

**浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化
铝建设项目环境影响报告书**
(送审稿)

浙江睿城环境工程有限公司

Zhejiang Ruicheng Environmental Technology Co.,Ltd.

编制日期：2024 年 07 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化铝建设项目		
建设项目类别	20-039 印刷		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	浙江嘉能新材料有限公司		
统一社会信用代码	91330383MADMTP0T4B		
法定代表人（签章）	余景伟		
主要负责人（签字）	陈怀能		
直接负责的主管人员（签字）	陈怀能		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江睿城环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91330327MA285RCH49		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈艳	2016035330352015332701000328	BH002852	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈艳	第五章、第八章、第九章	BH002852	
吴宗勤	第一章、第二章、第三章、第四章、第六章、第七章	BH005553	

目 录

1. 前 言	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 评价工作过程	2
1.4 评价关注的主要环境问题	3
1.5 分析判定相关情况	3
1.6 报告书主要结论	10
2. 总 则	11
2.1 编制依据	11
2.2 评价因子与评价标准	13
2.3 评价工作等级及评价重点	20
2.4 评价范围及环境敏感区	23
2.5 环境功能区划	26
2.6 相关规划及符合性分析	26
3. 项目概况与工程分析	37
3.1 与本项目有关的原有污染情况	37
3.2 项目概况	38
3.3 项目工程分析	42
3.4 污染源强分析	46
3.5 物料平衡	59
3.6 污染物产生及排放情况汇总	61
4. 环境现状调查与评价	62
4.1 区域环境概况	62
4.2 环境质量现状监测与评价	64
4.3 环境基础设施概况	75
5. 营运期环境影响预测与评价	77
5.1 大气环境影响分析	77
5.2 地表水环境影响分析	111
5.3 地下水环境影响分析	116
5.4 声环境影响分析	116
5.5 固体废物环境影响分析	120
5.6 土壤环境影响分析	123

5.7 环境风险评价	123
5.8 生态环境影响分析	132
5.9 碳排放影响分析	133
6. 环境保护措施及其经济、技术论证	139
6.1 废气污染防治措施	139
6.2 废水污染防治措施	141
6.3 地下水 and 土壤污染防治措施	142
6.4 噪声污染防治措施	143
6.5 固废污染防治措施	144
7. 环境影响经济损益分析	147
7.1 主要任务和目的	147
7.2 环境损益分析	147
7.3 小结	148
8. 环境管理与环境监测	150
8.1 环境管理	150
8.2 环境监测	152
8.3 项目环保“三同时”竣工验收一览表	156
8.4 污染物排放总量控制	157
8.5 排污口规范化设置	158
9. 环境影响评价结论	159
9.1 建设项目概况总结	159
9.2 污染源分析结论	159
9.3 环境影响评价结论	160
9.4 环境质量现状评价结论	161
9.5 污染防治措施	162
9.6 总量控制结论	163
9.7 环境影响经济损益结论	163
9.8 公众意见采纳情况	164
9.9 要求与建议	164
9.10 环境影响评价总结论	164

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目相对位置图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 项目厂区地下水和土壤防渗分区图
- 附图 5 项目评价范围及敏感保护目标示意图
- 附图 6 浙江龙港经济开发区控制性详细规划图
- 附图 7 苍南县水环境功能区划分图
- 附图 8 环境质量现状监测布点
- 附图 9 苍南县大气环境功能区划分图
- 附图 10 龙港市环境管控单元图
- 附图 11 工程师现场踏勘照片
- 附图 12 项目四周环境概况图
- 附图 13 龙港市国土空间总体规划（2021-2035 年）--“三线”规划图

附件：

- 附件 1：营业执照
- 附件 2：检测报告
- 附件 3：租赁合同
- 附件 4：不动产权证
- 附件 5：龙港市小微企业园高质量发展领导小组办公室会议纪要（[2024]2 号）
- 附件 6：入园管理合同
- 附件 7：原料 MSDS 报告
- 附件 8：企业设备、原辅材料确认单
- 附件 9：环评单位承诺书
- 附件 10：建设单位承诺书
- 附件 11：专家组函审意见
- 附件 12：专家组函审意见修改单

附表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1. 前言

1.1 项目由来

浙江嘉能新材料有限公司成立于 2024 年 6 月 11 号，是一家主要从事电化铝烫金材料生产和销售的企业。企业为了更好的发展，迎合市场需求，企业租赁于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内）投资建设浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化铝建设项目。项目总投资为 3000 万元，共有员工 22 人，总租赁建筑面积为 2500.74m²，三班 24 小时制生产，年工作 300 天，项目建成后达到年产 1600 吨电化铝的生产规模。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令)的等有关规定，该项目必须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（中华人民共和国环境保护部令第 16 号），本项目应属于“二十、印刷和记录媒介复制业——39、印刷 231*“中的年用溶剂油墨 10 吨及以上的”。因此，本项目需编制环境影响报告书。

为此，浙江嘉能新材料有限公司特委托我单位进行该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，即组织人员赴现场进行踏勘及周边环境调查，收集有关资料，并征求环保主管部门的意见，在此基础上，按照环境影响评价技术导则要求编制了《浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化铝建设项目环境影响报告书（送审稿）》。2024 年 5 月 7 日委托专家组对《浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化铝建设项目环境影响报告书》进行函审，现根据专家组函审意见，我公司对文本内容进行了认真修改，形成了《浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化铝建设项目环境影响报告书》（报批稿）。

1.2 项目特点

本项目利用于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内）投资生产，不新征土地建设，无土建施工期。本项目不涉及生产废水，故本项目首要评价重点为大气环境，着重分析运营期间产生的空气环境影响，论述可能使周边空气环境受到的污染。

根据项目对周边环境的影响程度，结合相似工程的类比调查，对项目提出合理有效的污染防治措施，减缓项目对周边敏感保护目标的影响。

1.3 评价工作过程

本项目环境影响评价工作大体分为三个阶段如下文所述，具体环境影响评价的工作程序图见图 1-1。

第一阶段：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，确定本项目应该编制建设项目环境影响报告书，之后研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，并制定具体工作方案。

第二阶段：其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查与评价，进行各要素、各专题的环境影响预测与评价；分析环境保护措施的经济、技术可行性，论证项目选址环境可行性；

第三阶段：根据工程分析提出环境保护措施，并进行技术经济论证，给出污染物排放清单，最终给出建设项目环境影响评价总结论，完成环境影响报告书编制。

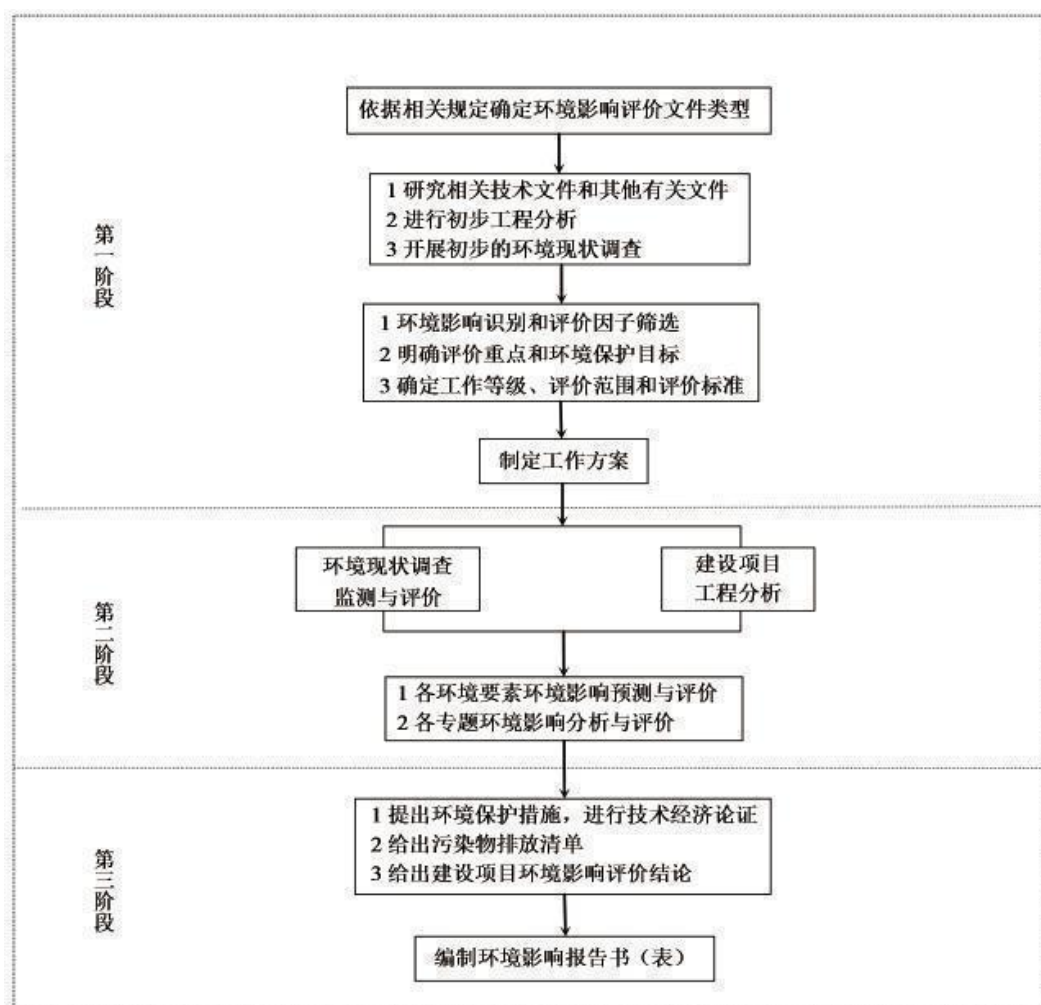


图 1-1 环境影响评价的工作程序

1.4 评价关注的主要环境问题

该项目在运行过程中主要环境问题为废气、废水、噪声和固废等，本评价重点关注项目废气，尤其是生产过程中有机废气对项目厂界以及周边敏感目标的影响。环境问题为具体分析如下：

（1）废气方面

项目废气主要来源于调配、涂布废气和 RTO 辅助启动燃料废气等工序产生的有机废气，评价主要关注项目生产过程中工艺废气的产生情况、收集与治理情况，以及废气对周边敏感目标的影响。

（2）废水方面

采用雨污分流制、清污分流排水体系。本项目所在地已铺设市政污水管网，生活污水经化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市临港污水处理有限公司。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目主要关注项目废水达标排放可行性。

（3）噪声方面

关注项目厂界噪声达标排放情况。

（4）固废方面

关注各固废的处置措施和暂存区设置。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 相关规划、政策等分析判定

本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），根据不动产权证可知，土地利用类型为工业用地，符合土地利用规划要求，同时根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》可知，项目所在地规划用地性质为工业用地。因此，符合土地利用规划要求。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》，本项目未被列入淘汰类或限制类项，同时也不在《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》的负面清单中。因此，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

1.5.2 建设项目环评审批原则符合性分析

（1）排放污染物不超过国家和本省规定的污染物排放标准符合性分析

本项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市临港污水处理有限公司处理达标后排放。废气经采取相关的污染防治措施后，根据大气监测结果和影响预测分析，表明废气能够达到相关排放标准。经过厂区合理布局及采取相应的隔声降噪措施后，可以做到厂界噪声达标排放。固体废弃物经过回收综合利用、委托处置，生活垃圾委托环卫部门统一清运，固体废物均能得到妥善处置。因此项目经采取相应的污染防治措施后，可做到污染物达标排放。

（2）总量控制原则符合性分析

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）文件有关规定，建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。本项目只排放生活污水，因此本项目新增的化学需氧量、氨氮两项水主要污染物排放量不需区域替代削减。

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），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。本项目位于温州市龙港市，项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。故本项目实行区域等量削减。

因此，本项目污染物总量控制建议值为：COD0.012t/a，NH₃-N0.001t/a，TN0.004t/a，TP0.0001t/a，VOCs20.948t/a，SO₂0.001t/a，NO_x0.036t/a。其中新增的 COD、NH₃-N、总氮和总磷总量控制指标可不进行区域替代削减，其余区域替代削减量为 VOCs20.948t/a，SO₂0.001t/a，NO_x0.036t/a。其中 SO₂ 和 NO_x 的区域替代削减量须申购获得。

1.5.3“三线一单”管控方案符合性分析

1.5.3.1 生态保护红线

本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），根据《龙港市国土空间总体规划（2021-2035 年）》“三线”规划图，项目位于城镇开发边界，不涉及永久基本农田和生态保护红线。

1.5.3.2 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 2020 年，龙港市 PM_{2.5} 年均浓度达到 30 微克/立方米；到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度达到 27 微克/立方米。到 2035 年，全市大气环境质量持续改善。

(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、水源涵养需求等内容，衔接水环境功能区划、“水十条”实施方案、“十三五”生态保护规划、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》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。

梳理 5 个市控以上断面现状水质、“水十条”实施方案制定目标、环境功能区划目标、水污染防治目标责任书目标，各类目标按照时间先后顺序取优先级，分别制定各断面 2020 年、2025 年和 2030 年的环境质量底线目标。

表 1-1 龙港市 5 个市控及以上断面水环境质量底线目标

序号	流域	“水十条”控制单元	断面	所在水体		水质目标		
						2020 年	2025 年	2030 年
1	鳌江流域 (含独流入海小河流和省境河流)	鳌江温州控制单元	江口渡*	鳌江	鳌江	III	III	III
2			方岩渡	鳌江	鳌江	III	III	III
3			朱家闸	江南河网	横阳支江	III	III	III
4			龙港	江南河网	江南河道	V	IV	IV
5			肥艚	江南河网	江南河道	IV	IV	IV

注：*“水十条考核断面”。

(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，结合温州市及龙港市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 2020 年，全市土壤污染加重趋势得到初步遏制，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控；受污染耕地安全利用率达到 92% 左右，污染地块安全利用率不低于 92%。

到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 93% 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和污染地块安全利用率均达到 95% 以上，生态系统基本实现良性循环。

符合性分析：本项目所在地属于环境空气质量二类功能区，根据《2022 年龙港市环境质量状况公报》中环境空气质量的监测数据，本项目附近环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 六项污染物均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，即项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。项目产生的废气经治理后能做到达标排放，不会对大气环境质量底线造成冲击。

根据温州市生态环境局发布的《2024 年 4 月温州市地表水环境质量月报》中艮舢站数据。根据月报，艮舢断面水质为 IV 类水，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准要求。项目不产生生产废水，产生的生活污水纳管至龙港市临港污水处理有限公司处理达标排放。

项目厂界四周声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

1.5.3.3 资源利用上线

（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）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号）《中央财经委员会办公室关于印发〈关于落实中央财经委员会第五次会议主要任务分工方案〉的通知》（中财办发〔2019〕4 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）《浙江省进一步加强能源“双控”推动高质量发展实施方案（2018-2020 年）》（浙发改能源〔2018〕491 号）和《浙江省建设国家清洁能源示范省行动计划（2018—2020 年）》（浙政办发〔2018〕85 号）要求，确定能源利用目标：到 2020 年，基本建立能源“双控”“减煤”倒逼产业转型升级体系，着力淘汰落后产能和压减过剩产能，努力完成省市下达的“十三五”能耗强度和“减煤”目标任务。

（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）以及《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）中对龙港市水资源开发利用效率的要求，到 2020 年龙港市用水总量和万元 GDP 用水量分别控制在 0.81 亿立方米和 27.5 立方米以内。

（3）土地资源利用上线目标

衔接自然资源、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 2020 年，龙港市耕地保有量不少于 7.24 万亩，永久基本农田保护面积不少于 6.19 万亩，建设用地总规模控制在 5.57 万亩以内，城乡建设用地规模控制在 4.95 万亩以内。

符合性分析：本项目用水来自市政给水管网，用电来自市政电网。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、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”为目的，有效地控制污染。项目的能源、水资源、土地资源等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

1.5.3.4 环境管控单元分类准入清单

根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》（浙政发〔2018〕30 号），本项目所在地属于浙江省温州市龙港市临港产业新城产业集聚重点管控单元（ZH33038320002），其管控要求如下：

表 1-2 该区域管控方案及符合性分析

序号	类别	浙江省温州市龙港市龙港产业集聚重点管控区 (ZH33038320002)	项目情况	是否符合
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。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	根据《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（浙环发〔2024〕18 号）中的工业项目分类表，本项目属于三类工业项目印刷 231（年用溶剂油墨 10 吨及以上的），本项目位于机械设备智造园区并取得准入，不在重要水系源头地区和重要生态功能区生产。项目与企业、在建建筑之间均设有防护绿地，减少了废气对周边的污染。	符合
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。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。	项目为三类工业项目；项目生活污水预处理达标后纳入污水管网，由龙港市临港污水处理有限公司处理；实行雨污分流；地面硬化，加强土壤和地下水的污染防治，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平；并严格实施污染物总量控制制度。	符合
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。	落实风险防控措施，加强风险防控体系建设。	符合
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、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目不涉及煤炭等使用，且无生产废水排放。	符合

表 1-3 “三线一单”分区管控工业项目分类目录

项目类别	主要工业项目
一类工业项目 (基本无污染和 环境风险的项 目)	1、谷物磨制 131、饲料加工 132（不含发酵工艺的）； 2、植物油加工 133（单纯分装、调和的）； 3、制糖业 134（单纯分装的）； 4、淀粉及淀粉制品制造 1391（单纯分装的）； 5、豆制品制造 1392（手工制作或单纯分装的）； 6、蛋品加工 1393； 7、其他未列明农副食品加工 1399（单纯分装的）； 8、糖果、巧克力及蜜饯制造 142（单纯分装的）； 9、方便食品制造 143（手工制作或单纯分装的）； 10、罐头食品制造 145（单纯分装的）；11、乳制品制造 144（单纯混合、分装的）； 12、调味品、发酵制品制造 146（单纯混合、分装的）； 13、其他食品制造 149（单纯混合、分装的）； 14、酒的制造 151（单纯勾兑的）； 15、饮料制造 152（无发酵工艺、原汁生产的）； 16、纺织业 17（除属于二类、三类工业项目外的）； 17、纺织服装、服饰业 18（除喷墨印花和数码印花外，无其他染色、印花工艺的； 无水洗工艺的）； 18、羽毛（绒）加工及制品制造 194（无水洗工艺的羽毛（绒）加工；羽毛（绒） 制品制造）； 19、制鞋业 195（无橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；不使用有机溶剂的）； 20、木材加工 201、木质制品制造 203（无电镀工艺、涂装工艺的；无木片烘干、 水煮、染色等工艺的）； 21、竹、藤、棕、草等制品制造 204（无电镀工艺、胶合工艺和涂装工艺的；无化 学处理工艺的）； 22、家具制造业 21（仅切割、组装的）； 23、纸制品制造 223（无涂布、浸渍、印刷、粘胶工艺的；无化学处理工艺的）； 24、印刷 231（激光印刷）； 25、工艺美术及礼仪用品制造 243（无电镀、涂装工艺和机加工的）； 26、日用化学产品制造 268（仅单纯混合或分装的）； 27、结构性金属制品制造 331、金属工具制造 332、集装箱及金属包装容器制造 333、金属丝绳及其制品制造 334，建筑、安全用金属制品制造 335，搪瓷制品制 造 337、金属制日用品制造 338、铸造及其他金属制品制造 339（仅分割、焊接、 组装的）； 28、通用设备制造业 34（仅分割、焊接、组装的）； 29、专用设备制造业 35（仅分割、焊接、组装的）； 30、汽车制造业 36（仅组装的）； 31、铁路运输设备制造 371、城市轨道交通设备制造 372（仅组装的）； 32、船舶及相关装置制造 373（仅组装的）； 33、航空、航天器及设备制造 374（仅组装的）； 34、摩托车制造 375（仅组装的）； 35、自行车和残疾人座车制造 376、助动车制造 377、非公路休闲车及零配件制造 378、潜水救捞及其他未列明运输设备制造 379（仅分割、焊接、组装的）； 36、电气机械和器材制造业 38（仅分割、焊接、组装的）； 37、计算机制造 391（仅分割、焊接、组装的）； 38、智能消费设备制造 396（仅分割、焊接、组装的）； 39、电子器件制造 397（仅分割、焊接、组装的）； 40、电子元件及电子专用材料制造 398（仅分割、焊接、组装的）；

	41、通信设备制造 392、广播电视设备制造 393、雷达及配套设备制造 394、非专业视听设备制造 395、其他电子设备制造 399（仅分割、焊接、组装的）； 42、仪器仪表制造业 40（仅分割、焊接、组装的）； 43、金属制品、机械和设备修理业 43（不产生废水或挥发性有机物的）。
二类工业项目 （环境风险不高、污染物排放量不大的项目）	44、谷物磨制 131、饲料加工 132（除属于一类工业项目外的）； 45、植物油加工 133（除属于一类工业项目外的）； 46、制糖业 134（除属于一类工业项目外的）； 47、屠宰及肉类加工 135； 48、水产品加工 136； 49、淀粉及淀粉制品制造 1391（除属于一类工业项目外的）； 50、豆制品制造 1392（除属于一类工业项目外的）； 51、其他未列明农副食品加工 1399（除属于一类工业项目外的）； 52、糖果、巧克力及蜜饯制造 142（除属于一类工业项目外的）； 53、方便食品制造 143（除属于一类工业项目外的）； 54、罐头食品制造 145（除属于一类工业项目外的）； 55、乳制品制造 144（除属于一类工业项目外的）； 56、调味品、发酵制品制造 146（除属于一类工业项目外的）； 57、其他食品制造 149（除属于一类工业项目外的）； 58、酒的制造 151（除属于一类工业项目外的）； 59、饮料制造 152（除属于一类工业项目外的）； 60、卷烟制造 162； 61、纺织业 17（有喷墨印花或数码印花工艺的；后整理工序涉及有机溶剂的（不含有使用溶剂型原辅料的涂层工艺的）；有喷水织造工艺的；有水刺无纺布织造工艺的；有洗毛、脱胶、缫丝工艺的）； 62、纺织服装、服饰业 18（除属于一类工业项目外的）； 63、皮革鞣制加工 191、皮革制品制造 192、毛皮鞣制及制品加工 193（除属于三类工业项目外的）； 64、羽毛（绒）加工及制品制造 194（除属于一类工业项目外的）； 65、制鞋业 195（除属于一类工业项目外的）； 66、木材加工 201、木质制品制造 203（除属于一类工业项目外的）； 67、人造板制造 202； 68、竹、藤、棕、草等制品制造 204（除属于一类工业项目外的）； 69、家具制造业 21（除属于一类工业项目外的）； 70、纸浆制造 221、造纸 222（含废纸造纸）（除属于三类工业项目外的）； 71、纸制品制造 223（除属于一类工业项目外的）； 72、印刷 231（除属于一类、三类工业项目外的）； 73、文教办公用品制造 241、乐器制造 242、体育用品制造 244、玩具制造 245、游艺器材及娱乐用品制造 246； 74、工艺美术及礼仪用品制造 243（除属于一类工业项目外的）； 75、精炼石油产品制造 251、煤炭加工 252（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的；煤制品制造；其他煤炭加工）； 76、生物质燃料加工 254（生物质致密成型燃料加工）； 77、基本化学原料制造 261、农药制造 263、涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264、合成材料制造 265、专用化学品制造 266、炸药、火工及焰火产品制造 267（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）； 78、肥料制造 262（除属于三类工业项目外的）； 79、日用化学产品制造 268（除属于一类、三类项目外的）； 80、化学药品原料药制造 271、兽用药品制造 275（单纯药品复配）； 81、化学药品制剂制造 272； 82、生物药品制品制造 276； 83、中药饮片加工 273、中成药生产 274；

	84、卫生材料及医药用品制造 277、药用辅料及包装材料制造 278； 85、纤维素纤维原料及纤维制造 281、合成纤维制造 282（单纯纺丝制造；单纯丙纶纤维制造）； 86、生物基材料制造 283（单纯纺丝制造）； 87、橡胶制品业 291（除属于三类工业项目外的）； 88、塑料制品业 292（除属于三类工业项目外的）； 89、水泥、石灰和石膏制造 301（水泥磨粉站；石灰和石膏制造）； 90、石膏、水泥制品及类似制品制造 302； 91、砖瓦、石材等建筑材料制造 303； 92、玻璃制造 304、玻璃制品制造 305（除属于三类工业项目外的）； 93、玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306； 94、陶瓷制品制造 307； 95、耐火材料制品制造 308、石墨及其他非金属矿物制品制造 309（除属于三类工业项目外的）； 96、钢压延加工 313； 97、常用有色金属冶炼 321、贵金属冶炼 322、稀有稀土金属冶炼 323、有色金属合金制造 324（利用单质金属混配重熔生产合金的）； 98、有色金属压延加工 325； 99、结构性金属制品制造 331，金属工具制造 332，集装箱及金属包装容器制造 333，金属丝绳及其制品制造 334，建筑、安全用金属制品制造 335，搪瓷制品制造 337，金属制日用品制造 338（除属于一类、三类工业项目外的）； 100、金属表面处理及热处理加工 336（除属于三类工业项目外的）； 101、黑色金属铸造 3391； 102、有色金属铸造 3392； 103、通用设备制造业 34（除属于一类工业项目外的）； 104、专用设备制造业 35（除属于一类工业项目外的）； 105、汽车制造业 36（除属于一类工业项目外的）； 106、铁路运输设备制造 371、城市轨道交通设备制造 372（除属于一类工业项目外的）； 107、船舶及相关装置制造 373（除属于一类工业项目外的）； 108、航空、航天器及设备制造 374（除属于一类工业项目外的）； 109、摩托车制造 375（除属于一类工业项目外的）； 及零配件制造 378、潜水救捞及其他未列明运输设备制造 379（除属于一类工业项目外的）； 111、电气机械和器材制造业 38（除属于一类工业项目外的）； 112、计算机制造 391（除属于一类工业项目外的）； 113、智能消费设备制造 396（除属于一类工业项目外的）； 114、电子器件制造 397（除属于一类工业项目外的）； 115、电子元件及电子专用材料制造 398（除属于一类、三类工业项目外的）； 116、通信设备制造 392、广播电视设备制造 393、雷达及配套设备制造 394、非专业视听设备制造 395、其他电子设备制造 399（除属于一类工业项目外的）； 117、仪器仪表制造业 40（除属于一类工业项目外的）； 118、日用杂品制造 411、其他未列明制造业 419（除属于三类工业项目外）； 119、废弃资源综合利用业 42； 120、金属制品、机械和设备修理业 43（除属于一类、三类工业项目外的）； 121、燃气生产和供应业 45（不含供应工程）
三类工业项目 （环境风险较高、污染物排放量较大的项目）	122、纺织业 17（染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用溶剂型原辅料的涂层工艺的）； 123、皮革鞣制加工 191、皮革制品制造 192、毛皮鞣制及制品加工 193（有鞣制、染色工艺的）； 124、纸浆制造 221、造纸 222（含废纸造纸）（不含手工纸制造；不含有涂布、

	浸渍、印刷、粘胶工艺的加工纸制造)； 125、印刷 231 (年用溶剂油墨 10 吨及以上的)； 126、精炼石油产品制造 251、煤炭加工 252 (除属于二类工业项目外的)； 127、生物质燃料加工 254 (生物质液体燃料生产)； 128、基本化学原料制造 261, 农药制造 263, 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264, 合成材料制造 265, 专用化学品制造 266, 炸药、火工及焰火产品制造 267 (除单纯物理分离、物理提纯、混合、分装外的)； 129、肥料制造 262 (化学方法生产氮肥、磷肥、复混肥的)； 130、日用化学产品制造 268 (以油脂为原料的肥皂或皂粒制造 (采用连续皂化工艺、油脂水解工艺的除外)；香料制造 (物理方法提取的除外)； 131、化学药品原料药制造 271、兽用药品制造 275 (除单纯药品复配外的)； 132、纤维素纤维原料及纤维制造 281、合成纤维制造 282 (除单纯纺丝制造和单纯丙纶纤维制造外的)； 133、生物基材料制造 283 (除单纯纺丝制造外的)； 134、橡胶制品业 291 (轮胎制造；再生橡胶制造 (常压连续脱硫工艺除外))； 135、塑料制品业 292 (有电镀工艺的、以再生塑料为原料生产的)； 136、水泥、石灰和石膏制造 301 (水泥磨粉站除外；石灰和石膏制造除外)； 137、玻璃制造 304、玻璃制品制造 305 (平板玻璃制造)； 138、耐火材料制品制造 308、石墨及其他非金属矿物制品制造 309 (石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品)； 139、炼铁 311； 140、炼钢 312； 141、铁合金冶炼 314； 142、常用有色金属冶炼 321、贵金属冶炼 322、稀有稀土金属冶炼 323、有色金属合金制造 324 (除利用单质金属混配重熔生产合金外的)； 143、结构性金属制品制造 331, 金属工具制造 332, 集装箱及金属包装容器制造 333, 金属丝绳及其制品制造 334, 建筑、安全用金属制品制造 335, 搪瓷制品制造 337, 金属制日用品制造 338 (有电镀工艺的)； 144、金属表面处理及热处理加工 336 (有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌)； 145、电子元件及电子专用材料制造 398 (半导体材料制造；电子化工材料制造)； 146、日用杂品制造 411、其他未列明制造业 419 (有电镀工艺的)； 147、金属制品、机械和设备修理业 43 (有电镀工艺的)等重污染行业项目。
--	--

1.6 报告书主要结论

浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化铝建设项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层 (位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内)，经环评分析，项目污染物排放符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求，符合“三线一单”管控要求。项目符合产业政策及相关规划要求，符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》和《关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》等相关要求，符合公众参与有关要求。经环评分析，项目须全面落实本报告提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，并在使用期内持之以恒加强管理；通过采用科学管理与恰当的环保治理措施后，可做到达标排放。

从环保角度来看，项目建设是可行的。

2. 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及部门规章

法律法规

国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订，2018 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订，2018 年 10 月 26 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染环境防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）。

国务院各部门规章及规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（2024 年 2 月 1 日实施）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号）；
- (3) 《国家危险废物名录》(2021 年版)(生态环境部令第 15 号)；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (8) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- (9) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）；
- (10) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）；
- (11) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）。

(12) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号，2016 年 12 月 31 日）。

(13) 《关于引发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（环发[2015]4 号，环境保护部，2015.1.9

(14) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》长江办[2022]7 号；

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

浙江省有关条例、意见、通知、办法等

(1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修改）；

(2) 《浙江省大气污染防治条例》（2020 年修正）；

(3) 《浙江省水污染防治条例》（2020 年修正）；

(4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《浙江省土壤污染防治条例》（2024 年 3 月 1 日起施行）；

(6) 《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》（浙政发[2018]35 号，2018.10）；

(7) 《关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）>的通知》，浙环发[2023]33 号，浙江省生态环境厅，自 2023 年 9 月 9 日起实施；

(8) 《关于印发<浙江省工业固体废物专项整治行动方案>的通知》，浙江省生态环境厅，浙环发〔2019〕21 号，2019.11.18；

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

(10) 《浙江省生态环境保护条例》（自 2022 年 8 月 1 日起施行）；

(11) 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021 年 11 月）；

(12) 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26 号）。

(13) 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则的通知，浙长江办[2022]6 号；

(14) 《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号），浙江省应急管理厅，2022 年 12 月 15 日印发；

(15) 《浙江省噪声污染防治行动计划（2023-2025 年）》，浙江省生态环境厅，2023 年 9 月 8 日发布；

(16)《浙江省空气质量改善“十四五”规划》，浙江省发展和改革委员会、浙江省生态环境厅，2021.5.31；

温州市有关条例、意见、通知、办法等

(1)《温州市制造产业结构调整优化和产业发展导向目录(2021 年版)》(温发改产[2021]46 号)；

(2)《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》(温政令第 123 号，自 2011 年 3 月 1 日起施行)；

(3)《温州市初始排污权有偿使用实施细则(试行)》，温政办[2013]83 号；

(4)《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》，温发改价[2013]225 号；

(5)《温州市包装印刷企业污染治理提升技术指南》(温环发[2018]100 号)。

2.1.2 导则与技术规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- 5、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- 6、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 7、《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 9、《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1)；
- 11、《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020)；
- 12、《包装印刷业有机废气治理工程技术规范》(HJ1163-2021)；
- 13、《浙江省印刷行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》(2020 年 9 月)；
- 14、浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控动态更新方案》的通知(浙环发〔2024〕18 号)；
- 15、《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》(浙政函〔2020〕41 号)；
- 16、《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》(龙资规发〔2020〕66 号)；

2.1.5 项目有关文件、资料

- (1)营业执照；

- (2) 不动产权证;
- (3) 检测报告;
- (4) MSDS 报告;
- (5) 企业设备、原辅材料确认单;
- (6) 环评单位承诺书;

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

本项目根据建设项目的特点、所在地的环境特征，确定环境评价因子。详见表 2-1。

表 2-1 评价因子一览表

项 目	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	基本污染物: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ; 其他污染物: 非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯	非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度
地表水	pH、DO、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、TP、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、SS 等	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TN
噪声	等效 A 声级(L _{Aeq})	等效 A 声级(L _{Aeq})

注: 本项目主要挥发性有机物成分为醇类、酯类等, 根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019) 中印刷工业的污染物控制指标为挥发性有机物、特征污染物(苯、甲苯、二甲苯), 又根据 3.12 “本标准使用非甲烷总烃作为排气筒挥发性有机物排放的综合管控指标, 待印刷工业相关污染物排放标准发布实施后从其规定”, 且《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 中无乙酸乙酯等对应排放标准, 另外乙酸乙酯等无标准测定方法, 故本项目大气现状及预测均以非甲烷总烃进行评价。

2.2.2 评价标准

1、环境质量标准

(1) 水环境

根据《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》(浙政函[2015]71 号), 本项目附近水体为(鳌江 17)水系, 地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的 IV 类标准, 相关标准值见表 2-2。

表 2-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

污染物	pH 值 (无量纲)	溶解氧	COD _{Mn}	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	石油类	总磷	总氮
III类标准	6~9	≥5	≤6	≤4	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤1.0
IV 类标准	6~9	≥3	≤10	≤6	≤30	≤1.5	≤0.5	≤0.3	≤1.5

(2) 近岸海域

根据《浙江省近岸海域环境功能区划》和《关于温州瑞安平阳苍南近岸海域环境功能区调整意见的复函》(浙环函[2013]221 号), 规划区域新城片区周边海域为四类环

境功能区（位于编号 D30IV、D32IV 区域内），海水水质目标为第四类，执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 四类水质标准，相关标准值见表 2-3。

