

# 建设项目生态环境影响登记表

(区域环评+环境标准)

(污染影响类)

(送审稿)

项目名称：年产 2000 万件 3C 消费电子精密结构件真空  
镀膜加工项目

建设单位（盖章）：浙江吉成镀膜科技有限公司

编 制 日 期：2026 年 10 月

中华人民共和国生态环境部

## 目 录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 .....             | 1  |
| 二、建设项目工程分析 .....             | 21 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 ..... | 42 |
| 四、主要环境影响和保护措施 .....          | 50 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 .....         | 83 |
| 六、结论 .....                   | 87 |

### 附表：

建设项目污染物排放量汇总表

### 附图：

附图 1 建设项目地理位置示意图与大气常规监测点位图

附图 2 建设项目周边环境示意图

附图 3 建设项目厂界外 500m 范围示意图

附图 4 建设项目所在地安吉县生态环境分区管控动态更新方案

附图 5 建设项目所在区域安吉县三区三线图

附图 6 建设项目所在区域安吉县生态保护红线图

附图 7 建设项目所在区域水环境功能区划图及水环境常规监测断面位置示意图

附图 8 建设项目所在区域安吉县中心城区声环境功能区划图

附图 9 建设项目平面布置示意图

附图 10 建设项目所在区域安吉经济开发区总体规划（2023-2035 年）中心发展区位置图

### 附件：

附件 1 浙江省外商投资项目备案（赋码）信息表

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 不动产权证

附件 5 租赁协议

附件 6 纳管证明

附件 7 主要原辅料 MSDS

附件 8 同类项目废水重金属含量检测报告

附件 9 申请报告

附件 10 建设项目环保“三同时”承诺书

附件 11 承诺

附件 12 建设项目删除不宜公开信息的说明

附件 13 信息公开说明材料

附件 14 生态环境信用承诺书

## 一、建设项目基本情况

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称                                                                                                                                      | 年产 2000 万件 3C 消费电子精密结构件真空镀膜加工项目                                                                                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码                                                                                                                                        | 2604-330523-07-01-636656                                                                                                                  |                                                                                       |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人                                                                                                                                     | 刘宗鹏                                                                                                                                       | 联系方式                                                                                  | 15943071647                                                                                                                                                     |
| 建设地点                                                                                                                                        | 浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层                                                                                                      |                                                                                       |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标                                                                                                                                        | 119 度 41 分 25.534 秒，30 度 40 分 44.653 秒                                                                                                    |                                                                                       |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别                                                                                                                                    | C3360 金属表面处理及热处理加工                                                                                                                        | 建设项目行业类别                                                                              | 三十、金属制品业 33：67-金属表面处理及热处理加工——其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）                                                                                                    |
| 建设性质                                                                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填）                                                                                                                           | 安吉县经济和信息化局                                                                                                                                | 项目审批（核准/备案）文号（选填）                                                                     | 2604-330523-07-01-636656                                                                                                                                        |
| 总投资                                                                                                                                         | 1500 万美元<br>折 10500 万元                                                                                                                    | 环保投资（万元）                                                                              | 720                                                                                                                                                             |
| 环保投资占比（%）                                                                                                                                   | 6.9                                                                                                                                       | 施工工期                                                                                  | 3 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是                                                                       | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）                                                             | 5943.6                                                                                                                                                          |
| 专项评价设置情况                                                                                                                                    | 对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表进行判定，无需设置专项评价。                                                                              |                                                                                       |                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                             | 表 1-1 专项评价设置原则表                                                                                                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                             | 专项评价的类别                                                                                                                                   | 设置原则                                                                                  | 本项目情况                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                             | 大气                                                                                                                                        | 排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目 | 本项目不排放含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气                                                                                                                  |
|                                                                                                                                             | 地表水                                                                                                                                       | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂                                            | 本项目废水纳管排放                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                             | 风险评价                                                                                                                                      | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目                                              | 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界值                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                             | 生态                                                                                                                                        | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目                               | 本项目用水采用自来水，无需从河道取水，无取水口                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                             | 海洋                                                                                                                                        | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目                                                                    | 本项目不属于海洋工程项目                                                                                                                                                    |
| 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。 |                                                                                                                                           |                                                                                       |                                                                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 规划情况             | <p>规划名称：《安吉经济开发区总体规划（2023-2035年）》；</p> <p>审批机关：安吉县人民政府；</p> <p>审批文件名称及文号：/。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 规划环境影响评价情况       | <p>规划环境影响评价文件名称：《安吉经济开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：浙江省生态环境厅</p> <p>审查文件名称及文号：《浙江省生态环境厅关于&lt;安吉经济开发区总体规划环境影响报告书&gt;的审查意见》，浙环函〔2025〕419 号</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p><b>1.1 《安吉经济开发区总体规划（2023-2035 年）》符合性分析</b></p> <p>1) 规划范围及期限</p> <p>①规划范围</p> <p>本次规划范围涉及三个发展区，总规划面积 50.51 平方公里。</p> <p>中心发展区包括三个小区块，其中核准区块（昌硕街道）规划面积 4.42 平方公里，东至玉磬路，南至穆王路，西至迎宾大道，北至石佛路；重点区块（含递铺街道、孝源街道、灵峰街道）规划面积 35.72 平方公里，东至安吉县 004 乡道、西苕溪、妖怪山，南至云鸿路、浦源大道、苕秀路、古鄣路，西至梅灵路、S306、申嘉湖高速，北至申嘉湖高速；鞍山区块规划面积 1.02 平方公里，东至纵一路，南至横三路，西至纵三路，北至 S306。</p> <p>②规划期限</p> <p>规划期限为 2023-2035 年，近期为 2023-2028 年，远期为 2029-2035 年。</p> <p>2) 产业发展规划</p> <p>重点打造绿色家居“支柱”产业，积极培育医药化工、装备制造、电子信息三大新兴产业，全力打造绿色产业生态。</p> <p>①支柱产业—绿色家居</p> <p>主要涉及以下行业：C20 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业、C21 家具制造业。</p> <p>②新兴产业—医药化工</p> <p>主要涉及以下行业：C26 化学原料和化学制品制造业、C27 医药制造业、C28</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>化学纤维制造业、C29 橡胶和塑料制品业。</p> <p>③新兴产业—装备制造</p> <p>主要涉及以下行业：C33 金属制品业、C34 通用设备制造业、C35 专用设备制造业、C36 汽车制造业、C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业。</p> <p>④新兴产业—电子信息</p> <p>主要涉及以下行业：C39 计算机、通信和其他电子设备制造业、C40 仪器仪表制造业、C38 电气机械和器材制造业。</p> <p>3) 产业发展布局</p> <p>根据规划结构实现三区共建。</p> <p>重点发展区：规划形成绿色家居产业区、医药化工产业区（以生物医药为主）、装备制造产业区和电子信息产业区。孝丰发展区：规划形成绿色家居产业区。梅溪发展区：规划形成医药化工产业区（化工新材料为主）、装备制造产业区。</p> <p>4) 产业发展规划及开发区空间规划结构</p> <p>①产业发展规划</p> <p>重点打造绿色家居“支柱”产业，积极培育医药化工、装备制造、电子信息三大新兴产业，全力打造绿色产业生态。</p> <p>②开发区空间规划结构</p> <p>a、总体规划结构</p> <p>规划形成“一核、三区”的空间结构。</p> <p>一核：以城镇核心区块作为整个经济开发区的商服配套核心，为开发区提供服务保障。</p> <p>三区：规划依据空间位置和行政管辖范围，分为中心发展区、孝丰发展区、梅溪发展区。</p> <p>b、中心发展区规划结构</p> <p>中心发展区形成“一核四区”规划结构。</p> <p>一核：以未来建设用地布局规划本片区内核心地段建设开发总部服务核心，为整个集聚区提供服务。</p> <p>四区：以产业发展方向为主导，划分开发区核心区位中的整体规划结构，分为：新兴产业片区、时尚产业片区、绿色产业片区、高新产业片区，以四大片区同步建</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

设，推进开发区核心片区的总体发展。

符合性分析：本项目位于中心发展区，浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北路北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，属于主导产业③新兴产业—装备制造 C33 金属制品业，同时产品为 3C 消费电子精密结构件，属于电子信息产业的配套产业；项目所在地用地性质为工业用地，符合《安吉经济开发区总体规划（2023-2035 年）》要求。

## 1.2 《安吉经济开发区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

根据《安吉经济开发区总体规划（2023-2035）环境影响报告书》及其审查意见（浙环函〔2025〕419 号，2025 年 11 月 28 日），项目建设地点属于产业集聚重点管控单元 ZH33052320005，项目针对规划环评中重点区块的管控要求、环境准入条件清单进行符合性分析，详见表 1-2、表 1-3。

符合性分析：本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，属于二类工业项目，不涉及水泥产品生产，不属于水泥行业，不属于非金属矿物制品业，符合“减污降碳协同管控清单（重点区块）”相关要求。

表 1-2 与减污降碳协同管控清单（重点区块）符合性分析

| 工业区内规划区块 | 生态空间名称及编号                           | 减污降碳协同措施                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目符合性                                  |
|----------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 重点区块     | 湖州市安吉县中心城区产业集聚重点管控单元（ZH33052320005） | 1、严控水泥熟料产能，提高熟料项目准入门槛，新建项目主要单位产品能耗必须达到 GB16780-2021 规定的 1 级标准；鼓励水泥熟料生产线低氮燃烧技术、辊压机终粉磨技术等节能减排的单项二代技术改造。严格控制新建水泥粉磨产能，新建产能不大于退出产能，且须采用绿色环保、固废利用、节能减排、智能生产等先进技术，规模要达到年产水泥 100 万吨及以上，水泥单位产品综合能耗须达到《水泥单位产品能源消耗限额》（GB16780-2021）能耗限额等级 1 级，须满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346-2023）控制要求。 | 不涉及，项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不涉及水泥产品生产。 |
|          |                                     | 2、新建工业炉窑必须使用清洁低碳能源；对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑的改扩建项目，优先采用天然气和电厂热力等清洁能源替代，禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。禁燃区范围内禁止以煤炭及其制品、石油焦、油页岩、渣油、原油、重油、煤焦油等为燃料的工业炉窑。                                                                                                                                     | 符合，项目生产设备运行均采用电为能源。                    |
|          |                                     | 3、鼓励非金属矿物制品业新改扩建项目开展固体废物资源化利用，推动水泥窑协同处置生活垃圾、污泥等城市固废和工业固废。                                                                                                                                                                                                                  | 不涉及，项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不涉及非金属矿物   |

|                                                            |                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                         |     |                                                                                    |                                                                                            |       |                                  |                                      |        |  |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|--|
|                                                            |                                                                                                                                                                      |    | 4、鼓励水泥行业加快原燃料替代、加大清洁能源使用比例。利用信息化、数字化和智能化技术加强能耗的控制和监管，进一步提高能效水平；改造升级余热发电系统，提高余热发电量；鼓励烘干等工序及生产辅助系统使用余热或电能 |     |                                                                                    |                                                                                            |       | 制品业。                             | 不涉及，项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不涉及水泥行业。 |        |  |
|                                                            | 对照表 1-3，项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不涉及电镀工艺、热镀锌、磷化表面处理工艺，不涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的，不使用溶剂型涂料。项目不属于行业清单、工艺清单、产品清单中禁止类和限制类项目。故项目符合规划环评中重点区块环境准入条件清单相关要求。            |    |                                                                                                         |     |                                                                                    |                                                                                            |       |                                  |                                      |        |  |
|                                                            | 表 1-3 环境准入条件清单——重点区块                                                                                                                                                 |    |                                                                                                         |     |                                                                                    |                                                                                            |       |                                  |                                      |        |  |
|                                                            | 项目分类                                                                                                                                                                 |    | 行业清单                                                                                                    |     | 工艺清单                                                                               |                                                                                            | 产品清单  |                                  | 制定依据                                 | 主导行业分类 |  |
|                                                            | 大类                                                                                                                                                                   | 小类 | 禁止类                                                                                                     | 限制类 | 禁止类                                                                                | 限制类                                                                                        | 禁止类   | 限制类                              |                                      |        |  |
| 三十、金属制品业                                                   | 67、金属表面处理及热处理加工                                                                                                                                                      | /  | /                                                                                                       | /   | 有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的；有磷化表面处理工艺的 | /                                                                                          | /     | 规划定位：重 金 属、VOCs 污 染控制；太湖流域相关管理要求 | /                                    |        |  |
| 综上所述，项目符合规划环评中重点区块减污降碳协同管控清单、环境准入条件清单的要求。因此，项目建设符合该规划环评要求。 |                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                         |     |                                                                                    |                                                                                            |       |                                  |                                      |        |  |
| 其他符合性分析                                                    | 1.2其他符合性分析                                                                                                                                                           |    |                                                                                                         |     |                                                                                    |                                                                                            |       |                                  |                                      |        |  |
|                                                            | 1) 安吉县生态环境分区管控动态更新方案符合性分析                                                                                                                                            |    |                                                                                                         |     |                                                                                    |                                                                                            |       |                                  |                                      |        |  |
|                                                            | 对照《安吉县人民政府关于印发安吉县生态环境分区管控动态更新方案的通知》（安吉县人民政府文件，安政发〔2024〕7 号，2024 年 5 月 8 日）及湖州市生态环境分区管控动态更新图集，项目所在地位于“湖州市安吉县中心城区产业集聚重点管控单元（ZH33052320005）”，具体位置见附图 3。具体管控要求及符合性分析见下表。 |    |                                                                                                         |     |                                                                                    |                                                                                            |       |                                  |                                      |        |  |
|                                                            | 表 1-4 与安吉县生态环境管控单元分类准入清单符合性分析表                                                                                                                                       |    |                                                                                                         |     |                                                                                    |                                                                                            |       |                                  |                                      |        |  |
|                                                            | 管控要求                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                         |     |                                                                                    |                                                                                            | 本项目情况 |                                  |                                      | 符合性    |  |
| 空间布局约束                                                     | 除白水湾园区、阳光三区、鞍山园区禁止新建、扩建三类工业项目外，禁止新建、扩建化工等高污染三类工业项目（不新增总量项目除外），但鼓励对现有三类工业项目进行淘汰或提升改造。除阳光三区禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目外，允许新建、扩建、改建二类           |    |                                                                                                         |     |                                                                                    | 项目位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧1幢厂房6层，属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，属于二类工业项目。不属于国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰 |       |                                  | 符合                                   |        |  |

|  |         |                                                                                                                        |                                                                                        |    |
|--|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |         | 工业项目，属国家、省、市、县落后产能的限制类、淘汰类二类工业项目，一律不得准入，现存此类工业项目应进行淘汰或提升改造。                                                            | 类二类工业项目。                                                                               |    |
|  |         | 加强“两高”项目源头防控。综合条件较好的重点行业率先开展节能降碳技术改造。                                                                                  | 本项目不属于两高项目。                                                                            | 符合 |
|  |         | 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。合理布局工业项目，减少对周边居住区、学校等敏感点的恶臭、噪声等环境影响。                               | 项目 500m 范围内无环境敏感点。项目厂区四周已设有绿化隔离带。                                                      | 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。                                                                          | 本项目不属于土壤污染重点监管单位。                                                                      | 符合 |
|  |         | 重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。                                                                                                 | 本项目不属于重点行业。                                                                            | 符合 |
|  | 污染物排放管控 | 实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。                                                                                                | 本项目实施总量控制制度。                                                                           | 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。                                                  | 本项目雨污分流，废水预处理后满足纳管要求后通过管网由安吉城北污水处理厂处理。                                                 | 符合 |
|  | 环境风险防控  | 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。                                                                   | 本项目不涉及上述行业。                                                                            | 符合 |
|  |         | 重点管控新污染物环境风险。                                                                                                          | 本项目不涉及重点管控新污染物。                                                                        | 符合 |
|  |         | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险，落实防控措施。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。严格污染地块开发利用和流转审批，按照《污染地块土壤环境管理办法》有关规定开展调查、评估、治理与修复等活动。 | 根据环境风险评价分析，项目环境分析总体可控，项目投产后企业积极采取风险防范措施，加强风险管理，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可以在可以接受的范围内。 | 符合 |
|  | 资源开发要求  | 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、节水标杆园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。                                                      | 要求企业投产后按要求开展清洁生产改造，提高资源能源利用效率，本项目不新增煤炭消耗。                                              | 符合 |

### 1.2.2 《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080 号）符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080 号），所谓“三区三线”，是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。

本项目位于工业用地，对照安吉县三区三线图，属于城镇开发边界，不在生态保护红线范围内，不涉及永久基本农田，综上本项目符合《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设用地用海依据的函》（自

然资办函[2022]2080 号) 要求。

### 1.2.3 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

经对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10 号文), 本项目符合综合治理方案的相关要求, 详见下表。

**表 1-5 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析**

| 类别               | 内容                        | 标准内容                                                                                                                                                                                                        | 本项目情况                                                                                                                                | 是否符合 |
|------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 推动产业结构调整, 助力绿色发展 | 优化产业结构                    | 引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局, 限制高 VOCs 排放化工类建设项目, 禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》、《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》, 依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备, 加大引导退出限制类工艺和装备力度, 从源头减少涉 VOCs 污染物产生。 | 本项目为 C3360 金属表面处理及热处理加工, 不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业, 不属于《产业结构调整指导目录》(2024 年本) 限制类、禁止类产品。VOCs 排放量严格执行区域削减替代规定。项目不涉及限制类工艺和装备。 | 符合   |
|                  | 严格准入环境                    | 严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定, 削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施, 并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域, 对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减; 上一年度环境空气质量不达标的区域, 对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减, 直至达标后的下一年再恢复等量削减。               | 本项目 VOCs 排放量严格执行区域削减替代规定。VOCs 排放量实行 1:2 削减替代                                                                                         | 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             | 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。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。                                                 | 本项目不涉及涂装工序                                                                                                                           | 符合   |
|                  | 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。                       | 本项目不涉及涂装工序                                                                                                                           | 符合   |
| 严格生产环节           | 严格控制无组                    | 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                                                                                                                                                           | 本项目仅清洗剂涉及 VOCs 物料, 对含 VOCs                                                                                                           | 符合   |

|  |                                                                                                                                                        |                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 控制，减少过程泄漏                                                                                                                                              | 组织排放              | 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。            | 辅材料在储存转移过程中进行全方位、全链条、全环节密闭管理，对VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏以及工艺过程等无组织排放的环节加强管理。    |    |
|  |                                                                                                                                                        | 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5000个的，应开展LDAR工作。                                                                                                                     | 不属于石油炼制、石油化学、合成树脂企业。本项目气态、液态VOCs物料设备与管线组件密封点小于5000个。                          | 符合 |
|  | 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等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。 | 本项目有机废气排放量极少，抽真空废气油雾（颗粒物、非甲烷总烃）除尘过滤器拦截后，经油雾分离装置处理，槽液浓缩废气经碱喷淋处理，不属于低效VOCs治理设施。 | 符合 |
|  |                                                                                                                                                        | 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、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。                       | 本项目目前处于环评阶段，本报告要求企业建设实施后按要求执行。                                                | 符合 |
|  |                                                                                                                                                        | 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。                                                | 不涉及                                                                           | 符合 |
|  | <p>从上表可知，本项目能满足《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中相关的各项要求。</p> <p><b>1.2.4《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》符合性分析</b></p> <p>根据“浙环发[2018]19号”本项目对照《浙江省金属表面处理（电镀除外）行</p> |                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                               |    |

业污染整治提升技术规范》情况见下表。

表 1-6 《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》

| 类别        | 内容     | 序号 | 判断依据                                                  | 本项目情况                                | 是否符合 |
|-----------|--------|----|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|
| 政策法规      | 生产合法性  | 1  | 严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度                                | 正在办理                                 | 符合   |
|           |        | 2  | 依法办理排污许可证，依法进行排污许可证登记，依法、及时、足额缴纳环境税                   | 正在办理                                 | 符合   |
| 工艺装备/生产现场 | 工艺装备水平 | 3  | 淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备                               | 不涉及落后工艺与设备                           | 符合   |
|           |        | 4  | 鼓励使用先进的或环保的表面处理工艺技术和新设备，减少酸、碱等原料用量                    | 项目表面处理工艺技术和新设备较先进                    | 符合   |
|           |        | 5  | 鼓励酸洗设备采用自动化、封闭性较强的设计                                  | 项目清洗、次品脱膜设备自动化、封闭性较强                 | 符合   |
|           | 清洁生产   | 6  | 酸洗磷化鼓励采取多级回收、逆流漂洗等节水型清洗工艺                             | 项目采用逆流漂洗、多级回收等节水型清洗工艺                | 符合   |
|           |        | 7  | 禁止采用单级漂洗或直接冲洗等落后工艺                                    | 项目不使用单级漂洗或直接冲洗等工艺                    | 符合   |
|           |        | 8  | 鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺                        | 项目采用逆流漂洗等节水型清洁生产工艺                   | 符合   |
|           |        | 9  | 完成强制性清洁生产审核                                           | 项目建成后开展清洁生产审核                        | 符合   |
|           | 生产现场   | 10 | 生产现场环境清洁、整洁、管理有序；危险品有明显标识                             | 项目按要求管理现场                            | 符合   |
|           |        | 11 | 生产过程中无跑冒滴漏现象                                          | 项目建成后加强管理                            | 符合   |
|           |        | 12 | 车间应优化布局，严格落实防腐、防渗、防混措施                                | 项目车间布局合理，并落实防腐、防渗、防混措施               | 符合   |
|           |        | 13 | 车间实施干湿区分离，湿区地面应敷设网格板，湿件加工作业必须在湿区进行                    | 项目车间干湿区分离                            | 符合   |
|           |        | 14 | 建筑物和构筑物进出水管应有防腐蚀、防沉降、防折断措施                            | 项目防腐防渗措施均有防腐蚀、防沉降、防折断措施              | 符合   |
|           |        | 15 | 酸洗槽必须设置在地面上，新建、搬迁、整体改造企业须执行酸洗槽架空改造                    | 项目各槽体架空                              | 符合   |
|           |        | 16 | 酸洗等处理槽须采取有效的防腐防渗措施                                    | 项目各槽体做好防腐防渗措施                        | 符合   |
|           |        | 17 | 废水管线采取明管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设立观测井 | 项目废水管线明管套明沟，并满足防腐、防渗漏要求，废水收集池附近设立观测井 | 符合   |
|           |        | 18 | 废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示                     | 项目废水收集和排放系统按要求设置管网                   | 符合   |
| 污染治理      | 废水处理   | 19 | 雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施                     | 项目雨污分流、清污分流、污水分质分流，建有与生产能力配套的废水处理设施  | 符合   |
|           |        | 20 | 含第一类污染物的废水须单独处理达标后方可并入其他废水处理                          | 项目生产废水处理后回用不排放                       | 符合   |
|           |        | 21 | 污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计                                | 项目污水处理设施排放口及污水回用管道均安装流量计             | 符合   |
|           |        | 22 | 设置标准化、规范化排污口                                          | 项目设置标准化、规范化排污口                       | 符合   |

|  |                |                |    |                                                                                                                                                 |                               |    |
|--|----------------|----------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|
|  |                | 废气处理           | 23 | 污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放                                                                                                                             | 项目按要求设置污水处理设施，建成后加强管理         | 符合 |
|  |                |                | 24 | 酸雾工段有专门的收集系统和处理设施，设施运行正常，实现稳定达标排放                                                                                                               | 项目酸雾收集后通过碱喷淋处理                | 符合 |
|  |                |                | 25 | 废气处理设施安装独立电表，定期维护，正常稳定运行                                                                                                                        | 按要求在废气处理设施安装独立电表              | 符合 |
|  |                |                | 26 | 锅炉按照要求进行清洁化改造，污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉大气污染物特别排放限值要求                                                                              | 项目无锅炉                         | 符合 |
|  |                | 固废处理           | 27 | 危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。危险废物贮存场所必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的规定设置警告标志，危险废物运输应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）技术要求 | 项目危废仓库满足上述要求                  | 符合 |
|  |                |                | 28 | 建立危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用处置相关情况                                                                                                                  | 项目建成后建立危险废物管理台账               | 符合 |
|  |                |                | 29 | 进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料                                                                                                         | 项目危险废物申报登记                    | 符合 |
|  |                |                | 30 | 危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移联单制度                                                                                                      | 本项目危险废物委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置  | 符合 |
|  | 环境<br>监管<br>水平 | 环境<br>应急<br>管理 | 31 | 切实落实雨、污排放口设置应急阀门                                                                                                                                | 项目雨、污排放口均设置应急阀门               | 符合 |
|  |                |                | 32 | 建有规模合适的事故应急池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入                                                                                                      | 项目设置容积符合要求的事事故应急池             | 符合 |
|  |                |                | 33 | 制定环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善                                                                                                                      | 项目建成后制定突发生态环境事件应急预案           | 符合 |
|  |                |                | 34 | 配备相应的应急物资与设备                                                                                                                                    | 项目建成后按要求配备                    | 符合 |
|  |                |                | 35 | 定期进行环境事故应急演练                                                                                                                                    | 项目建成后定期开展项目建成后                | 符合 |
|  |                | 环境<br>监测       | 36 | 制定监测计划并开展排污口、雨水排放口及周边环境的监督性监测                                                                                                                   | 项目建成后按要求进行监督性监测               | 符合 |
|  |                |                | 37 | 配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理                                                                                                                        | 项目建成后按要求专职专业环保人员              | 符合 |
|  |                | 内部<br>管理<br>档案 | 38 | 建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度                                                                                                                           | 项目建成后按要求建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度 | 符合 |
|  |                |                | 39 | 完善相关台帐制度，记录每天的废水、废气处理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台帐规范完备；制定危险废物管理计划，如实记录危险废物的产生、贮存及处置情况                                                                 | 项目建成后按要求建立相关台帐                | 符合 |

对照《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治提升技术规范》，本项

目基本符合相关要求。

### 1.2.5 项目与《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办评〔2018〕15 号）的符合性分析

根据《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办评〔2018〕15 号）文件中对于环太湖地区环境管控措施的要求：推进环太湖地区循环绿色转型，共建生态空间。加快推进环太湖一二级保护区内重污染企业的淘汰、转移。全面实施太湖流域化工、电镀、小冶金等行业的专项整治：大力调整宜兴、武进产业结构，全面淘汰印染、电镀等重污染企业，大幅削减化工企业，太湖流域不得新改扩建燃料以及排放氮磷污染物的工业项目。

项目位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，属于 C3360 金属表面处理及热处理加工。本次为新建项目，生产废水经自建废水处理站处理达标后部分回用，部分纳管排放，生活污水经化粪池预处理后和制纯水浓水、循环冷却排污水一并纳管排放。根据项目原辅材料成分资料可知，进入纳管排放废水的各原辅材料均不含氮、磷，不额外产生氮磷排放量。项目不属于化工、印染、电镀、小冶金等重污染行业，不属于燃料以及排放氮磷污染物的工业项目。因此，项目符合该指导意见中有关要求。

### 1.2.6 项目与《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）符合性分析

根据《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）文件要求：“长江三角洲地区，落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对于流域两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。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”。

项目位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，属于 C3360 金属表面处理及热处理加工。本次为新建项目，根据项目原辅材料成分资料可知，进入纳管排放废水的各原辅材料均不含氮、磷，不额外产生氮磷排放量。项目不属于石化、化工、印染、造纸等项目，不属于原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目。因此，项目符合该指导意见中有关要求。

### 1.2.7 项目与《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）符合性分析

项目与《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）的符合性分析如下：

**表 1-7 与《太湖流域管理条例》符合性分析**

| 条例要求                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目实际情况                                                                                                      | 符合性 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 第 28 条规定<br>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。                           | 项目按要求核定排放污染物总量，同时按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于造纸、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。 | 符合  |
| 第 29 条规定<br>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。                                                                                                                                                            | 项目位于条例第 29 条划定的禁建范围之外，也不属于禁止类别。                                                                             | 符合  |
| 第 30 条规定<br>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；（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。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。 | 项目位于条例第 30 条划定的禁建范围之外，也不属于禁止类别。                                                                             | 符合  |
| 第 34 条规定<br>太湖流域县级以上地方人民政府应当合理规划建设公共污水管网和污水集中处理设施，实现雨水、污水分流。自本条例施行之日起 5 年内，太湖流域县级以上地方人民政府所在城镇和重点建制镇的生活污水应当全部纳入公共污水管网并经污水集中处理设施处理。太湖流域县级人民政府应当为本行政区域内的农村居民点配备污水、垃圾收集设施，并对收集的污水、垃圾进行集中处理。                                                                                                           | 企业厂区内实施雨污分流。生活污水纳管排放。                                                                                       | 符合  |

### 1.2.8 项目与《太湖流域水环境综合治理总体方案》的符合性分析

项目位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北路北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，属太湖流域范围。对照 2022 年 06 月 22 日国家发展和改革委员会、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部《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），项目符合性分析见下表所示。

