建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项 目 名 称 ：云南护通建筑新材料有限公司钣金工艺制品及塑胶管材管件制造项目

建设单位（盖章）：云南护通建筑新材料有限公司

编 制 日 期 ：2024 年 8 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 22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 46
四、主要环境影响和保护措施 58
五、环境保护措施监督检查清单 90
六、结论 93
附表 94
建设项目污染物排放量汇总表 94

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">云南护通建筑新材料有限公司钣金工艺制品及塑胶管材管件制造项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2203-******-04-01-******</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>卯**</td><td>联系方式</td><td>138********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">云南 省（自治区）昆明 市 东川 区（县）云南东川产业园区天生桥片区天四路</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（103 度 14 分 45.882 秒， 25 度 38 分 28.728 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C2922 塑料板、管、型材制造
C3311 金属结构制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>「二十六、橡胶和塑料制品业 53 塑料制品业 292」
「三十、金属制品业 66 结构性金属制品制造 331</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>东川区发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2203-******-04-01-******</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>3360</td><td>环保投资（万元）</td><td>54.2</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.61</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☐否
☑是：
主体工程已建成，未安装设备</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>6333.33</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“表1专项评价设置原则表”的要求，该项目专项评价设置情况具体如下表所示。
表 1-1 专项评价设置情况分析表
<table><tr><th>环境影响因素</th><th>专项设置原则</th><th>该项目情况</th><th>是否设置专项</th></tr><tr><td>大气</td><td>排放废气含有《有毒有害</td><td>该项目排放的大气污染物主要包括有</td><td>否</td></tr></table></td></tr>
</table>

		大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）、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的建设项目。	机废气（以非甲烷总烃计）、氯化氢、氯乙烯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、异味；不含上述需设置大气专项评价的有毒有害大气污染物，因此不设置大气专项评价。	
	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。	该项目产生的废水主要为生活污水。本项目冷却水，在冷却水池中循环使用，不外排；近期（园区污水处理厂建成前）项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后）产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，进入天生桥片区污水处理厂集中处理；因此不设置地表水专项评价。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	该项目涉及的危险物质包括暂存的废机油、废UV灯管、废活性炭，其中废机油最大储存量为0.3t（临界量为2500t），则未超过临界量，因此不需设置环境风险评价等级。	否
	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。	该项目用水使用自来水，不涉及河道取水，因此不设置生态专项评价。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	该项目不涉及海洋，因此不设置海洋专项评价。	否
	综上，本项目不设置专项评价。			
规划情况	项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，该区域已规划为工业园区，云南东川产业园区代码为 S539017，该园区批准时间为 2004 年 4 月，审批机关为云南省工信厅。而天生桥片区成立于 2010 年，为加快云南省各类开发区优化提升，中共云南省委云南省人民政府发布了关于印发《云南省各类开发区优化提升总体方案》的通知（云委【2020】287 号），根据该通知，云南东川产业园区为保留下来的省级产业园区，2020 年 4 月，园区管委会委托云南省设计院集团编制了《云南东川产业园总体规划修编（2021-2035）》（以下简称“总规），根据总规，园区空间布局为一园三片（即四方地片区、碧谷片区、天生桥片区），规划总用地面积 14.08km，天生桥片区主导产业为：重点发展以“城市矿产”为主的循环经济、新能源和新型建材产业。2023 年 7 月 21 日，昆明市人民政府			

	下发了《关于云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035 年）的批复》（昆政复【2023】37 号）。
规划环境影响评价情况	云南东川产业园区成立于2004年，成立期间未包含天生桥片区，2010年，为解决资源枯竭型城市与贫困县的发展模式，成立了云南省东川再就业特区天生桥特色产业园。同年5月，园区管委会委托云南新世纪环境保护科学研究院有限公司编制了《云南省东川再就业特区天生桥特色产业园总体规划（2010-2030）环境影响报告书》（仅包括天生桥片区），并于2012年09月24日取得了云南省环境保护厅（现云南省生态环境厅）下发的审查意见的函（云环函[2012]340号）； 2020年4月，为加快云南省各类开发区优化提升，形成新的集聚效应和增长动力，中共云南省委云南省人民政府发布了关于印发《云南省各类开发区优化提升总体方案》的通知（云委【2020】287号），根据该通知，园区管委会组织开展了东川产业园区总体规划修编工作，同年，云南东川产业园园区管委会委托云南湖柏环保科技有限公司编制了《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》，于2022年10月19日，由昆明市生态环境局召集了有关部门和专家组对该规划环评进行审查，2023年5月4日昆明市生态环境局下发了《关于云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书审查意见》（昆环审[2023]1号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，从以下几个方面进行规划及规划环境影响评价符合性分析。具体如下。 **（1）相关规划符合性分析** **①规划符合性分析** 项目选址区域属于云南东川产业园区天生桥片区天四路，根据《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》，云南东川产业园区天生桥片区的产业功能定位为：重点发展以“城市矿产”为主的循环经济、新能源和新型建材产业。建材领域主要发展高性能混凝土、

特种混凝土添加剂等水泥基材料，协同发展新型防水材料、新型隔热隔音材料以及轻质建筑材料。发展废弃电器电子产品、报废车等回收利用产业化，加大对电池等危险废物无害化处理力度。项目为塑料制品、金属制品项目，与云南东川产业园区天生桥片区规划环评的产业定位不冲突。

规划环评审查意见的园区产业定位和规划环评一致。本项目符合规划环评审查意见的产业定位。

②项目基本情况

本项目位于云南东川产业园区天生桥片区，本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“C2922塑料板、管、型材制造”和“C3311金属结构制造”，与《云南东川产业园总体规划修编（2021-2035）中的产业定位不冲突。

同时2022年3月24日，东川再就业特色产业园区管理委员会出具了《东川再就业特色产业园区管理委员会关于云南护通建筑新材料有限公司钣金工艺制品及塑胶管材管件制造项目入驻东川再就业特色产业园区天生桥工业园的批复》（东特发（2022）24号），同意该项目入驻云南省东川再就业特区天生桥特色产业园。根据云南东川产业园区天生桥片区规划图可知，本项目所在地属于工业用地区域。

综上可知，本项目符合《云南东川产业园总体规划修编（2021-2035）》中的园区定位。

（2）规划环境影响评价结论及审查意见符合性分析

查阅《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》本环评重点从规划方案优化调整建议要求方面进行项目与规划环境影响评价结论符合性分析。

表 1-2 规划环境影响评价结论符合性分析一览表

序号	规划环评结论要求	项目实际情况	符合性
1	建议根据区域大气环境容量，严格控制园区有色金属冶炼、化工行业发展规模，加快能源结构升级改造和使用清洁能源，促进区域环境质量改善。有色金属冶炼、化工、建材	本项日为塑料制品及金属制品项目，不属于国家严格控制发展的	符合

	等两高行业应实行废气主要污染物区域“等量削减：涉重金属重点行业实行重金属污染物“减量削减”，削减比例不得低于1.2:1，铅锌冶炼和铜冶炼企业须执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。	两高行业，所排放的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氯乙烯、异味及 VOCs，不涉及重金属污染物。	
2	建议优化调整碧谷区的产业结构，主导发展废气污染物排放量较小的相关产业；并根据“三线一单”的管控要求，碧谷片区内不得新建排放国家《有毒有害大气污染物名录》废气污染物的项目：废气污染物排放量较大及不符合规划产业的现有企业近期保持现状，不得技改扩建，远期根据产业定位逐步关停或搬迁至园区其他片区，满足区域的管控要求。	该项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，不涉及碧谷片区	符合
3	规划实施应以园区范围内常规污染物总量不超出规划核算的削减后污染物排放总量控制为原则，重金属污染物以新建、技改、扩建项目按1.2:1倍量削减为原则进行。	本项目为塑料制品及金属制品项目，不属于重金属污染物排放项目。	符合
4	将产业园区划分为重点保护区、重点控制区、其他区域三类，对其实施分级管控，具体如下： ①在重点保护区内应严格管控项目的入驻，加强对洗马塘2#泉点、小新街1#泉点、小新街2#泉点、小龙潭村泉点、大龙潭村泉点等的保护。 ②在重点控制区内应严格管控入驻项目的污染防控措施，建议不规划建设生活垃圾填理场、危险废物填理场、一般工业固体废物填埋场等易造成地下水污染，及防渗措施不易修复和处理的项目和设施；在入驻项目施工前应开展相应的地下水环境现状调查，调查项目区地下水补给、径流、排泄情况，以及岩溶发育情况，并严格执行《地下水管理条例》（2021年）中的相关规定要求；入驻企业须做好厂区的污染防渗措施。 ③在其他区域内可引导项目入驻，但入驻企业仍须做好厂区的污染防渗措施。	根据对照规划环评分析，该项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，该区域属于分级管控中的“其他区域”，项目将严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求，采取分区防渗措施。	符合
5	园区入园项目避开河道管理范围，并根据河道管理的相关要求，开展涉河项目洪水影响评价，并征求水务部门的意见，满足《昆明市河道管理条例》的要求。	本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，不涉及河道管理范围。	符合

（3）规划环境影响评价审查意见符合性分析

查阅《昆明市生态环境局关于云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》。本环评重点从《规划》优化调整和实施过程中的意见要求进行项目与规划环境影响评价审查意见符合性分析。具体符合性性如下：

表 1-3　与规划环境影响评价审查意见符合性分析一览表

序号	规划环评审查意见要求	项目实际情况	符合性
1	根据区域大气环境容量，严格控制有色金属冶炼、化工发展规模，加快能源结构升级改造和使用清洁能源，促进区域环境质量改善。园区内现有冶炼、化工及传统建筑材料等重污染企业要开展技术升级改造和环保设施的提标改造，实现区域污染物减排和环境质量改善，为后续项目腾出环境容量。园区内现有与规划不符的企业应逐步搬迁。	本项目属于塑料制品及金属制品项目，不属于有色金属冶炼、化工项目，不属于传统建材行业，项目使用电能、天然气，项目符合云南东川产业园区天生桥片区的产业定位。	符合
2	优化调整碧谷片区产业结构，不得布局排放《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中污染物的企业。《规划》产业布局、发展规模应严格执行《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》等相关规定。化工园区申报及建设应严格执行《化工园区开发建设导则》、《化工园区综合评价导则》《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》、《云南省化工园区确认办法（试行）》等相关规定。园区产业布局应重视地下水污染防控，建立地下水污染监控体系及应急机制，确保区域地下水安全	本项目选址为云南东川产业园区天生桥片区天四路，不属于碧谷片区，项目为塑料制品及金属制品项目，项目排放的污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氯乙烯、异味及VOCs，不属于排放《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中污染物的企业，根据分析，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》等相关规定。针对地下水，项目拟采取分区防渗的措施，危险废物严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求进行管理。	符合
3	严守环境质量底线，严格落实环境管控单元管控要求。根据国家、云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，落实主要污染物区域削减方案，严格执行园区大气污染物管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序。有色金属冶炼、	项目建设符合云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，项目属于塑料制品及金属制品项目，不属于有色金属冶炼、化工、建材等“两高”行业。因此不需要废气主要污染物区域“等量削减”；	符合

			化工、建材等“两高”行业应实行主要污染物区域等量削减，重点行业重点重金属排放减量替代比例不得低于1.2:1，铅锌冶炼和铜冶炼企业须执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。	也不属于重金属重点行业，因此不需要进行重金属污染物“减量削减”。	
		4	入驻企业应采用先进的生产工艺、装备、清洁能源与原料从源头上控制污染物的产生：采用先进高效的污染防治措施，做好大气污染物的减排工作。	项目主要采用先进生产工艺及设备，能源主要使用电能、天然气，且项目产生的污染物均设置相应的污染防治措施。	符合
		5	重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理。全面实施“雨污分流*清污分流制度，提高入驻企业工业用水重复利用率和中水回用率，加快污水处理厂建设：根据小江水环境容量，适时对污水处理厂进行提标改造。结合水污染防治方案加强摩洛河、功山河、响水河、黄水等、小清河、小江等河道的水环境综合整治与生态修复工程，确保地表水环境质量稳定达标、持续改善。	本项目实行雨污分流，本项目冷却水循环使用，不外排；近期（园区污水处理厂建成前）项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后）产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，进入天生桥片区污水处理厂集中处理	符合
		6	严格执行《地下水管理条例》相关规定，严格水文地质工程地质勘察，合理规避岩溶发育区，做好地下水污染防治和监控，入驻企业按相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水安全。进一步完善固体废物集中处置设施，做好工业固废的处置及监管等工作，确保入园企业的固废得到妥善处置，加强土壤环境跟踪监测，确保满足土壤环境管控要求	项目选址云南东川产业园区天生桥片区天四路，不属于岩溶发育区，且项目生产区域拟采取分区防渗的措施，产生一般工业固体废物交由有相关处理资格的单位进行利用和处置，危险废物经危废暂存间暂存后委托有资质的单位进行处置。	符合
		7	按照碳达峰、碳中和相关政策要求，积极开展减污降碳协同管控，推广园区能源梯级利用等节能低碳技术。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，推动园区绿色低碳发展，	项目能源主要使用电能、天然气，符合碳达峰、碳中和相关政策要求。	符合
		8	制定准入清单，严格入园项目生态环境准入管理。加强“两高”行业生态环境源头防控，引进的项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等应达到国内清洁生产先进水平。	该项目为塑料制品及金属制品项目，不属于有色金属冶炼、化工、建材等“两高”行业。能源主要使用电能、天然气，项目采用的生产工艺及生产设备均不属于落后的工艺技术及装备。	符合
		9	推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和产业园区的绿色低碳化水平。入园项目需符合	根据分析，项目建设符合云南省和“三线一单”有关大气污染防治的相关要求，项目	符合

	国家产业政策、产业布局规划要求，符合“三线一单”大气水、土壤等重点管控单元要求	为塑料制品及金属制品项目，符合国家产业政策，产业布局规划要求。	

（4）与规划环境影响评价提出的环境准入负面清单符合性分析

查阅《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》，规划环评制定了最低环境准入条件，具体符合性分析如下表所示。

表 1-4　与规划环境影响评价提出的环境准入负面清单符合性分析

序号	规划环境影响评价要求	本项目情况	相符性
1	不符合园区规划产业的项目	本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“C2922塑料板、管、型材制造”和“C3311金属结构制造”，符合《云南东川产业园总体规划修编（2021-2035）中的园区定位。同时2022年3月24日，东川再就业特色产业园区管理委员会出具了《东川再就业特色产业园区管理委员会关于云南护通建筑新材料有限公司钣金工艺制品及塑胶管材管件制造项目入驻东川再就业特色产业园区天生桥工业园的批复》（东特发（2022）24号），同意该项目入驻云南东川产业园区天生桥片区。根据云南东川产业园区天生桥片区规划图可知，本项目所在地属于工业用地区域。综上可知，本项目与《云南东川产业园总体规划修编（2021-2035）》中的园区定位不冲突。	符合
2	属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录（2006年本）》、《外商投资产业指导目录（2015修订）》、《产业转移指导目录（2012年本）》等文件中淘汰类的项目，《环境保护综合名录（2021年版）》中高风险高污染行业、以及属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》等文件内的建设项目，一律禁止引入园区。	该项目为塑料制品及金属制品项目，不属于《云南省工业产业结构调整指导目录（2006年本）》、《外商投资产业指导目录（2015修订）》、《产业转移指导目录（2012年本）》等文件中海达类的项目，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中高风险高污染行业及《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》等文件内的建设项目。	符合
3	单位产值水耗、能耗、污染物产生和排放量等清洁生	项目水耗、能耗、污染物产生和排放量均较小，产生的污染物均可做到达标排	符合

	产指标低于国内平均水平的产业（项目）。	放。	

通过上述分析，本新建项目建设符合《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》及《昆明市生态环境局关于云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书审查意见》（昆环审（2023）1号）的管理要求，符合园区的总体规划。

其他符合性分析

1、项目与昆明市“昆明市生态环境分区管控动态更新”的相符性分析

昆明市人民政府已发布《昆明市人民政府关于昆明市“昆明市生态环境分区管控动态更新“的实施意见》，本项目符合性分析具体如下：

（1）生态保护红线和一般生态空间

根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发（2018）32号）文，云南省生态红线主要包括包含生物多样性维护、水源涵养、水土保持三大红线类型，11个分区。其中和昆明行政区划内有关的分区有4个，项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，不涉及生态红线。又《昆明市人民政府关于昆明市“昆明市生态环境分区管控动态更新”的实施意见》明确将“将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间”，本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，项目所在地不涉及自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区；因此项目建设不涉及一般生态空间。

（2）环境质量底线

《昆明市人民政府关于昆明市“昆明市生态环境分区管控动态更新”的实施意见》对环境质量底线设定了2025年和2035年两个目标，本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，环境质量底线和本项目相关的要求及符合性分析如下：

①生态环境质量底线

“实施意见”要求：到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态

空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。

根据调查，项目的建设不涉及到生态保护红线和一般生态空间，因此项目建设和生态环境质量底线不冲突。因此，项目建设不会改变区域生态环境质量功能要求。

②环境空气质量底线

“实施意见”要求：到2025年，全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NOx）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM_{10}、$PM^2_{.5}$）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到2035年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。

根据调查，现目选址区域空气环境可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于空气达标区。且本项目采取了废气防治措施，PVC管材管件原料脱包、混料产生的粉尘由布袋除尘器处理后达标排放；管件注塑成型工段产生的有机废气、氯化氢、氯乙烯、高温固化产生有机废气、天然气燃烧废气由UV光氧+三级活性炭吸附净化装置处理达标后排放；未附着的粉末收集后经塑粉回收柜滤筒除尘+ 15m 高排气筒（DA003）排放。

项目建设不会改变区域环境空气质量功能要求。

③地表水环境质量底线

“实施意见”要求：到2025年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达IV类，滇池外海水质达IV类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水质达III类，集中式饮用水源水质巩固改善。到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。

根据调查，本项目地表水体黑泥沟、摩洛河（甸头河）水质可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；且项目运行期间无废水外排入环境，不会改变区域地表水环培质量功能要求。

④土壤环境质量底线

“实施意见”要求：到2025年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

根据调查，项目建设对土壤环境影响较小，只要严格执行相应的土壤环境保护措施，项目建设不会改变区域土壤环境质量功能要求。

（3）资源利用上线

《昆明市人民政府关于昆明市“昆明市生态环境分区管控动态更新”的实施意见》对资源利用上限的要求为：按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。

根据调查，本项目运营过程不使用燃煤、重油等高污染燃料，仅消耗一定量的电源、水、天燃气等，且用量较少，不会对当地资源利用上线造成较大影响。项目选址位于工业园区，租地建设厂房，不涉及耕地、基本农田等土地资源，项目能耗较低；因此项目资源利用符合国家相关要求。

（4）环境准入负面清单

《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》提出严格落实严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发（2020）29号）管控要求。强化污

染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。

根据调查本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，项目所在地属于云南东川再就业特色产业园区重点管控单元，根据东川区环境管控单元生态环境准入清单的管理要求，本项目环境准入负面清单符合性具体下表所示。

表 1-5 与东川区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

单元名称	管控要求		项目实际情况	符合性
重点管控单元	空间布局约束	重点发展重化工、有色冶金、铸造、有色金属和稀贵金属加工、机械制造、机电设备、黄金精加工、建筑建材及食品加工、生物医药行业。	本项目属于塑料制品生产业和金属制品业，符合园区功能定位。	符合
	污染物排放管控	1.四方地组团禁止再安排重污染企业，防止加重该区域的环境污染。2.碧谷片区靠近城区一侧安排居住及轻污染的工业项目，该地区地势较低，不得布置空气污染较重的项目。3.对门山片区不宜作为工业片区，作为城市服务功能区，靠近城区一侧应营造绿化带和布置低噪声影响项目。4.阿旺片区不宜布局空气污染大的项目。	本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，不在四方地组团、碧谷片区、对门山片区和阿旺片区。	符合
	环境风险防控	对门山片区发展生物制药及食品加工业时不得使用氨冷冻方式，以免氨泄露造成风险。	本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，不在对门山片区，不涉及使用制冷剂氨	符合
	资源开发效率要求	城市污水再生利用率在20%以上。工业污水处理达标率达到100%。	项目无废水外排，处置率100%。	符合

综上，本项目建设符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》要求。

2、产业政策的符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C2922

塑料板、管、型材制造；C311 金属结构制造”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 修订）》，本项目涉及的产品、工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 修订）》的中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发（2005）40 号）第十三条规定，本项目属于“允许类”。

3、项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》分析

项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》对比分析情况见下表1-6。

表1-6　项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》相符性分析

《指南》要求	本项目	相符性
一、禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港 口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划(金 沙江段 2019 年—2035 年)》、《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，不属于码头项目。	相符
二、第二条禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	相符
三、禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	本项位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，本项目不涉及风景名胜区核心景区的岸线和河段范围	相符
四、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，本项目不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围	相符
五、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围	本项位于云南东川产	相

