



# 建设项目环境影响报告表 (污染影响类)

项目名称：杭州德爱威云建材科技有限公司

年产 4000 吨工业涂料项目

建设单位（盖章）：杭州德爱威云建材科技有限公司

编制日期：2025 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设项目工程分析.....	- 49 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	- 120 -
四、主要环境影响和保护措施.....	- 137 -
五、环境保护措施监督检查清单.....	- 156 -
六、结论.....	- 158 -
专项一 大气环境影响专项评价 .....	- 159 -
专项二 环境风险影响专项评价 .....	- 184 -
建设项目污染物排放量汇总表.....	- 246 -

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目所在地卫星影像图
- 附图 3 项目厂区平面布置图
- 附图 4 项目生产车间平面布置图
- 附图 5 建德经济开发区（高新园）规划图
- 附图 6 项目所在地与化工园区、建德高新区位置关系图
- 附图 7 建设项目水环境功能区划图
- 附图 8 建德市生态环境分区管控动态更新方案图一下涯镇
- 附图 9 建德市环境空气质量功能区划调整图
- 附图 10 建德市声环境功能区划图
- 附图 11 建德市国土空间市域三条线控制线图
- 附图 12 建德市风景区规划图
- 附图 13“两江一湖”风景名胜区新安江-泷江分区规划图

## 附件：

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 附件 3 不动产权证

附件 4 企业原有项目环保审批文件及竣工验收意见资料

附件 5 污水处理接纳协议

附件 6 固体废物核查报告及危废处置协议

附件 7 现状监测报告、企业 2023 年自行检测报告（废水、废气、噪声）

附件 8 企业部分产品 VOC 含量检测报告

附件 9 项目原料 MSDS

附件 10 排污许可证

附件 11 建设项目企业承诺书

附件 12 建设项目环评编制情况承诺书

附件 13 环评文件确认书

附件 14 行政许可事项授权委托书

附件 15 项目节能承诺备案表

附件 16 专家意见及修改清单

### **附表：**

附表 1 建设项目审批意见表

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州德爱威云建材科技有限公司年产 4000 吨工业涂料项目			
项目代码	2304-330182-07-02-238674			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江省杭州市建德市下涯镇马目路 11 号			
地理坐标	(东经 119 度 24 分 17.000 秒, 北纬 29 度 30 分 52.357 秒)			
国民经济行业类别	C2641 涂料制造	建设项目行业类别	“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44、涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”中的“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	建德市经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2304-330182-07-02-238674	
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	48	
环保投资占比（%）	4	施工工期	6 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0（利用现有厂房）	
专项评价设置情况	<b>表1-1 专项评价设置情况一览表</b>			
	专项评价的类别	设置原则	本项目工程特点及环境特征	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>[1]</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>[2]</sup> 的建设项目	本项目排放大气污染物中涉及苯并[a]芘，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标，需设置大气专项评价。	是
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及工业废水直接排放。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>[3]</sup> 的建设项目	本项目危险物质存储量超过临界量。	是
生态	取水口下游 500 米范围内有重	项目采用市政给水管网，不涉	否	

		要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	及河道取水。	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不直接向海排放污染物。	否
	<p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p> <p>综上判定，本报告设置了大气环境影响专项评价和环境风险专项评价。</p>			
规划情况	规划名称：《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：浙江省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称及文号：浙江省生态环境厅关于《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》的审查意见（浙环函[2022]193号）。</p>			

规划及  
规划环  
境影响  
评价符  
合性分  
析

## 1、《建德经济开发区(高新区块)转型提升规划》

### (1)规划范围

建德经济开发区(高新区块)规划范围:马目--南峰产业片区(马目、五马洲、南峰):北、西面至马目路和马目北路,南至山脚,东至白章线;大洋组团:东至兰溪江,南至大洋化工厂界、北至山脚(含建德市旭阳新型墙材有限公司周边区域),西至白章线。洋溪创新中心:北至杭长高速、东至朗索路、南至沪瑞线、万奇太宝路和规划支路,西至新化东路;杭橡组团:北至中策建德厂界,东至下北线,后山坪村道,南至胡村村道,西至中策建德厂界(含红利建材厂区)(包括一心三片两组团,洋溪创智创新中心、马目产业片区、五马洲产业片区、南峰片区、杭橡组团、大洋组团),规划范围总面积为 23.46 平方公里。

### (2)目标定位

依托园区现有产业基础、顶级的生态资源以及日益凸显的交通优势,转移整合周边产业,创建集生产研发、数字经济、新能源开发、居住商贸等功能于一体的省级开发区,实现跨越式高端发展模式,打造支撑全市战略性新兴产业发展的关键性平台,将产业园建设成为建德市乃至杭州市的创新型、科技型产业转型提升示范区。

### (3)产业发展目标

根据发展条件和目标,产业发展以智慧创新为目标,以科技、生态、文化为支撑,形成以科技研发为核心,新材料、高端装备制造、医药、新能源为主导的园区;以现有医药、化工为基础,在污染物、环境风险不增加的基础上进一步延伸产业链提高产品附加值,立足杭州市生物医药产业链强链补链,鼓励化工企业向化药转型,助力形成杭州市医药产业链闭环,发展合成类的原料药、创新药以及创新药的中间体,打造杭州市生物医药产业化基地;积极开展企业清洁生产审核和技术改造,在区域化工行业污染物总量不增加的情况下鼓励企业引进污染量小、附加值高项目,对现有项目实施腾笼换鸟;打造具有区域影响力的科研创新中心以及智慧制造中心,将建德经济开发区(高新区块)建设成为产业优势明显,高品质科技产业区块。

### (4)产业发展定位

#### 一、园区产业发展

在现状产业发展的基础上,结合建德市以及更高层面的产业发展导向趋

势，提出整合后的开发区以新兴产业为主导、科技创新为支撑的“1+4”产业体系，突出二、三产业融合发展，各产业体现差异化指引政策。

“1”为“创新+”产业发展模式，以“创新”为支撑，“创新+”为理念，以洋溪创智创新中心为核心、各片区为延伸和应用，积极引入科技研发新兴产业，突破传统产业发展的瓶颈，关注技术升级和研发设计，战略培育新材料、高端装备制造、医药、化工等产业，推动科研创新对新兴产业的提升引导作用，不断提升高新技术园区产业发展水平。

“4”为四大主导产业，分别为新材料，医药、化工，高端装备制造，新能源。其中高端装备制造产业、医药化工产业和功能性新材料产业三大高新技术产业；新能源为结合目前碳循环、碳中和政策，积极打造新能源储能和设备的开发。

## 二、产业空间布局

根据现状产业特征及规划空间结构，规划形成“一心三区两组团”的产业空间布局。

“一心”：即洋溪创智创新中心(洋溪创智创新中心：位于原城东科技工业园核心片区，以万奇太宝路为轴心，规划范围 0.3808 平方公里)，利用现有产业基础，转型升级为高新技术产业园的研发板块，作为产业园转型升级的桥头堡和引领。

“三区”：①马目产业片区，②五马洲产业片区，③南峰产城融合片区。

“两组团”：①杭橡组团，②大洋组团。

### (5)用地发展规划

#### ①洋溪科创创智中心

规划面积约 0.3808 平方公里，利用现有产业基础，转型升级为高新技术产业园的研发板块，作为产业园转型升级的桥头堡和引领。

#### ②马目片区

规划面积约 8.707 平方公里，强化“高新产业、新材料、产业配套”三大功能，以现有化工企业转型升级为主，重点发展有机硅单体和有机硅下游等化工新材料，原料药、中间体、化学药品制剂等医药制造，香料香精等专用精细化学品、绿色农药等终端化工制品等，促进产业转型升级、集群发展。

#### ③五马洲片区

五马洲区块规划面积约 7.6672 平方公里，重点发展新能源和储能、有机

胺、有机硅下游等化工新材料，原料药、中间体、化学药品制剂等医药制造，香精香料、电子化学品和功能性染(颜)料、高效绿色表面活性剂等专用精细化学品等产业。

④南峰片区

规划面积约 3.3146 平方公里，重点发展先进制造业、智能电器等产业，兼顾发展居住和旅游功能，着力促进一、二、三产业融合发展，着力打造建德市产业融合发展的主平台。

⑤大洋组团

规划面积 2.3497 平方公里，依托现有精细化工产业基础设施，优化区域布局调整，搬迁集聚入园，重点发展有机胺、无卤阻燃剂等化工新材料、新一代量子点显示材料、电子化学品、高效绿色表面活性剂及功能高分子新材料、氟化工、无机化工等专用精细化学品，兽药及预混剂等产业。

⑥杭橡组团

规划面积 1.0375 平方公里，引导橡胶产业向绿色环保安全智能的方向进行转型升级，同时结合互联网、物联网、实现智慧物流配套服务功能。

**符合性分析：**对照《建德经济开发区(高新区块)转型提升规划》，本项目位于杭州市建德高新技术产业园区马目片区。项目主要从事工业涂料的生产，属于规划中主导产业中的新材料产业。根据《建德经济开发区(高新区块)转型提升规划》，本项目的实施能符合杭州市建德高新技术产业园区新材料产业定位，同时项目用地为规划工业用地，项目产品属于园区主导产业新材料产品，符合园区产业导向。

**2、《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》规划环评符合性分析**

《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》由建德经济开发区管理委员会和浙江省环境科技有限公司于 2022 年 8 月编制完成，2022 年 8 月 23 日浙江省生态环境厅出具了《浙江省生态环境厅关于<浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书>的审查意见》（浙环函[2022]193 号）。

具体符合性分析详见下表。

**表1-2项目规划环评符合性分析一览表**

序号	类别	主要内容	符合性说明
1	空	建德市建德高新产	空间布局约束：进一步调整和符合，项目属于新增二类工

准入清单	<p>业园重点管控单元 (ZH33018220020)</p>	<p>优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。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。</p> <p><b>污染物排放管控：</b>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。所有企业实现雨污分流。</p> <p><b>环境风险防控：</b>加强土壤和地下水污染防治与修复。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、生态绿地等隔离带。</p> <p><b>资源开发效率要求：</b>推进重点排放企业清洁生产改造，提高资源能源利用效率。</p>	<p>业项目，建设地位于建德市下涯镇马目路 11 号，属于建德经济开发区（高新区块）中的马目片区，用地性质属于工业用地。项目按照要求严格实施污染物总量控制制度，由杭州市生态环境局建德分局进行总量调控；本项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业中“264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造”。企业废水经厂区废水处理站预处理后全部纳入园区污水管网，废气处理后达标排放；项目生产设备自动化程度高，使用电、天然气等清洁能源，符合资源利用要求。</p>
	<p>浙江建德经济开发区（高新区块）</p>	<p><b>禁止准入产业：</b>新建部分三类工业项目，包括 111、纺织品制造（有染整工段的）；112、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；113、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；114、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；115、煤化工（含煤炭液化、气化）；116、炼焦、煤炭热解、电石；117、基础化学原料制造、农药制造、染料、颜料、油墨及其类似产品制造、专用化学品制造、炸药、火工及焰火产品制造、水处理剂、化工和化学药品原料药制造及兽用化学品等制造（以上单纯混合或分装外的）；118、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料除外）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；122、生物质纤维素乙醇生产；123、轮胎制造、再生橡胶制造（有炼化或硫化工艺的）；125、水泥制造；126、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；127、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；128、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制</p>	<p>符合，项目产品为工业涂料生产（单纯混合、分装）项目，未列入禁止准入产业清单。</p>

		品)；129、炼铁、球团、烧结；130、炼钢；131、铁合金制造；134、金属制品加工制造(有电镀工艺的)；135、金属制品表面处理及热处理加工(有钝化工艺的热镀锌)等重污染行业项目。	
		<b>限制准入产业：</b> 使用溶剂型挥发性物料大于 10 吨/年工业涂装项目、涉及酸洗金属制品。	符合，项目产品为工业涂料生产(单纯混合、分装)项目，未列入限制准入产业清单。
2	污染物排放标准	<p>工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准；恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准；依托的规划区内燃煤电厂锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB3301/T0250—2018)；燃煤锅炉执行浙江省空气质量改善“十四五”规划中要求；暂未制订行业排放标准的工业炉窑废气执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中相关要求(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米)生物制药行业执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相应标准；化学合成类制药行业废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)；电镀(含电镀工段)行业执行《电镀污染物排放标准》(GB201900-2008)中相应标准；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中相应标准；工业涂装工序执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中相应标准；城镇污水处理厂废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中相关标准；挥发性有机物无组织执行《挥发性有机物无组织排放标准》。</p>	<p>符合，根据《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环保部公告 2013 年第 14 号)、《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》(浙环发[2019]14 号)，对于已规定大气污染物特别排放限值的行业，浙江省全部行政区域需执行大气污染物特别排放限值。按照行业归类，本次扩建项目的工业涂料系列产品国标行业属于涂料制造(C2641)，本项目生产、贮存过程大气污染物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)，产品研发楼实验检测过程大气污染物执行浙江省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)。</p>
		<p>规划区企业无行业标准废水执行《污水综合排放标准》(其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的相应排放限值)三级标准排入污水处理厂；建德市三江生态管理有限公司、建德城市污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，大洋组团新建污水处理厂(5000t/d)执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；电镀污水处理站污水执行《电镀污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中相应标准；合成树脂企业水污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 1、表 3 标准；生物制药行</p>	<p>符合。本项目不新增废水外排。全厂其他项目生产废水、生活污水和初期雨水一并经厂区自建的废水处理站处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准排入园区污水管网，经建德市三江生态管理有限公司集中处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值后排入新安江。</p>

		业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中相应标准;橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相应标准;化学合成类制药行业废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008);混装制剂类制药工业废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008);杂环类农药行业执行《杂环类农药工业水污染物排放标准》(GB21523-2008);石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相应标准;合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相应标准;无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中相应标准。						
		厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的二级、三级标准						符合。项目实施后,企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3、4类标准。
		固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单;危险废物处置执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)或《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)。						符合。项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的要求(其中采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),其贮存过程应满足相应防渗、防雨淋、防扬尘等环境保护要求)。危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及修改单的相关要求。
3	环境 质量 管控 标准	水污染物总量管控限值			大气污染物总量管控限值		危险废物 管控 总量 (万 吨)	符合。本项目不涉及废水排放,企业水污染物总量控制指标保持现有指标不变。项目新增颗粒物、VOCs 均需在区域内进行替代削减。
		时限	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)		
		规划远 期	277.71	27.77	346.455	604.113	233 5.2	
	环境质 量标准	环境空气:大气二类区《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准;HJ.2.2-2018 中的附录 D、非甲烷总烃执行 2.0mg/m <sup>3</sup> 。						符合。项目废气经处理后达标排放,根据预测分析,项目实施后企业周边大气环境

				能够维持二级标准。
			水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II、III类水标准，地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准。	符合，本项目无废水排放，企业原有废水经厂区内废水处理站预处理后纳管进入建德市三江生态管理有限公司集中处理，废水经建德市三江生态管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标准限值后排入新安江。不会对周围地表水及地下水环境造成影响。
			声环境：声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准：居住区执行2类区域标准，工业区执行3类区域标准，交通干线两侧执行4a类区域标准。	符合。项目实施后企业主要噪声源经隔声降噪处理后，厂界噪声能够达到3类标准。
			土壤：执行《土壤环境质量标准》(GB36600-2018)中的二级标准。	符合。项目均在杭州德爱威云建材科技有限公司现有厂区土地及厂房内实施，不新增用地，不新增建筑面积。企业厂区内地面已硬化，正常情况下不会对地下水和土壤造成影响。
4	行业准入标准	环境准入指导意见	《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12号）、《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12号）；	符合。根据《建德市生态环境分区管控动态更新方案》文本及建德市环境管控单元分类图，企业位于建德市建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020），属于产业集聚重点管控单元。根据空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率要求四个方面分析，项目符合《建德市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。
		行业准入条件	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177号）。	

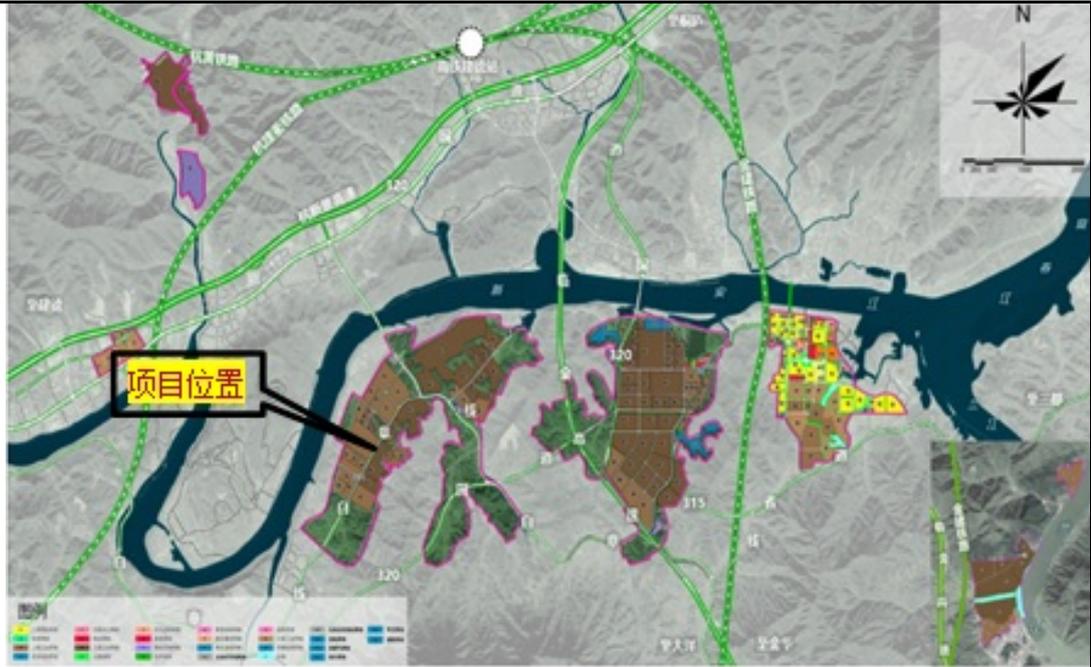


图1-1 建德经济开发区（高新区块）土地利用规划图

**规划环评符合性分析：**项目所在地块属工业用地；项目为涂料制造（单纯混合、分装），属于工业项目分类表中的二类工业项目，符合园区的空间准入标准、产业准入和行业准入要求。项目实施后企业三废和噪声经采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；另外通过预测分析可知，项目实施后企业在采取适当的污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状；项目实施后企业新增污染物总量在区域内按比例进行替代平衡，符合规划环评中污染物总量管控要求；因此，本项目建设符合《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》相应要求。

其他符合性分析

### 1、“三线一单”符合性分析

#### (1) 生态保护红线

本项目位于建德市下涯镇马目路11号(属于建德经济开发区(高新区块)中马目片区),项目用地性质为工业用地,对照《建德市国土空间总体规划(2021-2035年)》中的市域三条线控制线图,项目拟建地不在生态保护红线范围内,符合生态保护红线要求。

#### (2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为:环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级,周边地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

本项目无废水外排;废气和噪声污染物均能达标排放,固废均可实现合理处置,不会加剧对周边环境的不利影响,当地环境质量仍能维持现状。

#### (3) 资源利用上线

企业利用企业现有厂房实施项目,用地性质为工业用地,本项目不涉及化石燃料使用,且水、电资源消耗量相对区域资源利用总量较少,根据固定资产投资节能承诺备案表,本项目“万元工业增加值能耗”为0.075吨标准煤/万元,低于杭州市“十四五”末控制目标0.49吨标准煤/万元。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。因此本项目建设不会造成该地区资源使用负担,符合资源利用上线。

#### (4) 生态环境准入清单

##### ①环境功能区划负面清单

根据《建德市生态环境分区管控动态更新方案》,本项目位于建德市建德高新产业园重点管控单元(ZH33018220020),项目用地属于工业用地。

表1-3与生态环境分区管控动态更新方案符合性分析一览表

/	管控要求	符合性分析	符合性
空间布局引导	执行产业集聚区重点管控单元总体准入要求。进一步调整和优化产业结构,逐步提高区域产业准入条件。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。	项目为涂料制造(单纯混合、分装),属于工业项目分类表中的二类工业项目,不属于三类工业项目。满足重点管控单元产业集聚区总体准入清单要求,符合空间布局约束要求。	符合
污染物	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。所有企业实现雨污分流。	项目建成后要求企业严格实施污染物总量控制制度,本项目污染物经各项污染防治措施后均能做	符合

排放管控		到达标排放，在此基础上符合污染物排放管控要求。	
环境风险防控	加强土壤和地下水污染防治与修复。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、生态绿地等隔离带。	项目实施后严格控制环境风险，定期评估环境及健康风险，并落实防控措施，加强土壤和地下水污染防治。根据要求进行应急预案的修编工作并尽快完成备案。	符合
资源开发效率要求	推进重点排放企业清洁生产改造，提高资源能源利用效率。	企业采用清洁化生产工艺，不消耗煤炭资源。符合开发效率要求。	符合

本次项目从事涂料生产，项目的建设能满足管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求，符合建德市建德高新产业园重点管控单元(ZH33018220020)的要求。根据上述分析，项目符合《建德市生态环境分区管控动态更新方案》的管控要求。

#### ②规划环评负面清单

根据《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》，本项目产品未列入环境准入条件清单中禁止和限制的行业清单、工艺清单和产品清单。据此，可判定项目未列入相关的负面清单。

综上，本项目不属于负面清单中项目，符合国家和地方产业政策要求。

#### 2、《“两江一湖”风景名胜区新安江——泷江分区规划（2013-2025）》

##### 符合性分析

新安江—泷江分区为《富春江—新安江风景名胜区总体规划》(简称《“两江一湖”总体规划》)中确定的一个分区。根据“浙江省住房和城乡建设厅[2010]函规字 233 号”，浙江省住房和城乡建设厅原则上同意富春江-新安江风景名胜区新安江—泷江分区“三线”(核心景区范围线、风景名胜区范围线和外围保护地带范围线)的划定方案。

最终划定的风景名胜分区范围：新安江水库—新安江—三江口(双塔凌云)—泷江、绿荷塘林区—灵栖洞—人牙洞、大慈岩—新叶村、葫芦瀑布群—玄武岩地貌区、胥溪等处，风景区范围线的东西两端分别与建德—桐庐、建德—淳安行政区划界线重合。风景区范围总面积为 232.41 平方千米。

风景区外围保护地带范围：外围保护地带范围总面积为 351.64 平方千米。外围保护地带的范围内，应该禁止有严重污染的企业存在，从景观角度考虑，也应杜绝与风景区风貌不协调的建筑物、构筑物的存在，禁止一切对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响的建设活动。

规划年限：规划期限为 2013-2025 年，其中规划近期 2013-2018 年，完成所有沿水系岸线的保护及风景优化，沿江景观整治，以及三江口一带的整治和建设；规划远期 2019-2025 年，完成剩余的规划实施工作，重点维护风景游赏空间环境及生态保全，风景区进入良性运营状态。

规划对风景区划定一级保护区、二级保护区及三级保护区。

一级保护区即核心景区。保护区范围包括千岛湖景区中的沿湖地带、灵栖洞、绿荷塘楠木林、新安江大坝、大慈岩、新叶古民居、南峰塔、北峰塔、五加皮酒厂、三江口至下游的泷江水面及两岸山林及至葫芦瀑布的山谷空间。总面积 71.97 平方千米。一级保护区内可以安置必需的步行游览道路和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，不得安排旅宿床位。严格控制机动车交通，除必要的生产、生活、维护及安全防护需求，原则上机动交通工具不得进入此区。

二级保护区范围包括千岛湖外围山林、新安江流域区块、玉泉寺与方腊点将台周边山林、建德人牙洞、公曹水库至灵栖洞绿荷塘的大面积山林、泷江流域外围山体及葫芦瀑布柱状节理。范围内多为山林、水体、以及农业用地，总面积 142.30 平方千米。二级保护区内可以安排少量旅宿，但必须限制与风景游览无关的建设，应限制机动交通工具进入本区。

三级保护区是将以上保护区以外的风景名胜用地划入三级保护区。主要有新安江岭后区块、黄饶区块、梅城镇区、三都区块、葫芦瀑布以内的部分山谷地、以及灵栖洞、大慈岩、新叶等附近的农村居民点及农用地，总面积 18.14 平方千米。三级保护区内，应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。

**符合性分析：**根据《“两江一湖”风景名胜区新安江——泷江分区规划（2013-2025）》，本项目不在“两江一湖规划”风景名胜区新安江——泷江分区内，也不在其外围保护地带范围之内。但本项目距离风景区外围保护地带距离较近（企业厂界西北侧 720m），因此本项目必须严格落实清洁生产与污染防治，严格控制污染物排放及环境风险，降低对风景区及其外围保护地带

的影响。

### 3、建德市国土空间规划的“三区三线”符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080号）及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函[2022]2072号），三区三线中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

项目位于建德市下涯镇马目路11号，属于建德经济开发区（高新区块）中马目片区，用地性质为工业用地。项目拟建地位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线及永久基本农田。因此，本项目所在地满足“三区三线”相关要求，具体见附图11-建德市市域三条线控制线图。

### 4、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》符合性分析

根据《<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，2022年3月31日颁布）（以下简称“浙江省实施细则”）要求，本项目符合性分析见下表。

表1-4 项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》符合性分析一览表

序号	文件要求	项目实际情况	符合性
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。	项目不属于港口码头项目。	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。	项目不属于港口码头项目。	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	项目拟建地位于建德高新技术产业园区内，不在自然保护地的岸线和河段范围，不在I级林地、一级	符合

	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。	国家级公益林范围内。	
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。	项目拟建地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。	项目拟建地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定。	项目拟建地不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	项目拟建地不在长江流域河湖岸线。	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。	项目拟建地不在《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。	项目拟建地不在《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。	项目厂区污水经预处理后达标纳管，不设置直接排放口，且不在长江支流及湖泊内。	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。	项目拟建地不在长江支流、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	项目拟建地不在长江支	符合

	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。	流、太湖等重要岸线一公里范围内，且项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	
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。	项目产品不属于《环境保护综合目录(2021 版)》中的高污染项目，且拟建地位于杭州建德高新技术产业园，根据浙江省经济和信息化厅等六部门关于公布 2023 年浙江省化工园区复核认定（第一批）通过名单的通知：“建德经济开发区化工园区等 18 家园区符合化工园区复核认定要求”，建德经济开发区化工园区（杭州市建德高新技术产业园）属于浙江省化工园区（集聚区）合格园区名单之内，属于合格园区	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。	本项目不属于禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于落后生产工艺装备、落后产品投资项目。项目已经主管部门备案。	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。	项目不属于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。	本项目单位工业增加值能耗为 0.068tce/万元(现价)、0.075tce/万元(2020 年可比价)，未超出《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》提出的“十四五”末控制标准值 0.52 吨标准煤/万元，也未超出杭州市“十四五”末控制目标 0.49 吨标准煤/万元。本项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	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。	要求项目施工过程的建筑垃圾等不能在水库和河湖	符合

		等水利工程管理范围内倾倒。	
19	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	/
<p>由上表可知，项目符合《&lt;长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）&gt;浙江省实施细则》中的内容要求。</p> <p><b>5、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号）审批原则符合性分析</b></p> <p>1) 建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求</p> <p>本项目不在建德市生态保护红线内；项目符合环境质量底线要求、资源利用上线要求及建德市建德高新产业园重点管控单元(ZH33018220020)管控要求。</p> <p>2) 排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求</p> <p>由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物均能做到达标排放。</p> <p>企业应根据当地区域替代削减办法，按照总量控制章节的要求进行替代削减；项目不新增废水；新增的挥发性有机物、颗粒物根据当地区域替代削减办法获得总量控制指标，符合总量控制要求。</p> <p>3) 建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求</p> <p>本项目主要进行涂料生产，属于C26化学原料和化学制品制造业中“264涂料、油墨、颜料及类似产品制造”，项目产品包括工业涂料及辅助产品稀释剂、固化剂等，涂料产品VOCs含量限值均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）等国家标准；根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类：低VOCs含量的环境友好、资源节约型涂料；本项目于2023年4月21日取得建德市经济和信息化局的浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（代码：2304-330182-07-02-238674），属于鼓励类和允许类建设项目，因此项目建设符合国家产业政策要求。根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，项目属于其中鼓励类：低VOCs含量的环境友好、资源节约型涂料。</p> <p>本项目在企业现有厂区范围内实施，该厂区所在地位于建德市下涯镇马目路11号（属于建德经济开发区（高新区块）中的马目片区（6-2）），项</p>			

目用地范围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、林地、国家公益林、饮用水源保护区、国家湿地公园、生态保护红线和永久基本农田等环境敏感区域。项目属于 C2641 涂料制造，对照《环境保护综合名录》（2021 年版）中的高污染产品目录，项目不属于负面清单中禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目，不属于禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，且项目已完成项目备案。因此，本项目在现有厂区实施符合长江经济带发展负面清单指南中各管控要求。

综上所述，项目建设符合国家、省、市产业政策的要求。

### 6、“四性五不批原则”符合性分析

根据中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见下表。

表1-5 “四性五不批”要求符合性分析一览表

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	相符性
四性	(一)建设项目的环境可行性	本项目位于建德市下涯镇马目路 11 号（属于建德经济开发区（高新区块）中马目片区），项目所在地环境空气质量、水环境质量、声环境质量现状基本良好，能满足建设项目对环境的需求，选址可行。	符合
	(二)环境影响分析预测评估的可靠性	预测方法按照导则规定的模式进行，环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	(三)环境保护措施的有效性	本项目产生污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废气、废水、噪声可做达标排放，固废不排入外环境。	符合
	(四)环境影响评价结论的科学性	本评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，评价结论是科学的。	符合
五不批	(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，项目运营过程中各类污染源均能得到有效控制，并做到达标排放，符合总量控制和达标排放原则，对环境风险不大，环境风险不大，项目实施不会改变所在地环境质量水平和环境功能，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	不属于不予批准的情形
	(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	本项目所在地环境空气质量、水环境质量、声环境等环境质量现状基本良好，有一定的环境容量。项目运营过程中各类污染源均能得到有效控制并做到达标排放，对当地环境质量影响不大，不会出现环境质量出现降级的情况。	不属于不予批准的情形
	(三)建设项目采取的污	本环评提出了相应污染防治措施，企业在落实	不属于

	染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	污染防治措施后，项目运营过程中各类污染源均能得到有效控制并做到达标排放。	不予批准的情形										
	(四)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为扩建项目，针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	不属于不予批准的情形										
	(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均采用建设单位实际建设申报内容，环境监测数据均由资质单位监测取得。不存在重大缺陷和遗漏。	不属于不予批准的情形										
<p>由上表可知，项目符合中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求。</p> <p><b>7、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）符合性分析</b></p> <p>根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）的相关要求，项目的符合性分析见下表。</p> <p><b>表1-6 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（节选）符合性分析一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>主要任务</th> <th>项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">(一) 推动产业结构调整，助力绿色发展</td> <td>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。</td> <td>本项目为涂料生产扩建项目，项目已获得经信部门备案，项目生产的工业涂料 VOCs 含量限值均符合国家标准，项目不涉及限制类工艺和装备。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>本项目所在地属于建德市建德高新产业园重点管控单元(ZH33018220020)，项目主要进行涂料生产，属于“二十三、化学原料和化学制品制造业—涂料、油墨、颜料及类似产品制造”中的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的，属于二类工业项目，项目实</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				主要任务	项目情况	相符性	(一) 推动产业结构调整，助力绿色发展	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，禁止建设和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目为涂料生产扩建项目，项目已获得经信部门备案，项目生产的工业涂料 VOCs 含量限值均符合国家标准，项目不涉及限制类工艺和装备。	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	本项目所在地属于建德市建德高新产业园重点管控单元(ZH33018220020)，项目主要进行涂料生产，属于“二十三、化学原料和化学制品制造业—涂料、油墨、颜料及类似产品制造”中的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的，属于二类工业项目，项目实	符合
主要任务	项目情况	相符性											
(一) 推动产业结构调整，助力绿色发展	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，禁止建设和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目为涂料生产扩建项目，项目已获得经信部门备案，项目生产的工业涂料 VOCs 含量限值均符合国家标准，项目不涉及限制类工艺和装备。	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	本项目所在地属于建德市建德高新产业园重点管控单元(ZH33018220020)，项目主要进行涂料生产，属于“二十三、化学原料和化学制品制造业—涂料、油墨、颜料及类似产品制造”中的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的，属于二类工业项目，项目实	符合										

		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。	施能符合建德市生态环境分区管控动态更新方案要求。项目 VOCs 新增总量通过区域平衡后符合总量控制要求。	
<p>(二)</p> <p>大力推进绿色生产，强化源头控制</p>		3.全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。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。	项目采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，项目采用密闭化、自动化、管道化等生产技术，尽量减少生产过程中的无组织排放	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。	企业为涂料生产企业，新增项目产品主要为溶剂型涂料及配套稀释剂、固化剂，项目生产的涂料 VOCs 含量限值均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，属于环境友好型涂料。	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、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录（见附件 1），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。	企业为涂料生产企业，新增项目产品主要为溶剂型涂料及配套稀释剂、固化剂，项目生产的涂料 VOCs 含量限值均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，属于环境友好型涂料。	符合

		<p>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，做好 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。</p>	<p>项目大宗物料二甲苯、环氧树脂、正丁醇等采用储罐储存，由专用管道从罐区泵入分散釜（或移动拉缸）；项目其余液体物料均为桶装液体原料，通过计量泵泵入缸内；项目物料转移均使用密闭管道输送；各废气产生节点上方均设有集气罩，环评要求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。</p>	<p>符合</p>
	<p>（三） 格 产 生 环 节 控 制， 减 少 程 度 泄 漏</p>	<p>7.全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理（见附件 2）。</p>	<p>已按要求开展 LDAR 泄漏检测与修复。</p>	<p>符合</p>
		<p>8.规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O<sub>3</sub> 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。</p>	<p>要求企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。</p>	<p>符合</p>
	<p>（四） 升 级 改 造 治 理 设 施， 实 施 高 效 治 理</p>	<p>9.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</p>	<p>项目生产区废气收集后依托企业现有“滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO 装置”处理后通过 20m 高排气筒排放；储罐区废气收集后，依托企业已有一套“活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放；油性涂料检测楼实验室废气收集后依托企业已</p>	<p>符合</p>

	<p>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。到 2025 年,完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级,石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70% 以上,化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上。</p>	<p>有一套“活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放;油性涂料检测楼质检室喷涂及烘干废气收集后依托企业已有一套“活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放,VOCs 去除效率均不低于 90%。</p>	
	<p>10.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。</p>	<p>要求企业加强治理设施运行管理。</p>	<p>符合</p>
	<p>11.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。</p>	<p>项目按要求执行</p>	<p>符合</p>

综上,本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发[2021]10号)的相关要求。

### 8、《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》符合性分析

根据《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》(工信部联原[2021]220号),主要内容摘录如下:未通过认定的化工园区,不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。地方人民政府要依法依规妥善做好未通过认定化工园区的整改或关闭,以及园区内企业的监管及处置工作。

**符合性分析:**根据《浙江省经济和信息化厅等六部门关于公布 2023 年浙江省化工园区复核认定(第一批)通过名单的通知》,建德经济开发区化工园区等 18 家园区符合化工园区复核认定要求,建德经济开发区化工园区(杭州市建德高新技术产业园)属于浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单之

内，属于合格园区。

本项目位于建德经济开发区马目区块，项目主要从事工业涂料的生产，属于规划中主导产业中的新材料产业，符合《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》的主导产业发展方向。项目于2023年4月21日取得建德市经济和信息化局的浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（代码：2304-330182-07-02-238674）。本次扩建项目产品主要为工业涂料及辅助产品稀释剂、固化剂，产品涂料VOCs含量限值均符合国家标准，产品生产工艺为原辅料输送、计量、混合搅拌，混合搅拌过程仅为物理复配过程，不发生化学反应，环境风险可控。综上所述，项目建设符合《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》相关要求。

**9、《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》符合性分析**

根据生态环境部《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），本项目符合性分析具体见下表。

**表1-7《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》符合性分析表**

指导意见要求		项目情况	符合性
1、严把建设项目环境准入关	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为涂料产品的生产，其选址符合环保法律法规、总体规划、土地利用规划及产业规划等相关规划要求，其污染物排放符合总量控制要求，符合规划环评准入条件、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》等相关要求。	符合
2、落实区域削减要求	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为涂料生产项目，项目实施后废气污染物经相应的防治措施处理后能有效控制污染，废水废气污染物排放量将实行倍量区域替代削减，符合《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》相关要求。本项目不涉及燃煤。	符合
3、合	省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监	根据《浙江省生态环境厅关于发布〈省生态环境主管部门负责审	符合

<p>理 划 分 事 权</p>	<p>督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。</p>	<p>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）等相关文件规定，本项目环境影响评价文件审批权限为杭州市生态环境局建德分局。本项目不属于炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目</p>	
<p>4、 提 升 清 洁 生 产 和 污 染 防 治 水 平</p>	<p>新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉一转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>企业在设备选型上，认真贯彻国家产业政策、国家和行业节能设计标准，生产设备来自于国内较为先进的生产体系（实现自动化、密闭化、管道化），不采用已公布淘汰的机电产品。项目设备的配置与生产工艺、产能规模总体适应，技术先进、性能可靠、经济适用，提高产品的生产效率，减少能源消耗量。项目涂料生产装备水平高，大宗物料使用储罐储存、管道输送投料；其余液体物料采用《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021）中推荐的桶泵投料技术；粉状物料采用移动式密闭粉料上料机投料；研磨工序采用密闭式砂磨机研磨技术；工艺废气收集采用固定缸/移动缸气体收集技术；包装使用自动或半自动包装技术。项目清洁生产水平较高，污染物排放水平处于同行业国内先进水平，采取严格的污染防控措施防止污染地下水与土壤环境。项目不自备锅炉。短途内物料运输以陆运为主。根据固定资产投资项目节能承诺备案表，本项目“万元工业增加值能耗”为0.075吨标准煤/万元，低于杭州市“十四五”末控制目标0.49吨标准煤/万元。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p>	<p>符合</p>
<p>根据上表分析可知，本项目符合生态环境部《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）相关要求。</p> <p><b>10、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析</b></p> <p>根据《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中对“两高”项目的要求：</p>			

以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量(等量)替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。

**符合性分析：**本项目已取得建德市节能工作领导小组出具的固定资产投资项目节能承诺备案表(具体见附件)，根据固定资产投资项目节能承诺备案表及批复，本项目年综合能耗(等价值)为 196.65 吨标准煤，单位工业增加值能耗为 0.075 吨标准煤/万元，未超出《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》提出的“十四五”末控制标准值 0.52 吨标准煤/万元，也未超出杭州市“十四五”末控制目标 0.49 吨标准煤/万元。根据《浙江省经济和信息化厅浙江省发展和改革委员会浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》(浙经信投资[2022]53 号)文件内容，在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施 3 个行业产能置换，因此本项目暂不实施产能置换。

综上所述，本项目符合浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划。

**11、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）符合性分析**

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号），本项目符合性分析具体见下表。

**表 1-8 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》相符性分析一览表**

挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求		项目情况	符合性
废气收集	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采	项目生产过程中液体物料采用密闭管道输送，配料过程采用密闭负	符合

设施	<p>用局部收集方式的企业，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 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs 含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用 VOCs 质量占比小于 10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。</p>	<p>压收集，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 0.3m/s，收集效率不低于 90%，废气经布袋除尘、催化燃烧、活性炭吸附等治理后达标排放</p>	
有机废气治理设施	<p>新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、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，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。</p>	<p>项目生产工艺废气依托现有的催化燃烧、活性炭吸附等治理措施，不涉及低温等离子、光氧化、光催化等低效 VOCs 治理设施</p>	符合
	<p>加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，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 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。</p>	<p>项目在运营过程中按照相关要求加强运行维护管理，及时更换活性炭，确保设备能够稳定高效运行。环保设施产生的危废交由有资质单位处理处置</p>	符合
	<p>采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积</p>	<p>活性炭吸附工艺采用颗粒柱状活性炭作为吸附剂时，其碘值不低于 800mg/g，并及时更换</p>	符合

	不低于 1100m <sup>2</sup> /g (BET 法)。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。														
非正常工况	企业开停工、检维修期间, 退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气应及时收集处理, 确保满足标准要求。停工退料时应密闭吹扫, 最大化回收物料; 产生的不凝气应分类进入管网, 通过加热炉、火炬系统、治理设施或带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐、污水处理设施、酸性水罐等进行收集处置。在难以建立蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的情况下, 可采用移动式设备处理检维修过程排放的废气。	项目非正常工况时和检修前设备及管道内的废气经废气处理系统吸收处理, 企业在设备维修阶段, 应停止生产, 环保装置在生产装置开车前完成检修	符合												
<p>综上, 本项目实施符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65 号) 的相关要求。</p> <p><b>12、《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析</b></p> <p>根据《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》(浙经信材料[2021]77 号), 本项目符合性分析具体见下表。</p> <p><b>表1-9 《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>具体内容</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一、加快提升改造。</td> <td>各地要督促园区及时制定提升改造方案, 并按照《浙江省经济和信息化厅关于推进全省化工园区(集聚区)数字化建设工作的通知》(浙经信材料[2021]57 号)要求, 统筹推进园区智慧化数字化平台建设, 实现数字化平台对接化工产业大脑, 以数字化、智能化手段提升化工本质安全、绿色发展、智能制造水平, 实现园区高质量发展。加强化工企业清洁生产, 从源头降低污染物排放强度, 引导企业提升智能化水平, 加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。各园区要按照“一园一策”的要求, 做好产业发展规划, 明确园区主导产业, 科学设置产业链上下游配套产业发展布局, 推动产业关联度高、安全环保达标的化工企业集聚入园, 对标国内外先进水平, 打造一批深耕细分领域、掌握核心技术和国内外竞争话语权的示范标杆企业。要逐条对照《浙江省化工园区评价认定管理办法》和 32 项综合评价指标体系要求, 找出问题和差距, 确定相应的整改措施和整改时间表, 并逐项落实整改部门, 同时及时修改完善园区的化工发展规划。各园区应在 2021 年 7 月底前制定提升改造方案并报市级相关部门备案后分步实施。</td> <td>项目位于建德市下涯镇马目路 11 号(属于建德经济开发区(高新区块)中马目片区), 属于浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单之内, 属于合格园区。项目为涂料生产企业, 不属于园区内无上下游产业关联度、两头(原料、产品销售)在外的基础化工原料建设项目, 项目建设符合园区产业定位和规划布局, 且经建德市经济和信息化局出具了浙江省企业投资</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>二、严格项目准入。</td> <td>各地要严格按照化工产业发展规划要求, 制定化工项目入园标准, 建立入园项目准入评审制度, 遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则, 按照减量化、再利用、资源化的要求, 引进符合本地特色的优质</td> <td></td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				项目	具体内容	项目情况	符合性	一、加快提升改造。	各地要督促园区及时制定提升改造方案, 并按照《浙江省经济和信息化厅关于推进全省化工园区(集聚区)数字化建设工作的通知》(浙经信材料[2021]57 号)要求, 统筹推进园区智慧化数字化平台建设, 实现数字化平台对接化工产业大脑, 以数字化、智能化手段提升化工本质安全、绿色发展、智能制造水平, 实现园区高质量发展。加强化工企业清洁生产, 从源头降低污染物排放强度, 引导企业提升智能化水平, 加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。各园区要按照“一园一策”的要求, 做好产业发展规划, 明确园区主导产业, 科学设置产业链上下游配套产业发展布局, 推动产业关联度高、安全环保达标的化工企业集聚入园, 对标国内外先进水平, 打造一批深耕细分领域、掌握核心技术和国内外竞争话语权的示范标杆企业。要逐条对照《浙江省化工园区评价认定管理办法》和 32 项综合评价指标体系要求, 找出问题和差距, 确定相应的整改措施和整改时间表, 并逐项落实整改部门, 同时及时修改完善园区的化工发展规划。各园区应在 2021 年 7 月底前制定提升改造方案并报市级相关部门备案后分步实施。	项目位于建德市下涯镇马目路 11 号(属于建德经济开发区(高新区块)中马目片区), 属于浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单之内, 属于合格园区。项目为涂料生产企业, 不属于园区内无上下游产业关联度、两头(原料、产品销售)在外的基础化工原料建设项目, 项目建设符合园区产业定位和规划布局, 且经建德市经济和信息化局出具了浙江省企业投资	符合	二、严格项目准入。	各地要严格按照化工产业发展规划要求, 制定化工项目入园标准, 建立入园项目准入评审制度, 遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则, 按照减量化、再利用、资源化的要求, 引进符合本地特色的优质		符合
项目	具体内容	项目情况	符合性												
一、加快提升改造。	各地要督促园区及时制定提升改造方案, 并按照《浙江省经济和信息化厅关于推进全省化工园区(集聚区)数字化建设工作的通知》(浙经信材料[2021]57 号)要求, 统筹推进园区智慧化数字化平台建设, 实现数字化平台对接化工产业大脑, 以数字化、智能化手段提升化工本质安全、绿色发展、智能制造水平, 实现园区高质量发展。加强化工企业清洁生产, 从源头降低污染物排放强度, 引导企业提升智能化水平, 加快发展生产体系密闭化、物料输送管道化、危险工艺自动化、企业管理信息化等生产模式。各园区要按照“一园一策”的要求, 做好产业发展规划, 明确园区主导产业, 科学设置产业链上下游配套产业发展布局, 推动产业关联度高、安全环保达标的化工企业集聚入园, 对标国内外先进水平, 打造一批深耕细分领域、掌握核心技术和国内外竞争话语权的示范标杆企业。要逐条对照《浙江省化工园区评价认定管理办法》和 32 项综合评价指标体系要求, 找出问题和差距, 确定相应的整改措施和整改时间表, 并逐项落实整改部门, 同时及时修改完善园区的化工发展规划。各园区应在 2021 年 7 月底前制定提升改造方案并报市级相关部门备案后分步实施。	项目位于建德市下涯镇马目路 11 号(属于建德经济开发区(高新区块)中马目片区), 属于浙江省化工园区(集聚区)合格园区名单之内, 属于合格园区。项目为涂料生产企业, 不属于园区内无上下游产业关联度、两头(原料、产品销售)在外的基础化工原料建设项目, 项目建设符合园区产业定位和规划布局, 且经建德市经济和信息化局出具了浙江省企业投资	符合												
二、严格项目准入。	各地要严格按照化工产业发展规划要求, 制定化工项目入园标准, 建立入园项目准入评审制度, 遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则, 按照减量化、再利用、资源化的要求, 引进符合本地特色的优质		符合												

		<p>企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头(原料、产品销售)在外的基础化工原料建设项目;要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧(高)毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。</p>	<p>项目备案（赋码）信息表，项目不属于高 VOCs 排放化工类建设项目。项目产品主要为工业涂料及辅助产品稀释剂、固化剂，项目生产的涂料 VOCs 含量限值均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，本项目产品规模为 4000t/a 溶剂型涂料，占全厂涂料总产量约 3.18%。项目清洁生产水平较高，生产装置管道化、自动化、密闭化程度高，污染物排放强度处于国内先进水平，符合总量控制要求，而且项目实施后对周围环境影响影响可接受。</p>
	<p>三、加强安全整治提升。</p>	<p>各地要督促园区按照《浙江省应急管理厅关于开展化工园区安全整治提升工作的通知》要求，持续推进园区安全整治提升，严格落实安全准入要求，不断提升园区安全风险管控水平。严格落实县域危险化学品产业发展定位，督促限制发展的县域落实《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》和国务院安委会、浙江省安委会关于《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，限制发展的县域在经认定的化工园区新建、扩建危化品生产项目，其建设项目涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺或构成一级重大危险源的，项目所在园区安全风险等级必须达到 C 类(一般风险)或 D 类(低风险)。严把项目安全审查关，园区新建、扩建危化品生产项目涉及上述 5 类工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制，必须开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时开展相关原料、中间产品、产品及副产物热稳定性测试和</p>	<p>本项目主要进行涂料产品生产，生产工艺仅包括单纯物理分离、混合、分装，不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化化工工艺；项目采用密闭化、管道化、自动化等生产技术，根据安评报告严格落实安全管控措施。</p> <p>符合</p>

	蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估, 并根据评估结果落实安全管控措施。		
四、加强环境管理。	各地要督促园区落实“三线一单”生态环境分区管控要求, 依法依规开展园区规划环评, 严格把好入园项目环境准入关, 持续提升园区污染防治和环境管理水平。建立健全化工企业污染排放许可机制, 落实自行监测及信息公开主体责任, 实现化工企业持证排污、按证排污全覆盖。开展化工企业环境风险评估, 绘制环境风险地图, 加强化工园区环境应急预案编制和环境风险防控体系建设, 建立环境监测监控系统并与生态环境部门联网实现数据互通, 鼓励对化工园区、化工企业雨水排放口安装水流、水质在线监控; 引导化工企业合理安排停检修计划, 制定开停工、检维修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度; 建设园区空气质量监测站, 涉 VOCs 排放的应增设特征污染因子监测, 探索建立园区臭气异味溯源监测体系。鼓励建设满足化工废水处置要求的集中式污水处理设施和园区配套危废集中利用处置设施并正常运行; 深化园区“污水零直排区”建设和“回头看”检查, 提升“污水零直排区”建设质效, 建立工业园区“污水零直排区”长效运维管理机制, 积极构建园区内水污染物多级环境防控体系, 结合园区企业特征污染物、水质指纹库, 实施污染溯源管理。加强地下水污染排查、管控和治理, 建立并落实地下水污染监测制度, 坚决遏制污染加重或扩散趋势。	本项目位于建德市下涯镇马目路 11 号(属于建德经济开发区(高新区块)中马目片区), 根据《建德市生态环境分区管控动态更新方案》, 项目所在地属于建德市建德高新产业园重点管控单元(ZH33018220020), 符合管控方案要求; 本项目符合规划环评相应要求; 项目建成投产前, 将严格落实排污许可证、污水零直排、自行监测、应急预案等相关要求。	符合
五、完善配套设施。	各地要督促化工园区实行封闭式管理, 对没有条件实行物理隔离的, 要建设电子围栏并加强日常管理; 完善园区基础设施和公用工程配套, 包括园区内的双电源供电、道路、公用管网(水、电、气、物料)、供热、污水处理、消防、医院、通信、监测监控系统等基础设施建设, 加快完善初期雨水收集、雨污分流、明管明沟等改造, 原则上所有园区要建设园区级初期雨水池、应急池和应急闸门, 补建配套设施的, 要提供具体建设计划和时间表。加快推进化工园区专用配套停车场地建设, 到 2021 年底前, 实现与停车需求基本匹配。	企业将配合园区开展建设。	符合
六、规范扩园工作。	经认定后的园区四至范围, 不得随意修改、突破, 对因发展需要确需扩大和调整范围的, 其控制性详细规划应与所在地国土空间总体规划相符, 同时符合产业布局等相关规划要求, 满足安全控制线、生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单等要求, 园区安全风险等级必须达到 C 类或 D 类, 扩区的面积在 500 亩以上并原则上与现认定园区地理位置接壤, 经园区设立审批部门批准后, 根据《浙江省化工园区评价认定管理办法》重新申报认定。浙江省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区, 以及排水进入太湖的区域, 原则上不再扩大	建设项目符合国土空间总体规划、产业布局等相关规划要求, 满足安全控制线、生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单等要求。项目污	符合

	化工园区范围，已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造，技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目，其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。	染物总量调剂平衡符合环保要求。	
七、加强常态化监管	各地要高度重视化工园区提升改造规范管理工作，切实履行属地管理责任，加强常态化管理，抓好各项措施落地，防止安全和生态环境各类事故的发生，保护人民群众生命财产和生态环境安全。各部门要各司其职，加大对园区整治提升和规范管理工作的交叉走访、监督落实，定期对园区整治提升工作开展综合评估，对工作落实不力的园区，综合运用通报、谈话等措施，督促落实到位。	加强属地管理，实现常态化管理。建设单位将接受各级部门的监督管理。	符合

综上，本项目实施符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料[2021]77号）的相关要求。

### 13、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

根据浙江省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的通知（浙美丽办[2022]26号），本项目符合性分析具体见下表。

表1-10 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析一览表

序号	任务	主要内容	项目情况	符合性
1	低效治理设施升级改造行动	<p>（一）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。</p> <p>（二）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。</p> <p>（三）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</p>	项目生产工艺废气依托已有催化燃烧、活性炭吸附等治理措施，不涉及低温等离子、光氧化、光催化等低效 VOCs 治理设施。催化燃烧、活性炭吸附装置对项目废气中的异味均有较好的处理效果。项目活性炭吸附装置严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）等吸附法相关规范要求进行设计、建设与运行管理。催化燃烧装置严格按照《催化燃烧法工	符合

		<p>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。</p> <p>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<sup>3</sup>，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。</p> <p>（四）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》（HJ 2027—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。</p> <p>（五）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）。</p>	<p>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。</p>	
2	源头替代相关要求	<p>（一）低VOCs含量的涂料，是指粉末涂料和施工状态下VOCs含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597—2020）的水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料，GB/T38597—2020中未做规定的，VOCs含量符合《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409—2020）、《工业防护涂料中有害物质限值》（GB30981—2020）等相关规定的非溶剂型涂料。其中，水性涂料的VOCs含量需要扣除水分。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。低VOCs含量的胶粘剂，是指出厂状态下VOCs含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372—2020）的水基型胶粘剂、本体型胶粘剂，不适用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛胶粘剂。低VOCs含量的清洗剂，是指施工状态下VOCs含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508—2020）的水基清洗剂、半水基清洗剂。</p> <p>（二）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</p>	<p>本项目主要进行涂料的生产，项目产品主要为工业涂料及辅助产品稀释剂、固化剂，项目生产的涂料VOCs含量限值均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）等国家标准，具体分析见第二章的项目产品方案章节。本项目产品规模为4000t/a溶剂型涂料，占全厂涂料总产量约3.18%。</p>	符合

		<p>量。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，无组织排放浓度达标的，可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。对于现有项目，实施 VOCs 含量低于 10%的原辅材料替代后，可不采取 VOCs 无组织排放收集措施，简化或拆除 VOCs 收集治理设施的，替代后的 VOCs 排放量不得大于替代前的 VOCs 排放量。</p> <p>（三）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。</p> <p>（四）重点行业低 VOCs 原辅材料源头替代要求。</p>		
3	VOCs 无组织排放控制相关要求	<p>（一）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》（HJ1089—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。</p> <p>（二）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。</p> <p>（三）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。</p>	<p>项目严格按照《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）、《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求做好 VOCs 无组织排放控制措施。</p>	符合
4	数字化监管要求	<p>（一）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。</p> <p>（二）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。</p> <p>（三）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。</p>	<p>根据相关要求完善无组织排放控制的数字化监管。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。活性炭分散吸附设施应配套安装运行状态监控装置，通</p>	符合

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。

综上，项目建设符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美环办[2022]26号）要求。

#### 14、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

根据《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（浙江省生态环境厅，2021年11月）中附录D中异味管控排查重点和防治措施要求，本项目符合性分析见下表。

表1-11 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》的符合性分析

序号	排查重点	防治措施要求	项目情况	符合性
涂料与油墨制造行业排查重点与防治措施				
1	储罐呼吸气控制措施	真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施；	本项目不涉及新增储罐，企业原有项目储罐固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入活性炭吸附净化处理设施。	符合
2	进料及卸料废气控制措施	①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵； ②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并收集至废气处理系统处理； ③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理；	1、项目液态物料采用不泄露泵送；2、项目液体投料采用浸入管给料方式，且投料出料均设置废气收集处理装置；3、项目固体投料设有废气收集装置送废气处理装置处理	符合
3	生产、公用设施密闭	①采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系； ②采用双阀取样器、真空取样器等密闭取样装置，逐步淘汰开盖取样； ③淘汰开放式研磨设备，改用密	1、项目采用先进生产工艺及装备，混合过程采用密闭体系；2、项目不设置开盖取样，使用专用的密闭取样装置；3、项目采用密闭式砂磨机	符合

		闭式砂磨机等连续化密闭化的设备；		
4	泄漏检测管理	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作； ②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③建议对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	按要求实施。	符合
5	污水站高浓池密闭性	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	企业现有污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放。	符合
6	危废库异味管控	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；	企业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，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。	符合
7	废气处理工艺适配性	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。	推行废气分质处理、高效治理：企业废气采用滤筒除尘+沸石转轮+催化燃烧、活性炭吸附等高效治理工艺。	符合
8	环境管理措施	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 HJ 944 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。	按要求建立台账，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，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，吸附剂更换时间和更换量，台账保存期限不少于 5 年。	符合
综上，本项目实施符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》				

（浙江省生态环境厅，2021年11月）的相关要求。

**15、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）中涂料制造绩效分级指标（B级企业）符合性分析**

根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）中涂料制造绩效分级指标（B级企业）要求，企业符合性分析见下表。

**表1-12 涂料制造绩效分级指标（B级企业）符合性分析一览表**

差异化指标	B级企业	企业情况	符合性
产品种类	符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的产品比例在30-60%之间；或生产符合国家标准的水性（含水性UV）涂料产品不低于80%	本项目实施后企业产品包括水性涂料、溶剂型涂料、地矿材料、工业涂料及配套的稀释剂及固化剂，其中水性涂料、溶剂型涂料、地矿材料、工业涂料等环境友好型涂料占有所有产品的80%以上。另外企业生产的全部涂料VOCs含量限值均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）标准限制要求；企业生产符合国家标准的水性涂料产品占企业产品总量的90.4%。	符合
工艺有机废气治理	车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，末端使用除尘+燃烧或者除尘+活性炭吸附+燃烧，处理效率不应低于90%；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ 时，可使用除尘+固定床吸附技术，吸附材料吸附饱和需要进行更换	企业溶剂型涂料车间各产品生产线的工艺废气、拉缸清洗废气、溶剂回收不凝气收集后，依托企业现有一套“滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO装置”处理后通过20m高排气筒排放；企业水性涂料车间配制、调色、灌装废气经现有一套“滤筒除尘+一级水喷淋”废气处理装置处理，处理后废气经一根30m高排气筒排放；储罐区废气收集后，依托企业现有一套“活性炭吸附装置”处理后通过15m高排气筒排放；油性涂料检测楼实验室废气收集后依托企业现有一套“活性炭吸附装置”处理后通过15m高排气筒排放；油性涂料检测楼质检室喷涂及烘干废气收集后依托企业现有一套“活性炭吸附装置”处理后通过15m高排气筒排放。废气装置VOCs去除效率均不低于90%。	符合
排放限值	1、各项污染物稳定达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824—2019）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求。 2、PM、NMHC、TVOC的排放浓	企业属于涂料制造行业，废气分质处理、高效治理，废气排放能够满足相应标准限值要求。	符合

		度分别不高于 15mg/m <sup>3</sup> 、30mg/m <sup>3</sup> 、50mg/m <sup>3</sup> 备注：车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行		
工艺过程	投料	采取局部气体收集+车间密闭微负压	企业大批量液体物料采用储罐储存+管道密闭投料；要求小批量桶装液体物料设置独立的操作间，投料时桶装物料投料位置挥发的气体经移动式吸风罩收集。	符合
	研磨	密闭式卧式砂磨机比例不低于 70%	本次新增 2 台密闭式卧式砂磨机，全厂卧式砂磨机 14 台，比例为 87.5%。	符合
	移动缸控制	移动缸操作时采取局部气体收集+车间密闭微负压	企业目前移动缸操作时未采用气体收集措施，要求企业移动缸操作时在独立的操作间内进行，采取局部气体集气罩收集，收集的废气排放至废气收集处理系统。	符合
	产品包装	在密闭空间内操作，采用集气罩等局部气体收集措施，废气排放至废气收集处理系统	企业在生产车间内使用自动/半自动灌装机进行产品包装，灌装废气采取局部气体集气罩收集，收集的废气排放至废气收集处理系统。	符合
	清洗	固定反应釜体清洗时应开启密闭收集系统；移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	企业设有调漆工序，企业工业涂料生产设备分散釜/调色釜/拉缸每批次生产结束之后均需进行清洗，项目分散釜/调色釜体清洗时开启密闭收集系统；项目使用自动洗缸机进行清洗，整个清洗过程为密闭过程，自动洗缸机内设有抽风装置，清洗废气收集后排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	其他环节	满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）“5.4.2 工艺过程特别控制要求”； 1、真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统； 2、载有 VOCs 料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统； 3、工艺过程产生的含 VOCs 废料	要求企业满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）“5.4.2 工艺过程特别控制要求”	符合

		<p>(渣、液) 应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭;</p> <p>4、高位槽(罐) 进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统; 5、实验室若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验, 应使用通风橱(柜) 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统</p>		
	泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019) 相关要求, 开展泄漏检测与修复工作	要求企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019) 相关要求, 开展泄漏检测与修复工作	符合
	储罐	<p>储存真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math> 的挥发性有机液体储罐, 应采用低压罐、压力罐或其他等效措施; 储存真实蒸气压<math>\geq 10.3\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 20\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐, 以及储存真实蒸气压<math>\geq 0.7\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 10.3\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 30\text{m}^3</math> 的挥发性有机液体储罐, 采用高级密封方式的浮顶罐或采用固定顶罐密闭排气至 VOCs 治理设施, 采用固定顶罐的, 排放废气收集处理应满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824—2019) 表 2 和表 3 的要求, 同时处理效率不低于 90%</p>	企业将按照要求对不同液体储罐物料进行储存, 储罐废气收集后, 依托现有的一套“活性炭吸附净化装置”处理后 15m 高排气筒排放, 该废气处理装置对有机废气的去除效率不低于 90%。	符合
	VOCs 物料转移和输送	<p>1、基本要求: 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送; 采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器、罐车;</p> <p>2、装载方式: 装载物料真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math> 且单一装载设施的年装载量<math>\geq 500\text{m}^3</math>, 以及装载物料真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math> 且单一装载设施的年装载量<math>\geq 2500\text{m}^3</math> 的, 装载过程应符合下列规定: (1) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求, 同时处理效率不低于 90%; (2) 排放的废气连接至气相平衡系统</p>	<p>1、企业采用密闭容器、罐车输送液态 VOCs 物料。</p> <p>2、企业将按照规范要求进行装载。</p>	符合
	废水和循环水系统	<p>1、废水集输系统: 采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;</p> <p>2、废水储存、处理设施: 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度</p>	<p>1、企业废水采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;</p> <p>2、企业生产废水水性涂料用拉缸清洗废水、纯水制备浓水以及初期雨水, 废水中 VOCs 含量较少,</p>	符合

