

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：英德科迪颜料技术有限公司年产 10000 吨水性色浆、5000 吨纳米色母粒、3000 吨油性色浆项目

建设单位（盖章）：英德科迪颜料技术有限公司

编制日期：二〇二六年三月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	19xrkm		
建设项目名称	英德科迪颜料技术有限公司年产10000吨水性色浆、5000吨纳米色母粒、3000吨油性色浆项目		
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		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	英德科迪颜料技术有限公司		
统一社会信用代码	9144188106218065X9		
法定代表人（签章）	陆楚安 		
主要负责人（签字）	朱学红 		
直接负责的主管人员（签字）	朱学红		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东森信环保科技发展有限公司		
统一社会信用代码	91441802MA5495037G		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何燕琼	2017035440352013449914000590	BH017693	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何燕琼	全文	BH017693	

编制单位承诺书

本单位广东森信环保科技发展有限公司（统一社会信用代码91441802MA5495037G）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；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、业务主管部门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发生变更的
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，全职情况发生变更、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）：



2025年3月24日

编制人员承诺书

本人何燕琼（身份证号码 _____）郑重承诺：本人在广东森信环保科技发展有限公司（统一社会信用代码 91441802MA5495037G）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. 调离从业单位变更的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：



2025年3月24日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位广东森信环保科技发展有限公司（统一社会信用代码91441802MA5495037G）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科迪颜料技术有限公司年产10000吨水性色浆、5000吨纳米色母粒、3000吨油性色浆项目环境影响报告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）的编制主持人为何燕琼（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035440352013449914000590，信用编号BH017693），主要编制人员包括何燕琼（信用编号BH017693）等1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)：广东森信环保科技发展有限公司



编制单位诚信档案信息

广东森信环保科技发展有限公司

注册时间: 2020-01-19 当前状态: 守信记录

当前记录周期内失信记录

0
2025-01-19 - 2025-01-18

信用记录

2025-01-19前两个记分周期无失信记录, 且每个失信记分周期满10个以上已记录项目, 被系统自动列入守信名单, 并对外公开3年

基本情况

基本信息

单位名称: 广东森信环保科技发展有限公司
统一社会信用代码: 91441802MA5495037G
住所: 广东省-清远市-清城区-小市凤翔大道5号东方巴邑1号楼6层02号



变更记录

信用记录

环境影响报告书(表)情况 (单位: 本)

近三年编制环境影响报告书(表)共计 108 本

报告书	14
报告表	94

其中, 经批准的环境影响报告书(表)共计 36 本

报告书	4
报告表	32

编制人员情况 (单位: 名)

编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书(表) 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人员	审批部门	公开时间
1	英迪科迪新材料...	19xkcm	报告表	23-044基础化学...	英迪科迪新材料...	广东森信环保科技...	何淑琼	何淑琼		2025-05-12
2	清远卓越新材料...	ghjmmr	报告表	23-044基础化学...	清远卓越新材料...	广东森信环保科技...	何淑琼	何淑琼		2025-05-07

人员信息查看

何燕琼

注册时间：2019-11-18

当前状态：**正常公开**

当前记分周期内类值总分

0
2024-11-19~2025-11-18

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	何燕琼	从业单位名称：	广东霖信环保科技有限公司
职业资格证书管理号：	2017035440352013449914000590	信用编号：	BH017698



变更记录

信用记录

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人员	审批部门	公开时间
1	高德科迪新材料技术...	l9xrkm	报告表	23--044基础化学...	高德科迪新材料技术...	广东霖信环保科技...	何燕琼	何燕琼		2025-05-12
2	清远卓越新材料科...	ghjmr	报告表	23--044基础化学...	清远卓越新材料科...	广东霖信环保科技...	何燕琼	何燕琼		2025-05-07

环境影响报告书（表）情况 (单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计 58 本

报告书	7
报告表	51

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 15 本

报告书	1
报告表	14

编制环境影响报告书(表)基本信息

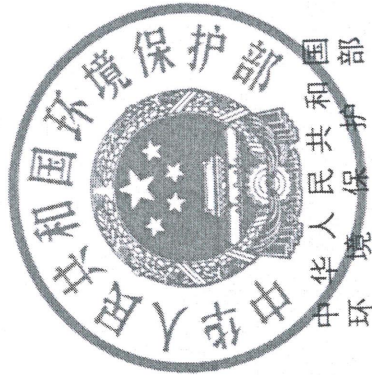
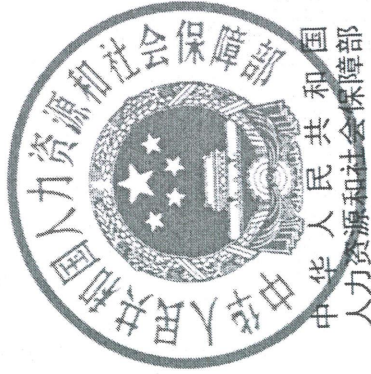
项目编号:	I9xrkm	
建设项目名称:	英德科迪颜料技术有限公司年产10000吨水性色浆、5000吨纳米色母粒、3000吨油性色浆项目	
项目类别:	23--044基础化学原料制造;农药制造;涂料、油墨、颜料及类似产品制造;合成材料制造;专用化学产品制造;炸药、火工及焰火产品制造	
环评文件类型:	报告表	
建设地点:	广东省-清远市	
编制方式:	接受委托为建设单位编制环境影响报告书(表)	
一、建设单位情况		
建设单位名称:	英德科迪颜料技术有限公司	
建设单位社会信用代码:	9144188106218065X9	
建设单位法定代表人:	陆楚安	
建设单位主要负责人:	朱学红	
建设单位直接负责的主管人员:	朱学红	
二、编制单位情况		
编制单位名称:	广东森信环保科技发展有限公司	
编制单位社会信用代码:	91441802MA6495037G	
三、编制人员情况		
编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
何燕琼	2017035440352013449914000590	BH017693
主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
何燕琼	全文	BH017693



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、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名: 何燕琼

证件号码: 18

性别: 女

出生年月: 1985年07月

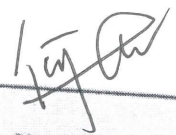

批准日期: 2017年05月21日

管理号: 2017035440352013449914000590



姓名 何燕琼
性别 女 民族 汉
出生 1985 年 7 月 10 日
住址 广东省清远市清城区北江
一路20号金海湾豪庭海景
五路3幢902号
公民身份号码





中华人民共和国
居民身份证
签发机关 清远市公安局清城分局
有效期限 2016.06.08-2036.06.08



202602276020021753

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在清远市参加社会保险情况如下：

姓名	何燕琼		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202602	清远市:广东森信环保科技有限公司	14	14	14
截止		2026-02-27 10:58		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 14个月, 缓缴0个 月	实际缴费 14个月, 缓缴0个 月	实际缴费 14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

2026-02-27 10:58

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科迪颜料技术有限公司年产10000吨水性色浆、5000吨纳米色母粒、3000吨油性色浆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:(单位盖章)

2025 年 7 月 11 日



网上公示信息声明

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）》等，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的英德科迪颜料技术有限公司年产 10000 吨水性色浆、5000 吨纳米色母粒、3000 吨油性色浆项目（环评报告全文本公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私内容，同意按照相关规定予以公开，欢迎群众监督。



2025 年 7 月 11 日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	88
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	144
六、结论	148
附表	149
建设项目污染物排放量汇总表 (T/A)	149
附图 1 项目地理位置图	150
附图 2 项目与清远华侨工业园东华精细化工定点基地位置关系图	151
附图 3 全厂总平面布置示意图	152
附图 4 雨污管网示意图	153
附图 5-1 甲类厂房 1F 平面布置图	154
附图 5-2 甲类厂房 1F 钢平台平面布置图	155
附图 5-3 甲类厂房 2F 平面布置图	156
附图 5-4 甲类厂房 3F 平面布置图	157
附图 6-1 丙类厂房 1F 平面布置图	158
附图 6-2 丙类厂房 1F 钢平台平面布置图	159
附图 6-3 丙类厂房 2F 平面布置图	160
附图 6-4 丙类厂房 3F 平面布置图	161
附图 6-5 丙类厂房 4F 平面布置图	162
附图 7 项目在广东省环境管控单元图中的位置	163

附图 8 项目在清远市环境管控单元图中的位置	164
附图 9-1 项目在广东省三线一单应用平台中的位-陆域环境管控单元（清远华侨工业园重点管控单元）	165
附图 9-2 项目在广东省三线一单应用平台中的位置-水环境工业污染重点管控区（小北江清远市白沙-东华镇控制单元）	166
附图 9-3 项目在广东省三线一单应用平台中的位置-大气环境高排放重点管控区（清远华侨工业园大气环境高排放重点管控区）	167
附图 9-4 项目在广东省三线一单应用平台中的位置-生态空间一般管控区（英德市一般管控区）	168
附图 10 项目所在区域声功能区划图	169
附图 11 项目所在区域大气功能区划图	170
附图 12 项目所在区域地表水功能区划图	171
附图 13 大气监测布点图（引用）	172
附图 14 厂界 50M 及 500M 包络线范围及敏感点分布图	173
附图 15 四至图	174
附图 16 项目现状及周边现状图	175
附图 17 项目现有工程相关图片	177
附图 18 工程师现场踏勘图片	178
英德科迪颜料技术有限公司年产 10000 吨水性色浆、5000 吨纳米色母粒、3000 吨油性色浆项目环境风险专项评价	179
1 环境风险评价原则	180
2 风险调查	180
2.1 危险物质风险识别	180
2.2 环境敏感目标调查	187
3 风险潜势初判	191
3.1 环境敏感程度（E）的确定	191
3.2 危险物质及工艺系统危害性（P）确定	194

3.3 风险潜势判断.....	195
4 评价等级和评价范围.....	196
4.1 评价等级.....	196
4.2 评价范围.....	196
5 风险识别.....	196
5.1 事故资料统计.....	196
5.2 物质危险性识别.....	197
5.3 生产系统危险性识别.....	197
5.4 环境影响途径识别.....	198
5.5 风险识别结果.....	201
6 风险事故情形分析.....	202
6.1 风险事故情形设定.....	202
6.2 事故概率及最大可信事故确定.....	203
7 环境风险预测与评价.....	203
7.1 大气环境风险影响分析.....	203
7.2 地表水环境风险影响分析.....	222
7.3 地下水环境风险影响分析.....	222
8 环境风险回顾评价.....	222
8.1 现有项目环境风险防范措施.....	222
8.2 环境风险应急预案备案情况.....	224
9 环境风险防范措施.....	224
9.1 地表水环境风险防范措施.....	224
9.2 大气环境风险防范措施.....	229
9.3 地下水环境风险防范措施.....	229
9.4 危险废物贮存、转运泄漏事故风险防范与管理.....	229
9.5 环境风险措施有效性分析.....	229
10 环保设施安全生产.....	230
11 事故应急监测方案.....	230
12 突发事故应急预案.....	230
13 结论.....	230

一、建设项目基本情况

建设项目名称	英德科迪颜料技术有限公司年产 10000 吨水性色浆、5000 吨纳米色母粒、3000 吨油性色浆项目			
项目代码	2309-441881-04-02-504811			
建设单位联系人	朱学红	联系方式		
建设地点	清远市英德市东华镇清远华侨工业园东华精细化工定点基地英德科迪颜料技术有限公司外北面空地			
地理坐标	(东经 113 度 40 分 09.802 秒, 北纬 24 度 11 分 58.452 秒)			
国民经济行业类别	C2641 涂料制造 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	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、颜料及类似产品制造 264 二十六、橡胶和塑料制品业 29 53. 塑料制品业 292	
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无	
总投资（万元）	10790	环保投资（万元）	150	
环保投资占比（%）	1.39	施工工期	5 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	17147.067（扩建新增）	
专项评价设置情况	本扩建项目专项评价设置情况说明见下表： 表 1-1 专项评价设置原则与本扩建项目对比情况表			
	专项评价类别	设置原则	本扩建项目情况	
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本扩建项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	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	本扩建项目生活污水、生产废水预处理后排至中区污水处理厂处理，属于间接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	危险物质 Q 值为 1.86，超过临界量	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	本扩建项目用水来源于市政供水，不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本扩建项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
	土壤	不开展专项评价	/	否
	声	不开展专项评价	/	否
	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集	本扩建项目不涉及集中式饮用	否

	<p>中式饮用水水源和热水、矿泉水和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作</p> <p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p> <p>综上所述，本次评价设置环境风险专项评价。</p>
<p>规划情况</p>	<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>审批文件名称及文号：英德市人民政府《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023-2035年）》的批复（英府函〔2024〕98号）</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<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：广东省生态环境厅关于印发《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》的函（粤环审〔2025〕102号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、规划概述</p> <p>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》，清远华侨工业园东华精细化工定点基地（以下简称“基地”）位于清远市英德市东华镇，总面积约260.9912公顷，包含3个园区：A园、B园、C园。</p> <p>精细化工定点基地A园：北至金竹大道，南至中心墩，西至烟岭河，东至京港澳高速，建设面积与规划面积均为119.2057公顷。</p> <p>精细化工定点基地B园：北至石山下石场，南至创业大道，西至京港澳高速，东至慧谷旁山坡，规划建设面积为107.7840公顷。</p> <p>精细化工定点基地C园：北至252省道，南至科创大道，西至工业大道，东至308乡道，规划建设面积为34.0015公顷。</p> <p>本扩建项目位于基地B园，具体位置见附图2。</p> <p>2、与园区产业准入条件相符性分析</p> <p>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》，基地以精细化工为主导产业，重点发展环保涂料、合</p>

成树脂、日化用品等产品的现代化化工基地。计划引进的企业主要包括环保涂料、合成树脂、日用化学品等精细化工生产企业。

本扩建项目为涂料制造及塑料制品项目，主要为涂料/油墨的上游产品，符合基地产业定位。

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》及其审查意见相符性分析

《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》及审查意见（粤环审〔2025〕102号）主要要求如下：

①基地产能规划规模

基地主导产业为精细化工产业，重点发展产品为涂料、合成树脂、专用化学品及化学原料、日化用品等，本次总体规划实施后，规划收集了定点基地近几年的产值规模，根据本区域的产业门类、特征以及未来产业的发展趋势，按照产值的增长率推算出近、远期的产值，近期（2023-2025年）：工业生产产能达到1482000t/a；远期（2026-2035年）：工业生产产能达到3052000t/a，具体产能规划规模如下表所示：

表 1-2 基地产能规划规模一览表

分区	产业方向	规划产能（t/a）	
		近期	远期
A园	涂料制造	321000	575000
	合成树脂	164000	294000
	专用化学品及化学原料	318000	570000
	日用产品	5000	8000
	小计	808000	1447000
B园	涂料制造	224000	401000
	合成树脂	253000	454000
	专用化学品及化学原料	196000	350000
	日用产品	1000	2000
	小计	674000	1207000
C园	涂料制造	/	128000
	新能源化工原料	/	270000
	小计	/	398000
合计		1482000	3052000

表 1-3 基地产能实施情况一览表

规划	分区	产业方向	规划产能	已投产能(t/a)	已批未投产能	可新增产能
----	----	------	------	-----------	--------	-------

期				(t/a)	(t/a)	
近期	A园	涂料制造	321000	173870	91412	55718
		合成树脂	164000	85930	49820	28250
		专用化学品及化学原料	318000	156751	106400	54849
		日化用品	5000	3750	0	1250
		小计	808000.00	420301	247632	140067
	B园	涂料制造	224000	38525	146600	38875
		合成树脂	253000	54440	154875	43685
		专用化学品及化学原料	196000	132886	28725	34389
		日化用品	1000	0	1000	0
		小计	674000	225851	331200	116949
	C园	涂料制造	0	0	0	0
		新能源化工	0	0	0	0
		小计	0	0	0	0
	合计		1482000	646152	578832	257016

本扩建项目位于基地B园，属于涂料制造及塑料制品项目，主要为涂料/油墨的上游产品，本扩建项目产能为18000t/a，基地B园“涂料制造”产业近期剩余产能为38875t/a，因此本扩建项目的建设满足清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023-2035年）产能规模要求。

②环保要求执行情况

对照广东省生态环境厅关于印发《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》的函（粤环审〔2025〕102号）要求，本扩建项目与该文件相关要求的相符性分析如下：

表 1-4 扩建项目与基地审查意见（粤环审〔2025〕102号）相符性分析

规划环评审查意见要求	本扩建项目情况	相符性
（一）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。	扩建项目位于基地B园，项目产业符合国家和省产业政策要求，符合生态环境分区管控要求和规划环评环境准入清单	相符
（二）完善环境基础设施建设。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	项目生活污水、生产废水、初期雨水均排入园区污水管网，汇入中区污水处理厂处理	

	<p>破损管网和防渗设施,确保园区污水全收集、全处理。妥善衔接园区基础设施建设和产业开发建设进程,在园区环境应急设施、污水处理设施和管网建设完善并稳定运行前,新建、改扩建项目不得投产(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。配合地方政府加快落实《英德市滄江流域水污染防治工作实施方案》等要求,切实采取有效措施,推动滄江大站断面稳定达标。</p>		
	<p>(三)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。</p>	<p>扩建项目不设大气防护距离,项目最近敏感点距离项目边界345m,项目的建设基本不会对其产生明显不良影响。</p>	<p>相符</p>
	<p>(四)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>扩建项目采取有效的废水、废气收集处理措施,废水、废气均达标排放;扩建项目不涉及《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)中提及的污染物;不涉及新戊二醇和季戊四醇等原辅料及含2-EDD废水;扩建项目的固体废物均得到合理合法的贮存、处置。</p>	<p>相符</p>
	<p>(五)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>基地目前废水排放量为168286.56t/a,折合560.96t/d(按300d计),扩建项目新增废水排放量为5657.858t/a,折合22.53t/d。;基地目前化学需氧量、氨氮排放量分别为6.73t/a、0.84t/a,氮氧化物、挥发性有机物分别为26.39t/a、96.58t/a;扩建项目新增化学需氧量、氨氮排放量分别为0.811t/a、0.029t/a,氮氧化物、挥发性有机物分别为0、22.546t/a。</p>	<p>相符</p>
	<p>(六)建立健全环境监测体系。结合园区特征污染物排放种类、环境敏感目标等情况,建立完善自动监测体系,园区内应按要求设置空气质量自动监测站,数据与地方生态环境部门实时联网。按照规定开展土壤、地下水、环境空气中特征污染物以</p>	<p>园区及园区内企业均建立自行监测计划,按照规定开展自行监测。</p>	<p>相符</p>

	<p>及排污口附近水域等环境质量监测，建立园区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系，强化新污染物排放情况跟踪监测，掌握环境动态变化，根据环境质量变化情况及时修编或调整规划。</p> <p>建立园区地下水长效监管机制，加快开展地下水超标问题溯源排查，严格落实地下水污染治理计划，及时采取风险管控或治理修复措施，确保地下水污染不扩散、不加重。</p>		
	<p>(七) 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>基地及基地内企业均编制了突发环境事件应急预案，并定期开展环境应急演练。</p> <p>基地A园、B园已分别设置了2500立方米、3000立方米的事事故应急池。</p>	<p>相符</p>
<p>根据上表分析，本扩建项目与广东省生态环境厅关于印发《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》的函（粤环审〔2025〕102号）相符。</p>			
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>扩建项目主要生产色浆及色母，为涂料、油墨的上游产品，行业类别为涂料制造和塑料制品制造，不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。根据《市场准入负面清单》（2025年版），本扩建项目不属于禁止准入类的项目。因此，本扩建项目符合产业政策要求。</p> <p>2、与“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析</p> <p>根据该方案中的生态环境分区管控：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。本扩建项目位于清远市英德市东华镇清远华侨工业园东华精细化工定点基地英德科迪颜料技术有限公司外北面空地，属于北部生态发展区，生态环境管控单元为“清远华侨工业园重点管控单元”</p>		

(ZH44188120003)。本扩建项目与该方案的相符性分析如下表：

表 1-5 本扩建项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

规定	本扩建项目	相符性	
全省总体管控要求			
区域布局管控要求	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。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。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>扩建项目所在地属于清远华侨工业园东华精细化工业基地，本扩建项目为入园项目，使用电能。</p>	符合
能源资源利用要求	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。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，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>扩建项目使用电能，厂房、仓库均按要求进行设计施工，提高土地利用效率。</p>	相符
污染物排放管控要求	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产</p>	<p>本扩建项目 VOCs 实施减量替代，不产生重金属污染物；废气满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB</p>	相符

	改造,火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准,水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运的挥发性有机物减排,通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局,禁止在地表水I、II类水域新建排污口,已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度,加快完善污水集中处理设施及配套工程建设,建立健全配套管理政策和市场化运行机制,确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效,因地制宜治理农村面源污染,加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹,严控陆源污染物入海量。	31572-2015)表5 大气污染物特别排放限值要求;不在水体设置排污口,扩建项目新增的生产废水依托现有污水处理设施预处理,生活污水经化粪池预处理后排入中区污水处理厂处理。	
环境 风险 防控 要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控,强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理,建立全省环境风险源在线监控预警系统,强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理,依法划定特定农产品禁止生产区域,规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	企业现有工程已建立突发环境事件应急管理体系,现有工程突发环境事件应急预案已通过备案,备案号为:441881-2025-0084-L。本扩建项目设有完善的环境风险防范措施,本扩建项目建成后,企业拟及时修编突发环境事件应急预案	符合
北部生态发展区管控要求			
区域 布局 管控 要求	大力强化生态保护和建设,严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护,推进广东南岭国家公园建设,保护生态系统完整性与生物多样性,构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局,新建项目原则上入园管理,推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展,打造特色优势产业集群,积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台,打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设,新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	扩建项目所在地属于清远华侨工业园东华精细化工定点基地,扩建项目为入园项目,不属于涉重金属重点行业,不使用高污染燃料。	符合
能源 资源 利用 要求	进一步优化调整能源结构,鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区,禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划的风电项目,对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用,提高矿产资源开发项目准入门槛,严格执行开采总量指标管控,加快淘汰落后采选工艺,提高资源产出率。	扩建项目能源为电能,不使用燃煤锅炉,且不属于小水电、风电和矿产资源开发项目。	符合
污染 物排 放管 控要 求	在可核查、可监管的基础上,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设,因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治,推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造(或“煤改气”改造)。加	扩建项目 VOCs 实施减量替代,不产生重金属污染物,不属于钢铁、陶瓷、水泥行业,不位于凡口铅锌矿、大宝山矿周边。	符合

	快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。		
环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	企业现有工程已建立突发环境事件应急管理体系，现有工程突发环境事件应急预案已通过备案，备案号为：441881-2025-0084-L。本扩建项目设有完善的环境风险防范措施，本扩建项目建成后，企业拟及时修编突发环境事件应急预案。本扩建项目不涉及农用地、尾矿库、金属矿采选、金属冶炼。	符合

综上所述，本扩建项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的管控要求。

(2) 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）相符性分析

本扩建项目位于清远市英德市东华镇清远华侨工业园东华精细化工定点基地英德科迪颜料技术有限公司外北面空地，属于方案中的“1. 清远市南部地区”，生态环境管控单元为“清远华侨工业园重点管控单元”（ZH44188120003）。本扩建项目与该方案的相符性分析如下表：

表 1-6 本扩建项目与“清府函〔2024〕363号”的相符性分析

管控维度	管控要求	本扩建项目	相符性
全市生态环境准入共性清单			
区域布局管控	<p>禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目；禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。</p> <p>禁止新建煤气发生炉（高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外）。城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动，室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。</p>	<p>①扩建项目不涉及前述禁止项目；②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东华精细化工定点基地，所在地属依法合规设立并经规划环评的产业园区，属于重点管控单元。</p> <p>③项目不排放重金属污染物；</p> <p>④扩建项目新增的生产废水依托现有污水处理设施预处理，生活污水经化粪池预处理后均排入中区污水处理厂处理，不直接向水体排放污染物。</p>	符合

