亚通催化新材料（湖州）有限公司

先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目

环境影响报告书

（报批稿）

浙江百诺数智环境科技股份有限公司

Zhejiang Benuo Digital Intelligence Environmental Technology Co.,Ltd.

二〇二三年十一月

打印编号：1692017048000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	388uoi
建设项目名称	先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	亚通催化新材料（湖州）有限公司
统一社会信用代码	91330523MACCXFUE6U
法定代表人（签章）	施春苗
主要负责人（签字）	刘斌
直接负责的主管人员（签字）	刘斌
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	浙江百诺数智环境科技股份有限公司
统一社会信用代码	91330110328174952L
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈英	2013035330350000003510330115	BH000079	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈英	概述、总则、项目项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH000079	
花志锋	环境保护措施及其经济、技术论证、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、环境影响评价结论	BH023598	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
Approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
Approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No. HP00013488



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：20130353303500
File No. 00003510330115

姓名：
Full Name 陈 英

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1982年11月

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2013年05月26日

签发单位盖章：
Issued by 浙江省人力资源和社会保障厅 证书专用章 (1)

签发日期：2013 年 09 月 02 日
Issued on

目 录

目 录 I
第 1 章 概述 ..... - 1 -
1.1 项目由来 ..... - 1 -
1.2 建设项目特点 ..... - 2 -
1.3 评价工作程序 ..... - 3 -
1.4 分析判定情况 ..... - 4 -
1.5 关注的主要环境问题 ..... - 7 -
1.6 环境影响评价的主要结论 ..... - 7 -
第 2 章 总则 ..... - 9 -
2.1 编制依据 ..... - 9 -
2.2 影响因素识别及评价因子筛选 ..... - 15 -
2.3 环境功能区划与评价标准 ..... - 17 -
2.4 评价等级、评价重点 ..... - 28 -
2.5 评价范围、环境保护目标 ..... - 31 -
2.6 相关规划及环境功能区划 ..... - 34 -
第 3 章 建设项目工程分析 ..... - 64 -
3.1 项目概况 ..... - 64 -
3.2 工程分析 ..... - 83 -
3.3 全厂水平衡、溶剂或关键物料平衡、贵金属平衡分析 ..... - 235 -
3.4 主要污染工序汇总 ..... - 245 -
3.5 污染源强核算 ..... - 245 -
3.6 主要污染物产生及排放情况一览表 ..... - 284 -
第 4 章 环境现状调查与评价 ..... - 289 -
4.1 自然环境 ..... - 289 -
4.2 区域配套设施 ..... - 292 -
4.3 环境质量现状评价 ..... - 295 -

4.4 周边同类污染源调查 ..... - 315 -
第 5 章　环境影响预测与评价 ..... - 316 -
5.1 施工期环境影响简析 ..... - 316 -
5.2 大气环境影响预测与评价 ..... - 324 -
5.3 地表水环境影响预测与评价 ..... - 354 -
5.4 地下水环境影响预测与评价 ..... - 358 -
5.5 声环境影响预测与评价 ..... - 367 -
5.6 土壤环境影响预测与评价 ..... - 382 -
5.7 固体废物影响预测与评价 ..... - 389 -
5.8 环境风险评价 ..... - 399 -
5.9 退役期环境影响分析 ..... - 435 -
第 6 章　环境保护措施及其经济、技术论证 ..... - 437 -
6.1 施工期污染防治措施 ..... - 437 -
6.2 废气污染防治措施 ..... - 438 -
6.3 废水污染防治措施 ..... - 460 -
6.4 噪声污染防治措施 ..... - 472 -
6.5 固废污染防治措施 ..... - 473 -
6.6 土壤和地下水污染防治措施 ..... - 477 -
6.7 污染防治措施汇总 ..... - 480 -
第 7 章　环境影响经济损益分析 ..... - 482 -
7.1 环保投资概算 ..... - 482 -
7.2 社会效益分析 ..... - 483 -
7.3 经济效益分析 ..... - 483 -
7.4 环境效益分析 ..... - 484 -
7.5 环境经济损益分析结论 ..... - 487 -
第 8 章　环境管理与环境监测 ..... - 488 -
8.1 环境管理机构和制度 ..... - 488 -
8.2 环境监测计划 ..... - 493 -

8.3 污染物排放清单 ..... - 497 -
8.4 总量控制 ..... - 502 -
第 9 章　环境影响评价结论 ..... - 504 -
9.1 项目概况 ..... - 504 -
9.2 环境现状与主要环境问题 ..... - 504 -
9.3 污染物排放情况 ..... - 505 -
9.4 环境影响预测与评价结论 ..... - 506 -
9.5 公众意见采纳情况说明 ..... - 508 -
9.6 环保治理措施情况 ..... - 508 -
9.7 环境影响经济损益分析 ..... - 510 -
9.8 环境管理与监测计划结论 ..... - 510 -
9.9 审批原则符合性分析 ..... - 510 -
9.10 建议 ..... - 516 -
9.11 结论 ..... - 517 -

附图：

附图 1　建设项目地理位置图
附图 2　建设项目周边情况示意图
附图 3　建设项目周边敏感点分布图
附图 4　大气、地下水、土壤现状监测布点图
附图 5　土壤、噪声现状监测布点图
附图 6　厂区平面布置示意图
附图 7　产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划图
附图 8　安吉县水环境功能区划图
附图 9　安吉县环境管控单元分类图
附图 10　安吉县生态红线图
附图 11　全厂防渗分区划分图
附图 12　项目厂房及周边环境照片

附件：

附件 1　浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
附件 2　企业营业执照
附件 3　投资协议及补充协议
附件 4　项目土地手续
附件 5　建设项目准入意见书
附件 6　关于公布浙江省化工园区认定结果的通知
附件 7　项目能评批复
附件 8　三废处理方案意见
附件 9　监测报告
附件 10　战略新兴产业认定说明
附件 11　钯、铂、铑、三氯化钌原料成分检测报告
附件 12　遂昌工厂废水蒸发装置出水检测报告
附件 13　审批申请函
附件 14　落实环保措施承诺书
附件 15　环评文件确认书
附件 16　危废处置承诺书
附件 17　生态环境信用承诺书
其他：　报告书技术评估会专家组意见及修改清单

第 1 章　概述

1.1 项目由来

铂族金属(铂、钯、铑、钌)具有优良的物理化学性能，如高温抗氧化性和抗腐蚀性、电学性能(优良的导电性、高温热电性能和稳定的电阻温度系数等)、高的催化活性、强配位能力等，在工业中用途极广，其应用的“少，小，精，广”的特点，而被誉为现代工业“维他命”，其中铂族金属催化剂在石油炼制、石油化工、精细化学工业、有机废气处理等方面应用广泛。

亚通催化新材料（湖州）有限公司成立于 2023 年 3 月，统一社会信用代码：91330523MACCXFUE6U，法人：施春苗，主要从事新型催化材料生产与销售（不含危险化学品），为满足市场对催化剂的需求，亚通催化新材料（湖州）有限公司拟选址于长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧，投资 32000.21 万元，建设“先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目”。

项目已于 2023 年 5 月取得浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表(项目代码：2303-330554-04-01-260967)。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GBT4754-2017），本项目属于“C2661 化学试剂和助剂制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26，专用化学产品制造 266，全部（含研发中试；不含物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，浙江百诺数智环境科技股份有限公司承担了该项目环境影响评价工作。我单位对项目周边环境状况进行了实地踏勘和调查并对有关资料进行了系统分析。在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》等技术规范和相关文件的要求，我单位编制完成了《先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书》送审稿。浙江环能环境技术有限公司于 2023 年 9 月 5 日在安吉县主

持召开了该项目的环评技术评估会。根据专家组意见，我单位对报告书进行了修改完善，形成报批稿，现上报审批。

1.2 建设项目特点

1.2.1 项目特点

（1）产品特点：项目生产的贵金属催化剂包括有钯系列均相催化剂、铑系列均相催化剂、铂系催化剂、钌系均相催化剂、贵金属化合物催化剂和多相类催化剂，涉及的贵金属为钯、铂、钌、铑四种。

（2）工艺特点：催化剂生产以无机反应为主（王水溶解、调 pH、二盐酸肼和水合肼还原、高温分解），辅以少量的有机反应（配体制备、缩合反应、配位反应、配体溶出等），反应，后处理以过滤、洗涤、烘干为主。生产过程中使用的化学用品种类较多，使用的原材料中环境较为敏感的有乙醇、冰醋酸（乙酸）、丙酮、N-甲基吡咯烷酮、THF、甲醛、硝酸、盐酸以及氨水等，有一定的毒性和异味，但企业原材料用量较少，厂区内设有 2 座危险品仓库。评价中心仅用于产品展示、设备存放、专家及科研人员办公，不涉及化学分析；不涉及化学测试、催化剂研发等功能。

（3）企业生产线布置特点：生产车间 1 主要以小批量生产为主，主要布置 25~80L 的小型玻璃反应釜、二合一或三合一过滤器、通风橱等设备，以有机反应为主。生产车间 2 主要以无机多相类产品为主，主要布置有 200~500L 反应釜、三合一过滤器等设备，主要涉及无机反应。生产车间 3 属于预留车间。

综合楼及公用工程楼主要用于办公、展厅及评价中心。评价过程中需重点分析项目生产过废水、生产废气排放对环境的环境影响，论证项目平面布局合理性以及环境可行性。

（4）项目生产设备选型符合产品生产需要，能够适应项目生产规模、产品方案及工艺技术方案等要求，自动化程度较高，可大幅度提高劳动生产率。经《浙江微通催化新材料有限公司贵金属催化材料生产及回收项目》验证，整个生产线具有操作安全性高、工艺稳定、易于操作、便于控制等优点。

（5）项目由浙江省冶金研究院有限公司提供技术支撑，该公司在浙江省遂昌县工业园区龙板山区块建有 1 处“浙江微通催化新材料有限公司贵金属催化材料生产及回收项目”与本项目生产工艺类似，相关污染物产生情况及处理效果有较好的类比参照。

1.2.2 选址区域环境特点

项目选址于长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧，厂区东侧为空地，南侧为国森精细化工、西侧为泷赢环境，北侧为北湖路，隔北湖路为宏泰油脂；项目选址区域规划为工业用地，环境空气为二类功能区、地表水为 III 类，地下水为 III 类，声环境功能区为 3 类。

1.3 评价工作程序

我单位接受委托后，我们查阅了《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定，确定本项目须编制环境影响报告书，并制定了工作方案。

1、准备阶段

研究与本项目有关的国家和地方的法律法规、相关规划和环境功能区划、技术导则和相关标准、可行性研究报告及其他有关技术资料。

在此基础上进行初步的工程分析，对项目所在区域进行环境现状调查，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定各单项环境影响评价的范围和评价工作等级。

2、正式工作阶段

进一步进行本项目的工程分析，进行环境质量现状监测与评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行项目的环境影响预测，评价建设项目的环境影响，并开展公众意见调查。同时根据项目污染源特征、法律法规和相关标准、规范等要求以及公众的意见，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。

3、环境影响报告编制阶段

汇总、分析正式工作阶段所得的各种资料、数据，从环境保护的角度确定项目

建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，最终完成环境影响报告书的编制，并提请生态环境主管部门审查。

1.4 分析判定情况

1.4.1“三线一单”符合性判定

根据安吉县环境管控单元分类图，项目拟建地位于“湖州市安吉县天子湖镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320007）”结合《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(浙环发[2020]7 号)和《安吉县环境管控单元准入清单》，本项目“三线一单”符合性分析如下：

表 1.4.1-1　项目“三线一单”符合性分析

三线一单		有关要求	本项目情况	符合性
生态保护红线		禁止开发区域	根据《安吉县生态保护红线划定方案》，本项目不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	大气环境质量底线目标	到 2025 年，全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度达到 30μg/m^3 以下，PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 稳定达到国家环境空气质量二级标准要求，O_3 浓度达到国家环境空气质量二级标准，空气质量优良率保持在 85%以上。到 2035 年，全市大气环境质量进一步改善。	项目所在区域大气环境质量为达标区，项目建成后废气达标排放，不会突破大气环境质量底线，不会影响大气环境质量改善目标。	符合
	水环境质量底线目标	到 2025 年，全市水环境质量总体改善，市控重点河流水生态系统功能基本恢复，县控以上考核断面全面恢复水环境功能，其水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的相关标准。到 2035 年，全市水环境质量全面改善，水生态系统实现良性循环。	项目所在区域水环境质量为达标区；项目废水纳管排放，不会突破水环境质量底线，不会影响水环境质量改善目标。	符合
	土壤环境风险防控底线目标	到 2020 年，全市受污染耕地安全利用率达到 92%，污染地块安全利用率达到 92%以上。其中，德清县、安吉县、吴兴区受污染耕地安全利用率达到 92%，污染地块安全利用率达到 92%以上；长兴县、南浔区受污染耕地安全利用率达到 93%，污染地块安全利用率达到 93%。	经采取必要的防腐防渗措施后，土壤环境污染风险可控，不会突破土壤环境质量底线。	符合
资源利用上线	能源(煤炭)资源上线目标	到 2020 年，湖州市能源需求总量为 1299 万吨标煤，天然气占一次能源消费比重提到 10%左右，非化石能源提高到 18%左右，万元 GDP 能耗下降 18.5%(即 0.47 吨标煤/万元)。	本项目所需主要能源为电能和高温蒸汽，且能耗较小，不会突破区域能源利用上线。	符合
	水资源利用上线目	到 2020 年，湖州全市用水总量、工业和生活用水总量分别控制在 19.70 亿立方米和 6.90 亿	本项目生产用水量较小，不会突破水资源利	符合

三线一单		有关要求	本项目情况	符合性
	标	立方米以内，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2015 年降低 29%和 23%以上(即 55.9 立方米/万元和 26.6 立方米/万元)，农田灌溉水有效利用系数提高至 0.630 以上。	用上线。	
	土地资源利用上线目标	到 2020 年，湖州全市耕地保有量不少于 14.71 万公顷(220.64 万亩)，永久基本农田保护面积不少于 12.00 万公顷(180.00 万亩)，标准农田保护面积不少于 9.01 万公顷。到 2020 年，湖州市建设用地总规模控制在 9.59 万公顷(143.89 万亩)以内，城乡建设用地规模控制在 7.67 万公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 3.37 万公顷以内；湖州市人均城镇工矿用地控制在 130 平方米以内，万元二三产业增加值用地量控制在 38.60 平方米以内。	本项目用地性质为工业用地，不占用耕地，不会突破土地利用资源上线。	符合
生态环境准入清单：湖州市安吉县天子湖镇产业集聚重点管控单元 ZH33052320007	空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目为三类工业项目，位于区域规划的经浙江省经信厅、生态厅、应急厅认定的化工园区内（浙经信材料[2020]185 号），符合三类工业规划布局。	符合
		在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目与最近的敏感点庄村距离 610 米，与居住区之间有道路和农田隔离。	符合
		土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。	本次为企业新建项目，运营期按相关管控要求执行。	符合
	污染物排放管控	严格控制石油加工、 医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。	本项目属于化学原料和化学制品制造业，经采取环评中提出的环境风险防范措施后，环境风险能够控制在可接受范围内。	符合
		定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。	本项目不属于沿江河湖库工业企业。	符合
		强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。	要求企业编制应急预案编制备案并按照相应要求实施风险防控。	符合
		重点行业企业新、改、扩建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。	本项目用地符合国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。	符合
		严格污染地块开发利用和流转审批。	本项目不涉及污染地块开发利用和流转。	符合
	环境风险防控	实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。	本项目外排总量控制污染物量可通过区域削减	符合

三线一单		有关要求	本项目情况	符合性
			替代平衡	
		新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目属于三类工业项目，采取高效的污染治理设施，污染物排放可达到同行业先进水平。	符合
		推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	项目实施雨污分流，初期雨水、生产和生活废水收集预处理后纳管排放，无直排废水。	符合
	资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	项目生产过程所需能源为电能和高温蒸汽，无需燃煤，定期开展清洁生产审核，符合能源开发效率要求。	符合

综上，项目符合安吉县“三线一单”管控要求。

1.4.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

本项目外排废水涉及氮、磷污染物。根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），本项目属于“3.2.6.1 贵金属催化材料制造”，主要包括“贵金属纳米催化材料，铑催化材料，钯催化材料，铂催化材料，贵金属化合物催化剂及均相催化剂等”，列入战略性新兴产业分类目录，满足《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》(发改地区[2022]959 号)要求的“除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮、磷污染物的工业类建设项目”要求。

根据工程分析及环境影响预测分析，项目废气、废水、噪声经处理后均能达标排放，各种固体废物得到妥善处置后，对环境的影响较小，环境功能可维持现状。项目建成后新增总量指标可通过区域削减替代，符合总量控制要求。

1.4.3 国土空间规划、国家和省产业政策符合性符合性判定

（1）规划符合性：本项目拟建地位于湖州省际产业转移示范区安吉分区，用地性质为工业用地，符合湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划及规划环评要求。

（2）产业政策符合性：

①根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目属于鼓励类十一、石化化工第 12 款，环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产。

②根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号），项目不属于禁止准入类。

③根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），本项目属于“3.2.6.1 贵金属催化材料制造”，主要包括“贵金属纳米催化材料，铑催化材料，钯催化材料，铂催化材料，贵金属化合物催化剂及均相催化剂等”，列入战略性新兴产业分类目录。

④根据《“十四五”原材料工业发展规划》：“围绕大飞机、航空发动机、集成电路、信息通信、生物产业和能源产业等重点应用领域，攻克高温合金、航空轻合金材料、超高纯稀土金属及化合物以及高性能稀土磁性、催化、光功能、储氢材料等一批关键材料”，本项目属于其中的高性能催化材料生产。

⑤项目用地不属于《浙江省限制用地项目目录(2014 年本)》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》中的限制、禁止用地项目，也不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中禁止建设的项目。

因此本项目符合国家和地方产业政策要求。

1.5 关注的主要环境问题

主要关注项目排放的有机废气、酸性废气对周围环境的影响，提出切实可行的污染防治对策和措施，兼顾废水、噪声和固废以及环境风险事故影响分析。

1.6 环境影响评价的主要结论

亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目拟建于湖州省际产业转移示范区安吉分区北湖路东段南侧，项目实施符合国家和浙江省的产业政策要求，符合安吉县“三线一单”生态环境分区管控要求，符合所在园区规划及规划环评的相关要求。在严格落实环评文件提出的各项环保措施后，污染物可实现达标排放，符合国家、省规定的污染物排放标准，且能满足总量

控制要求。经预测，该项目建设运行后区域环境质量等级仍能够满足功能区要求。因此，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施及环境管理要求、严格执行环保“三同时”制度的前提下，加强环保管理，该项目符合环评审批原则，从环保角度出发，项目在拟选场址建设可行。

第 2 章　总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保及相关法律、法规及部门规章、规定

（1）《中华人民共和国环境保护法》，1989 年主席令第 22 号公布，2014 年主席令第 9 号修订，2015.1.1 施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，主席令第 24 号，2018.12.29；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 二次修正；

（4）《中华人民共和国水污染防治法(修订)》，2017 年 6 月 27 日通过，2018.1.1 实施；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，主席令第 104 号 2022 年 6 月 5 日实施；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，2020.9.1 起施行；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过 2019.1.1 起施行；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法(2018 年修正)》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正；

（9）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.10.1 实施；

（10）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院，国发[2005]39 号，2005.12.3；

（11）《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》，国发[2013]37 号，2013.9.10；

（12）《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》，国发[2015]17 号，2015.4.2；

（13）《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》，国发[2016]31 号，

2016.5.28；

（14）《关于印发地下水污染防治行动实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号，2019 年 3 月 28 号起实施）；

（15）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环保部，环环评[2016]150 号，2016.10.27；

（16）《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，2021.1.1 起实施；

（17）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环保部，环发[2012]98 号，2012.8.7；

（18）《国家危险废物名录(2021 版)》，生态环境部，2021.1.1 施行；

（19）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》，环发[2015]4 号，2015.1.8；

（20）关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知（环环评〔2022〕26 号）；

（21）《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，生态环境部，环水体[2018]16 号，2018.04.08；

（22）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号，2018.6.27；

（23）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》，环环评[2016]190 号，2016.12.27；

（24）《太湖流域管理条例》，国务院令第 604 号，2011.11.1 起实施；

（25）《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》，生态环境令第 3 号，2018.08.01 起实施；

（26）《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，生态环境部，环大气[2019]53 号，2019.6.26；

（27）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，环固体[2019]92 号，2019.10.16。

（28）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评(2021)45 号)；

2.1.2 地方环保法规及行政规定

（1）《浙江省建设项目环境保护管理办法》 (2021 年修正)，省政府令第 388 号，2021.2.10；；

（2）《浙江省大气污染防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修改，2020.11.27 起实施；

（3）《浙江省水污染防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号修改，2020.11.27 起实施；

（4）《浙江省固体废物污染环境防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 80 号修改，2023 年 1 月 1 日起施行；

（5）《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》，浙发改规划〔2021〕204 号；

（6）《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，浙环发[2020]7 号；

（7）《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省政府；

（8）《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，浙江省政府；

（9）《省发展改革委 省生态环境厅关于印发浙江省空气质量改善“十四五”规划的通知》，浙发改规划〔2021〕215 号；

（10）《省发展改革委 省生态环境厅关于印发浙江省水生态环境保护“十四五”规划的通知》浙发改规划〔2021〕210 号；

（11）关于印发《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则》的通知，（浙环函[2011]247 号）；

（12）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（浙江省实施细则）（长江办[2022]6 号）；

（13）《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评

价文件的建设项目清单（2023 年本）>的通知》，浙环发〔2023〕33 号；

（14）浙江省生态环境厅浙政发〔2019〕14 号《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》；

（15）《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，浙江省生态环境厅，2021 年 11 月；

（16）《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号）；

（17）《浙江省生态环境保护条例》，浙江省人民代表大会常务委员会，2022 年 5 月 27 日；

（18）《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案>的通知》（浙美丽办[2022]26 号）；

（19）《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》(浙环发(2017)29 号)，2017 年 8 月 20 日；

（20）《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26 号）；

（21）《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》，浙政办发[2017]57 号，2017.6.29；

（22）《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设备设施设备安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）；

（23）关于印发《湖州市深入打好污染防治攻坚战 2023 年度工作计划》的通知（湖攻坚发〔2023〕1 号）；

（24）《湖州市人民政府关于印发湖州市“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（湖政发〔2023〕5 号）；

（25）《关于印发<湖州市大气环境质量限期达标规划>的通知》，湖政办发[2019]13 号，2019.3.31；

（26）《湖州市人民政府关于深化“亩均论英雄”改革促进高质量发展的实施意见》，湖州市人民政府，湖政发[2018]17 号，2018 05.28；

（27）《关于印发<浙江省危险废物治理专项行动方案>的通知》，浙环函

[2021]32 号，2021.02.09；

（28）《关于印发湖州市涉气项目总量调剂实施办法的通知》，湖治气办[2021]11 号，2021.05.31。

（29）《安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案》；

（30）《安吉县天子湖镇总体规划(2015-2030)》；

（31）《安吉县生态红线规划文本》；

（32）《湖州省际承接产业转移示范区安吉分区(优先发展区块) 总体规划(2017-2030 年)》；

（33）《湖州省际承接产业转移示范区安吉分区(优先发展区块) 总体规划环境影响报告书》及审查意见；

（34）《湖州市化工产业“禁、限、控”目录（2021 年本）》（湖发改产业[2021]154 号）；

（35）《湖州市生态环境局关于建设项目环评文件审批事权划分的通知》（湖环发[2023]14 号）。

2.1.3 产业政策及行业规范

（1）《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令，2020.1.1 施行；

（2）《产业发展与转移指导目录(2018 年本)》，工业和信息化部 2018 年第 66 号，2018.12.29；

（3）《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号）；

（4）《“十四五”原材料工业发展规划》。

（5）《关于发布实施<限制用地项目目录(2012 年本)>和<禁止用地项目目录(2012 年本)>的通知》，国土资源部、国家发展和改革委员会，国土资发[2006]296 号，2012.5.23；

（6）《长江经济带发展负面清单指南浙江省实施细则》，浙长江办[2019]21 号，2019.07.31；

（7）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）；

（8）《湖州市化工产业“禁、限、控”目录（2021 年本）》（湖发改产业[2021]154 号）。

2.1.4 相关导则、技术规范及环境区划

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）；

（11）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（14）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）；

（16）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（17）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），2017 年 6 月 1 日实施；

（18）《浙江省精细化工行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》；

（19）《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）；

（20）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013)；

（21）《浙江省分散吸附-集中再生活性炭挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》。

2.1.4 其他依据

（1）建设单位与我公司签订的环境影响评价技术合同；

（2）建设单位提供的其它与项目有关资料。

2.2 影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

1、区域环境制约因素

区域环境对本项目的制约程度见下表。

表 2.2.1-1　区域环境对本项目建设的制约因素分析

环境要素	对项目的制约因素
地表水水质	1
地下水水质	1
空气环境质量	2
土壤环境质量	1
声环境质量	1
生态环境	1
注：表中数字表示制约程度，“1”为轻度，“2”为中度，“3”为重度。	

2、项目环境影响因素

环境影响因素的识别见下表。

表 2.2.1-2　环境影响因素识别表

影响类型 影响阶段		影响类型										影响程度				
		有利	不利	可逆	不可逆	短期	长期	直接	间接	局部	区域	不确定	不显著	显著		
														小	中	大
施工期	地表水环境		√		√	√			√	√			√			
	地下水环境		√		√	√			√	√			√			
	大气环境		√		√	√		√	√	√				√		
	声环境		√	√		√		√		√				√		
	土壤环境		√		√	√		√		√				√		
	生态环境		√		√	√			√		√			√		
	社会环境	√		√		√			√	√			√			
营运期	地表水环境		√		√		√		√	√			√			
	地下水环境		√		√		√		√	√			√			
	大气环境		√		√		√	√	√	√					√	
	声环境		√	√		√		√		√				√		
	土壤环境		√		√		√		√	√				√		
	环境风险		√		√		√	√		√				√		
	生态环境		√		√		√		√		√			√		

由上表可知，本项目的实施，对环境的影响是综合性的。这些影响，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。

3、项目环境影响综合分析

项目对周围环境影响主要体现在营运期。其综合影响分析见下表。

表 2.2.1-3　项目环境影响综合分析

环境要素影响程度		环境要素							
		生态	地表水	大气	声环境	地下水	土壤	环境风险	社会环境
施工期	有利影响	0	0	0	0	0	0	0	+1
	不利影响	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0
	综合影响	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	+1
营运期	有利影响	0	0	0	0	0	0	0	+1
	不利影响	-1	0	-2	-1	-1	-1	-2	0
	综合影响	-1	0	-2	-1	-1	-1	-2	+1
注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响，数字表示影响程度，“1”为轻度，“2”为中度，“3”为重度。									

2.2.2 评价因子筛选与确定

根据环境影响因数识别的结果，结合本项目拟建区域环境功能要求及周边的环境保护目标情况，筛选确定本项目的评价因子，具体见下表。

表 2.2.2-1　　评价因子一览表

序号	环境因素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
1	大气环境	基本污染物：SO_2、NO_2、NOx、PM_{10}、CO、O_3； 特征污染物：氯化氢、氨、氯气、丙酮、甲醛、非甲烷总烃、四氢呋喃、TSP；	非甲烷总烃、丙酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、甲醛、氯化氢、SO_2、NOx、氨、TSP、氯气、硫酸、臭气浓度；	颗粒物、VOCs、SO_2、NOx
2	地表水环境	水温、pH、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、悬浮物。	COD、氨氮、总氮、总磷、全盐量、水合肼、甲醛、AOX 等	COD、氨氮
3	地下水环境	常规因子：pH、色度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、锌、铜、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； 八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；	耗氧量、氯离子、其他重金属（砷、镉、铬、铅、汞）等	/
4	土壤环境	建设用地：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞，镍；四氯化碳、氯仿、	pH、石油烃、其他重金属（砷、镉、铬、铅、	/

序号	环境因素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
		氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1-2,二氯乙烷、1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；石油烃 农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；	汞）等	
5	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
6	固体废物	含贵金属的有机废液、洗涤废液、不含贵金属的有机废液、滤渣、废包装材料、废气洗涤碱液沉淀污泥、浓缩盐、过滤洗涤工序产生的废过滤介质、废活性炭、生活垃圾、一般包装固废等	/	/

2.3 环境功能区划与评价标准

2.3.1 环境功能区划

1、环境空气

本项目所在区域环境空气属于二类功能区，环境空气常规污染物执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）。

2、地表水

项目拟建地区域主要水体为石冲水库、沙河和浑泥港，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，浑泥港水体编号为苕溪 27，水功能区为浑泥港安吉工业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为III类。水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

3、声环境

根据《安吉县中心城区声环境功能区划分方案》项目所在区域声环境属于 3 类

功能区。

4、生态环境

根据《安吉县人民政府关于印发安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（安政发〔2020〕18 号），本项目位于“湖州市安吉县天子湖镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320007）”，项目评价范围内不涉及自然生态保护红线。

2.3.2 环境质量标准

（1）环境空气

项目所在区域环境空气中基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)中的二级标准；

表 2.3.2-1　大气环境质量评价执行标准一览表

污染物	平均时段	浓度限值	单位	标准来源
PM_{10}	年平均	70	μg/m^3	GB3095-2012 及其修改单二级标准
	24h 平均	150	μg/m^3	
SO_2	年平均	60	μg/m^3	
	24h 平均	150	μg/m^3	
	1h 平均	500	μg/m^3	
NO_2	年平均	40	μg/m^3	
	24h 平均	80	μg/m^3	
	1h 平均	200	μg/m^3	
NO_x	年平均	50	μg/m^3	
	24h 平均	100	μg/m^3	
	1h 平均	250	μg/m^3	
CO	24h 平均	4	mg/m^3	
	1h 平均	10	mg/m^3	
O_3	日最大 8h 平均	160	μg/m^3	
	1h 平均	200	μg/m^3	
TSP	年平均	200	μg/m^3	
	24h 平均	300	μg/m^3	

其他特征污染物环境空气质量浓度参考限值参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 或《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值/计算值，国内无相关环境标准的参照其他国家、国际组织发布的环境质量浓度限值或基准值，国内外均无标准的采用计算法取值，具体标准值见下表：

表 2.3.2-2　其他特征污染物环境空气质量浓度参考限值

污染物名称	平均时段	浓度限值	单位	标准来源
非甲烷总烃	1 次值	2000	μg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
乙酸乙酯①	一次值	330	μg/m³	
NH_3	1h 平均	200	μg/m³	HJ2.2-2018 附录 D
H_2S	1h 平均	10	μg/m³	
丙酮	1h 平均	800	μg/m³	
甲醛	1h 平均	50	μg/m³	
氯	1h 平均	100	μg/m³	
	日平均	30	μg/m³	
硫酸	1h 平均	300	μg/m³	
	日平均	100	μg/m³	
氯化氢	1h 平均	50	μg/m³	
	日平均	15	μg/m³	
TVOC	8h 平均	600	μg/m³	
四氢呋喃	1 次值	0.2	mg/m³	前苏联居住区标准
	日均值	0.2	mg/m³	
乙醇	一次值	5.0	mg/m³	
	日均值	5.0	mg/m³	

注：①：关于乙酸乙酯环境标准取值的说明：

目前我国现行标准中无乙酸乙酯的环境空气质量标准，前苏联居住区标准中乙酸乙酯日均值和一次值均为 0.1mg/m³，而根据美国 AMEG 计算方式($AMEG_{AH}$＝阈限值×10^3/420，阈限值取《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》(GBZ 2.1-2019)时间加权平均容许浓度，乙酸乙酯为 200mg/m³)计算的结果为 0.48mg/m³，综合考虑乙酸乙酯理化特性以及周边环境敏感性等问题，本次评价按照我国《大气污染物综合排放标准详解》中有关计算方式计算取值，计算公式为：

$\ln C_m=0.470\ln C_{生}-3.595$（有机化合物）

式中，C_m为环境质量标准一次值，$C_{生}$为生产车间容许浓度限值，乙酸乙酯 $C_{生}$=200，计算结果为 0.33mg/m³。

（2）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；

表 2.3.2-3　地表水环境质量应执行标准一览表

序号	检测因子	III类标准
1	水温（℃）	/
2	pH 值	6-9
3	溶解氧	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	化学需氧量	≤20
6	生化需氧量	≤4
7	氨氮	≤1
8	总氮	≤1
9	总磷	≤0.2

10	石油类	≤0.05
11	悬浮物	/

（3）区域地下水尚未划分功能区，环评按照 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的III类标准对区域地下水质现状进行评价，有关标准具体见下表；

表 2.3.2-4　地下水环境质量应执行标准一览表

序号	评价项目	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH >9.0
2	总硬度(以 $CaCO_3$ 计)/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.0l	>0.01
7	耗氧量(COD_{Mn}，以 O_2 计) /(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
8	氨氮(以 N 计)/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
9	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
10	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.50	≤1.00	≤5.00	>5.00
11	铁/(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
12	锰/(mg/L)	≤0.05	≤0.50	≤0.10	≤1.50	>1.50
13	阴离子表面活性剂/(mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
微生物指标						
14	总大肠菌群/(MPN[b]/100mL 或 CFU[c]/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
15	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
16	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
17	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
18	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
22	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
23	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
24	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
25	甲苯/(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
注意：b：MPN 标识最可能数；c：标识菌落形成单位；						

（4）声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；

表 2.3.2-5　声环境质量应执行标准一览表

标准名称及标准号	级(类)别	因　子		标 准 值	
				单位	数值
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	L_{Aeq}	昼间	dB(A)	65
			夜间	dB(A)	55

（5）厂区及周边土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

表 2.3.2-6　土壤环境质量应执行标准一览表　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183

21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	石油烃（C_{10}~C_{40}）	-	826	4500	5000	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。						

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）：

表 2.3.2-7　农用地土壤环境质量应执行标准一览表

序号	污染物项目	单位	风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5

1	镉	其他	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	mg/kg	40	40	30	25
4	铅	其他	mg/kg	70	90	120	170
5	铬	其他	mg/kg	150	150	200	250
6	铜	其他	mg/kg	50	50	100	100
7	镍		mg/kg	60	70	100	190
8	锌		mg/kg	200	200	250	300
注：重金属和类金属砷均按元素总量计							

2.3.3 污染物排放标准

2.3.3.1 废气

（1）有组织废气

根据本项目贵金属原料检测报告，其中的砷、铅、汞、镉均低于检出限，结合生产工艺分析，废气中不含砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物等，因此废气标准中不再考虑砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物。

有组织废气中氮氧化物、二氧化硫、氨、氯化氢、氯气、硫酸雾等排放标准执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染二级标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新改扩建排放限值。

丙酮、甲醛、四氢呋喃(THF)等有组织排放标准参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 6 中相关排放限值。

表 2.3.3-1　　有组织废气排放标准一览表

排气筒名称及编号	污染物	国家或地方规定的排放限值			企业承诺排放浓度限值	
		标准名称	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	标准名称	浓度(mg/m^3)
车间一废气排放口 DA001(27m)	氮氧化物	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值	100	--	--	--
	氯化氢		10	--	--	--
	非甲烷总	《大气污染物综合排放标	120	42.2	--	--

	烃	准》(GB16297-1996)中新污染二级标准				
	臭气浓度(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新改扩建排放限值	6000	--	--	--
	丙酮	--	--	--	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 6	100
	四氢呋喃	--	--	--		100
	甲醛	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染二级标准	25	1.109		5
车间二废气排放口DA002(27m)	氮氧化物	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)中表 4 大气污染物特别排放限值	100	--	--	--
	氯化氢		10	--	--	--
	二氧化硫		100	--	--	--
	氨		10	--	--	--
	氯气		5	--	--	--
	硫酸雾		10	--	--	--
	颗粒物		10	--	--	--
	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染二级标准	120	42.2	--	--
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新改扩建排放限值	6000	--	--	--
	甲醛	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染二级标准	25	1.109	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 6	5
公用工程废气处理系统排放口DA003（27m）	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级新改扩建排放限值	--	14	--	--
	硫化氢		--	0.9	--	--
	臭气浓度		6000（无量纲）	--	--	--
	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染二级标准	120	42.2	--	--
	甲醛	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染二级标准	25	1.109	《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 6	5

注：甲醛、非甲烷总烃排放速率为采用内插法计算得出。

（2）无组织废气

厂界无组织废气执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等标准中大气污染物无组织排放限值(企业边界大气污染物浓度限值)，相同污染因子从严控制，取各标准中的较低值，具体如下：

表 2.3.3-2　厂界无组织废气排放标准一览表

污染物	无组织排放监控限值		标准来源
	监控点	浓度(mg/m^3)	
颗粒物	周界外 10m 范围内浓度最高点	1.0	GB16297-1996
非甲烷总烃		4.0	
甲醛		0.20	
SO_2		0.40	
NO_x		0.12	
臭气浓度(无量纲)		20	GB14554-93
硫酸雾		0.3	GB 31573-2015
氯气		0.1	
HCl		0.05	
氨		0.30	

厂区内的 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 规定的特别排放限值：

表 2.3.3-3　厂区内 VOCs 无组织排放限值　单位：mg/m^3

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃(NMHC)	6	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度限值	

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型规模标准，详见下表：

表 2.3.3-4　《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
对应灶头总功率(10^{8}J/h)	1.67，＜5.00	≥5.00，＜10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m^2)	≥1.1，＜3.3	≥3.3，＜6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m^3)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85
注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000Nm^3/h。			

2.3.3.2 废水

（1）项目污水排放口纳管标准

项目主要从事催化剂生产，生产废水、辅助设施废水、员工生活污水等经过厂内污水处理设施处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1，直接排放限值。甲醛、AOX 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2，三级标准。纳管排入安吉清源污水处理有限公司（天子湖污水处理厂）处理，尾水最终排入浑泥港。废水纳管标准详见下表：

表 2.3.3-5　项目废水纳管排放标准　（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物名称	排放标准	依据
1	pH 值（无量纲）	6~9	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1，直接排放限值
2	COD_{Cr}	50	
3	氨氮	10	
4	SS	50	
5	总氮	20	
6	总磷	0.5	
7	硫化物	0.5	
8	石油类	3	
9	甲醛	5	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2，三级标准
10	可吸附有机卤化物（AOX）	8	

雨水排放口水质参考《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》（浙政发〔2011〕107 号）中“清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L”要求。

（2）污水厂排放标准

根据调查，2022 年 7 月安吉清源污水处理有限公司改扩建项目（包括一期、二期提标改造工程及三期扩建工程）已完成建设并通过验收，出水水质达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 标准，其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，具体如下：

表 2.3.3-6　安吉清源污水处理有限公司尾水排放标准　（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物名称	安吉清源污水处理有限公司尾水排放标准
1	pH 值（无量纲）	6-9
2	COD_{Cr}	≤30
3	氨氮	≤1.5（3）
4	BOD_5	≤10
5	SS	≤10
6	总氮	≤10（12）
7	总磷	≤0.3
8	石油类	≤1
9	动植物油	≤1
括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行		

2.3.3.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 2.3.3-7　噪声污染物排放标准一览表

标准名称	污染因子	标准限值	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	噪声 dB（A）	昼间	70
		夜间	55（夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A））
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	噪声 dB（A）	昼间	65
		夜间	55

2.3.3.4 固废

一般固废：《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中明确，“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；

危废：《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单。

2.4 评价等级、评价重点

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气环境影响评价工作等级划分原则，按照估算模式计算，确定本项目的评价等级。评价工作等级划分原则如下。

表 2.4.1-1 评价工作级别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

根据估算模式计算得出各污染源占标率见下表。

表 2.4.1-2 本项目主要污染源估算模型计算结果表

排放形式	污染源	污染物	排放速率	最大落地浓度	P_{max}		$D_{10\%}$	评价等级
			kg/h	μg/m³	占标率%	下风距离 m	m	
有组织	DA001	NO_2	0.5040	9.1555	4.58	131	0	二级
		乙酸乙酯	0.0003	0.0050	0.0015		0	三级
		THF	0.1870	3.3970	1.70		0	二级
		HCl	0.0070	0.1272	0.25		0	三级
		NMHC	1.0250	18.6198	0.93		0	三级
		丙酮	0.0070	0.1272	0.02		0	三级
		甲醛	0.0030	0.0545	0.11		0	三级
	DA002	NO_2	0.3320	6.0309	3.02	131	0	二级
		PM_{10}	0.3550	6.4487	1.43		0	二级
		HCl	0.1090	1.9800	3.96		0	二级
		NMHC	0.1100	1.9982	0.10		0	三级
		甲醛	0.1100	1.9982	4.00		0	二级
		氨气	0.0750	1.3624	0.68		0	三级
		硫酸雾	0.0360	0.6540	0.22		0	三级
		氯气	0.0230	0.4178	0.42		0	三级
		二氧化硫	0.0510	0.9264	0.19		0	三级
	DA003	甲醛	0.0120	0.8195	1.64	70	0	二级
无组织	车间一	NO_2	0.0021	2.1094	1.05	41	0	二级
		乙酸乙酯	0.0000	0.0102	0.01		0	三级
		THF	0.0016	1.6179	0.81		0	三级
		HCl	0.0009	0.9421	1.88		0	二级
		NMHC	0.0180	18.4317	0.92		0	三级
		丙酮	0.0001	0.1229	0.02		0	三级
	车间二	NO_2	0.0494	50.5880	25.29	41	75	一级

		TSP	0.0100	10.2405	1.14		0	二级
		HCl	0.0453	46.3894	92.78		200	一级
		甲醛	0.0006	0.5735	1.15		0	二级
		氨气	0.0002	0.2355	0.12		0	三级
		硫酸雾	0.002	2.0481	0.68		50	三级
		二氧化硫	0.0030	3.0721	0.61		0	三级

由上表可知，评价项目最大地面浓度占标率来自于车间二无组织排放的氯化氢，占标率 $10\leq P_{max}=92.78\%$，因此确定本项目大气环境评价等级确定为一级。

2.4.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中所列出的地表水环境影响评价分级判据标准，本项目地表水环境影响评价工作等级确定因素见下表。

表 2.4.1-3　地表水环境评价工作等级判定表

判定等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	**间接排放**	--

本项目污水预处理达标后排至安吉清源污水处理有限公司，属于间接排放，因此确定本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 评价项目可不进行水环境影响预测，仅进行简单分析。

2.4.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目行业类别为“L 石化、化工—85 专用化学品制造，除单纯混合和分装外的”，属于I类建设项目。项目所在区域规划为城市集中供水，根据现场勘查，本项目所在地不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域，因此本项目地下水环境敏感定为“不敏感”区域。本项目地下水评价等级为二级。判断依据见下表：

表 2.4.1-4　地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

项目类别 环境敏感程度	**I类项目**	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	**二**	三	三

2.4.1.4 噪声影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，确定本项目声环境评价等级为三级评价，详见下表。

表 2.4.1-5　声环境影响评价等级划分一览表

项　目	指　标
所处声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
建设前后敏感点噪声级别增高量	预计<3dB(A)
受噪声影响人口	受噪声影响人口变化不大
评价等级	三级

2.4.1.5 土壤环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于污染影响型；涉及“石油、化工”行业中的：“化学原料和化学制品制造”，属于“I 类”项目，占地规模小型<5 hm^2，拟建地周边存在耕地等土壤敏感目标，土壤环境敏感程度属于敏感；因此，本项目土壤评价工作等级为一级，具体划分情况见下表。

表 2.4.1-6　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	**I 类**			II 类			III 类		
	大	中	**小**	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	**一级**	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

2.4.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目大气、地表水、地下水环境风险潜势为III级。根据导则第 6.4 节规定，风险潜势综合等级取各要素

等级的相对高值；因此，项目风险潜势综合等级为III级，风险评价等级为二级。

表 2.4.1-7　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^{+}	**III**	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

2.4.1.7 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）第 6.1.8 节，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生产影响简单分析。

本项目属于污染影响类，符合湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）规划环评要求，不涉及生态敏感区，因此可不确定评价等级，只进行生态影响简单分析。

2.4.2 评价重点

根据项目所在地周围环境特征及项目工程特点，确定本评价的重点为做好项目的工程分析、摸清污染源及污染物的排放形式和排放量，重点分析废气、环境风险对周围环境的影响，提出污染防治措施及环境风险防范措施，同时兼顾废水、噪声和固体废物对周围环境的影响分析及防治措施。

2.5 评价范围、环境保护目标

2.5.1 评价范围

项目的评价工作等级及评价范围汇总详见下表。

表 2.5.1-8　　评价工作等级及评价范围一览表

环境要素	评价工作等级	评价范围
环境空气	一级	项目 D10%<2.5km，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	对废水接管可行性及达标性进行分析，同时包括环境风险所涉及的周边地表水体。
地下水	二级	20 km^2 范围
声环境	三级	项目厂界外 200m 范围
土壤	一级	厂区占地范围及其占地范围外 1km 范围

环境要素	评价工作等级	评价范围
环境风险	二级	大气：厂界 5km 范围 地表水风险：附近南北湖湿地、浑泥港等 地下水：同地下水环境
生态影响	简单分析	/

2.5.2 环境保护目标

1、现状保护目标

本项目环境敏感目标详见下表。

表 2.5.1-9　主要环境保护目标一览表

类别	行政村	保护目标名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	规模	相对厂界距离
			X	Y						/m
环境空气、环境风险	南北湖村	庄村	754269.163	3411310.826	村庄	环境空气、人群健康、环境安全	环境空气二类区	东	300	610
		北湖村	754534.319	3411419.759	村庄			东	216	860
		施家村	754860.417	3410823.985	村庄			东	516	1140
		小北山	755125.221	3409660.735	村庄			东南	328	1860
		上下城	754608.101	3409446.19	村庄			东南	488	1650
		南山背	755409.305	3408722.608	村庄			东南	524	2580
		南北湖村	754460.47	3409828.25	村庄			东南	996	1230
	五福村	五福村	753772.431	3409809.266	村庄			南	1312	930
		乌段冲	753219.295	3409291.679	村庄			西南	576	1640
	南店村	南店冲	751420.424	3411094.343	村庄			西	792	1800
		南湾	750982.822	3410711.174	村庄			西	848	2480
	吟诗村	庄岭	755376.813	3409308.51	村庄			东南	480	2230
		四房	755856.472	3409073.635	村庄			东南	398	2800
		胡家厂	755007.118	3409064.442	村庄			东南	624	2200
		胡家冲	753910.124	3409111.223	村庄			南	476	1760
		李家场	754788.642	3408631.511	村庄			东南	540	2440
	良朋村	石冲村	751441.496	3408762.95	村庄			西南	340	2820
	吴址村	上安村	751804.513	3413303.406	村庄			西北	180	2700
		孙家塘	752150.052	3413055.623	村庄			西北	220	2280
		吴址村	1506901.356	6828250.77	村庄			北	560	2160
		日智庄	753880.985	3413350.769	村庄			北	600	2000
	张芝村	允安	754268.784	3412960.771	村庄			东北	312	1890
		张芝村	755376.428	3413350.473	村庄			东北	2156	2780

		黄公	755357.568	3412382.628	村庄			东北	264	2080
		新墩	755397.896	3411662.718	村庄			东	174	1880
	开发区管委会	天湖别墅	752113.938	3410243.166	居民区			西南	240	1420
		天子湖中心成校	751636.405	3411012.271	学校			西	400	1800
环境风险	古苑村	古苑村	756696.229	3414084.028	村庄	环境安全	环境空气二类区	东北	600	4200
		古苑	756766.747	3412008.702	村庄			东	400	3140
		宗址头	758248.498	3412466.389	村庄			东	200	4690
	南北湖村	凌村	756301.685	3410444.47	村庄			东	244	2580
		吟诗村	757518.607	3410272.856	村庄			东南	332	3780
	吟诗村	杨家墩	756776.781	3409887.693	村庄			东南	152	3170
		谢公桥	756387.402	3409439.272	村庄			东南	264	3040
		三房	756795.458	3409154.357	村庄			东南	320	3530
		太宁	755963.825	3408276.759	村庄			东南	180	3370
	兰田村	杜母岗	756532.706	3408281.968	村庄			东南	360	3800
		庞家上	756430.547	3407942.463	村庄			东南	580	4000
		兰田新区	756015.067	3406824.425	村庄			东南	1140	4420
	晓云村	晓觉寺	754856.269	3407410.595	村庄			南	200	3650
		晓云村	754137.688	3406879.901	村庄			南	240	3800
	良朋村	毛塔	753202.085	3406858.596	村庄			南	120	4000
		倒木桥	752889.151	3407414.981	村庄			南	240	3240
		龙湾桥	752214.496	3407030.227	村庄			西南	188	3920
		官塘冲	751290.529	3407367.593	村庄			西南	480	3750
		良朋镇	752265.5	3407826.538	村庄			西南	2400	3900
		良朋镇中心小学	751681.959	3408101.922	学校			西南	300	3240
		西冲	750701.181	3408231.391	村庄			西南	80	3760
		土山岭	750440.882	3407503.985	村庄			西南	200	4410
		失马墩	749919.248	3408191.299	村庄			西南	360	4330
		石冲	750495.293	3409387.723	村庄			西南	280	3230
		沙冲	749316.551	3409926.101	村庄			西南	144	4070
		良朋镇中学	752060.157	3407913.506	学校			西南	200	3250
	高禹镇	下北墅	748629.498	3411664.637	村庄			西	240	4700
		高禹村	750641.128	3413843.48	村庄			西北	2000	3320
		羊山头	751466.336	3414194.834	村庄			西北	180	3620
		高禹中学	750855.044	3413478.486	学校			西北	200	3440
		南北湖小学新校区	751030.156	3413660.127	学校			西北	140	3510

	吴址村	毛家村	751941.995	3414736.456	村庄			西北	320	3760
		毛家塘	752053.358	3414236.376	村庄			西北	160	3400
		周家村	752488.845	3414585.031	村庄			北	140	3630
		古楼山	752813.116	3413997.648	村庄			北	420	2900
		坑上	753127.366	3414501.42	村庄			北	220	3320
		邵塔	753308.633	3414987.965	村庄			北	188	3760
		吴址村	1506901.356	6828250.77	村庄			北	560	3580
土壤环境	庄村		754269.163	3411310.826	村庄	土壤环境	一类筛选值			
	北湖村		754534.319	3411419.759	村庄					
	五福村		753772.431	3409809.266	村庄					
	周边农用地		/	/	农用地		农用地			
地表水	石冲水库		751985.14	3408670.28	工业用水	地表水环境	III 类	SW	/	2530
	浑泥港（含支流）		754104.17	3411604.57	工业用水		III 类	NE	/	730
	南北湖湿地		754385.17	3410767.88	总面积 165.20hm^2，包括湖泊湿地（III），河流湿地（II）和人工湿地（V）三种类型。			E	/	620
	石冲水库		751985.14	3408670.28	石冲水库位于浑泥港上游，是浑泥港流域主要蓄水工程，水库集雨面积 5.44km^2。是一座以防洪为主，结合工业供水、灌溉、养殖等综合用用的小（1）型水库			SW	/	2530

2、规划环境保护目标

根据《湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划（2017-2030 年）》，项目周边规划保护目标与现状基本一致。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1《安吉县天子湖镇总体规划(2015-2030)》

1、规划年限

近期：2015-2020 年；

远期：2021-2030 年。

2、规划范围

本规划包括天子湖镇域和镇区两个层面: 天子湖镇域 (即天子湖行政辖区) ，面积201.77平方公里；天子湖镇区 (即天子湖镇规划区) ，东至南北湖湿地东部控制线，南至浑泥港河流，西至石冲水库及天子岗水源涵养区西部控制线，北至川气东输线，面积71.33平方公里。

3、镇域总体发展目标

树立和落实科学发展观，立足天子湖镇现有基础，以加快经济发展方式转型为主线，以省际承接产业转移示范区建设为指导，以新型工业化、农业现代化和美丽乡村建设为核心思路，把天子湖建设成为安吉县域副中心和湖州市战略性新兴产业集聚区。

（1）安吉县域副中心：依托商合杭高铁、杭安城际轻轨、国省道体系，加快融入区域发展，加强公共服务设施的配套，将天子湖建设成为安吉县域北部的综合性服务中心。

（2）湖州市战略新兴产业集聚区：接沪融杭，依托通用航空产业发展契机，积极吸引先进制造业和战略性新兴产业进驻，把天子湖建成湖州市战略性新兴产业集聚区。

4、镇域空间发展结构

根据天子湖镇各村发展现状、产业布局规划等，确定天子湖未来将构建“一心、两轴一廊、四区”的镇域空间结构。

（1）一心：即天子湖镇区，以天子湖南北现代工业园及原高禹、良朋集镇为基础，构建天子湖镇域中心。

（2）两轴：即分别依托 G235 和 S204 的城镇功能发展轴。G235 城镇功能发展轴连接天子湖镇与北部泗安镇、南部安吉县城。S204 发展轴是镇区带动城乡统筹发展的主要轴线。

（3）一廊：即联系南北湖湿地、天子岗水库、高铁站前区等节点的生态景观绿廊。

（4）四区：天子岗休闲农业发展区、吴址矿产资源功能发展区、南北湖湿地景观生态休闲区、西部美丽乡村发展区。

符合性分析：项目位于安吉县天子湖现代工业园，属于安吉县天子湖镇总体规划镇域空间发展结构中的“一心”；主要从事催化剂生产，属于战略新兴产业，用地性质为工业用地，项目建设符合安吉县天子湖镇总体规划中“积极吸引先进制造业和战略性新兴产业进驻，把天子湖建成湖州市战略性新兴产业集聚区”的发展目标。因此，本项目符合《安吉县天子湖镇总体规划(2015-2030)》。

2.6.2《湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划（2017-2030 年）》

（1）规划区范围

湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）包括天子湖区块和梅溪区块，总面积28.2平方公里。天子湖区块四至范围为东至环东路，南至沙河，西至环西路-高铁大道-建设路-高朋大道-北湖路-枫桥路-高朋大道，北至环北路——创新路，规划面积21.39平方公里；梅溪区块四至范围为东至疏港大道，南至西苕溪南侧生态涵养区，西至章一路-梅林大道-纬五路-晓南线，北至临港大道，规划面积6.81 平方公里。

（2）目标定位

以安吉分区“工业新区、高铁新城、通航小镇”的定位为基础，新型城镇化和乡

村振兴战略为指导，贯彻安吉“两聚一美”的建设要求，以践行“两山理念”和“产城融合”为主线，增强区域和城乡统筹、生态底线控制、园区城区互动和多方协作管理，积极打造高铁通航产业加速度、山水田林城镇慢生活，至2030 年，把示范区建设成为全国两山理念样版产业新城、上三角高新技术成果转化基地、浙江省产城深度融合示范城镇，实现“浙北战略智造新城，湖溪通航人文小镇”的规划愿景。

（3）产业规划及布局

重点打造转型升级示范园，全面推进“腾笼换鸟”和机械制造、生物医药、化工、纺织、食品等传统产业提升，积极培育新兴产业。依托专用机械、电气机械、金属制品、电子仪器仪表等产业基础，支持现有装备制造企业积极推动“机器换人”、技术改造和产品研发，提高产品科技含量和附加值，培育装备制造细分行业领军企业，重点扶持杭摩、长虹制链、天齐电气等高新技术企业。加快提升纺织产业，鼓励企业向差别化纤维、功能性面料等纺织新材料产业领域突破。控制并逐步缩减家具、建材等传统产业规模，利用剩余可开发空间和置换的存量空间积极引入中小型规模的新兴产业项目。控制并逐步提高承接生物医药、精细化工等产业准入门槛，倒逼承接企业加大科研经费投入，提高产品科技含量和附加值。

2、符合性分析

本项目位于位于湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）中的“天子湖环境重点准入区0523-VI-0-1”，用地性质属于工业用地。项目主要从事贵金属催化剂生产，根据国民经济行业分类属于“C2661化学试剂和助剂制造”，生产不涉及危险工艺，不属于禁止和限制发展产业，本项目采用先进技术，高标准建设，产品附加值高，符合该区域“积极引入中小型规模的新兴产业项目。控制并逐步提高承接生物医药、精细化工等产业准入门槛”产业要求。

因此，项目符合《湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划（2017~2030年）》要求。

2.6.3《湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划环境影响报告书》

1、规划环评结论符合性分析

《湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划环境影响报告书》由浙江省环境科技有限公司编制，浙江省生态环境厅于 2019 年 8 月 12 日出具了关于湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划环保意见的函（浙环函〔2019〕268 号）。项目与规划环评符合性分析如下。

为了解项目与规划环评中该区域相关要求的符合性，本次评价针对 6 张规划环评结论清单相关内容（主要为环境准入负面清单及环境标准清单）进行分析评价。

（1）生态空间清单

表 2.6.3-1　生态空间清单符合性分析

工业区规划区块	生态空间名称及编号	管控要求	本项目情况	符合性
天子湖区块	天子湖环境重点准入区 0523-VI-0-1	1、严控三类工业项目数量和排污总量； 2、加快园区生态化改造，区域单位生产总值能耗水耗水平要达到国内先进水平。 3、严格实施污染物总量控制制度，重点实施污染物减排。 4、禁止新建工业企业入河排污口，现有的工业企业入河排污口应限期纳管。 5、加快污水集中处理厂和配套管网建设，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。 6、防范重点企业环境风险。 7、禁止经营性畜禽养殖。 8、合理规划生活区与工业区，在居住区和工业园、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全和群众身体健康。 9、最大限度保留区内原有自然生态系统。	本项目属三类工业项目，企业已与长三角（湖州）产业合作区管理委员会签订了投资协议，项目已经长三角（湖州）产业合作区立项备案。 单位工业增加值综合能耗 0.1051tce/万元，不属于能耗高、污染重的传统化工产业，符合规划产业定位。 项目不设入河排污口，废水纳管排放，排放总量经采取削减替代，满足区域总量控制要求。 企业不涉及危险工艺，环境风险较小，本项目拟选址地块用地性质为工业用地，与周边敏感点较远且有道路及绿化带隔离。	符合

由上分析可知，本项目符合生态空间管制要求。

（2）现有问题整改措施清单

项目与规划环评中现有问题整改措施清单符合性分析如下。

表 2.6.3-2　现有问题整改措施清单符合性分析

类别		主要问题	整改意见	符合性分析
产业结构	产业结构	规划区目前存在一些老旧企业以及资源利用率较低的企业，导致规划区整体用地产值、单位用地水耗、能耗等指标落后于国内外先进工业园。	对于老旧企业以及资源利用率较低的企业，拟通过本次规划的实施，淘汰落后产能腾笼换鸟，引进高科技、高附加值、低污染排放企业；通过提升改造现有企业生产、环保装备，提高资源能源利用效率，减少污染物排放。	符合。 本项目为新建项目，不涉及该条所列存在问题。
		规划区内目前有较多高污染企业。	浙江盛金铜业有限公司已停产整治，取消高污染燃料，采用清洁能源，高污染企业（表3.5.2-4）禁止扩建，不得新增总量，在原址基础上提升整治、转型升级，朝有利于环境正效益的方向发展。	本项目不涉及。
	空间布局	现状区域存在部分二类工业用地企业与居住等敏感区毗邻情况，缺少有效阻隔。	建议对居住区周边二类工业用地企业提升改造，临近居住区一侧设置绿化带，尽可能减轻对居民的影响。	符合。 本项目所在地用地性质为工业用地，与周边敏感点较远且有道路及绿化带隔离，对居民的影响较小。
环境质量	水环境质量	区域水环境质量超标	继续深化“五水共治”，加强周边村镇截污纳管率，开展河道综合整治，加强农业面源污染防治。	本项目不涉及。
			目前安吉县已实施生态引水工程，每年从老石坎水库、赋石水库引水3000 万m^3由浑泥港进入西苕溪，通过增加河流量净化降解污染物。	本项目不涉及。
			完善天子湖镇和梅溪镇区域生活污水管网建设，提高区域生活污水截污纳管能力，将原先未纳管的生活污水以及由农村生活污水处理系统处理的生活污水均纳入城镇污水处理厂处理，并对污水厂进行提标改造，执行《城镇污水厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表2 标准。	符合。 本项目生产和生活废水经预处理后可达标纳管，最终经安吉清源污水处理有限公司集中处理后达标排放。
污染防治与环境保护	环境基础设施	梅溪区块乐平水厂地下水取水口水源不足	要求规划近期赋石水厂和凤凰水厂及管网建成并对规划区供水，在此之前，建议尽快完善西苕溪取水水源的合法性，划定保护区范围，并进行合理保护。	本项目不涉及。
		污水厂有雨污合流现象	要求改造生活污水收集管网和雨水管网，杜绝雨污合流现象	符合。 本项目厂区内实行雨污分流。
		天子湖污水厂处理能力饱和，且进水水质不稳定，有超标现象	要求加快天子湖污水厂扩建工程进度，规划近期完成。管委会配合环保主管部门加强巡查力度，关注各企业废水达标纳管情况，确保废水进管浓度达到污水厂设计标准。	符合。 项目废水预处理后纳管排放。 本项目生产和生活污水可达标纳管，

				经安吉清源污水处理有限公司处理达标后排放。
			天子湖污水厂扩建完成前天子湖区块不得新增废水产生量，建议天子湖区块以提升改造南部区块为主，限制引进排放废水的企业，在天子湖区块内做好废水排放平衡	符合。 目前污水厂扩建工程已投入运营，有一定的处理余量可接纳本项目污水。
			开发建设过程中认真落实国家产业政策，实施污染源头控制，严格项目准入，限制废水污染物排放量大的企业入园	符合。 本项目符合国家及地方产业政策。污水排放量较小。
			对于高水耗企业，建议优化生产工艺，减少新鲜水耗量；加强中水回用能力，减少废水排放量；淘汰高水耗落后产能	本项目耗水量较小
	企业污染防治	部分企业存在原料、固废（一般固废）露天堆放的情形，下雨天易造成渗滤液随雨水进入地表水环境，从而引发地表水污染	加强对企业的巡查以及管理，加大对固废（尤其是危废）暂存设施的巡查，发现固废暂存库容积不够需立即督查企业进行整改，整改期间需搭建挡雨棚或遮盖篷布，不允许露天堆放。	符合。 企业设置危废仓库及一般固废仓库，满足储存要求。
		部分企业污水处理站恶臭废气无有效收集处置，恶臭无组织排放导致区域环境空气质量下降	要求企业对于污水站厌氧池、进水泵站、污泥池、脱水间等恶臭产生量大的构筑物加盖密闭，收集处理恶臭废气后排放	本项目不涉及。
		部分企业实际排放水量超出环评审批量	建议规划区内企业安装排放口流量在线监控装置，特别是排水量大的造纸、印染等企业，实时统计企业废水排放量，对超排企业强制执行中水回用或控制规模等措施，确保企业废水排放量合法	符合。 本项目不属于造纸、印染等排水量大的企业。
		部分产生高浓度废水、重金属废水的企业未安装生态环境局联网在线监控装置	要求化工、造纸、电镀等产生高浓度废水以及产生重金属废水的企业安装在线监控装置，并与环保部门联网。	不涉及。
		部分企业危废未及时处置，在厂区内暂存	要求企业及时处置危废，厂区内储存期不得超过1 年	符合。 本项目设置危废仓库，储存周期不超过1年。
		部分企业废水排放无法满足相应的行业排放标准	要求企业通过自身污水处理站优化改造，实现废水达标排放	不涉及。
		部分涉VOCs 企业处理装置落后，VOCs 处理效率较低	管委会已委托浙江大学编制安吉分区涉VOCs企业整治方案，通过优化VOCs 处理方式、提升处理装置，减少区域VOCs 排放量	本项目VOCs处理主要采用碱喷淋+活性炭吸附工艺，处理率较高
	风险防	规划区尚未编制环境风险应急预案，未成立环境风险应急小组	完善规划区环境风险防范措施，管委会近期编制规划区环境风险应急预案，积极组建环境风险应急小组。	不涉及。

	范		加强企业风险防范措施，生态环境局督促风险企业编制环境风险应急预案，并保障设立合适容量的风险事故应急池。	符合。 要求企业编制环境风险应急预案并备案。
	环境管理	管委会力量较为薄弱，目前没有负责环保的专职人员	管委会应在规划近期增加岗位人员并安排环保专职人员。	不涉及。
		规划范围内规上企业均执行环评，但部分企业未执行“三同时”验收；部分规下企业均未执行环评和“三同时”验收。	要求安吉县环保主管部门进行全面清查，对于环保手续不全的企业予以处罚并责令整改，拒不整改的强制关停。在今后的发展过程中，严格执行环评制度和“三同时”制度。	符合。 要求企业落实环评制度和“三同时”制度。
资源利用	资源利用	目前规划区整体单位能耗、单位水耗较高，规划区整体土地利用效率较低，与国内外先进工业园区存在一定的差距	对于目前单位能耗和单位水耗较高的企业、行业应逐步进行技术改造和产业升级；规划区应重点发展处于价值链高端、技术含量高、具有高附加值的产业，不断提高规划区的技术水平和单位土地产出。	符合。 本项目不属于单位能耗和单位水耗较高的企业。属于技术含量高、附加值高的产业类型。

对照上表可知，本项目符合现有问题整改措施清单要求。

（3）污染物排放总量管控限值清单

本项目废水、废气污染物中 NOx、二氧化硫、烟粉尘、VOCs、COD、氨氮总量可通过区域削减替代平衡，不会导致区域污染物排放量突破总量管控限值。

（4）规划优化调整建议清单

本项目用地性质为工业用地，且位于集中的工业区内，距离居民点较远；本项目主要产生生活污水，收集后纳入市政管网送污水处理厂集中处理。项目的建设不涉及规划优化调整建议相关内容。

（5）环境准入负面清单

本项目位于湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）中的原天子湖环境重点准入区 0523-VI-0-1。本项目主要从事贵金属催化剂生产。**经对照规划环评环境准入负面清单，本项目不属于禁止类产业，属于允许类发展产业。**本项目符合环境准入负面清单的相关要求。

表 2.6.3-3　环境准入负面清单

产业区名称	环境功能区	分类	《建设项目环境影响评价分类管理目录》行业清单		工艺清单	产品清单	备注	制定依据
湖州省际承接产业	天子湖环境重	禁止准入	石化、化工	原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原	/	/	新改扩	《安吉县

转移示范区安吉分区(优先发展区块	点准入区 0523-VI-0-1	类产业		油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；农药制造；炸药、火工及焰火产品制造；焦化、电石；煤炭液化、气化；				环境功能区划》

（6）环境标准清单

项目与规划环评中环境标准清单符合性分析如下：

表 2.6.3-4　环境标准清单

序号	区域	主要内容	符合性
1	天子湖环境重点准入区 0523-VI-0-1	管控要求： 1、严控三类工业项目数量和排污总量； 2、加快园区生态化改造，区域单位生产总值能耗水平要达到国内先进水平。 3、严格实施污染物总量控制制度，重点实施污染物减排。 4、禁止新建工业企业入河排污口，现有的工业企业入河排污口应限期纳管。 5、加快污水集中处理厂和配套管网建设，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A 标准。 6、防范重点企业环境风险。 7、禁止经营性畜禽养殖。 8、合理规划生活区与工业区，在居住区和工业园、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全和群众身体健康。 9、最大限度保留区内原有自然生态系统。	符合。 项目属三类工业项目，本项目废水、废气污染物中 NOx、二氧化硫、烟粉尘、VOCs、COD、氨氮总量可通过区域削减替代平衡，不会导致区域污染物排放量突破总量管控限值。
2		禁止（限制）准入类产业：炼铁、球团、烧结；炼钢；铁合金制造；锰、铬冶炼；有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；水泥制造；原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；农药制造；炸药、火工及焰火产品制造；焦化、电石；煤炭液化、气化；轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新	符合。 本项目属于化学试剂和助剂制造业，不属于该条所列禁止（限制）准入类产业。

综上所述，本项目符合环境标准清单要求。

2、规划环评审查意见符合性分析

表 2.6.3-5　规划环评审查意见符合性分析

序号	审查意见	符合性分析
1	①优化功能布局和产业结构 示范区规划应加强与安吉县域总体规划、安吉土地利用总体规划、安吉县生态环境保护“十三五”规划的衔接，并根据环境功能区划及环境综合整治的相关要求，进行统筹协调和优化发展。部分规划居住用地与二类工业用地相邻，你委应在规划实施中进一步优化功能定位，通过调整车间布局，合理设置隔离带或缓冲区，提出有效的污染防治对策，以进一步减轻企业产生的环境影响。示范区在后续规划实施过程中应结	本项目所在地用地性质为工业用地，与周边敏感点较远且有道路及绿化带隔离。本项目符合国家及地方产业政策，符合所在区域相关规划要求。本项目污染物均可达标排放，本项目废水、废气污染物中 NOx、烟粉尘、VOCs、COD、氨氮总量可通过区域削减替代平衡，

	合湖州市、安吉县的产业提升需求进一步优化产业结构，统筹协调并实施差异化发展，严格控制区域内污染物排放总量，积极鼓励和引导企业进行高新技术改造，提高区域内企业的规模和质量。	不会导致区域污染物排放量突破总量管控限值。
2	②加快推进基础设施建设 示范区污水依托天子湖污水处理厂、梅溪污水处理厂集中处理，应进一步完善雨污分流和区域污水管网建设，并提高废水收集率。在污水处理能力无法满足的情况下，应限制引进高耗水项目。示范区供热依托浙江安吉天子湖热电有限公司和安吉临港热电有限公司，应进一步优化能源结构，加快区域供热管网敷设，尽快实现全区域集中供热。示范区应根据需求，统筹协调区域内危废处置项目建设，确保区域内危废处置率达到100%。	本项目废水经蒸发+生化处理后纳管，经安吉清源污水处理有限公司集中处理后达标排放。 本项目不属于高耗水、高耗能项目。
3	③加强重点污染物的排放管控 示范区应对重点污染物进行严格控制，通过源头控制、末端治理与布局优化等措施积极推进现有企业废气综合治理，有效控制各类废气的排放总量。产业园内危险废物应严格执行转移联单制度，依法进行申报登记，并按相关要求进行收集、贮存、运输，实施全过程监管。	本项目各类污染物均采取有效可行的污染防治措施，均可达标排放。本项目危险废物严格执行转移联单制度。
4	④严格执行建设项目环境准入制度 示范区应结合相应基础设施实施进度，优化区块的开发时序、定位、规模、布局，并按环境准入条件清单、污染物排放总量管控限值清单等要求严把企业准入关，进一步提高建设项目环保准入门槛。示范区应对现有污染较重的行业形成重污染企业、重污染工艺退出机制，鼓励企业进行技术改造，进一步提升工艺技术与装备水平的清洁化改造要求，对高能耗、废气排放企业进行严格管控。鼓励引进节水型企业，加大中水回用力度，提高水资源利用率，减少污水排放总量，逐步改善区域水环境质量。	本项目不属于重污染企业，不属于高耗能企业，废气经吸附处理后高空排放，生产过程用水量很小。
5	⑤完善示范区日常环境管理制度 示范区应全面排查梳理区域内现有企业存在的环保问题，督促企业整改到位。同时，应建立环境事故风险管控和应急救援体系，编制应急预案，完善应急回应的区域联动机制，并定期开展演练，杜绝和降低环境风险，维护社会稳定。应建立环境监管体系，设立污染物达标排放在线监测，对区域内的水环境、大气环境等开展定期或不定期的跟踪监测，确保区域内环境功能区质量。	本项目为新建项目，要求企业编制应急预案。本项目根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）相关要求开展监测。

本项目建设符合规划环评生态空间清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、调整建议清单、环境准入负面清单、环境标准清单的要求，符合规划环评审查意见要求。综上，本项目符合湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划环评要求。

2.6.4《安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案》

根据《安吉县人民政府关于印发安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（安政发〔2020〕18 号），本项目位于湖州市安吉县天子湖镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320007），“三线一单”符合性分析如下：

表 2.6.4-1　项目“三线一单”符合性分析

三线一单		有关要求	本项目情况	符合性
生态保护红线		禁止开发区域	根据《安吉县生态保护红线划定方案》，本项目不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	大气环境质量底线目标	到 2025 年，全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度达到 30μg/m^3 以下，PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 稳定达到国家环境空气质量二级标准要求，O_3 浓度达到国家环境空气质量二级标准，空气质量优良率保持在85%以上。 到 2035 年，全市大气环境质量进一步改善。	项目所在区域大气环境质量为达标区，项目建成后废气达标排放，不会突破大气环境质量底线，不会影响大气环境质量改善目标。	符合
	水环境质量底线目标	到 2025 年，全市水环境质量总体改善，市控重点河流水生态系统功能基本恢复，县控以上考核断面全面恢复水环境功能，其水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的相关标准。 到 2035 年，全市水环境质量全面改善，水生态系统实现良性循环。	项目所在区域水环境质量为达标区；项目废水纳管排放，不会突破水环境质量底线，不会影响水环境质量改善目标。	符合
	土壤环境风险防控底线目标	到 2020 年，全市受污染耕地安全利用率达到92%，污染地块安全利用率达到 92%以上。其中，德清县、安吉县、吴兴区受污染耕地安全利用率达到 92%，污染地块安全利用率达到92%以上；长兴县、南浔区受污染耕地安全利用率达到 93%，污染地块安全利用率达到 93%。	本项目用地性质为工业用地，符合用地规划	符合
资源利用上线	能源(煤炭)资源上线目标	到 2020 年，湖州市能源需求总量为 1299 万吨标煤，天然气占一次能源消费比重提到 10%左右，非化石能源提高到 18%左右，万元 GDP 能耗下降 18.5%(即 0.47 吨标煤/万元)。	本项目所需主要能源为电能，且能耗较小，不会突破区域能源利用上线。	符合
	水资源利用上线目标	到 2020 年，湖州全市用水总量、工业和生活用水总量分别控制在 19.70 亿立方米和 6.90 亿立方米以内，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2015 年降低 29%和 23%以上(即 55.9 立方米/万元和 26.6 立方米/万元)，农田灌溉水有效利用系数提高至 0.630 以上。	本项目生产用水量较小，不会突破水资源利用上线。	符合
	土地资源利用上线目标	到 2020 年，湖州全市耕地保有量不少于 14.71 万公顷(220.64 万亩)，永久基本农田保护面积不少于 12.00 万公顷(180.00 万亩)，标准农田保护面积不少于 9.01 万公顷。到 2020 年，湖州市建设用地总规模控制在 9.59 万公顷(143.89 万亩)以	项目不占用耕地，故不会突破土地利用资源上线。	符合

三线一单		有关要求	本项目情况	符合性
		内，城乡建设用地规模控制在 7.67 万公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 3.37 万公顷以内；湖州市人均城镇工矿用地控制在 130 平方米以内，万元二三产业增加值用地量控制在 38.60 平方米以内。		
生态环境准入清单		本项目位于湖州市安吉县天子湖镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320007），属于产业集聚类重点管控单元，具体见表 1-6。		符合

表 2.6.4-2　生态环境准入清单符合性

管控单元	管控要求		本项目情况	符合性
湖州市安吉县天子湖镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320007）	空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目为三类工业项目，位于经浙江省经信厅、生态环境厅、应急管理厅认定的化工园区内，符合区域规划	符合
		在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目与居住区之间有道路和绿化带隔离，与相邻企业已设置围墙相隔。	符合
		土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。	本次为企业新建项目，运营期按土壤污染防治相关管控要求执行。	符合
	污染物排放管控	严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。	本项目属于化学原料和化学制品制造业，经采取环评中提出的环境风险防范措施后，环境风险能够控制在可接受范围内。	符合
		定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。	本项目不属于沿江河湖库工业企业。	符合
		强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。	要求企业编制应急预案编制备案并按照相应要求实施风险防控。	符合
		重点行业企业新、改、扩建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。	本项目用地符合国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。	符合
		严格污染地块开发利用和流转审批。	本项目不涉及污染地块开发利用和流转。	符合
	环境风险防控	实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。	本项目外排总量控制污染物量可通过区域削减替代平衡	符合
		新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目污染物排放水平达到同行业国内先进水平。	符合
		推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	项目厂区雨污分流，生产和生活废水经预处理后排至污水处理厂，生产废水经污水站处理后满足污水厂纳管要求	符合

管控单元	管控要求		本项目情况	符合性
	资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	项目生产工艺较为成熟，不涉及燃煤等工艺，耗能较低，符合相关清洁生产以及资源开发效率要求。	符合

综上，项目符合安吉县“三线一单”生态环境分区管控要求。

2.6.5《太湖流域管理条例》、太湖流域水环境综合治理总体方案

（1）《太湖流域管理条例》符合性分析。

表 2.6.5-1　项目与太湖流域管理条例有关规定符合性分析

条款	内容	本项目情况	符合性
第八条	禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目不在饮用水水源保护区范围，废水纳管排放，不单独设置排污口。	符合
第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的应当依法关闭。 在太湖流域新设的企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。	项目采取先进的设备和技术工艺进行生产，符合清洁生产要求。外排废水纳入市政污水管网，并严格执行总量控制制度。	符合
第二十九条	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为： （一）新建、扩建化工、医药生产项目； （二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； （三）扩大水产养殖规模。	本项目属于化工项目，不在主要入太湖河道岸线内及两侧1000m范围；废水纳管排放不新建排污口。	符合
第三十条	太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为： （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场； （二）设置水上餐饮经营设施；	项目距离太湖岸线28km，距离西苕溪河道岸线约4.5km。不在太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，不在其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内。	符合

	（三）新建、扩建高尔夫球场; （四）新建、扩建畜禽养殖场; （五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目; （六）本条例第二十九条规定的行为。		

由上可知，本项目符合《太湖流域管理条例》有关要求。

（2）《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》(发改地区[2022]959 号)有关要求符合性分析

文件要求：除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮、磷污染物的工业类建设项目。

符合性分析：根据长三角（湖州）产业合作区管理委员建设发展局等部门认定，本项目生产的贵金属催化剂均列入战略性新兴产业分类目录（认定证明材料见附件），根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），本项目各产品与分类目录对比情况见下表：

表 2.6.5-2　　与《战略性新兴产业分类（2018）》对比分析一览表

序号	类别	产品名称	战略性新兴产业分类对比结果
1	钯系列均相催化剂	三(二亚苄基丙酮)钯	3.2.6.1 贵金属催化材料：钯催化材料、贵金属均相催化剂
2		四(三苯基膦)钯	
2		1,1'-二(二苯膦基)二茂铁二氯化钯	
4		醋酸钯	
5	铑系列均相催化剂	三（三苯基膦）氯化铑	3.2.6.1 贵金属催化材料：铑催化材料、贵金属均相催化剂
6		辛酸铑	
7	铂催化剂	氯亚铂酸钾	3.2.6.1 贵金属催化材料：铂催化材料、贵金属化合物
8		二氧化铂	
9	钌系列均相催化剂	(1,5-环辛二烯)二氯化钌	3.2.6.1 贵金属催化材料：贵金属均相催化剂
10	贵金属化合物催化剂	氯化钯	3.2.6.1 贵金属催化材料：钯催化材料、贵金属化合物
11		水合三氯化铑	3.2.6.1 贵金属催化材料：铑催化材料、贵金属化合物
12	多相类催化剂	5%钯炭、10%钯炭	3.2.6.1 贵金属催化材料：钯催化材料、贵金属纳米催化材料
13		5%铂炭	3.2.6.1 贵金属催化材料：铂催化材料、贵金属纳米催化材料
14		5%钌炭	3.2.6.1 贵金属催化材料：贵金属纳米催化材料

根据上表分析，本项目生产的产品均列入战略性新兴产业分类目录，因此符合

《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》(发改地区[2022]959 号)的审批条件。

2.6.6《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》浙经信材料〔2021〕77 号符合性分析

浙经信材料〔2021〕77 号符合性分析如下：

表 2.6.6-1　　项目与浙经信材料〔2021〕77 号有关内容符合性分析

序号	有关要求	项目情况	符合性
1	一、加快提升改造：加强化工企业清洁生产，从源头降低污染物排放强度，引导企业提升智能化水平，加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。	本项目生产过程基本做到全密闭，液体物料采用上料泵输送等	符合
2	二、严格项目准入。各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度，遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则，按照减量化、再利用、资源化的要求，引进符合本地特色的优质企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头(原料、产品销售)在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧(高)毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高VOCs排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区;园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。	本项目不属于限制准入要求中的化工企业，符合湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）准入要求	符合
3	三、加强安全整治提升。各地要督促园区按照《浙江省应急管理厅关于开展化工园区安全整治提升工作的通知》要求，持续推进园区安全整治提升，严格落实安全准入要求，不断提升园区安全风险管控水平。严格落实县域危险化学品产业发展定位，督促限制发展的县域落实《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》和国务院安委会、浙江省安委会关于《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，限制发展的县域在经认定的化工园区新建、扩建危化品生产项目，其建设项目涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺或构成一级重大危险源	本项目不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺，不构成一级重大危险源	符合

	的，项目所在园区安全风险等级必须达到C类(一般风险)或D类(低风险)。严把项目安全审查关，园区新建、扩建危化品生产项目涉及上述5类工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，必须开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估,同时开展相关原料、中间产品、产品及副产物热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估，并根据评估结果落实安全管控措施。		
4	六、规范扩园工作。经认定后的园区四至范围，不得随意修改、突破，对因发展需要确需扩大和调整范围的，其控制性详细规划应与所在地国土空间总体规划相符，同时符合产业布局等相关规划要求，满足安全控制线、生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单等要求，园区安全风险等级必须达到C类或D类，扩区的面积在500亩以上并原则上与现认定园区地理位置接壤，经园区设立审批部门批准后根据《浙江省化工园区评价认定管理办法》重新申报认定。我省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区，以及排水进入太湖的区域，原则上不再扩大化工园区范围，已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造，技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目，其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。	本项目为新建化工项目，位于已设立的化工园区内，新增的污染物排放总量在县域化工行业内调剂解决	符合

综上，项目符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》浙经信材料〔2021〕77 号有关要求。

2.6.7《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>浙江省实施细则》(浙长江办[2022]6 号)

对照《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>浙江省实施细则》(浙长江办[2022]6 号)，本项目符合性分析如下：

表 2.6.7-1　　项目与浙长江办[2022]6 号符合性分析

相关条款	有关要求	本项目情况	符合性
第五条	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单(试行)》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目选址于湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块），属于经省级认定的合规化工园区。 项目主要从事贵金属催化剂生产，不涉及危险工艺，不涉及《环境保护综合目录》中的高污染产品	符合
第六条	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准		符合

	保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	目录。	
第七条	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。		符合
第八条	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：(一)禁止挖沙、采矿；(二)禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；(三)禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地；(四)禁止截断湿地水源；(五)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；(六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；(七)禁止引入外来物种；(八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；(九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。		符合
第九条	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。		符合
第十条	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目		符合
第十一条	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		符合
第十二条	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。		符合
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。		符合
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。		符合
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。		符合
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	符合
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 本)》限制类及淘汰类项目，为鼓励类项目，项目不属于落后产能项目、严重过剩产能行业项目。	符合
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重	本项目不属于不符合国家	符合

	过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目单位工业增加值综合能耗 0.1051tce/万元，根据能源部门定义，单位工业增加能耗低于 0.52tce/万元，不属于高耗能项目。污染物排放处于国内先进水平，符合总量控制要求，而且项目实施后对周围环境影响影响可接受。	符合

综上，项目符合《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>浙江省实施细则》(浙长江办[2022]6 号)中相关要求。

2.6.8《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，相关符合性见下表。

表 2.6.8-1 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

源项	环节	要点	本项目情况	是否符合
大力推进绿色生产，强化源头控制	全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目属于化行业，生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术。	是
	全面推行工业涂装企业使用低VOCs含量原辅材料	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。	不涉及涂料、涂装。	是
	大力推进低VOCs含量原辅材	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低VOCs含量原辅材料源头替代	本项目不使用工业涂料、油墨、	是

	料的源头替代	实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低VOCs含量原辅材料，到2025年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求	胶粘剂、清洗剂等原辅材料	
严格生产环节控制，减少过程泄漏	严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速应不低于0.3米/秒。对VOCs物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	溶剂的使用均在通风橱内进行，通风橱控制风速0.6米/秒	是
	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）	石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展LDAR工作；其他企业载有气态、液态VOCs物料设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应开展LDAR工作。开展LDAR 企业3家以上或辖区内开展LDAR企业密封点数量合计1万个以上的县（市、区）应开展LDAR数字化管理，到2022年，15个县（市、区）实现LDAR数字化管理；到2025年，相关重点县（市、区）全面实现LDAR数字化管理。	不属于石油炼制、石油化学、合成树脂企业。	是
	规范企业非正常工况排放管理	引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在O_3污染高发时段（4月下旬—6月上旬和8月下旬—9月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况VOCs排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的VOCs无组织排放控制，产生的VOCs应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目定期检修，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。	是
升级改造治理设施，实施高效治理	建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放VOCs产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术VOCs治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到2025年，完成5000家低效VOCs治理设施改造升级，石化行业的VOCs综合去除效率达到70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的VOCs综合去除效率达到60%以上。	采用的VOCs处理工艺符合相关要求	是
	加强治理设施运行管理	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、	企业生产过程严格执行相关规定	是

		残留VOCs收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。		
	规范应急旁路排放管理	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目不设置应急旁路	是

因此，企业在项目实施过程中，只要严格执行本项目要求的各项防治措施及相关要求，能够符合浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的有关要求。

2.6.9《湖州市人民政府关于印发湖州市“十四五”节能减排综合工作方案的通知》湖政发〔2023〕5号

表 2.6.9-1　《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	类别	文件要求	本项目情况	是否符合
1	重点领域污染物减排工程。	深入实施细颗粒物和臭氧“双控双减”，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。加强大气面源污染防治，推进国土绿化和生态修复、扬尘综合治理、农业面源治理、餐饮油污治理。推进西苕溪和东苕溪中下游、頔塘、京杭运河、合溪等重点河流水污染防治和生态修复，开展入河排污口排查溯源，实施排污口分类整治。	本项目不设入河排污口	符合
2	挥发性有机物综合整治工程	建设环太湖地区（湖州片区）城乡有机废弃物处理利用示范区，加强电气机械和器材制造业、纺织业、化学原料和化学制品制造业、包装印刷等重点行业挥发性有机物污染治理，推行原辅材料和产品源头替代工程。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。加强挥发性有机物无组织排放控制，建设适宜高效的末端治理设施，持续开展低效治理设施提升改造，提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。重点加强高活性挥发性有机物治理，以芳香烃为重点，有序推进涉甲苯、二甲苯等高活性挥发性有机物治理，实现全过程管理，减少排放量50%以上。加强生活源挥发性有机物综合治理。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。到2025年，溶剂型工业涂料、油墨使用比例分别降低20个百分点、10个百分点，溶剂型胶粘剂使用量降低20%。	本项目挥发性有机物治理措施符合规范要求	符合
3	全力保障重大项目用能需求。	实施能源资源差别化配置机制，推动能源要素向新兴产业、优势项目倾斜，对主要产品能效达到国际先进水平的重大产业项目，可以跨年度使用“十四五”能耗指标。	本项目属于战略新兴产业	符合

2.6.10《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》(浙经贸医化[2005]1056号)符合性

项目与《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》(原浙江省经贸委，浙经贸医化[2005]1056号)相符性分析如下：

表 2.6.10-1　项目与浙经贸医化[2005]1056号有关要求符合性分析

序号	相关要求	项目情况	是否符合
一	基本要求		
1	不得使用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。若介质特性及工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集。	项目不采用压缩空气、真空压吸输送易燃化工介质。	符合
2	固体投料应设密封投料装置，不得敞口投料。以剧毒物品为生产介质的设备和母液、污水的收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要，该设备应设密闭排渣装置。	固体投料采用密闭投料器，非敞口投料。不涉及剧毒物料。	符合
3	固液分离不得使用敞口设备，淘汰真空过滤设备。确因工艺介质要求必须使用敞口设备，须对设备布置区域作独立隔离，并设立独立的尾气排风处理系统。	固液分离均位于通风橱内，采用密闭式过滤装置，不使用真空过滤设备	符合
4	加强职业防护。使用化学危险品原料的生产车间应改善作业环境，采用可靠的集中排风处理系统，降低有害介质的浓度。不得使用轴流风机进行通风。	生产线不使用轴流风机，设置专门的集中通排风系统。	符合
5	溶剂储罐必须配备呼吸阀、防雷装置、防静电装置和降温装置。大的罐区应有冷凝系统，进行降温和吸收呼吸气。	溶剂均瓶装或桶装存放于危化品库。	符合
6	提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，减少“三废”产生量，提高产品收得率。	工艺过程采用定量化控制技术，三废产生量少，产品得率高。	符合

综上，项目符合《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》(原浙江省经贸委，浙经贸医化[2005]1056号)中相关要求。

2.6.11《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》(原浙江省经信委，浙经信医化[2011]759号)相符性

表 2.6.11-1　项目与浙经信医化[2011]759号有关要求符合性分析

序号	相关要求	项目情况	是否符合
一	选址和总图布置		
1	新建危险化学品生产、储存项目应当在依法规划的专门用于危险化学品生产、储存场所的集聚区或园区内进行建	项目位于专业化工园区。	符合

	设。园区和集聚区外的企业要逐步向园区和集聚区搬迁集聚。		
2	园区内的化工企业布点应充分考虑周边居住区等敏感点及相邻周边企业所使用物料的特性、生产工艺特点和风向频率等因素，企业与敏感点之间应设置必要的缓冲带，性质相同或相近、或产品与设施有协作关系的企业宜相邻建设。	项目选址位于最近敏感点的下风向或侧风向，与最近敏感点之间有道路和农田隔离。	符合
3	化工企业的总图布置应充分利用厂房、装置、管廊(架)等空间，节约占地、减少能耗。结合项目周边敏感点情况，将重点污染源远离敏感点布置，减少对周边环境的影响。	企业总图布置充分利用厂房、装置等空间，重点污染源位于厂区中部，尽量远离敏感点布置。	符合
4	化工企业内的设施、设备布置应按照生产流程顺序，同类设备适当集中；产生腐蚀性、粉尘、尾气、有毒和易凝介质的设备应按流程顺序紧凑布置，并采取相应的防范措施；对易结焦、堵塞，因温降、压降等因素可引发副反应的相关设备，应靠近布置；对有高差要求的设备应保持合理的高差。	内部设施、设备布置按生产流程顺序，同类设备集中布置；产污设备按流程顺序紧凑布置，并采取了防范措施；有高差要求的设备持有一定高差。	符合
5	除个别用于值班的倒班宿舍外，新建化工企业不宜在厂区内设置员工宿舍等与生产保障无直接相关的生活辅助设施。	厂内仅设食堂和倒班宿舍。	符合
6	园区或企业的事故应急池，应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时的消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。	按要求设计应急池容量	符合
二	储 运		
1	化学品的储存场所应严格遵守《常用危险化学品贮存通则》、《仓库防火安全管理规则》、《工作场所安全使用化学品规定》，建立健全各项管理制度及执行制度的监督机制，做好防火、防洪(汛)、防盗、防破坏等工作。	企业设有各项管理制度及执行制度的监督机制。	符合
2	储存易燃、易爆化学危险物品的场所必须有明显标识。其内容应将闪点、熔点、自燃点、爆炸极限、毒理性质等理化数据，以及防火、防爆、灭火、安全运输、泄漏应急措施等注意事项标注在醒目的标识牌上。	按要求设置标识	符合
3	企业的仓储能力应与其生产规模相适应，严禁露天堆放危险化学品和固体废物；甲类物品仓库应单独设置，鼓励园区设立共用危险化学品仓储设施，优先采用管道输送。	企业的仓储能力与其生产规模相适应，各类危险化学品和固体废物均设有专门贮存库房；甲类物品仓库单独设置。	符合
4	沸点低于 45℃的甲类液体应采用压力储罐储存，并按相关规范落实防火间距；当沸点高于 45℃的易挥发介质如选用固定顶储罐储存时，须设置储罐控温和罐顶废气回收或预处理设施，储罐的气相空间宜设置氮气保护系统，储罐排放的废气须收集、处理后达标排放。物料进入储罐过程宜装设平衡管，减少因大呼吸产生的废气的排放量。	项目不设罐区	符合
5	可燃液体储罐不宜与液化烃、化学药剂等储罐布置在同一罐组内；有毒物料应单独布置在一个罐组内；所有储罐均应设置围堰及应急池，围堰总体积大于最大储罐容积之	本项目不涉及液化烃、化学药剂储罐和高毒性物料储罐。	符合

	和。		
6	埋地储罐应有可靠的防腐措施，并设储罐泄漏防渗和收集设施。	不涉及储罐	符合
7	输送腐蚀性或有毒介质的管道不宜埋地敷设，应架空或地面敷设，并应避免由于法兰、螺纹和填料密封等泄漏而造成对人身或设备的危害；该类管道在低点处不得任意设置放液口，可能排出该类介质的场所应设收集系统或其他收集设施，经处理后排放。	输送管道采用架空或车间内架设，不设地下管道，管道低点不设放液口。	符合
8	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设，严禁直接埋地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。	本项目有机溶剂均采用地上管道输送，无管沟及管沟废水产生。	符合
9	室外长距离输送极度危害的气体宜采用带惰性气体的管间保护套管输送，并对管间保护气体成分做定期检测。	项目不涉及极度危害气体输送。	符合
10	可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 27mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。	可燃液体的金属管道采用法兰连接及焊接连接。	符合
11	封闭的管路应设流体膨胀设施；不隔热的液化烃管道应设安全阀，有条件的企业其管道出口应接至火炬系统；不隔热的易燃、可燃轻质液体的管道亦应采取管道泄压保护措施。	封闭的管路设流体膨胀设施；高位槽废气经密闭管路收集处理，厂区内不储存、生产液化烃。乙醇等易燃、可燃轻质液体的管道按要求采取管道泄压保护措施。	符合
12	单班使用同一种液体桶(210L)装物料量大于 3 桶，宜采用储罐集中存放，并采用管道输送。	本项目桶装物料单班使用量较少，随用随取，车间内存放量小于 3 桶。	符合
13	容器间物料的输送及实施桶装物料加料，不得采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用便携式泵或固定泵输送。	液体物料投料均采用正压输送。	符合
14	储存可燃液体的塑料吨桶应集中设立桶堆放区，并设置防流淌措施，不得在生产场所、厂区道路边存放。	塑料吨桶设置独立集中堆放区，地面采取防渗措施，设导流沟，不在生产场所和路边堆放。	符合
15	遇水燃烧、易燃、自燃和液化气体等化学物品不可存放在低洼仓库或露天场地。自燃、易燃化学物品的堆垛要置于温度较低、通风良好的场所，并设置通风降温装置和消防安全设施。	各种化学品均存放于防雨仓库内，并设置通风降温装置和消防安全设施。	符合
16	实瓶(桶)库与灌装间可设在同一建筑物内，但应用实体墙隔开，并各设出入口。	无灌装间。	符合
17	剧毒物品实行双门双锁、双人登记、双人收发、双人保管、双人押运制度；剧毒物品储存于阴凉通风的仓库内，远离火种，热源性质相抵触的不得混放；使用时必须两人以上在场，穿戴好防护用品，取用后登记使用情况并签	不涉及剧毒品。	符合

	名；使用后物料处理所剩残液经处理后倒入废液桶，不得流入清水沟；剩余物品必须退回仓库。		
18	使用剧毒化学品的企业应设置专门的包装物、废弃物回收储存场所；空桶应在指定场所堆放，并设残留物收集设施；危险化学品包装物品不得移交不具备资质的企业或个人处置。	不涉及剧毒品。	符合
19	易燃物品灌装站宜为敞开式建筑物，比空气重的气体灌装站其室内地面应高于室外地坪，其高差不应小于 0.6m；并设置强制通风措施。	无灌装站。	符合
20	对部分易发生粉尘爆炸危险的固体物料应采用粉粒料氮气闭路循环系统输送，并设置氧含量报警仪。	不涉及易发生粉尘爆炸危险的固体物料。	符合
21	汽车槽车卸料时，甲类液化烃、可燃液体宜采用鹤管或万向卸车鹤管；禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。	按要求卸料	符合
22	有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	装卸密闭操作，配局部通风系统，地面设围堰收集残夜。	符合
23	有毒有害成品液体分装、固体物料包装应采取自动或半自动包装，设置分装介质的挥发性气体、粉尘、漏液的收集、处理措施。	不涉及有毒有害成品液体分装	符合
24	禁止用铲车、翻斗车等搬运易燃、易爆危险物品。运输强氧化剂、爆炸品及用铁桶包装的易燃液体必须有安全可靠的措施，不得使用铁底板车及汽车挂车；禁止用小型机帆船、小木船和水泥船装运遇水燃烧物品及有毒物品；运输散装固体危险物品，要采取防火、防爆、防水、防粉尘飞扬和遮阳等相应的防护措施。	各类危化品规范取用、运输。	符合
三	工艺、装备及控制要求		
1	新建大型和危险程度高的化工生产装置，在设计阶段要进行仪表系统安全完整性等级评估，选用安全可靠的仪表、检测报警系统以及可实现化工装置过程联锁控制、紧急停车功能的自动化安全控制系统，提高装置安全可靠性。	项目不属于大型和危险程度高的化工装置，生产工艺由专业单位设计，有自动化安全控制系统。	符合
2	重点危险化学品企业(剧毒化学品、易燃易爆化学品生产企业和涉及危险工艺的企业)要积极采用新技术，改造提升现有装置以满足安全生产的需要。工艺技术自动化控制水平低的重点危险化学品企业要制定技术改造计划，尽快完成自动化安全控制系统改造，提高生产装置本质安全水平。	项目工艺方案由专业单位设计，具有较高的自动化水平。	符合
3	化工企业须采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业。	生产过程采用密闭生产工艺。	符合
4	新建企业涉及光气及光气化、氯碱电解、氯化、硝化、合成氨、裂解、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、碳化、聚合、烷基化等 15 种危险工艺的，其生产工艺设施应安装相应的自动化控制系统，危险程度高的生产工艺应设独立的紧急停车系统。	项目不涉及危险工艺。	符合
5	容易发生泄漏的易燃、易爆、剧毒物品生产装置应设有能迅速停止进料、防止泄漏的安全连锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施。	生产装置设有安全连锁设施，并具有捕集流失危险物品的措施。	符合

6	易燃、易爆工艺装置必须设置超温、流量、超压检测仪表和报警安全联锁装置；可燃气体(蒸汽)有可能泄漏扩散处必须设置可燃气体浓度检测报警装置；所有自动控制系统必须同时并行设置手动控制系统。	反应釜设超温、流量、超压检测仪表和报警安全联锁装置；车间、库区设可燃气体浓度检测报警装置。自动控制系统并行设置有手动控制系统	符合
7	在有可燃气体(液体危险化学品蒸气)可能泄漏扩散的地方，应设置可燃气体浓度检测、报警器。	车间、库区设可燃气体浓度检测、报警器。	符合
8	易燃、易爆工艺装置的放空管出口处必须设置阻火器；因反应物料爆聚、分解造成超温、超压可能引发火灾、爆炸危险的设备，必须设置带有降温装置的自动和手动紧急泄压事故排放收集处理槽。	不涉及易燃易爆工艺，生产设施设有降温装置、安全泄放装置和收集设施。	符合
9	物料计量鼓励采用机械或自动计量方法，减少液体计量罐的使用。	因部分物料需要滴加投料，因此设有必要的计量罐。	符合
10	反应釜的选用应结合物料特性、反应特点设计制造，尽量减少搪玻璃通用反应釜的使用，尽量选用标准设备；当选用搪玻璃通用反应釜时，企业应对其原料利用率、操作性能、安全、节能情况做评估。	项目反应釜大部分为玻璃反应釜，少量涉及强腐蚀性原料使用的工序使用搪玻璃反应釜，企业已进行节能评估并取得批复。企业按要求对原料利用率、操作性能、安全、节能情况进行评估。	符合
11	使用具有高度危害介质的液化气体钢瓶或储罐作业场所应实现局部密封，其作业环境宜实现微负压操作，并设置独立的气体钢瓶泄漏事故处理系统。	项目不涉及液化气体钢瓶。	符合
12	鼓励使用分离、干燥、包装一体化设备，不宜采用敞口真空过滤设备，不得敞口离心作业；过滤、离心分离作业场所应相对隔离，涉及易燃介质分离的离心机内部空间应进行氮气保护；分离作业场所作业环境应设集中通风系统，并作处理后排放。	不使用敞口真空过滤设备，过滤、离心均在通风橱或单独的密闭隔间内，隔间废气收集后引入各废气处理装置处理后排放。	符合
13	输送极度危害物质(如丙烯腈、氢氰酸等)的泵房与其他泵房应分隔设置。	不涉及丙烯腈、氢氰酸等极度危害物质。	符合
14	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。	所用压缩机、泵等不使用皮带传动。	符合
15	树脂粒料气流输送系统的设备和管道应采取静电接地措施，相关分离器和除尘器均应设排泄设施并布置在室外。	不涉及树脂粒料。	符合
四	安全、环保与职业卫生		
1	生产车间不应设置直通室外的排水沟；不得采用明渠排放含有挥发性物质的废水、废液。	生产车间不设置直通室外的排水沟；废水采用密闭管道输送。	符合
2	极度危害(I级)、高度危害(II级)的职业性接触毒物和高温及强腐蚀性物料的液面指示，不得采用玻璃管液面计。	不采用玻璃管液位计。	符合
3	丙类生产车间涉及使用甲、乙类溶剂场所应有通风措施，	项目生产车间均为甲类	符合

	并应结合生产工艺的要求设立必要的报警、联锁设施，涉及防爆区域内的电气设备要满足相应的电气防爆等级要求。		
4	鼓励企业设立固定动火区，固定动火区应设置在最小频率风向的上风向，距易燃、易爆厂房、罐区、设备、阴井、排水沟、水封井等不应小于 30 米；固定动火区应设立明显标志，落实专人管理。固定动火区内不准放置易燃、易爆、可燃物和其他杂物，并须配备消防器材；室内固定动火区应以实体防火墙与其他部分隔开。	项目固定动火区为水蒸发车间，按要求进行设计.	符合
5	废气应分类收集、分质处理，采用各种成熟的技术及其组合工艺处理各类废气污染物。单一组分高浓度废气优先考虑采用各种回收工艺。对酸性废气污染物可根据实际情况选用降膜吸收、水喷淋、碱喷淋等处理措施；对有机废气污染物可根据实际情况选用冷凝、活性碳(碳纤维)吸附、催化焚烧、热力焚烧以及其他适用的新技术；对污水处理过程中产生的废气、臭气可采取生物滤池、土壤植物吸收、热力焚烧及其他适用的新技术。	废气分类收集，处理措施满足规范要求	符合
6	严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放、收集、处理；集中收集的尾气管道必须设置安全泄压装置。	废气混合后不会发生化学反应，废气处理系统设有安装装置。	符合
7	生产尾气应分类收集，如收集的尾气采用明火焚烧处理工艺，必须对尾气中的含氧量实行严格控制，应设置在线氧含量检测及超标报警、联锁设施，确保安全焚烧。	无明火焚烧处理工艺	符合
8	挥发性酸(盐酸、硝酸、氢氟酸等)储罐的呼气应按介质物性经过洗涤吸收或经液封处理后再排入大气；有毒物料储罐排出的气体应按其物化性质经处理后排放；易产生恶臭影响的污水处理单元应密闭，排出的气体应经有效处理后排放。	按规范处理	符合
9	有恶臭气体或粉尘排放的设备必须采取密闭、负压、除尘、净化回收等措施；处置含有可溶性毒物的固体废物(渣)时，必须采取防渗漏措施，严禁不加处理埋入地下或倾入水体。	本项目废气均采用密闭净化装置；危险废物统一存放委托处置。	符合
10	各生产工段(车间)污水按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则做好废水的分类收集工作。必要时在车间实施部份废水的预处理。各类污水应采用地上管网或架空管架、管沟输送，不得将污水输送管线埋入地下。现有化工企业应尽快对地下污水管线进行改造，实施“下改上”。	全厂实行雨污分流，清污分流和污污分流，污水采用架空或明沟套明管方式输送。	符合
11	对一些高浓度、难降解以及高盐、高氨氮 等难处理废水及含特殊污染因子的废水，应单独实施预处理。污水处理措施应充分考虑技术上可行、经济上合理。所有生产界区的污水不得混入清下水，每个厂区原则上只设一个污水排放口和一个清下水排放口。清下水达到所在地的地表水功能区要求或与取水水质一致。污水排放口安装在线污染物浓度监控装置，并与环保行政主管部门联网。	高盐废水单独蒸发预处理，污水站由专业单位设计，经济合理技术可行；厂区设规范化污水排放口、雨水排放口。污水排放口按要求设置在线监控装置并联网。	符合
12	固废处理应符合减量化、无害化、资源化的要求，厂内应设置符合国家要求的危废临时贮存设施，要做到防雨、防渗、防漏。转移处置的应遵守国家和省有关规定，并严格执行转移联单制度。对于易产生挥发性气体的危险固废应	厂内设危废临时贮存设施，严格执行转移联单制度。易产生挥发性气体的危险固废密封贮	符合

	密封贮存，贮存设施设置引风装置，排出的气体须经过有效处理。	存，库内设置引风装置。	
13	化工生产要加强通排风，散发的有害物质要采取净化和回收利用等措施进行处理，未经处理或处理达不到标准的，不得随意排放。达不到国家规定的工业卫生标准、尘毒危害严重的作业，有毒、有害物质的生产过程，应采用密闭设备，采用自动化控制手段，实施隔离式操作。应在投料口、取样口等不能密闭的尘毒逸散口，采取局部通风排毒和除尘等措施。	车间集中排风，废气分质收集处理达标排放。采用密闭设备，自动化控制。	符合
14	生产过程中接触强酸、强碱腐蚀性介质和易经皮肤吸收的毒物(如四乙基铅、丙烯腈、氢氰酸、乙腈、二甲基甲酰胺、苯酚等)的场所，必须设洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱；工作人员配备必要的个人防护用品；大量生产或使用极度危害物的工厂，如氰化钠(钾)、丙烯腈的工厂应设急救室。	车间设置洗眼器、淋洗器等安全防护措施，装置区设救护箱；工作人员配有必要的个人防护用品。	符合

综上，项目符合《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》(原浙江省经信委，浙经信医化[2011]759 号)中相关要求。

2.6.12《湖州市化工行业污染整治提升规范》符合性分析

项目与《湖州市化工行业污染整治提升规范》有关要求符合性分析见下表：

表 2.6.12-1　《湖州市化工行业污染整治提升规范》有关要求符合性分析

一级指标	二级指标	要求条款	本项目情况	符合性
一般要求	合规性与相关方要求	企业应依法设立，在建设和生产过程中遵守有关环保法律、法规、政策和标准。近三年无重大环境事故及环境违法事件，成立不足三年的企业，成立以来无重大环境事故及环境违法事件。	企业依法设立，成立以来无重大环境事故及环境违法事件。	符合
	民生要求	年环境信访投诉数量不高于 3 件(恶意投诉除外)	无环境信访投诉。	符合
环境排放管理要求	源头与过程管控	推广低(无)VOCs 含量或低反应活性的原辅材料和产品。	按要求选用低低(无)VOCs 含量或低反应活性的原辅材料	符合
		VOCs 液体物料使用量大时采用储罐贮存并安装平衡管呼吸废气收集处理，采用桶装时液体物料采用正压方式输送。	项目不涉及储罐，桶装物料输送采用正压方式。	符合
		涂料、油墨、胶粘剂、化学助剂等制造使用密闭性生产装备。异味明显的固体投料采用固体投料器，异味明显的出料、物料转移及固液分离工序应单独隔间。	项目采用密闭生产设备，固液分离工序在通风橱内进行	符合
		固液分离应采用密闭式离心设备、压滤设备，含 VOCs 浓度较高的分离母液应密闭，收集废气后进行处理。	按要求设置	符合
		采用密闭取样装置，若难以实现密闭取样的，取样口应密闭隔离，采用负压排气将取	采用密闭取样装置。	符合

		样废气有效收集至废气治理设施。		
		制定开停车、检维修等非正常工况的操作规程和无组织废气污染控制措施，新建装置鼓励同步设计、施工与装置开停工、检维修过程相配套的回收、吹扫设施。	生产线及废气治理设施均由于专业单位设计，日常操作过程制定相应操作规程。	符合
		泵、压缩机、法兰等密封点数量超过 2000 个的，每年开展 2 次泄漏检测与修复(LDAR)检测，并及时修复泄漏点。	按要求定期开展泄漏与修复检测。	符合
		废水采用高架管道或明沟套明管输送，产生废气的连接井、车间废水暂存池等加盖密闭负压收集至末端治理设施。	废水采用架空管道或明沟套明管方式输送。	符合
		分类收集、贮存产生的固废或危废，危废设置单独贮存场所，散发废气的固废或危废放置于密闭容器或包装袋中。	厂区设危废仓库，滤渣等散发废气的固废密闭贮存。	符合
	废气收集	储罐、反应釜/混合釜(缸)等单元如产生废气均应收集处理，散发无组织废气的非甲、乙类车间还应全密闭。	各单元废气均有收集措施。	符合
		涂料油墨、胶粘剂等制造企业未采用密闭式生产设备的，砂磨、调浆废气采用上吸式集气罩收集，集气罩四周应设包围式软帘，软帘的设置及污染源产生点的风速参照技术要求。	不涉及	符合
		原辅料仓库、成品仓库、固废或危废暂存场所，如有异味应在满足安全要求的前提下，密闭隔离后收集废气进行处理。	易产生异味的单元有废气收集措施，废气收集处理后排放。	符合
		废水站调节池、物化预处理池、厌氧(缺氧)池及其他散发异味的处理单元等环节均应密闭，收集废气进行处理。	污水站易产生的异味的单元加盖密闭，废气收集处理后排放。	符合
		收集废气后，厂区内监控点非甲烷总烃浓度任何时均值不超过 6 毫克/立方米，任何瞬时浓度不超过 20 毫克/立方米。	有机废气经收集处理后预计厂内 NMHC 废气可达到相应标准限值。	符合
	废气处理	非水溶性、不含卤代烃的 VOCs 废气采用燃烧、吸附再生回收、吸附再生燃烧等高效技术进行处理。严禁使用低温等离子、水喷淋等单一低效废气处理设施及 UV 光氧处理设施。	项目有机废气采用喷淋+吸附工艺处理，活性炭定期委托专门单位回收再生。	符合
		卤代烃废气根据沸点不同选择“吸附再生+回收”或(液氮)深冷等高效技术进行处理。如有颗粒物、酸碱废气做好预处理。	不涉及卤代烃废气，颗粒物等其他废气有相应处理措施。	符合
		酸碱无机废气、水溶性 VOCs 废气可建设多级喷淋吸收设施，如添加酸、碱等药剂，应建设自动加药装置。	采用 2 级碱喷淋，设自动加药装置	符合
		处理排放的尾气应满足国家和地方相关排放标准。	根据工程分析，各类废气均可满足相应排放标准。	符合
		按照《固定源废气监测技术规范》建设废气处理设施的进出口采样孔、采样平台和照明、采样电源。并配套安装独立电表。	废气治理设施按相应规范设置采样口、采样平台等设施。安装独立电	符合

			表。	
	环境管理	企业应落实专人负责废气收集、处理设施的运行管理和维护保养，遇有非正常情况应及时向当地环保部门进行报告并备案。	企业有环保专职人员负责废气治理设施的日常运维。	符合
		设计含 VOCs 原辅材料使用、设施运行管理、设施维护保养等管理台账，相关人员按实进行填写备查。	各类原料使用、环保设施运维等均简历相应台账。	符合
		废气、废水收集处理设施，固废(危废)贮存场所等现场应落实相关标识标牌.	环保设施均按规定设置相应标志标牌。	符合
		定期委托资质单位监测，按照排污单位自行监测技术指南执行，如未发布按《排污单位自行监测技术指南总则》要求执、行。	企业拟按照相关要求开展日常检测。	符合

综上，项目符合《湖州市化工行业污染整治提升规范》中相关要求。

2.6.13《湖州市化工产业“禁、限、控”目录（2021 年本）》（湖发改产业[2021]154 号）符合性分析

湖州市发展和改革委员会、湖州市经济和信息化局、湖州市应急管理局 2021 年 10 月 8 日发布了《湖州市化工产业“禁、限、控”目录（2021 年本）》（湖发改产业[2021]154 号），本项目与其符合性分析见下表：

表 2.6.13-1　　项目与湖发改产业[2021]154 号符合性分析

相关条款	有关要求	本项目情况	符合性
限制类	/	不涉及	符合
淘汰类	/	不涉及	符合
禁止类	禁止在化工园区（集聚区）外新建、扩建化工高污染项目（详见环境保护综合目录 2017 版）、危险化学品生产项目以及有化学合成反应的新建化工项目。	本项目选址于湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块），属于经省级认定的合规化工园区。项目主要从事贵金属催化剂生产，不涉及危险化学品生产，不涉及《环境保护综合目录》中的高污染产品目录。	符合
	禁止涉及硝化工艺、氯化、氟化、过氧化、光气化等危险化工工艺项目入化工园区（集聚区）。	不涉及硝化工艺、氯化、氟化、过氧化、光气化等危险化工工艺	符合
	州市范围内主要入太湖河道（参照《太湖流域管理条例》附则第六十八条），自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止新建、扩建化工、医药生产项目。	不在以上区域内	符合
	太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，其他主	不在以上区域内	符合

	要入太湖河道（参照《太湖流域管理条例》附则第六十八条）自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场等行为。		
	对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入。	本项目不属于原料化工、燃料、颜料行业，排放氮磷污染物但属于战略性新兴产业。 根据2022年6月份发布的《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》(发改地区[2022]959号)要求，除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮、磷污染物的工业类建设项目。本项目符合发改地区[2022]959号规定的入驻条件。 根据长三角（湖州）产业合作区管委会意见，本项目符合国家和省市产业政策及行业准入条件，允许项目入驻。 综上，本项目符合入驻条件，可以入住。	符合
	禁止新增涉及光气、氯气等剧毒气体和硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸危险性化学品的生产、储存建设项目入化工园区。	不涉及光气、氯气等剧毒气体和硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸危险性化学品的生产、储存	符合
	有关法律、法规和政策禁止的其他项目。	经分析本项目与国家、地方现行法律、法规和政策相符	符合

综上，本项目不属于《湖州市化工产业“禁、限、控”目录（2021年本）》（湖发改产业[2021]154号）中规定的限制类、淘汰类和禁止类项目，符合文件要求。

第 3 章　建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目；

项目代码：2303-330554-04-01-260967；

项目性质：新建；

建设单位：亚通催化新材料（湖州）有限公司；

建设地点：浙江省湖州市安吉县长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧；

行业类别：C2661 化学试剂和助剂制造

建设内容：先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目位于长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧，占地面积 45.8 亩（30552 平方米），规划建筑面积约 25818 平方米，主要建设甲类生产车间 3 座、甲类仓库 2 座以及丙类仓库、五金机修间、污水处理站、公用工程楼、综合楼等。主要建设钯系列均相催化剂生产线、铑系列均相催化剂生产线、铂催化剂生产线、钌系均相催化剂生产线、贵金属化合物催化剂生产线、多相类催化剂生产线以及评价中心；建成后年产各类贵金属催化材料合计 26 吨。

工程投资：总投资 32000.21 万元，其中先进贵金属催化材料产业化基地建设项目投资 19200.21 万元，评价中心建设项目投资 12800 万元。

劳动定员及生产制度：劳动定员 60 人，四班三运转，每班 8 小时工作制，年工作 300 天，7200 小时。厂区内设有食堂、不设宿舍。

3.1.2 项目组成和建设内容

根据项目总平图，本项目用地 30552m^2，总建筑面积 25818m^2，主要建设甲类生产车间 3 座、甲类仓库 2 座以及丙类仓库、五金机修间、污水处理站、公用工程楼、综合楼等建构筑物。本项目建/构筑物技术经济指标如下：

表 3.1.2-1　本项目主要建构筑物指标一览表

序号	名称	建构筑物占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	生产（储存）类别	耐火等级	规划高度（m）
1	综合楼	873.51	3108.8	4	民用	二级	23.95
2	门卫	24	24	1	民用	二级	3.5
3	抗爆控制室	250	250	1	丁类	一级	6
4	公用工程楼	375	1125	3	丙类	一级	16.5
5	三废检测管理用房	375	750	2	丁类	二级	8.5
6	五金机修间	500	1000	2	丁类	二级	16.5
7	生产车间 1	1280	5120	4	甲类	一级	23.95
8	生产车间 2	1280	5120	3	甲类	一级	23.5
9	生产车间 3	1280	5120	3	甲类	一级	23.5
10	1#仓库	1000	3000	3	丙类	一级	16.5
11	2#仓库	600	600	1	甲 1、2、5、6 项	一级	6.5
12	3#仓库	600	600	1	甲 1、2、5、6 项	一级	6.5
13	地下消防水池	200	/	/	/	/	/
14	事故应急池	216	/	/	/	/	/
15	初期雨水池	120	/	/	/	/	/
16	废水处理站	900	/	/	/	/	/
17	废气处理用房	3750	/	/	丁类	二级	10.5
合计		8437.51	25817.8	/	/	/	/

项目项目组成和建设内容见下表：

表 3.1.2-2　项目组成和建设内容一览表

工程类别	建/构筑物名称	建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间 1	占地面积 1280m^2，建筑面积 5120m^2，主要布置有机类催化剂生产线，包括钯系列均相催化剂生产线、铑系列均相催化剂生产线、钌系均相催化剂生产线	甲类车间
	生产车间 2	占地面积 1280m^2，建筑面积 5120m^2，主要布置无机类催化剂生产线，包括铂催化剂生产线、贵金属化合物催化剂生产线、多相类催化剂生产线	甲类车间
	生产车间 3	占地面积 1280m^2，建筑面积 5120m^2，作为预留车间	甲类车间
储运工程	1#仓库	占地面积 1000m^2，建筑面积 3000m^2，规划为一般化学品仓库，主要用于除危险品外的一般原辅材料贮存，仓库内规划 1 处 10m^2 的一般固废仓库	丙类车间
	2#仓库	占地面积 500m^2，建筑面积 500m^2，规划为 1#甲类危化品库，主要用于危险化学品贮存。	甲类车间

	3#仓库	占地面积 600m^2，建筑面积 600m^2，规划为 2#甲类危化品库，主要用于危险化学品贮存。	甲类车间
辅助工程	综合楼	占地面积 873.51m^2，建筑面积 3108.8m^2，其中 1~2 层用于员工生活及办公，3~4 层用于宣传展示和评价中心。	办公、研发
	公用工程楼	占地面积 375m^2，建筑面积 1127m^2，1-2 层主要布置公用工程设施。	生产辅助设备、泵类等
		评价中心位于三楼，主要用于产品展示、设备存放、专家及科研人员办公，不涉及化学分析；不涉及化学测试、催化剂研发等功能。	/
	抗爆控制室	占地面积 250m^2，建筑面积 250m^2，主要用于生产控制设施用房。	生产控制
	三废检测管理用房	占地面积 375m^2，建筑面积 750m^2，主要用于三废的厂区内监测和管理。	检验检测
	五金机修间	占地面积 500m^2，建筑面积 1000m^2，主要用于厂区设备的维修保养、检修。	设备维修
	废气处理用房	占地面积 3750m^2，主要用于公用工程废气处理装置的安置	/
	门卫	占地面积 24m^2，建筑面积 24m^2，门卫室	/
	地下消防水池	占地面积 200 m^2，地下式。	/
环保工程	废气处理	车间一生产废气：高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后有组织排放；	位于车间一顶部
		车间二生产废气：高温、高浓度酸性废气、含氨废气设计采用“两级亚硫酸钠碱洗”预处理后与含尘废气、低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气经“碱洗+氧化+碱洗”处理后排放；	位于车间二顶部
		公用工程废气：废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气，危废堆场密闭抽风，废气经“水洗+氧化+碱洗”后有组织排放；	位于污水站南侧
	废水处理	车间生产废水：蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级 A/O 生化池+MBR 后纳管；	位于废水处理站
		高浓有机废水：芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级 A/O 生化池+MBR 后纳管；	
		全厂综合废水：调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O+MBR+吸附沉淀处理后排入市政管网	
	危废仓库	100m^2，位于 1#甲类危化品库西侧	危废暂存
	一般固废仓库	10m^2，位于一般化学品仓库内	一般固废暂存
	其他	事故应急池占地面积 216 m^2，容积 860 立方米。	事故废水暂存
		初期雨水池占地面积 120 m^2，容积 480 立方米。	初期雨水暂存

3.1.3 项目产品方案

表 3.1.3-1　项目产品方案一览表

序号	类别	产品名称	生产规模（kg/a）	单批次产能（kg/批）	年生产批次（次）	技术指标	主要用途	战略性新兴产业分类对比结果
1	钯系列均相催化剂	三(二亚苄基丙酮)钯	1000	6.947	144	YS/T 1204-2017，钯含量17.5%~23.2%	重要的零价钯催化剂，广泛应用于有机合成中偶联、加氢、羰基化等反应。主要应用在医药、农药、电子材料行业的催化加氢反应和偶联反应中，目前主要可用于农药甲维盐，医药中间体的生产以及液晶单体化合物的生产。	3.2.6.1 贵金属催化材料：钯催化材料、贵金属均相催化剂
2		四(三苯基膦)钯	1000	3	334	YS/T 1206-2017，钯含量9.00~9.20%	主要用于消去反应、还原反应和烷化反应催化，使烯基氯化物与烷基锂或格式试剂生成烯并保持构型；使烯基氯化物与氰化钾生成烯基氰；从酰氯合成酮；使溴化酮脱溴化氢；制炔、烯酮；不对称联苯中环的环化；二烯环氧化物、乙酸烯丙酯的异构化；烯烃和 1，4-二烯烃的立体合成；丁二烯的二聚等	
2		1,1'-二(二苯膦基)二茂铁二氯化钯	700	8	88	YS/T 1199-2017，钯含量≥14.0%	主要用于羰基化反应，交叉耦合反应，铃木反应催化	
4		醋酸钯	300	2	150	YS/T 929-2013，钯含量45.8-47.0%	主要用于交叉耦合反应催化，有效催化烯烃芳香化，同时还可应用到烯羰基化反应和烯与 2-醇氧化合成酮的催化反应。在环己酮、己二酸和己内酰胺工业上用途很大，在非线性光学材料合成领域也得到应用。	
5	铑系列均相催化剂	三（三苯基膦）氯化铑	300	1.6	188	GB/T 23519-2009，铑含量11.00~11.11%	又名威尔金森催化剂，是一种均相加氢催化剂，主要用于加氢、醛脱羰基反应催化剂、丙烯的局部取代反应、氧化、异构化、羰基化、氢化、硅氢化等反应，应用于原料药、农药、兽药、电子材料等领域，目前市场上最大用途是用于原料药伊维菌素的生产	3.2.6.1 贵金属催化材料：铑催化材料、贵金属均相催化剂
6		辛酸铑	200	1.36	147	YS/T 933-2013，铑含量25.00-26.43%	环化反应催化剂，主要应用在抗生素类药物美罗培南的生产中	

7	铂催化剂	氯亚铂酸钾	500	1	500	YS/T 657-2016，铂含量≥46.1%	在电解和电镀中作为电催化剂，大幅降低能耗，提高效率，碳氢化合物加氢、二氧化碳还原过程作为催化剂使用。	3.2.6.1 贵金属催化材料：铂催化材料、贵金属化合物
8		二氧化铂	500	3	167	YS/T 754-2011，铂含量68~86%	用于氢化、氢解、脱氢和氧化反应催化剂，反应中其被还原形成的金属铂（铂黑）是具活性的催化剂	
9	钌系列均相催化剂	(1,5-环辛二烯)二氯化钌	400	4	100	钌含量≥35.35%	用于与二甲胺硼烷进行钌催化的转移氢化反应催化剂，以还原酮、醛、亚胺、肟、腈、硝基芳烃和烯烃	3.2.6.1 贵金属催化材料：贵金属均相催化剂
10	贵金属化合物催化剂	氯化钯	2500（自用2237kg，外售263kg）	15	167	GB/T 8185-2020，钯含量≥59.5%	重要催化剂，可用于氢化、烯烃加氢、环化、脱氢等催化。	3.2.6.1 贵金属催化材料：钯催化材料、贵金属化合物
11		水合三氯化铑	300（自用270.4kg，出售29.6kg）	1.25	240	YS/T 593-2022，铑含量38.0~42.0%	氢气净化器，加氢催化剂，药物中间体和医药抗生素领域催化剂，还是电镀，电子，精密制造等行业的主要催化添加剂	3.2.6.1 贵金属催化材料：铑催化材料、贵金属化合物
12	多相类催化剂	5%钯炭、10%钯炭	10000（5% 2000kg/a，10% 8000kg/a）	20	500	GB/T23518-2020，钯含量≥4.75%	钯炭类催化剂具有加氢还原性高、选择性好、性能稳定、使用时投料比小、可反复套用、易于回收等特点。广泛用于石油化工、医药工业、电子工业、香料工业、染料工业和其他精细化工的加氢还原精制过程的催化。	3.2.6.1 贵金属催化材料：钯催化材料、贵金属纳米催化材料
13		5%铂炭	6000	40	150	铂含量≥4.75%	去氢反应，芳环加氢反应，过氧化氢分解，气体纯化催化剂；氢气与氧气的化合反应，从氧气、氩气、氮气、二氧化碳、空气、氦气中提纯氢气；用于氧气与四氯化碳的化合反应催化，从氮气中提纯氧气；用于烃类化合物与氧气的化合反应催化，从氧气、氮气、二氧化碳、空气、氦气、氩气中提纯烃类化合物；用于一氧化碳与	3.2.6.1 贵金属催化材料：铂催化材料、贵金属纳米催化材料

							氧气的化合反应催化，从二氧化碳、氮气、空气中提纯一氧化碳	
14		5%钌炭	2300	40	58	GB/T 23517-2009，钌含量≥4.75%	主要用于加氢、裂化、合成氨、合成甲醇、乙烯等催化剂，促进芳香族化合物的羟基化反应，促进氧化反应和环化反应，提高产率和选择性等	3.2.6.1 贵金属催化材料：贵金属纳米催化材料

3.1.4 主要原辅材料消耗

（1）主要原辅材料消耗情况

本项目使用的贵金属原材料为市面上出售的符合国家标准的原材料，不使用贵金属回收中间品，不使用废贵金属催化剂等固废作为原料。主要原辅材料消耗如下：

表 3.1.4-1　主要原辅材料消耗一览表

类别	名称	年用量（t/a）	纯度	包装规格	最大储量（t）	储存位置
贵金属原料	钯粉	1.652	99.90%，满足 GB/T1420-2015 要求	1-5kg/瓶	0.17	二车间
	铂粉	0.979	99.90%，满足 GB/T1419-2015 要求	1-5kg/瓶	0.10	二车间
	铑粉	0.116	99.95%，满足 GB/T1421-2018 要求	1kg/瓶	0.01	二车间
	水合三氯化钌	0.69	98.00%	1kg/瓶	0.07	一车间
有机物	苯甲醛	1.458	98%	25L/桶	0.15	危险品库
	丙酮	0.384	99%	分析纯/瓶装 5L	0.04	危险品库
	乙醇	46.992	99.70%	200L/桶	4.70	危险品库
	DBA	1.402	98%	自制	0.14	危险品库
	四氢呋喃（THF）	8.229	99%	25L/桶	0.82	危险品库
	三苯基膦	2.376	99.50%	25kg/袋	0.24	危险品库
	乙醚	4.51	99.70%	500ml 瓶装	0.45	危险品库
	N-甲基吡咯烷酮	10.02	99%	200L/桶	1.00	危险品库
	DPPF	0.612	98%	25kg/桶	0.06	危险品库
	冰醋酸	7.973	98%	25L/桶	0.80	危险品库
	正辛酸	0.882	99.70%	500mL/瓶	0.09	危险品库
	石油醚	0.588	100.00%	25L/桶	0.06	危险品库
	1,5-环辛二烯(COD)	0.4	99.00%	200L/桶	0.04	危险品库
	甲醛	4.256	37.50%	500ml/瓶或 5L/桶	0.43	危险品库
酸类	盐酸	44.490	37%	5L/桶	4.45	危险品库
	硝酸	7.164	68%	5L/桶	0.72	危险品库
碱类	氢氧化钠	58.163	99%	500g/瓶	5.82	危险品库
	水合肼	1.126	80%	200L/桶	0.11	危险品库
	氨水	12.5	25.00%	5L/桶	1.25	危险品库

类别	名称	年用量（t/a）	纯度	包装规格	最大储量（t）	储存位置
盐类	氯化钠	0.624	98.00%	500g/瓶	0.06	一般化学品库
	乙酸钠	0.921	99%	20kg/袋 or 500g/瓶	0.09	一般化学品库
	碳酸钠	4.2	99%	20-25kg/袋	0.42	一般化学品库
	甲酸钠	0.225	98%	500g/瓶	0.02	一般化学品库
	氯化铵	1.069	99.50%	500g/瓶	0.11	一般化学品库
	二盐酸肼	0.068	99%	100g/瓶	0.01	一般化学品库
	氯化钾	0.192	99.50%	500g/瓶	0.02	一般化学品库
	硝酸钠	4.275	99.00%	500g/瓶	0.43	一般化学品库
	水合醋酸钠	3	60%	20-25kg/袋	0.30	一般化学品库
	氯酸钠	0.55	99%	500g/瓶	0.06	危险品库
	硫酸氢钠	4.8	99%	25kg/袋或 500g/瓶	0.48	一般化学品库
	亚硫酸钠	24	99%	/	2.40	配药间
	双氧水	3	8%	/	0.30	污水站
	硫酸亚铁	3	99%	/	0.30	污水站
	PAC	3	/	/	0.30	/
	PAM	3	/	/	0.30	/
	次氯酸钠	3	99%	/	0.30	/
	柠檬酸	3	99%	/	0.30	/
其他	活性炭	18.64	/	10-25kg/袋	1.86	一般化学品库
	纯水	1107	/	自制	/	/
	高温蒸汽	2383	0.98MPa、270℃	天子湖热电	/	/
	自来水	10699.3	/	市政管网	/	/
	氮气（L）	427800（约合 90 瓶/年）	/	40L，12.5Mpa	10 瓶	车间

（2）主要原辅材料理化性质

表 2.2-9　主要原辅料、产品理化性质一览表

原料名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性
钯粉	Pd	7440-05-3	灰色海绵状金属，分子量 106.42，熔点：1554℃，沸点：2970℃，相对密度 1.025。纯度 99.9%，满足 GB/T1420-2015 要求，杂质总量（包括 Pt、Rh、Ir、Ru、Au、Ag、Cu、Fe、Ni、Al、Pb、Mn、Cr、Mg、Sn、Si、Zn、Bi、Ca）不大于 0.1%；	/	/
铂粉	Pt	7440-06-4	灰色海绵状金属，分子量 195.08，熔点：1772℃，沸点：	/	/

			3827℃，相对密度 21.45。纯度 99.9%，满足 GB/T1419-2015 要求，杂质总量（包括 Pd、Rh、Ir、Ru、Au、Ag、Cu、Fe、Ni、Al、Pb、Mn、Cr、Mg、Sn、Si、Zn、Bi）不大于 0.1%；		
铑粉	Rh	7440-16-6	分子量 102.9，熔点：1966℃，沸点：3727℃，相对密度 12.41。纯度 99.95%，满足 GB/T1421-2018 要求，杂质总量（包括 Pt、Pd、Ir、Ru、Au、Ag、Cu、Fe、Ni、Al、Pb、Mn、Mg、Sn、Si、Zn）不大于 0.05%；	/	/
水合三氯化钌	$RuCl_3$	14898-67-0	一般呈灰褐色或暗红色，有腐蚀性，极易潮解，溶于水、醇、丙酮和乙酸乙酯中中，在热水中分解，分子量 207.43，熔点>300°C。	/	半数致死量（大鼠，静脉）LD_{50}：360mg/kg（无水）。有腐蚀性
苯甲醛	C_7H_6O	100-52-7	纯品为无色液体，工业品为无色至淡黄色液体，有苦杏仁气味，分子量 106.122，密度 1.04 g/cm³，熔点：-26℃，沸点：179℃，饱和蒸气压 0.13kPa（26℃），微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿。	闪点 62.8℃，引燃温度 192℃，爆炸下限 1.4%(vol)，可燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。	有毒，具刺激性急性毒性：大鼠经口 LD_{50}：1300mg/kg；口服-小鼠 LC_{50}：2800mg/kg
丙酮	C_3H_6O	67-64-1	又名二甲基酮，分子量 58.08，是一种无色透明液体，有微香气味。熔点：-94.6℃，沸点：56.5℃，密度：0.7899g/cm³，饱和蒸气压：24kPa（20℃），相对蒸汽密度 2.0，临界温度：235.5℃，临界压力：4.72MPa，易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。	闪点-20℃，引燃温度：465℃，爆炸下限（V/V）：2.2%，爆炸上限（V/V）：13.0%，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。	急性毒性：LD_{50}：5800mg/kg（大鼠经口）
乙醇	CH_3CH_2OH	64-17-5	无色透明、易挥发、易燃烧、不导电的液体，它的水溶液具有酒香的气味，味甘。分子量 46.068，密度：0.7893 g/cm³(20°C)；熔点-114℃，沸点 78.3°C(常压)，相对密度 0.79（水=1），蒸气压 5.8 kPa(20°C)，气体密度 2.009 kg/m³，相对蒸气密度 1.59(空气=1)，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。用于制酒工业、	闪点 16℃（开口），引燃温度 363℃，爆炸极限 3.3%~19%，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD_{50}：7060mg/kg（大鼠经口）