	<p>≥100umol/mol, 应符合下列规定之一: (1) 采用浮动顶盖; (2) 采用固定顶盖, 收集废气至 VOCs 废气收集处理系统; (3) 其他等效措施;</p> <p>3、循环冷却水系统要求: 对开式循环冷却水系统, 每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳 (TOC) 浓度进行检测, 若出口浓度大于进口浓度 10%, 则认定发生了泄漏, 应按照规定进行泄漏源修复与记录</p>	<p>基本无异味;</p> <p>3、企业密闭研磨机使用夹套循环冷却水, 不属于开式循环冷却水系统。</p>	
监测监控水平	<p>重点排污企业风量大于 10000m<sup>3</sup>/h 的主要排放口<sup>a</sup>均安装 NMHC 在线监测设备 (FID), 生产装置安装 DCS, 记录相关生产过程主要参数; DCS 监控数据至少要保存 6 个月以上</p>	<p>企业产品主要为各类涂料, 对照《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020), 企业排放口均为一般排放口, 无需安装 NMHC 在线监测设备 (FID)。企业生产装置安装 PLC, 记录相关生产过程主要参数; 要求企业监控数据至少要保存 6 个月以上。</p>	符合
运输方式	<p>1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的, 使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆 (含燃气) 或新能源汽车比例不低于 80%; 其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆 (含燃气) 或新能源汽车比例不低于 80%, 其他车辆达到国四排放标准;</p> <p>2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准 (含燃气) 或使用新能源汽车比例不低于 80%, 其他车辆达到国四排放标准;</p> <p>3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%</p>	<p>1、要求企业涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的, 使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆 (含燃气) 或新能源汽车比例不低于 80%; 其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆 (含燃气) 或新能源汽车比例不低于 80%, 其他车辆达到国四排放标准;</p> <p>2、要求企业厂内运输车辆达到国五及以上排放标准 (含燃气) 或使用新能源汽车比例不低于 80%, 其他车辆达到国四排放标准;</p> <p>3、要求企业厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%</p>	符合
运输监管	<p>参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账</p>	<p>要求企业参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。</p>	符合
<p>由上表可知, 项目建设符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2020 年修订版) 中涂料制造绩效分级指标 (B 级企业) 要求。</p> <p><b>16、《园区工业企业“污水零直排区”建设技术要点 (试行)》(浙环函 [2020]157 号) 符合性分析</b></p> <p>根据《浙江省生态环境厅 浙江省经济和信息化厅 省美丽浙江建设领导</p>			

小组“五水共治”（河长制）办公室关于印发《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020~2022）》及配套技术要点的通知》中《园区工业企业“污水零直排区”建设技术要点（试行）》中工业企业一般性要点进行符合性分析，具体见下表。

**表1-13 工业企业一般性要求符合性分析一览表**

内容	要点	本项目情况	符合性	
一、排查要点	1、企业各工序、环节产生的生活污水、生产废水、雨水、清浄下水去向和管网基本情况，包括管网材质、铺设方式、排水能力、标识等。	企业应配合排查工作，建立管网系统排查档案，便于后期监察工作开展。日常生产严格执行雨污分流，完善各类排放口设置，明确各类废水去向，并做好流向标识。	符合	
	2、地下管网及辅助设施缺陷，参照《城镇排水管道检测与评估技术规程》(CJJ181)执行，可委托专业机构排查；需形成管网系统排查成果，包括管网系统建设平面图（带问题节点）、检测与评估报告（含缺陷清单）。			
	3、企业涉水排放口（包括涉及一类污染物的车间或车间处理设施排放口、企业总排口、雨水排放口、清浄下水排放口、溢排水排放口等）设置情况，包括排口类型、规范化建设、标识等情况。			
	4、初期雨水收集处理情况，包括初期雨水收集区域、收集池容量及雨水切换控制（切换方式、控制要求）等情况。			
二、重点问题整改要点	（一）、“一厂一策”治理方案	企业应配合排查整改工作，制定“一厂一策”治理方案，按照“四张清单”（问题清单、任务清单、项目清单、责任清单）实施整改，清单和整改进展需及时报送园区“污水零直排区”建设管理部门。	符合	
	（二）管网系统	2、企业按规范建设独立的清污分流、雨污分流系统，管网及辅助设施应有明确的标识。	企业需按规范建设独立的清污分流、雨污分流系统，管网及辅助设施应有明确的标识。	符合
		3、针对排查发现的管网及其辅助设施缺陷进行整改修复，可参照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268)《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》(CJJT 210)实施。	企业管网及其辅助设施设计过程可参照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268)《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》(CJJT210)实施。	符合
		4、生活污水和工业废水宜采用明管化方式输送，确需采用地下管网输送的，应	企业生活污水和工业废水采用明管化方式输送，确需采用	符合

		合理设置观察井，方便日常巡检。重污染行业废水推荐采用管廊架空方式输送。	地下管网输送的，应合理设置观察井，方便日常巡检。	
		5、废水管网应根据废水性质选择适用、耐用的优质管材，应符合相关标准手册规范和设计要求，可采用玻璃钢夹砂管、金属防腐管（不锈钢、铸铁管和钢管）、塑料管(HDPE管、U-PVC)等	企业废水管网按照废水性质选择适用、耐用的优质管材，符合相关标准手册规范和设计要求。	符合
		6、推荐使用地面明沟方式收集雨水，采用可视盖板；无降雨情况下，雨水沟一般应保持干燥。确需采用管网输送雨水的，可采用 HDPE 管(DN600mm 以下)。	为防止可燃气体在明沟内聚集，企业使用管网输送雨水。	符合
		7、雨水收集沟内不得敷设与雨水收集无关的管网，雨水收集沟与生产车间保持一定距离，严禁污水混入雨水沟渠。	雨污分流，雨水收集沟与生产车间保持一定距离。	
		8、隔油池根据食堂就餐人数确定容积，残渣和废油须定期清理；化粪池满足三格式化粪池设计、建设要求，粪皮和粪渣定期清理。参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015)、《饮食业环境保护技术规范》(HJ554)等技术规范。	要求企业隔油池残渣和废油须定期清理，化粪池设置三格式化粪池，粪皮和粪渣定期清理。	符合
		9、厂区内拖把清洗池、员工洗手槽等散装龙头区域的废水应纳入相应的污水管网。	企业厂区内拖把清洗池、员工洗手槽等散装龙头区域的废水均纳入相应的污水管网。	符合
	(三) 初期雨水	10、企业物料储罐区、风险物质装卸区等可能受污染区块应建立初期雨水收集系统，初期雨水应排入污水处理设施进行处理。	企业初期雨水收集后排入污水处理设施进行处理。	符合
		11、初期雨水收集池容量应满足收集要求，重污染行业按降雨深度 10~30mm 收集，一般行业按 10mm 收集，推荐安装阀门自动切换系统。具体可参照《石油化工污水处理设计规范》(GB50747)《化学工业污水处理与回用设计规范》(GB50684)等	按要求设施。	符合
		12、统计初期雨水等水量变化情况，报送园区管理机构。	按要求设施。	符合
	(四) 排污(水)口	13、每个企业一般只允许设置 1 个排污口，废水纳入园区污水收集管网，按要求安装废水在线监测设施并联网。	企业只设置一个排污口，废水纳入园区污水收集管网。	符合
		14、原则上只设置 1 个雨水排放口，根据排水条件确需设置多个的，需向园区管理机构备案。	企业设置一个雨水排放口。	符合
		15、不得设置清净下水排放口。	企业无清净下水排放口。	符合
	三、长效管理要点	1、建立企业内部管网系统、初期雨水收集系统、污水处理设施及排污(水)口等定期检查制度，落实专人管理。	企业应建立内部管网系统、污水处理设施及排污(水)口等定期检查制度，落实专人管理。	符合
		2、有条件的企业配备相关的管网排查设	企业根据自身情况配备。	符

		施,提升管网运行维护能力		合
		3、自觉执行排水许可制度、排污许可制度	要求企业执行排水许可制度、排污许可制度。	符合
		4、按园区要求实施初期雨水分时段输送。	按园区要求实施初期雨水分时段输送。	符合
四、化工企业重点问题整改要点		1、工艺废水管网应采用明管化或架空敷设,推荐管廊架空;废水管网可采用不锈钢管、U-PVC、HDPE等优质管材。	企业工艺废水管网应采用明管化或架空敷设;企业不涉及工艺废水输送,拉缸清洗废水采用200L桶转移。	符合
		2、影响达标排放和后续生化处理的重金属、高盐、高磷、高氨氮、高毒、难降解废水应配套有效的预处理设施。	企业不涉及重金属、高盐、高磷、高氨氮、高毒、难降解废水。	符合
		3、总镍、烷基汞、总镉等第一类污染物应在车间处理达标后再进入废水处理系统。	企业不涉及。	符合
		4、存在地面冲洗水的车间或仓库应设置导流沟,导流沟应满足防腐、防渗等要求。	按要求实施。	符合
		5、储罐区、固废堆场等易污染区域应进行防渗处理,设置围堰;厂区初期雨水(至少包括易污染区地面和设置废气处理的屋顶等)应收集进入废处理系统,配备自动雨水切换系统。	企业储罐区、危废暂存库等易污染区域已进行防腐防渗处理,储罐区设置围堰;企业废气处理装置区域、风险物质卸货区域等有潜在污染的区域初期雨水进行收集至初期雨水池内,经在线水质检测分析,如任何污染发生,此部分污染雨水将提升至废水处理装置处理;企业配备自动雨水切换系统。	符合
		6、雨水排放口宜实施智能化监控(在线监测或留样监测)改造;雨污水纳入园区管网,原则上企业不得设置入河排污(水)口。	要求企业在雨水排放口实施留样监测,企业雨污水纳入园区管网,不设置入河排污(水)口。	符合
		7、存在废水泄露风险的重点区域周边一般应设置地下水监测井。	企业不涉及。	符合

19、《浙江省生态环境厅关于落实<三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》(浙环函[2021]330号)对照分析清单

对照《浙江省生态环境厅关于落实<三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案>协同做好环保设施安全监管的通知》(浙环函[2021]330号),本项目涉及六大类环保设施,应纳入安全风险管控,具体见下表。

表1-14对照分析清单

六大类环保设施	项目情况
污水罐(池)	本项目不涉及
脱硫脱硝设施	本项目不涉及
挥发性有机物回收设施	本项目依托现有的废气治理设施,新增调色釜、移动拉

	缸的废气回收管道、集气罩等。
RTO 焚烧炉	本项目不新增，依托现有的沸石转轮+RCO 催化燃烧装置
粉尘治理	本项目固体投料器配套脉冲滤芯，依托现有的粉尘治理设施，废气处理后汇同车间有机废气一起经 3#排气筒高空排放
危险废物贮存和处置设施	本项目不新增，依托现有危废暂存库 1 座

## 20、与《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发〈浙江省化工园区评价认定管理办法〉的通知》（浙经信材料[2024]192 号）符合性分析

对照《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发〈浙江省化工园区评价认定管理办法〉的通知》（浙经信材料[2024]192 号），化工园区对项目入园做出相关要求，本项目符合性分析如下：

**表1-15 项目入园要求对照分析清单**

序号	要求	项目情况
二十六	化工园区应当依据总体规划和产业规划，制定并落实适应区域特点、地方实际的产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估（评审）制度。	本项目不在园区规划环评的负面清单内，符合。
二十七	危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。 其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设的工业气体生产项目，可不进入化工园区。	本项目不涉及重大危险源。符合。
二十八	本办法第二十七条规定外的下列化工和医药项目依法依规可在化工园区外建设： 1.不构成重大危险源的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的非危险化学品生产项目； 2.不涉及生产使用危险化学品和铅、汞、镉、铬、砷、铊、铋等重点防控重金属的无机酸、无机碱、无机盐项目； 3.有机肥料及微生物肥料制造项目； 4.医药制剂加工及放射性药物项目。	1、本项目仅进行物理混料、分装，不涉及化学反应，不构成重大危险源； 2、项目不涉及重金属、无机酸、无机碱、无机盐； 3、项目为涂料生产，不涉及肥料制造； 4、项目不涉及医药加工和放射性药物。 符合。
二十九	引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。	本项目为涂料制造，属于化工行业。符合。

三十	化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。	本项目生产的溶剂型涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求。符合。
三十一	除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。	本项目为扩建项目。符合。

**20、与《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11号）符合性分析**

**表1-16 符合性分析（节选）**

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
1	优化产业结构,推动产业高质量发展	源头优化产业准入。坚决遏制“两高一低”（高耗能、高排放、低水平）项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，一般应达到大气污染防治绩效A级（引领性）水平、采用清洁运输方式。新改扩建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“控油增化”。	项目建设符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。项目运输过程采用清洁运输。项目不涉及产能置换，不属于石化行业。	符合
		推进产业结构调整。严格落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，依法依规加快退出重点行业落后产能。鼓励现有高耗能项目参照标杆水平要求实施技术改造，加大涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备的改造提升。	项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰类和限制类。	符合
2	优化能源结构,加速能源低碳化转型	严格调控煤炭消费总量。制定实施国家重点区域煤炭消费总量调控方案，重点压减非电力行业用煤。杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市和舟山市新改扩建用煤项目依法实行煤炭减量替代，替代方案不完善的不予审批。不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。原则上不再新增自备燃煤机组，推动具备条件的既有自备燃煤机组淘汰关停，鼓励利用公用电、大型热电联产、清洁能源等替代现有自备燃煤机组。对支	项目不涉及煤炭能源。	不涉及

		撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。			
		加快推动锅炉整合提升。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划，原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。各地要优化供热规划，支持统调火电、核电承担集中供热功能，推动淘汰供热范围内燃煤锅炉和燃煤热电机组。鼓励 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉实施清洁能源替代，立即淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)进行关停或整合。支持 30 万千瓦及以上燃煤发电机组进行供热改造或异地迁建为热电联产机组。	项目不涉及燃煤锅炉，不属于热电项目。	不涉及	
		实施工业炉窑清洁能源替代。全省不再新增燃料类煤气发生炉,新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源，燃料类煤气发生炉全面实行清洁能源替代，逐步淘汰间歇式固定床煤气发生炉。加快玻璃行业清洁能源替代，淘汰石油焦、煤等高污染燃料。	不涉及工业炉窑	不涉及	
	3	优化交通结构,提高运输清洁化比例	大力推行重点领域清洁运输。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。	项目不涉及大宗货物中长距离运输。	
	4	强化面源综合治理,推进智慧化监管	加强重点领域恶臭异味治理。开展工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域恶臭异味排查整治，加快解决群众反映强烈的恶臭异味扰民问题；投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。控制农业源氨排放，研究推广氮肥减量增效技术，加强氮肥等行业大气氨排放治理，加大畜禽养殖粪污资源化利用和无害化处理力度。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理，拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道，鼓励有条件的地方实施治理设施第三方运维管理和在线监控。	项目落实后按要求进行恶臭异味排查整治。	符合
	5	强化多污染物减排,提升废气治理绩效	加快重点行业超低排放改造。2024 年底前，所有钢铁企业基本完成超低排放改造；无法稳定达到超低排放限值的燃煤火电、自备燃煤锅炉实施烟气治理升级改造，采取选择性催化还原（SCR）脱硝等高效治理工艺。到 2025 年 6 月	本项目不涉及	不涉及

		底，水泥行业全面完成有组织、无组织超低排放改造。2024 年启动生活垃圾焚烧行业超低排放改造工作，2027 年基本完成改造任务。		
		全面推进含 VOCs 原辅材料和产品源头替代。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料，原则上不得人为添加卤代烃物质。生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用非溶剂型 VOCs 含量产品。全面推进重点行业 VOCs 源头替代，汽车整车、工程机械、车辆零部件、木质家具、船舶制造等行业，以及吸收性承印物凹版印刷、软包装复合、纺织品复合、家具胶粘等工序，实现溶剂型原辅材料“应替尽替”。	本项目建成后全厂水性涂料占总产量约 90.4%，本项目产品规模为 4000t/a 溶剂型涂料，占全厂涂料总产量约 3.18%。项目溶剂型涂料生产过程中不人为添加卤代烃物质。项目生产的涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）标准限制要求。	符合
		深化 VOCs 综合治理。持续开展低效失效 VOCs 治理设施排查整治，除恶臭异味治理外，全面淘汰低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施。推进储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。污水处理场所高浓度有机废气单独收集处理，含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气密闭收集处理。石化、化工、化纤、油品仓储等企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气；不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。2024 年底前，石化、化工行业集中的县(市、区)实现统一的泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理，各设区市建立 VOCs 治理用活性炭集中再生监管服务平台。	项目不使用低温等离子、光氧化、光催化废气治理设施，污水站废气密闭收集处理。企业按要求落实泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理。	符合

综上，本项目建设符合《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11 号）的要求。

## 21、与《建德市 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》（建大气办发[2024]1 号）符合性分析

表1-17 符合性分析（节选）

序号	任务	主要内容	本项目情况	符合性
1	优化产业结构，	源头优化产业结构。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建“两高一低”项目严格落实“十项准	项目建设符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、	符合

	深度挖掘固定源减排潜力	入要求”,一般应达到大气污染防治绩效 A 级(引领性)水平、采用清洁运输方式。新建项目应对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》中的能效标杆水平建设实施,推动能效水平应提尽提,力争全面达到标杆水平。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料,一般应不得人为添加卤代烃物质。原则上不再新增自备燃煤机组。	项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求。项目生产过程中不人为添加卤代烃物质,本项目不涉及产能置换,不涉及燃煤机组。	
		大力推进制造业绿色升级。严格执行《产业结构调整指导目录(2024 年本)》和《绿色低碳转型产业指导目录(2024 版)》,加快推进高效节能装备制造、先进交通装备制造、节能降碳改造、重点工业行业绿色低碳转型、温室气体控制等绿色低碳产业发展,依法依规淘汰落后产能,推动涉气行业生产、用能设备更新,进一步提高要求,加快退出限制类涉气行业工艺和装备。推进 6000 万块标砖/年以下(不含)烧结砖生产线退出整合,2024 年底前完成 1 条生产线腾退整合工作。持续推动水泥熟料企业常态化组织实施错峰生产,提升错峰生产比例。	项目从事涂料生产,属于鼓励类“十一、石化化工—4、低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料”,项目不属于水泥熟料行业。	符合
		推进涉气产业集群升级改造。按照《浙江省人民政府办公厅关于开展全省重点行业污染整治提升工作的通知》部署,开展废橡胶利用、木质家具等行业整治,并完成行业整治提升市级验收评估,提出“领跑企业”建议名单。持续推进废活性炭集中再生中心稳定运营,加快完善废气治理活性炭集中再生公共服务体系,加速推进中小微涉气企业纳入治理体系。	本项目不属于废橡胶利用、木质家具行业;项目产生的废活性炭收集后委托集中再生	符合
	2	优化能源结构,加快推进低碳发展	严格调控煤炭消费总量。新改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代,替代方案不完善的不予审批,不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭等量或减量替代措施。加快推进传统产业集聚提升,加大落后产能淘汰力度,加快节能诊断工作进度,组织实施一批节能改造项目,按要求完成下达的标煤腾出用能任务	项目不涉及煤炭能源。
		推动锅炉整合提升。禁止建设企业自备燃煤锅炉,新建容量在 10 蒸吨/小时及以下工业锅炉一般应优先选用蓄热式电加热锅炉、冷凝式燃气锅炉。积极优化热力管网布局,加快淘汰整合覆盖范	项目不涉及燃煤锅炉。	不涉及

		<p>围内的燃煤锅炉等小型用煤设施。加快淘汰 35 蒸吨/小时燃煤锅炉和 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，2024 年底前完成 1 台 35 蒸吨/小时燃煤锅炉和 6 台 2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉淘汰工作。摸排淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。</p> <p>实施工业炉窑清洁能源替代。不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉一般应采用清洁低碳能源</p>		
			项目不涉及工业炉窑	不涉及
3	优化交通结构，提高清洁能源比例	推进重点领域清洁运输。引导水泥、热电行业采用清洁运输、国六及以上排放标准车辆，推行安装运输车辆门禁监管系统。淘汰国四及以下排放标准柴油货车 165 辆以上，国三排放标准营运柴油货车基本淘汰。持续推广使用重点领域新能源货车。	项目不涉及水泥、热电行业。项目原辅材料一般采用国五及以上排放标准柴油车。	符合
4	强化面源治理，提升精细化管理水平	加强重点领域恶臭异味治理。开展工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域恶臭异味排查，加强全市汽修钣喷共享中心日常管理和废气处理设施监管。	项目落实后按要求进行恶臭异味排查整治。	符合
5	强化污染物同排，提升气理效	加快推进重点行业超低排放改造。推进水泥熟料和垃圾焚烧行业完成超低排放改造全覆盖。巩固已完成改造项目在线监测稳定达到超低排放要求。	本项目不涉及	不涉及
		深化挥发性有机物综合治理提升。全面推进涉及使用溶剂型工业涂料、溶剂型油墨、溶剂型胶粘剂行业 VOCs 源头替代(其中，工程机械要实现“应替尽替”)。钢结构、房屋建筑、市政工程、交通工程等领域全面推广使用低 VOCs 含量产品，探索将相关费用纳入工程造价。推进化工行业泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理。推进活性炭绿岛运行，规范活性炭更换、收集、处置闭环管理。	本项目建成后全厂水性涂料(11 万吨)占总产量(12.165 万吨)约 90.4%。项目溶剂型涂料生产过程中不人为添加卤代烃物质。项目生产的涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)标准限制要求。企业按要求落实泄漏检测与修复(LDAR)数字化管理；规范活性炭更换、收集、处置闭环管理。	符合
		开展低效失效大气污染治理设施排查整治。持续开展低效 VOCs 治理设施排查整治，做好低效设施升级改造“回	项目有机废气采用活性炭吸附和沸石转轮+RCO 催化燃烧进行处理；企业储	符合

		<p>头看”。开展挥发性有机液体储罐泄漏情况排查和改造,推广使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀,引导企业开展内浮顶罐排放废气收集处理或浮盘高效密封改造。化工、医药等行业开停工、检维修期间,及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。全面开展锅炉和工业炉窑低效污染治理设施排查和分类处置。印刷企业对标行业排放标准要求,全面实施升级改造。</p>	<p>罐设有呼吸阀、紧急泄压阀,储罐废气接入废气处理装置,要求生产开停工、检维修期间及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气;项目不涉及工业炉窑和锅炉,不属于印刷行业。</p>	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--

综上,本项目建设符合《建德市 2024 年空气质量改善攻坚行动方案》(建大气办发[2024]1 号)的要求。

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<p><b>2.1 企业概况及项目由来</b></p> <p><b>2.1.1 企业概况</b></p> <p>杭州德爱威云建材科技有限公司成立于 2021 年 1 月 19 日，位于浙江省杭州市建德市下涯镇马目路 11 号（杭州市建德高新技术产业园）。经营范围包括一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；涂料制造（不含危险化学品）；涂料销售（不含危险化学品）；建筑装饰材料销售；五金产品批发；五金产品零售；化妆品批发；化妆品零售；包装服务；日用百货销售；礼品花卉销售；企业管理；化工产品生产（不含许可类化工产品）(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目：危险化学品生产(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。</p> <p>杭州德爱威云建材科技有限公司为德爱威（中国）有限公司的全资控股子公司。目前根据股东决定，已将浙江省杭州市建德市下涯镇马目路 11 号处厂址的资产全部划拨至杭州德爱威云建材科技有限公司名下。目前厂区总用地面积 121464 平方米，总建筑面积 51173.54 平方米。企业已取得的项目批复及验收情况见下表。</p>																						
	<p><b>表2-1 企业已取得的项目批复及验收情况一览表</b></p>																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 25%;">项目名称</th> <th style="width: 10%;">建设地点</th> <th style="width: 10%;">环评批文</th> <th style="width: 20%;">批复的建设内容</th> <th style="width: 30%;">验收情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>德爱威（中国）有限公司杭州新型建材生产基地建设项目</td> <td>建德市下涯镇马目路 11 号</td> <td>建环审批 [2018]A005 号</td> <td>产能为 12 万吨各类涂料（其中水性涂料 11 万吨/年，溶剂型涂料 1 万吨/年）。</td> <td>2019 年 12 月，企业对项目废水、废气、噪声部分进行了竣工环保自主验收；2020 年 4 月对固废部分进行了竣工环保自主验收。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>杭州德爱威云建材科技有限公司年产 150 吨乙烯基酯树脂漆及 1500 吨地矿材料项目</td> <td>建德市下涯镇马目路 11 号</td> <td>杭环建批 [2022]106 号，2022 年 12 月 14 日</td> <td>本次扩建后，最终形成全厂总产能 12.165 万吨各类涂料（其中水性涂料 11 万吨/年，溶剂型涂料 1.015 万吨/年，地矿材料 1500 吨/年）。</td> <td style="text-align: center;">建设中</td> </tr> </tbody> </table>						序号	项目名称	建设地点	环评批文	批复的建设内容	验收情况	1	德爱威（中国）有限公司杭州新型建材生产基地建设项目	建德市下涯镇马目路 11 号	建环审批 [2018]A005 号	产能为 12 万吨各类涂料（其中水性涂料 11 万吨/年，溶剂型涂料 1 万吨/年）。	2019 年 12 月，企业对项目废水、废气、噪声部分进行了竣工环保自主验收；2020 年 4 月对固废部分进行了竣工环保自主验收。	2	杭州德爱威云建材科技有限公司年产 150 吨乙烯基酯树脂漆及 1500 吨地矿材料项目	建德市下涯镇马目路 11 号	杭环建批 [2022]106 号，2022 年 12 月 14 日	本次扩建后，最终形成全厂总产能 12.165 万吨各类涂料（其中水性涂料 11 万吨/年，溶剂型涂料 1.015 万吨/年，地矿材料 1500 吨/年）。
序号	项目名称	建设地点	环评批文	批复的建设内容	验收情况																		
1	德爱威（中国）有限公司杭州新型建材生产基地建设项目	建德市下涯镇马目路 11 号	建环审批 [2018]A005 号	产能为 12 万吨各类涂料（其中水性涂料 11 万吨/年，溶剂型涂料 1 万吨/年）。	2019 年 12 月，企业对项目废水、废气、噪声部分进行了竣工环保自主验收；2020 年 4 月对固废部分进行了竣工环保自主验收。																		
2	杭州德爱威云建材科技有限公司年产 150 吨乙烯基酯树脂漆及 1500 吨地矿材料项目	建德市下涯镇马目路 11 号	杭环建批 [2022]106 号，2022 年 12 月 14 日	本次扩建后，最终形成全厂总产能 12.165 万吨各类涂料（其中水性涂料 11 万吨/年，溶剂型涂料 1.015 万吨/年，地矿材料 1500 吨/年）。	建设中																		

### 2.1.2 项目由来

为了促进企业快速发展，适应市场竞争，提高企业经济效益，杭州德爱威云建材科技有限公司拟投资 1200 万元，建设年产 4000 吨工业涂料项目（工业涂料产品及辅助产品稀释剂、固化剂）。

本次项目属于改扩建项目，在杭州德爱威云建材科技有限公司现有厂区土地及厂房内实施，不新增用地和建筑面积。项目采用物理混合技术，利用现有分散机、灌装生产线等设备，新增调色釜、砂磨机等设备及配套设施，建成后形成年产 4000 吨溶剂型工业涂料的生产规模，其中防腐涂料（含稀释剂、固化剂）2000t/a、沥青涂料（含稀释剂、固化剂）300t/a、醇酸树脂涂料 600t/a、聚氨酯涂料（含稀释剂、固化剂）1000t/a、耐热涂料（含固化剂）100t/a。本项目实施后，最终形成全厂总产能 12.565 万吨各类涂料（其中水性涂料 11 万吨/年，溶剂型涂料 1.415 万吨/年，地矿材料 1500 吨/年）的规模。

本项目于 2023 年 4 月 21 日取得建德市经济和信息化局的浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（代码：2304-330182-07-02-238674）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令），建设项目须履行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目产品归入类别：“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44、涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”中的“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”，应编制环境影响报告表。具体见下表。

表2-2 建设项目环境影响评价类别（节选）一览表

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏 目环 境敏 感区 含义
	二十三、化学原料和化学制品制造业 26				
44	基础化学原料制造 261；农药制造 263； <b>涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264</b> ；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	<b>单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）</b>	/	

本项目使用的部分原料（硫酸钡、钛白粉等）被列入《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”产品名录，因此属于《建德市产业园区“规划环评+项目环评”改革实施方案》中的环评审批负面清单，不在降级范围内，需编制环境影响报告表。

2024 年 11 月 3 日，企业组织召开了《杭州德爱威云建材科技有限公司年产 4000 吨工业涂料项目环境影响报告表》技术咨询会，会后建设单位和环评单位根据意见对报告进行了修改和完善，供建设单位报请杭州市生态环境局建德新区分局审查、审批，为项目实施和管理提供依据。

### 2.1.3 项目组成

#### 1、主要建筑

杭州德爱威云建材科技有限公司占地面积 121464 平方米,建筑面积 56061.9 平方米,主要包括丁类车间一、甲类车间一、丙类仓库一、丁类仓库一、甲类仓库一、甲类仓库二、甲类仓库三、油性涂料检测楼、水性涂料检测楼、综合楼、食堂楼、危险废物仓库、污水/废水处理站、公用工程房一、公用工程房二、消防泵房等。

本项目在企业原有项目用地及建筑的基础上进行技改,不涉及新增占地面积及建筑面积。

**表2-3 本项目完成后企业主要建构物一览表**

序号	名称	基底面积 (m <sup>2</sup> )	层数	高度 (m)	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	现有项目内容	本次技改内容
1	丁类车间一	5933.96	3	15	17801.88	生产水性涂料	依托现有,本项目不涉及
2	甲类车间一	2480	4	19.6	5798.74	生产溶剂型涂料(包括涂料、固化剂、稀释剂等)及地矿材料	依托现有,新增本项目
3	丙类仓库一	2835.20	1	11.7	2835.20	暂存产品、原辅材料	依托现有
4	丁类仓库一	6846.68	1	11.7	6846.68		
5	甲类仓库一	1452.60	1	11.7	1452.60		
6	甲类仓库二	1452.60	1	11.7	1452.60		
7	甲类仓库三	1452.60	1	11.7	1452.60		
8	油性涂料检测楼	317	2	10	632.99	对产品进行性能、打样等试验,主要进行测试粘度、张力等物理性实验	
9	水性涂料检测楼	2100	3	15	6270.25	对产品进行性能、打样等试验,主要进行测试粘度、水分、张力等物理性实验	
10	综合楼	1141	3	15	3422.69	办公、休息区	
11	食堂	420	2	10	839.52	食堂	
12	危险废物仓库	241.24	1	6	241.24	存放危废物	
13	一般固废仓库	200	1	6	200	存放一般固废	
14	废水处理站	409.64	1	6	409.64	厂区废水处理	
15	公用工程房一	962.56	1	6	962.56	变配电设备	

16	公用工程房二	614.52	1	6	614.52	制氮机等		
17	消防泵房	139.63	1	6	139.63	消防水泵		
18	合计	/	/	/	51173.54	/	/	
19	其他	地面罐区 (甲类)	600.3	1	/	600.3	二甲苯储罐、醋酸正丁酯储罐、树脂储罐等	依托现有，不新增储罐，通过增加运输次数来满足本项目相关原辅料生产需求
20		消防水池	1000m <sup>3</sup>	1	/	1000m <sup>3</sup>	1个1000m <sup>3</sup>	依托现有
21		事故应急池	1800m <sup>3</sup>	2	/	1800m <sup>3</sup>	1个1000m <sup>3</sup>	
							1个800m <sup>3</sup>	
22		初期雨水收集池	260m <sup>3</sup>	1	/	260m <sup>3</sup>	1个260m <sup>3</sup>	
23	合计	3660.3	/	/	/	/	/	

## 2、企业现有贮运工程

### (1) 原、辅材料贮存

大批量液体原料（二甲苯、醋酸正丁酯、各类树脂、苯甲醇、AGE、正丁醇、PMA 等）储存于地面溶剂罐区，单个储罐容积分别为 50m<sup>3</sup>/30m<sup>3</sup>，共计 10 个，溶剂罐区设置围堰约 500m<sup>3</sup>。

小批量液体原料、固体原料及辅助物料均储存在厂区仓库内，其中水性建筑涂料原料储存于厂区丙/丁类仓库中；溶剂型涂料的小批量液体原料、固体原料及辅助物料储存于厂区甲类仓库中。

### (2) 主产品

水性建筑涂料成品储存在厂区丙/丁类仓库，其余溶剂型涂料产品分别储存在甲类仓库内。

企业现有厂区建设有一个原料罐区和 3 个甲类仓库，本项目实施后罐区储罐、仓库数量及用途不发生变化。企业现有罐区储罐设置基本情况及各物料贮存情况见下表。

表2-4 企业罐区储罐设置基本情况一览表

储存名称	储罐编号	状态	储罐类型	材料	直径×高 (mm)	储罐容积 (m <sup>3</sup> )	装填系数	储存物料密度 (kg/m <sup>3</sup> )	存储条件	是否氮封	是否加热/冷却	储运方式	来源	火灾危险性
二甲苯储罐	ST3101	液态	固定顶罐	C S	3200×8300	50	0.8	855~875	常温、常压	氮封	否	槽车	外购	甲类

二甲苯储罐	ST 31 02	液态	C S	320 0×8 300	50	0.8	855~875	常温、常压	氮封	否	槽车	外购	甲类
乙酸丁酯罐	ST 31 03	液态	C S	320 0×8 300	50	0.8	878-883	常温、常压	氮封	否	槽车	外购	甲类
聚氨酯树脂罐	ST 32 01	液态	C S	280 0×7 200	30	0.8	1060	常温、常压	氮封	否	槽车	外购	乙类
丙烯酸树脂罐	ST 32 02	液态	C S	280 0×7 200	30	0.8	1060	常温、常压	氮封	否	槽车	外购	乙类
环氧树脂罐	ST 32 03	液态	C S	280 0×7 200	30	0.8	1170	常温、常压	氮封	否	槽车	外购	不属于危险化学品
苯甲醇罐	ST 31 07	液态	C S	280 0×7 200	30	0.8	1040	常温、常压	氮封	否	槽车	外购	丙类
AGE (活性稀释剂) 罐	ST 31 04	液态	C S	280 0×7 200	30	0.8	880-950	常温、常压	氮封	否	槽车	外购	丙类
正丁醇罐	ST 31 06	液态	C S	280 0×7 200	30	0.8	806~816	常温、常压	氮封	否	槽车	外购	乙类
PMA (丙二醇甲醚醋酸酯) 罐	ST 31 05	液态	C S	280 0×7 200	30	0.8	965-975	常温、常压	氮封	否	槽车	外购	乙类

表2-5 企业现有物料仓库贮存情况一览表

位置	名称	包装规格	储存周期 (d)	最大储存量 (t)
甲类仓库一 (原料)	HDE8118-WB	50kg/桶	25	0.15
	中温煤沥青	200kg/桶	25	10.82
	ETERFLON-41011	200kg/桶	25	0.16
	ETERFLON 41211	200kg/桶	25	0.05
	RF-301	200kg/桶	25	3.12
	ETERFLON 41065 氟碳树脂	200kg/桶	25	0.96
	水性丙烯酸树脂 1601	200kg/桶	25	0.50
	MAINCOTE™ HG-100	160kg/桶	25	0.58
	MT-718A	1000kg/桶	25	10.20
	百历摩 DC-420 乳液	160kg/桶	25	1.12
	Houxian5100 乳液	125kg/桶	25	0.15
	Houxian5111 水性丙烯	125kg/桶	25	0.38

			酸乳液			
			羟丙树脂 3231 (浙交)	200kg/桶	25	5.04
			丙烯酸乳液 1052	50kg/桶	25	0.12
			EPIKOTE™874LX90	200kg/桶	25	1.95
			NPPN-638X80	220kg/桶	25	1.32
			BANCO2094	200kg/桶	25	5.52
			EPIKOTE™Resin7520 -WD-52A	213kg/桶	25	0.47
			KA-1435R	200kg/桶	25	0.10
			BE-188 环氧树脂	240kg/桶	25	4.61
			EPODIL748	180kg/桶	25	1.73
			PLR602	200kg/桶	25	0.72
			NPER-174X90 环氧树 脂	220kg/桶	25	2.11
			YPE-127E 环氧树脂	20kg/桶	25	0.05
			MACRYNALSM2703- 80BACX	180kg/桶	25	0.22
			ETERAC7303-5-X-63	200kg/桶	25	3.12
			Houxian5129 水性羟丙 乳液	125kg/桶	25	0.15
			E788-1 甲组分	180kg/桶	25	1.30
			33-1 无机硅树脂	50kg/桶	25	0.06
			SICOSILSICO-I423	25kg/桶	25	0.03
			303 有机硅树脂	200kg/桶	25	0.11
			GF-C362	200kg/桶	25	0.43
			水性醇酸树脂 Komei R-9475	50kg/桶	25	0.06
			LA700 液体石油树脂	200kg/桶	25	0.96
			Cardolite®NX-9001	204kg/桶	25	0.18
			E788-1 乙组分	180kg/桶	25	0.65
			HC-1802	50kg/桶	25	0.36
			SA818C 丙烯酸改性聚 硅氧烷树脂	200kg/桶	25	0.36
			W770-20 冷喷锌树脂	20kg/桶	25	0.05
			油性铝银浆(6μm)	25kg/桶	25	0.02
			XY-2503 浮型铝银浆	25kg/桶	25	0.08
			ZNA-110 非浮型铝银 浆 (浙交)	25kg/桶	25	0.15
			ZL-2610 (浙交)	25kg/桶	25	0.24
			H906 铝银浆	25kg/桶	25	0.03
			水性铝银浆 WH1020	25kg/桶	25	0.08
			石油树脂 SK-120 (浙 交)	25kg/袋	25	1.56

			NPES-907	25kg/袋	25	0.08
			A-81 聚醛树脂	25kg/袋	25	0.36
	溶剂		异丁醇（浙交）	160kg/桶	25	2.11
			芳烃溶剂 S-150	180kg/桶	25	0.43
			200#溶剂油	200kg/桶	25	0.60
			芳烃溶剂 S-100A	180kg/桶	25	2.16
			甲基异丁基甲酮， MIBK	160kg/桶	25	0.58
		增稠助 剂		Coadd™D-6390	50kg/桶	25
			增稠剂 CoapurXS83	25kg/桶	25	0.27
			Coadd™FL-6308	25kg/桶	25	0.15
			Coadd™ FL-6010	25kg/桶	25	0.06
			Coadd™W-138	25kg/桶	25	0.09
			ETERAC 7119-X-50	200kg/桶	25	0.53
			Uapoxy112	200kg/桶	25	5.04
			Uacryl2135F	200kg/桶	25	6.07
			HFGEL-200B	10kg/袋	25	0.13
	消泡剂		FOAMEXN	25kg/桶	25	0.08
			KEPERPOL-713	25kg/桶	25	0.08
	分散助 剂		Efka®PU4010AN	25kg/桶	25	0.08
			OROTAN681（T）	200kg/桶	25	0.20
			DISPERBYK-2013	25kg/桶	25	0.03
			BYK-LPN25181	25kg/桶	25	0.03
			BYK-2155	25kg/桶	25	0.06
			BYK-164	25kg/桶	25	0.33
			VXM6208	25kg/桶	25	0.06
			BYK-358N	25kg/桶	25	0.03
			BYK-323	25kg/桶	25	0.02
			BYK-378	25kg/桶	25	0.06
			BYK-300（浙交）	25kg/桶	25	0.15
			BYK-349	25kg/桶	25	0.03
			TEGO®Twin4100	25kg/桶	25	0.02
			BYK-052N	25kg/桶	25	0.07
			TEGO®Foamex830	25kg/桶	25	0.03
			TEGO®Foamex805N	25kg/桶	25	0.04
			CoaddBP-080	25kg/桶	25	0.86
			BYK-A530	25kg/桶	25	0.02
			TEGO®FOAMEX810	25kg/桶	25	0.08
			BYK-1711	25kg/桶	25	0.08
		BYK-012	25kg/桶	25	0.18	

			BYK-141	25kg/桶	25	0.08
			BYK-1789	20kg/桶	25	0.06
			XIAMETER™OFS-60 40Silane	20kg/桶	25	0.14
			SICO-A112	20kg/桶	25	0.06
			ANTICOARCH100S	25kg/桶	25	0.18
			大豆卵磷脂	20kg/桶	25	0.14
			CHISORB292 (浙交)	25kg/桶	25	0.03
			WSCM-9600 腰果酚非 活稀释剂	200kg/桶	25	0.60
			Hypomer FS-2820	200kg/桶	25	1.28
			Houxian5032A	200kg/桶	25	0.75
		防沉剂	DeuRheo202P	50kg/桶	25	0.12
			DISPARLON®A630-S V	15kg/桶	25	0.34
			DEURHRO-229	15kg/桶	25	0.38
			DeuRheo201P	50kg/桶	25	0.15
			CRAYVALLAC® LV	15kg/袋	25	0.05
			DISPARLON6650	15kg/袋	25	0.05
			MONORAL8800K	15kg/袋	25	0.20
			BS-1C (浙交)	25kg/袋	25	0.03
			XF-800	1kg/袋	25	0.01
		防腐剂	SN-9702 (T)	25kg/桶	25	0.02
			水性耐盐雾剂 S-112S	20kg/桶	25	0.09
			Raybo 60 (T)	25kg/桶	25	0.06
			CoaddFR-365	25kg/桶	25	0.21
			CoaddFR-3051	25kg/桶	25	0.08
			Tinuvin292	25kg/桶	25	0.03
			Tinuvin1130	25kg/桶	25	0.08
			防腐基料 800 目	50kg/桶	25	1.56
			防腐基料 FH600 (浙 交)	50kg/桶	25	11.04
			ZMP 防腐基料 FH600TypeII	50kg/桶	25	0.30
		流平剂	AFCONA3777	25kg/桶	25	0.08
			WynCoatSL-5100	25kg/桶	25	0.08
			753-B (T)	200kg/桶	25	0.34
		表面活性剂	SURFYNOL®104DPM	200kg/桶	25	0.22
			硅烷偶联剂 LT-550	25kg/桶	25	0.05
			KH-560 (浙交)	25kg/桶	25	0.24
			氯化石蜡-52 (T)	250kg/桶	25	0.19
			SN-9088	25kg/桶	25	0.08

		Cardolite®NC-513	200kg/桶	25	0.24
	固化剂	HC-X501	25kg/桶	25	0.12
		PL-1000S (浙交)	200kg/桶	25	0.72
		NP-651	20kg/桶	25	0.36
		Cardolite®NX-2003	204kg/桶	25	0.49
		Cardolite®NX-2007	204kg/桶	25	0.44
		WSCM-1206	200kg/桶	25	1.64
		Ancamine®2519	200kg/桶	25	0.14
		AQUAEPO-3126	20kg/桶 /200kg/桶	25	0.67
		Cardolite®NX-2015	204kg/桶	25	0.08
		WSCM-4140	190kg/桶	25	0.23
		D8115A×70	180kg/桶	25	2.38
		Aradur3986	200kg/桶	25	0.23
		5125 聚酰胺固化剂	200kg/桶	25	1.91
		BS805-70X	190kg/桶	25	2.51
		Aradur38-1	200kg/桶	25	3.56
		ARADUR2965CI	200kg/桶	25	0.72
		JeffamineD230 聚醚胺	195kg/桶	25	0.70
		D9407 环氧固化剂	200kg/桶	25	1.20
		HDH6119B-WB	50kg/桶 /200kg/桶	25	0.60
		D8850 环氧固化剂	200kg/桶	25	1.96
		WSCM-4439TI60	190kg/桶	25	0.57
		D-328 环氧固化剂	200kg/桶	25	0.24
		BANCO 928	200kg/桶	25	0.12
		PC-40	10kg/桶	25	0.02
		HDH6815-WB	50kg/桶 /200kg/桶	25	1.20
		WSCM-1104 环氧固化剂	200kg/桶	25	0.96
		ZG1041 环氧固化剂	200kg/桶	25	4.08
		WSCM-2372 环氧固化剂	200kg/桶	25	0.48
		Uahard3598A	200kg/桶	25	3.36
		Desmodur®N75MPAX	215kg/桶	25	2.06
	SA730 固化剂	25kg/桶	25	0.09	
	颜料	ANTI-TERRA-250	25kg/桶	25	0.05
		SANO-EM5054	20kg/桶	25	0.19
		石墨烯浆 GRF-FLGOD-04	100kg/桶	25	0.25
		科迪-白 W1008-U	25kg/桶	25	0.06

			铁黄 Y2042-U	25kg/桶	25	0.06
			绿 G7007-U	20kg/桶	25	0.06
			碳黑 BK9007	20kg/桶	25	0.06
			碳黑 BK9007-UD	20kg/桶	25	0.06
			永固紫 V5023-UA	20kg/桶	25	0.06
			铁红 R4102-U	5kg/桶	25	0.02
			白 W1006-SI	5kg/桶 /30kg/桶	25	0.36
			红 R4170-SI	5kg/桶	25	0.01
			黄 Y2151-SI	5kg/桶	25	0.08
			绿 G7007-SI	5kg/桶	25	0.00
			玫红 R4122-SI	5kg/桶	25	0.06
			青蓝 B6153-SI	5kg/桶	25	0.05
			碳黑 BK9006-SI	5kg/桶	25	0.02
			铁黄 Y2041-SI	5kg/桶 /30kg/桶	25	0.36
			永固紫 V5023-SI	5kg/桶	25	0.06
			608 磷酸锶黄 H	25kg/袋	25	0.09
			STENICPHOS®ZP60	25kg/袋	25	0.10
			STENICPHOS®EAPP	25kg/袋	25	0.01
			B3054 伊尔加净红	25kg/袋	25	0.01
			TD589P 炭黑	25kg/袋	25	0.13
			颜料黄 TCY15401	25kg/袋	25	0.19
			Red 3522 玫红颜料	25kg/袋	25	0.02
			TCB15306C 蓝颜料	25kg/袋	25	0.30
			颜料红 TCR25402	25kg/袋	25	0.28
			绿颜料 Green GNX	25kg/袋	25	0.21
			红颜料 TCR12203	25kg/袋	25	0.03
			Yellow Y-06-06 黄颜料	25kg/袋	25	0.08
			颜料黄 TCY13902L	25kg/袋	25	0.02
			颜料黄 TCY15101	25kg/袋	25	0.02
			HIFIFASTYellowHF4 R-C	25kg/袋	25	0.02
			ATR-312	25kg/袋	25	2.40
			CATHAYCOAT™RS1 1	25kg/袋	25	1.38
			超微细氧化铁黑 S330M	25kg/袋	25	0.06
			氧化铁红 4125 (T)	25kg/袋	25	0.87
			颜料铁黄 BF3920	25kg/袋	25	0.43
			501 包膜柠檬黄	25kg/袋	25	0.03
			包膜钼铬红 (浙交)	25kg/袋	25	0.08

		正红 R4254-SI	5kg/袋	25	0.02
	填充料	BENGEL®828	25kg/袋	25	0.75
		HDK®H18	10kg/袋	25	0.14
		BENTONE®LT	25kg/袋	25	0.66
		CRAYVALLAC®ULT RA	15kg/袋	25	0.40
		BENTONE 38 (T)	75kg/袋	25	0.09
		BENTONE SD-1 (T)	20kg/袋	25	0.10
		BENTONE SD-2 (T)	10kg/袋	25	0.06
		气相二氧化硅 H15	10kg/袋	25	0.20
		导电粉 BC-C	25kg/袋	25	0.12
		SYLOSIVA4 分子筛 (浙交)	25kg/袋	25	0.15
		棉纤维 FDSS-5	5kg/袋	25	0.73
		ACEMATOK 390	10kg/袋	25	0.01
		改性三聚磷酸铝	25kg/袋	25	0.24
		磷酸锌 SZP-10	25kg/袋	25	0.15
		磷酸锌 409	25kg/袋	25	0.95
		磷酸锌 A (T)	25kg/袋	25	0.17
		聚合磷铝铝锌	25kg/袋	25	0.41
		APW-II	25kg/袋	25	0.39
		改性磷酸锌 B600-II	25kg/袋	25	0.21
		APW-211	25kg/袋	25	0.24
		磷铬酸锌	25kg/袋	25	0.48
		磷钼酸锌 JP-B900	25kg/袋	25	0.91
		800 目滑石粉	25kg/袋	25	1.38
		CMS-777	20kg/袋	25	1.46
		BSP-1	25kg/袋	25	2.40
		云母粉 GA-4	25kg/袋	25	1.20
		鹏浩 800 目白云母粉	25kg/袋	25	2.40
		云母氧化铁灰	25kg/袋	25	0.08
		200 目玻璃鳞片	25kg/袋	25	0.39
		NCF-015 玻璃鳞片	25kg/袋	25	0.72
		硅灰石 800 目	25kg/袋	25	0.21
		硅灰石 1250 目(格锐)	25kg/袋	25	0.08
		长石粉 NAS-5	25kg/袋	25	2.61
	L-130	25kg/袋	25	3.03	
	YURONCR10	20kg/袋	25	0.21	
	PF906 超细磷铁粉	25kg/袋	25	3.51	
	双峰 F020 滑石粉 (1250 目)	25kg/袋	25	0.30	

		群鑫 WF-101 滑石粉 (1250 目)	25kg/袋	25	0.08
		滑石粉 325 目 (浙交)	25kg/袋	25	3.60
		LF-063 (双峰天然硫酸 钡)	25kg/袋	25	10.80
		精细沉淀硫酸钡 (鸿 玥)	25kg/袋	25	1.26
		DC1085 硅微粉	25kg/袋	25	4.21
		硅微粉 JYE-16 (浙交)	25kg/袋	25	2.40
		群鑫重钙 103A (浙交)	25kg/袋	25	8.40
		绢云母粉 GM-900	25kg/袋	25	0.08
		325 目灰色云母氧化铁	25kg/袋	25	1.50
		云母氧化铁 500 目	25kg/袋	25	1.59
		160 目云母氧化铁 (浙 交)	25kg/袋	25	10.62
		玻璃微珠 HL38	10kg/袋	25	0.04
		长石粉 CF-701-65 (双 峰)	25kg/袋	25	14.91
		碳化硅 CS-800S	25kg/袋	25	3.45
		长石粉 F037	25kg/袋	25	3.60
	<b>本次扩建项目桶装液体、袋装固体原料均存放于此仓库</b>				
	甲类仓库 二 (原料)	硫酸钡	25 kg /袋 /50kg/袋	25	10
		防锈颜料	25 kg /袋 /50kg/袋	25	5
		各类云母粉	25 kg /袋 /50kg/袋	25	2
		调色颜料粉	25 kg /袋 /50kg/袋	25	5
		硫酸钡	25 kg /袋 /50kg/袋	25	10
		防锈颜料	25 kg /袋 /50kg/袋	25	5
	甲类仓库 三 (成品)	堆放各类成品			
	原料罐区	二甲苯	100m <sup>3</sup>	10	80m <sup>3</sup>
		乙酸丁酯	50m <sup>3</sup>	15	40m <sup>3</sup>
		环氧树脂	30m <sup>3</sup>	5	24m <sup>3</sup>
		丙烯酸树脂	30m <sup>3</sup>	5	24m <sup>3</sup>
		环氧树脂	30m <sup>3</sup>	5	24m <sup>3</sup>
		苯甲醇	30m <sup>3</sup>	10	24m <sup>3</sup>
		AGE (环氧固化剂)	30m <sup>3</sup>	10	24m <sup>3</sup>
		正丁醇	30m <sup>3</sup>	10	24m <sup>3</sup>
		PMA (丙二醇甲醚醋酸酯)	30m <sup>3</sup>	10	24m <sup>3</sup>
	<b>本次扩建项目不新增储罐, 大宗量液体原料依托现有的原料储罐, 通过增</b>				

加运输次数，以获得本项目大宗量液体原料的存储空间

### 2.1.4 产品方案

(1) 本项目产品方案

本项目主要产品为 5 种工业涂料，配套相应的 3 种稀释剂及 4 种固化剂辅助产品，项目产品方案见下表。

表2-6 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	涂料名称	规模 (t/a)			最大储量 (t)	包装规格
			合计	固定缸生产线	移动拉缸生产线		
1	防腐涂料	防腐涂料 (锌粉)	1690	1521	169	20	33kg/桶
		固化剂	210	189	21	3	1.9kg/桶
		稀释剂	100	90	10	5	15kg/桶
		小计	2000	1800	200	28	/
2	沥青涂料	沥青涂料	240	216	24	10	20kg/桶
		固化剂	40	36	4	1	2kg/桶
		稀释剂	20	18	2	5	15kg
		小计	300	270	30	16	
3	醇酸树脂涂料	醇酸树脂涂料	600	600	0	10	20kg/桶
		小计	600	600	0	/	/
4	聚氨酯涂料	聚氨酯涂料	750	750	0	20	20kg/桶
		固化剂	150	135	15	3	2kg/桶
		稀释剂	100	90	10	5	15kg/桶
		小计	1000	975	25	28	/
5	耐热涂料	耐热涂料 (铝粉漆 A 组分)	70	70	0	5	18kg/桶
		固化剂 (铝粉漆 B 组分)	30	27	3	1	2kg/桶
		小计	100	97	3	6	/
6	总计		4000	3742	258	88	/

#### 《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020) 符合性分析:

本项目产品与《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020) 中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求符合性分析见下表。

表2-7 《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020) 表 2 符合性分析一览表

本次扩建项目				技术要求			是否符合
产品名称	产品产量 (t/a)			配比后 VOC 含量 (g/L)	产品类别	主要产品类型	
	涂料	固化剂	稀释剂				

防腐涂料	1690	210	100	260	建筑物和构筑物防护涂料	金属基材防腐涂料—双组分涂料（底漆）	底漆	500	符合
沥青涂料	240	40	20	240		其他	/	550	符合
耐热涂料	70	0	30	233		特种涂料（耐高温涂料等）	/	650	符合
醇酸树脂涂料	600	0	0	424	工业防护涂料	机械设备涂料-港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）	面漆	550	符合
聚氨酯涂料	750	150	100	257			面漆	550	符合

注：①防腐涂料配比后 VOC 含量数据来源上海建科检验有限公司国家建筑工程材料质量检验检测中心出具的检测报告（报告编号：TT226-230428）；  
 ②沥青涂料配比后 VOC 含量数据来源上海建科检验有限公司国家建筑工程材料质量检验检测中心出具的检测报告（报告编号：TT226-230424）；  
 ③聚氨酯涂料配比后 VOC 含量数据来源上海建科检验有限公司国家建筑工程材料质量检验检测中心出具的检测报告（报告编号：TT226-230422）；  
 ④醇酸树脂涂料 VOC 含量数据来源国恒信（常州）检测认证技术有限公司出具的检测报告（报告编号：TW223596-3W1）。  
 ⑤耐热涂料 A 组分（配方：树脂 70%、颜填料 27%、助剂 3%）与 B 组分配合使用，配比约为 7:3。铝粉漆 A 组分使用时的 VOCs 含量为 30%（B 组分使用过程全部挥发），A 组分密度为 1.3g/cm<sup>3</sup>，B 组分密度为 0.92g/cm<sup>3</sup>，据此核算涂料即用状态下 VOCs 含量约为 233g/L。

根据上表，项目产品符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求。

另根据企业提供的工业涂料原辅材料清单（MSDS），本项目各生产线原辅材料主要涉及使用含有甲苯及二甲苯、多环芳烃的原辅材料。本环评按照产品分类分析与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表 5 的符合性。

#### ① 锌粉涂料产品

表2-8 防腐涂料产品符合性分析表

防腐（锌粉）涂料		
原料名称	原料用量	有害物质成分占比
环氧树脂	470	/
二甲苯异构体混合物	48.75	二甲苯 100%
正丁醇	35.75	/
防沉助剂	27.95	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）500mg/kg
表面助剂	5.2	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）300mg/kg
硅灰石	16.25	/
锌粉	1105	/
小计	1708.9	/
锌粉固化剂		
原料名称	原料用量	有害物质成分占比

聚酰胺树脂	150.5	/
二甲苯异构体混合物	45.5	二甲苯 100%
环氧促进剂	14.5	/
小计	210.5	/
锌粉稀释剂		
原料名称	原料用量	有害物质成分占比
聚酰胺树脂	70	/
二甲苯异构体混合物	20	二甲苯 100%
环氧促进剂	12.5	/
小计	102.5	/
施工配比混合后总计	2007.9	二甲苯 5.693% 多环芳烃总和含量（限萘、蒽）7.74mg/kg
注：多环芳烃主要来自助剂中的石脑油，其中萘含量按 0.1%计，蒽含量极少可忽略不计。		

由上表可知，本项目锌粉涂料产品（含稀释剂、固化剂）符合 GB30981-2020 表 5 中其他有害物质：甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量限值≤35%、多环芳烃总和含量（限萘、蒽）≤500mg/kg 的要求。

### ②沥青涂料产品

表2-9 沥青涂料产品符合性分析表

沥青涂料		
原料名称	原料用量 t/a	有害物质成分占比
环氧树脂	60	/
二甲苯异构体混合物	18	二甲苯 100%
正丁醇	15	/
防沉助剂	7.8	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）500mg/kg
表面助剂	4.5	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）300mg/kg
滑石粉	78	/
液体国标中温煤沥青	60	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）≤2441.25mg/kg
合计	243.3	/
沥青涂料固化剂		
原料名称	原料用量 t/a	有害物质成分占比
聚酰胺树脂	28.1	/
二甲苯异构体混合物	12	二甲苯 100%
小计	40.1	/
沥青涂料稀释剂		
原料名称	原料用量 t/a	有害物质成分占比
聚酰胺树脂	13.05	/
二甲苯异构体混合物	7	二甲苯 100%
小计	20.05	/
施工配比混合后总计	303.45	甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 12.19%； 多环芳烃总和含量（限萘、蒽）500mg/kg

注：由于本项目原料改性沥青 MSDS 文件中未明确其中多环芳烃含量，参考《环保型沥青的制备方法及应用》（郭晓英著，北京化工大学硕士研究生学位论文），改性煤沥青中 PAHs 含量较改性前降低了 62.08%~92.70%不等，PAHs 含量约 386ppm~2005ppm。为满足 GB30981-2020 表 5 中其他有害物质多环芳烃总和含量（限萘、蒽）≤500mg/kg 的要求，企业应对进厂原料改性沥青进行品质控制，要求原料沥青中 PAHs 含量应不大于 2441.25mg/kg。

由上表可知，本项目沥青涂料产品（含稀释剂、固化剂）符合 GB30981-2020 表 5 中其他有害物质：甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量限值≤35%、多环芳烃总和含量（限萘、蒽）≤500mg/kg 的要求。

③醇酸树脂涂料产品

表2-10 醇酸树脂涂料产品符合性分析表

醇酸树脂涂料		
原料名称	原料用量 t/a	有害物质成分占比
醇酸树脂	324	二甲苯 3%
二甲苯异构体混合物	19.8	二甲苯 100%
200#溶剂油	36	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）4145mg/kg；
分散助剂	5.4	/
催干助剂	9.6	/
防结皮剂	5.4	/
硫酸钡	72	/
钛白粉	132	/
合计	604.2	甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 4.89%； 多环芳烃总和含量（限萘、蒽）264.97mg/kg

由上表可知，本项目醇酸树脂涂料产品符合 GB30981-2020 表 5 中其他有害物质：甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量限值≤35%、多环芳烃总和含量（限萘、蒽）≤500mg/kg 的要求。

④聚氨酯涂料产品

表2-11 聚氨酯涂料产品符合性分析表

聚氨酯涂料		
原料名称	原料用量	有害物质成分占比
羟基丙烯酸树脂	405	/
二甲苯异构体混合物	98	二甲苯 100%
乙酸丁酯	15	/
PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）	16.5	/
防沉助剂	12	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）500mg/kg
分散助剂	10.05	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）500mg/kg
消泡助剂	12.6	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）800mg/kg
流平助剂	10.5	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）500mg/kg
硫酸钡	67.5	/
钛白粉	38.4	/

颜料粉	70	/
小计	755.05	/
聚氨酯固化剂		
原料名称	原料用量	有害物质成分占比
脂肪族聚异氰酸酯	150.5	二甲苯 12.5%
小计	150.5	/
聚氨酯稀释剂		
原料名称	原料用量	有害物质成分占比
脂肪族聚异氰酸酯	50	二甲苯 12.5%
二甲苯异构体混合物	50.2	二甲苯 100%
小计	100.2	/
施工配比混合后总计	1003.75	二甲苯 16.96%； 多环芳烃总和含量（限萘、蒽）262.57mg/kg
注：多环芳烃主要来自助剂中的石脑油，其中萘含量按 0.1%计，蒽含量极少可忽略不计。		

由上表可知，本项目聚氨酯涂料产品（含稀释剂、固化剂）符合 GB30981-2020 表 5 中其他有害物质：甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量限值≤35%、多环芳烃总和含量（限萘、蒽）≤500mg/kg 的要求。

#### ⑤耐热涂料产品

**表2-12 耐热涂料产品符合性分析表**

耐热涂料 A 组分		
原料名称	原料用量	有害物质成分占比
有机硅树脂	49	二甲苯 25%
分散助剂	1.05	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）500mg/kg
消泡助剂	0.98	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）800mg/kg
防沉助剂	1.12	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）500mg/kg
表面助剂	1.05	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）300mg/kg
硅灰石	2.24	/
滑石粉	7.4	/
着色颜料	7.7	/
小计	70.54	/
耐热涂料 B 组分		
原料名称	原料用量	有害物质成分占比
二甲苯异构体混合物	17.5	二甲苯 100%
浮型铝银浆	12.6	多环芳烃总和含量（限萘、蒽）300mg/kg
小计	30.1	/
施工配比混合后总计	100.74	二甲苯 29.27%； 多环芳烃总和含量（限萘、蒽）10.72mg/kg
注：多环芳烃主要来自助剂及铝银浆中的石脑油，其中萘含量按 0.1%计，蒽含量极少可忽略不计。		

由上表可知，本项目耐热涂料产品符合 GB30981-2020 表 5 中其他有害物质：甲苯

与二甲苯（含乙苯）总和含量限值≤35%、多环芳烃总和含量（限萘、蒽）≤500mg/kg的要求。

**《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）符合性分析：**

本项目产品与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求符合性分析见下表。  
**表2-13 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）符合性分析一览表**

本次扩建项目					技术要求				是否符合	
产品名称	产品产量 (t/a)			配比后 VOC 含量 (g/L)	产品类别	主要产品类型		限量值 (g/L)		
	涂料	固化剂	稀释剂			建筑物和构筑物防护材料	金属基材防腐涂料		双组分底漆	
防腐涂料	1690	210	100	260	工业防护涂料	建筑物和构筑物防护材料	金属基材防腐涂料	双组分底漆	450	符合
沥青涂料	240	40	20	240		混凝土防护涂料	面漆	450	符合	
醇酸树脂涂料	600	0	0	424	机械设备涂料	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）	面漆-单组分	480	符合	
聚氨酯涂料	750	150	100	257		面漆-双组分	420	符合		
耐热涂料	70	25	5	233	防火涂料	/	/	/	420	符合

注：沥青涂料参考混凝土防护涂料的 VOC 限值要求。

根据上表，项目产品符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表2 溶剂型涂料中 VOC 含量的要求。

**《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）符合性分析：**

企业使用乙酸丁酯作为设备清洗剂，根据企业提供的物料 MSDS，乙酸丁酯密度为 0.88g/cm<sup>3</sup>，据此核算 VOCs 含量为 880g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）的有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L 及特定挥发性有机物限值要求。