		<p>禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目(不新增水污染物排放总量的项目除外)。禁止在城市建成区(工业园区内除外)新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目。不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块,禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目;列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p>		
	限制开发建设活动的要求	<p>有序推进固体废物处理处置类项目发展,优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目;严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目,处理处置规模需与本地需求相匹配。</p> <p>建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设,新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。</p>		
	适度开发建设活动的要求	<p>一般生态空间内,可开展生态保护红线内允许的活动;在不影响主导生态功能的前提下,还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动,以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。</p>		
能源资源利用		<p>优化能源供给结构,进一步控煤、压油、扩气,加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源,逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程,大力发展城镇燃气,推动工业“煤改气”……。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源,禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置,保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会,大力推进工业节水改造;推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效;积极推行水循环梯级利用,加快节水及水循环利用设施建设,促进园区企业间串联用水、分质用水,一水多用和循环利用。……。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度,促进节约集约用地,清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼,推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护,优化岸线开发利用格局。</p>	<p>扩建项目厂房均按照基地要求进行设计施工,用水来源依托市政供水管网,市政供水能满足扩建项目用水需求,用电由市政供电,不使用燃料。</p>	符合
污染物排放管控		<p>落实重点污染物总量控制要求,扎实推进主要污染物总量减排工作,完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求,未完成环境改善目标的区域,新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施;园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。</p>	<p>扩建项目 VOCs 实施减量替代,不产生重金属污染物。</p>	符合

	<p>不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖泊生态环境。鼓励在滄江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。</p>	<p>扩建项目新增的生产废水依托现有污水处理设施预处理，生活污水经化粪池预处理后排入中区污水处理厂处理，不新增水污染物排放量总量。</p>	符合
	<p>加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。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。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。</p>	<p>扩建项目投产运营后，将按照政策要求实行 VOCs 排放企业分级，满足政策要求。</p>	符合
	<p>推进农药、农田化肥减量增效行动，加强测土配方施肥，创新和推广生态农业种植模式。推进土壤污染风险管控或治理修复工作，积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式，探索畜禽粪便焚烧发电模式。</p>	<p>本扩建项目不涉及。</p>	符合
环境风险防控	<p>建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。</p> <p>建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联控机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。</p> <p>加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。</p> <p>加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急应急处置能力建设。</p> <p>强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。</p> <p>推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。</p>	<p>企业现有工程已建立突发环境事件应急管理体系，现有工程突发环境事件应急预案已通过备案，备案号为：441881-2025-0084-L。</p> <p>本扩建项目设有完善的环境风险防范措施，本扩建项目建成后，企业拟及时修编突发环境事件应急预案。</p>	符合
清远市南部地区准入清单			
区域布局管控	<p>高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零部件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。</p>	<p>扩建项目位于清远华侨工业园重点管控单元，不在前述园区；扩建项目产品满足清远华侨工业园东华精细化工基地产业方向。</p>	符合

能源资源利用	进一步优化调整能源结构,鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重,严格执行清洁生产、节能减排标准,推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	扩建项目使用电能,项目运营后将做好清洁生产、节能减排要求。	符合
污染物排放管控	推进陶瓷(不含特种陶瓷)、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当优先使用低挥发性有机物含量的原、辅材料和低排放环保工艺,并按行业规范配套污染防治设施,采取有效措施减少废气排放。	扩建项目生产的产品的VOCs含量满足相应限值要求,油性色浆、水性色浆分散、研磨、调色、包装废气经收集后采用二级活性炭吸附装置处理,纳米色母粒密炼、挤出废气收集后采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理,减少排放。	符合
环境风险防控要求	强化水污染联防联控,共同做好北江引水工程水源地保护工作,重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	/	/
清远华侨工业园重点管控单元			
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】引导化工项目向东华精细化工定点基地落地集聚发展。园区重点发展新材料、综合产业、智能装备制造、锂电新能源、美妆日化等五大行业。其中,综合产业主要发展纺织服装、皮具、LED照明。</p> <p>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)。</p> <p>1-3.【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。</p> <p>1-4.【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。</p> <p>1-5.【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。</p>	<p>扩建项目属于涂料制造及塑料制品行业,不属于禁止类项目;扩建项目位于清远华侨工业园东华精细化工基地,本扩建项目产品为涂料/油墨的上游产品,满足清远华侨工业园东华精细化工基地产业方向;扩建项目各项污染物均达标排放;扩建项目无需设置大气防护距离且距离生活区/环境敏感点较远</p>	符合
能源资源利用	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2-6.【能源/综合类】加快工业绿色化循环化升级改造,推进有色金属产业制造过程清洁化、能源使用低碳</p>	<p>扩建项目能源为电能,不使用燃料;扩建项目按照要求建设标准化厂房,提高土地利用程度;扩建项目固体废物均合理化处理处置</p>	符合

		<p>化、资源利用高效化。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
	污染物排放管控	<p>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，园区入驻不再另行设置排污口。</p> <p>3-2.【水/限制类】规划环评审查意见核定规划范围内园区主要污染物排放总量控制值为：化学需氧量 515.21t/a，氨氮 64.40t/a。</p> <p>3-3.【大气/限制类】规划环评审查意见核定规划范围内园区主要污染物排放总量控制值为：二氧化硫 25.04t/a，氮氧化物 117.11t/a，VOCs 218.10t/a。</p> <p>3-4.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。</p> <p>3-5.【大气/限制类】强化工业生产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。</p> <p>3-6.【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。</p> <p>3-7.【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。</p>	<p>扩建项目新增的生产废水依托现有污水处理设施预处理，生活污水经化粪池预处理后排入中区污水处理厂处理，不另行设置排污口；挥发性有机物实行减量替代；扩建项目不涉及工业炉窑，不产生重金属污染物。</p>	符合
	环境风险防控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、构筑物和污染治理设施，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。</p> <p>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</p>	<p>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 2 个有效容积共 988m³ 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。</p>	符合

估、销号进行全过程管理。

综上，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）要求。

3、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）的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的有关要求：

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。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。

相符性分析：本扩建项目生产的产品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/T 38597-2020）及《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）相应种类的最严格VOCs限值要求，满足《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）的要求。

4、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。

相符性分析：本扩建项目生产的产品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/T 38597-2020）及《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）相应种类的最严格VOCs限值要求，有机废气收集后使用二级活性炭吸附装置处理，满足《清远市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

5、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。

本扩建项目项目生产的产品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/T 38597-2020）及《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）要求；油性色浆、水性色浆分散、研磨、调色、包装废气经收集后采用二级活性炭吸附装置处理，纳米色母粒密炼、挤出废气收集后采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，满足《英德市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

6、与《关于印发广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引的通知》（粤环办〔2021〕43号）相符性分析

根据《关于印发广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引的通知》（粤环办〔2021〕43号），项目涉及化学原料和化学制品制造业及橡胶和塑料制品业，项目与该指引相符性分析详见下表。

表 1-7 扩建项目与粤环办〔2021〕43号相符性分析（化学原料和化学制品制造业摘录）

环节	控制要求	扩建项目情况	相符性
产品	研发和生产低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等产品	扩建项目生产的产品 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/T 38597-2020）及《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）相应种类最严格 VOCs 限值要求	符合
储罐	涂料、油墨及胶粘剂工业：储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间采用双重密封，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐，排放的废气收集处理，达标排放，或者处理效率不低于 80%； c) 采用气相平衡系统。	扩建项目和现有项目储罐均为固定顶 30m^3 埋地罐，用于储存 PEG 和 PMA，其真实蒸气压均小于 10.3kPa ；现有储罐废气已引入现有甲类车间配套的废气处理设施处理，扩建项目储罐废气拟引入扩建项目的甲类厂房配套的废气处理设施处理，处理后达标排放	符合
物料输送	液态物料应采用密闭管道，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。	VOCs 物料均采用密闭储罐、密闭包装桶或密闭包装袋进行储存	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭		符合

		输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		
投料和卸料		液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加;无法密闭投加的,在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送方式进行密闭投料	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加;无法密闭投加的,在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	色浆生产所用 VOCs 物料均为液态,所用粉状、粒状物料主要为色粉,非 VOCs 物料	符合
配料加工及包装		VOCs 物料的配料、混合、研磨、造粒、切片、压块、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及包装或包装等过程,采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气排至废气收集处理系统;无法密闭的,采取局部气体收集措施,废气排至废气收集处理系统。	油性色浆和水性色浆的分散、研磨、调色废气密闭收集,包装废气采用“集气罩+磁吸式垂帘”收集;废气收集后引至废气处理设施处理	符合
废气收集		采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3m/s。	采用集气罩收集废气时控制风速大于 0.3m/s	符合
末端治理与排放水平		1、涂料、油墨及胶粘剂工业企业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》(GB37824-2019)排放限值要求,其他无行业标准的企业有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第Ⅱ时段排放限值,若国家和我省出台并实施适用于该行业的大气污染物排放标准,则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值;若收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h,处理效率≥80%; 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ,任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	有机废气排气筒排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)特别排放限值,厂区内无组织排放监控点有机废气浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值(即小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³)	符合

表 1-8 扩建项目与粤环办(2021)43 号相符性分析(橡胶和塑料制品业摘录)

环节	控制要求	扩建项目情况	相符性
VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	扩建项目 VOCs 物料储存于密闭的容器中	符合
物料输送	液态物料应采用密闭管道,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。	VOCs 物料均采用密闭储罐、密闭包装桶或密闭包装袋进行储存	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		符合
投料和卸料	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加;无法密闭投加的,在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送方式进行密闭投料	符合

		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式投加，粉尘经密闭管道连接至废气处理设施进行处理	符合
	工艺过程	在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	纳米色母粒密炼、挤出废气采用“集气罩+磁吸式垂帘”收集；废气收集后引至废气处理设施处理	符合
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	采用集气罩收集废气时控制风速大于 0.3m/s	符合
	末端治理与排放水平	1、有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%； 2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	有机废气排气筒排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值，厂区内无组织排放监控点有机废气浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值（即小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ）	符合

综上所述，项目符合《关于印发广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引的通知》（粤环办〔2021〕43号）的要求。

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

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。”企业现有工程及扩建项目的污染物均不涉及上述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，本次评价无需开展环环评（2025）28号的相关工作。

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）“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，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。”企业现有工程及扩建项目的污染物均不涉及重点管控新污染物，不属于环环评（2025）28号中的“不予审批环评的项目类别”。

综上，本扩建项目的建设与《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）相符。

8、项目选址合理合法性分析

本扩建项目位于清远市英德市东华镇清远华侨工业园东华精细化工定点基地英德科迪颜料技术有限公司外北面空地，项目所在地性质属于工业用地；目前企业已取得该地块的使用权（详见附件9），因此，本扩建项目选址可行。

二、建设项目工程分析

1、建设内容及规模

英德科迪颜料技术有限公司位于广东省清远市英德市东华镇清远华侨工业园东华精细化工定点基地，企业于 2013 年 8 月委托江西省环境保护科学研究院编制了《英德科迪颜料技术有限公司年产 5000 吨颜料色浆建设项目环境影响报告书》，并于 2013 年 10 月 22 日取得《关于英德科迪颜料技术有限公司年产 5000 吨颜料色浆建设项目环境影响报告书的批复》（清环〔2013〕424 号），该项目于 2017 年 1 月 12 日通过英德市环境保护局的验收（英环验〔2017〕5 号）；企业于 2020 年 6 月委托湖南汇美环保发展有限公司编制了《英德科迪颜料技术有限公司新增实验室项目环境影响报告表》，并于 2020 年 6 月 30 日取得《关于英德科迪颜料技术有限公司新增实验室项目环境影响报告表的批复》（英环审〔2020〕67 号），该项目 2022 年 1 月通过竣工环境保护自主验收；企业于 2021 年 5 月委托广州珑昊生态环境技术有限公司编制了《英德科迪颜料技术有限公司扩建年产 7000 吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表》，并于 2021 年 6 月 14 日取得《关于英德科迪颜料技术有限公司扩建年产 7000 吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表的批复》（清环英德审〔2021〕53 号），该项目 2022 年 1 月通过竣工环境保护自主验收。企业现有工程实际总用地面积为 9620.46m²，总建筑面积为 10560m²，厂区现有建构筑物主要包括 1 个甲类车间、1 个甲类仓库、1 个丙类车间/仓库、1 栋公用工程房（含配电房、空压泵房）和 1 栋办公楼、储罐区（4 个 30m³埋地储罐）等。企业从事色浆的生产，年产 12000 吨色浆，其中水性色浆 10000t/a、油性色浆 2000t/a。

英德科迪颜料技术有限公司拟于英德市东华镇清远华侨工业园东华精细化工定点基地英德科迪颜料技术有限公司外北面空地投资建设“年产 18000 吨水性色浆、3000 吨油性色浆、5000 吨纳米色母粒、8000 吨水性助剂项目”，该项目已于 2023 年 9 月 6 日取得广东省企业投资项目备案证（详见附件 4），该项目拟分期投资建设（建设内容如下），本次扩建项目（“年产 10000 吨水性色浆、5000 吨纳米色母粒、3000 吨油性色浆项目”）为该项目一期工程。

表 2-1 分期建设情况一览表

项目名称	分期	建设内容	备注
年产 18000 吨水性色浆、3000 吨油性色浆、5000 吨纳米色母粒、8000 吨水性助剂项目	一期	用地面积为 17147.067m ² ，总建筑面积为 17524.7m ² ，完成所有土建工程，包括 1 个甲类厂房、1 个丙类厂房、1 个甲类仓库、1 栋研发楼、储罐区（6 个 30m ³ 埋地储罐）、公用工程房、门卫等。配备部分水性色浆、油性色浆及纳米色母粒生产设备，实现年产 10000 吨水性色浆、5000 吨纳米色母粒、3000 吨油性色浆	本次评价内容
	二期	依托一期已建成的生产车间、仓库及辅助设施，新增水性色浆和水性助剂生产设备，实现年产 8000 吨水性色浆、8000 吨水性助剂	规划中

本次扩建项目位于清远市英德市东华镇清远华侨工业园东华精细化工定点基地英德科迪颜料技术有限公司外北面空地，中心地理位置坐标为：N24°11'58.452"，E113°40'09.902"，地理位置见附图 1。新增用地用地面积为 17147.067m²，总建筑面积为 17524.7m²，厂区新

建设内容

增建构筑物主要包括 1 个甲类厂房、1 个丙类厂房、1 个甲类仓库、1 栋研发楼、储罐区（6 个 30m³ 埋地储罐）、公用工程房、门卫等。本次扩建完成后，企业全厂总用地面积为 26767.527m²，总建筑面积为 27810.7m²。全厂构筑物明细见表 2-1。

本扩建项目总投资 10790 万元，其中环保投资 150 万元，占总投资 1.39%。

表 2-2 建构筑物一览表

序号	名称	基地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	建筑高度 (m)	耐火等级	备注
1	综合楼	240	720	3	13	二级	现有
2	甲类车间	736	736	1	9	二级	现有
3	丙类车间/仓库	1479	7916	4	21	二级	现有
4	甲类仓库 1#	736	736	1	6	二级	现有
5	公用工程房 1#	160	160	1	4.5	二级	现有
6	门卫 1#	18	18	1	4.5	二级	现有
7	埋地罐区 1#	143	/	/	/	/	现有, 设 4 个 30m ³ 埋地储罐 (3 个 PEG 储罐、1 个 PMA 储罐)
8	消防水池 1#	128	/	/	/	/	现有, 有效容积 465m ³
9	事故应急池 1#	187	/	/	/	/	现有, 有效容积 460m ³
10	污水处理池	33	/	/	/	/	现有, 用于处理生产废水
11	初期雨水池 1#	100	/	/	/	/	现有, 有效容积 30m ³
12	甲类厂房	1773.4	5320.2	3	19.2	二级	本次新增
13	丙类厂房	1853	7871	4	22.7	二级	本次新增
14	甲类仓库 2#	1493.5	1493.5	1	10.2	二级	本次新增
15	埋地储罐 2#	247.52	/	/	/	/	本次新增, 设 6 个 30m ³ 埋地储罐 (2 个 PEG 储罐、2 个 PMA 储罐、2 个备用储罐)
16	研发楼	360	1610	4	20.45	二级	本次新增, 含地下消防泵房
17	公用工程房 2#	595	1190	2	10.2	二级	本次新增
18	门卫 2#	40	40	1	4.2	二级	本次新增
19	消防水池 2#	250	/	/	/	/	本次新增, 有效容积 850m ³
20	事故应急池/初期雨水池共用 2#	176	/	/	/	/	本次新增, 有效容积 528m ³
21	合计	10388.42	27810.7	/	/	/	/

2、项目组成

结合现有工程的环评、验收报告、现场实际情况和排污许可证申报内容, 本次扩建前后的工程组成情况见下表。

表 2-3 扩建前后项目的工程组成一览表

项目	工程内容			依托关系
	现有工程	扩建项目	扩建后全厂	
主 甲类车间	占地面积 736m ² , 建筑面积 736m ² , 1F, 高约 9m, 年产油性色浆 2000t	不改变现有工程	占地面积 736m ² , 建筑面积 736m ² , 1F, 高约 9m, 年产油性色浆 2000t	无依托关系

主体工程	甲类厂房	无	本次新建, 占地面积 1773.4m ² , 建筑面积 5320.2m ² , 3F, 高约 19.2m, 年产油性色浆 3000t	占地面积 1773.4m ² , 建筑面积 5320.2m ² , 3F, 高约 19.2m, 年产油性色浆 3000t	本扩建项目新增
	丙类车间/仓库	车间仓库合建, 占地面积 1479m ² , 建筑面积 7916m ² , 4F, 高约 21m, 年产水性色浆 10000t	不改变现有工程	车间仓库合建, 占地面积 1479m ² , 建筑面积 7916m ² , 4F, 高约 21m, 年产水性色浆 10000t	无依托关系
	丙类厂房	无	本次新建, 占地面积 1853m ² , 建筑面积 7871m ² , 4F, 高约 22.7m, 年产水性色浆 10000t、纳米色母粒 5000t	占地面积 1853m ² , 建筑面积 7871m ² , 4F, 高约 22.7m, 年产水性色浆 10000t、纳米色母粒 5000t	本扩建项目新增
储运工程	甲类仓库 1#	占地面积 736m ² , 建筑面积 736m ² , 1F, 高约 6m, 储存原料及产品	不改变现有工程	占地面积 736m ² , 建筑面积 736m ² , 1F, 高约 6m, 储存原料及产品	无依托关系
	甲类仓库 2#	无	本次新建, 占地面积 1493.5m ² , 建筑面积 1493.5m ² , 1F, 高约 10.2m, 储存原料及产品	占地面积 1493.5m ² , 建筑面积 1493.5m ² , 1F, 高约 10.2m, 储存原料及产品	本扩建项目新增
	埋地原料罐区 1#	占地 143m ² , 设置 4 个 30m ³ 储罐, 包括 3 个 PEG 储罐、1 个 PMA 储罐	不改变现有工程	占地 143m ² , 设置 4 个 30m ³ 储罐, 包括 3 个 PEG 储罐、1 个 PMA 储罐	无依托关系
	埋地原料罐区 2#	无	本次新建, 占地 247.52m ² , 设置 6 个 30m ³ 储罐, 包括 2 个聚乙二醇 (PEG) 储罐、2 个丙二醇甲醚醋酸酯 (PMA) 储罐、2 个备用储罐	占地 247.52m ² , 设置 6 个 30m ³ 储罐, 包括 2 个 PEG 储罐、2 个 PMA 储罐、2 个备用储罐	本扩建项目新增
辅助工程	办公楼	占地面积 240m ² , 建筑面积 720m ² , 3F, 主要用途为办公, 其中 2F 部分区域用作实验室	办公楼 2F 的实验室拟搬迁至本次新建的研发楼	占地面积 240m ² , 建筑面积 720m ² , 3F, 主要用途为办公	2F 实验室搬去本次新建的研发楼
	公用工程房 1#	占地面积 160m ² , 建筑面积 160m ² , 1F, 含配电房、消防泵房、备件间	不改变现有工程	占地面积 160m ² , 建筑面积 160m ² , 1F, 含配电房、消防泵房、备件间	无依托关系
	研发楼	无	本次新建, 占地面积 360m ² , 建筑面积 1610m ² , 4F, 高约 20.45m, (含地下消防水泵房), 用于实验、研发	占地面积 360m ² , 建筑面积 1610m ² , 4F, 高约 20.45m, (含地下消防水泵房), 用于实验、研发	本次新增
	公用工程房 2#	无	本次新建, 占地面积 595m ² , 建筑面积 1190m ² , 2F, 高 10.2m, 含配电房等	占地面积 595m ² , 建筑面积 1190m ² , 2F, 高 10.2m, 含配电房等	本次新增
	门卫 1#	占地面积 18m ² , 建筑面积 18m ² , 1F	不改变现有工程	占地面积 18m ² , 建筑面积 18m ² , 1F	不变

公用工程	门卫 2#	无	本次新建, 占地面积 40m ² , 建筑面积 40m ² , 1F	占地面积 40m ² , 建筑面积 40m ² , 1F	本次新增
	消防水池 1#	占地面积 128m ² , 容积为 465m ³	不改变现有工程	占地面积 128m ² , 容积为 465m ³	无依托关系
	消防水池 2#	无	本次新建, 占地面积 250m ² , 容积为 850m ³	占地面积 250m ² , 容积为 850m ³	本次新增
	供电系统	由市政供电提供	不变	由市政供电提供	/
	给水系统	由市政供水提供	不变	由市政供水提供	/
	排水系统	实行雨污分流制, 雨水排入市政雨水管网。纯水制备产生的浓水回用于卫生间冲厕; 生产废水、生活污水、初期雨水各自处理后, 一起排入中区污水处理厂处理	新增初期雨水、生活污水各自处理后, 一起排入中区污水处理厂; 新增的纯水制备产生的浓水回用于卫生间冲厕; 新增的生产废水依托现有工程污水处理站处理后排入中区污水处理厂处理; 现有工程的废水处理排放方式不变	实行雨污分流制, 雨水排入市政雨水管网。纯水制备产生的浓水回用于卫生间冲厕; 生产废水、生活污水、初期雨水各自处理后, 一起排入中区污水处理厂处理	新增的生产废水依托现有工程污水处理站处理后排入中区污水处理厂处理
	供热	无	无	无	无
	供冷	设 2 套冷冻机组供冷	新增一套冷冻机供冷	共设 3 套冷冻机	无
环保设施	废水防治措施	纯水制备产生的浓水回用于卫生间冲厕; 生产废水(含喷淋废水、丙类车间地面清洁废水、实验室废水、滤布清洗废水)经厂区污水处理站处理后, 生活污水经化粪池处理后, 初期雨水经初期雨水池(有效容积约 30m ³)沉淀后, 一起排入中区污水处理厂处理	新增初期雨水经新增的初期雨水池(与事故应急池共用, 总有效容积为 528m ³)沉淀后, 新增的生活污水经新增的化粪池处理, 一起排入中区污水处理厂; 新增的纯水制备产生的浓水回用于卫生间冲厕; 新增的生产废水(含喷淋废水、丙类厂房地面清洁废水、滤布清洗废水、实验室废水等)依托现有工程污水处理站处理后排入中区污水处理厂处理; 现有工程的废水处理排放方式不变	初期雨水经初期雨水池沉淀后排入东华镇污水处理。扩建后全厂生产废水(含喷淋废水、丙类厂房地面清洁废水、滤布清洗废水、实验室废水等)经现有工程污水处理站处理后排入中区污水处理厂处理; 生活污水经化粪池处理后排入中区污水处理厂处理	扩建项目新增的生产废水依托现有工程污水处理站处理后排入中区污水处理厂处理
	废气防治措施	①油性色浆生产位于甲类车间。油性色浆粉料投料废气采用集气罩+垂帘收集至“布袋除尘+活性炭吸附装置”(TA002)处理; 液体原料采用泵吸至溶剂罐, 再采用密闭管道添加至拉缸再进行搅拌分散; 搅拌过程中拉缸上方设置集气罩+垂帘进行抽风, 收集的废气送至“布袋除尘+活性炭吸附装置”(TA002)处理; 研磨、调色过程设备加盖密闭, 废气通过管道连接收集至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理; 包装工序废	④扩建项目油性色浆生产投料工序粉料采用人工投料, 液料采用泵吸或密闭管道投料, 在投料口上方设置集气罩+自吸式垂帘对废气进行收集; 砂磨机、搅拌罐、分散缸加盖密闭, 废气采用套接管方式收集; 包装工序废气采用“集气罩+自吸式垂帘”收集。收集后的废气采用布袋除尘+二级活性炭吸附装置(TA013)处理。设备清洗位于单独隔间内, 隔间密闭负压抽风对清洗废	前述①+②+④+⑤+⑥+⑦+⑧+⑨	取消现有工程实验室的废气处理设施及排气筒(DA003); 改变水性色浆生产投料顺序, 先投加粉料, 然后关闭粉料仓与搅拌罐之间的阀门, 再投加液态原料, 液料投加产生的

