

项目编号：o61kc5

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：英德市元科涂料有限公司年产 6700 吨涂  
料增资扩产项目

建设单位（盖章）：英德市元科涂料有限公司

编制日期：2026 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	o61kc5		
建设项目名称	英德市元科涂料有限公司年产6700吨涂料增资扩产项目		
建设项目类别	23--044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	英德市元科涂料有限公司		
统一社会信用代码	914418815372590953		
法定代表人 (签章)	黄平		
主要负责人 (签字)	黄平		
直接负责的主管人员 (签字)	黄平		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	广州市碧航环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91440106MA59CEHA8R		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨思	03520240544000000042	BH016378	杨思
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨思	建设项目工程分析、主要环境影响和 保护措施、环境保护措施监督检查清 单、结论	BH016378	杨思
江柳谊	建设项目基本情况、区域环境质量现 状、环境保护目标及评价标准	BH029095	江柳谊



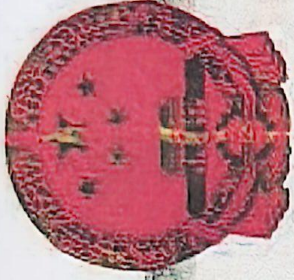
# 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码91440106MA59CEHA8R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的英德市元科涂料有限公司年产6700吨涂料增资扩产项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为\_\_\_\_\_（环境影响评价工程师职业资格证书管理号\_\_\_\_\_，信用编号\_\_\_\_\_），主要编制人员为\_\_\_\_\_（信用编号\_\_\_\_\_）、\_\_\_\_\_（信用编号\_\_\_\_\_）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章): 广州市碧航环保技术有限公司

2025年6月25日





编号: S0012020127512  
 统一社会信用代码  
 91440106MA59CEH4SR

# 营业执照



名称 广州市碧航环保科技有限公司  
 类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
 法定代表人 马涛  
 经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询;网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>; 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。)

注册资本 壹仟伍佰万元(人民币)  
 成立日期 2016年04月12日  
 住所 广州市天河区黄埔大道路159号9D, 9E, 9F (仅限办公用途)



登记机关

2023





# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名: [Redacted]  
 证件号码: [Redacted]  
 性别: [Redacted]  
 出生年月: [Redacted]  
 批准日期: [Redacted]  
 管理号: [Redacted]



姓名  
性别  
出生  
住址

公民身



签  
有

保  
押  
丁



# 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		证件号码				
参保险种情况						
参保险种		参保险种				
参保起止时间		单位		养老	工伤	失业
202601	-	202605	广州市:广州雨碧航环保技术有限公司	5	5	5
截止		2026-06-02 14:33		该参保人累计月数合计		
				实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-06-02 14:33



# 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		证件号码			
参保险种情况					
参保起止时间			参保险种		
			养老	工伤	失业
202601	-	202605	广州市:广州市碧航环保技术有限公司		
截止			2026-06-02 14:30	该参保人累计月数合计	
			实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-06-02 14:30



## 编制单位承诺书

本单位 广州市碧航环保技术有限公司（统一信用代码 91440106MA59CEHA8R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2026年6月10日



## 编制人员承诺书

本人\_\_\_\_\_(身份证件号码\_\_\_\_\_)郑重承诺：本人在广州市碧航环保技术有限公司单位（统一社会信用代码91440106MA59CEHA8R）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2026年 6 月 10 日



## 编制人员承诺书

本人\_\_\_\_\_（身份证件号码\_\_\_\_\_）郑重承诺：  
本人在广州市碧航环保技术有限公司单位（统一社会信用代码  
91440106MA59CEHA8R）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提  
交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2026年 6 月 10 日



# 委 托 书

广州市碧航环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，我单位投资建设的“英德市元科涂料有限公司年产 6700 吨涂料增资扩产项目”需要编写环境影响评价报告表。现委托贵单位承担该项目的环评工作。

特此委托。

委托单位（盖章）：英德市元科涂料有限公司

2025年2月15日





# 建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年）及相关法律法规，我单位对报批的英德市元科涂料有限公司年产6700吨涂料增资扩产项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1. 我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2. 我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3. 我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4. 如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：英德市元科涂料有限公司（公章）

2026年6月10日



# 声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的英德市元科涂料有限公司年产6700吨涂料增资扩产项目不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位：(盖章)

法定代表人（签字/签章）：

评价单位（盖章）

法定代表人（签字/签章）：

2026年6月10日



# 编制单位责任声明

我单位广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码91440106MA59CEHA8R）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受英德市元科涂料有限公司的委托，主持编制了英德市元科涂料有限公司年产6700吨涂料增资扩产项目环境影响影响报告表（项目编号：o61kc5，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

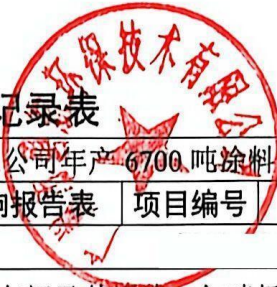
广州市碧航环保技术有限公司（盖章）

法定代表人（签字/签章）

2026年6月



## 质量控制记录表



项目名称	英德市元科涂料有限公司年产6700吨涂料增资扩产项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	o61kc5
编制主持人	主要编制人员		
初审（校核） 意见	<p>1、根据平面图补充具体生产车间及其用途，如喷板房；</p> <p>2、附件补充 MSDS 报告；</p> <p>3、补充用途或用于哪种产品；</p> <p>4、核实是否使用机油；</p> <p>5、补充柴油的废气分析，核实是否有噪声影响；</p> <p>6、补充水喷淋给排水；</p> <p>7、补施工期的工艺流程及产排污环节说明及施工期废气排放标准；</p> <p>8、核实是否会产生实验废水；</p> <p>9、风险物质补充正丁醇。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签名）： 2025 年 11 月 20 日</p>		
审核意见	<p>1、补充现有项目厂区内VOCs的达标性分析；</p> <p>2、核实废气排放标准；</p> <p>3、核实挥发性有机废气是否遗漏助剂中的乙苯；</p> <p>4、核实废气收集方式及收集效率。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签名）： 2025 年 11 月 28 日</p>		
审定意见	<p>1、应考虑活性炭孔隙度，并附上活性炭结构图；</p> <p>2、补充循环水池循环水泵的噪声分析；</p> <p>3、固废补充实验固废、不合格品、废柴油桶、设备维修过程产生的废物。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签名）： 2025 年 12 月 7 日</p>		





# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	86
四、主要环境影响和保护措施 .....	95
五、环境保护措施监督检查清单 .....	148
六、结论 .....	150
附表 .....	151
附图 1 地理位置图 .....	152
附图 2-1 厂区四至图 .....	153
附图 2-2 厂区四至现场照片 .....	155
附图 3-1 厂区平面布置图 .....	156
附图 3-2 车间一平面布置图 .....	157
附图 3-3 车间一现有钢平台平面布置图 .....	158
附图 3-4 车间一扩建钢平台平面布置图 .....	159
附图 3-5 研发车间一楼平面布置图 .....	160
附图 3-6 研发车间二楼平面布置图 .....	161
附图 3-7 研发车间三楼平面布置图 .....	162
附图 3-8 研发车间四楼平面布置图 .....	163
附图 4 清远市浅层地下水环境功能区划图 .....	164
附图 5 清远市环境管控单元图 .....	165
附图 6 项目环境敏感点示意图 .....	166
附图 7 广东省环境管控单元图 .....	167
附图 8 项目位置与管控单元位置关系图 .....	168
附图 9 项目位置与环境空气现状监测点位关系图 .....	169
附件 1 营业执照 .....	170
附件 2 法人身份证 .....	171
附件 3 用地证明 .....	172

附件 4 排污许可证 .....	174
附件 5 现有项目环评批复 .....	175
附件 6 现有项目验收意见 .....	178
附件 7 现有项目危废合同 .....	181
附件 8 现有项目危废转移联单 .....	189
附件 9 突发环境事件应急预案备案表 .....	191
附件 10 现有项目噪声检测报告 .....	193
附件 11 现有项目废水监测报告 .....	202
附件 12 现有项目废气检测报告 .....	211
附件 13 广东省投资项目备案证 .....	223
附件 14 安全生产许可证 .....	224
附件 15 产能来源情况说明 .....	225
附件 16 涂料产品 VOC 检测报告 .....	227
附件 17 原辅材料 MSDS .....	252
附件 18 园区环评规划审查意见 .....	365

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	英德市元科涂料有限公司年产 6700 吨涂料增资扩产项目		
项目代码	2406-441881-04-01-137043		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省清远市英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地金南二路 6 号（英德市元科涂料有限公司现有项目用地范围内）		
地理坐标	（北纬：24 度 11 分 37.071 秒，东经：113 度 39 分 35.819 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—44、涂料、油墨、颜、填料及类似产品制造 264；
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）	英德市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2406-441881-04-01-137043
总投资（万元）	2000	环保投资万（元）	50
环保投资占比（%）	2.5	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> ）	330
专项评价设置情况	本扩建项目主要从事涂料制造，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，建设项目专项设置情况参照表 1 专项评价设置原则表，具体见表 1-1。		

表1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	涉及项目类别	本扩建项目情况	是否设置专项
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	本扩建项目排放废气主要为有机废气、颗粒物，废气中不含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物，因此，本扩建项目不设置大气评价专项。	否
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	扩建项目生活污水依托现有项目卫生间，经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理，尾水排入滄江。	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	根据核算Q值， $Q=3.61>1$ ，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，需要开展环境风险专项评价。	是
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否

因此，本扩建项目无需设置专项评价。

规划情况	<p>规划名称：《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023—2035年）》；</p> <p>审批机关：英德市人民政府；</p> <p>审查文号：英府函〔2024〕98号</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023—2035年）环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：广东省生态环境厅；</p> <p>审查文件名称及文号：《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023—2035年）环境影响报告书审查意见》（函粤环审〔2025〕102号）</p>

表1-2 与《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023—2035年）环境影响报告书审查意见》（函粤环审〔2025〕102号）的相符性分析			
序号	审查意见内容	本项目情况	相符性
1	坚持高质量发展理念,加强政策规划引导。清远华侨工业园东华精细化工定点基地以经省政府审定的化工园区复核认定范围为准。园区开发建设应符合国家开发区管理有关政策以及我省国土空间总体规划、工业园区高质量发展、化工园区建设和管理等要求,严格落实国家和省产业政策等规定。严格执行生态环境分区管控相关要求,禁止建设不符合生态环境分区管控要求和规划环评环境准入清单的项目。	本项目主要为涂料生产,属于精细化工,属于园区主导产业,严格落实国家和省产业政策等规定,符合生态环境分区管控要求和规划环评环境准入清单。	符合
2	园区生产废水及生活污水、初期雨水依托中区污水处理厂处理,尾水排入文田溪。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则,进一步优化工业废水收集处理系统,加快推进园区配套污水处理设施和管网建设,并根据有关规定规范设置和使用排污口。建立雨水、污水应急管网检查、修复、维护工作机制,制定实施管网周期性排查检测评估工作规范,及时修复老旧破损管网和防渗设施,确保园区污水全收集、全处理。	本扩建项目实行雨污分流,地面清洗废水、生活污水经三级化粪池处理后排入园区废水管网,依托中区污水处理厂处理;初期雨水经初期雨水沉淀池处理后排入园区雨水管网,依托中区污水处理厂处理,尾水排入文田溪。	符合
3	严格空间管控,优化功能布局。进一步优化用地规划:工业用地与周边居民点之间合理设置防护距离,防护距离范围内不得设置居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点。邻近居民点的工业用地优先建设无污染或轻污染的企业和项目,加强园区企业管理,并采取设置绿化隔离带等措施,防止对周边居民造成不良影响。	本扩建项目防护距离范围内无居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点。	符合
4	加强源头治理,协同推进减污降碳,持续提升绿色低碳发展水平。严格落实报告书提出的生态环境准入清单要求,执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设,落实精细化管控要求。入园企业应优先使用天然气、电能等清洁能源,提升能源资源利用效率;应按规定淘汰落后、低效废气处理措施,强化废气收	本扩建项目将严格落实报告书提出的生态环境准入清单要求,执行最严格的废水、废气排放控制要求;本扩建项目设备主要使用电能;本扩建项目没有以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品,不涉及新戊二醇和季戊四醇的使	符合

规划及规划  
环境影响评价  
符合性分  
析

	<p>集、处理,确保大气污染物达标排放。按照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号)文件要求,加强重点行业涉新污染物建设项目生态环境管理,不得建设以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的项目。加强对使用新戊二醇和季戊四醇等原辅料企业监管,监督相关企业采取措施规范、有效处理处置含2-EDD废水。加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理,一般工业固废、危险废物应依法依规收集、贮存、利用、处置。</p>	<p>用,无含2-EDD废水产生。项目设置危废间暂存危险废物,危险废物收集后交由有资质的单位处理。</p>	
5	<p>严格主要污染物排放控制。入园企业应严格落实主要污染物排放总量控制要求。规划近期末园区废(污)水排放量应控制在761吨/日以内,化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在9.23吨/年、1.15吨/年以内,氮氧化物、挥发性有机物应分别控制在31.74吨/年、125.93吨/年以内;规划远期末园区废(污)水排放量应控制在2087吨/日以内,化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在25.66吨/年、3.21吨/年以内,氮氧化物、挥发性有机物应分别控制在82.54吨/年、284.65吨/年以内。</p>	<p>扩建项目化学需氧量和氨氮纳入清远华侨工业园中区污水处理厂总量指标,不单独分配,本扩建项目挥发性有机物排放总量为8.919吨/年,园区现有已批复企业挥发性有机物排放总量为96.58吨/年,本项目扩建后园区挥发性有机物排放总量为105.499吨/年,未超出环评核算量。</p>	符合
6	<p>强化环境风险防范与应急措施。加强园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设,编制实施“一园一策一图”,制定并落实园区突发环境事件应急预案,定期开展环境应急演练提升环境风险防控和应急响应能力。严格落实化工园区建设标准要求,加强物资、应急平台建设和日常管理。入园企业应根据有关要求设置相应容积的事故应急池,加快推动园区所有企业应急池与公共应急池连通;化工基地A园、B园、C园分别设置有效容积不小于2500立方米、3000立方米、2000立方米的事故应急池,防止事故废水排入外环境,确保水环境安全。</p>	<p>现有项目设450m<sup>3</sup>(11.55m×13m×3m)事故应急池,项目扩建后,事故应急池的深度不变,长度增至15.4m,则容积扩增至600m<sup>3</sup>(15.4m×13m×3m),事故应急池旁有足够的空地,扩增事故应急池是可行的,扩建项目严格落实相关环境风险防控措施。</p>	符合
<p>根据上表分析,扩建项目与《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划(2023—2035年)环境影响报告书审查意见》(函粤环审〔2025〕102号)相关要求相符合。</p>			

其他符合性  
分析

### 1、用地规划相符性分析

本扩建项目位于广东省清远市英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地金南二路6号，根据项目的《不动产权证书》（粤（2017）英德市不动产权第00026539号（见附件3），项目所在地用途为工业用地，本扩建项目为涂料制造，项目实际用途与《不动产权证书》用途相符。

### 2、与《产业结构调整指导目录（2024年本）》与《市场准入负面清单（2025年版）》相符性分析

本扩建项目属于涂料制造，本次扩建的涂料产品符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），为低VOC含量产品，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》及其修改单，属于鼓励类中十一、石化化工大类中的4. 涂料和染（颜）料：低VOCs含量的环境友好、资源节约型涂料，不使用限制类及淘汰类设备。

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本扩建项目不在该清单之列，不属于禁止准入或许可准入类项目。

因此，本扩建项目符合国家和地方相关产业政策。

### 3、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），项目所在地属于“一核一带一区”中珠三角区域，项目所在管控单元属于重点管控单元，根据下表分析，本扩建项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的规定相符。

表1-3 粤府〔2020〕71号“三线一单”相符性分析

粤府〔2020〕71号内容		相符性分析	结论
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本扩建项目不属于生态保护红线保护区，与生态保护红线相符。	符合
环境质量	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面	本扩建项目严格执行环境保护及管理措施，产	符合

	底线	消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	生的废气、废水、噪声、固废均可做到达标排放或者有效处置，不会降低区域环境质量功能等级。	
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度符合控制目标。	本扩建项目不属于高耗能、污染资源型企业，且本扩建项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本扩建项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	符合
	环境管控单元总体管控要求	<p><b>省级以上工业园区重点管控单元。</b>依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p> <p><b>水环境质量超标类重点管控单元。</b>加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理</p>	<p>本扩建项目不属于省级以上工业园区</p> <p>本扩建项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业；扩建项目生活污水依托现有项目经化粪池预处理后，经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理，尾水排入滄江。</p>	符合

	<p>设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪污污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p>		
	<p><b>大气环境受体敏感类重点管控单元。</b>严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>本扩建项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等限制项目，项目运营过程中不产生有毒有害大气污染物，项目不涉及高挥发性原辅材料的使用。</p>	符合

综上所述，本扩建项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）管控要求。

#### 4、与《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）的通知》（清府函〔2024〕363号）的相符性分析

根据《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）的通知》（清府函〔2024〕363号），要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本扩建项目位于清远英德高新技术产业开发区重点管控单元（见附图12），环境管控单元编码ZH44188120002。管控要求如下。

**表1-4 与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》的相符性分析**

管控维度	管控要求	本扩建项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区优先引进无污染或轻污染的机械加工、电子装配、纺织服装等企业。	本次扩建项目属于涂料制造，不属于园区优先引进的行业，但也不属于园区限制或禁止类项目。	符合

	1-2.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目，符合清远市优化产业布局或强链补链工作要求的项目除外；禁止引入排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。	本扩建项目属于涂料制造，不属于禁止类项目；本扩建项目不排放一类水污染物、持久性有机污染物。	符合
	1-3.【产业/综合类】原广州白云（英德）转移工业园范围内，禁止引进线路板项目。	本扩建项目不属于线路板项目。	符合
	1-4.【产业/综合类】与上严、新罗、大岭、树山罗等村庄临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进一类工业和园区配套服务业。	本扩建项目位于英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地，不邻近上严、新罗、大岭、树山罗等村庄。	符合
	1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。	项目扩建后企业将按要求进行自行监测，加强污染物达标监管。	符合
	1-6.【大气/综合类】严格生产空间和生活空间布局管控，防止居住区与工业区混合，产业园周边应设一定的环境防护距离，必要时在工业企业与环境敏感点之间设置防护绿地。	在环境防护距离范围内有村庄坐下新村，但 2020 年以来，基地部分企业租赁了坐下新村居民房屋用作员工饭堂、倒班宿舍等，现有 53 栋房屋已全部出租。从实际用途分析，坐下新村内房屋已无长期居住用途，不具备居民集中区的环境敏感性。	符合
	1-7.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到 A 类或 B 类且与园区产业方向不冲突。	本扩建项目位于英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地，位于园区内。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本扩建项目使用能源为电能，不使用燃料，不设锅炉。扩建项目原辅材料不涉及油品使用。
2-2.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，推广使用新能源运输车辆及非道路移动机械。	符合		
2-3.【能源/禁止类】天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下	符合		

		燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。		
		2-4.【能源/综合类】规划集中供热供气的工业园区，逐步淘汰燃生物质锅炉。		符合
		2-5.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。		符合
		2-6.【能源/综合类】入园企业的能源结构以电能为主，轻质柴油为辅，不得使用高硫燃煤或重质燃油等作为燃料。		符合
		2-7.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。	本扩建项目在现有厂房内进行，新建的仓库三二层和研发车间属于标准厂房。	符合
		2-8.【固废/鼓励引导类】围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置等环节，推进工业园区固废集中收集、贮存、集中处理处置设施建设，率先实现工业园区内固体废物减量化、资源化和无害化。	扩建项目产生的设备清洗废液、过滤产生的滤渣均回用于生产，实现固体废物减量化。	符合
		2-9.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	现有项目和扩建项目清洁生产水平均可达到国内先进水平。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/禁止类】渝江流域内工业园区企业100%纳入污水处理厂处理，园区入驻企业不再另行设置排污口。	扩建项目生活污水依托现有项目卫生间，经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理，尾水排入渝江。	符合
		3-2.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。	扩建项目排放的挥发性有机物实行减量替代。	符合
		3-3.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。	本扩建项目不涉及工业炉窑的使用。	符合

		3-4.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。	根据《VOCs 排放企业分级管理规定》，本项目满足 B 级要求	符合
		3-5.【土壤/限制类】重金属污染防治重点行业企业严格实行重点重金属污染物减量替代。	本扩建项目不产生和排放重金属。	符合
环境 风险 防控		4-1.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	已设置危废暂存间，且满足防扬散、防流失、防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，设置 1 个 600m <sup>3</sup> 事故应急池，满足事故废水收集要求，不属于重金属污染防治重点行业。	符合
		4-2.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，逐步实现企业事故应急池互联互通。	企业编制了《英德市元科涂料有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 4 月 23 日完成了备案，备案号：441881-2024-0044-L。本扩建项目不属于重金属污染防治重点行业。	符合
		4-3.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。		符合
		4-4.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，制定突发环境事件应急预案，设置足够容积的事故应急池，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。		符合
		4-5.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水		符合
		4-6.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。		符合
综上所述，项目符合《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（清府函〔2024〕				

363 号) 的相关要求。

#### 5、与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》(粤环〔2021〕10 号) 相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》(粤环〔2021〕10 号) 要求, “大力推进挥发性有机物(VOCs) 源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查, 深化重点行业 VOCs 排放基数调查, 系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况, 分类建立台账, 实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代, 严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准, 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控, 全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估, 强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理, 推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心(共性工厂)、活性炭集中再生中心, 实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查, 加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理, 深入推进泄漏检测与修复(LDAR) 工作。”

本扩建项目为涂料制造。项目的涂料产品 VOCs 含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020), 其中溶剂型底色漆目前暂无低 VOC 含量的溶剂型涂料产品, 但考虑到该产品在溶剂型涂层体系的配套性需求是不可避免的, 本项目 VOC 含量的限量值符合相应产品的强制性国家标准中 VOC 项目的技术要求, 其他涂料产品均为低 VOC 含量产品。因此, 项目的建设符合《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》(粤环〔2021〕10 号) 中的相关要求。

**6、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》的相符性分析**

根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》中涂料制造业绩效分级指标，本项目的情况分析如下表。

**表1-5 与涂料制造业绩效分级指标B级的相符性分析**

指标类型	指标子项	B级要求	本项目情况	相符性
源头控制	产品种类	生产的产品的 VOCs 含量应符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）、《木器涂料中有害物质限量》（GB 18581-2020）、《船舶涂料中有害物质限量》（GB 38469-2019）、《建筑用墙面涂料中有害物质限量》（GB 18582-2020）等已发布的涂料产品中有害物质限量标准限值要求。如国家新制（修）订涉涂料产品中有害物质限量标准，生产的产品的 VOCs 含量也应满足相关规定。	本扩建项目产品为汽车修补漆，产品的 VOCs 含量满足《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
工艺过程及无组织排放管控	投料	1、采用局部气体收集措施，废气排放至 VOCs 废气收集处理系统； 2、在距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。	投料工序废气由分散间密闭收集后引至“水喷淋+过滤棉+三级活性炭”处理，距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。	符合
	研磨	1、采用局部气体收集措施，废气排放至 VOCs 废气收集处理系统； 2、在距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。	研磨工序使用泵将物料通过管道抽入砂磨机，研磨机为密闭设备，拉缸设有缸盖，仅留在管道进出口处留有小口，设可移动集气罩收集废气后引至“三级活性炭装置”处理，距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。	符合
	分散/搅	1、采用局部气体收集措施，废气排放至 VOCs 废气收集处理系统； 2、在距排风罩开口面最远处	分散（调漆对色）工序废气经分散间密闭负压收集后引至“三级活性炭吸附装置”处理，距排风罩	符合

		拌灌装 / 包装	的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	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；包装工序中管道分装设可移动集气罩，工作时将集气罩对着污染物产生点进行收集，包装机自带集气罩+四周软帘对产污点进行废气收集，废气收集后引至“水喷淋+过滤棉+三级活性炭装置”处理距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	
		清洗	1、采用局部气体收集措施，废气排放至 VOCs 废气收集处理系统； 2、在距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。	清洗工序废气经洗桶间密闭收集后引至“水喷淋+过滤棉+三级活性炭”处理，距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。	符合
		实验室	1、采用局部气体收集措施，废气排放至 VOCs 废气收集处理系统； 2、在距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。	研发车间三楼、四楼研发过程产生的挥发性有机废气由集气罩收集、喷漆废气及伴随的臭气经水帘柜收集处理后分别由两套“活性炭吸附装置（TA004、TA005）”处理，尾气由一个 23 米高排气筒（DA002）排放，距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。	符合
		VOCs 物料转移和运送	1、液态 VOCs 物料采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，采用密闭容器、罐车； 2、装载物料真实蒸气 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，排放的废气连接至气相平衡系统，或经治理后废气排放满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）排放限值要求，或处理效率不低于 80%。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭桶装运送；使用时在投料区采用密闭管道输送进入油漆缸中；物料均由密闭容器储存，不设储罐。	符合

		<p>1、废水集输系统：采用密闭管道输送或采用沟渠输送时，敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 <math>\geq 200\mu\text{mol/mol}</math>，加盖密闭，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：敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 <math>\geq 200\mu\text{mol/mol}</math>，采用浮动顶盖或采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；</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%，按照规定进行泄漏源修复与记录。</p>	<p>本项目无生产废水；循环冷却水系统按要求进行总有机碳（TOC）浓度检测，出口浓度大于进口浓度 10%时，按照规定进行泄漏源修复与记录。</p>	符合
末端治理和企业排放	末端治理和企业排放	<p>1、有机废气排气筒排放浓度不高于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》排放限值要求；若收集的废气中 NMHC 初始排放速率 <math>\geq 3\text{kg/h}</math>，处理效率 <math>\geq 80\%</math>；</p> <p>2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 <math>6\text{mg/m}^3</math>、任意一次浓度值不超过 <math>20\text{mg/m}^3</math>。</p>	<p>项目有机废气经收集处理后排气筒排放浓度不高于《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》排放限值要求，废气处理措施处理效率为 80%；厂区内无组织排放监控点 NMHC 满足小时平均浓度值不超过 <math>6\text{mg/m}^3</math>、任意一次浓度值不超过 <math>20\text{mg/m}^3</math>。</p>	符合
监测监控水平	监测监控水平	<p>1、有组织和无组织排放监测位置、指标和频次符合排污许可证和排污单位自行监测技术指南要求；</p> <p>2、纳入重点管理排污单位名录的企业，按《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）要求安装自动监控设施。</p>	<p>本项目有组织和无组织排放监测位置、指标和频次均符合排污许可证和排污单位自行监测技术指南要求；本企业为简化管理，不纳入重点管理排污单位。</p>	符合
日常管理水平	监测监控水平	<p>1、环评批复文件；</p> <p>2、排污许可证及符合排污许可证规定频次的执行报告；</p> <p>3、竣工环境保护验收材料；</p> <p>4、治理设施运行管理规程。</p>	<p>本项目按要求办理环评、排污许可证、竣工环境保护验收，制定治理设施运行管理规程。</p>	符合

	VOCs 台账管理	按照《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜、填料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）要求建立 VOCs 管理台账，并规范记录和保存。	本项目按要求建立 VOCs 管理台账，并规范记录和保存。	符合
<p>综上所述，本扩建项目能够满足《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》中涂料制造业绩效分级指标的 B 级要求。</p> <p><b>7、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）的相符性分析。</b></p> <p>根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布的环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。</p> <p>各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。</p> <p>本项目为涂料制造，属于重点行业建设项目，但本扩建项目不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布的环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物，因此，无需开展相关工作，本扩建项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境</p>				

影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）的相关要求相符合。

### 8、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《清远市生态环境保护“十四五”规划》的有关要求：大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，推动重点监管企业实施新一轮深化治理，推进重点监管企业安装在线监测设备。强化对中小型企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。

本扩建项目生产的涂料 VOCs 含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），为低 VOCs 含量产品，扩建后全厂投料、分散、清洗工序产生的废气收集后引至一套“水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理，检测废气由喷板房密闭收集处理后依托现有项目的“活性炭吸附装置（TA002）”进行处理，研磨、包装工序产生的废气收集后经一套“三级活性炭吸附装置（TA003）”进行处理，尾气一并由 15 米高排气筒（DA001）排放。本扩建项目严格实施 VOCs 排放企业分级管控，根据表 1-5 内容分析可知，能够满足《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》中涂料制造业绩效分级指标的 B 级要求。因此，本扩建项目与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符合。

### 7、与《英德市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《英德市生态环境保护“十四五”规划》的有关要求：严格管控建材、化工、造纸、印染、制革等产能过剩行业新增产能项目环评、立项、审批工作……严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准……按照“应收尽收”“同启同停”“适宜高效”的原则，对 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，加强过程管控和末端排放在线监测等实用管控手段应用，建立全市重点 VOCs 排放企业污染管理台账，全面提升 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。

本扩建项目属于化工行业，已取得管委会产能替代文件，未增加园区产能，生产的产品符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术

要求》（GB/T38597-2020），属于低 VOCs 含量产品。本扩建项目投料、分散、研磨工序产生的废气由原来的“集气罩+四周软帘”改成采用“密闭负压”的收集方式，收集效率由 50%、65%提升至 90%，生产及检测过程产生的有机废气处理措施由“水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置”改为“水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理，有机废气综合去除率由 80%提升至 85%，本次扩建项目提升了 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，满足《英德市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

#### **8、与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的相符性分析**

本扩建项目使用乙酸丁酯作为洗桶的清洗剂，根据其 MSDS 报告（见附件 17）密度为  $0.88\text{g/cm}^3$ ，百分含量  $\geq 99.5\%$ ，则乙酸丁酯的 VOC 含量  $= 0.88\text{g/cm}^3 \times 99.5\% \times 1000 = 875.6\text{g/L} < 900\text{g/L}$ ，因此，乙酸丁酯能满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂的 VOC 含量限值。

本扩建项目产品通用稀释剂作为清洗剂时，根据其 VOC 检测报告（见附件 16）可知，VOC 含量为  $888\text{g/L} < 900\text{g/L}$ ，因此，通用稀释剂能满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中有机溶剂清洗剂的 VOC 含量限值。

#### **9、与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）的相符性分析**

根据《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85号）中：（四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建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，原则上采用清洁运输方式。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。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施VOCs两倍削减量替代和NOx等量替代，其他区域建设项目原则上实施VOCs和NOx等量替代。（十八）全面实施低（无）VOCs含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs含量涂料推广使用力度。

本扩建项目主要从事涂料制造，生产过程中设备均使用电作为能源，不涉及高污染燃料。本项目涉及到二甲苯、三甲苯、乙酸丁酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、正丁醇、正庚烷等高挥发性有机物的使用，这些高挥发性有机物的选择在当前行业技术背景下具备不可替代性。本项目属于涂料制造行业，不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于新建、扩建石化、化工焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目，且符合国家产业规划、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。项目已申请有机废气总量指标，有机废气实行两倍削减量替代。

因此，本项目符合《广东省空气质量持续改善行动方案》（粤府〔2024〕85号）的相关要求。

#### **10、与《清远市人民政府关于延长<清远市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）>有效期的通知》（清府函〔2024〕348号）的相符性分析**

根据《清远市人民政府关于印发<清远市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）>的通知》（清府函〔2021〕213号），二、全市禁止部分：（一）《目录》中“全市禁止部分”所列危险化学品在全市范围内全环节禁止生产、储存、经营、运输和使用，国家在特定行业可豁免使用的，从其规定。（二）禁止准入的危险化学品项目根据国家、省、清远市及化工园区的相关规定要求执行。（三）全市设有

危险化学品运输车辆禁、限行区域，具体的禁、限行路线以及禁、限行时间以清远市公安局的相关要求为准。三、限制和控制部分：（一）《目录》中“中心城区限制和控制部分”所列危险化学品，在中心城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（设储存）；“非主城区限制和控制部分”所列危险化学品，在非主城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（设储存）。未列入《目录》“全市禁止部分”“中心城区限制和控制部分”以及“非中心城区限制和控制部分”的其他危险化学品，只能以符合国家标准的试剂的形式进行流通。涉及国计民生的危险化学品除外。（二）经营企业无危险化学品储存设施，或危险化学品储存设施不在本市范围内，其经营范围不受《目录》“中心城区限制和控制部分”和“非中心城区限制和控制部分”限制。（三）危险化学品生产、使用、储存、经营企业应严格控制和限制其储存和使用量，鼓励企业通过技术革新，减少现有危险化学品储存和使用量，采用非危险化学品替代危险化学品、危险性低的危险化学品替代危险性高的危险化学品。（四）企业确需生产、使用、运输、储存和经营（设储存）未列入《目录》“中心城区限制和控制部分”和“非中心城区限制和控制部分”的危险化学品，应当向所在辖区政府监管部门提出申请，申请程序由清远市应急管理局会同其他政府部门确定并公布。

对照全市禁止部分（负面清单），本扩建项目不涉及全市禁止部分的危险化学品的使用，对照非中心城区限制和控制部分（正面清单），本扩建项目涉及使用二甲苯异构体混合物、三甲苯、乙酸丁酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、正庚烷、正丁醇、甲基异丁基酮等危险化学品的使用，本项目位于在非主城区区域，允许生产、使用、运输、储存和经营（设储存）。目前，还未有可替代以上危险化学品的环保原辅材料，同时也在研发新产品，通过技术革新，减少现有危险化学品储存和使用量，采用非危险化学品替代危险化学品、危险性低的危险化学品替代危险性高的危险化学品。因此，本项目符合《清远市人民政府关于延长<清远市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）>有效

	期的通知》（清府函〔2024〕348号）的要求。
--	--------------------------

## 11、与《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》的相符性分析

根据《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》中过程控制的要求，本扩建项目情况分析如下表。

**表1-6 与《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》过程控制要求的相符性分析**

过程	控制要求	本扩建项目情况	是否符合
储存	<p>有机溶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料在非即用状态时应加盖密封，并存放于安全、合规场所。企业确保贮存涂料、油墨、胶粘剂等容器材质结实、耐用，无破损、无泄漏，封闭良好。除水性涂料、油墨原辅料可选择塑料材质容器外，如无特殊需求宜选择铁质的容器。</p> <p>废涂料、废油墨、废清洗剂、废活性炭等危险废物，应分类放置于贴有标识的容器内，密封，存放于安全、合规场所。</p>	<p>扩建项目有机溶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料在非即用状态时加盖密封存放于甲类仓库中。企业确保贮存涂料的容器材质结实、耐用，无破损、无泄漏，封闭良好。均采用铁质的容器。</p> <p>废涂料、废活性炭等危险废物，分类放置于贴有标识的容器内，密封，存放于危废间。</p>	是
转移和输送	<p>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>本扩建项目液态 VOCs 物料采用密闭容器、罐车转移。</p>	是
储罐	<p>宜采用内浮顶罐进行溶剂贮存。内浮顶罐的浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；外浮顶罐的浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。若使用固定顶罐则排放的废气应收集处理。</p>	<p>本扩建项目不设储罐。</p>	是
投料	<p>企业应优先使用桶泵等密闭方式投料。人工投料时应采取局部气体收集，将废气输送至末端处理系统。重点地区采用高位槽（罐）进料时置换的废气排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。</p>	<p>本扩建项目采用桶泵等密闭方式投料。</p>	是
研磨	<p>企业宜推广使用密闭式卧式研磨机，使用篮式研磨机、三辊式研磨机时宜在密闭空间生产，将废气收集至污染物控制设施。</p>	<p>本扩建项目使用的研磨机为密闭式卧式研磨机。</p>	是
移动缸	<p>鼓励企业用固定缸替代移动缸。</p> <p>移动缸操作时应采取局部气体收集，将废气排至 VOCs 废气收集处理系统。移动缸存放物料时应加盖密闭。</p> <p>移动缸搅拌时宜有微负压或在有微负压的密闭空间进行生产，将废气收集至污染物控制设施。</p>	<p>本扩建项目分散工序采用移动拉缸，分散搅拌工序在微负压密闭车间内进行气体收集将废气排至 VOCs 废气收集处理系统，移动缸存放物料时加盖密闭。</p>	是
产品包装	<p>包装环节宜推广自动或半自动包装技术，替代手动包装。包装环节产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本扩建项目包装工序采用半自动包装，包装废气由集气罩收集后引至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	是
清洗	<p>移动缸及设备零件清洗吹扫时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。重点地区的清洗环</p>	<p>本扩建项目清洗工序在微负压密闭空间进行，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	是

过程	控制要求	本扩建项目情况	是否符合
	<p>节应满足移动缸及设备零件清洗吹扫时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>固定反应釜体清洗吹扫时宜开启密闭收集系统。</p>		
真空系统	<p>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。使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵的，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。</p>	<p>本扩建项目不涉及真空系统。</p>	是
实验室	<p>重点地区实验室若使用含 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。一般地区可参照重点地区要求。</p>	<p>本扩建项目研发实验室采用水帘柜收集处理喷漆废气，采用集气罩收集其他有机实验废气，由活性炭吸附装置处理后排放。</p>	是

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目概况

英德市元科涂料有限公司成立于 2010 年，位于广东省清远市英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地金南二路 6 号（项目地理位置见附图 1，项目中心地理坐标为 113° 39′ 35.819″ E，24° 11′ 37.071″ N），厂区红线范围占地面积 12611.67 平方米（围墙内面积 12425.45 平方米）。现有项目建筑面积 4868.9 平方米，主要从事涂料及稀释剂的生产、销售，年产丙烯酸清漆（原名：丙烯酸涂料）400 吨、丙烯酸色漆（原名：丙烯酸磁漆）400 吨、醇酸清漆（原名：醇酸涂料）400 吨、通用稀释剂（原名：醇酸漆稀释剂、丙烯酸漆稀释剂）500 吨。

现有项目环保手续情况见下表。

**表 2-1 环保手续一览表**

序号	批复时间	项目名称	建设内容	环评批复文号	验收情况	环保竣工验收时间/批文号
1	2010 年 12 月 31 日	英德市元科涂料有限公司新建年产 1700 吨涂料及稀释剂项目	本建设项目占地面积为 12425.45 平方米，总建筑面积为 4868.9 平方米。总投资 857.31 万元，其中环保投资 29.65 万元。项目建成后年产丙烯酸涂料 400 吨、丙烯酸磁漆 400 吨、醇酸涂料 400 吨、醇酸漆稀释剂 300 吨、丙烯酸漆稀释剂 200 吨。项目主要生产设备有：高速分散机 5 台、高速搅拌机 4 台、卧式砂磨机 8 台、三辊研磨机 3 台、分散缸 20 台、空压机 1 台、水泵 1 台、气动隔膜泵 1 台。	清环（2010）413 号	已完成验收，验收内容为占地面积为 12425.45 平方米，总建筑面积为 4868.9 平方米。总投资 857.31 万元，其中环保投资 29.65 万元。项目建成后年产丙烯酸涂料 400 吨、丙烯酸磁漆 400 吨、醇酸涂料 400 吨、醇酸漆稀释剂 300 吨、丙烯酸漆稀释剂 200 吨。项目主要生产设备有：高速分散机 4 台、高速搅拌机 4 台、卧式砂磨机 8 台、三辊研磨机 3 台、分散缸 20 台、空压机 1 台、水泵 1 台、气动隔膜泵 2 台。	2014 年 3 月 20 日，清环验（2014）49 号
2	2023 年 4 月 24 日	排污许可证，编号：914418815572590953001Q				

建设内容

因企业发展需要，现建设单位拟增加投资 2000 万元（其中环保投资 50 万元）对项目进行扩建，具体内容为：

①在厂区内现厂房车间一内增加生产设备，新增年产涂料及稀释剂 5200 吨，包括丙烯酸色漆（原名：丙烯酸磁漆）2180 吨、丙烯酸清漆（原名：丙烯酸涂料）120 吨、醇酸色漆 200 吨、通用稀释剂（原名：醇酸漆稀释剂、丙烯酸漆稀释剂）520 吨、通用固化剂 1020 吨、环氧漆 100 吨、环氧固化剂 40 吨、水性丙烯酸色漆 600 吨、水性丙烯酸固化剂 240 吨、水性环氧漆 120 吨、水性环氧固化剂 60 吨，另外，醇酸清漆（原名：醇酸涂料）减产 200 吨，故产能变化量为 5000 吨，扩建后全厂年产涂料及稀释剂共 6700 吨；

②仓库三在现有项目基础上加建一层丙类仓库，建筑面积 720m<sup>2</sup>；

③拆除现有的 90m<sup>2</sup> 辅助用房，在辅助用房、发电机房和电房的位置新建 1 栋 4 层研发车间，将 54m<sup>2</sup> 的发电机房和电房涵盖于内部，占地面积 330m<sup>2</sup>，建筑面积 1366.36m<sup>2</sup>。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 25 号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度，以便能有效地控制环境污染和生态破坏。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版），本扩建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44、涂料制造 264”，需要进行编制环境影响报告表，现办理环境影响评价文件报批手续，完善项目环境保护管理。

## 2、项目建设内容及规模

项目扩建前后工程规模及建设内容的变化情况见表 2-2、表 2-3。

表 2-2 项目扩建前后工程规模变化表

序号	项目内容	扩建前	扩建增减量	扩建后
1	占地面积（m <sup>2</sup> ）	12611.67	0	12611.67
2	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	4868.9	+1942.36	6811.26
3	总投资（万元）	857.31	+2000	2857.31
4	环保投资（万元）	29.65	+50	79.65

表 2-3 项目扩建前后建设内容变化情况一览表

工程类别	工程名称	现有工程内容	扩建项目工程内容	扩建后全厂工程内容	变化情况
主体工程	车间一	1 栋 1 层甲类车间，占地面积 1575 平方米，建筑面积 1575 平方米，作为生产车间。	依托现有项目工程	1 栋 1 层甲类车间，占地面积 1575 平方米，建筑面积 1575 平方米，作为生产车间。	不变
辅助工程	办公楼	1 栋 3 层办公楼占地面积 288 平方米，建筑面积 971.9 平方米，供日常办公使用。	依托现有项目工程	1 栋 3 层办公楼占地面积 288 平方米，建筑面积 971.9 平方米，供日常办公使用。	不变
	辅助用房	位于厂区西南侧，占地面积 90 平方米，建筑面积 90 平方米。	拆除	无	拆除
	发电机房及电房	位于厂区西南侧，占地面积 54 平方米，建筑面积 54 平方米。	本扩建项目在原辅助用房、发电机房及电房处扩建 1 栋 4 层研发车间，将发电机房、电房涵盖于内部，位于研发车间一层。	发电机房及电房位于扩建项目新建的研发车间的一层，建筑面积 54 平方米。	本扩建项目在原辅助用房、发电机房及电房处扩建 1 栋 4 层研发车间，将发电机房、电房涵盖于内部，位于研发车间一层。
	研发车间	无	在原辅助用房、发电机房及电房的位置扩建 1 栋 4 层研发车间，占地面积 330 平方米，建筑面积 1366.36 平方米，将发电机房、电房涵盖于内部，1 楼为发电机房、电房、门岗，2 楼作为展示厅，3 至 4 楼作为研发室。	1 栋 4 层研发车间，占地面积 330 平方米，建筑面积 1366.36 平方米，1 楼为发电机房、电房，2 楼作为展示厅，3 至 4 楼作为研发室。	在原辅助用房、发电机房及电房的位置扩建 1 栋 4 层研发车间，占地面积 330 平方米，建筑面积 1366.36 平方米，将发电机房、电房涵盖于内部，1 楼为发电机房、电房、门岗，2 楼作为展示厅，3 至 4 楼作为研发室。
	喷板房	位于车间一的南侧，占地面积 105 平方米，建筑面积 105 平方米，主要用于产品的理化性质检测。	依托现有项目工程	位于车间一的南侧，占地面积 105 平方米，建筑面积 105 平方米，主要用于产品的理化性质检测。	不变

	车间配电房	位于车间一的南侧，占地面积30平方米，建筑面积30平方米，主要用于生产配电。	依托现有项目工程	位于车间一的南侧，占地面积30平方米，建筑面积30平方米，主要用于生产配电。	不变
	空压房	位于车间一的南侧，占地面积22.5平方米，建筑面积22.5平方米，主要用于放置空压机及储气罐。	依托现有项目工程	位于车间一的南侧，占地面积22.5平方米，建筑面积22.5平方米，主要用于放置空压机及储气罐。	不变
	泵房	位于厂区西南侧，消防水池旁。	依托现有项目工程	位于厂区西南侧，消防水池旁。	不变
	消防水池	位于厂区南侧，占地面积171.6平方米，容积400立方米。	加高池子的深度，消防水池容积增加140立方米。	位于厂区南侧，占地面积171.6平方米，容积540立方米。	消防水池容积增加140立方米。
	应急事故池	位于厂区南侧，占地面积195.5平方米，容积450立方米。	加高池子的深度，应急池容积增加150立方米。	位于厂区南侧，占地面积195.5平方米，容积600立方米。	应急池容积增加150立方米。
储运工程	危废间	位于厂区东北侧，容积为20立方米。	依托现有项目工程	位于厂区东北侧，容积为20立方米。	不变
	固废间	位于厂区东北侧，容积为30立方米。	依托现有项目工程	位于厂区东北侧，容积为30立方米。	不变
	钢平台（不计入建筑面积）	一个230平方米的钢平台，位于车间一东北侧，用于存放漆缸。	在车间一西南侧新增一个157.5平方米的钢平台，用于存放漆缸。	两个钢平台，使用面积共387.5平方米，用于存放漆缸。	在车间一西南侧新增一个157.5平方米的钢平台，用于存放漆缸。
	仓库一	1栋1层甲类(1、5、6项)仓库，设计储存能力365.5吨，占地面积729m <sup>2</sup> ，建筑面积729m <sup>2</sup> ，用于原料储存。	依托现有项目工程	1栋1层甲类(1、5、6项)仓库，设计储存能力365.5吨，占地面积729m <sup>2</sup> ，建筑面积729m <sup>2</sup> ，用于原料储存。	不变
	仓库二	1栋1层甲类(1、5、6项)仓库，设计储存能力365.5吨，占地面积729平方米，建筑面积729平方米，用于原料	依托现有项目工程	1栋1层甲类(1、5、6项)仓库，设计储存能力365.5吨，占地面积729平方米，建筑面积729平方米，用于原料	不变

			和产品储存。		和产品储存。	
	仓库三	1 栋 1 层丙类仓库，设计储存能力 360 吨，占地面积 720 平方米，建筑面积 720 平方米，用于原料储存。	在现有项目基础上加一层丙类仓库，建筑面积 720 平方米，用于新空桶储存。	1 栋 2 层丙类仓库，设计储存能力 360 吨，占地面积 720 平方米，建筑面积 1440 平方米，用于原料储存。	在现有项目基础上加一层丙类仓库，建筑面积 720 平方米，用于新空桶储存。	
公用工程	供水工程	由市政供水。	依托现有项目工程	由市政供水。	不变	
	供电工程	由市政电网供给。设有 1 台 100kW 备用柴油发电机。	依托现有项目工程	由市政电网供给。设有 1 台 100kW 备用柴油发电机。	不变	
环保工程	废水治理	生活污水经化粪池预处理、地面冲洗废水经沉淀池预处理后一并经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理；间接冷却废水循环使用，不外排。	生活污水依托现有项目卫生间，经三级化粪池处理、研发车间的地面清洗废水依托现有的沉淀池处理后由市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理。	生活污水经化粪池预处理、地面冲洗废水经沉淀池预处理后与间接冷却水废水一并经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理	不变	
	废气治理	包装工序产生的废气由集气罩收集后经 1#废气管道引至“二级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理；投料、混合分散、研磨、调漆对色、清洗工序产生的废气由顶式集气罩+四周软帘收集后经 2#废气管道引至“水喷淋+二级活性炭吸附装置（DA001）”进行处理；检测工序的喷漆废气由水帘柜收集后经 3#废气管道引至“活性炭吸附装	扩建项目投料、分散、清洗工序产生的废气收集后引至一套“水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理，检测废气由喷板房密闭收集处理后依托现有项目的“活性炭吸附装置（TA002）”进行处理，研磨、包装工序产生的废气收集后经一套“三级活性炭吸附装置（TA003）”进行处理，尾气	扩建后全厂投料、分散、清洗工序产生的废气收集后引至一套“水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理，检测废气由喷板房密闭收集处理后依托现有项目的“活性炭吸附装置（TA002）”进行处理，研磨、包装工序产生的废气收集后经一套“三级活性炭吸附装置（TA003）”进行处理，尾气一并由 15 米高排	扩建后全厂投料、分散、清洗工序产生的废气收集后引至一套“水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理，检测废气由喷板房密闭收集处理后依托现有项目的“活性炭吸附装置（TA002）”进行处理，研磨、包装工序产生的废气收集后经一套“三级活性炭吸附装置（TA003）”进行处理，尾气	

		置”进行处理，处理后废气一并由15米高排气筒（DA001）排放。	一并由15米高排气筒（DA001）排放；研发车间三楼、四楼研发过程产生的挥发性有机废气由集气罩收集、喷漆废气及伴随的臭气经水帘柜收集处理后分别由两套“活性炭吸附装置（TA004、TA005）”处理，尾气由一个23米高排气筒（DA002）排放。	气筒（DA001）排放；研发车间三楼、四楼研发过程产生的挥发性有机废气由集气罩收集、喷漆废气及伴随的臭气经水帘柜收集处理后分别由两套“活性炭吸附装置（TA004、TA005）”处理，尾气由一个23米高排气筒（DA002）排放。	一并由15米高排气筒（DA001）排放；研发车间三楼、四楼研发过程产生的挥发性有机废气由集气罩收集、喷漆废气及伴随的臭气经水帘柜收集处理后分别由两套“活性炭吸附装置（TA004、TA005）”处理，尾气由一个23米高排气筒（DA002）排放。
	噪声治理	合理布局，噪声较大的设备采取隔声、减震等措施，尽量选用低噪声设备	合理布局，噪声较大的设备采取隔声、减震等措施，尽量选用低噪声设备	合理布局，噪声较大的设备采取隔声、减震等措施，尽量选用低噪声设备	合理布局，噪声较大的设备采取隔声、减震等措施，尽量选用低噪声设备
	固废治理	设置生活垃圾暂存处暂存生活垃圾，生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运处理；设置危废间暂存危险废物，危险废物收集后交由有资质的单位处理。	依托现有项目工程	设置生活垃圾暂存处暂存生活垃圾，生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运处理；设置危废间暂存危险废物，危险废物收集后交由有资质的单位处理。	不变

### 3、产品方案及生产规模

项目扩建前后产品方案及生产规模变化情况见下表。

表 2-4 项目扩建前后产品方案及生产规模变化情况一览表

序号	产品名称	现有项目产能（吨/年）	本次扩建项目产能（吨/年）	项目扩建后全厂产能（吨/年）	变化情况（吨/年）	备注
1	丙烯酸色漆	400	2180	2580	+2180	原名“丙烯酸磁漆”“丙烯酸”
2	丙烯酸清漆	400	120	520	+120	原名“丙烯酸涂料”
3	醇酸清漆	400	-200	200	-200	原名“醇酸涂料”
4	通用稀释剂	500	520	1020	+520	原名“醇酸漆稀释剂”

						剂”“丙烯酸漆稀 释剂”
5	醇酸色漆	0	200	200	+200	/
6	通用固化剂	0	1020	1020	+1020	/
7	环氧漆	0	100	100	+100	/
8	环氧固化剂	0	40	40	+40	/
9	水性丙烯酸 色漆	0	600	600	+600	/
10	水性丙烯酸 固化剂	0	240	240	+240	/
11	水性环氧漆	0	120	120	+120	/
12	水性环氧固 化剂	0	60	60	+60	/
合计		1700	5000	6700	+5000	/

备注：本次扩建项目产能为 5200 吨，扩建后现有项目减产 200 吨，故扩建前后产能变化量为 5000 吨。

表 2-5 涂料产品 VOC 控制标准一览表

序号	产品名称	执行标准	VOC 含量	是否符合	备注
1	丙烯酸色漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的表 2 中“车辆涂料—汽车修补用涂料—本色面漆”：VOCs≤540mg/L 《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）的表 2 中“汽车修补用涂料-本色面漆”：VOCs≤580mg/L	475mg/L，详见附件 16	是	检测报告中名称为“2K 白漆”，施工比例为 2K 白漆：固化剂：稀释剂=2:1:0.3
2	丙烯酸清漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的表 2 中“车辆涂料—汽车修补用涂料—清漆”：VOCs≤420mg/L 《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）的表 2 中“汽车修补用涂料-清漆-其他”：VOCs≤480mg/L	370mg/L，详见附件 16	是	检测报告中名称为“环保高效清漆”，施工比例为漆：固化剂=2:1
3	醇酸清漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的表 2 中“车辆涂料—汽车修补用涂料—清漆”：VOCs≤420mg/L 《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）的表 2 中“汽车修补用涂料-清漆-其他”：VOCs≤480mg/L	356mg/L，详见附件 16	是	检测报告中名称为“醇酸涂料”，施工比例为漆：固化剂=2:1
4	环氧漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的表 2 中“车辆涂料—汽车修补用涂料—本色面漆”：VOCs≤540mg/L 《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）的表 2 中“汽车修补用涂	418g/L，详见附件 16	是	检测报告中名称为“灰色环氧底漆”，施工比例为漆：固化剂：稀释剂=4:1:0.1