表 2-3 海水水质标准 单位：除 pH 以外均为 mg/L

水质指标	第四类	水质指标	第四类
PH 值	6.8~8.8	铜	≤0.050
COD	≤5	铅	≤0.050
DO	>3	锌	≤0.50
石油类	≤0.50	镉	≤0.010
无机氮	≤0.50	汞	≤0.0005
活性磷酸盐	≤0.045	砷	≤0.050
总铬	≤0.50	硫化物	≤0.25

2、空气环境

根据《浙江省环境空气质量功能区划》，评价区域环境空气属二类功能区，项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值，甲苯参照《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）中附录 D。具体数值见表 2-4、表 2-5。

表 2-4 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	氮氧化物（NO _x ）	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	
4	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
5	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	

7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
		24 小时平均	300	
8	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	

表 2-5 特征污染物质量标准

类别	污染物名称	选用标准	标准限值(mg/m ³)
			1 小时平均
特征污染物	非甲烷总烃	大气污染物综合排放标准详解	2.0
	甲苯	《环境影响评价技术导则大气导则》(HJ2.2-2018) 中附录 D	0.2

3、声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014), 本项目所在区域声环境为 3 类声环境功能区, 因此, 项目所在区域声环境参照执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

表 2-6 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类标准	65	55

4、污染物排放标准

(1) 废水

本项目主要为生活污水, 生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准后(其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)), 总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 B 级标准) 纳管至龙港市临港污水处理有限公司。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。具体标准摘录详见表 2-7~2-8。

表 2-7 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

单位: mg/L

项 目	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N*	TP*	TN*
三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35	≤8	≤70

注: NH₃-N、TP 排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013), TN 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中 B 级标准。

表 2-8 城镇污水处理厂污染物排放标准

单位: mg/L(pH 除外)

污染物	pH(无量纲)	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	石油类	NH ₃ -N	总氮
一级 A 标准	6~9	≤10	≤10	≤50	≤1	≤5*(8)	≤15

注*: 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(2) 废气

本项目 RTO 采用天然气进行助燃，燃烧过程产生的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物和调配、涂布工序产生的非甲烷总烃、甲苯有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中相关标准限制；该标准对无组织排放控制从源头、贮存、过程控制等提出要求，未对非甲烷总烃、甲苯厂界排放限制做规定，本环评参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）执行，具体标准限值见表 2-9、2-10。

表 2-9 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022） 单位： mg/m^3

污染物	限值	污染物排放监控位置
NMHC*	70	车间或生产设施排气筒
苯系物 ^a	15	
颗粒物 ^b	30	
二氧化硫	200	燃烧（焚烧、氧化）装置排气筒
氮氧化物	200	

a 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

b 有纸毛收集系统、挤出复合工序和热熔复合工序车间或生产设施排气筒，需监控该项目。

*：由于乙酸酯类暂无明确排放标准，项目生产过程中产生的酯类、醇类均已非甲烷总烃计。

表 2-10 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度（ mg/m^3 ）
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0
甲苯		2.4

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值（其中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求目前温州市暂未要求进行监控）。

臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行表 1 中恶臭污染物厂界标准值的二级标准，具体标准值见表 2-11。

表 2-11 恶臭污染物排放标准

污染物	表 2 恶臭污染物排放限值		表 1 恶臭污染物厂界标准值	
	排气筒（m）	标准值（无量纲）	监控点	标准值（无量纲）

臭气浓度	25	6000	厂界标准值	20
------	----	------	-------	----

(3) 噪声

本项目地处工业集聚区，本项目四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体见表 2-12。

表 2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	时段 dB (A)	
	昼间	夜间
3	65	55

(4) 固体废物

一般固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等法律法规，坚持“减量化、资源化、无害化”原则。一般工业固体废物贮存过程满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），同时执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价工作等级

1、地表水环境

生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 级标准）纳管至龙港市临港污水处理有限公司。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）内容可知，间接排放建设项目评价等级为三级 B，不必进行地表水环境影响评价，主要对建设项目排水的纳管可行性及达标可行性进行分析，并进行一些简单的环境影响分析。具体详见表 2-13。

表 2-13 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)

一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

2、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般原则性要求，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目为电化铝生产项目，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A、地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于其中“N 轻工”中的“114、印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”中的“全部”类别，根据导则中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“IV 类”，故不开展地下水环境影响评价。

3、空气环境

根据工程分析，项目排放大气污染物主要为非甲烷总烃。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3.2.3 条表 2 的评价等级判别表确定本项目的的评价工作等级。

表 2-14 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本项目的预测因子为非甲烷总烃。采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算各种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，计算结果见表 2-15。

表 2-15 项目废气 AERSCREEN 模型计算结果

排放形式	排放位置	污染物	最大落地距离 (m)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度占标率 ($P_{\max}$) %	$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
有组织	DA001	非甲烷总烃	49	21.43	1.07150E+000	/	二级
		颗粒物					
		甲苯					

		SO ₂					
		NO _x					
无组织	1 幢 1F 面源	非甲烷总烃	23	778.42	3.89210E+001	74.48	一级
		甲苯					
	2 幢 1F 面源	非甲烷总烃	23	161.19	8.05950E+000	/	二级
		甲苯					

从上表可知，根据估算模式预测本项目最大占标率 $P_i 38.921\% > 10\%$ （3 幢 1F 印刷车面源非甲烷总烃）。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3.2.3 条表 2 确定本项目大气评价等级为一级。

4、声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，则确定评价等级为三级。

5、土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（试行）（HJ964-2018），土壤环境评价等级由项目土壤环境影响评价项目类别、占地规模和土壤环境敏感程度确定，具体土壤环境评价等级划分如下：

表 2-16 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

注：“/”标示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），租赁建筑面积为 2500.74m²，属于小型规模；根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》可知，项目所在地规划用地性质为工业用地；同时根据现场勘查可知，项目所在地附近均为工业企业，附近 50m 范围内不涉及敏感目标，故项目土壤环境属于不敏感；另外，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（试行）（HJ964-2018）表 A.1 可知，本项目为印刷行业，不属于附表 A 中明确的 I、II、III 类项目，故本项目“其他行业”中的“全部”属 IV 类项目，可不展开土壤环境影响评价。

6、风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2-17 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。本项目风险潜势为I，仅开展简单分析。

表 2-17 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

7、生态环境评价等级

本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），属于浙江龙港经济开发区控制性详细规划区新城片区且符合规划环评要求，厂区内各主要生产车间均已建成，不新增占地。即项目所在地范围内不存在珍贵特殊野生动物活动，同时，周边没有野生动植物等生态敏感保护目标，区域生态敏感性为一般区域，且工程占地范围小于 2km²，依据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）中有关要求规定，可做生态影响分析。

2.3.2 项目评价等级汇总

项目各评价等级汇总表详见表 2-18 所示。

表 2-18 项目评价等级汇总表

评价专题	评价等级	评定依据
地表水环境	三级 B	项目所在区域污水已能纳管处理，间接排放建设项目评价等级为三级 B
地下水环境	不开展评价	项目属于IV类地下水环境影响评价项目类别，地下水环境敏感程度属于不敏感级别
大气环境	一级	大气污染物的最大地面浓度占标率 $P_i > 10\%$ （3 幢 1F 印刷车间面源非甲烷总烃）
声环境	三级	项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区，且本项目建设前后敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大
土壤环境	不开展评价	属于IV类项目
环境风险	简单分析	项目本项目风险潜势为I
生态环境	简单分析	本项目属于位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据工程建设项目所在区域的环境特点，结合本项目的工程特征，各环境要素的评

价范围见表 2-19。

表 2-19 评价范围一览表

环境要素	范 围
地表水环境	纳管排放可行性分析，不划定具体评价范围
地下水环境	不开展评价
大气环境	以项目所在地为中心，边长为 5km 的矩形
噪声环境	本项目厂界外 200m 范围内
土壤环境	不开展评价
风险评价	不划定具体评价范围
生态环境	简单分析

2.4.2 环境敏感保护目标

根据现场踏勘及相关规划，评价范围内主要敏感保护目标详见表 2-20。具体分布详见附图。

表 2-20 项目环境保护目标

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对本项目厂界最近距离/m	规模	环境质量目标
		经度	纬度							
大气环境 (规划)	1#规划居住用地	120.61353275	27.53677278	居民	大气环境	二类环境空气功能区	西北侧	约 2324	/	GB3095-2012 二级标准
	2#规划居住用地	120.61585114	27.53751611	居民			西北侧	约 2328	/	
	1#规划科研用地	120.62136846	27.53120298	师生			北侧	约 1484	/	
	3#规划居住用地	120.62211989	27.52952914	居民			北侧	约 1272	/	
	2#规划科研用地	120.62370874	27.52642889	师生			北侧	约 910	/	
	1#规划商业用地	120.62452466	27.52456480	群众			北侧	约 845	/	
	3#规划科研用地	120.62534062	27.52285294	师生			北侧	约 706	/	
	4#规划居住用地	120.62602777	27.52155960	居民			东北侧	约 523	/	
	5#规划居住用地	120.62658609	27.52038031	居民			东北侧	约 403	/	
	4#规划科研用地	120.62755244	27.51838314	师生			东侧	约 234	/	
大气环境 (现状)	华中社区	120.60161056	27.51049033	居民	水环境	IV 类水环境功能区	西侧	约 2385	约 620 人	GB3838— 2002 中的 IV 类标准
	石路社区	120.60539696	27.50620842	居民			西南侧	约 2253	约 500 人	
	江南高级中学	120.60347733	27.51510550	师生			西侧	约 2176	约 1500 人	
	儒桥头社区	120.60205800	27.51724000	居民			西北侧	约 2179	约 810 人	
	前垟村	120.60645000	27.50982900	居民			西南侧	约 1969	约 508 人	
	童之乐幼儿园	120.60889600	27.51390400	师生			西侧	约 1566	约 310 人	
水环境	附近内河	/	/	地表水	水环境	IV 类水环境功能区	北侧	约 98	/	GB3838— 2002 中的 IV 类标准

2.5 环境功能区划

1、环境空气

根据苍南县环境空气质量功能区划分图，本项目评价区域环境空气属二类功能区，则项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、地表水环境

根据《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》（浙政函[2015]71 号），本项目附近水体为（鳌江 17）水系，地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的 IV 类标准。本项目纳污水体为东海，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）的第四类标准。

3、声环境

本项目所在地尚未划定声环境功能区，本项目所在区域属于工业聚集点；参考《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，本项目所在区域声环境属于 3 类声环境功能区。

4、地下水环境

本项目所在地尚未划定地下水环境功能区，参照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在地附近地下水以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，因此地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

2.6 相关规划及符合性分析

2.6.1 城市规划情况

2.5.1.1 龙港新城概况

龙港新城濒临苍南东部沿海，是浙台（苍南）经贸合作区的核心区，是苍南县实施“双海双区”战略主阵地。新城西起时代大道，东至二期围垦区，南至崇家岙港区，北至鳌江南岸，规划总面积为106.8 平方公里。

龙港新城功能定位为：以建设区域中心城市和现代化都市区为目标，培育行政、金融、高等和职业教育、创意产业、港区经济、休闲旅游服务等新型城市职能，增强制造、商贸、物流等传统城市职能，建成浙江一流、温州领先的生态工贸滨海城区。

龙港新城共有五个区块：中央商务区、产业集聚区、港口经济区、现代农业综合区和新城拓展区。

龙港新城，高起点规划，高水平建设，优先发展滨海海洋产业（包括远洋渔业和渔业深加工），促进传统制造业转型升级，引进高新产业，大力发展战略性新兴产业和现代服务业（包括生活服务业和工业服务业），提高城市建设水平，增强城市竞争力；合理利用海涂围垦产生的土地资源及海洋岸线资源，进行适度开发的同时，大力加强海洋生态的修复和保护，促进海洋生态环境渐进稳步变化，全面建设生态环境优良、宜居宜业的滨海水乡城市。

龙港新城具备便利的交通条件和区位优势，贯穿新城的沈海高速复线在龙港商务区、产业集聚区各有一个互通口，220省道贯穿新城，灵海公路与县城新区连通，崇家岙港口为苍南、平阳、泰顺提供万吨级泊位；龙港新城具有优良的土地资源，拥有广阔的发展腹地和产业、人口集聚基础（周围有龙港、钱库、金乡、宜山等中心镇，人口达60万），为人口集聚奠定基础；龙港新城具有电能供应稳定和片区集中供热的优势，可发展高效益无污染的产业。

龙港新城具有巨大的开发建设潜力，县委县政府将举全县之力、汇全县之智、聚全县之才、全力打造，推进龙港新城开发建设，力争通过20年的努力，把这一区域建设成为基础设施完善、产业层次高端、机制体制灵活、现代都市气息与浓郁田园风光交相辉映的滨海生态都市区。

2.6.1.2 浙江龙港经济开发区控制性详细规划符合性分析

（1）规划背景

2020年12月，浙江省人民政府办公厅发布了《浙江省人民政府办公厅关于整合设立浙江苍南等经济开发区的复函》，正式同意整合设立浙江龙港经济开发区，实行省级经济开发区政策。《复函》强调，开发区要进一步深化改革、扩大开放，加大招商引资力度，加快形成产业特色鲜明、综合配套完善的现代产业园区。致力于提高发展的质量和水平，加快转变经济发展方式，增强体制机制创新活力，更好地发挥开发区辐射和带动作用，成为区域经济新的增长点。

获批省级经济开发区后，规划用地面积达20.11平方公里，基本确定开发区以多功能联动发展为主要方向，规划范围包括龙港新城片、龙江片和湖前片三个片区。开发区范围的显著扩大以及战略定位、功能分区等因素的调整，都对开发区进行整体规划提出了要求。因此，为满足浙江龙港经济开发区规范化建设的需要，龙港市自然资源和规划建设局委托编制《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》。

（2）规划范围

浙江龙港经济开发区规划面积20.11平方公里，分为龙港新城片、龙江片和湖前片三个片区。龙港新城片规划用地面积为16.88平方公里，四至范围：东至鳌江岸线，南至渔港路、琵琶路，西至时代大道，北至迎宾路（原名为迎宾大道）；龙江片规划用地面积为2.27平方公里，四至范围：东至松涛路，南至世纪大道，西至人民路，北至东城路（原名为站港路）；湖前片规划用地面积为0.96平方公里，四至范围：东至华深大道，南至规划一路（原九龙湾公园），西至凤翔大道（原名为迎宾大道），北至海港西路（原名为环城南路）。

（3）功能定位

浙江龙港经济开发区整体定位为：龙港现代化新生城市建设的创新引领区，全省制造业服务业融合的示范地、浙南开放合作的新高地、温州民营经济创新的先行地。

湖前片的功能定位为：存量用地整合、改造、升级区域，龙港传统产业提升示范区。

龙江片的功能定位为：以现代印刷标志性产业链为主要发展方向的现代印刷产业集群区。

新城片的功能定位为：未来龙港经济开发区增量用地的主要承载空间，主导发展科技创新型产业，龙港今后打造“万亩千亿”产业平台的主阵地，集聚生活、服务、休闲等功能，营造产城融合空间。

（4）产业发展

以构建全省制造业服务业融合的示范地、浙南开放合作的新高地、温州民营经济创新的先行地为目标，紧扣产业发展和布局对生产、科技、服务、劳动、基础设施、公共等多为网络体系的需求，合理规划科技研发、生产制造、高端产业集成、生活服务、产业服务和商务服务的功能定位和承载形式。

推进功能分区与多功能联动发展，打造传统产业提升区、现代印刷产业集聚区、环龙湖品质生活区、新兴产业发展区、城市人文创新区、肥臑开放合作区6个功能区。以智慧生产、平台交易为主导，培育创意产业并衍生工业旅游及现代服务。

1) 传统制造业借力广阔的市场环境，主要发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的印刷业、金属压延加工业、塑料制品、礼品等产业。实施传统产业提升战略，提升印刷包装、新型材料、绿色纺织三大传统产业，形成三个百亿级现代产业集群。

2) 工业服务包括科技研发、金融服务、工业设计、对外贸易、现代物流、电子商务、信息服务、职业教育等。改造电商园区，创建电商孵化园，全力打造电商产业集群，打造多业态电商创业展示基地。建设龙港创意设计学院，举办设计大赛，推动工业设计

产学研一体化发展。完善物流等现代服务业配套设施，打造临港服务业中心。

3) 文旅产业与商贸服务按照“区市合一”的发展模式，发挥龙港印刷文化特色，推进印艺小镇文旅产业建设，以工业3A级旅游景区的模式目标打造龙港印艺小镇。依托肥艚渔港和海洋渔业资源，加快推进肥艚渔港风情小镇建设，大力发展海洋休闲旅游业。环龙湖布局精品商贸服务用地，打造高品质商业生活功能区。

4) 新兴产业育强新能源装备、生命健康、通用机械三大新兴产业，推进节能环保、新一代信息技术等八大战略性新兴产业发展。重点发展智能印刷包装、新型材料、绿色纺织等产业。建立“研发创新在中心城市，转化生产在龙港”的跨区域协同创新转化体系，重点对接沪杭甬等地，完善产业孵化转化功能，承接长三角高技术创新成果转移转化。

(5) 符合性分析

本项目为浙江嘉能新材料有限公司年产1600吨电化铝建设项目，属于规划中拟建项目。项目位于龙港市高端机械设备智造园1幢1层、2幢1层（位于世纪大道8730-8826号温州工智实业有限公司厂房内），从事电化铝的生产及销售，涉及涂布印刷前道工艺，属于三类工业项目。根据不动产权证可知，土地利用类型为工业用地。因此本项目的建设符合《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》的要求。

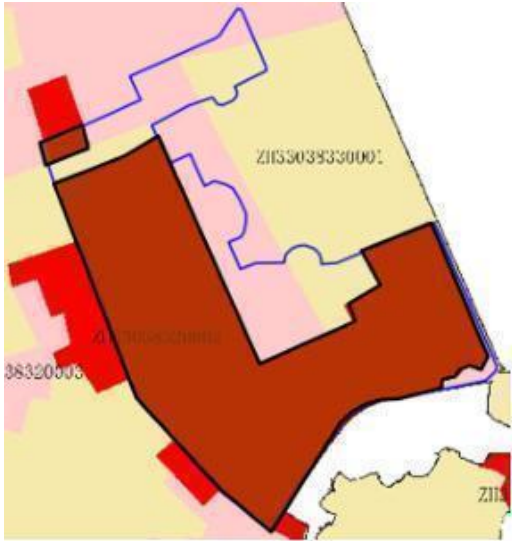
2.6.1.3 《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》符合性分析

规划面积20.11平方公里，分为龙港新城片、龙江片和湖前片三个片区。其中，龙港新城片规划总用地面积为16.88平方公里，龙江片规划总用地面积为2.27平方公里，湖前片规划总用地面积为0.96平方公里。《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》已通过由浙江省生态环境厅组织的审查会，浙江省生态环境厅于2023年12月15日印发了《浙江省生态环境厅关于<浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书>的审查意见》（浙环函〔2023〕352号），规划环评确定的生态空间清单、环境准入条件清单等相关内容如下。

(1) 生态空间清单（清单 1）

生态空间清单见表 2-21。

表 2-21 生态空间清单（清单 1）（节选）

序号	规划用地类型	区域	环境管控单元名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型	规划相符性
1	工业用地、居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、物流仓储用地、绿地与广场用地、公用设施用地、道路与交通设施用地、其他用地	新城片	浙江省温州市龙港市临港产业新城产业集聚重点管控区（ZH33038320002）	 上图棕色区域（新城片）	① 优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目。化工项目应选址于合规的化工集中区内。 ② 合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 ③ 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。	现状为工业用地、居住用地、宗教用地、绿地、道路、水域、农田和空地等	符合，本项目为三类项目，根据《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于浙江省温州市龙港市临港产业新城产业集聚重点（ZH33038320002），可合理规划布局三类工业项目，项目相邻各侧均为工业企业，与规划居住区距离较远，本项目产生的废水、废气、噪声经采取相关污染防治措施后能做到达标排放，固废分类收集、分别处置后实现零排放，故本项目污染物排放水平可以达到同行业国内先进水平。符合管控要求

(2) 环境准入条件清单

表 2-22 环境准入条件清单（节选）

域 区	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据
新城片	禁止准入产业	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业25	/	精炼石油产品制造 251 和煤炭加工 252 中全部新建项目（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）	生物质液体燃料生产的新建项目。
		二十三、化学原料和化学制品制造业	/	涉及化学合成反应的全部新建项目（除位于专业集聚区内的技改项目以外）	/
		二十八、黑色金属冶炼和压延加工业31	炼铁 311、炼钢 312 和铁合金冶炼 314 中的新建项目	/	/
	限制准入产业	十四、纺织业 17	/	①有洗毛、脱胶、缂丝工艺的； ②染整工艺有前处理、染色工序的新建项目； ③有使用有机溶剂的涂层工艺的新建项目。（以上位于专业集聚区内的除外）	/
		十五、纺织服装、服饰业 1	/	有染色工序的新建项目。（位于专业集聚区内的除外）	/
		十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	/	有鞣制、染色工艺的新建项目。	①卫生材料及医药用管 品制造（仅组装、分装除外）的新建项目； ②含有机合成反应的药用辅料制造的新建项目； ③含有机合成反应的包装材料制造的新建项目。
		十九、造纸和纸制品业 22	纸浆制造 221* 和造纸 222*（含废纸造纸）中的全部（手工纸、加工纸制造除外）新建项目。	/	/
		二十五、化学纤维制造业28	/	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）新建项目。	生物基化学纤维制造的（单纯纺丝的除外）新建项目。
		二十六、橡胶和塑料制品业29	/	①有电镀工艺的，仅对外加工的项目。（位于专业集聚区内的除外） ②塑料制品业 292 中使用有机涂层的（包括喷粉、喷塑、浸塑、喷漆、达克罗等），且仅对外加工的项目；	再生橡胶制造的新建项目。

《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》、本规划中的产业定位

				③塑料制品业 292 中年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的新建项目。		
		二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	常用有色金属冶炼 321，贵金属冶炼 322 和稀土金属冶炼 323 中的全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）新建项目。	/	/	
		三十、金属制品业 33	/	①有电镀工艺、钝化工艺的热镀锌且对外加工的新建项目； ②有钝化、阳极氧化、铝氧化、发黑工艺的新建项目； ③有企业内配电镀工艺、钝化工艺、热镀的新建项目； ④有使用有机涂层、酸洗、钝化、阳极氧化、发黑工艺的全部对外加工新建项目。 （以上位于专业集聚区内的除外）	①黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目； ②有色金属铸造年产 10 万吨及以上的新建项目。	

规划及规划环评符合性分析：

1、本项目位于龙港市高端机械设备智造园1幢1层、2幢1层（位于世纪大道8730-8826号温州工智实业有限公司厂房内），属浙江龙港经济开发区新城片区，根据不动产权证其所在地为工业用地。同时根据《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》可知，本项目所在地块用地性质为工业用地，故该项目的建设符合《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》的要求。

2、项目属 C2319 包装装潢及其他印刷，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的限制类和淘汰类、禁止类项目，符合产业政策的要求；同时符合规划环评的环境准入条件清单；因此本项目的建设符合《浙江龙港经济开发区控制性详细规划》及《浙江龙港经济开发区控制性详细规划环境影响报告书》的要求。

2.6.2 行业规范符合性分析

1、《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气（2019）53 号符合性分析

表 2-23 《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》环大气（2019）53 号符合性分析

序号	整治要求	本项目	是否符
----	------	-----	-----

			合
整体要求			
1	强化源头控制。塑料软包装袋印刷企业推广使用水醇性油墨、单一组分溶剂油墨，无溶剂复合技术、共挤出复合技术等，鼓励使用水性油墨、辐射固化油墨、紫外光固化光油、低（无）挥发和高沸点的清洁剂等。印铁企业加快推广使用辐射固化涂料、辐射固化油墨、紫外光固化光油。制罐企业推广使用水性油墨、水性涂料。鼓励包装印刷企业实施胶印、柔印等技术改造。	本项目为电化铝生产，项目采用离型剂（水蜡）、乙醇和水作为离型层材料，其中离型剂（水蜡）作为固体份，利用乙醇、水作为稀释剂分散稀释，其中离型剂（水蜡）属于低 VOCs 原料，有机物挥发性小，从源头消减了 VOCs 的产生	是
2	加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。	本项目设置独立调配车间，并将调配过程有机废气收集后统一处理；离型剂、胶粘剂和稀释剂等皆密闭储存，密闭输送，对涂布有机废气密闭集气，废气收集后统一经减风增浓+RTO 处理设施处理后引至不低于 15m 高排气筒（DA001）排放，减少无组织排放。	是
3	提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。		是

2、《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》符合性分析

表 2-24 《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》符合性分析

分类	内容	序号	判断依据	本项目	是否符合
政策法规	生产合法性	1	执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度	企业正执行环评手续审批，后续应执行“三同时”验收制度。	符合
污染防治	废气处理	2	印刷、上光、涂胶和烘干等所有产生挥发性有机废气的印刷工段要对生产工艺装置进行密闭收集废气，确实无法密闭的，应当采取措施减少废气排放（如半密闭收集废气，尽量减少开口）	在调配、涂布工序采取密闭措施，加强气体收集效果。	符合
		3	油墨等原辅料的调配、分装作业必须在独立空间内完成，要密闭收集废气，使用后的油墨、溶剂桶应加盖密闭	企业调配、分装在调配车间完成，车间独立密闭并密闭收集废气，使用后的离型剂、胶粘剂和溶剂桶加盖密闭。	符合
		4	无集中供料系统的印刷、涂胶、上光油等作业应采用密闭供料	本项目采用密闭供料	符合
		5	密闭、半密闭排风罩设计应满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），确保废气有效收集	企业排风罩设计满足《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）。	符合
		6	印刷车间通风装置的位置、功率设计合理，不影响印	项目建成后按要求落	符合

			刷废气的收集	实。	
		7	挥发性有机废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设应符合《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求	企业挥发性有机废气收集、输送、处理、排放等方面工程建设符合《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求。	符合
		8	配套建设废气处理设施,有效处理废气,废气排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及环评相关要求	本项目调配、涂布工序有机废气收集后采用减风增浓+RTO 处理设施处理后引至不低于 15m 高排气筒(DA001)排放,排放满足相关要求	符合
	废水处理	9	实行雨污分流,雨水、生活污水、生产废水(包括废气处理产生的废水)收集、排放系统相互独立、清楚,晒版、洗车工序产生的废水及其他生产废水,采用明管收集	企业实行雨污分流;不产生生产废水。	符合
		10	废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)及环评相关要求	企业废水纳管排放,废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)及环评相关要求。	符合
	固体废物	11	各类废渣、废桶等属危险废物的,要规范贮存,设置危险废物警示性标志牌	企业产生的危险废物,收集贮存至危废仓库,设置危险废物警示性标志牌。	符合
		12	危险废物应委托有资质的单位利用处置,执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	企业危险废物按要求委托有资质的单位利用处置,执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。	符合
	环境管理	13	定期开展废气污染监测,废气处理设施须监测进、出口废气浓度	企业按要求委托资质单位定期开展废气污染监测,废气处理设施监测进、出口废气浓度。	符合
		14	生产空间功能区、生产设备布局合理,生产现场环境整洁卫生、管理有序。	企业车间布局合理,车间卫生整洁、管理有序。	符合
		15	建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台。	企业按要求建有废气处理设施运行工况监控系统和环保管理信息平台。	符合
		16	企业建立完善相关台帐,记录污染处理设施运行、维修情况,如实记录含有机溶剂原辅料的消耗台账,包括使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量等,	企业按要求建立完善各类管理台账。	符合

并确保台账保存期限不少于三年。

说明：整治期间如国家、省、市修订或出台标准、政策，则按修订或出台的新标准、新政策执行。

3、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

表 2-25 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》相关符合性分析

序号	判定依据	本项目	是否符合
1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目使用 VOCs 含量限值符合国家标准的原辅材料，不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰和限制类。	符合
2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目选址符合“三线一单”生态环境分区管控体系要求，并严格执行建设项目新增 VOC 排放量区域削减替代规定。	符合
3	全面提升生产工艺绿色化水平。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	本项目为电化铝生产，不涉及印刷工序，本项目采用的生产工艺实现自动化、低排放、高效率、低成本生产工艺较为先进。	符合
4	全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的（高固体分）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	根据 3.2 章节的核算分析，本项目使用的原辅料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，环评要求建设单位后续运营过程按要求记录台账，详实记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量	符合
5	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	本项目使用先进的生产设备和工艺，同时污染防治水平可以达到同行业先进水平，因水性技术暂未成熟，待本地包装印刷行业制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划和相关技术成熟可行时，对项目稀释剂及离型剂和胶粘剂等物料进行有效替换，	符合
6	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以	本项目离型剂、稀释剂和胶粘剂等均密闭储存、转移和输送；调墨环节设置专门的调墨间并	符合

	及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	配套集气设备和末端出气设施，印刷车间设置为密闭车间，并采取局部和整体集气措施，末端配套出气设施；要求企业用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。	
7	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	本项目调配、涂布工序有机废气采用减风增浓+RTO 处理设施后引致不低于 15m 排气筒(DA001)高空排放，VOCs 综合去除效率可以达到 60%以上。	符合
8	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	企业加强治理设施运行管理，治理设施“先启后停”，治理设施发生故障或检修时，生产设备停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	符合
9	规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	企业规范应急旁路排放管理，不设置非必要含 VOCs 排放的旁路。	符合
10	提升污染源监测监控能力。VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施，鼓励各地对涉 VOCs 企业安装用电监控系统、视频监控设施等。加强 VOCs 现场执法监测装备保障，2021 年底前，设区市生态环境部门全面配备红外成像仪等 VOCs 泄漏检测仪、VOCs 便携式检测仪、微风风速仪、油气回收三项检测仪等设备；2022 年底前，县（市、区）全面配备 VOCs 便携式检测仪、微风风速仪等设备。鼓励辖区内有石化、化工园区的县（市、区）配备红外成像仪等 VOCs 泄漏检测仪器。	本项目不属于 VOCs 重点排污单位，建议企业安装用电监控系统、视频监控设施等。	符合

5、《浙江省臭氧污染防治三年攻坚方案》符合性分析

表 2-26 《浙江省臭氧污染防治三年攻坚方案》符合性分析

分类	内容	本项目情况	是否符合
低效治理设施改造升级相关	对于采用低效 VOCs 治理设施的企业，应对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》排查废气处理技术是否符合指南要求，不符合要求的应按照指南和相关标准规范要求实施升级改造。	本项目废气处理设施为减风增浓+RTO，不属于低效 VOCs 治理设施。	符合

要求	典型的除臭情形主要包括：废水站废气处理（高浓度有机废水调节池除外），橡胶制品企业生产废气处理（溶剂浸胶除外），废塑料造粒、加工成型废气处理，使用 ABS 及其他有异味塑料原料的加工成型废气处理，使用 UV 涂料、含不饱和键且异味明显 VOCs 成分（如低浓度的苯乙烯）的涂料等涂装废气处理，低浓度沥青烟气的除臭单元，生物发酵、农副食品加工、垃圾中转站恶臭异味处理等。	本项目不属于典型除臭情形。	符合
	采用吸附技术的企业，应按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）、《浙江省分散吸附—集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》进行设计、建设与运行管理。颗粒状吸附剂的气体流速不超过 0.6 米/秒，纤维状吸附剂的气体流速不超过 0.15 米/秒，废气在吸附层中的停留时间一般不低于 0.75 秒。有机聚合物加工或其他生产工序的进口 VOCs 浓度很低时可适当降低相关参数要求。采用活性炭作为吸附剂的企业，宜选用颗粒状活性炭。颗粒状活性炭的碘值不宜低于 800mg/g。活性炭分散吸附技术一般适用于 VOCs 产生量不大的企业，活性炭的动态吸附容量宜按 10—15% 计算。吸附装置应做好除颗粒物、降温、除湿等预处理工作，吸附前的颗粒物或油烟浓度不宜超过 1mg/m ³ ，废气温度不应超过 40℃，采用活性炭吸附的相对湿度不宜超过 80%。对于含有较多漆雾的喷涂废气，不宜采用单一水喷淋预处理，应采用多级干式过滤措施，末道过滤材料的过滤等级不应低于 F9，并根据压差监测或其他监测方式，及时更换过滤材料。	本项目废气处理设施为减风增浓+RTO，不涉及吸附技术	/
	采用单一或组合燃烧技术的企业，催化燃烧装置应按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027—2013）进行设计、建设与运行管理，蓄热燃烧装置应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）进行设计、建设与运行管理。相关温度、开关参数应自动记录存储，保存时间不少于 5 年	本项目须按照蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）进行设计、建设与运行管理。	符合
	新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。	本项目调配、涂布有机废气采用减风增浓+RTO 进行处置，不涉及低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施的使用。	符合
源头替代相关要求	低 VOCs 含量的油墨，是指出厂状态下 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507—2020）的水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、雕刻凹印油墨。	本项目使用的原辅材料符合出厂标准	符合
	使用上述低 VOCs 原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。对于现有项目，实施低 VOCs 原辅材料替代后，如简化或拆除 VOCs 末端治理设施，替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。	项目在实施 VOCs 原辅材料替代后，须简化或拆除 VOCs 末端治理设施，替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。	符合