**（2）企业产品方案**

项目达产后，企业产品方案汇总表见下表。

**表2-14 企业产品方案汇总一览表**

序号	产品名称		现有环评及批复产能 (t/a)	2023年实际产能 (t/a)	项目达产后全厂产能 (t/a)	产品执行标准	备注			
一、已建项目										
1	水性涂料	合成树脂乳液内墙涂料	60000	36342	60000	内墙涂料产品执行《合成树脂乳液内墙涂料》(GB/T9756-2018)、外墙涂料产品执行《合成树脂乳液外墙涂料》(GB/T9755-2014)	水性涂料车间(丁类车间一)， <b>本次扩建项目不涉及</b>			
		质感涂料	40000	16700	40000					
		多彩仿石涂料	10000	541	10000					
	总计		110000	53583	110000	/	/			
2	溶剂型涂料	环氧树脂漆类	环氧树脂漆	7000	2560	7000	产品为非标产品，执行企业标准要求和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)	溶剂型车间(甲类车间一)		
			固化剂	1400	700	1400				
			稀释剂	300	50	300				
			小计	8700	3310	8700				
	丙烯酸酯类树脂漆类	丙烯酸酯类树脂漆	500	360	500					
		固化剂	250	90	250					
		稀释剂	250	60	250					
		小计	1000	510	1000					
	元素有机漆类	元素有机漆	200	40	200					
		固化剂	50	4	50					
		稀释剂	50	1	50					
		小计	300	45	300					
	合计		10000	3865	10000					
3	总计		120000	57448	120000	/	/			
二、在建项目										
1	溶剂型涂料	乙烯基酯树脂鳞片涂料	乙烯基酯树脂鳞片涂料	70	0	70	《乙烯基酯树脂防腐蚀工程技术规范》(GB/T 50590-2010)	溶剂型车间(甲类车间一)		
			固化剂	3	0	3				
			稀释剂	2	0	2				
			小计	75	0	75				
		乙烯基酯树脂鳞片胶泥	乙烯基酯树脂鳞片胶泥	70	0	70				
			固化剂	3	0	3				
			稀释剂	2	0	2				
			小计	75	0	75				
		合计		150	0	150				
		2	地矿材料	MG-391 地矿注浆加固材料(II号)	30	0			30	《矿用产品安全标志标识》(AQ1043-2011)、《煤矿堵水用高分子材料技术条件》(AQ1087-2011)、
MG-391 地矿注浆加固材料(I号)	300			0	300					

		MG-392 地矿注浆充填材料 (I号)	570	0	570	《煤矿充填密封用高分子发泡材料》(AQ1090-2011)、《混凝土裂缝用环氧树脂灌浆材料》(JC/T 1041-2007)				
		MG-393 地矿注浆堵水材料	600	0	600					
		合计	1500	0	1500					
3		总计	1650	0	1650	/	/			
三、本次扩建项目										
1	工业涂料	防腐涂料	防腐涂料(锌粉)	0	0	1690	《富锌底漆》(HG/T3668-2009)	依托现有溶剂车间(甲类车间一)		
			固化剂	0	0	210				
			稀释剂	0	0	100				
			小计	0	0	2000				
		沥青涂料	沥青涂料	0	0	240	《环氧沥青防腐涂料》(GB/T27806-2011)			
			固化剂	0	0	40				
			稀释剂	0	0	20				
			小计	0	0	300				
		醇酸树脂涂料	醇酸树脂涂料	0	0	600	《醇酸树脂涂料》(GB/T25251-2010)			
			小计	0	0	600				
		聚氨酯涂料	聚氨酯涂料	0	0	750	《醇酸树脂涂料》(GB/T25251-2010)			
			固化剂	0	0	150				
			稀释剂	0	0	100				
			小计	0	0	1000				
		铝粉漆	铝粉漆(A组分)	0	0	70	《铝粉有机硅烘干耐热漆(双组分)》(HG/T3362-2003)			
			铝粉漆(B组分)	0	0	30				
			小计	0	0	100				
		总计			0	0	4000		/	/

**本次扩建项目产品质量标准:**

(3) 溶剂型涂料及工业涂料产品质量标准

①防腐涂料

防腐涂料产品质量标准执行行业标准《富锌底漆》(HG/T3668-2009)的要求, 相关指标要求见下表。

**表2-15 富锌底漆(防腐锌粉涂料、固化剂)质量标准一览表**

项目	指标					
	I型			II型		
	1类	2类	3类	1类	2类	3类
在容器中状态	粉料: 呈均匀粉末状态 液料和浆料: 搅拌混合后无硬块, 呈均匀状态					
冻融稳定性	不变质					
不挥发物含量/% ≥	70					
密度	商定±0.1					

不挥发分中金属锌含量/% $\geq$	80	70	60	80	70	60
适用期（5h或商定） $\geq$	通过					
施工性	施工无障碍					
涂膜外观	正常					
闪锈抑制性	正常					
干燥时间/h	表干 $\leq$	0.5				
	实干 $\leq$	5				
早期耐水性	无异常					
附着力/MPa	3					
耐盐雾性	1000h	800h	500h	600h	400h	200h
	划痕处单向腐蚀蔓延 $\leq 2.0\text{mm}$ ，未划痕区不起泡、不生锈、不开裂、不剥落					

### ②沥青涂料

沥青涂料产品质量标准执行国家标准《环氧沥青防腐涂料》（GB/T27806-2011），相关指标要求见下表。

**表2-16 沥青涂料（底漆）质量标准一览表**

项目	指标	
	普通型	厚浆型
在容器中状态	搅拌混合后均匀无硬块	
流挂性/ $\mu\text{m}$ $\geq$	/	400
不挥发分含量 $\geq$	65	
适用期 <sup>a</sup> （3h）	通过	
施工性	施涂无障碍	
干燥时间/h $\leq$	24	
漆膜外观	正常	
弯曲试验/mm $\leq$	8	10
耐冲击性/cm $\geq$	40	
冷热交替试验（三次循环）	无异常	
耐水性（30d）	无异常	
耐盐水性（浸入3%NaCl溶液中168h）	无异常	
耐碱性（浸入5%NaOH溶液中168h）	无异常	
耐酸性（浸入5%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液中168h）	无异常	
耐挥发性（浸入3号普通型油漆及清洗用溶剂油中48h）	无异常	
耐热性（120h）	无异常	
耐盐雾性（120h）	无异常	

注：a、不挥发物含量大于95%除外；b、含铝粉的产品除外

沥青涂料（稀释剂）产品质量标准执行企业标准，相关指标要求见下表。

**表2-17 沥青涂料（稀释剂）质量标准一览表**

项目	指标
----	----

外观及透明度	透明，无机械杂质
稀释能力	透明，不分层

③醇酸树脂涂料

醇酸树脂涂料产品质量标准执行国家标准《醇酸树脂涂料》(GB/T25251-2010)，相关指标要求见下表。

表2-18 醇酸树脂涂料（面漆）质量标准一览表

项目	指标				
	底漆	防锈漆	调合漆	磁漆	
				室内用	室外用
在容器中状态	搅拌混合后无硬块，呈均匀状态				
流出时间/s（标准6#杯）≥	商定		40	35	
细度 <sup>a</sup> /μm ≤	50	60	40	光泽（60°）≥80 20 光泽（60°）≤80 40	
遮盖力/（g/m <sup>2</sup> ） ≤ 白色 黑色 其他色 （含有透明颜料的产品除外）	/		20 0 45 商定	200 45 商定	
不挥发物含量/% ≥	/		50	黑色、红色、蓝色、透明色 42 其它色 50	
施工性	施工无障碍				
重涂适应性	/		重涂时无障碍		
与面漆的适应性	不咬起，不渗色	对面漆无不良影响	/		
干燥时间/h 表干≤ 实干≤	5 24		8 24	8 15	8 18
漆膜外观	正常				
光泽（60°）	/		商定		
硬度 ≥	/		0.2	0.2	
弯曲试验/mm ≤	/		3		
划格试验/级 ≤	1		/		
打磨性	易打磨，不粘砂纸	/			
渗色性(白色、银色、红色不测)	/		无渗色		
结皮性（48h）	不结皮				
耐盐水性（3%NaCl）	24h 无异常	48h 无异常	/		
耐水性（8h）	/		无异常		
耐挥发油性（4h）	/		无异常		
耐酸性 <sup>b</sup> (10g/LH <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶液，24h)	/		不起泡、不开裂、不剥落、不粉化；白色、黑色：变色≤2级、失光≤3级；其他色：变色、失光商定		

a 含片状颜料和效应颜料，如铝粉、云母氧化铁、玻璃鳞片、珠光粉等的产品除外；  
b 含铝粉颜料的产品除外。

醇酸树脂涂料（稀释剂）产品质量标准执行企业标准，相关指标要求见下表。

**表2-19 醇酸树脂涂料（稀释剂）质量标准一览表**

项目	指标
外观及透明度	清澈透明，无机械杂质
颜色（铁钴比色计）/号 ≤	2
酸值/(mgKOH/g) ≤	0.5
稀释能力	透明，不分层

④聚氨酯涂料

聚氨酯涂料产品质量标准执行国家标准《醇酸树脂涂料》（GB/T25251-2010），相关指标要求见下表。

**表2-20 聚氨酯涂料（面漆）质量标准一览表**

项目		指标		
		I	II	III
固体含量/% ≥	单组分	85.0		
	多组分	92.0		
表干时间/h ≤		12		
实干时间/h ≤		24		
流平性 a		20min 时，无明显齿痕		
拉伸强度/MPa ≥		2.0	6.0	12.0
断裂伸长率/% ≥		500	450	250
撕裂强度/(N/mm) ≥		15	30	40
低温弯折性		-35℃，无裂纹		
不透水性		0.3MPa，120min，不透水		
加热伸缩率/%		-4.0~+1.0		
粘结强度/MPa ≥		1.0		
吸水率/% ≤		5.0		
定伸时老化	加热老化	无裂纹及变形		
	人工气候老化 b	无裂纹及变形		
热处理 (80℃, 168h)	拉伸强度保持率/%	80-150		
	断裂伸长率/% ≥	450	400	200
	低温弯折性	-30℃，无裂纹		
碱处理 (0.1%NaOH+ 饱和 Ca(OH) <sub>2</sub> 溶液, 168h)	拉伸强度保持率/%	80-150		
	断裂伸长率/% ≥	450	400	200
	低温弯折性	-30℃，无裂纹		
酸处理 (2%H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 溶 液, 168h)	拉伸强度保持率/%	80-150		
	断裂伸长率/% ≥	450	400	200
	低温弯折性	-30℃，无裂纹		

人工气候老化 <sup>b</sup> (1000h)	拉伸强度保持率/%	80-150		
	断裂伸长率/% ≥	450	400	200
	低温弯折性	-30℃, 无裂纹		
燃烧性能 <sup>b</sup>		B2-E (点火 15s, 燃烧 20s, Fs≤150 min, 无燃烧滴落物引燃滤纸)		
<p>a 该项性能不适用于单组分合喷涂施工的产品,流平性时间也可根据工程要求和施工环境由供需双方商定并在订货合同与产品包装上明示;</p> <p>b 仅外露产品要求测定。</p>				

聚氨酯涂料(稀释剂)产品质量标准执行企业标准,相关指标要求见下表。

**表2-21 聚氨酯涂料(稀释剂)质量标准一览表**

项目	指标
外观及透明度	透明,无机械杂质
颜色(铁钴比色计)/号 ≤	1
酸值/(mgKOH/g) ≤	0.5
稀释能力	透明,不分层

⑤耐热涂料(铝粉漆)

耐热涂料(A组分)产品质量标准执行行业标准《铝粉有机硅烘干耐热漆(双组分)》(HG/T3362-2003),相关指标要求见下表。

**表2-22 铝粉涂料(A组分)质量标准一览表**

项目	指标
漆膜颜色及外观	银灰色,漆膜平整
黏度(清漆)(涂-4)/s	12-20
酸值(清漆)/mg/g	≤10
固体含量(清漆)/%	≥34
干燥时间(150±2)°C	≤2
柔韧性	≤3mm
耐冲击性	≥35cm
附着力/级	≤2
耐水性(浸于蒸馏水中 24h,取出放置 2h 后观察)	漆膜外观不变
耐汽油性(浸于 RH-75 汽油中 24h,取出放置 1h 后观察)	漆膜不起泡,不变软
耐热性[(500±20)°C,烘 3h 后,测耐冲击性]	≥15cm

耐热涂料(B组分稀释剂)产品质量标准执行企业标准,相关指标要求见下表。

**表2-23 铝粉涂料(B组分)质量标准一览表**

项目	指标
外观及透明度	透明,无机械杂质
稀释能力	透明,不分层

**2.1.5 主要生产设备**

1、本项目主要生产设备

本项目主要生产设施详见下表。

表2-24 本项目主要生产设施一览表 单位：台/套

序号	生产单元	生产工艺	生产设施	数量	设施参数	备注
1	涂料生产单元	配料/分散	粉料缓冲罐	4	3m <sup>3</sup> , Φ1600*1500	依托
2			粉料收集器	9	过滤细度: 25μm	依托
3			高速分散釜	2	3m <sup>3</sup> , Φ1600*1500	依托
4			高速分散釜	3	5m <sup>3</sup> , Φ1900*1800	依托
5			移动式分散机	9	/	依托
6		调色	调色釜	3	3m <sup>3</sup> , Φ1600*1500	依托
7			调色釜	2	3m <sup>3</sup> , Φ1600*1500	新增
8			调色釜	1	5m <sup>3</sup> , Φ1900*1800	依托
9			调色釜	4	5m <sup>3</sup> , Φ1900*1800	新增
10		研磨	卧式砂磨机	4	60L	依托
11			卧式砂磨机	5	60L	新增
12			卧式砂磨机	4	30L	依托
13			卧式砂磨机	1	30L	新增
14			篮式砂磨机	2	20L	依托
15		过滤	震动过滤器	10	/	依托
16		灌装	全自动灌装机	1	/	依托
17			半自动灌装机	1	20L	依托
18			半自动灌装机	1	18L	依托
19			半自动灌装机	2	5L	依托
20			人工包装台	3	/	依托
21			码垛机	1	全自动 20L 码垛机	依托
22		小批次、定制单生产	拉缸	1	1.2m <sup>3</sup>	依托
23			拉缸	5	0.8m <sup>3</sup>	依托
24			拉缸	2	200L	依托
25			拉缸	2	100L	依托
26			拉缸	2	50L	依托
27		物料输送	输料泵	27	/	依托
28			循环水泵	1	/	依托
29		其他辅助产品(稀释剂、固化剂)	固化剂搅拌缸	2	3m <sup>3</sup> , Φ1600*1500,	依托
30			稀释剂搅拌缸	1	5m <sup>3</sup> , Φ1900*1800	依托
31			色浆搅拌缸	1	2.8m <sup>3</sup> , Φ1500*1500	依托
32			色浆搅拌缸	9	1.5m <sup>3</sup> , Φ1200*1500	依托
33			树脂搅拌机	2	20m <sup>3</sup> , Φ2500*4500	依托
34			溶剂回收机	1	溶剂处理量: 200kg/h	依托
35			助剂高位槽	5	0.55m <sup>3</sup> , Φ800*1000	依托
36	公用、辅助、环保工程	废水处理	废水处理站	1	100t/a	依托
37		废气处理	滤筒式除尘+沸石转轮吸附浓缩+RCO 废气治理设施	1	1:10 浓缩, 40000m <sup>3</sup> /h	依托
38		设备冷却	循环冷却水塔	1	300m <sup>3</sup> /h	依托
39			冷冻机	1	300m <sup>3</sup> /h	依托

40		供气	空压机	4	/	依托
----	--	----	-----	---	---	----

项目实施后溶剂型涂料车间（甲类车间一）溶剂型涂料主要设备情况见下表。

**表2-25 溶剂型涂料车间主要设备情况一览表 单位：台/套**

序号	设备名称	型号规格	位置	现有项目 (已建+在建)	本项目	本项目 建成后	变化量
1	粉料收集器	过滤细度：25μm	4F	9	0	9	0
2	粉料缓冲罐	3m <sup>3</sup> ，Φ1600*1500	4F	4	0	4	0
3	粉料缓冲罐	5m <sup>3</sup> ，Φ1800*1800	4F	5	0	5	0
4	高速分散釜	3m <sup>3</sup> ，Φ1600*1500，锯齿盘，盘径：460mm，转速：0-1200prm	3F	5	0	5	0
5	高速分散釜	5m <sup>3</sup> ，Φ1900*1800，锯齿盘，盘径：500mm，转速：0-1200prm	3F	5	0	5	0
6	调色釜	3m <sup>3</sup> ，Φ1600*1500，锯齿盘，高速	2F	3	2	5	+2
7	调色釜	5m <sup>3</sup> ，Φ1900*1800，锯齿盘，高速	2F	1	4	5	+4
8	卧式砂磨机	60L	2F	4	5	9	+5
9	卧式砂磨机	30L	2F	4	1	5	+1
10	震动过滤器	定制	1F	10	0	10	0
11	固化剂搅拌缸	3m <sup>3</sup> ，Φ1600*1500，锯齿盘搅拌	2F	2	0	2	0
12	稀释剂搅拌缸	5m <sup>3</sup> ，Φ1900*1800，浆式搅拌	2F	1	0	1	0
13	色浆搅拌缸	2.8m <sup>3</sup> ，Φ1500*1500 浆式搅拌	2F	1	0	1	0
14	色浆搅拌缸	1.5m <sup>3</sup> ，Φ1200*1500 浆式搅拌	2F	9	0	9	0
15	篮式砂磨机	20L	2F	2	0	2	0
16	全自动包装机	/	1F	1	0	1	0
17	人工包装台	/	1F	2	0	2	0
18	码垛机	地坪漆全自动 20L 码垛机	1F	1	0	1	0
19	半自动灌装机	20L 灌装机 1 台、18L 灌装机 1 台、5L 灌装机 2 台	1F	4	0	4	0
20	袋式压滤机	/	1F	5	0	5	0
21	移动分散机	/	1F	5	4	9	+4
22	拉缸	1.2m <sup>3</sup>	1F	1	0	1	0
23	拉缸	0.8m <sup>3</sup>	1F	5	0	5	0
24	拉缸	200L	1F	2	0	2	0
25	拉缸	100L	1F	2	0	2	0
26	拉缸	50L	1F	2	0	2	0

27	树脂搅拌机	20m <sup>3</sup> , Φ2500*4500 桨式搅拌	1F	2	0	2	0
28	溶剂回收机	溶剂处理量: 200kg/h	1F	1	0	1	0
29	防爆捏合机	/	1F	1	0	1	0
30	环保风机	/	/	9	0	9	0
31	废气处理设施	滤筒式除尘	屋顶天台	1	0	1	0
32	助剂高位槽	0.55m <sup>3</sup> , Φ800*1000	1F	5	0	5	0

## 2、设备先进性分析

设备性能的好坏与污染物排放量直接相关。在本项目的实施过程中尽可能选用密封性能好的生产设备，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用压力差及管道密闭输送，对于储罐物料均用计量泵直接管道输送。

本工程中流体的转料都通过储罐、泵和流量计进行密闭投料，并让车间储罐的液位计跟罐区计量的流量计及输送泵连锁，设置液位的高限和高限，防止在从罐区向车间液体储罐输料过程中发生溢料事故。在车间内部投料时，通过泵和流量计连锁进行物料的密闭投料，防止发生滴、冒、跑、漏。

本项目移动拉缸仅用于小批次、定制订单的生产，主要产品为固化剂、稀释剂、沥青涂料、防腐涂料，设计规模占该产品总量的5~10%。项目主要采用固定缸自动化生产设备，选取清洁生产水平高、工艺成熟、污染排放小、风险等级和能耗低的生产工艺，采用先进的PLC智能控制系统，降低了人工劳动强度，提高了生产效率。

### (1) 物料贮存

本次扩建项目大宗量液体原料（二甲苯、乙酸丁酯、各类树脂、正丁醇、PMA等）储存于现有的地面溶剂罐区，并设呼吸阀和平衡管，贮罐系统采用氮封系统；其他原料分别采用桶装、袋装存储。根据原料危险特性不同分别贮存于甲类仓库。

### (2) 原料投料系统

#### ① 大宗量液体物料投料

将罐区液体原料通过管道传输至分散釜中，过程采用PLC系统控制控制阀的打开与关闭，同时采用质量、电磁流量计及各种不同型式的液位计如雷达及模块称重等方式，实施自动计量、加料操作。生产过程中均采用计算机进行远程操控。当达到设定的计量参数后，PLC控制系统自动关闭开关，同时会自动启用红外报警装置，用以提醒计量操作已完成。

### ②小批量液体物料投料

项目小批量桶装液体物料采用《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021）中推荐的桶泵投料技术，该技术适用于涂料油墨生产的液体自动化投料工序。与人工投料相比，该技术可减少含 VOCs 原辅材料在投料工序中与空气的接触面积和时间，以减少此工序 VOCs 产生量。液体投料时，桶装物料投料位置挥发的气体经移动式吸风罩集气收集。

### ③粉状物料投料

硫酸钡、滑石粉、二氧化钛（钛白粉）等主要固体物料通过自动上料系统放置于粉料缓冲罐，使用真空泵投料方式，计量投料，从而保证投料过程的密闭性，减少因粉料投放导致固定缸敞开引起的物料挥发。

### （4）移动拉缸集气

项目甲类车间小批量产品通过隔膜泵泵入移动式拉缸内调漆，调漆在拉缸中进行，拉缸配套有加盖和废气收集口，生产废气通过集气软管收集后与车间其他工艺废气一并经同一套废气处理装置处理后排放。

### （5）自动或半自动包装技术

项目灌装使用自动/半自动灌装机。与手动包装相比，该技术包装时间更短、计量更准确，可减少涂料产品在包装工序中与空气的接触时间，以减少此工序 VOCs 产生量。项目在灌装机料斗上方设置集气罩，灌装废气经收集后进入废气处理系统。

## 3、设备产能匹配性分析

根据现场调查，本项目涂料生产过程中，主要产能控制设备为分散釜。溶剂型涂料车间原配置 10 台分散釜，后经优化原料配方和生产工艺后，节约了生产周期，只需 5 台分散釜即可满足原有项目及在建项目生产需求，富余 5 台分散釜供本扩建项目涂料生产使用。

涂料配套的固化剂和稀释剂产品的分散工序，统一在固化剂搅拌缸和稀释剂搅拌缸中进行，对应产能控制设备为固化剂搅拌缸和稀释剂搅拌缸。

### （1）涂料产品生产设备产能匹配性分析

表2-26 涂料产品主要产能控制设备生产情况表（现有项目及在建项目）

设备编号	设备名称	产品	填料系数%	单批次产能 kg/批	年计划批次	最大生产批次	设备占用情况	最大产能 t/a	计划产能 t/a
T4201	分散釜	环氧树脂涂料（使用 2 台分散	80	6000	420	450	100%	2700	2520

	5m <sup>3</sup>	釜)							
T4202	分散釜 3m <sup>3</sup>		80	4000	420	450	100%	1800	1680
T4203	分散釜 3m <sup>3</sup>	环氧树脂涂料	80	4000	400	450	90.91%	2250	1600
		元素有机涂料	80	5000	40		9.09%		200
T4204	分散釜 3m <sup>3</sup>	环氧树脂涂料	80	4000	300	450	75.00%	2250	1200
		丙烯酸涂料	80	5000	100		25.00%		500
T4205	分散釜 3m <sup>3</sup>	乙烯基酯涂料	80	3500	20	450	6.25%	2250	70
		地矿材料	80	5000	300		93.75%		1500
N4220	防爆捏合机	乙烯基酯胶泥	80	250	280	300	100%	75	70

表2-27 涂料产品主要产能控制设备生产情况表（本项目）

设备编号	设备名称	产品	填料系数%	单批次产能 kg/批	年计划批次	最大生产批次	设备占用情况	最大产能 t/a	计划产能 t/a
T4206	分散釜 3m <sup>3</sup>	聚氨酯涂料 (使用2台分散釜)	80	2400	189	250	100%	600	450
T4207	分散釜 5m <sup>3</sup>		80	4000	75	100	100%	400	300
T4208	分散釜 5m <sup>3</sup>	醇酸树脂涂料	80	4000	150	180	100%	720	600
T4209	分散釜 3m <sup>3</sup>	沥青涂料	80	2400	120	150	100%	300	240
T4210	分散釜 5m <sup>3</sup>	防腐涂料	80	4000	423	530	95.87%	2120	1690
		耐热涂料	80	4000	18		4.13%		70

表2-28 涂料产品主要产能控制设备产能匹配性分析表（溶剂涂料车间）

设备用途	设备编号	设备名称	产品	最大产能 t/a	计划产能 t/a	达产负荷%
原有项目	T4201	分散釜 5m <sup>3</sup>	环氧树脂涂料 (使用2台分散釜)	2700	2520	93.33%
	T4202	分散釜 3m <sup>3</sup>		1800	1680	93.33%
	T4203	分散釜 3m <sup>3</sup>	2种产品共用	环氧树脂涂料	2400	1600
		元素有机		200		

				涂料				
	T4204	分散釜 3m <sup>3</sup>	2种产品共用	环氧树脂涂料 丙烯酸涂料	2400	1200 500	75.56%	
在建项目	T4205	分散釜 3m <sup>3</sup>	2种产品共用	乙烯基酯涂料 地矿材料	2250	70 1500	69.78%	
	N4220	防爆捏合机	乙烯基酯胶泥		75	70	93.33%	
本项目	T4206	分散釜 3m <sup>3</sup>	聚氨酯涂料 (使用2台分散釜)		600	450	75%	
	T4207	分散釜 5m <sup>3</sup>			400	300	75%	
	T4208	分散釜 5m <sup>3</sup>	醇酸树脂涂料		750	600	83.3%	
	T4209	分散釜 3m <sup>3</sup>	沥青涂料		300	240	80.00%	
	T4210	分散釜 5m <sup>3</sup>	2种产品共用	防腐涂料 耐热涂料	2120	1690 70	83.02%	

(2) 固化剂、稀释剂产品生产设备产能匹配性分析

表2-29 固化剂、稀释剂产品主要产能控制设备生产情况表

设备编号	设备名称	产品	填料系数%	单批次产能 kg/批	年计划批次	最大生产批次	设备占用情况	最大产能 t/a	计划产能 t/a
T43 11	固化剂搅拌缸 3m <sup>3</sup>	聚氨酯涂料固化剂	80	2000	75	450	9.38%	1600	150
		防腐涂料固化剂	80	2000	105		13.13%		210
		沥青涂料固化剂	80	2000	20		2.5%		40
		耐热涂料B组分	80	2000	15		1.88		30
		丙烯酸树脂涂料固化剂	80	2000	125		15.63%		250
		元素有机涂料固化剂	80	2000	25		3.13%		50
		乙烯基酯涂料固化剂	80	2000	2		0.19%		3
		乙烯基酯胶泥固化剂	80	2000	2		0.19%		3
		环氧树脂涂料固化剂	80	2000	200		25%		400
设备产能合计				/	/	/	71%	1600	1136
T43	固化剂搅	环氧树脂涂	80	4000	250	300	100%	1200	1000

12	拌缸 3m <sup>3</sup>	料固化剂							
T43 13	稀释剂搅 拌缸	聚氨酯涂料 稀释剂	80	2000	50	600	8.33%	1200	100
		防腐涂料稀 释剂	80	2000	50		8.33%		100
		沥青涂料稀 释剂	80	2000	10		1.67%		20
		环氧树脂涂 料稀释剂	80	2000	150		25.00 %		300
		丙烯酸树脂 涂料剂	80	2000	125		20.83 %		250
		元素有机涂 料稀释剂	80	2000	25		4.17%		50
		乙烯基酯涂 料稀释剂	80	2000	1		0.17%		2
		乙烯基酯胶 泥稀释剂	80	2000	1		0.17%		2
设备产能合计				/	/	600	68.67 %	1200	824

表2-30 固化剂、稀释剂产品主要产能控制设备产能匹配性分析表

设备编号	设备名称	产品	最大产能 t/a	计划产能 t/a	设备利 用率
T4311	固化剂搅拌缸 3m <sup>3</sup>	聚氨酯涂料固化剂	1600	150	9.38%
		防腐涂料固化剂		210	13.13%
		沥青涂料固化剂		40	2.5%
		耐热涂料 B 组分		30	1.88
		丙烯酸树脂涂料固化剂		250	15.63%
		元素有机涂料固化剂		50	3.13%
		乙烯基酯涂料固化剂		3	0.19%
		乙烯基酯胶泥固化剂		3	0.19%
		环氧树脂涂料固化剂		400	25%
设备小计			1600	1136	71%
T4312	固化剂搅拌缸 3m <sup>3</sup>	环氧树脂涂料固化剂	1200	1000	83.33%
T4313	稀释剂搅拌缸 3m <sup>3</sup>	聚氨酯涂料稀释剂	1200	100	8.33%
		防腐涂料稀释剂		100	8.33%
		沥青涂料稀释剂		20	1.67%
		环氧树脂涂料稀释剂		300	25.00%
		丙烯酸树脂涂料剂		250	20.83%
		元素有机涂料稀释剂		50	4.17%
		乙烯基酯涂料稀释剂		2	0.17%
		乙烯基酯胶泥稀释剂		2	0.17%
设备小计			1200	824	68.67%

根据上述分析表格可知，本项目涂料以及配套的固化剂、稀释剂产品的产能控制设备生产能力能够满足产品生产需求。考虑到企业根据订单生产的实际情况，以及设备维护等情况，项目生产设备与产能匹配基本合理。

### 2.1.7 主要原辅材料

本次扩建项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表2-31 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	产品名称	年用量 (t/a)	形态	储存方式	最大存量 t	储存地点
一、防腐涂料产品						
1	环氧树脂	470	L	30m <sup>3</sup> 储罐	28	原料罐区
2	二甲苯异构体混合物	48.75	L	50m <sup>3</sup> 储罐	34.6	原料罐区
3	正丁醇	35.75	L	30m <sup>3</sup> 储罐	20	原料罐区
4	防沉助剂	27.95	S	25kg	袋装	甲类仓库
5	表面助剂	5.2	L	200kg	桶装	甲类仓库
6	硅灰石	16.25	S	25kg	袋装	甲类仓库
7	锌粉	1105	S	25kg	袋装	甲类仓库
	小计	1708.9	/	/	/	/
二、防腐涂料固化剂产品						
1	聚酰胺树脂	150.5	L	200kg	桶装	甲类仓库
2	二甲苯异构体混合物	45.5	L	50m <sup>3</sup> 储罐	34.6	原料罐区
3	环氧促进剂	14.5	L	200kg	桶装	甲类仓库
	小计	210.5	/	/	/	/
三、防腐涂料稀释剂产品						
1	聚酰胺树脂	70	L	200kg	桶装	甲类仓库
2	二甲苯异构体混合物	20	L	50m <sup>3</sup> 储罐	34.6	原料罐区
3	环氧促进剂	10.2	L	200kg	桶装	甲类仓库
	小计	100.2	/	/	/	/
四、沥青涂料产品						
1	环氧树脂	60	L	30m <sup>3</sup> 储罐	28	原料罐区
2	二甲苯异构体混合物	18	L	50m <sup>3</sup> 储罐	34.6	原料罐区
3	正丁醇	15	L	30m <sup>3</sup> 储罐	20	原料罐区
4	防沉助剂	7.8	S	25kg	袋装	甲类仓库
5	表面助剂	4.5	L	200kg	桶装	甲类仓库
6	滑石粉	78	S	25kg	袋装	甲类仓库
7	液体国标中温煤沥青	60	L	200kg	桶装	甲类仓库
	小计	243.3				
五、沥青涂料固化剂产品						
1	聚酰胺树脂	28.1	L	200kg	桶装	甲类仓库
2	二甲苯异构体混合物	12	L	50m <sup>3</sup> 储罐	34.6	原料罐区
	小计	40.1	/	/	/	/
六、沥青涂料稀释剂产品						
1	聚酰胺树脂	13.05	L	200kg	桶装	甲类仓库
2	二甲苯异构体混合物	7	L	50m <sup>3</sup> 储罐	34.6	原料罐区
	小计	20.05	/	/	/	/
七、醇酸树脂涂料产品						
1	醇酸树脂	324	L	200kg	桶装	甲类仓库
2	二甲苯异构体混合物	19.8	L	50m <sup>3</sup> 储罐	34.6	原料罐区
3	200#溶剂油	36	L	200kg	桶装	甲类仓库

4	分散助剂	5.4	L	200kg	桶装	甲类仓库
5	催干助剂	9.6	L	200kg	桶装	甲类仓库
6	防结皮剂	5.4	L	200kg	桶装	甲类仓库
7	硫酸钡	72	S	25kg	袋装	甲类仓库
8	钛白粉	132	S	25kg	袋装	甲类仓库
小计		604.2	/	/	/	/
八、聚氨酯树脂涂料产品						
1	羟基丙烯酸树脂	405	L	200kg	桶装	
2	二甲苯异构体混合物	98	L	50m <sup>3</sup> 储罐	34.6	原料罐区
3	乙酸丁酯	15	L	50m <sup>3</sup> 储罐	35	原料罐区
4	PMA (丙二醇甲醚醋酸酯)	16.5	L	200kg	桶装	甲类仓库
5	防沉助剂	12	S	25kg	袋装	甲类仓库
6	分散助剂	10.05	L	200kg	桶装	甲类仓库
7	消泡助剂	12.6	L	25kg	桶装	甲类仓库
8	流平助剂	10.5	L	25kg	桶装	甲类仓库
9	硫酸钡	67.5	S	25kg	袋装	甲类仓库
10	钛白粉	38.4	S	25kg	袋装	甲类仓库
11	颜料粉	70	S	25kg	袋装	甲类仓库
小计		755.55	/	/	/	/
九、聚氨酯树脂涂料固化剂产品						
1	脂肪族聚异氰酸酯	150.5	L	200kg	桶装	甲类仓库
小计		150.5	/	/	/	/
十、聚氨酯树脂涂料稀释剂产品						
1	脂肪族聚异氰酸酯	50	L	200kg	桶装	甲类仓库
2	二甲苯异构体混合物	50.2	L	50m <sup>3</sup> 储罐	34.6	原料罐区
小计		100.2	/	/	/	/
十一、耐热涂料组分 A 产品						
1	有机硅树脂	49	L	200kg	桶装	甲类仓库
2	分散助剂	1.05	L	200kg	桶装	甲类仓库
3	消泡助剂	0.98	L	25kg	桶装	甲类仓库
4	防沉助剂	1.12	S	25kg	袋装	甲类仓库
5	表面助剂	1.05	L	25kg	桶装	甲类仓库
6	硅灰石	2.24	S	25kg	袋装	甲类仓库
7	滑石粉	7.4	S	25kg	袋装	甲类仓库
8	着色颜料	7.7	S	25kg	袋装	甲类仓库
小计		70.54	/	/	/	/
十二、耐热涂料组分 B 产品						
1	二甲苯异构体混合物	17.5	L	50m <sup>3</sup> 储罐	34.6	原料罐区
2	浮型铝银浆	12.6	L	50kg	桶装	甲类仓库
小计		30.1	/	/	/	/
产品原料合计		4020.14	/	/	/	/
十三、其他						
1	机油	0.2	L	200kg	桶装	甲类仓库
2	劳保用品	0.1	S	100kg	袋装	/
3	颗粒柱状活性炭 (废气治理)	5	S	25kg	袋装	/
4	锆珠(研磨材料)	1	S	25kg	袋装	甲类仓库
5	乙酸丁酯	50	L	50m <sup>3</sup> 储罐	35	原料罐区

根据企业提供 MSDS 及其他资料，产品和主要原辅材料中的化学品成分见

下表。

**表2-32 原辅材料成分/组成信息一览表**

序号	原料名称	成分/组成名称	CAS 号	含量
1	羟基丙烯酸树脂	羟基丙烯酸树脂	/	70%
		乙酸丁酯	123-86-4	30%
2	二甲苯异构体混合物	二甲苯异构体混合物	1330-20-7	≤100%
3	乙酸丁酯	乙酸丁酯	123-86-4	95-100%
4	分散助剂	磷酸聚酯	/	50-100%
		1-甲氧基-2-丙醇乙酸酯	108-65-6	25-50%
		溶剂石脑油	64742-95-6	25-50%
		磷酸	7664-38-2	1-3%
5	消泡助剂 BYK-052N	加氢的石油磺化重石脑油	64742-82-1	50-100%
6	流平助剂 BYK358	溶剂石脑油（石油，轻芳香）	64742-95-6	30-50%
7	PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）	丙二醇甲醚醋酸酯	108-65-6	100%
8	脂肪族聚异氰酸酯	六亚甲基-1,6-二异氰酸酯均聚物（HDI）	88-06-0	75%
		1-甲氧基-2-丙醇乙酸酯	108-65-6	12.5%
		二甲苯	1330-20-7	12.5%
9	醇酸树脂	醇酸树脂	/	55%
		二甲苯	1330-20-7	3%
		溶剂石脑油（石油，轻芳香）	64742-95-6	42%
10	200#溶剂油	癸烷	124-18-5	40-45%
		壬烷	111-84-2	35-40%
		芳烃混合物	67167-66-2	3-5%
11	催干助剂	甲基硅油 (METHYLSILICONOIL)	/	≥99.9%
12	防结皮剂	甲基乙基酮肟	96-29-7	100%
13	环氧树脂 SM828	环氧氯丙烷与双酚 A 的低聚产物	1675-54-3	99-100%
14	正丁醇	1-丁醇	71-36-3	≥99%
15	表面助剂 BYK-LPG23690	重芳烃溶剂石脑油(石油)	64742-94-5	30-50%
16	环氧固化剂（聚酰胺树脂）	乙烯胺	111-40-0	>50%
		酚醛	9003-35-4	35-50%
17	环氧促进剂	2,4,6-三[(二甲氨基)甲基]苯酚	90-72-2	90-100%
18	液体国标中温煤沥青	沥青质树脂	8052-42-4	100%
19	浮型铝银浆	片状铝粉	7429-90-5	50-80%
		芳烃石脑油	64742-94-5	19.5-49%
		硬脂酸	57-11-4	0.5-1%
20	有机硅树脂	聚酯有机硅树脂	67763-03-5	50%
		硅烷偶联剂	/	25%
		二甲苯	1330-20-7	25%

主要原辅材料理化性质见下表。

**表2-33 主要物料基本情况一览表**

序	原辅材料名	主要理化性质
---	-------	--------

号	称	
1	羟基丙烯酸树脂	主要成分：羟基丙烯酸树脂 70%、乙酸丁酯 30%；性状：无色清澈透明的粘稠液体；颜色：<1#（Fe-Co 比色计）；气味：有酯类气味；相对密度（水=1）：0.98-1.01；酸值：3~8mgKOH/g；固含：（70±2）%；粘度：4000-8000 cps/25℃；溶解性：该树脂能溶于芳香烃、酯类、酮类、醚酯类等溶剂中，有限溶于醇类，微溶于水；主要用途：主要用于涂料，如木器漆、汽车修补漆、防腐漆等。闪点（闭杯）：22℃。稳定性：一年内不变质；禁配物：强氧化剂；避免接触的条件：明火、高热；聚合危害：无。危险的分解产物：无。本项目使用的羟基丙烯酸树脂由大昌树脂（惠州）有限公司提供。
2	二甲苯异构体混合物	无色透明液体，有类似甲苯的气味，熔点(°C):-25.5，沸点(°C):144.4，相对密度(水=1):0.88，闪点(°C):30，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、等多数有机溶剂，主要用作溶剂和用于合成油漆涂料。毒性主要对中枢神经和植物神经系统的麻醉和刺激作用。大鼠吸入12h的致死量为26.3mg/m <sup>3</sup> 。本项目使用的二甲苯异构体混合物由国药集团化学试剂有限公司提供。
3	乙酸丁酯	是一种有机化合物，化学式为CH <sub>3</sub> COO(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> ，为无色透明有愉快果香气味的液体，分子量：116.158，熔点：-78℃，沸点：126.6℃，密度：0.8825g/cm <sup>3</sup> ，闪点：22℃，折射率：1.398，临界温度：305.9℃，临界压力：3.1MPa，引燃温度：421℃，爆炸上限（V/V）：7.6%，爆炸下限（V/V）：1.2%，外观：无色透明液体，有水果香味，溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、烃类等多数有机溶剂。本项目使用的乙酸丁酯由台湾默克股份有限公司提供。
4	防沉剂	粉末状固体，主要成分为石英砂。化学式为SiO <sub>2</sub> ，常温下为固体，不溶于水，不溶于酸，但溶于氢氟酸及热浓磷酸，能和熔融碱类起作用，自然界中存在有结晶二氧化硅和无定形二氧化硅两种形态。二氧化硅用途广泛，自然界里比较稀少的水晶可用以制造电子工业的重要部件、光学仪器和工艺品；二氧化硅是制造光导纤维的重要原料，一般较纯净的石英，可用来制造石英玻璃。石英玻璃膨胀系数很小，相当于普通玻璃的1/18，能经受温度的剧变，耐酸性能好（除HF外），因此，石英玻璃常用来制造耐高温的化学仪器，石英砂常用作玻璃原料和建筑材料。
5	分散助剂	主要成分为磷酸树脂 50-100%、1-甲氧基-2-丙醇乙酸酯 20-25%、溶剂石脑油 20-25%，磷酸 1-3%。理化性质：淡黄色液体，无明显气味。初沸点 146℃，闪点 42℃，爆炸上限 10.80%（V），爆炸下限 1.00%（V）。密度 1.025g/cm <sup>3</sup> （20℃，1013hPa），点火温度 200℃。毒理学资料：LD <sub>50</sub> >3160mg/kg（兔经皮）。
6	钛白粉	主要成分为二氧化钛，白色无味粉末，密度 3.7~4.2g/cm <sup>3</sup> 。是一种白色无机颜料，具有无毒、最佳的不透明性、最佳白度和光亮度，被认为是现今世界上性能最好的一种白色颜料。钛白的粘附力强，不易起化学变化，永远是雪白的。广泛应用于涂料、塑料、造纸、印刷油墨、化纤、橡胶、化妆品等工业。
7	着色颜料	氧化铁红，化学式 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 。又称烧褐铁矿、烧赭土、铁丹、铁红、红粉、威尼斯红（主要成分为氧化铁）等。易溶于强酸，中强酸，外观为红棕色粉末。其红棕色粉末为一种低级颜料，工业上称氧化铁红，用于油漆、油墨、橡胶等工业中，可作为催化剂，玻璃、宝石、金属的抛光剂，可用作炼铁原料。分子量：159.6882；熔点：1565℃；沸点：414℃；水溶性：不溶于水；密度：5.24g/cm <sup>3</sup> ；外观：红棕色粉末；闪点：>230F；应用：颜料。
8	硫酸钡	重晶石粉，又称硫酸钡粉，化学组成为BaSO <sub>4</sub> ，晶体属正交（斜方）晶系的硫酸盐矿物。常呈厚板状或柱状晶体，多为致密块状或板状、粒状集合体。质纯时无色透明，含杂质时被染成各种颜色，条痕白色，玻璃光泽，透明至半透明。具3个方向的完全和中等解理，莫氏硬度3~3.5，比重4.5。
9	消泡助剂 BYK-052 N	主要成分为加氢的石油磺化重石脑油，破泡聚合物溶液，不含有机硅，液体，颜色：淡黄色，气味：溶剂样气味，熔点：<15℃，沸点：144℃，爆炸上限 8%（V），爆炸下限 0.6%（V），密度 0.808g/cm <sup>3</sup>

		(20°C, 1013hPa), 点火温度 230°C。消泡剂能降低水、溶液、悬浮液等的表面张力, 防止泡沫形成, 或使原有泡沫减少或消灭的物质。具有分散性好、抑泡能力强、稳定、无毒、挥发性低、消泡效力强等优点。
10	流平助剂 BYK358	主要成分为聚丙烯酸酯、烷基苯、聚醚改性二甲基硅氧烷聚合物、二甲苯等, 外观为淡棕色液体, 粘度为 3200cps, 轻度交联的硅氧烷接枝改性的丙烯酸类水性流平剂。可以与所有的非离子、阴离子、两性表面活性剂和多种阳离子聚合物配伍。
11	PMA (丙二醇甲醚醋酸酯)	丙二醇甲醚醋酸酯 (PGMEA), 也叫丙二醇单甲醚乙酸酯, 分子式为 $C_6H_{12}O_3$ , 无色吸湿液体, 有特殊气味, 是一种具有多官能团的非公害溶剂。主要用于油墨、油漆、墨水、纺织染料、纺织油剂的溶剂, 也可用于液晶显示器生产中的清洗剂。易燃, 高于 42°C 时可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物。本项目使用的丙二醇甲醚醋酸酯物化特性: 熔点 -88°C, 沸点 140°C, 相对密度(水=1)0.970, 折射率 1.3995°C, 蒸发潜热 378KJ/kj, 临界温度 324°C, 临界压力 299.7KPa, 爆炸上限 12.7% (V/V), 爆炸下限 1.7% (V/V), 引燃温度 370°C, 闪点 54°C, 自然温度 380°C, 能与水、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多种有机溶剂混溶。对烃类、氯代烃、油脂的溶解小, 但比乙二醇的溶解能力强。
12	脂肪族聚异氰酸酯	主要成分为六亚甲基二异氰酸酯三聚体, 六亚甲基二异氰酸酯是无色清澈液体, 有刺鼻气味, 与酸、醇类、胺、碱和氧化剂激烈反应, 又着火和爆炸危险。加热超过 93°C 时, 发生聚合。可燃, 火焰中释放出刺激性或有毒烟雾, 有刺激性, 皮肤接触可能致敏。沸点 255°C, 熔点 -67°C, 相对密度 (水=1) 1.05, 闪点 140°C (开杯), 自燃温度 454°C, 爆炸极限空气中 0.9%~9.5%。
13	醇酸树脂	主要成分为醇酸树脂 55%、二甲苯 3%、溶剂石脑油 (石油, 轻芳香) 42%。混合后, 澄清透明液体, 无气味。遇明火、高热易引起燃烧; 其蒸汽与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂发生强烈反应, 会引起燃烧和爆炸, 其蒸汽比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源易引着火回燃。若遇高热, 盛装本品的容器内压增大, 有开裂和爆炸危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。熔点无资料、沸点无资料, 相对密度 (水=1): 1.03, 易燃, 闪点 33.4°C, 粘性 (cps) 1000-2500。
14	200#溶剂油	外观为微黄色液体, 由 140°C-200°C 的石油馏分组成。具有适当的挥发速度, 经常含有一定量的芳烃, 对于油性漆、树脂的溶解能力强。有适宜的馏程和挥发性, 对某些油性漆和磁性漆溶解性好; 溴值小, 不饱和烃含量低, 安定性好; 闪点高, 初馏点高, 可减少毒性和火灾, 利于安全; 无色水白, 硫醇硫含量低, 精制深度好。主要组成: 癸烷 40-45%以上、壬烷 30-40%、芳烃混合物约 3-5%。
15	催干助剂	主要成分为甲基硅油 ( $\geq 99.9\%$ ), 无色到淡黄色的透明液体, 无明显气味, 溶于甲苯、二甲苯。可作为绝缘油、润滑油、阻尼油、防震油、消泡剂、脱模剂、矿物油填充剂等。相对密度 (水=1) 0.98-1.00(25°C), 闪点 >300°C, 粘度 (25°C, cs): 10-1000000。
16	防结皮剂	丁酮肟, 又名甲基酮肟, 分子式 $C_4H_9NO$ , 沸点 152°C (101kPa), 用作醇酸树脂涂料的防结皮剂, 易挥发, 溶于水、乙醇、醚及其它有机溶剂, 是一种无色和淡黄色透明液体。
17	环氧树脂 SM828	根据分子结构和分子量大小的不同, 其物态可从无臭、无味的黄色透明液体至固体, 溶于丙酮、乙二醇、甲苯。熔点 -16°C, 遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时, 遇火星会发生爆炸。易燃, 密度: 1.16 kg/l (25°C), 闪点 264-268°C, $L_{D50}$ (经口、大鼠): >2000mg/kg。
18	正丁醇	正丁醇, 又名 1-丁醇, 是一种有机化合物, 化学式为 $C_4H_{10}O$ , 为无色透明液体, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂, 主要用于制备酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆, 也可用作溶剂。分子量: 74.122, 密度: 0.81g/cm <sup>3</sup> , 熔点: -89°C, 沸点: 117.6°C, 闪点: 29°C。
19	表面助剂 BYK-LPG23 690	主要成分为聚丙烯酸酯 50-70%、重芳烃溶剂石脑油 (石油) 30-50%, 外观为淡黄色液体, 有溶剂样气味, 熔点 <10°C, 沸点 160-220°C, 闪点 65°C, 密度 0.958g/cm <sup>3</sup> (20°C, 1013hPa), 点火温度 >200°C。

		黏度：33mPa.s (20°C)。
20	硅灰石	主要成分为氧化钙 (CaO) : ≤46%; 二氧化硅 (SiO <sub>2</sub> ) : ≥50%。为白色粉末, 熔点 (°C) : 1540 (分解), 相对密度 (水=1) : 2.78~2.91, 硬度 4.5-5.0, 完全溶于浓盐酸, 不溶于水。一般情况下耐酸、耐碱、耐化学腐蚀。吸湿性小于 4%。
21	锌粉	分子量 62.39, 深灰色的粉末状的金属锌, 可作颜料, 遮盖力极强。具有很好的防锈及耐大气侵蚀的作用。常用以制造防锈漆、强还原剂等。遇湿易燃, 具刺激性。熔点 419.6°C、沸点 907°C、相对密度 (水=1) 7.13、引燃温度 500°C。
22	环氧固化剂 (聚酰胺树脂)	酚醛乙酰胺(聚合物), 主要成分为乙酰胺≥50%、酚醛 35-50%。外观为黄色/棕色透明液体, 类似胺气味, 沸点>240°C, 燃烧温度>300°C, 溶解度: 不溶于水, 黏度: 300-3000 mPa.s (25°C)
23	环氧促进剂	2,4,6-三[(二甲氨基)甲基]苯酚, 分子式: C <sub>15</sub> H <sub>27</sub> N <sub>3</sub> O, 分子量 265.4, 外观为黄色粘稠液体, 类似胺气味, 广泛用于涂料、油漆、环氧地坪作固化剂、促进剂或催干剂。密度: 0.98g/cm <sup>3</sup> (25°C), 冰点: -20°C(OPPTS 830.7200), 沸点: 156°C; 闪点: 149°C, 黏度: 黏度: 200mm <sup>2</sup> /s (20°C)。
24	液体国标中温煤沥青	黑色液体。熔点(°C): <470°C, 相对密度(水=1): 1.15, 蒸汽压: 204.4°C, 引燃温度(°C): 450(粉云), 爆炸下限[%(V/V)]: 10(g/m <sup>3</sup> ), 最小点火能(mJ): 30, 最大爆炸压力(MPa): 0.51, 不溶于水, 不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇等, 溶于四氯化碳, 用于涂料、塑料、橡胶等工业以及铺筑路面等。
25	滑石粉	分子量: 379.22, 为白色或类白色、微细、无砂性的粉末, 手摸有油腻感。无臭, 无味。本品在水、稀矿酸或稀氢氧化碱溶液中均不溶解。化工级滑石粉可用于橡胶、塑料、油漆、等化工行业作为强化改质填充剂。
26	浮型铝银浆	别名: 铝粉浆, 闪光浆, 银浆。其主要成分为雪片状铝粒子和石油溶剂, 呈膏状。其特点是铝片表面光滑平整, 粒度分布集中, 形状规则, 具有优异的光反射能力和金属光泽, 与透明彩色颜料混合使用, 漆膜具有明显的“随角异色效应”, 装饰效果非常华丽美观。主要成分片状铝粉 50-80%、芳烃石脑油 19.5-49%、硬脂酸 0.5-1%。

项目达产后, 企业各类产品主要原辅材料消耗情况见下表。

表2-34 项目达产后企业各类产品主要原辅材料消耗变化情况一览表

序号	原材料名称	环评及审批年消耗量 t/a	2023年实际年消耗量 t/a	本项目年消耗量 t/a	达产后企业年消耗量 t/a	变化量 t/a
一、水性涂料 (合成树脂乳液内外墙涂料、质感墙面涂料、多彩仿石墙面涂料)						
1	丙烯酸树脂乳液	19100	16000	0	19100	0
2	CC1000 碳酸钙	15300	12000	0	15300	0
3	700 目碳酸钙	10000	6000	0	10000	0
4	425 目滑石粉	1700	1600	0	1700	0
5	XY-80 高岭土	7200	4000	0	7200	0
6	A-40 分散剂	500	300	0	500	0
7	5040 分散剂	450	280	0	450	0
8	SN-154 消泡剂	600	300	0	600	0
9	8030 消泡剂	400	260	0	400	0
10	ASE-60 增稠剂	530	310	0	530	0
11	TT935 碱溶胀增稠剂	400	240	0	400	0
12	DSX3290	450	280	0	450	0

13	663 增稠剂	400	260	0	400	0	
14	纤维素 250HBR	600	350	0	600	0	
15	R2020 流平剂	450	320	0	450	0	
16	乙二醇	400	290	0	400	0	
17	成膜助剂 Texanol	500	310	0	500	0	
18	AMP95 中和剂	500	260	0	500	0	
19	HTR-668 金红石钛白粉	7120	5600	0	7120	0	
20	水	19400	16500	0	19400	0	
合计		110000	65460	0	110000	0	
二、溶剂型涂料（环氧树脂漆类、丙烯酸酯类树脂漆类、元素有机漆类、乙烯基酯树脂漆类、辅助料（固化剂）、辅助料（稀释剂）、工业涂料）及地矿材料（多亚甲基多苯基异氰酸酯和聚醚类产品）							
1	环 氧 树 脂 漆 类、 丙 烯 酸 酯 类 树 脂 漆 类、 元 素 有 机 漆 类	氮气	50000 m <sup>3</sup> /a	50000 m <sup>3</sup> /a	0	50000 m <sup>3</sup> /a	0
		二甲苯	500	300	0	500	0
		正丁醇	300	200	0	300	0
		异丁醇	300	150	0	300	0
		醋酸乙酯	500	0	0	0	-500
		乙酸丁酯	400	420	0	900	0
		丙烯酸树脂	100	80	0	100	0
		PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）	700	150	0	700	0
		环氧树脂	3850	1500	0	3850	0
		改性环氧树脂	300	100	0	300	0
		聚氨酯树脂	100	50	0	100	0
		氟碳树脂	30	8	0	30	0
		聚酰胺类固化剂	800	200	0	800	0
		HDI 固化剂	120	30	0	120	0
		稀释剂	50	20	0	50	0
		硫酸钡	500	200	0	500	0
		防锈颜料	200	80	0	200	0
		各类云母粉	20	8	0	20	0
		调色颜料粉	400	90	0	400	0
合计	9170	2886	0	9170	0		
2	乙 烯 基 酯 树 脂 漆、 乙 烯 基 酯 胶 泥	乙烯基酯树脂	80	在 建	0	80	0
		异辛酸钴	1.2		0	1.2	0
		各类色浆	1.875		0	1.875	0
		消泡剂	0.625		0	0.625	0
		润湿分散剂	0.9		0	0.9	0
		流变剂	0.9		0	0.9	0
		沉淀硫酸钡	4		0	4	0

		云母粉	17		0	17	0		
		玻璃鳞片	50		0	50	0		
		合计	156.5		0	156.5	0		
3	地矿材料	乙烯基酯树脂	15.96		0	15.96	0		
		丙三醇	0.77		0	0.77	0		
		三乙烯二胺	6.07		0	6.07	0		
		多亚甲基多苯基多异氰酸酯	423.4		0	423.4	0		
		增塑剂	34.4		0	34.4	0		
		聚醚 500	230		0	230	0		
		聚醚 400	177		0	177	0		
		阻燃剂	11.59		0	11.59	0		
		二月桂酸二丁基锡	3.38		0	3.38	0		
		氯化石蜡	42		0	42	0		
		酚醛树脂	346		0	346	0		
		碳酸钙粉末	18		0	18	0		
		碳酸镁粉末	18		0	18	0		
		蓖麻油聚氧乙烯醚	29		0	29	0		
		高岭土粉末	55		0	55	0		
		混酸	114		0	114	0		
		泡沫稳定剂	4		0	4	0		
		合计	1528.57		0	1528.57	0		
		5	工业油漆、辅助料（固化剂）、辅助料（稀释剂）	二甲苯	0	0	336.75	336.75	+336.75
				正丁醇	0	0	50.75	50.75	+50.75
乙酸丁酯	0			0	15	15	+15		
丙烯酸树脂	0			0	405	405	+405		
PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）	0			0	16.5	16.5	+16.5		
环氧树脂	0			0	530	530	+530		
聚酰胺树脂	0			0	261.65	261.65	+261.65		
液体国标中温煤沥青	0			0	60	60	+60		
醇酸树脂	0			0	324	324	+324		
脂肪族聚异氰酸酯	0			0	200.5	200.5	+200.5		
有机硅树脂	0			0	49	49	+49		
200#溶剂油	0			0	36	36	+36		
硫酸钡	0			0	139.5	139.5	+139.5		
防沉助剂	0			0	48.87	48.87	+48.87		
分散助剂	0	0	16.5	16.5	+16.5				

	表面助剂	0	0	10.75	10.75	+10.75
	消泡助剂	0	0	13.58	13.58	+13.58
	催干助剂	0	0	9.6	9.6	+9.6
	防结皮剂	0	0	5.4	5.4	+5.4
	流平助剂	0	0	10.5	10.5	+10.5
	环氧促进剂	0	0	24.7	24.7	+24.7
	硅灰石	0	0	18.49	18.49	+18.49
	滑石粉	0	0	85.4	85.4	+85.4
	钛白粉	0	0	170.4	170.4	+170.4
	锌粉	0	0	1105	1105	+1105
	浮型铝银浆	0	0	12.6	12.6	+12.6
	着色颜料	0	0	7.7	7.7	+7.7
	调色颜料粉	0	0	70	70	+70
	合计	0	0	4034.14	4034.14	+4034.14
三、其他						
1	机油	0.18	0.1	0.2	0.38	+0.2
2	劳保用品	0.2	0.1	0.1	0.3	+0.1
3	颗粒柱状活性炭（废气治理）	10	2.5	2.53	2.53	+2.53
4	PAC	10.8	10.8	0	10.8	0
5	PAM	0.23	0.23	0	0.23	0
6	锆珠（研磨材料）	/	/	2.0	2.0	+2.0
7	乙酸丁酯（清洗用）	0	0	50	50	+50
注：原有项目溶剂型涂料产品优化原料配方，取消了醋酸乙酯使用。						

### 2.1.8 依托现有项目可行性

本项目主要从生产车间空间、存储能力、生产设施能力及环保设施处理能力分析项目依托现有设备设施可行性分析。

#### 1、生产车间空间依托可行性

根据建设单位提供的可研和生产车间设计方案，企业目前溶剂型涂料生产车间仍有部分空余，本项目设计占地面积在溶剂型涂料生产车间可容纳范围内，因此本次扩建依托现有生产车间是可行的。

#### 2、存储能力依托可行性

企业现有工程设有原料仓库、成品仓库、储罐，根据建设单位提供的生产方案，本次扩建项目不新增储罐，大宗量液体原料依托现有的原料储罐，通过增加运输次数，以获得本项目大宗量液体原料的存储空间。生产的产品及原辅材料均不会超过现有贮存能力，现有仓储工程能够满足项目扩建后的仓储需求，因此本次扩建项目依托企业现有仓储工程是可行的。

### 3、生产设施依托可行性

根据设备产能匹配性分析可知，企业通过对原有项目溶剂型涂料产品优化原料配方和生产工艺后，节约了生产周期，提高了生产效率，只需 5 台分散釜即可满足原有项目及在建项目生产需求，富余 5 台分散釜供本扩建项目涂料生产使用；固化剂、稀释剂产品统一在固化剂搅拌缸和稀释剂搅拌缸中进行。根据表 2-34~表 2-36，本项目依托原有生产设施能够满足需求。

### 2、环保设施依托可行性

#### (1) 废水处理设施

本项目不新增劳动定员，从企业原有项目调配，不新增生活污水。本次扩建项目用水主要是卧式砂磨机和溶剂回收机的设备间接冷却用水，卧式砂磨机和溶剂回收机等设备间接冷却水经配套的冷却系统进入冷却水池后循环使用，不外排；本次扩建项目生产车间、生产设备均无需用水清洗，分散釜、分散机等设备每批次产品生产完毕，通过乙酸丁酯清洗剂进行清洗后，清洗后的乙酸丁酯清洗剂经溶剂回收机回收处理后回用于清洗，因此，项目无生产废水外排，可知本项目不涉及废水的排放问题。

#### (2) 废气处理设施

本项目主要设备依托企业现有设备（增加部分设备），企业通过优化生产工作时间来扩建本次产能。主要生产设备均可依托现有收集管路及处理设施，仅需对新增设备进行集气收集即可。企业现有溶剂性涂料车间废气处理方式方式为滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO 装置废气处理系统处理，其中，颗粒物经滤筒除尘处理后与有机废气一并接入干式过滤棉+转轮浓缩+RCO 系统。

本项目主要设备依托现有的主体设备，通过优化生产工作时间来扩建本次产能。主要生产设备均可依托现有收集管路及处理设施，新增卧式砂磨机密闭性较好，物料通过管道输送，本次需对新增的调色釜等设备及移动拉缸作业区的局部密闭进行集气收集即可。

本次对新增调色釜设备增加集气软管，同时在移动拉缸作业区设置固定封闭区域，拉缸与分散机配套有盖子，盖子上设有废气收集口。原有项目移动拉缸、包装机产生的废气未收集，本次扩建后一并收集处理。项目扩建后，溶剂涂料车间设备收集风量新增约 2040m<sup>3</sup>/h。本次扩建项目接入企业现有滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO 装置，根据设备厂家提供的废气设计方案以及企业常规废气监测数据，该废气处理装置配备变频风机，设计总风量为 40000m<sup>3</sup>/h，

实际风量在 20000m<sup>3</sup>/h 左右，无需新增引风设备。

因此本次扩建项目依托现有废气治理措施可行。

### ③固废暂存措施

建设单位已设有一间 241.24m<sup>2</sup> 的危险废物仓库，最大贮存量不低于 100t，企业现有项目危险废物仓库占用量约为 20%，仍有足够余量贮存本项目危险废物仓库，加之项目新增危险废物的种类与企业现有项目的危险废物基本相同。同时企业危险废物仓库密封，地面以及裙角进行了重点防渗，设置了金属围堰托盘，张贴了标识标牌，满足相关要求。故本项目危险废物依托已有危险废物仓库进行贮存是可行的。

### ④应急风险防范措施

建设单位已设有 1 座 800m<sup>3</sup>、1 座 1000m<sup>3</sup> 的事故应急池与 1 座 260m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，并在储罐区设有围堰等风险防范措施，储罐已设有导流沟和管道，可确保在发生风险事故时有效收集泄漏液、消防废水等，根据本次评价分析，本项目建成后，公司事故污水收集系统及其他相关风险防范措施可依托现有工程。