		料-本色面漆”：VOCs≤580mg/L			
5	水性丙烯酸色漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的表1中“车辆涂料—汽车修补用涂料—本色面漆”：VOCs≤380mg/L 《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）的表1中“汽车修补用涂料-本色面漆”：VOCs≤420mg/L	41g/L, 详见附件16	是	检测报告中名称为“YKS102水性面漆”，施工比例为漆：固化剂=10:1
6	醇酸色漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的表2中“车辆涂料—汽车修补用涂料—本色面漆”：VOCs≤540mg/L 《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）的表2中“汽车修补用涂料-本色面漆”：VOCs≤580mg/L	352g/L	是	醇酸色漆中含挥发性有机物组分有醇酸树脂（50%）、二甲苯（10%）、6#白电油（3%）、助剂（4%），其中醇酸树脂中含30%二甲苯，因此醇酸色漆中挥发性有机物组分占比为32%，密度为1.1g/cm <sup>3</sup> ，则VOC含量为352g/L。
7	水性环氧漆	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的表1中“车辆涂料—汽车修补用涂料—本色面漆”：VOCs≤380mg/L 《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409-2020）的表1中“汽车修补用涂料-本色面漆”：VOCs≤420mg/L	120.4g/L	是	水性环氧漆中含挥发性有机物组分有水性环氧树脂（30%）、助剂（5%），其中水性环氧漆中含12%1-甲氧基-2-丙醇，因此水性环氧漆中挥发性有机物组分占比为8.6%，密度为1.4g/cm <sup>3</sup> ，则VOC含量为120.4g/L。

**备注：**VOC含量均为施工状态下测定的；其中醇酸色漆、水性环氧漆由于还未有成品，因此，没有相关的VOC检测报告，本项目按其配比进行VOC含量计算，产品的物料配比、产品密度均由建设单位提供。

**表 2-6 扩建项目各产品的原料配比情况表**

产品名称	组成成分	成分占比%	密度 g/m <sup>3</sup>
丙烯酸色漆	羟基丙烯酸树脂	45.0%	1.2
	颜、填料	26.0%	
	珠光粉	2.8%	
	哑粉	1.2%	

		乙酸丁酯	8.0%	
		二甲苯 <sup>④</sup>	8.0%	
		二价酯 (DBE)	1.0%	
		环己酮	1.0%	
		丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	2.0%	
		醋酸丁酸纤维素 (CAB)	2.0%	
		助剂	3.0%	
丙烯酸清漆		羟基丙烯酸树脂	65.0%	0.95
		乙酸丁酯	10.0%	
		二甲苯	10.0%	
		6#白电油 (正庚烷)	6.0%	
		丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	5.0%	
		助剂	4.0%	
醇酸色漆		醇酸树脂	50.0%	1.1
		二甲苯	10.0%	
		6#白电油 (正庚烷)	3.0%	
		丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	8.0%	
		颜、填料	20.0%	
		珠光粉	1.0%	
		哑粉	4.0%	
		助剂	4.0%	
环氧漆		环氧树脂	30%	1.3
		二甲苯	10%	
		正丁醇	4%	
		颜、填料	55%	
水性丙烯酸色漆		水性丙烯酸乳液	45%	1.4
		颜、填料	20%	
		珠光粉	12%	
		铝银浆	0.5%	
		哑粉	2.5%	
		助剂	5%	
		水	15%	
水性环氧漆		水性环氧树脂	30%	1.4
		颜、填料	40%	
		珠光粉	6%	
		哑粉	4%	
		助剂	5%	
		水	15%	
通用稀释剂		二甲苯	35.0%	0.92
		三甲苯 <sup>④</sup>	5.0%	
		乙酸甲酯	15.0%	
		乙酸丁酯	40.0%	
		环己酮	5.0%	
通用固化剂		乙酸丁酯	40.0%	0.95
		乙酸甲酯	10.0%	

	助剂	5.0%	
	固化剂	45.0%	
环氧固化剂	二甲苯	30.0%	0.95
	三甲苯	20.0%	
	乙酸丁酯	10.0%	
	乙酸甲酯	5.0%	
	固化剂	35.0%	
水性丙烯酸固化剂	丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	38.0%	0.95
	助剂	5.0%	
	水性固化剂	57.0%	
水性环氧固化剂	水性环氧固化剂	35.0%	0.95
	水	50.0%	
	丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	15%	

**备注：**①产品成分配比、密度来源于建设单位提供资料；②项目所用二甲苯均为“二甲苯异构体混合物”，所用三甲苯均为“1,3,5-三甲苯”，即均三甲苯。

由表 2-5、表 2-6 可知，现有项目及扩建项目的涂料产品，均能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。

#### 4、主要设施

本扩建项目主要设备如下表所示。

**表 2-7 项目主要设备一览表**                      **单位：台**

序号	设备名称	型号规格	现有项目数量	扩建项目新增	扩建后全厂数量	变化情况	使用工序/用途	存放位置
生产设备								
1	分散机	7.5kW	3	0	3	0	搅拌	车间一
		11kW	1	0	1	0		
		15kW	3	3	6	+3		
		22kW	2	2	4	+2		
		30kW	1	0	1	0		
		37kW	1	0	1	0		
2	卧式砂磨机	18.5kW	1	0	1	0	研磨	车间一
		22kW	7	3	10	+3		
		37kW	2	2	4	+2		
3	隔膜泵	/	4	2	6	+2	抽料	车间一
4	包装机	/	7	0	7	0	包装	车间一
5	平台固定缸	0.5m <sup>3</sup>	0	58	58	+58	存储	车间一钢平台
		1m <sup>3</sup>	95	0	95	0		
		2m <sup>3</sup>	6	1	7	+1		
		5m <sup>3</sup>	0	2	2	+2		
6	拉缸	Φ1200、h1250	15	0	15	0	生产周转缸	车间一
7	拉缸	Φ800、h1200	20	0	20	0	生产周转缸	车间一

8	拉缸	Φ1050、 h1250	12	0	12	0	生产周 转缸	车间一
9	拉缸	Φ700、 h1000	12	0	12	0	生产周 转缸	车间一
10	拉缸	Φ700、h900	6	0	6	0	生产周 转缸	车间一
11	拉缸	Φ700、h900	0	10	10	+10	生产周 转缸	车间一
12	手动叉车	/	10	0	10	0	运输物 料	车间一
13	叉车	3.0t	2	0	2	0	卸货	车间一
14	搬运车	/	5	0	5	0	搬物料	车间一
15	升降平台	限重 450kg 以下	1	0	1	0	上下货 物	车间一
16	电子地磅	/	5	0	5	0	投料称 重	车间一
17	空压机	7.5kW	1	1	2	+1	造气	车间一
18	空压机储 气罐	1.3MPa,0.8 m <sup>3</sup>	1	0	1	0	储气	车间一
19	备用柴油 发电机	100kW	1	0	1	0	发电	研发车间 一层
检测设备								
20	电子秤	BBA242	1	0	1	0	检测	喷板房
21	涂-4 杯	LND-1	1	0	1	0	检测	喷板房
22	刮棒	10	1	0	1	0	检测	喷板房
23	细度计	QXD	1	0	1	0	检测	喷板房
24	光泽计	WGG60	1	0	1	0	检测	喷板房
25	刮撑	40	1	0	1	0	检测	喷板房
26	喷漆台	/	1	0	1	0	检测	喷板房
27	防爆烘箱	BYP-0.70-G -40	1	0	1	0	检测	喷板房
研发设备								
28	石油馏程 仪	SYD-6536	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
29	秒表	/	0	2	2	+2	检测	研发车间 三楼
30	新涂-4 杯	BGD-124-1	0	2	2	+2	检测	研发车间 三楼
31	数显托默 粘度计	NDJ-85	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
32	刮板细度 计	BGD-1270	0	5	5	+5	检测	研发车间 三楼
33	比重杯	BGD-2SB-1	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
34	线棒涂布 器	BGD-1152	0	4	4	+4	检测	研发车间 三楼

35	真空涂布器	BGD-217/1	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
36	通用光泽仪	DR60A	0	3	3	+3	检测	研发车间 四楼
37	通用测色仪	CR-10PLUS	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
38	漆膜划格器	BGD-502-2A	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
39	多角度分光测色仪	MA-5QC	0	1	1	+1	检测	研发车间 四楼
40	小车式铅笔硬度仪	BGD-506-1	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
41	摆杆硬度仪	BGD-508	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
42	漆膜冲击器	BGD-304	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
43	漆膜韧性测定仪	BGD-506	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
44	高速分散机	BGD-706-3	0	2	2	+2	检测	研发车间 三楼
45	精密电子分析天平	FA-2004	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
46	水份仪	MB-232H	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
47	防爆电热鼓风干燥箱(烘箱)	BYP-OFOG X-4D	0	3	3	+3	检测	研发车间 三楼、四楼
48	电子秤	BBA-242	0	7	7	+7	检测	研发车间 三楼、四楼
49	电热恒温水槽	HWS-26	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
50	氙灯老化试验箱	BGD-860	0	1	1	+1	检测	研发车间 三楼
51	金相显微镜	/	0	1	1	+1	检测	研发车间 四楼
52	标准比色箱	BGD2FF	0	1	1	+1	检测	研发车间 四楼
53	水帘柜	/	0	1	1	+1	检测	研发车间 四楼
54	喷枪	口径 1.2~1.7mm ，喷涂压力 0.3~0.5MPa	0	6	6	+6	检测	研发车间 四楼
55	自动加漆机	AC100	0	2	2	+2	检测	研发车间 四楼
56	调色搅拌机	/	0	2	2	+2	检测	研发车间 四楼

57	UV 固化机	BGD-8212	0	1	1	+1	检测	研发车间三楼
58	盐雾腐蚀试验箱	BGD-880/T	0	1	1	+1	检测	研发车间三楼
59	喷漆台	/	0	1	1	+1	检测	研发车间四楼
60	喷漆机器人	BGD760/4	0	3	3	+3	检测	研发车间四楼
61	全自动震荡混匀机	S3	0	1	1	+1	检测	研发车间三楼
62	卧式冰箱	/	0	1	1	+1	检测	研发车间四楼
63	纯水机	/	0	1	1	+1	检测	研发车间三楼

备注：拉缸为分散机、卧式砂磨机配套使用，固定平台缸用于成品储存。

②本项目主要生产设备为分散机、卧式砂磨机，设备与产能匹配分析见下表。

表 2-8 设备与产能匹配分析一览表

名称	型号规格	数量 (台)	单台额定处理能力 (L/台·h)	理论最大处理能力 (t/a)	设计产能 (t/a)	设计/理论最大产能占比%	相符性
分散机	7.5kW	3	50	16800	10300	61.3	符合
	11kW	1	150				
	15kW	6	300				
	22kW	4	600				
	30kW	1	1000				
	37kW	1	1500				
卧式砂磨机	18.5kW	1	300	5520	4320	78.3	符合
	22kW	10	500				
	37kW	4	1500				

注：①现有项目、扩建项目工作时间均为年工作 300d，每天工作 8h；

②分散机主要用于涂料、稀释剂、固化剂的生产过程中混合分散、调漆对色工序，其中全部产品（产能 6700t/a）均需要经过混合分散工序，色漆（产能 3600t/a）需要经过调漆对色工序，则分散机需处理的产品量为 10300t/a，分散机实际推荐工作量通常为最大处理量的 60%-80%；

③卧式砂磨机用于涂料生产过程中的研磨工序，涂料扩建后全厂产能为 4320t/a。

由上表可知，项目设备理论最大生产能力大于项目的设计产能，综合考虑设备在生产过程中日常维护及突发故障等情况下消耗时间，因此项目生产设备设计产能与本项目产能相匹配。

## 5、项目原辅料消耗情况

①根据建设单位提供的资料，扩建前后的原辅材料使用变化情况见下表。

表 2-9 项目扩建前后原辅材料使用变化情况一览表

序号	原辅料名称	现有项目使用量 (t/a)	扩建后现有项目削减量 (t/a)	扩建项目使用量 (t/a)	项目扩建后全厂使用量 (t/a)	变化情况 (t/a)	最大储存量 (t/a)	状态	规格	包装方式	储存位置	产品/用途
1	羟基丙烯酸树脂	440	0	1059	1499	+1059	15	液	200kg	桶	仓库二	丙烯酸色漆、丙烯酸清漆、水性环氧漆
2	醇酸树脂	203	-124	100	179	-24	10	液	200kg	桶	仓库二	醇酸清漆、醇酸色漆
3	环氧树脂	0	0	30	30	+30	2	液	200kg	桶	仓库一	丙烯酸色漆、环氧漆
4	水性丙烯酸乳液	0	0	270	270	+270	14	液	200kg	桶	仓库三	水性丙烯酸色漆
5	水性环氧树脂	0	0	36	36	+36	2	液	200kg	桶	仓库三	水性环氧漆
6	助剂	44	-8	185.7	211.7	+185.7	1	液	25kg	桶	仓库一	丙烯酸色漆、丙烯酸清漆、醇酸清漆、通用固化剂、环氧漆、水性丙烯酸色漆、水性丙烯酸固化剂、水性环氧漆
7	环己酮	5	0	48.8	53.8	+48.8	0.54	液	180kg	桶	仓库一	通用稀释剂
8	二甲苯异构体混合物	339	-50	410.4	699.4	+410.4	15	液	200kg	桶	仓库一	丙烯酸色漆、丙烯酸清漆、醇酸清漆、通用稀释剂、醇酸色漆、环氧漆、环氧固化剂
9	三甲苯	25	0	34	59	+34	0.9	液	180kg	桶	仓库二	通用稀释剂、环氧固化剂

序号	原辅料名称	现有项目使用量 (t/a)	扩建后现有项目削减量 (t/a)	扩建项目使用量 (t/a)	项目扩建后全厂使用量 (t/a)	变化情况 (t/a)	最大储存量 (t/a)	状态	规格	包装方式	储存位置	产品/用途
10	乙酸丁酯	42	0	804.933	846.933	+804.933	18	液	180kg	桶	仓库一	丙烯酸色漆、丙烯酸清漆、醇酸清漆、醇酸色漆、通用稀释剂、通用固化剂
11	乙酸甲酯	20	0	192.173	212.173	+192.173	6.3	液	180kg	桶	仓库一	通用稀释剂、醇酸色漆
12	乙酸乙酯	175	0	0	175	0	1.8	液	180kg	桶	仓库一	通用稀释剂、醇酸色漆、通用固化剂
13	醋酸丁酸纤维素 (CAB)	40	0	46.853	86.853	+46.853	3	粉末	20kg	袋	仓库一	丙烯酸色漆、醇酸清漆
14	丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	44	0	164.421	208.421	+164.421	3.6	液	180kg	桶	仓库二	丙烯酸色漆、丙烯酸清漆、通用稀释剂、通用固化剂、水性丙烯酸固化剂
15	6#白电油 (正庚烷)	60	-18	13.2	55.2	-4.8	2.1	液	140kg	桶	仓库二	醇酸清漆、通用稀释剂、醇酸色漆
16	二价酯 (DBE)	4	0	21.8	25.8	+21.8	1	液	200kg	桶	仓库二	通用稀释剂、醇酸色漆、通用固化剂
17	珠光粉	11.2	0	156.664	167.864	+156.664	1	粉末	25kg	袋	仓库三	醇酸色漆、水性丙烯酸色漆、水性环氧漆
18	哑粉	4.8	0	56.039	60.839	+56.039	1	粉末	10kg	袋	仓库三	丙烯酸色漆、醇酸色漆、水性丙烯酸色漆
19	颜、填料	57	0	814.902	871.902	+814.902	6	粉末	25kg	袋	仓库三	丙烯酸色漆、醇酸色漆、环氧漆、水性丙烯酸色漆、水性环氧漆

序号	原辅料名称	现有项目使用量 (t/a)	扩建后现有项目削减量 (t/a)	扩建项目使用量 (t/a)	项目扩建后全厂使用量 (t/a)	变化情况 (t/a)	最大储存量 (t/a)	状态	规格	包装方式	储存位置	产品/用途
20	固化剂	0	0	473	473	+473	5.5	液	220kg	桶	仓库一	丙烯酸色漆、丙烯酸清漆、醇酸清漆、通用固化剂、环氧固化剂
21	水性固化剂	0	0	136.8	136.8	+136.8	3	液	200kg	桶	仓库三	水性丙烯酸固化剂
22	水性环氧固化剂	0	0	21	21	+21	0.8	液	200kg	桶	仓库三	水性环氧固化剂
23	正丁醇	70	0	5.02	75.02	+5.02	0.9	液	180kg	桶	仓库一	醇酸清漆、环氧漆、环氧固化剂、水性丙烯酸色漆、水性环氧漆、水性环氧固化剂
24	铝银浆	47	0	3.56	50.56	+3.56	0.5	膏状	25kg	桶	仓库一	丙烯酸色漆、醇酸色漆、水性丙烯酸色漆
25	水	0	0	138	138	+138	/	液	/	/	/	水性丙烯酸色漆、水性环氧漆、水性环氧固化剂
26	甲基异丁基酮	24	0	0	24	0	2	液	200kg	桶	仓库二	通用稀释剂、醇酸色漆
27	松香树脂	45	0	0	45	0	0.5	固	25kg	袋	仓库三	丙烯酸色漆、
28	新空桶	340	0	1020	1360	+1020	291	固	/	个	仓库三	成品包装
29	纸箱	200	0	600	800	+600	250	固	/	袋	仓库三	

序号	原辅料名称	现有项目使用量 (t/a)	扩建后现有项目削减量 (t/a)	扩建项目使用量 (t/a)	项目扩建后全厂使用量 (t/a)	变化情况 (t/a)	最大储存量 (t/a)	状态	规格	包装方式	储存位置	产品/用途
30	柴油	1	0	0	1	0	0.8	液	200kg	桶	研发车间1层储油间	备用发电燃料
31	黄油	0.09	0	0.06	0.15	+0.06	0.09	半固态	15kg	桶	仓库三	设备保养
32	二甲苯异构体混合物	0	0	0.037	0.037	+0.037	15	液	200kg	桶	仓库一	研发
33	醋酸酯	0	0	0.037	0.037	+0.037	1.8	液	180kg	桶	仓库一	研发
34	二价酯 (DBE)	0	0	0.016	0.016	+0.016	1	液	200kg	桶	仓库二	研发
35	丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	0	0	0.016	0.016	+0.016	3.6	液	180kg	桶	仓库二	研发
36	羟基丙烯酸树脂	0	0	0.159	0.159	+0.159	15	液	200kg	桶	仓库二	研发
37	醋酸丁酸纤维素 (CAB)	0	0	0.011	0.011	+0.011	3	粉末	20kg	袋	仓库一	研发
38	油漆样品	0	0	0.106	0.106	+0.106	0.005	液	/	/	仓库三	研发
39	颜、填料	0	0	0.212	0.212	+0.212	6	粉末	25kg	袋	仓库三	研发
40	珠光粉	0	0	0.106	0.106	+0.106	1	粉末	25kg	袋	仓库三	研发
41	哑粉	0	0	0.106	0.106	+0.106	1	粉末	10kg	袋	仓库三	研发
42	色母	0	0	0.212	0.212	+0.212	0.004	粒状	1kg	袋	研发车间	研发

②项目主要原辅材料的理化性质详见下表。

表 2-10 主要原辅材料的理化性质

序号	原辅料名称	理化性质
1	羟基丙烯酸树脂	含有羟基官能团的丙烯酸树脂。外观性状：几乎无色透明粘稠的液体。有特殊气味。主要成分为甲基丙烯酸甲酯（30-40%）、苯乙烯（10-30%）、乙酸丁酯（10-20%）、二甲苯（10-20%）。羟基丙烯酸树脂具有优异的附着力、耐候性、耐化学品性以及良好的成膜性和光泽度。闪点：>16℃，比重：0.95kg/dm <sup>3</sup> ，不溶于水。
2	醇酸树脂	醇酸树脂主要由多元醇（如甘油、丙二醇等）和多元酸（如脂肪酸）通过缩聚反应制得，并可进一步通过加入植物油或植物油酸进行改性。外观与性状：黄色透明液体。主要成分为醇酸聚合物（70%）、二甲苯（30%）。挥发有机物含量≤30%。沸点>35℃，相对密度（水=1）：1.054g/cm <sup>3</sup> ，闪点（℃）：28（闭杯），易燃性：易燃，黏度：20000-30000mPa.s/30℃。不溶于水，但可混溶于多种有机溶剂，如乙酯、丁酯、二甲苯等。这种溶解性使得醇酸树脂在涂料、油墨等工业领域有广泛的应用。 二甲苯急性毒性：LD50:5000mg/kg（大鼠经口），14100mg/kg（兔经皮），1739mg/kg（小鼠腹腔）；LC50:5000ppm（大鼠吸入，4h）；LDLo:50mg/kg（人经口）；200ppm（人吸入）；1000ppm（人吸入，6h）。
3	环氧树脂	环氧树脂是一种高分子聚合物，分子式为（C <sub>11</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> ） <sub>n</sub> ，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。
4	水性丙烯酸乳液	又称为水性丙烯酸树脂乳液，是由纯丙烯酸酯类单体共聚而成的乳液。通常为乳白色或近透明的黏稠液体，呈乳状。具有良好的稳定性，能够在水中均匀悬浮分布，不易分层或破乳。可作为基材、涂层和面漆等成分，用于保护和美化各种表面，如建筑涂料、工业涂料、防水涂料等。
5	水性环氧树脂	水性环氧树脂为白色液体，有轻微的气味，沸点：95℃，其中有害成分为环氧树脂的混合物（>45%），1-甲氧基-2-丙醇（<12%）。挥发有机物含量≤12%。LD50：大鼠 > 5000 mg/kg。
6	水性固化剂	即水性聚氨酯固化剂，为无色粘稠液体，比重为 1.05-1.15。主要成分为多异氰酸酯预聚物（100%）。用途：涂料、油墨、粘接剂。
7	水性环氧固化剂	主要作为水性环氧固化剂的主要成分，能够使环氧树脂产生交联反应，提高其硬度和耐磨性。本品为黄色透明至半透明粘稠液体，有轻微胺味。其中有害成分为脂肪胺加成物（48~52%）、1-甲氧基-2-丙醇（4~8%）。挥发有机物含量≤8%。沸点：97℃。
8	固化剂	固化剂又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。主要成分为六亚甲基二异氰酸酯的聚合物（95%~100%）、1,6-二异氰酰己烷（≤0.3%），工业品要求残留 HDI 单体 <0.5%。外观性状：无色至淡黄色液体。熔点：<-40 度，沸点：>93 度，闪点：208 度，热分解：125 度，自燃：405 度，相对密度：1.166g/cm <sup>3</sup> 。树脂固化是经过缩合、闭环、加成或催化等化学反应，使热固性树脂发生不可逆的变化过程，固化是通过添加固化（交联）剂来完成的。

序号	原辅料名称	理化性质
9	助剂	本扩建项目主要指合成用助剂，外观为黄色液体，主要成分为二甲苯（40-60%）、乙苯（10-20%）、乙酸丁酯（5-13%）、甲氧基乙酸甲酯（5-15%）、正丁醇（<2%）。闪点：24℃，燃烧温度：315℃，密度：0.95g/cm <sup>3</sup> ，蒸气压：0.67kPa（20℃）。
10	环己酮	环己酮，是一种有机化合物，化学式是 C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O，为羰基碳原子包括在六元环内的饱和环酮。无色透明液体，有刺激味。密度：0.95g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-31℃，沸点：155℃，闪点：43℃（CC），折射率：1.4507（20℃），饱和蒸气压：0.45kPa（20℃），引燃温度：420℃，爆炸上限（V/V）：9.4%，爆炸下限（V/V）：1.3%，外观：无色透明液体，溶解性：微溶于水，可混溶于醇，醚，苯，丙酮等多数有机溶剂。
11	二甲苯异构体混合物	二甲苯异构体混合物是 1,2-二甲苯、邻二甲苯的混合物。主要成分为 1,2-二甲苯（≥96%）。无色、透明液体，有类似甲苯的气味。相对密度（水=1）0.88 g/mL，熔点：-25.5℃、沸点：144.4℃，闪点 30℃，引燃温度：463℃，饱和蒸气压：1.33kPa（20℃）。不溶于水，但易溶于有机溶剂。属于易燃液体，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。急性毒性：LD <sub>50</sub> 5000mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> 19747mg/m，4 小时（大鼠吸入）。
12	乙酸丁酯	也称为乙酸正丁酯或醋酸丁酯，是一种有机化合物，其化学式为 CH <sub>3</sub> COO(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> 。乙酸丁酯为无色透明液体，具有愉快的果香气味，易挥发。相对密度（水=1）：0.88，熔点（℃）：-78，沸点（℃）：126.1，闪点（℃）：27，爆炸上限（Vol%）：8.0，爆炸下限（Vol%）：1.4，饱和蒸汽压力（kPa）：2.0（25℃）。微溶于水，但能与醇、醚等一般有机溶剂混溶。是一种酯类化合物，具有酯类的一般化学性质，如能发生醇解、氨解、酯交换、还原等反应。二级易燃液体，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。急性毒性：LD <sub>50</sub> :10768 mg/kg（大鼠经口）；17600 mg/kg（免经皮肤）；LC <sub>50</sub> :344 ppm，4 h（大鼠吸入）。
13	乙酸甲酯	别名：醋酸甲酯，CAS 登录号：79-20-9，化学式：C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> 。粗乙酸甲酯是乙酸甲酯与甲醇的混合溶液。主要成分为乙酸甲酯（≥76%）、水分（≤0.05%）。外观：无色透明液体，有水果香味，熔点：约-98℃，沸点：约 56.8℃，自燃点：455℃，密度：0.9 g/cm <sup>3</sup> （20℃），闪点：约-9℃，水溶性：微溶。燃烧性：易燃。稳定性：乙酸甲酯在常温下相对稳定，但容易水解，生成乙酸和甲醇。反应性：在高温下可分解成乙醛和甲醛，进一步可分解为甲烷、一氧化碳和氢。卤素，特别是碘对分解有促进作用。溶解性：微溶于水，但可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。可用于树脂、涂料、油墨、油漆、胶粘剂、皮革等生产过程。乙酸甲酯为低毒类物质，半数致死量（大鼠，经口）为 5000mg/kg。
14	乙酸乙酯	也被称为醋酸乙酯，是一种重要的有机化合物，其化学式为 C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> ，分子量为 88.11 g/mol。外观：乙酸乙酯是无色透明液体，具有果香味，浓度较高时会有刺激性气味。挥发性：易挥发，对空气敏感，能吸水分并缓慢水解而呈酸性反应。溶解性：能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚等多种有机溶剂混溶，也可微溶于水。密度与粘度：其密度约为 0.902 g/mL，粘度适中。熔点与沸点：熔点约为-83℃，沸点约为 77℃。闪点：闭杯条件下约为-4℃，开杯条件下约为 7.2℃，因此易燃。水解反应：乙酸乙酯与水发生水解反应，生成乙酸和乙醇。醇解反应：与醇发生醇解反应，生成新的酯和醇。氨解反应：与氨发生氨解反应，生成酰胺和醇。酯交换反应：与其他酯类化合物发生酯交换反应，生成新的酯类化合物和醇。还原反应：乙酸乙酯能够被还原剂还原成醇。

序号	原辅料名称	理化性质
15	正丁醇	正丁醇，又名 1-丁醇，化学式为 $C_4H_{10}O$ ，是一种无色透明的液体有机化合物，具有类似杂醇油的气味外观与性状：无色透明液体，有酒味。沸点：117.25℃~117.7℃。熔点：-88.9℃。密度：相对密度（水=1）0.8098~0.810。闪点：35℃（闭口），40℃（开口）。溶解性：微溶于水，溶于乙醇、醚等大多数有机溶剂。能与乙醇、乙醚及许多其他有机溶剂混溶，也能溶于生物碱、樟脑、染料、橡胶、乙基纤维素、树脂酸盐（钙盐、镁盐）、油脂、蜡及多种天然和合成树脂。
16	醋酸丁酸纤维素（CAB）	白色粉末，是一种半合成聚合物。CAS 号：9004-36-8，分子式： $C_4H_8O_2XC_2H_4O_2X$ ，分子量：318.233。熔点：127-240℃，密度：1.15~1.22g/cm <sup>3</sup> ，熔融温度：140℃，长期使用温度：60-104℃，热变形温度：45~94℃（在 1.82MPa 下），拉伸强度：14~52MPa，弯曲模量：621~2070MPa，悬臂梁缺口冲击强度：53~580J/m，洛氏硬度：R31~116。耐候性好、耐寒性佳、电绝缘性优、加工性能强，溶解性广，不仅溶解在强极性溶剂中，高丁酰基含量的醋酸丁酸纤维素甚至可溶于醇类溶剂。作为涂料的流平剂、成膜物质等，改善涂料的流动性、流平性、户外耐久性和柔韧性。
17	三甲苯	外观：三甲苯为无色透明液体，具有类似松节油的气味。分子式： $C_9H_{12}$ ，分子量：120.1916，密度：0.869g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-45℃，沸点：166.7° C at 760 mmHg，闪点：44.4° C，自燃点：480℃。一种优良的溶剂，能够溶解许多种类的物质，如涂料、树脂、染料等。能够发生取代反应和加成反应，在酸性条件下能与硝酸发生硝化反应，也能与氯气发生氯化反应。
18	丙二醇甲醚醋酸酯	是一种重要的有机溶剂，化学式： $C_6H_{12}O_3$ ，CAS 登录号：108-65-6，外观：无色或微黄色透明液体，具有类似醋酸酯的刺激性气味。密度：约为 0.96 g/cm <sup>3</sup> ，熔点：约为-87℃，沸点：约为 145℃~146℃，闪点：47.9℃，溶解性：具有良好的溶解性，可与许多有机物和一些无机物相溶，如醇类、醚类、酮类、酯类等。是一种稳定的化合物，不易被氧化或分解。可以通过酯交换反应与其他醋酸酯或醇类反应生成新的酯类化合物，也可被酶催化或酸催化下水解成丙二醇和甲醇。涂料行业作为溶剂，用于提高涂膜强度，广泛应用于高档涂料、油墨、汽车漆、电视机漆、冰箱漆、飞机漆等。
19	6#白电油（正庚烷）	是一种有机化合物，化学式为 $C_7H_{16}$ ，结构式为 $CH_3(CH_2)_5CH_3$ ，分子量约为 100.21。外观与性状：无色透明液体，具有特殊气味。密度：约为 0.683g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-90.6℃~-91℃，沸点：98.4℃，闪点：-4℃，燃点：204℃，折射率：约 1.38512~1.397，粘度（20℃）：0.4mPa·s，溶解性：不溶于水，但溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、苯和石油醚等有机溶剂。用于各种油脂和香花香料的萃取剂，橡胶糊用溶剂，涂料、清漆的稀释剂。6#白电油为一级易燃液体，其蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇高热、明火、强氧化剂易引起燃烧爆炸。
20	二价酯（DBE）	是一种由己二酸、戊二酸和丁二酸精制生产的二价酸酯混合物。它是一种重要的化学溶剂，在多个领域有着广泛的应用。外观：无色透明、无毒无味的液体，具有淡淡酯的芳香味。稳定性：在标准温度及湿度的空气中是稳定的。挥发性：常温下挥发很慢，但随着温度升高，其挥发速率加快。溶解性：DBE 及其系列产品均易溶于醇、酮、醚和大多数烃类溶剂中，微溶于水和碳原子数较高的脂肪烃中。其他物理性质：DBE 的沸程为 196~225℃，闪点为 100℃。DBE 是涂料工业中的重要溶剂，广泛用于汽车涂料、彩色钢板涂料、罐头涂料、漆包线涂料和家电涂料等。DBE 可以改善涂料的流平性、光泽、柔韧性和附着力，增加颜、填料遮盖力，减少针孔和桔皮等表面缺陷。DBE 是一种能生物降解的环保型高沸点溶剂，无毒低味，含水量低，使用安全，不属于危害物质。
21	甲基异丁基	也被称为 4-甲基-2-戊酮，是一种有机化合物，其化学式为 $C_6H_{12}O$ 。外观：无色或浅黄色油状液体，具有类似水的气味。

序号	原辅料名称	理化性质
	酮	熔点：约-84.7° C至-85°C，不同来源给出的数据略有差异。沸点：约 116.5°C至 117.4°C，同样存在数据差异。密度：在 25°C时约为 0.798 g/mL 至 0.80 g/cm <sup>3</sup> 。闪点：13.3°C，需注意其易燃性。溶解性：微溶于水，但易溶于乙醇、丙酮、苯等大多数有机溶剂。
22	松香树脂	松香树脂是一种经过高度聚合（二聚合）的天然有机化合物，具有浅色的外观、高软化点、高粘性以及优异的抗氧化性和抗结晶特性。它主要由三环二萜类化合物组成，是天然松香树脂的主要成分。颜色与外观：松香树脂为浅色物质。熔点：大约在 172~175°C之间。旋光度：在无水乙醇中旋光度为-102°。溶解性：不溶于水，但溶于乙醇、苯、氯仿、乙醚、丙酮、二硫化碳以及稀氢氧化钠水溶液。化学结构：包含双链和羧基活性基团，具有共轭双键和典型羧基反应特性。
23	铝银浆	铝银浆是一种颜、填料，其主要由铝粉、溶剂、助剂构成，主要成分为雪片状铝粒子和石油溶剂，呈膏状，它是经过特殊加工工艺和表面处理，使得铝片表面光洁平整边缘整齐，形状规则，粒径分布集中，与涂料体系匹配性优良。铝银浆可分为浮型和非浮型两大类。在研磨过程中，一种脂肪酸被另一种替代，使得铝银浆具有完全不同的特性和外观，铝片形状有雪花状、鱼鳞状和银元状。
24	珠光粉	又称珠光颜、填料，主要由较高折光指数的物质所构成，这些物质在低折光指数的环境介质中起干涉滤光片的作用，是一种具有独特光学效应的颜、填料，在微观上是透明的、扁平的，依靠光的折射、反射和透射来表达颜色和亮度。珠光颜、填料是层状体系，由衬底和覆盖层组成。衬底一般为天然白云母、硅石或铝片；覆盖层为金属氧化物或其他颜、填料。珠光粉无毒、无味、耐酸碱、不易燃、不易爆、不导电、不迁移，且具有较高的耐热性（可达 900°C）与耐候性。可用于汽车面漆、汽车零部件、建筑材料、家用电器等的色彩修饰和保护。珠光油墨在高档包装印刷中也得到广泛应用，如烟包、高档酒标、防伪印刷等领域。
25	哑粉	是一种表面没有光泽的粉体，常用于化妆品、个人洗护用品、涂料、油墨等多个领域。哑粉表面光滑平整，不易弯曲，厚度一般在 0.5mm 以下，且具有较高的强度、密度和导电性。同时，哑粉在生产过程中极易添加和分散，能够节省加工时间，并提高干燥速度和固化速度。
26	颜、填料	本项目使用的颜、填料主要为炭黑、黄色、洋红色、青色，为不溶性粉末，在温度高于 572 °F (300 °C) 时可以燃烧或闷燃。密度：1.7-1.9 g/cm <sup>3</sup> ，分解温度：300 °C (572 °F)。急性毒性：急性经口毒性：LD50（大鼠）>8000 mg/kg。
27	柴油	柴油，是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，分为轻柴油（沸点范围约 180~370°C）和重柴油（沸点范围约 350~410°C）两大类。
28	黄油	黄油是一种用于机械设备润滑的膏状润滑脂，主要用于减少机械部件之间的摩擦，延长机械的使用寿命，主要成分是矿物油和一些添加剂。

## 6、物料平衡情况

项目扩建后各产品生产过程的物料平衡见下表。

**表 2-11 丙烯酸色漆生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
羟基丙烯酸树脂	981	丙烯酸色漆产品	2180
颜、填料	576.8	生产颗粒物产生量	0.111
珠光粉	72.04	生产有机废气产生量	21.8
哑粉	27.624	检测颗粒物产生量	1.257
乙酸丁酯	174.4	检测有机废气产生量	1.187
二甲苯	174.4	固废	0.109
二价酯 (DBE)	21.8		
环己酮	21.8		
丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	40.347		
醋酸丁酸纤维素 (CAB)	46.857		
助剂	65.4		
合计	2204.464	合计	2204.464

**表 2-12 丙烯酸清漆生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
羟基丙烯酸树脂	78	丙烯酸清漆产品	120
乙酸丁酯	12.346	生产颗粒物产生量	0.006
二甲苯	12	生产有机废气产生量	1.2
6#白电油 (正庚烷)	7.2	检测颗粒物产生量	0.069
丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	7	检测有机废气产生量	0.065
助剂	4.8	固废	0.006
合计	121.346	合计	121.346

**表 2-13 醇酸色漆生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
醇酸树脂	100	醇酸色漆产品	200
二甲苯	20	生产颗粒物产生量	0.010
6#白电油 (正庚烷)	6	生产有机废气产生量	2
丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	16	检测颗粒物产生量	0.115
颜、填料	40	检测有机废气产生量	0.109
珠光粉	4.122	固废	0.01
哑粉	8.122		
助剂	8		

合计	202.244	合计	202.244
----	---------	----	---------

**表 2-14 环氧漆生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
环氧树脂	30	环氧漆产品	100
二甲苯	10	生产颗粒物产生量	0.005
正丁醇	5.02	生产有机废气产生量	1
颜、填料	55.102	检测颗粒物产生量	0.058
		检测有机废气产生量	0.054
		固废	0.005
合计	101.122	合计	101.122

**表 2-15 水性丙烯酸色漆生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
水性丙烯酸乳液	270	水性丙烯酸色漆产品	600
颜、填料	120	生产颗粒物产生量	0.060
珠光粉	73	生产有机废气产生量	1.2
铝银浆	3.56	检测颗粒物产生量	0.346
哑粉	15.403	检测有机废气产生量	0.327
助剂	30	固废	0.03
水	90		
合计	601.963	合计	601.963

**表 2-16 水性环氧漆生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
水性环氧树脂	36	水性环氧漆产品	120
颜、填料	48	生产颗粒物产生量	0.012
珠光粉	7.502	生产有机废气产生量	0.24
哑粉	4.89	检测颗粒物产生量	0.069
助剂	6	检测有机废气产生量	0.065
水	18	固废	0.006
合计	120.392	合计	120.392

**表 2-17 通用稀释剂生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
二甲苯	182	通用稀释剂产品	520
三甲苯	26	生产有机废气产生量	5.2
乙酸甲酯	81.901	检测有机废气产生量	0.283
乙酸丁酯	209.582		
环己酮	26		
合计	525.483	合计	525.483

**表 2-18 通用固化剂生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
乙酸丁酯	408.005	通用固化剂产品	1020
乙酸甲酯	108.25	生产有机废气产生量	10.2

助剂	55.5	检测有机废气产生量	0.555
固化剂	459		
合计	130.755	合计	130.755

**表 2-19 环氧固化剂生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
二甲苯	12	环氧固化剂产品	40
三甲苯	8	生产有机废气产生量	0.4
乙酸丁酯	4.4	检测有机废气产生量	0.022
乙酸甲酯	2.022		
固化剂	14		
合计	40.422	合计	40.422

**表 2-20 水性丙烯酸固化剂生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	91.801	水性丙烯酸固化剂产品	240
助剂	12	生产有机废气产生量	0.48
水性固化剂	136.81	检测有机废气产生量	0.131
合计	240.611	合计	240.611

**表 2-21 水性环氧固化剂生产物料平衡表**

原辅料	使用量 (t/a)	产出物质	产出量 (t/a)
水性环氧固化剂	21	水性环氧固化剂产品	60
水	30	生产有机废气产生量	0.24
丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	9.273	检测有机废气产生量	0.033
合计	60.273	合计	60.273

## 7、NMHC 平衡情况

扩建项目 NMHC 平衡图及扩建后全厂 NMHC 平衡图如下图所示。

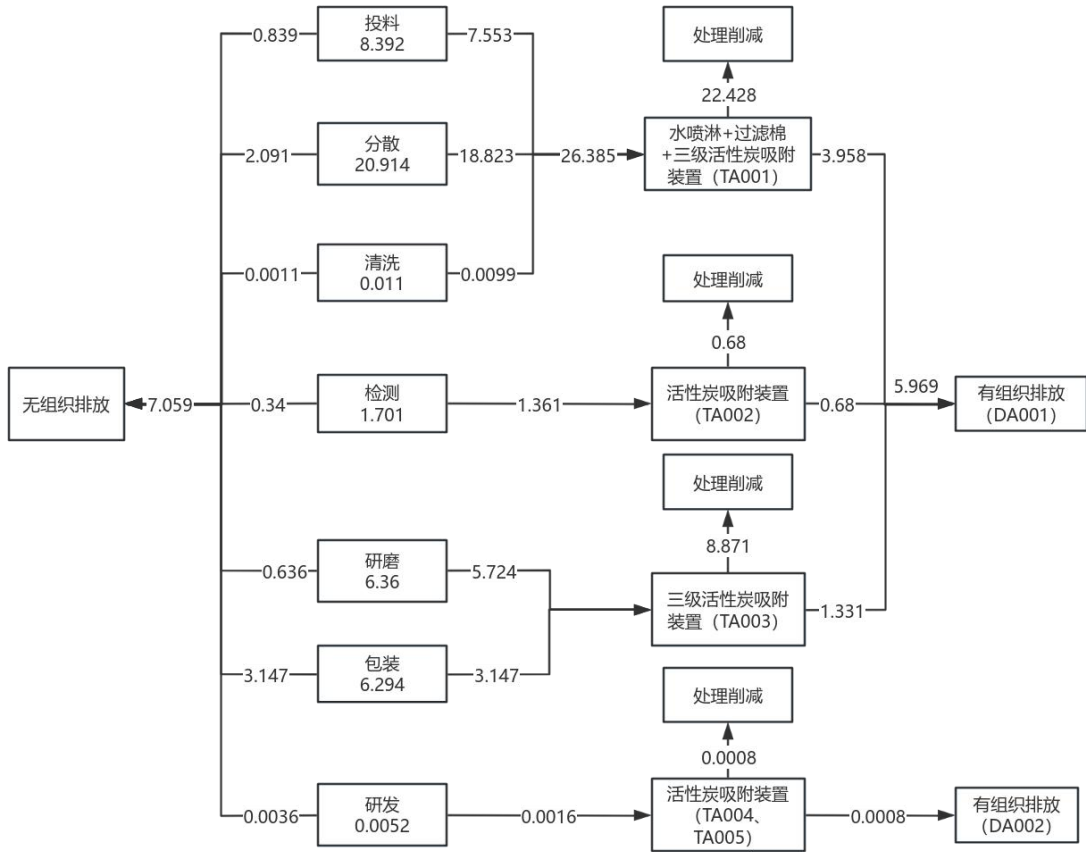


图 2-1 扩建项目 NMHC 平衡图

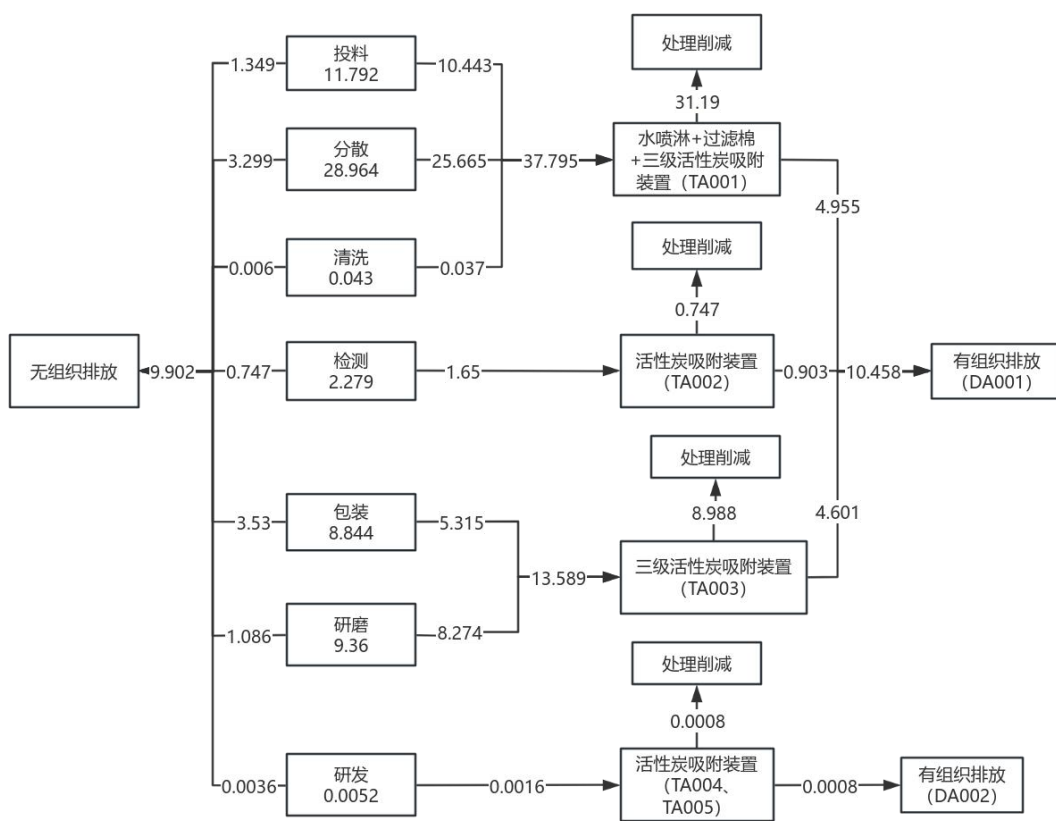


图 2-2 扩建后全厂 NMHC 平衡图

## 8、苯系物平衡

扩建项目苯系物平衡图及扩建后全厂苯系物平衡图如下图所示。

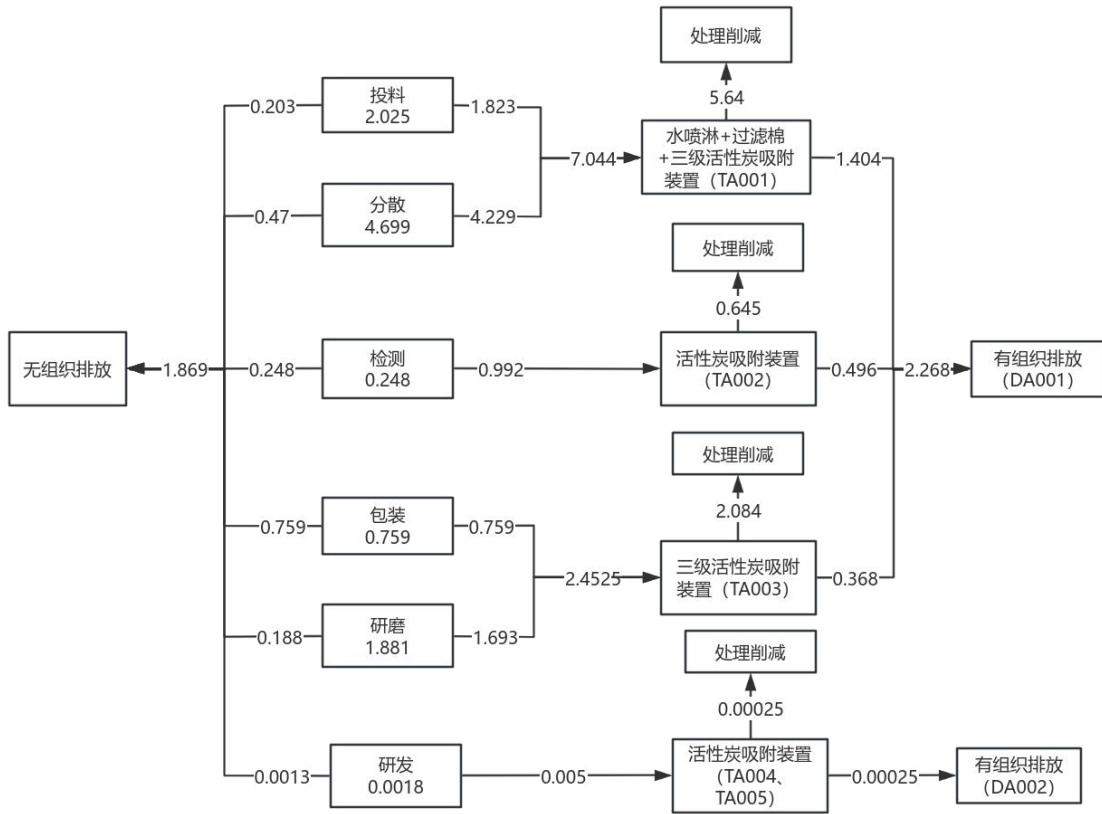


图 2-3 扩建项目苯系物平衡图

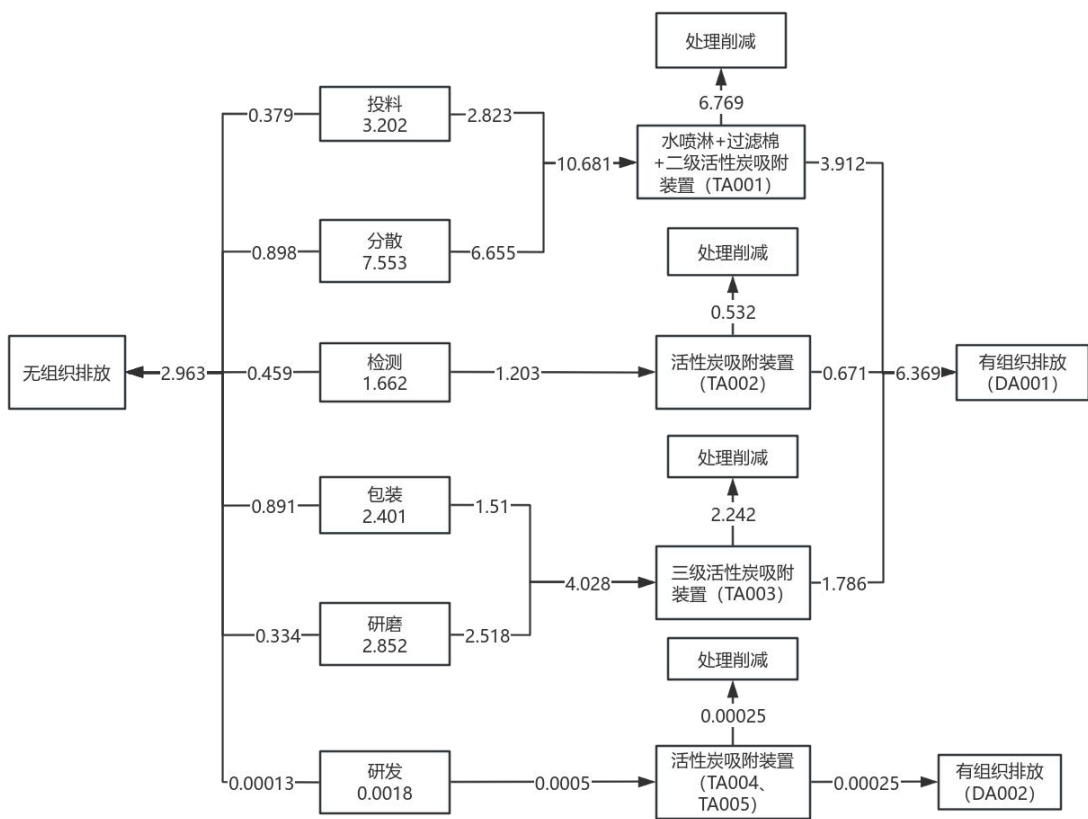


图 2-4 扩建后全厂苯系物平衡图

## 9、人员制度

项目扩建前后劳动定员及工作制度变化情况见下表。

表 2-22 项目扩建前后劳动定员及工作制度变化情况一览表

序号	名称	现有项目	扩建项目	扩建后全厂	变化情况
1	员工人数	16 人	19 人	35 人	+19 人
2	运营天数	300 天	300	300	不变
5	班制	1 班制	1 班制	1 班制	不变
6	每班工作时间	8h	8h	8h	不变
7	食宿情况	不设食宿	不设食宿	不设食宿	不变

## 10、公用工程

### (1) 供电

现有项目用电由市政电网供给，用电量约为 6.68 万 kwh/a，设有一台 100kW 备用柴油发电机。本次扩建项目供电依托现有项目由市政电网供给，扩建项目用电量新增 56 万 kwh/a，扩建后全厂用电量为 62.68 万 kwh/a。