			有机合成、消毒以及用作溶剂。		
DBA	$C_{17}H_{14}O$	538-58-9	淡黄粉末，分子量 234.3，密度 1.1g/mL，熔点：112-114℃，沸点：400.7℃，溶于乙醇、丙酮、氯仿，不溶于水。	闪点 176.2℃，自燃点或引燃温度（℃）：未确定，爆炸极限未确定。	/
四氢呋喃（THF）	C_4H_8O	109-99-9	无色透明液体。密度 0.89 g/mL，熔点-108.5℃，沸点为 66℃，饱和蒸气压（kPa）：19.3（20℃），无色易挥发液体，有类似乙醚的气味，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。	闪点-14℃（闭杯），引燃温度（℃）：321，易燃，爆炸极限：1.8~11.8%(vol)。本品极度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。	LD_{50}：1650mg/kg（大鼠经口）；LC50：61740mg/m^3，3 小时(大鼠吸入)
三苯基膦	$C_{18}H_{15}P$	603-35-0	白色粉末，分子量 262.3，密度 1.132，熔点 79-81℃，沸点 377℃，不溶于水，微溶于乙醇，溶于苯、丙酮、四氯化碳，易溶于乙醚。	闪点（℃）：180（OC），在剧烈暴晒下会刺激人体，如果长时间接触有神经毒性，属于危险物品，不能与强氧化性试剂共存	LD_{50}：700mg/kg（大鼠经口）LC_{50}：12167mg/m^3（大鼠吸入，4h）
乙醚	$C_4H_{10}O$	60-29-7	无色透明液体，有特殊刺激气味。分子量为 74.12，熔点-116.2℃，沸点 34.5℃，密度 0.714g/cm^3。微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、溶剂石脑油等多数有机溶剂	闪点-45℃(闭杯)，爆炸极限：1.7~49%(vol)。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，	急性毒性 LD_{50}：1215 mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：221190mg/m^3，2 小时（大鼠吸入）。
N-甲基吡咯烷酮	C_5H_9NO	872-50-4	无色或淡黄色液体,带有一种胺的气味，分子量 99.1，密度 1.028，熔点-24℃，沸点 202℃。易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯，能溶解于大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物。	闪点 86.1℃(闭杯)，燃点：346℃，易燃	小鼠口经 LC50：5130mg/kg；大鼠口经 LD50：3914mg/kg
DPPF	$C_{34}H_{28}FeP_2$	12150-46-8	1,1'-双(二苯基膦)二茂铁，黄色至橙色粉末，分子量 558.4，密度未确定，熔点 181℃，沸点 363.8℃，闪点 182.8℃，不溶于	/	/

			水，溶于吡啶。		
冰醋酸(乙酸)	CH_3COOH	64-19-7	也叫醋酸，无色透明液体，有刺激性气味分子量 60.05，密度 1.1 g/cm³，熔点 16.2 °C，沸点 117.1°C，闪点 40°C，相对蒸气密度 2.07，饱和蒸气压（kPa）：13.9（20°C），溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。	引燃温度（°C）：426，爆炸极限 5.4%~16%，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD_{50}：3530mg/kg（大鼠经口）
正辛酸	$C_8H_{16}O_2$	124-07-2	有汗臭味的无色透明状液体，分子量 144.2，密度 0.91 g/cm³，熔点 16°C，熔点 16.2°C，沸点 237°C，闪点 130°C，能溶于醚、氯仿、二硫化碳、石油醚和冰乙酸、乙酸乙酯等有机溶剂。	可燃，具弱刺激性，遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险	大鼠经口 LD_{50}：10080mg/kg；小鼠经静脉注射 LC_{50}：600mg/kg，对眼、皮肤和粘膜有轻度刺激作用
石油醚	C_5H_{12}，C_6H_{14}，C_7H_{16}等	8032-32-4	别名石油精，是一种轻质石油产品，是低相对分子质量的烃（主要是戊烷及己烷）的混合物，为无色透明液体，有煤油气味。分子量：未知，密度 0.64~0.66，熔点＜-72°C，沸点 90-100°C。不溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。	闪点：-49.4°C，引燃温度（°C）：280，爆炸极限 1.1%~8.7%，易燃液体，遇高热、明火、强氧化剂易引起燃烧	LD_{50}：40mg/kg（小鼠静脉）；LC_{50}：3400ppm 4 小时（大鼠吸入）。
1,5-环辛二烯(COD)	C_8H_{12}	111-78-4	无色透明液体，分子量 108.2，密度 0.882，熔点-69.5°C，沸点 151°C，闪点 38°C，燃点 270°C，不溶于水，不溶于四氯化碳	引燃温度(°C)：222.8°C，高闪点易燃液体，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险	健康危害：本品对皮肤和粘膜有强烈的刺激作用，并使皮肤过敏。环境危害：对环境有危害，对大气可造成污染。
甲醛	CH_2O	50-00-0	甲醛在常温下是无色汽提，通常以水溶液形式出现，分子量 30，密度 0.815，熔点-92°C，沸点-21°C，易溶于水和乙醚。水溶液浓度最高可达 55%。能与水、乙醇、丙酮任意混溶	闪点：64°C，自燃温度（°C）：430，爆炸极限 7%~7.3%，易燃液体，遇高热、明火、强氧化剂易引起燃烧	对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性，急性毒性：LD_{50}800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(

					兔经皮)；LC_{50}：590mg/m^3(大鼠吸入)
盐酸（37%）	HCl	7647-01-0	分子量 36.46，相对密度 1.2，熔点-35℃，沸点-84.9±9.0℃，无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂	/	引致灼伤，刺激呼吸系统，刺激皮肤，刺激眼睛
硝酸（68%）	HNO_3	7697-37-2	微黄色液体，分子量 63，相对密度 1.6，沸点 83℃，熔点-42℃，属于强酸，能与水任意混溶，浓硝酸是强氧化剂，遇有机物、木屑等能引起燃烧。含有痕量氧化物的浓硝酸几乎能与除铝和含铬特殊钢之外的所有金属发生反应，而除铝和含铬特殊钢则能被浓硝酸钝化。与乙醇、松节油、焦炭、有机碎渣的反应非常剧烈。	危险性：加热时分解，产生有毒烟雾；强氧化剂，与可燃物和还原性物质发生激烈反应，爆炸。强酸性，与碱发生激烈反应，腐蚀大多数金属（铝及其合金除外），生成氮氧化物，与许多常用有机物发生非常激烈反应，引起火灾和爆炸危险。	蒸气对眼睛、呼吸道等的黏膜和皮肤有强烈刺激性。蒸气浓度高时可引起肺水肿。对牙齿具有腐蚀性。皮肤沾上可引起灼伤，腐蚀而留下疤痕，浓硝酸腐蚀可达到相当深部。
氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	又称烧碱和苛性钠，分子量 40，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度 2.12。是一种具有高腐蚀性的强碱，一般为白色片状或颗粒，能溶于水生成碱性溶液，也能溶解于甲醇及乙醇。此碱性物具有潮解性，会吸收空气里的水蒸汽，亦会吸取二氧化碳等酸性气体。	本品不燃，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性	急性毒性 LD_{50}：40mg/kg（小鼠腹腔），有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
水合肼	$N_2H_4H_2O$	10217-52-4	又称水合联氨，是一种无机化合物，为无色透明发烟液体，有淡氨味，在湿空气中冒烟，具有强碱性和吸湿性。分子量 50，相对密度 1.032，熔点-51.7℃，沸点	遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应。引起燃烧或爆	高毒，口服大鼠 LD_{50}:60mg/kg；口服- 小鼠 LD_{50}：59

			120.1℃，闪点 72.8℃，常压下和水形成共沸（共沸物中肼含量约为 69%）。水合肼液体以二聚物形式存在，与水和乙醇混溶，不溶于乙醚和氯仿。能侵蚀玻璃、橡胶、皮革、软木等，在高温下分解成 N_2、NH_3 和 H_2；水合肼还原性极强，与卤素单质、HNO_3、$KMnO_4$ 等激烈反应，在空气中可吸收 CO_2，产生烟雾。水合肼及其衍生物在许多工业应用中得到广泛的使用，用作还原剂、抗氧剂，用于医药、发泡剂等。	炸。 燃烧(分解)产物：氧化氮	mg/kg
氨水（25%）	NH_3H_2O	1336-21-6	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，分子量 35，相对密度 0.91，熔点-58℃，沸点 38℃。	爆炸极限 16%~27%，易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。	人体口经 LDLo：43mg/kg；人体吸入 LCLo：5000ppm；大鼠经口 LD_{50}：350mg/kg。
氯化钠	NaCl	7647-14-5	无色晶体或白色粉末，味咸。分子量 58.44，相对密度 2.165，熔点 801℃，沸点 1465℃。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业）也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配制生理盐水，生活上可用于调味品。	不易燃易爆	不属于危险品范畴，食用过多容易血压升高。
乙酸钠	CH_3COONa	127-09-3	白色结晶性粉末，分子量 82.03，三水合物乙酸钠性状为白色结晶体，相对密度 1.45，熔点为 58℃，在干燥空气中风化，在 120℃时失去结晶水，温度再高时分解；无水乙酸钠为无色透明结晶体，熔点 324℃。易溶于水，可用于作缓冲剂、媒染剂，用于铅铜镍铁的测定，培养基配制，有机合成，影片洗印等。	可燃，自燃点 607.2℃	无毒

碳酸钠	Na_2CO_3	497-19-8	单斜针状结晶，白色粉末，味涩。分子量 105.988，相对密度 2.53，熔点 851℃，沸点 1600℃，溶于水，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇，溶于甘油。主要用于生产玻璃，如平板玻璃、瓶玻璃、光学玻璃和高级器皿；在化学工业中，用于制取钠盐、金属碳酸盐、漂白剂、 填料、 洗涤剂、催化剂及染料等；在冶金工业中，用来脱除硫和磷，用于选矿及铜、铅、镍、锡、铀、铝等金属的生产；在陶瓷工业中，用于制取耐火材料和釉。此外，工业气体脱硫、工业水处理、金属去脂、纤维素和纸的生产、肥皂制造等也需要纯碱。	具有腐蚀性。未有特殊的燃烧爆炸特性。	LD_{50}：4090mg/kg（大鼠经口）、LC_{50}：2300mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)
甲酸钠	HCOONa	141-53-7	白色结晶或粉末，稍有甲酸气味，分子量 68，相对密度 1.92，熔点 262℃，沸点 360℃，闪点 29.9℃，溶于水和甘油，微溶于乙醇，不溶于乙醚。主要用于用于生产保险粉、草酸和甲酸。在皮革工业中用作铬制革法中的伪装酸，用于催化剂和稳定合成剂，印染行业的还原剂。	受热时分解为氢气和草酸钠，接着生成碳酸钠。	对人体无害，对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激作用，急性毒性：小鼠经口 LC_{50}：11200 mg/kg；
氯化铵	NH_4Cl	12125-02-9	无色晶体或白色颗粒性粉末，分子量 53.49，熔点 340℃，沸点 520℃，相对密度 1.52，加热至 350℃升华，沸点 520℃。是一种强电解质，溶于水电离出铵根离子和氯离子，氨气和氯化氢化合生成氯化铵时会有白烟。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。	不燃，具刺激性，未有特殊的燃烧爆炸特性。受高温分解产生有毒的腐蚀性烟气。	对皮肤、粘膜有刺激性，可引起肝肾功能损害，诱发肝昏迷，造成氮质血症和代谢性酸中毒等
二盐酸肼	$NH_2NH_2 \cdot 2HCl$	5341-61-7	白色结晶性粉末，分子量 104.97，相对密度 1.42，熔点 89℃，沸点 240℃，闪点 240℃，常用作还原剂，有机合成，氯化氢气流中氯的净化剂。易溶于水，微溶于乙醇，	热、撞击、摩擦等条件下可能爆炸分解	吸入、皮肤接触及吞食有毒
氯化钾	KCl	7447-40-7	白色结晶小颗粒粉末，分子量 74.55，相对密度 1.98，熔点 770℃，沸点 1420℃，闪点 1500℃，水溶性 342g/L，味极咸，无臭无毒性，易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块；在水中的溶解度随温度	稳定，与强氧化剂不相容	是临床常用的电解质平衡调节药，口服过量氯化钾有毒；半数致死量 LD_{50}：2500mg/kg

			的升高而迅速地增加，与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。		（与普通盐毒性近似）。
硝酸钠	$NaNO_3$	7631-99-4	白色至黄色结晶性粉末，分子量843.99，相对密度2.26，熔点306.8℃，沸点380℃，易溶于水、甘油、液氨，微溶于乙醇，不溶于丙酮，用于制硝酸、亚硝酸钠，作玻璃、火柴、搪瓷或陶瓷工业中的配料，肥料，制硫酸工业中的催化剂等。	强氧化剂，遇可燃物着火时，能助长火势，与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受高热分解，产生有的氮氧化物。	LD_{50}：1267mg/kg（大鼠经口）。
氯酸钠	$NaClO_3$	7775-09-9	白色或微黄色晶体，分子量106.44，相对密度2.49，熔点248至261℃，沸点300℃，易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨、甘油，常压下加热至300℃以上易分解放出氧气。在中性或弱碱性溶液中氧化力非常低，但在酸性溶液中或有诱导氧化剂和催化剂（如硫酸铜）存在时，则是强氧化剂。与酸类（如硫酸）作用放出二氧化氯，有强氧化性。与硫、磷和有机物混合或受撞击，易引起燃烧和爆炸。易潮解。	与可燃物料混合有爆炸性	LD_{50}：1200mg/kg（大鼠经口）
硫酸氢钠	$NaHSO_4$	7681-38-1	灰白色颗粒，晶体或粉末，分子量120.06，相对密度2.1，熔点315℃（分解），沸点330℃，溶于水，不溶于液氨，有吸湿性，水溶液显酸性，0.1mol/L硫酸氢钠溶液的pH大约为1.4。	受高热分解，放出有毒的烟气	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道具强烈刺激作用和腐蚀性。
亚硫酸钠	Na_2SO_3	7757-83-7	白色结晶性粉末，分子量126.04，相对密度2.63，熔点：500℃，沸点未知，是钠的亚硫酸盐，主要用作人造纤维稳定剂、织物漂白剂、照相显影剂、染漂脱氧剂、香料和染料还原剂、造纸木质素脱除剂等。	不燃，具刺激性	半数致死量（大鼠，静脉）LD_{50}:115mg/kg。有刺激性。有毒，其粉尘和溶液对皮肤、眼睛和黏膜有刺激作用。
双氧水（8%）	H_2O_2	7722-84-1	是过氧化氢的水溶液，常用于杀菌消毒。过氧化氢溶液（含量大于8%）是易制爆化学品，分子量	爆炸性强氧化剂，遇可燃物反应放出大量热和	LD_{50}：浓度为90%，376mg/kg

			34，沸点 150.2℃，熔点-33℃，贮存时会分解为水和氧，见光，受热或有杂质进入会加快分解速率。可加少量 N-乙酰苯胺、N-乙酰乙氧基苯胺等作稳定剂。在不同的情况下可有氧化作用或还原作用。可用作氧化剂、漂白剂、消毒剂、脱氯剂，并供制火箭燃料、有机或无机过氧化物、泡沫塑料和其他多孔物质等	氧气引起火灾或爆炸	（大鼠经口）
硫酸亚铁	$FeSO_4$	7720-78-7	白色粉末、晶体为浅绿色结晶，分子量 151.91，熔点：671℃（分解），沸点：330℃，硫酸亚铁可溶于水，几乎不溶于乙醇。其水溶液冷时在空气中缓慢氧化，在热时较快氧化。加入碱或露光能加速其氧化。相对密度 1.897。有刺激性	不燃，具刺激性	对呼吸道有刺激性，吸入引起咳嗽和气短。毒理学数据（LD_{50}）：（小鼠，经口）1520 mg/kg。

3.1.5 平面布置及合理性分析

总平面布置：总平图详见附图，厂区自北向南分为办公区、生产区和仓储区三个部分。

①办公区位于北侧，自西向东分别布置控制室、公用工程楼、综合楼。

②生产区位于厂区中部，自西向东分别布置污水站、五金机修间、3 座甲类生产车间。

③仓储区位于厂区南部，自西向东分别布置 1#仓库（丙类）、2#仓库（甲类）和 3#仓库（甲类）。

④厂区设置 2 个出入口，分别为位于北湖路的人员出入口和东侧兴建路的物流出入口。

总图布置满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）要求，厂区平面布置见附图。

（1）平面布置从生产角度分析：

①厂区内人员较为密集的综合楼、控制室等办公区与生产车间、危险品仓库距离较远，有利于降低事故风险危害程度。

②甲类危险品仓库位于厂区最南侧；新建污水处理站位于厂区西部，事故水池

和初期雨水池结合地势布置在厂区西北侧高程较低的位置，便于事故废水、初期雨水的集中处理和灵活分配，厂区平面布置可满足生产的需求。

（2）平面布置从环保角度分析：

①噪声较大的设备尽量集中布置在中部的生产区，尽可能远离办公区及周边敏感点；

②项目的仓库和物流出入口较近，为物料运输提供了方便；

③公司重视植树绿化，不仅美化环境，还能净化空气、减少日晒、降低室温和噪声的作用。

④项目办公楼布置在废气处理装置，污水站、生产车间等异味产生量大的区域侧风向，降低了废气对员工健康的影响。

⑤本项目一车间主要以小批量生产为主，主要布置 25~80L 的小型玻璃反应釜、二合一或三合一过滤器、通风橱等设备，以有机反应为主。该车间的生产线小、生产流程短，因此按生产线集中布置，不设集中式的配料间，每层设置 1 处集中的有机废液暂存间。这样有利于有机废气的分类集中收集，有利于降低无组织有机废气的排放。

二车间主要以无机多相类产品为主，主要布置有 200~500L 反应釜、三合一过滤器等大型设备，主要涉及无机反应。该车间设置 1 处集中式配液间，1 处集中式活性炭装料间，各设备均垂直布置。有利于生产废气的收集和废液的收集。

综上，本项目生产规划明确，车间布局有利于减少废气产生，有利于废气的收集和处理，因此平面布置基本合理。

3.1.6 工艺装备先进性分析

项目生产工艺技术较为成熟，并且符合该行业技术工艺发展的方向。项目生产设备选型符合产品生产需要，能够适应项目生产规模、产品方案及工艺技术方案等要求，自动化程度高，可大幅度提高劳动生产率。

（1）技术工艺路线的先进性

项目各产品生产主要生产工艺为有机合成、王水溶解、焙烧、还原反应、萃取、

洗涤、烘干等，以上工艺经《浙江微通催化新材料有限公司贵金属催化材料生产及回收项目》验证，整个流程具有操作安全性高、工艺稳定、易于操作、便于控制等优点。

（2）设备先进性

本项目采用先进成熟的生产工艺和装备，对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施，提高设备的自动化水平，加强管理，以降低危险事故的发生。具体防护措施如下：

①针对项目原料及产品多具易燃、易挥发的特性，装置内的设备、管道、阀门、法兰等均采用可靠的密闭技术，全部的生产过程中物料均不和外界接触，封闭或隔离于管道设备中，防止易燃易爆物料泄漏。

②项目常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统。

③固液分离设施

本项目生产规模小，且大部分原辅料含氯，腐蚀性较强，会存在产品损耗量大、设备腐蚀等问题。因此涉及挥发性有机物产生的产品采用二合一洗涤过滤+真空干燥的方式。出于环保考虑采用二合一过滤器配备必要的通风橱，并在通风橱内设置加强集气装置进一步降低过滤、洗涤、烘干工序无组织废气产生。

④项目乙醇采用 200L/桶包装，由管道输送至高位槽，再加入反应釜。其他 VOCs 物料均采用上料泵密闭输送；投料采用蠕动泵/隔膜泵投加替代真空抽料，顶部添加液体采用导管贴壁给料；粉状、粒状物料采取粉料投加器投料，研磨过程采用专用的密闭式研磨台等措施对局部气体收集，废气导入除尘设施。

一车间在各生产线均设置专门的密闭式有机废液收集桶，每层设置 1 处集中式废液间。过滤和洗涤废液经过滤器管路直接流入废液桶中，待桶满后推车转运至集中式废液间，废液间每天清运 1 次。

二车间无有机废液产生，设有 1 座废液缓存罐用于收集过滤和洗涤废水，废水经废液泵送至废水蒸发装置进行处理。

⑤项目使用密闭式水环真空泵，不属于淘汰设备，其循环水槽（罐）均采取密闭措施，真空排气、循环槽排气均收集引入 VOCs 废气收集处理系统。

⑥在设备平面布置时，依据工艺流程、生产特点、火灾危险性和毒性分类，并结合地形、风向等自然条件，将易燃、易爆的设备及原料按有关规范和安全规定集中布置，并留有足够的防火间距和消防通道。在易燃物品存放区域设置可燃气检测器、火灾报警器等安全报警系统，防止事故的发生。本项目设备的选用、安装、检验和管道连接均严格执行我国现行技术标准规范。

⑦主要的生产设备反应釜均采用搪瓷、玻璃或聚四氟乙烯材质，符合本项目反应体系物料性质要求；冷凝器采用板式换热器形式，材质采用耐腐蚀性能更好的石墨材质。接触腐蚀性介质的设备、管道及仪表检测部位，采用了耐腐蚀材质（如玻璃、搪瓷材料等）。

⑨为了保障供电的可靠性，本项目采用双回路互为备用的电源供电。对关键性设备采取冗余设计，并在相关管道、阀门设立旁路、歧管和缓冲设施，以减少物料泄漏可能。各物料输送管线专管专用，不需频繁切换和清洗。

⑩项目采用全密闭过滤器可有效控制工艺过程中过滤废气产排，同时采用液泵和管道加料，可避免粗放操作，以有效减少物料的跑、冒、滴、漏。项目管线设计均使用无缝管，外层涂上防腐材料然后再用聚合材料封包，所有管线尽可能减少连接的法兰个数；反应器、储罐等设备的温度、液位等均采用仪器仪表显示，生产系统相对封闭，增强物料的循环利用，从源头上减少污染物产生。

3.1.7 公用工程

（1）给水

自来水：项目生产、生活用水均采用自来水，由市政自来水管网接入。

蒸汽冷凝水：设置 1 座冷水池，将蒸汽冷凝水冷却后回用于废气喷淋装置。

纯水制备：纯水采用 1 套 RO 反渗透装置制备，产水率约 65%，纯水制备浓水收集后纳管排放；生产废水和生活污水经厂内污水站预处理后达标纳管排放。

（2）排水

厂区周边已完善市政雨、污管网。项目排水实施雨、污分流，雨水通过雨水管网排至附近河道；本项目生产和生活废水经厂区内污水厂处理后纳管排入天子湖污水处理厂，尾水最终排入浑泥港。

（3）供电

本项目用电由天子湖园区集聚区电网提供，能够满足本项目用电需求。

（4）供热

本项目车间 2 的反应釜使用蒸汽加热保温、车间废水蒸发装置、活性炭吸附装置蒸汽脱附均需要使用高温蒸汽，高温蒸汽由天子湖热电厂提供，蒸汽温度 270℃，压力 0.98MPa。

（5）循环水系统：本项目各小型反应釜配备单独的循环冷却和水浴加热系统，不设集中式循环水系统。

（6）储运工程

本项目原辅料及产品的进出厂运输均依托社会专业运输力量。采购危险化学品时，到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格；从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作；危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。

3.2 工程分析

3.2.1 三(二亚苄基丙酮)二钯生产工程分析

三(二亚苄基丙酮)二钯设计产能 1000kg/a，每批次产能 7kg，年生产约 144 批，生产共分 4 个小的生产单元，每个单元相互独立，分别是 DBA 配体合成单元（批次产能 11.5kg，年生产 122 批）、氯钯酸钠单元（批次产能 11.46kg，年生产 379 批）、二(二亚苄基丙酮)钯合成单元（批次产能 3.8kg，年生产 379 批）、配体溶出单元（批次产能 6.947kg，年生产 144 批）。

3.2.1.1 工艺流程

涉密内容

3.2.1.2 工艺条件

涉密内容

3.2.1.3 主要原辅材料消耗

三(二亚苄基丙酮)二钯生产使用的主要原辅材料品种、规格及年需用量见下表

图 3.2.1-6　三(二亚苄基丙酮)二钯原辅料消耗一览表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
三(二亚苄基丙酮)二钯	DBA 配体合成	苯甲醛	11.95	1.4579	98%	25L/桶
		丙酮	3.15	0.3843	99%	分析纯/瓶装 5L
		纯水	67	8.174	100%	自制
		乙醇	36	4.392	99.70%	200L/桶
		氢氧化钠	3	0.366	99%	500g/瓶
		盐酸	0.1	0.0122	37%	5L/桶
	氯钯酸钠溶液制备	氯化钯	1	0.379	99.93%	自制
		乙醇	10	3.79	99.70%	200L/桶
		氯化钠	1（其中新加 0.68，回收 0.32）	0.25772	98%	500g/瓶
	二(DBA)钯	乙醇	33	12.507	99.70%	200L/桶
		DBA	3.7	1.4023	98%	自制
		乙酸钠	1.75	0.66325	99%	20kg/袋 or 500g/瓶
		纯水	20	7.58	100%	自制
	配体溶出	四氢呋喃	35	5.04	99%	25L/桶
		$(DBA)_2Pd$ 粗品	10	1.44	84%	自制
		乙醇	15	2.16	99.70%	200L/桶
		氮气（L）	600	86400（折合 18 瓶/年）	100%	40L，12.5Mpa（约 4800L/瓶）

3.2.1.4 主要生产设备及产能匹配性分析

（1）主要生产设备情况

表 3.2.1-7　　生产设备一览表

工序/生产线	用途	设备名称	型号/规格	数量（台/套）
三(二亚苄基丙酮)钯	DBA 配体制备	反应釜 1	80L /不锈钢	2
		溶解釜 1	50L/单层玻璃	2
		计量泵 1	/	4

		蠕动泵 1	/	2
		混合釜 1	25L/玻璃	2
		循环冷泵 1	/	2
		二合一密闭过滤器	/	2
		真空干燥箱 1	/	1
		包装台 1	定制	1
	Na_2PdCl_4 制备	溶解釜 2	50L/双层玻璃	2
		计量泵 2	/	2
		微孔密闭过滤器	/	1
		混合釜 2	25L/单层玻璃	2
	$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	溶解釜 2	50L/单层玻璃	3
		计量泵 3	/	2
		反应釜 2	50L/双层玻璃	1
		蠕动泵 2	/	2
		循环冷泵 2	/	1
		二合一密闭过滤器	/	1
		真空干燥箱 2	/	2
		包装台 2	定制	1
	配体溶出（设备与 $(DBA)_2Pd$ 粗品制备共用）	溶解釜 2	50L/单层玻璃	1
		反应釜 2	50L/双层玻璃	1
		循环冷泵 2	/	1
		二合一密闭过滤器	/	1
		真空干燥箱 3	/	1
		包装台 2	定制	1
	配料、过滤	通风橱	定制	2
	废液收集	密闭式废液收集桶	定制	2

（2）产能匹配性分析

表 3.2.1-8　项目设备产能分析表

中间品/产品	主体设备			单釜产量 (kg/釜)	生产批次 (釜/a)	年产量 (kg/a)	生产周期 (h/批)
	名称	规格	数量				
DBA 配体合成	反应釜 1	80L	2	11.5	122.00	1403	13.5
Na_2PdCl_4 制备	溶解釜 2	50L	2	11.47	379	4348.14	5
$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	溶解釜 2	50L	3	3.8	379	1440.2	10.5
配体溶出	反应釜 2	1	1	7	144	1000	8

由上表可知，本项目主要限制节点在$(DBA)_2Pd$ 粗品制备单元，该单元生产周期 10.5h/批，需年生产 379 釜，3 个溶解釜能够满足配体溶出工序的生产需求。

每年生产 1000kg 三(二亚苄基丙酮)二钯，配体溶出单元生产周期 8h/批，需年生产 144 釜，1 套反应釜完全能够满足生产需求。

3.2.1.5 物料平衡分析

1、DBA 配体合成物料平衡分析

DBA 配体合成单元批次产能 11.5kg，年生产 122 批，物料平衡见下表：

表 3.2.1-9　　DBA 配体合成物料平衡表

	投入(122 批/a)				产出(122 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
DBA 配体合成	乙醇	乙醇	35.892	4.379	反应废气 G1-1	乙醇	0.240	0.029
		杂质或水	0.108	0.013		苯甲醛	0.023	0.003
		小计	36.000	4.392		丙酮	0.062	0.008
	纯水	投料水	22.000	2.684		小计	0.325	0.040
		洗涤水+洗涤盐酸配料水	45.000	5.490	过滤废气 G1-2	乙醇	0.060	0.007
		纯水小计	67.000	8.174		苯甲醛	1.12E-03	1.37E-04
	氢氧化钠	NaOH	2.970	0.362		丙酮	2.20E-03	2.68E-04
		杂质	0.030	0.004		小计	0.063	0.008
		小计	3.000	0.366	干燥废气 G1-3	乙醇	1.826	0.223
	盐酸	氯化氢	0.037	0.005		水	0.203	0.025
		杂质或水	0.063	0.008		小计	2.029	0.248
		小计	0.100	0.012	混合废气 G1-12	苯甲醛	0.012	0.001
	苯甲醛	苯甲醛	11.711	1.429		丙酮	0.031	0.004
		杂质	0.239	0.029		小计	0.043	0.005
		小计	11.950	1.458	DBA 成品		11.5	11.5
	丙酮	丙酮	3.119	0.381	过滤废液 S1-1	水或杂质	68.856	8.4
		杂质	0.031	0.004		乙醇	33.766	4.119
		小计	3.150	0.384		氢氧化钠	2.929	0.357
						氯化钠	0.059	0.007
						苯甲醛	1.084	0.132
						丙酮	0.125	0.015
						DBA	0.426	0.052
						小计	107.245	13.084
	合计		121.2	14.78	合计		121.2	14.78

涉密内容

图 3.2.1-2　DBA 配体合成工艺流程及物料平衡图（单位：kg/釜）

2、$(DBA)_2Pd$ 粗品制备平衡分析

项目氯钯酸钠配制单元批次产能 11.473kg，年生产 379 批，二(二亚苄基丙酮)钯合成单元批次产能 3.8kg，年生产 379 批，物料平衡见下表：

①氯钯酸钠溶液配制物料平衡分析

表 3.2.1-10　氯钯酸钠溶液配制物料平衡表

	投入(379 批/a)				产出(379 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
氯钯酸钠溶液配制	无水乙醇	乙醇	9.970	3.779	反应废气 G1-4	乙醇	0.100	0.038
		杂质或水	0.030	0.011	过滤废气 G1-5	乙醇	0.050	0.019
		小计	10	3.790	过滤的氯化钠	氯化钠	0.321	0.122
	氯化钯	氯化钯	0.999	0.379		乙醇	0.057	0.021
		杂质	6.744E-04	2.556E-04		小计	0.378	0.143
		小计	1	0.379	氯钯酸钠溶液	乙醇	9.764	3.700
	氯化钠	氯化钠	0.980	0.371		氯钯酸钠	1.658	0.628
		杂质	0.020	0.008		杂质或水	0.051	0.019
		小计	1	0.379		小计	11.473	4.348
	合计		12	4.55	4.548		12	4.55

②二(二亚苄基丙酮)钯合成物料平衡分析

表 3.2.1-11　二(二亚苄基丙酮)钯合成物料平衡表

	投入(379 批/a)				产出(379 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
二(二亚苄基丙酮)钯合成	氯钯酸钠溶液	乙醇	9.764	3.701	反应废气 G1-6	乙酸	0.007	0.003
		氯钯酸钠	1.660	0.629		乙醇	0.180	0.068
		杂质或水	0.051	0.019		乙酸乙酯	0.002	0.001
		小计	11.475	4.349		小计	0.189	0.072
	DBA 配体	DBA	3.626	1.374	过滤废气 G1-7	乙酸	0.003	0.001
		杂质	0.074	0.028		乙醇	0.075	0.028
		小计	3.700	1.402		乙酸乙酯	1.25E-03	4.74E-04
	乙酸钠	乙酸钠	1.733	0.657		小计	0.079	0.030
		杂质	0.017	0.006	干燥废气 G1-8	乙醇	0.604	0.229
		小计	1.750	0.663		水	0.067	0.025
	无水乙醇	乙醇	32.901	12.469		小计	0.671	0.254
		杂质或水	0.099	0.038	二(二亚苄基丙酮)钯粗品	二(二亚苄基丙酮)钯	3.192	1.210
		小计	33.000	12.507		DBA	0.608	0.230
	纯水	水	20.000	7.580		小计	3.800	1.440
					过滤废液 S1-2	DBA	0.374	0.142
						乙酸钠	0.807	0.306

						氯化钠	1.319	0.500
						乙酸	0.668	0.253
						乙醇	41.546	15.746
						乙酸乙酯	0.246	0.093
						$(DBA)_2Pd$	0.052	0.020
						水或杂质	20.174	7.646
						小计	65.186	24.705
	合计		69.925	26.501	合计		69.925	26.501

涉密内容

图 3.2.1-4 氯钯酸钠、二(二亚苄基丙酮)钯单批次物料平衡（单位：kg/批）

3、配体溶出制备三(二亚苄基丙酮)二钯物料平衡

配体溶出制备三(二亚苄基丙酮)二钯单元批次产能 7kg，年生产 144 批，物料平衡见下表：

表 3.2.1-12 配体溶出工序物料平衡表

	投入(144 批/a)				产出(144 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
配体溶出	二(二亚苄基丙酮)钯粗品	二(二亚苄基丙酮)钯	8.400	1.210	反应废气 G1-9	THF	0.347	0.050
		DBA	1.600	0.230	过滤废气 G1-10	THF	0.173	0.025
		小计	10.000	1.440		乙醇	0.075	0.011
	THF	THF	34.650	4.990		小计	0.248	0.036
		杂质	0.350	0.050	干燥废气 G1-11	乙醇	1.235	0.178
		小计	35.000	5.040	过滤废液 S1-4	$(DBA)_3Pd_2$	0.022	0.003
	无水乙醇	乙醇	14.955	2.154		DBA	3.000	0.432
		杂质	0.045	0.006		THF	34.130	4.915
		小计	15.000	2.160		乙醇	13.645	1.965
						杂质	0.373	0.054
						小计	51.170	7.368
					$(DBA)_3Pd_2$ 成品	$(DBA)_2Pd$	1.528	0.220
						$(DBA)_3Pd_2$	5.450	0.785
						杂质	0.022	0.003
						小计	7.000	1.008
	合计		60	8.64	合计		60	8.64

涉密内容

图 3.2.1-6 配体溶出单批次物料平衡（单位：kg/批）

3.2.1.6 产污环节分析

根据环境影响因素、评价因子及污染因素的筛选分析，本项目产生的主要产污环节及污染因子如下：

表 3.2.1-13　三(二亚苄基丙酮)二钯生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	DBA 配体合成	混料	混合废气 G1-12	苯甲醛、丙酮
		反应	反应废气 G1-1	乙醇、苯甲醛、丙酮
		过滤	过滤废气 G1-2	乙醇、苯甲醛、丙酮
		干燥	干燥废气 G1-3	乙醇
	氯钯酸钠溶液制备	反应	反应废气 G1-4	乙醇
		过滤	过滤废气 G1-5	乙醇
	$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	反应	反应废气 G1-6	乙醇、乙酸、乙酸乙酯
		过滤	过滤废气 G1-7	乙醇、乙酸、乙酸乙酯
		干燥	干燥废气 G1-8	乙醇
	配体溶出	反应	反应废气 G1-9	THF
		过滤	过滤废气 G1-10	THF、乙醇
		干燥	干燥废气 G1-11	乙醇
	配料、中间品转移、废液转运等	无组织	无组织废气	苯甲醛、丙酮、乙醇、THF、乙酸乙酯等
废水	有机废液委外处置，无生产废水产生			
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	DBA 配体合成	过滤	过滤废液 S1-1	有机废液，含水、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等
	氯钯酸钠溶液配制	过滤	过滤的氯化钠 S1-2	氯化钠、乙醇等
	$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	过滤	过滤废液 S1-3	有机废液（含 DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）
	配体溶出	过滤	过滤废液 S1-4	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）

3.2.1.7 污染源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，三(二亚苄基丙酮)二钯生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

过滤过程中溶剂直接泵入反应釜，经反应釜自流进入过滤装置，反应釜在过滤过程中已经得到清洗，清洗后的废溶剂经密闭桶收集后作危废处置。因此无设备清洗废水产生。

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.1-14　　三(二亚苄基丙酮)二钯生产线废气收集措施及集气量一览表

装置	对应的废气编号	最大运行数量（台/套）	集气措施	集气效率（%）	单套设备废气收集量（m^3/h）	废气收集量小计（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
配料	G1-12、G1-4	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽，混合液蠕动泵滴加至反应釜。	80%	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经27m排气筒排放
原料投加	G1-6、G1-9	/	计量泵和固体投料器投料，蠕动泵滴加苯甲醛丙酮溶液，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	100%	/	1	高浓度有机废气	
反应釜	G1-1、G1-6、G1-9	2	反应釜密闭，真空泵直连集气	100%	1	2	高浓度有机废气	
过滤	G1-2、G1-5、G1-7、G1-10	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为 φ200mm，断面风速为 0.6m/s，废气风量 $68m^3/h$；	80%	68	136	高浓度有机废气	
真空干燥箱	G1-3、G1-8、G1-11	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放；按最多 2 台干燥箱同时运行；	100%	280	280	高浓度有机废气	
通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，采用整体密闭抽风，最多 1 台同时使用	80%	3888	3888	低浓度有机废气	

根据上表分析，投料、微孔密闭过滤、二合一过滤过程采用通风橱或通风橱内强化集气措施，废气收集效率取 80%。反应釜、真空干燥箱采取密闭集气，集气效率 100%。

对于投料、反应、过滤、干燥过程中产生的高浓度有机废气采取“两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置”预处理装置对部分酸性和易溶于水的有机废气去除效率 90%左右。“水洗+氧化+碱洗”对于低浓度有机废气处理效率 20%左右。三(二亚苄基丙酮)二钯生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.1-15　　三(二亚苄基丙酮)二钯生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	苯甲醛	0.004	8.37E-04	2.27E-04	1.06E-03
2	丙酮	0.012	1.14E-03	8.54E-04	2.00E-03
3	乙醇	0.738	0.058	0.008	0.066
4	乙酸	0.096	0.007	0.006	0.013
5	乙酸乙酯	1.47E-03	2.48E-04	9.48E-05	3.43E-04
6	THF	0.075	0.013	0.005	0.018

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.1-16　　三(二亚苄基丙酮)二钯生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
三(二亚苄基丙酮)二钯生产线	DBA配体合成	混合废气G1-12	苯甲醛	物料衡算	3888	0.024	6.170	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经27m排气筒排放	80%	80%	0%	物料衡算	30396	0.004	0.127	4.80E-03	61
			丙酮	物料衡算		0.062	15.950		80%	90%	0%	物料衡算		0.005	0.164	1.24E-02	61
		反应废气G1-1	乙醇	物料衡算	2	0.064	32000		100%	90%	20%	物料衡算		5.12E-03	0.169	0.00E+00	458
			苯甲醛	物料衡算		0.006	3000		100%	80%	0%	物料衡算		0.001	0.040	0.00E+00	458
			丙酮	物料衡算		0.017	8500		100%	90%	0%	物料衡算		0.002	0.056	0.00E+00	458
		过滤废气G1-2	乙醇	物料衡算	3888	0.030	7.720		80%	90%	20%	物料衡算		1.92E-03	0.063	6.00E-03	244
			苯甲醛	物料衡算		1.00E-03	0.260		80%	30%	0%	物料衡算		5.60E-04	0.018	2.00E-04	244
			丙酮	物料衡算		1.00E-03	0.260		80%	90%	0%	物料衡算		8.00E-05	2.64E-03	2.00E-04	244
		干燥废气G1-3	乙醇	物料衡算	280	0.457	1632.14		100%	90%	20%	物料衡算		0.037	1.207	0.00E+00	488
	氯钯酸钠溶液制备	反应废气G1-4	乙醇	物料衡算	2	0.025	12500		100%	90%	20%	物料衡算		2.00E-03	0.066	0.00E+00	1516
		过滤废气G1-5	乙醇	物料衡算	136	0.050	367.650		80%	90%	20%	物料衡算		3.20E-03	0.106	1.00E-02	379
	(DBA)$_2$Pd	反应废气G1-6	乙醇	物料衡算	2	0.003	1500		100%	90%	20%	物料衡算		2.40E-04	0.008	0.00E+00	1042

	粗品制备		乙酸	物料衡算		0.065	32500.000		100%	90%	20%	物料衡算		5.20E-03	0.172	0.00E+00	1042
			乙酸乙酯	物料衡算		7.27E-04	363.500		100%	80%	10%	物料衡算		1.31E-04	0.004	0.00E+00	1042
		过滤废气G1-7	乙醇	物料衡算	136	0.003	22.060		80%	90%	20%	物料衡算		1.92E-04	6.34E-03	6.00E-04	379
			乙酸	物料衡算		0.075	551.470		80%	90%	20%	物料衡算		4.80E-03	0.158	1.50E-02	379
			乙酸乙酯	物料衡算		1.00E-03	7.350		80%	80%	10%	物料衡算		1.44E-04	0.005	2.00E-04	379
		干燥废气G1-8	乙醇	物料衡算	280	0.302	1078.570		100%	90%	20%	物料衡算		0.024	0.797	0.00E+00	758
	配体溶出	反应废气G1-9	THF	物料衡算	2	0.087	43500		100%	80%	10%	物料衡算		0.016	0.517	0.00E+00	576
		过滤废气G1-10	THF	物料衡算	136	0.173	1272.06		80%	80%	10%	物料衡算		0.025	0.822	3.46E-02	144
			乙醇	物料衡算		0.075	551.470		80%	90%	20%	物料衡算		0.005	0.158	1.50E-02	144
		干燥废气G1-11	乙醇	物料衡算	280	0.412	1471.430		100%	90%	20%	物料衡算		0.033	1.088	0.00E+00	432

（3）固废

三(二亚苄基丙酮)二钯生产线产生的固废主要有 DBA 配体合成工序产生的过滤废液 S1-1、氯钯酸钠溶液配制工序产生的过滤的氯化钠 S1-2、$(DBA)_2Pd$ 粗品制备工序产生的过滤废液 S1-3、配体溶出工序产生的过滤废液 S1-4，根据物料衡算，项目固废产生情况如下：

表 3.2.1-17　　固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量（t/a）	源强计算依据
1	过滤废液 S1-1	DBA 配体合成单元	液态	有机废液（含水或杂质、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等）	13.083	物料衡算
2	过滤的氯化钠 S1-2	过滤	固态	氯化钠、乙醇等	0.143	物料衡算
3	过滤废液 S1-3	$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	液态	有机废液（含 DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）	24.704	物料衡算
4	过滤废液 S1-4	配体溶出单元	液态	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）	7.369	物料衡算

其中过滤的氯化钠 S1-2 回用于氯钯酸钠溶液配制工序，根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 3.2.1-18　　项目固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否固体废物	判定依据
1	过滤废液 S1-1	DBA 配体合成单元	液态	有机废液（含水或杂质、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等）	13.083	是	4.1、c)
2	过滤的氯化钠 S1-2	过滤	固态	氯化钠、乙醇等	0.143	否	6.1 a)
3	过滤废液 S1-3	$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	液态	有机废液（含 DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）	24.704	是	4.1、c)
4	过滤废液 S1-4	配体溶出单元	液态	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）	7.369	是	4.1、c)

根据《国家危险废物名录(2021 版)》及《危险废物鉴别标准 通则》对固废进行属性判定，详见下表。

表 3.2.1-19　　三(二亚苄基丙酮)二钯生产线危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否危险废物	危废类别	危废代码	危险特性
1	过滤废液 S1-1	DBA 配体合成单元	液态	有机废液（含水或杂质、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等）	是	HW06	900-402-06	T，I，R
2	过滤废液 S1-3	$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	液态	有机废液（含 DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）	是	HW50	900-048-50	T
3	过滤废液 S1-4	配体溶出单元	液态	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）	是	HW50	900-048-50	T

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，三(二亚苄基丙酮)二钯生产线各类危险废物的污染防治措施见表 3.2.1-20，固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.1-21 。

表 3.2.1-20　　三(二亚苄基丙酮)二钯生产线危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	过滤废液 S1-1	HW06	900-402-06	13.083	DBA 配体合成单元	液态	有机废液（含水或杂质、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等）	有机废液（含水或杂质、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等）	每天	T，I，R	密封桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	过滤废液 S1-3	HW50	900-048-50	24.704	$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	液态	有机废液（含 DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）	有机废液（含 DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
3	过滤废液 S1-4	HW50	900-048-50	7.369	配体溶出单元	液态	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		

表 3.5.1-21　　三(二亚苄基丙酮)二钯生产线固体废弃物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
DBA 配体合成单元	过滤器	过滤废液 S1-1	危险废物	物料衡算	13.083	密闭桶装，暂存于危废间	13.083	资质单位处理
$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	过滤器	过滤废液 S1-3	危险废物	物料衡算	24.704	密闭桶装，暂存于危废间	24.704	资质单位处理
配体溶出单元	过滤器	过滤废液 S1-4	危险废物	物料衡算	7.369	密闭桶装，暂存于危废间	7.369	资质单位处理

（3）噪声

三(二亚苄基丙酮)二钯生产线生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.5.1-22　　三(二亚苄基丙酮)二钯生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	计量泵 1,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	1326
		计量泵 2,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	1326
		蠕动泵,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	50	1326
		循环冷泵,5 台(按点声源组预测)	5	频发	类比法	70(等效后：77.0)		26	类比法	51	1326
		二 合一过滤器,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	50	1326
		真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	65(等效后：71.0)		26	类比法	45	1326
		通风橱,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73.0)		26	类比法	44	1326

3.2.2 四(三苯基膦)钯生产工程分析

3.2.2.1 工艺流程

涉密内容

3.2.2.2 工艺条件

涉密内容

3.2.2.3 主要原辅材料消耗

四(三苯基膦)钯生产使用的主要原辅材料品种、规格及年需用量见下表

表 3.2.2-5　　四(三苯基膦)钯原辅料消耗一览表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
四三苯基膦钯	氯钯酸钠溶液制备	氯化钯	1.44	0.183	99.93%	自制
		氯化钠	1.5	0.191	98.00%	500g/瓶
		纯水	2.5	0.318	/	自制
	$PdCl_2(PPh_3)_2$制备	三苯基膦	4.8	0.610	99.50%	25kg/袋
		乙醇	40	5.083	99.70%	200L/桶
	$Pd(PPh_3)_4$制备	三苯基膦	3.6	1.202	99.50%	25kg/袋
		PdCl2(PPh3)2	2.1	0.701	98.00%	自制
		N-甲基吡咯烷酮	30	10.020	99%	200L/桶
		水合肼	1	0.334	80%	200L/桶
		乙醇	22	7.348	99.70%	200L/桶
		乙醚	9	3.006	99.70%	25L 桶装
		氮气（L）	600	200400（约 42 瓶/年）	100%	40L/瓶

3.2.2.4 主要生产设备及产能匹配性分析

（1）主要生产设备情况

表 3.2.2-6　　生产设备一览表

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
四(三苯基膦)钯	Na_2PdCl_4制备	溶解釜 1	25L/ 双层玻璃	2
		计量泵 1	/	2
		微孔密闭过滤器	/	2
	$PdCl_2(PPh_3)_2$制备	蠕动泵	/	1
		循环冷泵 1	/	1
		反应釜 1	50L/双层玻璃	2

		二合一过滤器	/	2
	四(三苯基膦)钯制备	反应釜 2	50L/双层玻璃	4
		计量泵 2	/	1
		蠕动泵	/	4
		二合一过滤器	/	2
	烘干	真空干燥箱	/	4
	加料间	通风橱	定制	1
	/	包装台	定制	2
	废液收集	密闭式废液收集桶	定制	2

（2）产能匹配性分析

表 3.2.2-7　　四(三苯基膦)钯生产线设备产能分析表

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(t/a)	生产周期(h/批)①
	名称	规格	数量				
Na_2PdCl_4 制备	溶解釜	25L	2	5.41	127	0.687	1.5
$PdCl_2(PPh_3)_2$ 制备	溶解釜	50L	2	5.52	127	0.701	13
四(三苯基膦)钯制备	溶解釜	50L	4	3	334	1.002	8

由上表可知，四(三苯基膦)钯生产线目每年生产 1002kg（四(三苯基膦)钯，只需年生产 334 釜，本项目 4 个溶解釜完全能满足产能要求。

3.2.2.5 物料平衡分析

（1）氯钯酸钠制备反应平衡计算：

项目氯钯酸钠配制单元批次产能 5.41kg，年生产 127 批，物料平衡见下表：

表 3.2.2-8　　氯钯酸钠制备物料平衡表

投入(127 批/a)					产出(127 批/a)			
氯钯酸钠制备	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	氯化钯	氯化钯	1.439	0.183	氯钯酸钠溶液	氯钯酸钠	2.388	0.303
		杂质	1.00E-03	1.27E-04		氯化钠	0.521	0.066
		小计	1.440	0.183		水	2.500	0.317
	氯化钠	氯化钠	1.470	0.187		杂质	1.00E-03	1.27E-04
		杂质	0.030	0.004		小计	5.410	0.687
		小计	1.500	0.190	过滤废渣 S2-1	杂质	0.030	0.004
	纯水	纯水	2.500	0.317	/	/		
	合计		5.440	0.69	0.691		5.440	0.69

（2）二（三苯基膦）二氯化钯制备反应平衡计算：

项目二（三苯基膦）二氯化钯制备批次产能 5.52kg，年生产 127 批，物料平衡

见下表：

表 3.2.2-9　　二（三苯基膦）二氯化钯制备物料平衡表

投入(127 批/a)					产出(127 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
二（三苯基膦）二氯化钯制备	氯钯酸钠溶液	氯钯酸钠	2.388	0.303	反应废气 G2-1	乙醇	0.300	0.038
		氯化钠	0.521	0.066		水	0.025	0.003
		水	2.500	0.317		小计	0.325	0.041
		杂质	1.00E-03	1.27E-04	过滤废气 G2-2	乙醇	0.199	0.025
		小计	5.410	0.687	烘干废气 G2-3	乙醇	0.899	0.114
	三苯基膦	三苯基膦	4.776	0.607	过滤废液 S2-2	氯化钠	1.439	0.183
		杂质	0.024	0.003		水	2.475	0.314
		小计	4.800	0.610		乙醇	38.482	4.887
	乙醇	乙醇	39.880	5.064		PPh_3	0.658	0.084
		杂质	0.120	0.015		氯钯酸钠	0.078	0.010
		小计	40.000	5.080		杂质	0.035	0.004
						$PdCl2(PPh_3)_2$	0.100	0.013
						小计	43.267	5.495
					$PdCl_2(PPh_3)_2$	$PdCl_2(PPh_3)_2$	5.410	0.687
						杂质	0.110	0.014
						小计	5.520	0.701
	合计		50.21	6.38	合计		50.21	6.38

涉密内容

图 3.2.2-1　氯钯酸钠溶液、二（三苯基膦）二氯化钯物料平衡（kg/釜）

（3）四三苯基膦钯制备反应平衡计算：

项目四三苯基膦钯制备批次产能 3kg，年生产 334 批，物料平衡见下表：

表 3.2.2-10　　四三苯基膦钯制备物料平衡表

投入(334 批/a)					产出(334 批/a)			
四三苯基膦钯制备	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	$PdCl_2(PPh_3)_2$	$PdCl_2(PPh_3)_2$	2.058	0.687	$Pd(PPh_3)_4$	$Pd(PPh_3)_4$	2.940	0.982
		杂质	0.042	0.014		杂质	0.060	0.020
		小计	2.100	0.701		小计	3.000	1.002

	PPh_3	PPh_3	3.582	1.196	反应废气 G2-4	N-甲基吡咯烷酮	0.059	0.020
		杂质	0.018	0.006		氮气	0.037	0.012
		小计	3.600	1.202		小计	0.096	0.032
	N-甲基吡咯烷酮	N-甲基吡咯烷酮	29.700	9.920	过滤废气 G2-5	N-甲基吡咯烷酮	0.030	0.010
		杂质	0.300	0.100		乙醇	0.110	0.037
		小计	30.000	10.020		乙醚	0.179	0.060
	水合肼	水合肼	0.800	0.267		小计	0.319	0.107
		杂质	0.200	0.067	干燥废气 G2-6	乙醚	0.488	0.163
		小计	1.000	0.334	过滤废液 S2-3	N-甲基吡咯烷酮	29.611	9.890
	乙醇	乙醇	21.934	7.326		乙醇	21.824	7.289
		杂质	0.066	0.022		乙醚	8.306	2.774
		小计	22.000	7.348		水	0.120	0.040
	乙醚	乙醚	8.973	2.997		盐酸肼	0.366	0.122
		杂质	0.027	0.009		$PdCl_2(PPh_3)_2$	0.181	0.060
		小计	9.000	3.006		PPh_3	2.179	0.728
						$Pd(PPh_3)_4$	0.150	0.050
						水合肼	0.466	0.156
						杂质	0.593	0.198
						小计	63.796	21.308
	合计		67.7	22.61	合计		67.7	22.61

涉密内容

图 3.2.2-3　　四三苯基膦钯制备物料平衡（kg/釜）

3.2.2.6 产污环节分析

表 3.2.2-11　　四(三苯基膦)钯生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	二（三苯基膦）二氯化钯制备单元	反应	反应废气 G2-1	乙醇
		过滤	过滤废气 G2-2	乙醇
		干燥	烘干废气 G2-3	乙醇
	四(三苯基膦)钯制备	反应	反应废气 G2-4	N-甲基吡咯烷酮、氮气
		过滤	过滤废气 G2-5	N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚
		干燥	干燥废气 G2-6	乙醚
	配料、中间品转移、废液转运等	无组织	无组织废气	乙醇、N-甲基吡咯烷酮、乙醚等
废水	无生产废水产生			
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体	氯钯酸钠制备	过滤	过滤废渣 S2-1	杂质（水、氯化钠、氯化钯

废物				等）
	二（三苯基膦）二氯化钯制备	过滤	过滤废液 S2-2	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基膦）二氯化钯等）
	四三苯基膦钯制备	过滤	过滤废液 S2-3	有机废液（含 N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）

3.2.2.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，四(三苯基膦)钯生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

项目清洗过滤都采用溶剂，清洗后的废溶剂作危废处置，四(三苯基膦)钯生产过程中不产生生产废水。

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.2-12　　四(三苯基膦)钯生产线废气收集措施及集气量一览表

装置	对应的废气编号	数量（台/套）	集气措施	集气效率（%）	单套设备废气收集量（m^3/h）	废气收集量小计（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
配料	无组织废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的反应釜。	80%	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇
原料投加	G2-1、G2-4	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	100%	/	1	高浓度有机废气	
反应釜	G2-1、G2-4	2	反应釜密闭，真空泵直连集气	100%	1	2	高浓度有机废气	
过滤	G2-2、G2-5	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱内设置一	80%	68	136	高浓度有机废气	

			套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为 φ200mm，断面风速为 0.6m/s，废气风量 68m³/h；最多 2 台同时使用					合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放
真空干燥箱	G2-3、G2-6	4	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	100%	280	280	高浓度有机废气	
通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，采用整体密闭抽风，最多 2 台同时使用	80%	3888	3888	低浓度有机废气	

根据分析，四(三苯基膦)钯生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.2-13　　四(三苯基膦)钯生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	乙醇	0.214	0.016	0.012	0.029
2	N-甲基吡咯烷酮	0.030	0.002	0.002	0.004
3	乙醚	0.223	0.042	0.012	0.054

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.2-14　　四(三苯基膦)钯生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
二（三苯基膦）二氯化钯制备单元	50L反应釜	反应废气G2-1	乙醇	物料衡算	2	0.100	50000	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经27m排气筒排放	100.0%	90.0%	20.0%	物料衡算	35546	0.008	0.264	0.000	381
	三合一过滤器	过滤废气G2-2	乙醇	物料衡算	136	0.398	710.71		80.0%	90.0%	20.0%	物料衡算		0.025	0.841	0.080	64
	三合一过滤器	烘干废气G2-3	乙醇	物料衡算	136	0.899	1605.36		100.0%	90.0%	20.0%	物料衡算		0.072	2.374	0.000	127
四(三苯基膦)钯制备	50L反应釜	反应废气G2-4	N-甲基吡咯烷酮	物料衡算	2	0.059	14750		100.0%	90.0%	20.0%	物料衡算		0.002	0.079	0.000	668
	二合一过滤器	过滤废气G2-5	N-甲基吡咯烷酮	物料衡算	3888	0.060	15.43		80.0%	90.0%	20.0%	物料衡算		0.004	0.127	0.012	167
			乙醇	物料衡算		0.220	56.58		80.0%	90.0%	20.0%	物料衡算		0.014	0.465	0.044	167
			乙醚	物料衡算		0.358	92.08		80.0%	80.0%	0.0%	物料衡算		0.057	1.891	0.072	167
	真空干燥箱	干燥废气G2-6	乙醚	物料衡算	136	0.976	871.43		100.0%	80.0%	0.0%	物料衡算		0.098	3.222	0.000	334

（3）固废

四(三苯基膦)钯生产线产生的固废主要有氯钯酸钠制备工序的过滤废渣 S2-1、二（三苯基膦）二氯化钯制备工序的过滤废液 S2-2、四三苯基膦钯制备工序的过滤废液 S2-3。根据物料衡算，四(三苯基膦)钯生产线固废产生情况如下：

表 3.2.2-15　　四(三苯基膦)钯生产线固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量（t/a）	源强计算依据
1	过滤废渣 S2-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	0.004	物料衡算
2	过滤废液 S2-2	二（三苯基膦）二氯化钯制备	液态	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基膦）二氯化钯等）	5.498	物料衡算
3	过滤废液 S2-3	四三苯基膦钯制备	液态	有机废液（含 N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）	21.308	物料衡算

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 3.2.2-16　　项目固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否固体废物	判定依据
1	过滤废渣 S2-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	0.004	是	4.1、c)
2	过滤废液 S2-2	二（三苯基膦）二氯化钯制备	液态	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基膦）二氯化钯等）	5.498	是	4.1、c)
3	过滤废液 S2-3	四三苯基膦钯制备	液态	有机废液（含 N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）	21.308	是	4.1、c)

根据《国家危险废物名录(2021 版)》及《危险废物鉴别标准 通则》对固废进行属性判定，详见下表。

表 3.2.2-17　　四(三苯基膦)钯生产线危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否危险废物	危废类别	危废代码	危险特性
1	过滤废渣 S2-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
2	过滤废液 S2-2	二（三苯基膦）二氯化钯制备	液态	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基膦）二氯化钯等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
3	过滤废液 S2-3	四三苯基膦钯制备	液态	有机废液（含 N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，四(三苯基膦)钯生产线各类危险废物的污染防治措施见表 3.2.2-20，固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.2-21 。

表 3.2.2-18　　四(三苯基膦)钯生产线危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	过滤废渣 S2-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	0.004	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	每天	T	密封桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	过滤废液 S2-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	5.495	二（三苯基膦）二氯化钯制备	液态	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基膦）二氯化钯等）	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基膦）二氯化钯等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
3	过滤废液 S2-3	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	21.308	四三苯基膦钯制备	液态	有机废液（含 N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）	有机废液（含 N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		

表 3.2.2-19　　四(三苯基膦)钯生产线固体废弃物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
氯钯酸钠制备	过滤器	过滤废渣 S2-1	危险废物	物料衡算	0.004	密闭桶装，暂存于危废间	0.004	资质单位处理
二（三苯基膦）二氯化钯制备	过滤器	过滤废液 S2-2	危险废物	物料衡算	5.495	密闭桶装，暂存于危废间	5.495	资质单位处理
四三苯基膦钯制备	过滤器	过滤废液 S2-3	危险废物	物料衡算	21.308	密闭桶装，暂存于危废间	21.308	资质单位处理

（3）噪声

四(三苯基膦)钯生产线生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.2-20　　四(三苯基膦)钯生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	四(三苯基膦)钯	计量泵,3 台(按点声源组预测)	3	频发	类比法	70(等效后：74.8)	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	381
		蠕动泵,5 台(按点声源组预测)	5	频发	类比法	65(等效后：72.0)		26	类比法	39	381
		循环冷泵	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	668
		过滤器,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	167
		真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	334
		通风橱 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	381

3.2.3DPPF 二氯化钯生产工程分析

3.2.3.1 工艺流程

涉密内容

3.2.3.1 工艺条件

涉密内容

3.2.3.3 主要原辅材料消耗

表 3.2.3-4　　四(三苯基膦)钯原辅料消耗一览表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
DPPF 二氯化钯	氯钯酸钠溶液制备	氯化钯	2	0.176	99.93%	自制
		氯化钠	2	0.176	98%	500g/瓶
		纯水	4	0.352	/	自制
	DPPF-$PdCl_2$ 制备	四氢呋喃（THF）	36.24	3.189	99%	25L/桶
		DPPF	6.96	0.612	98%	25kg/桶
		乙醇	16	1.408	99.70%	200L/桶
		纯水	20	1.760	/	自制
		氮气（L）	600	52800（合 11 瓶/年）	100%	40L，12.5Mpa（约 4800L/瓶）

3.2.3.4 主要生产设备及产能匹配性分析

（1）主要生产设备情况

表 3.2.3-5　　生产设备一览表

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
DPPF 二氯化钯	Na_2PdCl_4 制备	溶解釜 1	25L/ 双层玻璃	2
		计量泵	/	1
		微孔密闭过滤器	/	2
	DPPF 二氯化钯制备	反应釜 1	50L/双层玻璃	2
		计量泵		2
		蠕动泵		2
		循环冷泵	/	2
		二合一过滤器	50L/双层玻璃	2
	烘干	真空干燥箱	/	2
	加料间	通风橱	定制	1
	/	包装台	定制	1

	废液收集	密闭式废液收集桶	定制	2

（2）产能匹配性分析

表 3.2.3-6　　项目设备产能分析表

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(t/a)	生产周期(h/批)
	名称	规格	数量				
氯钯酸钠溶液制备	溶解釜	25L	2	7.96	88	0.7	1.5
DPPF 二氯化钯制备	溶解釜	50L	2	8	88	0.704	11

由上表可知，DPPF 二氯化钯生产线每年生产 704kg 产品，只需年生产 88 釜，单批次生产时间 11h，因此本项目 2 个溶解釜完全能满足产能要求。

3.2.3.5 反应平衡计算

（1）氯钯酸钠制备反应平衡计算：

项目氯钯酸钠配制单元批次产能 7.96kg，年生产 88 批，物料平衡见下表：

表 3.2.3-7　　氯钯酸钠制备物料平衡表

投入(88 批/a)					产出(88 批/a)			
氯钯酸钠制备	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	氯化钯	氯化钯	1.998	0.176	氯钯酸钠溶液	氯钯酸钠	3.315	0.292
		杂质	2.00E-03	1.76E-04		氯化钠	0.643	0.057
		小计	2.000	0.176		水	4.000	0.352
	氯化钠	氯化钠	1.960	0.172		杂质	2.00E-03	1.76E-04
		杂质	0.040	0.004		小计	7.960	0.700
		小计	2.000	0.176	过滤废渣 S3-1	杂质	0.040	0.004
	纯水	纯水	4.000	0.352				
	合计		8	0.704	合计		8	0.704

（1）DPPF 二氯化钯制备反应平衡计算：

项目 DPPF 二氯化钯制备批次产能 8kg，年生产 88 批，物料平衡见下表：

表 3.2.3-8　　DPPF 二氯化钯物料平衡表

	投入(88 批/a)				产出(88 批/a)			
DPPF-二氯化钯	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	氯钯酸钠溶液	氯钯酸钠	3.315	0.292	反应废气 G3-1	THF	0.718	0.063
		氯化钠	0.643	0.057		水	0.040	0.004
		水	4.000	0.352		小计	0.758	0.067

		杂质	0.002	0.000	过滤废气 G3-2	乙醇	0.080	0.007
		小计	7.960	0.700		THF	0.359	0.032
	DPPF	三苯基膦	6.821	0.600		小计	0.439	0.039
		杂质	0.139	0.012	烘干废气 G3-3	乙醇	1.237	0.109
		小计	6.960	0.612		水	0.065	0.006
	THF	THF	35.878	3.157		小计	1.302	0.115
		杂质	0.362	0.032	过滤废液 S3-2	THF	34.801	3.062
		小计	36.240	3.189		氯化钠	1.908	0.168
	乙醇	乙醇	15.952	1.404		水	23.895	2.103
		杂质	0.048	0.004		乙醇	14.635	1.288
		小计	16.000	1.408		DPPF	0.779	0.069
	纯水	水	20.000	1.760		氯钯酸钠	0.132	0.012
						DPPF-$PdCl_2$	0.120	0.011
						杂质	0.391	0.034
						小计	76.661	6.746
					DPPF-$PdCl_2$	DPPF-$PdCl_2$	7.840	0.690
						杂质	0.160	0.014
						小计	8.000	0.704
	合计		87.16	7.67	合计		87.16	7.67

涉密内容

图 3.2.3-1　　DPPF 二氯化钯生产线物料平衡（kg/批）

3.2.3.6 产污环节分析

表 3.2.3-9　　DPPF 二氯化钯生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	DPPF 二氯化钯制备单元	反应	反应废气 G3-1	THF
		过滤	过滤废气 G3-2	乙醇、THF
		干燥	烘干废气 G3-3	乙醇
	无组织废气	配料、中间品转移、废液转运等	/	乙醇、THF
废水	无生产废水产生			
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	氯钯酸钠制备	过滤	过滤废渣 S3-1	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）
	DPPF 二氯化钯制备	过滤	过滤废液 S3-2	有机废液（THF、氯化钠、水、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF-$PdCl_2$、杂质）

3.2.3.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，DPPF 二氯化钯生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

项目清洗过滤都采用溶剂，清洗后的废溶剂作危废处置，DPPF 二氯化钯生产过程中不产生生产废水。

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.3-10　　DPPF 二氯化钯生产线废气收集措施及集气量一览表

装置	对应的废气编号	数量（台/套）	集气措施	单套设备废气收集量（m^3/h）	废气收集量小计（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
配料	配料废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的配料釜。	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放
原料投加	G3-1	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气	
反应釜	G3-1	1	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	1	高浓度有机废气	
过滤	G3-2	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为 φ200mm，断面风速为 0.6m/s，废气风量 $68m^3/h$；	68	136	高浓度有机废气	
真空干燥箱	G3-3	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气	
通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，采用整体密闭抽风，最多 1 台同时使用	3888	3888	低浓度有机废气	

根据分析，DPPF 二氯化钯生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.3-11　　DPPF 二氯化钯生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	乙醇	0.116	0.007	0.023	0.031
2	THF	0.095	0.016	0.006	0.022

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.3-12　　DPPF 二氯化钯生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
DPPF二氯化钯制备单元	反应	反应废气G3-1	THF	物料衡算	2	0.239	119500	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放	100.0%	80.0%	10.0%	物料衡算	30296	0.043	1.420	0.00E+00	264
	过滤	过滤废气G3-2	乙醇	物料衡算	136	0.160	1176.470		80.0%	90.0%	20.0%	物料衡算		0.010	0.338	3.20E-02	44
			THF	物料衡算	136	0.718	5279.410		80.0%	80.0%	10.0%	物料衡算		0.103	3.413	1.44E-01	44
	干燥	烘干废气G3-3	乙醇	物料衡算	136	0.619	4551.470		80.0%	90.0%	20.0%	物料衡算		0.040	1.308	1.24E-01	176

（3）固废

DPPF 二氯化钯生产线产生的固废主要有氯钯酸钠制备工序的过滤废渣 S3-1、DPPF 二氯化钯制备工序的过滤废液 S3-2。根据物料衡算，DPPF 二氯化钯生产线固废产生情况如下：

表 3.2.3-13　　DPPF 二氯化钯生产线固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量（t/a）	源强计算依据
1	过滤废渣 S3-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	0.040	物料衡算
2	过滤废液 S3-2	DPPF 二氯化钯	液态	有机废液（THF、氯化钠、水、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF 二氯化钯、杂质）	76.661	物料衡算

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 3.2.3-14　　DPPF 二氯化钯生产线固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否固体废物	判定依据
1	过滤废渣 S3-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	0.004	是	4.1、c)
2	过滤废液 S3-2	DPPF 二氯化钯	液态	有机废液（THF、氯化钠、水、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF 二氯化钯、杂质）	6.746	是	4.1、c)

根据《国家危险废物名录(2021 版)》及《危险废物鉴别标准 通则》对固废进行属性判定，详见下表。

表 3.2.3-15　　DPPF 二氯化钯生产线危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否危险废物	危废类别	危废代码	危险特性
1	过滤废渣 S3-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
2	过滤废液 S3-2	DPPF 二氯化钯	液态	有机废液（THF、氯化钠、水、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF 二氯化钯、杂质）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，DPPF 二氯化钯生产线各类危险废物的污染防治措施见表 3.2.2-20，固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.2-21 。

表 3.2.3-16　　DPPF 二氯化钯生产线危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	过滤废渣 S3-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	0.004	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	氯化钯	每天	T	密封桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	过滤废液 S3-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	6.746	DPPF 二氯化钯	液态	有机废液（THF、氯化钠、水、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF 二氯化钯、杂质）	THF、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF 二氯化钯、杂质	每天	T	密封桶收集	密封转运		

表 3.2.3-17　　DPPF 二氯化钯生产线固体废弃物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
氯钯酸钠制备	过滤器	过滤废渣 S3-1	危险废物	物料衡算	0.004	密闭桶装，暂存于危废间	0.004	资质单位处理
DPPF 二氯化钯	过滤器	过滤废液 S3-2	危险废物	物料衡算	6.746	密闭桶装，暂存于危废间	6.746	资质单位处理

（3）噪声

DPPF 二氯化钯生产线生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.3-18　　DPPF 二氯化钯生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	DPPF 二氯化钯	计量泵,3 台（按点声源组预测）	3	频发	类比法	70(等效后：74.8)	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	264
		蠕动泵,2 台（按点声源组预测）	2	频发	类比法	70(等效后：73		26	类比法	47	264
		循环冷泵,2 台（按点声源组预测）	2	频发	类比法	70(等效后：73		26	类比法	47	264
		二合一过滤器,2 台（按点声源组预测）	2	频发	类比法	70(等效后：73		26	类比法	47	44
		真空干燥箱,2 台（按点声源组预测）	2	频发	类比法	70(等效后：73		26	类比法	47	176
		通风橱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	264

3.2.4 醋酸钯生产工程分析

醋酸钯年产能 300kg，单批次产能 2kg，纯度 98%，年生产 150 批。

3.2.4.1 工艺流程

涉密内容

3.2.4.2 工艺条件

涉密内容

3.2.4.3 主要原辅材料消耗

表 3.2.4-5　　醋酸钯原辅料消耗一览表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
醋酸钯	氯钯酸制备	钯粉	1	0.15	99%	1-5kg/瓶
		盐酸	6	0.9	37%	5L/桶
		硝酸	2	0.3	68%	5L/桶
	海绵钯制备	氢氧化钠	2.3	0.345	99%	500g/瓶
		甲酸钠	1.5	0.225	98%	500g/瓶
		纯水	30	4.5	100%	自制
	醋酸钯制备	冰醋酸	36	5.4	98%	25L/桶
		硝酸	1.8	0.27	37%	5L/桶
		纯水	5	0.75	/	自制

3.2.4.4 主要生产设备及产能匹配性分析

表 3.2.4-6　　生产设备一览表

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
醋酸钯	氯钯酸制备	溶解釜 1	25L/ 双层玻璃	1
		隔膜泵	/	1
		粉末加料器	/	1
	海绵钯制备	反应釜 1（海绵钯、醋酸钯工序共用）	50L/双层玻璃	2
		计量泵		2
		二合一过滤器 1	/	2
	醋酸钯制备	结晶釜	50L	2
		二合一过滤器 2	/	2
	加料间	通风橱	定制	1
	烘干	真空干燥箱	/	4
	包装	包装台	定制	2

	废液收集	密闭式废液收集桶	定制	2

（2）产能匹配性分析

表 3.2.4-7　　项目设备产能分析表

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(t/a)	生产周期(h/批)①
	名称	规格	数量				
氯钯酸制备	溶解釜	25L	1	8.288	150	1.243	0.75
海绵钯制备	反应釜	50L	2	3.5	150	0.525	2.5
醋酸钯制备	结晶釜	50L	2	2	150	0.3	9.5

由上表可知，醋酸钯生产线每年生产 300kg 产品，只需年生产 150 釜，单批次生产时间 9.5h，因此本项目 2 个反应釜完全能满足产能要求。

3.2.4.5 反应平衡计算

项目氯钯酸制备、海绵钯制备至醋酸钯成品工序，年生产 150 批，醋酸钯成品单批次产能 2kg，年产能 300kg。物料平衡见下表：

表 3.2.4-8　　氯钯酸制备物料平衡表

	投入(150 批/a)				产出(150 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
氯钯酸制备	钯	钯	0.99	0.149	氯钯酸溶液	氯钯酸	2.33	0.350
		杂质	0.01	0.002		盐酸	0.64	0.096
		小计	1	0.150		硝酸	0.63	0.095
	盐酸	盐酸	2.22	0.333		水及杂质	4.68	0.702
		杂质（水）	3.78	0.567		小计	8.28	1.242
		小计	6	0.9	溶解废气 G4-1	盐酸	0.22	0.033
	硝酸	硝酸	1.36	0.204		硝酸	0.14	0.021
		杂质（水）	0.64	0.096		二氧化氮	0.35	0.053
		小计	2	0.300		小计	0.71	0.107
	合计		9	1.35	合计		9	1.35

表 3.2.4-9　　海绵钯制备物料平衡表

	投入(150 批/a)				产出(150 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
海绵钯制备	氯钯酸溶液	氯钯酸	2.33	0.35	反应废气 G4-2	二氧化碳	0.41	0.062
		盐酸	0.640	0.096	洗涤废液 W4-1	氢氧化钠	0.06	0.009
		硝酸	0.630	0.095		甲酸钠	0.84	0.126

		水及杂质	4.680	0.702		水及杂质	33.21	4.983
		小计	8.280	1.242		氯化钠	3.21	0.482
	氢氧化钠	氢氧化钠	2.28	0.342		硝酸钠	0.85	0.128
		杂质	0.023	0.003		小计	38.18	5.727
		小计	2.3	0.345	海绵钯	钯	0.99	0.149
	甲酸钠	甲酸钠	1.47	0.221		水	2.51	0.377
		杂质	0.03	0.005		小计	3.5	0.525
		小计	1.5	0.225				
	纯水	水	30	4.5				
	合计		42.08	6.31	合计		42.08	6.31

表 3.2.4-10　　醋酸钯制备物料平衡表

	投入(150 批/a)				产出(150 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
醋酸钯制备	海绵钯	钯	0.990	0.149	反应废气 G4-3	醋酸	0.353	0.053
		水	2.510	0.377		二氧化氮	0.845	0.127
		小计	3.5	0.525		小计	1.198	0.180
	冰醋酸	醋酸	35.28	5.292	过滤废气 G4-4	醋酸	0.353	0.053
		杂质（水）	0.72	0.108	结晶废气 G4-5	醋酸	0.176	0.026
		小计	36	5.4	洗涤废气 G4-6	醋酸	0.176	0.026
	硝酸	硝酸	1.224	0.184	干燥废气 G4-7	醋酸	0.071	0.011
		杂质（水）	0.576	0.086		水	0.282	0.042
		小计	1.8	0.27		小计	0.353	0.053
	纯水	水	5	0.75	过滤残渣 S4-1	钯	0.013	0.002
						醋酸	1.84E-03	2.76E-04
						水	4.59E-04	6.89E-05
						小计	0.016	0.002
					洗涤废液 S4-2	硝酸	0.067	0.010
						醋酸	33.047	4.957
						醋酸钯	0.100	0.015
						水及杂质	8.814	1.322
						小计	42.028	6.304
					醋酸钯成品	醋酸钯	1.960	0.294
						杂质	0.040	0.006
						小计	2	0.3
	合计		46.3	6.9	合计		46.3	6.9

涉密内容

图 3.2.4-1　　醋酸钯生产物料平衡图　　（kg/批）

3.2.4.6 产污环节分析

表 3.2.4-11　　醋酸钯生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	氯钯酸制备单元	王水配制、钯金属王水溶解	溶解废气 G4-1	氯化氢、硝酸、氮氧化物
	海绵钯制备单元	反应	反应废气 G4-2	/
	醋酸钯制备单元	反应	反应废气 G4-3	乙酸、氮氧化物
		过滤	过滤废气 G4-4	乙酸
		结晶	结晶废气 G4-5	乙酸
		洗涤	洗涤废气 G4-6	乙酸
		干燥	干燥废气 G4-7	乙酸
	配料、中间品转移、废液转运等	无组织	无组织废气	乙酸、氯化氢、氮氧化物
废水	海绵钯制备单元	过滤	洗涤废液 W4-1	氢氧化钠、甲酸钠、水及杂质、氯化钠、硝酸钠等
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	醋酸钯制备单元	过滤	过滤残渣 S4-1	杂质（钯、醋酸、水等）
		过滤	洗涤废液 S4-2	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）

3.2.4.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，醋酸钯生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

根据工程分析，醋酸钯生产过程中产生的废水主要是海绵钯制备单元产生的洗涤废液 W4-1，产生量为 38.18kg/批次，年产生量为 5.727t/a。废水水质折算系数为：COD0.24g/g 甲酸钠，总氮折算系数为 0.165g/g 硝酸钠，全盐量根据各盐分含量核算；则废水污染源源强核算结果如下：

表 3.2.4-12　　醋酸钯生产线废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）
				核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
醋酸钯生产线	过滤器	洗涤废液 W4-1	COD	物料衡算法	5.727	5263.4	0.030	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级 A/O 生化池+MBR 后纳管	/	物料衡算法	5.727	50	2.86E-04	300
			总氮	物料衡算法		3712.4	0.021		/	物料衡算法		20	1.15E-04	300
			全盐量	物料衡算法		129776.5	0.743		/	物料衡算法		/	/	300

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.4-13　　醋酸钯生产线废气收集措施及集气量一览表

装置	对应的废气编号	数量（台/套）	集气措施	单套设备废气收集量（m^3/h）	废气收集量小计（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
配料	G4-1、G4-2、无组织废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽。	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经27m排气筒排放
原料投加	G4-3	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气	
反应釜	G4-3、G4-5	1	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	1	高浓度有机废气	
过滤	G4-4、G4-6	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于1座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为φ200mm，断面风速为0.6m/s，废气风量 $68m^3/h$；	68	136	高浓度有机废气	
真空干燥箱	G4-7	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气	
通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长1.5m×深1.2m×高2.2m，采用整体密闭抽风，最多1台同时使用	3888	3888	低浓度有机废气	

根据分析，醋酸钯生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.4-14　　醋酸钯生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	氯化氢	0.033	2.64E-04	0.007	0.007
2	氮氧化物	0.202	0.077	0.015	0.092
3	乙酸	0.169	0.012	0.016	0.028

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.4-15　　醋酸钯生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
氯钯酸制备单元	王水配制、钯金属王水溶解	溶解废气 G4-1	氯化氢	物料衡算	3888	0.293	75.360	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放	80%	95%	80%	物料衡算	30296	0.002	0.077	0.059	113
			硝酸	物料衡算	3888	0.187	48		80%	90%	50%	物料衡算		0.007	0.247	0.037	113
			氮氧化物	物料衡算	3888	0.480	123.460		80%	50%	10%	物料衡算		0.173	5.704	0.096	113
醋酸钯制备单元	反应	反应废气 G4-3	乙酸	物料衡算	2	0.141	70500		100%	90%	20%	物料衡算		0.011	0.372	0.000	375
			二氧化氮	物料衡算	2	0.338	169000		100%	50%	10%	物料衡算		0.152	5.020	0.000	375
	过滤	过滤废气 G4-4	乙酸	物料衡算	136	1.412	10382		80%	90%	20%	物料衡算		0.090	2.983	0.282	38
	结晶	结晶废气 G4-5	乙酸	物料衡算	2	0.176	88000		100%	90%	20%	物料衡算		0.014	0.465	0.000	150
	洗涤	洗涤废气 G4-6	乙酸	物料衡算	136	0.352	2588.240		80%	90%	20%	物料衡算		0.023	0.744	0.070	75
	干燥	干燥废气 G4-7	乙酸	物料衡算	280	0.018	64.290		100%	90%	20%	物料衡算		0.001	0.048	0.000	600

（3）固废

醋酸钯生产线产生的固废主要有醋酸钯制备工序的过滤废渣 S4-1 和洗涤废液 S4-2。根据物料衡算，醋酸钯生产线固废产生情况如下：

表 3.2.4-16　　醋酸钯生产线固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量（t/a）	源强计算依据
1	过滤残渣 S4-1	醋酸钯制备	固态	杂质（钯、醋酸、水等）	0.002	物料衡算
2	洗涤废液 S4-2	醋酸钯制备	液态	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）	6.304	物料衡算

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 3.2.4-17　　醋酸钯生产线固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否固体废物	判定依据
1	过滤残渣 S4-1	醋酸钯制备	固态	杂质（钯、醋酸、水等）	0.002	是	4.1、c)
2	洗涤废液 S4-2	醋酸钯制备	液态	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）	6.304	是	4.1、c)

根据《国家危险废物名录(2021 版)》及《危险废物鉴别标准 通则》对固废进行属性判定，详见下表。

表 3.2.4-18　　醋酸钯生产线危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否危险废物	危废类别	危废代码	危险特性
1	过滤残渣 S4-1	醋酸钯制备	固态	杂质（钯、醋酸、水等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
2	洗涤废液 S4-2	醋酸钯制备	液态	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，醋酸钯生产线各类危险废物的污染防治措施见表 3.2.4-19，固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.4-20 。

表 3.2.4-19　　醋酸钯生产线危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	过滤残渣 S4-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	0.002	醋酸钯制备	固态	杂质（钯、醋酸、水等）	杂质（钯、醋酸、水等）	每天	T	密封桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	洗涤废液 S4-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	6.304	醋酸钯制备	液态	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）	每天	T	密封桶收集	密封转运		

表 3.2.4-20　　醋酸钯生产线固体废弃物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
醋酸钯制备	过滤器	过滤残渣 S4-1	危险废物	物料衡算	0.002	密闭桶装，暂存于危废间	0.002	资质单位处理
醋酸钯制备	过滤器	洗涤废液 S4-2	危险废物	物料衡算	6.304	密闭桶装，暂存于危废间	6.304	资质单位处理

（3）噪声

醋酸钯生产线生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.4-21　　醋酸钯生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	醋酸钯	隔膜泵	1	频发	类比法	70	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	113
		计量泵,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	113

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
		计量泵,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	113
		二合一过滤器,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	50	38
		真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	50	600
		通风橱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	375

3.2.5 三（三苯基膦）氯化铑生产工程分析

3.2.5.1 工艺流程

涉密内容

3.2.5.2 工艺条件

涉密内容

3.2.5.3 主要原辅材料消耗

本项目产品单釜产量为 1.6kg，年生产 188 釜，项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.2.5-3　　三（三苯基膦）氯化铑项目主要原辅材料消耗表

生产线	子单元	原辅料名称	单釜用量（kg/釜）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
三（三苯基膦）氯化铑	溶解	水合三氯化铑	0.5	0.094	98%	自制
		纯水	0.5	0.094	100%	自制
	反应	三苯基膦	3	0.564	99.50%	25kg/袋
		乙醇	29	5.452	99.70%	200L/桶
	洗涤	乙醚	8	1.504	99.70%	5L/桶

3.2.5.4 主要生产设备及产能匹配性分析

项目设备情况见下表。

表 3.2.5-4　　项目主要设备情况表

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
三（三苯基膦）氯化铑	三（三苯基膦）氯化铑制备	计量泵	/	1
		反应釜	50L	2
		循环冷泵	/	2
		二合一过滤机	/	2
	烘干	真空干燥箱	定制	2
	成品包装	包装台	定制	1
	公用设备	通风橱	定制	1
	废液收集	密闭式废液收集桶	定制	2

本项目设备产能符合性分析见下表。

表 3.2.5-5　　项目设备产能核定表

中间品/产品	主体设备			单釜产量 (kg/釜)	生产批次 (釜/a)	年产量 (t/a)	生产周期(h/釜)
	名称	规格	数量				

三（三苯基膦）氯化铑制备	反应釜	50L	2	1.6	188	0.3	6h

由上表可知，本项目每年生产 300kg 三（三苯基膦）氯化铑，只需年生产 188 釜，本项目 4 个反应釜完全能满足产能要求。

3.2.5.5 项目生产物料平衡

三（三苯基膦）氯化铑单釜产能 1.6kg，年生产 188 批次，物料平衡见下表。

表 3.2.5-6　　三（三苯基膦）氯化铑物料平衡表

	投入(188 批/a)				产出(188 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
三（三苯基膦）氯化铑制备	水合三氯化铑	水合三氯化铑	0.49	0.092	反应废气 G5-1	乙醇	0.249	0.047
		杂质	0.01	0.002		氯化氢	0.116	0.022
		小计	0.5	0.094		小计	0.365	0.069
	三苯基膦	三苯基膦	2.985	0.561	过滤废气 G5-2	乙醇	0.145	0.027
		杂质	0.015	0.003		乙醚	0.16	0.03
		小计	3	0.564		小计	0.305	0.057
	溶剂乙醇	乙醇	24.925	4.686	干燥废气 G5-3	乙醚	0.282	0.053
		杂质	0.075	0.014	三（三苯基膦）氯化铑成品	三（三苯基膦）氯化铑	1.584	0.298
		小计	25	4.7		杂质	0.016	0.003
	洗涤乙醇	乙醇	3.988	0.75		小计	1.6	0.301
		杂质	0.012	0.002	过滤废液 S5-1	三苯基膦	1.032	0.194
		小计	4	0.752		三（三苯基膦）氯化铑	0.138	0.026
	无水乙醚	乙醚	7.976	1.499		$OPPh_3$	0.518	0.097
		杂质	0.024	0.005		氯化氢	0.02	0.004
		小计	8	1.504		乙醇	28.519	5.362
	纯水		0.5	0.5		乙醚	7.534	7.534
						水或杂质	0.687	0.129
						小计	38.448	7.228
	合计		41	7.708	合计		41	7.708

涉密内容

图 3.2.5-1　　三（三苯基膦）氯化铑生产物料平衡图（单位：kg/釜）

3.2.5.6 产排污环节分析

表 3.2.5-7　　三（三苯基膦）氯化铑生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	三（三苯基膦）氯化铑制备单元	反应	反应废气 G5-1	乙醇、氯化氢
		过滤	过滤废气 G5-2	乙醇、乙醚
		干燥	干燥废气 G5-3	乙醚
	配料、中间品转移、废液转运等	无组织	无组织废气	乙醇、氯化氢、乙醚等
废水	无生产废水产生			
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	三（三苯基膦）氯化铑制备单元	过滤	洗涤废液 S5-1	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或杂质等）

3.2.5.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，三（三苯基膦）氯化铑生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

项目清洗过滤都采用溶剂，清洗后的废溶剂作危废处置，三（三苯基膦）氯化铑生产过程中不产生生产废水。

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.5-8　　三（三苯基膦）氯化铑生产线废气收集措施及集气量一览表

装置	对应的废气编号	数量（台/套）	集气措施	单套设备废气收集量（m^3/h）	废气收集量小计（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
配料	无组织废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽。	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，
原料投加	G5-1	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气	
反应釜	G5-1	1	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	1	高浓度有机废气	
过滤	G5-2	2	采用密闭式过滤器，正常工作时	68	136	高浓度	

			无废气产生。过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为 φ200mm，断面风速为 0.6m/s，废气风量 68m^3/h；			有机废气	经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放
真空干燥箱	G5-3	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气	
通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，采用整体密闭抽风，最多 1 台同时使用	3888	3888	低浓度有机废气	

根据分析，三（三苯基膦）氯化铑生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.5-9　　三（三苯基膦）氯化铑生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	氯化氢	0.022	2.20E-04	0.00E+00	2.20E-04
2	乙醇	0.074	0.005	0.0054	0.011
3	乙醚	0.083	0.015	0.006	0.021

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.5-10　　三（三苯基膦）氯化铑生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
三（三苯基膦）氯化铑制备	反应	反应废气 G5-1	乙醇	物料衡算	2	0.100	50000	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放	100.0%	90.0%	20.0%	物料衡算	30296	8.00E-03	2.64E-01	0.00E+00	470
			氯化氢	物料衡算	2	0.046	23000		100.0%	95.0%	80.0%	物料衡算		4.60E-04	1.52E-02	0.00E+00	470
	过滤	过滤废气 G5-2	乙醇	物料衡算	136	0.145	1066.18		80.0%	90.0%	20.0%	物料衡算		9.28E-03	3.06E-01	2.90E-02	188
			乙醚	物料衡算	136	0.160	1176.47		80.0%	80.0%	0.0%	物料衡算		2.56E-02	8.45E-01	3.20E-02	188
	干燥	干燥废气 G5-3	乙醚	物料衡算	280	0.282	1007.14		100.0%	80.0%	0.0%	物料衡算		5.64E-02	1.86E+00	0.00E+00	188

（3）固废

三（三苯基膦）氯化铑生产线产生的固废主要有三（三苯基膦）氯化铑制备工序的过滤废液 S5-1。根据物料衡算，三（三苯基膦）氯化铑生产线固废产生情况如下：

表 3.2.5-11　　三（三苯基膦）氯化铑生产线固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量（t/a）	源强计算依据
1	过滤废液 S5-1	三（三苯基膦）氯化铑制备	液态	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或杂质等）	7.228	物料衡算

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 3.2.5-12　　三（三苯基膦）氯化铑生产线固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否固体废物	判定依据
1	过滤废液 S5-1	三（三苯基膦）氯化铑制备	液态	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或杂质等）	7.228	是	4.1、c)

根据《国家危险废物名录(2021 版)》及《危险废物鉴别标准 通则》对固废进行属性判定，详见下表。

表 3.2.5-13　　三（三苯基膦）氯化铑生产线危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否危险废物	危废类别	危废代码	危险特性
1	过滤废液 S5-1	三（三苯基膦）氯化铑制备	液态	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或杂质等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，三（三苯基膦）氯化铑生产线各类危险废物的污染防治措施见表 3.2.5-14，固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.5-15 。

表 3.2.5-14　　三（三苯基膦）氯化铑生产线危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	过滤废液 S5-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	7.228	三（三苯基膦）氯化铑制备	液态	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或杂质等）	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或杂质等）	每天	T	密封桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置

表 3.2.5-15　　三（三苯基膦）氯化铑生产线固体废弃物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
三（三苯基膦）氯化铑制备	过滤器	过滤废液 S5-1	危险废物	物料衡算	7.228	密闭桶装，暂存于危废间	7.228	资质单位处理

（3）噪声

三（三苯基膦）氯化铑生产线生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.5-16　　三（三苯基膦）氯化铑生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	三（三苯基膦）氯化铑	计量泵	1	频发	类比法	70	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	470
		循环冷泵 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	470
		循环冷泵 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	470
		二合一过滤机 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	188

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
		三合一过滤机 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	188
		真空干燥箱,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	188
		通风橱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	470

3.2.6 辛酸铑生产工程分析

3.2.6.1 工艺流程

涉密内容

3.2.6.2 工艺条件

涉密内容

3.2.6.3 主要生产设备及产能匹配性分析

项目设备情况见下表。

表 3.2.6-4　　项目主要设备情况表

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
辛酸铑	醋酸铑制备	反应釜 1	50L	2
		计量泵		1
		二合一过滤器（位于通风橱）	/	1
	辛酸铑合成	反应釜 2	25L	2
	浓缩	浓缩釜	25L	2
	过滤、洗涤	二合一过滤器（位于通风橱）	/	1
	/	通风橱	定制	2
	干燥	真空干燥箱		4
	包装	包装台	定制	1
	废液收集	密闭式废液收集桶	定制	2

本项目设备产能符合性分析见下表。

表 3.2.6-5　　项目设备 产能核定表

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(kg/a)	生产周期(h/批)
	名称	规格	数量				
醋酸铑制备	反应釜	50L	2	0.95	147	139.7	12h
辛酸铑制备	反应釜	25L	2	1.36	147	200	35h

本项目一个反应釜约 2 天生产一釜料，项目每年生产 200kg 辛酸铑，只需年生产 147 釜，按辛酸铑反应周期计算，每 2 天一釜料，本项目 2 个辛酸铑反应釜完全能满足产能要求。

3.2.6.4 主要原辅材料消耗

本项目产品辛酸铑单釜产量为 1.36kg，年生产 147 釜，年产辛酸铑 200kg，项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.2.6-6　　辛酸铑项目主要原辅材料消耗表

生产线	子单元	原辅料名称	单釜用量（kg/釜）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
辛酸铑	醋酸铑制备	冰醋酸	17.5	2.5725	98.00%	25L/桶
		乙醇	16	2.352	99.70%	200L/桶
		水合三氯化铑	1.2	0.1764	98.00%	自制，来自水和三氯化铑制备线
		乙酸钠	1.75	0.25725	99.00%	25kg/桶
	辛酸铑制备	正辛酸	6	0.882	98.00%	500mL/瓶
	过滤洗涤	石油醚	4	0.588	100.00%	25L/桶
		氮气（L）	600	88200（约合 18.4 瓶/年）	100.00%	40L，12.5Mpa（约 4800L/瓶）

3.2.6.5 项目生产物料平衡

醋酸铑和辛酸铑生产单元均为年生产 147 批次，生产物料平衡见下表。

表 3.2.6-7　　辛酸铑制备物料平衡表

	投入(147 批/a)				产出(147 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
醋酸铑制备	冰乙酸	乙酸	17.15	2.521	反应废气 G6-1	乙醇	0.11	0.016
		杂质	0.35	0.051		乙酸	0.175	0.026
		小计	17.5	2.573		水	0.002	0.0003
	乙醇	乙醇	10.967	1.612		小计	0.287	0.042
		杂质	0.033	0.005	过滤废气 G6-2	乙醇	0.08	0.012
		小计	11	1.617		乙酸	0.087	0.013
	乙酸钠	乙酸钠	1.733	0.255		小计	0.167	0.025
		杂质	0.018	0.002	干燥废气 G6-3	乙醇	0.168	0.025
		小计	1.75	0.257	醋酸铑		0.95	0.14
	水合三氯化铑	水合三氯化铑	1.176	0.173	过滤废液 S6-1	乙酸钠	0.635	0.093
		杂质	0.024	0.004		乙醇	15.543	2.285
		小计	1.2	0.176		醋酸铑	0.036	0.005
	洗涤乙醇	乙醇	4.985	0.733		氯化钠	0.783	0.115
		杂质	0.015	0.002		乙酸	17.223	2.532
		小计	5	0.735		水或杂质	0.658	0.097
						小计	34.878	5.127
	合计		36.45	5.36	合计		36.45	5.36

	投入(147 批/a)				产出(147 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
辛酸铬制备	醋酸铬		0.95	0.140	反应废气 G6-4	乙酸	0.005	0.001
	正辛酸	辛酸	5.88	0.864		辛酸	0.059	0.009
		杂质	0.12	0.018		小计	0.064	0.009
		小计	6	0.882	浓缩废气 G6-5	乙酸	0.500	0.074
	洗涤石油醚	石油醚	4	0.588		辛酸	0.023	0.003
						小计	0.523	0.077
					过滤废气 G6-6	石油醚	0.080	0.012
					干燥废气 G6-7	石油醚	0.240	0.035
					辛酸铬成品	辛酸铬	1.320	0.194
						杂质	0.041	0.006
						小计	1.361	0.2
					过滤废液 S6-2	辛酸铬	0.354	0.052
						辛酸	4.558	0.67
						乙酸	0.011	0.002
						石油醚	3.680	0.541
						杂质	0.079	0.012
						小计	8.683	1.276
	合计		10.95	1.61	合计		10.95	1.61

涉密内容

图 3.2.6-1　　辛酸铬生产物料平衡图（单位：kg/釜）

3.2.6.6 产排污节点分析

表 3.2.6-8　　辛酸铬生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	醋酸铬制备单元	反应	反应废气 G6-1	乙醇、乙酸、水蒸气
		过滤	过滤废气 G6-2	乙醇、乙酸
		干燥	干燥废气 G6-3	乙醇
	辛酸铬制备单元	反应	反应废气 G6-4	乙酸、辛酸
		浓缩	浓缩废气 G6-5	乙酸、辛酸
		过滤	过滤废气 G6-6	石油醚
		干燥	干燥废气 G6-7	石油醚
	配料、中间品转移、废液转运等	无组织	无组织废气	乙醇、乙酸、辛酸、石油醚等

废水	无生产废水产生			
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	醋酸铑制备	过滤	过滤废液 S6-1	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂质等）
	辛酸铑制备	过滤	过滤废液 S6-2	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等

3.2.6.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，辛酸铑生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

项目清洗过滤都采用溶剂，清洗后的废溶剂作危废处置，辛酸铑生产过程中不产生生产废水。

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.6-9　　辛酸铑生产线废气收集措施及集气量一览表

装置	对应的废气编号	数量（台/套）	集气措施	单套设备废气收集量（m^3/h）	废气收集量小计（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
配料	无组织废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽。	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经27m排气筒排放
原料投加	G6-1、G6-4	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气	
反应釜	G6-1、G6-4、G6-5	1	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	1	高浓度有机废气	
过滤	G6-2、G6-6	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于1座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为φ200mm，断面风速为0.6m/s，废气风量 $68m^3/h$；	68	136	高浓度有机废气	
真空干燥箱	G6-3、G6-7	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气	
通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长	3888	3888	低浓度有机废	

			1.5m×深 1.2m×高 2.2m，采用整体密闭抽风，最多 1 台同时使用			气	

根据分析，辛酸铑生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.6-10　　辛酸铑生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	乙醇	0.053	0.004	2.40E-03	0.006
2	乙酸	0.114	0.008	1.76E-02	0.025
3	辛酸	0.012	0.002	2.40E-03	0.004
4	石油醚	0.047	0.009	2.40E-03	0.011

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.6-11　　辛酸铑生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
醋酸铑制备	反应废气 G6-1	50L 反应釜	乙醇	物料衡算	2	0.037	18500	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放	100.0%	98.0%	10.0%	物料衡算	35546	6.66E-04	0.019	0	441
			乙酸	物料衡算	2	0.058	29000		100.0%	98.0%	10.0%	物料衡算		1.04E-03	0.029	0	441
	过滤废气 G6-2	二合一过滤器	乙醇	物料衡算	3888	0.080	20.580		90.0%	98.0%	10.0%	物料衡算		1.30E-03	0.036	0.008	147
			乙酸	物料衡算	3888	0.087	22.380		90.0%	98.0%	10.0%	物料衡算		1.41E-03	0.040	0.009	147
	干燥废气 G6-3	真空烘箱	乙醇	物料衡算	560	0.084	150		100.0%	98.0%	10.0%	物料衡算		1.51E-03	0.043	0	294
辛酸铑制备	反应废气 G6-4	25L 反应釜	乙酸	物料衡算	2	0.002	1000		100.0%	98.0%	10.0%	物料衡算		3.60E-05	1.01E-03	0	441
			辛酸	物料衡算	2	0.020	10000		100.0%	80.0%	0.0%	物料衡算		0.004	0.113	0	441
	浓缩废气 G6-5	25L 浓缩釜	乙酸	物料衡算	2	0.042	21000		100.0%	98.0%	10.0%	物料衡算		7.56E-04	0.021	0	1764
			辛酸	物料衡算	2	0.002	1000		100.0%	80.0%	0.0%	物料衡算		4.00E-04	0.011	0	1764
	过滤废气 G6-6	二合一过滤器	石油醚	物料衡算	3888	0.080	20.580		90.0%	80.0%	0.0%	物料衡算		0.014	0.405	0.008	147
	干燥废气 G6-7	真空烘箱	石油醚	物料衡算	560	0.120	214.290		100.0%	80.0%	0.0%	物料衡算		0.024	0.675	0	294

（3）固废

辛酸铑生产线产生的固废主要有醋酸铑制备工序的过滤废液 S6-1、辛酸铑制备工序的过滤废液 S6-2。根据物料衡算，辛酸铑生产线固废产生情况如下：

表 3.2.6-12　　辛酸铑生产线固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量（t/a）	源强计算依据
1	过滤废液 S6-1	醋酸铑制备	液态	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂质等）	5.127	物料衡算
2	过滤废液 S6-2	辛酸铑制备	液态	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等	1.276	物料衡算

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 3.2.6-13　　辛酸铑生产线固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否固体废物	判定依据
1	过滤废液 S6-1	醋酸铑制备	液态	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂质等）	5.127	是	4.1、c)
2	过滤废液 S6-2	辛酸铑制备	液态	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等	1.276	是	4.1、c)

根据《国家危险废物名录(2021 版)》及《危险废物鉴别标准 通则》对固废进行属性判定，详见下表。

表 3.2.6-14　　辛酸铑生产线危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否危险废物	危废类别	危废代码	危险特性
1	过滤废液 S6-1	醋酸铑制备	液态	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂质等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
2	过滤废液 S6-2	辛酸铑制备	液态	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，辛酸铑生产线各类危险废物的污染防治措施见表 3.2.6-15，固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.6-16 。

表 3.2.6-15　　辛酸铑生产线危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	过滤废液 S6-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	5.127	醋酸铑制备	液态	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂质等）	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂质等）	每天	T	密封桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	过滤废液 S6-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	1.276	辛酸铑制备	液态	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等	每天	T	密封桶收集	密封转运		

表 3.2.6-16　　辛酸铑生产线固体废弃物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
醋酸铑制备	过滤器	过滤废液 S6-1	危险废物	物料衡算	5.127	密闭桶装，暂存于危废间	5.127	资质单位处理
辛酸铑制备	过滤器	过滤废液 S6-2	危险废物	物料衡算	1.276	密闭桶装，暂存于危废间	1.276	资质单位处理

（3）噪声

辛酸铑生产线生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.6-17　　辛酸铑生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	辛酸铑	溶解釜	1	频发	类比法	70	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	1764
		隔膜泵	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1764

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
		反应釜 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1764
		反应釜 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1764
		计量泵 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	882
		计量泵 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	882
		二合一过滤器,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	5439
		结晶釜 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	5439
		结晶釜 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1200
		通风橱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1200
		真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	588

3.2.7 氯亚铂酸钾生产工程分析

由于市面上出售的铂主要为 99.9%的，为保证本项目催化剂产品的质量，需要对铂进行提纯精制，确保其纯度能够达到 99.95%以上，因此需要对外购铂粉进行精制；

外购铂粉精制工序年处理外购铂粉 0.979t，提纯制备 99.95%精制海绵铂 0.978t/a，铂含量 20%氯铂酸溶液制备工序单批产能 7.5kg，年生产 652 批次，年产能 4.8876t/a。

氯亚铂酸钾年产能 500kg，单批次产能 1kg，纯度 98%，年生产 500 批。

3.2.7.1 工艺流程

涉密内容

3.2.7.2 工艺条件

涉密内容

3.2.7.3 主要原辅材料消耗

表 3.2.7-8　　氯亚铂酸钾原辅料消耗一览表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
氯亚铂酸钾	外购铂粉溶解	外购铂粉	14.014	0.980	99.90%	1-5kg/瓶
		盐酸	145	10.13	37%	5L/桶
		硝酸	25	1.75	68%	5L/桶
	精制海绵铂制备	氯化铵	15	1.05	99.50%	500g/瓶
		水	60	4.19	100%	自制
	氯铂酸制备	盐酸	11	7.17	37%	5L/桶
		精制海绵铂	1.5	0.98	99.95%	自制
		硝酸	2.5	1.63	68%	5L/桶
	氯亚铂酸制备	氯铂酸溶液	2.5	1.25	42%	自制（氯铂酸制备工序）
		二盐酸肼	0.136	0.07	99%	100g/瓶
	氯亚铂酸钾制备	氯化钾	0.384	0.19	99.50%	500g/瓶
		纯水	3.456	1.73	100%	自制

3.2.7.4 主要生产设备及产能匹配性分析

表 3.2.7-9　　生产设备一览表

工序/生产线	工序	设备名称	型号/规格	数量
氯亚铂酸钾制备	外购铂粉精制	行车	/	1
		溶解釜	500L	4
		离心机		4
		高温电阻炉	/	10
		防爆式集气柜	定制	4
		沉淀釜	500L	4
		离心机	/	4
		计量泵	/	4
	氯铂酸制备	溶解釜	50L	4
		气动隔膜泵		4
	反应液除杂	微孔密闭过滤器	/	3
	K_2PtCl_4 合成	反应釜	25L	3
	浓缩结晶	旋转蒸发仪	25L	3
	过滤	二合一过滤器	/	3
	烘干	真空干燥箱	/	2
	投料	蠕动泵		3
	包装	包装台	定制	1
	过滤	通风橱	定制	1

（2）产能匹配性分析

表 3.2.7-10　　项目设备产能分析表

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(kg/a)	生产周期(h/批)
	名称	规格	数量				
外购铂粉精制	反应釜	500L	4	14	72	978	16
氯铂酸溶液制备	溶解釜	50L	4	7.35	665	4887.75	18
氯亚铂酸钾制备	结晶釜	25L	3	1	500	500	20

本项目外购铂粉精制、氯铂酸溶液制备的设备相对独立，一个反应釜约 2 天生产一釜料，4 个反应釜能够满足氯铂酸溶液生产需求。氯亚铂酸钾工段的主要制约节点为浓缩冷却结晶，平均 1 天处理一釜料，则 3 台结晶釜能够满足年生产 500 批次的要求。

3.2.7.5 物料平衡计算

（1）外购铂粉溶解-过滤工序平衡

外购铂粉溶解-过滤工序年生产 70 批次，该工序物料平衡见下表：

表 3.2.7-11　　外购铂粉溶解-过滤工序平衡计算

	投入(70 批/a)				产出(70 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
外购铂粉溶解	外购铂粉	铂	14.000	0.978	氯铂酸溶液	氯铂酸	29.430	2.056
		杂质	0.014	9.78E-04		氯化氢	20.030	1.400
		小计	14.014	0.98		水及杂质	94.000	6.568
	反应釜投加盐酸	氯化氢	40.700	2.844		小计	143.460	10.024
		杂质（水）	69.300	4.842	溶解废气 G7-1	氯化氢	2.498	0.175
		小计	110.000	7.686		硝酸	0.796	0.056
	硝酸	硝酸	17.000	1.188		氮氧化物	5.450	0.381
		杂质（水）	8.000	0.559		小计	8.744	0.611
		小计	25.000	1.747	赶硝废气 G7-2	氯化氢	14.988	1.047
	赶硝盐酸	氯化氢	12.950	0.905		硝酸	7.164	0.501
		杂质（水）	22.050	1.541		水蒸气	8.370	0.585
		小计	35.000	2.446		小计	30.522	2.133
					过滤废气 G7-3	氯化氢	0.204	0.014
					烘干废气 G7-4	氯化氢	0.210	0.015
						水蒸气	0.850	0.059
						小计	1.060	0.074
					烘干残渣 S7-1	杂质	0.014	9.78E-04
	合计		184.0	12.86	合计		184.0	12.86

（2）氯铂酸铵制备工序平衡

氯铂酸铵制备工序年生产 70 批次，该工序物料平衡见下表：

表 3.2.7-12　　氯铂酸铵制备工序平衡计算

	投入(70 批/a)				产出(70 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
氯铂酸铵制备	氯铂酸溶液	氯铂酸	29.430	2.056	反应废气 G7-5	氯化氢	0.200	0.014
		氯化氢	20.030	1.400		水蒸气	1.540	0.108
		水及杂质	94.000	6.568		小计	1.740	0.122

		小计	143.460	10.024	过滤废气G7-6	氯化氢	0.200	0.014
	氯化铵	氯化铵	14.930	1.043	过滤废液W7-1	氯化氢	19.630	1.371
		杂质	0.070	0.005		氯化铵	7.250	0.506
		小计	15.000	1.048		氯铂酸铵	0.010	0.001
	纯水	水	60.000	4.192		水及杂质	152.148	10.627
						小计	179.038	12.505
					氯铂酸铵滤饼	氯铂酸铵	31.860	2.226
						水及杂质	5.622	0.393
						小计	37.482	2.618
	合计		218.460	15.264	合计		218.460	15.264

（3）氯铂酸铵焙烧制精制海绵铂物料平衡

氯铂酸铵焙烧制精制海绵铂年生产 70 批次，该工序物料平衡见下表：

表 3.2.7-13　　氯铂酸铵焙烧制精制海绵铂平衡计算

	投入(70 批/a)				产出(70 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
氯铂酸铵焙烧制海绵钯	氯铂酸铵滤饼	氯铂酸铵	31.860	2.226	焙烧废气G7-7	盐酸	13.970	0.976
		水及杂质	5.622	0.393		氮气	1.340	0.094
		小计	37.482	2.618		氯化铵	2.560	0.179
						水	5.615	0.392
						小计	23.482	1.640
					精制海绵铂	铂	13.993	0.978
						杂质	0.007	0.001
						小计	14.000	0.978
	合计		37.482	2.618	合计		36.75	2.62

涉密内容

图 3.2.7-4　　**精制海绵铂制备单批物料平衡（kg/批）**

（4）20%铂含量氯铂酸溶液制备物料平衡

铂含量 20%的氯铂酸溶液除用于后续的氯亚铂酸钾生产外，还用于二氧化铂、5%铂炭生产，单批次产能 7.5kg，年生产 652 批，物料平衡见下表：

表 3.2.7-14　　20%铂含量氯铂酸溶液制备

	投入(652 批/a)				产出(652 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
氯铂酸溶液制备	精制海绵铂	铂	1.49925	0.978	反应废气 G7-8	氯化氢	0.110	0.072
		杂质	0.001	0.001		硝酸	0.073	0.048
		小计	1.500	0.978		水蒸气	0.069	0.045
	盐酸（其中反应 7.5，洗涤 3.5）	氯化氢	4.070	2.654		氮氧化物	0.580	0.378
		杂质（水）	6.930	4.518		小计	0.832	0.542
		小计	11.000	7.172	赶硝废气 G7-9	盐酸	0.979	0.638
	硝酸	硝酸	1.700	1.108		硝酸	0.657	0.428
		杂质（水）	0.800	0.522		水蒸气	5.016	3.270
						小计	6.652	4.337
		小计	2.500	1.630	过滤废气 G7-10	氯化氢	0.011	0.007
					过滤杂质 S7-2	杂质	0.001	0.001
					氯铂酸溶液	氯铂酸	3.150	2.054
						盐酸	1.295	0.844
						水及杂质	3.055	1.992
						小计	7.500	4.890
	合计		15	9.78	合计		15	9.78

涉密内容

图 3.2.7-5　　20%铂含量氯铂酸溶液物料平衡（kg/批）

（5）氯亚铂酸溶液制备物料平衡

氯亚铂酸溶液年生产 500 批，物料平衡见下表：

表 3.2.7-15　　氯亚铂酸溶液制备物料平衡表

	投入(500 批/a)				产出(500 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
氯亚铂酸溶液制备	氯铂酸溶液	氯铂酸	1.050	0.525	反应废气 G7-11	氮气	0.036	0.018
		盐酸	0.432	0.216		氯化氢	0.007	0.004
		水及杂质	1.018	0.509		小计	0.043	0.022
		小计	2.500	1.250	过滤废气 G7-12	氯化氢	0.007	0.004
	二盐酸肼	二盐酸肼	0.135	0.068	过滤杂质 S7-3	杂质	0.005	0.003

		杂质	0.001	0.001	氯亚铂酸溶液	氯亚铂酸	0.868	0.434
		小计	0.136	0.068		盐酸	0.698	0.349
						水及杂质	1.014	0.507
						二盐酸肼	0.001	5.00E-04
						小计	2.581	1.291
	合计		2.636	1.32	合计		2.636	1.32

（6）氯亚铂酸钾物料平衡

氯亚铂酸钾年生产 500 批，物料平衡见下表：

表 3.2.7-16　　氯亚铂酸钾制备物料平衡表

	投入(500 批/a)				产出(500 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
氯亚铂酸钾制备	氯亚铂酸溶液	氯亚铂酸	0.868	0.434	反应废气 G7-13	氯化氢	0.009	0.005
		氯化氢	0.698	0.349	结晶废气 G7-14	氯化氢	0.009	0.005
		水及杂质	1.014	0.507	过滤废气 G7-15	氯化氢	0.009	0.005
		二盐酸肼	1.00E-03	5.00E-04	干燥废气 G7-16	氯化氢	0.009	0.005
		小计	2.581	1.291		水	0.045	0.023
	10%KCl 溶液	KCl	0.384	0.192		小计	0.054	0.027
		水	3.456	1.728	结晶母液 W7-2	氯化氢	0.849	0.425
		小计	3.840	1.920		氯化钾	0.002	0.001
						二盐酸肼	1.00E-03	5.00E-04
						水及杂质	4.405	2.203
						氯亚铂酸钾	0.083	0.042
						小计	5.340	2.670
					氯亚铂酸钾成品	氯亚铂酸钾	0.980	0.490
						杂质	0.020	0.010
						小计	1.000	0.500
	合计		6.421	3.21	合计		6.421	3.21

涉密内容

图 3.2.7-7　　**氯亚铂酸钾物料平衡图　单位：kg/批**

3.2.7.6 产污环节分析

表 3.2.7-17　　**外购铂粉精制及氯亚铂酸钾生产线产污环节汇总表**

污染类型	生产单元		产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	外购铂粉精制	外购铂粉溶解	王水溶解	溶解废气 G7-1	氯化氢、氮氧化物
			加热赶硝	赶硝废气 G7-2	氯化氢、硝酸（以氮氧化物计）
			过滤	过滤废气 G7-3	氯化氢
			烘干	烘干废气 G7-4	氯化氢
		氯铂酸铵制备	反应	反应废气 G7-5	氯化氢
			过滤	过滤废气 G7-6	氯化氢
			焙烧	焙烧废气 G7-7	氯化氢、氯化铵（以颗粒物计）
		氯铂酸溶液制备	精制海绵铂溶解	反应废气 G7-8	氯化氢、氮氧化物
			赶硝	赶硝废气 G7-9	氯化氢、硝酸（以氮氧化物计）
			过滤	过滤废气 G7-10	氯化氢
	氯亚铂酸溶液制备		反应	反应废气 G7-11	氯化氢
			过滤	过滤废气 G7-12	氯化氢
	氯亚铂酸钾制备		反应	反应废气 G7-13	氯化氢
			结晶	结晶废气 G7-14	氯化氢
			过滤	过滤废气 G7-15	氯化氢
			干燥	干燥废气 G7-16	氯化氢
废水	氯铂酸铵制备		过滤	过滤废液 W7-1	氯化氢、氯化铵、氯铂酸铵、水及杂质
	氯亚铂酸钾制备		结晶	结晶母液 W7-2	氯化氢、氯化钾、二盐酸肼、水及杂质、氯亚铂酸钾
噪声	生产设备运转产生的机械噪声				等效声级 dB(A)
固体废物	外购铂粉溶解		烘干	烘干残渣 S7-1	杂质
	氯铂酸溶液制备		过滤	过滤杂质 S7-2	杂质
	氯亚铂酸溶液制备		过滤	过滤杂质 S7-3	杂质

3.2.7.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，氯亚铂酸钾生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

根据工程分析，氯亚铂酸钾生产过程中产生的废水主要是外购铂粉精制过程产生的过滤废液 W7-1，产生量为 179.038kg/批次，年产生量为 12.505t/a，主要成分为氯化氢、氯化铵、氯铂酸氨、水及杂质等，属于无机废水，主要污染因子为 pH、氨氮、总氮、全盐量、铂。

氯亚铂酸钾制备过程产生的结晶母液 W7-2，产生量 5.34kg/批次，年产生量为

2.67t/a，主要成为为氯化氢、氯化钾、二盐酸肼、氯亚铂酸钾、水及杂质，主要污染因子为 pH、氨氮、总氮、全盐量、铂。

废水中氨氮折算系数按各氨态氮计（主要有氯化铵、氯铂酸氨、二盐酸肼、二氯二胺合钯、水合肼等），总氮按所有氮总和（氨态氮+硝酸钠、亚硝酸钠），全盐量根据各盐分含量核算；则废水污染源源强核算结果如下：

表 3.2.7-18　　氯亚铂酸钾生产线废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）
				核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
外购铂粉精制生产线	过滤器	过滤废液W7-1	COD	物料衡算法	12.505	50	6.25E-04	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级A/O 生化池+MBR 后纳管	/	物料衡算法	12.505	50	6.25E-04	300
			氨氮	物料衡算法		10607	0.133		/	物料衡算法		10	1.25E-04	300
			总氮	物料衡算法		10607	0.133		/	物料衡算法		20	2.50E-04	300
			全盐量	物料衡算法		150180	1.878		/	物料衡算法		/	/	300
			铂金属	物料衡算法		35	4.38E-04		/	物料衡算法		0	0	300
氯亚铂酸钾生产线	过滤器	结晶母液W7-2	COD	物料衡算法	2.67	50	1.34E-04		/	物料衡算法	2.67	50	1.34E-04	300
			氨氮	物料衡算法		50	1.34E-04		/	物料衡算法		10	2.67E-05	300
			总氮	物料衡算法		50	1.34E-04		/	物料衡算法		20	5.34E-05	300
			全盐量	物料衡算法		175468	0.468		/	物料衡算法		/	/	300
			铂金属	物料衡算法		7391	0.020		/	物料衡算法		0	0	300

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.7-19　　氯亚铂酸钾生产线废气收集措施及集气量一览表

工序	对应的废气编号	数量（台/套）	集气措施	集气效率（%）	废气收集量（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
投料/王水配制废气	G7-1、G7-2	/	盐酸、硝酸等液体物料采取隔膜泵直接泵入反应釜，粉料采用固体投料器投料，反应釜经真空泵直连集气；	100%	/	高浓度酸性废气	高浓度酸性废气、焙烧废气收集后经两级亚硫酸钠碱洗预处理；低浓度酸性废气直接引入“碱洗+氧化+碱洗”装置处理后经 27m 排气筒排放；
反应釜废气	G7-5、G7-8、G7-9、G7-11、G7-13	/	反应釜密闭，真空泵直连集气	100%	50	高浓度酸性废气	
离心	G7-6、G7-10	1	4 台离心机处设 4 个小型密闭隔间收集废气，离心机过滤、洗涤过程密闭，且采用水洗，只有下料过程有少量废气产生，根据工艺设计，最多 1 台同时集气；	80%	400	低浓度酸性废气	
焙烧	G7-7	2	10 台电阻炉位于 4 座防爆式集气柜内，废气经直连的管道收集后引入 2 级还原装置；最多 2 座集气柜同时开启；	80%	778	高温、高浓度酸性废气	
过滤废气	G7-3、G7-12、G7-15	1	正压过滤或微孔密闭过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱设计集气罩风速为 0.6m/s	80%	3888	低浓度酸性废气	
旋蒸废气	G7-14	3	旋蒸仪直连管道集气	100%	3	高浓度酸性废气	
干燥	G7-4、G7-16	1	真空干燥箱密闭管道集气	100%	165	高浓度酸性废气	
无组织废气	无组织废气	/	中间物料密闭转运，废液密闭收集后管道引入污水处理站处理	/	/	/	

根据分析，氯亚铂酸钾生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.7-20　　氯亚铂酸钾生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计

1	氯化氢	3	0.031	1.04E-01	0.135
2	氮氧化物	1.791	0.090	0.00E+00	0.090
3	颗粒物	0.179	0.008	1.79E-02	0.026

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.7-21　　氯亚铂酸钾生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
王水溶解	溶解废气G7-1	500L溶解釜	氯化氢	物料衡算	50	0.833	16660.0	高浓度酸性废气、焙烧废气经水喷淋降温后经两级亚硫酸钠碱洗预处理；低浓度酸性废气直接引入“碱洗+氧化+碱洗”装置处理后经27m排气筒排放；	100%	95%	80%	物料衡算	37427	0.008	0.223	0.000	210
			氮氧化物	物料衡算	50	2.082	41640.0		100%	90%	50%	物料衡算		0.104	2.781	0.000	210
加热赶硝	赶硝废气G7-2	500L溶解釜	氯化氢	物料衡算	50	1.874	37480.0		100%	95%	80%	物料衡算		0.019	0.501	0.000	560
			氮氧化物	物料衡算	50	0.896	17920.0		100%	90%	50%	物料衡算		0.045	1.197	0.000	560
过滤	过滤废气G7-3	离心机	氯化氢	物料衡算	400	0.102	255.0		90%	0%	80%	物料衡算		1.84E-02	0.491	0.001	140
烘干	烘干废气G7-4	高温电阻炉	氯化氢	物料衡算	389	0.035	90.0		90%	95%	80%	物料衡算		0.000	0.008	0.002	420
反应	反应废气G7-5	500L沉淀釜	氯化氢	物料衡算	50	0.100	2000.0		100%	95%	80%	物料衡算		0.001	0.027	0.000	140
过滤	过滤废气G7-6	离心机	氯化氢	物料衡算	400	0.100	250.0		90%	95%	80%	物料衡算		0.001	0.024	0.001	140
焙烧	焙烧废气G7-7	高温电阻炉	氯化氢	物料衡算	1556	2.328	1496.1		90%	95%	80%	物料衡算		0.021	0.560	9.76E-02	420
			颗粒物	物料衡算	1556	0.427	274.4		90%	0%	95%	物料衡算		0.019	0.513	1.79E-02	420
精制海绵铂溶	反应废气G7-8	50L溶解釜	氯化氢	物料衡算	50	0.018	360.0		100%	95%	80%	物料衡算		1.80E-04	0.005	0.000	3912
			氮氧化物	物料衡算	50	0.109	2180.0		100%	90%	50%	物料衡算		0.005	0.146	0.000	3912

解																	
赶硝	赶硝废气G7-9	微孔密闭过滤器	氯化氢	物料衡算	50	0.490	9800.0		100%	95%	80%	物料衡算		0.005	0.131	0.000	1304
			氮氧化物	物料衡算	50	0.329	6580.0		100%	90%	50%	物料衡算		0.016	0.440	0.000	1304
过滤	过滤废气G7-10	微孔密闭过滤器	氯化氢	物料衡算	3888	0.006	1.5		90%	95%	80%	物料衡算		5.40E-05	0.001	7.00E-04	1304
反应	反应废气G7-11	25L反应釜	氯化氢	物料衡算	1	0.004	4000.0		100%	95%	80%	物料衡算		0.000	0.001	0.000	1000
过滤	过滤废气G7-12	微孔密闭过滤器	氯化氢	物料衡算	3888	0.028	7.2		90%	95%	80%	物料衡算		2.52E-04	0.007	4.00E-04	125
反应	反应废气G7-13	25L反应釜	氯化氢	物料衡算	3	0.036	12000.0		100%	95%	80%	物料衡算		3.60E-04	0.010	0.000	125
结晶	结晶废气G7-14	25L结晶釜	氯化氢	物料衡算	3	0.002	666.7		100%	95%	80%	物料衡算		2.00E-05	0.001	0.000	2000
过滤	过滤废气G7-15	二合一过滤器	氯化氢	物料衡算	3888	0.018	4.6		90%	95%	80%	物料衡算		1.62E-04	0.004	5.00E-04	250
干燥	干燥废气G7-16	真空干燥箱	氯化氢	物料衡算	165	0.003	18.2		100%	95%	80%	物料衡算		3.00E-05	0.001	0.000	1500

（3）固废

氯亚铂酸钾生产线产生的固废主要有外购铂粉溶解工序的烘干残渣 S7-1，氯铂酸溶液制备工序的过滤杂质 S7-2，氯亚铂酸溶液制备工序的过滤杂质 S7-3。根据物料衡算，醋酸钯生产线固废产生情况如下：

表 3.2.7-22　　氯亚铂酸钾生产线固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量（t/a）	源强计算依据
1	烘干残渣 S7-1	外购铂粉溶解	固态	杂质	0.001	物料衡算
2	过滤杂质 S7-2	氯铂酸溶液制备	固态	杂质	0.001	物料衡算
3	过滤杂质 S7-3	氯亚铂酸溶液制备	固态	杂质	0.003	物料衡算

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 3.2.7-23　　氯亚铂酸钾生产线固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否固体废物	判定依据
1	烘干残渣 S7-1	外购铂粉溶解	固态	杂质	0.001	是	4.1、c)
2	过滤杂质 S7-2	氯铂酸溶液制备	固态	杂质	0.001	是	4.1、c)
3	过滤杂质 S7-3	氯亚铂酸溶液制备	固态	杂质	0.003	是	4.1、c)

根据《国家危险废物名录(2021 版)》及《危险废物鉴别标准 通则》对固废进行属性判定，详见下表。

表 3.2.7-24　　氯亚铂酸钾生产线危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否危险废物	危废类别	危废代码	危险特性
1	烘干残渣 S7-1	外购铂粉溶解	固态	杂质	是	HW49	900-041-49	T/In
2	过滤杂质 S7-2	氯铂酸溶液制备	固态	杂质	是	HW49	900-041-49	T/In
3	过滤杂质 S7-3	氯亚铂酸溶液制备	固态	杂质	是	HW49	900-041-49	T/In

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，氯亚铂酸钾生产线各类危险废物的污染防治措施见表 3.2.7-25，固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.7-26 。

表 3.2.7-25　　氯亚铂酸钾生产线危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	烘干残渣 S7-1	HW49	900-041-49	0.001	外购铂粉溶解	固态	杂质	杂质	每天	T/In	密封桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
	过滤杂质 S7-2	HW49	900-041-49	0.001	氯铂酸溶液制备	固态	杂质	杂质	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		
2	过滤杂质 S7-3	HW49	900-041-49	0.003	氯亚铂酸溶液制备	固态	杂质	杂质	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		

表 3.2.7-26　　氯亚铂酸钾生产线固体废弃物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
外购铂粉溶解	马弗炉	烘干残渣 S7-1	危险废物	物料衡算	0.001	密闭桶装，暂存于危废间	0.001	资质单位处理
氯铂酸溶液制备	过滤器	过滤杂质 S7-2	危险废物	物料衡算	0.001	密闭桶装，暂存于危废间	0.001	资质单位处理
氯亚铂酸溶液制备	过滤器	过滤杂质 S7-3	危险废物	物料衡算	0.003	密闭桶装，暂存于危废间	0.003	资质单位处理

（3）噪声

氯亚铂酸钾生产线生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.7-27　　氯亚铂酸钾生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	氯亚铂酸钾生产线	离心机,8 台(按点声源组预测)	8	频发	类比法	70(等效后：79.0)	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	280
		防爆式集气柜,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76)		26	类比法	44	420
		计量泵,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	35
		气动隔膜泵,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	35
		过滤器,3 台(按点声源组预测)	3	频发	类比法	70(等效后：74.8)		26	类比法	44	1304
		真空干燥箱 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1500
		真空干燥箱 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1500
		蠕动泵,3 台(按点声源组预测)	3	频发	类比法	70(等效后：74.8)		26	类比法	44	35
		通风橱,1 台(按点声源组预测)	1	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	1304

3.2.8 二氧化铂生产工程分析

年产能 500kg，单批次产能 3kg，纯度 98%，年生产 167 批。

3.2.8.1 工艺流程

涉密内容

3.2.8.2 工艺条件

涉密内容

3.2.8.2 主要原辅材料消耗

表 3.2.8-4　　主要原辅材料消耗表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
二氧化铂	调浆	氯铂酸溶液	12.8	2.1376	42.04%	自制
		硝酸钠	25.6	4.2752	99.00%	500g/瓶
	过滤洗涤	纯水	60	10.02	100%	自制

3.2.8.3 主要生产设备

表 3.2.8-4　　主要生产设备一览表

生产线	生产单元	设备名称	型号/规格	数量
二氧化铂	高温反应	高温电阻炉	12kw-500*300*200	10
		防爆式集气柜	定制	4
	洗涤过滤	正压过滤器	/	1
	干燥	密闭式鼓风干燥箱	/	1
	包装	包装台	定制	1

3.2.8.4 反应平衡计算

二氧化铂制备年产能 167 批，物料平衡见下表：

表 3.2.8-6　　二氧化铂物料平衡表

	投入(167 批/a)				产出(167 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
二氧化铂制备	氯铂酸溶液	氯铂酸	5.381	0.899	调浆废气 G8-1	盐酸	0.023	3.84E-03
		盐酸	2.255	0.377	焙烧废气 G8-2	盐酸	2.232	0.373
		水及杂质	5.164	0.862		氮氧化物	10.652	1.779
		小计	12.800	2.138		氧气	5.686	0.950
	硝酸钠	硝酸钠	25.344	4.232		小计	10.24	1.71

		杂质	0.256	0.043	干燥废气 G8-3	水	0.529	0.088
		小计	25.600	4.275	洗涤废液 W8-1	氯化钠	4.607	0.769
	纯水	水	60.000	10.020		氢氧化钠	8.777	1.466
						水	62.896	10.504
						小计	76.280	12.739
					二氧化铂成品	二氧化铂	2.980	0.498
						杂质	0.020	3.34E-03
						小计	3.000	0.501
	合计		98.4	16.43	合计		98.4	16.43

涉密内容

图 3.2.8-2　　二氧化铂生产物料平衡图（kg/批）

3.2.8.5 产污环节分析

根据分析 G8-3 主要成分为水蒸气，因此不再作为废气污染物进行识别，本项目产污环节汇总如下：

表 3.2.8-7　　二氧化铂生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	二氧化铂制备	调浆	调浆废气 G8-1	氯化氢
		焙烧	焙烧废气 G8-2	氯化氢、氮氧化物
废水	二氧化铂制备	洗涤	洗涤废液 W8-1	氯化钠、氢氧化钠、水等
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	/	/	/	/

3.2.7.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，二氧化铂生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

根据工程分析，二氧化铂生产过程中产生的废水主要是洗涤废液 W8-1，产生量为 76.28kg/批次，年产生量为 12.74t/a，主要成分为氯化钠、氢氧化钠、水及杂质等，属于无机废水，主要污染因子为 pH、全盐量。

废水中全盐量根据各盐分含量核算，则废水污染源源强核算结果如下：

表 3.2.7-18　　二氧化铂生产线废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）
				核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
二氧化铂生产线	过滤器	洗涤废液W8-1	COD	物料衡算法	12.75	50	6.37E-04	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级A/O生化池+MBR后纳管排放	/	物料衡算法	12.75	50	6.37E-04	300
			全盐量	物料衡算法		175445.5	2.235		/	物料衡算法		/	/	300

（2）废气

G8-3 废气主要成分为水蒸气，因此不将其作为废气识别，根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.7-19　　二氧化铂生产线废气收集措施及集气量一览表

工序	对应的废气编号	数量（台/套）	集气措施	集气效率	废气收集量（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
调浆废气	G8-1	/	公共配料间通风橱密闭抽风，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，设计集气罩风速为 0.6m/s	80%	3888	低浓度酸性废气	焙烧废气管道收集后经两级亚硫酸钠碱洗预处理，调浆废气一同经碱洗+氧化+碱洗处理后经 27m 排气筒排放
焙烧废气	G8-2	2	10 台马弗炉位于 4 座防爆式集气柜内，废气经直连的管道收集后引入 2 级还原装置；	80%	1556	高温、高浓度酸性废气	

根据分析，二氧化铂生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.7-20　　二氧化铂生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	氯化氢	0.370	0.003	0.074	0.077
2	氮氧化物	1.779	0.071	0.356	0.427

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.7-21　　二氧化铂生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
调浆	调浆废气G8-1	坩埚	氯化氢	物料衡算	3888	0.044	11	焙烧废气经集气管道内喷淋降温后经两级亚硫酸钠碱洗预处理，调浆废气一同经碱洗+氧化+碱洗处理后经 27m 排气筒排放	80%	95%	80%	物料衡算	22390	3.52E-04	0.016	0.009	84
高温分解制二氧化铂	焙烧废气G8-2	马弗炉	氯化氢	物料衡算	1556	0.274	176		80%	95%	80%	物料衡算		0.002	0.098	0.055	1336
			氮氧化物	物料衡算	1556	1.331	855		80%	90%	50%	物料衡算		0.053	2.378	0.266	1336

（3）固废

二氧化铂生产线无生产固废产生。

（3）噪声

二氧化铂生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.7-27　　二氧化铂生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	二氧化铂	防爆式集气柜	4	频发	类比法	70(等效后：80.0)	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	1336
		正压过滤器	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	668

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
		干燥箱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	835

3.2.9(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产工程分析

3.2.9.1 工艺流程

涉密内容

3.2.9.2 工艺条件

涉密内容

3.2.9.3 主要原辅材料消耗

本项目产品(1,5-环辛二烯)二氯化钌单釜产量（含杂）为 4kg，年生产 100 釜，年产辛酸铑 400kg，项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.2.9-3　　(1,5-环辛二烯)二氯化钌项目主要原辅材料消耗表

生产线	子单元	原辅料名称	单釜用量（kg/釜）	年用量（kg/a）	纯度	包装规格
(1,5-环辛二烯)二氯化钌	投料反应、洗涤	水合三氯化钌	4.00	0.40	98.00%	1kg/瓶
		纯水	10.00	1.00	100.00%	自制
		1,5-环辛二烯(COD)	4.00	0.40	99.00%	200L/桶
		乙醇	25.00	2.50	99.70%	200L/桶

