

帕恩检测技术（杭州）有限公司新建项目

情况说明

一、建设项目环境影响分类管理名录对照

本项目主要实施纺织品检测和电子电器有害物质检测，根据建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版），项目属于“四十五、研究和试验发展”中“98、专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废水、废气、危险废物的除外），因此环评类别为报告表。

表 1 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表
四十五、研究和试验发展					
98	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/	

二、许可证管理等级判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目管理类别判定见下表。

表 2 企业排污许可管理类别归类表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目管理类别
五十、其他行业					
108	除 1-107 外的其他行业	涉及通用工序重点管理的，存在本名录第七条规定情形之一的	涉及通用工序简化管理的	涉及通用工序登记管理的	/

本项目主要实施纺织品检测和电子电器有害物质检测，根据上表，属于“五十、其他行业”，不涉及通用工序，不在排污许可管理范围之内。

三、位置图（具体见附图 1、附图 2、附图 3、附图 4）

1、环境保护目标

（1）大气环境

据调查，项目厂界外 500m 范围内大气环境评价范围内保护目标见下表。

表 3 大气环境保护目标基本情况

环境要素	保护目标名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	与厂界距离(m)
		X	Y					
环境空气	杭州临平儿童医院	3374537	236315	医院，设计床位 100 张	环境空气 人群健康	环境空气 二类区	东南	350

（2）声环境

项目厂界外 50m 内无声环境保护目标。

（3）地下水环境

项目厂界外 500 m 无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

项目所在地不涉及生态环境保护目标。

2、污染物排放标准

(1) 废气

本项目废气主要为来自于试剂的挥发物，主要污染物为挥发性有机废气（甲苯、二甲苯、甲醛、甲醇、氯苯类、非甲烷总烃）和酸雾（硝酸雾、磷酸雾）。实验室涉及使用易挥发试剂的实验操作均在通风橱中/万向罩内完成，废气收集后经 1 套两级活性炭吸附装置处理，处理达标后通过 1 根不低于 20m 排气筒（DA001）高空排放。

1) 有组织废气

项目酸雾（以 NO_x 表征）和实验室有机废气中甲苯、二甲苯、甲醛、甲醇、氯苯类、非甲烷总烃有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

表 4 DA001 废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 (kg/h)		执行标准
		排气筒高度 (m)	二级	
甲苯	40	20	2.6	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
二甲苯	70	20	0.85	
甲醛	25	20	0.215	
甲醇	190	20	4.3	
氯苯类	60	20	0.435	
非甲烷总烃	120	20	8.5	
NO_x	240	20	0.65	

注：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m，本项目排气筒高度不能达到该要求，应按其高度对应的排放速率标准值严格 50% 执行。

2) 无组织废气

厂界甲苯、二甲苯、甲醛、甲醇、氯苯类、非甲烷总烃和酸雾（以 NO_x 表征）无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

表 5 厂界无组织废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度 (mg/m^3)	
甲苯	周界外浓度最高点	2.4	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
二甲苯		1.2	
甲醛		0.2	

甲醇		12	
氯苯类		0.4	
NMHC		4.0	
NO _x		0.12	

厂区内 NMHC 无组织排放限值应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），具体见下表。

表 6 厂区内无组织排放限值

序号	监控点限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 废水

本项目营运期产生的废水主要为实验室清洗废水、纯水制备浓水、员工生活污水。项目实验室清洗废水经小型实验室废水处理系统（均质+中和）预处理后与纯水制备浓水、经化粪池预处理的生活污水一同纳管达标排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））。纳管废水经临平净水厂处理达到相关标准后排放，临平净水厂化学需氧量、氨氮、总磷等污染物排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。具体标准值见下表。

表 7 废水排放标准 单位：mg/L,除 pH 外

序号	污染物	纳管标准	污水处理厂出水标准
		污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	COD、氨氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）；其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
1	pH	6~9	6~9
2	COD	500	40
3	BOD ₅	300	10
4	SS	400	10
5	氨氮	35 ^①	2（4） ^②
6	总磷	8 ^①	0.3

注：①氨氮、总磷执行DB33/887-2013《工业企业废水氮磷污染物间接排放限值》；②括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。

(3) 噪声

项目营运期间，四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体标准值见下表。

表 8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
3 类	65	55

（4）固体废物控制标准

项目产生的固体废物均采用厂内库房暂存，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），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，同时应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的相关要求；日常办公、生活产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

四、与生态环境分区管动态更新方案及规划环评符合性分析

1、生态环境分区管动态更新方案相符性分析

根据《杭州市生态环境分区管动态更新方案》，本项目位于“临平区杭州临平经济技术开发区产业集聚重点管控单元（ZH33011320002）”本项目符合性分析如下：

表 9 《杭州市生态环境分区管动态更新方案》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	涉及的生态保护红线，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控。生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理，禁止工业化和城镇化，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。	根据临平区三区三线图，本项目不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	2025 年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争 O ₃ 浓度达到拐点，PM _{2.5} 年均浓度稳定控制在 28 微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。	项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标因子为臭氧，本项目不涉及臭氧排放。根据《杭州市空气质量改善“十四五”规划》，“十四五”时期杭州市持续深化“五气共治”，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。项目实施后新增废气污染物总量较小，不会影响区域大气环境质量改善目标。	符合
环境质量底线	到 2025 年，力争全市水生态环境质量实现“三无、两提升、三个百分百”，即：城市建成区无黑臭水体，地表水劣 V 类水体，无断流（干涸）河流；市控以上地表水优良（达到或优于 III 类）比例与水生生物完整性有不同程度的提升，县级以上城市集中式饮用水水源地达到或优于 III 类比例达到 100%，地表水市控以上	项目周边地表水及纳污水体水质可满足相应标准要求。项目实验室清洗废水经小型实验室废水处理系统（均质+中和）预处理后与纯水制备浓水、经化粪池预处理的生活污水一同纳管达标排放，无直排	符合

		断面水质达标率达到 100%，国家重要水功能区达标率达到 100%。	废水，不会突破水环境质量底线。	
	土壤环境风险防控底线目标	2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到省下达目标，重点建设用地安全利用率达到 97%以上。	车间内地面采取必要的防腐防渗措施，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	通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到 2025 年实现“三保两降两升”的主要发展目标。 ——“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持续增强。到 2025 年，全市电网 110 千伏及以上变电容量达到 11268 万千伏安，天然气供应能力不小于 44 亿立方米，汽柴油供应能力不小于 420 万吨。 ——“两降”：即单位 GDP 能耗、煤炭消费量进一步下降。“十四五”期间，全市单位 GDP 能耗累计降幅不低于 15%，煤炭消费下降目标达到省要求。 ——“两升”：即清洁能源占比、非化石能源占比进一步提升。到 2025 年，全市清洁能源占比不低于 68%，非化石能源占比不低于 20%。	本项目所需能源为电，用量不大，不会突破区域能源利用上线。	符合
	水资源利用上线目标	到 2025 年，用水总量目标为 32.68 亿立方米（含非常水 0.48 亿立方米）、万元 GDP 用水量比 2020 年下降 16%、万元工业增加值用水量比 2020 年下降 17%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.614。	本项目用水量较少，现有城市供水系统可满足项目需求，不会突破区域水资源利用上线。	符合
	土地资源利用上线目标	到 2025 年，杭州市耕地保有量不少于 1162.7 平方公里，永久基本农田面积控制在 968 平方公里以内，建设用地总规模不超过 2152 平方公里，城乡建设用地总规模不超过 1752 平方公里，人均城镇建设用地面积控制在 94 平方米以内，万元 GDP 地耗不超过 9.7 平方米。	项目位于杭州临平经济技术开发区（原名为杭州余杭经济技术开发区），用地性质符合。本项目租用现有厂房实施，无需新征用地。项目用地不会突破土地利用资源上线。	符合

表 10 环境管控单元符合性分析

环境管控单元空间			管控要求		本项目情况	符合性
编码	名称	分类				
ZH33011320002	临平区杭州临平经济技术开发区产业集聚重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目主要进行纺织品检测和电子电器有害物质检测，属于检测服务业，不属于禁止准入类和限值准入类产业。最近敏感点为东南侧 350m 的杭州临平儿童医院，企业与该医院之间有道路和绿化带隔开。	符合
			污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削	本项目为非工业项目，不需要进行总量调剂。项目实施雨污	符合

			减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	分流，实验室清洗废水经小型实验室废水处理系统（均质+中和）预处理后与纯水制备浓水、经化粪池预处理的生活污水一同纳管达标排放，送至临平净水厂集中处理。	
		环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	要求企业落实各项风险防范措施，与区域环境风险防控体系形成应急联动。	符合
		资源开发效率要求	/	/	/

综合分析，项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》管控要求。

2、《杭州余杭经济技术开发区总体规划修编（2020-2035 年）环境影响报告书》符合性分析

（1）开发区生态空间清单符合性分析

本项目位于“临平区杭州临平经济技术开发区产业集聚重点管控单元（ZH33011320002）”，符合生态空间管控清单的要求。

（2）开发区现有问题整改清单符合性分析

本项目属于新建项目，不新增用地，对照规划环评现有问题清单，不涉及现有问题整改清单中的内容，符合相关要求。

（3）污染物排放总量管控限值清单符合性分析

本项目建成后，污染物排放量 COD_{Cr}0.022t/a、NH₃-N0.001t/a、VOCs 0.00024t/a。本项目新增污染物排放量较小，不会突破开发区污染物排放总量管控限值。

（4）开发区规划优化调整建议清单符合性分析

本项目为新建项目，根据不动产权证（浙(2019)余杭区不动产权第 0082852 号），用地性质为工业用地，根据杭州余杭经济技术开发区总体规划修编用地规划图（开发区原名为杭州余杭经济技术开发区，现已更名为杭州临平经济技术开发区），项目所在地用地性质为工业用地，因此用地性质符合区域用地规划。本项目距离最近敏感点约 350 米，且有道路和绿化带隔离；项目用地范围内不涉及永久基本农田，不在禁建区和限建区。本项目主要进行纺织品检测和电子电器有害物质检测，符合开发区产业定位，实验室清洗废水、纯水制备浓水、和生活污水预处理后纳入临平净水厂处理。因此不涉及开发区规划优化调整建议相关内容，

符合相关要求。

(5) 环境准入条件清单符合性分析

表 11 环境准入条件清单

区域	分类		项目类别	行业清单	工艺清单	产品清单
杭州余杭经济技术开发区	非主导产业	禁止准入类	研究和试验发展(专业实验室、研发(试验)基地)	/	/	1、P3、P4 生物安全实验室； 2、转基因实验室
杭州余杭经济技术开发区		限制准入类	研究和试验发展(专业实验室、研发(试验)基地)	/	1、涉及化学合成反应的(除创新药外)； 2、各类有机化学品总用量超过 1t/a 的； 3、涉及电镀、发蓝、磷化、有机涂层、热镀锌等工艺的	/