### (2) 给水

#### ①现有项目

##### a.生活污水

现有项目共有员工16人，年工作300天，均不在厂内食宿。根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“表A.1 服务业用水定额表中”中“国家机构—办公楼—无食堂和浴室的生活用水定额为10m<sup>3</sup>/（人·a）（先进值）”计算，则生活用水量为160t/a。

##### b.地面冲洗废水

地面冲洗用水定额参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009版），停车场地面冲洗用水定额为2~3L/m<sup>2</sup>·次，本报告按3L/m<sup>2</sup>·次计，车间需要冲洗的面积为1575m<sup>2</sup>，则项目地面冲洗用水量为226.8t/a。

##### c.冷却用水

卧式砂磨机工作过程中，由于物料摩擦会产生热量，物料温度约 40~50℃，卧式砂磨机配套夹套循环冷却水对物料进行降温，现有项目设置 3 个循环冷却水池，配备 3 个流量为 19m<sup>3</sup>/h 的循环水泵，循环冷却水量为 136800m<sup>3</sup>/a，冷却水循环过程中有少量冷却水蒸发损耗，需定期补充新鲜用水。参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开放式冷却系统的补充水量可按下列公式计算：

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

Q<sub>e</sub>——蒸发水量（m<sup>3</sup>/h）；

Q<sub>r</sub>——循环冷却水量（m<sup>3</sup>/h）；

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差（本评价取 15℃）；

K——蒸发损失系数（1/℃）（本评价取 0.0015）。

根据上述公式计算可知，现有项目循环冷却水蒸发量为 $1.28\text{m}^3/\text{h}$ ，即补充水量 $1.28\text{m}^3/\text{h}$ 。水泵日运行 $8\text{h}$ ，日均补充新鲜水量为 $10.26\text{t}/\text{d}$ ，则年补充新鲜用水量为 $3078\text{m}^3/\text{a}$ 。循环冷却水池尺寸为长 $6\text{m}$ 、宽 $2\text{m}$ 、高 $1.8\text{m}$ ，有效水深 $1.5\text{m}$ ，则容积为 $6\times 2\times 1.5\times 3=54\text{m}^3$ 。冷却水每半年更换1次，则冷却水更换量为 $54\text{t}/\text{次}$ （ $108\text{t}/\text{a}$ ）。

#### d. 喷淋塔用水

现有项目投料、混合分散、研磨、调漆对色、清洗工序产生的有机废气采用“水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置”进行处理，项目喷淋塔有效容积均为 $3\text{t}$ ，水喷淋用水为普通自来水，不添加任何药剂。根据《环境工程设计手册》，喷淋塔的液气比为 $1.5\sim 2.5\text{L}/\text{m}^3$ ，本评价取 $2.0\text{L}/\text{m}^3$ 。由监测数据可知，现有项目1#管道风量为 $16110\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷淋塔喷淋设施循环水量为 $32.22\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔每天工作 $8\text{h}$ ，年工作 $300\text{天}$ ，损耗量参考《建筑给水排水设计规范》中冷却塔的系数，约占循环水量的 $1\%$ ，需定期补充新鲜水，补充新鲜水量分别为 $2.58\text{m}^3/\text{d}$ （ $773.28\text{m}^3/\text{a}$ ），共补充新鲜水为 $773.28\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分水主要为蒸发损耗，不外排。但循环使用一定时间后，需对喷淋塔内的水进行更换，喷淋塔容量约 $3\text{m}^3$ ，建设单位每三个月清理一次喷淋水上面漂浮的一层废液，根据建设单位提供资料，每次清理量为 $0.025\text{t}$ ，每年全部更换一次喷淋废水，每次最大更换量约为 $3\text{t}$ ，则喷淋塔废水产生量为 $3.1\text{t}/\text{a}$ ，收集后交由有资质单位处理。

#### e. 水帘柜用水

现有项目喷板房设1台水帘柜，水帘柜中设有循环水槽，水帘柜循环水流量为 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社），小时补充循环水量的 $1\%\sim 2\%$ （本项目取 $1.5\%$ ），则1台水帘柜共需补充水量为 $0.12\text{m}^3/\text{h}$ （即 $288\text{m}^3/\text{a}$ ），水帘柜水循环使用。

循环水槽长 $3\text{m}$ 、宽 $0.8\text{m}$ 、水深 $0.4\text{m}$ ，则水帘柜储水量为 $0.96\text{m}^3$ 。由于废水中的有机质浓度会不断富集增大，为了保证水帘柜的处理效率，需要定期捞渣、定期换水，现有项目水帘柜捞渣 $2\text{次}/\text{天}$ 、换水频次 $1\text{次}/\text{半月}$ ，根据建设单位提供资料，每次捞渣量约为 $0.00025\text{t}$ ，则漆渣产生量为 $0.15\text{t}/\text{a}$ ，水帘柜废水量为 $23.04\text{m}^3/\text{a}$ ，委托有相应危废资质的单位回收处理。

## ②扩建项目

扩建项目研磨工序冷却依托现有项目的循环冷却系统，不新增冷却用水。本扩建项目主要新增用水为生活用水、研发车间地面清洁用水、喷淋用水、水帘柜用水。

### a.生活用水

扩建新增员工19人，均不在厂区内食宿，全年工作300天。根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中“表A.1 服务业用水定额表中”中“国家机构—办公楼—无食堂和浴室的生活用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ （先进值）”计算，则生活用水量为 $190\text{t/a}$ 。

### b.喷淋塔用水

由于废气产生量增加，需要增加喷淋废水的清理频次以保证废气的处理效率，扩建后建设单位每个月清理一次喷淋水上面漂浮的一层废液，每个季度更换一次喷淋废水，根据建设单位提供资料，每次清理量为 $0.025\text{t}$ ，较扩建前增加了9次/年，故新增补充喷淋水 $0.225\text{t/a}$ ，喷淋废水更换频次较扩建前增加3次，喷淋废水产生量增加 $9\text{t}$ 。

### c.水帘柜用水

由于检测废气产生量增加，需要增加水帘柜废水的更换频次以保证废气的处理效率，参考《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70号）“水帘机捞渣频次不低于2次/天、换水频次不低于1次/半月，最佳效果为每周1次”，扩建后建设单位捞渣频次2次/天，换水频次每周1次，每次更换量为 $0.96\text{t}$ ，较扩建前增加换水24次/年，故喷板房水帘柜新增用水量 $23.04\text{t/a}$ 。

扩建研发室新增4台水帘柜，其中3台规格为 $1200\times 1600\times 1800\text{mm}$ ，1台规格为 $2600\times 1600\times 1800\text{mm}$ ，水帘柜中设有循环水槽，水帘柜循环水的流量分别为 $8\text{m}^3/\text{h}$ 、 $12\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社），小时补充循环水量的1%~2%（本项目取1.5%），则3台水帘柜需补充水量为 $0.12\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $144\text{m}^3/\text{a}$ （研发实验约每周进行一次）。其中3台水帘柜的循环水槽规格为长 $1.2\text{m}$ 、宽 $1.6\text{m}$ 、水深 $0.5\text{m}$ ，1台水帘柜的循环水槽规格为长 $2.6\text{m}$ 、宽 $1.6\text{m}$ 、水深 $0.5\text{m}$ ，则水帘柜

循环水量为4.96m<sup>3</sup>。由于废水中的有机质浓度会不断富集增大，该循环水定期需要更换，参考《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70号），水帘机捞渣频次不低于2次/天、换水频次不低于1次/半月，最佳效果为每周1次，研发室使用频率较少，捞渣频次1次/实验（研发实验约每周进行一次，即60次/a）、换水频次1次/月，则每年漆渣产生量为0.015t/a，研发室水帘柜废水产生量为59.52m<sup>3</sup>/a，委托有危废资质的单位回收处理。

#### d.研发车间地面清洁

地面冲洗用水定额参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003，2009版），停车场地面冲洗用水定额为2~3L/m<sup>2</sup>·次，研发车间日常采用拖地形式进行地面清洁，用水量比停车场地面冲洗少，则本评价按0.5L/m<sup>2</sup>·次计，每周一次研发实验，实验结束后进行地面清洁，研发车间建筑面积为1366.36m<sup>2</sup>，考虑设备摆放位置地面不用清洁，需要清洁的面积按70%计，即956.45m<sup>2</sup>，则研发车间地面清洗用水量为23.9t/a。

现有项目用水由市政管网供给，现有项目用水量为3916.94立方米/年，扩建项目供水依托现有项目由市政管网供给，扩建项目新增用水量为449.685立方米/年。故扩建后全厂年用水量约为4366.625立方米/年。

### （3）排水

项目排水情况见下表。

表 2-23 项目扩建前后废水产排情况一览表

类型	用水工序	用水量t/a	产污系数	排水量t/a
扩建前	员工生活	160	0.9	144
	车间地面冲洗	226.8	0.9	204.12
	喷淋塔	195.1	/	0
	喷板房水帘柜	311.04	/	0
	冷却水池	3186	/	108
	合计	4078.94	/	456.12
扩建新增	员工生活	190	0.9	171
	喷淋塔	9.225	/	0
	喷板房水帘柜	23.04	/	0

	研发室水帘柜	203.52	/	0
	研发车间地面清洁	23.9	0.9	21.51
	合计	449.685	/	192.51
扩建后全厂	员工生活	350	0.9	315
	车间地面冲洗	226.8	0.9	204.12
	喷淋塔	204.325	/	0
	喷板房水帘柜	334.08	/	0
	研发室水帘柜	203.52	/	0
	冷却水池	3186	/	108
	研发车间地面清洁	23.9	0.9	21.51
	合计	4528.625	/	648.63

本企业排水采用雨、污分流制，雨水散流进厂区的雨水管网后汇入园区雨水管网，根据园区雨水管网布置，初期雨水排到清远华侨工业园中区污水处理厂进行处理；现有项目地面冲洗废水经沉淀池预处理、生活污水经三级化粪池预处理后一并经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理，间接冷却水循环使用，不外排。扩建项目生活污水依托现有项目经化粪池预处理、研发车间的地面清洁废水依托现有项目的沉淀池处理后，经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理，尾水排入滙江。

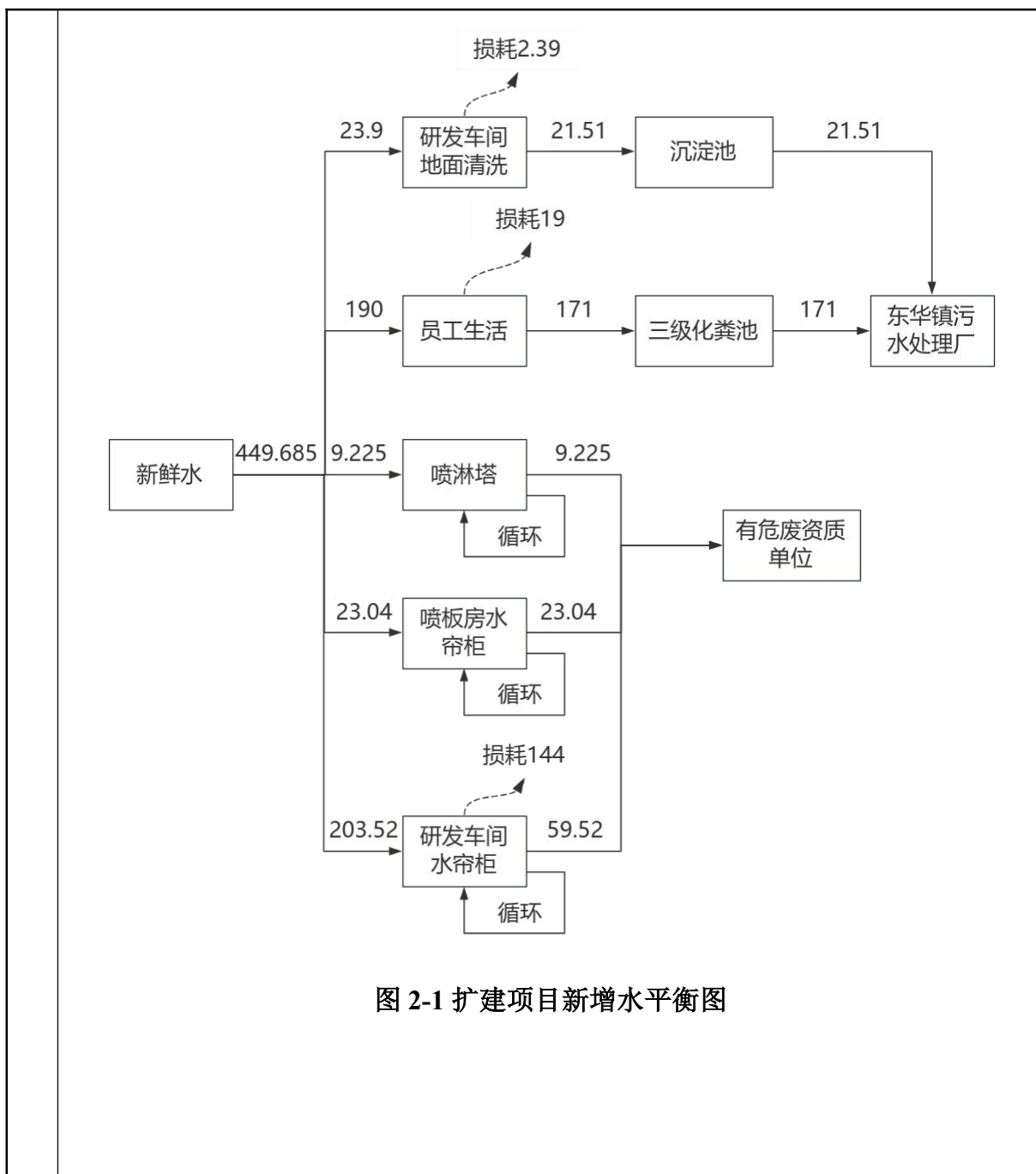


图 2-1 扩建项目新增水平衡图

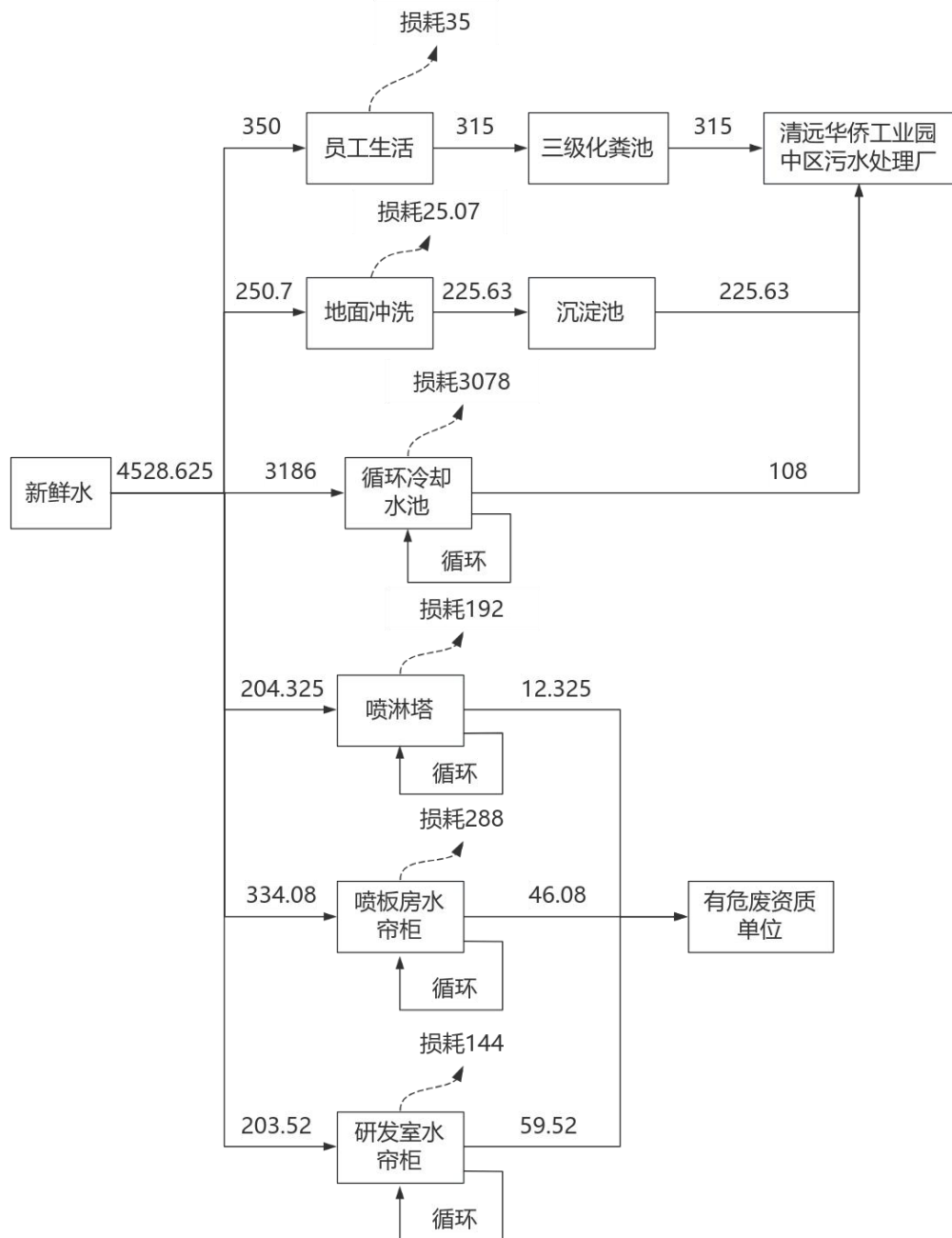


图 2-2 扩建后全厂水平衡图

### 11、项目四至及厂区平面布置情况

(1) 四至情况：本扩建项目位于广东省清远市英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地金南二路 6 号（英德市元科涂料有限公司现有项目用地范围内）（中心坐标为北纬：24 度 11 分 37.071 秒，东经：113 度 39 分 35.819 秒），项目地理位置详见附图 1。厂区的东北面为广东波特新材料有限公司，西北面为英德

市鸿森化工有限公司，东南面为广东良仕工业材料有限公司，西南面为英德市梅林化工实业有限公司。项目四至图详见附图 2。

(2) 厂区总平面布置情况：厂区内构筑物包括车间一、仓库一、仓库二、仓库三、研发车间、办公楼及其他辅助设施等，厂区大门位于西南侧，车间一位于厂区西侧，仓库一位于厂区北侧，仓库二位于厂区东侧，仓库三位于厂区中部，办公楼、研发车间位于厂区南侧，厂区平面布置图见附图 3-1。

(3) 扩建项目平面布置情况：本次扩建项目主要位于车间一，另外，仓库三扩建加高一层、新建一栋 4 层研发车间。平面布置图详见附图 3-2。

### 1、施工期工艺流程及产排污情况

工艺流程和产排污环节

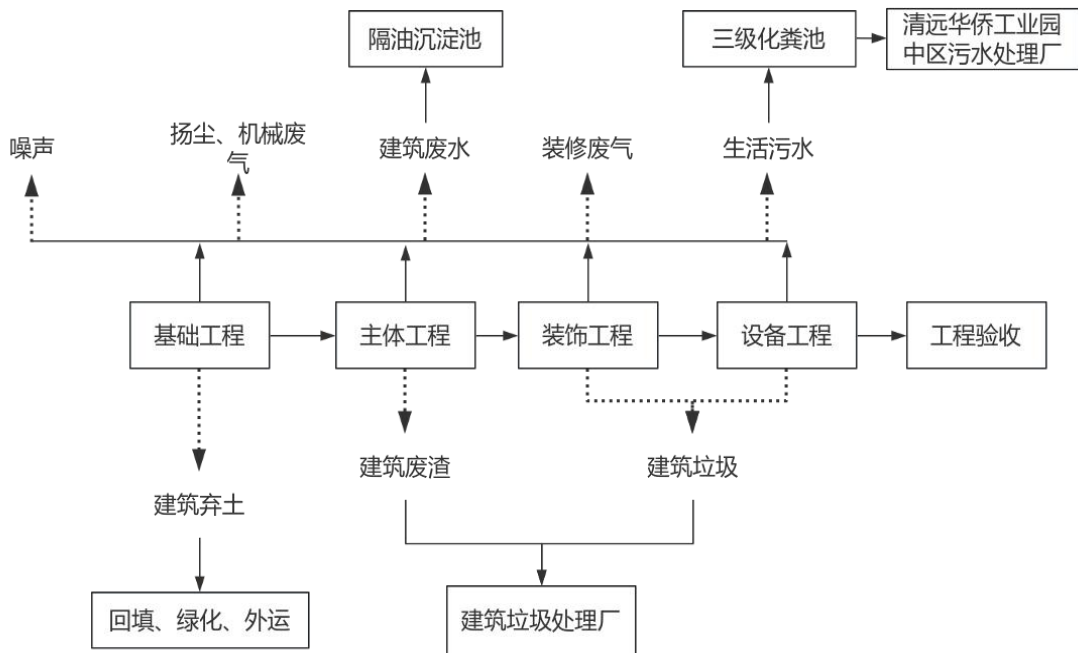


图 2-3 扩建项目施工工艺流程图

#### 工艺流程说明：

(1) 基础工程施工：在基础开挖、地基处理与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声，同时产生扬尘。

(2) 主体工程施工及设备安装：挖掘机、打夯机、装载汽车等运行时以及设备安装会产生噪声，同时产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃料以及生产和生活污水产生。

(3) 装饰工程施工：在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷等），钻机、电锤等产生噪声，钻孔产生废气、废弃物料及污水。

## 2、扩建项目生产工艺流程

### (1) 涂料产品的工艺流程图

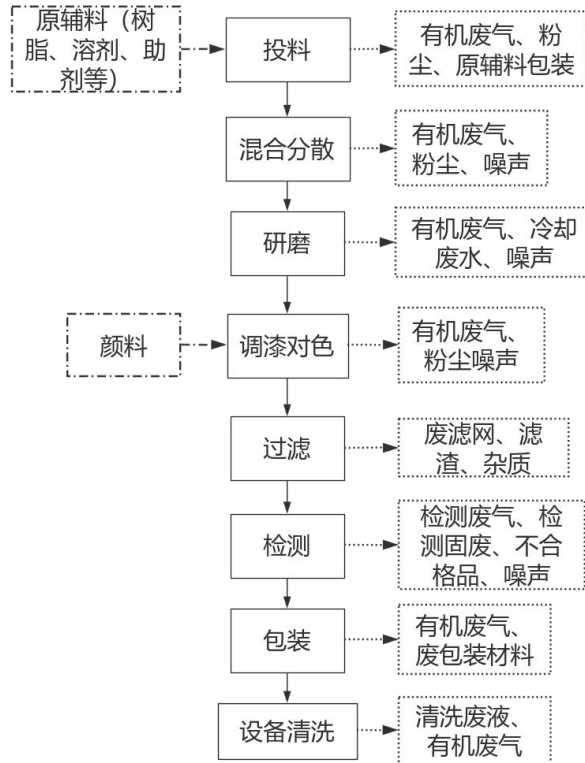


图 2-3 涂料产品生产工艺流程图

#### 涂料生产工艺流程说明：

扩建项目涂料产品的生产工艺流程比较简单，整个生产过程没有化学反应，仅是一个物理混合过程，拟扩建涂料产品包括丙烯酸清漆、丙烯酸色漆、醇酸清漆、醇酸色漆、环氧漆、水性丙烯酸色漆及水性环氧漆，其生产工艺流程基本相同，不同之处在于原辅料的配比及投加分批顺序的差异，主要包括投料、混合分散、研磨、调漆对色、过滤、检测、包装、设备清洗等几个主要的生产操作阶段。

①投料：在投料区将原辅材料（各类树脂、溶剂、助剂等）按照一定的比例采用人工投料的方式加入到油漆生产缸（拉缸）中，生产原辅料含有机溶剂、粉状物料，投料过程会产生有机废气、粉尘、废原辅料包装物。

②混合分散：用分散机低速混合搅拌，使物料混合均匀，配制成浆料，混合

分散过程会产生有机废气、粉尘和设备噪声。

②研磨：把混合分散好的物料使用卧式砂磨机进行研磨，使其达到规定的幼细度品质标准，砂磨机为密闭设备，使用管道在泵的作用下将混合分散后的浆料抽入设备中，工作过程处于密闭状态，物料进出时会挥发产生有机废气。研磨过程中由于物料摩擦生热，物料温度约 40~50℃，卧式砂磨机配套夹套循环冷却水对物料进行降温，循环冷却水来自循环冷却水池，循环冷却水定期更换，会产生冷却废水。此过程会产生有机废气、冷却废水和设备噪声。

③调漆对色：把经过研磨并达到规定幼细度品质标准的物料抽出至调漆缸中，加入颜、填料，根据客户的颜色要求进行调色（清漆则不用调色），采用分散机进行高速分散，此过程会产生有机废气、粉尘和设备噪声。

④过滤：在平台固定缸出料口处设尼龙过滤网，将产品中粒径较大的物料阻隔，此过程会产生废滤网、滤渣，滤渣装在固定的容器中贴上对应标签。本项目生产过程仅为物理混合，不涉及化学反应，滤渣的成分主要为未分散研磨均匀的涂料原辅料及少量杂质，可回用于下一次生产，与新料一起再次经过分散研磨后可成为合格产品。经多次过滤后杂质较多时，杂质收集作为危废处理。

⑤检测：每批次产品用取样杯取 100g 样品，在喷板房进行，使用简单的器械以及喷板试验对涂料产品的物理性质进行检测，检测项目为涂料产品的粘度、比重、附着力、细度、外观等物理性质，此过程会产生少量检测废气（有机废气、漆雾）、检测固废、不合格品。检测实验后将剩余的样品倒回成品缸中继续作为成品进行包装，因此，检测固废主要为沾有涂料的取样杯。

⑥包装：根据客户的要求，把检验合格的产品，使用包装机半自动分装成不同规格的产品，此过程会产生有机废气、废包装材料。

⑦设备清洗：在更换不同生产产品时，需采用有机溶剂（乙酸丁酯）对拉缸进行清洗，清洗过程中会产生有机废气和清洗废液，清洗废液用塑料桶暂存，贴上对应的标签，本项目生产过程、清洗过程仅为物理混合，不涉及化学反应，清洗废液主要为有机溶剂、涂料产品，且有机溶剂为原材料之一，可回用于下一次同种产品生产。

## （2）稀释剂、固化剂生产工艺流程图

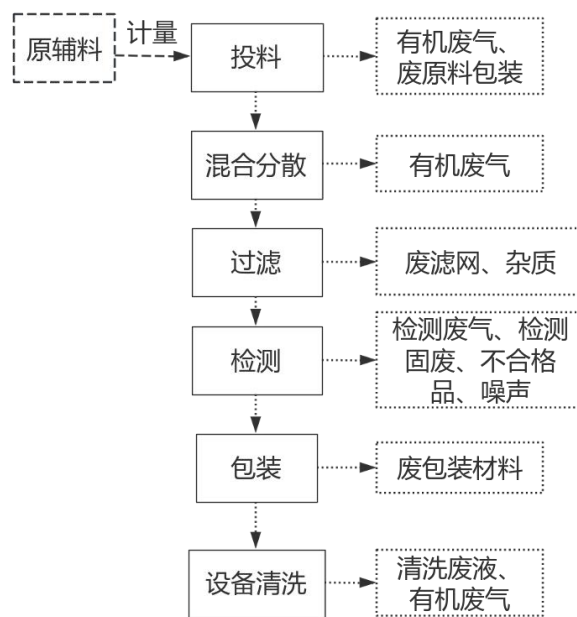


图 2-4 稀释剂、固化剂生产工艺流程图

#### 稀释剂、固化剂生产工艺流程说明：

稀释剂、固化剂均是涂料生产的原料，生产工艺流程比较简单，整个生产过程没有化学反应，仅是一个物理混合过程，拟扩建稀释剂、固化剂产品包括通用稀释剂、通用固化剂、环氧固化剂、水性丙烯酸固化剂、水性环氧固化剂，其生产工艺流程基本相同，不同之处在于原辅料的配比，主要包括投料、混合分散、过滤、检测、包装、设备清洗等几个主要的生产工序。

①投料：在投料区将原辅材料按照一定的比例采用人工投料的方式加入到拉缸，投料过程会产生有机废气、废原辅料包装物。

②混合分散：用分散机高速混合搅拌，使物料均匀混合，配制成浆料，此过程会产生有机废气和设备噪声。

③过滤：在平台固定缸出料口处设尼龙过滤网，将产品中生产过程中带入的杂质过滤出来，此过程会产生废滤网、杂质，收集后作为危废处理。

④检测：每批次产品取 100g 样品，在喷板房进行，使用简单的器械对稀释剂产品的物理性质进行检测，检测项目为稀释剂产品的粘度、比重、附着力、细度、外观等物理性质，检测过程会产生少量检测废气（有机废气、漆雾）、检测固废、不合格品。

⑤包装：根据客户的要求，把检验合格的产品，使用包装机半自动分装成不同规格的产品，此过程会产生有机废气、废包装材料。

⑥设备清洗：与涂料生产一致。

### (3) 研发实验流程

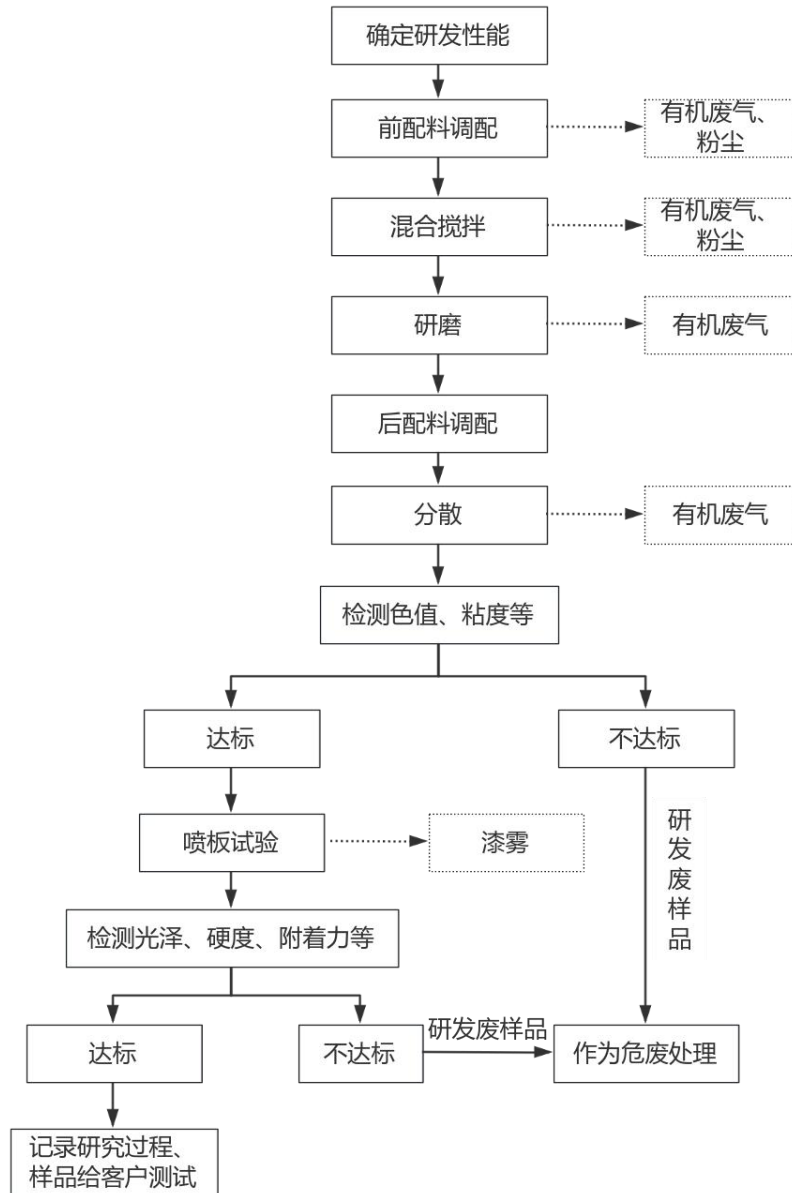


图 2-5 研发实验流程图

#### 研发实验流程说明：

①确定研发性能：根据客户的需求确定产品的研发性能，如产品的粘度、比重、附着力、细度、颜色等；

- ②前配料调配：将前配料按比例调配成研发样品，此过程会产生少量有机废气、粉尘；
- ③混合搅拌：使用搅拌机对样品进行混合搅拌，此过程会产生少量有机废气、粉尘；
- ④研磨：将搅拌好的样品使用全自动震荡混匀机进行研磨，此过程会产生少量有机废气；
- ⑤后配料调配：将后配料按比例加入研磨好的样品中；
- ⑥分散：使用分散机对加入后配料的样品进行分散混合搅拌，此过程会产生少量有机废气；
- ⑦检测色值、粘度：使用测色仪、涂-4 杯分别对分散好的样品进行色值和粘度检测，检测不达标的样品收集后作为危废进行处理；
- ⑧喷板试验：色值、粘度检测达标的样品在喷台上进行喷板试验，此过程会产生漆雾；
- ⑨检测光泽、硬度、附着力：使用仪器测试样品的光泽、硬度、附着力，检测不达标的样品收集后作为危废进行处理；
- ⑩检测达标的样品，记录其研究过程，并将样品进行封装，给客户测试。

## 2、项目产污环节简述

表 2-24 项目产污环节汇总表

序号	污染类型	产污环节	污染物	主要污染因子
1	废气	投料、混合分散、研磨、调漆对色、包装	有机废气	二甲苯、苯乙烯、三甲苯、乙苯、苯系物、TVOC、异氰酸酯类
2			异味	臭气浓度
3			设备清洗	有机废气
4		检测	检测废气	TVOC
5			漆雾	颗粒物
6		研发	研发废气	TVOC、颗粒物
7			漆雾	颗粒物
8			投料、混合分散	粉尘
9	废水	职工生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷
10	噪声	操作及设备运作	操作及设备运作噪声	操作及设备运作噪声
11	固体废物	办公生活	生活垃圾	生活垃圾

12		过滤	废滤网	危险废物
13			滤渣	危险废物
14		设备清洗	清洗废液	危险废物
15			废抹布	危险废物
16		原辅料使用、设备检修	废包装桶	危险废物
17		检测	不合格产品	危险废物
18		检测、研发	检测和研发固废	危险废物
19		废气处理	废活性炭	危险废物
20		废气处理	水帘柜废水	危险废物
21		废气处理	喷淋废水	危险废物
22		废气处理	废过滤棉	危险废物
23		废气处理	漆渣	危险废物

与项目有关的原有环境污染问题

### 一、现有项目环保手续情况

2010年，英德市元科涂料有限公司委托江西省环境保护科学研究院编制了《英德市元科涂料有限公司新建年产1700吨涂料及稀释剂项目环境影响报告书》，于2010年12月31日取得原清远市环境保护局《关于〈英德市元科涂料有限公司新建年产1700吨涂料及稀释剂项目环境影响报告书〉的批复》（清环〔2010〕413号），审批内容为：建设项目占地面积为12425.45平方米，总建筑面积为4868.9平方米。总投资857.31万元，其中环保投资29.65万元。项目建成后年产丙烯酸涂料400吨、丙烯酸磁漆400吨、醇酸涂料400吨、醇酸漆稀释剂300吨、丙烯酸漆稀释剂200吨。并于2014年3月20日通过环保验收，取得原清远市环境保护局《关于英德市元科涂料有限公司新建年产1700吨涂料及稀释剂项目竣工环境保护验收意见》（清环验〔2014〕49号）。

2023年4月24日，取得排污许可证，编号为914418815572590953001Q，有效期为2023年4月24日至2028年4月23日。

建设单位历史环保手续办理情况详见表2-1。

### 二、现有项目污染物产生和排放情况

现有项目生产过程会产生生活污水、地面清洗废水、设备清洗废液、有机废气、粉尘、备用柴油发电机尾气、设备噪声、一般工业固废及危险废物等污染物。

#### （一）废气

现有项目产生的废气主要为投料、分散过程产生的粉尘，投料、分散、研磨、调漆对色、包装、设备清洗过程产生的有机废气，检测过程产生的有机废气和漆

雾。现有项目已于 2023 年 7 月进行废气治理设施升级改造，将原有的“UV 光解”改为“活性炭吸附装置”，因此，现有项目的废气处理设施为：投料、分散、研磨、调漆对色、设备清洗工序产生的废气由顶式集气罩+四周软帘收集后经 1#废气管道引至“水喷淋+二级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理；包装工序产生的废气由集气罩收集后经 2#废气管道引至“二级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理；检测工序的喷漆废气由水帘柜收集后经 3#废气管道引至“活性炭吸附装置（TA002）”进行处理，处理后废气一并由 15 米高排气筒（DA001）排放。

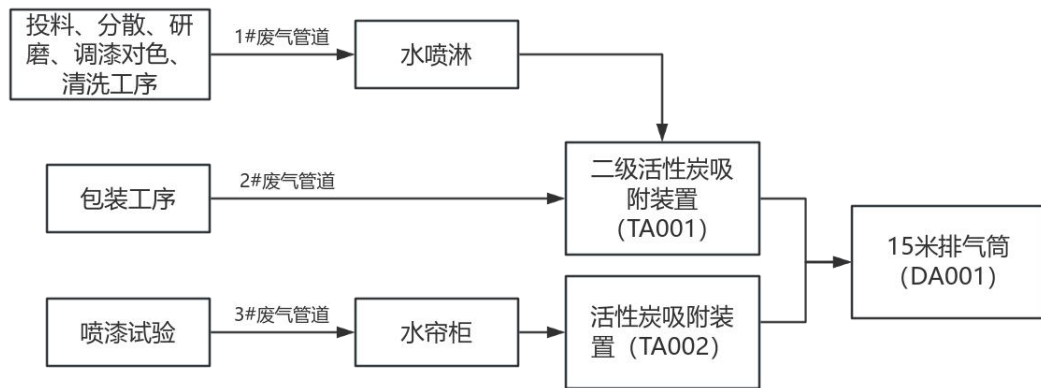


图 2-6 现有项目废气管道及处理设施示意图

### 1、达标分析

根据建设单位委托广东景和检测有限公司于 2025 年 4 月 30 日对现有项目的废气进行实测出具的监测报告（GDJH2504183EA）（附件 12），检测结果如下。

表 2-25 有组织废气检测结果一览表

（单位：排放浓度：mg/m<sup>3</sup>，排放速率：kg/h，标杆流量：m<sup>3</sup>/h）

采样位置	检测项目	检测结果 均值/最大值	标准限值	达标情况	
投料、研磨、包装 废气处理 前监测口 1#	标杆流量	16110	/	/	
	颗粒物	排放浓度	23.3	/	/
		排放速率	0.384	/	/
	标杆流量	15912	/	/	
	臭气浓度（无量纲）	1737	/	/	
	非甲烷总烃	排放浓度	33.4	/	/
		排放速率	0.531	/	/
	苯系物合计	排放浓度	22.8	/	/
排放速率		0.363	/	/	
投料、研磨、包装	标杆流量	3427	/	/	
	颗粒物	排放浓度	25.7	/	/

废气处理 前监测口 2#		排放速率	$8.81 \times 10^{-2}$	/	/
	标杆流量		3552	/	/
	臭气浓度（无量纲）		1513	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	43.2	/	/
		排放速率	0.154	/	/
	苯系物合计	排放浓度	22.7	/	/
排放速率		$8.06 \times 10^{-2}$	/	/	
投料、研 磨、包装 废气处理 前监测口 3#	标杆流量		10899	/	/
	颗粒物	排放浓度	22.4	/	/
		排放速率	0.244	/	/
	标杆流量		10830	/	/
	臭气浓度（无量纲）		1318	/	/
	非甲烷总烃	排放浓度	32.0	/	/
		排放速率	0.347	/	/
	苯系物合计	排放浓度	23.4	/	/
排放速率		0.253	/	/	
投料、研 磨、包装 废气处理 后监测口	标杆流量		32898	/	/
	颗粒物	排放浓度	6.0	20	达标
		排放速率	0.197	/	/
	标杆流量		32929	/	/
	臭气浓度（无量纲）		416	2000	达标
	非甲烷总烃	排放浓度	20.0	60	达标
		排放速率	0.658	/	/
	苯系物合计	排放浓度	6.72	40	达标
排放速率		0.221	/	/	

根据监测结果可知，现有项目臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；非甲烷总烃、颗粒物、苯系物排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放标准，异氰酸酯类暂无国家污染物监测方法标准，待国家污染物监测方法标准发布后实施。

根据检测报告，项目厂界废气检测结果见下表。

表 2-26 无组织废气检测结果一览表

单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ （臭气浓度为无量纲）

采样位置	检测项目	检测结果均值 $\text{mg}/\text{m}^3$	标准限值	达标情况
厂界无组织废气上 风向参照点 1#	颗粒物	0.212	—	—
	非甲烷总烃	0.19	—	—
	VOCs	0.33	—	—
	苯	ND	—	—
	甲苯	ND	—	—
	二甲苯	ND	—	—
	臭气浓度	<10	—	—

厂界无组织废气下风向监测点 2#	颗粒物	0.554	1.0	达标
	非甲烷总烃	0.36	4.0	达标
	VOCs	0.63	—	达标
	苯	ND	0.40	达标
	甲苯	ND	2.4	达标
	二甲苯	ND	1.2	达标
	臭气浓度	<10	20	达标
厂界无组织废气下风向监测点 3#	颗粒物	0.528	1.0	达标
	非甲烷总烃	0.36	4.0	达标
	VOCs	0.54	—	达标
	苯	ND	0.40	达标
	甲苯	ND	2.4	达标
	二甲苯	ND	1.2	达标
	臭气浓度	<10	20	达标
厂界无组织废气下风向监测点 4#	颗粒物	0.568	1.0	达标
	非甲烷总烃	0.60	4.0	达标
	VOCs	0.60	—	达标
	苯	ND	0.40	达标
	甲苯	ND	2.4	达标
	二甲苯	ND	1.2	达标
	臭气浓度	<10	20	达标

备注：1、“—”表示该标准中无限值要求或无需填写；检测结果小于检出限或未检出以“ND”表示；

2、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新建改建二级标准；苯执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；其余执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

根据监测结果可知，现有项目颗粒物、非甲烷总烃、VOCs、甲苯、二甲苯厂界无组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度厂界无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新建改建二级标准；苯厂界无组织排放可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值。

根据检测报告，项目厂区内废气检测结果见下表。

**表 2-27 厂区内无组织废气检测结果一览表**

单位：mg/m<sup>3</sup>

采样位置	检测项目	检测结果	标准限值
厂区内无组织废气甲类车间大门外监测点 5#	非甲烷总烃	0.66	6

备注：标准限值执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值（特别排放限值-监控点处 1h 平均浓度）。

根据监测结果可知，厂区内无组织废气监测点 1#（投料、研磨、包装工序车间外）非甲烷总烃排放浓度可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

#### 备用柴油发电机尾气：

现有项目设有1台功率为100kW的备用柴油发电机，发电机以0#柴油为燃料。根据备用发电机一般的定期保养规程，“每2周需空载运行10分钟，每半年带负载运行半小时”；此外，根据南方电网的有关公布，清远市年停电时间约6小时，则备用发电机全年运作时间可按12小时计。

根据国家环境保护部编制的《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）（2009年版）》中提供的参数，柴油机的耗油量按212.5克/千瓦/小时计算，即1台100kW柴油发电机组的耗油量约为255kg/a。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为1时，1kg柴油产生的烟气量约为11Nm<sup>3</sup>，一般柴油发电机空气过剩系数为1.8，则发电机每燃烧1kg柴油产生的烟气量约为19.8Nm<sup>3</sup>。经计算得，备用发电机运行时烟气排放量约为5049Nm<sup>3</sup>/a。

燃油污染物按照《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

$$G_{SO_2}=2000 \times B \times S$$

式中：

$G_{SO_2}$ —二氧化硫排放量，kg；

B—消耗的燃料量，t；

S—燃料中的全硫分含量，%；本项目取值 0.001%。

$$G_{NO_x}=1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：

$G_{NO_x}$ —氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃料量，t；

N—燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

$\beta$ —燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

$$G_{\text{烟尘}}=B \times A$$

式中：

$G_{\text{烟尘}}$ —烟尘排放量，t；

B—消耗的燃料量，t；

A—灰分含量，%；本项目取值 0.1%；

现有项目备用柴油发电机放置于发电机房，备用发电机尾气经配套水喷淋装置处理后呈无组织排放，参考华南理工大学专业学位硕士学位论文《建设项目的可行性分析—汕头大学新体育馆及配套设施项目》中对备用柴油发电机尾气采用水喷淋处理技术处理效率的分析内容，采用水喷淋去除烟尘效率可达60%~90%。本项目水喷淋对烟尘处理效率取60%。

根据以上公式计算，备用发电机尾气中大气污染物产生、排放情况见下表。

表 2-28 备用发电机尾气污染物源强

产排情况 \ 污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	烟气黑度
烟气量	420.75m <sup>3</sup> /h,5049m <sup>3</sup> /a			
年产生量 (kg/a)	0.0045	0.373	0.0002	林格曼黑度 >1度
年产生速率 (kg/h)	0.000375	0.031	0.00002	
年产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.891	73.95	0.045	
处理效率 (%)	60	60	60	/
年排放量 (kg/a)	0.0018	0.149	0.00009	林格曼黑度 ≤1度
年排放速率 (kg/h)	0.0009	0.07	0.0425	
年排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.357	29.578	0.018	
执行标准	500	120	120	林格曼黑度≤1度

备注：执行标准为广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

由上表可知，备用发电机尾气中污染物浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

## 2、现有项目产排情况核算

由于原环评批复中未明确 VOCs 排放总量，根据《广东省生态环境厅关于做好建设项目挥发性有机物(VOCs)排放削减替代工作的补充通知》(粤环函〔2021〕537号)中“对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确 VOCs 排放总量或许可排放量的。可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》(粤环函〔2019〕243号，以下简称《方法》)等计算其最近1年 VOCs 排放量作为合法排放量。”

### (1) 生产过程

#### ①粉尘（颗粒物）

现有项目涂料生产过程涉及粉状原料的使用，投料工序会产生颗粒物，稀释剂生产过程中不涉及粉状原料的使用，不会产生颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数手册—2641 涂料制造行业系数表”，丙烯酸色漆、丙烯酸清漆、醇酸清漆等产品属于溶剂型涂料，参考溶剂型涂料生产过程中颗粒物产污系数为 0.051 千克/吨-产品，各类涂料生产过程中颗粒物产生情况见下表。

表 2-29 现有项目颗粒物产生情况一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)	产污系数 (kg/t-产品)	颗粒物产生量 (t/a)
1	丙烯酸色漆	400	0.051	0.0204
2	丙烯酸清漆	400	0.051	0.0204
3	醇酸清漆	400	0.051	0.0204
合计				0.061

由上表可知，现有项目颗粒物产生量为 0.061t/a。

#### ②有机废气

现有项目涂料、稀释剂在生产过程中不会发生化学反应，但在投料、分散、研磨、调漆对色、包装等工序会挥发出有机废气，以 NMHC、苯系物表征。参考国家生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数手册—2641 涂料制造行业系数表”，溶剂型涂料生产过程中挥发性有机物产污系数为 10kg/t 产品，各类涂料、稀释剂及固化剂生产过程中挥发性有机物产生情况见下表。

表 2-30 现有项目生产过程 VOCs 产生情况一览表

产品类型	产品名称	产量 (t/a)	苯系物占比 (%)	产污系数 (kg/t-产品)	NMHC 产生量 (t/a)	苯系物产生量 (t/a)
涂料	丙烯酸色漆	400	32.3	10	4	1.292
	醇酸色漆	400	27.4	10	4	1.096
	醇酸清漆	400	37.4	10	4	1.496
	小计					12
稀释剂	通用稀释剂	500	40	10	5	2

	小计	5	2
	合计	17	5.884

由上表可知，现有项目生产过程 NMHC 产生量为 17t/a，苯系物产生量为 5.884t/a。

涂料配制生产过程中，投料、分散（调漆对色）、研磨、包装工序均涉及有机废气产污。分散工序占比最高：分散阶段需通过高速搅拌将颜料、树脂与溶剂混合，物料比表面积扩大，溶剂挥发速率较静态时提升 5-10 倍，因此成为 VOCs 排放第一大来源，占比约 30-45%；研磨工序次之：研磨虽为密闭操作（如砂磨机为密闭腔体），但物料经研磨后粒径进一步减小，溶剂在颗粒表面的吸附力减弱，且研磨过程伴随轻微温升，加速溶剂挥发，故占比仅次于分散，占比约 20-30%；投料工序中等：液态原料（树脂、溶剂等）采用隔膜泵通过管道传输物料，在分散缸物料入口处和原料桶口处有挥发，投料时间为 5-15 分钟，溶剂挥发性较高，故累计挥发量次于研磨工序，但比包装工序要高，占比约 15%-25%；包装工序最低：包装时成品涂料已混合均匀，溶剂挥发速率趋于稳定，且包装多为密闭灌装，仅在桶口敞口阶段有少量挥发，占比 10%-20%。因此，根据物料特性、工艺参数和设备密封程度，投料、分散、研磨、包装工序产污占比以 20%、40%、25%、15%来计算（取中间值）。

稀释剂生产过程中，投料、分散、包装工序均涉及有机废气产污，根据物料特性、工艺参数和设备密封程度，投料工序采用隔膜泵通过管道传输物料，在分散缸物料入口处和原料桶口处有挥发，产污占 20%；分散工序为主要产污工序，高速分散过程中增大了物料的比表面积，溶剂大量挥发，加上分散机为敞口设备，产污占 65%；包装工序为产品从密闭的周转缸转移到包装容器，仅在桶口敞口阶段有少量挥发，产污占 15%。

表 2-31 现有项目各工序 VOCs 产生情况一览表

产品类型	污染物产生量 (t/a)		工序名称	占比	各工序产生量 (t/a)
	NMHC	苯系物			
涂料	12		投料	20%	2.4
			分散	40%	4.8
			研磨	25%	3
			包装	15%	1.8
	3.884		投料	20%	0.777
			分散	40%	1.552

			研磨	25%	0.971
			包装	15%	0.583
稀释剂	NMHC	5	投料	20%	1
			分散	65%	3.25
			包装	15%	0.75
	苯系物	2	投料	20%	0.4
			分散	65%	1.3
			包装	15%	0.3
合计	NMHC	17	投料	/	3.4
			分散	/	8.05
			研磨	/	3
			包装	/	2.55
	苯系物	5.884	投料	/	1.177
			分散	/	2.854
			研磨	/	0.971
			包装	/	0.883

### ③臭气浓度

现有项目生产过程会因部分原料而产生异味，这种异味刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，以臭气浓度进行表征，由于臭气浓度暂无相关成熟的核算系数，无法进行定量计算，本环评对此定性进行分析，产生的臭气浓度随废气收集后采用三级活性炭装置处理，对周边环境影响较小。

#### (2) 清洗废气

项目设置洗桶区，当更换产品种类时对拉缸进行清洗（分散机、研磨机、包装机等设备用于固定产品，不需要清洗），溶剂型涂料产品不溶于水，在更换产品种类时，需要采用有机溶剂（乙酸丁酯）对拉缸进行清洗，会产生有机废气。

参考《环境统计手册》中“有害物质敞露存放时的散发量计算公式”计算有害物质的散发量：

$$G = (5.38 + 4.1u) \times P_H \times F \times M^{1/2} \dots\dots\dots (公式二)$$

式中：G-有害物质散发量，g/h；

u-液面风速，m/s，清洗工序在生产车间内进行，液面风速取 0.1m/s；

F-散露面积，m<sup>2</sup>，按现有项目最大直径 φ 1200mm 拉缸计算，单个拉缸的散露面积为 1.13m<sup>2</sup>；

M-有害物质的分子量，乙酸丁酯：116g/mol；

$P_H$ -表示有害物质在室温时的饱和蒸汽压，乙酸丁酯：1.529mmHg（25℃）。

根据建设单位提供资料，现有项目的生产批次为 100 批次/年，由上公式二计算可得  $G_{\text{乙酸丁酯}} = (5.38 + 4.1 \times 0.1) \times 1.529 \times 1.13 \times 116^{1/2} = 107.782\text{g/h}$ ，每批次清洗时间按 1 小时计，则清洗废气产生量为 0.032t/a。