表 1-8 与《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

| 文件要求                                                                                                                                                                                                                        | 项目实际情况                                                                                                                 | 符合性 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业企业废水深度处理。                                                                                                                    | 项目属于C3360金属表面处理及热处理加工，按要求申领排污许可手续资料，并按要求排污，严格落实许可排放量要求。                                                                | 符合  |
| 实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。                                                                            | 项目位于工业园区内，实施雨污分流。项目生产废水处理后部分回用，部分纳管排放，生活污水经化粪池预处理后和制纯水浓水、循环冷却排污水一并纳管排放。                                                | 符合  |
| 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。                                                                                                                          |                                                                                                                        | 符合  |
| 严格落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地300米范围内重点排污企业逐步退出。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。 | 项目属于C3360金属表面处理及热处理加工，不属于国家及地方产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，且拟建地附近无饮用水水源地。根据项目原辅材料成分资料可知，进入纳管排放废水的各原辅材料均不含氮、磷，不产生氮磷排放。 | 符合  |
| 开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。                                                                                                                                      | 项目属于C3360金属表面处理及热处理加工，不属于造纸、印染等高耗水行业及纺织印染、化工材料等行业。                                                                     | 符合  |
| 环太湖地区重点布局总部经济、研发设计、高端制造、销售等产业链环节，大力发展创新经济、服务经济、绿色经济，打造具有全球竞争力的产业创新高地。全面拓展沿太湖科技研发创新带，高水平规划建设太湖科学城、“两湖”创新区。引进产业应符合“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求，符合区域主导生态功能，鼓励工业企业项目采用国际国内行业先进的生产工艺与装备，提高污染物排放控制水平。                                 | 项目符合安吉县“三线一单”管控要求；符合当地相关规划、环境影响评价及区域主导生态功能要求；项目生产工艺和装备自动化程度高，工艺先进，须按环境影响报告要求落实污染治理措施，确保污染物达标排放。                        | 符合  |
| 深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式。大力发展智能制造，推广共性适用的新技术、新工艺、新材料、新标准，推动相关产业绿色发展和绿色改造。强化绿色制造关键核心技术攻关，推动制造业高端化、智能化、绿色化。                                                                                                                 | 项目不涉及。                                                                                                                 | 符合  |
| 强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，加强清洁生产评价认证，加快传统产业的绿色化清洁生产技术改造和转型升级，推动一批重点企业达到国家清洁生产领先水平，推进太湖流域印染、有色金属等传统产业升级。强化对生产、使用、排放有限控制化学品名录内化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核和清洁生产改造。全面推                                                                     | 项目属于C3360金属表面处理及热处理加工，不使用国家明令禁止的化学品物质；要求项目进一步强化能耗、水耗安全、环保等管理要求。要求项目达到清洁生产及再生水利                                         | 符合  |

|                                                       | 进工业类园区专业化发展和循环化改造,推进分质供水和再生水利用,进一步提升沿河、环湖重点工业企业清洁生产水平,实现同行业领先。                                                                                                                                                                    | 用要求。                 |     |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----|
|                                                       | 开展含磷洗涤剂禁用政策执行情况调查,采取有利措施严禁销售、使用含磷洗涤剂,全面推行无磷洗涤用品。                                                                                                                                                                                  | 项目不使用含磷清洗剂。          | 符合  |
| <b>1.2.9 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |                      |     |
| <b>表 1-9 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析</b> |                                                                                                                                                                                                                                   |                      |     |
| 条例                                                    | 文件要求                                                                                                                                                                                                                              | 项目实际情况               | 符合性 |
| 第三条                                                   | 港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。                                                                                                                                                          | 本项目不属于港口码头项目         | 符合  |
| 第四条                                                   | 禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目,军事和渔业港口码头项目,按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目,结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。                                | 本项目不属于港口码头项目         | 符合  |
| 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。                                                                      | 本项目不涉及自然保护地的岸线和河段    | 符合  |
| 第六条                                                   | 禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准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。                                                                                                                                 | 本项目不涉及饮用水水源保护区的岸线和河段 | 符合  |
| 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。                                                                                                                                                           | 本项目不涉及饮用水水源保护区的岸线和河段 | 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的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。 | 本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段   | 符合  |
| 第九条                                                   | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。                                                                                                                                                                                                                | 本项目不涉及长江流域河湖岸线       | 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。                                                | 本项目不涉及《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 | 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。                                                                             | 本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护     | 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。                                                                                                          | 本项目不涉及长江支流及湖泊，且本项目不新设排污口            | 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。                                                                                                | 本项目不涉及长江支流、太湖等重要岸线                  | 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。                                                                     | 本项目不涉及长江重要支流岸线                      | 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。                                                      | 本项目不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的高污染项目。    | 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。                                                                                                     | 本项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。         | 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。 | 本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。         | 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。                                                              | 本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。         | 符合 |
| 第十九条 | 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。                                                                                                              | 本项目不属于高耗能高排放项目。                     | 符合 |

### 1.2.10 与《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》（浙美丽办[2026]21 号）相关符合性分析

表 1-10 与《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》相关符合性分析

| 内容                     | 要求（节选相关）                                                                                                                                                                                                                                                         | 本项目情况                                                          | 符合性 |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|
| （二）加快产业结构调整，提升产业绿色发展质量 | 3.迭代实施产业准入源头优化攻坚。坚决遏制高能耗、高排放项目盲目建设，对存量“两高”项目分批实施“一项一策”绿色转型方案。新建及具备条件的改、扩建“两高”项目，应达到大气环境绩效 A 级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。空气质量未达标城市新、改、扩建项目严格落实主要大气污染物倍量削减。严控基础石化产品产能和新增化工园区，原则上不再新建生产和使用含高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。加大重点行业低（无）VOCs 原辅料替代力度，持续推动汽车制造、工程机械、车辆零部件等行业涂装工段、包装 | 本项目不属于高能耗、高排放项目，本项目产品不属于高挥发性有机物（VOCs）涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。本项目不属于重点行业。 | 符合  |

|  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |    |
|--|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----|
|  |                          | 印刷、纺织后整理以及皮革制品、制鞋、板材制造等胶粘过程的低（无）VOCs 原辅材料替代，全年完成 1000 家以上企业低（无）VOCs 源头替代。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |    |
|  |                          | <b>4.迭代实施产业绿色升级攻坚。</b> 严格落实国家产业结构调整指导目录和省级政策要求，有序推动限制类涉气行业工艺和装备淘汰退出，完成 4 条 2500 吨/日及以下水泥熟料生产线整合或退出。严格落实国家《化工老旧装置淘汰退出和更新改造工作方案》，推进 8 套石化化工行业老旧装置整治提升。金华市开展烧结砖生产线整合提升示范，完成 9 条 6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线整合提升；推动全省 6000 万块标砖/年以下烧结砖生产线整合提升，鼓励 1 亿块标砖/年以下的烧结砖生产线参照实施。加快推进传统产业大气污染综合治理，以涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、橡塑制品等行业为重点，完成 20 个以上涉气集群整治。加强工业园区 VOCs 综合治理、完善省级以上经开区 VOCs 环境监测监控设施，主要工业园区 VOCs 平均浓度下降 2%。 | 本项目符合国家和地方产业政策，不属于涂装、纺织染整、包装印刷、制鞋、合成革、橡塑制品等行业。          | 符合 |
|  |                          | <b>8.迭代实施重点行业超低排放改造攻坚。</b> 持续推进生活垃圾焚烧企业超低排放改造，全年新增完成 20 座以上垃圾焚烧厂生产环节超低排放改造，提升清洁运输水平。加快水泥行业全流程超低排放改造和评估监测，力争 60%以上的熟料产能完成国家评估监测公示、50 家以上水泥粉磨站实现全流程超低排放改造。统调燃煤发电企业于 2026 年 6 月底前制定 60 万千瓦以上煤电机组“十五五”超低排放改造计划，12 月底前完成 10 台以上改造任务；加快浙能六横等电厂煤场封闭改造，推动燃煤热电企业和工业燃煤锅炉实施全流程超低排放改造；加强火电机组全负荷脱硝系统运行管理，推动煤电机组改用等离子点火，确保机组在低负荷或启停等工况下稳定达标排放。巩固钢铁行业超低排放改造成效，推进振石集团东方特钢异地技改项目开展超低排放监测评估。                  | 本项目不属于生活垃圾焚烧、水泥、燃煤发电、燃煤锅炉、钢铁等行业。                        | 符合 |
|  | （四）加快工业治理水平提升，深化污染防治攻坚成效 | <b>9.迭代实施环保绩效提级攻坚。</b> 制订实施全省重点行业大气环境绩效提级行动方案。加快煤电、热电、钢铁、水泥、玻璃、石化、化工、生活垃圾焚烧、纺织、化纤等十大行业开展全口径绩效 A 级提升改造；积极推进制药、工业涂装、包装印刷、电子制造等其他重点行业培育绩效先进企业。2026 年，全省培育绩效先进企业 1000 家以上，建成 400 家以上（其中 A 级企业 70 家以上）。                                                                                                                                                                                          | 本项目不属于重点行业。                                             | 符合 |
|  |                          | <b>10.迭代实施低效失效治理设施整改提升攻坚。</b> 结合国家和地方新制（修）订的涉气行业标准要求，完成低效失效治理设施整治提升项目 1000 个以上，其中涉 VOCs 治理设施 900 个以上，锅（窑）炉治理 100 个以上。开展储油库及石化、化工企业储罐存储、装卸、转运等环节无组织排放治理，对照《立式圆筒形钢制焊接储罐附件》（SY/T0511—2024）等规范要求，完成 500 座以上储罐整治提升。因地制宜建设集中钣喷中心等“绿岛”项目，新增 5000 家中小微企业纳入活性炭集中再生“绿岛”设施。                                                                                                                            | 本项目 VOCs 排放量极少，抽真空废气（油雾）除尘过滤器拦截后，经油雾分离装置处理，不属于低效失效治理设施。 | 符合 |
|  | （五）强化面源污染综合治理，提          | <b>13.迭代实施恶臭异味治理攻坚。</b> 聚焦信访投诉集中的工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域，推进臭气治理设施迭代更新，减少臭气异味扰民，完成 100 个异味                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 本项目不涉及恶臭异味。                                             | 符合 |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                     |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 升精细管控治理水平                 | 治理项目。开展大型规模化养殖场氨排放全过程控制，提升畜禽养殖规模化、集约化水平，在大型规模化猪场开展氨排放全过程控制试点。加强餐饮业空间布局管控与源头防治，推动开展第三方运维管理，探索商业综合体餐饮油烟集中治理模式。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                     |
| (六) 加强污染天气应对能力，提升精准科学管控效能 | <p><b>14.迭代实施夏季污染防治攻坚。</b>以降低臭氧浓度为重点，强化夏季臭氧污染削峰，协同控制细颗粒物和臭氧。以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，规范环保耗材更新更换。引导市政工程、工业企业涉 VOCs 施工、加油站装卸油避开臭氧易发时段（10:00—17:00）。露天喷涂作业优先采用低挥发性水性涂料，无法使用水性涂料的，应满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》含量限值。强化环杭州湾区域石化、化工行业 VOCs 协同治理。</p> <p><b>15.迭代实施秋冬季污染防治攻坚。</b>以降低 PM<sub>2.5</sub> 浓度为重点，强化氮氧化物等大气主要污染物排放管控。分区分级分类实施污染减排措施，根据企业大气污染防治绩效水平，依法依规开展重点企业协商减排，迭代重污染天气应急减排清单。强化县级应对重污染天气能力水平，切实发挥减排实效。加强空气质量预报预警，及时督促相关城市依法启动重污染天气预警和应急响应。建立完善省内跨行政区联防联控机制，重点强化杭湖嘉、杭绍、甬绍、金衢等交界县区污染天气应对和跨区域联合执法。严防因烟花爆竹燃放造成的污染天气。加强长三角区域应急联动，强化进博会、乌镇峰会等重大活动保障，严防严控重污染天气。抢抓时机开展人工影响天气作业。</p> | <p>本项目严格控制细颗粒物排放，不涉及臭氧排放。不涉及喷涂作业。</p> <p>本项目严格控制细颗粒物排放，不涉及氮氧化物排放。</p> | <p>符合</p> <p>符合</p> |

综上所述，本项目符合《浙江省 2026 年空气质量持续改善行动计划》相关要求。

#### 1.2.11 《重点管控新污染物清单》（2023 年版）、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）等符合性分析

对照《重点管控新污染物清单》（2023 年版）、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，本项目原辅料、中间品、产品及污染物均不涉及其附表中的污染物，因此本项目不涉及新污染物，符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）文件要求。

#### 1.2.12 与“四性五不批原则”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 07 月 16 日修正版）、《中华人民共和国生态环境法典》，本项目“四性五不批”符合性分析如下。

表 1-11 与“四性五不批”符合性分析

| 内容  |                                                                               | 本项目情况                                                                                                                        | 是否符合       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 四性  | 建设项目的环境可行性                                                                    | 本项目符合产业政策、达标排放、选址规划、三线一单、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角看，本项目在所选场地上实施是基本可行的。                                                             | 符合         |
|     | 环境影响分析预测评估的可靠性                                                                | 本评价根据本项目设计产能、原辅材料消耗量等进行废水、废气、噪声环境影响分析，其环境影响分析评估具有可靠性。                                                                        | 符合         |
|     | 环境保护措施的有效性                                                                    | 本项目只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，因此其环境保护措施可靠合理的。                                                              | 符合         |
|     | 环境影响评价结论的科学性                                                                  | 本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境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、规模等不符合生态环境法律法规规定和相关法定规划                                         | 本项目的建设符合当地规划，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，环境风险很小，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能，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。 | 不属于不予批准的情形 |
|     | 所在区域、流域、海域生态环境质量未达到生态环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足生态环境质量改善目标管理要求；                    | 本项目所在区域大气环境、地表水环境质量均符合国家标准。只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可达标排放，固废污染物均可得到有效控制，对环境影响不大，环境风险很小，项目实施不会改变所在地的生态环境质量水平和环境功能。   | 不属于不予批准的情形 |
|     | 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；                              | 只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，因此其环境保护措施是可靠合理的。                                                                | 不属于不予批准的情形 |
|     | 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；                                        | 本项目为新建项目，无现有环境问题。                                                                                                            | 不属于不予批准的情形 |
|     | 建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表存在基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，生态环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题。 | 本评价基础资料数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏、虚假，环境影响评价结论明确、合理。                                                                                | 不属于不予批准的情形 |

### 1.2.13 环评类别及审批部门判定

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》等，建设项目须履行环境影响评价制度，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目环评类别判定见下表。

表 1-12 《建设项目环境影响评价分类管理名录》

| 序号          | 项目类别         | 报告书                                                                             | 报告表                             | 登记表 |
|-------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|
| 三十、金属制品业 33 |              |                                                                                 |                                 |     |
| 67          | 金属表面处理及热处理加工 | 有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外） | 其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） | /   |

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）、《关于执行国民经济行业分类第 1 号修改单的通知》（国统字〔2019〕66 号）以及项目“立项备案表”（详见附件 3），确定项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，对照《名录》，归属“三十、金属制品业 33”——“67 金属表面处理及热处理加工”——“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，评价类别为报告表。

根据《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）〉的公告》（公告 2019 年第 8 号）、《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》（环环评〔2024〕65 号）、浙江省生态环境厅发布的《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（2024 年本）》（浙环发〔2024〕67 号）、湖州市生态环境局发布的《市局负责审批的环境影响评价文件建设项目清单（2025 年本）》（湖环发〔2025〕3 号）等文件规定，项目不属于生态环境部审批目录，不属于省生态环境厅、设区市生态环境局负责审批的目录，因此项目环评由湖州市生态环境局安吉分局负责审批。

1.2.14 降级审批符合性分析

根据《安吉县人民政府关于印发安吉经济开发区重点区“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》（安政发〔2019〕15 号，2019 年 6 月 6 日），本项目在此次改革范围内。

符合性分析：根据“（十）环评类别及审批部门判定”的分析，本项目需编制环境影响报告表。另外，根据《安吉县人民政府关于印发安吉经济开发区重点区“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》（安政发〔2019〕15 号），本项目在此次改革范围内，不在环评审批负面清单内（详见下表），可降级为环境影响登记表。

| 表 1-13 降级审批符合性负面清单分析 |                                                           |                                                                 |     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 序号                   | 负面清单内容                                                    | 项目建设内容                                                          | 符合性 |
| 1                    | 核与辐射项目；                                                   | 项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不涉及核与辐射项目。                              | 不属于 |
| 2                    | 有化学合成反应的石化、化工、医药项目；                                       | 项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于化学合成反应的石化、化工、医药项目。                   | 不属于 |
| 3                    | 生活垃圾焚烧发电、集中污水处理设施、危险固废处置及综合利用、涉及新增重金属污染物排放等高污染、高环境风险建设项目； | 本项目不属于生活垃圾焚烧发电、集中污水处理设施、危险废物处置及综合利用、涉及新增重金属污染物排放等高污染、高环境风险建设项目。 | 不属于 |
| 4                    | 审批权限在省级以上环保部门的项目；                                         | 本项目生态环境影响评价报告送湖州市生态环境局安吉分局审批。                                   | 不属于 |
| 5                    | 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；                              | 本项目厂界外 500m 范围内无敏感点，且周边设有一定的绿化隔离带，无投诉等情况。                       | 不属于 |
| 6                    | 废水不具备接入排污管网的项目；                                           | 本项目废水经处理达标后纳管排放。                                                | 不属于 |
| 7                    | 生产危险化学品的项目；                                               | 本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于生产危险化学品的项目                          | 不属于 |
| 8                    | 其他重污染、高风险及严重影响生态项目。                                       | 本项目不属于重污染、高风险及严重影响生态项目。                                         | 不属于 |

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

浙江吉成镀膜科技有限公司成立于 2020 年 6 月，注册地址为浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层（安吉两山高新技术产业园区开发有限公司房屋）。

当前，我国是全球 3C 消费电子核心生产基地，智能手机、笔记本电脑、平板电脑、智能穿戴设备等终端产品市场持续回暖，行业整体进入稳步复苏阶段。随着消费电子向轻量化、高精度、高颜值、高耐用性方向升级，精密结构件作为终端产品的核心组成部分，市场需求量持续攀升。

表面处理是 3C 精密结构件生产的关键工序，传统表面工艺已难以满足现阶段产品在耐磨、防腐蚀、外观质感及环保合规等方面的要求。真空镀膜（PVD）凭借膜层均匀、附着力强、性能稳定、绿色低污染等优势，逐步成为 3C 精密结构件主流表面处理技术，行业渗透率不断提高。同时，各地环保管控日趋严格，高污染传统电镀工艺受限，进一步推动下游制造企业转向真空镀膜工艺，市场加工订单缺口持续扩大。

在此背景下，浙江吉成镀膜科技有限公司拟在浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，租赁安工新厂房面积 5943.6 平方米，新增多弧离子镀和磁控溅射镀膜设备等 20 套，形成年产 2000 万件 3C 消费电子精密结构件真空镀膜加工的生产能力。浙江吉成镀膜科技有限公司于 2026 年 4 月 24 日取得安吉县经济和信息化局出具的《浙江省外商投资项目备案（赋码）信息表》（项目代码：2604-330523-07-01-636656）。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等法律法规的有关规定，需进行建设项目环境影响评价。

根据《国民经济行业分类（按第 1 号修改单修订）》（GB/T4754-2017），年产 2000 万件 3C 消费电子精密结构件真空镀膜加工项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本），项目编制环境影响报告表。根据《安吉县人民政府关于印发安吉经济开发区重点区“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》（安政发〔2019〕15 号，2019 年 6 月 6 日），本项目在此次改革范围内，不在环评审批负面清单内，本项目可降级为环境影响登记表。

为此，浙江吉成镀膜科技有限公司委托浙江百诺数智环境科技股份有限公司（以下简称“我公司”）进行年产 2000 万件 3C 消费电子精密结构件真空镀膜加工项目环

建设内容

境影响评价，我公司在现场踏勘、资料收集基础上，根据国家法律法规、地方法律法规以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》等文件编制了《年产 2000 万件 3C 消费电子精密结构件真空镀膜加工项目生态环境影响登记表》。

## 2.2 项目概况

（1）项目名称：浙江吉成镀膜科技有限公司年产 2000 万件 3C 消费电子精密结构件真空镀膜加工项目

（2）项目性质：新建

（3）建设地点：浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层（整个 6 层，部分设施位于 1 楼和楼顶）

（4）建设内容及规模：租赁安工新厂房面积 5943.6 平方米，实施年产 2000 万件 3C 消费电子精密结构件真空镀膜加工项目。

（3）投资总额：1500 万美元（汇率 7.000 人民币/美元），折算约为 1.05 亿元，其中环保投资 720 万元，占总投资的 6.9%。

（4）劳动定员：本项目实施后，全厂劳动定员为 240 人。

（5）工作制度：工作时间为 330 天/年。生产班组按四班三运转，每班 8 小时。本项目实施后，厂区内无食堂、无住宿。

## 2.3 项目主要组成

项目主要由主体工程、公用工程、环保工程、辅助工程等组成。具体组成汇总如表 2-1 所示。

表 2-1 建设项目主要工程内容

| 工程组成 |      | 内容及规模                                                                                                                                                                    |
|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 生产车间 | 设置前处理区、清洗线、次品脱膜线、真空镀膜区等，形成年产 2000 万件 3C 消费电子精密结构件真空镀膜加工的生产能力，车间整体面积 5943.6m <sup>2</sup> ，建筑物总高度 38m。<br>其中清洗线和真空镀膜区设置在洁净车间内（十万级洁净度，采用顶部高效过滤器送风、墙体下部侧下回风，配套空调制冷控制房间温湿度）。 |
| 辅助工程 | 办公区  | 位于厂区东侧。                                                                                                                                                                  |
|      | 实验室  | 位于厂区南侧，仅进行产品物理性能测试，无废气废水固废产生。                                                                                                                                            |
|      | 供水   | 项目用水由市政自来水管网供应，并设一套纯水制备系统（制备工艺为 RO 反渗透膜，规模为 6t/h）。                                                                                                                       |
|      | 排水   | 清污分流、雨污分流。清洗废水、喷淋废水经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理（处理能力 100t/d），处理后 50%回用除油、除蜡后喷淋清洗，50%纳管排放，生活污水经化粪池预处理后，和制纯水浓水、循环冷却排污水一并纳管送至安吉城北污水处理厂处理。                                        |
| 公用工程 | 供电   | 项目用电由市政电网供给。                                                                                                                                                             |
|      | 压缩空气 | 设置 4 台空压机（单台排气量 6.9m <sup>3</sup> /min），用于真空镀膜的吹净工序和氮气制备。                                                                                                                |

|      |       |                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环保工程 | 循环冷却  | 设置 8 台冰水机（单台循环量 12m <sup>3</sup> /h，使用纯水密闭式循环），用于真空镀膜的循环冷却。                                                                                                                                     |
|      | 供热    | 清洗工序、清洗后烘干、真空镀膜炉内基板辅助加热、次品脱膜等均需要加热，均为电加热。                                                                                                                                                       |
|      | 氮气    | 设置 4 台制氮机（PSA 变压吸附式制氮，单台 15Nm <sup>3</sup> /h）和 5 台氮气干燥柜，主要工艺为空压机增压、储气罐缓冲、干燥机降温、过滤器除杂、缓冲罐稳压、碳分子筛双塔吸附、干燥柜除水，用于真空镀膜和保持车间干燥。                                                                       |
|      | 废气    | 清洗中和酸雾、脱膜酸雾收集后通过碱喷淋处理后经 43m 高排气筒（DA001）排放；<br>抽真空废气由除尘过滤器拦截后，经油雾分离装置处理后经 43m 高排气筒（DA002）排放；<br>抛光、研磨废气/喷砂废气收集后通过布袋除尘处理后经 43m 高排气筒（DA003）排放；<br>槽液浓缩废气、废水处理废气收集后通过碱喷淋+活性炭处理后经 15m 高排气筒（DA004）排放。 |
|      | 废水    | 清污分流、雨污分流。清洗废水、喷淋废水经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理（处理能力 100t/d），处理后 50%回用除油、除蜡后喷淋清洗，50%纳管排放，生活污水经化粪池预处理后，和制纯水浓水、循环冷却排污水一并纳管送至安吉城北污水处理厂处理。                                                               |
|      | 固废    | 生活垃圾收集后交由当地环卫部门统一清运处理；一般固废仓库（20m <sup>2</sup> ）存放生产过程中产生的一般废包装物，一般固废可外售其他企业进行资源化利用。危废仓库（位于 1 楼，40m <sup>2</sup> ）暂存危险废物，定期委托有资质单位处置。设置一套低温蒸发设备（处理能力 2t/d），对槽液进行浓缩减量。                            |
|      | 噪声    | 选用低噪声设备；合理布置车间；加强设备维护；厂房及厂界周围进行绿化。                                                                                                                                                              |
|      | 化学品仓库 | 位于厂区西侧，45m <sup>2</sup> ，暂存各类化学试剂。                                                                                                                                                              |
|      | 原料仓库  | 位于厂区西北侧，90m <sup>2</sup> ，暂存各类原料。                                                                                                                                                               |
|      | 成品仓库  | 位于厂区西北侧，75m <sup>2</sup> ，暂存成品。                                                                                                                                                                 |
| 储运工程 | 治具区   | 位于厂区北侧，135m <sup>2</sup> ，暂存治具。                                                                                                                                                                 |
| 依托工程 | 废水    | 依托出租方的雨污水管道、化粪池。                                                                                                                                                                                |

## 2.4 产品方案

项目产品方案如下表：

表 2-2 项目具体产品方案情况一览表

| 序号 | 产品名称         | 产量        | 涉及工艺          |
|----|--------------|-----------|---------------|
| 1  | 3C 消费电子精密结构件 | 2000 万件/年 | 清洗、真空镀膜、次品脱膜等 |

本项目产品主要为智能手机折叠屏的铰链，主要规格为 10mm×4mm×1mm，材质为不锈钢。

## 2.5 生产设备

项目生产设备具体如下：

表 2-3 项目主要设备情况一览表

| 序号 | 设备名称  | 型号        | 数量（台/套） | 对应工序 |
|----|-------|-----------|---------|------|
| 1  | 抛丸喷砂机 | ≤85 分贝    | 2       | 喷砂   |
| 2  | 手动喷砂机 | 900*600MM | 2       | 喷砂   |
| 3  | 纯水机   | 6T        | 1       | 清洗   |
| 4  | 氮气干燥柜 | TQ50AS    | 5       | 干燥   |

|    |           |                           |    |          |
|----|-----------|---------------------------|----|----------|
| 5  | 制氮机       | TQ15-49                   | 4  | 制氮       |
| 6  | 储气罐       | 1m <sup>2</sup> /0.8mpa   | 4  | 储存       |
| 7  | 螺旋变频螺杆空压机 | EPM378II                  | 4  | 压缩空气     |
| 8  | 干燥机       | TQ50AS                    | 4  | 干燥       |
| 9  | 储气罐       | 1.0m <sup>2</sup> /0.8Mpa | 4  | 储气       |
| 10 | 三联排精密过滤器  | YQ010C/T/A/H              | 8  | 过滤       |
| 11 | 三联排精密过滤器  | YQ010C/T/A/H              | 4  | 过滤       |
| 12 | 磁力研磨机     | 420mm                     | 2  | 研磨       |
| 13 | 4 工位抛光机   | 19kW                      | 8  | 抛光       |
| 14 | 平磨机       | 180×450mm                 | 10 | 平磨       |
| 15 | 滚筒喷砂机     | 220V                      | 2  | 喷砂       |
| 16 | TAC 真空镀膜机 | 1000×1200mm               | 16 | 镀膜       |
| 17 | PVD 真空镀膜机 | 1000mm                    | 10 | 镀膜       |
| 18 | 冰水机       | 20p                       | 8  | 真空镀膜循环冷却 |
| 19 | 清洗线       | 槽体参数详见表 2-4               | 2  | 清洗       |
| 20 | 次品脱膜线     | 槽体参数详见表 2-5               | 1  | 次品脱膜     |
| 21 | 低温蒸发设备    | 2t/d                      | 1  | 槽液浓缩     |

清洗线产能匹配性分析：本项目共设置 2 条清洗线，根据业主提供的资料，清洗线走速为 1m/min，单点悬挂式挂具，每个挂具同时装载 12 个工件，挂具间隔 0.4m（即每分钟加工 30 件），生产线年运行时间为 7920h，单条线最多可加工 3C 消费电子精密结构件 1425.6 万件/a，2 条线合计 2851.2 万件/a。本项目设计加工量为 2000 万件/a，占最大加工能力的 70.1%，清洗线设备与产能基本合理。

真空镀膜线产能匹配性分析：TAC 真空镀膜机每台能加工 400 件，每次加工约 2.5h，年加工 3168 批次，16 台 TAC 真空镀膜机满负荷工况可加工 2027.5 万件/年；PVD 真空镀膜机每台能加工 200 件，每次加工约 2.5h，年加工 3168 批次，10 台 PVD 真空镀膜机满负荷工况可加工 633.6 万件/年，合计加工 2661.1 万件/年。本项目设计加工量为 2000 万件/a，占最大加工能力的 75.2%，真空镀膜设备与产能基本合理。

表 2-4 清洗线槽体设置参数一览表

| 序号 | 槽体名称 | 数量（只） |        | 尺寸（mm）         | 单槽有效容积（m <sup>3</sup> ） | 材质  |
|----|------|-------|--------|----------------|-------------------------|-----|
|    |      | 单条线   | 2 条线合计 |                |                         |     |
| 1  | 除蜡   | 3     | 6      | L700×W680×H700 | 0.3                     | 不锈钢 |
| 2  | 喷淋清洗 | 3     | 6      | L700×W680×H700 | 0.3                     | 不锈钢 |
| 3  | 除油   | 3     | 6      | L700×W680×H700 | 0.3                     | 不锈钢 |
| 4  | 喷淋清洗 | 3     | 6      | L700×W680×H700 | 0.3                     | 不锈钢 |
| 5  | 活化   | 1     | 2      | L700×W680×H700 | 0.3                     | 不锈钢 |
| 6  | 中和   | 1     | 2      | L700×W680×H700 | 0.3                     | 不锈钢 |
| 7  | 溢流清洗 | 3     | 6      | L700×W680×H700 | 0.3                     | 不锈钢 |
| 8  | 漂洗   | 3     | 6      | L700×W680×H700 | 0.3                     | 不锈钢 |

表 2-5 次品脱膜线槽体设置参数一览表

| 序号 | 槽体名称 | 数量（只） | 尺寸（mm）         | 单槽有效容积（m <sup>3</sup> ） | 材质 |
|----|------|-------|----------------|-------------------------|----|
| 1  | 电解   | 2     | L450×W450×H600 | 0.1                     | PP |

|   |       |   |                |     |     |
|---|-------|---|----------------|-----|-----|
| 2 | 清洗    | 1 | L450×W450×H600 | 0.1 | PP  |
| 3 | 脱膜 I  | 6 | L450×W450×H600 | 0.1 | 不锈钢 |
| 4 | 脱膜 II | 1 | L450×W450×H600 | 0.1 | PP  |
| 5 | 喷淋清洗  | 1 | L450×W450×H600 | 0.1 | PP  |
| 6 | 溢流超声  | 2 | L450×W450×H600 | 0.1 | PP  |
| 7 | 漂洗    | 2 | L450×W450×H600 | 0.1 | PP  |

