建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：浙江众为环保材料有限公司年产 10000 吨金属处理助剂与加工液项目

建设单位（盖章）：浙江众为环保材料有限公司

编制日期：二〇二六年十月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 8

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 16

四、主要环境影响和保护措施 24

五、环境保护措施监督检查清单 46

六、结论 48

环境风险专项评价 49

附表：

1、建设项目污染物排放量汇总表

附图：

附图 1、编制主持人现场勘察照片；

附图 2、项目地理位置图；

附图 3、泰顺县水环境功能区划图；

附图 4、泰顺县环境空气质量功能区划分图；

附图 5、泰顺县生态环境管控单元分类图；

附图 6、项目周边环境概况图；

附图 7、项目所在厂区总平布置图；

附图 8、项目车间平面布置示意图；

附图 9、项目所在地块控规图。

附件：

附件 1、企业营业执照；

附件 2、工业厂房买卖合同；

附件 3、建设用地规划许可证；

附件 4、浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表；

附件 5、污水管网铺设情况说明；

附件 6、同意纳管证明。

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">浙江众为环保材料有限公司年产 10000 吨金属处理助剂与加工液项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2505-330329-04-01-741894</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>黄显士</td><td>联系方式</td><td>13616633139</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">浙江省温州市泰顺县罗阳镇生态林场万洋众创城 XC-03-01 号地块</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">119 度 43 分 50.516 秒，27 度 31 分 22.803 秒</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C2669 其他专用化学产品制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>二十三、化学原料和化学制品制造业 26—专用化学产品制造 266—单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>泰顺县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2505-330329-04-01-741894</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>3500</td><td>环保投资（万元）</td><td>200</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>5.71</td><td>施工工期</td><td>24 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>2846.67</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">表 1-1 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、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[2]的建设项目</td><td>本项目排放废气不涉及含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此无需开展大气专项评价。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>本项目废水为间接排放，因此无需开展地表水专项评价。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此开展环境风险专项评价。</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>本项目不涉及，因此无需开展生态专项评价</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程建设项目</td></tr>
</table>
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》（HJ 169）附录 B、附录 C。</td></tr>
</table>

	综上所述，本项目设环境风险专项评价。
规划情况	《泰顺县中心城区控制性详细规划XC-02-01等地块局部调整》
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《泰顺县中心城区控制性详细规划XC-02-01等地块局部调整》中XC-03街坊用地规划图（见附图9），本项目所在地XC-03-01地块规划为工业用地，结合项目所在厂房购买协议可得其用地性质为工业用地，因此符合规划要求。

其他符合性分析

1、生态环境分区管控要求符合性分析

根据《泰顺县生态环境分区管控动态更新方案》，项目位于浙江省温州市泰顺县罗阳产业集聚重点管控单元（ZH33032920002）。

（1）生态保护红线

本项目位于泰顺县罗阳镇生态林场万洋众创城 XC-03-01 号地块，根据《泰顺县生态环境分区管控动态更新方案图集》，本项目用地不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

1）大气环境质量底线目标

以改善城市空气质量、保护人体健康为基本出发点，确定大气环境质量底线；到 2025 年，全县大气环境质量持续保持优良；到 2035 年，全县大气环境质量持续向好。

根据《2025 年温州市生态环境状况公报》及相关环境空气监测点位的监测统计结果，2025 年泰顺县环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中过渡阶段二级标准，属于达标区。本项目废气排放能满足相关排放要求，因此不会突破项目所在区域大气环境质量底线。

2）水环境质量底线目标

按照水环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，基于水环境主导功能、上下游传输关系、水源涵养需求、需要重点改善的优先控制单元等内容，衔接水环境功能区划、《温州市生态环境保护“十四五”规划》、水污染防治目标责任书以及《关于高标准打好污染防治攻坚战高质量建设美丽浙江的意见》《深化生态文明示范创建高水平建设新时代美丽温州规划纲要（2020－2035 年）》等既有要求，考虑水环境质量改善潜力，确定水环境质量底线。

根据《泰顺县环境质量公报 2024 年》可知，项目所在地东溪头站位水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）中的 II 类水质标准要求。本项目生活污水经化粪池预处理、生产废水经相应预处理达标后纳管进入泰顺污水总厂处理，不会对周边水体环境产生污染。因此本项目的建设不会突破项目所在地的水环境质量底线。

3）土壤环境风险防控底线目标

按照土壤环境质量“只能更好，不能变坏”原则，结合温州市及泰顺县土壤污染防治工作方案要求与土壤环境质量状况，设置土壤环境质量底线：到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，

受污染耕地安全利用率达到 93%以上、污染地块安全利用率均达到 97%以上。到 2035 年，土壤环境质量明显改善，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，重点建设用地安全利用率完成省下达目标。

本项目厂区内均实现地面硬化，做好相关防腐防渗措施，不涉及地下水、土壤污染途径，本项目运行对土壤环境影响较小，可以维持现状土壤环境质量，因此本项目的建设不会突破项目所在地的土壤环境风险防控底线。

（3）资源利用上线目标

1）能源（煤炭）资源利用上线目标

根据《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17 号）、《关于印发深入打好重污染天气消除臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》（环大气〔2022〕68 号）、《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号）、《国家发展改革委关于做好当前节能工作有关事项的通知》（发改环资〔2020〕487 号）、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省能源发展“十四五”规划的通知》（浙政办发〔2022〕29 号）、《温州市发展改革委关于印发温州市能源发展“十四五”规划、温州市绿色发展“十四五”规划的通知》（温发改规划〔2021〕217 号）、《泰顺县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求，确定能源利用目标：

到 2025 年，能源绿色转型成效显著，非化石能源占能源消费比重大幅提高，单位能源消费碳排放持续下降，单位 GDP 能耗累计下降完成温州市下达目标。

到 2035 年，全面建成清洁低碳、安全高效的现代能源体系，非化石能源发电成为主体能源，能源消费碳排放系数显著降低，碳排放总量达峰后稳中有降。

2）水资源利用上线目标

根据《浙江省实行水资源消耗总量和强度双控行动加快推进节水型社会建设实施方案》（浙水保〔2017〕8 号）《浙江省水利厅关于下达设区市实行最严格水资源管理制度考核指标的函》（浙水函〔2016〕268 号）《浙江省水利厅关于印发 2020 年市、县（市、区）用水总量和强度双控指标的函》（浙水函〔2020〕213 号）《温州市人民政府办公室关于印发温州市节水行动实施方案的通知》（温政办〔2020〕77 号）《温州市水资源管理和水土保持工作委员会关于下达各县（市、区）实行最严格水资源管理制度考核指标的通知》（温水委〔2016〕2 号）《温州市水资源节约保护和利用总体规划》以及《泰顺县水安全保障“十四五”规划》，到 2025 年全县用水总量控制在 0.73 亿立方米，万元 GDP 用水量控制在 34.4 立方米。

3）土地资源利用上线目标

衔接自然资源和规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，包括基本农田保护面积、林地保护面积、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等因素，作为土地资源利用上线要求。到 2035 年，泰顺县耕地保有量不低于 26.37 万亩，永久基本农田保护目标 24.10

万亩；建设用地和城乡建设用地总规模控制在上级下达的总量目标以内；推进土地集约节约利用，提高土地利用效率。

本项目用水来自市政给水管网，用电来自市政电网，用地购买位于泰顺县罗阳镇生态林场万洋众创城 XC-03-01 号地块 2#、3#楼。项目建成后通过内部管理、设备的选用和维护、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目用水等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目位于浙江省温州市泰顺县罗阳产业集聚重点管控单元（ZH33032920002），具体管控单元要求见下表 1-2，产业集聚类重点管控单元要求如下：

①空间布局引导

根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。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。

②污染物排放管控

严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。

③环境风险防控

定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。

④资源开发效率要求

推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。

表1-2　生态环境分区单元管控要求

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH33032920002	浙江省温州市泰顺县罗阳产业集聚重点管控单	重点管控单元	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染	根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工	进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产

	元		物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。禁止新建、扩建、改建有工业废水排放的三类工业项目。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。严格限制涉及一类重金属、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及工业废水无法纳管排放的二类工业项目。	类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	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。

（5）符合性分析

本项目位于浙江省温州市泰顺县罗阳镇生态林场万洋众创城 XC-03-01 号地块，为二类工业项目，本项目投料粉尘经除尘处理后排放，搅拌过程挥发的酸雾、有机废气等废气经集气后采用碱液喷淋吸收处理达标后排放。项目产生的生活废水经化粪池预处理、生产废水经废水处理设施处理达标后纳管排放，生产过程中产生的危险废物委托有资质单位处理处置，经严格落实文本提出的各项措施后，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平。项目建设符合管控要求，满足生态环境准入清单要求。

2、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目未列入限制类、淘汰类和禁止类项目。因此，该项目建设符合产业政策要求。

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

表 1-3 《<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

负面清单	本项目情况	是否符合

	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。 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
	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。	本项目所在地块不在自然保护地的岸线和河段范围、I 级林地、一级国家级公益林内。	符合
	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。	本项目所在地块不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。	符合
	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。	本项目所在地块不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：(一)禁止挖沙、采矿；(二)禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；(三)禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地；(四)禁止截断湿地水源；(五)禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；(六)禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； (七)禁止引入外来物种；(八)禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；(九)禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目所在地块不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目未违法利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
	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。	本项目所在地块不在《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。	符合
	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。	本项目所在地块不在《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。	符合
	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、 改设或扩大排污口。	本项目废水预处理后达标纳管排放，未在河流设置排污口。	符合
	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。	本项目所在地块不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内，且本项目不属于化工项目。	符合
	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。	本项目所在地块不在长江重要支流岸线一公里范围内，且本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库类项目。	符合
	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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，对照《环境保护综合目录》（2021），不属于高污染产品名录	符合

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、现代煤化工等项目。	符合
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。	对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目未列入限制和淘汰类目录内。	符合
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。	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
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
禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	不涉及	符合

综上所述，本项目未列入长江经济带发展负面清单内，符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》。

3、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》

根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，对本项目进行了符合性分析，具体分析如下表 1-4。

表1-4 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

序号	异味管控措施相关要求	本项目情况	符合性
1	原辅料替代：企业依据自身情况、行业特征、现有技术，对涉异味的原辅材料开展源头替代，采用低挥发性、异味影响较低的物料，从源头上减少自身异味排放。	企业因产品配方需要使用氨水（25%）作为原料进行配比。	符合
2	过程控制：企业优先对储存、运输、生产设施等异味产生单元进行密闭，封闭不必要的开口。由于生产工艺需求及安全因素无法密闭的，可采用局部集气措施，确保废气收集风量最小化、处理效果最优化。有条件的企业可通过废气循环化利用实现异味气体“减风增浓”。对异味影响较大的污水处理系统实施加盖或密闭措施，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压，确保异味气体不外泄。	本项目由于生产工艺需求，部分液态物料在投料开盖过程、搅拌过程中产生少量的挥发性气体，企业在投料口上方设置顶吸式集气装置进行捕集废气。	符合
3	末端高效治理：企业实现异味气体“分质分类”治理。氨、硫化氢、酸雾等无机废气采用吸收等工艺处理，水溶性有机废气采用氧化吸收、吸附等工艺处理，非水溶性有机废气采用冷凝、吸附、燃烧等工艺处理，实现废气末端治理水平进一步提升。	本项目对氨、氯化氢等废气采用碱液喷淋吸收处理。	符合
4	排气筒设置：企业合理设置异味气体排气筒的位置、高度等参数，降低异味对周边区域影响。	本项目废气排放气筒（20m）位于车间楼顶，且本项目厂界与最近敏感点距离约485m。	符合
5	异味管理措施：企业设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照 HJ 944、HJ 861 的要求建立台账。	企业按要求设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照相关要求建立台账。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

浙江众为环保材料有限公司向泰顺万洋众创城科技有限公司购买位于泰顺县罗阳镇生态林场万洋众创城 XC-03-01 号地块 2#、3#楼用于投资建设生产 10000 吨金属处理助剂与加工液项目，该项目总投资 3500 万元，总用地面积 2846.67m²（4.27 亩），总建筑面积 6957.8m²。

项目已于 2025 年 05 月 07 日取得泰顺县发展和改革局核发的《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》，项目代码：2505-330329-04-01-741894。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），本项目属于 C2669 其他专用化学产品制造，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目环评分类管理类别判定情况详见表 2-1。

表 2-1 环评分类管理类别判定表

序号	国民经济行业类别	工艺	对名录的条款	类别
二十三、化学原料和化学制品制造业 26				
44	专用化学产品制造 2669	物理混合、分装	专用化学产品制造 266 中的“单纯物理分离、物理提纯、**混合、分装的**（不产生废水或挥发性有机物的除外）”	报告表

本项目为金属处理助剂与加工液项目，涉及工艺均为物理搅拌，不涉及化学反应，应编制生态环境影响报告表。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），排污许可管理类别判定见表 2-2。

表 2-2 固定污染源排污许可管理类别判定表

管理类别 / 项目类别		重点管理	简化管理	登记管理
二十一、化学原料和化学制品制造业 26				
50	专用化学产品制造 266	化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的)。以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663(无热解或者水解工艺的)，文化用信息化学品制造 2664，医学生产用信息化学品制造 2665，环境污染处理专用药剂时料制造 2666，动物胶制造 2667，其他专用化学产品制造 2669，以上均不含单纯混合或者分装的	**单纯混合或者分装的**

本项目为金属处理助剂与加工液项目，涉及工艺均为物理搅拌，不涉及化学反应，属于单纯混合或者分装的，因此，企业的排污许可管理类别应归为“登记管理”类别。

2、项目选址及主要四至关系

本项目位于泰顺县罗阳镇生态林场万洋众创城 XC-03-01 号地块 2#（生产车间）、3#楼（办公楼）。项目东侧为 XC-03-01 号地块内拟建的 4#、5#、6#、7#楼（均为生产车间）；项目南侧为 XC-03-01 号地块内拟建的 1#楼（生产车间）；西侧为吉利路，隔路为 XC-02-15 号地块（规划为工业用地）；北侧规划为园区大道。项目周边环境示意图见下图 2-1，四至照片见图 2-2。