	内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	业园区天生桥片区天四路，本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围	符
	六、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江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、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、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	相符
	七、禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及	相符
	八、禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及	相符
	九、禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级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建除外。	本项目不涉及	相符
	十、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目不涉及	相符
	十一、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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	本项目不涉及	相符
	十二、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，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不涉及	相符
	十三、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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风	本项目不涉及	相符

险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。		
十四、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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不涉及	相符

综上，项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》相关要求。

5、与《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》相符性分析

项目进行塑料制品制造，注塑成型工段有有机废气产生，项目与《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）中的相关要求符合性分析见表 1-7。

表 1-7　项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》对照分析

序号	标准具体要求（摘录）	本项目建设情况	符合性
1	VOCs污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放， 励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	项目使用激光喷码，不涉及油墨等；项目注塑成型、高温固化工段产生挥发性有机物经集气罩收集，由 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理达标排放	符合
2	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶	项目注塑成型、高温固化工段产生挥发性有机物经集气罩收集，由 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理达标排放	符合

	剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。含有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。		
3	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措 ，避免产生扰民问题。	项目注塑成型工段、高温固化产生挥发性有机物经集气罩收集，由 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理达标排放	符合
4	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放	项目注塑成型、高温固化工段产生挥发性有机物经集气罩收集，由 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理达标排放，处理产生的废活性炭、废 UV 灯管分类收集后暂存于危废暂存间，委托有处理资质的危废处理单位进行处理	符合
5	鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	建设单位将在正式运营前进行排污许可申报，并根据其中自行监测要求开展自行监测工作。	符合
6	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	企业在运营过程中建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	符合
7	当采用吸附回收（浓）、催化燃烧、热力焚烧等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援案，配备应救援人员和器材，开展应急演练。	项目不涉及	符合

综上所述，项目建设和运营符合《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）中的相关要求。

6、与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析

2019年9月4日，云南省生态环境厅印发《云南省重点行业会发现有机物综合治理实施方案》（云环通[2019]125号），项目与其符合性分析见表1-8所示。

表1-8　项目与《云南省重点行业会发现有机物综合治理实施方案》符合性分析一览表

序号	《方案》要求	项目实际情况	符合性
1	全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。	本项目物料、存储转运不会涉及VOCs的产生，项目注塑成型、高温固化工序产生的VOCs经集气罩负压收集+UV光氧+三级活性炭吸附净化装置处理达标排放	符合
2	推进建设适宜高效的治污设施。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业标准的按其相关规定执行。	项目注塑成型、高温固化工序产生的VOCs经集气罩负压收集+UV光氧+三级活性炭吸附净化装置处理达标排放，净化装置产生的废活性炭、废UV灯管经收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位进行处理。项目DA002VOCs排放速率小于3千克/小时，根据工程分析，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值。	符合
3	化工行业VOCs综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于2000个的，要开展LDAR工作。	项目塑料制品制造中，含VOCs物料注塑成型、高温固化工序产生VOCs经集气罩负压收集+UV光氧+三级活性炭吸附净化装置处理。	符合

根据表 1-8 可知，项目与《云南省重点行业会发现有机物综合治理实施方案》相符。

7、与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

《昆明市大气污染防治条例》于2020年10月30日昆明市第十四届人

民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020年11月25日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准。项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析见表1-9所示。

表1-9　项目与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

序号	标准具体要求（摘录）	本项目拟建设情况	符合性
1	企事业单位和其他生产经营者应当采取有效措施，防止、减少大气污染，对所造成的损害依法承担责任。	项目废气主要是有机废气（以非甲烷总烃计）、氯化氢、氯乙烯、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、异味，废气防治方案提出污染防治措施，建设单位在建设中严格按照废气防治方案提出措施进行建设。建设单位在运行中对项目废气排放情况负责。	符合
2	按照国家有关规定依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放大气污染物，禁止无排污许可证或者不按照排污许可证的规定排放大气污染物。	项目属于新建项目，项目建成后将先进行排污许可相关工作，持证排污。	符合
3	禁止排放超过排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标的大气污染物。	项目排放的废气VOCs、SO_2、NOx为总量控制指标，建设单位严格按照申请总量进行排放，不得超过申请总量。	符合
4	排放大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当加强精细化管理，严格按照有关规定，配套建设、使用和维护大气污染防治装备。	本项目废气防治方案提出大气污染防治措施，建设单位在建设和运行中对污染防治措施及设备进行精细化管理，配套建设、使用和维护大气污染防治设备。	符合
5	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照有关规定设置大气污染排放口。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、擅自拆除或者不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	项目设有3根15m高排气筒对项目处理达标的废气进行排放。建设单位在运行中应保持污染防治措施与生产设备同步运行，保证不进行偷排、篡改监测数据等违法行为，加强污染防治设备运行维护工作，确保大气污染物达标排放。	符合
6	下列产生含挥发性有机物废气的生	项目塑料制品制造中，挥	符合

	产和服务活动，应当在密闭空间或者设置中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放：石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业；制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业；汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业；塑料软包装印刷、印铁制罐等行业；其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	发性有机物产生环节主要是物料注塑成型、高温固化工序，项目采用集气罩负压收集+UV光氧+三级活性炭吸附净化装置进行处理。	
7	生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	项目在市场购买符合标准的聚氯乙烯、PE塑料粉、PE高密度聚乙烯、HDPE高密度聚乙烯、改性聚丙烯进行生产	符合
8	建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。	项目施工扬尘主要是设备安装，主要采取厂房沉降，项目施工扬尘污染防治责任由施工单位承担。	符合

根据表 1-9 分析，项目在做好废气污染防治措施，并保证废气污染防治设备与工艺设备同步运行，保证废气达标排放的基础上，项目与《昆明市大气污染防治条例》相符。

8、选址合理性分析

本项目位于云南东川产业园区天生桥片区，项目用地为工业工地，项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、生态红线、基本农田或基本农田保护区、水源保护区等环境敏感区；项目所在的天生桥工业园基础设施较完善，便于物料的运入或运出；本项目所在区域自来水、雨污管网等供排水设施较完善；项目区已有高压输电线路，便于电力能源供入厂区。

2022年3月24日，东川再就业特色产业园区管理委员会出具了“东川再就业特色产业园区管理委员会关于云南护通建筑新材料有限公司钣金工艺制品及塑胶管材管件制造项目入驻东川再就业特色产业园区天生桥工业园的批复”（东特发（2022）24号），同意该项目入驻云南省东川再就业特区天生桥特色产业园。同时本项目符合《云南东川产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》及评审意见提出的产业发展

要求。

经调查核实，建设项目选址不涉及国务院、国家有关部门、省（自治区、直辖市）人民政府、县人民政府规定的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地，不占用基本农田及公益林地，区内无国家规定的保护动植物。周围无医院、学校等环境敏感目标，项目外环境相对较简单，不存在明显的环境制约因素。

综上所述，本项目选址无明显制约因素，其选址基本可行

9、平面布置合理性分析

从总平面布置图可知，项目区共设置 1 个出入口，与园区道路相通，便于原料的运入及产品的运出，交通十分便利；办公室位于厂区东南侧，生产区及办公区有一定的距离，方便厂区管理又不影响工作人员的办公。

同时，项目区废气治理装置设置于生产区，排气筒设置避开了易受影响的敏感目标。冷却水池设置于厂房内。综上可知，项目各环保设施布置合理。

项目建、构筑物的布置紧凑合理，人货流通畅顺捷，减少交叉。可满足生产系统的加工和储、装、运等主要生产环节的要求。总体布置分区明确，布置合理。

综上所述，项目平面布局是合理的。

10、与周边环境的相容性分析

根据环境影响分析，在落实本次评价提出的各项环境保护对策措施后，本项目外排有组织、无组织废气达标排放。其中注塑成型、高温固化非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值；注塑成型氯化氢、氯乙烯，天然气燃烧废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，喷粉、脱包废气颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准；注塑成型臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；厂界无组织非甲烷总烃排放标准执行《大

	气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界标准；厂界颗粒物、氯化氢、氯乙烯、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二无组织排放监控浓度限值；厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中的要求。项目的建设不会改变区域环境功能。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、基本概况

项目名称：云南护通建筑新材料有限公司钣金工艺制品及塑胶管材管件制造项目

建设单位：云南护通建筑新材料有限公司

建设地点：云南东川产业园区天生桥片区天四路

建设性质：新建

项目投资：项目总投资 3360 万元，其中环保投资 54.2 万元，占项目总投资 1.61%。

建设内容和规模：项目占地 9.5 亩，新建水、电、路、环保等配套设施及设备购置。建花箱生产线，PVC 系列生线、PPR/HDPE/PE 管材管件生产线。

2、工程内容及规模

项目工程组成由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程等组成。具体工程组成情况见表 2-1。

表2-1　项目建设内容一览表

工程名称	建设内容及规模			备注
主体工程	厂房	厂房	建筑面积为5300m^2，高9.5m，为封闭式结构，在厂房东、南面设置进出厂房大门，彩钢瓦结构，其中设置PVC管材管件生产线位于厂房北侧；PPR、HDPE、PE管材管件生产线位于厂房东侧；钣金花箱护栏、PVC花箱护栏、铝合金花箱护栏生产线位于厂房西侧	新建，已建成
		PVC管材管件生产线	建筑面积300m^2，内置JP80PVC-U双螺杆管材生产线3条，JP65PVC-U双螺杆管材生产线2条，JP55PVC-U双螺杆管材生产线1条，设置混料、注塑成型、冷却成型、切割、检验、印字等工段	新建，安装设备
		PPR、HDPE、PE管材管件生产线	建筑面积1230m^2，设置PPR/HDPE/PE管材管件生产线2条，PPR管材模具1套、HDPE管材模具2套、PE管材模具2套，生产时根据不同产品更换不同模具，备料平台设置为钢结构平台，平台高约3m，平台下方和平台设置为PPR、HDPE、PE管材管件原料堆放区，平台下方设置2台混料仓，连接下方的生产线，生产线设置混料、注塑成型、冷	新建，安装设备

				却成型、切割、检验、印字等工段	
			钣金花箱护栏、PVC花箱护栏、铝合金花箱护栏生产线	建筑面积1230m^2，内置花箱护栏生产线1条，根据客户需求生产铝合金花箱护栏、钣金花箱护栏、PVC花箱护栏，设置切割、焊接、喷塑、固化等工段，厂房西北侧设置1间喷塑房、1间高温固化房	新建，安装设备
	辅助工程	办公区		建筑面积432m^2，高7m，二层，砖瓦架构，用于日常办公、会客等	新建，已建成
		食堂宿舍		建筑面积252m^2，高7m，二层，砖瓦结构，宿舍带卫生间	新建，已建成
		门卫室		大门旁设置值班室，30m^2	新建，已建成
	公用工程	给水		该项目用水由园区自来水管网供给，供水量、水压条件完全能满足项目需求。	依托
		排水		本项目冷却水循环使用，不外排；近期（园区污水处理厂建成前）项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后）产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，进入天生桥片区污水处理厂集中处理	依托园区雨水管网，新建隔油池、化粪池、一体化污水处理设施
		供电		项目用电由园区供电线路集中供电。	依托
		供热		项目生产高温固化设置一间高温固化房，位于喷塑房旁，热源来自燃烧器燃烧天然气产生的热空气；注塑成型使用电能提供热量。	电能依托园区供电线路，新建天然气管道、高温固化房
	储运工程	PVC管材管件原料堆放区		位于厂区北侧一车间，建筑面积150m^2，	新建，已建成
		PPR、HDPE、PE管材管件原料堆放区		PPR、HDPE、PE管材管件生产线备料平台和平台下方设置为PPR、HDPE、PE管材管件原料堆放区，总占地面积为180m^2	新建，已建成
		花箱护栏原料堆放区		花箱护栏生产线旁，散堆	新建，已建成
	环保工程	废水处理设施	冷却水池	1个，120m^{3}的冷却水池。	新建，已建成
			化粪池	1个容积为1.5m^{3}的化粪池	新建
			隔油池	隔油池0.5m^3	新建
			一体化污水处理设施	处理规模4m^3/d，采用MBR膜处理工艺	新建
			蓄水池	办公生活区外设置1个容积为8m^{3}的蓄水池，对雨天项目区内处理达标后的生活污水进行收集暂存。	环评提出
			事故应急池	一体化生活污水处理设备旁设置1个容积为2m^{3}的事故应急池，用于暂存一体化生活污水处理故障时的废水。	环评提出
		废气处理设施	集气罩+UV光氧+三级活性	1套UV光氧+三级活性炭吸附净化装置，位于PVC管材管件生产线旁。PVC管材管件、PPR、HDPE、PE管材管件注塑成型工段产	新建

		炭吸附净化装置+15m高排气筒DA002	生的有机废气（以非甲烷总烃计）、氯化氢、氯乙烯、异味由集气罩负压收集（共8个，收集效率85%）；燃烧废气跟热空气是一起进入固化房，高温固化产生有机废气和天然气燃烧废气由1套集气罩在高温固化房门口负压收集，上述所有废气一起汇入UV光氧+三级活性炭吸附净化装置处理（去除效率：非甲烷总烃60%，氯化氢0%，氯乙烯70%，颗粒物0%、二氧化硫0%、氮氧化物0%），最终经15m高排气筒DA002排放	
		集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒DA001	1套，共设置2个集气罩，位于PVC原料上料区处，PVC管材管件原料脱包、混料产生的粉尘由集气罩负压收集（收集效率85%），进入布袋除尘器处理（去除效率99%）后由15m高排气筒DA001排放	新建
		塑粉回收柜滤筒除尘+ 15m高排气筒DA003排放	位于厂房西北侧，喷塑工段未附着的粉末收集后经塑粉回收柜滤筒除尘+ 15m 高排气筒（DA003）排放。	塑粉回收柜设备自带，排气筒新建
		打磨机、切割机自带滤筒	对铝合金型材切割，镀锌板材、方管、圆管、扁管切割；PVC板材切割、打磨、开孔；木条开料、开孔、打磨、开榫；镀锌板材、方管、圆管、扁管打磨粉尘收集处理，收集效率为70%，除尘效率约为95%	新建，设备自带
		移动式焊接烟尘净化器	对焊接烟尘进行收集处理，收集效率为70%。移动式焊接烟尘净化器除尘效率约为95%	新建
	噪声处理设施		基础减震垫、高噪声设备进行封闭，加强设备维护，厂房隔声。	新建
	固体废物收集设施	加盖垃圾收集桶	设置加盖垃圾收集桶10个，用于收集项目生活垃圾。	新建
		一般固废暂存间	建筑面积10m^2，位于钣金花箱护栏、PVC花箱护栏、铝合金花箱护栏生产线西北侧角落，用于一般固体废物暂存。建设符合GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》相关要求	
		危险废物暂存间	建筑面积约5m^2，位于PVC花箱护栏、铝合金花箱护栏生产线西北侧，用于暂存项目区产生的废活性炭、废机油。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定设计和建设	

3、主要产品及产能

项目建成后主要产品为 PVC 管材管件、PE 管材管件、HDPE 管材管件（污水管）、PPR 管材管件、铝合金花箱护栏、钣金花箱护栏、PVC 花箱护栏。根据

建设单位建设方案，产品方案详见表 2-2 所示。

表2-2　项目产品方案

序号	名称	产量
1	PVC管材管件	2万米/a
2	PE管材管件	4万米/a
3	HDPE管材管件（污水管）	3万米/a
4	铝合金花箱护栏	0.5万米/a
5	钣金花箱护栏	3千件/a
6	PVC花箱护栏	0.5万米/a
7	PPR管材管件	32吨/a

4、主要生产设施及设施参数

本项目生产主要设备见表 2-3。

表2-3　主要生产设备一览表

序号	设备名称		数量	型号	备注
1	激光板材切割机		1 台	6000W	大族（自带滤筒）
2	激光管材切割机		1 台	6000W	大族（自带滤筒）
3	打磨机		5 台		自带滤筒
4	手持激光焊接机		2 台	3000W	大族
5	数控折弯机（6020）R8		1 台	160T	瑞铁
6	数控液压管材弯管机		4 台	T15-100	台和
7	数控液压管材弯管机		1 台	T100-300	台和
8	普通焊机		6 台		
9	高温固化房	燃烧器	1 台	利雅路 20 万大卡热能，20 型燃烧器	
		燃烧室	1 台	2000*1130*1130	
		热风循环风机	1 台	三亿牌高温风机 4-72-3KW	
		二级减压	1 台		
		通风管道	1 套		
		电控系统	1 套	智能温控仪，数显	德力西
10	喷塑房		1 间	长5600*宽3000*高3000mm(LWH）	
11	塑粉回收柜		2 台	2500*700*2000mm（LWH）	
12	静电喷塑机		2 台	瑞斯特803智能节能型	
13	布袋除尘器		1 台	处理效率99%	
14	移动式焊接烟尘净化器		2 台		

15	PVC-U 双螺杆管材生产线	3 条	JP80	上海金湖
16	PVC-U 双螺杆管材生产线	2 条	JP65	上海金湖
17	PVC-U 双螺杆管材生产线	1 条	JP55	上海金湖
18	PVC-U 混料机	1 台	1000 型	江苏天源
19	PVC-U 混料机	1 台	500 型	江苏天源
20	PE/HDPE/PPR 单螺杆生产线	1 台	SJ120	上海金湖
21	PE/HDPE/PPR 单螺杆生产线	1 台	SJ90	上海金湖
22	PVC 管材模具	10 套	50-315	黄石
23	PVC 管材模具	1 套	20-50	黄石
24	PE 管材模具	1 套	20-110	黄石
25	PE 管材模具	1 套	75-315	黄石
26	PE 干燥混料机	2 台	3T	黄石
27	HDPE 管材模具	1 套	DN200-1200	上海金湖
28	HDPE 管材模具	1 套	DN200-1200	黄石
29	PPR 管材模具	1 套		
30	PE 混料机	1 台	5T	江苏天源
31	激光喷码机	10 台	10W	伟迪捷

5、主要原辅材料

本项目主要原辅材料用量及来源见表 2-4。

表2-4　项目主要原辅料用量及能源消耗一览表

类别/工段	名称	主要成分	年耗量（t/a）	最大储存量（t）	形态储存方式	备注
PVC 花箱护栏	PVC 板材	聚氯乙烯	400	50	固态散堆	原料
	木条	木头	2	2	固态散堆	原料
铝合金花箱护栏	铝合金型材	铝合金	500	50	固态散堆	原料
	PE 塑料粉	高密度聚乙烯	2	1	粉末/袋装	辅料，用于喷塑
钣金花箱护栏	镀锌板材	镀锌钢	500	50	固态散堆	原料
	镀锌方管	镀锌钢	1000	50	固态散堆	原料
	镀锌圆管	镀锌钢	1000	50	固态散堆	原料
	镀锌扁管	镀锌钢	1000	50	固态散堆	原料
	PE 塑料粉	高密度聚乙烯	2	1	粉末/袋装	辅料，用于喷塑
PVC 管材管件	聚氯乙烯	聚氯乙烯	75	20	粉末/袋装	原料
	轻质碳酸钙	碳酸钙	80	20	粉末/袋装	原料
PE 管材管件	聚乙烯	聚乙烯	52	20	颗粒/袋装	原料
	PE 色母料	-	3	3	颗粒/袋	辅料

					装	
HDPE 管材管件（污水管）	高密度聚乙烯	高密度聚乙烯	100	20	颗粒/袋装	原料
	PE 色母料	-	8	3	颗粒/袋装	辅料
	干燥剂	-	2	3	颗粒/袋装	辅料
PPR 管材管件	改性聚丙烯	聚丙烯	30	20	颗粒/袋装	原料
	PPR 色母料	-	2	2	颗粒/袋装	辅料
其他	焊条	-	6	2	固态/散堆	外购
	天然气	甲烷、乙烷等	10	/	气态/管道	外购
	电	5 万 kwh	-	/	-	园区供电线路集中供给
	水	近期 29.122m^3/d 远期 30.466 m^3/d	-	/	-	园区自来水管网供给

主要原辅材料理化性质：

①聚氯乙烯

简称 PVC，由氯乙烯在引发剂作用下聚合而成的热塑性树脂。是氯乙烯的均聚物。氯乙烯均聚物和氯乙烯共聚物统称为氯乙烯树脂。PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小。工业生产的 PVC 分子量一般在 5 万～12 万范围内， 具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加；无固定熔点，80～85℃ 开始软化，130℃变为粘弹态，150℃开始转变为粘流态；有较好的机械性能，抗张强度 60MPa 左右，冲击强度 5～10kJ/m^2；有优异的介电性能。但对光和热的稳定性差，在 100℃以上或经长时间阳光曝晒，就会分解而产生氯化氢，并进一步自动催化分解，引起变色，物理机械性能也迅速下降，在实际应用中必须加入稳定剂以提高对热和光的稳定性。PVC 很坚硬，溶解性也很差，只能溶于环己酮、二氯乙烷和四氢呋喃等少数溶剂中，对有机和无机酸、碱、盐均稳定，化学稳定性随使用温度的升高而降低。PVC 溶解在丙酮-二硫化碳或丙酮－苯混合溶剂中，用于干法纺丝或湿法纺丝而成纤维，称氯纶。具有难燃、耐酸碱、抗微生物、耐磨并具有较好的保暖性和弹性。