符合性分析：项目主要进行纺织品检测和电子电器有害物质检测，为开发区规划非主导产业，不属于 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，因此项目不属于禁止准入类行业；不涉及化学合成反应(除创新药外)工艺，各类有机化学品总用量不超过 1t/a，不涉及电镀、发蓝、磷化、有机涂层、热镀锌等工艺，因此本项目不属于限制准入类行业。

综上，本项目的建设符合开发区环境准入条件清单要求。

(6) 环境标准清单符合性分析

本项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准；本项目实验室清洗废水经小型实验室废水处理系统（均质+中和）预处理后与纯水制备浓水、经化粪池预处理的生活污水一同纳管达标排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）），纳管废水经临平净水厂处理达到相关标准后排放，临平净水厂化学需氧量、氨氮、总磷等污染物排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准；本项目厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；本项目中固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），一般工业固体废物按照《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”；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染

控制标准》（GB18597-2023）。

项目实施后废水、废气、噪声等均能达标排放，各类固废均能得到妥善处理，不会导致区域环境质量等级发生，同时随着区域环境整治提升计划的实施以及严格总量控制等措施，预计区域环境质量可逐步达到环境质量底线要求。污染物采取相应措施后可达到相应标准限值要求。

因此，本项目符合规划修编后开发区环境标准清单要求。

3、规划环评审查意见符合性分析

《杭州余杭经济技术开发区总体规划修编（2020-2035 年）环境影响报告书》于 2022 年 5 月 1 日获得由生态环境部出具的批复（环审[2022]50 号），经对照，项目符合余杭经济技术开发区规划用地布局要求及开发区规划产业定位要求，符合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，用地性质为工业用地，不涉及林地、永久基本农田，符合区域规划用地性质。最近敏感点为东南侧 350m 的杭州临平儿童医院，企业与该医院之间有道路和绿化带隔开。本项目进行纺织品检测和电子电器有害物质检测，不属于规划环评设定的环境准入条件清单中的禁止类和限制类行业，因此项目满足环境准入条件清单要求；项目实施后，废水、废气、噪声均能达标排放，不会对区域环境造成明显影响。因此，本项目的实施符合规划环评审查意见相关要求。

五、环评审批降级相关要求的匹配性分析

根据《临平区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（临平政办〔2022〕48 号），杭州临平经济技术开发区已列入“区域环评+环境标准”改革实施方案区域。对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告书的，可以编制环境影响报告表；原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表。

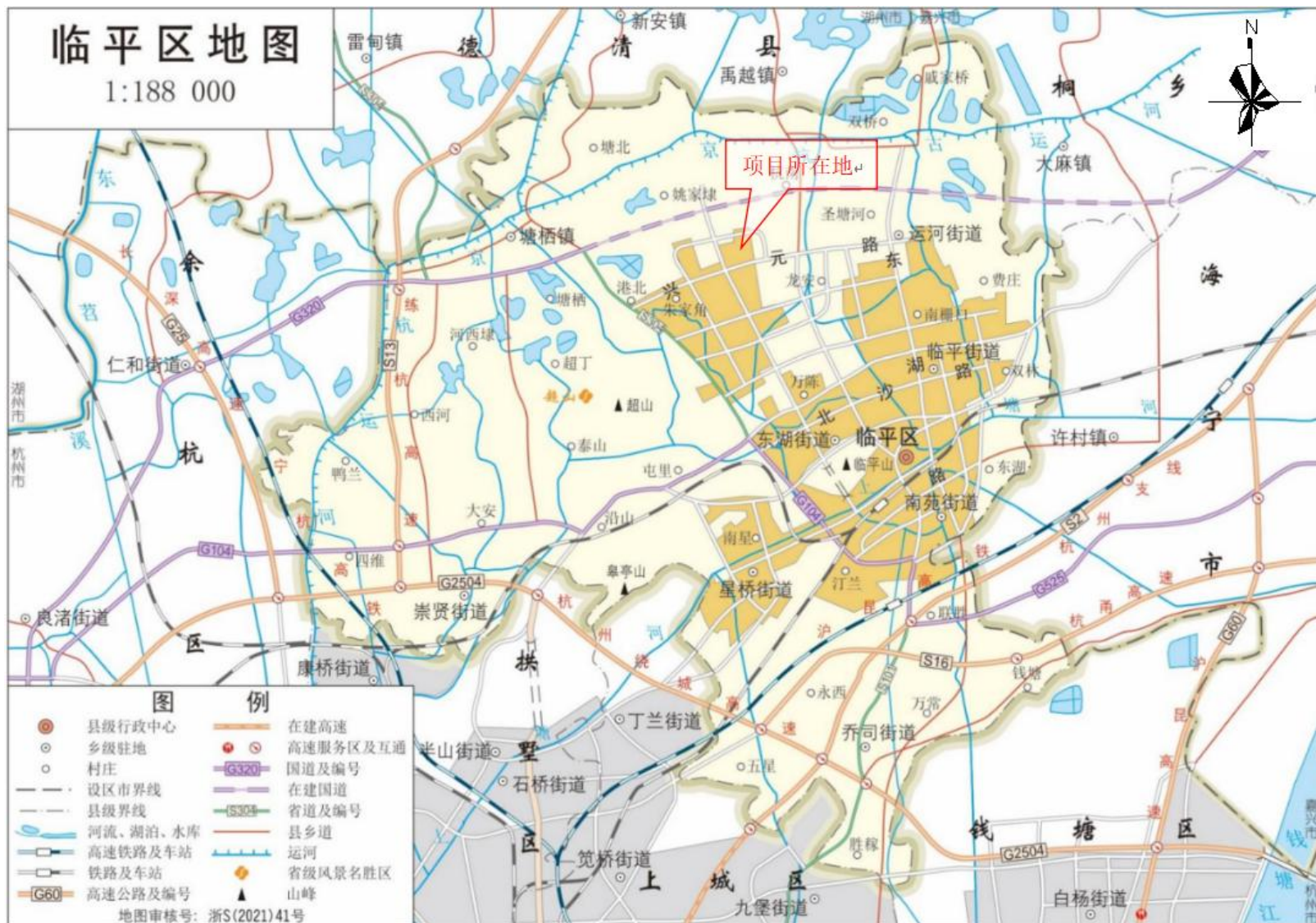
临平经济技术开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案中制定了建设项目环评审批负面清单，负面清单内的项目依法实行环评审批，环评不得简化。具体负面清单如下：

表 12 临平经济技术开发区环评审批负面清单

序号	负面清单	本项目	符合性
1	环评审批权限在生态环境部的项目；	项目审批权限不在生态环境部	符合
2	需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目；	不涉及	符合
3	生活垃圾焚烧发电等高污染、高风险建设项目；	不涉及	符合
4	有提炼、发酵工艺的生物医药项目	不涉及	符合
5	显示器件、印刷线路板及半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料生产项目	不涉及	符合

6	涉及重金属污染项目及酸洗或有机溶剂清洗等工艺项目	不涉及	符合
7	涉及喷漆工艺且使用油性漆（含稀释剂）10 吨/年及以上的项目	不涉及	符合
8	城市污水集中处理、餐厨垃圾处置、生活垃圾焚烧等环保基础设施项目；	不涉及	符合
9	与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目	不涉及	符合