### (3) 结论

根据上述分析可知，企业现有项目废气、废水和固废环保措施能满足本项目依托需求，因此本次评价要求建设单位落实本次评价提出的各项环保措施。

## 2.1.9 水平衡

### (1) 用水情况

本项目不新增劳动定员，职工从企业原有项目中调配，因此不新增生活污水。新增用水主要是卧式砂磨机和溶剂回收机的设备间接冷却用水，经配套的冷却系统进入冷却水池后循环使用，不外排。因此本项目不产生生产废水。

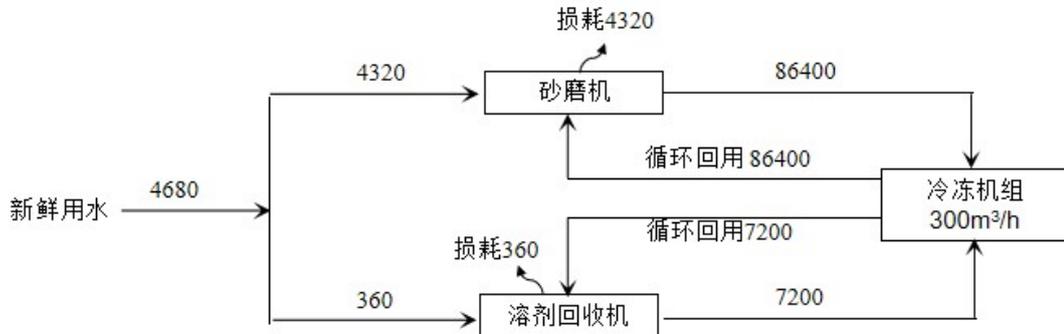


图2-1 本项目用水平衡图 单位：t/a

### (2) 企业水平衡图

本次扩建项目实施后企业全厂区水平衡图见图 2-2。

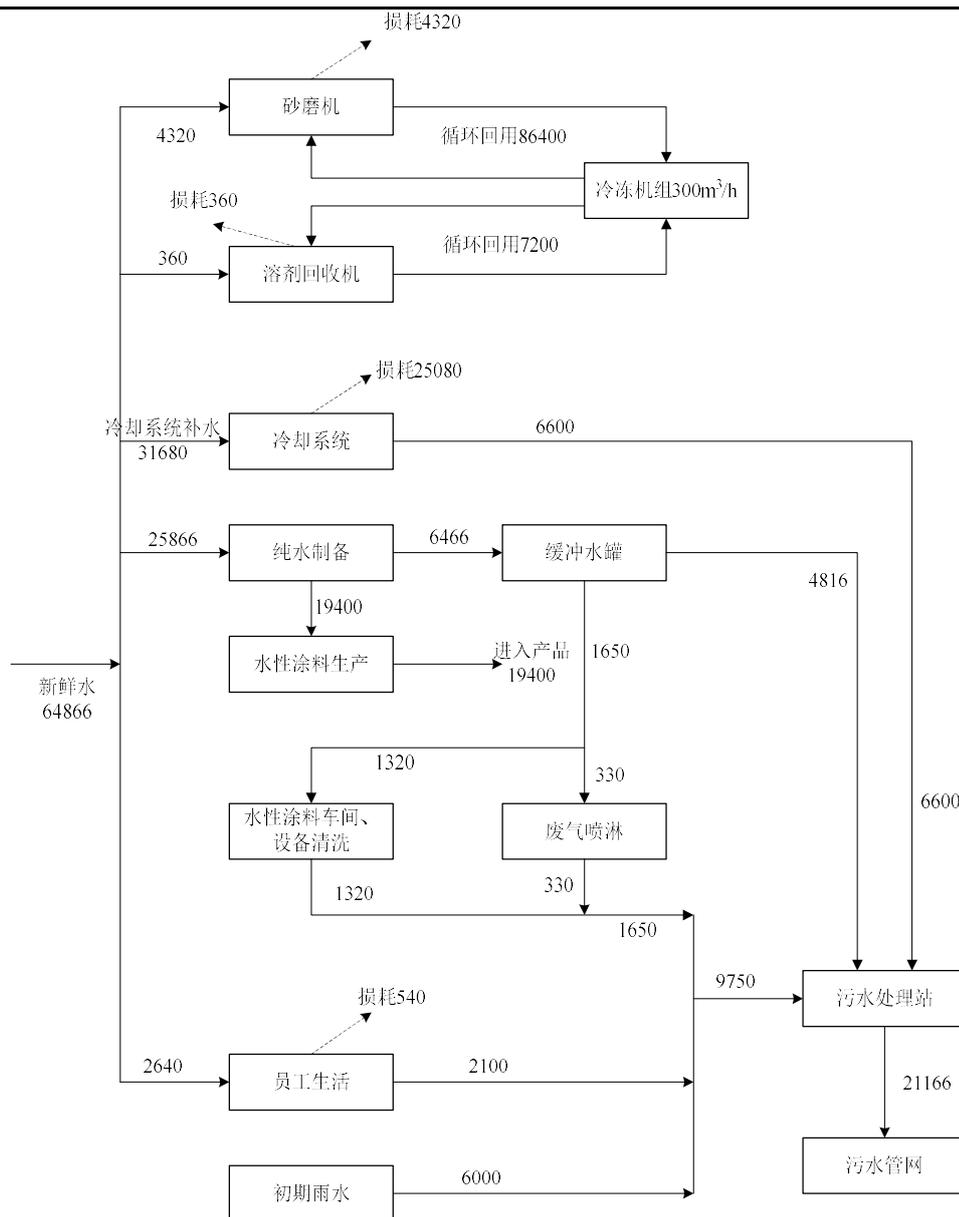


图2-2 企业全厂用水平衡图 单位: t/a

### 2.1.10 厂区平面布置

#### (1) 四周情况

杭州德爱威云建材科技有限公司所在地位于建德市下涯镇马目路11号,企业所在地东侧为杭州交建公路养护有限公司、建德市马目砖瓦厂及山林;南侧为山林;西侧为白章线道路,道路另侧为杭州高能时代新材料科技有限公司、杭州东方雨虹建筑材料有限公司;北侧为园区道路,道路另侧为杭州大宇机械制造有限公司、杭州锦恒材料科技有限公司。企业地理位置图见附图1,企业周边土地使用状况图见附图2。

#### (2) 厂区平面布置图

本次项目为扩建项目,在现有厂区内进行,不新增用地,也不新增建筑面

	<p>积。整个厂区的总平面布置没有明显的变化。本项目实施后企业各废气均可以实现达标外排，厂界噪声可以实现达标外排，敏感点噪声也可以满足声环境质量的的要求。综合以上分析可知，本次项目实施后整个厂区的总平面布置没有明显的变化，其总平面布置可行。</p> <p>企业厂区平面布置具体见附图 3。</p> <p><b>2.1.11 劳动定员及工作制度</b></p> <p>企业现有职工 80 人。实行 24h 工作制，年生产天数约 300 天，厂区内设食堂，不提供住宿。本项目不新增劳动定员，从企业原有项目调配，工作制度与原有项目一致。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>2.2 工艺流程简述</b></p> <p>本次扩建项目主要产品为 5 种工业涂料，配套相应的 4 种稀释剂及 3 种固化剂辅助产品，工业涂料、稀释剂及固化剂产品生产主要是在常温常压下物理混合，不涉及化学反应，其涂料部分生产工艺基本相同，固化剂与稀释剂生产工艺基本相同。生产过程均在常温常压下进行物理混合，不发生化学反应。为确保产品质量，各生产单元每批次生产结束后再进行第二批次的生产。</p> <p>1、涂料生产工艺</p> <p>项目工业涂料线系列产品生产工艺流程一致，仅加入原辅料不同，因此，本次不再单独列举各个产品线工艺流程图，具体原料投入及产出见物料平衡分析。工业涂料系列产品生产工艺流程见图 2-3。</p>

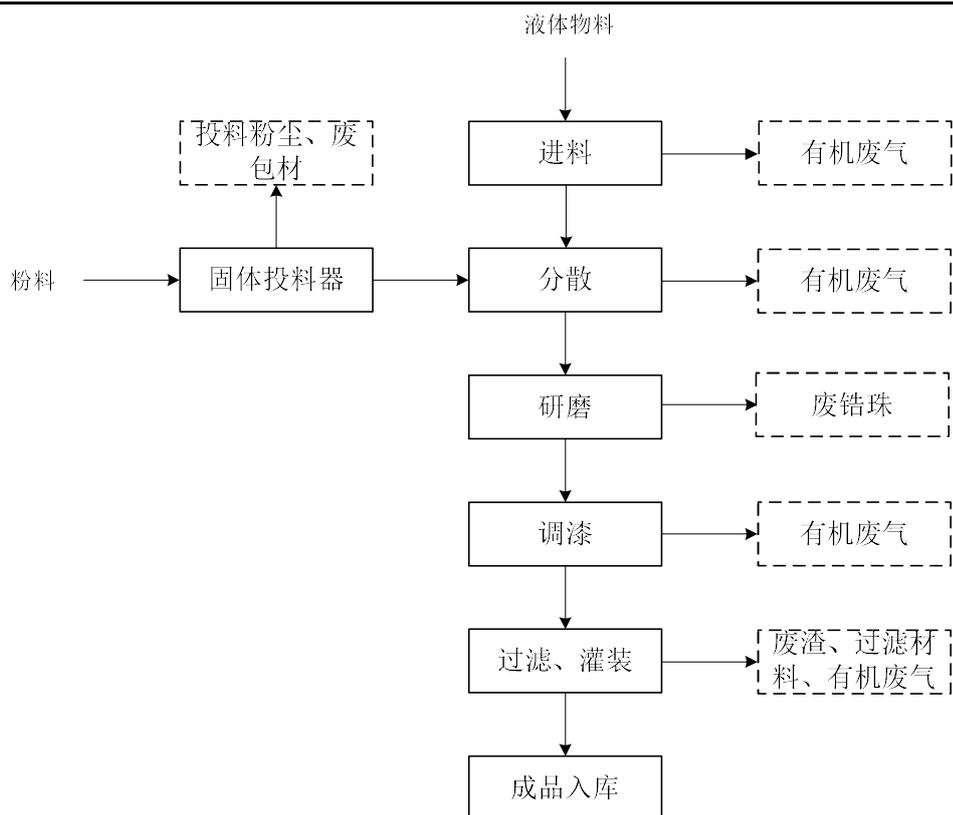


图2-3 工业涂料系列产品生产工艺流程图

工艺说明：

①进料、分散：各物料（颜填料、树脂、溶剂、助剂等）按照比例依次投入相应的容器。粉料通过固定投料器投入粉料缸，液体物料采用输送泵和管道进入分散釜。液体物料进料时间约 1h，粉料投料时间约 1.5~2.5h，下粉时间约 0.5h。混料在分散釜中进行搅拌，使物料混合均匀，搅拌时一般要求转速在 1200r/min 左右。分散搅拌时间约 40min~1h，该工序常温密闭进行，分散过程中根据产品的不同添加相应的助剂等桶装液体料，该工序时间约 0.5h。整个流程约 5~6h，此过程会产生投料粉尘、有机废气、废包材等。

**反应釜固体投料装置工作原理：**利用罗茨真空泵产生真空负压将粉料从进料口被吸入，然后在在分离容器的过滤仓内，将空气与物料进行分离；物料因重力作用而自动落下、被收集在料仓中；待料仓充满物料时，真空泵自动关闭，输送设备内的压力达到平衡；放料阀开启，物料通过出料口流出，并直接落入储料容器；出料时，过滤芯被反吹气囊自动清洁。该过程整体密闭，仅物料拆包、投料工序有少量粉尘逸散。

②研磨：用泵将混合料打入卧式砂磨机进行研磨。研磨过程中通入冷却水对设备进行冷却，采用间接冷却方式进行。操作工序常温密闭进行，持续约 12h。

醇酸树脂涂料、聚氨酯涂料、耐热涂料 A 组分产品需要研磨，其他两种涂料、固化剂及稀释剂产品不需要研磨。砂磨介质为氧化锆珠，平时封装在砂磨机中反复使用，定期更换（三年更换一次），会产生废锆珠。砂磨工序在密闭的卧式砂磨机内进行，物料进出均采用密闭管道输送，无有机废气逸散，该工序产生的有机废气随着后道调漆工序排出。

③调漆：对有色差的混合料进行调色。技术员根据需求，在搅拌釜取样口中取小样，在标准色板或顾客提供的样板上进行调试，使得小样和标准色板或客户提供的样板之间不存在区别。然后将配好浆料通过移动式拉缸拉至调漆釜旁，按照相应的成份，添加相应的色浆材料，在调漆釜内进行调色，操作工序约 4h。调漆釜整体密闭，进料、出料均采用软管连接，该工序会产生有机废气。

④过滤、灌装：涂料生产过程中，由于少部分颜（填）料尚未被分散，或因破乳化成颗粒，或有杂质存在于涂料中，因此涂料在灌装前需经过滤除去粗颗粒和杂质才能获得符合要求的产品。根据产品的不同要求，选用不同规格的筛网进行过滤。过滤采用震动过滤器，经过滤杂质后，物料由下料口接入灌装机内进行自动灌装，过滤过程完全密闭。全自动灌装需 2h，半自动灌装用时 3h，此环节会产生有机废气和滤渣、废过滤材料。

⑤成品包装：成品包装入库。

项目生产过程中，移动式拉缸搅拌、拉运过程中，均配备防静电膜可达到密封作用，以减少无组织废气的排放。

本项目涂料产品包含不同颜色，在生产下一批不同颜色的产品之前，需要使用乙酸丁酯清洗剂对分散釜、调色釜等设备进行清洗，清洗后的乙酸丁酯清洗剂经溶剂回收机处理回收后回用于清洗。

## 2、稀释剂、固化剂产品

本项目稀释剂、固化剂均在溶剂型涂料车间 1 层制备，稀释剂、固化剂生产工艺过程相同，主要工艺流程见下图。

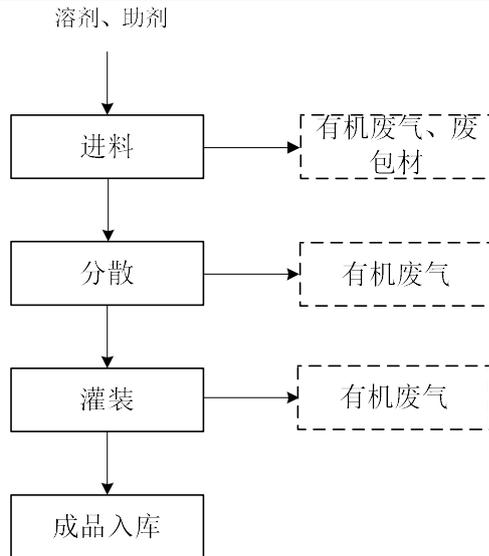


图2-4 稀释剂、固化剂系列产品生产流程及产污节点图

工艺流程简述：

(1) 配制：稀释剂、固化剂主要为液态料，进料采用泵入方式，将溶剂、助剂按一定比例泵入搅拌缸中，该过程保证了搅拌缸的密闭性，操作工序约 1h，常温密闭进行。此环节会产生有机废气和废包装材料。

(2) 分散：将配制缸中的混料泵入固化剂/稀释剂搅拌缸中进行搅拌混合，搅拌时一般要求转速在 1200r/min 左右，使物料混合均匀。操作工序常温密闭进行，持续时间约 6-8h，此环节会挥发有机废气。

(3) 灌装：产品搅拌完成后，搅拌缸出料口通过管道密闭接入灌装机进行自动灌装。操作工序约 2-3h，此环节会产生有机废气。

### 3、抽样检测

本项目涂料产品采用刮板试验来检测产品的流变特性和涂膜的均匀性，在企业涂料检测楼内进行。

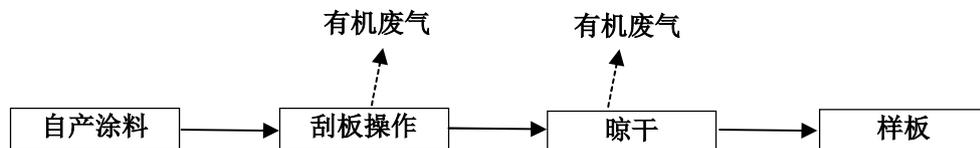


图2-5 试喷工艺流程图

首先将涂料产品倒入刮板试验机的容器中，启动试验机使刮板在涂料表面移动，形成均匀涂膜；然后根据涂料的干燥时间，在室内自然晾干，等待涂膜干燥。试验过程会产生有机废气。

### 4、设备清洗

项目在切换不同品种产品（不同颜色）生产之前，需使用乙酸丁酯清洗剂

对分散釜、拉缸等设备进行清洗。对于分散釜等可以自动旋转的设备，采用向釜内加入乙酸丁酯后低速搅拌的模式进行清洗；对于拉缸设备，依托原有自动洗缸机进行清洗。全年清洗批次约 1500 次，每批次清洗时间约 20~35min（根据清洗容器规格尺寸略有不同），全年清洗时间约 800h。

设备清洗后会产生含有少量漆浆的乙酸丁酯溶液，放入周转铁桶加盖密闭盛装，使用隔膜泵将桶内清洗溶液转移到溶剂回收机内，经加热蒸馏、冷凝后分离出的乙酸丁酯溶剂回用于设备清洗。

设备清洗及废溶剂回收装置工艺流程图见下图。

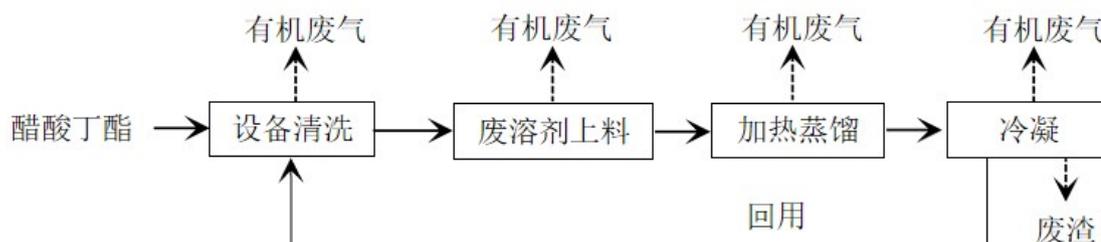


图2-6 设备清洗及溶剂回收工艺流程图

工艺说明：

①设备清洗：分散釜内加入乙酸丁酯，设备开启低速搅拌，对设备进行清洗；拉缸运至自动洗缸机进行清洗。清洗后的乙酸丁酯溶液转入周转桶铁桶盛装。此环节会产生少量有机废气。

②废溶剂上料：将盛装有乙酸丁酯废溶液的周转铁桶转移到溶剂回收操作间。使用隔膜泵将周转铁桶内的乙酸丁酯废溶液抽出，送入溶剂回收机内。此环节会产生少量有机废气。

③加热：接通电源，设置加热温度和时间（溶剂回收装置处理能力为200kg/h，每月开3次，每次工作时间约12h，年运行约432h，温度控制在150摄氏度，保持常压），启动机器，加热棒加热回收桶夹层内的导热油，导热油传热至回收桶内的废溶剂，使废溶剂升温，有机溶剂受热后由液态转化成气态。

③冷凝：气态溶剂进入冷凝器（冷凝器采用水冷），经循环水冷却系统降温到35℃以下，冷凝液化流出，分离出的清洁溶剂流入回收器皿。

④回收：溶剂回收完后关机，打开釜底阀，通过重力放出废渣装桶后，转移至危废间。

溶剂回收装置示意图见下图。

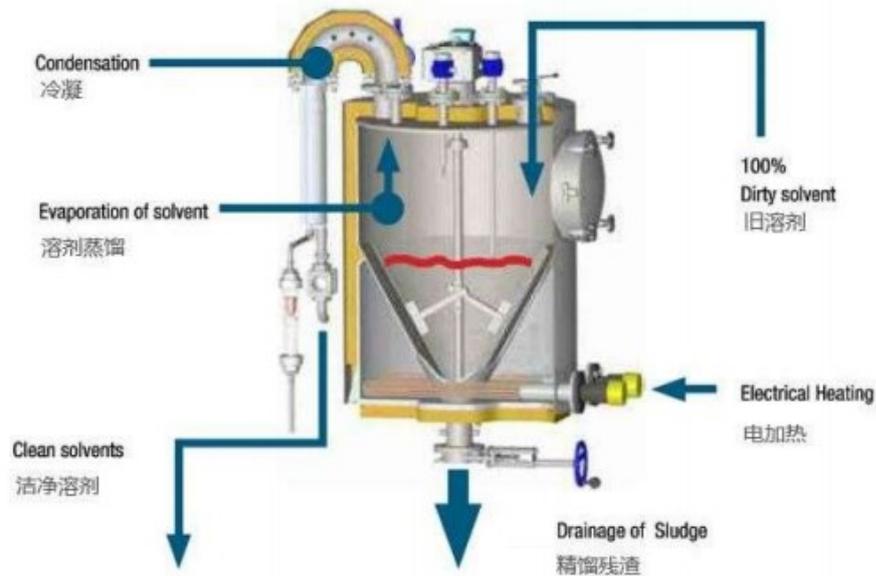


图2-7 溶剂回收装置示意图

### 5、储罐卸料、抽取

本项目的部分原料利用企业已建的储罐储存。储罐卸料、抽取工艺流程见下图。

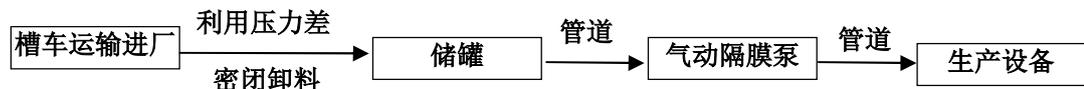


图2-8 储罐卸料、抽取工艺流程图

**工艺说明：**生产原料（包括二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）、丙烯酸树脂等）由槽车运来，储罐装卸原料时，储罐与槽车通过气相平衡管连接，将卸料排出的气体返回到槽车做平衡，实现密闭操作；卸料使用的连接软管在卸料吹扫后，利用堵头封闭管口，避免废气排放。因此储罐在卸料过程中基本无废气排放。

当生产需要时，使用气动隔膜泵，将原料从储罐中抽出，通过管道输送至车间投料口，原料在管道内密闭，基本无废气排放。

### 6、定制化产品生产工艺

本项目使用移动拉缸作为小批次、定制化订单生产的容器，定制产品无需研磨。物料前道在固定缸中进行投料、分散，少量需根据客户订单需求进行特别调色，该部分物料从分散釜中通过密闭管道泵入拉缸中，再经调色、过滤、灌装即为成品。

### 2.23 项目物料平衡

根据工程分析，本项目需要研磨的聚氨酯涂料、醇酸树脂涂料、耐热涂料全部采用固定缸生产，其他产品大部分采用固定缸生产，定制单小批次需采用移动拉缸生产，该部分产品设计产量约占 10%。

### 1、固定缸生产线产品物料平衡

表2-35 固定缸生产线各物料平衡一览表

防腐涂料（约 4000kg/批次，382 批次/a）					
投入量			产出量		
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
环氧树脂	1107.33	423	产品	3981.68	1521.000
二甲苯异构体混合物	114.86	43.875	粉尘	2.64	1.009
正丁醇	84.23	32.175	有机废气	6.03	2.303
防沉助剂	65.85	25.155	滤渣	33.73	12.884
表面助剂	12.25	4.68	残留漆浆	2.13	0.814
硅灰石	38.29	14.625	/	/	/
锌粉	2603.40	994.5	/	/	/
<b>合计</b>	<b>4026.20</b>	<b>1538.01</b>	<b>合计</b>	<b>4026.20</b>	<b>1538.01</b>
防腐涂料固化剂（约 2000kg/批次，97 批次/a）					
投入量			产出量		
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
聚酰胺树脂	1396.39	135.45	产品	1948.45	189.000
二甲苯异构体混合物	422.16	40.95	有机废气	1.40	0.136
环氧促进剂	134.54	13.05	设备残留	3.24	0.314
<b>合计</b>	<b>1953.09</b>	<b>189.45</b>	<b>合计</b>	<b>1953.09</b>	<b>189.450</b>
防腐涂料稀释剂（约 2000kg/批次，47 批次/a）					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
聚酰胺树脂	1340.43	63	产品	1914.89	90.000
二甲苯异构体混合物	382.98	18	有机废气	1.28	0.060
环氧促进剂	195.32	9.18	设备残留	2.55	0.120
<b>合计</b>	<b>1918.72</b>	<b>90.18</b>	<b>合计</b>	<b>1918.72</b>	<b>90.18</b>
沥青涂料（约 4000kg/批次，73 批次/a）					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
环氧树脂	739.73	54	产品	2958.90	216.000
二甲苯异构体混合物	221.92	16.2	粉尘	0.15	0.011
正丁醇	184.93	13.5	有机废气	19.02	1.389
防沉助剂	96.16	7.02	滤渣	18.52	1.352
表面助剂	55.48	4.05	设备残留	3.00	0.219
滑石粉	961.64	70.2	/	/	/
液体国标中温煤沥青	739.73	54	/	/	/
<b>合计</b>	<b>2999.59</b>	<b>218.97</b>	<b>合计</b>	<b>2999.59</b>	<b>218.970</b>
沥青涂料固化剂（约 2000kg/批次，47 批次/a）					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a

聚酰胺树脂	1331.05	25.29	产品	1894.74	36.000
二甲苯异构体混合物	568.42	10.8	有机废气	1.89	0.036
/	/	/	设备残留	2.85	0.054
<b>合计</b>	<b>1899.47</b>	<b>36.09</b>	<b>合计</b>	<b>1899.47</b>	<b>36.090</b>
<b>沥青涂料稀释剂（约 2000kg/批次， 11 批次/a）</b>					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
聚酰胺树脂	1067.73	11.745	产品	1636.36	18.000
二甲苯异构体混合物	572.73	6.3	有机废气	1.90	0.021
/	/	/	设备残留	2.19	0.024
<b>合计</b>	<b>1640.45</b>	<b>18.045</b>	<b>合计</b>	<b>1640.45</b>	<b>18.045</b>
<b>醇酸树脂涂料（约 4000kg/批次， 152 批次/a）</b>					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
醇酸树脂	2131.58	324	产品	3947.37	600.000
二甲苯异构体混合物	130.26	19.8	粉尘	0.20	0.031
200#溶剂油	236.84	36	有机废气	7.26	1.104
分散助剂	35.53	5.4	滤渣	16.85	2.562
催干助剂	63.16	9.6	残留漆浆	3.32	0.504
防结皮剂	35.53	5.4	/	/	/
硫酸钡	473.68	72	/	/	/
钛白粉	868.42	132	/	/	/
<b>合计</b>	<b>3975.00</b>	<b>604.2</b>	<b>合计</b>	<b>3975.00</b>	<b>604.200</b>
<b>聚氨酯涂料（约 4000kg/批次， 189 批次/a）</b>					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
羟基丙烯酸树脂	2142.86	405	产品	3968.25	750.000
二甲苯异构体混合物	518.52	98	粉尘	0.20	0.038
乙酸丁酯	79.37	15	有机废气	19.77	3.736
PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）	87.30	16.5	滤渣	6.47	1.223
防沉助剂	63.49	12	残留漆浆	2.93	0.553
分散助剂	53.17	10.05	/	/	/
消泡助剂	66.67	12.6	/	/	/
流平助剂	55.56	10.5	/	/	/
硫酸钡	357.14	67.5	/	/	/
钛白粉	203.17	38.4	/	/	/
颜料粉	370.37	70	/	/	/
<b>合计</b>	<b>3997.62</b>	<b>755.55</b>	<b>合计</b>	<b>3997.62</b>	<b>755.55</b>
<b>聚氨酯固化剂（约 2000kg/批次， 69 批次/a）</b>					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
脂肪族聚异氰酸酯	1963.04	135.45	产品	1956.52	135.000
/	/	/	有机废气	1.96	0.135

/	/	/	设备残留	4.56	0.315
<b>合计</b>	1963.04	135.45	<b>合计</b>	1963.04	135.450
<b>聚氨酯稀释剂（约 2000kg/批次， 47 批次/a）</b>					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
脂肪族聚异氰酸酯	957.45	45	产品	1914.89	90.000
二甲苯异构体混合物	961.28	45.18	有机废气	1.61	0.076
/	/	/	设备残留	2.22	0.104
<b>合计</b>	1918.72	90.18	<b>合计</b>	1918.72	90.180
<b>耐热涂料（约 4000kg/批次， 18 批次/a）</b>					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
有机硅树脂	2722.22	49	产品	3888.89	70.000
分散助剂	58.33	1.05	粉尘	0.20	0.004
消泡助剂	54.44	0.98	有机废气	19.56	0.352
防沉助剂	62.22	1.12	滤渣	6.24	0.112
表面助剂	58.33	1.05	残留漆浆	4.00	0.072
硅灰石	124.44	2.24	/	/	/
滑石粉	411.11	7.4	/	/	/
着色颜料	427.78	7.7	/	/	/
<b>合计</b>	3918.89	70.54	<b>合计</b>	3918.89	70.54
<b>耐热涂料 B 组份（约 2000kg/批次， 14 批次/a）</b>					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
二甲苯异构体混合物	1125.00	15.75	产品	1928.57	27.000
浮型铝银浆	810.00	11.34	有机废气	5.46	0.076
/	/	/	设备残留	0.97	0.014
<b>合计</b>	1935.00	27.09	<b>合计</b>	1935.00	27.090
<b>2、移动拉缸生产线产品物料平衡</b>					
由于拉缸尺寸从 50L 至 1200L 不一，本次选取数量最多、且尺寸较平均的 800L 移动拉缸进行统一核算。					
<b>表2-36 移动拉缸生产线各物料平衡一览表</b>					
<b>防腐涂料（约 640kg/批次， 265 批次/a）</b>					
投入量			产出量		
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
环氧树脂	177.36	47	产品	637.74	169
二甲苯异构体混合物	18.40	4.875	粉尘	0.42	0.112
正丁醇	13.49	3.575	有机废气	0.28	7.441E-02
防沉助剂	10.55	2.795	滤渣	6.06	1.607
表面助剂	1.96	0.52	残留漆浆	0.36	0.097
硅灰石	6.13	1.625	/	/	/
锌粉	416.98	110.5	/	/	/
<b>合计</b>	644.87	170.89	<b>合计</b>	644.87	170.89

防腐涂料固化剂 (约 500kg/批次, 43 批次/a)					
投入量			产出量		
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
聚酰胺树脂	350	15.05	产品	488.37	21
二甲苯异构体混合物	105.81	4.55	有机废气	0.10	4.400E-03
环氧促进剂	33.72	1.45	设备残留	1.06	4.560E-02
<b>合计</b>	<b>489.53</b>	<b>21.05</b>	<b>合计</b>	<b>489.53</b>	<b>21.050</b>
防腐涂料稀释剂 (约 500kg/批次, 21 批次/a)					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
聚酰胺树脂	333.33	7	产品	476.19	10.
二甲苯异构体混合物	95.24	2	有机废气	0.09	1.934E-03
环氧促进剂	48.57	1.02	设备残留	0.86	1.801E-03
<b>合计</b>	<b>477.14</b>	<b>10.02</b>	<b>合计</b>	<b>477.14</b>	<b>10.020</b>
沥青涂料 (约 640kg/批次, 39 批次/a)					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
环氧树脂	153.85	6	产品	615.38	24
二甲苯异构体混合物	46.15	1.8	粉尘	0.2	7.8E-03
正丁醇	38.46	1.5	有机废气	1.25	0.049
防沉助剂	20.00	0.78	滤渣	6.38	0.249
表面助剂	11.54	0.45	设备残留	0.62	0.024
滑石粉	200.00	7.8	/	/	/
液体国标中温煤沥青	153.85	6	/	/	/
<b>合计</b>	<b>623.85</b>	<b>24.33</b>	<b>合计</b>	<b>623.85</b>	<b>24.33</b>
沥青涂料固化剂 (约 500kg/批次, 9 批次/a)					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
聚酰胺树脂	312.22	2.81	产品	444.44	4
二甲苯异构体混合物	133.33	1.2	有机废气	0.13	1.160E-03
/	/	/	设备残留	1.05	0.009
<b>合计</b>	<b>445.56</b>	<b>4.01</b>	<b>合计</b>	<b>445.62</b>	<b>4.011</b>
沥青涂料稀释剂 (约 500kg/批次, 11 批次/a)					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
聚酰胺树脂	261	1.305	产品	400.00	2
二甲苯异构体混合物	140	0.7	有机废气	0.14	6.768E-04
/	/	/	设备残留	0.93	4.670E-03
<b>合计</b>	<b>401</b>	<b>2.005</b>	<b>合计</b>	<b>401.07</b>	<b>2.005</b>
聚氨酯固化剂 (约 500kg/批次, 31 批次/a)					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
脂肪族聚异氰酸酯	485.48	15.05	产品	483.87	15
/	/	/	有机废气	0.18	5.493E-03
/	/	/	设备残留	1.44	4.451E-02

合计	485.48	15.05	合计	485.48	15.050
<b>聚氨酯稀释剂（约 500kg/批次，31 批次/a）</b>					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
脂肪族聚异氰酸酯	161.29	5	产品	322.58	10
二甲苯异构体混合物	161.94	5.02	有机废气	0.11	3.411E-03
/	/	/	设备残留	0.54	0.017
合计		10.02	合计	323.23	10.020
<b>耐热涂料 B 组份（约 500kg/批次，5 批次/a）</b>					
物料名称	kg/批次	t/a	物料名称	kg/批次	t/a
二甲苯异构体混合物	250	1.75	产品	428.57	3
浮型铝银浆	180	1.26	有机废气	0.17	1.203E-03
/	/	/	设备残留	1.26	0.009
合计	430	3.01	合计	430.00	3.010

### 3、设备清洗、溶剂回收物料平衡

由于拉缸尺寸从 50L 至 1200L 不一，本次选取数量最多、且尺寸较平均的 800L 移动拉缸进行统一核算。

**表2-37 设备清洗、溶剂回收各物料平衡一览表**

投入物料名称 t/a		产出物料名称 t/a	
乙酸丁酯	50	回收乙酸丁酯	48.971
设备残留漆浆	3.366	乙酸丁酯废气	1.166
/	/	漆浆有机废气	1.133
/	/	蒸馏残渣	2.096
合计	53.366	合计	53.366

### 4、主要敏感物料平衡

考虑本项目物料种类繁多，本次列举了其中较为敏感的材料，进行平衡分析，具体见如下图所示。

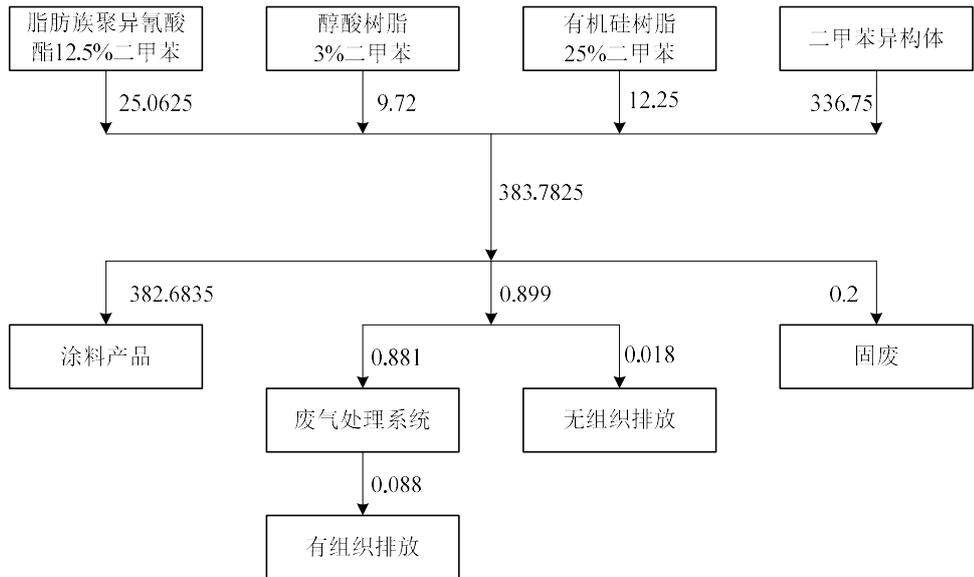


图2-9 二甲苯物料平衡示意图 单位: t/a

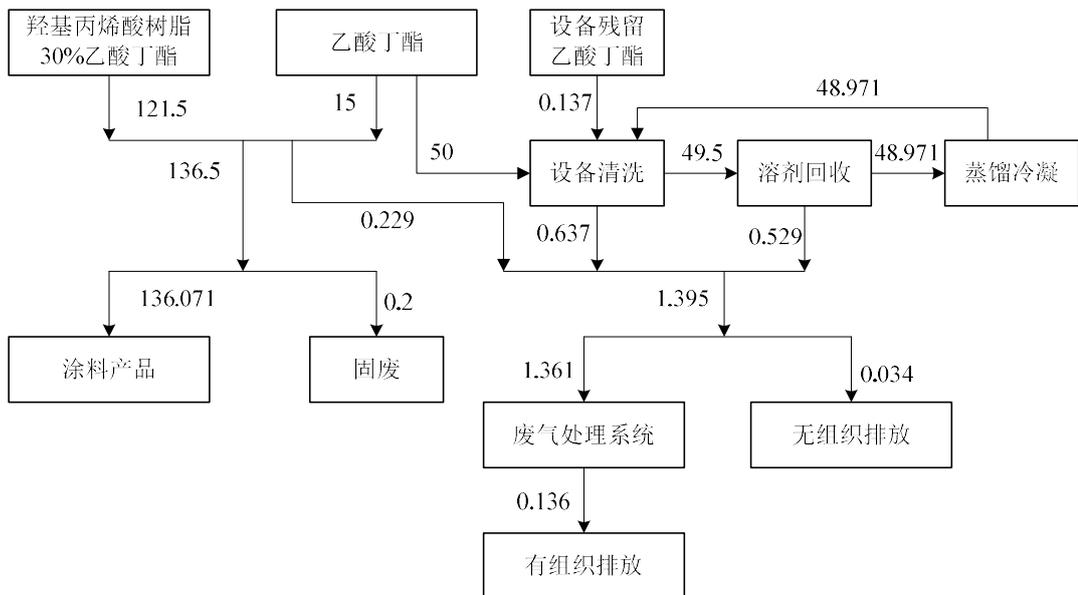


图2-10 乙酸丁酯物料平衡示意图 单位: t/a

(6) 产排污环节

项目营运期污染项目在生产过程中会产生一定的废气、废水、固废、噪声，具体污染因子见下表。

表2-38 项目污染工序及污染因子汇总一览表

类别	污染工序	污染物	污染因子
废水	/	/	本项目新增，不涉及
废气	投料、分散	粉尘、有机废气	非甲烷总烃、丁醇、乙酸丁酯、二甲苯、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物、异氰酸酯类、臭气浓度
	研磨	有机废气	
	调漆	有机废气	

		过滤、灌装	有机废气	
		研发、检测	有机废气	非甲烷总烃
		设备清洗、溶剂回收	有机废气	二甲苯、异氰酸酯类、非甲烷总烃、丁醇、乙酸丁酯臭气浓度
		储罐区	呼吸废气	非甲烷总烃、乙酸丁酯、二甲苯
	噪声	设备运行	设备噪声	等效连续 A 声级
	固体废物	原料拆包	一般固废	普通废包装物
		原料拆包	危险废物	废化学品包装桶
		过滤	危险废物	废过滤材料
		溶剂回收	危险废物	蒸发浓缩废渣
		抽样检测	危险废物	废涂料
		抽样检测	危险废物	废样板
		抽样检测	危险废物	沾染涂料的废劳保用品
		研磨	危险废物	废研磨介质
		设备维护	危险废物	废机油及油桶
		废油桶	危险废物	废油桶
废气处理		一般固废	集尘灰	
	危险废物	废活性炭		

与项目有关的环境污染问题

杭州德爱威云建材科技有限公司为德爱威（中国）有限公司的全资控股子公司，目前已将浙江省杭州市建德市下涯镇马目路 11 号处厂址的资产全部划拨至杭州德爱威云建材科技有限公司名下。目前厂区总用地面积 121464 平方米，总建筑面积 51173.54 平方米。德爱威（中国）有限公司于 2018 年委托浙江联强环境工程技术有限公司编制完成《德爱威（中国）有限公司杭州新型建材生产基地建设项目环境影响报告书》，并于 2018 年 1 月 31 日通过原建德市环境保护局的审批（建环审批[2018]A005 号），审批产能为 12 万吨各类涂料（其中水性涂料 11 万吨/年，溶剂型涂料 1 万吨/年）。2019 年 12 月企业对项目废气、废水、噪声部分进行了竣工环保验收，2020 年 4 月对项目固废部分进行了自主竣工环保验收。企业已申领排污许可证（证书编号：91330182MA2KDDRP1X001V）。

2021 年 12 月，杭州德爱威云建材科技有限公司于 2021 年委托浙江冶金环境保护设计研究有限公司编制完成《杭州德爱威云建材科技有限公司年产 150 吨乙烯基酯树脂漆及 1500 吨地矿材料项目环境影响报告表》，并于 2022 年 12 月 14 日通过杭州市生态环境局建德分局的审批（杭环建批[2022]106 号），目前正在建设中。企业已取得的项目环评批复及验收情况见下表。

**表2-39 企业已取得的项目批复及验收情况一览表**

序号	项目名称	环评批文	生产规模	验收情况
1	德爱威（中国）有限公司杭州新型建材生产基地建设项目	建环审批[2018]A005号	产能为 12 万吨各类涂料（其中水性涂料 11 万吨/年，溶剂型涂料 1 万吨/年）	2019 年 12 月，进行了环保竣工验收（废气、废水、噪声部分）；2020 年 4 月进行了自主环保竣工验收（固废部分）
2	杭州德爱威云建材科技有限公司年产 150 吨乙烯基酯树脂漆及 1500 吨地矿材料项目	杭环建批[2022]106号	总产能 12.165 万吨各类涂料（其中水性涂料 11 万吨/年，溶剂型涂料 1.015 万吨/年，地矿材料 1500 吨/年）	在建
3	排污许可证编号：91330182MA2KDDRP1X001V			

**1、现有项目产品方案**

现有项目产品方案见下表。

**表2-40 现有项目产品方案一览表**

序号	产品名称	环评及批复产能 (t/a)	2024 年实际产能 (t/a)	达产后产能 (t/a)	
<b>一、已建项目</b>					
1	水性涂料	合成树脂乳液内外墙涂料	60000	34540.2	60000
		质感涂料	40000	8876.2	40000
		多彩仿石涂料	10000	300	10000
	总计	110000	43716.4	110000	

内墙涂料产品执行《合成树脂乳液内墙涂料》（GB/T9756-2018）、外墙涂料产品执行《合成树脂乳液外墙涂料》（GB/T9755-2014）							
2	溶剂型涂料	环氧树脂漆类	环氧树脂漆	7000	1762.1	7000	
			固化剂	1400	352.4	1400	
			稀释剂	300	75.5	300	
			小计	8700	2190	8700	
		丙烯酸酯类树脂漆类	丙烯酸酯类树脂漆	500	130.8	500	
			固化剂	250	60	250	
			稀释剂	250	59.2	250	
			小计	1000	250	1000	
		元素有机漆类	元素有机漆	200	42	200	
			固化剂	50	8	50	
			稀释剂	50	8	50	
			小计	300	60	300	
		合计			10000	2500	10000
		产品为非标产品，执行企业标准要求。					
3	总计			120000	46216.4	120000	
<b>二、在建项目</b>							
1	溶剂型涂料	乙烯基酯树脂鳞片涂料	乙烯基酯树脂鳞片涂料	70	0	70	
			固化剂	3	0	3	
			稀释剂	2	0	2	
			小计	75	0	75	
		乙烯基酯树脂鳞片胶泥	乙烯基酯树脂鳞片胶泥	70	0	70	
			固化剂	3	0	3	
			稀释剂	2	0	2	
			小计	75	0	75	
		合计			150	0	150
		《乙烯基酯树脂防腐蚀工程技术规范》（GBT 50590-2010）					
2	地矿材料	MG-391 地矿注浆加固材料（II号）	30	0	30		
		MG-391 地矿注浆加固材料（I号）	300	0	300		
		MG-392 地矿注浆充填材料（I号）	570	0	570		
		MG-393 地矿注浆堵水材料	600	0	600		
		合计	1500	0	1500		
《矿用产品安全标志标识》（AQ1043-2011）、《煤矿堵水用高分子材料技术条件》（AQ1087-2011）、《煤矿充填密封用高分子发泡材料》（AQ1090-2011）、《混凝土裂缝用环氧树脂灌浆材料》（JC/T1041-2007）							
3	总计			1650	0	1650	
<b>涂料产品中 VOCs 含量标准限值符合性分析：</b>							
根据企业于 2022 年 12 月份报批的《杭州德爱威云建材科技有限公司年产 150 吨乙烯基酯树脂漆及 1500 吨地矿材料项目环境影响报告表》，企业现有项目以及在建项目涂料产品中 VOCs 含量均满足相关文件要求。在此节选如下：							
<b>表2-41 现有项目涂料产品挥发性检测结果及标准符合性分析</b>							
序	产品名称	检测结果	标准	标准限值	是否符合		

号			(即用状态)			标准要求
1	环氧 树脂 漆	环氧中涂	32.3g/L	GB/T 38597-2020	≤250 g/L	符合
		环氧底漆	21g/L		≤250 g/L	符合
		环氧面漆	138g/L		≤250 g/L	符合
2	丙烯酸树脂漆	352g/L	≤500 g/L		符合	
3	元素有机漆	388.5g/L	≤450 g/L		符合	
4	水性内外墙漆	未检出	≤50g/L		符合	
5	质感涂料	7g/L	≤50 g/L		符合	
6	多彩仿石涂料	11g/L	≤50 g/L	符合		

注：数据来源于企业2022年12月报批的《杭州德爱威云建材科技有限公司年产150吨乙烯基酯树脂漆及1500吨地矿材料项目环境影响报告表》。

表2-42 在建项目涂料产品挥发性检测结果及标准符合性分析

序号	产品名称	检测结果 (即用状态)	标准	标准限值	是否符合 标准要求
1	乙烯基酯树脂 鳞片涂料	3.5% (密度 1.3g/cm <sup>3</sup> , 折算 45.5g/L)	《低挥发性有机化合物 含量涂料产品技术 要求》(GB/T 38597-2020)建筑物和 构筑物防护涂料要求	≤420 g/L	符合
2	乙烯基酯树脂 鳞片胶泥	4.7% (密度 1.3g/cm <sup>3</sup> , 折算 61.1g/L)		≤420 g/L	符合
3	MG-391地矿注 浆加固材料 (II 号)	17 g/kg	《胶粘剂挥发性有机 化合物限量》(GB 33372-2020)	≤50 g/kg	符合
4	MG-391地矿注 浆加固材料 (I 号)	15 g/kg		≤50 g/kg	符合
5	MG-392 地矿注 浆充填材料 (I 号)	16 g/kg		≤50 g/kg	符合
6	MG-393地矿注 浆堵水材料	15 g/kg		≤50 g/kg	符合

注：数据来源于企业2022年12月报批的《杭州德爱威云建材科技有限公司年产150吨乙烯基酯树脂漆及1500吨地矿材料项目环境影响报告表》。

## 2、企业现有项目污染物排放情况

### (1) 废水

根据杭州德爱威云建材科技有限公司委托浙江安联检测技术服务有限公司进行的自行监测 (监测报告编号: 第 2024-H-1512 号), 监测时间: 2024 年 8 月 22 日, 采样点位: 厂区废水处理站标排口, 具体监测结果见下表。

表2-43 废水处理站废水检测结果一览表

采样点位	废水排放口 (001)				限值	单位
采样日期	2024-08-22					
采样频次	第一次	第二次	第三次	第四次		
项目名称 性状描述	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑	微黄微浑		
pH 值	8.0	8.1	8.0	8.0	6~9	无量纲
悬浮物	7	5	10	8	500	mg/L

化学需氧量	138	105	114	97	400	mg/L
五日生化需氧量	51.0	45.1	41.3	50.4	300	mg/L
氨氮	0.428	0.453	0.347	0.332	35	mg/L
总氮	4.95	5.56	5.48	5.34	70	mg/L
总磷	0.08	0.05	0.06	0.04	8	mg/L
挥发酚	0.178	0.187	0.152	0.161	2.0	mg/L
石油类	0.14	0.06	0.14	0.20	20	mg/L
动植物油	0.10	0.15	0.09	0.22	100	mg/L
苯胺类化合物	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	5.0	mg/L
色度	5	5	6	5	/	倍
铜	$1.33 \times 10^{-3}$	$1.02 \times 10^{-3}$	$7.7 \times 10^{-4}$	$1.02 \times 10^{-3}$	2.0	mg/L
苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.5	mg/L
甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	0.5	mg/L
乙苯	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	$<8 \times 10^{-4}$	1.0	mg/L
二甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	1.0	mg/L
总有机碳	45.7	49.6	41.9	46.0	/	mg/L

根据监测结果可知，企业外排废水中主要污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求，其中氨氮满足浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值要求。企业现有项目废水可达标排放。

## （2）废气

### ①有组织

根据杭州德爱威云建材科技有限公司委托浙江虹翔环保科技有限公司进行的自行监测结果（监测报告编号：HX202411037号），监测时间：2024年11月12~22日，有组织废气具体监测结果见下表。

表2-44 有组织废气监测结果一览表（一）

工艺设备名称	水性涂料车间排 放口 1# DA002	水性涂料车间排 放口 2# DA006	储罐区排 放口 DA001	水性涂料实验楼 排放口 DA004	排放 限值
监测日期	11.19	11.18	11.19	11.19	/
净化设备名称	滤筒除尘+一级 水喷淋	布袋除尘	活性炭吸 附	活性炭吸附	/
排气筒高度（m）	30	30	15	15	/
监测断面	处理设施后	处理设施后	处理设施 后	处理设施后	/
管道截面积（m <sup>2</sup> ）	0.2827	0.2827	0.0491	0.3848	/
废气温度（℃）	12.2	16.2	15.5	17.5	/
废气含湿量（%）	3.41	2.15	1.45	1.82	/
废气流速（m/s）	6.2	6.7	4.3	11.7	/
废气量 Qs（m <sup>3</sup> /h）	6338	6810	760	16256	/
标干废气量 Qsnd	5927	6359	717	15179	/

		(N.d.m <sup>3</sup> /h)														
非甲烷总烃	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.42	0.35	0.39	0.40	0.43	0.35	0.59	0.61	0.68	0.33	0.31	0.31	60		
	平均浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.39			0.39			0.63			0.32			60		
	排放速率 kg/h	2.31×10 <sup>-3</sup>			2.48×10 <sup>-3</sup>			4.52×10 <sup>-4</sup>			4.86×10 <sup>-3</sup>			/		
低浓度颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/	/	/	/	/	/	20		
	平均浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1			<1			/			/			20		
	排放速率 kg/h	2.96×10 <sup>-3</sup>			3.18×10 <sup>-3</sup>			/			/			/		

注：企业现有项目生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2特别排放限值。

表2-45 有组织废气监测结果一览表（二）

工艺设备名称	溶剂型涂料车间 排放口 DA003			油性涂料研发楼 排放口 DA007			油性涂料质检室 排放口 DA008			排放 限值	
监测日期	11.12			11.19			11.19				
净化设备名称	滤筒除尘+过滤+转轮浓缩+RCO 催化氧化			活性炭吸附			活性炭吸附			/	
排气筒高度 (m)	20			20			20			/	
监测断面	处理设施后			处理设施后			处理设施后			/	
测点管道尺寸 (m)	0.6362			0.2376			0.0707			/	
废气温度 (°C)	45.6			18			19.2			/	
废气含湿量 (%)	2.2			1.33			1.35			/	
废气流速 (m/s)	6.2			12.5			15.7			/	
废气量 Qs (m <sup>3</sup> /h)	14176			10714			3986			/	
标干废气量 Qs <sub>nd</sub> (N.d.m <sup>3</sup> /h)	11898			10039			3718			/	
低浓度颗粒物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	20	
	平均浓度 mg/m <sup>3</sup>	<1			<1			<1			20
	排放速率 kg/h	5.95×10 <sup>-3</sup>			5.02×10 <sup>-3</sup>			1.86×10 <sup>-3</sup>			/
二甲苯	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40	
	平均浓度 mg/m <sup>3</sup>	ND			ND			ND			40
	排放速率 kg/h	8.92×10 <sup>-6</sup>			7.53×10 <sup>-6</sup>			2.79×10 <sup>-6</sup>			/
非甲烷总烃	排放浓度	1.30	0.77	0.31	0.41	0.34	0.37	0.48	0.57	0.49	60

	mg/m <sup>3</sup>								
	平均浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.79		0.37		0.51		60	
	排放速率 kg/h	9.4×10 <sup>-3</sup>		3.71×10 <sup>-3</sup>		1.9×10 <sup>-3</sup>		/	
注：1、二甲苯检出限为 1.5×10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> ； 2、企业现有项目生产过程中产生的颗粒物、苯系物、非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 特别排放限值。									
<b>表2-46 有组织废气监测结果一览表（三）</b>									
工艺设备名称		溶剂型车间废气排气筒 DA003	油性涂料研发楼排气筒 DA007	油性质检室废气排气筒 DA008	排放限值				
监测日期		11.18	11.18	11.18	/				
监测断面		出口断面	出口断面	出口断面	/				
测点管道尺寸（m）		0.6362	0.1963	0.0707	/				
烟气含湿量（%）		2.6	2.6	2.8	/				
		2.8	2.6	2.8	/				
		2.8	2.6	2.8	/				
烟气温度（℃）		32.9	24.6	22.7	/				
		31.9	22.6	22.1	/				
		31.7	22.9	21.7	/				
烟气流速（m/s）		6.6	7.8	16.6	/				
		6.4	8.4	16.8	/				
		6.5	7.8	16.9	/				
烟气标干流量（m <sup>3</sup> /h）		13300	5028	3834	/				
		12985	5397	3893	/				
		13224	4999	3915	/				
丁醇	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<0.2	<0.2	<0.2	80				
		<0.2	<0.2	<0.2					
		<0.2	<0.2	<0.2					
	平均值	/	/	/					
	排放速率 kg/h	<2.66×10 <sup>-3</sup>	<1.01×10 <sup>-3</sup>	<7.67×10 <sup>-4</sup>	/				
<2.60×10 <sup>-3</sup>		<1.08×10 <sup>-3</sup>	<7.79×10 <sup>-4</sup>						
<2.64×10 <sup>-3</sup>		<1.0×10 <sup>-3</sup>	<7.83×10 <sup>-4</sup>						
平均值	1.32×10 <sup>-3</sup>	5.15×10 <sup>-4</sup>	3.88×10 <sup>-4</sup>						
乙酸乙酯	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	/	0.012	0.014	80				
		/	0.058	0.028					
		/	0.025	0.038					
	平均值	/	0.032	0.027					
	排放速率 kg/h	/	6.03×10 <sup>-5</sup>	5.37×10 <sup>-5</sup>	/				
/		3.13×10 <sup>-4</sup>	1.09×10 <sup>-4</sup>						
/		1.25×10 <sup>-4</sup>	1.49×10 <sup>-4</sup>						
平均值	/	1.66×10 <sup>-4</sup>	1.04×10 <sup>-4</sup>						
乙酸丁酯	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.005	/	/	80				
		0.007	/	/					
		0.007	/	/					
	平均值	0.006	/	/					
	排放速率 kg/h	6.65×10 <sup>-5</sup>	/	/	/				
9.10×10 <sup>-5</sup>		/	/						
9.26×10 <sup>-5</sup>		/	/						
平均值	8.34×10 <sup>-5</sup>	/	/						
注：1、检测结果低于检出限时，平均排放速率以检出限的 1/2 计算；2、丁醇、乙酸酯类以 TVOC 计，排放标准执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表 2 的大气污染物特别排放限值。									
根据以上监测数据可知，企业现有项目有组织废气污染物有组织排放能够									

达到相关标准限值要求。

②无组织

根据浙江华珍科技有限公司的监测报告（报告编号：24110438 号、报告编号：24110413 号），监测时间：2024 年 11 月 18 日，厂界无组织排放的乙酸丁酯、丁醇、臭气浓度监测结果见下表。

表2-47 厂界无组织废气监测结果一览表（1）

检测点位	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		
	丁醇	乙酸丁酯	臭气浓度 (无量纲)
1#厂界上风向	<0.2	0.005	<10
2#厂界下风向	<0.2	0.007	<10
3#厂界下风向	<0.2	0.006	<10
4#厂界下风向	<0.2	0.007	<10
排放限值	4.0	4.0	20

注：臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1的标准限值，丁醇、乙酸丁酯参照《大气污染物综合排放标准》表2中非甲烷总烃的标准限值。

另根据浙江虹翔环保科技有限公司的监测报告（报告编号：HX202412033），厂界无组织硫化氢、氨、非甲烷总烃、二甲苯、TSP 排放结果见下表：

表2-48 厂界无组织废气监测结果一览表（1）

检测点位	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				
	氨	硫化氢	非甲烷总烃	二甲苯	总悬浮颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )
1#厂界上风向	0.01	<0.001	0.68	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.01	<0.001	0.92	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.01	<0.001	0.46	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.02	<0.001	0.56	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
2#厂界下风向	0.06	<0.001	0.62	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.02	<0.001	0.60	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.03	<0.001	0.61	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.03	<0.001	0.56	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
3#厂界下风向	0.02	<0.001	0.52	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.03	<0.001	0.48	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.06	<0.001	0.45	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.01	<0.001	0.37	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
4#厂界下风向	0.02	<0.001	0.32	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.03	<0.001	0.46	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.03	<0.001	0.51	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
	0.02	<0.001	0.35	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<168
排放限值	1.5	0.06	4.0	1.2	1000

注：企业现有项目废气颗粒物、二甲苯、NMHC 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的标准限值，硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

表 1 的标准限值。

根据以上监测数据可知，企业现有项目厂界无组织废气污染物均满足相关标准限值要求。

(3) 噪声

根据杭州德爱威云建材科技有限公司委托浙江虹翔环保科技有限公司进行的监测报告（监测报告编号：HX202411039），监测时间：2024 年 11 月 18 日~19 日。厂界噪声检测结果见下表。

表2-49 厂界噪声监测结果一览表

监测点位	检测结果 dB (A)			
	检测时间	检测结果	检测时间	检测结果
厂界东侧	11.19 昼间	39	11.18 夜间	36
厂界南侧		53		37
厂界西侧		54		42
厂界北侧		52		44
标准限值	/	65 (70)	/	55

注：根据《建德市声环境功能区划分方案》中的相关规定，企业西侧厂界临白章线道路，西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区为 4 类的排放限值；其余各侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类的排放限值。

根据监测数据可知，企业厂界西侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区为 4 类的排放限值要求；厂界其余各侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区为 3 类的排放限值要求。

(4) 固废

企业现有项目固废产生及处置情况见下表。

表2-50 企业现有项目固废产生和处置情况一览表

废物名称	废物性质	废物类别	环评及审批产生量 (t/a)	2024 年实际产生量 (t/a)	处置方式	
废化学品包装材料	危险废物	HW49, 900-041-49	69	52	委托绍兴市金葵环保科技有限公司处置	
废过滤材料及滤渣	危险废物	HW12, 264-011-12	12	9.9	委托杭州杭新固体废物处置有限公司处置	
废活性炭	危险废物	HW49, 900-039-49	2	0.308		
油性涂料实验、检测过程	废油性涂料	危险废物	HW12, 900-252-12	/		/
	废油性涂料包装物	危险废物	HW49, 900-041-49	/		/
	油性涂料废渣	危险废物	HW12, 900-252-12	/	3	
	废样板	危险废	HW12,	/	/	

		物	900-251-12			
	沾染油性涂 料的废劳保 用品	危险废 物	HW49, 900-041-49	/	9.6	
	废机油（含桶）	危险废 物	HW08, 900-249-08	0.1	0.05	
	废沸石	危险废 物	HW49, 900-041-49	/	1.0	
	废催化剂	危险废 物	HW49, 900-041-49	0.2	0.1	
	普通废包装材料	一般固 废	/	25.5	20	委托建德市大樟树 再生资源有限公司 处置
	集尘灰	一般固 废	/	0.1	0.1	
	废水处理站污泥	待鉴定	/	20	122	在鉴定结果未明确 之前，暂按危废要 求贮存管理
	固化后的水性涂料 废样板	一般固 废	/	/	3	委托建德市大樟树 再生资源有限公司 处置
	废渗透膜（RO膜）	一般固 废	/	3	1	委托建德市大樟树 再生资源有限公司 处置
	生活垃圾	一般固 废	/	13.2	11	委托当地环卫部门 统一处置
<p>注：废水处理污泥（企业现有项目仅水性漆生产产生生产废水，处理后产生污泥）需做危废鉴定。根据最新的《国家危险废物名录》及编制组解答，“不包括水性漆”是指水性漆渣不属于列入《名录》的危险废物，其是否属于危险废物需要根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298）等予以判定，在鉴定结果未明确之前，暂按危险废物存储处置要求进行管理。</p>						
<p>由上表可知，企业现有项目各类固废均能得到妥善处置，不排入自然环境，且在厂区内设置有专门的固废暂存场所，其地面为水泥硬化并采用环氧树脂等防腐防渗处理，并采取了相应的防雨、防流失等措施，设有分类标识标牌、危险废物标志牌并配门锁，因此基本符合固废暂存的要求，对周围环境基本无影响。</p>						
<p>3、企业现有项目污染物排放总量（含在建项目）</p>						
<p>（1）现有项目</p>						
<p>根据《德爱威（中国）有限公司杭州新型建材生产基地建设项目环境影响报告书》及环评批复、环保竣工验收报告，企业现有已建项目污染物排放情况统计如下。</p>						
<p><b>表2-51 企业现有已建项目污染源强汇总一览表</b></p>						
类型	污染物名称		审批排放量（t/a）	实际排放量（t/a）		
废气*	颗粒物	有组织	1.177	0.269		

		无组织	5.883	0.299	
		合计	7.06	0.568	
		VOCs	有组织	4.055	0.325
			无组织	3.174	0.361
		合计	7.147	0.686	
废水	废水量*		21166	10139	
	化学需氧量		1.058	0.507	
	氨氮		0.106	0.051	
固体废物	废化学品包装材料		10	52	
	废过滤材料及滤渣		12	9.9	
	废活性炭		2	0.308	
	普通废包装材料		20	21	
	废水处理站污泥		20	122	
	废渗透膜（RO膜）		3	1	
	油性研发废涂料罐及废样板		/	5	
	水性涂料废样板（已固化）		/	0.6	
	沾染油性涂料的废劳保用品		/	9.6	
	废液压油		/	0.2	
	废润滑油		/	0.3	
生活垃圾		13.2	11		