### （3）检测废气

现有项目检测工序在喷板房进行，将成品涂料、稀释剂抽样进行检测，检测过程中成品挥发会产生有机废气、喷板产生的有机废气、漆雾及伴随的臭气，以非甲烷总烃、苯系物、颗粒物、臭气浓度表征。检测废气由喷板房密闭正压收集后经水帘柜处理，再由一套“活性炭吸附装置（TA002）”处理后由 15 米高排气筒排出，收集效率为 80%。根据广东景和检测有限公司于 2024 年 4 月 30 日对现有项目的废气实测出具的监测报告（GDJH2504183EA）（附件 12），已知检测废气的处理前的排放速率，工况为 90%，检测工序时间按年 300 天，每天 4h 计算，则非甲烷总烃产生量为  $0.347\text{kg/h} \div 90\% \times 1200\text{h} \div 1000 \div 80\% = 0.578\text{t/a}$ ，苯系物产生量为  $0.253\text{kg/h} \div 90\% \times 1200\text{h} \div 1000 \div 80\% = 0.422\text{t/a}$ ，颗粒物产生量为  $0.244\text{kg/h} \div 90\% \times 1200\text{h} \div 1000 \div 80\% = 0.407\text{t/a}$ 。

#### 收集效率：

投料、清洗工序的收集方式为顶式集气罩+四周软帘；分散（调漆对色）工序的收集方式为顶式集气罩加无缝软帘，仅留一个操作面，运行时软帘密闭；研磨工序使用泵将物料通过管道抽入砂磨机，研磨机为密闭设备，拉缸设有缸盖，仅留在管道进出口处留有小口，设可移动集气罩收集废气，集气罩与进出口贴合；包装工序中管道分装设可移动集气罩，工作时将集气罩对着污染物产生点进行收集，包装机自带集气罩对产污点进行废气收集；检测废气由水帘柜收集。废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，投料、清洗工序的收集方式属于“包围型集气罩—通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于 0.3m/s”，收集效率取 50%；研磨工序属于“全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，

设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”，收集效率取 95%；分散（调漆对色）、检测和研发的喷漆废气属于“半密闭型集气设备-污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面”，收集效率取 65%；包装工序的收集方式属于“外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”，收集效率取 30%。



图 2-7 分散工序废气收集措施处理效率：



图 2-8 研磨工序废气收集措施

现有项目投料、分散、清洗工序产生的废气收集后引至一套“水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理，研磨、包装工序产生的废气收集后引至“三级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理，检测废气经水帘柜收集处理后由一套“活性炭吸附装置（TA002）”进行处理，尾气一并由 15 米高排气筒（DA001）排放。水喷淋、水帘柜对颗粒物的去除效率参照《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180-2021），湿式除尘技术除尘效率通常可达 90%以上，本评价保守取 90%；根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版），水喷淋对有机废气的处理

效率为 10%，根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，单级活性炭吸附装置处理 VOCs 效率为 50%-80%，有机废气浓度会影响活性炭的处理效率，故本次评价第一级活性炭去除效率取平均值 65%，第二级活性炭取最小值 50%进行计算，投料、分散、研磨、清洗工序的有机废气去除效率为  $1-(1-10\%)(1-65\%)(1-50\%)=84.25\%$ ，本评价保守取 **80%**，包装工序的有机废气去除效率为  $1-(1-65\%)(1-50\%)=82.5\%$ ，本评价保守取 **80%**，检测工序有机废气去除效率为 50%。

项目现有工程大气污染物的产排情况详见下表。

**表 2-32 现有项目废气产排情况一览表**

污染物	工序	产生量 t/a	收集效率 %	处理效率 %	排放量 t/a		
					有组织	无组织	总量
颗粒物	投料	0.061	50	90	0.003	0.031	/
	检测	0.407	80	90	0.033	0.081	/
	合计				<b>0.036</b>	<b>0.112</b>	<b>0.147</b>
NMHC	投料	3.4	50	80	0.340	1.700	/
	分散	8.05	65	80	1.047	2.818	/
	研磨	3	95	80	0.570	0.150	/
	包装	2.55	30	80	0.153	1.785	/
	清洗	0.032	50	80	0.003	0.016	/
	检测	0.578	80	50	0.231	0.116	/
	合计				<b>2.344</b>	<b>6.584</b>	<b>8.928</b>
苯系物	投料	1.177	50	80	0.118	0.589	/
	分散	2.854	65	80	0.371	0.999	/
	研磨	0.971	95	80	0.184	0.049	/
	包装	0.883	30	80	0.053	0.618	/
	检测	0.422	80	50	0.169	0.084	/
	合计				<b>0.895</b>	<b>2.338</b>	<b>3.233</b>

综上所述，经计算，现有项目排放的 VOCs 8.928t/a（其中有组织排放 2.344t/a，无组织排放 6.584 t/a）可作为合法的排放量。

## （2）废水

根据广东景和检测有限公司于 2024 年 7 月 15 日对现有项目的生活污水、雨水进行实测出具的监测报告（GDJH2407027EA）（附件 11），检测结果见下表。

表 2-33 生活污水检测结果一览表

单位: mg/L (pH 值为无量纲)

采样点 位	检测项目	检测结果				单位	标准 限值	达标 情况
		样品1	样品2	样品3	均值/范 围			
雨水排 放口(雨 -01)	pH	7.0	7.1	7.0	7.0~7.1	无量纲	6~9	达标
	化学需氧量	16	18	19	18	mg/L	500	达标
	氨氮	0.720	0.734	0.704	0.719	mg/L	25	达标
	流量	0.198	0.216	0.180	0.198	m <sup>3</sup> /h	——	——
	水温	20.8	20.7	20.8	20.8	℃	——	——
生活污 水处理 后排放 口(水 -01)	pH值	7.6	7.6	7.8	7.6~7.8	无量纲	6~9	达标
	化学需氧量	456	444	449	450	mg/L	500	达标
	五日生化需 氧量	149	135	141	142	mg/L	300	达标
	悬浮物	80	83	87	83	mg/L	400	达标
	氨氮	0.646	0.614	0.654	0.638	mg/L	25	达标
	总氮	2.34	2.50	2.44	2.43	mg/L	——	——
	总磷	0.17	0.19	0.17	0.18	mg/L	5	达标
	动植物油	0.83	0.72	0.73	0.76	mg/L	100	达标
	石油类	2.58	2.45	2.60	2.54	mg/L	20	达标
	色度	2	2	2	2	倍	——	——
	水温	20.9	21.0	21.0	21.0	℃	——	——

备注：“生活污水处理后排放口”实为“综合废水排放口”。

根据监测结果可知，现有项目雨水排放口出水及生活污水经三级化粪池处理后出水均可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及清远华侨工业园中区污水处理厂设计进水水质要求的较严值。

根据生活污水量的核算及检测结果，现有项目生活污水污染物排放量核算见下表。

表 2-34 现有项目生活污水排放情况一览表

污染物		排放情况		处理措施
		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
综合废水 (t/a)	化学需氧量	450	0.157	生活污水经三级 化粪池处理、地 面清洗废水经沉 淀池处理达标后 排入清远华侨工 业园中区污水处 理厂
	五日生化需氧量	142	0.049	
	悬浮物	83	0.029	
	氨氮	0.638	0.0002	
	总氮	2.43	0.0008	
	总磷	0.18	0.00006	
	动植物油	0.76	0.0003	

	石油类	2.54	0.0003
--	-----	------	--------

**备注：**现有项目外排废水主要为生活污水、地面清洗废水，污水量由前文计算可得。现有项目冷却废水未按时更换。

### (3) 噪声

项目现有工程运营期主要噪声源为生产设备、辅助设备、环保设备等，根据建设单位委托广东中勤检测技术有限公司于2023年2月6日对现有项目的厂界噪声进行实测出具的监测报告（ZQJC检字（2023）第0206012）（附件10），监测结果如下。

**表 2-35 现有项目厂界噪声检测结果一览表**

采样位置	检测结果 【LeqdB (A)】		标准限值 【LeqdB (A)】		评价	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东北厂界外 1 米处	57.1	47.5	65	55	达标	达标
东南厂界外 1 米处	57.1	47.7	65	55	达标	达标
西南厂界外 1 米处	57.9	47.5	65	55	达标	达标
西北厂界外 1 米处	57.9	48.0	65	55	达标	达标

由厂界噪声检测结果可知，现有项目各厂界噪声均可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间噪声值 $\leq 65$ dB（A），夜间噪声值 $\leq 55$ dB（A））。

### (4) 固废

结合现有项目环评及现有工程的实际情况，现有项目产生的固体废物主要有生活垃圾、设备清洗废液、不合格品、滤渣、废包装桶、废活性炭、废抹布、废滤网、检测固废（有机废液）等，现有项目固体废物的产排情况见表 2-19。

**表 2-36 现有项目固体废物产排一览表**

序号	类别	产生工序	名称	产生量 t/a	处理与处置
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	2.4	交由环卫部门统一收集处理
2	危险废物	设备清洗	设备清洗废液	1	回用于生产
3		生产	不合格品	2	回用于生产
4		过滤	滤渣	0.05	回用于生产
5		原料使用	废包装桶	0.1	交由有资质的危废单位回收处理
6		检测	检测固废（有机废液）	0.1	
7		过滤	废抹布、废滤网	0.3	
8		废气处理	废活性炭	2	

备注：危废产生量来源于 2024 年危废转移联单。

综上所述，现有项目污染物工序、污染物类型及防治措施见下表。

(5) 小结

综上所述，现有项目污染物工序、污染物类型及防治措施见下表。

表 2-37 项目现有的污染物排放、治理情况表 单位：t/a

类型	污染源	污染物名称	实际排放量 (固体废物为 处理量)	治理措施	是否 达标 排放
大气 污染 物	投料	颗粒物	0.147	水喷淋+过滤棉+二级活 性炭吸附装置	是
	投料、分散、 研磨、对色调 漆、检测、包 装、	非甲烷总烃	9.288		
		苯系物	3.35		
	备用柴油发 电机	SO <sup>2</sup>	0.0000018	水喷淋	是
		NO <sub>x</sub>	0.000149		
		烟尘	0.00000009		
水污 染物	生活污水	废水量	348.12	生活污水、地面冲洗废水 经三级化粪池处理后排 放到市政管网，引至清远 华侨工业园中区污水处 理厂	是
		COD <sub>Cr</sub>	0.157		
		BOD <sub>5</sub>	0.049		
		SS	0.029		
		NH <sub>3</sub> -H	0.0002		
		总氮	0.0008		
		总磷	0.00006		
石油类	0.0003				
固体 废物	危险废物	设备清洗废 液	1	回用于生产	是
		不合格品	2	回用于生产	
		滤渣	0.05	回用于生产	
		废包装桶	0.1	交由有资质的危废单位 回收处理	是
		检测固废 (有机废液)	0.1		
		废抹布、废滤 网	0.3		
		废活性炭	2		

	员工生活	生活垃圾	2.4	交环卫部门统一清运	是
噪声	生产设备、通风设备、运输车辆	噪声	生产设备、通风设备运作时产生噪声	隔声、吸声、减震和降噪处理	是

### 3、现有项目环保措施落实情况

#### (1) 环评批复文件落实情况

表 2-38 现有项目与环评批复文件落实情况对比一览表

项目	环评批复要求	现有项目情况	是否落实
废水	项目的设备清洗采用溶剂清洗，清洗后的溶剂继续回用于生产，冲洗废水和生活污水经预处理后排入东华镇污水处理厂处理，外排废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及东华镇污水处理厂设计进水水质要求中的严者。	项目的设备清洗采用溶剂清洗，清洗后的溶剂继续回用于生产，不外排；生活污水、地面冲洗废水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及清远华侨工业园中区污水处理厂设计进水水质要求中的严者后排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理。	是，根据最新园区规划，本项目属于清远华侨工业园中区污水处理厂纳污范围。
废气	应做好大气污染的防治工作，项目生产过程产生的有机废气经活性炭吸附塔吸附，粉尘废气经布袋除尘处理，所有废气达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准后，经 1 条 15 米高的排气筒高空排放。	投料过程产生的粉尘以及分散、研磨、灌装过程产生的有机废气由集气罩收集后，经“水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置”处理，颗粒物、非甲烷总烃达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放标准，其余污染物达到表 1 大气污染物排放限值后，尾气由 15 米高排气筒排放。	是，根据验收报告，建设单位未上布袋除尘器处理粉尘，后期选择了加水喷淋对粉尘进行处理。
噪声	做好噪声污染的防治工作，机械设备等噪声源要有隔音、消声、减振、降噪等治理措施，建设施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）标准；生产运营期噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	生产机械设备经隔音、消声、减振、降噪等治理措施后，生产运营期噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	是

固体废物	固体废弃物要集中管理及及时清运，不得随意堆放或随处遗弃，临时堆放处必须硬底，并有防止渗漏、雨淋、流失的措施。项目产生的活性炭吸收塔中的废活性炭、废原料包装桶等属于危险固废的，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定进行管理，实行转移联单审批制度，交由有资质单位处理。	现有项目产生的危险废物均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定进行管理，实行转移联单审批制度，交由有资质单位处理。	是
环境风险	加强对有毒有害、危险化学品的管理工作，从贮运到生产各个环节制定落实环境风险防范措施，设置事故应急池，建立环境风险应急预案，防范环境风险。	厂区已设置应急事故池，位于厂区南侧，占地面积 195.5 平方米，容积 450 立方米。企业现有项目按要求从贮运到生产各个环节制定落实环境风险防范措施，并于 2023 年 6 月 16 日完成《企业事业单位突发环境事件应急预案》备案。	是
防护距离	设置 700 米以上的卫生防护距离，在保护范围内不得新建学校、医院、居民集中区等敏感点。	根据清远市生态环境局《关于进一步明确清远华侨工业园东华精细化工定点基地卫生防护距离的复函》中明确：“原项目环评批复及规划环评审查意见中的卫生防护距离不再执行。”	是
总量控制指标	采用清洁生产工艺，并按照源头削减、预防控制和综合利用原则，最大限度地削减污染物排放量。废水、废气中的污染物须符合省、市下达的总量控制要求，本项目总量控制指标为：化学需氧量排放总量 0.17 吨/年，纳入清远华侨工业园中区污水处理厂总量控制指标内解决，不单独分配化学需氧量排放总量指标。不安排二氧化硫排放总量控制指标。	经计算，现有项目化学需氧量排放量为 0.157t/a，未超过环评批复总量控制指标。	是
执行标准	以后国家或地方颁布新标准、行业新规定时，按新标准、新规定执行。	现有项目废气中颗粒物、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》（GB 37824-2019）中表 2 大气污染物特别排放标准，其余污染物执行表 1 大气污染物排放限值。	是

## (2) 排污许可制度及相关环境管理执行情况

### ① 排污许可执行情况

企业已于 2023 年 4 月取得排污许可证，编号为 914418815572590953001Q（附件 4），有效期为 2023 年 4 月 24 日至 2028 年 4 月 23 日。取证至今，企业均按

排污许可管理要求，记录环境管理台账，定期开展自行监测并编制排污许可执行报告，按时按要求上传年度执行报告和季度执行报告，上传至国家排污许可公示平台进行信息公开。项目执行报告要求和提交情况见下图。

当前位置：执行（守法）报告要求

执行（守法）报告

主要内容	上报频次	其他信息
在全国排污许可证管理信息平台填报：（1）排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及合规判定分析、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。（2）包括固体废物排污许可证执行情况以及固体废物自行贮存/利用/处置设施合规情况。（3）对于排污单位信息有变化和未按证排污等情形，应分析与排污许可证内容的差异，并说明原因。	年报	（1）执行报告详细要求按照《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》（HJ 1116—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301—2023）中“排污许可证执行报告编制要求”执行。（2）对于持证时间超过三个月的年度，报告周期为当年全年（自然年）；对于持证时间不足三个月的年度，当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。
在全国排污许可证管理信息平台填报：（1）污染物实际排放浓度和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。其中，季度执行报告还应包括各月度生产小时数、主要产品及其产量、主要原料及其消耗量、新水量及废水排放量、主要污染物排放量等信息。（2）包括固体废物排污许可证执行情况以及固体废物自行贮存/利用/处置设施合规情况。	季报	（1）执行报告详细要求按照执行报告详细要求按照《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》（HJ 1116—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）中“排污许可证执行报告编制规范”执行；（2）对于持证时间超过一个月的季度，报告周期为当季全季（自然季度）；对于持证时间不足一个月的季度，该报告周期内可不提交季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

### 执行报告

报告类型	报告期	执行报告
月报	2025年6月月报表	<a href="#">执行报告文档</a>
月报	2025年5月月报表	<a href="#">执行报告文档</a>
月报	2025年4月月报表	<a href="#">执行报告文档</a>
月报	2025年3月月报表	<a href="#">执行报告文档</a>
月报	2025年2月月报表	<a href="#">执行报告文档</a>
月报	2025年1月月报表	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2025年第2季度季报 表	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2025年第1季度季报 表	<a href="#">执行报告文档</a>
年报	2024年年报表	<a href="#">执行报告文档</a>

图 2-7 全国排污许可证管理信息平台公开内容（截图）

#### ②信息公开

根据全国排污许可证管理信息平台（公开端），企业按照《排污许可管理办法（试行）》和《企事业单位环境信息公开办法》等要求及时进行了信息公开，公开的内容包括：（1）排污单位基本信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产性经营和管理服务的主要内容、产品及规模；（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、

核定的排放总量；（3）防治污染设施的建设和运行情况；（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；（5）排污许可证执行报告；（6）其他应当公开的环境信息；（7）公开其环境自行监测方案。

③环境管理台账

根据企业提供的排污许可证执行报告，企业按其排污许可证有关要求对其产品产量、原辅料使用量、生产设施运行情况、污染治理措施运行情况、自行监测开展情况等信息进行了台账记录。

④自行监测

i 污染源跟踪监测

根据企业排污许可证自行监测要求，现有项目的废气污染物和废水污染物排放监测指标及其频次详见下表。

表 2-39 现有项目污染源跟踪监测指标及其频次表

污染源类别	监测点位	排放方式	监测指标	监测方式	监测频次
废气	DA001	有组织	臭气浓度	手工	1次/半年
			苯		1次/季
			总挥发性有机物		1次/半年
			颗粒物		1次/季
			非甲烷总烃		1次/月
			苯系物		1次/季
			异氰酸酯类		1次/季
	厂界	无组织	臭气浓度	手工	1次/半年
			苯		1次/半年
			总挥发性有机物		1次/半年
			颗粒物		1次/半年
			非甲烷总烃		1次/半年
			臭气浓度		1次/半年
MF0152	无组织	非甲烷总烃	手工	1次/半年	
废水	DW001	间接排放	pH 值	手工	1次/半年
		间接排放	色度		1次/半年
		间接排放	悬浮物		1次/半年
		间接排放	五日生化需氧量		1次/半年
		间接排放	化学需氧量		1次/半年
		间接排放	总氮		1次/半年
		间接排放	氨氮		1次/半年
		间接排放	总磷		1次/半年
		间接排放	石油类		1次/半年
		间接排放	动植物油		1次/半年
雨水	DW002	间接排放	pH 值	手工	1次/半年

	间接排放	化学需氧量	1次/半年
	间接排放	氨氮	1次/半年

ii 环境质量监测

根据企业排污许可证，无需在厂址周边开展水环境、环境空气、声环境质量监测。

**(3) 环境风险管理**

①环境风险防范措施

项目在厂内的各功能单位（如生产车间、仓库）内及厂区内设置完善的风险防范及应急措施，由于项目位于工业园区内，项目发生环境风险事故时可与基地应急预案实施联动，当需要外部救援时，可向管委会请求支援，必要时对共用的设备或设施进行合理的风险防控，从而形成“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系。

a.车间一、仓库一、仓库二、仓库三地面均采用抗渗混凝土做好了地面硬化，涂防渗材料，同时在车间和仓库大门出入口处设置了约 10cm 高的漫坡，能有效截留收集生产区和仓库泄漏物料，仓库一和仓库二为甲类仓库，危险化学品分区存放并设围堰分隔；

b.危废暂存间位于公共间，为独立存放危废的房间，地面已采用抗渗混凝土和防渗材料做好了表面防渗漏措施，堆放区域四周设置有收集沟，同时设置收集池，能有效截留收集泄漏物料。

c.项目厂区设置了 1 个 450m<sup>3</sup> 的事故应急池，可以满足发生火灾或爆炸时事故废水储存要求。

d.厂区雨水管网的总排放口设置雨水闸阀，雨水闸阀与事故应急池连接；在正常情况下，厂区的雨水排放口闸门关闭，可在发生事故情况下，有效收集事故废水于事故应急池，阻隔污染物排放至外环境。

e.对于所拦截的事故废水，应视水质情况选择不同的处置方式，应优先排入清远华侨工业园中区污水处理厂；若事故废水的水质超过清远华侨工业园中区污水处理厂处理能力，则应将事故废水委托有资质单位处理，不外排。

②突发环境事件应急预案

现有项目于 2024 年 4 月 23 日完成了《企业事业单位突发环境事件应急预案》

备案（备案编号：441881-2024-0044-L）（见附件9）。

#### （4）危险废物转移情况

现有项目已与珠海市东江环保科技有限公司签订了危险废物处置合同（见附件7），定期将危险废物交由珠海市东江环保科技有限公司转移处理，转移联单见附件8。

#### （5）现有项目的环境污染投诉情况分析

项目现有项目各个环保设施运行良好，根据现有项目实测监测报告，现有项目的污染物生产排放情况已达标，符合相关污染物排放标准。企业自建成运营至今，未受到周边企业和居民的环保投诉。本扩建项目承诺：积极履行环保义务，严格按照环保有关要求进行生产。

#### （6）现有项目环保措施



二级活性炭装置



水喷淋



水帘柜



废气排放口

(7) 现有项目存在的问题及整改措施

表 2-40 现有项目存在的问题及整改措施一览表

序号	现有项目存在问题	“以新带老”整改措施
1	投料、清洗、分散、包装工序收集效率过低	投料、清洗、分散工序改用密闭车间整体收集,包装工序废气改用集气罩+软帘收集
2	二级活性炭吸附装置的处理效率过低	改用三级活性炭吸附装置
3	未定期更换喷淋塔、水帘柜循环水,影响废气处理效率	定期更换喷淋塔、水帘柜循环水
4	未定期更换循环冷却用水	定期更换循环冷却用水

### 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	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>本扩建项目位于广东省清远市英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地金南二路6号，根据《清远市人民政府关于印发&lt;清远市环境空气质量功能区调整方案&gt;的通知》（清府〔2026〕2号），项目所在位置属于环境空气质量二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级浓度限值和表2二级浓度限值。</p> <p>（1）常规污染物</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）》的要求，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本次环评引用清远市生态环境局发布的《2024年清远市生态环境质量报告（公众版）》中“表2 2024年各县（市、区）环境空气质量情况”的英德市数据，具体见下表：</p>																																										
	<p><b>表 3-1 2024年清远市环境空气质量主要指标</b></p>																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年度评价指标</th> <th>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>占标率 /%</th> <th>达到情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>7</td> <td>60</td> <td>11.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>16</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>35</td> <td>60</td> <td>58.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>年平均质量浓度</td> <td>21</td> <td>30</td> <td>70</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24小时均值质量浓度</td> <td>1100</td> <td>4000</td> <td>27.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>日最大8小时值平均质量浓度</td> <td>128</td> <td>160</td> <td>80</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	年度评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达到情况	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	16	40	40	达标	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	35	60	58.3	达标	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	30	70	达标	CO	24小时均值质量浓度	1100	4000	27.5	达标	O <sub>3</sub>	日最大8小时值平均质量浓度	128	160	80	达标
	污染物	年度评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达到情况																																					
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标																																					
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	16	40	40	达标																																					
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	35	60	58.3	达标																																					
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	30	70	达标																																					
	CO	24小时均值质量浓度	1100	4000	27.5	达标																																					
	O <sub>3</sub>	日最大8小时值平均质量浓度	128	160	80	达标																																					
<p>注：CO为第95百分位浓度，O<sub>3</sub>为第90百分位浓度。</p>																																											
<p>由上表可知，英德市2024年环境空气的基本污染物中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>的年平均浓度以及CO第95位百分数浓度、O<sub>3</sub>第90位百分数浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级浓度限值。</p>																																											

因此，本扩建项目所在区域环境空气质量为达标区域。

## (2) 特征污染物

本次扩建项目的特征污染物为非甲烷总烃、苯系物、异氰酸酯类、TSP、臭气浓度，其中非甲烷总烃、苯系物、异氰酸酯类、臭气浓度未列入国家、地方环境空气质量标准中，根据《〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南常见问题解答》，本次评价不对特征污染物非甲烷总烃、苯系物、异氰酸酯类、臭气浓度开展环境质量现状调查。

为了解本次扩建项目所在区域特征因子 TSP 的环境空气质量现状，本次评价引用已审批的《英德市华滨涂料有限公司生产车间二改扩建项目环境影响报告表》（清环英德审（2024）24号）委托广东乾达检测技术有限公司于2024年3月25日~3月27日于中心墩村的 TSP 现状监测数据。该点位位于本扩建项目的西南面，距离本扩建项目厂址约 835m，监测点位图见附图 9。环境空气质量现状监测结果详见表 3-2。

表 3-2 特征污染物监测结果表

监测点名称	污染因子	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度 占标率 (%)	超标 率 (%)	达标 情况
中心墩村	TSP	24h 平均值	300	178~190	190	63.3	0	达标

由现状监测结果可知，项目所在区域 TSP 现状监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 二级浓度限值，说明项目周边大气环境质量现状良好。

## 2、地表水环境

本扩建项目排水采用雨、污分流制，雨水散流进厂区的雨水管网后汇入园区雨水管网，根据园区雨水管网布置，初期雨水排到清远华侨工业园中区污水处理厂进行处理；生活污水依托现有项目经三级化粪池处理、研发车间地面清洁废水依托现有项目的沉淀池处理后经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理达标后排至文田溪，最终汇入滃江，根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14号），滃江（翁源河口至英德市大镇水口段）现状使

用功能为工农用水，水质目标为Ⅲ类标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。根据《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》，文田溪水质目标暂按Ⅲ类进行评价，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

为了解本扩建项目受纳水体的水环境质量现状，本次评价采用英德市人民政府网站发布的《英德市地表水、集中式生活饮用水水源地监测月报》中滙江的石角监测断面的水质监测数据，对项目纳污水体的水环境质量现状进行评价，水质监测结果见下表。

**表 3-3 滙江石角断面水质情况表**

监测时间	河流	断面	水质目标	水质现状	达标情况
2025年3月26日	滙江	石角（单月）	Ⅲ类	Ⅲ类	达标
2024年11月11日				Ⅲ类	达标
2024年9月2日				Ⅱ类	达标

根据英德市人民政府网站发布的英德市地表水、集中式生活饮用水水源地监测月报可知，英德市滙江（翁源河口-英德市大镇水口段）水质现状达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，说明滙江状况良好，项目所在地为地表水质量现状达标区。

### 3、声环境

根据《英德市人民政府办公室关于印发英德市区声环境功能区划分方案（修编）的通知》（英府办〔2018〕57号），扩建项目所在地属于3类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

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）》，若项目厂界外周边50米范围内无敏感目标，则不需要进行保护目标声环境质量现状监测，也不用引用所在区的环境质量公报中的噪声现状进行评价。项目厂界周边50m范围内不存在声环境保护目标，因此，本次评价不对项目区域声环境开展环境质量现状调查。

### 4、地下水、土壤环境

本扩建项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉

	<p>水、温泉等特殊地下水资源；本扩建项目用地范围内的所有场地均已硬底化处理。本扩建项目无需进行地下水、土壤现状调查。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>本扩建项目在现有厂房中进行，不新增占地，无生态环境保护目标，不进行生态现状调查。</p> <p><b>6、电磁辐射</b></p> <p>本扩建项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。</p>																				
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p><b>1、环境空气保护目标</b></p> <p>项目厂界东南侧 118m 处为坐下新村，根据前文分析，坐下新村内房屋已无长期居住用途，不具备居民集中区的环境敏感性，项目东北方位 360m 处为茶场一队，具体情况详见表 3-4。</p> <p><b>2、地下水环境保护目标</b></p> <p>本扩建项目厂界外 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。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>本扩建项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>本扩建项目在现有厂区内建设，不涉及新增用地，当地已属于建成区，不涉及生态环境保护目标。</p> <p><b>5、主要敏感点保护目标</b></p> <p>项目周边 500 米范围内的主要敏感点详见下表，敏感点分布情况详见附图 6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 建设项目周围主要敏感点</b></p> <table border="1" data-bbox="292 1720 1388 1933"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对本项目方位</th> <th rowspan="2">相对本项目边界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>茶场一队</td> <td>322</td> <td>152</td> <td>居住区</td> <td>人群，约 300 人</td> <td>大气二类区</td> <td>东北</td> <td>360</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：以厂界西南角为坐标原点。</p>	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对本项目方位	相对本项目边界距离/m	X	Y	1	茶场一队	322	152	居住区	人群，约 300 人	大气二类区	东北	360
序号	名称			坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对本项目方位	相对本项目边界距离/m						
		X	Y																		
1	茶场一队	322	152	居住区	人群，约 300 人	大气二类区	东北	360													

### 1、水污染物排放标准

扩建项目生活污水、研发车间地面清洗废水依托现有项目，经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及清远华侨工业园中区污水处理厂进水水质标准的较严值后，经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及标准的较严值后排入文田溪，最终汇入滄江，标准值见表 3-5。

表 3-5 项目废水排放标准限值 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	执行标准	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	邻-二甲苯	对-二甲苯	间-二甲苯
DW001 出水	(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	--	--	1.0	1.0	1.0
	清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准	6~9	500	300	400	30	8	/	/	/
	较严值	6~9	500	300	400	30	8	1.0	1.0	1.0
清远华侨工业园中区污水处理厂出水	(GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5(8)	0.5	0.4	0.4	0.4
	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	40	20	20	10	0.5	0.4	0.4	0.4
	较严值	6~9	40	10	10	5	0.5	0.4	0.4	0.4

备注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标括号内数值为水温<12℃的控制指标。

### 2、大气污染排放标准

#### (1) 施工期

①施工期施工扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值。

②施工期机械设备燃油废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

污染物排放控制标准

表 3-6 施工扬尘执行标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
CO		8
NO <sub>x</sub>		0.12
HC (非甲烷总烃)		4.0

(2) 运营期

1) 有组织废气

①DA001 生产及检测废气排气筒

生产过程及检测产生的粉尘、有机废气经收集处理后由 DA001 排气筒有组织排放，其中颗粒物、非甲烷总烃、苯、苯系物（甲苯、二甲苯）、异氰酸酯类排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）对应排气筒高度的恶臭污染物排放标准。

②DA002 研发废气排气筒

研发实验过程中产生的粉尘、有机废气经收集处理后由 DA002 排气筒有组织排放，其中颗粒物、非甲烷总烃、苯、苯系物（甲苯、二甲苯）、异氰酸酯类排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）对应排气筒高度的恶臭污染物排放标准。

2) 无组织废气

厂区内厂房外 VOCs 无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂界苯无组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值，厂界苯乙烯无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB1455493）表 1 二级新扩改建厂界标准值，臭气浓度厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB1455493）表 1 二级新扩改建厂界标准值。

表 3-7 扩建项目废气执行标准

排气筒编号	排气筒高度 m	污染物	排放限值 mg/m <sup>3</sup>	监控点位置	标准来源
DA001	15	颗粒物	20	车间或生产设施排气筒	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放标准
		非甲烷总烃	60		
		苯系物	40		
		苯	1		
		异氰酸酯类*	1		
		臭气浓度	2000	车间或生产设施排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）15 米排气筒恶臭污染物排放标准
DA002	22	颗粒物	20	车间或生产设施排气筒	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放标准
		非甲烷总烃	60		
		苯系物	40		
		苯	1		
		异氰酸酯类*	1		
		臭气浓度	2000	车间或生产设施排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）15 米排气筒恶臭污染物排放标准
无组织	非甲烷总烃	6	厂区内厂房外（监控点 1h 平均浓度值）	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
		20	厂区内厂房外（监控点任意一次浓度值）		
	苯	0.4	厂界	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值	
	臭气浓度	20（无量纲）	厂界	《恶臭污染物排放标准》（GB1455493）表 1 二级新扩改建厂界标准值	
	苯乙烯	5.0			

备注\*：异氰酸酯类待国家污染物监测方法标准发布后实施。

### 3、噪声排放标准

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中的噪声限值。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

**表 3-8 扩建项目噪声排放标准**

执行标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2025)	70dB(A)	55dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准	65dB(A)	55dB(A)

**4、固废排放标准**

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求，本次扩建项目依托现有工程的一般固废堆存间（库房），并采用库房、包装工具（桶、包装袋等）贮存本次扩建项目产生的一般工业固体废物，贮存过程需做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。

总量  
控制  
指标

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号），“十四五”期间对化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物（TVOC）实行排放总量控制。

**1、水污染物排放总量控制指标**

本次扩建项目生活污水通过三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值后排入清远华侨工业园中区污水处理厂，尾水排入文田溪，最终汇入滃江，水污染物排放总量已纳入污水处理厂总量控制指标，本报告不设水污染物排放总量控制指标。

**2、大气污染物排放总量控制指标**

扩建项目废气总量控制指标如下：

**表 3-9 扩建项目废气建议总量控制指标表（单位：t/a）**

污染物种类	现有项目	扩建项目	“以新带老” 削减量	扩建后全厂 总量	增减量
VOCs	8.928	12.758	3.839	17.847	+8.919

由上表可知，本次扩建项目需要申请的 VOCs 总量控制指标为 8.919t/a。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号），本项目为涂料制造，属于排放 VOCs 的 12 个重点行业中的“化学原料和化学制品制造”，且 VOCs 排放量大于 300 公斤/年，故本项目应需执行总量替代制度，本项目所在区域不属于珠三角地区，故不需要倍量替代。根据《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，园区规划新增 VOCs 总量指标近期 29.35 吨，远期 188.07 吨，本扩建项目 VOCs 总量控制指标在园区规划新增 VOCs 总量之内，占园区近期规划新增 VOCs 总量指标的 30.4%，占园区远期规划新增 VOCs 总量指标的 4.7%。

### **3、固体废弃物排放总量控制指标**

无。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本次扩建项目在现有厂区内进行，生产线在现有车间一内进行生产，主要施工内容为设备安装，仓库三二层及研发车间的建设内容包括基建和装修，施工过程会产生废水、废气、噪声、固体废物等。</p> <p><b>(1) 施工期废水</b></p> <p>本扩建项目施工期产生的废水主要为混凝土养护废水、施工人员生活污水。</p> <p>本扩建项目使用商品混凝土，不存在混凝土搅拌，故无搅拌废水产生。本扩建项目主要在厂区内空地建设研发车间及在已有的仓库三基础上加高一层。施工机械到专门清洗点进行清洗和修理，施工过程不会产生机械保养冲洗水、含油污水等。项目厂区内道路均为水泥硬化路面，车辆进出场地不会带泥，不产生车辆轮胎、车身冲洗水。施工机械到专门清洗点进行清洗和修理，施工过程不会产生机械保养冲洗水、含油污水等。项目厂区内道路均为水泥硬化路面，车辆进出场地不会带泥，不产生车辆轮胎、车身冲洗水。</p> <p><b>A、混凝土养护废水</b></p> <p>混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。其多余废水经沉淀处理后，上清液回用，沉渣经收集后交由环卫部门统一清运。</p> <p><b>B、生活污水</b></p> <p>本扩建项目施工人员上厕所依托现有项目的厕所和排污系统，施工人员生活污水经三级化粪池处理后，由市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理。</p> <p><b>(2) 施工期大气污染物的治理措施</b></p> <p><b>①扬尘</b></p> <p>施工单位应根据本扩建项目分阶段建设的特殊性采取以下扬尘和粉尘治理措施：</p> <p><b>A、施工方应做好扬尘防护工作，工地禁止裸露野蛮施工，在大于4级风，</b></p>
---------------------------	--

时应停止挖、填土方作业。施工现场用地的周边应按有关规定进行围挡，四周连续设置，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放：脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

B、要求施工单位文明施工，施工作业时对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响。

C、施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，施工作业时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

D、施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土不得在楼上向下倾倒，必须运送地面。

E、加强施工现场及其周边环境卫生管理，禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围挡，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运；施工道路及作业场地应坚实平整，保证无浮土、无积水。工地现场出入口地面必须硬化处理，每天都要进行清扫和洒水压尘；严禁在车行道上堆放建筑垃圾。

F、施工场地现场必须设置排水网络，并设沉淀池，产生的废水及雨水经沉淀池沉淀达标后方可排入城市排水系统，排水设施应处于良好的使用状态；沉淀淤泥及时清运。运输车辆进入工地应低速或限速行驶，以减少产尘量；工地出入口处设置冲洗车轮的设备，确保出入工地车轮不带泥；运送建筑垃圾的车辆应全封闭，防止遗撒。

G、使用商品混凝土。

H、建筑材料、构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放，堆放要整齐，要挂定型化的标牌；建筑垃圾和弃土石方临时堆场表面采取覆盖等防扬尘

措施。建筑垃圾和多余土方应及时清运出场。

运输弃土车辆必须用密闭专用车辆，防止遗洒飞扬，避免在运输过程中出现抛洒现象；混凝土罐车出场前应清洗下料斗；在场地进出口设置车辆清洗设施，防止车辆将泥沙带出场外。施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，并保持运输道路的清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对运输道路适时洒水降尘。施工结束后，应尽早对场区内的裸露地面进行绿化、硬化工作，减少扬尘的产生量和预防水土流失。可选取栽种易存活、好管理的本地品种，尽可能增大场区内、外的绿化面积，做到草、灌、木相结合。

### ②机械燃油废气

施工期采取的大气污染防治措施如下：

- A.实行封闭施工；
- B.加强施工现场烟尘控制；
- C.加强施工现场运输车辆管理；
- D.施工场地使用清洁能源，严禁燃煤和焚烧垃圾等措施。

### ③施工机具和汽车运输尾气

本扩建项目施工机具和运输车辆尾气污染物排放量不大，扩建项目厂房宽大、通风状况良好，因此施工机具和运输车辆尾气对项目周围环境空气质量影响较小。

### （3）施工期噪声污染的治理措施

①本次扩建项目施工场地为已有厂房的室内，施工过程中厂房的墙壁可起到隔声降噪的作用。

②合理布局、加强管理。在施工过程中把高噪声工作安排在项目中央，加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施；将木工机械等高噪声设备尽可能设置远离周围居民区一侧，并在设有隔音功能的临房、临棚内操作，从空间布置上减少噪声污染。门口挂降噪屏（工作时放下，起到隔音的作用）；安排专人操作，尽量避免空载运转产生噪声。

③合理选择运输路线和运输时间。施工期要合理安排施工车辆行驶路线，施工期运输作业的主要路线，尽量避开居民集中区，路经居民区集中区域应尽量减缓行驶车速、严禁鸣笛。避免夜间施工，同时加强环境管理。配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间。夜间减少施工车流量，并在居民集中区等车流量较高的交叉路口设立限速标志牌，合理安排运行时间。

④针对施工时间，严禁22:00~6:00以及中午12:00~14:30进行可能产生噪声扰民问题的施工活动；尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以避免局部声级过高；高噪声设备施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工；尽量缩短居民聚居区附近的高强度噪声设备的施工时间，减少对居民的影响；针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，应合理安排施工工序加以缓解。

⑤选用低噪设备，保证设备正常运转，文明施工。禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的落后施工工艺和施工机械设备。挖掘机、推土机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车，确定润滑良好，各紧固件无松动，无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转。混凝土振捣时，采用低噪声振动棒，禁止振钢筋或模板，做到快插慢拔，并配备相应人员控制电源线及电源开关，防止振动棒空转产生的噪声。振动棒使用完后，应及时清理干净并进行保养。安装（搭设）、拆除模板、脚手架时，要求轻拿轻放，上下、左右有人传递，严禁抛掷。模板在拆除和清理时，禁止使用大锤敲打模板，以降低噪声污染。现场进行钢筋加工及成型时，将钢筋加工机械安放在平整度较高的平台上，下垫木板，并定期检查各种零部件，如发现零部件有松动、磨损，及时紧固或更换。

⑥加强施工期噪声监测，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）的，及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，力争达到施工噪声不扰民的目的。施工单位除采取以上减噪措施降噪外，本环评要求项目禁止在夜间（22:00-06:00）以及中午（12:00~14:30）休息时间使用装载机、切割机、振捣棒、电锯、无齿锯等产生高噪声的设备，避免出现噪声扰民现象。

如需在夜间使用机械、设备施工，必须提前2个工作日向有关部门提出申请，办理夜间施工许可证，未经批准不得从事夜间施工作业。批准夜间施工后应与可能受影响的居民联系，将有关部门意见通告居民，接受公众监督。另外还应与项目区周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们通报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。

#### **(4) 施工期固体废物的产生及治理措施**

废物收集堆放于指定地点。在施工期间加强对废物的收集和管理，将建筑垃圾中能回收的废材料、废包装等出售给废品回收公司处理，不能回收的建筑垃圾运往建设部门指定的回填工地倾倒。

#### **(5) 施工期生态环境**

本扩建项目在现有厂区内进行，不涉及生态环境的影响。

一、废水												
表 4-1 项目水污染物排放情况一览表												
污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放			
		核算方法	废水产生量 m <sup>3</sup> /a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	是否为可行技术	核算方法	废水排放量 m <sup>3</sup> /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	171	562.5	0.096	三级化粪池	20	是	物料衡算法	171	450	0.077
	BOD <sub>5</sub>			177.5	0.030		20				142	0.024
	SS			207.5	0.035		60				83	0.014
	氨氮			0.709	0.0001		10				0.638	0.0001
	总氮			2.7	0.0005		10				2.43	0.0004
	总磷			0.2	0.00003		10				0.18	0.00003
	动植物油			3.8	0.0006		80				0.76	0.00013
研发车间地面清洁废水	COD <sub>Cr</sub>	产污系数法	21.51	500	0.011	沉淀池	10	是	物料衡算法	21.51	450	0.01
	BOD <sub>5</sub>			157.78	0.003		10				142	0.003
	SS			207.5	0.004		60				83	0.002
	氨氮			0.638	1×10 <sup>-5</sup>		0				0.638	1×10 <sup>-5</sup>
	总氮			2.43	5×10 <sup>-5</sup>		0				2.43	5×10 <sup>-5</sup>
	总磷			0.18	4×10 <sup>-6</sup>		0				0.18	4×10 <sup>-6</sup>
	石油类			12.7	0.0003		80				2.54	0.00005
扩建后全厂综合废水	COD <sub>Cr</sub>	物料衡算法	648.63	/	/	三级化粪池/沉淀池	/	是	物料衡算法	648.63	375.61	0.244
	BOD <sub>5</sub>										117.69	0.076
	SS										69.34	0.045
	氨氮										0.50	0.000
	总氮										1.95	0.001
	总磷										0.15	0.000
	动植物油										0.66	0.0004
	石油类										0.55	0.0004

由表 2-12 可知，现有项目排水量为 456.12m<sup>3</sup>/a（含生活污水、地面清洗废水、冷却废水），扩建项目新增生活污水 171m<sup>3</sup>/a，研发车间地面清洁废水 21.51m<sup>3</sup>/a，因此，扩建后全厂综合废水量为 456.12+171+21.51=648.63m<sup>3</sup>/a。

表 4-2 项目废水排放口基本情况一览表

排放口名称	排放口编号	污染物种类	排放去向	排放形式	排放规律	排放类型	地理坐标	执行标准
废水排放口	DW001	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、氨氮、总氮、动植物油、石油类	清远华侨工业园中区污水处理厂	间接排放	连续排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	一般排放口	113° 39' 55.40" E 24° 11' 26.09" N	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及清远华侨工业园中区污水处理厂设计进水水质的较严值

## 1、废水污染物排放源

本扩建项目产生的废水主要为生活污水、研发车间地面清洁废水、喷淋废水及水帘柜废水，外排废水主要为生活污水和研发车间地面清洁废水，喷淋废水和水帘柜废水收集后作为危废处理。

### (1) 生活污水、研发车间地面清洗废水

由前文给排水计算可知，生活污水排放量为 171t/a，研发车间地面清洁排放量为 21.51t/a。综合废水水质参考现有项目实测结果，现有项目综合废水主要为生活污水及车间地面冲洗废水，研发车间地面清洗废水水质与车间地面清洗废水水质相似，故类比可行，排放浓度为 COD<sub>Cr</sub>: 450mg/L、BOD<sub>5</sub>: 142mg/L、SS: 83mg/L、氨氮: 0.638mg/L、总氮: 2.43mg/L、总磷: 0.18mg/L、动植物油: 0.76mg/L、石油类: 2.54mg/L。扩建项目生活污水依托现有项目经三级化粪池预处理、研发车间地面清洁废水依托现有项目经沉淀池预处理达标后排入清远华侨工业园中区污水处理厂进行处理。

### (2) 喷淋废水

扩建项目生产过程中产生的废气依托现有项目的喷淋塔进行处理，扩建后增加喷淋塔的换水频率，由前文给排水计算可知，扩建后喷淋塔废水及打捞废液产生量新增 9.225m<sup>3</sup>/a，收集后作为危险废物交由有资质单位进行处理。

### (3) 水帘柜废水

#### ① 喷板房水帘柜废水

扩建项目检测工序的喷漆废气依托现有项目的水帘柜进行处理，扩建后增加水帘柜的换水频率，由前文给排水计算可知，扩建后喷板房水帘柜废水产生量新增 23.04m<sup>3</sup>/a。

#### ② 研发室水帘柜废水

由前文给排水计算可知，研发室水帘柜需补充水量为 41.14m<sup>3</sup>/a，水帘柜水循环使用，每年更换一次，则研发室水帘柜废水产生量为 59.52m<sup>3</sup>/a。

综上，扩建后水帘柜废水新增 82.56m<sup>3</sup>/a，收集后作为危险废物交由有资质单位进行处理。

## 2、措施可行性及影响分析

### (1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目喷淋废水、水帘柜废水产生量较少，自建废水处理设施经济上不合理，且没有零星工业废水接收单位，因此，本项目的喷淋废水、水帘柜废水**从严按照危废进行管理，收集后委托有危废资质的单位回收处理**。扩建项目生活污水依托现有项目经三级化粪池处理、研发车间地面清洁废水经沉淀池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值及清远华侨工业园中区污水处理厂进水水质标准的较严值后，经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理，尾水排入文田溪，最终汇入滃江。

根据建设单位委托广东景和检测有限公司于 2024 年 7 月 15 日对现有项目的生活污水、雨水进行实测出具的监测报告（GDJH2407027EA），检测结果显示现有项目废水排放口出水能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值及清远华侨工业园中区污水处理厂进水水质标准的较严值。

## （2）依托城市污水处理厂的环境可行性评价

清远华侨工业园中区污水处理厂为华侨工业园配套的工业污水厂，主要处理华侨工业园内企业产生的生产废水及生活污水，位于清远华侨工业园区内，中区开发大道西侧，滃江南侧，处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，于 2019 年通过清远市生态环境局英德分局的批复意见（英环审〔2019〕87 号），采用改良型 A<sup>2</sup>/O 法工艺，工艺流程见下图。

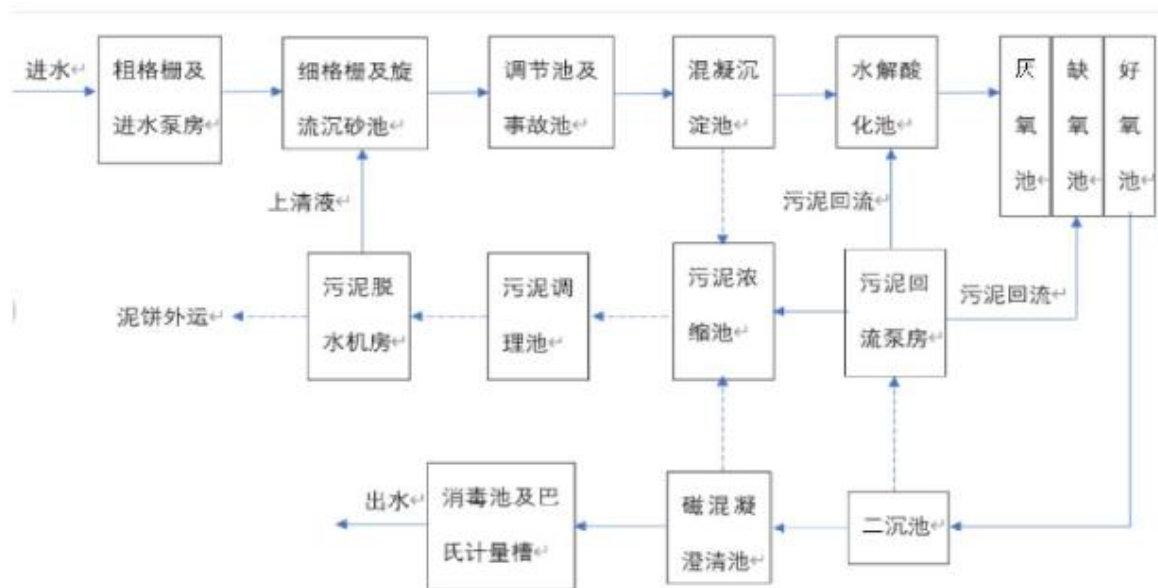


图 4-1 清远华侨工业园中区污水处理厂工艺流程图

清远华侨工业园中区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严值后排入滙江。2024 年废水排放量约 3000m<sup>3</sup>/d，则剩余废水处理能力约 7000m<sup>3</sup>/d，尚有一定的容量接纳废水。扩建项目位于清远华侨工业园中区污水处理厂纳污范围内，新增生活污水水质简单，污染物主要为 pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、总氮、总磷和氨氮，扩建项目生活污水经三级化粪池处理、研发车间地面清洁废水经沉淀池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值及清远华侨工业园中区污水处理厂设计进水水质的较严值后通过市政管网引至清远华侨工业园中区污水处理厂处理达标后排放，可满足污水的进水水质要求。项目排放的生活污水不会对污水厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行。扩建项目废水排放量为 192.51m<sup>3</sup>/a（0.64m<sup>3</sup>/d），远小于清远华侨工业园中区污水处理厂剩余余量，约占清远华侨工业园中区污水处理厂剩余处理量的 0.009%，因此，本扩建项目废水依托清远华侨工业园中区污水处理厂处理是可行的。

### 3、自行监测要求

本扩建项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《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》（HJ 1116-2020）的要求开展自行监测，具体要求详见下表：

表 4-3 项目废水监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水排放口 DA001	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷、氨氮、悬浮物、动植物油、石油类、邻-二甲苯、对-二甲苯、间-二甲苯	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及清远华侨工业园中区污水处理厂进水水质标准的较严值

## 二、废气

本次扩建项目产生的废气主要为投料、分散过程产生的粉尘和投料、分散、研磨、调漆对色、清洗、包装、检测、研发等过程有机废气。

### 1、废气源强分析

#### (1) 生产过程

##### ①粉尘（颗粒物）

扩建项目涂料生产过程涉及粉状原料的使用，投料工序会产生颗粒物，固化剂、稀释剂生产过程中不涉及粉状原料的使用，不会产生颗粒物。本扩建项目属于 2641 涂料制造，根据《涂料产品分类和命名》（GB/T 2705-2003），本项目产品属于“工业涂料-汽车涂料-汽车修补漆”，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数手册—2641 涂料制造行业系数表”，其中水性丙烯酸色漆、水性环氧漆属于水性工业涂料，参考水性工业涂料生产过程中颗粒物产污系数为 0.1 千克/吨-产品，丙烯酸色漆、丙烯酸清漆、醇酸色漆、环氧漆等产品属于溶剂型涂料，参考溶剂型涂料生产过程中颗粒物产污系数为 0.051 千克/吨-产品，各类涂料生产过程中颗粒物产生情况见下表。

表 4-4 扩建项目颗粒物产生情况一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)	产污系数 (kg/t-产品)	颗粒物产生量 (t/a)
4	丙烯酸色漆	2180	0.051	0.111
5	丙烯酸清漆	120	0.051	0.006
6	醇酸色漆	200	0.051	0.010
7	醇酸清漆	-200	0.051	-0.010
8	环氧漆	100	0.051	0.005
9	水性丙烯酸色漆	600	0.1	0.060
10	水性环氧漆	120	0.1	0.012
合计				0.195

备注：扩建后现有项目醇酸清漆减产 200 吨。

由上表可知，扩建项目颗粒物产生量为 0.195t/a。

## ②有机废气

扩建项目涂料、稀释剂、固化剂在生产过程中不会发生化学反应，但在投料、分散、研磨、调漆对色、包装等工序会挥发出有机废气，以 NMHC、苯系物、异氰酸酯类表征。本扩建项目属于 2641 涂料制造，根据《涂料产品分类和命名》（GB/T 2705-2003），本项目产品属于“工业涂料-汽车涂料-汽车修补漆”，参考国家生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数手册—2641 涂料制造行业系数表”，水性工业涂料生产过程中挥发性有机物产污系数为 2 千克/吨-产品，溶剂型涂料生产过程中挥发性有机物产污系数为 10kg/t 产品，其中丙烯酸色漆、丙烯酸清漆、醇酸色漆、环氧漆、通用稀释剂、通用固化剂、环氧固化剂等产品属于溶剂型涂料，水性丙烯酸色漆、水性环氧漆、水性丙烯酸固化剂、水性环氧固化剂属于水性工业涂料，各类涂料、稀释剂及固化剂生产过程中挥发性有机物产生情况见下表。