	建议使用低 VOCs 原辅材料的生产设施与使用溶剂型原辅材料的生产设施相互分开。	本项目在使用低 VOCs 原辅材料的生产设施与使用溶剂型原辅材料的生产设施相互分开。	符合
VOCs 无组织排放控制相关要求	优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集废气的方式，并保持微负压运行。密闭空间或全密闭集气罩常开开口面（进出通道、窗户、补风口等）的控制风速参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089—2020）附录 D 执行，即与车间外大气连通的开口面控制风速不小于 1.2 米/秒；其他开口面控制风速不小于 0.4 米/秒。当密闭空间或全密闭集气罩内需要补送新风时，净抽风量应满足控制风速要求，否则应在外层设置双层整体密闭收集空间，收集后进行处理。	本项目采用密闭设备、在密闭空间中操作的方式进行集气，其相关参数参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089—2020）附录 D 执行。	符合
	开放环境中采用局部集气罩方式收集废气的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3 米/秒。	项目建成后按要求落实。	符合
	根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。完善非正常工况 VOCs 管控，不得进行敞开式退料、清洗、吹扫等作业。火炬燃烧装置原则上只用于应急处置，应安装温度、废气流量、助燃气体流量等监控装置，并逐步安装热值检测仪。	项目建成后按要求落实。	符合
数字化监管相关要求	完善无组织排放控制的数字化监管。针对采用密闭空间、全密闭集气罩收集废气的企业，建议现场安装视频监控，有条件的在开口面安装开关监控、微负压传感器等装置，确保实现微负压收集。	项目建成后按要求落实。	符合
	安装废气治理设施用电监管模块，采集末端治理设施的用电设备运行电流、开关等信号，用以判断监控末端治理设施是否正常开启、是否规范运行。可结合工作需要采集仪器仪表的必要运行参数。	项目建成后按要求落实。	符合
	活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置，通过计算累计运行时间，对照排污许可证或其他许可、设计文件确定的更换周期，提前预警活性炭失效情况。活性炭分散吸附设施排放口应设置规范化标识，便于监督管理人员及时掌握活性炭使用情况。	项目建成后按要求落实。	符合

6、《浙江省恶臭异味管控技术指南》符合性分析

表 2-27 《浙江省恶臭异味管控技术指南》符合性分析

序号	防治措施	本项目情况	是否符合
1	①采用植物油基胶印油墨、无/低醇润湿液、辐射固化油墨、水性凹/凸印油墨、水性光油、UV 光油等环保型原辅料替代技术； ②采用自动橡皮布清洗、无水胶印、无溶剂复合、共挤出等环保性能较高的印刷工艺。	项目采用离型剂（水蜡）、乙醇和水作为离型层材料，其中离型剂（水蜡）作为固体份，利用乙醇、水作为稀释剂分散稀释，其中离型剂（水蜡）属于低 VOCs 原料，有机物挥发性小，从源头消减了 VOCs 的产生；上色、上胶环节采用的原材料	符合

		主要为丁酮、乙酸乙酯、甲苯等，含一定量的 VOCs，企业应积极加快低 VOCs 含量的上色、上胶等原料的研发和生产，积极推进源头替代	
2	①油墨、稀释剂、胶粘剂、清洗等 VOCs 物料密闭储存； ②油墨、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施； ③含 VOCs 物料转运和输送采用集中供料系统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调配间或储存间。	项目离型剂、稀释剂和胶粘剂等均采用物料密闭储存；调配工序在独立的调配车间进行，调配废气集气收集后与涂布工序产生的高浓度有机废气一并进行处理；同时项目离型剂、胶粘剂和稀释剂在作业结束后送回原料仓库进行储存。	符合
3	①设置密闭印刷隔间，除进出料口外，其余须密闭； ②废油墨、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间； ③其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装。	项目设置独立、密闭的涂布车间，涂布工序密闭集气，项目危险废物均为桶装储存，储存在危废仓库内，并委托有资质单位进行处置。	符合
4	①在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗； ②因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s。	项目建成后按要求落实。	符合
5	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施。	项目危废仓库内的危险废物委托有资质单位进行清理，清理周期为 3 个月/次；确保废气（异味气体）对环境影响不大。	符合
6	高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理。	本项目调配、涂布有机废气采用减风增浓+RTO 处理设施进行处置。	符合
7	根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	项目建成后按要求落实。	符合

7、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则符合性分析

表 2-28 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则符合性分析

序号	内容	本项目情况	是否符合
----	----	-------	------

1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目为电化铝生产，不属于港口码头建设项目。	符合
2	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。	本项目为电化铝生产，不属于港口码头建设项目。	符合
3	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	本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），不在自然保护地的岸线和河段范围，亦不在 I 级林地、一级国家级公益林内。	符合
4	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。	本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），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
5	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。	本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。	符合
6	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	本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合

	定。		
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目属于电化铝生产，不会利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
8	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。	本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），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
9	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。	本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），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
10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目为电化铝生产，不会在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
11	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。	本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），不在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内。	符合
12	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。	本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合
13	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。	本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），属于浙江龙港经济开发区控制性详细规划产业集聚区。本项目为电化铝生产，不属于高污染项目	符合
14	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。	本项目为电化铝生产。	符合
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目为电化铝生产，不属于《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，不属于《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》中的外商投资项目。	符合
16	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。	本项目为电化铝生产，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为电化铝生产，不属于高耗能高排放项目。	符合
18	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。	本项目为电化铝生产，不会在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物	符合

		料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	
19	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	/

综上所述，本项目的建设符合各环保审批原则。

3. 项目概况与工程分析

3.1 与本项目有关的原有污染情况

本项目厂房为已建厂房，不存在遗留环境污染问题，同时本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

3.2 项目概况

3.2.1 基本情况

项目名称：浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化铝建设项目

项目性质：新建

建设单位：浙江嘉能新材料有限公司

建设地点：龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层

建设规模：项目选址于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内）作为本项目生产车间，总租赁建筑面积 2500.74m²，共设置 15 台涂布机、1 台真空镀膜机、4 台膜压机、5 台分切复卷一体机、2 台空压机、13 台搅拌机、1 台冷却水塔、1 台蓄热式氧化炉（RTO）等，最终达到年产 1600 吨电化铝的生产规模。

项目总投资：本项目总投资约为 3000 万，其中环保投资为 280 万元。

劳动定员和工作制度：本项目建成后预计共有职工 22 人，均不在项目内食宿，全年工作时间 300 天，生产车间三班工作 24 小时。

3.2.2 四至情况

浙江嘉能新材料有限公司位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），项目所在厂房东侧为龙港市印刷机械设备智造园 5 幢及其他企业；南侧为龙港市印刷机械设备智造园 3 幢及其他企业；西侧为道路，路对面为国鸿制造新城 G 区；北侧为产业大道，路对面为国鸿制造新城 A 区，项目四至关系见附图 3。

3.2.3 总平布置

项目选址于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内）。本项目位于 1 幢 1 层、2 幢 1 层，本项目拟设置 15

台涂布机、1 台真空镀膜机、4 台膜压机、5 台分切复卷一体机、2 台空压机、13 台搅拌机、1 台冷却水塔、1 台蓄热式氧化炉（RTO）。其中 1 幢 1F 设置 9 台涂布机、1 台真空镀膜机、2 台空压机、调配车间（含 13 台搅拌机）；2 幢 1F 设置 6 台涂布机、4 台膜压机、5 台分切复卷一体机、原料仓库和危废仓库；各生产车间进行隔断，分布明确，其余为原料堆放，蓄热式氧化炉（RTO）设备和冷却水塔预置在厂界北侧，车间废气收集后经集中处理设施处理达标后高空排放。车间内合理布局，重视总平面布置，生产时可减少门窗的开启频率，降低噪声的传播和干扰；原辅材料区、成品区、印刷区、复合区界线分明，从生产到产出工艺流程井然有序。具体详见附图。

3.2.4 公用工程

1、给排水

①供水：自来水由市政供水管网供应，目前项目厂区内和区域均已有较为完善的供水管网系统。

②排水：室外雨污分流，厂区雨水经雨水管收集后排入雨水管网。生活污水经化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市临港污水处理有限公司。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

2、供电

厂区的供电由市政电网引线接入。目前项目厂区内和区域均已有较为完善的供电系统，设备不用发电机。

3.2.5 项目组成

本项目由主体过程、环保工程及公用工程设施等组成，具体见表 3-1。

表 3-1 项目组成一览表

项目名称	设施名称		建设内容及规模
主体工程	1 幢生产车间	1F	设置 9 台涂布机、1 台真空镀膜机、2 台空压机、调配车间（含 13 台搅拌机）
	2 幢生产车间	1F	设置 6 台涂布机、4 台膜压机、5 台分切复卷一体机、原料仓库和危废仓库
辅助工程	仓库		原料仓库、危废仓库位于 1 幢 1F。
公用工程	给水		供水由市政给水管接入。
	排水		雨污分流，雨水汇集后排入市政雨水管网，项目生活污水经厂区内化粪池预处理后纳入市政污水管网，最终汇入龙港市临港污水处理有限公司处理达标后排放。
	供电		由市政电网提供。

环保工程	废水治理措施	项目生活污水汇入化粪池预处理达到纳管标准后汇入市政污水管网,污水最终进入龙港市临港污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准排放。
	废气治理措施	设置独立密闭的调配、涂布车间,对调配、涂布有机废气采用减风增浓+RTO 处理引至不低于 15m 排气筒(DA001)高空排放。
	固废治理措施	设置一般固体废物暂存间和危废暂存间。分类收集,危险固废交由资质单位处置;一般固废外售综合利用;生活垃圾由环卫部门统一清运处理。
	噪声治理措施	加强生产设备的维护与保养;车间内合理布局、尽量选用低噪声的设备、对排风管道等设备采取消声减震措施等
储运工程	存储	原辅材料储存在生产车间的原料仓库,成品储存在成品仓库
	运输	企业原辅材料、成品等全部采用公路运输
依托工程	龙港市临港污水处理有限公司	龙港市临港污水处理有限公司设计日处理量为 2 万吨/天,现状日处理量为 1.8 万吨/天,尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

3.2.6 产品方案、生产设备及原辅材料

1、产品方案

企业主要从事电化铝的生产,共设置 15 台涂布机、1 台真空镀膜机、4 台膜压机、5 台分切复卷一体机、2 台空压机、13 台搅拌机、1 台冷却水塔、1 台蓄热式氧化炉(RTO)等。项目建成后最终达到年产 1600 吨电化铝的生产规模。

表 3-2 产品方案

序号	产品名称		年产量 (t/a)	年运行时间 (h/a)	备注
1	主要产品	电化铝	1600	7200	产品主要营运于包装印刷业的各种烫印箔

2、生产设备

①设备情况

本项目主要生产设备如表 3-3 所示。

表 3-3 主要生产设备清单表

名称	设备名称	型号	数量 (台)	功能	备注
1	涂布机	THV-D1400 型	15	离型、上色、上胶	自带烘干
2	真空镀膜机	KC-1650F	1	真空镀膜	/
3	膜压机	MY-1600H	4	膜压	/
4	分切复卷一体机	FQ-1-3-1400 型	5	分切复卷	/
5	搅拌机	/	13	涂料调配	/
6	冷却水塔	/	1	冷却	/
7	空压机	/	2	辅助	/
8	蓄热式氧化炉	/	1	废气治理	/

	(RTO)				
--	-------	--	--	--	--

设备产能匹配性分析

根据企业提供资料，本项目共设置 15 台涂布机，3 台涂布机组成一条生产线，共计 5 条生产线，其中 5 条生产线用于宽幅为 1.3mPET 膜加工，单条生产线加工能力为 40m/min。根据调查，单位面积 PET 膜（厚度 2μm）质量为 0.0168kg，项目年生产 7200h，则核算 PET 膜加工量为 1887t/a，实际加工量为 1600t/a，考虑到设备检修等因素，设备产能能满足要求。

装备及工艺先进性分析

本项目调配、涂布工序等均采用自动化设备，属于国内行业通用的设备；全程控制生产过程和主要原辅材料的进出过程，对工艺参数、投料量、车速等进行精确控制，为稳定和提高产品质量发挥了重大作用，为企业的安全生产提供保障。系统采样、数据分析精准，可有效降低产品废、次品率；系统高度自动化，不仅减少人工操作，还可以降低生产成本，取得很好的经济效益，同时可减少污染物的产生和排放。本项目所采用主要工艺不属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》、《温州市重点行业落后产能认定标准指导目录（2013 年本）》、《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》中落后淘汰生产工艺和设备。本项目采用的设备不属于国家明令禁止使用的落后淘汰设备和工艺。

3、主要原辅材料

本项目主要原辅材料见下表。

表 3-4 原辅材料及能源消耗表

序号	原料名称	用量(t/a)	最大储存量(t/a)	规格	备注
1	PET 膜	1600	/	/	外购，筒料
2	色粉	20.25	0.675	25kg/袋	膏状，其中 1 幢 1F 用量 12.15t，2 幢 1F 用量 8.1t
3	丁酮	80.2	2.7	180kg/桶	上色稀释剂，其中 1 幢 1F 用量 50.12t，2 幢 1F 用量 30.08t
4	胶黏剂（树脂）	281.75	9.36	180kg/桶	其中 1 幢 1F 用量 169.05t，2 幢 1F 用量 112.7t
5	乙酸乙酯	28.8	0.9	180kg/桶	其中 1 幢 1F 用量 17.28t（上色用量 0.48t，上胶 16.8t），2 幢 1F 用量 11.52t（上色用量 0.32t，上胶 11.2t）
	甲苯	56	1.8	180kg/桶	上色稀释剂，其中 1 幢 1F 用量 33.6t，2 幢 1F 用量 22.4t
6	乙醇	61*	1.98	180kg/桶	60t 用于离型稀释剂，1t 用于设备擦拭，其中 1 幢 1F 用量 36.6t，2 幢 1F 用量 24.4t

7	离型剂（水蜡）	30	1.08	180kg/桶	离型工序，其中 1 幢 1F 用量 18t，2 幢 1F 用量 12t
9	铝丝	18	/	/	真空镀铝

注：根据业主提供资料，2 幢 1F 原料用量占比 40%。

表 3-5 其他生产耗材消耗情况

序号	名称	数量	单位	备注
1	矿物油	1.5	吨/年	设备维护，150kg/桶，最大储存量 0.15t
2	抹布	1.2	吨/年	擦拭设备

表 3-6 项目能源消耗情况

序号	名称	数量	单位	备注
1	电	272	万度/年	/
2	水	310	吨/年	其中 210t 用于原料调配，100t 用于员工日常
3	天然气	34581	m ³ /a	

主要原辅料介绍：

丁酮：无色透明液体，有类似丙酮气味，易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。溶于 4 份水中，但温度升高时溶解度降低。能与水形成共沸混合物（含水 11.3%），共沸点 73.4℃（含丁酮 88.7%）。相对密度 0.805，凝固点-86℃，沸点 79.6℃，折光率 1.3814，闪点 1.1℃。低毒，半数致死量（大鼠经口）3300mg/kg。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.81%~11.5%（体积），高浓度蒸气有麻醉性。

乙酸乙酯：无色，具有水果香味的易燃液体。熔点-83.6℃，沸点 77.1℃，相对密度 0.9003，折射率 1.3723，闪点（开杯）4℃，蒸气压（20℃）9.4kPa，汽化热 366.5J/g，比热容 1.92J/（g℃）。爆炸极限 2.13-11.4（体积）。与醚、醇、卤代烃、芳烃等多种有机溶剂混溶，微溶于水，25℃时，10mL 水中可溶该品 1mL，温度升高则溶解度降低，乙酸乙酯与水和乙醇皆能形成二元共沸混合物。与水生成的共沸混合物的沸点为 70.4℃，含水 6.1（重量）与乙醇形成的共沸混合物的沸点为 71.8℃、还与 7.8 水和 9.0 乙醇形成三元共沸混合物，其沸点为 70.2℃，具挥发性。低毒，半数致死量（大鼠经口）5620mg/kg。

甲苯：化学式 C₇H₈，分子量 92.14，熔点-95℃，沸点 110.6℃。甲苯是一种无色，带特殊芳香味的易挥发液体。甲苯是芳香族碳氢化合物的一员，它的很多性质与苯很相像，在现今实际应用中常常替代有相当毒性的苯作为有机溶剂使用，还是一种常用的化工原料，可用于制造炸药、农药、苯甲酸、染料、合成树脂及涤纶等。同时它也是汽油的个组成成分。

色粉：用于薄膜配色、着色，与树脂混合使用，使得产品颜色准确、品质干净、易加工。

乙醇：无色透明；易燃易挥发的液体。有酒的气味和刺激性辛辣味，溶于水、甲醇、乙醚和氯仿，能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。具有吸湿性。能与水形成共沸混合物，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 4.3-19.0（体积）。无水乙醇相对密度 0.7893（20/4℃），熔点-117.3℃，沸点 78.32℃，折射率 1.3614，闪点（闭杯）14℃。工业乙醇（含乙醇 95）折射率 1.3651，表面张力（20℃）22.8mN/m，粘度（20℃）1.41mPa·s，蒸气压（20℃）5.732kPa，比热容（23℃）2.58J/(g·℃)，闪点 12.8℃，相对密度 0.816，沸点 78.15℃，凝固点-114℃，自燃点 793℃。低毒，半数致死量（大鼠经口）7060mg/kg。

离型剂（水蜡）：主要成分为 1~5%三丁基苯酚、17%烃蜡、78%水。

胶黏剂（树脂）：主要成分为热塑性树脂。热塑性树脂：是具有受热软化、冷却硬化的性能，而且不起化学反应，无论加热和冷却重复进行多少次，均能保持这种性能。

PET 膜：PET 膜又名耐高温聚酯薄膜。它具有优异的物理性能、化学性能及尺寸稳定性、透明性、可回收性，可广泛的应用于磁记录、感光材料、电子、电气绝缘、工业用膜、包装装饰、屏幕保护、光学级镜面表面保护等领域。

天然气：天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。

原辅料用量产能匹配性分析：

1、离型

项目采用离型剂（水蜡）、乙醇和水作为离型层材料，其中离型剂（水蜡）作为固体份，利用乙醇、水作为稀释剂分散稀释，调配比例一般为 1:2:7。型层涂布时材料用量一般为 3g/m²，项目 PET 膜加工量约 1600t/a，单位面积质量为 0.0168kg，加工量约为 95238095m²，则核算离型层理论用量共计 286t/a，其中水蜡用量 28t/a，乙醇用量 58t/a，水用量 200t/a，项目水蜡、乙醇实际用量分别为 30t/a、60t/a，考虑到生产过程中的原辅料损耗，与产能基本匹配。

2、上色

项目采用丁酮、乙酸乙酯、色粉、胶黏剂作为色彩层材料，其中色粉和胶黏剂作为固体份，利用丁酮作为稀释剂分散稀释，并添加少量乙酸乙酯作为调节剂（约占溶剂用量的 1.0%），固体份与溶剂调配比例一般为 2:1，色粉与胶黏剂调配比例一般为 1:7，

即丁酮：乙酸乙酯：色粉：胶黏剂=99:1:25:175。产品中的色彩层厚度约 $1.2\mu\text{m}$ ，密度为 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，项目 PET 膜加工量约 1600t/a（折合约 95238095m^2 ），则核算色彩层固体份含量约 160t/a，即色粉、胶黏剂理论用量合计为 160t/a，丁酮、乙酸乙酯理论用量为 80t/a，则丁酮理论用量为 79.2t/a，乙酸乙酯理论用量为 0.8t/a，项目色粉、胶黏剂实际用量合计为 162t/a（其中色粉用量 20.25t/a，胶黏剂用量 141.75t/a），丁酮实际用量为 80.2t/a，乙酸乙酯用量为 0.8t/a，考虑到生产过程中的原辅料损耗，与产能基本匹配。

3、上胶

项目采用甲苯、乙酸乙酯、胶黏剂作为胶黏层材料，其中胶黏剂作为固体份，利用甲苯、乙酸乙酯作为稀释剂分散稀释，固体份与稀释剂调配比例一般为 5:3，甲苯与乙酸乙酯调配比例一般为 2:1，即甲苯：乙酸乙酯：胶黏剂=2:1:5。产品中的胶黏层厚度约 $1.1\mu\text{m}$ ，密度为 $1.3\text{g}/\text{cm}^3$ ，项目 PET 膜加工量约 1600t/a（折合约 95238095m^2 ），则核算胶黏层固体份含量约 136t/a，即树脂胶理论用量合计为 136t/a，乙酸乙酯、甲苯理论用量合计为 81.6t/a（其中甲苯用量 54.4t/a，乙酸乙酯 27.2t/a），项目树脂胶实际用量合计为 140t/a，乙酸乙酯、甲苯实际用量合计为 84t/a（其中甲苯用量 56t/a，乙酸乙酯 28t/a），考虑到生产过程中的原辅料损耗，与产能基本匹配。

4、天然气消耗量核算

本项目 RTO 废气处理设施在冷启动和保温启动时消耗少量天然气。根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），天然气平均低位发热值为 $7700\text{kcal}/\text{m}^3\sim 9310\text{kcal}/\text{m}^3$ ，本评价取均值 $8505\text{kcal}/\text{m}^3$ ，根据业主提供资料，项目使用 RTO 功率约为 81698 千瓦，年工作时间约 3600 小时。则正常工况下，则本项目天然气的使用量为 $81698\text{kcal}\times 7200\text{h}/8505\text{kcal}/\text{m}^3=34581\text{m}^3/\text{a}$ 。

原辅料符合性分析：

（1）《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）符合性分析

本项目涉及的上胶与《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的要求对照、分析如下：

表 3-7 《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）符合性一览表

产品类别	限量值		实际含量（g/L）	符合性
包装	其他	$\leq 500\text{g}/\text{L}$		符合

说明：根据同类型树脂胶，胶黏剂密度约为 $1.1\text{g}/\text{cm}^3$ ，挥发量占比 37.5%，VOCs 含量为 $412.5\text{g}/\text{L}$ （ $\leq 500\text{g}/\text{L}$ ）。

(2) 根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020) 表 1 中的清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求可知, 本项目乙醇作为设备清洗剂, 属于有机溶剂清洗剂。本项目假设乙醇 100%挥发, 乙醇的密度为 0.7893g/m^3 , 由此可得乙醇的 VOCs 含量为 789.3g/L ($\leq 900\text{g/L}$), 故项目乙醇作为清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020) 中的相关规定。

3.3 项目工程分析

3.3.1 生产工艺流程

本项目主要从事电化铝的生产, 生产工艺流程及产污节点图示如下:

图 3-2 本项目生产工艺流程图

注: 项目不涉及制版, 电雕印辊为外购。

工艺流程说明:

离型、烘干: 将水蜡、乙醇、水按照一定比例进行常温搅拌, 将配好的离型料通过泵输送至涂布机料槽, 通过涂布辊的转动, 将离型料涂在涂布辊上, 然后涂到 PET 膜上, 此过程在涂布室内完成, 涂布室工作时关闭门窗; 再经烘道中将 PET 膜上残留的溶剂烘干, 烘干温度为 $80\sim 120^\circ\text{C}$, 烘道的热力供应为涂布机自带烘干 (电加热)。

2、搅拌: 项目设密闭调配房, 通过设定种类、比例等参数, 采用全自动密闭配料, 袋装物料、桶装料通过泵打入搅拌桶, 其中色粉为膏状, 故在投料、搅拌过程中不会产生粉尘。搅拌均匀后通过专用的密闭转运桶进行转运; 各搅拌机上方和配料房微负压集气均接入废气处理总管; 搅拌机基本不进行混用, 不涉及清洗, 仅少部分需进清洗, 清洗采用配料的溶剂进行清洗, 清洗废液不排放, 直接用于后续的调配。

3、上色、烘干: 根据客户要求, 将丁酮、乙酸乙酯、色粉、胶黏剂按一定比例调配成所需颜色, 将配好的上色料通过泵输送到涂布机料槽内, 通过涂布辊的转动, 将上色料图在涂布辊上, 然后印涂到 PET 膜上, 形成一层带颜色的图层, 上色在涂布室内完成, 涂布室工作时关闭门窗; 再经烘道中将 PET 膜上残留的溶剂烘干, 烘干温度为 $80\sim 120^\circ\text{C}$, 烘道的热力供应为涂布机自带烘干 (电加热)。

4、真空镀铝: 蒸镀时, 将 PET 膜放置与真空室内, 关闭真空室抽真空。当真空度达到一定 ($4\times 10^{-4}\text{Mba}$ 以上) 时, 将蒸发舟升温至 $1300\sim 1400^\circ\text{C}$, 然后再纯度为 99.9% 的铝丝连续送至蒸发舟上。调好放卷速度、收卷速度、送丝速度和蒸发量, 开通冷却源, 使铝丝在蒸发舟上连续地熔化、蒸发, 从而在移动的薄膜或纸张表面冷却后形成一层光亮的铝层即镀铝薄膜, 使用热源为电加热。

真空镀铝过程一般为全封闭，不会产生废气。

5、压光：利用压光机对镀铝后的 PET 膜进行压光，形成一层镭射层，该工序为热压，温度约 150℃，设备采用电加热。

6、上胶、烘干：将甲苯、乙酸乙酯、胶黏剂按照一定比例进行搅拌，经涂布机均匀的涂布在 PET 膜上，形成一层胶连层，过程和原理同离型、上色过程。再经烘道中将 PET 膜上残留的溶剂烘干，烘干温度为 80~120℃，烘道的热力供应为涂布机自带烘干（电加热）。

7、分切复卷：根据客户要求，将 PET 膜切割成一定尺寸后卷成产品。

8、检验、打包：产品检验合格后打包入库。

3、主要污染因子识别

根据工艺流程分析，本项目各类污染因素分析见表 3-8。

3-8 项目污染因素分析表

类别	产污环节		污染物类型	主要污染因子
废水	职工日常生活		生活污水	COD、NH ₃ -N、TN
	冷却水		冷却水循环使用，适时补充不外排	
废气	配料	搅拌	搅拌废气	甲苯、非甲烷总烃
	涂布	离型	离型废气	甲苯、非甲烷总烃
		上色	上色废气	
		上胶	上胶废气	
		烘干	烘干废气	
		擦拭	擦拭废气	非甲烷总烃
	RTO 辅助启动燃料		天然气燃烧	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物
	生产过程		恶臭	臭气浓度
	危险废物、危化品存放		危废及危化品废气	甲苯、非甲烷总烃
噪声	生产设备		生产设备噪声	等效连续 A 声级
固废	分切复卷		边角料	一般固废
	一般原料使用		废包装材料	一般固废
	危化品原料使用		沾染有毒有害的废包装桶	危险废物
	设备维护	废矿物油桶		危险废物
		废矿物油		危险废物
	真空镀膜		废铝渣	一般固废
	生产过程		废抹布	危险废物
	职工生活		生活垃圾	一般固废

3.3.2 环境风险因素识别

根据《危险化学品名录（2015 年）》（2022 年修正）进行辨识，企业涉及的稀释剂和胶粘剂属于危险品；同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行辨识，企业涉及稀释剂和胶粘剂属于表 B.1 突发环境事件风险物质。本项目原材料为 PET 膜、离型剂、稀释剂和胶粘剂等，属于可燃物质，生产、存储过程存在潜在风险，可能会引发火灾、泄露污染环境。

本次环评按照导则将项目厂区涉及生产设施划分如下几个单元进行风险分析。即生产车间（含原料暂存点）和产品仓库。

①本项目危险化学品存放在单独的贮存库内，危险废物由桶装或袋装后，存放在危废库内，一般情况下包装物受到腐蚀，破损的可能性不大，但不排除泄露存在的可能性，需要注意日常防护。

②可以引起火灾的因素较多，如电器设备多，维护管理和使用不当，明火管理不当、吸烟或施工操作不当等，可以说火灾的潜伏性和可能性是存在的，具有一定的危害性。

③原材料暂存点和产品仓库均设置在生产车间内，能达到较好的防晒、降温效果，可以避免原料受热造成仓库内温度过高，能避免火灾事故的发生。

④由于贮存装置防雷、防静电设施缺少或有缺陷，因雷击放电而产生火灾事故。

⑤电气设备特别是照明和动力线路安装不当，或年久失修、绝缘老化、破损引起短路活化，照明灯具烤着可燃物，静电积聚产生放电活化，均有可能引起火灾事故。

3.3.4 清洁生产

清洁生产是指不断采用改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。根据我国《清洁生产促进法》，从原料、产品、工艺、资源利用、污染控制等角度对本项目的清洁生产水平进行分析。

一、原料的清洁性

项目属于包装装潢及其他印刷项目，通过源头控制减少污染物的产生，以减轻生产过程中原料的使用造成的环境影响。项目使用涂布机、真空镀膜机等均采用电能加热，电能属于清洁能源。

二、产品的先进性

项目属于包装装潢及其他印刷项目，年产 1600 吨电化铝。本项目通过生产过程中

注重改进工艺、提高员工操作水平，从而保障产品的一次合格率。因此，从产品合格率分析，项目产品清洁生产水平较高。

三、生产工艺与装备先进性分析

①工艺水平：根据市场需要，依靠科技进步，不断调整产品结构，完善质保体系，提高产品质量，创立品牌形象。并采用先进的生产工艺并结合该基地实际，提高工艺的合理性和经济性，提高生产过程的机械化，自动化程度，项目建成后的综合水平达到国内同行业先进水平。

②装备水平：项目调配、涂布工序均采用自动化设备，属于国内行业通用的设备；全程控制生产过程和主要原辅材料的进出过程，对工艺参数、投料量、车速等进行精确控制，为稳定和提高产品质量发挥了重大作用，为企业的安全生产提供保障。系统采样、数据分析精准，可有效降低产品废、次品率；系统高度自动化，不仅减少人工操作，还可以降低生产成本，取得很好的经济效益，同时可减少污染物的产生和排放。项目建成后其装备水平将达到国内同行业先进水平。

四、资源能源利用指标分析

能源使用方面，主要考虑清洁能源，项目使用的设备均采用电能作为能源，并且采用热风回用系统辅助烘干加热，减少了能源消耗。

五、污染物产生指标

项目不产生生产废水，生活污水处理达标后排放；调配、涂布有机废气经蓄热式氧化炉（RTO）设施净化处理后经不低于 15m 排气筒排放，大大减少了有机废气的排放；有组织排放能达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 中的大气污染物排放限值。

综上所述，本项目的建设具有一定的清洁生产水平，符合清洁生产的要求。

3.4 项目污染源强分析

3.4.1 废水

本项目共有员工为 22 人，均不在项目内食宿，年工作 300 天，员工耗水量按 50L/人·天计，转污率按 80%计，则本项目生活污水产生量 0.88t/d、264t/a。根据以往的生活污水调查资料，生活污水中的浓度为 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 70mg/L，总磷 8mg/L，则 COD_{Cr}产生量为 0.132t/a，氨氮产生量为 0.009t/a，总氮产生量为 0.018t/a，总磷产生量为 0.002t/a。

生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后

（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准）纳管至龙港市临港污水处理有限公司。龙港市临港污水处理有限公司出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放。详见汇总表 3-9。

表 3-9 生活污水产排情况

污染物		污染物产生量		纳管排放量		环境排放量	
		浓度 mg/L	t/a	浓度 mg/L	t/a	浓度 mg/L	t/a
生活污水	废水量	/	264	/	264	/	264
	COD _{Cr}	500	0.132	350	0.092	50	0.013
	NH ₃ -H	35	0.009	35	0.009	5	0.001
	TN	70	0.018	70	0.018	15	0.004
	TP	8	0.002	8	0.002	0.5	0.0001

3.4.2 废气

项目运营期废气主要为调配废气、涂布废气、RTO 辅助启动燃料废气、危废及危化品废气及生产过程产生的恶臭。

3.4.2.1 废气产生情况

1、工艺废气

①调配废气

本项目涂布工序使用水蜡、胶黏剂剂时需添加稀释剂进行调配，企业在 1 幢 1F 设置独立、密闭的配料房，调配房内设有 13 台搅拌机，本项目搅拌过程中会溶剂挥发会产生一定的有机废气。根据现有项目实际运行情况，搅拌过程中溶剂挥发量占原辅料中所用溶剂的 5%，则搅拌过程中非甲烷总烃产生总量为 11.25t/a（乙醇、丁酮、乙酸乙酯均以非甲烷总烃计），其中甲苯产生量为 2.8t/a。企业在搅拌机上方设置集气罩将调配过程产生的有机废气统一收集后与涂布工艺废气一同进行处理。

②涂布废气

项目涂布过程中会连续产生一定的有机废气。根据同类企业类比分析，本项目在生产过程中产生的有机废气 15%在涂布过程中挥发，85%在烘干过程挥发，由于本项目烘干工序为涂布机的配套工序，故本环评将烘干废气计入涂布废气中，不单独分析。

1 幢 1F 车间

a、离型废气

项目在离型工序时选用水蜡（需添加乙醇进行溶解）作为离层，本项目离型工序生产过程中稀释剂（乙醇）全部挥发，本项目 1 幢 1F 乙醇使用量为 36t/a，则本项目离型及后续烘干过程中非甲烷总烃产生量为 34.2t/a（乙醇以非甲烷总烃计）。

b、上色废气

项目上色工序使用的涂布液由丁酮、乙酸乙酯、色粉、胶黏剂按一定比例调配而成。本项目 1 幢 1F 上色工序丁酮使用量为 50.12t/a、乙酸乙酯使用量为 0.48t/a。本环评按最不利原则假设丁酮、乙酸乙酯在上色及后续烘干过程中全部挥发，则本项目上色及后续烘干过程中非甲烷总烃产生量为 48.07t/a（丁酮、乙酸乙酯以非甲烷总烃评价）。

c、上胶废气

项目上胶工序使用胶黏剂。当企业使用胶黏剂时，需要利用稀释剂（甲苯、乙酸乙酯）与胶黏剂按一定比例进行调配。

本项目在上胶烘干过程中胶黏剂需添加甲苯、乙酸乙酯进行调配，本项目 1 幢 1F 上胶工序胶黏剂使用量为 169.05t/a、甲苯使用量为 33.6t/a、乙酸乙酯使用量为 16.8t/a，本环评按最不利原则假设甲苯、乙酸乙酯在上胶及后续烘干过程中全部挥发，则本项目上胶及后续烘干过程中非甲烷总烃产生量为 47.88t/a（乙酸乙酯以非甲烷总烃评价），其中甲苯产生量为 31.92t/a。

d、擦拭废气

另外，本项目采用沾有乙醇的抹布擦拭涂布机，项目生产工序用于擦拭的乙醇使用量为 0.6t/a，假设乙醇在擦拭过程中 100%挥发，则擦拭废气产生量为 0.6t/a（非甲烷总烃计）。由于洗车水在擦拭工序过程中全部挥发，因此无产生废洗车水。

因此，本项目 1 幢 1F 车间调配、涂布工序非甲烷总烃总产生量为 142t/a，其中甲苯产生量为 34.72t/a。

2 幢 1F 车间

a、离型废气

项目在离型工序时选用水蜡（需添加乙醇进行溶解）作为离层，本项目 2 幢 1F 离型工序生产过程中稀释剂（乙醇）全部挥发，本项目 2 幢 1F 乙醇使用量为 24t/a，则本项目离型及后续烘干过程中非甲烷总烃产生量为 22.8t/a（乙醇以非甲烷总烃计）。

b、上色废气

项目上色工序使用的涂布液由丁酮、乙酸乙酯、色粉、胶黏剂按一定比例调配而成。本项目 2 幢 1F 上色工序丁酮使用量为 30.08t/a、乙酸乙酯使用量为 0.32t/a。本环评按最