注：

1、现有项目废气实际排放量：有组织按照监测数据核算，无组织按照有组织收集效率90%、VOC、颗粒物处理效率90%进行折算。

2、现有项目环评中制纯废水和冷却水作为清下水排放，未纳入废水总量，此次核算废水总量将其一并计入在内；实际企业将两股废水汇入厂区污水站统一处理后纳管排放，导致污水站污泥产生量增多，鉴于冷却水和制纯废水水质与生产线废水水质差别较大，要求企业分类分质收集，冷却水和制纯废水单独处理后纳管。

3、企业已建项目环评审批总产能为120000t/a，2024年企业涂料实际总产能为46216.4t/a，废水实际排放量按照实际产能比例折算（核定废水总量时已计入清下水）。

4、现有项目环评审批时，核定原料包装规格单一，废化学品包材、普通包材产生量较小；原环评未核定废液压油、废润滑油、集尘粉料、废样板等，现有项目固废产生量以企业2024年实际生产情况核定。

5、均已按照达产产能折算。

## （2）在建项目

根据《杭州德爱威云建材科技有限公司年产150吨乙烯基酯树脂漆及1500吨地矿材料项目环境影响报告表》，企业在建项目污染源强汇总见下表。

表2-52 企业在建项目污染源强汇总一览表

项目	类别	污染物名称	产生量（t/a）	排放量（t/a）
杭州德爱威云建材科技有限公司 年产150吨乙烯基酯树脂漆 及1500吨地矿材料 项目环境影响报告表	废气	颗粒物	0.773	0.101
		VOCs	2.145	0.311
	废水	废水量	128	128
		COD <sub>Cr</sub>	0.038	0.005
		氨氮	0.004	0.0004
	固废	普通废包装物	0（2.8）	0（2.8）
		集尘灰	0（0.1）	0（0.1）
		废催化剂	0（0.2）	0（0.2）
		滤渣	0（0.6）	0（0.6）
		废机油	0（0.1）	0（0.1）

	废危化品包装物	0 (0.02)	0 (0.02)
	沾染危化品废劳保用品	0 (0.1)	0 (0.1)
	生活垃圾	0	0

#### 4、总量控制情况

企业现有项目总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、颗粒物、VOCs。根据企业现有项目监测数据及在建项目环评报告，现有（含在建）项目总量控制指标排放值如下。

**表2-53 现有项目总量控制因子排放量一览表**

控制指标	许可排放量 t/a			实际排放量 t/a
	已建项目	在建项目	合计	
废水量	9750 (21166)	128	9878 (21294)	10139
COD <sub>Cr</sub>	0.488 (1.058)	0.005	0.493 (1.063)	0.507
NH <sub>3</sub> -N	0.049 (0.106)	0.0004	0.0494 (0.1064)	0.051
VOCs	7.228	0.353	7.581	0.686
颗粒物	7.147	/	7.147	0.578

注：括号内废水量为环评核定量。

由上表可知，企业现有项目实际排放量超出环评审批许可总量。现有项目环评审批时，制纯废水和冷却水作为清下水排放，未纳入废水总量，实际企业将两股废水汇入厂区废水站统一处理后纳管排放，企业现有项目实际排放量未超出环评核定总量，此次核算废水总量将制纯废水、冷却水一并计入在内。

#### 5、企业现有项目产污环节及治理措施

##### (1) 废气

经现场核实，企业现有项目废气产生、治理情况见下表，各处理设施均正常运行。

**表2-54 企业现有项目废气产生及治理措施情况一览表**

污染源	环评审批环保措施	验收情况	实际情况	与环评审批相比变动情况
水性涂料车间	滤筒除尘+一级水喷淋	滤筒除尘+一级水喷淋	滤筒除尘+一级水喷淋；新增一套布袋除尘	新增一套布袋除尘，处理车间产生的粉尘
溶剂型涂料车间	滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO	滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO	滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO	一致
水性涂料研发楼	无	无	新增一套活性炭吸附设施	新增一套活性炭吸附设施

溶剂型涂料研发楼	无	无	新增一套活性炭吸附设施	新增一套活性炭吸附设施
溶剂型涂料质检楼	无	新增一套活性炭吸附设施	新增一套活性炭吸附设施	新增一套活性炭吸附设施
储罐废气	活性炭吸附	活性炭吸附	大呼吸通过气相平衡控制基本无废气产生；小呼吸废气收集经活性炭吸附净化装置处理后排放	新增一套活性炭吸附设施
污水处理站	水洗+UV 光解+低温等离子（串联）	水洗+UV 光解+低温等离子（串联）	废气收集经水洗+UV 光解+低温等离子串联装置处理后通过15m 高排气筒排放	一致

企业现有项目部分排气筒及污染防治设施现状照片如下图。

	
<p>储罐废气处理设施：活性炭吸附</p>	<p>排放口标识：DA001</p>
	
<p>水性涂料（配制/调色/灌装）废气处理设施：滤筒除尘+水喷淋</p>	<p>排放口标识：DA002</p>
	

<p>溶剂涂料车间废气处理设施：滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO</p>	<p>排放口标识：DA003</p>
	
<p>水性涂料检测楼废气处理设施：活性炭吸附</p>	<p>排放口标识：DA004</p>
	
<p>污水处理站废气处理设施：水洗+UV光解+低温等离子</p>	<p>排放口标识：DA005</p>
	
<p>水性涂料投料粉尘废气处理设施：布袋除尘</p>	<p>排放口标识：DA006</p>
	
<p>溶剂涂料研发楼废气处理设施：活性炭吸附</p>	<p>排放口标识：DA007</p>
	



溶剂涂料检测楼废气处理设施：活性炭吸附



排放口标识：DA008

### (2) 废水

经现场核实，企业现有项目的废水主要为纯水制备浓水、水性涂料车间设备及地面清洗废水、废气处理喷淋装置喷淋废水、生活污水、初期雨水等。生活污水经厂区化粪池处理后，再与其余废水一进入厂区污水处理站处理，达标后纳入污水管网，进入建德市三江生态管理有限公司集中处理。厂区自建废水站处理工艺为“调节池+混凝沉淀+高能蠕动床（生化）”，厂区废水处理站处理能力为 100m<sup>3</sup>/d。



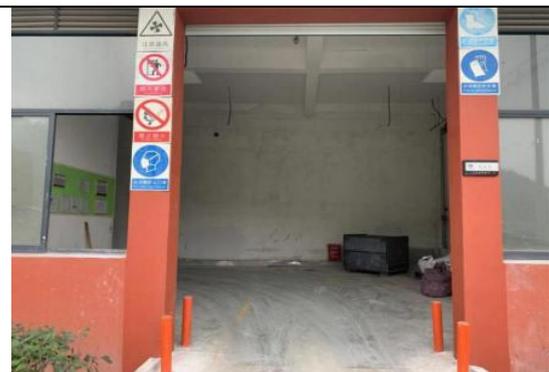
污水处理站



废水排放口标识：DW001

### (3) 固体废物

厂区一般固废仓库、危废仓库现状照片如下：



一般固废仓库



危险废物仓库

## 6、现有环境问题

根据调查，企业现有项目运营至今，未接到过环保投诉，未发生过环保纠纷。现有项目废水废气噪声均达标排放，固废得到妥善处置，现有项目存在的主要环境问题及整改措施见下表。

表2-55 现有项目存在环境问题及本次扩建后改进措施一览表

类别	现有项目存在环境问题	对应整改措施	整改期限
废气	使用移动拉缸作为物料暂存、转移容器，未设置密闭装置，存在有机废气挥发	移动拉缸配备防静电膜或加盖，在有机废气挥发处设置废气收集装置，收集后进入现有滤筒+沸石转轮+RCO装置处理	2025年4月前
固体废物	废水处理污泥作为一般固废处置	企业需对废水处理污泥开展危废鉴定，在鉴定结果明确前建议按危废进行暂存，如需处置建议按危废进行处置	2025年7月前
	固废仓库废气未接入废气治理设施，危废间未设置导流沟。	企业后续拟将仓库废气接入沸石转轮+RCO处理设施，并在危废间内设置导流沟。	2025年4月前

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

#### 3.1 区域环境质量现状

##### 3.1.1 大气环境

根据《建德市人民政府办公室关于印发建德市环境空气质量功能区划调整方案的通知》（建政办函[2021]5号）：“杭州市建德高新技术产业园区块以新安江景区外围 100m 为界，园区与景区之间距离不足 100m 的区域以景区边界线为界”为一、二类功能区缓冲区。距离企业厂界西北侧 720 米外“两江一湖”风景名胜区的的天安江景区为一类功能区，其他区域为环境空气二类区，项目所在地为二类区。

##### (1) 基本污染物环境质量现状

##### ① 环境质量一类区

企业西北侧 720 米外的“两江一湖”风景名胜区中的新安江景区属于一类环境功能区，新安江景区线两侧一定范围为一、二类环境功能区缓冲区。为了解一类区环境空气基本污染物质量现状，引用项目东北侧新安江沿岸一类区基本污染因子的监测结果（检测单位：浙江中一检测研究院股份有限公司，检测时间 2023 年 5 月 15~21 日，报告编号：HJ23-091），监测点位见下表 3-1 及图 3-1，监测结果见下表 3-2。

表3-1 环境质量一类区污染物监测点位情况一览表

点位	坐标	监测因子	监测时间	监测频次
新安江景区中部景群 X1-01 地块	119.332106°, 29.511458°	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub>	2023.5.15~2023.5.21	小时值：每日监测 4 次； 日均值：每日一次，连续监测 7 日。

表3-2 环境空气一类区污染物基本项目监测结果统计一览表

污染物	取值类型	监测浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	小时值	<0.007	0.15	4.7	达标
	日均值	<0.004	0.05	8.0	达标
NO <sub>2</sub>	小时值	0.017-0.049	0.2	24.5	达标
	日均值	0.05-0.017	0.08	21.3	达标
O <sub>3</sub>	小时值	0.072-0.115	0.16	71.9	达标
	8 小时平均	0.031-0.069	0.1	69.0	达标
CO	小时值	0.4~0.7	10	7.0	达标
PM <sub>10</sub>	日均值	<0.01	0.05	20.0	达标
PM <sub>2.5</sub>	日均值	<0.01	0.035	28.6	达标

由上表可知，评价范围内环境质量一类区基本项目污染物均达标，环境空气质量总体情况较好。

②环境质量二类区

根据建德市环境空气质量功能区划，企业所在地为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。根据《2022年杭州市生态环境状况公报》及《2023年杭州市生态环境质量状况公报》，建德市2022年及2023年均属于环境空气质量达标区。

为了解企业所在地周围大气常规污染物环境质量现状，本报告收集了建德市监测大楼2023年大气自动监测数据来评价区域基本污染物环境空气质量现状。

**表3-3 2023年建德市环境空气基本污染物监测结果一览表**

污染物	年评价指标	评价标准 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	60	5	8.33	达标
	第98百分位数日平均浓度	150	8	5.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	40	23	57.50	达标
	第98百分位数日平均浓度	80	46	57.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	70	43	61.43	达标
	第95百分位数日平均浓度	150	77	51.33	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	25	71.43	达标
	第95百分位数日平均浓度	75	51	68.00	达标
CO	第95百分位数日平均浓度	4000	1000	25.00	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数 日最大8h滑动平均浓度	160	134	83.75	达标

根据监测结果可知，2023年建德市基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度均达标；各大气常规因子相应百分位数占标率均达标。区域环境空气质量总体情况良好，城市环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此建德市属于达标区。

(2) 其他污染物环境质量现状

本次扩建项目涉及非甲烷总烃、二甲苯、苯并[a]芘、TSP、乙酸丁酯等特征污染物。为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃引用《浙江启源新材料有限公司年产50000吨高端锂离子电池石墨负极材料项目环境影响报告表》环评现状监测数据，二甲苯引用浙江华标检测技术有限公司对杭州衡雁新材料有限公司特种硅橡胶、改性硅油专业实验室建设项目的监测数据（监测报告编号：华标检（2023）H第07184号）。各监测项目及频次、监测结果统计分别见下表。

**表3-4 其他污染物监测点位基本信息一览表**

点位名称	监测点 UTM 坐标/m		监测因子	监测时 段	相对本项 目厂址方 位	相对本项目 厂界距离/m
	X	Y				

Q1 新安江景区（下施家村，一类区）	7331 11.8	3269 290.2	非甲烷总烃、 TSP、苯并[a]芘	2023.4. 12	西北	1500
Q2（下横村，二类区）	7344 87.3	3267 995.7		-2023. 4.18		
杭州衡雁新材料有限公司	7329 18.2 0	3268 334.2 1	二甲苯	2023.7. 26~8.2	西北	710

表3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）一览表

点位名称	监测点 UTM 坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 浓度/%	超标频率 /%	达标情况
	X	Y							
Q1 新安江景区（下施家村，一类区）	733111.8	3269290.2	TSP	24h	120	95-112	37.3	0	达标
			非甲烷总烃	1h	2000	860-990	49.5	0	达标
			苯并[a]芘	24h	0.0025	<0.0009	0.36	0	达标
Q2（下横村，二类区）	734487.3	3267995.7	TSP	24h	300	152-163	54.3	0	达标
			非甲烷总烃	1h	2000	870-1080	54.0	0	达标
			苯并[a]芘	24h	0.0025	<0.0009	0.36	0	达标
杭州衡雁新材料有限公司	732918.20	3268334.21	二甲苯	1h	200	<1.5	0.375	0	达标

另外企业委托浙江安联检测技术服务有限公司对项目所在地乙酸丁酯进行现状监测（报告编号 2024-C-083），监测项目及频次、监测结果统计分别见下表。

表3-6 乙酸丁酯监测点位基本信息表

点位名称	监测点 UTM 坐标/m		监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	相对本项目厂界距离/m
	X	Y				
项目所在地	732909.3	3267216.7	乙酸丁酯	2024.7.29~2024.8.5	西侧	10m

表3-7 乙酸丁酯监测结果统计表

点位名称	监测点 UTM 坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 /( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大占标率 浓度/%	超标频率 /%	达标情况
	X	Y							
项目所在地	732909.3	3267216.7	乙酸丁酯	1h	330	<67	19.2	0	达标

从上表可以看出，监测期间，各监测点各监测因子现状监测值的最大浓度占标比均小于 1，满足相应环境空气质量标准。

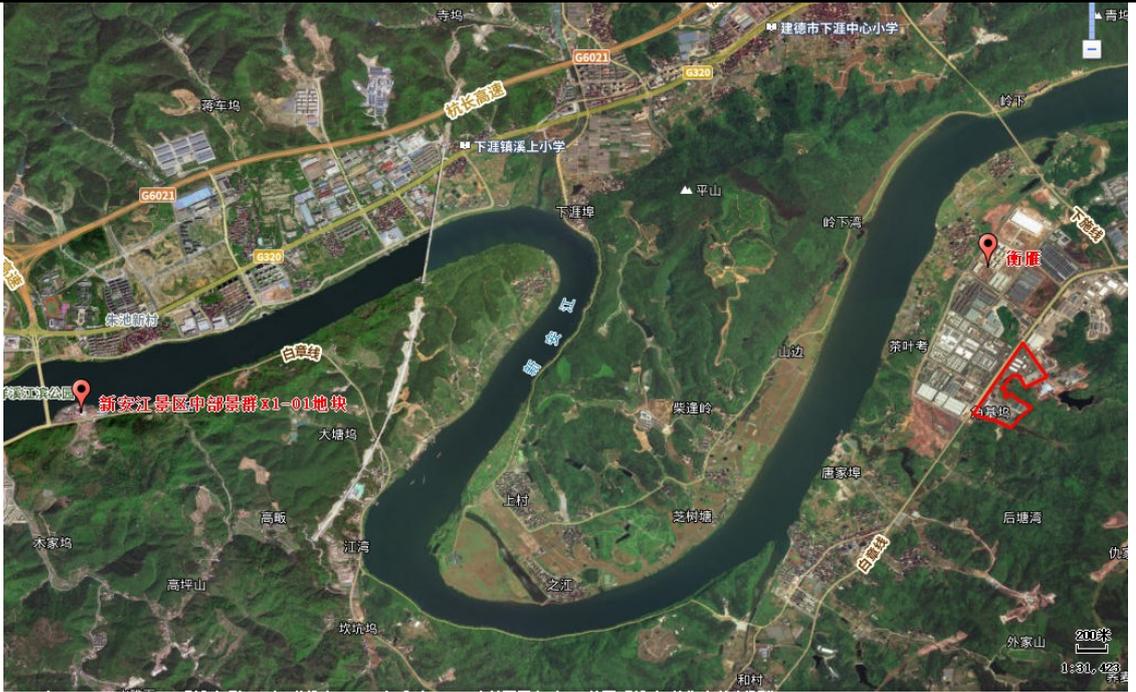


图3-1 环境质量现状监测点位示意图

### 3.1.2 地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，本项目所在地附近主要河流为新安江，水功能区为新安江建德渔业用水区，水环境功能区为渔业用水区，水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水体标准。

为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状，本次引用《浙江建业化工股份有限公司 40 吨/年催化剂改造项目环境影响报告书》中的检测结果，具体如下：

(1) 监测项目

pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TP

(2) 监测断面

共设 2 个监测点：W<sub>1</sub> 位于企业下游约 3733m 处（园区工业污水处理厂排出口上游），W<sub>2</sub> 为II、III类水质交接断面。具体见下图。



图3-2 地表水引用监测点位图

(3) 监测时间及频次

监测时间：2022年4月2日~2022年4月4日

监测频次：每天1次

(4) 监测结果

具体数据结果统计见下表。

表3-8 地表水监测结果一览表（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

断面名称	日期	pH 值	DO	COD <sub>Cr</sub>	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	TP
W <sub>1</sub>	2022.4.2	7.3	11.05	5	0.75	1.15	0.030	0.034
	2022.4.3	7.2	10.60	6	0.90	1.35	0.426	0.038
	2022.4.4	7.1	10.50	4	0.95	1.30	0.033	0.037
	平均值	7.2	10.72	5	0.87	1.27	0.163	0.036
	最大值	7.3	11.05	6	0.95	1.35	0.426	0.038
	II类标准值	6-9	≥6	≤15	≤4	≤3	≤0.5	≤0.1
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W <sub>2</sub>	2022.4.2	7.3	10.9	5	0.6	1.1	<0.025	0.032
	2022.4.3	7.2	10.9	6	1.0	1.4	0.038	0.040
	2022.4.4	7.1	10.8	4	0.6	1.2	<0.025	0.035
	平均值	7.2	10.87	5	0.73	1.23	0.029	0.036
	最大值	7.3	10.9	6	1.0	1.4	0.038	0.040
	II类标准值	6-9	≥6	≤15	≤4	≤3	≤0.5	≤0.1
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，W<sub>1</sub>、W<sub>2</sub> 点位地表水监测断面水质指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准要求，均能达到相应水环境功能区水质要求，地表水环境质量保持稳定。

	<p><b>3.1.3 声环境</b></p> <p>根据《建德市声环境功能区划分方案》，项目所在区域属于3类声环境功能区（区域代号：312）。项目西侧厂界临白章线道路，西侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准限值，其余各侧厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值。</p> <p>本项目位于杭州市建德高新技术产业园区马目区块，经现场踏勘，项目厂界周边50m范围内均为工业企业、林地、绿化带等，不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需开展声环境质量现状的监测。</p> <p><b>3.1.4 生态环境</b></p> <p>企业位于建德市下涯镇马目路11号，属于建德经济开发区（高新区块）马目片区，用地范围内不涉及生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。</p> <p><b>3.1.5 电磁辐射</b></p> <p>本项目不涉及电磁辐射。</p> <p><b>3.1.6 土壤、地下水环境</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），“原则上不开展环境质量现状调查”，项目在杭州德爱威云建材科技有限公司现有厂区内进行建设，本项目依托的现有生产车间、罐区、废水处理站、危废仓库等已设置分区防渗，正常情况不会有污染物进入土壤和地下水，不涉及土壤、地下水污染途径，同时也不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，故可不进行土壤、地下水现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p><b>3.2 环境保护目标</b></p> <p><b>3.2.1 地表水环境</b></p> <p>企业厂界外周边500m范围内无饮用水水源等地表水环境保护目标。</p> <p><b>3.2.2 大气环境</b></p> <p>企业位于建德市下涯镇马目路11号，属于建德经济开发区（高新区块）内马目片区，用地用途为工业用地。</p> <p>大气环境影响专项评价中项目废气污染源强及估算模式计算结果可知，项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第五条评价等级及评价范围确定中“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km”。因此本项目大气环境评价范围考虑边长5km范围内的环境</p>

保护目标。

表3-9 项目主要保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距离/m
埠基湾	717624.6	3243637	居民区	约 10 户	二类区	S	313
茶叶考	717073.5	3244434	居民区	约 70 户	二类区	W	640
草纸棚	717113.3	3244533	居民区	约 15 户	二类区	W	700
施家村	717590.5	3244733	居民区	约 10 户	一类区	NW	843
下施村	717690.2	3244985	居民区	约 90 户	二类区	N	1450
丰和村	719000.3	3245581	居民区	约 70 户	二类区	NE	2860
凌家坞	719090.2	3244987	居民区	约 40 户	二类区	NE	2985
下横坑	718614.7	3244539	居民区	约 40 户	二类区	NE	1180
埂头	718789.7	3243872	居民区	约 5 户	一类区	E	1405
上坞	718606.3	3243512	居民区	约 20 户	二类区	SE	1280
孙家	718896.4	3242716	居民区	约 20 户	二类区	SE	2370
傍坞	718121.4	3243629	居民区	约 40 户	二类区	SE	915
马目	716883	3243362	居民区	约 770 户	二类区	SW	820
马目中心学校	716784.4	3242844	学校	/	二类区	SW	1800
滩头	716182.4	3243532	居民区	约 55 户	二类区	SW	1900
和村	716665.6	3242460	居民区	约 30 户	一类区	SW	2500
联合村	716141	3242258	居民区	约 150 户	二类区	SW	3280
里仁嘉苑	716028.5	3245702	小区	约 1400 户	一类区	NW	3500
岭下	717717.5	3245646	居民区	约 40 户	一类区	N	2070
里湾	716993.1	3243685	居民区	约 20 户	一类区	SW	500
仇家坞	718108.3	3243350	居民区	约 15 户	二类区	SE	1385
新安江	717036	3244551	风景名胜区	/	一类区	NW	820

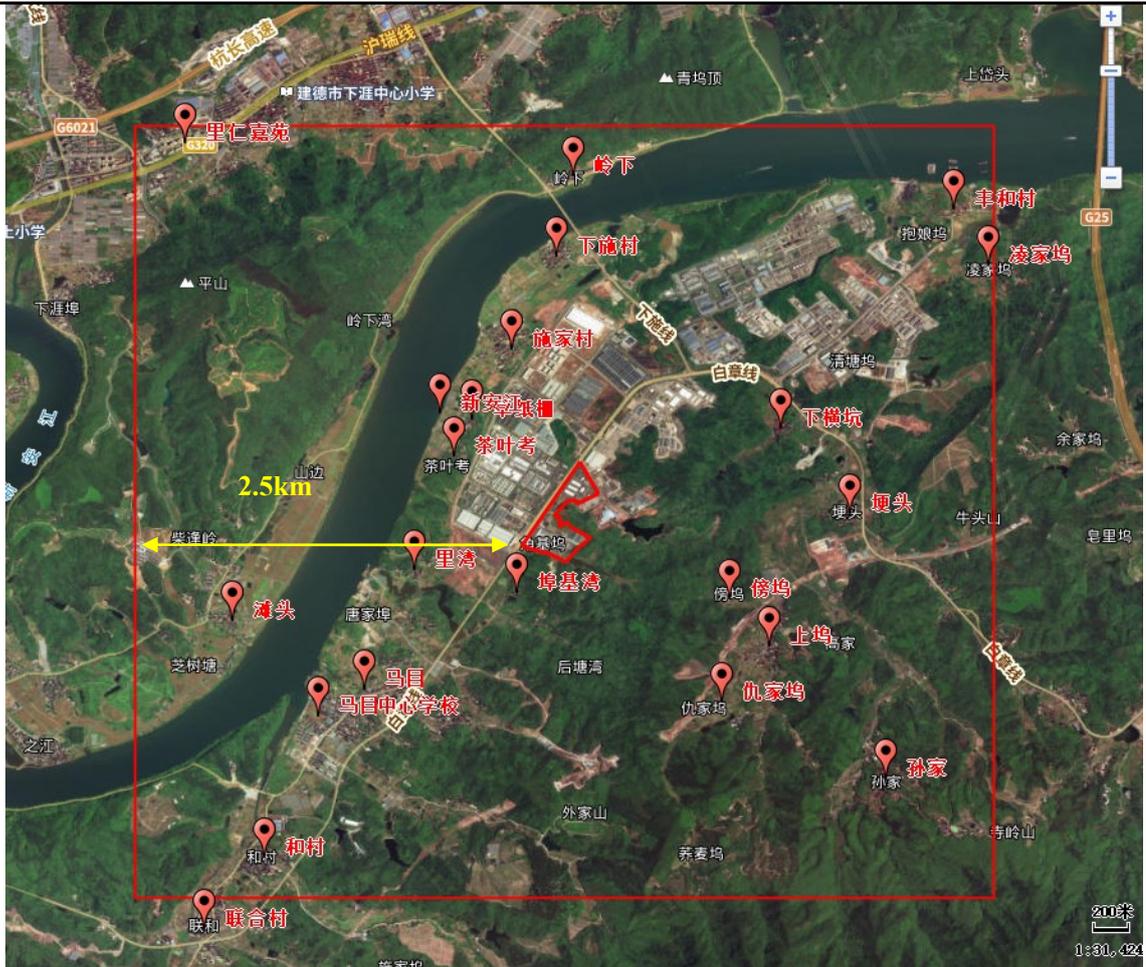


图3-3 大气保护目标范围图（2.5km）

### 3.2.3 声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

### 3.2.4 地下水环境

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

### 3.2.5 生态环境

企业位于建德市下涯镇马目路 11 号，属于建德经济开发区（高新区块）内马目片区，用地用途为工业用地，生态环境保护目标为企业厂界西北侧约 720m 处的新安江风景区及外围保护地带。

## 3.3 污染物排放控制标准

### 3.3.1 现有项目（已建项目+在建项目）

#### 3.3.1.1 废气

（1）有组织废气

现有项目排气筒共设 8 个，排放污染物有所不同。因此按照排气筒编号梳理

污染物排放控制标准

排放标准。

①1#排气筒（储罐区废气）

1#排气筒主要排放储罐区废气，污染因子中的苯系物、非甲烷总烃、乙酸丁酯和丁醇等（以 TVOC 计）有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表 2 的大气污染物特别排放限值；恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体见下表。

表3-10 1#排气筒执行标准

序号	污染物项目	涂料制造、油墨及类似产品制造 (mg/m <sup>3</sup> )	胶粘剂制造 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值				
1	NMHC	60	60	车间或生产设施排气筒
2	TVOC	80	80	
3	苯系物	40	40	
恶臭污染物排放标准				
污染物		排气筒高度 (m)		排放速率 kg/h
臭气浓度		15		2000 (无量纲)

②2#排气筒、6#排气筒（水性涂料车间生产线废气）

2#、6#排气筒主要排放水性涂料生产线废气，生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表 2 的大气污染物特别排放限值；恶臭污染物有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体见下表。

表3-11 2#、6#排气筒执行标准

序号	污染物项目	涂料制造、油墨及类似产品制造 (mg/m <sup>3</sup> )	胶粘剂制造 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值				
1	颗粒物	20	20	车间或生产设施排气筒
2	NMHC	60	60	
3	TVOC	80	80	
恶臭污染物排放标准				
污染物		排气筒高度 (m)		排放速率 kg/h
臭气浓度		15		2000 (无量纲)

③3#排气筒（溶剂涂料生产线废气、溶剂回收废气、RCO 催化燃烧废气）、4#排气筒、7#排气筒、8#排气筒（检测废气）

3#排气筒主要排放溶剂涂料车间生产线废气、溶剂回收废气，4#、7#、8#排气筒分别排放水性涂料检测楼、溶剂涂料研发楼和检测楼废气。

生产和研发、检测过程中产生的颗粒物、苯系物、非甲烷总烃、异氰酸酯类、

丁醇和乙酸丁酯（以 TVOC 计）废气污染物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表 2 的大气污染物特别排放限值；3#排气筒臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；具体见下表。

表3-12 3#、4#、7#、8#排气筒执行标准

《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2			
序号	污染物	涂料制造、油墨及类似产品制造 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
1	颗粒物	20	车间或生产设施排气筒
2	NMHC	60	
3	TVOC	80	
4	苯系物	40	
5	异氰酸酯类	1	

注：1、异氰酸酯待国家发布监测方法标准后实施；2、根据“关于杭州德爱威云建材科技有限公司分子筛转轮吸附-脱附-催化燃烧装置处理后排放烟气折算氧含量问题专家咨询意见”，企业采取催化燃烧（电加热）处理有机废气，不需要补充空气进行助燃，以实测浓度作为达标判定依据，无需按照含氧量 3%进行浓度折算，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

恶臭污染物排放标准（GB14554-93）

序号	污染物	排气筒高度 (m)	排放速率 kg/h
1	臭气浓度	15	2000（无量纲）

④5#排气筒（污水处理站废气）

5#排气筒主要排放污水处理站产生的恶臭污染物，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体见下表。

表3-13 5#排气筒执行标准

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		
污染物	排气筒高度 (m)	排放速率 kg/h
氨	15	4.9
硫化氢	15	0.33
臭气浓度	15	2000（无量纲）

⑤油烟排气筒

企业现有项目食堂油烟污染物排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模的标准，具体标准见下表。

表3-14 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

规 模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 <sup>8</sup> J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩投影面积(m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设备最低去除率(%)	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000m<sup>3</sup>/h

(2) 无组织废气

《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)未对厂界颗粒物、二甲苯等排放限值做出规定,企业现有项目废气颗粒物、二甲苯、NMHC无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2的标准限值,硫化氢、氨、苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1的标准限值。

表3-15 企业边界无组织排放大气污染物浓度限值单位: mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	适用条件	限值	执行标准
1	二甲苯	周界外浓度最高点	1.2	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2
2	颗粒物		1.0	
3	NMHC		4.0	
4	氨	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2
5	硫化氢	/	0.06	
6	苯乙烯	/	5.0	
7	臭气浓度	/	20(无量纲)	

企业现有项目厂区内挥发性有机物无组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表B.1厂区内VOCs无组织排放限值要求。具体标准见下表。

表3-16 厂区内VOCs无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3.3.1.2 废水

企业所在园区废水可纳管排放,现有项目产生的废水经厂区内废水处理站预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,其中氨氮、总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物排放限值》(DB33/887-2013);建德市三江生态管理有限公司污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准。具体排放标准见下表。

表3-17 废水排放标准汇总一览表

序号	污染物	限值(mg/L, pH值除外)	来源
一、纳管排放标准			
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中三级标准
2	COD <sub>Cr</sub>	500	
3	BOD <sub>5</sub>	300	
4	SS	400	

5	石油类	20		
6	邻二甲苯	1		
7	间二甲苯	1		
8	对二甲苯	1		
9	LAS	20		
10	总锌	5.0		
11	TN	70		《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)
12	NH <sub>3</sub> -N	35		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》 (DB33/887-2013)
13	TP	8		
二、污水处理厂排放标准				
1	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中一级 A 标准	
2	COD <sub>Cr</sub>	50		
3	总氮	15		
4	总磷	0.5		
5	NH <sub>3</sub> -N*	5 (8)		
6	BOD <sub>5</sub>	10		
7	SS	10		
8	石油类	1.0		
9	邻二甲苯	0.4		
10	间二甲苯	0.4		
11	对二甲苯	0.4		
12	LAS	0.5		
13	总锌	1.0		
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。				
<b>3.3.1.3 噪声</b>				
<p>企业现有项目西侧厂界临白章线道路, 西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界外声环境功能区为 4 类的排放限值; 其余各侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类的排放限值, 具体见下表。</p>				
<b>表3-18 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</b>				
类别		昼间, dB (A)	夜间, dB (A)	
3 类		65	55	
4 类		70	55	
<b>3.3.1.4 固废</b>				
<p>企业现有项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)</p>				

贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

企业现有项目危险废物属性判定依据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）和《国家危险废物名录》（2025年），危险固废储存、转运、处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》GB15562.2-1995及2023修改单等有关规定。

### 3.3.2 本次扩建项目

#### 3.3.2.1 废气

##### （1）有组织

本次扩建项目依托企业厂区的储罐区、溶剂涂料车间以及溶剂涂料检测楼，进行贮存、生产和检测，产生的废气也依托现有排气筒排放，因此按照排气筒编号分别介绍本项目废气排放执行标准。

##### ①1#排气筒（储罐区废气）

本项目部分原辅料依托企业现有储罐进行贮存，储罐废气依托现有1#排气筒排放，废气中的苯系物、非甲烷总烃、乙酸丁酯和丁醇（以TVOC计）有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2的大气污染物特别排放限值，具体见下表。

表3-19 1#排气筒执行标准

序号	污染物项目	涂料制造、油墨及类似产品制造（mg/m <sup>3</sup> ）	污染物排放监控位置
<b>《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2 大气污染物特别排放限值</b>			
1	NMHC	60	车间或生产设施排气筒
2	TVOC	80	
3	苯系物	40	

②3#排气筒（溶剂涂料生产线废气、溶剂回收废气、RCO催化燃烧废气）、7#排气筒（研发废气）、8#排气筒（检测废气）

本项目依托企业现有车间进行生产，由此产生的废气依托现有排气筒排放。3#排气筒主要排放溶剂涂料车间生产线废气、溶剂回收废气，7#、8#排气筒分别排放溶剂涂料研发楼和检测楼废气。

本项目生产和研发、检测过程中产生的颗粒物、苯系物、非甲烷总烃、乙酸丁酯和丁醇（以TVOC计）等污染物执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中表2的大气污染物特别排放限值；沥青烟、苯并[a]

苈排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的大气污染排放限值要求，3#排气筒臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体见下表。

表3-20 3#、7#、8#排气筒执行标准

《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2			
序号	污染物	涂料制造、油墨及类似产品制造 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
1	颗粒物	20	车间或生产设施排气筒
2	NMHC	60	
3	TVOC	80	
4	苯系物	40	
5	异氰酸酯类	1	

注：1、异氰酸酯待国家发布监测方法标准后实施；2、根据“关于杭州德爱威云建材科技有限公司分子筛转轮吸附-脱附-催化燃烧装置处理后排放烟气折算氧含量问题专家咨询意见”，企业采取催化燃烧（电加热）处理有机废气，不需要补充空气进行助燃，以实测浓度作为达标判定依据，无需按照含氧量 3%进行浓度折算，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

恶臭污染物排放标准（GB14554-93）

序号	污染物	排气筒高度 (m)	排放速率 kg/h
1	臭气浓度	15	2000（无量纲）

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	
			排高筒高度 m	二级
1	颗粒物	120	20	5.9
2	沥青烟	75	20	0.30
3	苯并[a]苈	0.3×10 <sup>-3</sup>	20	0.085×10 <sup>-3</sup>

(2) 无组织

《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）未对厂界颗粒物、二甲苯等排放限值做出规定，本项目废气颗粒物、二甲苯、NMHC、沥青烟、苯并[a]苈无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的标准限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 的标准限值。

表3-21 企业边界无组织排放大气污染物浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	适用条件	限值	执行标准
1	二甲苯	周界外浓度最高点	1.2	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
2	颗粒物		1.0	
3	NMHC		4.0	
4	苯并[a]苈		0.008μg/m <sup>3</sup>	
5	沥青烟		生产设备不得有明显的无组织	

			排放存在	
6	臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2

本项目厂区内挥发性有机物无组织排放限值执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。具体标准见下表。

**表3-22 厂区内 VOCs 无组织排放限值**

污染物项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 3.2.2.2 废水

本次扩建项目不新增员工，员工从企业现有项目中调配，因此不新增生活污水。本项目用水主要是设备间接冷却用水，循环使用不外排；本项目利用现有溶剂涂料车间生产，不涉及喷淋水，无新增初期雨水。因此，本次扩建项目无生产废水和生活污水外排，不涉及废水排放问题。

### 3.3.2.3 噪声

本次扩建项目均在杭州德爱威云建材科技有限公司现有厂区土地及厂房内实施，不新增用地，不新增建筑面积。

企业西侧厂界临白章线道路，西侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区为4类的排放限值；其余各侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类的排放限值，具体见表3-18。

### 3.3.2.4 固废

本次扩建项目一般固废的储存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及2023修改单等有关规定。

### 1、总量控制因子

根据《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197号）、《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017]29号）等，浙江省列入总量控制指标的有化学需氧量、NH<sub>3</sub>-N、二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物。因此，根据污染物排放总量控制相关要求，企业总量控制因子为工业烟粉尘、VOCs、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。

### 2、总量控制指标

根据工程分析，本项目总量控制指标为颗粒物、VOCs，本次扩建项目实施后全厂污染物总量见下表。

**表3-23 本项目实施后企业污染物排放量变化情况一览表 单位：t/a**

污染源	污染物名称	现有项目		在建项目许可量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂总量	变化量
		许可量	实际排放量					
废水	废水	9750 (21166)	10139	128	/	/	21294	+11416
	COD <sub>Cr</sub>	0.488 (1.058)	0.406	0.005	/	/	1.065	+0.572
	NH <sub>3</sub> -N	0.049 (0.106)	0.041	0.0004	/	/	0.106	+0.057
废气	VOCs	7.581	0.686	/	1.295	/	8.876	+1.295
	颗粒物	7.147	0.578	0.101	0.152	/	7.4	+0.152

注：1、现有项目审批时，废水污染物许可总量为：废水 9750t/a、化学需氧量 0.488t/a、氨氮 0.049t/a，括号内为环评核定排放量及对应污染物总量；2、现有项目审批时设备冷却水和纯水制备浓水作为清下水排放，未计入总量，本次一并核算。

### 3、削减替代方案

（一）各级生态环境功能区规划及其他相关规划明确主要污染物排放总量削减替代比例的地区，按规划要求执行。其他未作明确规定的地区，新增主要污染物排放量与削减替代量的比例不得低于 1:1；（二）新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。

根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10号）规定：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。

本项目不新增废水，但由于原有项目审批时，冷却水和纯水制备浓水作为清下水排放，未计入企业废水总量，本次应一并进行削减替代。新增化学需氧量、氨氮的总量指标削减替代比例均为 1:1。

企业所在区域为上一年度环境空气质量达标区，同时根据杭州市生态环境局总量管理要求，项目实施后企业大气污染物 VOCs 实行 1:1 等量削减量替代，颗粒物实行 1:1 削减量替代。

项目总量控制指标区域平衡替代削减情况见下表。

**表3-24 项目总量控制指标区域平衡替代削减量一览表**

序号	指标	单位	新增排放总量	削减比例	削减代替量	来源
1	COD <sub>Cr</sub>	t/a	0.572	1:1	0.572	排污权交易
2	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.057	1:1	0.057	
3	VOCs	t/a	1.295	1:1	1.295	市域化工行业内调剂
4	颗粒物	t/a	0.152	1:1	0.152	

本项目新增污染物烟（粉）尘、VOCs 在建德市域的化工行业内区域调剂解决，符合总量控制要求。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>本项目利用现有厂房实施，不涉及大规模建筑施工过程，建设阶段主要为设备安装，建设阶段需重视安装设备的减振降噪措施。</p>				
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 大气环境影响分析和保护措施</b></p> <p>本项目产生废气主要是溶剂型涂料车间内各产品生产线工艺废气（主要产生于配制、研磨、分散调漆、过滤、灌装等工序）、清洗剂回收废气、储罐区废气、研发楼实验检验废气（包括试喷废气和产品研发及检测实验废气）、危废仓库废气等。</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）表1“专项评价设置表”，本项目排放大气污染物中涉及苯并[a]芘，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标，需设置大气专项评价。</p> <p>具体分析见项目大气专项评价章节。</p> <p>大气环境影响专项评价结论如下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表4-1 环境影响专项评价结论一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center; vertical-align: middle;">本项目专项评价设置情况</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">专项评价结论</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">大气</td> <td style="padding: 5px;"> <p>根据模型估算可知，企业溶剂型涂料车间无组织排放的 TVOC 占标率最大，最大落地浓度及占标率分别为 <math>106.612\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 及 8.88433%，为二级评价，不进行进一步预测与评价，仅进行污染物排放量核算。</p> <p>本项目的建设符合国家相关产业政策，项目选址符合规划要求。本项目实施后企业运营过程中产生的废气污染物，能够满足达标排放，环境影响预测表明上述污染对周围环境影响较小。在切实落实废气污染防治措施的前提下，各项环保指标能够满足相关标准要求，项目的建设从环境保护角度可行。</p> </td> </tr> </table> <p><b>4.2.2 废水</b></p> <p>本项目不新增劳动定员，职工从企业原有项目中调配，不产生生活污水。本次扩建项目用水主要是设备间接冷却用水，循环使用不外排；本项目利用现有溶剂涂料车间生产，不涉及喷淋水，无新增初期雨水，因此本项目无废水产生。</p> <p>综上，本次扩建项目不涉及废水排放。</p> <p><b>4.2.3 噪声</b></p> <p><b>4.2.3.1 噪声产排污节点</b></p>	本项目专项评价设置情况	专项评价结论	大气	<p>根据模型估算可知，企业溶剂型涂料车间无组织排放的 TVOC 占标率最大，最大落地浓度及占标率分别为 <math>106.612\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 及 8.88433%，为二级评价，不进行进一步预测与评价，仅进行污染物排放量核算。</p> <p>本项目的建设符合国家相关产业政策，项目选址符合规划要求。本项目实施后企业运营过程中产生的废气污染物，能够满足达标排放，环境影响预测表明上述污染对周围环境影响较小。在切实落实废气污染防治措施的前提下，各项环保指标能够满足相关标准要求，项目的建设从环境保护角度可行。</p>
本项目专项评价设置情况	专项评价结论				
大气	<p>根据模型估算可知，企业溶剂型涂料车间无组织排放的 TVOC 占标率最大，最大落地浓度及占标率分别为 <math>106.612\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 及 8.88433%，为二级评价，不进行进一步预测与评价，仅进行污染物排放量核算。</p> <p>本项目的建设符合国家相关产业政策，项目选址符合规划要求。本项目实施后企业运营过程中产生的废气污染物，能够满足达标排放，环境影响预测表明上述污染对周围环境影响较小。在切实落实废气污染防治措施的前提下，各项环保指标能够满足相关标准要求，项目的建设从环境保护角度可行。</p>				

项目噪声主要来自于溶剂涂料车间内生产设备运行噪声，无新增室外设备声源，新增室内设备噪声源调查清单见下表。

表4-2 项目新增噪声源强调查清单（室内声源）一览表

序号	声源名称	数量 (台)	声源源强 (声压级/距 声源距离) / (dB(A)/m)	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(A)	建筑物外噪 声	
				X	Y	Z					声压 级 /dB( A)	建筑 物外 距离 /m
1	调色釜	1	75/1	38	40	5	5	61	昼、 夜间	15	46	1
2	调色釜	1	75/1	38	40	5	5	61		15	46	1
3	调色釜	1	75/1	39	41	5	5	61		15	46	1
4	调色釜	1	75/1	39	41	5	5	61		15	46	1
5	调色釜	1	75/1	39	41	5	5	61		15	46	1
6	调色釜	1	75/1	39	41	5	5	61		15	46	1
7	砂磨机	1	80/1	37	40	5	5	66		15	51	1
8	砂磨机	1	80/1	37	40	5	5	66		15	51	1
9	砂磨机	1	80/1	37	40	5	5	66		15	51	1
10	砂磨机	1	80/1	36	41	5	5	66		15	51	1
11	砂磨机	1	80/1	36	41	5	5	66		15	51	1
12	砂磨机	1	80/1	36	41	5	5	66		15	51	1

注：以企业边界西南角、地面 0m 高度为 (0,0,0) 点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂直高度为 Z 轴。

#### 4.2.3.2 噪声治理措施

企业噪声源主要是各类设备、风机、泵等设备噪声，其源强约为 70~85dB(A)。企业采取以下措施进行控制：

- ① 选购低噪环保设备，选用符合国家声控标准的设备。

②各声源设备均安置于生产车间内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料。

③取底部基础加设减振橡胶垫等基础减振措施或其他消声措施，从声源上降低噪声污染。

#### 4.2.3.3 项目噪声达标分析

##### (1) 预测模式

根据生态环境部 2021 年 12 月 24 日发布的《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中附录 B 典型行业噪声预测模型——工业噪声预测计算模型，本次评价噪声预测采用 BREEZE NOISE 软件。

##### (2) 预测源强

从总图合理布局、声源自身控制、传播途径控制、日常管理措施四方面采取有效防噪措施。参数确定：①厂区平面图导入，同时设置网格受体和厂界受体（单个受体间距 5m）；②选取工业点源，输入相关描述、倍频带中心频率、声场类型、设备声压级（软件可自动计算声功率级）；根据主要设备源强依次设置。

##### (3) 预测结果

根据预测模式，项目实施后企业声环境保护目标（厂界）噪声预测结果与达标分析见下表。

**表4-3 企业声环境保护目标（厂界）噪声预测结果与达标分析一览表 单位：dB(A)**

点位	现有项目噪声背景值		在建项目噪声贡献值		本项目噪声贡献值		扩建后全厂噪声预测值		标准值		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	39	36	45.9	45.9	39.5	39.5	47.5	47.2	65	55	达标	达标
南厂界	53	37	42.8	42.8	29.9	29.9	53.5	44.0	65	55	达标	达标
西厂界	54	42	40.3	40.3	53.2	53.2	56.8	53.8	70	55	达标	达标
北厂界	52	44	46.0	46.0	43.2	43.2	53.5	49.4	65	55	达标	达标

由上表可知，项目实施后企业厂界噪声经距离衰减，以及相关降噪措施处理后，西侧厂界昼、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55 dB(A)），其余各侧厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中

的3类标准（昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)）。

#### 4.2.3.4 噪声监测要求

企业运营期的声环境监测执行《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）的要求，详见下表。

表4-4 企业声环境监测要求一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次
声环境	四侧厂界	Leq、Lmax 等效 A 声级	1 次/季度，昼、夜间监测

注：需分别监测昼间 Leq 和夜间 Leq。夜间频发、偶发噪声需监测最大 A 声级 Lmax，频发噪声、偶发噪声在发生时进行监测。

#### 4.2.4 固废

##### 1、项目副产物产生情况

本项目依托企业现有部分设备进行生产，对因本项目实施而新增副产物分析情况见下表。

表4-5 本次扩建项目依托现有设备新增副产物情况分析表

产污工序	依托现有设备	产污分析	是否新增
配制	拉缸	新增普通废包装物、废化学品包装物	是
研磨	砂磨机	新增废研磨介质	是
分散	分散釜	物料简单混合后呈液体形态，无副产物产生	否
过滤	过滤器	新增废过滤材料及滤渣	是
灌装	灌装机	全密闭灌装，无固体副产物产生	否
溶剂回收	溶剂回收机	导热油 5 年更换一次，不会因本项目实施而新增废导热油； 本项目新增溶剂回收残渣	是
抽样检测	涂料质检室	刮板试验新增废涂料、废样板	是
生产过程	生产设备	生产过程会新增沾染涂料的废劳保用品	是
废气处理	滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO	催化剂 5 年更换一次，不会因本项目实施而新增废催化剂	否
		沸石约 6-8 年更换一次，不会因本项目实施而新增废沸石	否
		根据杭环函[2023]53 号文件要求，转轮浓缩+RCO 装置每年更换活性炭 2 次，不会因本项目实施而新增废活性炭	否
		新增滤筒除尘装置收集本项目粉尘而产生的集尘灰	是
	活性炭吸附装置	活性炭吸附装置吸附了本项目新增的有机废气，新增废活性炭	是
设备维护	生产设备	设备维护约半年一次，现有设备不会新增废机油； 本项目新增设备维护新增废机油及油桶	是
办公生活	厂区员工	员工从企业现有项目中调配，不新增生活垃圾	否

根据上表可知，本项目新增副产物主要有：普通废包装物、废化学品包装物、

废过滤材料及滤渣、溶剂回收残渣、废涂料、废样板、沾染涂料的废劳保用品、废研磨介质、废机油等。

#### (1) 普通废包装物

普通废包装物主要是滑石粉、云母粉等粉体填料的一般废旧包装物。项目年用滑石粉、云母粉等粉体填料约 1520t，均采用 25kg 袋装包装，约产生 60800 个袋子，单个包装重量约 0.1kg，则普通废包装物产生量为 6.08t/a。普通废包装物属于一般固废，收集后可外售综合利用。

#### (2) 废化学品包装物

项目小批量液体物料基本采用桶装，规格有吨桶、200L 桶、30L 桶和 5L 桶。液体物料的使用会产生废包装桶，单个吨桶的空桶质量约 55kg，200L 桶的空桶质量约 10kg，30L 桶的空桶质量约 2kg，5L 桶的空桶质量约 0.25kg。根据企业提供的原辅材料消耗情况表，则项目化学品废包装桶年产生量约 20t/a，废化学品包装桶内壁沾有残留化学品，属危险废物，废化学品包装桶按危险废物（危废代码 HW49：900-041-49）管理，收集后委托资质单位处置。

#### (3) 废过滤材料及滤渣

项目涂料产品过滤采用密闭式的袋式过滤器过滤，会产生废过滤材料及滤渣，根据物料平衡，废过滤材料及滤渣产生量约 19.606t/a，要求收集后委托资质单位处置。

#### (4) 溶剂回收残渣

溶剂回收剂进行溶剂回收过程中，会产生蒸发浓缩废渣，根据物料平衡，蒸发浓缩废渣产生量约 2.096t/a。废过滤材料及蒸发浓缩废渣属于危险废物，按危险废物（危废代码 HW12：264-011-12）管理，要求收集后委托资质单位处置。

#### (5) 废涂料、废样板

抽样检测（刮板试验）过程会产生废涂料、废样板，根据企业现有项目类比，本项目实施后实验室新增废涂料约 0.5t/a，新增废样板约 1.0t/a，废涂料和废样板均属于危险废物，按危险废物（危废代码 HW12：900-252-12）管理，要求收集后委托资质单位处置。

#### (6) 废活性炭

本项目实施后，储罐小呼吸废气、实验室废气对应配备的活性炭吸附装置由于新增本项目有机废气，会增加活性炭消耗量，由此新增废活性炭。

根据大气专项评价专章，本项目储罐区活性炭吸附装置吸附本项目新增的储罐小呼吸有机废气 0.097 吨，按照活性炭吸附效率 1kg/0.15kg 有机废气计，需要新增活性炭 0.647t/a；根据企业提供资料，储罐区活性炭箱容积 0.52m<sup>3</sup>，单次填充量约 162kg，结合《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）》和“杭环函[2023]53 号”文件，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 h 或者 3 个月，活性炭更换频率按照 500h 计，废活性炭产生量约 2.53t/a。废活性炭属于危险废物，按危险废物（危废代码 HW49：900-039-49）管理，要求收集后委托资质单位处置。

(7) 废研磨介质

项目涂料产品研磨工序的砂磨机内置砂磨介质，研磨介质为氧化锆珠，平时封装在砂磨机中反复使用，定期更换（三年更换一次）。类比企业现有项目，本项目实施后新增废研磨介质（废锆珠）产生量为 2t/a。废研磨介质属于危险废物，按危险废物（危废代码 HW49：900-041-49）管理，要求收集后委托资质单位处置。

(8) 废机油及油桶

本项目新增设备运行维护中会产生少量的废机油，类比企业现有项目，废机油及油桶产生量约 0.5t/a，废机油及油桶属于危险废物，按危险废物（危废代码 HW08：900-249-08）管理，要求收集后委托资质单位处置。

(9) 集尘灰

本项目生产过程中产生的颗粒物依托现有滤筒除尘装置收集除尘，会新增集尘灰。根据物料平衡，本项目新增集尘灰约 1.447 吨，属于一般固废，收集后可委托建德市大樟树再生资源有限公司处置综合利用。

(10) 沾染涂料的废劳保用品

本项目实施后，生产过程中会产生沾染了涂料的废劳保用品。根据企业现有项目经验，产生量约为 0.1t/a。废劳保用品由于沾染了涂料，属于危险废物，按危险废物（危废代码 HW49：900-041-49）管理，要求收集后委托资质单位处置。

综上，本项目实施后，副产物产生情况汇总见下表。

表4-6 项目副产物产生情况一览表

序号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	普通废包装物	原料使用	固	一般废包装袋	6.08
2	废化学品包装物	原料使用	固	废化学品包装桶	20
3	废过滤材料及滤渣	过滤	固	有机物	19.606

4	溶剂回收残渣	溶剂回收	固	有机物	2.096
5	废涂料	检测	固	废涂料	0.5
6	废样板	检测	固	沾染废涂料的样板	1.0
7	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	2.53
8	废研磨介质	砂磨机	固	锆珠	2.0
9	废机油及油桶	设备维护	液/固	矿物油、塑料桶	0.5
10	集尘灰	废气处理	固	颗粒物	1.447
11	沾染涂料的废劳保用品	生产	固	涂料、棉纤维	0.1

## 2、固体废物属性判定分类

根据《固体废物鉴别标准通则》规定对上述固废属性进行判定，具体见下表。

**表4-7 项目固废属性判定一览表**

序号	产物名称	产生工序	形态	是否属于固废	判定依据
1	普通废包装物	原料使用	固	是	4.1.h)
2	废化学品包装物	原料使用	固	是	4.1.h)
3	废过滤材料及滤渣	过滤	固	是	4.1.h)
4	蒸发浓缩废渣	溶剂回收	液	是	4.2.b)
5	废涂料	检测	固	是	4.1.h)
6	废样板	实验研发、检测	固	是	4.1.h)
7	废活性炭	废气处理	固	是	4.3.1)
8	废研磨介质	砂磨机	固	是	4.1.h)
9	废机油及油桶	设备维护	液/固	是	4.1.h)
10	集尘灰	废气处理	固	是	4.3.1a)
11	沾染涂料的废劳保用品	生产过程	固	是	4.2.1)

## 3、项目危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025版）以及《危险废物鉴别标准通则》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见下表。

**项目危险废物属性判定一览表**

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别	废物代码
1	普通废包装物	原料使用	否	/	/
2	废化学品包装物	原料使用	是	HW49	900-041-49
3	废过滤材料及滤渣	过滤	是	HW12	264-011-12
4	溶剂回收残渣	溶剂回收	是	HW12	264-011-12
5	废涂料	检测	是	HW49	900-252-12
6	废样板	检测	是	HW12	900-252-12
7	废活性炭	废气处理	是	HW49	900-039-49
8	废研磨介质	砂磨机	是	HW49	900-041-49
9	废机油及油桶	设备维护	是	HW08	900-249-08

10	集尘灰	废气处理	否	/	/
11	沾有油性涂料废劳保用品	实验研发、检测	是	HW49	900-041-49

#### 4、固体废物处置情况

本项目实施后固体废物处置情况见下表。

**表4-8 项目实施后固废处置情况表 单位：t/a**

废物名称	废物性质	废物类别	产生量	处置方式
废化学品包装材料	危险废物	HW49, 900-041-49	20	委托资质单位处置
废过滤材料及滤渣	危险废物	HW12, 264-011-12	19.606	委托资质单位处置
溶剂回收残渣	危险废物	HW12, 264-011-12	2.096	委托资质单位处置
废活性炭	危险废物	HW49, 900-039-49	2.53	委托资质单位处置
废涂料	危险废物	HW12, 900-252-12	5.7	委托资质单位处置
废样板	危险废物	HW12, 900-251-12	1	委托资质单位处置
废研磨介质	危险废物	HW49, 900-041-49	2	委托资质单位处置
废机油及油桶	危险废物	HW08, 900-249-08	0.05	委托资质单位处置
沾染涂料的废劳保用品	危险废物	HW49, 900-041-49	0.2	委托资质单位处置
普通废包装材料	一般固废	SW17 900-003-S17	7.2	外售综合利用
集尘灰	一般固废	SW59 900-099-S59	1.447	外售综合利用

#### 4.2.4.3 一般固废贮存场所环境影响分析

企业普通废包装袋、集尘灰属于一般废物，一般废包装袋委托建德市大樟树再生资源有限公司处置；生活垃圾委托环卫部门清运。企业厂区内已建1座一般固废仓库（公用工程房一），建筑面积约300m<sup>2</sup>。一般固废仓库严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求储存，严禁乱堆乱放和随便倾倒。堆场应做水泥地面和围堰，并设置棚仓，采取防扬散、防流失、防止雨水的冲刷及防渗漏等措施。一般固废在运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染。一般固废按其资源化、无害化的方式进行处置。

#### 4.2.4.4 危险废物贮存场所环境影响分析

企业厂区内北侧已建1座危废仓库，建筑面积约241.24m<sup>2</sup>，最大贮存量不低于100t，独立隔间，距离周边敏感目标较远。根据各种危废暂存周期、暂存量，分存于危废仓库，同时各危险废物分类存放，并粘贴危废标签。仓库外张贴危废仓库标识，并由专人管理。目前危废仓库已做到防风、防雨、防晒、防漏等措施，距离周边敏感目标较远，项目危险废物暂存不会对周围环境产生不良影响。

企业危险废物占用建设面积情况及分类储存情况见下表。

**表4-9 企业危险废物贮存情况一览表**

序号	贮存场所	危险废物名称	废物类别	废物代码	占用面积(m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危废	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	30	密封堆叠	20	半个月

2	仓库	废过滤材料及废渣	HW12	264-011-12	10	密封桶	10	1个月
3		溶剂回收残渣	HW12	264-011-12	10	密封桶	10	1个月
4		废活性炭	HW08	900-249-08	8	密封袋	3	3个月
5		废涂料	HW12	900-252-12	8	密封袋	6	1个月
6		废样板	HW12	900-251-12	2	密封袋	2	1个月
7		废研磨介质	HW49	900-041-49	2	密封袋	10	3个月
8		废机油及油桶	HW49	900-249-08	2	密封桶	4	3个月
9		沾染涂料废劳保用品	HW49	900-041-49	2	密封袋	1	半个月
合计			/	/	74	/	31.2	半~3个月

根据估算本项目实施后企业危险废物堆放所需占用建筑面积约 74m<sup>2</sup>，最大贮存能力为 31.2 吨，企业危险废物仓库贮存建筑面积 214.24m<sup>2</sup>，设计最大贮存能力约 100 吨。根据企业 2024 年生产统计，现有最大贮存危废量 49.2t，因此，企业现有危废仓库能满足企业危险废物暂存的要求。根据现场调查，企业现有固废库已做地面硬化和防渗防漏处理，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，并设置了渗滤液导流沟。

企业危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染治理技术政策》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等的相关要求进行设置，地面按要求进行防腐、防渗处理；日常运行过程中，危险废物采用密闭容器进行包装贮存。企业危险废物按要求贮存后，贮存过程不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标产生不良影响。

#### 4.2.4.5 环境管理要求

##### (1) 一般工业固废管理措施要求：

采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

企业应建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。按照《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》（浙环发[2023]28 号）的要求建立电子转移联单。企业应按 GB15562.2-1995 及 2023 修改单规定设置贮存间环境保护图形标志，定期进行检查和维护。

##### (2) 危险废物管理措施要求：

##### ① 贮存、运输及处置

根据企业固废情况，环评提出如下几条措施：

应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行分类收集和暂存，本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

根据《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。首先通过清洁生产减少固体废物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。

国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，无论是转移到别处处置还是销售给其他企业综合利用，均应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，同时建立危险废物台账制度及申报制度，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。危险废物托运人(以下简称托运人)应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。

要求在固废产生点位、固废暂存场所各放一本台账，分别记录产生点位的固废产生量、转移量，固废暂存场所固废的暂存量、转移量。

## ②固废监管系统

企业固体废物管理信息需登录浙江省固体废物管理信息系统或全国固体废物和化学品管理信息系统(<https://gfmh.meesc.cn/solidPortal/#/>)进行操作。浙江省固体废物管理信息系统是提供固体废物管理部门的有效工具，主要包括经营许可证、转移计划、转移联单、关联查询、报表统计、企业管理、文章管理、系统管理、日志查看、个人偏好及普通浏览等功能。同时，系统可根据用户角色不同，动态加载相应功能以完成不同角色用户的相关操作。

根据《危险废物转移管理办法》，转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统(以下简称信息系统)填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况

及时告知移出人。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

### ③信息公开

企业依法及时公开固体废物污染环境防治信息。

按上述要求进行固废管理，企业各项固体废物均能妥善落实处置途径，不会对周围环境造成不利影响。

## 4.2.5 土壤和地下水

### 1、土壤及地下水污染源

从企业的实际特点来看，本项目可能造成土壤、地下水环境影响的污染源主要为生产车间、储罐区、厂区废水处理站、管道衔接装置以及固体废弃物等，其对土壤、地下水产生影响的途径主要是渗透污染。

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108—2001）等相关要求，地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

企业防渗工程是一项系统工程，由源头控制—防止渗漏—污染监测—事故应急处理等四个系统组成整体防渗体系，即由主动防渗系统（源头控制）、被动防渗系统（防止渗漏）、渗漏污染监测系统（污染监测）和应急系统（事故应急处理）组成。防渗工程做到了源头有控制，泄渗、漏后有措施，事故后有处置方案的整体防治体系，确保土壤、地下水不受污染。

### 2、防治原则

#### （1）源头控制措施

源头控制是指从源头上尽可能减少污染源的泄、渗漏，从而降低污染土壤和地下水的风险。主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即厂区管道（工艺、废水等）尽可能地上明渠明管或架空敷设，并作出明显标识，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤和地下水污染。

#### （2）分区防控措施

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，即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，集中送至厂内废水处理站处理；一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂向防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。企业采取分区防控原则，即对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取有区别的防渗原则。

### (3) 污染监控体系

污染监测指在污染防治区内，根据企业各功能区的特点，采用不同的监测方法，监测污染源是否发生泄、渗漏以及是否对地下水造成污染。实施覆盖各功能区域的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

### (4) 末端控制措施

防止渗漏是指采取防渗措施，在污染物一旦发生泄、渗漏后，阻止其污染地下水和土壤。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，即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，集中送至附近污水处理厂处理。