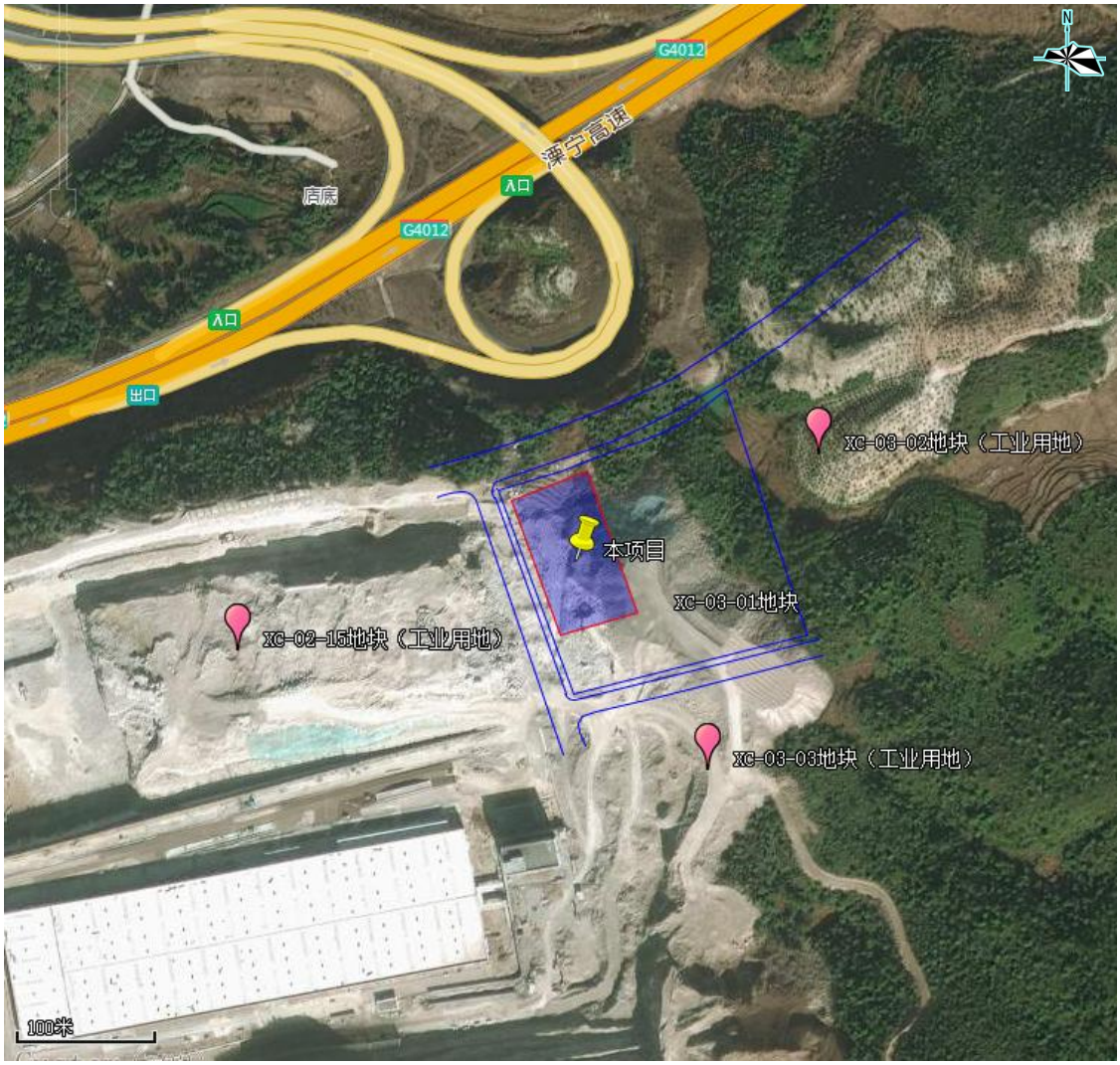


图 2-1　　项目周边环境示意图

	
东侧	西侧
	
南侧	北侧

图 2-2　　项目四至照片

3、项目建设内容及规模

项目组成一览表详见表 2-3。

表 2-3　项目组成一览表

项目组成		工程内容
主体工程	2#生产车间	主要工艺涉及物料混合搅拌、分装，年产 10000 吨金属处理助剂与加工液
辅助工程	3#办公楼	人员办公
公用工程	供电	由当地电网提供
	纯水制备系统	设 2 台 2t/h 纯水制备机组
	给水系统	由市政给水管网引入
	排水系统	项目废水经处理达标后纳入市政污水管网至泰顺污水总厂
环保工程	废气处理	粉尘经收集后经布袋除尘器处理后于 20m 排气筒（DA001）车间楼顶排放。 物料混合搅拌产生的挥发性气体收集后经碱液喷淋塔吸收处理后于 20m 排气筒（DA002）车间楼顶排放。 蒸汽发生器产生的天然气燃烧废气通过楼顶 20m 排气筒（DA003）排放。

	废水处理	生活废水经化粪池处理；生产废水经厂区内自建废水处理设施采取 PH 调节+物化絮凝沉淀预处理达标后纳入市政污水管网。
	噪声防治	车间合理布局、设备减振降噪，加强维护管理
	固废防治	厂内各类固废分类收集，危险废物委托有资质单位处理。
	环境风险	厂区内设置应急事故池，位于生产车间地下，有效容积 860m³。
储运工程	易燃液体中间仓库（甲类）	位于生产车间 1F
	氢氟酸中间仓库	位于生产车间 1F
	易制毒化学品中间仓库	位于生产车间 1F
	双氧水中间仓库（乙类）	位于生产车间 1F
	强氧化剂中间仓库（甲类）	位于生产车间 1F
	储罐区	位于生产车间 1F，设 1 个 20m³ 的硫酸储罐和 1 个 20m³ 的液碱储罐
	危废暂存间	位于生产车间 1F，面积约 20m²
	一般固废暂存间	位于生产车间 1F，面积约 20m²
	成品仓库	位于生产车间 2F
	氟化钠、氟化氢铵储存间	位于生产车间 3F
	氟锆酸、氟锆酸钾、醋酸镍储存间	位于生产车间 3F
	酸库（危化品）	位于生产车间 3F
	酸库（非危化品）	位于生产车间 3F
	原材料中间仓库（危化品）	位于生产车间 3F
	丙类仓库	位于生产车间 3F
依托工程	废水处理	项目废水经厂区自建污水处理设施预处理达标后，纳入泰顺污水总厂

4、主要产品及产能

该建设项目主要产品为除油粉、清洗剂、防锈剂、陶化处理剂、硅烷处理剂、钝化剂、金属加工液、脱模剂的生产，主要产品名称及产能见下表 2-4。

表 2-4　主要产品及产能信息表

序号	产品系列	产品名称	年产量（t）
1	清洗除油系列	除油粉	1000
		清洗剂（酸性）	1500
		清洗剂（碱性）	1500
2	防锈系列	水基环保防锈剂	1000
3	硅烷钝化陶化皮膜系列	陶化处理剂	1000
		硅烷处理剂	1000
		钝化剂	1500
4	金属加工液	切削液/磨削液	1000
5	脱模剂	脱模剂	500

合计	10000

注：产品包装规格一般为 25kg/桶，少部分根据市场客户要求，有 200kg/桶和 1000kg/桶。

5、主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

（1）厂内主要主要生产单元、主要工艺、生产设施详见表 2-5。

表 2-5　主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数表

涉及商业机密，不予公示

表 2-6　项目设备和产能匹配性分析

涉及商业机密，不予公示

6、主要原辅材料的种类和用量

表 2-7　主要原辅材料消耗表

涉及商业机密，不予公示

7、劳动定员和工作制度

员工人数为 20 人，均不在厂区内食宿。生产班制实行一班制，每班 8 小时，年工作天数 300 天。

8、总平面布置

本项目位于浙江省温州市泰顺县罗阳镇生态林场万洋众创城 XC-03-01 号地块 2#、3#楼，厂区占地面积约 2846.67m^2，总建筑面积 6957.8m^2，主要布置有 1 幢生产车间和 1 幢办公楼。

生产车间位于厂区中间，为一幢三层框架结构建筑，一层拟设易燃液体中间仓库（甲类）、双氧水中间仓库（乙类）、强氧化剂中间仓库（甲类）、氢氟酸中间仓库、制毒化学品中间仓库、储罐区、纯水机组、配电间等；二层拟设包装车间和成品仓库，三层拟设生产车间、酸库、原材料中间仓库等。

表 2-9　厂区主要建（构）筑物情况一览表

编号	建构筑物名称	总层数	功能布局	
1	生产车间 占地面积 2067.24m^2 建筑面积 6336.2m^2	3 层	1F	易燃液体中间仓库（甲类）、双氧水中间仓库（乙类）、强氧化剂中间仓库（甲类）、氢氟酸中间仓库、制毒化学品中间仓库、储罐区、纯水机组、配电间等
			2F	包装车间和成品仓库
			3F	生产车间、酸库、原材料中间仓库、丙类仓库等。

2	办公楼 占地面积 199.8m^2 建筑面积 621.6m^2	3 层	1F	办公

本项目污染防治措施位置分别为：废水处理设施位于生产车间西侧；危废仓库位于生产车间 1F；除尘设施废气排气筒位于生产车间楼顶，排气筒 DA001 高度约 20m；碱液喷淋塔位于生产车间楼顶，排气筒 DA002 高度约 20m；蒸汽发生器天然气燃烧废气排气筒位于生产车间楼顶，排气筒 DA003 高度约 20m。

9、物料平衡

涉及商业机密，不予公示

10、水平衡分析

本项目水平衡示意图如下图所示。

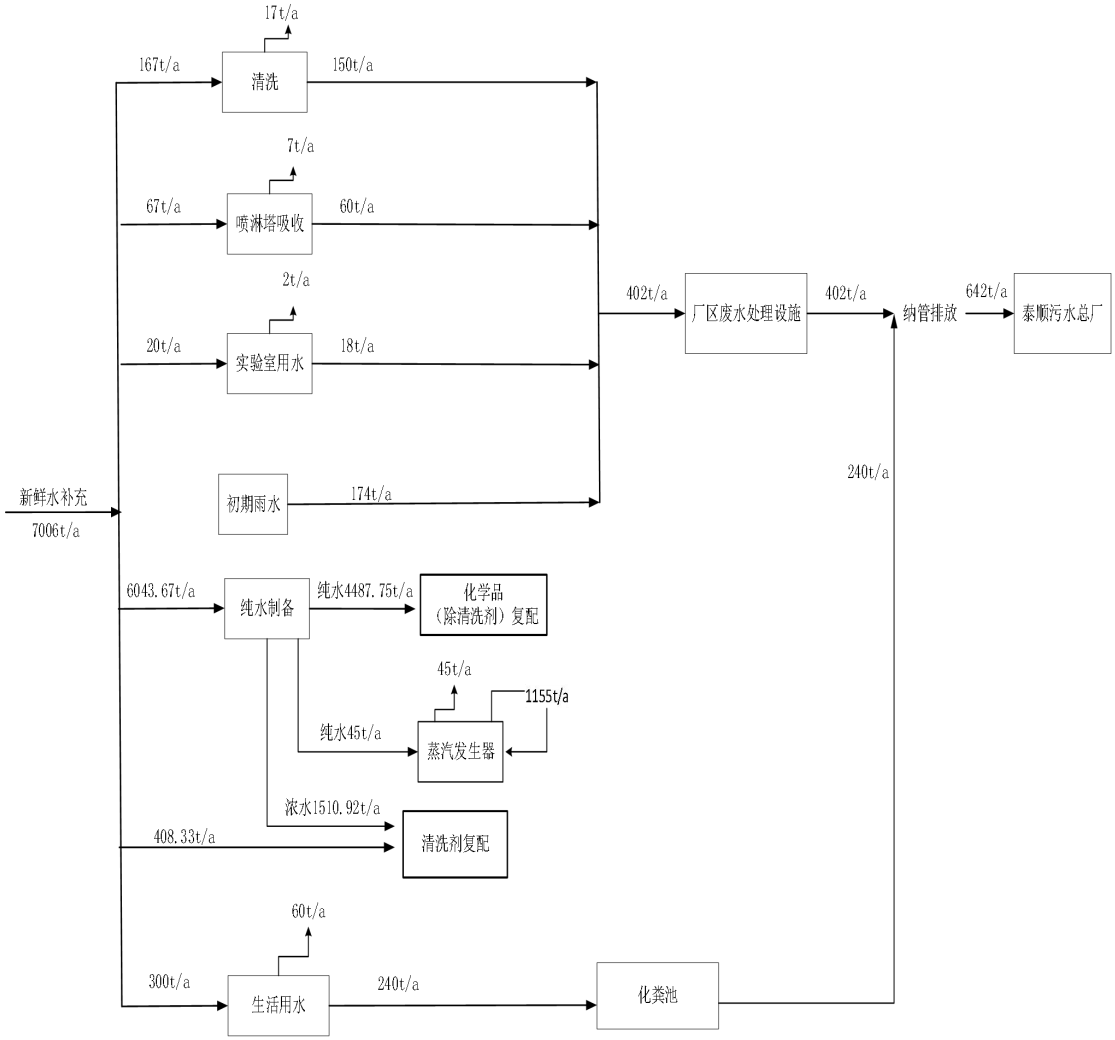


图 2-3　项目水平衡图

工艺流程和产排污环节

1、生产工艺流程及其简述

涉及商业机密，不予公示

2、主要污染因子

本项目营运期生产工艺中产生的主要污染因子见下表 2-20。

表 2-20 项目营运期主要污染因子

类别	影响环境的行为	主要环境影响因子
废水	设备清洗	设备清洗废水
	废气处理	酸雾喷淋吸收废水（pH、COD 等）
	实验室检验	实验废水
	纯水制备	浓水
	员工生活办公	生活污水
废气	固体粉料称量、投料	粉尘（TSP）

	液体挥发性物料投料	酸雾废气（盐酸雾、氢氟酸雾等）、有机废气（甲醇、乙醇、异丙醇等）、氨气
噪声	生产设备、风机等	噪声（L_{Aeq}）
固废	包装袋、桶	废包装袋、桶
	纯水制备	废反渗透膜

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，无原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、地表水环境质量现状

为了解项目所在地周围地表水水质现状，引用温州市生态环境局泰顺分局出具的《泰顺县环境质量公报 2024 年》中东溪头站位（西侧，距本项目约 3km）的常规监测资料，具体监测点位见图 3-1，水质监测结果见表 3-1。

表 3-1　地表水水质统计结果（年均值）

项目	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	六价铬 (mg/L)
监测值	0.26	0.086	1.6	8.9	1.1	<0.004	<0.004
II类标准限值	0.5	0.1	4	≥6	3	0.05	0.05
标准指数	0.52	0.86	0.4	0.45	0.37	<0.08	<0.08
项目	挥发酚 (mg/L)	pH 值	镉 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	铅 (mg/L)	/
监测值	<0.0003	7	<0.0001	<0.0003	<0.00004	<0.002	/
II类标准限值	0.002	6~9	0.005	0.05	0.00005	0.01	/
标准指数	<0.15	0	<0.02	<0.006	<0.8	<0.2	/

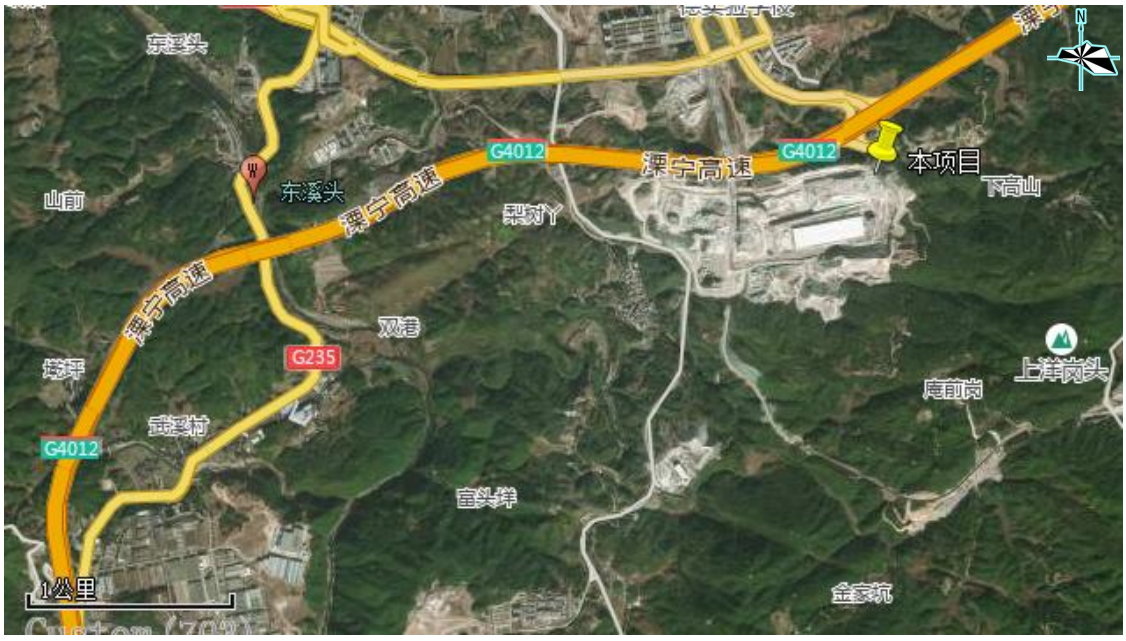


图 3-1　地表水检测站位图

根据《泰顺县环境质量公报 2024 年》中东溪头站位监测数据，东溪头断面为Ⅱ类水，满足《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）中的Ⅱ类水质标准要求。