②高密度聚乙烯

高密度聚乙烯又称低压聚乙烯，是一种结晶度高、非极性的热塑性树脂。HDPE 高密度聚乙烯是种白色粉末产品，无毒、无味， 密度在 0.940~0.976 g/cm^3 范围内；结晶度为 80%~90%，软化点为 125~135℃；熔化温度 120~160℃。它具有良好的耐热性和耐寒性，化学稳定性好，还具有较高的刚性和韧性，机械强度好。介电性能，耐环境应力开裂性亦较好。硬度、拉伸强度和蠕变性优于低密度聚乙烯；耐磨性、电绝缘性、韧性及耐寒性均较好，但与低密度聚乙烯相比绝缘性略差些；化学稳定性好，在室温条件下，不溶于任何有机溶剂，耐酸、碱和各种盐类的腐蚀；薄膜对水蒸气和空气的渗透性小、吸水性低；耐老化性能差，耐环境开裂性不如低密度聚乙烯，特别是热氧化作用会使其性能下降，所以，树脂需加入抗氧剂和紫外线吸收剂等来提高改善这方面的不足。高密度聚乙烯薄膜在受力情况下的热变形温度较低，这一点应用时要注意。

③聚乙烯

聚乙烯树脂为无毒、无味的白色粉末或颗粒，外观呈乳白色，有似蜡的手感，吸水率低，小于 0.01%。聚乙烯膜透明，并随结晶度的提高而降低。聚乙烯膜的透水率低但透气性较大，不适于保鲜包装而适于防潮包装。易燃、氧指数为 17.4，燃烧时低烟，有少量熔融落滴，火焰上黄下蓝，有石蜡气味。聚乙烯的耐水性较好。制品表面无极性，难以粘合和印刷，经表面处理有所改善。支链多，使其耐光降解和耐氧化能力差。聚乙烯的力学性能一般，拉伸强度较低，抗蠕变性不好，耐冲击性好。聚乙烯的耐热性不高，随相对分子质量和结晶度的提高有所改善。

④轻质碳酸钙

又称沉淀碳酸钙，化学式为 $CaCO_3$，在塑料制品中起到一种骨架作用，对塑料制品尺寸的稳定性有很大作用，能提高制品的硬度，还可提高制品的表面光泽和表面平整性。在一般塑料制品中添加碳酸钙可以提高耐热性，碳酸钙白度在 90% 以上，可取代昂贵的白色颜料起到一定的增白作用。

⑤色母料

色母料由树脂和颜料或染料配制成高浓度颜色的混合物。色母又名色种，是一种把超常量的颜料或染料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。具有无毒、无

味、无烟、产品表面光滑亮泽以及颜色稳定等特点，其熔点一般为134℃，在高温、过水时都不反应，分解温度一般在270~280℃以上。配制色母料所用的颜料（染料）均为天然颜料（染料）和合成有机颜料（染料），天然颜料以矿物、生物为来源，如朱砂、红土、硅石粉、滑石粉、云母粉等；合成有机颜料通过人工合成，以大红粉、偶氮黄、酞青蓝等为原料，均不涉及重金属等有害物质。

⑥改性聚丙烯

别名改性环氧树脂（英文名称：Modified Propylene Polymer），由聚丙烯及多种有机、无机材料，经特殊的复合技术精制而成，改性聚丙烯相对于普通PP材料具有更好的物理性能，如更高的强度、更好的刚性和更高的热变形温度等，还可以通过添加不同的改性剂来改善其耐磨性、抗冲击性、耐候性等特性。

改性聚丙烯在成型过程中，具有更好的流动性、熔体稳定性和更高的熔融指数，可以更容易地进行注塑成型、吹塑成型等工艺，从面可以生产更复杂、更高精度的零部件。

⑦焊条

是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。用于焊接较重要的低碳钢结构和强度等级低的低合金钢，一般用于焊接钢结构和普通碳钢管道的焊接。具有优良的焊接工艺性能和力学性能，电弧稳定，飞溅少，脱渣容易，焊缝成型美观。其主要成分为Fe96%、C0.2%、Mn1.2%、Si1%、P0.04%、S0.035%、Ni0.3%、Ci0.2%、Mo0.3%、V0.08%。

⑧天然气

项目使用天然气来源于园区天然气管网，源头为“中缅线”管输天然气工程，其天然气主要成分及理化性质如下表所示。

表2-5　项目使用天然气主要成分及理化性质一览表

序号	组份	摩尔百分比%	低热值	密度	运动粘度	燃烧势	气体常数	烃露点
1	甲烷	97.358	35.58MJ/m^3（8500kcal/m^3，0℃，1atm） 33.50MJ/m^3（8500kcal/m^3，20℃，1atm）	0.746kg/m^3（0℃，1atm）	14.18×$10^{-6}m^2$/S	38.88	487J/kgK	＜-40℃
2	乙烷	0.629						
3	丙烷	0.265						
4	正丁烷	0.4						
5	N_2	0.792						
6	S	≤20mg/m^3						
7	CO_2	0.803						

8	H_2O	0.149						

6、工作制度及劳动定员

项目年工作 100 天，实行一班制，每班工作 8 小时，夜间不生产。年总生产时间为 1600 小时，劳动定员 24 人，其中 12 人在项目区内食宿。

7、施工进度计划

项目已于 2022 年 12 月开工，现厂房、冷却水池已建设完毕，后续施工主要为设备安装、新建环保工程等，后续施工计划于 2024 年 10 月开始，11 月竣工。

8、项目平面布置

本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，项目周边主要为各生产加工型企业；厂区总图方案功能分区明确，总体划分为两个主要区域，即生活办公区及生产区。根据项目区地形特点及生产的需求，在项目区西南侧设置 1 个出入口，方便物料运进和产品运出；办公室位于厂区东南侧，生产区及办公区有一定的距离，方便厂区管理又不影响工作人员的办公。项目具体平面布置情况详见附图 2。

9、总投资及环保投资

项目总投资 3360 万，建设工程环保投资共计 54.2 万元，占工程总投资 1.61%。各项环保投资估算明细见表 2-6。

表 2-6　项目环保投资估算表

类别	污染物	环保设施	数量	投资概算
废水处理设施	冷却水	120m³冷却水池	1 个	8
	生活废水	隔油池0.5m³	1 个	0.5
		化粪池1.5m³	1 个	1.5
		一体化污水处理设备，处理规模4m³/d，采用MBR膜处理工艺	1 套	6.0
	蓄水池	8m³的蓄水池	1 个	1
	事故应急池	2m³的事故应急池	1 个	0.5
废气处理设施	食堂油烟	油烟净器	1 个	2.0
	有机废气（以非甲烷总烃计）、氯化氢、氯乙烯、异味；天然气燃烧废气	集气罩及管道	10 套	5.0
		UV光氧+三级活性炭吸附净化装置	1 套	10.0
		15m高排气筒，DA002	1 根	0.5
	PVC管材管件原料脱包、混料产生的粉尘	15m排气筒，DA001	1 根	0.5
		集气罩及管道	2 套	3.0
		布袋除尘器	1 套	5.5

	喷塑粉尘	塑粉回收柜滤筒除尘+ 15m高排气筒DA003	1 套	塑粉回收柜计入设备投资，排气筒投资为 0.5
	铝合金型材切割，镀锌板材、方管、圆管、扁管切割；PVC板材切割、打磨、开孔；木条开料、开孔、打磨、开榫；镀锌板材、方管、圆管、扁管打磨粉尘	切割机、打磨机自带滤筒	7 套	计入设备投资
	焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器	2 台	1.5
噪声处理设施	生产设备	基础减震垫、高噪声设备进行封闭，加强设备维护	/	5.0
固废处理设施	生活垃圾	设置加盖垃圾收集桶若干，用于收集项目生活垃圾	10 个	0.2
	一般固废	按照GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》相关要求建设一般固废暂存间	1 间 10m^2	1.0
	危险废物	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定设计和建设危废暂存间	1 间 5m^2	2.0
合计				54.2

10、水量平衡

项目运营期冷却水循环使用，定期补充损耗；本项目部分员工在项目区食宿，产生员工生活废水。

生产用水

项目生产过程中对注塑后的管材管件进行冷却成型，参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）表 9 塑料制品行业塑料管生产用水量为 8m^3/t 产品。项目 PVC 管材管件、PE 管材管件、HDPE 管材管件（污水管）、PPR 管材管件主要原料年用量共 352 吨，根据业主经验，除去损耗，产品大约为 350t/a。冷却水用量为 2800m^3/a，28m^3/d，3.5m^3/h。冷却过程产生冷却废水，冷却废水经冷却水池冷却后循环使用。但由于蒸发损耗（工件带走、蒸发损耗等），需要补充新鲜水。

蒸发损耗补水量参照《冷却塔补水量计算方法》进行计算，补给水量计算公

式

如下：

$$E=（T2-T1）*L/600$$

其中：600 代表水的蒸发潜热(Kcal/h)；

T1 代表入水温度（℃），本项目取 20℃；

T2 代表出水温度（℃），本项目取 60℃；

L 代表循环水量(kg/h），由上计算可知循环水量为 3500kg/h。

根据计算，本项目蒸发损耗补水量为 0.233m^3/h，1.864m^3/d，186.4m^3/a。蒸发损耗补水来源于新鲜水。项目厂房内设置 1 个容积为 120m^3 的冷却水池。项目冷却废水经循环冷却系统冷却后循环使用。

生活用水及废水

本项目员工在项目区食宿，主要废水为员工日常产生的生活废水，本项目劳动定员 24 人。其中 12 人在厂区食宿，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）“城镇居民用水”用水量按 100L/（人•d）计，则在厂内食宿员工用水量约 1.2m^3/d，240m^3/a，其中食堂用水 0.56m^3/d，112m^3/a，其他生活用水 0.64m^3/d，128m^3/a，废水产生量按用水量的 80%计，则食堂废水量为 0.448m^3/d，89.6m^3/a，其他生活废水量为 0.512m^3/d，102.4m^3/a；不在厂区食宿的 12 人，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）“办公写字楼”用水量按 40L/（人•d）计，则不在厂内食宿员工用水量约 0.48m^3/d，96m^3/a；废水产生量按用水量的 80%计，则废水量为 0.384m^3/d，76.8m^3/a。

综上项目生活用水为 1.68m^3/d，3.36m^3/a；废水产生量 1.344m^3/d，268.8m^3/a。

绿化用水

该项目绿化面积 200m^2；根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水定额约为 3L/（m^3·次），则绿化用水量约为 0.6m^3/次，其中雨天不浇灌，非雨天 1 天 1 次，项目区域非雨天以 255d 计，则绿化用水量为 153m^3/a。

项目区用水量和污水产生量详见表 2-7。项目水量平衡图见图2-1、2-2。

表 2-7　项目用水一览表

用水环节	本项目工程				去向/拟采取的处置措施
	用水（m^3/d）	用水（m^3/a）	废水（m^3/d）	废水（m^3/a）	

生活	1.68		168		1.344	134.4	近期（园区污水处理厂建成前）项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后）产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，进入天生桥片区污水处理厂集中处理
冷却	1.864		186.4		-	-	冷却水循环使用
绿化	近期 0.186	远期 1.53	近期 20.6	远期 153	-	-	-
合计	近期 3.73	远期 5.074	近期 375	远期 507.4	1.344	134.4	/

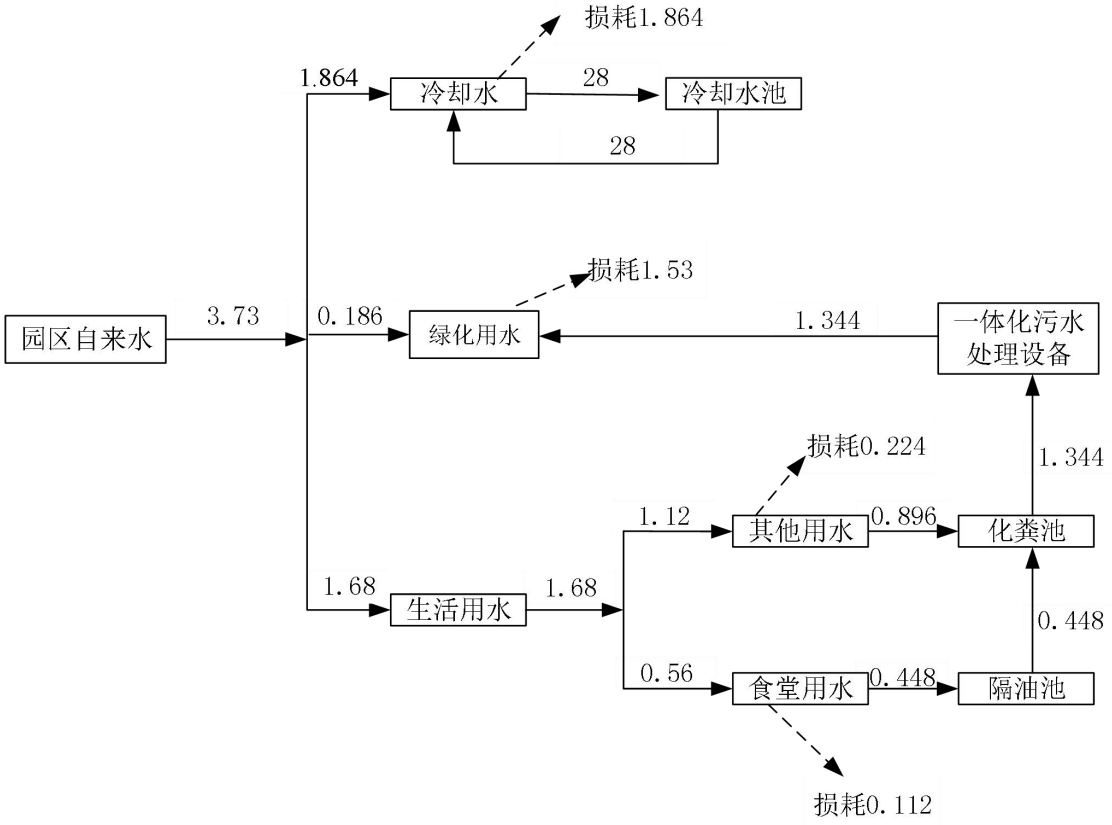

图 2-1　项目近期水量平衡图（m^3/d）

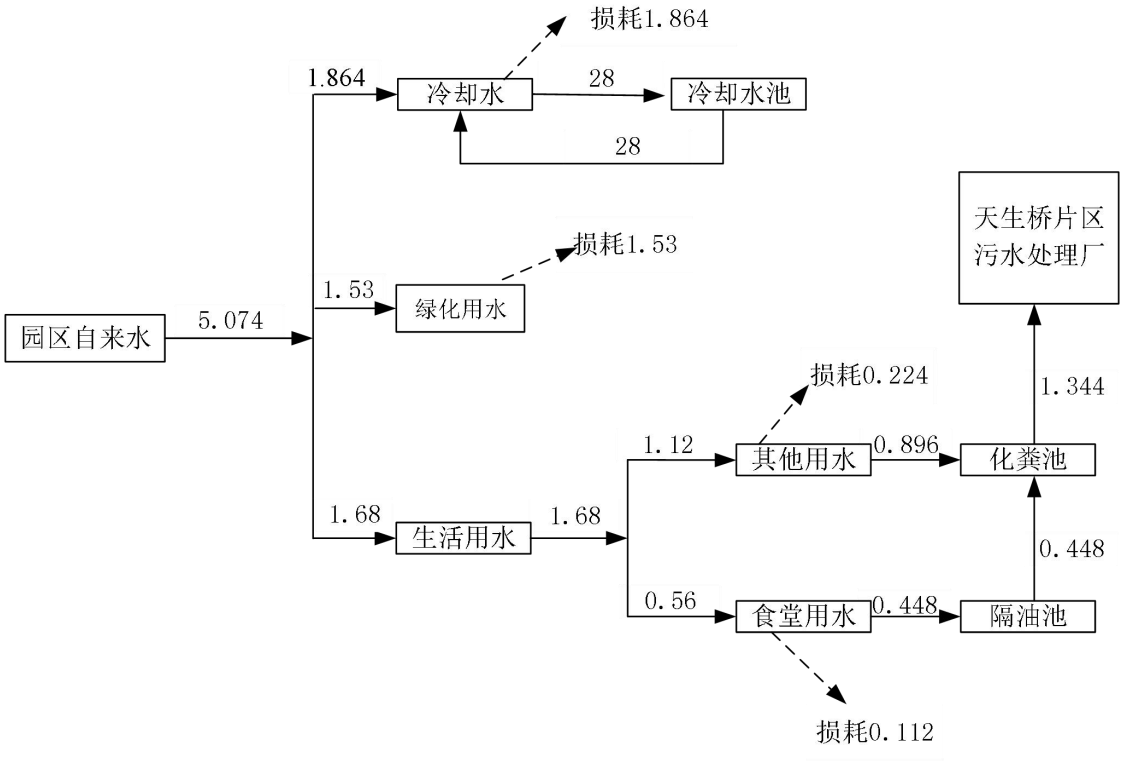

图 2-2　项目远期水量平衡图（m^3/d）

工艺流程和产排污环节

一、施工期

项目2022 年12月开工，项目现厂房、冷却水池已建设完毕，PVC管材管件上料设备已安装完毕，施工期主要为设备安装、环保工程建设等。

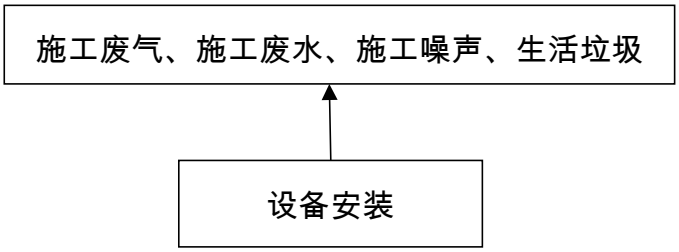

图2-3　施工期工艺流程及产污节点图

进行生产设备以及环保设备安装布局，该过程污染物主要为焊接烟尘、人员清洁污水、设备清洁污水、生活垃圾、废弃包装袋及包转箱、施工噪声。

二、运行期

1、工艺流程及产污节点

①PVC 花箱护栏生产工艺及产污节点：

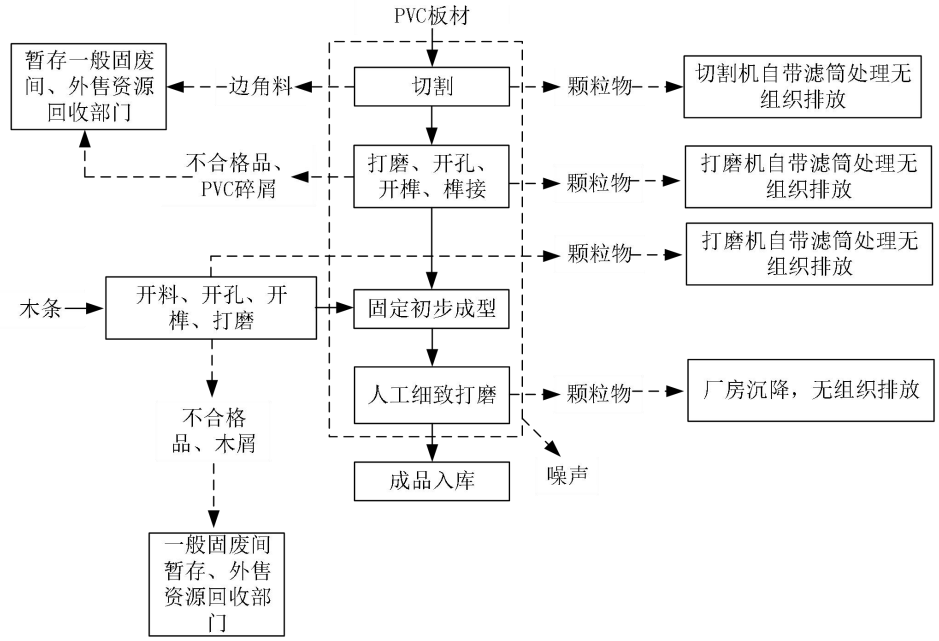

图 2-4　PVC 花箱护栏生产工艺及产污节点图

切割：PVC 花箱护栏通过采用 PVC 板材，根据花箱护栏形体依次进行切割材料；PVC 花箱护栏的大小根据种植植物的大小而定。该过程产生边角料、颗粒物、噪声。边角料收集暂存在一般固废间，外售资源回收部门；颗粒物由切割机自带滤筒处理后无组织排放。

打磨、开孔、开榫、榫接：将切割好的 PVC 板材进行打磨、开孔，再进行开榫、榫接（组装）使 PVC 板材组装成型。该过程产生不合格品，开孔、开榫产生产生 PVC 碎屑、噪声，打磨产生颗粒物、噪声。不合格品、PVC 碎屑暂存一般固废间，外售资源回收部门；颗粒物由打磨机自带滤筒处理后无组织排放。