### (5) 应急响应

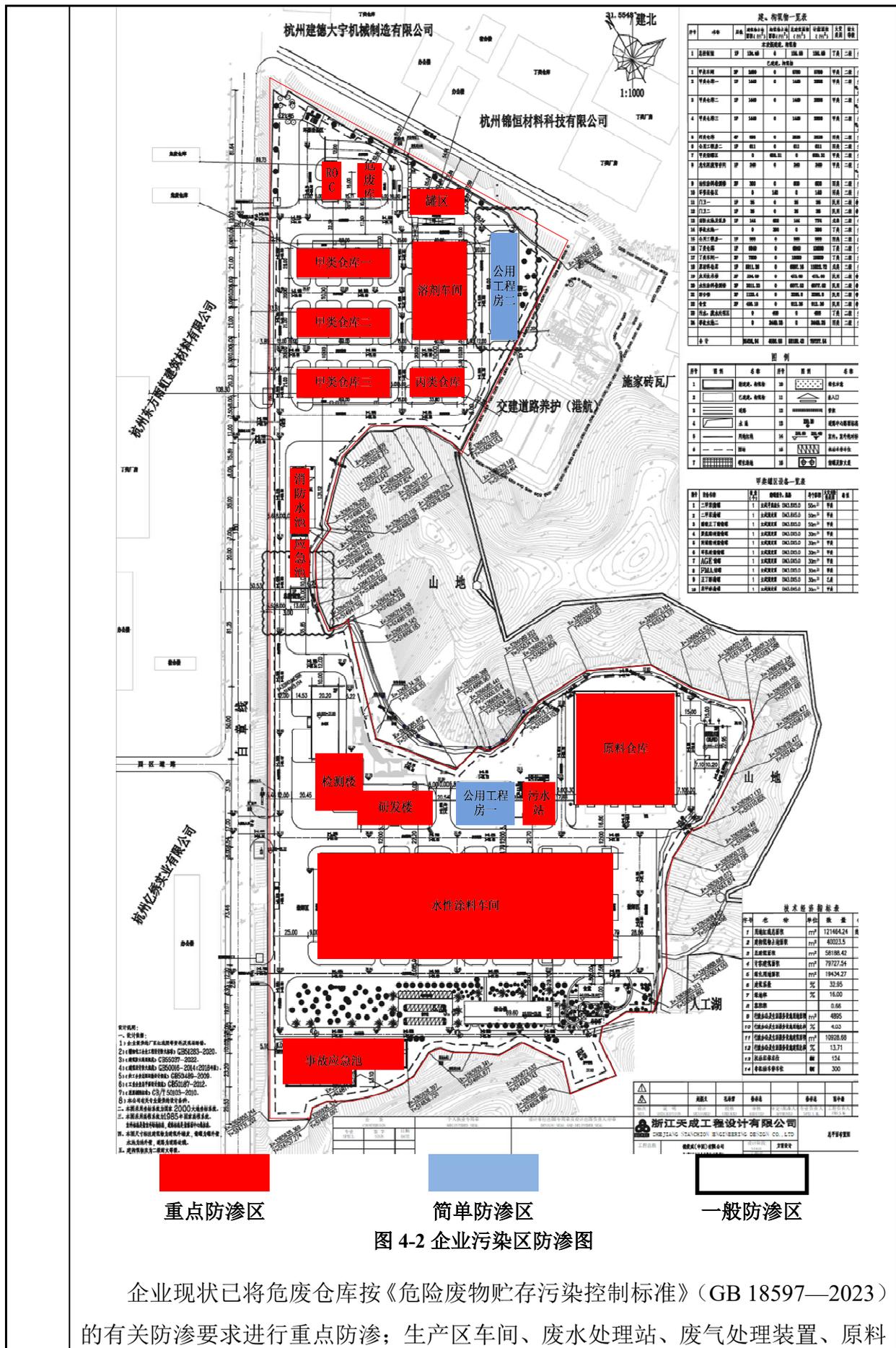
事故应急处理指当发生污染物泄、渗漏至地下水和土壤使其受到污染时，采取应急措施，防止污染物进一步扩散。包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

## 3、防渗方案及设计

根据企业可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。防渗区域划分及防渗要求见下表及下图。

**表4-10 企业防渗区划分及防渗处理措施一览表**

分区类别	分区举例	防渗要求
重点防渗区	危废仓库	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)的有关防渗要求
	生产车间、甲类仓库、废水处理站、VOC 废气处理装置区、储罐区等	等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或者参考 GB16889 执行
一般防渗区	乙类仓库、一般固废库等	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或者参考 GB16889 执行
简单防渗区	厂内道路、绿化、办公楼、公用站房、门卫室、车库等	一般地面硬化



库、成品仓库、储罐区按照重点防渗区进行处理。另外，鉴于企业不以地下水作为供水水源，企业周边也无对项目建设敏感的水源地，本次评价认为本项目实施后企业在采取了有效的地下水防护措施后，不会对区域地下水产生明显影响，不会影响区域地下水的现状使用功能。

综上，只要企业做好防漏、防渗措施，定期检查管道；危废仓库、生产车间、原料库、成品仓库等地面硬化、防渗、防腐、防漏措施做到位，并采取分区防渗；在此基础上，实施企业对地下水、土壤环境的影响较小。

风险事故应急响应：为了做好地下水环境保护与污染防治，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，要立即向当地环境保护行政主管部门报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

#### **4.2.6 生态**

项目利用原有厂区建设，不新增用地，不开展生态环境影响评价。

#### **4.2.7 环境风险**

根据辨识，本项目主要危险物质有二甲苯、乙酸丁酯、正丁醇等危险化学品，以及油类物质、危险废物等，危险单元主要分布于生产车间、储罐区、甲类仓库、危废暂存间等，均离办公楼较远，平面布置相对合理。

要求企业加强管理，坚决杜绝上述风险事故的发生。企业已建的应急事故池应能够满足接纳本项目实施后企业的事故水量。只要做好安全防范措施和应急对策，本项目的安全隐患可以控制，其风险水平可以接受。

本次项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《关于印发<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)完成相关应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境管理部门备案。项目环境风险具体内容详见“专题二、环境风险专项评价”。

#### **4.2.8 电磁辐射**

本项目不涉及。

#### 4.2.9“三本账”

项目实施后企业“三本账”情况见下表。

表4-11 项目实施后企业“三本账”情况一览表 单位：t/a

污染物	污染物名称	现有项目		在建项目	本项目	以新带老 削减	扩建后 全厂	变化情况	
		审批量	实际 排放					与审批量	与实际 量
大气 污染物	VOCs	7.228	0.686	0.353	1.295	0	8.876	1.295	+8.19
	颗粒物	7.147	0.578	0.101	0.152	0	7.4	0.152	+6.822
水 污染物	废水量*	9750 (21166)	10139	128	0	0	21294	11416 (0)	+11155
	COD <sub>Cr</sub>	0.488 (1.058)	0.406	0.005	0	0	1.065	0.572 (0)	+0.659
	氨氮	0.049 (0.106)	0.041	0.0004	0	0	0.106	0.0566 (0)	+0.065
固体 废弃物	普通废包装材料	20	21	2.8	7.2	0	31	8.2	+30.692
	集尘粉料	/	23.6	0.1	1.447	0	25.147	25.047	+1.547
	废水处理站污泥	20	122	/	0	0	122	102	+101
	水性涂料废样板（已固化）	/	0.6	/	0	0	0.6	+0.6	0
	废渗透膜（RO膜）	3	1	/	0	0	3	0	+2
	废化学品包装材料	10	52	0.02	20	0	31.906	19.606	+22.006
	废过滤材料及滤渣	12	9.9	0.3	19.606	0	2.744	2.53	+2.436
	溶剂回收残渣	/	/	/	2.096	0	2.096	19.606	+22.006
	废活性炭	2	0.308	/	2.53	0	4.53	2.53	+4.222
	油性实验废涂料	/	/	/	5.7	0	15.3	15.3	+5.7
	油性研发废涂料罐、 废样板及沾染涂料的清洁垃圾	/	5	/	0	0	5	+5	0
	沾染油性涂料的废劳保用品	/	9.6	0.1	0.2	0	0.5	0.4	+0.3
	废液压油	/	0.2	/	0	0	0.2	0.2	0
	废润滑油	/	0.3	0.1	0.05	0	0.45	0.35	+0.15
	废研磨介质	/	/	/	2	/	2	2	+2
废催化剂	/	/	0.2	0	/	0.2	0	+0.2	
生活垃圾	13.2	11	/	0	0	13.2	0	+2.2	

注：1、固废排放量以产生量计；2、现有项目环评申报时间较早，部分固废未核定或核定产量较小，本次以2024年实际生产情况核定；3、现有项目审批时，冷却水和纯水制备浓水未计入总量，本次环评一并计算。

#### 4.2.10 环保投资

本项目总投资为1200万元，环保设施投资为48万元，环保设施投资占项目总投资的4%，各污染物治理费用详见下表。

表4-12 项目环保投资汇总一览表

项目	污染源	拟采取的防治措施	设施费用（万元）
废水	污水	厂区自建废水处理站	依托现有
废气	有机废气	收集装置、通风设施若干、管道若干等	40（治理设施依托现有）
噪声	设备噪声	对车间、设备等采取减振、隔声等措施	4
固废	危险废物	危废仓库	依托现有
	一般工业固废	一般工业固废仓库	依托现有
环境风	/	地面防渗、应急设施等	4

险		
合计	/	48

#### 4.2.12 排污许可管理要求

按照《排污许可证管理办法》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》等文件要求申领排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中的“涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”中的“单纯混合或者分装的涂料制造 2641、油墨及类似产品制造 2642，密封用填料及类似品制造 2646（不含单纯混合或者分装的）”，应开展简化管理。具体详见下表。

表4-13 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》节选表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十一、化学原料和化学制品制造业 26				
48	涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264	涂料制造 2641，油墨及类似产品制造 2642，工业颜料制造 2643，工艺美术颜料制造 2644，染料制造 2645，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的涂料制造 2641、油墨及类似产品制造 2642，密封用填料及类似品制造 2646（不含单纯混合或者分装的）	其他

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号），企业应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息；填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。

#### 4.2.13 环境管理台账相关要求

环境管理台账要求：

- (1) 环境影响评价文件，包括环境影响报告书（表）、环境影响评价批文。
- (2) 企业环境保护职责和管理制度。
- (3) 各类污染物处理装置设计、施工资料、竣工验收资料。
- (4) 企业环保“三同时”验收资料。
- (5) 工业固废委外处理协议，危险固废安全处理五联单据；落实一般固废以及危险固废台账记录。
- (6) 记录内容  
包括排污单位基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。
- (7) 基本信息

基本信息主要包括企业排污单位名称基本信息、生产设施基本信息、污染治理设施基本信息。如排污单位工艺、设施调整等发生变化的，应在基本信息台账记录表中进行相应修改，并将变化内容进行说明同时纳入执行报告中。

(8) 记录频次

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次。

(9) 其他环境管理信息

环境管理台账保存时间不低于5年。

## 5、监测计划

### 5.1 监测机构

根据本项目特点，委托已经取得资质的环境监测单位执行运营期的监测计划。受委托机构同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作。

### 5.2 环境监测计划

环境监测计划应包括两方面：竣工验收监测和运营期的常规监测计划。

(1) 竣工验收监测

竣工验收监测：本工程投入试生产后，企业应及时向有资质的监测单位取得联系，要求监测单位对本工程环保设施“三同时”组织竣工验收监测，监测计划具体见下表。

a. 废气。根据本项目废气产生节点，建议废气验收监测方案见下表。

表5-1 废气点源验收监测计划

污染源	监测项目	监控点	监测频率
储罐废气排气口 DA001	非甲烷总烃、 苯系物、 TVOC*、臭气 浓度、风量参 数	废气处理装置进、出口	每天监测3次，连续监测2天
溶剂车间废气排 放口 DA003	颗粒物、苯系 物、异氰酸酯 *、沥青烟、 苯并[a]芘、 TVOC*、臭气 浓度、风量参 数	废气处理装置进、出口	每天监测3次，连续监测2天
油性研发楼排气 口 DA007	非甲烷总烃、 风量参数	废气处理装置进、出口	每天监测3次，连续监测2天
油性质检室排气 口 DA008	非甲烷总烃、 风量参数	废气处理装置进、出口	每天监测3次，连续监测2天

注：TVOC、异氰酸酯待发布监测方法标准发布后实施，下同。

表5-2 废气无组织排放验收监测计划

污染物	监控点	频率
苯系物、非甲烷总烃、颗粒物、TVOC、臭气浓度	厂界上风向 1 个测点，下风向 3 个测点	每天监测 3 次，连续监测 2 天
非甲烷总烃	厂区内	每天监测 3 次，连续监测 2 天

b. 废水。本项目不新增废水。本项目建成后全厂废水验收监测方案如下表：

表5-3 废水排放验收监测计划

污染物	监控点	频率
pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、色度、BOD <sub>5</sub> 、TN、TOC、石油类、动植物油、挥发酚、苯胺类、总铜、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氨氮、总磷	废水总排口	每天监测 4 次，连续监测 2 天

c. 噪声。厂界四周噪声（昼夜间）每天监测 2 次，连续监测 2 天。

上述环境监测资料应建立完备的运行记录台帐，并存档，定期上报当地生态环境主管部门。以上监测可委托有资质单位进行监测，监测费用在每年生产经营中予以落实。

#### （2）运营期的常规监测

运营期的常规监测主要是对建设工程污染源的监测，各环保设施运行情况应进行定期监测。项目实施后，企业应及时申领排污许可证，并按排污许可证要求落实自行监测要求。企业应按排污许可证要求委托取得资质的监测单位对项目污染源进行监测，并公布监测结果。

根据《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087—2020）、参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2020）相关规定中要求，本项目污染源监测计划详见下表。

表5-4 本项目污染源监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	
废气	有组织 一般排放口	DA001 排气筒（储罐区排放口）	非甲烷总烃	1 次/季度	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）
			苯系物	1 次/半年	
			TVOC*	1 次/年	
	有组织 主要排放口	DA003 排气筒（油性车间排放口）	非甲烷总烃	1 次/月	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）
			苯系物、异氰酸酯*	1 次/季度	
			颗粒物、TVOC *	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			臭气浓度	1 次/半年	
		沥青烟、苯并[a]芘	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
有组织 一般排放口	DA007 排气筒（油性研发楼排气筒）	非甲烷总烃	1 次/季度	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）	

		口				
		一般排放口	DA008 排气筒（油性质检室排气筒）	非甲烷总烃	1 次/季度	
	无组织	厂界	二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
			臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
	废水	废水总排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、色度、BOD <sub>5</sub> 、TN、TOC、石油类、动植物油	1 次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	
			挥发酚、苯胺类、总铜、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	1 次/年		
			氨氮、TP	1 次/半年	《工业企业废水氮、磷污染物排放限值》（DB33/887-2013）	
		雨水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测	/	
	噪声	厂界	L <sub>Aeq</sub>	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
	注：TVOC、异氰酸酯待发布监测方法标准发布后实施。					

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/储罐区废气	苯系物、非甲烷总烃、TVOC	设置卸料平衡管，同时采用氮封+呼吸阀+活性炭吸附处理+15m高排气筒排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表2
	DA003/溶剂型涂料车间废气	颗粒物、苯系物、异氰酸酯类、非甲烷总烃、TVOC	颗粒物收集后经滤筒除尘装置处理；集气罩集气，车间各处有机废气收集，合并至同一套干式过滤棉+转轮浓缩+RCO”废气处理装置处理+20m高排气筒排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表2、
		沥青烟、苯并[a]芘		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	DA007/油性涂料研发废气	非甲烷总烃	检验废气收集后经活性炭吸附净化装置处理+15m高排气筒排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表2
	DA008/油性涂料检测楼废气	非甲烷总烃	检验废气收集后经活性炭吸附净化装置处理+15m高排气筒排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表2
	厂界	臭气浓度	车间通风换气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		苯系物、非甲烷总烃、颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
厂区内	非甲烷总烃	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表B.1	
声环境	设备运行	Leq	①选购低噪环保设备，选用符合国家声控标准的设备。②各声源设备均安置于生产车间内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料。③取底部基础加设减振橡胶垫等基础减振措施或其他消声措施，从声源上降低噪声污染。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3、4类声环境功能区限值要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	按照固体废物的性质进行分类收集，必须设置规范的固废堆场或固废仓库。做好台账记录，并及时规范处置，避免超期贮存。			
土壤及地下水污染防治措施	从源头上减少污水产生，有助于地下水、土壤环境的防护。企业运营过程中应做好生产废水的收集和处理，及时维护废水处理设施，避免跑冒滴漏现象，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。 地下水采取分区防渗措施，分为重点防渗和一般防渗区域。			
生态保护措施	/			
环境风险防范	①强化风险意识、加强安全管理；②加强生产过程安全控制；③加强末端处理设施风险防范；④加强运输过程事故风险防范；⑤加强贮存过程事故风险防范；⑥修订应急预案，			

措施	定期培训演练等方面。
其他环境管理要求	<p>(1) 项目生产运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全的环境保护管理制度体系，并配备兼职环境保护管理工作人员，主管日常的环境管理工作。</p> <p>(2) 根据相关排污许可证申请与核发技术规范要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。</p> <p>(3) 企业按照《排污许可管理办法》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》等文件要求申领排污许可证。</p> <p>(4) 根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，并提出“三同时”验收监测建议方案。</p> <p>(5) 项目产品方案、生产规模、生产工艺或者厂区总平面布局发生重大变动以及选址更改，建设单位应及时另行审批或备案，必要时重新进行环境影响评价。</p>

## 六、结论

本项目为杭州德爱威云建材科技有限公司年产 4000 吨工业涂料项目，建设地位于浙江省杭州市建德市下涯镇马目路 11 号（属于建德经济开发区（高新区块）中马目片区）。项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求；建设项目符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求，符合“三线一单”的要求，符合“四性五不批”的审批要求，符合相关整治方案。项目产生的废气、废水、噪声和固废均采取了有效的污染防治措施，污染物排放符合国家及地方污染物排放相应标准。从环境保护角度，该建设项目环境影响是可行的。

## 专项一 大气环境影响专项评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）表 1“专项评价设置表”，本项目排放大气污染物中涉及苯并[a]芘，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标，需设置大气专项评价。

### 1.评价因子筛选

根据项目所在地区的环境特点及本项目排污特征，确定本项目环境影响评价因子如下表。

表6 现状及预测评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、苯并[a]芘、TSP	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、苯并[a]芘、PM <sub>10</sub> 、TSP

### 2.评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的环境影响分级判据，确定评价等级，具体见下表。

表7 大气评价工作等级一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥10%
二级	1%≤P <sub>max</sub> <10%
三级	P <sub>max</sub> <1%

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 定义如下：

$$P_i = (C_i/C_{oi}) \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m<sup>3</sup>。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的浓度限值。

根据导则推荐的 AERSCREEN 估算模式计算结果表明，溶剂型涂料车间无组织排放的 TVOC 占标率最大，最大落地浓度及占标率为 106.612μg/m<sup>3</sup> 及 8.88433%，故根据评价工作分级判据，确定企业大气评价等级为二级。

### 3.评价范围

企业大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，自厂界外延边长 5km 的矩形区域。

## 4.评价标准

### 4.1 环境质量标准

根据环境空气质量功能区划，企业周边环境距离新安江风景区（环境空气质量一类功能区）较近，新安江风景区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准及其修改单要求；项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）；非甲烷总烃采用“大气污染物综合排放标准编制说明”建议值；二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，TVOC 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 8h 平均浓度的 2 倍折算；乙酸丁酯《大气污染物综合排放标准详解》计算得出。具体见下表。

表8 环境空气质量标准一览表 单位：μg/m<sup>3</sup>

评价因子	平均时段	一级标准	二级标准	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	20	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
NO <sub>x</sub>	年平均	50	50	
	24 小时平均	100	100	
	1 小时平均	250	250	
PM <sub>10</sub>	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
TSP	年平均	80	200	
	24 小时平均	120	300	
苯并[a]芘 (BaP)	年平均	0.001	0.001	
	24 小时平均	0.0025	0.0025	
二甲苯	1h 平均	200		《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
TVOC	8h 平均	600		
	1h 平均*	1200		
乙酸丁酯*	1h 平均	330		《大气污染物综合排放标准详解》 中计算方法
非甲烷总烃	1h 平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》

\*注：根据《大气污染物综合排放标准详解》，对于无环境质量和卫生标准的污染物项目可以按照车间卫生标准按照公式  $\ln C_m = 0.47 \ln C_{生} - 3.595$ （有机化合物）计算环境质量标准一次值，其中  $C_m$  为环境质量标准一次值， $C_{生}$  为生产车间容许浓度限值。我国职业卫生标准 GBZ2.1-2019 中乙酸丁酯为 MAC 值（最高容许浓度），规定了 PC-TWA 数据（8h 加权均值）为 200mg/m<sup>3</sup>，可作为计算需要的车间容许浓度限值，经计算乙酸丁酯环境质量标准为 330μg/m<sup>3</sup>；TVOC 的 1h 平均浓度按照 8h 平均浓度 2 倍折算。

### 4.2 污染物排放标准

本项目废气污染物排放执行标准，见第三章 3.3.2.1 小节。

### 5.环境空气保护目标

本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第五条评价等级及评价范围确定中“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”。因此本项目大气环境评价范围考虑边长 5km 范围内的环境保护目标。

项目周边 5km 范围内保护目标的名称与项目厂界位置关系见第三章表 3-7，环境保护目标分布见附图 14。

### 6.环境空气质量现状评价

项目所在区域环境空气质量现状详见第三章大气环境章节 3.1.1。

由现状监测数据可知，评价范围内环境质量一类区、二类区基本污染物和项目特征污染物均能够达标，拟建地区环境空气质量总体情况较好。

### 7.污染源强核算

本项目产生废气主要是溶剂型涂料车间内各产品生产线工艺废气（主要产生于进料、分散、研磨、调漆、过滤、灌装等工序）、清洗剂回收废气、储罐区废气、研发楼实验检验废气（包括试喷废气和产品研发及检测实验废气）、危废仓库废气、RCO 燃烧装置产生的有机废气等。

#### 7.1 储罐区废气

##### (1) 大呼吸废气

表9 本项目新增物料储罐周转次数统计

序号	储罐名称	污染物	物料密度 (g/cm <sup>3</sup> )	新增物料量 (t/a)	周转量 (t/次)	新增周转次数 (次/a)
1	ST3101 二甲苯	二甲苯	0.875	340.05	35	10
2	ST3101 乙酸丁酯	乙酸丁酯	0.883	375	21.192	18
3	ST3106 正丁醇	NMHC	0.816	50.75	19.584	3
4	ST3103 环氧树脂	NMHC	1.17	515	28.08	19

注：本次不新增储罐，新增物料通过增加周转次数获得储存空间，单个储罐的最大储存量以容积的 80%计。

根据企业提供资料，罐区储罐均为常压容器，罐顶加装有呼吸阀，设有平衡管，储罐装卸原料时，储罐与槽车通过气相平衡管连接，构成一个密封的系统。

罐区的储罐配置气相平衡管，在原物料卸车时，利用气相平衡管连通槽罐车和储罐，将卸料排出的气体返回到槽车做平衡，实现密闭操作；卸料使用的连接软管在卸料吹扫后，利用堵头封闭管口，避免废气排放。因此，企业罐区基本上无大呼吸废气排放，本次扩建项目实施后现有罐区全部配备平衡管，基本可消除装卸废气。

## (2) 小呼吸废气

储罐小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

储罐安装合适的呼吸阀，利用呼吸阀的工作压力（一般为-50~100mbarg）来平衡因存储温度日常变化而引起的罐内压力变化，隔绝储罐和外界的气相交换；呼吸阀后通过集气管网将罐内超压呼出的气体收集后最终排入废气处理系统。固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M \times [P/(100910-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.5} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： $L_B$ —固定顶罐的小呼吸损失，kg/a；

$M$ —储罐内蒸气的分子量，g/mol；

$P$ —在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

$D$ —储罐直径，m；

$H$ —平均蒸气空间高度，m；

$\Delta T$ —一天之内的平均温差（ $^{\circ}C$ ），根据建德市气象数据，平均昼夜温差以  $10^{\circ}C$  计算；

$F_P$ —涂层因子，无量纲，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本次取值 1；

$C$ —用于小直径罐的调节因子，直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，无量纲；罐径大于 9m 的  $C=1$ ；

$K_C$ —产品因子（石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

根据公式，可计算出小呼吸废气的产生量，对于小呼吸废气经收集处理后全部以有组织形式进入储罐区活性炭吸附废气处理装置处理后，通过 15m 高的排气筒（DA001）排放，因此企业储罐区小呼吸废气产生及排放情况具体见下表。

表10 企业储罐废气小呼吸损耗参数选定和计算结果一览表

序号	储罐名称	污染物名称	参数选取								产生量 t/a
			M	P	D	H	$\Delta T$	$F_P$	C	$K_C$	
1	ST3101 二甲苯	二甲苯	87.5	1160	3.2	8.3	10	1	0.43	1	0.024
2	ST3101 乙酸丁酯	乙酸丁酯	88.3	2000	3.2	8.3	10	1	0.43	1	0.036
3	ST3106 正丁醇	NMHC	81.6	820	2.8	7.2	10	1	0.43	1	0.013
4	ST3103 环氧树脂	NMHC	117	2000	2.8	7.2	10	1	0.43	1	0.035

废气经氮封+冷凝回流+呼吸阀+活性炭吸附，风量  $1000m^3/h$ ，处理效率以 90% 计。

表11 储罐呼吸废气产生、排放情况一览表

污染物	产生情况			排放情况		
	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 $mg/m^3$	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 $mg/m^3$
二甲苯	0.024	0.003	3.3	0.002	0.0003	0.33
乙酸丁酯	0.036	0.005	5	0.004	0.0005	0.5
NMHC	0.048	0.007	6.7	0.005	0.0007	0.67
TVOC	0.108	0.015	15	0.011	0.002	1.5

## 7.2 溶剂型涂料生产车间废气

本项目涂料制备过程废气主要为拆包及投料粉尘、有机废气（加料损失废气、研磨、灌装废气）及恶臭气体等。

### （1）固定缸生产线废气

#### ①拆包和投料粉尘

粉尘主要来自固体粉料拆包、投料过程，根据企业生产经验，粉尘产生量约占粉料用量的 0.1%，本项目在粉料用量约 1594.99t/a，则投料粉尘产生量为 1.599t/a。

#### 【治理措施】

大批量的硫酸钡、滑石粉、二氧化钛（钛白粉）等主要固体物料通过自动上料系统放置于粉料缓冲罐，使用真空泵投料方式，计量投料，粉尘收集效率以 90%计；废气经收集后通过滤筒除尘+干式过滤棉处理，汇同其他有机废气一起通过 20m 排气筒 DA003 高空排放。未被收集的粉尘 50%沉降在投料间内，定期人工清理。

表12 拆包和投料粉尘产生排放情况

工序	污染物	产生量 t/a	有组织		无组织		
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	沉降量 t/a	排放速率 kg/h
拆包、 投料	颗粒物	1.599	0.072	0.080	0.080	0.080	0.089

#### ②涂料制备有机废气

##### a、加料损失有机废气

项目涂料生产在密闭的分散机、搅拌釜、砂磨机等设备内进行，且生产过程常温、常压，仅原料加料、产品灌装等环节中因物料体积置换蒸汽产生有机废气，可按下列式计算：

$$E_{0,B} = \sum_{i=1}^n (1.2 \times 10^{-4} \times \frac{x_i \gamma_i P_i V}{T} \times M_i)$$

式中：E<sub>0,B</sub>——统计期内每批次加料、（罐装）的组份i的VOCs逸散量，千克；

x<sub>i</sub>——组份i的摩尔分数；

γ<sub>i</sub>——物质活度系数（使用拉乌尔定律时为1.0）；

P<sub>i</sub>——在温度T下，液体物料的蒸汽压，千帕（绝压），根据安托因方程计算；

因大部分物质使用三参数安托因方程无法查到相应参数，本评价统一采用五参数安托因方程计算公式进行计算：

$$\lg P = A + B/T + C \cdot \lg T + D \cdot T + E \cdot T^2$$

表13 五参数安托因方程计算参数

物料名称	P <sub>i</sub> 计算参数					P <sub>i</sub> (kpa)
	A	B	C	D	E	
二甲苯	36.2	-3340.2	-9.797	-0.000000000115	0.00000258	9.5608

乙酸丁酯	22.978	-2925.6	-4.9084	0	0	10.3778
正丁醇	39.667	-4001.7	-10.295	-3.26E-07	8.67E-07	6.9713

由于其它物质无相关五参数数据，考虑到正丁醇的闪点最低，相较挥发性最大，本次以最不利情况，其它物质的 $P_i$ 均参照正丁醇 $P_i$ 进行计算。

V——统计期内液体物料装载（罐装）量，升；

T——液体装载温度，开氏度（绝对温度）；

$M_i$ ——蒸汽摩尔质量，克/摩尔。

表14 固定缸生产线加料废气计算一览表

工序/装置	批次 (次/a)	产品	物料名称	$x_i$	$\gamma_i$	$P_i$ (kpa)	V (L)	T (k)	$M_i$	$E_{0,B}$ (kg/批次)	
T4206 分散釜 5m <sup>3</sup>	189	聚氨酯涂 料	二甲苯	0.784	1.0	9.561	589.2	293	106	0.102	
			乙酸丁酯	0.110		10.378	89.9		116	0.172	
			PMA	0.106		6.971	90.0		132.16	0.002	
			助剂挥发有机 物	/		/	/		/	2.389	
			PAHs	/		/	/		/	0.139	
T4208 分散釜 5m <sup>3</sup>	152	醇酸树脂 涂料	二甲苯	0.510	1.0	9.561	220.7	293	106	0.026	
			200#溶 剂油	癸烷		0.231	6.971		145.0	142.26	0.012
				壬烷		0.229	6.971		131.6	128.3	0.010
				C9芳 烃		0.029	6.971		13.5	115	0.0001
			PAHs	/		/	/		/	0.982	
T4209 分散釜 3m <sup>3</sup>	92	沥青涂料	二甲苯	0.330	1.0	9.561	200.1	293	106	0.027	
			正丁醇	0.394		6.971	181.2		74	0.016	
			煤沥青	二甲 苯		0.275	9.561		166.7	106	0.019
				沥青 烟		/	/		/	/	5.872E-02 kg/a
				苯并 [a]芘		/	/		/	/	8.808E-7 kg/a
			助剂挥发有机 物	/		/	/		/	1.203	
			PAHs	/		/	/		/	1.433	
T4210 分散釜 5m <sup>3</sup>	382	防腐涂料	二甲苯	0.488	1.0	9.561	130.1	293	106	0.026	
			正丁醇	0.512		6.971	104.0		74	0.011	
			PAHs	/		/	/		/	0.037	
	助剂挥发有机 物	/	/	/		/	0.781				
	18	耐热涂料 A组分	二甲苯	1		9.561	773.4		106	0.321	
			PAHs	/		/	/		/	0.121	
助剂挥发有机 物			/	/	/	/	2.333				
T4311 固化剂 搅拌缸 3m <sup>3</sup>	97	防腐涂料 固化剂	二甲苯	1	1.0	9.561	479.8	293	106	0.199	
	19	沥青涂料 固化剂	二甲苯	1		9.561	645.9		106	0.268	

	69	聚氨酯涂料固化剂	异氰酸酯	1		6.971	1895.5		50.05	0.271
			二甲苯	0.059		9.561	282.7		106	0.007
	14	耐热涂料B组分	二甲苯	1		9.561	1278.4		106	0.531
			PAHs	/		/	/		/	0.243
T4313 稀释剂 搅拌缸 3m <sup>3</sup>	47	聚氨酯涂料稀释剂	异氰酸酯	0.646		6.971	924.5		50.05	0.087
			二甲苯	0.354		9.561	1228.4		106	0.141
	47	防腐涂料稀释剂	二甲苯	1		9.561	435.2		106	0.181
	11	沥青涂料稀释剂	二甲苯	1		9.561	650.8		106	0.270
全年挥发量合计 (kg/a)									二甲苯	93.588
									乙酸丁酯	32.508
									丁醇	5.674
									异氰酸酯	22.788
									非甲烷总烃	1233.355
									TVOC	1387.913
									沥青烟	5.87E-02
									苯并[a]芘	8.81E-7

注：1、沥青烟根据《沥青使用过程中对环境的影响研究》（才洪美，中国石油大学，博士论文），在沥青加热温度控制在 90℃以下时，沥青烟最大产生量为 0.9787mg/kg，沥青烟中苯并芘含量为 0.01-0.02%，本次评价选取平均值 0.015%。

2、本项目涂料生产工序需添加各种类助剂，催干助剂主要成分为甲基硅油，根据其理化性质，常温下基本不挥发，其他流平助剂、分散助剂、消泡助剂、表面助剂成分中含有溶剂石脑油等有机物质，助剂在涂料中的作用主要为改善涂料的性能，挥发量较小，本环评以 1%计，多环芳烃（PAHs）挥发量以其含量计。

料缸顶部设置呼吸软管，废气经收集后通过沸石转轮吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置处理，废气收集效率以 95%计。

#### b、研磨废气

项目砂磨过程中有少量气体产生，该过程废气无合适公式计算，考虑到研磨工序加工时间较长，废气产生量以加料损失废气 5 倍计。

砂磨机整体密闭，进料口、出料口分别通过软管连接分散釜和调漆罐，研磨工序有机废气不会逸散，随着后道调漆工序排出。

#### c、调漆废气

调漆工序在密闭调色釜内进行，该过程废气无合适公式计算，本次核算该过程有机废气的产生量按照加料过程废气产生量的 100%计。调漆罐顶部设置呼吸软管，废气经收集后通过沸石转轮吸附浓缩+RCO 催化燃烧装置处理，废气收集效率以 100%计。

#### d、过滤、灌装废气

项目过滤、灌装过程釜体中主要为调好的产品，该过程废气无合适公式计算，本评价核算该过程有机废气的产生量按向搅拌机（分散罐）加料过程废气产生量的 5%计。灌装机出料口上方设置集气罩，废气经收集后通过沸石转轮吸附浓缩+RCO 催化

燃烧装置处理，废气收集效率以 80%计。

(2) 移动拉缸生产线

本项目采取移动拉缸进行小批次、定制产品的生产，该部分产品产量较小，约为 258t/a。定制单产品调色、灌装工序在拉缸中进行，有机废气主要是物料转移（从分散缸泵入拉缸）、调漆、灌装工序的损失量，参考自动线生产情况，拉缸生产过程中各工序废气产生量比例以 100:100:5 计。由于拉缸型号不一，现有 0.8m<sup>3</sup> 移动拉缸数量最多，本环评统一以该尺寸拉缸核算。

表15 移动拉缸生产线加料废气计算一览表

批次 (次/a)	产品	物料名称	$x_i$	$\gamma_i$	$P_i$ (kpa)	V (L)	T (k)	$M_i$	$E_{0,B}$ (kg/批次)	
39	沥青涂料	二甲苯	0.330		9.561	52.4	293	106	0.00719	
		正丁醇	0.394		6.971	47.5		74	0.00396	
		煤沥青	二甲苯		0.275	9.561		43.7	106	0.00499
			沥青烟		/	/		/	/	5.87E-03kg/a
			苯并[a]芘		/	/		/	/	8.81E-8kg/a
		PAHs	/		/	/		/	/	0.37558
		助剂挥发有机物	/		/	/		/	/	0.31539
262	防腐涂料	二甲苯	0.488	9.561	20.9	106	0.00423			
		正丁醇	0.512	6.971	16.7	74	0.00180			
		PAHs	/	/	/	/	0.00586			
		助剂挥发有机物	/	/	/	/	0.12509			
43	防腐涂料固化剂	二甲苯	1	9.561	108.2	106	0.04991			
9	沥青涂料固化剂	二甲苯	1	9.561	151.5	106	0.06289			
31	聚氨酯涂料固化剂	异氰酸酯	1	6.971	404.6	50.05	0.05781			
		二甲苯	1	9.561	69.9	106	0.02862			
7	耐热涂料 B 组分	二甲苯	1	9.561	284.1	106	0.11792			
		PAHs	/	/	/	/	0.054			
21	聚氨酯涂料稀释剂	异氰酸酯	0.646	6.971	198.4	50.05	0.01858			
		二甲苯	0.354	9.561	305.5	106	0.03509			
21	防腐涂料稀释剂	二甲苯	1	9.561	108.2	106	0.04492			
5	沥青涂料稀释剂	二甲苯	1	9.561	159.1	106	0.06603			
全年挥发量合计 (kg/a)								二甲苯	8.018	
								异氰酸酯	2.529	
								非甲烷总烃	61.635	
								TVOC	72.462	
								沥青烟	5.87E-03	
								苯并[a]芘	8.81E-8	

注：1、沥青烟根据《沥青使用过程中对环境的影响研究》（才洪美，中国石油大学，博士学位），在沥青加热温度控制在 90℃ 以下时，沥青烟最大产生量为 0.9787mg/kg，沥青烟中苯并[a]芘含量为 0.01-0.02%，本次评价选取平均值 0.015%。

2、本项目涂料生产工序需添加各种类助剂，催干助剂主要成分为甲基硅油，根据其理化性质，常温下基本不挥发，其他流平助剂、分散助剂、消泡助剂、表面助剂成分中含有溶剂石脑油等有机物质，助剂在涂料中的作用主要为改善涂料的性能，挥发量较小，本环评以 1%计，多环芳烃（PAHs）挥发量以其含量计。

【治理措施】

生产时，液体物料通过隔膜泵泵入拉缸内，拉缸上方加盖并设置废气收集口，有机废气经收集后接入废气治理设施，经沸石转轮吸附浓缩、再通入现有 RCO 催化燃烧装置处理后 20m 高空排放，废气收集效率以 90%计。根据企业提供的设计方案，整套设施的有机废气处理效率达 90%、风机风量 40000m<sup>3</sup>/h，废气排气筒高度为 20m。

### (3) 生产线废气合计

根据上述分析，考虑各工序设备同时作业、且固定缸和移动拉缸同时生产，涂料制备工艺废气产生情况最大，汇总如下。

**表16 涂料制备工艺有机废气最大产生情况汇总表**

产污工序	污染因子	有机物产生量 (t/a)
固定缸生产线	二甲苯	0.660
	乙酸丁酯	0.229
	异氰酸酯	0.161
	非甲烷总烃	8.695
	TVOC	9.785
	沥青烟	4.14E-04
	苯并[a]芘	6.21E-09
移动拉缸生产线	二甲苯	4.01E-04
	异氰酸酯	1.26E-04
	非甲烷总烃	3.08E-03
	TVOC	3.62E-03
	沥青烟	2.94E-07
	苯并[a]芘	4.41E-12

### (4) 设备清洗废气

项目对分散釜、拉缸采用不同的清洗方式：对于分散釜，采用向釜内通入乙酸丁酯后设备自动搅拌的方式清洗；对于拉缸，采用运至车间内现有的自动洗缸机处通入乙酸丁酯进行清洗。分散釜整体密闭，顶部设有呼吸管道集气，拉缸顶部加盖并设废气口与集气软管连接，拉缸清洗时在密闭清洗间内作业，综合考虑，清洗工序废气收集效率以 95%计。

根据现有项目经验，清洗废气中清洗溶剂乙酸丁酯挥发废气产生量约为清洗剂乙酸丁酯使用量的 1%。本项目作为清洗剂使用的乙酸丁酯用量为 50t/a，据此核算清洗废气（乙酸丁酯）产生量为 0.5t/a。

固定缸（分散釜、搅拌釜等）、移动拉缸在清洗过程中，设备底部、壁部残留的少量漆浆会挥发少量有机废气。类比企业现有项目，漆浆残留量约为原料用量的 0.1%。根据产品的原辅料成分可知，有机废气的主要成分有二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、各类助剂中石脑油等。通过类比企业原有项目经验和分析本项目原辅料成分，漆浆有

机废气产生情况见下表。

表17 设备清洗残留漆浆有机废气产生情况一览表

产品名称	原料用量 t/a	漆浆残留量 t/a	废气污染物	有机物挥发占比%	废气产生量 t/a
防腐涂料	1693.9	1.694	二甲苯	2.88	0.049
			其他有机废气	4.07	0.069
沥青涂料	243.3	0.243	二甲苯	13.56	0.033
			其他有机废气	11.27	0.027
醇酸树脂涂料	604.2	0.604	二甲苯	4.89	0.030
			其他有机废气	9.36	0.057
聚氨酯涂料	753.05	0.753	二甲苯	13.01	0.098
			乙酸丁酯	18.13	0.137
			其他有机废气	2.19	0.062
耐热涂料	71.54	0.072	二甲苯	17.12	0.012
			其他有机废气	5.87	0.004
合计	3365.99	3.366	二甲苯	/	0.222
			其他有机废气	/	0.174
			乙酸丁酯	/	0.137

#### (5) 溶剂回收废气

设备清洗过程产生的清洗废液集中收集后通过隔膜泵泵入溶剂回收机回收乙酸丁酯清洗剂。本项目作为清洗剂的乙酸丁酯年用量约 50t/a，清洗过程中乙酸丁酯挥发量约 0.5t/a；设备清洗过程中进入清洗废液的残留漆浆约 3.366t/a，则项目清洗废液的产生量约 52.866t/a。

溶剂回收机工作原理为：设备通过电加热至约 150℃，使清洗废液中的溶剂变成气态，然后根据废气中不同物质的熔点不同，将乙酸丁酯冷凝回收。根据设备厂家提供的资料，冷凝回收效率可达 95%以上，本项目保守考虑以 95%计，1%作为废气挥发（主要成分为乙酸丁酯），据此核算溶剂回收过程中乙酸丁酯废气产生量约为 0.529t/a，回收设备整体密闭，废气收集效率以 100%计。

#### (6) 车间工艺废气合计

本次扩建项目涂料、稀释剂及固化剂系列产品生产工艺一致、污染物产生节点一致，固定缸生产线设备密闭性较好，进料、分散工序废气收集效率以 95%计，研磨、调色设备密闭且物料进出口均配备密闭软管，研磨、调漆工序废气收集效率可达 100%，灌装工序废气收集率以 80%计；移动缸顶部加盖并设置废气收集口、接废气收集软管，液体料进料采用隔膜泵，进料、分散、调漆工序废气收集效率以 90%计，灌装废气收集效率以 80%计。

有机废气经沸石转轮吸附浓缩（10:1），再通入 RCO 催化燃烧装置进行处理，经

20m 排气筒 (DA003) 高空排放, 投料粉尘收集后采用滤筒除尘装置进行除尘处理后, 与有机废气一起进入 RCO 装置。粉尘采处理效率可达 95%以上; 有机废气采用“吸附脱附+催化燃烧”进行处理, 根据企业提供的设计方案, 整套设施的有机废气处理效率达 90%、风机风量 40000m<sup>3</sup>/h。

当溶剂涂料制备各工序同时进行、且车间内同步进行设备清洗和溶剂回收时, 车间工艺废气产生、排放情况最大, 汇总如下:

表18 车间工艺废气最大产排情况汇总一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	有组织产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况		生产时间
			产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	
固定缸生产线	二甲苯	0.660	0.654	0.311	/	0.065	0.031	/	0.006	0.006	投料、分散 900/研磨 3600h/ 调漆 1200h/ 过滤、灌装 900h
	乙酸丁酯	0.229	0.227	0.108	/	0.023	0.011	/	0.002	0.002	
	异氰酸酯	0.161	0.159	0.076	/	0.016	0.008	/	0.001	0.001	
	NMHC	8.695	8.621	4.097	/	0.862	0.410	/	0.074	0.082	
	TVOC	9.785	9.702	4.611	/	0.970	0.461	/	0.083	0.093	
	颗粒物	1.599	1.439	1.599	/	0.072	0.080	/	0.080	0.089	
	沥青烟	4.14E-04	4.1E-04	2.07E-04	/	4.1E-05	2.07E-05	/	3.52E-06	4.57E-06	
移动拉缸生产线	苯并[a]芘	6.21E-09	6.16E-09	3.11E-09	/	6.16E-10	3.11E-10	/	5.28E-11	6.85E-11	800h
设备清洗	二甲苯	1.64E-02	1.48E-02	1.44E-02	/	1.48E-03	1.44E-03	/	1.68E-03	1.65E-03	
	异氰酸酯	5.18E-03	4.65E-03	4.54E-03	/	4.65E-04	4.54E-04	/	5.31E-04	5.20E-04	
	NMHC	1.26E-01	1.13E-01	1.11E-01	/	1.13E-02	1.11E-02	/	1.29E-02	1.27E-02	
	TVOC	1.49E-01	1.33E-01	1.30E-01	/	1.33E-02	1.30E-02	/	1.52E-02	1.49E-02	
	沥青烟	1.20E-05	1.08E-05	1.05E-05	/	1.08E-06	1.05E-06	/	1.23E-06	1.21E-06	
	苯并[a]芘	1.81E-10	1.62E-10	1.58E-10	/	1.62E-11	1.58E-11	/	1.85E-11	1.81E-11	
溶剂回收	二甲苯	0.222	0.211	0.264	/	2.11E-02	2.64E-02	/	1.11E-02	1.39E-02	432h
	NMHC	0.174	0.165	0.207	/	1.65E-02	2.07E-02	/	8.70E-03	1.09E-02	
	乙酸丁酯	1.033	0.981	1.227	/	0.098	0.123	/	0.052	0.065	
合计	二甲苯	0.637	0.605	0.756	/	6.05E-02	7.56E-02	/	3.19E-02	3.98E-02	/
	乙酸丁酯	0.529	0.529	1.224	/	0.053	0.122	/	/	/	
	二甲苯	0.898	0.880	0.589	14.72	0.088	0.059	1.47	0.018	0.022	
	乙酸丁酯	1.395	1.361	2.088	52.20	0.136	0.209	5.22	0.034	0.042	
	异氰酸酯	0.166	0.164	0.080	2.01	0.016	0.008	0.20	0.002	0.002	
	NMHC	8.996	8.900	4.415	110.37	0.890	0.441	11.04	0.096	0.106	
	TVOC	11.495	11.345	7.191	179.79	1.134	0.719	17.98	0.150	0.172	
颗粒物	1.599	1.439	1.599	39.99	0.072	0.080	2.0	0.089	0.107		
沥青烟	4.26E-04	4.21E-04	2.06E-04	5.14E-03	4.21E-05	2.19E-05	5.14E-04	4.76E-06	5.12E-06		
苯并[a]芘	6.39E-09	6.32E-09	3.08E-09	7.71E-08	6.32E-10	3.29E-10	7.71E-09	7.13E-11	7.68E-11		

### 7.3 研发楼实验检验废气 (包括试喷废气和产品研发及检测实验废气)

#### (1) 实验室检测废气

企业样本检测量较少, 环评仅做定性分析。少量实验废气利用现有实验室废气处理设备 (活性炭吸附净化装置) 及 20m 排气筒 (DA007) 排放。

#### (2) 质检室试喷废气

企业质检室检测量较少, 环评仅做定性分析。少量质检废气利用现有质检室废气处理设备 (活性炭吸附净化装置) 及 20m 排气筒 (DA008) 排放。

### 7.4 危废仓库废气

企业设有 214.24m<sup>2</sup> 的危废仓库, 危废在厂区暂存过程中会有少量有机废气产生。

由于废气产生量较少，本报告不做定量分析。要求企业危废仓库废气经整体换气收集后（风量约 1000m<sup>3</sup>/h），进入废气处理装置集中处理后排放。

### 7.5 RCO 装置催化氧化废气

企业 RCO 装置采用电加热，氧化温度一般在 250~350°C 之间，热力型和快速型 NO<sub>x</sub> 较少，且项目使用的原料中不涉及使用含氮溶剂和含硫溶剂，也不涉及燃料燃烧废气产生，不涉及二氧化硫与氮氧化物。

### 7.6、恶臭

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。

恶臭污染特点：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。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污染影响。

本项目废气经收集、处理达标后排放，车间内臭气浓度较低，加强车间通风后，对周围环境影响较小。

### 7.7、废气污染物产排情况汇总

综上，本次扩建项目废气污染物产、排情况见下表。

表19 本次扩建项目废气污染物产排情况汇总一览表

污染源	污染物	产生量	排放情况				
			有组织	排放速率	排放浓度	无组织	排放速率
			t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	t/a	kg/h
DA003 溶剂车间 工艺废气	二甲苯	0.898	0.088	0.059	1.47	0.018	0.022
	乙酸丁酯	1.395	0.136	0.209	5.22	0.034	0.042
	异氰酸酯	0.166	0.016	0.008	0.20	0.002	0.002
	NMHC	8.996	0.890	0.441	11.04	0.096	0.106
	TVOC	11.495	1.134	0.719	17.98	0.150	0.172
	颗粒物	1.599	0.072	0.080	2.0	0.089	0.107
	沥青烟	4.26E-04	4.21E-05	2.19E-05	5.14E-04	4.76E-06	5.12E-06
	苯并[a]芘	6.39E-09	6.32E-10	3.29E-10	7.71E-09	7.13E-11	7.68E-11
DA001 储罐废气	二甲苯	0.024	0.002	0.0003	0.33	/	/
	乙酸丁酯	0.036	0.004	0.0005	0.5	/	/

	NMHC	0.048	0.005	0.0007	0.67	/	/
	TVOC	0.108	0.011	0.0015	1.5	/	/
合计	二甲苯	0.922	0.09	/	/	0.018	/
	乙酸丁酯	1.431	0.14	/	/	0.034	/
	异氰酸酯	0.166	0.016	/	/	0.002	/
	NMHC	9.044	0.895	/	/	0.096	/
	TVOC	11.603	1.145	/	/	0.15	/
	颗粒物	1.599	0.072			0.089	
	沥青烟	4.26E-04	4.21E-05	/	/	4.76E-06	/
	苯并[a]芘	6.39E-09	6.32E-10	/	/	7.13E-11	/

## 7.8 非正常工况下废气源强

扩建项目非正常工况可能性主要为废气处理装置发生故障，当废气处理装置失效时，相当于废气收集后直接排出，废气处理效率以 0 计。非正常工况下废气排放情况详见下表。

表20 项目非正常工况有组织废气排放一览表

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 <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	最大排放量 (kg/次)
储罐区排放口 DA001	设备故障	二甲苯	3.3	0.003	0.5-1	1	0.003
		乙酸丁酯	5	0.005	0.5-1	1	0.005
		NMHC	6.7	0.007	0.5-1	1	0.007
		TVOC	15	0.015	0.5-1	1	0.015
溶剂型车间排放口 DA003	设备故障	二甲苯	14.866	0.589	0.5-1	1	0.589
		乙酸丁酯	22.660	2.088	0.5-1	1	2.088
		异氰酸酯	1.931	0.080	0.5-1	1	0.080
		NMHC	109.930	4.415	0.5-1	1	4.415
		TVOC	149.868	7.191			7.191
		沥青烟	4.97E-03	2.06E-04	0.5-1	1	2.06E-04
		苯并[a]芘	7.46E-08	3.08E-09	0.5-1	1	3.08E-09
油性研发楼实验室排气筒 DA007	设备故障	颗粒物	/	/	0.5-1	1	少量
		非甲烷总烃	/	/	0.5-1	1	少量
油性研发楼质检室排气筒 DA008	设备故障	颗粒物	/	/	0.5-1	1	少量
		非甲烷总烃	/	/	0.5-1	1	少量

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具

有专业资质的环境检测单位对企业排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的净化能力。

## 8、大气环境影响分析

### 8.1 污染源预测参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合本次扩建项目污染源强核算，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度。选取非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、苯并[a]芘、颗粒物、TVOC为评价因子。

项目评价因子和评价标准筛选详见下表。

表21 评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
颗粒物 (TSP)	1小时平均	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
颗粒物 ( $\text{PM}_{10}$ )	1小时平均	450	
苯并[a]芘	1小时平均	0.0075	
二甲苯	1小时平均	200	HJ2.2-2018 附录 D
TVOC	1小时平均	1200	按 HJ2.2-2018 附录 D 折算
乙酸丁酯	1小时平均	330	《大气污染物综合排放标准详解》中计算方法
非甲烷总烃	1小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

注：由于 TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、苯并[a]芘、TVOC 无小时浓度限值，根据导则可取日均浓度限值的三倍值，即 TSP 环境标准限值小时浓度限值为  $900\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{10}$  环境标准限值小时浓度限值为  $450\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、苯并[a]芘环境标准限值小时浓度限值为  $0.0075\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

### 8.2 估算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。本环评选用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型进行预测分析。

### 8.3 预测源强

本项目建成后，储罐区废气排放口、溶剂车间废气排放口和溶剂车间无组织面源排放源强叠加情况详见下表：

表22 项目主要大气污染物污染源有组织排放源一览表

污染源	污染物	本项目污染物排放				现状监测结果		叠加后排放	
		废气量 $\text{m}^3/\text{h}$	浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量		浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量 $\text{kg}/\text{h}$	浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量 $\text{kg}/\text{h}$
				t/a	kg/h				
DA003 (工艺、清洗、 溶剂回收废气)	二甲苯	40000	1.47	0.088	0.059	7.50E-05	8.92E-06	1.48	0.059
	乙酸丁酯		5.22	0.136	0.209	0.006	8.34E-05	5.23	0.209
	异氰酸酯		0.20	0.016	0.008	/	/	0.20	0.008
	NMHC		11.04	0.890	0.441	0.79	9.40E-03	11.26	0.450
	TVOC		17.98	1.134	0.719	/	/	17.98	0.719
	颗粒物		2.0	0.072	0.080	0.5	0.0005	2.01	0.081
	沥青烟		5.14E-04	4.21E-05	2.06E-05	/	/	5.48E-04	2.19E-05
	苯并[a]芘		7.71E-09	6.32E-10	3.08E-10	/	/	8.23E-09	3.29E-10

DA001 (储罐区废气)	二甲苯	1000	0.33	0.002	0.0003	/	/	0.3	3.00E-04
	乙酸丁酯		0.5	0.004	0.0005	/	/	0.5	5.00E-04
	NMHC		0.67	0.005	0.0007	2.22	8.81E-04	1.581	1.58E-03
	TVOC		1.5	0.011	0.0015	/	/	1.5	1.50E-03
无组织 (厂界)	二甲苯	/	/	0.018	0.022	7.5E-04	/	/	/
	乙酸丁酯		/	0.034	0.042				
	异氰酸酯		/	0.002	0.002	0.007	/	/	/
	NMHC		/	0.096	0.106	/	/	/	/
	TVOC		/	0.150	0.172	0.081	/	/	/
	颗粒物		/	0.080	0.089	0.53	/	/	/
	沥青烟		/	4.76E-06	5.12E-06	/	/	/	/
	苯并[a]芘		/	7.13E-11	7.68E-11	/	/	/	/

注：小于检出限的以检出限的 1/2 计。

项目正常生产时废气有组织排放（点源）情况及无组织排放（矩形面源）情况详见下表。

表23 项目主要大气污染物污染源有组织排放（点源）参数一览表

编号		1	2
名称		储罐区排放口 DA001	溶剂型车间排放口 DA003
排气筒底部中心坐标	经度	119°24'21.35"	119°24'23.27"
	纬度	29°30'58.16"	29°30'55.61"
排气筒底部海拔高度/m		33	30
排气筒高度/m		15	20
排气筒出口内径/m		0.2	0.6
烟气流速/(m/s)		4.3	6.2
烟气温度/°C		20	60
年排放小时数/h		7200	3600
排放工况		正常	正常
污染物排放速率 (kg/h)	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	/	0.081
	苯并[a]芘	/	3.29E-10
	非甲烷总烃	1.58E-03	0.450
	二甲苯	3.00E-04	0.059
	乙酸丁酯	5.00E-04	0.209
	TVOC	1.50E-03	0.719

表24 大气污染物污染源无组织排放（矩形面源）参数一览表

编号		1#
名称		溶剂型涂料车间
面源起点坐标	经度	119.405361
	纬度	29.515821
面源海拔高度/m		32.6
与正北向夹角/°		30
面源长度/m		70
面源宽度/m		20
面源有效排放高度/m		10
年排放小时数/h		432
排放工况		正常
污染物排放速率 (kg/h)	颗粒物 (TSP)	0.08
	苯并[a]芘	7.13E-11
	非甲烷总烃	0.096
	二甲苯	0.018
	乙酸丁酯	0.034

注：1、面源排放时间以车间最短生产工序溶剂回收 432h/a 计；2、车间 4 楼为粉料投料，3 楼为液体料进料和分散区，2 楼为研磨、调漆区，1 楼为灌装区、清洗区，车间一、二层连通，本次环评考虑以整个车间为整体，面源排放高度考虑车间二层高度，约 9.5m。

估算模式选用参数见下表。

表25 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项)	/
最高环境温度		42.9°C
最低环境温度		-8.7°C
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向 <sup>°</sup>	/

#### 8.4 预测结果

根据估算模型计算，本项目大气环境影响估算模式预测结果见下表。

表26 估算模式预测结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落 地点(m)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	D10% (m)	评价 等级
面源							
溶剂型涂 料车间	二甲苯	13.458	51.01	200	6.72900	/	II
	乙酸丁酯	25.9433	51.01	330	7.86161	/	II
	NMHC	65.9957	51.01	2000	3.29979	/	II
	苯并[a]芘	4.74865E-08	51.01	0.0075	0.000633153	/	III
	TSP	65.906	51.01	900	7.32289	/	II
	TVOC	106.612	51.01	1200	8.88433	/	II
点源							
DA001	二甲苯	0.042329	34	200	0.0211645	/	III
	乙酸丁酯	0.0705492	34	330	0.0235164	/	III
	NMHC	0.34597	34	2000	0.0172985	/	III
	TVOC	0.395084	34	1200	0.0329237	/	III
DA003	二甲苯	3.5777	132	200	0.0178885	/	II
	乙酸丁酯	12.6738	132	330	0.0422460	/	II
	PM <sub>10</sub>	5.8263	132	450	1.29473	/	II
	NMHC	27.023	132	2000	1.35115	/	II
	苯并[a]芘	1.87221E-08	132	0.0075	2.49628E-04	/	III
	TVOC	43.7573	132	1200	3.64644	/	II

根据模型估算可知，企业溶剂型涂料车间无组织排放的 TVOC 占标率最大，最大落地浓度及占标率分别为  $106.612\mu\text{g}/\text{m}^3$  及 8.88433%，为二级评价，不进行进一步预测与评价，仅进行污染物排放量核算。

#### 8.5 企业污染物排放量核算

本项目大气污染物核算见下表。

表27 大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物名称	核算排放浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	二甲苯	0.33	0.0003	0.002

		乙酸丁酯	0.5	0.0005	0.004
		NMHC	0.67	0.0007	0.005
		TVOC	1.5	0.0015	0.011
2	DA003	二甲苯	1.47	0.059	0.088
		乙酸丁酯	5.22	0.209	0.136
		异氰酸酯	0.2	0.008	0.016
		NMHC	11.04	0.441	0.89
		TVOC	17.98	0.719	1.134
		颗粒物	2	0.08	0.072
		沥青烟	5.14E-04	2.19E-05	4.21E-05
		苯并[a]芘	7.71E-09	3.29E-10	6.32E-10
3	DA007	颗粒物	/	/	少量
		NMHC	/	/	少量
4	DA008	颗粒物	/	/	少量
		NMHC	/	/	少量
一般排放口合计		VOCs			1.145
		颗粒物			0.072
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			1.145
		颗粒物			0.072

**表28 大气污染物无组织排放核算一览表**

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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	厂界	涂料生产车间生产过程、实验楼实验检测	二甲苯	生产车间基本密闭,采用车间换风措施	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1200	0.018
2			乙酸丁酯			/	0.034
3			异氰酸酯			/	0.002
4			NMHC			4000	0.096
5			TVOC			4000	0.15
6			颗粒物			1000	0.08
7			沥青烟			/	4.76E-06
8			苯并[a]芘			0.008	7.13E-11
无组织排放总计							
无组织排放总计		VOCs					0.15
		颗粒物					0.080

**大气污染物年排放量核算一览表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	1.295
2	颗粒物	0.152

## 8.6 恶臭影响分析

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质,作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多,其中对人身体健康危害较大的主要有:硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等等。恶臭污染特点:(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。(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污染影响。

项目主要物料通过管路输送,且生产设备基本密闭,主要管路进出口、设备排气口位置进行集气,通过加强车间管理,废气经收集、处理达标后排放,整体集气效率较高,车间内臭气浓度较低,可保证厂界臭气浓度达标,对周围环境影响较小。

### 8.7 大气防护距离

根据预测结果可知,项目大气污染物厂界浓度均可达相应的厂界浓度限值,各大气污染物短期贡献浓度均可达相应环境质量浓度限值,无需设置大气环境防护区域。

### 8.8 大气环境影响评价自查表

表29 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub>	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染因子(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO) 其他污染因子(非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、苯并[a]芘、颗粒物)						包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>				一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2023)年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>				其他在建、拟建污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>								
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>								
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSYAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5-50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (/)						包括二次PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				

	年均浓度贡献值	二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30%□		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30%□	
	非正常排放1H浓度贡献值	非正常持续时长( / ) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100%□		C <sub>非正常</sub> 占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标□			C <sub>叠加</sub> 不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子(乙酸酯类、苯系物、异氰酸酯、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物、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( / )		监测点位( / )	无监测√	
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□				
	大气防护距离	距( / )厂界最远( / )m				
	污染物年排放量	SO <sub>2</sub> : ( / ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( / ) t/a	颗粒物: (0.152) t/a	VOCs: (1.295) t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”，“( / )”为内容填写项。						

## 9、污染防治措施

### 9.1 废气治理措施

#### 1、项目废气污染治理措施

项目废气污染源种类及集气方式见下表：

表30 废气污染源种类及集气方式一览表

序号	工艺过程	废气	排放方式	集气方式
1	槽车卸料	卸料有机废气	连续	密闭储罐氮封+平衡管技术
2	物料贮存	储罐呼吸有机废气	连续	密闭储罐，呼吸口引出接入废气处理系统
3	液体料输送	液体料进料有机废气	计量槽呼吸口连续	储罐/桶+计量输送泵(隔膜泵、屏蔽泵)，呼吸口引出接入废气处理系统
4	粉料投料	投料粉尘	间歇	固体投料器
5	灌装	灌装有机废气	连续	放料口上方设置移动集气罩
6	移动拉缸物料转移、调色	有机废气	连续	计量输送泵+软管，拉缸顶部加盖，设集气口+软管
7	设备清洗	有机废气	连续	固定缸呼吸口接废气处理系统；移动缸顶部加盖+软管集气+密闭清洗间抽风
8	溶剂回收	有机废气	连续	隔膜泵泵入回收设备，废气从呼吸口接入废气处理系统

本次扩建项目依托企业现有的废气治理措施，项目废气产生、治理情况见下表，各处理设施均正常运行。

表31 项目废气产生及治理措施情况一览表

序号	名称	涉及污染物	废气处置方式	排气筒编
----	----	-------	--------	------

				号
1	储罐区废气	二甲苯、乙酸丁酯、非甲烷总烃、臭气浓度	设置卸料平衡管，同时采用氮封+呼吸阀+活性炭吸附处理（1000m <sup>3</sup> /h）	DA001
2	溶剂型涂料车间废气	乙酸酯类、苯系物、异氰酸酯、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物、臭气浓度	颗粒物收集后经1套滤筒除尘装置处理；集气罩集气，车间各处有机废气收集，合并至同一套干式过滤棉+转轮浓缩+RCO”废气处理装置处理（40000m <sup>3</sup> /h）	DA003
3	油性涂料研发楼实验废气	颗粒物、二甲苯、乙酸酯类、异氰酸酯、非甲烷总烃、臭气浓度	实验废气收集后经1套活性炭吸附净化装置处理（10000m <sup>3</sup> /h）	DA007
4	油性涂料研发楼质检室废气	颗粒物、二甲苯、乙酸酯类、异氰酸酯、非甲烷总烃、臭气浓度	检验废气收集后经1套活性炭吸附净化装置处理（10000m <sup>3</sup> /h）	DA008