不利原则假设丁酮、乙酸乙酯在上色及后续烘干过程中全部挥发，则本项目上色及后续烘干过程中非甲烷总烃产生量为 28.88t/a（丁酮、乙酸乙酯以非甲烷总烃评价）。

c、上胶废气

项目上胶工序使用胶黏剂。当企业使用胶黏剂时，需要利用稀释剂（甲苯、乙酸乙酯）与胶黏剂按一定比例进行调配。

本项目在上胶烘干过程中胶黏剂需添加甲苯、乙酸乙酯进行调配，本项目 2 幢 1F 上胶工序胶黏剂使用量为 112.7t/a、甲苯使用量为 22.4t/a、乙酸乙酯使用量为 11.2t/a，本环评按最不利原则假设甲苯、乙酸乙酯在上胶及后续烘干过程中全部挥发，则本项目上胶及后续烘干过程中非甲烷总烃产生量为 31.92t/a（乙酸乙酯以非甲烷总烃评价），其中甲苯产生量为 21.28t/a。

d、擦拭废气

另外，本项目采用沾有乙醇的抹布擦拭涂布机，项目 2 幢 1F 生产工序用于擦拭的乙醇使用量为 0.4t/a，假设乙醇在擦拭过程中 100%挥发，则擦拭废气产生量为 0.4t/a（非甲烷总烃计）。由于洗车水在擦拭工序过程中全部挥发，因此无产生废洗车水。

因此，本项目 2 幢 1F 车间涂布工序非甲烷总烃总产生量为 84t/a，其中甲苯产生量为 21.28t/a。

2、RTO 辅助启动燃料废气

本项目 RTO 废气处理设施在冷启动和保温启动时消耗少量天然气，燃烧废气中的主要污染因子为 SO₂、NO_x 和烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021-机械行业）中天然气工业炉窑废气量产生系数为 13.6 立方米/立方米-原料，颗粒物产生系数为 0.000286 千克/立方米-原料，二氧化硫产生系数为 0.000002S 千克/立方米-原料（SO₂ 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。根据《天然气》（GB17820-2018），本项目使用的天然气属二类气体（工业原料或燃料），总硫含量≤100mg/m³，则 S=100。），氮氧化物产生系数为 0.00187 千克/立方米-原料，本项目天然气用量约为 34581m³/a，则天然气工业废气量为 470301.6m³/a，颗粒物的产生量为 0.01t/a，二氧化硫的产生量为 0.007t/a，氮氧化物的产生量为 0.065t/a。天然气燃烧产生的废气经管道由不低于 15m 的排气筒 DA001 直接排放。

3、危废、危化品仓库废气

本项目危废仓库暂时存放危险废物，如沾染有毒有害物质废包装桶、废抹布（含溶

剂)等,由于项目沾染有毒有害物质废包装桶中的溶剂、稀释剂已在生产过程中挥发,且项目沾染有毒有害物质废包装桶、废抹布(含溶剂)等危险废物在危废仓库内为桶装加盖密闭贮存,因此项目危险废物在危废仓库内产生的有机废气废气较少,在加强车间通风换气之后对环境影响不大,故本环评仅做定性分析。

4、恶臭

根据调查,调配、涂布等生产工艺废气会表现为恶臭。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标,其主要物质种类达上万种之多。由于各种物质之间的相互作用(相加、协同、抵消及掩饰作用等),加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素,迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法,见表 3-10,该分级法以感受器-嗅觉的感受和人的主观感受特征两个方面来描述各级特征,既明确了各级的差别,也提高了分级的准确程度。

表 3-10 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味,无任何反应
1	勉强能闻到气味,但不宜辨认气味性质(感觉阈值),认为无所谓
2	能闻到气味且能辨认气味的性质(识别阈值),但感到很正常
3	很容易闻到气味,有所不快,但不反感
4	有很强的气味,而且很反感,想离开
5	有很强的气味,无法忍受,立即逃跑

根据对同类型加工车间的现场踏勘,正常情况下车间内能闻到少许的气味,且能辨认气味的性质。对照北京环境监测中心提出的恶臭 6 级分级法,印刷车间内恶臭等级在 2-3 级左右;车间外勉强能闻到有气味,恶臭等级在 1 级左右。

5、原料仓库废气

项目离型剂、胶粘剂和稀释剂储存在各自原料仓库内,由于项目离型剂、胶粘剂和稀释剂即调即用,调配后多余的离型剂、胶粘剂和稀释剂均加盖密闭后储存在各自仓库内,因此原料仓库内的废气产生量极少,在车间车间通风换气之后对环境影响不大,故本环评仅做定性分析。

6、交通运输源调查

本项目物料及产品运输采用货车运输。本项目厂区内无自备的运输货车,进出的运输货车均为外来车辆,交通流量较小,车辆运行过程排放的污染物主要为汽车尾气,排

放量较少，本环评进行定性分析，项目区域不设置地下车库，地上汽车尾气无组织排放，地上空气流通性好，对环境影响不大。

3.4.2.2 废气收集处理及排放

根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54 号）、《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》（温环发〔2019〕14 号）和《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》等相关内容，收集处理措施如下：

①调配间废气收集措施

本项目原料调配设置独立密闭的调墨间，密闭收集调配废气根据《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》（温环发〔2019〕14 号）可知“调墨、配料等应在密闭、半密闭小空间，密闭区域换风次数不少于 40 次/h；半密闭区域开口处风速不低于 0.5m/s”。本项目调配车间（拟设 13m*5m*4.6m*1 间）密闭空间内换气次数取 40 次/h，风量取不低于 11960m³/h。本项目调配间集气风量设 13000m³/h。

②涂布工序废气（含擦拭废气）收集措施

依据《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》（温环发[2018]100 号）和《温州市包装印刷行业挥发性有机物（VOCs）控制技术指导意见》（温环发〔2019〕14 号）：印刷、上光、涂胶和烘干等所有产生挥发性有机废气的印刷工段要对生产工艺装置进行密闭收集废气，确实无法密闭的，应当采取措施减少废气排放（如半密闭收集废气，尽量减少开口）。本项目涂布车间设置 15 台涂布机（每三台为一组），对涂布机进行密闭收集废气，并设置独立、密闭的涂布车间，本项目对涂布机烘干废气进行有效收集，保持烘箱内微负压（15 台涂布机风量不低于 15000m³/h），并对涂布机顶部设置多个吸风口收集密闭区域内废气，保持微负压状态，涂布机密闭空间（项目涂布设备隔间平均尺寸约 19m*3.3m*4.8m*15 台），密闭空间内换气次数取 40 次/h，则风量不低于 180576m³/h。综上所述，并考虑管道阻力等因素，本项目理论涂布机风量取 200000m³/h。本项目采用减风增浓技术，涂布机废气风量设计为 68000m³/h，在其设计范围内（约为理论风量的 34%），满足要求。

综上所述，RTO 总风机风量 96000m³/h（DA001），调配、涂布车间废气收集率按照 98%计（其中调配、涂布车间为独立密闭的车间，使用铝板和防火材料进行建设，调配、涂布车间窗口为固定式的窗户，并且调配、涂布车间内使用升降门作为出入口等措施，从而使生产工序废气收集效率能达到 98%）。

(2)生产工序废气处理措施

①调配、涂布工序

本项目设置独立、密闭的涂布和调配车间，并保持微负压。并对涂布机和调配车间上方设置高效集气装置，有机废气统一收集后经“减风增浓+RTO”处理后引至不低于 15m 排气筒高空排放（DA001）。

RTO 设备是一种高效有机废气治理设备，其原理是 VOCs 通过引风机的作用直接送入废气焚烧炉，VOCs 首先进入换热器进行预热，然后进入炉膛，在燃烧机的火焰高温作用下（680-760℃），使 VOCs 分解成 CO₂ 和 H₂O，由于燃烧是放热过程，所以燃烧后的气体温度比较高（一般在 760℃左右），使之进入换热器与低温气体（VOCs）进行热交换，使进入的 VOCs 温度提高或达到反应温度，如果达不到反应温度，加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样既节省能源，又能使 VOCs 有效去除。由于要将空气中的氮气转化为氮氧化物，温度须达到 1000℃以上，本项目废气焚烧炉的温度约为 680℃-760℃，达不到将空气中的氮气转化为氮氧化物的温度，因此本项目 RTO 设备不会产生氮氧化物，燃烧后的尾气主要为水蒸气和二氧化碳。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020)中的 6.1.3.2 蓄热燃烧技术，该技术适用于溶剂型凹版印刷、干式复合及涂布工艺烘干废气的治理。采用燃烧的方法使废气中的 VOCs 污染物反应转化为二氧化碳、水等物质，并利用蓄热体对燃烧产生的热量蓄积、利用。印刷工业采用的典型治理技术路线为“旋转式分子筛吸附浓缩+RTO”和“减风增浓+RTO”。印刷或涂布工艺产生的无组织废气收集后，宜采用吸附技术进行预浓缩，再经 RTO 治理。两室 RTO 的 VOCs 去除效率通常可达 90%以上，多室床式或旋转式 RTO 的 VOCs 去除效率可达 95%以上。非连续生产工况下或入口废气浓度水平波动较大时，采用该技术治理废气的能耗会增加。中大型企业较适合采用该技术，通过余热回用可减少运行费用。因此本项目废气采用减风增浓+RTO 工艺为可行技术。

3.4.2.3 废气排放情况

表 3-11 本项目有机废气产排情况（正常工况）

产生位置	生产工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	有组织排放量				无组织排放量		治理措施		备注
						削减量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	工艺	效率	
1 幢 1F 车间	调配（搅拌）	非甲烷总烃	11.25	1.563	16.281	10.805	0.221	0.031	0.319	0.225	0.031	经密闭收集后经减风增浓+RTO 处理	收集效率 98%，处理效率 98%	排气筒（DA001）风量 9600m³/h，高度 15m，年工作 7200h
		其中甲苯	2.8	0.389	4.052	2.689	0.055	0.008	0.079	0.056	0.008			
	涂布（离型、上色、上胶和擦拭）	非甲烷总烃	130.75	18.16	189.17	125.572	2.563	0.356	3.708	2.615	0.363			
		其中甲苯	31.92	4.433	46.177	30.656	0.626	0.087	0.905	0.638	0.089			
小计		非甲烷总烃	142	19.722	205.44	136.377	2.783	0.387	4.027	2.840	0.394			
		其中甲苯	34.72	4.822	50.23	33.345	0.681	0.095	0.985	0.694	0.096			
2 幢 1F 车间	涂布（离型、上色、上胶和擦拭）	非甲烷总烃	84	11.667	121.5	80.674	1.646	0.229	2.382	1.680	0.233	收集排放	收集效率 100%	排气筒（DA001）风量 9600m³/h，高度 15m，年工作 2400h
		其中甲苯	21.28	2.956	30.792	20.437	0.417	0.058	0.603	0.426	0.059			
减风增浓+RTO	天然气助燃	二氧化硫	0.007	0.003	0.031	/	0.007	0.003	0.031	/	/			
		氮氧化物	0.065	0.027	0.281	/	0.065	0.027	0.281	/	/			
		颗粒物	0.01	0.004	0.042	/	0.01	0.004	0.042	/	/			
合计		非甲烷总烃	226	31.389	326.94	217.051	4.429	0.616	6.409	4.52	0.627	/	/	/
		其中甲苯	56	7.778	81.022	53.782	1.098	0.153	1.588	1.12	0.155			
		二氧化硫	0.007	0.003	0.031	/	0.007	0.003	0.031	/	/			
		氮氧化物	0.065	0.027	0.281	/	0.065	0.027	0.281	/	/			
		颗粒物	0.01	0.004	0.042	/	0.01	0.004	0.042	/	/			

注：乙酸乙酯、乙醇和丁酮均以非甲烷总烃计。

根据对工程的分析，以及对同类企业的调查，本项目最可能出现的非正常工况为调配、涂布废气处理装置出现故障，导致污染物排放治理措施达不到应有的效率，造成废气等事故污染。因此本次环评主要分析 RTO 处理效率降低 50%、即处理效率为 49% 的情形。

表 3-12 本项目有机废气产排情况汇总表（非正常工况）

产生位置	生产工序	污染物	有组织		无组织	单次持续 时间 min	年发生频次	治理措施		备注
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			工艺	效率	
1 幢 1F、2 幢 1F 车间	涂布和调配间	非甲烷总烃	15.688	163.418	4.52	60	2	经密闭收集后经 减风增浓+RTO 处理	收集效率 98%，处理 效率 49%计	DA001 排气筒风量 96000m³/h，高度 15m
		其中甲苯	3.887	40.493	1.12					
减风增浓 +RTO	天然气助燃	二氧化硫	0.003	0.031	/	60	2	收集排放	收集效率 10 0%	
		氮氧化物	0.027	0.281	/					
		颗粒物	0.004	0.042	/					

从上表数据可知，在非正常工况下，污染物的排放浓度将高于正常情况，故企业需引起充分重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施的长期稳定运行，切实防止非正常情况的发生，并做好以下工作：严格按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。出现污染治理设施故障时的非正常情况，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，并如实填写非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息表，且上报当地生态环境部门；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

3.4.3 噪声

本项目噪声源主要为涂布机、真空镀膜机、膜压机、分切复卷一体机、空压机、搅拌机、冷却水塔和废气处理设备运行过程中产生的噪声。

蓄热式氧化炉（RTO）设备设置在 1 幢车间外北侧；1 幢设置 9 台涂布机、1 台真空镀膜机、2 台空压机、调配车间（含 13 台搅拌机）；2 幢设置 6 台涂布机、4 台膜压机、5 台分切复卷一体机；生产设备均放置于生产车间内，厂房为砖混结构，门窗密闭，综合隔声量可达 20dB（A）以上。

表 3-13 项目主要设备运行噪声

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声功率级/dB （A）		
1	RTO 设备（风机）	/	35	-31	8	80~85/1m	/	下方加装减震垫/消声器	连续（2400h）
2	冷却塔	/	22	-30	2	75~80/1m	/	下方加装减震垫/消声器	连续（7200h）

注：以车间西南角为坐标轴原点，夜间不生产。

表 3-13 项目设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置			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	建筑物外噪声	
			（声压级/距声源距离）/ （dB（A）/m）	声功率级/dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB	建筑物外距离
1	1 幢 1F 车间	1#涂布机	80~85/1m	80~85	设置减震降噪、厂房隔声	3	7	4	3	58~63	连续	20	38~43	1
2		2#涂布机	80~85/1m	80~85		7	7	4	5	58~63	连续	20	38~43	1
3		3#涂布机	80~85/1m	80~85		11	7	4	6	58~63	连续	20	38~43	1
4		4#涂布机	80~85/1m	80~85		15	7	4	6	58~63	连续	20	38~43	1
5		5#涂布机	80~85/1m	80~85		19	7	4	5	58~63	连续	20	38~43	1
6		6#涂布机	80~85/1m	80~85		23	7	4	4	58~63	连续	20	38~43	1
7		7#涂布机	80~85/1m	80~85		27	7	4	3	58~63	连续	20	38~43	1
8		8#涂布机	80~85/1m	80~85		31	7	4	2	58~63	连续	20	38~43	1
9		9#涂布机	80~85/1m	80~85		35	7	4	2	58~63	连续	20	38~43	1
10		1#真空镀膜机	75~80/1m	75~80		50	9	3	5	53~58	连续	20	33~38	1

11		1#搅拌机	65~70/1m	65~70		1	1	2	1	50~60	连续	20	30~40	1
12		2#搅拌机	65~70/1m	65~70		3	1	2	1	50~60	连续	20	30~40	1
13		3#搅拌机	65~70/1m	65~70		5	1	2	1	50~60	连续	20	30~40	1
14		4#搅拌机	65~70/1m	65~70		7	1	2	1	50~60	连续	20	30~40	1
15		5#搅拌机	65~70/1m	65~70		9	1	2	1	50~60	连续	20	30~40	1
16		6#搅拌机	65~70/1m	65~70		11	1	2	1	50~60	连续	20	30~40	1
17		7#搅拌机	65~70/1m	65~70		1	4	2	3	50~60	连续	20	30~40	1
18		8#搅拌机	65~70/1m	65~70		3	4	2	3	50~60	连续	20	30~40	1
19		9#搅拌机	65~70/1m	65~70		5	4	2	3	50~60	连续	20	30~40	1
20		10#搅拌机	65~70/1m	65~70		7	4	2	3	50~60	连续	20	30~40	1
21		11#搅拌机	65~70/1m	65~70		9	4	2	3	50~60	连续	20	30~40	1
22		12#搅拌机	65~70/1m	65~70		11	4	2	3	50~60	连续	20	30~40	1
23		13#搅拌机	65~70/1m	65~70		13	4	2	3	50~60	连续	20	30~40	1
24		1#空压机	85~90/1m	85~90		60	4	2	2	63~68	连续	20	43~48	1
25		2#空压机	85~90/1m	85~90		60	6	2	2	63~68	连续	20	43~48	1
26	2 幢 1F 车间	10#涂布机	80~85/1m	80~85		2	9	4	2	58~63	连续	20	38~43	1
27		11#涂布机	80~85/1m	80~85		6	9	4	3	58~63	连续	20	38~43	1
28		12#涂布机	80~85/1m	80~85		10	9	4	4	58~63	连续	20	38~43	1
29		13#涂布机	80~85/1m	80~85		14	9	4	4	58~63	连续	20	38~43	1
30		14#涂布机	80~85/1m	80~85		18	9	4	5	58~63	连续	20	38~43	1
31		15#涂布机	80~85/1m	80~85		22	9	4	5	58~63	连续	20	38~43	1
32		1#膜压机	75~80/1m	75~80		1	3	2	3	53~58	连续	20	33~38	1
33		2#膜压机	75~80/1m	75~80		5	3	2	3	53~58	连续	20	33~38	1
34		3#膜压机	75~80/1m	75~80		9	3	2	3	53~58	连续	20	33~38	1
35		4#膜压机	75~80/1m	75~80		13	3	2	3	53~58	连续	20	33~38	1

36	1#分切 复卷一体机	75~80/1m	75~80		16	4	3.5	4	53~58	连续	20	33~38	1
37	2#分切 复卷一体机	75~80/1m	75~80		20	4	3.5	4	53~58	连续	20	33~38	1
38	3#分切 复卷一体机	75~80/1m	75~80		24	4	3.5	4	53~58	连续	20	33~38	1
39	4#分切 复卷一体机	75~80/1m	75~80		28	4	3.5	4	53~58	连续	20	33~38	1
40	5#分切 复卷一体机	75~80/1m	75~80		32	4	3.5	4	53~58	连续	20	33~38	1

注：以车间西南角为坐标轴原点，夜间不生产。

3.4.4 固废

（1）生活垃圾

本项目职工定员 22 人，均不在项目内食宿，生活垃圾的产生量按 0.2kg/人·d，年工作日以 300d 计，则职工生活垃圾产生量约为 1.32t/a。生活垃圾委托环卫部门定期清运。

（2）生产固废

①边角料

本项目在生产过程中，由于操作失误等其他原因会产生一定量的残次品，另外，在分切复卷过程中会产生一定量的边角料，根据物料平衡类比，本项目边角料产生量约为 344t/a。

②沾染有毒有害物质的废包装桶

项目产生的废原材料包装桶（未破损）由供应商回收再利用。根据（GB34330—2017）《固体废物鉴别标准通则》6.1 以下物质不作为固体废物管理：

a) 任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，本项目废包装桶由供应商回收后直接用于原始用途，因此不作为固废管理。未破损的包装桶暂存在调配间内，对于破损的周转桶，作为危废处置，暂存于危废暂存库内。

项目使用的原材料中须桶装的液体物料为 537.75t（不含油桶），包装规格均为 180kg/桶，单个桶的重量约 5kg/个，破损的桶约占原料的 5%，则破损包装桶产生量约为 0.75t/a。

③废抹布

本项目生产过程中需对涂布机等擦拭，会产生少量的废抹布，无纺布使用量为 1.2t/a，因沾染废溶剂、洗车水等，擦拭后的重量按 2 倍计，则废抹布产生量为 2.4t/a，属于危险废物，经收集后委托有资质的单位处理。

④废铝渣

本项目真空镀铝工序中会产生一定量的废铝渣，废铝渣产生量约 4.8t/a，经收集后外售综合处理。

⑤废矿物油

项目矿物油使用量较少，根据业主提供的资料，矿物油年用量约为 1.5t/a。70%的矿物油在作业中消耗，剩余 30%为废矿物油，废矿物油的产生量约为 0.45t/a。

⑥废矿物油桶

本项目矿物油桶规格为 150kg/桶，矿物油年使用量为 1.5t/a，故本项目生产过程中会产生约 10 个废矿物油桶，每个废矿物油桶按 20kg 计，则该部分废油桶产生量约 0.2t/a。该部分废油桶为危险废物（HW08-900-249-08），需在厂区内予以收集，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定暂存于危废仓库内，并委托资质单位进行处置。

⑦一般包装材料

本项目原料使用会产生废塑料袋和纸箱，根据业主提供资料，一般包装材料产生量约 1.4t/a，收集后外售综合利用。

表 3-14 本项目副产物产生情况统计表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
1	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、食物残渣等	1.32
2	边角料	分切等	固态	塑料	344
3	沾染有毒有害物质的废包装桶	调配、涂布	固态	沾染有毒有害物质的废包装桶	0.75
4	废抹布	涂布机擦拭	固态	布料、溶剂	2.4
5	废矿物油	设备维护	液态	废矿物油	0.45
6	废矿物油桶	设备维护	固态	矿物油、铁桶	0.2
7	一般包装材料	原辅材料使用	固态	塑料袋、纸箱	1.4
8	废铝渣	真空镀铝	固态	铝	4.8

（3）副产物属性判定

①固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），本项目副产物属性判定见

下表。

表 3-15 本项目副产物属性判定表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、食物残渣等	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1h
2	边角料	分切等	固态	塑料	是	固体废物鉴别标准 通则 4.2 a
3	沾染有毒有害物质的废包装桶	调配、涂布	固态	沾染有毒有害物质的废包装桶	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1 c
4	废抹布	印刷机擦拭	固态	布料、油墨	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1 c
5	废矿物油	设备维护	液态	废矿物油	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1 h
6	废矿物油桶	设备维护	固态	矿物油、铁桶	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1 c
7	一般包装材料	原辅材料使用	固态	塑料袋、纸箱	是	固体废物鉴别标准 通则 4.1 c
8	废铝渣	真空镀铝	固态	铝	是	固体废物鉴别标准 通则 4.2 a

②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《固体废物分类与代码目录》以及《危险废物鉴别标准》，对本项目产生的固废进行危险废物属性判定，判定结果如下表 3-16 所示。

表 3-16 本项目危险废物属性判定

序号	废物名称	产生工序	是否属危险废物	废物代码
1	生活垃圾	日常生活	否	SW64-900-099-S64
2	边角料	分切等	否	SW17-900-003-S17
3	沾染有毒有害物质的废包装桶	调配、涂布	是	HW49-900-041-49
4	废抹布	涂布机擦拭	是	HW49-900-041-49
5	废矿物油	设备维护	是	HW08-900-214-08
6	废矿物油桶	设备维护	是	HW08-900-249-08
7	一般包装材料	原辅材料使用	否	SW17-900-003-S17
8	废铝渣	真空镀铝	否	SW59-900-099-S59

(4) 汇总

本项目固体产生情况汇总表如下表所示，另外根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）的相关要求对本项目涉及的危险废物进行汇总，具体详见表 3-17、3-18。

表 3-17 本项目副产物产生情况统计表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量 t/a	处置方式
1	生活垃圾	日常生活	固态	纸张、食物残渣等	一般固废	1.32	委托环卫部门清运
2	边角料	分切等	固态	塑料	一般固废	344	外售综合利用
3	一般包装材料	原辅材料使用	固态	塑料袋	一般固废	1.4	外售综合利用
4	废铝渣	真空镀铝	固态	铝	一般固废	4.8	外售综合利用
5	沾染有毒有害物质的废包装桶	调配、涂布	固态	沾染有毒有害物质的废包装桶	危险固废	0.75	委托资质单位处置
6	废抹布	涂布机擦拭	固态	布料、油墨	危险固废	2.4	委托资质单位处置
7	废矿物油	设备维护	液态	废矿物油	危险固废	0.45	委托资质单位处置
8	废矿物油桶	设备维护	固态	矿物油、铁桶	危险固废	0.2	委托资质单位处置

表 3-18 项目危险废物基本情况汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	沾染有毒有害物质的废包装桶	HW49	900-041-49	0.75	调配、涂布	固态	沾染有毒有害物质的废包装桶	溶剂	T/In	桶装、暂存于危废间委托有资质单位处置
2	废抹布	HW49	900-041-49	2.4	涂布机擦拭	固态	废抹布	溶剂	T/In	
5	废矿物油	HW08	900-214-08	0.45	设备维护	液态	废矿物油	矿物油	T/I	
7	废矿物油桶	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	固态	废矿物油	废矿物油	T/I	

3.5 项目物料平衡

3.5.1 水平衡

项目水平衡情况见图 3-3。

图 3-3 本项目水平衡图

3.5.2 物料平衡

1、总物料平衡

表 3-19 项目总物料平衡表

进料	原料用量 (t/a)	出料	数量 (t/a)	备注
PET 膜	1600	电化铝	1600	产品

稀释剂（丁酮）	80.2	有机废气	226	经处理后排放至大气
稀释剂（甲苯）	56	废边角料	344	外售综合利用
稀释剂（乙酸乙酯）	28.8	废铝渣	4.8	外售综合利用
稀释剂（乙醇）	61	废抹布	2.4	委托资质单位处置
色粉	20.25	总产出	2177.2	
胶黏剂（树脂）	281.75			
离型剂（水蜡）	30			
铝丝	18			
抹布	1.2			
总投入	2177.2			

2、项目主要挥发性有机物平衡

表 3-20 项目甲苯平衡表

进料	原料总用量（t/a）	出料	数量（t/a）	备注
甲苯（稀释剂）	56	RTO 净化	53.782	/
/	/	损失（大气中）	2.218	大气环境
合计	/	合计	56	/

表 3-21 项目乙酸乙酯平衡表

进料	原料总用量（t/a）	出料	数量（t/a）	备注
乙酸乙酯（稀释剂）	28.8	RTO 净化	27.66	/
/	/	损失（大气中）	1.14	大气环境
合计	/	合计	28.8	/

表 3-22 项目非甲烷总烃平衡表

进料	原料总用量（t/a）	出料	数量（t/a）	备注
非甲烷总烃（稀释剂）	226	RTO 净化	217.051	/
/	/	损失（大气中）	8.949	大气环境
合计	/	合计	226	/

图 3-4 本项目 VOCs 平衡图

3.6 污染物产生及排放情况汇总

本项目污染物产生及排放情况见表 3-23。

表 3-23 本项目污染物产生量排放状况汇总

项 目		产生量（t/a）	削减量（t/a）	环境排放量（t/a）
废水	生活污水	废水量	264	0
		COD _{Cr}	0.132	0.119
				264
				0.013

		氨氮	0.009	0.008	0.001
		TN	0.018	0.014	0.004
		TP	0.002	0.0019	0.0001
废气	调配、涂布	非甲烷总烃	226	217.051	8.949
		其中甲苯	56	53.782	2.218
	RTO 助燃废气	二氧化硫	0.007	0	0.007
		氮氧化物	0.065	0	0.065
		颗粒物	0.01	0	0.01
固废	生活垃圾		1.32	1.32	0
	边角料		344	344	0
	一般包装材料		1.4	1.4	0
	沾染有毒有害物质的废包装桶		0.75	0.75	0
	废抹布		2.4	2.4	0
	废矿物油		0.45	0.45	0
	废矿物油桶		0.2	0.2	0
	废铝渣		4.8	4.8	0

注:固废处置后排放量为 0

4. 环境现状调查与评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 自然环境概况

1、地理位置

龙港市于 2019 年 8 月 30 日撤镇设市，龙港市地处浙江省南部，位于浙江八大水系之一鳌江入海口南岸，东濒东海，西接 104 国道、沈海高速公路和温福铁路，南依江南平原，北为鳌江。市区中心地理坐标为北纬 $27^{\circ} 30'$ ，东经 $120^{\circ} 23'$ 。龙港市 2015 年全年实现地区生产总值 226.9 亿元，增长 10.1%；城镇常住居民人均可支配收入 39780 元，增长 12%；农村常住居民人均纯收入 19730 元，增长 13.5%。

龙港市前身为苍南县龙港镇，龙港镇 1984 年建镇。截至 2016 年 6 月，龙港镇辖 14 个社区、171 个行政村、28 个居民区。版图面积 172.05 平方公里，其中建成区面积 19 平方公里，城镇化率 60.8%。2014 年，镇区人口 25 万人，户籍人口 36.2 万，常住人口 43.6 万，外来人口 10 万以上。

龙港镇先后荣获联合国开发署可持续发展试点镇、全国小城镇建设示范镇、全国小城镇综合改革试点镇、浙江省中心镇和小城市培育试点镇、浙江省城乡统筹现代商贸服务示范镇和温州市强镇扩权改革试点镇、全国新型城镇化试点镇等荣誉。

本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），中心经纬度为东经 $120^{\circ} 37' 28.92''$ 、北纬 $27^{\circ} 31' 5.60''$ 。项目地理位置详见附图 1。

浙江嘉能新材料有限公司位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），项目所在厂房东侧为龙港市印刷机械设备智造园 5 幢及其他企业；南侧为龙港市印刷机械设备智造园 3 幢及其他企业；西侧为道路，路对面为国鸿制造新城 G 区；北侧为产业大道，路对面为国鸿制造新城 A 区，项目四至关系见附图 3。

2、地质地貌

龙港镇位于鳌江南岸，地处鳌江三角洲的江南平原，水网密集，地形相对平坦，属滨海淤积平原地貌。除肥艚南部和云岩南部局部低山外，地面高程 4.5-6 米（吴淞高程），其中东部平原为近代海积平原，地势较高（5-6 米），土地承载力在 5 吨每平方米以上。

肥艚位于镇域东南，滨海有北岭山和琵琶山。其中北岭山高 352 米，琵琶山 144 米。云岩位于镇域西南，地势西南高、东北低，南部为丘陵低山，鲸头山脉为东西走向，高 383 米。

龙港海岸线长 20 多公里，并有琵琶山等沿海岛屿。海涂资源十分丰富，江南海涂围垦区处于鳌江河口以南的海积平原上，整个围区涂面比较平坦，涂面高程自东向西逐渐降低，平均坡度约 1/1000，最外侧围堤涂面高程为-2.0m 左右。

境内鳌江，为我国著名的三大涌潮江之一，由西向东注入东海，与鳌江镇共享 16 公里长度的江面。经人工改造为淡水河的主要支流横阳支江是龙港西部的边界河流，区域内众多河流构成了较高密度的水网，也因此形成了一些水田湿地。

3、气候特征

龙港镇气候属亚热带海洋性季风气候，温暖潮湿，阳光充足，雨水充沛，四季分明。年平均气温在 14℃-18℃之间。全年最热的月份为 7、8 月，月平均气温分别为 28.2℃和 28.1℃。最高气温年际变动在 34.8℃~40.4℃之间，平均值为 36.5℃。全年最冷月份为 1、2 月份，平均气温分别为 8℃、8.6℃。

龙港年平均无霜期为 208 天-288 天，年平均降雨量 1670.1 毫米。全年主导风向为东北风，夏季为东南风，冬季为西风；七、八月份为强热带风暴期，常在东南沿海登陆，最大风力为 12 级左右。境内台风活动频繁，是主台汛期为 7、8、9 三个月，期间发生台风次数占总数的 90%，其中 8 月最多，占 40%，9 月占 30%，7 月占 20%。

4、水文水系

①鳌江

鳌江流域是浙江省独流入海的八大水系之一，流域总集雨面积 1530.7km²，隶属平阳、苍南两县。鳌江主流发源于泰顺县的九峰尖北麓，流经平阳顺溪、南雁、水头、麻步、鳌江而入东海，全长 90km。主流源头至埭头为顺溪，长 39km，平均比降 13.22%，流经高山峡谷，河道蜿蜒曲折，坡陡流急，为山溪性河流；埭头以下至鳌江口为鳌江，长 51km，平均比降 0.17%，其中水头至鳌江口为强感潮河道，长约 46km，水头镇为潮区界，鳌江口为强潮河口，潮差大，潮流急，并有涌潮现象。鳌江水位受东海潮水位和鳌江径流洪水的双重影响，鳌江径流控制站位北巷埭头水文站，控制集雨面积 346km²，实测最大流量为 3140m³/s。鳌江上游河口属半日潮河口，河口宽达 10km，至鳌江港区河宽仅有 300m 左右，是典型的喇叭型河口，口门段拦门沙发育，引起潮坡剧烈变形，形成涌潮现象，涌潮主要发生在五板桥至钱仓一带，涌潮高度达 1.0m。鳌江下游潮水

位控制站为鳌江潮位站，位于桥址上游 1km 的一码头处，实测涨潮平均流速为 0.8m/s，落潮平均流速 0.65m/s。

②江南河网

龙港市地表水属于江南河网一部分。江南河网有干河二：一是龙(港)金(乡)运河，由北向南，经龙江、江山、平等、宜山、仙居、钱库、项桥、括山等地至金乡镇北门，全长 26.4 公里，纵贯于江南平原；二是云(岩)肥(艚)河道，由西向东，经铁龙、宜山、仙居、芦浦等地至肥艚镇东魁，全长约 20 公里，横穿于江南平原。江南河网的主要支河有五：一是龙肥河，始于龙港市方岩下，由北向东南，经龙江、白沙、海城、芦浦等地，至肥艚镇东魁，全长约 15 公里；二是金肥河，自金乡镇北门由南向东北，经郊外和老城，至肥艚镇东魁，全长约 7.5 公里；三是龙凤河，自龙港市方岩下由北向西南，经龙江、江山等地，至凤江凰浦，全长约 7.5 公里；四是钱湖河，自钱库镇东西街由南向西北，经新安、宜山、江山等地，至湖前直溪河，全长约 13 公里；五是钱望河，自钱库镇经项桥、新安，至望里镇溪头埠，全长约 5 公里。