固定初步成型：将木条开料出需要的规格尺寸，再进行开孔、开榫、打磨，之后固定在已组装好的 PVC 板材上，花箱形状就初步成型了。该过程产生木条不合格品，木条开料、开孔、开榫产生产生木屑、噪声，打磨产生颗粒物、噪声。木条不合格品、木屑在一般固废间暂存，外售资源回收部门；颗粒物由打磨机自带滤筒处理后无组织排放。

人工细致打磨：PVC 花箱护栏已经成型，再进行一次人工细致打磨。该过程产生颗粒物、噪声。颗粒物由厂房沉降无组织排放。

成品入库：合格品入库。

②铝合金花箱护栏生产工艺及产污节点：

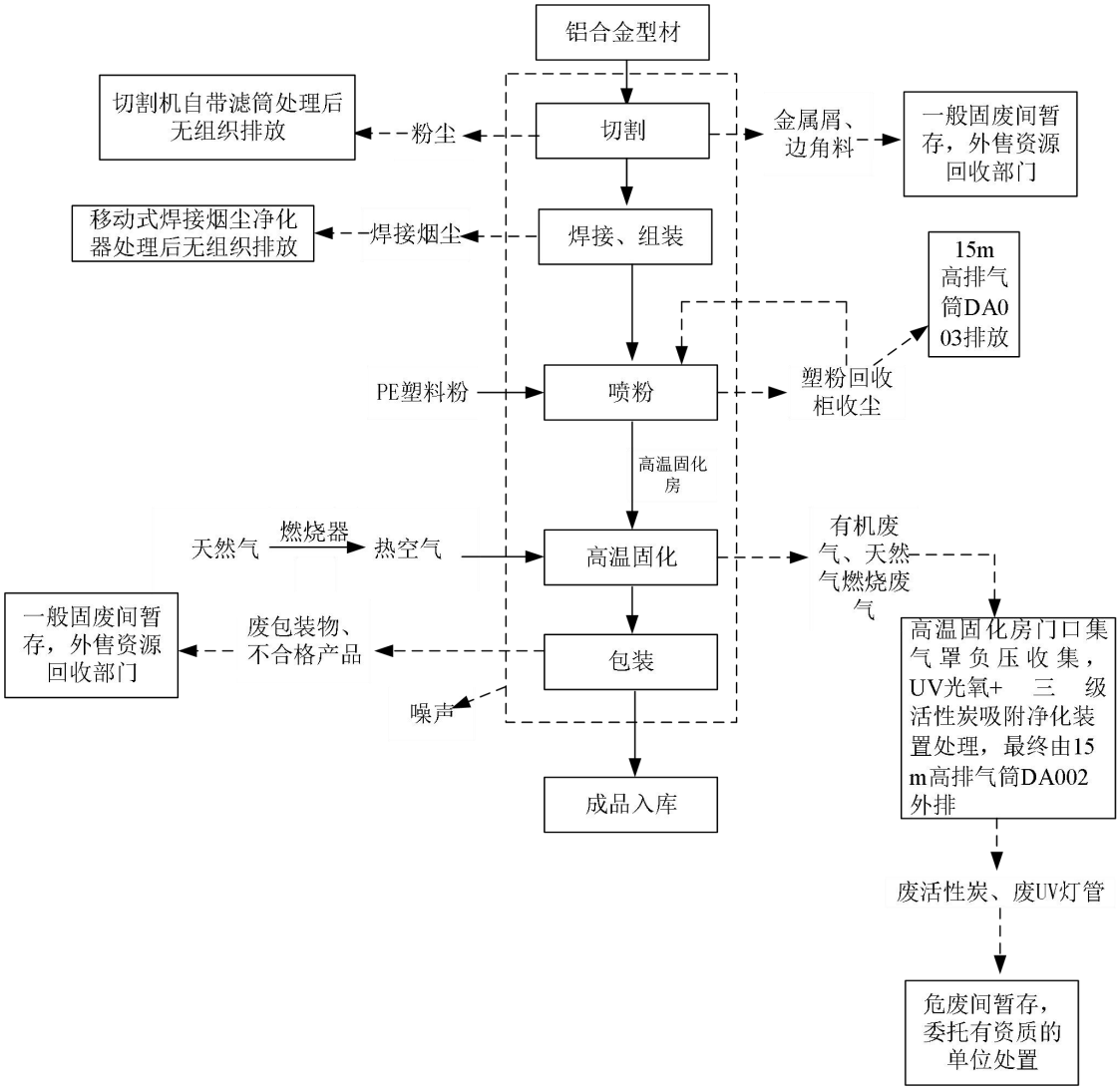

图 2-5　铝合金花箱护栏生产工艺及产污节点图

切割：铝合金型材通过切割机切割成客户需要的规格和尺寸。该过程会产生粉尘、金属屑、边角料和噪声。粉尘由切割机自带滤筒处理后无组织排放；金属屑、边角料暂存一般固废间，外售物资回收部门。

焊接、组装：将切割完毕的铝合金型材用焊机将其焊接组装在一起，本项目使用的焊丝为无铅焊丝，焊接过程会产生焊接烟尘，设备噪声。焊接烟尘由移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放。

喷塑：项目设置喷塑房，内置 2 台静电喷塑机，PE 塑料粉在供粉器中与空气混合合被送入喷粉枪，将高压静电发生器生产的高电压接到喷粉枪内部或前端，粉末在喷粉枪的内部或出口处被带上电荷，在气力的静电的共同作用下，粉末粒

	子定向喷涂到待涂工件上，同时也可吸附到铝合金花箱护栏背面，当附着在工件止的粉末超过一定厚度时，则发生静电相后后来的粉末就不易被吸附到工艺表面，使工件表面达到均匀的模厚。此过程产生自动喷塑粉尘及设备噪声。未附着的粉末收集后经塑粉回收柜滤筒除尘+ 15m 高排气筒（DA003）排放，吸附于滤筒表面的粉末振落到位于塑粉回收柜底部的供粉器中回用。 **高温固化：**项目设置高温固化房用于固化，热源来自燃烧机产生的热空气，固化温度在 180~195℃，有效固化时间 15±3 分钟，使喷塑之后的产品表面的塑粉固化，该过程热空气、天然气燃烧废气直接与工件接触加热，此过程产生有机废气、天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）和设备噪声。有机废气和天然气燃烧废气经高温固化房门口集气罩收集后通过 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理，最终由 15m 高排气筒 DA002 外排。 **包装：**包装合格产品，该过程产生废包装物、不合格产品，暂存一般固废间，外售物资回收部门。 **成品入库：**合格品入库。 **③钣金花箱护栏生产工艺及产污节点：**

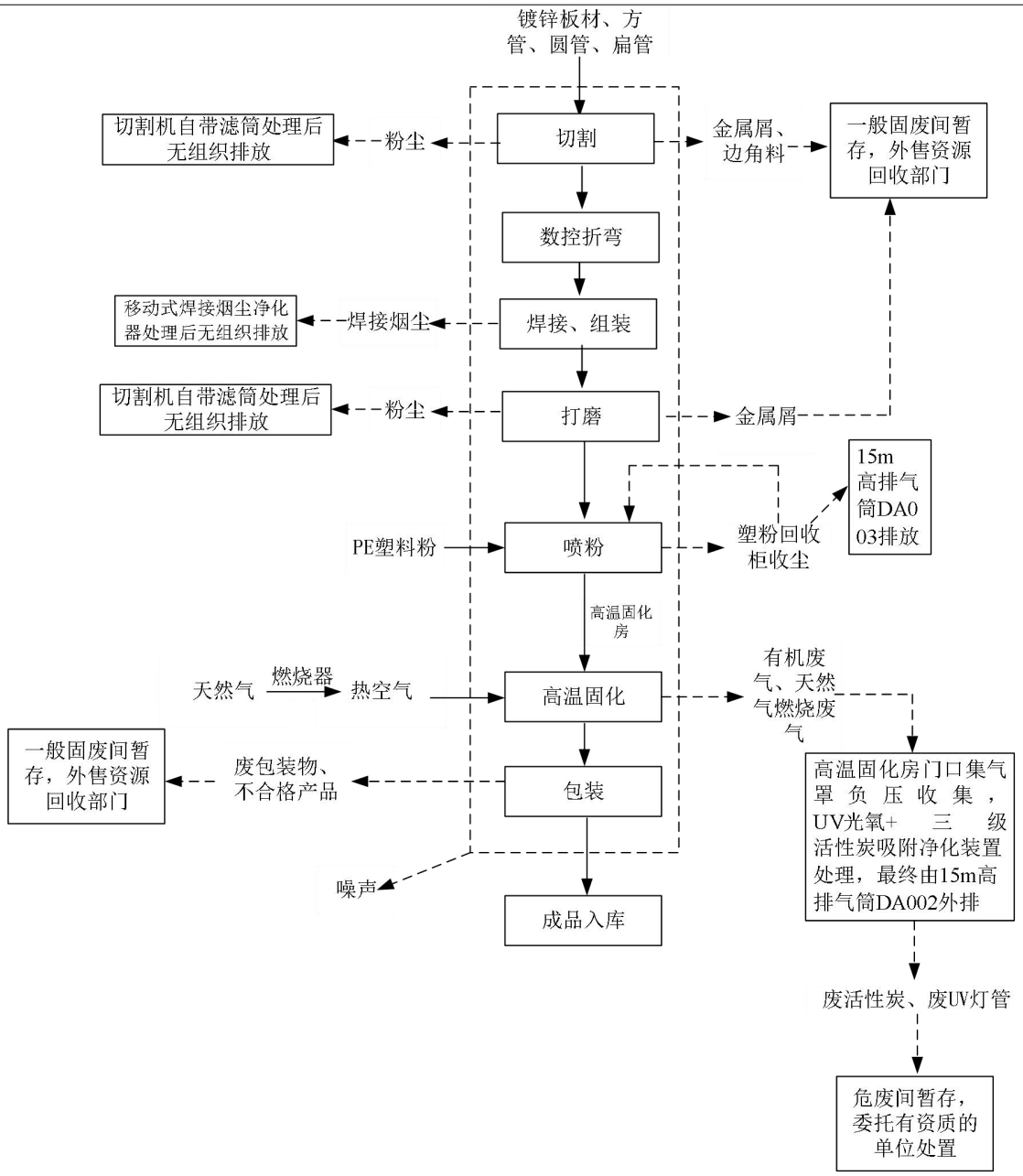

图 2-6　钣金花箱护栏生产工艺及产污节点图

切割：镀锌板材、方管、圆管、扁管通过切割机切割成客户需要的规格和尺寸。该过程会产生粉尘、金属屑、边角料和噪声，粉尘由切割机自带滤筒处理后无组织排放，金属屑、边角料暂存一般固废间，外售物资回收部门。

数控折弯：利用数控折弯机按要求将切割好的镀锌板材、方管、圆管、扁管自动折弯成各种几何截面形状。该过程产生噪声。

焊接：将处理好的的镀锌板材、方管、圆管、扁管用焊机将其焊接组装在一起，本项目使用的焊丝为无铅焊丝，焊接过程会产生焊接烟尘，设备噪声。焊接

烟尘由移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放。

打磨：应用打磨机对初步成型的花箱护栏表面进行精整加工，该过程产生金属屑、粉尘、噪声。粉尘由打磨机自带滤筒处理后无组织排放；金属屑收集到一般固废暂存间，后外售物资回收部门。

喷塑：项目设置一间喷塑房，内置 2 台静电喷塑机，PE 塑料粉在供粉器中与空气混合合被送入喷粉枪，将高压静电发生器生产的高电压接到喷粉枪内部或前端，粉末在喷粉枪的内部或出口处被带上电荷，在气力的静电的共同作用下，粉末粒子定向喷涂到待涂工件上，同时也可吸附到钣金花箱护栏背面，当附着在工件止的粉末超过一定厚度时，则发生静电相后后来的粉末就不易被吸附到工艺表面，使工件表面达到均匀的模厚。此过程产生自动喷塑粉尘及设备噪声。未附着的粉末收集后经塑粉回收柜滤筒除尘+ 15m 高排气筒（DA003）排放，吸附于滤筒表面的粉末振落到位于塑粉回收柜底部的供粉器中回用。

高温固化：项目设置高温固化房用于固化，热源来自燃烧器产生的热空气，固化温度在 180~195℃，有效固化时间 15±3 分钟，使喷塑之后的产品表面的塑粉固化，该过程热空气、天然气燃烧废气直接与工件接触加热，此过程产生有机废气、天然气燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）和设备噪声。有机废气和天然气燃烧废气经集气罩收集后通过 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理，最终由 15m 高排气筒 DA002 外排。

包装：包装合格产品，该过程产生废包装物、不合格产品，暂存一般固废间，外售物资回收部门。

成品入库：合格品入库。

④PVC 管材管件生产工艺及产污节点：

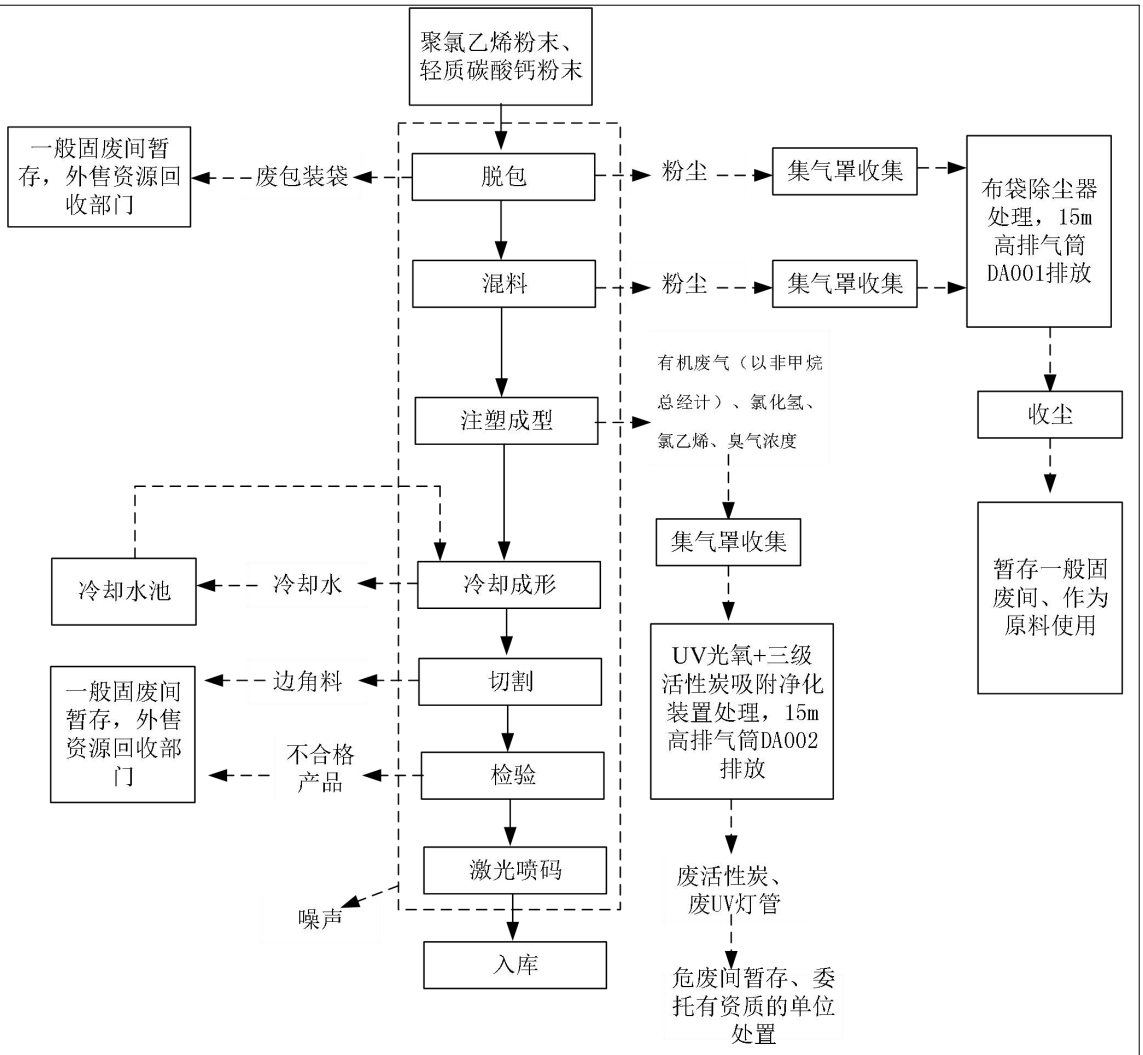

图 2-7　PVC 管材管件生产工艺及产污节点图

脱包：PVC 管材管件生产所需聚氯乙烯粉末、轻质碳酸钙粉末为袋装，使用时进行人工脱包，该过程产生粉尘、废包装袋、噪声。粉尘由该工段上方集气罩收集，进入布袋除尘器处理，再经 15m 高排气筒 DA001 排放；布袋除尘器收尘作为原料使用；废包装袋在一般固废间暂存，外售资源回收部门。

混料：混料机在密闭的状态下进行混料，由于产品特性，混料过程均为干混料，无需加水进行混料，混合搅拌完成之后物料经下料口放落至物料中转车，再将料车下料口对接下料装置落至挤出机料斗内。此过程在物料进入和出口处会产生粉尘，会产生设备运行噪声。粉尘由进料口、出料口上方集气罩收集，进入布袋除尘器处理，再经 15m 高排气筒 DA001 排放，布袋除尘器收尘暂存一般固废间，作为原料使用。

	注塑成型：混料完成的物料进入注塑工段，通过 220℃的高温加热融化，塑料通过挤塑加热辊筒的间隙，挤压、延展而成型。此过程产生有机废气（非甲烷总烃）、氯化氢、氯乙烯、异味、噪声。有机废气（非甲烷总烃）、氯化氢、氯乙烯、异味经集气罩收集后通过 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理，最终由 15m 高排气筒 DA002 外排。 **冷却成型：**成型后的半成品进入冷却水池进行冷却，冷却水循环使用，不外排。 **切割：**冷却后的半成品通过切割机自动切割得到定长的管材。该过程产生废边角料和噪声，废边角料在一般固废间暂存，外售资源回收部门。 **检验：**对切割后的管件制品进行外观、尺寸检验，将合格管件包装入库。该过程产生不合格品，不合格产品在一般固废间暂存，外售资源回收部门。 **激光喷码：**利用激光喷码，喷印国标执行标准及规格型号，由于是使用激光喷码机，不需要使用油墨等，故不会产生废气等污染，该过程产生噪声。 **成品入库：**将检验完成后的成品入库待售。 **⑤PE、PPR、HDPE 管材管件（污水管）生产工艺及产污环节**

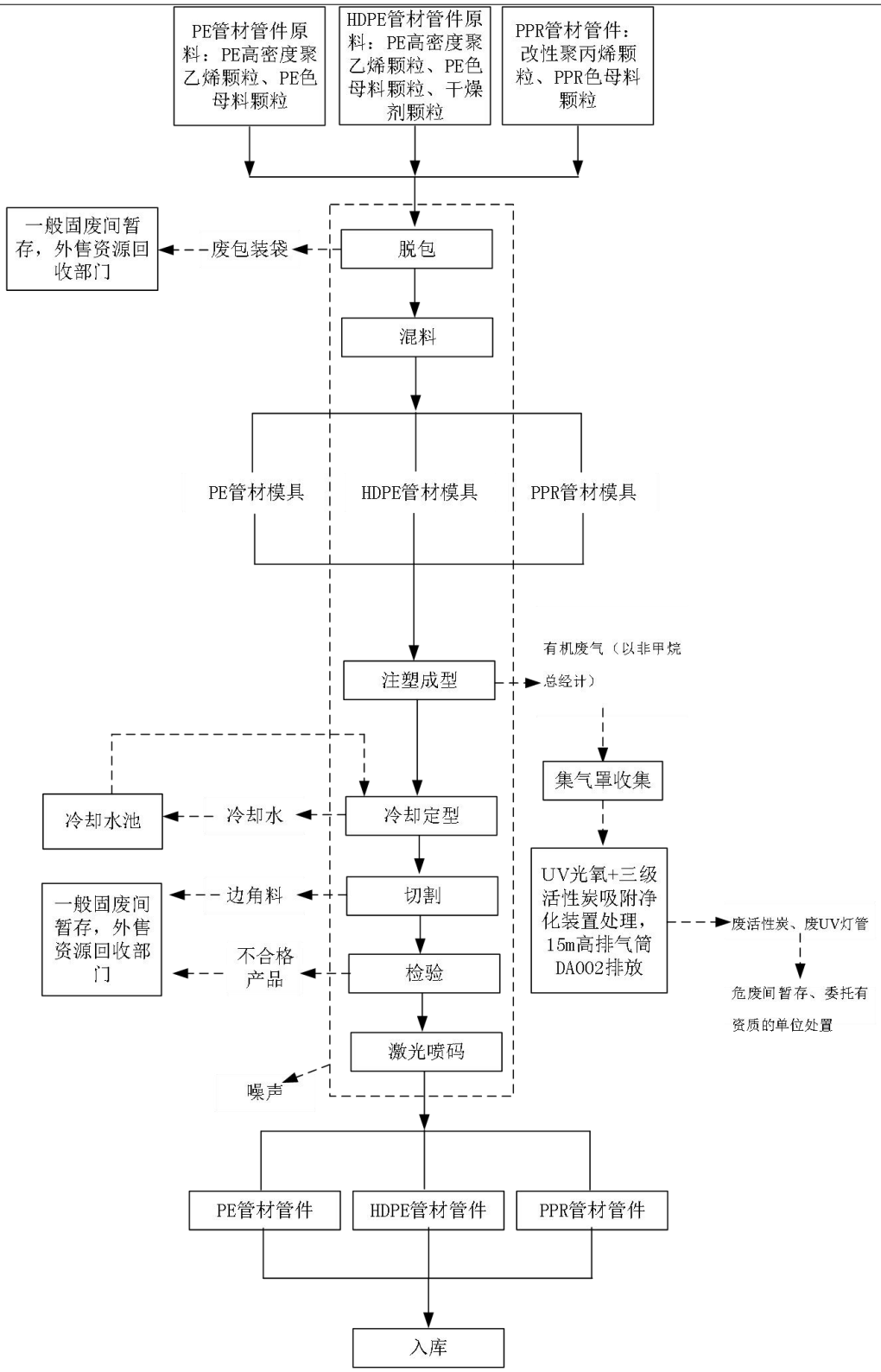

图 2-8　PE、HDPE、PPR 管材管件生产工艺及产污环节

脱包：PE 管材管件生产所需聚乙烯颗粒、PE 色母颗粒，HDPE 管材管件（污水管）生产所需高密度聚乙烯颗粒、PE 色母颗粒、干燥剂颗粒；PPR 管材管件生

产所需改性聚丙烯颗粒、PPR 色母颗粒均为袋装，使用时进行人工脱包，因原料均为颗粒状，该过程不产生粉尘，主要产生废包装袋、噪声，废包装袋在一般固废间暂存，外售资源回收部门。