表32 项目排放口基本情况一览表

排气筒编号	排气筒名称	坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	排放小时数
		经度	纬度	m	m	°C	
DA001	储罐区排放口	119°24'23.27"	29°30'55.61"	15	0.2	20	7200
DA003	溶剂型车间排放口	119°24'21.35"	29°30'58.16"	20	0.9	60	进料分散 900/研磨 3600/调漆 1200/灌装 900/设备清洗 800/溶剂回收 432
DA007	油性研发楼实验室排气筒	119°24'13.76"	29°30'45.26"	15	0.5	20	7200
DA008	油性研发楼质检室排气筒	119°24'14.12"	29°30'44.55"	15	0.7	20	7200

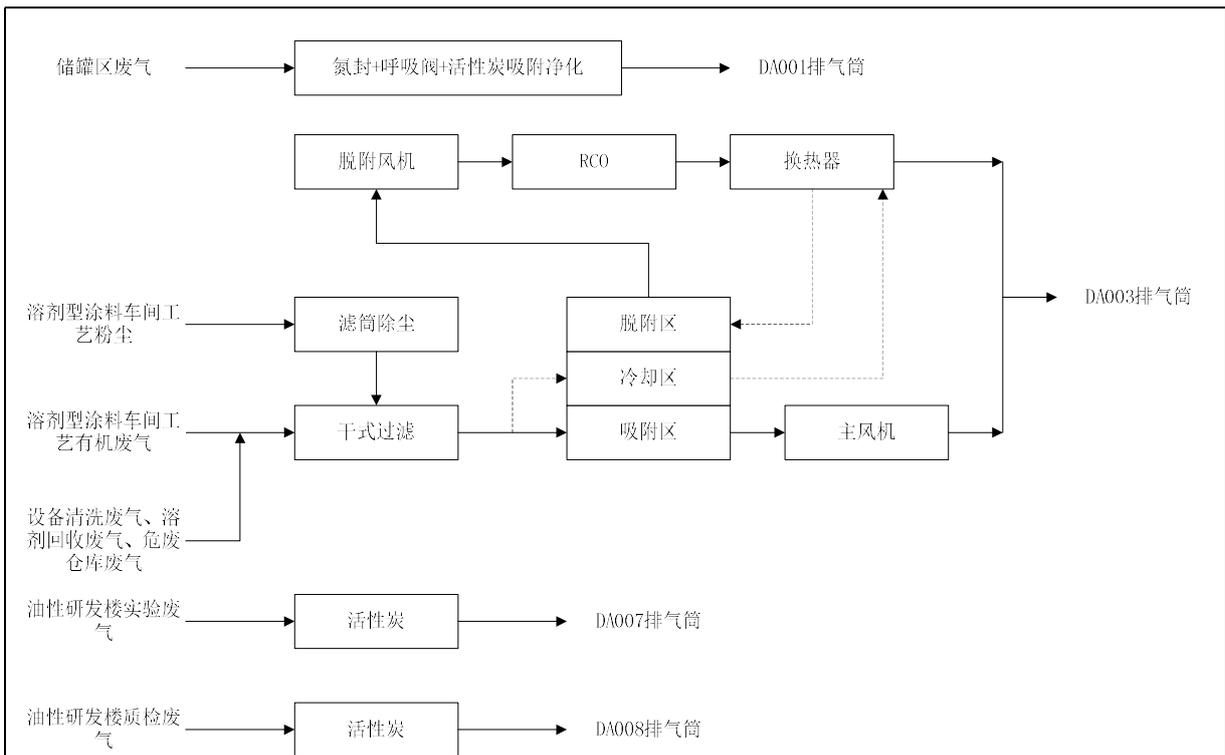


图2 项目废气处理工艺图

## 2、本项目依托现有项目废气治理措施可行性分析

本项目主要设备依托企业现有设备（增加部分设备），企业通过优化生产工作时间来扩建本次产能。主要生产设备均可依托现有收集管路及处理设施，仅需对新增设备进行集气收集即可。企业现有溶剂性涂料车间废气处理方式方式为滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO装置废气处理系统处理，其中，颗粒物经滤筒除尘处理后与有机废气一并接入干式过滤棉+转轮浓缩+RCO系统。

企业在溶剂型涂料生产车间现有的收集措施：**A**、溶剂型涂料生产车间4F设置密闭的固体物料投料间，投料过程处于密闭投料间中，废气经管道收集后进入滤筒除尘装置处理后接入后续处理装置。**B**、液体物料根据用量不同，分别采用桶装和储罐，桶装采用隔膜气动泵输送至设备内，储罐内进行输送的液体采用输送泵进行物料的加料过程。**C**、在设备投料口外部设置集气罩；设备投料内孔周边三面设置废气抽风孔，当投料孔打开投料时，抽风装置触发开启；另外同时设备呈负压状态通过抽风管道将废气收集到废气治理系统处理。**D**、物料采用重力流方式进行转移和输送，车间上层往下转移，减少物料与外界的接触机会。**E**、在车间内设置换风系统，减少废气对室内环境的污染。

本项目主要设备依托现有的主体设备，通过优化生产工作时间来扩建本次产能。主要生产设备均可依托现有收集管路及处理设施，仅需对新增的调色釜进行集气收集即可。

本次扩建项目根据配比各物料进入现有的分散釜进行搅拌混合，然后在新增的调色釜内搅拌混合（调色），在新增的卧式砂磨机内进行研磨；同时在移动拉缸作业区设置固定封闭区域，拉缸与分散机配套有盖子，盖子上设有废气收集口。本次扩建项目集气风量核算见下表。

表33 本次扩建项目设备风量核算一览表

序号	集气单元	集气方式	设备数量	风量核算参数	风量估算 (m <sup>3</sup> /h)
1	密闭设备	管道密闭收集	18个(6个调漆釜、12台移动拉缸)	单个设备集气风量约 20~30m <sup>3</sup> /h	540
2	产品灌装	设备密闭，管道收集	5个(自动、半自动包装机)	单个风量 300m <sup>3</sup> /h	1500

综上所述，本次扩建项目新增设备收集总风量约为 2040m<sup>3</sup>/h，本次扩建项目接入企业现有滤筒除尘+干式过滤棉+转轮浓缩+RCO 装置，企业废气治理设施配套变频风机，设计风量 40000m<sup>3</sup>/h，根据企业现有项目的常规监测数据，现有实际风量在 20000m<sup>3</sup>/h 左右，风机风力有较大富余，本次无需新增引风设备。

因此本次扩建项目依托现有废气治理措施可行。

根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179-2021），涂料油墨工业可行的大气污染治理技术有：袋式除尘器技术、滤筒除尘技术、吸附法 VOCs 治理技术、固定床吸附技术、旋转式吸附技术、燃烧法 VOCs 治理技术、蓄热燃烧技术以及催化燃烧技术，企业使用的废气处理技术均为《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179-2021）中认定的可行技术，因此项目依托企业现有的废气处理设施是可行的。

### 3、废气收集处理先进性分析：

项目使用先进性设备及工艺，尽量减少污染物的产生。同时项目还对产生的污染物进行有效的收集处理，尽可能少的减少污染物的排放，具体措施如下：

①配料、研磨、分散调漆、过滤等工序废气设密闭连接管道收集，对灌装/包装口设半封闭集气罩接入废气处理系统，废气收集效率可达 90%以上。

②对于溶剂回收废气，采用冷凝的方法回收物料，减少溶剂的消耗量，并避免冷凝下来的溶剂又作为废液处理，增加处理费用，浪费原料。

③对于储罐区大呼吸废气，采用气相平衡管基本消除了废气产生；对于储罐小呼吸废气在罐顶设废气收集装置通过管道接入活性炭吸附装置，废气得到有效处置。

④废气集中处理措施采用“滤筒除尘+沸石转轮+RCO 催化燃烧”工艺，先对废气进行除尘（除尘效率 95%），有机废气经沸石转轮吸附浓缩后，吹脱高浓度有机废气进入 RCO 催化燃烧装置进行燃烧，炉体燃烧根据 3T（温度、时间、涡流）原则设计，

确保废气在炉体燃烧室内充分氧化、热解、燃烧。根据环保设备厂家提供的技术资料，废气处理系统沸石转轮吸附效率约 95%，催化燃烧去除效率约 95%，废气处理系统总处理效率约 90%（ $1 - ((1 - 95\%) + (1 - 95\%) * 95\%) = 90.25\%$ ）。

## 9.2 废气处理达标性分析

本次扩建项目有组织废气达标排放分析见下表。

表34 项目有组织废气达标排放分析一览表

污染源	污染物	本项目污染物排放				现状监测结果		叠加后排放		标准	标准限值		达标情况
		废气量	浓度	排放量		浓度	排放量	浓度	排放量		浓度	速率	
		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	
DA003 (工艺、清洗、溶剂回收废气)	二甲苯	40000	1.47	0.088	0.059	7.50E-05	8.92E-06	1.48	0.059	GB37824-2019表2	40	/	达标
	乙酸丁酯		5.22	0.136	0.209	0.006	8.34E-05	5.23	0.209		/	/	/
	异氰酸酯		0.2	0.016	0.008	/	/	0.20	0.008		1	/	达标
	NMHC		11.04	0.89	0.441	0.79	9.40E-03	11.26	0.450		60	/	达标
	TVOC		17.98	1.134	0.719	/	/	17.98	0.719		80	/	达标
	颗粒物		2	0.072	0.08	0.5	0.0005	2.01	0.081		20	/	达标
	沥青烟		5.14E-04	4.21E-05	2.19E-05	/	/	5.48E-04	2.19E-05	GB16297	75	0.3	达标
	苯并[a]芘		7.71E-09	6.32E-10	3.29E-10	/	/	8.23E-09	3.29E-10	-1996表2	0.3E-03	8.5E-05	
DA001 (储罐区废气)	二甲苯	1000	0.33	0.002	0.0003	/	/	0.30	0.0003	GB37824-2019表2	40	/	达标
	乙酸丁酯		0.5	0.004	0.0005	/	/	0.50	0.0005		80	/	达标
	NMHC		0.67	0.005	0.0007	2.22	8.81E-04	2.88	2.88E-03		60	/	达标
	TVOC		1.5	0.011	0.0015	/	/	/	/		80	/	
无组织 (厂界)	二甲苯	/	0.013	0.018	0.022	7.5E-04	/	0.014	0.022	GB16297-1996表2	1.2	/	达标
	乙酸丁酯		0.026	0.034	0.042	0.007	/	0.033	0.042		/	/	/
	异氰酸酯		/	0.002	0.002	/	/	/	0.002		/	/	/
	NMHC		0.066	0.096	0.106	0.53	/	0.596	0.106		4.0	/	达标
	TVOC		0.107	0.15	0.172	/	/	0.107	0.172		4.0	/	/
	颗粒物		0.066	0.08	0.089	0.081	/	0.147	0.089		1.0	/	达标
	沥青烟		/	4.76E-06	5.12E-06	/	/	/	5.12E-06	生产设备不得有明显的无组织排放存在	/	/	达标
	苯并[a]芘		4.75E-11	7.13E-11	7.68E-11	/	/	4.75E-11	7.68E-11	0.008μg/m <sup>3</sup>	/	/	达标

注：1、无组织厂界监测浓度以厂界下风向平均浓度核定，部分污染物浓度未检出，本次以检出限的 50%核定；  
2、乙酸丁酯无相关排放标准，本次将乙酸丁酯与其他有机废气一起计入 TVOC，有组织排放执行 GB37824 表 2 的标准限值，TVOC 无组织排放标准参照 GB16297 表 2 中非甲烷总烃的周界控制浓度。

根据模型估算可知，本项目溶剂涂料车间无组织排放的 TVOC 占标率最大，最大

落地浓度及占标率分别为  $106.612\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、8.88433%，为二级评价，不进行进一步预测与评价，仅进行污染物排放量核算。

根据上表叠加可知，本项目实施后有组织排放源 DA001、DA003 各污染物排放浓度能满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中表 2 的大气污染物特别排放限值和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的标准限值；无组织面源各污染物最大落地点浓度经叠加现状厂界污染物浓度后能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的标准限值要求。

在切实落实废气处理措施的基础上，本项目废气有组织排放浓度能实现达标排放，因此本项目建成后对环境的影响较小。

### 9.3 废气污染防治措施建议

本次扩建项目产生的工艺废气主要以有机溶剂废气为主，对化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是采取源头控制和末端治理相结合的做法。

#### 一、源头控制

浙江省清洁生产中心通过对我省某医药化工企业进行溶剂损耗调研发现，有机溶剂(尤其是低沸点溶剂)损耗，大部分是通过气相损耗的，产生途径主要为：

(1) 溶剂贮存和输送过程：①溶剂在贮罐中贮存时产生“呼吸”损失；②物料转移过程中(包括拉缸转移)产生的废气；

(2) 生产过程：由于生产设备的密闭性和设备选型不够合理产生的废气；

(3) 分散、过滤等过程；

根据以上废气产生途径，从源头控制减少废气产生：

(1) 提高系统的密闭性，减少无组织排放

①在低沸点溶剂出料时要尽可能采用密封系统及无泄漏隔膜泵输送，输送管道则要采用硬连接；

②生产过程中做好密闭。只要工艺允许，生产过程中要严格进行密闭，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少生产过程中的溶剂无组织排放；

③固体物料在投料过程中进行负压控制，设置集气罩；考虑本项目生产原料涉及粉料投放，企业应学习行业先进的清洁生产经验，大批量的硫酸钡、滑石粉、二氧化钛(钛白粉)等主要固体物料通过自动上料系统放置于粉料缓冲罐，使用固体投料器，计量投料，从而保证投料过程的密闭性，减少因粉料投放导致固定缸敞开引起的物料挥发。小批量固体物料在溶剂型涂料车间粉料称量区域进行称量后封入专用小桶内待下一步使用。小批量固体物料投料采用移动式密闭粉料上料机，将专用粉料桶与上料设备进行连接、提升及翻转，缸盖与上料设备之间设置 10-15 厘米的粉料软管链接，

粉料通过重力滑入到密闭的移动缸盖内，进行密闭投料，可有效控制工业粉尘的逸散，保持良好的现场环境。

(2) 在加料过程和中转过程中通过微负压技术控制泄漏，并对罐桶包装设计密闭罩和微负压抽吸设施，有效控制无组织排放。

## 二、末端治理

### (1) 废气收集

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。对于可密闭操作设备，密闭后设排气口接废气管路；不可密闭工序，应尽量设置在密闭房间内，整体换气，接废气处理系统。

### (2) 废气治理

本项目生产过程产生的有机废气，采用成熟的吸附脱附催化燃烧装置，可以实现稳定达标。因此末端治理技术可行。

企业实际运行过程中，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。

企业落实记录废气治理设施的运行状况、设备维护等记录，包括：治理装置启停时间；吸附剂、催化剂的更换时间；主要设备维修情况；运行事故情况等，确保废气处理设施持续有效的运行。

## 9.4 小结

综上所述，企业废气治理措施在技术上及经济上均可行，废气经处理后可以实现达标排放。

## 10 结论

综上所述，本项目的建设符合国家相关产业政策，项目选址符合规划要求。本项目实施后企业运营过程中产生的废气污染物，能够满足达标排放，环境影响预测表明上述污染对周围环境影响较小。在切实落实废气污染防治措施的前提下，各项环保指标能够满足相关标准要求，项目的建设从环境保护角度可行。

## 专项二 环境风险影响专项评价

### 1、总论

#### 1.1 项目由来

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）表 1“专项评价设置表”，“杭州德爱威云建材科技有限公司年产 4000 吨工业涂料项目”涉及有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，需设置环境风险专项评价，对项目存在的环境风险进行排查，对可能造成重大环境污染的所做预防措施进行分析，改进措施，完善相应预案，提出建议，加强项目全过程风险管理。

#### 1.2 编制依据

##### 1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议 2014.4.24 修订，2015.1.1 起施行；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》，全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议 2017.6.27 第二次修正；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议 2018.10.26 第二次修正；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022.6.5 起施行；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议 2020.4.29 修订，2020.9.1 起施行；

（6）《中华人民共和国安全生产法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议 2021.6.10 修订，2021.9.1 起施行；

（7）《中华人民共和国消防法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议 2021.4.29 修正；

（8）《中华人民共和国突发事件应对法》，第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议 2007.8.30 通过，2007.11.1 起施行；

（9）《关于特大安全事故行政责任追究的规定》(国务院令第 302 号)；

（10）《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 645 号修正)；

（11）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)；

（12）《环境信息公开办法(试行)》(原国家环境保护总局令第 35 号)；

(13) 关于印发《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);

(14) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)>的通知》(环办应急[2018]8号);

(15) 《突发环境事件信息报告办法》(中华人民共和国环境保护部令第17号);

(16) 《浙江省危险化学品安全风险集中治理实施方案》(浙安委[2022]6号);

(17) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，浙江省人民政府令第388号修正，2021.2.10;

### 1.2.2 技术规范

(1) 《危险化学品名录(2015版)》(调整)，中华人民共和国应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局公告2022年第8号调整，2023.1.1起施行;

(2) 《危险物品名录》(GB12268-2005);

(3) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(4) 《国家危险废物名录》(2025年版);

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(6) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013);

(7) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);

(8) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环境保护部办公厅);

(9) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021);

(10) 《重点环境管理危险化学品目录》(2014版);

(11) 《水体环境风险防控要点》(试行)(中国石化安环[2006]10号);

(12) 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022);

(13) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)。

### 1.2.3 相关标准

(1) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

(2) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);

(3) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);

(4) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);

(5) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);

(6) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);

(7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

- (8) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018);
- (9) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018);
- (10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

#### **1.2.4 其他依据**

- (1) 《国家突发公共事件总体应急预案》;
- (2) 《国家突发环境事件应急预案》;
- (3) 《浙江省突发环境事件应急预案》;
- (4) 《杭州市突发环境事件应急预案》;
- (5) 企业提供的其他相关技术资料。

### **1.3 环境风险评价的目的和重点**

#### **1.3.1 评价目的**

分析和预测本项目实施后企业存在的潜在危险、有害因素，工程运行期间可能发生的突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起易燃易爆物质泄漏，可能造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目实施后企业环境风险尽可能降到最低。

#### **1.3.2 评价重点**

分析、预测和评估项目实施后企业发生事故时对企业周围区域可能造成的影响程度和范围，并提出预防事故发生的措施。

#### **1.3.3 评价内容**

本风险评价的内容主要有以下几个方面：

- (1) 对杭州德爱威云建材科技有限公司年产 4000 吨工业涂料项目进行风险识别和分析。
- (2) 对杭州德爱威云建材科技有限公司年产 4000 吨工业涂料项目运行过程中存在的风险提出合理可行的防范与减缓措施，制定初步应急预案。
- (3) 得出环境风险评价结论。

### **1.4 评价等级及范围**

#### **1.4.1 评价等级**

根据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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见下表。

**表1 建设项目环境风险潜势划分一览表**

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

注：IV+为极高环境风险

根据“3、风险潜势判定”章节，本项目实施后企业环境风险潜势属于 III 类。根据导则，应进行二级评价。

### 1.4.2 评价范围

根据导则，企业大气环境风险评价工作等级为二级，大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 的区域，需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境评价工作等级为二级，评价范围为附近水体，预测分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价工作等级为简单分析，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。

## 2、风险调查

### 2.1 现有项目环境风险回顾性评价

#### 1、现有项目运营以来事故发生情况

杭州德爱威云建材科技有限公司现有项目于 2019 年 5 月建设完成投产，并已于 2022 年 5 月第二次修编并备案有《杭州德爱威云建材科技有限公司突发环境事件应急预案》（备案号：330182-2022-20H）。根据调查企业现有项目自运行以来没有发生过环境风险事故。

#### 2、现有项目环境风险防范及管理措施

杭州德爱威云建材科技有限公司现有项目采取的环境风险防范措施见下表。

**表2 现有项目环境风险防范措施一览表**

序号	针对环节	采取措施及要求
1	生产车间、仓库	生产车间地面刷环氧地坪漆防腐防渗
		设置可燃气体探测器报警装置
		配置灭火器、消防栓等消防设施
2	储罐区	设置标识、警示牌
		设置可燃气体探测器及手动报警装置
		配置灭火器、灭火推车等消防设施
3	危险废物仓库	设置相关标识牌、设置地漏及液体收集池
		地面采取防渗措施

4	厂区	厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下废水经雨水及污水管线排入外环境。
5	环境管理	编制突发环境事故应急预案，并定期演练。

## 2.2 危险物质数量和分布

考虑本项目建成后，涉及涂料的生产和储运两部分，本次环境风险按本项目进行分析。企业设有地面储罐区，主要用于储存原料乙酸丁酯、二甲苯、正丁醇、聚氨酯树脂、环氧树脂、PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）等，其余液体原料和产品均为桶装，固体原料为袋装，各种原料和产品均为常温、常压下储存。

表3 风险物质识别

物质名称	是否在HJ169表B.1内	健康危险急性毒性物质类别	水环境物质急性毒性类别	是否在HJ169表B.2内	是否在HJ941附录A内	是否在GB18218表1内	是否在GB18218表2内	临界量 t
二甲苯	是	/	/	/	易燃液态物质	/	/	10
乙酸丁酯	否	类别5	/	否	否	否	W5.2	50
正丁醇	是	/	/	/	有毒液态物质	/	/	10
PMA（丙二醇单甲醚乙酸酯）	否		/	/	易燃液态物质	否	W5.2	50
脂肪族聚异氰酸酯（HDI）	否	类别4	/	否	/	否	否	5
200#溶剂油	是	/	/	/	易燃液态物质	/	/	2500
油类（润滑油、液压油等）	是	/	/	/	易燃液态物质	/	/	2500

注：HDI 临界值参照 TDI，取 5t。

本项目实施后企业厂区危险物质存储量见下表。

表4 风险物质储存量调查一览表

位置	风险物质名称	储存方式	最大储存量 (t/a)	是否属于危险物质	临界量 (t)	
原料	二甲苯	储罐区	34.6	是	10	
	二甲苯（有机硅树脂 25%）	200kg/桶	1.25	是	10	
	二甲苯（醇酸树脂 3%）	200kg/桶	0.3	是	10	
	二甲苯（脂肪族聚异氰酸酯 12.5%）	200kg/桶	1.25	是	10	
	二甲苯（煤沥青 25%）	200kg/桶	1.75	是	10	
	乙酸丁酯	储罐区	35	是	50	
	乙酸丁酯（羟基丙烯酸树脂 30%）	储罐区	8.55	是	50	
	PMA（丙二醇单甲醚乙酸酯）	储罐区	24	是	50	
	正丁醇	储罐区	20	是	10	
	200#溶剂油	200kg/桶	2.5	是	2500	
	脂肪族聚异氰酸酯（HDI）	桶装	10	是	5	
生产	防腐涂料	二甲苯	T4210	0.144	是	10

设施		正丁醇	分散釜 5m <sup>3</sup>	0.106	是	10
	醇酸树脂 涂料	二甲苯 (醇酸树脂 3%)	T4208 分散釜 5m <sup>3</sup>	0.08	是	10
		二甲苯		0.164	是	10
		200#溶剂油		0.298	是	2500
	聚氨酯涂 料	乙酸丁酯 (羟基丙烯酸树脂 30%)	T4207 分散釜 5m <sup>3</sup>	0.805	是	50
		二甲苯		0.649	是	10
		乙酸丁酯		0.99	是	50
		PMA		0.109	是	50
	沥青涂料	二甲苯	T4209 分散釜 3m <sup>3</sup>	0.222	是	10
		正丁醇		0.185	是	10
	防腐涂料 固化剂	二甲苯	T4311 搅拌缸 3m <sup>3</sup>	0.63	是	10
	聚氨酯稀 释剂	脂肪族聚异氰酸酯 (HDI)	T4313 搅拌缸 3m <sup>3</sup>	3.025	是	5
		二甲苯		0.378	是	
产品	防腐涂料	2.88%二甲苯	33kg/桶	0.0576	是	10
		2.11%丁醇		0.0422	是	10
	防腐涂料 固化剂	21.6%二甲苯	1.9kg/桶	0.432	是	10
	防腐涂料 稀释剂	20%二甲苯	15kg/桶	0.4	是	10
	沥青涂料	13.56%二甲苯	20kg/桶	0.2712	是	10
		6.17%丁醇		0.1234	是	10
	沥青涂料 固化剂	29.9%二甲苯	2kg/桶	0.598	是	10
	沥青涂料 稀释剂	34.9%二甲苯	15kg	0.698	是	10
	醇酸树脂 涂料	1.61%二甲苯	20kg/桶	0.0322	是	10
		5.96%200#溶剂油		0.1192	是	2500
	聚氨酯涂 料	12.97%二甲苯	20kg/桶	0.2594	是	10
		18.07%乙酸丁酯		0.3614	是	50
		2.18%PMA		0.0436	是	50
	聚氨酯涂 料固化剂	12.5%二甲苯	2kg/桶	0.25	是	10
		87.5%脂肪族聚异氰酸 酯 (HDI)		1.75	是	5
	聚氨酯涂 料稀释剂	56.33%二甲苯	15kg/桶	1.1266	是	10
		42.67%脂肪族聚异氰酸 酯 (HDI)		0.8534	是	5
耐热涂料	17.4%二甲苯	18kg/桶	0.348	是	10	
耐热涂料 B 组份	58.1%二甲苯	2kg/桶	1.162	是	10	
危废仓库	危险固废		/	31.2	是	50

注：1、生产设施中最大风险物质暂存量按照对应产品分散釜最大容积计算；2、产品按照各类型产品最大暂存量核定。

### 2.3 环境敏感目标概况

企业周围主要环境敏感目标分布情况见下表。

表5 建设项目环境敏感特征一览表

序号	名称	人数	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m		
1	埠基湾	约 10 户	居民区	环境空气	二类	S	313		
2	茶叶考	约 70 户	居民区			W	640		
3	草纸棚	约 15 户	居民区			W	700		
4	施家村	约 10 户	居民区			NW	843		
5	下施村	约 90 户	居民区			N	1450		
6	丰和村	约 70 户	居民区			NE	2860		
7	凌家坞	约 40 户	居民区			NE	2985		
8	下横坑	约 40 户	居民区			NE	1180		
9	埂头	约 5 户	居民区			E	1405		
10	上坞	约 20 户	居民区			SE	1280		
11	孙家	约 20 户	居民区			SE	2370		
12	傍坞	约 40 户	居民区			SE	915		
13	马目	约 770 户	居民区			SW	820		
14	马目中心学校	/	学校			SW	1800		
15	之江村	约 800 户	居民区			SW	3305		
16	滩头	约 55 户	居民区			SW	1900		
17	和村	约 30 户	居民区			SW	2500		
18	联合村	约 150 户	居民区			SW	3280		
19	里仁嘉苑	约 1400 户	小区			NW	3500		
20	溪上村	约 150 户	居民区			NW	4390		
21	溪上家园	约 550 户	小区			NW	4610		
22	下塘	约 120 户	居民区			NW	4630		
23	荷塘嘉苑	约 400 户	小区			NW	4900		
24	西塘	约 80 户	居民区			NW	4965		
25	西岸	约 60 户	居民区			NW	3410		
26	下涯埠	约 120 户	居民区			NW	3325		
27	下涯镇	约 28000 人	居民区			NW	3680		
29	下涯中心小学	/	学校			NW	3270		
30	下市村	约 300 户	居民区			NW	2875		
31	乌驻市	约 200 户	居民区			NW	2956		
32	岭下	约 40 户	居民区			N	2070		
33	江湾	约 10 户	居民区			SW	4515		
36	绪塘村	约 300 户	居民区			NE	4020		
37	梓源村	约 120 户	居民区			NE	4940		
38	舍锯湾	约 60 户	居民区			NE	3800		
39	庙山上	约 30 户	居民区			NW	3820		
40	里程	约 40 户	居民区			NW	3950		
42	里湾	约 20 户	居民区			SW	500		
43	仇家坞	约 15 户	居民区			SE	1385		
44	外碓蓬	约 30 户	居民区			NE	3730		
45	俞家	约 80 户	居民区			SW	4545		
46	寺岭脚	约 80 户	居民区			SE	3170		
47	新安江	/	风景名胜区			环境空气	一类	NW	820
48	新安江	/	地表水			地表水	II类	NW	820
49	地下水	/	地下水			地下水	III类	/	/

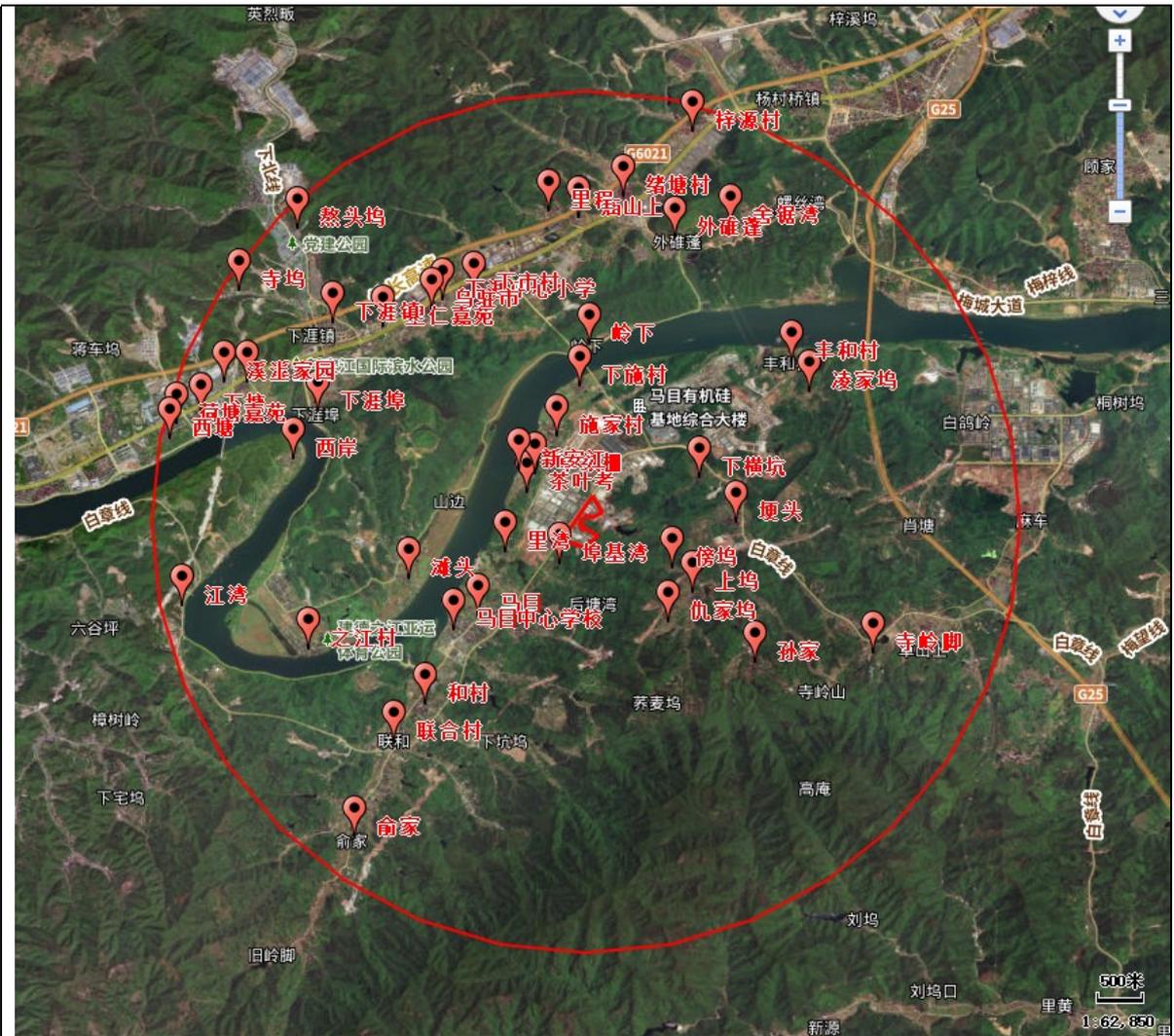


图 2 企业周边 5km 范围内环境风险敏感保护目标布情况

### 3、风险潜势判定

#### 3.1 环境风险潜势划分

根据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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见下表。

表6 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

注：IV+为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性 (P)

及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）来确定。

### 3.1.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

#### 1、危险物质数量与临界量比值（Q）确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中环境风险潜势的确定步骤，首先计算项目危险物质与其临界量的比值。

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。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，…，q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>，…，Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

企业危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果见下表。

表7 危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果一览表

位置	风险物质名称	储存方式	最大储存量 (t/a)	临界量 (t)	qn/Qn	
原料	二甲苯	储罐区	34.6	10	3.46	
	二甲苯（有机硅树脂 25%）	200kg/桶	1.25	10	0.125	
	二甲苯（醇酸树脂 3%）	200kg/桶	0.3	10	0.03	
	二甲苯（脂肪族聚异氰酸酯 12.5%）	200kg/桶	1.25	10	0.125	
	二甲苯（煤沥青 25%）	200kg/桶	1.75	10	0.175	
	乙酸丁酯	储罐区	35	50	0.7	
	乙酸丁酯 （羟基丙烯酸树脂 30%）	储罐区	8.55	50	0.171	
	PMA （丙二醇单甲醚乙酸酯）	储罐区	24	50	0.48	
	正丁醇	储罐区	20	10	2	
	200#溶剂油	200kg/桶	2.5	2500	0.001	
	脂肪族聚异氰酸酯（HDI）	桶装	10	5	2	
生产 设施	防腐涂料	二甲苯	T4210	0.144	10	0.0144
		正丁醇	分散釜 5m <sup>3</sup>	0.106	10	0.0106
	醇酸树脂 涂料	二甲苯 （醇酸树脂 3%）	T4208 分散釜 5m <sup>3</sup>	0.08	10	0.008
		二甲苯		0.164	10	0.0164
		200#溶剂油		0.298	2500	0.000119

	聚氨酯涂料	乙酸丁酯 (羟基丙烯酸树脂 30%)	T4207 分散釜 5m <sup>3</sup>	0.805	50	0.0161
		二甲苯		0.649	10	0.0649
		乙酸丁酯		0.99	50	0.0198
		PMA		0.109	50	0.00218
	沥青涂料	二甲苯	T4209 分散釜 3m <sup>3</sup>	0.222	10	0.0222
		正丁醇		0.185	10	0.0185
	防腐涂料 固化剂	二甲苯	T4311 搅拌缸 3m <sup>3</sup>	0.63	10	0.063
	聚氨酯稀 释剂	脂肪族聚异氰酸酯 (HDI)	T4313 搅拌缸 3m <sup>3</sup>	3.025	5	0.605
		二甲苯		0.378		0.0378
	产品	防腐涂料	2.88%二甲苯	33kg/桶	0.0576	10
2.11%丁醇			0.0422		10	0.0422
防腐涂料 固化剂		21.6%二甲苯	1.9kg/桶	0.432	10	0.0648
防腐涂料 稀释剂		20%二甲苯	15kg/桶	0.4	10	0.1
沥青涂料		13.56%二甲苯	20kg/桶	0.2712	10	0.1356
		6.17%丁醇		0.1234	10	0.0617
沥青涂料 固化剂		29.9%二甲苯	2kg/桶	0.598	10	0.0299
沥青涂料 稀释剂		34.9%二甲苯	15kg	0.698	10	0.1745
醇酸树脂 涂料		1.61%二甲苯	20kg/桶	0.0322	10	0.0161
		5.96%200#溶剂油		0.1192	2500	0.000238
聚氨酯涂 料		12.97%二甲苯	20kg/桶	0.2594	10	0.2594
		18.07%乙酸丁酯		0.3614	50	0.07228
		2.18%PMA		0.0436	50	0.00872
聚氨酯涂 料固化剂		12.5%二甲苯	2kg/桶	0.25	10	0.0375
		87.5%脂肪族聚异氰酸酯 (HDI)		1.75	5	0.525
聚氨酯涂 料稀释剂		56.33%二甲苯	15kg/桶	1.1266	10	0.28165
	42.67%脂肪族聚异氰酸 酯 (HDI)	0.8534		5	0.4267	
耐热涂料	17.4%二甲苯	18kg/桶	0.348	10	0.087	
耐热涂料 B 组份	58.1%二甲苯	2kg/桶	1.162	10	0.0581	
危废仓库	危险固废	/	31.2	50	0.624	
合计					/	13.229

根据以上计算结果可知，企业危险物质数量与临界量比值 Q 处于  $10 \leq Q < 100$  之间。

## 2、行业及生产工艺 (M)

根据企业所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 C.1 行业及生产工艺 (M) 分析，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)

10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。项目 M 值判断见下表。

**表8 行业及生产工艺（M）一览表**

行业	评估依据	分值	企业情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	设有 1 个罐区
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及

a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10Mpa；  
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于化工行业，生产过程中仅进行物理混合、分装，不涉及化学反应，企业设 1 个罐区，根据上表，企业 M 值为 5，以 M4 表示。

### 3、P 值确定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

**表9 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）一览表**

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据企业危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2，确定企业危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

### 3.1.2 环境敏感程度(E)确定

#### 1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

**表10 大气环境敏感程度分级一览表**

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大

	于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查，企业周边 500m 范围环境敏感目标主要为企业员工等，人口数大于 500，小于 1000 人；5km 范围内环境敏感点主要如表 5 统计，1 万人<企业 5km 范围人口数量<5 万人，企业西北侧 720m 处为新安江风景名胜区及缓冲区，属于大气环境一类区域，为特殊保护区域，因此企业大气环境敏感程度分级为 E1。

## 2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见导则表 D.2，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见导则表 D.3 和表 D.4，具体见下表。

**表11 地表水环境敏感程度分级一览表**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

**表12 地表水功能敏感性分区一览表**

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

**表13 环境敏感目标分级一览表**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

正常情况下，企业废水纳管至建德市三江生态管理有限公司处理后排放，该排

放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类；若事故状态下，事故废水收集至厂区事故应急池，防止受污染雨水直接排入新安江，可见一般事故情况下，企业产生的事故废水不会直接排入内陆水体中。若事故废水未收集至事故应急池，危险物质泄漏至周边地表水体，周边地表水体属Ⅱ类功能区，且发生事故风险时，危险物质泄漏到内陆水体的排放下游 10km 范围内涉及新安江风景名胜区。综上所述，企业地表水环境敏感特征为 F1，环境敏感性为 S1，综上，本项目地表水环境敏感程度为 E1。

### 3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见导则表 D.5，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见导则表 D.6 和表 D.7，具体见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

**表14 地下水环境敏感程度分级一览表**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

**表15 地下水功能敏感性分区一览表**

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

**表16 包气带防污性能分级一览表**

分级	包气带岩土层的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

企业不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，参考《岩土工程勘察报告》成果，企业场地内稳定水位埋深在 0.7~1.7m 之间，包气带岩土层单层厚度为 0.7~1.7m，且分布连续、稳定；企业所在区域岩土层主要为素填土、强风化岩和中风化岩，素填土渗透系数在  $2.0 \times 10^{-2} cm/s$  左右，强风化岩渗透系数在  $5.0 \times 10^{-4} cm/s$  左右，中风化岩渗透系数在  $5.0 \times 10^{-7} cm/s$  左右，同时参考周边企业的地下水环境风险评价，包气带防污性能分级确定为 D2。对照附录 D 中表 D.5，

地下水环境敏感程度分级为 E3，即为环境低度敏感区，区域地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

根据上述分析可知，企业大气、地表水和地下水的敏感度为 E1、E1 和 E3。

### 3.1.3 企业环境风险潜势判定

根据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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分表见下表。

表17 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

注：IV+为极高环境风险

根据对危险物质及工艺系统危险性及其环境敏感程度的分析，企业整体危险物质及工艺系统危险性 P 为 P4，大气、地表水、地下水环境敏感程度分别为 E1、E1、E3。

根据上表环境风险潜势划分，企业大气环境风险潜势为 III、地表水环境环境风险潜势为 III；地下水环境环境风险潜势为 I。综上所述，企业环境风险潜势综合等级为 III。

## 3.2 环境风险评价等级及范围

### 3.2.1 环境风险评价等级划分

根据上述环境风险潜势分析，对照风险导则评价工作等级划分依据见下表。

表18 评价工作等级划分一览表

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

企业综合环境风险评价等级为二级，大气环境、地表水、地下水各要素环境风险评价等级分别为二级、二级、简单分析。

### 3.2.2 风险评价范围

根据导则，企业大气环境风险评价工作等级为二级，大气环境风险评价范围为距企业边界 5km 的区域，需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境评价工作等级为二级，评价范围为附近水体，预测分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价工作等级为简单分析，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。

#### 4、风险识别

##### 4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《职业性接触毒物危害程度分析》（GB50844-85）等相关标准，对企业运输、储运物质的有毒有害性、易燃易爆性进行识别。物质危险性判定 5 标准见下表。

表19 物质危险性标准一览表

类别		LD50(大鼠经口)mg/kg	LD50(大鼠经皮)mg/kg	LC50(小鼠吸入,4h)mg/m <sup>3</sup>
有毒物质	1(剧毒物质)	<5	<1	<10
	2(剧毒物质)	5< LD50<25	10< LD50<50	100< LC50<500
	3(一般毒物)	25< LD50<200	50< LD50<400	500< LC50<2000
易燃物质	1(易燃物质)	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或以下的物质。		
	2(易燃物质)	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3(易燃物质)	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可引起重大事故的物质。		
爆炸性物质(易爆物质)		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

物质危险性是指由于物质的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险。企业生产中所用的主要生产原料以及产品、废物的部分理化性质见下表。

表20 企业危险性物质识别结果一览表

物质名称	毒性识别	易燃、易爆性识别		
	特征	特征（℃）	燃爆极限（%）	识别
二甲苯	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg (大鼠经口)	熔点: -25.5 沸点: 144.4 闪点: 25	1.1-7	可燃液体
乙酸丁酯	LD <sub>50</sub> : 13100mg/kg (大鼠经口)	熔点: -73.5 沸点: 126.1 闪点: 22	1.2-7.5	可燃液体
正丁醇	LD <sub>50</sub> : 4360mg/kg g(大鼠经口)	熔点: -88.9 沸点: 117.5 闪点: 35	/	可燃液体
脂肪族聚异氰酸酯	大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 4130mg/kg; 吸入 LCLo: 600ppm/6H。 小鼠经口 LD <sub>50</sub> : 1950mg/kg; 吸入 LC <sub>50</sub> : 9700ppb/4H	熔点: -67 沸点: 255 闪点: 140	0.9%~9.5%	易燃液体
醇酸树脂	LD <sub>50</sub> : 5251mg/kg (大鼠, 吞食)	熔点: -- 沸点: 138.4 闪点: 25	1.0-7.0	易燃液体
聚氨酯树脂	LD <sub>50</sub> : 11400mg/kg (大鼠经口)	熔点: -- 沸点: 145-155 闪点: 无资料	无资料	易燃液体
聚酯树脂	LD <sub>50</sub> : 5251mg/kg (大鼠, 吞食)	熔点: -- 沸点: 130—140 闪点: 27	1.0-7.0	易燃液体

200#溶剂油	癸烷: 经口 LD <sub>50</sub> >5000mg/kg, 经皮 LD <sub>50</sub> >2000mg/kg; 壬烷: 大鼠吸入 LC <sub>50</sub> =16.75 mg/L (4 小时)	熔点: -- 沸点: -- 闪点: 33	1.1-8.7	易燃液体
油类	/	熔点: -18 沸点: 282-338 闪点: 55	/	易燃液体
醇酸树脂涂料	LC <sub>50</sub> : 300g/m <sup>3</sup> /5 分钟 (大鼠吸入半数致死浓度)	熔点: <-60 沸点: 140 闪点: 33	1.3-6.0	易燃液体
聚氨酯树脂涂料	LD <sub>50</sub> 估计值: > 5000mg/kg 经皮	熔点: -25 沸点: 144 闪点: 32	0.9-6.7	易燃液体
环氧树脂涂料	LD <sub>50</sub> 估计值: 3235mg/kg	熔点: -84.7 沸点: 117-118 闪点: 23.5	1.4-7.5	易燃液体
丙烯酸酯类树脂涂料	LD <sub>50</sub> 估计值: > 5,000mg/kg 经皮	熔点: -25.2 沸点: 144.5 闪点: 38	无资料	易燃液体
聚氨酯固化剂	LD <sub>50</sub> : > 1,700 mg/kg 兔子经皮	熔点: -25 沸点: 127 闪点: 32	0.9-6.7	易燃液体
涂料用稀释剂	急性经皮毒性 类别 5	熔点: -25 沸点: 144 闪点: 32	1.2-7.6	易燃液体
环氧漆固化剂	LD <sub>50</sub> : 636mg/kg	熔点: 5 沸点: 61 闪点: 35	1.45-11.25	易燃液体

## 4.2 生产系统危险性识别

企业生产中使用的化学物质中涉有易燃性，故该项目在生产营运过程中存在潜在环境风险，主要表现在以下几个方面：

### (1) 生产过程环境风险辨识

#### ①大气污染事故

原辅料在生产使用过程中因设备损坏或操作不当等原因容易造成泄漏，另外物料处置过程因设备故障也会造成大量非正常排放，气态物质的大量散发将造成严重环境空气污染。

企业存在较大的爆炸事故风险。如使用二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、乙酸乙酯、PMA 等，遇高热、明火及强氧化剂易引起爆炸，与空气混合形成爆炸性混合物。由于爆炸事故风险的存在，一旦发生爆炸将导致物料大量泄漏，并有可能造成周围设施损毁而导致二次大气污染事故。

#### ②水污染事故风险

一旦发生爆炸或泄漏事故，在事故的消防应急处置过程中，如操作不当有引发二次水污染的可能。

### (2) 储运过程环境风险辨识

### ①大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程的泄漏。据调查，厂外运输包括槽车和卡车两种方式，企业二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、PMA 等原料设有储罐，采用槽车运输，其他物料采用桶装或袋装方式储存，采用卡车运输。

汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能槽车破损或包装桶盖子被撞开或桶被撞破，则有可能导致物料泄漏。

厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。一旦发生泄漏，二甲苯、正丁醇、乙酸丁酯、PMA、异氰酸酯等物料将挥发造成大气污染，影响周围大气环境。

### ②水污染事故风险

运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料可能会通过事故应急池进入废水处理系统。在罐区设置围堰的情况下，泄漏可以得到有效控制，不会发生太大的影响。

### (3) 伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，进而对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染附近水体。

### (4) 三废治理设施非正常运行事故情形

#### ①废气处理系统

废气处理系统作为环保设备，若设计、安装未考虑安全措施，如含有易燃气体的管道未采取静电跨接和接地；管道未设置阻火器等以及管道布置不合理，弯道过多；禁忌物质同一管道输送等，都可能引起火灾、爆炸事故；有机废气与无机废气未分开处理，或无机废气未先预处理就与有机废气一同输送至焚烧系统，有机废气预处理未能达到要求，进入焚烧的有机废气浓度过高；均可能在输送过程中发生反应，引发火灾、爆炸事故。

#### ②废水收集及废水处理站

车间废水收集设施泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由污水站池底或池壁渗入地下水系统中。

#### ③危废暂存场所

危险废物暂存场所储存有本次项目设计的各类固废，残液等有机废液发生泄漏

造成污染。

(5) 其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害事故风险。

企业位于建德市下涯镇马目路 11 号（杭州市建德高新技术产业园），台风、暴雨等自然灾害较为频繁，因而易受台风、暴雨的袭击。尽管有关部门每年都投入了一定的人力、财力做好防台抗台工作，但台风、暴雨等不可抗拒的自然灾害造成的损失还是较大的。发生时连续降暴雨而发生水灾，导致大量的原料和产品被冲走而严重污染当地水环境和土壤环境。

4.3 环境风险影响途径及危害后果

企业环境风险影响途径及危害后果见下表。

表21 企业环境风险影响途径及危害后果一览表

序号	名称	环境风险		
		大气污染风险	水体污染风险	土壤污染风险
1	车间、原料仓库、成品仓库	车间操作失误或中间槽泄漏，有毒有害物质泄漏，致使大气中二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、PMA、异氰酸酯等废气因子超标，对车间及厂区人员造成危害。	操作失误或反应釜、储槽阀门破损造成物料泄漏，有毒有害物料通过车间地面溢流至雨水管网，可能造成附近水体污染。	车间地面防腐防渗措施不到位，物料泄漏后对车间地面土壤造成污染。
2	储罐区	空气中二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃等超标，厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康。	泄漏物料二甲苯、乙酸丁酯、PMA 等物料以及消防废水二次污染造成厂区及附近水体污染。	罐区地面防腐防渗措施不到位，储罐物料泄漏后渗入地下，对罐区土壤造成污染。
3	危废仓库	危废库内暂存的危废散发出的气体中含大量有毒有害因子，溢散至空气中对大气造成污染。	泄漏危险废物造成厂区及附近水体污染。	地面防腐防渗措施不到位或地面破损，含大量有害物质渗漏液进入地面土壤，对土壤造成污染。
4	废气处理系统	废气处理设施故障，超标废气直接排入大气，致使厂区周边大气中颗粒物、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃等超标。	废气处理设施吸收材料泄漏后随雨水进入附近水体，造成水体污染。	含大量有害因子的废气吸收液泄漏至未经防腐防渗处理的地面，废气吸收液渗入地面，对土壤造成污染。
5	废水处理系统	/	废水收集系统破损，导致废水直接进入附近水体，将使水体污染物浓度超标，造成水体污染。	废水收集区域防渗地面破损，含高浓度有害因子废水渗入地下，对厂区土壤造成污染。

4.4 风险识别结果

企业风险识别情况见下表。

表22 企业环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	车间、原料仓库、成品仓库	危险物质泄漏、火灾爆炸	二甲苯、乙酸丁酯、PMA、正丁醇、溶剂油、脂肪族聚异氰酸酯等	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表径流、地下水、土壤下渗	周边大气、新安江、周边地下水、土壤
2	储罐区	危险物质泄漏	甲苯、乙酸丁酯、PMA、正丁醇	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	地下水、土壤下渗	新安江、周边地下水、土壤
3	危废仓库	事故排放	二甲苯、乙酸丁酯、PMA、正丁醇、溶剂油、脂肪族聚异氰酸酯等	泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表径流、地下水、土壤下渗	周边大气、新安江、周边地下水、土壤
4	废气处理系统	事故排放	废气	超标排放	污水管网	周边大气 新安江
5	废水处理系统	事故排放	废水	超标排放	排气管道	周边地表水



图 3 企业危险单元分布、雨水收集路线、厂区废水收集路线、厂区疏散点布置图

## 5、风险事故情形分析

### 5.1 风险事故情形设定

### 5.1.1 风险事故情形

企业从事事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

#### (1) 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见下表。

表23 物料泄漏事故类型及频率统计一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表下表。

表24 物料泄漏事故原因统计一览表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	$2.5 \times 10^{-2}$	46.1
2	仪表失灵	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
3	连接密封不良	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
4	泵故障	$4.2 \times 10^{-3}$	7.7

5	人为事故	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
	合计	$5.4 \times 10^{-2}$	100

参照国际和国内先进企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的企业约为 0.2~0.4 次/年。

### (2) 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见下表。

**表25 火灾和爆炸事故原因分析一览表**

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中遇明火、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等是导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷。 储运设备设施：储设施主体受腐蚀、老化而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏。
4	工程技术和设计缺陷	消防设施不配套、建筑物布局不合理，防火间距不够，建筑物的防火等级达不到要求；装卸工艺及流程不合理。
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电。
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤亡和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5类污染事故的排列次数见下表。

**表26 污染事故可能性、严重性排序一览表**

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重

的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

### 5.1.2 最大可信事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

通过以上类比分析，本项目最大可信事故为物料泄漏或在发生火灾事故时导致的伴生/次生污染物对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见下表。

表27 最大可信事故情形汇总一览表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	二甲苯、乙酸丁酯、PMA、正丁醇等物料储罐	储罐区	二甲苯、乙酸丁酯、PMA、正丁醇等	大气、地表水、地下水	/
2	火灾、爆炸	原料、成品仓库、生产装置	车间、原料仓库、成品仓	CO、氰化物、消防废水	大气、地表水、地下水	伴生/次生污染物

## 5.2.源项分析

### 5.2.1.危险物质泄漏

综合考虑物料的理化性质、挥发性、有毒有害性，假设发生泄漏事故后，应立即堵漏，防止继续泄漏，有效控制地面扩散，储罐地面扩散面积可控制在围堰以内，且在 10 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 10 分钟。

#### 1、液体泄漏

对于液体物料泄漏量可采用伯努利方程计算：

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

式中：

$Q_0$ —液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ —液体泄漏系数；

$A$ —裂口面积， $m^2$ ；

$\rho$ —泄漏液体密度， $kg/m^3$ ；

$p$ —容器内介质压力，Pa；

$p_0$ —环境压力，Pa；

g—重力加速度，9.8m/s<sup>2</sup>；

h—裂口之上液位高度，m。

## 2、泄漏液体的蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本次评价的二甲苯、乙酸丁酯、正丁醇、PMA 液体常压下沸点大于环境温度，不会产生热量蒸发和闪蒸蒸发，本次仅以质量蒸发进行评价。公式如下：

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

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T<sub>0</sub>——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α，n——大气稳定系数；

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W<sub>p</sub>——液体蒸发总量，kg；

Q<sub>1</sub>——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q<sub>2</sub>——热量蒸发速率，kg/s；

Q<sub>3</sub>——质量蒸发速率，kg/s；

t<sub>1</sub>——闪蒸蒸发时间，s；

t<sub>2</sub>——热量蒸发时间，s；

t<sub>3</sub>——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

表28 泄漏量及蒸发量计算参数一览表

符号	含义	单位	二甲苯	乙酸丁酯	正丁醇	PMA
C <sub>d</sub>	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	0.65	0.65
A	裂口面积	m <sup>2</sup>	0.00785	0.00785	0.00785	0.00785
ρ	泄漏液体密度	kg/m <sup>3</sup>	880.2	805	780	960
P	容器内介质压力	Pa	1.013×10 <sup>5</sup>	1.013×10 <sup>5</sup>	1.013×10 <sup>5</sup>	1.013×10 <sup>5</sup>
P <sub>0</sub>	环境压力	Pa	1.013×10 <sup>5</sup>	1.013×10 <sup>5</sup>	1.013×10 <sup>5</sup>	1.013×10 <sup>5</sup>
G	重力加速度	m/s <sup>2</sup>	9.8	9.8	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	0.5	0.5	0.5	0.5

Q <sub>L</sub>	液体泄漏速率	kg/s	39.37	38.19	37	42.94
/	泄漏时间	S	600	600	600	600
/	泄漏量	kg	23622	22914	22200	25764
p	液体表面蒸气压	Pa	101325	101325	101325	101325
R	气体常数	J/(mol·K)	8.314	8.314	8.314	8.314
T <sub>0</sub>	环境温度	K	298	298	298	298
M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.106	0.12	0.074	0.132
u	风速	m/s	1.5	1.5	1.5	1.5
r	液池半径	m	1.9	1.9	1.9	1.9
Q	泄露速率	kg/s	0.018	0.0008	0.015	0.019

### 3、伴生/次生污染物排放

企业存储油品物质，其中存储量最大的为油类物质（溶剂油为主），总储存量为 2.5t，火灾持续时间为 3h，则物质燃烧量为 883.3kg/h。燃烧的溶剂油中 3%不完全燃烧产生 CO，则产生 CO 的参与燃烧的物质质量为 0.000231t/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3，一氧化碳产生量计算方法为：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：G<sub>CO</sub>——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的质量百分比含量，%，本次评价取 85%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本次评价取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

则油类物质（溶剂油为主）发生火灾事故后伴生/次生一氧化碳排放速率为 0.013753kg/s。

本项目环境风险物质二甲苯、正丁醇、PMA、乙酸丁酯等燃烧产物主要为 CO<sub>2</sub> 和水，火灾、爆炸事故不涉及其他有毒有害物质释放。按照甲类仓库暂存的脂肪族聚异氰酸酯最大存放量 10t，燃烧或受热分解产生氰化氢释放比例参照《风险评价导则》HJ169-2018 附表 F.4、以 10%计，火灾持续时间为 3h，氰化物排放速率为 0.0926kg/s。

### 4、事故源强参数确定

表29 事故污染源参数一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或泄漏量(kg)	泄漏液体蒸发速率(kg/s)
1	二甲苯泄漏	二甲苯储罐	二甲苯	大气、地表水、地下水	39.37	10	23622	0.018
2	乙酸丁酯泄漏	乙酸丁酯储罐	乙酸丁酯	大气、地表水、地	38.19	10	22914	0.0008

				下水				
3	正丁醇泄漏	正丁醇储罐	正丁醇	大气、地表水、地下水	37	10	22200	0.015
4	PMA 泄漏	PMA 储罐	PMA	大气、地表水、地下水	42.94	10	25764	0.019
5	物料燃烧次生/伴生影响	原料物质包装桶	一氧化碳	大气	0.014	180	151.2	/
6	HDI 燃烧或受热	脂肪族聚异氰酸酯包装桶	氰化氢	大气	0.0926	180	1000.08	/

## 5.2.2.风险预测与评价

### 5.2.2.1 大气风险预测与评价

#### 1、预测模型

根据理查德森数（Ri）作为标准判断选择 SLAB 模型或 AFTOX 模型进行预测。氰化氢、CO 的理查德系数均小于 1/6，为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行预测。二甲苯、PMA、正丁醇、乙酸丁酯的理查德系数大于 1/6，为重质气体，选用 SLAB 模型进行预测。

#### 2、事故源参数

本次评价的事故源参数见下表。

表30 事故源项汇总一览表

代表风险事故情形描述	二甲苯储罐泄漏				
环境风险类型	物料泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	二甲苯	最大存在量/kg	22456.3	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	39.37	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	23622
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	10.973	泄漏频率	1*10 <sup>-4</sup>
代表风险事故情形描述	乙酸丁酯储罐泄漏				
环境风险类型	物料泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	乙酸丁酯	最大存在量/kg	20537.764	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	38.19	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	22914
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	0.474	泄漏频率	1*10 <sup>-4</sup>
代表风险事故情形描述	正丁醇储罐泄漏				

环境风险类型	物料泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	正丁醇	最大存在量/kg	19899.9	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	37	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	22200
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	8.674	泄漏频率	1*10 <sup>-4</sup>
代表风险事故情形描述	PMA 储罐泄漏				
环境风险类型	物料泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	1
泄漏危险物质	PMA	最大存在量/kg	24492.24	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	42.94	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	25764
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	11.39	泄漏频率	1*10 <sup>-4</sup>
代表风险事故情形描述	物料燃烧火灾				
环境风险类型	火灾、爆炸后的次生/伴生影响				
危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
排放速率/(kg/s)	0.014	释放时间/min	180	释放量/kg	151.2
代表风险事故情形描述	脂肪族聚异氰酸酯 (HDI) 火灾或受热分解				
环境风险类型	火灾、爆炸后的次生/伴生影响				
危险物质	氰化氢	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
排放速率/(kg/s)	0.0926	释放时间/min	180	释放量/kg	1000

### 3、预测模型主要参数

企业大气风险预测模型主要参数见下表。

表31 大气风险预测模型主要参数一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	119.405591
	事故源纬度	29.512054
	事故源类型	泄露
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其它参数	地表粗糙度/m	0.05
	事故考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

### 4、大气毒性终点浓度值

企业大气毒性终点浓度值见下表。

表32 大气毒性终点浓度值汇总一览表

序号	物质名称	评价标准	标准来源
----	------	------	------

1	二甲苯	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	11000	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H表 H.1 标准
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	4000	
2	乙酸丁酯	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	36000	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	6000	
3	正丁醇	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	24000	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	2400	
4	PMA	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	3500	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	580	
5	一氧化碳	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	380	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	95	
6	氰化氢	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	17	
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	7.8	

## 5、预测结果

### (1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

事故排放分别预测了最不利气象条件（稳定度为F）下二甲苯、乙酸丁酯、正丁醇、PMA、CO、氰化氢下风向的轴线浓度，预测结果如下。

表33 二甲苯泄漏预测结果一览表

指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
大气毒性终点浓度-1	11000	0.000	0.0
大气毒性终点浓度-2	4000	2.965	0.4

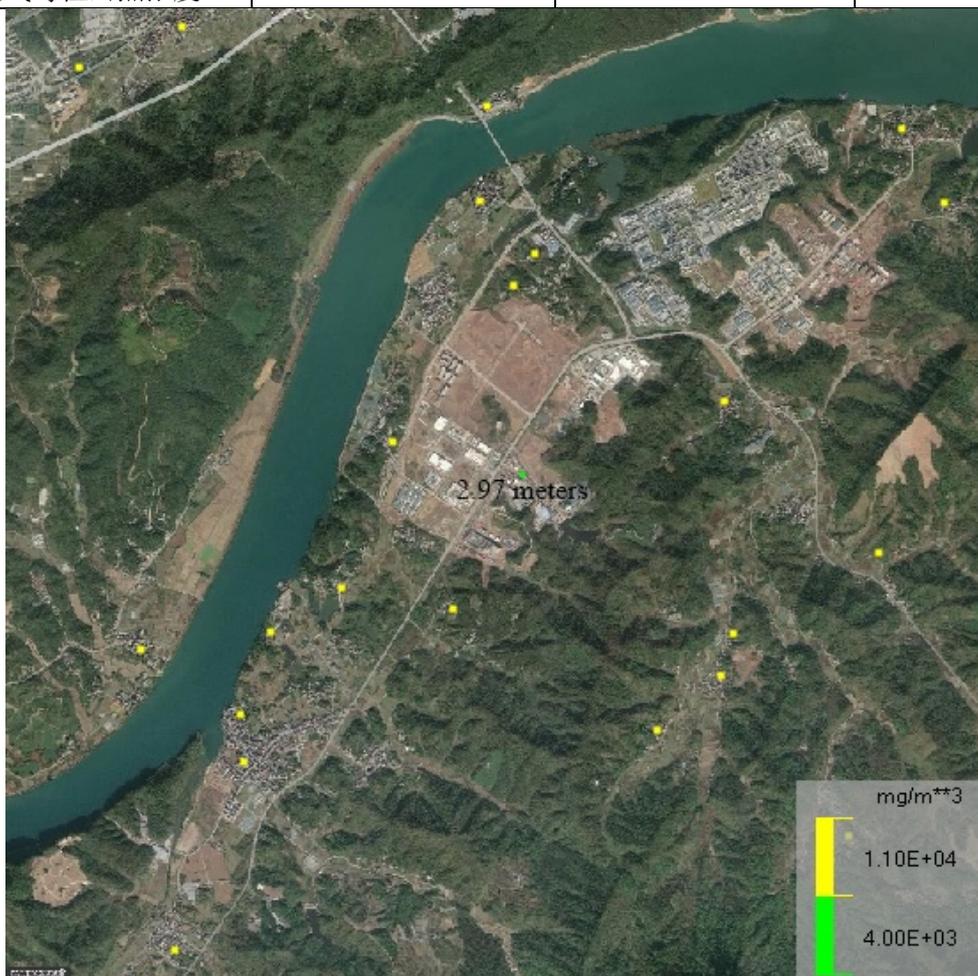


图1 二甲苯泄漏预测结果

表34 各关心点二甲苯浓度一览表

序号	关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	超标出现时段 (min)	持续超标时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	埠基湾	11000	0	0	0
		4000	0	0	
2	茶叶考	11000	0	0	0
		4000	0	0	
3	草纸棚	11000	0	0	0
		4000	0	0	
4	施家村	11000	0	0	0
		4000	0	0	
5	下施村	11000	0	0	0
		4000	0	0	
6	丰和村	11000	0	0	0
		4000	0	0	
7	凌家坞	11000	0	0	0
		4000	0	0	
8	下横坑	11000	0	0	0
		4000	0	0	
9	埂头	11000	0	0	0
		4000	0	0	
10	上坞	11000	0	0	0
		4000	0	0	
11	孙家	11000	0	0	0
		4000	0	0	
12	傍坞	11000	0	0	0
		4000	0	0	
13	马目	11000	0	0	0
		4000	0	0	
14	马目中心学校	11000	0	0	0
		4000	0	0	
15	之江村	11000	0	0	0
		4000	0	0	
16	滩头	11000	0	0	0
		4000	0	0	
17	和村	11000	0	0	0
		4000	0	0	
18	联合村	11000	0	0	0
		4000	0	0	
19	里仁嘉苑	11000	0	0	0
		4000	0	0	
20	溪上村	11000	0	0	0
		4000	0	0	
21	溪上家园	11000	0	0	0
		4000	0	0	
22	下塘	11000	0	0	0
		4000	0	0	
23	荷塘嘉苑	11000	0	0	0
		4000	0	0	
24	西塘	11000	0	0	0
		4000	0	0	
25	西岸	11000	0	0	0
		4000	0	0	
26	下涯埠	11000	0	0	0
		4000	0	0	