③横阳支江

横阳支江是浙江省八大水系之一鳌江的最大支流，也为温州市苍南县境内主河道，主流原长 67.5 公里，经过多次截弯取直后，总长 60.5 公里。其源出泰顺县九峰山，由泰顺入苍南县境，经龙潭、黄土岭、田寮等地至莒溪，先后有山后、干坑炉、黄土岭、炉基坑、半岭炉和垟半岭等水注入。出莒溪，东南流，经田、樟坑等地，又纳内垟、内高山等来水，至碇步头，与富垟溪汇合（富垟溪有二支流一源于板山东麓，一源于大隔尖北麓，汇于夏坑炉）。出碇步头，折向东北，经下垟、长潭、七亩田等地，又纳方竹、松柏贡等来水，至碗窑，与腾垟溪汇合（腾垟溪发源于大玉苍山西麓，流经垟心、圆井、横路、大石砬等地，纳鸡蹄山来水）。出碗窑，纳罗蝉来水，经坑口、小后等地，进入桥墩水库，自源头至此，为横阳支江上游，长 31.5 公里，统称莒溪（其中泰顺县境长 5.5 公里的溪流，又称后水潦）。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状评价

1、常规污染物

（1）监测布点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中5.5及6.2.1规定，项目评价所需环境空气质量现状选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为准评价基准年，且

优先采用评价基准年环境质量公告中的数据及结论。引用《龙港市环境质量状况公报（2022年度）》中环境空气质量的监测数据。

（2）监测结果

①评价标准

项目所在地块处于环境空气二类功能区，常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

②评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中6.4.2.1规定，按《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。

③评价结果

表 4-1 2022 年度区域环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	24 小时平均浓度	3~9	150	达标
	年均质量浓度	6	60	达标
NO ₂	24 小时平均浓度	2~50	80	达标
	年均质量浓度	17	40	达标
CO	第 95 百分位数浓度	800	4000	达标
O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均浓度	117	160	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	77	150	达标
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数浓度	45	75	达标
	年平均质量浓度	22	35	达标

根据《龙港市环境质量状况公报（2022 年度）》，龙港市大气环境质量基本污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 六项污染物均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2018 年第 29 号）中的二级标准，即项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。

2、特征污染物

（1）监测布点

为了解区域大气特征污染物环境质量，本环评特征污染物非甲烷总烃引用浙江正邦环境检测有限公司于2023年6月07日~13日在厂区对西侧约1566m处童之乐幼儿园附近

的环境质量监测数据（报告编号：ZJZB230065）进行评价。监测布点位置详见附图，环境质量监测报告见附件。

（2）监测结果

①评价标准

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准要求（1小时均值为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②评价方法

为定量描述和掌握项目周围环境空气质量现状，本评价采用单项污染指数法评价环境空气质量。单项评价指数是指某大气污染物的监测值被该污染物的环境质量标准除得的商值，其表达式为： $P_i = C_i / S_i$

式中： P_i ：污染物的单项评价指数；

C_i ：污染物实测浓度， mg/m^3 ；

S_i ：污染物的环境质量标准， mg/m^3 。

单项评价指数反映了污染物的相对污染程度，可以据其大小判定其污染程度，当指数大于1时，表明污染物已超标。

③评价结果

表4-2 环境空气特征因子监测结果统计

（单位： ug/m^3 ）

根据监测结果可知，项目所在区域环境空气中特征污染物非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准要求（1小时均值为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），即项目所在区域属于达标区。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

①纳污水体

为了解附近海域环境质量现状，本环评引用《温州市生态环境状况公报》（2022年度）对温州市近岸海域的水质情况进行分析可知，2022年春季、夏季和秋季三期监测的综合评价结果统计，优良水质（一、二类）海水面积平均占比63.4%，同比下降0.7个百分点；劣四类水质面积平均占比6.2%，同比下降7.7个百分点，其中超标物主要为无机氮、活性磷酸盐，其它指标均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准限值要求。

项目区域附近海域水质主要问题为富营养化。结合区域环境来看，本项目所在海域海水水质中无机氮和活性磷酸盐含量超标的主要原因可能与项目所在区域污水管网尚不完善、存在部分农业面源污染，其污水随径流流入海洋有关。

②附近内河

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目附近地表水属Ⅳ类水环境功能区，故区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

为了解项目所在地周围地表水水质现状，现引用温州市生态环境局发布的《2024年4月温州市地表水环境质量月报》中肥艚站位数据。根据月报，肥艚断面水质为Ⅳ类水，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准要求。

表4.3 2024年4月肥艚断面水质情况

监测点位置	功能要求类型	实测水质类型
肥艚	Ⅳ	Ⅳ

根据上表可知，肥艚断面 2024 年 4 月份实测水质类别能满足功能区要求。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

1、声环境质量现状监测

为了解项目所在地声环境质量现状情况，对项目所在区域声环境进行了监测，现状监测的具体方案如下：

- （1）监测点位：本次监测共布设了 4 个监测点位，监测点位示意图见附图。
- （2）监测时间：2024 年 4 月 27 日昼间 10:00-11:30。
- （3）监测频次：昼间监测 1 次。
- （4）监测因子：等效 A 声级（LAeq）
- （5）监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定要求实施。

2、评价标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区标准限值要求。

3、监测结果与评价

项目声环境质量监测结果详见表 4-4。

表 4-4 环境噪声监测结果 单位：dB（A）

由表 4-5 监测结果可知，项目所在四周厂界声环境能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

4.2.4 周边污染源调查

本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层(位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内)，周边临近污染源主要分布如下。

表 4-5 周边污染源分布情况

序号	企业名称	产品及规模	位置	主要污染因子	有无排放同种特征污染物的污染源	建设情况
1	温州市安勋塑料制品有限公司	年加工 100 吨 PP 文具及文具袋	龙港新城高科路 87-123 号 1 号车间北边	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
2	龙港市博大镭射材料有限公司	年产 150 吨镭射膜	龙港市新城高科路 87-159 号（浙江东达实业有限公司厂房 1 号车间 4 楼）	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
3	温州弘泉工艺品有限公司	年产 200 万个塑料工艺品	龙港市新城高科路 87-159 号 9 号车间 2-5 层（浙江东达实业有限公司厂房内）	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
4	浙江艺涂新型材料有限公司	年产 3700 吨新型环保包装材料	龙港新城高科路 87-159 号(浙江东达实业有限公司)	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
5	温州御宝轩文化用品有限公司	年产 1000 万册练习册	龙港市新城东塘路 621-678 号车间一	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
6	温州嘉准包装科技有限公司	年产 500 吨彩印复合包装袋	浙江省温州市龙港市发展路 87-155 号 9 幢 3 层（浙江天霸印业有限公司内）	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
7	温州鹏乐包装有限公司	年产 500 吨塑料包装袋	龙港市龙诚小微园 25 栋 301 室	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
8	浙江荟萃包装有限公司	年产 1500 万平方米瓦楞纸板、400 万个纸箱	龙港市新城时代大道 384-448 号(温州中望实业有限公司厂房内)	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
9	温州市益智包装有限公司	年产 120 万本纸制品画本	龙港市新城发展路 87-155 号	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
10	温州驰诚新材料科技有限公司	年产 300 吨锌合金	龙港市浦启动区时代大道以东地块（海西路 688 号）	颗粒物	无	已投产
11	龙港市扬阳包装有限公司	年产 1000 吨无纺布制品	浙江省温州市龙港市海西路 88-154 号（温州杭骏包装材料有限公司厂房 2 栋 4 楼）	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
12	温州日正铭实业有限公司	年产 20 万方加气混凝土砌块原料砂加工	龙港市新城芦浦工业启动区时代大道 868 号	颗粒物、SO ₂ 、NO _X	无	已投产
13	浙江瑞禾新材料有限公司	年产 8000 吨环保 PVC 热收缩膜	龙港市芦浦启动区时代大道以东地块	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
14	温州亿存塑胶科技有限公司	年产 900 吨珍珠棉	龙港市新城时代大道 384-448 号(温州中望实业有限公司内第 2 幢 101 室、201 室、301 室)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
15	华昊无纺布有限公司	年产 60000 吨无纺布	龙港新城高科路 2-74 号	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产

16	浙江伟恒无纺布有限公司	年产 6000 吨熔喷无纺布	龙港新城产业集聚区 A-41-2 地块（东塘路以西、高科路以东）	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
17	温州中祥光电科技发展有限公司	年产 10000 吨光学级亚克力（PMMA）材料生产线	龙港市高科路 282-326 号	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
18	浙江永益科技发展有限公司	年产 15000 吨格拉辛纸和 45000 吨高中档不干胶系列产品	龙港市新城启源路西侧，产业大道以北 XC-A12-a1 地块	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	非甲烷总烃	已投产
19	浙江晴耕雨读实业	年产 40 万个木盒	浙江省温州市龙港市高科路 519 号	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
20	温州诚瑞新材料有限公司	年产 30000 吨无纺布	龙港市兴业路 738-810 号	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
21	温州协恒印业有限公司	年产 4500 吨纸制印刷品	龙港市新城高科路 555 号	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
22	浙江云端汽车部件有限公司	年产 5 万吨高强度汽车紧固件等系列产品生产线	龙港市新城产业集聚区 XC-B10-C 和 XC-B12 地块	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
23	浙江小渔包装科技有限公司	年产 7000 吨纸盒包装制品生产线	龙港市新城启源路西侧、发展路北侧的 XC-A07-3b 地块	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
24	温州雅琪科技有限公司	年产 700 万个塑料水壶、300 万个塑料水杯、5000 万个塑料垃圾袋	龙港市发展路 853-891 号（温州澳盟实业有限公司厂区内 4 号楼）	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
25	梦美科技有限公司	年产 6000 万个纸袋	龙港市发展路 781-851 号等	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
26	温州科威科技有限公司	年产 400 吨软包装袋袋	龙港市龙港新城 XC-A10-1 地块	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
27	浙江大洲无纺布有限公司	年产 2 万吨医卫用新材料及产品生产	龙港新城 XC-A08-e01 地块	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
28	浙江华邦包装有限公司	年产 1100 吨软包装袋袋	龙港市新城创业园 50 幢 101-501、102-502 室	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
29	浙江琪彩包装有限公司	年产 600 吨软包装袋袋	温州市龙港市兴业路 686-736 号（温州科威科技有限公司厂房内 2 号车间 4 楼）	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
30	苍南聚华印刷科技有限公司	年产 1000 吨共挤膜、400 吨塑料薄膜和 300 吨笔记本	龙港市新城创业园 23 幢 103 室-503 室	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
31	温州金匙包装有限公司	年产 100 吨塑料制品	龙港市新城创业园 46 幢 302 室	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
32	龙港市佳之煊工艺品有限公司	年产 30 万平方米玩具贴纸	龙港市新城创业园 47 幢 403-503 室	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产

33	温州东悦工艺礼品有限公司	年产 160 吨塑料标牌、10 吨铝制标牌	龙港市新城创业园 49 幢 403-503 室	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
34	温州德群工艺品有限公司	到年产 300 吨金葱纸、300 吨金葱膜和 300 吨热转印材料	龙港市新城创业园 44 幢 403-503 室	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
35	温州明逸印业有限公司	年产 300 吨彩印膜	龙港市新城创业园 8 幢 3 层 301 室	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
36	浙江思享包装有限公司	年产 14000 吨包装制品	龙港新城世纪大道以西、发展路以北	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
37	浙江恒光包装有限公司	年产 2 亿个软包装袋袋和 1000 吨卷膜	龙港市兴业路 2-58 号（浙江圣享实业有限公司第 1 幢 1-5 层）	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
38	蔚茏（温州）新材料有限公司	年产 900 吨软包装袋袋、300 吨可降解塑料袋和 1000 吨改性粒子	龙港市新城创业园 D 区 62 幢	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
39	温州市唐龙印业有限公司	年产 5000 万张纸制印刷品	龙港市启源路 1315-1425 号（浙江金丰实业有限公司厂内第 1 幢 1 层）	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
40	温州凡欧装饰设计有限公司	年产 60 万米 PP 复合磁贴	龙港市新城芦浦工业启动区芦浦大道 777 号（龙港市慧宏包装有限公司厂房内 2 幢 5 楼）	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
41	龙港市金兴工艺品有限公司	年产 300 万个塑料工艺品	龙港市新城高科路 87-123 号，1#车间二层楼（浙江东达实业有限公司厂房内）	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	非甲烷总烃	已投产
42	龙港市德亚塑料制品有限公司	年产 550 吨塑料制品	龙港市海西路 761-815 号（浙江浙森工贸有限公司厂房内第 5 幢 1-5 层）	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
43	温州和泽包装有限公司	年产 600 吨软包装袋袋	龙港市兴科路 742-796 号等（龙港市和纬实业有限公司厂房 1 号车间 4 层）	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
44	温州善美科技有限公司	年加工 200 吨亚克力标牌、500 万平方米塑料压花膜	龙港市海西路 451-479 号 3-5 层	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
45	温州名盛纸业有限公司	年产 600 吨彩印膜	龙港市兴科路 633-745 号龙港新城创业园 39 幢 103 室	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
46	温州市乾铭包装有限公司	年产 3000 万个软包装袋袋	龙港市高科路 285-315 号（龙港市旭阳科技有限公司厂房内 2 幢 3 楼）	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
47	浙江佳穗科技有限公司	年印刷纸箱 600 万只	龙港市兴业路 1140-1188 号	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
48	温州来力包装有限公司	年产 50 吨亚克力制品	龙港市龙诚小微园 20 幢 102 室	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
49	温州思琪包装有限公司	年产 450 吨复合纸	龙港市兴科路 633-745 号龙港新城创业	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产

			园 38 幢 101 室			
50	温州皓宇印业有限公司	年产 900 吨复合纸	龙港市兴科路 633-745 号龙港新城创业园 38 幢 104 室	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
51	温州林跃包装有限公司	年产 100 吨亚克力制品	龙港市兴科路 633-745 号龙港新城创业园 34 幢 301 室	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
52	温州诚威包装有限公司	年产 200 吨亚克力制品	龙港市龙诚小微创业园 24 幢 302 室	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
53	温州铭锐包装有限公司	年产 4500 吨无纺布和 4000 吨无纺布袋	龙港市世纪大道 8730-8826 号(温州工智实业有限公司厂房内 8 幢 1-4 层)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
54	温州鑫奇包装科技有限公司	年产 2000 吨软包装袋袋	龙港市高端机械设备智造园 7 幢 2-4 层(位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
55	浙江汇凯印业有限公司	年产 2000 万平方米不干胶标签和 2000 万平方米淋膜纸	龙港市世纪大道 8730-8826 号(温州工智实业有限公司厂房内 5#1-2 层)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
56	温州市巨利真空镀膜有限公司	年产 200 万件塑料工艺品	龙港市高端机械设备智造园 5 幢 3 层(位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内)	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	已投产
57	温州彩艺印业有限公司	年产 100 万平方米不干胶标签、100 吨铭牌和 500 吨说明书	龙港市世纪大道 8730-8826 号(温州工智实业有限公司厂房内 1 幢 3 层, 2 幢 3-4 层)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
58	温州铂泰包装科技有限公司	年产 240 吨包装膜和 600 吨铝箔纸建设项目	龙港市高端机械设备智造园 4 幢 3-4 层(位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	已投产
59	龙港市华有包装有限公司	年产 500 吨软包装袋建设项目	龙港市世纪大道 8730-8826 号(温州工智实业有限公司厂房内 1 幢 4 层)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	在建、拟建
60	温州艾雅科技有限公司	年产 3000 吨软包装袋建设项目	龙港市高端机械设备智造园 3 幢 1-4 层、4 幢 2 层(位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	在建、拟建
61	温州艺弘包装有限公司	年产 300 吨一次性 PP 餐盒建设项目	龙港市世纪大道 8730-8826 号(温州工智实业有限公司厂房 6 幢 3-4 层)	非甲烷总烃	非甲烷总烃	在建、拟建

4.3 环境基础设施概况

4.3.1 龙港市临港污水处理有限公司

（1）选址与规模

龙港市临港污水处理有限公司位于龙港产业基地启动区中部，总用地面积 30.7 亩。龙港市临港污水处理有限公司设计处理规模为 2 万 m^3/d ，进水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。服务范围为龙港新城内污水、芦浦和肥艚集镇范围内城镇生活污水、钱库金乡少量工业废水和城镇生活污水

（2）处理工艺

龙港市临港污水处理有限公司采用 MSBR 好氧生化+高效沉淀+反硝化滤池工艺，具体如下：

（3）龙港市临港污水处理有限公司水质运行情况

根据《温州市排污单位执法监测评价报告 2023 年（1~6 月）》（浙江省温州生态环境监测中心 2023.7）可知龙港市临港污水处理有限公司出水水质达标排放。

（1）纳管可行性分析

本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），属于龙港市临港污水处理有限公司服务范围，根据相关监督检测数据，龙港市临港污水处理有限公司处理水量仍有余量。则本项目产生的生活污水经化粪池处理达相应标准后可纳入该污水处理厂进一步处理。

5. 营运期环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响分析

5.1.1 气象资料

温州市设有六个气象站位，分别为乐清（58656）、永嘉（58658）、温州（58659）、泰顺（58746）、平阳（58751）和洞头（58760），本项目选取较近的平阳气象站观测数据。气象站位于浙江省平阳县，地理坐标为东经 120.5667°，北纬 27.6667°，海拔高度 254 米，始建于 1956 年，1956 年正式进行气象观测。平阳气象站距本项目约 19km，是距项目最近的国家气象站。

1、温度

根据平阳县 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年平阳县每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 5.1-1 及图 5.1-1。

表 5.1-1 年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(°C)	8.07	9.03	11.98	16.65	20.97	24.59	28.35	27.95	25.12	20.43	15.86	10.14

图 5.1-1 2022 年平均温度的月变化曲线图

（2）风速

根据平阳县 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年平阳县平均风速随月份的变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图，详见表 5.1-2 及图 5.1-2。

表 5.1-2 年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.35	2.44	2.18	2.03	1.97	2.21	2.71	2.56	2.6	2.75	2.4	2.61

图 5.1-2 2022 年平均风速的月变化曲线图

（3）风向、风频及风向玫瑰图

根据平阳县 2022 年地面气象资料，统计出 2022 年平阳站每月及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见下表 5.1-3 及图 5.1-4。

据资料统计，2022 年平均气温为 17.82℃，最高月份为 7 月，平均气温 28.35℃；最低月份为 1 月，平均气温 8.07℃；主导风向为北北东（NNE），年平均风速 3.16m/s。

表 5.1-3 年均风频的月变化表

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.65	16.21	15.25	9.64	8.1	2.95	1.73	1.78	3.72	3.76	2.39	1.51	1.59	1.72	2.49	5.08	8.8
二月	12.98	13.51	14.01	10.48	8.67	3.24	1.82	2.1	5.48	4.93	2.45	1.59	1.63	1.86	2.33	4.6	8.42
三月	9.64	11.02	12.85	10.38	9.29	3.4	2.07	2.73	7.6	6.57	3.14	1.78	1.8	2.17	2.58	4.32	9.01
四月	7.86	10.35	11.84	9.09	8.69	3.77	2.45	3.54	9.71	8.08	3.44	2.12	1.89	2.07	2.48	3.99	8.85
五月	6.86	10.15	11.26	9.61	8.93	3.48	2.34	3.38	10.6	9.11	3.66	2.19	1.88	1.97	2.1	3.65	9.33
六月	5.91	8.55	10.84	8.35	8.1	3.3	2.19	3.62	14.21	10.91	3.44	2	1.74	1.71	2.09	3.38	9.89
七月	5.01	6.27	7.86	7.14	8.66	3.7	3.03	5.29	18.71	11.66	3.7	2.22	1.7	1.75	2.1	2.86	8.78
八月	6.71	7.64	8.83	8.16	8.93	3.73	3	5.44	14.59	8.82	3.42	2.21	1.84	2.16	2.25	3.81	8.75
九月	13.74	11.45	10.89	8.84	9.18	3.8	2.44	3.53	6.78	4.83	2.85	1.83	1.67	1.89	2.62	4.75	9.12
十月	18.43	13.83	12.62	9.74	8.69	3.21	1.64	1.91	3.54	3.51	2.67	1.56	1.18	1.34	2.21	4.63	9.65
十一月	15.82	16.62	12.94	8.85	8.23	3.05	1.58	1.83	3.32	3.68	2.56	1.61	1.34	1.62	2.48	4.59	10.06
十二月	17.92	18.31	13.18	7.82	7.48	2.81	1.38	1.48	3.03	2.98	2.46	1.46	1.39	1.86	2.71	5.02	9.03

图 5.1-4 风频玫瑰图

5.1.2 大气环境影响预测

(1) 评价因子和评价标准筛选

本环评选取生产过程中产生的非甲烷总烃、甲苯及天然气助燃产生的颗粒物、SO₂、NO_x 作为大气影响预测评价因子。

表 5-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	1h	2	大气污染物综合排放标准详解
甲苯	1h	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2—2018
TSP	一次值	0.9	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24h	0.3	
	年均值	0.2	
SO ₂	1h	0.5	
	24h	0.15	
	年均值	0.06	
NO _x	1h	0.25	
	24h	0.1	
	年均值	0.05	

注：*根据《环境影响评价技术导则大气环境》：对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。TSP 小时评价标准为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准日均值的三倍值。

(2) 废气有组织排放达标情况分析

根据工程分析，废气处理设施 DA001 有组织排放废气污染物达标排放情况表见下表。

表 5-3 废气排放达标情况对照一览表

排气筒编号	污染物	排气筒高度	排放浓度 (mg/m ³)	允许排放浓度 (mg/m ³)	是否达标	标准依据
DA001	非甲烷总烃	15	6.417	70	是	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)中的相关排放限值
	其中甲苯	15	1.588	15	是	
	二氧化硫	15	0.031	200	是	
	氮氧化物	15	0.281	200	是	
	颗粒物	15	0.042	30	是	

根据上表分析，项目 DA001 非甲烷总烃、甲苯和颗粒物有组织排放废气排放浓度能达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 中的大气污染物排放

限值，二氧化硫、氮氧化物有组织排放废气排放浓度能达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 2 中的燃烧装置大气污染物排放限值。

(3) 估算模型参数

表 5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	46.94 万
最高环境温度/°C		37.11
最低环境温度/°C		-2.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否 ☐
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	是 ☐ 否 ☒
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

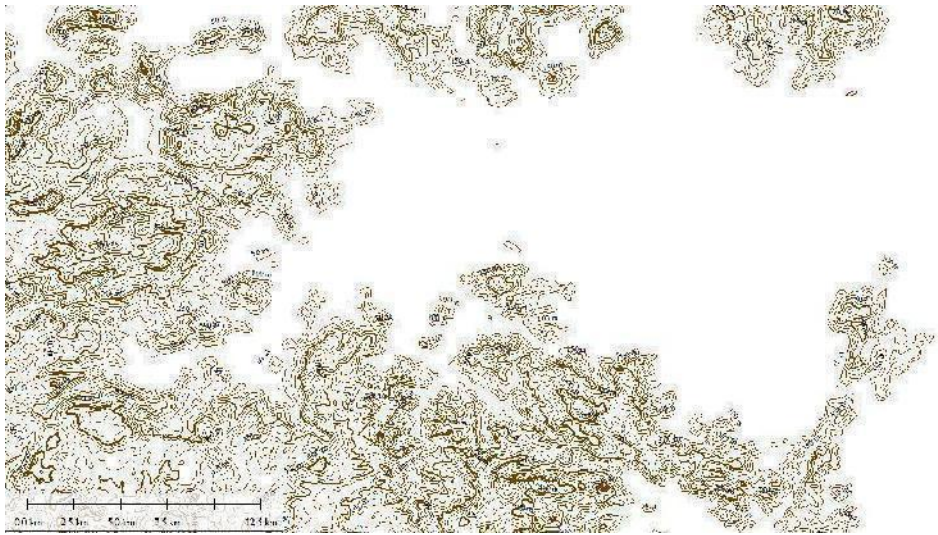


图 5.1-5 地形数据等高线示意图

(4) 生产废气预测计算参数

根据项目工程分析结果，生产废气利用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目的大气环境评价工作进行分级、估算。各工序产生的废气在采取处理措施后的排放源强见表 5-5、表 5-6、表 5-7。

表 5-5 点源参数表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)				
		经度	纬度								NMHC	甲苯	SO ₂	NO _x	颗粒物
1	DA001	120.62476314	27.51838277		15	1.5	15.09	60	7200	正常工况	0.616	0.153	0.003	0.027	0.004

表 5-6 点源参数表（非正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)				
		经度	纬度								NMHC	甲苯	SO ₂	NO _x	颗粒物
1	DA001	120.62476314	27.51838277		15	1.5	15.09	60	2	正常工况	4.52	1.12	0.003	0.027	0.004

注：本环评点源非正常工况取废气处理效率为正常工况的一半进行评价，即 RTO 有机废气处理设施效率为 49%。

表 5-7 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度								非甲烷总烃	甲苯
1	1 幢 1F 车间面源	120.62436314	27.51821588	0	63	27		5.6	7200	正常工况	0.394	0.096
2	2 幢 1F 车间面源	120.62453761	27.51789966	0	51	19		5.6	7200	正常工况	0.233	0.059

注：项目所在厂房 1F 层高 7.9m，2F~4F 层高度均为 4.7m。

（5）评价工作等级

根据项目工程分析结果，生产废气采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式 AERSREEN 计算各污染物在全气象组合情况条件下的最大落地浓度及浓度占标率等，详见表 5-8。

表 5-8 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

大气污染源筛选计算结果见表 5-9。

表 5-9 项目主要污染因子的最大地面浓度及占标率 P_i

排放形式	排放位置	污染物	最大落地距离(m)	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度占标率($P_{\max}$) %	D10%(m)	评价等级
有组织	DA001	非甲烷总烃	49	21.43	1.07150E+000	/	二级
		其中甲苯					
		二氧化硫					

		氮氧化物					
		颗粒物					
无组织	1 幢 1F 车间面源	非甲烷总烃	23	778.42	3.89210E+001	74.48	一级
无组织	2 幢 1F 车间面源	非甲烷总烃	23	161.19	8.05950E+000	/	二级

根据上表可知，在正常工况下，项目排放废气污染物（非甲烷总烃）的无组织排放的最大地面浓度占标率 P_i 中最大值为 38.921%，属于 $P_{\max} \geq 10\%$ ，依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)确定大气环境评价等级为一级。

(6) 区域污染源

本项目大气评级等级为一级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)要求，项目预测内容需叠加区域周边同类型在建、拟建污染源，根据调查，项目周边主要在建污染源主要包括温州铭锐包装有限公司、温州鑫奇包装科技有限公司、浙江汇凯印业有限公司、温州市巨利真空镀膜有限公司、温州彩艺印业有限公司和温州铂泰包装科技有限公司；根据企业环评资料对企业基本情况介绍如下：

表 5-10 项目周边污染源基本情况

企业名称	方位	距离	生产规模	同种特征污染物的污染源	排放污染物	污染物排放量
温州铭锐包装有限公司	东南侧	76m	年产 4500 吨无纺布和 4000 吨无纺布袋	非甲烷总烃	非甲烷总烃	21.605t/a
温州鑫奇包装科技有限公司	东侧	50m	年产 2000 吨软包装袋袋	非甲烷总烃	非甲烷总烃	14.173t/a
浙江汇凯印业有限公司	东侧	13m	年产 2000 万平方米不干胶标签和 2000 万平方米淋膜纸	非甲烷总烃	非甲烷总烃	0.53t/a
温州市巨利真空镀膜有限公司	东侧	15m	年产 200 万件塑料工艺品	非甲烷总烃	非甲烷总烃	0.712t/a
温州彩艺印业有限公司	楼上	紧邻	年产 100 万平方米不干胶标签、100 吨铭牌和 500 吨说明书	非甲烷总烃	非甲烷总烃	0.29t/a
温州铂泰包装科技有限公司	南侧	73m	年产 240 吨包装膜和 600 吨铝箔纸	非甲烷总烃	非甲烷总烃	14.952t/a
龙港市华有包装有限公司	楼上	紧邻	年产 500 吨软包装袋建设项目	非甲烷总烃	非甲烷总烃	9.24t/a
温州艾雅科技有限公司	南侧	42m	年产 3000 吨软包装袋建设项目	非甲烷总烃	非甲烷总烃	16.585t/a
温州艺弘包装有限公司	东南侧	29m	年产 300 吨一次性 PP 餐盒建设项目	非甲烷总烃	非甲烷总烃	0.116t/a

根据周边企业环评资料，污染源概况详见下表。

表 5-11 项目周边污染源点源参数表

名称		排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								非甲烷总烃
温州铭锐包装有限公司	1#	120.62555502	27.51773411	0	25	1.1	13.16	50	7200	正常工况	2.975
	2#	120.62582885	27.51784380	0	25	0.7	9.39	30	7200	正常工况	0.030
温州鑫奇包装科技有限公司	1#	120.62562483	27.51801963	0	25	0.95	16.74	35	4800	正常工况	2.284
浙江汇凯印业有限公司	1#	120.62529200	27.51862590	0	25	1.0	12.38	30	7200	正常工况	0.025
	2#	120.62536177	27.51834528	0	25	0.5	7.08	30	7200	正常工况	0.016
温州市巨利真空镀膜有限公司	1#	120.62569588	27.51873600	0	25	0.5	16.95	35	2400	正常工况	0.233
	2#	120.62513262	27.51851954	0	25	0.35	14.44	30	2400	正常工况	0.003
温州彩艺印业有限公司	1#	120.62472285	27.51813534	0	25	1.0	11.32	30	2400	正常工况	0.059
温州铂泰包装科技有限公司	1#	120.62502883	27.51750049	0	25	0.95	15.48	35	4800	正常工况	2.321
	2#	120.62521405	27.51728419	0	25	0.35	14.44	25	4800	正常工况	0.097
龙港市华有包装有限公司	1#	120.62448663	27.51831353	0	25	1.2	12.29	50	2400	正常工况	2.665

温州艾雅科技有限公司	1#	120.62484629	27.51752648	0	25	1.2	17.49	40	4800	正常工况	2.608
温州艺弘包装有限公司	1#	120.62577367	27.51839584	0	25	0.6	14.74	30	7200	正常工况	0.012

表 5-12 项目周边污染源面源参数表

名称		面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(kg/h)
		经度	纬度								非甲烷总烃
温州铭锐包装有限公司	1#	120.62582884	27.51769156	0	82.70	28.00	67.7	6	7200	正常工况	0.022
	2#	120.62582884	27.51769156	0	82.70	28.00	68.2	16	7200	正常	0.028
	3#	120.62582884	27.51769156	0	82.70	28.00	68.6	21	7200	工况	1.016
温州鑫奇包装科技有限公司	1#	120.62554965	27.51783640	0	40	16	66.2	20	4800	正常工况	0.834
	2#	120.62569462	27.51789838	0	52	18	66	15	4800	正常工况	0.195
浙江汇凯印业有限公司	1#	120.62525978	27.51854975	0	46	19	66.3	7	7200	正常工况	0.034
温州市巨利真空镀膜有限公司	1#	120.62543693	27.51823354	0	51	16	67.2	15	2400	正常工况	0.061
温州彩艺印业有限公司	1#	120.62445576	27.51825997	0	53	16	66.4	15	2400	正常工况	0.037
	2#	120.62464901	27.51787360	0	39	11	68.6	15	2400	正常工况	0.025
温州铂泰包装科技有限公司	1#	120.62488386	27.51736476	0	36	12	69.6	15	4800	正常工况	0.733
	2#	120.62569462	27.51789838	0	41	16	69.7	20	4800	正常工况	0.33

龙港市华有包装有限公司	1#	120.62450273	27.51815892	0	64.54	27.24	111.8	21	2400	正常工况	1.342
温州艾雅科技有限公司	1#	120.62479395	27.51755379	0	44	14	68.2	5.6	4800	正常工况	0.365
	2#	120.62469865	27.51761912	0	43	12	69.4	11.4	4800	正常工况	0.176
温州艺弘包装有限公司	1#	120.62546646	27.51823119	0	70	14	67.3	20	7200	正常工况	0.003

(7) 落地浓度情况

①模型选取

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中表 3 的模型比选,本项目采用 AERMOD/ISC 对本项目各污染物落地浓度进行进一步预测。AERMOD/ISC 模型系统是由美国环保署开发的新一代稳态烟羽扩散模型,适应 2018 版新导则,系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象资料预处理模块)和 AERMPAP(地形资料预处理模块)三部分。AERMOD/ISC 模型可模拟预测多个、多种排放源(包括点源、面源和体源等)排放的污染物在短期、长期的浓度分布,适用于乡村环境或城市环境、平坦地形或复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形。

②模型影响预测基础数据

1) 气象数据

本次地面气象数据、探空气象数据选用距离本项目厂址约 19 千米的平阳气象站,气象站代码为 58751,经纬度:经度为 120.567E,纬度为 27.667N,测场海拔高度为 254 米。

表 5-13 平阳气象站气象数据

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 /km	海拔高度 /m	数据年份	类型	气象要素
			经纬度	纬度					
平阳	58751	基本站	120.5667	27.6667	19	254	2022	地面气象数据	风向、风速、总云量和干球温度
								探空气象数据	气压、离地高度、风向、风速

2) 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为: <http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm61-07。

③模型主要参数

1) 预测范围设置

本次预测范围为 5.0km*5.0km 的矩形范围。网格点采用近密远疏法进行设置,距离源中心 0-2.5km 的 X 坐标的网格间距为 250m, Y 坐标的网格间距为 250m; 距离源中心 0-0.5km 的 X 坐标的网格间距为 50m; Y 坐标的网格间距为 50m。

2) 建筑物下洗

本项目预测考虑建筑物下洗。

3) 干湿沉降

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。

4) 模型输出参数

在正常工况和非正常工况下，各污染因子输出 1 小时的参数。

④项目排放污染源强

1) 正常工况下污染源强

本项目在正常工况下项目点源排放参数见表 5-5，项目面源排放参数见表 5-7。

2) 非正常工况下污染源强

表 5-14 非正常工况下污染源强排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常工况下排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次/ (次)
DA001	处理设备故障	非甲烷总烃	15.688	30min	2
		其中甲苯	3.887		
		二氧化硫	0.003		
		氮氧化物	0.027		
		颗粒物	0.004		