2、大气环境质量现状

（1）区域大气环境质量现状达标情况

为了了解建设项目所在区域环境空气质量状况，环境空气质量现状评价根据《2025 年温州市生态环境状况公报》及相关环境空气监测点位的监测统计结果进行评价。

表 3-2　泰顺县环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	10	40	25.0	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	23	80	28.8	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	28	60	46.7	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	60	120	50.0	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	17.3	30	57.7	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	42.0	60	70.0	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.5	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	129	160	80.6	达标

根据统计结果，泰顺县环境空气中的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度，可吸入颗粒物（PM_{10}）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）24 小时平均浓度第 95 百分位数浓度，二氧化硫和二氧化氮 24 小时平均浓度第 98 百分位数浓度，一氧化碳日均浓度第 95 百分位数，臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值。因此，泰顺县属于达标区。

（2）其他污染物

为了解区域其他污染物环境质量状况，我单位委托温州新鸿检测技术有限公司于2026年03月12日-2026年03月15日对项目所在地附近环境空气质量现状的监测数据（监测报告编号：HC260215901），监测点位见图3-2。

表 3-3　其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点位置		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度				
A1	119.722798°	27.530366°	总悬浮颗粒物(TSP)、氟化物	2026.3.12~2026.3.15	西北侧	495m

表 3-4　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 (μg/m³)	监测浓度范围 (μg/m³)	单项评价指数	超标率 (%)	达标情况

根据监测结果可知，项目所处区域环境空气中其他污染物TSP单项污染指数Pi小于1，TSP和氟化物质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中相关标准，环境空气质量良好。

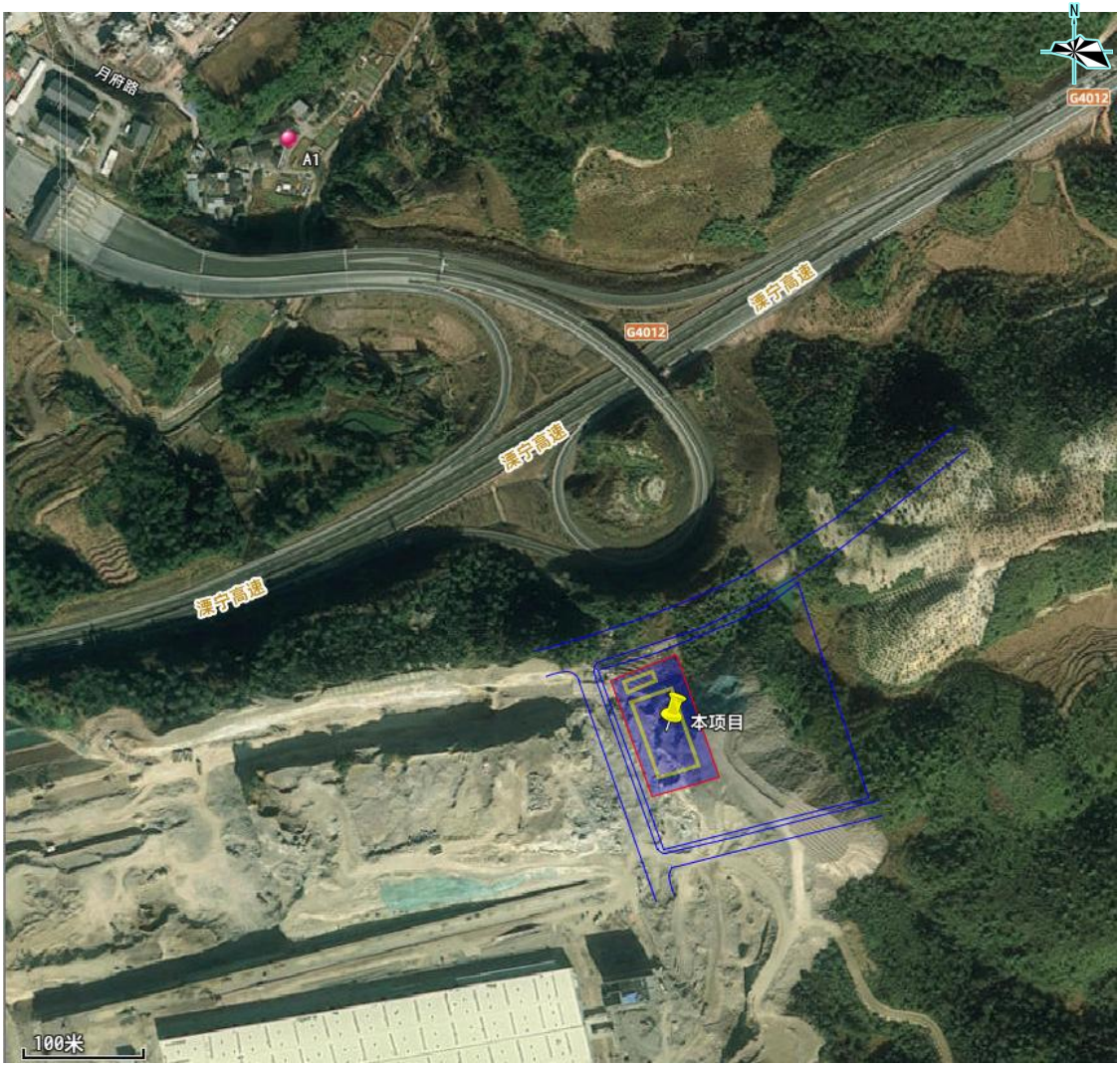


图 3-2　大气监测点位图

3、声环境质量现状

项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，不设监测点位。

4、生态环境

本项目位于泰顺县罗阳产业集聚区内，本项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

本项目危废暂存间、废水处理设施等重点防渗区均按要求做好防渗防漏处理，通过污染防治措施落实后，不涉及地下水、土壤污染途径，因此不考虑对项目所在地土壤及地下水环境进行环境质量现状调查。

环境保护目标

根据现场踏勘，项目评价范围内受影响的环境敏感保护目标见表 3-5 和图 3-3。

表 3-5　主要环境保护目标

名称	UTM 坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
	X	Y					
大气环境(厂界外 500m)	768892.91	3048094.86	汤垟	村民	空气质量二类功能区	西北侧	485
地表水环境	766246.16	3047487.91	大溪	地表水	II类水农业用水区	西侧	3000
地下水环境(厂界外 500m)	500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						
声环境(厂界外 50m)	50m 范围内无声环境保护目标						
生态环境	本项目所在地不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区。						



图 3-3　环境保护目标示意图

污染物排放控制标准

1、废水

项目所在地属于泰顺污水总厂纳污范围，项目废水经预处理达标后纳管标准。纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准（其中氨氮、总氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准）；泰顺污水总厂尾水中的 COD、氨氮、TN、TP 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，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）（含 2006 年、2025 年修改单）中一级 A 标准。相关排放标准见下表。

表 3-6 废水纳管及排放标准　　单位：mg/L（pH 除外）

污染因子	PH	悬浮物	COD	BOD_5	LAS	石油类	氨氮	总磷	总氮
纳管标准	6~9	400	500	300	20	20	35	8	70

排放标准	6~9	10	40	10	0.5	1	2(4)	0.3	12(15)

括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2、废气

本项目原料开盖投料、混合搅拌过程中挥发的盐酸雾、氟化物、颗粒物及挥发性有机废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准。本项目挥发的氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。本项目蒸汽发生器燃烧天然气产生的废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）中表 1-大气污染物排放限值-燃气锅炉。

表 3-7 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒（m）	二级排放标准(kg/h)	监控点	浓度（mg/m^3）
非甲烷总烃	120	20	17	周界外浓度最高点	4.0
氯化氢	100	20	0.43		0.20
氟化物	9.0	20	0.17		0.02
氮氧化物	240	20	1.3		0.12
颗粒物	120	20	5.9		1.0

表 3-8 恶臭污染物排放标准值

污染物	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
	排气筒（m）	二级排放标准 (kg/h)	监控点	浓度（mg/m^3）
氨	15 20	4.9 8.7	厂界标准值	1.5
臭气	15 25	2000（无量纲） 6000（无量纲）		20（无量纲）

表 3-9 锅炉大气污染物排放限值（单位：mg/m^3）

污染物项目	浓度排放限值			
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	烟气黑度（林格曼黑度，级）
燃气锅炉	5	35	50	≤1

3、噪声

根据用地规划，项目所在地及周边均为工业用地，项目位于泰顺县罗阳产业集聚重点管控单元，为产业集聚区，项目所在地参照 3 类声环境功能区，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值，具体见下表。

表 3-10　工业企业厂界环境噪声排放标准(单位： dB(A))

声环境功能区类别	适用区域	昼间	夜间
3 类	工业集聚区	65	55

4、固废

项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定；固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197 号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH_3-N、SO_2 和 NO_X。另烟粉尘、和挥发性有机物作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

（1）根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197 号），上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代；泰顺县2024年度地表水均达到要求，因此新增排放化学需氧量、氨氮按1：1进行削减替代。仅排放生活污水的项目不需要进行总量削减替代。本项目同时排放生活污水和生产废水，因此本项目新增排放化学需氧量、氨氮按1：1进行削减替代。

（2）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评[2020]36 号)和《关于印发钢铁焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(环办环评[2022]31 号)文件。环境质量达标准的，实行区域等量削减；环境质量未达标准的，进行区域倍量削减。根据《泰顺县环境质量公报 2024 年》，泰顺县 2024 年环境空气质量达标，实行区域等量削减。

3、总量控制建议

本项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见下表 3-11。本项目 COD、氨氮、SO_2、NO_X 排放量需通过排污权有偿交易取得。

表 3-11 主要污染物总量控制指标排放情况（t/a）

项目	污染物	项目排放量	总量控制值	削减比例	区域削减量
废水	COD	0.026	0.026	1:1	0.026
	氨氮	0.002	0.002	1:1	0.002
	总氮	0.008	0.008	/	/
废气	SO_2	0.019	0.019	1:1	0.019
	NO_X	0.064	0.064	1:1	0.064
	颗粒物	0.125	0.125	1:1	0.125
	VOCs	0.182	0.182	1:1	0.182

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目购买泰顺万洋众创城科技有限公司建好后的厂房进行生产（见附件 2 工业厂房买卖合同），不涉及施工期。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本项目废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表 4-1 所示。

表 4-1　废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施		排放口编号及名称
			治理工艺	是否为可行技术	
称量、投料	颗粒物	有组织	布袋除尘	是	DA001
投料、搅拌	甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸等水溶性挥发性有机气体，酸雾（以氢氟酸、盐酸雾、硝酸雾为主）、氨等废气	有组织	碱液喷淋	是	DA002

废气污染物源强见表 4-2，废气排放口基本情况见表 4-3。

表 4-2　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节		污染物种类	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间(h)
			核算方法	废气产生量(m^3/h)	产生浓度（mg/m^3）	产生量（kg/h）	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	
称量、投料	排气筒DA001	颗粒物	物料平衡法	5000	400	2	布袋除尘	99	物料平衡法	5000	4	0.02	300
	无组织排放	颗粒物		/	/	0.380	/	/		/	/	0.380	300
投料、搅拌	排气筒DA002	非甲烷总烃*	物料平衡法	10000	8.600	0.086	碱液喷淋	30	物料平衡法	10000	6	0.060	2400
		氟化物			2.700	0.027		85			0.4	0.004	
		氯化氢			18.700	0.187					2.8	0.028	
		氮氧化物*			4.700	0.047					0.7	0.007	
		氨气			0.500	0.005		40			0.3	0.003	

	无组织排放	非甲烷总烃		/	0.015	/	/	/		/	/	0.015	2400
		氟化物		/	0.005	/	/	/		/	/	0.005	
		氯化氢		/	0.033	/	/	/		/	/	0.033	
		氮氧化物		/	0.008	/	/	/		/	/	0.008	
		氨气		/	0.001	/	/	/		/	/	0.001	
蒸汽发生器天然气燃烧	排气筒DA003	颗粒物	产污系数法	431	5	0.002	/	/	产污系数法	431	5	0.002	2400
		二氧化硫			18.56	0.008					18.56	0.008	
		氮氧化物			28.12	0.012					28.12	0.012	

*本项目有机废气以非甲烷总烃进行表征，产生的有机废气以甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸、丙酮等水溶性物质为主；氮氧化物用来表征 98%硝酸挥发产生的硝酸雾。

表 4-3　废气排放口基本情况

排放口编号及名称	排放口类型	地理坐标		高度(m)	排气筒内径(m)	温度(℃)	污染物种类	排放标准
		经度	纬度					
排气筒DA001	一般排放口	119°43'49.7215"	27°31'23.4961"	20	0.4	25	颗粒物	GB16297-1996
排气筒DA002		119°43'50.1079"	27°31'23.6334"	20	0.5	25	非甲烷总烃、氟化物、氮氧化物、氯化氢、氨气	GB16297-1996
排气筒DA003		119°43'50.4411"	27°31'23.7279"	20	0.2	100	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	DB33/1415-2025

废气污染物源强具体核算过程如下：

1、废气

本项目生产过程中无化学反应，在搅拌和分装等生产过程中均密封，因此本项目产生的粉尘主要为称量、投料过程（来自粉状物料）产生的粉尘；部分液态物料搅拌过程挥发产生的挥发性废气。

（1）粉尘

本项目各种固体粉质物料均通过人工拆袋将原料进行称量，粉状物料在搅拌混合过程中为全程密闭，仅在称量和投料过程中产生，主要为碳酸钠、亚硝酸钠等粉状物料操作将产生少量粉尘；另硫酸钠、磷酸三钠等结晶状粉状物料，粉尘产生量很小。根据企业物料平衡核算，粉尘产生量约为 0.758t/a。

企业应在配料操作台和投料口上方设集气装置，风机风量为 5000m^3/h，产生的粉尘经收集后采用脉冲袋式除尘器处理后经车间楼顶 20m 高排气筒 DA001 排放，收集效率按 85%计，

布袋除尘率按 99%，粉尘有组织排放量为 0.006t/a，粉尘无组织排放量为 0.114t/a。

表 4-4　　粉尘产排放量汇总

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^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
0.758	0.006	0.020	4.000	0.114	0.380	0.120