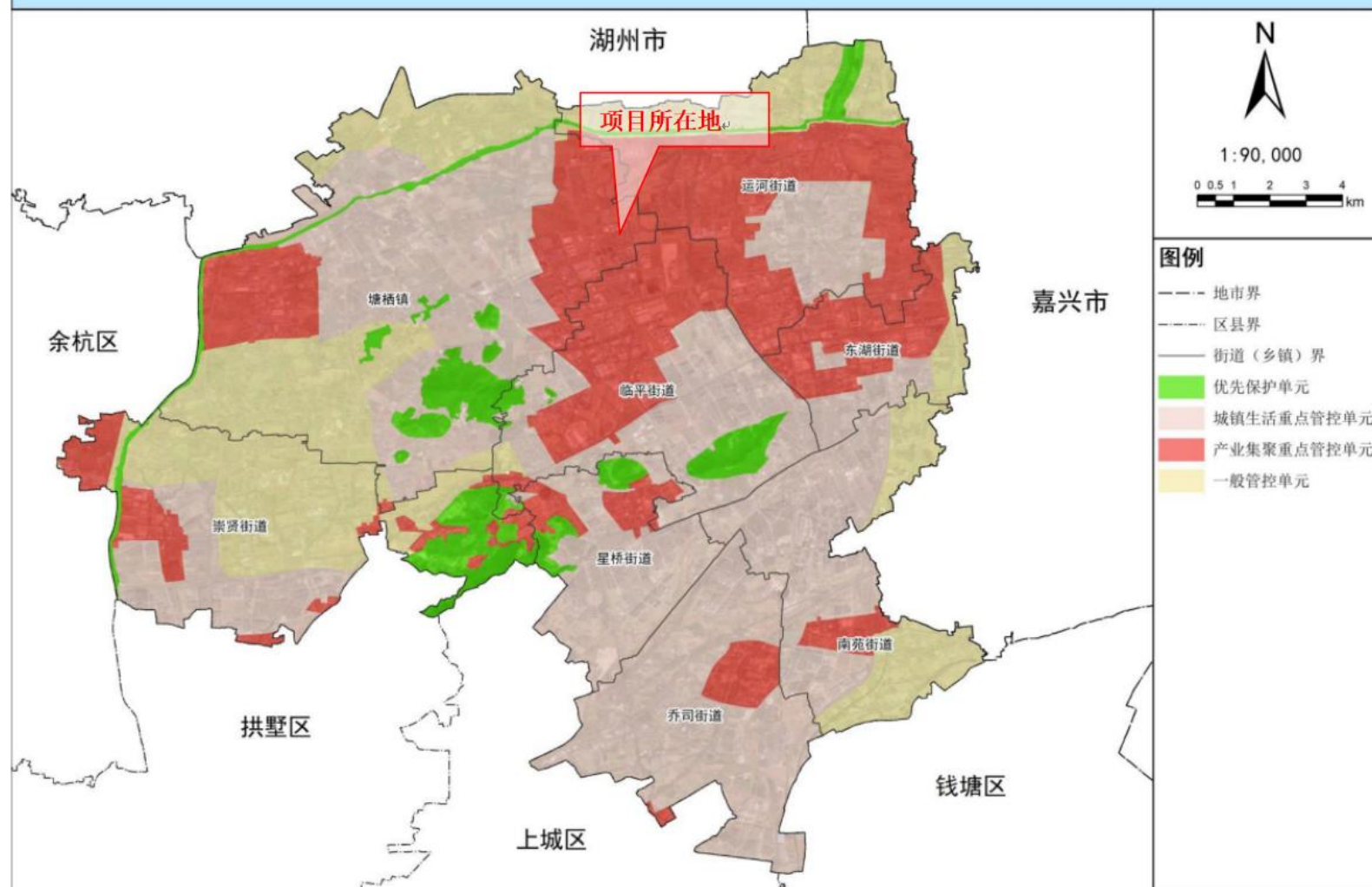
根据上述分析可知，本项目未列入负面清单，故可降级为环境影响登记表。



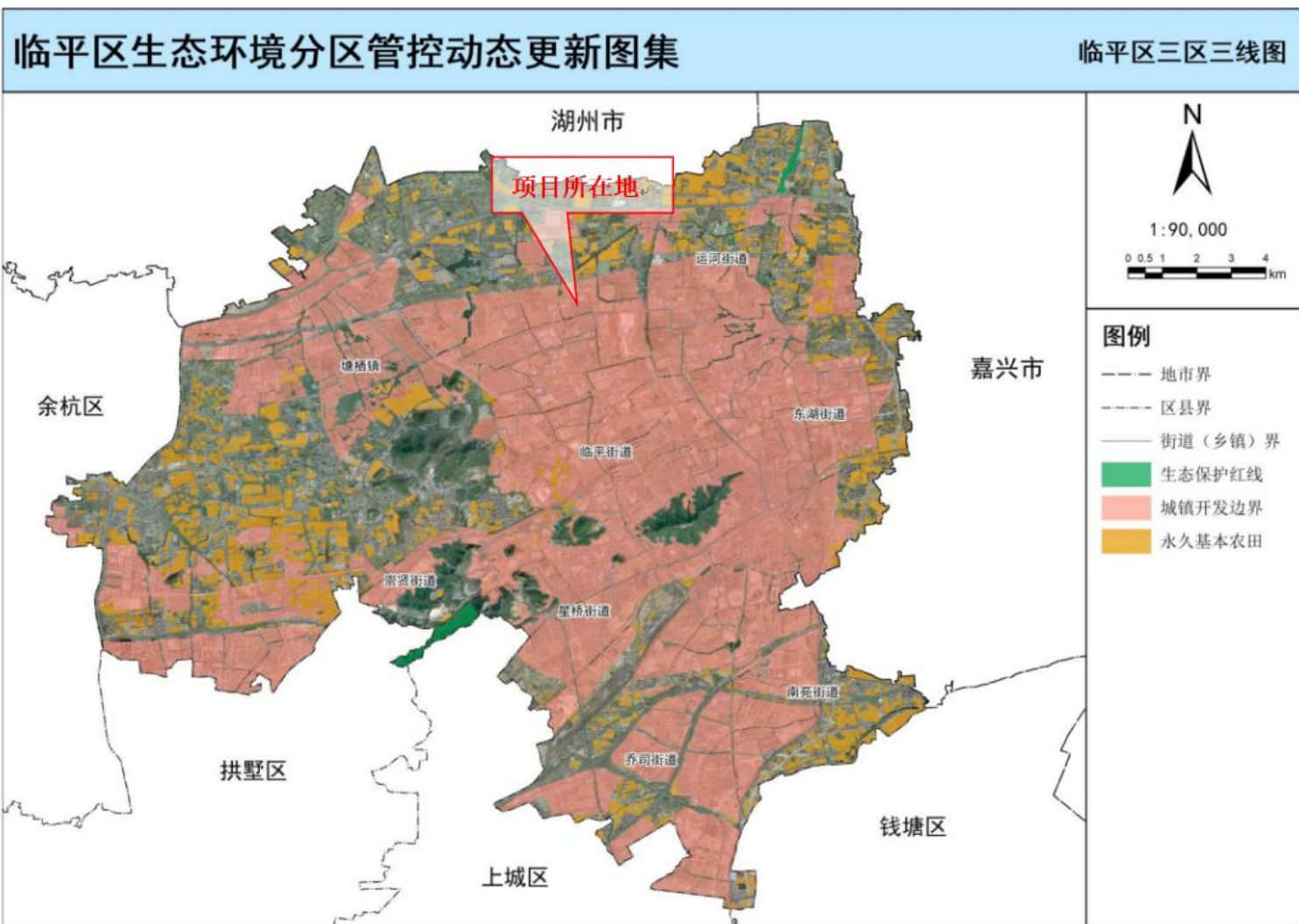
附图1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目周边环境示意图



附图3 临平区环境管控单元图



附图 4 杭州市临平区三区三线图

附件 1 项目基本情况

帕恩检测技术（杭州）有限公司成立于 2012 年 9 月 10 日，位于浙江省杭州市临平区顺风路 536 号 41 幢 401。帕恩检测技术（杭州）有限公司的经营范围主要包括认证服务、检验检测服务、技术进出口（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）。

企业租赁杭州旺美实业有限公司位于杭州市临平区顺风路 536 号 41 幢第五层以及第四层部分厂房，其中，第四层用于实施本项目。企业拟投资 105.2 万元，购置气相色谱-质谱联用仪、紫外可见分光光度计、能量色散 X 荧光光谱仪、pH 酸度计、电子天平、色牢度测试仪等实验设备，实施“帕恩检测技术（杭州）有限公司新建项目”，主要提供纺织品检测和电子电器有害物质检测服务。

项目已在临平区经济信息化和科学技术局备案，项目代码 2412-330113-07-02-261031。

1 本项目情况

1.1 项目基本组成

本项目主要由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等组成。具体组成汇总如表 13 所示。

表 13 项目基本组成

序号	工程类别		主要内容	规模	备注
1	主体工程	实验室	主要包括仪器室、取样室、理化室、危化品储存室、天平室、缓冲室、暗房等	约 103m ²	位于 4 楼南侧，所在建筑物总高度约为 19 米
2	辅助工程	办公室	办公	约 50m ²	位于 4 楼东侧
3	储运工程	样品仓库	检测样品暂存	约 10m ²	位于 4 楼西侧
		耗材仓库	实验耗材暂存	约 10m ²	位于 4 楼西侧
		危化品储存室	实验试剂存放在 PP 酸碱柜和危化品柜中，暂存于危化品储存室	约 6m ²	位于 4 楼西南侧
4	公用工程	供电	由市政电网统一供给	/	/
		给水	由市政自来水管网供给	/	/
		排水	雨污分流，实验室清洗废水、纯水制备浓水、员工生活污水经预处理后纳管排放	/	/
5	环保工程	废气治理系统	实验室涉及使用易挥发试剂的实验操作均在通风橱中/万向罩内完成，废气收集后经 1 套两级活性炭吸附装置处理，处理达标后通过 1 根不低于 20m 排气筒（DA001）高空排放	1 套	/
		废水处理系统	项目实验室清洗废水经小型实验室废水处理系统（均质+中和）预处理后与纯水制备浓水、经化粪池预处理的生活污水一同纳管	/	排入临平净水厂

		危废仓库	危废暂存	3m ²	位于 4 楼西北侧
		一般固废仓库	一般固废暂存	1m ²	位于 4 楼西北侧
6	依托工程		依托出租方供电系统、给排水管网、化粪池等设施		

1.2 主要原辅材料消耗清单

本项目建成后，原辅材料消耗情况见下表。

表 14 本项目原辅材料消耗汇总表

序号	名称	性状	年用量	最大存储量	包装规格	备注
1	氯化钾	固体	150g	500g	500g/瓶	pH 测试、耐唾液色牢度检测
2	无水乙酸钠	固体	50g	500g	500g/瓶	调节 pH 值
3	pH 缓冲溶液(4, 7, 9)	液体	600ml	1500ml	500ml/瓶	校定 pH 计
4	甲醛	液体	500ml	500ml	500ml/瓶	甲醛测试
5	双甲酮	液体	5g	25g	25g/瓶	甲醛测试
6	乙酸铵	固体	500g	500g	500g/瓶	甲醛测试
7	乙酰丙酮	液体	10ml	500ml	500ml/瓶	甲醛测试
8	乙醇(无水乙醇)	液体	1000ml	500ml	500ml/瓶	甲醛测试、全迁移测定、多溴联苯和多溴二苯醚测定
9	乙酸(冰乙酸)	液体	150ml	500ml	500ml/瓶	甲醛测试、耐洗色牢度检测、有机锡化合物测定、全迁移测定
10	二甲苯(同分异构体混合)	液体	500ml	500ml	500ml/瓶	偶氮染料测定
11	甲基叔丁醚(叔丁基甲醚)	液体	500ml	500ml	500ml/瓶	偶氮染料测定
12	氯代苯	液体	500ml	500ml	500ml/瓶	偶氮染料测定
13	柠檬酸, 无水	固体	100g	500g	500g/瓶	偶氮染料测定
14	无水亚硫酸钠	固体	50g	500g	500g/瓶	偶氮测试(还原剂)
15	硝酸亚汞(I), 二水合物	固体	10g	25g	25g/瓶	偶氮测试
16	亚硝酸钠	固体	10g	500g	500g/瓶	偶氮测试
17	颜料黄 34	固体	1.0g	5g	5g/瓶	偶氮测试
18	一水合柠檬酸(柠檬酸)	固体	100g	500g	500g/瓶	偶氮染料测定
19	丙酮	液体	300ml	500ml	500ml/瓶	邻苯测定、多溴联苯和多溴二苯醚测定
20	乙腈	液体	200ml	500ml	500ml/瓶	邻苯测定
21	正己烷	液体	500ml	500ml	500ml/瓶	邻苯测定
22	四氢呋喃	液体	2000ml	500ml	500ml/瓶	邻苯测定
23	L-组氨酸盐酸盐一水合物	固体	25g	25g	25g/瓶	耐汗渍色牢度检测
24	氯化钠	固体	350g	500g	500g/瓶	耐汗渍色牢度检测、耐唾液色牢度检测
25	氢氧化钠	固体	50g	500g	500g/瓶	耐汗渍色牢度检测