		<p>气采用集气罩收集至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理。油性色浆生产位于甲类车间,企业设置抽风扇对车间进行抽风,收集的废气排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理。设备清洗位于密闭隔间中,废气经负压抽风收集后排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理。储罐废气采用密闭管道收集后排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理。污水处理站废气通过池体加盖收集排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理。TA001和TA002处理后的废气通过15m高排气筒(DA001)排放。</p> <p>②水性色浆生产位于丙类车间。水性色浆粉料大部分(约90%)采用人工投料至粉料仓(位于丙类车间4F),投料时粉料仓内采用密闭负压抽风方式收集粉尘,5个粉料仓收集的粉尘采用粉料仓自带的滤芯(TA006~TA010)处理后无组织排放,1个粉料仓收集的粉尘采用布袋除尘(TA011)处理后经29m高排气筒(DA004)排放;少量粉料(约10%,位于丙类车间2F)采用人工投料至搅拌罐,此部分投料废气采用集气罩收集至滤袋除尘(TA005)处理后,与水性色浆生产分散、研磨、调色、包装废气一起采用水喷淋(TA003)处理,最后经29m高排气筒(DA002)排放。分散、研磨、调色分手工线和自动线,其中自动线(约60%)采用全密闭设备,设备直接采用密闭管道连接,基本无废气产生;手工线(约40%)分散、调色工序废气采用集气罩+垂帘收集,研磨设备加盖密闭,废气采用管道收集,收集的废气排入水喷淋(TA003)处理,最后经29m高排气筒(DA002)排放。丙类车间2F设质检室,对产品进行取样检测其色泽度等物理性能,此部分废气采用通风橱收集,排入水喷淋(TA004)处理后经29m高排气筒(DA002)排放。</p> <p>③实验室位于办公楼2F,实验室产生的废气经通风橱收集后,采用活性炭吸附装置(TA012)处理,处理后通过20m高排气筒(DA003)排放。</p>	<p>气进行收集,收集的废气排入布袋除尘+二级活性炭吸附装置(TA013)处理;储罐废气采用密闭管道收集后排至布袋除尘+二级活性炭吸附装置(TA013)。TA013处理后的废气经过22m高排气筒(DA005)排放。</p> <p>⑤扩建项目水性色浆生产投料工序粉料采用人工投料至分散缸,液料采用泵吸或密闭管道投料,外部投料口上方设集气罩+自吸式垂帘进行收集废气;砂磨机、分散缸、搅拌罐加盖密闭,废气采用套接管方式收集;包装工序废气采用“集气罩+自吸式垂帘”收集。废气经收集后采用布袋除尘+二级活性炭吸附装置(TA014)处理,通过1根25m高排气筒(DA006)排放。</p> <p>⑥纳米色母粒投料时,粉料采用气力输送至色粉罐,再采用管道加入混合机中,色粉罐内置抽吸系统对仓内进行负压抽吸,抽风经色粉罐自带的滤芯装置处理,然后再进入布袋除尘器(TA015)处理;混合机设备密闭,基本没有废气产生;密炼机、挤出机产生的废气采用“集气罩+自吸式垂帘”收集,进入一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”(TA016)处理;粉碎工序产生的粉尘采用“集气罩+自吸式垂帘”收集,排至布袋除尘器(TA015)处理;TA015和TA016处理后的废气经1根25m高排气筒(DA007)排放。</p> <p>⑦取消现有工程实验室的废气处理设施及排气筒(DA003),扩建项目实验室(位于研发楼)废气经通风橱收集后采用活性炭吸附装置(TA017)处理后,通过1根23m高排气筒DA008排放。</p> <p>⑧扩建项目新增的污水处理站废气通过池体加盖收集后引入现有的“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理,然后通过现有排气筒DA001排放。</p> <p>⑨改变水性色浆生产投料顺序,先投加粉</p>	<p>有机废气依托搅拌分散工序废气的收集处理设施(TA003)处理,最后通过现有排气筒DA002排放;其他现有工程废气治理设施不变。扩建项目新增的污水处理废气依托现有收集处理设施(TA001)及现有排气筒DA001;其他废气收集、处理设施及排气筒均新增,不依托现有废气治理设施和排气筒</p>
--	--	--	--	--

			料，然后关闭粉料仓与搅拌罐之间的阀门，再投加液态原料，液料投加产生的有机废气依托搅拌分散工序废气的收集处理设施（TA003）处理，最后通过现有排气筒DA002排放。		
噪声防治措施	设备合理布局、厂房隔声、基础减振等措施治理噪声	设备合理布局、厂房隔声、基础减振等措施治理噪声	设备合理布局、厂房隔声、基础减振等措施治理噪声	设备合理布局、厂房隔声、基础减振等措施治理噪声	无依托
固废防治措施	设有1个30m ² 危废暂存间；生活垃圾由环卫部门清运；布袋除尘器收集的粉尘回用于生产；实验固废中研发固废回用作为产品；大部分包装桶由供应商回用于原用途，损坏的废包装桶作为危险废物交有资质单位处理；废包装袋、滤渣、废离子交换树脂、废活性炭、污泥、废抹布和手套、过期产品、实验室固废（质检固废）、废机油等属于危险废物交由有资质单位处理。	处理处置方式不变，新增固体废物产生量，新增一个约76.5m ² 危险废物暂存间。	生活垃圾由环卫部门清运；布袋除尘器收集的粉尘回用于生产；实验固废中研发固废回用作为产品；大部分包装桶由供应商回用于原用途，损坏的废包装桶作为危险废物交有资质单位处理；废包装袋、滤渣、废活性炭、污泥、废抹布和手套、过期产品、实验室固废（质检固废）、废机油、废离子交换树脂等属于危险废物，交由有资质单位处理。	生活垃圾由环卫部门清运；布袋除尘器收集的粉尘回用于生产；实验固废中研发固废回用作为产品；大部分包装桶由供应商回用于原用途，损坏的废包装桶作为危险废物交有资质单位处理；废包装袋、滤渣、废活性炭、污泥、废抹布和手套、过期产品、实验室固废（质检固废）、废机油、废离子交换树脂等属于危险废物，交由有资质单位处理。	无依托
环境风险措施	设置1个460m ³ 的事故应急池；车间和仓库地面涂防渗材料，门口设置有收集沟；罐区四周设有20cm高围堰、截流沟；雨水排放口设置闸门	新建1个528m ³ 的事故应急池（与初期雨水池共用）	设置2个事故应急池，有效容积分别为460m ³ 和528m ³ ；车间和仓库地面涂防渗材料，门口设置收集沟；罐区四周设有20cm高围堰、截流沟；雨水排放口设置闸门	设置2个事故应急池，有效容积分别为460m ³ 和528m ³ ；车间和仓库地面涂防渗材料，门口设置收集沟；罐区四周设有20cm高围堰、截流沟；雨水排放口设置闸门	无依托关系，现有工程不变，扩建项目新增1个事故应急池（与初期雨水池共用）

3、产品方案

本次扩建项目在现有厂区北面新增用地建设厂房、仓库、储罐区等，用于生产水性色浆、油性色浆和纳米色母粒，现有厂区生产内容不变。本扩建项目扩建前后产品方案如下表所示：

表 2-4 扩建前后产品方案一览表

序号	产品名称	现有工程 (t/a)	本扩建项目新增产量 (t/a)	扩建后产量 (t/a)	变化情况 (t/a)	最大储存量 (t)	生产车间
1	水性色浆	10000	10000	20000	+10000	30	现有丙类车间/仓库和本次新增丙类厂房
2	油性色浆	2000	3000	5000	+3000	30	现有甲类车间及本次新增甲类厂房
3	纳米色母粒	0	5000	5000	+5000	30	本次新增的丙类厂房

本扩建项目委托华测检测认证集团股份有限公司顺德分公司根据 GB18582-2020 中的测试方法对产品对 VOCs 含量进行了检测，各产品 VOCs 含量如下表所示：

表 2-5 本扩建项目产品 VOCs 含量一览表

产品名称	VOCs 含量 (g/L)	VOCs 含量 (%)	GB/T 38597-2020 中限值 (g/L)	GB38507-2020 中限值 (%)	是否符合限值要求
水性色浆	20	1.82	50	15	是
油性色浆	407	45.22	420	75	是

注：①本扩建项目产品主要用于生产凹印油墨、建筑用墙面涂料，因此本次限值参考《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中凹印油墨及《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中建筑用墙面涂料的最严格 VOCs 限值要求。

②VOC 含量 (%)=VOC 含量 (g/L)÷(密度 (g/cm³)×1000)×100%。水性色浆的密度约为 1.1~1.5g/cm³，这里取 1.1g/cm³；油性色浆的密度约为 0.9~1.3g/cm³，这里取 0.9g/cm³。

本扩建项目生产的产品 VOCs 含量均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）及《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中相应种类的最严格 VOCs 限值要求。

4、主要原辅材料

本扩建项目新增各产品生产所使用的主要原辅料情况具体见下表。

表 2-6 新增各产品生产所使用的主要原辅材料情况一览表

产品名称	原辅料名称	用量 (t/a)	包装规格	物料形态	最大储存量 (t)
水性色浆	分散剂				
	聚乙二醇	594	30m ³ 储罐	液态	48
	酚醛衍生物	207.9	200L 桶装	液态	16.2
	聚丙烯酸铵盐	500	200L 桶装	液态	59.4
	丙烯酸铵盐	120	200L 桶装	液态	16.2
	烷基聚氧乙烯醚	59.4	200L 桶装	液态	10.8
	改性脂肪酸衍生物	148.5	200L 桶装	液态	16.2
	有机改性聚丙烯酸酯	33.6	200L 桶装	液态	8.1
	胺类中和剂	148.5	200L 桶装	液态	16.2
	磷酸酯类聚合物	63.4	200L 桶装	液态	4.32
	高分子聚醚混合液	437.8	200L 桶装	液态	27
	聚丙烯酸磺酸钠盐	120.8	200kg 袋装	颗粒状固体	5.4
含高颜料亲和基团聚合物	105.2	200L 桶装	液态	4.32	

油性色浆		脂肪酸酯	442.7	200L 桶装	液态	243
		氯代硬脂酸甲酯	9.9	200L 桶装	液态	1.8
		色粉	3969.37	1t 袋装	粉末状固体	300
		纯水	3071	200L 桶装	液态	自制
		合计	10032.07			
	树脂	热塑性丙烯酸树脂	103	200L 桶装	液态	5
		醇酸树脂	225	200L 桶装	液态	22.5
		醛酮树脂	150	200kg 袋装	颗粒或粉末状固体	3
		环氧树脂	5	200L 桶装	液态	0.3
		丙烯酸树脂	20	200L 桶装	液态	1
	溶剂	200#溶剂油	9	200L 桶装	液态	0.3
		二丙二醇甲醚乙酸酯	22.5	200L 桶装	液态	1
		丙二醇甲醚醋酸酯	400	30m ³ 储罐	液态	48
		醋酸丁酯	700	200L 桶装	液态	20
		工业乙醇	5.25	200L 桶装	液态	0.5
	分散剂	聚酰胺共聚物	30	200kg 袋装	颗粒状固体	3
		异噻唑啉酮衍生物	36	200L 桶装	液态	3
		改性聚氨酯高分子共聚物	8	200L 桶装	液态	0.5
		1,6-己二醇二丙烯酸酯	7.25	200L 桶装	液态	1
		十二-十四烷基缩水甘油醚	3	200L 桶装	液态	0.5
		乙二醇二醋酸酯	0.45	25kg 桶装	液态	0.5
		聚氨酯类共聚物	9	200L 桶装	液态	1
		颜料衍生物	401.5	200kg 袋装	粉末状固体	10
		低极性高分子聚合物	0.9	25kg 桶装	液态	0.1
		聚酰胺蜡	1.2	25kg 袋装	颗粒或粉末状固体	0.1
		高分子羧酸与改性聚硅氧烷的混合物	0.6	25kg 桶装	液态	0.1
		丙烯酸酯类共聚物	9.6	200L 桶装	液态	0.5
膨润土		1.5	25kg 袋装	粉末状固体	0.3	
高分子嵌段共聚物		0.48	25kg 桶装	液态	0.1	
特殊嵌段改性丙烯酸聚合物		0.453	25kg 桶装	液态	0.1	
改性聚硅氧烷的混合物		0.18	25kg 桶装	液态	0.05	
含酸性基团的嵌段共聚体的烷基铵盐		404.78	200L 桶装	液态	10	
防结皮剂（酚改性树脂）		0.69	25kg 桶装	液态	0.1	
聚丙烯酸酯类分散剂		0.45	25kg 桶装	液态	0.1	
特殊结构的高分子聚合物		0.15	25kg 桶装	液态	0.05	
聚酯类高分子聚合物	0.08	25kg 桶装	液态	0.05		

纳米色母粒		脂肪胺固化剂	0.15	25kg 桶装	液态	0.05	
		高岭土	0.5	25kg 袋装	粉末状固体	0.05	
		氯醋树脂	0.45	25kg 桶装	粉末状固体	0.05	
		聚丙烯酸酯类共聚物	5.32	25kg 桶装	液态	0.05	
		带酸基共聚物溶液	0.02	25kg 桶装	液态	0.01	
		乙二醇乙醚醋酸酯	1.5	25kg 桶装	液态	0.3	
		磷酸酯类化合物	9	25kg 桶装	液态	0.3	
		色粉	460.876	1t 袋装	粉末状固体	300	
	树脂	醋酸丁酸纤维素	200	1t 袋装	粉末状固体	40	
		氯醋树脂	100	1t 袋装	粉末状固体	20	
		聚酰胺树脂	100	1t 袋装	颗粒或粉末状固体	20	
		醛酮树脂	2500	1t 袋装	颗粒或粉末状固体	100	
		色粉	氧化铁红	50	1t 袋装	粉末状固体	10
			氧化铁黄	50	1t 袋装	粉末状固体	10
			酞青蓝	100	1t 袋装	粉末状固体	20
			酞青绿	56.219	1t 袋装	粉末状固体	10
			颜料黄	160	1t 袋装	粉末状固体	20
			有机红	162	1t 袋装	粉末状固体	20
			氧化铁黑	55.124	1t 袋装	粉末状固体	10
			钛白粉	100	1t 袋装	粉末状固体	10
			碳黑	1100	1t 袋装	粉末状固体	200
助剂			分散剂	115	200L 桶装	液态	10
	抗氧化剂	90	200kg 袋装	粉末状固体	10		
	稳定剂	80	200kg 袋装	粉末状固体	10		

本扩建项目各原辅材料的理化性质见下表。

表 2-7 本扩建项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	危险特性
1	聚乙二醇	无色黏稠液体，化学式为 (C ₂ H ₄ O) _n H ₂ O，分子量随聚合度变化，熔点 50-60℃ (固体) 至 -10℃ (液体)，沸点约 250℃ (100mmHg)，密度 1.127g/cm ³ (20℃)。易溶于水、乙醇，吸湿性强，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃，高浓度吸入可能引起呼吸道刺激，大量接触可能导致皮肤脱脂。
2	酚醛衍生物	黄色至深褐色液体，苯酚与醛类缩合产物，不溶于水，易溶于乙醇、丙酮，可燃，燃烧可能产生苯酚、甲醛等有毒气体。	可燃，燃烧产生有毒的苯酚、甲醛气体；蒸气对眼、呼吸道有刺激性；长期接触可能导致皮肤过敏或中毒。

3	聚丙烯酸铵盐	无色至淡黄色黏稠液体，聚丙烯酸铵盐溶液，易溶于水，形成透明溶液，弱酸性，密度约 1.05-1.10g/cm ³ ，热稳定性较好，分解可能产生氨气和二氧化碳。	弱酸性，对皮肤、眼睛有轻微刺激性；加热分解释放氨气（具刺激性气味）；非易燃，无特殊燃爆风险。
4	丙烯酸铵盐	无色透明液体，化学式 C ₃ H ₅ O ₂ NH ₄ ，分子量 91.10，易溶于水、乙醇，微溶于丙酮，熔点约 132°C（分解），可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氮气。	可燃，受热分解产生氨气和氮氧化物；粉尘或溶液接触皮肤、眼睛可引起刺激；吸入蒸气可能导致呼吸道不适。
5	烷基聚氧乙烯醚	无色至淡黄色液体，非离子表面活性剂，化学式 R(OCH ₂ CH ₂) _n OH，易溶于水和有机溶剂，具乳化分散性，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水，挥发性有机组分含量低。	可燃，燃烧释放二氧化碳和水；对皮肤和眼睛有刺激性，高浓度吸入可能引起呼吸道炎症；非易燃易爆。
6	改性脂肪酸衍生物	淡黄色液体，脂肪酸改性产物，不溶于水，易溶于有机溶剂，具润滑分散性，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物（高浓度时）；对皮肤、黏膜有刺激性；长期接触可能导致皮肤脱脂或过敏。
7	有机改性聚丙烯酸酯	无色至淡黄色黏稠液体，聚丙烯酸酯改性产物，易溶于丙酮、甲苯，不溶于水，具成膜性和附着力，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	易燃，蒸气与空气混合易形成爆炸性混合物；皮肤接触可能导致脱脂或过敏。
8	胺类中和剂	无色至淡黄色液体，有机胺类（如三乙醇胺），易溶于水和有机溶剂，呈碱性，沸点随胺类不同，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氮气。	易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物；碱性，具腐蚀性，接触皮肤、眼睛可致灼伤；吸入蒸气刺激呼吸道，高浓度可引起肺水肿。
9	磷酸酯类聚合物	淡黄色黏稠液体，磷酸酯聚合物，易溶于水和有机溶剂，具分散螯合性，密度约 1.1-1.2g/cm ³ ，热稳定性好，燃烧产物为二氧化碳、水、磷的氧化物，挥发性有机组分含量低。	可燃，燃烧释放有毒磷氧化物（如 P ₂ O ₅ ）；部分磷酸酯具腐蚀性，接触皮肤、眼睛可引起刺激；非易燃易爆。
10	高分子聚醚混合液	无色至淡黄色液体，聚醚类混合物，易溶于水和有机溶剂，具消泡润滑性，密度约 1.0-1.1g/cm ³ ，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水，挥发性有机组分含量低。	可燃，遇明火、高热可燃；蒸气对眼和呼吸道有轻微刺激性；非易燃易爆，低毒。
11	聚丙烯酸磺酸钠盐	深褐色颗粒状粉末，微溶于水，不溶于有机溶剂，具水溶性和分散性，热稳定性好，分解可能产生硫酸钠和二氧化碳	非易燃，无特殊燃爆风险；粉尘对呼吸道有刺激性，接触皮肤、眼睛可能引起轻微刺激；分解产物无害。
12	含高颜料亲和基团聚合物	淡黄色至棕色液体或固体，含颜料亲和基团，易溶于有机溶剂，不溶于水，具颜料分散性，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃；对皮肤、眼睛有刺激性。
13	脂肪酸酯	无色至淡黄色液体，化学式 RCOOR'，不溶于水，易溶于有机溶剂，密度小于水，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	易燃，蒸气比空气重，易积聚在低洼处，遇火源引发燃烧爆炸；对皮肤、黏膜有刺激性，吸入高浓度蒸气可引起麻醉作用。

14	氯代硬脂酸甲酯	淡黄色透明液体，化学式 $C_{18}H_{35}ClO_2$ ，分子量 320.92，不溶于水，溶于乙醇、乙醚，沸点约 200°C（分解），可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氯化氢。	可燃，燃烧产生有毒氯化氢气体；遇高热分解释放有毒氯化物；对皮肤、眼睛有刺激性，吸入蒸气可能损伤呼吸道。
15	色粉	各种颜色的颜料，主要包括钛白粉、有机橙、颜料黄、有机红、酞青蓝、酞青绿、碳黑、铁黄、氧化铁红、有机紫	
16	钛白粉	白色粉末，主要成分为 TiO_2 ；不溶于水、稀碱、稀酸，溶于热硫酸、盐酸、硝酸。密度 4.1g/cm ³ ，熔点 1560°C；不可燃。	无燃烧爆炸风险；粉尘对呼吸道有刺激性，长期吸入可能导致尘肺；无毒性，对皮肤、眼睛无显著危害。
17	有机橙	橙色固体粉末，无味，密度 1.2g/cm ³ ，不溶于水，可燃。	正常条件下物料稳定，热分解或燃烧可释放出碳、氮氧化物有害气体。
18	颜料黄	黄色固体粉末，无特殊气味，密度 1.59g/cm ³ ，不溶于水	无燃烧爆炸风险
19	有机红	红色固体粉末，无味，密度 1.59g/cm ³ ，不溶于水，可燃。	正常条件下物料稳定，热分解或燃烧可释放出碳、氮氧化物有害气体。
20	碳黑	黑色粉末，主要成分为碳，不溶于水和有机溶剂，密度 1.8-2.1g/cm ³ ，具着色力和导电性，高温燃烧生成二氧化碳。	高温可燃，粉尘与空气混合易形成爆炸性混合物（粉尘爆炸风险）；吸入粉尘可能导致呼吸道刺激，长期接触可能引发炭黑尘肺。
21	酞青蓝	深蓝色粉末，主要成分为铜酞青，不溶于水和有机溶剂，密度 1.3-1.5g/cm ³ ，具耐光耐候性，不可燃。	无燃烧爆炸风险；粉尘对呼吸道有刺激性，长期接触需防护；对皮肤、眼睛无显著腐蚀性。
22	酞青绿	绿色粉末，主要成分为多氯铜酞青，不溶于水和有机溶剂，密度 1.7-1.9g/cm ³ ，具耐化学耐候性，不可燃。	无燃烧爆炸风险；粉尘对呼吸道有刺激性；对皮肤、眼睛无显著危害。
23	氧化铁红	红色粉末，主要成分为 Fe_2O_3 ，不溶于水和有机溶剂，密度 5.12-5.24g/cm ³ ，熔点 1565°C（分解），不可燃。	无燃烧爆炸风险；粉尘对呼吸道有刺激性，长期吸入可能导致尘肺；无毒性，对皮肤、眼睛无显著危害。
24	氧化铁黄	黄色粉末，主要成分为 $FeO(OH) \cdot nH_2O$ ，不溶于水和有机溶剂，密度 2.44-3.60g/cm ³ ，加热至 150°C 以上分解失水成氧化铁红，不可燃。	无燃烧爆炸风险；粉尘对呼吸道有刺激性，长期吸入可能导致尘肺；无毒性，对皮肤、眼睛无显著危害。
25	有机紫	紫色固体粉末，无味，微溶于水	无燃烧爆炸风险
26	热塑性丙烯酸树脂	无色至微黄色澄清液体，丙烯酸酯聚合物，易溶于丙酮、甲苯，不溶于水，具耐候性和成膜性，熔点随分子量变化，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃，熔融或燃烧时释放刺激性烟雾；非易燃易爆，但粉尘可能刺激呼吸道。
27	醇酸树脂	淡黄色至棕色黏稠液体，多元醇、酸和脂肪酸缩聚物，易溶于有机溶剂，不溶于水，具柔韧性和附着力，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物；皮肤接触可能引起过敏或脱脂。