3.2.9.4 主要生产设备及产能匹配性分析

项目设备情况见下表。

表 3.2.9-4　　**项目主要设备情况表**

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
(1,5-环辛二烯)二氯化钌	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	溶解釜	20L	1
		计量泵		1
		反应釜	50L	2
		蠕动泵		1
		二合一过滤器（通风橱）	/	2
	干燥	真空干燥箱	/	2
	包装	包装台	定制	1
	公用设备	通风橱	定制	1
	废液收集	密闭式废液收集桶	定制	2

本项目设备产能符合性分析见下表。

表 3.2.9-5　　项目设备产能核定表

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(kg/a)	生产周期(h/批)
	名称	规格	数量				
(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	反应釜	50L	2	4	100	400	8h

由上表可知，本项目每年生产 400kg(1,5-环辛二烯)二氯化钌，只需年生产 100 批，本项目 2 个合成反应釜完全能满足产能要求。

3.2.9.5 项目生产物料平衡

(1,5-环辛二烯)二氯化钌年生产 100 批次，物料平衡见下表。

表 3.2.9-6　　项目物料平衡表

	投入(100 批/a)				产出(100 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	水合三氯化钌	水合三氯化钌	3.92	0.392	反应废气 G9-1	乙醇	0.150	0.015
		杂质	0.08	0.008		乙酸	2.25E-03	2.25E-04
		小计	4	0.4		氯化氢	0.465	0.047
	纯水		10	1		1,5-环辛二烯	0.0198	0.020
	1,5-环辛二烯	1,5-环辛二烯	3.96	0.396		水	0.007	7.00E-04
		杂质	0.04	0.004		小计	0.644	0.064
		小计	4	0.4	过滤废气 G9-2	乙醇	0.125	0.013
	溶剂乙醇	乙醇	14.955	1.496		乙酸	1.13E-03	1.13E-04
		杂质	0.045	0.004		1,5-环辛二烯	0.012	1.20E-03
		小计	15	1.5		小计	0.138	0.014
	洗涤乙醇	乙醇	9.97	0.997	干燥废气 G9-3	乙醇	0.706	0.071
		杂质	0.03	0.003	$RuCl_2$(COD)成品	$RuCl_2$(COD)	3.960	0.396
		小计	10	1		杂质	0.040	0.004
						小计	4.000	0.400
					过滤废液 S9-1	$RuCl_2$(COD)	0.240	0.024
						乙醇	23.772	2.377
						乙酸	0.222	0.022
						氯化氢	0.082	0.008
						1,5-环辛二烯	2.306	0.231
						水及杂质	10.890	1.089
						小计	37.512	3.751
	合计		43	4.3	合计		43	4.3

涉密内容

图 3.2.9-2　(1,5-环辛二烯)二氯化钌单釜物料平衡图（单位：kg/釜）

3.2.9.6 产污环节分析

表 3.2.9-7　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	反应	反应废气 G9-1	乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水蒸气
		过滤	过滤废气 G9-2	乙醇、乙酸、1,5-环辛二烯
		干燥	干燥废气 G9-3	乙醇
	配料、中间品转移、废液转运等	无组织	无组织废气	乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯等
废水	无生产废水产生			
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	过滤	过滤废液 S9-1	$RuCl_2$(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水及杂质

3.2.9.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

项目清洗过滤都采用溶剂，清洗后的废溶剂作危废处置，(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产过程中不产生生产废水。

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.9-8　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线废气收集措施及集气量一览表

装置	对应的废气编号	数量（台/套）	集气措施	单套设备废气收集量（m^3/h）	废气收集量小计（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
配料	无组织废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽。	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置
原料投加	G9-1	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气	

反应釜	G9-1	1	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	1	高浓度有机废气	后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经27m排气筒排放
过滤	G9-2	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于1座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为φ200mm，断面风速为0.6m/s，废气风量68m^3/h；	68	136	高浓度有机废气	
真空干燥箱	G9-3	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气	
通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长1.5m×深1.2m×高2.2m，采用整体密闭抽风，最多1台同时使用	3888	3888	低浓度有机废气	

根据分析，(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.9-9　　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	乙醇	9.90E-02	7.71E-03	2.60E-03	1.03E-02
2	乙酸	3.38E-04	2.52E-05	2.26E-05	4.78E-05
3	1,5-环辛二烯	3.20E-03	5.92E-04	2.40E-04	8.32E-04
4	氯化氢	4.70E-02	4.70E-04	0.00E+00	4.70E-04

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.9-10　　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	反应	反应废气G9-1	乙醇	物料衡算	2	0.150	75000	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放	100%	90%	20%	物料衡算	30296	0.012	0.396	0	100
			乙酸	物料衡算	2	0.002	1000		100%	90%	20%	物料衡算		1.60E-04	5.28E-03	0	100
			氯化氢	物料衡算	2	0.465	232500		100%	95%	80%	物料衡算		0.005	0.153	0	100
			1,5-环辛二烯	物料衡算	2	0.020	10000		100%	80%	0%	物料衡算		0.004	0.132	0	100
	过滤洗涤	过滤废气G9-2	乙醇	物料衡算	136	0.250	1838.240		80%	90%	20%	物料衡算		0.016	0.528	0.050	50
			乙酸	物料衡算	136	0.002	14.710		80%	90%	20%	物料衡算		1.28E-04	4.22E-03	4.00E-04	50
			1,5-环辛二烯	物料衡算	136	0.024	176.470		80%	80%	0%	物料衡算		0.004	0.127	0.005	50
	干燥	干燥废气G9-3	乙醇	物料衡算	280	0.353	1260.710		100%	90%	20%	物料衡算		0.028	0.932	0	200

（3）固废

(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线产生的固废主要有过滤废液 S9-1。根据物料衡算固废产生情况如下：

表 3.2.9-11　　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量（t/a）	源强计算依据
1	过滤废液 S9-1	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	液态	$RuCl_2$(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水及杂质	3.751	物料衡算

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 3.2.9-12　　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否固体废物	判定依据
1	过滤废液 S9-1	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	液态	$RuCl_2$(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水及杂质	3.751	是	4.1、c)

根据《国家危险废物名录(2021 版)》及《危险废物鉴别标准 通则》对固废进行属性判定，详见下表。

表 3.2.9-13　　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否危险废物	危废类别	危废代码	危险特性
1	过滤废液 S9-1	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	液态	$RuCl_2$(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水及杂质	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线各类危险废物的污染防治措施见表 3.2.5-14，固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.5-15 。

表 3.2.9-14　　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	过滤废液 S9-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	3.751	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	液态	$RuCl_2$(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水及杂质	$RuCl_2$(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯	每天	T	密封桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置

表 3.2.9-15　　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线固体废弃物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	过滤器	过滤废液 S9-1	危险废物	物料衡算	3.751	密闭桶装，暂存于危废间	3.751	资质单位处理

（3）噪声

(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.9-16　　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	(1,5-环辛二烯)二氯化钌	计量泵	1	频发	类比法	70	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	100
		蠕动泵	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	100
		二合一过滤器 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	50
		二合一过滤器 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	50
		通风橱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	200

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
		真空干燥箱 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	200
		真空干燥箱 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	200

3.2.10 氯化钯生产工程分析

由于市面上出售的钯主要为 99.9%的，为保证本项目钯系列催化剂产品的质量，需要对外购钯粉进行提纯精制以去除其中的有害杂质，确保其纯度能够达到 99.95%以上；

年产能 2500kg（其中自用 2237.3kg，外售 262.7kg），单批次产能 6.667kg，纯度 98%，年生产 375 批。

3.2.10.1 工艺流程

涉密内容

3.2.10.2 工艺条件

涉密内容

3.2.10.3 主要原辅材料消耗

表 3.2.10-11　　主要原辅材料消耗一览表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
钯粉（99.9%）精制	钯粉（99.9%）溶解	外购钯粉	15.02	1.502	99.90%	1-5kg/瓶
		盐酸	60	6	37%	5L/桶
		氯酸钠	5.5	0.55	99%	500g/瓶
		纯水	60	6	100%	自制
	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	氨水	125	12.5	25.00%	5L/桶
	二氯二氨合钯制备	盐酸	32	3.2	37%	5L/桶
	水合肼还原制金属钯	水合肼	5	0.5	80%	200L/桶
氯化钯制备	钯金属王水溶解	精制粉末钯	4	1.5	99.95%	自制
		盐酸	34.3	12.863	37%	5L/桶
		硝酸	8.4	3.15	68%	500mL/瓶
	氯化钯制备	纯水	7	2.625	100%	自制

3.2.10.4 主要生产设备及产能匹配性分析

（1）主要生产设备

表 3.2.10-12　　主要设备一览表

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
氯化钯	钯粉（99.9%）	球磨机	/	2
		溶解釜 1	500L	4

	精制	气动隔膜泵	/	4
		离心机	/	2
		焙烧电阻炉	/	8
		防爆式集气柜	定制	3
		沉淀釜	500L	4
		离心机	/	4
		反应釜 1	200L	4
		二合一过滤器		4
		反应釜 2	50L	4
		蠕动泵	/	2
		二合一过滤器		4
		热循环干燥箱	/	2
	氯化钯制备	反应釜	50L	3（2 用 1 备）
		计量泵	/	4
		微孔密闭过滤器	/	2
		旋转蒸发仪	20L	2
		蠕动泵	/	2
		热循环干燥箱	/	2
	成品包装	包装台	定制	3
	过滤	通风橱	定制	1

（2）氯化钯生产线产能匹配性分析

表 3.2.10-13　　钯粉（99.9%）精制产能匹配性分析一览表

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(t/a)	生产周期(h/批)
	名称	规格	数量				
钯粉（99.9%）溶解	溶解釜	500L	4	20	100	2	12
$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	沉淀釜	500L	4	35	100	3.5	3
二氯二氨合钯制备	反应釜 1	200L	4	30	100	3	2.5
水合肼还原制金属钯	反应釜 2	50L	4	15	100	1.5	7.5

表 3.2.10-14　　氯化钯制备产能匹配性分析一览表

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(t/a)	生产周期(h/批)
	名称	规格	数量				
钯粉（99.95%）溶解	反应釜	50L	3（2 用 1 备）	4	375	1.5	11
氯化钯制备	旋转蒸发仪	20L	2	6.667	375	2.5	11.5

根据上表分析，本项目钯粉（99.9%）精制的设备数量能够满足生产需求，工

艺节点主要在氯化钯制备工序，只需年生产 375 批，本项目 2 个结晶釜完全能满足产能要求。

3.2.10.5 物料平衡计算

（1）钯粉（99.9%）溶解物料平衡

钯粉（99.9%）溶解年生产 100 批，物料平衡见下表：

表 3.2.10-15　　钯粉（99.9%）溶解物料平衡表

	投入(100 批/a)				产出(100 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
钯粉（99.9%）溶解	钯粉（99.9%）	钯	15	1.500	溶解废气 G10-1	盐酸	0.444	0.044
		杂质	0.02	0.002		氯气	0.9	0.090
		小计	15.02	1.502		水	0.6	0.060
	盐酸	盐酸	22.2	2.220		小计	1.944	0.194
		杂质（水）	37.8	3.780	过滤废气 G10-2	盐酸	0.007	0.001
		小计	60	6.000	烘干废气 G10-3	盐酸	0.071	0.007
	氯酸钠	氯酸钠	5.445	0.545		水	0.64	0.064
		杂质	0.055	0.005		小计	0.71	0.071
		小计	5.5	0.550	烘干残渣 S10-1	不溶于酸的杂质	0.02	0.002
	纯水	水	60	6.000	氯钯酸溶液	盐酸	0.173	0.017
						氯钯酸	35.300	3.530
						氯化钠	2.997	0.300
						水或杂质	99.383	9.938
						小计	137.853	13.785
	合计		140.5	14.05	合计		140.5	14.05

（2）$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备物料平衡

年生产 100 批，物料平衡见下表：

表 3.2.10-16　　$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备物料平衡表

投入(100 批/a)				产出(100 批/a)			
物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
氯钯酸溶液	盐酸	0.173	0.017	反应废气 G10-4	氨气	0.063	0.006
	氯钯酸	35.300	3.530		水	0.946	0.095
	氯化钠	2.997	0.300		小计	1.009	0.101
	水或杂质	99.383	9.938	过滤废气	氨气	0.0015	0.0002

				G10-5			
	小计	137.853	13.785	过滤废渣 S10-2	不溶于碱的杂质	2.000	0.200
25%氨水	NH_3H_2O	31.25	3.125		水	0.353	0.035
	水或杂质	93.75	9.375		小计	2.353	0.235
	小计	125	12.500	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 溶液	$Pd(NH_3)_4Cl_2$	34.600	3.460
					氯化钠	2.997	0.300
					氯化铵	15.334	1.533
					NH_3H_2O	1.351	0.135
					水或杂质	205.197	20.520
					小计	259.479	25.948
合计		262.86	26.29	合计		262.86	26.29

（3）二氯二氨合钯制备物料平衡

年生产 100 批，物料平衡见下表：

表 3.2.10-17　　二氯二氨合钯制备物料平衡表

	投入(100 批/a)				产出(100 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
二氯二氨合钯制备	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 溶液	$Pd(NH_3)_4Cl_2$	34.600	3.460	反应废气 G10-6	盐酸	0.118	0.012
		氯化钠	2.997	0.300	过滤废气 G10-7	盐酸	0.0014	0.0001
		氯化铵	15.334	1.533	过滤废液 W10-1	$Pd(NH_3)_2Cl_2$	0.010	0.001
		NH_3H_2O	1.351	0.135		氯化钠	2.997	0.300
		水或杂质	201.237	20.124		氯化铵	32.485	3.249
		小计	255.519	25.552		盐酸	0.019	0.002
	盐酸	盐酸	11.84	1.184		水或杂质	220.796	22.080
		杂质（水）	20.16	2.016		小计	256.307	25.631
		小计	32	3.200	二氯二氨合钯滤饼	$Pd(NH_3)_2Cl_2$	29.786	2.979
						水或杂质	5.256	0.526
						小计	35.042	3.504
	合计		287.52	28.752	合计		287.52	28.752

（4）水合肼还原制金属钯物料平衡

年生产 100 批，物料平衡见下表：

表 3.2.10-18　　水合肼还原制金属钯物料平衡表

水合肼还原制金属钯	投入(批/a)				产出(批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	二氯二氨	$Pd(NH_3)_2Cl_2$	29.786	2.979	反应废气	水合肼	0.080	0.008

	合钯滤饼	水或杂质	5.256	0.526	G10-8	氮气	1.974	0.197
		小计	35.042	3.504		小计	2.054	0.205
	水合肼	水合肼	4.000	0.400	干燥废气 G10-9	水合肼	0.060	0.006
		杂质	1.000	0.100		水	2.647	0.265
		小计	5.000	0.500		小计	2.707	0.271
					钯粉	钯	14.993	1.499
						杂质	0.007	0.001
						小计	15.000	1.500
					滤液 S10-3	水合肼	0.336	0.034
						氯化铵	15.083	1.508
						钯	0.006	0.001
						水或杂质	4.871	0.487
						小计	20.296	2.030
	合计		40	4.00	合计		40	4.0

涉密内容

图 3.2.10-3　　钯粉（99.9%）精制物料平衡图　（单位：kg/批）

（5）钯金属王水溶解物料平衡

年生产 375 批，物料平衡见下表：

表 3.2.10-19　　钯金属王水溶解物料平衡表

	投入(375 批/a)				产出(375 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
钯金属王水溶解	盐酸	氯化氢	12.691	4.759	溶解废气 G10-10	盐酸	0.499	0.187
		水或杂质	21.609	8.103		硝酸	0.335	0.126
		小计	34.300	12.863		氮氧化物	1.428	0.536
	硝酸	硝酸	5.712	2.142		小计	2.262	0.848
		水或杂质	2.688	1.008	赶硝废气 G10-11	盐酸	4.323	1.621
		小计	8.400	3.150		硝酸	3.011	1.129
	精制粉末钯（99.95%）	钯	3.998	1.499		水	20.032	7.512
		杂质	0.004	0.002		小计	27.366	10.262
		小计	4.000	1.500	过滤废气 G10-12	盐酸	0.072	0.027
	纯水	水	1.000	0.375	过滤残渣 S10-5	杂质	0.002	0.001
					氯钯酸溶液	氯钯酸	9.409	3.528
						盐酸	2.311	0.867
						水或杂质	6.280	2.355
						小计	18.000	6.750

	合计	47.7	17.89	合计	47.7	17.89

（6）氯化钯制备物料平衡

表 3.2.10-20　　氯化钯制备物料平衡表

	投入(375 批/a)				产出(375 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
氯化钯制备	氯钯酸溶液	氯钯酸	9.409	3.528	浓缩废气 G10-13	盐酸	4.549	1.706
		盐酸	2.311	0.867		水	10.280	3.855
		水或杂质	6.280	2.355		小计	14.829	5.561
		小计	18.000	6.750	赶酸废气 G10-14	盐酸	0.505	0.189
	纯水	水	6.000	2.250		水	2.000	0.750
						小计	2.505	0.939
					氯化钯成品	氯化钯	6.666	2.500
						杂质	0.001	3.75E-04
						小计	6.667	2.500
	合计		24	9	合计		24	9

涉密内容

图 3.2.10-4　　氯化钯制备物料平衡图　单位：kg/批

3.2.10.6 产污环节分析

表 3.2.10-21　　钯粉（99.9%）精制及氯化钯制备生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	钯粉（99.9%）溶解	溶解	溶解废气 G10-1	氯化氢、氯气
		过滤	过滤废气 G10-2	氯化氢
		烘干	烘干废气 G10-3	氯化氢
	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	反应	反应废气 G10-4	氨气
		过滤	过滤废气 G10-5	氨气
	二氯二氨合钯制备	反应	反应废气 G10-6	氯化氢
		过滤	过滤废气 G10-7	氯化氢
	水合肼还原制金属钯	反应	反应废气 G10-8	水合肼
		干燥	干燥废气 G10-9	水合肼
	钯金属王水溶解	海绵钯溶解	溶解废气 G10-10	氯化氢、氮氧化物
		加热赶硝	赶硝废气 G10-11	氯化氢、氮氧化物
		过滤	过滤废气 G10-12	氯化氢
	氯化钯制备	浓缩	浓缩废气 G10-13	氯化氢

		赶酸	赶酸废气 G10-14	氯化氢
废水	二氯二氨合钯制备	过滤	过滤废液 W10-1	二氯二氨合钯、氯化钠、氯化铵、盐酸、水或杂质
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	钯粉（99.9%）溶解	烘干	烘干残渣 S10-1	氯化钠、不溶于酸的废物
	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	过滤	过滤废渣 S10-2	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物
	水合肼还原制金属钯	过滤	滤液 S10-3	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质
	钯金属王水溶解	过滤	过滤残渣 S10-4	杂质

3.2.10.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，氯化钯生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

根据工程分析，氯化钯生产过程中产生的废水主要是二氯二氨合钯制备过程产生的过滤废液 W10-1，产生量为 252.35kg/批次，年产生量为 25.235t/a，主要成分为二氯二氨合钯、氯化钠、氯化铵、盐酸、水或杂质，主要污染因子为 pH、氨氮、总氮、全盐量、钯金属。

废水中氨氮折算系数按各氨态氮计（主要有氯化铵、氯铂酸氨、二盐酸肼、二氯二胺合钯、水合肼等），总氮按所有氮总和（氨态氮+硝酸钠、亚硝酸钠），全盐量根据各盐分含量核算；则废水污染源源强核算结果如下：

表 3.2.10-22　　氯化钯生产线废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）
				核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
二氯二氨合钯制备	过滤器	过滤废液W10-1	1,5-环辛二烯 1,5-环辛二烯 1,5-环辛二烯	物料衡算法	25.235	50	1.26E-03	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级A/O生化池+MBR后纳管	/	物料衡算法	25.235	50	1.28E-03	300
			氨氮	物料衡算法		33697	0.850		/	物料衡算法		10	2.56E-04	300
			总氮	物料衡算法		33697	0.850		/	物料衡算法		20	5.12E-04	300
			全盐量	物料衡算法		140757	3.550		/	物料衡算法		/	/	300
			钯金属	物料衡算法		20	5.05E-04		/	物料衡算法		0	0	300

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.10-23　　氯化钯生产线废气收集措施及集气量一览表

工序	对应的废气编号	最大运行数量（台/套）	集气措施	集气效率（%）	废气收集量（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
投料废气	G10-1、G10-4、G10-6、G10-8、G10-10、G10-11	/	盐酸、硝酸、水合肼等液体物料采取隔膜泵直接泵入反应釜，粉料采用固体投料器投料，反应釜经真空泵直连集气；	100%	/	高浓度酸性废气	焙烧废气与高浓度酸性废气、含氨废气经两级亚硫酸钠碱洗预处理；低浓度酸性废气直接引入“碱洗+氧化+碱洗”装置处理后经27m排气筒排放；
反应废气	G10-1、G10-6、G10-8	/	反应釜密闭集气，酸性废气集气量为 $50m^3/h$；	100%	50	高浓度酸性废气	
	G10-4		反应釜密闭集气，含氨废气集气量为 $8m^3/h$；	100%	8	高浓度含氨废气	
	G10-10、G10-11		反应釜密闭集气，含NOx废气集气量为 $5m^3/h$；	100%	5	高浓度酸性废气	
离心	G10-2、G10-5	2	6台离心机处设6个小型密闭隔间收集废气，离心机过滤、洗涤过程密闭，且采用水洗，只有下料过程有少量废气产生；单套密闭隔间风量 300 m^3/h；	80%	600	低浓度酸性废气	
焙烧	G10-3	2	8台电阻炉位于3座防爆式集气柜内，废气经直连的管道收集，水喷淋降温后引入2级还原装置；单套集气柜风量 389 m^3/h；	80%	1167	高温、高浓度酸性废气	
过滤（正压过滤、微孔过滤等）	G10-7、G10-12	1	正压过滤或微孔密闭过滤器位于1座通风橱内，通风橱设计集气罩风速为0.6m/s	80%	3888	低浓度酸性/碱性废气	
旋蒸废气	G10-13	2	旋蒸仪直连管道集气	100%	2	高浓度酸性废气	
干燥	G10-9、G10-14	1	热风循环干燥箱密闭管道集气	80%	100	酸性废气、含氨废气	
无组织废气	无组织废气	/	中间物料密闭转运，废液密闭收集后管道引入污水处理站处理	/	/	/	

根据分析，氯化钯生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.10-24　　氯化钯生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	氯化氢	3.794	0.037	0.045	0.082
2	氯气	0.090	0.014	0.000	0.014
3	氨气	0.006	6.16E-05	4.00E-05	1.02E-04
4	氮氧化物	1.791	0.090	0.000	0.090
5	水合肼	0.014	0.002	0.001	0.003

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.10-25　　氯化钯生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
钯粉（99.9%）溶解	溶解	溶解废气G10-1	氯化氢	物料衡算	50	0.074	1480	焙烧废气经水喷淋降温后，与高浓度酸性废气、含氨废气经两级亚硫酸钠碱洗预处理；低浓度酸性废气直接引入“碱洗+氧化+碱洗”装置处理后经27m排	100%	95%	80%	物料衡算	22390	0.001	0.033	4.40E-04	600
			氯气	物料衡算	50	0.150	3000		100%	70%	50%	物料衡算		0.023	1.005	1.35E-02	600
	过滤	过滤废气G10-2	氯化氢	物料衡算	1800	0.004	2		80%	95%	80%	物料衡算		0.000	0.001	2.08E-04	200
	烘干	烘干废气G10-3	氯化氢	物料衡算	1167	0.018	15		80%	95%	80%	物料衡算		0.000	0.006	1.46E-03	400
$Pd(NH_3)_4Cl_2$制备制备	反应	反应废气G10-4	氨气	物料衡算	50	0.063	1260		100%	95%	80%	物料衡算		0.001	0.028	6.00E-05	100
	过滤	过滤废气G10-5	氨气	物料衡算	1800	0.001	1		80%	95%	80%	物料衡算		0.000	0.000	4.16E-05	200
二氯二氨合钯制备	反应	反应废气G10-6	氯化氢	物料衡算	50	0.236	4720		100%	95%	80%	物料衡算		0.002	0.105	1.20E-04	50
	过滤	过滤废气G10-7	氯化氢	物料衡算	3888	0.001	0		80%	95%	80%	物料衡算		0.000	0.000	2.08E-05	200
水合肼还原制金属钯	反应	反应废气G10-8	水合肼	物料衡算	8	0.040	5000		100%	70%	50%	物料衡算		0.006	0.268	1.20E-03	200
	干燥	干燥废气G10-9	水合肼	物料衡算	100	0.015	150		80%	70%	50%	物料衡算		0.002	0.080	1.92E-03	400
钯金属王水溶解	溶解	溶解废气G10-10	氯化氢	物料衡算	2	0.399	199500		100%	95%	80%	物料衡算		0.004	0.178	1.87E-03	469

			氮氧化物	物料衡算	2	1.410	705000	气筒排放；	100%	90%	50%	物料衡算		0.071	3.149	3.31E-02	469
	加热赶硝	赶硝废气G10-11	氯化氢	物料衡算	2	1.081	540500		100%	95%	80%	物料衡算		0.011	0.483	1.62E-02	1500
			氮氧化物	物料衡算	2	0.753	376500		100%	90%	50%	物料衡算		0.038	1.682	5.65E-02	1500
	过滤	过滤废气G10-12	氯化氢	物料衡算	3888	0.288	74		80%	95%	80%	物料衡算		0.002	0.103	5.62E-03	94
氯化钯制备	浓缩	浓缩废气G10-13	氯化氢	物料衡算	2	1.213	606500		100%	95%	80%	物料衡算		0.012	0.542	1.71E-02	1406
	赶酸	赶酸废气G10-14	氯化氢	物料衡算	100	0.253	2530		80%	95%	80%	物料衡算		0.002	0.090	3.93E-02	750

（3）固废

氯化钯生产线产生的固废主要有钯粉（99.9%）溶解工序的烘干残渣 S10-1，$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备制备工序的过滤废渣 S10-2，水合肼还原制金属钯工序的滤液 S10-3。根据物料衡算，氯化钯生产线固废产生情况如下：

表 3.2.10-26　　氯化钯生产线固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量（t/a）	源强计算依据
1	烘干残渣 S10-1	钯粉（99.9%）溶解	固态	氯化钠、不溶于酸的废物	0.002	物料衡算
2	过滤废渣 S10-2	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	固态	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物	0.235	物料衡算
3	滤液 S10-3	水合肼还原制金属钯	液态	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质	2.03	物料衡算
4	过滤残渣 S10-4	钯金属王水溶解	固态	杂质	0.001	物料衡算

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 3.2.10-27　　氯化钯生产线固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否固体废物	判定依据
1	烘干残渣 S10-1	钯粉（99.9%）溶解	固态	氯化钠、不溶于酸的废物	0.002	是	4.1、c)
2	过滤废渣 S10-2	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	固态	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物	0.235	是	4.1、c)
3	滤液 S10-3	水合肼还原制金属钯	液态	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质	2.03	是	4.1、c)
4	过滤残渣 S10-4	钯金属王水溶解	固态	杂质	0.001	是	4.1、c)

根据《国家危险废物名录(2021 版)》及《危险废物鉴别标准 通则》对固废进行属性判定，详见下表。

表 3.2.10-28　　氯化钯生产线危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否危险废物	危废类别	危废代码	危险特性
1	烘干残渣 S10-1	钯粉（99.9%）溶解	固态	氯化钠、不溶于酸的废物	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In
2	过滤废渣 S10-2	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	固态	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In

3	滤液 S10-3	水合肼还原制金属钯	液态	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T/In
4	过滤残渣 S10-4	钯金属王水溶解	固态	杂质	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，氯化钯生产线各类危险废物的污染防治措施见表 3.2.10-29，固废污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.10-30 。

表 3.2.10-29　　氯化钯生产线危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	烘干残渣 S10-1	HW49 其他废物	900-041-49	0.002	钯粉（99.9%）溶解	固态	氯化钠、不溶于酸的废物	氯化钠、不溶于酸的废物	每天	T/In	密封桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	过滤废渣 S10-2	HW49 其他废物	900-041-49	0.235	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	固态	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		
3	滤液 S10-3	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	2.03	水合肼还原制金属钯	液态	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		
4	过滤残渣 S10-4	HW49 其他废物	900-041-49	0.001	钯金属王水溶解	固态	杂质	残渣等	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		

表 3.2.10-30　　氯化钯生产线固体废弃物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
钯粉（99.9%）溶解	过滤器	烘干残渣 S10-1	危险废物	物料衡算	0.002	密闭桶装，暂存于危废间	0.002	资质单位处理
$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	过滤器	过滤废渣 S10-2	危险废物	物料衡算	0.235	密闭桶装，暂存于危废间	0.235	资质单位处理
水合肼还原制金属钯	过滤器	滤液 S10-3	危险废物	物料衡算	2.03	密闭桶装，暂存于危废间	2.03	资质单位处理
钯金属王水溶解	过滤器	过滤残渣 S10-4	危险废物	物料衡算	0.001	密闭桶装，暂存于危废间	0.001	资质单位处理

（3）噪声

氯化钯生产线生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.10-31　　氯化钯生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	氯化钯生产线	球磨机 1	1	频发	类比法	80	减震基础厂房隔声	26	类比法	54	200
		球磨机 2	1	频发	类比法	80		26	类比法	54	200
		釜类设备,21 台(按点声源组预测)	1	频发	类比法	70(等效后：83.2)		26	类比法	44	600
		气动泵类设备,12 台(按点声源组预测)	21	频发	类比法	70(等效后：80.8)		26	类比法	44	600
		离心机,6 台(按点声源组预测)	6	频发	类比法	70(等效后：77.8)		26	类比法	44	200
		防爆式集气柜,3 台(按点声源组预测)	3	频发	类比法	70(等效后：74)		26	类比法	44	400
		热循环干燥烘箱,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	750
		通风橱,1 台	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	200

3.2.11 水合三氯化铑生产工程分析

年产能 300kg（其中自用 221kg，出售 79kg），单批次产能 1.25kg，纯度 98%，年生产 240 批。

3.2.11.1 工艺流程

涉密内容

3.2.11.2 工艺条件

涉密内容

3.2.11.3 主要原辅材料消耗

表 3.2.11-6　　主要原辅材料消耗一览表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
水合三氯化铑	混合	铑粉	1（其中新加量 0.484，回收量 0.516）	0.116	99.95%	1kg/瓶
		硫酸氢钠	4	0.96	99%	25kg/袋或 500g/瓶
	调 pH	氢氧化钠	6.2	1.488	99%	500g/瓶
	溶解	盐酸	1.534	0.368	37%	5L/桶
	过滤、洗涤、氢氧化钠配液	纯水	1109.3	264	100%	自制

3.2.11.4 主要生产设备及产能匹配性分析

表 3.2.11-7　　设备清单

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
水合三氯化铑	配料	石墨坩埚	50L	2
	高温反应	电阻炉	/	2
		防爆式集气柜	定制	1
	过滤	正压过滤器	/	2
	调 pH，生成氢氧化铑	反应釜	50L	2
	氢氧化铑洗涤/过滤	离心机	/	2
	氢氧化铑溶解	反应釜	50L	2
	投料	蠕动泵	/	2
	蒸干	旋转蒸发仪	50L	2
	包装	包装台	定制	1

表 3.2.11-8　　**产能核定表**

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(t/a)	生产周期(h/批)
	名称	规格	数量				
硫酸铑制备	石墨坩埚	50L	2	1.199	240	0.2878	9
氢氧化铑制备	反应釜	50L	2	0.748	240	0.179	8
水合三氯化铑制备	反应釜	50L	2	1.25	240	0.3	2
	旋蒸仪	50L	2	1.25	240	0.3	8

本项目各工序均设备相对独立，硫酸铑、氢氧化铑、水合三氯化铑制备工序基本 1 天生产 1 釜料，水合三氯化铑年生产 60 釜，则 2 套石墨坩埚、反应釜、结晶釜能够满足氯铂酸溶液生产需求。则 2 台旋蒸仪能够满足年生产 500 批次的要求。

3.2.11.5 项目生产物料平衡

（1）硫酸铑制备

年生产 240 批，物料平衡见下表：

表 3.2.11-9　　硫酸铑制备物料平衡

	投入(批/a)				产出(批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
硫酸铑制备	铑粉	铑	0.9995	0.240	反应废气G11-1	二氧化硫	0.451	0.108
		杂质	5.00E-04	1.20E-04		硫酸雾	0.236	0.057
		小计	1.000	0.240		小计	0.687	0.165
	硫氢酸钠	硫氢酸钠	3.960	0.950	烘干水汽	水蒸气	0.09	0.022
		杂质	0.040	0.010	硫酸铑滤液	水	100.164	24.039
		小计	4.000	0.960		硫酸钠	2.344	0.563
	纯水	水	100.000	24.000		杂质	0.041	0.010
	/	/	/	/		硫酸铑	1.160	0.278
	/	/	/	/		小计	103.709	24.890
	/	/	/	/	未反应的铑		0.516	0.124
	合计		105.00	25.2	合计		105.00	25.20

（2）氢氧化铑制备

年生产 240 批，物料平衡见下表：

表 3.2.11-10　　氢氧化铑制备物料平衡

	投入(240 批/a)				产出(240 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
氢氧化铑制备	硫酸铑滤液	水	100.164	24.039	过滤废液W11-1	水	1109.338	266.241
		硫酸钠	2.344	0.563		硫酸钠	3.344	0.803

		杂质	0.041	0.01		氢氧化钠	5.575	1.338
		硫酸铑	1.16	0.278		杂质	0.103	0.025
		小计	103.709	24.89		氢氧化铑	0.007	0.002
	40%氢氧化钠	氢氧化钠	6.138	1.473		小计	1118.367	268.408
		杂质	0.062	0.015	氢氧化铑中间品	氢氧化铑	0.716	0.172
		配料水	9.3	2.232		水	0.126	0.030
		小计	15.5	3.720		小计	0.842	0.202
	纯水	水	1000.000	240				
	合计		1119.21	268.61	合计		1119.21	268.61

（3）水合三氯化铑制备

年生产 240 批，物料平衡见下表：

表 3.2.11-11　　水合三氯化铑制备

	投入(240 批/a)				产出(240 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
水合三氯化铑制备	氢氧化铑中间品	氢氧化铑	0.716	0.172	反应废气 G11-2	盐酸	0.012	0.003
		水	0.126	0.030	旋蒸废气 G11-3	盐酸	0.047	0.011
		小计	0.842	0.202		水	1.068	0.256
	盐酸	盐酸	0.56758	0.136		小计	1.115	0.267
		水或杂质	0.96642	0.232	产品	水合三氯化铑	1.225	0.294
		小计	1.534	0.368		杂质	0.025	0.006
						小计	1.250	0.3
	合计		2.38	0.57	合计		2.38	0.57

涉密内容

图 3.2.11-2　　水合三氯化铑生产物料平衡　（kg/批）

3.2.11.6 产污环节分析

表 3.2.11-12　　**水合三氯化铑生产线产污环节汇总表**

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	水合三氯化铑制备	硫酸铑制备	反应废气 G11-1	二氧化硫、硫酸雾
		水合三氯化铑反应	反应废气 G11-2	氯化氢
		旋蒸	旋蒸废气 G11-3	氯化氢
废水	氢氧化铑制备制备	洗涤	过滤废液 W11-1	水、硫酸钠、氢氧化钠、杂质、氢氧化铑等
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体	/	/	/	/

废物				

3.2.11.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，水合三氯化铑生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

根据工程分析，水合三氯化铑生产过程中产生的废水主要是过滤废液 W11-1，产生量为 1118.367kg/批次，年产生量为 268.4t/a，主要成分为硫酸钠、氢氧化钠、杂质、氢氧化铑、水等，属于无机废水，主要污染因子为 pH、COD、全盐量、铑金属等。全盐量根据各盐分含量核算，则废水污染源源强核算结果如下：

表 3.2.11-13　　水合三氯化铑生产线废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）
				核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
水合三氯化铑	过滤器	洗涤废液W8-1	COD	物料衡算法	268.4	50	0.014	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级A/O生化池+MBR后纳管	/	物料衡算法	268.4	50	1.35E-02	300
			全盐量	物料衡算法		8077.3	2.168		/	物料衡算法		/	/	300
			铑金属	物料衡算法		7.45	0.002		/	物料衡算法		0	0.00E+00	300

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.11-14　　水合三氯化铑生产线废气收集措施及集气量一览表

工序	对应的废气编号	最大运行数量（台/套）	集气措施	集气效率	废气收集量（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
反应	G11-1	1	2 台电阻炉位于 1 座防爆式集气柜内，废气经直连的管道收集后引入 2 级还原装置；	80%	389	高温、高浓度酸性废气	焙烧废气经两级亚硫酸钠碱洗预处理；溶解废气、旋蒸废气经真空泵收集后引入两级亚硫酸钠碱洗预处理；
溶解废气	G11-2	1	反应釜密闭，真空泵直连集气	100%	1	高浓度酸性废气	
旋蒸废气	G11-3	1	旋蒸	100%	1	高浓度酸性废气	
盐酸投料废气	无组织废气	/	蠕动泵上料	/	/	无组织酸性废气	

根据分析，水合三氯化铑生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.11-15　　水合三氯化铑生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	二氧化硫	0.108	0.018	0.022	0.040
2	硫酸雾	0.057	4.56E-04	0.011	0.012
3	氯化氢	0.014	1.40E-04	0.000	1.40E-04

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.11-16　　水合三氯化铑生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
硫酸铑制备	反应	反应废气G11-1	二氧化硫	物料衡算	389	0.301	774	焙烧废气经集气管道内喷淋降温后经两级亚硫酸钠碱洗预处理；溶解废气、旋蒸废气经真空泵收集后引入两级亚硫酸钠碱洗预处理；	80%	70%	30%	物料衡算	22390	0.051	2.259	0.060	360
					389	0.157	404		80%	95%	80%			0.001	0.056	0.031	360
水合三氯化铑制备	反应	反应废气G11-2	氯化氢	物料衡算	2	0.024	12000		100%	95%	80%	物料衡算		2.40E-04	0.011	0	120
	旋蒸	旋蒸废气G11-3	氯化氢	物料衡算	2	0.012	6000		100%	95%	80%	物料衡算		1.20E-04	0.005	0	960

（3）固废

水合三氯化铑生产线无生产固废产生。

（3）噪声

水合三氯化铑生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.11-17　　水合三氯化铑生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	水合三氯化铑	防爆式集气柜	1	频发	类比法	70	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	480
		蠕动泵,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	360
		旋转蒸发仪,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	1920
		正压过滤器,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	480
		离心机,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	1680

3.2.12 钯炭（5%，10%）生产工程分析

总年产能 10000kg，其中 5%钯炭采用水合肼还原工艺，年产能 2000kg，单批次产能 20kg，年生产 100 批；10% 钯炭采用甲醛还原工艺，年产能 8000kg，单批次产能 20kg，年生产 400 批；

3.2.12.1 工艺流程

涉密内容

3.2.12.2 工艺条件

涉密内容

3.2.12.3 主要原辅材料消耗

表 3.2.12-11　　5%钯炭、10%钯炭原辅材料消耗表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
5%钯炭（水合肼工艺）	H_2PdCl_4 溶液配制	氯化钯	1.67	0.167	99.985%	自制，来自氯化钯生产线
		盐酸	3	0.3	37.00%	5L/桶
	浸渍	活性炭	19.19	1.919	100.00%	10-25kg/袋
	$Pd(OH)_2$ 制备	氢氧化钠	5	0.500	99.00%	500g/瓶
		水合醋酸钠	30	3	60.00%	20-25kg/袋
	还原	水合肼	2.92	0.292	80.00%	200L/桶
	洗涤	纯水	752.3	75.23	100.00%	自制
10%钯炭（甲醛工艺）	H_2PdCl_4 溶液配制	氯化钯	3.33	1.332	99.93%	自制，来自氯化钯生产线
		盐酸	6	2.4	37.00%	5L/桶
	浸渍	活性炭	18.18	7.272	100.00%	10-25kg/袋
	$Pd(OH)_2$ 制备	氢氧化钠	10	4	99.00%	500g/瓶
	还原	甲醛	7	2.8	37.50%	500ml/瓶或5L/桶
	洗涤	纯水	1167	466.8	100.00%	自制

3.2.12.4 主要生产设备及产能匹配性分析

表 3.2.12-12　　生产设备一览表（5%和 10%钯炭产品设备共用）

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
钯炭（5%、10%共用）	原料配制	溶解釜（$PdCl_2$ 溶解，通风橱内）	50L	2
		计量泵		1

		溶解釜（活性炭、碱、醋酸钠溶解）	300L	1
		溶解釜（活性炭、酸、碱、醋酸钠溶解）	200L	4
		溶解釜（活性炭、酸、碱、醋酸钠溶解）	100L	4
		溶解釜（还原剂配料）	50L	2
		通风橱（甲醛、水合肼配料）	定制	1
		台秤	/	2
	钯炭生产	粉料进料机		2
		反应釜 1（浸渍）	1000L	1
		反应釜 2（浸渍）	500L	2
		反应釜 3（浸渍）	200L	2
		反应釜 4（浸渍、还原）	500L	2
		反应釜 4（浸渍、还原）	200L	2
		蠕动泵	/	4
		反应釜（备用）	200L	2
		二合一过滤机（用于氢氧化钯过滤）	定制	2
	过滤干燥包装	二合一过滤机（钯碳产品过滤）	/	2
		干燥箱	定制	2
		包装台	定制	2
	车间公用设施	行车	/	1

（2）产能匹配性分析

5%和 10%钯炭产品设备共用，设备共用和产能匹配性见下表：

表 3.2.12-13 **5%钯炭水合肼工艺产能匹配性分析**

中间品/产品	主体设备			生产周期(h/批)*	生产批次(釜/a)*	共用情况
	名称	规格	数量			
H_2PdCl_4制备	溶解釜	50L	1	1（1）	100（100）	一天一批，年使用 100 天，共 100 批次，给 10%钯炭项目年使用 100 天，100 批次。
炭浆制备	炭浆釜	200L	2	2（2）	100（100）	
$Pd(OH)_2$制备、钯炭制备	浸渍釜、还原釜	500L	2	5（8.5）	100（100）	
烘干	烘箱	定制	1	4（4）	100（100）	

注*：括号内为设备 10%钯炭项目使用的生产周期和批次。

表 3.2.12-14 **10%钯炭甲醛工艺产能匹配性分析**

中间品/产品	主体设备			生产周期(h/批)	生产批次(釜/a)	共用情况
	名称	规格	数量			

H_2PdCl_4制备	溶解釜	50L	1	1	300	单独使用，一天一批，年使用 300 天，共 300 批次。
炭浆制备	炭浆釜	200L	4	2	300	
$Pd(OH)_2$制备、钯炭制备	浸渍釜、还原釜	500L	2	8.5	300	
烘干	烘箱	定制	1	4	300	

本项目 5%钯炭项目设备和 10%钯炭项目设备共用，一天一批，每年各生产 100 批次，共需使用 200 天。10%钯炭项目设备单独使用，一天一批，每年生产 300 批次，共需 300 天。项目设备可满足 5%钯炭项目每年 100 批次，10%钯炭项目每年 400 批次产能要求。

3.2.12.5 项目生产物料平衡

5%钯炭采用水合肼还原工艺，年生产 100 批；10%钯炭采用甲醛还原工艺，年生产 400 批，由于 5%钯炭产品和 10%钯炭产品设备共用，三废产出编号 5%钯炭产品后标 a，10%钯炭产品后标 b。

（1）5%钯炭（水合肼还原）物料平衡见下表：

表 3.2.12-15　　5%钯炭（水合肼还原）物料平衡表

工序	投入(100 批/a)				产出(100 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
H_2PdCl_4溶液配制（年生产 100 釜，每釜反应时间 1h）	氯化钯	氯化钯	1.6697	0.167	废气 G12-1a	氯化氢	0.011	1.10E-03
		杂质	3.00E-04	3.00E-05	H_2PdCl_4溶液	氯化氢	0.412	0.041
		小计	1.670	0.167		水或杂质	1.890	0.189
	盐酸	氯化氢	1.110	0.111		H_2PdCl_4	2.357	0.236
		水或杂质	1.890	0.189		小计	4.659	0.466
		小计	3.000	0.300	/	/	/	/
	小计		4.670	0.467	合计		4.670	0.467
$Pd(OH)_2$制备（年生产 100 釜，每釜反应时间 4h，炭浆制备 2h）	投入(批/a)				产出(批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	H_2PdCl_4溶液	氯化氢	0.412	0.041	反应釜废气 G12-3a	水蒸气	0.690	0.069
		水或杂质	1.890	0.189	投料粉尘 G12-2a	碳粉	0.190	0.019
		H_2PdCl_4	2.357	0.236	过滤废水 W12-1a	乙酸钠	18.000	1.800
		小计	4.659	0.466		氢氧化钠	2.990	0.299
	炭浆	活性炭	19.190	1.919		氯化钠	2.865	0.287
		纯水	100.000	10.000		水或杂质	327.598	32.760
		小计	119.190	11.919		小计	351.453	35.145

	20%氢氧化钠	NaOH	4.950	0.495	$Pd(OH)_2$ 滤饼	$Pd(OH)_2$	1.323	0.132
		杂质	0.050	0.005		碳粉	19.000	1.900
		纯水	20.000	2.000		水或杂质	12.194	1.219
		小计	25.000	2.500		小计	32.517	3.252
	50%醋酸钠	水合醋酸钠	30.000	3.000	/	/	/	/
		纯水	6.000	0.600	/	/	/	/
		小计	36.000	3.600	/	/	/	/
	洗涤水	纯水	200.000	20.000	/	/	/	/
	小计		384.85	38.49	合计		384.85	38.49
水合肼还原（年生产100釜，每釜反应时间2h，抽滤洗涤2h，烘干时间4h）	投入(批/a)				产出(批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	$Pd(OH)_2$ 滤饼	Pd(OH)2	1.323	0.132	还原废气 G12-4a	氮气	0.132	0.013
		碳粉	19	1.9		水合肼	0.012	1.20E-03
		水或杂质	12.194	1.219		水蒸气	0.820	0.082
		小计	32.517	3.252		小计	0.964	0.096
	8%水合肼水溶液	水合肼	2.336	0.234	过滤废气 G12-5a	水合肼	0.002	2.00E-04
		水或杂质	0.584	0.058		水蒸气	3.821	0.382
		纯水	26.28	2.628		小计	3.823	0.382
		小计	29.2	2.92	水合肼配料废气 G12-7a	水合肼	0.012	1.20E-03
	洗涤水	纯水	400	40		水蒸气	0.130	0.013
	/	/	/	/		小计	0.142	0.014
	/	/	/	/	烘干废气 G12-6a	水蒸气	17.780	1.778
	/	/	/	/	5%Pd/C 产品	5%Pd/C	20.00	2.00
	/	/	/	/		水	2.00	0.20
	/	/	/	/		小计	22.00	2.20
	/	/	/	/	过滤废水 W12-2a	水合肼	2.075	0.208
	/	/	/	/		水或杂质	414.930	41.493
	/	/	/	/		小计	417.005	41.701
	小计		461.7	46.17	合计		461.7	46.17

涉密内容

图 3.2.12-3　　5%钯炭（水合肼还原）物料平衡图　（kg/批）

（2）10%钯炭（甲醛还原）物料平衡

表 3.2.12-16　　10%钯炭（甲醛还原）投入产出物料比

工序	投入(400批/a)			产出(400批/a)		
	物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a

H_2PdCl_4溶液配制（年生产400釜，每釜反应时间1h）	氯化钯	氯化钯	3.327	1.331	废气G12-1b	氯化氢	0.022	0.009
		杂质	0.003	0.001	H_2PdCl_4溶液	氯化氢	0.829	0.332
		小计	3.330	1.332		水或杂质	3.783	1.513
	盐酸	氯化氢	2.220	0.888		H_2PdCl_4	4.696	1.878
		水或杂质	3.780	1.512		小计	9.308	3.723
		小计	6.000	2.400				
	小计		9.33	3.73	合计		9.33	3.73
$Pd(OH)_2$制备（年生产400釜，每釜反应时间4h，炭浆制备2h，，氢氧化钠调pH值4h）	投入(400批/a)				产出(400批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	H_2PdCl_4溶液	氯化氢	0.829	0.332	反应釜废气G12-3b	水蒸气	1.430	0.572
		水或杂质	3.783	1.513	投料粉尘G12-2b	炭粉	0.180	0.072
		H_2PdCl_4	4.696	1.878	$Pd(OH)_2$溶液	氢氧化钠	5.991	2.396
		小计	9.308	3.723		氯化钠	5.717	2.287
	炭浆	活性炭	18.180	7.272		水或杂质	143.537	57.415
		纯水	100.000	40.000		$Pd(OH)_2$	2.633	1.053
		小计	118.180	47.272		炭粉	18.000	7.200
	20%氢氧化钠	NaOH	9.900	3.960		小计	175.878	70.351
		杂质	0.100	0.040				
		纯水	40.000	16.000				
		小计	50.000	20.000				
	小计		177.49	71.00	合计		177.49	71.00
甲醛还原（年生产400釜，每釜反应时间2.5h，过滤洗涤2h，烘干时间4h）	投入(400批/a)				产出(400批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	$Pd(OH)_2$溶液	氢氧化钠	5.991	2.396	还原废气G12-4b	甲醛	0.026	0.010
		氯化钠	5.717	2.287		水蒸气	0.83	0.332
		水或杂质	143.537	57.415		小计	0.856	0.342
		$Pd(OH)_2$	2.633	1.053	过滤废气G12-5b	甲醛	0.01	0.004
		炭粉	18.000	7.200		水蒸气	1.33	0.532
		小计	175.878	70.351		小计	1.34	0.536
	10%甲醛水溶液	甲醛	2.625	1.050	甲醛配料废气G12-7b	甲醛	0.026	0.010
		水或杂质	4.375	1.750		水蒸气	0.111	0.044
		纯水	19.250	7.700		小计	0.137	0.055
		小计	26.250	10.500	烘干废气G12-6b	水蒸气	17.78	7.112
	洗涤水	纯水	1000.000	400.000	5%Pd/C产品	5%Pd/C	19.995	7.998
						水	2.005	0.802
						小计	22.000	8.800

					过滤废水 W12-1b	甲酸钠	1.275	0.510
						氢氧化钠	5.241	2.096
						氯化钠	5.717	2.287
						甲醛	2.000	0.800
						水或杂质	1145.781	458.312
						小计	1160.014	464.006
	小计		1202.13	480.85	合计		1202.13	480.85

涉密内容

图 3.2.12-4　　10%钯炭（甲醛还原）物料平衡图　（kg/批）

3.2.12.6 产污环节分析

表 3.2.12-17　　5%钯炭、10%钯炭生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	5%钯炭	H_2PdCl_4 溶液配制	溶解废气 G12-1a	氯化氢
		活性炭投料	活性炭投料粉尘 G12-2a	颗粒物
		$Pd(OH)_2$ 制备	反应釜废气 G12-3a	/
		水合肼还原	还原废气 G12-4a	水合肼
		过滤	过滤废气 G12-5a	水合肼
		成品烘干	烘干废气 G12-6a	/
		水合肼配料	水合肼配料废气 G12-7a	水合肼
	10%钯炭	H_2PdCl_4 溶液配制	溶解废气 G12-1b	氯化氢
		活性炭投料	投料粉尘 G12-2b	颗粒物
		$Pd(OH)_2$ 制备	废气 G12-3b	/
		甲醛还原	还原废气 G12-4b	甲醛
		过滤	过滤废气 G12-5b	甲醛
		成品烘干	废气 G12-6b	/
		甲醛配料	甲醛配料废气 G12-7b	甲醛
废水	5%钯炭	过滤	过滤废水 W12-1a、W12-2a	乙酸钠、氢氧化钠、氯化钠、水合肼、水或杂质
	10%钯炭	过滤	过滤废水 W12-1b	甲酸钠、氢氧化钠、氯化钠、甲醛、水或杂质
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	/	/	/	/

3.2.12.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，钯炭（5%，10%）生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

根据工程分析，钯炭（5%，10%）生产过程中产生的废水主要是 5%钯炭生产生产过程中的过滤废水 W12-1a、W12-2a，产生总量为 768.45kg/批次，年产生量为 76.845t/a，主要成分为乙酸钠、氢氧化钠、氯化钠、水合肼、水或杂质，折算系数为乙酸钠：0.58g/gCOD；主要污染因子为 pH、COD、氨氮、总氮、全盐量等。

10%钯炭生产生产过程中的过滤废水 W12-1b，产生量为 1160.014kg/批次，年产生量为 464.006 t/a，主要成分为甲酸钠、氢氧化钠、氯化钠、甲醛、水或杂质，折算系数为甲酸钠：0.24g/gCOD，甲醛 1.07g/gCOD；主要污染因子为 pH、COD、全盐量等。

项目废水污染源源强核算结果如下：

表 3.2.12-18　　钯炭（5%，10%）生产线废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）
				核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
5%钯炭	过滤器	过滤废水W12-1a、W12-2a	COD	物料衡算法	76.846	13586	1.044	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级A/O生化池+MBR后纳管	/	物料衡算法	76.846	50	3.84E-03	300
			氨氮	物料衡算法		1508	0.116		/	物料衡算法		10	7.68E-04	300
			总氮	物料衡算法		1508	0.116		/	物料衡算法		20	1.54E-03	300
			全盐量	物料衡算法		31050	2.386		/	物料衡算法		/	/	300
			水合肼	物料衡算法		2707	0.208		/	物料衡算法		/	/	300
10%钯炭	过滤器	过滤废水W12-1b	COD	物料衡算法	464.006	2109	0.979		/	物料衡算法	464.006	50	2.32E-02	300
			全盐量	物料衡算法		10547	4.894		/	物料衡算法		/	/	300
			甲醛	物料衡算法		1973	0.368		/	物料衡算法		/	/	300

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.12-19　　钯炭（5%，10%）生产线废气收集措施及集气量一览表

工序	对应的废气编号	最大运行数量（台/套）	集气措施	集气效率（%）	废气收集量（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
配料	G12-2a、G12-2b	/	多相类催化剂设置 1 个公共的活性炭配料间，活性炭在公共投料间内称重、装料至移动投料器，转移至反应釜投料。粉尘主要在称重和装料工序产生，废气量 1200 m^3/h。	80%	1200	含尘废气	反应釜废气采用两级亚硫酸钠碱处理与预后含尘废气、低浓度酸性废气经碱洗+氧化+碱洗处理后经 27m 排气筒排放；还原釜经真空泵后废气收集入一间高效引风机预处理装置处理。
	G12-1a、G12-1b、G12-7a、G12-7b	/	设置 1 个共用的配料间，氢氧化钠、醋酸钠、水合肼、甲醛公用配料使用，密闭泵送至高位槽，再计量加入反应釜；配料间采用通风橱集气，单套通风橱废气量 3888 m^3/h。	80%	3888	低浓度配料废气	
投料	G12-4a、G12-4b	/	液体物料采用隔膜泵或蠕动泵上料，粉料采用固体投料器上料。	/	/	/	
反应	G12-3a、G12-3b	1	反应釜密闭集气，浸渍废气集气量为 10m^3/h；	100%	10	浸渍废气	
	G12-4a、G12-4b	1	还原釜密闭集气，反应釜有机废气集气量为 50m^3/h。	100%	50	有机废气	
过滤	G12-5a、G12-5b	1	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生，由于组件更换频率很低，且过滤器基本不同时更换，考虑过滤器有机废气约为 400m^3/h。	80%	400	低浓度酸性废气	
干燥	G12-6a、G12-6b	1	正常情况下产品无需干燥即可包装，部分产品需热风循环干燥箱密闭管道集气。	80%	100	水蒸气	
无组织废气	无组织废气	/	中间物料密闭转运，废液经车间废水缓存罐密闭收集后管道引入污水处理站处理	/	/	/	

根据分析，钯炭（5%，10%）生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.12-20　　钯炭（5%，10%）生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	氯化氢	0.010	1.00E-04	0.00E+00	1.00E-04
2	颗粒物	0.091	0.036	0.018	0.055
3	水合肼	3.00E-03	1.41E-03	2.00E-04	1.61E-03
4	甲醛	0.024	0.010	0.001	0.011

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.12-21　　钯炭（5%，10%）生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
5%钯碳（水合肼还原）	氯化钯溶解	溶解废气 G12-1a	氯化氢	物料衡算	10	0.011	1100.000	反应釜废气采用两级亚硫酸钠碱洗预处理后，与含尘废气、低浓度酸性废气经碱洗+氧化+碱洗处理后经 27m 排气筒排放；还原釜废气经真空泵收集后引入一车间高浓有机废气预处理装置处理。	100%	95%	80%	物料衡算	22390	1.10E-04	4.91E-03	0.000	100
	活性炭配料	活性炭投料粉尘 G12-2a	颗粒物	物料衡算	1200	0.095	79.170		80%	0%	50%	物料衡算		3.80E-02	1.70E+00	0.019	200
	水合肼还原	还原废气 G12-4a	水合肼	物料衡算	50	0.006	120.000		100%	70%	50%	物料衡算		9.00E-04	4.02E-02	0.000	200
	过滤	过滤废气 G12-5a	水合肼	物料衡算	400	0.006	15.000		80%	0%	30%	物料衡算		3.36E-03	1.50E-01	0.001	200
	水合肼配料	水合肼配料废气 G12-7a	水合肼	物料衡算	3888	0.024	6.170		80%	0%	30%	物料衡算		1.34E-02	6.00E-01	0.005	50
10%钯碳（甲醛还原）	氯化钯溶解	溶解废气 G12-1b	氯化氢	物料衡算	10	0.044	4400.000		100%	95%	80%	物料衡算		4.40E-04	1.97E-02	0.000	200
	活性炭配料	投料粉尘 G12-2b	颗粒物	物料衡算	1200	0.180	150.000		80%	0%	50%	物料衡算		7.20E-02	3.22E+00	0.036	400
	甲醛还原	还原废气 G12-4b	甲醛	物料衡算	50	0.026	520.000		100%	90%	20%	物料衡算		2.08E-03	9.29E-02	0.000	400
	过滤	过滤废气 G12-5b	甲醛	物料衡算	400	0.010	25.000		80%	0%	20%	物料衡算		6.40E-03	2.86E-01	0.002	400
	甲醛配料	甲醛配料废气 G12-7b	甲醛	物料衡算	3888	0.104	26.750		80%	0%	20%	物料衡算		6.66E-02	2.97E+00	0.021	100

（3）固废

钯炭（5%，10%）生产线无生产固废产生。

（3）噪声

钯炭（5%，10%）生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.12-22　　钯炭（5%，10%）生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	钯炭（5%，10%）	釜类设备,11 台(按点声源组预测)	11	频发	类比法	70	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	600
		泵类设备,5 台(按点声源组预测)	5	频发	类比法	70		26	类比法	44	600
		通风橱,1 台(按点声源组预测)	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	150
		二合一过滤机,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70		26	类比法	44	600

3.2.13 铂炭（5%）生产工程分析

年产能 6000kg，单批次产能 40kg，年生产 150 批。

3.2.13.1 工艺流程

涉密内容

3.2.13.2 工艺条件

涉密内容

3.2.13.3 主要原辅材料消耗

本项目铂炭（5%）年产能 6000kg（干基），单批次产能 40kg（干基），年生产 150 批。项目主要原辅材料消耗情况见下表所示。

表 3.2.13-5　　铂炭（5%）主要原辅材料消耗表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（kg/a）	纯度	包装规格
5%铂炭	$Pt(OH)_4$ 制备	氯铂酸溶液	10	1.5	42.04%	自制
		碳酸钠	28	4.2	99%	20-25kg/袋
	浸渍	活性炭	38.38	5.757	100%	10-25kg/袋
	调 pH	盐酸	3	0.45	37%	5L/桶
	还原	甲醛	7	1.05	37.50%	500ml/瓶或 5L/桶
	洗涤	纯水	1238.45	185.7675	100%	自制

3.2.13.4 主要生产设备及产能匹配性分析

表 3.2.13-6　　铂炭（5%）设备清单

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
5%铂炭	原料配制	配料釜（甲醛配料）	50L	2
		计量泵	/	1
		溶解釜	200L	2
		通风橱	定制	1
	活性炭称量	台秤	/	2
	铂炭生产	粉料进料器	/	2
		溶解釜（活性炭、碱溶解）	300L	1
		溶解釜（活性炭、碱溶解）	200L	1
		溶解釜（酸、碱、还原剂）	100L	2
		溶解釜（还原剂）	50L	1
		反应釜 1	1000L	1

		反应釜 2	500L	2
		反应釜 3	200L	2
		蠕动泵	/	4
	过滤	二合一过滤机	/	4
	小批量干燥	干燥箱	定制	2
	包装	包装台	定制	2

表 3.2.13-7　　铂炭（5%）产能核定表

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(t/a)	生产周期(h/批)
	名称	规格	数量				
铂炭（5%）	反应釜、还原釜	500L	4 套	40	150	6	12

根据上表，本项目每年生产 6000kg（干基)铂炭（5%），单釜产能 40kg，平均 3 天 2 釜，只需年生产 150 釜，本项目 4 个浸渍釜、4 个还原釜完全能满足产能要求。

3.2.13.5 项目生产物料平衡

根据企业小试情况，物料平衡如下表。

表 3.2.13-8　　物料平衡一览表

	投入(批/a)				产出(批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
5%B 铂碳生产	氯铂酸溶液	氯铂酸	4.200	0.630	溶解废气 G13-1	盐酸	0.017	0.003
		盐酸	1.730	0.260		二氧化碳	1.352	0.203
		水及杂质	4.070	0.611		小计	1.369	0.205
		小计	10.000	1.500	反应废气 G13-2	盐酸	0.028	0.004
	碳酸钠	碳酸钠	27.720	4.158	配料废气 G13-3	盐酸	0.011	0.002
		杂质	0.280	0.042		甲醛	0.026	0.004
		小计	28.000	4.200		小计	0.037	0.006
	纯水	水	200.000	30.000	还原废气 G13-4	甲醛	0.013	0.002
	活性炭	活性碳	38.380	5.757	过滤废气 G13-5	甲醛	0.004	0.0006
	5%盐酸溶液	氯化氢	1.110	0.167	烘干废气 G13-6	水	33.000	4.950
		水及杂质	21.090	3.164	装料粉尘 G13-7	活性炭	0.380	0.057
		小计	22.200	3.330	产品 5%铂碳	水	7.01	1.05
	10%甲醛溶液	甲醛	2.625	0.394		活性碳	38.00	5.70
		水及杂质	23.625	3.544		铂	1.99	0.30
		小计	26.250	3.938		小计	47.00	7.05

	洗涤纯水	水	1000.000	150.000	过滤废水 W13-1	甲醛	1.977	0.297
						氯化钠	8.058	1.209
						碳酸钠	14.210	2.132
						碳酸氢钠	8.127	1.219
						甲酸钠	1.390	0.209
						水或杂质	1209.241	181.386
						小计	1243.003	186.450
	合计		1324.83	198.73	合计		1324.83	198.72

涉密内容

图 3.2.13-2　　5%铂炭单批物料平衡　单位：kg/批

3.2.13.6 产污环节分析

表 3.2.13-9　　5%铂炭生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	5%铂炭	$Pt(OH)_4$ 制备	溶解废气 G13-1	氯化氢
		活性炭装料	装料粉尘 G13-7	颗粒物
		酸碱性调节	反应废气 G13-2	氯化氢
		甲醛、氯化氢溶液配制	配料废气 13-3	氯化氢、甲醛
		甲醛还原	还原废气 13-4	甲醛
		过滤	过滤废气 13-5	甲醛
		成品烘干	烘干废气 13-6	/
废水	5%铂炭	过滤	过滤废水 W13-1	甲醛、氯化钠、碳酸钠、碳酸氢钠、甲酸钠、水或杂质
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	无生产固废产生			

3.2.13.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，5%铂炭生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

根据工程分析，5%铂炭生产过程中产生的废水主要是过滤废水 W14-1，产生量为 1243kg/批次，年产生量为 186.45t/a，主要成分为甲醛、氯化钠、碳酸钠、碳酸氢钠、水或杂质，折算系数为甲酸钠：0.24g/gCOD，甲醛 1.07g/gCOD；主要污染因子为 pH、COD、全盐量等。

项目废水污染源源强核算结果如下：

表 3.2.13-10　　5%铂炭生产线废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）
				核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
5%铂炭	过滤器	过滤废水W13-1	COD	物料衡算法	186.45	1973	0.368	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级A/O生化池+MBR后纳管	/	物料衡算法	186.45	50	0.009	300
			全盐量	物料衡算法		25594	4.772		/	物料衡算法		/	/	300
			甲醛	物料衡算法		1593	0.297		/	物料衡算法		/	/	300

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.13-11　　5%铂炭生产线废气收集措施及集气量一览表

工序	对应的废气编号	最大运行数量（台/套）	集气措施	集气效率（%）	废气收集量（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
配料	G13-7	/	多相类催化剂设置 1 个公共的活性炭配料间，活性炭在公共投料间内称重、装料至移动投料器，转移至反应釜投料。粉尘主要在称重和装料工序产生，废气量 1200 m^3/h。	80%	1200	含尘废气	反应釜废气采用两级酸洗处理与亚钠预后含尘废气、低浓度酸性废气经碱洗+氧化+碱洗处理后经 27m 排气筒排放；还原釜经泵后一高机预装处理。
	G13-1、G13-3	/	设置 1 个共用的配料间，氢氧化钠、醋酸钠、水合肼、甲醛公用配料使用，密闭泵送至高位槽，再计量加入反应釜；配料间采用通风橱集气，单套通风橱废气量 3888m^3/h。	80%	3888	低浓度配料废气	
投料	G13-2	/	液体物料采用隔膜泵或蠕动泵上料，粉料采用固体投料器上料。	/	/	/	
反应	G13-2	1	反应釜密闭集气，酸性废气集气量为 10m^3/h；	100%	10	酸性废气	
	G13-4	1	还原釜密闭集气，反应釜有机废气集气量为 50m^3/h。	100%	50	有机废气	
过滤	G13-5	1	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生，由于组件更换频率很低，且过滤器基本不同时更换，考虑过滤器有机废气约为 400m^3/h。	80%	400	低浓度酸性废气	
干燥	G13-6	1	正常情况下产品无需干燥即可包装，部分产品需热风循环干燥箱密闭管道集气。	80%	100	水蒸气	
无组织废气	无组织废气	/	中间物料密闭转运，废液经车间废水缓存罐密闭收集后管道引入污水处理站处理	/	/	/	

根据分析，5%铂炭生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.13-12　　5%铂炭生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	氯化氢	0.009	8.60E-05	4.00E-04	4.86E-04
2	甲醛	0.007	3.36E-03	1.00E-03	4.36E-03
3	颗粒物	0.057	2.28E-02	1.14E-02	3.42E-02

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.13-13　　5%铂炭生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
5%铂炭制备	Pt(OH)4 制备	溶解废气 G13-1	氯化氢	物料衡算	50	0.017	340	反应釜废气采用两级亚硫酸钠碱洗预处理后，与含尘废气、低浓度酸性废气经碱洗+氧化+碱洗处理后经 27m 排气筒排放；还原釜废气经真空泵收集后引入一车间高浓有机废气预处理装置处理。	100%	95%	80%	物料衡算	22390	1.70E-04	7.59E-03	0.00E+00	150
	活性炭装料	装料粉尘 G13-7	颗粒物	物料衡算	1200	0.380	317		80%	0%	50%	物料衡算		1.52E-01	6.79E+00	7.60E-02	150
	酸碱性调节	反应废气 G13-2	氯化氢	物料衡算	50	0.028	560		100%	95%	80%	物料衡算		2.80E-04	1.25E-02	0.00E+00	150
	甲醛、氯化氢溶液配制	配料废气 13-3	氯化氢	物料衡算	3888	0.022	6		80%	95%	80%	物料衡算		1.76E-04	7.86E-03	4.40E-03	75
			甲醛	物料衡算	3888	0.052	13		80%	0%	20%	物料衡算		3.33E-02	1.49E+00	1.04E-02	75
	甲醛还原	还原废气 13-4	甲醛	物料衡算	50	0.004	80		100%	90%	20%	物料衡算		3.20E-04	1.43E-02	0.00E+00	450
	过滤	过滤废气 13-5	甲醛	物料衡算	400	0.002	5		80%	0%	20%	物料衡算		1.28E-03	5.72E-02	4.00E-04	300

（3）固废

5%铂炭生产线无生产固废产生。

（3）噪声

5%铂炭生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.13-14　　5%铂炭生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	5%铂炭	釜类设备 1,8 台(按点声源组预测)	8	频发	类比法	70	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	450
		釜类设备 2,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70		26	类比法	44	450
		泵类设备,8 台(按点声源组预测)	8	频发	类比法	70		26	类比法	44	450
		通风橱,1 台(按点声源组预测)	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	450
		进料机,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70		26	类比法	44	450
		三合一过滤机,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70		26	类比法	44	450

3.2.14 钌炭（5%）生产工程分析

年产能 2300kg，单批次产能 40kg，年生产 58 批。

3.2.14.1 工艺流程

涉密内容

3.2.14.2 工艺条件

涉密内容

3.2.14.3 主要原辅材料消耗

本项目钌炭（5%）年产能 2320kg（干基），单批次产能 40kg（干基），年生产 58 批。项目主要原辅材料消耗情况见表 3.2.14-4 所示。

表 3.2.14-6　　钌炭（5%）项目主要原辅材料消耗表

生产线	子单元	原辅料名称	单批次用量（kg/批次）	年用量（t/a）	纯度	包装规格
5%钌炭	溶解	水合氯化钌	5	0.290	82.18%	1kg/瓶
		盐酸	9.5	0.551	37.00%	5L/桶
	浸渍	活性炭	38.38	2.226	100.00%	10~20kg/袋
	$Ru(OH)_3$ 制备	氢氧化钠	8	0.464	99.00%	500g/瓶
	还原	甲醛	7	0.406	37.50%	500ml/瓶或5L/桶
	洗涤	纯水	1192	69.136	100.00%	自制

3.2.14.4 主要生产设备及产能匹配性分析

（1）主要设备情况

项目设备情况见下表。

表 3.2.14-7　　项目主要设备情况表

工序/生产线	备注	设备名称	型号/规格	数量
钌炭	原料配制	溶解釜（氯化钌配料）	50L	2
		计量泵	/	1
		溶解釜（氢氧化钠溶液配制）	200L	6
		通风橱	定制	1
		台秤	/	2
	钌炭生产	粉料进料机	/	2
		浸渍釜（活性炭、碱溶解）	200L	2
		溶解釜（酸、碱、还原剂）	100L	2

	过滤	还原釜（还原）	500L	2
		二合一过滤机	/	2
	干燥	干燥箱	/	2
	成品包装	包装台	定制	2

（2）设备产能符合性分析

钌炭（5%）的主要生产设备为 500L 还原釜，设备产能核定表如下：

表 3.2.14-8　　钌炭（5%）设备产能核定表

中间品/产品	主体设备			单釜产量(kg/釜)	生产批次(釜/a)	年产量(kg/a)	生产周期(h/批)
	名称	规格	数量				
钌炭（5%）	还原釜	500L	2 套	40	58	2320	11

由上表可知，本项目每年生产 2320kg（干基)钌炭（5%），平均 3 天 2 釜，只需年生产 58 釜，本项目 2 套反应釜完全能满足产能要求。

3.2.14.5 项目生产物料平衡

钌炭（5%）年生产 58 釜，物料平衡见下表：

表 3.2.14-9　　钌炭（5%）物料平衡表

工序	投入(58 批/a)				产出(58 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
H_3RuCl_6 溶液配制（年生产 58 釜，每釜反应时间 1h）	水合氯化钌	氯化钌	4.110	0.238	废气 G14-1	氯化氢	0.035	0.002
		水或杂质	0.890	0.052	H_3RuCl_6 溶液	氯化氢	1.311	0.076
		小计	5.000	0.290		水或杂质	6.875	0.399
	盐酸	氯化氢	3.515	0.204		H_3RuCl_6	6.279	0.364
		水或杂质	5.985	0.347		小计	14.465	0.839
		小计	9.500	0.551				
	小计		14.5	0.84	合计		14.5	0.84
$Ru(OH)_3$ 制备（年生产 58 釜，每釜反应时间 4h，炭浆制备 2h，氢氧化钠调 pH 值 4h）	投入(58 批/a)				产出(58 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	H_3RuCl_6 溶液	氯化氢	1.311	0.076	废气 G14-3	水蒸气	1.000	0.058
		水或杂质	6.875	0.399	投料粉尘 G14-2	炭粉	0.380	0.022
		H_2PdCl_4	6.279	0.364	$Ru(OH)_3$ 溶液	氢氧化钠	1.729	0.100
		小计	14.465	0.839		氯化钠	9.053	0.525
	炭浆	活性炭	38.380	2.226		水或杂质	199.672	11.581
		纯水	160.000	9.280		Ru(OH)3	3.011	0.175

		小计	198.380	11.506		炭粉	38.000	2.204
	20%氢氧化钠	NaOH	7.920	0.459		小计	251.465	14.585
		杂质	0.080	0.005				
		纯水	32.000	1.856				
		小计	40.000	2.320				
	小计		252.85	14.67	合计		252.85	14.67
甲醛还原（年生产 58 釜，每釜反应时间 2.5h，过滤洗涤 2h，烘干时间 4h）	投入(58 批/a)				产出(58 批/a)			
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a
	$Ru(OH)_3$ 溶液	氢氧化钠	1.729	0.100	还原废气 G14-4	甲醛	0.026	0.002
		氯化钠	9.053	0.525		水蒸气	1	0.058
		水或杂质	199.672	11.581		小计	1.026	0.060
		$Pd(OH)_2$	3.011	0.175	过滤废气 G14-5	甲醛	0.009	0.001
		炭粉	38.000	2.204		水蒸气	2.391	0.139
		小计	251.465	14.585		小计	2.4	0.139
	10%甲醛水溶液	甲醛	2.625	0.152	烘干废气 G14-6	水蒸气	33	1.914
		水或杂质	4.375	0.254	5%Ru/C 产品	5%Pd/C	40.001	2.320
		小计	7.000	0.406		水	6.999	0.406
	洗涤水	纯水	1000.000	58.000		小计	47.000	2.726
					过滤废水 W14-1	甲酸钠	2.021	0.117
						氢氧化钠	0.540	0.031
						氯化钠	9.053	0.525
						甲醛	1.699	0.099
						水或杂质	1161.727	67.380
						小计	1175.040	68.152
	小计		1258.47	72.99	合计		1258.47	72.99

涉密内容

图 3.2.14-2　　5%钌炭单釜物料平衡图　单位：kg/釜

3.2.14.6 产污环节分析

表 3.2.14-10　　5%钌炭生产线产污环节汇总表

污染类型	生产单元	产污环节	名称及编号	主要污染因子或成分
废气	5%钌炭	H_3RuCl_6 制备	废气 G14-1	氯化氢
		活性炭配浆	投料粉尘 G14-2	颗粒物
		$Ru(OH)_3$ 制备	废气 G14-3	/
		甲醛还原	还原废气 G14-4	甲醛
		过滤洗涤	过滤废气 G14-5	甲醛
		成品烘干	烘干废气 G14-6	/

废水	5%钌炭	过滤	过滤废水 W14-1	甲酸钠、氢氧化钠、氯化钠、甲醛、水或杂质
噪声	生产设备运转产生的机械噪声			等效声级 dB(A)
固体废物	/	/	/	/

3.2.14.7 污染源源强核算

根据项目物料平衡表和物料平衡图及项目“三废”治理方案，5%钌炭生产过程污染物产生、处理和排放情况如下：

（1）废水

根据工程分析，5%钌炭生产过程中产生的废水主要是过滤废水 W13-1，产生量为 1175kg/批次，年产生量为 68.152t/a，主要成分为甲醛、甲酸钠、氢氧化钠、水或杂质，折算系数为甲酸钠：0.24g/gCOD，甲醛 1.07g/gCOD；主要污染因子为 pH、COD、全盐量等。

项目废水污染源源强核算结果如下：

表 3.2.14-11　　5%钌炭生产线废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）
				核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
5%钌炭	过滤器	过滤废水W14-1	COD	物料衡算法	68.152	1966	0.134	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级 A/O 生化池+MBR 后纳管	/	物料衡算法	68.152	50	0.003	300
			全盐量	物料衡算法		9875	0.673		/	物料衡算法		/	/	300
			甲醛	物料衡算法		1453	0.099		/	物料衡算法		/	/	300

（2）废气

根据三废设计方案，项目废气收集和治理措施见下表：

表 3.2.14-12　　5%钌炭生产线废气收集措施及集气量一览表

工序	对应的废气编号	最大运行数量（台/套）	集气措施	集气效率（%）	废气收集量（m^3/h）	废气性质	废气治理措施
投料	G14-1、G14-2	/	液体物料采用隔膜泵或蠕动泵上料，粉料采用固体投料器上料。	/	/	/	反应釜废气采用两级亚硫酸钠碱处理预处理后，与含尘废气、低浓度酸性废气经碱洗+氧化+碱洗处理后经27m排气筒排放；还原釜经真空泵后一高机预处理后浓缩废气引入车间有机废气处理装置处理。
反应	G14-3	/	反应釜密闭集气，酸性废气集气量为 $10m^3/h$；	100%	10	酸性废气	
	G14-4	/	还原釜密闭集气，反应釜有机废气集气量为 $50m^3/h$。	100%	50	有机废气	
过滤	G14-5	1	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生，由于组件更换频率很低，且过滤器基本不同时更换，考虑过滤器有机废气约为 $400m^3/h$。	80%	400	低浓度酸性废气	
干燥	G14-6	1	正常情况下产品无需干燥即可包装，部分产品需热风循环干燥箱密闭管道集气。	80%	100	水蒸气	
无组织废气	无组织废气	/	中间物料密闭转运，废液经车间废水缓存罐密闭收集后管道引入污水处理站处理	/	/	/	

根据分析，5%钌炭生产线废气污染物产排情况见下表：

表 3.2.14-13　　5%钌炭生产线废气污染物排放量汇总表

序号	污染物种类	产生量 t/a	排放量 t/a		
			有组织	无组织	合计
1	氯化氢	0.002	2.00E-05	0.00E+00	2.00E-05
2	甲醛	0.003	8.00E-04	2.00E-04	1.00E-03
3	颗粒物	0.022	8.80E-03	4.40E-03	1.32E-02

废气污染源源强核算及相关参数一览表如下：

表 3.2.14-14　　5%钌炭生产线废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施				污染物排放					排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	收集效率	预处理率	末端处理率	核算方法	废气量	有组织排放量		无组织排放量	
					m^3/h	kg/h	mg/m^3						m^3/h	kg/h	mg/m^3	kg/h	h/a
5%钌炭制备	H_3RuCl_6制备	废气 G14-1	氯化氢	物料衡算	10	0.035	3500	反应釜废气采用两级亚硫酸钠碱洗预处理后，与含尘废气、低浓度酸性废气经碱洗+氧化+碱洗处理后经27m排气筒排放；还原釜废气经真空泵收集后引入一车间高浓有机废气预处理装置处理。	100%	95%	80%	物料衡算	22390	3.50E-04	0.016	0	58
	活性炭配浆	投料粉尘 G14-2	颗粒物	物料衡算	1200	0.190	158		80%	0%	50%	物料衡算		0.076	3.394	3.80E-02	116
	甲醛还原	还原废气 G14-4	甲醛	物料衡算	50	0.009	180		100%	90%	20%	物料衡算		0.001	0.032	0	174
	过滤洗涤	过滤废气 G14-5	甲醛	物料衡算	400	0.005	13		80%	0%	20%	物料衡算		3.20E-03	0.143	1.00E-03	116

（3）固废

5%钌炭生产线无生产固废产生。

（3）噪声

5%钌炭生产线主要噪声污染源源强及相关参数一览表见下表：

表 3.2.14-15　　5%钌炭生产线主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	5%钌炭	釜类设备 1,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	58
		釜类设备 2,6 台(按点声源组预测)	6	频发	类比法	70		26	类比法	44	174
		泵类设备,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70		26	类比法	44	116
		进料机,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70		26	类比法	44	116
		二合一过滤机,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70		26	类比法	44	116

3.2.15 公用工程污染源强分析

3.2.15.1 公用工程设备

公用工程设备主要包括辅助生产设备、废气处理设备、废水处理设备等，详见下表：

表 3.3.15-1　公用工程设备一览表

工序/生产线	用途	设备名称	型号/规格	数量
公用工程	辅助生产设备	水环真空泵	/	22
		低温冷却水系统	/	4
		纯水制备机组	一级 RO，制水能力 5m^3/h	2
		叉车	/	2
		行车	/	2
		变压器	200KVA	1
	废气处理设备	高浓度有机废气预处理系统（两级碱洗+除雾器+活性炭吸附）	设计风量：3100m^3/h	1
		一车间综合废气处理系统（水洗+氧化+碱洗）	设计风量：31000m^3/h	1
		高温、高浓度酸性废气、含氨废气预处理系统（两级还原）	设计风量：3200m^3/h	1
		二车间综合废气处理系统（碱洗+氧化+碱洗）	设计风量：22400m^3/h	1
		公用工程废气处理系统（水洗+氧化+碱洗）	设计风量：7000 m^3/d	1
	废水处理设备	废水缓存罐（应急排放使用）	3 立方米	1
		生产废水预处理系统（蒸发浓缩工艺）	处理规模 3.5m^3/d	1
		高浓有机废水预处理系统（调节+芬顿氧化+中和沉淀）	处理规模 60 m^3/d	1
		全厂废水综合处理站（调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O+MBR+吸附沉淀）	处理规模 80 m^3/d	1

3.2.15.2 公用工程原辅材料消耗

公用工程原辅材料消耗主要是真空泵、循环水系统、低温冷却水系统、纯水制备系统耗水，废气和废水处理设施消耗的药剂和水，以及废水蒸发装置消耗的高温蒸汽等，具体如下：

表 3.3.15-2　　公用工程原辅材料消耗一览表

生产线	子单元	原辅料名称	年用量（t/a）	规格	备注
公用工程	真空泵	自来水	825	/	/
	车间二	高温蒸汽	1000	0.98MPa、270℃	反应釜加热
	循环水系统	自来水	30	/	/
	低温冷却水系统	自来水	30	/	/
	纯水制备系统	自来水	1652.12	/	/
	废气处理系统	自来水	6523.3	/	喷淋
		氢氧化钠	45	99%	碱喷淋
		高温蒸汽	162	0.98MPa、270℃	活性炭脱附
		亚硫酸钠	24	99%	氧化
		稀硫酸	9	30%	酸喷淋
		活性炭	1.37	/	有机废气处理
	废水处理系统	高温蒸汽	1220.9	0.98MPa、270℃	废水蒸发
		氢氧化钠	6	99%	/
		自来水	12	/	配料
		双氧水	3	/	芬顿氧化
		硫酸亚铁	3	/	芬顿氧化
		PAC	3	/	/
		PAM	3	/	/
		活性炭	0.15	/	/
		次氯酸钠	3	/	消毒
		柠檬酸	3	/	/
	员工生活	自来水	1800	/	/

3.2.15.3 公用工程污染源强

（1）废气

项目公用工程废气主要包括食堂油烟、危废仓库废气、废水蒸发装置不凝气以及高浓有机废水预处理装置、综合处理装置废气。

①食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。项目建设后，食堂用餐人数约 60 人，按每人每天消耗动植物油 0.04kg 计，则年消耗动植物油 0.72t，烹饪过程油的挥发损失率约 3%，估算得食堂

油烟产生量为 21.6kg/a。要求食堂安装油烟净化装置，油烟废气经净化装置处理后通过厨房排烟通道引至屋顶排放。油烟废气去除率可达 75%以上，则食堂油烟气的排放量为 5.4kg/a，食堂每日运行 1 小时，风量为 12000m^3/h，排放浓度为 1.8mg/m^3，可以达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2.0mg/m^3 的排放标准。

②危废仓库废气

本项目生产过程中会产生含有机原料的危险废物，因此危废仓库会有少量残留有机废气挥发，由于残留有机废气较少且难以定量，因此本次环评不对其进行定量分析，要求企业对危废仓库进行整体换风，换风次数不小于 8 次/小时，废气经收集后与污水站废气一同经“水洗+氧化+碱洗”装置处理后通过不低于 27m 高排气筒（DA003）排放。

③污水站废气

本项目生产过程中产生的过滤、洗涤、结晶废水采用蒸发浓缩装置预处理，处理过程中会有不凝有机废气挥发；

a.废水蒸发不凝气

本项目车间生产废水进入污水处理站蒸发系统蒸发，废水中的挥发性有机物（主要是甲醛）大部分进入冷凝水中，少量不凝气经放空阀处的密闭管道收集至污水处理站废气处理装置，根据工程分析，进入污水的甲醛量约为 1.196t/a，蒸发不凝气产生情况按 10%计，甲醛不凝气产生量 0.12t/a。不凝气经“水洗+氧化+碱洗”装置处理后通过不低于 27m 高排气筒（DA003）排放。

b.高浓有机废水预处理装置、综合处理装置废气

废气喷淋废水、活性炭脱附废水、真空泵废水等采用“调节+芬顿氧化+中和沉淀”工艺预处理，然后与初期雨水、生活污水等经过“调节池+厌氧+沉淀+两级A/O+MBR+吸附沉淀”处理后排入市政管网。处理过程中会有少量的恶臭废气、有机废气产生。污水处理站调节池、混凝反应池、生化池加盖并接入废气处理设施，由于有机废气较少且难以定量，因此本次环评不对其进行定量分析，污水处理过程中产生的废气经收集后与低浓度有机废气一起经“水洗+氧化+碱洗”装置处理后通过

不低于 27m 高排气筒（DA003）排放。

（2）废水

本项目生产车间铺设环氧地坪，采用扫把进行清洁，若有洒落区域，采用抹布进行擦拭，擦拭后的抹布作为危废处置，因此无车间清洗水产生；过滤洗涤过程中将水或洗涤溶剂加入反应容器内一并冲洗过滤，反应釜不需清洗，因此无设备清洗废水产生。公用工程废水主要是厂区内生活污水、初期雨水、纯水制备系统废水、高温蒸汽冷凝水、真空泵废水、废气处理系统喷淋废水、活性炭脱附废液、滤网、滤布清洗废水等：

①生活污水

本项目劳动定员 60 人，厂区内设有食堂，不设宿舍，生活用水按 100L/d 人计，则项目生活用水量为 1800m^3/a。生活污水按用水量的 85%计，则生活污水产生量为 1530m^3/a。水质参照一般城市污水水质，生活污水水质状况为：CODCr350mg/L、氨氮 35mg/L，则各污染物产生量为 CODCr0.5355t/a、氨氮 0.05355t/a。

②初期雨水

项目易受污染物区主要集中在生产车间（车间一、车间二）、甲类仓库 2 座、污水处理站及附近路面区域，雨水收集面积约为 7400m^2。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)，污染物初期雨水可取降雨初期 20~30mm 厚度的雨量，本次评价按 30mm 计，同时考虑径流系数 0.9，可得初期雨水量约为 200m^3/次(即初期雨水池容积应≥200m^3)。初期雨水经初期雨水池收集后排入污水站，经处理达标后纳入市政污水管网。

厂区拟设置一座有效容积约 860m^3 的应急池，1 座 480m^3 的初期雨水池，可满足初期雨水的收容要求。年暴雨次数取 20 次，则初期雨水量为 4000t/a。初期雨水水质一般为 COD_{Cr}500mg/L、SS200mg/L、氨氮 35mg/L。初期雨水经初期雨水池收集后进入污水站处理达标后经市政管网排放。

③纯水制备系统废水

项目生产过程中需用到纯水，通过反渗透纯水机制得，纯水废水比为 2:1，纯水制备过程会产生浓水。根据工程分析，本项目纯水用量为 1107t/a，则新鲜水用量

为 1652.12。则纯水制备系统废水产生量为 545.12t/a。纯水制备浓水水质相对简单，主要污染物为 COD 和盐，水质约 COD_{Cr}20~40mg/L、电导率 750~1000us/cm。收集后经综合污水处理装置处理后排放。

④高温蒸汽冷凝水

项目车间废水蒸发采用高温蒸汽为热源，500L、200L 反应釜采用蒸汽加热，蒸汽压力 0.98MPa，温度 270℃，蒸汽效能按 80%计，年使用蒸汽量 2221t/a，则蒸汽冷凝水的量为 1777t/a，这部分蒸汽冷凝水经冷却水池处理后全部用于废气喷淋系统补水。

⑤真空泵废水

项目设置 22 台水环真空泵用于真空干燥箱干燥，真空泵水箱设计为 1t，企业拟每 10 天更换 1 次真空泵箱中存水，则真空泵用水量 825t/a，排放系数按 0.8 计，则废水量为 660t/a。废水中主要污染物为乙醇、乙醚、乙酸、石油醚、盐酸等，类比同类项目，真空系统废水 COD 约 20000mg/L、总氮 70 mg/L。

⑥废气处理系统喷淋废水

根据《亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地建设项目三废治理技术方案》，项目用水为 2 座水洗塔、6 座碱洗塔、3 座氧化塔和 2 座还原塔的用水。设计喷淋废水每 2 天排放一次，喷淋用水量约为 27m^3/d，7500t/a，喷淋废水产生量 7t/d，2100t/a，喷淋废水 COD 约 3000mg/L、氨氮 20 mg/L、总氮 50 mg/L。喷淋用水部分来自蒸汽冷凝水，其余部分使用自来水。

⑦活性炭蒸汽脱附废液

活性炭脱附废液中主要污染物为活性炭吸附的易溶于水的有机溶剂，如 COD、N-甲基吡咯烷酮、THF、甲醛、乙醇、石油醚、水合肼、乙醚、乙酸、乙酸乙酯、正辛酸等，根据项目三废治理方案，活性炭脱附废液量 1.0t/次，2 天脱附 1 次，则脱附废液量平均为 0.5t/d，150t/a，根据吸附脱附效率计算吸附的有机物量为 119kg。据此核算脱附废液 COD 约 120000mg/L、总氮 70mg/L。

⑧滤网、滤布清洗废水

二车间的离心机、二合一过滤器的滤网、滤布需每天使用纯水清洗，清洗用水量 0.5t/d，150 t/a，废水产生系数按 0.8 计，则二车间清洗废水产生量约为 0.4t/d，120 t/a。主要污染物为 SS500 mg/L、COD2200 mg/L、氨氮 30 mg/L、总氮 70 mg/L 等。随车间生产废水一同进蒸发预处理装置处理。

（3）固废

公用工程产生的固体废物主要为废危化品包装材料、废一般包装材料、纯水制备设备废 RO 滤膜、废气处理装置产生的废活性炭、废水蒸发装置产生的废浓缩液、废水处理污泥、废抹布、过滤器废滤芯、滤布、粘有化学品的废劳保用品、员工生活垃圾。

①废危化品包装材料

项目使用的有机类原料、有机溶剂、强酸均采用桶装，贵金属类原料、盐类化学品为瓶装或袋装，这部分化学品在拆包或使用过程中会产生废包装材料（试剂瓶、包装桶等），类比同类项目，产生量约为 6t/a，废包装材料属于 HW49 类危险废物，危废代码 900-041-49，要求企业收集后妥善暂存在危废仓库，委托有相关资质的单位定期回收处理；

②废一般包装材料

活性炭、试剂外包装箱等未沾染化学品的包装材料，主要成分为纸箱、尼龙袋等，产生量约 10t/a，收集后外售资源化利用。

③纯水制备设备废 RO 滤膜

项目设有去纯水制备设备，采用“RO 反渗透”工艺制备纯水，反渗透膜每年需更换一次，由于自来水比较洁净，因此饱和后的反渗透膜可以作为一般工业固体废物处理，根据企业提供资料，反渗透膜的产生量为 0.1t/a。

④废气处理装置产生的废活性炭

本项目高浓度有机废气预处理采用“两级碱洗+除雾器+活性炭吸附装置（高温蒸汽在线脱附）”，活性炭总装填体积 3.05m^3，装填密度 450kg/m^3，装填量 1.37t。活性炭处理效率以 80%计，设计吸附带长度 0.3m，静态饱和吸附容量 0.2kg/kg，吸

附带中活性炭的动态吸附容量为静态吸附饱和容量的 35%，设计吸附周期为 16h，则每期的吸附量为 119.7kg。活性炭每年更换 1 次，则废活性炭产生量为 1.49t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于 HW49 类危险废物，危废代码为 900-039-49，要求企业收集后妥善暂存在危废仓库，委托有相关资质的单位定期回收处理。

⑤废水蒸发装置产生的废浓缩液

根据工程分析，生产过程中产生的含盐和贵金属废水约 1243t/a，经收集后采用蒸发浓缩预处理，设计蒸发浓缩比为 10:1，则蒸发浓缩液产生量约为 124.3t/a。

根据《关于<《国家危险废物名录》（2021 年版）>常见问题解答（第一批）》：《名录》中的行业代码指的是该种废物的主要产生行业来源，不是唯一来源。因此，在判定废物是否属于列入《名录》的危险废物及其类别时，应该采取以废物描述为主，以行业来源为辅的原则，当两者发生矛盾或不一致时，应以废物描述作为主要判断依据。因此本项目虽然不属于环境治理行业，但蒸发浓缩液属于“采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的残液”，因此根据《国家危险废物名录》（2021 年版），蒸发浓缩液可归入 HW49 类危险废物，危废代码为 772-006-49，要求企业收集后妥善暂存在危废仓库，委托有相关资质的单位定期回收处理。

⑥废水处理污泥及废活性炭

本项目废水处理过程中会产生一定量的污泥和废活性炭，其产生量具体如下：

1）高浓有机废水处理装置污泥

处理过程中会产生一定的污泥，参照《污泥产量与水量及削减 COD 量之间的关系研究》（赵志阳，山西建筑），污泥产量与削减 COD 量相关系数约为 0.837，根据核算本项目高浓有机废水处理装置的 COD 削减量为 28.9t/a，则高浓有机废水处理装置污泥产生量约为 24.2t/a。

2）综合污水处理装置污泥

项目综合污水处理装置 COD 削减量为 9.46t/a，则高浓有机废水处理装置污泥

产生量约为 7.92t/a。

3）吸附沉淀池废活性炭

综合污水处理装置的吸附沉淀池需投加活性炭进一步吸附废水中的污染物，活性炭投加量 0.5kg/t 废水。根据工程分析，综合污水处理装置污水量为 9543.5t/a，废活性炭按含水 50%，则废活性炭产生量 9.54t/a。

综上，本项目废水处理过程中产生的污泥、废活性炭产生量为 41.66t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），污泥及废活性炭均可归入 HW49 类危险废物，危废代码为 772-006-49，要求企业收集后妥善暂存在危废仓库，委托有相关资质的单位定期回收处理。

⑦废抹布

本项目设备表面、地面清洁过程中会使用一定的抹布，更换频率以 1 月/次计，各生产线产生量均按 1kg/月计，则废抹布产生量约为 0.17t/a，抹布使用后不清洗，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废抹布属于 HW49 类危险废物，危废代码 900-041-49，废抹布及时委托具有危废处置资质的单位妥善处置，不外排。

⑧过滤器废滤芯、滤布

项目各生产线使用的各类过滤器（微孔密闭过滤器、二合一密闭过滤器等）使用过程中会产生废滤芯，滤芯产生量按 10kg/台计，过滤器数量为 54 台，则废滤芯年产生量为 0.54t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW49 类危险废物，危废代码 900-041-49，厂区内收集后密闭暂存于危废暂存间，定期委托具有危废处置资质的单位妥善处置。

⑨粘有化学品的废劳保用品

车间生产工人使用的劳保用品沾有少量化学品（废酸、废碱、或者废有机物等），应按照危险废物处理，项目产生的废劳保用品约 0.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），沾有化学品的劳保用品属于 HW49 类危险废物，危废代码 900-041-49，粘有化学品的废劳保用品及时委托具有危废处置资质的单位妥善处置，不外排。

⑩员工生活垃圾

项目劳动定员 60 人，日常生活产生的生活垃圾发生量按每人每天 0.5kg 计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 30kg/d，9t/a，收集后由当地环卫部门统一清运处置。

3.3 全厂水平衡、溶剂或关键物料平衡、贵金属平衡分析

3.3.1 全厂水平衡分析

3.3.1.1 全厂水平衡

本项目用水主要是纯水制备机组用水、循环水系统用水、低温冷却水系统补水、废水处理系统配药用水、废气喷淋塔用水、真空泵用水、员工生活用水、滤网清洗水。

本项目排水主要是各生产线的工艺废水（经蒸发装置预处理，去除其中的重金属和大部分有机物后，变为蒸发冷凝水）、喷淋塔废水、真空泵废水、活性炭脱附废水、初期雨水、纯水制备装置浓水、滤网清洗废水、员工生活污水。

各废水量见工程分析及公用工程分析，项目全厂水平衡见下图：

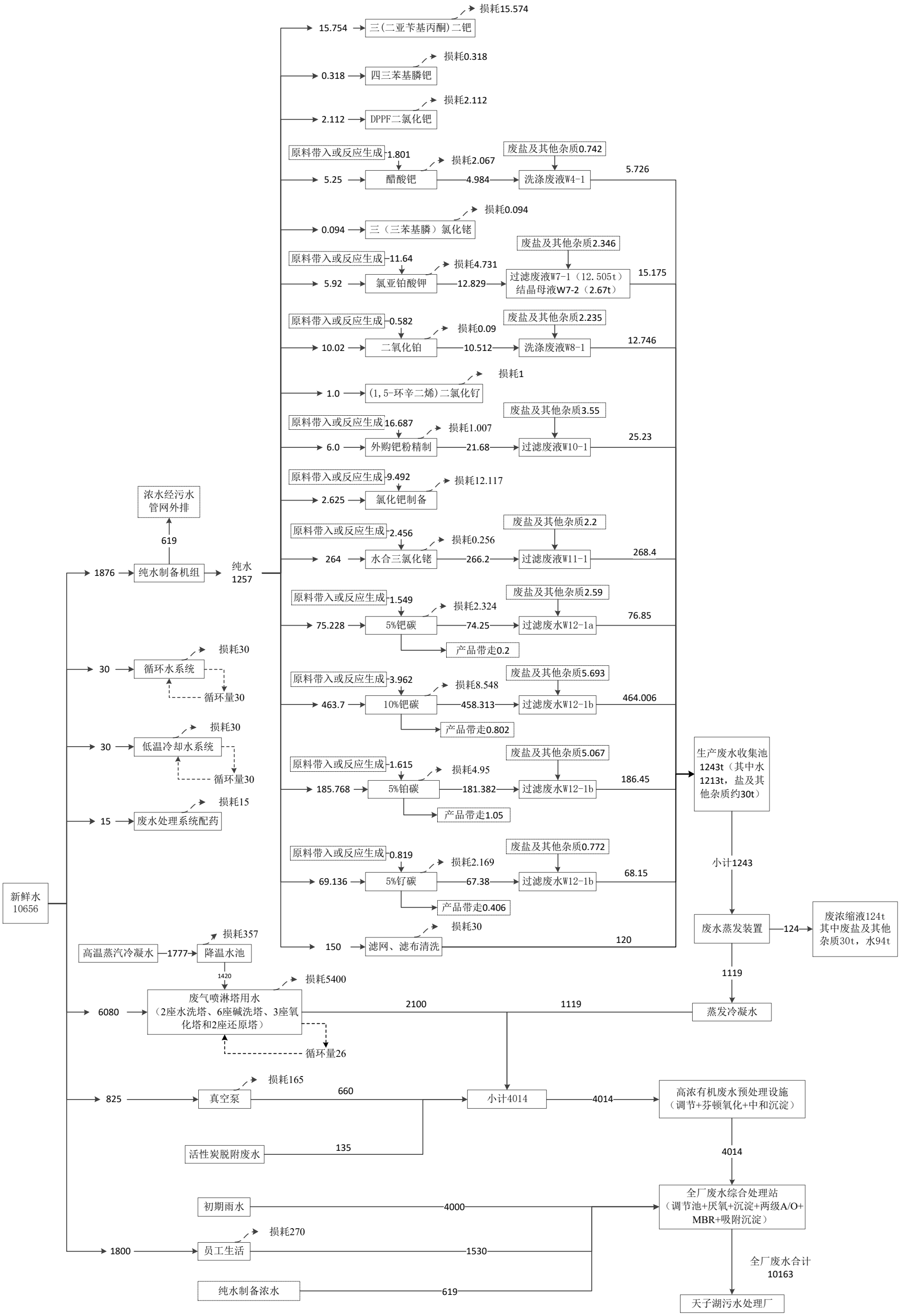


图 3.3.1-1　　项目全厂水平衡图（单位：t/a）

3.3.1.2 单日最大水量及水平衡分析

（1）生产废水最大产生量

本项目生产废水主要来自过滤工序，其中 5%钯炭、10%钯炭共用设备交替生产，因此按废水产生量较大的 10%钯炭排水量进行计算。其他生产线均按照最大排水量估算，各生产线工艺废水最大产生情况见下表：

表 3.3.1-1　　生产线工艺废水最大产生情况估算表

生产线	产污工序	设备名称	数量	单批次工艺废水产生量（kg/批次）	单日最大批次	最大单日废水量（t/d）
醋酸钯	海绵钯过滤	二合一过滤器 1	2	38.170	2	0.076
外购铂粉精制	氯铂酸铵过滤	二合一过滤器	3	179.040	2	0.358
氯亚铂酸钾制备	氯亚铂酸钾结晶过滤	二合一过滤器	1	5.340	1	0.005
二氧化铂	二氧化铂过滤洗涤	二合一过滤器	1	76.326	1	0.076
氯化钯	二氯二氨合钯过滤	二合一过滤器	4	252.347	2	0.505
水合水合三氯化铑	氢氧化铑过滤	二合一过滤器	2	1118.367	2	2.237
5%钯炭	成品过滤	三合一过滤机	4	768.448	2	2.32
10%钯炭	成品过滤			1160.015		
5%铂炭	成品过滤	三合一过滤机	4	1243.000	2	2.486
5%钌炭	成品过滤	二合一过滤机	2	1175.040	2	2.350
生产线最大工艺废水量合计						10.413

（2）喷淋塔废水最大产生量

本项目共 2 座水洗塔、6 座碱洗塔、3 座氧化塔和 2 座还原塔，单套设备循环水量 2m^3，废水单日产生量按 50%喷淋塔排放，则喷淋塔废水最大产生量约合 14t/d。

（3）真空泵废水最大产生量

项目设置 22 台水环真空泵，真空泵水箱设计为 1t，企业拟每 10 天更换 1 次真空泵箱中存水，按 50%更换，则真空泵废水最大产生量为 11t/d。

（3）活性炭脱附废水

活性炭装置每 2 天脱附 1 次，单次脱附废液量为 1t。

（4）初期雨水

初期雨水量 200m^3/次，按 1 次/日计。

（5）纯水制备装置浓水

根据各生产线单日最大用水量核算纯水最大用量为 10.41t/d，据此核算纯水制备浓水产生量 5.21t/d。

（6）员工生活污水

员工生活污水最大产生量为 5.1t/d。

项目单日最大水平衡见下图：

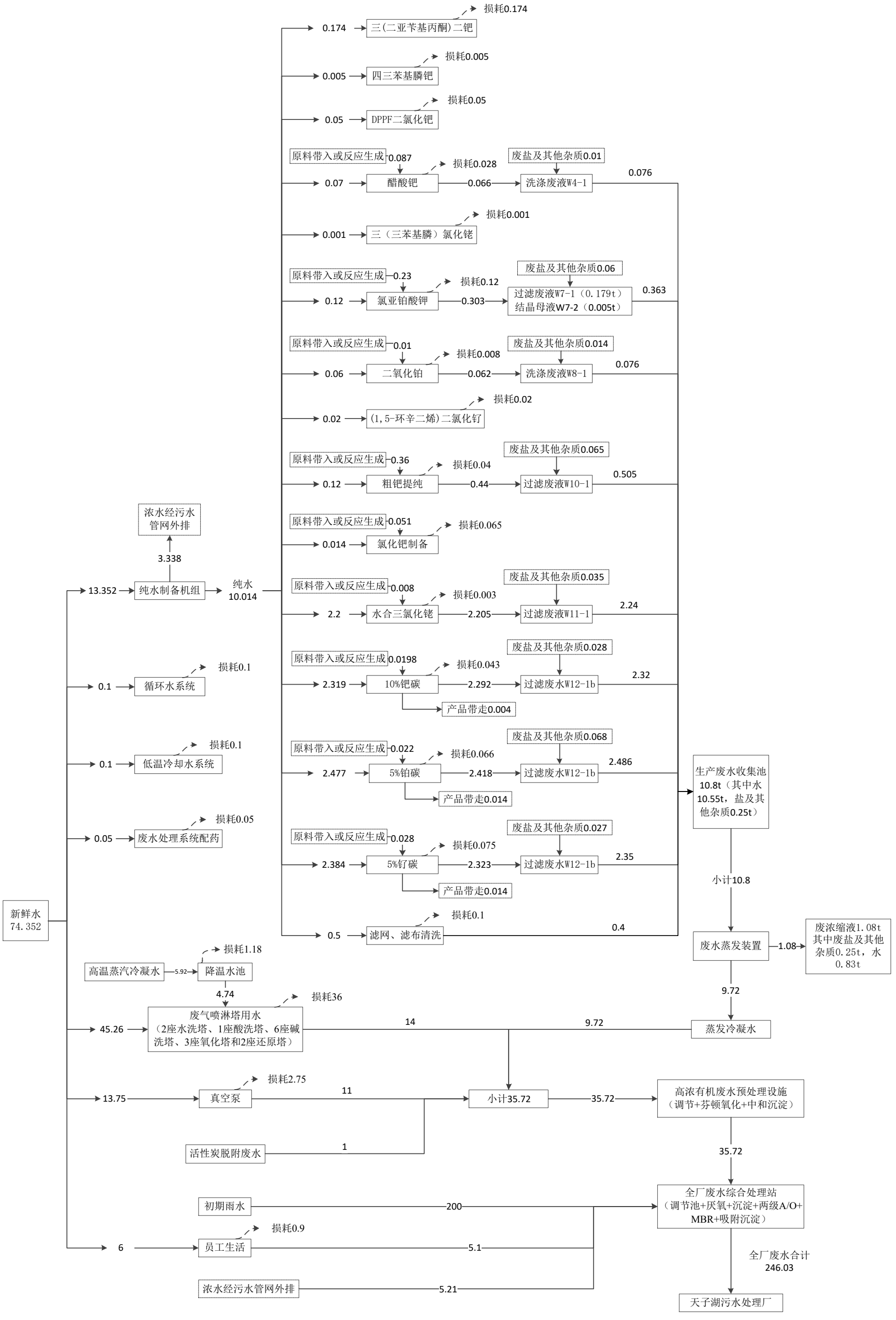


图 3.3.1-2　　项目全厂单日最大用排水量平衡图（单位：t/d）

3.3.2 全厂溶剂和关键物料平衡分析

本项目各产品线之间溶剂和关键物料均单独使用，相互之间无关联，溶剂和关键物料平衡按生产线分析如下：

表 3.3.2-1　三(二亚苄基丙酮)二钯生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	苯甲醛	DBA 配体合成	1.458	1.322	0.132	0.004
2	丙酮		0.384	0.357	0.015	0.012
3	盐酸		0.012	0.000	0.012	0.000
4	乙醇	DBA 配体合成	4.392	0.000	4.132	0.259
		氯钯酸钠	3.790	3.733	0.000	0.057
		二(DBA)钯	12.507	0.099	12.083	0.325
		配体溶出	2.160	0.000	1.971	0.189
		小计	22.849	3.832	18.186	0.830
5	四氢呋喃	配体溶出	5.040	0.000	4.965	0.075

表 3.3.2-2　三(二亚苄基丙酮)二钯生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	乙醇	$PdCl_2(PPh_3)_2$ 制备	5.08	0	4.902	0.177
		四三苯基膦钯制备	7.348	0	7.311	0.037
		小计	12.428	0	12.213	0.214
2	N-甲基吡咯烷酮	四三苯基膦钯制备	10.02	0	9.99	0.03
3	水合肼		0.334	0.111	0.223	0
4	乙醚		3.006	0	2.783	0.223

表 3.3.2-3　DPPF 二氯化钯生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	四氢呋喃	DPPF 二氯化钯	3.189	0.000	3.094	0.095
2	乙醇		1.408	0.000	1.292	0.116

表 3.3.2-4　醋酸钯生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	盐酸	氯钯酸制备	0.9	0.205	0.662	0.033
2	硝酸	氯钯酸制备	0.3	0.184	0.095	0.021
		醋酸钯制备	0.27	0.26	0.01	0
		小计	0.57	0.444	0.105	0.021
3	乙酸	醋酸钯制备	5.4	0.274	4.957	0.169

表 3.3.2-5　DPPF 二氯化钯生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	乙醇	反应	5.452	0.000	5.378	0.074
2	乙醚	洗涤	1.504	0.000	1.421	0.083

表 3.3.2-6　辛酸铑生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	冰醋酸	醋酸铑制备	2.5725	0	2.5335	0.039
2	乙醇	醋酸铑制备	2.352	0.007	2.292	0.053
3	正辛酸	辛酸铑制备	0.882	0.182	0.688	0.012
4	石油醚	过滤洗涤	0.588	0	0.541	0.047

表 3.3.2-7　氯亚铂酸钾生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	盐酸	铂粉（99.9%）精制	10.13	8.879	0	1.251
		氯铂酸制备	7.17	6.453	0	0.717
		小计	17.3	15.332	0	1.968
2	硝酸	铂粉（99.9%）精制	1.75	1.194	0	0.556
		氯铂酸制备	1.63	1.154	0	0.476
		小计	3.38	2.348	0	1.032

表 3.3.2-8　二氧化铂生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	硝酸钠	调浆	4.2752	4.2752	0	0

表 3.3.2-9　(1,5-环辛二烯)二氯化钌生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	1,5-环辛二烯(COD)	投料反应、洗涤	0.4	0.1658	0.231	0.0032
2	乙醇	投料反应、洗涤	2.5	0.024	2.377	0.099

表 3.3.2-10　氯化钯生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	盐酸	钯粉（99.9%）精制	6	5.948	0	0.052
		二氯二氨合钯制备	3.2	3.1859	0.002	0.0121
		钯金属王水溶解	12.863	11.028	0	1.835
		小计	22.063	20.1619	0.002	1.8991
2	氯酸钠	钯粉（99.9%）精制	0.55	0.55	0	0
3	氨水	二氯四氨合钯制备	12.5	12.4938	0	0.0062
4	水合肼	水合肼还原制金属钯	0.5	0.452	0.034	0.014
5	硝酸	钯金属王水溶解	3.15	1.895	0	1.255

表 3.3.2-11　水合三氯化铑生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	盐酸	溶解	0.368	0.354	0	0.014

表 3.3.2-12　5%钯碳、10 钯碳生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	盐酸	5%钯碳	0.3	0.2989	0	0.0011
		10%钯碳	2.4	2.391	0	0.009
		合计	2.7	2.6899	0	0.0101
2	甲醛	5%钯碳	0.292	0.0814	0.207	0.0036
3	水合肼	10%钯碳	2.8	1.976	0.8	0.024

表 3.3.2-13　5%铂碳生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	盐酸	调 pH	0.45	0.441	0	0.009
2	甲醛	还原	1.05	0.7464	0.297	0.0066

表 3.3.2-14　5%钌碳生产线溶剂和关键物料平衡表

序号	溶剂/关键物料名称	使用工序	投入	产出		
			年用量（t/a）	参与反应或进入产品/中间品（t/a）	进废液或废水（t/a）	进废气（t/a）
1	盐酸	溶解	0.551	0.549	0	0.002
2	甲醛	还原	0.406	0.304	0.099	0.003

3.3.3 贵金属平衡分析

本项目使用的贵金属主要有铂、钯、铑、钌，其中氯亚铂酸钾生产线的中间品氯铂酸溶液可用于其他铂系催化剂生产线的原料，氯化钯生产线的产品氯化钯可用于其他钯系催化剂生产线的原料，多余部分外售。水合三氯化铑生产线的产品用于其他铑系催化剂生产线的原料。钌系催化剂原料直接外购。

3.3.3.1 铂金属平衡

全厂使用的含铂原料主要是外购的铂粉（纯度 99.9%），外购铂粉经过精制后制成 99.95%的铂粉，再制备成铂含量 20%的氯铂酸溶液（浓度 42%），然后用于二氧化铂、氯亚铂酸钾、5%铂炭生产。全厂铂平衡如下：

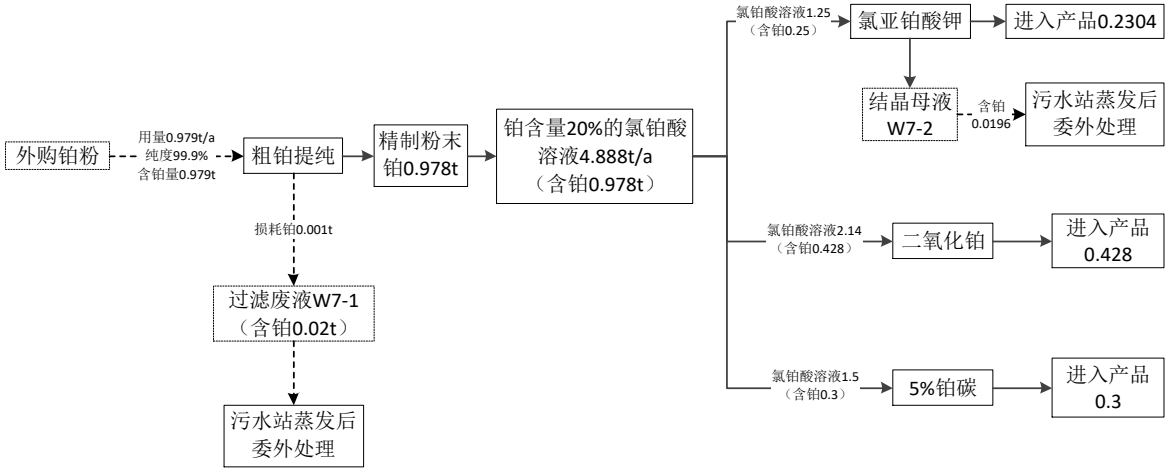


图 3.3.4-1　　全厂铂平衡（单位：t/a）

3.3.3.2 钯金属平衡

全厂使用的含钯原料主要是外购粉末钯（纯度 99.9%），外购钯粉一部分直接用于醋酸钯生产，另一部分经过精制后制成 99.95%的钯粉，然后制成生产氯化钯。

然后用于三(二亚苄基丙酮)二钯、四三苯基膦钯、DPPF 二氯化钯、5%钯炭、10%钯炭生产。全厂钯平衡如下：

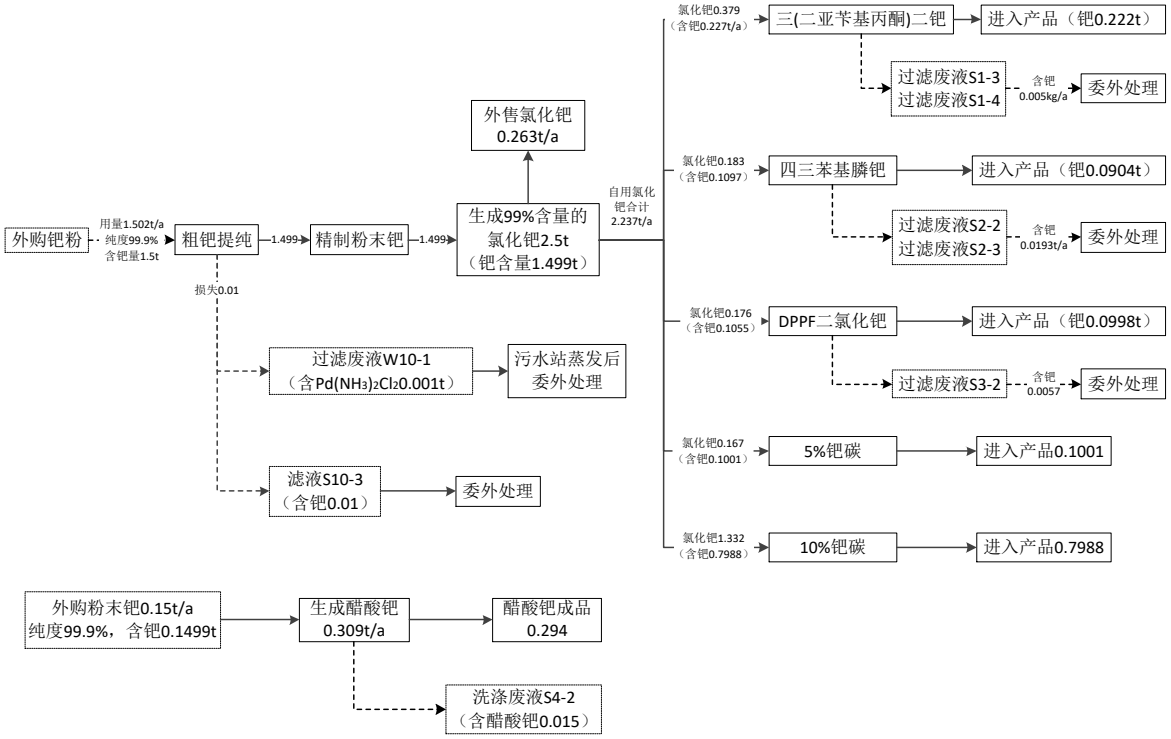


图 3.3.4-2　　全厂钯平衡（单位：t/a）

3.3.3.3 铑金属平衡

全厂使用的含铑原料主要是铑粉（纯度 99.95%），铑粉制备成水合三氯化铑后，用于三（三苯基膦）氯化铑和辛酸铑生产，全厂铑平衡如下：

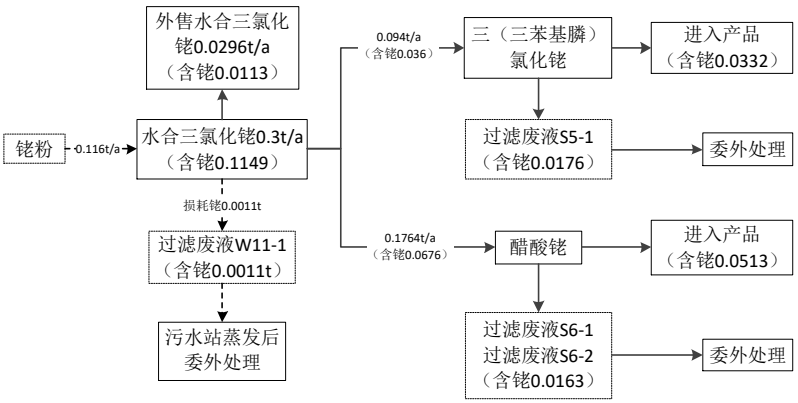


图 3.3.4-3　　全厂铑平衡（单位：t/a）

3.3.3.4 钌金属平衡

全厂使用的含钌原料主要是外购的水合三氯化钌，主要用于(1,5-环辛二烯)二氯化钌和 5%钌炭生产，全厂钌平衡如下：

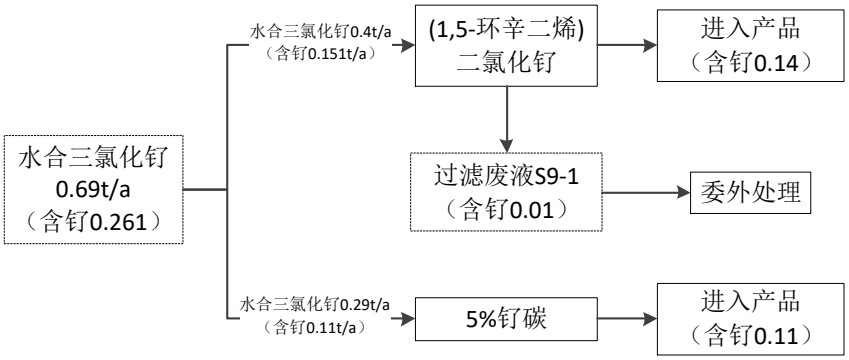


图 3.3.4-4　　全厂钌平衡（单位：t/a）

3.4 主要污染工序汇总

3.5 污染源强核算

3.5.1 废水污染源

3.5.1.1 生产废水污染源强核算

根据工程分析，本项目生产废水水质情况汇总见下表：

表 3.5.1-2　　生产废水水质情况汇总表

生产线	污染源	污染因子	废水量		产生情况		核算方法
			单日最大水量（t/d）	全年水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
醋酸钯生产线	洗涤废液 W4-1	COD	0.076	5.726	5239	0.030	物料衡算法
		总氮			3688	0.021	物料衡算法
		全盐量			129934	0.744	物料衡算法
		AOX			/	/	类比法
铂粉（99.9%）精制生产线	过滤废液 W7-1	COD	0.358	12.505	50	6.25E-04	物料衡算法
		氨氮			10607	0.133	物料衡算法
		总氮			10607	0.133	物料衡算法
		全盐量			150180	1.878	物料衡算法
		铂金属			35	4.38E-04	物料衡算法
氯亚铂酸钾生产线	结晶母液 W7-2	COD	0.005	2.670	50	1.34E-04	物料衡算法
		氨氮			50	1.34E-04	物料衡算法
		总氮			50	1.34E-04	物料衡算法
		全盐量			175468	4.68E-01	物料衡算法
		铂金属			7391	1.97E-02	物料衡算法

二氧化铂生产线	洗涤废液W8-1	COD	0.076	12.746	50	6.37E-04	物料衡算法
		全盐量			175349	2.235	物料衡算法
氯化钯生产线	过滤废液W10-1	COD	0.505	25.235	50	1.26E-03	物料衡算法
		氨氮			33697	8.50E-01	物料衡算法
		总氮			33697	8.50E-01	物料衡算法
		全盐量			140757	3.55E+00	物料衡算法
		钯金属			20	5.05E-04	物料衡算法
水合三氯化铑生产线	过滤废液W11-1	COD	2.237	268.408	50	0.013	物料衡算法
		全盐量			8077	2.168	物料衡算法
		铑金属			7	0.002	物料衡算法
5%钯碳	过滤废水W12-1a、W12-2a	COD	1.537	76.845	13586	1.044	物料衡算法
		氨氮			1508	0.116	物料衡算法
		总氮			1508	0.116	物料衡算法
		全盐量			31050	2.386	物料衡算法
		水合肼			2694	0.207	物料衡算法
10%钯碳	过滤废水W12-1b	COD	2.320	464.006	2109	0.979	物料衡算法
		全盐量			10547	4.894	物料衡算法
		甲醛			1724	0.800	物料衡算法
5%铂碳	过滤废水W13-1	COD	2.486	186.450	1973	0.368	物料衡算法
		全盐量			25578	4.769	物料衡算法
		甲醛			1593	0.297	物料衡算法
5%钌碳	过滤废水W14-1	COD	2.350	68.152	1966	0.134	物料衡算法
		全盐量			9875	0.673	物料衡算法
		甲醛			1453	0.099	物料衡算法
设备清洗	滤网、滤布清洗废水	COD	0.400	120.000	2200	0.264	类比法
		SS			500	0.060	类比法
		氨氮			30	0.004	类比法
		总氮			70	0.008	类比法
车间生产废水合计		COD	12.350	1242.743	2069	2.571	类比法
		氨氮			884	1.099	类比法
		总氮			901	1.120	类比法
		全盐量			19123	23.765	类比法
		水合肼			167	0.207	类比法
		甲醛			883	1.097	类比法
		铂金属			16	0.020	类比法
		钯金属			0.805	0.001	类比法
		铑金属			2	0.002	类比法
		AOX			50	0.062	类比法

生产废水经管道收集后进入蒸发预处理装置，蒸发处理后各类硝酸盐、亚硝酸盐等盐类及贵金属全部进入废浓缩液（废浓缩液产生量 124t/a），部分甲醛、盐酸、水合肼水解生成的氨等进入蒸发冷凝水中。

类比遂昌工厂蒸发预处理装置出水检测报告（报告编号：杭广测检 2023（HJ）字第 23093641），生产废水经蒸发预处理后，铅、镉、汞、砷、铬、锑、铊等重金属均未检出，本项目蒸发预处理装置出水水质情况见下表：

表 6.3.2-2　　蒸发预处理后生成废水水质情况表

废水种类	污染因子	产生情况		蒸发预处理措施去除率	出蒸发装置后的水质	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生产废水	废水量	/	1243	10%	/	1119
	COD	2069	2.571	78%	460	0.515
	氨氮	884	1.099	99%	5	0.006
	总氮	901	1.120	99.86%	1.3	0.001
	全盐量	19123	23.765	99.95%	10	0.011
	水合肼	167	0.207	99%	1	1.12E-03
	甲醛	883	1.097	99.99%	0.05	5.60E-05
	重金属	/	/	/	0	0
	AOX	/	/	/	10	0.01

3.5.1.2 公用工程废水污染源强核算

（1）进高浓有机废水预处理系统废水污染源强核算

根据项目三废设计方案，蒸发预处理装置冷凝水、废气喷淋废水、真空泵废水、活性炭脱附废水经收集后一同进入高浓有机废水预处理系统，经过“调节+芬顿氧化+中和沉淀”预处理后进入废水综合处理系统进行处理，进入高浓有机废水预处理系统的废水水质如下：

表 3.5.1-4　　高浓有机废水预处理系统水质情况表

生产线	污染源	污染因子	废水量		产生情况	
			单日最大水量（t/d）	全年水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
公用工程	蒸发冷凝水	COD	11.115	1118.47	460	0.515
		氨氮			5	0.006
		总氮			1	0.001
		全盐量			10	0.011
		水合肼			1	1.12E-03
		甲醛			0.1	5.60E-05
		重金属			0.0	0.00E+00
		AOX			10.0	0.0
	废气喷淋	COD	14	2100	3000	6.300

	废水	氨氮			30	0.063
		总氮			50	0.105
		全盐量			2000	4.200
	真空泵废水	COD	11	660	20000	13.200
		氨氮			30	0.020
		总氮			50	0.033
	活性炭脱附废水	COD	1	135	120000	16.200
		氨氮			50	0.007
		总氮			70	0.009
进入高浓有机废水预处理系统的水质合计		COD	37.115	4013.47	9011	36.165
		氨氮			24	0.095
		总氮			37	0.148
		全盐量			1049	4.210
		水合肼			0.3	1.01E-03
		甲醛			0.013	5.06E-05
		AOX			2.5	1.00E-02

根据三废设计方案，高浓有机废水经过“调节+芬顿氧化+中和沉淀”处理后水质情况见下表：

表 3.5.1-5　　高浓有机废水预处理系统处理后废水水质情况表

废水种类	污染因子	产生情况		蒸发预处理措施去除率	出高浓有机废水预处理系统后的水质	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
高浓有机废水预处理系统	废水量	/	4013.47	/	/	4013.47
	COD	9011	36.165	80%	1802	7.232
	氨氮	24	0.095	/	24	0.096
	总氮	37	0.148	/	37	0.148
	全盐量	1049	4.210	/	1049	4.210
	水合肼	0.300	0.001	/	0.300	0.001
	甲醛	0.013	0.000	/	0.013	5.22E-05
	AOX	2.500	0.010	/	2.500	0.010

（2）全厂综合废水

经高浓有机废水预处理系统处理后废水、员工生活污水、初期雨水、纯水制备废水进入全厂废水综合处理站，经过“调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O+MBR+吸附沉淀”预处理达标后排入园区污水管网。进入全厂废水综合处理站的废水水质如下：

表 3.5.1-6　　全厂废水综合处理站进水水质情况表

生产线	污染源	污染因子	废水量	产生情况

			单日最大水量（t/d）	全年水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
公用工程	高浓有机废水预处理系统出水	COD	37.115	4013.47	1802	7.232
		氨氮			24	0.096
		总氮			37	0.148
		全盐量			1049	4.210
		水合肼			0.3	1.01E-03
		甲醛			0.013	5.06E-05
		AOX			2.5	1.00E-02
	员工生活污水	COD	5.1	1530	350	0.536
		氨氮			35	0.054
		总氮			50	0.077
		SS			180	0.275
		总磷			8	0.012
		动植物油			30	0.046
	纯水制备废水	COD	5.21	619	30	0.019
		全盐量			200	0.124
	初期雨水	COD	200	4000	500	2.000
		氨氮			35	0.140
		SS			200	0.800
合计		COD	247.425	10162.5	1035	9.770
		氨氮			31	0.292
		总氮			25	0.237
		SS			114	1.075
		总磷			1	0.012
		动植物油			5	0.046
		全盐量			446	4.211
		水合肼			9.84E-02	0.001
		甲醛			5.14E-03	5.22E-05
		AOX			9.84E-01	0.010

根据三废设计方案，全厂综合废水经过“调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O+MBR+吸附沉淀”处理后水质情况见下表：

表 3.5.1-7　　全厂综合废水处理系统处理后废水水质情况表

处理单元		水量（t/a）	COD	氨氮	总氮	SS	总磷	动植物油	全盐量	pH
高浓有机废水预处理系统出水	产生浓度	4013.47	1802.00	24.00	37.00	/	/	/	1049.00	6-9
员工生活污水	产生浓度	1530.00	350.00	35.00	50.00	180.00	8.00	30.00	/	6-9
初期雨水	产生浓度	4000.00	500.00	35.00	/	200.00	/	/	/	6-9
纯水制备废水	产生浓度	369.00	30.00	5.00	/	/	/	/	200.00	6-9
全厂废水综合处理站调节池	经调节池混合后浓度	10162.47	963.00	29.00	22.00	106.00	1.00	5.00	426.00	6-9
厌氧反应器+厌氧沉淀池	去除率	/	0.75	/	/	0.20	/	/	/	/
	出水	10162.47	240.75	29.00	22.00	84.80	1.00	5.00	426.00	6-9
两级 A/O 生化池+MBR	去除率	/	0.75	0.75	0.70	0.30	/	0.80	0.20	/
	出水	10162.47	60.19	7.25	6.60	59.36	1.00	1.00	340.80	6-9
吸附沉淀池	去除率	/	0.50	/	/	0.70	0.80	/	0.50	/
	出水	10162.47	30.10	7.25	6.60	17.81	0.20	1.00	170.40	6-9
全厂综合废水处理系统排放口 DW001	出水浓度	/	30.10	7.25	6.60	17.81	0.20	1.00	170.40	6-9
	排放量	10162.47	0.31	0.07	0.07	0.18	0.00	0.01	1.73	/
排放标准	/	/	50	10	20	50	0.5	/	/	6-9
是否达标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标

3.5.1.3 全厂废水污染源强核算

根据各生产线及公用工程源强核算结果，项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表如下：

表 3.5.1-8　　项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间（d）
				核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
生产车间	过滤器	车间生产废水合计	COD	物料衡算法	1243	2289	2.571	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级 A/O 生化池+MBR 后纳管	78%	物料衡算法	1119	50	0.056	300
			氨氮	物料衡算法		982	1.099		99%	物料衡算法		10	0.011	300
			总氮	物料衡算法		1458	1.12		99.86%	物料衡算法		20	0.022	300
			全盐量	物料衡算法		25154	23.765		99.95%	物料衡算法		21.3	0.024	300
			水合肼	物料衡算法		185	0.207		99%	物料衡算法		0.2	2.24E-04	300
			甲醛	物料衡算法		976	1.097		99.99%	物料衡算法		1	0.001	300
			重金属	物料衡算法		36	/		/	物料衡算法		0	0	300
			AOX	物料衡算法		0.89	/		/	物料衡算法		0	0	300
公用工程	废气喷淋塔	废气喷淋废水	COD	类比法	2100	3000	6.3	芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级 A/O 生化池+MBR 后纳管	/	类比法	2100	50	0.105	300
			氨氮	类比法		30	0.063		/	类比法		10	0.021	300
			总氮	类比法		50	0.105		/	类比法		20	0.042	300
			全盐量	类比法		2000	4.2		/	类比法		21.3	0.045	300
	水环真空泵	真空泵废水	COD	类比法	660	20000	13.2		/	类比法	660	50	0.033	300
			氨氮	类比法		30	0.02		/	类比法		10	0.007	300
			总氮	类比法		50	0.033		/	类比法		20	0.013	300
	活性炭吸附塔	活性炭脱附废水	COD	类比法	135	120000	16.2		/	类比法	135	50	0.007	300
			氨氮	类比法		50	0.007		/	类比法		10	0.001	300
			总氮	类比法		70	0.009		/	类比法		20	0.003	300
公用工程	员工生活	员工生活污水	COD	类比法	1530	350	0.5355	两级 A/O 生化池+MBR 后纳管	/	类比法	1530	50	0.077	300
			氨氮	类比法		35	0.05355		/	类比法		10	0.015	300
			总氮	类比法		50	0.0765		/	类比法		20	0.031	300
			SS	类比法		180	0.2754		/	类比法		50	0.077	300

			总磷	类比法		8	0.01224		/	类比法		0.5	0.001	300
			动植物油	类比法		30	0.0459		/	类比法		3	0.005	300
	纯水制备机	纯水制备废水	COD	类比法	619						619	50	0.031	300
			全盐量	类比法								/	/	300
	初期雨水池	初期雨水	COD	类比法	4000	500	0.68		/	类比法	4000	50	0.200	300
			氨氮	类比法		35	0.0476		/	类比法		10	0.040	300
			SS	类比法		200	0.272		/	类比法		50	0.200	300
全厂排放口合计			COD	/	10287	/	/	/	/	/	10163	50	0.508	300
			氨氮	/		/	/		/	/		10	0.102	300
			总氮	/		/	/		/	/		20	0.203	300
			总磷	/		/	/		/	/		0.5	0.005	300