序号	名称	性状	年用量	最大存储量	包装规格	备注
26	次氯酸钠	固体	100g	500g	500g/瓶	耐洗色牢度检测
27	过硼酸钠 四水合物	固体	100g	500g	500g/瓶	耐洗色牢度检测
28	无水碳酸钠	固体	100g	500g	500g/瓶	耐洗色牢度检测
29	六水氯化镁	固体	100g	500g	500g/瓶	耐唾液色牢度检测
30	氯化钙 二水合物	固体	100g	500g	500g/瓶	耐唾液色牢度检测
31	三水合磷酸氢二钾	固体	100g	500g	500g/瓶	耐唾液色牢度检测
32	无水氯化镁	固体	100g	500g	500g/瓶	耐唾液色牢度检测
33	无水碳酸钾	固体	100g	500g	500g/瓶	耐唾液色牢度检测
34	甲醇	液体	500ml	500ml	500ml/瓶	有机锡化合物测定
35	乙醇(95%)	液体	100ml	500ml	500ml/瓶	有机锡化合物测定
36	环庚三烯酚酮	固体	250mg	250mg	250mg/瓶	有机锡化合物测定
37	乙酸钠	固体	500g	500g	500g/瓶	有机锡化合物测定
38	四乙基硼化钠	固体	8g	2g	1g/瓶	有机锡化合物测定
39	异辛烷	液体	200ml	500ml	500ml/瓶	有机锡化合物测定、 全迁移测定
40	二苯基羰酰二肼	固体	25g	25g	25g/瓶	多溴联苯和多溴二苯 醚测定
41	磷酸	液体	120ml	500ml	500ml/瓶	多溴联苯和多溴二苯 醚测定
42	甲苯	液体	1000ml	4L	4L/瓶	多溴联苯和多溴二苯 醚测定
43	可溶性淀粉	固体	100g	500g	500g/瓶	全迁移模拟、显色试 验
44	乙醚	液体	200ml	500ml	500ml/瓶	全迁移测定
45	碳酸氢钠	固体	100g	500g	500g/瓶	调节酸碱度
46	百里香酚酞	液体	20g	25g	25g/瓶	酸碱指示剂
47	二水合磷酸二氢钠	固体	200g	500g	500g/瓶	测试液缓冲
48	碘	液体	50g	250g	250g/瓶	显色试验
49	三氯甲烷	液体	100ml	500ml	500ml/瓶	萃取剂
50	正庚烷	液体	100ml	500ml	500ml/瓶	萃取剂
51	二氯甲烷	液体	200ml	500ml	500ml/瓶	萃取剂
52	十二水合磷酸氢二钠	固体	120g	500g	500g/瓶	/
53	碘化钾	液体	500g	500g	500g/瓶	/
54	磷酸二氢铵	固体	50g	500g	500g/瓶	测试液缓冲
55	磷酸二氢钾	固体	50g	500g	500g/瓶	测试液缓冲
56	硫代硫酸钠	固体	50g	500g	500g/瓶	测试液缓冲
57	硫酸镁	固体	50g	500g	500g/瓶	测试液缓冲
58	氯化铵	固体	100g	500g	500g/瓶	金属抗腐蚀
59	硝酸	液体	100ml	500ml	500ml/瓶	金属表面处理

序号	名称	性状	年用量	最大存储量	包装规格	备注
60	活性炭	固体	4t	1t	25kg/袋	废气处理
61	一次性口罩、手套等	固体	若干	/	/	/

原辅材料理化特性见下表。

表 15 主要原辅材料理化特性汇总

序号	名称	熔点/沸点 (°C)	密度 (g/cm ³)	溶解性	特性	危险性
1	氯化钾	770 (熔点)	1.98	易溶于水	稳定性好	无毒
2	无水乙酸钠	324 (熔点)	1.528	易溶于水	吸湿性	低毒
3	甲醛	96 (沸点)	0.815	易溶于水	易聚合	高毒、致癌物
4	双甲酮	137 (沸点)	0.973	微溶于水	易挥发	易燃
5	乙酸铵	114 (熔点)	1.073	易溶于水	易分解	低毒
6	乙酰丙酮	140.4 (沸点)	0.975	微溶于水	易挥发	易燃
7	乙醇(无水乙醇)	78.3 (沸点)	0.789	与水互溶	易挥发	易燃
8	乙酸(冰乙酸)	118.1 (沸点)	1.049	与水互溶	易挥发	强腐蚀性
9	二甲苯(同分异构体混合)	138 (沸点)	0.86	不溶于水	易挥发	易燃有毒
10	甲基叔丁醚(叔丁基甲醚)	55.2 (沸点)	0.74	难溶于水	易挥发	易燃易爆
11	氯代苯	132 (沸点)	1.11	不溶于水	易挥发	有毒
12	柠檬酸, 无水	153 (熔点)	1.665	易溶于水	常温下稳定	低毒
13	无水亚硫酸钠	150 (分解)	2.63	易溶于水	还原性	低毒
14	硝酸亚汞(I), 二水合物	70 (分解)	-	微溶于水	光敏感	剧毒
15	亚硝酸钠	271 (熔点)	2.17	易溶于水	氧化性	有毒
16	一水合柠檬酸	135 (熔点)	1.542	易溶于水	常温下稳定	低毒
17	丙酮	56.5 (沸点)	0.788	与水互溶	易挥发	易燃易爆
18	乙腈	81.6 (沸点)	0.786	与水互溶	易挥发	易燃有毒
19	正己烷	68.7 (沸点)	0.659	不溶于水	易挥发	易燃
20	四氢呋喃	66 (沸点)	0.89	与水混溶	易挥发	易燃易爆
21	L-组氨酸盐酸盐	253 (熔点)	1.437	易溶于水	常温下稳定	低毒
22	氯化钠	801 (熔点)	2.16	易溶于水	稳定性好	无毒
23	氢氧化钠	318 (熔点)	2.13	易溶于水	强碱性	强腐蚀性
24	次氯酸钠	102.2 (沸点)	1.1	溶于水	强氧化性	腐蚀性
25	过硼酸钠 四水合物	-	-	溶于水	氧化性	低毒
26	无水碳酸钠	851 (熔点)	2.53	易溶于水	碱性	低毒
27	六水氯化镁	117 (熔点)	1.569	极易溶于水	强潮解性	低毒
28	氯化钙二水合物	176 (熔点)	1.85	易溶于水	强潮解性	低毒
29	三水合磷酸氢二钾	97.5 (熔点)	2.38	易溶于水	常温下稳定	低毒
30	无水氯化镁	714 (熔点)	2.32	极易溶于水	强潮解性	低毒
31	无水碳酸钾	891 (熔点)	2.29	易溶于水	碱性	低毒
32	甲醇	64.7 (沸点)	0.79	与水互溶	易挥发	剧毒易燃
33	异辛烷	99.2 (沸点)	0.692	不溶于水	易挥发	易燃

34	二苯基碳酸二胂	-	-	难溶于水	光敏感	低毒
35	磷酸	158（沸点）	1.71	与水互溶	强腐蚀性	强腐蚀性
36	甲苯	110.6（沸点）	0.87	不溶于水	易挥发	易燃有毒
37	乙醚	34.6（沸点）	0.713	微溶于水	极易挥发	极易燃
38	碳酸氢钠	50（分解）	2.159	微溶于水	弱碱性	无毒
39	百里香酚酞	258（熔点）	-	难溶于水	常温下稳定	低毒
40	二水合磷酸二氢钠	60（熔点）	-	易溶于水	缓冲性	低毒
41	碘	184（沸点）	4.93	微溶于水	升华性	刺激性
42	三氯甲烷	61（沸点）	1.48	微溶于水	易挥发	有毒致癌
43	正庚烷	98（沸点）	0.684	不溶于水	易挥发	易燃
44	二氯甲烷	40（沸点）	1.33	微溶于水	易挥发	可能致癌
45	十二水合磷酸氢二钠	35（熔点）	1.52	易溶于水	缓冲性	低毒
46	碘化钾	681（熔点）	3.13	易溶于水	光敏感	低毒
47	磷酸二氢铵	190（熔点）	1.8	易溶于水	缓冲性	低毒
48	磷酸二氢钾	253（熔点）	2.338	易溶于水	缓冲性	低毒
49	硫代硫酸钠	48（熔点）	1.69	易溶于水	还原性	低毒
50	硫酸镁	1124（熔点）	2.66	易溶于水	吸湿性	无毒
51	氯化铵	338（熔点）	1.53	易溶于水	升华性	低毒
52	硝酸	83（沸点）	1.42	与水混溶	强氧化性	强腐蚀性

1.3 主要设备

根据企业提供资料，本项目主要设备见下表。

表 16 本项目主要设备一览表

序号	名称	规格	数量（台）	备注
1	气相色谱-质谱联用仪	QP2010 SE	1	定量分析
2	紫外可见分光光度计	UV-1900i	1	定量分析
3	pH 酸度计	PHSJ-3F	1	定量分析
4	电子天平	/	2	称量
5	旋转蒸发器	RE-2000A	1	溶剂浓缩
6	离心机	TDL-80-2B	1	液固分离
7	脂肪测定仪	SZF-06A	1	萃取
8	隔膜无油真空泵	SCJ-10	1	/
9	漩涡混合器	VORTEX-5	1	溶解
10	电热套	ZNHW 1000ml	1	加热
11	直联旋片式真空泵	2XZ	1	抽真空
12	磁力加热搅拌器	HS-12	1	搅拌溶解
13	箱式电阻炉	SX2-4-10N	1	烘干
14	数显水浴恒温振荡器	SHZ-92B	1	震荡溶解
15	调速多用振荡器	HY-2A	1	震荡溶解
16	超声波清洗器	/	2	超声溶解
17	电热恒温水槽	DK-8AD	1	恒温加热
18	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9070A	1	/

序号	名称	规格	数量（台）	备注
19	真空干燥箱	DZF-6020	1	/
20	生化培养箱	LRH-70F	1	恒温加热
21	电热恒温水槽	DK-8AD	1	恒温加热
22	玻璃温度计	(0~100)°C	2	/
23	数显卡尺	(0~200)mm	1	/
24	迁移测试池	QYC-C	1	作为浸泡池
25	循环水式多用真空泵	SHZ-III	1	抽真空
26	能量色散 X 荧光光谱仪	R350	2	定量分析
27	电热板	DB-3AB	1	加热溶解
28	砝码	0.1~5g	1	/
29	数字式温湿度计	AR807	1	/
30	纯水机	UPT-II-20T	1	纯水制备
31	标准对色灯箱	TILO 四光源	1	色牢度测试
32	电动摩擦色牢度仪	SL-F36	1	色牢度测试
33	汗渍色牢度仪	SL-F11	1	色牢度测试
34	电热恒温培养箱	DHP-9082	1	前处理
35	水洗色牢度仪	SL-F09	1	色牢度测试
36	缝纫机	JH8230A	1	组合式样制作
37	移液器	(100~1000) μ L	2	液体量取
38	通风厨	/	3	/
39	实验室有机废气处理设施	/	1	两级活性炭吸附