（2）挥发性废气

项目生产过程为纯物理混合过程，混合过程中无任何化学反应发生，部分液态物料在投料开盖过程、搅拌过程中产生少量的挥发性气体，如甲醇、乙醇、异丙醇、乙酸、丙酮、N,N-二甲基甲酰胺等会挥发，产生挥发性有机气体，部分酸会产生酸雾（以氢氟酸、硝酸和盐酸挥发为主，硫酸、磷酸挥发量极弱，因此本项目不考虑硫酸、磷酸的挥发）、氨水会挥发产生氨气。各污染物产生量根据物料平衡核算确定，产生源强见表 4-5。

在投料口上方设置顶吸式集气装置进行捕集废气，搅拌过程产生的废气经釜顶放空管密闭收集，收集后的废气进入碱液喷淋塔处理，净化达标后的气体，由防腐风机通过 20m 高排气筒 DA002 车间楼顶排放。废气收集率按 85%（设计收集风量为 10000 m^3/h），本项目碱液喷淋塔主要用于去除氟化氢、氯化氢、硝酸雾等酸性废气，其中 98%硝酸挥发产生的硝酸雾以氮氧化物表征，通过酸碱中和反应可实现高效去除，碱液喷淋对酸性废气去除率取 85%；氨气为碱性气体，在塔内主要依靠物理溶解作用去除，去除率取 40%；废气中 VOCs 组分主要为甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、乙酸等水溶性有机物，以非甲烷总烃进行表征，主要依靠物理溶解作用去除，对非甲烷总烃综合去除率取 30%。经计算，各污染物排放最大源强见表 4-6。

表 4-5　　挥发性废气产生情况

原料名称	废气污染物	废气产生量 t/a
甲醇	VOCs	0.244
乙醇		
异丙醇		
乙酸（98%）		
丙酮		
N,N-二甲基甲酰胺		
氢氟酸（55%）	氟化物	0.075
硝酸（98%）	氮氧化物	0.125
盐酸（30%）	氯化氢	0.528
氨水（25%）	氨气	0.013

表 4-6　　挥发性废气污染物产生、排放源强

成分	产生源强		无组织排放源强		有组织排放源强			合计排放量 t/a
	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
非甲烷总烃	0.244	0.102	0.037	0.015	0.145	0.060	6.000	0.182
氟化物	0.075	0.031	0.011	0.005	0.010	0.004	0.400	0.021
氯化氢	0.528	0.220	0.079	0.033	0.067	0.028	2.800	0.146
氨气	0.013	0.005	0.002	0.001	0.007	0.003	0.300	0.009
氮氧化物	0.125	0.052	0.019	0.008	0.016	0.007	0.700	0.035

（3）天然气燃烧废气

本项目使用1台0.6t/h的蒸汽发生器用于钝化剂搅拌釜及防锈剂搅拌釜的加热，每小时用气量40m³，天然气蒸汽发生器年运行时间按2400h计，则项目用气量约9.6万m³/a，由园区天然气管道供应。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”，核算废气量、二氧化硫和氮氧化物。另根据调查，《20万吨/年废矿物油再生利用技术改造项目热源改造项目环境影响报告表》中山西蓝源成环境监测有限公司对山西临汾染化（集团）有限责任公司燃气蒸汽锅炉颗粒物的排放浓度平均值为2.3~2.6mg/m³；《浙江华峰瑞讯生物材料有限公司新增年产6万吨生物基PTT聚合智能工厂项目环境影响报告书》中，企业现有天然气锅炉自行监测数据天然气燃烧废气颗粒物平均浓度范围为2.5~3.9mg/m³，均可以达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表1燃气锅炉颗粒物排放浓度限值的要求（5mg/m³）。故本次评价颗粒物产生浓度以5mg/m³计。项目蒸汽发生器燃烧应采用国际领先的超低氮燃烧技术，项目天然气蒸汽发生器配套超低氮燃烧器采用烟气内循环低氮燃烧技术，通过降低燃烧区温度、降低燃烧区域氧含量，抑制热力型 NO_x生成。降低空气过剩系数来降低氧浓度或降低温度峰值来减少氮氧化物在燃烧过程中的热分解和再氧化，从而有效减少氮氧化物的产生量。通过超低氮燃烧后，燃烧废气通过生产车间楼顶DA003排气筒排放。

表 4-7 蒸汽发生器产、排污计算表

原料名称	污染物	产生量			排入环境量		
		产污系数	产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	排污系数	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³

天然气	工业废气量	107753 标立方米/万立方米-原料	103.443 万 Nm^3/a	/	107753 标立方米/万立方米-原料	03.443 万 Nm^3/a	/
	二氧化硫	0.02S 千克/万立方米-原料	0.019	18.56	0.02S 千克/万立方米-原料	0.019	18.56
	氮氧化物	3.03 千克/万立方米-原料	0.029	28.12	3.03 千克/万立方米-原料	0.029	28.12
	烟尘	5mg/m^3	0.005	5	5mg/m^3	0.005	5

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。参照天然气标准（GB17820-2018）中二类气标准，燃料中含硫量（S）为100毫克/立方米，则S=100。

（4）有组织排放废气达标情况分析

表 4-8　有组织废气排放达标情况

污染源	污染物名称	有组织排放浓度 (mg/m^3)	有组织排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	允许排放浓度 (mg/m^3)	允许排放速率 (kg/h)	达标情况	标准依据
排气筒 DA001	颗粒物	4	0.02	20	120	5.9	达标	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
排气筒 DA002	非甲烷总烃	6	0.060	20	120	17	达标	
	氟化物	0.4	0.004		9.0	0.17	达标	
	氯化氢	2.8	0.028		100	0.43	达标	
	氮氧化物	0.7	0.007		240	1.3	达标	
	氨气	0.3	0.003		/	8.7	达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
排气筒 DA003	颗粒物	5	0.002	20	5	/	达标	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）
	二氧化硫	18.56	0.008		35	/	达标	
	氮氧化物	28.12	0.012		50	/	达标	

项目生产工序产生的颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氮氧化物、氯化氢等有组织排放的污染物均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准限值要求；挥发产生的氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求；蒸汽发生器排放的天然气燃烧废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）中燃气锅炉排放浓度限值，各排气筒均能做到达标排放。

（4）非正常工况排放相关参数

项目非正常工况考虑为除尘设备故障、碱液喷淋塔喷淋液未及时更换导致处理效率降低，废气排放情况如下表所示。

表 4-9　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表-非正常工况

生产线	污染源	污染物	污染物产生速率(kg/h)	治理措施		污染物排放		
				工艺	效率(%)	废气排放量（m^3/h）	最大排放浓度(mg/m^3)	最大排放速率(kg/h)
称量、投料	排气筒DA001	颗粒物	2	布袋除尘	50	5000	200	1
投料、搅拌	排气筒DA002	非甲烷总烃	0.086	碱液喷淋	10	10000	7.7	0.077
		氟化物	0.027		50		1.4	0.014
		氯化氢	0.187				9.4	0.094
		氮氧化物	0.047				2.4	0.024
		氨气	0.005		20		0.4	0.004

表 4-10　　非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	年发生频次/次	排放浓度(mg/m^3)	单次持续时间/h	排放量(kg/a)	措施
DA001	除尘设备故障，效率降至50%	颗粒物	1	200	1	1	停止生产，及时检修
DA002	碱液喷淋设施失效，效率降低	非甲烷总烃	1	7.7	1	0.077	停止生产，及时更换碱液
		氟化物		1.4		0.014	
		氯化氢		9.4		0.094	
		氮氧化物		2.4		0.024	
		氨气		0.4		0.004	

（6）废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中废气排放监测要求，制定本项目废气监测点位、指标与频次。

表 4-11　　废气监测要求

监测点位	监测因子	监测频率
DA001	颗粒物	半年
DA002	非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氮氧化物、氨气	半年
DA003	氮氧化物	月
	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	年
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氮氧化物、氨气、臭气浓度	半年

（7）恶臭影响分析

一般恶臭多为复合恶臭形式，其强度与恶臭物质的种类和浓度有关。有无气味及气味的大小与恶臭物质的空气中的浓度有关。恶臭的标准可以以人的嗅觉器官对气味的反应将恶臭强度分为若干级的臭味强度等级法，该标准由日本制定，在国际上也比较通用。标准中从嗅觉强度上将恶臭分为 0、1、2、3、4、5 六个等级，关于六个等级臭气强度与感觉的描述见表 4-12。

表 4-12　臭气强度的描述

恶臭等级	感觉	臭气强度
0	无臭	无气味
1	勉强感觉臭味存在	嗅阈
2	稍可感觉出臭味	轻微
3	极易感觉臭味存在	明显
4	强烈的气味	强烈
5	无法忍受的极强气味	极强烈

根据同类型企业实际调查，本项目部分液态物料在投料开盖过程、搅拌过程中产生少量的挥发性气体，如氨水会挥发产生氨气。企业在投料口上方设置顶吸式集气装置进行捕集废气，将收集后的废气采用碱液喷淋吸收处理后楼顶排放气筒（20m）排放，且本项目厂界与最近敏感点距离约 485m，不会对周边敏感点造成影响。同时，企业应严格按照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的相关要求对挥发性污染物进行有效控制，按要求设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照 HJ 944、HJ 861 的要求建立台账，将对外环境的影响降至最低。

（8）大气环境影响分析

本项目配料操作台和投料口上方设置集气装置，拆包称量、投料过程中逸散的粉尘经收集后采用脉冲袋式除尘器处理后经车间楼顶 20m 高排气筒 DA001 排放，经处理后的颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准限值要求；部分液态物料在投料开盖过程、搅拌过程中产生少量的挥发性气体通过在投料口上方设置顶吸式集气装置进行捕集废气，搅拌过程产生的废气经釜顶放空管密闭收集，收集后的废气进入碱液喷淋塔处理，经处理后的污染物非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氮氧化物均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准限值要求；氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准限值要求。综上分析，本项目各废气污染源在采取相应的防治措施后，均能实现稳定达标排放。因此本项目建成投产后，对于周边环境空气的影响不大，本项目对周边环境空气的影响为可接受。

2、废水

项目废水产生、治理措施及排放情况见表 4-13~4-16 所示。

表 4-13 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染物治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					治理措施编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD、氨氮	泰顺污水总厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	生活污水处理设施	化粪池	DW001	是	企业总排口
2	生产废水	COD、氨氮			TW002	废水处理设施	絮凝沉淀			

表 4-14 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生			治理措施				污染物排放		
			废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理能力	工艺	效率%	是否为可行性技术	废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
员工生活	生活污水	COD	240	500	0.120	/	化粪池	30	是	240	350	0.084
		氨氮		35	0.008			/			35	0.008
		总氮		-	-			/			70	0.017
清洗废水、喷淋废水、实验室废水等	生产废水	COD	402	468	0.188	2t/d	絮凝沉淀	60	是	402	500	0.201
		氨氮		4.02	0.002			/			35	0.014
		总氮		17.2	0.007			/			70	0.028

表 4-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119°43'49.5766"	27°31'22.9522"	642	泰顺污水总厂厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	泰顺污水总厂厂	COD	40
									氨氮	2（4）
									总氮	12（15）

表 4-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）排放浓度限值	35
		总氮		70

废水污染物源强具体核算过程如下：

（1）生活污水

项目员工人数为 20 人，厂区内不设食宿，人均用水量按 50L/d 计，排放系数 0.8 计，年

工作日为 300 天，则生活污水排放量为 0.8t/d，240t/a。项目生活污水经化粪池预处理后纳管，生活污水中 COD 产生浓度约 500mg/L、NH_3-N 产生浓度约 35mg/L，则 COD 产生量为 0.12t/a，NH_3-N 产生量 0.008t/a。

（2）生产废水

①清洗废水

本项目产品种类较多，设有 32 只搅拌釜，大部分产品均设有固定专用搅拌釜，如除油粉、钝化剂、酸性清洗剂、碱性清洗剂、硅烷处理剂、陶化处理剂均专釜专用，批次生产过程中搅拌釜无须进行清洗，其余搅拌釜在生产过程中，更换产品时（水基环保防锈剂、切削液/磨削液、脱模剂）需对搅拌釜需进行清洗，根据业主提供的资料，搅拌釜每一次清洗废水排放量为 5t，平均一个月清洗一次，年清洗废水排放量约 50t/a。另部分客户用完的产品包装桶（不包含钝化剂、陶化剂产品包装桶）需要进行清洗后重新包装产品，年回收产品包装桶需要清洗的数量约 20000 个，根据业主估算，1 吨水可以清洗 200 个包装桶，则此类产品包装桶年清洗用水约 100t/a。综上，清洗废水产生量约 150t/a。

②废气喷淋塔吸收废水

本项目废气主要在原料投料开盖过程、搅拌过程中产生的酸雾以及挥发性废气，采用氢氧化钠溶液喷淋处理。根据企业提供资料，废气喷淋吸收废水产生量为 0.2t/d、60t/a。

③纯水制备废水

本项目产品（除清洗剂外）复配工艺纯水使用量约 4487.75t/a，天然气蒸汽发生器纯水使用量约 45t/a，蒸汽发生器产生的蒸汽经管道输送至需加热的钝化剂和防锈剂搅拌釜进行夹套加热，换热后冷凝水回流蒸汽发生器循环使用，系统因管道蒸发、跑冒滴漏存在水损耗，需补充纯水。综上本项目纯水使用总量为 4532.75t/a，企业设有 2 台 2t/h 纯水制备机组，纯水制备出水率为 75%，根据本项目纯水用量，纯水制备机组浓水产生量约 1510.92t/a，浓水可回用作为酸性清洗剂、碱性清洗剂复配用水，不排放。

④实验室废水

本项目对搅拌好的产品进行成分性达标及效果批次报验，会产生少量的实验废水。根据企业提供资料，每天每一批次产品实验过程中约产生 5kg 实验室废水，每天约检测 12 批次，合计年产生废水量约 18t/a。

⑤初期雨水

初期雨水为露天布置的装置污染区域的初期雨水，相关规定，初期雨水必须经过处理才能外排。企业拟在厂内设置事故及初期雨水收集池，初期雨水经收集处理达标后纳管。根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》第 5.3.4 条规定，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15mm～30mm 降水深度的乘积计算。考虑到项目区特点，一般操作场所需经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，对降水深度可以取较小的值，本工程取 15mm。项目厂区（不含建筑占地）汇水面积约为 579.63m²，则初期雨水量约为 8.69m³/次。全年按 20 个暴雨天计算，全年初期雨水产生量约 174m³，初期雨水经厂区雨水收集管网收集后进入初期雨水池，再进入废水处理系统处理。

综上，企业生产废水合计产生量约 402t/a，生产废水进入厂区废水处理系统进行处理，该废水处理系统设计处理规模 2t/d，采用 pH 调节+ 混凝沉淀处理工艺，预处理达标后纳管进入泰顺污水总厂，根据企业小试实验结果，生产废水中主要污染因子为 COD 和悬浮物，其中 COD 产生浓度约为 468mg/L、NH_3-N4.02mg/L、TN17.2mg/L、SS 22mg/L、TP0.24mg/L。