混料：混料机在密闭的状态下进行混料，由于产品特性，混料过程均为干混料，无需加水进行混料，混合搅拌完成之后物料经下料口放落至物料中转车，再将料车下料口对接下料装置落至挤出机料斗内。此过程会产生设备运行噪声。

注塑成型：混料完成的物料进入注塑工段，不同原料由不同产品模具输出，通过 220℃的高温加热融化，塑料通过挤塑加热辊筒的间隙，挤压、延展而成型。此过程产生有机废气（非甲烷总烃），经集气罩收集后通过 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理，最终由 15m 高排气筒 DA002 外排。

冷却成型：成型后的半成品进入冷却水池进行冷却，冷却水循环使用，不外排。

切割：冷却后的半成品通过切割机自动切割得到定长的管材。该过程产生废边角料和噪声，废边角料在一般固废间暂存，外售资源回收部门。

检验：对切割后的管件制品进行外观、尺寸检验，将合格管件包装入库。该过程产生不合格品，不合格产品在一般固废间暂存，外售资源回收部门。

激光喷码：利用激光喷码，喷印国标执行标准及规格型号，由于是使用激光喷码机，不需要使用油墨等，故不会产生废气等污染，该过程产生噪声。

成品入库：将检验完成后的成品入库待售。

2、主要污染工序

本项目运营期主要污染分析详见下表：

表 2-8　主要污染物分析一览表

污染类型	污染源	污染物类型	主要污染因子	防治措施
废水	职工生活	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮	近期（园区污水处理厂建成前）项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后）产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，进入天生桥片区污水处理厂集中处理
	冷却成型	冷却废水	COD、BOD_5、SS、氨氮	冷却水池中冷却水循环使用，不外排

	废气	PVC 管材管件原料脱包、混料	粉尘	颗粒物	产尘点上方设置集气罩，集气罩收集进入布袋除尘器处理，再由 15m 高排气筒 DA001 排放
		铝合金型材切割，镀锌板材、方管、圆管、扁管切割;PVC 板材切割、打磨、开孔、开榫；木条开料、开孔、打磨、开榫；镀锌板材、方管、圆管、扁管打磨	粉尘	颗粒物	由切割机、打磨机自带滤筒处理后无组织排放
		焊接	烟尘	颗粒物	焊接烟尘由移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放
		喷塑	粉尘	颗粒物	未附着的粉末收集后经塑粉回收柜滤筒除尘+ 15m 高排气筒（DA003）排放，收集到的粉尘回用于喷塑
		高温固化	有机废气	非甲烷总烃	经集气罩收集后通过 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理，最终由 15m 高排气筒 DA002 外排
		燃烧器燃烧天然气供热	燃烧尾气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	热空气、天然气燃烧废气直接与工件接触加热，经高温固化房门口集气罩收集后进入 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理，最终由 15m 高排气筒 DA002 外排
		注塑成型	注塑废气	有机废气（非甲烷总烃）、氯化氢、氯乙烯、异味	经集气罩收集后通过 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理，最终由 15m 高排气筒 DA002 外排
	噪声	生产设备	机械噪声	LAeq	基础减震垫、高噪声设备进行封闭，加强设备维护、厂房隔声
	固废	职工生活	一般固废	生活垃圾	委托环卫部门处置
		打磨机、切割机滤筒收尘;PVC 板材切割;PVC 板材打磨、开孔、开榫、榫接;铝合金型材切割;产品包装；镀锌板材、方管、圆管、扁管切割、打磨；管材管件原料脱包；管材管件切割；管材管件检验		废包装材料、塑料、金属屑、PVC 碎屑	一般固废间暂存，外售资源回收部门
		布袋除尘器收尘		粉尘	作为原料使用
		移动式焊接烟尘净化器收尘		焊接烟尘	一般固废间暂存，外售资源回收公司
		木条开料、开孔、开榫		木材、木屑	一般固废间暂存，外售资源回收部门
		维修保养	危险废物	废机油	危废间暂存，委托有资质的单位处置
		活性炭吸附		废活性炭	
		UV 光氧		废 UV 灯管	

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，厂房已建成，未运行，没有与项目有关的原有环境污染问题。

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、环境空气质量现状

项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，评价区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（1）常规污染物达标情况根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。县（市）区环境空气质量 各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与 2022 年相比，各县（市）区环境空气综合污染指数均上升。项目所在区域为环境空气质量达标区。

（2）特征污染物环境质量现状

本项目的特征污染物为有机废气（以非甲烷总烃计）、氯化氢、聚乙烯、TSP。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“1.大气环境。常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。

为了解项目所在区域特征污染物环境质量现状，本次评价引用云南玛塔环保科技有限公司委托云南鼎祺环境检测有限公司于 2021 年 12 月 18 日-20 日对云南玛塔环保科技有限公司《云南玛塔环保科技有限公司塑料制品生产线建设项目环境影响报告表》空气质量现状监测数据，引用项目位于本项目东北向 131m 处，环境空气质量现状检测结果见下表。

表 3-1 TSP 监测结果 单位：mg/m³

检测日期	采样点	样品编号	TSP 监测结果	TSP 标准限值	达标评价
2021.10.18	下风向 1#	Q211111018-1#-5	0.169	0.3	达标
2021.10.19		Q211111019-1#-5	0.139	0.3	达标
2021.10.20		Q211111020-1#-5	0.140	0.3	达标

表 3-2 非甲烷总烃监测结果 单位：mg/m³

检测日期	采样点	样品编号	非甲烷总烃监测结果	非甲烷总烃标准限值	达标评价
2021.10.18	下风向 1#	Q211111018-1#-1	1.03	2	达标
		Q211111018-1#-2	1.15	2	达标
		Q211111018-1#-3	1.03	2	达标
		Q211111018-1#-4	1.09	2	达标
2021.10.19		Q211111019-1#-1	1.60	2	达标
		Q211111019-1#-2	1.45	2	达标
		Q211111019-1#-3	1.57	2	达标
		Q211111019-1#-4	1.54	2	达标
2021.10.20		Q211111020-1#-1	1.06	2	达标
		Q211111020-1#-2	1.10	2	达标
		Q211111020-1#-3	1.05	2	达标
		Q211111020-1#-4	1.13	2	达标

表 3-3 氯乙烯监测结果（小时值） 单位：mg/m³

2021.10.18	下风向 1#	Q211111018-1#-1	< 0.08	0.15	达标
		Q211111018-1#-2	< 0.08	0.15	达标
		Q211111018-1#-3	< 0.08	0.15	达标
		Q211111018-1#-4	< 0.08	0.15	达标
2021.10.19		Q211111019-1#-1	< 0.08	0.15	达标
		Q211111019-1#-2	< 0.08	0.15	达标
		Q211111019-1#-3	< 0.08	0.15	达标
		Q211111019-1#-4	< 0.08	0.15	达标
2021.10.20		Q211111020-1#-1	< 0.08	0.15	达标
		Q211111020-1#-2	< 0.08	0.15	达标
		Q211111020-1#-3	< 0.08	0.15	达标
		Q211111020-1#-4	< 0.08	0.15	达标

表 3-4 氯化氢监测结果（小时值） 单位：mg/m³

检测日期	时间	样品编号	氯化氢监测结果	氯化氢标准限值	达标评价
2021.10.18	下风向 1#	Q211111018-1#-1	< 0.05	0.05	达标
		Q211111018-1#-2	< 0.05	0.05	达标
		Q211111018-1#-3	< 0.05	0.05	达标
		Q211111018-1#-4	< 0.05	0.05	达标
		Q211111019-1#-1	< 0.05	0.05	达标

2021.10.19		Q211111019-1#-2	< 0.05	0.05	达标
		Q211111019-1#-3	< 0.05	0.05	达标
		Q211111019-1#-4	< 0.05	0.05	达标
2021.10.20		Q211111020-1#-1	< 0.05	0.05	达标
		Q211111020-1#-2	< 0.05	0.05	达标
		Q211111020-1#-3	< 0.05	0.05	达标
		Q211111020-1#-4	< 0.05	0.05	达标

综上，根据2021年12月18日-20日《云南玛塔环保科技有限公司塑料制品生产线建设项目环境影响报告表》空气质量现状监测数据，项目评价区域内监测的TSP能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；非甲烷总烃、氯乙烯满足《大气污染物综合排放标准详解》；氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》附录D中的浓度限值要求，为环境空气质量达标区。

图 3-1　引用数据监测点位图

图 3-2 本项目与引用数据项目位置关系

2、地表水环境质量现状

项目所在区域属于黑泥沟的汇水范围，该沟渠位于项目东北侧430m处，黑泥沟地表水通过摩洛河（甸头河）最终汇入小江，甸头河为小江（清水海出口一入金沙江口段）的支流，区域地表水最终汇集于小江；根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2010-2030年），小江（清水海出口一入金沙江口段）到2030年的水质目标为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。黑泥沟、摩洛河（甸头河）均无环境功能区划，根据水环境区划原则，参照执行小江河段的功能区划，亦执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目环评按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）的要求，引用《天生桥片区污水处理厂建设项目入河排污口设置论证报告》中的现状监测数据对区域地表水进行评价。该论证报告委托云南厚望环保科技有限公司于2021年8月21日-23日对天生桥片区污水处理厂排污口下游（黑泥沟河汇入摩

洛河（甸头河）下游2km断面）进行了现状监测，具体如下表所示。

表 3-5　地表水监测结果统计及评价表

序号	监测项目	监测值				标准限制	评价结果
		2021.8.21	2021.8.22	2021.8.23	均值	Ⅲ类	
黑泥沟河汇入摩洛河（甸头河）下游 2km 断面							
1	pH（无量纲）	8.1	8.1	8.1	8.10	6~9	达标
2	SS（mg/L）	62	64	57	61.00	/	/
3	CODcr（mg/L）	15	15	16	15.33	20	达标
4	BOD5（mg/L）	3.8	3.9	3.8	3.83	4	达标
5	氨氮（mg/L）	0.053	0.053	0.069	0.06	1.0	达标
6	总磷（mg/L）	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2	达标
7	色度（度）	10	5	5	6.67	/	/
8	动植物油（mg/L）	1.01	0.99	0.98	0.99	/	/
9	石油类（mg/L）	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	达标
10	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	达标
11	粪大肠菌群（MPN/L）	20	20	20	20.00	10000	达标
12	总镉（ug/L）	0.10L	0.10L	0.10L	0.10L	0.005mg/L	达标
13	总铬（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	/
14	总汞（ug/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.0001mg/L	达标
15	总铅（ug/L）	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.05 mg/L	达标
16	总砷（ug/L）	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.05 mg/L	达标
17	六价铬（mg/L）	0.027	0.031	0.029	0.03	0.05	达标
18	水温（℃）	17.4	17.3	17.8	17.50	/	/
19	甲基汞（ng/L）	10L	10L	10L	10L	/	/
20	乙基汞（ng/L）	20L	20L	20L	20L	/	/

根据类比可知，项目所在区域地表水环境能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准要求。

3、声环境质量现状

本项目位于云南省昆明市东川区天生桥工业园区天四路，按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的划分要求，项目区域为 3 类区。在项目

区 50m 范围内无声环境保护目标；根据实际情况，对区域声环境质量调查，预计项目南厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，其他厂界可达到 3 类标准。

4、生态环境质量现状

本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，根据现场调查，厂区范围主要为人工生态系统，该区域的天然植被已较少，总体来说该区域地表植被种类较少，生物多样性较差，生态环境自身调控能力较低。项目区无国家级和省级保护物种分布，无珍稀频危物种，无当地特有物种，无古树名木分布。

环境保护目标

根据现场调查，区域内无自然保护区、水源保护区、文教敏感区、国家和地方级文物古迹、珍稀动植物保护物种等。

1、大气环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中对于大气环境保护目标的要求，环境空气保护目标厂界外 500m 范围内的自然保护区、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。

根据调查，本项目主要大气环境保护目标如下表所示。

表 3-6　大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	保护级别	方位	距离/m
	经度	纬度					
大凹子农村	103°14′58.653″	25°38′11.928″	居民区	5 户/18 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	东南	473

2、声环境

声环境保护目标为以项目厂界为中心 50m 范围内的噪声敏感区，由于项目周边 50m 主要为加工型企业，无居民集中区、医院、学校等敏感区分布，因此不设声环境保护目标。

3、生态环境

本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，属于工业园区，不涉及生态保护目标。

4、地表水

本项目位于云南东川产业园区天生桥片区天四路，本项目的地表水环境保护目标为黑泥沟、摩洛河（甸头河），按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准保护。

项目涉及的环境保护目标见表 3-7。

表 3-7 主要环境保护目标一览表

类别	保护对象	相对方位	与项目的距离（m）	环境功能类别
地表水环境	黑泥沟	东北侧	860	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	摩洛河（甸头河）	北侧	3362	

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

运营期

1、废气

①DA002：项目注塑成型、高温固化产生的非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值；PVC 管材管件注塑成型产生的氯乙烯、氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准；天然气燃烧废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准；异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准，详见表 3-8。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准

排气筒	污染物	执行标准	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）
DA002	氯乙烯	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准	15	36	0.77
	氯化氢			100	0.26
	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值		100	/
	氮氧化物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准		240	0.77
	二氧化硫			550	2.6

	颗粒物			120	3.5
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准		/	2000（无量纲）

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应接其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，本项目 DA002 为 15m，周边 200 米半径范围内的部分建筑物为高层建筑，本项目排气筒高度无法做到高出周围 200 米半径范围内的建筑物 5 米以上，因此排放速率标准严格 50%执行，具体见表 3-9。

表 3-9　DA002 排放标准

排气筒	污染物	执行标准	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）
DA002	氯乙烯	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准	15	36	0.385
	氯化氢			100	0.13
	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值		100	/
	氮氧化物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准		240	0.385
	二氧化硫			550	1.3
	颗粒物			120	1.75
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准		/	2000（无量纲）

根据工程分析，项目 DA002 非甲烷总烃排放量为 0.599t/a，PVC 管材管件、PPR、HDPE、PE 管材管件产品大约为 1080t/a，铝合金花箱护栏、钣金花箱护栏产品大约为 4000 t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量为 0.118kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）单位产品非甲烷总烃排放量 0.5kg/t 产品标准限值。

②DA001、DA003：喷粉、脱包废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准，详见表 3-10。

表 3-10　大气污染物综合排放标准

排气筒	污染物	执行标准	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）
DA001、DA003	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	15	120	3.5

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录 A “当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒”；DA001 与 DA003 距离为 32.6m，两个排气筒高度和为 30m，其距离大于高度和，所以无需等效排气筒。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应接其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，本项目 DA001、DA003 均为 15m，周边 200 米半径范围内的部分建筑物为高层建筑，本项目排气筒高度无法做到高出周围 200 米半径范围内的建筑物 5 米以上，因此排放速率标准严格 50%执行，具体见表 3-11。

表 3-11　DA001、DA002 排放标准

排气筒	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）
DA001、DA003	颗粒物	15	120	1.75

③厂界无组织非甲烷总烃排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值；氯化氢、氯乙烯、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二无组织排放监控浓度限值详见表 3-12。

表 3-12　厂界大气污染物排放标准

污染物	执行标准	最高允许排放浓度（mg/m³）
非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值	4.0
氯乙烯	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二无组织排放监控浓度限值	0.60
氯化氢		0.20
氮氧化物		0.12

二氧化硫		0.40
颗粒物		1.0

厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界标准，具体见表 3-13。

表 3-13　恶臭污染物厂界标准值

控制项目	单位	二级（新扩改扩建）
臭气浓度	无量纲	20

④厂内无组织 VOCs 排放浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的要求，标准值见表 3-14。

表 3-14　厂内无组织 VOCs 排放浓度限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处1h平均浓度值	厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

（1）近期

项目冷却水循环使用，不外排；生活废水经隔油池、化粪池、一体化污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，回用水水质标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化，道路清扫、消防、建筑施工”标准。

表 3-15　《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

序号	项目	城市绿化，道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0～9.0
2	色（度）≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度（NTU）≤	10
5	五日生化需氧量 BOD5（mg/L）≤	10
6	氨氮（mg/L）≤	8
7	阴离子表面活性（mg/L）≤	0.5
8	铁（mg/L）≤	/
9	锰（mg/L）≤	/
10	溶解性总固体（mg/L）≤	1000
11	溶解氧（mg/L）≥	2.0
12	总余氯（mg/L）≤	1.0（出厂），0.2（管网末端），用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L
13	大肠埃希氏菌/（MPN/100 ml 或 CFU/100mL）≤	无

（2）远期，园区污水处理厂建成后

远期（园区污水处理厂建成后），项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，进入天生桥片区污水处理厂集中处理，根据园区污水管网图可知（详见附图），本项目为天生桥片区污水处理厂接管范围；园区污水处理厂对园区综合废水进行再生处理，因此项目远期化粪池出口废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准。

标准值如下表所示。

表 3-16　排放标准浓度限值 单位：mg/L

pH	COD_{Cr}	BOD5	悬浮物	总氮
6.5-9.5	500	350	400	70
氨氮	总磷	阴离子表面活性剂	动植物油	-
45	8	20	100	-

3、噪声

本项目位于天四路北边，本项目南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他执行 3 类标准，具体标准值见表 3-17。

表 3-17　工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

功能区类别	昼间	夜间
3类	65dB(A)	55dB(A)
4类	70 dB(A)	55 dB(A)

4、固体废弃物

项目运营期产生的一般固体废物，其处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）。

活性炭、废机油、废 UV 灯管等危险固废临时贮存时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）中的相关规定。

总量控制指标

根据国家环保部环境保护工作“十四五”规划的相关规定，结合国家污染物排放总量控制原则，建议本项目总量控制指标如下：

（1）废水

项目废水产生量：168t/a，近期（园区污水处理厂建成前）项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后）产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，进