表 4-5 扩建项目生产过程 VOCs 产生情况一览表

产品类型	产品名称	产量 (t/a)	苯系物占比 (%)	异氰酸酯类占比 (%)	产污系数 (kg/t-产品)	NMHC 产生量 (t/a)	苯系物产生量 (t/a)	异氰酸酯类产生量 (t/a)
涂料	丙烯酸色漆	2180	32.3	0	10	21.8	7.041	0
	丙烯酸清漆	120	44.9	0	10	1.2	0.539	0
	醇酸色漆	200	27.4	0	10	2	0.548	0
	醇酸清漆*	-200	37.4	0	10	-2	-0.748	0
	环氧漆	100	10	0	10	1	0.1	0
	水性丙烯酸色漆	600	3	0	2	1.2	0.036	0
	水性环氧漆	120	3	0	2	0.24	0.007	0
小计						<b>25.44</b>	<b>7.523</b>	<b>0</b>
稀释剂	通用稀释剂	520	40	0	10	5.2	2.08	0
	小计						<b>5.2</b>	<b>2.08</b>
固化剂	通用固化剂	1020	3	0.36	10	10.2	0.306	0.037
	环氧固化剂	40	50	0.28	10	0.4	0.2	0.001
	水性丙烯酸固化剂	240	3	0	2	0.48	0.014	0
	水性环氧固化剂	120	0	0	2	0.24	0	0
小计						<b>11.32</b>	<b>0.520</b>	<b>0.038</b>
合计						<b>41.96</b>	<b>10.124</b>	<b>0.038</b>

备注：①扩建后现有项目醇酸清漆减产 200 吨；②苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、

乙苯和苯乙烯；③异氰酸酯类包括甲苯二异氰酸酯(TDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、多亚甲基多苯基异氰酸酯(PAPD)。

由上表可知，扩建项目生产过程 NMHC 产生量为 41.96t/a、苯系物产生量为 10.124t/a、异氰酸酯类产生量为 0.038t/a。

涂料配制生产过程中，投料、分散（调漆对色）、研磨、包装工序均涉及有机废气产污。分散工序占比最高：分散阶段需通过高速搅拌将颜料、树脂与溶剂混合，物料比表面积扩大，溶剂挥发速率较静态时提升 5-10 倍，因此成为 VOCs 排放第一大来源，占比约 30-45%；研磨工序次之：研磨虽为密闭操作（如砂磨机为密闭腔体），但物料经研磨后粒径进一步减小，溶剂在颗粒表面的吸附力减弱，且研磨过程伴随轻微温升，加速溶剂挥发，故占比仅次于分散，占比约 20-30%；投料工序中等：液态原料（树脂、溶剂等）采用隔膜泵通过管道传输物料，在分散缸物料入口处和原料桶口处有挥发，投料时间为 5-15 分钟，溶剂挥发性较高，故累计挥发量次于研磨工序，但比包装工序要高，占比约 15%-25%；包装工序最低：包装时成品涂料已混合均匀，溶剂挥发速率趋于稳定，且包装多为密闭灌装，仅在桶口敞口阶段有少量挥发，占比 10%-20%。因此，根据物料特性、工艺参数和设备密封程度，投料、分散、研磨、包装工序产污占比以 20%、40%、25%、15%来计算（取中间值）。

固化剂、稀释剂生产过程中，投料、分散、包装工序均涉及有机废气产污，根据物料特性、工艺参数和设备密封程度，投料工序采用隔膜泵通过管道传输物料，在分散缸物料入口处和原料桶口处有挥发，产污占 20%；分散工序为主要产污工序，高速分散过程中增大了物料的比表面积，溶剂大量挥发，加上分散机为敞口设备，产污占 65%；包装工序为产品从密闭的周转缸转移到包装容器，仅在桶口敞口阶段有少量挥发，产污占 15%。

表 4-6 扩建项目各工序 VOCs 产生情况一览表

产品类型	污染物产生量 (t/a)		工序名称	占比	各工序产生量 (t/a)
涂料	NMHC	25.44	投料	20%	5.088
			分散	40%	10.176
			研磨	25%	6.360
			包装	15%	3.816
	苯系物	7.523	投料	20%	1.505
			分散	40%	3.009

			研磨	25%	1.881
			包装	15%	1.128
稀释剂、固化剂	NMHC	16.62	投料	20%	3.304
			分散	65%	10.738
			包装	15%	2.478
	苯系物	2.6	投料	20%	0.520
			分散	65%	1.690
			包装	15%	0.390
	异氰酸酯类	0.038	投料	20%	0.008
			分散	65%	0.025
			包装	15%	0.006
合计	NMHC	41.96	投料	/	8.392
			分散	/	20.914
			研磨	/	6.360
			包装	/	6.294
	苯系物	10.124	投料	/	2.025
			分散	/	4.699
			研磨	/	1.881
			包装	/	1.518
	异氰酸酯类	0.038	投料	/	0.008
			分散	/	0.025
			包装	/	0.006

### ③臭气浓度

扩建项目生产过程会因部分原料而产生异味，这种异味刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，以臭气浓度进行表征，由于臭气浓度暂无相关成熟的核算系数，无法进行定量计算，本环评对此定性进行分析，产生的臭气浓度随废气收集后采用三级活性炭装置处理，对周边环境影响较小。

#### (2) 清洗废气

项目设置洗桶区，当更换产品种类时对拉缸进行清洗（分散机、研磨机、包装机等设备用于固定产品，不需要清洗），溶剂型涂料产品不溶于水，在更换产品种类时，需要采用有机溶剂（乙酸丁酯）对拉缸进行清洗，清洗过程会产生有机废气，以 NMHC 表征。

参考《环境统计手册》中“有害物质敞露存放时的散发量计算公式”计算有害物质的散发量：

$$G = (5.38 + 4.1u) \times P_H \times F \times M^{1/2} \dots\dots\dots (公式二)$$

式中：G-有害物质散发量，g/h；

u-液面风速，m/s，清洗工序在生产车间内进行，液面风速取 0.1m/s；

F-散露面积，m<sup>2</sup>，扩建项目新增 10 个直径为 700mm 的拉缸，则单个拉缸的散露面积为 0.385m<sup>2</sup>；

M-有害物质的分子量，乙酸丁酯：116g/mol；

P<sub>H</sub>-表示有害物质在室温时的饱和蒸汽压，乙酸丁酯：1.529mmHg（25℃）。

根据建设单位提供资料，扩建项目的生产批次为 300 批次/年，由上公式二计算可得  $G_{\text{乙酸丁酯}} = (5.38 + 4.1 \times 0.1) \times 1.529 \times 0.385 \times 10 \times 116^{1/2} = 367.09\text{g/h}$ ，每批次清洗时间按 2 小时计，则清洗废气产生量为 0.22t/a。

### (3) 检测废气

扩建项目检测工序依托现有项目的喷板房进行，将成品涂料、成品稀释剂、成品固化剂抽样进行检测，检测内容与现有项目一致，主要采用使用简单的器械及喷漆试验对其物化性质进行判定，检测项目为涂料产品的粘度、比重、附着力、细度、外观等物理性质，检测过程会产生少量有机废气及漆雾，检测过程不添加化学试剂，主要为成品挥发产生的有机废气、喷板产生的有机废气、漆雾及伴随的臭气，以非甲烷总烃、苯系物、颗粒物、臭气浓度表征。扩建项目与现有项目的检测内容、实验操作方式一致，类比现有项目实测结果，非甲烷总烃产生量为 0.578t/a，苯系物产生量为 0.422t/a，颗粒物产生量为 0.407t/a，现有项目产品年产量为 1700t/a，则检测工序喷漆试验过程非甲烷总烃产污系数为 0.34kg/t-产品，苯系物产污系数为 0.248kg/t-产品，颗粒物产污系数为 0.239kg/t-产品。扩建项目新增年产量 5000t/a（新增产品量 5200 吨，现有项目减产 200 吨），则扩建项目检测工序中非甲烷总烃产生量为 1.701t/a，苯系物 1.24t/a，颗粒物 1.196t/a。检测废气依托现有项目的喷板房密闭正压收集后经水帘柜处理，再由一套“活性炭吸附装置（TA002）”处理后由 15 米高排气筒排出。

### (4) 研发室废气

扩建项目研发过程使用到挥发性有机物，会挥发产生少量有机废气，调好的样

品需进行喷漆试验，此过程会产生有机废气和漆雾，以非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度表征。研发过程与生产过程相同，均为将物料经分散、研磨、调色等形成新的产品。根据建设单位提供的资料，研发量为年研发溶剂型涂料产品 400kg/a，水性涂料产品 600kg/a，按每周进行一次研发实验，每天 8h 计，挥发性有机物产污系数按上文，溶剂型涂料产品为 10kg/t-产品，苯系物约占挥发性有机物的 45%，异氰酸酯类约占水性涂料挥发性有机物的 0.036%；水性涂料产品为 2.00kg/t-产品，苯系物约占挥发性有机物的 3%；颗粒物产污系数为溶剂型涂料产品为 0.051kg/t-产品，水性涂料产品为 0.1kg/t-产品。计算得研发过程 NMHC 产生量 0.0052t/a，苯系物产生量 0.0018t/a，异氰酸酯类产生量为 0.000002t/a，颗粒物产生量为 0.000051t/a。研发车间三楼、四楼研发过程产生的挥发性有机废气由集气罩收集、喷漆废气及伴随的臭气经水帘柜收集处理后分别由两套“活性炭吸附装置（TA004、TA005）”处理，尾气由一个 23 米高排气筒（DA002）排出。

#### **（5）危废暂存间有机废气**

危废暂存间位于厂区东北侧厂界处，危废暂存过程中含 VOCs 物料的废包装桶会产生少量有机废气，根据建设单位多年运行经验并类比同类型企业，本项目危废暂存间的有机废气按工艺废气总产生量（39.84t/a）的 0.5%计，可计得危废暂存间非甲烷总烃产生量为 0.199t/a。本次扩建项目的危废暂存间有机废气拟经密闭整室收集后，新增 1 套活性炭吸附装置处理，尾气经 1 根 15m 排气筒（DA003）排放。

#### **收集效率：**

投料、清洗、分散（调漆对色）工序的收集方式为密闭车间负压收集；研磨工序使用泵将物料通过管道抽入砂磨机，研磨机为密闭设备，拉缸设有缸盖，仅留在管道进出口处留有小口，设可移动集气罩收集废气，集气罩与进出口贴合；包装工序采用集气罩+四周软帘收集；检测废气由喷板房密闭正压收集；研发有机废气由万向集气罩进行收集，喷漆废气由水帘柜收集。

废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）中“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，投料、清洗、分散（调漆对色）的收集方式属于“全密封设备/空间—单层密闭负压

-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”，**收集效率取 90%**；研磨工序属于“全密封设备/空间-设备废气排口直连-设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。”，**收集效率取 95%**；检测废气的收集方式属于“全密封设备/空间—单层密闭正压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点”，**收集效率取 80%**；研发废气中喷漆废气的收集方式属于“半密闭型集气设备-污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，仅保留 1 个操作工位面”，**收集效率取 65%**，万向集气罩属于“外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”，收集效率取 30%；包装工序的收集方式属于“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”，**收集效率取 50%**。

#### **处理效率：**

扩建后，全厂生产过程投料、分散、清洗工序产生的废气收集后引至一套“水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理，检测工序的有机废气、喷漆废气经水帘柜收集处理后依托现有项目的“活性炭吸附装置（TA002）”进行处理，研磨、包装工序产生的废气收集后引至一套“三级活性炭吸附装置（TA003）”进行处理，尾气一并由 15 米高排气筒（DA001）排放；研发车间三楼、四楼研发过程的有机废气由集气罩进行收集、喷漆废气经水帘柜收集处理后分别经两套“活性炭吸附装置（TA004、TA005）”进行处理，尾气由 23 米高排气筒（DA002）排放，扩建后全厂废气处理示意图见图 4-3。水喷淋、水帘柜对颗粒物的去除效率参照《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180-2021），湿式除尘技术除尘效率通常可达 90%以上，本评价保守取 90%；根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版），水喷淋对有机废气的处理效率为 10%，根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，单级活性炭吸附装置处理 VOCs 效率为 50%-80%，则水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置对有机废气去除效率为  $1-(1-10\%)(1-50\%)(1-50\%)(1-50\%)=88.75\%$ ，**本评价保守取**

85%，二级活性炭吸附装置对有机废气去除效率为  $1-(1-65%)(1-50%)=82.5%$ ，本评价保守取 80%，一级活性炭吸附装置对有机废气去除效率取 50%。

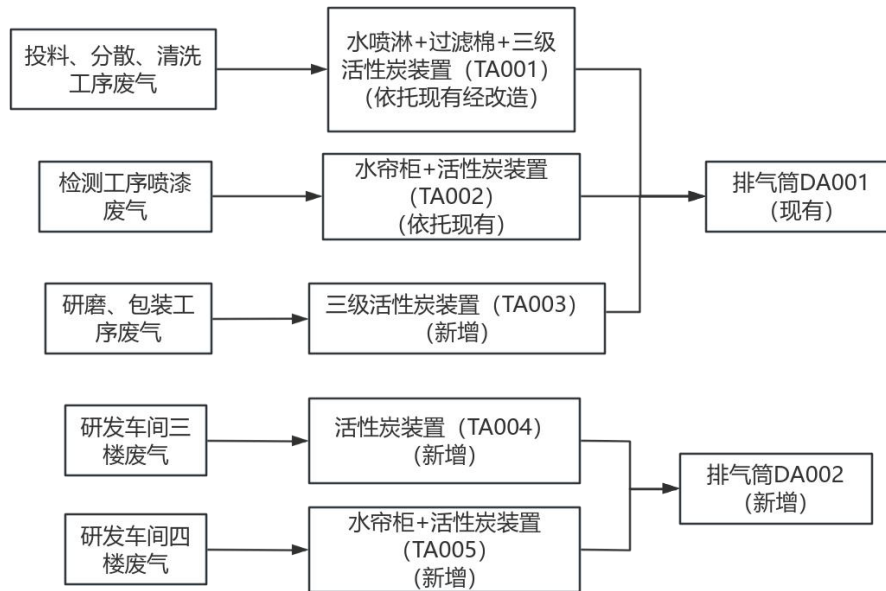


图 4-3 扩建后全厂废气收集处理示意图

风量：

①根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013年1月第1版），密闭车间换气量如下：

$$L=nV$$

式中：L—总风量， $m^3/h$ ；

V—密闭间容积， $m^3$ ；

n—换气次数，次/h。

扩建后投料、分散工序均在分散间进行，清洗工序在洗桶间进行，检测工序在喷板房中进行，分散间、洗桶间、喷板房均为密闭车间，废气进行密闭收集，密闭间所需风量如下表。

表 4-7 密闭间风量计算一览表

序号	密闭间名称	密闭间容积 V ( $m^3$ )	换气次数 n (次/h)	抽风量 ( $m^3/h$ )	送风量 ( $m^3/h$ )
1	分散间	$20.5 \times 4 \times 3=246$	20	4920	4500
2	分散间	$4.5 \times 4 \times 3=54$	20	1080	800
3	分散间	$15 \times 4 \times 3=180$	20	3600	3000

4	洗桶间	3×3×3=27	20	540	400
5	喷板房	13×7.5×3=292.5	20	5850	6200
合计				15990	14500

分散间抽风量大于送风量，为负压收集废气，喷板房抽风量小于送风量，为正压收集，分散机及喷板房所需抽风量总量为 15990m<sup>3</sup>/h。

②参照《通风设计手册》中的有关公式，管道直连收集废气风量按照以下经验公式计算：

$$L=\pi\times R^2\times V_x\times 3600$$

式中：L—所需风量，m<sup>3</sup>/h；

R—收集管道半径，m，0.1m；

V<sub>x</sub>—控制风速，m/s，有机废气收集的管道断面风速一般在 8~12m/s 之间，取最大值 12m/s。

扩建后全厂设有 15 台砂磨机，研磨工序使用泵将物料通过管道抽入砂磨机，研磨机为密闭设备，拉缸设有缸盖，仅留在管道进出口处留有小口，设可移动集气罩收集废气，集气罩与进出口贴合，相当于设备直连。单台砂磨机所需风量为 3.14×0.1<sup>2</sup>×12×3600=1356.48m<sup>3</sup>/h，15 台砂磨机总风量为 20347.2m<sup>3</sup>/h。

③根据《环境工程技术手册废气处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的“表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式”，上部伞形冷态排气量计算公式：

i. 侧面无围挡时：Q=1.4pv<sub>x</sub>×3600

ii. 两侧有围挡时：Q=(W+B)hv<sub>x</sub>×3600

iii. 三侧有围挡时：Q=Whv<sub>x</sub>×3600或Q=Bhv<sub>x</sub>×3600

其中：Q—集气罩风量，m<sup>3</sup>/h；

p—集气罩周长，m；

h—污染源到罩口的距离，0.3m；

W—罩口长度，m；

B—罩口宽度，m；

v<sub>x</sub>—污染源边缘控制风速，根据《环境工程设计手册》表 1.3.2“在较稳定的状态下，产生较低的扩散速度”的情况下，控制风速取 0.5~1.0m/s，本项目 v<sub>x</sub> 取 1m/s 计算。

扩建后项目一共 7 台包装机，包装机自带矩形顶式集气罩+四周软帘对产污点进行废气收集，集气罩尺寸为 500×300mm，则单台包装机所需风量为  $0.5 \times 0.3 \times 1 \times 3600 = 540 \text{m}^3/\text{h}$ ，7 台包装机所需总风量为  $3780 \text{m}^3/\text{h}$ 。

④通风柜冷态排气量计算公式：

$$Q = Fv$$

式中：F——操作口面积， $\text{m}^2$ ；

V——操作口平均速度， $0.5 \sim 1.5 \text{m/s}$ ，取  $0.5 \text{m/s}$ 。

研发车间三楼油性实验设 6 个半密闭集气罩、中央试验台设 12 个万向集气罩；四楼喷房设置 4 个水帘柜，中央试验台设 12 个万向集气罩，研发实验室所需风量见下表。

表 4-8 研发实验室风量计算一览表

工序	产污点	集气罩类型	集气罩数量 (个)	集气罩尺寸 (mm)	控制点至吸气口的距离 h(m)	控制点的吸入速度 $V_x$ (m/s)	所需风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )
三楼研发	油性实验	矩形	6	1500×1500	0.3	0.5	8100
	中央实验台	圆形	12	$\Phi=385$	0.1	0.5	1164.24
小计							9264.24
四楼研发	喷房	水帘柜	1	2600×1600×1800 (开口 2600×500)	/	0.5	2340
			3	1200×1600×1800 (开口 1200×500)	/	0.5	3240
	中央实验台	圆形	12	$\Phi=385$	0.1	0.5	1164.24
小计							6744.24
合计							16008.48

综上所述，扩建后生产车间所需总风量为  $15990 + 20347.2 + 3780 = 40117.2 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到管道长距离输送引起的风量损失，故设计风量取  $60000 \text{m}^3/\text{h}$ ；研发车间总风量为  $16008.48 \text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到管道长距离输送引起的风量损失，故研发车间设计风量取  $20000 \text{m}^3/\text{h}$ 。

则本次扩建项目新增的废气产排情况见下表。

表 4-9 扩建项目废气产排情况一览表

污染物	工序	产生量 t/a	收集效率 %	处理效率 %	排放量 t/a		
					有组织	无组织	总量
颗粒物	投料	0.195	90	90	0.018	0.020	/
	检测	1.196	80	90	0.096	0.239	/
	研发	0.000051	65	90	0.000003	0.00002	/
	合计				<b>0.113</b>	<b>0.259</b>	<b>0.372</b>
NMHC	投料	8.392	90	85	1.133	0.839	/
	分散	20.914	90	85	2.823	2.091	/
	研磨	6.36	95	85	0.906	0.318	/
	包装	6.294	50	85	0.472	3.147	/
	清洗	0.011	90	85	0.001	0.001	/
	检测	1.701	80	50	0.680	0.340	/
	研发	0.0052	30	50	0.001	0.004	/
	合计				<b>6.017</b>	<b>6.741</b>	<b>12.758</b>
苯系物	投料	2.025	90	85	0.273	0.203	/
	分散	4.699	90	85	0.634	0.470	/
	研磨	1.881	95	85	0.268	0.094	/
	包装	1.518	50	85	0.114	0.759	/
	检测	1.24	80	50	0.496	0.248	/
	研发	0.0018	30	50	0.0003	0.001	/
	合计				<b>1.786</b>	<b>1.775</b>	<b>3.561</b>
异氰酸酯类	投料	0.008	90	85	0.001	0.001	/
	分散	0.025	90	85	0.003	0.002	/
	包装	0.006	50	85	0.0004	0.003	/
	研发	0.000002	30	50	0.0000003	0.0000014	/
	合计				<b>0.005</b>	<b>0.006</b>	<b>0.011</b>

“以新带老”削减量计算：

由于本次扩建对现有项目废气的收集方式及处理措施都进行了升级，投料、清洗工序的收集方式由“集气罩+四周软帘”改为“微负压密闭收集”，分散工序的收集方式由“顶式集气罩加无缝软帘，仅留一个操作面，运行时软帘密闭”改为“微

负压密闭收集”，包装工序的收集方式由“集气罩收集”改为“集气罩+四周软帘”，废气处理措施由“水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附装置”改为“水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置”，因此，现有项目的收集效率和处理效率相比升级前都有所提高，污染物排放量也将有所变动，本次环评对其进行重新核算，见下表。

表 4-10 扩建后现有项目废气产排情况一览表

污染物	工序	产生量 t/a	收集效率 %	处理效率 %	排放量 t/a		
					有组织	无组织	总量
颗粒物	投料	0.061	90	90	0.005	0.006	/
	检测	0.407	80	90	0.033	0.081	/
	合计				<b>0.038</b>	<b>0.088</b>	<b>0.126</b>
NMHC	投料	3.4	90	85	0.459	0.340	/
	分散	8.05	90	85	1.087	0.805	/
	研磨	3	95	85	0.428	0.150	/
	包装	2.55	50	85	0.191	1.275	/
	清洗	0.032	90	85	0.004	0.003	/
	检测	0.578	80	50	0.231	0.116	/
	合计				<b>2.400</b>	<b>2.689</b>	<b>5.089</b>
苯系物	投料	1.177	90	85	0.159	0.118	/
	分散	2.854	90	85	0.385	0.285	/
	研磨	0.971	95	85	0.138	0.049	/
	包装	0.883	50	85	0.066	0.442	/
	检测	0.422	80	65	0.169	0.084	/
	合计				<b>0.918</b>	<b>0.978</b>	<b>1.895</b>

表 4-11 “以新带老”削减量一览表

序号	污染物	扩建前 (t/a)	扩建后 (t/a)	削减量 (t/a)
1	颗粒物	0.147	0.126	-0.021
2	NMHC	8.928	5.089	-3.839
3	苯系物	3.233	1.895	-1.338

表 4-12 扩建后全厂污染物排放情况

单位: t/a

排放口	污染物	排放方式	现有项目	扩建项目	扩建后全厂
DA001 (生产)	颗粒物	有组织	0.038	0.113	0.151
		无组织	0.088	0.259	0.346
	非甲烷总 烃	有组织	2.400	6.017	8.417
		无组织	2.689	6.737	9.426
	苯系物	有组织	0.918	1.786	2.703
		无组织	0.978	1.773	2.751
	异氰酸酯 类	有组织	0	0.005	0.005
		无组织	0	0.006	0.006
DA002 (研发)	颗粒物	有组织	0	0.000003	0.000003
		无组织	0	0.00002	0.00002
	非甲烷总 烃	有组织	0	0.001	0.001
		无组织	0	0.004	0.004
	苯系物	有组织	0	0.0003	0.0003
		无组织	0	0.001	0.001
	异氰酸酯 类	有组织	0	0.0000003	0.0000003
		无组织	0	0.000001	0.000001

表 4-13 扩建后全厂废气产排情况一览表

排放口	污染物	产生情况			风量 m <sup>3</sup> /h	排放情况		
		产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m <sup>3</sup>		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓 度 mg/m <sup>3</sup>
DA001	颗粒物	1.859	0.775	12.910	60000	0.151	0.063	1.051
	非甲烷 总烃	61.282	25.534	425.569	60000	8.417	3.507	58.448
	苯系物	17.67	7.363	122.708	60000	2.703	1.126	18.772
	异氰酸 酯类	0.039	0.016	0.271	60000	0.005	0.002	0.033
DA002	颗粒物	0.000051	0.00002	0.0011	20000	0.000003	0.000001	0.00007
	非甲烷 总烃	0.0052	0.002	0.108	20000	0.0008	0.0003	0.016
	苯系物	0.0018	0.001	0.038	20000	0.0003	0.0001	0.006
	异氰酸 酯类	0.000002	8.3×10 <sup>-7</sup>	4.2×10 <sup>-5</sup>	20000	0.0000003	0.0000001	0.00001
无组 织	颗粒物	/	/	/	/	0.346	0.144	/
	非甲烷 总烃	/	/	/	/	9.429	3.929	/
	苯系物	/	/	/	/	2.752	1.147	/
	异氰酸 酯类	/	/	/	/	0.006	0.003	/

## 2、废气排放口情况

表 4-14 厂区废气排放口基本情况一览表

排放口名称	排放口编号	污染物种类	排气筒高度 m	排气筒内径 m	排气筒温度℃	类型	地理坐标	排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
有机废气排放口	DA001	颗粒物	15	0.8	25	一般排放口	113° 39'33.77"E 24° 11'36.89"N	20
		苯系物						40
		臭气浓度						2000 (无量纲)
		二甲苯						40
		非甲烷总烃						60
		甲苯						40
		总挥发性有机物						80
		异氰酸酯类						1
		苯乙烯						40
		苯						1
	DA002	颗粒物	23	0.85	25	一般排放口	113° 39'36.653"E 24° 11'35.501"N	20
		苯系物						40
		臭气浓度						2000 (无量纲)
		二甲苯						40
		非甲烷总烃						60
		甲苯						40
		总挥发性有机物						80
		异氰酸酯类						1
		苯乙烯						40
		苯						1

## 3、废气环境监测计划

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)要求,本评价结合《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 涂料制造业》(HJ 1116)的相关监测要求,确定本扩建项目废气环境监测计划如下表。

表 4-15 项目废气监测方案一览表

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	DA001	颗粒物	1 次/季度	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放标准
		非甲烷总烃	1 次/月	
		TVOC	1 次/半年	
		苯	1 次/季度	
		甲苯	1 次/季度	
		二甲苯	1 次/季度	
		苯乙烯	1 次/季度	
		苯系物	1 次/季度	
		异氰酸酯类	1 次/季度	
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 15 m 高排气筒恶臭污染物排放标准	
	DA002	颗粒物	1 次/季度	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 2 大气污染物特别排放标准
		非甲烷总烃	1 次/月	
		TVOC	1 次/半年	
		苯	1 次/季度	
		甲苯	1 次/季度	
		二甲苯	1 次/季度	
		苯乙烯	1 次/季度	
		苯系物	1 次/季度	
		异氰酸酯类	1 次/季度	
臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 25 m 高排气筒恶臭污染物排放标准		
厂内无组织废气	厂区内无组织废气监控点 1#(投料、研磨、包装工序车间外)	非甲烷总烃	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
厂界无组织废气	上风向 1 个监测点,下风向 3 个监测点	苯	1 次/半年	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)表 4 企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建厂界标准值
		苯乙烯	1 次/半年	

#### 4、非正常工况

本扩建项目的非正常工况主要指“三级活性炭吸附装置”废气治理设施未及时更换活性炭,导致大气污染物排放量处理效率下降的情况,按最不利情况考虑,非正常情况废气治理效率下降至 0%,非正常工况下大气污染物排放情况详见表 4-17。

表 4-16 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sub>3</sub>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	三级活性炭吸附装置 (TA001)、活性炭装置 (TA002)、三级活性炭吸附装置 (TA003)	未及时更换活性炭, 处理效率为 0	NMHC	118.849	3.565	0.5	1 次/半年	马上停止生产, 立即更换活性炭
			苯系物	41.952	1.259			
2	活性炭吸附装置 (TA004、TA005)		NMHC	0.0004	0.044	0.5	1 次/半年	马上停止生产, 立即更换活性炭
			苯系物	0.00008	0.009			

针对可能出现的非正常工况, 建设单位需重点落实好以下应对措施: 按照规章制度操作, 保障废气治理设施的正常开启、运行; 加强治理设施的日常维护, 及时做好设备耗材更换, 确保治理设施处理效率; 一旦发生故障, 立即停止对应的生产作业, 安排治理设施维修; 恢复正常运行时再重启生产。

### 5、废气处理措施可行性分析

**水帘柜:** 水帘柜是利用水来捕捉漆雾的一种设备。水帘柜处理颗粒物的基本过程是: 在排风机引力的作用下, 含有颗粒物的空气向水帘柜的内壁水帘板方向流动, 一部分颗粒物接触到水帘板上的水膜而被吸附, 一部分颗粒物在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉, 其余未被水膜和水帘捕捉到的残余颗粒物在通过水洗区和清洗区时被清洗掉。喷玻璃棉修补液时, 进入喷漆涂室的颗粒物首先与水幕相遇, 被冲刷到水箱内。其余颗粒物在通过多级水帘过滤器时完全被拦截在水中。水箱内的水由水泵提升到水幕及多级水帘过滤器顶的溢水槽, 溢流到水幕板上形成水幕。项目采用水帘柜处理喷漆废气是可行的。

**水喷淋塔:** 含尘气体进入喷淋塔后, 大颗粒粉尘 (粒径 > 10 μm) 因惯性力无法随气流转弯, 直接撞击到水滴或水膜上被捕集。较小粉尘 (粒径 1-10 μm) 随气流绕过水滴时, 贴近水滴表面被吸附。超细粉尘 (粒径 < 1 μm) 通过布朗运动与水滴接触, 被水分子吸附并形成较大颗粒, 便于后续沉降。经处理后的废气通过折流板、

丝网等分离净化后排放，避免带水。因此，项目采用水喷淋塔去除废气中的颗粒物是可行的。

**活性炭吸附装置：**由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。活性炭吸附是一种对有机废气较为成熟的处理工艺。项目采用活性炭处理装置，能够有效去除生产过程中产生的挥发性有机废气，是可行的。根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料制造业》（HJ1116—2020），“吸附”为有机废气污染防治的可行技术。本扩建项目生产废气先经过喷淋塔，将颗粒物浓度降低，可满足废气中颗粒物含量低于  $1\text{mg}/\text{m}^3$  的要求，在活性炭前先加过滤棉，有效过滤废气从喷淋塔带出的水汽，使得进入活性炭箱的废气湿度满足不高于 80% 的要求。本扩建项目无加热工序，进入活性炭箱的有机废气温度能满足不高于  $40^\circ\text{C}$  的要求。

## 6、大气环境影响分析结论

扩建后全厂投料、分散、清洗工序产生的废气收集后引至一套“水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置（TA001）”进行处理，检测废气由喷板房密闭收集处理后依托现有项目的“活性炭吸附装置（TA002）”进行处理，研磨、包装工序产生的废气收集后经一套“三级活性炭吸附装置（TA003）”进行处理，尾气一并由 15 米高排气筒（DA001）排放；研发车间三楼、四楼研发过程产生的挥发性有机废气由集气罩收集、喷漆废气及伴随的臭气经水帘柜收集处理后分别由两套“活性炭吸附装置（TA004、TA005）”处理，尾气由一个 23 米高排气筒（DA002）排放。颗粒物、NMHC、苯系物、异氰酸酯类有组织排放可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放标准，厂区内厂房外 VOCs 无组织排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，厂界苯无组织排放可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；臭气浓度有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）15 m 高排气筒恶臭污染物排放标准，无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》

(GB1455493) 表 1 二级新扩改建厂界标准值。

### 三、噪声达标性分析

#### 1、噪声排放源

扩建后营运期全厂噪声源主要为分散机、卧式砂磨机、隔膜泵、包装机、空压机、废气处理设施、备用柴油发电机、循环水池水泵等设备噪声，采用类比实测的平均声级确定其声源强度为 70~90dB(A)，项目噪声排放情况见下表。

表 4-17 扩建后全厂设备噪声排放情况一览表

序号	噪声源	数量(台)	声源类型	单台设备外 1m 处等效声级 dB(A)	叠加源强 dB(A)	排放时间 h
1	分散机	16	频发	85	92	2400
2	卧式砂磨机	15	频发	85	92	2400
3	隔膜泵	14	频发	85	95	2400
4	包装机	7	频发	70	77	2400
5	空压机	2	频发	85	85	2400
6	废气处理设施	1	频发	85	85	2400
7	备用柴油发电机	1	偶发	85	85	12
8	循环水池水泵	3	频发	90	94.77	2400

表 4-18 扩建后全厂噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段(h/天)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东北	东南	西北	西南	东北	东南	西北	西南			声压级/dB(A)				建筑物外距离
																			东北	东南	西北	西南	
1	车间一	分散机	7.5kW	85/1	厂房墙体隔声、减震、隔声	16.22	13.77	1	64	18	1.3	10	49	60	83	65	8	25	24	35	58	40	1
2		分散机	7.5kW	85/1		17.67	16.85	1	60	18	1.3	14	49.5	60	83	62	8	25	24.5	35	58	37	1
3		分散机	7.5kW	85/1		19.22	19.85	1	56	18	1.3	18	50	60	83	60	8	25	25	35	58	35	1
4		分散机	11kW	85/1		20.57	23.23	1	52	18	1.3	22	50.5	60	83	58	8	25	25.5	35	58	33	1
5		分散机	30kW	85/1		22.11	26.22	1	48	18	1.3	26	51.5	60	83	57	8	25	26.5	35	58	32	1
6		分散机	15kW	85/1		22.79	28.92	1	44	18	1.3	30	52	60	83	55.5	8	25	27	35	58	30.5	1
7		分散机	15kW	85/1		24.62	32.5	1	41	18	1.3	33	52.7	60	83	54.5	8	25	27.7	35	58	29.5	1
8		分散机	15kW	85/1		25.2	34.43	1	35	18	1.3	39	54	60	83	53.2	8	25	29	35	58	28.2	1
9		分散机	15kW	85/1		32.08	26.85	1	44	11	9	29	52	64	66	55.7	8	25	27	39	41	30.7	1
10		分散机	15kW	85/1		34.12	26	1	44	9	11	29	52	66	64	55.7	8	25	27	41	39	30.7	1
11		分散机	15kW	85/1		30.11	25.4	1	44	6	14	29	52	69.4	62	55.7	8	25	27	44.4	37	30.7	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段(h/天)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东北	东南	西北	西南	东北	东南	西北	西南			声压级/dB(A)				建筑物外距离
																			东北	东南	西北	西南	
12		分散机	22kW	85/1		26.07	36.26	1	37	18	1.3	37	53.5	60	83	53.5	8	25	28.5	35	58	28.5	1
13		分散机	22kW	85/1		27.33	39.06	1	43	18	1.3	31	52.3	60	83	55	8	25	27.3	35	58	30	1
14		分散机	22kW	85/1		32.27	24.5	1	41	7	13.5	32	52.7	68	62.4	54.9	8	25	27.7	43	37.4	29.9	1
15		分散机	22kW	85/1		34.66	23.37	1	41	9	11	32	52.7	66	64	54.9	8	25	27.7	41	39	29.9	1
16		分散机	37kW	85/1		28.49	40.99	1	41	18	1.3	33	52.7	60	83	54.6	8	25	27.7	35	58	29.6	1
17		卧式砂磨机	18.5kW	85/1		29.26	44.08	1	27	19	1	46.5	56.4	59.5	85	51.6	8	25	31.4	34.5	60	26.6	1
18		卧式砂磨机	22kW	85/1		30.22	46.59	1	24	19	1	49	57.4	59.5	85	51.2	8	25	32.4	34.5	60	26.2	1
19		卧式砂磨机	22kW	85/1		31.29	49.39	1	20	19	1	53	59	59.5	85	50.5	8	25	34	34.5	60	25.5	1
20		卧式砂磨机	22kW	85/1		32.44	51.71	1	18	19	1	56	60	59.5	85	50	8	25	35	34.5	60	25	1
21		卧式砂磨机	22kW	85/1		33.31	53.93	1	15.6	19	1	58.5	61.1	59.5	85	49.6	8	25	36.1	34.5	60	24.6	1
22		卧式砂磨机	22kW	85/1		34.47	56.92	1	12	19	1	62	63.4	59.5	85	49.1	8	25	38.4	34.5	60	24.1	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段(h/天)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东北	东南	西北	西南	东北	东南	西北	西南			声压级/dB(A)				建筑物外距离
																			东北	东南	西北	西南	
23		卧式砂磨机	22kW	85/1		36.69	61.46	1	6	19	1	67	69.4	59.5	85	48.5	8	25	44.4	34.5	60	23.5	1
24		卧式砂磨机	22kW	85/1		37.27	63	1	4	19	1	70	73	59.5	85	48	8	25	48	34.5	60	23	1
25		卧式砂磨机	22kW	85/1		20.65	9.62	1	65	12	7	8	48.7	63.4	68	67	8	25	23.7	38.4	43	42	1
26		卧式砂磨机	22kW	85/1		22.01	9.16	1	65	14	9	8	48.7	62	66	67	8	25	23.7	37	41	42	1
27		卧式砂磨机	22kW	85/1		23.12	8.73	1	65	16	11	8	48.7	61	64	67	8	25	23.7	36	39	42	1
28		卧式砂磨机	37kW	85/1		25.98	20.23	1	7.7	21.5	52.6	12	67.3	58.4	50.5	63.4	8	25	42.3	33.4	25.5	38.4	1
29		卧式砂磨机	37kW	85/1		28.49	19.17	1	10.7	21.5	52.6	9	64.4	58.4	50.5	66	8	25	39.4	33.4	25.5	41	1
30		卧式砂磨机	37kW	85/1		24.73	8.01	1	65	18	13	8	48.7	60	62.7	67	8	25	23.7	35	37.7	42	1
31		卧式砂磨机	37kW	85/1		26.11	7.24	1	65	20	15	8	48.7	59	61.4	67	8	25	23.7	34	36.4	42	1
32		包装机	/	70/1		47.89	45.05	1	18	1.4	20	56.6	45	67	44	35	8	25	20	42	19	10	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段(h/天)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东北	东南	西北	西南	东北	东南	西北	西南			声压级/dB(A)				建筑物外距离
																			东北	东南	西北	西南	
33		包装机	/	70/1		48.66	46.59	1	16	1.4	20	59	46	67	44	34.5	8	25	21	42	19	9.5	1
34		包装机	/	70/1		49.24	48.14	1	14	1.4	20	60	47	67	44	34.4	8	25	22	42	19	9.4	1
35		包装机	/	70/1		52.72	56.05	1	5	1.4	20	70	71	67	44	33	8	25	46	42	19	8	1
36		包装机	/	70/1		52.52	59.72	1	1.3	3	17.5	73.7	67.7	60.5	45.1	32.6	8	25	42.7	35.5	20.1	7.6	1
37		包装机	/	70/1		46.93	43.4	1	22.5	1.4	20	52.5	43	67	44	35.6	8	25	18	42	19	10.6	1
38		包装机	/	70/1		45.96	41.47	1	20	1.4	20	54.6	44	67	44	35.2	8	25	19	42	19	10.2	1
39		隔膜泵	/	85/1		52.62	53.44	1	8	1	20	67	67	85	59	48.5	8	25	42	60	34	23.5	1
40		隔膜泵	/	85/1		48.86	61.36	1	17	9	12	73	60.4	65.9	63.4	47.7	8	25	35.4	40.9	38.4	22.7	1
41		隔膜泵	/	85/1		49.72	60.88	1	17	7	14	73	60.4	68	62	47.7	8	25	35.4	43	37	22.7	1
42		隔膜泵	/	85/1		54.46	58.66	1	17	5	16	73	60.4	71	61	47.7	8	25	35.4	46	36	22.7	1
43		隔膜泵	/	85/1		32.62	17.3	1	53	5	15.5	23.5	50.5	71	61	57.5	8	25	25.5	46	36	32.5	1
44		隔膜泵	/	85/1		33.	18.	1	51	5	15.	25.5	50.	71	61	56.	8	25	25	46	36	31	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段(h/天)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	Z	东北	东南	西北	西南	东北	东南	西北	西南			声压级/dB(A)				建筑物外距离
																			东北	东南	西北	西南	
						14	83				5		8			8			.8			.8	
45		空压机	/	85/1		17.19	8.65	1	71	16.3	4.3	3	48	60.7	72.3	75.5	8	25	23	35.7	47.3	50.5	1
46		空压机	/	85/1		16.22	6.72	1	69	16.3	4.3	5	48.2	60.7	72.3	71	8	25	23.2	35.7	47.3	46	1
47	研发车间	备用柴油发电机	/	85/1		98.95	-35.58	1	10	1	13	5	65	85	63	71	12h/a	25	40	60	38	46	1

备注：坐标以厂区西南角为原点。

表 4-19 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源设备	型号	空间相对位置/m			声源源强 声压级/距声源距离/(dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	废气处理设施	/	18.93	-2.45	5	85/1	减震、隔声、消声	8h/天
2	循环水池水泵	/	12.89	14.94	1	85/1	减震、隔声、消声	8h/天
3	循环水池水泵	/	35.65	65.56	1	85/1	减震、隔声、消声	8h/天

序号	声源设备	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离/ (dB (A) /m)		
							消声	
4	循环水池水泵	/	25.55	42.88	1	85/1	减震、隔声、消声	8h/天

备注：坐标以厂区西南角为原点。

## 2、噪声达标性分析

### (1) 预测模型

根据项目的噪声排放特点,结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,预测模式采用“附录 B.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征,主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍,各噪声源可近似作为点声源处理。

#### ①室外声源

已知靠近声源某一参考位置处的声级时,单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值计算基本公式为:

$$L_p(r)=L_w+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中:  $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带), dB;

$D_c$ ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ 可按下式计算:

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

式中:  $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

#### ②室内声源

对室内噪声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散

声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

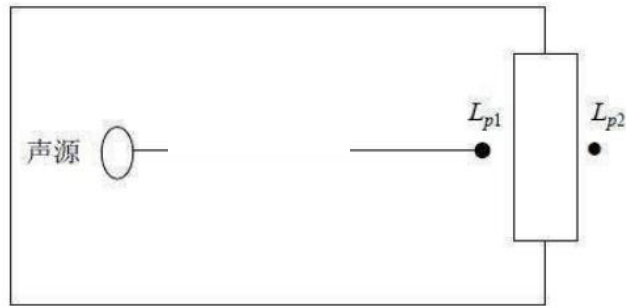


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

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

$L_{plij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

$TL_i$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面

积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

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

式中： $L_w$ ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### ③ 计算总声压级

i 多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

T——用于计算等效声级的时间，S；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

ii 测点的噪声预测值

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，

然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。  
叠加公式为：

$$L_{eq} = 10\lg[10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}]$$

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB（A）；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

#### ④模式中参数的确定

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等。

### （2）预测结果与分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021）》，预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

**表 4-20 项目边界及敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)**

序号	项目	时间	贡献值	标准值	是否达标
1	东北厂界外 1 米	昼间	56.73	65	达标
2	东南厂界外 1 米	昼间	30.59	65	达标
3	西南厂界外 1 米	昼间	48.48	65	达标
4	西北厂界外 1 米	昼间	59.75	65	达标

**备注：**企业夜间不生产。

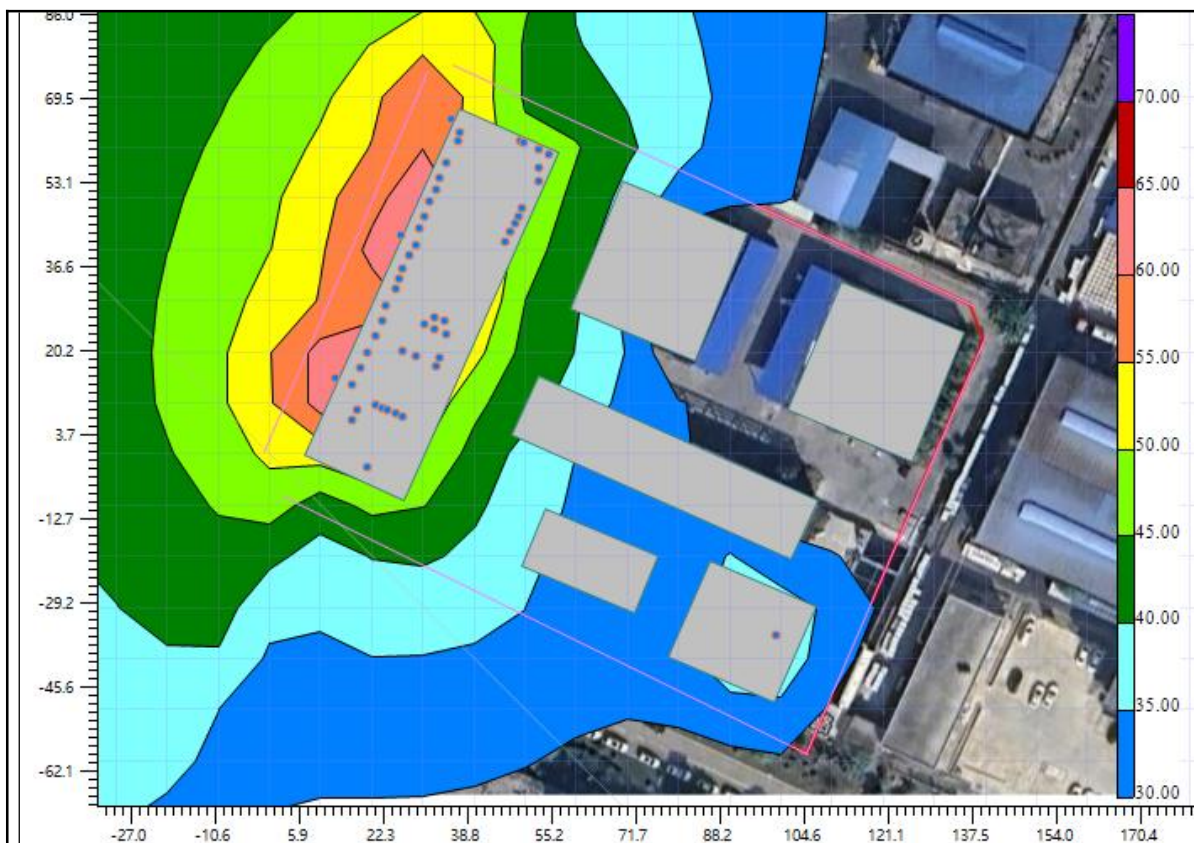


图 4-3 噪声预测结果示意图

环境噪声评价结论：本扩建项目运营后噪声源对各向厂界贡献值较小，通过预测，项目对厂界四周的贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ）。

项目选用低噪声设备，产生的噪声通过厂房隔声、空间距离衰减作用后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 。达标排放的噪声对周围声环境影响较小。

### 3、噪声污染防治措施

为了降低生产过程中产生的噪声，尽量避免扩建项目噪声对敏感点和周围环境及项目内员工产生不良影响，本环评建议采取如下措施：

①企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，保证运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值。

②分散机、卧式砂磨机、隔膜泵等大噪声设备均应合理布局，尽量设置在室内或天面，并对上述设备安装消声器、建减振基础、建隔声屏障等措施加以治理。

③对产生的机械撞击性噪声采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来，以减少噪声的传播，设置隔声控制室，将操作人员与噪声源分离开等。

④在噪声传播途径上采取措施加以控制，如加强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，同时采取车间外及厂界的绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

⑤加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，对防震垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

经过上述措施处理后，项目厂界昼间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ），对周围的声环境及项目内员工影响不明显。

#### 4、噪声环境监测计划

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本评价结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）的相关监测要求，确定本扩建项目废气环境监测计划如下表：

表 4-21 噪声监测方案一览表

污染源类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	项目厂界外 1 米	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

#### 四、固体废物

表 4-22 项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位: t/a

产生环节	固体废物名称	固废属性	固废/危废代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	处置方式及去向	利用或处置量/t
员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	/	5.7	桶装	交由环卫部门统一收集处理	5.7
原辅材料包装	包装空桶	不属于固体废物	/	/	固态	/	424.32	堆放	交由供应商收集处理	424.32
设备清洗	设备清洗废液		/	/	液态	/	0.38	桶装	回用于生产	0.38
检测	不合格品		/	/	液态	/	10	桶装	回用于生产	10
过滤	滤渣		/	/	固态	/	0.5	桶装	回用于生产	0.5
	废抹布、废滤网	HW49 其他废物	900-041-49	有机溶剂	固态	T/In	0.3	桶装	交由有资质单位收集处理	0.3
原料使用	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	有机溶剂	固态	T/In	4.30	堆放		4.30
废气处理	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	有机溶剂	固态	T	336.587	桶装		336.587
	喷淋废水	HW49 其他废物	900-041-49	有机化合物	液态	T/In	9.225	桶装	9.225	
	水帘柜废水	HW49 其他废物	900-041-49	有机化合物	液态	T/In	82.56	桶装	82.56	

	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	有机化合物	液态	T/In	0.15	桶装	0.15
	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	废油漆	固态	T, I	0.165	桶装	0.165
油类使用	废含油空桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	废矿物油	固态	T, I	0.016	堆放	0.016
检测	检测和研发固废	HW49 其他废物	900-047-49	有机溶剂	液态	T/C/I/In	0.086	桶装	0.086

**备注\*：**危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（T）、腐蚀性（C）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）；“，”分隔的多个危险特性代码，表示该种废物具有列在第一位代码所代表的危险特性，且可能具有所列其他代码代表的危险特性；“/”分隔的多个危险特性代码，表示该种危险废物具有所列代码所代表的一种或多种危险特性。

### 1、固体废物污染源核算

#### （1）生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前人均生活垃圾为 0.8~1.5 kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0 kg/人·d。本扩建项目新增员工 19 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量 5.7t/a，经收集后由环卫部门定期清运。

#### （2）设备清洗废液

在更换不同生产产品时，设备（分散机、砂磨机、拉缸及包装机）需要使用有机溶剂进行清洗，根据建设单位提供资料，清洗工序有机溶剂使用量为 0.6t/a，有机废气产生量为 0.22t/a，则设备清洗废液年产生 0.38t/a，设备清洗废液分别储存在密封的塑料桶中并贴上对应的标签。本项目生产过程、清洗过程仅为物理混合，不涉及化学反应，清洗废液主要为有机溶剂、涂料产品，且有机溶剂为原材料之一，可回用于下一次同种产品生产。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中的第 6.1 内容，设备清洗废液满足其“市场上存在使用正常原料生产的同类物质，物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准，且其他对人体健康或生态环境有害的物质，与被替代物质相

比，该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a) 和 6.1b) 1) 规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求”的要求，因此，设备清洗废液不属于固体废物。

### (3) 滤渣

在平台固定缸出料口处设尼龙过滤网，将产品中粒径较大的物料阻隔，会产生滤渣，滤渣装在固定的塑料密闭容器中贴上对应标签。本项目生产过程仅为物理混合，不涉及化学反应，滤渣的成分主要为未分散研磨均匀的涂料原辅料，可回用于下一次生产，与新料一起再次经过分散研磨后可成为合格产品。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），滤渣满足其“市场上存在使用正常原料生产的同类物质，物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准，且其他对人体健康或生态环境有害的物质，与被替代物质相比，该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a) 和 6.1b) 1) 规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求”的要求，因此，滤渣不属于固体废物。

### (4) 不合格品

扩建项目检测工序会产生不合格产品，根据建设单位提供资料，不合格品年产生量约 10t/a，不合格产品作为原料用于下一次生产同一产品的生产。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），不合格品满足其“市场上存在使用正常原料生产的同类物质，物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准，且其他对人体健康或生态环境有害的物质，与被替代物质相比，该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a) 和 6.1b) 1) 规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求”的要求，因此，不合格品不属于固体废物。

### (5) 废包装桶

表 4-23 包装空桶产生量计算一览表

桶装原辅材料名称	扩建项目使用量 (t/a)	包装规格 (kg/桶)	年用量 (桶/a)	空桶重量 (kg/个)	包装空桶产生量 (t/a)
羟基丙烯酸树脂	1059	200	5295	20	105.9
醇酸树脂	100	200	500	20	10

环氧树脂	30	200	150	20	3
水性丙烯酸乳液	270	200	1350	20	27
水性环氧树脂	36	200	180	20	3.6
助剂	185.7	25	7428	4	29.712
环己酮	48.8	180	271	20	5.42
二甲苯异构体混合物	406.4	200	2032	20	40.64
三甲苯	34	180	189	20	3.78
乙酸丁酯	930.104	180	5167	20	103.34
乙酸甲酯	192.173	180	1068	20	21.35
丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA)	114.65	180	637	20	12.74
6#白电油	15.2	140	109	20	2.17
二价酯 (DBE)	21.8	200	109	20	2.18
固化剂	473	220	2150	20	43
水性固化剂	136.8	200	684	20	13.68
水性环氧固化剂	21	200	105	20	2.1
合计					429.62