2.5 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗具体如下，本项目原料不涉及《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）中的新污染物，且不涉及氮、磷废水污染物（氮气不进入废水）：

表 2-6 原辅材料消耗汇总表

| 序号 | 原辅材料名称               | 状态  | 包装类型     | 年使用量<br>(t/a) | 最大储存<br>量 (t) | 使用工序                 |
|----|----------------------|-----|----------|---------------|---------------|----------------------|
| 1  | 电子精密结构件（不锈钢，2000 万件） | 固态  | 袋装       | 8             | 1             | 加工件                  |
| 2  | 石墨靶材                 | 固态  | 防震纸箱     | 2             | 0.2           | 真空镀膜                 |
| 3  | 钛靶材                  | 固态  | 防震纸箱     | 0.1           | 0.01          | 真空镀膜                 |
| 4  | 碳化钨靶材                | 固态  | 防震纸箱     | 0.2           | 0.02          | 真空镀膜                 |
| 5  | 硅靶材                  | 固态  | 防震纸箱     | 0.1           | 0.01          | 真空镀膜                 |
| 6  | 高纯氩气                 | 气态  | 40L 高压钢瓶 | 1             | 0.2           | 真空镀膜                 |
| 7  | 高纯乙炔                 | 气态  | 40L 高压钢瓶 | 0.5           | 0.2           | 真空镀膜                 |
| 8  | 高纯氮气（自制）             | 气态  | 自制即用     | 0.2           | /             | 真空镀膜                 |
| 9  | 真空泵油（补充量）            | 半固态 | 25kg/桶装  | 2             | 0.2           | 真空镀膜                 |
| 10 | 除油剂（GCL-100A 清洗剂）    | 液态  | 25kg/桶装  | 10            | 1             | 清洗                   |
| 11 | 除蜡剂（CUS-802 清洗剂）     | 液态  | 25kg/桶装  | 10            | 1             | 清洗                   |
| 12 | 轴承钢砂                 | 粉末  | 25kg/袋装  | 5             | 0.5           | 喷砂                   |
| 13 | 高锰酸钾                 | 粉末  | 25kg/袋装  | 4             | 0.5           | 清洗活化/脱膜              |
| 14 | 40%氢氟酸               | 液态  | 25kg/桶装  | 3             | 0.5           | 清洗中和/脱膜              |
| 15 | 35%双氧水               | 液态  | 25kg/桶装  | 3             | 0.5           | 脱膜                   |
| 16 | 37%盐酸                | 液态  | 25kg/桶装  | 4             | 0.03          | 脱膜/废水处理<br>（反渗透化学清洗） |
| 17 | 电解除油粉                | 粉末  | 25kg/桶装  | 0.1           | 0.025         | 脱膜                   |
| 18 | 氢氧化钠                 | 固态  | 25kg/袋装  | 7             | 0.5           | 废水处理/脱膜              |
| 19 | PAC                  | 粉末  | 25kg /袋装 | 13.2          | 1             | 废水处理                 |
| 20 | 无氮絮凝剂（聚硅酸铝）          | 粉末  | 25kg /袋装 | 0.66          | 0.1           | 废水处理                 |
| 21 | 杀菌剂（1%双氧水）           | 液态  | 25kg /桶装 | 0.66          | 0.1           | 废水处理（超滤<br>化学清洗）     |
| 22 | 还原剂（焦亚硫酸钠）           | 固态  | 25kg/袋装  | 0.8           | 0.1           | 废水处理（反渗<br>透化学清洗）    |
| 23 | 活性炭（碘值>800mg/g）      | 固态  | 50kg/袋装  | 8             | 0.5           | 废气处理                 |
| 24 | 机油                   | 半固态 | 25kg/桶装  | 0.2           | 0.05          | 设备维护                 |
| 25 | 劳保用品（手套、抹布等）         | 固态  | /        | 1             | 0.1           | 设备维护                 |

表 2-7 主要原辅材料成分一览表

| 序号 | 原辅材料名称 | 物质成分 | 占比 | CAS 号 |
|----|--------|------|----|-------|
|----|--------|------|----|-------|

|   |                   |                 |        |            |
|---|-------------------|-----------------|--------|------------|
| 1 | 电解除油粉             | 碳酸钠             | 1~5%   | 497-19-8   |
|   |                   | 硅酸钠             | 35~40% | 1344-09-8  |
|   |                   | 柠檬酸钠            | 25~30% | 68-04-2    |
|   |                   | 表面活性剂（十二烷基硫酸钠）  | 25~30% | 151-21-3   |
| 2 | 除油剂（GCL-100A 清洗剂） | 烷烃溶剂（正十一烷）      | 56~69% | 1120-21-4  |
|   |                   | 二醇醚类（乙二醇丁醚）     | 28~43% | 111-76-2   |
|   |                   | 添加剂             | 3%     | /          |
| 3 | 除蜡剂（CUS-802 清洗剂）  | 氢氧化钾            | 10~15% | 71769-53-4 |
|   |                   | 五水偏硅酸钠          | 7~10%  | 10213-79-3 |
|   |                   | 碳酸钠             | 3~5%   | 497-19-8   |
|   |                   | 葡萄糖酸钠           | 4~7%   | 527-07-1   |
|   |                   | 表面活性剂（脂肪醇聚氧乙烯醚） | 15~20% | 68439-50-9 |
|   |                   | 水               | 余量     | 7732-18-5  |

电解除油粉属于水基清洗剂（制剂），不含甲醛、苯系物、二氯甲烷等物质，不涉及 VOCs 成分，VOCs 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特性挥发性有机物限值要求表中水基清洗剂—VOCs 含量≤50g/L 的要求。

除油剂（GCL-100A 清洗剂）属于有机溶剂清洗剂，不含甲醛、苯系物、二氯甲烷等物质，密度 0.73~0.84kg/L，VOCs 按 100%含量计，VOCs 含量为 840g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特性挥发性有机物限值要求表中有机溶剂清洗剂—VOCs 含量≤900g/L 的要求。

除蜡剂（CUS-802 清洗剂）属于水基清洗剂，不含甲醛、苯系物、二氯甲烷等物质，不涉及 VOCs 成分，VOCs 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特性挥发性有机物限值要求表中水基清洗剂—VOCs 含量≤50g/L 的要求。

#### 主要物料理化性质：

石墨靶材：黑色固态块体，不溶于水与常规酸碱，用于半导体镀膜、导电涂层。  
沸点(℃)：4827，闪点(℃)：无；熔点(℃)：3652；密度(g/cm<sup>3</sup>)：2.25；

钛靶材：银灰色金属固体，耐酸碱腐蚀，用于真空镀膜、防腐镀层。沸点(℃)：3287，闪点(℃)：无；熔点(℃)：1668；密度(g/cm<sup>3</sup>)：4.51；

碳化钨靶材：灰黑色硬质固体，难溶于普通溶剂，用于耐磨防护涂层。沸点(℃)：6000，闪点(℃)：无；熔点(℃)：2870；密度(g/cm<sup>3</sup>)：15.6；

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>硅靶材：灰黑色脆性固体，不溶于水，用于芯片、光伏器件镀膜。沸点(℃)：2355，闪点(℃)：无；熔点(℃)：1414；密度(g/cm<sup>3</sup>)：2.33；</p> <p>高纯氩气：无色无味气态，微溶于水，用作隔绝保护气体。沸点(℃)：-185.7，闪点(℃)：不可燃；熔点(℃)：-189.2；密度(g/L)：1.784；</p> <p>高纯乙炔：无色可燃气体，微溶于水，用于焊接切割、气相合成。沸点(℃)：-84，闪点(℃)：-17.8；熔点(℃)：-80.8；密度(g/L)：1.17；</p> <p>高纯氮气：无色无味惰性气体，难溶于水，用作吹扫保护气。沸点(℃)：-195.8，闪点(℃)：不可燃；熔点(℃)：-210；密度(g/L)：1.25；</p> <p>高锰酸钾：紫黑色结晶粉末，可溶于水，用作氧化剂、消毒剂。沸点(℃)：分解，闪点(℃)：无；熔点(℃)：240（分解）；密度(g/cm<sup>3</sup>)：2.7；</p> <p>氢氟酸：无色刺激性液体，易溶于水，用于蚀刻、清洗加工。沸点(℃)：19.5，闪点(℃)：无；熔点(℃)：-83.3；密度(g/cm<sup>3</sup>)：1.15；</p> <p>双氧水：无色透明液体，与水互溶，用作漂白、氧化试剂。沸点(℃)：150.2，闪点(℃)：无；熔点(℃)：-0.43；密度(g/cm<sup>3</sup>)：1.44；</p> <p>盐酸：无色腐蚀性液体，可与水混溶，用于酸洗、化工调配。沸点(℃)：108.6，闪点(℃)：无；熔点(℃)：-35；密度(g/cm<sup>3</sup>)：1.19；</p> <p>氢氧化钠：白色片状固体，极易溶于水，用作强碱中和、脱脂剂。沸点(℃)：1390，闪点(℃)：无；熔点(℃)：318.4；密度(g/cm<sup>3</sup>)：2.13；</p> <p>硅酸钠：无色粘稠液体或白色固体，可溶于水，水溶液俗称水玻璃，用作缓蚀、分散助剂。沸点(℃)：100（水溶液）；闪点(℃)：无；熔点(℃)：1088；密度(g/cm<sup>3</sup>)：1.53~1.56（液体）；</p> <p>柠檬酸钠：白色结晶粉末，易溶于水，溶于甘油，用作螯合剂、缓冲剂。沸点(℃)：分解；闪点(℃)：无；熔点(℃)：150；密度(g/cm<sup>3</sup>)：1.87；</p> <p>正十一烷：无色透明液体，不溶于水，可混溶于烃类有机溶剂，用作溶剂型清洗剂组分。沸点(℃)：196；闪点(℃)：60；熔点(℃)：-26；密度(g/cm<sup>3</sup>)：0.74；</p> <p>乙二醇丁醚：无色透明液体，微溶于水，可混溶于多数有机溶剂，用作溶剂、渗透剂。沸点(℃)：171；闪点(℃)：60；熔点(℃)：-70；密度(g/cm<sup>3</sup>)：0.90；</p> <p>氢氧化钾：白色片状/粒状固体，极易溶于水并放热，强碱性物质，用作碱性清洗主剂。沸点(℃)：1327；闪点(℃)：无；熔点(℃)：360；密度(g/cm<sup>3</sup>)：2.04；</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

五水偏硅酸钠：白色结晶颗粒，易溶于水，水溶液呈碱性，用作清洗分散、防锈助剂。沸点(℃)：分解；闪点(℃)：无；熔点(℃)：72（失去结晶水）；密度(g/cm<sup>3</sup>)：1.71；

葡萄糖酸钠：白色结晶粉末，易溶于水，用作螯合剂、缓蚀剂。沸点(℃)：分解；闪点(℃)：无；熔点(℃)：206；密度(g/cm<sup>3</sup>)：1.05；

脂肪醇聚氧乙烯醚：淡黄色粘稠液体，易溶于水，非离子表面活性剂，用作润湿、乳化、清洗组分。沸点(℃)：>270（高温分解）；闪点(℃)：>100；熔点(℃)：5~15；密度(g/cm<sup>3</sup>)：0.98~1.02。

真空泵油：矿物油，淡黄色至黄褐色透明油状液体，不溶于水，属于矿物型润滑油，用作真空泵的润滑、密封介质。沸点（℃）：>300（高温热分解）；闪点（℃）：>230；倾点（℃）：-20~-9；密度（g/cm<sup>3</sup>）：0.86~0.89。

PAC（聚合氯化铝）：黄色/红褐色粉末或颗粒，易溶于水，水解呈酸性，絮凝沉淀用；沸点无，闪点无，熔点无（分解），密度 2.20~2.80g/cm<sup>3</sup>；用于废水絮凝、除浊、除重金属。

无氮絮凝剂（聚硅酸铝）：淡黄色固体颗粒/浅黄透明液体，微酸性无特殊刺激气味，易溶于水，不溶于烃类有机溶剂；无沸点，无闪点，凝胶温度≥40℃，堆积密度 0.85~1.15g/cm<sup>3</sup>（23℃）；用于气浮、沉淀池絮凝脱油、去除悬浮物，兼具电中和与吸附架桥作用。

杀菌剂（双氧水）：无色透明液体，轻微刺激性腥氧气味，可与水、甲醇任意比例混溶，不溶于烷烃、芳烃；无固定沸点，无闪点，凝固点≤-0.4℃，密度 1.11g/cm<sup>3</sup>（25℃，27.5% 工业级）；用于超滤膜日常抑菌、离线化学清洗，氧化剥离膜表面生物黏泥与有机污染物。

还原剂（焦亚硫酸钠）：白色结晶粉末，有轻微二氧化硫刺激性气味，易溶于水，微溶于乙醇；无沸点，无闪点，分解温度约 150℃，堆积密度 0.75~1.0g/cm<sup>3</sup>（25℃）；用于反渗透系统还原水中余氯，保护反渗透膜元件。

## 2.6 水平衡、元素平衡

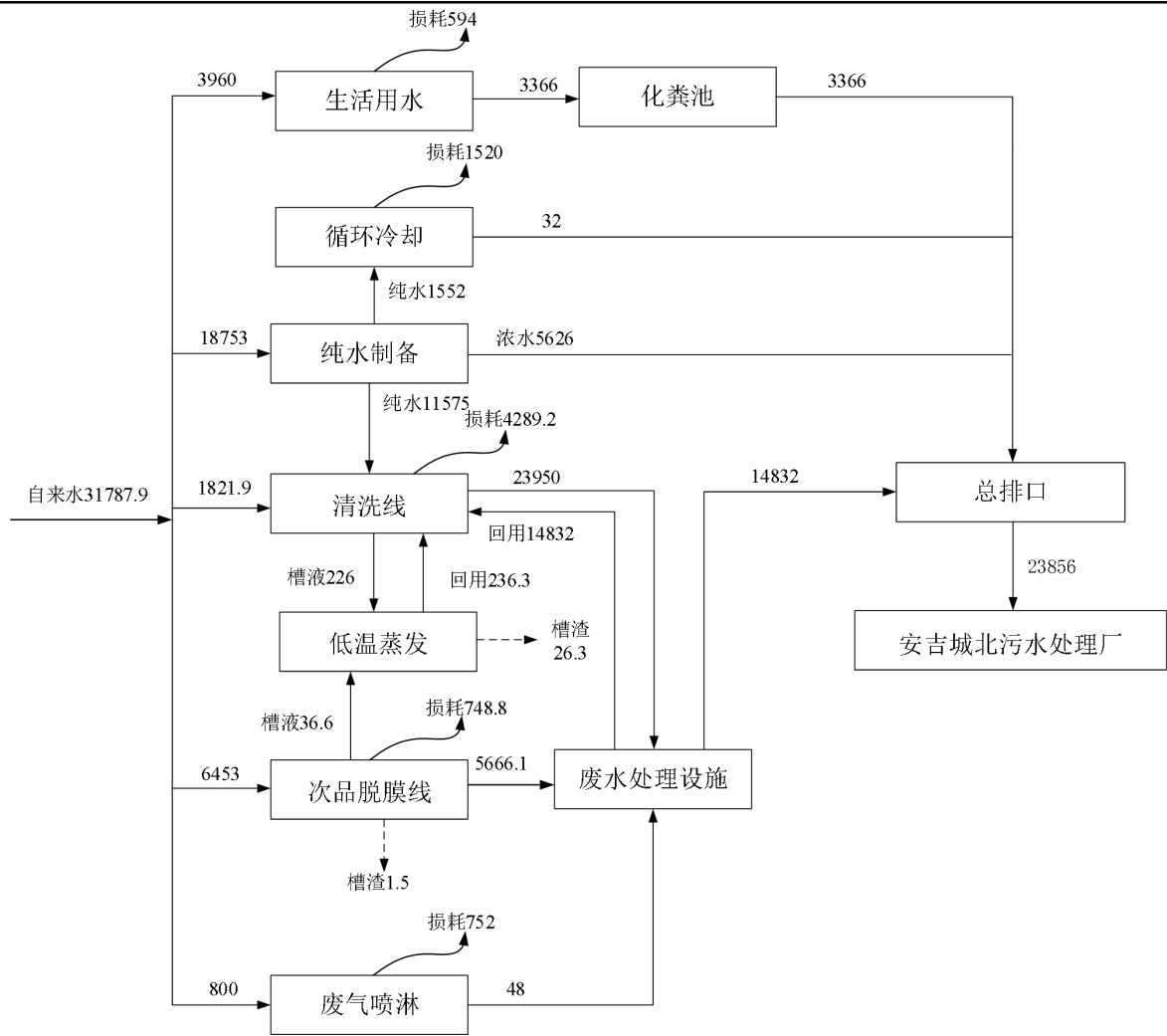


图 2-1 本项目水平衡（单位:t/a）

注：为防止结垢降低真空镀膜工序的换热效率，造成靶材过热、烧靶，故使用纯水作为循环冷却水。

表 2-8 锰元素平衡（t/a）

| 投入量            |    |       | 产出量   |       |                        |
|----------------|----|-------|-------|-------|------------------------|
| 物料名称           | 用量 | 锰元素量  | 物料名称  | 锰元素量  | 去向                     |
| 高锰酸钾（含锰 34.8%） | 4  | 1.392 | 槽渣、槽液 | 0.974 | 低温蒸发后全部转变为槽渣，委托有资质单位处置 |
|                |    |       | 清洗废水  | 0.418 | 废水处理站处理                |
| 合计             | /  | 1.392 | 合计    | 1.392 | /                      |

表 2-9 氟元素平衡（t/a）

| 投入量            |    |      | 产出量        |       |                        |
|----------------|----|------|------------|-------|------------------------|
| 物料名称           | 用量 | 氟元素量 | 物料名称       | 氟元素量  | 去向                     |
| 40%氢氟酸（含氟 38%） | 3  | 1.14 | 氢氟酸废气（产生量） | 0.001 | 收集后经碱喷淋处理              |
|                |    |      | 槽渣、槽液      | 0.695 | 低温蒸发后全部转变为槽渣，委托有资质单位处置 |
|                |    |      | 清洗废水       | 0.444 | 废水处理站处理                |
| 合计             | /  | 1.14 | 合计         | 1.14  | /                      |

2.7 平面布置

本项目位于 6 楼，车间平面分北、中、南三区：北部自左至右设化学品暂存、镀膜、喷砂抛光及仓储、治具区；中部左右分区布置 PVD、TAC 镀膜及两条清洗线，配套加工、检包、一般固废仓库；南部集中布设纯水、配电、办公、后勤辅助用房。



图 2-2 车间平面布置图（6 层）

DA001~DA003 废气处理设施、冰水机、空压机、干燥机和制氮机等位于楼顶。  
DA004 废气处理设施、废水处理设施、低温蒸发设备（槽液浓缩）和危废仓库位于 1 楼。

2.8 厂区周围环境

本项目拟建于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，1~5 层为安费诺飞凤（安吉）通信部品有限公司，周围环境状况见下表。

表 2-10 企业周围环境状况

| 方位 | 概况                           |
|----|------------------------------|
| 东  | 环岛东路，隔路为空地、西苕溪               |
| 西南 | 绕城北路，隔路为空地（待开发工业用地）          |
| 西北 | 浙江敏能科技有限公司、安费诺飞凤（安吉）通信部品有限公司 |
| 东南 | 110KV 城北变                    |

工  
艺  
流  
程  
和  
产

2.10 工艺流程简述（图示）

1、真空镀膜加工总流程

排污环节

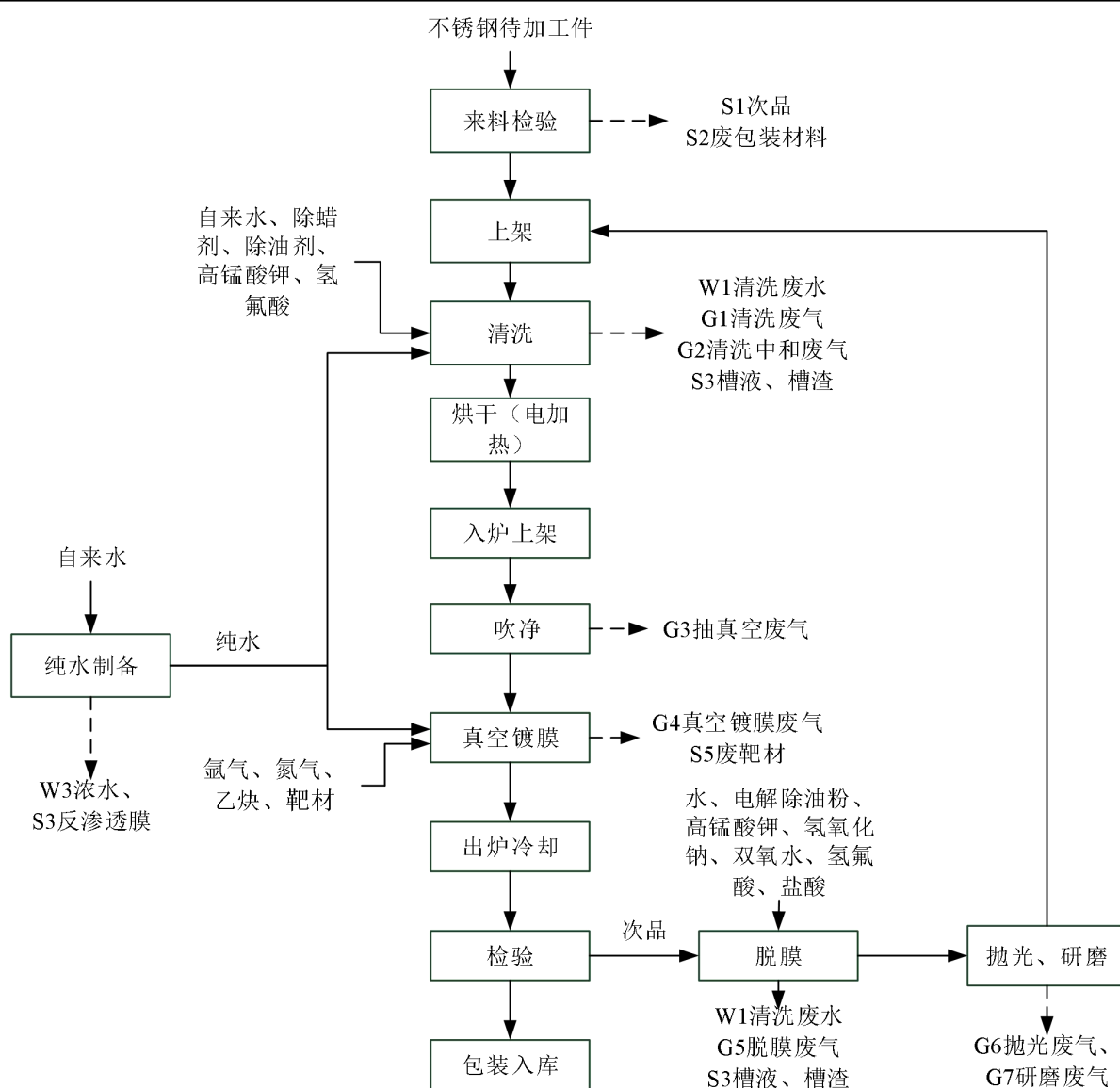


图 2-3 真空镀膜加工整体工艺流程图

工艺说明：

（1）整体流程

该项目专业从事真空镀膜，镀膜前待加工件均需进行清洗，以便除去表面油污，项目采用清洗和纯水漂洗工艺。

待加工件经来料检验后，上架进入清洗工序（温度 40-60℃，去除油污杂质），电热烘干（80-120℃）后入炉吹净，再送入真空镀膜机（真空度  $10^{-3}\sim 10^{-5}\text{Pa}$ ，基板温度  $\leq 200^{\circ}\text{C}$ ）进行镀膜。出炉冷却后，工件检验，合格品包装；次品经脱膜、抛光（外协）、研磨（外协）后重新清洗镀膜，治具 / 挡板喷砂处理回用。

2、真空镀膜

真空镀膜原理：真空镀膜是一种物理镀膜方式，包括蒸发镀膜、溅射镀膜和离子镀等

三种形式。本项目采用溅射镀膜工艺，当前镀膜的材料主要有石墨、钛、硅、碳化钨等（管板或板材）。溅射镀膜原理：电子在电场的作用下加速飞向基片的过程中与氩原子发生碰撞，电离出大量的氩离子。氩离子在电场的作用下加速轰击靶材，溅射出大量的靶材原子，呈中性的靶原子（或分子）沉积在基片上成膜。乙炔是唯一高活性碳前驱体，在真空等离子体中裂解出活性 C 离子，参与膜层化学反应沉积碳化物、类金刚石 DLC 黑色涂层。该工序流程包括吹净、抽真空、溅射真空镀膜、出炉冷却。

#### （1）吹净工序

真空镀膜机的炉内处于常压状态，通入洁净干燥压缩空气，定向吹扫工件表面浮尘、烘干残留细微杂质、颗粒碎屑。

#### （2）分级抽真空

启动旋片式机械真空泵，直接抽取炉内常压空气，将腔体压力抽至 1~10Pa；排出气体为空气、吹扫残留粉尘气，吹净和抽真空统一收集为 G3 抽真空废气。

粗抽达标后，开启分子泵增压，持续抽除炉内残余空气、水汽、挥发性杂质；持续抽气至工艺要求真空区间： $10^{-3} \sim 10^{-5}$ Pa，全程真空密闭，杜绝外界空气渗入。

#### （3）溅射真空镀膜

真空度稳定在  $10^{-3} \sim 10^{-5}$ Pa 后，开展溅射镀膜，向真空腔体通入高纯氩气（惰性工艺气体，非普通压缩空气），施加偏压电场，氩气电离形成氩离子；高能离子持续轰击工件表面，微观刻蚀剥离微量氧化层、残留微小污染物，提升膜层附着力。

开启金属靶材电源，靶材接负高压，工件工装接阳极；氩离子持续撞击固体靶材，靶材金属原子被轰击溅射出来，以粒子形态飞向工件表面；金属粒子均匀沉积在工件表面，连续沉积形成致密防护/装饰膜层；全程基板温度控制  $\leq 200^{\circ}\text{C}$ （水冷工装+炉体夹层水冷控温，防止工件高温变形）。

#### （4）出炉冷却工序

镀膜成膜厚度达标后，关闭靶材电源、停止氩气供气，关停分子泵、机械泵；缓慢向腔体通入干燥氮气，平衡炉内负压与外界大气压（缓慢充气避免气流冲击划伤新鲜膜层）。

炉内自然预冷：腔体密闭静置，依靠炉体水冷夹层散热，工件温度从  $200^{\circ}\text{C}$  降至  $80^{\circ}\text{C}$  以内；出炉风冷冷却：打开炉门，取出工装工件，洁净常温冷风均匀吹拂工件，快速降至室温；冷却后膜层完全固化，硬度、附着力稳定，转入后续工序。

### 3、产品清洗工艺流程

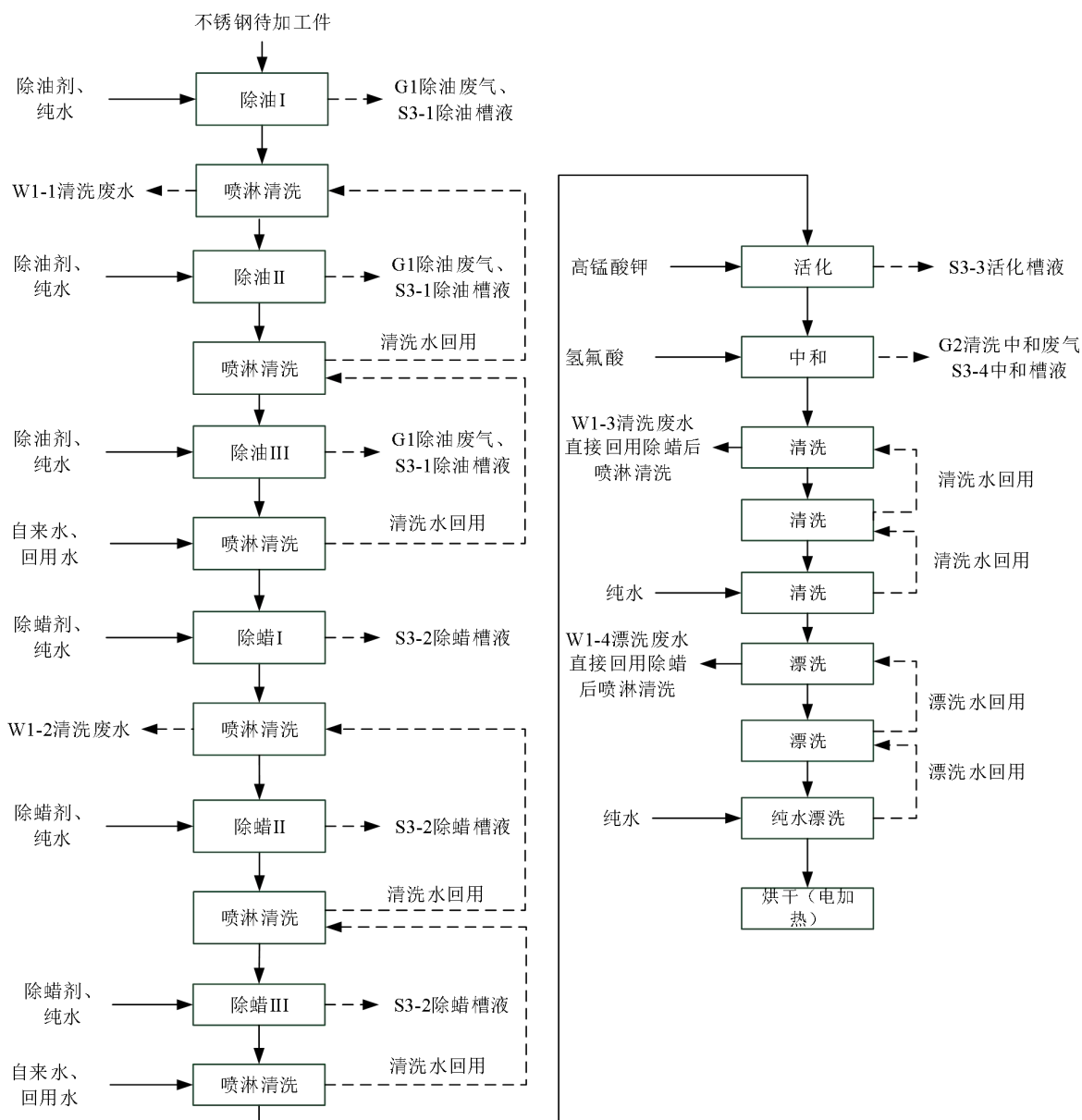


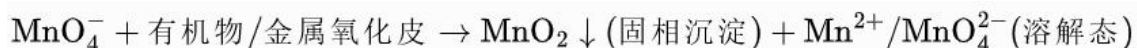
图 2-4 产品清洗工艺流程图（2 条线）

#### 工艺说明：

已上架工件进入清洗线，依次开展多道处理工序：首先分三次投加除油剂除油，每次除油后逆流喷淋清洗（新鲜自来水和废水处理回用水加入最后一级喷淋单元，喷淋废水向前一级喷淋回用，仅第一道喷淋产生外排清洗废水 W1-1）；再分三次加入除蜡剂进行除蜡处理，每次除蜡后逆流喷淋清洗（新鲜自来水、废水处理回用水和 W1-4、W1-3 回用水加入最后一级喷淋单元，喷淋废水向前一级喷淋回用，仅第一道喷淋产生外排清洗废水 W1-2）；随后经高锰酸钾活化、稀氢氟酸中和处理；接着使用纯水制备系统产出的纯水，进行清洗（3 次）及纯水漂洗（3 次），清洗水和漂洗水直接