1.4 劳动定员与生产班制

本项目劳动定员 30 人，实行昼间单班（8 小时/天）工作制，全年工作 250 天，企业不设食堂和宿舍。

1.5 检测工艺

本项目主要实施纺织品检测和电子电器有害物质检测，工艺流程如下：

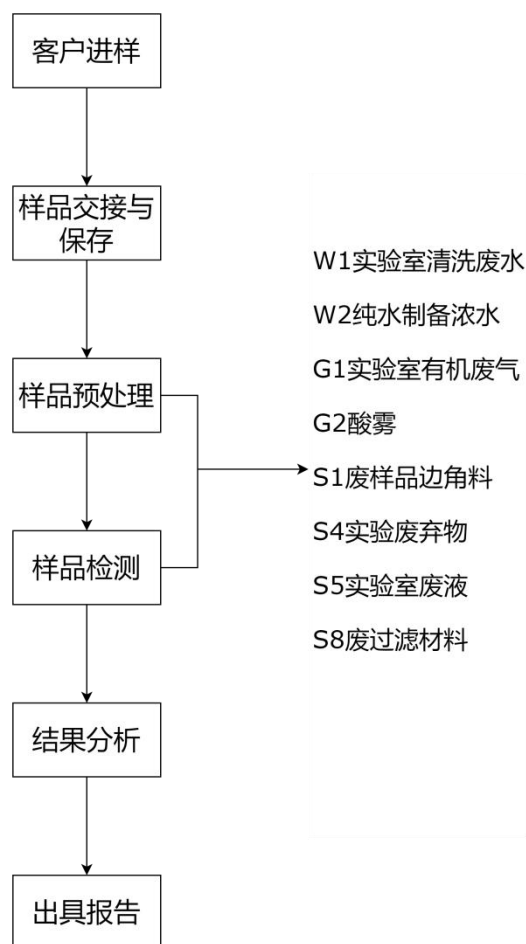


图 1 检测工艺流程图

工艺说明：客户直接送样品到公司（送样检测）后，公司有专门人员接收样品，然后再将样品交接给实验室人员。根据不同样品检测要求，按检测技术规范对样品进行预处理，预处理主要包括裁剪、萃取、过滤、离心、浓缩、烘干等；经预处理后的样品进行进一步检测分析，主要利用气相色谱-质谱联用仪、紫外可见分光光度计、能量色散 X 荧光光谱仪、色牢度测试仪等实验仪器进行测定，最后根据检测结果出具检测报告。预处理及检测过程中会产生少量的酸雾、有机废气等，实验结束后对实验器皿进行清洗。具体检测流程如下：

（1）纺织品检测-pH 值测定

称取 2g 样品三份分别置于含 100ml KCl 溶液的具塞三角瓶中；置于振荡器上振荡 2h；过滤三份萃取液，用 pH 计测量 pH 值。

（2）纺织品检测-甲醛测定

称取 1g 样品两份分别置于含 250ml 水的具塞三角瓶中；水浴振荡器上振荡 40℃ 2h；过滤两份萃取液；两份萃取液取 5ml 分别置于具塞试管中，每份各加 5ml 纳氏试剂；密闭具塞试管，置于 40℃ 水浴中显色 30min；取出，常温下避光冷却 30min；用 5ml 水加 5ml 纳氏试剂配制成空白对照样；

用紫外可见分光光度计在 100mm 吸收池中在 412nm 下检测其吸光度。

二甲酮确认试验：取 5ml 萃取液置于具塞试管中，加 1ml 二甲酮乙醇溶液，摇匀，40℃水浴显色 10min；加入 5ml 纳氏试剂；密闭具塞试管，置于 40℃水浴中显色 30min；取出，常温下避光冷却 30min；测定其吸光度。

（3）纺织品检测-偶氮染料测定

称取 1g 样品用白色棉线捆绑置于萃取装置，需要剥色产品悬挂，加入 25ml 氯苯或二甲苯，抽提 45min；加入柠檬酸盐缓冲液（维持实验体系的酸碱度），水浴 30min，加入连二亚硫酸钠（还原作用），在水浴中保温 30min，取出快速冷却后萃取。分别用叔丁基甲基醚萃取四次，将叔丁基甲基醚收集在圆底烧瓶中，在旋转蒸发仪上浓缩，过滤后上 GC-MS 分析。

（4）纺织品检测-邻苯测定

称取 0.3g 样品置于 50ml 样品瓶中，加入 10ml 四氢呋喃；密闭样品瓶，在 60℃水浴超声 60min，然后冷却到室温；静置冷却后，往样品瓶中加入 20ml 的正己烷(含 5μg/ml 的内标物)，振荡 30s，然后静置 30min，在 2500r/min 的转速下至少离心 10min，取正己烷层溶液通过 0.45μm 的聚四氟乙烯滤头过滤；上气相色谱-质谱联用仪分析

（5）纺织品检测-阻燃剂测定

称取 1.0g 样品置于 50ml 样品瓶中，加入 20ml 正己烷-丙酮溶液(7:3)；密闭样品瓶，40℃水浴超声 15min，冷却到室温后将提取液过滤待用；将残渣再用 10ml 正己烷-丙酮溶液(7:3)，40℃水浴超声 10min，冷却到室温后将提取液过滤；合并两次滤液提取液；

将提取液水浴旋蒸浓缩至近干，用正己烷-丙酮溶液(7:3)溶解并定容至 2ml，用过滤后上 GC-MS 分析。

（6）纺织品检测-耐摩擦色牢度检测

剪取两组 50×140mm，每组两块，一组其长度方向平行于经纱，用于经向的干摩擦和湿摩擦，另一组其长度方向平行于纬纱，用于纬向的干摩擦和湿摩擦。

干摩擦测试：将测试样固定在摩擦仪的底座上，试样的长度方向应当平行于进行摩擦操作的方向；将标准摩擦测试布用夹具紧固在摩擦牢度测试仪的摩擦头上，摩擦布的经向与摩擦头运动方向一致；把已经包好标准摩擦测试布的摩擦头放到被测试样上，以每秒往复 1 次的速度进行测试，以这样速率使摩擦头在试样上来回摩擦十次，往复行程为 104 mm，垂直压力为 9N；从摩擦头上取下标准摩擦测试布。

湿摩擦测试：称量调湿的摩擦布，将其完全浸入蒸馏水中，重新称量摩擦布以确保摩擦布的含水率达至 95%~100%；进行摩擦测试；测试完成后，取下摩擦布在空气中干燥。

结果分析：在 D65 标准光源下，用沾色灰卡评定摩擦布的沾色级别。

（7）织品检测-耐汗渍色牢度检测

剪取一致的两块 40×100mm 的试样，分别用于 pH 5.5 酸性模拟汗液测试和 pH 8.0 碱性模拟汗液测试；

将两块试样的正面与多纤维贴衬织物贴合，在短边(羊毛纤维端)缝合成组合试样；

室温下将已称重的组合试样分别放入浸泡盒中，按照 50:1 的浴比，分别往浸泡盒内加入 pH 值 5.5 酸性模拟汗液和 pH 值 8.0 碱性模拟汗液；

不断搅动组合试样，确保组合试样完全浸湿，组合试样浸没在模拟汗液中 30min；

用两根玻璃棒把被浸透的组合试样取出，并轧去多余的溶液；将组合试样平放在两块塑料片之间，放入试样架中，试样架应预热到试验温度(37℃)；

在试样架上施加合适重量的重锤，拧紧钢架两端螺丝，去掉重锤(在组合试样上产生 12.5kPa 的压力)；酸性模拟汗液组合样品和碱性模拟汗液组合样品需分开放入独立的试样架；

把两个装有被测试样的试样架侧面垂直于地放入 37℃的干燥箱中 4 个小时；

从干燥箱中取出试样架，松开钢架两端的螺丝，取出被测试样；

打开组合试样，将其悬挂在不超过 60℃的环境中干燥；

在标准灯箱(D65 模拟日光源)下，用变色灰卡和沾色灰卡来比较试样和原样，评定变色和沾色的级数。

（8）纺织品检测-耐水色牢度检测

剪取 40×100mm 的试样，将试样的正面与多纤维贴衬织物贴合，在短边(羊毛纤维端)缝合成组合试样；

室温下将已称重的组合试样放入浸泡盒中，按照 50:1 的浴比，往浸泡盒内加入三级水；

不断搅动组合试样，确保组合试样完全浸湿，组合试样浸泡 30min；用两根玻璃棒把被浸透的组合试样取出，并轧去多余的溶液；

将组合试样平放在两块塑料片之间，放入试样架中，试样架应需预热到试验温度(37℃)；

在试样架上施加合适重量的重锤，拧紧钢架两端螺丝，去掉重锤(在组合试样上产生 12.5kPa 的压力)；

然后将试样架侧面垂直放到温度为 37℃干燥箱中 4 小时；

从干燥箱中取出试样架，若发现组合试样在干燥箱中变干应重做；

打开组合试样，将其放在不超过 60℃的空气中晾干，组合试样应只在缝线处连接；

在标准灯箱(D65 模拟日光源)下，用变色灰卡和沾色灰卡来比较试样和原样，评定变色和沾色

的级数。

(9) 纺织品检测-耐家庭和商业洗涤色牢度检测

剪取 40×100mm 的试样，将试样的正面与多纤维贴衬织物贴合，在短边(羊毛纤维端)缝合成组合试样；

在不锈钢杯中加入规定体积的皂液，将溶液预热至规定温度；

放入准备好的组合试样和指定数量的钢球，盖好杯盖后放入设备，在规定的温度下运转规定的时间；

测试结束，取出组合试样，用 100ml 的 40℃蒸馏水漂洗 2 次，每次 1min；

去除组合试样多余水份，在低于 60℃的空气中悬挂晾干，试样仅在缝合部位相连接。

在标准灯箱(D65 模拟日光源)下，用变色灰卡和沾色灰卡来比较试样和原样，评定变色和沾色的级数

(10) 纺织品检测-耐唾液色牢度检测

剪取 40×100mm 试样、15×80mm 的过滤纸条；

将过滤纸条用人工唾液浸透；

将浸透的过滤纸条贴在样品表面，用胶带或用薄膜包裹样品，使过滤纸与样品尽可能地紧密相贴；胶带应覆盖过滤纸条的全部长度，并且伸出过滤纸条两端至少 10mm，以便让过滤纸条牢固地附着于试样的干燥表面上；