由上表可知，扩建项目包装空桶产生量约 429.62t/a，大部分交由供应商拉走用于原用途。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中的第 6.1 内容，废包装桶满足其“市场上存在使用正常原料生产的同类物质，物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标符合市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准，且其他对人体健康或生态环境有害的物质，与被替代物质相比所含有害成分在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影 响”的要求，因此，未损坏的包装桶不属于固体废物。使用过程中发生变形、破损的废包装桶作为危废处理，根据现有项目实际情况，包装空桶废弃率约 1%，即 4.30t/a，完好的空桶为 425.32t/a，废包装桶沾染了含毒性化学品，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，收集后交由有资质单位处理。

#### （6）废抹布、废滤网

生产时设备边缘会沾有漆料，需要人工拿抹布擦拭，会产生废抹布，过滤工序中会产生少量废滤网，根据现有项目运行的实际情况，扩建项目新增废抹布、废滤网的产生量约 0.3t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，收集后交由有资质单位处理。

### (7) 废活性炭

本项目活性炭吸附装置采用蜂窝状活性炭，根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70号）的附件1：活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指引，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中6.3.3.3采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.20m/s，取1.2m/s，废气停留时间保持0.5-1s，取0.5s，单层装填厚度=气流速度×停留时间=1.2m/s×0.5s×1000=600mm。

#### 1) TA001

①进风量为20000m<sup>3</sup>/h，三级活性炭，单个活性炭箱所需过炭面积（吸附截面积）： $S=Q\div v\div 3600=20000\text{m}^3/\text{h}\div 1.2\div 3600=4.63\text{m}^2$ ；

②炭箱抽屉个数（设抽屉长×宽=1800×500mm）： $4.63\text{m}^2\div 0.5\div 1.8\approx 6$ （不少于6个抽屉）；

③设单层装填厚度为600mm的活性炭2层，抽屉列数=抽屉个数÷炭层数=6÷2=3列；常规的蜂窝状活性炭规格为100×100×100mm，为了满足装填厚度，抽屉高度设计为200mm，即单个抽屉装2层活性炭，相当于设单层装填量为200mm的活性炭6层，则活性炭箱的抽屉设置为6行3列，共18个抽屉。

④炭箱外形尺寸参考：L（1950+400）×B1860×H2400mm；

⑤活性炭装填量=吸附截面积×装填厚度=4.63m<sup>2</sup>×0.6m=2.78m<sup>3</sup>；根据炭箱抽屉布局及抽屉尺寸校正活性炭最终装填量： $18\times\text{抽屉长}\times\text{宽}\times\text{抽屉高度}=18\times 1.8\times 0.5\times 0.2=3.24\text{m}^3$ ；蜂窝炭密度通常为350kg/m<sup>3</sup>~550kg/m<sup>3</sup>，本评价取平均值450kg/m<sup>3</sup>进行计算，一个活性炭箱装炭重量为 $3.24\text{m}^3\times 450\text{kg}/\text{m}^3=1.458\text{t}$ ，则三级活性炭装置的总装炭重量为4.374t。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）表3.3-3废气治理效率参考值-“活性炭吸附法”吸附比例建议取值15%，TA001需要处理有机废气量31.211t/a，所需活性炭量为208.07t/a，更换次数=所需活性炭量÷装填重量=208.07÷4.374≈48次/年，则废活性炭产生量=装填重量×更换次数+有机废气量=4.374×48+31.211=241.163t。

#### 2) TA002

①进风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，所需过炭面积(吸附截面积)： $S=Q\div v\div 3600=10000\text{m}^3/\text{h}\div 1.2\div 3600=2.32\text{m}^2$ ；

②炭箱抽屉个数(设抽屉长 $\times$ 宽= $1200\times 500\text{mm}$ )： $2.32\text{m}^2\div 0.5\div 1.2\approx 4$ (不少于4个抽屉)；

③设单层装填厚度为  $600\text{mm}$  的活性炭 1 层，抽屉列数=抽屉个数 $\div$ 炭层数= $4\div 1=4$  列；常规的蜂窝状活性炭规格为  $100\times 100\times 100\text{mm}$ ，为了满足装填厚度，抽屉高度设计为  $200\text{mm}$ ，即单个抽屉装 2 层活性炭，相当于设单层装填量为  $200\text{mm}$  的活性炭 3 层，则活性炭箱的抽屉设置为 3 行 4 列，共 12 个抽屉。

④炭箱外形尺寸参考： $L(2520+400)\times B1240\times H1140\text{mm}$ ；

⑤活性炭装填量=吸附截面积 $\times$ 装填厚度= $2.32\text{m}^2\times 0.6\text{m}=1.389\text{m}^3$ ；根据炭箱抽屉布局及抽屉尺寸校正活性炭最终装填量： $12\times$ 抽屉长 $\times$ 宽 $\times$ 抽屉高度= $12\times 1.2\times 0.5\times 0.2=1.44\text{m}^3$ ；蜂窝炭密度通常为  $350\text{kg}/\text{m}^3\sim 550\text{kg}/\text{m}^3$ ，本评价取平均值  $450\text{kg}/\text{m}^3$  进行计算，活性炭箱装炭重量为  $1.44\text{m}^3\times 450\text{kg}/\text{m}^3=0.648\text{t}$ 。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版)表 3.3-3 废气治理效率参考值-“活性炭吸附法”吸附比例建议取值 15%，TA002 需要处理有机废气量  $0.912\text{t}/\text{a}$ ，所需活性炭量为  $6.077\text{t}/\text{a}$ ，更换次数=所需活性炭量 $\div$ 装填重量= $6.077\div 0.648\approx 10$  次/年，则废活性炭产生量=装填重量 $\times$ 更换次数+有机废气量= $0.648\times 10+0.912=7.392\text{t}$ 。

### 3) TA003

①进风量为  $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，所需过炭面积(吸附截面积)： $S=Q\div v\div 3600=30000\text{m}^3/\text{h}\div 1.2\div 3600=6.94\text{m}^2$ ；

②炭箱抽屉个数(设抽屉长 $\times$ 宽= $1800\times 500\text{mm}$ )： $6.94\text{m}^2\div 0.5\div 1.8\approx 8$ (不少于8个抽屉)；

③设单层装填厚度为  $600\text{mm}$  的活性炭 2 层，抽屉列数=抽屉个数 $\div$ 炭层数= $8\div 2=4$  列；常规的蜂窝状活性炭规格为  $100\times 100\times 100\text{mm}$ ，为了满足装填厚度，抽屉高度设计为  $200\text{mm}$ ，即单个抽屉装 2 层活性炭，相当于设单层装填量为  $200\text{mm}$  的活性炭 6 层，则活性炭箱的抽屉设置为 6 行 4 列，共 24 个抽屉。

④炭箱外形尺寸参考： $L(2600+400)\times B1860\times H2400\text{mm}$ ；

⑤活性炭装填量=吸附截面积×装填厚度=6.94m<sup>2</sup>×0.6m=4.16m<sup>3</sup>；根据炭箱抽屉布局及抽屉尺寸校正活性炭最终装填量：24×抽屉长×宽×抽屉高度=24×1.8×0.5×0.2=4.32m<sup>3</sup>；蜂窝炭密度通常为 350kg/m<sup>3</sup>~550kg/m<sup>3</sup>，本评价取平均值 450kg/m<sup>3</sup> 进行计算，一个活性炭箱装炭重量为 4.32m<sup>3</sup>×450kg/m<sup>3</sup>=1.944t，则三级活性炭装置的总装炭重量为 5.832t。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值-“活性炭吸附法”吸附比例建议取值 15%，TA003 需要处理有机废气量 10.92t/a，所需活性炭量为 72.794t/a，更换次数=所需活性炭量÷装填重量=72.794÷5.832≈13 次/年，则废活性炭产生量=装填重量×更换次数+有机废气量=5.832×13+10.92=86.736t。

#### 4) TA004、TA005

①进风量分别为 10000m<sup>3</sup>/h，所需过炭面积（吸附截面积）： $S=Q\div v\div 3600=10000\text{m}^3/\text{h}\div 1.2\div 3600=2.315\text{m}^2$ ；

②炭箱抽屉个数（设抽屉长×宽=1200×500mm）： $2.315\text{m}^2\div 0.5\div 1.2\approx 4$ （不少于 4 个抽屉）；

③设单层装填厚度为 600mm 的活性炭 1 层，抽屉列数=抽屉个数÷炭层数=4÷1=4 列；常规的蜂窝状活性炭规格为 100×100×100mm，为了满足装填厚度，抽屉高度设计为 200mm，即单个抽屉装 2 层活性炭，相当于设单层装填量为 200mm 的活性炭 3 层，则活性炭箱的抽屉设置为 3 行 4 列，共 12 个抽屉。

④炭箱外形尺寸参考：L（1950+400）×B1240×H1200mm；

⑤活性炭装填量=吸附截面积×装填厚度=2.315m<sup>2</sup>×0.6m=1.389m<sup>3</sup>；根据炭箱抽屉布局及抽屉尺寸校正活性炭最终装填量：抽屉个数×抽屉长×宽×抽屉高度=12×1.2×0.5×0.2=1.44m<sup>3</sup>；蜂窝炭密度通常为 350kg/m<sup>3</sup>~550kg/m<sup>3</sup>，本评价取平均值 450kg/m<sup>3</sup> 进行计算，活性炭箱装炭重量为 1.44m<sup>3</sup>×450kg/m<sup>3</sup>=0.648t。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值-“活性炭吸附法”吸附比例建议取值 15%，TA004、TA005 需要处理有机废气量 0.00078t/a，废气量较少，建议年更换活性炭次数为 1 次/年，则 TA004、TA005 废活性炭产生量=装填重量×更换次数+有机废气量=0.648×2×1

+0.00078=1.296t。

综上所述，本扩建项目建成后，全厂废活性炭产生量共为  $241.163+7.392+86.736+1.296=336.587\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录（2025年版）》属于 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49，收集后交由有资质单位处理。

#### （8）含油废包装桶

扩建项目生产设备检修使用到黄油，会产生含油废包装桶，根据建设单位提供资料，扩建项目新增黄油使用量 4 桶/年，黄油废包装桶重量为 4kg/个，则含油废包装桶产生量约  $0.016\text{t/a}$ ，根据《国家危险废物名录（2025年版）》属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，收集后交由有资质单位处理。

#### （9）检测和研发固废

喷板房产品检测、研发室的研发过程会产生沾有涂料的实验废弃物。根据建设单位提供资料，扩建后每天新增检测固废量约为 0.2kg，即  $0.06\text{t/a}$ ；研发过程每次产生固废约 500g，按每周进行一次研发实验计，则研发固废年产生量约为  $0.026\text{t/a}$ ，即检测和研发固废产生量为  $0.086\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，检测和研发固废属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

#### （10）喷淋废水

由于废气产生量增加，需要增加喷淋废水的清理频次及喷淋废水的更换次数以保证废气的处理效率，扩建后建设单位每个月清理一次喷淋水上面漂浮的一层废液，根据建设单位提供资料，每次清理量为  $0.025\text{t}$ ，较扩建前增加了 9 次/年，废液产生量增加  $0.225\text{t/a}$ ，喷淋废水更换频次较扩建前增加 3 次，喷淋废水产生量增加  $9\text{t}$ ，共  $9.225\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，喷淋废水属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

#### （11）水帘柜废水

由上文计算可知，扩建后建设单位换水频次每周 1 次，每次更换量为  $0.96\text{t}$ ，较扩建前增加换水 24 次/年，故喷板房水帘柜新增用水量  $23.04\text{t/a}$ 。研发室水帘柜废水产生量为  $59.52\text{t/a}$ ，扩建项目水帘柜废水共产生  $82.56\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录

（2025年版）》，水帘柜废水属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

（12）废过滤棉

由于废气产生量增加，需要增加废过滤棉的更换频次以保证废气的处理效率，扩建后建设单位每个月更换一次过滤棉，根据建设单位提供资料，每次更换量为 0.015t，较扩建前增加了10次/年，故新增废过滤棉0.15t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废过滤棉属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

（13）漆渣

研发室水帘柜处理漆雾过程中，会形成漆渣沉淀，定期收集，由上文计算可知，产生量约0.165t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，漆渣属于HW12染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12，经收集后暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-24 项目危险废物危险特性情况一览表 单位：t/a

序号	名称	属性	主要有害成分	物理性状	废物代码	环境危险特性	年产生量 t/a	贮存方式
1	废包装桶	危险废物	有机废液	固态	900-041-49	T/In	4.30	堆放
2	废活性炭		有机废液	固态	900-039-49	T	336.587	桶装
3	废抹布、废滤网		有机废液	固态	900-041-49	T/In	0.3	桶装
4	含油废包装桶		废矿物油	固态	900-249-08	T, I	0.016	堆放
5	检测和研发固废		有机废液	液态	900-047-49	T/C/I/In	0.086	桶装
6	喷淋废水		有机化合物	液态	900-041-49	T/In	9.225	桶装
7	水帘柜废水		有机化合物	液态	900-041-49	T/In	82.56	桶装
8	废过滤棉		有机化合物	固态	900-041-49	T/In	0.15	桶装
9	漆渣		废油漆	固态	900-252-12	T, I	0.165	桶装

## 2、危废间贮存能力

危险废物的储存情况如下表所示。

表 4-25 全厂危险废物储存场所及储存能力一览表

序号	贮存场所 (设施)	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废包装桶	900-041-49	HW49	仓库一西 北侧	10	堆放	20 吨	半年
2		废活性炭	900-039-49	HW49			桶装		1个月
3		废抹布、废滤网	900-041-49	HW49			桶装		半年
4		含油废包装桶	900-249-08	HW08			堆放		半年
5		检测和研发固废	900-047-49	HW49			桶装		半年
6		喷淋废水	900-041-49	HW49			桶装		半年
7		水帘柜废水	900-041-49	HW49			桶装		半年
8		废过滤棉	900-041-49	HW49			桶装		半年
9		漆渣	900-252-12	HW12			桶装		半年

## 3、固体废物环境影响分析

### (1) 一般固体废物

根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三章工业固体废物，工业固体废物处置措施具体要求如下：

①应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

④应当取得排污许可证，向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、

数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

⑤一般固废仓需设置在密闭独立房间内，四周和顶部均围蔽，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚、地沟等设施。

⑥产生工业固体废物的单位终止的，应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。产生工业固体废物的单位发生变更的，变更后的单位应当按照国家有关环境保护的规定对未处置的工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所进行安全处置或者采取有效措施保证该设施、场所安全运行。变更前当事人对工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所的污染防治责任另有约定的，从其约定；但是，不得免除当事人的污染防治义务。

## **(2) 危险废物**

企业现已建设一个 25m<sup>2</sup> 的危废暂存间，贮存能力为 20t，现有项目危废暂存量为 6.88t/a，扩建项目新增危废暂存量为 13.2t/a（废活性炭为每季度转运一次），因此，扩建项目产生的危险废物依托已建危险废物房进行暂存是可行的。本次扩建项目产生的危险废弃物不得擅自倾倒、堆放，需按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存。建设单位对自身产生的危险废物进行全过程的管理，临时贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行。危险固体废物暂时存放在危险废物暂存间，并做好相关标记。主要措施如下：

①严格执行《危险废物转移联单管理办法》，对进厂、使用、出厂的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送；

②危险废物临时贮存库地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

③危险废物临时贮存库必须有防腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

④危险废物堆放基础防渗，防渗层为至少 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 ≤ 10<sup>-10</sup> 厘米/秒；

⑤危险废物临时贮存场要防风、防雨、防晒；同时，建设单位应按《中华人民

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向上级固体废物管理中心如实申报本扩建项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本扩建项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

根据新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六章危险废物，危险废物处置措施具体要求如下：

①对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

②应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

③应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

④禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

⑤收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑥收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。

⑦产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

⑧因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的

单位和居民，并向所在地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

⑨重点危险废物集中处置设施、场所退役前，运营单位应当按照国家有关规定对设施、场所采取污染防治措施。退役的费用应当预提，列入投资概算或者生产成本，专门用于重点危险废物集中处置设施、场所的退役。具体提取和管理办法，由国务院财政部门、价格主管部门会同国务院生态环境主管部门规定。

### **五、地下水、土壤环境影响分析**

本扩建项目在现有厂房内进行，地面均进行水泥硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，不会对周边地下水、土壤环境造成影响。

### **六、生态环境影响分析**

本扩建项目位于广东省清远市英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地金南二路 6 号（英德市元科涂料有限公司现有项目用地范围内），本扩建项目在英德市元科涂料有限公司现有厂房内进行项目建设，不新增占地，不会对周边生态环境造成明显影响。

### **七、电磁辐射环境影响分析**

本扩建项目不存在电磁辐射影响。

### **八、环境风险影响分析**

扩建环境风险内容见《英德市元科涂料有限公司新增年产涂料 5200 吨扩建项目环境风险专项评价》，其结论为：扩建项目环境风险防范措施重点在防止发生事故，防止事故产生污染物直接进入环境，可对气态污染物采取喷淋等控制措施；对事故废水则要采取各级把关措施收集事故废水，防止排入外环境。若发生可挥发性化学品泄漏等影响大气环境时，应加强通风，并迅速切断泄漏源；火灾爆炸等产生的事故废水应按要求先收集后排入事故应急池，委托有处理能力的单位处理，不直接外排，保证火灾时事故废水不会对附近水环境产生影响。项目应建立事故救援系统，按企业、园区、社会联动三级分别制定事故应急预案。以上风险防范措施和应急系统要列入“三同时”检查内容。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，启动相应的应急预案，控制事故和减少对环境造成的危害，在采取本报告提出的环境风险防范措施与应急预案的基础上，项目的环境风险水平在可接受的范围内。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物、NMHC、苯系物、异氰酸酯类	水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置/三级活性炭吸附装置/水帘柜+活性炭吸附装置	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放标准
		臭气浓度	水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）15 m 高排气筒恶臭污染物排放标准
	DA002	颗粒物、NMHC、苯系物、异氰酸酯类	水帘柜+活性炭吸附装置	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 2 大气污染物特别排放标准
		臭气浓度	水帘柜+活性炭吸附装置	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）25 m 高排气筒恶臭污染物排放标准
	厂区内无组织	非甲烷总烃	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 排放限值中的“特别排放限值”
	厂界无组织	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃	/	
		甲苯	/	
		二甲苯	/	
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB1455493）表 1 二级新扩改建厂界标准值
	苯	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值	
地表水环境	废水排放口 DW001	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷、氨氮、悬浮物、石油类、动植物油	三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及清远华侨工业园中区污水处理厂设计进水水质要求的较严值
声环境	生产设备噪声	噪声	采用隔声、减震、合理布局等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运	资源化、少量化、无害化

	危险废物	废包装桶 含油包装桶 废活性炭 检测和研发固废 水帘柜废水 喷淋废水 废过滤棉 漆渣 废抹布、废滤网	交由有危险废物处理资质的单位处理	
电磁辐射	无			
土壤及地下水污染防治措施	本扩建项目在现有厂房内进行，地面均进行水泥硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，不会对周边地下水、土壤环境造成影响。			
生态保护措施	本扩建项目位于广东省清远市英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地金南二路 6 号（英德市元科涂料有限公司现有项目用地范围内），本扩建项目在英德市元科涂料有限公司现有厂房内进行项目建设，不新增占地，不会对周边生态环境造成明显影响。			
环境风险防范措施	<p>（1）火灾风险防范措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；</li> <li>②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；</li> <li>③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；</li> <li>④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；</li> <li>⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；</li> <li>⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；</li> <li>⑦在雨水排放口处设置阀门，当发生事故时及时关闭阀门以防止消防废水进入市政管网，尽可能把影响控制在厂区范围之内。</li> </ol> <p>（2）废水泄漏风险防范措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①定期检查项目内污水管道的完整性；</li> <li>②若发现有废水处理设施事故发生，及时关闭阀门，及时抢修。</li> </ol> <p>（3）危险废物泄漏风险防范措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①危废暂存间门口设置门槛，做好地面防渗漏工作；</li> <li>②做好分类分区存放，液态危险废物需做好围堰或防漏托盘；</li> <li>③危废转运过程中遵守相关操作规程，防止发生泄漏事故。</li> </ol> <p>（4）仓库风险防范措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①按照有关规定设置足够的应急物资及消防设施；</li> <li>②在门口挂“禁止烟火”的标志；</li> <li>③在门口设置截流门槛，做好地面防渗漏工作。</li> </ol>			
其他环境管理要求	无			

## 六、结论

综上所述，在严格落实前文提出的各项污染防治措施，并加强污染治理设备的维护管理的前提下，本扩建项目的运营不会对当地环境造成不良影响，从环境保护角度来分析是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.147t/a	0	0	0.372t/a	0.021 t/a	0.498t/a	0.351t/a
	NMHC	8.928t/a	0	0	12.758t/a	3.839t/a	17.847t/a	8.919t/a
	苯系物	3.233t/a	0	0	3.561t/a	1.338t/a	5.4567t/a	2.223t/a
	异氰酸酯类	0	0	0	0.011t/a	0	0.011t/a	+0.011t/a
	SO <sub>2</sub>	0.0000018t/a	0	0	0	0	0.0000018t/a	0
	NO <sub>x</sub>	0.000149t/a	0	0	0	0	0.000149t/a	0
	烟尘	0.00000009t/a	0	0	0	0	0.00000009t/a	0
废水	化学需氧量	0.205t/a	0	0	0.087t/a	0	0.292t/a	+0.087t/a
	五日生化需氧量	0.065t/a	0	0	0.027t/a	0	0.092t/a	+0.027t/a
	悬浮物	0.038t/a	0	0	0.016t/a	0	0.054t/a	+0.016t/a
	氨氮	0.0003t/a	0	0	0.00011 t/a	0	0.0004t/a	+0.00011 t/a
	总氮	0.001t/a	0	0	0.00045t/a	0	0.0014t/a	+0.00045t/a
	总磷	0.0001t/a	0	0	0.000034t/a	0	0.00013t/a	+0.000034t/a
	石油类	0.001t/a	0	0	0	0	0.001t/a	0
生活垃圾	生活垃圾	2.4t/a	0	0	5.7t/a	0	8.1t/a	+5.7t/a
危险废物	废包装桶	0.02t/a	0	0	4.3t/a	0	4.32t/a	+4.3t/a
	检测和研发固废	0.02t/a	0	0	0.086t/a	0	0.106t/a	+0.086t/a
	含油废包装桶	0.001t/a	0	0	0.016t/a	0	0.017t/a	+0.016t/a
	废抹布、废滤网	0.28t/a	0	0	0.3t/a	0	0.58t/a	+0.3t/a
	喷淋废水	3.1t/a	0	0	9.225t/a	0	12.325t/a	+9.225t/a
	废活性炭	6t/a	0	0	336.587t/a	6t/a	336.587t/a	+185.823t/a
	水帘柜废水	0	0	0	82.56t/a	0	82.56t/a	+82.56t/a
	漆渣	0	0	0	0.165t/a	0	0.165t/a	+0.165t/a
	废灯管	0.01t/a	0	0	0	0.01t/a	0	-0.01t/a
废过滤棉	0.03t/a	0	0	0.15t/a	0	0.18t/a	+0.15t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

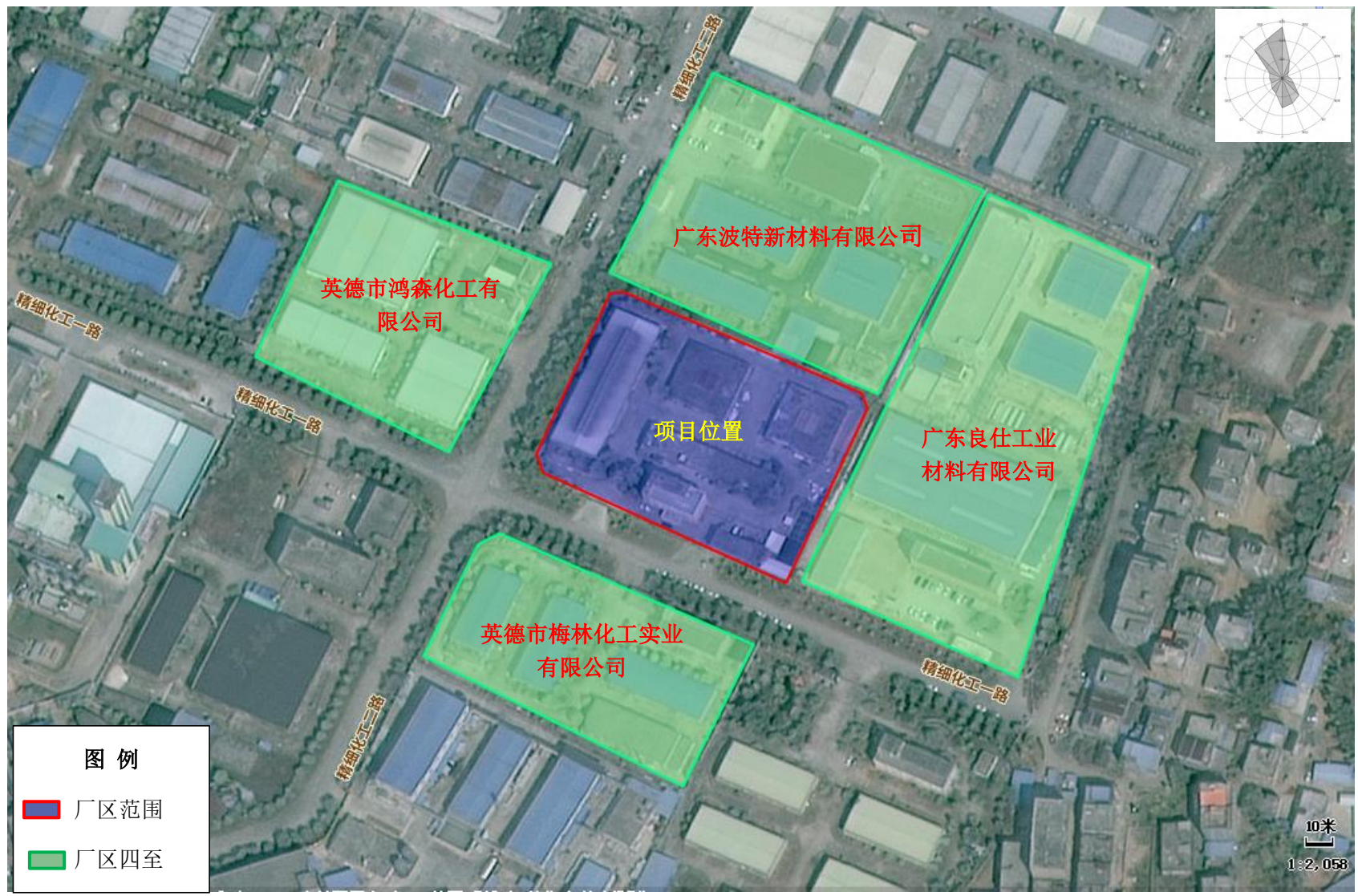
# 英德市地图



审图号：粤S(2018)108号

广东省国土资源厅 监制

附图1 地理位置图

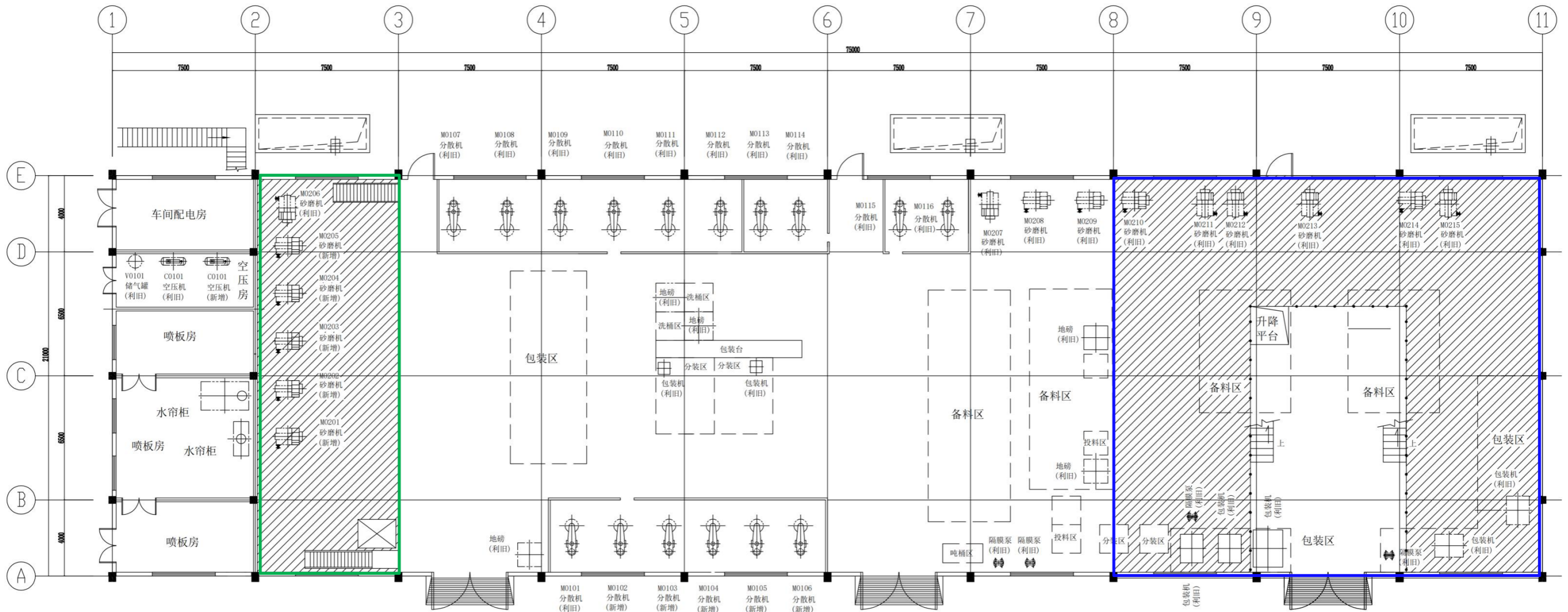
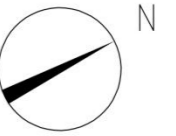