（3）厂区废水情况汇总

表 4-17　　本项目废水污染物产生排放情况汇总表

污染物		污染物产生量		纳管排放量		排入环境量	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
生活污水	废水量	-	240	-	240	-	240
	COD	500	0.120	350	0.084	40	0.010
	氨氮	35	0.008	35	0.008	2（4）*	0.001
	总氮	-	-	70	0.017	12（15）*	0.003
生产废水	废水量	-	402	-	402	-	402
	COD	468	0.188	500	0.201	40	0.016
	氨氮	4.02	0.002	35	0.014	2（4）*	0.001
	总氮	17.2	0.007	70	0.028	12（15）*	0.005
	SS	22	0.009	400	0.161	10	0.004
	TP	0.24	0.0001	8	0.003	0.3	0.0001
合计	废水量	-	642	-	642	-	642
	COD	-	0.308	500	0.285	40	0.026
	氨氮	-	0.01	35	0.022	2（4）*	0.002
	总氮	-	0.007	70	0.045	12（15）*	0.008

	SS	-	0.009	400	0.161	10	0.004
	TP	-	0.0001	500	0.003	0.3	0.0001

注*：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行，按 300*5/12 计算天数，COD 和氨氮排放量为相应时间段相加。

（4）达标可行性分析

项目生产废水主要含 COD、SS 等污染物，厂内自建污水处理设施采用 pH 调节+物化絮凝沉淀工艺，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准纳管（其中氨氮、总氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准）。厂区内设废水处理设施处理能力为 2t/d，根据污染源源强核算，本项目生产废水进入废水处理设施排放量为 402t/a（1.34t/d），废水处理设施处理规模满足本项目废水处理要求。项目生产废水处理工艺流程如下图所示：

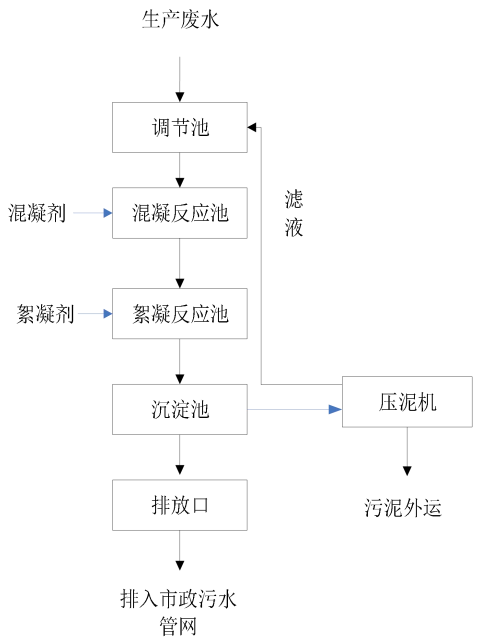


图 4-1　废水处理工艺流程图

生产废水首先进入调节池均质均量，削减水质水量波动；调节废水 pH；调节后废水进入混凝反应池，投加无机混凝剂（如聚合氯化铝 PAC），通过压缩双电层作用，破坏胶体颗粒稳定性，使微小颗粒脱稳；再进入絮凝反应池投加有机阴离子型絮凝剂（PAM），吸附架桥作用促使脱稳微粒相互碰撞、聚集，形成体积更大、沉降性能良好的矾花絮体；混合反应后的废水自流进入沉淀池，絮体依靠重力作用沉降实现固液分离。沉淀池上清液满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，其中氨氮、总氮、总磷执行《工业企业废

水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）间接排放限值后，排入厂区污水管网，纳管输送至泰顺污水总厂进一步深度处理。沉淀池底部污泥排入压滤机进行固液脱水，压滤滤液回流至调节池重新处理，压滤产生的污泥作为危险废物委托有资质单位外运处置。

本项目采取的絮凝沉淀污水处理工艺为可行性技术，项目生产废水经自建污水设施处理、生活废水经化粪池处理达标后均纳管至泰顺污水总厂处理达标后排放，不会对纳污水体水环境产生明显影响。

（5）依托集中污水处理厂可行性分析

泰顺污水总厂位于泰顺县罗阳镇袁家地村，服务范围为泰顺县中心城区。泰顺污水总厂由泰顺碧源环境科技有限公司运维，总设计处理规模 4.0 万 m^3/d，其中一期 2.0 万 m^3/d，一期工程于 2018 年 11 月委托编制完成《泰顺污水总厂和给排水工程 PPP 项目建设项目环境影响报告表》，并于 2018 年 12 月 4 日通过泰顺县环境保护局审批（泰环建[2018]27 号）；2018 年 8 月 14 日开工建设，2019 年 8 月 19 日建成，同时投入运行。现该污水处理厂已完成提标工程改造，其尾水排放标准执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），未涉及指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。二期 2.0 万 m^3/d，二期工程于 2025 年 5 月委托编制完成《泰顺污水总厂（二期）项目环境影响报告表》，于 2025 年 9 月完成竣工环境保护先行验收及政府联合验收。污水处理采取改良型 A/A/O 为主体的生物脱氮除磷处理工艺。根据《关于 2026 年 1 季度泰顺县城镇污水处理厂运行情况的通报》，污水处理厂处理负荷率为 51.665%，出水水质满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169—2018）排放要求。

本项目位于泰顺县中心城区 XC-02-13 地块，属于泰顺污水总厂纳管范围，废水经厂区预处理达纳管标准后，通过市政污水管网排入泰顺污水总厂处理。项目废水年排放量为 642t/a（2.14t/d），项目废水排放量远小于污水厂剩余处理容量，对污水厂运行负荷影响极小，废水最终经污水厂处理后可稳定达标排放。因此本项目废水纳入该污水处理厂是可行的。

（6）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020），本项目废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次如下表所示。

表 4-18 废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

监测点位	监测指标	排放方式	监测频次

废水总排口	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮	间接排放	半年
雨水排放口	COD_{Cr}、悬浮物	-	月 b
b 雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。			

3、噪声

项目噪声源为生产设备运行所产生，各生产设备运行噪声如下表所示。

表 4-19　企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	废气处理风机 1	/	4	5	17.5	85	选用低噪声设备、基础减振、进口软连接	连续运行
2	废气处理风机 2	/	4	13	17.5	85		
3	废水处理设施水泵	/	20	-1	1	90	隔声减振	

表 4-20　项目主要噪声源情况（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	运行数量	声源源强	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	
				声压级/dB(A)/1m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	搅拌釜	32	70	建筑隔声、基础减振	0.5~15	0.5~20	13	0.5	68	连续	21	47	1m
2		纯水制备机	2	65		0.5~4	25~28	1.5	0.5	63		21	42	1m
3		自动包装机	3	70		0.5~15	0.5~20	9	0.5	68		21	47	1m
4		空压机	1	85		1~4	23~28	9	1	77		21	56	1m
5		隔膜泵	8	75		1~7/15-23	0~1.7	1.5	1	67		21	46	1m

（1）噪声预测

本项目生产车间对厂界噪声的贡献采用《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测模式进行预测。

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在项目总平图上设置直角坐标系，以 1m*1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个声源进行适当简化（简化为点声源）。按 CadnaA 的要求输入声源和传播衰减条件，输入厂区的主要建筑物和声源点的坐标，计算厂界噪声级，预测结果见下表。

表 4-21　厂界噪声影响预测结果　单位：dB(A)

预测位置	噪声源	贡献值	预测值	标准值	达标情况
		昼间	昼间	昼间	
1#厂界东侧	生产车间	37.3	37.3	65	达标
2#厂界南侧		35.7	35.7	65	达标
3#厂界西侧		44.8	44.8	65	达标
4#厂界北侧		26.8	26.8	65	达标

根据预测结果，本项目厂界四周的昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类噪声排放限值。因此本项目生产噪声经墙体隔声以及距离削减后，预计对周边环境影响不大。

为了确保本项目厂界噪声稳定达标，本环评建议在设备选型时尽可能选择低噪声设备；合理布局车间内生产设备；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；对高噪声设备采取适当减振降噪措施

（1）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中厂界环境噪声监测要求，制定本项目噪声监测点位、指标与频次。

表 4-22　噪声监测计划

监测点	监测项目	监测频率
厂界	Leq(A)	季度

4、固废

（1）固废产生情况

①废危化品包装材料

本项目大部分危险化学品原辅材料通过袋装/桶装直接运输进来，根据业主估算，危化品废包装袋内衬和破损的包装桶年产量约为 5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）此类废危化品包装材料属于危险固废（HW49，900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位统一处置。

②废原料包装袋

由于粉料原料包装袋由内衬和外包装袋组成，外包装袋不会沾染原料，因此外包装袋作为一般固废处置，年产生量约为 2.5t/a。

③废产品包装桶

因部分用户要求企业回收产品包装桶，期间会产生不能循环利用的破损废产品包装桶，每年回收利用废桶约 20100 个，破损废包装桶约 100 个，1 个包装桶重量 1.1~1.3kg，按 1.2kg/

计，则产生的废产品包装桶约 0.12t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废产品包装桶属于危险固废（HW49，900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位统一处置。

④废水处理污泥

本项目生产废水经絮凝沉淀预处理会产生一定量污泥，污泥产生量（含水率 70%）约为废水量的 1%，本项目废水处理污泥产生量为 4.02t/a。本项目是金属处理助剂与加工液的生产，废水处理污泥含有生产工序带入的助剂组分、无机沉淀物及少量有机物，存在潜在毒性风险；根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6），判定其具有毒性危险特性。鉴于其污染特征、危险特性与《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW17 类表面处理废物（336-064-17）基本一致，因此本次评价参照 336-064-17 进行管理，废水处理污泥应规范收集暂存危废暂存间，委托有资质单位进行处置。项目建成后企业可根据实际管理需要委托有资质单位开展危险特性鉴别，根据鉴别结果确定最终类别及代码，后续将根据国家和地方最新危废分类管理要求及时调整。

⑤废反渗透膜

项目自来水制备纯水过程中需定期更换产生的废反渗透膜，按每年更换一次，每次更换量 0.2t，属于一般固废，由生产厂家回收。

⑥粉尘固废

项目称量、投料粉尘收集后经布袋除尘处理后会产生一定量的粉尘固废，根据物料平衡，收集的粉尘固废产生量为 0.638t/a。该粉尘为称量、投料工序逸散的原料粉体，原料含有列入《危险化学品目录》的组分，存在潜在毒性风险，本次评价参照《国家危险废物名录》（2025 年版），按危险废物（HW49，900-041-49）管理，收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位统一处置。

⑦废布袋

本项目称量、投料粉尘采用布袋除尘处理后达标排放。为了确保布袋除尘的处理效率，企业须定期对破损的布袋进行更换，该过程会产生一定量的废布袋，废布袋产生量约 0.01t/a。由于废布袋会沾染少量粉状危险化学品，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废布袋属于危险固废（HW49，900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位统一处置。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）、《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于固体废物和危险废物。本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表如下表 4-23。

表 4-23 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	产废周期	危险特性	最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)					
1	危化品包装	废危化品包装	危险废物(900-041-49)	产污系数	5	委托有资质单	5	固态	危险化学品等	每天	T/C	委托有资

		材料				位处理处置						质单位进行处置
2	产品包装	废产品包装桶	危险废物(900-041-49)	产污系数	0.12		0.12	固态	危险化学品等	每月	T/C	
3	布袋除尘	粉尘固废	危险废物(900-041-49)	物料平衡	0.638		0.638	固态	危险化学品等	每年	T	
4	布袋除尘	废布袋	危险废物(900-041-49	产污系数	0.01		0.01	固态	布袋、危险化学品	每年	T	
5	废水处理	废水处理污泥	危险废物(336-064-17)	产污系数	4.02		4.02	固态	助剂、有机物等	每天	T	
6	非危化品包装	废原料包装袋	/	产污系数	2.5	外售综合利用	2.5	固态	塑料	每天	/	综合利用
7	纯水制备	废反渗透膜	/	类比	0.2	厂家回收利用	0.2	固态	RO 膜	每年	/	

（2）固废收集与贮存场所

①危险废物

企业在生产车间 1F 内设 1 个危险废物暂存间，建筑面积约为 20m²，危险废物暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求进行规范化的建设，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），危险废物贮存场所应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。基础防渗满足防渗要求，配套泄漏液体收集装置。必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙，不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。危险废物暂存间应设置警告性环境保护图形标志牌。

危险废物收集后做好危险废物情况的记录（记录上注明危险废物的名字、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称），定期委托有相应处置资质的单位进行处置。

②一般固体废弃物

项目产生的一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，一般固废暂存间的应进行规范建设，满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

③固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）影响分析

本项目主要分析运营期对项目地及周边区域土壤环境和地下水环境的影响。根据项目工程分析，本项目重点考虑危险化学品物料、生产废水、危险废物通过地面漫流和垂直入渗的形式渗入周边土壤和地下水。

运营期产生的危险废物存于危废暂存间，生产废水经废水处理站处理后纳管至泰顺污水总厂；各类危险化学品物料按各自属性分别放置于各类仓库中；储罐区、化学品原料间、危废暂存间按规范要求建设。正常工况下，本项目潜在污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤和地下水影响较小。

（2）保护措施与对策

对土壤可能产生影响的途径为液态物料、生产废水、废液通过地面漫流的形式渗入周边土壤和地下水，重点防治区域为危废暂存间、化学品仓库、储罐区、废水处理设施等。根据固体废物处置措施可行性分析，以上重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤和地下水的污染影响。

此外，建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测等方面进一步加强对土壤环境和地下水环境的保护措施。

①源头控制

从污染物源头控制排放量，采用经济高效的污染防治措施，并确保污染治理设施正常运行，出现故障后立刻停工整修；在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境隐患。