测试前将装有水位高约 50mm 三级水的干燥器放在干燥箱中预热到(37±2)℃；整个测试过程中，干燥器都应该放在干燥箱中；

制备好的试样放在已预热的干燥器中，并在(37±2)℃的干燥箱中保持 2 小时；

从试样上取下过滤纸，粘胶带面朝下，在(37±2)℃的干燥箱内干燥 1 小时；

在标准灯箱(D65 模拟日光源)下，用 DIN EN 20105 A03 的沾色灰卡评定滤纸上的沾色。

(11) 鞋类检测-有机锡化合物测定

称取 1.0g 样品置于样品瓶中，加入 20ml 甲醇/乙醇(4:1)，加入 100μl 内标物(10μg/ml)，加入 1ml 环庚三烯酚酮(5000μg/ml)；

将样品放入 60℃ 超声水浴中萃取 1 小时(若需，可将样品在离心机中 4000r/min，离心 5min，将清液转移至另外一个瓶子中)；

加入 8ml 0.2mol/L 醋酸钠缓冲溶液(pH 4.5)，0.1ml 四乙基硼化钠溶液，充分振荡 30min(至少 50r/min)；

加入 2ml 异辛烷，充分振荡 30min(至少 50r/min)；通过 0.45μm 的聚四氟乙烯滤头过滤，收集

至少 0.5ml 滤液至进样瓶中；上 GC-MS 分析。

(12) 电子电器有害物质检测-多溴联苯和多溴二苯醚测定

称取 0.1g 样品置于样品瓶中，加入 10ml 甲苯，60℃超声萃取 30min，将样品溶解；过滤至进样瓶中，上 GC-MS 分析。

(13) 电子电器有害物质检测-六价铬测定

量取 50cm² 待测样品；煮沸 50ml 的水 10min，将待测样品置于沸水冲 10min；移出样品，将提取液静置冷却至室温并调节体积至 50ml；

将提取液等分成两份 25ml 置于烧杯中，分别加入 0.5ml 的磷酸，混匀，并等待 10min 以显色；其中一份加入 1ml 显色液，另一份作为空白样品；

用分光光度计测量 540nm 处的吸光度。

(14) 电子电器有害物质检测-邻苯测定

称取 0.1g 样品置于样品瓶中，加入 10ml 四氢呋喃，60℃超声萃取 30min，将样品溶解；可逐滴加入 20ml 乙腈沉淀聚氯乙烯聚合物，室温下静置 30min 使聚合物沉淀析出；过滤四氢呋喃/乙腈溶液至进样瓶中，上 GC-MS 分析。

(15) 食品接触材料检测-全迁移测定

将食品接触材料必要的预处理：如清洗、消毒；
将经预处理后的食品接触材料装入测试容器，并将其密封；
将测试容器中的样品浸泡在模拟液中；
在规定时间内，从容器中取出一定量的模拟液，进行物理分析(烘干、称重)，评估模拟液对食品接触材料检测的迁移程度。

1.6 主要产排污分析

根据工艺流程可知，项目产污环节及污染因子分析如下：

表 17 项目产污环节及污染因子一览表

影响因素类型	污染类型	编号	名称	产生工序	主要污染物
污染影响因素	废水	W1	实验室清洗废水	实验器皿清洗	COD _{Cr} 、氨氮等
		W2	纯水制备浓水	纯水制备	COD _{Cr} 、SS 等
		W3	生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、氨氮等
	废气	G1	实验室有机废气	检测	甲苯、二甲苯、甲醛、甲醇、氯苯类、非甲烷总烃
		G2	酸雾	检测	磷酸雾、硝酸雾
	固废	S1	废样品边角料	样品裁剪	样品边角料
		S2	一般废包装材料	原料使用	塑料袋、纸箱等
		S3	废抹布	日常清洁	抹布

		S4	实验废弃物	检测	沾染溶剂的针筒、滤纸、滤头、样品、手套等
		S5	实验室废液	检测	试剂、水
		S6	废试剂瓶	原料使用	沾染溶剂的废包装物
		S7	废活性炭	废气处理	活性炭、有机物
		S8	废过滤材料	纯水制备	滤芯、反渗透膜、无机盐等
		S9	生活垃圾	职工生活	生活垃圾
	噪声	设备运转产生的机械噪声。			

1.7.1 废气

1、污染源强核算

本项目废气主要为来自于试剂的挥发物，主要污染物为挥发性有机废气（G1）和酸雾（G2）。

（1）实验室有机废气（G1）

本项目涉及的挥发性有机试剂种类较多，包含甲醛、双甲酮、乙酰丙酮、乙醇、乙酸、二甲苯、甲基叔丁醚、氯代苯、丙酮、乙腈、正己烷、四氢呋喃、甲醇、异辛烷、甲苯、乙醚、三氯甲烷、正庚烷、二氯甲烷等试剂。根据项目资料，有机试剂中甲苯使用量约 870g/a，二甲苯使用量约 430g/a，甲醛使用量 407.5g/a，甲醇使用量约 395g/a，氯代苯使用量 555g/a，其他挥发性有机试剂使用量约为 4597.6g/a。根据企业有机试剂用量资料，类比同类型实验室，有机废气挥发量约占溶剂使用量的 5%~10%，本环评按 10%计。则废气中甲苯产生量约 87g/a，二甲苯产生量约 43g/a，甲醛产生量约 40.75g/a，甲醇产生量约 39.5g/a，氯苯类产生量约 55.5g/a，其他有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 459.76g/a。

表 18 本项目实验室有机废气产生情况

序号	有机试剂名称	密度（g/cm ³ ）	本项目消耗量	本项目消耗量（g/a）	本项目挥发量（g/a）
1	甲醛	0.815	500ml/a	407.5	40.75
2	双甲酮	0.973	5g/a	5	0.5
3	乙酰丙酮	0.975	10ml/a	9.75	0.975
4	乙醇(无水乙醇)	0.789	1000ml/a	789	78.9
5	乙酸(冰乙酸)	1.049	150ml/a	157.35	15.735
6	二甲苯(同分异构体混合)	0.86	500ml/a	430	43
7	甲基叔丁醚（叔丁基甲醚）	0.74	500ml/a	370	37
8	氯代苯	1.11	500ml/a	555	55.5
9	丙酮	0.788	300ml/a	236.4	23.64
10	乙腈	0.786	200ml/a	157.2	15.72
11	正己烷	0.659	500ml/a	329.5	32.95
12	四氢呋喃	0.89	2000ml/a	1780	178
13	甲醇	0.79	500ml/a	395	39.5
14	异辛烷	0.692	200ml/a	138.4	13.84
15	甲苯	0.87	1000ml/a	870	87
16	乙醚	0.713	200ml/a	142.6	14.26

17	三氯甲烷	1.48	100ml/a	148	14.8
18	正庚烷	0.684	100ml/a	68.4	6.84
19	二氯甲烷	1.33	200ml/a	266	26.6
合计				7255.1	725.51
有机废气产生量		甲苯		87	
		二甲苯		43	
		甲醛		40.75	
		甲醇		39.5	
		氯苯类		55.5	
		NMHC		459.76	
		VOCs 合计		725.51	

(2) 酸雾 (G2)

实验室检测时会用到磷酸和硝酸，在对其配制稀释时会有少量酸性物质挥发形成酸雾。由于本项目磷酸和硝酸用量较少（分别为 120ml/a、100ml/a），配制时间短，稀释后的酸液挥发量极少，故本环评不再做定量分析。

废气防治措施：本项目拟设置 3 个通风橱和 3 个万向集气罩。每个通风橱风量约 1000m³/h，共约 3000m³/h；集气罩直径约为 0.5m，按集气罩口断面平均风速不低于 0.6m/s 考虑，所需风量不低于 1272m³/h，则本项目废气收集风量应不低于 4272m³/h。实验室涉及使用易挥发试剂的实验操作均在通风橱中/万向罩内完成，废气收集后经 1 套两级活性炭吸附装置处理，处理达标后通过 1 根不低于 20m 排气筒（DA001）高空排放。有机试剂使用时间按 1000h/a 计。

表 19 本项目废气收集及处理措施

排气筒 编号	产污工序	污染物	废气收集措施	理论收集 风量 (m ³ /h)	建议收集 风量 (m ³ /h)	收集效率	处理措施	数量	处理效率
DA001	实验室有机废气 (G1)	VOCs (甲苯、二甲苯、 甲醛、甲醇、氯苯 类、非甲烷总烃)	拟设置 3 个通 风橱和 3 个万 向集气罩，废 气经通风橱引 风收集和集气 罩收集	4272	5000	85%	两级活性 炭吸附	1 套	75%

(3) 汇总

根据企业废气收集处理方案，废气产排情况如下。

表 20 废气产排情况

工序/ 生产 线	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	浓度	产生量		收集 效率	处理 工艺	处理 效率	核算 方法	废气量	浓度		排放量	
				m³/h	mg/m³	kg/h	t/a					m³/h	mg/m³		kg/h	t/a
检验	DA001 排气筒	甲苯	产污 系数 法	5000	0.0148	0.000074	0.000074	85%	两级 活性 炭吸	75%	物料 衡算	5000	0.0031	0.000016	0.000016	1000
		二甲	产污	5000	0.0073	0.000037	0.000037	85%	附	75%	物料	5000	0.0016	0.000008	0.000008	1000

		苯	系数法							衡算					
		甲醛	产污系数法	5000	0.0069	0.000035	0.000035	85%	75%	物料衡算	5000	0.0015	0.000007	0.000007	1000
		甲醇	产污系数法	5000	0.0067	0.000034	0.000034	85%	75%	物料衡算	5000	0.0014	0.000007	0.000007	1000
		氯苯类	产污系数法	5000	0.0094	0.000047	0.000047	85%	75%	物料衡算	5000	0.0020	0.000010	0.000010	1000
		非甲烷总烃	产污系数法	5000	0.0771	0.000391	0.000391	85%	75%	物料衡算	5000	0.0166	0.000083	0.000083	1000
		VOCs合计	产污系数法	5000	0.1771	0.000617	0.000617	85%	75%	物料衡算	5000	0.0262	0.000131	0.000131	1000
	无组织	甲苯	产污系数法	--	--	0.000013	0.000013	--	--	物料衡算	--	--	0.000013	0.000013	1000
		二甲苯	产污系数法	--	--	0.000006	0.000006	--	--	物料衡算	--	--	0.000006	0.000006	1000
		甲醛	产污系数法	--	--	0.000006	0.000006	--	--	物料衡算	--	--	0.000006	0.000006	1000
		甲醇	产污系数法	--	--	0.000006	0.000006	--	--	物料衡算	--	--	0.000006	0.000006	1000
		氯苯类	产污系数法	--	--	0.000008	0.000008	--	--	物料衡算	--	--	0.000008	0.000008	1000
		非甲烷总烃	产污系数法	--	--	0.000069	0.000069	--	--	物料衡算	--	--	0.000069	0.000069	1000
		VOCs合计	产污系数法	--	--	0.000109	0.000109	--	--	物料衡算	--	--	0.000109	0.000109	1000