回用于除蜡后的喷淋清洗，最后电热烘干（温度 80-120℃）。过程产生除油槽液、除蜡槽液、活化槽液、中和槽液、清洗废水。

高锰酸钾活化原理：高锰酸钾作为强氧化剂，将工件表面残留的有机油污、蜡质、氧化皮氧化分解，同时对金属表面进行轻微刻蚀，形成均匀的活化界面，为后续镀膜/涂层提供结合位点。



氢氟酸中和原理：一般是对前序活化/酸洗后的金属表面残留的氧化层（如金属氧化物）进行刻蚀。

清洗水 W1-3 和漂洗水 W1-4 直接回用于除蜡后的喷淋清洗可行性及合理性说明：除蜡后喷淋清洗、活化、中和、多级水洗属于连续同一表面处理单元，全程针对蜡质、氧化皮去除，水质里的蜡，微量氟和锰属于该工序固有污染物，循环回用不会引入外来杂质污染前置除油工序；流程采用逆流回用，越靠近烘干的高洁净纯水逐级向前道低洁净工位回用，符合不锈钢清洗经典逆流节水工艺，大幅降低自来水消耗量；W1-3/W1-4 经多级水洗稀释，HF、高锰酸钾残留浓度极低，回用到除蜡后喷淋仅稀释除蜡槽带出的残液，不会改变除蜡槽药剂配比；若反向回除油，氟、锰会不可逆破坏碱性除油体系，大幅增加除油剂更换频率。

清洗废水水质是否含重金属情况说明：本清洗线仅使用除油剂、除蜡剂、高锰酸钾、氢氟酸四类药剂，无任何含镍、铬药剂；工序为常温温和表面清洗，药剂浓度较低，氢氟酸工作浓度仅 1%，工件停留时间较短，仅 42 秒，不腐蚀不锈钢基体溶出合金镍、铬。

同时根据建设单位提供的深圳森丰真空镀膜有限公司现有项目清洗废水（处理前）水质重金属检测报告（浙江吉成镀膜科技有限公司同一控股团体，其技术路线、生产工艺、原辅材料等与本项目一致），采样时间 2026.9.7，检测报告编号：H&S26192092019，检测结果如下。

**表 2-11 同类项目清洗废水重金属检测结果一览表**

| 采样点位            | 样品状态            | 检测项目 | 检测结果 | 单位   | 检测方法                                     | 方法检出限     |
|-----------------|-----------------|------|------|------|------------------------------------------|-----------|
| 光明区森丰大厦清洗线废水处理前 | 液态、无色、无气味、无浮油、清 | 六价铬  | ND   | mg/L | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T7467-1987）   | 0.004mg/L |
|                 |                 | 总铬   | ND   | mg/L | 《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ776-2015） | 0.03mg/L  |
|                 |                 | 镍    | ND   | mg/L |                                          | 0.007mg/L |

根据上述检测结果可知，该废水重金属检测结果均低于检出限，因此可以认为该

清洗废水不含镍、铬污染物。清洗废水中含的少量锰来源于药剂高锰酸钾，少量铁来自氧化铁皮。

表 2-12 清洗线各槽体一览表

| 工序名称           | 除油                         | 喷淋清洗                      | 除蜡                         | 喷淋清洗                      | 活化                       | 中和                             | 溢流清洗                 | 漂洗                   |
|----------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|
| 单条线槽体数量 (个)    | 3                          | 3                         | 3                          | 3                         | 1                        | 1                              | 3                    | 3                    |
| 槽体尺寸 (mm)      | L700×W680×H700             | L700×W680×H700            | L700×W680×H700             | L700×W680×H700            | L700×W680×H700           | L700×W680×H700                 | L700×W680×H700       | L700×W680×H700       |
| 槽体材质           | 不锈钢                        | 不锈钢                       | 不锈钢                        | 不锈钢                       | 不锈钢                      | 不锈钢                            | 不锈钢                  | 不锈钢                  |
| 投加药剂           | 除油剂                        | /                         | 除蜡剂                        | /                         | 高锰酸钾                     | 40%氢氟酸                         | /                    | /                    |
| 药剂投加量 (各槽合计)   | 每周更换时投加 130kg, 其余每天投加 13kg | /                         | 每周更换时投加 130kg, 其余每天投加 13kg | /                         | 每周更换时投加 30kg, 其余每天投加 3kg | 每周更换时投加 20kg40%氢氟酸, 其余每天投加 4kg | /                    | /                    |
| 槽体中药剂浓度        | 7.2%                       | /                         | 7.2%                       | /                         | 4%                       | 1%                             | /                    | /                    |
| 工艺条件           | 加热 60℃                     | 常温                        | 常温                         | 常温                        | 常温                       | 常温                             | 常温                   | 常温                   |
| 单槽停留时间 (s)     | 21                         | 21                        | 21                         | 21                        | 21                       | 21                             | 21                   | 21                   |
| 清洗水来源          | 纯水                         | 第三道用回用水、自来水, 第一、第二道用后道清洗水 | 纯水                         | 第三道用回用水、自来水, 第一、第二道用后道清洗水 | 回用水                      | 回用水                            | 第三道用纯水, 第一、第二道用后道清洗水 | 第三道用纯水, 第一、第二道用后道漂洗水 |
| 清洗水/槽液更换方式     | 整槽排空更换                     | 3 级逆流, 第一道溢流排入污水处理设施      | 整槽排空更换                     | 3 级逆流, 第一道液溢流排入污水处理设施     | 整槽排空更换                   | 整槽排空更换                         | 排到除蜡后喷淋槽回用, 第一道溢流排放  | 排到除蜡后喷淋槽回用, 第一道溢流排放  |
| 更换频率           | 每周更换一次                     | 840L/h                    | 每周更换一次                     | 840L/h                    | 每周更换一次                   | 每周更换一次                         | 6L/min               | 6L/min               |
| 单条线用水量 (含回用水)  | 42.5t/a                    | 6652.8t/a                 | 42.5t/a                    | 6652.8t/a                 | 14.1t/a                  | 14.1t/a                        | 2851.2t/a            | 2851.2t/a            |
| 2 条线用水量 (含回用水) | 85t/a                      | 13305.6t/a                | 85t/a                      | 13305.6t/a                | 28.2t/a                  | 28.2t/a                        | 5702.4t/a            | 5702.4t/a            |

注：药剂损耗整槽更换量约占总耗量 60%，其余日常补损约占 40%；单槽停留时间按槽体长度  $0.7\text{m} \div \text{移速 } 1\text{m/min} = 0.7\text{min} = 42 \text{ 秒}$ 。

#### 4、次品脱膜工艺

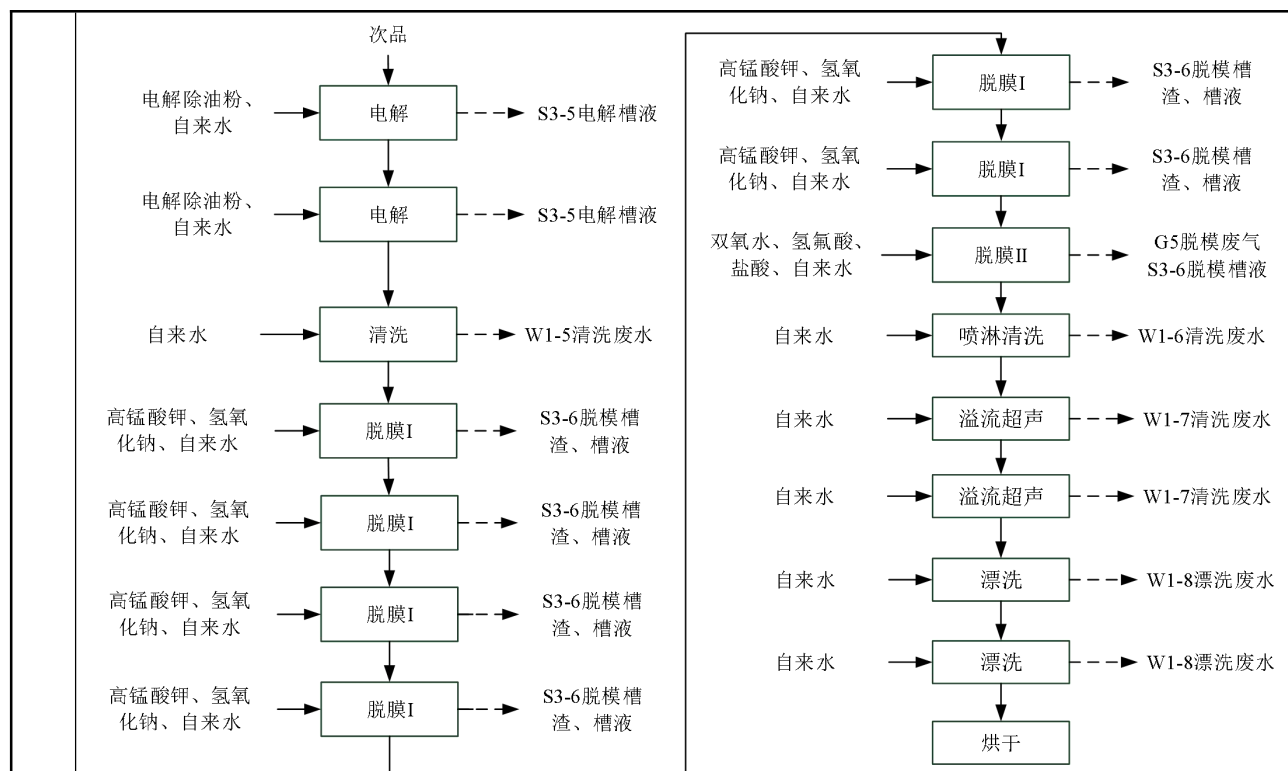


图 2-5 次品脱膜工艺流程图

### 工艺说明：

真空镀膜过程中产生的次品需要脱膜返修，脱膜前先经过电解除油，再根据不同的工艺使用不同配比的药水，脱膜主要使用的药水为双氧水、高锰酸钾、氢氧化钠、氢氟酸、盐酸、电解除油粉等，该工序产生电解槽液、脱膜槽液、清洗废水，清洗废水主要含  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、SS、氟化物等污染物。

**高锰酸钾作用：**强氧化性，专门氧化镀层中难溶于碱/酸的成分（如有机钝化膜、氧化物膜）；对镀层进行“刻蚀式氧化”，破坏膜层结构，使其疏松、剥落；辅助去除工件表面顽固的有机残留，提高后续清洗效果。

**氢氧化钠作用：**对镀层/膜层进行碱蚀剥离，破坏镀层与基体的结合界面；皂化/水解镀层中残留的有机添加剂、油脂、蜡质，使膜层软化、起翘，便于后续剥离；维持槽液高 pH，为其他药剂（如双氧水）提供碱性反应环境。

**双氧水作用：**在碱性环境中作为氧化剂，将镀层中的金属氧化为高价态离子，使其更易与碱反应溶解；辅助氧化膜层中的有机杂质，进一步削弱膜层结合力；生成的气泡（ $\text{O}_2$ ）对工件表面产生微扰动，帮助膜层剥离脱落。

**盐酸作用：**溶解镀层中的金属成分（铁），生成可溶性金属氯化物；去除前序碱

蚀 / 氧化产生的金属氧化物、氢氧化物沉淀；中和工件表面残留的碱液，同时为氢氟酸去除硅质杂质提供酸性环境。

氢氟酸作用：去除工件表面残留的硅质杂质、玻璃相或含硅钝化膜（部分镀层 / 膜层会含硅）；轻微刻蚀基体金属表面，进一步削弱镀层与基体的结合力；与盐酸协同作用，去除金属表面难溶于单一酸的复合氧化层。

清洗废水水质是否含重金属情况说明：本脱膜线核心腐蚀段仅脱膜 II（1%HF + 5% 盐酸 + 3%双氧水，30℃、腐蚀性药剂浓度低，停留仅 5min），属于有机膜剥离工序，目标只溶解表面覆膜，并非深度蚀刻不锈钢基材；其余电解、脱膜 I 为碱性体系，碱性环境对不锈钢钝化膜有保护作用，几乎不腐蚀基体；所有槽体单工序停留时间极短（最长 20min，其余 1~5min），无长时间强浸泡、电解蚀刻剥离金属基材工况，不锈钢中 Ni、Cr 以稳定合金钝化相存在。

同时根据建设单位提供的深圳森丰真空镀膜有限公司现有项目次品脱膜后道清洗废水（处理前）水质重金属检测报告（浙江吉成镀膜科技有限公司同一控股团体，其技术路线、生产工艺、原辅材料等与本项目一致），采样时间 2026.8.26，检测报告编号：H&S26192082004，检测结果如下。

表 2-13 同类项目脱膜废水重金属检测结果一览表

| 采样点位            | 样品状态            | 检测项目 | 检测结果 | 单位   | 检测方法                                     | 方法检出限     |
|-----------------|-----------------|------|------|------|------------------------------------------|-----------|
| 西乡森英辉工业园脱膜废水处理前 | 液态、无色、无气味、无浮油、清 | 六价铬  | ND   | mg/L | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T7467-1987）   | 0.004mg/L |
|                 |                 | 总铬   | ND   | mg/L | 《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ776-2015） | 0.03mg/L  |
|                 |                 | 镍    | ND   | mg/L |                                          | 0.007mg/L |

根据上述检测结果可知，该废水重金属检测结果均低于检出限，因此可以认为该脱膜废水不含镍、铬污染物。脱膜废水中含的少量锰来源于药剂高锰酸钾，少量铁来自于疏松浮锈。

表 2-14 次品脱膜线各槽体一览表

| 工序名称       | 电解                 | 清洗                 | 脱膜 I               | 脱膜 II                | 喷淋清洗               | 溢流超声               | 漂洗                 |
|------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 槽体数量（个）    | 2                  | 2                  | 6                  | 1                    | 1                  | 2                  | 2                  |
| 槽体尺寸       | L450×W450×H600（mm） | L450×W450×H600（mm） | L450×W450×H600（mm） | L450×W450×H600（mm）   | L450×W450×H600（mm） | L450×W450×H600（mm） | L450×W450×H600（mm） |
| 槽体材质       | PP                 | PP                 | 不锈钢                | PP                   | PP                 | 不锈钢                | PP                 |
| 药剂         | 电解除油粉              | /                  | 高锰酸钾、氢氧化钠          | 40%氢氟酸、37%盐酸、35%双氧水  | /                  | /                  | /                  |
| 药剂投加量（各槽合） | 每月更换时投加 5kg，其      | /                  | 高锰酸钾每周更换时投加        | 40%氢氟酸每天投加 2.5kg，37% | /                  | /                  | /                  |

|                  |                     |                                        |                                                                    |                                    |                      |                      |                      |
|------------------|---------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 计)               | 余每天投加<br>120g       |                                        | 30kg, 每天分<br>别投加 350g,<br>氢氧化钠每周<br>更换时投加<br>60kg, 每天分<br>别投加 700g | 盐酸每天投加<br>12kg, 35%双氧<br>水每天投加 9kg |                      |                      |                      |
| 槽体中<br>药剂浓度      | 2.5%                | /                                      | 5%高锰酸钾、<br>10%氢氧化钠                                                 | 1%氢氟酸、5%<br>盐酸、3%双氧水               | /                    | /                    | /                    |
| 工艺条件             | 加热 70℃、<br>电解       | 常温                                     | 加热 80℃                                                             | 加热 30℃                             | 常温                   | 加热 45℃               | 常温                   |
| 单槽停留时<br>间 (min) | 3                   | 1                                      | 20                                                                 | 5                                  | 1                    | 2                    | 2                    |
| 清洗水来源            | 自来水                 | 第二道用<br>自来水, 第一<br>道用后道清洗<br>水         | 自来水                                                                | 自来水                                | 自来水                  | 自来水                  | 自来水                  |
| 清洗水/槽液<br>更换方式   | 整槽排空更<br>换          | 二级逆流<br>漂洗, 后道<br>液面溢流<br>排入废水<br>处理设施 | 整槽排空更换                                                             | 整槽排空更换                             | 液面溢流<br>排入废水<br>处理设施 | 液面溢流<br>排入废水<br>处理设施 | 液面溢流<br>排入废水<br>处理设施 |
| 更换频率             | 每天添加,<br>每月更换一<br>次 | 135L/h                                 | 每天添加, 每<br>周清理一次槽<br>体, 每 3 个月<br>更换一次槽液                           | 每天更换 1 次                           | 135L/h               | 135L/h               | 135L/h               |
| 用水量              | 2.4t/a              | 1069.2t/a                              | 2.4t/a                                                             | 33t/a                              | 1069.2t/a            | 2138.4t/a            | 2138.4t/a            |

注: 药剂损耗整槽更换量约占总耗量 60%, 其余日常补损约占 40%。

### 5、喷砂、抛光、研磨等前处理

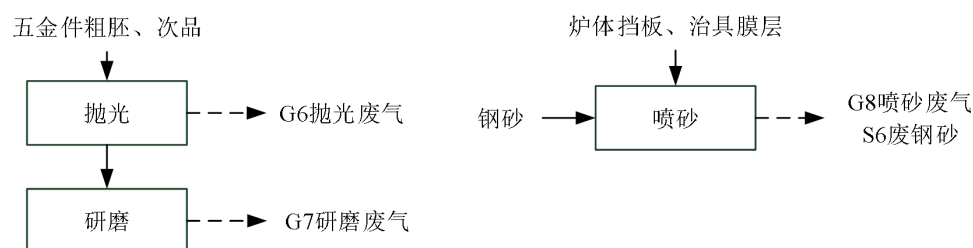


图 2-6 前处理工艺流程图

#### 工艺说明:

**抛光:** 真空镀膜过程中造成划伤的次品及部分工件粗胚, 需要进行抛光处理, 使用的设备为滚筒抛光机/布轮抛光机。

**研磨:** 部分工件粗胚需要进行研磨处理, 使用的设备为平磨机/磁力研磨机。

**喷砂:** 真空镀膜设备工作时间长过, 炉体挡板及治具上覆盖的膜层需要清除, 主要使用抛丸喷砂机处理。部分工件粗胚需要进行喷砂处理。预计 5~7 天处理一次, 年喷砂 55 次。

## 6、槽液浓缩

本项目在厂区 1 楼设置一台低温蒸发器对清洗线的除蜡、除油、活化、中和槽液和次品脱膜线的电解、脱膜 II 槽液定期进行浓缩。槽液每周处理一次，处理能力 2t/d。

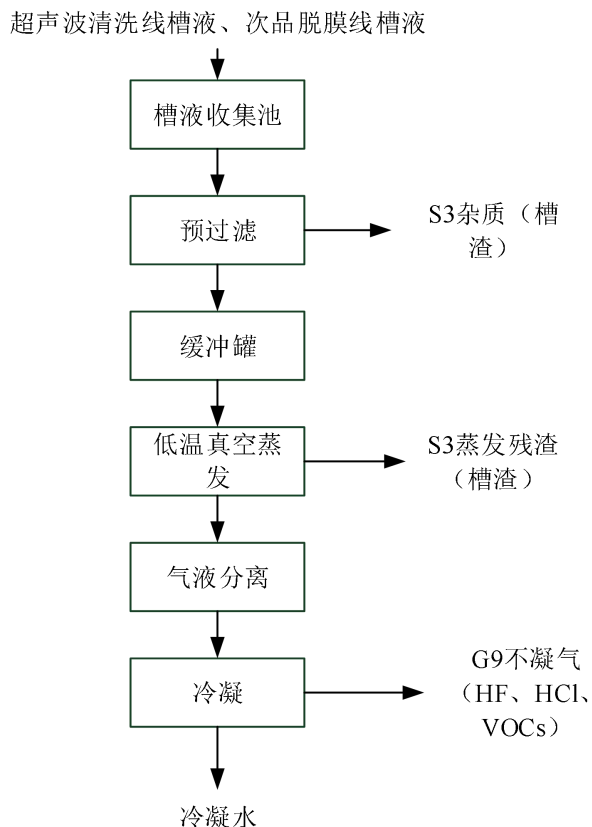


图 2-7 槽液浓缩处理工艺流程图

**主要原理：**利用水与槽液中盐类、油脂、表面活性剂、重金属、蜡质等组分沸点差异极大的特性：水分易汽化变为水蒸气，而盐分、有机物、金属化合物等高沸点物质无法汽化，持续留存于液相中，利用真空降压降低水的沸点，在低温条件下使槽液中的水分汽化，依靠沸点差异将水分与盐类、油脂、重金属等污染物分离；水汽冷凝回收，回用于漂洗工序，污染物浓缩为危废残渣，挥发性废气配套治理后排放。

### 工艺说明：

#### 1) 槽液收集

6 楼各工序废槽液通过密闭管道自流送至 1 楼的废槽液收集池，池体做防渗、密闭加盖，防止废气逸散。

#### 2) 预过滤

槽液先经袋式/精密过滤器，截留蜡渣、金属碎屑、悬浮物等大颗粒杂质，保护蒸发设备换热面。

### 3) 进料缓存

过滤后槽液泵入进料缓冲罐，均质、稳压后连续送入蒸发主机。

### 4) 低温真空蒸发

槽液进入蒸发器腔体，系统维持负压真空环境，利用热泵 / 换热系统对槽液低温加热 35 - 50℃（电加热）。

### 5) 气液分离

加热后水汽与高浓度母液分离，高浓度母液不断浓缩，最终形成固态 / 半固态蒸发残渣；水汽进入冷凝单元。

### 6) 冷凝水处理

气态水蒸气经冷凝器换热降温，相变成为冷凝水，收集后回用于槽液补水工序。

## 2.11 产排污环节分析

项目主要污染因子如下表。

表 2-15 主要污染工序及污染物（因子）一览表

| 类别 | 污染源/工序   | 污染物          | 主要污染因子                                          |
|----|----------|--------------|-------------------------------------------------|
| 废气 | 除油       | 除油废气 G1      | 非甲烷总烃                                           |
|    | 清洗中和     | 清洗中和废气 G2    | 酸雾（氟化氢）                                         |
|    | 抽真空      | 抽真空废气 G3     | 油雾（颗粒物、非甲烷总烃）                                   |
|    | 真空镀膜     | 真空镀膜废气 G4    | 颗粒物                                             |
|    | 次品脱膜     | 脱膜废气 G5      | 酸雾（氯化氢、氟化氢）                                     |
|    | 抛光       | 抛光粉尘 G6      | 颗粒物                                             |
|    | 研磨       | 研磨粉尘 G7      | 颗粒物                                             |
|    | 喷砂       | 喷砂粉尘 G8      | 颗粒物                                             |
|    | 槽液浓缩     | 槽液浓缩不凝气 G9   | 酸雾（氯化氢、氟化氢）、非甲烷总烃                               |
|    | 废水处理     | 废水处理废气 G10   | 氨、硫化氢、臭气浓度                                      |
| 废水 | 清洗、次品脱膜  | 清洗废水 W1      | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类、LAS、氟化物、总铁、总锰      |
|    | 循环冷却     | 循环冷却排污水 W2   | COD <sub>Cr</sub> 、盐分                           |
|    | 纯水制备     | 纯水制备浓水 W3    | COD <sub>Cr</sub> 、盐分                           |
|    | 废气处理喷淋   | 喷淋废水 W4      | pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、氟化物 |
|    | 员工生活     | 生活污水 W5      | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS        |
| 固废 | 检验       | 次品 S1        | 次品                                              |
|    | 原材料包装    | 废包装材料 S2     | 一般废包装材料、危化品包装材料                                 |
|    | 清洗、脱膜    | 槽液、槽渣 S3     | 槽液、槽渣                                           |
|    | 纯水制备     | 废反渗透膜 S4     | 废反渗透膜                                           |
|    | 真空镀膜     | 废靶材 S5       | 废靶材                                             |
|    | 喷砂       | 废钢砂 S6       | 废钢砂                                             |
|    | 氮气制备     | 废碳分子筛、废滤芯 S7 | 废碳分子筛、废滤芯                                       |
|    | 废气处理     | 集尘灰 S8       | 集尘灰                                             |
|    | 抽真空、废气处理 | 废油 S9        | 废油                                              |

|  |                |                                     |                       |               |
|--|----------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------|
|  |                | 废气处理                                | 废活性炭 S10              | 废活性炭          |
|  |                | 废水处理                                | 废水处理废物 S11            | 污泥、废膜         |
|  |                | 设备维护                                | 废劳保用品、废机油、<br>废油桶 S12 | 废劳保用品、废机油、废油桶 |
|  |                | 洁净车间                                | 废高效过滤器 S13            | 废高效过滤器        |
|  |                | 员工生活                                | 生活垃圾 S14              | 生活垃圾          |
|  | 噪声             | 机械设备运行产生的噪声                         |                       |               |
|  | 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为新建项目，租用已建空置厂房实施，无与本项目有关的现有污染问题。 |                       |               |

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 区域环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量现状

###### (1) 常规因子

按照《湖州市环境空气质量功能区划》中的有关规定，项目所在区域环境空气为二类功能区。为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本环评引用《安吉县生态环境质量报告书（2021-2025）》中 2025 年安吉县环境空气质量监测数据，详见下表。

表 3-1 2025 年安吉县环境空气质量现状评价表

| 项目                | 年评价指标            | 现状浓度<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | GB 3095—2012<br>及修改单             |          | GB 3095—2026 过<br>渡阶段二级标准        |          |
|-------------------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
|                   |                  |                                  | 评价标准<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 是否达<br>标 | 评价标准<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 是否达<br>标 |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 6                                | 60                               | 达标       | 60                               | 达标       |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度          | 20                               | 40                               | 达标       | 40                               | 达标       |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度          | 39                               | 70                               | 达标       | 60                               | 达标       |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度          | 27                               | 35                               | 达标       | 30                               | 达标       |
| CO                | 第 95 百分位数日平均质量浓度 | 800                              | 4000                             | 达标       | 4000                             | 达标       |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位数日平均质量浓度 | 157                              | 160                              | 达标       | 160                              | 达标       |

由上表可知，2025 年安吉县 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 污染物年均值浓度，CO 日平均第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，安吉县为大气环境质量达标区。

同时对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段的二级浓度限值，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 污染物年均值浓度，CO 日平均第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数均达标。

###### (2) 特征因子

项目特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃、HF、HCl。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），针对有环境质量标准的评价因子开展环境质量监测或补充监测。由于项目特征污染因子非甲烷总烃、HCl 无国家、地方环境空气质量标准，因此仅需对颗粒物（TSP）、HF 开展补充调查。

###### 1) TSP

项目引用湖州捷信检测有限公司于 2025 年 09 月 30 日~2025 年 10 月 03 日对阳光美辰小区居民点环境空气中 TSP、NO<sub>x</sub> 进行现状监测的数据进行分析评价（报告编号：HC2509W400901）。监测点位基本信息见表 3-2，监测结果见表 3-3，监测点位见图 3.1-1。



由上述结果可知，项目拟建地特征污染物氟化物 1 小时平均值和 24 小时平均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中要求，项目所在区域环境质量良好。



图 3-2 项目大气特征污染物（氟化物）现状监测点位示意图

### 3.1.2 地表水环境现状

根据浙江省人民政府关于《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》的批复（浙政函〔2015〕71 号）中的有关规定，项目附近地表水和纳污水体均为西苕溪，属于苕溪水系，编号为苕溪 3。水功能区为：西苕溪安吉农业用水区；水环境功能区为：农业用水区 330523FM210101000350。

该河段规划为 III 类水体，起止断面为：蒋家塘到小溪口，现状水质为 III 类，目标水质为 III 类，故执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准。