⑤正常工况下预测结果

1) 本项目正常工况下预测结果见表 5-15 和图 5-2。

表 5-15 正常工况下预测结果表（未叠加在建、拟建污染源）

预测因子	预测点	浓度类型	坐标		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景值后)	是否达标
			经度	纬度							
非甲烷总烃	1#规划居住用地	时均值						780			达标
	2#规划居住用地							780			达标
	1#规划科研用地							780			达标
	3#规划居住用地							780			达标
	2#规划科研用地							780			达标
	1#规划商业用地							780			达标
	3#规划科研用地							780			达标
	4#规划居住用地							780			达标
	5#规划居住用地							780			达标
	4#规划科研用地							780			达标
	华中社区							780			达标
	石路社区							780			达标
	江南高级中学							780			达标
	儒桥头社区							780			达标
	前埭村							780			达标
	童之乐幼儿园							780			达标
	网格点最值							780			达标
甲苯	1#规划居住用地	时均值						51.4			
	2#规划居住用地							51.4			
	1#规划科研用地							51.4			
	3#规划居住用地							51.4			
	2#规划科研用地							51.4			

	1#规划商业用地							51.4			
	3#规划科研用地							51.4			
	4#规划居住用地							51.4			
	5#规划居住用地							51.4			
	4#规划科研用地							51.4			
	华中社区							51.4			
	石路社区							51.4			
	江南高级中学							51.4			
	儒桥头社区							51.4			
	前垟村							51.4			
	童之乐幼儿园							51.4			
	网格点最值							51.4			
二氧化硫	1#规划居住用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	2#规划居住用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	1#规划科研用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	3#规划居住用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	2#规划科研用地	时均值						32			

		日均值						9			
		年均值						6			
	1#规划商业用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	3#规划科研用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	4#规划居住用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	5#规划居住用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	4#规划科研用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	华中社区	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	石路社区	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	江南高级中学	时均值						32			
		日均值						9			

	儒桥头社区	年均值						6			
		时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	前垟村	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	童之乐幼儿园	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	网格点最值	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
氮氧化物	1#规划居住用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	2#规划居住用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	1#规划科研用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	3#规划居住用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			

	2#规划科研用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	1#规划商业用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	3#规划科研用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	4#规划居住用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	5#规划居住用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	4#规划科研用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	华中社区	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	石路社区	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	江南高级中学	时均值						23			

		日均值						/			
		年均值						/			
	儒桥头社区	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	前垟村	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	童之乐幼儿园	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	网格点最值	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
颗粒物	1#规划居住用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	2#规划居住用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	1#规划科研用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	3#规划居住用地	时均值						168			
		日均值						/			

		年均值						/			
	2#规划科研用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	1#规划商业用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	3#规划科研用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	4#规划居住用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	5#规划居住用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	4#规划科研用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	华中社区	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	石路社区	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			

	江南高级中学	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	儒桥头社区	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	前垟村	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	童之乐幼儿园	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	网格点最值	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值									

图 5-3 正常工况下非甲烷总烃排放小时浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 贡献值分布图

(2) 叠加在建、拟建污染源后正常工况下预测结果见表 5-16 和图 5-3。

表 5-16 正常工况下预测结果表（叠加在建、拟建污染源）

预测因子	预测点	浓度类型	坐标		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景值后)	是否达标
			经度	纬度							
非甲烷总烃	1#规划居住用地	时均值						780			达标
	2#规划居住用地							780			达标
	1#规划科研用地							780			达标
	3#规划居住用地							780			达标
	2#规划科研用地							780			达标
	1#规划商业用地							780			达标
	3#规划科研用地							780			达标
	4#规划居住用地							780			达标
	5#规划居住用地							780			达标
	4#规划科研用地							780			达标
	华中社区							780			达标
	石路社区							780			达标
	江南高级中学							780			达标
	儒桥头社区							780			达标
	前垟村							780			达标
	童之乐幼儿园							780			达标
	网格点最值							780			达标
甲苯	1#规划居住用地	时均值						51.4			
	2#规划居住用地							51.4			
	1#规划科研用地							51.4			
	3#规划居住用地							51.4			

	2#规划科研用地							51.4			
	1#规划商业用地							51.4			
	3#规划科研用地							51.4			
	4#规划居住用地							51.4			
	5#规划居住用地							51.4			
	4#规划科研用地							51.4			
	华中社区							51.4			
	石路社区							51.4			
	江南高级中学							51.4			
	儒桥头社区							51.4			
	前垟村							51.4			
	童之乐幼儿园							51.4			
	网格点最值							51.4			
二 氧 化 硫	1#规划居住用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	2#规划居住用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	1#规划科研用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	3#规划居住用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			

	2#规划科研用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	1#规划商业用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	3#规划科研用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	4#规划居住用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	5#规划居住用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	4#规划科研用地	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	华中社区	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	石路社区	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	江南高级中学	时均值						32			

		日均值						9			
		年均值						6			
	儒桥头社区	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	前垟村	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	童之乐幼儿园	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
	网格点最值	时均值						32			
		日均值						9			
		年均值						6			
氮氧化物	1#规划居住用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	2#规划居住用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	1#规划科研用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	3#规划居住用地	时均值						23			
		日均值						/			

		年均值						/			
	2#规划科研用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	1#规划商业用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	3#规划科研用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	4#规划居住用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	5#规划居住用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	4#规划科研用地	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	华中社区	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	石路社区	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			

	江南高级中学	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	儒桥头社区	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	前垟村	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
	童之乐幼儿园	时均值						23			
		日均值						/			
		年均值						/			
颗粒物	1#规划居住用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	2#规划居住用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	1#规划科研用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	3#规划居住用地	时均值						168			

		日均值						/			
		年均值						/			
	2#规划科研用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	1#规划商业用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	3#规划科研用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	4#规划居住用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	5#规划居住用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	4#规划科研用地	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	华中社区	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	石路社区	时均值						168			
		日均值						/			

		年均值						/			
	江南高级中学	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	儒桥头社区	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	前垟村	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	童之乐幼儿园	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值						/			
	网格点最值	时均值						168			
		日均值						/			
		年均值									

图 5-3 正常工况下非甲烷总烃排放小时浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 贡献值分布图 (叠加污染源)

(3) 非正常工况下预测结果见表 5-17 和图 5-4。

表 5-17 非正常工况下预测结果表

预测因子	预测点	浓度类型	坐标		贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率(%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景值后)	是否达标
			经度	纬度							
非甲烷总烃	1#规划居住用地	时均值						780	/	/	达标
	2#规划居住用地							780	/	/	达标
	1#规划科研用地							780	/	/	达标
	3#规划居住用地							780	/	/	达标
	2#规划科研用地							780	/	/	达标
	1#规划商业用地							780	/	/	达标
	3#规划科研用地							780	/	/	达标
	4#规划居住用地							780	/	/	达标
	5#规划居住用地							780	/	/	达标
	4#规划科研用地							780	/	/	达标
	华中社区							780	/	/	达标
	石路社区							780	/	/	达标
	江南高级中学							780	/	/	达标
	儒桥头社区							780	/	/	达标
	前垟村							780	/	/	达标
	童之乐幼儿园							780	/	/	达标
	网格点最值							780	/	/	达标
甲苯	1#规划居住用地	时均值						51.4	/	/	
	2#规划居住用地							51.4	/	/	
	1#规划科研用地							51.4	/	/	

	3#规划居住用地						51.4	/	/	
	2#规划科研用地						51.4	/	/	
	1#规划商业用地						51.4	/	/	
	3#规划科研用地						51.4	/	/	
	4#规划居住用地						51.4	/	/	
	5#规划居住用地						51.4	/	/	
	4#规划科研用地						51.4	/	/	
	华中社区						51.4	/	/	
	石路社区						51.4	/	/	
	江南高级中学						51.4	/	/	
	儒桥头社区						51.4	/	/	
	前垟村						51.4	/	/	
	童之乐幼儿园						51.4	/	/	
	网格点最值						51.4	/	/	
二氧化硫	1#规划居住用地	时均值					32	/	/	
		日均值					9	/	/	
		年均值					6	/	/	
	2#规划居住用地	时均值					32	/	/	
		日均值					9	/	/	
		年均值					6	/	/	
	1#规划科研用地	时均值					32	/	/	
		日均值					9	/	/	
		年均值					6	/	/	
	3#规划居住用地	时均值					32	/	/	
		日均值					9	/	/	

	2#规划科研用地	年均值						6	/	/	
		时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
	1#规划商业用地	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
	3#规划科研用地	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
	4#规划居住用地	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
	5#规划居住用地	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
	4#规划科研用地	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
	华中社区	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
	石路社区	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	

	江南高级中学	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
	儒桥头社区	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
	前垟村	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
	童之乐幼儿园	时均值						32	/	/	
		日均值						9	/	/	
		年均值						6	/	/	
氮氧化物	1#规划居住用地	时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	2#规划居住用地	时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	1#规划科研用地	时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	3#规划居住用地	时均值						23	/	/	

		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
2#规划科研用地		时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
1#规划商业用地		时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
3#规划科研用地		时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
4#规划居住用地		时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
5#规划居住用地		时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
4#规划科研用地		时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
华中社区		时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
石路社区		时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	

	江南高级中学	年均值						/	/	/	
		时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	儒桥头社区	时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	前垟村	时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	童之乐幼儿园	时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	网格点最值	时均值						23	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
颗粒物	1#规划居住用地	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	2#规划居住用地	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	1#规划科研用地	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	

	3#规划居住用地	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	2#规划科研用地	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	1#规划商业用地	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	3#规划科研用地	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	4#规划居住用地	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	5#规划居住用地	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	4#规划科研用地	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	华中社区	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	石路社区	时均值						168	/	/	

		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	江南高级中学	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	儒桥头社区	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	前垟村	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	童之乐幼儿园	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	
	网格点最值	时均值						168	/	/	
		日均值						/	/	/	
		年均值						/	/	/	

图 5-4 非正常工况下非甲烷总烃排放小时浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 贡献值分布图

通过预测计算可见，本项目非正常工况排放情况下各因子对周围环境影响增大。非正常工况发生于设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等，根据同行业的统计，一年异常排放概率为 1~2 次，一次不会超过 1~2h，在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放，若不能做到短时间内停止排污，应启用备用环保措施。

非正常工况废气排放污染控制措施：

①开停车及装置检修期污染控制生产装置开停车及设备检修时各管道、生产设备过程中废气通过排气置换措施，排出的废气应由风机送往废气处理装置进行处理达标排放。

②废气处理设施非正常工况污染控制

针对可能发生的非正常工况，在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，生产期间定时对废气处理设施进行巡检，一旦发生非正常工况，应及时启动备用设施，或立即进行停车检修，排除故障，严禁超标排放。

③企业应制定完善的开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，进一步降低开停车等非正常工况发生频次及污染物排放，避免长时间非正常工况造成周边环境质量超标。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

(8) 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

表 5-18 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度值 (mg/m³)	核算排放速率限值 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
无					
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	6.409	0.616	4.429
		其中甲苯	1.588	0.153	1.098
		二氧化硫	0.031	0.003	0.007
		氮氧化物	0.281	0.027	0.065
		颗粒物	0.042	0.004	0.01
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			4.429
		其中甲苯			1.098
		二氧化硫			0.007
		氮氧化物			0.065
		颗粒物			0.01

②无组织排放量核算

表 5-19 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	调配、涂布 车间	调配、涂布 （离型、上 色、上胶和 擦拭）	非甲烷 总烃	生产工序设置密闭车 间并配备集气设施，对 调配、涂布工序产生废 气的工段进行废气收 集，减少无组织排放。	《大气污染物 综合排放标准》 （GB16297-19 96）表 2 无组织 排放浓度限值	4.0	4.52
			其中甲 苯			2.4	1.12
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		4.52	
				其中甲苯		1.12	

③项目大气污染物年排放量核算

表 5-20 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	8.949
2	其中甲苯	2.218
3	二氧化硫	0.007
4	氮氧化物	0.065
5	颗粒物	0.01

④非正常排放量核算

根据对工程的分析,以及对同类企业的调查,本项目最可能出现的非正常工况为废气集气设施和处理装置出现故障,导致污染物收集效率,或者污染物治理措施达不到应有的效率,造成废气等事故污染。本环评点源非正常工况取废气处理效率为正常工况的一半进行核算,因此本次环评主要分析 RTO 处理效率降低 50%、即处理效率为 49% 的情形。

表 5-21 污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施出现故障	非甲烷总烃	163.418	15.688	30min	2	停止生产,及时维修、查找原因
			其中甲苯	40.493	3.887			
			二氧化硫	0.031	0.003			
			氮氧化物	0.281	0.027			
			颗粒物	0.042	0.004			

(9) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的相关要求:“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。因此只有出现在项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值时,需要设置大气防护距离。根据“表 5-13 项目主要污染因子的最大地面浓度及占标率 P_i ”中的预测浓度可知,本项目估算模式估算的最大落地浓度均达标,因此本项目无需设置大气防护距离。

(10) 非正常排放

本项目非正常排放指废气收集治理措施未正常运行,导致废气按产生量排放。非正常排放(指如点火开炉、设备检修、污染物排放控制指标不达标、工艺设备运转异常等

情况下无组织的排放)工况下,废气落地浓度相对于正常排放浓度成倍数增长,非正常排放对周边敏感点产生影响。尤其是恶劣环境下如阴雨天或者小风逆温等气象条件下,污染物难以稀释扩散,在项目所在地附近聚集,对项目所在地周边大气环境影响较大,建议建设单位加强环境管理,一旦出现非正常排放情况,必须立即停止生产。

5.1.4 大气环境影响评价结论

本项目区域为城市环境空气质量达标区域。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),达标区域的建设项目环境影响评价,当同时满足以下条件时,则认为环境影响可以接受。

(a) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$;

(b) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$;

(c) 项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后,主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准;对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的,叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

由于本项目污染物非甲烷总烃在正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$,因此本项目大气环境影响可以接受。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 5-22 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒	二级 ☐		三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐		边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐		<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ ）其他污染物（非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度）		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒		一类区和二类区 ☐
	评价基准年	(2022) 年			
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐

大气环境 影响 预测 与 评价*	预测模型	AERM OD ☒	ADMS ☐	AUSTAL20 00 ☐	EDMS/AED T ☐	CALP UFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、甲苯）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ ☒		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ ☒				C _{非正常} 占标率 $> 100\%$ ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子（非甲烷总烃、甲苯、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子（非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度）			监测点位数（1 个）		无监测 ☐	
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.007) t/a	NO _x : (0.065) t/a	颗粒物: (0.01) t/a		VOCs: (8.949) t/a		
注：“ ☐ ”为勾选项，填“ ☒ ”；“（ ）”为内容填写项。*本项目不需要进一步预测。								

5.1.5 其他废气影响分析

1、恶臭气体影响分析

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，恶臭一般在空气中扩散，有些也会随废水、废渣排入水体，长期在有恶臭影响的环境中会对人类健康构成一定的危害。凭人嗅觉感知的恶臭物质有 4000 多种，主要包括硫化氢、硫醇类、硫醚类、氨、胺类、吡啶类、硝基化合物、烃类、醛类、脂肪酸类、酚类、酮类、酯类及有机卤系衍生物等化学物质。目前，对于恶臭的环境影响分析均采用类比调查方法。本项目的恶臭指标主要为臭气（有机废气的气味）。

（1）恶臭强度等级

用嗅觉感觉出来的臭气强度，有多种标示方法，其中最常用的也是最基本的是用“阈值”来标示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值作为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级，详见下表。

表 5.23 恶臭强度分类情况一览表

强度分类	臭气感觉程度
------	--------

0 级	未闻到任何气味，无反应
1 级	勉强感觉到气味，检知阈值浓度
2 级	能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度
3 级	易闻到有明显气味
4 级	有很强的气味，很反感，想离开
5 级	有极强的气味，无法忍受，立即离开

(2) 恶臭污染的特点

①恶臭是感觉性公害，判断恶臭对人们的影响，主要是以给人们带来不舒服感觉的影响为中心进行的，是一种心理上的反应，故主观因素很强。然而，人们的嗅觉鉴别能力要比其他感觉能力强，因此受影响者的主观感觉是评价恶臭污染程度的主要依据。

②恶臭通常是由多种成份气体形成的，各种成份气体的阈值或最小检知浓度不相同，在浓度较低时，一般不易察觉，但是如果恶臭一旦达到阈值以后，大多会立即发生强烈的恶臭反应。

③人们对恶臭的厌恶感与恶臭气体成份的性质、强度及浓度有关，并且包含着周边环境、气象条件和个人条件(身体条件和精神状况等)等因素在内。恶臭成份大部分被去除后，在人的嗅觉中并不会感到相应程度的降低或减轻。因此，对于防治恶臭污染而言，受影响者并不是要求减轻或降低恶臭气味，而是要求必须没有恶臭气味。

④受到恶臭污染影响的人一般立即离开，到清洁空气环境内，积极换气就可以解除受到的影响。

(3) 恶臭对周围环境影响

本项目在生产过程中，原料和产品中含有一定的挥发性溶剂，不可避免将会挥发少量的有机废物散发至空气中，主要污染物为 VOCs 废气，主要产生点为车间及原料、稀释剂区，排放污染物具有一定的刺激性气味，无法通过定量的方式分析臭气对周围环境的影响程度，本评价采用类比同类企业的人工嗅觉测定，具体结果如下：

表 5.24 恶臭强度分类情况一览表

序号	位置	臭气程度	恶臭强度
1	生产车间内	易闻到有明显气味	3 级
2	生产车间下风向 10m	能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度	2 级
3	生产车间下风向 30m	勉强感觉到气味，检知阈值浓度	1 级
4	生产车间下风向 50m	未闻到任何气味，无反应	0 级

从上表人工感觉强度分析可知，生产车间内恶臭强度为 3 级，易闻到有明显气味；

下风向 10m 处恶臭强度为 2 级，能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度；下风向 30m 处恶臭强度为 1 级，勉强感觉到气味，检知阈值浓度。

（4）恶臭影响分析

本项目臭气主要来自车间，与车间附近规划环境敏感点距离均大于 50m，且本项目将采取高要求的废气收集措施和废气处理设施，恶臭的影响范围将缩小至 10 米范围内，基本上可保证厂界边界臭气浓度符合《恶臭污染物厂界标准值》(GB14554-93) 厂界二级标准，不会周围环境造成明显影响。

（5）日常管理

本项目在生产过程中，车间会散发出大量的恶臭气味，经车间废气收集措施和废气处理设施处理后，依然有少量恶臭会逸散至周边环境，会对周围居住人们的生活环境产生一定的影响。因此，本项目需定期检测环境质量状况，并加大管理人员，通过对厂区周边进行监测，对恶臭污染范围做出相应的记录。对于突发性事故发生时，如废气处理设施的非正常工况排放，应及时对恶臭气体物质的来源进行调查分析，及时做出响应和采取措施，避免对周围环境造成不良影响。

5.2 地表水环境影响分析

①废水产排情况分析

本项目不涉及生产废水，本项目外排废水仅为生活污水。本项目废水来自职工生活废水，生活废水产生量为 0.88t/d、264t/a，主要污染物 COD_{Cr} 产生量为 0.132t/a，NH₃-N 产生量为 0.009t/a，TN 产生量为 0.018t/a，总磷产生量为 0.002t/a。

生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后（其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准）纳管至龙港市临港污水处理有限公司。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放。

②地表水环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中 5.2 评价等级确定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。地表水影响评价判别见表 5-25。

表 5-25 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或者 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或者 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目纳管至龙港市临港污水处理有限公司统一处理后达标排放,故本项目的地表水评价等级为三级 B。

表 5-26 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr}	龙港市临港污水处理有限公司	间歇式排放	TW001	化粪池	厌氧+发酵	1#	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2		氨氮								
3		TN								
4		TP								

表 5-27 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	1#	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500
2		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 间接排放浓度限值	35
3		TP		8
4		TN	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准	70

表 5-28 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	1#	COD _{Cr}	350	3.066E-04	0.092
2		NH ₃ -N	35	0.0025	0.009
3		TN	70	0.00006	0.018
4		TP	8	6.66E-06	0.002
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.092
		NH ₃ -N			0.009
		TN			0.018

	TP	0.002
--	----	-------

表 5-29 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、 维护等相关管 理要求	自动监 测是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工监测 采样方法 及个数	手工监 测频次	手工测 定方法
1	1#	COD _{Cr}	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	混合采样 (3 个)	1 次/年	重铬酸 盐法
		氨氮	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	混合采样 (3 个)	1 次/年	纳氏试 剂分光 光度法
		TN	☐ 自动 ☒ 手工	/	/	/	/	混合采样 (3 个)	1 次/年	碱性过 硫酸钾 紫外分 光光度 法

表 5-30 废水间接口基本情况表

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	1#	120.62473 889	27.51717 670	264	企业生 活污水 排放口	连续 排放	/	龙港市临 港污水处 理有限公 司	COD _{Cr}	50
									氨氮	5
									TN	15
									TP	0.5

③地表水环境影响评价等级判定

本项目生活污水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B，因此本项目地表水评价内容仅包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

具体分析如下：

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生活污水经化粪池处理后，其废水指标均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，满足相关排放标准，废水处理方案具有可行性，环境影响可以接受。

2、依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目废水纳管量为 0.88t/d、264t/a。项目所在区域污水管网已经铺设完毕，并与龙港市临港污水处理有限公司接通。

同时,本项目仅排放生活污水,废水水质简单,主要污染物浓度不高,纳管排放的生活污水经化粪池预处理后即可达到龙港市临港污水处理有限公司纳管标准,对污水处理厂处理能力影响不大。同时,根据《温州市排污单位执法监测评价报告2023年(1~6月)》(浙江省温州生态环境监测中心2023.7),龙港市临港污水处理有限公司2023年上半年监测结果全部达标,达标率为100%。因此,本项目运营后产生的污水对周围环境的影响较小。

3、结论

本项目外排废水仅为生活污水,达标环境排放量为:废水排放量 264t/a, COD_{Cr}产生量为 0.132t/a,氨氮产生量为 0.009t/a,总氮产生量为 0.018t/a,总磷产生量为 0.002t/a。根据调研,本项目所在地生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(其中氨氮、总磷标准限值执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013))后纳管至龙港市临港污水处理有限公司。龙港市临港污水处理有限公司统一达标处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准,其污水经处理达标排放后,对纳污水体影响不大。

④环境影响评价

表 5-31 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□	水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他☑	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑	一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		排污许可证□；环评□；环保验收□；有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
		调查时期	
区域水资源开发利	数据来源		
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季☑；夏季□；秋季□；冬季□		
		未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□	

	用状况		
	水文情势调查	调查时期 丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源 水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期 丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	监测因子 监测断面或点位 监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	pH、DO、BOD ₅ 、氨氮、总磷、COD、TN、TP	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 达标区 ☒ 不达标区 ☐	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	/	
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ ; 污染控制和减缓措施方案 ☐ ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐	

	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD _{Cr}	0.013		50	
		氨氮	0.001		5	
		TN	0.004		15	
		TP	0.0001		0.5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	/	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	/		企业排放口	
		监测因子	/		COD _{Cr} 、氨氮、TN	
	污染物排放清单	COD _{Cr} 、氨氮、TN、TP				
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.3 地下水环境影响分析

1、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中建设项目对地下水环境的影响程度，对照附录 A 本项目属“114、印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”中的“全部”；同时对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021)，本项目属于“二十、印刷和记录媒介复制业”中的“印刷”中的“年用溶剂油墨 10 吨及以上的”。故确定为地下水环境影响评价 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

5.4 声环境影响分析

1、评价等级判断

本项目所在区域为新城工业集聚点，所在区域为 3 类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类声环境功能区的环境噪声限值。

本项目建成后环境敏感目标噪声增加值小于 3dB(A)，受影响人口数量变化不大，且项目所在区域声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区，故根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响评价等级为三级。

2、预测模式

本项目噪声主要来自生产设备噪声，预测将针对生产车间进行预测，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。

A、室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于（sr）立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB； A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（3）计算：

$$LA(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\} \quad (3)$$

式中：

$L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

B、室外的面声源在预测点产生的声级计算基本公式

预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件：

- 当 $r < a/\pi$ 时，噪声几乎不衰减
- 当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时，类似无线线声源衰减特性

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 10 \lg(r/r_0)$$

c. 当 $r > b/\pi$ 时, 类似点声源衰减特性

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

其中: a 为透声墙面的宽度, b 为透声墙面的长度。

C、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式⑥近似求出:



$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (6)$$

式中: TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。也可按公式⑦计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = LW + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (7)$$

式中:

Q—指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R—房间常数; $R = S \alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式⑧计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (8)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB; N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式⑨计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (9)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式⑩将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$$LW = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (10)$$

D、靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

E、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ，第 j 个行将室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right] \quad (11)$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s； t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

F、预测值计算

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

3、噪声预测结果

本项目生产车间 1 幢设置 9 台涂布机、1 台真空镀膜机、2 台空压机、调配车间（含 13 台搅拌机）；2 幢设置 6 台涂布机、4 台膜压机、5 台分切复卷一体机，车间墙体为实体墙，隔声量 TL 取 20dB，经类比确定车间声压级取 80dB(A)，根据预测模式计算四

周厂界的噪声贡献值，预测结果见表 5-32。

表5-32 噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测位置	噪声源	昼夜	贡献值	背景值	叠加值	标准值	达标情况
厂界北侧	生产车间	昼间	52.4	/	/	昼间：65 夜间：55	达标
		夜间	52.3	/	/		达标
厂界东侧		昼间	61	/	/		达标
		夜间	53.8	/	/		达标
厂界西侧		昼间	64	/	/		达标
		夜间	54.2	/	/		达标
厂界南侧		昼间	61.7	/	/		达标
		夜间	53.9	/	/		达标

由上表分析可知：在正常工况下，本项目设备运行噪声经距离衰减及墙体阻隔后，到达四周厂界昼夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求（昼间 65dB、夜间 55dB）。因此，在落实本环评的各项降噪措施后，本项目营运噪声对周边声环境质量影响不大。

表5-33 声环境影响评价自查表

单位：dB (A)

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级√		
	评价范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		国外标准□		
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区□	4b 类区□	
	评价年度	初期√		近期□		中期□		远期□
	现场调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□		收集资料√		
	现状评价	达标百分比				100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料√		研究成果□		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√			其他□			
	预测范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□		
	预测因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□		
	厂界噪声贡献值	达标√			不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标√			不达标□			

环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☐	无监测 ☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数：（4）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒			不可行 ☐	

5.5 固体废物环境影响分析

本项目投产后，各类固废废物产生及处置情况见下表。

表 5-34 本项目固废利用处置方式评价表

序号	废物名称	产生工序	产生量（t/a）	属性	处置方式	是否符合环保要求
1	生活垃圾	日常生活	1.32	一般固废	委托环卫部门清运	符合
2	边角料	分切等	344	一般固废	外售综合利用	符合
3	一般包装材料	原辅材料使用	1.4	一般固废	外售综合利用	符合
4	废铝渣	真空镀铝	4.8	一般固废	外售综合利用	符合
5	沾染有毒有害物质的废包装桶	调配、涂布	0.75	危险固废	委托资质单位处置	符合
6	废抹布	涂布机擦拭	2.4	危险固废	委托资质单位处置	符合
7	废矿物油	设备维护	0.45	危险固废	委托资质单位处置	符合
8	废矿物油桶	设备维护	0.2	危险固废	委托资质单位处置	符合

表 5-35 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	产生量（t/a）	形态	产废周期	贮存方式	贮存周期	危废仓库设置情况	是否满足要求
1	沾染有毒有害物质的废包装桶	2	固体	每天	置于防潮防水专用密封桶内，分类、分区存放在厂区危废暂存库内，密封桶设有明显的警示标识和警示说明	拟每年外运 3 次（特殊情况危险废物贮存期限不得超过 1 年）	危废车间需做到防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施	是
2	废抹布	13.612	固体	每天				是
3	废矿物油	18	固体	每天				是
4	废矿物油桶	0.25	固体	每天				是

5.5.1 固废收集与贮存场所（设施）环境影响分析

（1）一般工业固废环境影响分析

在加强管理，减少资源浪费的基础上，边角料、废铝渣和一般包装材料收集后外售综合利用；生活垃圾由环卫部门统一进行处理。一般工业固体废物应按《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》要求规范转移。在保障以上措施实施的前提下，项目的一般固废处置不会对环境产生明显影响。

（2）危险废物环境影响分析

本项目危险废物主要是沾染有毒有害的废包装桶、废矿物油桶、废抹布、废矿物油等。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》相关内容，本环评在项目的危险废物收集、运输与贮存方面提出有关要求如下：

1、危险废物的收集

危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品，但必须符合以下要求：

①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。

②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体，易燃性固体，可燃性液体，腐蚀性物质（酸、碱等），特殊毒性物质，氧化物，有机过氧化物。结合本企业危险废物的性质，可采用铁桶或塑料桶进行封装。

1、危险废物的运输运输

危险废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏，或者其他防止污染环境的措施。不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废弃物。对运输固体废物的设施、设备和场所、应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置危险废物。直接从事运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作，运输危险废物的单位，应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向当地环保局报告；各级环保部门应当进行检查。

（1）运输过程的要求

①运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载。有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施。运输工具表面按标准设计危险废物标识。标识的信息包括：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。

②运输工具上要配备应急工具、药剂和其他辅助材料。运输工具不能人货混装，未经消除污染的容器和工具，不能装载其他物品，也不能载人。

③从事运输活动的单位，应配备专人操作，工作人员接受专业培训。熟悉转移联单的操作方法。熟悉所收集废物的特性和事故应急方案，知道如何报警。

④运输过程中司机或押车人员必须持有危险废物转移联单。

⑤事故应急方案中，应针对事故地点的不同环境（河流、旱地、水田、湖泊、山区、城市）等情况定出不同的应急措施。

⑥司机和押运人员携带身份证、驾驶执照、上岗证、运输车辆准运证编号。运输车辆上配备应急工具、药剂和其他辅助材料的情况。

（2）中转、装卸的要求

①卸装区的工作人员应有适当的人体防护设备，如手套、工作服、眼镜、呼吸罩等。装卸剧毒废物应配备特殊的防护设备。工作人员应熟悉废物的特性。

②卸装区应有适当的消防设备，有消防水笼头。这些设备应有明确的指示标志。卸装区内应装置互锁警示灯及无关人员进入的障碍。危险废物卸装区应设置围墙，液态废物卸装区内应设置收集槽和缓冲罐。

2、危险废物的贮存

危险废物及时经专用收集容器收集后，送至厂区设置的危险固废临时贮存场所进行存放。禁止将危险废物以任何形式转移给无相应经营许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。本项目于生产车间 2 幢 1F 东南侧设置危险废物临时贮存场所（6m×3m），可储藏 10t 左右的危险废物，满足危险废物的储藏要求。

3、危险废物的处置

本项目产生的危险废物必须委托具有相应的危险废物处理资质的单位处理，只要严格按照环卫部门的有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，不会对周围环境产生明显不利的影响。在严格按照危险废物运输和合理的处置的前提下，项目产生的危险废物对周边的环境影响较小。

5.5.2 委托利用或者处置的环境影响分析

建设单位投产后危险废物需及时与有处理资质的单位（如温州市环境发展有限公司等）签订委托处理协议，委托资质单位处理后，项目产生的危险废物将不会对周边环境产生影响。

5.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，结合建设项目占地规模、建设项目对周边的土壤环境敏感程度；同时对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目为“二十、印刷和记录媒介复制业”中的“印刷”中的“年用溶剂油墨 10 吨及以上的”。故确定为土壤环境影响评价 IV 类小型建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

本项目为电化铝生产项目，位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），厂区地面均已采用水泥硬化处理，营运过程产生的危废废物等均存放于专用仓库内，对可能引起土壤污染的途径都采取了较为完善合理的防范措施，基本消除了对土壤污染的可能性，因此本项目在落实并加强污染物防治措施的基础上，不会对周边土壤造成不利影响。

5.7 环境风险评价

本项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的使用、储存，项目运行期可能发生突发性事故，本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.7.1 环境风险潜势初判

本项目涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的使用、储存，项目运行期可能发生突发性事故，本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）结合建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，对建设项目潜在的环境风险进行分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5-36 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）	极高危害（P1）	中度危害（P1）	轻度危害（P1）
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
P 的分级确定：参见导则（HJ169-2018）中附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。
E 的分级确定：按照导则（HJ169-2018）中附录 D 对各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

5.7.2P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据全厂化学品储存情况，对全厂危险物质数量与临界量比值（ Q ）计算结果见下表：

表 5-37 企业涉及的环境风险物质临界量及最大存在总量

序号	危险源名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	危险物质 Q 值
1	乙酸乙酯	141-78-6	0.9	10	0.09
2	丁酮	78-93-3	2.7	10	0.27
3	甲苯	108-88-3	1.8	10	0.18
4	乙醇	/	1.98	50	0.0396
5	矿物油	/	0.15	2500	0.00006
6	危险废物	/	1.267	50*	0.02534
项目 Q 值 Σ					0.605

注：*本项目乙醇、危险废物临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中 B.2“其他危险物质临界量推荐值”中“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”临界量。根据企业提供资料，约 10 天采购配置稀释剂等，企业年工作 300 天，预计年采购 30 次，预计每次采购稀释剂（丁酮）15 桶、稀释剂（乙酸乙酯）5 桶、稀释剂（甲苯）10 桶、稀释剂（乙醇）11 桶。危险废物四个月委托一次托运，另生产车间内存在部分原辅料，经计算， $Q=0.605 < 1$ ，以 Q_0 表示；则本项目风险潜势为I。

经计算， $Q=0.605 < 1$ ，以 Q_0 表示；则本项目风险潜势为I。

（2）项目 M 的划分确定

全厂涉及危险化学品储存量与临界量比值之和 Q 值为 0.605，小于 1，直接判定项目环境风险潜势为I级别，不再进行对 M 进行划分。

（3）项目 E 的分级确定

全厂涉及危险化学品储存量与临界量比值之和 Q 值为 0.605，小于 1，直接判定项目环境风险潜势为I级别，不再进行 E 的分级判定。

（4）评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5-38 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。本项目风险潜势为I，仅开展简单分析。

表 5-38 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

2、环境敏感保护目标概况

本项目环境风险评价环境敏感保护目标主要为周边的居民区，具体环境敏感保护目标详见表2-20。

5.7.3 环境风险识别

(1) 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），在单元内达到和超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准中的临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