(4) 非正常工况

表 21 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物排放情况			单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
		污染物名称	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)			
DA001	废气处理装	甲苯	0.009	0.00005	1~2	1~2	立即停止检

	置故障	二甲苯	0.005	0.00002			测，及时进行 废气处理装置 维修
		甲醛	0.004	0.00002			
		甲醇	0.004	0.00002			
		氯苯类	0.006	0.00003			
		非甲烷总烃	0.048	0.00024			
		VOCs 合计	0.111	0.00039			
注：非正常工况按废气处理装置故障净化效率降低 50%计。							

2、大气环境影响分析

(1) 废气排放达标性分析

表 22 项目废气达标排放情况表

排放口编号	污染物	排放值		标准值		是否达标
		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h	
DA001	甲苯	0.0031	0.000016	40	2.6	达标
	二甲苯	0.0016	0.000008	70	0.85	达标
	甲醛	0.0015	0.000007	25	0.215	达标
	甲醇	0.0014	0.000007	190	4.3	达标
	氯苯类	0.0020	0.000010	60	0.435	达标
	非甲烷总烃	0.0166	0.000083	120	8.5	达标
注：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m，本项目排气筒高度不能达到该要求，应按其高度对应的排放速率标准值严格 50%执行。						

从上表可知，本项目实验室有机废气污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求。

(2) 废气治理技术可行性分析

本项目实验室有机废气收集后通过两级活性炭吸附装置处理，处理达标后通过 1 根不低于 20 米高排气筒（DA001）高空排放。对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目废气治理技术属于技术规范中可行技术。

此外，对照《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。主要注意如下事项：①颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。②采用活性炭作为吸附剂，宜选用颗粒状活性炭，颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。③活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时。吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m³，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。

(3) 环境影响分析

本项目甲苯、二甲苯、甲醛、甲醇、氯苯类、非甲烷总烃等有机废气污染物排放量不大且可达标排放，预计项目废气正常排放对周边居民影响可接受。

1.7.2 废水

1、污染源强核算

本项目营运期产生的废水主要为实验室清洗废水（W1）、纯水制备浓水（W2）、员工生活污水（W3）。

（1）实验室清洗废水（W1）

项目检验检测结束需要对使用过的器皿进行三次清洗，一次、二次清洗废水属于危险废物，与实验废液一起经收集后委托有资质单位处置。因此，实验室清洗废水主要为实验室器皿的三次清洗水和实验人员洗手产生的废水。

根据建设单位提供资料，本项目实验室器皿的三次清洗水和实验人员洗手用水量约为 0.04t/d（10t/a，含纯水用量），排水量按用水量的 90%计，则清洗废水产生量为 9t/a。类比浙江电商检测有限公司、宁波华标检测有限公司、中轻检验认证（温岭）有限公司等同类型实验室的后道清洗废水水质，该部分废水污染物浓度较低，主要污染物浓度 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 25\text{mg/L}$ 。

（2）纯水制备浓水（W2）

项目实验试剂调配、器皿清洗等环节均需要使用纯水，本项目设置 1 台纯水机，自来水通过纯水机的精密滤芯和活性炭滤芯进行预处理，以去除泥沙和吸附异味等杂质，使水变得更加干净，经过预处理的水进入反渗透装置，通过反渗透膜的过滤作用去除大部分离子态的矿物质元素、重金属、有机物以及细菌、病毒等，制得纯水至纯水水箱，产水率约 90%，企业所需纯水均由纯水机制备。根据建设单位提供数据，项目实验室纯水需求量约为 0.004t/d（1t/a），则纯水制备所需水量为 1.11t/a，相应浓水产生量为 0.11t/a。浓水中主要污染物为 COD_{Cr} 和 SS，浓度低，类比同类型企业，其 COD_{Cr} 约 60mg/L、SS 约 30mg/L。

（3）生活污水（W3）

项目无食堂、无住宿，项目劳动定员 50 人，年工作 250 天，职工生活用水按人均 50L/d 计，则年用水量为 625t/a，排水量按用水量的 85%计，则生活污水产生量约为 531.25t/a。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染物及其浓度一般约为： COD_{Cr} 350mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 35mg/L。

（4）汇总

项目实验室清洗废水经小型实验室废水处理系统（均质+中和）预处理后与纯水制备浓水、经化粪池预处理的生活污水一同纳管达标排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013））。纳管废水经临平净水厂处理达到相关标准后排放，临平净水厂化学需氧量、氨氮、总磷等污染物排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

项目废水产排情况如下。

表 23 本项目废水产排情况

废水类型		水量	COD_{Cr}		$\text{NH}_3\text{-N}$		SS	
		t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
产生情况	实验室清洗废水	9	500	0.005	25	2.3×10^{-4}	--	--
	纯水制备浓水	0.11	60	6.6×10^{-6}	--	--	30	3.3×10^{-6}

	生活污水	531.25	350	0.186	35	0.019	--	--
纳管情况	合计	531.25	352	0.190	35	0.019	0.006	3.3*10 ⁻⁶
排放情况	合计	540.36	40	0.022	2	0.001	10	0.005

表 24 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 (天)
				核算 方法	产生废 水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 /%	核算方 法	排放废 水量(t/a)	排放浓 度 (mg/L)	排放量(t/a)	
检验	--	实验室清 洗废水	COD _{Cr}	类比 法	9	500	0.005	均质+中 和	--	达标排 放	9	--	--	250
			NH ₃ -N	类比 法		25	2.3*10 ⁻⁴					--	--	250
纯水 制备	纯 水 机	纯水制备 浓水	COD _{Cr}	类比 法	0.11	60	6.6*10 ⁻⁶	--	--		0.11	--	--	250
			SS	类比 法		30	3.3*10 ⁻⁶					--	--	250
员工 生活	--	生活 污水	COD _{Cr}	类比 法	531.25	350	0.186	化粪池	--	达标排 放	531.25	--	--	250
			NH ₃ -N	类比 法		35	0.019					--	--	250
合计			COD _{Cr}	--	540.36	352	0.190	--	--	达标排 放	540.36	40	0.022	250
			NH ₃ -N	--		35	0.019					2	0.001	250
			SS	--		0.006	3.3*10 ⁻⁶					10	0.005	250

表 25 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	实验室清 洗废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	排至临平 净水厂	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	小型实验 室废水处 理系统	均质+ 中和	DW001	是	企业总排口/ 一般排放口
2	纯水制备 浓水	COD _{Cr} 、SS			--	--	--			
3	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N			TW002	化粪池	化粪池 处理			

表 26 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口经纬度		废水 (万 t/a)	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 浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120.249	30.476	0.054	间歇 排放	--	临平净水 厂	COD _{Cr}	40
								NH ₃ -N	2(4)
								SS	10

表 27 废水污染物排放执行标准表

序号	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)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	500
2		SS		400

3		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013)	35
---	--	--------------------	---	----

表 28 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	352	0.190
2		NH ₃ -N	35	0.019
3		SS	0.006	3.3*10 ⁻⁶
合计		COD _{Cr}		0.190
		NH ₃ -N		0.019
		SS		3.3*10 ⁻⁶

2、水环境影响分析

①项目废水纳管可行性分析

临平净水厂废水接管标准为：COD_{Cr} 500mg/L、NH₃-N 35mg/L、SS 400mg/L。根据前述分析，本项目排放废水主要为实验室清洗废水、纯水制备浓水和员工生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N 和 SS，废水产生量较小，且水质简单，预计项目实验室清洗废水、纯水制备浓水和员工生活污水经预处理后各类污染物能够达到临平净水厂接管标准要求，可以接管。

②项目依托污水处理厂的可行性分析

经调查，临平净水厂位于杭州市临平区南苑街道红联社区，服务范围为临平副城，包括 6 个街道(临平、东湖、南苑、星桥、乔司和运河街道)、临平经济技术开发区的全部污水及塘栖镇和崇贤街道的部分污水。临平净水厂规划远景（2030 年）规模为 60 万 m³/d，分期实施，一期工程建设规模为 20 万 m³/d，选用全地埋式布置方式，污水处理工艺采用水解酸化+膜生物反应器（MBR），出水水质中 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP 执行浙江省《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 限值，其余未作规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准，纳污水体为钱塘江。临平净水厂（一期工程）于 2016 年 12 月开工建设，2018 年底通水运行，2019 年 11 月通过竣工环保验收。本项目位于临平经济技术开发区，在其服务范围之内，区域道路配套的污水管网已建成，因此，本项目废水可纳入开发区污水管网。临平净水厂现有一期工程设计规模为 20 万 m³/d，根据浙江省生态环境厅发布的污水处理厂监督性监测数据，2024 年 7 月 22 日临平净水厂废水处理量为 17.32 万 m³/d，实际负荷为 86.6%。本项目预计废水外排量为 2.16t/d，该净水厂尚有余量接纳项目废水，因此在废水正常排放情况下，本项目废水接入城市污水管网后送临平净水厂处理，不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

综上所述，本项目废水经处理后能够达到纳管标准，接收项目废水的污水处理厂尚有一定余量，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。

1.7.3 固体废物

（1）固体废物源强

根据工程分析可知，本项目固废主要包括：S1 废样品边角料、S2 一般废包装材料、S3 废抹布、S4

实验废弃物、S5 实验室废液、S6 废试剂瓶、S7 废活性炭、S8 废过滤材料和 S9 生活垃圾。

1) S1 废样品边角料

项目样品裁剪过程中会产生一定量的废边角料，检测实验后废弃一定量边角料（未沾染试剂），根据企业预估，项目废边角料产生量约为 0.05t/a，收集后出售给物资回收单位。

2) S2 一般废包装材料

原辅料拆包的时候会产生一般废包装材料，包括塑料和纸板，根据企业提供的信息，废包装材料产生量折算约为 0.03t/a，收集后出售给物资回收单位。

3) S3 废抹布

实验室台面等的日常清洁采用抹布，根据企业提供的资料，废抹布产生量约为 0.01t/a，收集后出售给物资回收单位。

4) S4 实验废弃物

本项目检测实验过程中使用的一次性针筒、手套，过滤使用的滤头、滤纸，沾染试剂废弃样品等，为危险废物，根据企业提供资料，预计产生量约为 0.1t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