27	下涯镇	11000	0	0	0
		4000	0	0	
28	下涯中心小学	11000	0	0	0
		4000	0	0	
29	下市村	11000	0	0	0
		4000	0	0	
30	乌驻市	11000	0	0	0
		4000	0	0	
31	岭下	11000	0	0	0
		4000	0	0	
32	江湾	11000	0	0	0
		4000	0	0	
33	绪塘村	11000	0	0	0
		4000	0	0	
34	梓源村	11000	0	0	0
		4000	0	0	
35	舍锯湾	11000	0	0	0
		4000	0	0	
36	庙山上	11000	0	0	0
		4000	0	0	
37	里程	11000	0	0	0
		4000	0	0	
38	里湾	11000	0	0	0
		4000	0	0	
39	仇家坞	11000	0	0	0
		4000	0	0	
40	外碓蓬	11000	0	0	0
		4000	0	0	
41	俞家	11000	0	0	0
		4000	0	0	
42	寺岭脚	11000	0	0	0
		4000	0	0	
43	新安江风景名胜 区及缓冲区	11000	0	0	0
		4000	0	0	

表35 乙酸丁酯泄漏预测结果一览表

指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
大气毒性终点浓度-1	36000	0.000	0.0
大气毒性终点浓度-2	6000	0.000	0.0

表36 各关心点乙酸丁酯浓度一览表

序号	关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	超标出现时段 (min)	持续超标时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	埠基湾	36000	0	0	0
		6000	0	0	
2	茶叶考	36000	0	0	0
		6000	0	0	
3	草纸棚	36000	0	0	0
		6000	0	0	
4	施家村	36000	0	0	0
		6000	0	0	
5	下施村	36000	0	0	0
		6000	0	0	
6	丰和村	36000	0	0	0
		6000	0	0	
7	凌家坞	36000	0	0	0

		6000	0	0	
8	下横坑	36000	0	0	0
		6000	0	0	
9	垵头	36000	0	0	0
		6000	0	0	
10	上坞	36000	0	0	0
		6000	0	0	
11	孙家	36000	0	0	0
		6000	0	0	
12	傍坞	36000	0	0	0
		6000	0	0	
13	马目	36000	0	0	0
		6000	0	0	
14	马目中心学校	36000	0	0	0
		6000	0	0	
15	之江村	36000	0	0	0
		6000	0	0	
16	滩头	36000	0	0	0
		6000	0	0	
17	和村	36000	0	0	0
		6000	0	0	
18	联合村	36000	0	0	0
		6000	0	0	
19	里仁嘉苑	36000	0	0	0
		6000	0	0	
20	溪上村	36000	0	0	0
		6000	0	0	
21	溪上家园	36000	0	0	0
		6000	0	0	
22	下塘	36000	0	0	0
		6000	0	0	
23	荷塘嘉苑	36000	0	0	0
		6000	0	0	
24	西塘	36000	0	0	0
		6000	0	0	
25	西岸	36000	0	0	0
		6000	0	0	
26	下涯埠	36000	0	0	0
		6000	0	0	
27	下涯镇	36000	0	0	0
		6000	0	0	
28	下涯中心小学	36000	0	0	0
		6000	0	0	
29	下市村	36000	0	0	0
		6000	0	0	
30	乌驻市	36000	0	0	0
		6000	0	0	
31	岭下	36000	0	0	0
		6000	0	0	
32	江湾	36000	0	0	0
		6000	0	0	
33	绪塘村	36000	0	0	0
		6000	0	0	
34	梓源村	36000	0	0	0
		6000	0	0	
35	舍锯湾	36000	0	0	0

		6000	0	0	
36	庙山上	36000	0	0	0
		6000	0	0	
37	里程	36000	0	0	0
		6000	0	0	
38	里湾	36000	0	0	0
		6000	0	0	
39	仇家坞	36000	0	0	0
		6000	0	0	
40	外碓蓬	36000	0	0	0
		6000	0	0	
41	俞家	36000	0	0	0
		6000	0	0	
42	寺岭脚	36000	0	0	0
		6000	0	0	
43	新安江风景名胜 区及缓冲区	36000	0	0	0
		6000	0	0	

表37 正丁醇泄漏预测结果一览表

指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
大气毒性终点浓度-1	24000	0.000	0.0
大气毒性终点浓度-2	2400	19.522	1.4

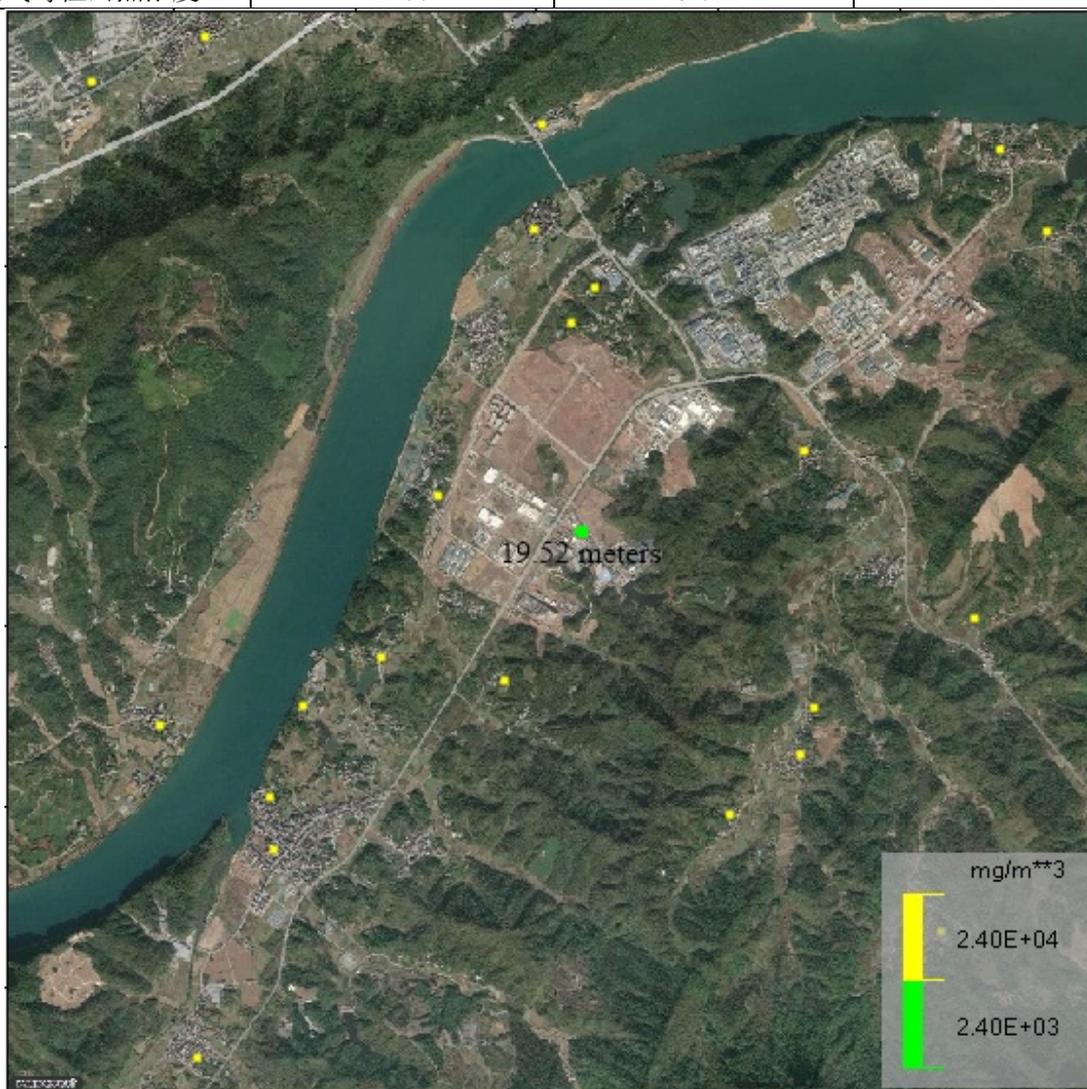


图2 正丁醇泄漏预测结果

表38 各关心点正丁醇浓度一览表

序号	关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	超标出现时段 (min)	持续超标时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	埠基湾	24000	0	0	0
		2400	0	0	
2	茶叶考	24000	0	0	0
		2400	0	0	
3	草纸棚	24000	0	0	0
		2400	0	0	
4	施家村	24000	0	0	0
		2400	0	0	
5	下施村	24000	0	0	0
		2400	0	0	
6	丰和村	24000	0	0	0
		2400	0	0	
7	凌家坞	24000	0	0	0
		2400	0	0	
8	下横坑	24000	0	0	0
		2400	0	0	
9	埂头	24000	0	0	0
		2400	0	0	
10	上坞	24000	0	0	0
		2400	0	0	
11	孙家	24000	0	0	0
		2400	0	0	
12	傍坞	24000	0	0	0
		2400	0	0	
13	马目	24000	0	0	0
		2400	0	0	
14	马目中心学校	24000	0	0	0
		2400	0	0	
15	之江村	24000	0	0	0
		2400	0	0	
16	滩头	24000	0	0	0
		2400	0	0	
17	和村	24000	0	0	0
		2400	0	0	
18	联合村	24000	0	0	0
		2400	0	0	
19	里仁嘉苑	24000	0	0	0
		2400	0	0	
20	溪上村	24000	0	0	0
		2400	0	0	
21	溪上家园	24000	0	0	0
		2400	0	0	
22	下塘	24000	0	0	0
		2400	0	0	
23	荷塘嘉苑	24000	0	0	0
		2400	0	0	
24	西塘	24000	0	0	0
		2400	0	0	
25	西岸	24000	0	0	0
		2400	0	0	
26	下涯埠	24000	0	0	0
		2400	0	0	

27	下涯镇	24000	0	0	0
		2400	0	0	
28	下涯中心小学	24000	0	0	0
		2400	0	0	
29	下市村	24000	0	0	0
		2400	0	0	
30	乌驻市	24000	0	0	0
		2400	0	0	
31	岭下	24000	0	0	0
		2400	0	0	
32	江湾	24000	0	0	0
		2400	0	0	
33	绪塘村	24000	0	0	0
		2400	0	0	
34	梓源村	24000	0	0	0
		2400	0	0	
35	舍锯湾	24000	0	0	0
		2400	0	0	
36	庙山上	24000	0	0	0
		2400	0	0	
37	里程	24000	0	0	0
		2400	0	0	
38	里湾	24000	0	0	0
		2400	0	0	
39	仇家坞	24000	0	0	0
		2400	0	0	
40	外碓蓬	24000	0	0	0
		2400	0	0	
41	俞家	24000	0	0	0
		2400	0	0	
42	寺岭脚	24000	0	0	0
		2400	0	0	
43	新安江风景名胜区及缓冲区	24000	0	0	0
		2400	0	0	

表39 PMA 泄漏预测结果一览表

指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
大气毒性终点浓度-1	3500	8.436	0.8
大气毒性终点浓度-2	580	41.048	4.8

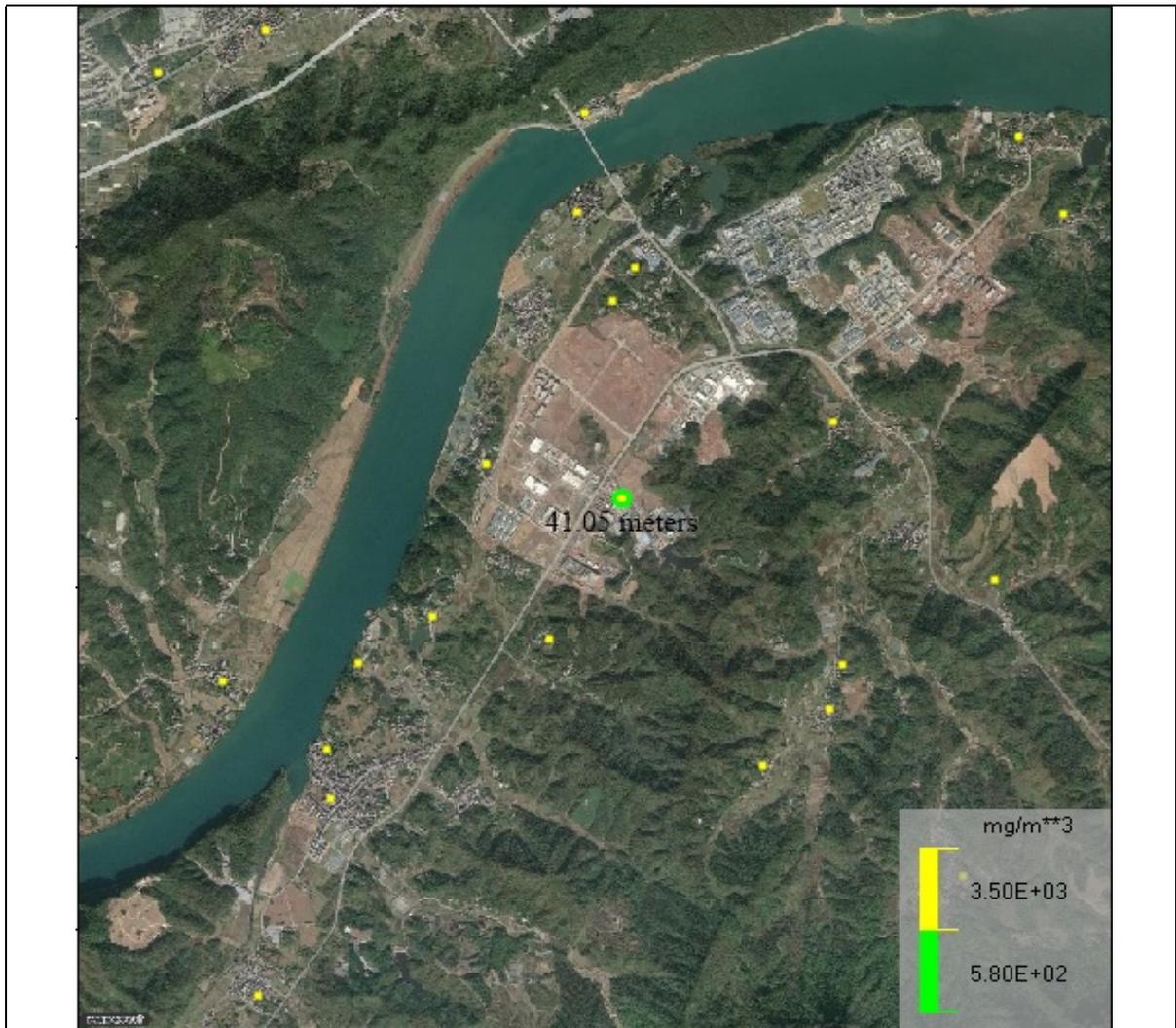


图 3 PMA 泄漏预测结果

表40 各关心点 PMA 浓度一览表

序号	关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	超标出现时段 (min)	持续超标时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	埠基湾	3500	0	0	0
		580	0	0	
2	茶叶考	3500	0	0	0
		580	0	0	
3	草纸棚	3500	0	0	0
		580	0	0	
4	施家村	3500	0	0	0
		580	0	0	
5	下施村	3500	0	0	0
		580	0	0	
6	丰和村	3500	0	0	0
		580	0	0	
7	凌家坞	3500	0	0	0
		580	0	0	
8	下横坑	3500	0	0	0
		580	0	0	
9	埂头	3500	0	0	0
		580	0	0	
10	上坞	3500	0	0	0
		580	0	0	

11	孙家	3500	0	0	0
		580	0	0	
12	傍坞	3500	0	0	0
		580	0	0	
13	马目	3500	0	0	0
		580	0	0	
14	马目中心学校	3500	0	0	0
		580	0	0	
15	之江村	3500	0	0	0
		580	0	0	
16	滩头	3500	0	0	0
		580	0	0	
17	和村	3500	0	0	0
		580	0	0	
18	联合村	3500	0	0	0
		580	0	0	
19	里仁嘉苑	3500	0	0	0
		580	0	0	
20	溪上村	3500	0	0	0
		580	0	0	
21	溪上家园	3500	0	0	0
		580	0	0	
22	下塘	3500	0	0	0
		580	0	0	
23	荷塘嘉苑	3500	0	0	0
		580	0	0	
24	西塘	3500	0	0	0
		580	0	0	
25	西岸	3500	0	0	0
		580	0	0	
26	下涯埠	3500	0	0	0
		580	0	0	
27	下涯镇	3500	0	0	0
		580	0	0	
28	下涯中心小学	3500	0	0	0
		580	0	0	
29	下市村	3500	0	0	0
		580	0	0	
30	乌驻市	3500	0	0	0
		580	0	0	
31	岭下	3500	0	0	0
		580	0	0	
32	江湾	3500	0	0	0
		580	0	0	
33	绪塘村	3500	0	0	0
		580	0	0	
34	梓源村	3500	0	0	0
		580	0	0	
35	舍锯湾	3500	0	0	0
		580	0	0	
36	庙山上	3500	0	0	0
		580	0	0	
37	里程	3500	0	0	0
		580	0	0	
38	里湾	3500	0	0	0
		580	0	0	

39	仇家坞	3500	0	0	0
		580	0	0	
40	外碓蓬	3500	0	0	0
		580	0	0	
41	俞家	3500	0	0	0
		580	0	0	
42	寺岭脚	3500	0	0	0
		580	0	0	
43	新安江风景名胜区及缓冲区	3500	0	0	0
		580	0	0	

表41 CO 次生/伴生下风向预测浓度预测结果一览表

指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
大气毒性终点浓度-1	380	0	0
大气毒性终点浓度-2	95	0	0

表42 CO 次生/伴生下风向轴线浓度预测结果一览表

距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(s)	距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(s)
50	0	0	1100	0.003	780
100	0	120	1300	0.012	900
150	0	120	1400	0.022	960
200	0	180	1500	0.027	1080
250	0	180	1600	0.033	1140
300	0	240	1700	0.038	1200
350	0	240	1800	0.044	1260
400	0	300	1900	0.05	1320
450	0	360	2000	0.055	1380
500	0	360	2100	0.061	1440
600	0	420	2200	0.066	1500
700	0	480	2300	0.071	1620
800	0	600	2400	0.076	1680
900	0	660	2500	0.081	1740
1000	0.001	720	/	/	/

表43 各关心点 CO 浓度一览表

序号	关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	超标出现时段 (min)	持续超标时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	埠基湾	380	0	0	0.316
		95	0	0	
2	茶叶考	380	0	0	0.929
		95	0	0	
3	草纸棚	380	0	0	0.884
		95	0	0	
4	施家村	380	0	0	0.304
		95	0	0	
5	下施村	380	0	0	0.410
		95	0	0	
6	丰和村	380	0	0	0.872
		95	0	0	
7	凌家坞	380	0	0	0.929
		95	0	0	
8	下横坑	380	0	0	0.536
		95	0	0	
9	埂头	380	0	0	0.505
		95	0	0	
10	上坞	380	0	0	0.259
		95	0	0	

11	孙家	380	0	0	0.276
		95	0	0	
12	傍坞	380	0	0	0.879
		95	0	0	
13	马目	380	0	0	1.975
		95	0	0	
14	马目中心学校	380	0	0	0.746
		95	0	0	
15	之江村	380	0	0	0.595
		95	0	0	
16	滩头	380	0	0	0.285
		95	0	0	
17	和村	380	0	0	0.432
		95	0	0	
18	联合村	380	0	0	0.576
		95	0	0	
19	里仁嘉苑	380	0	0	0.640
		95	0	0	
20	溪上村	380	0	0	1.553
		95	0	0	
21	溪上家园	380	0	0	0.863
		95	0	0	
22	下塘	380	0	0	0.329
		95	0	0	
23	荷塘嘉苑	380	0	0	4.296
		95	0	0	
24	西塘	380	0	0	0.316
		95	0	0	
25	西岸	380	0	0	0.929
		95	0	0	
26	下涯埠	380	0	0	0.884
		95	0	0	
27	下涯镇	380	0	0	0.304
		95	0	0	
28	下涯中心小学	380	0	0	0.410
		95	0	0	
29	下市村	380	0	0	0.872
		95	0	0	
30	乌驻市	380	0	0	0.929
		95	0	0	
31	岭下	380	0	0	0.536
		95	0	0	
32	江湾	380	0	0	0.505
		95	0	0	
33	绪塘村	380	0	0	0.259
		95	0	0	
34	梓源村	380	0	0	0.276
		95	0	0	
35	舍锯湾	380	0	0	0.879
		95	0	0	
36	庙山上	380	0	0	1.975
		95	0	0	
37	里程	380	0	0	0.746
		95	0	0	
38	里湾	380	0	0	0.595
		95	0	0	

39	仇家坞	380	0	0	0.285
		95	0	0	
40	外碓蓬	380	0	0	0.432
		95	0	0	
41	俞家	380	0	0	0.576
		95	0	0	
42	寺岭脚	380	0	0	0.640
		95	0	0	
43	新安江风景名胜区及缓冲区	380	0	0	1.553
		95	0	0	

表44 氰化氢次生/伴生下风向轴线浓度预测结果一览表

距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(s)	距离 (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间(s)
50	0	0	1300	0.079	900
100	0	120	1400	0.145	960
150	0	120	1500	0.179	1080
200	0	180	1600	0.216	1140
250	0	180	1700	0.253	1200
300	0	240	1800	0.291	1260
350	0	240	1900	0.329	1320
400	0	300	2000	0.366	1380
450	0	360	2100	0.403	1440
500	0	360	2200	0.438	1500
600	0	420	2300	0.473	1620
700	0	480	2400	0.506	1680
800	0	600	2500	0.537	1740
900	0.001	660	/	/	/

表45 各关心点氰化氢浓度一览表

序号	关心点	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	超标出现时段 (min)	持续超标时间 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	埠基湾	17	0	0	0.743
		7.8	0	0	
2	茶叶考	17	0	0	0.172
		7.8	0	0	
3	草纸棚	17	0	0	0.193
		7.8	0	0	
4	施家村	17	0	0	0.762
		7.8	0	0	
5	下施村	17	0	0	0.610
		7.8	0	0	
6	丰和村	17	0	0	0.198
		7.8	0	0	
7	凌家坞	17	0	0	0.172
		7.8	0	0	
8	下横坑	17	0	0	0.454
		7.8	0	0	
9	埂头	17	0	0	0.489
		7.8	0	0	
10	上坞	17	0	0	0.824
		7.8	0	0	
11	孙家	17	0	0	0.801
		7.8	0	0	
12	傍坞	17	0	0	0.195
		7.8	0	0	
13	马目	17	0	0	0.002

		7.8	0	0	
14	马目中心学校	17	0	0	0.271
		7.8	0	0	
15	之江村	17	0	0	0.394
		7.8	0	0	
16	滩头	17	0	0	0.788
		7.8	0	0	
17	和村	17	0	0	0.581
		7.8	0	0	
18	联合村	17	0	0	0.412
		7.8	0	0	
19	里仁嘉苑	17	0	0	0.352
		7.8	0	0	
20	溪上村	17	0	0	0.013
		7.8	0	0	
21	溪上家园	17	0	0	0.203
		7.8	0	0	
22	下塘	17	0	0	0.725
		7.8	0	0	
23	荷塘嘉苑	17	0	0	0.743
		7.8	0	0	
24	西塘	17	0	0	0.172
		7.8	0	0	
25	西岸	17	0	0	0.193
		7.8	0	0	
26	下涯埠	17	0	0	0.762
		7.8	0	0	
27	下涯镇	17	0	0	0.610
		7.8	0	0	
28	下涯中心小学	17	0	0	0.198
		7.8	0	0	
29	下市村	17	0	0	0.172
		7.8	0	0	
30	乌驻市	17	0	0	0.454
		7.8	0	0	
31	岭下	17	0	0	0.489
		7.8	0	0	
32	江湾	17	0	0	0.824
		7.8	0	0	
33	绪塘村	17	0	0	0.801
		7.8	0	0	
34	梓源村	17	0	0	0.195
		7.8	0	0	
35	舍锯湾	17	0	0	0.002
		7.8	0	0	
36	庙山上	17	0	0	0.271
		7.8	0	0	
37	里程	17	0	0	0.394
		7.8	0	0	
38	里湾	17	0	0	0.788
		7.8	0	0	
39	仇家坞	17	0	0	0.581
		7.8	0	0	
40	外碓蓬	17	0	0	0.412
		7.8	0	0	
41	俞家	17	0	0	0.352

		7.8	0	0	
42	寺岭脚	17	0	0	0.013
		7.8	0	0	
43	新安江风景名胜 区及缓冲区	17	0	0	0.203
		7.8	0	0	

根据上述预测结果，发生泄漏时产生的对周边大气环境的影响程度见下表。

表46 大气环境风险影响范围一览表

序号	物质名称	评价标准		对应距离 (m)	出现时 间(min)
1	二甲苯	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	11000	/	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	4000	2.965	0.4
2	乙酸丁酯	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	36000	/	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	6000	/	/
3	正丁醇	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	24000	/	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	2400	19.522	1.4
4	PMA	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	3500	8.436	0.8
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	580	41.048	4.8
5	一氧化碳	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	380	/	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	95	/	/
6	氰化氢	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	17	/	/
		毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )	7.8	/	/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值分为1、2级。其中1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

在最不利气象条件下，乙酸丁酯泄漏未达到毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2；二甲苯在0.4min时、下风向2.965m处到达大气毒性终点浓度-2；正丁醇在1.4min时、下风向19.522m处到达大气毒性终点浓度-2；PMA泄露分别在0.8min和4.8min时、下风向8.436m和41.048m处到达大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2。物料燃烧CO、氰化氢下风向各预测浓度值未超出其毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2。距离企业最近的敏感目标为南侧323m处的埤基湾民居，因此企业事故情形下，不会对周边敏感目标造成不可逆的伤害。企业应加强日常管理，减少事故的发生。一旦发生事故，对影响范围内的职工等应及时撤离。

### 5.2.2.2 地表水环境风险分析

#### 1、进入地表水环境的方式

正常工况下，企业各类废水经收集后送厂区自建的废水处理站处理达标后纳管，经建德市三江生态管理有限公司污水处理厂处理后达标排放；初期雨水、事故废水

经收集后进入现有事故应急池，后泵入厂区废水处理站集中处理，厂区清洁雨水通过雨水管网进入园区雨水管网，排入新安江。废水经污水站处理后纳管，经建德市三江生态管理有限公司污水处理厂处理后达标排放，不会直接进入外环境水体中，造成周边地表水的污染。

发生事故风险情况时，废水事故性排放主要包括两种情况：①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集(未建事故应急池)直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统进而污染附近地表水体；②所依托的污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

## 2、有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

企业临近新安江风景名胜区，一切废水应急设施应从严建设。企业涉及原辅料存在物料泄漏事故风险，因此必须设立相应的事故应急池，一旦发生事故，可将废水集中收集纳入污水处理站，事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于事故应急池，再分批打入污水站处理达标后纳管排放。若事故应急池难以容纳产生的事故废水，废水将发生溢流，可能进入雨水收集系统与清洁雨水混合，导致清洁雨水 pH、氨氮等水质指标大幅度提高，并混入其它高浓度污染物，事故状态下将严重污染雨水。

本次评价主要考虑事故状态下事故废水未有效进行收集进入事故应急池，进入雨水收集系统与清洁雨水混合，进入周边地表水而导致的地表水风险事故。根据 HJ169-2018，水体污染事故源强应结合污染物排放量、消防用水量及雨水量等因素综合确定。

本次最大情形定为脂肪族聚异氰酸酯（HDI）包装桶发生火灾事故，火灾持续时间为 3h，该事故情形下，不考虑雨水的稀释作用，事故废水产生量计算为液体泄漏量+消防废水量，假设泄露液体 90%燃烧，10%进入事故废水，则 HDI 泄漏量约为 0.3t，消防水用量室外消防栓的设计水量 25L/s 计，消防废水量为  $25\text{L/S} \times 3 \times 3600 = 270\text{m}^3$ ，则计算得废水泄漏量为 270.3t，事故废水中 HDI 浓度为 1110mg/l，折算  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  约 6000mg/l，氨氮 100mg/l。

根据调查，建德市降雨充沛，属丰水湿润地区，市境域水系属钱塘江流域，新安江河流水流相对稳定。考虑到企业涉及的污染因子简单，主要为非持久性污染物，从保守角度考虑，预测模式采用河流均匀混合模型，考虑不利状况下，消防废水通过雨水管网进入地表水对区域地表水环境的影响。

(1) 预测模型

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C<sub>p</sub>——污染物排放浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>——污水排放量，m<sup>3</sup>/s；

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q<sub>h</sub>——河流流量，m<sup>3</sup>/s。

(2) 计算参数及结果

事故状态下，消防废水进入新安江，具体计算参数与及结果见下表。

表47 计算参数及结果一览表

项目	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	HDI (参照氰化物)
C <sub>p</sub> (mg/L, 考虑事故状态下消防废水污染物浓度)	6000	100	1110
Q <sub>p</sub> (m <sup>3</sup> /s, , 本次评价考虑发生事故时, 消防水用量参照车间外室外栓设计水量)	0.025	0.025	0.025
C <sub>h</sub> (mg/L, 采用上游断面水质监测数据)	6.3	0.292	0
Q <sub>h</sub> (m <sup>3</sup> /s, 选用新安江理念平均流量)	18.7	18.7	18.7
计算结果 (mg/L)	14.3	0.42	1.5
II类水质标准 (mg/L)	≤15	≤0.5	≤0.05
标准指数	0.95	0.84	30

(3) 风险评价

由上述结果分析可知，企业全厂发生事故状态时，在最不利情况下，消防废水未及及时收集进入雨水管网进入地表水，对地表水环境有一定程度的影响，泄漏点水质污染物浓度均有一定程度的上升，其中 COD<sub>Cr</sub> 达 14.3mg/L，氨氮已达到 0.42mg/L，HDI（参照氰化物）已达到 1.5mg/L，较 II 类水质要求明显上升，水质不能满足地表水体环境质量标准要求，企业污染物且不涉及第一类水污染物、持久性有机污染物，在自然作用下被微生物降解能力相对较强，随着区域地表水体的逐步改善，区域地表水自净能力将进一步加强，短时一定范围内地表水污染物将存在超标情况。

根据企业现有废水处理站的检测，废水中各类指标稳定达到国家标准，废水处理站出口废水基本无异味。若发生泄漏未及时收集处理，进入地表水中，可能会对水生生物造成影响。同时，企业周边地表水新安江属“两江一湖”风景名胜区，地表水环境相对较为敏感，因此，要求企业严格进行雨污分流、清污分流，加强对雨水纳管口的监控，有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。同时要求事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

### 3、地表水风险防范措施

(1) 厂区内储罐区、车间罐组等场所应设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

(2) 设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于事故应急池，再分批打入废水处理站处理达标后纳管。

根据调查，企业现有 1 座 1000m<sup>3</sup> 事故应急池一，位于厂区西侧；1 座 800m<sup>3</sup> 事故应急池二，位于厂区南侧，事故状态下用于事故废水的收集，本次评价对其建设容积的可依托性进行分析。

根据《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）以及《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》（中国石化建标[2006]43 号）相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据企业具体情况，计算得到事故应急池大小，具体如下：

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

注：(V<sub>1</sub> + V<sub>2</sub> - V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub> + V<sub>2</sub> - V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>--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；根据调查，本次扩建项目将不新建储罐，依托现有储罐区实现原辅料的储存，因此按照全厂储罐最大容积计算，为 50m<sup>3</sup>；

V<sub>2</sub>--发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

Q<sub>消</sub>--发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，本次评价消防用水量参照石油化工企业设计防火规范中中型石化企业消防用水量 150-300L/s（本次评价取 200L/s）计；

t<sub>消</sub>--消防设施对应的设计消防历时，2h；

V<sub>3</sub>--发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；企业储罐罐区围堰的尺寸为 600.31m<sup>2</sup>×1m，减去储罐占地面积，计算得有效容积约为 500m<sup>3</sup>。

V<sub>4</sub>--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；企业为 0；

V<sub>5</sub>--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

$$V_5 = 10qF$$

q--降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q<sub>a</sub>--年平均降雨量，mm，建德市年平均降雨量为 1905.1mm；

n--年平均降雨日数，建德市按 164 天计。

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，企业初期雨水集雨范围主要为生产厂房、危废库、原料库、罐区、废水处理站等区域，面积合计约 0.5ha；

$$\text{厂区 } V_3=10 \times 1905.1 / 164 \times 0.5 = 58 \text{m}^3$$

因此，企业事故应急池容积  $V=50+2160-500+0+58=1768 \text{m}^3$ 。

根据计算，本项目实施后企业事故应急池容积应不小于 1768m<sup>3</sup>。根据调查，企业已设置事故应急池总容积 1800m<sup>3</sup>，并配置 1 座 260m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池，能够满足全厂所需设置的事故应急池容积，能够满足企业全厂事故应急需求，无需新建或扩建事故应急池。事故应急池设置手动/自动双阀门，一旦发生事故，企业厂区内初期雨水可进入初期雨水池、事故废水经切换可纳入事故应急池，收集后进入厂区废水处理站处理，保证初期雨水和事故应急废水纳入污水处理站处理，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河。正常情况下，应确保事故应急池和初期雨水收集池的空置状态。厂区应在雨水排放口设置总阀门。一旦发现雨水系统被污染，立即关闭雨水排放口总阀门，确保将受污染水截留在厂区内。此外，企业通过确保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、储罐安装自动化安全控制系统、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练，以积极完善风险防控系统。据了解，园区也正在建设污水应急管网及应急池，进一步保障事故废水不外排环境；通过以上双重防护措施，一旦发生泄漏，使得风险可以得到有效控制。

总体来说，采取有效预防措施，在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边环境造成明显的影响，但因考虑到周边水环境较为敏感，企业必须高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保全厂水环境风险可控。

### 5.2.2.3 地下水环境风险分析

企业厂区地面为水泥防渗结构，生产车间、原料和产品仓库、危废仓库内设置围堰和导流渠，确保在各类事故状态下泄漏的物料和消防废水不流出厂区，围堰和事故池均采用严格的防渗结构，确保泄漏的物料和消防废水无法向地下入渗。因此，即使事故状态下，企业泄漏的物料和消防废水等污染物不会影响地下水环境。

## 6、环境风险管理

### 6.1.环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、相应。

## 6.2.环境风险防范措施

### 1、现有企业环境风险防范措施有效性及改善建议

#### (1) 应急池建设情况：

企业在厂区内已设有有效容积为 1800m<sup>3</sup> 的应急事故池，并按规范设有应急泵和应急电源设施。应急池电源已从总电源处单独接出，应急泵已安装自动感应装置。雨水排放口符合规范建设，雨水排放口已安装智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网。

事故发生条件下，第一时间组织应急人员进行堵漏和倒罐，并检查储罐围堰出口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门（厂区雨水排放口常闭，在应急时应查看是否关闭完毕），打开事故应急池阀门，事故废水部分自流到事故应急池；在事故废水不能自流到事故应急池情况下，通过雨水排放池进行收集，紧急开启雨水池应急泵，将事故废水泵入应急池暂存。由于事故液中有有机物等物质较多，浓度较高，可待事故处理完毕后分批打入厂区废水处理站进行处理达标后排入园区污水处理厂，预计达标处理后不会对园区污水处理厂造成冲击。

#### (2) 围堰建设情况：

在危险化学品储罐区、废气处理装置区域等建设了围堰，防止了事故废水污染环境。

#### (3) 应急报警设施建成情况：

公司在厂区内设有报警装置，安装位置分别在车间、仓库、罐区等，其中车间内部各点位安装有毒气体及可燃气体泄漏报警装置，常设报警限值。并且公司计划建设事故报警系统，对生产车间采用 PLC 自动控制系统；喷淋吸收单元均安装有 pH 报警装置，可以实现现场声光报警；重点废气治理设施 RCO 安装了 PLC 系统，可实现远程监控、管理、控制设施运行情况。

企业建设有监管（控）平台，监控平台能够对超标污染物发出警示，确保了操作人员能够第一时间发现异常，并对超标情况进行相应的应急处置，包括调查、分析、处理、反馈，最大限度的降低或消除环保隐患。平台还具备自动统计功能，定期对污染物排放总量、污染物排放达标率进行统计、分析。

从上述调查结果可知，企业已基本具备了环境风险防范能力，今后建议作如下改进：

- ①进一步完善环境风险巡查制度，强化巡查次数；
- ②强化厂内人员环境应急培训工作；
- ③完善应急监测能力建设；
- ④对于三废处理设施应安装风机、循环泵等事故报警或预警设施。

## 2、强化风险意识、加强安全管理

(1) 安全生产是企业立厂之本，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(2) 应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则。

(3) 要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务。

(4) 对员工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。

(5) 全厂设立安全生产领导小组，由公司总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

(6) 在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

(7) 按相关法律规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

## 3、生产单元风险防范措施

生产单元风险防范是企业防范的核心，需严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。根据风险识别，企业涉及主要是配制、研磨、分散、调漆、过滤及灌装工艺，企业原辅料主要具有易燃易爆特性等，针对上述危险特性，可采取以下风险防范措施：

### (1) 一般措施

①加强员工的培训，参与生产的操作人员必须熟悉项目每一种原辅材料及产品、中间品的化学特性，一旦发生泄漏事故，可以正确处理泄漏物料。企业需将涉及危险物质安全周知表粘贴于车间、中控室醒目位置。

②编制详细的操作规程，操作规程中应有详细的开、停车操作流程，明确工艺参数控制值，事故状态下紧急停车流程等，并由技术人员对操作人员进行严格培训，操作人员取得上岗证后方可正式上岗。

③企业生产正式运行前技术人员都应做好工艺安全分析，采取一定的防控措施，

控制风险在可接受水平内。同时建议企业在试运行期间，安排专业技术人员 24h 值班，确保能及时应对突发事故。

④做好生产装置的日常巡查维护，应安排专人定期检查设备、管道，一旦发现管道腐蚀泄漏，必须立即停车检修，更换管道。

⑤要求企业在生产装置区周围设施可燃气体和有毒气体报警器等。

⑥特殊作业风险防范：企业生产车间设置为防爆区域，区域内禁止动火作业。其他高处作业、受限空间作业等必须按规范开具作业证，并配备监护人员。生产装置若需要紧急放空，必须预先进行评估，并告知厂区及周边人员，紧急放空气体需接入废气治理措施处理后排放，不可直接排放。企业检修时管道、设备先用氮气吹扫。

⑦确保废气处理装置的正常有效运行，避免因装置泄漏导致的泄压过程，导致废气的集中排放；应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置。

⑧生产装置区应根据要求配备完善的消防设施、应急救援物资，并定期检查物资的有效性，更换失效、过期物资。

#### (2) 重点监管的危险化工工艺风险防范

根据《重点监管的危险化工工艺目录(2013年版)》，企业涉及工艺均不列入重点监管危险化工工艺。

储罐装置中的可燃液体储罐采用氮气作为密封性气体，保证罐内微正压；罐和槽罐车之间设有气相平衡管，尾气可以随着液位的增加，进入槽罐车，减少厂区的尾气量；储罐均设置高低液位报警，液位高报时切断对应中间罐进料开关阀，以免物料溢出或进入尾气系统，低液位自动切断对应中间罐出料泵供电，防止物料打空，造成泵的空转；所有可燃液体输送泵及出口开关阀均在 PLC 上有状态显示，泵开启后流量计延迟一定时间无显示后，连锁停泵，以防泵体发热或火花产生燃烧爆炸；中间罐及有毒介质中间罐操作区域按规范要求设置可燃及有毒气体检测声光报警装置中间罐中可燃液体通过泵输送至相应反应釜时，其给料泵的进口均设置了料位开关保护，防止物料打空，引起泵空转。

#### 4、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因储罐泄漏而造成的易燃易爆物质泄漏，遇火源发生火灾爆炸等事故，企业应做好如下防范措施：

(1) 对各物料的贮存严格按贮存要求设计。储罐区应设置围堰。储罐之间的间距和围堰的设计应严格按照《建筑设计防火规范》GBJ16-87 等标准规范执行。储罐区应按规设置防火堤或围堰，储罐还应配喷淋降温设施，防止因夏季气温过高，

罐内物料膨胀引起罐内压力升高而造成物料泄漏。储罐还应设置液位计和液位自动报警、连锁系统，并确保系统的有效性，防止物料溢顶泄漏。

(2) 贮罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵连锁，进生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的料位控制开关进料阀，防止过量输料导致溢漏。

(3) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

#### 5、运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(1) 运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2) 运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

(3) 每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

(4) 运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

(5) 对于管道运输，若规划不当，管道随意铺设，则有可能会由于交通事故等造成管道破裂而导致物料泄漏。因此要求企业按照规范对管道进行设计、施工和日常运营管理，必须严格在厂区内实施专用管道铺设，并做好防撞、防漏以及泄漏警报设施。

#### 6、污染防治措施风险防范措施

##### ①废水处理设施

污染事故设备故障导致的废水处理系统不能正常运行，要采取应急措施：

a、由于处理设施因设备故障等原因，而导致废水处理系统不能正常运行，操作人员应及时报告维修部门进行抢修，并及时报告上级主管部门。

b、废水处理设施出现故障时，应降低生产产能，减少污染的排放，使废水排放量减小，必要时应立即停止生产，并及时向主管的环境部门汇报备案。

c、厂区当出水口污水中的污染物浓度超过纳管排放标准时，污水处理站操作人员应将污水处理站出口污水打回到调节池，进行二次处理，直至污水处理站出水中的污染物浓度达到纳管标准时，才可以对外排放。

d、事故条件下的废水不能直接排放，应根据污水站处理能力，分批次打入污水站进行处理。

e、操作人员应每天对设施进行检查，对出现异常现象或隐患，应及时解决或重点监视。

f、厂区污水站故障，在处理能力允许的情况下，可将未预处理废水接入事故应急池，待事故处置结束后再恢复正常情况。

g、清泥过程严禁在不进行任何前处理后直接采用人工进入池中进行挖泥，对于清泥过程可先采用高压水枪对池中污泥进行搅拌，然后采用隔膜泵将污泥泵出，清泥结束后打开池盖前还需采用压缩空气泵进行空气彻底置换，确保池中沼气、H<sub>2</sub>S含量已大大降低，然后再开池盖。

#### ②废气处理设备故障

a.要求日常工作人员加强对废气治理装置的维护，一旦发生处理效果不佳，应及时上报，并停止生产；

b 停止生产后，组织维修人员对废气治理措施进行维修，并在确保可正常运行后方可继续生产；

c.日常管理工作中，工作人员应按照实际情况填写运行情况说明，如加药情况，吸收液浓度等。

#### ③危废暂存库

a、在固废入库前查清废物的性质、成分，禁止将不相容的废物进行混合对方；危废仓库内应张贴相应的废物标签，明确废物的种类、性质、应急处置方式等。

b、在固废堆放点应当设置防渗措施、围栏和导流沟，防止流体无组织蔓延及渗透。

c、储存场所内应当配备消防器材、覆盖材料等应急物资，便于应急救援使用。

#### ④其他

a、废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气

治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

b、为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

c、应定期检查废气吸收碱液的含量和有效性，确保碱液及时更换，保证吸收效率。

d、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保雨污分流、污污分流，残渣禁止直排。

e、建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

#### 7、风险事故时人员疏散、安置措施

(1) 受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

①紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

②如无身边空气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。

③应向侧上风向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，还应携带小红旗等标志物，指明方向，以便于对疏散人员的引导。

④不要在低洼处滞留。

⑤要查清是否有人留在污染区与着火区。

⑥对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校、幼儿园、医院、疗养院、监管所等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散。

⑦对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

#### (2) 临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府或企业应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。其中厂区内需安排一定的设施作为人员紧急安置场所，可将厂前区内的食堂、办公场所等作为紧急安置场所；当事故较大而厂内无法安置时，可由政府部门牵头设置临时安置场所。

安置场所内应设有清晰、可识别的标志和符号，并安排必要的食品、治安、医疗、消毒和卫生服务。

#### 8、地表水风险防范措施

企业厂界距离“两江一湖”新安江风景区较近，为防止事故废水污染新安江，企业

设置企业级-企间级-园区级-流域级事故水污染多级防控系统，以防止企业在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

企业在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故时，消防废水未经收集处理直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统而污染附近水体；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是大量超标废水通过管网进入污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行。企业已建设相应的事故废水收集暂存系统，配套污水泵、输送管线，收集生产装置及储罐区事故废水，经处理达标后纳管排放；在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，与污水站相通，保证初期雨水和事故消防水能纳入污水站处理，对于雨水收集池，应加装应急阀门，厂区雨水排放口常闭，在应急时应查看是否关闭完毕，使受污染的雨水纳入污水站处理，杜绝事故废水排放。企业在厂区内设有有效容积为 1800m<sup>3</sup> 的应急事故池，并按规范设有应急泵和应急电源设施。应急池电源已从总电源处单独接出，应急泵已安装自动感应装置。雨水排放口符合规范建设，雨水排放口已安装智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网。根据实际建设情况，厂区绝大部分物料在事故状态时可以转输至其他储存或处理设施；且因各区域雨污水收集系统采取封堵措施后可各自相对独立，即某装置发生事故时进入事故水收集系统的生产废水量可被忽略。本项目新增装置所在区域在现有装置建设时已统筹规划初期雨水和应急事故池收集系统。根据前述内容计算可知，按照最不利因素暂不考虑发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的情况下，企业一旦泄漏发生火灾将产生 1768m<sup>3</sup> 事故废水，因此，企业事故水收集依托现有多级防控体系是可行的。

企业厂区内已建成企业雨污管道（沟渠）、事故应急池、初期雨水池等截流设施及各风险单元车间级防控体系，已建成车间级事故污水收集系统，实现了分区域收集事故污水，并配备有必要的应急物资和可调用的应急救援队伍，从源头防范事故污水溢出厂区。事故废水泵采用有自动和手动两套控制系统，并配备了应急电源，能够确保事故状态下事故废水能进入事故废水应急设施。在雨水排放口等所有可能外溢事故废水的外排口，安装了手自一体（自动）闸阀且可以实现远程控制，日常保持常闭状态（厂区雨水排放口常闭，在应急时应查看是否关闭完毕）。厂区内已建有规范建设的雨水排放口，安装有智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网。要求企业全面排查其他事故废水可能溢出（泄漏）的隐患点，除进出厂界通道外的隐患点均应全面进行封堵，进出厂界通道需设置可移动或固定的拦水设施，或备有足够的拦截应急物资，防止废水外溢。

事故发生条件下，第一时间组织应急人员进行堵漏和倒罐，并检查储罐围堰出

口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门（厂区雨水排放口常闭，在应急时应查看是否关闭完毕），打开事故应急池阀门，事故废水部分自流到事故应急池；在事故废水不能自流到事故应急池情况下，通过雨水排放池进行收集，紧急开启雨水池应急泵，将事故废水泵入应急池暂存。由于事故液中有有机物等物质较多，浓度较高，可待事故处理完毕后分批打入污水站进行处理达标后排入园区污水处理厂。

事故废水收集措施详见下图。

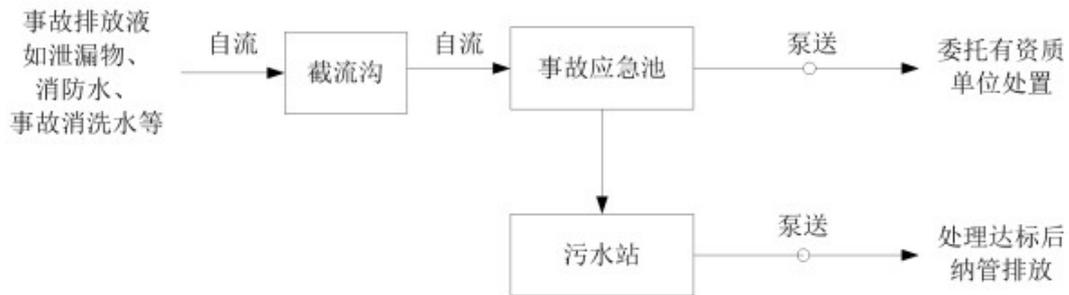


图 4 企业事故应急系统示意图

## 9、地下水风险防范措施

企业厂区地面为水泥防渗结构，生产车间、原料和产品仓库、危废仓库内设置围堰和导流渠，确保在各类事故状态下泄漏的物料和消防废水不流出厂区，围堰和事故池均采用严格的防渗结构，确保泄漏的物料和消防废水无法向地下入渗。因此，即使事故状态下，企业泄漏的物料和消防废水等污染物不会影响地下水环境。

## 10、土壤风险防范措施

### （1）源头控制措施

企业应高度重视土壤污染防控工作，从储存运输、管道、设备、污水储存输送处理等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄漏与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。

### （2）过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗、地面漫流等途径进行控制。

#### ①涉及大气沉降途径：

合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，降低大气

污染物的排放，减少因大气沉降带来的土壤污染。

②涉及垂直入渗途径：

防渗设计前，应根据企业的工程地质和水文地质资料，参考企业场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

③地面漫流途径：

一级防控：在罐区和污水储存区域等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在罐区易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

企业在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

## 11、建立环境风险防范体系

### （1）防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### （2）联防联控体系

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区、区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区、区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/

区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

企业的应急系统分为多级联动：包括车间级、厂区级、园区级、建德市级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，影响到局部地区，但限制在装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

园区级：事故超出了企业的范围，临近的企业受到影响。

建德市级：事故产生巨大的连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

多级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系见下表。

**表48 多级应急系统关系、辖管内容和联动一览表**

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
车间级	一	装置区	一
公司级	二	厂区	一到二
园区级	三	园区	二到三
建德市级	四	建德市域	三到四

### (3) 环保设施风险防范要求

应关注企业废水、废气、固废环保设施的环境风险防范。三废措施应进行安全评价。企业应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。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。

根据国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）、《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）相关要求：新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

(1) 设计阶段：企业已委托有相应资质的设计单位对建设项目环保设施进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善；

(2) 施工阶段：企业已严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工，建设项目竣工后，建设单位依法、依规进行环保设施验收。另根据《浙江省安全生产委员会关于印发浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工的通知》（浙安委〔2024〕20号）要求，企业已委托浙江道宇安环科技有限公司编制了《杭州德爱威

云建材科技有限公司环保设施项目安全风险评估报告》，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求；

(3) 日常运营管理阶段：企业对挥发性有机物处理、污水处理、粉尘治理、RCO催化氧化等环保设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施，确保环保设施安全、稳定、有效运行。企业应在项目建设及环境风险防范设施建设过程中严格按照上述文件做好环保设施安全生产工作，确保风险可控。

#### 10、建立突发环境事件隐患排查治理制度

企业应根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》等文件相关要求，建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；

明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

其中环境应急管理主要排查内容包括：

- (1) 是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案。
- (2) 是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案。
- (3) 是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训。
- (4) 是否按规定储备必要的环境应急装备和物资。
- (5) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练。

突发环境事件风险防控措施主要排查内容包括：

(1) 是否设置事故应急水池，应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求，位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集，是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废(污)水送至污水处理设施处理。

(2) 正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的各个生产装置、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施(场所)的排水管道接入雨水或清净下水系统的阀(闸)是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀(闸)是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水(初期雨水)、消防

水等是否都能排入生产废水处理系统或独立的处理系统。

(3) 雨水系统、清净下水系统、生产废(污)水系统的总排放口是否设置监视及关闭闸(阀),是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口,确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

(4) 企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求;

(5) 突发环境事件信息通报机制建立情况,是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查,一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位,组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作,其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

### 6.3 突发环境事件应急预案

企业应及时编制、更新完善环境事故应急预案,并按应急预案要求建设环境风险应急设施及应急物资,建设环境应急体系。

#### 1、企业现有风险应急设施建设情况

##### ①应急物质配备情况

通过现场调查,企业现有应急物资配备齐全,在各车间、辅助用房、办公楼均设置了数量不等的室内消火栓、消防水带、消防炮、灭火器、可燃(有毒)气体报警器等,同时企业设有应急中心,应急中心配备各种消防物资、急救物资等。总体来说,企业应急物资配备情况基本符合要求,能够满足企业发生突发环境事件应急要求。

##### ②事故应急池

公司已经建设完成了总容积为 1800m<sup>3</sup> 的事故应急池,事故应急池设置手动/自动双阀门。同时企业设置企业级-企间级-园区级-流域级事故水污染多级防控系统,以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄,造成地表水体污染。

企业厂区内已建成企业雨污管道(沟渠)、事故应急池、初期雨水池等截流设施及各风险单元车间级防控体系,已建成车间级事故污水收集系统,实现了分区域收集事故污水,并配备有必要的应急物资和可调用的应急救援队伍,从源头防范事故污水溢出厂区。事故废水泵采用有自动和手动两套控制系统,并配备了应急电源,

能够确保事故状态下事故废水能进入事故废水应急设施。在雨水排放口等所有可能外溢事故废水的外排口，安装了手自一体（自动）闸阀且可以实现远程控制，日常保持常闭状态（厂区雨水排放口常闭，在应急时应查看是否关闭完毕）。厂区内已建有规范建设的雨水排放口，安装有智能化监控设施，并与生态环境主管部门联网。要求企业全面排查其他事故废水可能溢出（泄漏）的隐患点，除进出厂界通道外的隐患点均应全面进行封堵，进出厂界通道需设置可移动或固定的拦水设施，或备有足够的拦截应急物资，防止废水外溢。

## 2、突发环境事件应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。企业现有项目编制了突发环境事件应急预案并在环保部门备案，要求企业在本项目实施前就本项目内容对现有应急预案进行修订。

风险事故应急预案的编制根据《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地环保局备案。

企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。加强与园区和周边企业的应急联动，确保环境风险可控。

## 7.评价结论与建议

### 7.1.项目危险因素

本项目实施后企业危险物质主要为乙酸丁酯、二甲苯、正丁醇、PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）等有毒有害物质。企业设有地面储罐区，主要用于储存原料乙酸丁酯、二甲苯、正丁醇、PMA（丙二醇甲醚醋酸酯）等，其余液体原料和产品均为桶装，固体原料为袋装，各种原料和产品均为常温、常压下储存。危险物质贮存区远离办公区域，在满足日常生产的条件下，尽量减少危险物质在厂区的贮存量。

### 7.2.环境敏感性及事故环境影响

#### （1）大气环境风险评价

企业原辅料中涉及多种易燃易爆物质，具有潜在危险性；危险单元主要分布于生产车间、罐区、原料仓库以及危废仓库等。根据各事故情景风险预测结果可知，在最不利气象条件下，乙酸丁酯泄漏未达到毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2；二甲苯在0.4min时、下风向2.965m处到达大气毒性终点浓度-2；正丁醇在1.4min时、下风向19.522m处到达大气毒性终点浓度-2；PMA泄露分别在0.8min和4.8min时、下风向8.436m和41.048m处到达大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2。物料

燃烧 CO、氰化氢下风向各预测浓度值未超出其毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。距离企业最近的敏感目标为南侧 323m 处的埠基湾民居，因此企业事故情形下，不会对周边敏感目标造成不可逆的伤害。企业应加强日常管理，减少事故的发生。一旦发生事故，对影响范围内的职工等应及时撤离。

由于风险评价范围内敏感点较多且涉及风景名胜区，因此企业仍必须加强生产车间、罐区等的管理，加强日常培训，制定严格的规范操作规程，尽可能避免事故性的排放，如发生储罐泄漏、装置故障等风险事故，应立即启动风险应急预案，确保风险事故影响降到最低。同时企业应对危险化学品、危险废物等生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，一旦发生泄漏事故，可以立即自动采取相应措施，将风险降到最低。

虽然本项目环境风险在可控范围之内，但企业应严格杜绝此类事故的发生。万一事故发生，应即刻进行检修和事故应急处置；同时企业应加强环保管理，配备专人对各类污染治理设施及风险应急器材设施的日常维护保养进行监督监管。

### （2）地表水环境风险评价

由分析可知，企业全厂发生事故状态时，在最不利情况下，消防废水未及时收集进入雨水管网进入地表水，对地表水环境有一定程度的影响，泄漏点水质污染物浓度均有一定程度的上升，其中 COD<sub>Cr</sub> 达 14.3mg/L，氨氮已达到 0.42mg/L，HDI（参照氰化物）已达到 1.5mg/L，较 II 类水质要求明显上升，水质不能满足地表水体环境质量标准要求，企业污染物且不涉及第一类水污染物、持久性有机污染物，在自然作用下被微生物降解能力相对较强，随着区域地表水体的逐步改善，区域地表水自净能力将进一步加强，短时一定范围内地表水污染物将存在超标情况。

根据企业现有废水处理站的检测，废水中各类指标稳定达到国家标准，废水处理站出口废水基本无异味。若发生泄漏未及时收集处理，进入地表水中，可能会对水生生物造成影响。同时，企业周边地表水新安江属“两江一湖”风景名胜区，地表水环境相对较为敏感，因此，要求企业严格进行雨污分流、清污分流，加强对雨水纳管口的监控，有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。同时要求事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

### （3）地下水环境风险评价

企业厂区地面为水泥防渗结构，生产车间、原料和产品仓库、危废仓库内设置围堰和导流渠，确保在各类事故状态下泄漏的物料和消防废水不流出厂区，围堰和事故池均采用严格的防渗结构，确保泄漏的物料和消防废水无法向地下入渗。因此，

即使事故状态下，企业泄漏的物料和消防废水等污染物不会影响地下水环境。

### **7.3.环境风险防范措施和应急预案**

企业主要涉及二甲苯、乙酸酯类、异氰酸酯类等有毒有害气体，大气风险防范措施方面需设置气体泄漏监控预警措施。

企业按照企业设置企业级-企间级-园区级-流域级事故水污染多级防控系统，以防止企业在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。企业已实现清污分流和雨污分流，各区域所有污水经收集后通过管道输送至废水处理站进行处理，杜绝了地沟渗漏造成的清污不分。雨水直接进入雨水管网。各区域均设置雨、污阀门井，通过雨、污阀门来控制雨水、污水的排放。

企业地下水风险防范措施需设置分区防渗，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。

本次项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境管理部门备案。制定应急撤离、疏散计划，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“应急预案”。在企业一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案，并与园区应急预案衔接联动。

### **7.4 环保设施安全生产要求**

根据国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部《关于进一步加强环保设施设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）、《浙江省应急管理厅浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）相关要求，企业需加强环保设施源头管理，改建环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查、出具审查报告、并按审查意见进行修改完善。

### **7.5 环境风险评价结论和建议**

在切实落实本次评价提出的各项风险防范措施的前提下，本次建设项目环境风险可控。本项目实施投运前，企业应根据项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境管理部门备案。

环境风险评价自查表见下表。

表49 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	本项目								
		名称	二甲苯	丁醇	乙酸丁酯	PMA	200#溶剂油	HDI	危险废物	
	存在总量/t	46.81	45.35	20.457	24.16	2.5	14.78	31.2		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 > 500, < 1000 人				5km 范围内人口数 > 10000, < 50000 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)						/	
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input checked="" type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级			S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>			1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>
M 值		M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	二甲苯泄漏	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 2.965m							
	乙酸丁酯泄漏	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0m							
	正丁醇泄漏	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 19.522m							
	PMA 泄漏	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 8.436m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 41.048m							
	一氧化碳次生污染	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 10m							
	氰化氢次生污染	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0m							
	地表水	最近环境敏感目标新安江, 到达时间 / h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d								
		最近环境敏感目标/, 到达时间 / d								
	重点风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理; ②加强生产过程安全控制; ③加强末端处理设施风险防范; ④加强运输过程事故风险防范; ⑤加强贮存过程事故风险防范; ⑥修订应急预案, 定期培训演练等方面。								
评价结论与建议	项目的环境风险可防可控。 建议: 按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修订工作, 定期进行培训和演练并报当地生态环境管理部门备案。									

注：“□”为勾选项，“\_”为填写项。

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生 量)①	现有工程许可排 放量②	在建工程排放量 (固体废物产生 量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新 建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0.686	7.288	0.311	1.295	0	2.292	1.606
	颗粒物	0.578	7.147	0.101	0.152	0	0.831	0.253
废水	废水量	10139	9750	128	0	0	10267	128
	COD <sub>Cr</sub>	0.406	0.488	0.005	0	0	0.411	0.005
	氨氮	0.041	0.049	0.0004	0	0	0.0414	0.0004
一般工 业固体 废物	普通废包装材料	21	20	2.8	7.2	0	31	10
	集尘灰	0	0	0.1	1.447	0	1.547	1.547
	废水处理站污泥	122	20	0	0	0	122	0
	水性涂料废样板(已固化)	0.6	0	0	0	0	0.6	0
	废渗透膜(RO膜)	1	3	0	0	0	1	0
危险废 物	废化学品包装材料	52	10	0.02	20	0	72.02	20.02
	废过滤材料及滤渣	9.9	12	0.6	19.606	0	30.106	20.206
	浓缩残渣	0	0	0	2.096	0	2.096	2.096
	废活性炭	0.308	2	0	2.53	0	2.838	2.53
	油性实验废涂料	0	0	0	5.7	0	5.7	5.7
	油性研发废涂料罐、 废样板	5	0	0	1	0	6	1
	沾染油性涂料的废劳保用 品	9.6	0	0.1	0.2	0	9.9	0.3
	废液压油	0.2	0	0	0	0	0.2	0
	废机油(含桶)	0.05	0	0.1	0.05	0	0.2	0.15
	废研磨介质	0	0	0	2	0	2	2
废催化剂	0	0	0.2	0	0	0.2	0.2	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a。