	入天生桥片区污水处理厂集中处理，COD 排放量 0.04368t/a，氨氮排放量 0.006t/a，总磷排放量 0.0006t/a，废水纳入天生桥片区污水处理厂总量管理。 本项目不设置废水总量控制指标。 （2）废气 项目废气量为 464 万 m^3/a。非甲烷总烃排放量 0.26222t/a，其中有组织排放非甲烷总烃 0.182t/a，无组织排放非甲烷总烃 80.22 kg/a。颗粒物排放量 4.072108t/a，其中有组织排放颗粒物 0.071468t/a，无组织排放颗粒物 4.0006448t/a。NOx 排放量为 26.7 kg/a，其中有组织排放 22.695kg/a，无组织排放 4.005kg/a。SO_2 排放量为 0.57 kg/a，其中有组织排放 0.4845kg/a，无组织排放 0.0855kg/a。氯化氢排放量为 12.62 g/a，其中有组织排放 10.727g/a，无组织排放 1.893g/a。氯乙烯排放量为 5.54 g/a，其中有组织排放 3.49g/a，无组织排放 2.05g/a。 （3）固体废物 项目固体废物处置率 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目2022 年12月开工，项目现厂房、冷却水池已建设完毕，施工期主要为设备安装、环保工程建设等，本项目建设过程中未发生环保投诉事件，故本次评价对施工期做简单分析。 1、废气 项目施工期需对部分生产设备进行焊接施工。根据项目设计工程规模，项目焊接工程量较小，焊接过程中将产生少量的焊接烟尘，呈无组织排放。项目施工期工程量较小，施工期废气产生量较小。项目所在地地势开阔，有利于废气的稀释、扩散，废气经稀释扩散后对周围环境的影响较小。项目工期较短，随着施工期的结束，影响也将消失，对周围环境影响不大。 2、废水 项目施工期不设施工营地，施工人员均不在项目区食宿，项目施工废水主要为施工人员洗手废水，施工过程中平均每天的施工人员数量约为10 人，施工人员的洗手用水量按每人20L/d 计算，则用水量为0.2m^3/d；施工期施工设备器械每天冲洗1 次，每次使用0.3m^2/d；废水产生量按用水量的80%计，则施工人员洗手废水及设备清洗废水产生总量为0.4m^2/d，水量很小，水质较简单，施工人员清洁污水、设备清洗废水经水桶沉淀处理后回用于施工过程或厂区洒水降尘，不外排。对周围环境造成的影响很小。 3、噪声 项目施工期的噪声主要来自于设备安装时产生的噪声。为减缓施工噪声的影响，本环评提出如下措施： ①从声源上控制：选用噪声相对较低的施工机械设备； ②严禁夜间施工，若必须进行夜间作业，需按要求提前向主管部门申请； ③施工场地内可固定设备应尽量设置在设备专用房或操作间内，避免露天作业； ④在施工机械的设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管

	道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声；施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。 4、固体废物 项目施工期产生的固体废物主要为设备废弃包装袋及包装箱、生活垃圾等。本项目拟用设备的包装袋及包装箱为固体废物，但产生量较小，能够回收利用的可外售给废品收购商，不能回收利用的收集至垃圾桶，统一清运处置。项目施工期施工人员约 10 人，生活垃圾以每人每天 0.5kg 计，产生量为 5kg/d，项目施工期约为 30 天，则施工期生活垃圾产生量为 150kg。生活垃圾不得随意丢弃，经统一收集后交环卫部门进行清运处理，因此对周围环境影响较小。综上分析，施工期固体废弃物产生量较少，处置方式合理、可行，去向明确，处置率达到 100%，对周围环境影响不大。
运营期环境影响和保护措施	**一、大气环境影响分析** **1、废气污染物产生及排放情况** 项目运营过程中产生废气主要是 PVC 板材切割、打磨、开孔粉尘，木条开料、开孔、打磨、开榫粉尘，PVC 花箱护栏人工细致打磨粉尘，PVC 管材管件原料脱包、混料产生的粉尘，注塑成型产生的有机废气（以非甲烷总烃计）、氯化氢、氯乙烯，高温固化产生的有机废气，铝合金型材切割粉尘，镀锌板材、方管、圆管、扁管切割粉尘，焊接烟尘，喷塑粉尘，天然气燃烧废气等。 **1）DA001** PVC 管材管件原料脱包、混料颗粒物采用集气罩负压收集，收集效率为 85%，进入一台布袋除尘器处理，布袋除尘器除尘效率约为 99%，风机风量为 800Nm^3/h，再由 15m 高排气筒 DA001 排放。 PVC 管材管件原料为粉末状，在脱包、混料工段会产生粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“292 塑料制品行业系数手册-2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”中配料、混合、挤出颗粒物产污系数为 6.0 千克/吨-产品。项目 PVC 管材管件原料共使用 155t/a，根据业主经验，除去损耗，产品大约为 154t/a，则颗粒物产生量为 0.92t/a，1.16kg/h，产生浓度为 1450mg/m^3；

DA001 颗粒物排放量为 0.008t/a，排放速率为 0.01kg/h，排放浓度为 12.5mg/m^3。

表4-1　排气筒DA001产排情况表

排放口	污染物	产生			防治措施	去除效率	排放		
		产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）			排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA001	颗粒物	1450	1.16	0.92	集气罩负压收集+布袋除尘器	99%	12.5	0.01	0.008

DA001 排气筒达标分析：颗粒物排放量为 0.008t/a，排放速率为 0.01kg/h，排放浓度为 12.5mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物排放限值，排放速率标准严格 50%，即排放浓度≤120mg/m^3，排放速率≤1.75kg/h。

2）DA002

燃烧废气跟热空气是一起进入固化房，高温固化产生有机废气和天然气燃烧废气由 1 套集气罩在高温固化房门口负压收集，PVC 管材管件、PPR、HDPE、PE 管材管件注塑成型废气由集气罩负压收集，通过同 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理，风机风量为 4000Nm^3/h，收集效率 85%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置对挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的去除效率为 60%，氯化氢 0%，氯乙烯约为 70%，颗粒物 0%，二氧化硫 0%，氮氧化物 0%。

①高温固化

高温固化工段废气源强核算采用生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 14 涂装，喷塑后烘干挥发性有机物产污系数 1.2kg/t-原料。项目年使用 PE 塑料粉 4 吨，则高温固化工段挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.0048t/a，0.003kg/h。

②PVC 管材管件、PPR、HDPE、PE 管材管件注塑成型

项目 PVC 管材管件、PPR、HDPE、PE 管材管件注塑成型产生有机废气。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”中“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”，塑料板、管、型材在配料、混合、挤出等工艺过程挥发性有机物产污系数为 1.50 千克/吨-产品。项目 PVC 管材管件、PE 管材管件、HDPE 管材管件（污水管）、PPR 管材管件主要原料年用量共 352 吨，根据行业经验，除去损耗，产品大约为 350t/a，则有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 0.53t/a、0.66kg/h。

根据《气相色谱—质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》（中国卫生检验杂志，2008 年 4 月第 18 卷第 4 期）等相关文献资料，聚氯乙烯（PVC）在 90℃的加热条件下即可分解产生氯化氢和氯乙烯气体，本项目加热成型工艺控温在 190-210℃之间。根据《气相色谱—质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》文献资料，试验称取 25g 纯聚氯乙烯粉末，置于 250mL 具塞碘量瓶中，在 90-250℃区间逐步升温，在不同温度恒温 0.5h 后，对热解气体进行分析，结果表明在 90-250℃温度区间内，分解出的氯化氢浓度范围为 0.95-16.83mg/m^3，氯乙烯浓度范围为 1.03-18.23mg/m^3，按最不利情况进行氯化氢和氯乙烯的源强计算，即氯化氢 16.83mg/m^3，氯乙烯 18.23mg/m^3，再根据试验样品重量计算得出氯化氢的产污系数为 168.3mg/t-PVC，氯乙烯的产污系数为 182.3mg/t-PVC。本项目聚氯乙烯的使用量为 75t，每年生产 100 天，每天生产 8 个小时，则项目生产过程中氯化氢的产生量为 12.62g/a，0.016g/h；氯乙烯的产生量为 13.67g/a，0.017g/h。

③天然气燃烧

天然气燃烧废气主要为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，天然气燃烧废气 SO_2、NOx、颗粒物产生系数参考《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）中 33 金属制品业行业系数手册 14 涂装天然气工业炉窑系数计算，具体系数详见下表 4-2。

表 4-2　天然气工业炉窑系数

污染物指标	原料名称	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数	依据来源
废气量	天然气	m^3/立方米-燃料	13.6	/	/	《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6
SO_2		kg/立方米-	0.000002S	直排	0.000002S	

		燃料				月）中 33 金属制品业行业系数手册 14 涂装天然气工业炉窑
NOx		kg/立方米-燃料	0.00187	直排	0.00187	
颗粒物		kg/立方米-燃料	0.000286	直排	0.000286	

注：产污系数中二氧化硫产污系数是以含硫量（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。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

根据表 2-5 项目使用天然气主要成分及理化性质表可知，项目天然气含硫量≤20mg/m^3，则项目 S 取 20。本项目天然气使用量为 1.428 万立方，则项目天然气燃烧二氧化硫产生量为 0.57kg/a，0.71g/h；氮氧化物产生量为 26.7kg/a，33.38g/h；颗粒物产生量为 4.08kg/a，2.55g/h。

综上，高温固化，PVC 管材管件、PPR、HDPE、PE 管材管件注塑成型和天然气燃烧：颗粒物产生量为 4.08kg/a，产生速率为 2.55g/h，产生浓度为 0.6375mg/m^3；氮氧化物产生量为 26.7kg/a，产生速率为 33.38g/h，产生浓度为 8.345mg/m^3；二氧化硫产生量为 0.57kg/a，产生速率为 0.71g/h，产生浓度为 0.1775mg/m^3；非甲烷总烃产生量为 0.5348t/a，产生速率为 0.6685kg/h，产生浓度为 167.125mg/m^3；氯乙烯产生量为 13.67g/a，产生速率为 0.017g/h，产生浓度为 0.00425mg/m^3；氯化氢产生量为 12.62g/a，产生速率为 0.016g/h，产生浓度为 0.004mg/m^3。

DA002 颗粒物排放量为 3.468kg/a，排放速率为 4.338g/h，排放浓度为 1.084mg/m^3；氮氧化物排放量为 22.695kg/a，排放速率为 28.369g/h，排放浓度为 7.09mg/m^3；二氧化硫排放量为 0.4845kg/a，排放速率为 0.6g/h，排放浓度为 0.1514mg/m^3；非甲烷总烃排放量为 0.182t/a，排放速率为 0.227kg/h，排放浓度为 56.8mg/m^3；氯化氢排放量为 10.727g/a，排放速率 0.0134g/h，排放浓度为 0.00335mg/m^3；氯乙烯排放量为 3.49g/a，排放速率 0.00436g/h，排放浓度为 0.0011mg/m^3。

表4-3　排气筒DA002产排情况表

排放口	污染物	产生			防治措施	去除效率	排放		
		产生浓度（mg/m^3）	产生速率	产生量			排放浓度（mg/m^3）	排放速率	排放量

DA002	颗粒物	0.6375	2.55g/h	4.08kg/a	集气罩负压收集或管道连接+UV光氧+三级活性炭吸附净化装置	0%	1.084	4.338g/h	3.468kg/a
	氮氧化物	8.345	33.38g/h	26.7kg/a		0%	7.09	4.338g/h	22.695kg/a
	二氧化硫	0.1775	0.71g/h	0.4845kg/a		0%	0.1514	0.6g/h	0.4845kg/a
	非甲烷总烃	167.125	0.6685kg/h	0.5348t/a		60%	56.8	0.227kg/h	0.182t/a
	氯乙烯	0.00425	0.017g/h	13.67g/a		70%	0.0011	0.00436g/h	3.49g/a
	氯化氢	0.004	0.016g/h	12.62g/a		0%	0.00335	0.0134g/h	10.727g/a

DA002 排气筒达标分析：非甲烷总烃排放量为 0.182t/a，排放速率为 0.227kg/h，排放浓度为 56.8mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值，即非甲烷总烃排放浓度≤100mg/m^3；颗粒物排放量为 3.468kg/a，排放速率为 4.338g/h，排放浓度为 1.084mg/m^3，氮氧化物排放量为 22.695kg/a，排放速率为 4.338g/h，排放浓度为 7.09mg/m^3，二氧化硫排放量为 0.4845kg/a，排放速率为 0.6g/h，排放浓度为 0.1514mg/m^3，氯化氢排放量为 10.727g/a，排放速率 0.0134g/h，排放浓度为 0.00335mg/m^3，氯乙烯排放量为 3.49g/a，排放速率 0.00436g/h，排放浓度为 0.0011mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二限值标准，排放速率标准严格 50%，即氯化氢排放浓度≤100mg/m^3，排放速率≤0.13kg/h，氯乙烯排放浓度≤36mg/m^3，排放速率≤0.385kg/h，颗粒物排放浓度≤120mg/m^3，排放速率≤0.75kg/h，二氧化硫排放浓度≤550mg/m^3，排放速率≤1.3kg/h，氮氧化物排放浓度≤240mg/m^3，排放速率≤0.385kg/h。

3）DA003

喷塑工段废气源强核算采用生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 14 涂装，喷塑颗粒物产污系数 300kg/t-原料。项目年使用 PE 塑料粉 4 吨，则颗粒物产生量为 1.2t/a，1.5kg/h。项目未附着的粉末收集后经塑粉回收柜滤筒除尘+ 15m 高排气筒（DA003）排放。喷台集气风量为 1000m³/h，滤筒去除效率为 95%，DA003 颗粒物排放量为 0.06t/a，排放速率 0.075kg/h，排放浓度为 75mg/m³。

表4-4 排气筒DA003产排情况表

排放口	污染物	产生			防治措施	去除效率	排放		
		产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）			排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA003	颗粒物	1500	1.5	1.2	收集后经塑粉回收柜滤筒除尘+15m高排气筒（DA003）排放	95%	75	0.075	0.06

DA003 排气筒达标分析：颗粒物排放量为 0.06t/a，排放速率为 0.075kg/h，排放浓度为 75mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准，排放速率标准严格 50%，即排放浓度≤120mg/m³，排放速率≤1.75kg/h。

4）无组织

①铝合金型材切割，镀锌板材、方管、圆管、扁管切割

铝合金型材切割和镀锌板材、方管、圆管、扁管切割工序源强核算采用生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系

数手册》 “33-37，431-434 机械行业系数手册”中 04 下料，锯床、砂轮切割机切割颗粒物产污系数 5.3kg/t-原料，项目铝合金型材切割和镀锌板材、方管、圆管、扁管切割原料使用总量为 4000t/a，则颗粒物产生量为 21.2t/a、13.25kg/h。本项目切割机自带滤筒，对粉尘收集处理无组织排放，收集效率为 70%，除尘效率约为 95%，则收集到的铝合金型材切割和镀锌板材、方管、圆管、扁管切割粉尘的排放量为 0.742t/a、排放速率为 0.464kg/h，未收集到的颗粒物为 6.36 t/a、3.975kg/h。排放的颗粒物共为 7.102 t/a，项目厂房为半敞开式，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》堆场类型控制效率为 60%，则逸出厂房量约为 40%，无组织排放量为 2.8408t/a、1.776kg/h。

②焊接

本项目在焊接组装工序中会产生一定量的焊接粉尘，本项目采用二氧化碳保护焊。焊接工序工作时长为100h。源核算采用生态环境部办公厅2021年6月11日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434机械行业系数手册”中09焊接，颗粒物产污系数为20.2kg/t-原料，项目原料使用量为6t/a，则颗粒物产生量为0.1212t/a，1.212kg/h。本项目拟采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行收集处理，收集效率为70%。移动式焊接烟尘净化器除尘效率约为95%，收集到的焊接烟尘的排放量为0.004242t/a、排放速率为0.04242kg/h，未收集到的焊接烟尘为0.03636 t/a，0.3636kg/h。排放的焊接烟尘共为0.0406t/a，项目厂房为半敞开式，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》堆场类型控制效率为60%，则逸出厂房量约为40%，无组织排放量为0.016t/a、0.16kg/h。

③ PVC板材切割、打磨、开孔、开榫、榫接，PVC花箱护栏人工细致打磨

项目切割机、打磨机自带滤筒，对粉尘收集处理无组织排放，收集效率为70%，除尘效率约为 95%。

PVC 板材切割、开孔、开榫工段废气源强核算采用生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中锯床、砂轮切割机切割颗粒物产污系数 5.3kg/t-原

料，项目年使用 PVC 板材 400 吨，则 PVC 板材切割、开孔、开榫工段颗粒物产生量为 2.12t/a，1.325kg/h。

PVC 板材打磨、PVC 花箱护栏人工细致打磨颗粒物参照生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中干式预处理，抛丸、喷砂、打磨、滚筒，打磨机打磨颗粒物产污系数 2.19kg/t-原料，则 PVC 板材打磨、PVC 花箱护栏人工细致打磨颗粒物产生量为 0.876t/a，0.548kg/h。

收集到的粉尘排放量为 0.105t/a，0.066kg/h，未收集到的粉尘为 0.8988t/a，0.562kg/h。排放的颗粒物共为 1.0038t/a，项目厂房为半敞开式，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》堆场类型控制效率为 60%，则逸出厂房量约为 40%，无组织排放量为 0.402t/a、0.251kg/h。

④木条开料、开孔、打磨、开榫

木条开料、开孔、开榫工段废气源强核算采用生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“203 木质制品制造业系数手册”中 203 木质制品制造业系数表，机加工，切割、打孔、开槽颗粒物产污系数 0.045kg/m^3-产品。项目年使用木条 2 吨，根据业主经验，除去损耗，成品木条约 200 方，则木条开料、开孔、开榫工段颗粒物产生量为 0.009t/a，0.0056kg/h。

木条打磨废气源强核算采用生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“203 木质制品制造业系数手册”中 203 木质制品制造业系数表，砂光/打磨，产品为其他木制品（木制容器、软木制品）颗粒物产污系数 1.6kg/m^3-产品，则木条打磨工段颗粒物产生量为 0.32t/a，0.2kg/h。

项目切割机、打磨机自带滤筒，对粉尘收集处理无组织排放，收集效率为 70%，除尘效率约为 95%，木条开料、开孔、打磨、开榫收集到的粉尘排放量为 0.012t/a，排放速率为 0.0075kg/h，未收集到的粉尘为 0.099t/a，0.062kg/h。排放的颗粒物共为为 0.111t/a，项目厂房为半敞开式，参照《排放源统计调查产排污

核算方法和系数手册》堆场类型控制效率为 60%，则逸出厂房量约为 40%，无组织排放量为 0.0444t/a、0.028kg/h。

⑤PVC管材管件原料脱包、混料

根据上述DA001分析，PVC管材管件原料脱包、混料颗粒物产生量为0.92t/a，集气罩收集效率为85%，则未收集颗粒物为0.138t/a，在厂房沉降，项目厂房为半敞开式，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》堆场类型控制效率为60%，则逸出厂房量约为40%，无组织排放量为0.0552t/a、0.069kg/h。

⑥高温固化

根据上述DA002分析，高温固化非甲烷总烃产生量为0.0048t/a，集气罩收集效率为85%，则未收集非甲烷总烃为0.72kg/a、0.9g/h，无组织排放。

⑦天然气燃烧

根据上述DA002分析，二氧化硫产生量为0.57kg/a，0.71g/h；氮氧化物产生量为26.7kg/a，33.38g/h；颗粒物产生量为4.08kg/a，2.55g/h，集气罩收集效率为85%，则未收集二氧化硫为0.0855kg/a、0.107g/h，氮氧化物为4.005kg/a、5.006g/h，无组织排放。未收集颗粒物为0.612kg/a、0.765g/h，项目厂房为半敞开式，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》堆场类型控制效率为60%，则逸出厂房量约为40% ，无组织排放量为0.2448kg/a、0.0003kg/h。

⑧PVC管材管件、PPR、HDPE、PE管材管件注塑成型

根据上述DA002分析，PVC管材管件、PPR、HDPE、PE管材管件注塑成型非甲烷总烃产生量为0.53t/a、0.66kg/h，氯化氢的产生量为12.62g/a，0.016g/h；氯乙烯的产生量为13.67g/a，0.017g/h，集气罩收集效率为85%，则未收集非甲烷总烃为0.0795t/a、0.099kg/h，未收集氯乙烯为2.05g/a、0.0026g/h，未收集氯化氢为1.893g/a、0.0024g/h，无组织排放。

⑨镀锌板材、方管、圆管、扁管打磨

镀锌板材、方管、圆管、扁管打磨工序源强核算采用生态环境部办公厅2021年6月11日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》 “33-37，431-434机械行业系数手册”中干式预处理，抛丸、喷砂、打磨、滚筒，打磨机打

磨颗粒物产污系数2.19kg/t-原料，项目镀锌板材、方管、圆管、扁管年使用量为3500t，则颗粒物产生量为7.665t/a、4.79kg/h。本项目打磨机自带滤筒，对粉尘收集处理无组织排放，收集效率为70%，除尘效率约为95%，则镀锌板材、方管、圆管、扁管打磨收集到的粉尘的排放量为0.168t/a、排放速率为0.105kg/h，未收集到的粉尘为1.437t/a，0.898kg/h。排放的粉尘总共为1.605t/a，项目厂房为半敞开式，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》堆场类型控制效率为60%，则逸出厂房量约为40%，无组织排放量为0.642t/a、0.401kg/h。