28	醛酮树脂	白色至淡黄色颗粒或粉末，醛酮缩聚物，易溶于乙醇、丙酮，不溶于水，熔点约100-120°C，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水，挥发性有机组分含量低。	可燃，粉尘与空气混合有爆炸风险；吸入粉尘刺激呼吸道，接触皮肤可能引起轻微刺激。
29	环氧树脂	淡黄色至棕色黏稠液体，含环氧基团，易溶于丙酮、甲苯，不溶于水，具粘结性和耐化学性，熔点随分子量变化，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水，挥发性有机组分含量低。	可燃，燃烧释放有毒气体（如甲醛、苯酚）；环氧基团具致敏性，接触皮肤可能引发过敏反应。
30	丙烯酸树脂	无色至淡黄色透明液体，丙烯酸酯聚合物，易溶于有机溶剂，不溶于水，具耐候性和耐化学性，熔点随分子量变化，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃，溶剂（如乙酸乙酯）易燃，蒸气与空气混合易爆炸；吸入蒸气刺激呼吸道，高浓度可引起眩晕；皮肤接触可能导致脱脂或过敏。
31	200# 溶剂油	无色透明液体，烷烃混合物，不溶于水，易溶于有机溶剂，沸点 140-200°C，密度 0.75-0.85g/cm ³ ，易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，燃烧产物为二氧化碳和水。	高度易燃，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能迅速燃烧爆炸；蒸气比空气重，扩散距离远，易引发回火；吸入高浓度蒸气可导致麻醉、窒息。
32	二丙二醇甲醚乙酸酯	无色液体，化学式 C ₇ H ₁₄ O ₄ ，分子量 162.18，熔点 -80°C，沸点 190°C，密度 0.97g/cm ³ ，溶于水和有机溶剂，易燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	易燃，蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物；蒸气对眼和呼吸道有刺激性，吸入高浓度可引起头痛、恶心；皮肤接触可导致轻度刺激或脱脂。
33	丙二醇甲醚醋酸酯	无色透明液体，化学式 C ₆ H ₁₂ O ₃ ，分子量 132.16，熔点 -87°C，沸点 145°C，密度 0.96g/cm ³ ，与水混溶，溶于有机溶剂，易燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	易燃，蒸气与空气混合有爆炸危险；蒸气具刺激性，吸入过量可能引起呼吸道炎症；对皮肤有轻度刺激性，长期接触可能导致皮肤干燥。
34	醋酸丁酯	无色透明液体，化学式 C ₆ H ₁₂ O ₂ ，分子量 116.16，熔点 -73.5°C，沸点 126.1°C，密度 0.88g/cm ³ ，不溶于水，溶于乙醇、乙醚，易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，燃烧产物为二氧化碳和水。	高度易燃，蒸气与空气混合易爆炸，遇明火、高温能引发燃烧；蒸气对眼、鼻、喉有刺激性，高浓度吸入可导致头痛、昏迷；长期接触可能损害神经系统。
35	工业乙醇	无色液体，主要成分为 C ₂ H ₆ O，含杂质，分子量 46，熔点 -114.1°C，沸点 78.3°C，密度 0.79g/cm ³ ，与水混溶，易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，燃烧产物为水、二氧化碳。	高度易燃，蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温极易燃烧爆炸；蒸气具刺激性，吸入高浓度可引起中毒（如头痛、呕吐）；误服可导致昏迷、死亡。
36	聚酰胺共聚物	淡黄色至棕色固体或颗粒，酰胺单体共聚物，易溶于甲酸、浓硫酸，不溶于水和多数有机溶剂，具耐磨性和强度，熔点较高，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氮气，挥发性有机组分含量低。	可燃，燃烧释放氮氧化物（有毒）；粉尘对呼吸道有刺激性，接触皮肤可能引起轻微过敏；非易燃易爆，热稳定性较好。
37	异噻唑啉酮衍生物	淡黄色液体，含异噻唑啉酮类化合物，易溶于水和有机溶剂，具抗菌性，沸点随衍生物变化，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、二氧化硫、氮氧化物。	可燃，燃烧产生有毒的二氧化硫和氮氧化物；具腐蚀性和刺激性，接触皮肤、眼睛可致灼伤；高浓度蒸气

			可引起呼吸道水肿。
38	改性聚氨酯 高分子共聚物	无色至淡黄色黏稠液体，聚氨酯改性产物，易溶于丙酮、甲苯，不溶于水，具弹性和耐磨性，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氮氧化物。	可燃，燃烧释放有毒氮氧化物；部分异氰酸酯衍生物具致敏性。
39	1,6-己二醇 二丙烯酸酯	无色透明液体，化学式 $C_{12}H_{18}O_4$ ，分子量 226.27，沸点约 280°C，密度 1.03g/cm ³ ，不溶于水，溶于有机溶剂，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃，遇明火、高热可燃；蒸气对眼和呼吸道有刺激性，接触皮肤可能导致过敏反应；具聚合危险性，高温下可能自聚。
40	十二-十四烷 基缩水甘油 醚	无色至淡黄色液体，化学式 $C_{14}-C_{16}H_{28}-C_{32}O$ ，分子量随烷基链长变化，不溶于水，溶于有机溶剂，具反应活性，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水，挥发性有机组分含量低。	可燃，具反应活性，可能与氧化剂剧烈反应；对皮肤、眼睛有刺激性，长期接触可能导致皮肤炎症；非易燃易爆，低毒。
41	乙二醇二醋 酸酯	无色液体，化学式 $C_6H_{10}O_4$ ，分子量 146.14，熔点 -25°C，沸点 190°C，密度 1.10g/cm ³ ，溶于水和有机溶剂，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃，蒸气与空气混合有爆炸风险；蒸气对眼和呼吸道有刺激性，吸入过量可能引起恶心、头痛；皮肤接触可导致轻度刺激。
42	聚氨酯类共 聚物	淡黄色至棕色黏稠液体，多元醇与异氰酸酯聚合物，易溶于有机溶剂，不溶于水，具弹性和耐候性，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氮氧化物。	可燃，燃烧释放有毒氮氧化物；部分异氰酸酯残留具高毒性，吸入可引起呼吸道严重刺激和过敏反应。
43	颜料衍生物	深蓝色粉末状固体，不溶于水，易溶于有机溶剂，具颜料分散稳定性，挥发性有机组分含量因衍生物不同而异。	粉尘或蒸气可能具刺激性。
44	低极性高分 子聚合物	红棕色透明液体，低极性，不溶于水，易溶于非极性有机溶剂，具耐候性和电绝缘性，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水，挥发性有机组分含量低。	可燃，燃烧释放二氧化碳和水；粉尘对呼吸道有刺激性，接触皮肤可能引起轻微过敏；非易燃易爆，热稳定性较好。
45	聚酰胺蜡	白色粉末或颗粒，聚酰胺改性产物，不溶于水，溶于有机溶剂，具增稠防沉性，熔点较高，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氮气，挥发性有机组分含量低。	可燃，粉尘与空气混合有爆炸风险；吸入粉尘刺激呼吸道，接触皮肤可能引起过敏；非易燃易爆，低毒。
46	高分子羧酸 与改性聚硅 氧烷的混合 物	淡黄色至棕色液体，含高分子羧酸和改性聚硅氧烷，不溶于水，易溶于有机溶剂，具消泡流平性，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、二氧化硅，挥发性有机组分含量中等。	可燃；对皮肤、眼睛有刺激性，吸入高浓度蒸气可引起呼吸道不适；二氧化硅粉尘长期吸入可能导致尘肺。
47	丙烯酸酯类 共聚物	黄色至褐色液体，丙烯酸酯共聚物，易溶于有机溶剂，不溶于水，具成膜性和耐候性，熔点随分子量变化，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃；吸入蒸气刺激呼吸道，高浓度可引起眩晕；皮肤接触可能导致脱脂或过敏。

48	膨润土	白色至灰白色粉末，主要成分为蒙脱石，不溶于水，吸水膨胀，具悬浮增稠性，不可燃。	无燃烧爆炸风险；粉尘对呼吸道有刺激性，长期吸入可能导致尘肺；无毒性，对皮肤、眼睛无显著危害。
49	高分子嵌段共聚物	无色至淡黄色液体，不同链段高分子组成，溶解性随嵌段变化，部分溶于水或有机溶剂，具自组装性，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水，挥发性有机组分含量低。	可燃，燃烧释放二氧化碳和水；部分嵌段（如含氮基团）燃烧可能产生有毒气体；对皮肤、眼睛的刺激性取决于具体结构。
50	特殊嵌段改性丙烯酸聚合物	淡黄色液体，丙烯酸聚合物嵌段改性产物，易溶于有机溶剂，不溶于水，具颜料分散稳定性，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	易燃；对皮肤、眼睛有刺激性，长期接触可能导致溶剂中毒。
51	改性聚硅氧烷的混合物	无色至淡黄色液体，含改性聚硅氧烷，不溶于水，易溶于有机溶剂，具消泡润滑性，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、二氧化硅。	可燃；二氧化硅粉尘为非毒性，但长期吸入可能致轻微呼吸道刺激。
52	含酸性基团的嵌段共聚体的烷羟基铵盐	淡黄色液体，含酸性基团和烷羟基铵盐，易溶于水，形成酸性溶液，具分散性，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氮氧化物，挥发性有机组分含量低。	弱酸性，对皮肤、眼睛有轻微刺激性；燃烧释放氮氧化物（有毒）；非易燃，无特殊燃爆风险。
53	防结皮剂（酚改性树脂）	淡黄色液体，酚醛树脂改性产物，不溶于水，易溶于有机溶剂，具防结皮性能，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、苯酚。	可燃，加热可产生可能形成爆炸性的蒸气/空气混合物的蒸汽。燃烧时，会产生对人体健康有害的气体。。
54	聚丙烯酸酯类分散剂	淡黄色液体，聚丙烯酸酯类化合物，易溶于有机溶剂，不溶于水，具颜料分散性，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	易燃，长期接触对皮肤、眼睛有刺激性。
55	特殊结构的高分子聚合物	清澈浅黄色液体，结构特殊，溶解性和性能因结构而异，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃；对皮肤、眼睛的刺激性因结构不同而异，部分可能具致敏性。
56	聚酯类高分子聚合物	多元酸与多元醇缩聚物的溶液，易溶于有机溶剂，不溶于水，具机械性能和耐化学性，熔点较高，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	可燃，燃烧释放二氧化碳和水；粉尘对呼吸道有刺激性，接触皮肤可能引起轻微过敏；非易燃易爆，热稳定性较好。
57	脂肪胺固化剂	无色至淡黄色液体，脂肪胺类化合物，易溶于水和有机溶剂，呈碱性，沸点随胺类变化，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氮气。	易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物；强碱性，具腐蚀性，接触皮肤、眼睛可致严重灼伤；吸入高浓度蒸气可引起喉头水肿、肺水肿。
58	高岭土	白色粉末，主要成分为 $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ ，不溶于水，密度 2.6-2.63g/cm ³ ，具填充增稠性，不可燃。	无燃烧爆炸风险；粉尘对呼吸道有刺激性，长期吸入可能导致尘肺；无毒性，对皮肤、眼睛无显著危害。

59	氯醋树脂	白色粉末，氯乙烯与醋酸乙烯酯共聚物，易溶于丙酮、环己酮，不溶于水，具耐化学性和成膜性，熔点 150-180°C，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氯化氢，挥发性有机组分含量低。	可燃，燃烧产生有毒氯化氢气体；受热分解释放氯乙烯单体（具致癌性）；粉尘对呼吸道有刺激性，长期接触可能损害健康。
60	带酸基共聚物溶液	淡黄色液体，含带酸基共聚物，易溶于水，形成酸性溶液，具分散螯合性，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氮氧化物，挥发性有机组分含量低。	弱酸性，对皮肤、眼睛有轻微刺激性；燃烧释放氮氧化物（有毒）；非易燃，无特殊燃爆风险。
61	二乙二醇乙醚醋酸酯	无色液体，化学式 C ₆ H ₁₂ O ₄ ，分子量 148.16，熔点 -61°C，沸点 201°C，密度 1.03g/cm ³ ，溶于水和有机溶剂，易燃，燃烧产物为二氧化碳和水。	易燃，蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物；蒸气对眼和呼吸道有刺激性，吸入高浓度可能引起头痛、恶心；皮肤接触可导致轻度刺激或脱脂。
62	磷酸酯类化合物	淡黄色液体，磷酸酯类物质，易溶于有机溶剂，不溶于水，具阻燃润滑性，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、磷的氧化物。	可燃，燃烧释放有毒磷氧化物（如 P ₂ O ₅ ）；部分磷酸酯具毒性，接触皮肤、眼睛可引起刺激或腐蚀；蒸气对呼吸道有刺激性。
63	醋酸丁酸纤维素	白色粉末，化学式 C ₁₆ H ₂₆ O ₆ (C ₆ H ₇ O ₂) _n (OCOCH ₃) _x (COC ₃ H ₇) _y ，不溶于水，溶于丙酮、醋酸乙酯，具耐候性和成膜性，熔点 140-190°C，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水，挥发性有机组分含量低。	可燃，燃烧释放二氧化碳和水；粉尘对呼吸道有刺激性，接触皮肤可能引起轻微过敏。
64	聚酰胺树脂	淡黄色至棕色颗粒或粉末，酰胺键连接聚合物，易溶于甲酸、浓硫酸，不溶于水和多数有机溶剂，具耐磨性和强度，熔点较高，可燃，燃烧产物为二氧化碳、水、氮气，挥发性有机组分含量低。	可燃，燃烧释放氮氧化物（有毒）；粉尘对呼吸道有刺激性，接触皮肤可能引起过敏；非易燃易爆，热稳定性较好。
65	氧化铁黑	黑色粉末，主要成分为 Fe ₃ O ₄ ，不溶于水和有机溶剂，密度 4.7-5.1g/cm ³ ，熔点 1538°C，不可燃。	无燃烧爆炸风险；粉尘对呼吸道有刺激性，长期吸入可能导致尘肺；无毒性，对皮肤、眼睛无显著危害。
66	分散剂	水性分散剂为黄色液体，沸点 100°C，密度 1.07g/cm ³ ，含高分子量酸性聚合物烷醇铵盐，燃烧产物为碳氧化物、氮氧化物、磷的氧化物	弱酸性，对皮肤、眼睛有轻微刺激性，非易燃。
67	抗氧化剂	白色或淡黄色粉末 / 晶体，易溶于有机溶剂，不溶于水，抑制氧化降解，熔点随种类变化，可燃，燃烧产物为二氧化碳和水，挥发性有机组分含量低。	可燃，燃烧释放二氧化碳和水；部分抗氧化剂（如受阻酚类）具低毒性，粉尘吸入或皮肤接触可能引起刺激；非易燃易爆。
68	稳定剂	种类多样（如金属皂类、有机锡类），多为白色粉末，不溶于水，易溶于有机溶剂，提高热 / 光稳定性，可燃，燃烧产物因成分而异，挥发性有机组分含量低。	可燃（部分金属皂类不可燃）；有机锡类稳定剂具高毒性，接触皮肤、吸入蒸气可导致神经毒性或生殖毒性。
本扩建项目主要原辅料情况具体见下表。			
表 2-8 本扩建项目扩建前后主要原辅材料情况一览表			

序号	应用产品/使用位置	原辅材料种类	性状	现有工程用量 (t/a)			本扩建项目新增用量 (t/a)	扩建后全厂用量 (t/a)	增减量 (t/a)
				环评设计用量	2023 年实际用量	2024 年实际用量			
1	油性色浆	PMA 溶剂	液体	832.35	740.09	801.6	400	1232.35	+400
2		150#溶剂	液体	4.192	3.7	4.037	0	4.192	0
3		其他溶剂	液体	0	0	0.0	736.45	736.45	+736.45
4		色粉	固体	385.225	342.5	371.0	460.876	846.101	+460.876
5		分散剂	液体	483.73	430.1	465.86	933.203	1416.933	+933.378
6		醇酸树脂	液体	320.9	285.3	309.04	225	545.9	+225
7		其他树脂	液体	0	740.09	801.6	278	278	+278
				2026.397			3033.529	5059.926	
8	水性色浆	色粉	固体	5715.917	1980	2178	3969.37	9685.287	+3969.37
9		分散剂	液体	1852.002	1488.5	1637.35	2991.7	4843.702	+2992.45
10		水	固体	2465.68	1535.5	1689.05	3071	5536.68	+3071
12	纳米色母粒	树脂	固体	0	0	0	2900	2900	+2900
13		色粉	固体	0	0	0	1833.343	1833.343	+1829.88
14		助剂	液体	0	0	0	285	285	+285

注：①本表格中原辅材料名称采用种类统称，各项物质种类名称详见表 2-4。
②本扩建项目扩建完成后，原有实验室搬至本次扩建新增的研发楼。
③现有工程原辅材料使用情况环评设计用量来源于《英德科迪颜料技术有限公司扩建年产 7000 吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表》及现有工程排污许可证；实际使用情况来源于企业原辅材料台账汇总，企业 2023、2024 年的水性色浆实际产能较低，原辅材料用量较少。
④实验室主要内容包含研发和质检，研发使用的试剂即为生产用的原辅料，上表已包含研发用原料；质检为对产品进行物理性能检测，无需使用试剂。

5、物料平衡

本扩建项目产品物料平衡如下。

(1) 水性色浆

①物料平衡表

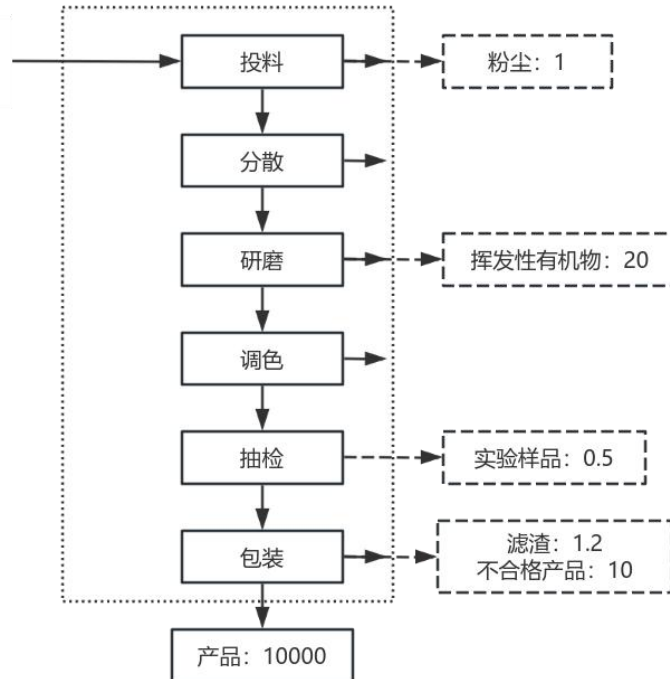
表 2-9 水性色浆物料平衡一览表

输入		输出	
名称	年耗量 (t/a)	名称	年产量 (t/a)
聚乙二醇	594	产品	10000
酚醛衍生物	207.9	挥发性有机物	20
聚丙烯酸铵盐	500	粉尘	1
丙烯酸铵盐	120	实验样品	0.5
烷基聚氧乙烯醚	59.4	滤渣	1.2
改性脂肪酸衍生物	148.5	不合格产品	10
有机改性聚丙烯酸酯	33.6		
胺类中和剂	148.5		
磷酸酯类聚合物	63.4		
高分子聚醚混合液	437.8		
聚丙烯酸磺酸钠盐	120.8		
含高颜料亲和基团聚合物	105.2		
脂肪酸酯	442.7		
氯代硬脂酸甲酯	9.9		
色粉	3969.37		
纯水	3071		
回用的色粉	0.63		
合计	10032.7	合计	10032.7

建设内容

②物料平衡图

分散剂: 2991.7
色粉: 3969.37
纯水: 3071
回用的色粉: 0.63



注：分散剂种类较多，上图中以种类统称表示，详细名称见物料平衡表。

图 2-1 水性色浆物料平衡图 (t/a)

(2) 油性色浆

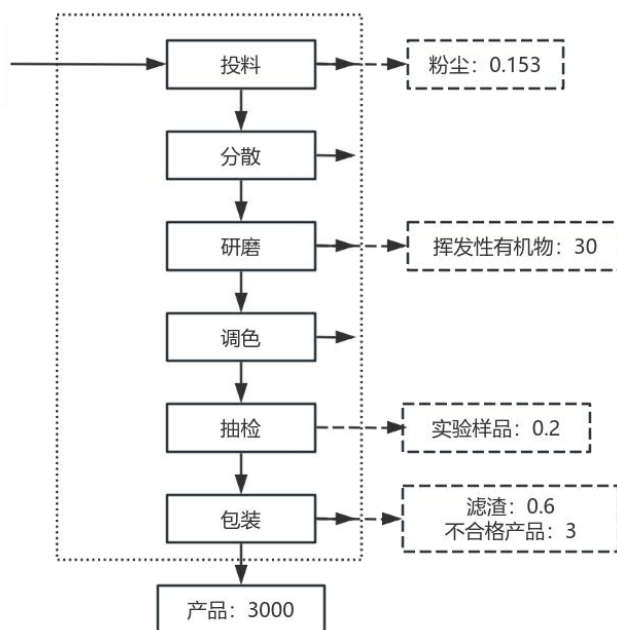
①物料平衡表

表 2-10 油性色浆物料平衡一览表

输入		输出	
名称	年耗量 (t/a)	名称	年产量 (t/a)
热塑性丙烯酸树脂	103	产品	3000
醇酸树脂	225	挥发性有机物	30
醛酮树脂	150	粉尘	0.153
环氧树脂	5	实验(质检)样品	0.2
丙烯酸树脂	20	滤渣	0.6
200#溶剂油	9	不合格产品	3
二丙二醇甲醚乙酸酯	22.5		
丙二醇甲醚醋酸酯	400		
醋酸丁酯	700		
工业乙醇	5.25		
聚酰胺共聚物	30		
异噻唑啉酮衍生物	36		
改性聚氨酯高分子共聚物	8		
1,6-己二醇二丙烯酸酯	7.25		
十二-十四烷基缩水甘油醚	3		
乙二醇二醋酸酯	0.45		
聚氨酯类共聚物	9		
颜料衍生物	401.5		
低极性高分子聚合物	0.9		
聚酰胺蜡	1.2		
高分子羧酸与改性聚硅氧烷的混合物	0.6		
丙烯酸酯类共聚物	9.6		
膨润土	1.5		
高分子嵌段共聚物	0.48		
特殊嵌段改性丙烯酸聚合物	0.453		
改性聚硅氧烷的混合物	0.18		
含酸性基团的嵌段共聚体的烷羟基铵盐	404.78		
防结皮剂(酚改性树脂)	0.69		
聚丙烯酸酯类分散剂	0.45		
特殊结构的高分子聚合物	0.15		
聚酯类高分子聚合物	0.08		
脂肪胺固化剂	0.15		
高岭土	0.5		
氯醋树脂	0.45		
聚丙烯酸酯类共聚物	5.32		
带酸基共聚物溶液	0.02		
二乙二醇乙醚醋酸酯	1.5		
磷酸酯类化合物	9		
色粉	460.876		
回用的色粉	0.124		
合计	3033.953	合计	3033.953