①单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ 为每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所列物质，全厂所用原辅材料中存在的危险物质在各相对应的生产场所或贮存区的临界量均小于1不构成重大危险源。

表 5-39 企业涉及的危险物质临界量及最大存在总量

风险单元	危险源名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	危险物质 Q 值
化学品仓库	乙酸乙酯	141-78-6	0.495	10	0.0495
	丁酮	78-93-3	1.485	10	0.1485
	甲苯	108-88-3	0.99	10	0.099
	乙醇	/	1.089	50	0.02178
	合计 ($q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$)				0.31878
危废	危险废物	/	1.267	50	0.02534

仓库					
生产车间	乙酸乙酯	141-78-6	0.405	10	0.0405
	丁酮	78-93-3	1.215	10	0.1215
	甲苯	108-88-3	0.81	10	0.081
	乙醇	/	0.891	50	0.01782
合计 (q1/Q1+q2/Q2+...+qn/Qn)					0.60494

(2) 生产设施风险识别

本项目生产系统危险性识别为主要生产装置、储运系统以及环境保护设施等,根据《关于加强工业企业环保设备设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础[2022]143 号)及相关技术导则确定项目生产过程中潜在的危险性。拟建项目主要设施风险分析见下表。

表 5-40 企业涉及的环境风险识别

序号	危险单元	环境风险类型	主要危险物质	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	风险识别
1	调配、涂布车间	火灾、爆炸	胶黏剂、稀释剂	大气扩散	大气	若生产线遇明火或产生静电等情况下可能发生火灾,造成次生环境污染;电机和电气线路老化、短路、接触不良引发电火花引起燃烧和爆炸;设备、管道接地电阻不良静电引发燃烧和爆炸。造成次生环境污染
2	原料库	胶黏剂、稀释剂等泄漏;火灾、爆炸	胶黏剂、稀释剂	大气扩散、土壤、地表水、地下水	大气、土壤、地表水、地下水、居民点	贮存胶黏剂、稀释剂的密封桶若受到强力撞击,事故工况下将造成贮存容器破裂,胶黏剂、稀释剂泄漏,挥发性组分暴露在空气中,迅速挥发;在贮存过程中,遇明火或产生静电、遭雷击等情况下可能发生火灾、爆炸,造成次生环境污染
3	废气处理环保设施	有机废气事故排放;火灾、爆炸	有机废气	大气扩散	大气	环保设施失效,废气事故排放造成次生环境污染事故;活性炭焖住热气简单起火;燃烧反应失控,产生高温,造成火灾、爆炸
4	危废间贮存	有毒有害物质泄漏	危险废物	土壤、地表水、地下水	土壤、地表水、地下水、居民点	危险废物贮存间渗漏、危险废物转移过程发生泄露等,污染土壤与地下水

5.7.5 环境风险类型及危害分析

本项目生产设施风险识别范围包括生产系统、环保设施、储运系统。风险类型根据

危险物品的起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

（1）废气处理设施失效、事故燃爆的影响分析

本项目生产过程中，产生的大气污染物浓度较高，若未经过废气处理设施处理，直接向外环境排放，对周边环境及人员的影响较大。

项目废气事故排放主要为企业突然停电、管理操作人员的疏忽和失职等原因导致废气处理设施停止工作，导致大气污染物为无组织排放。另外，项目废气处理设施出现故障完全失效，但抽气系统可以正常运行，废气通过排气筒直接向外环境排放。污染物排放速率和排放浓度会超过排放标准值。事故排放对周边大气环境影响较大。

综上，项目废气处理设施失效，大气污染物直排时，对周围大气环境将有一定的不利影响，并可能对周围人群的健康产生不利影响。

因此，建设单位必须加强管理，定期检查环保设施，加强维修及保养，对相关管理人员定期培训，并制定应急预案，杜绝废气的非正常排放，一旦出现非正常工况，立即停止生产，待废气处理设施恢复正常后方可恢复生产。

（2）胶黏剂和稀释剂泄漏事故下的影响分析

胶黏剂和稀释剂等发生泄漏时，胶黏剂和稀释剂泄露若流向地表水体污染水环境，将引发一系列的次生水环境风险事故。因此原料仓库、危废仓库地面应采用防腐、防渗漏设计，并修建地沟和收集池，当有化学品或液体物料泄漏时，能自动流入地沟，地沟和收集池作防腐防渗处理，还应该配备事故应急池盖及其它应急设备，减少其扩散到大气中。本项目设置一座事故应急池，一旦发生胶黏剂和稀释剂泄漏，胶黏剂和稀释剂及清洗废水经厂区内导流沟收集后进入事故池，以满足事故应急要求。

（3）火灾事故二次污染影响分析

在发生火灾、爆炸等事故时，热辐射危及火灾周围人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全；同时散发大量的浓烟，含有蒸汽、有毒气体，对火场周围的人员生命安全和大气环境质量造成污染和破坏；未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，如CO。消防废水流向地表水体污染水环境，引发一系列的次生水环境风险事故。本项目设置一座事故应急池，一旦发生火灾，消防废水经厂区内导流沟收集后进入事故池，以满足事故应急要求。

5.7.6 风险防范措施

（1）风险防范措施及要求

本项目的建设必然伴随着潜在的危险，若防范措施完善，则事故的发生概率必然会

降低，但不会为零。一旦发生事故，需采取相应的应急措施，控制和减少事故危害。因此，提出以下风险防范措施，从根本上杜绝泄漏、爆炸、燃烧事故的发生，使风险发生概率降到最低。

①加强教育，强化管理

安全生产是企业立厂之本，对企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

- 1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；
- 2) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 3) 对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩带上相应的防护设备后，随同厂内技术人员进入泄漏地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和消防队，启动外界应急救援计划。
- 4) 加强公司职员的安全意识，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。
- 5) 设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- 6) 公司设立安全生产领导小组，由公司主要领导亲自担任领导小组组长，各车间负责人担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。
- 7) 按照《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品。

②贮存过程风险防范措施

要求企业加强辅料的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。贮存过程事故风险主要是火灾爆炸事故，是安全生产的重要方面。另外，贮存场所还需采取以下措施：

- 1) 管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。
- 2) 原料仓库、生产车间、成品仓库的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

3) 生产车间、原料仓库中配备足量的泡沫、干粉等灭火器。

③生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，尽可能降低事故概率。

1) 火灾爆炸风险常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

2) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

④事故废水排放风险防范措施

根据本项目工程分析，本项目应设置事故应急池，用于事故发生后危险化学品泄漏、火灾事故状态下废水的收容，以此来确保企业在事故状态下的各类废水不流入清水管网，对周边水体造成污染。

所需的事故应急池参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）、《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点》（中石化案环[2006]10号文）中《水体污染防控紧急措施设计导则》进行事故排水储存事故池容量计算，事故储存设施总有效容积：

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

注：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：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 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——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 ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， 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；

$q=qa/nqa$ ——年平均降雨量，mm；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

应急池容积计算参数：

a、本项目不设储罐，液体原辅材料均采用桶装；涂布车间涂料通过物料桶输送，最大的物料桶为180L，因此 $V_1=0.18m^3$ ；

b、事故状态下的消防用水总量估算

按照火灾灭火系统的设计流量和灭火系统的火灾延续时间计算消防用水量。本项目原料仓库设置在1幢1F车间内独立仓库，主要考虑火灾状态下原料仓库起火导致危险化学品的泄露，原料仓库独立于车间内，且暂存量较少。一般企业发生火灾首先是企业自身的消防系统进行扑救，然后由专业消防队进行扑救，假设企业有1支消防水枪进行扑救，每只消防枪用水量为20L/s，火灾延续时间按0.6h计，则 V_2 为43.2m³。

c、发生事故时厂区无其他储存容量及必须进入应急收集系统的生产废水取 $V_3=0$ ； $V_4=0$

d、 $V_5=10qF$

式中： qa ——年平均降雨量，1700.2mm

n ——年平均降雨日数，176.8天

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，0.1h

项目所在区域多年平均降雨量为1700.2mm，年平均降雨天数为176.8天，项目消防区域集雨面积约为0.1ha，经计算 $V_5=9.61m^3$

e、 $V_{总} = (0.18+43.2-0) \max + 9.61 + 0 = 52.99m^3$

因此本项目设置的事故应急池或应急桶应不小于54m³。

另根据《水体污染防控紧急措施设计导则》、《化工建设项目环境保护工程设计规范》（GB/T50483-2019）及《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）等文件，对突发环境事故废水收集系统的设计和管理必须满足以下要求：

1) 事故池宜采取地下式，事故排水重力流排入，事故池应根据项目选址、地质等条件，采取防渗、防腐、抗浮、抗震等措施。当不具备条件时可采用事故罐，事故排水向事故罐转入能力应不小于收集区域内大事故排水汇水区的事事故排水产生量。

2) 事故池应设置转运设施，将事故排水转运到污水处理场或其他储存、处置设施，一级供电负荷。转运能力应满足事故排水转运要求。

- 3) 事故池宜设置物料收集设施、标尺液位计和物料转运提升泵。
- 4) 根据实际情况制订《应急阀操作规程》，防止消防废水和事故废水进入外环境。
- 5) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。
- 6) 事故池收集挥发性有害物质时，其用电设备、消防设施、平面布置应采取安全措施，火灾危险类别按甲类。
- 7) 事故池宜单独设置，非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，且具备在事故发生时 30 分钟内紧急排空的设施。独立设置的事故池不得设有通往外部的管道或出口。
- 8) 事故池不宜加盖。事故池周围应设置消火栓，用于水消防或泡沫消防。消火栓距离事故池宜不小于 15m。
- 9) 自流进水的事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。
- 10) 当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

由于本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），企业无法单独设置事故应急池，且该园区未设置事故应急池，故本次评价建议企业配备事故应急桶及应急排污泵。

如发生意外泄露或事故废水没有收集完全，溢流进入附近水体，就会引起周边水环境污染，应立即启动突发水污染环境事件专项应急程序，第一时间向地方应急响应中心报警，并积极组织企业应急力量紧急处置，启动应急监测。

⑤ “三级”防控体系

一级防控措施：在生产车间装置区、原料仓库和危废仓库区设置围堰，并对生产车间装置区、原料仓库、危险固废临时堆场地面进行硬化防渗处理，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料切换到处理系统，防止轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施：拟建项目设置足够容量的事故应急池用于贮存生产事故废水、事故消防废水等。围堰内库容可作为事故缓冲池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料造成的环境污染。

三级防控措施：建设单位做好事故水、消防废水、应急状态雨水的收集导排工作措施，铺设管道，加强企业应急演练，保证事故水、消防废水、应急状态雨水在发生事故

的情况下能够顺利进入厂区事故池中。在应急状态下，雨水导排管及泵能够确保雨水不外流，确保在大暴雨等最不利的自然因素情况下，事故废水不会外排地表水体。雨水排出口处设置应急阀和切换阀门，当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水，能及时关闭雨水阀门，开启污水阀门，将来水引入事故应急池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

⑥园区应急设施

园区配备一定数量的灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施，可满足事故情形下的应急。

5.7.7 应急预案

公司应制定完善的事故应急救援预案，应急预案应明确其使用范围与事件分级，明确应急组织指挥体系与职责、预防与预警机制、应急处置、后期处置、应急保障、预案监督与管理等要求，用于指导企业突发环境事件的响应、救援和后期处置等应急管理工作。主要应包括：

预案分级响应：事故发生后，首先确认事故后果和事故影响范围，确定事故分级响应的条件，启动响应事故应急救援预案；

②应急计划区：划定应急计划区域，主要包括生产装置区的安全，附近企业和邻近散户居民的人群健康；

③应急组织机构和人员：成立应急救援指挥部，车间成立应急救援小组，厂内各职能部门对化学毒物管理、事故急救各负其责；

④通讯联络：建立社会救援和企业的通讯联络网络，保障通讯信息畅通无阻。在制订预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力；

⑤应急环境监测：由地区或市环境监测专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；

⑥人员救护：在发生事故后，要本着道主义精神，救护人员首先应对事故中的伤亡人员进行及时妥善救护，必要时可送附近医院进行救治；

⑦事故的处理：迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，禁止无关人员进入污染区。根据事故类型，迅速作出相应应急措施。建立现场工区域，明确规定特殊人员在哪里可以进行工作，有利于应急行动有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员；

⑧应急预案的培训和演练：应急预案制定后，应按照制定的培训和演练计划安排人员培训与演练，并对演练结果进行记录，对应急预案及时修订和完善。

表 5-41 应急设施（备）与物资配备表

类型	名称	数量	位置	配置情况
医疗救护 仪器药品	急救箱	3个	仓库	已配备
个人防护 设备	橡胶手套/防酸碱手套	1副/人	车间	已配备
	防毒面具	2个	车间	待配备
	防护口罩	20个	车间	已配备
堵漏物资	消防沙	1.2吨	车间	待配备
	堵漏器材（堵漏胶带、专用扳手、铁铲等）	若干	门卫室	已配备
应急监测 设备	温湿度计	1个	车间	已配备
消防设备	消防隔热服	1套	仓库	待配备
	灭火器	13个	厂区	已配备
	水枪	1个	厂内	已配备
	水带	3条	厂内	已配备
	消防沙	1.2吨	厂区	待配备
	消防栓	2个	厂内	已配备
应急通讯 设备	扩音喇叭	1个	仓库	已配备
	公司内部电话	2个	办公室、车间	已配备
标识物资	风向标	1个	厂大门处	已配备
	标识袖章	10个	门卫	已配备
	警戒带	1卷	仓库	已配备
其他物资	吸油粘	若干	/	待配备

5.7.8 浙应急基础（2022）143 号《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》的相关要求和风险可控分析

根据文件要求，企业应严格落实主体责任。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 and 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。建议企业按要求开展环保设施设计审查。

5.7.9 环境风险分析结论

物质及生产设施危险性分析，本项目环境风险潜势为I，不存在重大风险源。本项目所用的胶粘剂、稀释剂均存放在原料仓库内，并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急处置的基础上，事故发生概率很低，经过妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。

表 5-42 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化铝建设项目			
建设地点	浙江省	温州市	龙港市	龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、1 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内）
地理坐标	经度	120° 37′ 28.92″	纬度	27° 31′ 5.60″
主要危险物质及分布	本项目主要涉及乙酸乙酯、丁酮、甲苯和乙醇等，大部分原料存放于原料仓库，剩余的分布于车间。			
环境影响途径及危害后果 （大气、地表水、地下水等）	该类原料可能潜在泄露、燃烧、爆炸等风险。泄露时第一时间主要污染周边土壤，由于溶剂的易挥发性，会污染大气环境，转化为大气途径传播；燃烧、爆炸主要通过大气途径进行传播。			
风险防范措施要求	1、危险物质仓库按《建筑设计防火规范》、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》等相关要求和规定进行设计、施工、安装，必须满足危险物质暂存的相关规定。 2、单独设置危险物质贮存仓库，应设置耐腐蚀地坪、围堰、集水沟，末端设置相应最大厂区贮存量或作业量的 54m³ 事故应急池（桶），以便收集发生泄漏事故时所产生的物料。危化品仓库内应有消防器材，厂区内应设有相应的应急物资。 3、加强危险物质的管理和工艺操作的安全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯彻执行。 4、当出现应急事故时应第一时间启动环境风险应急预案，做好相应的应急措施。 5、建议企业按照规定编制突发环境事件应急预案，并报环保部门备案。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目厂区主要风险物资为稀释剂、胶粘剂等，其中风险物质为乙酸乙酯、丁酮、甲苯和乙醇等；结合厂区最大存储量及其成分及风险物资临界量计算可知，Q=0.605<1，本项目风险潜势为I，评价等级为简单分析。评价依据：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。				

5.8 生态环境影响分析

本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的规定，项目总占地面积远小于 20km²，本项目所在地为工业用地，项目周围无珍稀动植物分布，无风景名胜和文物保护单位等，项目建设不会引起生物多样性的减少，生态环境不敏感，对生态环境影响很小，因此，本评价对生态环境影响仅进行简要分析。

同时，厂区绿化有助于吸收有害气体，补充新鲜空气，阻隔噪声，保护生态环境，改善工作环境，改善小气候等均有着十分重要的作用。本工程拟加强场区内绿化建设，与区域景观相一致，草、灌、乔合理配置，在场区空地铺设草坪、种植花卉，场区道路和填埋区外侧隔离带两侧栽种灌木或乔木，沿厂区四周围墙内侧及建筑物四周广植草坪、大量绿化，以提高厂区的环境质量。总图设计要求绿化结构注重功能，兼顾美观，保证重点，加强规划，注意养护，同步建设。

5.9 碳排放影响分析

实现碳达峰、碳中和，是党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，是构建人类命运共同体的庄严承诺。实施碳排放环境影响评价，推动污染物和碳排放评价管理统筹融合，是促进应对气候变化与环境治理协同增效，实现固定污染源减污降碳源头管控的重要抓手和有效途径。本项目属于“C2319包装装潢及其他印刷”，根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号），需进行碳排放评价。

一、政策符合性分析

根据前文分析可知，本项目符合《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发〔2020〕66号）及生态环境准入清单的相关要求，本项目属于“C2319包装装潢及其他印刷”，不属于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号）中的重点行业，不属于《浙江省产业能效指南（2021年版）》中的高耗能行业，符合《浙江省工业领域碳达峰实施方案》（浙经信绿色〔2023〕57号）的要求。

二、现状调查和资料收集

本项目属于新建项目，根据企业提供资料，本项目建成投产后，工业总产值可达15000万元，使用能源主要为各设备运行用电，设计用电量2720MWh/a。

三、工程分析

（一）核算边界

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号），新建项目以法人企业或视同法人的独立核算单位为核算边界，改扩建及异地搬迁建设项目还应对拟建项目、项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算，现有项目企业边界与环评中现有项目保持一致。企业边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

本项目为新建项目，核算边界为“浙江嘉能新材料有限公司年产1600吨电化铝建设项目”（本次拟建项目）。

（二）二氧化碳产生和排放情况分析

本项目碳排放主要源自工业生产设备运行所消耗的电力和废气处理设施进行废气处理时天然气燃烧产生的 CO₂ 排放，工业生产过程不排放二氧化碳。

（三）核算方法

项目碳排放总量E_总计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中：

$E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

$E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）。

1、化石燃料燃烧过程

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i \text{NCV}_i \times \text{FC}_i \times \text{CC}_i \times \text{OF}_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

NCV_i—第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i—第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）；

CC_i—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i—第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

2、购入电力和热力

净购入电力和热力的碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{电力}}$ 和 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时（ tCO_2/MWh ）和吨 CO_2 /百万千焦（ tCO_2/GJ ）。

根据《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》（环办科技〔2017〕73号），华东区域电力二氧化碳排放因子 $0.7035 \text{ tCO}_2/\text{MWh}$ ，即 $EF_{\text{电力}}=0.7035\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ，本次碳排放评价电力排放因子取该值；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）》附录二表 2.1 常见化石燃料特性参数缺省值，天然气低位发热量 $389.31\text{GJ}/\text{Nm}^3$ ，单位热值含碳量 15.30×10^{-3} 吨碳/GJ，碳氧化率为 99%。

根据企业提供资料，本项目投产后拟耗电总量为 $2720\text{MWh}/\text{a}$ ，本项目投产后全厂净购入电力碳排放量为 1913.52tCO_2 。

企业天然气用量为 34581m^3 ，则天然气燃料燃烧产生的二氧化碳排放量 $E_{\text{燃料燃烧}}$ 为 74.77tCO_2 。

综上所述，本项目 $E_{\text{燃料燃烧}}=74.77\text{tCO}_2$ ， $E_{\text{电加热}}$ 为 1913.52tCO_2 ，故项目 $E_{\text{碳总}}=1988.29\text{tCO}_2$ 。

综上，企业温室其他排放“三本账”见表 5-43。

表 5-43 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目排放量 (t/a)	拟实施建设项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	企业最终排放量 (t/a)
二氧化碳	/	1988.29	/	1988.29
温室气体	/	1988.29	/	1988.29

5、碳排放绩效核算

（1）单位工业总产值碳排放

单位工业总产值碳排放计算公式如下：

$$Q_{\text{工总}}=E_{\text{碳总}}\div G_{\text{工总}}$$

式中：

$Q_{\text{工总}}$ 为单位工业总产值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{工总}}$ 为项目满负荷运行时工业总产值，万元。

本项目工业总产值15000万元，碳排放总量 $1988.29\text{tCO}_2/\text{a}$ ，则本项目单位工业总产值碳排放为 $0.133\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

（2）单位产品碳排放

单位产排碳排放计算公式如下：

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中：

$Q_{\text{产品}}$ 为单位产品碳排放， $\text{tCO}_2/\text{产品产量}$ 计量单位；

$E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{产量}}$ 为项目满负荷时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。

核算产品范围参照《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）附件1覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

核算结果：本项目产品不在核算产品范围内，故不进行单位产品碳排放核算。

（3）单位能耗碳排放

单位能耗排放计算公式如下：

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中：

$Q_{\text{能耗}}$ 为单位能耗碳排放， tCO_2/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{能耗}}$ 为项目满负荷运行时总能耗（以当量值计）， t 标煤。

表 5-44 企业折标准煤量核算表

能源种类	折标准煤系数*	本项目	
		消耗量	折标准煤量
电力	0.1229kgce/KWh	2720MWh/a	334.29tce/a
天然气	1.1639kgce/m ³	34581m ³	40.28tce/a

本项目碳排放总量 $1988.29\text{tCO}_2/\text{a}$ ，则根据表5-44可知，单位能耗碳排放为 $5.31\text{tCO}_2/\text{t}$ 标煤。

（4）汇总

表 5-45 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放 ($\text{tCO}_2/\text{万元}$)	单位产品碳排放 ($\text{tCO}_2/\text{产品}$)	单位能耗碳排放 (tCO_2/t 标煤)
企业现有项目	/	/	/
拟实施建设项目	0.133	/	5.31
实施后全厂	0.133	/	5.31

四、碳排放绩效评价

（一）横向评价

本项目属于“C2319包装装潢及其他印刷”，单位工业总产值碳排放为 $0.133\text{tCO}_2/$

万元，对照《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号）附录六，该行业参考值为0.31tCO₂/万元，符合要求。其他评价指标暂无行业绩效参考值。

（二）纵向评价

本项目为新建项目，无需进行纵向评价。

五、碳排放控制措施与监测计划

（一）碳排放控制措施

1、厂区布置尽可能做到布局紧凑、流程合理，尽量减少各物料周转的距离，降低能耗。

2、采用国内先进、能耗低、环保的生产工艺设备，提高生产效率，降低原辅材料、能源消耗量，做到节约能源。

3、按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）要求配备能源计量器具，加强各生产设备的运行管理以及日常维护工作，使设备始终处于最佳的工作状态。

4、严格落实《浙江省实施〈中华人民共和国节约能源法〉办法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》等相关法律法规的要求，对余热、余压等能源进行回收利用，建立企业能源管理制度、环保管理制度，聘任有相关知识的人员上岗管理。

（二）监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备处安装电表计量，每月抄报数据，开展损耗评估，设置能源及温室气体排放管理机构及人员，建立碳排放相关监测和管理台账，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。

六、评价结论

本项目符合《龙港市“三线一单”生态环境分区管控方案》（龙资规发〔2020〕66号）、区域规划及产业政策要求，碳排放情况达到同行业先进水平，采用低能耗设备、低能耗工艺等碳排放控制措施，且技术经济可行，监测计划明确。总体而言，本项目的碳排放水平是可以接受的。

6. 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 废气污染防治措施

本项目产生的废气主要为调配、涂布工序有机废气。

6.1.1 有机废气防治措施比较

本项目的有机废气主要为调配、涂布工序有机废气，对于此类废气，根据其排风量、温度、浓度及本身化学物理性质，处理方法一般有液体吸收法、活性炭吸附法、催化燃烧、焚烧法、蓄热焚烧法等方法，适用不同的处理方式，各种方法的适用范围和特点详见下表。

有机废气处理主要方法比较见下表 6-1。

表 6-1 常用处理方法比较

处理技术	原理	优点	缺点	适用范围
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
吸附法	利用吸附剂的吸附功能使恶臭物质由气相转移至固相	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；可以处理多组分恶臭气体；效率高，运转费用低。	吸附剂费用昂贵，再生较困难，要求待处理的恶臭气体有较低的温度和含尘量	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小； NO_x 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	适用于流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO_2 和 H_2O ，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高。	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

本项目调配、涂布工序有机废气采用“减风增浓+RTO”设备处理后高空排放，建

设单位需要委托有资质的工程设计单位进行设计施工，实现稳定达标排放。

6.1.2 废气污染防治措施及其技术可行性分析

1、废气污染防治措施

针对本项目特点，以及建设单位自身要求，本项目涂布车间设置 15 台涂布机（每三台为一组），对涂布机进行密闭收集废气，并设置独立、密闭的涂布车间，本项目对涂布机烘干废气进行有效收集，保持烘箱内微负压（15 台涂布机风量不低于 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ），并对涂布机顶部设置多个吸风口收集密闭区域内废气，保持微负压状态，涂布机密闭空间（项目涂布设备隔间平均尺寸约 $9\text{m} \times 3\text{m} \times 3.9\text{m} \times 15$ 台），密闭空间内换气次数取 40 次/h，则风量不低于 $63180\text{m}^3/\text{h}$ 。综上所述，并考虑管道阻力等因素，本项目涂布机风量取 $68000\text{m}^3/\text{h}$ ，最终汇入减风增浓+RTO 设备进行处理。废气处理达标后引至不低于 15m 排气筒（DA001）高空排放，收集效率取 98%，处理效率取 98%，生产过程中有机废气有组织能满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 排放限值。

项目 DA001 排放口有组织废气的排放情况见表 6-2。

表 6-2 DA001 废气排放情况

排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	排放浓度 (mg/m^3)	允许排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	允许排放速率 (kg/h)	达标超标	标准依据
DA001	非甲烷总烃	15	6.417	70	/	/	达标	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）中的相关排放限值
	其中甲苯	15	1.588	15	/	/	达标	
	二氧化硫	15	0.031	200	/	/	达标	
	氮氧化物	15	0.281	200	/	/	达标	
	颗粒物	15	0.042	30	/	/	达标	

2、废气处理设施净化原理及流程

减风增浓+RTO 工艺：

减风增浓：本项目通过采用 LEL 自动减风技术，减少凹版印刷线和涂布、复合线的废气量，增加废气浓度，凹版印刷机烘箱设计时都是按照最大速度来配置烘干风量和热量，但实际生产中凹版机极少开到最大速度，生产速度和烘干配置不匹配，低速也用大风量，造成风量和热量的巨大浪费。LEL 自动调节模式就是在凹版机组色组烘箱外管道部位安装红外线可燃气体探测器、气体集成控制箱和自动定位风门等设施，通过 LEL 中央控制系统，根据实时检测的 VOCs 废气浓度值，对自动定位风门做出符合安全

和节能的动作指令，达到减风增浓的目的。采用减风增浓技术后风量可减到理论风量的 20-40%，本项目共设 15 台涂布机、1 个调配车间，面积合计为 4721.4m²（13m*5m*4.6m*1 间+19m*3.3m*4.8m*15 台），换气次数取 40 次/H，则风量不低于 188856m³/h，考虑管道阻力等因素，则理论风量为 245000m³/h。本项目采用减风增浓技术，废气风量总设计为 96000m³/h，在其设计范围内（约为理论风量的 39%），满足要求。

RTO: RTO 设备是一种高效有机废气治理设备，其原理是 VOCs 通过引风机的作用直接送入废气焚烧炉，VOCs 首先进入换热器进行预热，然后进入炉膛，在燃烧机的火焰高温作用下（680-760℃），使 VOCs 分解成 CO₂ 和 H₂O，由于燃烧是放热过程，所以燃烧后的气体温度比较高（一般在 760℃左右），使之进入换热器与低温气体（VOCs）进行热交换，使进入的 VOCs 温度提高或达到反应温度，如果达不到反应温度，加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样既节省能源，又能使 VOCs 有效去除。因此项目废气处理效率可以达到环评要求。

3、废气排放口规范化设置要求

建设单位应委托有资质的单位设计并安装废气处理设施，VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识；污染防治设施废气进口和废气排气筒应设置永久性采样口，安装符合“HJ/T1-92 气体参数测量和采样的固定位装置”要求的气体参数测量和采样的固定位装置。废气排放口应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

4、废气治理工艺合理性和达标性分析

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）可知，两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%，本项目（RTO）的处理效率为 98%，符合《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）中的相关要求。

根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020），本项目调配、涂布工序有机废气收集后经减风增浓+RTO 处理后引至 15m 高的排气筒（DA001）排放，属于①燃烧技术，故本项目废气收集和处理方式是可行的。

并且根据工程分析及源强核算，采用上述措施治理后，本项目产生的调配废气、涂布废气排放能够满足相应的排放标准要求。

小结

本项目调配废气、涂布有机废气采用“减风增浓+RTO”联合治理工艺，废气处理工艺符合《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）；符合《温州市包装印刷企业污染整治提升技术指南》等相关废气污染处理规范，因此本项目废气处理方案可行。废气经上述废气处理方案处理后，可实现达标排放。

综上所述，只要企业定期维护各项废气治理设施，确保其处理效率，则上述处理工艺可行。

6.2 废水污染防治措施

本项目仅产生生活污水，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后纳管至龙港市临港污水处理有限公司。龙港市临港污水处理有限公司出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放。

生活污水纳管排放可行性分析

根据《温州市排污单位执法监测评价报告 2023 年（1~6 月）》（浙江省温州生态环境监测中心 2023.7）数据可知，龙港市临港污水处理有限公司 2023 年上半年监测结果全部达标，达标率为 100%。

本项目外排废水产生量为 $0.88\text{m}^3/\text{d}$ ， $264\text{m}^3/\text{a}$ ，污水经处理后排放浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准纳管标准，项目生活污水排放量较小，基本不会对龙港市临港污水处理有限公司处理工艺和处理能力造成冲击，项目废水经处理达到纳管标准后进入龙港市临港污水处理有限公司集中处理可行。

6.3 地下水和土壤污染防治措施

本项目地下水和土壤污染防治主要是以预防为主，防治结合。针对可能存在的地下水和土壤污染，企业应采取一定措施，以减轻对地下水和土壤的污染。具体措施如下：

1、源头控制措施

本项目对产生的污水进行合理的治理，选用合适有效的工艺，良好的管道、设备和污水储存、处理设施，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、

冒、滴、漏，将环境风险事故降至最低。

2、分区防治措施

渗透污染是导致地下水和土壤污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗透措施不规范。本项目的地下水和土壤潜在污染源主要来自于危化品仓库、危废仓库等，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

1) 做好事故安全工作，将污染物泄漏环境风险事故降到最低。做好风险事故（如泄漏、火灾、爆炸等）状态下的物料、消防废水等截流措施，设置规范的事故应急池（桶）。

2) 加强厂区及地面的防渗漏措施加强管道接口的严密性（特别是污水收集管路），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，做好废水处理设施的防渗漏措施，做好油墨仓库、危废仓库的防雨、防渗漏措施；防止地面积水，在易积水的地面，按防渗漏地面要求设计；排水沟要采用钢筋混凝土结构建设；加强检查，防水设施及埋地管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防止出现地面裂痕，并及时修补；制订相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。

一般情况下，企业应以水平防渗为主，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求，具体如下表所示。

表 6-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性	
	强	易	有机物污染物	
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 6-5 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 6-6 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
----	------------

强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

本项目不设置露天堆场，仅危废仓库、危化品仓库和生产车间存在泄漏风险，需设置一般防渗区，企业应按照“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行”的防渗技术要求，做好地面防渗措施。

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来。

企业必须做好整个厂区地面的硬化、防渗处理，按照防渗标准要求合理设计，建立防渗设施的检漏系统。防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

废气处理装置周围进行防腐处理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

6.4 噪声污染防治措施

1) 应根据《隔振设计规范》（GB50463-2008）中相关要求对高噪声的设备设置隔振或减振基座，必要时设置隔声间。加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声。

2) 合理安排设备布局，车间设备尽量布置在厂房中部；

3) 在车间和厂区周围种植绿化隔离带，选择吸声能力强的树种，如杉树等，杉树带吸收屏障效应为 2.8dB/10 米（《环境影响评价》，高等教育出版社）；

4) 加强各设备的日常维护，避免不正常运行产生的高噪声污染现象。

6.5 固废污染防治措施

本项目产生的一般固废有边角料、废铝渣、一般包装材料及职工的生活垃圾等；危险固废有沾染有毒有害物质的废包装桶、废抹布、废矿物油、废矿物油桶。建设单位应根据固废的不同性质和有毒有害情况，加强固废管理，进行分类处理。对于有毒有害废弃物，在有效控制收集和专门储存的基础上，定期集中送往环保部门指定场所以安全的方式进行处置，防止二次污染。固体废弃物建议处置方案见表 6-7。

表 6-7 项目固废产生情况及去向

序号	废物名称	产生工序	产生量	属性	处置方式	是否符合环
----	------	------	-----	----	------	-------

			(t/a)			保要求
1	生活垃圾	日常生活	1.32	一般固废	委托环卫部门清运	符合
2	边角料	分切等	344	一般固废	外售综合利用	符合
3	一般包装材料	原辅材料使用	1.4	一般固废	外售综合利用	符合
4	废铝渣	真空镀铝	4.8	一般固废	外售综合利用	符合
5	沾染有毒有害物质的废包装桶	涂布、调配	0.75	危险固废	桶装, 委托资质单位处置	符合
6	废抹布	印刷机擦拭	2.4	危险固废	桶装, 委托资质单位处置	符合
7	废矿物油	设备维护	0.45	危险固废	桶装, 委托资质单位处置	符合
8	废矿物油桶	设备维护	0.2	危险固废	桶装, 委托资质单位处置	符合

固废应有固定的专门存放场地, 分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋和渗漏, 不能乱堆乱放, 危险固废的贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度, 委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。

1、一般固废

企业必须按照《一般固体废物分类与代码》(GBT39198-2020) 相关标准要求建设暂存库, 分类贮存、规范包装并应防止风吹、日晒、雨淋和渗漏。并按《环境保护图形标志——固体废物储存(处置)场》(GB15562.2-1992) 设置标志, 由专人进行分类收集存放。

2、危险固废

(1) 危险废物的收集

危险废物要根据其成分, 用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计, 不易破损、变形、老化, 能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签, 在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。