表4-5　无组织产排情况表

产污节点	污染物	产生		防治措施	排放	
		产生速率	产生量		排放速率	排放量
铝合金型材切割；镀锌板材、方管、圆管、扁管切割	颗粒物	13.25 kg/h	21.2 t/a	切割机自带滤筒处理、厂房阻隔	1.776 kg/h	2.8408 t/a
焊接	颗粒物	1.212 kg/h	0.1212 t/a	移动式焊接烟尘净化器处理、厂房阻隔	0.16 kg/h	0.016 t/a
PVC板材切割、打磨、开孔、开榫、榫接，PVC花箱护栏人工细致打磨	颗粒物	1.873 kg/h	2.996 t/a	切割机、打磨机自带滤筒处理、厂房阻隔	0.251 kg/h	0.402 t/a
木条开料、开孔、打磨、开榫	颗粒物	0.206 kg/h	0.329 t/a	切割机、打磨机自带滤筒处理、厂房阻隔	0.028 kg/h	0.0444 t/a
PVC管材管件原料脱包、混料	颗粒物	0.1725 kg/h	0.138 t/a	厂房阻隔	0.069 kg/h	0.0552 t/a
高温固化	非甲烷总烃	0.9g/h	0.72kg/a	加强通风	0.9g/h	0.72kg/a
天然气燃烧	二氧化硫	0.107g/h	0.0855kg/a	加强通风	0.107g/h	0.0855kg/a
	氮氧化物	5.006g/h	4.005kg/a		5.006g/h	4.005kg/a
	颗粒物	0.765g/h	0.612kg/a		0.0003kg/h	0.2448kg/a
PVC管材管件、PPR、HDPE、PE管材管件注塑成型	非甲烷总烃	0.099kg/h	0.0795t/a	加强通风	0.099kg/h	0.0795t/a
	氯乙烯	0.0026g/h	2.05g/a		0.0026g/h	2.05g/a
	氯化氢	0.0024g/h	1.893g/a		0.0024g/h	1.893g/a
镀锌板材、方	颗粒物	4.79 kg/h	7.665 t/a	打磨机自带	0.401 kg/h	0.642 t/a

管、圆管、扁管打磨				滤筒处理、厂房阻隔		
合计	非甲烷总烃	99.9 g/h	80.22 kg/a	/	99.9 g/h	80.22 kg/a
	氯乙烯	0.0026g/h	2.05g/a		0.0026g/h	2.05g/a
	氯化氢	0.0024g/h	1.893g/a		0.0024g/h	1.893g/a
	二氧化硫	0.107g/h	0.0855kg/a		0.107g/h	0.0855kg/a
	氮氧化物	5.006g/h	4.005kg/a		5.006g/h	4.005kg/a
	颗粒物	/	32.449812		/	4.0006448

5）厨房油烟

项目设有食堂，每天提供三餐，设有灶头 2 个。规模属于小型，使用对象为食堂就餐人，即 12 人。

食堂用油量按照每人每天食用 30g 食用油计算，则用油量为 360g/d，据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经估算，本项目食堂产生油烟量约为 10.188g/d，1.0188kg/a，高峰时段以 6 小时计，油烟产生量约为 0.001698kg/h，安装排气量 2000m^3/h，净化效率 60%的油烟净化设施处理后，排放量为 0.40752kg/a，排放浓度为 0.3396mg/m^3。经烟道高空排放。

6）异味

本项目异味主要为厂房注塑成型等过程，此外还包括生活垃圾等堆存过程产生的异味。本环评提出在注塑成型上方安装集气罩负压收集，通过同 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理后由排气筒排放。少量未能收集处理的臭气在厂房内呈无组织形式排放，同时由于本项目使用的原料为新料，异味产生量很小；生活垃圾日产日清，加强卫生管理后异味产生量较小，异味属于无组织排放。

2、治理措施可行性分析

1）UV光催化装置+活性炭

①技术可行

本项目高温固化、PVC管材管件、PPR、HDPE、PE管材管件注塑成型、天

然气燃烧废气主要为有机废气（以非甲烷总烃计）、氯化氢、氯乙烯、异味、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，设置集气罩进行负压收集，通过1套UV光氧+三级活性炭吸附净化装置处理后由1根15m高排气筒DA002排放。经工程分析可知，非甲烷总烃排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值，达标排放；氯化氢、氯乙烯排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值标准速率标准严格50%；氮氧化物、颗粒物、二氧化硫排放排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值标准速率标准严格50%；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准。本项目参照《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），项目采用的废气治理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中推荐的可行性技术，因此项目废气治理措施技术可行。

②废气治理设施适用性分析

A.活性炭吸附原理：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（有机废气）充分接触，当这些气体（有机废气）碰到毛细管就被吸附，起净化作用。当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

B.UV治理设施原理：利用高能UV紫外线光束分解有机废气中的氧分子，产生游离氧分子链结构，使有机或无机高分子化合物分子链在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如CO_2、H_2O等，从而达到净化效果。

本项目利用“UV光氧+三级活性炭吸附净化装置”处理有机废气，为国内较为普遍的有机废气处理方式，现有的管理经验较为丰富，企业可以节省大量

管理维护培训费用，活性炭吸附装置运行稳定，维护简单。

2）布袋除尘器

布袋除尘器原理：含有灰尘的气体在进入除尘器之后，空气的流通速度会逐渐的下降，烟尘当中比较大的颗粒会直接沉淀到灰斗里。其余的灰尘会从外道内的穿过过滤袋进行过滤，清洁的空气会从滤袋的内侧排放出去，灰尘被主流在了滤袋外侧，随着灰尘的不断累积，除尘滤袋内侧和外侧的压差会逐渐的增加。当压差达到设定值的时候，脉冲阀膜片会自动的打开脉冲空气，通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使得的附着在滤袋上的粉尘脱落达到除尘的效果。本项目采取的粉尘处理措施较为常用，实施难度小，投资合理，运行稳定可靠。根据全国类似企业生产情况来看，粉尘处理设施能稳定运行，排放达标。是目前同类企业中使用较为普遍粉尘处理方案，处理工艺较为成熟。符合相关法律法规污染防治规定的措施要求，技术经济可行。

3、排放口基本情况

表 4-6　废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标°		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃
				经度	纬度			
1	DA001	PVC 管材管件原料脱包、混料	一般排口	103.24619	25.64085	15	0.13	25
2	DA002	高温固化；天然气燃烧；PVC 管材管件、PPR、HDPE、PE 管材管件注塑成型	一般排口	103.24648	25.64068	15	0.3	45
3	DA003	喷塑	一般排口	103.24610	25.64061	15	0.15	25

4、污染物排放量核算

项目排放量核算具体情况详见下表：

表4-7　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	有机废气（以非甲烷总烃计）	0.26222 t/a

2	颗粒物	4.072108 t/a
3	氯化氢	12.62 g/a
4	氯乙烯	5.54 g/a
5	氮氧化物	26.7 kg/a
6	二氧化硫	0.57 kg/a
7	油烟	0.00040752 t/a

5、非正常工况

本项目建成运行后非正常工况下废气排放情况主要考虑：布袋除尘器、UV光氧+三级活性炭吸附净化装置失效导致净化效率降低，具体排放情况见下表。

表4-8　非正常工况下污染物排放情况汇总

排气筒编号	非正常工况原因	污染物	产生状况		治理措施	去除率（%）	排放状况		单次持续时间	年发生频次	应对措施
			产生量	浓度(mg/m³)			排放量	浓度(mg/m³)			
DA001	布袋除尘器失效	颗粒物	0.92 t/a	1450	负压集气罩+布袋除尘器处理+15m排气筒DA001	0	0.92 t/a	1450	1 h	1	加强管理，定期对环保设施进行检修与保养。
DA002	UV光氧+三级活性炭吸附净化装置失效	有机废气（以非甲烷总烃计）	0.5348t/a	167.125	负压集气罩+UV光氧+三级活性炭吸附净化装置+排气筒DA002处理	0	0.5348 t/a	167.125	1 h	1	
		颗粒物	4.08 kg/a	0.6375		0	4.08kg/a	0.6375	1 h	1	
		氮氧化物	26.7 kg/a	8.345		0	26.7kg/a	8.345	1 h	1	
		二氧化硫	0.4845kg/a	0.1775		0	0.4845 kg/a	0.1775	1 h	1	
		氯乙烯	13.67g/a	0.00425		0	13.67g/a	0.00425	1 h	1	
		氯化氢	12.62g/a	0.004		0	12.62g/a	0.004	1 h	1	
DA003	塑粉回收柜滤	颗粒物	1.2 t/a	1500	收集后经塑粉回收柜	0	1.2 t/a	1500	1 h	1	

	筒失效				滤筒除尘+15m 高排气筒（DA003）排放						

根据分析可知，非正常工况下，DA001、DA002、DA003 排放超标，建设单位应加强日常管理，定期对废气处理设施进行检修，避免出现废气处理设施发生故障。

6、大气环境影响分析结论

本项目 PVC 管材管件原料脱包、混料颗粒物经 1 套布袋除尘器处理后通过 1 根 15m（DA001）高的排气筒排放，排放浓度均能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准，排放速率标准严格 50%执行；所排高温固化有机废气，PVC 管材管件、PPR、HDPE、PE 管材管件注塑成型废气，天然气燃烧废气经 1 套 UV 光氧+3 级活性炭吸附净化处理设施处理后通过 1 根 15m（DA002）高的排气筒排放，非甲烷总烃排放浓度也能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氯乙烯排放浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准，排放速率标准严格 50%执行，臭气浓度排放能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准；喷塑未附着的粉末收集后经塑粉回收柜滤筒除尘+15m 高排气筒（DA003）排放，排放浓度均能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准，排放速率标准严格 50%执行。

本评价采用北京尚云环境有限公司开发的 EIAProA2018（Ver2.6.500）中的 AERSCREEN 模型对项目正常工况下厂区无组织排放的非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氯乙烯的最大落地浓度及其距离进行了估算。其估算结果为：

最大落地浓度位于污染源下风向 53m 处。非甲烷总烃最大落地浓度为 0.0805mg/m^3，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值，即非甲烷总烃小于 4mg/m^3；氯

乙烯最大落地浓度为 0.0053mg/m³，氯化氢最大落地浓度为 0.00433mg/m³，颗粒物最大落地浓度为 0.518mg/m³，二氧化硫最大落地浓度为 0.0000306mg/m³，氮氧化物最大落地浓度为 0.00203mg/m³，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二无组织排放监控浓度限值，氯化氢小于 0.2mg/m³，氯乙烯小于 0.6mg/m³，颗粒物小于 1mg/m³，二氧化硫小于 0.4mg/m³，氮氧化物小于 0.12mg/m³，最大落地浓度远小于质量标准值，对周边环境影响较小；由于厂址内（厂房外监控点）在最大落地浓度距离 53m 内，故预测浓度也能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

各污染物无组织排放在项目厂界处的落地浓度未超过相应的排放标准限值要求，对周边大气环境影响可接受。

7、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品业》（HJ 1207-2021）和《排污单位自行监测技术指南　涂装》（HJ1086-2020）的相关规定以及本项目污染物排放情况，本项目废气监测点位、监测指标、监测频次及执行标准见下表：

表 4-9　本项目废气监测方案

监测点位置	监测内容	监测指标	监测频次	排放标准
DA001	烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气量	颗粒物	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值标准
DA002	烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气量	非甲烷总烃、	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值
		氯乙烯、氯化氢颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值标准
		臭气浓度	一年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准
DA003	烟气流速、烟气温度、	颗粒物	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值标准

	烟气压力、烟气量			
厂界上风向一个监测点，下方向3个监测点	温度，湿度，气压，风速，风向	非甲烷总烃	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值
		颗粒物、氯化氢、氯乙烯、二氧化硫、氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度	一年一次	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1厂界标准
在厂房外厂界内设置监控点	温度，湿度，气压，风速，风向	非甲烷总烃	一年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织排放限值

二、地表水环境影响分析

1、废水产生及排放情况

根据项目水平衡分析，生活废水量为1.68m^3/d，168m^3/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册，主要污染物及其浓度分别为COD：325mg/L，氨氮：37.7mg/L，总氮：49.8mg/L，总磷；4.28mg/L，根据《我国城市生活污水水质统计数据》，各种污染物的产生浓度分别为BOD：220mg/L，SS：300mg/L，动植物油：50mg/L。

近期本项目一体化污水处理设备采用MBR膜处理工艺，根据《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ2010-2011），膜生物法处理系统对CODcr、BOD5、SS、氨氨、总磷的去除效率分别为90%、95%、99%、90%、60%以上，根据《MBR膜生物反应器技术及对总氮氨氮去除效果的实验研究　张启云》TN平均去除效率为67.5%。项目生活污水主要污染物产生量及排放量见表4-10。远期化粪池、隔油池去除效率为：CODcr20%、氨氮7.9%、TN11%、TP12.5%、BOD_5去除效率13.6%，SS去除效率46.6%，动植物油去除效率40%。

表 4-10　本项目生活污水污染物产生及排放情况

	污水量	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	出口浓度 mg/L	排放量 t/a	标准 mg/L	达标情况
近期，一体化污	1.68 m^3/d，	CODcr	325	0.0546	32.5	0.01076	/	/
		T-N	49.8	0.0083664	16.185	0.0083664	/	/

水处理设备出口	168m³/a	NH_3-N	37.7	0.0063336	3.77	0.0006	8	达标
		T-P	4.28	0.00071904	1.712	0.00029	/	/
		BOD5	220	0.03696	11	0.001848	10	达标
		SS	300	0.0504	3	0.0001512	/	/
		动植物油	50	0.0084	30	0.00504	/	/
远期，化粪池出口	1.68 m³/d，168m³/a	CODcr	325	0.0546	260	0.04368	500	达标
		T-N	49.8	0.0083664	44.322	0.00745	70	达标
		NH_3-N	37.7	0.0063336	34.7217	0.006	45	达标
		T-P	4.28	0.00071904	3.745	0.0006	8	达标
		BOD5	220	0.03696	190.08	0.03	350	达标
		SS	300	0.0504	160.2	0.03	400	达标
		动植物油	50	0.0084	30	0.005	100	达标

根据上表，近期生活废水回用于绿化水质能够达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化，道路清扫、消防、建筑施工”标准；远期生活废水排入市政管网水质能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 A 级标准。

2、 项目废水处理措施可行性分析

1）生活污水一体化设备可行性分析（近期）

项目产生的生活污水 1.344 m^3/d，134.4 m^3/a，自建一体化生活污水处理设备处理能力 4m^3/d，能满足生活废水的水量要求，生活污水进入一体化生活污水处理设备采用 MBR 膜处理工艺，实质是使细菌和菌类一类的微生物和原生动物、后生动物一类的微型动物附着在滤料或某些载体上生长繁育，并在其上形成膜状生物污泥——生物膜。污水与生物膜的接触，污水中的有机污染物，作为营养物质，为生物膜上的微生物所摄取，污水得到净化，微生物自身也得到繁衍增殖，这层生物膜具有生物化学活性，有进一步吸附、分解污水中呈悬浮、胶体和溶解状态的污染物。项目采用 MBR 膜处理工艺是合理可行的，该工艺成熟可靠，处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2020 中“城

市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准回用于绿化、洒水。项目运营产生的生活污水可以全部处理后回用不外排。

综上所述，从废水不外排可行性以及经济角度分析可行。

2）隔油池设置可行性分析

项目食堂含油废水产生量为0.488m^3/d，项目新建1个隔油池，用于接纳处理食堂含油废水，隔油池设计有效容积0.5m^3。经查阅资料，此外，项目隔油池可满足停留时间1.5-2h小时的要求，项目隔油池设置合理。

3）化粪池处理可行性分析

项目化粪池处理污水量为1.344m^3/d，化粪池容积为1.5m^3，化粪池容积能够满足污水在池内停留时间24h要求，且足够贮存项目生活污水，故项目生活污水排入化粪池处理是可行的。

4）项目生活废水进入园区污水处理厂可行性分析（远期）

本项目位于天生桥工业园区，根据园区污水规划，项目所在片区属于天生桥片区污水处理厂的纳污范围内。天生桥片区污水处理厂污水处理规模为500m^3/d，采用MABR+混凝+砂滤工艺进行处理，处理对象为综合污水，目前，天生桥片区污水处理厂还在建设中。

根据规划，本项目属于园区污水处理厂纳污范围，远期园区污水处理厂以及配套污水管网建成后，本项目污水进入天生桥片区污水处理厂处理是可行的。

5）雨天废水不外排可行性分析

项目雨季产生的生活废水经一体化污水处理设备处理后，暂存于蓄水池中，本项目拟建蓄水池储存经一体化污水处理设施处理后的废水，本项目生活废水总量为1.344m^3/d，雨天容积按连续5天降雨时废水排放量计算为6.72m^3，本项目拟建蓄水池容积为8m^3，可足够存下雨天所产生的全部废水，待晴天回用于绿化。因此项目拟建蓄水池暂存废水回用于绿化及道路洒水降尘是可行的。

6）事故废水暂存可行性分析

一体化生活污水处理设备旁设置1个事故应急池，用于暂存一体化生活污水处理设备故障时的废水，待生活污水处理设备恢复正常运营时再将暂存于事故应急池

内的废水进行处理达标后回用于项目区内绿化、道路场地洒水，不外排。本项目生活废水量为 1.344m^3/d，按照最大废水量并考虑 1.2 的余量设置，则本项目事故应急池容积约为 2m^3。

因此，项目运营期产生的废水不外排，对周边地表水环境影响较小。

3、排污口基本情况

废水排污口基本情况见下表。

表 4-11　废水排放口基本情况表（远期）

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标°		执行标准	去向
				经度	纬度		
1	DW001	生活废水	一般排口	103.246717	25.64034	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 A 级标准	天生桥片区污水处理厂

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品业》（HJ 1207-2021）的相关规定以及本项目污染物排放情况，本项目废水监测点位、监测指标、监测频次及执行标准见下表：

表 4-12　　本项目废水监测方案

监测点位置	监测因子	监测方式	监测采样方法及个数	监测频次	排放标准
DW001	流量、pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油	手工监测	连续监测三天，每天1个	/	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015）表1 A级标准

5、地表水环境影响结论

项目区实行雨污分流制，雨水经雨水管收集，排入天四路市政雨水管网；项目生产废水循环使用，不外排；近期（园区污水处理厂建成前）项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后）产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，进入天生桥片区污水处理厂集中处理。项目废水不直接外排，对周围环境影响较小。

三、声环境影响分析

1、噪声源强

本项目营运期噪声源主要为各类机械设备产生的噪声，经类比调查，本项目主要设备噪声源源强见表 4-13。

表 4-13　项目主要噪声源强、防治措施

序号	设备名称	数量	噪声源强 dB(A)	拟采取的措施
1	激光板材切割机	1	85	基础减震垫、高噪声设备进行封闭，加强设备维护，厂房隔声
2	激光管材切割机	1	85	
3	手持激光焊接机	2	90	
4	普通焊机	6	90	
5	PVC-U 双螺杆管材生产线	3	85	
6	PVC-U 双螺杆管材生产线	2	85	
7	PVC-U 双螺杆管材生产线	1	85	
8	PVC-U 混料机	1	90	
9	PVC-U 混料机	1	90	
10	PE 单螺杆生产线	1	85	
11	PE 单螺杆生产线	1	85	
12	PE 干燥混料机	1	90	
13	PE 混料机	1	90	
14	激光喷码机	10	90	

2、噪声预测与分析

A、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目声环境预测采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

B、声源数据

本项目噪声源主要为焊接机、切割机、混料机等，项目产生的室内噪声源强调查清单见表 4-9，室外噪声源强调查清单见表 4-10。

本项目以厂界中心（103.246452,25.640678）为坐标原点，原点以东方向为 X 轴正方向，原点以北方向为 Y 轴正方向。

表 4-14　项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑	声源	声源	声源	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	建筑物插入损失 /	建筑物外噪声声压级/dB(A)

	物名称	名称	源强	控制措施												时段	dB(A)								
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	厂房	激光板材切割机	85	基础减震垫、高噪声设备进行封闭，加强设备维护，厂房隔声	-15.3	-4.6	1.2	28.2	18.0	39.8	18.2	69.7	69.7	69.7	69.7	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	35.0	28.7	33.9	33.7	1
2	厂房	激光管材切割机	85		-18	4.3	1.2	23.4	22.0	31.6	12.8	69.7	69.7	69.7	69.7	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	35.0	28.7	33.9	33.7	1
3	厂房	手持激光焊接机	90		-3.4	5.5	1.2	12.8	16.6	41.2	2.8	74.7	74.7	74.7	76.0	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	35.0	28.7	33.9	33.7	1
4	厂房	手持激光焊接机	90		-10.6	3.9	1.2	18.8	21.2	37.2	8.5	74.7	74.7	74.7	74.8	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	35.0	28.7	35.9	33.7	1
5	厂房	普通焊机	90		-24.7	11.6	1.2	22.4	22.1	21.7	6.5	74.7	74.7	74.7	74.9	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	35.0	28.7	35.9	33.7	1
6	厂房	普通焊机	90		-19.2	12.1	1.2	18.4	26.5	25.3	7.3	74.7	74.7	74.7	74.9	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	35.0	28.7	33.9	33.7	1
7	厂房	普通焊机	90		-8.4	0.9	1.2	19.6	17.6	40.9	9.5	74.7	74.7	74.7	74.8	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	33.7	33.7	33.8	1
8	厂房	普通焊机	90		-15.4	9.5	1.2	17.8	27.5	29.8	7.0	74.7	74.7	74.7	74.9	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	35.7	33.7	33.9	1
9	厂房	普通焊机	90		-14.1	7.8	1.2	18.2	26.4	32.0	7.6	74.7	74.7	74.7	74.9	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	35.7	33.7	33.9	1
10	厂房	普通焊机	90		-21.5	9.7	1.2	21.7	23.2	25.3	10.2	74.7	74.7	74.7	74.8	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	33.7	33.7	33.8	1
11	厂房	PVC-U双螺杆管材生产线	85		-14.9	14.8	1.2	13.5	31.4	26.5	2.5	69.7	69.7	69.7	71.2	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	22.1	34.5	35.7	1
12	厂房	PVC-U双螺杆管材	85		-6.9	9.2	1.2	12.4	21.7	36.1	2.0	69.7	69.7	69.7	71.9	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	34.1	22.5	35.7	1