为了解项目所在地水质现状，本次环评引用安吉县 2024 年地表水常规监测数据，监测断面：西苕溪柴潭埠断面。具体监测数据见下表。

|                            |                                                                           |     |     |        |                  |      |      |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------|------------------|------|------|
| 环境<br>保<br>护<br>目<br>标     | 表 3-6 2024 年柴潭埠断面监测数据 单位: mg/L, 除 pH 值外                                   |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 监测时间                                                                      | pH  | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | BOD <sub>5</sub> | 氨氮   | 总磷   |
|                            | 2024/1/2                                                                  | 7.7 | 9.6 | 2.2    | 1.4              | 0.47 | 0.05 |
|                            | 2024/2/1                                                                  | 7.8 | 9.6 | 2.8    | 2.6              | 0.67 | 0.06 |
|                            | 2024/3/1                                                                  | 7.7 | 11  | 1.5    | 1.6              | 0.37 | 0.05 |
|                            | 2024/4/1                                                                  | 8.2 | 9.1 | 2      | 1.1              | 0.28 | 0.03 |
|                            | 2024/5/6                                                                  | 7.7 | 7   | 1.8    | 1.4              | 0.18 | 0.06 |
|                            | 2024/6/1                                                                  | 7.3 | 6.3 | 2      | 2                | 0.48 | 0.05 |
|                            | 2024/7/1                                                                  | 7.9 | 8   | 2.5    | 2.2              | 0.24 | 0.09 |
|                            | 2024/8/1                                                                  | 7.4 | 7.9 | 2.2    | 2.4              | 0.22 | 0.03 |
|                            | 2024/9/1                                                                  | 7.2 | 6.7 | 3      | 0.8              | 0.29 | 0.03 |
|                            | 2024/10/8                                                                 | 7.5 | 6.7 | 2.6    | 2                | 0.24 | 0.05 |
|                            | 2024/11/4                                                                 | 7.6 | 8.5 | 2.2    | 1.2              | 0.24 | 0.08 |
|                            | 2024/12/2                                                                 | 7.8 | 8.8 | 1.9    | 2                | 0.25 | 0.04 |
|                            | III 类标准                                                                   | 6~9 | ≥5  | ≤6     | ≤4               | ≤1   | ≤0.2 |
|                            | 由监测数据结果分析可知, 柴潭埠监测断面各水质指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准, 水环境质量较好。 |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 3.1.3 声环境质量现状评价                                                           |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 项目厂界 50m 范围内无居民点等声环境保护目标, 可不开展声环境现状调查。                                    |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 3.1.4 生态环境                                                                |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 项目位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层, 用地范围内不涉及生态环境保护目标, 故不进行生态现状调查。   |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 3.1.5 电磁辐射                                                                |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 本项目不涉及电磁辐射, 可不开展电磁辐射现状调查。                                                 |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 3.1.6 土壤、地下水环境质量现状                                                        |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 项目用地范围内均进行硬化处理并配套完善的污染收集和防治措施, 因此不存在土壤、地下水环境污染途径, 不进行土壤、地下水环境质量现状监测。      |     |     |        |                  |      |      |
| 环<br>境<br>保<br>护<br>目<br>标 | 3.2.1 大气环境                                                                |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域, 无规划敏感保护目标。            |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 3.2.2 声环境                                                                 |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 项目厂界 50m 范围内无居民点等声环境敏感点。                                                  |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 3.2.3 地下水环境                                                               |     |     |        |                  |      |      |
| 环<br>境<br>保<br>护<br>目<br>标 | 项目厂界外 500m 范围内不存在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。                           |     |     |        |                  |      |      |
|                            | 3.2.4 生态环境                                                                |     |     |        |                  |      |      |

本项目位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，属于工业用地，本项目不新开发用地，周边主要为工业厂房、道路，无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

### 3.3.1 废气

本项目抽真空废气（油雾（颗粒物））、真空镀膜废气（颗粒物）、油品挥发废气（非甲烷总烃）、清洗脱膜废气（氯化氢、氟化氢）、喷砂废气、槽液蒸发废气（氯化氢、氟化氢、非甲烷总烃）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源大气污染物排放限值”二级标准，本项目建筑物楼高 38m，楼顶的 DA001~DA003 排气筒高度 43m 高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m，1 楼的 DA004 高度 15m 不能达到高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的，排放速率标准严格 50% 执行，具体采用的排放标准值见下表。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

| 污染物   | 最高允许排放浓度 mg/m³ | 最高允许排放速率 |         |               | 无组织排放监控浓度限值 |           |
|-------|----------------|----------|---------|---------------|-------------|-----------|
|       |                | 排气筒高度 m  | 二级 kg/h | 从严 50% 后 kg/h | 浓度 mg/m³    | 污染物排放监控位置 |
| 颗粒物   | 120            | 43*      | 45.3    | /             | 1.0         | 周界外浓度最高点  |
| 非甲烷总烃 | 120            | 15       | 10      | 5             | 4.0         |           |
|       |                | 43*      | 115.56  | /             |             |           |
| 氯化氢   | 100            | 15       | 0.26    | 0.13          | 0.2         |           |
|       |                | 43*      | 2.96    | /             |             |           |
| 氟化物   | 9              | 15       | 0.10    | 0.05          | 0.02        |           |
|       |                | 43*      | 1.15    | /             |             |           |

注\*：43m 对应最高允许排放速率，颗粒物、氯化氢、氟化物按内插法计算所得、非甲烷总烃按外推法计算所得。

废水处理产生的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体限值见下表。

表 3-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

| 控制项目 | 有组织排放标准  |           | 厂界标准值                       |
|------|----------|-----------|-----------------------------|
|      | 排气筒高度（m） | 排放量（kg/h） | 二级，新扩改建（mg/m <sup>3</sup> ） |
| 硫化氢  | 15       | 0.33      | 0.06                        |
| 氨    | 15       | 4.9       | 1.5                         |
| 臭气浓度 | 15       | 2000（无量纲） | 20（无量纲）                     |

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值，具体见下表。

表 3-9 挥发性有机物无组织排放控制标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 污染物项目 | 特别排放限值 | 限值含义         | 无组织排放监控位置 |
|-------|--------|--------------|-----------|
| NMHC  | 6      | 监控点 1h 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  |           |

注：对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离（车间所在楼层）地面 1.5m 以上位置处进行监测。

### 3.3.2 废水

本项目生产废水（清洗废水、喷淋废水）经自设污水处理系统处理达标后 50%回用除油、除蜡后喷淋清洗，50%纳管排放，生活污水经化粪池预处理和制纯水浓水和循环冷却排污水纳管至安吉城北污水处理厂集中处理后排放，纳管执行入网要求《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的（新扩改）三级标准，其中氨氮、总磷、总氮纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025），总铁参照执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）中二级标准，同时需要满足安吉净源污水处理有限公司安吉城北污水处理厂的纳管限值。

表 3-10 污水纳管标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

| 参数              | pH  | COD <sub>Cr</sub> | SS  | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 石油类 | LAS | 氟化物 | 总铁 | 总锰 |
|-----------------|-----|-------------------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|
| GB8978-1996 表 4 | 6~9 | 500               | 400 | /  | /  | /  | 20  | 20  | 20  | /  | 5  |
| DB33/887-2025   | /   | /                 | /   | 35 | 70 | 8  | /   | /   | /   | /  | /  |
| DB33/844-2011   | /   | /                 | /   | /  | /  | /  | /   | /   | /   | 10 | /  |
| 安吉城北污水处理厂纳管要求   | 6~9 | 450               | 150 | 20 | 30 | 2  | 20  | /   | /   | /  | /  |
| 项目执行纳管标准        | 6~9 | 450               | 150 | 20 | 30 | 2  | 20  | 20  | 20  | 10 | 5  |

本项目清洗废水、喷淋废水经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理（处理能力 100t/d）处理后 50%回用除油、除蜡后喷淋清洗，50%纳管排放，回用水水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024），详见下表。

表 3-11 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）

| 序号 | 控制项目                              | 工艺用水    | 序号 | 控制项目                             | 工艺用水    |
|----|-----------------------------------|---------|----|----------------------------------|---------|
| 1  | pH（无量纲）                           | 6.0~9.0 | 12 | 总碱度（以 CaCO <sub>3</sub> ）/（mg/L） | 350     |
| 2  | 色度/度                              | 20      | 13 | 总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> ）/（mg/L） | 450     |
| 3  | 浊度/NTU                            | 5       | 14 | 溶解性总固体/（mg/L）                    | 1000    |
| 4  | 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）/（mg/L） | 10      | 15 | 氯化物/（mg/L）                       | 250     |
| 5  | 化学需氧量（COD）/（mg/L）                 | 50      | 16 | 硫酸盐/（mg/L）                       | 250     |
| 6  | 氨氮（以 N 计）/（mg/L）                  | 5       | 17 | 铁/（mg/L）                         | 0.3     |
| 7  | 总氮（以 N 计）/（mg/L）                  | 15      | 18 | 锰/（mg/L）                         | 0.1     |
| 8  | 总磷（以 P 计）/（mg/L）                  | 0.5     | 19 | 二氧化硅/（mg/L）                      | 30      |
| 9  | 阴离子表面活性剂/（mg/L）                   | 0.5     | 20 | 粪大肠菌群/（MPN/L）                    | 1000    |
| 10 | 石油类/（mg/L）                        | 1.0     | 21 | 总余氯 b/（mg/L）                     | 0.1~0.2 |
| 11 | 氟化物（以 F 计）/（mg/L）                 | 2.0     | 22 | 硫化物（以 S <sup>2-</sup> 计）/（mg/L）  | 1.0     |

注：“—”表示对此项无要求。

a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。

b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。

安吉城北污水处理厂处理废水中的总氮、氨氮、总磷、COD<sub>Cr</sub> 执行《城镇污水处

理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其他指标出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级 A 标准。

**表 3-12 污水排环境标准** 单位：除 pH 外均为 mg/L

| 项 目      | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N       | TP   | TN          | 石油类 | LAS  | 总铁              | 总锰 |
|----------|-----|-------------------|------------------|-----|--------------------------|------|-------------|-----|------|-----------------|----|
| 标准值（日均值） | /   | ≤40               | ≤10              | ≤10 | ≤2 <sup>④</sup><br>①     | ≤0.3 | ≤12<br>(15) | ≤1  | ≤0.5 | ≤2 <sup>③</sup> | ≤2 |
| 标准值（瞬时值） | 6~9 | ≤75               | /                | /   | ≤10<br>(15) <sup>②</sup> | ≤1   | ≤20         | /   | /    | /               | /  |

注：①括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行；②括号外数值为水温 >12℃时的控制指标，括号内数值为水温 ≤12℃时的控制指标；③总铁参照执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011）特别排放限值，即 2mg/L。

### 3.3.3 噪声

项目位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，该区域属于工业园区。项目连续 24 小时生产。根据《安吉县中心城区声环境功能区划分方案》（安政发〔2019〕18 号）可知，项目各侧厂界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 3 类标准限值，具体标准限值详见表 3-13。

**表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）** 单位：dB（A）

| 类别  | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 3 类 | 65 | 55 |

### 3.3.4 固体废物

危险废物按照《国家危险废物名录（2025 年版）》分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求；本项目一般工业固体废物贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。工业固废按照《中华人民共和国生态环境法典》的工业固体废物管理条款要求执行。

### 总量控制原则

根据《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕204 号）、《湖州市人民政府关于主要污染物排污权有偿使用和交易工作的实施意见》（湖政发〔2022〕6 号）等文件要求，结合本项目污染物特征，纳入总量控制的污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、工业烟粉尘、VOC<sub>S</sub>。

标

### 3.4.2 总量控制方案、替代方案

根据湖州市生态环境局《关于印发 2026 年湖州市建设项目主要大气污染物总量调剂指导意见的通知》（湖环函〔2026〕12 号），安吉县基础替代比例为 2 倍，本项目行业无绩效分级，故大气污染物实行 2 倍量替代，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 区域替代削减比例为 1:1。

**表 3-14 项目总量控制指标值汇总表 单位：t/a**

| 项目 |                    | 本项目排放量 | 总量建议值 | 削减替代比例 | 区域替代削减量 |
|----|--------------------|--------|-------|--------|---------|
| 废水 | COD <sub>Cr</sub>  | 0.954  | 0.954 | 1:1    | 0.954   |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 0.048  | 0.048 | 1:1    | 0.048   |
| 废气 | VOC <sub>s</sub>   | 0.04   | 0.04  | 1:2    | 0.08    |
|    | 工业烟粉尘              | 0.053  | 0.053 | 1:2    | 0.106   |

区域削减替代方案具体以湖州市生态环境局安吉分局出具项目新增污染物总量平衡方案的意见为准。

## 四、主要环境影响和保护措施

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>施<br/>工<br/>期<br/>环<br/>境<br/>保<br/>护<br/>措<br/>施</p>                   | <p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>本项目选址于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧1幢厂房6层，租用现有厂房进行生产，无需新征用地和新建厂房。</p> <p>施工过程主要是生产设备的安装、调试，要做好施工噪声防治，具体措施如下：</p> <p>1、施工时，尽量选用低噪声设备，加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。</p> <p>2、装修产生的废建筑材料（废砖块、金属、木材、管材、塑料等）委托物资部门回收，废油漆及废包装桶委托有资质单位处理。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>运<br/>营<br/>期<br/>环<br/>境<br/>影<br/>响<br/>和<br/>保<br/>护<br/>措<br/>施</p> | <p><b>4.2 大气环境影响和污染防治措施废气源强分析</b></p> <p><b>4.2.1 污染源强核算</b></p> <p>1、G1 除油废气</p> <p>本项目使用 GCL-100A 除油剂，主要成分为正十一烷（沸点 196℃）、乙二醇丁醚（沸点 171℃）及助剂。两类溶剂均为中高沸点物质，常温下蒸气压低、挥发性弱，添加剂无挥发特性。项目采用常温清洗工艺，无高温、强吹扫作业，清洗过程仅存在极微量有机组分挥发，基本无有机废气产生，有机废气污染物排放影响极小。本次环评仅作定性分析，不开展定量核算，废气以无组织形式排放。</p> <p>2、G2（DA001）清洗中和废气（HF）、G5 脱膜废气（HCl、HF）</p> <p>本项目清洗中和工序采用 1%的氢氟酸进行中和，项目共设置 2 个中和槽，中和槽尺寸为 1 个 0.7m×0.68m×0.7m，槽液高度在 0.6m 左右，中和槽蒸发表面积合计为 0.95m<sup>2</sup>。</p> <p>本项目脱膜工序采用 5%的稀盐酸和 1%的氢氟酸进行脱膜，项目共设置 1 个脱膜 II 槽，脱膜 II 槽尺寸为 1 个 0.45m×0.45m×0.6m，槽液高度在 0.5m 左右，脱膜 II 槽蒸发表面积为 0.2m<sup>2</sup>。</p> <p>酸雾的发生量根据如下公式计算：</p> <p>根据《环境统计手册》，酸蒸发量应通过下式进行计算：</p> $G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$ <p>式中：G<sub>z</sub>——液体的蒸发量（kg/h）；</p> <p>M——液体的分子量；</p> <p>V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），应以实测数据为准，无条件实</p> |

测时，可取 0.2~0.5m/s 或查表确定，取 0.3m/s；

P——相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mm 汞柱），经《环境统计手册》（方品贤、江欣、奚元福，四川科学技术出版社）中查表得该条件下氢氟酸蒸汽压  $P=0.012\text{mmHg}$ （25℃）， $P=0.018\text{mmHg}$ （30℃），稀盐酸蒸汽压  $P=0.035\text{mmHg}$ （30℃）；

F——液体蒸发面的表面积（ $\text{m}^2$ ）。

**表 4-1 酸雾产生量计算（《环境统计手册》）**

| 工序名称    |                   | 清洗中和            |  | 脱膜 II            |        |
|---------|-------------------|-----------------|--|------------------|--------|
| 槽尺寸（cm） |                   | 0.7m×0.68m×0.7m |  | 0.45m×0.45m×0.6m |        |
| 数量      |                   | 2               |  | 1                |        |
| 工艺参数    | 原料                | 氢氟酸             |  | 氢氟酸              | 稀盐酸    |
|         | 溶液浓度              | 1%              |  | 1%               | 5%     |
|         | 生产时间              | 24h             |  | 24h              |        |
|         | 温度                | 25℃             |  | 30℃              |        |
| 计算参数    | M                 | 20              |  | 20               | 36.5   |
|         | U（m/s）            | 0.3             |  | 0.3              | 0.3    |
|         | P 酸（mmHg）         | 0.012           |  | 0.018            | 0.035  |
|         | F（ $\text{m}^2$ ） | 0.95            |  | 0.2              |        |
| 产生量     | Gz（kg/h）          | 1.3E-4          |  | 4.2E-5           | 1.5E-4 |

该计算结果相对较低，故对照《污染源核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B，计算结果如下。

**表 4-2 酸雾产生量计算（HJ 984-2018）**

| 污染物名称 | 产生量（ $\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ） | 适用范围                                      | 取值               | 计算结果       |
|-------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|------------|
| 氯化氢   | 0.4~15.8                                    | 弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂 | 1（浓度 5%，加热至 30℃） | 2.0E-4kg/h |
| 氟化物   | 可忽略                                         | 锌铝等合金件低浓度活化处理槽液                           | /                | /          |

废气源强取较大值，本项目清洗中和、脱膜工序 HF 产生量为 1.7E-4kg/h、0.0013t/a，HCl 产生量约为 2E-4kg/h、0.0016t/a（本项目工作天数为 330 天，每天 24h 计算）。

本环评要求企业采用通廊式整体半密闭罩（纵向贯通走挂具）+ 槽边条缝侧吸组合，酸洗槽运行时挥发的酸雾由集气装置收集后经碱液喷淋吸收处理后通过 43m 的排气筒（DA001）高空排放。

槽面风速控制在 0.3m/s，则单个清洗中和槽收集风量为 514 $\text{m}^3/\text{h}$ ，脱膜槽收集风量为 219 $\text{m}^3/\text{h}$ ，总风量为 1247 $\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑一定余量取 1500 $\text{m}^3/\text{h}$ 。一般槽边吸风装置收集效率在 90%左右，喷淋吸收处理效率约为 80%。

表 4-3 酸洗槽酸雾产生量及排放情况汇总

| 污染因子 | 产生量 t/a | 有组织     |           |                        | 无组织     |           | 合计排放量 t/a |
|------|---------|---------|-----------|------------------------|---------|-----------|-----------|
|      |         | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |           |
| HF   | 0.0013  | 2.3E-4  | 3.1E-5    | 0.02                   | 1.3E-4  | 1.7E-5    | 0.0004    |
| HCl  | 0.0016  | 2.9E-4  | 3.6E-5    | 0.02                   | 1.6E-4  | 2.0E-5    | 0.0005    |

### 3、G3（DA002）抽真空废气

镀膜之前需对 PVD 镀膜设备进行抽真空，会产生少量抽真空排气，主要为炉内空气夹带的少量粉尘，真空泵中少量蒸发的真空泵油油雾(以颗粒物为主，少量非甲烷总烃)，真空泵油约 20%挥发转变为油雾，其余为滴漏、结焦、滤芯截留等变为废油（危废）。真空泵油年补充量为 2t，油雾产生量为 0.4t/a。

本项目真空室与真空泵之间设有除尘过滤器(金属滤网)，以防止大颗粒粉尘损坏真空泵，且每台设备抽真空管路之间设置一个“油雾分离装置”，抽出的废气分别经各自的油雾分离装置处理后汇集最后通过 1 根 43m 的排气筒（DA002）集中排放。

TAC 真空镀膜机配套真空泵额定抽气速率为 120m<sup>3</sup>/h，PVD 真空镀膜机配套真空泵额定抽气速率为 150m<sup>3</sup>/h，16 台 TAC 真空镀膜机和 10 台 PVD 真空镀膜机合计抽气量为 3420m<sup>3</sup>/h，考虑一定余量，总风量取 4000m<sup>3</sup>/h。全密闭管道收集，收集效率取 100%，处理效率取 90%，则油雾(非甲烷总烃、颗粒物)排放量为 0.04t/a，排放速率为 0.005kg/h，排放浓度 1.25mg/m<sup>3</sup>。

### 4、G4 真空镀膜废气

镀膜工序在密闭设备内进行，进出料无粉状物料，生产过程基本不产生粉尘。工序结束开启炉门时，少量未沉积的钛、钨等金属微粒短时逸散，污染物以颗粒物计。该部分废气排放量极小，本次环评仅作定性分析，不开展定量核算，废气以无组织形式排放。

### 5、G6 抛光废气、G7 研磨废气、G8 喷砂废气（DA003）

抛光、研磨过程中会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》“机械行业系数手册”，干式预处理件——抛丸、喷砂、打磨、滚筒过程中产生的粉尘为 2.19kg/t-原料，项目需抛光、研磨的次品按产品的 10%计，2t/a，次品和粗品合计 22t/a，粉尘产生量 0.048t/a（抛光和研磨粉尘占比各按 50%计），预计每天加工 2h，年运行 660h，产生速率为 0.073kg/h。

喷砂过程中会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》“机械行业系数手册”，干式预处理件——抛丸、喷砂、打磨、

滚筒过程中产生的粉尘为 2.19kg/t-原料，项目轴承钢砂用量为 5t/a，粉尘产生量 0.011t/a。年喷砂 55 次，每次 2h，年喷砂时间为 110h，产生速率为 0.1kg/h。

合计产生量为 0.059t/a，最大产生速率为 0.173kg/h。

8 台 4 工位抛光机，每个工位设置 1 个 200×200mm 侧吸罩，截面风速取 1.0m/s，单个侧吸罩风量为 144m³/h，小计 4608m³/h；2 台 420mm 磁力研磨机，在设备开口侧装 200×300mm 侧吸罩，截面风速取 1.0m/s，单个侧吸罩风量为 216m³/h，小计 432m³/h；10 台 180×450mm 平磨机，设置 200×500mm 侧吸罩，截面风速取 1.0m/s，单个侧吸罩风量为 360m³/h，小计 3600m³/h。合计风量 8424m³/h，抛光、研磨废气收集效率按 85%计，处理效率按 90%计。

喷砂机整体密闭，仅进/出料口设置  $\phi$ 250mm 吸风口，风速取 1.2m/s，单台喷砂机风量为 212m³/h，6 台喷砂机并考虑一定余量，总风量为共 1500m³/h。喷砂废气收集效率按 95%计，处理效率按 90%计。废气产排情况见下表。

则总风量为 10000m³/h，废气产排情况见下表。

表 4-4 抛光、研磨、喷砂废气源强核算表

| 产排污环节 | 污染物种类 | 污染物产生 |           |             | 有组织       |             |              | 无组织       |             | 合计        |
|-------|-------|-------|-----------|-------------|-----------|-------------|--------------|-----------|-------------|-----------|
|       |       | 核算方法  | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放浓度 (mg/m³) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |
| 抛光研磨  | 颗粒物   | 产污系数法 | 0.048     | 0.073       | 0.004     | 0.006       | /            | 0.007     | 0.011       | 0.011     |
| 喷砂    | 颗粒物   | 产物系数法 | 0.011     | 0.1         | 0.001     | 0.010       | /            | 0.0011    | 0.01        | 0.002     |
| 合计    | 颗粒物   | /     | 0.059     | 0.173       | 0.005     | 0.016       | 1.6          | 0.008     | 0.021       | 0.013     |

#### 6、G9（DA004）槽液浓缩废气

低温蒸发（35 - 50℃、电加热，真空）废气主要成分为水，其余为低沸点易挥发组分+少量酸/碱雾+微量 VOCs，低温真空状态（降低液体内部分子平均动能，并降低饱和蒸气压）废气产生量远小于常温状态。

##### 1）酸性气体（HCl、HF）

各槽液混合进入低温蒸发工序后相比于清洗中和槽和脱膜 II 槽槽液，酸性有所减弱，pH 相对更高（更趋近中性），同时与常温中和、脱膜过程使用 HCl、HF 产生的酸雾相比，低温蒸发工序相对密闭、负压、无液面风，挥发被强烈抑制，雾滴夹带几乎为零，且蒸出酸性气体 90%以上冷凝回流，只有少量不凝气外排，排放量极少，故环评不做定量分析。

##### 2）非甲烷总烃

各槽液混合进入低温蒸发工序后相比于除油槽槽液，除油剂有机物浓度下降，同时与常温下使用除油剂产生的非甲烷总烃相比，低温蒸发工序相对密闭、负压、无液面风、有机成分大部分留在槽渣里，少部分冷凝回流，只有少量不凝气外排，排放量极少，故环评不做定量分析。

废气经管道收集后通过碱喷淋+活性炭处理后 15m 高排气筒排放，年处理槽液 262.6t，平均日处理量 0.8t，0.033t/h，小时蒸发水量 W 按槽液量 90%蒸发计，30kg/h，水蒸气工况风量为  $1.2 \times W \times (273+T) / 273$ ，T 取 50℃，计算的 Q=42m<sup>3</sup>/h。废气接入除臭装置（碱喷淋+活性炭），和废水处理废气一并处理后排放。

#### 7、G10（DA004）废水处理废气

本项目生产废水经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理，处理过程会产生少量的氨、硫化氢、臭气浓度。均为物化处理，且各处理单元无高温、强曝气、敞开式大液面挥发条件，无持续、大量废气产排节点，整套污水处理设施废气产生总量极少，本次环评仅做定性描述，不开展废气产排定量核算。本项目对气浮池、加药沉淀池、污泥池加盖密闭，废气收集后经碱喷淋+活性炭处理后排放。根据设计方案，气浮池、加药沉淀池、污泥池加盖后液面上的容积合计约为 25m<sup>3</sup>，换气次数按 15 次/h 计，风机风量为 375m<sup>3</sup>，考虑槽液浓缩废气一并处理，风机风量为 500m<sup>3</sup>/h。

#### 8、各废气汇总

各废气产排情况见下表。

表 4-5 本项目废气产排情况和治理措施汇总表

| 工序/生产线   | 污染物           | 排放方式         | 污染物产生      |                           | 治理措施      |        |        | 污染物排放      |              |                           |
|----------|---------------|--------------|------------|---------------------------|-----------|--------|--------|------------|--------------|---------------------------|
|          |               |              | 产生量<br>t/a | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 末端治理技术    | 治理效率   | 技术是否可行 | 排放量<br>t/a | 排放速率<br>kg/h | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> |
| 除油       | 非甲烷总烃         | 无组织          | 少量         | /                         | /         | /      | /      | 少量         | 少量           | /                         |
| 清洗中和、脱膜  | HF            | 有组织          | 0.0012     | 0.1                       | 碱喷淋       | 80%    | 是      | 2.3E-4     | 3.1E-5       | 0.02                      |
|          | HCl           | DA001        | 0.0014     | 0.12                      |           |        |        | 2.9E-4     | 3.6E-5       | 0.02                      |
|          | HF            | 无组织          | 1.3E-4     | /                         | /         | /      | /      | 1.3E-4     | 1.7E-5       | /                         |
|          | HCl           | 无组织          | 1.6E-4     | /                         | /         | /      | /      | 1.6E-4     | 2.0E-5       | /                         |
| 抽真空      | 油雾（颗粒物、非甲烷总烃） | 有组织<br>DA002 | 0.4        | 12.5                      | 除尘过滤+油雾分离 | 90%    | 是      | 0.04       | 0.005        | 1.25                      |
| 真空镀膜     | 颗粒物           | 无组织          | 少量         | /                         | /         | /      | /      | 少量         | 少量           | /                         |
| 抛光、研磨、喷砂 | 颗粒物           | 有组织<br>DA003 | 0.051      | 15.7                      | 布袋除尘      | 90%    | 是      | 0.005      | 0.016        | 1.6                       |
|          |               | 无组织          | 0.008      | 0.021                     | /         | /      | /      | 0.008      | 0.021        | /                         |
| 槽液浓缩     | HCl、HF、       | 有组织<br>DA004 | 少量         | /                         | 碱喷淋+活性炭   | 不作定量分析 | 是      | 少量         | 少量           | /                         |
|          |               | 无组织          | 少量         | /                         | /         | /      | /      | 少量         | 少量           | /                         |
|          | 非甲烷总烃         | 有组织          | 少量         | /                         | 碱喷淋+      | 不作定    | 是      | 少量         | 少量           | /                         |

|      |            |       |    |   |      |     |   |    |    |   |
|------|------------|-------|----|---|------|-----|---|----|----|---|
| 废水处理 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | DA004 |    |   | 活性炭  | 量分析 |   |    |    |   |
|      |            | 无组织   | 少量 | / | /    | /   | / | 少量 | 少量 | / |
|      |            | 有组织   | 少量 | / | 碱喷淋+ | 不作定 | 是 | 少量 | 少量 | / |
|      |            | DA004 |    |   | 活性炭  | 量分析 |   |    |    |   |
|      |            | 无组织   | 少量 | / | /    | /   | / | 少量 | 少量 | / |

本项目大气排放口基本情况见下表。

表 4-6 大气排放口基本情况表

| 排放口编号       | DA001                                               | DA002      | DA003        | DA004         |
|-------------|-----------------------------------------------------|------------|--------------|---------------|
| 排放口名称       | 清洗中和酸雾、脱膜酸雾                                         | 抽真空废气      | 抛光、研磨废气/喷砂废气 | 槽液浓缩废气/废水处理废气 |
| 排放口类型       | 一般排放口                                               | 一般排放口      | 一般排放口        | 一般排放口         |
| 排气筒坐标       | 经度/°                                                | 119.690309 | 119.690156   | 119.690159    |
|             | 纬度/°                                                | 30.679170  | 30.678931    | 30.679154     |
| 排气筒高度 (m)   | 43                                                  | 43         | 43           | 15            |
| 排气筒出口内径 (m) | 0.2                                                 | 0.35       | 0.6          | 0.1           |
| 废气风量 (m³/h) | 1500                                                | 4000       | 10000        | 500           |
| 排气温度 (°C)   | 25                                                  | 25         | 25           | 25            |
| 排放标准        | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |            |              |               |

#### 4.2.2 废气污染防治措施

项目废气处理工艺流程见图 4-1。

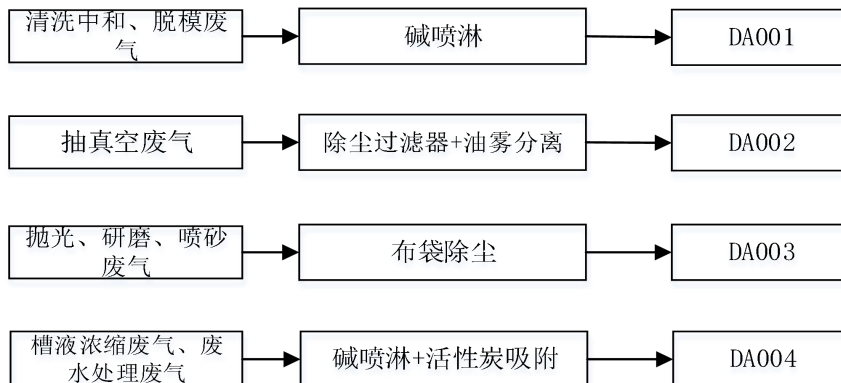


图 4-1 废气处理工艺流程图

环评要求活性炭碘值不低于 800 毫克/克，建议使用颗粒活性炭，每使用 500h 更换一次。喷淋塔可安装折流板除雾器，通过重力和离心作用去除废气中大部分水雾，废气可直接进入活性炭吸附装置，无需过滤介质。