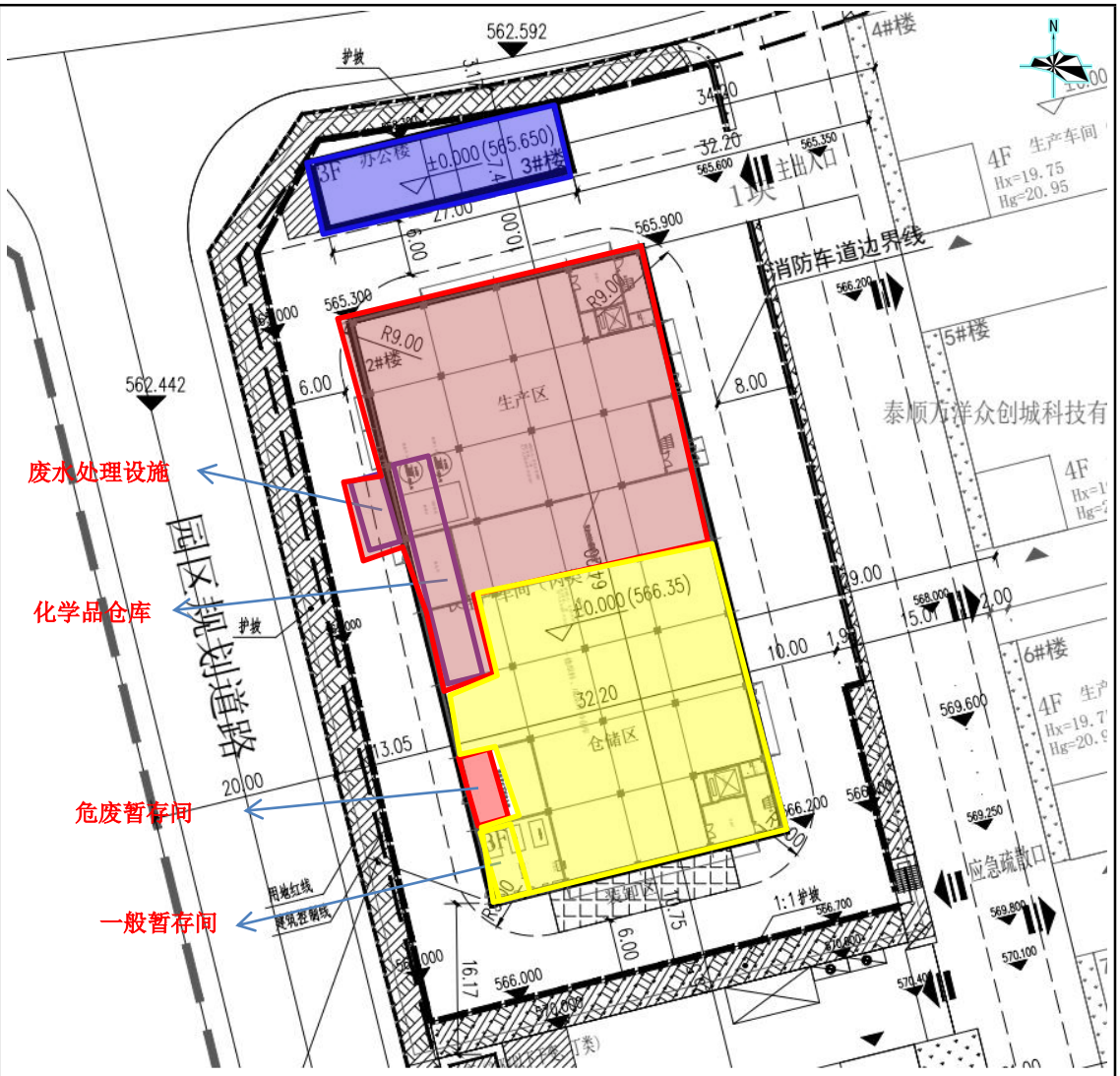
②过程防控措施

根据项目场地可能泄漏至地面区域的污染物性质和场地的构筑方式，将项目场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。

A、重点污染防治区：生产车间内的化学品仓库、储罐区、危险废物仓库，废水处理设施等。

B、一般防渗区：生产车间内一般固废暂存间、纯水机制备区等其他区域。

C、简单防渗区：办公楼



注：红色为重点防渗区，黄色为一般防渗区，蓝色为简单防渗区

图 4-2 地下水污染防治分区防控图

（3）评价结论

本项目设置有完善的废水收集系统，废水处理设施、生产车间、危废暂存间、化学品仓库、储罐区均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤和地下水的污染影响。企业须加强管理，杜绝非正常工况发生，发生污染情况后应及时对污染地块进行治理。项目采取分区防渗等措施后，能有效降低对土壤和地下水污染影响。在落实保护措施的前提下，项目建设对厂区和周边土壤环境以及周边地下水环境的影响可接受。

6、生态环境

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，因此无需进行生态环境影响分析。

7、环境风险

详见环境风险专项评价。

8、碳排放分析

（1）评价依据

①《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》；

②《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；

③《温州市产业能效指南》温州市发展和改革委员会，2022.12；；

④《温州市工业企业碳评估试点报告》，2020.12；

⑤《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，2023.11；

⑥企业提供的其他资料。

（2）项目概况

项目建成后年生产总值约 7000 万元。企业能源使用情况主要包括购入电力消耗约 30 万 kWh/a、天然气消耗约 9.6 万立方米/a，详见下表。

表 4-24　本项目能源使用情况

能源	使用设备	年用量	储存方式	来源
电	生产设备	30 万 kWh	/	外购
天然气	天然气蒸发器	9.6 万立方米	/	外购

（3）项目碳排放核算

1）核算方法

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》和《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG}=E_{CO_2燃烧}+E_{CO_2碳酸盐}+(E_{CH_4废水}-R_{CH_4回收销毁})\times GWP_{CH_4}-R_{CO_2回收}+E_{CO_2净电}+E_{CO_2净热}$$

其中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO_2e）；

$E_{CO_2燃烧}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2碳酸盐}$ 为碳酸盐使用过程分解产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{CH_4废水}$ 为废水厌氧处理产生的 CH_4 排放，单位为吨 CH_4；

$R_{CH_4回收销毁}$ 为 CH_4 回收与销毁量，单位为吨 CH_4；

GWP_{CH_4} 为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{CO_2回收}$ 为 CO_2 回收利用量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2净电}$ 为净购入电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2净热}$ 为净购入热力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2。

2）排放因子选取

$E_{CO_2净电}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CO_2净电} = AD_{电力} \times EI$$

其中：

$AD_{电力}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO_2 排放因子等于生产场地所属电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。

④计算结果

净购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，电力供应的 CO_2 排放因子取自温州碳评编制指南（0.7035 吨 CO_2/MWh），则本项目实施后净购入电力隐含的 CO_2 排放计算如下：

表 4-25 本项目实施后电力隐含的 CO_2 排放表

名称	数据	单位
$AD_{电力}$	300	MWh
EI	0.7035	吨 CO_2/MWh
$E_{CO2净电}$	211	吨 CO_2

$E_{CO_2燃烧}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CO_2燃烧} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

其中：

$E_{CO_2燃烧}$ 为报告主体化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨；

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0～1。

②活动水平数据的获取

各燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量应根据企业能源消费原始记录或统计台账确定，指明确送往各类燃烧设备作为燃料燃烧的化石燃料部分，并应包括进入到这些燃烧设备燃烧的企业自产及回收的化石能源。燃料消耗量的计量应符合 GB17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》的相关规定。

③排放因子数据的获取

天然气的含碳量为按照《2006 年 IPCC-国家温室气体清单指南》中单位热值含碳量换算得到，碳氧化率：《省一温室气体清单指南（试行）》。

④计算结果

化石燃料燃烧量取自企业提供的资料清单，则本项目实施后天然气燃烧的 CO_2 排放计算如下：

表 4-26　本项目实施后天然气燃烧产生的 CO_2 排放表

名称	数据	单位
AD_i	9.6	万 Nm^3
CC_i	5.96	吨碳/万 Nm^3
OF_i	0.99	/
$E_{CO_2燃烧}$	208	吨 CO_2

3）温室气体排放总量

本项目实施后 $E_{CO_2碳酸盐}$、$E_{CH_4废水}$、$R_{CH_4回收销毁}$、$R_{CO_2回收}$、$E_{CO_2净热}$ 均为 0，则本项目实施后温室气体排放总量计算如下：

合计 E_{GHG}=合计 $E_{CO2\ 净电}$ +$E_{CO2\ 燃烧}$=211+208=419 吨二氧化碳当量。

（4）碳排放影响评价

本项目实施后碳排放量及碳排放强度见表 4-27。

表 4-27 本项目年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

指　标		合计	温州市碳排放强度
温室气体排放总量	合计（吨二氧化碳当量）	419	/
单位生产总值温室气体排放量（吨二氧化碳当量/万元）		0.06	0.36*
*注：《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》表 6-其他制造业			

由上表可知，本项目实施后单位生产总值温室气体排放量远小于温州市碳排放强度。

（5）减排措施及建议

1、采用节能设备，提高热量回用效率，降低用水量、节约用电，达到节能减排的效果；

2、规范劳动制度，通过制定节能降耗奖罚制度，加强员工节能降耗意识的培养，合理用电、节约用电；

3、建议企业定期进行清洁生产审核，定期进行企业温室气体排放报告。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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
地表水环境	排放口 DW001	pH	生活污水经化粪池预处理后；生产废水经 PH 调节+物化混凝沉淀预处理达标后纳管进入泰顺污水总厂处理。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准（其中氨氮、总氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）标准）
		COD		
		氨氮		
		总氮		
		总磷		
		SS		
大气环境	排气筒 DA001	颗粒物	称量和投料过程中产生粉尘经收集后进入布袋除尘器处理后于楼顶 20m 排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	排气筒 DA002	非甲烷总烃、酸雾（氟化物、氯化氢、氮氧化物）、氨等	挥发性废气经收集后进入碱液喷淋塔处理后于楼顶 20m 排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	排气筒 DA003	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	蒸汽发生器产生的天然气燃烧废气通过楼顶 20m 排气筒排放。	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）
声环境	厂界	噪声	选择低噪声设备；合理布局车间内生产设备；加强设备的维护；对高噪声设备采取适当减振降噪措施。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类
固体废物	危化品包装	废危化品包装材料	委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
	产品包装	废产品包装桶		
	布袋除尘	粉尘固废		
	布袋除尘	废布袋		
	废水处理	废水处理污泥		
	非危化品包装	废原料包装袋	综合利用	一般固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
	纯水制备	废反渗透膜		
环境风险防范措施	a.火灾、爆炸事故防范措施 加强厂区安全管理，定期进行安全检查，安装易燃气体报警器等；发生事故后，及时启动安全、环保应急预案；及时灭火，并关闭雨水排放口阀门，将事故废水接入事故池内（有效容积 860m^3）；事故结束后，废水应收集处理或外运处置。 b.泄漏事故防范措施 加强厂区安全管理，定期进行安全检查，尽可能避免事故发生。化学品仓库、生产车间、废水处理设施、危废暂存间等应做好防渗工作；发生泄漏事故后，应及时启动环保应急			

	预案；若发生严重事故，及时关闭总排口，需要通知职能部门参与应急处置，由环保部门组织应急监测；收集的泄漏废液作为危险废物委托有组织单位处置。 c.建立安全的环境管理制度 制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患；加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训；加强职工的专业培训、安全教育和考核；建立应急预案，并与当地应急预案衔接。 d.突发环境事件应急预案要求 根据相关技术导则和相关管理办法要求，按照企业实际情况制定详细的应急预案并完成备案；按照本环评及相关规范要求，落实相应的火灾、爆炸事故防范措施和泄漏事故防范措施。
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制 在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境隐患。 ②过程防控措施 根据项目场地可能泄漏至地面区域的污染物性质和场地的构筑方式，将项目场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。 A、重点污染防治区：生产车间内的化学品仓库、储罐区、危险废物仓库，废水处理设施等。 B、一般防渗区：生产车间内一般固废暂存间、纯水机制备区等其他区域。 C、简单防渗区：办公楼 ③跟踪监测 建立环境监测管理体系，包括制定环境影响跟踪监测计划、环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取补救措施。
其他环境管理要求	根据《排污许可管理办法》（环境保护部令第 32 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。根据查询，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26-50、专用化学产品制造 266-单纯混合或者分装的”，故属于登记管理类。企业应在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污证管理信息平台填报排污登记。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求，建设单位在规定的期限内完成建设项目竣工环境保护验收。

六、结论

浙江众为环保材料有限公司位于浙江省温州市泰顺县罗阳镇生态林场万洋众创城 XC-03-01 号地块，项目所在地为工业用地，项目建设符合环境功能区划和相关规划要求。项目符合生态环境分区管控要求。项目符合当前的产业政策，满足总量控制要求，针对废气、废水、噪声和固体废物采取的环保措施切实可行、有效，污染物能做到达标排放，固体废物全部进行有效处置；项目对周围的大气、声环境、地表水及土壤地下水质量的影响不大，不会降低区域的环境现状等级；在有效落实事故防范措施后，项目环境风险处于可防控的。

在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

环境风险专项评价

1、风险识别

（1）危险物质和危险单元

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对项目所涉及的危险物质进行危险性识别，本项目涉及危险化学品储存量和临界量见表 1，危险化学品按最大存在量计。

表 1　危险物质临界量比值

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量q_n（t）	临界量Q_n（t）	该种危险物质Q值
1	氨水（25%）	1336-21-6	0.1	10	0.01
2	氟锆酸（45%）	12021-95-3	5	50	0.1
3	氟锆酸钾	16923-95-8	1	50	0.02
4	氟化氢铵	1341-49-7	0.05	50	0.001
5	磷酸（85%）	7664-38-2	1.4	10	0.14
6	氟化钠	7681-49-4	0.05	50	0.001
7	盐酸（30%）	7647-01-0	0.73（折算）	7.5	0.0973
8	硫酸（98%）	7664-93-9	31.28	10	3.128
9	氢氟酸（55%）	7664-39-3	2	1	2
10	异丙醇	67-63-0	0.2	10	0.02
11	甲醇	67-56-1	0.2	10	0.02
12	乙酸（98%）	64-19-7	0.2	10	0.02
13	硝酸锌	7779-88-6	0.025	100	0.00025
14	硝酸（98%）	7697-37-2	0.1	7.5	0.013
15	亚硝酸钠	7632-00-0	0.1	50	0.002
16	壬基酚聚氧乙烯醚	9016-45-9	0.6	100	0.006
17	高锰酸钾	7722-64-7	0.1	100	0.001
18	氯酸钠	7775-09-9	0.05	100	0.0005
19	丙酮	67-64-1	0.165	10	0.0165
20	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	0.19	5	0.038
21	乙醇	64-17-5	0.2	500	0.0004
22	双氧水	7722-84-1	0.025	200	0.000125
23	铬及其化合物（以铬计）	/	0.2762（折算）	0.25	1.1048
24	镍及其化合物（以镍计）	/	0.3402（折算）	0.25	1.3608
25	钴及其化合物（以钴计）	/	0.1902（折算）	0.25	0.7608
26	锰及其化合物（以锰计）	/	0.0038（折算）	0.25	0.0152
27	铜及其化合物（以铜离子计）	/	0.2（折算）	0.25	0.8
28	氢氧化钠	1310-73-2	10	50	0.2
29	液碱（48%）		12.24（折算）	50	0.2248

30	氢氧化钾	1310-58-3	5	50	0.1
31	危险废物	/	9.788	50	0.19576
32	天然气管道在线量	74-82-8	0.00563	10	0.000563
合计					10.397798

注：(1)氟锆酸、氟锆酸钾、氟化氢铵、氟化钠、亚硝酸钠为健康危害急性毒性类别 3；

(2)硝酸锌、壬基酚聚氧乙烯醚、高锰酸钾为危害水生环境急性危害类别 1；

(3)乙醇、双氧水属于危险化学品，临界量参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(4)硫酸铬、硝酸铬按铬及其化合物（以铬计）进行统计；醋酸镍、硝酸镍按镍及其化合物（以镍计）进行统计；硫酸钴按钴及其化合物（以钴计）进行统计；硝酸锰（50%）按锰及其化合物（以锰计）进行统计；

(5)危险废物的临界量参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）；

(6)本项目为化学品物理复配，仅物理混合搅拌，不涉及化学反应。危险物质采用“仓库储存—间歇取用—搅拌釜混合”的运行方式，物料由仓库转移至生产单元属于同一物料的位置转移，同一时刻不会同时存在仓库与搅拌釜内，因此环境风险评价中危险物质最大存在总量取仓库最大储存量。

根据上表结果，全厂危险物质与其临界量比值合计 Q=∑qn/Qn=10.397798，根据计算结果，项目危险物质数量与临界量比值 10≤Q<100。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1，分析项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1) M＞20；(2) 10<M≤20；(3) 5<M≤10；(4) M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2　行业及生产工艺分值计算结果

序号	行业	评估依据	分值	数量/套	M 分值
1	化工	危险物质贮存罐区	5	1	5
项目 M 值Σ					5

根据计算结果，项目行业及生产工艺 M=5，行业及生产工艺为 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 3　危险物质及工艺系统危险性（P）