附图 2-1 厂址四至图

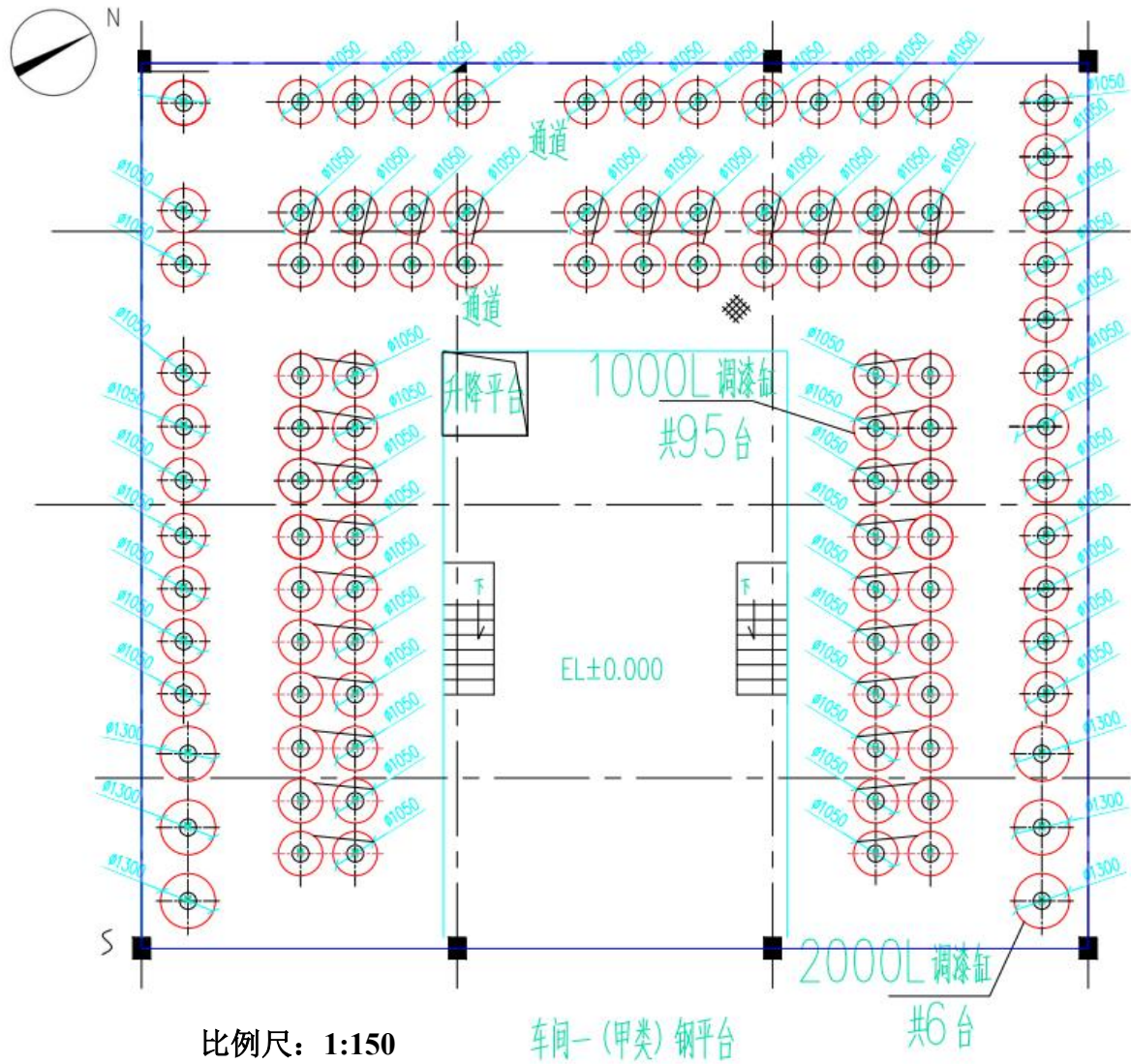


- 车间一现有钢平台
- 车间一扩建钢平台

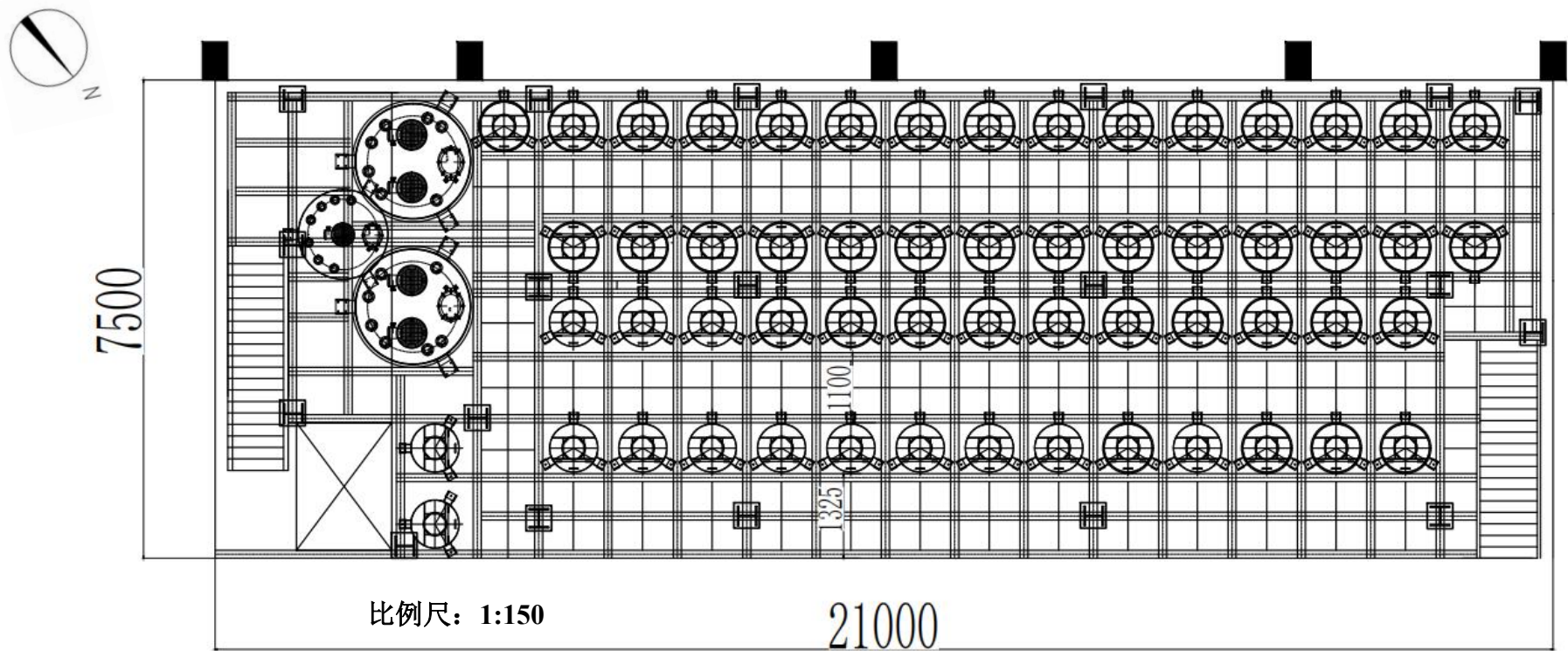
比例尺: 1:150



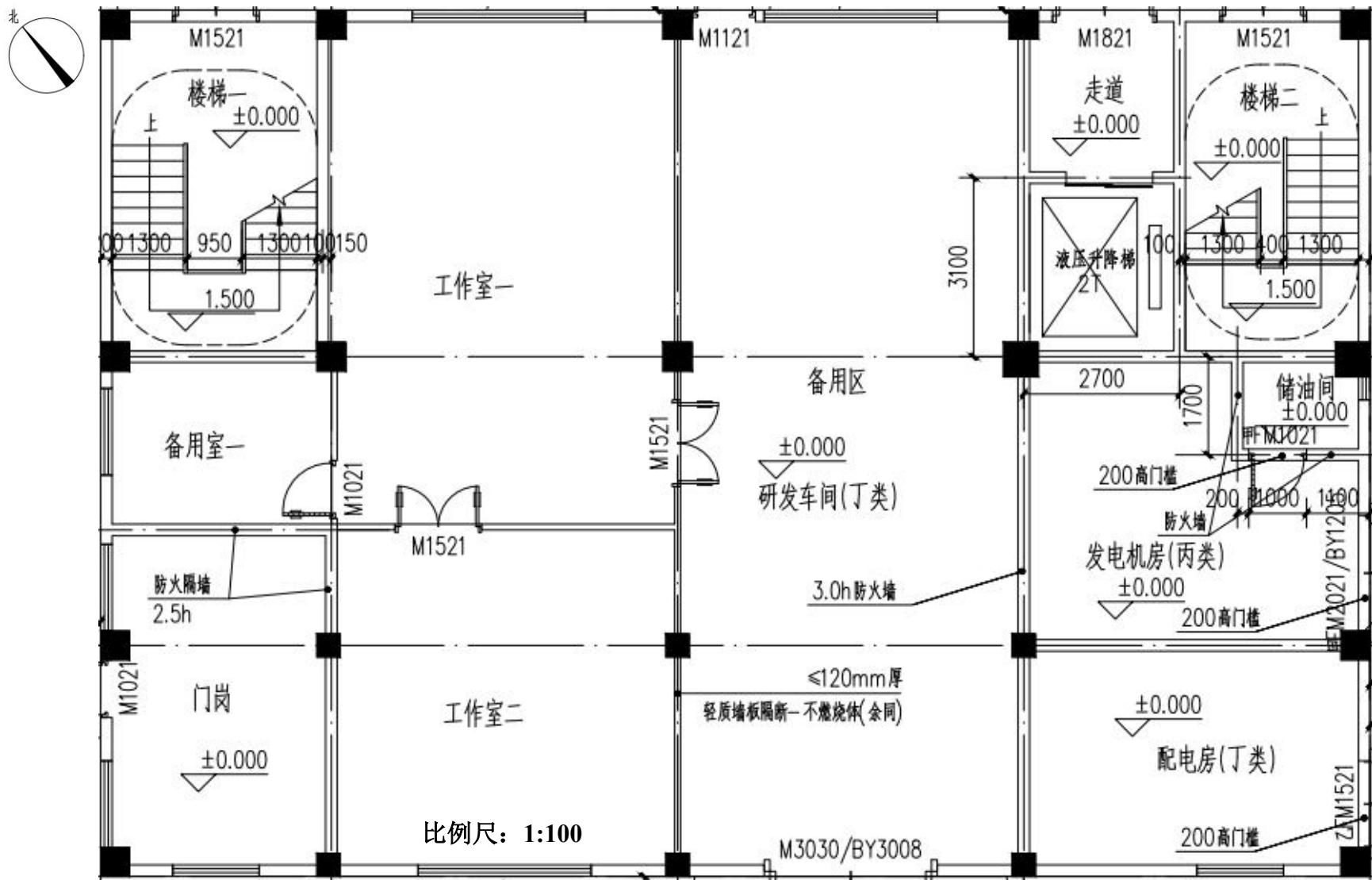
附图 3-2 车间一平面布置图



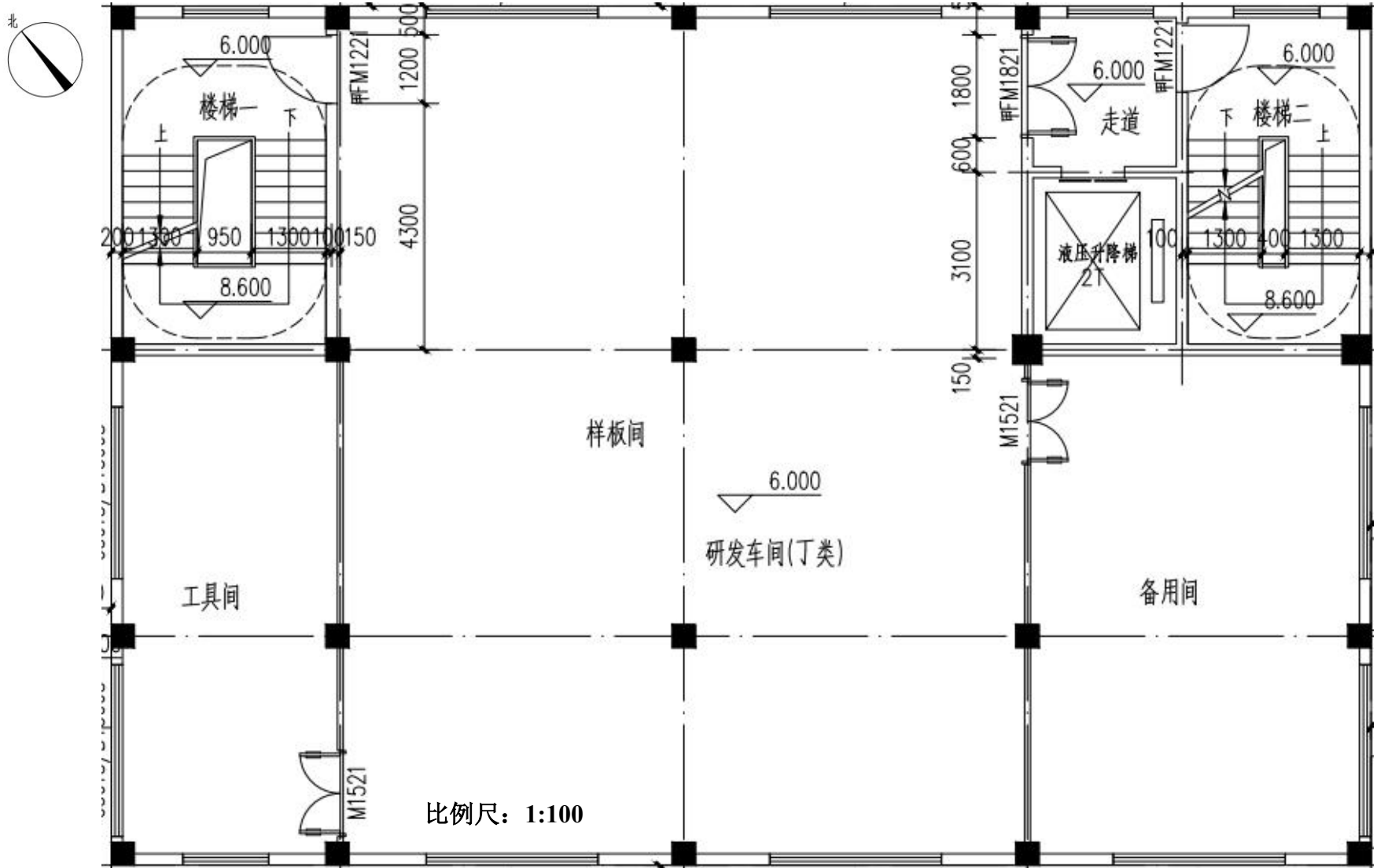
附图 3-3 车间一现有钢平台平面布置图



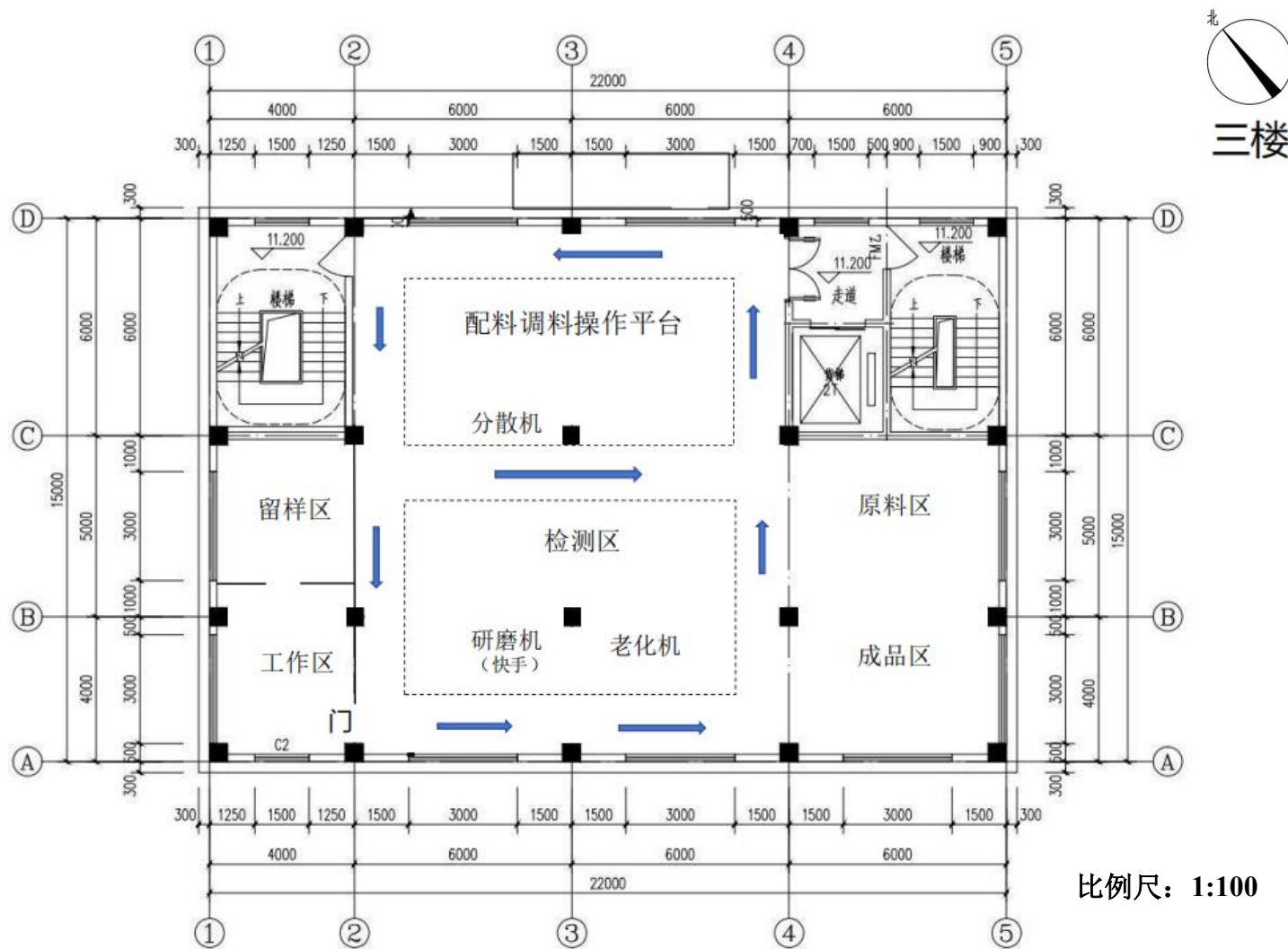
附图 3-4 车间一扩建钢平台平面布置图



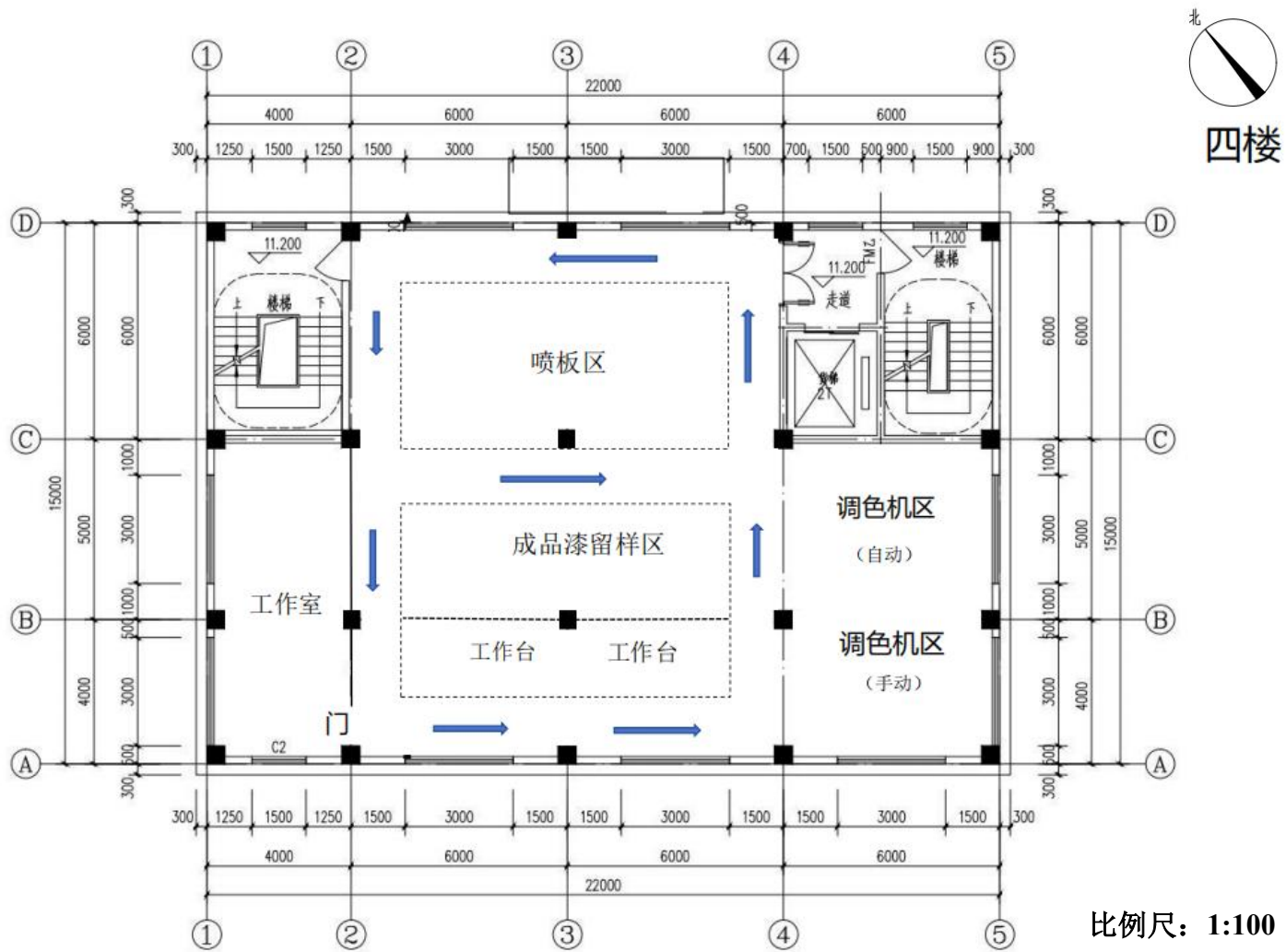
附图 3-5 研发车间一楼平面布置图



附图 3-6 研发车间二楼平面布置图



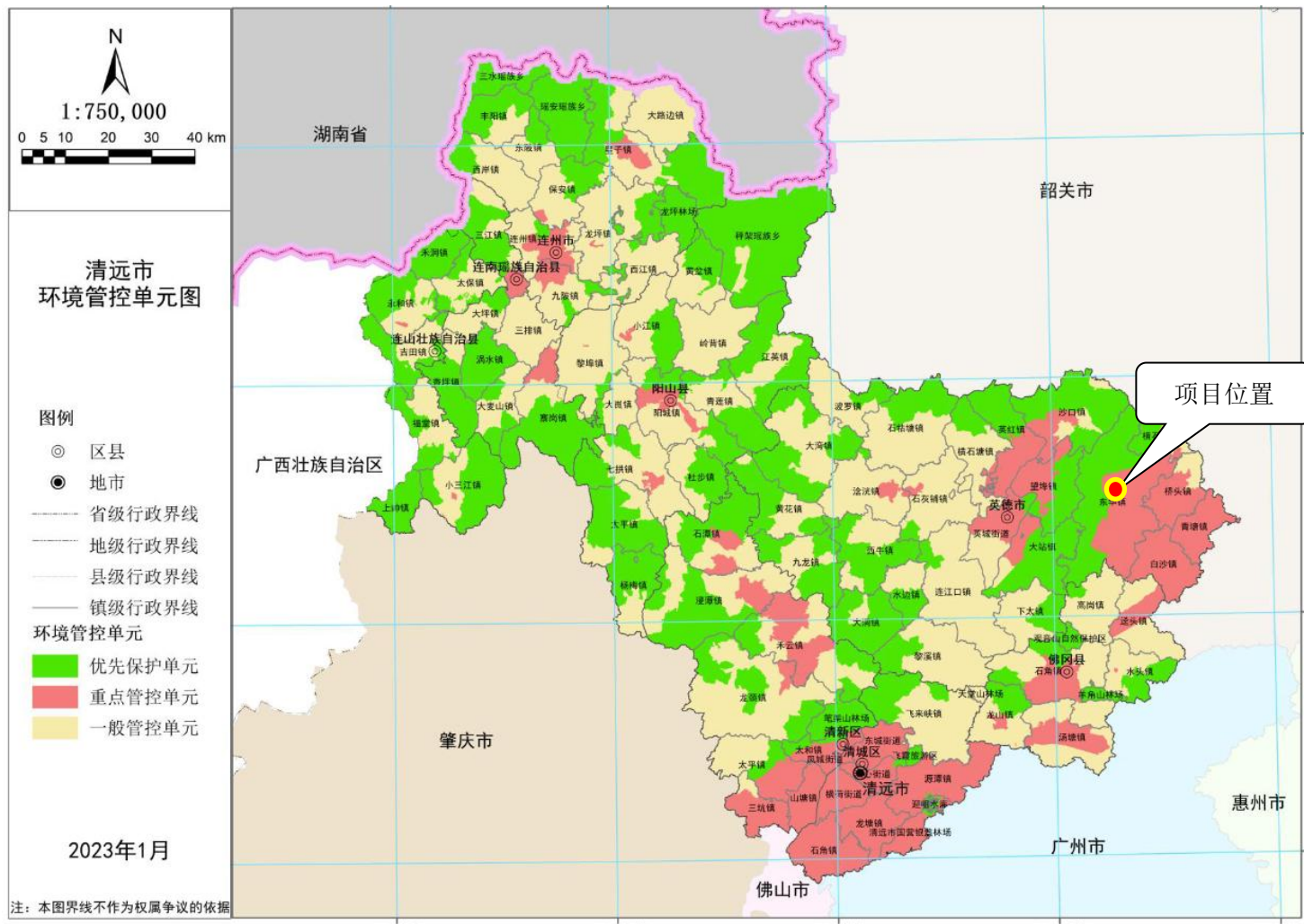
附图 3-7 研发车间三楼平面布置图



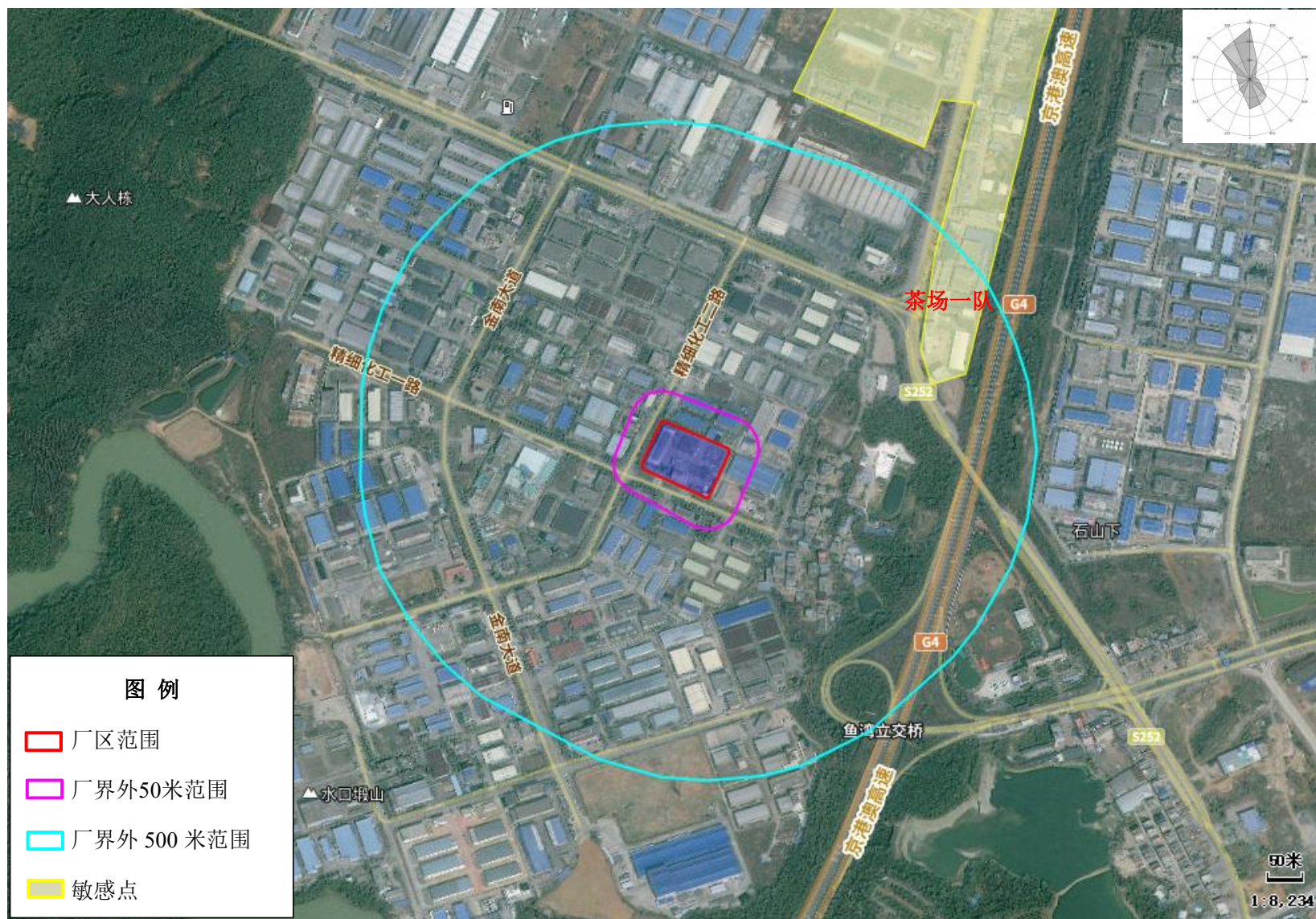
附图 3-8 研发车间四楼平面布置图



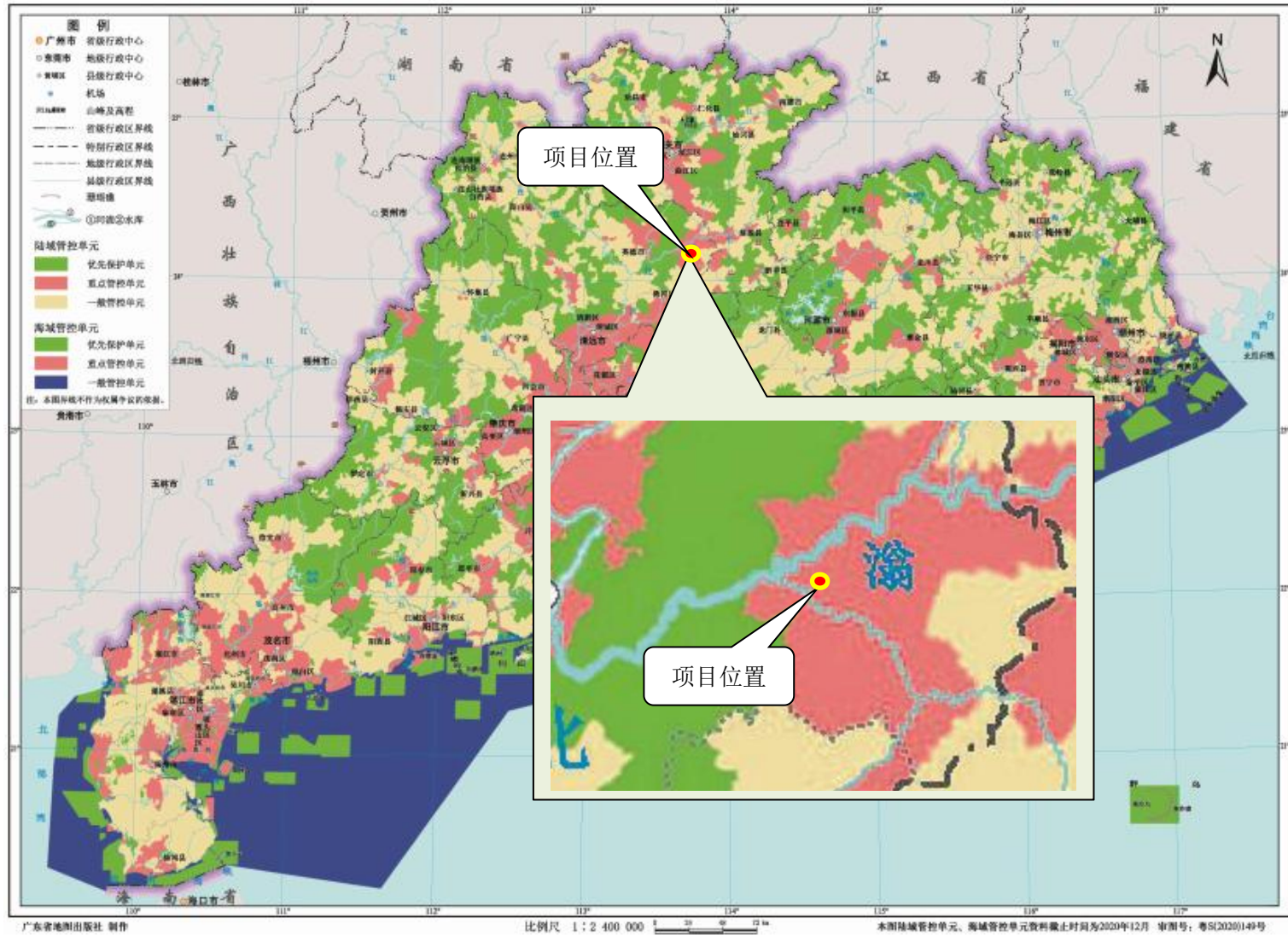
附图 4 清远市浅层地下水环境功能区划图



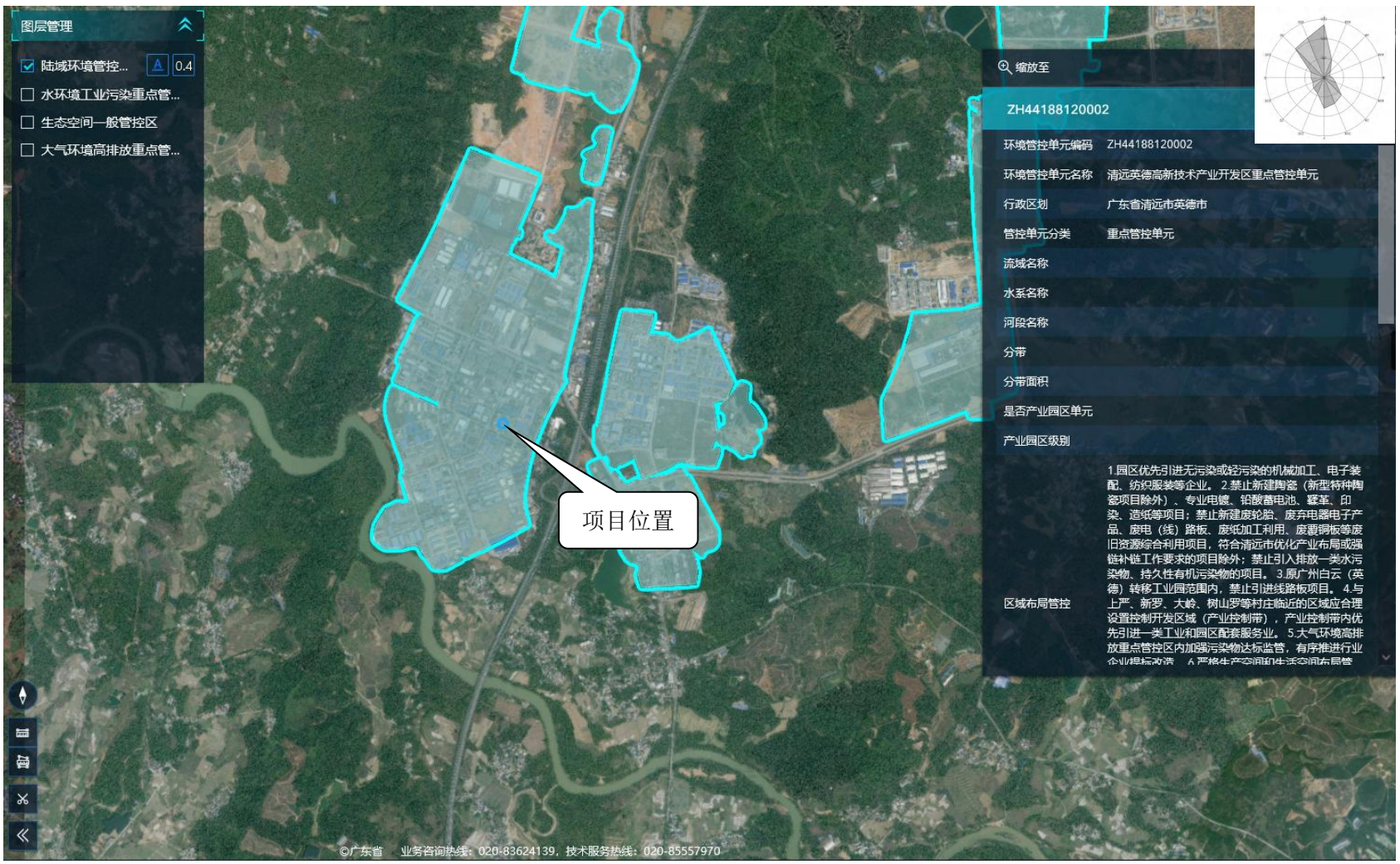
附图 5 清远市环境管控单元图



附图 6 项目环境敏感点示意图



附图7 广东省环境管控单元图



附图 8 项目位置与管控单元位置关系图





英德市元科涂料有限公司年产 5200  
吨涂料及稀释剂扩建项目环境风险  
专项评价

建设单位：英德市元科涂料有限公司

编制日期：2026 年 6 月



# 目 录

1 总则 .....	1
1.1 项目概况 .....	1
1.2 评价目的 .....	2
1.3 评价内容 .....	3
1.4 环境风险评价原则 .....	3
2 风险调查 .....	4
2.1 危险物质风险识别 .....	4
2.2 环境敏感目标调查 .....	4
3 风险潜势初判 .....	8
3.1 环境敏感程度（E）的确定 .....	8
3.2 危险物质及工艺系统危害性（P）确定 .....	11
3.3 风险潜势判断 .....	14
4 风险评价等级及范围 .....	14
4.1 评价等级 .....	14
4.2 评价范围 .....	15
5 风险识别 .....	16
5.1 物质危险性识别 .....	16
5.2 生产系统危险性识别 .....	18
5.3 环境影响途径识别 .....	18
1、危险物质向地表水转移途径识别 .....	18
2、危险物质向大气转移途径识别 .....	19
3、危险物质向地下水转移途径识别 .....	19
5.4 风险识别结果 .....	19
6 风险事故情形分析 .....	21
6.1 风险事故情形设定 .....	21
6.2 风险事故情形分析 .....	22
6.3 事故概率及最大可信事故确定 .....	24

6.4 源项分析 .....	24
1、仓库危险物质泄漏 .....	24
7 风险预测与评价 .....	25
7.1 大气环境风险影响分析 .....	25
7.2 地表水环境风险影响分析 .....	26
7.3 地下水环境风险影响分析 .....	32
8 环境风险管理 .....	32
8.1 总图布置和建筑防范措施 .....	32
8.2 事故废水环境风险防范措施 .....	32
8.3 大气环境风险防范措施 .....	36
8.4 地下水环境风险防范措施 .....	38
8.5 泄漏及火灾爆炸防范措施 .....	40
8.6 风险监控及应急监测 .....	41
8.7 环境风险防控联动 .....	42
8.8 突发环境事件应急预案编制要求 .....	43
9 评价结论与建议 .....	44
9.1 本扩建项目危险因素 .....	44
9.2 环境敏感性及事故环境影响 .....	44
9.3 环境风险防范措施和应急预案 .....	45
9.4 环境风险评价结论与建议 .....	45

# 1 总则

## 1.1 项目概况

英德市元科涂料有限公司成立于 2010 年，位于广东省清远市英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地金南二路 6 号（英德市元科涂料有限公司现有项目用地范围内）（中心地理坐标为 113° 39′ 35.819″ E，24° 11′ 37.071″ N），厂区红线范围占地面积 12611.67 平方米（围墙内面积 12425.45 平方米），建筑面积 4868.9 平方米，主要从事涂料及稀释剂的生产、销售。

现有项目环保手续情况见下表。

表 1.1-1 环保手续一览表

序号	批复时间	项目名称	建设内容	环评批复文号	验收情况	环保竣工验收时间/批文号
1	2010 年 12 月 31 日	英德市元科涂料有限公司新建年产 1700 吨涂料及稀释剂项目	本建设项目占地面积为 12425.45 平方米，总建筑面积为 4868.9 平方米。总投资 857.31 万元，其中环保投资 29.65 万元。项目建成后年产丙烯酸涂料 400 吨、丙烯酸磁漆 400 吨、醇酸涂料 400 吨、醇酸漆稀释剂 300 吨、丙烯酸漆稀释剂 200 吨。项目主要生产设备有：高速分散机 5 台、高速搅拌机台、卧式砂磨机 8 台、三辊研磨机 3 台、分散缸 20 台、空压机 1 台、水泵 1 台、气动隔膜泵 1 台。	清环(2010)413 号	已完成验收	2014 年 3 月 20 日，清环验(2014)49 号
2	2023 年 4 月 24 日	排污许可证，编号：914418815572590953001Q				

现有项目主要产品为年产丙烯酸清漆（原名：丙烯酸涂料）400 吨、丙烯酸色漆（原名：丙烯酸磁漆）400 吨、醇酸清漆（原名：醇酸涂料）400 吨、通用稀释剂（原名：醇酸漆稀释剂、丙烯酸漆稀释剂）500 吨。

因企业发展需要，现建设单位拟增加投资 2000 万元（其中环保投资 50 万元）对项目进行扩建，具体内容：在厂区内现厂房进行扩建，年产涂料及稀释剂 5200

吨，包括丙烯酸色漆（原名：丙烯酸磁漆）2180 吨、丙烯酸清漆（原名：丙烯酸涂料）120 吨、醇酸色漆 200 吨、通用稀释剂（原名：醇酸漆稀释剂、丙烯酸漆稀释剂）520 吨、通用固化剂 1020 吨、环氧漆 100 吨、环氧固化剂 40 吨、水性丙烯酸色漆 600 吨、水性丙烯酸固化剂 240 吨、水性环氧漆 120 吨、水性环氧固化剂 60 吨，另外，醇酸清漆（原名：醇酸涂料）减产 200 吨；仓库三在现有项目基础上加建一层丙类仓库，建筑面积 720m<sup>2</sup>；新建 1 栋 4 层研发车间，占地面积 330m<sup>2</sup>，建筑面积 1366.36m<sup>2</sup>。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 25 号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度，以便能有效地控制环境污染和生态破坏。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版），本扩建项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26—44、涂料制造 264”，需要进行编制环境影响报告表，现办理环境影响评价文件报批手续，完善项目环境保护管理。

为此，建设单位委托广州碧航环保技术有限公司编制《英德市元科涂料有限公司年产 5200 吨涂料及稀释剂扩建项目环境影响报告表》，并结合项目特点，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），有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需要开展专项评价（本企业  $Q=3.61>1$ ），故本企业需开展环境风险专项评价，编制了《英德市元科涂料有限公司年产 5200 吨涂料及稀释剂扩建项目环境风险专项评价》，对项目环境风险进行了详细分析，并提出了降低环境风险预防、应急措施，以降低项目突发环境风险事故对周围环境的影响。

## 1.2 评价目的

项目使用的原辅材料中，有部分物质具有可燃、可爆和有毒、有害、腐蚀性等危害特性。这些物质可能通过储存、运输等过程等多种途径进入环境，以各种形式对生态环境和人体健康造成危害。

环境风险评价就是评价风险事故对环境造成的危害，并制定相应措施，尽量降低其危害程度。环境风险评价的目的是查出可导致潜在环境事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，从而最终将综合环境污染风险降到尽可能低的水平；在环境事故不可避免而突发时，则保证已有相应的环境事故应急措

施，从而最终将事故导致的损失降到可接受水平。

### 1.3 评价内容

环境风险评价包括三方面的内容，即环境风险识别、环境风险计算评价和环境风险对策和管理。

(1) 环境风险识别是进行环境风险评价的首要工作，其目的是找出风险之所以存在和引起风险的主要因素，环境识别应包括生产设施和危险物质识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、地表水水环境等）以及可能受到影响的环境保护目标的识别。

(2) 环境风险计算与评价是指对环境风险的大小以及事故的后果进行测量，包括事故发生概率的大小和后果严重程度的估计。

(3) 环境风险决策和管理是指根据风险分析、评估的结果，结合风险事故承受者的承受能力，确定风险是否可以接受，并根据具体情况采取减少风险的措施和行动，如工程措施等。

### 1.4 环境风险评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。项目属于在原厂区红线范围内进行建设的扩建项目，因此本次风险评价拟从扩建后整体情况进行分析论证。

## 2 风险调查

### 2.1 危险物质风险识别

通过调查本企业危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，风险源为仓库、车间一和危废仓。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.2.2的要求，物质识别需结合附录 B 进行识别，项目原辅材料中涉及的危险物质主要有环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯、柴油等。扩建后全厂项目含风险物质的原辅材料最大贮存数量和分布情况如下表所示。

表 2.1-1 危险单元和风险物质分布情况

序号	风险物质名称	状态	原辅材料最大贮存量 (t/a)	风险物质名称	风险物质占比	风险物质最大贮存量 (t/a)	储存方式	储存位置	仓库类型
1	环己酮	液	0.54	环己酮	100%	0.54	桶	仓库一	甲类
2	助剂	液	1	二甲苯	60%	0.6	桶	仓库一	甲类
				乙苯	20%	0.2			
				正丁醇	2%	0.02			
3	羟基丙烯酸树脂	液	15	甲基丙烯酸甲酯	40%	6	桶	仓库一	甲类
				二甲苯	20%	3	桶	仓库一	甲类
4	醇酸树脂	液	10	二甲苯	30%	3	桶	仓库一	甲类
5	二甲苯异构体混合物	液	15	二甲苯	100%	15	桶	仓库一	甲类
6	乙酸甲酯	液	6.3	乙酸甲酯	76%	0.48	桶	仓库一	甲类
7	乙酸乙酯	液	1.8	乙酸乙酯	100%	1.8	桶	仓库一	甲类
8	正丁醇	液	0.9	丁醇	100%	0.9	桶	仓库一	甲类
9	柴油	液	0.8	油类物质	100%	0.8	桶	研发车间 1 层 储油间	丙类
10	黄油	半固	0.09	油类物质	100%	0.09	桶	仓库三	甲类

11	喷淋废水	液	0.025	废有机物	100%	0.025	桶	危废间	丙类
12	水帘柜废水	液	0.24	废油漆	100%	0.24	桶	危废间	丙类

## 2.2 环境敏感目标调查

本评价对项目发生环境事故时可能造成影响的环境敏感目标进行调查,明确环境敏感目标,列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息,具体见下表和下图。

表 2.2-1 大气环境敏感点分布情况一览表

序号	行政村	自然村	保护对象	保护内容	环境功能区	相对本企业方位	相对本企业边界距离/m
1	华侨茶场	茶场一队	居民区	约2000人	大气二类区	东北	348
2		茶场三队	居民区			东北	1939
3		茶场四队	居民区			东北	1389
4		茶场七区新村	居民区			东北	2512
5	坐下村	坐下村	居民区	约3000人		东南	1006
6		石山下	居民区			东南	565
7		中心墩	居民区			南	1299
8		老围下	居民区			东南	1069
9		田尾头	居民区			东南	1299
10		马牙石	居民区			东南	1515
11		李屋角	居民区			东南	822
12	渔湾社区	渔湾社区	居民区	约1500人		东南	2956
13		沙子凹	居民区			西南	1944
14		新屋	居民区			南	1836
15		大坪	居民区			南	2149
16		湖坵	居民区			西南	2755
17		仓下	居民区			东南	2464
18		付屋	居民区			东南	2741
19		傅屋	居民区			东南	2694
20		苏维埃	居民区			东南	2769
21		邹屋	居民区			东南	2931
22	文策村	坝背	居民区	约1000人		西南	2506
23		沙洲	居民区			西南	2762
24		下廖	居民区			西南	2667

序号	行政村	自然村	保护对象	保护内容	环境功能区	相对本企业方位	相对本企业边界距离/m
25	汶潭村	汶潭村	居民区	约3000人		西南	2653
26		洋湾	居民区			西	2093
27		高粱	居民区			西南	1469
28		树屋	居民区			西南	2134
29		汶滩下屋	居民区			西南	2747
30		彭屋	居民区			西南	2590
31		石角围	居民区			西南	2259
32		仓背岭	居民区			西南	1788
33		王步新村	居民区			西	2635
34		刘蓝潘	刘蓝潘			居民区	约1800人
35	洋湾新屋		居民区	西北		1288	
36	高粱新屋		居民区	西北		1566	
37	大浪滩村		居民区	西北		2488	
38	茅园村		居民区	西北		2219	
39	团结		居民区	西北	2007		
40	英华社区		居民区	约900人	东北	2628	
41	滄江		河流	水质	水环境III类	西北	2697
42	烟岭河		河流	水质	水环境II类	西南	642

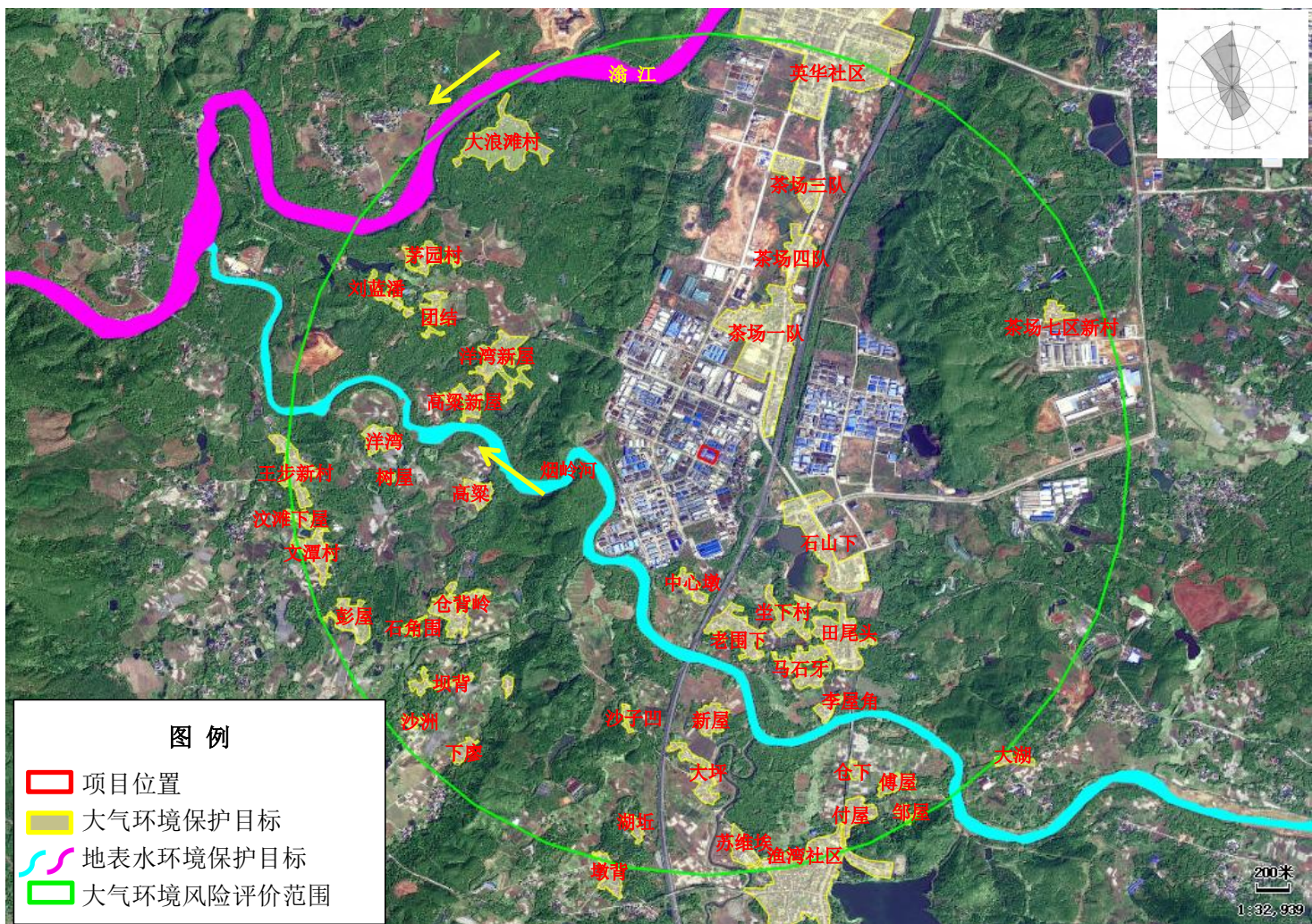


图 2.2-1 环境风险保护目标分布图

### 3 风险潜势初判

#### 3.1 环境敏感程度（E）的确定

##### 3.1.1 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，分级原则见表 3.1-1。

表 3.1-1 大气环境敏感程度分级

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 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本企业位于清远华侨工业园东华精细化工定点基地 A 园，结合《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书》的周边人口调查数据，基地周边 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为 4.8 万人，即本企业周边 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；500m 范围内人口总数为 172 人，小于 1000 人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 识别，本企业所在区域**大气环境敏感程度为 E2**。

##### 3.1.2 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（F），与下游环境敏感目标（S）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，分级原则见表 3.1-4。地表水功能敏感性和环境敏感目标分级方法判定见表 3.1-2 和表 3.1-3。

表 3.1-2 地表水功能敏感性分区

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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 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 3.1-3 环境敏感目标分级

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）10km 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

本企业在发生危险物质泄漏事故时，泄漏物质可能经厂区内雨水管网收集进入厂区内的初期雨水池，初期雨水排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理后排放至滄江（翁源河口-英德市大镇水口）Ⅲ类水体，后期雨水汇入园区雨水管网，最终排入附近的烟岭河Ⅱ类水体。按最不利的环境影响事故情况下，泄漏物质随后期雨水排入烟岭河，排放点排水进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内不涉跨国界或省界。因此企业地表水功能敏感性为敏感 F1。

园区雨水排放口下游（顺水流向）10km 范围内无以下环境风险受体：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、珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区、风景名胜区，或者其他特殊重要保护区域、水产养殖区、天然渔场、森林公园；地质公园、具有重要经济价值的海洋生物生存区域等敏感保护目标，故地表水环境敏感目标分级为 S3。

表 3.1-4 地表水环境敏感程度分级

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

因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中地表水环境敏感程度分级，扩建项目地表水环境敏感程度为 E1

### 3.1.3 地下水环境

根据对比分析，项目所在地不属于集中式饮用水源保护区、补给径流区、分散式饮用水源地和特殊地下水资源保护区（热水、矿泉水、温泉等），项目属于不敏感 G3；包气带防污性能分级为 D3；本企业地下水环境敏感性为 E3。

表 3.1-5 地下水功能敏感性分区

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 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感分区”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

企业位于工业园内，项目所在区域不涉及集中式饮用水水源（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、除集中式饮用水源保护区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）、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。因此，地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

表 3.1-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定

D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 <sup>-6</sup> cm/s<K≤1.0×10 <sup>-4</sup> cm/s, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩石层单层厚度 K: 渗透系数	

企业位于清远华侨工业园东华精细化工定点基地 A 园, 结合《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划(2023—2035 年)环境影响报告书》, 根据园区的地勘资料, 园区所在区域岩土层分布均匀、稳定, 土层单层厚度均≥1.0m, 土地主要为素填土、粉质粘土、粗砂及中风化灰岩。经查阅相关粉质黏土渗透系数经验值为 1.2×10<sup>-6</sup>~6.0×10<sup>-5</sup>cm/s, 属于包气带防污性能 D2 级。

表 3.1-7 地下水环境敏感程度分级

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 中地下水环境敏感程度分级, 扩建项目地下水环境敏感程度为 E3。

### 3.2 危险物质及工艺系统危害性(P)确定

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

#### 3.2.1 Q 值的确定

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。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):

$$Q=q1/Q1+q2/Q2 \dots\dots+qn/Qn$$

式中: q1, q2 ..., qn—— 每种危险物质的最大存在总量, t。

Q1, Q2 ... Qn—— 每种危险物质的临界量, t。

当 Q<1 时, 该项目风险潜势为 I;

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

项目 Q 值计算如下。

表 3.2-1 项目危险物质数量与临界量比值计算一览表

原辅料名称	风险物质	CAS 号	占比	最大储存量	风险物质最大储存量	临界量	qn/Qn
环己酮	环己酮	108-94-1	100%	0.54	0.54	10	0.054
助剂	二甲苯	1330-20-7	60%	1	0.6	10	0.06
	乙苯	100-41-4	20%		0.2	10	0.02
	正丁醇	71-36-3	2%		0.02	10	0.002
羟基丙烯酸树脂	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	40%	15	6	10	0.6
	二甲苯	1330-20-7	20%		3	10	0.3
醇酸树脂	二甲苯	1330-20-7	30%	10	3	10	0.3
二甲苯异构体混合物	二甲苯	1330-20-7	100%	15	15	10	1.5
乙酸甲酯	乙酸甲酯	79-20-9	76%	6.3	0.48	10	0.048
乙酸乙酯	乙酸乙酯	141-78-6	100%	1.8	1.8	10	0.18
正丁醇	丁醇	71-36-3	100%	0.9	0.9	10	0.09
柴油	油类物质	/	100%	0.8	0.8	2500	0.00032
黄油	油类物质	/	100%	0.09	0.09	2500	0.000036
喷淋废水	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	/	100%	0.025	0.025	100	0.00025
水帘柜废水	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	/	100%	0.24	0.24	100	0.0024
清洗废液	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	/	100%	0.38	0.38	100	0.0038
Q=q1/Q1+q2/Q2 .....+qn/Qn							3.161

由表可知 Q=3.161，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1 中的规定，项目危险物质数量与临界量比  $1 < Q < 10$ 。

### 3.2.2 M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3.2-2 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	项目水平	项目得分	
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	不涉及上述工艺	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及上述工艺	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及高温或高压的工艺	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5
合计				5

注 a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ 。

扩建项目涉及危险物质使用、贮存，得分为 5。因此，项目  $M=5$ ，为 M4。

### 3.2.3 P 的确定

根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照导则附录 C（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。危险物质及工艺系统危险性等级判断见下表。

表 3.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本扩建项目 Q 值为 3.61，故  $1 \leq Q < 10$ ，M 评级为 M4，因此，危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

### 3.3 风险潜势判断

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，结合事故情形下的环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定环境风险潜势。建设项目环境风险潜势划分依据见下表。

表 3.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据拟建项目涉及的危险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，各环境要素环境风险潜势划分情况见下表。

表 3.3-2 本企业环境风险潜势划分

环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	各要素环境风险潜势	环境风险潜势
环境空气	P4	E2	II	III
地表水环境		E1	III	
地下水环境		E3	I	

根据以上判断，环境空气风险潜势为II级、地表水环境风险潜势为III级、地下水环境风险潜势为I级，因此本企业环境风险潜势综合评价等级为III级。

## 4 风险评价等级及范围

### 4.1 评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统的危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照导则《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定环境风险评价工作等级。评价工作等级划分见下表。

表 4.1-1 环境风险影响工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
注：a 是相对于详细工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A。				

本企业环境风险评价等级划分见下表。

表 4.1-2 本企业环境风险评价等级

序号	环境要素	风险潜势	各要素评价等级	评价等级
1	环境空气	II	三级	二级
2	地表水环境	III	二级	
3	地下水环境	I	简单分析	

由上表可知，本企业环境风险评价工作等级为二级。

## 4.2 评价范围

### ①环境空气

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），一级、二级大气环境风险评价距建设项目边界一般不低于 5km，三级评价距建设项目边界一般不低于 3km。本企业大气环境风险评价工作等级为三级，大气环境风险评价范围：以项目边界向外延伸 3km 范围。

### ②地表水环境

企业排水实行雨、污分流制，生活污水经三级化粪池预处理、地面冲洗废水经沉淀池预处理后一并排入清远华侨工业园中区污水处理厂进行处理；雨水散流进厂区的雨水管网，收集进入厂区内的初期雨水池，初期雨水排入清远华侨工业园中区污水处理厂处理后排放至滄江（翁源河口-英德市大镇水口）III 类水体，后期雨水汇入园区雨水管网，最终排入附近的烟岭河 II 类水体。根据前文分析，项目风险物质为环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯、柴油、黄油、喷淋废水、水帘柜废水等，其中涉水风险物质为环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯、柴油、喷淋废水、水帘柜废水，均采用密闭容器包装，且存放点地坪采用耐酸砖及耐酸水泥铺砌，防腐防渗渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，能够达到重点防渗区的要求，并设置有地沟进行收集。同时，项目厂区内设有 1 个有效容积为  $600 \text{m}^3$  应急事故池。一旦发生泄漏，事故废液可流入应急事故池内进行收集，地表水环境风险评价范围为化工基地雨水口至

烟岭河汇入滫江入口处（约 6.5km）。

### ③地下水环境

根据前文分析，项目风险物质为环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯、柴油，其中涉水风险物质为环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯、柴油，均采用密闭容器包装，且存放点地坪采用耐酸砖及耐酸水泥铺砌，防腐防渗渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，能够达到重点防渗区的要求，并设置有地沟进行收集。同时，项目厂区内设有应急事故水池，事故情景下废液会流入应急事故池内进行收集，不会流入地表水体对外环境构成影响，也很难通过漫流或垂向入渗等作用进入地下水中，不会对地下水环境产生不良影响，因此不需设地下水环境风险评价范围。

## 5 风险识别

### 5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本企业存在危险性的主要物质有环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯、柴油等，其危险物质理化性质及危险特性见下表。

表 5.1-1 原物料理化性质表

序号	名称	理化性质	危险特征/毒理学数据
1	环己酮	环己酮，是一种有机化合物，化学式是 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$ ，为羰基碳原子包括在六元环内的饱和环酮。无色透明液体，带有泥土气息，含有痕迹量的酚时，则带有薄荷味。密度： $0.947\text{g/cm}^3$ ，熔点： $-47^\circ\text{C}$ ，沸点： $155^\circ\text{C}$ ，闪点： $44^\circ\text{C}$ （CC），折射率： $1.450$ （ $20^\circ\text{C}$ ），饱和蒸气压： $0.5\text{kPa}$ （ $20^\circ\text{C}$ ），临界温度： $356^\circ\text{C}$ ，临界压力： $3.8\text{MPa}$ ，引燃温度： $420^\circ\text{C}$ ，爆炸上限（V/V）： $9.4\%$ ，爆炸下限（V/V）： $1.1\%$ ，外观：无色透明液体，溶解性：微溶于水，可混溶于醇，醚，苯，丙酮等大多数有机溶剂。	易燃。
2	助剂	本扩建项目主要指合成用助剂，外观为黄色液体，主要成分为二甲苯（40-60%）、乙苯（10-20%）、乙酸丁酯（5-13%）、甲氧基乙酸甲酯（5-15%）、正丁醇（ $<2\%$ ）。闪点： $24$ 度，燃烧温度 $315$ 度，密度： $0.95\text{g/cm}^3$ 。	二甲苯急性毒性：LD <sub>50</sub> ： $5000\text{mg/kg}$ （大鼠经口）， $14100\text{mg/kg}$ （兔经皮）， $1739\text{mg/kg}$ （小鼠腹腔）；
3	羟基丙烯酸树脂	含有羟基官能团的丙烯酸树脂。外观性状：几乎无色透明粘稠的液体。有特殊气味。主要成分为甲基丙烯酸甲酯（30-40%）、乙酸丁酯（10-20%）、二甲苯（10-20%）。羟基丙烯酸树脂具有优异的附着力、耐候性、耐化学品性	

序号	名称	理化性质	危险特征/毒理学数据
		以及良好的成膜性和光泽度。	LC <sub>50</sub> :
4	醇酸树脂	醇酸树脂主要由多元醇(如甘油、丙二醇等)和多元酸(如脂肪酸)通过缩聚反应制得,并可进一步通过加入植物油或植物油酸进行改性。外观与性状:黄色透明液体。主要成分为醇酸聚合物(70%)、二甲苯(30%)。沸点>35℃,相对密度(水=1):1.054g/cm <sup>3</sup> ,闪点(℃):28(闭杯),易燃性:易燃,黏度:20000-30000mPa.s/30℃。不溶于水,但可混溶于多种有机溶剂,如乙酯、丁酯、二甲苯等。这种溶解性使得醇酸树脂在涂料、油墨等工业领域有广泛的应用。	5000ppm(大鼠吸入,4h); LDLo:50mg/kg(人经口); 200ppm(人吸入); 1000ppm(人吸入,6h)。
5	二甲苯异构体混合物	二甲苯异构体混合物是由二甲苯的三种不同异构体——正二甲苯、对二甲苯和间二甲苯混合而成的。这三种异构体虽然分子式相同(均为C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> ),但它们的甲基基团在苯环上的位置不同,分别连接在相邻位置(正二甲苯)、对称位置(对二甲苯)和不相邻位置(间二甲苯)。无色、透明液体,密度大约是0.86g/mL,三种异构体的沸点非常接近,混合物的沸点大约在139℃左右。不溶于水,但易溶于有机溶剂。	属于易燃液体,其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。
6	乙酸甲酯	别名:醋酸甲酯,CAS登录号:79-20-9,化学式:C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> 。粗乙酸甲酯是乙酸甲酯与甲醇的混合溶液。主要成分为乙酸甲酯(≥76%)、水分(≤0.05%)。外观:无色透明液体,有水果香味,熔点:约-98℃,沸点:约56.8℃,自燃点:455℃,密度:0.9g/cm <sup>3</sup> (20℃),闪点:约-9℃,水溶性:微溶。稳定性:乙酸甲酯在常温下相对稳定,但容易水解,生成乙酸和甲醇。反应性:在高温下可分解成乙醛和甲醛,进一步可分解为甲烷、一氧化碳和氢。卤素,特别是碘对分解有促进作用。溶解性:微溶于水,但可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。可用于树脂、涂料、油墨、油漆、胶粘剂、皮革等生产过程。	燃烧性:易燃。乙酸甲酯为低毒类物质,半数致死量(大鼠,经口)为5000mg/kg。
7	乙酸乙酯	也被称为醋酸乙酯,是一种重要的有机化合物,其化学式为C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> ,分子量为88.11g/mol。外观:乙酸乙酯是无色透明液体,具有果香味,浓度较高时会有刺激性气味。挥发性:易挥发,对空气敏感,能吸水分并缓慢水解而呈酸性反应。溶解性:能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚等多种有机溶剂混溶,也可微溶于水。密度与粘度:其密度约为0.902g/mL,粘度适中。熔点与沸点:熔点约为-83℃,沸点约为77℃。水解反应:乙酸乙酯与水发生水解反应,生成乙酸和乙醇。醇解反应:与醇发生醇解反应,生成新的酯和醇。氨解反应:与氨发生氨解反应,生成酰胺和醇。酯交换反应:与其他酯类化合物发生酯交换反应,生成新的酯类化合物和醇。还原反应:乙酸乙酯能够被还原剂还原成醇。	闪点:闭杯条件下约为-4℃,开杯条件下约为7.2℃,因此易燃。
8	柴油	柴油,是轻质石油产品,复杂烃类(碳原子数约10~22)	可燃。

序号	名称	理化性质	危险特征/毒理学数据
		混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。	

## 5.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

### （1）生产装置风险识别

生产装置风险主要存在于生产车间的生产装置，主要风险包括风险物质泄漏、火灾爆炸等，具体可分为以下几类：

①项目的生产设备各类阀门、开关发生泄漏或不灵，一方面会影响正常工艺操作安全，另一方面会造成物料泄漏，易燃易爆物质泄漏可引发火灾爆炸事故。

②生产过程中的物料在设备或管线内流动，易产生和积聚静电，相应的设备、物料输送管道若无可靠的静电消除措施或静电接地不良，造成静电荷积聚引起放电，成为火灾爆炸事故的点火源。

### （2）存储设施风险识别

本企业的储存工程主要为 2 个甲类仓库、1 个丙类仓库。涉及风险的产品和原料均为桶装。如果储存不当，包装使用的密封容器因操作不当受到破裂导致危险物质泄露，易燃易爆物质泄漏可引发火灾爆炸事故。

### （3）环保设施故障

项目设置“水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置”处理废气，废气处理设施发生故障时，容易引起事故性排放。

## 5.3 环境影响途径识别

### 1、危险物质向地表水转移途径识别

厂区设置 1 个有效容积为 600m<sup>3</sup> 的事故应急池，同时在雨水排放口处设置应急阀门。虽然有较为完善的应急防控措施，但在暴雨期、火灾爆炸导致防控设施失效的极端条件下，危险物质向地表水体转移的可能性是存在的，泄漏物随着消防废水或雨水通过园区市政雨水管网排入烟岭河。

## 2、危险物质向大气转移途径识别

危险物质泄漏后，直接暴露在空气中，从而挥发到环境空气中；火灾爆炸后，危险物质未完全燃烧或危险物质发生燃烧产生的二次污染物扩散到大气中；大气治理设施故障，超标废气污染物排入到大气环境中。

## 3、危险物质向地下水转移途径识别

危险物质泄漏后，裸露在地表中，可能往下渗透，造成地下水的污染。

## 5.4 风险识别结果

综上，根据项目的生产特点，项目涉及的主要环境风险源识别见下表，环境风险单元分布图见下图。

表 5.4-1 项目环境风险识别表

序号	风险单元	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	生产车间	生产设备	环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯	泄漏，火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	①环境空气影响途径：危险物质直接暴露在空气，挥发至大气中扩散，或泄漏引起爆炸火灾未完全燃烧或危险物质发生燃烧产生的二次污染物在大气扩散； ②地表水影响途径：泄漏后引起爆炸火灾，危险物质随着消防废水扩散至附近水体； ③地下水影响途径：泄漏后向地下渗透污染。	地表水：滄江 地下水：附近村庄水井 环境空气：周围 3000m 范围内的各村庄敏感点
2	仓库一	包装桶	环己酮、助剂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯			
3	仓库二	包装桶	羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂			
5	研发车间	包装桶	柴油			
6	环保设施	水喷淋+过滤棉+三级活性炭吸附装置	有机废气、颗粒物	废气事故排放	环境空气影响途径：超标废气污染物排入大气环境中	
		危废间	废包装桶、含油废包装桶、喷淋废水、水帘柜废水、废活性炭、检测和研发固废、废抹布、废滤网	泄漏	①地表水影响途径：泄漏后通过地面漫流扩散至附近水体； ②地下水影响途径：泄漏后向地下渗透污染。	



## 6 风险事故情形分析

### 6.1 风险事故情形设定

#### 6.1.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在环境风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

世界银行《工业污染事故评价技术手册》给出了 10 种典型泄漏设备类型和各种典型的损坏类型。管道、阀、压力容器、泵、压缩机、储罐等都是典型的易泄漏设备。管道的典型损坏形状是管道裂孔、法兰泄漏和焊接不良；储罐和压力容器的典型损坏形状是容器损坏、接头泄漏、气爆、焊接点断裂、罐体破裂。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并非意味着其他事故不具环境风险。根据物质风险识别、工程特性和对环境的影响程度，结合风险物质的存储量  $Q$  值和距厂界的距离考虑设定最大可信事故。

#### 6.1.2 事故资料统计

根据有关统计资料，调查石油化工行业生产过程中风险事故主要为泄漏及其泄漏引起的火灾爆炸，其事故类型统计详见下表。

表 6.1-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故	$10^{-1}$	可能发生	必须采取措施
贮槽、搅拌设备等破裂泄漏事故	$10^{-2}$	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	$10^{-3}$	偶尔发生	采取对策
储存区域等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3}\sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5}\sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心

另外，根据马杰等编著的《近 8 年我国化工事故统计与分析》（工业安全与环保，2009 年第 35 卷第 9 期）中对于我国化工企业发生的较大及其以上级别事故，将已搜集事故进行分类，在 20 类工矿商贸中可能发生的事故中，化工企业常见的为其中 9 类的事故，其概率为其他爆炸 34.45%，中毒与窒息 22.69%，容器爆炸 21.01%，火灾 8.40%，高处坠落 5.04%，坍塌 4.20%，灼伤 2.52%，火药爆炸 0.84%，触电 0.84%。按事故发生生产环节进行统计，发生的次数分为工艺 34.45%，施工作业 18.49%，检修 12.61%，储存 8.40%，清理 7.56%，试生产或调试 4.20%，运输装卸 1.68%，气体充装 1.68%，未知 10.92%。

化工行业典型的泄漏及其火灾爆炸事故案例见下表：

表 6.1-2 国内外同类企业突发环境事件资料

序号	时间	事故类型	事故过程
1	2012 年 12 月 31 日山西天脊化工集团股份有限公司厂区内	危险化学品泄漏	企业巡检人员在例行检查时发现苯胺库区一根往成品罐输送苯胺的软管已发生爆裂，而雨水排水系统阀门未关紧，导致泄漏的苯胺通过下水道进入排污渠。发生泄漏后，长治市政府和企业迅速启动应急预案，相关部门同时关闭管道入口及出口，并关闭了企业排污口下游的一个干涸水库，截留了 30 吨的苯胺，另外有 8.7 吨苯胺排入浊漳河。相关部门在浊漳河河道中打了 3 个焦煤坝，对水质污染物进行活性炭吸附清理，设置了 5 个监测点，每 2 个小时上报一次监测数据。此次苯胺泄漏事故，受到影响的山西河道长约 80 公里。
2	2005 年 11 月 13 日中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司双苯厂苯胺二车间	火灾、爆炸事故引发厂外环境污染	企业的车间岗位外操作人员在排除故障时，违反操作规程，在停止粗硝基苯进料后，未关闭预热器蒸汽阀门，导致预热器内物料气化；恢复硝基苯精制单元生产时，再次违反操作规程，引起了预热器的物料突沸并发生剧烈振动，使得预热器及管线的法兰松动、密封失效，空气吸入系统由于摩擦、静电原因，导致硝基苯精馏塔发生爆炸，并引发其他装置、设施连续爆炸。由于该厂没有事故状态下防止受污染的水流入松花江的措施，爆炸事故发生后，未能及时采取有效措施，使得泄漏的物料和事故消防水流入松花江，对松花江水环境造成严重污染。

## 6.2 风险事故情形分析

### 6.2.1 大气环境风险事故情形分析

厂区内危险物质在储运及生产使用过程中可能发生泄漏事故，泄漏事故的环节主要包括：仓库暂存的危险物质储桶因区域内装卸过程中由于操作不当致使储桶发生倾倒，导致危险物质泄漏事故；易燃易爆的危险物质泄漏后遇明火，引起火灾爆炸事故；