②物料平衡图

树脂: 503
 溶剂: 1136.75
 分散剂: 933.203
 色粉: 460.876
 回用的色粉: 0.124



注: 树脂、溶剂、分散剂种类较多, 上图中以种类统称表示, 详细名称见物料平衡表。

图 2-2 油性色浆物料平衡图 (t/a)

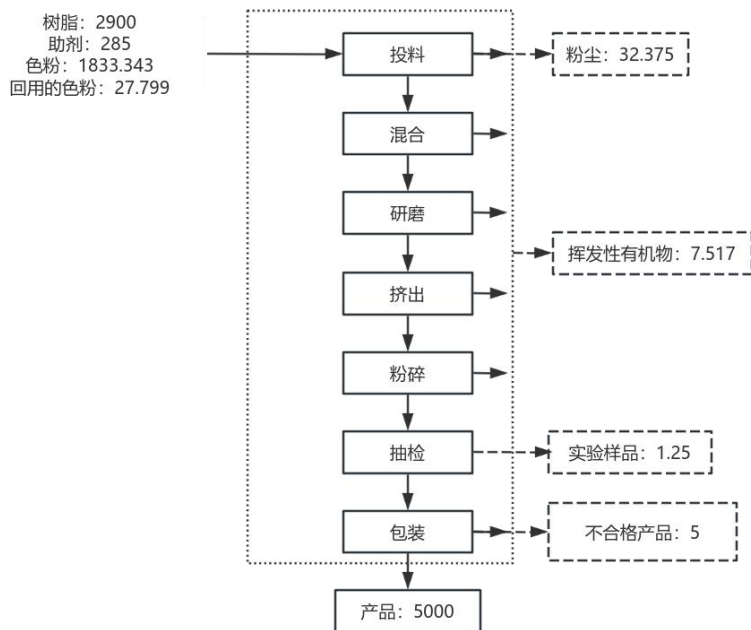
(3) 纳米色母粒

①物料平衡表

表 2-11 纳米色母粒物料平衡一览表

输入		输出	
名称	年耗量 (t/a)	名称	年产量 (t/a)
醋酸丁酸纤维素	200	产品	5000
氯醋树脂	100	挥发性有机物	7.517
聚酰胺树脂	100	粉尘	32.375
醛酮树脂	2500	实验样品	1.25
氧化铁红	50	不合格产品	5
氧化铁黄	50		
酞青蓝	100		
酞青绿	56.219		
有机黄	160		
有机红	162		
氧化铁黑	55.124		
钛白粉	100		
碳黑	1100		
分散剂	115		
抗氧剂	90		
稳定剂	80		
回用的色粉	27.799		
合计	5046.142	合计	5046.142

②物料平衡图



注：树脂、助剂、色粉种类较多，上图中以种类统称表示，详细名称见物料平衡表。

图 2-3 纳米色母粒物料平衡图 (t/a)

6、能耗的消耗情况

本扩建项目主要能耗情况见下表。

表 2-12 主要能耗表

序号	名称	现有工程年用量	本扩建项目新增年用量	扩建后全厂年用量	增减量	备注
1	新鲜水	5287.95m ³	7181.6m ³	12469.55m ³	+7181.6m ³	市政供水
2	电	38 万 kWh	40 万 kWh	78 万 kWh	+40 万 kWh	市政供电

7、生产设备情况

本次扩建内容主要位于新增地块，现有工程生产内容保持不变，扩建前后主要设备如下表：

表 2-13 主要设备一览表 单位：台/个

序号	位置	设备名称	规格/功率	现有工程数量	本扩建项目数量	扩建后全厂数量	对应产品
1	现有工程 甲类车间	搅拌机	11kW/22kW	4	0	4	油性色浆
2		砂磨机	/	24	0	24	
3		树脂/助剂罐	1500L	2	0	2	
4		树脂/助剂罐	2000L	2	0	2	
5		树脂/助剂罐	1000L	4	0	4	
6		树脂/助剂罐	500L	2	0	2	
7		包装平台	/	2	0	2	
8	丙类车间/仓库	包装机	/	8	0	8	水性色浆
9		过滤机	/	8	0	8	
10		调色罐	6000L	4	0	4	
11		调色罐	4000L	6	0	6	
12		调色罐	3000L	4	0	4	
13		调色罐	2000L	8	0	8	

14		研磨后缓冲罐	4000L	6	0	6	
15		砂磨机（自动线）	45kW	18	0	18	
17		搅拌机	22kW	6	0	6	
18		砂磨机（手动线）	55kW	33	0	33	
19		包装机	/	2	0	2	
20		过滤机	/	2	0	2	
21		搅拌罐	2000L	6	0	6	
22		分散后缓冲罐	2000L	6	0	6	
23		助剂分配罐	0.5t	1	0	1	
24		冷冻机组	66kW	2	0	2	
25		冷冻水箱	10m ³	1	0	1	
26		空压机	55kW	2	0	2	
27		真空系统	/	2	0	2	
28		真空缓冲罐	500L	1	0	1	
29		粉料斗	8000L	4	0	4	
30		粉料斗	4000L	2	0	2	
31		助剂罐	2000L	9	0	9	
32		助剂罐	1000L	9	0	9	
33	现有储罐区	埋地储罐	30m ³	4	0	4	/
34	丙类车间楼顶	纯水制备装置	/	1	0	1	水性色浆
35		分散机（设备）	/	2	5	7	
36		砂磨机	0.5~1L	0	1	1	
37		小型蓝式砂磨机	/	0	1	1	
38		空压机	/	0	1	1	
39		小型喷涂设备	/	0	1	1	
40		涂膜器	/	0	6	6	
41		刮板细度板	/	0	3	3	
42		激光粒径分析仪	/	0	1	1	实验设备，不对
43		旋转粘度计	/	0	2	2	应产品；
44	实验室	粘度计用恒温水箱	/	0	1	1	本次扩建
45		色差仪	/	0	1	1	搬至新建
46		烘箱	/	0	2	2	的研发楼
47		涂4杯	/	0	1	1	
48		离心机	/	0	1	1	
49		光泽仪	/	0	1	1	
50		氙灯老化仪	/	1	-1	0	
52		制冷机	/	1	-1	0	
53		纯水机	/	1	-1	0	
54		实验振荡机	/	2	0	2	
55		废水提升系统	/	1	0	1	
56		生化提升单元	/	1	0	1	
57		pH控制仪	/	2	0	2	
58		回转式鼓风机	/	2	0	2	
59	污水处理设施	板框压滤机	/	1	0	1	/
60		气动隔膜泵	/	1	0	1	
61		加药系统	/	5	0	5	
62		外排水泵	/	1	0	1	
63		防爆电控箱	/	1	0	1	

64			水管配件	/	若干	0	若干	
65	本 扩 建 项 目	丙类厂房	砂磨机	60L	0	6	6	水性色浆
66			砂磨机	50L	0	12	12	
67			高速分散缸（含分散机）	2000L	0	6	6	
68			过渡缸	2000L	0	6	6	
69			过渡缸	8000L	0	2	2	
70			过渡缸	4000L	0	4	4	
71			包装机	2kW	0	10	10	
72			助剂罐（中间罐）	2000L	0	8	8	
73			助剂罐（中间罐）	1000L	0	8	8	
74			搅拌罐	8000L	0	2	2	
75			搅拌罐	4000L	0	16	16	
76			搅拌罐	3000L	0	8	8	
77			搅拌罐	2000L	0	8	8	
78			空气压缩机	55kW	0	4	4	
79			纯水装置	10kW	0	1	1	
80			冷冻机	100kW	0	1	1	
81	本 扩 建 项 目	甲类厂房	高速分散缸（含分散机）	2000L	0	6	6	油性色浆
82			分散机（配 1000L 拉缸）	11kW	0	5	5	
83			分散机（配 1000L 拉缸）	22kW	0	3	3	
86			过渡缸	2000L	0	6	6	
87			过渡缸	4000L	0	6	6	
88			卧式砂磨机	60L	0	4	4	
89			卧式砂磨机	50L	0	30	30	
90			卧式砂磨机	30L	0	6	6	
91			卧式砂磨机	10L	0	3	3	
92			立式研磨机	22kW	0	2	2	
93			立式研磨机	15kW	0	2	2	
94			立式研磨机	7.5kW	0	1	1	
95			助剂罐	2000L	0	4	4	
96			助剂罐	1000L	0	16	16	
97			包装平台	/	0	2	2	
98			搅拌罐	2000L	0	24	24	
99	搅拌罐	4000L	0	6	6			
100	搅拌罐	3000L	0	7	7			
101	本 扩 建 项 目	丙类厂房	贮料槽	1000L	0	16	16	纳米色母粒
102			混合槽	200L, 0.5t/h	0	8	8	
103			输送机	5kW	0	8	8	
104			密炼机	75L, 0.18t/h	0	16	16	
105			双螺杆挤出机	132kW, 0.5t/h	0	8	8	
106			双锥喂料机	132kW, 0.5t/h	0	8	8	
107			粉碎机	11kW, 1.0t/h	0	8	8	
108			压片机	5kW, 1.0t/h	0	8	8	
109	扩建储罐区	埋地储罐	30m ³	0	6（4用2备）	6（4用2备）	/	

注：①本扩建项目完成后，现有工程实验室设备部分搬至研发楼，部分设备取消。

本扩建项目主要生产设备与产能匹配情况详见下表。

表 2-14 本扩建项目主要生产设备与产能匹配情况一览表

产品	生产工序	设备	最大容量	每台设备单批平均产量 (t)	每台设备每批次生产时间 (h)	每台设备每天生产批次	平均生产天数 (d)	设备数量 (台)	年生产批次 (次)	最大产能 (t/a)
水性色浆	搅拌分散	高速分散缸	2000L	1.76	2	4	250	6	6000	10560
		搅拌分散小计								
	研磨	砂磨机	60L	2.4	8	1	250	6	1500	3600
			50L	2.2	8	1	250	12	3000	6600
	研磨小计									10200
	调浆	搅拌罐	2000L	2	2	4	250	8	8000	16000
			3000L	3	2	4	250	8	8000	24000
			4000L	4	2	4	250	16	16000	64000
			8000L	8	2	4	250	2	2000	16000
	调浆小计									120000
整个生产过程	综合最大产能									10200
油性色浆	搅拌分散	分散机(配拉缸)	1000L	0.72	2	4	250	8	8000	5760
		高速分散缸	2000L	1.44	2	4	250	6	6000	8640
	搅拌分散小计									14400
	研磨	卧式砂磨机	60L	0.64	16	0.5	250	30	500	320
			50L	0.6	16	0.5	250	4	3750	2250
			30L	0.4	16	0.5	250	6	750	300
			10L	0.2	16	0.5	250	3	375	75
		立式研磨机	22kW	0.2	16	0.5	250	2	250	50
			15kW	0.1	16	0.5	250	2	250	25
	7.5kW	0.1	16	0.5	250	1	125	12.5		
	研磨小计									3032.5
	调浆	搅拌罐	4000L	2.88	2	4	250	6	6000	17280
			3000L	2.16	2	4	250	7	7000	15120
2000L			1.44	2	4	250	24	24000	34560	
调浆小计									66960	
整个生产过程	综合最大产能									3032.5
纳米色母粒	生产工序	设备		每台设备生产能力 (t/h)		生产时间 (h)		设备数量 (台)		最大产能 (t/a)
	混合	混合槽		0.5		2000		8		8000
	密炼	密炼机		0.18		2000		16		5760

	挤出	双螺杆挤出机	0.5	2000	8	8000
	粉碎	粉碎机	1	2000	8	16000
	综合最大产能					5760

注：①根据建设单位提供资料，本扩建项目水性色浆每批次分散、调浆持续时间约 1~2h，本次评价取 2h；研磨持续时间为 8~16h 不等，本次评价取 8h。油性色浆每批次分散持续时间与原料所用颜料有关，持续约 1 小时到数小时不等，大多数持续时间约 1~2h，本次评价分散时间按 2h 计；每批次调浆持续时间约 1~2h，本次评价调浆时间取 2h；研磨持续时间为 16h~一星期不等，本次评价取 16h。

②每天生产批次=日生产时长/单批次生产时间；年生产批次=每台设备每天生产批次*年生产天数*设备数量。

③单批次产量根据设备供应商提供，生产能力为设备容量的80%*密度，水性色浆密度取1.1g/cm³，油性色浆取0.9g/cm³。

④上表按年生产250d，每天生产8h计算最大产能。

⑤综合最大产能为产能限制工序的生产能力。根据上表可知，油性色浆和水性色浆生产各工序的最小生产能力为研磨工序，即研磨工序为色浆生产中的产能限制工序；纳米色母粒生产各工序的最小生产能力为密炼，即密炼工序为纳米色母粒生产的产能限制工序。

根据上表可知，扩建项目油性色浆的分散能力远大于项目产能，由于部分产品批次所用颜料较难分散，可能需要持续数小时，因此配备的用于分散工序的设备较多；油性色浆和水性色浆的搅拌罐主要用于调浆（即调色），扩建项目生产的颜色较多，因此调浆配套的搅拌罐较多。根据上表，综合最大生产能力略高于扩建项目拟建产能。实际生产时，为减少设备清洗频次，每台设备不会全年 250 天开启，因此，扩建项目设置的生产设备与扩建项目的产能基本匹配。

8、劳动定员和生产制度

现有工程设有员工 100 人，年工作日 250 天，每天 1 班制，每班 8 小时，员工均不在厂内食宿，本扩建项目新增员工 100 人，不改变生产制度。

9、给排水

本扩建项目用水由市政供水管网提供，主要用水为实验用水、员工生活用水、纯水制备用水、循环冷却水、地面清洁用水、滤布清洗水、喷淋用水；排水实行雨污分流制，初期雨水排至初期雨水池沉淀后排入中区污水处理厂，后期雨水排入市政雨水管网；本扩建项目循环冷却水循环使用不外排，生活污水、生产废水预处理后排入中区污水处理厂。本扩建项目产生的废水包括员工生活污水、实验室废水、纯水制备浓水、地面清洁废水、滤布清洗废水、喷淋塔更换废水、初期雨水。

①纯水制备用水及浓水

根据企业提供资料及物料平衡，扩建项目纯水用量为 3071t/a。扩建项目所需纯水均为自产，参考现有项目及设备商资料，扩建项目设备纯水制备率约为 80%，则扩建项目纯水制备用水量为 3838.75m³/a，纯水制备产生的浓水量约为 767.75m³/a。此部分浓水主要是盐分和硬度比较高，回用于卫生间冲厕，作为生活污水采用化粪池预处理，经市政污水管网排至中区污水处理厂处理。

②生活用水及生活污水

扩建项目新增员工 100 人，根据广东省地方标准《用水定额-第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水定额参考“国家机构（92）--国家行政机构（922）--办公楼—无食堂和浴室”中的先进值进行取值，即 10m³/(人·a)，则本扩建项目生活用水量为 1000m³/a（4m³/d）。产污系数按 0.9 计，则本扩建项目生活污水的产生量为 900m³/a（3.6m³/d）。由于纯水制备的浓水回用于卫生间冲厕，则扩建项目生活用水的新鲜用水量为 232.25m³/a。

③循环冷却水

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。根据建设单位提供的资料，本扩建项目新增冷却水用量约为 15m³/h，蒸发损耗量约为 1.5%，循环冷却水补充量约为 450m³/a，循环冷却水循环使用，不外排。

④地面清洁用水

扩建项目采用拖把拖地形式每月一次对甲类厂房进行清洁，拖把与抹布一起作为危废处置，无地面清洗废水产生；丙类厂房每天进行清洁。根据建设单位提供资料及类比现有工程实际生产情况，地面清洁用水量约 1L/m²·d，扩建项目丙类厂房的建筑面积为 7871m²，年工作 250d，则扩建项目地面清洁用水量为 1967.75m³/a（7.87m³/d）。产污系数按 0.9 计，则扩建项目地面清洁废水的产生量为 1770.975m³/a（7.08m³/d）。扩建项目地面清洁废水依

托现有工程污水处理站处理后排入园区污水管网。

⑤滤布清洗废水

参考现有工程运行经验，水性色浆包装机的滤布需定期（约1周1次）清洁；现有工程滤布清洗用水量为 $58.85\text{m}^3/\text{a}$ ，滤布清洗废水产生量约为 $52.97\text{m}^3/\text{a}$ 。本扩建项目水洗色浆生产工艺、原料、产能均与现有工程水性色浆生产相同，因此，本扩建项目滤布清洗水量参考现有工程，则扩建工程滤布清洗用水量为 $58.85\text{m}^3/\text{a}$ ，滤布清洗废水产生量约为 $52.97\text{m}^3/\text{a}$ 。滤布清洗废水依托现有污水处理站处理后排入园区污水管网。

⑥喷淋塔更换废水

扩建工程设有1座喷淋塔用于处理纳米色母粒生产废气。根据企业提供资料，喷淋塔废水循环使用，定期更换，更换频次为每六个月一次，每次更换量为 2m^3 。喷淋塔用水主要为更换的废水和损耗，根据现有工程实际运行经验，喷淋塔每日补充水量为循环水量的1%，喷淋塔循环水量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，则补充水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，喷淋塔用水量为 $604\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋废水产生量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ ，更换的喷淋废水依托现有污水处理站处理后排入园区污水管网。

⑦实验室用水和实验废水

扩建后，现有工程实验室（位于办公楼2F）搬至研发楼，现有工程丙类车间质检室仍保留。但本扩建项目实验室废水仍依托现有工程污水处理站处理后排入园区污水管网，因此，本次扩建实验室废水只计算扩建项目新增的废水情况。扩建实验室内容包括产品样品的研发和产品的质检，根据建设单位提供资料，扩建项目每次研发实验完后清洗仪器/设备的用水量约为2L，每次色浆质检实验完成后清洗仪器/设备的用水量约为450mL，每次纳米色母粒质检完成后清洗仪器/设备的用水量约为200mL；根据后文描述，扩建项目新增研发实验12250次（其中油性色浆6000次、水性色浆6000次、纳米色母粒250次），质检实验12500次（其中油性色浆6000次、水性色浆6000次、纳米色母粒500次），则实验室用水量约为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，实验室废水产污系数取0.8，则实验室废水的产生量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧初期雨水

本扩建项目新增地块占地面积约 17147.067m^2 ，绿化面积 3429.4134m^2 ，则本扩建项目新增污染区面积为 13717.654m^2 。

由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量不宜采用暴雨公式进行计算。本次评价假设日平均降雨量为2小时（120分钟），下雨时前15分钟为初期雨水，初期雨水产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/120。$$

根据《2021年清远市公报》，英德市常年平均降雨量 1883mm ，产流系数取0.9，扩建项目新增污染区面积为 13717.6536m^2 ，则新增初期雨水量为： $1883 \times (15/120)$

$\times 0.9 \times 13717.6536 / 1000 = 2905.913 \text{m}^3/\text{a}$ 。年降雨天数约为 161 天，一天内的多次降雨算一次降雨，收集一次初期雨水，则每次新增收集的初期雨水量约为 18.05m^3 。

扩建项目新增初期雨水池（与事故应急池共用，有效容积为 528m^3 ），初期雨水经初期雨水池沉淀后与扩建项目新增的经化粪池处理后的生活污水一起排入园区污水管网。

根据上述用水情况，本扩建项目水平衡表和水平衡图如下：

表 2-15 本扩建项目新增水平衡表

用水环节	新鲜水使用情况 (m ³ /a)	损耗情况 (m ³ /a)	排水情况 (m ³ /a)
生活用水	232.25	100	900
循环冷却水	450	450	0
实验用水	30	6	24
纯水制备用水	3838.75	3071 (进入产品)	0 (767.75m ³ 回用于冲刷)
地面清洁用水	1967.75	196.775	1770.975
滤布清洗用水	58.85	5.88	52.97
喷淋用水	604	600	4
初期雨水	/	/	2905.913
合计	7181.6	4429.655	5657.858

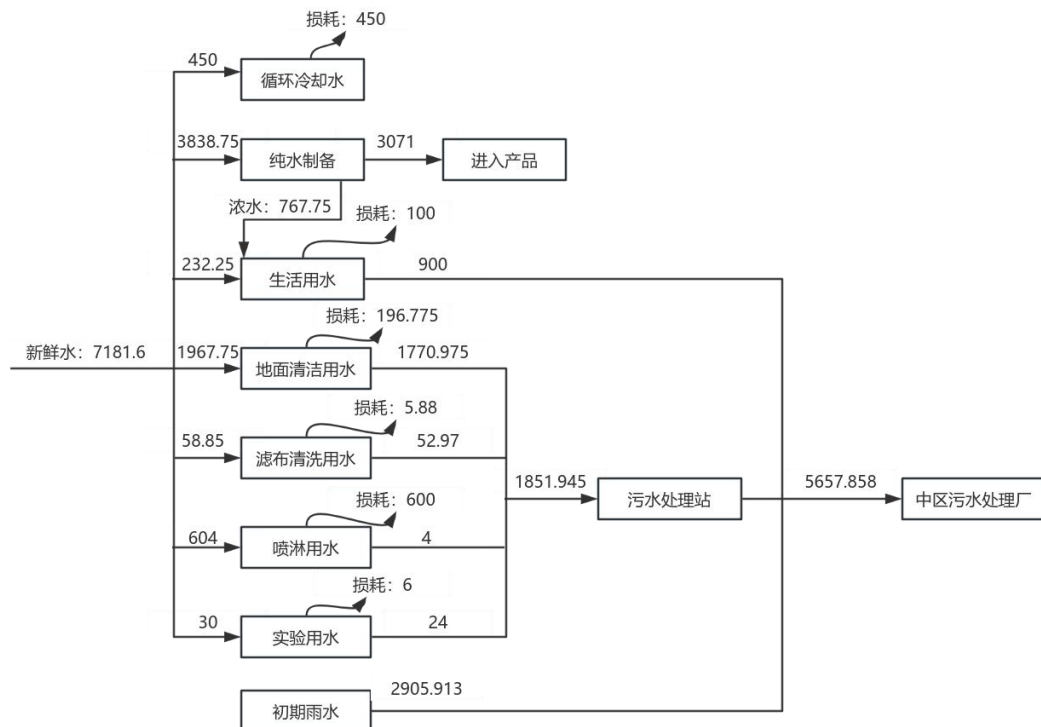


图 2-4 本扩建项目新增水平衡图 (单位: m³/a)