废气治理技术可行性分析见下表。

表 4-7 废气达标性分析一览表

| 排气筒编号 | 污染物种类 | 排放速率 (kg/h) |      | 排放浓度 (mg/m³) |     | 年排放小时数 (h) | 风量 (m³/h) | 污染物排放标准       |
|-------|-------|-------------|------|--------------|-----|------------|-----------|---------------|
|       |       | 本项目         | 标准值  | 本项目          | 标准值 |            |           |               |
| DA001 | HF    | 3.1E-5      | 1.15 | 0.02         | 9   | 7920       | 1500      | 《大气污染物综合排放标准》 |
|       | HCl   | 3.6E-5      | 2.96 | 0.02         | 100 |            |           |               |
| DA002 | 颗粒物   | 0.005       | 45.3 | 1.25         | 120 | 7920       | 4000      |               |

|       |       |       |           |      |     |      |       |                         |
|-------|-------|-------|-----------|------|-----|------|-------|-------------------------|
|       | 非甲烷总烃 | 0.005 | 115.56    | 1.25 | 120 |      |       | (GB16297-1996)          |
| DA003 | 颗粒物   | 0.021 | 45.3      | 1.6  | 120 | 7920 | 10000 |                         |
| DA004 | HF    | 少量    | 0.05      | 少量   | 9   | 7920 | 500   | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) |
|       | HCl   | 少量    | 0.13      | 少量   | 100 |      |       |                         |
|       | 非甲烷总烃 | 少量    | 5         | 少量   | 120 |      |       |                         |
|       | 氨     | 少量    | 4.9       | 少量   | /   |      |       |                         |
|       | 硫化氢   | 少量    | 0.33      | 少量   | /   |      |       |                         |
|       | 臭气浓度  | 少量    | 2000(无量纲) | 少量   | /   |      |       |                         |

由上表可知，本项目排放的废气经各处理装置处理后能做到有组织达标排放。

同时参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855—2017)废气处理可行技术参考表，本项目废气治理措施是可行的。

表 4-8 废气治理可行技术参考表

| 废气种类 |     | 污染物项目 | 可行技术   | 本项目选用技术 |
|------|-----|-------|--------|---------|
| 酸碱废气 | 氯化氢 | 氯化氢   | 喷淋塔中和法 | 碱喷淋     |
|      | 氟化物 | 氟化物   |        |         |

#### 4.2.3 非正常工况分析

根据企业生产工艺特点，在做好废气收集、处理系统日常维护、保养的情况下，本项目非正常工况主要表现为“收集系统正常，但是处理效率下降”。处理效率以最不利条件下 0 计，则非正常工况下污染物排放情况见表 4-9。

表 4-9 污染源非正常排放量核算表

| 污染源   | 非正常排放原因          | 污染物   | 有组织        |                          |           |                         | 单次持续时间(h) | 年发生频次 |
|-------|------------------|-------|------------|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------|
|       |                  |       | 排放速率(kg/h) | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准值(kg/h) | 标准值(mg/m <sup>3</sup> ) |           |       |
| DA001 | 废气处理设施失效，处理效率为 0 | HF    | 1.6E-4     | 0.1                      | 1.15      | 9                       | 1         | 1     |
|       |                  | HCl   | 1.8E-4     | 0.12                     | 2.96      | 100                     |           |       |
| DA002 | 废气处理设施失效，处理效率为 0 | 颗粒物   | 0.05       | 12.5                     | 45.3      | 120                     | 1         | 1     |
|       |                  | 非甲烷总烃 | 0.05       | 12.5                     | 115.56    | 120                     |           |       |
| DA003 | 废气处理设施失效，处理效率为 0 | 颗粒物   | 0.157      | 15.7                     | 45.3      | 120                     | 1         | 1     |

由上表可知，非正常工况下，污染物排放浓度显著增大。因此，企业应重点落实好设备和厂房的密闭措施，并加强废气有效收集。日常运营过程中，加强环保设施的维护管理，确保治理设施长期稳定运行，切实防止废气非正常事故排放发生，一旦发生收集故障，要立即停止生产。

#### 4.2.4 大气环境影响结论

综上所述，本项目位于环境质量达标区，项目废气产生量相对较少，项目使用可行的废气处理设施处理，企业生产过程中需加强管理，确保废气处理设施正常运行，废气稳定达标排放，杜绝非正常工况的发生。因此，本项目建成后，大气环境影响可

接受，项目大气污染物排放方案可行。

#### 4.2.5 排放监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）并结合本项目特点（不涉及主要排放口，属于非重点排污单位），项目应制定污染源监测计划，见表 4-10。

表 4-10 废气监测计划

| 监测点位  | 检测指标                        | 检测频次  | 执行标准                                                            |
|-------|-----------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|
| DA001 | HF、HCl                      | 1 次/年 | 《大气污染物综合排放标准》<br>（GB16297-1996）、<br>《恶臭污染物排放标准》<br>（GB14554-93） |
| DA002 | 颗粒物、非甲烷总烃                   | 1 次/年 |                                                                 |
| DA003 | 颗粒物                         | 1 次/年 |                                                                 |
| DA004 | HF、HCl、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度     | 1 次/年 |                                                                 |
| 厂界    | HF、HCl、非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度 | 1 次/年 |                                                                 |

#### 4.3 废水

##### 4.3.1 废水源强分析

本项目车间需要保持干燥，不进行冲洗，以干扫+吸尘为主，故不产生车间、设备清洗废水。

##### 1、W1 清洗废水

本项目各清洗水池容积、用水情况和排水情况见下表。废水量按用水量的 90%计。

表 4-11 清洗废水产生情况

| 工艺名称 | 工序                       | 有效容积                | 用水量                                                                                  | 排水去向                                    | 排水量/回用量                   |
|------|--------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
| 清洗   | 除油后清洗 W1-1<br>(逆流级数 3 级) | 6×0.3m <sup>3</sup> | 2×840L/h, 13305.6t/a (自来水<br>1000t/a、废水处理回用水<br>12042.3t/a、低温蒸发回用<br>236.3t/a)       | 进入废水<br>站，处理<br>后 50%回<br>用，50%<br>纳管排放 | 6×252L/h,<br>11975t/a     |
|      | 除蜡后清洗 W1-2<br>(逆流级数 3 级) | 6×0.3m <sup>3</sup> | 2×840L/h, 13305.6t/a (自来水<br>821.9t/a、废水处理回用水<br>2526.4t/a、W1-3/W1-4 回用水<br>9694t/a) |                                         | 6×252L/h,<br>11975t/a     |
|      | 溢流清洗 W1-3<br>(逆流级数 3 级)  | 6×0.3m <sup>3</sup> | 2×6L/min, 5702.4t/a (纯水)                                                             | 直接回用<br>至除蜡后<br>清洗                      | 2×5.1L/min,<br>4847t/a    |
|      | 漂洗 W1-4 (逆流<br>级数 3 级)   | 6×0.3m <sup>3</sup> | 2×6L/min, 5702.4t/a (纯水)                                                             |                                         | 2×5.1L/min,<br>4847t/a    |
| 次品脱膜 | 电解后清洗 W1-5<br>(逆流级数 2 级) | 2×0.1m <sup>3</sup> | 135L/h, 1069.2t/a (自来水)                                                              | 进入废水<br>站，处理<br>后 50%回<br>用，50%<br>纳管排放 | 121.5L/h, 962t/a          |
|      | 脱膜后喷淋 W1-6               | 1×0.1m <sup>3</sup> | 135L/h, 1069.2t/a (自来水)                                                              |                                         | 121.5L/h, 962t/a          |
|      | 溢流超声 W1-7                | 2×0.1m <sup>3</sup> | 2×135L/h, 2138.4t/a (自来水)                                                            |                                         | 2×114.75L/h,<br>1817.6t/a |
|      | 漂洗 W1-8                  | 2×0.1m <sup>3</sup> | 2×135L/h, 2138.4t/a (自来水)                                                            |                                         | 2×121.5L/h,<br>1924.5t/a  |
| 合计   |                          |                     | 44431.2t/a                                                                           | /                                       | 排水量 29616t/a              |

注：喷淋清洗和漂洗废水量按用水量 90%计，溢流清洗废水量按用水量的 85%计。

废水水质类比深圳森丰真空镀膜有限公司现有项目运行情况（浙江吉成镀膜科技有限公司同一控股团体，其技术路线、生产工艺、原辅材料等与本项目一致）， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ : 550 mg/L、SS: 150 mg/L、石油类: 25mg/L、氟化物: 15mg/L、LAS: 10 mg/L、总铁 25mg/L、总锰 14mg/L。

清洗废水和喷淋废水一并经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理，处理后 50%回用，50%外排%，外排量 14808t/a。

## 2、W2 循环冷却排污水

项目设置 8 台冰水机（单台循环量  $12\text{m}^3/\text{h}$ ，使用纯水密闭式循环），总循环量为  $96\text{m}^3/\text{h}$ ，蒸发损耗量取循环量的 0.2%，蒸发损耗量为  $1520\text{m}^3/\text{a}$ 。单台冰水机水箱容积为  $1\text{m}^3$ ，共  $8\text{m}^3$ ，每 3 个月更换一次，排污水总量为  $32\text{m}^3$ 。密闭式循环水水质污染物略高于自来水， $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度约 30mg/L，产生量 0.001t/a，接入厂区污水管网中，纳管排放至安吉城北污水处理厂处理。

## 3、W3 制纯水浓水

本项目清洗部分工序使用纯水，除油工序纯水用量为  $6 \times 0.3\text{t}$ ，每周更换一次，年更换 47 次，年用量 85t，除蜡工序纯水用量为  $6 \times 0.3\text{t}$ ，每周更换一次，年更换 47 次，年用量 85t，溢流清洗用水量为  $2 \times 6\text{L}/\text{min}$ ，5702.4t/a、漂洗纯水用水量为  $2 \times 6\text{L}/\text{min}$ ，5702.4t/a，真空镀膜循环冷却纯水用水量为 1552t/a（蒸发损耗 1520t/a、定期排污更换 32t/a），合计用量 13127t/a。

通过反渗透膜工艺制备纯水，纯水制得率按 70%计，需自来水 18753t/a，则产生浓水 5626t/a。浓水水质污染物略高于自来水， $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度约 25mg/L，产生量 0.141t/a，接入厂区污水管网中，纳管排放至安吉城北污水处理厂处理。

## 4、W4 喷淋废水

本项目酸雾废气（ $1500\text{m}^3/\text{h}$ ）设 1 套碱喷淋塔，废水处理废气和槽液浓缩废气（ $500\text{m}^3/\text{h}$ ）设 1 套碱喷淋塔，气液比均取  $5\text{L}/\text{m}^3$ ，循环水量分别为  $7.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水储存量为  $3\text{m}^3$ 、 $1\text{m}^3$ ，吸收损耗水量约占循环水量的 0.5%，则补充损耗水量为  $297\text{m}^3/\text{a}$ 、 $99\text{m}^3/\text{a}$ ，每月更换一次循环水，每次  $4\text{m}^3$ ，更换 12 次，则废水量为 48t/a。由于吸收的酸雾量较少，根据前文分析， $\text{HCl}$  0.001t/a， $\text{HF}$  0.001t/a，喷淋废水水质  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度约为 250mg/L，SS 浓度约为 100mg/L，氟化物浓度约为 20mg/L。经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理后，50%回用，50%外排%，排放量为 24t/a。

## 5、W5 生活废水

本项目新增劳动定员 240 人，由于厂内不提供食宿，人均生活用水量以 50L/d·人计，年工作 330 天，则用水量为 3960t/a，生活污水排放系数以 0.85 计，则生活污水产生量约 3366t/a。生活污水主要污染因子为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等污染物，污水水质参照城市污水水质为：COD<sub>Cr</sub> 350mg/L、SS200mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L，则本项目生活污水污染物产生量为：COD<sub>Cr</sub> 1.178t/a、SS0.673t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.118t/a。

生活污水经化粪池接入厂区污水管网中，由厂区化粪池处理后纳管排放至安吉城北污水处理厂处理。

## 6、废水汇总

表 4-12 废水污染源强核算表

| 产排污环节   | 废水类别     | 污染物种类              | 污染物产生                     |             |           | 治理措施 |       | 污染物纳管量                    |             |           |
|---------|----------|--------------------|---------------------------|-------------|-----------|------|-------|---------------------------|-------------|-----------|
|         |          |                    | 产生废水量 (m <sup>3</sup> /a) | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 工艺   | 效率 /% | 排放废水量 (m <sup>3</sup> /a) | 纳管浓度 (mg/L) | 纳管量 (t/a) |
| 清洗、脱膜清洗 | 清洗废水     | COD <sub>Cr</sub>  | 29616                     | 550         | 16.289    | 气浮   | /     | 14808                     | 206         | 3.050     |
|         |          | SS                 |                           | 150         | 4.442     | +加药  | /     |                           | 1.9         | 0.028     |
|         |          | 石油类                |                           | 25          | 0.740     | 沉淀   | /     |                           | 0.95        | 0.014     |
|         |          | 氟化物                |                           | 15          | 0.444     | 淀+多介 | /     |                           | 17          | 0.252     |
|         |          | LAS                |                           | 10          | 0.296     | 质过   | /     |                           | 7           | 0.104     |
|         |          | 总铁                 |                           | 25          | 0.740     | 滤    | /     |                           | 0.58        | 0.009     |
|         |          | 总锰                 |                           | 14          | 0.415     | +UF  | /     |                           | 0.58        | 0.009     |
| 废气处理    | 喷淋废水     | COD <sub>Cr</sub>  | 48                        | 250         | 0.012     | +反   | /     | 24                        | 206         | 0.005     |
|         |          | SS                 |                           | 100         | 0.005     | 渗透   | /     |                           | 1.9         | 0.00005   |
|         |          | 氟化物                |                           | 20          | 0.001     | 处理   | /     |                           | 17          | 0.0004    |
| 循环冷却    | 循环冷却定期排水 | COD <sub>Cr</sub>  | 32                        | 30          | 0.001     | /    | /     | 32                        | 30          | 0.001     |
| 纯水制备    | 制纯水浓水    | COD <sub>Cr</sub>  | 5626                      | 25          | 0.141     | /    | /     | 5626                      | 25          | 0.141     |
| 日常生活    | 生活污水     | COD <sub>Cr</sub>  | 3366                      | 350         | 1.178     | 化粪池  | /     | 3366                      | 350         | 1.178     |
|         |          | SS                 |                           | 200         | 0.673     |      | /     |                           | 200         | 0.673     |
|         |          | NH <sub>3</sub> -N |                           | 35          | 0.118     |      | /     |                           | 35          | 0.118     |
| 合计      |          | COD <sub>Cr</sub>  | 38688                     | /           | 16.443    | /    |       | 23856                     | 183.4       | 4.375     |
|         |          | SS                 |                           | /           | 5.12      |      |       |                           | 29.4        | 0.701     |
|         |          | 石油类                |                           | /           | 0.740     |      |       |                           | 0.6         | 0.014     |
|         |          | 氟化物                |                           | /           | 0.445     |      |       |                           | 10.6        | 0.252     |
|         |          | LAS                |                           | /           | 0.296     |      |       |                           | 4.4         | 0.104     |
|         |          | 总铁                 |                           | /           | 0.740     |      |       |                           | 0.4         | 0.009     |
|         |          | 总锰                 |                           | /           | 0.415     |      |       |                           | 0.4         | 0.009     |
|         |          | NH <sub>3</sub> -N |                           | /           | 0.118     |      |       |                           | 4.9         | 0.118     |

注：生产废水（清洗废水和喷淋废水）各污染物纳管浓度根据表 4-16 废水预期处

理效果确定。

项目生产废水经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理，处理后 50%回用，50%纳管外排，生活污水经化粪池处理达纳管标准后和制纯水浓水、循环冷却排污水一并纳入污水管网，经安吉城北污水处理厂处理达标后排放，总氮、氨氮、总磷、COD<sub>Cr</sub> 执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其他指标出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级 A 标准。

**表 4-13 污水处理厂废水污染源强核算表**

| 工序        | 污染物                | 进入污水处理厂污染物情况               |              |              | 污染物排放                      |              |              |
|-----------|--------------------|----------------------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|--------------|
|           |                    | 废水量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 浓度<br>(mg/L) | 进入量<br>(t/a) | 废水量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 浓度<br>(mg/L) | 排放量<br>(t/a) |
| 安吉城北污水处理厂 | COD <sub>Cr</sub>  | 23856                      | 183.4        | 4.375        | 23856                      | 40           | 0.954        |
|           | SS                 |                            | 29.4         | 0.701        |                            | 10           | 0.239        |
|           | 石油类                |                            | 0.6          | 0.014        |                            | 1            | 0.024        |
|           | 氟化物                |                            | 10.6         | 0.252        |                            | 10.6         | 0.252        |
|           | LAS                |                            | 4.4          | 0.104        |                            | 0.5          | 0.012        |
|           | 总铁                 |                            | 0.4          | 0.009        |                            | 0.4          | 0.009        |
|           | 总锰                 |                            | 0.4          | 0.009        |                            | 0.4          | 0.009        |
|           | NH <sub>3</sub> -N |                            | 4.9          | 0.118        |                            | 2            | 0.048        |

注：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单无氟化物指标，总铁、总锰纳管浓度均低于排放标准浓度，排放环境量保守按纳管量计。

项目废水排放信息见下表。

**表 4-14 废水排放信息一览表**

| 废水类别               | 污染物种类                                      | 排放方式              | 排放去向          | 排放规律               | 纳管标准<br>(mg/L)                                                                           | 排放标准<br>(mg/L)                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------|-------------------|---------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 生产废水               | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类、LAS、氟化物、总铁、总锰 | 处理后全部 50%回用，50%外排 | 进入送至安吉城北污水处理厂 | 连续排放、流量不稳定、但有周期性规律 | pH6-9<br>COD <sub>Cr</sub> ≤450<br>SS≤150<br>石油类≤20<br>LAS≤20<br>氟化物≤20<br>总铁≤10<br>总锰≤5 | pH6-9<br>COD <sub>Cr</sub> ≤40<br>SS≤10<br>石油类≤1<br>LAS≤0.5<br>总铁≤2<br>总锰≤2 |
| 生活污水、制纯水浓水、循环冷却排污水 | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS   | 间接排放              |               |                    | COD <sub>Cr</sub> ≤450<br>SS≤150<br>NH <sub>3</sub> -N≤20                                | COD <sub>Cr</sub> ≤40<br>SS≤10<br>NH <sub>3</sub> -N≤2                      |

#### 4.3.2 废水排放口基本情况

**表 4-15 废水间接排放口基本情况表**

| 序号 | 排放口<br>编号 | 名称    | 排放口地理坐标    |           | 类型    |
|----|-----------|-------|------------|-----------|-------|
|    |           |       | 经度/°       | 纬度/°      |       |
| 1  | DW001     | 污水排放口 | 119.691291 | 30.678957 | 一般排放口 |

### 4.3.3 废水处理措施可行性分析

#### 1、废水处理可行性说明

本项目建议废水处理流程如下，生产废水平均产生量为 89.7t/d，建议处理能力为 100t/d:

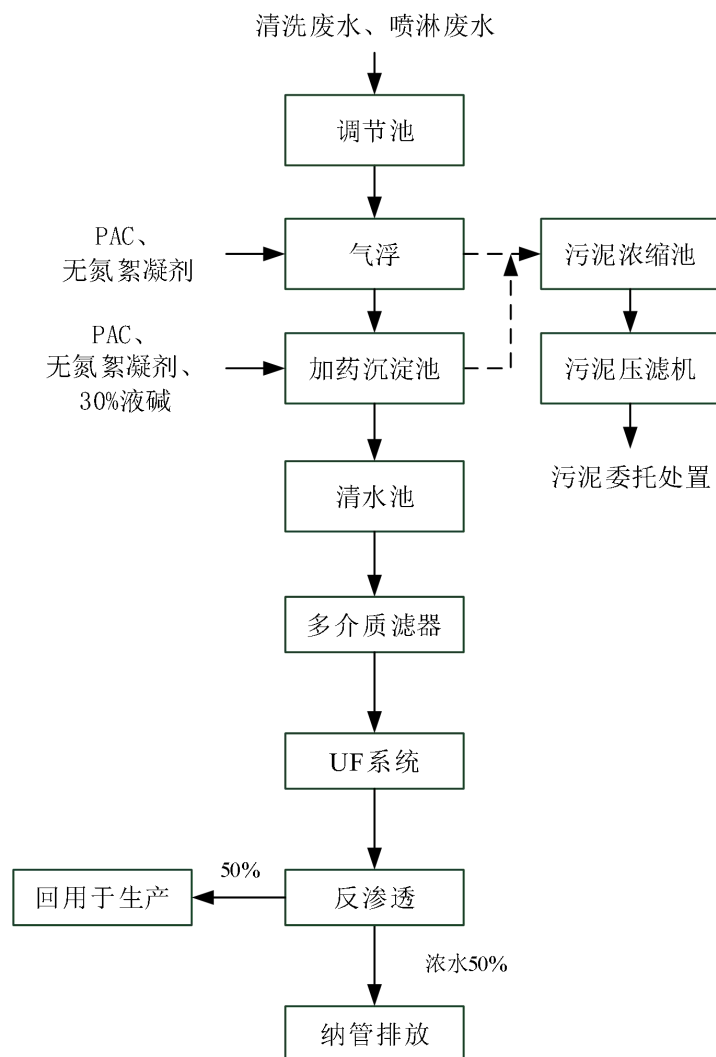


图 4-2 废水处理系统处理流程图

工艺简述:

废水通过自流进入综合调节池，使废水水质均质化，保持比较稳定的负荷，避免由于水质波动造成后续药剂投加量的频繁调节。均质后的废水提升进入一体化气浮装置，在气浮池反应区通过加 PAC 和絮凝剂等药剂，去除绝大多数油类物质、SS 悬浮物、胶体等大颗粒物以及部分有机、无机物等污染物，浮渣进入污泥浓缩池进行浓缩。气浮装置出水进入一体化加药沉淀装置，在加药沉淀池中通过 PAC、絮凝剂、碱的沉淀作用，去除钙、镁离子和重金属离子。经过预处理之后的废水通过提升泵提升

进入多介质过滤器，进一步去除废水中的胶体、悬浮物、大颗粒物质等污染物，出水进入超滤系统，超滤产水进入一级反渗透系统，反渗透系统产水达到回用水标准进行回用，由于反渗透浓水中杂质浓度更高，如果回流到前端，只会造成系统污染物逐步富集，原水浓度逐步提高，所以反渗透浓水纳管排放。

根据废水设计方案，本项目废水处理设施各废水处理单元参数见下表。

**表 4-16 各废水处理单元主要参数**

| 构筑物名称    | 规格（m）   | 有效容积（m <sup>3</sup> ） | 数量（个） | 停留时间（h） |
|----------|---------|-----------------------|-------|---------|
| 调节池      | 6×2.5×3 | 37.5                  | 1     | 9       |
| 一体化气浮装置  | 6×2×3   | 24                    | 1     | 5.7     |
| 一体化斜管沉淀池 | 6×2.5×3 | 37.5                  | 1     | 9       |
| 污泥浓缩池    | 3×2.5×3 | 18.75                 | 1     | /       |
| UF 装置    | 2×1.2×2 | /                     | 1     | /       |
| RO 装置    | 2×1×1.5 | /                     | 1     | /       |

各废水处理单元处理效果见下表（考虑到水质波动，进水浓度适当放大）。

**表 4-17 废水处理系统各处理系统污染物去除效果（单位：mg/L）**

| 项目处理单元               |             | COD <sub>cr</sub> | SS  | 石油类  | 氟化物 | LAS | 总铁   | 总锰   |
|----------------------|-------------|-------------------|-----|------|-----|-----|------|------|
| 调节池                  | 进水          | 600               | 200 | 30   | 20  | 15  | 30   | 20   |
|                      | 出水          | 600               | 200 | 30   | 20  | 15  | 30   | 20   |
|                      | 去除率%        | /                 | /   | /    | /   | /   | /    | /    |
| 气浮                   | 进水          | 600               | 200 | 30   | 20  | 15  | 30   | 20   |
|                      | 出水          | 300               | 40  | 6    | 20  | 12  | 15   | 16   |
|                      | 去除率%        | 50                | 80  | 60   | 0   | 30  | 50   | 20   |
| 加药沉淀池                | 进水          | 300               | 40  | 6    | 20  | 12  | 15   | 16   |
|                      | 出水          | 180               | 10  | 2.4  | 10  | 7.2 | 3    | 3.2  |
|                      | 去除率%        | 40                | 75  | 60   | 50  | 40  | 80   | 80   |
| UF 系统                | 进水          | 180               | 10  | 2.4  | 10  | 7.2 | 3    | 3.2  |
|                      | 出水          | 108               | 1   | 0.5  | 9   | 3.6 | 0.3  | 0.3  |
|                      | 去除率%        | 40                | 90  | 80   | 10  | 50  | 90   | 90   |
| RO 系统                | 进水          | 108               | 1   | 0.5  | 9   | 3.6 | 0.3  | 0.3  |
|                      | 出水（回用）      | 10                | 0.1 | 0.05 | 1   | 0.2 | 0.02 | 0.02 |
|                      | 浓水（纳管）      | 206               | 1.9 | 0.95 | 17  | 7   | 0.58 | 0.58 |
|                      | 去除率%（以回用水计） | 90                | 90  | 90   | 90  | 95  | 95   | 95   |
| 设计纳管出水值              |             | 206               | 1.9 | 0.95 | 17  | 7   | 0.58 | 0.58 |
| 纳管要求                 |             | 450               | 150 | 20   | 20  | 20  | 10   | 5    |
| 设计回用出水值              |             | 10                | 0.1 | 0.05 | 1   | 0.2 | 0.02 | 0.02 |
| GB/T 19923-2024 回用标准 |             | 50                | /   | 1    | 2   | 0.5 | 1    | 0.1  |

由上表可知，本项目生产废水经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理后，RO 系统浓水能够满足纳管要求。

## 2、废水回用可行性说明

### （1）水质回用可行性

由表 4-17 可知，本项目生产废水经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理后，RO 系统出水能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）

工艺用水要求，因此可以满足回用需求。

## （2）水量回用可行性

根据工程分析可知，除油后的喷淋清洗用水水量为 13305.6t/a、除蜡后的喷淋清洗用水为 13305.6t/a，合计 26611.2t/a，废水处理约 50%回用，回用量为 14832t/a，回用量小于用水量需求，因此可以满足回用需求。

### 4.3.4 废水影响分析

项目生产废水经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理（100t/d）后，50%回用，50%纳管排放，生活废水经化粪池处理和制纯水浓水、循环冷却排污水一并纳入园区污水管网送至安吉城北污水处理厂处理。

本项目拟建地位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，属于安吉城北污水处理厂收集区域，周边已铺设废水管网。

安吉城北污水处理厂一、二期项目位于安吉县城北新区经一路（即环岛北路）、灵峰北路和西港溪三者合围的区块内。三期项目位于一二期工程的西侧。

一、二期工程收集服务范围包括城西北工业园区（含皈山孝源工业区）、城北新区（包括城北核心区块、安城和城北休闲坡地）和阳光工业区（一~三区）。三期工程包括城北核心区、阳光工业园区、健康医药园区、孝源、双河区、康山及球山区、塘浦区块、天荒坪及环灵峰区块、孝丰、报福、杭垓、章村区块。

安吉城北污水处理厂一期工程建设规模为 1.8 万 t/d，二期工程规模为 2 万 t/d。三期工程实施后污水处理厂处理规模达到 9.8 万 t/d。

安吉城北污水处理厂一、二期工程均采用 CAST 工艺作为二级生物处理，一期以微絮凝+V 型滤池过滤+二氧化氯消毒作为三级处理工艺，二期则以絮凝反应高效沉淀纤维布过滤作为三级处理工艺。三期工程采用 MSBR 工艺作为危及处理、混凝沉淀+过滤工艺作为处理工艺。