3.5.2 废气污染源

根据三废治理方案，企业废气处理装置共 3 套，主要是车间一废气处理系统，车间二废气处理系统，公用工程废气处理系统。

（1）一车间废气污染源强核算

一车间投料、反应、过滤、干燥过程中产生的高浓度有机废气、二车间真空泵产生的高浓有机废气经采取密闭管道集气、通风橱内强化集气收集，引入两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置预处理后，与一车间通风橱收集的低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放。各污染物处理效率详见 6.2 节。

非正常工况的处理效率按正常工况的 75%计，一车间废气污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 3.5.2-1　车间一废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线		装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间
					核算方法	废气量	产生量		工艺	预处理率%	末端处理率%	核算方法	废气量	排放量		
						m^3/h	kg/h	mg/m^3					m^3/h	kg/h	mg/m^3	h/a
三(二亚苄基丙酮)二钯	[redacted]	[redacted]	25L 混合釜	苯甲醛	物料衡算法	3888	0.024	6.2	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放	80.0%	0.0%	物料衡算法	30296	0.004	0.127	61
				丙酮	物料衡算法	3888	0.062	16.0		90.0%	0.0%	物料衡算法		0.005	0.164	61
		[redacted]	80L 反应釜	乙醇	物料衡算法	2	0.064	32000.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.005	0.169	458
				苯甲醛	物料衡算法	2	0.006	3000.0		80.0%	0.0%	物料衡算法		0.001	0.040	458
				丙酮	物料衡算法	2	0.017	8500.0		90.0%	0.0%	物料衡算法		0.002	0.056	458
		[redacted]	二合一密闭过滤器	乙醇	物料衡算法	3888	0.030	7.7		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.002	0.063	244
				苯甲醛	物料衡算法	3888	0.001	0.3		30.0%	0.0%	物料衡算法		0.001	0.018	244
				丙酮	物料衡算法	3888	0.001	0.3		90.0%	0.0%	物料衡算法		8.00E-05	0.003	244
		[redacted]	真空干燥箱	乙醇	物料衡算法	280	0.457	1632.1		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.037	1.207	488
	[redacted]	[redacted]	50L 玻璃釜	乙醇	物料衡算法	2	0.025	12500.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.002	0.066	1516
		[redacted]	微孔密闭过滤器	乙醇	物料衡算法	136	0.050	367.7		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.003	0.106	379
	[redacted]	[redacted]	50L 玻璃釜	乙醇	物料衡算法	2	0.003	1500.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		2.40E-04	0.008	1042
				乙酸	物料衡算法	2	0.065	32500.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.005	0.172	1042
				乙酸乙酯	物料衡算法	2	0.001	363.5		80.0%	10.0%	物料衡算法		1.31E-04	0.004	1042
	[redacted]	[redacted]	二合一密闭过滤器	乙醇	物料衡算法	136	0.003	22.1		90.0%	20.0%	物料衡算法		1.92E-04	0.006	379
				乙酸	物料衡算法	136	0.075	551.5		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.005	0.158	379
				乙酸乙酯	物料衡算法	136	0.001	7.4		80.0%	10.0%	物料衡算法		1.44E-04	0.005	379
		[redacted]	真空干燥箱	乙醇	物料衡算法	280	0.302	1078.6		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.024	0.797	758
	[redacted]	[redacted]	50L 玻璃釜	THF	物料衡算法	2	0.087	43500.0		80.0%	10.0%	物料衡算法		0.016	0.517	576
		[redacted]	二合一密闭过滤器	THF	物料衡算法	136	0.173	1272.1		80.0%	10.0%	物料衡算法		0.025	0.822	144
				乙醇	物料衡算法	136	0.075	551.5		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.005	0.158	144
		[redacted]	真空干燥箱	乙醇	物料衡算法	280	0.412	1471.4		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.033	1.088	432
四(三苯基膦)钯	[redacted]	[redacted]	50L 反应釜	乙醇	物料衡算法	2	0.100	50000.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.008	0.264	381
		[redacted]	二合一过滤器	乙醇	物料衡算法	136	0.398	2926.5		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.025	0.841	64
		[redacted]	真空干燥箱	乙醇	物料衡算法	136	0.899	6610.3		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.072	2.374	127
	[redacted]	[redacted]	50L 反应釜	N-甲基吡咯烷酮	物料衡算法	2	0.030	15000.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.002	0.079	668
		[redacted]	二合一过滤器	N-甲基吡咯烷酮	物料衡算法	3888	0.060	15.4		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.004	0.127	167
				乙醇	物料衡算法	3888	0.220	56.6		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.014	0.465	167
				乙醚	物料衡算法	3888	0.358	92.1		80.0%	0.0%	物料衡算法		0.057	1.891	167
		[redacted]	真空干燥箱	乙醚	物料衡算法	136	0.488	3588.2		80.0%	0.0%	物料衡算法		0.098	3.222	334

DPPF二氯化钯	[redacted]	[redacted]	50L 反应釜	THF	物料衡算法	2	0.239	119500.0		80.0%	10.0%	物料衡算法		0.043	1.420	264
		[redacted]	二合一过滤器	乙醇	物料衡算法	136	0.160	1176.5		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.010	0.338	44
				THF	物料衡算法	136	0.718	5279.4		80.0%	10.0%	物料衡算法		0.103	3.413	44
		[redacted]	真空干燥箱	乙醇	物料衡算法	136	0.619	4551.5		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.040	1.308	176
醋酸钯	[redacted]	[redacted]	25L 溶解釜	氯化氢	物料衡算法	3888	0.293	75.4		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.002	0.077	113
				氮氧化物	物料衡算法	7776	0.667	171.6		50.0%	10.0%	物料衡算法		0.180	5.951	226
				氮氧化物	物料衡算法	7776	0.667	171.6		50.0%	10.0%	物料衡算法		0.180	5.951	226
	[redacted]	[redacted]	50L 反应釜	乙酸	物料衡算法	2	0.141	70500.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.011	0.372	375
				氮氧化物	物料衡算法	2	0.338	169000.0		50.0%	10.0%	物料衡算法		0.152	5.020	375
		[redacted]	二合一过滤器	乙酸	物料衡算法	136	1.412	10382.4		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.090	2.983	38
		[redacted]	50L 结晶釜	乙酸	物料衡算法	2	0.176	88000.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.014	0.465	150
		[redacted]	二合一过滤器	乙酸	物料衡算法	136	0.352	2588.2		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.023	0.744	75
		[redacted]	真空干燥箱	乙酸	物料衡算法	280	0.018	64.3		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.001	0.048	600
三（三苯基膦）氯化铑	[redacted]	[redacted]	50L 反应釜	乙醇	物料衡算法	2	0.100	50000.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.008	0.264	470
				氯化氢	物料衡算法	2	0.046	23000.0		95.0%	80.0%	物料衡算法		4.60E-04	0.015	470
		[redacted]	二合一过滤器	乙醇	物料衡算法	136	0.145	1066.2		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.009	0.306	188
				乙醚	物料衡算法	136	0.160	1176.5		80.0%	0.0%	物料衡算法		0.026	0.845	188
		[redacted]	真空干燥箱	乙醚	物料衡算法	280	0.282	1007.1		80.0%	0.0%	物料衡算法		0.056	1.862	188
辛酸铑	[redacted]	[redacted]	50L 反应釜	乙醇	物料衡算法	2	0.037	18500.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.003	0.098	441
				乙酸	物料衡算法	2	0.058	29000.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.005	0.153	441
		[redacted]	二合一过滤器	乙醇	物料衡算法	136	0.080	588.2		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.005	0.169	147
				乙酸	物料衡算法	136	0.087	639.7		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.006	0.184	147
		[redacted]	真空烘箱	乙醇	物料衡算法	280	0.084	300.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.007	0.222	294
	[redacted]	[redacted]	25L 反应釜	乙酸	物料衡算法	3888	0.002	0.5		90.0%	20.0%	物料衡算法		1.28E-04	0.004	441
				辛酸	物料衡算法	3888	0.020	5.1		80.0%	0.0%	物料衡算法		0.003	0.106	441
		[redacted]	25L 浓缩釜	乙酸	物料衡算法	3888	0.042	10.8		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.003	0.089	1764
				辛酸	物料衡算法	3888	0.002	0.5		80.0%	0.0%	物料衡算法		3.20E-04	0.011	1764
		[redacted]	二合一过滤器	石油醚	物料衡算法	68	0.080	1176.5		80.0%	0.0%	物料衡算法		0.013	0.422	147
		[redacted]	真空干燥箱	石油醚	物料衡算法	280	0.120	428.6		80.0%	0.0%	物料衡算法		0.024	0.792	294
(1,5-环辛二烯)二氯化钌	[redacted]	[redacted]	50L 反应釜	乙醇	物料衡算法	2	0.150	75000.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.012	0.396	100
				乙酸	物料衡算法	2	0.002	1000.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		1.60E-04	0.005	100
				氯化氢	物料衡算法	2	0.465	232500.0		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.005	0.153	100
				1,5-环辛二烯	物料衡算法	2	0.020	10000.0		80.0%	0.0%	物料衡算法		0.004	0.132	100
		[redacted]	二合一过滤器	乙醇	物料衡算法	136	0.250	1838.2		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.016	0.528	50
				乙酸	物料衡算法	136	0.002	14.7		90.0%	20.0%	物料衡算法		1.28E-04	0.004	50
				1,5-环辛二烯	物料衡算法	136	0.024	176.5		80.0%	0.0%	物料衡算法		0.004	0.127	50
		[redacted]	真空干燥箱	乙醇	物料衡算法	280	0.353	1260.7		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.028	0.932	200
5%钯碳（水	[redacted]	[redacted]	500L 浸渍釜	水合肼	物料衡算法	50	0.006	120.0		70.0%	50.0%	物料衡算法		0.001	0.040	200

合肼还原）															
10%钯碳（甲醛还原）	[redacted]	[redacted]	500L 浸渍釜	甲醛	物料衡算法	50	0.026	520.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.002	0.093	400
5%铂碳制备	[redacted]	[redacted]	500L 反应釜	甲醛	物料衡算法	50	0.004	80.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		3.20E-04	0.014	450
5%钌碳制备	[redacted]	[redacted]	500L 反应釜	甲醛	物料衡算法	50	0.009	180.0		90.0%	20.0%	物料衡算法		0.001	0.032	174
DA001正常工况	--	--	--	苯甲醛	--	30296.00	0.031	1.0	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放	--	--	--	30296.00	0.006	0.198	7200
	--	--	--	丙酮	--		0.080	2.6		--	--	--		0.007	0.231	7200
	--	--	--	乙醇	--		5.016	165.6		--	--	--		0.368	12.147	7200
	--	--	--	乙酸	--		2.432	80.3		--	--	--		0.163	5.380	7200
	--	--	--	乙酸乙酯	--		0.002	0.1		--	--	--		2.75E-04	9.08E-03	7200
	--	--	--	THF	--		1.217	40.2		--	--	--		0.187	6.172	7200
	--	--	--	N-甲基吡咯烷酮	--		0.090	3.0		--	--	--		0.006	0.198	7200
	--	--	--	乙醚	--		1.288	42.5		--	--	--		0.237	7.823	7200
	--	--	--	氯化氢	--		0.804	26.5		--	--	--		0.007	0.231	7200
	--	--	--	氮氧化物	--		1.672	55.2		--	--	--		0.512	16.900	7200
	--	--	--	辛酸	--		0.022	0.7		--	--	--		0.003	0.099	7200
	--	--	--	石油醚	--		0.200	6.6		--	--	--		0.037	1.221	7200
	--	--	--	1,5-环辛二烯	--		0.044	1.5		--	--	--		0.008	0.264	7200
	--	--	--	水合肼	--		0.006	0.2		--	--	--		0.001	0.033	7200
	--	--	--	甲醛	--		0.039	1.3		--	--	--		0.003	0.099	7200
	--	--	--	VOCs 合计	--		10.461	345.3		--	--	--		1.025	33.833	7200
DA001非正常工况	--	--	--	苯甲醛	--	30296.00	0.031	1.0	--	--	--	--	30296.00	0.012	0.396	7200
	--	--	--	丙酮	--		0.080	2.6		--	--	--		0.026	0.858	7200
	--	--	--	乙醇	--		5.016	165.6		--	--	--		1.555	51.327	7200
	--	--	--	乙酸	--		2.432	80.3		--	--	--		0.754	24.888	7200
	--	--	--	乙酸乙酯	--		0.002	0.1		--	--	--		0.001	0.033	7200
	--	--	--	THF	--		1.217	40.2		--	--	--		0.469	15.481	7200
	--	--	--	N-甲基吡咯烷酮	--		0.090	3.0		--	--	--		0.028	0.924	7200
	--	--	--	乙醚	--		1.288	42.5		--	--	--		0.515	16.999	7200
	--	--	--	氯化氢	--		0.804	26.5		--	--	--		0.207	6.833	7200
	--	--	--	氮氧化物	--		1.672	55.2		--	--	--		0.981	32.381	7200
	--	--	--	辛酸	--		0.022	0.7		--	--	--		0.009	0.297	7200
	--	--	--	石油醚	--		0.200	6.6		--	--	--		0.080	2.641	7200
	--	--	--	1,5-环辛二烯	--		0.044	1.5		--	--	--		0.018	0.594	7200

	--	--	--	水合肼	--		0.006	0.2		--	--	--		0.002	0.066	7200
	--	--	--	甲醛	--		0.039	1.3		--	--	--		0.012	0.396	7200
	--	--	--	VOCs 合计	--		10.461	345.3		--	--	--		3.052	100.739	7200
备注：VOCs 合计：苯甲醛、丙酮、乙醇、乙酸、乙酸乙酯、THF、N-甲基吡咯烷酮、乙醚、辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯、甲醛之和；其中甲醛来自车间二废气，其他来自车间一废气。																

（2）二车间废气污染源强核算

二车间高温、高浓度酸性废气、含氨废气设计采用“两级亚硫酸钠碱洗”预处理后与含尘废气、低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气经“碱洗+氧化+碱洗”处理后经 27m 排气筒排放，上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气。

非正常工况的处理效率按正常工况的 75%计，二车间废气污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 3.5.2-2　DA002 排放口废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	预处理率%	末端处理率%	核算方法	废气量	排放量		
					m^3/h	kg/h	mg/m^3					m^3/h	kg/h	mg/m^3	h/a
7.1 铂粉（99.9%）精制	[redacted]	500L 溶解釜	氯化氢	物料衡算法	50	0.833	16660.00	焙烧废气与高浓度酸性废气、含氨废气经两级亚硫酸钠碱洗预处理；低浓度酸性废气直接引入“碱洗+氧化+碱洗”装置处理后经 27m 排气筒排放；	95.0%	80.0%	物料衡算法	22390	0.008	0.372	210
			氮氧化物	物料衡算法	50	2.082	41640.00		90.0%	50.0%	物料衡算法		0.104	4.649	210
		500L 溶解釜	氯化氢	物料衡算法	50	1.874	37480.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.019	0.837	560
			氮氧化物	物料衡算法	50	0.896	17920.00		90.0%	50.0%	物料衡算法		0.045	2.001	560
		离心机	氯化氢	物料衡算法	400	0.102	255.00		0.0%	80.0%	物料衡算法		0.016	0.729	140
		高温电阻炉	氯化氢	物料衡算法	389	0.035	89.97		95.0%	80.0%	物料衡算法		2.80E-04	0.013	420
		500L 沉淀釜	氯化氢	物料衡算法	50	0.100	2000.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		1.00E-03	0.045	140
		离心机	氯化氢	物料衡算法	400	0.100	250.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		8.00E-04	0.036	140
		高温电阻炉	氯化氢	物料衡算法	778	2.328	2992.29		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.019	0.832	420
			颗粒物	物料衡算法	778	0.427	548.84		0.0%	95.0%	物料衡算法		0.017	0.763	420
		50L 溶解釜	氯化氢	物料衡算法	50	0.018	360.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		1.80E-04	0.008	3912
			氮氧化物	物料衡算法	50	0.109	2180.00		90.0%	50.0%	物料衡算法		0.005	0.243	3912
		50L 溶解釜	氯化氢	物料衡算法	50	0.490	9800.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.005	0.219	1304
			氮氧化物	物料衡算法	50	0.329	6580.00		90.0%	50.0%	物料衡算法		0.016	0.735	1304
		微孔密闭过滤器	氯化氢	物料衡算法	3888	0.006	1.54		95.0%	80.0%	物料衡算法		4.80E-05	0.002	1304
7.2 氯亚铂酸钾	[redacted]	25L 反应釜	氯化氢	物料衡算法	1	0.004	4000.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		4.00E-05	0.002	1000
		微孔密闭过滤器	氯化氢	物料衡算法	3888	0.028	7.20		95.0%	80.0%	物料衡算法		2.24E-04	0.010	125
		25L 反应釜	氯化氢	物料衡算法	3	0.036	12000.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		3.60E-04	0.016	125
		25L 结晶釜	氯化氢	物料衡算法	3	0.002	666.67		95.0%	80.0%	物料衡算法		2.00E-05	8.93E-04	2000
		二合一过滤器	氯化氢	物料衡算法	3888	0.018	4.63		95.0%	80.0%	物料衡算法		1.44E-04	0.006	250
		真空干燥箱	氯化氢	物料衡算法	165	0.003	18.18		95.0%	80.0%	物料衡算法		3.00E-05	1.34E-03	1500
二氧化铂	[redacted]	坩埚	氯化氢	物料衡算法	3888	0.044	11.32		95.0%	80.0%	物料衡算法		3.52E-04	0.016	84
	[redacted]	马弗炉	氯化氢	物料衡算法	1556	0.274	176.09		95.0%	80.0%	物料衡算法		2.19E-03	0.098	1336

	[redacted]			氮氧化物	物料衡算法	1556	1.331	855.40		90.0%	50.0%	物料衡算法		0.053	2.378	1336
钯粉（99.9%）精制	[redacted]	[redacted]	500L 溶解釜	氯化氢	物料衡算法	50	0.074	1480.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.001	0.033	600
				氯气	物料衡算法	50	0.150	3000.00		70.0%	50.0%	物料衡算法		0.023	1.005	600
		[redacted]	离心机	氯化氢	物料衡算法	1800	0.004	2.22		95.0%	80.0%	物料衡算法		3.20E-05	1.43E-03	200
		[redacted]	焙烧电阻炉	氯化氢	物料衡算法	1167	0.018	15.42		95.0%	80.0%	物料衡算法		1.44E-04	0.006	400
	[redacted]	[redacted]	500L 反应釜	氨气	物料衡算法	50	0.063	1260.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		6.30E-04	0.028	100
		[redacted]	离心机	氨气	物料衡算法	1800	0.001	0.56		95.0%	80.0%	物料衡算法		8.00E-06	3.57E-04	200
	[redacted]	[redacted]	500L 反应釜	氯化氢	物料衡算法	50	0.236	4720.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		2.36E-03	0.105	50
		[redacted]	二合一过滤器	氯化氢	物料衡算法	3888	0.001	0.26		95.0%	80.0%	物料衡算法		8.00E-06	3.57E-04	200
	[redacted]	[redacted]	200L 还原釜	水合肼	物料衡算法	8	0.040	5000.00		70.0%	50.0%	物料衡算法		0.006	0.268	200
		[redacted]	热循环干燥箱	水合肼	物料衡算法	100	0.015	150.00		70.0%	50.0%	物料衡算法		1.80E-03	0.080	400
氯化钯制备		[redacted]	50L 反应釜	氯化氢	物料衡算法	2	0.399	199500.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.004	0.178	469
				氮氧化物	物料衡算法	2	1.410	705000.00		90.0%	50.0%	物料衡算法		0.071	3.149	469
	[redacted]	[redacted]	50L 反应釜	氯化氢	物料衡算法	2	1.081	540500.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.011	0.483	1500
				氮氧化物	物料衡算法	2	0.753	376500.00		90.0%	50.0%	物料衡算法		0.038	1.682	1500
		[redacted]	微孔密闭过滤器	氯化氢	物料衡算法	3888	0.288	74.07		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.002	0.103	94
	[redacted]	[redacted]	50L 结晶釜	氯化氢	物料衡算法	2	1.213	606500.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.012	0.542	1406
		[redacted]	热循环干燥箱	氯化氢	物料衡算法	100	0.253	2530.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.002	0.090	750
水合三氯化铑	[redacted]	[redacted]	电阻炉	二氧化硫	物料衡算法	389	0.301	773.78		70.0%	30.0%	物料衡算法		0.051	2.259	360
				硫酸雾	物料衡算法	389	0.157	403.60		95.0%	80.0%	物料衡算法		0.001	0.056	360
	[redacted]	[redacted]	50L 反应釜	氯化氢	物料衡算法	2	0.024	12000.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		2.40E-04	0.011	120
		[redacted]	结晶釜	氯化氢	物料衡算法	2	0.012	6000.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		1.20E-04	0.005	960
5%钯碳		[redacted]	50L 溶解釜	氯化氢	物料衡算法	10	0.011	1100.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		1.10E-04	0.005	100
	[redacted]	[redacted]	活性炭配料间	颗粒物	物料衡算法	1200	0.095	79.17		0.0%	50.0%	物料衡算法		0.038	1.697	200
		[redacted]	二合一过滤机	水合肼	物料衡算法	400	0.006	15.00		0.0%	30.0%	物料衡算法		0.003	0.150	200
		[redacted]	通风橱	水合肼	物料衡算法	3888	0.024	6.17		0.0%	30.0%	物料衡算法		0.013	0.600	50
10%钯碳	[redacted]	[redacted]	50L 溶解釜	氯化氢	物料衡算法	10	0.044	4400.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		4.40E-04	0.020	200
		[redacted]	活性炭配料间	颗粒物	物料衡算法	1200	0.180	150.00		0.0%	50.0%	物料衡算法		0.072	3.216	400
		[redacted]	二合一过滤机	甲醛	物料衡算法	400	0.010	25.00		0.0%	20.0%	物料衡算法		0.006	0.286	400
		[redacted]	通风橱	甲醛	物料衡算法	3888	0.104	26.75		0.0%	20.0%	物料衡算法		0.067	2.973	100
5%铂碳		[redacted]	500L 反应釜	氯化氢	物料衡算法	50	0.017	340.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		1.70E-04	0.008	150
		[redacted]	活性炭配料间	颗粒物	物料衡算法	1200	0.380	316.67		0.0%	50.0%	物料衡算法		0.152	6.789	150
	[redacted]	[redacted]	500L 反应釜	氯化氢	物料衡算法	50	0.028	560.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		2.80E-04	0.013	150
		[redacted]	50L 配料釜	氯化氢	物料衡算法	3888	0.022	5.66		95.0%	80.0%	物料衡算法		1.76E-04	0.008	75
				甲醛	物料衡算法	3888	0.052	13.37		0.0%	20.0%	物料衡算法		0.033	1.486	75
		[redacted]	二合一过滤机	甲醛	物料衡算法	400	0.002	5.00		0.0%	20.0%	物料衡算法		1.28E-03	0.057	300
5%钌碳	[redacted]	[redacted]	50L 溶解釜	氯化氢	物料衡算法	10	0.035	3500.00		95.0%	80.0%	物料衡算法		3.50E-04	0.016	58

		[redacted]	粉料进料机	颗粒物	物料衡算法	1200	0.190	158.33		0.0%	50.0%	物料衡算法		0.076	3.394	116
		[redacted]	二合一过滤机	甲醛	物料衡算法	400	0.005	12.50		0.0%	20.0%	物料衡算法		0.003	0.143	116
DA002正常工况	--	--	--	氯化氢	--	22390.00	10.055	449.084	/	98.92%	--	--	22390	0.109	4.868	7200
	--	--	--	氮氧化物	--		6.910	308.620		95.20%	--	--		0.332	14.828	7200
	--	--	--	颗粒物	--		1.272	56.811		72.09%	--	--		0.355	15.855	7200
	--	--	--	氯气	--		0.150	6.699		84.67%	--	--		0.023	1.027	7200
	--	--	--	氨气	--		0.064	2.858		98.44%	--	--		0.001	0.045	7200
	--	--	--	水合肼	--		0.085	3.796		71.76%	--	--		0.024	1.072	7200
	--	--	--	二氧化硫	--		0.301	13.444		83.06%	--	--		0.051	2.278	7200
	--	--	--	硫酸雾	--		0.157	7.012		99.36%	--	--		0.001	0.045	7200
	--	--	--	甲醛	--		0.173	7.727		36.42%	--	--		0.110	4.913	7200
	--	--	--	氨气合计（氨+水合肼）	--		0.149	6.655		49.66%	--	--		0.075	3.350	7200
	--	--	--	NMHC（甲醛）	--		0.173	7.727		36.42%	--	--		0.110	4.913	7200
DA002非正常工况	--	--	--	氯化氢	--	22390.00	10.055	449.084	/	--	--	--	22390	2.584	115.409	7200
	--	--	--	氮氧化物	--		6.910	308.620		--	--	--		1.983	88.566	7200
	--	--	--	颗粒物	--		1.272	56.811		--	--	--		0.365	16.302	7200
	--	--	--	氯气	--		0.150	6.699		--	--	--		0.054	2.412	7200
	--	--	--	氨气	--		0.064	2.858		--	--	--		0.016	0.715	7200
	--	--	--	水合肼	--		0.085	3.796		--	--	--		0.031	1.385	7200
	--	--	--	二氧化硫	--		0.301	13.444		--	--	--		0.123	5.494	7200
	--	--	--	硫酸雾	--		0.157	7.012		--	--	--		0.040	1.787	7200
	--	--	--	甲醛	--		0.173	7.727		--	--	--		0.147	6.565	7200
	--	--	--	氨气合计（氨+水合肼）	--		0.149	6.655		--	--	--		0.149	6.655	7200
	--	--	--	NMHC（甲醛）	--		0.173	7.727		--	--	--		0.173	7.727	7200
备注：氨气合计：水合肼、氨气之和；VOCs 合计：甲醛之和；																

（3）公用工程废气污染源强核算

废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气，危废堆场密闭抽风，废气收集后经“水洗+氧化+碱洗”处理后经 27m 排气筒排放，公用工程废气污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 3.5.2-3　　公用工程废气污染源强核算表

工序/生产线	装置/环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间
				核算方法	废气量	产生量		工艺	预处理率%	末端处理率%	核算方法	废气量	排放量		
					m^3/h	kg/h	mg/m^3					m^3/h	kg/h	mg/m^3	h/a
危废仓库	危废暂存	危废间废气	非甲烷总烃	类比法	2000	少量	/	水洗+氧化+碱洗	/	/	类比法	6811	少量	/	7200
			氨	类比法		少量	/		/	/	类比法		少量	/	7200
			硫化氢	类比法		少量	/		/	/	类比法		少量	/	7200

			臭气浓度	类比法		少量	/		/	/	类比法		少量	/	7200
污水站	废水处理	污水站废气	甲醛	类比法	4811	0.017	3.53		/	30%	类比法		0.012	1.76	7200
			非甲烷总烃	类比法		少量	/		/	/	类比法		少量	/	7200
			氨	类比法		少量	/		/	/	类比法		少量	/	7200
			硫化氢	类比法		少量	/		/	/	类比法		少量	/	7200
			臭气浓度	类比法		少量	/		/	/	类比法		少量	/	7200
餐厅	厨房	食堂油烟	油烟	系数法	12000	少量	/	油烟净化器	/	/	系数法	12000	少量	/	7200

表 3.5.2-4　　无组织废气源强汇总

污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间
		核算方法	废气量	产生量		工艺	预处理率%	末端处理率%	核算方法	废气量	排放量		
			m^3/h	kg/h	t/a					m^3/h	kg/h	t/a	h/a
车间一无组织	苯甲醛	物料衡算法	/	3.15E-05	2.27E-04	/	/	/	物料衡算法	/	3.15E-05	2.27E-04	7200
	丙酮	物料衡算法	/	1.19E-04	8.54E-04	/	/	/	物料衡算法	/	1.19E-04	8.54E-04	7200
	乙醇	物料衡算法	/	7.44E-03	5.36E-02	/	/	/	物料衡算法	/	7.44E-03	5.36E-02	7200
	乙酸	物料衡算法	/	5.42E-03	3.90E-02	/	/	/	物料衡算法	/	5.42E-03	3.90E-02	7200
	乙酸乙酯	物料衡算法	/	1.32E-05	9.48E-05	/	/	/	物料衡算法	/	1.32E-05	9.48E-05	7200
	THF	物料衡算法	/	1.58E-03	1.14E-02	/	/	/	物料衡算法	/	1.58E-03	1.14E-02	7200
	N-甲基吡咯烷酮	物料衡算法	/	2.78E-04	2.00E-03	/	/	/	物料衡算法	/	2.78E-04	2.00E-03	7200
	乙醚	物料衡算法	/	2.50E-03	1.80E-02	/	/	/	物料衡算法	/	2.50E-03	1.80E-02	7200
	氯化氢	物料衡算法	/	9.17E-04	6.60E-03	/	/	/	物料衡算法	/	9.17E-04	6.60E-03	7200
	氮氧化物	物料衡算法	/	2.06E-03	1.48E-02	/	/	/	物料衡算法	/	2.06E-03	1.48E-02	7200
	辛酸	物料衡算法	/	3.33E-04	2.40E-03	/	/	/	物料衡算法	/	3.33E-04	2.40E-03	7200
	石油醚	物料衡算法	/	3.33E-04	2.40E-03	/	/	/	物料衡算法	/	3.33E-04	2.40E-03	7200
	1,5-环辛二烯	物料衡算法	/	3.33E-05	2.40E-04	/	/	/	物料衡算法	/	3.33E-05	2.40E-04	7200
	VOCs 合计	物料衡算法	/	0.018	0.130	/	/	/	物料衡算法	/	0.018	0.130	7200
车间二无组织	氯化氢	物料衡算法	/	4.53E-02	3.26E-01	/	/	/	物料衡算法	/	4.53E-02	3.26E-01	7200
	颗粒物	物料衡算法	/	9.69E-03	6.98E-02	/	/	/	物料衡算法	/	9.69E-03	6.98E-02	7200
	氮氧化物	物料衡算法	/	4.94E-02	3.56E-01	/	/	/	物料衡算法	/	4.94E-02	3.56E-01	7200
	氨气	物料衡算法	/	5.56E-06	4.00E-05	/	/	/	物料衡算法	/	5.56E-06	4.00E-05	7200
	水合肼	物料衡算法	/	2.22E-04	1.60E-03	/	/	/	物料衡算法	/	2.22E-04	1.60E-03	7200
	二氧化硫	物料衡算法	/	3.00E-03	2.16E-02	/	/	/	物料衡算法	/	3.00E-03	2.16E-02	7200
	硫酸雾	物料衡算法	/	1.58E-03	1.14E-02	/	/	/	物料衡算法	/	1.58E-03	1.14E-02	7200
	甲醛	物料衡算法	/	5.56E-04	4.00E-03	/	/	/	物料衡算法	/	5.56E-04	4.00E-03	7200
	氨气合计（氨+水合肼）	物料衡算法	/	2.28E-04	1.64E-03	/	/	/	物料衡算法	/	2.28E-04	1.64E-03	7200

3.5.3 噪声污染源

本项目产噪设备主要为反应釜、通风橱、真空泵、过滤器、废气处理设备风机、纯水机组等，其噪声源强在 70~85dB(A)，主要噪声设施源强情况见下表。

表 2.5-10　　工程主要设备声源噪声（室内）　　单位：dB（A）

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	计量泵 1,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	1326
		计量泵 2,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	1326
		蠕动泵,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	50	1326
		循环冷泵,5 台(按点声源组预测)	5	频发	类比法	70(等效后：77.0)		26	类比法	51	1326
		二 合一过滤器,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	50	1326
		真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	65(等效后：71.0)		26	类比法	45	1326
		通风橱,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73.0)		26	类比法	44	1326
	四(三苯基膦)钯	计量泵,3 台(按点声源组预测)	3	频发	类比法	70(等效后：74.8)		26	类比法	44	381
		蠕动泵,5 台(按点声源组预测)	5	频发	类比法	65(等效后：72.0)		26	类比法	39	381
		循环冷泵	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	668
		过滤器,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	167
		真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	334
		通风橱 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	381
	DPPF 二	计量泵,3 台（按点声源	3	频发	类比法	70(等效后：		26	类比法	44	264

	氯化钯	组预测）				74.8)					
		蠕动泵,2 台（按点声源组预测）	2	频发	类比法	70(等效后：73		26	类比法	47	264
		循环冷泵,2 台（按点声源组预测）	2	频发	类比法	70(等效后：73		26	类比法	47	264
		二合一过滤器,2 台（按点声源组预测）	2	频发	类比法	70(等效后：73		26	类比法	47	44
		真空干燥箱,2 台（按点声源组预测）	2	频发	类比法	70(等效后：73		26	类比法	47	176
		通风橱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	264
	醋酸钯	隔膜泵	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	113
		计量泵,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	113
		计量泵,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	113
		二合一过滤器,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	50	38
		真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	50	600
		通风橱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	375
	三(三苯基膦)氯化铑	计量泵	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1692
		反应釜 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1692
		反应釜 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1692
		循环冷泵 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1692
		循环冷泵 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1692
		三合一过滤机 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1692
		三合一过滤机 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1692

		通风橱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1200
	辛酸铑	反应釜 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1764
		反应釜 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1764
		二合一过滤器 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1764
		二合一过滤器 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1764
		反应釜 3	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	882
		反应釜 4	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	882
		浓缩釜 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	5439
		浓缩釜 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	5439
		通风橱 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1200
		通风橱 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1200
		真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	588
	(1,5-环辛二烯)二氯化钌	计量泵	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	100
		蠕动泵	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	100
		二合一过滤器 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	50
		二合一过滤器 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	50
		通风橱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	200
		真空干燥箱 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	200
		真空干燥箱 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	200
车间二	氯亚铂酸钾制备	离心机,8 台(按点声源组预测)	8	频发	类比法	70(等效后：79.0)	减震基础厂房隔声	26	类比法	44	280
		防爆式集气柜,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76)		26	类比法	44	420
		计量泵,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	35

		气动隔膜泵,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	35
		过滤器,3 台(按点声源组预测)	3	频发	类比法	70(等效后：74.8)		26	类比法	44	1304
		真空干燥箱 1	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1500
		真空干燥箱 2	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	1500
		蠕动泵,3 台(按点声源组预测)	3	频发	类比法	70(等效后：74.8)		26	类比法	44	35
		通风橱,4 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	1304
	二氧化铂	防爆式集气柜,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76)		26	类比法	44	1336
		二合一过滤器	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	668
		干燥箱	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	835
	氯化钯	球磨机 1	1	频发	类比法	80		26	类比法	54	200
		球磨机 2	1	频发	类比法	80		26	类比法	54	200
		釜类设备,21 台(按点声源组预测)	1	频发	类比法	70(等效后：83.2)		26	类比法	44	600
		气动泵类设备,12 台(按点声源组预测)	21	频发	类比法	70(等效后：80.8)		26	类比法	44	600
		离心机,6 台(按点声源组预测)	6	频发	类比法	70(等效后：77.8)		26	类比法	44	200
		防爆式集气柜,3 台(按点声源组预测)	3	频发	类比法	70(等效后：74)		26	类比法	44	400
		热循环干燥烘箱,4 台(按点声源组预测)	4	频发	类比法	70(等效后：76.0)		26	类比法	44	750
		通风橱,1 台	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	200
	水合三氯	防爆式集气柜	1	频发	类比法	70		26	类比法	44	480

	化铑	蠕动泵,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	360
		旋转蒸发仪,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	1920
		正压过滤器,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	480
		离心机,2 台(按点声源组预测)	2	频发	类比法	70(等效后：73)		26	类比法	47	1680
	多相类催化剂	釜类设备 1,19 台(按点声源组预测)	19	频发	类比法	70(等效后：82.8)		26	类比法	44	7200
		釜类设备 2,19 台(按点声源组预测)	19	频发	类比法	70(等效后：82.8)		26	类比法	44	7200
		泵类设备,15 台(按点声源组预测)	15	频发	类比法	70(等效后：81.8)		26	类比法	44	7200
		通风橱,3 台(按点声源组预测)	3	频发	类比法	70(等效后：74.8)		26	类比法	44	7200
		进料机,6 台(按点声源组预测)	6	频发	类比法	77.8(等效后：77.8)		26	类比法	44	7200
		三合一过滤机,10 台(按点声源组预测)	10	频发	类比法	70(等效后：80.0)		26	类比法	44	7200
		通风橱,6 台(按点声源组预测)	6	频发	类比法	70(等效后：77.8)		26	类比法	44	7200
公用工程	公用工程楼	纯水机等	1	频发	类比法	75	减震、隔声	26	类比法	49	7200
		低温冷却水系统	1	频发	类比法	75		26	类比法	49	7200

表 2.5-10　　工程主要设备声源噪声（室外）　　单位：dB（A）

车间	生产线	噪声源	数量（台套）	声源类型	噪声源强		治理措施		排放源强		持续时间（h）
					核算方法	噪声值 dB（A）	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB（A）	
公用工程	车间一	车间一废气处理装置风机	1	频发	类比法	85	减震、隔声	/	类比法	85	2400
	车间二	车间二废气处理装置风机	1	频发	类比法	85		/	类比法	85	2400
	各车间外	真空泵	22	频发	类比法	75		/	类比法	75	2400

3.5.4 固废污染源

根据工程分析，本项目固废产生情况见下表：

表 3.5.4-1　　固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预计产生量（t/a）	源强计算依据
1	过滤废液 S1-1	DBA 配体合成单元	液态	有机废液（含水或杂质、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等）	13.084	物料衡算
2	过滤废液 S1-3	(DBA)2Pd 粗品制备	液态	有机废液（含 DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）	24.705	物料衡算
3	过滤废液 S1-4	配体溶出单元	液态	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）	7.368	物料衡算
4	过滤废渣 S2-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	0.004	物料衡算
5	过滤废液 S2-2	二（三苯基膦）二氯化钯制备	液态	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基膦）二氯化钯等）	5.495	物料衡算
6	过滤废液 S2-3	四三苯基膦钯制备	液态	有机废液（含 N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）	21.308	物料衡算
7	过滤废渣 S3-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	0.004	物料衡算
8	过滤废液 S3-2	DPPF 二氯化钯	液态	有机废液（THF、氯化钠、水、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF-PdCl2、杂质）	6.746	物料衡算
9	过滤残渣 S4-1	醋酸钯制备	固态	杂质（钯、醋酸、水等）	0.002	物料衡算
10	洗涤废液 S4-2	醋酸钯制备	液态	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）	6.304	物料衡算
11	过滤废液 S5-1	三（三苯基膦）氯化铑制备	液态	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或杂质等）	7.228	物料衡算
12	过滤废液 S6-1	醋酸铑制备	液态	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂质等）	5.127	物料衡算
13	过滤废液 S6-2	辛酸铑制备	液态	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等	1.276	物料衡算

14	烘干残渣 S7-1	外购铂粉溶解	固态	杂质	0.001	物料衡算
15	过滤杂质 S7-2	氯铂酸溶液制备	固态	杂质	0.001	物料衡算
16	过滤杂质 S7-3	氯亚铂酸溶液制备	固态	杂质	0.003	物料衡算
17	过滤废液 S9-1	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	液态	RuCl2(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水及杂质	3.751	物料衡算
18	烘干残渣 S10-1	钯粉（99.9%）溶解	固态	氯化钠、不溶于酸的废物	0.002	物料衡算
19	过滤废渣 S10-2	Pd(NH3)4Cl2 制备	固态	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物	0.235	物料衡算
20	滤液 S10-3	水合肼还原制金属钯	液态	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质	2.030	物料衡算
21	过滤残渣 S10-4	钯金属王水溶解	固态	杂质	0.001	物料衡算
22	废危化品包装材料	原料拆包	固态	纸箱、试剂瓶等包装材料	6	类比调查
23	废气处理装置产生的废活性炭	废气处理装置	固态	活性炭、吸附的有机废气等	1.49	物料衡算
24	废水蒸发装置产生的废浓缩液	废水蒸发装置	液态	废盐、铂、钯、铑等贵金属、水等	124	物料衡算
25	废水处理污泥及废活性炭	污水处理站	固态	物化污泥、生化污泥、废活性炭	41.66	类比调查
26	废抹布	设备表面、地面清洁	固态	抹布、拖把头等	0.17	类比调查
27	过滤器废滤芯、滤布	三合一密闭过滤器、微孔密闭过滤器、二合一密闭过滤器等过滤	固态	贵金属、各类化学品、滤芯等	0.54	类比调查
28	粘有化学品的废劳保用品	生产	固态	橡胶手套、丁腈手套、布手套、实验服、鞋等劳保用品沾有少量化学品（废酸、废碱、或者废有机物等）	0.3	类比调查
29	废一般包装材料	原料拆包	固态	纸箱、包装袋等包装材料	10	类比调查
30	纯水制备设备废 RO 滤膜	纯水制备	固态	RO 滤芯、过滤棉滤芯等	0.1	类比调查
31	员工生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	9	类比调查

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，项目废物属性判断见下表。

表 3.5.4-2　　项目固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	是否固体废物	判定依据
1	过滤废液S1-1	DBA 配体合成单元	液态	有机废液（含水或杂质、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等）	13.084	是	4.1、c)
2	过滤废液S1-3	(DBA)2Pd 粗品制备	液态	有机废液（含DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）	24.705	是	4.1、c)
3	过滤废液S1-4	配体溶出单元	液态	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）	7.368	是	4.1、c)
4	过滤废渣S2-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	0.004	是	4.1、c)
5	过滤废液S2-2	二（三苯基膦）二氯化钯制备	液态	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基膦）二氯化钯等）	5.495	是	4.1、c)
6	过滤废液S2-3	四三苯基膦钯制备	液态	有机废液（含N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）	21.308	是	4.1、c)
7	过滤废渣S3-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	0.004	是	4.1、c)
8	过滤废液S3-2	DPPF 二氯化钯	液态	有机废液（THF、氯化钠、水、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF-PdCl2、杂质）	6.746	是	4.1、c)

9	过滤残渣S4-1	醋酸钯制备	固态	杂质（钯、醋酸、水等）	0.002	是	4.1、c)
10	洗涤废液S4-2	醋酸钯制备	液态	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）	6.304	是	4.1、c)
11	过滤废液S5-1	三（三苯基膦）氯化铑制备	液态	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或杂质等）	7.228	是	4.1、c)
12	过滤废液S6-1	醋酸铑制备	液态	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂质等）	5.127	是	4.1、c)
13	过滤废液S6-2	辛酸铑制备	液态	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等	1.276	是	4.1、c)
14	烘干残渣S7-1	外购铂粉溶解	固态	杂质	0.001	是	4.1、c)
15	过滤杂质S7-2	氯铂酸溶液制备	固态	杂质	0.001	是	4.1、c)
16	过滤杂质S7-3	氯亚铂酸溶液制备	固态	杂质	0.003	是	4.1、c)
17	过滤废液S9-1	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	液态	RuCl2(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水及杂质	3.751	是	4.1、c)
18	烘干残渣S10-1	钯粉（99.9%）溶解	固态	氯化钠、不溶于酸的废物	0.002	是	4.1、c)
19	过滤废渣S10-2	Pd(NH3)4Cl2制备	固态	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物	0.235	是	4.1、c)
20	滤液 S10-3	水合肼还原制金属钯	液态	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质	2.030	是	4.1、c)
21	过滤残渣S10-4	钯金属王水溶解	固态	残渣等	0.001	是	4.1、c)
22	废危化品包装材料	原料拆包	固态	纸箱、试剂瓶等包装材料	6	是	4.1、h）
23	废气处理装置产生的废活性炭	废气处理装置	固态	活性炭、吸附的有机废气等	1.49	是	4.3、l）
24	废水蒸发装置产生的废浓缩液	废水蒸发装置	液态	废盐、铂、钯、铑等贵金属、水等	124	是	4.3、f）

25	废水处理污泥及废活性炭	污水处理站	固态	物化污泥、生化污泥、废活性炭	41.66	是	4.3、e）
26	废抹布	设备表面、地面清洁	固态	抹布、拖把头等	0.17	是	4.1、h）
27	过滤器废滤芯、滤布	三合一密闭过滤器、微孔密闭过滤器、二合一密闭过滤器等过滤	固态	贵金属、各类化学品、滤芯等	0.54	是	4.1、h）
28	粘有化学品的废劳保用品	生产	固态	橡胶手套、丁腈手套、布手套、实验服、鞋等劳保用品沾有少量化学品（废酸、废碱、或者废有机物等）	0.3	是	4.1、h）
29	废一般包装材料	原料拆包	固态	纸箱、包装袋等包装材料	10	是	4.1h
30	纯水制备设备废 RO 滤膜	纯水制备	固态	RO 滤芯、过滤棉滤芯等	0.1	是	4.1h
31	员工生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	9	是	4.1h

根据《国家危险废物名录(2021 版)》、GB5085.7-2007《危险废物鉴别标准通则》、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）对各类固废进行属性判定，详见下表。

表 3.5.4-3　　项目危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否危险废物	危废类别	危废代码	危险特性
1	过滤废液 S1-1	DBA 配体合成单元	液态	有机废液（含水或杂质、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等）	是	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	T，I，R
2	过滤废液 S1-3	(DBA)2Pd 粗品制备	液态	有机废液（含 DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T

				(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）				
3	过滤废液 S1-4	配体溶出单元	液态	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
4	过滤废渣 S2-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
5	过滤废液 S2-2	二（三苯基膦）二氯化钯制备	液态	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基膦）二氯化钯等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
6	过滤废液 S2-3	四三苯基膦钯制备	液态	有机废液（含 N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
7	过滤废渣 S3-1	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
8	过滤废液 S3-2	DPPF 二氯化钯	液态	有机废液（THF、氯化钠、水、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF-PdCl2、杂质）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
9	过滤残渣 S4-1	醋酸钯制备	固态	杂质（钯、醋酸、水等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
10	洗涤废液 S4-2	醋酸钯制备	液态	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
11	过滤废液 S5-1	三（三苯基膦）氯化铑制备	液态	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或杂质等）	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
12	过滤废液 S6-1	醋酸铑制备	液态	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T

				质等）				
13	过滤废液 S6-2	辛酸铑制备	液态	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
14	烘干残渣 S7-1	外购铂粉溶解	固态	杂质	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In
15	过滤杂质 S7-2	氯铂酸溶液制备	固态	杂质	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In
16	过滤杂质 S7-3	氯亚铂酸溶液制备	固态	杂质	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In
17	过滤废液 S9-1	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	液态	$RuCl_2$(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水及杂质	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T
18	烘干残渣 S10-1	钯粉（99.9%）溶解	固态	氯化钠、不溶于酸的废物	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In
19	过滤废渣 S10-2	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	固态	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In
20	滤液 S10-3	水合肼还原制金属钯	液态	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质	是	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	T/In
21	过滤残渣 S10-4	钯金属王水溶解	固态	残渣等	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In
22	废危化品包装材料	原料拆包	固态	纸箱、试剂瓶等包装材料	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In
23	废气处理装置产生的废活性炭	废气处理装置	固态	活性炭、吸附的有机废气等	是	HW49 其他废物	900-039-49	T/In
24	废水蒸发装置产生的废浓缩液	废水蒸发装置	液态	废盐、铂、钯、铑等贵金属、水等	是	HW49 其他废物	772-006-49	T
25	废水处理污泥及废活性炭	污水处理站	固态	物化污泥、生化污泥、废活性炭	是	HW49 其他废物	772-006-49	T/In
26	废抹布	设备表面、地面清洁	固态	抹布、拖把头等	是	HW49 其他	900-041-49	T/In

						废物		
27	过滤器废滤芯、滤布	三合一密闭过滤器、微孔密闭过滤器、二合一密闭过滤器等过滤	固态	贵金属、各类化学品、滤芯等	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In
28	粘有化学品的废劳保用品	生产	固态	橡胶手套、丁腈手套、布手套、实验服、鞋等劳保用品沾有少量化学品（废酸、废碱、或者废有机物等）	是	HW49 其他废物	900-041-49	T/In
29	废一般包装材料	原料拆包	固态	纸箱、包装袋等包装材料	否	/	/	/
30	纯水制备设备废 RO 滤膜	纯水制备	固态	RO 滤芯、过滤棉滤芯等	否	/	/	/
31	员工生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	否	/	/	/

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)，本项目各类危险废物的污染防治措施见下表。

表 3.5.4-4　　项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码①	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施			
											收集	运输	贮存	处置
1	过滤废液 S1-1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06 工业生产中作为溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂	13.084	DBA 配体合成单元	液态	有机废液（含水或杂质、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等）	有机废液（含水或杂质、乙醇、氢氧化钠、氯化钠、苯甲醛、丙酮、DBA 等）	每天	T，I，R	密封桶收集	密封转运	危废库内分类、分区、包装存放	委托有资质单位处置
2	过滤废液 S1-3	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	24.705	(DBA)2Pd 粗品制备	液态	有机废液（含 DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）	有机废液（含 DBA、乙酸钠、氯化钠、乙酸、乙醇、乙酸乙酯、二(二亚苄基丙酮)钯、水或杂质等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
3	过滤废液 S1-4	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	7.368	配体溶出单元	液态	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）	有机废液（含三(二亚苄基丙酮)二钯、DBA、THF、乙醇、杂质等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
4	过滤废渣 S2-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	0.004	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
5	过滤废液 S2-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	5.495	二（三苯基膦）二氯化钯制备	液态	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基	有机废液（含氯化钠、水、乙醇、三苯基膦、氯钯酸钠、杂质、二（三苯基	每天	T	密封桶收集	密封转运		

							膦）二氯化钯等）	膦）二氯化钯等）						
6	过滤废液 S2-3	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	21.308	四三苯基膦钯制备	液态	有机废液（含 N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）	有机废液（含 N-甲基吡咯烷酮、乙醇、乙醚、水、盐酸肼、二（三苯基膦）二氯化钯、三苯基膦、四三苯基膦钯、水合肼、杂质等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
7	过滤废渣 S3-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	0.004	氯钯酸钠制备	固态	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	杂质（水、氯化钠、氯化钯等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
8	过滤废液 S3-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	6.746	DPPF 二氯化钯	液态	有机废液（THF、氯化钠、水、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF-PdCl2、杂质）	有机废液（THF、氯化钠、水、乙醇、DPPF、氯钯酸钠、DPPF-PdCl2、杂质）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
9	过滤残渣 S4-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	0.002	醋酸钯制备	固态	杂质（钯、醋酸、水等）	杂质（钯、醋酸、水等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
10	洗涤废液 S4-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	6.304	醋酸钯制备	液态	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）	有机废液（硝酸、醋酸、醋酸钯、水及杂质）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
11	过滤废液 S5-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	7.228	三（三苯基膦）氯化铑制备	液态	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或	杂质（三苯基膦、三苯基膦氯化铑、三苯基氧磷、氯化氢、乙醇、乙醚、水或	每天	T	密封桶收集	密封转运		

							杂质等）	杂质等）						
12	过滤废液 S6-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	5.127	醋酸铑制备	液态	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂质等）	杂质（乙酸钠、乙醇、醋酸铑、氯化钠、乙酸、水或杂质等）	每天	T	密封桶收集	密封转运		
13	过滤废液 S6-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	1.276	辛酸铑制备	液态	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等	辛酸铑、辛酸、乙酸、石油醚、杂质等	每天	T	密封桶收集	密封转运		
14	烘干残渣 S7-1	HW49 其他废物	900-041-49	0.001	外购铂粉溶解	固态	杂质	杂质	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		
15	过滤杂质 S7-2	HW49 其他废物	900-041-49	0.001	氯铂酸溶液制备	固态	杂质	杂质	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		
16	过滤杂质 S7-3	HW49 其他废物	900-041-49	0.003	氯亚铂酸溶液制备	固态	杂质	杂质	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		
17	过滤废液 S9-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	3.751	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	液态	RuCl2(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水及杂质	RuCl2(COD)、乙醇、乙酸、氯化氢、1,5-环辛二烯、水及杂质	每天	T	密封桶收集	密封转运		
18	烘干残渣 S10-1	HW49 其他废物	900-041-49	0.002	钯粉溶解	固态	氯化钠、不溶于酸的废物	氯化钠、不溶于酸的废物	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		
19	过滤废渣 S10-2	HW49 其他废物	900-041-49	0.235	Pd(NH3)4Cl2 制备	固态	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物	氯化铵、氨水、不溶于碱的废物	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		
20	滤液 S10-3	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	2.03	水合肼还原制金属钯	液态	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质	水合肼、氯化铵、钯、水或杂质	每天	T/In	密封桶收集	密封转运		
21	过滤残	HW49 其	900-041-49	0.001	钯金属王水溶	固态	杂质	残渣等	每天	T/In	密封	密封		

	渣 S10-4	他废物			解						桶收集	转运		
22	废危化品包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	6	原料拆包	固态	纸箱、试剂瓶等包装材料	纸箱、试剂瓶等包装材料	每天	T/In	密封袋收集	密封转运		
23	废气处理装置产生的废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49VOCs 治理过程产生的废活性炭	1.49	废气处理装置	固态	活性炭、吸附的有机废气等	活性炭、吸附的有机废气等	每年	T/In	密封袋收集	密封转运		
24	废水蒸发装置产生的废浓缩液	HW49 其他废物	772-006-49	124	废水蒸发装置	液态	废盐、铂、钯、铑等贵金属、水等	废盐、铂、钯、铑等贵金属、水等	每天	T	密封桶收集	密封转运		
25	废水处理污泥及废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	41.66	污水处理站	固态	物化污泥、生化污泥	物化污泥、生化污泥	每季度	T/In	密封桶收集	密封转运		
26	废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.17	设备表面、地面清洁	固态	抹布、拖把头等	抹布、拖把头等	每天	T/In	密封袋收集	密封转运		
27	过滤器废滤芯、滤布	HW49 其他废物	900-041-49	0.54	三合一密闭过滤器、微孔密闭过滤器、二合一密闭过滤器等过滤	固态	贵金属、各类化学品、滤芯等	贵金属、各类化学品、滤芯等	每天	T/In	密封袋收集	密封转运		
28	粘有化学品的废劳保用品	HW49 其他废物	900-041-49	0.3	生产	固态	橡胶手套、丁腈手套、布手套、实验服、鞋等劳保用品沾有少量	橡胶手套、丁腈手套、布手套、实验服、鞋等劳保用品沾有少量	每天	T/In	密封袋收集	密封转运		

							化学品（废酸、废碱、或者废有机物等）	化学品（废酸、废碱、或者废有机物等）						
注：危险特性说明：T 表示毒性（Toxicity,T），In 表示感染性（I nfectivity,In），I 表示易燃性（Ignitability,I），C 代表腐蚀性（Corrosivity, C），R 代表反应性（Reactivity, R）。														

项目固体废弃物污染源强核算结果如下：

表 3.5.4-4　　项目固体废弃物污染源强核算表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
DBA 配体合成单元	过滤器	过滤废液 S1-1	危险废物	物料衡算	13.084	密闭桶装，暂存于危废间	13.084	资质单位处理
(DBA)2Pd 粗品制备	过滤器	过滤废液 S1-3	危险废物	物料衡算	24.705	密闭桶装，暂存于危废间	24.705	资质单位处理
配体溶出单元	过滤器	过滤废液 S1-4	危险废物	物料衡算	7.368	密闭桶装，暂存于危废间	7.368	资质单位处理
氯钯酸钠制备	过滤器	过滤废渣 S2-1	危险废物	物料衡算	0.004	密闭桶装，暂存于危废间	0.004	资质单位处理
二（三苯基膦）二氯化钯制备	过滤器	过滤废液 S2-2	危险废物	物料衡算	5.495	密闭桶装，暂存于危废间	5.495	资质单位处理
四三苯基膦钯制备	过滤器	过滤废液 S2-3	危险废物	物料衡算	21.308	密闭桶装，暂存于危废间	21.308	资质单位处理
氯钯酸钠制备	过滤器	过滤废渣 S3-1	危险废物	物料衡算	0.004	密闭桶装，暂存于危废间	0.004	资质单位处理
DPPF 二氯化钯	过滤器	过滤废液 S3-2	危险废物	物料衡算	6.746	密闭桶装，暂存于危废间	6.746	资质单位处理
醋酸钯制备	过滤器	过滤残渣 S4-1	危险废物	物料衡算	0.002	密闭桶装，暂存于危废间	0.002	资质单位处理

醋酸钯制备	过滤器	洗涤废液 S4-2	危险废物	物料衡算	6.304	密闭桶装，暂存于危废间	6.304	资质单位处理
三（三苯基膦）氯化铑制备	过滤器	过滤废液 S5-1	危险废物	物料衡算	7.228	密闭桶装，暂存于危废间	7.228	资质单位处理
醋酸铑制备	过滤器	过滤废液 S6-1	危险废物	物料衡算	5.127	密闭桶装，暂存于危废间	5.127	资质单位处理
辛酸铑制备	过滤器	过滤废液 S6-2	危险废物	物料衡算	1.276	密闭桶装，暂存于危废间	1.276	资质单位处理
外购铂粉溶解	过滤器	烘干残渣 S7-1	危险废物	物料衡算	0.001	密闭桶装，暂存于危废间	0.001	资质单位处理
氯铂酸溶液制备	过滤器	过滤杂质 S7-2	危险废物	物料衡算	0.001	密闭桶装，暂存于危废间	0.001	资质单位处理
氯亚铂酸溶液制备	过滤器	过滤杂质 S7-3	危险废物	物料衡算	0.003	密闭桶装，暂存于危废间	0.003	资质单位处理
(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	过滤器	过滤废液 S9-1	危险废物	物料衡算	3.751	密闭桶装，暂存于危废间	3.751	资质单位处理
钯粉（99.9%）溶解	过滤器	烘干残渣 S10-1	危险废物	物料衡算	0.002	密闭桶装，暂存于危废间	0.002	资质单位处理
Pd(NH3)4Cl2制备	过滤器	过滤废渣 S10-2	危险废物	物料衡算	0.235	密闭桶装，暂存于危废间	0.235	资质单位处理
水合肼还原制金属钯	过滤器	滤液 S10-3	危险废物	物料衡算	2.030	密闭桶装，暂存于危废间	2.030	资质单位处理
钯金属王水溶解	过滤器	过滤残渣 S10-4	危险废物	物料衡算	0.001	密闭桶装，暂存于危废间	0.001	资质单位处理
原料拆包	/	废危化品包装材料	危险废物	类比调查	6.000	收集后暂存于危废间	6.000	资质单位处理
废气处理装置	活性炭吸附装置	废气处理装置产生的废活性炭	危险废物	物料衡算	1.490	密封袋装，暂存于危废间	1.490	资质单位处理

废水蒸发装置	废水蒸发装置	废水蒸发装置产生的废浓缩液	危险废物	物料衡算	124.000	密闭桶装，暂存于危废间	124.000	资质单位处理
污水处理站	污水处理站	废水处理污泥及废活性炭	危险废物	类比调查	41.660	密闭桶装，暂存于危废间	41.660	资质单位处理
设备表面、地面清洁	/	废抹布	危险废物	类比调查	0.170	收集后暂存于危废间	0.170	资质单位处理
三合一密闭过滤器、微孔密闭过滤器、二合一密闭过滤器等过滤	过滤器	过滤器废滤芯、滤布	危险废物	类比调查	0.540	密闭桶装，暂存于危废间	0.540	资质单位处理
生产	/	粘有化学品的废劳保用品	危险废物	类比调查	0.300	收集后暂存于危废间	0.300	资质单位处理
原料拆包	/	废一般包装材料	I类一般固废	类比调查	10.000	收集后暂存于一般固废间	10.000	外售资源化利用
纯水制备	纯水制备设备	纯水制备设备废RO滤膜	I类一般固废	类比调查	0.100	收集后暂存于一般固废间	0.100	外售资源化利用
员工生活	/	员工生活垃圾	I类一般固废	类比调查	9.000	垃圾桶收集	9.000	环卫部门清运

3.6 主要污染物产生及排放情况一览表

根据工程分析，本项目污染物产排情况汇总如下。

表 3.6-1　主要污染物产排情况一览表

类别	排放源	污染因子	产生情况		自身削减量(t/a)	排放情况		治理措施及去向
			产生浓度（mg/m^3）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	
废气	车间一排放口 DA001	苯甲醛	1.00	0.004	0.00	0.20	8.37E-04	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放
		丙酮	2.60	0.012	0.01	0.23	1.14E-03	
		乙醇	165.60	1.294	1.19	12.15	9.92E-02	
		乙酸	80.30	0.379	0.35	5.38	2.72E-02	
		乙酸乙酯	0.10	0.001	0.00	0.01	2.48E-04	
		THF	40.20	0.170	0.14	6.17	2.85E-02	
		N-甲基吡咯烷酮	3.00	0.030	0.03	0.20	2.24E-03	
		乙醚	42.50	0.306	0.00	7.82	5.76E-02	
		辛酸	0.70	0.012	0.01	0.10	1.92E-03	
		石油醚	6.60	0.047	0.04	1.22	8.92E-03	
		1,5-环辛二烯	1.50	0.003	0.00	0.26	5.92E-04	
		甲醛	1.30	0.014	0.01	0.10	1.12E-03	
		VOCs 合计（苯甲醛、丙酮、乙醇、乙酸、乙酸乙酯、THF、N-甲基吡咯烷酮、乙醚、辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯、甲醛）	345.29	2.272	2.04	33.89	2.30E-01	
		氯化氢	26.50	0.102	0.10	0.23	9.54E-04	
		氮氧化物	55.20	0.202	0.12	16.90	7.74E-02	

		水合肼	0.20	1.00E-03	8.50E-04	0.03	1.50E-04	
	车间二排放口 DA002	氯化氢	449.08	7.20	7.13	4.87	0.071	焙烧废气与高浓度酸性废气、含氨废气经两级亚硫酸钠碱洗预处理；低浓度酸性废气直接引入“碱洗+氧化+碱洗”装置处理后经 27m 排气筒排放；
		氮氧化物	308.62	5.36	5.11	14.83	0.250	
		颗粒物	56.81	0.35	0.28	15.86	0.075	
		氯气	6.70	0.09	0.08	1.03	0.014	
		氨气	2.86	0.01	0.01	0.05	6.16E-05	
		水合肼	3.80	0.02	0.02	1.07	0.003	
		二氧化硫	13.44	0.11	0.09	2.28	0.018	
		硫酸雾	7.01	0.06	0.06	0.05	4.56E-04	
		甲醛	7.73	0.02	0.01	4.91	0.013	
		氨气合计（氨+水合肼）	6.66	0.03	0.03	3.35	0.003	
	公用工程废气处理系统排放口 DA003	甲醛	3.53	0.12	0.04	1.76	0.08	水洗+氧化+碱洗
		氨气	/	少量	/	/	少量	
		硫化氢	/	少量	/	/	少量	
		臭气浓度	/	少量	/	/	少量	
	车间一无组织	乙醇	/	2.27E-04	0.00	/	2.27E-04	上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气
		乙酸	/	8.54E-04	0.00	/	8.54E-04	
		乙酸乙酯	/	5.36E-02	0.00	/	5.36E-02	
		THF	/	3.90E-02	0.00	/	3.90E-02	
		N-甲基吡咯烷酮	/	9.48E-05	0.00	/	9.48E-05	
		乙醚	/	1.14E-02	0.00	/	1.14E-02	
		氯化氢	/	2.00E-03	0.00	/	2.00E-03	
		氮氧化物	/	1.80E-02	0.00	/	1.80E-02	
		辛酸	/	6.60E-03	0.00	/	6.60E-03	

		石油醚	/	1.48E-02	0.00	/	1.48E-02	
		1,5-环辛二烯	/	2.40E-03	0.00	/	2.40E-03	
		VOCs 合计	/	2.40E-03	0.00	/	2.40E-03	
	车间二无组织	氯化氢	/	3.26E-01	0.00	/	3.26E-01	
		颗粒物	/	6.98E-02	0.00	/	6.98E-02	
		氮氧化物	/	3.56E-01	0.00	/	3.56E-01	
		氨气	/	4.00E-05	0.00	/	4.00E-05	
		水合肼	/	1.60E-03	0.00	/	1.60E-03	
		二氧化硫	/	2.16E-02	0.00	/	2.16E-02	
		硫酸雾	/	1.14E-02	0.00	/	1.14E-02	
		甲醛	/	4.00E-03	0.00	/	4.00E-03	
		氨气合计（氨+水合肼）	/	1.64E-03	0.00	/	1.64E-03	
	公用工程无组织	VOCs	/	少量	/	/	少量	废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气；危废堆场密闭抽风
		氨气	/	少量	/	/	少量	
		硫化氢	/	少量	/	/	少量	
		臭气浓度	/	少量	/	/	少量	
废水	车间生产废水	废水量	/	1242.74	123.74	/	1119.00	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级 A/O 生化池+MBR 后纳管
		COD	2069.00	2.57	2.51	50.00	0.06	
		氨氮	884.00	1.10	1.09	10.00	0.01	
		总氮	901.00	1.12	1.10	20.00	0.02	
		全盐量	19123.00	23.77	23.75	21.30	0.02	
		水合肼	167.00	0.21	0.21	0.20	0.00	
		甲醛	883.00	1.10	1.10	1.00	0.00	
		重金属	/	/	/	0.00	0.00	

		AOX	/	/	/	1.00	1.12E-03	
		0.00	0.00	0.00E+00	#REF!	#REF!	#REF!	
	废气喷淋废水	废水量		2100	0.00		2100.00	芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级 A/O 生化池+MBR 后纳管
		COD	3000.00	6.30	6.19	50.00	0.11	
		氨氮	30.00	0.06	0.04	10.00	0.02	
		总氮	50.00	0.11	0.07	20.00	0.04	
		全盐量	2000.00	4.20	4.15	21.30	0.05	
	真空泵废水	废水量	/	660	0.00		660.00	
		COD	20000.00	13.20	13.17	50.00	0.03	
		氨氮	30.00	0.02	0.01	10.00	0.01	
		总氮	50.00	0.03	0.02	20.00	0.01	
	活性炭脱附废水	废水量	/	135	0.00		135.00	
		COD	120000.00	16.20	16.19	50.00	0.01	
		氨氮	50.00	0.01	0.01	10.00	0.00	
		总氮	70.00	0.01	0.01	20.00	0.00	
	员工生活污水	废水量	/	1530	0.00		1530.00	两级 A/O 生化池+MBR 后纳管
		COD	350.00	0.54	0.46	50.00	0.08	
		氨氮	35.00	0.05	0.03	10.00	0.02	
		总氮	50.00	0.08	0.05	20.00	0.03	
		SS	180.00	0.28	0.20	50.00	0.08	
		总磷	8.00	0.01	0.01	0.50	0.00	
		动植物油	30.00	0.05	0.04	3.00	0.01	
	初期雨水	废水量	/	4000	0.00		4000.00	
		COD	500.00	0.68	0.48	50.00	0.20	
		氨氮	35.00	0.05	0.01	10.00	0.04	

		SS	200.00	0.27	0.07	50.00	0.20	
	纯水制备废水	废水量	/	619	0.00		619.00	
		COD	50.00	0.03	0.00	50.00	0.03	
		全盐量	200.00	0.12	/	/	/	
	全厂排放口合计	废水量		10287.00	124.00		10163.00	/
		COD	/	/	/	50.00	0.508	/
		氨氮	/	/	0.00	10.00	0.102	/
		总氮	/	/	0.00	20.00	0.203	/
		总磷	/	/	0.00	0.50	0.005	/
噪声	主要为反应釜、通风橱、真空泵、过滤器、废气处理设备风机、纯水机组等，其噪声源强在 70~85dB(A)				削减 0~26dB(A)	44～85dB(A)		减震基础厂房隔声
固废	生产厂区	一般工业固废	/	10.10	10.10	/	0.00	外售资源化利用
	生产厂区	危险废物	/	279.23	279.23	/	0.00	资质单位处理
	员工生活	生活垃圾	/	9.00	9.00	/	0.00	收集后交环卫部门清运

第 4 章　环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置和周边环境概况

安吉县位于浙江省的西北部，地处浙北天目山北麓，地理坐标为北纬30°23'~30°53 和东经 119°14~119°35'之间，与长兴县、湖州市菱湖区、德清县、杭州市的余杭市、临安市和安徽省的宁国市、广德县接壤，水陆交通便利，是长江三角洲经济区迅速崛起的一个对外开放景区；距湖州 68km，上海 209km，杭州市65km，与之相通的彭安线、鹿唐线等道路已建成为国家一级公路。县内水支航程48km，船只可达湖州、上海、苏州等地。

天子湖镇位于安吉县北部，东联梅溪镇，南接开发区(递铺街道)，西邻安徽省广德县，北壤长兴县，是浙皖两省三县汇合点。地处杭州都市经济圈与皖江产业示范带的交汇处，长三角经济圈的中心腹地，距杭州 68 公里、南京 150 公里、上海200 公里，是浙北产业发展的桥头堡和要素流动的蓄水池。

项目选址于长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧，厂区东侧为空地，南侧为国森精细化工、西侧为泷赢环境，北侧为北湖路，隔北湖路为宏泰油脂，项目地理位置详见附图 1。

4.1.2 气候和气象

安吉县气候属亚热带南缘季风性气候，夏半年(四~九月)主要受温暖湿润的热带海洋气团的影响；冬半年(十~次年三月) 主要受干燥寒冷的极地大陆气团的影响。总的气候特点:全年季风型气候显著，四季分明，气候温和，空气湿润，雨量充沛，日照较多，无霜期长。由于地处中纬，冬夏季长，春秋季短，夏季炎热高温，冬季寒冷干燥.春秋二季冷暖多变，春季多阴雨，秋季先湿后干。全年风向的季节变化十分显著，冬季偏北风为主，夏季以东南风为主，其主要气象特征如下：

表 4.1.2-1　　基本气象特征参数一览表

年平均最高气温	15.6℃	平均日照时数	2006.1 小时
极端最高气温	41℃	年平均降雨量	1485.4mm
极端最低气温	-18℃	年平均风速	1.8m/s
平均无霜期	226 天	年主导风向	NNW

4.1.3 水文特征

安吉县境内地表切割严重，沟壑纵横，溪河众多。水系呈树枝状分布。西苕溪干流纵贯全县，其分支有西溪、南溪，一级支流有大溪、浒溪、里溪、晓墅港、浑泥港。河流呈山溪性特征，源短流急，谷地狭小，河床比降大，溪水涨落大，年内洪枯变化大。

西苕溪源于西南山区，向东北斜贯全县，它在县域以上流域面积为 1882.9km^2，主流长 108.3km。上游分支西溪发源于永和乡 (原姚村乡) 狮子山，南溪发源于章村镇龙王山，二分支流在梅溪镇的蒋家塘汇合成干流，经长兴过湖州入太湖，县境内蒋家塘至小溪口干流长 58.4km。除西苕溪外，山川乡、梅溪镇和昆铜乡的小部分地区降水经余杭、德清县入东苕溪；永和乡小部分地区降水入安徽省东津河。在南溪和西溪二分支中段分别建有老石坎、赋石两座大型水库，库容分别是 1.16 亿 m 和 2.1 亿 m，控制着南溪和西溪上游流域面积 580km2。全县还有中型水库两座，10~1000 万 m 小型水库 75 座，全县总库容约 5 亿 m^3。

项目拟建地周边主要流域为西苕溪流域，主要河流为西苕溪干流，沿途接浑泥港、晓墅港等主要支流后至小溪口而出县境。全县唯一一个永久性淡水湖湿地位于天子湖镇境内，即南北湖湿地，面积为 39.8 公顷。规划区周边有 1 个中型水库即天子岗水库，库塘总面积为 288.7 公顷，小型水库 4 个，分别为草荡水库、受荣水库、石冲水库和神游水库，库塘总面积为 160.9 公顷。此外，还有摩天水库、毛利园水库、石坞岭水库等其他水库。

4.1.4 地形地貌

安吉县处于钱塘巨型复式向北东倾覆部分，属扬子--钱塘准地糟中钱塘背斜，俗称“江南古陆台”。全县为山、丘、岗、谷、沟、盆地和平原多种地貌组合。在

安吉县南部章村、港口、下汤一带广泛分布寒武系杨柳组石灰岩，永和乡的硅质板岩属震旦纪上统西尖山组，距今有 6 亿年。由于上述岩性较软弱易风化，故形成250~400m 的低丘。燕山运动早期发生断陷下降，曾接受多次火山喷发，巢舍乡、永和乡、郭吴乡的上吴村有花岗闪长岩、石英闪长岩及早期侵入的花岗岩，在章村镇西、报福镇东及杭域乡西同期侵入花岗岩、花岗闪长岩、石英闪长岩。

安吉县境内峰岭叠翠、蜿蜒起伏、溪涧纵横、坡陡谷狭，构成了众多的盆地和河谷平原。西南高山区，终年云雾缭绕。山地分布在县境东、南、西部，面积216.1km^2，占全县总面积的 11.5%，南部山区境内集中 78 座千米以上山峰。丘陵主要分布在中部，海拔 500m 以下，面积 945.5km^2，占全县总面积 50%。岗地主要分布于中北部，面积 246.7km^2，占全县总面积的 13.1%。平原主要分布在西苕溪两岸河岸河漫滩，由干流和支流串成连片河谷平原，海拔在 15~5m 之间，面积477.3km^2，占全县总面积的 25.4%。

4.1.5 土壤植被

安吉县内主要地层有第四系、侏罗系和志留系地层。第四系主要分布在河谷平原,山区的河谷和谷坡，厚度 1~15m，一般为二元结构，表层为粘性土或砂性土，底层为砂或砂砾面。侏罗系主要分布在递铺溪和石马港上游，浒溪西边，厚度190~8130m，为紫红一棕红色砂岩，粉砂岩，流纹班岩。志留系主要分布在递铺港，和石马港中上游，梅园溪流域和浒溪东面，厚度 220~5230m，为石英砂岩、粉砂岩、泥岩和页岩。

按全国第二次土壤普查分类，境内共有 5 个土类，11 个亚类，46 个土层，65 个土种，土壤酸碱度在 pH 值 5.5~6.5 之间。土壤类型主要有水稻田、黑色石灰土、红壤等，土层属于青紫泥田系列。

安吉是多山区，森林覆盖率达到 70%，植被覆盖率 75%，拥有山林 198 万亩，其中竹林面积 100 万亩，为全国著名的“中国竹乡”。县南端龙王山海拔 1587.4m，是省级自然保护区。

植被以亚热带北缘混生落叶的常绿阔叶林为主，大致分毛竹及次生杂木林两种。

由于县内气候条件适宜，地形地貌多样，有利于多种生物繁衍、栖息，所以生物资源较为丰富。植物资源主要有粮、油作物、经济作物、竹林。粮油作物以水稻、油菜为主，此外还有大豆、小麦、蚕豆、甘薯、玉米等。经济作物主要是蔬菜、瓜、茶等。项目所在地主要以人工生态系统为主，包括小规模的村镇、企业、农田、茶园等。农田主要种植水稻为主，兼有少量经济类苗木，以常规农作物、蔬菜等为主，周围分布的动物为家禽、家畜以及野禽(白鹭、麻雀)、蛙类(青蛙)、蛇类(水蛇、赤练等)、老鼠等小型动物，无国家保护的珍稀动植物。

4.2 区域配套设施

4.2.1 安吉清源污水处理有限公司

安吉清源污水处理公司位于安吉县湖州省际产业转移示范区安吉分区北湖路和天湖大道交叉口东北侧。该污水处理厂(原高禹污水处理厂)于 2007 年开始筹建，设计规模 10000m^3/d，2009 年建成 2500 吨/日的处理规模，采用生物接触氧化工艺。2011 年实施技改，采用“A2/O+深度处理工艺”替代原生物接触氧化工艺，处理规模为 7500m^3/d(分为二条线，处理规模各 3750m^3/d)，原 2500m^3/d 处理线停止运营，2012 年项目通过阶段性验收(一期项目第一条线)。

2015 年安吉国源水务集团有限公司收购了污水处理厂，并成立全资子公司安吉清源污水处理有限公司负责运营该污水处理厂。同年，安吉清源污水处理有限公司选址位于安吉县天子湖镇天子湖工业园区，厂区总占地面积约 16981m^2，实施天子湖污水处理厂二期工程。该项目主要建设内容为 1 座处理能力为 1.5 万 m^3/d 污水的污水处理厂，选址紧邻原安吉县高禹污水处理厂项目东侧及南侧，工艺为“A2/0+深度处理(混凝、沉淀过滤)”，污水尾水排入浑泥港。该项目服务范围为老良朋区块及天子湖南工业园区。12 月，天子湖污水处理厂正式更名安吉清源污水处理公司。

2018 年 1 月 2 日组织关于“天子湖污水处理厂工程 0.375 万 m/d 一期项目第二条线 1.5 万 m^3/d 二期项目”竣工环境保护验收会，并通过验收。目前安吉清源污水处理有限公司处理能力为 2.25 万 m^3/d(一期 0.75 万 m^3/d，二期 1.5 万 m^3/d，另原一期中技改前的 0.25 万 m^3/d 处理线停运，用于企业事故应急池)。出水水质执行《城镇

污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的水污染物排放一级 A 标准。

随着区域发展及污水量的增加，安吉清源污水处理有限公司选址位于安吉县天子湖镇规划环东路与五福路交叉口西南角建设三期工程(扩建 2.0 万/d 处理能力)，同时对一期二期工程进行提标改造。三期工程污水处理采用“预处理+调节池+多级 A/O 生化池+反硝化生物滤池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒工艺”的处理工艺。该项目环评已通过审批。同时项目需新设入河排污口，其论证报告已通过审批并取得批复文件(安环函(2020)3 号)。目前，安吉清源污水处理厂三期(扩建)及一、二期清洁排放提标改造工程已完成建设，并于 2022 年 7 月完成竣工验收，出水水质均达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 2 标准。

表 4.2.1-1　天子湖污水处理厂设计进出水水质（除色度外单位：mg/L）

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	动植物油
设计进水标准	6~9	≤500	≤400	≤35	/	≤8	≤100
设计出水标准	6~9	≤30	≤10	≤1.5（3）	10	≤0.3	≤1

根据 2022 年 1 月~5 月污水处理厂出水自动监测监测数据，安吉清源污水处理公司尾水中各污染物浓度均能稳定达到 GB18918-2002 一级 A 标准。本项目废水纳管排放，项目实施后废水可依托清源污水处理有限公司处理。

4.2.2 浙江安吉天子湖热电有限公司

浙江安吉天子湖热电有限公司于 2010 年 2 月注册成立，2016 年 10 月 30 日由杭州市国资委无偿划转至杭州城投集团旗下的杭州热电集团专业化管理的国有全资公司，是一家热电联产企业。公司位于安吉县天子湖工业园区，占地 151 亩，其主体设备由 2×90t/h+1×130t/h 燃煤循环流化床锅炉及 2×12MW 高压抽气背压式供热机组组成，为园区内企业集中供热，设计供热半径为 8 公里平均设计热负荷分别为 17t/h（51.61GJ/h）和 116.55t/h(339.86GJ/h)，以 1.9MPa/220℃和 0.98MPa/270℃对外供热。年供热量可达到 234.88×10^4GJ、供电量可达到 109.4×10^6kWh。

项目使用的蒸汽为 0.98MPa/270℃，位于浙江安吉天子湖热电有限公司供热范围内，项目蒸汽用量很少，能够由浙江安吉天子湖热电有限公司稳定供给。

4.2.3 相关危废处置单位

项目产生的各类危险废物可委托湖州市域范围内相关危废处置单位进行安全处置，湖州市取得危险废物经营许可证的企业共计 17 家，基本具备了各类固体废物综合利用、无害化处置的能力。与项目相关的处置单位基本情况如下：

1、安吉美欣达再生资源开发有限公司(经营许可证号码：3305000125)，位于安吉南方水泥有限公司厂区内。其经营范围包括：HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW22、HW23、HW37、HW39、HW46、HW49，处理能力 60000 吨/年。

2、浙江明境环保科技有限公司(经营许可证号码：3305000003)，位于湖州南方水泥有限公司厂内。其经营范围包括：HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW18、HW21、HW23、HW49、HW50，处理能力 100000 吨/年。

3、湖州南太湖资源回收利用有限公司(经营许可证号码：3305000013)位于湖州市南浔区菱湖镇竹墩村竹墩，其经营范围 HW49 废包装桶，处理能力为 8000 吨/年。

4、湖州一环环保科技有限公(经营许可证号码：3305000171)，位于湖州市吴兴区逮溪镇上强工业功能区创业大道 26 号。其经营范围包括 HW09(油/水、烃/水混合物或乳化液)、HW08(废矿物油与含矿物油废物) 、HW49(其他废物)，危废经营代码包括 900-005-09、900-006-09,900-007-09、251-005-08、900-221-08,900-213-08、251-012-08.251-011-08、251-010-08、251-006-08、251-004-08、251-003-08、251-002-08、900-249-08.900-220-08、900-219-08、251-001-08、900-199-08、900-200-08、900-203-08、900-204-08.900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、398-001-08.900-041-49，处理能力为 45000 吨/年。

5、浙江微通催化新材料有限公司（经营许可证号：3311000198），位于浙江遂昌县工业园区龙板山区块，主要经营范围为 HW50 废催化剂的收集、贮存、利用。危废经营代码包括：251-016-50；251-017-50；251-018-50；251-019-50；261-151-50；261-152-50；261-153-50；261-154-50；261-155-50；261-156-50；261-157-50；261-

158-50；261-159-50；261-160-50；261-161-50；261-162-50；261-163-50；261-164-50；261-165-50；261-166-50；261-167-50；261-168-50；261-169-50；261-170-50；261-171-50；261-172-50；261-173-50；261-174-50；261-175-50；261-176-50；261-177-50；261-178-50；261-179-50；261-180-50；261-181-50；261-182-50；261-183-50；263-013-50；271-006-50；275-009-50；276-006-50；900-048-50；900-049-50，处理能力为 800 吨/年。

4.3 环境质量现状评价

4.3.1 大气环境质量现状评价

4.3.1.1 空气质量达标区判定

本项目拟建地位于湖州省际产业转移示范区安吉分区，因此本项目大气评价范围，根据 2022 年安吉县大气自动站监测结果，安吉县 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2 年均值和特定百分位数同时达标，CO、O_3 特定百分位数达标，能够满足环境空气质量二级标准。因此，安吉县 2022 年属于环境空气质量达标区。

4.3.1.2 基本污染物环境质量现状

根据导则要求，综合考虑评价所需环境空气质量现状及气象资料等数据的质量及代表性，本次评价选取数据相对完整的 2022 年作为评价基准年，以评价本项目周边基本污染物的环境空气质量现状，本报告引用《2022 年安吉县环境质量报告书》中的监测数据来评价区域基本污染物环境空气质量现状。环境空气质量监测统计结果见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1　　安吉县 2022 年基本污染物环境质量现状

点位	监测点坐标/°		污染物	年评价指标	评价标准/(μg/m³)	现状浓度/(μg/m³)	占标率/%	超标倍数	达标情况
	经度	纬度							
安吉县大气监测站	城东站		SO_2	年平均	60	5	8	/	达标
				第 98 百分位日平均	150	8	5	/	达标
			NO_2	年平均	40	19	47.5	/	达标
				第 98 百分位日平均	80	42	52.5	/	达标
			PM_{10}	年平均	70	46	66	/	达标
	档案馆站(119.40E，			第 95 百分位日平均	150	110	73	/	达标
			$PM_{2.5}$	年平均	35	28	80	/	达标

	30.38N)		第 95 百分位日平均	75	67	89	/	达标
		CO	第 95 百分位日平均	4000	1000	25	/	达标
		O_3	第 90 百分位日平均	160	146	91	/	达标

根据上表分析，2022 年安吉县 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度均未超出 GB3095-2012 中各基本污染物年均浓度标准限值。SO_2、NO_2 第 98 百分位日均浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 第 95 百分位日均浓度满足 GB3095-2012 中各浓度限值要求，O_3 第 90 百分位 8h 平均浓度满足 GB3095-2012 中各浓度限值要求。

综上所述，本次项目所在区域各基本污染物年评价指标均能满足环境质量标准限值，区域基本污染物总体情况较好。

4.3.1.3 特征污染物环境质量现状

1、污染物环境质量现状监测数据

为了解区域大气环境中其他特征污染物环境质量现状，本次委托浙江鸿博环境检测有限公司于 2023 年 5 月 4 日~2023 年 5 月 10 日对项目厂区、五福村的氯气、颗粒物、氨、甲醛、非甲烷总烃进行了采样监测（报告编号：HJ20230410-001C）。

氯化氢现状数据引用《浙江安吉天子湖热电有限公司燃煤耦合一般工业固废热电联产技改项目环境影响报告书》中浙江求实环境监测有限公司监测数据（报告编号：浙求实监测（2022）第 0608902 号），监测日期 2022 年 3 月 22 日~2022 年 3 月 28 日。具体如下。

（1）监测点位基本信息

表4.3.1-2　　污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点名称	UTM 坐标/m		相对厂址方位	距厂区距离（m）
		X	Y		
A1	本项厂区	753556.07	3410982.31	--	--
A2	五福村	753782.16	3409853.84	南	930m

（2）监测因子、时间、频次及执行标准

表4.3.1-3　　各特征污染物监测时间及频次

监测点位	监测因子	采样频次	采样时间	数据来源
厂区内	氯气、颗粒物	日均值	2023 年 5 月 4 日~2023 年 5 月 10 日，连续 7 天；	HJ20230410-001C
	氯气、氨、甲醛、非甲烷总烃	小时值		
五福村	氯气	日均值		
	氯气、氨、甲醛、非甲烷总烃	小时值		
	氯化氢	小时值、日均值	2022 年 3 月 22 日~2022 年 3 月 28 日，连续 7 天；	浙求实监测（2022）第 0608902 号

（3）监测结果统计

各环境空气特征污染因子监测结果见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-4　各测点特征因子监测结果汇总表

测点	污染物	取值类型	评价标准（mg/m^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
厂区内	TSP	日均值	0.3	0.109~0.113	37.7	0	达标
	氯气	小时值	0.1	<0.03	16.5	0	达标
		日均值	0.03	<0.01	16.5	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.07~0.09	45	0	达标
	甲醛	小时值	0.05	<0.02	20	0	达标
	非甲烷总烃	1 次值	2	0.36~1.12	56	0	达标
五福村	氯气	小时值	0.1	<0.03	16.5	0	达标
		日均值	0.03	<0.01	16.5	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.04~0.07	35	0	达标
	甲醛	小时值	0.05	<0.02	20	0	达标
	非甲烷总烃	1 次值	2	0.49~1.14	57	0	达标
	*氯化氢	小时值	0.05	<0.02	20	0	达标
		日均值	0.015	<0.004	13.3	0	达标
*注：HCl 引用天子湖热电报告书中的数据，检测报告编号：浙求实监测（2022）第 0608902 号，检测日期：2022 年 3 月 22 日~2022 年 3 月 28 日； 未检出的按检出限的 1/2 取值。							

结果表明，各监测点氯气、氨、甲醛、非甲烷总烃、氯化氢小时值及氯化氢、氯气、TSP 日均值均能满足相应环境质量标准限值要求。总体来说，评价范围内环境空气质量状况较好，满足相应环境空气功能区的要求。

4.3.2 地表水环境质量现状评价

项目附近地表水为浑泥港，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案

（2015）》，浑泥港水体编号为苕溪27，水功能区为浑泥港安吉工业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为III类。

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次评价引用2021年8.24日~8月26日浙江瑞启检测技术有限公司对出具的检测报告。

（1）监测断面

共设2个监测断面，均位于浑泥港，监测断面为：1#：E119.651590°，N30.765252°；2#：E119.669089°，N30.775651°。

（2）监测项目

水温、pH、DO、COD_{Mn}、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、悬浮物。检测结果见下表。

表4.3.2-1　地表水水质环境现状监测评价结果　单位：mg/L，pH除外

检测因子	检测结果						最大标准指数
	苕溪 S1	苕溪 S2	苕溪 S1	苕溪 S2	苕溪 S1	苕溪 S2	
采样日期	8 月 24 日		8 月 25 日		8 月 26 日		/
样品性状	微黄透明						/
水温（℃）	30.6	31	31	31.2	30.8	30.6	/
pH 值	7.63	7.5	7.55	7.6	7.62	7.65	0.325
溶解氧	7.2	6.9	7.3	7	7.5	7	/
高锰酸盐指数	2.9	3.3	2.9	3.4	2.7	3.3	0.567
化学需氧量	8	13	13	9	16	12	0.8
生化需氧量	1.7	2.2	2.4	1.6	1.9	2.5	0.85
氨氮	0.037	0.037	0.04	0.046	0.034	0.043	0.046
总氮	0.074	0.71	0.76	0.72	0.78	0.71	0.78
总磷	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.2
石油类	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	＜0.01	0.1
悬浮物	14	11	13	11	15	12	/

监测结果表明，企业所在地附近水域地表水水质监测指标均能达到《地表水环境水质标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

4.3.3 地下水环境质量现状评价

根据 HJ610-2016 判定结果，本项目地下水环境评价等级为三级。为了解项目所在区域的地下水环境质量现状，依据导则要求在评价范围内获取不少于 3 个点位

的一期水质监测数据，且地下水水位监测点数宜大于水质监测点数的 2 倍。

为了解项目所在区域的地下水环境质量现状，本次评价通过引用周边现状监测数据和委托监测相结合的方式来评价区域地下水环境质量现状。企业委托浙江鸿博环境检测有限公司对周边区域进行布点监测。具体内容如下：

1、监测点位

本项目布置了 5 个地下水水质、水位监测点位（见监测点 1#~10#）和 5 个水位监测点位（见监测点 6#~10#）。位点分布详见图 4.3.3-1。

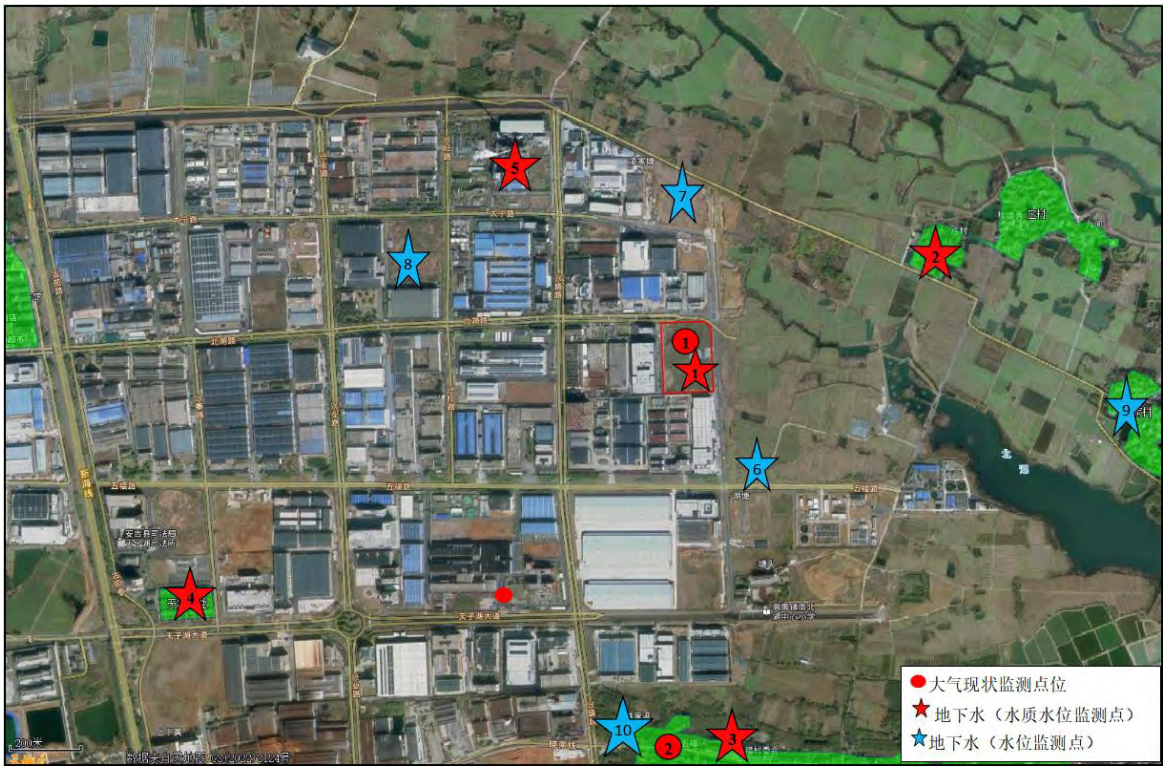


图 4.3.3-1 地下水现状监测布点图

2、监测项目

常规因子：色度、pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、总汞、总砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、细菌总数。

八大离子：Cl^-、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}；

水位埋深。

3、监测时间及频次

监测时间：2023.4.27；

监测频次：水质和八大离子监测1次；水位埋深同期监测一次。

表 4.3.3-1　　地下水现状监测布设情况

点位	名称	监测因子	监测频次	备注
1#	项目拟建地	常规因子、八大离子	2023.4.27，监测1天，采样1次	委托监测
		水位		
2#	拟建地下游	常规因子、八大离子		
		水位		
3#	拟建地侧方向	常规因子、八大离子		
		水位		
4#	拟建地上游	常规因子、八大离子		
		水位		
5#	拟建地侧方向	常规因子、八大离子		
		水位		
6#	厂界外水位监测点	水位		
7#	厂界外水位监测点	水位		
8#	厂界外水位监测点	水位		
9#	厂界外水位监测点	水位		
10#	厂界外水位监测点	水位		

4、监测结果及评价

监测点位水位、水深等监测结果见表 4.3.3-2，地下水现状水质监测统计结果见表 4.3.3-3，地下水八大离子水质评价表见表 4.3.3-4。

表4.3.3-2 地下水水位监测结果汇总表

采样点	坐标		高程（m）	地下水埋深（m）	水位高程（m）
	经度	纬度			
1#	119°38′59.777″	30°48′15.757″	10.31	1.83	8.48
2#	119°39′25.672″	30°48′25.229″	8.02	1.85	6.17
3#	119°39′7.655″	30°47′46.362″	7.51	1.79	5.72
4#	119°37′28.844″	30°48′15.822″	10.93	1.78	9.15
5#	119°38′46.432″	30°48′44.086″	9.41	1.82	7.59
6#	119°39′23.88″	30°47′57.82″	9.57	1.83	7.74
7#	119°39′17.07″	30°48′23.76″	10.37	1.79	8.58
8#	119°38′48.38″	30°48′18.60″	10.46	1.81	8.65
9#	119°40′6.96″	30°48′2.80″	10.18	1.82	8.36
10#	119°39′11.65″	30°47′33.83″	9.95	1.76	8.19

注：水位以海平面为基准。

表4.3.3-3　　地下水现状水质监测结果汇总表

测点名称	评价指标	分析项目											
		pH	色度	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	耗氧量	汞	砷	六价铬	总大肠杆菌群
			度	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL
	III 类标准	6.5~8.5	≤15	≤0.5	≤20	≤1.00	≤0.002	≤0.050	≤3.0	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤3.0
1#	监测结果	7.8	10	0.120	0.848	0.228	0.0007	<0.004	2.82	$<4\times10^{-5}$	6×10^{-4}	<0.004	<2.0
	标准指数	0.53	0.667	0.240	0.042	0.228	0.3500	0.040	0.94	0.020	0.030	0.040	0.3
2#	监测结果	7.7	10	0.030	1.320	<0.003	0.0005	<0.004	1.33	$<4\times10^{-5}$	1.3×10^{-3}	<0.004	<2.0
	标准指数	0.461	0.667	0.060	0.066	0.002	0.2500	0.040	0.44	0.020	0.130	0.040	0.3
3#	监测结果	7.9	10	0.371	1.550	0.371	0.0008	<0.004	3.13	$<4\times10^{-5}$	1.3×10^{-3}	<0.004	<2.0
	标准指数	0.6	0.667	0.742	0.078	0.371	0.4000	0.040	1.04	0.020	0.130	0.040	0.3
4#	监测结果	7.8	10	0.045	0.588	<0.003	0.0006	<0.004	1.52	$<4\times10^{-5}$	3×10^{-4}	<0.004	<2.0
	标准指数	0.53	0.667	0.090	0.029	0.002	0.3000	0.040	0.51	0.020	0.030	0.040	0.3
5#	监测结果	7.6	10	0.036	0.732	<0.003	<0.0003	<0.004	1.72	$<4\times10^{-5}$	3×10^{-4}	<0.004	<2.0
	标准指数	0.4	0.667	0.072	0.037	0.002	0.0750	0.040	0.57	0.020	0.030	0.040	0.3

注：未检出按检出限的一半计算。

表4.3.3-3　地下水现状水质监测结果汇总表（续）

测点名称	评价指标	分析项目											
		总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	锌	铜	氯化物	硫酸盐	细菌总数
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/mL
	III 类标准	≤450	0.01	≤1.0	0.005	≤0.3	≤0.1	≤1000	≤1.00	≤1.00	≤250	≤250	≤100
1#	监测结果	203	<0.001	<0.006	$<1\times10^{-4}$	<0.02	0.082	419	0.014	<0.006	62.4	67.0	55
	标准指数	0.45	0.05	0.003	0.01	0.03	0.082	0.419	0.014	0.003	0.250	0.268	0.55
2#	监测结果	246	<0.001	0.167	$<1\times10^{-4}$	<0.02	0.026	435	0.007	<0.006	32.0	49.4	36
	标准指数	0.55	0.05	0.167	0.01	0.03	0.026	0.435	0.007	0.003	0.128	0.198	0.36
3#	监测结果	238	<0.001	0.138	$<1\times10^{-4}$	<0.02	0.084	365	0.013	<0.006	22.8	31.1	51
	标准指数	0.53	0.05	0.138	0.01	0.03	0.084	0.365	0.013	0.003	0.091	0.124	0.51

4#	监测结果	190	<0.001	<0.006	$<1\times10^{-4}$	<0.02	0.039	410	0.006	<0.006	98.8	82.7	62
	标准指数	0.42	0.05	0.003	0.01	0.03	0.039	0.41	0.006	0.003	0.400	0.331	0.62
5#	监测结果	197	<0.001	<0.006	$<1\times10^{-4}$	<0.02	0.023	427	0.008	<0.006	115	78.1	34
	标准指数	0.44	0.05	0.003	0.01	0.03	0.023	0.427	0.008	0.003	0.460	0.312	0.34

注：未检出按检出限的一半计算。

表4.3.3-4　地下水八大离子水质评价表

测点编号	阴阳离子摩尔浓度偏差%	检测项目	检测结果	
			质量浓度 mg/L	摩尔浓度 mol/L
1#	0.15	钾离子	9.08	2.33×10^{-4}
		钠离子	38.6	1.68×10^{-3}
		钙离子	61.3	1.53×10^{-3}
		镁离子	17.2	7.17×10^{-4}
		碳酸盐	<2	$<3\times10^{-5}$
		重碳酸盐	195	3.20×10^{-3}
		氯离子	62.4	1.76×10^{-3}
		硫酸根	67.0	6.98×10^{-4}
2#	0.19	钾离子	13.4	3.44×10^{-4}
		钠离子	34.5	1.50×10^{-3}
		钙离子	78.3	1.96×10^{-3}
		镁离子	15.8	6.58×10^{-4}
		碳酸盐	<2	$<3\times10^{-5}$
		重碳酸盐	311	5.10×10^{-3}
		氯离子	32.0	9.01×10^{-4}
		硫酸根	49.4	5.15×10^{-4}
3#	0.21	钾离子	9.46	2.43×10^{-4}
		钠离子	39.6	1.72×10^{-3}
		钙离子	62.7	1.57×10^{-3}
		镁离子	17.5	7.29×10^{-4}
		碳酸盐	<2	$<3\times10^{-5}$
		重碳酸盐	342	5.61×10^{-3}
		氯离子	22.8	6.42×10^{-4}
		硫酸根	31.1	3.24×10^{-4}
4#	0.14	钾离子	5.97	1.53×10^{-4}
		钠离子	40.2	1.75×10^{-3}
		钙离子	52.7	1.32×10^{-3}

		镁离子	19.3	8.04×10^{-4}
		碳酸盐	<2	$<3\times10^{-5}$
		重碳酸盐	104	1.70×10^{-3}
		氯离子	98.8	2.78×10^{-3}
		硫酸根	82.7	8.61×10^{-4}
5#	0.16	钾离子	6.33	1.62×10^{-4}
		钠离子	41.2	1.79×10^{-3}
		钙离子	53.6	1.34×10^{-3}
		镁离子	20.0	8.33×10^{-4}
		碳酸盐	<2	$<3\times10^{-5}$
		重碳酸盐	98	1.61×10^{-3}
		氯离子	115	3.24×10^{-3}
		硫酸根	78.1	8.14×10^{-4}

由监测结果可知，地下水现状各监测评价因子中，各监测指标除耗氧量外，其余均能达到《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准要求。

4.3.4 噪声环境质量现状评价

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托浙江鸿博环境检测有限公司对厂界四周进行了布点监测，具体内容如下：

1、监测点位：厂界四周各布设 1 个噪声监测点位；

2、监测项目：等效连续A声级。

3、监测时间及频次：2023.5.4-2023.5.5 监测两天，每天分昼间、夜间各监测一次。

4、监测结果及评价

声环境现状监测结果见表4.3.4-1。

表4.3.4-1　声环境现状监测结果

监测点位	2023.05.04		2023.05.05		评价标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	52	48	53	48	昼间 65，夜间 55
厂界南	54	47	55	48	昼间 65，夜间 55
厂界西	54	48	54	48	昼间 65，夜间 55
厂界北	54	47	54	47	昼间 65，夜间 55

根据上表分析，项目拟建地四周厂界昼、夜间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境质量要求。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次评价委托浙江鸿博环境检测有限公司对项目场地和周边土壤环境的监测结果，具体如下：

（1）监测点位

共 11 个，其中占地范围内设置 5 个柱状样、2 个表层样；占地范围外设置 4 个表层样，详见下表。

表 4.3.5-1　　土壤监测点位表

监测点位	点位名称	相对厂址方位及距离	备注
S1	甲类仓库 1	厂区内	柱状样
S2	甲类仓库 2	厂区内	柱状样
S3	污水处理站	厂区内	柱状样
S4	生产车间 1	厂区内	柱状样
S5	生产车间 2	厂区内	柱状样
S6	办公区	厂区内	表层样
S7	公用工程区	厂区内	表层样
S8	厂界外东侧农用地	东侧 150	表层样
S9	厂界外庄村	东侧 610	表层样
S10	厂界外西侧空地	西侧 100	表层样
S11	厂界外五福村	南侧 930	表层样



图 4.3.5-1　土壤监测点位示意图

2、监测项目、监测时间

图4.3.5-2　　土壤取样点位一览表

测点编号	点位名称	监测项目	监测时间
S1	二类建设用地	**酸碱性指标：**pH 值； **重金属和无机物：**砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍； **挥发性有机物：**四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； **半挥发性有机物：**硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； **特征因子：**石油烃	2023.4.25
S2			
S3			
S4			
S5			
S6			
S7			
S10			
S9	二类建设用地		
S11			
S8	农用地	**酸碱性指标：**pH 值； **重金属和无机物：**镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	

3、监测及分析方法

监测及分析方法：监测及分析方法：GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》。

4、监测结果

土壤环境质量现状检测结果如下：

表 4.3.5-3　第二类建设用地土壤样品分析结果汇总

检测项目	单位	检测结果																						二类风险筛选值	达标情况
		S1				S2				S3				S4				S5				S6	S7	S10		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
pH	/	7.67	7.93	7.34	7.46	7.1	6.88	6.92	7.15	7.92	7.67	7.46	7.35	7.2	6.89	6.33	6.86	6.45	7.22	6.12	6.77	7.95	7.74	7.59	/	达标
砷	mg/kg	6.65	8.26	9.5	6.48	8.1	8.13	6.73	12.2	9.87	5.52	9.28	4.36	9.69	9.5	10.6	7.16	12.1	9.41	8.05	8.26	8.27	9.18	9.25	60	达标
镉	mg/kg	0.07	0.22	0.12	0.08	0.07	0.08	0.12	0.1	0.14	0.24	0.1	0.1	0.07	0.07	0.06	0.1	0.04	0.07	0.11	0.11	0.32	0.04	0.08	65	达标
铬(六价)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	mg/kg	17	28	20	16	25	22	19	18	27	22	20	35	24	25	28	30	23	23	21	25	22	23	29	18000	达标
铅	mg/kg	24	34	32	20	26	33	29	34	34	32	30	30	34	35	37	30	28	30	34	40	29	29	33	800	达标
汞	mg/kg	0.026	0.031	0.03	0.023	0.022	0.057	0.025	0.026	0.044	0.061	0.058	0.051	0.037	0.033	0.047	0.026	0.026	0.026	0.086	0.018	0.049	0.029	0.039	38	达标
镍	mg/kg	15	20	20	9	16	17	13	11	19	13	17	32	17	15	18	26	14	15	14	19	16	17	17	900	达标
四氯化碳	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	2.8	达标
氯仿	mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	0.43	达标
苯	mg/kg	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	4	达标
氯苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	20	达标
乙苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	28	达标
苯乙烯	mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	1290	达标
甲苯	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	640	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标

苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
石油烃（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	33	29	55	18	10	7	17	17	48	82	28	23	56	54	35	12	41	25	27	24	72	25	59	4500	达标

表 4.3.5-4　第一类建设用地土壤样品分析结果汇总

检测项目	单位	检测结果		一类风险筛选值	达标情况
		S9	S11		
		0~0.2m	0~0.2m		
pH	/	6.4	8.16	/	达标
砷	mg/kg	7.01	8.6	20	达标
镉	mg/kg	0.12	0.12	20	达标
铬(六价)	mg/kg	<0.5	<0.5	3	达标
铜	mg/kg	24	24	2000	达标
铅	mg/kg	33	33	400	达标
汞	mg/kg	0.193	0.084	8	达标
镍	mg/kg	13	15	150	达标
四氯化碳	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	0.9	达标
氯仿	mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	0.3	达标
氯甲烷	mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	12	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	3	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	0.52	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	66	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	10	达标
二氯甲烷	mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	94	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	1.6	达标
四氯乙烯	mg/kg	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	0.6	达标
三氯乙烯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	0.05	达标
氯乙烯	mg/kg	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	0.12	达标
苯	mg/kg	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	1	达标
氯苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	68	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	5.6	达标
乙苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	7.2	达标
苯乙烯	mg/kg	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	1290	达标
甲苯	mg/kg	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	1200	达标

间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	163	达标
邻二甲苯	mg/kg	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	222	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	34	达标
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	92	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	250	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	5.5	达标
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	55	达标
䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	490	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	5.5	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	25	达标
石油烃（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	44	151	826	达标

表 4.3.5-5　　农用地土壤样品分析结果汇总

检测项目	单位	检测结果	二类风险筛选值	达标情况
		S8		
		0~0.2m		
pH	/	7.08	6.5-7.5	达标
镉	mg/kg	0.08	0.3	达标
汞	mg/kg	0.045	2.4	达标
砷	mg/kg	8.2	30	达标
铅	mg/kg	28	120	达标
铬	mg/kg	71	200	达标
铜	mg/kg	22	100	达标
镍	mg/kg	16	100	达标
锌	mg/kg	58	250	达标

根据监测结果，得出以下结论：

（1）1#~7#、10#监测点位所在用地类型为二类建设用地，各基本项目监测因子均低 GB36600-2018 中第二类用地土壤污染风险筛选值。

（2）9#、11#监测点位所在用地类型为一类建设用地，各基本项目监测因子均低 GB36600-2018 中第一类用地土壤污染风险筛选值。

（3）8#点位为周边农用地，农用地中各项基本项目监测因子均低于 GB15618-2018 农用地土壤污染风险筛选值。

综上所述，土壤评价范围内建设用地满足 GB36600-2018 中第一类、二类用地土壤污染风险筛选值，农用地满足 GB15618-2018 农用地土壤污染风险筛选值。

4.3.6 区域土壤理化特性调查

为了解区域土壤理化特性，委托浙江求实环境监测有限公司对代表性监测点位土壤 理化特性调查结果，土壤理化特性调查结果见下表。

表 4.3.6-1　　土壤理化特性调查表

点位		3#				8#	9#	10#
坐标	经度	119°38′57.808″				119°39′8.032″	119°39′12.676″	119°38′53.326″
	纬度	30°48′17.381″				30°48′17.125″	30°48′25.528″	30°48′20.534″
时间		采样时间：2023.4.25，检测时间：2023.4.26-5.12						
层次		柱状样（0-0.5m）	柱状样（0.5-1.5m）	柱状样（1.5-3.0m）	柱状样（3.0-6.0m）	表层样（0-0.2m）	表层样（0-0.2m）	表层样（0-0.2m）
现场记录	颜色	棕	棕	灰	黄棕	棕	棕	棕
	结构	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块
	质地	杂填土	杂填土	粉质粘土	粉质粘土	杂填土	杂填土	杂填土
	砂砾含量（%）	18%	10%	5%	3%	17%	16%	20%
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.92	7.67	7.46	7.35	7.08	6.4	7.59
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	16.8	15.0	15.4	21.8	13.2	14.9	14.6
	氧化还原电位（mV）	421	403	394	387	409	401	398
	饱和导水率（mm/min）	0.229	0.0998	0.0707	0.0596	0.166	0.200	0.187
	渗滤率（cm/s）	/	/	/	/	/	/	/
	土壤容重（g/cm^3）	1.22	1.28	1.35	1.42	1.30	1.27	1.31
	孔隙度（%）	51.8	51.6	51.2	50.6	51.3	51.1	51.7

典型土壤剖面调查见下表：

表 4.3.6-2　　项目土壤构型(土壤剖面)调查表

点位	景观照片	土壤剖面照片	土壤构型	层次
1#			杂填土	0~0.5m
			杂填土	0.5~2.7m
			粉质黏土	2.7~6.0m

4.3.7 生态环境质量现状评价

安吉县属华中湖沼平原常绿树和落叶树混交林区，过去森林覆盖率高。上层以喜暖湿的落叶树为主，中下层以常绿或亚热带季风带阔叶乔木为多。由于人类长期活动，河谷平原现已全部被开辟成水稻田，丘陵则成为荒草坡或灌木丛，原始森林仅在海拔 1000 米以上山地残存。境内特种经济植物有杜仲、乌桕、油桐、油茶、厚朴，特有植物有金钱松、白豆杉、牛鼻拴、天目玉兰等。有哺乳类动物三十余种，乌类动物约百种，爬行类动物十余种。

项目拟建地周边环境现状主要以工业企业和道路为主，周边无饮用水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。根据对该地区的实地勘察和调查研究，评价范围内以人工生态系统为主，附近的天子湖镇主要为农业生态系统、乡村生态系统等，空间异质性不大。区域内栽培作物类型主要为农田作物和蔬菜作物等.农田种植以水稻、大(小) 麦、玉米、薯类、葡萄、豆类、油菜为主。

本项目大气评价范围内涉及的生态敏感区主要为安吉南北湖省级湿地公园，总面积为 165.2 公顷，以南湖和北湖为主体，以晓南线为界分为 2 个片区，其中晓南线以南为南湖片区。本项目拟建地厂界距离恢复重建区约 620m，距离合理利用区约 1250m，距离生态保育区约 2440m。本项目与南北湖湿地公园位置关系见下图：



图 4.3.7-1　本项目与南北湖湿地公园位置关系图

1、南北湖湿地公园范围及定位

范围：南湖片区东南部以环湖大堤外围河道为边界，西部以连接晓南线与上城村之间的乡道为边界，沿机耕路向东延伸至连通南湖外围河道的支流，沿支流延伸至南湖;东北部以连接沙河泵站的河流为边界，该河道北至晓南线南至南湖。北湖西部以北湖大堤及西南侧堤外养殖塘外围为边界：东北部以施面公路为边界，包括部分水稻田。南北湖省级湿地公园的地理坐标个于北纬 304733.12"-304818.80”和119°3919.10"-119°40'39.50"之间。

定位：以保护和恢复南北湖湿地生态系统为宗旨，以改善南北湖及周边河流的水质为基础，以重点保护南湖和北湖现有自然环境为核心，以开展湿地科普宣教、湿地观光.游憩、休闲为辅助，以传承始南北湖湿地文化和历史文化底蕴为补充，充分发挥湿地的多种功能，依托安吉南北湖平原地区湿地资源，把南北湖省级湿地公园建设成为浙西北湿地保护的典范和具有渔乡特色的安北生态湿地景观。

目标：争取利用 5-10 年的时间，把南北湖湿地公园建设成为具有浙江平原地区特色的湿地资源保护和生态修复的省级示范点: 彰显湿地资源保护和生态修复的特色，兼顾湿地科普教育以及湿地观光、休闲、游憩等功能，深入开展湿地科研监测，相关基础设施相对完备、具有国家级湿地公园的申报条件。

根据《浙江安吉南北湖省级湿地公园总体规划(2016-2025)》，划分为湿地保育区、恢复重建区、科普宣教展示区、合理利用区、管理服务区等 5 个功能区，具体见下表。

4.3.7-1　安吉南北湖省级湿地公园各功能区面积

功能区	湿地面积（hm^2）	占湿地公园湿地总面积比例（%）	土地面积（hm^2）	占湿地公园总面积比例（%）
生态保育区	39.78	29.18	39.78	24.08
恢复重建区	70.53	51.74	80.52	48.74
科普宣教区	1.85	1.36	3.42	2.07
合理利用区	24.15	17.72	41.12	24.89
管理服务区	/	/	0.36	0.22
合计	136.31	100	165.2	100

2、生物多样性

南北湖省级湿地公园内动植物资源丰富。根据总体规划调查资料，共有维管束植物 326 种，其中蕨类植物 7 科 7 种，裸子植物 5 科 9 种，被子植物 95 科 309 种，其中双子叶植物 76 科，单子叶植物 19 科，双子叶植物中原始花被亚纲有 54 科，合瓣花亚纲有 22 科。其中有国家 II 级保护野生植物野菱(Trapa incisa)、野大豆(Glycine soja)。

据详细调查，项目区共有脊椎动物及重要价值的大型无脊椎动物 82 科 199 种，隶属于 3 门 8 纲 30 目 82 科。其中节肢动物 3 科 6 种，软体动物 6 科 13 种，鱼类 13 科 41 种，两栖类 6 科 10 种，爬行类 8 科 18 种，鸟类 34 科 90 种，哺乳动物 13 科 21 种。国家 II 级保护动物有 1 种，为黄嘴白鹭(Egretta eulophotes)；国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物(简称为三有保护动物)有 119 种，其中两栖类有 8 种，爬行类有 17 种，鸟类有 83 种，哺乳类有 11 种。另外列入浙江省重点保护陆生野生动物 21 种，其中鸟类有 15 种。

列入世界自然保护联盟(IUCN)世界濒危动物红色名录的有 119 种，其中，易危(VU)有 6 种，近危(NT)有 12 种，低危(LC)有 101 种。列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》(简称 CITES)的有 5 种，分别为滑鼠蛇、豹猫、黄鼬(Mustela sibirica)、黄腹鼬(Mustela kathiah)和食蟹獴。列入《中华人民共和国政府和澳大利亚政府保护

候鸟及其栖息环境的协定》保护鸟类名录的有 16 种；列入《中华人民共和国政府和日本国政府保护候鸟和栖息环境的协定》保护鸟类名录的有 41 种。

4.4 周边同类污染源调查

项目拟建地位于安吉县天子湖现代工业园区。根据调查统计，周边主要企业污染源情况见下表。

表 4.4-1　　周边主要企业现有污染源排放情况

企业名称	废水（t/a）				废气（t/a）			
	水量	CODcr	氨氮	废水去向	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	VOCs
科广新材料	7356	0.36	0.037	纳管	0.04	0.187	0.162	1.21
杭摩科技	3952	0.2	0.017	纳管	/	/	/	1.39
杭摩合成材料	23007	1.151	0.119	纳管	/	/	10.966	3.114
骏盛胶粘纸塑	3154	0.164	0.016	纳管	2.24	/	1.92	5.682
华特新材料	25.42 万	12.711	0.024	纳管	/	/	3.355	0.025
贝拉乔家居	5346	0.16	0.016	纳管	0.48	/	1.753	0.76
博耳新材料	600	0.06	0.006	纳管	/	/	0.018	/
天齐电气	25067	1.2534	0.1253	纳管	0.071	1.106	3.905	2.808
久立电气	4499	0.22	0.02	纳管	2.77	12.96	1.77	2.32
谢菲尔考克碳酸钙	60261	3.01	0.013	纳管	0.1663	4.75	0.2354	/
吉木数码	18.37 万	9.18	0.018	纳管	/	/	/	2.09
亚丽丝纺织	18.22 万	10.932	0.108	纳管	/	/	2	/
欣业包装	3984	0.215	0.0215	纳管	/	/	/	2.7573
宏泰油脂	1710	0.0855	0.0086	纳管	/	/	16.35	0.45
西雅普康大制革	6.81 万	3.41	0.341	纳管	61	4.88	38.24	37.94
巨水电镀	23.92 万	4.25	0.032	纳管	5.28	/	1.39	/
绿洲胶粘	2400	0.144	0.02	纳管	/	/	/	4.22
国森精细化工	3850	0.193	0.019	纳管	0.412	/	1.646	7.736
倍豪纺织	37752	2.265	0.302	纳管	/	/	0.71	/
泷赢精细化工	6222	0.311	0.031	纳管	0.072	0.337	0.713	0.26
帧正	2400	0.12	0.012	纳管	/	/	/	0.311
智博（创美包装印刷租用）	1200	0.06	0.006	纳管	/	/	/	0.2516
智博（优罗莎家具租用）	586.5	0.029	0.003	纳管	/	/	0.0388	0.0542
注：以上污染源统计来源于企业项目环评总量控制值或者排污许可信息公开内容。								

第 5 章　环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响简析

项目建设期施工内容主要包括平整土地、开挖土方、材料运输和装卸、建筑物构建及设备安装等。对环境的影响主要有废水、扬尘及噪声。施工期对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。

5.1.1 施工期废气影响分析

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘和装修废气。

1、施工工地扬尘

该部分扬尘主要来自建筑垃圾搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的道路扬尘。

露天堆放和裸露场地的风力扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$Q=2.1(V_{50}-V_0)^{3e}-1.023W$

式中：Q—起尘量，kg/m^2a ；

V_{50}—距地面 50m 处风速，m/s；

V_0—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘量 Q 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的沉降速度见下表；

表 5.1.1-1　　不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，当尘粒粒径大于 250μm 时，尘粒沉降速度 1.005m/s，主要影响为扬尘点下风向近距离范围内，对外界环境产生影响的是一些微小尘粒。气候情况不同，其影响范围也不一样。

同时，据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。

下表为一辆 10t 卡车通过一段长度 1km 的路面时，不同路面清洁程度和行驶速度下的扬尘量，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 5.1.1-2　　车辆在不同路面清洁度、不同速度下扬尘量

车速 \ P	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1 (kg/m^2)
5(km/h)	0.042	0.071	0.096	0.119	0.141	0.237
10(km/h)	0.084	0.151	0.192	0.238	0.282	0.474
15(km/h)	0.126	0.212	0.288	0.357	0.422	0.710
20(km/h)	0.168	0.283	0.384	0.476	0.563	0.947

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1.1-3　　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	1.15	0.86	0.86
	洒水	2.01	0.67	0.60	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水，在工地出入口设置运输车辆冲洗装置是减少汽车扬尘的有效手段。

对于露天堆场和裸露场地的风力扬尘，主要与风速和尘粒含水率有关。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，采取在堆场周围设置围挡，表面用布覆盖，经常对露天堆场和裸露场地进行洒水、清扫等防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

2、装修废气

在办公楼等建筑物装修期间，施工所使用的涂料和油漆会产生一定量的有机废气，主要含有二甲苯、甲苯等有害气体，建设单位应按国家有关规定，尽可能选用绿色环保油漆，控制油漆使用量，采用先进的上漆设施和技术，减少油漆溶剂、稀释剂等的挥发，装修完毕后，建议保持室内通畅，并隔一定时段后再投入使用。

3、大气污染防治对策

本项目在建设建筑工地周围必须设置不低于 2.5m 的遮挡围墙，建筑工地的主要出入口处应设置醒目的施工标牌，建筑工地应按安全、文明施工的要求设置各项临时设施，完善技术和操作管理规程，对施工人员经常进行环保教育，制定施工现场环保管理制度，严格按本报告中提到的措施控制废水、粉尘和噪声的排放。

(1)车辆行驶扬尘抑制措施

①施工期间对施工场地及车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次。

②运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等的车辆必须密闭化，车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达到 100%，严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。

③工地出入口 15m 内应将路面硬化，并派专人冲洗进出运输车辆和保持出入口通道的整洁，车辆进出建筑场地时，应进行必要的车辆清洗工作。

④运输车辆经过周边敏感点时应减速缓行，尽可能减少车辆扬尘的影响。

(2)堆场扬尘抑制措施

①文明施工，采取滞尘防护措施，工地四周设置实体防护挡墙。

②混凝土浇制应采用商品混凝土，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网。

③对施工区内的道路进行硬化处理，道路、堆场表土保持一定的湿度，洒落地面的沙石及时洒水清扫，防止二次扬尘产生，最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

④不在露天堆放沙石、水泥等粉状建材，不在露天进行搅拌作业。粉性材料要堆放在料棚内，堆放时必须用帆布或塑料编织布将其严密封盖，且堆棚应设置在远

离敏感点处。

⑤施工车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，当风速达四级以上时，应停止土方开挖等工作，以减少施工扬尘的大面积污染。

5.1.2 施工期废水影响分析

本项目施工期水环境影响主要来自施工废水和施工人员生活污水。

1、施工废水影响分析

施工废水主要包括施工期混凝土废水、泄漏的工程用水、混凝土保养废水，施工开挖过程和基础施工中产生的泥浆水、地下涌水或渗水，以及施工过程筑路材料、挖方、填方、遇暴雨冲刷产生的废水、路面养护废水等。

由于这部分施工废水随季节有一定变化，水量较难估算，但这部分废水含大量泥沙，浑浊度高，若不处理任意排放，会造成周围水体污染。施工现场应当设置排水设施，保持排水畅通。施工过程中产生的污水、废浆和淤泥应当按照规定处置达标后排放，不得向自然水域排放。建设工程施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施和排水、废浆沉淀设施。施工单位须在施工场地内设置沉淀池，混凝土废水、泥浆水、地下涌水或渗水收集经沉淀处理后，上清液作为场地洒水、车辆冲洗等使用，不排放，避免施工废水对周边水体产生的不利影响。

采取上述措施后，预计本项目施工建设对周边地表水体造成的影响甚微。

2、生活污水影响分析

本工程在建设施工期有来自施工人员的生活污水。一般施工人员在工地集中居住。据估计本工程施工人数约 50 人，以施工人员生活用水量为 100L/人d 、生活污水按用水量的 85%计算，施工人员生活污水产生量为 4.25t/d，废水水质参照城市污水水质：COD_{Cr} 300mg/L、BOD_5 200mg/L、SS 200mg/L、NH_3-N 30mg/L。

施工人员的生活污水若随意排放，污水将通过地表径流向周边低洼处浸流进入附近水体，对周围水环境造成污染。本项目施工人员生活污水利用移动式污水处理设施处理后纳管排放。

5.1.3 施工期噪声影响分析

5.1.3.1 污染源强

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。《环境噪声与振动控制工程设计导则》(HJ2034-2013)附录 A 中列出了常用施工机械所产生的噪声值，具体见下表。

表 5.1.3-1　　常用施工机械噪声值　单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82～90	78～86
电动挖掘机	80～86	75～83
轮式装载机	90～95	85～91
推土机	83～88	80～85
移动式发电机	95～102	90～98
各类压路机	80～90	76～86
重型运输车	82～90	78～86
木工电锯	93～99	90～95
电锤	100～105	95～99
振动夯锤	92～100	86～94
打桩机	100～110	95～105
静力压桩机	70～75	68～73
风镐	88～92	83～87
混凝土输送泵	88～95	84～90
商砼搅拌车	85～90	82～84
混凝土震捣器	80～88	75～84
云石机、角磨机	90～96	84～90
空压机	88～92	83～88

5.1.3.2 声环境影响预测

1、预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$Lp(r)=Lp(r0)-20\lg(r/r0)$$

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lp(r0)——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

2、预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见下表。

表 5.1.3-2　　主要施工项目不同距离处的噪声值　单位：dB（A）

距离(m) / 设备名称	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机	70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机	66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机	75	69	65	63	61	59	57
推土机	68	62	58	56	54	52	50
移动式发电机	82	76	72	70	68	66	64
各类压路机	70	64	60	58	56	54	52
重型运输车	70	64	60	58	56	54	52
木工电锯	79	73	69	67	65	63	61
电锤	85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤	80	74	70	68	66	64	62
打桩机	90	84	80	78	76	74	72
静力压桩机	55	49	45	43	41	39	37
风镐	72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵	75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车	70	64	60	58	56	54	52
混凝土震捣器	68	62	58	56	54	52	50
云石机、角磨机	76	70	66	64	62	60	58
空压机	72	66	62	60	58	56	54

由上表可知，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 120m 以外才能达到要求。

5.1.3.3 声环境影响预测分析

该项目施工时间较长，为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，做好以下几点：

①禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；采用商品混凝土，减少混凝土搅拌时产生的噪声。

②在工地周围设立围护屏障，施工期间对于噪声值较高的设备需放置于远离居民的地方，对于固定设备需设操作棚或临时声屏障；

③车辆进出工地的进出口须选在远离敏感区域的位置；加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞，尽量少鸣号。

④加强设备维修保养，保证设备处于良好的运行状态。

⑤施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；

⑥禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

施工期噪声采取上述措施后，对周边环境及敏感点的影响较小。

5.1.4 施工期固废影响分析

施工期固体废弃物主要包括施工弃土、废弃的少量建筑材料、非水性废油漆桶和废涂料桶及少量施工人员生活垃圾等。

（1）生活垃圾

施工期间预计生活垃圾产生量为 25kg/d（按施工作业高峰期人数为 50 人，0.5kg/人·天），生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门统一清运，对环境影响较小。

（2）建筑垃圾

本项目建筑施工过程中，弃土和废建筑材料产生量较大，包括砂石、水泥、砖瓦、木料等，若处理不当，会对外界环境造成二次污染。工程完成后，会残留部分的弃土和建筑垃圾，若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒和堆放弃土和建筑废弃物，施工结束后，应及时清运多余的弃土和建筑废弃物。

施工单位须严格按照建设部令第 139 号《城市建筑垃圾管理规定》等相关规定实施各类固废管理。应选择专门的密封车辆运输，不得随意洒落，也不得随意倾倒

建筑垃圾。项目施工垃圾应集中堆放，且应以蓬布等遮盖，周围挖截留沟，定时清运至区域有关部门指定的场所堆放。

（3）危险废物

项目厂房办公室装修可能会产生少量非水性废油漆桶和废涂料桶，属于危险废物（代码 HW12，900-252-12），施工单位应统一收集后交由有危废处置资质的单位处理。处理后对环境影响较小。

5.1.5 施工期生态影响分析

施工期生态环境的影响主要为项目占用土地，改变土地利用类型；场地开挖会破坏原有地表植被；裸露地表、弃土弃渣若处置不当，可能造成人为水土流失等。

（1）工程占地影响

本项目占地面积 28475 平方米（约 43 亩），用地性质为工业用地。用地范围内不涉及基本农田、饮用水源保护区、自然保护区等。本项目占地面积较小，不改变用地性质，因此对区域土地利用的影响较小。

（2）对动植物的影响

项目地块现状为空地，植被类型主要为杂草等，无原生植被，无古树名木、国家及自治区保护物种存在，未发现受国家保护动物存在。

因此项目的实施造成的植被破坏影响很小，不会对野生动物的生境造成破坏，且项目实施后厂区内进行一定程度的绿化以弥补对现有植被的破坏损失，因此对动植物影响很小。

（3）水土流失

本项目施工过程中若不采取完善的水土保持措施，将导致区域水土流失量增加。水土流失程度主要受到施工时间长短、地表开挖裸露面积和降雨情况的影响。主要表现在以下几个方面

①损坏水土保持，降低水土保持功能

本项目区地坪开挖填筑、建筑物基础施工和地下建筑施工、道路、管线及附属设施等的埋设、施工临时设施的布设等活动，如不加以防护，将对项目区内的水土

保持造成极大破坏，使其截留降水、涵蓄水份、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失，对工程施工安全产生影响。

②降低土壤肥力

由于工程开挖，损坏原有地表植被，使裸地在雨水冲刷下引起水土流失，从而带走土壤表层营养元素，降低土壤肥力。

③影响自然景观

施工建设期间大量泥沙在雨水径流的作用下流出场地，进入附近河流，滞缓径流，产生严重的影响；在施工期间产生噪音将会影响周围居民正常的生产、生活。其中，施工期是水土流失防治的重点时段，特别是地下室基坑作业期作为水土流失防治的重中之重。产生水土流失的关键部位为表土堆场和顶板覆土堆场等，需加强施工临时措施布设。

5.2 大气环境影响预测与评价

根据估算模式判定结果，项目大气环境影响评价等级为一级。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，采用大气环评专业辅助系统(EIAProA2018 Ver 2.6 版)预测软件对其进行进一步的预测分析。

5.2.1 预测因子及评价标准

根据估算模式预测结果，结合项目行业特征，本次评价选取 HCl、甲醛、NMHC、颗粒物、NO_2作为进一步预测评价因子，评价标准如下。

表 5.2.1-1　　评价因子及评价标准

评价因子	平均时段	单位	标准值	标准来源
PM_{10}	日平均	μg/Nm^3	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	年平均		70	
TSP	日平均	μg/Nm^3	300	
	年平均		200	
NO_2	日平均	μg/Nm^3	80	
	年平均		200	
NMHC	1h 平均	mg/m^3	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
甲醛	1h 平均	μg/Nm^3	50	大气导则(HJ2.2-2018)附录 D
氯化氢	1h 平均	μg/Nm^3	50	

	日平均		15	

5.2.2 预测范围

根据估算模式计算结果，结合评价导则要求，预测范围与评价范围一致，即以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域(其中包括各位污染物短期浓度贡献值占标率>10%的区域)。

5.2.3 预测周期

选取评价基准年即 2022 年全年为预测周期。

5.2.4 预测模型

根据气象资料统计分析，项目评价基准年内风速≤0.5m/s 持续时间为 18h，20 年气象统计资料全年静风频率为 7.2%。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》有关规定，本项目采用 AERMOD 模型进行预测分析。

5.2.5 预测内容

根据 HJ2.2-2018，预测内容如下。

表 5.2.5-1　　估算模式预测内容

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 － “以新带老”污染源(如有) － 区域削减污染源(如有) ＋ 其他在建、拟建的污染源(如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源 － “以新带老”污染源(如有) ＋ 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.6 污染源调查

1、新增污染源

新增污染源主要考虑本项目，具体见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1　　项目点源参数表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放小时数	排放工况	评价因子源强				
											NO_2	NMHC	甲醛	HCl	PM_{10}
		m	m	m	m	m	m/s	℃	h	--	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	DA001	754055	3410757	7	27	1	10.69	25	7200	正常	0.297	0.652	0.005	0.073	--
2	DA002	754056	3410725	7	27	0.8	13.51	25	7200	正常	0.665	0.022	0.019	0.314	1.458
3	DA003	753960	3410713	7	27	0.5	10.52	25	7200	正常	0.504	1.025	0.003	0.007	--

表 5.2.6-2　　非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	处理效率下降或设备故障	NO_2	0.966	1~2	1~2
		NMHC	3.052	1~2	1~2
		甲醛	0.012	1~2	1~2
		HCl	0.207	1~2	1~2
DA002	处理效率下降或设备故障	NO_2	1.983	1~2	1~2
		NMHC	0.173	1~2	1~2
		甲醛	0.147	1~2	1~2
		HCl	2.584	1~2	1~2
		TSP	1.272	1~2	1~2
DA003	处理效率下降或设备故障	甲醛	0.017	1~2	1~2

表 5.2.6-3　　项目面源排放参数表

面源编号	面源名称	面源中心点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	初始排放高度	排放小时数	排放工况	源强				
		X 坐标	Y 坐标								NO_2	NMHC	甲醛	HCl	PM_{10}
--	--	m	m	m	m	m	°	m	h	--	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
1	车间一	754023	3410754	7	80	16	0	6	7200	正常	0.002	0.018	--	0.001	--
2	车间二	754026	3410721	7	80	16	0	6	7200	正常	0.049	0.001	0.001	0.045	0.005

注：参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》中的堆场(装卸)扬尘颗粒物粒度乘数，无组织排放源中 PM_{10} 按 TSP 源强的 50%取值。
面源排放高度考虑主要生产线均布置在车间一、车间二的 1~2 层，无组织废气通过门窗逸散，确定排放高度为 6m；

2、“以新带老”污染源

本次项目为新建项目，无“以新代老”污染源。

3、区域削减污染源

据调查，评价范围内暂无削减替代污染源，因此本次评价预测过程不考虑区域削减污染源。

4、其他在建、拟建污染源

据调查，评价范围内目前无在建、拟建同类污染源。项目周边企业在环境空气质量现状监测期间处于正常生产状态，环境本底中(除引用数据外)已经包括了其影

响情况，因此预测时不再叠加其污染源强。项目 HCl 现状数据为引用《浙江安吉天子湖热电有限公司燃煤耦合一般工业固废热电联产技改项目环境影响报告书》中的监测数据，因此 HCl 影响预测考虑叠加该污染源，详见表 5.2.6-4。