结合下文现有工程用水情况分析，扩建后全厂水平衡表和水平图如下：

表 2-16 扩建后全厂水平衡表

用水环节	用水情况 (m ³ /a)			损耗情况 (m ³ /a)			排水情况 (m ³ /a)		
	现有工程	扩建新增	扩建后全厂	现有工程	扩建新增	扩建后全厂	现有工程	扩建新增	扩建后全厂
生活用水	951.6	232.25	1183.85	164.4	100	264.4	1407.6	900	2307.6
循环冷却水	300	450	750	300	450	750	0	0	0
实验用水	25	30	55	5	6	11	20	24	44
纯水制备用水	3102	3838.75	6940.75	2581.6 (进入产品)	3071 (进入产品)	5652.6 (进入产品)	0 (520.4 m ³ 回用于冲厕)	0 (767.75 m ³ 回用于冲厕)	0 (1288.1 m ³ 回用于冲厕)
地面清洁用水	810	1967.75	2777.75	81	196.775	277.775	729	1770.975	2499.975
滤布清洗用水	58.85	58.85	117.7	5.88	5.88	11.76	52.97	52.97	105.94
喷淋用水	40.5	604	644.5	37.5	600	637.5	3	4	7
初期雨水	/	/	/	/	/	/	1527.45	2905.913	4433.363
合计	5287.95	7181.6	12469.55	3175.38	4429.655	7605.035	3740.02	5657.858	9397.878

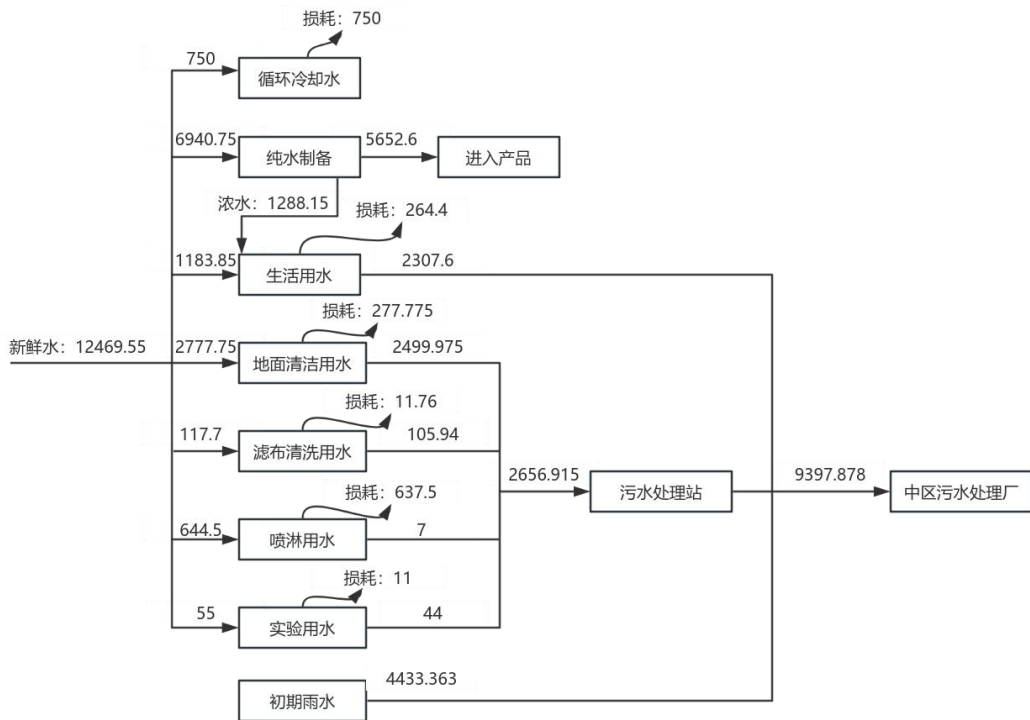
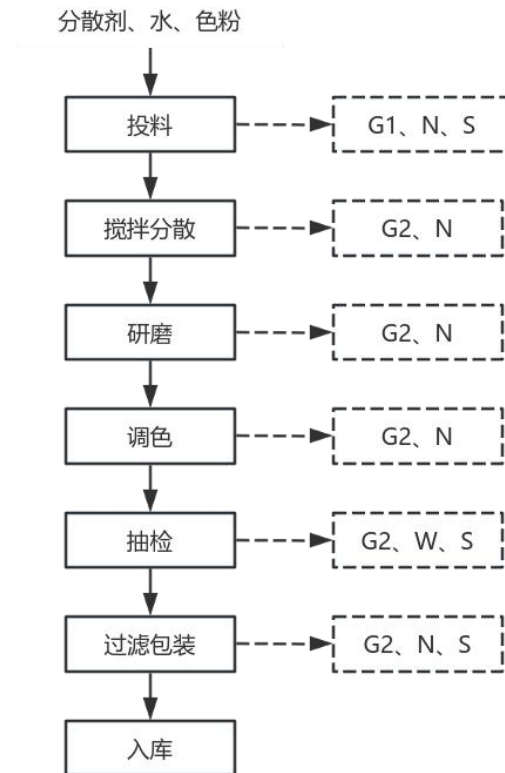


图 2-5 扩建后全厂水平衡图 (单位: m³/a)

10、项目四至及平面布置情况

	<p>本扩建项目位于现有科迪公司北面，厂区东侧为园区内道路瀚和大道，隔路为空地；南侧为园区道路，隔路为英德市贝迪化工有限公司；北侧为空地，西侧为清远贝特新材料有限公司。</p> <p>本扩建项目建构筑物主要包括甲类厂房、甲类仓库、丙类厂房、研发楼、公用工程房、储罐区。项目大门位于项目西面，临近仓库和储罐区便于物资输送；甲类厂房、甲类仓库、储罐区布置在厂区中部及北部，有利于物料的输送。综上分析，厂区平面布置按照同类功能单元集中布置原则，做到功能区划明确，生产区根据流程合理布置，减少污染，交通便利、顺畅。厂区总平面布置图见附图 3，生产车间平面布置图见附图 4。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期</p> <p>1、施工流程及产污环节</p> <p>本扩建项目施工期建设内容主要基础建设工程、装修工程、车间内的设备安装以及相应的环保工程等，施工期的工艺流程及产污环节见下图。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[建设工程] --> B[装修工程] B --> C[设备安装、环保工程] C --> D[工程验收] A -.-> A1[N, G, W, S] B -.-> B1[N, G, S] C -.-> C1[N, S] </pre> </div> <p>注：S 代表固体废物；N 代表噪声；G 代表废气；W 代表废水。</p> <p>图 2-6 项目施工工艺流程及产污环节图</p> <p>本扩建项目主体施工流程为：首先对地块进行整理，为基础施工准备，然后进行各构筑物的建设施工，并装修、做好环保工程（如硬底化、防渗等），然后进行设备的安装，最后竣工验收交付使用。</p> <p>2、产污环节分析</p> <p>施工过程产生的污染物主要包括施工废水，粉尘及机械设备尾气，噪声，建筑垃圾、装修垃圾、设备包装材料等。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和</p>	<p>二、运营期</p> <p>本扩建项目产品为水性色浆、油性色浆、纳米色母粒。</p> <p>1、水性色浆</p>

①工艺流程：



注：G1-粉尘；G2-有机废气；W-废水；N-噪声；S-固体废物

图 2-7 本扩建项目水性色浆生产工艺流程及产污环节图

本扩建项目各生产设备均为单独设备，设备之间无管道连接（助剂罐和分散缸之间除外），按生产工艺流程，本扩建项目水性色浆设备连接如下：

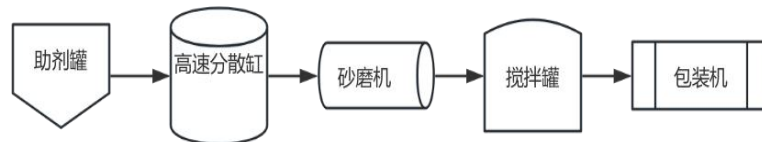


图 2-8 设备连接流程示意图

②工艺流程说明

本扩建项目水性色浆生产工艺简述如下：

①投料：粉料采用人工投料至高速分散缸，各类分散剂泵送至助剂罐，再通过密闭管道按一定配方比例投入分散缸中，此过程约持续 30min。此过程产生粉尘及少量有机废气。

②搅拌分散：原料投入分散缸后进行搅拌，使其分散，配置成浆料，此过程持续约 1~2h。搅拌过程中分散缸一直处于完全封闭状态。由于搅拌过程中分散缸是密闭的，搅拌均匀后为浆状，因此此过程基本无粉尘产生，主要污染为有机废气和噪声。

③研磨：将搅拌分散后的浆料采用密闭管道转移至砂磨机中进行研磨，研磨过程中研磨机处于完全封闭状态。研磨机配备间接冷却水系统，对摩擦生热的物料进行降温。此工序持续时间约 8~16h。此过程产生有机废气和噪声。

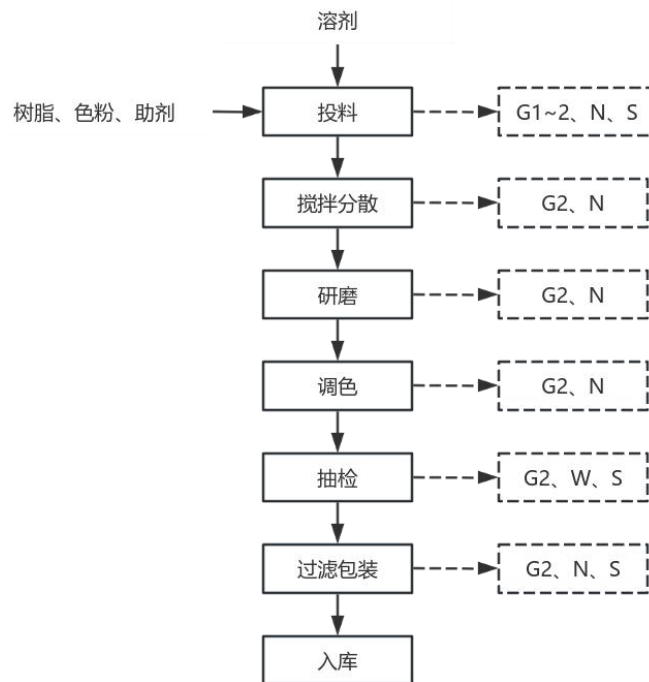
④调色：将研磨冷却好的浆料采用密闭管道转移至搅拌罐中进行进一步调色。此过程持续约 1~2h。此过程产生有机废气和噪声。

⑥检验：对调色后的浆料进行取样检验。此过程持续约 20min。此过程产生有机废气、实验废水和实验固废。

⑦过滤包装：检验合格后的浆料通过包装机进行过滤包装成产品。此过程会产生有机废气、滤渣和包装固废。

2、油性色浆

①工艺流程：



注：G1-粉尘；G2-有机废气；W-废水；N-噪声；S-固体废物

图 2-9 本扩建项目油性色浆生产工艺流程及产污环节图

本扩建项目油性色浆各生产设备均为单独设备，设备之间无管道连接（助剂罐和分散缸之间除外），按生产工艺流程，本扩建项目油性色浆设备连接如下：

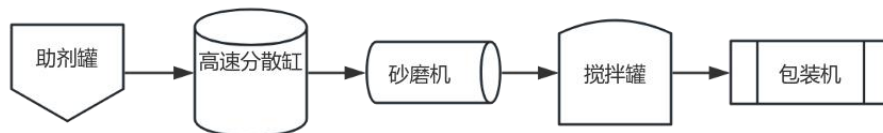


图 2-10 设备连接流程示意图

②工艺流程说明

本扩建项目油性色浆生产工艺简述如下：

①投料：粉料采用人工投料至高速分散缸，溶剂、分散剂泵送至助剂罐，再通过密闭管道按一定配方比例投入分散缸中，此过程约持续 30min。此过程产生有机废气及粉尘。

②搅拌分散：用分散机对分散缸中的原料进行搅拌分散，配置成浆料，此过程持续约 1h 至数小时不等。搅拌过程中拉缸加盖密闭，因此此过程基本无粉尘产生，主要污染为有

机废气和噪声。

③研磨：将分散后的浆料采用密闭管道转移至砂磨机中进行研磨，研磨过程中研磨机处于完全封闭状态。研磨机配备间接冷却水系统，对摩擦生热的物料进行降温。此工序持续时间约 16h 至一星期不等。此过程产生有机废气和噪声。

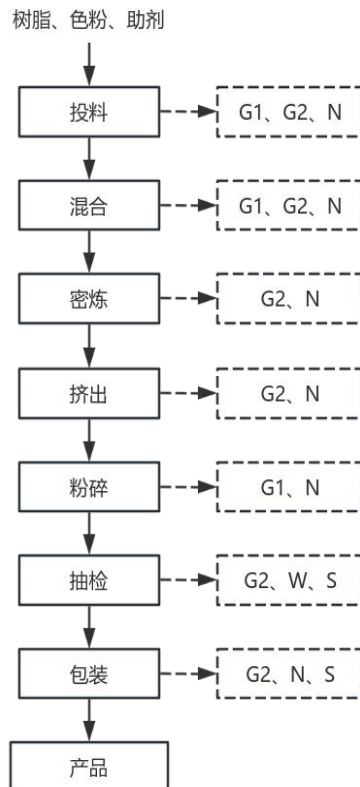
④调色：将研磨冷却好的浆料采用密闭管道转移至到搅拌罐中进行进一步调色。此过程持续约 1~2h。此过程产生有机废气和噪声。

⑥检验：对调色后的浆料进行取样检验。此过程持续约 20min。此过程产生有机废气、实验废水和实验固废。

⑦过滤包装：检验合格后的浆料通过包装机进行过滤包装成产品。此过程会产生有机废气、滤渣和包装固废。

3、纳米色母粒

①工艺流程：



注：G1-粉尘；G2-有机废气；W-废水；N-噪声；S-固体废物

图 2-11 本扩建项目纳米色母粒生产工艺流程及产污环节图

本扩建项目纳米色母粒的设备连接如下：

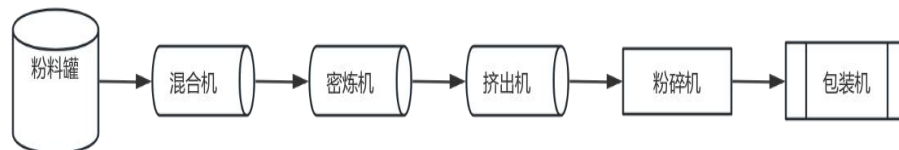


图 2-12 设备连接流程示意图

②工艺流程说明：

本扩建项目纳米色母粒生产工艺流程简述如下。

①投料：采用气泵将粉料泵入粉料罐，然后按照一定的配方将原料投入混合机中；助剂通过人工投料加入到混合机中。此过程主要产生粉尘和微量有机废气。

②混合：将各类原料进行初步混合。此过程主要产生粉尘和少量有机废气。

③密炼、挤出：混合后的物料通过密炼机进行密炼研磨，最后通过挤出机挤出成型。由于混合机混合后的物料为高粘度的膏状，因此研磨过程无粉尘产生，主要污染为有机废气和噪声。

④粉碎：将挤出成型的色母进行粉碎成粒状，即为产品。此过程产生粉尘和噪声。

4、产污环节汇总分析

按照前述的工艺流程及产污环节说明，扩建项目运营过程主要产污环节见下表：

表 2-17 扩建项目运营过程产污环节汇总一览表

名称	污染源名称	来源	主要污染因子
废气	投料废气	投料工序	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度
	油性色浆分散、研磨、调色、包装废气	油性色浆分散、研磨、调色、包装工序	挥发性有机物、二甲苯、臭气浓度
	水性色浆分散、研磨、调色、包装废气	水性色浆分散、研磨、调色、包装工序	挥发性有机物、臭气浓度
	油性色浆设备清洗废气	油性色浆设备清洗	挥发性有机物、臭气浓度
	纳米色母粒投料、混合、研磨、挤出废气	纳米色母粒投料、混合、研磨、挤出工序	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度
	储罐废气	储罐呼吸	挥发性有机物、臭气浓度
	实验室废气	研发、质检	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度
	危废暂存间废气	危废暂存	挥发性有机物、臭气浓度
	污水处理站废气	生产废水处理	硫化氢、氨、挥发性有机物、臭气浓度
废水	生活污水	员工生活	pH值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油
	喷淋塔废水	废气处理	pH值、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类
	滤布清洗废水	水性色浆滤布清洗	pH值、色度、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚、总有机碳
	实验室废水	检验	pH值、色度、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚、总有机碳
	地面清洁废水	地面清洁	COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚、总有机碳
噪声	设备运行噪声	各生产设备	噪声
固体废物	生活垃圾	员工生活	/
	废活性炭	废气处理	/
	过期产品	生产过程	/
	废手套、废抹布	生产过程	/
	滤渣	生产过程	/
	废包装桶	原料包装	/
	废包装袋		/
	除尘器收集的粉尘	除尘器	/
	实验室固废	实验室检验	/
	污泥	废水处理	/
	废离子交换树脂	纯水制备	/
	废机油	设备维护	/

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程环保手续履行情况

现有工程位于广东省清远市英德市东华镇英德东华精细化工定点基地二期,企业于2013年8月委托江西省环境保护科学研究院编制了《英德科迪颜料技术有限公司年产5000吨颜料色浆建设项目环境影响报告书》,并于2013年10月22日取得《关于英德科迪颜料技术有限公司年产5000吨颜料色浆建设项目环境影响报告书的批复》(清环〔2013〕424号),该项目于2017年1月12日通过英德市环境保护局的验收(英环验〔2017〕5号);企业于2020年6月委托湖南汇美环保发展有限公司编制了《英德科迪颜料技术有限公司新增实验室项目环境影响报告表》,并于2020年6月30日取得《关于英德科迪颜料技术有限公司新增实验室项目环境影响报告表的批复》(英环审〔2020〕67号),该项目2022年1月通过竣工环境保护自主验收;企业于2021年5月委托广州珑昊生态环境技术有限公司编制了《英德科迪颜料技术有限公司扩建年产7000吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表》,并于2021年6月14日取得《关于英德科迪颜料技术有限公司扩建年产7000吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表的批复》(清环英德审〔2021〕53号),该项目2022年1月通过竣工环境保护自主验收。

现有工程环保手续如下表所示:

表 2-18 现有工程环保手续履行情况一览表

时间	类型	文件名	文号
2013.10.22	环评批复	关于英德科迪颜料技术有限公司年产5000吨颜料色浆建设项目的批复	清环〔2013〕424号
2017.1.12	验收意见	关于英德科迪颜料技术有限公司年产5000吨颜料色浆建设项目竣工环境保护验收意见	英环验〔2017〕5号
2020.6.30	环评批复	关于英德科迪颜料技术有限公司新增实验室项目环境影响报告表的批复	英环审〔2020〕67号
2022.01	验收意见	关于英德科迪颜料技术有限公司新增实验室项目竣工环境保护验收意见	自主验收
2021.6.14	环评批复	关于英德科迪颜料技术有限公司扩建年产7000吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表的批复	清环英德审〔2021〕53号
2022.01	验收意见	关于英德科迪颜料技术有限公司年产5000吨颜料色浆建设项目竣工环境保护验收意见	自主验收
2022.04	应急预案	英德科迪颜料技术有限公司突发环境事件应急预案	441881-2022-0050-M
2020.08	一企一方 案	英德科迪颜料技术有限公司VOCs污染综合整治方案 (一企一方)	/
2024.11.08	排污许可 证	英德科迪颜料技术有限公司排污许可证	9144188106218065X9001W

二、现有工程基本情况

1、现有工程概况

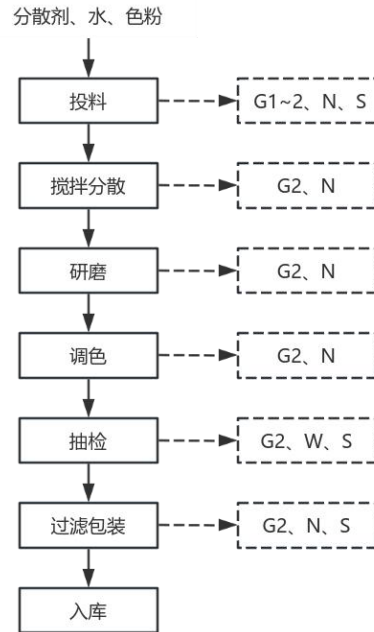
现有工程实际总用地面积为9620.46m²,总建筑面积为10560m²,厂区现有建构筑物主要包括1个甲类车间、1个甲类仓库、1个丙类车间/仓库(合建)、1栋公用工程房(含配电房、空压泵房)和1栋办公楼、埋地储罐区(4个30m³固定顶埋地储罐)等。企业从事色浆的生产,年产12000吨色浆,其中水性色浆10000t/a、油性色浆2000t/a。

2、现有工程工艺流程

现有工程主要生产水性色浆和油性色浆。

(1) 水性色浆

根据原环评报告 and 实际生产情况，现有工程水性色浆工艺流程如下：



注：G1-粉尘；G2-有机废气；W-废水；N-噪声；S-固体废物

图 2-13 现有工程水性色浆生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

现有工程水性色浆生产工艺简述如下：

①投料：将粉料采用人工投料投入粉料仓，各助剂泵送至助剂罐，然后通过密闭管道按一定配方比例将原料投入搅拌罐中，此过程约持续 30min。此过程产生粉尘及少量有机废气。

②搅拌分散：原料投入搅拌罐后进行搅拌，使其分散成浆料，此过程持续约 1~2h。搅拌过程中搅拌罐一直处于完全封闭状态。由于搅拌过程中搅拌罐是密闭的，搅拌均匀后为浆状，因此此过程基本无粉尘产生，主要污染为有机废气和噪声。

③研磨：将搅拌分散后的浆料采用密闭管道转移到砂磨机中进行研磨，研磨过程中研磨机处于完全封闭状态。研磨机配备间接冷却水系统，对摩擦生热的物料进行降温。此工序持续时间约 8~16h。此过程产生有机废气和噪声。

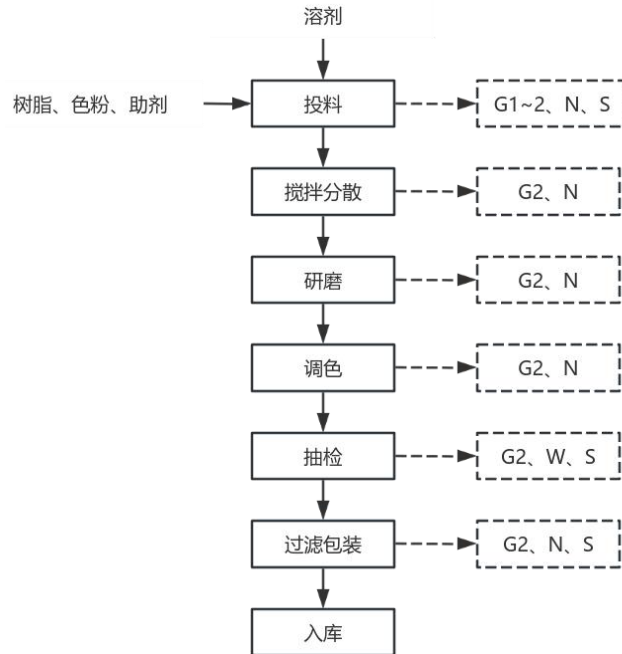
④调色：将研磨冷却好的浆料采用密闭管道转移到调漆罐中进行进一步调色。此过程持续约 1~2h。此过程产生有机废气和噪声。