比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	**P4**
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），经分级识别，建设项目危险物质及工艺系统危险性确定为轻度危害（P4）。

（4）环境敏感程度（E）的分级

①大气环境

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，无需要特殊保护区域；对照 HJ169-2018 附录 D 表 D.1 大气环境敏感程度分级，项目大气环

境敏感程度为 E1 为环境高度敏感区。

②地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况作为分级原则。本项目废水排放点进入附近地表水水域环境功能为II类，因此本规划区域内地表水环境敏感度为敏感 F1，环境敏感目标属于 S3，确定地表水环境敏感程度分级结果为 E1 级。

③地下水环境

项本项目属于不敏感（G3）分区，包气带防污性能分级为 D2（项目所在地下水含水层岩性以粉质粘土碎石为主，Mb≥1.0m，渗透系数 K 值为 4.0×10^{-5}cm/s，且分布连续、稳定），判定地下水环境敏感程度分级结果为 E3（环境低度敏感区）。因此，本项目地下水环境敏感程度（E）的分级确定为 E3。

建设项目环境敏感特征见表 4。

表 4　项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	汤垟	西北侧	485	村庄	约282人
	2	泰顺明德实验学校	西北侧	1080	学校	约1200人
	3	泰顺县实验中学	西北侧	1990	学校	约2152 人
	4	赤坑村	西南侧	1198	村庄	约573人
	5	武溪村	西南侧	3178	村庄	约1210人
	6	袁下村	西南侧	4050	村庄	约133人
	7	泰顺县人民医院	西北侧	2500	医院	床位 450 张、职工 720 人
	8	泰顺县育才小学	西北侧	3250	学校	约 2188 人
	9	泰顺县育才高级中学	西北侧	3165	学校	约 1760 人
	10	泰顺县罗阳二中	西北侧	3600	学校	约 1166 人
	11	罗阳镇中心小学	西北侧	4000	学校	约 696 人
	12	泰顺城关中学	西北侧	4235	学校	约 1264 人
	13	泰顺县第二实验小学	西北侧	4400	学校	约 1236 人
	14	泰顺县新城学校	西北侧	4500	学校	约 1719 人
	15	泰顺县实验幼儿园	西北侧	2025	幼儿园	约 500 人
	16	泰顺县文祥幼儿园	西北侧	2215	幼儿园	约 400 人
	17	泰顺县中心幼儿园	西北侧	4155	幼儿园	约250 人
	18	月山下村	东北侧	1063	村庄	约225人
	19	毛竹下村	西北侧	3356	村庄	约728人

	20	溪坪村	西北侧	4090	村庄	约1235人
	21	北内村	西北侧	4280	村庄	约1230人
	22	北外村	北侧	4537	村庄	约1200人
	23	三垟村	北侧	4045	村庄	约830人
	24	下交垟村	东北侧	2336	村庄	约850人
	25	林水垟村	东北侧	3257	村庄	约564人
	26	芝麻坦村	东北侧	3010	村庄	约284人
	27	下寮溪村	东侧	3640	村庄	约912人
	28	上寮溪村	东南侧	4085	村庄	约700人
	29	育秀垟村	东南侧	4000	村庄	约1100人
	30	罗阳镇	北侧	1100	镇区	约10.7万
	厂址周边500m范围内人口数小计					小于500人
	厂址周边5km范围内人口数小计					大于5万人
	大气环境敏感程度E值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h内流经范围/km
	1	内河	地表水Ⅱ类			/
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/		/	/
	地表水环境敏感程度E值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

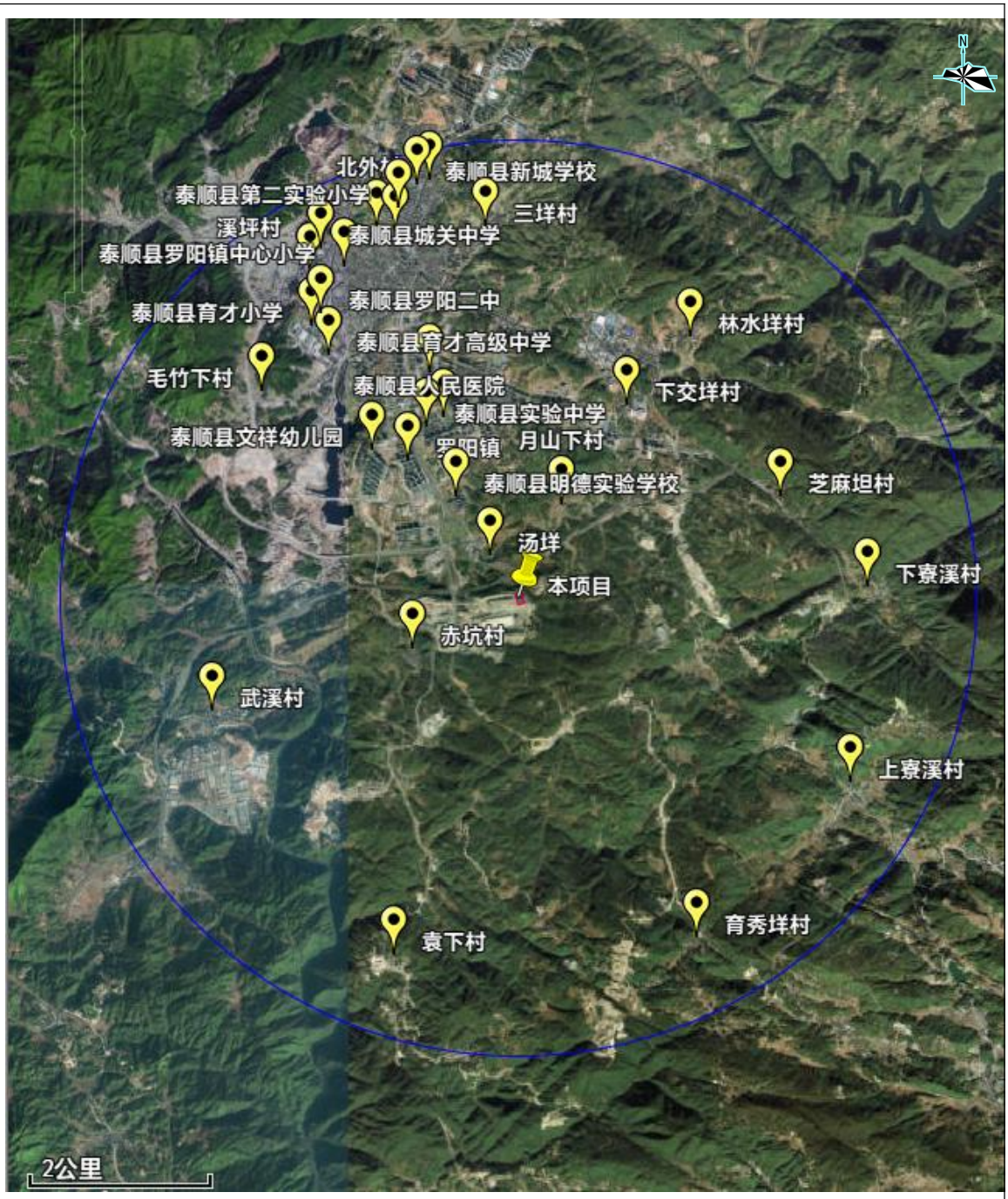


图 1　大气环境风险环境敏感点示意图

2、环境风险潜势划分

根据风险调查，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断值P为P4；项目所在地大气环境处于环境高度敏感区（E1）、地表水环境处于环境高度敏感区（E1），地下水环境处于环境低敏感区（E3），大气环境、地表水风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为I级，根据导则要求建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，故本项目环境风险潜势为III级。

表 5　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)各环境要素分级识别确定，本项目环境风险潜势为III级，确定风险评价等级为二级。各个要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为二级，评价范围为：距项目边界 5km 区域范围；地表水评价等级为二级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水风险评价为简单分析。

3、风险事故情形分析

1）风险事故情形设定原则

（1）同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形，应分别进行设定。

（2）对于火灾事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

（4）风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

2）风险事故情形设定内容

项目存在的主要环境风险为危险物质泄漏、受热、电火花和明火情况下引起火灾和爆炸的危险，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生环境污染物问题，对水环境、大气环境和人体健康将造成危害。

在风险识别的基础上，分析出造成项目风险及伴生事故的事故类型主要有火灾、爆炸和毒物泄漏，分别考虑主要环境风险物质的有毒有害和易燃易爆性质，并综合存储量，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。不考虑人为破坏和自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

对大气环境影响分析，火灾爆炸、中毒事故是本工程重点防范类型，基于以上事故类型，对大气环境危害预测主要考虑火灾、泄漏后伴生有毒气体对厂外环境敏感点和人群的影响。本次大气环境风险预测选取具有代表性的最不利事故情景，综合考虑物质的存在量、毒性、挥发性、腐蚀性及储存方式，选取桶装物料泄漏（氢氟酸）和储存量最大的储罐泄漏（硫酸）这两种典型泄漏形式的最不利影响。本次评价主要考虑硫酸储罐泄漏、氢氟酸桶装泄漏，在围堰内形成液池挥发。

对于水环境影响，主要考虑厂区废水处理设施事故性排放以及物料泄漏和火灾爆炸时含有对水环境有害物质的消防水外排对受纳水体的影响以及对地下水环境的影响。

4、源项分析

①事故源强分析

项目物料泄漏主要考虑液类物质的泄漏事故，本次预测选取 98%硫酸 20m³储罐破裂泄漏液池蒸发酸雾扩散情景以及中间仓库 55%氢氟酸 10L 单桶破损泄漏氟化氢挥发扩散情景。

（1）泄漏量

本项硫酸储罐区、危险品仓库企业安排专人定期巡检且设置紧急隔离系统，考虑泄漏时间 10 分钟。

①硫酸

泄出液体的泄漏速率可用流体力学的伯努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_0-液体泄漏速度，kg/s;

C_d—液体泄漏系数，取 0.65；

A—裂口面积，m^2，取罐底Φ10mm 孔，即 $7.85\times10^{-5}m^2$；

ρ—泄漏液体密度，kg/m^3；

P—容器内介质压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.8m/s^2；

h—裂口之上液位高度，m。

液体泄漏情况见下表 6。

表 6　液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	硫酸
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m^2	7.85×10^{-5}
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	1840
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口之上液位高度	m	4
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.819
t	泄漏时间	s	600
/	泄漏量	kg	491

因此，泄漏的硫酸量为 491kg。

②氢氟酸

氢氟酸桶装规格为 10L/桶，氢氟酸（55%）密度约 1.15t/m³，因此泄漏 1 桶的氢氟酸量为 11.5kg。

（2）质量蒸发量

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如储罐围堰，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

本评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式，因本项目涉及的 98% 硫酸、55% 氢氟酸均为常温常压储存，液体温度远低于其常压沸点，泄漏后无闪蒸蒸发及热量蒸发过程，仅需考虑液池表面的质量蒸发，估算公式如下：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·k；

T_0——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 7　液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	**0.3**	**5.285×10^{-3}**

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

物料蒸发速率的计算见下表。

表 8　物料蒸发速率

符号	含义	单位		98%硫酸	55%氢氟酸
P	液体表面蒸汽压	Pa		1.5	3333
M	分子量	kg/mol		0.098	0.02
R	气体常数	J/(mol·k)		8.314	8.314
T_0	环境温度	K		298	298
u	风速	m/s		1.5	1.5
r	液池半径	m		2.42	1.75
Q	质量蒸发速率	kg/s	稳定(E,F)	2.21×10^{-6}	5.46×10^{-4}

5、风险预测及评价

①风险事故情形设定

（1）理查德森数定义及计算公式

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间Td和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间T确定。

$$T=2X/Ur$$

式中： X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取1.5m/s。

当Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当Td ≤T时，可被认为是瞬时排放。

污染物到达最近的敏感点距离是485m，T=2×485/1.5=646.7s，Td为600s，则Td ≤T，可被认为是瞬时排放。

瞬时排放的理查德森数的计算公式：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

U_r

式中：*ρrel* ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg，

U_r——10m 高处风速，m/s，

（2）判断标准

判断标准为：对于瞬时排放，Ri>0.04为重质气体，Ri≤0.04为轻质气体。

（3）判断结果

通过风险预测软件计算可知：硫酸理查德森数 Ri = 2.626339，Ri>0.04，为重质气体；氢氟酸理查德森数 Ri = 0.7514319，Ri>0.04，为重质气体。

②预测模式

采用大气环评软件 EIAProA2018 中的风险预测模块进行硫酸、氢氟酸的事故风险预测，硫酸理查德森数Ri>0.04，为重质气体；氢氟酸理查德森数Ri >0.04，为重质气体。扩散计算采用 SLAB 模式。

③大气风险预测模型主要参数

表 9　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	119.730594E	119.730457E
	事故源纬度/(°)	27.522886N	27.523188N
	事故源类型	氢氟酸泄漏	硫酸泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/(m/s)	1.5	
	环境温度/℃	25	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

④预测内容

预测最不利气象条件下，下风向不同距离处氟化氢、硫酸的最大浓度，根据查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，硫酸无毒性终点浓度值。预测氟化氢浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，各关心点的氟化氢、硫酸浓度随时间变化情况。

⑤环境风险控制标准

危险物质毒性终点浓度值如下表所示。

表 10　危险物质大气毒性终点浓度值

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
氟化氢	7664-39-3	36	20

⑥预测结果

在最不利气象条件下：F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，下风向不同距离的氟化氢、硫酸的最大浓度预测结果见下表；环境风险大气预测结果图见下图。

表 11 下风向不同距离的危险物质最大浓度预测结果表

距离(m)	氟化氢		硫酸	
	最大浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m^3)	最大浓度出现时间(min)	最大浓度(mg/m^3)
10	5.2237E+00	1.1433E+01	5.2475E+00	5.4790E-01
50	6.1184E+00	1.5251E+01	6.2377E+00	4.1634E-01
100	7.2368E+00	4.2620E+00	7.4753E+00	2.0189E-01

150	8.3550E+00	2.0102E+00	8.7130E+00	1.1971E-01
200	9.4819E+00	1.2121E+00	9.9529E+00	8.0134E-02
250	1.0493E+01	1.1965E+00	1.0972E+01	6.2261E-02
300	1.1356E+01	9.1031E-01	1.1935E+01	4.4806E-02
350	1.2212E+01	7.1116E-01	1.2859E+01	3.3967E-02
400	1.3049E+01	5.6894E-01	1.3753E+01	2.6917E-02
450	1.3869E+01	4.6645E-01	1.4621E+01	2.1829E-02
500	1.4673E+01	3.8890E-01	1.5468E+01	1.8203E-02
1000	2.3543E+01	1.0242E-01	2.3193E+01	5.4625E-03
1500	2.4236E+01	9.5415E-02	3.0137E+01	2.7096E-03
2000	3.5364E+01	4.1693E-02	3.6635E+01	1.6523E-03
2500	4.1497E+01	2.8639E-02	4.2833E+01	1.1101E-03
3000	4.7415E+01	2.0971E-02	4.8803E+01	7.9922E-04
3500	5.3164E+01	1.6042E-02	5.4591E+01	6.1000E-04
4000	5.8772E+01	1.2610E-02	6.0233E+01	4.8089E-04
4500	6.4259E+01	1.0169E-02	6.5750E+01	3.9044E-04
5000	6.9645E+01	8.3256E-03	7.1160E+01	3.2099E-04