表 5.2.6-4　　同类污染源(天子湖热电 HCl)排放参数表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	排放小时数	排放工况	评价因子源强
											HCl
		m	m	m	m	m	m/s	℃	h	--	kg/h
1	烟囱	753054	3411590	11	120	3.2	12.02	50	6000	正常	3.48

5、交通运输污染源

本项目产品为所涉及的主要原辅材料、产品、副产品及固体废物等采用汽车运输，在运输过程中均有相应的密闭措施，因此本评价对交通运输污染源不做定量分析。

5.2.7 预测气象

5.2.7.1 资料来源

本项目所在地平均海拔高度约为 10m，周边 50km 范围内气象站点主要有安吉县气象站（海拔高度 72m）和长兴县气象站（海拔高度 25m），从海拔高度方面与长兴县气象站更为接近。从地形上考虑，本项目所在地与长兴县气象站同属于太湖流域西南的杭嘉湖平原，区域气象条件与长兴县更为接近。

因此，综上考虑本项目评价采用位于项目东北侧 32.3km 的长兴气象站 2022 年气象资料，气象站点信息详见下表：

表 5.2.7-1　　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
长兴县气象站	58443	一般站	119.8892	31.0231	32300	25	2022 年	风向、风速、总云、低云、干球温度、稳定度、混合层高度

5.2.7.2 污染气象特征分析

根据长兴县气象站 2022 年气象观测资料对该地区年平均温度月变化、年平均风速月变化、季小时平均风速的日变化、年均风频的月变化、年均风频的季变化及年均风频进行统计分析，详见下图及下表：

表 5.2.7-2　　年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	5.47	4.77	13.80	17.63	20.89	27.09	30.85	31.42	23.97	17.98	15.20	4.86

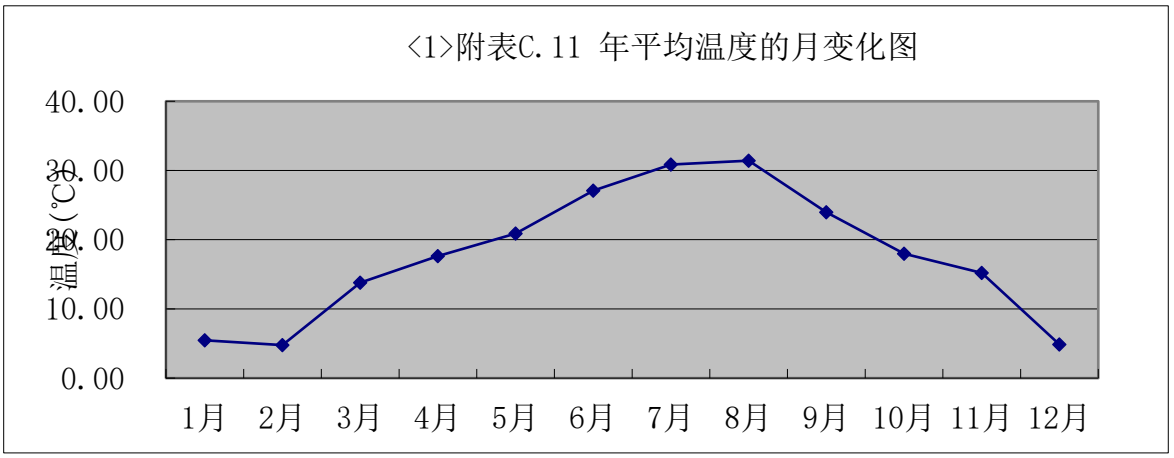


图 5.2.7-1　年平均温度的月变化曲线

表 5.2.7-3　　年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.92	1.82	2.37	2.04	1.96	2.14	2.21	2.18	2.46	2.17	1.92	1.94

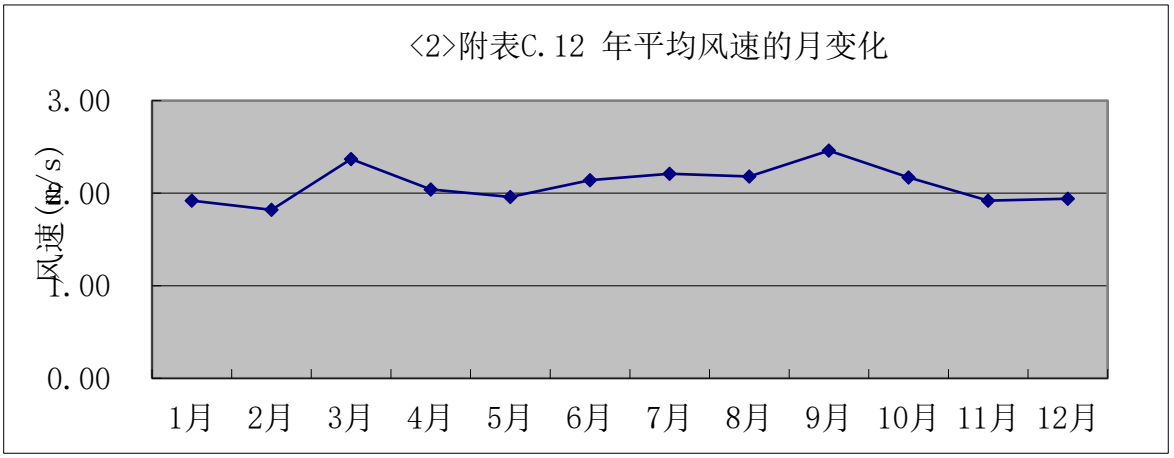


图 5.2.7-2　年平均风速的月变化曲线

表 5.2.7-4　　季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.80	1.69	1.68	1.69	1.59	1.57	1.68	1.81	2.05	2.28	2.52	2.76
夏季	1.51	1.43	1.40	1.38	1.43	1.35	1.64	1.95	2.29	2.53	2.91	2.96
秋季	1.68	1.70	1.75	1.69	1.60	1.71	1.63	1.80	2.34	2.55	2.82	2.91
冬季	1.61	1.64	1.70	1.79	1.59	1.64	1.47	1.59	1.86	2.04	2.29	2.52
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

春季	2.92	3.03	2.98	2.79	2.65	2.26	2.05	1.93	1.89	1.78	1.84	1.76
夏季	3.20	3.28	3.19	3.03	2.87	2.54	2.46	1.99	1.85	1.79	1.64	1.62
秋季	3.06	2.97	3.01	2.70	2.37	2.01	2.09	2.19	2.08	2.04	1.84	1.85
冬季	2.62	2.52	2.61	2.32	1.99	1.70	1.65	1.68	1.72	1.69	1.62	1.63

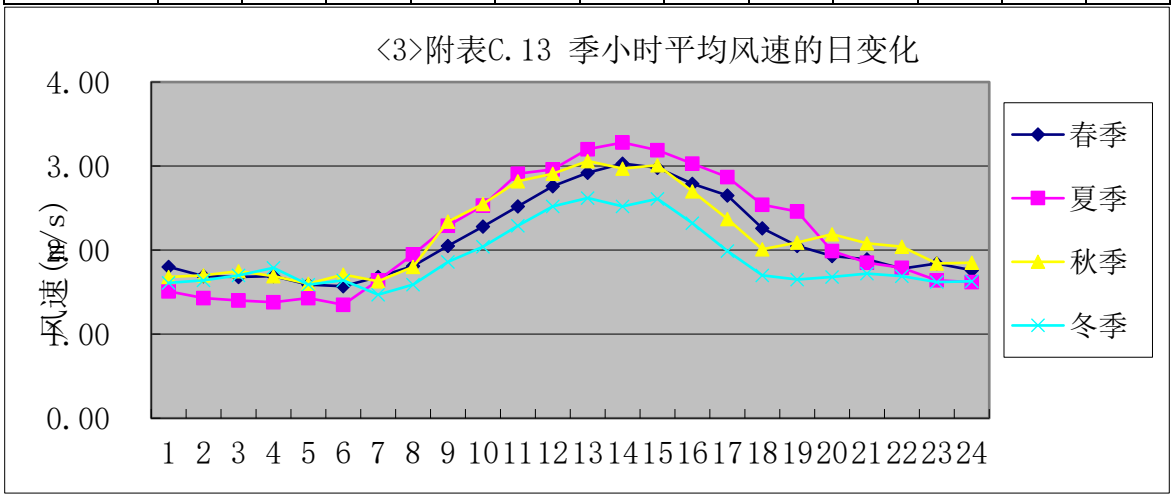


图 5.2.7-3　季小时平均风速的日变化曲线

表 5.2.7-5　年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	19.49	15.46	12.10	13.58	8.33	0.81	1.08	2.28	2.02	3.63	3.36	1.75	2.42	1.75	3.90	7.80	0.27
二月	11.76	9.08	11.31	17.56	13.24	2.23	1.19	0.74	2.08	2.83	3.57	2.83	4.17	3.87	4.91	7.44	1.19
三月	9.54	5.24	9.81	11.69	12.37	4.57	3.63	2.82	4.84	3.09	4.84	3.23	5.24	5.24	5.91	7.93	0.00
四月	13.47	6.67	4.31	9.03	14.58	4.03	3.06	1.81	3.89	5.42	5.14	4.03	6.53	2.64	5.00	9.86	0.56
五月	7.26	3.49	6.59	12.37	15.59	5.11	2.15	5.24	4.30	6.59	7.26	5.11	4.03	2.28	3.63	8.60	0.40
六月	3.89	0.97	1.94	6.81	16.94	5.83	4.03	3.75	9.03	8.61	11.11	7.78	5.97	4.86	4.58	3.47	0.42
七月	2.28	1.08	1.75	8.60	10.89	5.38	3.63	2.28	2.55	4.03	5.24	18.68	11.69	11.56	5.78	4.30	0.27
八月	4.03	1.75	4.17	14.38	12.90	5.78	2.82	1.21	1.48	1.48	4.84	19.62	7.12	12.37	3.23	2.69	0.13
九月	22.92	9.72	10.42	13.89	7.64	1.67	0.00	0.42	1.94	1.25	2.92	3.61	3.33	2.08	6.67	11.39	0.14
十月	16.80	8.47	12.50	14.78	12.23	2.96	0.81	1.08	1.75	1.21	1.08	2.55	4.03	3.36	4.57	11.16	0.67
十一月	14.31	7.22	7.50	11.67	10.28	2.50	4.03	2.78	2.92	1.67	2.08	1.67	7.50	6.53	4.44	11.81	1.11
十二月	17.07	6.85	2.96	5.24	3.23	0.94	0.40	1.34	2.28	4.30	5.38	7.39	9.95	11.56	9.41	10.48	1.21

表 5.2.7-6　年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	10.05	5.12	6.93	11.05	14.18	4.57	2.94	3.31	4.35	5.03	5.75	4.12	5.25	3.40	4.85	8.79	0.32
夏季	3.40	1.27	2.63	9.96	13.54	5.66	3.49	2.40	4.30	4.66	7.02	15.44	8.29	9.65	4.53	3.49	0.27
秋季	17.99	8.47	10.16	13.46	10.07	2.38	1.60	1.42	2.20	1.37	2.01	2.61	4.95	3.98	5.22	11.45	0.64
冬季	16.25	10.51	8.70	11.94	8.10	1.30	0.88	1.48	2.13	3.61	4.12	4.03	5.56	5.79	6.11	8.61	0.88
全年	11.88	6.31	7.09	11.60	11.50	3.49	2.24	2.16	3.25	3.68	4.74	6.58	6.02	5.71	5.17	8.07	0.53

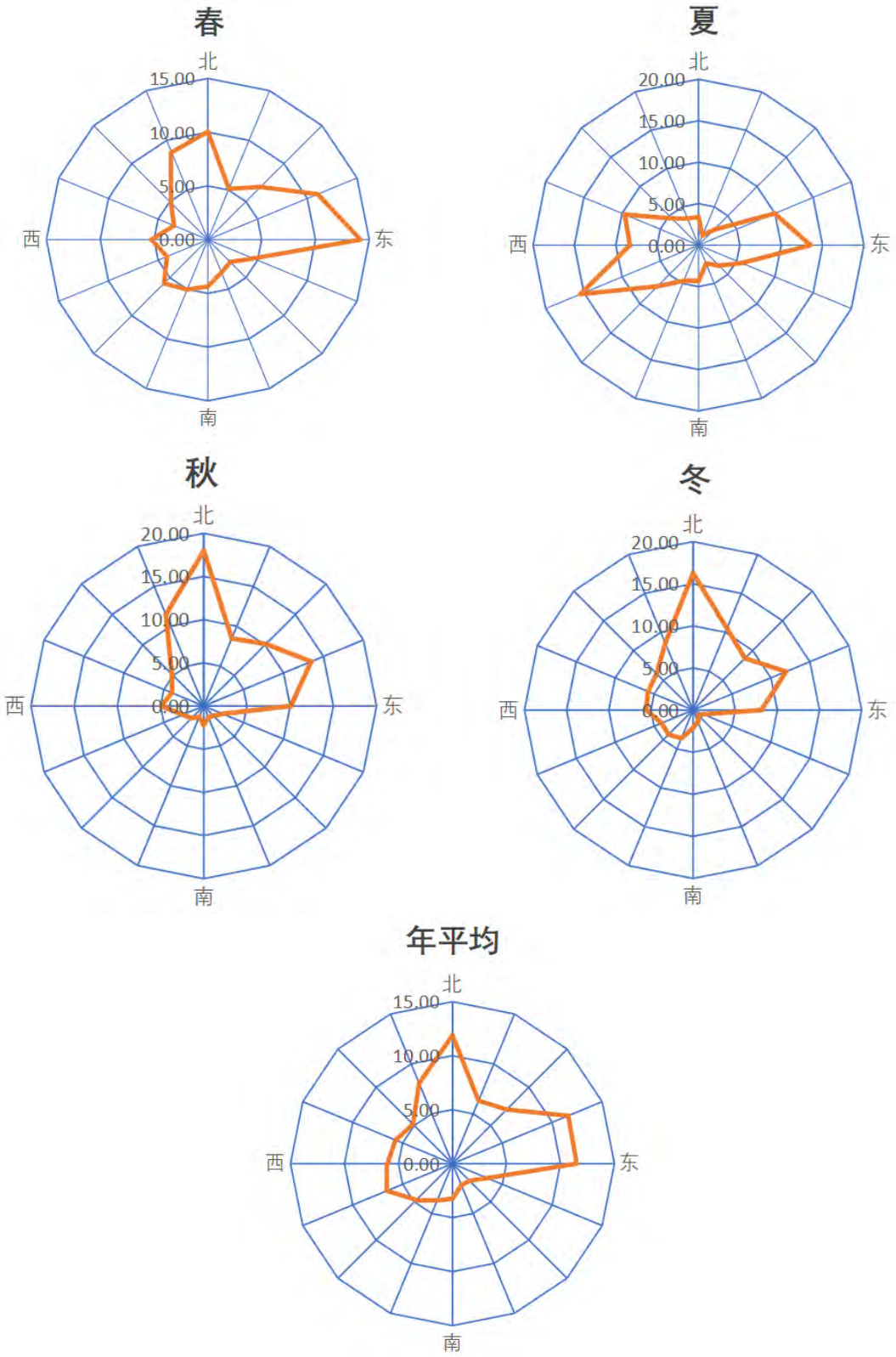


图 5.2.7-4　各季及全年风频玫瑰图

5.2.9 预测参数

本项目选择 AERMOD 预测模型，预测网格采用 100m 精度网格(共计 2785 个)，不考虑建筑物下洗和污染物的化学转化、干湿沉降。

5.2.8 地形数据

本次估算模式预测充分考虑地形对大气污染物输送、扩散的影响。地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据(DEM 格式数据)。地形等高线分布图如下：

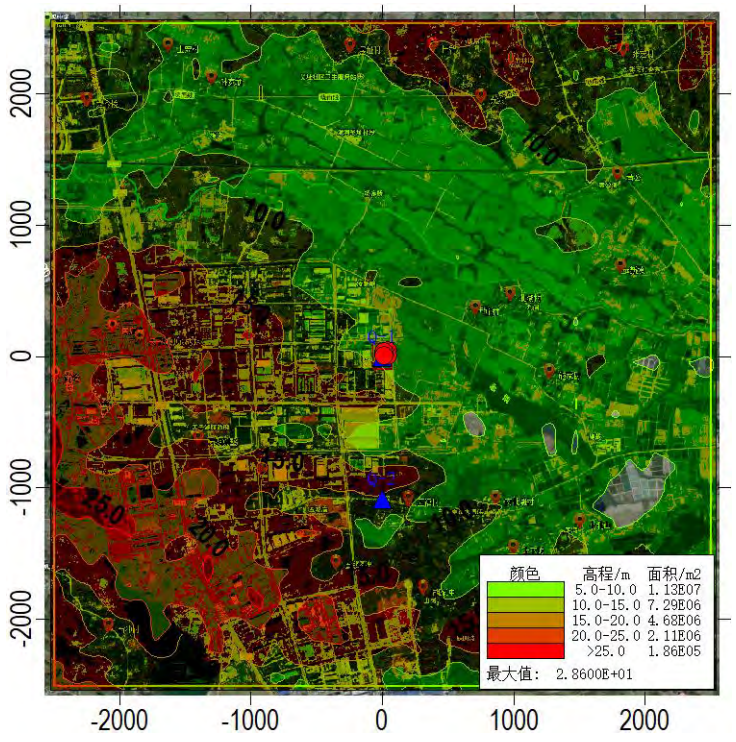


图 5.2.8-1　　评价范围地形等高线分布图

5.2.10 预测结果与评价

1、本项目贡献质量浓度

本项目贡献质量浓度预测结果见下表：

表 5.2.10-1　　本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	占标率%	达标情况
HCl	庄村	1 小时	6.384	22100307	12.77	达标
		日平均	0.940	220720	6.27	达标

	北湖村	1 小时	7.143	22100307	14.29	达标
		日平均	0.759	220720	5.06	达标
	施家村	1 小时	4.890	22030208	9.78	达标
		日平均	0.725	220709	4.83	达标
	小北山	1 小时	5.569	22120822	11.14	达标
		日平均	0.382	220303	2.55	达标
	上下城	1 小时	5.981	22111901	11.96	达标
		日平均	0.527	221207	3.51	达标
	南山背	1 小时	5.308	22112507	10.62	达标
		日平均	0.281	221207	1.87	达标
	南北湖村	1 小时	5.652	22040602	11.30	达标
		日平均	0.634	221207	4.23	达标
	五福村	1 小时	8.425	22112508	16.85	达标
		日平均	0.708	221125	4.72	达标
	乌段冲	1 小时	6.914	22122019	13.83	达标
		日平均	0.445	221220	2.97	达标
	南店冲	1 小时	5.646	22111702	11.29	达标
		日平均	0.367	220424	2.45	达标
	南湾	1 小时	4.853	22111704	9.71	达标
		日平均	0.262	220818	1.75	达标
	庄岭	1 小时	4.223	22030323	8.45	达标
		日平均	0.308	220906	2.05	达标
	四房	1 小时	5.159	22120822	10.32	达标
		日平均	0.338	220303	2.25	达标
	胡家厂	1 小时	5.131	22111002	10.26	达标
		日平均	0.445	221207	2.97	达标
	胡家冲	1 小时	6.710	22123008	13.42	达标
		日平均	0.662	220103	4.41	达标
	李家场	1 小时	4.756	22040205	9.51	达标
		日平均	0.451	220402	3.01	达标
	石冲村	1 小时	4.817	22010908	9.63	达标
		日平均	0.324	221001	2.16	达标
	上安	1 小时	2.998	22020902	6.00	达标
		日平均	0.225	221112	1.50	达标
	孙家塘	1 小时	2.864	22021207	5.73	达标
		日平均	0.347	221112	2.31	达标
	吴址村	1 小时	3.869	22010202	7.74	达标
		日平均	0.317	220208	2.11	达标

	日智庄	1 小时	6.260	22060206	12.52	达标
		日平均	0.322	220101	2.15	达标
	允安	1 小时	4.381	22111520	8.76	达标
		日平均	0.373	220529	2.49	达标
	张芝村	1 小时	5.465	22111522	10.93	达标
		日平均	0.317	220503	2.11	达标
	黄公	1 小时	4.171	22122121	8.34	达标
		日平均	0.361	220515	2.41	达标
	新墩	1 小时	6.263	22100307	12.53	达标
		日平均	0.429	220807	2.86	达标
	天湖别墅	1 小时	7.377	22022306	14.75	达标
		日平均	0.521	220109	3.47	达标
	天子湖中心成校	1 小时	5.342	22111702	10.68	达标
		日平均	0.390	220424	2.60	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	24.423	22101206	48.85	达标
		日平均	3.104	220511	20.69	达标
NO_2	庄村	百分位日平均	1.352	220720	1.69	达标
		年平均	0.162	平均值	0.08	达标
	北湖村	百分位日平均	1.033	220720	1.29	达标
		年平均	0.125	平均值	0.06	达标
	施家村	百分位日平均	0.810	220709	1.01	达标
		年平均	0.076	平均值	0.04	达标
	小北山	百分位日平均	0.426	220303	0.53	达标
		年平均	0.067	平均值	0.03	达标
	上下城	百分位日平均	0.587	221207	0.73	达标
		年平均	0.097	平均值	0.05	达标
	南山背	百分位日平均	0.313	221207	0.39	达标
		年平均	0.048	平均值	0.02	达标
	南北湖村	百分位日平均	0.707	221207	0.88	达标
		年平均	0.115	平均值	0.06	达标
	五福村	百分位日平均	1.063	220903	1.33	达标
		年平均	0.185	平均值	0.09	达标
	乌段冲	百分位日平均	0.709	220123	0.89	达标
		年平均	0.084	平均值	0.04	达标
	南店冲	百分位日平均	0.467	220603	0.58	达标
		年平均	0.051	平均值	0.03	达标
	南湾	百分位日平均	0.492	220121	0.62	达标
		年平均	0.046	平均值	0.02	达标

	庄岭	百分位日平均	0.346	221208	0.43	达标
		年平均	0.056	平均值	0.03	达标
	四房	百分位日平均	0.376	220303	0.47	达标
		年平均	0.046	平均值	0.02	达标
	胡家厂	百分位日平均	0.496	221207	0.62	达标
		年平均	0.065	平均值	0.03	达标
	胡家冲	百分位日平均	0.769	220103	0.96	达标
		年平均	0.107	平均值	0.05	达标
	李家场	百分位日平均	0.502	220402	0.63	达标
		年平均	0.066	平均值	0.03	达标
	石冲村	百分位日平均	0.365	221001	0.46	达标
		年平均	0.035	平均值	0.02	达标
	上安	百分位日平均	0.240	220705	0.30	达标
		年平均	0.012	平均值	0.01	达标
	孙家塘	百分位日平均	0.282	220617	0.35	达标
		年平均	0.014	平均值	0.01	达标
	吴址村	百分位日平均	0.320	221208	0.40	达标
		年平均	0.018	平均值	0.01	达标
	日智庄	百分位日平均	0.428	220623	0.54	达标
		年平均	0.021	平均值	0.01	达标
	允安	百分位日平均	0.452	220529	0.57	达标
		年平均	0.034	平均值	0.02	达标
	张芝村	百分位日平均	0.379	220503	0.47	达标
		年平均	0.032	平均值	0.02	达标
	黄公	百分位日平均	0.468	220623	0.59	达标
		年平均	0.062	平均值	0.03	达标
	新墩	百分位日平均	0.471	220807	0.59	达标
		年平均	0.062	平均值	0.03	达标
	天湖别墅	百分位日平均	0.796	220122	1.00	达标
		年平均	0.096	平均值	0.05	达标
	天子湖中心成校	百分位日平均	0.477	220612	0.60	达标
		年平均	0.058	平均值	0.03	达标
	区域最大落地浓度点	百分位日平均	3.754	220511	4.69	达标
		年平均	1.004	平均值	0.50	达标
PM_{10}	庄村	日平均	0.309	220806	0.10	达标
		年平均	0.035	平均值	0.02	达标
	北湖村	日平均	0.203	220806	0.07	达标
		年平均	0.025	平均值	0.01	达标

	施家村	日平均	0.156	220325	0.05	达标
		年平均	0.014	平均值	0.01	达标
	小北山	日平均	0.117	220318	0.04	达标
		年平均	0.011	平均值	0.01	达标
	上下城	日平均	0.102	220914	0.03	达标
		年平均	0.015	平均值	0.01	达标
	南山背	日平均	0.074	220829	0.02	达标
		年平均	0.008	平均值	0.00	达标
	南北湖村	日平均	0.130	220914	0.04	达标
		年平均	0.017	平均值	0.01	达标
	五福村	日平均	0.413	220903	0.14	达标
		年平均	0.035	平均值	0.02	达标
	乌段冲	日平均	0.206	220913	0.07	达标
		年平均	0.021	平均值	0.01	达标
	南店冲	日平均	0.163	220612	0.05	达标
		年平均	0.015	平均值	0.01	达标
	南湾	日平均	0.181	220121	0.06	达标
		年平均	0.014	平均值	0.01	达标
	庄岭	日平均	0.094	220318	0.03	达标
		年平均	0.009	平均值	0.00	达标
	四房	日平均	0.083	220318	0.03	达标
		年平均	0.007	平均值	0.00	达标
	胡家厂	日平均	0.077	220829	0.03	达标
		年平均	0.011	平均值	0.01	达标
	胡家冲	日平均	0.187	220903	0.06	达标
		年平均	0.019	平均值	0.01	达标
	李家场	日平均	0.120	220908	0.04	达标
		年平均	0.011	平均值	0.01	达标
	石冲村	日平均	0.131	220211	0.04	达标
		年平均	0.011	平均值	0.01	达标
	上安	日平均	0.078	220705	0.03	达标
		年平均	0.004	平均值	0.00	达标
	孙家塘	日平均	0.087	220617	0.03	达标
		年平均	0.004	平均值	0.00	达标
	吴址村	日平均	0.076	221208	0.03	达标
		年平均	0.005	平均值	0.00	达标
	日智庄	日平均	0.140	220623	0.05	达标
		年平均	0.006	平均值	0.00	达标

	允安	日平均	0.126	220623	0.04	达标
		年平均	0.008	平均值	0.00	达标
	张芝村	日平均	0.069	220529	0.02	达标
		年平均	0.006	平均值	0.00	达标
	黄公	日平均	0.149	220623	0.05	达标
		年平均	0.012	平均值	0.01	达标
	新墩	日平均	0.097	220722	0.03	达标
		年平均	0.012	平均值	0.01	达标
	天湖别墅	日平均	0.247	220217	0.08	达标
		年平均	0.028	平均值	0.01	达标
	天子湖中心成校	日平均	0.187	220612	0.06	达标
		年平均	0.017	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度点	日平均	1.008	220705	0.34	达标
		年平均	0.224	平均值	0.11	达标
NMHC	庄村	1 小时	12.509	22072207	0.63	达标
	北湖村	1 小时	9.758	22072207	0.49	达标
	施家村	1 小时	7.957	22071107	0.40	达标
	小北山	1 小时	3.504	22041418	0.18	达标
	上下城	1 小时	6.286	22090807	0.31	达标
	南山背	1 小时	4.310	22110608	0.22	达标
	南北湖村	1 小时	6.768	22110608	0.34	达标
	五福村	1 小时	7.701	22080207	0.39	达标
	乌段冲	1 小时	6.549	22071907	0.33	达标
	南店冲	1 小时	4.784	22082805	0.24	达标
	南湾	1 小时	5.273	22111108	0.26	达标
	庄岭	1 小时	3.432	22110608	0.17	达标
	四房	1 小时	2.794	22041418	0.14	达标
	胡家厂	1 小时	4.708	22110608	0.24	达标
	胡家冲	1 小时	4.748	22080207	0.24	达标
	李家场	1 小时	7.395	22090807	0.37	达标
	石冲村	1 小时	3.517	22110808	0.18	达标
	上安	1 小时	3.871	22061721	0.19	达标
	孙家塘	1 小时	4.899	22070819	0.24	达标
	吴址村	1 小时	4.200	22110708	0.21	达标
	日智庄	1 小时	5.245	22062305	0.26	达标
	允安	1 小时	4.892	22062304	0.24	达标
	张芝村	1 小时	2.690	22061107	0.13	达标
	黄公	1 小时	7.603	22060107	0.38	达标

	新墩	1 小时	5.579	22072207	0.28	达标
	天湖别墅	1 小时	11.219	22060407	0.56	达标
	天子湖中心成校	1 小时	6.041	22082805	0.30	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	41.529	22060407	2.08	达标
甲醛	庄村	1 小时	1.207	22072207	2.41	达标
	北湖村	1 小时	0.945	22072207	1.89	达标
	施家村	1 小时	0.758	22071107	1.52	达标
	小北山	1 小时	0.375	22041418	0.75	达标
	上下城	1 小时	0.628	22090807	1.26	达标
	南山背	1 小时	0.445	22110608	0.89	达标
	南北湖村	1 小时	0.710	22110608	1.42	达标
	五福村	1 小时	0.765	22080207	1.53	达标
	乌段冲	1 小时	0.643	22071907	1.29	达标
	南店冲	1 小时	0.456	22111009	0.91	达标
	南湾	1 小时	0.512	22111108	1.02	达标
	庄岭	1 小时	0.346	22110608	0.69	达标
	四房	1 小时	0.291	22041418	0.58	达标
	胡家厂	1 小时	0.493	22110608	0.99	达标
	胡家冲	1 小时	0.469	22080207	0.94	达标
	李家场	1 小时	0.736	22090807	1.47	达标
	石冲村	1 小时	0.334	22110808	0.67	达标
	上安	1 小时	0.380	22061721	0.76	达标
	孙家塘	1 小时	0.491	22070819	0.98	达标
	吴址村	1 小时	0.430	22110708	0.86	达标
	日智庄	1 小时	0.493	22062305	0.99	达标
	允安	1 小时	0.456	22062304	0.91	达标
	张芝村	1 小时	0.265	22061107	0.53	达标
	黄公	1 小时	0.755	22060107	1.51	达标
	新墩	1 小时	0.558	22072207	1.12	达标
	天湖别墅	1 小时	1.143	22060407	2.29	达标
	天子湖中心成校	1 小时	0.531	22082805	1.06	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	4.649	22071807	9.30	达标

由预测结果可知，正常工况下项目各污染物在大气环境保护目标及区域网格点处的短期浓度最大占标率均<100%，年均浓度最大占标率均<30%。

2、叠加环境质量现状浓度及其他污染源后预测浓度

结合项目特征及估算模式预测结果，主要污染因子叠加现状及其他污染源后预

测浓度见下表。

表 5.1.10-2　叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值		现状浓度	叠加后		达标情况
			浓度 μg/m³	占标率%	μg/m³	浓度 μg/m³	占标率%	
HCl	庄村	1 小时	6.384	12.77	10	16.384	32.77	达标
		日平均	0.940	6.27	2	2.940	19.60	达标
	北湖村	1 小时	7.143	14.29	10	17.143	34.29	达标
		日平均	0.759	5.06	2	2.759	18.39	达标
	施家村	1 小时	4.890	9.78	10	14.890	29.78	达标
		日平均	0.725	4.83	2	2.725	18.17	达标
	小北山	1 小时	5.569	11.14	10	15.569	31.14	达标
		日平均	0.382	2.55	2	2.382	15.88	达标
	上下城	1 小时	5.981	11.96	10	15.981	31.96	达标
		日平均	0.527	3.51	2	2.527	16.85	达标
	南山背	1 小时	5.308	10.62	10	15.308	30.62	达标
		日平均	0.281	1.87	2	2.281	15.21	达标
	南北湖村	1 小时	5.652	11.30	10	15.652	31.30	达标
		日平均	0.634	4.23	2	2.634	17.56	达标
	五福村	1 小时	8.425	16.85	10	18.425	36.85	达标
		日平均	0.708	4.72	2	2.708	18.05	达标
	乌段冲	1 小时	6.914	13.83	10	16.914	33.83	达标
		日平均	0.445	2.97	2	2.445	16.30	达标
	南店冲	1 小时	5.646	11.29	10	15.646	31.29	达标
		日平均	0.367	2.45	2	2.367	15.78	达标
	南湾	1 小时	4.853	9.71	10	14.853	29.71	达标
		日平均	0.262	1.75	2	2.262	15.08	达标
	庄岭	1 小时	4.223	8.45	10	14.223	28.45	达标
		日平均	0.308	2.05	2	2.308	15.39	达标
	四房	1 小时	5.159	10.32	10	15.159	30.32	达标
		日平均	0.338	2.25	2	2.338	15.59	达标
	胡家厂	1 小时	5.131	10.26	10	15.131	30.26	达标
		日平均	0.445	2.97	2	2.445	16.30	达标
	胡家冲	1 小时	6.710	13.42	10	16.710	33.42	达标
		日平均	0.662	4.41	2	2.662	17.75	达标
	李家场	1 小时	4.756	9.51	10	14.756	29.51	达标
		日平均	0.451	3.01	2	2.451	16.34	达标
	石冲村	1 小时	4.817	9.63	10	14.817	29.63	达标
		日平均	0.324	2.16	2	2.324	15.49	达标
	上安	1 小时	2.998	6.00	10	12.998	26.00	达标
		日平均	0.225	1.50	2	2.225	14.83	达标
	孙家塘	1 小时	2.864	5.73	10	12.864	25.73	达标
		日平均	0.347	2.31	2	2.347	15.65	达标
	吴址村	1 小时	3.869	7.74	10	13.869	27.74	达标
		日平均	0.317	2.11	2	2.317	15.45	达标
	日智庄	1 小时	6.260	12.52	10	16.260	32.52	达标
		日平均	0.322	2.15	2	2.322	15.48	达标

	允安	1 小时	4.381	8.76	10	14.381	28.76	达标
		日平均	0.373	2.49	2	2.373	15.82	达标
	张芝村	1 小时	5.465	10.93	10	15.465	30.93	达标
		日平均	0.317	2.11	2	2.317	15.45	达标
	黄公	1 小时	4.171	8.34	10	14.171	28.34	达标
		日平均	0.361	2.41	2	2.361	15.74	达标
	新墩	1 小时	6.263	12.53	10	16.263	32.53	达标
		日平均	0.429	2.86	2	2.429	16.19	达标
	天湖别墅	1 小时	7.377	14.75	10	17.377	34.75	达标
		日平均	0.521	3.47	2	2.521	16.81	达标
	天子湖中心成校	1 小时	5.342	10.68	10	15.342	30.68	达标
		日平均	0.390	2.60	2	2.390	15.93	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	24.423	48.85	10	34.423	68.85	达标
		日平均	3.104	20.69	2	5.104	34.03	达标
NO_2	庄村	百分位日平均	1.352	1.69	46	47.352	59.19	达标
		年平均	0.162	0.08	22	22.162	11.08	达标
	北湖村	百分位日平均	1.033	1.29	46	47.033	58.79	达标
		年平均	0.125	0.06	22	22.125	11.06	达标
	施家村	百分位日平均	0.810	1.01	46	46.810	58.51	达标
		年平均	0.076	0.04	22	22.076	11.04	达标
	小北山	百分位日平均	0.426	0.53	46	46.426	58.03	达标
		年平均	0.067	0.03	22	22.067	11.03	达标
	上下城	百分位日平均	0.587	0.73	46	46.587	58.23	达标
		年平均	0.097	0.05	22	22.097	11.05	达标
	南山背	百分位日平均	0.313	0.39	46	46.313	57.89	达标
		年平均	0.048	0.02	22	22.048	11.02	达标
	南北湖村	百分位日平均	0.707	0.88	46	46.707	58.38	达标
		年平均	0.115	0.06	22	22.115	11.06	达标
	五福村	百分位日平均	1.063	1.33	46	47.063	58.83	达标
		年平均	0.185	0.09	22	22.185	11.09	达标
	乌段冲	百分位日平均	0.709	0.89	46	46.709	58.39	达标
		年平均	0.084	0.04	22	22.084	11.04	达标
	南店冲	百分位日平均	0.467	0.58	46	46.467	58.08	达标
		年平均	0.051	0.03	22	22.051	11.03	达标
	南湾	百分位日平均	0.492	0.62	46	46.492	58.12	达标
		年平均	0.046	0.02	22	22.046	11.02	达标
	庄岭	百分位日平均	0.346	0.43	46	46.346	57.93	达标
		年平均	0.056	0.03	22	22.056	11.03	达标
	四房	百分位日平均	0.376	0.47	46	46.376	57.97	达标
		年平均	0.046	0.02	22	22.046	11.02	达标
	胡家厂	百分位日平均	0.496	0.62	46	46.496	58.12	达标
		年平均	0.065	0.03	22	22.065	11.03	达标
	胡家冲	百分位日平均	0.769	0.96	46	46.769	58.46	达标
		年平均	0.107	0.05	22	22.107	11.05	达标
	李家场	百分位日平均	0.502	0.63	46	46.502	58.13	达标
		年平均	0.066	0.03	22	22.066	11.03	达标
	石冲村	百分位日平均	0.365	0.46	46	46.365	57.96	达标
		年平均	0.035	0.02	22	22.035	11.02	达标

	上安	百分位日平均	0.240	0.30	46	46.240	57.80	达标
		年平均	0.012	0.01	22	22.012	11.01	达标
	孙家塘	百分位日平均	0.282	0.35	46	46.282	57.85	达标
		年平均	0.014	0.01	22	22.014	11.01	达标
	吴址村	百分位日平均	0.320	0.40	46	46.320	57.90	达标
		年平均	0.018	0.01	22	22.018	11.01	达标
	日智庄	百分位日平均	0.428	0.54	46	46.428	58.04	达标
		年平均	0.021	0.01	22	22.021	11.01	达标
	允安	百分位日平均	0.452	0.57	46	46.452	58.07	达标
		年平均	0.034	0.02	22	22.034	11.02	达标
	张芝村	百分位日平均	0.379	0.47	46	46.379	57.97	达标
		年平均	0.032	0.02	22	22.032	11.02	达标
	黄公	百分位日平均	0.468	0.59	46	46.468	58.09	达标
		年平均	0.062	0.03	22	22.062	11.03	达标
	新墩	百分位日平均	0.471	0.59	46	46.471	58.09	达标
		年平均	0.062	0.03	22	22.062	11.03	达标
	天湖别墅	百分位日平均	0.796	1.00	46	46.796	58.50	达标
		年平均	0.096	0.05	22	22.096	11.05	达标
	天子湖中心成校	百分位日平均	0.477	0.60	46	46.477	58.10	达标
		年平均	0.058	0.03	22	22.058	11.03	达标
	区域最大落地浓度点	百分位日平均	3.754	4.69	46	49.754	62.19	达标
		年平均	1.004	0.50	22	23.004	11.50	达标
PM_{10}	庄村	日平均	0.309	0.10	94	94.309	31.44	达标
		年平均	0.035	0.02	46	46.035	23.02	达标
	北湖村	日平均	0.203	0.07	94	94.203	31.40	达标
		年平均	0.025	0.01	46	46.025	23.01	达标
	施家村	日平均	0.156	0.05	94	94.156	31.39	达标
		年平均	0.014	0.01	46	46.014	23.01	达标
	小北山	日平均	0.117	0.04	94	94.117	31.37	达标
		年平均	0.011	0.01	46	46.011	23.01	达标
	上下城	日平均	0.102	0.03	94	94.102	31.37	达标
		年平均	0.015	0.01	46	46.015	23.01	达标
	南山背	日平均	0.074	0.02	94	94.074	31.36	达标
		年平均	0.008	0.00	46	46.008	23.00	达标
	南北湖村	日平均	0.130	0.04	94	94.130	31.38	达标
		年平均	0.017	0.01	46	46.017	23.01	达标
	五福村	日平均	0.413	0.14	94	94.413	31.47	达标
		年平均	0.035	0.02	46	46.035	23.02	达标
	乌段冲	日平均	0.206	0.07	94	94.206	31.40	达标
		年平均	0.021	0.01	46	46.021	23.01	达标
	南店冲	日平均	0.163	0.05	94	94.163	31.39	达标
		年平均	0.015	0.01	46	46.015	23.01	达标
	南湾	日平均	0.181	0.06	94	94.181	31.39	达标
		年平均	0.014	0.01	46	46.014	23.01	达标
	庄岭	日平均	0.094	0.03	94	94.094	31.36	达标
		年平均	0.009	0.00	46	46.009	23.00	达标
	四房	日平均	0.083	0.03	94	94.083	31.36	达标
		年平均	0.007	0.00	46	46.007	23.00	达标

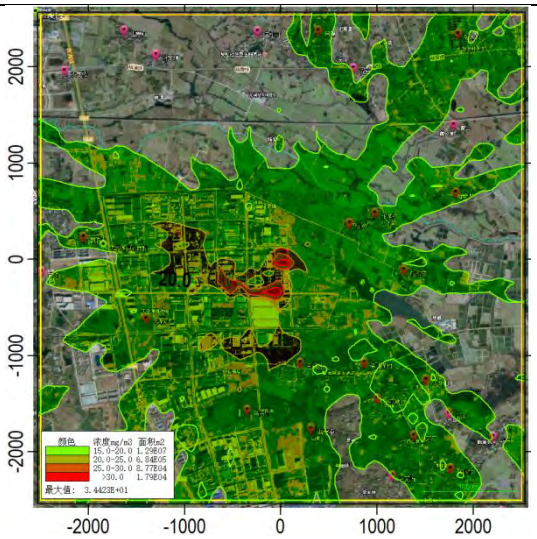
	胡家厂	日平均	0.077	0.03	94	94.077	31.36	达标
		年平均	0.011	0.01	46	46.011	23.01	达标
	胡家冲	日平均	0.187	0.06	94	94.187	31.40	达标
		年平均	0.019	0.01	46	46.019	23.01	达标
	李家场	日平均	0.120	0.04	94	94.120	31.37	达标
		年平均	0.011	0.01	46	46.011	23.01	达标
	石冲村	日平均	0.131	0.04	94	94.131	31.38	达标
		年平均	0.011	0.01	46	46.011	23.01	达标
	上安	日平均	0.078	0.03	94	94.078	31.36	达标
		年平均	0.004	0.00	46	46.004	23.00	达标
	孙家塘	日平均	0.087	0.03	94	94.087	31.36	达标
		年平均	0.004	0.00	46	46.004	23.00	达标
	吴址村	日平均	0.076	0.03	94	94.076	31.36	达标
		年平均	0.005	0.00	46	46.005	23.00	达标
	日智庄	日平均	0.140	0.05	94	94.140	31.38	达标
		年平均	0.006	0.00	46	46.006	23.00	达标
	允安	日平均	0.126	0.04	94	94.126	31.38	达标
		年平均	0.008	0.00	46	46.008	23.00	达标
	张芝村	日平均	0.069	0.02	94	94.069	31.36	达标
		年平均	0.006	0.00	46	46.006	23.00	达标
	黄公	日平均	0.149	0.05	94	94.149	31.38	达标
		年平均	0.012	0.01	46	46.012	23.01	达标
	新墩	日平均	0.097	0.03	94	94.097	31.37	达标
		年平均	0.012	0.01	46	46.012	23.01	达标
	天湖别墅	日平均	0.247	0.08	94	94.247	31.42	达标
		年平均	0.028	0.01	46	46.028	23.01	达标
	天子湖中心成校	日平均	0.187	0.06	94	94.187	31.40	达标
		年平均	0.017	0.01	46	46.017	23.01	达标
	区域最大落地浓度点	日平均	1.008	0.34	94	95.008	31.67	达标
		年平均	0.224	0.11	46	46.224	23.11	达标
NMHC	庄村	1 小时	12.509	0.63	1095	1107.509	55.38	达标
	北湖村	1 小时	9.758	0.49	1095	1104.758	55.24	达标
	施家村	1 小时	7.957	0.40	1095	1102.957	55.15	达标
	小北山	1 小时	3.504	0.18	1095	1098.504	54.93	达标
	上下城	1 小时	6.286	0.31	1095	1101.286	55.06	达标
	南山背	1 小时	4.310	0.22	1095	1099.310	54.97	达标
	南北湖村	1 小时	6.768	0.34	1095	1101.768	55.09	达标
	五福村	1 小时	7.701	0.39	1095	1102.701	55.14	达标
	乌段冲	1 小时	6.549	0.33	1095	1101.549	55.08	达标
	南店冲	1 小时	4.784	0.24	1095	1099.784	54.99	达标
	南湾	1 小时	5.273	0.26	1095	1100.273	55.01	达标
	庄岭	1 小时	3.432	0.17	1095	1098.432	54.92	达标
	四房	1 小时	2.794	0.14	1095	1097.794	54.89	达标
	胡家厂	1 小时	4.708	0.24	1095	1099.708	54.99	达标
	胡家冲	1 小时	4.748	0.24	1095	1099.748	54.99	达标
	李家场	1 小时	7.395	0.37	1095	1102.395	55.12	达标
	石冲村	1 小时	3.517	0.18	1095	1098.517	54.93	达标
	上安	1 小时	3.871	0.19	1095	1098.871	54.94	达标

	孙家塘	1 小时	4.899	0.24	1095	1099.899	54.99	达标
	吴址村	1 小时	4.200	0.21	1095	1099.200	54.96	达标
	日智庄	1 小时	5.245	0.26	1095	1100.245	55.01	达标
	允安	1 小时	4.892	0.24	1095	1099.892	54.99	达标
	张芝村	1 小时	2.690	0.13	1095	1097.690	54.88	达标
	黄公	1 小时	7.600	0.38	1095	1102.600	55.13	达标
	新墩	1 小时	5.580	0.28	1095	1100.580	55.03	达标
	天湖别墅	1 小时	11.200	0.56	1095	1106.200	55.31	达标
	天子湖中心成校	1 小时	6.040	0.30	1095	1101.040	55.05	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	41.500	2.08	1095	1136.500	56.83	达标
甲醛	庄村	1 小时	1.207	2.41	10	11.207	22.41	达标
	北湖村	1 小时	0.945	1.89	10	10.945	21.89	达标
	施家村	1 小时	0.758	1.52	10	10.758	21.52	达标
	小北山	1 小时	0.375	0.75	10	10.375	20.75	达标
	上下城	1 小时	0.628	1.26	10	10.628	21.26	达标
	南山背	1 小时	0.445	0.89	10	10.445	20.89	达标
	南北湖村	1 小时	0.710	1.42	10	10.710	21.42	达标
	五福村	1 小时	0.765	1.53	10	10.765	21.53	达标
	乌段冲	1 小时	0.643	1.29	10	10.643	21.29	达标
	南店冲	1 小时	0.456	0.91	10	10.456	20.91	达标
	南湾	1 小时	0.512	1.02	10	10.512	21.02	达标
	庄岭	1 小时	0.346	0.69	10	10.346	20.69	达标
	四房	1 小时	0.291	0.58	10	10.291	20.58	达标
	胡家厂	1 小时	0.493	0.99	10	10.493	20.99	达标
	胡家冲	1 小时	0.469	0.94	10	10.469	20.94	达标
	李家场	1 小时	0.736	1.47	10	10.736	21.47	达标
	石冲村	1 小时	0.334	0.67	10	10.334	20.67	达标
	上安	1 小时	0.380	0.76	10	10.380	20.76	达标
	孙家塘	1 小时	0.491	0.98	10	10.491	20.98	达标
	吴址村	1 小时	0.430	0.86	10	10.430	20.86	达标
	日智庄	1 小时	0.493	0.99	10	10.493	20.99	达标
	允安	1 小时	0.456	0.91	10	10.456	20.91	达标
	张芝村	1 小时	0.265	0.53	10	10.265	20.53	达标
	黄公	1 小时	0.755	1.51	10	10.755	21.51	达标
	新墩	1 小时	0.558	1.12	10	10.558	21.12	达标
	天湖别墅	1 小时	1.143	2.29	10	11.143	22.29	达标
	天子湖中心成校	1 小时	0.531	1.06	10	10.531	21.06	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	4.650	9.30	10	14.650	29.30	达标

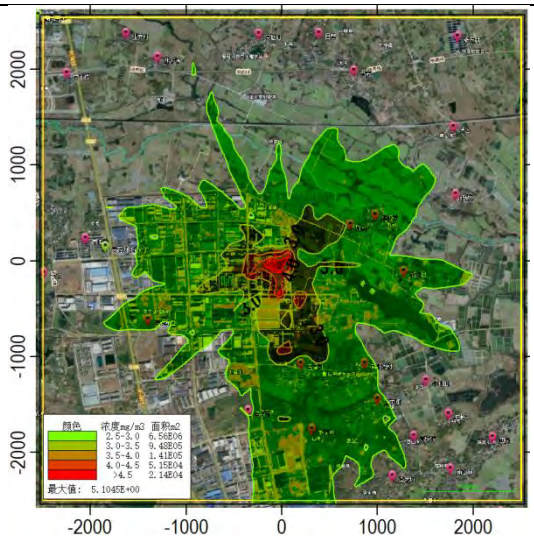
根据上述预测结果可知，叠加环境本底和其他污染源后，各污染物百分位日均浓度和年均浓度均可达到相应环境质量标准要求。

3、正常工况下主要污染物叠加本底和其他源后质量浓度分布图

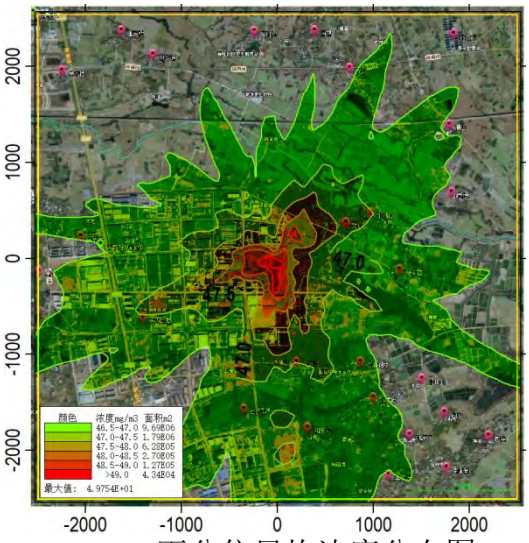
根据前述预测结果，各污染物浓度等值线分布图如下：



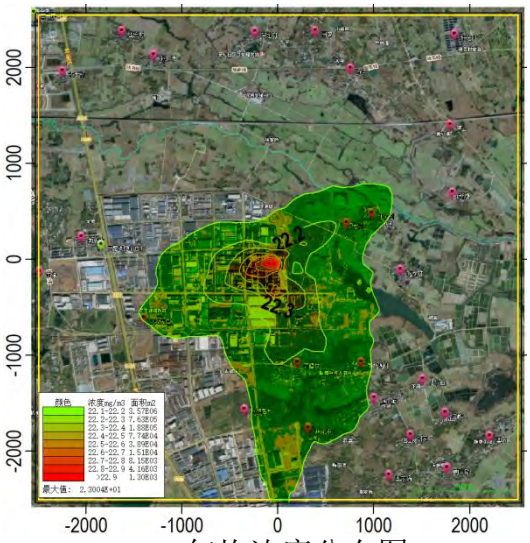
HCl 小时浓度分布图



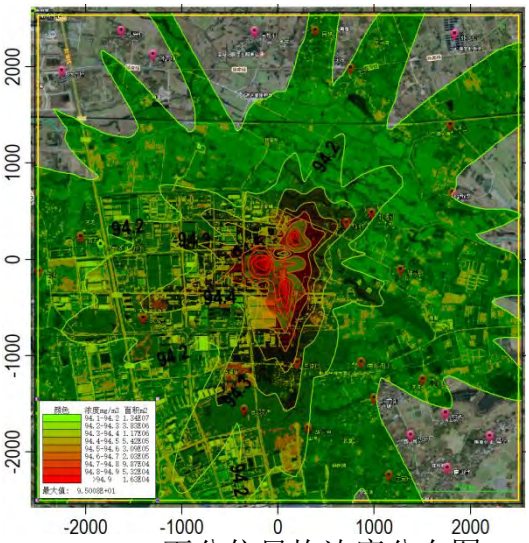
HCl 日均浓度分布图



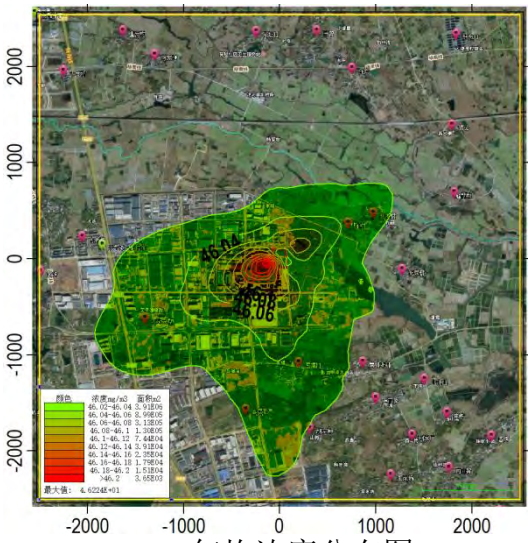
NO_2 98 百分位日均浓度分布图



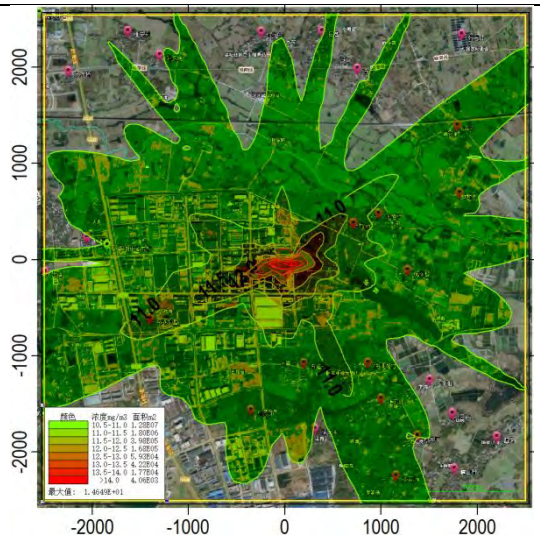
NO_2 年均浓度分布图



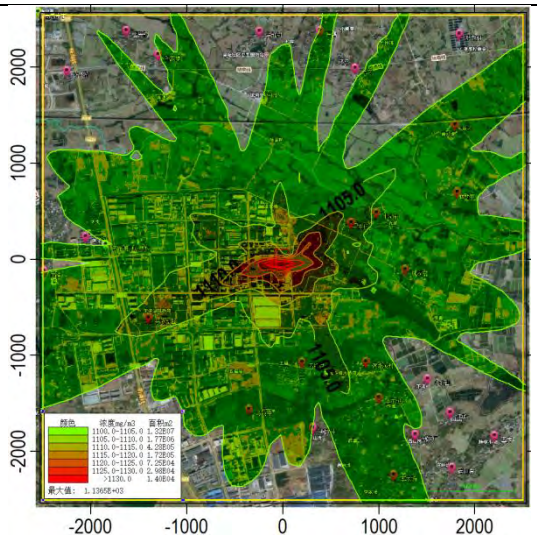
PM_{10} 95 百分位日均浓度分布图



PM_{10} 年均浓度分布图



甲醛小时浓度分布图



NMHC 小时浓度分布图

4、非正常工况主要污染物贡献浓度预测结果

表 5.1.10-3　项目废气非正常排放主要污染物贡献浓度预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m^3	出现时间	占标率%	达标情况
HCl	庄村	1 小时	30.535	22072207	61.07	达标
	北湖村	1 小时	23.919	22072207	47.84	达标
	施家村	1 小时	19.135	22071107	38.27	达标
	小北山	1 小时	9.474	22041418	18.95	达标
	上下城	1 小时	15.734	22090807	31.47	达标
	南山背	1 小时	11.389	22110608	22.78	达标
	南北湖村	1 小时	18.179	22110608	36.36	达标
	五福村	1 小时	19.293	22080207	38.59	达标
	乌段冲	1 小时	16.270	22071907	32.54	达标
	南店冲	1 小时	11.437	22111009	22.87	达标
	南湾	1 小时	12.838	22111108	25.68	达标
	庄岭	1 小时	8.638	22110608	17.28	达标
	四房	1 小时	7.315	22041418	14.63	达标
	胡家厂	1 小时	12.582	22110608	25.16	达标
	胡家冲	1 小时	11.942	22031618	23.88	达标
	李家场	1 小时	18.985	22090807	37.97	达标
	石冲村	1 小时	9.114	22110808	18.23	达标
	上安	1 小时	9.579	22061721	19.16	达标
	孙家塘	1 小时	12.419	22070819	24.84	达标
	吴址村	1 小时	10.878	22110708	21.76	达标
	日智庄	1 小时	12.666	22062305	25.33	达标
	允安	1 小时	11.594	22062304	23.19	达标
	张芝村	1 小时	6.732	22061107	13.46	达标
	黄公	1 小时	19.111	22060107	38.22	达标
	新墩	1 小时	14.052	22072207	28.10	达标
	天湖别墅	1 小时	28.856	22060407	57.71	达标
	天子湖中心成校	1 小时	13.756	22082805	27.51	达标
	区域最大落地浓度点	**1 小时**	**117.305**	**22071807**	**234.61**	**超标**

NO_2	庄村	1 小时	32.404	22072207	40.51	达标
	北湖村	1 小时	25.351	22072207	31.69	达标
	施家村	1 小时	20.368	22071107	25.46	达标
	小北山	1 小时	9.758	22041418	12.20	达标
	上下城	1 小时	16.540	22090807	20.68	达标
	南山背	1 小时	11.816	22110608	14.77	达标
	南北湖村	1 小时	18.783	22110608	23.48	达标
	五福村	1 小时	20.311	22080207	25.39	达标
	乌段冲	1 小时	17.173	22071907	21.47	达标
	南店冲	1 小时	11.842	22111009	14.80	达标
	南湾	1 小时	13.603	22111108	17.00	达标
	庄岭	1 小时	9.064	22110608	11.33	达标
	四房	1 小时	7.601	22041418	9.50	达标
	胡家厂	1 小时	13.019	22110608	16.27	达标
	胡家冲	1 小时	12.402	22031618	15.50	达标
	李家场	1 小时	19.868	22090807	24.84	达标
	石冲村	1 小时	9.550	22110808	11.94	达标
	上安	1 小时	10.118	22061721	12.65	达标
	孙家塘	1 小时	13.031	22070819	16.29	达标
	吴址村	1 小时	11.340	22110708	14.18	达标
	日智庄	1 小时	13.492	22062305	16.87	达标
	允安	1 小时	12.411	22062304	15.51	达标
	张芝村	1 小时	7.086	22061107	8.86	达标
	黄公	1 小时	20.104	22060107	25.13	达标
	新墩	1 小时	14.777	22072207	18.47	达标
	天湖别墅	1 小时	30.167	22060407	37.71	达标
	天子湖中心成校	1 小时	14.897	22082805	18.62	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	116.612	22071807	145.77	达标
PM_{10}	庄村	1 小时	0.688	22100307	0.23	达标
	北湖村	1 小时	0.770	22100307	0.26	达标
	施家村	1 小时	0.531	22030208	0.18	达标
	小北山	1 小时	0.603	22120822	0.20	达标
	上下城	1 小时	0.647	22111901	0.22	达标
	南山背	1 小时	0.575	22112507	0.19	达标
	南北湖村	1 小时	0.612	22040602	0.20	达标
	五福村	1 小时	0.911	22112508	0.30	达标
	乌段冲	1 小时	0.748	22122019	0.25	达标
	南店冲	1 小时	0.611	22111702	0.20	达标
	南湾	1 小时	0.524	22111704	0.17	达标
	庄岭	1 小时	0.458	22030323	0.15	达标
	四房	1 小时	0.558	22120822	0.19	达标
	胡家厂	1 小时	0.555	22111002	0.19	达标
	胡家冲	1 小时	0.726	22123008	0.24	达标
	李家场	1 小时	0.515	22040205	0.17	达标
	石冲村	1 小时	0.521	22010908	0.17	达标
	上安	1 小时	0.324	22020902	0.11	达标
	孙家塘	1 小时	0.310	22021207	0.10	达标
	吴址村	1 小时	0.419	22010202	0.14	达标

	日智庄	1 小时	0.677	22060206	0.23	达标
	允安	1 小时	0.474	22111520	0.16	达标
	张芝村	1 小时	0.592	22111522	0.20	达标
	黄公	1 小时	0.452	22122121	0.15	达标
	新墩	1 小时	0.678	22100307	0.23	达标
	天湖别墅	1 小时	0.798	22022306	0.27	达标
	天子湖中心成校	1 小时	0.579	22111702	0.19	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	2.644	22101206	0.88	达标
NMHC	庄村	1 小时	34.832	22072207	1.74	达标
	北湖村	1 小时	27.149	22072207	1.36	达标
	施家村	1 小时	22.159	22071107	1.11	达标
	小北山	1 小时	9.882	22082907	0.49	达标
	上下城	1 小时	17.534	22090807	0.88	达标
	南山背	1 小时	11.744	22110608	0.59	达标
	南北湖村	1 小时	18.403	22110608	0.92	达标
	五福村	1 小时	21.418	22080207	1.07	达标
	乌段冲	1 小时	18.185	22071907	0.91	达标
	南店冲	1 小时	13.264	22082805	0.66	达标
	南湾	1 小时	14.752	22111108	0.74	达标
	庄岭	1 小时	9.610	22110608	0.48	达标
	四房	1 小时	7.746	22041418	0.39	达标
	胡家厂	1 小时	12.846	22110608	0.64	达标
	胡家冲	1 小时	13.318	22080207	0.67	达标
	李家场	1 小时	20.032	22090807	1.00	达标
	石冲村	1 小时	9.011	22110808	0.45	达标
	上安	1 小时	10.785	22061721	0.54	达标
	孙家塘	1 小时	13.564	22070819	0.68	达标
	吴址村	1 小时	11.599	22110708	0.58	达标
	日智庄	1 小时	14.394	22062305	0.72	达标
	允安	1 小时	13.577	22062304	0.68	达标
	张芝村	1 小时	7.420	22061107	0.37	达标
	黄公	1 小时	21.066	22060107	1.05	达标
	新墩	1 小时	15.571	22072207	0.78	达标
	天湖别墅	1 小时	31.133	22060407	1.56	达标
	天子湖中心成校	1 小时	16.500	22082805	0.83	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	114.082	22060407	5.70	达标
甲醛	庄村	1 小时	1.695	22072207	3.39	达标
	北湖村	1 小时	1.327	22072207	2.65	达标
	施家村	1 小时	1.065	22071107	2.13	达标
	小北山	1 小时	0.522	22041418	1.04	达标
	上下城	1 小时	0.880	22090807	1.76	达标
	南山背	1 小时	0.621	22110608	1.24	达标
	南北湖村	1 小时	0.990	22110608	1.98	达标
	五福村	1 小时	1.072	22080207	2.14	达标
	乌段冲	1 小时	0.902	22071907	1.80	达标
	南店冲	1 小时	0.637	22111009	1.27	达标
	南湾	1 小时	0.720	22111108	1.44	达标
	庄岭	1 小时	0.485	22110608	0.97	达标

	四房	1 小时	0.406	22041418	0.81	达标
	胡家厂	1 小时	0.687	22110608	1.37	达标
	胡家冲	1 小时	0.659	22080207	1.32	达标
	李家场	1 小时	1.026	22090807	2.05	达标
	石冲村	1 小时	0.462	22110808	0.92	达标
	上安	1 小时	0.533	22061721	1.07	达标
	孙家塘	1 小时	0.687	22070819	1.37	达标
	吴址村	1 小时	0.601	22110708	1.20	达标
	日智庄	1 小时	0.691	22062305	1.38	达标
	允安	1 小时	0.640	22062304	1.28	达标
	张芝村	1 小时	0.371	22061107	0.74	达标
	黄公	1 小时	1.057	22060107	2.11	达标
	新墩	1 小时	0.783	22072207	1.57	达标
	天湖别墅	1 小时	1.599	22060407	3.20	达标
	天子湖中心成校	1 小时	0.746	22082805	1.49	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	6.435	22071807	12.87	达标

根据上述预测结果可知，非正常工况下，部分污染物在区域最大落地浓度点出现超标现象，其他污染物的占标率也较正常工况下明显增大，若因环保设备失效导致事故排放，则可能出对周边环境造成较大影响。因此，企业要加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行，杜绝废气非正常排放。

5.2.11 恶臭影响分析

1、工艺废气恶臭

根据工程分析，本项目工艺废气中的恶臭污染物主要是乙酸乙酯、乙酸、氨等物质。根据预测，各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度均可达到相应环境质量浓度限值，且主要恶臭污染物在厂界外浓度均低于人的嗅阈值，因此正常生产时恶臭污染物的排放对周围环境不会产生明显影响。为减少恶臭气体对周围环境的影响，企业须做好废气污染物防治工作，减少废气的无组织排放。

2、污水站及危废间恶臭

项目污水处理系统包括污水调节池、生化池、污泥处理单元等散发的恶臭气体含有一定量有机废气、H_2S 和氨等。另外固废堆场也会有一定量恶臭气体产生，尤其在夏季，因此需要及时清运。

本项目废水及危险废物的产生量较少，主要从污染治理工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和处理措施等方面入手，选择先进的设备，加强设备的日常维

护和密闭性；对厂区内的污水处理站主要恶臭单元采取加盖措施；固废储存于密闭的容器内，各类包装桶及时加盖密闭，危废库设置集气装置，收集的废气引入废气处理装置处理后高空排放，预计在对有恶臭废气进行有效收集处理后，正常工况下项目产生的恶臭对周围环境的影响不大。

5.2.12 大气环境影响评价结论

根据区域环境质量公报及评价基准年连续一年的环境质量检测数据统计结果来看，项目所在区属达标区。根据预测结果分析，主要结论如下：

1、项目正常排放工况下，各污染物短期浓度最大贡献值占标率均小于 100%；

2、项目正常排放工况下，各污染物年均浓度最大贡献值占标率小于 30%(项目评价范围无大气一类区)。

3、项目各污染物叠加浓度均符合相应环境质量标准要求。

综上，项目建设的环境影响是可以接受的。

5.2.13 大气环境防护距离

根据 HJ2.2-2018 中 8.7.5.1，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气防护距离区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本评价采用 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算大气环境防护距离，厂界外预测网格分辨率为 50m。经计算可得，本项目实施后全厂排放的废气均无超标点，且在距离源中心厂界外 2500m 评价范围内的预测点均达到相应环境质量标准，无超标点。因此，本项目不设大气环境防护距离。

5.2.13 污染物排放量核算

根据工程分析，本项目大气污染物排放量核算结果汇总如下：

表 5.2.13-1　　大气污染物有组织排放量核算表

类别	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口	车间一排放口 DA001	苯甲醛	0.20	0.006	8.37E-04
		丙酮	0.23	0.007	1.14E-03

		乙醇	12.15	0.368	0.099
		乙酸	5.38	0.163	0.027
		乙酸乙酯	1.00E-02	2.75E-04	2.48E-04
		THF	6.17	0.187	0.029
		N-甲基吡咯烷酮	0.20	0.006	0.002
		乙醚	7.82	0.237	0.058
		辛酸	0.10	0.003	0.002
		石油醚	1.22	0.037	0.009
		1,5-环辛二烯	0.26	0.008	5.92E-04
		甲醛	0.10	0.003	1.12E-03
		VOCs 合计	33.89	1.025	0.230
		氯化氢	0.23	0.007	9.54E-04
		氮氧化物	16.90	0.512	0.077
		水合肼	0.03	1.00E-03	1.50E-04
	车间二排放口 DA002	氯化氢	4.87	0.109	0.071
		氮氧化物	14.83	0.332	0.250
		颗粒物	15.86	0.355	0.075
		氯气	1.03	0.023	0.014
		氨气	0.05	0.001	6.16E-05
		水合肼	1.07	0.024	0.003
		二氧化硫	2.28	0.051	0.018
		硫酸雾	0.05	0.001	4.56E-04
		甲醛	4.91	0.110	0.013
		氨气合计（氨+水合肼）	3.35	0.075	0.003
	公用工程废气处理系统排放口 DA003	VOCs	1.76	0.012	8.00E-02
		氨气	/	/	少量
		硫化氢	/	/	少量
		臭气浓度	/	/	少量
有组织排放合计		苯甲醛			8.37E-04
		丙酮			1.14E-03
		乙醇			9.90E-02
		乙酸			2.70E-02
		乙酸乙酯			2.48E-04
		THF			2.90E-02
		N-甲基吡咯烷酮			2.00E-03
		乙醚			5.80E-02
		辛酸			2.00E-03
		石油醚			9.00E-03

	1,5-环辛二烯	5.92E-04
	甲醛	9.41E-02
	VOCs 合计	3.23E-01
	氯化氢	7.20E-02
	氮氧化物	3.27E-01
	二氧化硫	1.80E-02
	颗粒物	7.50E-02
	氨气	6.16E-05
	水合肼	3.15E-03
	氨气合计（氨+水合肼）	3.21E-03
	氯气	1.40E-02
	硫酸雾	4.56E-04
	硫化氢	少量
	臭气浓度	少量

表 5.2.13-2　　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	车间一无组织	乙醇	上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	/	2.27E-04
		乙酸			/	8.54E-04
		乙酸乙酯			/	5.36E-02
		THF			/	3.90E-02
		N-甲基吡咯烷酮			/	9.48E-05
		乙醚			/	1.14E-02
		氯化氢			0.05	2.00E-03
		氮氧化物			0.12	1.80E-02
		辛酸				6.60E-03
		石油醚				1.48E-02
		1,5-环辛二烯			/	2.40E-03
		VOCs 合计			4	2.40E-03
2	车间二无组织	氯化氢			0.05	3.26E-01
		颗粒物			1	6.98E-02
		氮氧化物			0.12	3.56E-01
		氨气			0.2	4.00E-05
		水合肼			/	1.60E-03
		二氧化硫			0.4	2.16E-02
		硫酸雾			/	1.14E-02
		甲醛			0.2	4.00E-03
		氨气合计（氨+水合肼）			0.4	1.64E-03

3	公用工程无组织	VOCs	废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气；危废堆场密闭抽风		4	少量
		氨气			1.5	少量
		硫化氢			0.06	少量
		臭气浓度			20（无量纲）	少量
无组织排放总计			乙醇			2.27E-04
			乙酸			8.54E-04
			乙酸乙酯			5.36E-02
			THF			3.90E-02
			N-甲基吡咯烷酮			9.48E-05
			乙醚			1.14E-02
			辛酸			6.60E-03
			石油醚			1.48E-02
			1,5-环辛二烯			2.40E-03
			甲醛			4.00E-03
			VOCs 合计			1.33E-01
			氯化氢			3.28E-01
			氮氧化物			3.74E-01
			二氧化硫			2.16E-02
			颗粒物			6.98E-02
			氨气			4.00E-05
			水合肼			1.60E-03
			氨气合计（氨+水合肼）			1.64E-03
			硫酸雾			1.14E-02
			硫化氢			少量
			臭气浓度			少量

表 5.2.13-3　　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.145
2	VOCs	0.461
3	SO_2	0.040
4	NOx	0.699
5	氨气	0.005
6	氯化氢	0.417
7	硫酸雾	0.012
8	氯气	0.014

大气环境影响自查表

表 5.2.13-4　　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□			三级 ☑		
	评价范围	边长=50km □		边长 5~50km □			边长=5km ☑		
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a			＜500t/a☑		
	评价因子	THF、乙酸、甲醛、乙酸乙酯、PM_{10}、氨、HCl、甲醛、NMHC、颗粒物、氯气、硫酸雾、NO_2					包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑		
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准□		附录 D☑	其他标准☑		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑			一类区和二类区□		
	评价基准年	（2022）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑			现状补充监测 ☑		
	现状评价	达标区☑					不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□			其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（HCl、甲醛、NMHC、颗粒物、NO_2）					包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑					C 本项目最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□				C 本项目最大占标率＞10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□				C 本项目最大占标率＞30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		c 非正常占标率≤100%□			c 非正常占标率＞100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☑					C 叠加不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□					k＞-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（THF、乙酸、甲醛、乙酸乙酯、PM_{10}、氨、HCl、NMHC、氯气、硫酸雾、NO_2）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑			无监测□		

	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测 ☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（东、南、西、北）厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	见表 5.2.13-3		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

5.3 地表水环境影响预测与评价

本项废水为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，根据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》第 7.1.2 节有关规定：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。因此本次评价仅对项目水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

5.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

根据工程分析，项目工艺废水为有机成分较少，但盐分相对较高，主要含有氯化钠、硫酸钠、碳酸氢钠、碳酸钠、氯化铵、甲酸钠、硝酸钠以及少量贵金属盐类等。

企业委托浙江乾贞环境科技有限公司编制了《三废治理技术方案》并通过专家评审。根据该方案，企业拟将醋酸钯、外购铂粉回及氯亚铂酸钾、二氧化铂、氯化钯、水和三氯化铑、以及铂炭、钯炭、钌炭生产、滤网清洗废水过程中产生的含贵金属及高盐分的废水经统一收集后，进入蒸发浓缩系统进行预处理。蒸发产生的冷凝废水与废气喷淋废水、真空泵废水、活性炭脱附废水一同进入高浓有机废水预处理装置，经过“调节+芬顿氧化+中和沉淀”处理后进入厂区综合废水处理装置，再与生活污水、初期雨水等一同经过“调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O+MBR+吸附沉淀”处理后排入市政管网。

污水处理工艺详见污染防治措施章节，根据工程分析，本项目废水经采取以上措施后出水浓度见下表：

表 5.3.1-1　　综合废水处理装置出水浓度一览表

处理单元		COD	氨氮	总氮	SS	总磷	动植物油	全盐量	pH
综合废水处理装置出水口	出水浓度	30.10	7.25	6.60	17.81	0.20	1.00	170.40	6-9
排放标准	/	50	10	20	50	0.5	/	/	6-9
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表分析，废水经预计本项目废水采取以上措施后，可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中相关排放限值要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1，直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2，三级标准要求，不属于高盐和含重金属废水，可达标纳管排放。

5.3.2 依托污水处理设施的环境可行性

1、水质接管可行性

安吉清源污水处理公司(即原天子湖污水处理厂)废水接管标准为：pH6~9、CODcr500mg/L、NH_3-N35mg/L、总磷 8.0mg/L。

项目废水经处理后可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中直接排放限值要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2，三级标准要求，因此，废水可以纳管。

2、项目废水水量接管可行性

安吉清源污水处理公司一二期设计处理规模为 2.25 万 t/d，三期提标扩建(对一二期提标同时扩建 2.0 万 t/d)工程实施后总处理规模将达到 4.25 万 t/d，该污水处理厂三期(扩建)及一、二期清洁排放提标改造工程已完成建设，并于 2022 年 7 月完成竣工验收，出水水质均达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 2 标准。

本项目实施后外排最大废水量约为 246.03t/d，污水处理厂有足够的余量可接纳项目废水。

3、安吉清源污水处理公司尾水达标排放情况

安吉清源污水处理公司三期工程污水处理采用“预处理+调节池+多级 AO 生化池+反硝化生物滤池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒工艺”的处理工艺，

根据收集的“浙江省重点排污单位监督性监测数据(污水厂类)”来看，该污水处理厂尾水中各监测因子均可达到相应控制标准。项目高盐废水采用蒸发浓缩方式预处理，蒸汽冷凝水再与含有机物废水一并采用物化+生化相结合的方式进行处理，外排废水能够满足安吉清源污水处理公司进水水质要求，不会对污水处理厂造成冲击影响。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

5.3.3 地表水环境影响评价结论

1、根据区域地表水环境质量现状监测结果分析，项目所在区域地表水环境为达标区，项目外排废水可达标纳管排放，依托的污水处理设施环境可行，因此，项目的地表水环境影响是可以接受的。

2、污染物排放量

项目废水污染物排放信息表如下：

表 5.2.2-2　　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生产过程中产生的含贵金属及高盐废水	COD、氨氮、总氮、全盐量、水合肼、甲醛、铂、钯、铑	高浓有机废水预处理系统	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	车间生产废水预处理设施	蒸发脱盐	/	/	无
2	蒸发冷凝水、废气喷淋废水、真空泵废水、活性炭脱附废水	COD、氨氮、总氮、全盐量	全厂废水综合处理站	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	高浓有机废水预处理系统	调节+芬顿氧化+中和沉淀	/	/	无
3	高浓有机废水预处理系统出水、员工生活污	COD、氨氮、总氮、SS、总磷、动植	安吉清源污水处理公司	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW003	全厂废水综合处理站	调节池+厌氧+沉淀+两级A/O+MBR+吸附	DW001	☑是 □否	☑企业总排口

	水、初期雨水、纯水制备废水	物油、全盐量					沉淀			

表 5.2.2-3　　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准/(mg/L)
1	DW001	119°39′16.80″	30°48′12.19″	10163	进入城市污水处理厂	连续排放流量稳定	--	安吉清源污水处理公司	pH 值	6-9
									COD_{Cr}	≤30
									氨氮	≤1.5（3）
									BOD_5	≤10
									SS	≤10
									总氮	≤10（12）
									总磷	≤0.3
									石油类	≤1
									动植物油	≤1

表 4-11　废水排放执行标准表

排放口名称	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
企业总排口	DW001	pH 值	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1，直接排放限值	6~9
		COD_{Cr}		50
		氨氮		10
		SS		50
		总氮		20
		总磷		0.5
		硫化物		0.5
		石油类		3
		动植物油		100
		甲醛	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2，三级标准	5
		可吸附有机卤化物（AOX）		8
		水合肼	参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)（企业承诺排放限值）	1

表 5.3.3-1　　废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)

1	DW001	COD	50	1.693	0.508
		氨氮	10	0.340	0.102
		总氮	20	0.677	0.203
		总磷	0.5	0.017	0.005
全厂排放口合计		COD			0.508
		氨氮			0.102
		总氮			0.203
		总磷			0.005

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 区域水文地质概况

1、地层岩性

调查区北部为第四系上更新冲海积平原区（al-mQ_4^3），岩性主要为粉质粘土、淤泥质粘土等组成。

2、地质构造

本区大地构造单元：一级构造单元属杨子准地台（I_1），二级构造单元属钱塘台褶带（II_2），三级构造单元属安吉—长兴陷褶带（III_2），四级构造单元属武康—湖州隆断褶束（IV_2）。三叠纪印支运动以北东向褶皱为主，伴有断裂发生，形成本区的构造雏形；侏罗纪燕山运动早期以断裂为主，伴有岩浆活动，奠定了本区构造基本轮廓，晚期表现为断陷沉降，喜山期运动以差异沉降为特征，北东向和北西向断裂构成了本区的构造的基本格局，对本区影响较大的有北东向的⑭学川—湖州大断裂、⑯湖州—嘉善大断裂、北西向的⑰长兴—奉化大断裂，三大断裂控制了区域内次一级断裂的发育和地貌的形成。

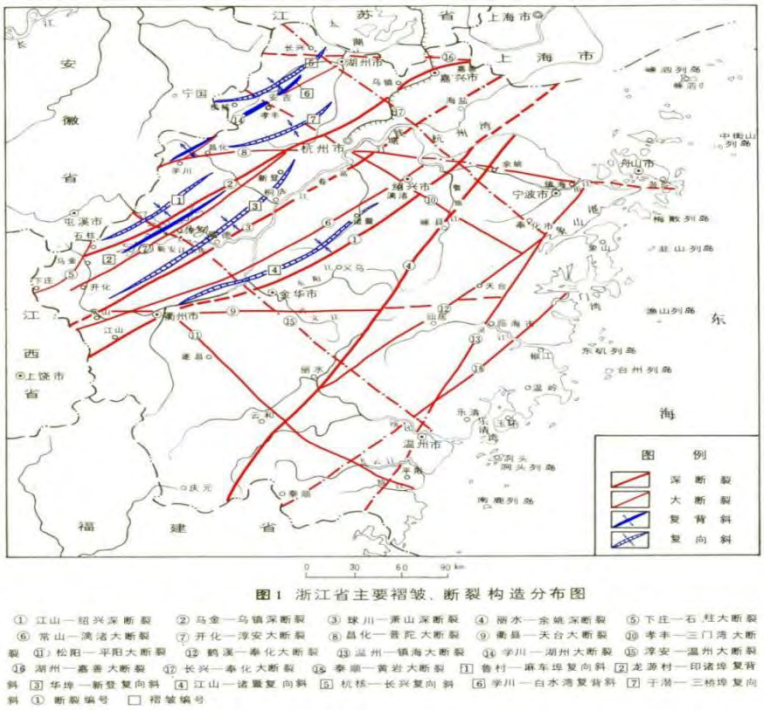


图1 浙江省主要褶皱、断裂构造分布图

① 江山—绍兴深断裂 ② 马金—乌镇深断裂 ③ 球川—萧山深断裂 ④ 丽水—余姚深断裂 ⑤ 下庄—石柱大断裂 ⑥ 常山—鸿渚大断裂 ⑦ 开化—淳安大断裂 ⑧ 昌化—普陀大断裂 ⑨ 衢县—天台大断裂 ⑩ 孝丰—三门湾大断裂 ⑪ 松阳—平阳大断裂 ⑫ 鹤溪—奉化大断裂 ⑬ 温州—镇海大断裂 ⑭ 宁川—湖州大断裂 ⑮ 淳安—温州大断裂 ⑯ 湖州—嘉善大断裂 ⑰ 长兴—奉化大断裂 ⑱ 奉顺—黄岩大断裂 [1] 鲁村—麻车埠复向斜 [2] 龙游村—印诸埠复背斜 [3] 华埠—新登复向斜 [4] 江山—诸暨复向斜 [5] 杭桐—长兴复向斜 [6] 宁川—白水湾复背斜 [7] 于潜—三桥埠复向斜 ① 断裂编号 □ 褶皱编号

图 5.3.1-1　近区内主要褶皱、断裂构造分布图

3、地层结构

(1)区域地层结构

(a)前第四纪地层

调查区范围内前第四系地层主要出露于周边低山丘陵区，为中生界白垩系砂砾岩。白垩系“七房村组”上段（K_1q^2），分布较广，厚度约 284m，依岩性组合特征，可分为两部分：

下部：暗紫、紫红、肉红色薄至中厚层砾岩、砂砾岩、凝灰质砂砾岩、含砾凝灰质砂岩、凝灰质砂岩互层，夹巨厚层含砾岩屑石英砂岩、粉砂岩及层火山角砾岩。成层性好，发育微细层理及交错层，厚 149m。砾岩之砾石成分主要为砂岩、火山岩，砾径一般1cm 左右，磨圆度不等，棱角~次圆状，胶结物为泥砂质。

上部：暗紫红、紫红色砂砾岩、含砾中粗粒砂岩、含砾钙质细砂岩，夹薄层细砾岩及少量含砾凝灰质砂岩、层凝灰岩、安山质凝灰熔岩、蚀变坡基安山玄武岩。靠顶部夹砾岩透镜体，厚 135m。砾岩透镜体形状不规则，大小不一。砾石成分主要为砂岩、泥岩，砾径一般 3~5cm，大者 15cm，磨圆度中等，次棱角~次圆状，泥砂质胶结；砂砾岩的碎屑成分有安山岩、流纹岩、安山玄武岩、花岗斑岩及少量砂岩、

石英碎屑，含量 46~76%。

(b)第四纪地层

调查区第四纪地层为山区第四纪，主要为全新统（Q_4）及上更新（Q_3）。全新统鄞江桥组（Q_4y）冲积层（alQ_4）：岩性主要为粘性土，灰黄色，硬可塑状， 含铁锰质氧化斑点。层厚一般 13.0～15.0m。主要分布于山间冲积平原。

上更新统莲花组（Q_3l）冲洪积层（$al\text{-}plQ_3$）：岩性主要为含粘性土角砾，灰黄、浅紫色，中密，角砾含量约 60%不等，粒径一般 2～20mm，次棱角状~次圆状，粘性土约占20%，少量中粗砂。主要分布于沟谷地带，层厚一般 2.0～9.5m。

(2)场地地层结构

根据项目岩土工程详细勘察报告，场地勘探孔控制深度范围内地层共分 4 大层，7 个地质层组，分述如下：

第 1 层：素填土（mlQ_4）

灰、灰褐、灰黄色等杂色，稍湿，呈松散状态。成分以黏性土为主，碎石等，含量约 10～20%，表层具较多量植物根茎，成分复杂、变化大，湿陷性无，为新近回填。该层分布于全场地，层厚 1.20~4.10m。

第 2-1 层：粉质黏土（alQ_4^2）

灰黄、褐黄色，饱和，呈硬可塑状态。见铁锰质氧化物浸染网纹。淅水缓慢，切面稍光滑、稍有光泽，干强度中等，韧性中等。实测标贯试验锤击数 N=9~12 击/30cm，平均锤击数 N=9.8 击/30cm。该层分布于全场地，层顶埋深 1.20~8.30m，层顶高程 5.85~9.17m，层厚为 3.80~6.40m。

第 2-2 层：粉质黏土（$pl\text{-}alQ_3^2$）

灰黄、褐黄色，饱和，呈硬可塑状态，局部硬塑状态。见铁锰质氧化物浸染网纹。淅水缓慢，切面稍光滑、稍有光泽，干强度中等，韧性中等。实测标贯试验锤击数 N=11~15 击/30cm，平均锤击数 N=12.6 击/30cm。该层分布于全场地，层顶埋深 7.40~8.40m，层顶高程 1.53~3.55m，层厚为 5.60~7.50m。

第 4 层：含砾粉质黏土（$dl\text{-}plQ_3^2$）

灰黄色，呈硬可塑状态，局部硬塑状态。含少量铁锰质氧化物浸染网纹及云母碎屑，局部夹含大量砂砾石，粒径约 0.2～2cm，含量约占 10～30%。淅水缓慢，切面稍光滑、稍有光泽，干强度中等，韧性中等。实测标贯试验锤击数 N=15～16 击/30cm，平均锤击数 N=15.5 击/30cm。该层分布于场地大部，层顶埋深 13.40～15.10m，层顶高程-5.40～-3.08m，层厚为 0.50～2.00m。

第 5-1 层：全风化砂砾岩（An）

紫红色，湿～饱和。已风化成粉质黏土、砂土状，粉质黏土呈硬可塑状态，矿物成分大部分已变化，可见其残余原岩结构，局部夹强风化砂砾岩碎块。实测标贯试验锤击数 N=17～20 击/30cm，平均锤击数 N=18.7 击/30cm。修正后重型圆锥动力触探试验击数 $N_{63.5}$=6.9～9.2 击/10cm，平均值 $N_{63.5}$=8.1 击/10cm。该层分布于全场地，层顶埋深 14.70～16.10m，层顶高程-6.42～-4.33m，层厚 3.90～5.40m。

第 5-2 层：强风化砂砾岩（An）

紫红色。岩石结构大部分破坏，岩石破碎呈碎石状，裂隙很发育，裂隙带部分见铁锰质氧化物渲染，局部夹中风化砂砾岩岩块。修正后重型圆锥动力触探试验击数 $N_{63.5}$=12.8～18 击/10cm，平均值 $N_{63.5}$=14 击/10cm。该层分布于全场地，层顶埋深 19.60～20.80m，层顶高程-11.04～-9.04m，层厚 10.10～15.60m。

第 5-3 层：中风化砂砾岩（An）

紫红色。岩石结构构造较清晰，矿物成份部分变化，节理裂隙稍发育，岩芯呈短柱状及碎块状，裂隙较发育，锤击声哑，无回弹，较完整，局部较破碎。岩石（天然）单轴抗压强度 f_r=0.94～3.97MPa、平均值 f_{rm}=1.49MPa，标准值 f_{rk}=1.21MPa，属极软岩，岩石质量指标 RQD 约 60~75，为较差的，岩体基本质量等级为V类。基岩内无洞穴、临空面、破碎岩体、软弱夹层等。该层分布于全场地，层顶埋深 30.40～36.00m，层顶高程-26.05～-19.99m，本次勘探未揭穿，最大揭露厚度 8.50m。典型地层岩性剖面图如下。

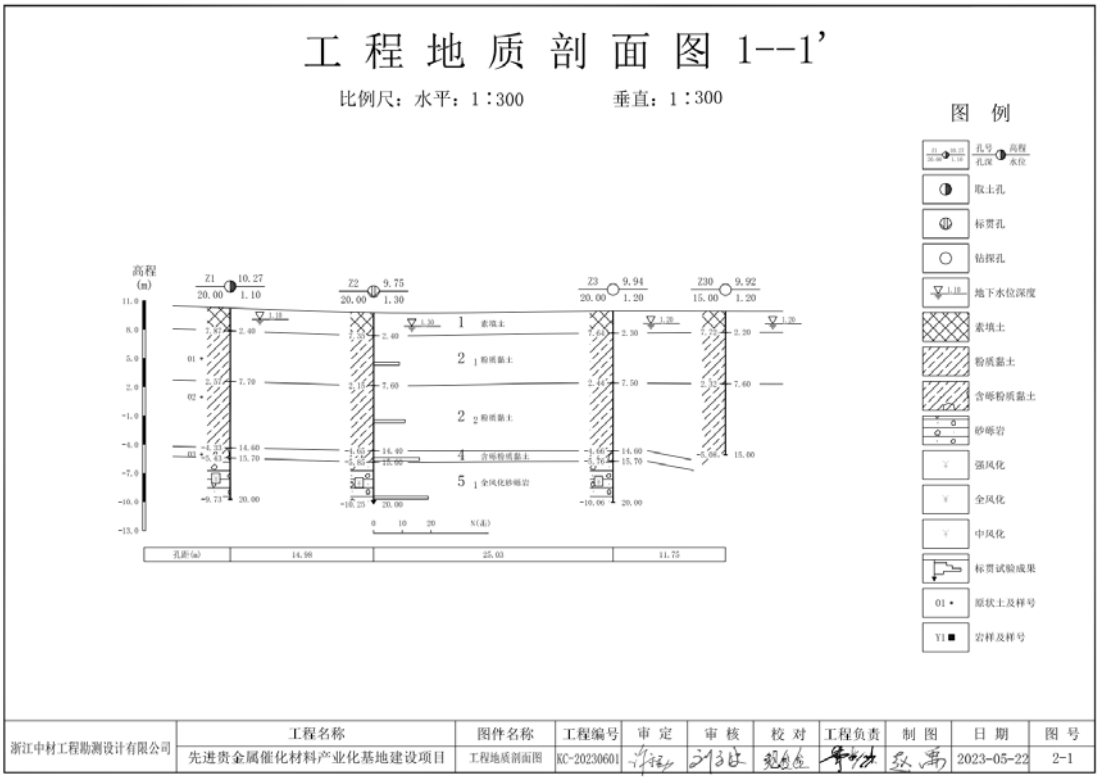


图 5.3.1-2　　区域工程地质剖面图

5.4.2 水文地质条件

1、水文地质特征

根据本次地质勘察，场地地下水为孔隙潜水、基岩裂隙水。

①孔隙潜水

据地质勘察资料，孔隙潜水主要赋存于浅部素填土、粉质黏土中，其富水性和透水性具有各向异性，受沉积层理影响，一般透水性水平向大于垂直向。勘察期间实测地下水位埋深为 0.60~4.30m，相当于 85 国家高程 5.94~9.60m。孔隙潜水受大气降水竖向入渗补给及地表水体下渗补给为主，径流缓慢，以蒸发方式排泄为主，水位随季节气候动态变化明显，地下水位埋深和变化幅度受季节和大气降水的影响，动态变化大，水位变幅一般在 1.00~2.00m。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水赋存于风化基岩裂隙中，主要接受相邻地层入渗补给，以地下径流及泉水为主要排泄途径，富水性随基岩裂隙发育程度有差异，总体水量贫乏。

结合地区工程经验，基岩裂隙水对本工程桩基施工影响不大。

2、潜水含水层的渗透性

为确定潜水含水组的渗透系数，为基坑围护设计提供必要的参数，本次选有代表性原状土样进行室内土层垂直及水平渗透系数测定，现按上述划分的土层进行统计可知，本工程场地潜水含水层第 2-1 层粉质黏土、第 2-2 层粉质黏土渗透性属微渗透性，填土部分渗透性强。

表 5.4.2-1　　潜水含水层渗透系数

层号	层名	重度γ	渗透系数	
			水平K_H	垂直K_V
		kN/m^3	cm/s	cm/s
1	素填土	（18.5）	（5×10^{-2}）	（2×10^{-2}）
2-1	粉质黏土	19.02	1.9E-06	1.4E-06
2-2	粉质黏土	19.17	4.6E-06	3.4E-06
说明：（ ）内为经验值。				

4、地下水赋存条件及分布规律

调查区区域地下水的来源主要是大气降水，而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，给地下水的补给创造了有利条件，但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和径流条件有所改变。

场地为冲海积平原地貌，地形较平坦，局部浅部为填土、粘性土中含少量孔隙潜水，由于渗透性小，地下水量一般，主要为淡水。

5、地下水动态特征

区内地下水动态变化具有季节性周期特征，在 5～6 月梅雨期份和 7～9 月份的台风暴雨期，潜水水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高，由于地表迳流及入渗作用，水位最高值比降水量最高值滞后。枯水季节下降明显，并导致局部上层滞水消失。一般来说地下水年变化幅度在厚 0.5～1.50m。

勘察点地下水水位如下：

表 5.4.2-2　　勘察点地下水水位

采样点	坐标		高程（m）	地下水埋深（m）	井口高程（m）
	经度	纬度			
1#	119°38′59.777″	30°48′15.757″	10.31	1.83	8.48
2#	119°39′25.672″	30°48′25.229″	8.02	1.85	6.17
3#	119°39′7.655″	30°47′46.362″	7.51	1.79	5.72

4#	119°37′28.844″	30°48′15.822″	10.93	1.78	9.15
5#	119°38′46.432″	30°48′44.086″	9.41	1.82	7.59
6#	119°39′23.88″	30°47′57.82″	9.57	1.83	7.74
7#	119°39′17.07″	30°48′23.76″	10.37	1.79	8.58
8#	119°38′48.38″	30°48′18.60″	10.46	1.81	8.65
9#	119°40′6.96″	30°48′2.80″	10.18	1.82	8.36
10#	119°39′11.65″	30°47′33.83″	9.95	1.76	8.19

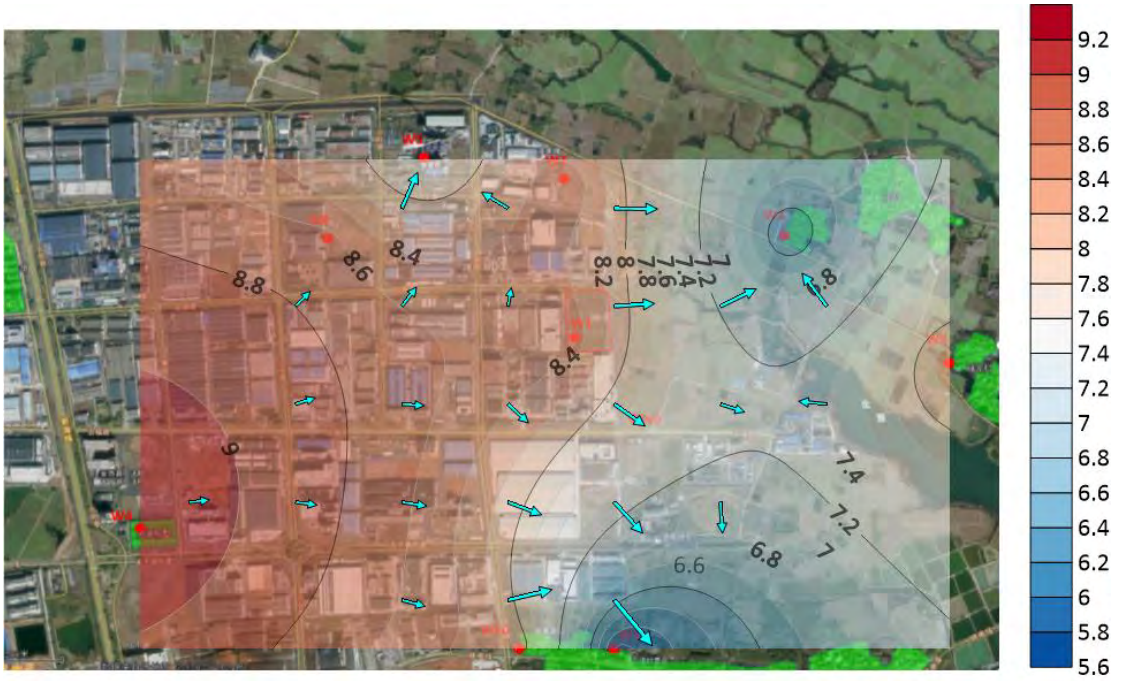


图 5.4.2-1　　项目区域地下水流场

6、包气带岩性结构特征及渗透性

调查区包气带呈层状分布，岩性多为填土，局部为粘土层。

填土呈灰黄色，松散。系近期人工回填，以粘性土为主，局部为少量碎石，碎石直径 1~5cm，最大可达 15cm，含量 20~30%，呈棱角状，成份为砂岩。土质均一性差，根据经验，该层土的渗透系数在 3.0×10^{-3} 之间，其渗透性随填土中粗颗粒含量的增加而增加。

粉质粘土呈灰黄色，软可塑，土质基本均一。主要分布于平原区表部，俗称“硬壳层”。含少量铁锰氧化结核及炭化物碎屑，土层有植物根系及虫孔。切面光滑稍有光泽，韧性及干强度较好。根据室内实验室试验数据，该层土的渗透系数在 10^{-6}cm/s 级，其渗透性粉粒含量和大小相关。

7、地下水开发利用

调查区无地下水开采，也无工业地下水开采。

根据设计方案，本工程所需淡水拟全部采用自来水供水，不会开采场地地下水。

5.4.3 地下水影响分析

1、正常状况

正常状况下废水渗漏主要是通过建/构筑物的池底渗漏。根据规范《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)第 9.2.6 条，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m^2·d)，按 2L/(m^2·d)计。选取生产废水调节池和高浓有机废水调节池作为污染源，生产废水调节池池底面积约为 4m^2，每天渗水量为：2L/(m^2·d)×4(m^2)=8(L/d)；高浓有机废水调节池池底面积约为 16m^2，则每天渗水量为：2L/(m^2·d)×16(m^2)=32(L/d)。

企业生产线各池体以及废水收集池、危废库、应急池等功能单元将按照相关要求进行规范防渗处理。因此，正常状况下不会发生废水渗漏，根据导则要求可不进行正常状况下的预测。

2、非正常工况

非正常工况按生产废水调节池底部发生破损考虑。污水通过破裂处可先进入附近地下水，如果活化池年久破损后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤和地下水造成一定的污染。

(1)污染源强

非正常工况下，渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)正常渗漏系数为 2L/(m^2·d)的 100 倍计算，并假定企业调节池发生渗漏 10 天后被发现并修复，根据工程分析，高浓有机废水调节池污染物浓度为COD_{Cr}9258mg/L，生产废水调节池的氯化物(Cl^-)浓度约为 15000mg/L，则渗漏量计算如下：

①高浓有机废水渗漏量=32*100*10/1000=32m^3；

COD_{Cr} 渗漏量=32*9258/1000=296.3kg，按照 4:1 折算耗氧量(COD_{Mn})，COD_{Mn} 渗漏量=74kg；

②高盐废水渗漏量=8*100*10/1000=8m^3；

Cl^-渗漏量=8*15000/1000=120kg。

(2)预测模式

假设非正常状况污水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化一维半无限长多空介质柱体，示踪剂瞬时注入的解析解模型，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.1.1 所述模式。

①模型参数

根据水文地质勘察实验成果中的渗透系数、水位信息和有效孔隙度等，采用达西定律计算得到地下水流速，并参考类似地质条件下的弥散系数等相关经验数据，作为本次地下水影响预测的计算参数，具体如下：

表 5.3.2-3　　地下水预测参数一览表

项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
取值	0.004	0.05	0.45	2.0×10^{-4}	0.01	0.001

②地下水环境影响预测及分析

经预测，非正常工况下地下水中 COD_{Mn}、氨氮和 Cl^-浓度分布情况如下。

表 5.3.2-4　　泄漏不同时间地下水 CODMn 和 Cl-影响预测结果

距离(x，m)	CODMn(mg/L)		Cl-(mg/L)	
	100d	1000d	100d	1000d
0	2482.559	717.486	6206.398	1793.714
1	2136.759	773.366	5341.896	1933.416
2	1115.486	792.944	2788.714	1982.360
3	353.204	773.366	883.010	1933.416
4	67.833	717.486	169.582	1793.714
5	7.901	633.179	19.754	1582.947
6	0.558	531.526	1.396	1328.816
7	0.024	424.432	0.060	1061.081
8	0.001	322.387	0.002	805.968
9	0	232.933	0	582.334
10	0	160.093	0	400.232
11	0	104.664	0	261.659
12	0	65.089	0	162.722
13	0	38.504	0	96.259
14	0	21.666	0	54.165
15	0	11.597	0	28.993
16	0	5.905	0	14.762
17	0	2.860	0	7.150
18	0	1.318	0	3.294
19	0	0.577	0	1.443

20	0	0.241	0	0.602

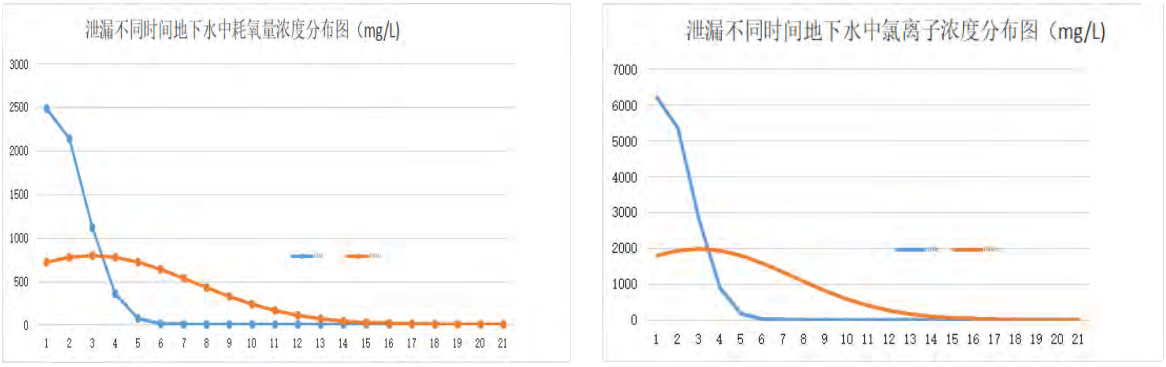


图 5.4.3-1　泄漏后不同时间下游地下水中耗氧量、Cl^-浓度分布图

由预测结果可知，在废水泄漏 1000d 后，以 3mg/L 浓度(GB/T14848-2017《地下水质量标准》中耗氧量 III 级标准限值)为外围包络线的地下水污染羽将达到泄漏点下游约 16m 处；以 250mg/L 浓度(GB/T14848-2017《地下水质量标准》中氯化物 III 级标准限值)为外围包络线的地下水污染羽将达到泄漏点下游约 11m 处。

由上述结果可知，若调节池底部发生破损，污水中污染物逐步通过土壤进入地下水后 1000d 内，污水影响范围最远可达到的项目所在地下游的约 16m。

项目所在区域附近无饮用水水源保护区及其补给径流区，因此不会对饮用水源造成影响，但废水一旦泄漏至地下水中，自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄漏事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低程度。

同时，要求企业履行环境保护职责，切实落实好生产车间、废水处理站等单元的地面硬化及防渗层措施，另外按照本报告提出的地下水监控计划做好本项目的地下水水质监测工作。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源强分析

项目噪声主要来自于各类泵、反应釜搅拌机、风机等的运行噪声，主要设备噪声级详见工程分析章节。

5.5.2 声环境影响预测分析

1、噪声源强调查清单

根据工程分析，项目噪声源强调查清单如下：

表 5.5.2-1　　工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	废气设备风机	--	25.1	38.5	23.95	85	1	减震、隔声	昼间
		--	-50.6	-1.2	1.2	85	1	减震、隔声	昼间
		--	29.6	6.0	23.5	85	1	减震、隔声	昼间
2	公用工程楼(面源)	--	-45.1	73.0	16.5	75	1	--	昼间
注：以项目厂区中心为源点(0,0,0)。									

表 5.5.2-2　　工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	生产线	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级/dB(A)	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	反应釜 1	70	-4.6	38.5	1.2	57.8	9.0	24.3	7.7	51.3	51.6	51.3	51.7	昼间	26	26	26	26	25.3	25.6	25.3	25.7	1
2	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	反应釜 2	70	33.6	39.4	1.2	19.6	7.9	62.5	8.8	51.4	51.7	51.3	51.6	昼间	26	26	26	26	25.4	25.7	25.3	25.6	1
3	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	溶解釜 1	70	-4.7	39.8	1.2	57.9	10.3	24.3	6.4	51.3	51.5	51.3	51.9	昼间	26	26	26	26	25.3	25.5	25.3	25.9	1
4	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	溶解釜 2	70	-4.6	37.4	1.2	57.9	7.9	24.2	8.8	51.3	51.7	51.3	51.6	昼间	26	26	26	26	25.3	25.7	25.3	25.6	1
5	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	溶解釜 3	70	33.2	42.1	1.2	19.8	10.7	62.3	6.1	51.4	51.5	51.3	51.9	昼间	26	26	26	26	25.4	25.5	25.3	25.9	1
6	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	溶解釜 4	70	33.3	40.6	1.2	19.8	9.1	62.3	7.6	51.4	51.6	51.3	51.7	昼间	26	26	26	26	25.4	25.6	25.3	25.7	1
7	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	计量泵 1,4台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	-3.9	38.6	1.2	57.1	9.1	25.0	7.6	57.3	57.6	57.3	57.7	昼间	26	26	26	26	31.3	31.6	31.3	31.7	1
8	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	计量泵 2,4台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	32.1	40.5	1.2	21.0	9.1	61.1	7.6	57.4	57.6	57.3	57.7	昼间	26	26	26	26	31.4	31.6	31.3	31.7	1
9	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	蠕动泵 1	70	-3.5	39.4	1.2	56.7	9.9	25.4	6.8	51.3	51.6	51.3	51.8	昼间	26	26	26	26	25.3	25.6	25.3	25.8	1
10	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	蠕动泵 2	70	-3.5	38.0	1.2	56.7	8.5	25.4	8.2	51.3	51.6	51.3	51.7	昼间	26	26	26	26	25.3	25.6	25.3	25.7	1
11	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	蠕动泵 3	70	33.9	41.5	1.2	19.2	10.0	62.9	6.7	51.4	51.6	51.3	51.8	昼间	26	26	26	26	25.4	25.6	25.3	25.8	1

12	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	蠕动泵 4	70	34.2	40.1	1.2	18.9	8.6	63.2	8.1	51.4	51.6	51.3	51.7	昼间	26	26	26	26	25.4	25.6	25.3	25.7	1
13	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	混合釜 1	70	-5.6	38.5	1.2	58.8	9.1	23.3	7.6	51.3	51.6	51.4	51.7	昼间	26	26	26	26	25.3	25.6	25.4	25.7	1
14	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	混合釜 2	70	35.1	40.9	1.2	18.0	9.4	64.1	7.4	51.4	51.6	51.3	51.8	昼间	26	26	26	26	25.4	25.6	25.3	25.8	1
15	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	循环水泵 1	75	-5.6	39.4	1.2	58.8	10.0	23.3	6.7	56.3	56.6	56.4	56.8	昼间	26	26	26	26	30.3	30.6	30.4	30.8	1
16	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	循环水泵 2	75	-5.6	37.5	1.2	58.9	8.1	23.2	8.6	56.3	56.7	56.4	56.6	昼间	26	26	26	26	30.3	30.7	30.4	30.6	1
17	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	循环水泵 3	75	31.0	41.3	1.2	22.1	10.0	60.0	6.8	56.4	56.6	56.3	56.8	昼间	26	26	26	26	30.4	30.6	30.3	30.8	1
18	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	循环水泵 4	78	31.4	39.5	1.2	21.8	8.2	60.3	8.6	59.4	59.7	59.3	59.6	昼间	26	26	26	26	33.4	33.7	33.3	33.6	1
19	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	三合一过滤器 1	70	-3.0	38.7	1.2	56.2	9.2	25.9	7.6	51.3	51.6	51.3	51.7	昼间	26	26	26	26	25.3	25.6	25.3	25.7	1
20	车间一	丙酮)钯	三合一过滤器 2	70	31.3	40.4	1.2	21.8	9.1	60.3	7.7	51.4	51.6	51.3	51.7	昼间	26	26	26	26	25.4	25.6	25.3	25.7	1
21	车间一	丙酮)钯	溶解釜 5	70	-6.1	39.0	1.2	59.3	9.6	22.8	7.1	51.3	51.6	51.4	51.8	昼间	26	26	26	26	25.3	25.6	25.4	25.8	1
22	车间一	丙酮)钯	溶解釜 6	70	30.6	40.8	1.2	22.5	9.5	59.6	7.2	51.4	51.6	51.3	51.8	昼间	26	26	26	26	25.4	25.6	25.3	25.8	1
23	车间一	丙酮)钯	混合釜 3	70	-6.0	38.0	1.2	59.2	8.6	22.9	8.1	51.3	51.6	51.4	51.7	昼间	26	26	26	26	25.3	25.6	25.4	25.7	1
24	车间一	丙酮)钯	混合釜 4	70	30.9	39.8	1.2	22.3	8.5	59.9	8.2	51.4	51.6	51.3	51.7	昼间	26	26	26	26	25.4	25.6	25.3	25.7	1
25	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	反应釜 3	70	-6.6	38.4	1.2	59.8	9.0	22.3	7.7	51.3	51.6	51.4	51.7	昼间	26	26	26	26	25.3	25.6	25.4	25.7	1
26	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	反应釜 4	70	30.6	40.2	1.2	22.5	8.9	59.6	7.8	51.4	51.6	51.3	51.7	昼间	26	26	26	26	25.4	25.6	25.3	25.7	1
27	车间	三(二亚苄	二合一过	70	-7.0	39.8	1.2	60.2	10.5	22.0	6.3	51.3	51.5	51.4	51.9	昼间	26	26	26	26	25.3	25.5	25.4	25.9	1

	一	基丙酮)钯	滤器 1																						
28	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	二合一过滤器 2	70	34.8	42.2	1.2	18.2	10.7	63.9	6.1	51.4	51.5	51.3	51.9	昼间	26	26	26	26	25.4	25.5	25.3	25.9	1
29	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	65(等效后：71.0)	-21.0	31.6	1.2	74.5	3.0	7.6	13.7	52.3	54.5	52.7	52.4	昼间	26	26	26	26	26.3	28.5	26.7	26.4	1
30	车间一	三(二亚苄基丙酮)钯	通风橱,4 台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	-9.4	37.5	1.2	62.7	8.3	19.4	8.4	57.3	57.7	57.4	57.7	昼间	26	26	26	26	31.3	31.7	31.4	31.7	1
31	车间一	四(三苯基膦)钯	溶解釜 1	70	39.0	44.6	1.2	13.9	12.8	68.2	3.9	51.4	51.5	51.3	52.7	昼间	26	26	26	26	25.4	25.5	25.3	26.7	1
32	车间一	四(三苯基膦)钯	溶解釜 2	70	43.5	44.9	1.2	9.4	12.9	72.7	3.8	51.6	51.5	51.3	52.8	昼间	26	26	26	26	25.6	25.5	25.3	26.8	1
33	车间一	四(三苯基膦)钯	计量泵,3 台(按点声源组预测)	74.8(等效后：74.8)	41.5	43.8	1.2	11.5	11.9	70.6	4.8	56.3	56.3	56.1	57.1	昼间	26	26	26	26	30.3	30.3	30.1	31.1	1
34	车间一	四(三苯基膦)钯	蠕动泵,5 台(按点声源组预测)	65(等效后：72.0)	41.2	45.7	1.2	11.7	13.8	70.4	2.9	53.5	53.4	53.3	55.6	昼间	26	26	26	26	27.5	27.4	27.3	29.6	1
35	车间一	四(三苯基膦)钯	循环冷泵	70	41.2	44.9	1.2	11.7	13.0	70.4	3.7	51.5	51.5	51.3	52.9	昼间	26	26	26	26	25.5	25.5	25.3	26.9	1
36	车间一	四(三苯基膦)钯	过滤器,4 台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	45.0	44.9	1.2	7.9	12.8	74.2	3.9	57.7	57.5	57.3	58.7	昼间	26	26	26	26	31.7	31.5	31.3	32.7	1
37	车间一	四(三苯基膦)钯	反应釜,6 台(按点声源组预测)	70(等效后：77.8)	41.9	42.7	1.2	11.1	10.8	71.0	5.9	59.3	59.3	59.1	59.8	昼间	26	26	26	26	33.3	33.3	33.1	33.8	1
38	车间一	四(三苯基膦)钯	真空干燥箱,4 台(按点声源组	70(等效后：76.0)	47.8	36.5	1.2	5.5	4.3	76.6	12.4	58.1	58.5	57.3	57.5	昼间	26	26	26	26	32.1	32.5	31.3	31.5	1

			预测)																						
39	车间一	四(三苯基膦)钯	通风橱 1	70	39.3	47.4	1.2	13.5	15.6	68.6	1.1	51.4	51.4	51.3	59.0	昼间	26	26	26	26	25.4	25.4	25.3	33.0	1
40	车间一	四(三苯基膦)钯	通风橱 2	70	46.0	47.9	1.2	6.8	15.8	75.3	0.9	51.8	51.4	51.3	60.5	昼间	26	26	26	26	25.8	25.4	25.3	34.5	1
41	车间一	DPPF 二氯化钯	溶解釜 1	70	39.1	38.6	1.2	14.1	6.8	68.0	9.9	51.4	51.8	51.3	51.6	昼间	26	26	26	26	25.4	25.8	25.3	25.6	1
42	车间一	DPPF 二氯化钯	溶解釜 2	70	45.3	38.9	1.2	7.9	6.8	74.2	9.9	51.7	51.8	51.3	51.6	昼间	26	26	26	26	25.7	25.8	25.3	25.6	1
43	车间一	DPPF 二氯化钯	计量泵,3台（按点声源组预测）	70(等效后：74.8)	41.9	38.1	1.2	11.3	6.2	70.8	10.5	56.3	56.7	56.1	56.3	昼间	26	26	26	26	30.3	30.7	30.1	30.3	1
44	车间一	DPPF 二氯化钯	反应釜 1	70	40.1	37.3	1.2	13.2	5.5	68.9	11.2	51.5	52.1	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.5	26.1	25.3	25.5	1
45	车间一	DPPF 二氯化钯	反应釜 2	70	43.6	37.2	1.2	9.7	5.2	72.4	11.5	51.6	52.2	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.6	26.2	25.3	25.5	1
46	车间一	DPPF 二氯化钯	蠕动泵 1	70	41.0	37.0	1.2	12.3	5.1	69.8	11.6	51.5	52.2	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.5	26.2	25.3	25.5	1
47	车间一	DPPF 二氯化钯	蠕动泵 2	70	42.7	37.0	1.2	10.6	5.1	71.5	11.7	51.5	52.2	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.5	26.2	25.3	25.5	1
48	车间一	DPPF 二氯化钯	循环冷泵 1	70	39.5	36.3	1.2	13.8	4.5	68.3	12.2	51.4	52.4	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.4	26.4	25.3	25.5	1
49	车间一	DPPF 二氯化钯	循环冷泵 2	70	44.2	36.4	1.2	9.1	4.4	73.0	12.3	51.6	52.5	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.6	26.5	25.3	25.5	1
50	车间一	DPPF 二氯化钯	三合一过滤器 1	70	40.9	36.2	1.2	12.4	4.4	69.7	12.4	51.5	52.5	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.5	26.5	25.3	25.5	1
51	车间一	DPPF 二氯化钯	三合一过滤器 2	70	42.8	36.3	1.2	10.5	4.4	71.6	12.4	51.5	52.5	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.5	26.5	25.3	25.5	1
52	车间一	DPPF 二氯化钯	通风橱	70	41.8	33.2	1.2	11.7	1.3	70.4	15.4	51.5	57.8	51.3	51.4	昼间	26	26	26	26	25.5	31.8	25.3	25.4	1

53	车间一	醋酸钯	溶解釜	70	-16.6	33.6	7.2	70.0	4.8	12.1	11.9	51.3	52.3	51.5	51.5	昼间	26	26	26	26	25.3	26.3	25.5	25.5	1
54	车间一	醋酸钯	隔膜泵	70	-16.6	32.5	7.2	70.1	3.7	12.0	13.0	51.3	52.9	51.5	51.5	昼间	26	26	26	26	25.3	26.9	25.5	25.5	1
55	车间一	醋酸钯	反应釜 1	70	-14.9	33.9	7.2	68.3	5.0	13.8	11.7	51.3	52.2	51.4	51.5	昼间	26	26	26	26	25.3	26.2	25.4	25.5	1
56	车间一	醋酸钯	反应釜 2	70	-14.9	32.7	7.2	68.4	3.8	13.7	12.9	51.3	52.8	51.4	51.5	昼间	26	26	26	26	25.3	26.8	25.4	25.5	1
57	车间一	醋酸钯	计量泵 1	70	-14.2	34.0	7.2	67.6	5.0	14.5	11.7	51.3	52.2	51.4	51.5	昼间	26	26	26	26	25.3	26.2	25.4	25.5	1
58	车间一	醋酸钯	计量泵 2	70	-14.1	32.7	7.2	67.6	3.7	14.5	13.0	51.3	52.9	51.4	51.5	昼间	26	26	26	26	25.3	26.9	25.4	25.5	1
59	车间一	醋酸钯	二合一过滤器,4 台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	-13.4	33.5	7.2	66.9	4.5	15.3	12.2	57.3	58.4	57.4	57.5	昼间	26	26	26	26	31.3	32.4	31.4	31.5	1
60	车间一	醋酸钯	结晶釜 2	70	-14.0	31.8	7.2	67.5	2.8	14.6	13.9	51.3	53.7	51.4	51.4	昼间	26	26	26	26	25.3	27.7	25.4	25.4	1
61	车间一	醋酸钯	结晶釜 1	70	-16.4	31.5	7.2	69.9	2.7	12.2	14.1	51.3	53.9	51.5	51.4	昼间	26	26	26	26	25.3	27.9	25.5	25.4	1
62	车间一	醋酸钯	通风橱	70	-15.0	30.0	7.2	68.6	1.1	13.5	15.6	51.3	59.0	51.4	51.4	昼间	26	26	26	26	25.3	33.0	25.4	25.4	1
63	车间一	醋酸钯	真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	-21.1	33.1	7.2	74.6	4.5	7.5	12.2	57.3	58.4	57.7	57.5	昼间	26	26	26	26	31.3	32.4	31.7	31.5	1
64	车间一	三(三苯基膦)氯化铑	计量泵	70	-16.6	41.8	7.2	69.7	13.0	12.5	3.8	51.3	51.5	51.5	52.8	昼间	26	26	26	26	25.3	25.5	25.5	26.8	1
65	车间一	三(三苯基膦)氯化铑	反应釜 1	70	-17.8	41.0	7.2	70.9	12.2	11.2	4.5	51.3	51.5	51.5	52.4	昼间	26	26	26	26	25.3	25.5	25.5	26.4	1
66	车间	三(三苯基	反应釜 2	70	-15.5	41.3	7.2	68.6	12.4	13.5	4.3	51.3	51.5	51.4	52.5	昼间	26	26	26	26	25.3	25.5	25.4	26.5	1

	一	膦)氯化铑																							
67	车间一	三(三苯基膦)氯化铑	循环冷泵1	70	-17.9	41.9	7.2	70.9	13.1	11.2	3.6	51.3	51.5	51.5	52.9	昼间	26	26	26	26	25.3	25.5	25.5	26.9	1
68	车间一	三(三苯基膦)氯化铑	循环冷泵2	70	-15.7	42.3	7.2	68.7	13.4	13.4	3.3	51.3	51.4	51.4	53.2	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.4	27.2	1
69	车间一	三(三苯基膦)氯化铑	三合一过滤机1	70	-18.5	41.3	7.2	71.6	12.6	10.5	4.2	51.3	51.5	51.5	52.6	昼间	26	26	26	26	25.3	25.5	25.5	26.6	1
70	车间一	三(三苯基膦)氯化铑	三合一过滤机2	70	-14.7	41.9	7.2	67.7	13.0	14.4	3.8	51.3	51.5	51.4	52.8	昼间	26	26	26	26	25.3	25.5	25.4	26.8	1
71	车间一	三(三苯基膦)氯化铑	通风橱	70	-17.3	44.4	7.2	70.2	15.6	11.9	1.1	51.3	51.4	51.5	59.0	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.5	33.0	1
72	车间一	辛酸铑	反应釜1	70	27.6	44.8	7.2	25.3	13.6	56.8	3.1	51.3	51.4	51.3	53.4	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.3	27.4	1
73	车间一	辛酸铑	反应釜2	70	33.7	45.2	7.2	19.2	13.7	62.9	3.0	51.4	51.4	51.3	53.5	昼间	26	26	26	26	25.4	25.4	25.3	27.5	1
74	车间一	辛酸铑	二合一过滤器1	70	28.8	44.8	7.2	24.1	13.6	58.0	3.1	51.4	51.4	51.3	53.4	昼间	26	26	26	26	25.4	25.4	25.3	27.4	1
75	车间一	辛酸铑	二合一过滤器2	70	32.5	45.0	7.2	20.4	13.6	61.7	3.1	51.4	51.4	51.3	53.4	昼间	26	26	26	26	25.4	25.4	25.3	27.4	1
76	车间一	辛酸铑	反应釜3	70	-15.4	43.2	7.2	68.4	14.3	13.7	2.4	51.3	51.4	51.4	54.4	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.4	28.4	1
77	车间一	辛酸铑	反应釜4	70	-18.6	43.0	7.2	71.6	14.3	10.5	2.5	51.3	51.4	51.5	54.2	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.5	28.2	1
78	车间一	辛酸铑	浓缩釜1	70	30.3	45.0	7.2	22.6	13.7	59.5	3.0	51.4	51.4	51.3	53.5	昼间	26	26	26	26	25.4	25.4	25.3	27.5	1
79	车间一	辛酸铑	浓缩釜2	70	31.5	45.2	7.2	21.4	13.8	60.7	2.9	51.4	51.4	51.3	53.6	昼间	26	26	26	26	25.4	25.4	25.3	27.6	1
80	车间一	辛酸铑	通风橱1	70	28.1	46.9	7.2	24.7	15.7	57.4	1.0	51.3	51.4	51.3	59.7	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.3	33.7	1
81	车间一	辛酸铑	通风橱2	70	32.6	47.2	7.2	20.2	15.8	61.9	0.9	51.4	51.4	51.3	60.5	昼间	26	26	26	26	25.4	25.4	25.3	34.5	1

82	车间一	辛酸铑	真空干燥箱,4 台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	48.0	39.1	7.2	5.2	6.9	76.9	9.8	58.2	57.8	57.3	57.6	昼间	26	26	26	26	32.2	31.8	31.3	31.6	1
83	车间一	二氯化钌	溶解釜	70	29.0	36.2	7.2	24.3	5.0	57.8	11.7	51.3	52.2	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.3	26.2	25.3	25.5	1
84	车间一	二氯化钌	计量泵	70	29.9	36.3	7.2	23.4	5.0	58.7	11.7	51.4	52.2	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.4	26.2	25.3	25.5	1
85	车间一	二氯化钌	反应釜 1	70	29.0	34.8	7.2	24.4	3.6	57.7	13.1	51.3	52.9	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.3	26.9	25.3	25.5	1
86	车间一	二氯化钌	反应釜 2	70	30.1	34.8	7.2	23.3	3.5	58.8	13.2	51.4	53.0	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.4	27.0	25.3	25.5	1
87	车间一	二氯化钌	蠕动泵	70	30.9	35.6	7.2	22.5	4.3	59.7	12.4	51.4	52.5	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.4	26.5	25.3	25.5	1
88	车间一	二氯化钌	二合一过滤器 1	70	30.8	36.3	7.2	22.5	5.0	59.6	11.7	51.4	52.2	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.4	26.2	25.3	25.5	1
89	车间一	二氯化钌	二合一过滤器 2	70	31.2	34.9	7.2	22.2	3.6	59.9	13.2	51.4	52.9	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.4	26.9	25.3	25.5	1
90	车间一	二氯化钌	通风橱	70	31.4	32.6	7.2	22.1	1.3	60.0	15.5	51.4	57.8	51.3	51.4	昼间	26	26	26	26	25.4	31.8	25.3	25.4	1
91	车间一	二氯化钌	真空干燥箱 1	70	46.3	33.5	7.2	7.2	1.4	75.0	15.3	51.8	57.3	51.3	51.4	昼间	26	26	26	26	25.8	31.3	25.3	25.4	1
92	车间一	二氯化钌	真空干燥箱 2	70	49.5	33.7	7.2	3.9	1.4	78.2	15.3	52.7	57.3	51.3	51.4	昼间	26	26	26	26	26.7	31.3	25.3	25.4	1
93	车间二	氯亚铂酸钾制备	溶解釜,8 台(按点声源组预测)	79.0(等效后：88.0)	37.4	2.1	1.2	17.5	4.1	64.5	12.8	69.4	70.6	69.3	69.5	昼间	26	26	26	26	43.4	44.6	43.3	43.5	1
94	车间二	氯亚铂酸钾制备	离心机,8 台(按点声源组预测)	70(等效后：79.0)	37.2	3.3	1.2	17.6	5.3	64.4	11.6	60.4	61.1	60.3	60.5	昼间	26	26	26	26	34.4	35.1	34.3	34.5	1
95	车间	氯亚铂酸钾	电阻炉,10	70(等效	22.4	1.5	1.2	32.5	4.3	49.5	12.5	61.3	62.5	61.3	61.5	昼间	26	26	26	26	35.3	36.5	35.3	35.5	1

	二	制备	台(按点声源组预测)	后：80.0)																				
96	车间二	氯亚铂酸钾制备	沉淀釜,4台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	37.5	4.6	1.2	17.2	6.6	64.7	10.3	57.4	57.9	57.3	57.5	昼间	26	26	26	26	31.4	31.9	31.3	31.5	1
97	车间二	氯亚铂酸钾制备	计量泵,4台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	38.2	0.9	1.2	16.7	2.8	65.2	14.0	57.4	59.7	57.3	57.4	昼间	26	26	26	26	31.4	33.7	31.3	31.4	1
98	车间二	氯亚铂酸钾制备	气动隔膜泵,4台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	38.2	-0.1	1.2	16.8	1.8	65.2	15.0	57.4	61.8	57.3	57.4	昼间	26	26	26	26	31.4	35.8	31.3	31.4	1
99	车间二	氯亚铂酸钾制备	反应釜,3台(按点声源组预测)	70(等效后：74.8)	47.2	3.0	1.2	7.6	4.4	74.4	12.4	56.5	57.3	56.1	56.3	昼间	26	26	26	26	30.5	31.3	30.1	30.3	1
100	车间二	氯亚铂酸钾制备	结晶釜,3台(按点声源组预测)	70(等效后：74.8)	28.0	1.9	1.2	26.9	4.4	55.1	12.4	56.1	57.3	56.1	56.3	昼间	26	26	26	26	30.1	31.3	30.1	30.3	1
101	车间二	氯亚铂酸钾制备	二合一过滤器,3台(按点声源组预测)	70(等效后：74.8)	27.0	1.8	1.2	27.9	4.4	54.1	12.5	56.1	57.3	56.1	56.3	昼间	26	26	26	26	30.1	31.3	30.1	30.3	1
102	车间二	氯亚铂酸钾制备	真空干燥箱 1	70	24.1	3.3	1.2	30.7	6.0	51.3	10.8	51.3	52.0	51.3	51.5	昼间	26	26	26	26	25.3	26.0	25.3	25.5	1
103	车间二	氯亚铂酸钾制备	真空干燥箱 2	70	24.4	0.7	1.2	30.5	3.4	51.4	13.4	51.3	53.1	51.3	51.4	昼间	26	26	26	26	25.3	27.1	25.3	25.4	1
104	车间二	氯亚铂酸钾制备	蠕动泵,3台(按点声源组预测)	70(等效后：74.8)	26.3	2.0	1.2	28.6	4.6	53.4	12.3	56.1	57.2	56.1	56.3	昼间	26	26	26	26	30.1	31.2	30.1	30.3	1
105	车间二	氯亚铂酸钾制备	通风橱,4台(按点声	70(等效后：76.0)	26.3	-1.9	1.2	28.7	0.7	53.2	16.1	57.3	68.5	57.3	57.4	昼间	26	26	26	26	31.3	42.5	31.3	31.4	1

			源组预测)																						
106	车间二	二氧化铂	电阻炉,10台(按点声源组预测)	70(等效后：80.0)	38.7	8.5	1.2	15.8	10.4	66.2	6.4	61.4	61.5	61.3	61.9	昼间	26	26	26	26	35.4	35.5	35.3	35.9	1
107	车间二	二氧化铂	二合一过滤器	70	31.4	9.1	1.2	23.1	11.4	58.9	5.4	51.4	51.5	51.3	52.1	昼间	26	26	26	26	25.4	25.5	25.3	26.1	1
108	车间二	二氧化铂	干燥箱	70	34.1	9.3	1.2	20.4	11.5	61.6	5.4	51.4	51.5	51.3	52.1	昼间	26	26	26	26	25.4	25.5	25.3	26.1	1
109	车间二	二氧化铂	通风橱	70	31.9	13.5	1.2	22.4	15.8	59.6	1.1	51.4	51.4	51.3	59.0	昼间	26	26	26	26	25.4	25.4	25.3	33.0	1
110	车间二	氯化钯	球磨机 1	80	-18.0	-1.2	1.2	73.0	3.9	8.9	13.0	61.3	62.7	61.6	61.5	昼间	26	26	26	26	35.3	36.7	35.6	35.5	1
111	车间二	氯化钯	球磨机 2	80	-18.1	-0.1	1.2	73.1	5.0	8.9	11.9	61.3	62.2	61.6	61.5	昼间	26	26	26	26	35.3	36.2	35.6	35.5	1
112	车间二	氯化钯	釜类设备,21 台(按点声源组预测)	70(等效后：83.2)	-3.1	-0.1	1.2	58.1	4.2	23.9	12.7	64.5	65.8	64.6	64.7	昼间	26	26	26	26	38.5	39.8	38.6	38.7	1
113	车间二	氯化钯	气动泵类设备,12 台(按点声源组预测)	70(等效后：80.8)	-3.1	1.0	1.2	58.0	5.3	24.0	11.6	62.1	62.9	62.2	62.3	昼间	26	26	26	26	36.1	36.9	36.2	36.3	1
114	车间二	氯化钯	离心机,6台(按点声源组预测)	70(等效后：77.8)	-3.1	1.9	1.2	58.0	6.2	24.0	10.7	59.1	59.7	59.2	59.3	昼间	26	26	26	26	33.1	33.7	33.2	33.3	1
115	车间二	氯化钯	电阻炉,8台(按点声源组预测)	70(等效后：79.0)	-13.3	9.9	1.2	67.8	14.7	14.2	2.2	60.3	60.4	60.4	63.8	昼间	26	26	26	26	34.3	34.4	34.4	37.8	1
116	车间二	氯化钯	热循环干燥烘箱,4台(按点声	70(等效后：76.0)	-6.2	10.3	1.2	60.7	14.7	21.3	2.2	57.3	57.4	57.4	60.8	昼间	26	26	26	26	31.3	31.4	31.4	34.8	1

			源组预测)																						
117	车间二	氯化钯	通风橱,4台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	-10.1	-3.6	1.2	65.2	1.1	16.7	15.8	57.3	65.0	57.4	57.4	昼间	26	26	26	26	31.3	39.0	31.4	31.4	1
118	车间二	水合三氯化铑	电阻炉 1	70	-3.9	11.2	6.0	58.3	15.5	23.7	1.4	51.3	51.4	51.4	57.3	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.4	31.3	1
119	车间二	水合三氯化铑	电阻炉 2	70	-3.7	9.5	6.0	58.2	13.8	23.8	3.1	51.3	51.4	51.4	53.4	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.4	27.4	1
120	车间二	水合三氯化铑	二合一过滤器 1	70	-2.3	11.5	6.0	56.7	15.7	25.3	1.2	51.3	51.4	51.3	58.4	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.3	32.4	1
121	车间二	水合三氯化铑	二合一过滤器 2	70	-2.1	9.7	6.0	56.6	13.9	25.4	3.0	51.3	51.4	51.3	53.5	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.3	27.5	1
122	车间二	水合三氯化铑	釜类设备,4 台(按点声源组预测)	70(等效后：76.0)	5.1	11.7	6.0	49.3	15.5	32.7	1.4	57.3	57.4	57.3	63.3	昼间	26	26	26	26	31.3	31.4	31.3	37.3	1
123	车间二	水合三氯化铑	离心机 1	70	0.9	10.0	6.0	53.6	14.0	28.4	2.9	51.3	51.4	51.3	53.6	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.3	27.6	1
124	车间二	水合三氯化铑	离心机 2	70	2.4	10.0	6.0	52.1	13.9	29.9	2.9	51.3	51.4	51.3	53.6	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.3	27.6	1
125	车间二	水合三氯化铑	通风橱 1	70	12.4	12.1	6.0	42.0	15.5	40.0	1.4	51.3	51.4	51.3	57.3	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.3	31.3	1
126	车间二	水合三氯化铑	通风橱 2	70	14.6	12.3	6.0	39.8	15.6	42.3	1.3	51.3	51.4	51.3	57.8	昼间	26	26	26	26	25.3	25.4	25.3	31.8	1
127	车间二	搭载类催化剂	釜类设备1,19 台(按点声源组预测)	70(等效后：82.8)	9.5	-1.9	8.0	45.5	1.7	36.4	15.2	64.1	68.9	64.1	64.2	昼间	26	26	26	26	38.1	42.9	38.1	38.2	1
128	车间二	搭载类催化剂	釜类设备2,19 台(按点声源组	70(等效后：82.8)	9.0	3.8	12.0	45.8	7.4	36.2	9.5	64.1	64.6	64.1	64.4	昼间	26	26	26	26	38.1	38.6	38.1	38.4	1