⑥检验：对调色后的浆料进行取样检验。此过程持续约 20min。此过程产生有机废气、实验废水和实验固废。

⑦过滤包装：检验合格后的浆料通过包装机进行过滤包装成产品。此过程会产生有机废气、废滤网和包装固废。

(2) 油性色浆

根据原环评报告 and 实际生产情况，现有工程油性色浆工艺流程如下：



注：G1-粉尘；G2-有机废气；W-废水；N-噪声；S-固体废物

图 2-14 现有工程油性色浆生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明

现有工程油性色浆生产工艺简述如下：

①投料：粉料采用人工投料至分散缸，溶剂、分散剂泵送至助剂罐，再通过密闭管道按一定配方比例投入分散缸中，此过程约持续 30min。此过程产生有机废气及粉尘。

②搅拌分散：用分散机对拉缸中的原料进行搅拌分散，使其混溶，配置成浆料，此过程持续约 1h 至数小时不等。搅拌过程中拉缸加盖密闭，因此此过程基本无粉尘产生，主要污染为有机废气和噪声。

③研磨：将预分散后的浆料加盖，采用砂磨机进行研磨，研磨过程中研磨机处于完全封闭状态。研磨机配备间接冷却水系统，对摩擦生热的物料进行降温。此工序持续时间约 16h 至一周不等。此过程产生有机废气和噪声。

④调色：将研磨冷却好的浆料采用密闭管道转移至搅拌罐中进行进一步调色。此过程持续约 3~4h。此过程产生有机废气和噪声。

⑥检验：对调色后的浆料进行取样检验。此过程持续约 20min。此过程产生有机废气、实验废水和实验固废。

⑦过滤包装：检验合格后的浆料通过包装机进行过滤包装成产品。此过程会产生有机废气、废滤网和包装固废。

按照前述的工艺流程及产污环节说明，现有工程运营过程主要产污环节见下表：

表 2-19 现有工程运营过程产污环节一览表

名称	产生位置	污染源名称	来源	主要污染因子	处理措施
废气	甲类车间	投料、分散废气	油性色浆生产	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度	采用布袋除尘器+活性炭装置(TA002)处理后,通过15m高排气筒(DA001)排放
	甲类车间	研磨、调色、包装废气	油性色浆生产	挥发性有机物、臭气浓度	采用喷淋+干式过滤+活性炭装置(TA001)处理后,通过15m高排气筒(DA001)排放
	甲类车间	设备清洗废气	油性色浆生产	挥发性有机物、臭气浓度	采用喷淋+干式过滤+活性炭装置(TA001)处理后,通过15m高排气筒(DA001)排放
	丙类车间	投料废气	水性色浆生产	颗粒物	4F粉料仓投料废气部分(5个料仓)经粉料仓自带滤芯除尘器(TA006~TA0010)处理后无组织排放,部分(1个料仓)经布袋除尘(TA011)处理后经29m高排气筒(DA004)排放;2F少量粉料投料废气经滤袋除尘(TA005)处理后,与水性色浆生产分散、研磨、调色、包装废气一起采用水喷淋(TA003)处理,最后经29m高排气筒(DA002)排放
	丙类车间	分散、研磨、调色、包装废气	水性色浆生产	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度	经水喷淋(TA003)处理后经29m高排气筒(DA002)排放
	丙类车间	成品质检废气	产品质检	挥发性有机物、臭气浓度	水喷淋(TA004)处理后经29m高排气筒(DA002)排放
	储罐	储罐废气	储罐	挥发性有机物、臭气浓度	通过密闭管道引入喷淋+干式过滤+活性炭装置(TA001)装置处理,通过15m高排气筒(DA001)排放
	实验室(位于办公楼)	实验室废气	检验	挥发性有机物、臭气浓度	通过通风橱收集+活性炭装置(TA012)处理后通过20m高排气筒(DA003)排放
	污水处理站	污水处理设施废气	污水处理设施	硫化氢、氨、挥发性有机物、臭气浓度	引入喷淋+干式过滤+活性炭装置(TA001)装置处理
	危废暂存间	危废暂存间废气	危废暂存	挥发性有机物、臭气浓度	无组织排放
废水	/	生活污水	员工生活	pH值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、总磷	生活污水经化粪池处理后排入中区污水处理厂
	/	实验室废水	实验室检验	pH值、COD、色度、氨氮、SS总氮、总磷	经污水处理站(TW001)处理后,排入中区污水处理厂
	/	滤布清洗废水	生产过程		
	/	喷淋塔更换水	喷淋塔		
	/	地面清洗水	丙类车间地面清洁		
	/	初期雨水	降雨	pH值、COD、氨氮、SS	经初期雨水池沉淀处理后排入中区污水处理厂
	/	浓水	纯水制备	盐分	回用于卫生间冲厕
噪声	/	设备运行噪声	各生产设备	噪声	设备合理布局、厂房隔声、基础减振等措施治理噪声
固体废物	/	生活垃圾	员工生活	/	交环卫部门清运处理
	/	废活性炭	废气处理	/	交危废资质单位处理
	/	过期产品	生产过程	/	
	/	废机油	设备维护	/	

/	废手套、废抹布	生产过程	/	
/	废滤渣	生产过程	/	
/	废包装袋	原料包装	/	大部分交由供应商拉走用于原用途，损坏的废包装桶交危废资质单位处理
/	废包装桶		/	
/	实验室固废	实验室检验	/	研发试验样品可作为产品回用，质量检测样品交危废资质单位处理
/	污水处理站污泥	生产废水处理		交危废资质单位处理
/	除尘器收集的粉尘	除尘器	/	回用于生产
/	废离子交换树脂	纯水制备	/	交危废资质单位处理

三、现有工程污染物排放情况

1、废气污染物

(1) 现有工程废气收集、处理、排放情况简述

现有工程废气主要为油性色浆投料、分散工序产生的粉尘和挥发性有机物，研磨、调色、包装工序、设备清洗产生的挥发性有机物；水性色浆投料、分散工序产生的粉尘和挥发性有机物，研磨、调色、包装工序产生的挥发性有机物；储罐废气、实验室废气以及污水处理站产生的废气。

油性色浆生产位于甲类车间。油性色浆粉料投加位于单独的隔间，废气经整体密闭抽风至“布袋除尘+活性炭吸附装置”（TA002）处理；液体原料采用泵吸至溶剂罐，再采用密闭管道添加至拉缸再进行搅拌分散，搅拌过程中拉缸上方设置集气罩+垂帘进行抽风，收集的废气送至“布袋除尘+活性炭吸附装置”（TA002）处理；研磨、调色过程设备密闭，废气通过管道连接收集至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”（TA001）处理；包装工序废气采用集气罩收集至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”（TA001）处理；设备清洗位于单独的隔间，废气经整体密闭抽风至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”（TA001）处理；油性色浆生产位于甲类车间，企业在厂房墙体边上设置抽风扇对车间内部进行抽风，收集的废气排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”（TA001）处理。TA001和TA002处理后的废气通过15m高排气筒（DA001）排放。

储罐区埋地储罐废气经密闭管道收集至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”（TA001）处理，通过15m高排气筒（DA001）排放。污水站产生的废气采用池体加盖+抽风方式进行收集，排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”（TA001）处理，通过15m高排气筒（DA001）排放。

水性色浆生产位于丙类车间。水性色浆粉料大部分（约90%）采用人工投料至粉料仓（位于丙类车间4F），投料时粉料仓内通过内置抽吸系统对仓内进行负压抽吸，以降低粉尘外溢。其中5个粉料仓抽吸的粉尘采用粉料仓自带的滤芯（TA006~TA010）处理后在车间内无组织排放，其中1个粉料仓抽吸的粉尘采用布袋除尘（TA011）处理后经29m高排气筒（DA004）

排放；少量粉料（约10%，位于丙类车间2F）采用人工投料至搅拌罐，此部分投料废气采用集气罩收集至滤袋除尘（TA005）处理后，与水性色浆生产分散、研磨、调色、包装废气一起采用水喷淋（TA003）处理，最后经29m高排气筒（DA002）排放。分散、研磨、调色分手工线和自动线，其中自动线（约60%）采用全密闭设备，设备直接采用密闭管道连接，基本无废气产生；手工线（约40%）分散、调色工序废气采用集气罩+垂帘收集，研磨设备加盖密闭，废气采用管道收集，收集的废气采用水喷淋（TA003）处理，最后经29m高排气筒（DA002）排放。丙类车间2F设质检室，对产品进行取样检测其色泽度等物理性能，此部分废气采用通风橱收集，排入水喷淋（TA004）处理后经29m高排气筒（DA002）排放。包装废气采用集气罩收集，引入水喷淋（TA003）处理，最后经29m高排气筒（DA002）排放。

实验室位于办公楼2F，实验室产生的废气经通风橱收集后，采用活性炭吸附装置（TA012）处理，处理后通过20m高排气筒（DA003）排放。

现有工程废气治理工艺示意图见图2-15~2-17。现有工程废气收集方式相关图片见图2-18。

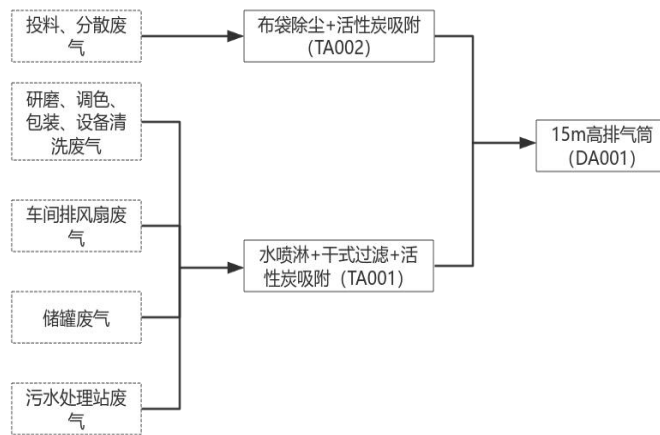


图 2-15 甲类车间废气治理工艺示意图

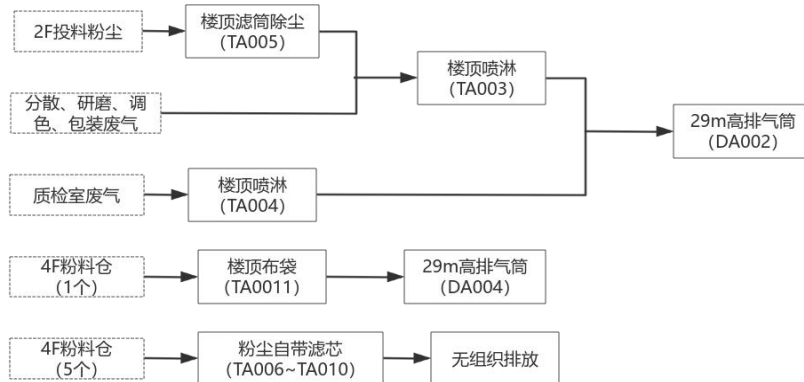


图 2-16 丙类车间废气治理工艺示意图



图 2-17 实验室废气治理工艺示意图

表 2-20 现有工程废气排放口情况一览表

排放口编号及名称	污染物种类	排气筒参数					类型	地理坐标	
		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度 (°C)	流量 (m³/s)	流速 (m/s)		经度	纬度
甲类车间油性色浆废气排放口 DA001	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度	15	0.9	环境温度	15.28	24.03	一般排放口	113°40'07.46"	24°11'55.39"
丙类车间水性色浆废气排放口 DA002	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度	29	0.7	环境温度	5.56	14.44	一般排放口	113°40'10.13"	24°11'56.08"
实验室废气排放口 DA003	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度	20	0.5	环境温度	1.39	7.08	一般排放口	113°40'10.34"	24°11'54.31"
丙类车间自动线投料废气排放口 DA004	颗粒物、挥发性有机物	29	0.5	环境温度	2.78	14.15	一般排放口	113°40'10.13"	24°11'55.03"

(2) 源强核算

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），现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，现有工程属于简化管理，排污许可证执行报告中仅填写了现有工程废气的有组织排放情况，因此本次评价采用企业2024年的多次常规监测报告核算现有工程全厂废气污染物排放情况。

经查阅现有工程原辅材料使用情况台账，现有工程未使用含苯、甲苯、二甲苯等苯系物原材料；且经检阅近一年的污染源例行监测报告，企业对该排放口的苯系物进行了全面监测，均为未检出，因此本评价不再选取苯系物作为特征因子，仅分析挥发性有机物、颗粒物、硫化氢、氨的排放情况。

①生产工艺废气、实验室废气

表 2-21 现有工程 2024 年常规监测情况一览表（1）

采样时间	实测速率 (kg/h)								工况	折算成满负荷时速率 (kg/h) *							
	DA001		DA002		DA003		DA004			DA001		DA002		DA003		DA004	
	挥发性有机物	颗粒物	挥发性有机物	颗粒物	挥发性有机物	颗粒物	挥发性有机物	颗粒物		挥发性有机物	颗粒物	挥发性有机物	颗粒物	挥发性有机物	颗粒物	挥发性有机物	颗粒物
2024.01	0.3264	/	0.0818	/	/	/	0.00427	/	83%	0.393	/	0.099	/	/	/	0.005	/



2024.02	0.274	/	0.0956	/	/	/	0.0063	/	86%	0.319	/	0.111	/	/	/	0.007	/
2024.03	0.442	0.24	0.224	0.0831	0.0457	/	0.0189	0.0723	100%	0.442	0.24	0.224	0.083	0.046	/	0.019	0.072
2024.04	0.77	/	0.166	/	/	/	0.0917	/	82%	0.939	/	0.202	/	/	/	0.112	/
2024.05	0.2842	0.245	0.089	0.0731	0.0315	0.0278	0.0331	0.102	85%	0.347	0.288	0.105	0.086	0.037	0.033	0.039	0.120
2024.06	0.1434	/	0.225	/	/	/	0.0539	/	82%	0.175	/	0.274	/	/	/	0.066	/
2024.07	0.2548	0.146	0.248	0.0977	0.103	0.0205	0.0246	0.0407	100%	0.255	0.146	0.248	0.098	0.103	0.021	0.025	0.041
2024.08	0.2763	/	0.251	/	/	/	0.0660	/	100%	0.276	/	0.251	/	/	/	0.066	/
2024.09	0.4703	0.27	0.181	0.0831	0.0361	/	0.0082	0.0303	100%	0.470	0.27	0.181	0.083	0.036	/	0.008	0.030
2024.10	0.3306	/	0.177	/	/	/	0.0184	/	100%	0.331	/	0.177	/	/	/	0.018	/
2024.11	0.343	/	0.228	/	/	/	0.032	/	100%	0.343	/	0.228	/	/	/	0.032	/
2024.12	0.2635	/	0.258	/	/	/	0.0335	/	100%	0.264	/	0.258	/	/	/	0.034	/
最大值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.939	0.288	0.274	0.098	0.103	0.033	0.112	0.120




注：以上数据中挥发性有机物为产生速率，颗粒物的数据为排放速率。



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），“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”，废气收集效率为30%；“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”，废气收集效率为50%；“全密闭设备-设备废气排口直连-设备有固定排风管直接与风管连接”，废气收集效率为95%。则，现有工程挥发性有机物和颗粒物的综合收集效率如下：

表 2-22 现有工程各工序废气收集情况一览表

产品	生产工序	废气收集方式	废气收集图片	废气收集效率	占比权重
油性色浆	投料工序	集气罩+垂帘		50%	15%①/50%②

<p>搅拌分散</p>	<p>集气罩+垂帘</p>		<p>50%</p>	<p>30%①/50%②</p>
<p>研磨、调色工序</p>	<p>加盖密闭+管道收集</p>		<p>90% (注: 加盖密闭, 保守取90%)</p>	<p>30%+15%</p>

									
	包装工序	集气罩						30%	10%
	综合收集效率	挥发性有机物：DA001对应的综合收集效率 $50\%*15\%+50\%*30\%+90\%*45\%+30\%*10\%=66\%$ （保守取值 60% ） 颗粒物：DA001 对应的综合收集效率 $50\%*50\%+50\%*50\%=50\%$							
水性色浆	投料工序	投料时抽风风向向仓内						80%	/
	自动线 (60%)	搅拌分散	密闭+管道收集					90%	45%①/50%②
		研磨工序	密闭+管道收集			15%			
		调色工序	密闭+管道收集			30%			

	手动线 (40%)	搅拌分散	集气罩		30%	45%①/50%②
		研磨工序	集气罩			15%
		调色工序	集气罩			30%
	包装工序	集气罩		30%	10%	
	综合收集效率	挥发性有机物：DA002对应的综合收集效率 $(45\%*90\%+30\%*90\%+15\%*90\%)*60\%+(45\%*30\%+30\%*30\%+15\%*30\%)*40\%+30\%*10\%=62.4\%$ （保守取值 55% ）；DA004对应的综合收集效率80% 颗粒物：DA002对应的为搅拌分散产生的粉尘，综合收集效率为 $90\%*60\%+30\%*40\%=66\%$ （保守取值 60% ）；DA004对应的为投料产生的粉尘，收集效率取80%				
实验室	通风橱	DA003 对应的收集效率 65%				
注：占比权重参考《英德科迪颜料技术有限公司扩建年产7000吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表》；①为挥发性有机物						

产污占比权重，②为颗粒物产污占比权重。

根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021），袋式除尘器除尘效率通常可达99%以上，本次评价取值90%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，喷淋除尘效率在80%以上，本次评价取80%；根据前文描述，甲类车间油性色浆生产的颗粒物处理装置为布袋除尘器，因此DA001对应的颗粒物的处理效率为90%；丙类车间水性色浆的工艺废气处置装置为水喷淋，自动线投料废气颗粒物的处置装置为布袋除尘器，因此DA002对应的颗粒物的处理效率为80%；DA004对应的颗粒物的处理效率为90%。

表 2-23 有机废气监测处理效率计算一览表

污染源	DA001			DA002			DA003		
	处理前	处理后	处理效率	处理前	处理后	处理效率	处理前	处理后	处理效率
2024.01	0.3264	0.0574	82.41%	0.0818	0.0186	77.26%	/	/	/
2024.02	0.274	0.0169	93.83%	0.0956	0.0194	79.71%	/	/	/
2024.03	0.442	0.0772	82.53%	0.224	0.0379	83.08%	0.0457	0.00725	84.14%
2024.04	0.77	0.178	76.88%	0.166	0.0362	78.19%	/	/	/
2024.05	0.1751	0.0684	60.94%	0.089	0.025	71.91%	0.0315	0.0132	58.10%
2024.06	0.2842	0.146	48.63%	0.225	0.0478	78.76%	/	/	/
2024.07	0.2548	0.198	22.29%	0.248	0.071	71.37%	0.103	0.0251	75.63%
2024.08	0.2763	0.112	59.46%	0.251	0.0638	74.58%	/	/	/
2024.09	0.4703	0.0904	80.78%	0.181	0.0831	54.09%	0.0361	0.00168	95.35%
2024.10	0.3306	0.0934	71.75%	0.177	0.0384	78.31%	/	/	/
2024.11	0.343	0.0102	97.03%	0.228	0.0688	69.82%	/	/	/
2024.12	0.2635	0.104	60.53%	0.258	0.0567	78.02%	/	/	/
平均值	/	/	69.75%	/	/	75.59%	/	/	78.30%

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），水喷淋处理VOCs效率为10%；参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附装置处理VOCs效率为50%-80%。因此，本次评价有机废气处理效率取值说明如下：

表 2-24 有机废气处理效率取值说明一览表

排放源	对应有机废气处理设施	监测所得平均处理效率	理论平均处理效率	本次评价处理效率取值
甲类车间油性色浆废气排放口 DA001	活性炭	69.75%	65%	65%
丙类车间水性色浆废气排放口 DA002	水喷淋	74.59%	10%	10%
实验室废气排放口 DA003	活性炭	78.30%	65%	65%
丙类车间自动线投料废气排放口 DA004	/	/	/	0

表 2-25 现有工程产排情况计算一览表

污染因子	挥发性有机物				颗粒物			
	DA001	DA002	DA003	DA004	DA001	DA002	DA003	DA004
污染源	DA001	DA002	DA003	DA004	DA001	DA002	DA003	DA004
监测最大值 (kg/h)	0.939	0.274	0.103	0.112	0.288	0.098	0.033	0.120
产生效率①	/*	/*	/*	/*	90%	80%	/	90%
有组织产生速率 (kg/h)	0.939	0.274	0.103	0.112	2.88	0.49	0.033	1.2
收集效率	60%	55%	65%	80%	50%	60%	65%	80%
年工作时长 (h)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
总产生量	3.130	0.996	0.317	0.280	11.520	1.633	0.102	3.000
无组织排放量 (t/a)	1.252	0.448	0.111	0.056	5.760	0.653	0.036	0.600
本次评价处理效率取值	65%	10%	65%	0	90%	80%	0	90%
有组织排放量 (t/a)	0.657	0.493	0.072	0.224	0.576	0.196	0.066	0.240
(有组织+无组织) 总排放量 (t/a)	1.909	0.941	0.183	0.280	6.336	0.849	0.102	0.840
总排放量合计 (t/a)	3.313				8.127			

注：①由于挥发性有机物监测值为产生速率，因此此处无需使用产生效率去计算产生速率，即挥发性有机物有组织产生速率=监测值；颗粒物监测值为排放速率，采用产生效率（即处理效率）计算有组织产生速率，即颗粒物有组织产生速率=监测值/（1-产生效率）。

②由于监测时的处理效率与监测时机有关，因此本次评价处理效率取值采用《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）和《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中的理论值（取值情况见表2-23），以稳定的处理效率保守计算有组织排放量。

③上表计算过程：A、总产生量=有组织产生量/收集效率=有组织产生速率*年工作时长/收集效率；

B、无组织排放量=总产生量*（1-收集效率）；

C、有组织排放量=有组织产生量*（1-本次评价处理效率取值）。

②储罐废气

现有工程设置 4 个单个储罐容积均 30m³ 的固定顶埋地储罐，其中 3 个为 PEG 储罐、1 个为 PMA 储罐，储罐会产生有机废气，产生的有机废气经管道收集至甲类车间的“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”（TA001）处理，最后经排气筒 DA001 排放。储罐废气分为温差导致的静置损失（即“小呼吸”废气）和装卸过程导致的工作损失（即“大呼吸”废气）。根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》，埋地储罐温差很小，静置损失可忽略不计，因此，本次评价仅考虑工作损失。经企业核查运行台账，现有工程监测时，并未进行储罐装载作业，因此本次评价需对现有工程储罐废气进行核算。

参考中国石油化工系统经验公式，固定顶储罐“大呼吸”按以下公式计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times Q \times K_N \times K_C$$

式中：

L_w—固定顶储罐的大呼吸废气排放量（kg/a）

M—蒸汽分子量

P—日平均液态表面温度下的蒸气压（Pa）

Q—年周转量（m³/a）

K_N—工作损失周转（饱和）因子

当周转数 > 36，K_N = (180 + N) / 6N

当周转数 ≤ 36，K_N = 1

表 2-26 现有工程储罐周转次数计算一览表

储罐	年用量（t）	储罐最大储存量（t）	周转次数
PEG 储罐	1040	20*3	17
PMA 储罐	832.35	26	32

根据上表，现有工程储罐周转数均 < 36，则本次评价 K_N = 1。

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他有机液体取 1.0），本评价取 1.0。

则现有工程储罐废气产生情况见下表。

表 2-27 现有工程储罐废气挥发性有机物产生情况表

储罐	年用量（t/a）	密度（t/m ³ ）	Q（m ³ /a）	M（g/mol）	P（Pa）	K _N	K _C	产生量（t/a）
PEG 储罐 1#	347	1.127	307.897	200	1	1	1	2.58E-05
PEG 储罐 2#	347	1.127	307.897	200	1	1	1	2.58E-05
PEG 储罐 3#	346	1.127	307.010	200	1	1	1	2.57E-05
PMA 储罐	832.35	0.96	867.031	132.16	500	1	1	0.0240
合计								0.024