废气处理系统发生故障导致超标废气排放事故。

根据以上分析，结合项目实际情况，确定本企业的大气环境风险事故情形为：

(1) 甲类仓库危险物质原料桶意外倾倒造成危险物质泄漏，储罐因碰撞/装卸操作不当致使物料发生小孔泄漏，泄露事故导致有毒有害气体挥发到空气中；

(2) 废气处理系统发生故障，导致超标废气排放；

(3) 易燃易爆的危险物质泄漏后遇明火，引起火灾爆炸事故，事故产生的 CO、氰化氢等伴生/次生污染物。

### 6.2.2 地表水环境风险事故情形分析

通过风险识别和污染事故案例分析，项目危险物质在储运及生产过程使用过程中存在由于操作不当或碰撞等导致储桶出现泄漏，当泄漏物料在未采取截留等措施情况下容易随雨水管道进入外环境，存在潜在事故风险；厂区发生火灾后伴生/次生的消防废水如不妥善处理，也存在一定的环境风险。

根据建设单位提供的设计数据，项目最大室内消防栓设计流量 25L/s、最大室外消防栓设计流量 25L/s，火灾延续时间 3h，一次灭火消防栓用水量约为 540m<sup>3</sup>。化工厂火灾产生的消防废水其主要污染物为 COD，其浓度在 9000~9300mg/L，本评价以 9300mg/L 计，则项目因消防废水意外排放的 COD 为 5.022t。

### 6.2.3 地下水环境风险事故情形分析

通过风险识别分析，项目危险物质在储运及生产过程使用过程中存在由于操作不当或碰撞等导致储桶出现泄漏或防渗漏地面出现破损，当泄漏物料在未采取截留等措施情况下容易通过裸露地面渗入地下，或随雨水管道进入外环境，从而污染地下水及土壤环境。

正常工况下，污染源得到有效防护，污染物不会下渗污染地下水，污染物从源头上得到控制。项目的各个生产车间、仓库、危废暂存间、事故池等均采用抗渗混凝土进行了严格的硬底化、防渗漏处理，防渗层的防渗系数  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，经过防渗处理，污染物从源头上和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物下渗污染地下水不会发生。另外，物料均在完全密闭的桶装中，密封性能好，不存在“跑、冒、滴、

漏”等情况的发生。

### 6.3 事故概率及最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 泄漏频率的推荐值、类别同行业的风险事故统计结果及本企业实际设备配置情况，各部件类型发生风险事故的发生概率见下表。

表 6.3-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
储桶	操作失误导致的整桶泄漏	$6.9 \times 10^{-7}$ 次/年/桶

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）关于风险事故情形的设定原则，“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。”同时结合危险物质的存储量、存储方式、危害特性等具体情况，因此本评价确定企业最大可信事故为：火灾爆炸产生事故废水。

### 6.4 源项分析

#### 6.4.1 泄漏

##### 1、仓库危险物质泄漏

本项目危险物质均为密闭容器包装，直接入库分类储存。仓库存储的环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、柴油等密闭容器因区域内装卸过程中由于操作不当导致发生倾倒，导致危险物质泄漏事故；以上物质发生倾倒事故时，危险物质的泄露量具体见下表。

表 6.3-1 项目仓库危险物质泄漏量

风险物质名称	包装规格	最大泄漏量 (t)
环己酮	180kg/桶	0.18
助剂	25kg/桶	0.025
羟基丙烯酸树脂	200kg/桶	0.2
醇酸树脂	200kg/桶	0.2
二甲苯异构体混合物	200kg/桶	0.2
乙酸甲酯	180kg/桶	0.18
乙酸乙酯	180kg/桶	0.18
柴油	800kg/桶	0.8

## 7 风险预测与评价

### 7.1 大气环境风险影响分析

项目大气环境风险等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

项目仓库中储存的液态原辅材料和产品均桶装，原料外购入厂后分别堆存于仓库一、仓库二、仓库三，产品生产好后分别堆存于仓库三。在装卸和贮存过程中，如管理或者操作不当，发生意外侧翻、桶罐破裂、储罐接口脱落而泄漏等突发性事故，其中的挥发分挥发，呈无组织排放释放到大气环境中污染大气环境。同时这些液态原辅材料和产品部分具有易燃性危险特性，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，燃烧产物排放至大气环境中，使大气环境受到污染。火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响。

#### （1）风险物质泄漏后果分析

项目泄露的物质主要为环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯、柴油等。泄漏的危险物质可能通过呼吸道吸入、皮肤吸入等途径进入人体，引起头痛、头晕、恶心、呕吐，脉缓等症状，严重时会导致意识丧失。由前文分析可知，如果本企业生产车间或仓库发生少量长时间泄漏，可以立即切断泄漏源，进行抢修，不会造成大的安全隐患。

#### （2）火灾、爆炸风险后果及伴生/次生影响分析

储罐区和仓库由于高压或介质可燃爆两大事故因素，无论发生何种事故，都可能引发泄漏、火灾、化学爆炸和物理爆炸。如果事故得不到有效控制，还可相互作用，相互影响，促使事故扩大蔓延至产生巨大的冲击波危害，可直接对建、构筑物 and 人体造成不同程度的危害。本企业爆炸危险部位主要为生产车间、仓库。危险物质发生泄漏时若遇明火，会引发火灾、爆炸事故，发生火灾爆炸后，其燃烧分解产物为二氧化碳和水，以及在燃烧过程中产生少量二氧化硫、氮氧化物以及颗粒物。燃烧产物二氧化碳和水均无毒无害，对周围环境基本没有影响。爆炸过程产生的烟尘对周围环境影响时间短，扩散快，爆炸产生的副产物对周围环境的影响不大。仓库采取了喷淋消防防护措施，一旦发生泄漏着火，消防系统发挥有效作用，储罐区、仓库内的危险物质可得到保护。项目边界与居民区的最近距离为东北侧 360m 处的茶场一分队，如果仓

库发生爆炸，对周边敏感点居民有较大影响。具体的安全分析属于安全事故评估内容，以项目安全评估报告为准，本报告不做相关分析。

## 7.2 地表水环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“4.4.4.2 地表水环境风险预测。一级、二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果”。对照前文工程分析内容，可知本次评价地表水风险评价等级为二级，应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。

### 1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，选取纵向一维数学模型-有限时段排放，具体计算公式如下：

排放持续期间（ $0 < t_j \leq t_0$ ）公式为：

$$C(x, t_j) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^j \frac{W_i}{\sqrt{t_j - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_j - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x - u(t_j - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_j - t_{i-0.5})}\right\}$$

在排放停止后（ $t_j > t_0$ ），公式为：

$$C(x, t_j) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^n \frac{W_i}{\sqrt{t_j - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_j - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x - u(t_j - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_j - t_{i-0.5})}\right\}$$

式中：C(x,t<sub>j</sub>)具体在距离排放口 x 处，t<sub>j</sub> 时刻的污染物浓度，mg/L；

t<sub>0</sub>/L 污染源的排放持续时间，s；

Δt——计算时间步长，s；

n——计算分段数，n=t<sub>0</sub>/t；

t<sub>i-0.5</sub>——污染源排放的时间变量，t<sub>i-0.5</sub>=(i-0.5)Δt<t<sub>0</sub>，s；

i——最大为n的自然数；

j——自然数；

W<sub>i</sub>——t<sub>i-1</sub>到t<sub>i</sub>时间段内，单位时间污染物的排放质量，g/s；

u——断面流速，m/s；

k——污染物综合衰减系数，1/s；

A——断面面积， $m^2$ ；

$E_x$ ——污染物纵向扩散系数， $m^2/s$ ；

x——离排放口距离，m；

## 2、预测范围

基地配套建设雨水管道，设有一座基地事故应急池（兼初期雨水收集池）。在降雨时，将前15分钟的初期雨水利用阀门调节，将初期雨水收集与事故池内再利用提升泵输入污水管网送至清远华侨工业园中区污水处理厂处理，15分钟后产生的雨水则排入泵站旁边的烟岭河。

因此，项目直接对消防废水进入烟岭河后的影响进行预测，即地表水预测范围为基地雨水口至烟岭河汇入滙江入口处（约6.5km）。

## 3、预测参数选择

为预测不利水文条件下项目消防废水对评价河段烟岭河水质污染状况，预测采用的水文条件： $Qh=15.66m^3/s$ ， $u=0.614m/s$ ，扩散系数取  $5m^2/s$ ，COD 降解系数取  $0.15^{-d}$ ，泄漏时间取 3h 即  $t_0=10800s$ ，污水流量取  $0.05m^3/s$ ，COD 排放量为 4.52t。

## 4、预测结果

$0 < t_j \leq t_0$  时，项目消防废水事故排放时  $COD_{Cr}$  浓度预测结果和  $t_j > t_0$  时预测结果见下表。

表 7.2-1 消防废水事故排放时 COD 浓度预测结果-单位: mg/L

X (m)	T (s) 0<tj≤t0								
	300	600	900	1200	1500	3000	6000	9000	10800
10	<b>58.1797</b>	<b>58.4506</b>	<b>58.4659</b>	<b>58.4629</b>	<b>58.4579</b>	<b>58.432</b>	<b>58.3803</b>	<b>58.3289</b>	<b>58.2982</b>
110	<b>36.0795</b>	<b>55.1652</b>	<b>58.0011</b>	<b>58.378</b>	<b>58.4248</b>	<b>58.4073</b>	<b>58.3556</b>	<b>58.3042</b>	<b>58.2735</b>
210	11.1733	<b>37.3228</b>	<b>53.1808</b>	<b>56.7039</b>	<b>58.0626</b>	<b>58.3825</b>	<b>58.3308</b>	<b>58.2794</b>	<b>58.2487</b>
310	9.9983	14.1357	<b>33.3846</b>	<b>49.4163</b>	<b>55.9066</b>	<b>58.3568</b>	<b>58.3061</b>	<b>58.2547</b>	<b>58.224</b>
410	9.9948	10.1792	<b>16.5933</b>	<b>33.8301</b>	<b>48.3467</b>	<b>58.3227</b>	<b>58.2814</b>	<b>58.23</b>	<b>58.1993</b>
510	9.9948	9.9915	10.7477	<b>18.4925</b>	<b>34.1662</b>	<b>58.2304</b>	<b>58.2567</b>	<b>58.2053</b>	<b>58.1746</b>
610	9.9948	9.9896	10.0172	11.5565	<b>19.9934</b>	<b>57.8515</b>	<b>58.232</b>	<b>58.1806</b>	<b>58.1499</b>
710	9.9948	9.9896	9.9849	10.1204	12.4524	<b>56.4873</b>	<b>58.2074</b>	<b>58.156</b>	<b>58.1252</b>
810	9.9948	9.9896	9.9844	9.9851	10.32	<b>52.802</b>	<b>58.1827</b>	<b>58.1313</b>	<b>58.1006</b>
910	9.9948	9.9896	9.9844	9.9793	10.0004	<b>45.5459</b>	<b>58.1579</b>	<b>58.1066</b>	<b>58.0759</b>
1010	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.9751	<b>35.194</b>	<b>58.1328</b>	<b>58.082</b>	<b>58.0513</b>
1110	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	<b>24.507</b>	<b>58.1053</b>	<b>58.0574</b>	<b>58.0267</b>
1210	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	<b>16.5267</b>	<b>58.0673</b>	<b>58.0327</b>	<b>58.002</b>
1310	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	12.2176	<b>57.9905</b>	<b>58.0082</b>	<b>57.9775</b>
1410	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	10.5353	<b>57.7924</b>	<b>57.9835</b>	<b>57.9528</b>
1510	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	10.0607	<b>57.2794</b>	<b>57.959</b>	<b>57.9283</b>
1610	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9639	<b>56.0871</b>	<b>57.9344</b>	<b>57.9037</b>
1710	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9497	<b>53.6954</b>	<b>57.9098</b>	<b>57.8792</b>
1810	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9482	<b>49.5992</b>	<b>57.8846</b>	<b>57.8546</b>
1910	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	<b>43.6337</b>	<b>57.8578</b>	<b>57.8301</b>
2010	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	<b>36.2548</b>	<b>57.8251</b>	<b>57.8055</b>
2110	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	<b>28.5078</b>	<b>57.7752</b>	<b>57.7813</b>
2210	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	<b>21.6052</b>	<b>57.6775</b>	<b>57.7565</b>
2310	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	<b>16.3866</b>	<b>57.4666</b>	<b>57.7313</b>
2410	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	13.0389	<b>57.0165</b>	<b>57.7047</b>
2510	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	11.2169	<b>56.1219</b>	<b>57.6737</b>

2610	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	10.3756	<b>54.5027</b>	<b>57.6296</b>
2710	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	10.046	<b>51.8614</b>	<b>57.553</b>
2810	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	9.9364	<b>47.9908</b>	<b>57.4026</b>
2910	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	9.9056	<b>42.9029</b>	<b>57.1003</b>
3010	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	9.8982	<b>36.9073</b>	<b>56.5158</b>
4010	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	9.8964	9.8818	<b>17.0468</b>
5010	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	9.8964	9.845	9.8154
6500	9.9948	9.9896	9.9844	9.9792	9.974	9.9481	9.8964	9.845	9.8142

表 7.2-2 消防废水事故排放时 COD 浓度预测结果-单位: mg/L

X (m)	T (h) $t_j > t_0$									
	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8
10	9.7836	9.7531	9.7227	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
110	9.7855	9.7531	9.7227	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
210	9.8496	9.7531	9.7227	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
310	10.3729	9.7531	9.7227	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
410	12.9768	9.7535	9.7227	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
510	<b>20.5846</b>	9.7571	9.7227	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
610	<b>33.6508</b>	9.7823	9.7227	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
710	<b>46.8494</b>	9.9156	9.7227	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
810	<b>54.6855</b>	10.4542	9.7229	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
910	<b>57.4086</b>	12.1117	9.7243	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
1010	<b>57.9478</b>	<b>15.9989</b>	9.7318	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
1110	<b>57.9911</b>	<b>22.9466</b>	9.7655	9.6923	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
1210	<b>57.9712</b>	<b>32.4112</b>	9.8922	9.6924	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
1310	<b>57.9469</b>	<b>42.2378</b>	10.2893	9.6929	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
1410	<b>57.9222</b>	<b>50.0111</b>	11.3256	9.695	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
1510	<b>57.8977</b>	<b>54.6924</b>	13.579	9.7036	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
1610	<b>57.8731</b>	<b>56.8324</b>	<b>17.6619</b>	9.7352	9.6621	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
1710	<b>57.8486</b>	<b>57.5669</b>	<b>23.8262</b>	9.8348	9.6623	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123

1810	<b>57.824</b>	<b>57.7449</b>	<b>31.5804</b>	10.1093	9.6628	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
1910	<b>57.7995</b>	<b>57.7618</b>	<b>39.7075</b>	10.7683	9.6651	9.6319	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
2010	<b>57.7749</b>	<b>57.7436</b>	<b>46.803</b>	12.1476	9.6732	9.632	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
2110	<b>57.7507</b>	<b>57.7201</b>	<b>51.9618</b>	14.6641	9.6989	9.632	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
2210	<b>57.7261</b>	<b>57.6956</b>	<b>55.0815</b>	<b>18.6661</b>	9.772	9.6322	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
2310	<b>57.7015</b>	<b>57.671</b>	<b>56.6465</b>	<b>24.2136</b>	9.9584	9.6328	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
2410	<b>57.677</b>	<b>57.6464</b>	<b>57.2915</b>	<b>30.9163</b>	10.3839	9.6349	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
2510	<b>57.6528</b>	<b>57.6223</b>	<b>57.5023</b>	<b>37.975</b>	11.2544	9.6416	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
2610	<b>57.6282</b>	<b>57.5977</b>	<b>57.5465</b>	<b>44.4531</b>	12.849	9.6612	9.6019	9.5719	9.5421	9.5123
2710	<b>57.6035</b>	<b>57.5732</b>	<b>57.5387</b>	<b>49.6332</b>	<b>15.4657</b>	9.7133	9.6021	9.5719	9.5421	9.5123
2810	<b>57.5784</b>	<b>57.5487</b>	<b>57.5176</b>	<b>53.2402</b>	<b>19.3119</b>	9.8392	9.6027	9.5719	9.5421	9.5123
2910	<b>57.5525</b>	<b>57.5245</b>	<b>57.494</b>	<b>55.4249</b>	<b>24.3756</b>	10.1173	9.6045	9.5719	9.5421	9.5123
3010	<b>57.5227</b>	<b>57.5001</b>	<b>57.4696</b>	<b>56.5717</b>	<b>30.3467</b>	10.6774	9.6098	9.5719	9.5421	9.5123
4010	<b>46.8581</b>	<b>56.795</b>	<b>57.2219</b>	<b>57.1962</b>	<b>57.1292</b>	<b>49.9033</b>	<b>20.0313</b>	10.034	9.5467	9.5123
5010	10.7527	<b>27.8387</b>	<b>51.8986</b>	<b>56.7453</b>	<b>56.9213</b>	<b>56.8925</b>	<b>55.8946</b>	<b>38.7481</b>	14.6278	9.721
6500	9.7836	9.7537	10.0462	<b>18.4068</b>	<b>42.4826</b>	<b>54.9174</b>	<b>56.4449</b>	<b>56.4743</b>	<b>56.1224</b>	<b>47.7016</b>

根据上述预测结果可知：在消防废水泄漏期间(3h)内，其事故废水在  $t=900s$ ， $X=10m$  处出现浓度最大值为  $58.4659mg/L$ ，远超出地表水II类标准限值，对水环境影响较大。因此，项目需做好消防废水的收集及截留措施，设置避免消防废水直排周边地表水系。

项目仓库门口设有 10cm 高的漫坡，防止仓库内物料发生泄漏时流到外界；厂区内设置有 1 个事故应急池，有效容积为  $600m^3$ ，应急事故池设置带有旁通阀的连通管与雨水管网相连（常闭），厂区的雨水排出总管设置阀门（常开），在做好应急事故池防雨、防渗、防漏、常空的日常维护要求的前提下，当厂区内发生消防或物料外泄事故时，关闭雨水排出总管阀门，打开进入应急事故池旁通阀，车间和仓库的消防水、泄漏的物料由车间和仓库的雨水管网收集，将事故液体收集在应急事故池中，避免受污染的事故水外泄。事故应急事故池中收集的事故废水在经另行处理后排入厂区管网到市政处理厂处理，或由有资质的专业污水公司外运处理，不会对水环境造成直接的影响。



图7.2-1 环境风险防范措施现场照片

## 7.3 地下水环境风险影响分析

本企业地下水潜在环境风险源为生产车间、仓库，本企业按照分区防渗原则，进行不同等级的防渗工作。对生产车间、仓库进行重点防渗，渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，能够达到重点防渗区的要求。其他区域进行防渗处理，即实行地面硬化防渗水泥，并安排专职人员对重点防渗区进行定期巡视，发现渗漏及时处理，在防渗区设置应急处理物资等措施。危险物质事故排放的可能性较小，且地面已进行重点防渗，一旦泄漏，泄漏液会被及时收集处理。项目易挥发的液态危险物质泄漏后直接挥发到大气中，无垂直入渗途径。项目厂区应急事故池可满足企业收集事故废水的需要，防止事故废水漫流，避免消防废水通过下渗污染项目周围的地下水，造成环境污染。

综上分析，生产车间、仓库采取了完善的防渗、防腐措施，在采取及时有效的环境风险预防和应急措施基础上，仓库危险物质泄露风险事故对周边地下水环境影响较小。

## 8 环境风险管理

### 8.1 总图布置和建筑防范措施

总图布置在满足工艺流程顺畅、物流合理、安全环保的前提下，考虑了当地自然地理和交通运输等条件。

本企业总平面布置，各区域建/构筑物 and 设备的布置执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)、《钢铁冶金企业设计防火标准》(GB50414-2018) 等规定，生产装置、设备、建/构筑物之间的距离满足安全和消防的要求。

各建/构筑物根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 及《构筑物抗震设计规范》(GB50191-2012) 的有关规定进行抗震设防。

竖向布置采用平坡式，适应工艺流程、运输装卸、管道敷设对坡向、坡度及高程的要求，顺畅排除场地雨水。

### 8.2 事故废水环境风险防范措施

项目在厂内的各功能单位（如生产车间、仓库）内及厂区内设置完善的风险防范及应急措施，由于项目位于工业园区内，项目发生环境风险事故时可与基地应急预案实施联动，当需要外部救援时，可向管委会请求支援，必要时对共用的

设备或设施进行合理的风险防控，从而形成“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系。

(1) 车间一、仓库一、仓库二、仓库三地面均采用抗渗混凝土做好了地面硬化，涂防渗材料，同时在车间和仓库大门出入口处设置了约 10cm 高的漫坡，能有效截留收集生产区和仓库泄漏物料，仓库一和仓库二为甲类仓库，危险化学品分区存放并设围堰分隔；

(2) 危废暂存间位于公共间，为独立存放危废的房间，地面已采用抗渗混凝土和防渗材料做好了表面防渗漏措施，堆放区域四周设置有收集沟，同时设置收集池，能有效截留收集泄漏物料。

(3) 在发生事故时，事故应急池主要用于贮存消防废水及事故排放水等。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——收集系统范围内不同罐组或生产装置分别计算  $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值；

① $V_1$ ——收集系统范围内发生事故的储罐或生产装置的物料量  $m^3$ ，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。根据企业实际情况，本企业物料的最大储罐为 220kg，因此  $V_1=0.22m^3$ 。

② $V_2$ ——指发生事故的储罐或装置的消防水量；

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订）和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）规定， $V = V_{\text{外}} + V_{\text{内}} = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ 。

根据企业设计情况，建筑物室外消火栓设计流量为 25L/s，建筑物室内消火栓设计流量为 25L/s，消火栓灭火系统灭火延续时间 3 小时。“建筑物内同时设置室内消火栓、自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统时，其室内消防用水量应按需要同时开启的上述系统用水量之和计算，当上述多种消防系统需要同时开启时，室内消火栓用水量可减少 50%”，由于本企业的厂房室内布设有室内消火栓、泡沫灭火器，消火栓消防用水量可减少 50%，因此上述设备同时开启时消火栓用水量为 405 $m^3$ 。因此本企业消防的总用水量为 405 $m^3$ 。即：

$$V_2 = V_{外} + V_{内} = \sum Q_{消} t_{消} = 405 \text{m}^3$$

③ $V_3$ ——发生事故时可转移到其他储存或其他设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

企业无发生事故时可转移到其他储存或其他设施的物料量，因此  $V_3=0 \text{m}^3$ 。

④ $V_4$ ——发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

本企业在生产过程中无生产废水产生，即  $V_4=0 \text{m}^3$ 。

⑤ $V_5$ ——发生事故时可能进入该系统的降雨量， $\text{m}^3$ ：

$$V_5 = 10qF$$

式中： $q$ ——降雨强度， $\text{mm}$ ，按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

式中： $q_a$ ——年平均降雨量， $\text{mm}$ ；英德市取  $2139\text{mm}$ ；

$n$ ——年平均降雨日数；本次评价取  $173$  天计算；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，企业露天面积约为  $8240.67\text{m}^2$ ，即  $0.824\text{ha}$ 。

经计算，发生事故时可能进入事故缓冲设施的降雨量约为  $101.88\text{m}^3$ ，即  $V_5=101.88\text{m}^3$ 。

$$\begin{aligned} V_{总} &= (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5 \\ &= (0.22 + 405 - 0) + 0 + 101.88 \\ &= 507.1\text{m}^3 \end{aligned}$$

事故应急所需容积为  $507.1\text{m}^3$ ，项目厂区设置了 1 个有效容积为  $600\text{m}^3$  的事故应急池，可以满足发生火灾或爆炸时事故废水储存要求。

(4) 厂区雨水管网的总排放口设置雨水闸阀，雨水闸阀与事故应急池连接；在正常情况下，厂区的雨水排放口闸门关闭，可在发生事故情况下，有效收集事故废水于事故应急池，阻隔污染物排放至外环境。

(5) 对于所拦截的事故废水，应视水质情况选择不同的处置方式，应优先排入清远华侨工业园中区污水处理厂；若事故废水的水质超过清远华侨工业园中区污水处理厂处理能力，则应将事故废水委托有资质单位处理，不外排。

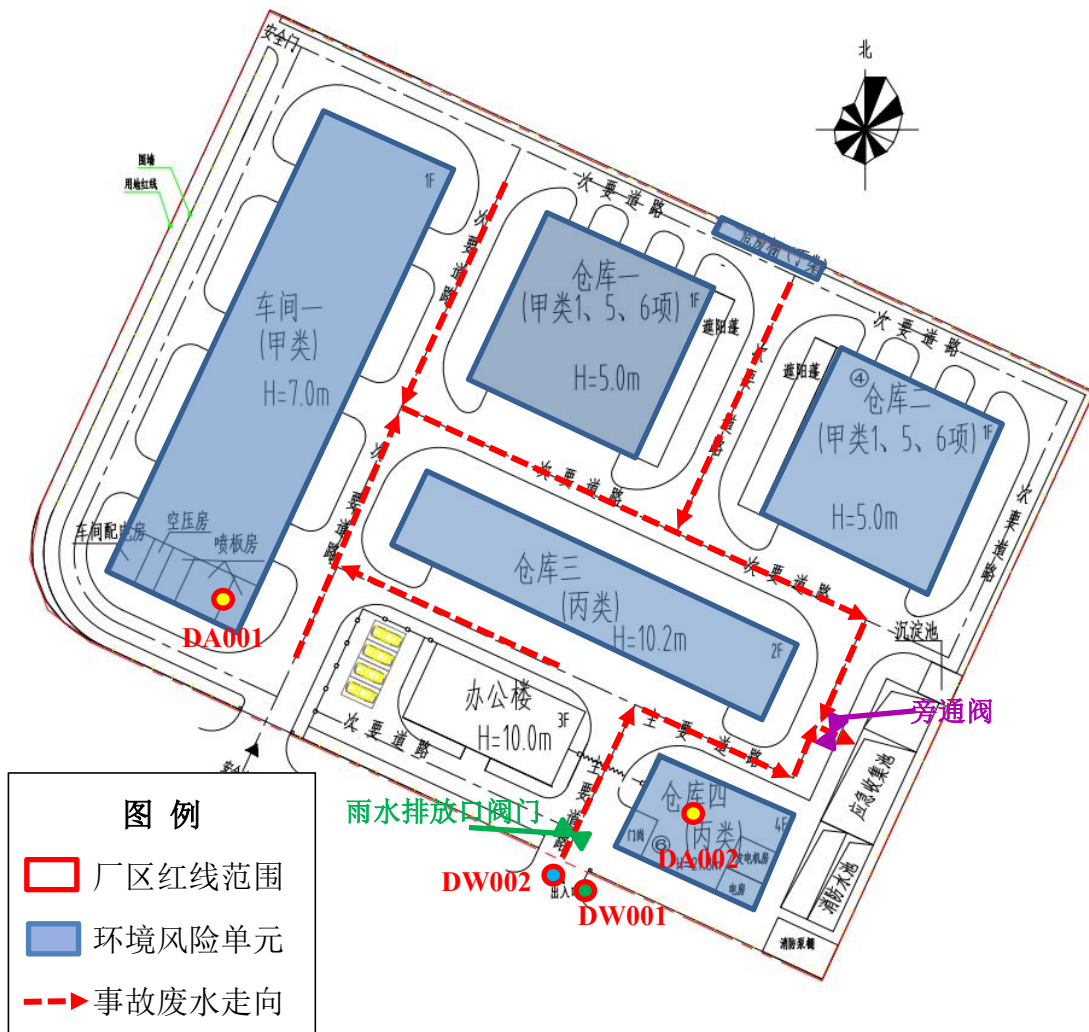


图 8.2-1 厂区事故废水收集管网及封堵示意图

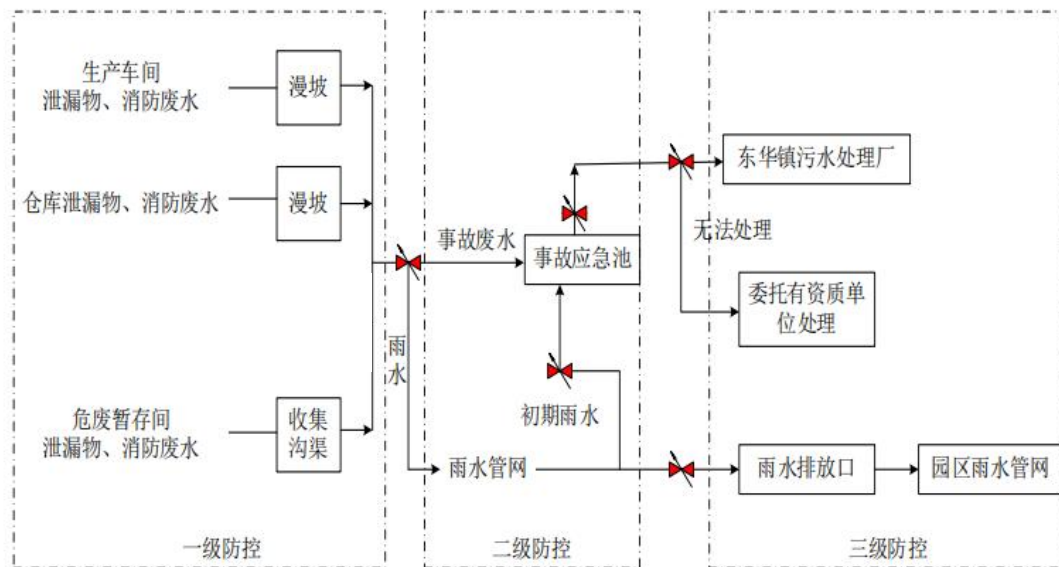


图 8.2-2 厂区三级防控图

### 8.3 大气环境风险防范措施

(1) 在可能散发可燃气体的车间一、仓库一、仓库二设置可燃气体报警器，对可燃气体泄漏状况进行监控，室内可燃气体探头距其所覆盖范围内的任一释放源不大于 5m，可燃气体探测器的信号接入值班室，当现场可燃气体浓度超限时，发出报警信号，相关人员可及时进行检查处理；车间和仓库设置急通风、防爆电器、建筑物防雷防静电、车间分区防火、设防火墙。

一旦发生泄漏事故，可通过可燃气体报警仪、有毒气体报警仪、监控以及生产人员发现等多种途径及时发现事故，减少处置时间。泄漏后液态化学物质在车间内形成积液，化学物质挥发而出，此时需要加强事故车间内通风，将车间内逸散的易挥发性物质尽快排除，以避免对车间内生产人员造成危害或发生火灾爆炸等二次危害。

(2) 所有生产车间及仓库均设置有吸附材料等应急吸附物质，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附，减缓泄漏物的挥发。

(3) 加强废气处理设备的维护和管理，确保污染物达标排放，严防废气事故排放的发生。

(4) 生产车间及仓库均配置完善的灭火系统，一旦发生火情，可第一时间扑灭火情；并加强生产防火措施，提高员工防火意识。

(5) 加强职工安全防范培训，强化生产操作规程，人员巡查点检等制度性措施。

(6) 一旦发生泄露火灾事故，燃烧二次污染物氰化氢及 CO 会对周边环境产生影响。因此，一旦发生火情且火势较大，现场人员应紧急疏散，疏散顺序从最危险地段的人员先开始，相互兼顾照应，到达指定安置点集中。其疏散撤离路线及安置场所位置见下图。

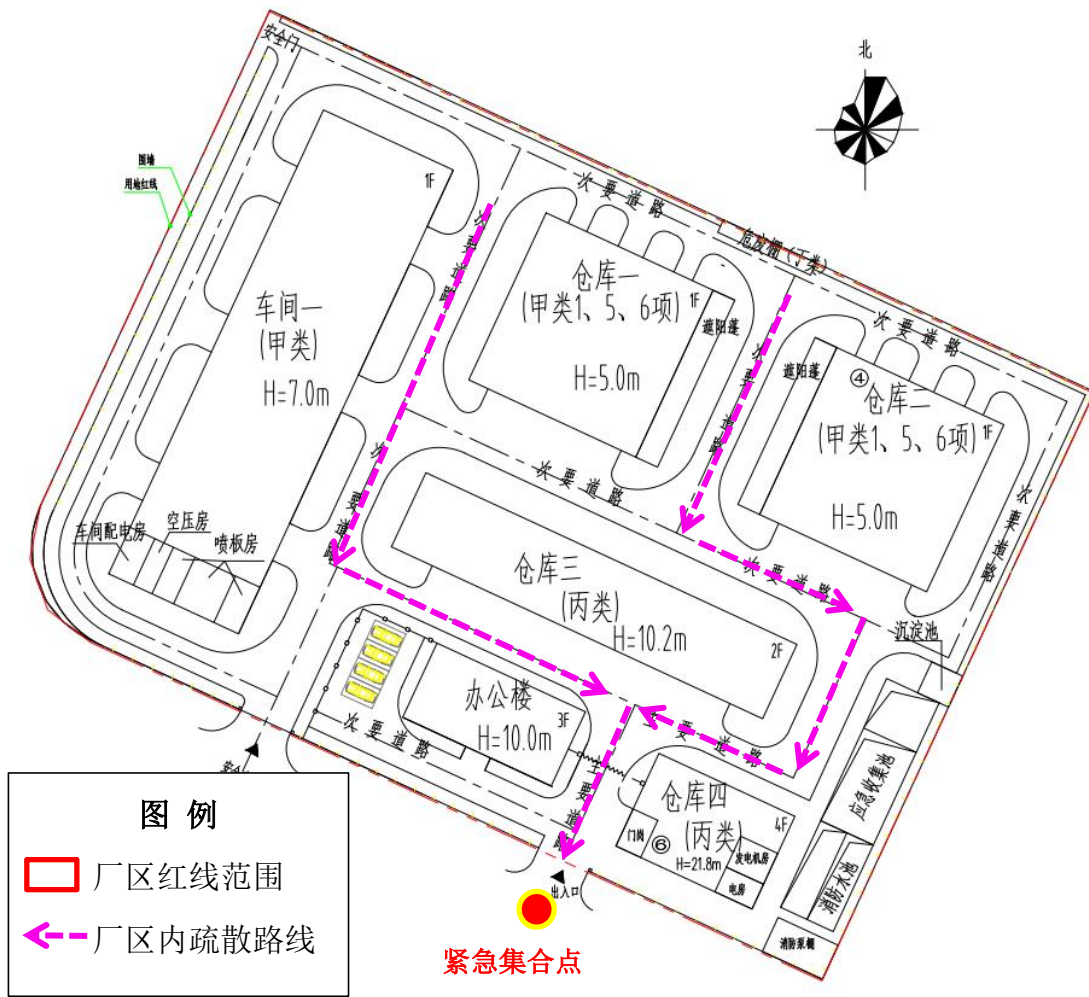


图 8.2-3 厂区内人员疏散通道路线

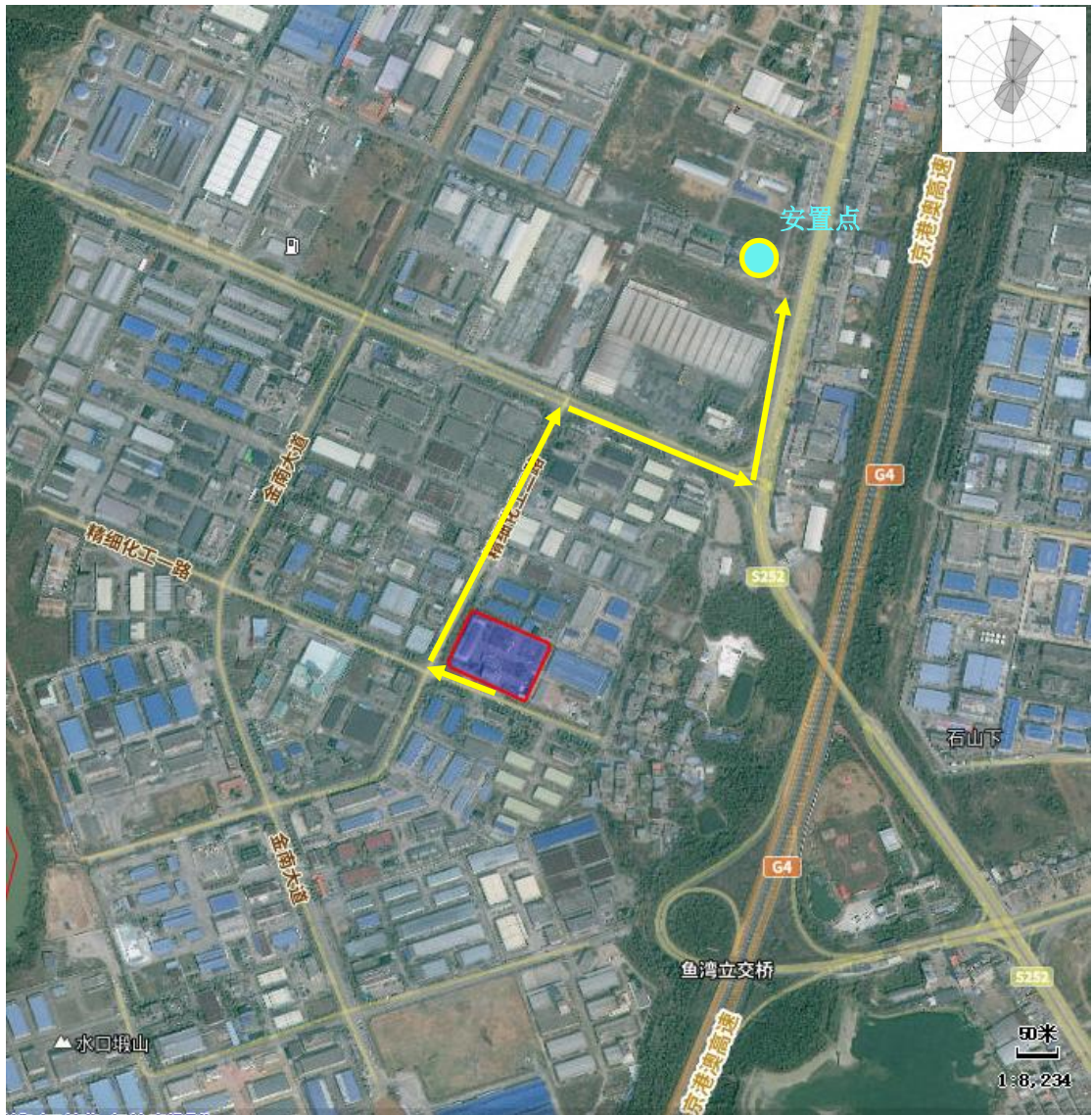


图 8.2-4 厂区外人员撤离路线及安置点图

## 8.4 地下水环境风险防范措施

对于厂址区地下水防污控制，按照“源头控制、分区防治、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、应急响应进行控制。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。

**重点防渗区：**厂区内重点防渗区主要包括车间一、仓库一、仓库二、危废暂存间、事故应急池等。

**一般防渗区：**厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如仓库三、

研发车间、办公楼等。

非污染控制区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、绿化区、门卫等，一般不做防渗要求。

### **(1) 重点污染防治区**

储罐区、甲类仓库、乙炔气瓶库、丙酮库等地下或半地下单位防渗措施：混凝土池体采用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。其中水池混凝土抗渗等级：所有水池均为 S8 级。混凝土中掺入微膨胀剂，掺入量以试配结果为准；混凝土需有良好的级配，严格控制砂石的含泥量，并振捣密实，混凝土浇筑完后应加强养护。

### **(2) 一般污染防治区**

一般污染防治区：通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的（渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ）。

### **(3) 非污染防治区**

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要为道路、绿化区，一般不做防渗要求。



期检漏；

(5) 储罐应配置阀门关、闭应急双电路系统，并进行定期检查、检修，防止出现仪器失灵现象，避免造成严重泄漏事故；

(6) 储罐必须设置适用于液化石油气的压力表，必须设置压力上限报警装置，压力表精度等级不应低于 1.5 级；

(7) 建设单位在危险物质储存区附近配置环境风险应急物资，配置有防毒面具、防护服、防护手套等应急物资，若发生泄漏事故，可用于现场的个人防护；

(8) 储罐区由专人负责看护，定期进行巡查，可及时发现可能发生的突发状况；

(9) 厂区内排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接进入园区雨水管网，避免对纳污水体的影响；

(10) 建设单位应将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并分区进行防渗措施；

(11) 建设单位应严格按《建筑设计防火规范》（GB50016）进行危险区域划分及电气设备材料的选型；足消防水源、消防器材和畅通的消防车道、各建筑物距离符合火灾防护距离要求；

(13) 原料入库后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现品质变化、包装破损、渗漏等，及时进行处理。

## 8.6 风险监控及应急监测

建立环境风险事故监控系统，包括监测人员、监控设备等方面的建设，可签订监测委托协议，进行事故后的环境监测。

(1) 现场人员监控：一旦发生泄漏事故，值班人员立即向车间主管报告，并立即通知附近人员前往查看，根据检查结果，对现场进行加强通风等措施。同时要加强对危险部位进行巡查、检查，及时发现异常现象并采取应对措施。

(2) 视频监控：各重要工作岗位和设施均设置监控摄像装置，对整个生产过程进行全方位监控。

(3) 监控应急物资：设有必要的风险监控应急装备、应急物资，如报警系统、应急照明和动力、急救逃生工具、医疗救治设备、后勤保障设备、灭火器材等。

根据可能发生的突发环境事件的类型提供和解决处置突发环境事故所需要的救援设施(设备)包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、堵漏器材、各种型号水泵、阀门、应急监测仪器设备和应急交通工具等。用于应急救援的物资,采用就近原则,备足、备齐、定期明确,能保证现场应急处理的人员在第一时间启用。应急救援器材放在各个储存场所的关键位置方便提取。

(4) 事后环境监测:发生突发环境事件时,企业应迅速立即与监测单位联系,赶赴事故现场,根据事件情况,迅速确定监测方案(包括监测布点、频次、监测项目和监测方法等),及时开展环境应急监测工作,在尽可能短的时间内,用小型、便捷、快速的仪器对环境污染物质种类、浓度和污染的范围及可能的危害作出判断,以便为事故能及时、正确地进行处理提供依据。事故处理完毕后,仍要进行监测,直到环境中污染物浓度恢复到正常水平,在接到事故应急指挥中心下达的撤离命令为止,整理监测结果上报事故应急指挥中心。

## 8.7 环境风险防控联动

### (1) 项目与产业园区应急联动措施

正常情况下,本项目应急事故水池可满足事故状态下事故废水的储存需要。为防止极端情况下产生的大量事故废水超过应急事故水池存储能力漫流出厂,同时根据园区规划环评要求,本项目消防事故水处理与园区联动,在发生重大消防事故时,污水管阀门关闭,应急管阀门打开,对超出基地企业应急池自身能力的废水,通过应急管网将事故废水输送至基地综合公共应急池。

### (2) 三级防控

本企业涉及生产车间、仓库等多单元环境风险事故隐患,考虑事故触发具有不确定性,企业环境风险防控系统应纳入英德市环境风险防控体系,推动建立环境风险应急联防联控体系,确保应急资源齐全和共享。

当发生重大突发环境事件,则企业应当启动 I 级应急响应,对应英德市突发环境事件应急预案情况,公司应急指挥部及时通知英德市环境应急指挥机构,由英德市环境应急指挥部分别启动《英德市突发环境事件应急预案》中相应的应急响应;当发生较大突发环境事件,企业应当启动II级应急响应,同时根据《英德市突发环境事件应急预案》要求,及时通知英德市环境应急指挥机构,以便其派员监督、协助企业妥善处置该环境事件,避免事件升级,事后应当将事件具体

情况向英德市环境应急指挥机构报备；当发生一般突发环境事件，公司启动Ⅲ级应急响应，等事故处理完成后上报公司应急指挥机构实行备案。

## 8.8 突发环境事件应急预案编制要求

为加强企业的突发环境事件应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，最大限度地避免或减少人员伤亡和财产损失，维护社会稳定，保护环境，建设单位应根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规，结合公司的实际生产情况，修订《英德市西洲气体有限公司突发环境事件应急预案》，将本企业的环境风险应急措施等内容纳入应急预案中，并在环保行政主管部门进行备案。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本企业环境风险应急预案主要内容及要求见下表。

表 8.8-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	说明预案适用的主体、范围，以及事件类型、工作内容。
2	环境事件分类与分级	根据企业的实际情况，按照突发环境事件的性质、严重程度、可控性、影响范围等，采用定量与定性相结合的分级标准，进行事件分级。
3	组织机构与职责	明确企业内部应急组织机构的构成，明确突发环境事件发生时可请求支援的外部应急救援机构及其保障的支持方式和能力，并定期更新相关信息。应急预案应列出所有参与应急处置人员的姓名、所处部门、职务、联系电话、应急工作职责、负责解决的主要问题等。
4	监控和预警	明确监控信息的获得途径；明确预警信息分析研判的主体、程序、时限和内容等；明确企业预警信息发布主体与发布内容；明确预警信息接收、调整、解除程序。
5	应急响应	按照分级响应的原则，确定不同级别的现场组织机构和负责人。并根据事件级别的发展态势，明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤。
6	应急保障	明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案；明确环境应急响应的人力资源；明确企业应急处置过程中需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容；根据环境应急工作需求，确定其他相关保障措施。
7	善后处置	明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护。必要时配合有关部门对环境污染事件的中长期环境影响进行评估。

序号	项目	内容及要求
8	预案管理与演练	明确对员工开展的应急培训计划、方式和要求。明确对可能受影响的居民和单位的宣传、教育和告知等工作。明确不同类型环境应急预案演练的形式、范围、频次、内容及演练评估、总结等要求。明确预案评估、修订、变更、改进的基本要求、时限及采取的方式等。

本企业位于英德市东华镇清远华侨工业园精细化工基地金南二路 6 号，应明确企业、区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

## 9 评价结论与建议

### 9.1 本企业危险因素

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本企业存在危险性的主要物质有环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯、柴油等；危险单位主要为生产车间、仓库等；项目的风险危险因素主要为危险物质泄漏及其引起的火灾爆炸。通过定时巡查，加强管理、责任到人，可以降低风险事故的发生概率。

### 9.2 环境敏感性及事故环境影响

本企业厂区周边 3km 范围内的大气环境风险受体主要为村庄，由大气环境风险评价可知，项目发生危险物质泄漏产生的污染物和火灾、爆炸产生的次生污染物对周边敏感点影响不大。建议企业应加强与周边企业和居民的联系，以发宣传单或讲座的形式讲解本企业危险物质和可能发生的风险事故，说明事故状态下防护措施及疏散流程，一旦发生突发环境事故及时通知受影响的相关人员。

地表水环境风险影响：项目涉及的涉水风险物质为环己酮、助剂、羟基丙烯酸树脂、醇酸树脂、二甲苯异构体混合物、乙酸甲酯、乙酸乙酯、柴油。本企业可能对地表水造成危害的为涉水危险物质、发生事故时产生的事故废水。项目厂区应急事故池可满足企业收集的需要，在做好应急事故池防雨、防渗、防漏、常空的日常维护要求的前提下，将涉水危险物质、事故废水引至应急事故池暂存，厂区的雨水排放口设置截断阀门，紧急状态下及时关闭雨水排放口，将涉水危险物质、事故废水拦截在厂区内。建议企业建立从污染源头、过程处理和最终排放

的三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

地下水环境风险影响：车间一、仓库一、仓库二、仓库三、研发车间、危废间均采取了完善的防渗、防腐措施，在采取及时有效的环境风险预防和应急措施基础上，生产车间、仓库危险物质泄露风险事故对周边地下水环境影响较小。建议企业按照“源头控制、分区防治、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、应急响应进行控制。加强生产设备的管理，对可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。

### 9.3 环境风险防范措施和应急预案

项目的环境风险防控体系主要包括布置、建筑、工艺和设备方面，从工程设计、施工及营运监控维护等多方面采取有效措施，避免发生危险物质泄漏事故及火灾事故的发生。

项目平面布置严格执行防火等相关规范；加强风险管控，及时清理，加强通风，远离明火；储罐区、仓库采用防爆型电器设施，配备灭火器材；厂区实行严格的雨污分流，防止危险物质进入环境。

危险物质进入环境后，企业应当启动应急响应，根据事故现场情况，采取拦截、导流等形式防止水体污染扩大；根据污染物质的性质，分别采取必要的隔离、吸附、中和、沉淀、消毒等方法处置污染物；开展大气、水体、土壤等的应急监测工作。

为加强企业的突发环境事件应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，企业应根据相关法律法规，结合实际生产情况，修订《英德市元科涂料有限公司突发环境事件应急预案》，将本扩建项目的环境风险应急措施等内容纳入应急预案中。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

### 9.4 环境风险评价结论与建议

#### （1）环境风险评价结论

本企业生产车间、仓库等存在环境风险，企业在平面布置和设计时考虑了环境风险控制，符合环境风险的要求。建议企业进一步强化危险性控制措施等，最大限度减少事故风险的发生可能性、降低环境风险危害程度；同时运行期应加强日常风险管理，落实本评价提出的各项环境风险防控措施，根据实际情况确定详

尽的事故应急预案并开展培训和演练，加强员工安全培训，杜绝人为造成的环境风险隐患。

企业应严格按照国家和行业的有关安全规范、规定，严格执行安全操作规程，落实风险防范措施和风险应急预案，力争有效杜绝事故的发生，一旦事故发生时可将其危害控制在最低程度。

企业在认真落实项目的各项环保措施和风险防范对策后，运行期加强管理，项目环境事故风险可控，风险水平可以接受。

### (2) 环境风险建议措施

1) 建立企业环境风险应急机制。强化风险管理，杜绝违章作业，配备应急器材；

2) 建立储罐区、仓库等巡检制度，定期巡检并进行巡检记录；

3) 提高员工环境风险意识，定期组织培训；

4) 定期进行应急预案的演练；

5) 建议本企业投入试运行前，应委托有资质的单位进行安全评价，安全评价合格后方可投入生产。运营后应严格执行安全评价的要求，对本单位的生产、储存装置每两年进行一次安全评价。本企业的安全距离由安全评价确定。

环境风险评价自查见下表。

表 9.4-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	环己酮	助剂	羟基丙烯酸树脂	醇酸树脂	二甲苯异构体混合物	乙酸甲酯	乙酸乙酯	柴油
		存在总量/t	0.5	1	15	10	15	5	2	0.8
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人					5km 范围内人口数 <u>3.8 万</u> 人			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)							_____ 人	
	地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input 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 type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" 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 <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" 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 type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input 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___m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m			
	地表水	最近环境敏感目标___, 到达时间___h				
	地下水	下游厂区边界达到时间___d				
		最近环境敏感目标___, 到达时间___h				
重点风险防范措施	<p>项目的环境风险防控体系主要包括布置、建筑、工艺和设备方面，从工程设计、施工及营运监控维护等多方面采取有效措施，避免发生危险物质泄漏事故及火灾事故的发生。</p> <p>项目平面布置严格执行防火等相关规范；加强风险管控，及时清理，加强通风，远离明火；生产车间、仓库采用防爆型电器设施，配备灭火器材；厂区实行严格的雨污分流，防止危险物质进入环境。</p> <p>危险物质进入环境后，企业应当启动应急响应，根据事故现场情况，采取拦截、导流等形式防止水体污染扩大；根据污染物质的性质，分别采取必要的隔离、吸附、中和、沉淀、消毒等方法处置污染物；开展大气、水体、土壤等的应急监测工作。</p>					
评价结论与建议	<p>(1) 环境风险评价结论</p> <p>本企业生产车间、仓库等存在环境风险，企业在平面布置和设计时考虑了环境风险控制，符合环境风险的要求。建议企业进一步强化危险性控制措施等，最大限度减少事故风险的发生可能性、降低环境风险危害程度；同时运行期应加强日常风险管理，落实本评价提出的各项环境风险防控措施，根据实际情况确定详尽的事故应急预案并开展培训和演练，加强员工安全培训，杜绝人为造成的环境风险隐患。</p> <p>企业应严格按照国家和行业的有关安全规范、规定，严格执行安全操作规程，落实风险防范措施和风险应急预案，力争有效杜绝事故的发生，一旦事故发生时可将其危害控制在最低程度。</p> <p>企业在认真落实项目的各项环保措施和风险防范对策后，运行期加强管理，项目环境事故风险可控，风险水平可以接受。</p> <p>(2) 环境风险建议措施</p> <p>1) 建立企业环境风险应急机制。强化风险管理，杜绝违章作业，配备应急器材；</p>					

	<p>2) 建立储罐区、仓库等巡检制度，定期巡检并进行巡检记录；</p> <p>3) 提高员工环境风险意识，定期组织培训；</p> <p>4) 定期进行应急预案的演练；</p> <p>5) 建议本企业投入试运行前，应委托有资质的单位进行安全评价，安全评价合格后方可投入生产。运营后应严格执行安全评价的要求，对本单位的生产、储存装置每两年进行一次安全评价。本企业的安全距离由安全评价确定。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“___”为填写项。</p>	