			预测)																						
129	车间二	搭载类催化剂	泵类设备,15台(按点声源组预测)	70(等效后：81.8)	-9.9	2.5	12.0	64.7	7.1	17.2	9.8	63.1	63.6	63.2	63.4	昼间	26	26	26	26	37.1	37.6	37.2	37.4	1
130	车间二	搭载类催化剂	通风橱,3台(按点声源组预测)	70(等效后：74.8)	21.1	12.5	12.0	33.3	15.4	48.8	1.5	56.1	56.2	56.1	61.7	昼间	26	26	26	26	30.1	30.2	30.1	35.7	1
131	车间二	搭载类催化剂	进料机,6台(按点声源组预测)	77.8(等效后：77.8)	8.7	10.4	12.0	45.8	14.0	36.3	2.9	59.1	59.2	59.1	61.4	昼间	26	26	26	26	33.1	33.2	33.1	35.4	1
132	车间二	搭载类催化剂	三合一过滤机,10台(按点声源组预测)	70(等效后：80.0)	20.2	11.0	12.0	34.2	13.9	47.8	2.9	61.3	61.4	61.3	63.6	昼间	26	26	26	26	35.3	35.4	35.3	37.6	1
133	车间二	搭载类催化剂	,6台(按点声源组预测)	70(等效后：77.8)	15.6	1.6	9.2	39.3	4.8	42.7	12.1	59.1	60.1	59.1	59.3	昼间	26	26	26	26	33.1	34.1	33.1	33.3	1

5.5.3 声环境影响预测分析

1、预测模式

本项目主要是预测项目实施后厂界噪声是否达标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，选择附录 B.1 中的工业噪声预测计算模式进行预测，具体公式如下：

(1)点声源衰减计算公式：

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离，；

D_c——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定的方向的声级的偏差程度，dB；

A——各种因素引起的衰减量(包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减量)，dB。

(2)室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下计算公式如下：

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中：TL——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB；

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角

处时，Q=8；

R—房间常数，R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m^2，a 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级。

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：L_{P1i}—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(s)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W=L_{P2}+10\lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3)工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，S

2、预测结果

通过预测计算可得采取相应降噪措施后厂界周围的噪声级如下表所示。

表 5.5.3-1　　厂界周围的噪声预测值

预测方位	空间相对位置/m			时段	预测值(dB(A))	标准限值(dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	78.0	-20.6	1.2	昼间	44.9	65	达标
南厂界	81.0	-83.5	1.2	昼间	46.1	65	达标
西厂界	-75.3	-36.4	1.2	昼间	47.3	65	达标
北厂界	73.5	75.3	1.2	昼间	41.5	65	达标

从预测结果分析，经采取环评提出的措施治理后，项目各厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。

为进一步降低噪声对周边环境的影响，环评要求建设单位采取以下措施:

(1)在厂房内部应合理布置相关的生产设备，将主要生产设备尽量布置在生产厂房的中心；

(2)在设计和设备采购阶段，选用先进的低噪设备；

(3)加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(4)对部分高噪声设备如空压机、废气治理设施风机等，可设置独立设备间或采取隔声罩等措施。

综上，经采取相应降噪措施后项目运行噪声对厂界声环境影响较小。

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附表 A.1，本项目属于污染影响型；涉及“石油、化工”行业中的：“化学原料和化学制品制造”，属于“I 类”项目，占地规模小型<5 hm^2，拟建地周边存在耕地等土壤敏感目标，土壤环境敏感程度属于敏感，因此，本项目土壤评价工作等级为一级。

5.6.2 影响类型及途径

本项目施工期对土壤环境影响较小。营运期废水/废液中主要含有盐分及少量有机物，部分含有少量贵金属。废水、废液在事故泄漏工况下下渗将会对土壤造成垂直入渗影响，废气排放会造成大气沉降影响。

综上，本项目主要影响类型见下表：

表 5.5.2-1　　项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	--	--	--	--	--	--	--	--
运营期	√	√	√	--	--	--	--	--
退役期	--	--	--	--	--	--	--	--

由上可知，项目影响途径主要为运营期大气沉降和垂直入渗污染，因此项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

5.6.3 影响源及影响因子

结合项目特点及污染源强核定情况，项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见下表：

表 5.6.3-1　　项目土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
生产废水调节池	生产废水收集	垂直入渗 地面漫流	COD、氨氮、总氮、全盐量、甲醛、水合肼、铂、钯、铑等	总氮、无机盐、重金属	事故工况
高浓有机废水调节池	高浓有机废水收集	垂直入渗 地面漫流	COD、氨氮、总氮、全盐量等	COD、氨氮、总氮	事故工况
危废库	危废暂存产生渗滤液	垂直入渗 地面漫流	pH、COD、氨氮、重金属等	重金属等	事故工况
化学品库	物料贮存	垂直入渗 地面漫流	各类化学品	各类化学品	事故工况
废气排气筒	废气排放	大气沉降	颗粒物、NOx、HCl、VOCs	NOx、HCl、VOCs	事故工况/正常工况

5.6.4 现状调查与评价

1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外 1km 范围。

2、敏感目标

根据现场踏勘结合区域土地利用现状及规划，项目土壤环境敏感目标主要为厂界外 1km 范围内的农用地和居住用地。

5.6.5 土地利用类型调查

根据现场勘查，结合上述土地利用规划图可知，项目周边土地类型主要为建设用地和农杂地。

5.6.6 土壤类型调查

经查阅“国家土壤信息服务平台”，本项目厂址中心坐标为东经 119.65°，北纬 30.81°，根据查询结果，项目所在地及周边区域土壤类型为红壤。根据《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)，其土纲为 A 铁铝土，土亚纲为 A1 湿热铁铝土，土类为 A13 红壤。项目区域土壤类型图见下图。评价区土壤类型分布图见下图：

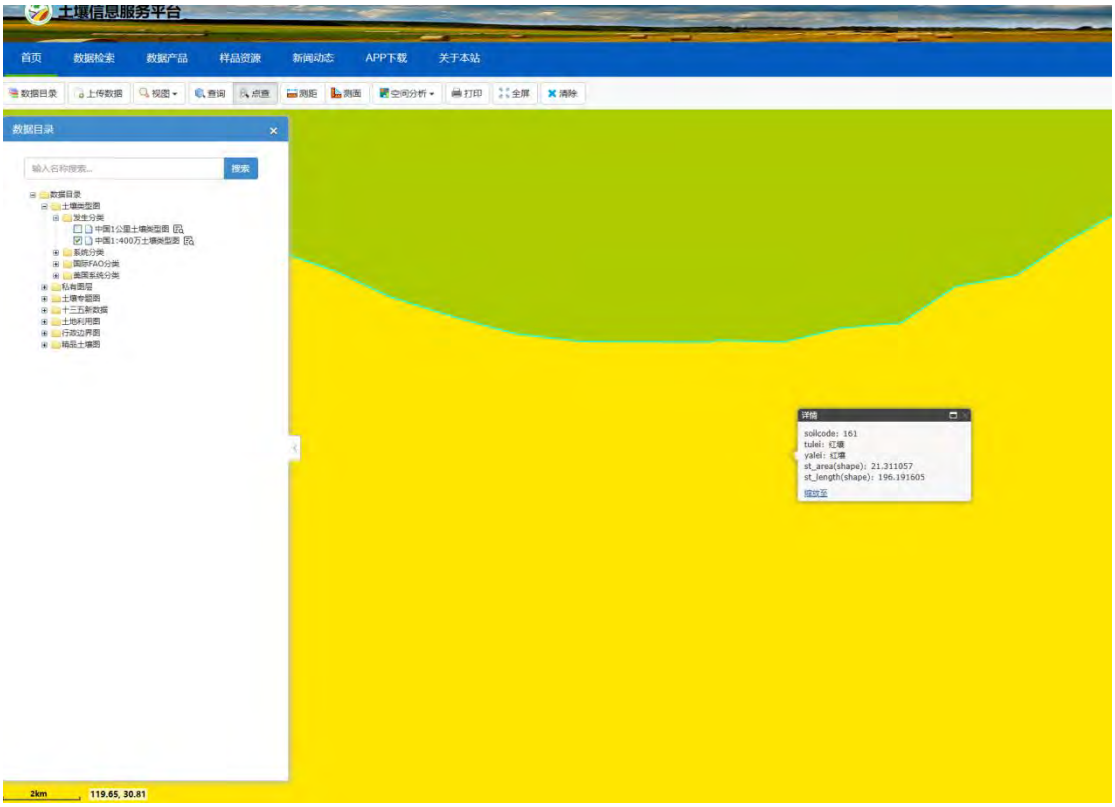


图 5.5.6-1　　项目周边土壤类型分布图

5.6.7 土壤理化特性调查

根据调查范围土壤类型分布情况，选取具有代表性的 4 处土壤样品进行理化特性调查，调查结果见下表。

表 5.5.7-1　　项目土壤理化特性调查表(1)

点位		3#			
坐标	经度	119°38′57.808″			
	纬度	30°48′17.381″			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	棕	棕	灰	黄棕
	结构	团块	团块	团块	团块
	质地	杂填土	杂填土	粉质粘土	粉质粘土
	砂砾含量	18%	10%	5%	3%
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	总孔隙度%	51.8	51.6	51.2	50.6
	饱和导水率 mm/min	0.229	0.0998	0.0707	0.0596
	土壤容重 g/cm^3	1.22	1.28	1.35	1.42
	阳离子交换量 cmol$^+$/kg	16.8	15	15.4	21.8
	氧化还原电位 mV	421	403	394	387

表 5.5.7-2　　项目土壤理化特性调查表(2)

点位		8#	9#	10#
坐标	经度	119°39′8.032″	119°39′12.676″	119°38′53.326″
	纬度	30°48′17.125″	30°48′25.528″	30°48′20.534″
层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	棕	棕	棕
	结构	团块	团块	团块
	质地	杂填土	杂填土	杂填土
	砂砾含量	17%	16%	20%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	总孔隙度%	51.3	51.1	51.7
	饱和导水率 mm/min	0.166	0.2	0.187
	土壤容重 g/cm^3	1.3	1.27	1.31
	阳离子交换量 cmol$^+$/kg	13.2	14.9	14.6
	氧化还原电位 mV	409	401	398

典型土壤剖面调查见下表：

表 5.5.7-3　　项目土壤构型(土壤剖面)调查表

点位	景观照片	土壤剖面照片	土壤构型	层次
1#			杂填土	0~0.5m
			杂填土	0.5~2.7m
			粉质黏土	2.7~6.0m

5.6.8 影响源调查

根据前述周边污染源调查可知，调查范围内无同类生产项目，主要影响源为来自项目周边的工业企业，详见第 5.7 节。

5.6.9 土壤环境影响预测与评价

一、大气沉降影响

拟建项目排放的大气污染物主要是盐酸、氮氧化物、二氧化硫、VOCs 等。根据工程分析，各污染物排放速率及浓度均满足相应排放标准要求。根据预测，各污染物最大落地浓度贡献值很小，年均浓度贡献值会更小，沉降到土壤的输入量很小，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤表层，极少向下层土壤迁移。因此，大气沉降对土壤 pH 影响较小。

二、地面漫流影响

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位生产装置全部位于封闭车间内，厂区内设置雨污分流系统，厂区内事故废水可以通过转换阀进入事故水池，此过程由各级阀门、雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水沟，最终进入厂区内事故水池，充分防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤。在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤环境影响较小。

三、垂直入渗影响

项目生产车间、污水站、危废库等将严格按照有关规范要求采取防渗措施，在正常状况下不会发生废水/废液泄漏进入土壤。根据工程分析可知，本项目污染特征为废水中盐分较高，同时含有 COD、氨氮等污染物，废气污染物的沉降影响相对较小，因此本评价选取垂直入渗途径进行预测分析，其中垂直入渗污染因子选取氯离子。

根据污染源强分析，混合废水中氯离子浓度约 5000mg/L，假设综合废水调节池发生渗漏，土壤中氯离子影响分析如下：

1、污染预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中预测方法对拟建项目垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

(1)一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

(2)初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0, L\leq z<0$$

(3)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0, z=0$$

②非连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leq t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0, z=L$$

2、模型概化

(1)边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

(2)土壤概化

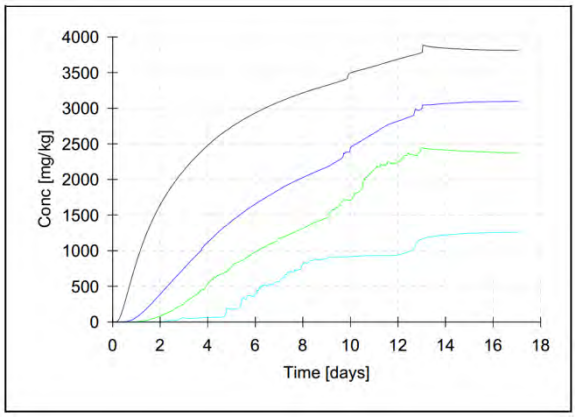
根据水文地质勘察报告，项目建构筑物基础层土壤主要为粉质粘土，主要预测参数如下：

表 5.5.7-3　　土壤参数表

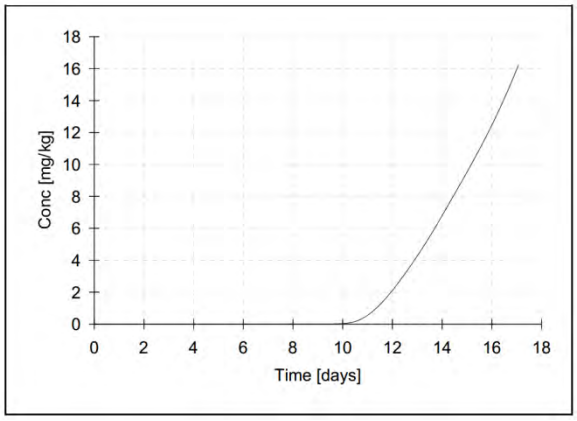
类别	厚度(m)	渗透系数(m/d)	孔隙度	土壤含水量(%)	弥散度(m)	土壤容重(g/cm3)
粉质粘土	0～2	0.007	0.45	29.8	0.1	1.45

3、预测结果

预测过程在土壤层不同深度(0.4m、0.8、1.2m、1.6m)设置 4 个观测点，对不同观测点除浓度分布进行预测，预测结果如下：



不同观测深度 Cl^-含量-时间分布图



土壤底部 Cl^-含量-时间分布图

根据预测结果可知，若渗滤液发生渗漏，不同深度土壤观测点中氯离子浓度随时间增加浓度均呈上升趋势并最终趋于平稳，浅层土壤最先受到影响，最高含量可达 3800mg/kg，出现时间大约为泄漏后 14 天左右，土壤底部氯离子最高浓度约为 16mg/kg。

2、预测结果

结合土壤环境质量现状监测结果，正常情况下，项目在各不同阶段，对土壤环境的影响均较小，占地范围及评价范围内土壤环境敏感目标各因子均能满足相应环境质量标准要求；但若废水/废液发生渗漏事故，土壤环境将会局部受到较大程度污染，同时由于土壤与地下水联系紧密，土壤的污染将直接导致地下水环境被污染，因此项目建设过程中，应严格切实按照有关规范落实污染防治措施，避免发生废水渗漏事故或废气事故性排放。

5.7 固体废物影响预测与评价

5.7.1 固废产生、收集过程环境影响

根据工程分析，本项目正常运营过程中产生的危险废物有：生产过程中产生的过滤废液、废渣、烘干残渣，以及废危化品包装材料、废过滤/吸附介质、废水蒸发装置产生的废浓缩液、废水处理污泥、以及废抹布、废过滤器滤芯、粘有化学品的废劳保用品等。

一般固废有：废一般包装材料、纯水制备设备废 RO 滤膜和职工生活垃圾。

根据国家对固体废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目拟采取以下措施：

1、危险废物

本项目产生的各类危险废物，经分类收集后定期委托有危废处置资质的单位统一处置。危废在厂内暂存期间，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

2、一般工业固废

一般固废中能够综合利用的可作为废品外售，由物资回收单位综合利用，无法利用的进行无害化处置。

3、生活垃圾

生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

5.7.2 固废贮存场所(设施)合理性分析

5.7.2.1 危险废物贮存场所

（1）危险废物储存场所合理性分析

本项目实施后，于 2#仓库（甲类）西侧新建 1 座面积约 100m^2 的危废暂存间，危废库设立危险固废标识牌，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）要求做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等污染防治措施。

项目危废的产生周期除废气处理装置活性炭为每年更换 1 次（产生量 1.49t/次）、

污水站污泥每季度清掏 1 次（产生量 9.5t/次），其他危废产废周期均为每天。根据核算，项目 1 个月的危废产生量最大为废气处理装置每年更换的废活性炭+污水站季度清掏污泥+其他危废 1 个月产生量=1.49+10.42+236.1/12=31.6t。本项目危废间暂存能力为 100 吨，因此项目危废仓库的规模可满足危废储存需求。危废仓库应按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行设计、建设，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设施内要有安全照明设施和观察窗口；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔断。危废间基本情况如下：

表 5.7.2-1　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设备）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废仓库	过滤废液 S1-1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06 工业生产中作为溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂	2#仓库（甲类）西侧	100 平方米	密闭桶装，暂存于危废间	100	1 个月
		过滤废液 S1-3	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤废液 S1-4	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤废渣 S2-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤废液 S2-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤废液 S2-3	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤废渣 S3-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤废液 S3-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤残渣 S4-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		洗涤废液 S4-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤废液 S5-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤废液 S6-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤废液 S6-2	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		烘干残渣 S7-1	HW49 其他废物	900-041-49			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤杂质 S7-2	HW49 其他废物	900-041-49			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤杂质 S7-3	HW49 其他废物	900-041-49			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		过滤废液 S9-1	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		烘干残渣 S10-1	HW49 其他废物	900-041-49			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月

		过滤废渣 S10-2	HW49 其他废物	900-041-49			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		滤液 S10-3	HW49 其他废物	900-048-50 废液体催化剂			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		废危化品包装材料	HW49 其他废物	900-041-49			收集后暂存于危废间		1 个月
		废气处理装置产生的废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49VOCs 治理过程产生的废活性炭			密封袋装，暂存于危废间		1 个月
		废水蒸发装置产生的废浓缩液	HW49 其他废物	772-006-49			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		废水处理污泥	HW49 其他废物	772-006-49			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		废抹布	HW49 其他废物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质			收集后暂存于危废间		1 个月
		过滤器废滤芯、滤布	HW49 其他废物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质			密闭桶装，暂存于危废间		1 个月
		粘有化学品的废劳保用品	HW49 其他废物	900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质			收集后暂存于危废间		1 个月

（2）危险废物收集、贮存过程环境影响分析

A.污染影响途径分析

本项目产生的危废为固态、液态、半固态（泥态）形式，危险废物从厂区内产生环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能存在泄漏等情形。危废泄漏若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水。

B.污染影响分析

项目危废产生点至危废仓库之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。项目产生的各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶/袋转运至危废仓库，正常情况下发生危废泄漏的机率不大。危废仓库内地面采取必要的防渗、防腐措施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

（3）危废库规范化建设要求

企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关标准规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地，做好危险废物的收集、暂存工作；并按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)对危险废物的容器和包装物，以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所设置环境保护识别标志。

A、库房内部各类危废划区堆放；同时应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

B、各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。

C、干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求设置防渗基础或防渗层。

D、湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。

E、暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

F、合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容（参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023））；盛装液体废物的桶开孔直径应不超过 70mm，并有放气孔。

5.7.2.2 一般固废暂存场所

本项目在厂区西南侧设置 1 座 10m^2 的一般固废仓库，主要用于存放一般包装物和废 RO 滤芯，一般固废定期外卖给物资回收公司回收综合利用。采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程需满足了相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本环评对固废暂存提出如下措施：

①企业应当参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准进行管理，要求建设一般固废暂存场所，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。

②企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；注册并登录浙江省固体废物管理信息系统，实时填报工业固体废物产生、转移、利用和处置等数据。

③企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

综上，正常情况下，固废储存场所（设施）对周边环境空气、地表水、地下水、土壤的影响均不大。

5.7.3 危险废物转移、运输过程环境影响分析

本项目严格执行危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，危险废物转移应当执行危险废物转移联单制度，通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，对环境影响不大。

本项目危险废物运输方式为汽车、槽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照 HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》进行，对运输沿线环境影响较小。具体运输要求如下：

A、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

B、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

C、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

D、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

E、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

5.7.4 危险废物委托处置的环境影响分析

经查，项目拟建地点周边地区主要有以下相关的危废处置单位，企业可根据实际情况就近选择表中单位或其他有相应危废处置资质的单位：

表 5.7.4-1　　主要危废处置单位概况

序号	经营单位	经营许可证	法人代表	联系电话	经营设施地址	经营危险废物类别	经营危险废物名称	经营规模(吨/年)
1	浙江环立环保科技有限公司	3301000095	李文开	0571-63487817	杭州富阳区新桐乡黄金湾	HW17、HW21 HW22、HW46 HW02、HW04 HW06、HW08 HW09、HW11 HW12、HW13 HW32、HW39 HW50、HW18 HW23、HW49	表面处理废物、焚烧处置残渣、含铬废物、含铜废物、含镍废物、医药废物、农药废物等	80261
2	湖州威能环境服务有限公司	3300000244	张克兵	0572-2157159	湖州市南太湖新区康山街道	HW05、HW06 HW08、HW09 HW11、HW12 HW13、HW14	表面处理废物、焚烧处置残渣、含铍	50000

					黄沙山南麓	HW16、HW37 HW38、HW39 HW40、HW45 HW17、HW18 HW20、HW21 HW22、HW23 HW25、HW26 HW27、HW28 HW29、HW30 HW31、HW33 HW36、HW46 HW48、HW49 HW50	废物、含铬废物、含铜废物、含铍废物、含铅废物、含镍废物等	
3	杭州杭新固体废物处置有限公司	3301000029	吴玉柱	0571-64569500	建德市梅城镇姜山村秋家坞王圣堂39号	HW02、HW03 HW04、HW05 HW06、HW08 HW09、HW11 HW12、HW13 HW14、HW37 HW39、HW45 HW49、HW12 HW17、HW18 HW19、HW20 HW21、HW23 HW25、HW27	医药废物、废药物药品、农药废物、木材防腐剂、废有机溶剂、废矿物油、废乳化液、染料涂料废物、有机树脂类废物等焚烧处置	17000
4	浙江微通催化新材料有限公司	3311000198	潘剑明	/	浙江遂昌县工业园区龙板山区块	HW50	废催化剂	800

本项目产生的废物主要是HW06、HW50、HW49类危险废物。

本项目产生的HW50类危废产生量约为90t/a，根据浙江微通催化新材料有限公司提供资料，该企业尚有600t/a的处理余量，能够满足本项目HW50类危废产生量处置要求。

根据工程分析，本项目HW06和HW49类危废量不大，浙江环立环保科技有限公司、湖州威能环境服务有限公司、杭州杭新固体废物处置有限公司均有能力处置，以上单位危险废物处置能力余量可满足项目HW06和HW49类危废产生量处置要求。

5.7.5 固体废物环境影响分析小结

根据上述分析，项目各类固废处理、处置环保要求符合性如下。

表 5.7.5-1　　项目固体废物利用处置方式评价表 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	属性	危废代码	产生量(t/a)	处置方式	要求符合性
1	过滤废液S1-1	DBA 配体合成单元	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06 工业生产中作为溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂	13.08	资质单位处理	符合
2	过滤废液S1-3	$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	24.71		符合
3	过滤废液S1-4	配体溶出单元	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	7.37		符合
4	过滤废渣S2-1	氯钯酸钠制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	4.00E-03		符合
5	过滤废液S2-2	二（三苯基膦）二氯化钯制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	5.50		符合
6	过滤废液S2-3	四三苯基膦钯制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	21.31		符合
7	过滤废渣S3-1	氯钯酸钠制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	0.00		符合
8	过滤废液S3-2	DPPF 二氯化钯	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	6.75		符合
9	过滤残渣S4-1	醋酸钯制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	2.00E-03		符合
10	洗涤废液S4-2	醋酸钯制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	6.30		符合
11	过滤废液S5-1	三（三苯基膦）氯化铑制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	7.23		符合
12	过滤废液S6-1	醋酸铑制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	5.13		符合
13	过滤废液S6-2	辛酸铑制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	1.28		符合
14	烘干残渣S7-1	外购铂粉溶解	HW49 其他废物	900-041-49	1.00E-03		符合
15	过滤杂质S7-2	氯铂酸溶液制备	HW49 其他废物	900-041-49	1.00E-03		符合
16	过滤杂质S7-3	氯亚铂酸溶液制备	HW49 其他废物	900-041-49	3.00E-03		符合
17	过滤废液S9-1	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	HW50 废催化剂	900-048-50 废液体催化剂	3.75		符合
18	烘干残渣	钯粉	HW49 其他废	900-041-49	0.002		符合

	S10-1	（99.9%）溶解	物				
19	过滤废渣 S10-2	$Pd(NH_3)_4Cl_2$ 制备	HW49 其他废物	900-041-49	0.24		符合
20	滤液 S10-3	水合肼还原制金属钯	HW49 其他废物	900-048-50	2.03		符合
21	过滤残渣 S10-4	钯金属王水溶解	HW49 其他废物	900-041-49	0.001		符合
22	废危化品包装材料	原料拆包	HW49 其他废物	900-041-49	6.00		符合
23	废气处理装置产生的废活性炭	废气处理装置	HW49 其他废物	900-039-49	1.49		符合
24	废水蒸发装置产生的废浓缩液	废水蒸发装置	HW49 其他废物	772-006-49	124.00		符合
25	废水处理污泥及废活性炭	污水处理站	HW49 其他废物	772-006-49	41.66		符合
26	废抹布	设备表面、地面清洁	HW49 其他废物	900-041-49	0.17		符合
27	过滤器废滤芯、滤布	三合一密闭过滤器、微孔密闭过滤器、二合一密闭过滤器等过滤	HW49 其他废物	900-041-49	0.54		符合
28	粘有化学品的废劳保用品	生产	HW49 其他废物	900-041-49	0.30		符合
危险废物合计					264.29	/	/
29	废一般包装材料	原料拆包	/	/	10.00	外售资源化利用	符合
30	纯水制备设备废 RO 滤膜	纯水制备	/	/	0.10		符合
一般固废合计					10.10	/	/
31	员工生活垃圾	员工生活	/	/	9.00	环卫部门清运	符合

综上所述，项目固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此项目废物处置对环境的影响可以接受。

5.8 环境风险评价

5.8.1 风险调查

5.8.1.1 建设项目风险源调查

1、物质风险源调查

物质危险性识别，包括主要原辅材料，燃料、产品、副产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，主要分布于危险品仓库和一车间、二车间、污水处理站等处，对照《危险化学品目录》（2015 版）、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，结合本项目涉及化学品情况，确定本项目涉及的化学品及分布情况见下表。

表 5.8.1-1　　主要风险物质及分布情况表

序号	单元名称	主要危险物质
1	车间一	苯甲醛、丙酮、乙醇、DBA、四氢呋喃、三苯基膦、乙醚、N-甲基吡咯烷酮、DPPF、冰醋酸、正辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯(COD)、氢氧化钠、盐酸、水合肼、硝酸
2	车间二	盐酸、硝酸、氢氧化钠、氨水、硝酸钠、氯酸钠、水合肼、甲醛
3	危险品仓库	苯甲醛、丙酮、乙醇、DBA、四氢呋喃、三苯基膦、乙醚、N-甲基吡咯烷酮、DPPF、冰醋酸、正辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯(COD)、甲醛、氢氧化钠、水合肼、氨水、硝酸钠、氯酸钠
4	危废仓库	高浓有机废液、危废等
5	丙类仓库	盐酸、硝酸
6	一般固废间	/
7	废水处理设施	双氧水、沼气、次氯酸钠
8	事故应急池	事故废水

各类物料 MSDS 其主要理化性质见本报告 3.1.6 节主要原辅材料理化性质一览表，项目各类化学品均采用汽车运输，其中乙醇、N-甲基吡咯烷酮、1,5-环辛二烯(COD)、水合肼、DPPF、乙酸、石油醚、四氢呋喃均采用桶装贮存，其他有机溶剂采用试剂瓶装，固体化学品采用袋装，或瓶装贮存于化学品库，各类风险物质贮存量详见本章 5.8.2 节。

2、生产工艺风险源调查

由工程分析可知，本项目催化剂生产以无机反应为主（王水溶解、调 pH、二盐酸肼和水合肼还原、高温分解），辅以少量的有机反应（配体合成、配体溶出、

络合等）反应，后处理以过滤、洗涤、烘干为主。本项目王水溶解贵金属不属于硝化工艺，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C.1 中所列的危险工艺。

5.8.1.2 环境敏感目标调查

本项目主要环境风险为化学品的泄漏、火灾爆炸及废水废气超标排放等事故，当发生环境风险事故后，各类污染物可能会通过大气扩散污染周边大气环境，或通过泄漏、入渗等途径污染地表水、地下水或土壤环境。结合项目特点，风险评价范围(距厂界 5km)内的保护目标见第二章，2.6.2 节，分布图详见附图。

5.8.2 环境风险潜势初判

5.8.2.1P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目涉及的危险物质量及其 Q 值的计算见下表。

表 5.8.2-1　危险物质数量与临界量比值（Q）判定表

单元名称	主要危险物质	最大存在量 q_n(t)	临界量 Q_n(t)	Q 值
生产单元（车间一、	苯甲醛	0.150	10	0.015
	丙酮	0.040	10	4.00E-03

车间二、危险品仓库）	乙醇	4.700	10	0.470
	DBA	0.140	200	7.00E-04
	四氢呋喃（THF）	0.820	200	4.10E-03
	三苯基膦	0.240	200	1.20E-03
	乙醚	0.450	10	0.045
	N-甲基吡咯烷酮	1.000	200	5.00E-03
	DPPF	0.060	200	3.00E-04
	冰醋酸	0.800	10	0.080
	正辛酸	0.090	200	4.50E-04
	石油醚	0.060	10	6.00E-03
	1,5-环辛二烯(COD)	0.040	200	2.00E-04
	甲醛	0.430	0.5	0.860
	盐酸	4.430	7.5	0.591
	硝酸	0.710	7.5	0.095
	氢氧化钠	6.040	30	0.201
	水合肼	0.110	50	2.20E-03
	氨水	1.250	10	0.125
	硝酸钠	0.430	100	4.30E-03
	氯酸钠	0.06	100	6.00E-04
危废仓库	高浓有机废液	18.07	10	1.807
	储存的其他危废	11.83	50	0.237
废水处理设施	双氧水	0.3	100	3.00E-03
	次氯酸钠	0.3	100	3.00E-03
Q 值合计	（qi/Q1+q2/Q2+…+qn/Qn）			4.671
备注：DBA、四氢呋喃、三苯基膦、N-甲基吡咯烷酮、正辛酸、1,5-环辛二烯(COD)参考参考《浙江省企业环境风险评估技术指南（第二版）》（浙环办函[2015]54 号）表 1，油类物质最大储存量（临界量 200 吨）；高浓有机废液、其他危废参考其中的有机废液临界量（10 吨）、危废临界量（50 吨）；氯酸钠、硝酸钠、次氯酸钠、双氧水（8%）属于强氧化剂，参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），临界量为 100t；其他化学品参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中规定的临界量；				

由上计算可知，项目 Q 值为 4.631，1≤Q＜10。

2、行业及生产工艺（M）

对照风险导则附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4。项目所属行业及生产工艺特点评估生产工艺情况见下表。

表 5.8.2-2　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯气工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新兴煤化工艺、电石生产工艺、偶氮工艺	10/套	0	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	30	>20
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10	0	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	1	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa b 长输管道运输项目应按站场、管线分段分析				

本项目不涉及重点监督化工工艺，高温设备主要是高温电阻炉，本项目 M>20，为 M1。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.8.2-3　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界值比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	**P2**	P3	P4	P4

本项目 1≤Q＜10，M 为 M1，对应危险物质及工艺系统危险性 P 为 P2。

5.8.2.2 环境敏感程度(E)

1、大气环境敏感程度

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万小于 5 万人。项目大气环境属于中度敏感区(E2)。

2、地表水环境

①项目周边地表水主要是浑泥港（苕溪 27）水域环境功能为III类，地表水功能敏感性为较敏感(F2)；

②本项目发生事故时，关闭排放口阀门，停止废水处理；打开事故储池阀门，将事故废水经厂内收集后汇聚于事故储池暂存，事故得到控制后，建设单位委托有资质的检测单位对事故废水进行水质检测，然后根据检测结果采取相应的处理措施进行妥善处理，不是直接外排水体，所以不存在泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内的情形。根据环境敏感目标分级表，本项目属于环境敏感目标分级表中的 S3。

因此，地表水环境敏感程度为中度敏感区(E2)。

3、地下水环境

①项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区、集中式饮用水水源准保护区以外等敏感点，地下水功能敏感性属不敏感(G3)；

②根据地勘结果，项目所在区域包气带层状分布，其中填土层防渗系数 $k \leq 10^{-4}$cm/s，防污性能分级为 D2。

因此，则项目地下水环境敏感程度分级为低度敏感区(E3)。

综上，项目环境敏感性特征汇总见下表。

表 5.8.2-4　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称(行政村)	相对方位	最近距离/m	属性	人口数
	1	南北湖村	东	610	村庄/社区	3368
	2	五福村	南	930	村庄/社区	1888
	3	南店村	西	1800	村庄/社区	1640
	4	吟诗村	西	2480	村庄/社区	3434
	5	良朋村	西南	2820	村庄/社区	5332
	6	吴址村	北	2160	村庄/社区	3568
	7	张芝村	东北	2780	村庄/社区	2906
	8	开发区管委会	西南	1420	行政办公	640
	9	古苑村	东北	4200	村庄/社区	1200

	10	兰田村	东南	3800	村庄/社区	2080
	11	晓云村	南	3800	村庄/社区	440
	12	高禹村	西北	3320	村庄/社区	3060
	13	天子湖中心成校	西	1800	文化教育	400
	14	良朋镇中心小学	西南	3240	文化教育	200
	15	良朋镇中学	西南	3250	文化教育	200
	16	高禹中学	西北	3440	文化教育	400
	17	南北湖小学新校区	西北	3510	文化教育	240
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					850
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					30996
	大气环境敏感程度 E 值					E2

地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24 h 内流经范围/km	
	1	浑泥港（苕溪 27）	III 类	20km	
	地表水功能敏感性			F2	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	无敏感目标	S3	--	--
	地表水环境敏感程度 E 值				E2

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无敏感区	G3	III类	D2	--
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.8.2.3 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表进行环境风险潜势判定。

表 5.8.2-5　建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	**高度危害（P2）**	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	**III**	III	II

环境低度敏感区（E3）	III	**III**	II	I
注：IV+为极高环境风险				

根据前述各项判定因子识别结果，各环境风险要素风险潜势判定结果如下：

表 5.8.2-7　项目环境风险潜势判定结果

类别	危险物质及工艺系统危险性(P)	环境敏感程度(E)	风险潜势	
			单项	综合
大气环境	P2	E2	**III**	**III**
地表水环境		E2	**III**	
地下水环境		E3	**III**	

由上可知，项目大气、地表水、地下水环境风险潜势为III。根据导则第 6.4 节规定，风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值；因此，项目风险潜势综合等级为III级，风险评价等级为二级。

评价工作内容如下：定性分析说明大气环境影响后果、地表水环境影响后果，地下水环境影响后果见本章第 5.4 节分析；提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

5.8.3 环境风险识别

5.8.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1J 及表 H.1、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的危险物质识别结果如下：

表 5.8.3-1　　项目危险物质识别表

序号	名称	类别	危险特性	存储位置
1	苯甲醛、丙酮、乙醇、DBA、四氢呋喃、三苯基膦、乙醚、N-甲基吡咯烷酮、DPPF、冰醋酸、正辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯(COD)、氢氧化钠、盐酸、水合肼、硝酸、甲醛、氨水、硝酸钠、氯酸钠	原辅料	易燃、有毒有害、腐蚀性、氧化性	生产单元（车间一、车间二、危险品仓库）
2	高浓有机废水	污染物	有毒有害	废水处理设施
3	双氧水	废水处理化学药剂	氧化性	
4	次氯酸钠			
5	废气污染物	污染物	有毒有害	废气处理

				设施
6	高浓有机废液、其他危废	污染物	有毒有害	危废库

5.8.3.2 生产系统危险性识别

根据项目总图布局情况分析，厂区内设置 2 座生产厂房，1 处危废库、2 处化学品库、3 套废气处理装置，一处污水站等。依据其物料及数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。

表 5.8.3-2　　生产系统危险性识别

主要危险工段			潜在风险源	相态	温度	压力	主要危险物质	事故触发因素
单元	生产线	生产单元						
生产车间 1	三(二亚苄基丙酮)二钯	DBA 配体合成	反应釜、溶解釜、过滤器	液-固	水浴控制温度 20-25℃	常压	苯甲醛、丙酮、氢氧化钠、乙醇、盐酸	操作不当物料泄漏、火灾爆炸，反应釜、管道、阀门破裂导致物料、易燃性物质泄漏，遇明火导致火灾或爆炸
		氯钯酸钠溶液制备	反应釜、过滤器	固-液	水浴控制温度 60℃	常压	乙醇	
		$(DBA)_2Pd$ 粗品制备	反应釜、过滤器、真空干燥箱	液-固	水浴控制温度 60℃	常压	乙醇	
		配体溶出	反应釜、过滤器、真空干燥箱	固-液	水浴加热至 35℃	常压	四氢呋喃	
	四(三苯基膦)钯	氯钯酸钠溶液制备	反应釜、过滤器	固-液	水浴控制温度 60℃	常压	氯化钯	
		PdCl2(PPh3)2 制备	反应釜、过滤器	液-固	水浴控制温度 50～60℃	常压	乙醇	
		$Pd(PPh_3)_4$ 制备	反应釜、过滤器、真空干燥箱	液-固	油浴加热至 140 度	常压，氮气保护	N-甲基吡咯烷酮、水合肼、乙醇、乙醚	
	DPPF 二氯化钯	氯钯酸钠溶液制备	反应釜、过滤器	固-液	水浴控制温度 60℃	常压	氯化钯	
		DPPF-$PdCl_2$ 制备	反应釜、过滤器	液-固	水浴，60℃左右	常压，氮气保护	四氢呋喃、乙醇	
	醋酸钯	氯钯酸制备	溶解釜、隔膜泵	固-液	水浴，80℃	常压	盐酸、硝酸	
		海绵钯制备	反应釜、过滤器	液-固	常温	常压	氢氧化钠	

		醋酸钯制备	结晶釜、过滤器、真空干燥箱	液-固	水浴，90℃左右	常压	冰醋酸、硝酸	
	三（三苯基膦）氯化铑	三（三苯基膦）氯化铑制备	反应釜、过滤器、真空干燥箱	固-液	水浴加热75度	常压	乙醇、乙醚	
	辛酸铑	醋酸铑制备	反应釜、过滤器、真空干燥箱	固-液	水浴加热75度	常压	冰醋酸、乙醇	
		辛酸铑制备	反应釜、浓缩釜、过滤器、真空干燥箱	液-固	水浴加热70度	常压	正辛酸、石油醚	
	(1,5-环辛二烯)二氯化钌	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	溶解釜、反应釜、过滤器、真空干燥箱	固-液	水浴加热80度	常压	乙醇	
生产车间2	外购铂粉精制	外购铂粉溶解	溶解釜、隔膜泵、离心机	固-液	水浴50℃，常压	常压	盐酸、硝酸	
		精制海绵铂制备	沉淀釜、高温电阻炉	固	电阻炉800度	常压	盐酸	
		氯铂酸制备	溶解釜、隔膜泵	固-液	水浴50℃，常压	常压	盐酸、硝酸	
	氯亚铂酸钾	氯亚铂酸制备	反应釜	液	水浴加热至40~60℃；盐酸肼加完后加热至85℃~90℃	常压	盐酸	
		氯亚铂酸钾制备	结晶釜、过滤器、真空干燥箱	液-固	70~85℃	2~20 kPa	氯亚铂酸钾制备	
	二氧化铂	调浆	石墨坩埚	固	常温	常压	盐酸、硝酸钠	
		高温分解制二氧化铂	高温电阻炉、过滤器、鼓风干燥箱	固	500℃	常压	高温，高浓酸性废气	
	氯化钯	钯粉（99.9%）溶解	溶解釜、隔膜泵、离心机、电阻炉	固-液	80℃	常压	盐酸、氯酸钠	

		$Pd(NH_3)_4Cl_2$制备	高位槽、沉淀釜	液-固	80℃	常压	氨水	
		二氯二氨合钯制备	中和釜	液-固	常温	常压	盐酸	
		金属钯制备	还原釜	液-固	100℃	常压	水合肼	
		氯化钯制备	溶解	固-液	50~80℃	常压	盐酸、硝酸	
			加热赶硝	液	80℃~90℃	常压	盐酸	
			过滤	液	常温	常压	盐酸	
			旋蒸结晶	液-固	70℃~90℃	2~20 kPa	盐酸	
			烘干赶酸	固	70℃~90℃	常压	盐酸	
	水合三氯化铑	硫酸铑制备	电阻炉、过滤器	固	600℃	常压	高温，高浓酸性废气	
		氢氧化铑制备	中和釜、离心机	固-液	25℃	常压	氢氧化钠	
		水合三氯化铑合成	结晶釜	液-固	80~90℃	常压	盐酸	
	5%钯炭	H_2PdCl_4制备	反应釜	固-液	60~80℃	常压	盐酸	
		炭浆制备	浸渍釜	固-液	常温	常压	/	
		$Pd(OH)_2$制备	浸渍釜	固-液	常温	常压	氢氧化钠	
		水合肼还原	还原釜、过滤器	固-液	60℃	常压	水合肼	
	10%钯炭	H_2PdCl_4制备	反应釜	固-液	60~80℃	常压	盐酸	
		炭浆制备	浸渍釜	固-液	常温	常压	/	
		$Pd(OH)_2$制备	浸渍釜	固-液	常温	常压	氢氧化钠	
		甲醛还原	还原釜、过滤器	固-液	60℃	常压	甲醛	
	5%铂炭	$Pt(OH)_4$制备	反应釜	固-液	常温	常压	氢氧化钠	
		配料	配料釜	固-液	常温	常压	盐酸、甲醛	
		酸碱性调节	浸渍釜	固-液	常温	常压	盐酸	
		甲醛还原	还原釜	固-液	80℃	常压	甲醛	
	5%钌炭	H_3RuCl_6制备	溶解釜	固-液	常温	常压	盐酸	
		Ru	中和釜	固-液	常温	常压	氢氧化钠	

		$(OH)_3$ 制备						
		甲醛还原	还原釜	固-液	60℃	常压	甲醛	

5.8.3.3 贮运系统危险性识别

本项目不设储罐、各物料均储存于甲类和丙类仓库中，日常取料和运输由推车在厂内转运至各生产线，在配料间配料后经上料装置打入反应釜。危险废物储存于危废暂存间中。

甲类仓库内存储的危险品大部分具有毒害性及可燃性，一旦发生事故后果严重，危害较大。发生环境风险事故的的触发因素主要有：运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能罐体或包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体，从而污染地表水、地下水及土壤环境。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水处理系统。在设置应急池的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生较大的影响。

表 5.8.3-3　　贮运系统危险性识别

主要危险工段			潜在风险源	相态	温度	压力	主要危险物质	事故触发因素
单元	生产线	生产单元						
危化品库(甲类仓库 2 座)		危险品储存	储存桶、玻璃瓶、塑料瓶等	/	常温	常压	苯甲醛、丙酮、乙醇、DBA、四氢呋喃、三苯基膦、乙醚、N-甲基吡咯烷酮、DPPF、冰醋酸、正辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯(COD)、甲醛、氢氧化钠、水合肼、氨水、硝酸钠、氯酸钠	包装破裂导致物料泄漏，违规操作导致火灾爆炸
危废仓库		危废储存	桶装	液	常温	常压	高浓有机废液	包装破裂导致物料泄漏，违规操作导致火灾爆炸
			密闭箱	固	常温	常压	储存的其他危废	

5.8.3.4 公用及环保设施危险性识别

3、公用及环保设施风险识别

（1）大气污染事故风险

大气污染事故主要为废气喷淋系统或活性炭吸附系统失效(主要为人为原因)造成废气污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

（2）水污染事故风险

水污染风险主要是污水处理站污水处理系统出故障，分析原因主要有停汽、停电、生物菌种的毒害、高浓度废水冲击，处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入市政管网，对天子湖污水处理厂造成冲击，影响污水厂的正常运行。建议企业在污水站总排口定期取样检测，一旦发生超标排放现象，可立即关闭排水阀门，用泵把污水纳入事故池待进一步处理，在此情景下，此类事故风险是可以完全避免的。

表 5.8.3-4　公用及环保设施危险性识别

主要危险工段			潜在风险源	相态	温度	压力	主要危险物质	事故触发因素
单元	生产线	生产单元						
废水处理设施		废水处理	/	液	常温	常压	高浓有机废水	处理效率下降/失效超标排放
		药剂配制	配液间	液	常温	常压	双氧水	
				固	常温	常压	次氯酸钠	
废气处理设施		废气处理	/	气	常温	常压	废气污染物	处理效率下降/失效超标排放，废水渗漏污染土壤、地下水

5.8.3.5 事故的伴生/次生危险性分析

（1）火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、贮运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和贮运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却生产装置，这时产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集

和处置，将随雨水排放系统进入外界水体，将造成河道污染或下渗土壤污染地下水。为此要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以严肃对待，并要采取相应的紧急防范措施。

（2）火灾事故发生后产生的次生烟气危险性分析

火灾发生后进入环境的主要是有害气体以及燃烧产物 CO、CO_2、NOx 等，对环境空气和人群健康造成危害。灾在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟。它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽、有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的大气环境质量造成污染和破坏。

（3）爆炸事故的伴生/次生危险性分析

爆炸和燃烧本质上都是可燃物质在空气中的氧化反应，爆炸与燃烧的区别在于氧化速度的不同。决定氧化速度的因素是在点火前可燃物与助燃物是否按一定比例均匀混合，由于燃烧速度快，热量来不及散尽，温度急剧上升，气体因高热而急剧膨胀就成为爆炸。爆炸发生同样主要生成 CO、CO_2、NOx 等，也有部分杂质气体飞溅散发进入大气造成局部大气环境污染。

（4）泄漏事故的伴生/次生危险性分析

固废暂存、转运过程风险主要为危废暂存间储存的仓库不符合安全条件，如出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸，可能引发大气、土壤及地下水二次污染；其次，在转运过程中，因包装桶破损、搬运过程中未做好防静电设施等，可能会引发泄漏、火灾事故，引起大气、土壤及地下水二次污染。

为了减少上述继发或次生事故的潜在危害，装置在设计和生产中应执行严格的设计规范和生产管理制度，保证合理的安全防火间距，设置水幕喷淋冷却系统和消防设施，设置紧急切断和连锁停车系统，易燃物料储存区周围设置围堰或防火堤，采用密闭的容器和设备等。

在事故处理过程中应重点防范消防过程中的污水经雨水系统排出厂外，其中可能含有大量的有毒有害物料。因此雨水系统应设有专门的收集和切断设施，并采取三级拦截措施，严格防止消防污水排入外环境引发次生环境污染。

5.8.3.6 危险物质向环境转移的途径识别

项目风险物质主要存在泄漏、火灾及爆炸的风险，主要影响大气、地表水及地下水环境，并有可能危害到周边工业企业、居民点以及周围水体。有毒物质向环境转移的可能途径和危害分析见下表：

表 5.8.3-5　危险物质向环境转移可能途径和危害

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
火灾	热辐射	大气	大气环境	居民急性危害
	物质燃烧产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防废水	水体输运、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
爆炸	冲击波	大气	大气环境	居民急性危害
	抛射物	大气	大气环境	居民急性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防废水	水体输运、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
泄漏	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故废水	水体输运、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固废	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染

5.8.3.7 风险识别结果

根据上述分析，项目风险识别结果汇总如下：

表 5.8.3-6　项目环境风险识别表

危险单元		潜在风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
单元	工序/生产线					
生产车间	有机类催化剂生产车间（车	反应釜、过滤器、真空干燥	苯甲醛、丙酮、乙醇、DBA、四氢呋喃、三苯	泄漏/火灾爆炸	进入地表水/次生污染	火灾爆炸等次生污染或

	间一）	箱等	基膦、乙醚、N-甲基吡咯烷酮、DPPF、冰醋酸、正辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯(COD)、氢氧化钠、盐酸、水合肼、硝酸			废气超标排放事故主要会影响附近的庄村、五湖村等；废水、废液泄漏事故可能会影响附近的地表水体北湖、浑泥港等或入渗对土壤地下水造成污染；废水超标排放可能会对污水处理厂造成冲击影响。
	无机类生产车间（车间二）	反应釜、过滤器、离心机、结晶釜、隔膜泵、电阻炉、旋转蒸发仪、高位槽、真空干燥箱等	盐酸、硝酸、氢氧化钠、氨水、硝酸钠、水合肼、甲醛、氯酸钠	泄漏/火灾爆炸	进入地表水/次生污染	
危险化学品库		包装桶/瓶	苯甲醛、丙酮、乙醇、DBA、四氢呋喃、三苯基膦、乙醚、N-甲基吡咯烷酮、DPPF、冰醋酸、正辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯(COD)、甲醛、氢氧化钠、水合肼、氨水、硝酸钠、氯酸钠	泄漏/火灾爆炸	进入地表水/次生污染	
危废库		包装桶/箱/袋	高浓有机废液、其他危废	泄漏/火灾爆炸	废气污染、进入地表水/次生污染	
废气处理		碱喷淋塔、活性炭吸附塔等	颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、氨气、氯化氢	超标排放、硫酸泄漏	废气污染、进入地表水/次生污染	
废水处理		污水站	含重金属高盐废水、高浓有机废水、生活污水	超标排放/渗漏	进入地表水/地下水	

结合项目平面布置情况，识别出项目危险单元分布见下图。

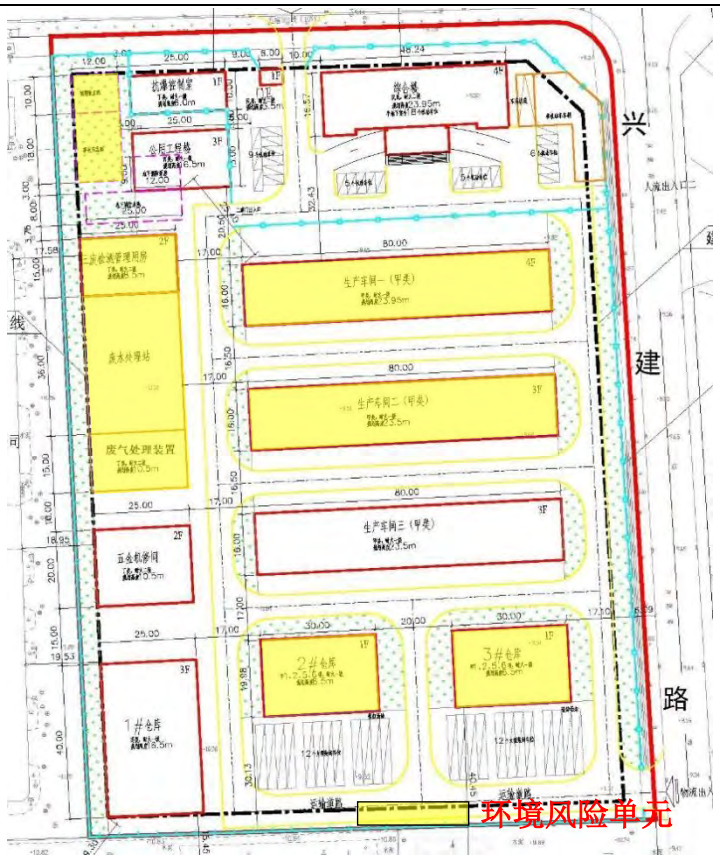


图 5.8.3-1　　危险单元分布图

5.8.4 风险事故情形分析

5.8.4.1 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本次评价在环境风险识别的基础上对事故情形进行筛选，确定最大可信事故并作为事故情形。

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。一般而言，发生频率小于 10^{-6}/a 的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

参考导则附录 E 并根据同类企业的事故发生类型分析，该类企业反应器等泄漏事故的发生频次在 5×10^{-6}~10^{-4}/a，因此可设定为项目的事故情形。

5.8.4.2 源项分析

1、大气污染事故源项

由于本项目所用危险化学品中使用量相对较大的有乙醇、盐酸等，由于项目不

设化学品储罐，各类化学品均采用桶/瓶包装，发生大规模泄漏的概率较小，环评按照单个 5L 盐酸包装桶全部泄漏，所含的 HCl（1.87kg）在 0.5h 内全部蒸发至大气环境作为风险源项进行预测分析，即排放速率为 3.7kg/h。

2、地表水污染事故源项

项目乙醇用量较大，采用 200L 桶装贮存，假设乙醇包装桶发生泄漏，泄漏物料进入雨水管网并排入附近地表水体，泄漏时间取 30min，泄漏速率为 0.111kg/s，其 COD 当量为 2.08g/g。

5.8.5 风险预测与评价

5.8.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型及参数

根据导则附录 G 推荐的理查德森数计算公式计算，在风险设定条件下 HCl 的 R_i 小于 1/6，属轻质气体，采 AFTOX 模型进行后果预测。

预测气象采用最不利气象条件，即：F 类稳定度、1.5m/s 风速、大气环境温度 25℃、相对湿度 50%、全年主导风向 ENE。大气毒性终点浓度如下：

表 5.8.5-1　大气毒性终点浓度

污染物	大气毒性终点浓度(mg/m^3)	
	1 级	2 级
HCl	150	33

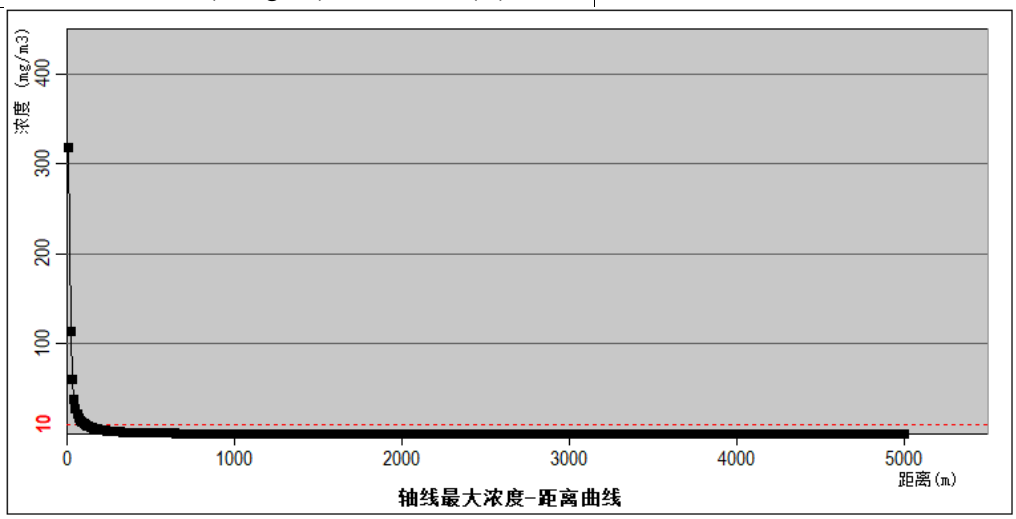
2、预测结果

(1)经预测计算，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度及达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下：

表 5.8.5-2　预测结果

下风距离(m)	出现时间(min)	最大浓度(mg/m^3)
10	0.11	318.460
100	1.11	11.580
200	2.22	4.627
300	3.33	2.530
400	4.44	1.615
500	5.56	1.131
600	6.67	0.842

700	7.78	0.655
800	8.89	0.526
900	10.00	0.433
1000	11.11	0.364
1100	12.22	0.311
1200	13.33	0.269
1300	14.44	0.235
1400	15.56	0.208
1500	16.67	0.188
1600	17.78	0.173
1700	18.89	0.160
1800	20.00	0.148
1900	21.11	0.138
2000	22.22	0.129
2100	23.33	0.120
2200	24.44	0.113
2300	25.56	0.107
2400	26.67	0.101
2500	27.78	0.096
2600	28.89	0.091
2700	30.00	0.086
2800	35.11	0.082
2900	37.22	0.078
3000	38.33	0.075
达到毒性浓度-1(150mg/m^3)的最远距离(m)	5	
达到毒性浓度-2(33mg/m^3)的最远距离(m)	72	



由于上可知，在设定预测条件下，当化学品库盐酸发生火灾事故时，污染源下

风向 HCl 的最大落地浓度为 318.46mg/m^3，距离泄漏源约 10m；下风向达到 HCl 毒性浓度-1(150mg/m^3)的最远距离约 5m，达到毒性浓度-2(33mg/m^3)的最远距离约 72m。

(2)根据预测结果分析，在设定预测条件下，HCl 毒性浓度-1(150mg/m^3)和毒性浓度-2(33mg/m^3)的最远范围内均无环境空气敏感点。若事故期间风向或泄漏质量发生变化，毒性终点浓度影响范围可能扩大，处于毒性终点浓度最远范围内的敏感点会受到不同程度的影响。

5.8.5.2 地表水环境风险分析

根据预测源项计算，假设泄漏物料全部进入地表水体，根据 HJ 2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》附录 E，选取瞬时排放源河流一维对流扩散方程浓度分布公式进行预测分析，具体计算公式如下：

$$C(x,t)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}}\exp(-kt)\exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

其中 t 时刻距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{max}(x)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}}\exp(-kx/u)$$

式中： C(x, t) ——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x ——离排放口距离，m；

t——排放发生后的扩散历时，s；

M ——污染物的瞬时排放总质量，g；

k——污染物综合衰减系数，s^{-1};

u——断面流速，m/s;

E_x——污染物纵向扩散系数，m^2/s;

A——断面面积，m^2。

有关参数选取如下：

表 5.8.5-3 预测参数选取一览表

参数	M(g，折 COD)	K(s^{-1})	u(m/s)	Ex(m^2/s)	A(m^2)
取值	416000	0.001	0.5	0.01	5

根据上述参数，预测结果如下：

表 5.8.5-4　乙醇泄漏事故 COD 在附近地表水中的污染物浓度分布

出现峰值时间，s	距泄漏源距离，m	污染物浓度峰值，mg/L
100	50	21236.793
200	100	13587.655
300	150	10038.514
400	200	7866.302
500	250	6366.286
600	300	5258.551
700	350	4405.176
800	400	3728.531
900	450	3180.769
1000	500	2730.385
1100	550	2355.581
1200	600	2040.677
1300	650	1774.042
1400	700	1546.828
1500	750	1352.169
1600	800	1184.642
1700	850	1039.904
1800	900	914.433
1900	950	805.345
2000	1000	710.255
2100	1050	627.177
2200	1100	554.446
2300	1150	490.656
2400	1200	434.616
2500	1250	385.312
3000	1500	213.341
3500	1750	119.799
4000	2000	67.969
4500	2250	38.868
5000	2500	22.365
5650	2650	19.976
5900	2950	8.371

由上可知，若乙醇发生泄漏事故，泄漏物料进入附近水体，河流中 COD 贡献浓度在距离泄漏点下游约 2.65km 处可达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III

类标准(20mg/L)，出现时刻为泄漏后 5650s(1.57h)。超标范围内主要水环境保护目标为北湖。

项目在建设过程中将严格落实三级防空体系，设置应急池和截断设施，可确保将泄漏的物料进行有效收集，同时据调查，项目东侧地表水在北湖入口处设有截断闸，可进一步确保事故状态下废水废液不会对北湖在成影响。

5.8.5.3 地下水、土壤环境风险分析

本项目地下水、土壤产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于危废渗滤液或雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水、由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水等三种情势。本项目拟建区域主要涉及污水处理站调节池破损泄漏进而渗透污染地下水的情况。

由于废水一旦泄漏至地下水中，区域地下水环境造成超标情况，且因地下水自然恢复时间较长，因此本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

企业应按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、物料储存区、废水处理设施等的地面防渗工作。因此，在此前提下，可认为本项目地下水和土壤污染风险可接受。

5.8.5.4 物料泄漏预测结果

根据项目原料种类及危险类型，其采用的液体危化品有：苯甲醛、丙酮、乙醇、四氢呋喃、乙醚、N-甲基吡咯烷酮、正辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯(COD)、甲醛、盐酸、硝酸、氨水、高浓有机废液、双氧水等。如发生泄漏事故，有机溶剂挥发废气将对周边大气环境造成污染，或通过入渗等方式污染地土壤和地下水。

本项目有机溶剂、有机废液等均采用密闭桶装贮存，周边设置围堰，能够及时

收集、处置泄漏物料，同时将处置废水/废液导入应急池，保证泄漏物料不进入周边地表水、土壤及地下水，则物料泄漏事故的影响可控制在较低水平。

5.8.6 环境风险防管理

5.8.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则(ALARP)管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.8.6.2 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

1、大气环境风险防范措施

(1)为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(2)要求企业委托有资质单位进行废气收集、治理、排放系统的设计、安装。

(3)由于大部分废气经多级净化处理后排放，而一般情况下不可能多级装置共同失效。

要求项目废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统。生产期间废气治理装置先于生产装置启动，保证生产装置废气能够得以有效收集、治理；一旦废气收集风机发生事故或在线监测装置发现废气超标排放，装置立即自动报警，并启动应急停车程序，生产装置停止运行(冷却系统持续运行至应急导容结束)，对环保设施进行检修，查实事故原因做好相应记录。

(4)企业应当合理规划应急疏散通道，当发生火灾爆炸以及由此引发的次生污染事故等污染较严重的风险事故时，确保厂内及周边人员尽快撤离事故点，保障人员生命安全。

2、事故废水环境风险防范措施

（1）各车间、生产工段应制定严格的废水分类收集制度，确保清污分流，浓

污分流。

（2）设置事故废水收集(尽量采取非动力自留形式)和应急储存设施。项目在厂区西北侧设置一座地下式应急池，根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43 号)相关要求，应急池总有效容积采用如下公式计算。

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

V_1——收集系统范围内发生事故的一个或一套装置的物料量。储存相同物料的按单个最大计，装置物料量按存留最大物料量的单个容器计，本项目车间废液罐取 3 立方米。

V_2——发生事故的装置的消防水量，m^3；

$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，$144m^3/h(40L/s)$；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，2h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本项目发生事故时物料不转输到其他储存设施，因此取 $0m^3$；

$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2- V_3$，取其中最大值。

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3，取单日最大废水量 40.43 m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。企业建了 $480m^3$ 的初期雨水池，发生事故时初期雨水不进入事故应急池，因此取 $0m^3$。

根据项目自身特点，V_1 取 $3m^3$，V_2 取 $288m^3$，V_3 取 $0m^3$，V_4 约 46.03 m^3，V_5 取 0 m^3；

经计算，企业需要设置一座至少 $334.03m^3$ 的应急池，根据企业总图方案，企业

在厂区西北侧设置了一处容量约为 860m^3 的事故应急池和 480m^3 的初期雨水池，能够可满足要求。

（3）应急池及相关系统具体情况

位置：厂区西北侧；

容量：事故应急池 860m^3，初期雨水池 480m^3；

应急阀门设置要求见下表。

表 5.8.6-1　　厂区各应急阀门设置要求

事故点	事故类型	应急阀门位置	用途
生产车间	生产废水、泄漏物外排	车间排水管道进入污水站前	事故废水、废液切入应急池
污水站	废水事故排放	污水标排口前	事故废水切入应急池
雨水系统	事故废水、废液进入雨水管网	雨水总排口前	受污染雨水切入应急池
--	--	应急池	事故结束后应急池废水泵入污水站处理达标排放

(4)事故应急池启用管理程序

①专人分管，定期维护、检修应急池集排系统各管道、阀门、泵的运行情况，建立台账，日常登记、备查；

②建议采取如下操作：

日常时开启雨排口的外排阀门(1#)，关闭事故应急池的阀门(2#)，清洁雨水通过雨排口排入景观水池。

发生事故时，立即关闭雨排口的外排阀门(1#)，开启事故应急池阀门(2#)，使事故废水进入事故应急池。

待事故结束后，将应急池内收集的事故废水分批次排入污水处理站，处理达标后排放。

③建议企业在各应急阀门处加装自控装置，实现中控室远程操作，做到自动+手控双位操作，以提高事故处置效率

具体管理方式参见下图：

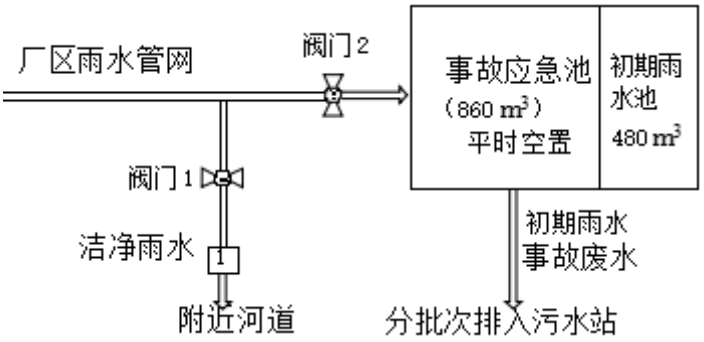


图 5.8.6-1　　事故废水收集管理示意图

(5)事故应急池的其它要求

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

①企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

③应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

④应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

⑤自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

⑥当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

⑦应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

⑧应急池内部需进行防腐、防渗处理。

⑨当发生严重废水/废液泄漏事故，企业自身无法做到有效应急处置，或废水/废液进入附近水体时，应立即通知园区及当地生态环境部门，启动联动预案。

3、地下水环境风险防范措施

针对项目生产特性，地下水环境风险防范应重点采取源头控制和分区防渗措施(具体见第 6 章)，加强地下水环境的监控、预警。同时，生产废水管道采用架空管线或明管套明沟。加强对高浓度生产废水收集、治理系统的维护和检查，尤其是各架空管的连接处、汇水沟衬底、护边、流量计、管线，以及污水处理装置周边场地的防腐、防渗情况等。避免废水跑冒滴漏，对土壤及地下水产生污染影响。

4、运输过程风险防范措施

针对苯甲醛、丙酮、乙醇、四氢呋喃、乙醚、N-甲基吡咯烷酮、正辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯(COD)、甲醛、盐酸、硝酸、氨水等化学品的运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，项目运输以汽车为主。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944)、《危险货物包装标志》(GB190)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463)、《气瓶安全监察规程》等规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括 JT3130《汽车危险货物运输规则》、JT3145《汽车危险货物运输、装卸作业规程》、GB7258《机动车运行安全技术条件》等，易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

5、贮存过程风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

危化品库区周围设置消防车道，装卸物料在外围进行，使运输车辆不进入贮存区域，便于管理及增加安全性。

·库区设一个危险介质浓度报警探头，并按消防要求配置消防灭火系统。

·危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

·贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

·贮存的危险化学品必须没有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

·贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

·危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

·要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

·各类化学品不得露天贮存，贮存场地要求进行防渗处理，并做好清洗水和仓储空间废气的收集治理工作，不得随意无组织排放。

·贮存区安装泄漏报警装置。

·桶装化学品及其使用后的空桶均不得倒放，避免物料泄漏引发事故。

4、应急疏散要求

根据项目运行过程中所用氨、丙酮、过氧化氢、甲醛、盐酸、硝酸、硫酸等，疏散和紧急隔离距离参考及《常用危险化学品应急速查手册》(中国石化出版社)中的数据，具体如下：

①盐酸、硝酸、硫酸：初始隔离至少 100m，下风向疏散至少 500m。

②氨、丙酮、过氧化氢、甲醛初始隔离至少 50m，下风向疏散至少 300m。

5、风险监控及应急监测系统

建议企业成立应急监测小组，建立废气、废水重点监测记录及汇报制度，确定企业废水排放口、雨水排放口、废气排放口监测频次、监测指标，做好记录，按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测，分析汇总数据。

应急监测小组成员定期进行应急监测演练。演练频率暂定 1 次/季度(若本季度有实战，则不再演习)；演练项目根据突发环境事件类型及企业监测分析能力确定，分别对水体中 pH、COD、氨氮及大气特征污染物(氯化氢、氮氧化物、非甲烷总烃等)行监测分析，确保应急小组成员熟悉并掌握监测使用的各项仪器、监测方法，以便完善应急监测仪器的各项管理制度以及应急监测工作程序，锻炼监测人员应急反应能力、现场分析能力、现场调查能力。

6、应急联动

由于事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，落实风险防控设施，与园区/区域风险防控体系做好衔接。极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

5.8.7 风险应急预案

5.8.7.1 原则性要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业应根据环发[2015]4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》等的相关要求编制应急预案，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成评估与备案；在环

境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起 20 日内报所在地生态环境部门备案，至少每三年对环境应急预案进行一次修订。

由于项目尚未建成，在实施过程中可能会发生一定变化，因此严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

5.8.7.2 适用范围

应急预案适用范围如下：

1、企业涉及的危险化学品及其它有毒有害物品在生产、使用、运输、储存过程中发生的爆炸、燃烧和大面积泄漏等事故；

2、企业在非正常工况或污染物处理装置非正常运转条件下向外环境排放污染物造成突发性环境污染事故；

3、企业发生爆炸、火灾、泄漏等事故向外界排放污染物造成突发性环境污染事故；

4、企业所在厂区由于自然条件(台风、暴雨等自然灾害等)造成的突发性环境污染事故。

5.8.7.3 环境事件分类与分级

根据企业突发环境事件的危害程度、影响范围等实际情况，将企业突发环境事件分为三级，即：厂外级、厂区级、车间级。

厂外级：事故超出了企业的范围，影响事故现场之外的周围地区。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的生产单元。

车间级：事故出现在企业的某个生产单元，影响到局部地区，但限制在单独的装置区域。

5.8.7.4 组织机构与职责

1、应急组织机构

公司成立风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产

部、安环部、公司办公室(办公室及总务)、设备部、质检部等部门领导组成，下设应急救援办公室(设在安环部)，日常工作由安环部兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，并负责与外部联系。指挥部设在生产调度室。

注：若总经理和副总经理不在工厂时，由生产总监和安环部经理为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

风险事故应急组织系统基本框图如下所示。

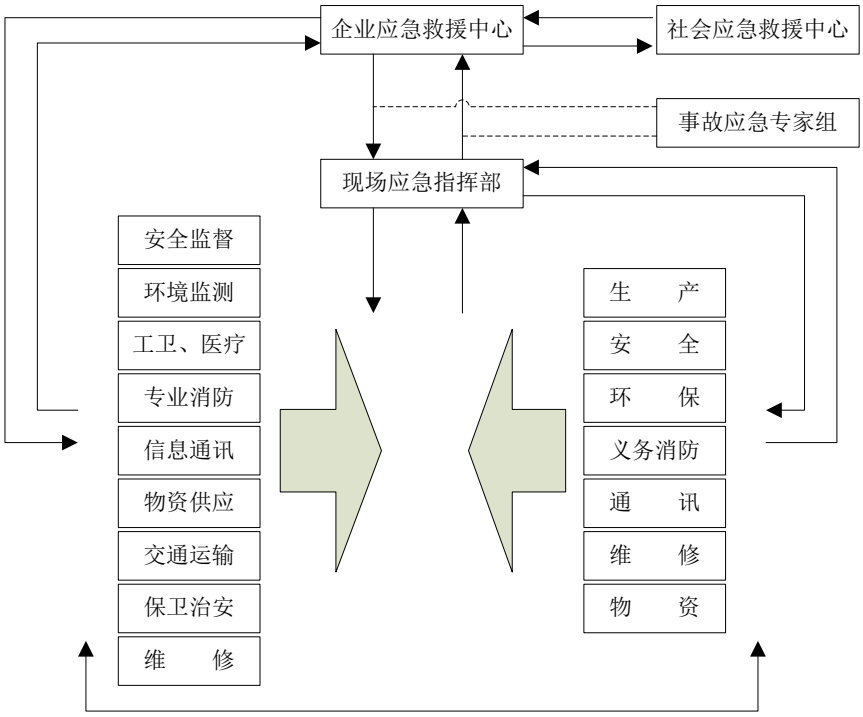


图 5.8.7-1　　风险事故应急组织系统框图

2、相关职责

指挥机构及成员的职责如下表所示。

表表 5.8.7-1　　应急指挥机构及相关职责一览表

机构/成员名称	职　责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；

机构/成员名称	职　责
	②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
安全环保部门领导	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
生产部门领导	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系；③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备部门领导	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
质检部门领导	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作。

5.8.7.5 监控和预警

1、环境危险源监控

对厂区内容易引发重大突发环境事件的生产设备、污水处理站、车间、甲类仓库、危废库等环境危险源每月定期组织进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防。

对生产设备、污水处理站、车间、仓库、危废库等环境危险源专人进行领用登记、存量调查，并定期每周一次组织检查。

对生产车间实行车间主任负责制，专人落实环境安全，并由公司环保科定期组织检查。

2、预警

按照企业突发事故严重性、紧急程度和可能波及的范围，环境污染事件分为厂外级环境污染事件、厂区级环境污染事件和车间级环境污染事。预警级别相应地由高到低依次用橙色、黄色和蓝色预警，根据事态的发展和采取措施的效果，预警可以升级、降级或解除。

事故发生后，根据突发事故等级，向企业内部或有关上级部门发布预警，报告事故内容。事故内容包括地点、事故类型、撤离地点等。应急指挥部根据预警内容

和事故严重程度，确定相应应急程序。

5.8.7.6 应急响应

1、响应分级

根据企业目前厂区突发环境事件的危害程度、影响范围、公司控制事故能力、应急物资状况，将其突发环境事件分为三个不同等级，具体见下表。

表 5.8.7-2　　突发环境事件应急分级

级别及其影响范围	事件特征	事件处置要求
厂外级	较大环境污染事件；对企业的生产和人员安全造成较大危害和威胁，影响到厂区外围环境和人员安全，造成或可能造成人员伤亡、财产损失和环境破坏。	需要动用外部应急救援力量和资源进行应急处置。
厂区级	一般环境污染事件；对企业生产和人员安全造成一定危害和威胁，造成或者可能造成人员伤亡、财产损失和环境破坏。	需要厂部或相关方面救援力量进行应急处置。
车间级	轻微环境污染事件；厂区内生产装置或车间范围发生的环境污染事件。	车间内自身力量控制、处置。

2、响应程序

根据事件级别的发展态势，明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤。

5.8.7.7 应急保障

应急保障一般包括：应急通讯与信息保障、应急队伍保障、应急装备保障、和其他保障(如应急治安保障、交通保障、人力资源保障、资金保障等)。企业应在专项的突发环境事件应急预案编制过程中充分考虑有关应急保障措施，确保预案启动时能够发挥相应作用。

5.8.7.8 善后处置

事故的善后处置，一般可由后期处置协调小组完成。主要对突发环境事件造成伤亡的人员及时进行医疗救助或按规定给予抚恤，对造成生产生活困难的群众进行妥善安置，对紧急调集、征用的人力物力按照规定给予补偿，同时对环境损害进行评估，积极开展环境恢复与重建工作。

5.8.7.9 预案管理与演练

风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客

观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

公司的内部员工培训可以采取开培训班、上课等形式。对于公众的培训可以采取广播、黑板报和宣传画等各种方式。培训应对于不同人员进行不同内容的应急培训，并且具有一定的周期性(一般至少一年进行 2 次)，同时定期开展应急演练(原则上至少一年一次)。

企业在日常工作中，应及时关注应急处置领域中的一些新思路、新措施，结合自身发展过程中的变化情况和应急演练的结果，根据《浙江省突发环境事件应急预案编制导则》等文件相关要求，及时对预案进行修订(每三年至少修订一次)。

5.8.8 评价结论与建议

5.8.8.1 项目危险因素

本项目 1≤Q＜10，M 为 M1，对应危险物质及工艺系统危险性 P 为 P2。本项目涉及的危险物质主要有：苯甲醛、丙酮、乙醇、四氢呋喃、乙醚、N-甲基吡咯烷酮、正辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯(COD)、甲醛、盐酸、硝酸、氨水、高浓有机废液、氯酸钠、硝酸钠、双氧水、以及高浓度有机废液、危废等。涉及的危险单元主要有：生产车间、危险品库、危废仓库、废气和废水处理设施。

各类化学品均采用汽车运输，厂区内不设储罐，有机原辅料均桶装或瓶装储存于甲类危险品仓库，高浓度有机废液密闭桶装储存于危废仓库。项目平面布局总体较为合理，生产工艺不涉及重点监督化工工艺，高温设备主要是高温电阻炉，本项目 M>20，为 M1。大气、地表水、地下水环境风险潜势为III。根据导则第 6.4 节规定，风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值；因此，项目风险潜势综合等级为III级，风险评价等级为二级。

5.8.8.2 环境敏感性及事故影响

项目位于工业园区内，周边主要为工业用地及农用地，厂区东侧为南北湖湿地，属于省级湿地公园，项目边界距离其恢复重建区约 620m。距离天子岗水库饮用水

水源二级保护区水域约 4.9km，区域大气环境属于中度敏感区（E2）、地表水环境均属于中度敏感区（E2），地下水环境属低度敏感区（E3）。火灾爆炸等次生污染或废气超标排放事故主要会影响附近的庄村、施家村等；废水、废液泄漏事故可能会对附近的地表水体浑泥港、南北湖湿地造成一定影响。废水、废液泄漏入渗对土壤地下水造成污染；废水超标排放可能会对天子湖污水处理厂造成冲击影响。

企业专门编制有针对性的突发环境事件应急预案，并落实相关风险防范措施。

5.8.8.3 环境风险防范措施和应急预案

根据前述分析，区域环境敏感程度 E2 级，环境敏感性相对不高，为使环境风险减小到最低限度，日常加强必须加强对各类生产设备和环保设备的管理维护，确保污染物达标排放。

高温电阻炉等高温设备应放置在防爆通风柜中，生产过程中保持通风柜关闭，加热过程中应控制温度梯度上升，缓慢分解，避免集中升温导致原料分解过快导致爆炸等事故产生。

废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统；废水收集采用架空管道或明沟套明管形式，雨水排放口、污水标排口等处设置应急阀门等切断系统，厂内设置事故应急池等应急收容设施，防治事故废水/废液排入地表水体；做好车间、危险品仓库、危废仓库、污水站、管沟等处的防腐防渗措施，防止废水/废液等对土壤和地下水造成污染。

事故发生后，根据应急指挥部的指令开展相应的应急停车、灭火及堵漏等工作，迅速切断污染源，必要时应组织周边人均有序撤离；根据污染物的扩散速度和事故发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围，根据污染物的相关监测条件，委托地方环境监测站或上级环境监测站进行监测。

5.8.8.4 环境风险评价结论与建议

本项目营运过程中涉及使用的危险化学品的临时储量不大。项目风险类型为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏，污染物超标排放事故等。区域环境敏感性相对不高，事故发生后主要会对通过大气污染对附近 1~2km 范内的少数居民点等造成影响，或

通过泄漏污染对浑泥港等地表水体造成影响。

企业应按有关要求编制有针对性的突发环境事件应急预案，落实各项风险防范措施，日常运营过程中加强安全管理，严格遵守各项安全操作规程和制度。

根据浙应急基础[2022]143 号要求，企业已经委托专门的设计单位编制了三废方案并通过专家论证，在后续的运营管理中，企业应严格落实企业主体责任。把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

在落实有效的环境风险措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险可降至可防控水平。

5.8.9 环境风险评价自查表

表 6.12-1　　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	苯甲醛	乙醇	乙醚	甲醛	盐酸	硝酸	氨水	其他
		存在总量/t	0.146	4.699	0.451	0.426	4.449	0.716	1.25	见5.8.2.1节
	环境敏感性	大气	500 人<500m 范围内人口数<1000 人				5km 范围内人口数<50000 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							0 人
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2☑		F3□	
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3☑	

		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1□	1≤Q＜10☑	10≤Q＜100□	Q＞100□
		M 值	M1☑	M2□	M3□	M4□
		P 值	P1□	P2☑	P3□	P4□
环境敏感程度		大气	E1□	E2☑		E3□
		地表水	E1□	E2☑		E3□
		地下水	E1□	E2□		E3☑
环境风险潜势		IV^+□	IV□	III☑	II□	I□
评价等级		一级□		二级☑	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水☑		地下水☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法□		经验估算法☑	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX☑	其他□
		预测结果	大气毒性重点浓度-1 最大影响范围 5 m			
			大气毒性重点浓度-2 最大影响范围 72m			
	地表水	最近环境敏感目标 / ，达到时间 / h				
	地下水	下游场区边界达到时间 / d				
		最近环境敏感目标 / ，达到时间 / d				
重点风险防范措施		日常加强必须加强对各类生产设备和环保设备的管理维护，确保污染物达标排放。废气治理装置设计时需设置生产装置与废气治理装置的联控系统；废水收集采用架空管道或明沟套明管形式，雨水排放口、污水标排口等处设置应急阀门等切断系统，厂内设置事故应急池等应急收容设施，防治事故废水/废液排入地表水体；做好车间、危险品仓库、危废仓库、污水站、管沟等处的防腐防渗措施，防止废水/废液等对土壤和地下水造成污染。 高温电阻炉等设备位于防爆通风柜中，生产过程中温度梯度上升，缓慢分解，避免集中升温导致原料分解过快导致爆炸等事故产生。 事故发生后，根据应急指挥部的指令开展相应的应急停车、灭火及堵漏等工				

	作，迅速切断污染源，必要时应组织周边人均有序撤离；根据污染物的扩散速度和事故发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围，根据污染物的相关监测条件，委托地方环境监测站或上级环境监测站进行监测。
评价结论与建议	本项目营运过程中涉及使用的危险化学品的临时储量不大。项目风险类型为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏，污染物超标排放事故等。区域环境敏感性相对不高，事故发生后主要会对通过大气污染对附近 1~2km 范内的少数居民点等造成影响，或通过泄漏污染对浑泥港等地表水体造成影响。 企业应按有关要求编制有针对性的突发环境事件应急预案，落实各项风险防范措施，日常运营过程中加强安全管理，严格遵守各项安全操作规程和制度。 在落实有效的环境风险措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险可降至可防控水平。
注：“□”为勾选项，“_”为填写项	

5.9 退役期环境影响分析

远期若企业生产设施退役，个别厂房所在地或整个厂区转作他用，则需注重退役期的污染治理措施，尤其是土壤和地下水环境。由于具体场地使用功能转换规模及时间无法确定，本环评仅对企业退役期可能存在的影响提出指导性的要求和建议，届时企业需根据需要编制退役期环境影响评价。

项目退役以后将不再进行生产，因此不再生产废水、废气、废渣、噪声等环境污染因素，留下的主要是厂房和废弃机器设备。

根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（原环保部公告 2017 年 第 78 号）等相关要求，工业企业关停或搬迁的，应当对原有场地遗留的有毒有害物质、工业固体废物等予以清除和处置；拆除生产经营和污染防治设施设备以及其他建(构)筑物的，应当采取有效措施，防止污染物泄漏造成场地土壤和地下水污染。原址场地拟开发利用的，应当对原有场地(包括周边一定范围内的土地)的土壤和地下水污染状况进行调查，评估环境风险；对经评估确认已受污染且需治理修复的场地，应当在再开发利用前进行治理修复，达到治理修复目标要求后，方可开发利用。

因此，为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

1、企业在关停搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗

留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在关停搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除。

2、企业应对原有场地残留和关停搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

3、尚未用完的原料妥善包装后，可继续使用的转移至其他生产厂区原材料无法使用的应作为危险废物处置；及工艺废水分类存放，要有明显标记。重新利用。

4、在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，自然放置一周以上。可重复利用的生产设备可转售给其它企业，无法利用的经清洗后进行拆除。设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分捡处理后回收利用。

5、对各类容器设备等拆卸过程中，先清洗干净、空气置换，然后装水至溢出才可动火。动火前要有专职消防安全员在现场指导。

6、在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有的物料到指定安全地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水汇入污水处理系统处理。拆除仓库时注意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

7、暂不能处理却可回用的固废先拉至指定安全地点，固废分门别类，贴好标签，上车时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋，送至危险废物有资质单位处置。

8、以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现废水处理系统处理达标后排放，不得随意排放污染环境。

9、将污水站污泥进行清理，清挖前先将水排尽，暴露空气一周，在清挖过程

中要有专人看护，并有应急器材及药品。污泥清除后的废水处理池要用沙石填平。

10、根据前述要求，若原址场地拟开发利用，应当进行环境风险评估；对经评估确认已受污染且需治理修复的场地，应当在再开发利用前进行治理修复，达到治理修复目标要求后，方可开发利用。

第 6 章　环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 废气污染防治措施

加强生产和环境管理，实施文明施工制度，采用以下防治对策措施：

控制容易产生扬尘的搬运过程：运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前应设置车辆冲洗设备，尽可能清除车辆表面粘附的泥土；运输进入施工场地应低速行驶，减少扬尘；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；运输垃圾渣土的施工车辆驶出施工现场时，应控制装载高度，不得超载运输。

材料的使用和储存中减少扬尘：混凝土搅拌站应设在工棚内，尽量采用商业水泥，避免现场搅拌水泥；水泥、土方、砂料应存放于临时仓库内，临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，杨尘量将降低 50~70%，大大减轻对周围环境的影响。

建议企业施工期在混凝土搅拌及水泥储罐配套相应的除尘设施。

6.1.2 废水污染防治措施

对施工场地废污水进行控制和处理，施工期水污染防治具体措施对策如下：

施工场地内设置临时集排水设施，施工废水经隔油和沉淀预处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水降尘。

建议设置集中的施工营地，施工人员的生活污水经依托厂区现有废水处理设施，经预处理达标后纳管排放。

6.1.3 噪声污染防治与控制措施

严格遵守当地对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关要求，合理安排施工时间，尽可能避免高噪音声设备同时施工。

施工机械选型时，应选用低噪音设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机；重点设备均应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚；

对运输车辆应做好妥善安排，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

6.1.4 固体废弃物污染防治措施

建设施工期的固体废物主要为施工弃渣及施工人员的少量生活垃圾等。

施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿途撒漏，特别是不能倒入附近的河道内，造成水土流失，应及时运到市政部门批准的指定点或作铺路基等处置。

施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门清运处理。

6.2 废气污染防治措施

企业委托浙江乾贞环境科技有限公司编制废气处理工程设计方案，并通过了专家评审，评审意见见附件，废气处理工程方案具体内容如下。

6.2.1 废气排放特点及收集处理措施

6.2.1.1 废气排放特点

（1）一车间废气

一车间主要以小批量生产为主，主要布置 25~80L 的小型玻璃反应釜、通风橱等设备，以有机反应为主。有机废气基本在此车间产生。

①本车间高浓度有机废气主要由高位槽打料、小型反应釜、过滤机、真空干燥机产生，废气污染物主要为苯甲醛、丙酮、乙醇、乙酸、乙酸乙酯、THF、N-甲基吡咯烷酮、乙醚、辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯（COD）、盐酸、NOx 等。其中：THF、丙酮、乙醇、乙酸、盐酸等易溶于水，因此考虑对高浓度有机废气采用“两级碱洗”预处理，将废气中易溶于水的酸性污染物质除去，降低后续处理负荷；再通过除雾+活性炭吸附处理将其他污染物质去除；

设计活性炭装置中饱和后的吸附剂采用低压蒸汽再生，之后经过冷凝器冷凝，进入废液储罐中。预处理后的废气与低浓度有机废气一同进入综合废气处理系统进行“水洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。

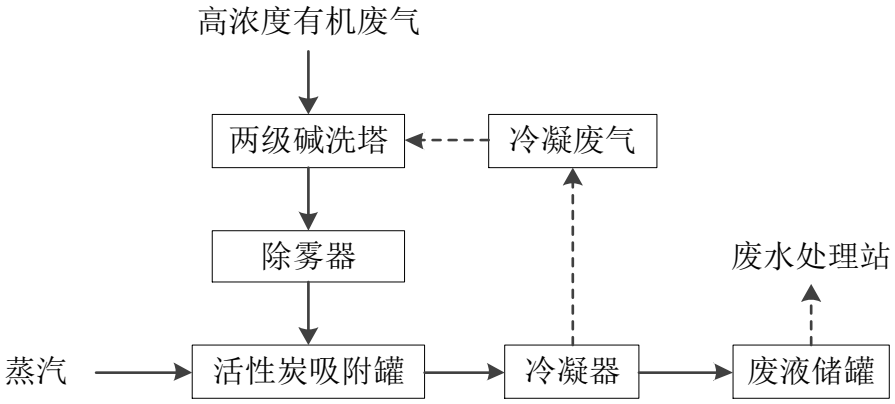


图 6.2.1-1　　有机废气预处理系统工艺流程图

②低浓度有机废气主要由通风橱整体抽风产生，风量较大，污染物质浓度相对不高，因此考虑将其通入综合废气处理系统进行“水洗+氧化+碱洗”处理达标后排放。

（2）二车间废气

二车间主要以无机多相类产品为主，主要布置有 200~500L 反应釜、三合一过滤器等设备，主要涉及无机反应。

该车间主要布置 500L 反应釜、200L 反应釜、离心机、三合一过滤器等装置，主要进行贵金属提纯、氯亚铂酸钾生产、氯化钯生产、多相类催化剂生产等。产生的废气以酸性废气为主，多相类催化剂生产过程中的还原工序、过滤洗涤工序会产生少量有机废气。

①高温、高浓度酸性废气

高温、高浓度酸性废气主要由焙烧电阻炉产生，其产生温度较高，污染物主要为氮氧化物、盐酸等，电阻炉位于防爆式集气柜内，废气经直连的管道收集后引入“两级亚硫酸钠碱洗”装置预处理，既降低了废气的温度，又去除了其中的酸性废气，之后通入综合废气处理系统进行“碱洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。

②高浓度酸性废气

高浓度酸性废气主要由反应釜产生，废气污染物主要为盐酸、二氧化硫等，污染物浓度较高。通过真空泵收集后引入“两级亚硫酸钠碱洗”预处理，之后通入综合废气处理系统进行“碱洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。

③高浓度含氨废气

含氨废气污染物主要在钯粉（99.9%）精制过程中产生，由于产生量较小，单独收集处理成本较高，且氨气易溶于水，因此将高浓度含氨废气与酸性废气一同进入“两级亚硫酸钠碱洗”预处理装置进行处理，之后进入综合废气处理系统进行“氧化+碱洗”处理，达标后排放。

④其他废气（低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气、含尘废气）

低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气主要在公共配料间，离心、过滤、中间物料转运、废液收集和转运过程中产生。风量较大，废气浓度较低，考虑直接通入综合废气处理系统进行“碱洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。

含尘废气主要在活性炭装料间产生，活性炭称重、装料位于 1 座集气柜内，集气柜密闭抽风收集后通入综合废气处理系统进行“碱洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。

⑤高浓度有机废气

主要由 10%钯炭、5%铂炭、5%钌炭的甲醛还原工序产生，污染物主要为甲醛，经真空泵收集后引入一车间高浓有机废气预处理装置，处理达标后排放。

（3）公用工程废气：主要是废水蒸发过程产生的有机不凝气、污水处理站废气、危废仓库废气等，废气污染物质主要为非甲烷总烃、恶臭等，挥发量较小，根

据工程经验，考虑采用“水洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。

6.2.1.2 废气收集措施及集气量核算

由于产生废气的污染源各不相同，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源,设置不同集气方式，并进行处理。废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则，确定废气收集措施如下：

（1）一车间废气收集措施及集气量核算

一车间废气按性质可以分为高浓度有机废气（包括反应釜废气、过滤废气、干燥废气）和低浓度有机废气（投料废气、通风橱废气），废气量核算结果见下表：

表 6.2.1-1　　一车间废气收集措施及集气量一览表

车间	生产线	装置	对应的废气编号	数量（台/套）	集气措施	单套设备废气收集量（m^3/h）	废气收集量小计（m^3/h）	备注
一车间	三(二亚苄基丙酮)二钯生产线	配料	G1-12、G1-4	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽，混合液蠕动泵滴加至反应釜。	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气
		原料投加	G1-6、G1-9	/	计量泵和固体投料器投料，蠕动泵滴加苯甲醛丙酮溶液，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气
		反应釜	G1-1、G1-6、G1-9	2	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	2	高浓度有机废气
		过滤	G1-2、G1-5、G1-7、G1-10	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为φ200mm，断面风速为 0.6m/s，废气风量 $68m^3/h$；	68	136	高浓度有机废气
		真空干燥箱	G1-3、G1-8、G1-11	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放；按最多 2 台干燥箱同时运行；	280	280	高浓度有机废气
		通风橱	无组织废气	2	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，采用整体密闭抽风，最多 1 台同时使用	3888	3888	低浓度有机废气
	四(三苯基膦)钯	配料	无组织废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废

					柜内的高位槽，混合液蠕动泵滴加至反应釜。			气
		原料投加	G2-1G2-4	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气
		反应釜	G2-1/G2-4	2	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	2	高浓度有机废气
		过滤	G2-2G2-5	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于1座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为φ200mm，断面风速为0.6m/s，废气风量68m^3/h；最多2台同时使用	68	136	高浓度有机废气
		真空干燥箱	G2-3G2-6	4	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气
		通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长1.5m×深1.2m×高2.2m，采用整体密闭抽风，最多1台同时使用	3888	3888	低浓度有机废气
	DPPF二氯化钯	配料	配料废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽，混合液蠕动泵滴加至反应釜。	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气
		原料投加	G3-1	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气
		反应釜	G3-1	1	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	1	高浓度有机废气
		过滤	G3-2	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于1座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为φ200mm，断面风速为0.6m/s，废气风量68m^3/h；	68	136	高浓度有机废气
		真空干燥箱	G3-3	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气
		通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长1.5m×深1.2m×高2.2m，采用整体密闭抽风，	3888	3888	低浓度有机废气

					最多 1 台同时使用			
	醋酸钯	配料	G4-1、G4-2、无组织废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽，混合液蠕动泵滴加至反应釜。	3888	计入通风橱废气	低浓度酸性废气、有机废气
		原料投加	G4-3	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气
		反应釜	G4-3、G4-5	1	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	1	高浓度有机废气
		过滤	G4-4、G4-6	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为 φ200mm，断面风速为 0.6m/s，废气风量 68m^3/h；	68	136	高浓度有机废气
		真空干燥箱	G4-7	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气
		通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，采用整体密闭抽风，最多 1 台同时使用	3888	3888	低浓度有机废气
	三（三苯基膦）氯化铑	配料	无组织废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽，混合液蠕动泵滴加至反应釜。	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气
		原料投加	G5-1	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气
		反应釜	G5-1	1	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	1	高浓度有机废气
		过滤	G5-2	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为 φ200mm，断面风速为 0.6m/s，废气风量 68m^3/h；	68	136	高浓度有机废气
		真空干燥箱	G5-3	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气
		通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸	3888	3888	低浓度有机废

					为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，采用整体密闭抽风，最多 1 台同时使用			气
	辛酸铑	配料	无组织废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽，混合液蠕动泵滴加至反应釜。	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气
		原料投加	G6-1、G6-4	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气
		反应釜	G6-1G6-4G6-5	2	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	2	高浓度有机废气
		过滤	G6-2G6-6	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为 φ200mm，断面风速为 0.6m/s，废气风量 68m^3/h；	68	136	高浓度有机废气
		真空干燥箱	G6-3G6-7	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气
		通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，采用整体密闭抽风，最多 1 台同时使用	3888	3888	低浓度有机废气
	(1,5-环辛二烯)二氯化钌	配料	无组织废气	1	配料工序位于通风橱内，液体物料经气动隔膜泵入通风柜内的高位槽，混合液蠕动泵滴加至反应釜。	3888	计入通风橱废气	低浓度有机废气
		原料投加	G9-1	/	计量泵和固体投料器投料，高位槽放空口接高浓有机废气处理系统	/	1	高浓度有机废气
		反应釜	G9-1	2	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	2	高浓度有机废气
		过滤	G9-2	2	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生。过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱内设置一套移动式集气罩强化集气，集气罩尺寸为 φ200mm，断面风速为 0.6m/s，废气风量 68m^3/h；	68	136	高浓度有机废气
		真空干燥箱	G9-3	2	采用抽真空方式进行干燥，通过真空泵集气措施排放	280	280	高浓度有机废气

		通风橱	无组织废气	1	主要用于配料、过滤工序无组织废气收集，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，采用整体密闭抽风，最多 1 台同时使用	3888	3888	低浓度有机废气
	二车间高浓度有机废气汇总（进一车间高浓有机废气预处理装置，不计入二车间废气）						150	高浓度有机废气
	一车间高浓度有机废气、酸性废气小计						2930	高浓度有机废气、酸性废气
	一车间低浓度有机废气小计						27216	低浓度有机废气
	一车间废气废气处理装置汇总						30296	/

根据上表分析，一车间高浓有机废气、酸性废气，会同二车间高浓度有机废气量为 3080 m^3/h。一车间低浓度有机废气量为 27216 m^3/h。废气总量为 30296 m^3/h。

（2）二车间废气收集措施及集气量核算

二车间废气收集措施及集气量核算见下表：

表 6.2.1-2　　二车间废气收集措施及集气量一览表

车间	生产线	对应的废气编号	工序	最大运行数量（台/套）	集气措施	单套设备废气收集量（m^3/h）	废气收集量小计（m^3/h）	备注
二车间	公共配料间	/	多相类催化剂配料，铂粉（99.9%）精制、钯粉（99.9%）精制等工序的甲醛、水合肼、氢氧化钠配料，二氧化铂制备生产线的调浆工序、水合三氯化铑制备工序的原料混合工序	2	通风橱 4 座，整体密闭抽风，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，设计集气罩风速为 0.6m/s，最多 2 台同时使用	3888	7776	低浓度酸性废气
	活性炭装料间	/	多相类催化剂浸渍用活性炭称重、装料	1	活性炭称重、装料位于 1 座集气柜内，集气柜密闭抽风。	1200	1200	低浓度含尘废气
	氯亚铂酸钾生产线	G7-1G7-2	投料/王水配制废气	/	盐酸、硝酸等液体物料采取隔膜泵直接泵入反应釜，粉料采用固体投料器投料，反应釜经真空泵直连集气；	/	0	高浓度酸性废气

		G7-5、G7-8、G7-9、G7-11、G7-13	反应釜废气	/	反应釜密闭，真空泵直连集气	/	50	高浓度酸性废气
		G7-6、G7-10	离心	1	4 台离心机处设 4 个小型密闭隔间收集废气，离心机过滤、洗涤过程密闭，且采用水洗，只有下料过程有少量废气产生；最多 1 台同时集气	400	400	低浓度酸性废气
		G7-7	焙烧	2	10 台电阻炉位于 4 座防爆式集气柜内，废气经直连的管道收集后引入 2 级还原装置；最多 2 座集气柜同时开启；	389	778	高温、高浓度酸性废气
		G7-3、G7-12、G7-15	过滤废气	1	正压过滤或微孔密闭过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱设计集气罩风速为 0.6m/s	3888	3888	低浓度酸性废气
		G7-14	旋蒸废气	3	旋蒸仪直连管道集气	1	3	高浓度酸性废气
		G7-4、G7-16	干燥	1	真空干燥箱密闭管道集气	165	165	高浓度酸性废气
		无组织废气	无组织废气	/	中间物料密闭转运，废液密闭收集后管道引入污水处理站处理	/	/	低浓度酸性废气
	二氧化铂生产线	G8-1	调浆废气	/	公共配料间通风橱密闭抽风，通风橱尺寸为长 1.5m×深 1.2m×高 2.2m，设计集气罩风速为 0.6m/s	/	计入公共配料间废气	低浓度酸性废气
		G8-2	焙烧废气	2	10 台马弗炉位于 4 座防爆式集气柜内，废气经直连的管道收集，水喷淋降温后引入 2	389	778	高温、高浓度酸性废

					级还原装置；最多 2 座集气柜同时开启；			气
	氯化钯生产线	G10-1、G10-4、G10-6、G10-8、G10-10、G10-11	投料废气	/	盐酸、硝酸、水合肼等液体物料采取隔膜泵直接泵入反应釜，粉料采用固体投料器投料，反应釜经真空泵直连集气；	/	基本无废气产生	无组织废气
		G10-1、G10-6、G10-8	反应废气	/	反应釜密闭集气，酸性废气集气量为 50m^3/h；	/	50	高浓度酸性废气
		G10-4			反应釜密闭集气，含氨废气集气量为 8m^3/h；		8	高浓度含氨废气
		G10-10、G10-11			反应釜密闭集气，含 NOx 废气集气量为 5m^3/h；		5	高浓度酸性废气
		G10-2、G10-5	离心	2	6 台离心机处设 6 个小型密闭隔间收集废气，离心机过滤、洗涤过程密闭，且采用水洗，只有下料过程有少量废气产生；单套密闭隔间风量 300 m^3/h；最多 2 台同时集气	300	600	低浓度酸性废气
		G10-3	焙烧	2	8 台电阻炉位于 3 座防爆式集气柜内，废气经直连的管道收集，水喷淋降温后引入 2 级还原装置；单套集气柜风量 389 m^3/h；最多 2 座集气柜同时开启；	389	778	高温、高浓度酸性废气
		G10-7、G10-12	过滤（正压过滤、微孔过滤等）	1	正压过滤或微孔密闭过滤器位于 1 座通风橱内，通风橱设计集气罩风速为 0.6m/s	3888	3888	低浓度酸性/碱性废气

		G10-13	旋蒸废气	2	旋蒸仪直连管道集气	1	2	高浓度酸性废气
		G10-9、G10-14	干燥	1	热风循环干燥箱密闭管道集气，最多 1 台同时集气	1	100	高浓度酸性废气、含氨废气
		无组织废气	无组织废气	/	中间物料密闭转运，废液密闭收集后管道引入污水处理站处理	/	/	低浓度酸性废气
	水合三氯化铑生产线	G11-1	反应	1	2 台电阻炉位于 1 座防爆式集气柜内，废气经直连的管道收集，管道内水喷淋降温后引入 2 级还原装置；	389	389	高温、高浓度酸性废气
		G11-2	溶解废气	1	反应釜密闭，真空泵直连集气	1	1	高浓度酸性废气
		G11-3	旋蒸废气	1	旋蒸	1	1	高浓度酸性废气
		无组织废气	盐酸投料废气	/	蠕动泵上料	/	/	无组织酸性废气
	钯炭（5%，10%）生产线	G12-2a、G12-2b	配料	/	多相类催化剂设置 1 个公共的活性炭配料间，活性炭在公共投料间内称重、装料至移动投料器，转移至反应釜投料。粉尘主要在称重和装料工序产生，废气量 1200 m^3/h。	/	计入活性炭装料间废气	含尘废气
		G12-1a、G12-1b、G12-7a、G12-7b		/	设置 1 个共用的配料间，氢氧化钠、醋酸钠、水合肼、甲醛公用	/	计入公共配料间废气	低浓度配料废气

					配料使用，密闭泵送至高位槽，再计量加入反应釜；配料间采用通风橱集气，单套通风橱废气量3888 m^3/h。			
		G12-4a、G12-4b	投料	/	液体物料采用隔膜泵或蠕动泵上料，粉料采用固体投料器上料。	/	基本无废气产生	无组织废气
		G12-3a、G12-3b	反应	/	反应釜密闭集气，酸性废气集气量为 $10m^3/h$；	/	10	高浓度酸性废气
		G12-4a、G12-4b		/	还原釜密闭集气，反应釜有机废气集气量为 $50m^3/h$。	/	50	高浓有机废气
		G12-5a、G12-5b	过滤	1	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生，由于组件更换频率很低，且过滤器基本不同时更换，考虑过滤器有机废气约为 $400m^3/h$。	400	400	低浓度酸性废气
		G12-6a、G12-6b	干燥	1	正常情况下产品无需干燥即可包装，部分产品需热风循环干燥箱密闭管道集气。	100	100	水蒸气
		无组织废气	无组织废气	/	中间物料密闭转运，废液经车间废水缓存罐密闭收集后管道引入污水处理站处理	/	/	/
	5%铂炭生产线	G13-7	配料	/	多相类催化剂设置 1 个公共的活性炭配料间，活性炭在公共投料间内称重、装料至移动投料器，转移至反应釜投料。粉尘主要在称重和装料工序产生，废气量	/	计入活性炭装料间废气	含尘废气

					1200 m^3/h。			
		G13-1、G13-3		/	设置 1 个共用的配料间，氢氧化钠、醋酸钠、水合肼、甲醛公用配料使用，密闭泵送至高位槽，再计量加入反应釜；配料间采用通风橱集气，单套通风橱废气量 3888m^3/h。	/	计入公共配料间废气	低浓度配料废气
		G13-2	投料	/	液体物料采用隔膜泵或蠕动泵上料，粉料采用固体投料器上料。	/	基本无废气产生	无组织废气
		G13-2	反应	/	反应釜密闭集气，酸性废气集气量为 10m^3/h；	/	10	高浓度酸性废气
		G13-4		/	还原釜密闭集气，反应釜有机废气集气量为 50m^3/h。	/	50	高浓有机废气
		G13-5	过滤	1	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生，由于组件更换频率很低，且过滤器基本不同时更换，考虑过滤器有机废气约为 400m^3/h。	400	400	低浓度酸性废气
		G13-6	干燥	1	正常情况下产品无需干燥即可包装，部分产品需热风循环干燥箱密闭管道集气。	100	100	水蒸气
		无组织废气	无组织废气	/	中间物料密闭转运，废液经车间废水缓存罐密闭收集后管道引入污水处理站处理	/	/	/
	5%钌炭生产线	G14-1、G14-2	投料	/	液体物料采用隔膜泵或蠕动泵上料，粉料采用固体投料器上料。	/	基本无废气产生	无组织废气
		G14-3	反应	/	反应釜密闭集	/	10	高浓

					气，酸性废气集气量为 10m³/h；			度酸性废气
		G14-4		/	还原釜密闭集气，反应釜有机废气集气量为 50m³/h。	/	50	高浓有机废气
		G14-5	过滤	1	采用密闭式过滤器，正常工作时无废气产生，由于组件更换频率很低，且过滤器基本不同时更换，考虑过滤器有机废气约为 400m³/h。	400	400	低浓度酸性废气
		G14-6	干燥	1	正常情况下产品无需干燥即可包装，部分产品需热风循环干燥箱密闭管道集气。	100	100	水蒸气
		无组织废气	无组织废气	/	中间物料密闭转运，废液经车间废水缓存罐密闭收集后管道引入污水处理站处理	/	/	/
	二车间高浓度有机废气汇总（进一车间高浓有机废气预处理装置，不计入二车间废气）						150	/
	二车间高温、高浓度酸性废气汇总（水喷淋预处理后进入 2 级还原预处理装置，不再重复统计）						2723	/
	二车间高浓度酸性废气、含氨废气汇总(进入 2 级还原预处理装置)						3138	/
	二车间低浓度氮氧化物废气、酸性废气、含尘废气						19252	/
	二车间废气汇总(高浓度酸性废气、含氨废气与低浓度氮氧化物废气、酸性废气、含尘废气之和)						22390	/

根据上表分析，二车间高温、高浓度酸性废气、含氨废气量为 3138 m³/h，低浓度氮氧化物废气、酸性废气、含尘废气量为 19252 m³/h。合计风量 22390 m³/h。

（3）公用工程废气收集措施及集气量核算

公用工程废气主要包括污水站废水蒸发装置废气、污水站调节池、混凝反应池、生化组合池、曝气风机废气，以及危废堆场废气。具体见下表：

表 6.2.1-3　　公用工程废气收集措施及集气量一览表

车间	产污工序	数量（台/套）	集气措施	废气产生量（m³/h）	备注

污水处理站	废水蒸发浓缩装置	1	不凝气经密闭管道收集后通至废气处理装置	200	恶臭、非甲烷总烃、甲醛等
	废水调节池、混凝沉淀池、生化池	1	废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气，废气置换空间L*B*H=35.3*25*1（m），设计换气次数5次/小时	4413	
	曝气风机	1	曝气风量3.3m³/min，198m3/h，通过管道直通池底，通过集气罩收集至处理装置	198	
危废堆场	危废堆场	1	危废堆场50m²×5m，密闭抽风处理，设计换气次数为8次/h	2000	恶臭、非甲烷总烃

6.2.1.3 废气处理措施及其参数

根据废气处理工程设计方案，各环节拟采取的废气收集、处理措施如下：

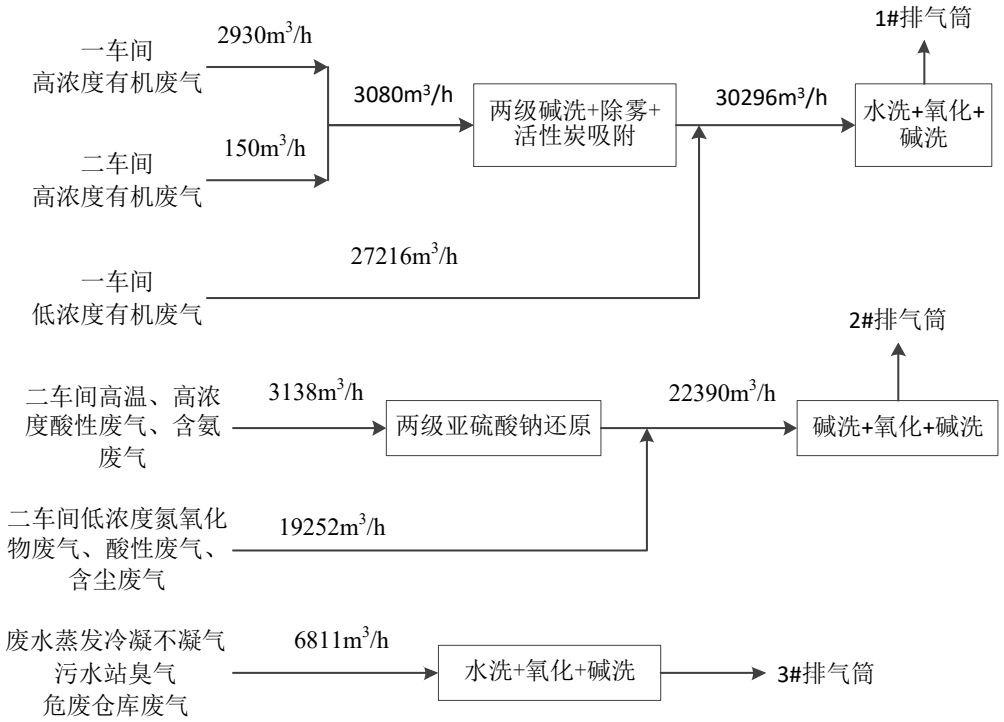


图 6.2.1-2　　废气治理工艺流程图

本项目废气处理措施主要包括高浓度有机废气预处理系统、一车间综合废气处理系统、二车间高温、高浓度酸性废气、含氨废气预处理系统以及二车间综合废气处理系统、公用工程废气处理系统，各系统及设计参数见下表：

表 6.2.1-4　　废气收集措施及设计参数一览表

序号	设施名称	规格型号	设计参数	数量（台/套）	备注
一	高浓度有机废气预处理系统（两级碱洗+除雾器+活性炭吸附，设计风量：3100m^3/h）				
1.1	高浓度有机废气引风机	玻璃钢离心风机,配置防爆变频电机，功率11kW	风量 3100m^3/h,全压2600Pa	1	/
1.2	碱洗塔	旋流板塔，Φ800/1400×7000mm	设计空塔气速 2.5m/s	2	/
1.3	循环泵	流量为 15m^3/h，扬程为15m，功率为 1.5kw	循环泵液气比为 3L/m^3	4	2 用 2 备
1.4	碱自动加药系统	每套加药系统配套 3 台加药泵	配套 1 座立式液碱储槽，PE 制，1000L，机械隔膜计量泵流量 59L/H	1	2 用 1 备
1.5	除雾器	Φ1000*1000mm	/	1	/
1.6	活性炭吸附系统	规格：Φ1.8m×2.7m，活性炭装填量 3.05m^3	①两层串联的活性炭吸附床层，设计吸附带长度 0.3m，活性炭总高度 1.2m；设计吸附效率 80% ②采用在线脱附，气流穿过固定床层的压降 1740Pa，高温蒸汽脱附，脱附周期 28h，设计两天脱附一次。活性炭吸附剂一年更换一次。 ③活性炭脱附废液量 1t/批次，平均 0.5t/d。	1	/
1.7	引风机	玻璃钢离心风机，配置防爆变频电机，功率18.5kW	风量 3100m^3/h，全压4500Pa	1	/
二	一车间综合废气处理系统（水洗+氧化+碱洗，设计风量：31000m^3/h）				
2.1	低浓度有机废气引风机	配置防爆变频电机，功率 30kW	风量 31000m^3/h，全压2000Pa	1	/
2.2	吸收塔	旋流板塔，Φ2400×9000mm	设计空塔气速 2.5m/s	3	/
2.3	循环泵	流量为 80m^3/h，扬程为15m，功率为 11kw	循环泵液气比为 2L/m^3	6	3 用 3 备
2.4	碱自动加药系统	每套加药系统配套 2 台加药泵，1 用 1 备	配套 1 座立式液碱储槽，PE 制，1000L，机械隔膜计量泵流量 59L/H	1	加药泵 1 用 1 备
2.5	氧化剂自动加药系统	每套加药系统配套 2 台加药泵，1 用 1 备	配套 1 座立式氧化剂储槽，PE 制，1000L，机械隔膜计量泵流量 59L/H	1	加药泵 1 用 1 备
2.6	引风机	配置防爆变频电机，功率 55kW	风量 31000m^3/h，全压3000Pa	1	/
三	高温、高浓度酸性废气、含氨废气预处理系统（两级还原，设计风量：3200m^3/h）				

3.1	废气引风机	配置防爆变频电机，功率 2.2kW	风量 3200m³/h，全压 1500Pa，	1	/
3.2	吸收塔	旋流板塔，Φ500/1000×6500mm	设计空塔气速 2.5m/s	2	/
3.3	循环泵	流量为 10m³/h，扬程为 10m，功率为 1.5kw	循环泵液气比为 3L/m³	4	2 用 2 备
3.4	碱自动加药系统	每套加药系统配套 2 台加药泵，1 用 1 备	配套 1 座立式液碱储槽，PE 制，1000L，机械隔膜计量泵流量 59L/H	1	加药泵 1 用 1 备
3.5	还原剂自动加药系统	每套加药系统配套 2 台加药泵，1 用 1 备	配套 1 座立式还原剂储槽，PE 制，1000L，机械隔膜计量泵流量 59L/H	1	加药泵 1 用 1 备
3.6	引风机	配置防爆变频电机，功率 11kW	风量 3200m³/h，全压 3500Pa	1	/
四	二车间综合废气处理系统（碱洗+氧化+碱洗，设计风量：22400m³/h）				
4.1	其他废气引风机	配置防爆变频电机，功率 30kW	风量 22400m³/h，全压 2000Pa	1	/
4.2	吸收塔	旋流板塔，Φ2400×9000mm	设计空塔气速 2.5m/s	3	/
4.3	循环泵	流量为 80m³/h，扬程为 15m，功率为 11kw	循环泵液气比为 2L/m³	6	3 用 3 备
4.4	碱自动加药系统	每套加药系统配套 3 台加药泵，2 用 1 备	配套 1 座立式液碱储槽，PE 制，1000L，机械隔膜计量泵流量 59L/H	1	加药泵 2 用 1 备
4.5	氧化剂自动加药系统	每套加药系统配套 2 台加药泵，1 用 1 备	配套 1 座立式氧化剂储槽，PE 制，1000L，机械隔膜计量泵流量 59L/H	1	加药泵 1 用 1 备
4.6	稀硫酸自动加药系统	每套加药系统配套 2 台加药泵，1 用 1 备	配套 1 座立式稀硫酸储槽，PE 制，1000L，机械隔膜计量泵流量 59L/H	1	1 用 1 备
4.7	引风机	配置防爆变频电机，功率 55kW	风量 22400m³/h，全压 3000Pa	1	/
五	公用工程废气处理系统（水洗+氧化+碱洗，设计风量：7000m³/h）				
5.1	吸收塔	旋流板塔，Φ1200×7000mm	设计空塔气速 2.5m/s	3	/
5.2	循环泵	流量为 20m³/h，扬程为 10m，功率为 3kw	循环泵液气比为 2L/m³	6	3 用 3 备
5.3	碱自动加药系统	每套加药系统配套 2 台加药泵，1 用 1 备	配套 1 座立式液碱储槽，PE 制，1000L，机械隔膜计量泵流量 59L/H	1	加药泵 1 用 1 备
5.4	氧化剂自动加药系统	每套加药系统配套 2 台加药泵，1 用 1 备	配套 1 座立式氧化剂储槽，PE 制，1000L，机械隔膜计量泵流量 59L/H	1	加药泵 1 用 1 备
5.5	引风机	配置防爆变频电机，功率 18.5kW	风量 7000m³/h，全压 4000Pa	1	/

6.2.2 废气处理措施达标排放分析

废气排放浓度达标性分析如下：

（1）一车间废气处理措施可行性

本项目一车间高浓度有机废气、二车间高浓度有机废气设计采用两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置处理，

①两级碱洗装置

废气污染物主要为苯甲醛、丙酮、乙醇、乙酸、乙酸乙酯、THF、N-甲基吡咯烷酮、乙醚、辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯（COD）、盐酸、NOx 等。其中：THF、丙酮、乙醇、乙酸、乙醚、甲醛、硝酸、盐酸等易溶于水，因此考虑对高浓度有机废气采用“两级碱洗”预处理，根据设计方案，两级碱洗采用 7-9%氢氧化钠溶液喷淋，设计空塔气速 2.5m/s，液气比为 3L/m^3，将废气中易溶于水的酸性污染物质除去，降低后续处理负荷；根据水溶性分析碱喷淋对各污染物去除效率 50%；

②喷淋后的废气经过除雾器去除其中的水雾，然后进入 2 级活性炭吸附装置进一步去除其中的有机废气，活性炭设计吸附带长度 0.3m，活性炭总高度 1.2m，设计吸附效率 80%，活性炭采用颗粒活性炭，碘值≥800mg/g，气流穿过固定床层的压降 1740Pa，高温蒸汽脱附（蒸汽温度 198℃），脱附周期 28h，设计两天脱附一次。活性炭吸附剂一年更换一次。脱附过程中产生的废液量约为 1t/次，其中脱附的有机溶剂量约 119kg/次，收集后进入高浓有机废水处理装置。脱附过程中产生的不凝气重新引入碱喷淋装置处理，然后进入活性炭吸附装置。

③高浓度有机废气预处理之后与一车间低浓度有机废气汇合，设计采用水洗+氧化+碱洗处理，进一步对其中的氮氧化物、盐酸、硝酸、乙醇、甲醛、N-甲基吡咯烷酮等进行处理。

各废气产生情况及处理后的废气达标排放分析见下表：

表 6.2.2-1　　一车间综合废气处理措施可行性分析

车间	废气种类	组分	最大产生速率 kg/h	处理设施	排气量	进口浓度 mg/m^3	处理效率%	出口浓度 mg/m^3	是否达标
车间一、车间	高浓度	苯甲醛	0.025	两级碱洗+活	2930	8.53	80%	1.71	/

二	有机废气	丙酮	0.064	性炭吸附		21.84	90%	2.18	/
		乙醇	1.003			342.32	90%	34.23	/
		乙酸	0.486			165.87	90%	16.59	/
		乙酸乙酯	0.002			0.68	80%	0.14	/
		THF	0.243			82.94	80%	16.59	/
		N-甲基吡咯烷酮	0.072			24.57	90%	2.46	/
		乙醚	0.103			35.15	80%	7.03	/
		辛酸	0.018			6.14	80%	1.23	/
		石油醚	0.160			54.61	80%	10.92	/
		COD	0.035			11.95	80%	2.39	/
		甲醛	0.031			10.58	90%	1.06	/
		VOCs 合计①	2.242			765.18	90%	96.53	/
		氯化氢	0.643			219.45	95%	10.97	/
		氮氧化物	1.338			456.66	90%	45.67	/
		水合肼	0.005			1.71	70%	0.51	/
车间一	通风橱低浓度有机废气	乙醇	0.068	/	27216	2.25	/	/	/
		乙酸	0.193			6.38	/	/	/
		乙酸乙酯	1.00E-04			3.31E-03	/	/	/
		THF	0.017			0.56	/	/	/
		N-甲基吡咯烷酮	0.006			0.20	/	/	/
		乙醚	0.036			1.19	/	/	/
		石油醚	0.008			0.26	/	/	/
		COD	0.002			0.07	/	/	/
		低浓度有机废气合计	0.330			10.91	/	/	/
混合后废气		苯甲醛	0.006	水洗+氧化+碱洗	30296	0.20	0%	0.2	达标
		丙酮	0.007			0.23	0%	0.23	达标
		乙醇	0.460			15.19	20%	12.15	达标
		乙酸	0.204			6.73	20%	5.38	达标
		乙酸乙酯	3.06E-04			0.01	10%	0.01	达标
		THF	0.208			6.86	10%	6.17	达标
		N-甲基吡咯烷酮	0.008			0.25	20%	0.2	达标
		乙醚	0.237			7.82	0%	7.82	达标
		辛酸	0.003			0.10	0%	0.1	达标
		石油醚	0.037			1.22	0%	1.22	达标
		COD	0.008			0.26	0%	0.26	达标
		甲醛	0.004			0.13	20%	0.1	达标
		VOCs 合计①	1.281			42.36	20%	33.89	达标
		氯化氢	0.035			1.15	80%	0.23	达标
		氮氧化物	0.640			21.13	20%	16.9	达标

	水合肼	0.002			0.06	50%	0.03	达标

根据上表分析，本项目一车间废气经采取“一车间、二车间高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理”，然后经 27m 排气筒排放措施可行，可以实现达标排放。

（2）二车间废气处理措施可行性

①高温、酸性废气、含氨废气预处理系统

本项目二车间高温、酸性废气、含氨废气设计采用两级亚硫酸钠碱洗预处理。根据设计方案，两级碱洗采用 15%亚硫酸钠溶液喷淋，设计空塔气速 2.5m/s，液气比为 3L/m^3，碱性亚硫酸钠可与氮氧化物反应，将氮氧化物还原为氮气，硝酸、盐酸等酸性废气均易溶于水，去除效率可达氮氧化物 90%，盐酸 98%，二氧化硫 90%。

②二车间综合废气处理系统

本项目二车间高温、高浓度酸性废气、含氨废气预处理之后与含尘废气、低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气通入综合废气处理系统，经过“碱洗+氧化+碱洗”处理。喷淋塔设计空塔气速 2.5m/s，液气比为 2L/m^3，具体见下表。

表 6.2.2-2　　二车间废气处理措施可行性分析一览表

车间	废气种类	组分	产生速率 kg/h	处理设施	排气量	进口浓度 mg/m^3	处理效率%	出口浓度 mg/m^3	是否达标
车间二	二车间高温废气、高浓度酸性废气、含氨废气汇总	氯化氢	9.0495	两级亚硫酸钠还原	3138	2883.84	95%	144.19	/
		氮氧化物	6.219			1981.84	90%	198.18	/
		颗粒物	1.1448			364.82	0%	364.82	/
		氯气	0.135			43.02	70%	12.91	/
		氨气	0.0576			18.36	95%	0.92	/
		水合肼	0.0765			24.38	70%	7.31	/
		二氧化硫	0.2709			86.33	70%	25.90	/
		硫酸雾	0.1413			45.03	95%	2.25	
		甲醛	0.1557			49.62	0%	49.62	
		氨气合计（氨+水合肼）	0.1341			42.73	0%	18.21	
	其他废气（低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气、含尘废气）	氯化氢	0.093	/	19252	4.83	/	/	/
		氮氧化物	0.073			3.79	/	/	/
		颗粒物	0.042			2.18	/	/	/
		氯气	0.005			0.26	/	/	/
		氨气	0.0001			0.01	/	/	/
		水合肼	0.045			2.34	/	/	/
		甲醛	0.352			18.28	/	/	/

		氨气合计（氨+水合肼）	0.0451			2.34	/	/	/
DA002 混合后废气		氯化氢	0.545	碱洗+氧化+碱洗	22390	24.35	80%	4.87	达标
		氮氧化物	0.664			29.66	50%	14.83	达标
		颗粒物	7.100			317.20	95%	15.86	达标
		氯气	0.046			2.06	50%	1.03	达标
		氨气	0.005			0.25	80%	0.05	达标
		水合肼	0.048			2.14	50%	1.07	达标
		二氧化硫	0.073			3.26	30%	2.28	达标
		硫酸雾	0.005			0.25	80%	0.05	达标
		甲醛	0.138			6.14	20%	4.91	达标
		氨气合计（氨+水合肼）	0.375			16.75	80%	3.35	达标

根据上表所示，本项目二车间高温、高浓度酸性废气、含氨废气经“两级亚硫酸钠碱洗”预处理后与含尘废气、低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气经“碱洗+氧化+碱洗”处理后经 27m 排气筒排放措施可行，可以实现达标排放。

6.2.3 废气处理措施技术可行性分析

（1）有机废气处理措施技术可行性

根据《浙江省精细化工行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》表 8.1VOCs 污染防治可行技术表，本项目高浓度有机废气采用的“两级碱洗+除雾器+活性炭吸附（高温蒸汽脱附）”预处理，然后与低浓度有机废气一同经过水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放。属于其中的吸收+吸附法；

同时根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）5.3.1：应根据废气性质、环境影响评价及其批复文件要求，采取除尘、冷凝、吸收、吸附、焚烧等净化措施并达标排放，本项目高浓度废气采用的“两级碱洗+除雾器+活性炭吸附（高温蒸汽脱附）”装置属于其中吸收、吸附措施，低浓度有机废气采用的“水洗+氧化+碱洗”装置属于吸收法；

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）附录 C，项目高浓度有机废气采用的“吸收+吸附”处理装置，低浓度有机废气采用的“水洗+氧化+碱洗”装置属于污染防治可行技术中的“吸收、吸附”技术，因此本项目有机废气防治措施可行。

（2）无机废气处理措施技术可行性

本项目二车间高温、高浓度酸性废气、含氨废气设计采用“两级亚硫酸钠碱洗”预处理后与含尘废气、低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气经“碱洗+氧化+碱洗”处理后排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）附录 C，项目酸性废气处理措施属于污染防治可行技术中的“碱液吸收”技术。因此本项目无机废气防治措施可行。

6.2.4 废气处理措施技术可行性结论及建议

（1）废气处理措施技术可行性结论项目废气处理装置由浙江乾贞环境科技有限公司设计，并于 2023 年 6 月 7 日通过了专家评审，采取的废气处理技术工艺满足《浙江省精细化工行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）要求，属于可行性技术，项目产生的有机废气、无机废气经采取相应的处理措施后能够实现达标排放。因此本项目采取的废气处理措施技术上可行。

（2）废气处理措施建议

①废气排气筒应设置规范化的标志牌和采样口；专人负责废气处理装置维护与检修，确保设施正常运行管理。

②加强无组织排放的控制，日常运营过程中加强配料、上料工序的密闭化管理，生产时保持通风橱抽风装置开启，各类原料包装桶及时加盖密封，减少无组织废气排放。

③建立健全的环境管理制度，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。建立废气治理设施台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、碱洗塔 pH 值等关键运行参数；此外，台账保存期限应不少于 5 年。

④对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件定期检测并及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

6.3 废水污染防治措施

6.3.1 废水排放特点及收集处理措施

6.3.1.1 废水产生特点及处置思路

根据工程分析，本项目产生的废水主要有 4 类：

①高盐、含贵金属废水、滤网滤布清洗废水：主要是各生产线的洗涤、过滤废水、结晶废水，其中的盐分含量较高，且部分废水含有贵金属。拟采取蒸发除盐的方式去除其中的盐分和贵金属，然后冷凝废水进入高浓有机废水处理装置。

②高浓有机废水：主要有废水蒸发装置冷凝废水、废气喷淋废水、真空泵废水以及活性炭脱附废水。拟采用“调节+芬顿氧化+中和沉淀”预处理后进入全厂综合废水处理装置处理。

③可生化性较好的废水：主要是高浓有机废水预处理系统出水、员工生活污水和初期雨水、纯水制备废水等。拟采用“调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O+MBR+吸附沉淀”处理后经市政管网排入天子湖污水处理厂。

④蒸汽冷凝水：蒸汽冷凝水用于废气喷淋装置补水。

6.3.1.2 废水水质和水量分析

根据工程分析，本项目各废水产生情况见下表：

（1）高盐、含贵金属废水

高盐、含贵金属废水最大产生量 12.35t/d，全年废水量 1242.743t/a，水质情况见下表：

表 6.3.1-1　　生产废水水质情况汇总表

生产线	污染源	污染因子	废水量		产生情况		核算方法
			单日最大水量（t/d）	全年水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
醋酸钯生产线	洗涤废液 W4-1	COD	0.076	5.726	5239	0.030	物料衡算法
		总氮			3688	0.021	物料衡算法
		全盐量			129934	0.744	物料衡算法
		AOX			/	/	类比法
铂粉（99.9%）精制生产	过滤废液 W7-1	COD	0.358	12.505	50	6.25E-04	物料衡算法
		氨氮			10607	0.133	物料衡算法
		总氮			10607	0.133	物料衡算法

线		全盐量			150180	1.878	物料衡算法
		铂金属			35	4.38E-04	物料衡算法
氯亚铂酸钾生产线	结晶母液W7-2	COD	0.005	2.670	50	1.34E-04	物料衡算法
		氨氮			50	1.34E-04	物料衡算法
		总氮			50	1.34E-04	物料衡算法
		全盐量			175468	4.68E-01	物料衡算法
		铂金属			7391	1.97E-02	物料衡算法
二氧化铂生产线	洗涤废液W8-1	COD	0.076	12.746	50	6.37E-04	物料衡算法
		全盐量			175349	2.235	物料衡算法
氯化钯生产线	过滤废液W10-1	COD	0.505	25.235	50	1.26E-03	物料衡算法
		氨氮			33697	8.50E-01	物料衡算法
		总氮			33697	8.50E-01	物料衡算法
		全盐量			140757	3.55E+00	物料衡算法
		钯金属			20	5.05E-04	物料衡算法
水合三氯化铑生产线	过滤废液W11-1	COD	2.237	268.408	50	0.013	物料衡算法
		全盐量			8077	2.168	物料衡算法
		铑金属			7	0.002	物料衡算法
5%钯碳	过滤废水W12-1a、W12-2a	COD	1.537	76.845	13586	1.044	物料衡算法
		氨氮			1508	0.116	物料衡算法
		总氮			1508	0.116	物料衡算法
		全盐量			31050	2.386	物料衡算法
		水合肼			2694	0.207	物料衡算法
10%钯碳	过滤废水W12-1b	COD	2.320	464.006	2109	0.979	物料衡算法
		全盐量			10547	4.894	物料衡算法
		甲醛			1724	0.800	物料衡算法
5%铂碳	过滤废水W13-1	COD	2.486	186.450	1973	0.368	物料衡算法
		全盐量			25578	4.769	物料衡算法
		甲醛			1593	0.297	物料衡算法
5%钌碳	过滤废水W14-1	COD	2.350	68.152	1966	0.134	物料衡算法
		全盐量			9875	0.673	物料衡算法
		甲醛			1453	0.099	物料衡算法
设备清洗	滤网、滤布清洗废水	COD	0.400	120.000	2200	0.264	类比法
		SS			500	0.060	类比法
		氨氮			30	0.004	类比法
		总氮			70	0.008	类比法
车间生产废水合计		COD	12.350	1242.743	2069	2.571	类比法
		氨氮			884	1.099	类比法
		总氮			901	1.120	类比法
		全盐量			19123	23.765	类比法
		水合肼			167	0.207	类比法
		甲醛			883	1.097	类比法
		铂金属			16	0.020	类比法

	钯金属			0.805	0.001	类比法
	铑金属			2	0.002	类比法
	AOX			50	0.062	类比法

（2）高浓有机废水

高浓有机废水最大产生量 37.1t/d，全年废水量 4013.8t/a，水质情况见下表：

表 6.3.1-2　　高浓有机废水预处理系统水质情况表

生产线	污染源	污染因子	废水量		产生情况	
			单日最大水量（t/d）	全年水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
公用工程	蒸发冷凝水	COD	11.115	1118.47	460	0.465
		氨氮			5	0.005
		总氮			1	0.001
		全盐量			10	0.010
		水合肼			1	1.01E-03
		甲醛			0.1	5.06E-05
		重金属			0.0	0.00E+00
		AOX			10.0	1.01E-02
	废气喷淋废水	COD	14	2100	3000	6.300
		氨氮			30	0.063
		总氮			50	0.105
		全盐量			2000	4.200
	真空泵废水	COD	11	660	20000	13.200
		氨氮			30	0.020
		总氮			50	0.033
	活性炭脱附废水	COD	1	135	120000	16.200
		氨氮			50	0.007
		总氮			70	0.009
进入高浓有机废水预处理系统的水质合计		COD	37.115	4013.47	9011	36.165
		氨氮			24	0.095
		总氮			37	0.148
		全盐量			1049	4.210
		水合肼			0.3	1.01E-03
		甲醛			0.013	5.06E-05
		AOX			2.5	1.00E-02