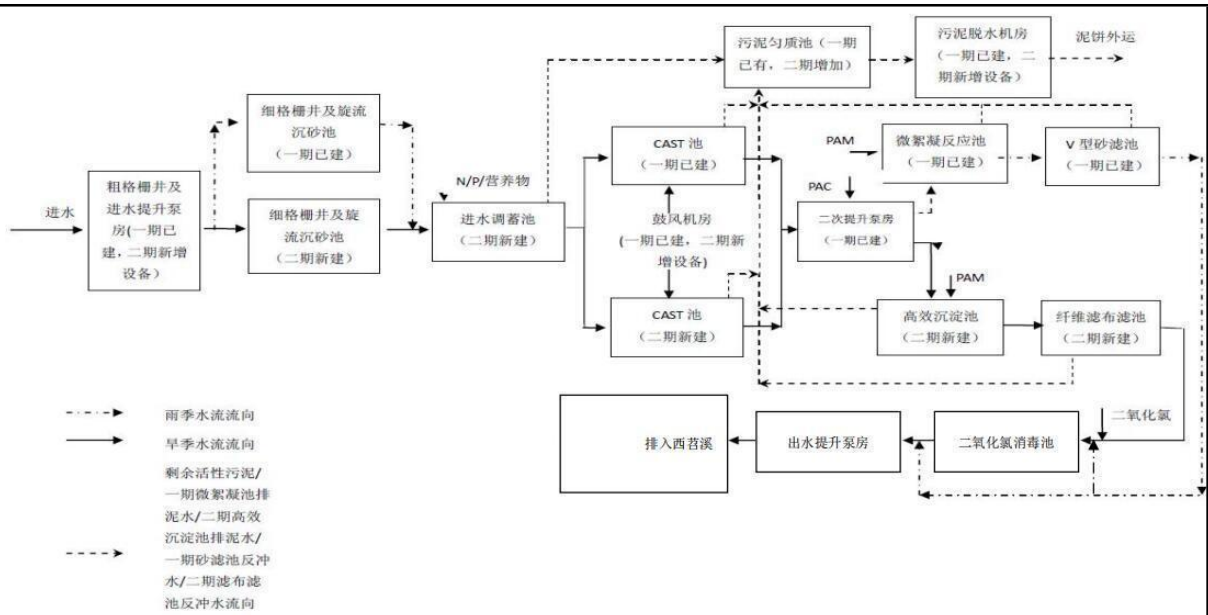


图 4-3 安吉城北污水处理厂一、二期处理工艺流程图

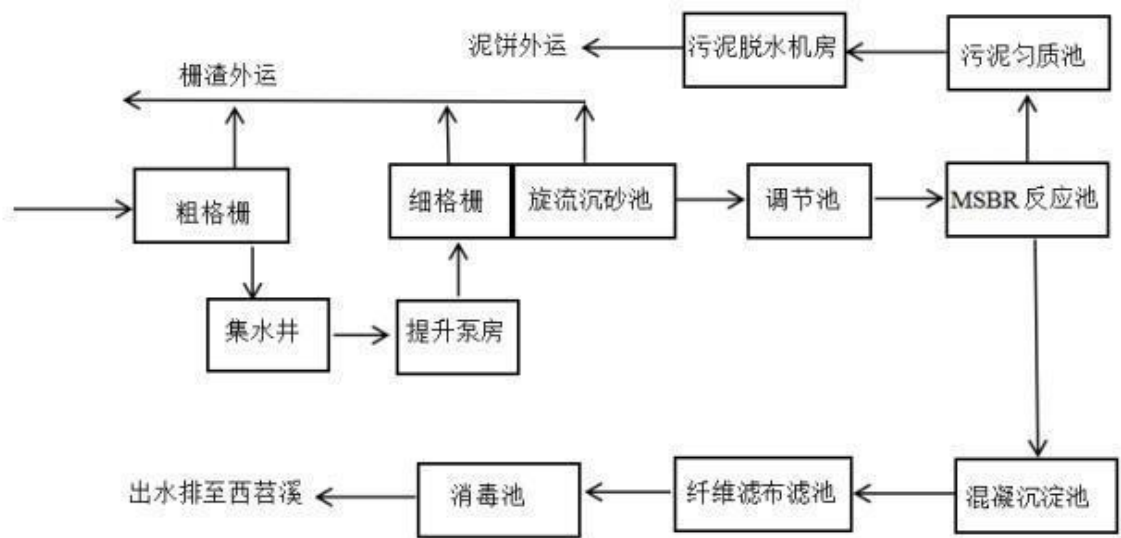


图 4-4 安吉城北污水处理厂三期处理工艺流程图

本次评价收集该污水厂 2026 年 1 月的监督性监测数据（数据来源：浙江省排污单位执法监测信息公开平台），监测数据见下表。

表 4-18 安吉城北污水处理厂废水浓度监测数据

| 监测时间      | 废水瞬时流量（L/s） | pH 值      | 化学需氧量（mg/L） | 氨氮（mg/L） | 总磷（mg/L） | 总氮（mg/L） |
|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|----------|----------|
| 2026.1.5  | 2731.82     | 6.71~6.88 | 14          | 0.591    | 0.046    | 10.051   |
| 2026.1.6  | 2717.46     | 6.70~6.87 | 14.4        | 0.408    | 0.051    | 11.826   |
| 2026.1.7  | 2690.64     | 6.69~6.90 | 17.5        | 0.368    | 0.056    | 10.453   |
| 2026.1.8  | 2704.86     | 6.66~9.24 | 13.1        | 0.231    | 0.061    | 11.257   |
| 2026.1.9  | 2531.12     | 6.63~6.81 | 14          | 0.188    | 0.071    | 12.19    |
| 2026.1.10 | 2501.68     | 6.66~6.89 | 14.1        | 0.485    | 0.06     | 8.276    |
| 2026.1.11 | 2478.78     | 6.68~6.87 | 13.3        | 0.071    | 0.041    | 10.065   |

|      |   |     |    |       |     |         |
|------|---|-----|----|-------|-----|---------|
| 排放标准 | / | 6~9 | 40 | 2 (4) | 0.3 | 12 (15) |
| 是否达标 | / | 达标  | 达标 | 达标    | 达标  | 达标      |

注 1：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

根据监测数据可知，尾水中 pH 值超标，其余各污染因子均可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准（其中 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准限值要求）；根据 2025 年的监督性监测数据，计算平均值约为 2622.34m<sup>3</sup>/h（折算后约为 6.294 万 m<sup>3</sup>/d），在其设计处理能力范围内（一期、二期处理能力为 3.8 万 m<sup>3</sup>/d，三期处理能力为 6 万 m<sup>3</sup>/d），尚有余量 3.506 万 m<sup>3</sup>/d。本项目实施后废水新增排放量约为 72.3m<sup>3</sup>/d，占其处理余量的 0.2%，预计不会给污水处理厂运行带来大的冲击。

根据《安吉县城市地下管网管廊及设施建设改造实施方案》，区域内拟建设安吉县城北污水处理厂四期扩建工程，新增污水处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，包括新建污水处理厂的污水处理设施、污泥处理设施及生产辅助设施等，依托现有 DN1400 尾水排放管和排出口，最终排入西苕溪。总用地面积约 16583m<sup>2</sup>。该项目计划于 2027 年底投入试运行。工程服务范围：服务范围为孝丰镇、上墅乡、天荒坪镇、孝源街道、灵峰街道、递铺街道范围等。污水处理厂处理工艺：进水→细格栅及曝气沉砂池→MSBR 池→硝化生物滤池→高效沉淀池→竖片滤布滤池→消毒池→计量槽（现状）→排至西苕溪。

#### 4.3.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）并结合本项目特点（属于非重点排污单位），本项目废水监测要求见下表。

**表 4-19 废水监测要求一览表**

| 监测点位      | 监测指标                                                   | 监测频次 | 执行标准                                                                                                    |
|-----------|--------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DW001/总排口 | 流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、总铁、总锰、LAS、氟化物、石油类、总镍、总铬、六价铬 | 次/年  | 安吉城北污水处理厂纳管要求、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2025）、《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB33/844-2011） |

#### 4.4 噪声

##### 4.4.1 噪声源强分析

本项目运营期产生的噪声主要是设备运行时产生的机械噪声。

表 4-20 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 序号 | 声源名称      | 设备数量/台 | 声压级/距离声源距离<br>dB(A)/m | 声源控制措施 | 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    |        |
|----|-----------|--------|-----------------------|--------|----------|----|----|-----------|--------------|--------|---------------|-----------|--------|
|    |           |        |                       |        | X        | Y  | Z  |           |              |        |               | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |
| 1  | 抛丸喷砂机     | 2      | 85/1                  | 隔音减振   | 1        | 67 | 31 | 3         | 75.5         | 连续 24h | 21            | 54.5      | 1      |
| 2  | 手动喷砂机     | 2      | 85/1                  |        | 3        | 68 | 31 | 3         | 75.5         |        |               | 54.5      | 1      |
| 3  | 纯水机       | 1      | 65/1                  |        | 0        | 3  | 31 | 4         | 53.0         |        |               | 32        | 1      |
| 6  | 三联排精密过滤器  | 8      | 60/1                  |        | -30      | 30 | 31 | 2         | 54.0         |        |               | 33        | 1      |
| 7  | 三联排精密过滤器  | 4      | 60/1                  |        | 60       | 90 | 31 | 2         | 54.0         |        |               | 33        | 1      |
| 8  | 磁力研磨机     | 2      | 75/1                  |        | 6        | 75 | 31 | 3         | 65.5         |        |               | 44.5      | 1      |
| 9  | 4 工位抛光机   | 8      | 80/1                  |        | 7        | 78 | 1  | 3         | 70.5         |        |               | 49.5      | 1      |
| 10 | 平磨机       | 10     | 80/1                  |        | 8        | 80 | 1  | 3         | 70.5         |        |               | 49.5      | 1      |
| 11 | 滚筒喷砂机     | 2      | 90/1                  |        | 3        | 67 | 31 | 3         | 80.5         |        |               | 59.5      | 1      |
| 12 | TAC 真空镀膜机 | 16     | 70/1                  |        | 60       | 65 | 31 | 10        | 50.0         |        |               | 29        | 1      |
| 13 | PVD 真空镀膜机 | 10     | 70/1                  |        | -10      | 40 | 31 | 10        | 50.0         |        |               | 29        | 1      |
| 14 | 清洗线 1     | 1      | 70/1                  |        | -20      | 45 | 31 | 10        | 50.0         |        |               | 29        | 1      |
| 15 | 清洗线 2     | 1      | 70/1                  |        | 50       | 80 | 31 | 10        | 50.0         |        |               | 29        | 1      |
| 16 | 次品脱膜线     | 1      | 70/1                  |        | -25      | 50 | 31 | 3         | 60.5         |        |               | 39.5      | 1      |

注：①0（X）、0（Y）设置在厂区西南角（119.690219°，30.678541°），向东为正，向北为正、0（Z）设置在地面；距室内边界距离是指到最近边界的距离。

表 4-21 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）单位：dB（A）

| 序号 | 声源设备      | 型号        | 空间相对位置 |     |    | 声源源强                  | 声源控制措施     | 运行时段   |
|----|-----------|-----------|--------|-----|----|-----------------------|------------|--------|
|    |           |           | X      | Y   | Z  | （声压级/距声源距离）/（dB(A)/m） |            |        |
| 1  | DA001 风机  | 1500m³/h  | -12    | 60  | 39 | 75/1                  | 设置减震基础，消声器 | 连续 24h |
| 2  | DA002 风机  | 4000m³/h  | 30     | 100 | 39 | 78/1                  |            |        |
| 3  | DA003 风机  | 10000m³/h | -5     | 65  | 39 | 83/1                  |            |        |
| 4  | DA004 风机  | 500m³/h   | -20    | 0   | 1  | 72/1                  |            |        |
| 5  | DA001 喷淋塔 | 15 m³/h   | -12    | 61  | 39 | 82/1                  | 设置减震基础     |        |
| 6  | DA004 喷淋塔 | 4m³/h     | -20    | -1  | 1  | 80/1                  |            |        |
| 7  | 冰水机       | 20p       | 34     | 88  | 39 | 75/1                  |            |        |
| 8  | 空压机       | EPM378II  | 30     | 81  | 39 | 80/1                  |            |        |
| 9  | 干燥机       | TQ50AS    | 28     | 83  | 39 | 75/1                  |            |        |
| 10 | 制氮机       | TQ15-49   | 26     | 86  | 39 | 75/1                  |            |        |
| 11 | 废水处理系统    | /         | -20    | 1   | 1  | 80/1                  |            |        |
| 12 | 低温蒸发设备    | /         | -24    | 2   | 1  | 70/1                  |            |        |

注：DA001~DA003、喷淋塔、冰水机、空压机、干燥机和制氮机位于楼顶，DA004、废水处理系统，低温蒸发设备位于一楼。

#### 4.4.2 噪声防治措施

- ①合理布置生产设备，尽量选用低噪设备；
- ②各设备底部设置橡胶减振垫减振；

③定期对设备进行养护，避免因设备不正常运转产生高噪现象；

④生产期间关闭车间门窗。

#### 4.4.3 环境影响分析

本环评参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求进行预测，预测参数如下，预测结果见表 4-22。

**表 4-22 厂界噪声影响预测结果 单位：dB（A）**

| 噪声单元预测点 | 东厂界  | 南厂界  | 西厂界  | 北厂界  |
|---------|------|------|------|------|
| 本项目贡献值  | 50.2 | 51.1 | 53.8 | 52.7 |
| 标准值（昼间） | 65   | 65   | 65   | 65   |
| 标准值（夜间） | 55   | 55   | 55   | 55   |
| 达标情况    | 达标   | 达标   | 达标   | 达标   |

由上表可知，本项目采取隔声、减振等措施后，正常生产时，厂界昼间噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。企业应合理布置各生产设备，落实各项降噪措施，定期对设备进行维护，避免因设备不正常运转产生的高噪现象。采取以上措施后，不会对周围环境产生明显的影响。

#### 4.4.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划。

**表 4-23 项目噪声监测计划**

| 项目 | 监测点位 | 监测指标                                 | 监测频率 | 执行排放标准                              |
|----|------|--------------------------------------|------|-------------------------------------|
| 噪声 | 厂界   | 昼夜间等效 A 声级（ $L_d$ ）、<br>夜间 $L_{max}$ | 次/季  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |

### 4.5 固体废物

#### 4.5.1 固废源强分析

##### 1、S1 次品

项目来料过程经检验会有次品产生，次品率按 0.1%计，0.008t/a，委托物资部门综合利用。注：本项目加工产生的次品经脱膜、抛光、研磨处理后回用于生产，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2025）4.2.1.c：进入生产工艺配套工序再生后返回原生产线作为原料使用的物质，不属于固体废物，故不纳入固废统计。

##### 2、S2 废包装材料

##### S2-1 一般原料废包装材料

本项目原料使用过程会产生一定的原材料包装材料，主要为纸盒、铁桶、塑料桶、气瓶等。根据原辅材料使用情况，约为 1t/a。属于一般固废，委托物资部门回收利用。

## S2-2 危化品废包装材料

本项目危化品（高锰酸钾、氢氟酸、双氧水、盐酸、氢氧化钠等）、清洗剂等使用过程会产生废包装桶，共 1640 个，空桶约 1kg，产生量为 1.6t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。。

## 3、S3 槽液/槽渣

本项目需更换的槽液情况见下表。

**表 4-24 槽液产生情况**

| 工艺名称 | 工序    | 有效容积                | 更换频率             | 槽液量      |
|------|-------|---------------------|------------------|----------|
| 清洗   | 除油    | 6×0.3m <sup>3</sup> | 每周一次，年更换 47 次    | 85t/a    |
|      | 除蜡    | 6×0.3m <sup>3</sup> | 每周一次，年更换 47 次    | 85t/a    |
|      | 活化    | 2×0.3m <sup>3</sup> | 每周一次，年更换 47 次    | 28t/a    |
|      | 中和    | 2×0.3m <sup>3</sup> | 每周一次，年更换 47 次    | 28t/a    |
| 次品脱膜 | 电解    | 2×0.1m <sup>3</sup> | 每月一次，年更换 12 次    | 2.4t/a   |
|      | 脱膜 I  | 6×0.1m <sup>3</sup> | 每 3 月一次，年更换 4 次  | 2.4t/a   |
|      | 脱膜 II | 1×0.1m <sup>3</sup> | 每天 1 次，年更换 330 次 | 33t/a    |
| 合计   |       |                     |                  | 263.8t/a |

槽液主要成分为投加药剂的固体成分（除蜡剂、除油剂、酸/碱、盐类）、工件带入/剥离的油污、金属氧化物、杂质、药剂反应生成的沉淀物、络合物等。

各槽液收集后，利用低温蒸发设备全部蒸发，根据设计资料，槽渣产生量约为槽液的 5%，其中除蜡/除油槽液（含蜡油、表面活性剂、金属屑）：残渣率通常在 2%~7%（高有机物、高杂质废液减量率略低，残渣率偏高）；酸/碱/活化/脱膜槽液（高盐、金属离子）：残渣率通常在 1%~4%（盐分易结晶，减量率更高）；电解槽液（高盐+金属氢氧化物）：残渣率通常在 4%~8%（电解过程会产生额外沉淀，残渣率偏高）。

产生量为 13.2t/a，此外，脱膜 I 工序每周清理一次槽渣，年更换 47 次，槽渣量约为槽液的 5%，1.5t/a。合计槽渣 14.7t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

## 4、S4 纯水制备废膜

纯水制备装置采用 RO 反渗透膜，须定期更换，2 年更换一次，每次 200kg，平均 0.1t/a，收集后委托物资部门综合利用。

## 5、S5 废靶材

真空镀膜过程中，大部分靶材镀在工件上（成膜），少部分溅射附着腔体内壁 / 屏蔽框，拆机清理为废溅射渣，产生量约为靶材用量的 20%，用量为 2.4t/a，产生量为 0.48t/a，委托物资部门综合利用。

## 6、S6 废钢砂

本项目喷砂过程有废钢砂产生，钢砂用量为 5t/a，按全部转变为废钢砂计，废钢砂产生量为 5t/a，委托物资部门综合利用。

#### 7、S7 氮气制备废碳分子筛、废滤芯

制氮机运行时需定期更换碳分子筛（吸附氧、分离氮）、废滤芯（拦截粉尘），碳分子筛 3 年更换一次，每次 0.1t/台、废滤芯每年更换一次，每次 0.01t/台，共 4 台制氮机，平均 0.136t/a，收集后委托物资部门综合利用。

#### 8、S8 集尘灰

本项目喷砂粉尘经布袋除尘处理后有集尘灰产生，产生量为 0.046t/a，收集暂存后，委托物资部门综合利用。

#### 9、S9 废油

本项目抽真空废气经除尘过滤器拦截后，经油雾分离装置处理，会有废油产生，削减量为 0.36t/a，同时滴漏、结焦、滤芯截留也有废油产生量，产生量为真空泵油的 80%，1.6t/a，合计 1.96t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

#### 10、S10 废活性炭

本项目废水处理废气和槽液浓缩废气收集后经碱喷淋+活性炭吸附处理，风机风量为 500m<sup>3</sup>/h，根据《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）》，本项目活性炭吸附装置填充量为 0.5t，应 500h 更换一次活性炭，年更换 16 次，活性炭使用量约为 8t/a，则废活性炭产生量约为 8t/a。属于危险废物，委托有资质单位处理。

#### 11、S11-1 废水处理污泥

项目清洗废水、喷淋废水经沉淀处理会产生污泥。根据表 4-12 计算，SS 削减量为 4.414t/a，同时考虑过量药剂絮凝，干污泥产生量约为 10t/a，含水率按照 75%计算，则本项目污泥产生量为 40t/a。属于危险废物管理，委托有资质单位处理。

#### S11-2 废水处理废膜

废水处理超滤膜和反渗透膜每 2 年更换 1 次，超滤膜安装 4 支，单膜面积 25m<sup>2</sup>，重 45kg/支；反渗透膜安装 4 支，单支膜面积 37m<sup>2</sup>，重 16kg/支，产生量约 0.25t/2a。属于危险废物管理，委托有资质单位处理。

#### 12、S12-1 废劳保用品

项目在设备维护时会产生一定量的废劳保用品，根据企业生产经验，产生量约为 1t/a，属于危险废物，收集暂存后，委托资质单位处理处置。

### S12-2 废机油

项目设备维护会产生一定量的废机油，产生量约为用量的 50%（剩余残留在设备中或混入抹布、劳保手套），0.1t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

### S12-3 废油桶

项目设备维护使用机油会产生一定量的废油桶，真空镀膜使用真空泵油会产生废油桶，产生量约为 0.005t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

### 13、S13 废高效过滤器

本项目清洗线和真空镀膜区设置在洁净车间内，配套高效过滤器预计一年更换一次，每次更换量约 1t，产生量为 1t/a，属于危险废物，委托有资质单位处理。

### 14、S14 生活垃圾

项目新增劳动定员 240 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，年产 330 天，则生活垃圾产生量为 40t/a，收集后由环卫部门清运处理。

**表 4-25 固体废物污染源源强核算一览表**

| 序号 | 固体废物名称    | 产生环节             | 物理性状 | 主要成分    | 产生量<br>(t/a) | GB 34330—<br>2025 类别 |
|----|-----------|------------------|------|---------|--------------|----------------------|
| 1  | 次品        | 检验               | 固态   | 电子精密结构件 | 0.008        | 4.1b                 |
| 2  | 一般废包装物    | 原料拆包             | 固态   | 纸张、塑料、铁 | 1            | 5.2a                 |
| 3  | 危化品包装材料   | 原料拆包             | 固态   | 塑料、铁    | 1.6          | 5.2a                 |
| 4  | 槽渣        | 清洗、次品脱膜、<br>槽液浓缩 | 半固态  | 槽渣      | 14.7         | 5.2k                 |
| 5  | 纯水制备废膜    | 纯水制备             | 固态   | 反渗透膜    | 0.1          | 4.1g                 |
| 6  | 废靶材       | 真空镀膜             | 固态   | 靶材      | 0.48         | 4.1f                 |
| 7  | 废钢砂       | 喷砂               | 固态   | 钢砂      | 5            | 4.1g                 |
| 8  | 废碳分子筛、废滤芯 | 氮气制备             | 固态   | 碳分子筛、滤芯 | 0.136        | 4.1g                 |
| 9  | 集尘灰       | 废气处理             | 固态   | 金属颗粒    | 0.046        | 5.2j                 |
| 10 | 废油        | 抽真空、废气处理         | 半固态  | 真空泵油    | 1.96         | 4.1d、5.2j            |
| 11 | 废活性炭      | 废气处理             | 固态   | 活性炭     | 8            | 5.2j                 |
| 12 | 废水处理污泥    | 废水处理             | 半固态  | 污泥      | 40           | 5.2k                 |
| 13 | 废水处理废膜    | 废水处理             | 固态   | 膜       | 0.25t/2a     | 5.2k                 |
| 14 | 废劳保用品     | 设备、场地清洗          | 固态   | 抹布、手套   | 1            | 4.1d                 |
| 15 | 废机油       | 设备维护             | 半固态  | 机油      | 0.1          | 4.1d                 |
| 16 | 废油桶       | 设备维护             | 固态   | 油桶      | 0.005        | 4.1d                 |
| 17 | 废高效过滤器    | 洁净车间             | 固态   | 高效过滤器   | 1            | 4.1g                 |
| 18 | 生活垃圾      | 员工生活             | 固态   | 果皮、塑料等  | 40           | 4.1a                 |

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》及《危险废物鉴别标准》，判定项目固体废物是否属于危险废物，详见下表。

表 4-26 危险废物属性判定

| 序号 | 固废名称      | 主要成分    | 危险特性鉴别方法                       | 是否属于危险废物 | 废物代码             |
|----|-----------|---------|--------------------------------|----------|------------------|
| 1  | 次品        | 电子精密结构件 | 《危险废物鉴别标准》和《国家危险废物名录》（2025 年版） | 否        | SW17 900-008-S17 |
| 2  | 一般废包装物    | 塑料、铁、纸张 |                                | 否        | SW17 900-099-S17 |
| 3  | 危化品包装材料   | 塑料、铁    |                                | 是        | HW49 900-041-49  |
| 4  | 槽渣        | 槽渣      |                                | 是        | HW17 336-064-17  |
| 5  | 纯水制备废膜    | 反渗透膜    |                                | 否        | SW17 900-003-S17 |
| 6  | 废靶材       | 废靶材     |                                | 否        | SW17 900-099-S17 |
| 7  | 废钢砂       | 钢砂      |                                | 否        | SW17 900-001-S17 |
| 8  | 废碳分子筛、废滤芯 | 碳分子筛、滤芯 |                                | 否        | SW59 900-009-S59 |
| 9  | 集尘灰       | 金属颗粒    |                                | 否        | SW59 900-099-S59 |
| 10 | 废油        | 真空泵油    |                                | 是        | HW08 900-249-08  |
| 11 | 废活性炭      | 活性炭     |                                | 是        | HW49 900-039-49  |
| 12 | 废水处理污泥    | 污泥      |                                | 是        | HW17 336-064-17  |
| 13 | 废水处理废膜    | 膜       |                                | 是        | HW49 900-041-49  |
| 14 | 废劳保用品     | 抹布、手套   |                                | 是        | HW49 900-041-49  |
| 15 | 废机油       | 机油      |                                | 是        | HW08 900-249-08  |
| 16 | 废油桶       | 油桶      |                                | 是        | HW08 900-249-08  |
| 17 | 废高效过滤器    | 高效过滤器   |                                | 是        | HW49 900-041-49  |
| 18 | 生活垃圾      | 果皮、塑料等  |                                | 否        | SW64 900-099-S64 |

表 4-27 危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称  | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置      | 形态  | 主要成分   | 危害成分    | 危险特性 | 污染防治措施     |
|----|---------|--------|------------|-----------|--------------|-----|--------|---------|------|------------|
| 1  | 危化品包装材料 | HW49   | 900-041-49 | 1.6       | 原料拆包         | 固态  | 塑料、铁   | 危化品     | T、In | 委托有资质的单位处置 |
| 2  | 槽渣      | HW17   | 336-064-17 | 14.7      | 清洗、次品脱膜、槽液浓缩 | 固态  | 表面处理药剂 | 槽渣      | T    |            |
| 3  | 废油      | HW08   | 900-249-08 | 1.96      | 抽真空、废气处理     | 半固态 | 真空泵油   | 油       | T, I |            |
| 4  | 废活性炭    | HW49   | 900-039-49 | 8         | 废气处理         | 固态  | 活性炭    | VOCs    | T    |            |
| 5  | 废水处理污泥  | HW17   | 336-064-17 | 40        | 废水处理         | 半固态 | 污泥     | 槽渣      | T    |            |
| 6  | 废水处理废膜  | HW49   | 900-041-49 | 0.25t/2a  | 废水处理         | 固态  | 膜      | 有机物、盐分  | T、In |            |
| 7  | 废劳保用品   | HW49   | 900-041-49 | 1         | 设备维护         | 固态  | 抹布、手套  | 废矿物油    | T、In |            |
| 8  | 废机油     | HW08   | 900-249-08 | 0.1       | 设备维护         | 半固  | 机油     | 废矿物油    | T, I |            |
| 9  | 废油桶     | HW08   | 900-249-08 | 0.005     | 设备维护         | 固   | 油桶     | 废矿物油    | T, I |            |
| 10 | 废高效过滤器  | HW49   | 900-041-49 | 1         | 洁净车间         | 固   | 高效过滤器  | 金属粉末、酸雾 | T、In |            |

表 4-28 项目废物分析结果汇总

| 序号 | 名称 | 产生工序 | 形式 | 主要成分    | 属性   | 预测年产生量 t/a | 处置去向   |
|----|----|------|----|---------|------|------------|--------|
| 1  | 次品 | 检验   | 固态 | 电子精密结构件 | 一般固废 | 0.008      | 物资部门回收 |

|    |           |              |     |         |      |          |          |
|----|-----------|--------------|-----|---------|------|----------|----------|
| 2  | 一般废包装物    | 原料拆包         | 固态  | 纸张、塑料、铁 | 一般固废 | 1        | 物资部门回收   |
| 3  | 危化品包装材料   | 原料拆包         | 固态  | 塑料、铁    | 危险废物 | 1.6      | 有资质单位处理  |
| 4  | 槽渣        | 清洗、次品脱膜、槽液浓缩 | 半固态 | 槽渣      | 危险废物 | 14.7     | 有资质单位处理  |
| 5  | 纯水制备废膜    | 纯水制备         | 固态  | 反渗透膜    | 一般固废 | 0.1      | 物资部门回收   |
| 6  | 废靶材       | 真空镀膜         | 固态  | 靶材      | 一般固废 | 0.48     | 物资部门回收   |
| 7  | 废钢砂       | 喷砂           | 固态  | 钢砂      | 一般固废 | 5        | 物资部门回收   |
| 8  | 废碳分子筛、废滤芯 | 氮气制备         | 固态  | 碳分子筛、滤芯 | 一般固废 | 0.136    | 物资部门回收   |
| 9  | 集尘灰       | 废气处理         | 固态  | 金属颗粒    | 一般固废 | 0.046    | 物资部门回收   |
| 10 | 废油        | 抽真空、废气处理     | 半固态 | 真空泵油    | 危险废物 | 1.96     | 有资质单位处理  |
| 11 | 废活性炭      | 废气处理         | 固态  | 活性炭     | 危险废物 | 8        | 有资质单位处理  |
| 12 | 废水处理污泥    | 废水处理         | 半固态 | 污泥      | 危险废物 | 40       | 有资质单位处理  |
| 13 | 废水处理废膜    | 废水处理         | 固态  | 膜       | 危险废物 | 0.25t/2a | 有资质单位处理  |
| 14 | 废劳保用品     | 设备、场地清洗      | 固态  | 抹布、手套   | 危险废物 | 1        | 有资质单位处理  |
| 15 | 废机油       | 设备维护         | 半固态 | 机油      | 危险废物 | 0.1      | 有资质单位处理  |
| 16 | 废油桶       | 设备维护         | 固态  | 油桶      | 危险废物 | 0.005    | 有资质单位处理  |
| 17 | 废高效过滤器    | 洁净车间         | 固态  | 高效过滤器   | 危险废物 | 1        | 有资质单位处理  |
| 18 | 生活垃圾      | 员工生活         | 固态  | 果皮、塑料等  | 生活垃圾 | 40       | 委托环卫部门清运 |

#### 4.5.2 一般固废环境影响分析

一般固废的转移按《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》相关管理要求：

①移出人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承运人一车（船或其他运输工具）次同时为多个移出人转移工业固体废物的，每个移出人应当各自填写、运行工业固体废物电子转移联单。

③承运人应当核实确认移出人填写的工业固体废物电子转移联单相关信息后，方可开始运输。采用联运方式转移工业固体废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点，后一承运人应当通过省固废系统核实工业固体废物电子转移联单确定的移出人和前一承运人信息及转移的工业固体废物相关信息后，方可运输。

④接收人应当对照工业固体废物电子

转移联单核验承运人实际运抵的工业固体废物种类、重量（数量）等相关信息，核验无误的，应在接收之日起 5 个工作日内通过省固废系统予以确认接收；如发现存

在较大差异的，接收人应与移出人进行核对协商，由移出人对电子转移联单信息进行修改后确认接收。

接收人拒收部分或全部工业固体废物的，应当在电子转移联单中填写退回的固体废物种类、重量（数量）、运输等相关信息，运抵后由移出人确认退回。

⑤以管道、输送带等非交通工具转移工业固体废物的，移出人和接收人应按月填写、运行上一月的包含工业固体废物转移的种类、重量（数量）、形态等信息的工业固体废物电子转移联单。

⑥跨省转出工业固体废物的，由移出人通过省固废系统发起工业固体废物电子转移联单，并在与接收人确认运抵信息后 5 个工作日内，通过省固废系统填写接收信息并上传接收凭证；跨省转入工业固体废物的，由接收人通过省固废系统发起工业固体废物电子转移联单，并在接收后 5 个工作日内通过省固废系统填写接收信息并上传接收凭证。