表 12　敏感点浓度预测结果一览表

序号	敏感点	氟化氢最大浓度 mg/m³	硫酸最大浓度 mg/m³
1	汤垟	4.1703E-01	1.9595E-02
2	泰顺明德实验学校	1.0552E-01	4.7620E-03
3	泰顺县实验中学	4.2037E-02	1.6659E-03
4	赤坑村	9.0511E-02	4.0363E-03
5	武溪村	1.9017E-02	7.2638E-04
6	袁下村	1.2322E-02	4.7091E-04
7	泰顺县人民医院	2.8639E-02	1.1101E-03
8	泰顺县育才小学	1.8204E-02	6.9673E-04
9	泰顺县育才高级中学	1.9123E-02	7.3028E-04
10	泰顺县罗阳二中	1.5312E-02	5.7929E-04
11	罗阳镇中心小学	1.2610E-02	4.8089E-04
12	泰顺城关中学	1.1372E-02	4.3839E-04
13	泰顺县第二实验小学	1.0586E-02	4.0730E-04
14	泰顺县新城学校	1.0169E-02	3.9044E-04

15	泰顺县实验幼儿园	4.1019E-02	1.6259E-03
16	泰顺县文祥幼儿园	3.5415E-02	1.3807E-03
17	泰顺县中心幼儿园	1.1778E-02	4.5223E-04
18	月山下村	1.0849E-01	4.9219E-03
19	毛竹下村	1.7275E-02	6.6149E-04
20	溪坪村	1.2100E-02	4.6324E-04
21	北内村	1.1130E-02	4.2902E-04
22	北外村	1.0050E-02	3.8559E-04
23	三垟村	1.2322E-02	4.7287E-04
24	下交垟村	3.2342E-02	1.2551E-03
25	林水垟村	1.8204E-02	6.9673E-04
26	芝麻坦村	1.5030E-02	7.9452E-04
27	下寮溪村	1.5030E-02	5.6776E-04
28	上寮溪村	1.2155E-02	4.6514E-04
29	育秀垟村	1.2610E-02	4.8089E-04
30	罗阳镇	1.0242E-01	4.6115E-03

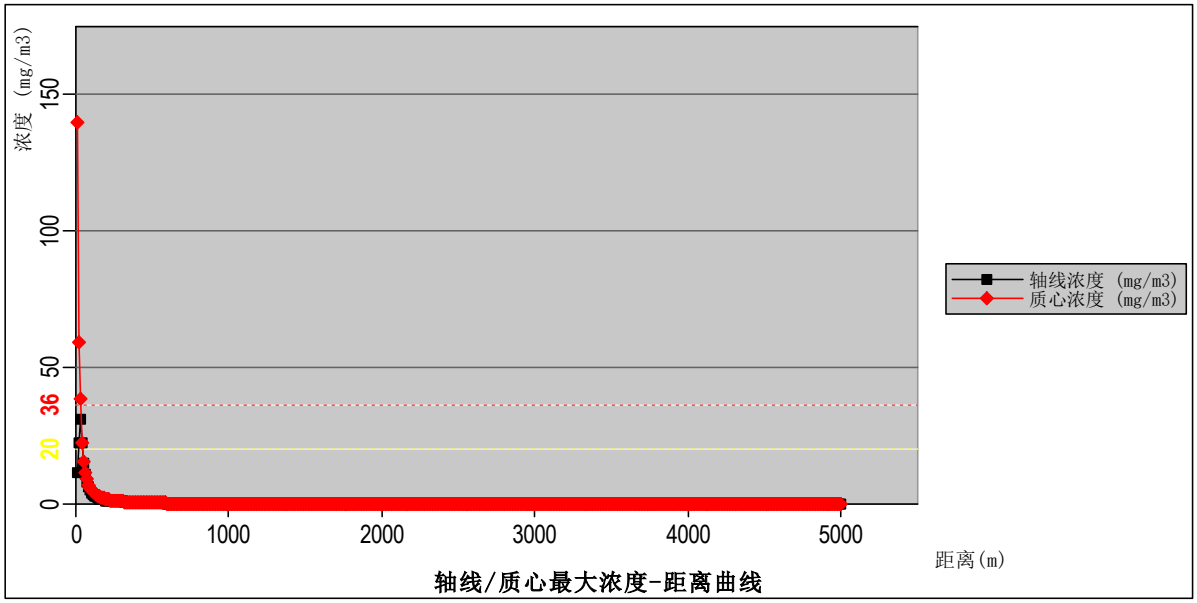


图 2　氟化氢轴线最大浓度-距离曲线图



图 3　　氟化氢最大影响区域图

预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，氟化氢泄漏事故发生后，氟化氢浓度均未达到毒性终点浓度-1；达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 40m，均未到附近敏感点。

建议建设单位制定完善的突发环境应急预案，并与区域应急预案衔接。一旦发生事故，建设单位按照分级响应程序启动应急预案，做好应急监测和受影响群众的应急撤离工作。

6、地表水环境风险分析

当设备（装置）出现泄漏、爆炸、火灾等事故时，泄漏物料、受污染消防废水及污染雨水能储存于围堰或应急事故池内，待事故结束后对该部分废水或物料进行适当处理或处置，避免事故引发的伴生/次生危险。这些外泄物料、受污染消防废水和污染雨水一旦外泄，将对周围土壤、地表水环境产生环境影响。

①厂区排水实行雨污分流、清污分流，生产区、仓储区初期雨水进入污水处理设施处理，排水系统设有应急阀门，事故状态下可快速切断外排通道，杜绝高浓度事故废水进入市政管网，防止污染物进入管道对下游污水厂造成的冲击。

② 生产车间、危化品库区周边设置防渗收集沟、导流管道，配套建设事故应急池；泄漏物料可经围堰截流、沟渠导流汇入应急池统一暂存，火灾产生的消防尾水同步收集，杜绝无序漫流。

③一旦本项目发生事故，将立即检查处理废水处理设施运行情况，如事故对整个污水处理设施不造成任何影响，则立即启动事故应急监测，确保废水仍能达标排放；如果事故扩大到污水处理设

施内，造成设备故障或其他问题，导致污水处理设施不能发挥正常的处理功能，则立即关闭排水总阀，所有废水送至事故池暂存，直到所有事故、故障解决、废水处理系统能力恢复、出水监控槽内经检测达到接管标准后方可排放。

事故应急池设置合理性分析：

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），事故应急池的容量应考虑各方面的因素确定。应急事故废水的最大量的计算为：

（1）最大一个容量的设备或贮罐物料量；

（2）在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少3个）的喷淋水量；

（3）当地的最大降雨量。

计算应急事故废水时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

参照中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标【2006】43号），事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

V_1——收集系统范围内发生事故的一个最大储罐或装置内留存物料量最大的设备的物料量，m^3（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

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；

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；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数，天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

根据计算，本项目应急事故废水水量计算过程如下：

表 13　本项目应急事故废水水量计算

类别		本项目（m^3）	备注
V_1	收集系统范围内发生事故的一个最大储罐或装置内留存物料量最大的设备的物料量，m^3	20	本项目设有 2 个储罐，单个储罐贮存量最大值为 20m^3。
V_2	发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3	648	根据建设单位提供设计资料，丙类车间室外消火栓用水量为 30L/s，室内消火栓用水量为 20L/s；丙类仓库室外消火栓用水量为 35L/s，室内消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3h；一次最大消防用水量为 648m^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	20	本项目储罐区内设有围堰，发生事故时泄漏物料进入围堰内，围堰区可以满足物料最大泄漏量。
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	0	发生事故时，将立即停止生产，不考虑发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。
V_5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3	8.69	关于印发《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022 年）》及配套技术要点的通知，企业物料储罐区、风险物质装卸区等可能受污染区块应建立初期雨水收集系统，初期雨水应排入污水处理设施进行处理。初期雨水收集池容量应满足收集要求本项目按 15mm 收集，根据物料储存区、风险物质装卸区等可能受污染区块面积（约 579.63m^2）估算，本项目初期雨水产生量约 8.69 立方米。
$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$		656.69	/

综上，根据本项目设计方案事故应急池设计有效容积为 860m^3＞656.69m^3，能够满足事故废水量收集要求。

事故池应严格根据《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要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。保持事故池日常处于空置状态，确保事故废水不外排，且应急池需配有事故阀和应急排污泵，以满足企业应急事故处理需求。

④为保证厂内污水处理的正常运行，在事故状态下，发生事故的库区或生产区的事故污水、泄漏物料、消防尾水等中可能对污水处理设备造成冲击，在事故区即进行泄漏物质的拦截处理，在集水井及雨水井中再进一步回收泄漏物质，切换至事故池后，在事故池再进行一次泄漏物料的回收、去除处置。根据污染物的特性，选择有针对性的拦截、处置、吸收措施和设备、药剂，进一步减少污染物量，待事故池中污水可满足后续污水处理要求时，方可进入污水处理装置处理。

本项目通过完善厂区防渗截留体系、雨水污水应急切断设施及容积充足的事故应急收集系统，可实现事故状态下各类污染废水全量收集、不外排至周边地表水体，落实各项应急防控与处置措施后，项目地表水环境风险整体可控，处于可接受水平。

7、地下水环境风险分析

在污染物泄漏后会对污染源周边地下水环境造成一定的影响。如果能够及时发现并消除污染源，地下水污染的影响范围将会控制在污染源附近的较小范围内。如果泄漏未及时发现，一旦地下水遭受污染，其自净条件差，污染具有长期性，必须杜绝泄漏事故。因此，企业必须确保废水处理设施等潜在污染源设施的安全正常运营，加强管理和监测。若在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。

8、环境风险管理对策

（一）泄漏事故防范措施

①企业应加强厂区安全管理，定期进行安全检查，尽可能避免事故发生。仓库、生产车间、道路等应做好硬化防渗工作。

②发生泄漏事故后，应及时启动环保应急预案，并及时组织人员对破损部位抢修。

③若发生严重事故，导致大量物料泄漏进入雨水管网，排入附近水体，应及时关闭雨水总排口，需要通知当地消防、安监、环保等职能部门参与应急处置。由环保部门组织对水体采取拦截等措施，避免污染进一步扩散。由环保部门组织应急监测。

④收集的泄漏废液作为危险废物委托有组织单位处置。

（二）建立安全的环境管理制度

①制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。各级领导和生产管理人员必须重视安全管理，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

②严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

③加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

④加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新职工的办法进行培训和考试。

⑤对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏的危险、危害知识，以紧急情况下采取正确的应急方法。

⑥建立应急预案，并与当地应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

（三）突发环境事件应急预案要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法》（浙环函[2015]195 号）要求，按照企业实际情况制定详细的应急预案

并完成备案，编制的应急预案应具有可操作性和针对性。

项目应按照本环评及相关规范要求，落实相应的火灾、爆炸事故防范措施和泄漏事故防范措施，切实做到环境风险的三级防控，并制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。企业突发环境应急预案应做好和园区应急预案衔接，明确分级响应程序，实现有效的区域联动。

（四）浙应急基础〔2022〕143 号相关要求

①根据《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)，新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

②企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求'自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。

③施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序'对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

④根据浙应急基础〔2022〕143 号，企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

9、环境风险评价结论

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价等级为二级，其中各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为二级，评价范围为：距建设项目边界 5km 区域范围；地表水、地下水风险评价等级均为简单分析。

根据大气风险预测结果，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，氟化氢泄漏事故发生后，氟化氢未达到毒性终点浓度-1 阈值，达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 40m，均未到附近敏感点。项目厂区需按要求设置事故应急池等防范措施。事故状态下，事故废水能够有效收集，不会直接排放到地表水体，对周边地表水体影响不大；污染物泄漏将对泄漏点附近的地下水环境质量造成不利影响，但影响范围基本将会控制在污染源附近的较小范围内，不会对项目周边地下水环境造成明显影响。项目应加强风险防范管理，按照本评价的要求完善风险防范措施，制定有效的应急预案，能够有效地降低事故风险的发生和影响后果。建议建设单位制定完善的突发环境应急预案，并与区域应急预案衔接。一旦发生事故，建设单位按照分级响应程序启动应急预案，做好应急监测和受影响群众的应急撤离工作。

综上，在建设单位有效落实本次评价提出的各项事故防范措施及应急预案的前提下，项目的环境风险是可防控的。

表 14　环境风险评价自查表

工作内容			完成情况			
风险调查	危险物质	名称	详见表 1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数小于 500 人		5km 范围内人口数大于 5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☑	F2 ☐	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☑	D3 ☐
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☑	10≤Q<100 ☐	Q≥100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☑
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☑
环境敏感程度		大气	E1 ☑	E2 ☐		E3 ☐
		地表水	E1 ☑	E2 ☐		E3 ☐
		地下水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☑
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☑	II ☐	I ☐
评价等级		一级 ☐		二级 ☑	三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☐		
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐		
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑		地下水 ☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法 ☐		其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☑	AFTOX ☐		其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/ m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 40 m			
	地表水	最近环境敏感目标　　，到达时间　　h				
	地下水	下游厂区边界到达时间　　d				
		最近环境敏感目标　　，到达时间　　d				
重点风险防范措施		a.火灾、爆炸事故防范措施 加强厂区安全管理，定期进行安全检查，安装易燃气体报警器等；发生事故后，及时启动安全、环保应急预案；及时灭火，并关闭雨水排放口阀门；事故结束后，废水应收集处理或外运处置。 b.泄漏事故防范措施 加强厂区安全管理，定期进行安全检查，尽可能避免事故发生。仓库、生产车间、道路等应做好硬化防渗工作；发生泄漏事故后，应及时启动环保应急预案；若发生严重事故，及时关闭总排口，需要通知职能部门参与应急处置，由环保部门组织应急监测；收集的泄漏废液作为危险废物委托有组织单位处置。 c.建立安全的环境管理制度 制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取				

	相应的安全防卫措施，消除事故隐患；加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训；嘉庆职工的专业培训、安全教育和考核；建立应急预案，并与当地应急预案衔接。 d.突发环境事件应急预案要求 根据相关技术导则和相关管理办法要求，按照企业实际情况制定详细的应急预案并完成备案；按照本环评及相关规范要求，落实相应的火灾、爆炸事故防范措施和泄漏事故防范措施。 e.浙应急基础〔2022〕143 号相关要求 （1）根据《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)，新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。 （2）根据浙应急基础〔2022〕143 号，企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。
评价结论与建议	在建设单位有效落实本次评价提出的各项事故防范措施及应急预案的前提下，本项目的环境风险是可防控的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a（备注单位除外）

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃				0.182		0.182	
	氟化物				0.021		0.021	
	氯化氢				0.146		0.146	
	氨气				0.009		0.009	
	颗粒物				0.125		0.125	
	二氧化硫				0.019		0.019	
	氮氧化物				0.064		0.064	
废水	COD				0.026		0.026	
	NH_3-N				0.002		0.002	
	总氮				0.008		0.008	
一般工业固体废物	废原料包装袋				2.5		2.5	
	废反渗透膜				0.2		0.2	
危险废物	废危化品包装材料				5		5	
	废产品包装桶				0.12		0.12	
	粉尘固废				0.638		0.638	
	废布袋				0.01		0.01	
	废水处理污泥				4.02		4.02	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①