盛装危险废物的容器装置可以是钢桶、钢罐或塑料制品, 但必须符合以下要求:

- ①要有符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备。
- ②危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签, 在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应表明下述信息: 主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生车间的名称、联系人、联系电话, 以及发生泄漏、

扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）

④液体和半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装或容器盛装。

（2）危险废物的暂存要求

本项目在 1 幢 1F 生产车间设置危险固废暂存车间，企业产生的危废经专用收集容器收集暂存后，委托有资质单位处理。禁止将危险废物以任何形式转移给无相应经营许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

②基础防渗层为黏土层，其厚度应达 1m 以上，渗透系数应小于 10^{-7}cm/s ；基础防渗层可用厚度 2mm 以上的高密度聚乙烯和其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 10^{-10}cm/s 。

③必须要有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。

④不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。衬层上需建有渗滤液收集系统、径流疏导系统、雨水收集池。

表 6-8 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	产生量 (t/a)	形态	产废 周期	贮存方式	贮存周期	危废仓库 设置情况	是否满 足要求
1	废抹布	2.4	固体	每天	置于防潮防水专用密封桶内，分类、分区存放在厂区危废暂存库内，密封桶设有明显的警示标识和警示说明	拟每年外运 3 次（特殊情况危险废物贮存期限不得超过 1 年）	危废车间需做到防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施	是
2	沾染有毒有害物质的废包装桶	0.75	固体	每天				是
3	废矿物油	0.45	液态	每天				是
4	废矿物油桶	0.2	固体	每天				是

（3）日常管理要求

为确保项目固体废弃物的安全处置，建设单位应加强对固体废弃物的日常管理，主要包括以下内容：

①完善相关台账，做好危险废物情况的记录，记录上必须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库时间及接受单位名称。

②定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取

措施清理更换。

③对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接收单位及当地环保部门进行跟踪联单；

④根据浙环发[2001]113 号《浙江省危险废物交换和转移办法》和这环发[2001]183 号《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》的规定，应将危险服务处置办法报请环保行政管理部门批准后，才可实施，禁止私自处置危险废物。

6.6 环境风险防治措施

6.6.1 环境风险防治措施

本项目的建设必然伴随着潜在的危险，若防范措施完善，则事故的发生概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需采取相应的应急措施，控制和减少事故危害。因此，提出以下风险防范措施，从根本上杜绝泄漏、爆炸、燃烧事故的发生，使风险发生概率降到最低。

①加强教育，强化管理

安全生产是企业立厂之本，对企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；

2) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

3) 对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩带上相应的防护设备后，随同厂内技术人员进入泄漏地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和消防队，启动外界应急救援计划。

4) 加强公司职员的安全意识，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。

5) 设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

6) 公司设立安全生产领导小组，由公司主要领导亲自担任领导小组组长，各车间负责人担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

7) 按照《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品。

③②贮存过程风险防范措施

要求企业加强辅料的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。贮存过程事故风险主要是火灾爆炸事故，是安全生产的重要方面。另外，贮存场所还需采取以下措施：

1) 管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。

2) 原料仓库、生产车间、成品仓库的布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

3) 生产车间、原料仓库中配备足量的泡沫、干粉等灭火器。

③生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，尽可能降低事故概率。

1) 火灾爆炸风险常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

2) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

④事故应急池

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）及相关文件要求设置事故应急池。在发生事故时，事故应急池能有效的接纳装置排水、消防水等污染水，以免事故污染水进入外环境造成污染。在事故处置过程中，通过事故应急池收集事故废水，最大程度的降低了事故引发次生水环境污染事件的发生概率，保障了环境安全。

⑤应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）中要求编制突发环境事件应急预案，并在项目建成投产前报当地生态环境主管部门备案。

6.7 环保投资概算

6.7.1 环保投资估算

根据国家规定，所有企业在建设项目上马时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，企业在采取先进设备和工

艺的同时，还必须执行国家环保政策，在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现废水、废气的达标排放。环保投资与效益分析评估见表 6-9。由概算可知，本项目环保投资约 280 万元，项目总投资约 3000 万元，环保投资约占总投资的 9.33%。

表 6-9 环保投资分析 单位：万元

污染源		治理措施	环保投资	
			建设费用	运行费用
废水	生活污水	依托园区已有	/	/
废气	有机废气	涂布、调配车间采用车间密闭集气，经减风增浓+RTO+DA001 排气筒引高 15m 排放，系统风量 96000m ³ /h	178	70
固废	危险废物	危废临时贮存区、委托有资质单位处理	6	8
	一般固废及生活垃圾	分类收集点、出售综合利用或委托清运	3	2
噪声	生产车间设备	隔声、减振等降噪措施	3	3
环境风险		环境风险防范措施、应急措施及应急预案等	7	
合计			280	

7. 环境影响经济损益分析

7.1 主要任务和目的

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益则很难用货币直接计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

7.2 环境损益分析

1、环保投资

项目环保投资约 280 万元，项目总投资为 3000 万元，环保投资占总投资的 9.33%，环保投资主要用于废水处理、废气处理、噪声治理、固废处置等环保设施投资，项目环保投资较合理。

1、环保设施运行费用

(1) 环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费 C1

$$C1=a \times C0/n$$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C0——环保总投资(万元)；

N——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15%计算。

$$C2=C0 \times 15\%$$

③环保管理费用 C3

$$C3=(C1+C2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C1、C2、C3 三项费用之和。

$$C=C1+C2+C3$$

经计算，该项目环保设施经营支出费用为 78.89 万元，环保设施经营支出见下表。

表 7.3-1 项目环保设施经营支出费用

序号	项目	计算方法	费用/万元
1	环保设施折旧费 C1	$C1=a \times C0/n$	26.6
2	环保设施运行费用 C2	$C2=C0 \times 15\%$	42
3	环保管理费用 C3	$C3=(C1+C2) \times 15\%$	10.29
4	合计	$C=C1+C2+C3$	78.89

(2) 环保投资效益估算

由于很难获取直接评估环境损失所需的剂量-反应机理方面的数据，所以常常以防护费用等来间接评估污染物的环境价值。污染物的单位环境价值，可由下式求得。

$$V_{ei} = \alpha \frac{\sum C_i}{\sum Q_i}$$

式中， V_{ei} 为单位环境价值估算值，万元/t； α 为调整系数， $\alpha \geq 1$ ，本项目取 2； C_i 为第 i 项工程的防护费用，万元； Q_i 为第 i 项工程的减排量，t。

污染物的单位环境价值见下表。

表 7.3-2 污染物的单位环境价值

序号	项目	C_i 防护费用 (万元)	Q_i 减排量 (t)
1	废水处理设施	78.89	COD0.04
2			氨氮/
3			总氮/
4	废气处理设施		VOCs217.051
5	V_{ei} 为单位环境价值	0.727 万元/t	

根据以上污染物的单位环境价值，由以下公式可得出环境效益。

$$B = \sum_{i=1}^n V_{ei} \cdot \Delta Q_i$$

式中，B 为环境效益，万元； V_{ei} 为第 i 项污染物的环境价值单位，万元/t； ΔQ_i 为第 i 项污染物的减排量，t。本项目环境效益为 157.83 万元。

7.3 小结

通过一系列的环保投资建设，加强本项目环保工程硬件建设，从而实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，满足行业要求，投资也比较合理。本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人群的健康，实

现了社会效益、经济效益和环境效益的最佳结合。

8. 环境管理与环境监测

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础,运用技术、经济、法律、行政和教育手段,对损害环境质量的生产经营活动加以限制,协调发展生产与保护环境的关系,使生产目标与环境目标统一,经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作,是贯彻评价提出的清洁生产措施,实行“生产全过程污染控制”的重要手段,是工程建设满足环境目标的基本保障,是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作,将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中,时刻掌握工程运行过程对环境的影响,才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益,使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展,实现生产与环境保护协调发展。

8.1.2 环境管理内容及要求

(1) 贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律、法规与政策;督促、检查、监督企业内部环境管理规章制度的执行情况。收集与学习相关污染物排放标准、环保法规、环保技术资料;组织本企业职工的环保教育和环保技能培训工作,搞好环境宣传。

(2) 建立健全可操作的环保管理制度和责任制,完善企业的环境管理体系,并负责贯彻实施;明确环保责任制及其奖惩办法。确定本企业的环境目标管理,对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核。

(3) 建立环保档案,包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料的管理。按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施,建立环境管理制度,严格控制污染物排放。在建设污染防治设施的同时,建设规范化污染物排放口。

(4) 监督企业贯彻执行环保“三同时”情况,以及施工现场的环境保护工作,并参加其方案的审定和竣工验收工作。依法开展自行监测,并保存原始监测记录,原始监测记录保存期限不得少于 5 年。

(5) 贯彻落实《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 号环保设施管理要求。建设单位对重点环保设施应充分考虑安全风险,确

保风险可控后方可施工和投入生产、使用；必须严格落实企业主体责任，企业需建立环保设施台账和维护管理制度，对相关岗位员工开展专项培训。加强日常安全检查，确保环保设施安全、稳定、有效运行。并制定应急预案，杜绝废气的非正常排放，一旦出现非正常工况，立即停止生产，待废气处理设施恢复正常后方可恢复生产。搞好环保设施与生产主体设施的协调管理，使污染防治设施的完好率、运行率与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大。

（6）编制或参与编制突发环境时间应急方案，建立预防事故排放的制度和购置必要的应急设施，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理，并定期演练；负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因及事故隐患，并参照企业管理规章制定，提出对事故责任人的处理意见上报公司。

（7）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“十八、印刷和记录媒介复制业 23—39 印刷 231—除重点管理以外的年使用 80 吨及以上溶剂型油墨、涂料或者 10 吨及以上溶剂型稀释剂的包装装潢印刷”类别，属于简化管理。企业应在启动生产设施或者产生实际排污行为之前进行排污许可申报。

（8）企业应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。排污单位发现污染物排放超过污染物排放标准等异常情况时，应当立即采取措施消除、减轻危害后果，如实进行环境管理台账记录，并报告生态环境主管部门，说明原因。

（9）企业应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

（10）建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量；环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

8.1.3 环境管理制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要内容有：

1、建立以总经理为组长的环保领导小组，并建立管理网络，实施厂、车间及具体

管理人员的三级环保责任制。根据企业的实际情况建立环保科，具体负责全企业的环保管理工作，负责与环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全企业的环保管理水平。

2、严格执行“三同时”的管理条例。严格按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“三同时”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

3、建立报告制度。对排放的污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。固体废弃物实施台账制度，对产生的固废量、处置量进行及时登记，每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

4、健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

5、加强企业 VOCs 排放申报登记和环境统计，建立完善的“一厂一档”，与 VOCs 排放相关的原辅料的使用、产品生产及输出、废气处理等信息应进行跟踪记录。

6、加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测目的

环境监测是对项目进入运营期后其产生的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，保证环保设施运行有效，污染物持续达标排放，并根据监测报告的数据提出相应的对策和建议，改进或补充环保措施，防止污染事故的发生，为环境管理提供依据。由于本企业缺乏相应的环境监测技术人员，因此，本环评建议企业委托当地环境监测机构或委托有资质的公司进行监测。

8.2.2 环境监测的主要任务

针对本项目生产过程的环境污染因素，主要对项目废气处理设施的进气口和排放口进行采样监测；对厂界四周噪声进行监测，以反映项目环境保护措施的有效性。当出现污染事故时，应进行应急监测，为后期的应急处理处置措施提供依据。环境监测的内容包括监测指标、监测点位、监测频次、污染源等内容。

8.2.3 环境监测计划

项目运营期需加强环境管理，严格按照总量控制指标执行，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关规定及本项目工程分析内容，定期完成污染源监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

1、自行监测的一般要求

（1）制定监测方案

企业的环保专员应明确本项目的主要污染源、监测内容、监测因子有哪些，制定完善的监测方案，定期委托有资质的第三方监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，委托其代为开展自行监测，同时根据环境保护目标分布定期进行环境质量监测。本项目监测计划清单详见表 8-1。

（2）设置和维护监测设施

排污单位应按规范要求设置满足开展监测所需要的监测设施。

本项目拟于废气排气筒内安装 VOCs 浓度检测仪器、颗粒物检测仪器，可实时监控生产中主要污染物的 VOCs、颗粒物的排放情况。同时，项目废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，保证监测人员的安全。

（3）开展自行监测

企业可根据自身的条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托有资质的第三方检（监）测机构代为开展自行监测。并按规范要求执行自行监测年度排污报告要求。

（4）做好监测质量保证与质量控制

企业应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，委托第三方监测公司代为开展自行监测时，应对其检测资质进行核查，并要求对方监测全过程均需严格按照检测单位《质量手册》及有关质量管理程序进行。

（5）记录和保存监测数据

做好相关监测记录、数据保存，并及时向社会公开监测结果，接受社会的监督。环境监测数据对项目今后的环境管理有着重要的价值，通过分析这些数据，可以验证项目运营后的环境质量变化是否与预测结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。结合项目的特点，企业主要污染源来自生活污水；调配、涂布等有机废气；营运噪声及生产固废等，具体监测点位、监测指标和监测频率参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）及《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019），具体如表 8-1 所示。

表 8-1 污染源监测计划表

监测内容	监测地点	监测项目	监测频率	执行标准
废气	DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中相关标准限值
		甲苯	1 次/半年	
		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准
	四周厂界	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“二级新改扩建”标准限值。
噪声	厂界四周	L_{Aeq} (dB)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

企业可结合自身实际情况，按就近、便利的原则，委托当地环境监测站或附近地区有资质的第三方检测单位承担。对全部设施正常运行情况下，最大的污染物排放量和废水、废气及主要噪声设备向当地环保管理部门进行申报登记，交纳规费，领取排污许可证，并进行每年一次的年审。任何单位和个人对运营期的环境问题有监督和申告的权力。

8.2.4 环境质量监测

结合工程分析，项目营运期会产生高浓度有机废气，尽管经采取影响的污染防治措施后均能达标排放，但仍存在一定环境风险，建议制定相应环境跟踪监测计划，并通过趋势分析了解环境质量改善、恶化情况。具体监测计划可参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行，如表 8-2 所示。

表 8-2 环境质量监测计划

类别	监测点	监测指标	监测频率	相应标准
环境空气	项目厂界下风向	非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	1 次/年	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值要求；甲苯执行《环

				境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D 的限值要求
--	--	--	--	---

8.3 污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单及管理要求详见下表。

表 8-3 本项目污染排放清单及环境管理要求

工程组成		本项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），全厂共设置 15 台涂布机、1 台真空镀膜机、4 台膜压机、5 台分切复卷一体机、2 台空压机、13 台搅拌机、1 台冷却水塔、1 台蓄热式氧化炉（RTO）等，最终达到年产 1600 吨电化铝的生产规模。									
主要原辅料		原辅材料种类、数量等，详见第三章建设项目主要原辅材料消耗量									
污染物控制要求		污染因子及污染防治措施									
一、废水排放情况	废水量	治理措施及运行参数		排入污水厂浓度 (mg/L)		污水纳管标准限值（ mg/L）		污水厂尾水		总量控制 指标t/a	污水厂尾水执行 标准
生活污水	264t/a	生活污水经化粪池处理		COD _{Cr}	350	COD _{Cr}	350	50	0.013	COD: 0.013 氨氮: 0.001	污水处理厂出水 执行《城镇污水处理 厂污染物排放 标准》(GB18918- 2002)中的一级A 标准
				NH ₃ -H	35	NH ₃ -H	35	5	0.001		
				总氮	70	总氮	70	15	0.004		
				总磷	8	总磷	8	0.5	0.0001		
二、废气排放情况		污染因子	污染治理设施	废气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	污染物排放标准	总量指标 (t/a)		
产污环节 名称	排放口编 号及参数										
调配、涂布 有机废气	DA001	非甲烷总烃	调配、涂布有机废气收集 后汇入减风增浓+RTO设 备处理引致不低于15m排 气筒（DA001）高空排放 ，风量为96000m³/h	96000	6.409	0.616	4.429	非甲烷总烃、甲苯、二氧化硫、 氮氧化物和颗粒物有组织排放 浓度执行《印刷工业大气污染物 排放标准》（GB41616-2022）中 有关标准	VOCs 8.949		
		其中甲苯			1.588	0.153	1.098				
		二氧化硫			0.031	0.003	0.007				
		氮氧化物			0.281	0.027	0.065				
		颗粒物			0.042	0.004	0.01				
	废气无组织 排放	非甲烷总烃	/	/	/	0.627	4.52	《大气污染物综合排放标准》（ GB16297-1996）中新污染源二级 排放标准浓度限值			
		其中甲苯	/	/	/	0.155	1.12				

噪声	Leq（A）	设备减振、隔声消声	/	/	/	/	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	/
三、风险防范措施	①初级雨水收集池；②事故应急池（桶）及其配套收集转移系统③编制《突发环境事件综合应急预案》，进行备案；④设置三级防控体系							
四、固体废物		产生量	排放量	治理措施			执行标准	
生活垃圾		1.32	0	委托环卫部门清运处置			一般固废的贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）），危险固废的贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定	
一般固体废物	边角料	344	0	外售综合利用				
	废铝渣	4.8	0	外售综合利用				
	一般包装材料	1.4	0	外售综合利用				
危险废物	沾染有毒有害物质的废包装桶	0.75	0	委托资质单位处置				
	废抹布	2.4	0	委托资质单位处置				
	废矿物油	0.45	0	委托资质单位处置				
	废矿物油桶	0.2	0	委托资质单位处置				
五、地下水和土壤			本项目危化品仓库、危废仓库等重点区域做到水泥基础涂防腐涂料，采用耐腐蚀花岗岩铺设树脂勾缝或采用其他防腐材料无缝铺设，做到防腐防渗					
六、环境管理			建立环保管理机构，配备环保管理人员，落实报告书的管理和监测计划，建立环保台帐，资料保存不低于3年；严格落实危险废物环境管理，对项目危险废物收集、贮存各环节提出环境监管要求。					

8.4 项目环保“三同时”竣工验收一览表

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等开展竣工环境保护验收工作，并作为竣工环境保护验收工作的责任主体，对验收内容、结论和公开信息的真实性、准确性和完整性负责。验收监测内容见表 8-4。

表 8-4 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

运营期环保措施			
类别	序号	治理设施或措施	预期处理效果
废气治理	调配、涂布工序有机废气	①设置独立密闭的涂布车间，车间微负压集气，涂布有机废气经“减风增浓+RTO”处理后引至不低于15排气筒DA001排放，收集效率取98%、处理效率取98%。 ②设置独立密闭的调配间，调配过程有机废气收集后一并汇入“减风增浓+RTO”处理后引至不低于15排气筒DA001排放。	有机废气满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中有关标准；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级排放标准浓度限值。
废水治理	生活污水	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	龙港市临港污水处理有限公司出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放。
噪声治理	设备噪声	①车间内合理布局，重视总平面布置，高噪声设备尽量远离车间门窗。②尽量选用低噪声的设备，设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养，杜绝因设备不正常运行时产生的高噪声。③对排风管道采取消声减震措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准
固废治理	生活垃圾	由当地环卫部门清运处置	无害化
	边角料	外售综合利用	资源化
	一般包装材料	外售综合利用	资源化
	废铝渣	外售综合利用	资源化
	废矿物油桶	委托资质单位处置	无害化
	沾染有毒有害物质的废包装桶	委托资质单位处置	无害化
	废抹布	委托资质单位处置	无害化
	废矿物油	委托资质单位处置	无害化
其它环保措施		加强固废暂存场所、危险暂存场所、油墨仓库的防渗漏措施	

8.5 污染物排放总量控制

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（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）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、NH₃-N、二氧化硫和氮氧化物，另总氮、总磷、颗粒物和挥发性有机物（VOCs）作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

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）文件有关规定，建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。本项目只排放生活污水，因此本项目新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量不需区域替代削减。

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），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。本项目位于温州市龙港市，项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。故本项目实行区域等量削减。

3、总量控制建议

经过工程分析，本项目污染物总量控制建议值为：COD0.013t/a，NH₃-N0.001t/a、TN0.004t/a，TP0.0001t/a，VOCs8.949t/a，SO₂0.007t/a，NO_x0.065t/a，颗粒物 0.01t/a。其中新增的 COD、NH₃-N、总氮和总磷总量控制指标可不进行区域替代削减，故本项目 VOCs 总量控制削减替代量为 VOCs8.949t/a，SO₂ 总量控制削减替代量为 0.007t/a，NO_x 总量控制削减替代量为 0.065t/a，颗粒物总量控制削减替代量为 0.01t/a，VOCs 和颗粒物目前尚未进行排污权交易，SO₂ 和 NO_x 的区域替代削减量须通过申购取得，具体详见表 8-5。

表 8-5 本项目污染物总量统计情况

污染物名称		产生量	削减量	环境排放量	总量控制 建议值	削减比例	削减替代量
水污染物	COD	0.132	0.119	0.013	0.013	/	无需总量

	氨氮	0.009	0.008	0.001	0.001		替代削减
	TN	0.018	0.014	0.004	0.004		
	TP	0.002	0.0019	0.0001	0.0001		
大气污染物	VOCs	226	217.051	8.949	8.949	1:1	8.949
	SO ₂	0.007	0	0.007	0.007	1:1	0.007
	NO _x	0.065	0	0.065	0.065	1:1	0.065
	颗粒物	0.01	0	0.01	0.01	1:1	0.01

8.6 排污口规范化设置

(1) 企业须对厂区所有排污口按规定进行核实,明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等;并根据《“环境保护图形标志”实施细则》,对排污口图形标志进行过裱花设置与设计。

(2) 废气排气筒和废气治理设施前后均设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。其采样口数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的要求设置。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌,标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

(3) 废水排放口规范化设置,即设置采样口;设立排污标志牌,注明排放单位名称、排放主要污染物的种类、排放口地理位置、排放方式及去向,标志牌安放位置醒目,保洁清洁,不得污损、破坏;在排出厂界前建设明渠,三面采用白色瓷砖贴面。对雨水排放口设置标志牌,雨水排放口设置在厂界外,使用混凝土砌起,内侧表面光滑平整。

(4) 项目生活垃圾委托环卫部门处置;新建危废暂存场,危废委托有资质单位进行处置;所有固体废物实现零排放。固体废物堆放场所,必须有火、防腐蚀、防流失等措施,并应设置标志牌。

表 8.6 环保图形标志

9. 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况总结

项目名称：浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化铝建设项目

建设性质：新建

建设地点：龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内）

主要建设内容及生产规模：项目选址于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内）作为本项目生产车间，总租赁建筑面积 2500.74m²，共设置 15 台涂布机、1 台真空镀膜机、4 台膜压机、5 台分切复卷一体机、2 台空压机、13 台搅拌机、1 台冷却水塔、1 台蓄热式氧化炉（RTO）等，最终达到年产 1600 吨电化铝的生产规模。

投资总额：本项目总投资为 3000 万，其中环保投资为 280 万元。

定员及班制：项目劳动定员 22 人，生产车间工作制度为三班 24 小时制生产，年工作时间 300 天。厂区内不设食宿。

9.2 污染源分析结论

项目建成后污染物产生及排放情况见表 9-1。

表 9-1 本项目污染物产生及排放情况汇总

项 目			产生量（t/a）	削减量（t/a）	环境排放量（t/a）
废水	生活污水	废水量	264	0	264
		COD _{Cr}	0.132	0.119	0.013
		氨氮	0.009	0.008	0.001
		TN	0.018	0.014	0.004
		TP	0.002	0.0019	0.0001
废气	调配、涂布	非甲烷总烃	226	217.051	8.949
		其中甲苯	56	53.782	2.218
	RTO 助燃废气	二氧化硫	0.007	0	0.007
		氮氧化物	0.065	0	0.065
		颗粒物	0.01	0	0.01

固废	生活垃圾	1.32	1.32	0
	边角料	344	344	0
	一般包装材料	1.4	1.4	0
	沾染有毒有害物质的废包装桶	0.75	0.75	0
	废抹布	2.4	2.4	0
	废矿物油	0.45	0.45	0
	废矿物油桶	0.2	0.2	0
	废铝渣	4.8	4.8	0

9.3 环境影响评价结论

1、地表水环境影响分析结论

本项目生活污水经化粪池处理达到纳管标准后，纳管至龙港市临港污水处理有限公司排入市政管网，最终经龙港市临港污水处理有限公司处理达标后排放。由于污水处理厂已通过环评，本项目即引用其环境影响报告书结论，本项目废水经预处理达标后纳入龙港市临港污水处理有限公司处理后排放对周围水质影响不大。

2、地下水环境影响分析结论

根据工程分析，用水由市政给水管网统一供应，不以地下水为供水水源。项目生活污水经预处理后纳管排放，对该区域地下水影响不大。但企业需加强污水输送过程中的泄漏的监测和监管，对易发生泄漏的设备与管线组件，定期检测、及时修复，对泄漏率超过标准的设备实施改造，防止或减少跑、冒、滴、漏，减少液体泄漏对地下水的影响；按照相关标准要求做好废水处理设施等构筑物的防渗防漏措施，如采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料，严防污水泄漏事故的发生。

防止地下水污染遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合，以及地上污染地上防治、地下污染地下防治的设计原则。在采取以上措施后，本项目对地下水的影响较小。

3、大气环境影响分析结论

a) 本项目污染物非甲烷总烃正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 <100%。

由于本项目污染物非甲烷总烃正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 <100%，最大落地浓度为 3 幢 1F 印刷车间面源非甲烷总烃 778.42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 38.921%，非甲烷总烃最大落地浓度符合相关标准；附近敏感点各项污染物均未出现超标情况，大气环境影响评价可以接受。

4、声环境影响分析结论

噪声影响预测表明,在正常工况下,本项目设备运行噪声经距离衰减及墙体阻隔后,到达四周厂界的昼夜噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求(昼间: 65dB 夜间: 55dB)。因此,在落实本环评的各项降噪措施后,本项目营运噪声对周边声环境质量影响不大。

5、固体废物环境影响分析结论

本项目职工生活垃圾收集后委托环卫部门及时清运,边角料、废铝渣、一般包装材料收集后外售综合利用;沾染有毒有害物质的废包装桶、废抹布、废矿物油、废矿物油桶等收集后委托有资质单位处置。只要企业严格落实本评价提出的各项固废处置措施,分类管理,搞好固废收集和分类存放,并做好综合利用,则产生的固体废弃物均可做到妥善处置,不会对项目所在地周围的环境带来“二次污染”。

6、土壤环境影响分析结论

本项目设置规范的原料仓库和危废仓库,并对专用仓库做好防渗和截流措施的情况下,在发生泄漏时,能有效的将泄漏物料控制在仓库内,不会对土壤环境产生影响。即本项目对可能引起土壤污染的途径,都采取了较为完善合理的防范措施,基本消除了对土壤污染的可能性,因此本项目在落实并加强污染防治措施的基础上,不会对周边土壤环境造成不利影响。

7、环境风险评价结论

经物质及生产设施危险性分析,本项目环境风险潜势为I,不存在重大风险源。本项目所用的原材料均存放在生产车间内,并有专人负责管理,在加强厂区防火管理、完善事故应急处置的基础上,事故发生概率很低,经过妥善的风险防范措施,本项目环境风险在可接受的范围内。

9.4 环境质量现状评价结论

1、地表水环境

①附近内河

为了解项目所在地周围地表水水质现状,现引用温州市生态环境局发布的《2024 年 4 月温州市地表水环境质量月报》中肥艚站位数据。根据月报,肥艚断面水质为 IV 类水,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类水质标准要求。

②纳污水体

为了解附近海域环境质量现状,本环评引用《温州市生态环境状况公报》(2022

年度)对温州市近岸海域的水质情况进行分析可知,2022年春季、夏季和秋季三期监测的综合评价结果统计,优良水质(一、二类)海水面积平均占比63.4%,同比下降0.7个百分点;劣四类水质面积平均占比6.2%,同比下降7.7个百分点,其中超标物主要为无机氮、活性磷酸盐,其它指标均能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第四类标准限值要求。

项目区域附近海域水质主要问题为富营养化。结合区域环境来看,本项目所在海域海水水质中无机氮和活性磷酸盐含量超标的主要原因可能与项目所在区域污水管网尚不完善、存在部分农业面源污染,其污水随径流流入海洋有关。

2、大气环境

(1) 基本污染物

项目所在区域 2022 年度的环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 六项污染物均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,即项目所在区域环境空气质量达标,项目所在区域为达标区。

(2) 特征污染物

项目所在区域环境空气中特征污染物非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准要求(1小时均值为 2.0mg/m³),甲苯 1 小时浓度平均值能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求,即项目所在区域空气质量良好。

3、声环境

项目所在区域声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

9.5 污染防治措施

表 9-3 污染防治措施汇总

分类	措施主要内容	效果
废水	生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后纳管至龙港市临港污水处理有限公司。龙港市临港污水处理有限公司出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准排放。	达到GB18918-2002一级A标准
废气	①设置独立密闭的调配、涂布车间。车间微负压集气,涂布和调配间有机废气经“减风增浓+RTO”处理后引至不低于15m排气筒(DA001)高空排放,收集效率取98%,处理效率取98%。 ②定期检查于维修排放通风装置,及时检修。更换破损的管道。机泵、阀门及污染治理设备,减少和防止生产过程中事故性排放。 ③在整个工艺流程中尽量减少敞开式操作。 ④加强车间的通风和排气,做好消防工作,严格按消防规章落实各项措	达到GB41616-2022中表1、大气污染物排放限值、表2中的燃烧装置大气污染物排放限值和GB16297-1996表2无组织排放浓度限值等

	施，杜绝爆炸、火灾引起的污染事故。 ⑤对废气处理设施安装独立电表，并做好相应的管理台账。	
噪声	①尽量选用低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声。 ②对主要噪声源设备如涂布机和 RTO 等做好进一步的隔声、吸收处理。 ③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 ④合理布局。项目的总体布局上，将生产车间和噪声源强较高的设备布置在车间中心，加大噪声的距离衰减，同时生产设备基本安置在室内。	达到GB12348-2008中的3类排放标准要求
固废	①生活垃圾收集后委托环卫部门统一处理。 ②边角料、废铝渣和一般包装材料收集后外售综合利用。 ③废抹布、沾染有毒有害物质的废包装桶、废矿物油、废矿物油桶等收集后委托资质单位处置。	固废均得到妥善处置
地下水及土壤	①本项目对产生的生活污水进行合理的治理，选用合适有效的工艺，良好的管道、设备和污水储存、处理设施，尽可能从源头上减少污染物产生。②本项目的地下水和土壤潜在污染源主要来自于原料仓库、危废仓库，需设置一般防渗区，企业应按照“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行”的防渗技术要求，做好地面防渗措施。	影响不大
环境风险	①加强教育，强化管理，原材料均存放在生产车间内，并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急处置。 ②废气处理装置的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。 ③本项目需设置不小于 $54m^3$ 的事故应急池或应急桶。	影响不大

9.6 总量控制结论

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）文件有关规定，建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。本项目只排放生活污水，因此本项目新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量不需区域替代削减。

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），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。本项目位于温州市龙港市，项目所在区域环境空气质量达标，为达标区。故本项目实行区域等量削减。

因此，企业的总量控制指标为 $COD0.013t/a$ 、 $NH_3-N0.001t/a$ 、 $TN0.004t/a$ 、 $TP0.0001t/a$ 、 $VOCs8.949t/a$ 、 $SO_20.007t/a$ 、 $NO_x0.065t/a$ 、颗粒物 $0.01t/a$ 。其中 VOCs 总量控制削减替代量为 $8.949t/a$ ， SO_2 总量控制削减替代量为 $0.007t/a$ ， NO_x 总量控制削减替代量为 $0.065t/a$ ，颗粒物总量控制削减替代量为 $0.01t/a$ ，VOCs 和颗粒物目前尚未进行排污权交易， SO_2 和 NO_x 的区域替代削减量须通过申购取得。

9.7 环境影响经济损益结论

本项目通过贯彻清洁生产的宗旨，通过采用成熟先进生产工艺和设备，加强生产过程中资源的有效利用和消耗控制，达到资源消耗最少、污染物产生最少的目的。项目通过环保治理设施的投入，使废水、废气经处理后达标排放，固体废弃物进行有效的综合利用等处理处置措施，使得本项目实施后污染物排放量得到有效控制，使其对环境的影响降至最低。同时，项目的建设还可增加地方税收，解决就业压力，稳定社会治安并带动相关产业的发展，社会效益比较明显。

综合对本项目环境、经济和社会效益的分析，本项目的综合效益较为显著。

9.8 公众意见采纳情况

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求，建设单位在项目门口、周边村庄公告栏及浙江政务服务网发布建设项目环境影响评价信息公示，主要包括以下几点：(一)建建设项目基本情况；(二)环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；(三)主要环境影响预测情况；(四)拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果；(五)环境影响评价初步结论；(六)征求公众意见的对象、范围和主要事项；(七)征求公众意见的期限；(八)公众意见反馈途径；(九)当地环保部门、环评单位和项目建设单位。公示期间未收到群众反对意见，本项目公众参与工作符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》相关内容要求。

9.9 要求与建议

为了进一步提高企业的环境管理水平，搞好企业环境保护工作，本评价提出以下几点建议：

(1) 重视专门环境管理机构的建设，配足专职环保人员，加强厂内环境保护工作，以确保各项污染物达标排放，使项目的污染物排放量达到总量控制指标的要求，同时应积极引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

(2) 企业应积极引进 ISO9000 质量管理体系和 ISO14000 环境管理体系，开展清洁生产审核，建立一套完善的环境管理体系，进一步提高企业清洁生产水平。

(3) 加强污染治理设施的运行管理，建立技术档案，定期检查、维修，使其长期处于最佳运行状态。

9.10 环境影响评价总结论

浙江嘉能新材料有限公司年产 1600 吨电化铝建设项目位于龙港市高端机械设备智造园 1 幢 1 层、2 幢 1 层（位于世纪大道 8730-8826 号温州工智实业有限公司厂房内），

经环评分析，项目污染物排放符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求，符合“三线一单”管控要求。项目符合产业政策及相关规划要求，符合《温州市包装印刷企业污染治理提升技术指南》、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》等相关要求，符合公众参与有关要求。经环评分析，项目须全面落实本报告提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，并在使用期内持之以恒加强管理；通过采用科学管理与恰当的环保治理措施后，可做到达标排放。从环保角度来看，项目建设在环境保护方面是可行的。