⑦工业固体废物产生量大且单类工业固体废物平均每日通过道路运输车辆转移 10 批次及以上的移出人，可通过省固废系统按日填写、运行大宗工业固体废物电子转移联单。转移单类工业固体废物且委托多个承运人的，或者转移多类工业固体废物的，应当分别填写大宗工业固体废物电子转移联单。

⑧因特殊原因无法通过省固废系统填写、运行工业固体废物电子转移联单的，移出人可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后 10 个工作日内在省固废系统中补录所有转移信息。

#### 4.5.3 危险废物环境影响分析

##### ①处置措施

本项目危险废物主要为危化品包装材料、废油、废活性炭、废水处理污泥、废膜、槽渣、废劳保用品、废机油、废油桶等。危险废物若未妥善处理、处置，随意丢弃，在雨水的冲刷下，危险废物的有害成分转移至土壤、地下水、大气等，会对周围环境造成影响。因此本次评价要求企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危险废物贮存场所，危险废物分类暂存在危废库内，定期委托资质单位处理。按照上述要求规范处置后，项目危险废物对周边环境影响较小。

##### ②危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目设置 1 个危废仓库，面积约为 40m<sup>2</sup>，贮存场所可以满足危险固废的贮存需要。

危险废物暂存库已做好地面硬化，防腐防渗处理，各类危废按其性质分类存放。危废暂存桶需有序堆放，各类危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求有序堆放，并贴有标签，做好防渗漏，防雨淋，防流失工作。采密闭包装之后，各类危险废物所含有机成分不会挥发至空气中；底部设置托盘和做好防渗、防腐之后，有害成分也不会污染周边土壤和地下水，故项目危废对周边环境的影响很小。

表 4-29 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所 | 危险废物名称   | 危险废物类别 | 位置            | 面积(m <sup>2</sup> ) | 贮存方式 | 贮存能力(t) | 贮存周期 |
|----|------|----------|--------|---------------|---------------------|------|---------|------|
| 1  | 危废仓库 | 危化品废包装材料 | HW49   | 危废仓库，1楼，厂区西南侧 | 0.5                 | 袋装   | 0.5     | 3 个月 |
| 2  |      | 废油       | HW08   |               | 0.5                 | 袋装   | 0.5     |      |
| 3  |      | 废活性炭     | HW49   |               | 2                   | 袋装   | 2       |      |
| 4  |      | 污泥       | HW17   |               | 15                  | 袋装   | 15      |      |
| 5  |      | 废膜       | HW49   |               | 0.25                | 袋装   | 0.25    |      |
| 6  |      | 槽渣       | HW17   |               | 8                   | 袋装   | 8       |      |
| 7  |      | 废劳保用品    | HW49   |               | 0.5                 | 袋装   | 0.5     |      |
| 8  |      | 废机油      | HW08   |               | 0.05                | 桶装   | 0.05    |      |
| 9  |      | 废油桶      | HW08   |               | 0.05                | 袋装   | 0.05    |      |

#### ③运输过程的环境影响分析

本项目危险废物从产生点转移到危废库均在厂区内，路程短，对周围环境影响不大。危险废物外运需采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。危废外运需选择周边敏感点尽量少的路线，防止运输途中对敏感点造成污染影响。同时危废运输车辆上需安装 GPS 定位系统，一旦运输车辆发生事故，可及时进行救援，并及时处理外泄危废。运输车辆需有危废运输资格证，驾驶员亦需持证上岗。在此情况下，公司危废运输过程对环境基本不会产生污染影响。

#### ④固体废物最终处置环境影响

根据调查，目前周边距离较近且有相应资质类别的公司及处置能力见下表。

表 4-30 企业周边危废公司情况一览表

| 经营单位         | 经营许可证编号    | 经营危险废物类别                                                                                       | 规模 t/a | 利用处置方式 | 许可证到期时间    |
|--------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|------------|
| 湖州威能环境服务有限公司 | 3305000244 | HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW18、HW37、HW39、HW40、HW45、HW49、HW50 | 30000  | 焚烧     | 2029.12.6  |
| 浙江悦胜环境科技有限公司 | 3305000278 | HW02、HW06、HW08、HW12、HW13、HW39、HW49                                                             | 14000  | 综合利用   | 2029.12.27 |
| 湖州明境环保科      | 3305000303 | HW50、HW40、HW11、HW03、                                                                           | 28800  | 焚烧     | 2028.8.18  |

|       |  |                                                                                             |  |  |  |
|-------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 技有限公司 |  | HW14、HW04、HW37、HW12、<br>HW45、HW02、HW13、HW18、<br>HW08、HW05、HW16、HW38、<br>HW49、HW06、HW39、HW09 |  |  |  |
|-------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

本次评价建议对于产生的危废可委托上表所述公司及其他具有相关处理资质的危废单位进行处理。由于本项目危险废物产生量较小，处理单位有余量处置。

项目危险废物委托符合要求的资质单位负责运输转移，通过汽车由公路运输（杭长高速、沪昆高速等主干路均可），且运输过程中车厢为密闭状态不会对沿线环境保护目标产生影响，同时对运输线路的选择尽量避开环境保护目标，减少对其产生影响的风险。因此，项目危险废物的安全处置措施是可行的。

#### 4.5.4 废物环境影响分析

项目产生的危废委托有资质单位处理。建设单位应对项目各类固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库固废台账、一般固废仓库固废台账，并向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

只要建设单位严格落实本评价提出的各项固废处置措施，分类管理，做好收集和分类堆放工作，并及时处置、落实综合利用，则企业产生的固体废弃物均可能做到妥善处置，不会对建设地周围的环境带来“二次污染”。

#### 4.6 地下水、土壤环境影响分析

##### 4.6.1 影响因素识别

##### ①污染源和污染物类型

本项目可能对地下水、土壤产生污染的污染源为废水处理区、危废仓库、原料仓库、生产车间、事故应急池。

本项目主要污染物为化学品原料和危险废物。

##### ②影响途径分析

本项目对地下水、土壤的主要污染途径为垂直入渗。

a. 企业生活污水与生产废水经厂区内污水处理装置处理后纳管排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。如果厂区废水管道、污水处理设施防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。

b. 本项目固废若保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用

下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行建设；一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定建设。

c. 桶装原料泄漏，防渗防漏措施不完善，则会导致化学品原料长期下渗进入含水层。根据设计，坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全库可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

**表 4-31 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表**

| 污染源         | 工艺流程/节点   | 污染途径      | 污染物类型                                  | 影响对象   | 备注 |
|-------------|-----------|-----------|----------------------------------------|--------|----|
| 原料仓库、危废仓库   | 原料存储、危废暂存 | 地面漫流、垂直入渗 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氟化物、LAS、石油类、化学物质 | 土壤、地下水 | 事故 |
| 污水处理区、事故应急池 | 废水处理      | 地面漫流、垂直入渗 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氟化物、LAS、SS、石油类   | 土壤、地下水 | 事故 |
| 废气治理设施      | 废气处理      | 大气沉降      | 颗粒物                                    | 土壤、地下水 | /  |

#### 4.6.2 土壤及地下水污染防治措施

①厂区内地面采用混凝土硬化，防止生产过程中可能出现的跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。

②厂区污水管道、消防水池及事故应急池等废水处理设施各构筑物根据设计要求采用严格的防腐防渗措施。

③原料仓库、生产车间、废气废水处理区地面做好防腐、防渗、防泄漏、防雨淋措施，门口设置围堰或导排沟。

④加强对原料贮存桶的管理，一旦发现有老化、破损现象须及时更换包装，防止发生泄漏进入土壤及地下水。

**表 4-32 企业各功能单元分区控要求**

| 区域名称                   | 防渗分区  | 防渗技术要求                                                   |
|------------------------|-------|----------------------------------------------------------|
| 废水处理区、危废仓库、危化品仓库、槽液浓缩区 | 重点防渗区 | 等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB18598 执行 |
| 原料仓库、生产车间              | 一般防渗区 | 等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB18598 执行 |
| 办公区                    | 简单防渗区 | 一般地面硬化                                                   |

#### 4.6.3 监测要求

项目在严格按照防渗要求采取相应的防渗措施的情况下，能够杜绝项目对地下水和土壤污染。企业不属于土壤污染重点监管单位，则本项目不需对地下水、土壤进行跟踪监测。

## 4.7 环境风险

### 4.7.1 风险识别

本项目涉及有毒有害主要为原辅材料、危险废物等，主要分布在生产车间、危废仓库。

表 4-33 项目环境风险识表

| 序号 | 危险单元            | 主要危险物质                                  | 环境风险类型 | 环境影响途径        | 可能受影响的环境敏感目标    |
|----|-----------------|-----------------------------------------|--------|---------------|-----------------|
| 1  | 化学品仓库、原料仓库、生产车间 | 乙炔、氩气、氮气、除油剂、高锰酸钾、40%氢氟酸、35%双氧水、37%     | 火灾、爆炸  | 大气、地表水        | 大气环境、周边地表水      |
|    |                 |                                         | 泄漏     | 大气、地表水、土壤、地下水 | 周边大气、地表水、土壤、地下水 |
| 2  | 原料运输            | 盐酸、氢氧化钠、真空泵油、机油等                        | 泄漏、引燃  | 大气、地表水、土壤、地下水 | 沿线大气、地表水、土壤、地下水 |
| 3  | 废气处理设施          | 非甲烷总烃、颗粒物、HF、HCl 等                      | 运行异常   | 大气            | 大气环境            |
| 4  | 废水处理设施          | COD <sub>Cr</sub> 、石油类、SS、LAS、氟化物、总铁、总锰 | 运行异常   | 污水管线          | 污水处理厂、周边地表水     |
| 5  | 危废仓库            | 危险废物                                    | 火灾     | 大气、地表水        | 大气环境            |
|    |                 |                                         | 泄漏     | 大气、地表水、土壤、地下水 | 周边土壤、地下水        |
| 6  | 恶劣自然条件          |                                         | 泄漏、火灾  | 大气、地表水、土壤、地下水 | 周边大气、地表水、土壤、地下水 |

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 B，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q），详见下表。

表 4-34 项目主要危险品最大贮存量和临界量

| 序号      | 物质名称                        | CAS 号     | 标准临界量（t） | 最大存在量（t） |           |                                                             | 辨识结果（Q） |
|---------|-----------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-------------------------------------------------------------|---------|
|         |                             |           |          | 最大贮存量    | 在线量       | 在线量计算说明                                                     |         |
| 1       | 乙炔                          | 74-86-2   | 10       | 0.2      | 0.01      | 按 2 瓶乙炔计                                                    | 0.021   |
| 2       | 氢氟酸                         | 7664-39-3 | 1        | 0.2（折纯）  | 0.009（折纯） | 清洗线中和每周投加 20kg40%HF、脱膜线脱膜 II 每天投加 2kg40%HF                  | 0.209   |
| 3       | 盐酸（≥37%）                    | 7647-01-0 | 7.5      | 0.03     | 0.004     | 脱膜线脱膜 II 每天投加 37%盐酸 12kg                                    | 0.0045  |
| 4       | 真空泵油、机油（油类物质）               | /         | 2500     | 0.25     | 0.006     | 单台真空泵油量约 0.3L，共 26 台真空泵                                     | 0.0001  |
| 5       | 乙二醇丁醚—健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3） | 111-76-2  | 50       | 0.4      | 0.005     | 清洗线每天投加 13kg 除油剂，含量 40%                                     | 0.0081  |
| 6       | 槽液（危害水环境物质）                 | /         | 100      | /        | 6.3       | 除蜡 1.8t、除油 1.8t、活化 0.9t、中和 0.9t、电解 0.2t、脱膜 10.6t、脱膜 II 0.1t | 0.063   |
| 7       | 危险废物                        | /         | 50       | 19.9     | /         | 按 3 个月产生量计                                                  | 0.398   |
| 项目 Q 值Σ |                             |           |          |          |           |                                                             | 0.7037  |

综上，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质 Q 值 $<1$ ，即未超过临界量，环境风险评价等级为简单分析。

#### 4.7.2 风险防范措施

##### ①化学品安全管理制度

建立公司化学品定期汇总登记制度，定期登记汇总的化学品种类和数量存档、备查并报当地环境保护行政主管部门。

建立危险废弃物安全管理制度。危险废物应妥善收集并转移至持有危险废物处置许可证的单位进行处置。

##### ②加强运输过程的管理。

如在运输装卸过程中严格执行国家有关规定；运输易燃可燃化学品车辆必须持有“易燃易爆危险化学三证”、配备相应的消防器材；驾驶员、押运员必须经消防安全培训合格，方可开展第三方物流运输；装卸作业使用的工具必须有各种防护装置；运输过程中严禁与明火、高热接触。

③严格执行有关防雷、防静电、防火、防爆、防潮的规定、规程和标准，维修人员经常巡视生产现场，并严格按照维修制度对各生产设备、设施、管道、阀门、法兰等定期检查，及时发现隐患，维护维修，同时，关键设备实行定期大修制度。避免因腐蚀、老化或机械等原因，造成有毒有害物质的泄漏及废物的超标排放，引起环境污染和人员伤害。

④对员工定期进行安全环保教育、事故状态自救和互救方法宣传以及应急救援演练，提高事故应变能力和抢险实战能力。

##### ⑤密切注意气象预报。

对于恶劣气象条件下引起的风险事故也需进行防范。由于特大暴雨引起的水淹等灾害事故应积极关注气象预报情况，并联系气象部门进行灾害咨询工作。在事故发生前，做好人员与物资的及时转移。

##### ⑥制定突发生态环境事件应急预案

企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（环发[2015]4 号）等相关文件要求编制突发生态环境事件应急预案，参照《环境应急资源调查指南（试行）》，配备相应的应急物资（如个人防护类物资、污染控制物资、围堵物资、处理处置物资等）、设施设备等，并结合实际情况，开展突发生态环境应

急预案的培训、宣传和必要的应急演练、应急疏散等，发生或者可能发生突发生态环境事件时及时启动突发生态环境事件应急预案。

### ⑦三级防控体系建设

本项目厂址位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，周边地表水系丰富，为防止事故废水污染周边地表水体，本项目设置生产车间-厂级-园区事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是生产车间、物料暂存库废水收集池、围堰，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要厂区内雨水收集系统及事故应急池组成，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料通过厂区内雨水收集系统纳入雨水收集池，同时关闭厂区雨水外排总阀门并停止雨水外排泵，将污染消防排水和泄漏物料纳入事故应急池，后泵送污水处理系统处理，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级园区防控系统：建立责任明确、联动有序，涵盖企业、园区、地方政府的环境风险防控体系，要求建立企业、园区和地方联防、联控、联消三级体制。事故废水经园区应急管网收集后纳入园区应急池，后送污水处理厂集中处理，不外排环境造成区域水环境的污染。园区应加强对应急管网和应急池的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动第三级防控系统，防止事故废水进入附近水体。

事故应急池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术的要求》（Q/SY1190-2009）中的相应规定设置。应急事故池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}, V_5 = 10qf,$$

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ 。暂无其他储存或处理设施的物料量， $V_3=0m^3$ 。

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ 。本项目生产废水可通

过管道进入废水调节池， $V_4=0\text{m}^3$ 。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ 。本项目均位于室内，不涉及降雨， $V_5=0\text{m}^3$ 。

(1)  $V_1$  泄漏量

取单个清洗线的槽液量，规格为  $L700 \times W680 \times H700$ ，有效容积约为  $0.3\text{m}^3$ 。

(2)  $V_2$  洗消废水

室内同时使用的消防水枪为 2 支计，流量以  $10\text{L/s}$  计算，火灾延续时间  $1\text{h}$ ，则一次消防用水量为  $72\text{m}^3$ 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 0.3 + 72 - 0 + 0 + 0 = 72.3\text{m}^3$$

因此，建议企业设置  $100\text{m}^3$  的事故应急池，消防废水通过地面地势导流收集进入事故应急池，避免事故废水外排，同时关闭雨水管网、污水管网排放口阀门。事故废水经废水处理站处理达标后排入市政污水管网，不会对周边环境产生不利影响。

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：

a) 根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，是为防止消防废水和事故废水进入外环境而设立的事故应急系统的启用程序，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合、启动发生事故应急排污泵回收污水至污水事故池的程序文件。

b) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

c) 事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过  $1/3$ ，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。

d) 自流进水的事故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。

e) 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，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。

当发生事故时，水污染物先排入事故池，对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，并应采取下列处置措施：①对符合废水处理站进水要求的废水，应限流进入废水处理站进行处理；②对不符合废水处理站进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。

⑧废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

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。

各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，残渣禁止直排。建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

#### ⑨环保设施环境风险防范

本项目投入正常生产后，必须保证废气处理设施的正常稳定运行。根据《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部〈关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知〉》（安委办明电[2022]17号）、《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施安全生产工作的指导意见〉》（浙应急基础〔2022〕143号）、《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20号）中相关内容：推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

企业在加强上述生态环境风险防范的措施基础上，项目生态环境风险预计可控制在可接受范围内。

## 4.8 生态

根据现场踏勘，本项目位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东

路西侧 1 幢厂房 6 层，属工业用地。周围主要为工业企业、道路等，且生产过程污染物达标排放，对周围环境基本无影响。

#### 4.9 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

#### 4.10 碳排放评价

根据《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函[2021]179 号），本项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，无需编制《碳排放评价报告》。

#### 4.11 环保投资

本项目总投资 1500 万美元，折 10500 万元，环保投资 720 万元，占项目总投资的 6.9%。各污染物治理费用详见下表。

**表 4-35 主要环保固定资产投资估算一览表 单位：万元**

| 污染物类型  | 污染源           | 环保投资项目                        | 投资金额 |
|--------|---------------|-------------------------------|------|
| 废气     | 清洗中和酸雾、脱膜酸雾   | 收集后通过碱喷淋处理后经 43m 高排气筒         | 15   |
|        | 抽真空废气         | 除尘过滤器拦截后，经油雾分离装置处理后经 43m 高排气筒 | 15   |
|        | 喷砂废气          | 收集后通过布袋除尘处理后经 43m 高排气筒        | 15   |
|        | 槽液浓缩废气、废水处理废气 | 收集后通过碱喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒   | 20   |
| 废水     | 整体要求          | 雨、污水管道、雨污分流、清污分流              | 100  |
|        | 生活污水          | 化粪池（出租方现有）                    | 0    |
|        | 生产废水          | 沉淀+气浮+生物接触氧化+超滤/反渗透回用处理       | 500  |
| 噪声     | 设备、公用设施运行     | 高噪设备隔声、消声、减振等                 | 5    |
| 固体废物   | 一般固废、危险废物     | 一般固废仓库、危废仓库                   | 15   |
| 土壤、地下水 | /             | 防渗处理                          | 15   |
| 环境风险   | /             | 风险防控物资和设施装备                   | 20   |
| 合计     |               | 720                           |      |

## 五、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  |    | 清洗中和酸雾、脱膜酸雾 (DA001)   | HF、HCl                                   | 收集后通过碱喷淋处理后经 43m 高排气筒 (DA001) 排放                                    | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)                                                                                                                            |
|       |    | 除油废气无组织               | 非甲烷总烃                                    | 加强车间通风                                                              | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)                                                                                            |
|       |    | 抽真空废气 (DA002)         | 油雾(颗粒物、非甲烷总烃)                            | 除尘过滤器拦截后,经油雾分离装置处理后经 43m 高排气筒 (DA002) 排放                            |                                                                                                                                                        |
|       |    | 真空镀膜废气无组织             | 颗粒物                                      | 加强车间通风                                                              | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)                                                                                                                            |
|       |    | 喷砂废气 (DA003)          | 颗粒物                                      | 收集后通过布袋除尘处理后经 43m 高排气筒 (DA003) 排放                                   |                                                                                                                                                        |
|       |    | 槽液浓缩废气、废水处理废气 (DA004) | HF、HCl、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度                  | 收集后通过碱喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 (DA004) 排放                              | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)                                                                                                    |
| 地表水环境 |    | 生活污水 (DW001)          | COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS | 生活污水经化粪池预处理,和制纯水浓水、循环冷却排污水一并纳管排放至安吉城北污水处理厂                          | 纳管标准: 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的(新扩改)三级标准(氨氮纳管浓度执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》(DB33/887-2025)要求,总铁纳管浓度执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)中二级标准)同时满足安吉城北污水处理厂纳管要求。 |
|       |    | 制纯水浓水、循环冷却排污水 (DW001) | COD <sub>Cr</sub> 、盐分                    |                                                                     |                                                                                                                                                        |
|       |    | 清洗废水、喷淋废水 (DW001)     | COD <sub>Cr</sub> 、SS、LAS、石油类、氟化物、总铁、总锰  | 清洗废水、喷淋废水经气浮+加药沉淀+多介质过滤+UF+反渗透处理(100t/d)后,50%回用,50%纳管排放至安吉城北污水处理厂   |                                                                                                                                                        |
| 声环境   |    | 生产设备                  | 噪声                                       | 企业应合理布置生产设备;高噪声设备底部设置橡胶减震垫减振;定期对设备进行养护,避免因设备不正常运转产生高噪现象;生产期间关闭车间门窗。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准。                                                                                                                    |
| 电磁辐射  |    | /                     | /                                        | /                                                                   | /                                                                                                                                                      |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 固体废物         | <p>(1) 生活垃圾由环卫部门统一清运。</p> <p>(2) 设置一般工业固废仓库，防日晒、风吹、雨淋、渗漏，严格分类收集，一般原料废包装材料、废靶材、纯水制备废膜、废钢砂、废碳分子筛、废滤芯等收集后出售给相关企业综合利用。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>(3) 设置 1 个 40m<sup>2</sup> 危废仓库，本项目产生的危废委托外部有资质单位处置。建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库固废台账，并向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。</p>                                                                                |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>企业应做好日常地下水、土壤防护工作，环保设施及相关防渗系统应定时进行检修维护，一旦发现污染物泄漏应立即采取应急响应，截断污染源并根据污染情况采取土壤、地下水保护措施。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 生态保护措施       | <p>不涉及</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 环境风险防范措施     | <p>①建立健全危险源管理制度，落实监控措施，制订危险源日常巡检规程，设专人巡检并作好记录，建立危险源维护管理台账，对危险源定期安全检查，查事故隐患并落实整改措施；</p> <p>②加强设备维护，建立设备维护保养管理制度、设备检修管理制度，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查，减少风险事故的发生。</p> <p>③建立完善的安全生产管理制度，管理人员进行专业知识培训，熟悉应急措施等；严格按照存储制度执行，安装警报设施、制定监察小组等。加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。做好环境事故应急准备工作，并定期进行演练。</p> <p>④项目污染防治措施及危废贮存场所等，须与主体工程一起按照安全要求设计，有效防范因污染物事故排放或安全事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。同时，企业应按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）和《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20 号）文件要求，对项目环保设施与主体工程一起按照安</p> |

|              | 全要求设计，各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，经科学论证，并经验收合格后方可正式投入使用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|------|--------------|--|--|--|--|----|--------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
| 其他环境<br>管理要求 | 1、环境管理要求和内容<br><br>（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理制度、各种污染物排放指标。<br><br>（2）对建设项目的废气、废水、固废、噪声等环保设施进行定期维护和检修，确保这些设施的正常运行和稳定达标排放。<br><br>（3）对无组织排放控制措施进行监管，减少无组织废气排放。<br><br>（4）危险废物的分类收集、暂存、转运等应由专人负责，严格遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，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，办理转移联单。<br><br>（5）制定自行监测方案，做好台账记录，按要求提交执行报告及信息公开。                                                                                               |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              | 2、规范排污口<br><br>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。<br><br>项目建成后应按要求使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。<br><br>根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物的种类、数量、浓 度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。                                                                                                                                                                                     |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              | 3、排污许可管理要求<br><br>对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目排污许可分类管理类别判定见下表。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              | <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>行业类别</th><th>重点管理</th><th>简化管理</th><th>登记管理</th></tr><tr><td colspan="5">二十八、金属制品业 33</td></tr><tr><td>81</td><td>金属表面处理及热处理加工</td><td>纳入重点排污单位名录的，专业电镀企业（含电镀园区中电镀企业），专门处理电镀废水的集中处理设施，有电镀工序的，有含铬钝化工序的</td><td>除重点管理以外的有酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者无铬钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的</td><td>其他</td></tr></table> | 序号           | 行业类别                                                           | 重点管理                                                             | 简化管理 | 登记管理 | 二十八、金属制品业 33 |  |  |  |  | 81 | 金属表面处理及热处理加工 | 纳入重点排污单位名录的，专业电镀企业（含电镀园区中电镀企业），专门处理电镀废水的集中处理设施，有电镀工序的，有含铬钝化工序的 | 除重点管理以外的有酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者无铬钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的 | 其他 |
|              | 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 行业类别         | 重点管理                                                           | 简化管理                                                             | 登记管理 |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              | 二十八、金属制品业 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              | 81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 金属表面处理及热处理加工 | 纳入重点排污单位名录的，专业电镀企业（含电镀园区中电镀企业），专门处理电镀废水的集中处理设施，有电镀工序的，有含铬钝化工序的 | 除重点管理以外的有酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者无铬钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的 | 其他   |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              | 根据《2026 年湖州市环境监管重点单位名录》（湖环函〔2026〕8 号），浙江吉成镀膜科技有限公司不属于重点排污单位，本项目不涉及酸洗、抛光、热浸镀、                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                                                |                                                                  |      |      |              |  |  |  |  |    |              |                                                                |                                                                  |    |

|  |                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 淬火或者无铬钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的。因此项目排污许可分类管理类别判定为登记管理。企业应当在排污前在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 六、结论

浙江吉成镀膜科技有限公司年产 2000 万件 3C 消费电子精密结构件真空镀膜加工项目位于浙江省湖州市安吉县递铺街道绕城北线北侧、环岛东路西侧 1 幢厂房 6 层，项目符合规划及规划环评要求，符合《安吉县生态环境分区管控动态更新方案》等要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；符合国家及省市的产业政策。项目生产过程中产生的各种污染物在全面落实本报告提出的各项环保措施和建议的基础上可实现达标排放，只要企业严格执行“三同时”制度，落实本项目的污染防治对策措施，加强环保管理，确保环保设施的正常高效运行，则环境污染可基本得到控制，对周围环境影响不大。因此本报告认为，从环保角度分析本项目在拟建厂址建设是可行的。

## 附表

**建设项目污染物排放量汇总表** 单位：t/a ( 废水量为万 t/a )

| 项目<br>分类 | 污染物名称             | 现有工程<br>排放量（固体废物产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|----------|-------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------|
| 废气       | 颗粒物               | /                     | /                  | /                     | 0.053                | /                        | 0.053                     | +0.053   |
|          | VOCs              | /                     | /                  | /                     | 0.04                 | /                        | 0.04                      | +0.04    |
|          | HF                | /                     | /                  | /                     | 0.0004               | /                        | 0.0004                    | +0.0004  |
|          | HCl               | /                     | /                  | /                     | 0.0005               | /                        | 0.0005                    | +0.0005  |
|          | 氨                 | /                     | /                  | /                     | 少量                   | /                        | 少量                        | 少量       |
|          | 硫化氢               | /                     | /                  | /                     | 少量                   | /                        | 少量                        | 少量       |
|          | 臭气浓度              | /                     | /                  | /                     | 少量                   | /                        | 少量                        | 少量       |
| 废水       | 废水量               | /                     | /                  | /                     | 2.3856               | /                        | 2.3856                    | +2.3856  |
|          | COD <sub>Cr</sub> | /                     | /                  | /                     | 0.954                | /                        | 0.954                     | +0.954   |
|          | SS                | /                     | /                  | /                     | 0.239                | /                        | 0.239                     | +0.239   |
|          | 石油类               | /                     | /                  | /                     | 0.024                | /                        | 0.024                     | +0.024   |
|          | 氟化物               | /                     | /                  | /                     | 0.252                | /                        | 0.252                     | +0.252   |
|          | LAS               | /                     | /                  | /                     | 0.012                | /                        | 0.012                     | +0.012   |
|          | 总铁                | /                     | /                  | /                     | 0.009                | /                        | 0.009                     | +0.009   |
|          | 总锰                | /                     | /                  | /                     | 0.009                | /                        | 0.009                     | +0.009   |
|          | 氨氮                | /                     | /                  | /                     | 0.048                | /                        | 0.048                     | +0.048   |
| 一般工业固体废物 | 次品                | /                     | /                  | /                     | 0.008                | /                        | 0.008                     | +0.008   |
|          | 一般废包装材料           | /                     | /                  | /                     | 1                    | /                        | 1                         | +1       |
|          | 纯水制备废膜            | /                     | /                  | /                     | 0.1                  | /                        | 0.1                       | +0.1     |
|          | 废靶材               | /                     | /                  | /                     | 0.48                 | /                        | 0.48                      | +0.48    |
|          | 废钢砂               | /                     | /                  | /                     | 5                    | /                        | 5                         | +5       |
|          | 集尘灰               | /                     | /                  | /                     | 0.046                | /                        | 0.046                     | +0.046   |
|          | 废碳分子筛、废滤芯         | /                     | /                  | /                     | 0.136                | /                        | 0.136                     | +0.136   |

|          |         |   |   |   |          |   |          |           |
|----------|---------|---|---|---|----------|---|----------|-----------|
| 危险<br>废物 | 危化品包装材料 | / | / | / | 1.6      | / | 1.6      | +1.6      |
|          | 废油      | / | / | / | 1.96     | / | 1.96     | +1.96     |
|          | 废活性炭    | / | / | / | 8        | / | 8        | +8        |
|          | 废水处理污泥  | / | / | / | 40       | / | 40       | +40       |
|          | 废水处理废膜  | / | / | / | 0.25t/2a | / | 0.25t/2a | +0.25t/2a |
|          | 槽渣      | / | / | / | 14.7     | / | 14.7     | +14.7     |
|          | 废劳保用品   | / | / | / | 1        | / | 1        | +1        |
|          | 废机油     | / | / | / | 0.1      | / | 0.1      | +0.1      |
|          | 废油桶     | / | / | / | 0.005    | / | 0.005    | +0.005    |
|          | 废高效过滤器  | / | / | / | 1        | / | 1        | +1        |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①