5) S5 实验室废液

根据企业提供资料，项目样品检测废液产生量约为 0.01t/a，实验结束后仪器器皿一次、二次清洗废水产生量约为 0.1t/a，则实验室废液总产生量约为 0.11t/a，属于危险废物，需妥善收集后委托有资质单位处置。

6) S6 废试剂瓶

根据项目原辅材料的包装规格及年用量估算，项目废试剂瓶产生量约为 0.02t/a，属于危险废物，收集后委托有资质单位处置。

7) S7 废活性炭

项目实验室有机废气收集后采用两级活性炭吸附进行处理，活性炭定期更换，根据工程分析和《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》中活性炭吸附装置的参数要求，本项目活性炭吸附装置单次填充量为 1t，活性炭每 500h 更换一次，项目年运行 2000h，更换次数为 4 次/a，则活性炭用量约 4t/a，废活性炭含有机物产生量约为 4.0005t/a，废活性炭属危险废物，危废代码 HW49/900-039-49，委托有危废处置资质单位进行处置。

8) S8 废过滤材料

项目拟配置 1 台纯水机，自来水通过精密滤芯和活性炭滤芯进行预处理，以去除泥沙和吸附异味等杂质，使水变得更加干净，经过预处理的水进入反渗透装置，通过反渗透膜的过滤作用去除大部分离子态的矿物质元素、重金属、有机物以及细菌、病毒等，制得纯水至纯水水箱。根据纯水机设计说明，纯水机中滤芯、滤膜需定期更换，产生量约 0.1 t/a，收集后可由物资回收公司回收。

9) S9 生活垃圾

本项目劳动定员 50 人，年工作 250 天，不设食堂和宿舍，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则产生量约为 6.25t/a，由环卫部门定期清运。

综上，本项目各种副产物产生情况汇总如下：

表 29 项目废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	是否固体废物
1	S1 废样品边角料	样品裁剪	固	样品边角料	0.05	是
2	S2 一般废包装材料	原料使用	固	塑料袋、纸箱等	0.03	是
3	S3 废抹布	日常清洁	固	抹布	0.01	是
4	S4 实验废弃物	检测	固	沾染溶剂的针筒、滤纸、滤头、样品、手套等	0.1	是
5	S5 实验室废液	检测	液	试剂、水	0.11	是
6	S6 废试剂瓶	原料使用	固	沾染溶剂的废包装物	0.02	是
7	S7 废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	4.0005	是
8	S8 废过滤材料	纯水制备	固	滤芯、反渗透膜、无机盐等	0.1	是
9	S9 生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	6.25	是

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》及《危险废物鉴别标准》对上述固体废物是否属于危险废物进行判定，具体如下。

表 30 项目危险废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	产生量(t/a)	是否属危险废物	危废代码	危险特性
1	S1 废样品边角料	样品裁剪	0.05	否	--	--
2	S2 一般废包装材料	原料使用	0.03	否	--	--
3	S3 废抹布	日常清洁	0.01	否	--	--
4	S4 实验废弃物	检测	0.1	是	HW49/900-047-49	T/C/I/R
5	S5 实验室废液	检测	0.11	是	HW49/900-047-49	T/C/I/R
6	S6 废试剂瓶	原料使用	0.02	是	HW49/900-047-49	T/C/I/R
7	S7 废活性炭	废气处理	4.0005	是	HW49/900-039-49	T
8	S8 废过滤材料	纯水制备	0.1	否	--	--
9	S9 生活垃圾	职工生活	6.25	否	--	--

本项目固废产生情况汇总如下。

表 31 项目固废污染源核算结果及相关参数一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	主要成分	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	样品裁剪	S1 废样品边角料	样品边角料	一般固废	类比法	0.05	资源化	0.05	外售物资回收公司综合利用
2	原料使用	S2 一般废包装材料	塑料袋、纸箱等		类比法	0.03	资源化	0.03	
3	日常清洁	S3 废抹布	抹布		类比法	0.01	资源化	0.01	
4	检测	S4 实验废弃物	沾染溶剂的针筒、滤纸、滤头、样品、手套等	危险废物	类比法	0.1	无害化	0.1	委托有危废处置资质单位进行处置
5	检测	S5 实验室废液	试剂、水		类比法	0.11	无害化	0.11	
6	原料使用	S6 废试剂瓶	沾染溶剂的废包装物		类比法	0.02	无害化	0.02	
7	废气处理	S7 废活性炭	活性炭、有机物		类比法	4.0005	无害化	4.0005	
8	纯水制备	S8 废过滤材料	滤芯、反渗透膜、无机	一般	类比法	0.1	资源化	0.1	外售物资回

序号	工序/生产线	固体废物名称	主要成分	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)	
			盐等	固废					收公司综合利用
9	职工生活	S9 生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	类比法	6.25	资源化	6.25	环卫部门清运

本项目拟在厂区 4F 西北侧设一间危废仓库，具体情况如下：

表 32 建设项目危险废物贮存场所（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	产生量 t/a	最大贮存 量(t)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	S4 实验废弃物	HW49	900-047-49	0.1	0.025	厂区西北 侧	3m²	密闭 袋装	2t	一季度
2		S5 实验室废液	HW49	900-047-49	0.11	0.028			密闭 桶装		
3		S6 废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.02	0.005			密闭 桶装		
4		S7 废活性炭	HW49	900-039-49	4.0005	1.001			密闭 袋装		
合计					4.2356	1.059	厂区西北 侧	3m²	密闭桶 （袋）装	2t	一季度

根据上表可知，本项目危废产生量约 4.2356t/a，以一季度为贮存周期，危废最大贮存量为 1.059t，项目危废仓库的规模可满足危废储存需求。本项目需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求设置危废仓库。危废仓库采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝，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；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

(2) 固体废物环境影响分析及管理要求

1) 一般固废

一般工业固废收集后在仓库内暂存，委托有关单位综合利用或处置。

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。

④企业应执行《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》的相关要求，委托他人运输和利用处置工业固体废物的，应当通过省固废系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量（数量）等信息。

2) 危险废物

①危险废物环境影响分析

A.污染影响途径分析

本项目产生的危废为固态、液态等形式，危险废物从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、防腐措施和液体泄漏堵截设施后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

②危险废物收集贮存过程管理要求

企业应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关规定，在厂区内设置相对独立的危险固废存放场地。并做好危险废物的收集、暂存工作。

A.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。根据 HJ1276-2022，危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”。危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式等。危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。

盛装危险废物的容器和包装物污染控制要求：

a.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c.硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

d.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

e.使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

f.容器和包装物外表面应保持清洁。

B.危废暂存场地建设要求

a.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

e.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

C.危险废物委托处置过程管理要求

实验废弃物、实验室废液、废试剂瓶、废活性炭等危险废物将委托有危废处置资质的单位进行处置。根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），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。

③危险废物运输管理要求

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，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。

④危险废物其他管理要求

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。登记资料至少保存 5 年。

危险废物的容器和包装物须设置符合规范的危废标签，危险废物贮存场所须设置危险废物警示标志；对操作工人进行安全操作和废弃物处理方面的培训，推行培训上岗制度。

2、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（SO₂）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）和氮氧化物（NO_x）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、NH₃-N、VOCs。

表 33 本项目污染物产排情况 单位：t/a

项目	污染物		产生量	削减量	排放量
废水	废水量		540.36	0	540.36
	COD	40mg/L	0.190	0.168	0.022
	NH ₃ -N	2mg/L	0.019	0.018	0.001
废气	VOCs		0.00073	0.00049	0.00024

项目建成后，企业总量控制建议值为：废水量 540.36t/a、COD0.022t/a、氨氮 0.001t/a、VOCs0.00024t/a。

本项目为非工业项目，不需要进行总量调剂。

3、环保措施监督检查清单

本项目环保措施监督检查清单如下表所示：

表 34 环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
----	----	----------------	-------	--------	------

大气环境	DA001	甲苯、二甲苯、甲醛、甲醇、氯苯类、非甲烷总烃、NO _x	实验室涉及使用易挥发试剂的实验操作均在通风橱中/万向罩内完成，废气收集后经1套两级活性炭吸附装置处理，处理达标后通过1根不低于20m排气筒（DA001）高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
水环境	DW001 企业总排口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS	实验室清洗废水经小型实验室废水处理系统（均质+中和）预处理后与纯水制备浓水、经化粪池预处理的生活污水一同纳管进入临平净水厂处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）
声环境	噪声	Leq（A）	（1）在设备选型方面，满足功能要求的前提下，选用低噪声设备。 （2）高噪声设备尽量布置在实验室的中间区域，检测时尽可能保持门窗关闭状态。 （3）对高噪声设备设置隔声、吸声/消声、减震等降噪措施。 （4）加强设备日常检修和维护，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。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	1、废样品边角料、一般废包装材料、废抹布、废过滤材料收集后外售综合利用；实验废弃物、实验室废液、废试剂瓶、废活性炭委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运； 2、危废厂内暂存期间，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。			
土壤及地下水污染防治措施	危废仓库及相应管道做好防渗措施，确保废气、废水处理装置正常运转，废水、废气达标排放，做好环境保护日常管理与运营。			
环境风险防范措施	1、实验室、危废仓库等按要求进行硬化、防渗防漏处理。 2、划定禁火区，设有明显警示标志，各项配置符合安全要求，加强安全管理，完善灭火系统。 3、严格化学品试剂的出入库管理。 4、根据市场需求，制定运营计划，严格按计划采购、随用随购，严格控制储存量；安全			

	设施、消防器材齐备；制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。
其他环境管理 要求	1、根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目建设完成后需由企业组织对配套建设的环保设施进行自主验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环保设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。 2、应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，包括污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息等。

4、项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废水	废水量				540.36		540.36	+540.36
	COD				0.022		0.022	+0.022
	氨氮				0.001		0.001	+0.001
废气	VOCs				0.00024		0.00024	+0.00024
一般工业 固体废物	废样品边角料				0.05		0.05	+0.05
	一般废包装材料				0.03		0.03	+0.03
	废抹布				0.01		0.01	+0.01
	废过滤材料				0.1		0.1	+0.1
危险废物	实验废弃物				0.1		0.1	+0.1
	实验室废液				0.11		0.11	+0.11
	废试剂瓶				0.02		0.02	+0.02
	废活性炭				4.0005		4.0005	+4.0005
生活垃圾					6.25		6.25	+6.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a