（3）全厂综合废水

全厂综合废水最大产生量 247.425t/d，全年废水量 10162.5t/a，水质情况见下表：

表 6.3.1-3　　全厂废水综合处理站进水水质情况表

生产线	污染源	污染因子	废水量		产生情况	
			单日最大水量（t/d）	全年水量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
公用工程	高浓有机废水预处理系统出水	COD	37.115	4013.47	1802	7.232
		氨氮			24	0.096
		总氮			37	0.148
		全盐量			1049	4.210
		水合肼			0.3	1.01E-03
		甲醛			0.013	5.06E-05
		AOX			2.5	1.00E-02
	员工生活污水	COD	5.1	1530	350	0.536
		氨氮			35	0.054
		总氮			50	0.077
		SS			180	0.275
		总磷			8	0.012
		动植物油			30	0.046
	纯水制备废水	COD	5.21	619	30	0.019
		全盐量			200	0.124
	初期雨水	COD	200	4000	500	2.000
		氨氮			35	0.140
		SS			200	0.800
合计		COD	247.425	10162.5	1035	9.770
		氨氮			31	0.292
		总氮			25	0.237
		SS			114	1.075
		总磷			1	0.012
		动植物油			5	0.046
		全盐量			446	4.211
		水合肼			9.84E-02	0.001
		甲醛			5.14E-03	5.22E-05
		AOX			9.84E-01	0.010

（4）洁净下水

高温蒸汽冷凝水最大产生量 5.92t/d，全年废水量 1777t/a，经冷却后用于废气喷淋装置补水。

6.3.2 废水处理措施及达标可行性分析

根据项目废水处理方案，废水处理工艺如下：

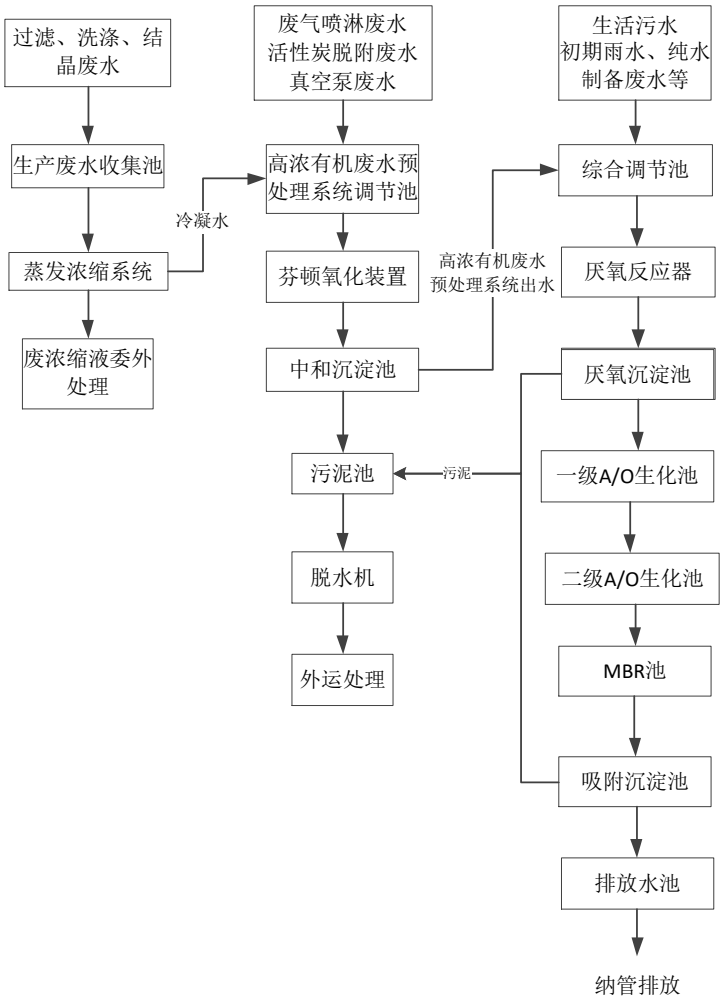


图 6.3.2-1　　废水处理工艺流程图

本项目废水处理措施及其设计参数见下表：

表 6.3.2-1　　废水处理工艺流程图

序号	设施名称	规格型号	数量（台/套）	备注
一	生产废水提升系统	处理规模 5m^3/d	1	/
1	生产废水调节池	4.0×1×4.5m，HRT=18h	1	地下式钢砼结构
2	提升泵	单台功率 0.55kw	2	1 用 1 备
3	超声波液位计	/	1	/
4	电磁流量计	/	1	/
二	蒸发系统	处理规模 5m^3/d	1	/
三	生产废水提升系统	处理规模 60m^3/d	1	/
1	生产废水调节池	4.0×4.0×4.5m，HRT=28h	1	地下式钢砼结构
2	提升泵	单台功率 0.75kw	2	1 用 1 备

3	超声波液位计		1	/
4	电磁流量计		1	/
四	芬顿氧化装置	设计规模 60m^3/d，成套设备	1	/
五	中和沉淀系统	设计规模 60m^3/d，成套设备	1	/
1	中和反应沉淀池	4.5×3.0×5.0m,表面负荷 0.55m^3/m^2h	1	地下式钢砼结构
2	机械搅拌机	/	3	3 用 0 备
4	pH 仪表	pH 计连锁自动投加药剂	1	/
6	污泥泵	单台功率 0.75kw	2	1 用 1 备
六	综合废水提升系统	设计规模 80m^3/d	1	/
1	综合废水调节池	5×5×6m，HRT=10h，容积 150 m^3	1	地下式钢砼结构
2	提升泵	单台功率 0.75kw	2	1 用 1 备
3	超声波液位计	/	1	/
4	电磁流量计	/	1	/
七	厌氧装置+两级生化处理系统	设计规模 80m^3/d	1	/
1	厌氧反应器	HRT=20h，Uv=1.196kg/(m^3.d)	1	/
2	两级生化反应池	硝化 HRT=5h；反硝化 HRT=1.55h；反硝化速率：0.02kgTN/kgMLSS.d	1	/
3	污泥回流泵	单台功率 1.1kw	2	1 用 1 备
4	生化填料	/	1	/
5	潜水搅拌机	单台功率 0.75kw	4	4 用 0 备
6	曝气装置	/	1	/
7	混合液回流泵	单台功率 0.75kw	4	2 用 2 备
8	污泥回流泵	单台功率 0.75kw	2	1 用 1 备
9	曝气鼓风系统	单台功率 3kw	2	1 用 1 备
10	pH 仪表、DO 仪表	pH 计连锁自动投加药剂	1	/
八	MBR 系统	设计规模 80m^3/d	1	/
1	MBR 反应池及清洗池	3×4×5.0m，HRT=10h，膜通量 10L/m^2h	1	半地下式钢砼结构
2	MBR 成套装置	/	1	/
九	吸附沉淀系统	设计规模 80m^3/d，成套设备	1	/
1	吸附反应沉淀池	4.5×3.0×5.0m，表面负荷 0.74 m^3/m^2h	1	半地下式钢砼结构
2	机械搅拌机	单台功率 0.75kw	3	3 用 0 备
4	pH 仪表	pH 计连锁自动投加药剂	1	/
6	污泥泵	单台功率 0.75kw	2	1 用 1 备
十	排放水池提升系统	设计规模 80m^3/d	1	/
1	排放水池	1.5×1.5×5.0m，HRT=3h	1	半地下式钢砼结构

2	提升泵	单台功率 0.75kw	2	1 用 1 备
3	超声波液位计	/	1	/
4	电磁流量计	/	1	/
十一	加药系统	/	1	/
1	液碱加药系统	/	1	/
2	PAC 加药系统	/	1	/
3	硫酸加药系统	/	1	/
4	氧化剂 1 加药系统	/	1	/
5	氧化剂 2 加药系统	/	1	/
6	PAM 加药系统	/	1	/
7	活性炭加药系统	/	1	/
8	次氯酸钠加药系统	/	1	/
9	柠檬酸加药系统	/	1	/
10	**综合车间**	10.0×4.0，2F	1	含风机房、配电间、污泥处理间
十二	污泥处理系统	/	1	/
1	污泥池	2.0×2.0×4.5m	1	/
2	脱水机	单台功率 0.75kw	1	/
3	进料泵	单台功率 2.2kw	2	/

表 6.3.2-2　污水站设计进出水水质要求

处理单元	COD	氨氮	总氮	SS	总磷	动植物油	全盐量	pH
高浓有机废水预处理系统进水要求	10000	50	100	200	30	/	1500	6-9
全厂综合废水处理系统进水要求	1000	30	50	200	5	10	/	6-9
出水水质要求	50	10	20	50	0.5	/	/	6-9

（1）处理规模合理性

根据上表分析，本项目生产废水处理装置收集池容积 18m^3，蒸发装置设计处理能力 5 m^3/d，根据核算高盐、含贵金属废水最大单日产生量 12.35t/d，全年废水量 1242.74t/a，折合平均 4.14t/d，本项目生产不连续，均为批次生产，基本不会出现全厂生产线同步连续生产的情况，因此蒸发装置处理能力能够满足本项目生产废水处理需求。

高浓有机废水预处理系统调节池容积 72m^3，设计处理能力 60 m^3/d，根据核算高浓有机废水最大产生量 37.1t/d，全年废水量 4013.8t/a，在本项目高浓有机废水预处理系统能力范围内。

全厂综合废水处理系统调节池容积 150m^3，根据工程分析，高浓有机废水预处理系统出水、员工生活污水、纯水制备废水最大单日总量约为 47.4t/d，初期雨水排入初期雨水池中暂存。因此全厂综合废水处理系统调节池能够满足本项目废水处理需求。

全厂综合废水总量 10163t/a（平均 33.9 t/d），综合废水处理系统设计处理能力 80 m^3/d，因此能够满足本项目全厂废水处理需求。

综上分析，从处理规模角度讲，本项目蒸发处理装置、高浓有机废水处理装置、全厂综合废水处理装置的处理能力能够满足本项目各类废水处理需求。

（2）处理工艺可行性及达标排放分析

①蒸发处理装置

根据工程分析，生产废水中主要含有各类盐，以及水合肼、甲醛、铂钯铑等贵金属，以及重金属、AOX，其中全盐量浓度较高，因此生产废水采用蒸发装置进行预处理以去除其中的贵金属和盐分。蒸发过程热源采用天子湖热电厂的高温蒸汽，冷却采用循环冷却水冷凝，废水蒸发浓缩比 10:1，蒸发过程重金属全部进入废盐中，蒸发的废盐做危废处置。类比遂昌工厂蒸发预处理装置出水检测报告（报告编号：杭广测检 2023（HJ）字第 23093641），生产废水经蒸发预处理后，铅、镉、汞、砷、铬、锑、铊等重金属未检出，本项目蒸发预处理装置出水水质情况见下表：

表 6.3.2-3　　蒸发预处理后生成废水水质情况表

废水种类	污染因子	产生情况		蒸发预处理措施去除率	出蒸发装置后的水质	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生产废水	废水量	/	1123.659	10%	/	1011.26
	COD	2069	2.571	78%	460	0.465
	氨氮	884	1.099	99%	5	0.005
	总氮	901	1.120	99.86%	1.3	0.001
	全盐量	19123	23.765	99.95%	10	0.010
	水合肼	167	0.207	99%	1	1.01E-03
	甲醛	883	1.097	99.99%	0.05	5.06E-05
	重金属	/	/	/	0	0
	AOX	/	/	/	10	0.01

②高浓有机废水预处理装置

蒸发后的冷凝水与废气喷淋废水、真空泵废水、活性炭脱附废水一同进入高浓有机废水处理系统，经过“调节+芬顿氧化+中和沉淀”处理后排入厂区综合污水处理站。混合后的高浓有机废水COD约9011mg/L，氨氮24mg/L，总氮37 mg/L。

Fenton氧化反应是利用Fenton试剂氧化降解废水中污染物质的一种高效深度处理技术。Fenton试剂是由8%过氧化氢与催化剂硫酸亚铁中的Fe^{2+}构成的氧化体系，在催化剂作用下，过氧化氢能产生两种活泼的羟基自由基，从而引发和传播自由基链反应，加快有机物和还原性物质的氧化，对废水中的COD、氨氮具有良好的降解效果。本项目有机废水中的COD主要来自甲醛、乙醇、丙酮、THF等有机溶剂，芬顿试剂对其具有很好的降解效果，COD综合去除效率可达80%。高浓有机废水装置出水水质情况见下表：

表 6.3.2-4　　高浓有机废水预处理系统处理后废水水质情况表

废水种类	污染因子	产生情况		蒸发预处理措施去除率	出高浓有机废水预处理系统后的水质	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
高浓有机废水预处理系统	废水量	/	4013.47	/	/	4013.47
	COD	9011	36.165	80%	1802	7.232
	氨氮	24	0.095	/	24	0.096
	总氮	37	0.148	/	37	0.148
	全盐量	1049	4.210	/	1049	4.210
	水合肼	0.300	0.001	/	0.300	0.001
	甲醛	0.013	0.000	/	0.013	5.22E-05
	AOX	2.500	0.010	/	2.500	0.010

③全厂综合废水处理装置

根据三废设计方案，全厂综合废水经过“调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O+MBR+吸附沉淀”处理。厌氧反应器 HRT=20h，Uv=1.196kg/(m^3·d)，两级生化反应池硝化 HRT=5h；反硝化 HRT=1.55h；反硝化速率：0.02kgTN/kgMLSS·d，MBR 反应池 HRT=10h，膜通量 10L/m^2h 。吸附反应沉淀池表面负荷 0.74 m^3/m^2h 。总磷的去除主要是通过吸附沉淀过程中被活性炭吸附去除，OCD、氨氮、总氮主要是在硝化和反硝化过程中去除。

全厂综合废水处理系统处理后水质情况见下表：

表 6.3.2-5　　全厂综合废水处理系统处理后废水水质情况表　单位：mg/L

处理单元		水量（t/a）	COD	氨氮	总氮	SS	总磷	动植物油	全盐量	pH
高浓有机废水预处理系统出水	产生浓度	4013.47	1802.00	24.00	37.00	/	/	/	1049.00	6-9
员工生活污水	产生浓度	1530.00	350.00	35.00	50.00	180.00	8.00	30.00	/	6-9
初期雨水	产生浓度	4000.00	500.00	35.00	/	200.00	/	/	/	6-9
纯水制备废水	产生浓度	369.00	30.00	5.00	/	/	/	/	200.00	6-9
全厂废水综合处理站调节池	经调节池混合后浓度	10162.47	963.00	29.00	22.00	106.00	1.00	5.00	426.00	6-9
厌氧反应器+厌氧沉淀池	去除率	/	0.75	/	/	0.20	/	/	/	/
	出水	10162.47	240.75	29.00	22.00	84.80	1.00	5.00	426.00	6-9
两级 A/O 生化池+MBR	去除率	/	0.75	0.75	0.70	0.30	/	0.80	0.20	/
	出水	10162.47	60.19	7.25	6.60	59.36	1.00	1.00	340.80	6-9
吸附沉淀池	去除率	/	0.50	/	/	0.70	0.80	/	0.50	/
	出水	10162.47	30.10	7.25	6.60	17.81	0.20	1.00	170.40	6-9
全厂综合废水处理系统排放口 DW001	出水浓度	/	30.10	7.25	6.60	17.81	0.20	1.00	170.40	6-9
	排放量	10162.47	0.31	0.07	0.07	0.18	0.00	0.01	1.73	/
排放标准	/	/	50	10	20	50	0.5	/	/	6-9
是否达标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标

综上分析，本项目废水经蒸发处理装置、高浓有机废水处理装置、全厂综合废水处理装置处理后能够满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)直接排放限值要求、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2，三级标准以及天子湖污水处理厂废水接管标准要求，本项目废水处理装置可行。

6.3.3 废水纳管可行性分析

1、水质接管可行性

安吉清源污水处理公司(即原天子湖污水处理厂)废水接管标准为：pH6~9、CODcr500mg/L、NH_3-N35mg/L、总磷 8.0mg/L。

项目废水经处理后可达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中

直接排放限值要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2，三级标准要求，因此，废水可以纳管。

2、项目废水水量接管可行性

安吉清源污水处理公司一二期设计处理规模为 2.25 万 t/d，三期提标扩建(对一二期提标同时扩建 2.0 万 t/d)工程实施后总处理规模将达到 4.25 万 t/d，该污水处理厂三期(扩建)及一、二期清洁排放提标改造工程已完成建设，并于 2022 年 7 月完成竣工验收，出水水质均达到浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 2 标准。

本项目实施后外排最大废水量约为 246.03t/d，10163t/a，根据浙江省重点排污单位监督性监测数据，安吉清源污水处理公司现状污水处理约为 1.116 万吨/天，余量 3.134 万吨/天，有足够的余量可接纳项目废水。

3、安吉清源污水处理公司尾水达标排放情况

安吉清源污水处理公司三期工程污水处理采用“预处理+调节池+多级 AO 生化池+反硝化生物滤池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒工艺”的处理工艺，根据收集的“浙江省重点排污单位监督性监测数据(污水厂类)”来看，该污水处理厂尾水中各监测因子均可达到相应控制标准。虽项目高盐废水采用蒸发浓缩方式预处理，蒸汽冷凝水再与含有机物废水一并采用物化+生化相结合的方式进行处理，外排废水不会对污水处理厂造成冲击影响。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

6.3.4 废水处理措施可行性结论及建议

6.3.4.1 废水处理措施可行性结论

综上所述，本项目醋酸钯、外购铂粉回及氯亚铂酸钾、二氧化铂、氯化钯、水和三氯化铑、以及铂炭、钯炭、钌炭生产过程中产生的含贵金属的废水、滤网和滤布清洗废水经统一收集后，采用蒸发浓缩系统进行预处理。类比遂昌工厂蒸发预处

理装置出水水质，生产废水经蒸发预处理后，铅、镉、汞、砷、铬、锑、铊等重金属未检出。

蒸发处理后产生的废液与废气喷淋废水、真空泵废水、活性炭脱附废水一同进入高浓有机废水预处理装置，经过“调节+芬顿氧化+中和沉淀”处理后进入厂区综合废水处理装置，再与生活污水、初期雨水一同经过“调节池+厌氧+沉淀+两级A/O+MBR+吸附沉淀”处理后排入市政管网。

本项目蒸发处理装置、高浓有机废水处理装置、全厂综合废水处理装置的处理能力能够满足本项目各类废水处理需求。废水经处理后能够满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)直接排放限值要求、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2，三级标准要求以及天子湖污水处理厂废水接管标准要求，本项目废水处理装置的规模、处理工艺可行。

本项目废水经处理后能够达到纳管标准，废水接管后不会对污水处理厂产生不良影响；废水经治理后达标排放，不会对周围的地表水环境产生明显影响。

6.3.4.2 建议

1、厂区做好雨污分流、清污分流、污污分流，管网及辅助设施有明确的标识。

2、生活污水和工业废水宜采用架空或明管化方式输送，确需采用地下管网输送的，应合理设置观察井方便巡检，并对管网做好防腐、防折断措施。

3、厂内拖把清洗池、员工洗手槽等散装龙头区域废水应纳入相应污水管网。

4、本项目实施后企业厂区只应设置一个标准化排污口，排污口应按照相关规范设置采样点，设置应急切断阀和标识牌。

5、根据关于印发《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》及配套技术要点的通知等文件的要求，建议厂区雨水设置明沟方式收集雨水，采用可视盖板；无降雨情况下，雨水沟应保持干燥，严禁污水混入雨水沟渠。对雨水进行监控，CODcr 高于 50mg/L 的雨水应全部收集进入废水站处理后纳管排放。

6.4 噪声污染防治措施

为了尽量降低生产噪声对厂界声环境的影响，要求企业结合项目生产装置特点，采取以下降噪措施：

1、生产设备噪声的治理必须遵循《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等标准、规范中的规定，对高噪声源设备采用吸声、消声、隔声等控制措施，从而降低噪声源在传播途径中的声级值，噪声防治措施主要有以下几个方面：

（1）在设计阶段：

①尽量选用低噪声设备，无论是委托设计制造还是购买成品，都应提出相应的控制噪声措施和声级值控制指标，配套定购降噪、防噪设施；

②在满足生产工艺、安全生产的前提下合理布局，尽量将高噪声装置向厂区中央或车间中央集中，增大高噪声源与厂界的距离。

③在厂区周围种植乔灌草相结合的绿化带，设置绿化隔声带，以达到降噪目的。

（2）在建设与生产阶段：

①在设备安装和厂房建设过程中同步实施减震、隔声、吸声等降噪措施。

②对高噪声源设备采取封闭结构，如风机、泵、空压机等，相应站房应安装隔声窗、加装吸声材料。

③高噪生产车间运行时尽量关闭门窗，夜间生产尽量减少高噪类设备的运行。车间的天花板上敷设吸声材料，减少反射，降低车间混响声。

④针对废气处理系统风机噪声，加设隔声罩，并配备风机电机自身散热的消声进出通道。建议风机进风口装消声器，进风管内设吸声材料，此外对风机进行隔声和减震处理。

⑤电机除采用低噪机型，并可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作。

⑥各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。

2、在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康；对操作工人应加强个人防护，及时发放噪声防护用品。

3、在车间、厂区周围建筑一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。此外，靠近厂界一侧的生产车间尽量少设门窗，墙体应保持一定的墙壁厚度等。

4、厂区应加强厂区绿化，在四周厂界布置一定宽度的绿化带，种植灌木和乔木林，以加强吸音效果。另为在高噪声车间四周密植常绿植物以减小噪声污染。

5、为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

6.5 固废污染防治措施

6.5.1 固体废物收集及贮存场所(设施)污染防治措施

1、一般工业固废收集暂存设施

本项目在厂区西南侧设置 1 座 10m^2 的一般固废仓库，主要用于存放一般包装物和废 RO 滤芯，一般固废定期外卖给物资回收公司回收综合利用。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准进行管理，做好防风、防雨、地面硬化等措施，并完善一般固废识别标志。

2、危险废物收集暂存措施

企业于 2#仓库（甲类）西侧新建 1 座面积约 100m^2 的危废暂存间，危废库设立危险固废标识牌，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2023）要求做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等污染防治措施。

储存场所基本情况见 5.7.2 节。

6.5.2 收集过程污染防治措施

（1）危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物

的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品等，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施(注明紧急电话)。

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

(5)危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质(酸、碱等)，特殊毒性物质，氧化物，过氧化物等。

（2）危废暂存场地建设要求

①库房内部各类危废划区堆放；同时应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

②各类危废干湿分区，不同化学属性的固废间采用实体墙隔离，不同种类危废存放区域贴/挂标示标牌。

③干区进行地面硬化；湿区地面进行防腐、防渗处理，参照相关要求设置防渗基础或防渗层。

④湿区出入口设置围挡，内部地面四周设渗滤液收集沟并汇流于一处收集槽，内置空桶，用于收集日常产生的少量渗滤液，收集后做危废处置。

⑤暂存区外围周边贴挂明显的标示标牌，注明主要暂存危废的种类、数量、危废编号等信息。

⑥合理选择危废包装物。危废贮存容器、材质满足相应的强度要求，日常确保完好无损；容器材质和衬里与危险废物相容；盛装液体废物的桶开孔直径应不超过70mm，并有放气孔。

6.5.3 运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。具体运输要求如下：

1、运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

2、运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

3、根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

4、危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

5、危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

6.5.4 固废的处置

根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号），国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目必须按照这一技术政策要求进行固废处置，具体要求如下：

1、危险废物及其委托处置可行性分析

根据《国家危险废物名录(2021 年本)》，生产过程中产生的过滤废液、废渣、烘干残渣，以及废危化品包装材料、废过滤/吸附介质、废水蒸发装置产生的废浓缩

液、废水处理污泥、以及废抹布、废过滤器滤芯、粘有化学品的废劳保用品等属危险废物。

（1）危险废物可委托有危废处置资质的单位进行处置。由于项目危废产生量不大，经查上述企业尚有足够的处置能力接纳项目产生的危废。

（2）厂内暂存期间，企业在厂区内按危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

2、一般工业固废处置

对一般工业固废，可回收的统一收集后出售给废品回收单位综合利用，无法综合利用的，可进行填埋等无害化处置。

3、生活垃圾

项目员工产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

6.5.5 固废的日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报生态环境主管部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

1、要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，每种危废一本；及时登记各种危废的产生、转移、处置情况。尤其是针对吸附树脂等，应建立详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报生态环境主管部门备案，台账至少保存 5 年。

2、根据《浙江省危险废物交换和转移办法》(浙环发[2001]113 号)和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》(浙环发[2001]183 号)，应将危险废物处置办法报请生态环境主管部门批准后才可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实

验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余联交付运输单位，随危险废物转移运行。将第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境主管部门。

3、本项目危险废物运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成。危险废物的运输要求：

(1)运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

(2)运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

(3)根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

(4)危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

(5)危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

6.6 土壤和地下水污染防治措施

6.6.1 预防措施

企业拟采取以下措施减轻对土壤和地下水的污染。

（1）源头控制措施：采取先进的生产工艺，生产过程中加强管理，尽量做到密闭化，封闭所有不必要的开口，减少“跑、冒、滴、漏”，采取严格的污染治理措施，减少污染物的排放量。

（2）分区防治措施：生产废水转移尽量采用架空管道，不便架空时，采用明沟套明管，采取防沉降、防折断以及防腐、防渗措施，同时做好收集系统的维护工作。厂区污水站、生产车间、危化品库、危废仓库、污水处理站、初期雨水池和事故水池等单元进行地面硬化、防腐、防渗处理，按照防渗标准要求进行合理设计。

厂区设置事故应急池和初期雨水池，用于收集环境事故时的事故消防废水、生产区生产废水以及发生事故时可能进入该系统的降雨量。

（3）地下水污染监控：

建立地下水污染监控制度(建议在厂区下游设日常地下水采样监测井，每年监测一次)和环境管理体系，配备废水中主要污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

（4）风险事故应急响应：

制定地下水风险事故应急响应预案，风险事故状态下，厂区污染区排水口封闭截流至事故应急池。

鉴于项目不以地下水作为供水水源，采取上述措施后，预计项目的建设对周围地下水环境影响不大。

6.6.2 防渗措施

由于项目所在区域潜水含水层为松散岩类孔隙潜水含水层，厚度约为 1.0~2.5m，渗透系数 10^{-5}~10^{-4}cm/s 之间。因此本项目应按照分区防渗要求规范防渗处理。企业危废仓库(位于生产车间内)、废水收集池等区域污染控制难易程度、包气带防污性能、污染物类型等判断如下：

表 6.6.2-1　　企业各功能单元地下水污染相关情况现状判断

功能单元	污染控制难易程度	包气带防污性能	污染物类型
生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3（预留车间）	易(泄漏后可及时发现处理)	中(包气带厚度 1.0-2.5m，渗透系数 10^{-6}cm/s≤k≤10^{-4}cm/s)	贵金属(铂、钯、铑、钌)、有机废液、强酸强碱等
甲类仓库、危废库			
废气处理站、污水处理站、事故应急池、初期雨水池	难(泄漏后不能及时发现处理)	中(包气带厚度 1.0-2.5m，渗透系数 10^{-6}cm/s≤ k≤10^{-4}cm/s	贵金属(铂、钯、铑、钌)、有机废液、强酸强碱等

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)，企业污水站、生产车间、危化品库、危废仓库、污水处理站、初期雨水池和事故水池等区域防渗要求见下表及下图：

表 6.6.2-2　　企业各功能单元分区防渗要求

污染区域		定义	厂内分区	防渗分区	防渗等级
非污染区		除污染区的其余区域	公用工程、行政/办公区	简单防渗区	不需设置防渗等级
污染区	一般污染区	无毒性或毒性小的生产装置区、室外区	丙类仓库、五金机修车间	一般防渗区	进行地面硬化，参照GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求进行建设，防渗系数达 1.0×10^{-7}cm/s。
	重点污染区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储存区、危化品库、危险固废暂存区等	生产车间 1、生产车间 2、生产车间 3、危险品库、危废仓库、废水处理站、废气处理装置区、初期雨水池、事故废水池	重点防渗区	按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》进行建设，防渗系数达 1.0×10-7cm/s。

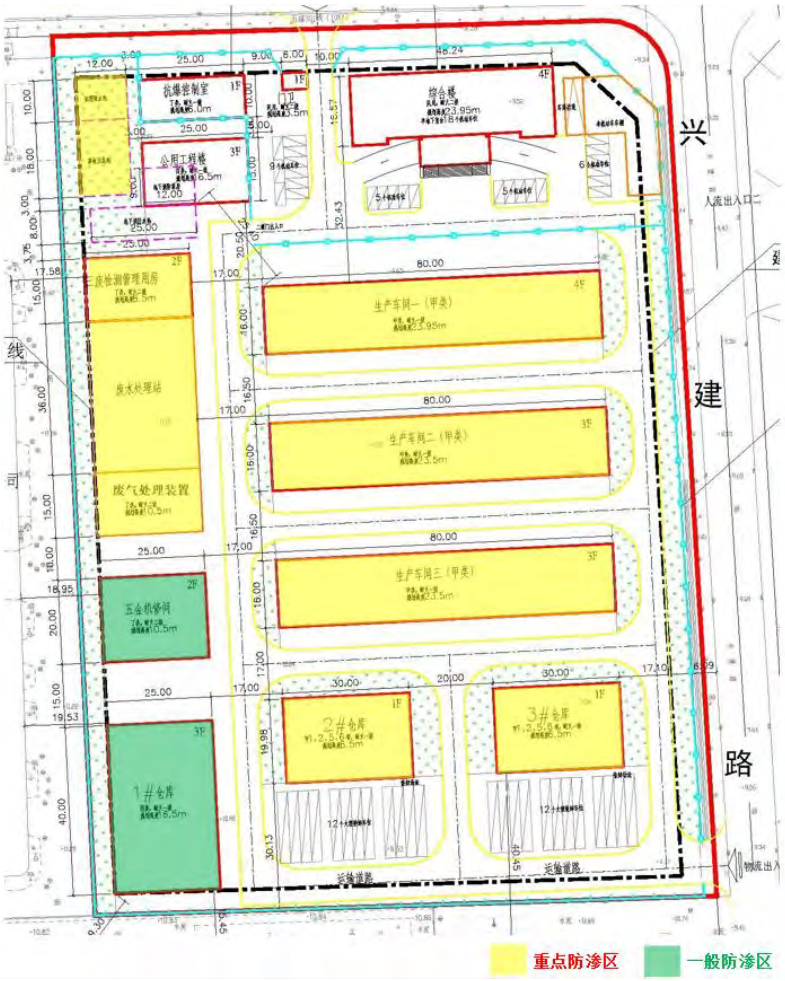


图 6.6.2-1　　分区防渗图

3、服务期满

服务期满后，建设单位应与土地所有方协商，委托有资质单位对场地内地下水和土壤进行监测，并与建厂前本底值作比较，发现异常应及时与当地生态环境部门

取得联系，采取必要的土壤和地下水修复措施。

综上，鉴于项目不以地下水作为供水水源，采取上述措施后，预计项目的建设对周围地下水环境影响不大。

6.7 污染防治措施汇总

本项目拟采取的主要污染防治措施清单见下表。

表 6.7-1　　项目污染防治措施汇总表

分类	污染源	主要内容	效果
废气	车间一排放口 DA001	车间一、车间二高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放；	废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等要求
	车间二排放口 DA002	上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气，二二车间高温、高浓度酸性废气、含氨废气设计采用“两级亚硫酸钠碱洗”预处理后与含尘废气、低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气经“碱洗+氧化+碱洗”处理后经 27m 排气筒排放；	
	公用工程废气处理系统排放口 DA003	废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气，危废堆场密闭抽风，废气收集后经“水洗+氧化+碱洗”处理后经 27m 排气筒排放；	
	油烟废气	油烟净化器处理后排放；	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
废水	车间生产废水	蒸发预处理+芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级 A/O 生化池+MBR 后纳管	满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)直接排放限值要求以及安吉清源污水处理有限公司废水接管标准要求
	高浓有机废水	芬顿氧化+中和沉淀预处理后再经两级 A/O 生化池+MBR 后纳管	
	全厂综合废水	两级 A/O 生化池+MBR 后纳管	
噪声	生产及辅助设备噪声	1、选用先进的低噪设备。 2、采用“闹静分开”和合理布局的设计原则，尽量将高噪声源远离厂界。强厂界四周的绿化。 3、真空泵、空压机等高噪声设备避免露天布置，相应站房应安装隔声窗、加装吸声材料。 4、风机加设隔声罩，进风口装消声器，进风管内设吸声材料，此外对风机进行隔声和减震处理。 5、车间运行时尽量关闭门窗，夜间生产尽量减少高噪类设备的运行。 6、电机除采用低噪机型，并可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作。 7、各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准

固废	危险废物 一般工业固废 生活垃圾	1：2#仓库（甲类）西侧新建 1 座面积约 100m^2 的危废暂存间，厂区西南侧设置 1 座 10m^2 的一般固废仓库； 2：各类危险废物委托有危废资质的单位处置；一般固废进行资源化利用或无害化处置。 3：建立危险废物台账管理和档案管理制度，根据《危险废物转移管理办法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的相关要求，认真执行危险固废的申报登记和转移联单制度；以实现对其产生、转移、运输和处置全过程监管。	无害化、资源化、减量化处置
地下水及土壤	1、各类生产废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明沟套明管，并要求采用花岗岩石衬底和护边，采取防沉降、防折断措施； 2、各废水集水池、事故应急池进行防渗、防腐处理。 3、设置规范的危废库，地面硬化、防腐、防渗处理。 4、厂区污水站、生产车间、危化品库、危废仓库、污水处理站、初期雨水池和事故水池地面防渗系数需达到 1.0×10^{-7}cm/s。 5、制定地下水风险事故应急响应预案，风险事故状态下，厂区所有排水口全部封闭截流至事故应急池。 6、制定地下水环境影响跟踪监测计划，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，定期对地下水进行监测，评价地下水受到的污染影响。		不对土壤、地下水造成污染
环境风险	1、建立化学品环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍和物资储备。 2、定期开展预案演练，组织评估后向当地生态环境主管部门备案。 3、设置环境应急监测与预警制度，定期排查环境安全隐患并及时治理。 4、在应急处置与救援阶段，及时启动应急响应，采取有效处置措施，防止次生环境污染事件； 5、建立化学品环境管理台账和信息档案。 6、厂区西北侧设置了一处容量约为 860m^3 的事故应急池和 480m^3 的初期雨水池。		环境风险可控

第 7 章　环境影响经济损益分析

本项目的建设必将促进项目周边区域的社会经济发展，但工程建设也必然会对所在地和周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。这里通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对其环境经济损益状况作简要分析。

7.1 环保投资概算

根据本项目三废治理方案，环保投资概算如下。

表 7.1.1-1　　本项目环保投资概算一览表

项目	环保措施	措施效果	投资额(万元)	运行费用(万元/年)
废气	高浓度有机废气预处理系统（两级碱洗+除雾器+活性炭吸附，设计风量：5000m^3/h）	全厂有组织废气收集处理后达标排放	327.7	110.435
	一车间综合废气处理系统（水洗+氧化+碱洗，设计风量：40000m^3/h）			
	高温、高浓度酸性废气、含氨废气预处理系统（两级还原，设计风量：2000m^3/h）			
	二车间综合废气处理系统（碱洗+氧化+碱洗，设计风量：40000m^3/h）			
	公用工程废气处理系统（水洗+氧化+碱洗，设计风量：8000m^3/h）			
	食堂油烟净化系统		5	0.5
废水	生产废水预处理系统（蒸发预处理后进入高浓有机废水处理系统，处理能力 5m^3/d）	废水收集并经厂内污水站处理达标后纳管排放。	302.6	66.360
	高浓有机废水预处理系统（调节+芬顿氧化+中和沉淀处理后进入厂区综合废水处理装置，处理能力 60m^3/d）			
	全厂综合废水处理系统（调节池+厌氧+沉淀+两级A/O+MBR+吸附沉淀处理后排入市政管网，处理能力 80m^3/d）			
	清污分流、雨污分流、污废分流系统；		50	/
噪声	对大型机械设备、风机、泵站等高噪声源采取消声、隔声等措施。	厂界噪声达标排放	5	3
固废	2#仓库（甲类）西侧新建 1 座面积约 100m^2 的危废暂存间，厂区西南侧设置 1 座 10m^2 的一般固废仓库；	确保不产生二次污染，实现工业固废零排放	15	105.72
风险事故	厂区西北侧设置了一处容量约为 860m^3 的事故应急池和 480m^3 的初期雨水池，防漏防渗、连接管线、阀门和设备等。	确保事故废水不外排	40	/

土壤和地下水污染防控	分区防渗、跟踪监测等	不对土壤、地下水造成污染	10	2
监测	添置部分必要的环保监测仪器。	提高自身监测能力	5	2
绿化			20	/
合计			780.3	229.865

由概算可知，本项目环保投资约 780.3 万元，占项目总投资 32000.21 万元的 2.44%。

7.2 社会效益分析

本项目的建设在促进当地的经济和相关产业发展的同时也带来了良好的社会效益。

（1）本项目能为当地社会环境、人文条件所接受。安吉县人民政府、天子湖园区对本项目入驻给予了积极的支持；当地的技术服务条件在一定程度上可满足项目建设的需要，项目与地方的相互适应性较好。

（2）企业实行员工本地化，对缓解当地的就业压力、增加居民收入、改善当地生活水平、增加社会安定因素起到了积极作用。

（3）企业属高新技术企业，符合国家的产业政策和当地总体发展规划，经济效益良好，可带动当地经济和相关产业的发展，每年为国家和地方上缴大量税收，可有力促进当地基础设施和社会服务化的建设。

（4）本项目的实施能够增加国家和地方财政收入，带动地方经济快速健康发展。

7.3 经济效益分析

1、项目总投资 32000.21 万元，主要用于土建施工和购置各类生产设备、环保设施等。

2、项目实施后，每年可实现销售收入 5 亿元。由此可见，项目经济效益良好，投资利税率较高，可为当地财政建设作出较大贡献。

根据项目可行性研究报告分析，项目设备相对比较先进，其产品市场销售良好、盈利能力强，具有良好的社会效益及一定的抗风险能力。

7.4 环境效益分析

1、环保投资

根据前文分析，本项目环保投资约 780.3 万元，占总投资的 2.4%，主要用于废水、废气处理等环保设施投资。

2、环保设施运行费用

(1)环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$C_1=a\times C_0/n$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0——环保总投资(万元)；

N——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

环保设施运行费用根据企业三废设计方案确定，具体见下表：

表 7.4-1　　环保设施运行费用表

类别	项目	金额	单位	备注
废气	电费	1626	元/天	0.8 元/度
	药剂费	1555	元/天	/
	水费	26250	元/年	3.50 元/m^3
	蒸汽费	64800	元/年	400 元/t
	活性炭	59000	元/年	40000 元/t
	小计	110.435	万元/年	/
	食堂油烟净化系统电费	0.5	万元/年	/
废水	电费	235.1	元/天	300 天
	药剂费	12	元/吨废水	3906.26
	人工费	640	元/天	2 人，工资 8000 元/月
	活性碳费用	2.5	元/吨废水	/

	危废处理费	112.4	吨废盐	3000 元/吨危废
	小计	66.36	万元/年	/
噪声	监测费用	3	万元/年	/
固废	委托处置费	45.57	万元/年	/
土壤和地下水污染防控	监测及维修费用	2	万元/年	/
监测	/	2	万元/年	/
合计		229.865	万元/年	/

③环保管理费用 C_3

$C_3=(C_1+C_2)\times15\%$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1、C_2、C_3 三项费用之和。

$C=C_1+C_2+C_3$

环保设施经营支出见下表。

表 7.4-2　　项目环保设施经营支出费用

序号	项目	计算方法	费用/万元
1	环保设施折旧费 C1	C1=a×C0/n	74.129
2	环保设施运行费 C2	C2=C0×15%	229.865
3	环保管理费用 C3	C3=(C1+C2)×15%	45.599
4	合计	C=C1+C2+C3	349.592

(2)环保投资效益估算

由于很难获取直接评估环境损失所需的剂量-反应机理方面的数据，所以常常以防护费用等来间接评估污染物的环境价值。污染物的环境价值，可以用处理设施的经营防护费用来间接估算。污染物的单位环境价值，可由下式求得。

$$V_{e1}=\alpha\frac{\sum C_i}{\sum Q_i}$$

式中，V_{e1} 为单位环境价值估算值，万元/t；α 为调整系数，α≥1，本项目取 1.5；C_i 为第 i 项工程的防护费用，万元；Q_i 为第 i 项工程的减排量，t。

污染物的单位环境价值见下表。

表 7.4-3　　污染物的单位环境价值

序号	项目	Ci 防护费用(万元)	Qi 减排量(t)	
1	废水处理设施	360	COD	39.21
2	废气处理设施		VOC	2.141
3	Ve1 为单位环境价值估算值	0.085 万元/t		

另外，由于环境影响评价的复杂性和不确定性，参照排污总量收费标准再确定一个单位环境价值估算值。根据有关专家估计，中国由于环境污染和环境资源的破坏所造成的损失至少为 2000 亿元（约占同期 GDP 的 2.5%）。按照新的收费标准测算，每年排污收费仅 500 亿元，约占环境损失的 25%。如果按照世界银行的估算数据，实际补偿费用会更低。

总量收费标准设计中要求对收费依据归一化。根据这个条件，可以作出以下推论：单项排污收费的补偿度基本上是相等的，均为 25%。

$$V_{e2} = F / \beta$$

*：引用自王金男等编写的《中国排污收费标准体系的改革设计》，环境科学研究。

式中，V_{e2} 为单位环境价值估算值，万元/t；F 为总量收费标准，万元/t；β 为对污染损失的补偿度，%。

污染物的单位环境价值(总量收费标准体系)见下表。

污染物的单位环境价值

序号	项 目	F (万元/t)	B(%)	Ve2(万元/t)
1	CODcr	0.5	25%	2.0
2	VOC	2	25%	8.0

根据以上污染物的单位环境价值，由以下公式可得出环境效益。

$$B = \sum_{i=1}^{n} V_{ei} \bullet \Delta Q_i$$

式中，B 为环境效益，万元；V_{ei} 为第 i 项污染物的环境价值单位，万元/t；。ΔQ_i 为第 i 项污染物的减排量，t。

综上可知，本项目年收益为 95.54 万元，具有较好的环境效益。

7.5 环境经济损益分析结论

本次项目建设符合国家产业政策和市场发展需求；项目建成后，企业依照“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，拟采取成熟、可靠的环保治理措施，通过对环保治理措施及资源综合利用进行必要的投资，使污染物得到妥善处理或达标排放，实现保护环境、节约资源的目标，在发展经济的同时，使项目建设对区域环境的不利影响降到最低限度。本次项目的建设能够取得社会、经济与环境效益的协调发展。

第 8 章　环境管理与环境监测

8.1 环境管理机构和制度

8.1.1 环境管理的基本目的和目标

本项目营运期会对邻近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划.同步发展和同步实施的方针。

8.1.2 管理职责和措施

为加强企业环境管理，本次环评建议公司建立以总经理为第一责任人的环保管理机构，环安科配备专业的环保技术员，车间设置兼职环保员，形成总经理→环安科→运行车间三级环保管理体制，定期召开会议，研究解决有关环保方面的问题，负责全厂环境保护及污染治理，各运行车间负责本单位的环保工作，设立环保监督点，对环保指标、环保设备运行情况实行定时、定点检查，确保环保设备正常运行，对未执行污染控制规定的，视同违反操作规程处理。

要求公司在建立环保组织的同时，不断健全环保管理制度，主要环保管理制度包括生产环保管理职责、环保设施管理办法、环保管理考核制度、清洁文明生产管理办法等.本环评建议公司建立专门的环保管理部门，负责公司的日常环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责，具体如下：

(1)贯彻执行环境保护法规和标准。

(2)建立各种环境管理制度，并经常检查监督。

(3)编制项目环境保护规划并组织实施。

(4)领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案。

(5)抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质。

(6)建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度。

(7)负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保

问题的协调工作。

(8)制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作。

(9)定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

8.1.3 环保措施执行计划

根据项目建设程序，对项目设计、施工、运营等不同阶段应提出相应的环保措施,并落实具体的环保执行、监督机构。

1、设计阶段

委托资质单位评价建设项目可能带来的环境影响，分析其影响大小及范围，提供环保措施和建议，并落实具体的环保执行、监督机构。

2、施工阶段

将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同形式委托给建设承包商，同时对配套的环保工程实施进行监督管理，确保建设工程环境目标的实现，本工程应在施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位进行环境监理，并作为工程竣工环保验收的依据。

3、营运阶段

由厂内部环保机构负责其环保措施落实并监督其运行效果，业务上接受当地环保行政主管部门的指导，有关污染源的调查及环境监测，可委托并配合当地环境监测站进行。

8.1.4 规范排污口

一、排放口设置

（1）废气排放口

项目实施后，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合《污染源监测技术规范》的要求，便于采样、监测的要求，各废气管道应设置永久采样孔，其采样口由环境监察支队和环境监测站共同确认。

（2）废水排放口

项目实施雨污分流，建有污水综合排放口 1 个和雨水排放口 1 个，污水纳管进入安吉清源污水处理公司(即原天子湖污水处理厂)处理，雨水排入市政雨水管网，污水排口应设置明显的排放口标志牌。

项目建成后，排放口必须具备方便采样和流量测定条件，排放口应视污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，污水面低于地面或高于地面 1m 的，就应加建采样台阶或梯架;尾水直接从暗渠排入污水管道的，应在企业边界内、直入污水管道前设采样口(半径>150mm)；有压力的排污管道应安装采样阀。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物暂存库

项目设置危废暂存库和一般固废暂存库，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。

（5）标志牌设置

环境保护图形标志由环保部统一定点制作，并由环境监理部门根据企业排污情况统向订购。企业排污口分布图由环境监察支队统一订制。排放一般污染物口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样口)附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m 排污口附近 1m 范围内有建筑物的设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除

二、排放规范化管理

（1）本项目投产后，企业应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物(或产生公害)的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

（2）废气排气筒设置便于采样，附近设置环境保护标志

（3）废水排放实现清污分流，雨水设雨水排放口。

（4）固体废物中存在危险废物，因此项目设置专门暂存库，固体废物贮存(处置)场所在醒目处设置标志牌。按照《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)的有关规定，在本工程的“三废”和噪声排放点设置明显的标志，规范排污口的标志，要求在废水标排口安装废水在线监测系统，以便对废水达标排放情况进行动态监督。

8.1.5 排污许可管理

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号），本项目需申请排污许可证并进行排污许可管理。排污许可管理内容如下：

8.1.5.1 排污许可证申请

本项目国民经济行业分类属于“C2661 化学试剂和助剂制造”，经对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26，专用化学品制造 266”化学试剂和助剂制造 2661，属于排污许可重点管理单位。

因此本项目应在启动生产设施或者在实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台上填报资料，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料，申请材料应包括：

（一）排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排放口位置和数量、排放方式、排放去向，按照排放口和生产设施或者车间申请的排放污染物种类、排放浓度和排放量，执行的排放标准；

（二）自行监测方案；排污单位在申请排污许可证时，应当按照自行监测技术指南，编制自行监测方案。自行监测方案应当包括以下内容：

①监测点位及示意图、监测指标、监测频次；

②使用的监测分析方法、采样方法；

③监测质量保证与质量控制要求；

④监测数据记录、整理、存档要求等。

（三）由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；排污单位在填报排污许可证申请时，应当承诺排污许可证申请材料是完整、真实和合法的；承诺按照排污许可证的规定排放污染物，落实排污许可证规定的环境管理要求，并由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

（四）排污单位有关排污口规范化的情况说明；

（五）建设项目环境影响评价文件审批文号，或者按照有关国家规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料；

（六）排污许可证申请前信息公开情况说明表；

（七）污水集中处理设施的经营管理单位还应当提供纳污范围、纳污排污单位名单、管网布置、最终排放去向等材料；

（八）本办法实施后的新建、改建、扩建项目排污单位存在通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标情况的，且出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位已经取得排污许可证的，应当提供出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位的排污许可证完成变更的相关材料；

（九）法律法规规章规定的其他材料。

主要生产设施、主要产品产能等登记事项中涉及商业秘密的，排污单位应当进行标注。

8.1.5.2 排污许可证实施与监管

（1）台账记录

排污单位应当按照排污许可证中关于台账记录的要求，根据生产特点和污染物排放特点，按照排污口或者无组织排放源进行记录。记录主要包括以下内容：

（一）与污染物排放相关的主要生产设施运行情况；发生异常情况的，应当记录原因和采取的措施；

（二）污染防治设施运行情况及管理信息；发生异常情况的，应当记录原因和采取的措施；

（三）污染物实际排放浓度和排放量；发生超标排放情况的，应当记录超标原因和采取的措施；

（四）其他按照相关技术规范应当记录的信息。

台账记录保存期限不少于五年。

（2）执行报告

企业属于重点排污单位，应当每季度、每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证季度、年度执行报告并公开，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

季度执行报告报告至少应当包括以下内容：

（一）根据自行监测结果说明污染物实际排放浓度和排放量及达标判定分析；

（二）排污单位超标排放或者污染防治设施异常情况的说明。

年度执行报告可以替代当季度执行报告，并增加以下内容：

（一）排污单位基本生产信息；

（二）污染防治设施运行情况；

（三）自行监测执行情况；

（四）环境管理台账记录执行情况；

（五）信息公开情况；

（六）排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；

（七）其他排污许可证规定的内容执行情况等。

建设项目竣工环境保护验收报告中与污染物排放相关的主要内容，应当由排污单位记载在该项目验收完成当年排污许可证年度执行报告中。

排污单位发生污染事故排放时，应当依照相关法律法规规章的规定及时报告。

8.2 环境监测计划

8.2.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与

核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）等，制订监测计划如下。

表 8.2.2-1　　环境监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	频次	备注
废气	车间一排放口 DA001	非甲烷总烃、HCl、NOx、丙酮、THF、甲醛、臭气浓度	1 次/半年	一般排放口
	车间二排放口 DA002	非甲烷总烃、甲醛、HCl、NOx、SO_2、颗粒物、氨、氯气、硫酸雾、臭气浓度	1 次/半年	一般排放口
	公用工程废气处理系统排放口 DA003	非甲烷总烃、甲醛、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	一般排放口
废水	污水处理站出口	废水量、pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮	1 次/半年	一般排放口
		总磷、总氮、全盐量、SS、动植物油、水合肼、甲醛、AOX	1 次/年	
	雨水排放口	COD_{Cr}、SS	1 次/月	雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测
噪声	等效 A 声级	厂界噪声	1 次/季度	每次监测 1 天，分昼间、夜间进行
厂界无组织废气	厂界	颗粒物、VOCs（按 NMHC 管控）、HCl、甲醛、乙酸乙酯、THF、颗粒物、NO_2、SO_2、氨、氯气、硫酸雾、臭气浓度	1 次/半年	根据行业特征和环境管理需求，挥发性有机物可选择对主要 VOCs 物种进行定量加和的方法测量总有机化合物，或者选用按基准物质标定，检测器对混合进样中 VOCs 综合响应的方法测量非甲烷有机化合物。由于现阶段国家还未出台标准测定方法，待相关标准方法发布后，从其规定。

8.2.2 环境质量监测

根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，环境质量监测计划见下表。

表 10.4-2　运行期环境质量监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次	备注
地下水	厂区上游背景点	《地下水质量标准》GB/T14848 表 1 常规指标（微生物、放射性指标除外）	1 次/年（枯水期）	若企业被确定为土壤污染重点监管单位，还应根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）开展厂区内土壤和地下水自行监测。
	污水站下游监控点			
	厂区下游污染扩散监测点			
土壤	主要生产装置区、污水处理站	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)基本项目（45 项）+pH 值、石油烃	表层样每年一次，柱状样每 3 年一次	
	周边农田	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的基本项目	每 3 年一次	
	庄村	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)基本项目（45 项）+ pH 值、石油烃	每 3 年一次	

8.2.3 竣工验收监测

本工程投入试生产后，建设单位应及时和有资质检测单位取得联系，要求有资质检测单位对本工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由有资质检测单位编制竣工验收监测方案，对环境保护设施的运行情况和建设项目对环境的影响进行监测，建议的环保“三同时”设施竣工验收清单见表 8.2.3-1。监测频次执行《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》中相关要求。

表 8.2.3-1　项目“三同时”验收监测方案

类别	位置/内容	主要设施	数量	监测因子	治理效果%	验收标准
废气	车间一排放口 DA001	高浓度有机废气预处理系统（两级碱洗+除雾器+活性炭吸附，设计风量：3100m^3/h）	1	非甲烷总烃、HCl、NOx、丙酮、THF、甲醛、臭气浓度	/	废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等要求
		一车间综合废气处理系统（水洗+氧化+碱洗，设计风量：31000m^3/h）	1			
	车间一排放口 DA002	高温、高浓度酸性废气、含氨废气预处理系统（两级还原，设计风量：3200m^3/h）	1	非甲烷总烃、HCl、NOx、丙酮、THF、甲醛、臭气浓度	/	
		二车间综合废气处理系统（碱洗+氧化+碱洗，	1			

		设计风量：22400m³/h）				
	公用工程废气处理系统排放口DA003	公用工程废气处理系统（水洗+氧化+碱洗，设计风量：7000m³/h）	1	非甲烷总烃、氨、甲醛、硫化氢、臭气浓度	/	
	油烟废气排放口	食堂油烟净化系统	1	油烟	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	厂区无组织废气	上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气，废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气，危废堆场密闭抽风	/	颗粒物、VOCs（按NMHC管控）、HCl、甲醛、乙酸乙酯、THF、颗粒物、NO_2、SO_2、氨、氯气、硫酸雾、臭气浓度	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
废水	厂区废水总排口DW001	生产废水预处理系统（蒸发预处理后进入高浓有机废水处理系统，处理能力5m³/d）	1	废水量、pH、CODCr、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、全盐量、水合肼、甲醛、SS、动植物油、AOX	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1，直接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表2，三级标准
		高浓有机废水预处理系统（调节+芬顿氧化+中和沉淀处理后进入厂区综合废水处理装置，处理能力60m³/d）	1		/	
		全厂综合废水处理系统（调节池+厌氧+沉淀+两级A/O+MBR+吸附沉淀处理后排入市政管网，处理能力80m³/d）	1		/	
	雨水	雨水排放口及检查井	1	pH、COD、氨氮	/	/
	其它：全厂清污分流、雨污分流、污废分流；废水输送管线地上明沟套明管或架空。					
噪声	泵、风机等隔声、降噪/消声、减震措施等。		--	L_{Aeq}	--	厂界达到GB12348-2008中3类标准
固废	固废堆场	一般固废收集、贮存场所及防渗处理	1处	--	--	资源化、无害化
	危废库	危险固废储存场地地面、墙围做防腐、防渗处理。	1处	--	--	无害化
风险防范	编制环境风险应急预案，完善各类应急措施、物资等；设置不小于760m³的应急池。		--	--	--	满足风险防范要求

8.3 污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。项目污染物排放清单具体见下表 8.3.1-1。

表 8.3.1-1　　项目污染物排放清单

时段	工程组成	原料组分要求	环保措施		排放的污染物				日均环境标准 (mg/m^3)	风险防范措施	环境监测
			措施名称	主要参数	种类	浓度（mg/m^3）	排放量(t/a)	总量指标(t/a)			
营运期	见 3.1.2 节	见 3.1.6 节	上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气，高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放	VOCs 去除效率 90%，废气处理能力 31000m^3/h	苯甲醛	0.20	8.37E-04	/	/	日常加强对环保设施的维护管理，编制有针对性突发环境事件应急预案，按规定定期进行有关安环方面的培训、演练，确保环境风险处于可接受水平。详见第 5.8 节相关内容。	详见第 8.2 节。同时，建议定期向公众公开污染物达标排放监测情况。
					丙酮	0.23	1.14E-03	/	100		
					乙醇	12.15	9.92E-02	/	/		
					乙酸	5.38	2.72E-02	/	/		
					乙酸乙酯	0.01	2.48E-04	/	/		
					THF	6.17	2.85E-02	/	100		
					N-甲基吡咯烷酮	0.20	2.24E-03	/	/		
					乙醚	7.82	5.76E-02	/	/		
					辛酸	0.10	1.92E-03	/	/		
					石油醚	1.22	8.92E-03	/	/		
					COD	0.26	5.92E-04	/	/		
					甲醛	0.10	1.12E-03	/	5		
					VOCs 合计①	33.89	2.30E-01	2.30E-01	120		
					氯化氢	0.23	9.54E-04	9.54E-04	20		
					氮氧化物	16.90	7.74E-02	/	/		
					水合肼	0.03	1.50E-04	/	/		
			上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气，二车间高温、高浓度酸	氯化氢去除效率 98%，氮氧化物去除能力＞	氯化氢	4.87	7.10E-02	7.10E-02	20		
					氮氧化物	14.83	2.50E-01	/	/		
					颗粒物	15.86	7.50E-02	/	/		
					氯气	1.03	1.40E-02	/	/		

			性废气、含氨废气设计采用“两级亚硫酸钠碱洗”预处理后与含尘废气、低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气经“碱洗+氧化+碱洗”处理后经 27m 排气筒排放	90%，VOCs 去除能力＞80%，废气处理能力 22400m3/h	氨气	0.05	6.16E-05	6.16E-05	100		
					水合肼	1.07	3.00E-03	3.00E-03	100		
					二氧化硫	2.28	1.80E-02	/	/		
					硫酸雾	0.05	4.56E-04	/	/		
					甲醛	4.91	1.30E-02	1.30E-02	10		
					氨气合计（氨+水合肼）	3.35	3.00E-03	/	/		
			废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气，危废堆场密闭抽风，废气收集后经“水洗+氧化+碱洗”处理后经 27m 排气筒排放	/	非甲烷总烃	3.53	0.12	0.12	/		
					甲醛	3.53	0.12				
					氨气	/	少量	少量	/		
					硫化氢	/	少量	少量	/		
					臭气浓度	/	少量	少量	/		
			车间一无组织	上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气	乙醇	/	2.27E-04	/	/		
					乙酸	/	8.54E-04	/	/		
					乙酸乙酯	/	5.36E-02	/	/		
					THF	/	3.90E-02	/	/		
					N-甲基吡咯烷酮	/	9.48E-05	/	/		
					石油醚	/	1.48E-02	/	/		
					COD	/	2.40E-03	/	/		
					VOCs 合计	/	2.40E-03	/	/		
					氯化氢	/	3.26E-01	0.326	4		

					颗粒物	/	6.98E-02	0.0698	4		
					氮氧化物	/	3.56E-01	0.356	4		
					氨气	/	4.00E-05	0.00004	4		
			车间二无组织	上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气	颗粒物	/	0.07	颗粒物	0.05		
					氮氧化物	/	0.36	/	/		
					氨气	/	0.00	/	/		
					水合肼	/	1.60E-03	/	/		
					二氧化硫	/	2.16E-02	/	0.4		
					硫酸雾	/	1.14E-02	/	/		
					甲醛	/	4.00E-03	/	/		
					氨气合计（氨+水合肼）	/	1.64E-03	/	0.2		
			公用工程无组织	废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气；危废堆场密闭抽风	VOCs	/	少量	少量	/		
					氨气	/	少量	少量	/		
					硫化氢	/	少量	少量	/		
					臭气浓度	/	少量	少量	/		
			生产废水预处理系统（蒸发预处理后进入高浓有机废水处理系统）	处理能力5m3/d	废水量	/	1119	/	/		
			高浓有机废水预处理系统（调节+芬顿氧化+中和沉淀处理后进入厂	处理能力60m3/d	废水量	/	4014.000	/	/		

			区综合废水处理装置）								
			全厂综合废水处理系统（调节池+厌氧+沉淀+两级A/O+MBR+吸附沉淀处理后排入市政管网）	处理能力80m3/d	废水量	/	10163.000	/	/		
					COD	/	0.508	0.508	/		
					氨氮	/	0.102	0.102	/		
					总氮	/	0.203	0.203	/		
					总磷	/	0.005	0.005	/		
			各类固废分类收集，设置规范化堆场。	危废库地面渗透系数≤10^{-7}cm/s。	危险废物		0	0	/		
					一般固废		0	0	/		

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制指标

根据现行的环保管理要求，污染物排放总量控制仍是我国现阶段强有力的环保管理措施，主要总量控制指标为：二氧化硫(SO_2)、化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH_3-N)和氮氧化物(NOx)及工业烟粉尘、重金属、挥发性有机物(VOCs)。

结合本项目的实际情况分析，本项目被纳入总量控制指标的有 COD_{Cr}、氨氮，烟粉尘、SO_2、NO_x、VOCs。

8.4.2 项目污染物排放情况

根据工程分析，本项目污染物排放量见下表。

8.4.2-1　　本项目污染物排放量　单位：t/a

污染物			产生量 t/a	削减量 t/a	纳管量 t/a	排环境量 t/a ①
废水	全厂综合废水	废水量	10287	124	10163	10163
		COD_{Cr}	39.508	39.000	0.508	0.305
		NH_3-N	1.292	1.190	0.102	0.015
		总氮	1.453	1.250	0.203	0.102
		总磷	0.015	0.01	0.005	0.003
废气	颗粒物		0.349	0.204	0.145	0.145
	VOCs		2.413	1.916	0.461	0.461
	SO_2		0.108	0.068	0.040	0.040
	NO_x		5.563	4.864	0.699	0.699
	氨气		0.023	0.018	0.005	0.005
	氯化氢		7.358	6.941	0.417	0.417
	硫酸雾		0.057	0.045	0.012	0.012
	氯气		0.090	0.077	0.014	0.014
固废	一般工业固废		10.1	10.1	0	0
	危险废物		279.24	279.24	0	0
	生活垃圾		9	9	0	0
备注：①按照天子湖污水处理厂排水标准（COD30mg/L，氨氮 1.5mg/L，总氮 10mg/L，总磷 0.3mg/L）计算的排放量。						

由上表可知，本项目废水污染物排环境量为 COD_{Cr}0.305t/a、氨氮 0.015t/a、总氮 0.102t/a、总磷 0.003t/a；废气污染物排放量为颗粒物 0.145t/a，VOCs0.461t/a、

$SO_2$0.04t/a、NOx0.699t/a。

8.4.3 总量替代比例

1、废水污染物

根据浙环发[2012]10 号《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》中有关规定，新增的废水总量指标削减替代比例为 1：1。

2、废气污染物

根据《关于印发湖州市涉气项目总量调剂实施办法的通知》(湖治气办[2021]11 号)、《湖州市大气环境质量限期达标规划》(湖政办发[2019]13 号)等文件要求，本项目新增 SO_2、工业烟粉尘排放量实行 2 倍削减替代，NOx、VOCs 排放量实行 1 倍削减替代。

8.4.4 总量平衡方案

综上，本项目总量平衡方案见下表：

项目实施后全厂污染物总量控制平衡 单位：t/a)

污染物		本项目总量建议值	削减替代比例	区域削减替代量
废水	废水量	10163	--	--
	COD_{Cr}	0.305	1:1	0.305
	NH_3-N	0.015	1:1	0.015
	总氮	0.102	--	--
	总磷	0.003	--	--
废气	烟粉尘	0.145	1:2	0.29
	VOCs	0.461	1:1	0.461
	SO_2	0.040	1:2	0.08
	NO_x	0.699	1:1	0.699

由上可知，项目新增的水污染物 COD_{Cr}、氨氮总量控制指标需按 1:1 的比例进行区域替代削减，替代量为 COD_{Cr}0.305t/a、氨氮 0.015t/a；新增的颗粒物、SO_2 总量需按 1:2 的比例进行区域削减替代，替代量为颗粒物 0.29t/a、$SO_2$0.08t/a。新增 NO_x、VOCs 总量需按 1:1 的比例进行区域削减替代，替代量为 VOCs0.461t/a、NOx0.699t/a。

新增的污染物排放总量在县域化工行业内调剂解决，根据项目总量平衡建议文

件，本项目 CODcr 替代量 0.305t/a 来源于湖州卓瑞化工科技有限公司；氨氮替代量 0.015t/a 来源于湖州安立化工科技有限公司关停项目；二氧化硫替代量 0.08t/a、颗粒物替代量 0.29t/a、氮氧化物替代量 0.699t/a、VOCs 替代量 0.461t/a 均来源于浙江骏盛胶粘纸塑科技有限公司关停项目。

第 9 章　环境影响评价结论

9.1 项目概况

亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目位于长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧，占地面积 45.8 亩（30552 平方米），规划建筑面积约 25818 平方米，主要建设甲类生产车间 3 座、甲类仓库 2 座以及丙类仓库、五金机修间、污水处理站、公用工程楼、综合楼等。主要建设钯系列均相催化剂生产线、铑系列均相催化剂生产线、铂催化剂生产线、钌系均相催化剂生产线、贵金属化合物催化剂生产线、多相类催化剂生产线以及评价中心；建成后年产各类贵金属催化材料合计 26 吨。

9.2 环境现状与主要环境问题

9.2.1 空气环境质量现状

1、基本因子

根据 2022 年安吉县大气自动站监测结果，安吉县 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2 年均值和特定百分位数同时达标，CO、O_3 特定百分位数达标，能够满足环境空气质量二级标准。因此，安吉县 2022 年属于环境空气质量达标区。

2、特征因子

根据监测结果可知，监测期间内，各特征污染因子在各监测点位的监测值均能够达到相应质量标准要求。

9.2.2 地表水环境质量现状

根据监测结果，监测断面地表水水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。

9.2.3 地下水环境质量现状

对照地下水环境质量标准，各监测指标均能满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中III标准。对基本阴阳离子进行平衡计算，各监测点位的阴阳离子总化合价

基本平衡。

9.2.4 声环境质量现状

根据监测结果，项目拟建地四周厂界昼、夜间噪声均可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》相应声环境功能区标准要求。

9.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果可知，项目拟建区域土壤环境中建设用地、农用地各监测指标均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）要求。

9.3 污染物排放情况

根据工程分析，本项目污染物产排情况汇总如下。

表 9.3-1　　项目污染物产排情况汇总

污染物			产生量 t/a	削减量 t/a	纳管量 t/a	排环境量 t/a ①
废水	全厂综合废水	废水量	10287	124	10163	10163
		COD_{Cr}	39.508	39.000	0.508	0.305
		NH_3-N	1.292	1.190	0.102	0.015
		总氮	1.453	1.250	0.203	0.102
		总磷	0.015	0.01	0.005	0.003
废气	颗粒物		0.349	0.204	0.145	0.145
	VOCs		2.413	1.916	0.461	0.461
	SO_2		0.108	0.068	0.040	0.040
	NO_x		5.563	4.864	0.699	0.699
	氨气		0.023	0.018	0.005	0.005
	氯化氢		7.358	6.941	0.417	0.417
	硫酸雾		0.057	0.045	0.012	0.012
	氯气		0.090	0.077	0.014	0.014
固废	一般工业固废		10.1	10.1	0	0
	危险废物		279.24	279.24	0	0
	生活垃圾		9	9	0	0

9.4 环境影响预测与评价结论

9.4.1 大气环境影响分析

1、根据预测分析，项目正常排放工况下，污染物短期浓度最大贡献值占标率均小于 100%，各污染物年均浓度最大贡献值占标率小于 30%。各类特征污染物叠加现状及其他污染源后，最大落地浓度均可达到相应环境质量标准要求。因此，项目的实施不会影响区域大气环境质量改善目标，大气环境影响是可以接受的。

2、根据大气环境防护距离计算结果，项目各废气排放源在厂界外无超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

9.4.2 地表水环境影响分析

本次项目实施后，企业拟将醋酸钯、氯亚铂酸钾、二氧化铂、氯化钯、水合三氯化铑、以及铂炭、钯炭、钌炭生产过程中产生的含贵金属的废水经统一收集后，采用蒸发浓缩系统进行预处理，蒸发处理后的废水与废气喷淋废水、真空泵废水、活性炭脱附废水一同进入高浓有机废水预处理装置，经过“调节+芬顿氧化+中和沉淀”处理后进入厂区综合废水处理装置，再与生活污水、初期雨水、纯水制备废水一同经过“调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O+MBR+吸附沉淀”处理后排入市政管网。

外排废水不属于高盐、含重金属废水，可做到达标纳管排放，依托的污水处理厂从收水范围、水质、水量等方面分析可行。因此，项目的地表水环境影响是可以接受的。

9.4.3 地下水环境影响分析

正常状况下，项目按照规范和要求对生产车间、危化品库、危废仓库、应急事故池、污水处理站各池体等采取有效的防渗漏、防溢流、防腐蚀等措施，并加强对各种原料、产品、废水及固体废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

若废水调节池发生非正常泄漏事故且未采取及时有效地措施，将导致一定范围地下水环境受到影响。因此，建设单位在设计阶段，应对调节池采取严格的设计标

准，对易造成地下水污染的区域采取必要的防腐防渗措施。同时，项目营运过程中应加强日常管理，严格防止生产原料事故性泄漏，则对地下水的影响有限。

9.4.4 声环境影响分析

噪声环境影响分析结果表明，项目营运期间，采取必要的噪声防治措施后，各预测点的噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.4.5 固体废物影响分析

固废处置环境影响分析结果表明，本项目固体废物处置符合国家技术政策要求，最终均可得到有效处置，因此总体上拟建项目废物处置不会对环境产生明显影响。

9.4.6 环境风险分析

本项目 1≤Q＜10，M 为 M1，对应危险物质及工艺系统危险性 P 为 P2。本项目涉及的危险物质主要有：苯甲醛、丙酮、乙醇、四氢呋喃、乙醚、N-甲基吡咯烷酮、正辛酸、石油醚、1,5-环辛二烯(COD)、甲醛、盐酸、硝酸、氨水、高浓有机废液、氯酸钠、硝酸钠、双氧水、以及高浓度有机废液、危废等。涉及的危险单元主要有：生产车间、危险品库、危废仓库、废气和废水处理设施。

各类化学品均采用汽车运输，厂区内不设储罐，有机原辅料均桶装或瓶装储存于甲类危险品仓库，高浓度有机废液密闭桶装储存于危废仓库。项目平面布局总体较为合理，生产工艺不涉及重点监督化工工艺，高温设备主要是高温电阻炉，本项目 M>20，为 M1。大气、地表水、地下水环境风险潜势为III。根据导则第 6.4 节规定，风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值；因此，项目风险潜势综合等级为III级，风险评价等级为二级。

因此要求企业加强风险管理，在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，故事故风险水平是可以接受的。

9.5 公众意见采纳情况说明

据《中华人民共和国环境影响评价法》及《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021 年修正)》、《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10 号)等相关要求，建设单位于 2023 年 5 月 16 日在浙江政务服务网(http://sthjt.zj.gov.cn/art/2023/5/16/art_1229735919_16254.html)发布了信息公开，同步在项目评价范围内的保护目标公示栏张贴了公示。公示张贴的地点包括：开发区管委会、良朋村、晓云村、高禹村、吴址村、南北湖村、吟诗村、古苑村、张芝村、南店村、五福村、兰田村等地的公示栏。

公示期间建设单位、环评单位均未收到投诉意见。本建设项目符合公众参与的相关要求。

9.6 环保治理措施情况

表 9.6-1　　本项目污染防治措施汇总表

分类	污染源	主要内容	效果
废气	车间一排放口 DA001	上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气，高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放	废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等要求
	车间一排放口 DA002	上料等工序位于通风橱内，采用密闭上料器，加强集气，二车间高温、高浓度酸性废气、含氨废气设计采用“两级亚硫酸钠碱洗”预处理后与含尘废气、低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气经“碱洗+氧化+碱洗”处理后经 27m 排气筒排放	
	公用工程废气处理系统排放口 DA003	废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气，危废堆场密闭抽风，废气收集后经“水洗+氧化+碱洗”处理后经 27m 排气筒排放	
	油烟废气	油烟净化器处理后排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
废水	车间生产废水	蒸发预处理后进入高浓有机废水处理系统	满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)直接排放限值要求、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1，直接
	高浓有机废水	调节+芬顿氧化+中和沉淀处理后进入厂区综合废水处理装置	
	全厂综合废水	调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O+MBR+吸附沉淀处理后排入市政管网	
	纯水制备废水	经厂区污水管网直接排放	

			排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表2，三级标准要求以及天子湖污水处理厂废水接管标准要求
噪声	生产及辅助设备噪声	1、选用先进的低噪设备。 2、采用“闹静分开”和合理布局的设计原则，尽量将高噪声源远离厂界。强厂界四周的绿化。 3、真空泵、空压机等高噪声设备避免露天布置，相应站房应安装隔声窗、加装吸声材料。 4、风机加设隔声罩，进风口装消声器，进风管内设吸声材料，此外对风机进行隔声和减震处理。 5、车间运行时尽量关闭门窗，夜间生产尽量减少高噪类设备的运行。 6、电机除采用低噪机型，并可在其外壳涂覆隔声材料，并要严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作。 7、各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
固废	危险废物 一般工业固废 生活垃圾	1、2#仓库（甲类）西侧新建1座面积约100m^{2}的危废暂存间，厂区西南侧设置1座10m^{2}的一般固废仓库； 2、各类危险废物委托有危废资质的单位处置；一般固废进行资源化利用或无害化处置。 3、建立危险废物台账管理和档案管理制度，根据《危险废物转移管理办法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的相关要求，认真执行危险固废的申报登记和转移联单制度；以实现对其产生、转移、运输和处置全过程监管。	无害化、资源化、减量化处置
地下水及土壤	1、各类生产废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明沟套明管，并要求采用花岗岩石衬底和护边，采取防沉降、防折断措施； 2、各废水集水池、事故应急池进行防渗、防腐处理。 3、设置规范的危废库，地面硬化、防腐、防渗处理。 4、生产车间、危化品库、危废仓库、调节池、应急池地面防渗系数需达到1.0×10^{-7}cm/s。 5、制定地下水风险事故应急响应预案，风险事故状态下，厂区所有排水口全部封闭截流至事故应急池。 6、制定地下水环境影响跟踪监测计划，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，定期对地下水进行监测，评价地下水受到的污染影响。		不对土壤、地下水造成污染
环境风险	1、建立化学品环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍和物资储备。 2、定期开展预案演练，组织评估后向当地生态环境主管部门备案。 3、设置环境应急监测与预警制度，定期排查环境安全隐患并及时治理。 4、在应急处置与救援阶段，及时启动应急响应，采取有效处置措施，防止次生环境污染事件； 5、建立化学品环境管理台账和信息档案。 6、厂区西北侧设置了一处容量约为860m^{3}的事故应急池和480m^{3}的初期雨水池。		环境风险可控

9.7 环境影响经济损益分析

本项目环保投资约 780.3 万元，占项目总投资 32000.21 万元的 2.4%。总体上，项目环保投入占投资额及营收额的比例在可承受范围。因此企业应切实落实各项环保投入，确保环保设施正常运行，做到社会、经济、环境效益相统一。

9.8 环境管理与监测计划结论

9.8.1 环境监测计划

要求项目实施后，按照本环评提出环境监测计划(详见第 8.2 节)定期开展监测，同时厂内配备必要的监测仪器，对废水、废气等进行日常监测并做好记录，当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时组织抢修并向生态环境主管部门报告。

9.8.2 总量控制指标

本项目废水污染物排环境量为 COD_{Cr}0.305t/a、氨氮 0.015t/a、总氮 0.102t/a、总磷 0.003t/a；废气污染物排放量为颗粒物 0.145t/a，VOCs0.461t/a、$SO_2$0.04t/a、NOx0.699t/a。

项目新增的水污染物 COD_{Cr}、氨氮总量控制指标需按 1:1 的比例进行区域替代削减，替代量为 COD_{Cr}0.305t/a、氨氮 0.015t/a；

新增的颗粒物、SO_2 总量需按 1:2 的比例进行区域削减替代，替代量为颗粒物 0.29t/a、$SO_2$0.08t/a。

新增 NO_x、VOCs 总量需按 1:1 的比例进行区域削减替代，替代量为 VOCs0.461t/a、NOx0.699t/a。

9.9 审批原则符合性分析

9.9.1 建设项目环保审批原则符合性分析

9.9.1.1 建设项目应符合“三线一单”管控要求

（1）生态保护红线

本项目选址位于长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧，用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及《安吉县生态保护红线》和《浙江省生态保护红线》等相关文件划定的生态保护红线区，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，地下水环境达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准，声环境质量达到 3 类标准，土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)二类限值。

根据安吉县 2022 年城市环境空气质量数据，项目所在区域为达标区；区域地表水水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准；区域地下水环境各监测指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准要求；区域声环境质量达到《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中的 3 类区标准；区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值限值，周边敏感点土壤环境现状能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018)中第一类用地的筛选值以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的限值。

根据预测，项目排放的废气污染物经采取有效的废气治理措施后均可达标排放，VOCs 按 1:1 替代削减比例进行区域替代削减，废水经预处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)直接排放限值要求以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2，三级标准要求，纳管经安吉清源污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 标准后排入浑泥港；项目设备运行噪声经隔声降噪等措施后，厂界噪声可以做到达标排放;项目产生的危险废物委托有资质单位处置，一般固废外卖综合利用，各类固废都能得到

妥善处置。因此，经采取本评价提出的相关污染防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，且通过总量替代削减，可确保环境质量达到要求并得到一定改善。

（3）资源利用上线

本项目达产情况下使用到的能源包括电、蒸汽和水。目前长三角（湖州）产业合作区天子湖园区电、水、蒸汽均可实现管道化输送，项目采用行业先进的生产工艺和设备，采取相应的各项节能措施，投入使用后，各项能耗指标均达到了国内同行业先进水平，符合国家和行业节能设计规范、节能监测标准和设备经济运行标准;只要本项目在建设和生产过程中落实本报告中提出的各项能效指标、产品能耗指标和节能措施,从合理用能角度来看，该项目是可行的。据此判定项目不触及资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目选址于长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧，属于湖州市安吉县天子湖镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320007），属于重点管控单元。本项目为催化剂生产，位于经浙江省经信厅、生态环境厅、应急管理厅认定的化工园区内，符合区域规划，距离周边的村庄等敏感点较远，且设有绿化隔离带;厂区内雨污分流，污水全部纳管，可以达到“污水零直排”。因此，本项目的建设符合安吉县“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

9.9.1.2 排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

车间一和车间二的高浓度有机废气经“两级碱洗+除雾+两级活性炭吸附”预处理，汇同车间一的低浓度有机废气经“水洗+氧化+碱洗”处理达标后通过 27m 高排气筒排放；车间二的高温、高浓度酸性废气、含氨废气经两级亚硫酸钠还原预处理，汇同车间二的低浓度含氮氧化物废气、酸性废气、含尘废气经“碱洗+氧化+碱洗”

处理达标后通过 27m 高排气筒排放；废水蒸发冷凝不凝气、污水处理站恶臭废气、危废仓库废气经“水洗+氧化+碱洗”处理达标后通过 27m 高排气筒排放。

高盐、含贵金属废水经蒸发浓缩预处理，汇同高浓有机废水再经“调节池+芬顿氧化+中和沉淀”预处理后，与综合废水一并经“调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O 生化池+MBR+吸附沉淀”，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）直接排放限值要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2，三级标准要求后纳入市政污水管网，由安吉清源污水处理有限公司处理达标排放。

固废均采取了有效的收集和处置措施；噪声设备均安置在厂房内。企业认真落实各项污染防治措施后，污染物均能达标排放。项目 CODcr、氨氮、VOCs、SO_2、NOx、工业烟粉尘总量在原有指标范围内，本项目的实施符合重点污染物排放总量控制要求。

9.9.1.3 建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求

（1）规划及规划环评符合性

本项目位于湖州省际产业转移示范区安吉分区北湖路东段南侧，符合《安吉县域总体规划(2012-2030)》、《安吉县天子湖镇总体规划(2015-2030)》、《安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案》以及《湖州省际承接产业转移示范区安吉分区 (优先发展区块)总体规划(2017-2030 年)》等相关规划要求。符合《湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划环境影响报告书》“六张清单”及规划环评审查意见要求。

（2）产业政策符合性分析

①根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目属于鼓励类十一、石化化工第 12 款，环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产。

②根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号），项目不属于禁止准入类。

③根据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），本项目属于“3.2.6.1 贵金属催化材料制造”，主要包括“贵金属纳米催化材料，铑催化材料，钯催

化材料，铂催化材料，贵金属化合物及均相催化剂等”，列入战略性新兴产业分类目录；

④根据《“十四五”原材料工业发展规划》：“围绕大飞机、航空发动机、集成电路、信息通信、生物产业和能源产业等重点应用领域，攻克高温合金、航空轻合金材料、超高纯稀土金属及化合物以及高性能稀土磁性、催化、光功能、储氢材料等一批关键材料”，本项目属于其中的高性能催化材料生产。

⑤项目用地不属于《浙江省限制用地项目目录(2014 年本)》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》中的限制、禁止用地项目，也不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中禁止建设的项目。

⑥项目不属于《湖州市化工产业“禁、限、控”目录（2021 年本）》（湖发改产业[2021]154 号）中规定的限制类、淘汰类和禁止类项目；

因此本项目符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

9.9.2《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”符合性

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号），本项目“四性五不批”符合性分析见如下。

表 9.9.2-1　《建设项目环境保护管理条例》重点要求符合性分析

类别	内容	项目情况	符合性
四性	建设项目的环境可行性	项目符合《安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目产生的各类污染物经过治理后可以满足达标排放，排放的总量符合总量控制要求，环境影响可接受，建设项目环境可行。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、声环境、土壤、地下水的影响，预测分析方法符合《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）相关要求，满足可靠性原则。	符合
	环境保护措施的有效性	醋酸钯、外购铂粉回及氯亚铂酸钾、二氧化铂、氯化钯、水和三氯化铑、以及铂炭、钯炭、钌炭生产过程中产生的含贵金属的废水经统一收集后，采用蒸发浓缩系统进行预处理，蒸发处理后产生的废液与废气喷淋废水、真空泵废水、活性炭脱附废水一同进入高浓有机废水预处理装置，经过“调节+芬顿氧化+中和沉淀”处理后进入厂区综合废水处理装置，再与生活污水、初期雨水一同经过“调节池+厌氧+沉淀+两级 A/O+MBR+吸附沉	符合

		淀”处理后排入市政管网。外排废水可做到达标纳管排放，废水污染防治措施可行有效； 项目一车间、二车间高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水洗+氧化+碱洗处理，然后经 27m 排气筒排放； 二车间高温、高浓度酸性废气、含氨废气设计采用“两级亚硫酸钠碱洗”预处理后与含尘废气、低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气经“碱洗+氧化+碱洗”处理后排放，废气污染防治措施可行有效； 厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的暂存库，危险废物委托有资质单位处置； 通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，并加强设备维护工作，以减少设备非正常运转噪声，以保障厂界噪声稳定达标；项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。	
	环境影响评价结论的科学性	本评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种污染因素可能造成的影响，环境结论是科学的	符合
五不批	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目建设符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，环境风险较小，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目污染物采取措施后均能达标排放，能满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目采取污染防治措施符合规范，能够起到预防和控制生态破坏的作用，污染物排放排放达到国家和浙江省排放标准。	符合
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	项目属于新建项目，无原有环境污染和生态破坏情况	符合
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本评价基础数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确合理	符合

根据上表，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）“四性五不批”审批原则要求。

（10）综合结论

综上，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域环境质量达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目针对原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。因此，项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

9.9.3 清洁生产水平分析

本项目生产工艺技术在国内处于领先，采用的装备较先进，对原料资源的开发利用较为充分，各项环保措施也基本到位，通过加强管理，降低污染物产生量.再通过增加相应的环保处理设施等方式，控制末端污染物排放量，废水、废气、噪声、固废的排放对环境的影响可以控制在允许的范围与程度内，对环境不造成严重影响。本项目基本符合清洁生产的原则。生产过程采用的装备不属国内淘汰设备，符合“节能、降耗、减污、增效”的思想。

9.10 建议

(1)根据本环评报告提出的污染治理措施要求，落实“三同时”政策并做好运营期的污染治理及达标排放管理工作，环保设施故障时，相应生产设备应当立即停止运行，待环保设施检修完毕，经试运行正常后，方能恢复运行，减少企业生产对环境的影响。

(2)厂内设专职或兼职环保管理人员，制定相应的环境管理制度，建立环境监督员制度，加强员工环保意识教育，使本项目各项环保措施得到切实执行。(3) 加强安全管理，把安全生产放在头等重要的位置，把安全责任层层分解.落实到个人。

4) 企业应加强设备的日常维护工作及日常生产管理工作，一旦出现事故性排放，应立即采取相应的应急措施。

(5)须按本环评向环境保护管理部门申报的具体产品方案、生产规模和生产工艺

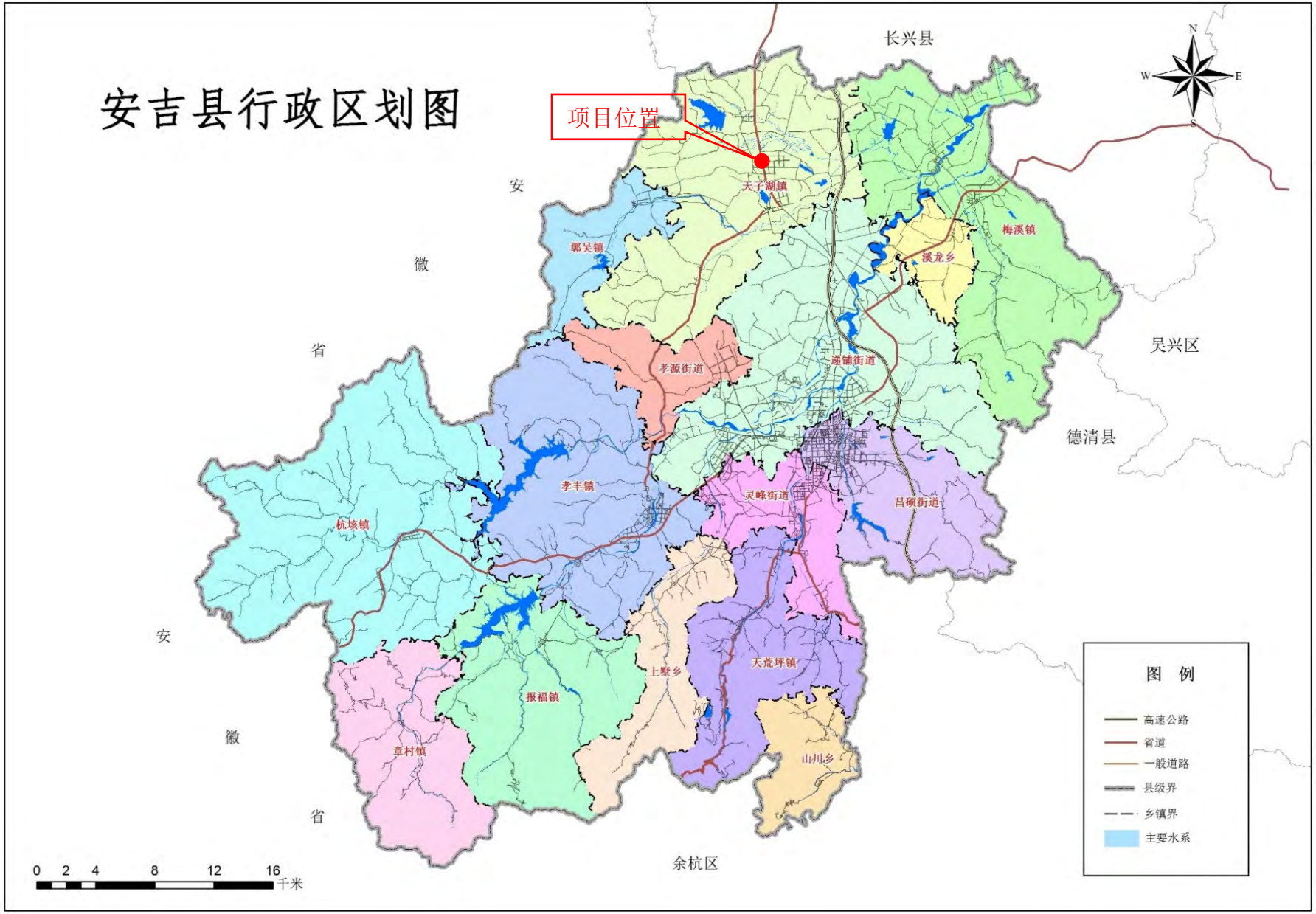
组织生产，项目建设完成后应及时向主管部门申请环保设施验收。如有变更，应向环境保护管理部门报批，同时本环评无效。

9.11 结论

亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目位于长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧。

项目实施后各污染物经治理达标排放后对周围环境的贡献量不大，对环境保护目标的影响较小，当地环境质量仍能满足功能区要求；采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求；各项总量指标可通过区域削减替代，符合总量控制要求；项目选址符“三线一单”管控要求，符合区域总体规划及规划环评要求；符合国家和地方产业政策；企业采取必要的风险防范对策和应急措施后，项目环境风险能够控制在可接受范围内。

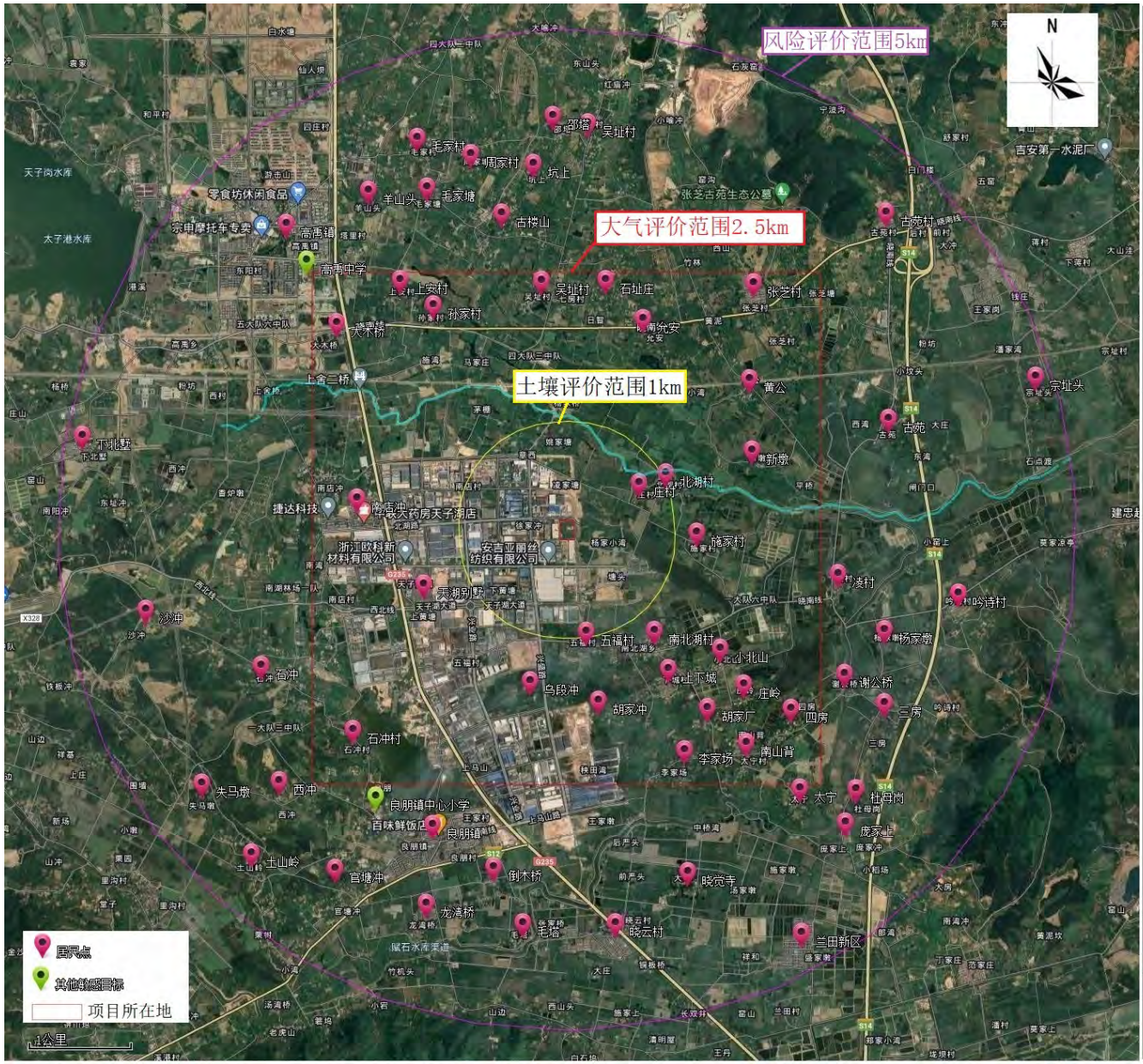
建设单位应切实落实各项污染治理措施，加强环保管理，确保污染物稳定达标排放，将项目对周边环境的影响降至最低。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。



附图 1　　建设项目地理位置图

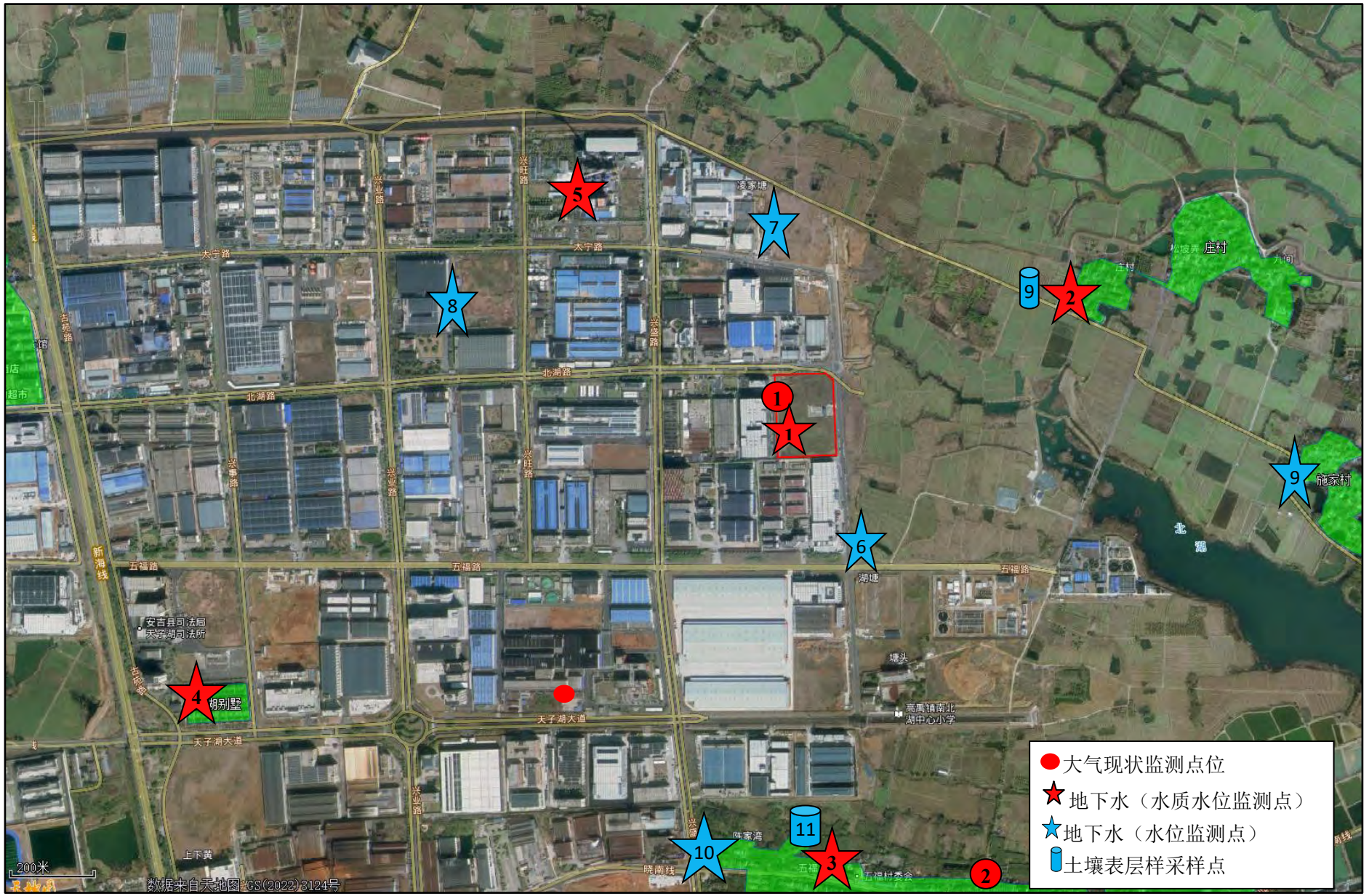


附图 2　　建设项目周边情况示意图

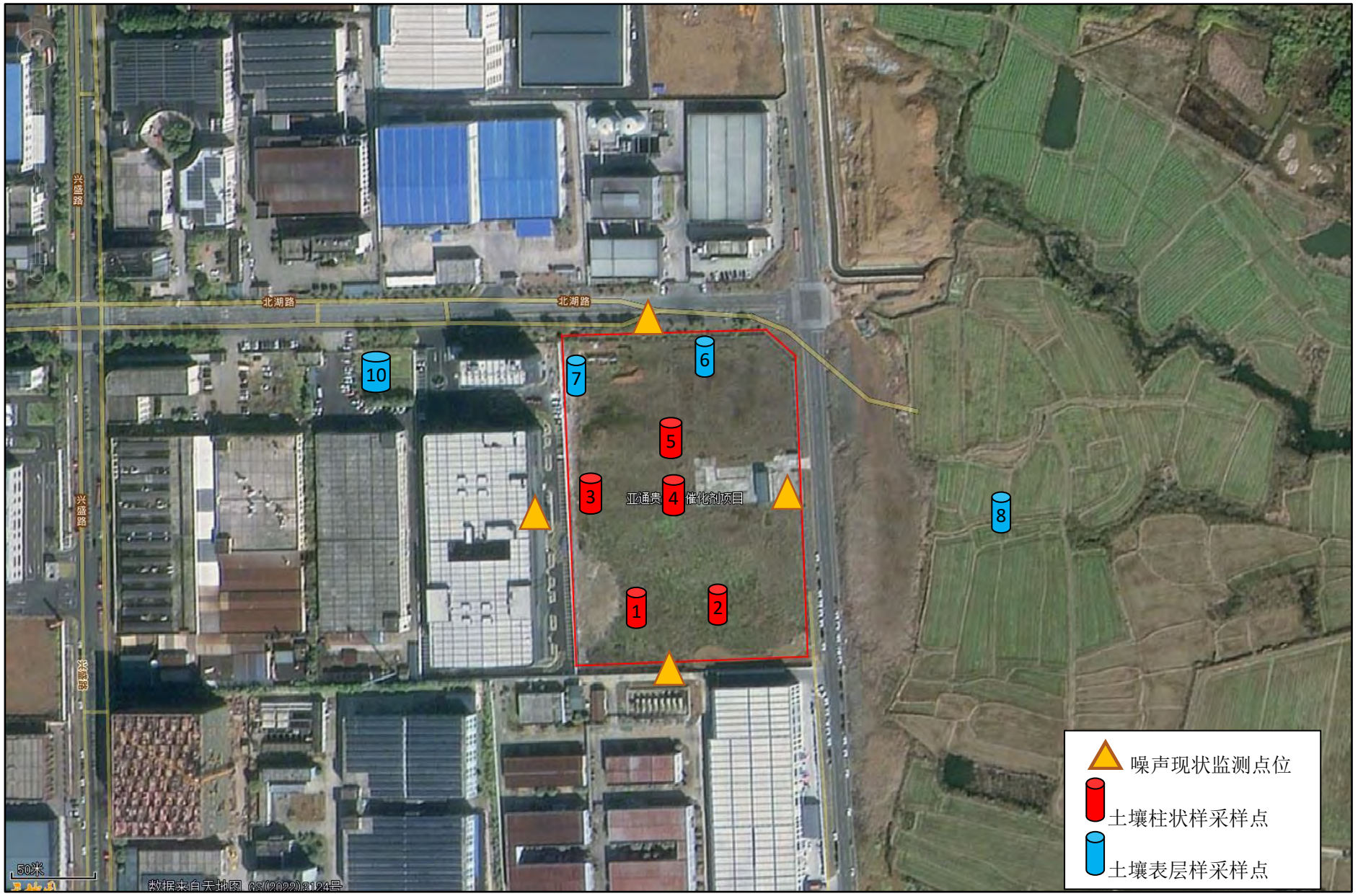


类别	行政村	保护目标名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m
环境空气、环境风险	南北湖村	庄村	东	610
		北湖村	东	860
		杭家村	东	1140
		小北山	东南	1860
		上下城	东南	1650
		南山背	东南	2580
		南北湖村	东南	1230
	五福村	五福村	南	930
	南店村	乌段冲	西南	1640
		南店冲	西	1800
	吟诗川	南湾	西	2480
		庄岭	东南	2230
		四房	东南	2800
		胡家厂	东南	2200
		胡家冲	南	1700
		李家场	东南	2440
	良朋村	石冲村	西南	2820
	吴址村	上公村	西北	2700
		孙家塘	西北	2280
		吴址村	北	2160
		日智庄	北	2660
	张芝村	公安	东北	1890
		张芝村	东北	2780
		黄公	东北	2680
		新塘	东	1880
	开发区管委会	大湖别墅	西南	1420
		天了湖中心小学	西	1800
环境风险	古苑村	古苑村	东北	4200
		古苑	东	3140
	南北湖村	宗址头	东	4690
		潘村	东	2580
	吟诗村	吟诗村	东南	3780
		杨家墩	东南	3170
	吟诗川	谢公桥	东南	3040
		三房	东南	3530
	兰田村	大宁	东南	3370
		杜母岗	东南	3800
		鹿家上	东南	4000
		兰田新区	东南	4420
	晓云村	晓云寺	南	3620
		晓云村	南	3800
	良朋村	毛塘	南	4000
		倒木桥	南	3240
		龙滩坊	西南	3650
		乌塘冲	西南	3750
		良朋镇	西南	3900
		良朋镇中心小学	西南	3240
		西冲	西南	3760
		上山岭	西南	4410
		龙马墩	西南	4330
		石冲	西南	3230
		沙冲	西南	4070
		良朋镇中学	西南	3250
	高禹镇	下北墅	西	1700
		高禹镇	西北	3320
		羊山头	西北	3620
		高禹中学	西北	3440
		南北湖小学新校区	西北	3510
		毛家村	西北	3760
	吴址村	毛家塘	西北	3400
		周家村	北	3630
		古楼山	北	2900
		坑上	北	3320
		邵塔	北	3760
		吴址村	北	3580
土壤环境	庄村	庄村	东	610
	北湖村	北湖村	东	860
	五福村	五福村	南	930
	周边农用地	周边农用地	东	50
地表水	石冲水库		SW	2530
	浮泥港（含支流）		NE	730
地下水	项目拟建场地及周边6km内不涉及地下水集中式饮用水水源地			
土壤	庄村		风险管控标准（试行）	
	北湖村			
	五福村			
	周边农用地		染污染风险管控标准（试	

附图 3　　建设项目周边敏感点分布图



附图 4　　大气、地下水、土壤现状监测布点图



附图 5　　土壤、噪声现状监测布点图

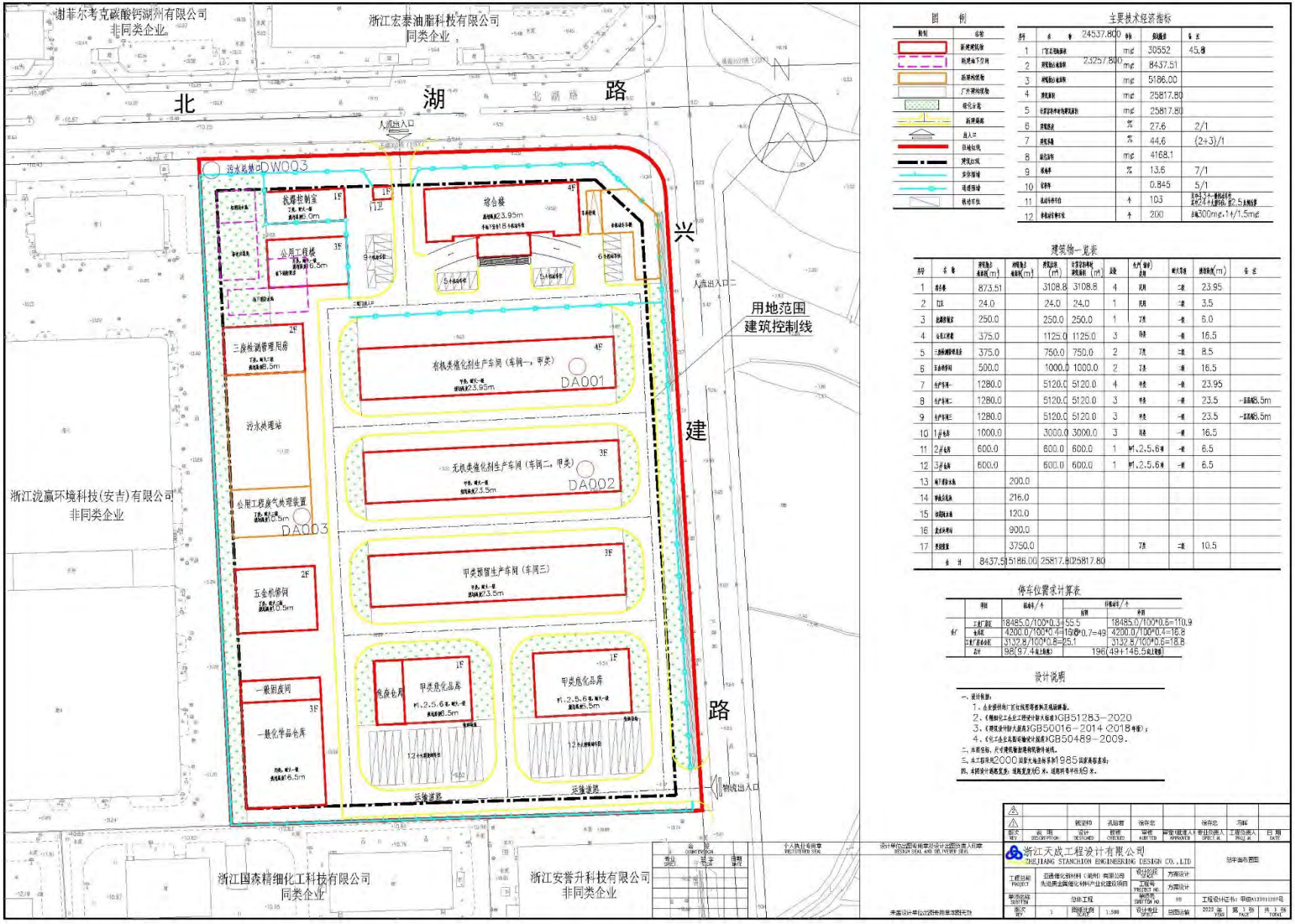


图 例

制划	名称
	新建建筑物
	利用地下空间
	拆除构筑物
	厂外建筑物
	绿化示意
	新增道路
	出入口
	红线拐点
	建筑红线
	实体围墙
	透视围墙
	铁丝网

主要技术经济指标

序号	名称		单位	数量	备注
1	厂区总用地面积	24537.80	m²	30552	45.8亩
2	建筑物占地面积	23257.80	m²	8437.51	
3	构筑物占地面积		m²	5186.00	
4	建筑面积		m²	25817.80	
5	计容容积率核算建筑面积		m²	25817.80	
6	建筑密度		%	27.6	2/1
7	绿化率		%	44.6	(2+3)/1
8	绿化面积		m²	4168.1	
9	容积率		%	13.6	7/1
10	容积率			0.845	5/1
11	机动车停车位		个	103	其中3个为一般机动车位及24个为新能源车位，占2.5%充电桩
12	非机动车停车位		个	200	共计300m²，1个/1.5m²

建筑物一览表

序号	名称	建筑占地面积(m²)	构筑占地面积(m²)	建筑总面积(m²)	计容容积率建筑面积(m²)	层数	生产(储存)类别	耐火等级	建筑高度(m)	备注
1	综合楼	873.51		3108.8	3108.8	4	民用	二级	23.95	
2	门卫	24.0		24.0	24.0	1	民用	二级	3.5	
3	机修控制室	250.0		250.0	250.0	1	丁类	一级	6.0	
4	公用工程楼	375.0		1125.0	1125.0	3	戊类	一级	16.5	
5	三废检测管理用房	375.0		750.0	750.0	2	丁类	二级	8.5	
6	五金机修间	500.0		1000.0	1000.0	2	丁类	二级	16.5	
7	生产车间一	1280.0		5120.0	5120.0	4	甲类	一级	23.95	
8	生产车间二	1280.0		5120.0	5120.0	3	甲类	一级	23.5	一层高6.5m
9	生产车间三	1280.0		5120.0	5120.0	3	甲类	一级	23.5	一层高6.5m
10	1#仓库	1000.0		3000.0	3000.0	3	甲类	一级	16.5	
11	2#仓库	600.0		600.0	600.0	1	甲1、2、5、6项	一级	6.5	
12	3#仓库	600.0		600.0	600.0	1	甲1、2、5、6项	一级	6.5	
13	电子磅房及地		200.0							
14	事故应急池		216.0							
15	初期雨水池		120.0							
16	废水收集池		900.0							
17	危险废物		3750.0				丁类	二级	10.5	
	合计	8437.51	5186.00	25817.80	25817.80					

停车位需求计算表

	项目	规格书/个	环境评价/个	
			白班	夜班
生产	工矿企业	18485.0/100*0.3=55.5	18485.0/100*0.6=110.9	
	仓储	4200.0/100*0.4=16.8	4200.0/100*0.7=49	4200.0/100*0.4=16.8
	工矿企业办公	3132.5/100*0.8=25.1	3132.5/100*0.6=18.8	
	合计	98(97.4取为整数)	196(49+146.5取为整数)	

设计说明

一、设计依据：
1、企业提供的厂区总规图等相关资料及现场踏勘。
2、《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020
3、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）；
4、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009。
二、总图坐标、尺寸建筑物基础详细资料说明。
三、本工程采用2000国家大地坐标系和1985国家高程基准；
四、本图设计道路宽度：道路宽度为6米，道路转弯半径为9米。

修改 KEY	出图 DESCRIPTION	设计 DESIGNED	校对 CHECKED	审核 AUDIT	审查 REVIEWED	审定 APPROVED	工程负责人 PROJ. A	日期 DATE
		杨梁明	孔祥雷					

浙江天成工程设计有限公司
ZHEJIANG TIANCHENG ENGINEERING DESIGN CO., LTD

工程名称 PROJECT	迈通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化特种产业化建设项目	设计阶段 STAGE	方案设计
		工程号 PROJECT NO.	方案设计
单项名称 SUBITEM	总体工程	制图号 SHEET NO.	01
图次 KEY	1	图纸比例 SCALE	1:500
		设计专业 SPEC.	总图运输
		2023 年 YEAR	第 1 张 PAGE 共 1 张 TOTAL

总体布置图

工程设计证书：甲级A133011287号

附图 6　　厂区平面布置示意图

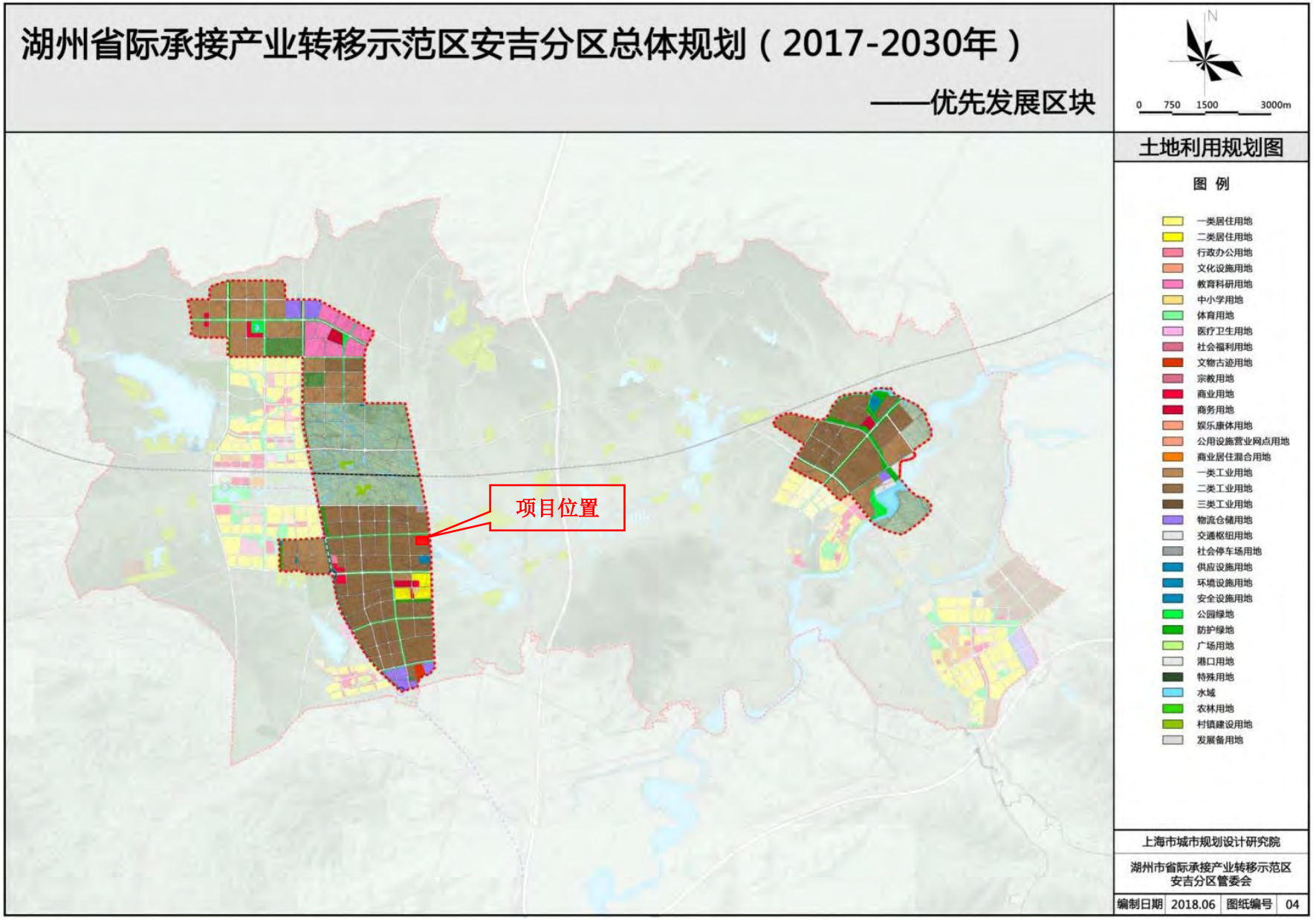
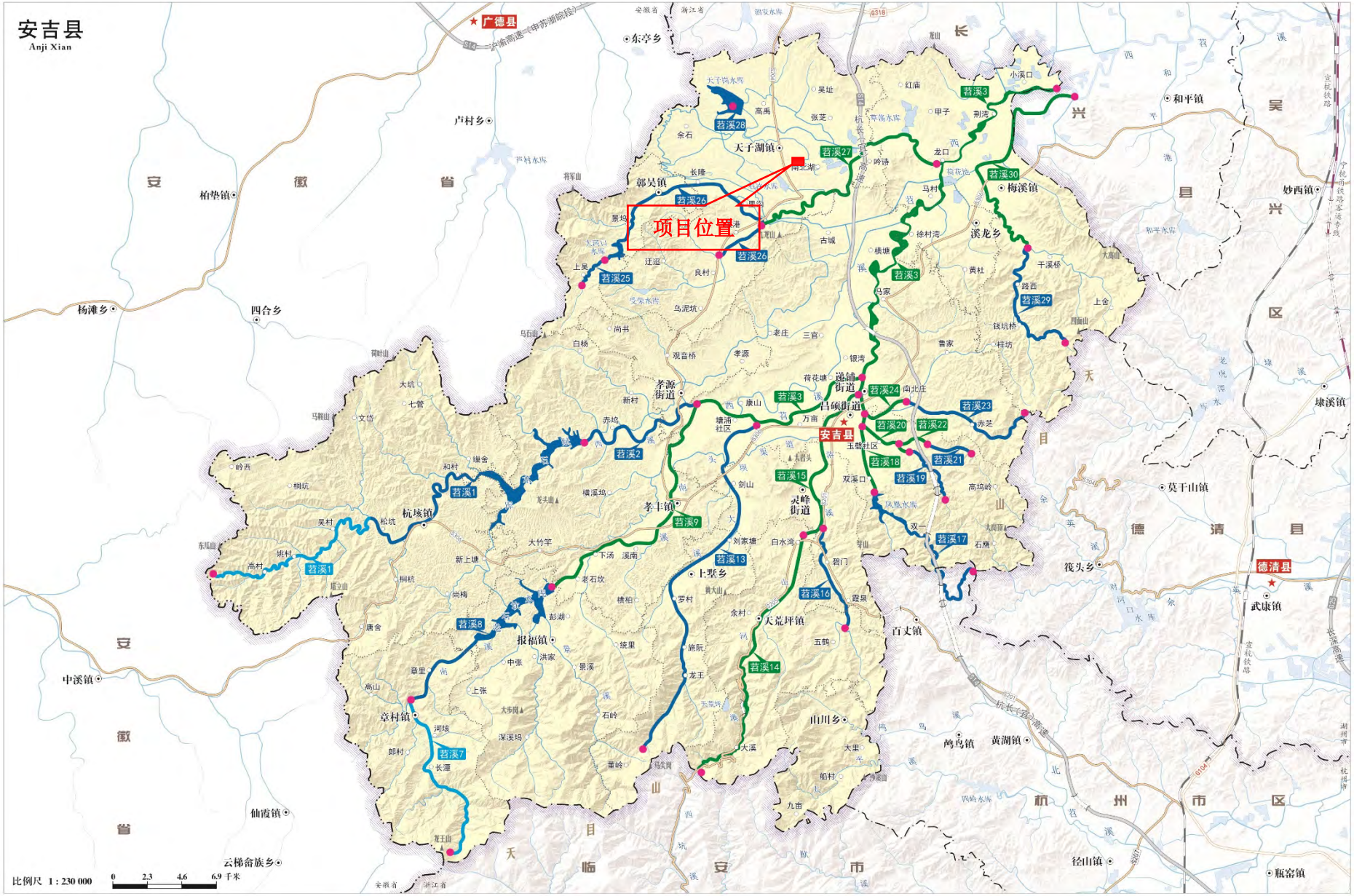


图 7　　产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划图



附图 8　　安吉县水环境功能区划图

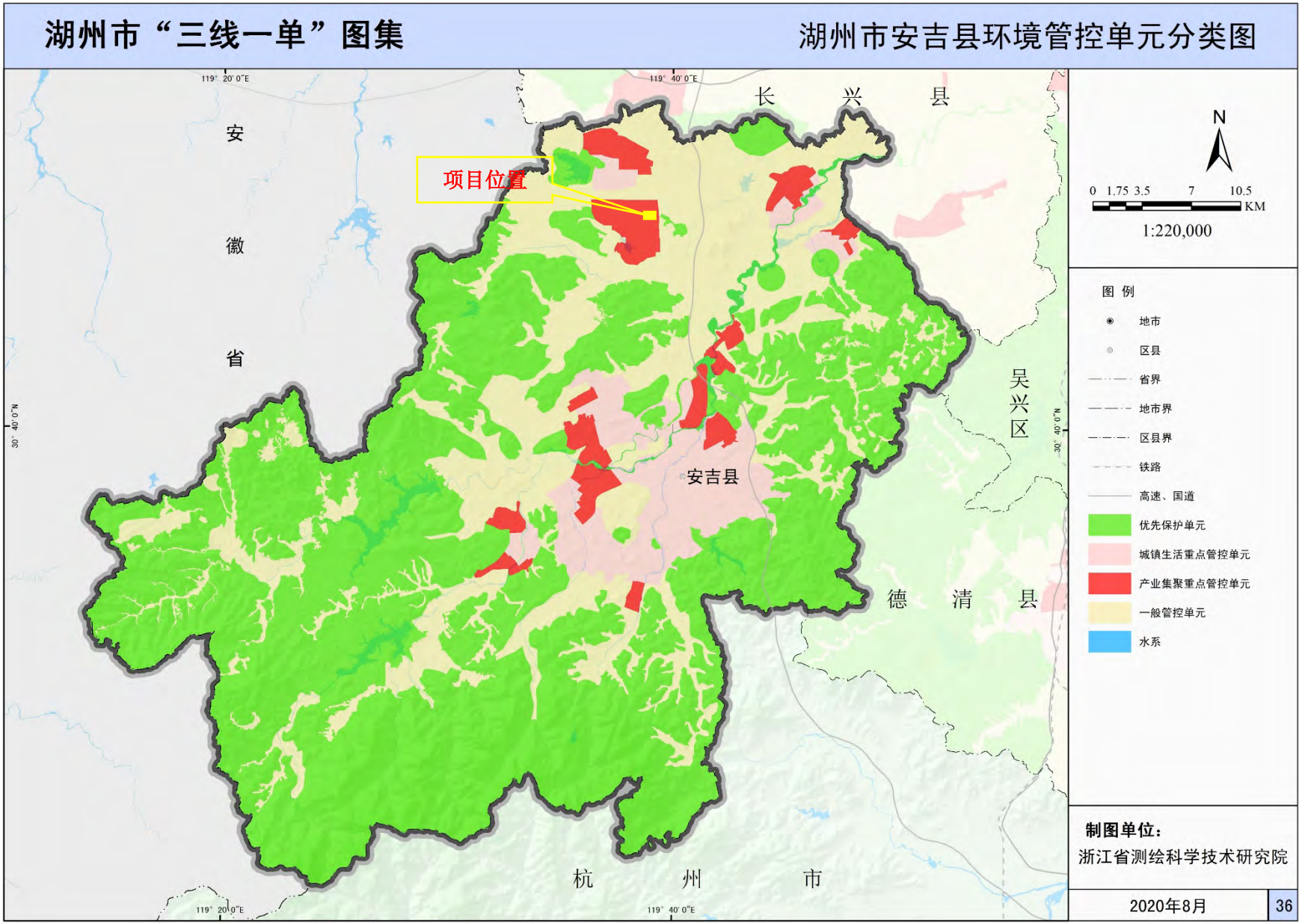


图9　　安吉县环境管控单元分类图

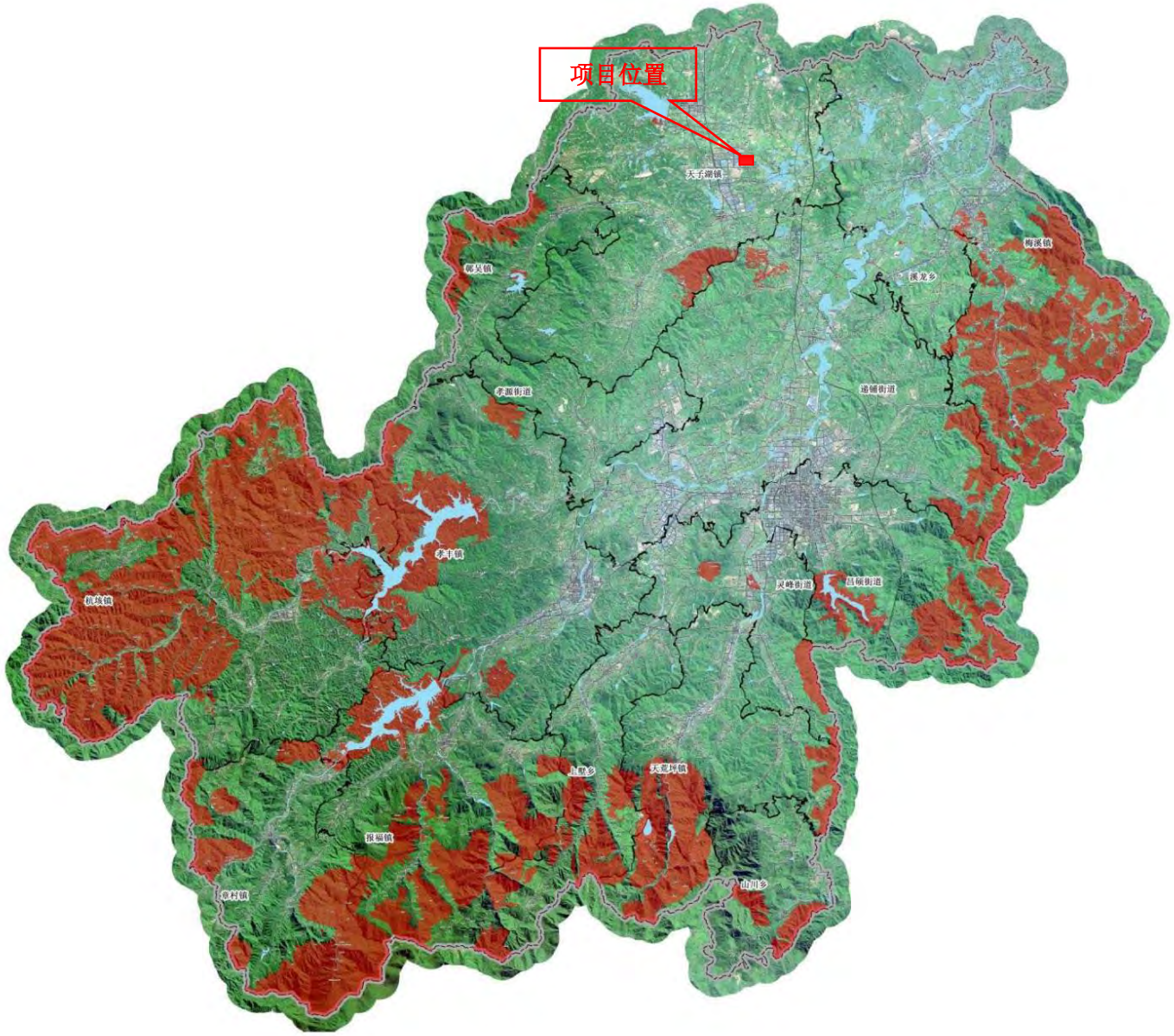
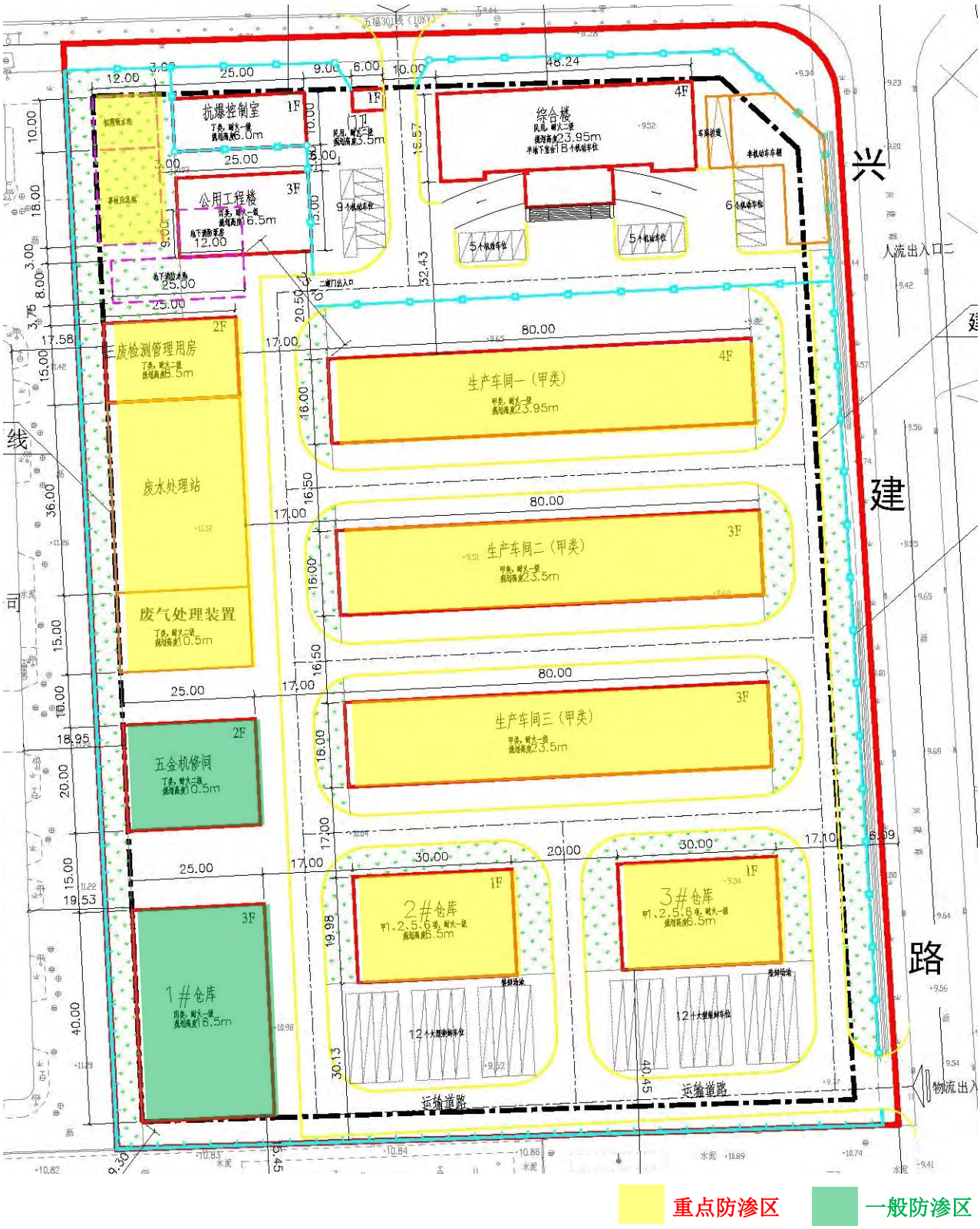


图 10　　安吉县生态红线图



附图 11　　全厂防渗分区划分图



东侧



南侧



西侧泷赢环境



北侧宏泰油脂



北侧谢菲尔考克碳酸钙湖州有限公司



厂房内

附图 12　项目厂房及周边环境照片

附件 1　浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

备案机关：长三角（湖州）产业合作区　　备案日期：2023年05月26日

项目基本情况	项目代码	2303-330554-04-01-260967		
	项目名称	先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目		
	项目类型	备案类（内资基本建设项目）		
	建设性质	新建	建设地点	浙江省湖州市长三角（湖州）产业合作区
	详细地址	长三角（湖州）产业合作区天子湖片区		
	国标行业	化学试剂和助剂制造（2661）	所属行业	化工
	产业结构调整指导项目	除以上条目外的轻工业		
	拟开工时间	2023年11月	拟建成时间	2025年11月
	是否包含新增建设用地	是		
	其中：新增建设用地（亩）	46	土地出让合同电子监管号	00000000
	总用地面积（亩）	46	新增建筑面积（平方米）	25817.8
	总建筑面积（平方米）	25817.8	其中：地上建筑面积（平方米）	25817.8
	建设规模与建设内容（生产能力）	项目拟在长三角（湖州）产业合作区天子湖片区，项目总投资32000.21万元，其中先进贵金属催化材料产业化基地建设项目投资19200.21万元，主要设备包括反应釜、过滤机、处理吸收设备、化学吸附仪等行业先进设备，项目达产后预计产年将新增收入共约5亿元、净利润约0.4亿元、税金约0.3亿元；评价中心建设项目投资12800万元。根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，本项目所处行业为战略性新兴产业分类中的（3.2.6.1 贵金属催化材料制造）。		
	项目联系人姓名	严雪城	项目联系人手机	17858960665
	接收批文邮寄地址	浙江省湖州市安吉县天子湖镇共创小微园		

项目投资情况								
	总投资（万元）							
	合计	固定投资30585.1200万元					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	32000.2100	10426.0400	16680.0000	0.0000	2961.0700	518.0100	0.0000	1415.0900
	资金来源（万元）							
	合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）			银行贷款	其它
	32000.2100	0.0000		32000.2100			0.0000	0.0000

项目单位基本情况	项目（法人）单位	亚通催化新材料（湖州）有限公司	法人类型	企业法人
	项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	91330523MACCXFUE6U
	单位地址	浙江省湖州市安吉县天子湖镇共创小微园综合楼412室（自主申报）	成立日期	2023年03月
	注册资金（万）	1000.000000	币种	人民币元
	经营范围	一般项目：新型催化材料及助剂销售；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；再生资源加工；金属链条及其他金属制品制造；新材料技术研发；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。		
	法定代表人	施春苗	法定代表人手机号码	13777857495
项目变更情况	登记赋码日期	2023年03月30日		
	备案日期	2023年05月26日		
	第1次变更日期	2023年05月08日		
	第2次变更日期	2023年05月15日		
	第3次变更日期	2023年05月15日		
	第4次变更日期	2023年05月25日		
	第5次变更日期	2023年05月25日		
	第6次变更日期	2023年06月06日		
项目单位声明	1.我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。 2.我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。			

说明：
1.项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。
2.项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。
3.项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息