		生产线																					
13	厂房	PVC-U双螺杆管材生产线	85		-11.4	12.6	1.2	12.8	27.3	30.5	2.1	69.7	69.7	69.7	71.7	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	34.1	34.5	22.7	1
14	厂房	PVC-U双螺杆管材生产线	85		-19.7	17.6	1.2	14.6	29.9	21.1	3.3	69.7	69.7	69.7	70.6	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	34.1	34.5	35.7	1
15	厂房	PVC-U双螺杆管材生产线	85		-0.3	3.2	1.2	12.5	12.8	45.1	2.7	69.7	69.7	69.7	71.0	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	34.1	34.5	35.7	1
16	厂房	PVC-U双螺杆管材生产线	85		-22.8	20.1	1.2	14.8	29.3	17.1	3.1	69.7	69.7	69.7	70.7	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	28.7	28.7	28.7	29.7	1
17	厂房	PVC-U混料机	90		-24.6	28.9	1.2	9.4	34.0	9.7	2.6	74.8	74.7	74.8	76.1	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	34.1	34.5	35.7	1
18	厂房	PVC-U混料机	90		12.8	4.4	1.2	2.9	3.3	53.6	6.4	75.9	75.6	74.7	74.9	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	34.1	34.5	35.7	1
19	厂房	PE单螺杆生产线	85		7.9	-2.2	1.2	11.0	3.0	54.7	1.8	69.8	70.8	69.7	72.3	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	36.8	37.8	36.7	39.3	1
20	厂房	PE单螺杆生产线	85		5.2	6.6	1.2	6.3	10.6	46.6	3.5	69.9	69.8	69.7	70.5	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	28.9	28.8	28.7	29.5	1
21	厂房	PE干燥混料机	90		4.6	-5.4	1.2	15.6	3.5	54.6	6.4	74.7	75.5	74.7	74.9	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	34.5	33.7	33.9	1
22	厂房	PE混料机	90		-2.7	-12.1	1.2	25.5	5.0	54.1	16.3	74.7	75.1	74.7	74.7	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	33.7	34.1	34.5	35.7	1
23	厂房	激光喷码机	90		10	2.7	1.2	6.0	4.4	52.8	3.3	75.0	75.2	74.7	75.6	9：00~17：00	21.0	21.0	21.0	21.0	42.0	42.2	41.7	42.6	1

C、环境数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-15。

表 4-15　项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.5
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	℃	20
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

D、厂界达标分析

通过预测模型计算，项目厂界噪声的预测结果与达标分析见表 4-16。

表 4-16　厂界噪声预测结果与达标分析一览表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	23.5	18.4	1.2	昼间	52.4	65	达标
	23.5	18.4	1.2	夜间	/	/	/
南侧	-22.3	-25.9	1.2	昼间	55.1	70	达标
	-22.3	-25.9	1.2	夜间	/	/	/
西侧	-38.6	-8.3	1.2	昼间	58.9	65	达标
	-38.6	-8.3	1.2	夜间	/	/	/
北侧	-12.7	39.8	1.2	昼间	55.6	65	达标
	-12.7	39.8	1.2	夜间	/	/	/

从上表可看出，项目运营期，夜间不生产，东、西、北侧昼间设备噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求（即为昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）的标准），南侧设备噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（即为昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）的标准）。根据项目周边环境敏感点分布情况，项目 200m 范围内无环境敏感点分布。项目在进行生产时噪声对周围环境影响小。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定环境监测工作计划如下：

表 4-17　环境监测工作计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次

5、噪声排放的环境影响

综上所述，本项目对噪声源采取了合理的噪声防治措施之后，经过分析，

项目区噪声排放能够满足规定的环境标准要求，本项目噪声污染对周围环境影响较小。

四、固废影响分析

1、固体废物产排情况

项目运营期产生的固体废弃物主要为生活垃圾及生产废物。生产废物包括一般固体废弃物及危险废物。一般固体废弃物包括不合格产品及边角料、金属屑、废包装材料、布袋除尘收集的粉尘、移动式焊接烟尘净化器收尘、打磨切割收尘、废滤芯、化粪池污泥、污水处理设施污泥、隔油池油污；危险废物主要为废机油、废 UV 灯管及废活性炭。

（1）生产固废

①PVC 花箱护栏不合格品、边角料、PVC 碎屑

项目管材、板材切割过程中，PVC 花箱护栏生产过程中，PVC 板材打磨、开孔、开榫、榫接过程中，会产生一定量的不合格品、边角料、PVC 碎屑，根据业主提供资料，不合格品、边角料、PVC 碎屑产生量约为 25t/a，统一收集暂存于一般固废暂存间，外售资源回收公司，不外排。

②废包装材料

项目在成品包装过程中、脱包过程中会产生一定量的废包装袋，根据业主提供资料，废包装袋年产生量约为 0.05t/a。主要成分为塑料编织袋、标签纸及残余塑料等，属于一般固废，收集暂存于一般固废暂存间，外售资源回收部门。

③木条不合格品、木屑

在木条开料、开孔、开榫、打磨过程中会产生木条不合格品、木屑，根据业主提供资料，木条不合格品、木屑产生量为 2.5t/a，一般固废间暂存，外售资源回收部门。

④布袋除尘收集的粉尘

根据工程分析计算可得，项目经布袋除尘除尘器收集的粉尘为 0.774t/a，作为原料使用。

⑤管材管件边角料、不合格品

管材管件切割、检验会产生边角料、不合格产品，根据业主提供资料，管材管件边角料、不合格品产生量为0.5t/a，收集暂存于一般固废暂存间，外售资源回收部门。

⑥移动式焊接烟尘净化器收尘

根据工程分析计算可得，项目经移动式焊接烟尘净化器收集的粉尘为0.080598t/a，一般固废间暂存，外售资源回收公司，不外排。

⑦打磨切割、开孔、开榫收尘

根据工程分析计算可得，项目打磨切割开榫收集的粉尘为21.4997t/a，一般固废间暂存，外售资源回收公司，不外排。

⑧隔油池油污

隔油池会产生隔油池油污，产生量约为80kg/a。隔油池浮油委托有资质的单位清运处置，处置率为100%。

⑨一体化污水处理设施、化粪池污泥

根据项目特点可知，项目化粪池、一体化污水处理设施在处理废水的过程中，将产生一定的污泥，污泥主要来源于SS和BODs的去除，污泥产生量约为0.3t/a。委托环卫部门清运处理，其处置率为100%。

⑩废机油

本项目机械在生产过程中需要用到机械润滑油润滑，机械润滑油定期添加的过程中会产生少量废机械润滑油。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废机械润滑油属于该名录中HW08（废矿物油）非特定行业中的“900-214-08车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。本项目年产生量约为0.30t/a，经收集暂存于危废暂存间内，定期委托有处理资质的单位进行清运及处置。

⑪废活性炭

项目采用UV光氧+三级活性炭吸附净化装置处理有机废气，内置活性炭用于吸附过滤有机废气（以非甲烷总经计）。废活性炭约0.5t/a。属于《国家危险物名录》HW49其他废物中的“900-039-49烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油

烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）”，集中收集后放置于危险废物暂存间内，定期委托有处理资质单位进行清运及处置。

⑫废 UV 灯管

项目采用“活性炭+UV 光解”处理有机废气，UV 光解装置中使用的 UV 灯管为紫外线含汞灯管，项目废 UV 灯管的主要成分为玻璃和汞，属于危险废物，类别为 HW29 含汞废物，废物代码：900-023-29。本项目废气处理设施处理能力为 30000m^3/h，UV 灯管约 120 支，废 UV 灯管产生量为 0.012t，每三年更换一次，则平均每年废 UV 灯管产生量为 0.004t/a；废灯管统一收集后临时存放于危废暂存间，委托有资质的单位处理。

⑬金属屑

项目铝合金花箱护栏、钣金花箱护栏生产产生金属屑，根据业主提供资料，金属屑产生量约为 0.5t/a，收集暂存于一般固废暂存间，外售资源回收部门。

⑭废滤芯

产生量约 0.5t/a，一般固废间暂存，厂家回收，不外排。

（2）生活垃圾

项目劳动定员 24 人，其中 12 人在项目区内食宿，该 12 名员工生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，不在厂区食宿 12 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则项目运营期员工活动产生生活垃圾量为 18kg/d、1.8t/a，收集在垃圾桶内，集中收集后，交由当地环卫部门定期清运处置，处置率 100%。

表 4-18　　项目危险废物产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.30	设备	液态	废机油	不定时	T，I	暂存于危废暂存间，
4	废活性	HW49	900-039-	0.5	活性炭	固	活性	每 2	T	

	炭		49		吸附装置	态	炭	个月		委托有危险废物处置资质的单位进行清运处置
5	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.004	UV 光催化氧化装置	固态	玻璃和汞	每 3 年更换一次	T	

表 4-19　　项目营运期固体废物排放情况汇总表

固体废物分类	废物名称	废物类别废物代码	性状	产生量(t/a)	主要成份及含量	拟采取的处理处置方式
一般固体废物	PVC 花箱护栏不合格品、边角料、PVC 碎屑	900-999-99	固态	25.0	塑料	收集暂存于一般固废暂存间，外售资源回收部门
	废包装材料	900-999-99	固态	0.05	塑料编织袋、标签纸及残余塑料	收集暂存于一般固废暂存间，外售资源回收部门
	木条不合格品、木屑	900-999-99	固态	2.5	木头	一般固废间暂存，外售资源回收部门
	布袋除尘器收尘	900-999-99	固态	0.774	粉尘	作为原料使用
	管材管件边角料、不合格品	900-999-99	固态	0.5	塑料	收集暂存于一般固废暂存间，外售资源回收部门
	金属屑	900-999-99	固态	0.5	金属屑	收集暂存于一般固废暂存间，外售资源回收部门
	移动式焊接烟尘净化器收尘	900-999-99	固态	0.080598	焊接烟尘	一般固废间暂存，外售资源回收公司
	打磨切割开孔开榫收尘	900-999-99	固态	21.4997	塑料、金属屑	一般固废间暂存，外售资源回收公司
	废滤芯	900-999-99	固态	0.5	滤芯	一般固废间暂存，厂家回收
	隔油池油污	900-999-99	固态	0.08	油污	委托有资质的单位清运处置
	一体化污水处理设施、化粪池污泥	900-999-99	固态	0.3	污泥	委托环卫部门清运处理
	小计	/	/	53.509798	/	/
危险废物	废活性炭	HW49 (900-039-49)	固态	0.5	活性炭	暂存于危废暂存间，委托有处置资质的
	废 UV 灯管	HW49	固态	0.004	玻璃和汞	

		(900-023-29)				单位进行清运处置
	废机油	HW08 (900-214-08)	液态	0.30	废机油	
	小计	/	/	0.354	/	/
/	生活垃圾	900-999-99	固态	1.8	生活垃圾	集中收集后，交由当地环卫部门定期清运处置

危险废物暂存间为单独临时堆放场所，设于 PVC 花箱护栏、铝合金花箱护栏生产线西北侧，贮存面积约 5m^2，用于暂存产生的危险废物，并建立转移联单，完善危险废物记录台账。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关规定设计和建设。

综上所述，本项目固废采取以上措施处理，其处置方案具有可操作性，处置方案是成熟可行的。通过对各类固废采取相应的处置措施，实现可回收废物的综合利用，则本项目产生的固体废物对环境影响可接受。

五、环境风险

（1）风险调查

根据对项目生产过程中原辅料的使用情况及污染物产排情况，项目涉及的风险物质主要是机修产生的废机油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，项目涉及的重点关注的危险物质主要为：废机油。

（2）环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

本项目涉及多种危险物质，按下式进行计算 Q 值：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+…+qn/Qn$$

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

项目废机油在厂区内最大储存量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 要求临界量及其 Q 值见表 4-20 所示。

表 4-20 环境风险物质数量、临界量及其比值(Q)

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值	备注
1	废机油	0.3	2500	0.00012	危废暂存间
合计				0.00012	

（3）环境风险识别

①物质危险性识别

对照《建设项目环境分项评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中危险物质，根据本项目生产过程中的主要物料、中间产品、最终产品等按物质危险性、毒理指标和毒性等级分析，并考虑其燃烧爆炸性，项目主要的危险物质为废机油。

②生产系统危险性识别

在生产过程中主要危险单元有：危废暂存间，主要存在的潜在危险事故为泄露事故和火灾、爆炸事故及废气超标排放等。

③危险物质向环境转移的途径识别

项目主要的危险物质为废机油暂存于危废暂存间，当其发生泄露，渗入地表会造成地下水、土壤，遇明火引起火灾爆炸事故，会造成大气环境二次污染；废气处理措施故障，造成超标排放，污染大气环境，也会造成附近居民身体健康危害。

（4）环境风险分析

①地表水、地下水、土壤环境风险分析

项目对地表水、地下水、土壤的环境风险主要来自废机油泄露渗入地表水、地下水和土壤中，造成污染。

②大气环境风险分析

根据环境风险识别结果，项目大气环境风险主要来源于危废暂存间等地方发生泄露引起的火灾、爆炸事故造成的大气环境污染及项目废气处理措施故障造成的超标排放引起的大气环境污染。

	（5）环境风险防范措施及应急要求 ①大气风险防范措施： a 做好项目电气设备、设施的管理及维护工作，预防因电气设备、设施等引发火灾事故， b 大气污染防治措施异常时立即停止生产， c 操作人员立即上报事故性质及排污情况；发生部门查明原因，查找气体非正常排放部位； ②地表水、地下水环境风险防范措施： 危废暂存间设置应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求，建设危废间； ③其他措施： 严格规范员工操作，做好防护措施，加强员工的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程，严禁无证上岗，严禁违章作业，防止因失误操作造成环境风险事故的发生； 为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的应急预案并备案。

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
大气环境	DA001	颗粒物	颗粒物采用集气罩负压收集，收集效率为 85%，进入同一台布袋除尘器处理，布袋除尘器除尘效率约为 99%，风机风量为 800Nm^3/h，再由 15m 高排气筒 DA001 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准，排放速率严格 50%执行
	DA002	非甲烷总烃	废气由集气罩负压收集，风机风量为 4000Nm^3/h，收集效率 85%，通过 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理，（去除效率：非甲烷总烃 60%，氯化氢 0%，氯乙烯 70%，颗粒物 0%，二氧化硫 0%，氮氧化物 0%），再由 15m 高排气筒 DA002 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值
		氯化氢、氯乙烯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准，排放速率严格 50%执行
		臭气浓度	由集气罩负压收集，风机风量为 4000Nm^3/h，收集效率 85%，通过 1 套 UV 光氧+三级活性炭吸附净化装置处理再由 15m 高排气筒 DA002 排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准
	DA003	颗粒物	未附着的粉末收集后经塑粉回收柜滤筒除尘+ 15m 高排气筒（DA003）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值标准，排放速率严格 50%执行
	铝合金型材切割；镀锌板材、方管、圆管、扁管切割	颗粒物	切割机自带滤筒，对粉尘收集处理无组织排放，厂房阻隔	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二无组织排放监控浓度限值
	焊接	颗粒物	采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行收集处理，厂房阻隔	
	PVC 板材切割、打磨、开孔、开榫、榫接，PVC 花箱护栏人工细致打磨	颗粒物	项目切割机、打磨机自带滤筒，对粉尘收集处理无组织排放，厂房阻隔	
	木条开料、开孔、打磨、开榫	颗粒物	项目切割机、打磨机自带滤筒，对粉尘收集处理无组织排放，厂房阻隔	

	PVC 管材管件原料脱包、混料	颗粒物	厂房阻隔	
	镀锌板材、方管、圆管、扁管打磨	颗粒物	打磨机自带滤筒，对粉尘收集处理无组织排放，厂房阻隔	
	高温固化；PVC 管材管件、PPR、HDPE、PE 管材管件注塑成型	非甲烷总烃	加强通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）最严值
	PVC 管材管件、PPR、HDPE、PE 管材管件注塑成型	臭气浓度	加强通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 厂界标准
	PVC 管材管件注塑成型	氯化氢、氯乙烯	加强通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二无组织排放监控浓度限值
	天然气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	加强通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表二无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水、食堂废水	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TP、动植物油	近期（园区污水处理厂建成前）项目产生的生活污水通过隔油池、化粪池和一体化污水处理设施处理后，回用于绿化不外排；远期（园区污水处理厂建成后）产生的生活污水通过隔油池、化粪池预处理后，进入天生桥片区污水处理厂集中处理	近期《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“城市绿化，道路清扫、消防、建筑施工”标准；远期《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 A 级标准
声环境	生产厂区	机械噪声	基础减震垫、高噪声设备进行封闭，加强设备维护	南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其他执行 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目产生的 PVC 花箱护栏不合格品、边角料、PVC 碎屑、废包装材料、木条不合格品、木屑、管材管件边角料、不合格品、金属屑、移动式焊接烟尘净化器收尘、打磨切割收尘在一般固废间暂存，外售资源回收公司；布袋除尘器收尘作为原料使用；废滤芯一般固废间暂存，厂家回收；隔油池油污委托有资质的单位清运处置；一体化污水处理设施、化粪池污泥委托环卫部门清运处理；生活垃圾收集在垃圾桶内，由当地环卫部门定期清运处置；废机油、废活性炭、废 UV 灯管按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）相关规定均集中收集后危险废物暂存间内，定期委托有处理资质单位进行清运及处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	做好项目电气设备、设施的管理及维护工作，预防因电气设备、设施等引发火灾事故。 危废暂存间设置应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求，建设危废间。 严格规范员工操作，做好防护措施，加强员工的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程，严禁无证上岗，严禁违章作业，防止因失误操作造成环境风险事故的发生； 为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的应急预案
其他环境管理要求	按照规定，建设单位应设环保机构，建设单位负责环保设施的日常管理，监督、检查环保设施的运行和维护，制定环保管理制度，接受各级环保管理部门的监督。本项目必须全面落实各项污染防治措施，严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

六、结论

综上所述，本项目符合国家及地方产业政策、符合当地规划。在建设过程中，应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，加强环保管理以确保污染物稳定达标排放，做到经济、社会、环境效益的统一协调发展。由此可见，本项目从环保角度考虑是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 \ 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	废气量	/	/	/	464 万 m^3	/	/	64 万 m^3
	非甲烷总烃	/	/	/	0.182	/	/	0.182
	氯化氢	/	/	/	10.727g/a	/	/	10.727 g/a
	氯乙烯	/	/	/	3.49g/a	/	/	3.49g/a
	颗粒物	/	/	/	0.071468	/	/	0.071468
	氮氧化物	/	/	/	22.695kg/a	/	/	22.695 kg/a
	二氧化硫	/	/	/	0.4845kg/a	/	/	0.4845 kg/a
	油烟	/	/	/	0.00040752	/	/	0.00040752
废水（远期）	废水量	/	/	/	168	/	/	336
	CODcr	/	/	/	0.04368	/	/	/
	TN	/	/	/	0.00745	/	/	/
	NH_3-N	/	/	/	0.006	/	/	/
	T-P	/	/	/	0.0006	/	/	/
	BOD_5	/	/	/	0.03	/	/	/
	SS	/	/	/	0.03	/	/	/
	动植物油	/	/	/	0.005	/	/	/

一般工业固体废物	PVC 花箱护栏不合格品、边角料、PVC 碎屑	/	/	/	25	/	/	25
	废包装材料	/	/	/	0.05	/	/	0.05
	木条不合格品、木屑	/	/	/	2.5	/	/	2.5
	布袋除尘收集的粉尘	/	/	/	0.774	/	/	0.774
	管材管件边角料、不合格品	/	/	/	0.5	/	/	0.5
	生活垃圾	/	/	/	1.8	/	/	1.8
	移动式焊接烟尘净化器收尘	/	/	/	0.080598	/	/	0.080598
	打磨切割开孔开榫收尘	/	/	/	21.4997	/	/	21.4997
	废滤芯	/	/	/	0.5	/	/	0.5
	隔油池油污	/	/	/	0.08	/	/	0.08
	一体化污水处理设施、化粪池污泥	/	/	/	0.3	/	/	0.3
危险废物	废机油	/	/	/	0.3	/	/	0.3
	废 UV 灯管	/	/	/	0.004	/	/	0.004
	废活性炭	/	/	/	0.5	/	/	0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①