附件 2 企业营业执照



统一社会信用代码
91330523MACCXFUE6U

营业执照



电子营业执照文件仅供信息参考，具体信息请登录公示系统查验或用电子营业执照软件扫码查验。

名　　称　亚通催化新材料（湖州）有限公司

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　施春苗

经营范围　一般项目：新型催化材料及助剂销售；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；再生资源加工；金属链条及其他金属制品制造；新材料技术研发；货物进出口(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。

注册资本　壹仟万元整

成立日期　2023年03月28日

住　　所　浙江省湖州市安吉县天子湖镇共创小微园综合楼412室（自主申报）

登记机关　安吉县市场监督管理局

2023 年 03月28 日

说 明：

1、本营业执照于2023年03月28日11时21分38秒由施春苗(法定代表人)留存(打印)

2、数字签名：ADBFAiEArZOcePzEjz82+S0k0S2oJ4phRVl+F2SqXM2eDgnQwtgCIFeMlcxT+1CI6cobkBxQVdKA13tIn+xP7uoFyhgE34WEj

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

附件 3　投资协议及补充协议

项目投资协议

协议编号：长合区政2023【18】- 号

甲方：长三角（湖州）产业合作区管理委员会
地址：长兴县泗安镇绿荫大道西湖科创园区
邮编：313300
电话：0572-6822998
传真：0572-6822998
法定代表人：王伟新
乙方：浙江亚通新材料股份有限公司
地址：杭州市西湖区三墩镇金蓬街 372 号
邮编：310012
电话：0571-89905505
传真：0578-89905505
法定代表人/负责人：胡文豪

甲乙双方通过友好协商，根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国民法典》《太湖流域管理条例》《湖州市人民政府办公室关于切实加强全市重大平台项目准入管理的指导意见》（湖政办发〔2017〕106 号文件）和其他法律法规、长合区有关规定，本着平等、自愿、诚信原则，订立本协议。

一、乙方投资事宜

乙方拟在长三角（湖州）产业合作区选址建厂，甲方确认并同意乙方投资项目符合甲方所在地产业导向、国土空间规划、建设规划和环境保护等要求。

1、项目名称：先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目

2、项目内容：投资建设年产26吨金属钯、金属铂、三氯化铑等各系列先进贵金属催化材料项目（无贵金属回收）

3、意向地块：项目选址在长三角（湖州）产业合作区天子湖园区化工区内，具体东至兴旺北路、北至太宁路，西和南侧均为倍豪纺织，总面积约 48 亩，其中可建设用地约 48 亩，具体地块最终以土地挂牌实际面积为准。

4、乙方确认须达到总投资及注册资本：项目总投资约3.2 亿元人民币，其中固定资产投资额 3 亿元，注册资本0.4 亿元。

二、双方权利与义务

1、双方同意：

（1）上述地块已具备招拍条件。

（2）甲方在本协议签订后按照国有建设用地出让程序，实施挂牌出让。

（3）甲方依法扶持乙方发展，依法协助乙方按照国有土地出让程序获得工业用地，土地价格以挂牌价格出让，乙方依法缴纳契税、印花税和市政设施配套费用。

（4）乙方同意在签订本协议后 7 个工作日内缴纳100 万元履约保证金（大写：壹佰万元整），并在 15 个工作日内在甲方所在地注册成立项目公司，甲方依法协助乙方完成公司注册相关事宜，乙方应当将项目公司营业执照复印件提供给甲方备案。

（5）自乙方缴纳全部土地款后7个工作日内，应向甲方提供相关支付凭证、完税证明；甲方自收到乙方提供全部土地款的支付凭证、完税证明后7个工作日内向乙方退还履约保证金。

2、甲方义务：

（1）为实现项目快速开工，甲方应依法积极配合乙方办理完毕各项证照手续。

（2）在签订本协议后 20 个工作日内甲方提供给乙方此区域有关情况或资料，以便乙方快速开展规划设计工作；乙方应在签订本协议后 120 个工作日内完成规划设计工作。

（3）甲方依法协调土地出让部门，在本协议签订后按照国有建设用地出让程序依法供地。

（4）甲方协助协调供电部门，协助乙方根据项目建设的规模满足乙方的用电量及供电时间、供电容量。净用地红线内配套设施建设，即供水、供电、排水、排污等，投资建设及相关费用由乙方自行负责。

（5）甲方依法配合乙方办理施工临时水、电等必要设施申请安装工作，依法协助乙方进行各类施工前准备工作。

（6）土地按照园区统一规定标高平整后交付乙方使用，所交付的项目土地具备“七通一平”基础配套条件，其中公共道路、供水、排水（雨）、排污、供电等公共基础设施线路由甲方在项目动工前提供到用地红线处。供热、天然气等特殊基础设施公共线路根据乙方实际需要，在项目竣工前提供至项目用地周围公共道路。

3、乙方义务：

（1）乙方确认并同意，甲方为公用事业需要而敷设的各种管道与管线，可以进出、通过、穿越合作宗地；为项目配套服务以及穿越地下、行走道路两旁的不予补偿。如需要临时占用已出让予乙方土地的，甲方应依法给予乙方合理补偿。补偿标准由双方届时商定。

（2）乙方应按土地出让相关规定，在土地摘牌后，向当地自然资源部门缴纳履约保证金、全部土地出让价款、缴纳相关税费，办理相关土地使用权手续。

（3）本协议生效后，乙方于甲方属地成立项目公司，自该项目公司设立后，本协议项下乙方的权利与义务由新设

立的项目公司概括承受，概括转让后，乙方对项目公司履行本协议承担连带担保责任。

（4）乙方确认并同意在项目取得土地证后 3个月 内动工，项目开工之后 18 个月内主体结构封顶，厂房结顶 8 个月内投产运营。

（5）乙方确认并同意项目达到以下标准：项目投资强度不低于500万元/亩；项目总建筑面积不低于 25600 平方米，建筑容积率不低于 0.8 ；综合亩均税收不低于60万元/年；达产后亩均产值不低于600万元/年；万元工业增加值能耗不高于0.49吨标准煤。

（6）乙方确认并同意在甲方所属区域内使用该宗土地，符合土地规划条件、土地投资强度、土地利用强度，规划应满足消防、配套、绿化、环保、人防及建筑管理技术规定等要求。

（7）乙方必须依法合理利用土地并依法开展生产经营，其所从事的一切活动，不得损害或者破坏周围环境或设施，造成环境破坏或他人损失的，乙方应自行承担全部法律责任并负责赔偿。

三、协议的修改、变更或解除

（1）本协议签署生效后，如本协议项下宗地规划调整或原土地利用规划修改，该宗地已有的建筑物不受影响，但在乙方获得的土地使用权期限内，该宗地建筑物、附着物改建、翻建、重建或期限届满申请续期时，须按届时国家相关法律法规及有效的规划执行。

（2）乙方依法取得的土地使用权，在本协议约定的使用年限届满前一般不得收回。在特殊情况下，根据社会公共利益需要提前收回土地使用权的，应按照当时适用的法律、法规及国家政策执行。乙方有权根据收回时地上建筑物、其他附着物的价值取得相应的补偿。如国家建设需要占地时，

本协议宗地地上物补偿费归乙方所有，基础设施、公建设施补偿费归甲方所有，本协议终止。

（3）乙方土地使用权期限届满，希望继续使用本协议项下宗地的，应当至迟于届满前1年，向当地政府相关部门提交续期申请书。除根据社会公共利益需要收回本协议项下土地的，乙方应当依法办理有偿用地手续。如果乙方提出续期申请未获批准的，土地使用权由当地政府依法无偿收回，但对于地上建筑物及其他附着物补偿，应当按照届时国家相关法律、法规、政策执行。

（4）除本条上述各款约定及本协议其他条款另有明确约定外，本协议一经签署非经双方协商一致，不得擅自修改、变更或解除。任何一方不得基于其重组、控制权变化、人事变动等原因，单方修改、变更或终止本协议。

（5）出现下列情况的，甲乙方均有权选择终止协议，且不承担违约责任:

1.乙方提供的规划设计方案不能获得同意，或者不能取得书面批准文件，导致无法按本协议约定规划指标执行的。

2.超过《国有建设用地使用权出让合同》约定交地时间交付土地或土地挂牌时，未达到本协议约定的交地标准的。

（6）出现下列情况的，甲方有权单方通知乙方终止协议，且不承担违约责任:

1.乙方未成功取得项目用地的，或未成功取得规划许可证、施工许可证等许可的;

2. 乙方投资项目亩均税收、投资强度、亩均产值、建筑容积率、单位能耗标准等不符合属地政策和行业标准的;

3.乙方存在其他违约情形，影响本协议合同目的实现的。

四、优惠政策

（1）甲方积极依法协助项目享受国家、省市县政府层面出台的工业、科技、人才、金融等一揽子优惠政策，由相关层级政府或部门兑现。

（2）甲方给予乙方的优惠政策，与政府或部门层面出台的其他政策内容重复的，乙方不重复享受，按就高原则享受。

五、不可抗力

（1）本协议签署生效后，任何一方由于不可抗力事件影响而致使其不能履行或须延迟履行本协议项下任何责任与义务，则该等不能履行或延迟履行，并不构成其对本协议的违反。不可抗力事件，系指本协议双方签署时无法预见、其发生不可避免、其后果难以克服的自然事件与社会事件，包括但不限于：地震、洪水、火灾、暴风及其他严重自然灾害；战争、动乱等。

（2）任何一方（受影响方）如因不可抗力事件影响而不能履行或须延迟履行本协议项下任何责任与义务，其必须于不可抗力事件发生时起24小时内，向协议对方通知不可抗力事件发生，并在事件发生后7个工作日内，向协议他方提交协议不能履行或须延期履行理由的书面报告。受影响方应在条件允许下采取一切必要的补救措施以减少因不可抗力造成的损失。

（3）如果不可抗力事件自其发生时起满6个月而其影响仍未消除，则协议任何一方有权提前书面通知协议对方，解除本协议，而无须承担违约责任。

六、违约责任

（1）乙方未按本协议项下宗地《国有土地使用权出让合同》约定的期限、数额支付土地出让金和相关应由乙方支付的税费的、或未按该合同约定的项目开发周期完成开发建

设的，甲方有权终止本协议，有权收回土地，并要求乙方返还已兑现的所有政策。

（2）甲方应按本协议约定的期限向乙方拨付各项奖励、退还履约保证金等，逾期一个月以上经乙方催促仍未履行的，向乙方支付违约金；如影响乙方项目开发建设造成乙方经济损失的，应向乙方赔偿相应损失，并相应顺延乙方开工、竣工和投产期限。

（3）因甲方原因导致乙方不能获得项目开发建设所需的各项证件（包括但不限于:《国有建设用地使用权证》《建设工程规划许可证》《建设工程施工许可证》等证照）的，乙方当期项目开发建设周期作相应顺延。

（4）乙方在项目达产年（达产年是指项目投产后 3 年内，投产是指乙方在甲方地块项目开具的第一张销售发票）年度亩均税收未达到 60 万元/年标准要求，乙方须按照年亩均税收总差额向甲方支付违约金。

（4）除本协议有其它约定外，本协议任何一方（违约方）违反本协议项下其他责任与义务，且经协议他方（守约方）通知的合理期限内（一般不少于 30 个工作日）未予纠正的，守约方有权（但非必须）解除本协议。在此情形下，违约方应向守约方赔偿因其违约行为及协议解除所受全部损失。

七、附则

（1）本协议项下各项附件，构成协议不可分割部分，与本协议正文具有同等法律效力。

（2）就本协议项下未尽事宜，经协议双方协商一致，可订立补充协议。

（3）本协议项下通知和通讯，按协议首部列明的送达方式交付邮寄，即视为有效送达。任何一方送达地址的变更，均须通知另一方，未通知另一方送达地址变更的，按本协议

首部列明的送达地址邮寄即视为有效送达。

（4）当事人变更通讯地址或开户银行、账号的，应在变更后十五日内，将新的地址或开户银行、账号通知另一方。因当事人一方迟延通知而造成的损失，由过错方承担责任。

（5）本协议订立、效力、解释、履行及争议的解决均适用中华人民共和国法律。

（6）因履行本协议发生争议，由争议双方协商解决，协商不成的，任何一方均可向甲方所在地法院提起诉讼。

（7）乙方确认并同意对签约协议内容进行保密约定，若乙方未经甲方书面许可，随意将双方签约协议内容以任何形式向第三人披露，甲方有权不兑现乙方任何政策，同时乙方应于收到甲方通知之日起五日内返还已兑现所有政策，并承担违约责任。

（8）本协议先暂有乙方以自己名义签署，后续乙方注册全资子公司后，本协议的相关权利义务可由该全资子公司承继，甲方须配合按照本协议的条款重新签署协议。

（9）本协议一式肆份，由双方授权代表签字并盖章后生效，由甲方、乙方各执贰份，具有同等法律效力。

-以下无正文，浙江亚通新材料股份有限公司《项目投资协议》（协议编号：长合区政 2023【　】- 号）之签署页-

甲方：

法定代表人或授权代表人签字：

乙方：浙江亚通新材料股份有限公司

法定代表人或授权代表人 签字：

项目投资补充协议书

协议编号：长合区政2023【18】-1号

甲方：长三角（湖州）产业合作区管理委员会

地址：长兴县泗安镇绿荫大道西湖科创园区

邮编：313300

电话：0572-6822998

传真：0572-6822998

法定代表人/负责人：王伟新

乙方：亚通催化新材料（湖州）有限公司

地址：浙江省湖州市安吉县天子湖镇共创小微园综合楼412室

邮编：

电话：13777857495

传真：/

法定代表人/负责人：施春苗

鉴于：甲方与浙江亚通新材料股份有限公司（下简称“亚通新材”）签订了《项目投资协议》（长合区政2023【18】号），乙方为亚通新材在长三角（湖州）产业合作区投资设立的全资子公司，经甲乙双方友好协商，签订协议如下：

一、根据《项目投资协议》（长合区政2023【18】号）第七条附则第八款约定，甲乙双方同意上述协议中亚通新材的权

利义务由乙方承继，乙方有关政策享受按照甲方与亚通新材签订的《项目投资补充协议书》（长合区政2023【17】号）享受。

二、其他约定

双方同意，先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目选址地块作如下变更：

原意向地块：长合区天子湖化工区内，具体东至兴旺北路、北至太宁路、西和南侧均为倍豪纺织（面积约48亩）。变更后意向地块：长合区天子湖化工区内，地块北侧和东侧紧邻园区内道路，西侧为泷赢环境公司，南侧为国森精细化工和安誉升科技（面积约46亩）。因土地面积调整导致的有关指标约定按比例调整。

《项目投资协议》（长合区政2023【18】号）其他约定不变。

三、本协议一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，具有同等法律效力，自双方签字并盖章之日起生效。

甲方：

法定代表人或授权代表人签字：

乙方：

法定代表人或授权代表人签字：

本协议于　年　月　日在　　签订

附件 4　项目土地手续

电子监管号：3305232023B000410

国有建设用地使用权出让合同

中华人民共和国自然资源部

中华人民共和国国家工商行政管理总局　　制定

合同编号：3305232023A21120

国有建设用地使用权出让合同

本合同各方当事人：

出让人：浙江省安吉县自然资源和规划局

通讯地址：安吉县天荒坪南路651号龙山御园14幢

邮政编码：3133000

电话：0572-5022439

传真：0572-5125118

收款人账户名称及账号：

开户银行：

受让人：亚通催化新材料（湖州）有限公司

通讯地址：安吉县天子湖镇共创小微园综合楼412室

邮政编码：313300

电话：17858960665

传真：

开户银行：

账户名称及账号：

义务承受人：长三角（湖州）产业合作区管理委员会建设发展局

通讯地址：长兴县泗安镇西湖科创园A幢

邮政编码：313133

电话：0572-6673771

传 真：0572-6673763

第一章 总 则

第一条 根据《中华人民共和国物权法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律、有关行政法规及土地供应政策规定，合同各方本着平等、自愿、有偿、诚实信用的原则，订立本合同。

第二条 出让土地的所有权属中华人民共和国，出让人根据法律的授权出让国有建设用地使用权，地下资源、埋藏物不属于国有建设用地使用权出让范围。

第三条 受让人对依法取得的国有建设用地，在出让期限内享有占有、使用、收益和处置的权利，有权利用该土地依法建造建筑物、构筑物及其附属设施。

第二章 出让土地的交付与出让金的缴纳

第四条 本合同项下出让宗地编号为长合区天子湖园区 2023-3 收储地块，宗地总面积大写叁万零伍佰伍拾贰平方米（小写 30552 平方米），其中出让宗地面积为大写叁万零伍佰伍拾贰平方米（小写 30552 平方米）。

本合同项下的出让宗地坐落于天子湖镇五福村。

本合同项下出让宗地的平面界址为（四至范围）____/__；出让宗地的平面界址图见附件 1。

本合同项下出让宗地的竖向界限按规划部门有关规定执行。

出让宗地空间范围是以上述界址点所构成的垂直面和上、下界限高程平面封闭形成的空间范围。

第五条 本合同项下出让宗地的用途为 工业 。

第六条 出让人同意在受让人付清国有建设用地使用权出让价款之日起 30 日内由义务承受人将出让宗地交付给受让人。受让人应按约定办理交地手续。逾期不办理的，视为相应土地已在上述交付期限届满之日交付受让人。受让人同意，义务承受人在本合同项下交付宗地之义务，以受让人按照本合同约定付清本合同项下的国有建设用地使用权出让价款为前提。受让人未付清出让总价款的，义务承受人有权拒绝交付宗地。受让人凭出让价款缴款凭证办理交地手续。

受让人、义务承受人同意在交付土地时该宗地达到现状土地条件。

第七条 本合同项下的国有建设用地使用权出让年期为 50 年，按本合同第六条约定的交付土地之日算起。原划拨（承租）国有建设用地使用权补办出让手续的，出让年期自合同签订之日起算。

第八条 本合同项下宗地的国有建设用地使用权出让价款为人民币大写壹仟陆佰叁拾捌万元整（小写 1638 万元）， 每平方米大写伍佰叁拾陆元整（小写 536 元）。

第九条 本合同项下定金为人民币大写叁佰叁拾万元整（小写 330 万元）。竞买保证金可抵作定金（竞买保证金以外币交付的除

外）。受让人履行本合同项下国有建设用地使用权出让价款的付款义务时，定金抵作土地出让价款。

第十条 受让人同意按照本条第 （一） 款 一 项的规定向出让人支付国有建设用地使用权出让价款：

（一）成交之日起 30 日内，一次性付清国有建设用地使用权出让价款；

（二）按以下时间和金额分 / 期向出让人支付国有建设用地使用权出让价款。

第一期 人民币大写 / 元（小写 / 元），付款时间：/ 年 / 月 / 日之前。

第二期 人民币大写 / 元（小写 / 元），付款时间：/ 年 / 月 / 日之前。

第三期 人民币大写 / 元（小写 / 元），付款时间：/ 年 / 月 / 日之前。

第四期 人民币大写 / 元（小写 / 元），付款时间：/ 年 / 月 / 日之前。

第十一条 受让人应在按本合同约定付清本宗地出让总价款后，持本合同和出让总价款缴款凭证等相关证明材料，申请出让国有建设用地使用权登记。受让人应在不动产权证备注的开竣工时间内完成项目建设，待该项目复核验收通过后，换发新证。

第三章 土地开发建设与利用

第十二条 受让人同意本合同项下宗地开发投资强度按下列规定执行：

本合同项下宗地用于工业项目建设的，受让人同意本合同项下宗地的项目固定资产总投资、投资强度不低于经批准或登记备案的金额。受让人应确保项目招商引资、投资规模和产出等严格按照投资协议约定。本合同项下宗地建设项目的固定资产总投资包括建筑物、构筑物及其附属设施、设备投资和出让价款等。

第十三条 受让人在本合同项下宗地范围内新建建筑物、构筑物及其附属设施的，应符合市（县）政府规划管理部门确定的出让宗地规划条件（见附件 2）。其中：

主体建筑物性质 工业 ；

附属建筑物性质 配套设施 ；

建筑总面积不小于 24441.6 平方米；

建筑容积率不低于 0.8；

建筑限高不大于 30 米（确因工艺需要可适当提高）；

建筑密度 不小于 30% ；

绿地率 不大于 10% ；

其他土地利用要求： 其他按照规划局规划设计条件执行 。

第十四条 受让人同意本合同项下宗地建设配套按本条第（一）项规定执行，由义务承受人负责监管。

（一） 本合同项下宗地用于工业项目建设，根据规划部门确定的规划设计条件，本合同受让宗地范围内用于企业内部行政办公及生活服务设施的占地面积不超过受让宗地面积的 6 %，即不超过 平方米，建筑面积不超过 / 平方米。受让人同意不在受让宗地范围内建造成套住宅、专家楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性设施。

（二） 本合同项下宗地用于住宅项目建设，根据规划建设管理部门确定的规划建设条件，本合同受让宗地范围内住宅建设总套数不少于 套。其中，套型建筑面积 90 平方米以下住房套数不少于 套 。本合同项下宗地范围内套型建筑面积 90 平方米以下住房面积占宗地开发建设总面积的比例不低于 %。本合同项下宗地范围内配套建设的经济适用住房、廉租住房等政府保障性住房，受让人同意建成后按本项下第 / 种方式履行：

1．移交给政府；

2．由政府回购；

3．按政府经济适用住房建设和销售管理的有关规定执行；

第十五条 受让人同意在本合同项下宗地范围内同步修建下列工程配套项目，并在建成后无偿移交给政府：**地下管线工程**

第十六条 受让人同意本合同项下宗地建设项目在 2024 年 5 月 22 日 之前开工，并在 2025 年 11 月 22 日 之前竣工。开工日期以用地单位依法取得施工许可证并进场施工之日起为准，竣工日期以用地单位依法取得建设项目（最后一期）规划竣工验收合格证之日

为准。受让人应当在项目开工、竣工时，向当地国土资源所书面申报。

受让人不能按前述约定日期开工，应提前30日向出让人提出延建申请，向出让人提交本合同部分或全部不能履行或需要延期履行的报告及证明。经出让人同意延建的，其项目竣工时间相应顺延，但延建期限原则上不得超过一年。

第十七条 出让人允许出让宗地的建设用地使用权登记到新成立的项目公司名下，受让人须按竞买时承诺成立公司，且本合同约定的权利和义务全部由新公司承继。

第十八条 受让人在本合同项下宗地内进行建设时，有关用水、用气、污水及其他设施与宗地外主管线、用电变电站接口和引入工程，应按有关规定办理。

受让人同意为公用事业需要而敷设的各种管道与管线进出、通过、穿越受让宗地。如因此影响受让宗地使用功能的，政府或公用事业营建主体给予合理补偿。

受让人应当严格执行人防工程建设与管理方面的法律法规，切实履行相关义务，具体参照《安吉县人民防空工程管理办法》（安政办发〔2020〕51号）执行。

第十九条 受让人在本合同项下宗地内进行建设时，该地块若处于地质灾害易发区内，受让人必须按照地质灾害危险性评估报告的要求，在主体项目建设过程中落实好地质灾害防治措施（详见该地块《地质灾害危险性评估报告》）。

第二十条 在出让期限内，受让人应当按照本合同约定的土地用途、建筑容积率利用土地，不得擅自改变。在出让期限内，如确需调整容积率并经依法批准的，需签订土地出让合同的补充协议。需要改变本合同约定的土地用途的， 双方同意按照本条第 二 项规定办理：

(一)由出让人有偿收回建设用地使用权；

(二)依法办理改变土地用途批准手续，签订国有建设用地使用权出让合同变更协议或者重新签订国有建设用地使用权出让合同，并按有关规定缴纳相关费用，办理土地变更登记。

第二十一条 本合同项下宗地在使用期限内，政府保留对本合同项下宗地的规划调整权，原规划如有修改，该宗地已有的合法建筑物不受影响，但在使用期限内该宗地建筑物、构筑物及其附属设施改建、翻建、重建，或者期限届满申请续期时，必须按届时有效的规划执行。

第二十二条 对受让人依法取得的国有建设用地使用权，在本合同约定的使用年限届满前，出让人不收回；在特殊情况下，根据社会公共利益需要提前收回国有建设用地使用权的，出让人应当依照法定程序报批，并根据收回时地上建筑物、构筑物及其附属设施的价值和剩余年期国有建设用地使用权的评估市场价格及经评估认定的直接损失给予土地使用者补偿。

第二十三条 根据《最高人民法院、国土资源部、建设部关于

依法规范人民法院执行和国土资源房地产管理部门协助执行若干问题的通知》（法发[2004]5号），在办理本合同项下宗地土地出让及相关审批手续过程中，人民法院查封或预查封的裁定以及相应的协助执行通知书送达出让人的，出让人有权终止办理土地出让及相关审批手续。因协助执行人民法院裁定原因导致不能履行本合同的，出让人不承担违约责任。

第四章　国有建设用地使用权转让、出租、抵押

第二十四条 受让人支付全部国有建设用地使用权出让总价款，领取国有土地使用证后，有权在符合法定条件的前提下，将本合同项下的全部国有建设用地使用权转让（包括出售、交换和赠与，以下同）、出租、抵押。首次转让的，应该符合以下条件：

按本合同约定进行投资开发，且已完成开发投资总额的百分之二十五以上。

第二十五条 国有建设用地使用权的转让、出租及抵押，不得违背国家法律、法规规定和本合同约定。

第二十六条 国有建设用地使用权依照本合同约定全部或部分转让后，本合同和土地登记文件中载明的权利、义务随之转移，国有建设用地使用权的使用年限为本合同约定的使用年限减去已经使用年限后的剩余年限。

工业用地属于空地分割转让的，需经乡镇及相关部门会审同意后按照法定程序报批，转受人需明确取得土地使用权后的开竣工期限并缴纳履约保证金。

本合同项下的全部或部分国有建设用地使用权依照本合同约定出租后，本合同和土地登记文件中载明的权利、义务仍由受让人承担。

第二十七条 国有建设用地使用权转让、抵押的，转让、抵押双方应持本合同和相应的转让、抵押合同及国有土地使用证，到国土资源管理部门依法申请办理土地变更登记。

第五章 期限届满

第二十八条 本合同约定的使用年限届满，国有建设用地使用权人需要继续使用本合同项下宗地的，应当至迟于届满前一年向出让人提交续期申请书，除根据社会公共利益及城市规划需要收回本合同项下宗地的，出让人应当予以批准。

住宅用地使用权期限届满的，自动续期。

出让人同意续期的，国有建设用地使用权人应当依法办理出让、租赁等有偿用地手续，重新签订出让、租赁等土地有偿使用合同，支付土地出让价款、租金等有偿使用费。

第二十九条 土地出让期限届满，国有建设用地使用权人申请续期，因社会公共利益需要未获批准的，国有建设用地使用权人应当交回国有土地使用权证，并依照规定办理国有建设用地使用权注销登记，国有建设用地使用权由出让人收回。出让人和国有建设用

地使用权人同意本合同项下宗地上的建筑物、构筑物及其附属设施，由出让人收回地上建筑物、构筑无几其附属设施，并根据收回时地上建筑物、其他附着物的残余价值，给予国有建设用地使用权人相应补偿。

第三十条 土地出让期限届满，国有建设用地使用权人没有申请续期的，国有建设用地使用权人应当交回国有建设用地使用证，并依照规定办理国有建设用地使用权注销登记，国有建设用地使用权由出让人收回。本合同项下宗地上的建筑物、构筑物及其附属设施由出让人收回。国有建设用地使用权人应当保持地上建筑物、构筑物及其附属设施的正常使用功能，不得人为破坏。地上建筑物、构筑物及其附属设施失去正常使用功能的，出让人可要求国有建设用地使用权人移除或拆除地上建筑物、构筑物及其附属设施，恢复场地平整。

第六章 不可抗力

第三十一条 合同各方当事人任何一方由于不可抗力原因造成的本合同部分或全部不能履行，可以免除责任，但应在条件允许下采取一切必要的补救措施以减少因不可抗力造成的损失。当事人迟延履行期间发生的不可抗力，不具有免责效力。

第三十二条 遇有不可抗力的一方，应在 7 日内将不可抗力情况以信函、电报、传真等书面形式通知其余各方，并在不可抗力发生后 15 日内，向其余各方提交本合同部分或全部不能履行或需要延期履行的报告及证明。

第七章 违约责任

第三十三条 受让人应当按照本合同约定，按时支付国有建设用地使用权出让价款。受让人不能按时支付国有建设用地使用权出让价款的，自滞纳之日起，每日按迟延支付款项的1.5‰向出让人缴纳违约金；延期付款超过60日，经出让人催交后仍不能支付国有建设用地使用权出让价款的，出让人有权解除合同，受让人无权要求返还定金，出让人并可请求受让人赔偿损失。

第三十四条 受让人因自身原因主动要求终止履行本合同并请求退还土地的，由乡镇初核，并经相关部门复审，复审通过后由出让人报经原批准土地出让方案的人民政府批准后实施。

（一）受让人在本合同签订之日起一年内向出让人提出申请且未动工建设的，出让人在扣除土地出让总价款的5%（含开工违约金）后退还受让人已支付的国有建设用地使用权出让价款；合同签订之日起超过一年但合同约定的开工期限未满一年内提出申请的，出让人在扣除出让总价款的8%（含开工违约金）后退还受让人已支付的国有建设用地使用权出让价款。

（二）受让人主动要求退还的土地涉及有建筑物的，该宗地范围内已建的建筑物、构筑物及其附属设施可不予以补偿，出让人还可要求受让人清除已建建筑物、构筑物及其附属设施，恢复场地平整；但出让人愿意继续利用该宗地范围内已建的建筑物、构筑物及其附属设施的，应给予受让人一定补偿。

第三十五条 受让人造成土地闲置，闲置满一年不满两年的，应依法缴纳土地闲置费；土地闲置满两年且未开工建设的，出让人有权无偿收回国有建设用地使用权。

闲置土地的认定和处置依据国土资源部《闲置土地处置办法》相关规定执行。

第三十六条 受让人未能按照本合同约定日期或同意延建所另行约定日期开工建设的，每延期一日，应向出让人支付相当于国有建设用地使用权出让总价款0.1‰的违约金，出让人有权要求受让人继续履约。

受让人未能按照本合同约定日期或同意延建所另行约定日期竣工的，每延期一日，应向出让人支付相当于国有建设用地使用权出让总价款0.1‰的违约金。

第三十七条 本合同项下宗地建筑容积率、建筑密度等任何一项指标低于本合同约定的最低标准的，经县规划部门审查符合法定条件及程序并批准同意的，按批准方案验收；县规划部门未批准同意的，出让人可以按照实际差额部分占约定最低标准的比例，要求受让人支付相当于同比例国有建设用地使用权出让价款的违约金，并有权要求受让人继续履行本合同；建筑容积率、建筑密度等任何一项指标高于本合同约定最高标准的，出让人按照相关文件规定办理。

工业建设项目的绿地率、企业内部行政办公及生活服务设施用地所占比例、企业内部行政办公及生活服务设施建筑面积等任何一

项指标超过本合同约定标准的，受让人应当向出让人支付相当于宗地出让价款5‰的违约金，并自行拆除相应的绿化和建筑设施。

第三十八条 受让人按本合同约定支付国有建设用地使用权出让价款后，义务承受人必须按照本合同约定按时交付出让土地。由于义务承受人未按时提供出让土地而致使受让人本合同项下宗地占有延期的，每延期一日，义务承受人应当按受让人已经支付的国有建设用地使用权出让价款0.1‰向受让人给付违约金，土地使用年限自实际交付土地之日起算。义务承受人延期交付土地超过60日，经受让人催交后仍不能交付土地的，受让人有权解除合同，义务承受人应当双倍返还定金，并由出让人退还已支付国有建设用地使用权出让价款的其余部分。

义务承受人为本合同项下宗地出让的实际利益获得人，同时也是交付宗地的责任承担人，因义务承受人原因导致该宗地未能在合同约定期限内交付，相应的违约责任由义务承受人承担，与出让人无关。

第三十九条 义务承受人交付的土地未能达到本合同约定的土地条件或单方改变土地使用条件的，受让人有权要求义务承受人按照规定的条件履行义务，并且赔偿延误履行而给受让人造成的直接损失。土地使用年限自达到约定的土地条件之日起算。

第八章 适用法律及争议解决

第四十条 本合同订立、效力、解释、履行及争议的解决，适用中华人民共和国法律。

第四十一条 因履行本合同发生争议，由争议三方协商解决，协商不成的，按本条第（二）款约定的方式解决：

（一）提交 _____仲裁委员会仲裁；

（二）依法向人民法院起诉。

第九章 附 则

第四十二条 本合同项下宗地出让方案经安吉县人民政府批准，本合同自签订之日起生效。

第四十三条 本合同各方均保证本合同中所填写的名称、姓名、通讯地址、电话、传真、开户银行、代理人等信息内容的真实有效。出让方、义务承受人的信息内容如有变更，应以出让方发布的相关公告内容为准；受让方的信息内容如有变更，应于变更之日起15日内以书面形式告知其余各方，否则由此引起的无法及时告知的责任由受让方承担。

第四十四条 本合同和附件均以中文书写为准。

第四十五条 本合同的价款、金额、面积等项应当同时以大、小写表示，大小写数额应当一致，不一致的，以大写为准。

第四十六条 土地招拍挂文件中的拍卖须知作为本合同的附件，系合同的组成部分，对各方当事人均有约束力。招拍挂文件如本合同不一致的，以本合同约定为准。

第四十七条 本合同一式 肆 份，出让人执 壹 份，受让人执 贰 份，义务承担人执 壹 份，具有同等法律效力。

第四十八条 本合同未尽事宜，可由合同各方约定后签订的补充协议作为合同附件，与本合同具有同等法律效力。

第四十九条 本合同于在 2023 年 9 月 27 日年中华人民共和国浙江省安吉县签订。

附件 1：《出让宗地平面围界址图》，附件 2：《出让宗地规划条件》

出让人（盖章）：

法定代表人（委托代理人）

（签字）：

受让人（章）：

法定代表人（委托代理人）

（签字）：

义务承受人（章）：

法定代表人（委托代理人）

（签字）：

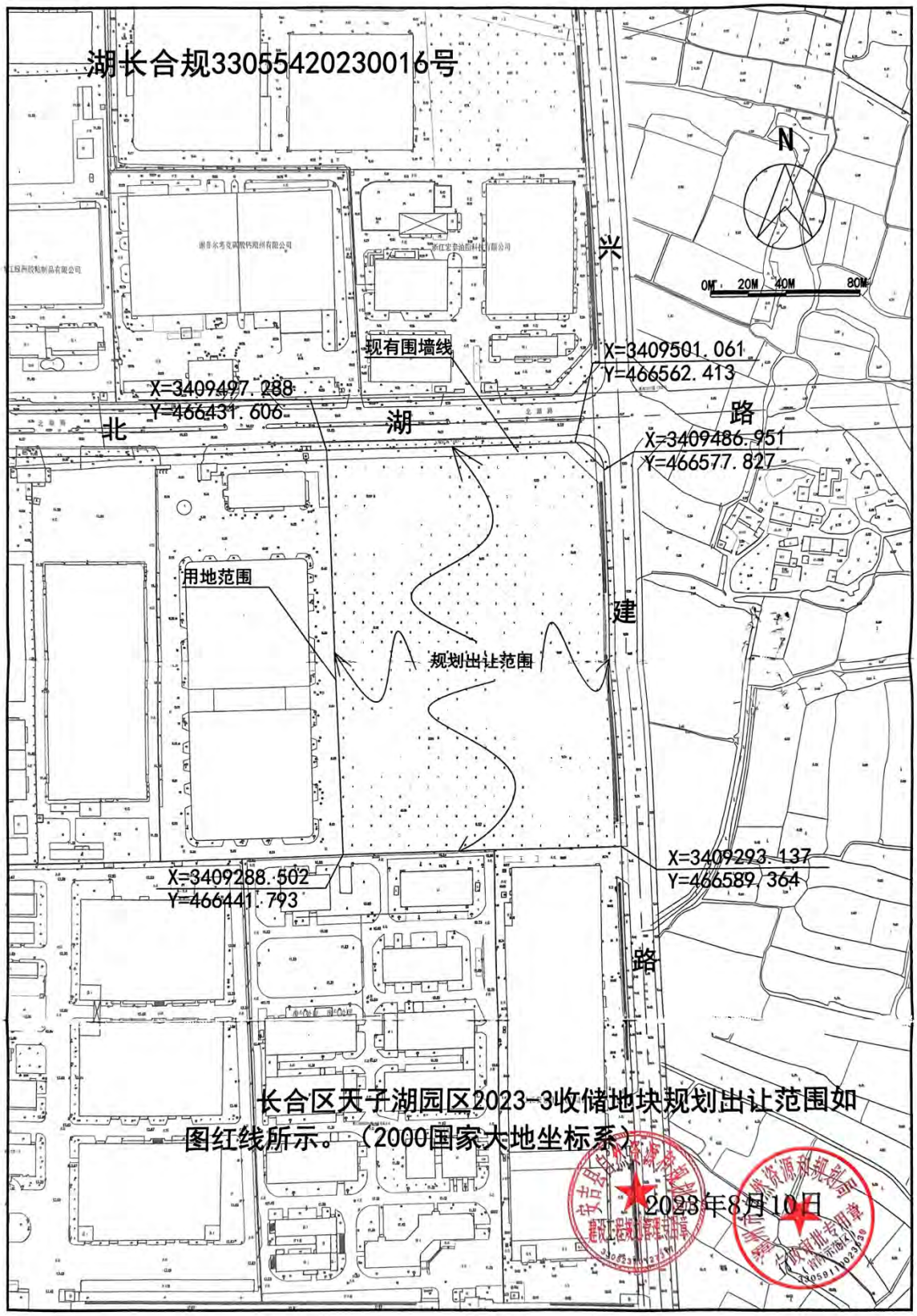
长合区天子湖园区 2023-3 收储地块主要规划条件

湖长合规 33055420230016 号

<table>
<tr><td>基本情况</td><td>区域位置</td><td colspan="5">长合区天子湖园区 2023-3 收储地块东侧为兴建路，南侧为工业用地，西侧为工业用地，北侧为北湖路。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">主要规划指标</td><td>用地性质</td><td colspan="5">工业用地</td></tr>
<tr><td rowspan="3">用地面积</td><td>总用地</td><td colspan="4">30552 平方米</td></tr>
<tr><td>净用地</td><td>/</td><td>代征道路</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>代征河道</td><td>/</td><td>代征绿化</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>容积率</td><td colspan="5">不小于 0.8</td></tr>
<tr><td>建筑系数</td><td colspan="5">不小于 30%</td></tr>
<tr><td>建筑高度</td><td colspan="5">不大于 30 米（确因工艺需要可适当提高）</td></tr>
<tr><td>绿地率</td><td colspan="5">不大于 10%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">建筑和景观设计要求</td><td>总体布局</td><td colspan="5">节约集约用地，合理安排功能布局，处理好内部流线与周边地块之间的关系。</td></tr>
<tr><td>立面形象要求</td><td colspan="5">1、建筑设计应注重沿北湖路景观界面的塑造，工业厂区厂房间距不宜小于 10 米。建筑形式、色彩、体量应与周边环境相协调，体现企业文化特征和地方文化特色。注重建筑第五立面的塑造，充分考虑高视点的视觉景观要求。提高工业建筑设计档次，按照“一场一景”的标准打造有特色的产业园区。
2、工业建筑外立面和屋面色彩设计应符合《浙江省工业建筑色彩设计技术导则(试行)》的要求。
3、结合立面造型，合理布置太阳能、标识标牌、空调室外机等建筑附属设施，不得影响外立面造型。</td></tr>
<tr><td>节能要求</td><td colspan="5">按国家、省、市等有关规定，做好建筑节能设计，节能设计应报建筑节能主管部门审查同意。鼓励采用新技术、新工艺、新材料。按要求建设分布式光伏。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">建筑后退及间距要求</td><td rowspan="2">建筑后退</td><td></td><td>东侧
用地红线</td><td>南侧
用地红线</td><td>西侧
用地红线</td><td>北侧
用地红线</td></tr>
<tr><td>建筑后退</td><td>8 米</td><td>5 米</td><td>5 米</td><td>10 米</td></tr>
<tr><td rowspan="2">围墙及地下室</td><td>围墙后退</td><td>以现有围墙为准</td><td>/</td><td>/</td><td>以现有围墙为准</td></tr>
<tr><td colspan="5">围墙沿路须为通透式围墙。围墙应明确设置定位，围墙基础不得超出用地红线。地下可设置 1 层，埋深根据室外地坪计算不大于 6 米。地下室退让用地红线不少于 3 米且不得超出围墙范围。</td></tr>
<tr><td>间距</td><td colspan="5">建筑后退、间距应同时满足消防、安全、环保、卫生等部门及《湖州市城乡规划管理技术规定》(湖政办发〔2015〕49 号）的要求，并保证与地块周边电力、通信设施等管线的安全距离。</td></tr>
<tr><td>竖向设计</td><td>竖向</td><td colspan="5">室外地坪标高应不低于防洪分区标高设置，并应与周围地块、城市道路等标高相协调。</td></tr>
</table>

要求	管线	绘制管线图，合理确定竖向标高，处理好自用管线与大市政衔接问题，自用管线不得超出建设用地范围。
地块配建设施要求	附属设施用房	办公、后勤服务等附属设施按《浙自然资函[2021]53号浙江省自然资源厅关于规范存量工业用地建设办公生活配套设施的通知》要求配建。
交通组织及停车配比要求	出入口	沿东侧、北侧可设置出入口，位置满足相关规范及交通管理部门要求。
	停车配比	按浙江省工程建设标准《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》（DB331021-2013）配建机非停车设施；装卸车位按每3000平方米建筑面积增设一个，最低不少于每幢厂房或各单元设一个；停车设施不得占用城市道路及绿地。
方案及设计文件编制要求	建筑工程的设计、报批和竣工综合测量应符合《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程（DB33/T1152-2018）》、《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术补充规定（浙自然资发〔2019〕34号）》的规定执行。	
	建筑设计成果、内容及深度应符合《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）要求。按《房屋建筑制图统一标准》（GB\T50001-2017）、《建筑制图标准》（GB\T50104-2017）绘制相关技术图纸，列表反映各项技术指标。按《总图制图标准》（GB/T 50103-2010）编制总平面图。总平面图必须包括室外道路、 绿化、工程管线等内容；必须标注拟建建筑室外地坪绝对标高、层次、制轴线尺寸和放线依据；在表示拟建情况的同时，正确反映用地内及周围50米范围内的现状及规划地形地物；正确反映道路、河流、绿化带及其它相关城市公共设施的规划设计情况；正确反映相邻地块的规划设计情况。	
	各项经济技术指标计算以净出让用地面积为准。	
其他要求	土地受让方应自行取得竖向标高控制点以及基地周边各类市政工程管线现状资料和地下工程管线接入点，并实施雨污分流体制，雨、污水均应纳入城市管网，“三废”排放应符合环保等部门要求，所有管线均应地埋。	
	建筑后退道路红线指建筑物垂直投影后退道路红线，地下水池化粪池、工程管线等地下部分不得超过规划红线。	
	委托有资质测绘单位按照本市统一坐标、高程和图幅实测1:500现状地形图（含地下工程管线和人防工程的位置和走向）。	
	用地范围内涉及到消防、环保、水利、人防、市政、电力、安全、防雷、文物古迹和古树名木等，应征求有关部门意见。	
	本规划条件附规划红线图一份，图文一体方为有效文件。本规划条件自核发之日起有效期一年，公开出让时间超出有效期限的，应重新核定本地块主要规划条件。	
	未尽事宜按《湖州市城乡规划管理技术规定》（湖政办发〔2015〕49号）相关要求执行。	

2023年3月10日



长合区天子湖园区2023-3收储地块规划出让范围如图红线所示。（2000国家大地坐标系）

2023年8月10日

长合区天子湖园区 2023-3 收储地块主要规划条件

湖长合规 33055420230016 号

基本情况	区域位置	长合区天子湖园区 2023-3 收储地块东侧为兴建路，南侧为现状工业用地（国森精细化工），西侧为现状工业用地（泷赢环境），北侧为北湖路。				
主要规划指标	用地性质	工业用地				
	用地面积	总用地	30552 平方米			
		净用地	/	代征道路	/	
		代征河道	/	代征绿化	/	
	容积率	不小于 0.8				
	建筑系数	不小于 30%				
	建筑高度	不大于 30 米（确因工艺需要可适当提高）				
	绿地率	不大于 10%				
建筑景观设计要求	总体布局	节约集约用地，合理安排功能布局，处理好内部流线与周边地块之间的关系。				
	立面形象要求	1、建筑设计应注重沿北湖路景观界面的塑造，工业厂区厂房间距不宜小于 10 米，建筑形式、色彩、体量应与周边环境相协调，体现企业文化特征和地方文化特色。注重建筑第五立面的塑造，充分考虑高视点的视觉景观要求。提高工业建筑设计档次，按照“一场一景”的标准打造有特色的产业园区。 2、工业建筑外立面和屋面色彩设计应符合《浙江省工业建筑色彩设计技术导则(试行)》的要求。 3、结合立面造型，合理布置太阳能、标识标牌、空调室外机等建筑附属设施，不得影响外立面造型。				
	节能要求	按国家、省、市等有关规定，做好建筑节能设计，节能设计应报建筑节能主管部门审查同意。鼓励采用新技术、新工艺、新材料。按要求建设分布式光伏。				
建筑后退及间距要求	建筑后退		东侧 用地红线	南侧 用地红线	西侧 用地红线	北侧 用地红线
		建筑后退	8 米	5 米	5 米	10 米
	围墙及地下室	围墙后退	以现有围墙为准	/	/	以现有围墙为准
		围墙沿路须为通透式围墙。围墙应明确设置定位，围墙基础不得超出用地红线。地下可设置 1 层，埋深根据室外地坪计算不大于 6 米。地下室退让用地红线不少于 3 米且不得超出围墙范围。				
	间距	建筑后退、间距应同时满足消防、安全、环保、卫生等部门及《湖州市城乡规划管理技术规定》(湖政办发〔2015〕49 号)的要求，并保证与地块周边电力、通信设施等管线的安全距离。				

竖向设计要求	竖向	室外地坪标高应不低于防洪分区标高设置、并应与周围地块、城市道路等标高相协调。
	管线	绘制管线图，合理确定竖向标高，处理好自用管线与大市政衔接问题，自用管线不得超出建设用地范围。
地块配建设施要求	附属设施用房	办公、后勤服务等附属设施按《浙自然资函[2021]53号浙江省自然资源厅关于规范存量工业用地建设办公生活配套设施的通知》要求配建。
交通组织及停车配比要求	出入口	沿东侧、北侧可设置出入口，位置满足相关规范及交通管理部门要求。
	停车配比	按浙江省工程建设标准《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准》（DB331021-2013）配建机非停车设施：装卸车位按每3000平方米建筑面积增设一个，最低不少于每幢厂房或各单元设一个；停车设施不得占用城市道路及绿地。
方案及设计文件编制要求	建筑工程的设计、报批和竣工综合测量应符合《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程（DB33/T1152-2018）》、《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术补充规定（浙自然资发〔2019〕34号）》的规定执行。	
	建筑设计成果、内容及深度应符合《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016版）要求。按《房屋建筑制图统一标准》（GB\T50001-2017）、《建筑制图标准》（GB\T50104-2017）绘制相关技术图纸，列表反映各项技术指标。按《总图制图标准》（GB/T 50103-2010）编制总平面图。总平面图必须包括室外道路、绿化、工程管线等内容；必须标注拟建建筑室外地坪绝对标高、层次、制轴线尺寸和放线依据；在表示拟建情况的同时，正确反映用地内及周围50米范围内的现状及规划地形地物；正确反映道路、河流、绿化带及其它相关城市公共设施的规划设计情况；正确反映相邻地块的规划设计情况。	
	各项经济技术指标计算以净出让用地面积为准。	
其他要求	土地受让方应自行取得竖向标高控制点以及基地周边各类市政工程管线现状资料和地下工程管线接入点，并实施雨污分流体制，雨、污水均应纳入城市管网，“三废”排放应符合环保等部门要求，所有管线均应地埋。	
	建筑后退道路红线指建筑物垂直投影后退道路红线，地下水池化粪池、工程管线等地下部分不得超过规划红线。	
	委托有资质测绘单位按照本市统一坐标、高程和图幅实测1:500现状地形图（含地下工程管线和人防工程的位置和走向）。	
	用地范围内涉及到消防、环保、水利、人防、市政、电力、安全、防雷、文物古迹和古树名木等，应征求有关部门意见。	
	本规划条件附规划红线图一份，图文一体方为有效文件。本规划条件自核发之日起有效期一年，公开出让时间超出有效期限时，应重新核定本地块主要规划条件。	
	未尽事宜按《湖州市城乡规划管理技术规定》（湖政办发〔2015〕49号）相关要求执行。	

2025年6月8日

由 Autodesk 教育版产品制作

湖长合规330554202300l6号



由 Autodesk 教育版产品制作

由 Autodesk 教育版产品制作

长合区天子湖园区2023-3收储地块规划出让范围如图红线所示。（2000国家大地坐标系）

2023年6月8日

附件 5　建设项目准入意见书

建设项目准入意见书

亚通催化新材料（湖州）有限公司：

你单位 先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目 计划总投资 32000.21 万元，经认真审查，拟建项目符合下列准入条件，同意准入。

1.拟建项目属于 化学试剂和助剂制造 产业，选址位于安吉县长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧 ，土地性质为工业用地，位于天子湖环境重点准入区范围内，符合国家和省、市产业政策及行业准入条件，符合我镇（乡、街道、园区）产业定位；

2.拟建项目选址位于《安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案》中的湖州市安吉县天子湖镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320007），符合“三线一单”管控方案要求；

3.该项目所在地污水管网 已 （已/未）铺设完成，产生的废水安吉清源污水处理公司 处理。

4.要求企业承诺严格遵守国家相关环保法律法规。

长三角（湖州）产业合作区管理委员会（盖章）

2023年 10 月 16 日

附件 6 关于公布浙江省化工园区认定结果的通知

索引号: 002482904/2023-00238　　发布日期: 2023-03-17

发布机构: 省经信厅　　公开方式: 主动公开

关于浙江省化工园区复核认定拟通过名单（第二批）的公示

印发时间：0000-00-00　　浏览次数：1184

根据《关于开展化工园区复评和扩园工作的通知》（浙经信材料〔2022〕124号）要求，我厅牵头会同省自然资源厅、省生态环境厅、省建设厅、省交通运输厅、省应急管理厅开展化工园区复核认定工作，安吉县化工园区等11家园区拟通过复核认定，现予以公示（见附件）。

任何单位和个人如有异议，可在公示期内，以书面形式向省经信厅提出，并提供必要的证明材料。为便于核实查证，确保客观公正处理异议，提出异议的单位或者个人应当表明真实身份，并提供有效联系电话和地址。以单位名义提出异议的，须由单位法定代表人在书面异议材料上签字并加盖本单位公章；个人提出异议的须签署真实姓名。凡匿名、冒名或超出期限的异议不予受理。

公示期：2023年3月17日—2023年3月31日

联系地址：杭州市体育场路479号省经信厅材料工业处

联系电话：0571-8705 8110

电子邮箱：clgyc@zjjxw.gov.cn

附件

浙江省化工园区复核认定拟通过名单（第二批）

序号	地区	园区名称	园区总面积（公顷）	备注（原园区名称）
1	湖州	安吉县化工园区	214.65	省际承接产业转移示范区安吉分区
2		吴兴经济开发区（埭溪）上强化工园	114.66	埭溪镇上强化工集中区
3	嘉兴	嘉善经济技术开发区化工集聚区	88.37	嘉善县经济技术开发区化工集聚区
4		海盐经济开发区新材料及化工园区	326.94	
5		平湖经济技术开发区生物（化学）技术产业园	213.26	平湖市生物（化学）技术产业园
6		中国化工新材料（嘉兴）园区	813.23	
7	宁波	象山经济开发区化工集聚区	108.39	象山经济开发区
8	衢州	衢江区廿里镇工业功能区化工园区	91.70	衢江区廿里镇工业功能区
9	台州	椒江经济开发区医化园区	326.96	浙江省化学原料药基地椒江区块
10		黄岩经济开发区江口医化园区	78.54	浙江省黄岩经济开发区
11		温岭经济开发区上马化工园区	68.27	浙江省温岭市经济开发区上马工业区化工集聚区

附件 7　项目能评批复

长三角（湖州）产业合作区管理委员会建设发展局

长合建发〔2023〕20 号

亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目节能报告的审查意见

亚通催化新材料（湖州）有限公司：

你公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目（项目代码：2303-330554-04-01-260967）的节能审查行政许可申请及相关材料已收悉。受湖州市发展和改革委员会委托，我局对项目节能报告进行了审查，现将审查意见批复如下：

一、项目建设概况

亚通催化新材料（湖州）有限公司拟在长三角(湖州)产业合作区天子湖片区，计划投资 32000.21 万元，新增工业用地 46 亩，新建生产厂房及辅助用房 25817.8m2，拟购置反应釜、过滤器、离心机等主要生产设备实施本次“先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目”。项目投产后，形

成年产26000kg贵金属催化材料的生产能力。

二、项目用能概况

该项目主要使用电力、热力以及耗能工质水、氮气等能源资源，新增变压器容量1600kVA。项目达产后，经测算，预计年消耗电力301.56万kWh，年耗热力1347GJ，综合能耗905.41tce（等价值）（当量值为416.58tce），年耗水1.34万t，年耗氮气1.3万Nm3。

项目实施后，预计实现产值约44964万元（现价），其中工业增加值约8599万元（现价），万元工业增加值能耗0.132吨标准煤（2020年可比价）。

三、节能评估依据

浙江百诺数智环境科技股份有限公司编制的节能报告，对各工艺环节、主要耗能设备用能情况作了全面客观的分析评价，项目能评报告引用的法规、技术标准准确，提出的节能措施建议合理可行，内容和深度基本达到固定资产投资项目节能评估编制要求。

四、项目主要节能措施

该项目工艺布局合理，项目拟配置的主要用电设备均采用PLC控制并采用变频调速；主要电机采用变频调速；选用节能型变压器等设备。

五、项目建设要求

在项目建设过程中，项目业主应严格遵守国家相关法律法规要求，遵循节能评估报告的原则与内容，落实各项节能

措施，强化能耗计量管理，建立能耗考核奖惩制度。

六、强化事中事后监管

项目建成后，建设单位应当组织验收。未经节能验收或者验收不合格的，不得投入生产、使用。

项目建成后能源消费总量控制在905.41吨标准煤（等价值，不含耗能工质）以内。

七、落实能源管理工作

长三角（湖州）产业合作区管委会建设发展局应当对项目的节能验收情况和节能审查意见落实情况进行监督检查，同时要进一步明确能耗双控目标任务，落实严格的节能降耗措施，积极推进光伏等可再生能源开发，用足用好国家新增可再生能源不纳入能源消费总量控制政策，确保完成能耗双控目标任务。

八、审查结论

原则同意亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目的节能报告，审查意见自印发之日起 2 年内有效。请业主单位抓紧开展有关工作，如果建设内容有调整，按照相关规定办理。

长三角（湖州）产业合作区管委会建设发展局

2023 年 9 月 6 日

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：

2023年9月6日印发

项目代码：2303-330554-04-01-260967

浙江政务服务网 投资在线平台 工程审批系统

附件 8 三废处理方案意见

亚通催化新材料（湖州）有限公司
先进贵金属催化材料产业化基地建设项目
三废治理技术方案专家咨询意见

2023年6月7日，亚通催化新材料（湖州）有限公司在杭州组织召开了《亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地建设项目三废治理技术方案》技术咨询会。参加会议的有：建设单位亚通催化新材料（湖州）有限公司、技术方案编制单位浙江乾贞环境科技有限公司等单位代表，会议邀请4名专家组成专家组（名单附后）。会上建设单位介绍了项目概况，技术方案编制单位介绍相关技术方案，经与会人员对技术方案审阅、认真讨论与质询，形成如下咨询意见：

一、废气废水固废技术方案的总体评价

1、技术方案编制内容基本全面； 废气、废水、固废设计处理工艺基本可行，技术方案经修改完善后可以作为下一步工程设计和实施的依据。

2、废水、废气组份与排放特性符合项目的特征，污染源强确定有一定依据。

2.1 废水

本项目废水主要是：生产废水、废气处理喷淋废水、纯水制备废水、冷凝废水、生活废水等。

（1）废水预处理

铂碳、钯碳、钌碳等生产过程中产生的含贵金属的废水经统一收集后，送入蒸发浓缩系统进行预处理，蒸发处理后产生的废液作为危废委外处置，蒸发处理产生的冷凝水与废气处理喷淋废水、活性炭脱附废水等废水在生产调节池汇合，一同进行芬顿氧化+中和沉淀处理。

（2）综合废水处理

预处理后废水与生活污水等一同排入污水站综合调节池中，采用“厌氧+厌氧沉淀池+一级A/O池+二级A/O池+MBR+吸附沉淀池+排水池”为主的处理工艺，处理达标后纳管排放。

2.2废气

（1）本项目一车间产生的废气可分为：①高浓度有机废气；②低浓度有机废气。

本项目二车间产生的废气主要为：①高浓度含氮氧化物废气；②低浓度含氮氧化物废气；③高浓度酸性废气；④低浓度酸性废气；⑤含氨废气；⑥含尘废气；⑦真空泵废气；⑧高浓有机废气。

本项目公用工程废气主要为：①污水站废气；②危废堆场废气。

（2）一车间对高浓度有机废气采用“两级碱洗+除雾+活性炭吸附”预处理后，再进入综合废气处理系统进行“水洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。将二车间真空泵废气、二车间高浓有机废气与一车间高浓有机废气一同处理，达标后排放。

本车间低浓度有机废气将其通入综合废气处理系统进行“碱洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。

（3）二车间废气：

高浓度酸性废气与高浓度氮氧化物废气一同采用“两级亚硫酸钠碱洗”预处理后与采用“二级酸洗”预处理含氨废气，合并后通入综合废气处理系统进行“碱洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。

低浓度含氮氧化物废气、低浓度酸性废气、含尘废气，直接通入综合废气处理系统进行“碱洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。

本项目污水站、危废堆场废气采用“水洗+氧化+碱洗”处理，达标后排放。

（4）废气组份与排放特性符合项目的特征，污染源强确定有一定依据；确定的设计废气收集方式、处理规模及治理工艺基本合理，废气治理工艺基本可行。

2.3固废

本项目生产过程产生的危险废物包括：部分过滤废液、洗涤废液、过滤残渣，过滤洗涤工序产生的废滤网、危化品包装材料、废活性炭、废水蒸发工序浓缩盐等。

本项目危险废物暂存于企业危废库，厂区设置危废库占地面积约50㎡，危废贮存周期约3个月，所有危险废物由企业一并收集集中暂存于企业现有危废暂存库。

本项目废有机催化剂委托浙江微通催化新材料有限公司处置，其他危险废物、一般固废委托专门的资质单位处理。

二、技术方案需要修改完善的主要内容

1、废水处理方案

（1）完善设计依据，完善技术方案格式与相关章节，完善特征污染物排放指标。核实废水排放标准及本项目废水产生量。

（2）调研相类似项目废水处理工程案例，结合项目工程分析，进一步完善废水分质分类，完善废水水量、组分、进水COD浓度、TN、氨氮、TP、含盐量；明确废水收集与输送方式；校核并细化生化系统构筑物的设计参数，如厌氧池的有机容积负荷和A/O系统的硝化反硝化负荷、有机物负荷、水力停留时间、膜通量等参数，建议使用可提升曝气管或抽提式曝气管，复核风机参数及风压。根据校核后的进水水质，考虑投加碳源、液碱，强化COD、氨氮、TN达标措施。

完善分析废水达标处理预期处理效率可达性。应考虑高含盐废水对设备、池体、管道等的腐蚀性问题。强化自动化控制设施，减轻人员操作强度。明确各处理单元主要自控设计参数，提高自控水平，pll值调节应采用pH计连锁自动投加，对有氧化还原反应系统的加药宜采用氧化还原电位仪（ORP）等装置控制加药量。

（4）废水处理设计和预处理方案应考虑不同间歇生产产品组合导致的难降解、有毒有害的峰值冲击影响。补充污泥、废渣产生量及处置方式。

（5）复核工程投资、运行费用估算，废水处理站需配套必要的分析化验仪器设备。补充废水处理工艺流程图、平面布置图。

2、废气方案

（1）完善标准规范，结合生产工艺及设备情况，进一步分类收集分质预处理，核实拟建项目的废气气量，提出相应的治理对策。

（2）完善废气收集方式，复核特征污染物在主要处理单元的处理效率、达标可行性分析。细化投料、桶装上料等易产生无组织废气的生产操作方式，有提升空间的提出清洁生产建议。考虑VOCs废气收集管道防静电问题。

（3）按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，完善活性炭吸附塔设计，应明确吸附剂更换周期、更换量。细化吸附塔的设计参

数，确保废气处理效率的稳定及达标排放。完善吸收塔设计，细化吸收塔的设计参数，如吸收塔型式、液气比、阻力降等参数，按照相关设计规范进行设备设计，确保废气处理效果稳定达标。

（4）复核废气处理工程投资与运行费用。补充废气处理平面布置图、工艺流程图，排气筒高度设置与数量。

3、固废处理处置方案

（1）核实固废种类、年产生量、危废代码、最终去向。

（2）核实危废仓库面积大小，提出防水、防渗、防雨、防晒、导流沟、门口设围堰等要求。

（3）规范危废管理，做好标识标牌与危废产生台账和转移联单。补充公司三废处理设施的位置图。

三、其他

根据浙应急基础[2022]143号《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》文件要求，后续环保工程设计单位应具有住建部门相关的设计资质，并落实安全生产相关要求。

专家签名：

2023年06月07日

亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地建设项目签到表

姓名	单位	职称	联系方式
金一中	浙江大学	研究员	13805730056
李伟	浙江大学	助教	13600516037
林华明	省环科院	教授	13858118848
郭俊杰	浙江工商大学	高工	13336187181
张洪杰	浙江省生态环境厅	副研究员	13981740a
李翔荣	湖北敬贞环境公司	高工	13858195978.
赵华	浙江敬贞环境公司		18216069101
丁爽	浙江敬贞环境公司		13506720825
	浙江省生态环境监测中心		13486158807.
李绍彬	浙江省生态环境科学设计研究院		13003618880
程春荣	环境工业废气污染控制材料国家工程研究中心		13777837495
陈晓雪	浙江省生态环境厅		13805701666
刘斌	湖州职业技术学院		13868186661

附件 9 监测报告

HBHJ/ZJ65

221112051470

鸿博环境检测

检 验 检 测 报 告

报告编号：HJ20230410-001C

项目名称 先进贵金属催化材料产业化基地建设项目委托检测

委 托 方 亚通催化新材料（湖州）有限公司

浙江鸿博环境检测有限公司

ZheJiang HongBo Environmental Detection Co., LTD

说　明

一、本报告无本单位审核及批准人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检验检测报告专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色检验检测报告专用章均无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；

五、对结果进行符合性判定时不考虑不确定度影响，此种判定方式由客户决定，本公司不承担该判定的后果风险；

六、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出。


检验检测机构
资质认定证书

证书编号：221112061470

名称：浙江鸿博环境检测有限公司

地址：浙江省杭州市临平区东湖街道天荷路44号2幢601室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准。可以向社会出具有证明作用的数据和结果，特发此证，资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志

CMA

221112061470

发证日期：2022年12月19日

有效日期：2028年12月18日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效

浙江鸿博环境检测有限公司

地址：浙江省杭州市临平区东湖街道天荷路 44 号 2 幢 601 室

邮编：311100

电话：0571-88820485

传真：0571-87630487

样品类别 地下水 样品性状 清澈、微黄液体 接收日期 2023.4.27

委托方 亚通催化新材料（湖州）有限公司 检测类别 环评监测

委托方地址 / 委托日期 2023.4.25

采样方 浙江鸿博环境检测有限公司 采样日期 2023.4.27

采样地点 根据先进贵金属催化材料产业化基地建设项目环境现状监测方案布点采样

分析地点 浙江鸿博环境检测有限公司 检测日期 2023.4.27-29

检测方法依据及仪器 见表 1。

检测结果 见表 3。

表 1-1 检测方法依据及仪器

检测项目	检测方法依据	检出限（mg/L）	仪器型号及编号
水位	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	/	DGR-30B 钢尺水位仪 125
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	SX751 型 pH/ORP/电导率/溶解氧测量仪 603
色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	5 度	具塞比色管
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5	50mL 滴定管 D-001
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 中 8.1 称量法	10	BSA224S-CW 电子天平 122；DHG-9140A 电热鼓风干燥箱 023
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 萃取分光光度法	0.0003	SP-756P 紫外可见分光光度计 162
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05	50mL 滴定管 D-002
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	UV-1200 紫外可见分光光度计 178
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003	UV-1200 紫外可见分光光度计 178
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004	SP-756P 紫外可见分光光度计 162
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004	SP-756P 紫外可见分光光度计 162
硫酸盐	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018	EP-6000SC 离子色谱仪 172
氯化物		0.007	
氟化物		0.006	
硝酸盐氮		0.004	

表 1-2 检测方法依据及仪器

检测项目	检测方法依据	检出限（mg/L）	仪器型号及编号
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	4×10^{-5}	PF32 原子荧光光度计 012
总砷		3×10^{-4}	
铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年) 3.4.7.4	0.001	TAS-990-AFG 石墨炉原子吸收分光光度计 011
镉		1×10^{-4}	
铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.006	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 170
锌		0.004	
铁		0.02	
锰		0.004	
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	2MPN/100mL	JY10002 电子天平 150；LDZF-50L-11 立式高压蒸汽灭菌锅 148；HPX-9272MBE 电热恒温培养箱 146
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	/	

表 2 地下水监测点位说明

监测点编号	点位名称	监测项目	监测频次	备注
D1	项目拟建地	色度、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、总汞、总砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、细菌总数。	监测 1 天，采样 1 次	水质+水位
D2	拟建地下游			水质+水位
D3	拟建地侧方向			水质+水位
D4	拟建地上游			水质+水位
D5	拟建地侧方向			水质+水位
D6	厂界外水位监测点	水位		水位
D7	厂界外水位监测点	水位		水位
D8	厂界外水位监测点	水位		水位
D9	厂界外水位监测点	水位		水位
D10	厂界外水位监测点	水位		水位

表 3-1 地下水检测结果

测点编号	分析项目
	水位（m）
D1	1.83
D2	1.85
D3	1.79
D4	1.78
D5	1.82
D6	1.83
D7	1.79
D8	1.81
D9	1.82
D10	1.76

表 3-2 地下水检测结果 单位：mg/L（pH 值无量纲）

样品编号	点位编号	采样时间	分析项目							
			pH 值	总硬度	耗氧量	氨氮	亚硝酸盐氮	挥发性酚类	六价铬	色度（度）
HJ2304102304270101	D1	9:41	7.8	203	2.82	0.120	0.228	0.0007	<0.004	10
HJ2304102304270201	D2	10:02	7.7	246	1.33	0.030	<0.003	0.0005	<0.004	10
HJ2304102304270301	D3	10:24	7.9	238	3.13	0.371	0.371	0.0008	<0.004	10
HJ2304102304270401	D4	11:46	7.8	190	1.52	0.045	<0.003	0.0006	<0.004	10
HJ2304102304270501	D5	11:59	7.6	197	1.72	0.036	<0.003	<0.0003	<0.004	10
样品编号	点位编号	采样时间	分析项目							
			溶解性总固体	氰化物	总砷	铅	镉	总汞	铁	锰
HJ2304102304270101	D1	9:41	419	<0.004	6×10^{-4}	<0.001	$<1\times10^{-4}$	$<4\times10^{-5}$	<0.02	0.082
HJ2304102304270201	D2	10:02	435	<0.004	1.3×10^{-3}	<0.001	$<1\times10^{-4}$	$<4\times10^{-5}$	<0.02	0.026
HJ2304102304270301	D3	10:24	365	<0.004	1.3×10^{-3}	<0.001	$<1\times10^{-4}$	$<4\times10^{-5}$	<0.02	0.084
HJ2304102304270401	D4	11:46	410	<0.004	3×10^{-4}	<0.001	$<1\times10^{-4}$	$<4\times10^{-5}$	<0.02	0.039
HJ2304102304270501	D5	11:59	427	<0.004	3×10^{-4}	<0.001	$<1\times10^{-4}$	$<4\times10^{-5}$	<0.02	0.023
样品编号	点位编号	采样时间	分析项目							
			铜	锌	硫酸盐	氯化物	硝酸盐氮	氟化物	总大肠菌群（MPN/100mL）	菌落总数（CFU/mL）
HJ2304102304270101	D1	9:41	<0.006	0.014	67.0	62.4	0.848	<0.006	<2	55
HJ2304102304270201	D2	10:02	<0.006	0.007	49.4	32.0	1.32	0.167	<2	36
HJ2304102304270301	D3	10:24	<0.006	0.013	31.1	22.8	1.55	0.138	<2	51
HJ2304102304270401	D4	11:46	<0.006	0.006	82.7	98.8	0.588	<0.006	<2	62
HJ2304102304270501	D5	11:59	<0.006	0.008	78.1	115	0.732	<0.006	<2	34

备注：本报告仅对本次测试负责。

样品类别 环境空气 样品性状 采集样品后的滤膜、吸收液、气袋等

委托方 亚通催化新材料（湖州）有限公司 检测类别 环评监测

委托方地址 / 委托日期 2023.4.25

采样方 浙江鸿博环境检测有限公司 采样日期 2023.5.4-10

采样地点 根据先进贵金属催化材料产业化基地建设项目环境现状监测方案布点采样

分析地点 浙江鸿博环境检测有限公司 检测日期 2023.5.5-12

检测方法依据及仪器 见表 4。

检测结果 见表 6。

表 4 检测方法依据及仪器

检测项目	检测方法及依据	检出限（mg/m³）	检测仪器型号及编号
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07	真空箱采样器 175；GC9790II 气相色谱仪 176
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7μg/m³	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器（五路款）147；MH1200 全自动大气/颗粒物采样器 577；WZZ-E 全自动恒温恒湿称量系统 168
氯气（日均值）	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法 HJ/T 30-1999	0.01	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器（五路款）147/149/151/215；MH1200 全自动大气/颗粒物采样器 577；UV-1200 紫外可见分光光度计 178
氯气（时均值）		0.03	
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.02	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器（五路款）149/151；UV-1200 紫外可见分光光度计 178
甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 GB/T 15516-1995	/	MH1205 恒温恒流大气/颗粒物采样器（五路款）149/215；SP-756P 紫外-可见分光光度计 162

表 5 空气环境质量监测制度要求

监测点位	监测项目	监测期	监测频次
厂区内	氯气、颗粒物	有效连续采样 7 天	日均值
	氯气、氨、甲醛、非甲烷总烃		小时均值
五福村	氯气		日均值
	氨、甲醛、氯气、非甲烷总烃		小时均值
注：非甲烷总烃为瞬时采样。			

表 6-1 环境空气检测结果 单位：mg/m³

监测点位	采样时间		检测项目	
			颗粒物（μg/m³）	氯气
厂区内	5 月 4 日	2:00-次日 2:00	113	<0.01
	5 月 5 日	2:07-次日 2:07	111	<0.01
	5 月 6 日	2:13-次日 2:13	112	<0.01
	5 月 7 日	2:19-次日 2:19	111	<0.01
	5 月 8 日	2:26-次日 2:26	109	<0.01
	5 月 9 日	2:35-次日 2:35	111	<0.01
	5 月 10 日	2:50-次日 2:50	113	<0.01
五福村	5 月 4 日	2:12-次日 2:12	/	<0.01
	5 月 5 日	2:19-次日 2:19	/	<0.01
	5 月 6 日	2:23-次日 2:23	/	<0.01
	5 月 7 日	2:28-次日 2:28	/	<0.01
	5 月 8 日	2:36-次日 2:36	/	<0.01
	5 月 9 日	2:47-次日 2:47	/	<0.01
	5 月 10 日	3:00-次日 3:00	/	<0.01
备注：本报告仅对本次测试负责。				

表 6-2 环境空气检测结果 单位：mg/m³

监测点位	采样时间		检测项目			采样时间	检测项目
			氯气	氨	甲醛		非甲烷总烃
厂区内	5月4日	2:00-3:00	<0.03	0.09	<0.02	2:03	0.54
		8:00-9:00	<0.03	0.08	<0.02	8:03	1.06
		14:03-15:03	<0.03	0.09	<0.02	14:07	1.04
		20:02-21:02	<0.03	0.08	<0.02	20:04	0.89
	5月5日	2:07-3:07	<0.03	0.09	<0.02	2:09	1.03
		8:04-9:04	<0.03	0.09	<0.02	8:06	1.17
		14:05-15:05	<0.03	0.07	<0.02	14:08	0.98
		20:02-21:02	<0.03	0.08	<0.02	20:04	0.93
	5月6日	2:00-3:00	<0.03	0.09	<0.02	2:02	1.03
		8:00-9:00	<0.03	0.09	<0.02	8:01	1.07
		14:00-15:00	<0.03	0.08	<0.02	14:03	1.17
		20:00-21:00	<0.03	0.08	<0.02	20:05	1.12
	5月7日	2:00-3:00	<0.03	0.09	<0.02	2:04	1.21
		8:00-9:00	<0.03	0.07	<0.02	8:03	1.22
		14:00-15:00	<0.03	0.07	<0.02	14:04	1.05
		20:00-21:00	<0.03	0.08	<0.02	20:05	1.11
	5月8日	2:26-3:26	<0.03	0.09	<0.02	2:28	0.62
		8:05-9:05	<0.03	0.08	<0.02	8:07	0.69
		14:07-15:07	<0.03	0.08	<0.02	14:09	0.77
		20:07-21:07	<0.03	0.08	<0.02	20:09	0.70
	5月9日	2:35-3:35	<0.03	0.08	<0.02	2:37	1.28
		8:10-9:10	<0.03	0.07	<0.02	8:12	1.10
		14:10-15:10	<0.03	0.08	<0.02	14:12	1.18
		20:12-21:12	<0.03	0.07	<0.02	20:14	1.12
	5月10日	2:50-3:50	<0.03	0.09	<0.02	2:53	0.36
		8:15-9:15	<0.03	0.08	<0.02	8:19	1.16
		14:15-15:15	<0.03	0.08	<0.02	14:17	0.87
		20:15-21:15	<0.03	0.08	<0.02	20:18	0.98
备注：本报告仅对本次测试负责。							

表 6-3 环境空气检测结果 单位：mg/m³

监测点位	采样时间		检测项目			采样时间	检测项目
			氨	甲醛	氯气		非甲烷总烃
五福村		2:12-3:12	0.05	<0.02	<0.03	2:14	1.00
	5月4日	8:13-9:13	0.04	<0.02	<0.03	8:15	0.90
		14:18-15:18	0.06	<0.02	<0.03	14:20	0.98
		20:15-21:15	0.05	<0.02	<0.03	20:17	0.97
	5月5日	2:19-3:19	0.05	<0.02	<0.03	2:21	1.14
		8:16-9:16	0.06	<0.02	<0.03	8:18	0.75
		14:20-15:20	0.07	<0.02	<0.03	14:22	0.80
		20:17-21:17	0.05	<0.02	<0.03	20:19	0.91
	5月6日	2:00-3:00	0.07	<0.02	<0.03	2:07	0.81
		8:00-9:00	0.06	<0.02	<0.03	8:03	0.84
		14:00-15:00	0.07	<0.02	<0.03	14:07	1.02
		20:00-21:00	0.06	<0.02	<0.03	20:09	0.98
	5月7日	2:00-3:00	0.06	<0.02	<0.03	2:05	0.84
		8:00-9:00	0.06	<0.02	<0.03	8:03	0.97
		14:00-15:00	0.05	<0.02	<0.03	14:06	1.10
		20:00-21:00	0.07	<0.02	<0.03	20:10	0.86
	5月8日	2:36-3:36	0.05	<0.02	<0.03	2:38	0.49
		8:18-9:18	0.06	<0.02	<0.03	8:20	0.50
		14:19-15:19	0.06	<0.02	<0.03	14:21	0.65
		20:18-21:18	0.07	<0.02	<0.03	20:20	0.51
	5月9日	2:47-3:47	0.06	<0.02	<0.03	2:49	0.53
		8:21-9:21	0.06	<0.02	<0.03	8:23	0.63
		14:20-15:20	0.07	<0.02	<0.03	14:22	0.57
		20:22-21:22	0.07	<0.02	<0.03	20:24	0.53
	5月10日	3:00-4:00	0.06	<0.02	<0.03	3:04	0.86
		8:25-9:25	0.06	<0.02	<0.03	8:27	0.63
		14:25-15:25	0.07	<0.02	<0.03	14:29	0.61
		20:25-21:25	0.06	<0.02	<0.03	20:29	0.54
备注：本报告仅对本次测试负责。							

样品类别 噪声 样品性状 /

委托方 亚通催化新材料（湖州）有限公司 检测类别 环评监测

委托方地址 / 委托日期 2023.4.25

检测方 浙江鸿博环境检测有限公司 检测日期 2023.5.4-5

检测地点 根据先进贵金属催化材料产业化基地建设项目环境现状监测方案布点采样

检测方法依据及仪器 见表 7。

检测结果 见表 9。

表 7 检测方法依据及仪器

检测项目	检测方法及依据	检出限	检测仪器型号及编号
区域 环境噪声	《声环境质量标准》GB3096-2008	/	AWA6228+多功能声级计 595； AWA6228 多功能声级计 051； AWA6221B 声级校准器 053

表 8 环境噪声现状监测点位

测点编号	点位名称	监测频次
N1	厂界东	1、监测项目：Leq； 2、连续监测两天，每天分昼间、夜间各一次。
N2	厂界南	
N3	厂界西	
N4	厂界北	

表 9 区域环境噪声检测结果

测点名称	测点位号	主要声源	测量日期	昼间(dB(A))		夜间(dB(A))	
				测量时间	等效声级（Leq）	测量时间	等效声级（Leq）
厂界东	▲1	/	5.4	11:33-11:43	52	22:05-22:15	48
厂界南	▲2	/		11:51-12:01	54	22:22-22:32	47
厂界西	▲3	/		12:05-12:15	54	22:40-22:50	48
厂界北	▲4	/		12:23-12:33	54	22:57-23:07	47
厂界东	▲1	/	5.5	10:17-10:27	53	22:06-22:16	48
厂界南	▲2	/		10:32-10:42	55	22:22-22:32	48
厂界西	▲3	/		10:47-10:57	54	22:40-22:50	48
厂界北	▲4	/		11:05-11:15	54	22:55-23:05	47
备注：本报告仅对本次测试负责。							

样品类别 土壤 样品性状 见检测结果 接收日期 2023.4.25

委托方 亚通催化新材料（湖州）有限公司 检测类别 环评监测

委托方地址 / 委托日期 2023.4.25

采样方 浙江鸿博环境检测有限公司 采样日期 2023.4.25

采样地点 根据先进贵金属催化材料产业化基地建设项目环境现状监测方案布点采样

分析地点 浙江鸿博环境检测有限公司 检测日期 2023.4.26-5.12

检测方法依据及仪器 见表 10。

检测结果 见表 12。

表 10-1 检测方法依据及仪器

检测项目	检测方法依据	检出限（mg/kg）	仪器型号及编号
干物质	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011	/	BS224 电子天平 122；JY20002 电子天平 154
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	/	雷磁 PXSJ-216F 离子计 140；HH-8 数显恒温水浴锅 A065；HJ-4 磁力加热搅拌器 A060
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002	PF32 原子荧光光度计 012
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01	
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01	TAS-990-AFG 石墨炉原子吸收分光光度计 011
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1	iCE3000 原子吸收分光光度计 164
镍		3	
铬		4	
锌		1	
铅		10	
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5	TAS-990F 原子吸收分光光度计 010
石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	JY20002 电子天平 154；GC2030 气相色谱仪 144；SP-600QSE 加压流体萃取 A061；SJIA-12N-50A 冻干仪 A010
饱和导水率	森林土壤渗透性的测定 LY/T 1218-1999	/	/
土壤容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	/	TDA 电子天平 156
孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	/	TDA 电子天平 156
阳离子交换量	土壤阳离子交换量 HJ889-2017	0.8cmol$^+$/kg	SP-756P 紫外-可见分光光度计 162
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015	/	TR-901 土壤 ORP 计 145

表 10-2 检测方法依据及仪器

检测项目	检测方法依据	检出限		仪器型号及编号
		四氯化碳	1.3μg/kg	
		氯仿	1.1μg/kg	
		氯甲烷	1.0μg/kg	
		1,1-二氯乙烷	1.2μg/kg	
		1,2-二氯乙烷	1.3μg/kg	
		1,1-二氯乙烯	1.0μg/kg	
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	顺-1,2-二氯乙烯	1.3μg/kg	JY20002 电子天平 154；8860-5977B 气相色谱质谱联用仪 152；Atomx XYZ 吹扫捕集 A086
		反-1,2-二氯乙烯	1.4μg/kg	
		二氯甲烷	1.5μg/kg	
		1,2-二氯丙烷	1.1μg/kg	
		1,1,1,2-四氯乙烷	1.2μg/kg	
		1,1,2,2-四氯乙烷	1.2μg/kg	
		四氯乙烯	1.4μg/kg	
		1,1,1-三氯乙烷	1.3μg/kg	
		1,1,2-三氯乙烷	1.2μg/kg	
		三氯乙烯	1.2μg/kg	
		1,2,3-三氯丙烷	1.2μg/kg	
		氯乙烯	1.0μg/kg	
		苯	1.9μg/kg	
		氯苯	1.2μg/kg	
		1,2-二氯苯	1.5μg/kg	
		1,4-二氯苯	1.5μg/kg	
		乙苯	1.2μg/kg	
		苯乙烯	1.1μg/kg	
		甲苯	1.3μg/kg	
		间二甲苯+对二甲苯	1.2μg/kg	
		邻二甲苯	1.2μg/kg	

表 10-3 检测方法依据及仪器

检测项目	检测方法依据	检出限		仪器型号及编号
半挥发性有机物	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录 K 固体废物 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法 GB 5085.3-2007	苯胺	0.1mg/kg	JY20002 电子天平 154；7820-5977B 气质联用仪 130；SJIA-12N-50A 冻干仪 A010；SP-600QSE 加压流体萃取 A061
	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	硝基苯	0.09mg/kg	
		2-氯酚	0.06mg/kg	
		苯并(a)蒽	0.1mg/kg	
		苯并(a)芘	0.1mg/kg	
		苯并(b)荧蒽	0.2mg/kg	
		苯并(k)荧蒽	0.1mg/kg	
		䓛	0.1mg/kg	
		二苯并(a,h)蒽	0.1mg/kg	
		茚并(1,2,3-cd)芘	0.1mg/kg	
		萘	0.09mg/kg	

表 11-1 土壤环境质量监测点位

测点编号	点位名称	监测项目	备注
1#	甲类仓库 1	**重金属和无机物**：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍，共计 7 项； **挥发性有机物**：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯，共计 27 项； **半挥发性有机物**：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共计 11 项。 **其他项目**：pH 值、石油烃	在土壤层 0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5m~3m、3m~6.0m 各取一个土壤样品
2#	甲类仓库 2		0~0.2m 取样
3#	污水处理站		0~0.2m 取样
4#	生产车间 1		0~0.2m 取样
5#	生产车间 2		0~0.2m 取样
6#	办公区		0~0.2m 取样
7#	公用工程区		0~0.2m 取样
9#	厂界外		0~0.2m 取样
10#	厂界外		0~0.2m 取样
11#	厂界外		0~0.2m 取样
8#	厂界外	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	0~0.2m 取样
备注：3#、8#-10#增测理化特性。			

表 11-2 土壤环境质量监测点位

监测点位	东经	北纬
1#	119°38′59.777″	30°48′15.757″
2#	119°39′01.891″	30°48′15.869″
3#	119°38′57.808″	30°48′17.381″
4#	119°39′0.414″	30°48′17.291″
5#	119°39′0.277″	30°48′18.493″
6#	119°39′1.069″	30°48′20.326″
7#	119°38′58.355″	30°48′20.027″
8#	119°39′8.032″	30°48′17.125″
9#	119°39′12.676″	30°48′25.528″
10#	119°38′53.326″	30°48′20.534″
11#	119°38′53.596″	30°47′42.896″

表 12-1 土壤检测结果

样品编号	测点名称	样品深度（m）	样品性状	分析项目				
				总孔隙度%	饱和导水率 mm/min	土壤容重 g/cm³	阳离子交换量 cmol⁺/kg	氧化还原电位 mV
HJ2304102304250901	3#	0-0.5	棕	51.8	0.229	1.22	16.8	421
HJ2304102304251001		0.5-1.5	棕	51.6	0.0998	1.28	15.0	403
HJ2304102304251101		1.5-3.0	灰	51.2	0.0707	1.35	15.4	394
HJ2304102304251201		3.0-6.0	黄棕	50.6	0.0596	1.42	21.8	387
HJ2304102304250101	8#	0-0.2	棕	51.3	0.166	1.30	13.2	409
HJ2304102304252301	9#	0-0.2	棕	51.1	0.200	1.27	14.9	401
HJ2304102304252401	10#	0-0.2	棕	51.7	0.187	1.31	14.6	398

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-2 土壤检测结果 单位：mg/kg（pH 值无量纲）

样品编号	测点名称	样品深度（m）	样品性状	分析项目								
				pH 值	镉	汞	砷	铅	铜	镍	六价铬	石油烃（C_{10}-C_{40}）
HJ2304102304250102	1#	0-0.5	棕	7.67	0.07	0.026	6.65	24	17	15	<0.5	33
HJ2304102304250201		0.5-1.5	棕	7.93	0.22	0.031	8.26	34	28	20	<0.5	29
HJ2304102304250301		1.5-3.0	棕	7.34	0.12	0.030	9.50	32	20	20	<0.5	55
HJ2304102304250401		3.0-6.0	棕	7.46	0.08	0.023	6.48	20	16	9	<0.5	18
HJ2304102304250501	2#	0-0.5	棕	7.10	0.07	0.022	8.10	26	25	16	<0.5	10
HJ2304102304250601		0.5-1.5	黄棕	6.88	0.08	0.057	8.13	33	22	17	<0.5	7
HJ2304102304250701		1.5-3.0	黄棕	6.92	0.12	0.025	6.73	29	19	13	<0.5	17
HJ2304102304250801		3.0-6.0	黄棕	7.15	0.10	0.026	12.2	34	18	11	<0.5	17
HJ2304102304250901	3#	0-0.5	棕	7.92	0.14	0.044	9.87	34	27	19	<0.5	48
HJ2304102304251001		0.5-1.5	棕	7.67	0.24	0.061	5.52	32	22	13	<0.5	82
HJ2304102304251101		1.5-3.0	灰	7.46	0.10	0.058	9.28	30	20	17	<0.5	28
HJ2304102304251201		3.0-6.0	黄棕	7.35	0.10	0.051	4.36	30	35	32	<0.5	23
HJ2304102304251301	4#	0-0.5	棕	7.20	0.07	0.037	9.69	34	24	17	<0.5	56
HJ2304102304251401		0.5-1.5	棕	6.89	0.07	0.033	9.50	35	25	15	<0.5	54
HJ2304102304251501		1.5-3.0	黄棕	6.33	0.06	0.047	10.6	37	28	18	<0.5	35
HJ2304102304251601		3.0-6.0	黄棕	6.86	0.10	0.026	7.16	30	30	26	<0.5	12

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-3 土壤检测结果 单位：mg/kg（pH 值无量纲）

样品编号	测点名称	样品深度（m）	样品性状	分析项目										
				pH 值	镉	汞	砷	铅	铜	镍	六价铬	石油烃（C_{10}-C_{40}）	锌	总铬
HJ2304102304251701	5#	0-0.5	棕	6.45	0.04	0.026	12.1	28	23	14	<0.5	41	/	/
HJ2304102304251801		0.5-1.5	棕	7.22	0.07	0.026	9.41	30	23	15	<0.5	25	/	/
HJ2304102304251901		1.5-3.0	黄棕	6.12	0.11	0.086	8.05	34	21	14	<0.5	27	/	/
HJ2304102304252001		3.0-6.0	黄棕	6.77	0.11	0.018	8.26	40	25	19	<0.5	24	/	/
HJ2304102304252101	6#	0-0.2	棕	7.95	0.32	0.049	8.27	29	22	16	<0.5	72	/	/
HJ2304102304252201	7#	0-0.2	棕	7.74	0.04	0.029	9.18	29	23	17	<0.5	25	/	/
HJ2304102304250101	8#	0-0.2	棕	7.08	0.08	0.045	8.20	28	22	16	/	/	58	71
HJ2304102304252301	9#	0-0.2	棕	6.40	0.12	0.193	7.01	33	24	13	<0.5	44	/	/
HJ2304102304252401	10#	0-0.2	棕	7.59	0.08	0.039	9.25	33	29	17	<0.5	59	/	/
HJ2304102304252501	11#	0-0.2	棕	8.16	0.12	0.084	8.60	33	24	15	<0.5	151	/	/

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-4 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（1#）			
			HJ2304102304250102	HJ2304102304250201	HJ2304102304250301	HJ2304102304250401
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-5 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（2#）			
			HJ2304102304250501	HJ2304102304250601	HJ2304102304250701	HJ2304102304250801
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-6 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（3#）			
			HJ230410230425090101	HJ230410230425100101	HJ230410230425110101	HJ230410230425120101
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-7 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（4#）			
			HJ230410230425130 1	HJ230410230425140 1	HJ230410230425150 1	HJ230410230425160 1
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-8 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（5#）			
			HJ2304102304251701	HJ2304102304251801	HJ2304102304251901	HJ2304102304252001
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-9 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（6#）	检测结果（7#）	检测结果（9#）	检测结果（10#）	检测结果（11#）
			HJ2304102304252101	HJ2304102304252201	HJ2304102304252301	HJ2304102304252401	HJ2304102304252501
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9
	氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
	甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
	邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-10 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（1#）			
			HJ2304102304250102	HJ2304102304250201	HJ2304102304250301	HJ2304102304250401
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	䓛	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-11 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（2#）			
			HJ2304102304250501	HJ2304102304250601	HJ2304102304250701	HJ2304102304250801
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-12 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（3#）			
			HJ2304102304250901	HJ2304102304251001	HJ2304102304251101	HJ2304102304251201
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-13 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（4#）			
			HJ2304102304251301	HJ2304102304251401	HJ2304102304251501	HJ2304102304251601
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-14 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（5#）			
			HJ2304102304251701	HJ2304102304251801	HJ2304102304251901	HJ2304102304252001
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

备注：本报告仅对本次测试负责。

表 12-15 土壤检测结果

检测项目		单位	检测结果（6#）	检测结果（7#）	检测结果（9#）	检测结果（10#）	检测结果（11#）
			HJ2304102304252101	HJ2304102304252201	HJ2304102304252301	HJ2304102304252401	HJ2304102304252501
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

备注：本报告仅对本次测试负责。

报告编制 张毅 审核 胡军华

批准人 [illegible] 批准日期（检测章）2023.8.30

附件 1：区域环境噪声监测期间气象参数

日期	风速（m/s）	天气状况
2023 年 5 月 4 日	2.1	晴
2023 年 5 月 5 日	2.0	晴

附件 2：

表 1 土壤理化特性调查表

点位		3#			
坐标	经度	东经 119°38′57.808″			
	纬度	北纬 30°48′17.381″			
层次		柱状样（0-0.5m）	柱状样（0.5-1.5m）	柱状样（1.5-3.0m）	柱状样（3.0-6.0m）
现场记录	颜色	棕	棕	灰	黄棕
	结构	团块	团块	团块	团块
	质地	杂填土	杂填土	粉质粘土	粉质粘土
	砂砾含量	18%	10%	5%	3%
	其他异物	无	无	无	无

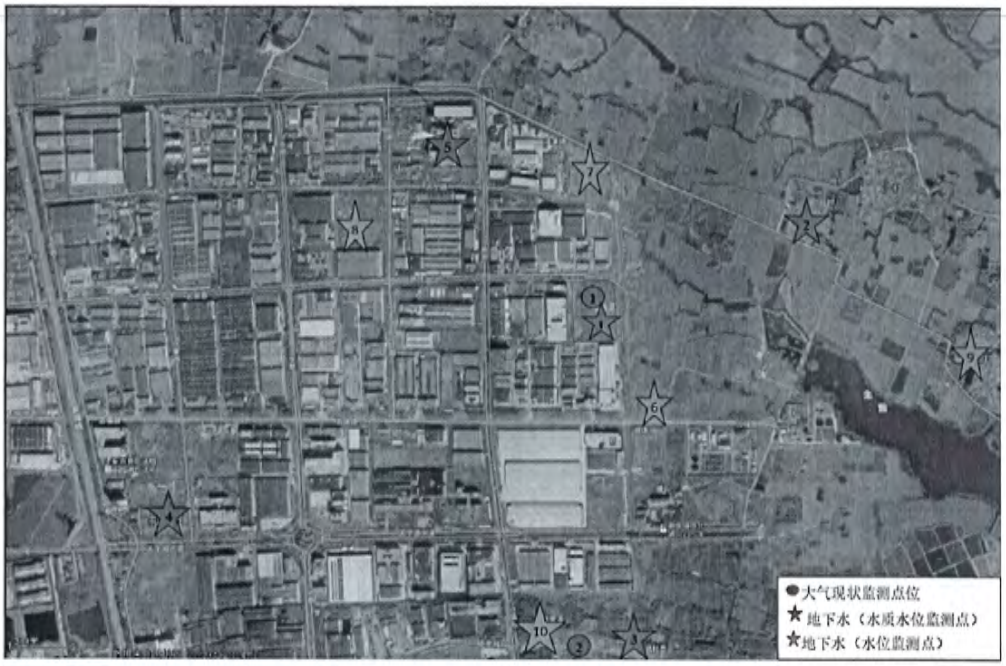
表 2 土壤理化特性调查表

点位		8#	9#	10#
坐标	经度	东经 119°39′8.032″	东经 119°39′12.676″	东经 119°38′53.326″
	纬度	北纬 30°48′17.125″	北纬 30°48′25.528″	北纬 30°48′20.534″
层次		表层样（0-0.2m）	表层样（0-0.2m）	表层样（0-0.2m）
现场记录	颜色	棕	棕	棕
	结构	团块	团块	团块
	质地	杂填土	杂填土	杂填土
	砂砾含量	17%	16%	20%
	其他异物	无	无	无

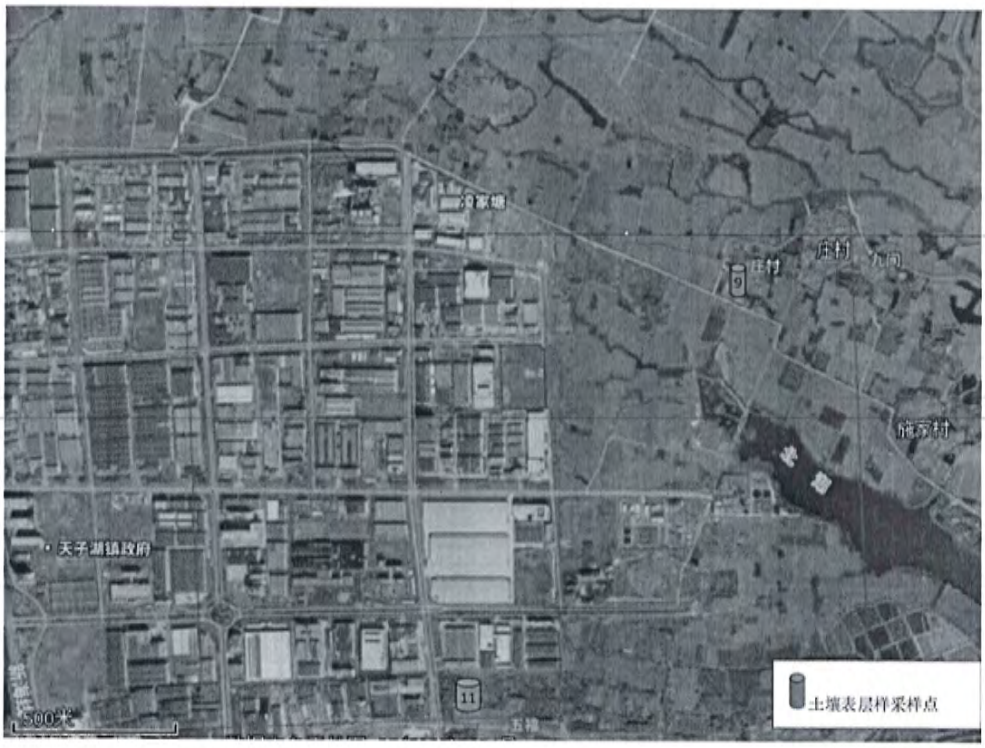
附件3：地下水坐标及高程

采样点名称	东经	北纬	高程（m）
D1	119°38′59.777″	30°48′15.757″	10.31
D2	119°39′25.672″	30°48′25.229″	8.02
D3	119°39′7.655″	30°47′46.362″	7.51
D4	119°37′28.844″	30°48′15.822″	18.93
D5	119°38′46.432″	30°48′44.086″	9.41

附图 3：项目地理位置及环境质量监测布点图




10
7
6
5
3
4
8
1
2
噪声现状监测点位
土壤柱状样采样点
土壤表层样采样点


冷家塘
庄村
庄村
施家村
天子湖镇政府
500米
土壤表层样采样点

附件 10 战略新兴产业认定说明

长三角（湖州）产业合作区管委会建设发展局

长合区建发〔2023〕23 号

关于亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目的情况说明

市生态环境局：

兹有亚通催化新材料（湖州）有限公司拟在浙江省湖州市安吉县长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧开展先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目。建设内容包括钯系列均相催化剂生产线、铑系列均相催化剂生产线、铂催化剂生产线、钌系均相催化剂生产线、贵金属化合物催化剂生产线、多相类催化剂生产线以及评价中心，建成后年产各类贵金属催化材料合计 26 吨。

依据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），该项目属于战略新兴产业（3.2.6.1 贵金属催化材料贵金属纳米催化材料，铑催化材料，钯催化材料，铂催化材料，贵金属化合物及均相催化剂等）。

综上，我局认为该项目属于湖州市战略性新兴产业项目。

特此说明！

长三角（湖州）产业合作区管委会建设发展局

2023年10月30日

长三角（湖州）产业合作区管委会建设发展局办公室　　2023年10月30日印发

附件 11 钯、铂、铑、三氯化钌原料成分检测报告

Zhejiang Micro General New Catalytic materials Co.,Ltd.

浙江微通催化新材料有限公司

分 析 报 告 单

产品名称: 海绵钯

Product Name: Sponge Palladium

外 观: 灰色粉末状金属，无目视可见的夹杂物及氧化色

Appearance: Gray powder metal, no visible inclusions and oxidized color

执行标准: GB/T1420-2015 海绵钯

Product Standard: GB/T 1420-2015 Sponge Palladium

Batch No.:生产批号: Pd230822

净 重:1kg

Net Weight:

包装数量: 1 件

Package Quantity: 1PC

检测项目	标准值(%)	检测值(%)	检测项目	标准值(%)	检测值(%)
Pt	≤0.03	0.0147	Al	≤0.01	0.0029
Rh	≤0.03	0.0101	Pb	≤0.01	0.0019
Ir	≤0.03	0.0001	Mn	≤0.01	0.0001
Ru	≤0.04	0.0201	Cr	≤0.01	0.0001
Au	≤0.03	0.0129	Mg	≤0.01	0.0007
Ag	≤0.01	0.0001	Sn	≤0.01	0.0080
Cu	≤0.01	0.0001	Si	≤0.01	0.0001
Fe	≤0.01	0.0001	Zn	≤0.01	0.0035
Ni	≤0.01	0.0001	Bi	≤0.01	0.0001
Pd	≥99.9	99.92	杂质总量	≤0.1	符合

结论:本批次产品符合《GB/T1420-2015 海绵钯》的质量指标要求，合格。

检测人员:

复核人员:

检测日期: 2023.08.23

地址：浙江省丽水市遂昌县工业园区龙板山区块
电话：+86 578 8145986 8145985 8145695
传真：+86 578 8145986
http://www.pgmcatalyst.com

浙江微通催化新材料有限公司

分 析 报 告 单

样品名称: 海绵铂

Product Name: Platinum powder

外 观: 灰色粉末状金属，无目视可见的夹杂物及氧化色

Appearance: Gray powder metal, no visible inclusions and oxidized color

执行标准: GB/T1419-2015 海绵铂

Product Standard: GB/T1419-2015 Sponge platinum

Batch No.:生产批号: Pt230809

净 重:1kg

Net Weight:

包装数量: 1 件

Package Quantity: 1PC

检测项目	标准值(%)	检测值(%)	检测项目	标准值(%)	检测值(%)
Pd	≤0.03	0.0147	Al	≤0.01	0.0031
Rh	≤0.03	0.0056	Pb	≤0.01	0.0028
Ir	≤0.03	0.0019	Mn	≤0.01	0.0001
Ru	≤0.04	0.0107	Cr	≤0.01	0.0001
Au	≤0.03	0.0031	Mg	≤0.01	0.0001
Ag	≤0.01	0.0026	Sn	≤0.01	0.0075
Cu	≤0.01	0.0013	Si	≤0.01	0.0001
Fe	≤0.01	0.0037	Zn	≤0.01	0.0048
Ni	≤0.01	0.0042	Bi	≤0.01	0.0001
Pt	≥99.9	99.93	杂质总量	≤0.1	符合

结论:本批次产品符合《GB/T1419-2015 海绵铂》的质量指标要求，合格。

检测人员：

复核人员：

检测日期：20230823

地址：浙江省丽水市遂昌县工业园区龙板山区块
电话：+86 578 8145986 8145985 8145695
传真：+86 578 8145986
http://www.pgmcatalyst.com

浙江微通催化新材料有限公司

分 析 报 告 单

样品名称: 铑粉

Product Name: Rhodium powder

外 观: 灰色粉末状金属，无目视可见的夹杂物及氧化色

Appearance: Gray powder metal, no visible inclusions and oxidized color

执行标准: GB/T 1421-2018 铑粉

Product Standard: GB/T 1421-2018 Rhodium powder

Batch No.:生产批号: Rh230516

净 重:1kg

Net Weight:

包装数量: 1 件

Package Quantity: 1PC

检测项目	标准值(%)	检测值(%)	检测项目	标准值(%)	检测值(%)
Pt	≤0.02	0.0001	Ni	≤0.005	0.0001
Pd	≤0.01	0.0001	Al	≤0.005	0.0024
Ir	≤0.02	0.0001	Pb	≤0.005	0.0041
Ru	≤0.02	0.0001	Mn	≤0.005	0.0001
Au	≤0.02	0.0001	Mg	≤0.005	0.0001
Ag	≤0.005	0.0001	Sn	≤0.005	0.0001
Cu	≤0.005	0.0028	Si	≤0.005	0.0001
Fe	≤0.005	0.0032	Zn	≤0.005	0.0001
Rh	≥99.95	99.96	杂质总量	≤0.05	符合

结论:本批次产品符合《GB/T 1421-2018 铑粉》的质量指标要求，合格。

检测人员：

复核人员：

检测日期：2023.6.27

地址：浙江省丽水市遂昌县工业园区龙板山区块
电话：+86 578 8145986 8145985 8145695
传真：+86 578 8145986
http://www.pgmcatalyst.com

浙江微通催化新材料有限公司

分 析 报 告 单

产品名称：水合三氯化钌

英文名称：Ruthenium(III) chloride hydrate

CAS 号： 14898-67-0

分 子 式：$RuCl_3 \cdot xH_2O$

批　　号：Ru15-230804

项　目	标　准		检测结果
外　观	灰色粉末		符合
Ru 含量	35.0%-38.0%		37.51%
杂质含量	Fe	≤ 0.012%	42ppm
	Na	≤ 0.012%	85ppm
	Ca	≤ 0.012%	37ppm
	Cu	≤ 0.006%	18ppm
	Mg	≤ 0.006%	26ppm
	Al	≤ 0.005%	22ppm
	Ni	≤ 0.005%	32ppm
	Pb	≤ 0.005%	31ppm
	Cr	≤ 0.005%	22ppm
	Mn	≤ 0.005%	16ppm
	Zn	≤ 0.005%	25ppm
	Ag	≤ 0.005%	19ppm
	Si	≤ 0.005%	14ppm
结　论	合　格		

检测人员：

复核人员：

检测日期：2023.9.5

地址：浙江丽水市遂昌县工业园区龙板山区块
电话：+86 571 88178149，88178133，88178136
传真：+86 578-8145986
http://www.pgmcatalyst.com

附件 12 遂昌工厂废水蒸发装置出水检测报告



检 测 报 告

Test Report

杭广测检 2023（HJ）字第 23093641 号

项目名称：浙江微通催化新材料公司（遂昌）废水蒸发浓缩系统排水

委托单位：亚通催化新材料（湖州）有限公司

杭州广测环境技术有限公司

2023 年 09 月 25 日

说　明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检测报告专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章均无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方送检的样品，本报告只对来样负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出。



杭州广测环境技术有限公司

地址：浙江省杭州市拱墅区独城 206 号 5 幢四层、五层

电话：0571-85221885

邮编：310015

委托方及地址：亚通催化新材料（湖州）有限公司/浙江省湖州市安吉县天子湖镇共创小微园综合楼 412 室

项目性质：自送样

被测单位及地址：浙江微通催化新材料有限公司(遂昌)

分析地点：本公司实验楼

委托日期：2023 年 09 月 22 日

接样日期：2023 年 09 月 22 日

采样人员：自送样

分析日期：2023 年 09 月 22 日-2023 年 09 月 25 日

检测依据：

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号
废水	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计	UV-2600A 型	GCY-637
	铅、镉、砷、铬、锑	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	Optima 2100 DV	GCY-554
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计	AFS-933	GCY-656
	铊	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	ICP-MS	NexION 350D/X	GCY-671
	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	紫外可见分光光度计	UV-2600A 型	GCY-637
	可吸附有机卤素（AOX）	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	离子色谱仪	IC6000	GCY-501

评价标准：

/

废水检测结果：

采样点位	样品性状	项目名称	单位	检测结果
废水蒸发浓缩系统排水	无色澄清	总氮	mg/L	1.26
		铅	mg/L	<0.008
		镉	mg/L	<0.003
		汞	mg/L	$<4\times10^{-5}$
		砷	mg/L	<0.04
		铬	mg/L	<0.005
		锑	mg/L	<0.006
		铊	mg/L	$<2\times10^{-5}$
		甲醛	mg/L	<0.05
		可吸附有机卤素（AOX）	mg/L	0.841
备注	/			

****报告结束****

报告编制：陈玲　　杭州广测环境技术有限公司

审 核：王秋荷　　（检测专用章）

批 准：倪国峰　　批准日期：2023-09-25

附件 13 审批申请函

关于要求对先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书进行审批的函

湖州市生态环境局：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法(2021 年修正)》的有关规定，我单位委托浙江百诺数智环境科技股份有限公司已编制完成了先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书，现报上，请予以审批。

我单位郑重承诺，严格遵守相关环保法律法规，落实“三同时”制度，对报送的先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书及其它相关材料的实质内容真实性、完整性、准确性负责，如隐瞒有关情况或者提供虚假申请材料的，愿意承担相应的法律责任。

（单位盖章）

单位法定代表人签字：

年　月　日

附件 14 落实环保措施承诺书

关于落实环保措施的承诺书

湖州市生态环境局：

先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目已委托浙江百诺数智环境科技股份有限公司编制完成环境影响报告书。本单位郑重承诺在项目建设过程中严格按环境影响评价和环保部门批复的要求，认真落实环保措施，建设相关的污染防治设施，确保污染物达标排放。同时，建立相应的环境管理制度，落实人员明确职责，保证环保设施长期稳定运行。

承诺单位（盖章）

年　月　日

附件 15 环评文件确认书

环评文件确认书

建设单位	亚通催化新材料（湖州）有限公司	项目名称	先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目
项目地址	浙江省湖州市安吉县长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧		
联系人	[redacted]	联系电话	[redacted]

湖州市生态环境局：

我单位委托浙江百诺数智环境科技股份有限公司编制的《先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书》经我单位审核，同意该环评文件所述内容，主要内容包括：

1、项目所在地位置、占地面积及建筑面积等；

2、项目的建设内容、规模等；

3、项目设备数量、原辅材料清单、工艺流程等；

4、项目各单元的功能布置；

5、项目采取的各污染治理措施。

若企业改变项目上述内容，将按照环保要求，重新进行项目申报、并开展相应的环境影响评价及审批。

亚通催化新材料（湖州）有限公司（盖章）

备注	

附件 16 危废处置承诺书

危险废物处置承诺书

湖州市生态环境局：

我公司认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》等国家和地方一系列法律、法规、政策和制度，确保危险废物的合理、规范有效的管理，我公司承诺：

1、建立健全危险废物污染防治责任制度，措施明确，责任清晰。

2、在投产前落实危险废物处置单位，产生的危险废物全部委托给持有相应危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动并签订合同。

3、《危险废物管理计划》内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式如实报环保部门备案，及时申报重大改变。

4、危废贮存场所符合“三防”（防淋、防渗、防泄漏）要求并设置危废识别标志，危废包装容器和包装物设置危废标签并按照危险废物特性种类分别存放，且不同类废物间有明显间隔。

5、建立健全危险废物贮存、利用、处置台账，并如实记录危险废物贮存、利用、处置情况。

6、转移危险废物按照《危险废物转移管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，及时将联单第二联报送生态环境主管部门。

7、如违反上述承诺，企业愿承担相应法律责任。

承诺单位（盖章）：亚通催化新材料（湖州）有限公司

附件 17 生态环境信用承诺书

附件 1

生态环境信用承诺书（申报事项）

亚通催化新材料（湖州）有限公司（申请单位/个人）现向生态环境部门申请先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环评审批（事项），郑重承诺如下：

一、对所提供的资料合法性、真实性、准确性和有效性负责；

二、严格遵守国家和省市有关生态环境法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受生态环境行政主管部门的监督检查。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规、规章的规定承担法律责任外，自愿接受惩戒和约束。

按照信用信息管理有关要求，本单位（个人）同意将以上承诺在信用湖州网站公示，若违背以上承诺，依据相关规定记入企业（个人）信用档案；性质严重的，承担相应法律后果和责任，并依法依规列入严重失信名单。

统一社会信用代码：91330523MACCXFUE6U

法人代表/负责人：（签字）

承诺单位：（盖章）

时间：　　年　　月　　日

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目				建设内容	占地面积46亩，规划建筑面积约25818平方米，主要建设甲类生产车间3座、甲类仓库2座以及丙类仓库、五金机修间、污水处理站、公用工程楼、综合楼等。主要建设钯系列均相催化剂生产线、铑系列均相催化剂生产线、铂催化剂生产线、钌系均相催化剂生产线、贵金属化合物生产线、多相类催化剂生产线以及评价中心；				
	项目代码	2303-330554-04-01-260967									
	环评信用平台编号										
	建设地点	浙江省湖州市安吉县长三角（湖州）产业合作区天子湖园区内，北湖路东段南侧				建设规模	年产贵金属催化材料26吨				
	项目建设周期（月）	24.0				计划开工时间	2023年11月				
	建设性质	新建				预计投产时间	2025年11月				
	环境影响评价行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业26，专用化学产品制造266，全部				国民经济行业类型及代码	C2661化学试剂和助剂制造				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划环境影响报告书》由浙江省环境科技有限公司2019年				规划环评文件名	关于湖州省际承接产业转移示范区安吉分区（优先发展区块）总体规划环保意见的函				
	规划环评审查机关	浙江省生态环境厅				规划环评审查意见文号	浙环函〔2019〕268号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	119°39′0.53123″	纬度	30°48′17.90490″	占地面积（平方米）	30552	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	32000.21				环保投资（万元）	780.30			所占比例（%）	2.44%
建设单位	单位名称	亚通催化新材料（湖州）有限公司		法定代表人		评价单位	单位名称	浙江百诺数智环境科技股份有限公司		统一社会信用代码	91330110328174952L
				主要负责人			编制主持人	姓名	陈英	联系电话	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91330523MACCXFUE6U		联系电话				信用编号	BH000079		
								职业资格证书管理号	2013035330350000003510330115		
	通讯地址	浙江省湖州市安吉县天子湖镇共创小微园综合楼412室					通讯地址	浙江省杭州市余杭区良渚街道洋帆商务中心1幢2001室-1			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)			1.016	0.000	0.000	1.016	1.016	
		COD			0.305	0.000	0.305	0.305	0.000	
		氨氮			0.015	0.000	0.015	0.015	0.000	
		总磷			0.003	0.000		0.003	0.003	
		总氮			0.102	0.000		0.102	0.102	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫			0.040	0.000	0.080	0.040	-0.040	
		氮氧化物			0.699	0.000	0.699	0.699	0.000	
		颗粒物			0.145	0.000	0.290	0.145	-0.145	
		挥发性有机物			0.461	0.000	0.461	0.461	0.000	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线					否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区				核心区、缓冲区、试验区	否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区			/	核心景区、一般景区	否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位

主要原料及燃料信息												
	1	外购钯粉	1.652	t/a	0.000							
	2	外购铂粉	0.979	t/a	0.000							
	3	外购铑粉	0.116	t/a	0.000							
	4	钯粉	0.15	t/a	0.000							
	5	水合三氯化钌	0.69	t/a	0.000							
	6	苯甲醛	1.458	t/a	0.000							
	7	丙酮	0.384	t/a	0.000							
	8	乙醇	46.992	t/a	0.000							
	9	四氢呋喃（THF）	8.229	t/a	0.000							
	10	乙醚	4.51	t/a	0.000							
	11	N-甲基吡咯烷酮	10.02	t/a	0.000							
	12	石油醚	0.588	t/a	0.000							
	13	甲醛	4.256	t/a	0.000							
	14	盐酸	44.490	t/a	0.000							
	15	硝酸	7.164	t/a	0.000							
	16	高温蒸汽	2383.00	t/a	0.000							

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	1	车间一排放口DA001	27	1	高浓度有机废气经两级碱洗+除雾+活性炭吸附装置后，与一车间低浓度有机废气汇合，经水		/	/	VOCs	33.89	1.025	2.30E-01	废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等要求
										氮氧化物	16.9	0.512	7.74E-02	
										氯化氢	0.23	0.01	9.54E-04	
		2	车间二排放口DA002	27	2	二车间高浓度含氮氧化物废气、酸性废气设计采用两级亚硫酸钠碱洗预处理与含尘废气、低浓度含氮氧化物废气、		/	/	甲醛	4.91	0.110	0.013	
								/	/	氮氧化物	14.830	0.33	0.250	
								/	/	二氧化硫	2.280	0.05	0.018	
								/	/	颗粒物	15.860	0.36	0.075	
		3	工程废气处理系统排放口DA	27	3	废水调节池、混凝沉淀池、生化池加盖密闭集气，危废堆场密闭抽风，废气收集后经“水洗+氧化+碱洗”处理后经		/	/	甲醛	1.76	0.01	0.08	
								/	/	氨气	/	少量	少量	
								/	/	硫化氢	/	少量	少量	
								/	/	臭气浓度	/	少量	少量	

	无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
		1	车间一无组织	VOCs	/	废气排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等要求
		2	车间二无组织	VOCs	/	
				氮氧化物	/	
				二氧化硫	/	
				颗粒物	/	
				氯化氢	/	
		3	公用工程无组织	VOCs	/	
				氨气	/	
				硫化氢	/	
				臭气浓度	/	

水污染治理与排放信息（主要排放口）		序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	车间或生产设施排放口	1	DW001	生产废水预处理系统（处理能力5m3/d）	1	蒸发预处理后进入高浓有机废水处理系统	0.625	进入高浓有机废水处理系统	氨氮、总氮、全盐量、水合肼、甲醛、铂	/	/	/
		2	DW002	高浓有机废水预处理系统（处理能力60m3/d）	2	调节+芬顿氧化+中和沉淀处理后进入厂区综合废水处理装置	7.500	进入厂区综合废水处理装置	COD、氨氮、总氮、全盐量	/	/	/

	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	DW003	全厂综合废水处理系统（调节池+厌氧+沉淀+两级A/O+MBR+吸附沉淀处理后排入市政管网，处理能力80m3/d）	10	天子湖污水处理厂	**1.000**	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）	COD	30.00	0.305	/
									氨氮	1.50	0.015	/
									总氮	15.00	0.102	/
									总磷	0.30	0.003	/

	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
						名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运
		1	过滤废液S1-1	DBA配体合成单元	T，I，R	900-402-06	13.084	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		2	过滤废液S1-3	(DBA)2Pd粗品制备	T	900-048-50	24.705	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		3	过滤废液S1-4	配体溶出单元	T	900-048-50	7.368	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是

固体废物信息	危险废物	4	过滤废渣S2-1	氯钯酸钠制备	T	900-048-50	0.004	危险废物暂存间	100	/	资质单位处理	是
		5	过滤废液S2-2	二（三苯基膦）二氯化钯制备	T	900-048-50	5.495	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		6	过滤废液S2-3	四三苯基膦钯制备	T	900-048-50	21.308	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		7	过滤废渣S3-1	氯钯酸钠制备	T	900-048-50	0.004	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		8	过滤废液S3-2	DPPF二氯化钯	T	900-048-50	6.746	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		9	过滤残渣S4-1	醋酸钯制备	T	900-048-50	0.002	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		10	洗涤废液S4-2	醋酸钯制备	T	900-048-50	6.304	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		11	过滤废液S5-1	三（三苯基膦）氯化铑制备	T	900-048-50	7.228	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		12	过滤废液S6-1	醋酸铑制备	T	900-048-50	5.127	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		13	过滤废液S6-2	辛酸铑制备	T	900-048-50	1.276	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		14	烘干残渣S7-1	粗铂溶解	T/In	900-041-49	0.001	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		15	过滤杂质S7-2	氯铂酸溶液制备	T/In	900-041-49	0.001	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		16	过滤杂质S7-3	氯亚铂酸溶液制备	T/In	900-041-49	0.003	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		17	过滤废液S9-1	(1,5-环辛二烯)二氯化钌制备	T	900-048-50	3.751	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		18	烘干残渣S10-1	粗钯溶解	T/In	900-041-49	0.002	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		19	过滤废渣S10-2	Pd(NH3)4Cl2制备	T/In	900-041-49	0.235	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		20	滤液S10-3	水合肼还原制金属钯	T/In	900-048-50	2.030	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		21	过滤残渣S10-4	钯金属王水溶解	T/In	900-041-49	0.001	危险废物暂存间				
		22	废危化品包装材料	原料拆包	T/In	900-041-49	6.000	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		23	废气处理装置产生的废活性炭	废气处理装置	T/In	900-039-49	1.490	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		24	废水蒸发装置产生的废浓缩液	废水蒸发装置	T	772-006-49	124.000	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		25	废水处理污泥及废活性炭	污水处理站	T/In	772-006-49	41.660	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		26	废抹布	设备表面、地面清洁	T/In	900-041-49	0.170	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		27	过滤器废滤芯	过滤器、微孔密闭过滤器、二合一密闭过滤	T/In	900-041-49	0.540	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
		28	粘有化学品的废劳保用品	生产	T/In	900-041-49	0.300	危险废物暂存间		/	资质单位处理	是
	一般固废	1	废一般包装材料	原料拆包	/	/	10.000	一般固废暂存间	10	/	外售资源化利用	是
		2	纯水制备设备废RO滤膜	纯水制备	/	/	0.100	一般固废暂存间		/	外售资源化利用	是
	生活垃圾	1	员工生活垃圾	员工生活	/	/	9.000	垃圾箱/垃圾桶	/	/	环卫部门清运	是

亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书技术评估会专家组意见

受委托，2023年9月5日，浙江环能环境技术有限公司在安吉县主持召开了《亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书》技术评估会。参加会议的有湖州市生态环境局、湖州市应急管理局、长合区建设发展局、长合区应急管理局、湖州市生态环境局长合分局、建设单位亚通催化新材料（湖州）有限公司及环评单位浙江百诺数智环境科技股份有限公司等单位代表和特邀的5位专家（名单附后）。会前与会代表踏勘了项目现场，会上听取了建设单位有关项目背景的介绍和环评单位对该项目环境影响报告书内容的汇报，经认真讨论，形成本次专家组意见如下：

一、项目基本情况

亚通催化新材料（湖州）有限公司成立于2023年，拟在长三角（湖州）产业合作区天子湖片实施先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目，建设内容包括钯系列均相催化剂生产线、铑系列均相催化剂生产线、铂催化剂生产线、钌系均相催化剂生产线、贵金属化合物催化剂生产线、多相类催化剂生产线以及评价中心，建成后年产各类贵金属催化材料合计26吨。

该项目已由长三角（湖州）产业合作区备案，项目代码2303-330554-04-01-260967。

项目产品方案、主要原辅材料消耗、生产工艺流程、设备清单、配套的公用和环保工程等详见报告书原文。

二、对报告书质量的总体评价

由浙江百诺数智环境科技股份有限公司编制的《先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书》内容较全面，确定的评价重点合适，工程分析基本反映了该行业污染特征，提出的污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，报告书经修改完善后可上报。

三、对报告书的修改补充意见

1、梳理相关编制依据，完善评价因子筛选。根据项目涉及的化学品流失去向，完善废水、废气特征因子以及排放执行标准说明。复核大气、环境风险评价等级判定结果。完善项目建设与浙经信材料〔2021〕77号文、《湖州市化工产业“禁、限、控”目录

（2021年本）》以及太湖流域相关要求符合性分析。

2、完善项目工程组成表，明确催化剂评价中心建设内容。补充项目环保设计理念、车间功能布置情况，完善工艺、装备先进性分析，细化分析从原料投加到产品包装全过程管道化、密闭化和自动化情况，针对存在的不足提出相应的改进要求。明确项目不得使用固废作为原料,结合检测报告明确杂质含量，有针对性完善相应污染源强核算；校核各类原辅材料的种类、消耗量，明确储存、进料方式，建议大宗液体物料采用罐装、管道输送。

3、细化生产设备清单，补充冷凝器、真空泵、收集罐等配套设备，复核装置产能匹配性说明。细化生产工艺和产污节点分析，核实二氧化铂、氯化钯、三氯化铑等产品反应原理以及副反应发生情况。根据各环节工艺参数、终点控制要求、物料性质及其流失去向，完善物料平衡、水平衡、敏感物料平衡。结合各类废气发生特点、物料中转方式、治理措施和装备水平等，校核各环节废气收集效率以及有组织和无组织废气排放源强核算，补充桶装物料打料、活性炭再生、废水预处理过程废气产生排放情况。类比同类生产企业，核实循环冷却系统排水、设备清洗废水产生情况，校核各股废水产生源强和水质，关注重金属、甲醛、总氮、AOX等特征因子。核实废活性炭、废包装等各类固废产生量、固废属性及代码。

4、规范大气、土壤环境质量现状调查，明确大气评价基准年；完善大气预测因子筛选说明，根据核实后的各类废气源强和排放单元参数、在建源以及环境空气质量本底取值，完善大气影响预测与评价；根据涉及异味物质情况补充恶臭影响分析。完善废水纳管依托污水处理厂的环境可行性分析，关注重金属、盐分排放影响；补充地下水流场图，完善地下水影响预测与评价；补充地表漫流土壤影响分析。完善环境风险物质清单，校核Q值、M值、E值计算结果，根据核实后的风险等级评价要求，完善风险预测评价，校核事故应急池容积，关注马弗炉高温条件下的环境风险，有针对性完善风险防范措施。根据“浙应急基础[2022]143号”要求，补充重点环保设施环境风险源分析和识别，提出相应的安全风险辨识和隐患排查治理等工作要求。

5、细化各环节废气收集和无组织控制措施，复核风量测算，优化马弗炉高温废气处理工艺，完善处理效率可达性和长期稳定达标可行性分析。完善废水分质收集、处理要求，补充污水站设计进出水水质要求及本次项目预处理进水、综合水质符合性分析，完善废水处理规模匹配性分析、废水处理长期稳定达标排放可行性分析。根据各类危废

分区存放要求，完善危废暂存库贮存能力分析。

6、核实总量指标及控制方案；根据行业排污许可证申请核发技术规范及自行监测技术指南等要求，完善运营期监测计划；完善附图附件。

专家组签名：

2023 年 9 月 5 日

《先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书》专家意见修改清单

编号	专家意见	修改内容	对应页码
1	梳理相关编制依据，完善评价因子筛选。	补充了氯气、硫酸雾大气评价因子，废水补充了水合肼、AOX 因子，地下水补充了重金属因子，详见 2.2.2 节	P16-17
	根据项目涉及的化学品流失去向，完善废水、废气特征因子以及排放执行标准说明。	废气排放标准补充了氯气、硫酸雾，废水评价标准补充了《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中对甲醛、BOD_5、AOX 的要求，详见 2.3.3 节	P23-26
	复核大气、环境风险评价等级判定结果。	复核了大气环境影响评价等级，风险评价等级，详见 2.4.1 节	P28-29,P30-31
	完善项目建设与浙经信材料〔2021〕77 号文、《湖州市化工产业“禁、限、控”目录（2021 年本）》以及太湖流域相关要求符合性分析。	补充了浙经信材料〔2021〕77 号文、《湖州市化工产业“禁、限、控”目录（2021 年本）》以及太湖流域相关要求符合性分析，详见 2.6.5 节、2.6.6 节、2.6.13 节	P47-48，P61-62
2	完善项目工程组成表，明确催化剂评价中心建设内容。	明确了催化剂评价中心建设内容，详见表 3.1.2-2	P64-65
	补充项目环保设计理念、车间功能布置情况，完善工艺、装备先进性分析，细化分析从原料投加到产品包装全过程管道化、密闭化和自动化情况，针对存在的不足提出相应的改进要求。	详见 3.1.6 节	P79-81
	明确项目不得使用固废作为原料,结合检测报告明确杂质含量，有针对性完善相应污染源强核算；	企业将粗铂和粗钯替换为符合国标要求的钯粉和铂粉，据此完善了 3.2.7 节氯亚铂酸钾和 3.2.10 氯化钯生产线工程分析内容，原料规格详见表 3.1.4-1	P69，P164,P204

编号	专家意见	修改内容	对应页码
	校核各类原辅材料的种类、消耗量，明确储存、进料方式，建议大宗液体物料采用罐装、管道输送。	根据企业提供资料，项目大宗液体物料主要是乙醇、盐酸、硝酸等，用量均不大，由于本项目生产对原材料的杂质控制要求较高，若采用储罐，则原料储存周期太长，特别是盐酸和硝酸容易变质，因此无法采用储罐和管道输送。乙醇采用200L 桶装。	P70
3	细化生产设备清单，补充冷凝器、真空泵、收集罐等配套设备，复核装置产能匹配性说明。	详见 3.2 工程分析中的各产品设备表	P82-271
	细化生产工艺和产污节点分析，核实二氧化铂、氯化钯、三氯化铑等产品反应原理以及副反应发生情况。	二氧化钯工序补充了过量硝酸钠在 500 摄氏度高温分解：4NaNO3=2Na2O+4NO↑+3O2↑；氯化钯补充了过量氯酸钠与盐酸反应：NaClO3+6HCl=NaCl+3Cl2↑+3H2O；三氯化铑补充了 NaHSO4 在 600℃分解为硫酸钠：2NaHSO4=Na2SO4+H2SO4↑；并据此完善了工程分析内容。	P186，P204，P226
	根据各环节工艺参数、终点控制要求、物料性质及其流失去向，完善物料平衡、水平衡、敏感物料平衡。	完善了物料平衡、水平衡、敏感物料平衡，详见 3.3 节	P287-296
	结合各类废气发生特点、物料中转方式、治理措施和装备水平等，校核各环节废气收集效率以及有组织和无组织废气排放源强核算，补充桶装物料打料、活性炭再生、废水预处理过程废气产生排放情况。	高位槽放空口接高浓有机废气处理系统，活性炭再生废气进入 2 级碱洗装置，废水预处理装置不凝气进入污水站喷淋装置处理。	P95-277，P497，P508-509
	类比同类生产企业，核实循环冷却系统排水、设备清洗废水产生情况，校核各股废水产生源强和水质，关注重金属、甲醛、总氮、AOX 等特征因子。	经核实，企业不设公共的冷却系统，各小型反应釜均有独立的水冷装置。生产废水补充了重金属、甲醛、总氮、AOX 等特征因子分析，详见 3.1.7,节，3.5.1.2 节	P297-298

编号	专家意见	修改内容	对应页码
	核实废活性炭、废包装等各类固废产生量、固废属性及代码。	已核实固废属性、代码	P327
4	规范大气、土壤环境质量现状调查，明确大气评价基准年；	由 2021 年改为 2022 年，并补充了 2022 年大气现状数据。详见 4.3.1 节	P352-353
	完善大气预测因子筛选说明，根据核实后的各类废气源强和排放单元参数、在建源以及环境空气质量本底取值，完善大气影响预测与评价；	完善大气预测因子筛选说明，完善了大气影响预测与评价，详见 5.2 节	P381-405
	根据涉及异味物质情况补充恶臭影响分析。	详见 5.2.11 节	P398-399
	完善废水纳管依托污水处理厂的环境可行性分析，关注重金属、盐分排放影响；	详见 5.3.2 节	P405-406
	补充地下水流场图，完善地下水影响预测与评价；	补充地下水流场图，完善地下水影响预测与评价；详见 5.4.2 节	P421
	补充地表漫流土壤影响分析。	详见 5.6.9 节	P443
	完善环境风险物质清单，校核 Q 值、M 值、E 值计算结果，根据核实后的风险等级评价要求，完善风险预测评价，校核事故应急池容积，关注马弗炉高温条件下的环境风险，有针对性完善风险防范措施。	根据电阻炉数量、氯酸钠用量等，重新校核了 Q 值、M 值、E 值计算结果，根据核实后的风险等级评价要求，完善风险预测评价，校核了事故应急池容积，详见 5.8 节	P457-463，P473-477，P479-480
	根据“浙应急基础[2022]143 号”要求，补充重点环保设施环境风险源分析和识别，提出相应的安全风险辨识和隐患排查治理等工作要求。	已补充，详见 5.8.8.4 节	P491
5	细化各环节废气收集和无组织控制措施，复核风量测算，优化马弗炉高温废气处理工艺，完善处理效率可达性和长期稳定达标可行性分析。	马弗炉废气直接进入 2 级亚硫酸钠喷淋预处理装置，根据三废方案，能够实现稳定达标，废气风量测算详见 6.2.1.2 节	P499-508

编号	专家意见	修改内容	对应页码
	完善废水分质收集、处理要求，补充污水站设计进出水水质要求及本次项目预处理进水、综合水质符合性分析，完善废水处理规模匹配性分析、废水处理长期稳定达标排放可行性分析。	详见 6.3 节	P517-528
	根据各类危废分区存放要求，完善危废暂存库贮存能力分析。	详见 5.7.2 节	P446-448
6	核实总量指标及控制方案；	详见 8.4 节	P559-560
	根据行业排污许可证申请核发技术规范及自行监测技术指南等要求，完善运营期监测计划；	详见 8.2 节	P551-553
	完善附图附件。	附图部分，校核了建设项目周边情况示意图；附件部分补充了建设项目准入意见书、关于公布浙江省化工园区认定结果的通知、战略新兴产业认定说明、钯、铂、铑、三氯化钌原料成分检测报告、遂昌工厂废水蒸发装置出水检测报告。	详见附图附件

浙江百诺数智环境科技股份有限公司

2023.10.12

亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书

删除不宜公开信息的说明

湖州市生态环境局：

亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书已委托浙江百诺数智环境科技股份有限公司编制完成。根据相关法律法规，亚通催化新材料（湖州）有限公司先进贵金属催化材料产业化基地及评价中心建设项目环境影响报告书部分内容涉密，现将有关情况说明如下：

一、不宜公开信息情况

（一）不宜公开信息内容：

1、本项目主要生产工艺、工艺条件、主要原辅材料消耗、主要生产设备、物料平衡（第3.2节）；

2、溶剂或关键物料平衡、贵金属平衡(第3.3.2节、第3.3.3节)；

3、废气污染源强核算中的工序/生产线、装置/环节、污染源（3.5.2节），噪声污染源中的设备信息（3.5.3节）；

（二）不宜公开信息依据

以上内容为企业商业和技术机密；

（三）理由说明

根据《反不正当竞争法》第九条：经营者不得实施下列侵犯商业秘密的行为：

（一）以盗窃、贿赂、欺诈、胁迫、电子侵入或者其他不正当手段获取权利人的商业秘密；

（二）披露、使用或者允许他人使用以前项手段获取的权利人的商业秘密；

（三）违反保密义务或者违反权利人有关保守商业秘密的要求，披露、使用或者允许他人使用其所掌握的商业秘密；

（四）教唆、引诱、帮助他人违反保密义务或者违反权利人有关保守商业秘密的要求，获取、披露、使用或者允许他人使用权利人的商业秘密。

根据《中华人民共和国环境保护法》第五十六条：负责审批建设项目环境影响评价文件的部门在收到建设项目环境影响报告书后，除涉及国家秘密和商业秘密的事项外，应当全文公开。

因此，为保证企业商业和技术机密不至泄露，特将项目环评文件(公示版)中相关涉密内容予以删除/隐藏。

二、其他需说明的情况（无）

亚通催化新材料（湖州）有限公司（加盖公章）

年　月　日