储罐废气通过管道直连进一个密闭箱体收集，然后排入甲类车间的“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”（TA001）处理，最后经排气筒 DA001 排放。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），“全密封设备/空间 设备废气排口直连”，废气收集效率为95%；根据上文描述，“活性炭吸附”装置处理效率为65%，则现有工程的储罐废气产排情况如下：

表 2-28 现有工程储罐废气产排情况一览表

产生源	污染因子	收集效率	排放形式	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
储罐	挥发性有机物	95%	有组织	0.0228	65%	0.0080
			无组织	0.0012	/	0.0012
			合计	0.0240		0.009

上表可知，现有工程储罐挥发性有机物产生量为0.024t/a，排放量为0.009t/a。

③污水处理站废气

污水处理站运行时会产生少量挥发性有机物及臭气，主要包括挥发性有机物、硫化氢、氨、臭气浓度，由于臭气浓度主要为主观感受，不便进行量化，因此本次评价主要分析挥发性有机物、硫化氢、氨的产排情况。

A、硫化氢、氨

由于现有工程环评报告未对污水处理站产生的硫化氢、氨进行定量分析，本次评价现有工程臭气污染物核算采用企业2024年的多次常规监测数据进行核算。

表 2-29 现有工程 2024 年臭气常规监测情况一览表

采样时间	排放速率 (kg/h)		工况	折算满负荷时排放速率 (kg/h)	
	DA001			DA001	
	硫化氢	氨		硫化氢	氨
2024.05	0.00152	0.0489	85%	0.0018	0.0575
2024.07	0.00843	0.04	100%	0.0084	0.0400
最大排放速率				0.0084	0.0575

根据企业提供资料及现场实际踏勘情况，污水站所有池体均加盖，废气经密闭抽风至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”（TA001）处理，最后通过15m高排气筒（DA001）排放。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版），“全密封设备/空间 单层密闭负压”，收集效率为90%。本次评价现有工程污水处理站臭气收集效率保守取值80%。根据甘肃省生态环境厅网站上公布的“关于年产50万吨磷酸铁锂项目的拟批准公示”，水喷淋对氨的去除效率约80%；对硫化氢的去除效率约50%。则污水处理站臭气产排情况如下：

表 2-30 现有工程污水处理站臭气产排计算情况一览表

污染因子	硫化氢	氨
最大排放速率 (kg/h)	0.0084	0.0575
生产时长 (h)	6000	6000
有组织排放量 (t/a)	0.051	0.345
处理效率	50%	80%
有组织产生量 (t/a)	0.101	1.726
收集效率	90%	90%
总产生量 (t/a)	0.112	1.918
无组织产生量 (t/a)	0.011	0.192
总排放量 (t/a)	0.062	0.537

B、挥发性有机物

由于现有工程污水处理站产生的废气收集后排入“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理后通过 DA001 排放,因此现有工程污水处理站产生的挥发性有机物有组织排放量已在监测数据中体现,此处无需重复计算;且污水站产生的挥发性有机物无组织排放量很小,此处不定量分析。

④危废暂存间废气

现有工程含挥发性有机物的危险废物包括废活性炭、废手套、废抹布、滤渣、废包装桶、废包装袋、过期产品、废机油等,废活性炭、废手套、废抹布、滤渣、废包装袋、过期产品、废机油均为桶装密闭贮存,废包装桶加盖密闭。密封包装后,上述危险废物产生的有机废气较少,本次评价不予进行定量分析。

⑤食堂油烟

根据企业提供资料,现有工程在办公楼3F设有食堂,提供午餐,就餐人数约70人。现有工程食堂使用液化石油气、电等清洁能源,因此,食堂产生的废气主要为油烟。

根据南方城市居民的类比调查,人均用油量为30g/人·d,现有工程只提供午餐,用油量取15g/人·d,一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%,平均为2.84%,则现有工程年耗油量为0.26t/a,油烟废气产生量为7.46kg/a。

食堂共设置2个炉头,油烟废气由油烟净化器处理后排放,风机风量为2000m³/h,每日工作2小时,则油烟废气产生浓度为7.46mg/m³,净化效率不小于75%,则排放浓度为1.865mg/m³,排放量为1.865kg/a。

(3) 废气排放情况小结

综上所述,现有工程废气排放情况如下:

表 2-31 现有工程废气排放情况汇总一览表

排放形式	产污单元	污染因子	排放时间 (h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准限值 (mg/m ³)
有组织	DA001	颗粒物	2000	0.576	0.288	55000	5.236	20
		挥发性有机物	2000	0.665	0.3325	55000	6.045	60
		硫化氢	6000	0.051	0.0085	55000	0.155	0.33kg/h*
		氨	6000	0.345	0.0575	55000	1.045	4.9kg/h*
		臭气浓度	6000	/	/	55000	/	2000
	DA002	颗粒物	2000	0.196	0.098	20000	4.9	20
		挥发性有机物	2000	0.493	0.2465	20000	12.325	60
	DA003	颗粒物	2000	0.066	0.033	5000	6.6	20
		挥发性有机物	2000	0.072	0.036	5000	7.2	60
	DA004	颗粒物	2000	0.240	0.12	10000	12	20
		挥发性有机物	2000	0.224	0.112	10000	11.2	60
食堂	油烟	500	0.0019	0.0038	2000	1.865	2.0	

无组织	小计	颗粒物	/	1.078	/	/	/	/
		挥发性有机物	/	1.454	/	/	/	/
		硫化氢	/	0.051	/	/	/	/
		氨	/	0.345	/	/	/	/
		油烟	/	0.0019	/	/	/	/
无组织	甲类车间	颗粒物	2000	5.76	2.88	/	/	/
		挥发性有机物	2000	1.252	0.626	/	/	/
	丙类车间	颗粒物	2000	1.253	0.6265	/	/	/
		挥发性有机物	2000	0.504	0.252	/	/	/
	储罐	挥发性有机物	2000	0.001	0.0005	/	/	/
	实验室	颗粒物	2000	0.036	0.018	/	/	/
		挥发性有机物	2000	0.111	0.0555	/	/	/
	污水处理站	硫化氢	6000	0.011	0.002	/	/	/
		氨	6000	0.192	0.032	/	/	/
		臭气浓度	6000	/	/	/	/	/
	小计	颗粒物	/	7.049	/	/	/	/
		挥发性有机物	/	1.868	/	/	/	/
		硫化氢	/	0.011	/	/	/	/
氨		/	0.192	/	/	/	/	
合计	颗粒物	/	8.127	/	/	/	/	
	挥发性有机物	/	3.322	/	/	/	/	
	硫化氢	/	0.062	/	/	/	/	
	氨	/	0.537	/	/	/	/	
	油烟	/	0.0019	/	/	/	/	

注：①现有工程生产时间为250d/a，8h/d；污水站为持续运行，运行时间为250d/a（生产时间外只需保持微生物活性，臭气产生较少），24h/d。

②现有工程风量源于环评报告及现有工程废气处理设施设计方案；DA001为TA001和TA002合排风量。

（4）现有工程废气排放达标情况

根据企业2024年及2025年常规检测报告，检测数据如下：

表 2-32 有组织排放废气常规监测结果

采样时间	排气筒	监测因子	标干流量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	达标判定	
						标准浓度限值 mg/m ³	达标情况
2024.01.24	DA001	非甲烷总烃	21119	2.72	5.74×10 ⁻²	60	达标
	DA002	非甲烷总烃	11379	1.64	1.86×10 ⁻²	60	达标
	DA004	非甲烷总烃	3846	1.11	4.27×10 ⁻³	60	达标
2024.02.22	DA001	非甲烷总烃	22648	2.07	1.69×10 ⁻²	60	达标
	DA002	非甲烷总烃	10784	1.80	1.94×10 ⁻²	60	达标
	DA004	非甲烷总烃	4599	1.37	6.30×10 ⁻³	60	达标
2024.03.26	DA001	苯	21398	ND	/	1	达标
		苯系物合计		ND	/	40	达标
		颗粒物		11.2	0.240	20	达标
		非甲烷总烃		3.61	7.72×10 ⁻²	60	达标
	DA002	颗粒物	10255	8.1	8.31×10 ⁻²	20	达标
		非甲烷总烃		3.70	3.79×10 ⁻²	60	达标

		DA003	非甲烷总烃	4098	1.77	7.25×10^{-3}	60	达标	
		DA004	颗粒物	9518	7.6	7.23×10^{-2}	20	达标	
			非甲烷总烃		1.99	1.89×10^{-2}	60	达标	
2024.04.02		DA001	非甲烷总烃	21257	8.36	0.178	60	达标	
		DA002	非甲烷总烃	10436	3.47	3.62×10^{-2}	60	达标	
		DA004	非甲烷总烃	10148	9.04	9.17×10^{-2}	60	达标	
2024.05.07	DA001	苯	21716	ND	/	1	达标		
		苯系物合计		ND	/	40	达标		
		总 VOCs		3.15	6.84×10^{-2}	80	达标		
		非甲烷总烃		2.28	4.95×10^{-2}	60	达标		
		颗粒物		11.3	0.245	20	达标		
		硫化氢		0.07	1.52×10^{-3}	0.33kg/h*	达标		
		氨		2.25	4.89×10^{-2}	4.9kg/h*	达标		
		臭气浓度		1318	/	2000	达标		
	DA002	非甲烷总烃	10747	2.33	2.50×10^{-2}	60	达标		
		颗粒物		6.8	7.31×10^{-2}	20	达标		
		总 VOCs		1.22	1.31×10^{-2}	80	达标		
	DA003	非甲烷总烃	4216	3.14	1.32×10^{-2}	60	达标		
		颗粒物		6.6	2.78×10^{-2}	20	达标		
		总 VOCs		1.08	4.55×10^{-3}	80	达标		
		臭气浓度		1737	/	2000	达标		
	DA004	非甲烷总烃	10369	3.19	3.31×10^{-2}	60	达标		
		颗粒物		9.8	0.102	20	达标		
		总 VOCs		0.95	9.85×10^{-3}	80	达标		
	2024.06.15		DA001	非甲烷总烃	22582	6.47	0.146	60	达标
			DA002	非甲烷总烃	10348	4.62	4.78×10^{-2}	60	达标
			DA004	非甲烷总烃	10362	5.20	5.39×10^{-2}	60	达标
2024.07.02	DA001	苯	20081	ND	/	1	达标		
		苯系物合计		ND	/	40	达标		
		总 VOCs		9.86	0.198	80	达标		
		非甲烷总烃		4.48	9.00×10^{-2}	60	达标		
		颗粒物		7.3	0.146	20	达标		
		硫化氢		0.42	8.43×10^{-3}	0.33kg/h*	达标		
		氨		1.99	4.00×10^{-2}	4.9kg/h*	达标		
		臭气浓度		1737	/	2000	达标		
	DA002	非甲烷总烃	11496	5.02	5.77×10^{-2}	60	达标		
		颗粒物		8.5	9.77×10^{-2}	20	达标		
		总 VOCs		6.18	7.10×10^{-2}	80	达标		
	DA003	非甲烷总烃	5131	4.90	2.51×10^{-2}	60	达标		
		颗粒物		4.0	2.05×10^{-2}	20	达标		
		总 VOCs		2.73	1.40×10^{-2}	80	达标		
		臭气浓度		1737	/	2000	达标		
	DA004	非甲烷总烃	3875	6.34	2.46×10^{-2}	60	达标		
颗粒物		10.5		4.07×10^{-2}	20	达标			
总 VOCs		4.99		1.93×10^{-2}	80	达标			

2024.08.07	DA001	非甲烷总烃	23301	4.79	0.112	60	达标
	DA002	非甲烷总烃	10653	5.06	6.38×10^{-2}	60	达标
	DA004	非甲烷总烃	10608	6.22	6.60×10^{-2}	60	达标
2024.09.25	DA001	苯	19991	ND	/	1	达标
		苯系物合计		ND	/	40	达标
		颗粒物		13.5	0.270	20	达标
		非甲烷总烃		4.52	9.04×10^{-2}	60	达标
	DA002	颗粒物	11518	5.32	6.13×10^{-2}	20	达标
		非甲烷总烃		9.2	8.31×10^{-2}	60	达标
	DA003	非甲烷总烃	5140	3.26	1.68×10^{-3}	60	达标
	DA004	颗粒物	3983	7.6	3.03×10^{-2}	20	达标
非甲烷总烃		2.06		8.20×10^{-2}	60	达标	
2024.10.14	DA001	非甲烷总烃	19338	4.83	9.34×10^{-2}	60	达标
	DA002	非甲烷总烃	9707	3.96	3.84×10^{-2}	60	达标
	DA004	非甲烷总烃	4134	4.46	1.84×10^{-2}	60	达标
2024.11.11	DA001	非甲烷总烃	20253	5.02	0.102	60	达标
	DA002	非甲烷总烃	9951	6.92	6.88×10^{-2}	60	达标
	DA004	非甲烷总烃	4056	7.91	3.20×10^{-2}	60	达标
2024.12.02	DA001	非甲烷总烃	21752	4.80	0.104	60	达标
	DA002	非甲烷总烃	9875	5.74	5.67×10^{-2}	60	达标
	DA004	非甲烷总烃	4236	7.91	3.35×10^{-2}	60	达标

表 2-33 厂界无组织排放废气的监测结果

采样时间	监测项目	监测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)
		1#厂界上风向	2#厂界下风向	3#厂界下风向	4#厂界下风向	
2024.03.26	苯	ND	ND	ND	ND	0.40
2024.05.07	苯	ND	ND	ND	ND	0.40
2024.06.15	苯	ND	ND	ND	ND	0.40
2024.09.25	苯	ND	ND	ND	ND	0.40
2025.06.22	硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.06
	氨	0.08	0.13	0.18	0.21	1.5
	颗粒物	0.103	0.125	0.133	0.127	1.0
	非甲烷总烃	0.59	1.23	1.16	1.05	4.0
	苯	ND	ND	ND	ND	0.40
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20

表 2-34 厂内无组织排放废气的监测结果

采样时间	监测项目	采样位置	监测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
2025.06.22	非甲烷总烃	车间外 1m	1.55 (1h 浓度值)	6
			1.61 (任意一次浓度值)	20

结合现有工程环评批复、《英德科迪颜料技术有限公司排污许可证》及现行要求，现有工程目前有组织排放的颗粒物、苯、苯系物、非甲烷总烃、TVOC 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；臭气

浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。厂界无组织排放的苯执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）。厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省地方标准《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。

根据以上监测结果可知，现有工程有组织排放的废气能够达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。厂区内有机废气无组织排放浓度可以达到广东省地方标准《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。厂界无组织排放的苯能够达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物、非甲烷总烃能够达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）要求；硫化氢、氨、臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

2、废水污染物

现有工程废水主要包括生活污水、丙类车间地面清洗废水、滤布清洗废水、实验室废水、喷淋塔更换废水、纯水制备产生的浓水、初期雨水等。纯水制备的浓水回用于冲厕；生活污水采用化粪池处理，生产废水（丙类车间地面清洗废水、滤布清洗废水、实验室废水、喷淋塔更换废水）采用厂区污水处理站处理，和初期雨水一起排入园区污水管网，最后进入中区污水处理厂处理。

由于现有工程排污许可执行报告中无现有水污染物排放情况，因此本次评价通过监测数据核算现有工程水污染物排放量。由于现有工程未设单项用水水表，且根据现场踏勘，现有工程的实际生产情况、废水处理情况均与排污许可证及现有工程环境影响评价报告一致，因此，本次评价废水排放量类比现有工程环评核算的排放量，废水污染物排放浓度采用实测数据。根据《英德科迪颜料技术有限公司扩建年产 7000 吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表》及其批复（清环英德审〔2021〕53 号）、《英德科迪颜料技术有限公司新增实验室项目环境影响报告表》及其批复（英环审〔2020〕67 号）、《英德科迪颜料技术有限公司扩建年产 7000 吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目竣工环境保护验收报告表》及其验收意见，现有工程废水排放情况如下：

①循环冷却水

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。根据现有工程环评报告及实际生产情况，现有工程冷却水循环使用，只需定期补充损耗，损耗量约为 300t/a。

②车间地面清洁废水

现有工程采用拖地为主的清洁方式对丙类车间 1~4F 进行清洁，根据现有工程环评报告，现有工程地面清洁用水量为 810t/a，地面清洁废水产生量为 729t/a。地面清洁废水排入厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

③滤布清洗废水

根据现有工程环境影响评价报告及实际运行情况，水性色浆包装机的滤布需定期（约 1 周 1 次）清洁，滤布清洗用水量为 58.85t/a，滤布清洗废水产生量约为 52.97t/a。滤布清洗废水排入厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。

④喷淋塔更换的废水

现有工程设有 3 座喷淋塔，根据现有工程环境影响评价报告及实际运行情况，喷淋塔废水循环使用，定期更换，更换频次为每 6 个月 1 次，每次 0.5m³/座，即喷淋塔废水更换量为 3t/a。此部分废水排入厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。日常运行过程中需补充损耗，损耗量约为 37.5t/a。即喷淋用水总量为 40.5t/a。

⑤实验室废水、质检室废水

现有工程设有 1 个实验室、1 个质检室，试验/实验后需对仪器/设备进行清洗。实验室主要是在产品批量生产前进行试验、研发，使用的均为生产所用原辅材料不需要使用化学药剂。质检室主要是对产品的色泽度进行检验，无需使用化学药剂。根据现有工程环评报告及实际情况试验/实验用水量为 25t/a，产污系数为 0.8，则实验室废水、质检室废水产生量为 20t/a。

⑥浓水

现有工程生产中需要用到纯水，采用纯水机自制。根据现有工程环评报告及实际情况，纯水制备用水量为 3102t/a，浓水产生量为 620.4t/a。浓水回用于卫生间冲厕。

⑦生活污水

现有工程员工 106 人，年工作日 250 天，每天 1 班制，每班 8 小时，员工均不在厂内住宿，约 70 人于厂区内就餐。根据现有工程环评报告，生活用水量为 1572t/a，生活污水量为 1407.6t/a。由于浓水回用于冲厕，则生活用水量为 951.6t/a。生活污水采用化粪池处理后与处理后的生产废水一起排入园区污水管网。

⑧初期雨水

由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量不宜采用暴雨公式进行计算。因此，本次评

价对现有工程的初期雨水量进行重新核算。

本次评价假设日平均降雨量为 2 小时（120 分钟），下雨时前 15 分钟为初期雨水，初期雨水产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/120。$$

根据《2021 年清远市公报》，英德市常年平均降雨量 1883mm，产流系数取 0.9，项目总用地面积 9620.46m²，扣除绿化面积 2410m²，即污染区面积为 7210.46m²，则初期雨水计算过程如下：1883×（15/120）×0.9×7210.46/1000=1527.45m³/a。年降雨天数约为 161 天，一天降雨算一次降雨，则每次初期雨水量约为 9.5m³。

现有工程初期雨水与处理后的生活污水、生产废水一起排入园区的污水管网收集排入中区污水处理厂处理。

综上所述，现有工程外排废水量为 3740.02t/a。

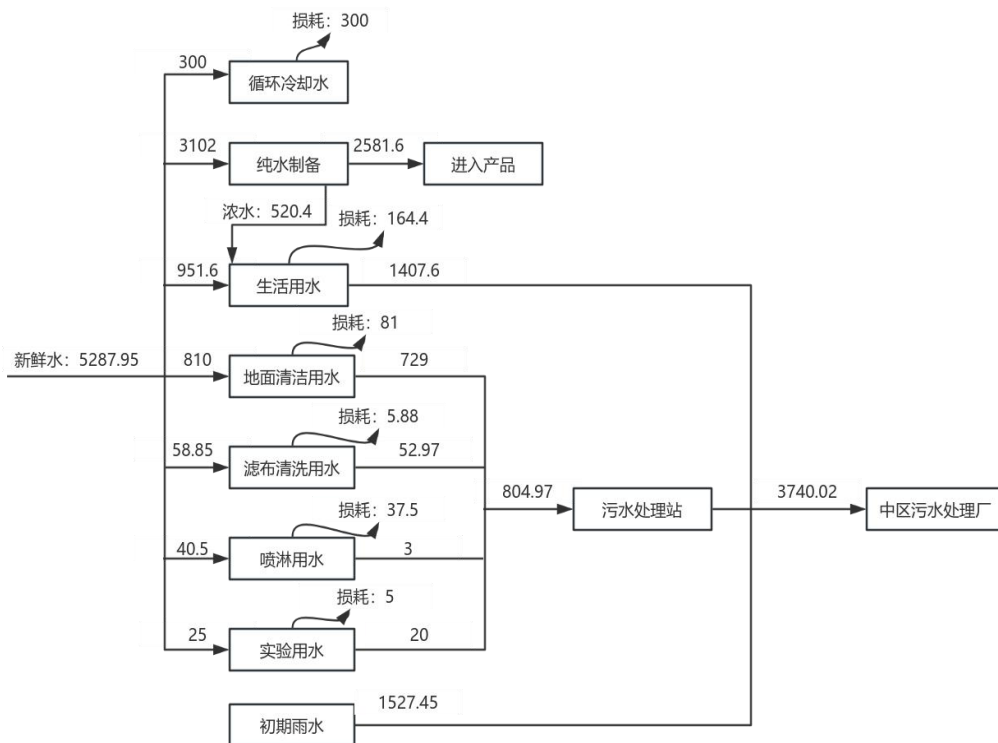


图 2-18 现有工程水平衡图（单位：m³/a）

本次评价废水污染物的排放情况采用 2023~2025 年废水监测结果进行核算。

表 2-35 现有工程废水排放情况一览表

监测因子	监测结果 (mg/L)				最大排放浓度 (mg/L)	废水量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放限值 (mg/L)
	2023.04.12	2023.07.04	2024.04.02	2025.04.16				
pH 值	6.9	7.2	6.8	7.2	/	3740.02	/	6~9
色度(倍)	6	4	20	/	20		/	/
氨氮	5.51	2.23	1.69	/	5.51		0.021	25
COD _{Cr}	21	22	42	/	42		0.157	500

BOD ₅	7.9	7.6	12.8	/	12.8		0.048	300
总氮	6.08	8.36	2.67	/	8.36		0.031	/
总磷	0.40	0.66	0.32	/	0.66		0.002	5
悬浮物	16	26	33	/	33		0.123	400
石油类	ND	0.12	0.42	/	0.42		0.002	20
动植物油	/	/	/	0.43	0.43		0.002	100
挥发酚	/	/	/	0.11	0.11		4.11E-04	2.0
苯	/	/	/	ND	ND		/	0.5
甲苯	/	/	/	ND	ND		/	0.5
乙苯	/	/	/	ND	ND		/	1.0
二甲苯	/	/	/	ND	ND		/	1.0
总有机碳	/	/	/	10.55	10.55		0.039	/

注：现有工程的原辅材料中不含苯、甲苯、乙苯、二甲苯等苯系物，废水监测结果为未检出，因此本次评价不对苯、甲苯、乙苯、二甲苯的排放量进行分析。

根据现有工程批复及《英德科迪颜料技术有限公司排污许可证》，现有工程外排废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与中区污水处理厂进厂水质标准严者要求。

根据上表可知，现有工程废水各监测因子排放浓度均满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与中区污水处理厂进厂水质标准严者。

3、噪声

现有工程噪声源主要为卧式砂磨机、分散机、包装机、空压机、泵等生产设备，都安置在厂房内或相应的设备室内，根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021），噪声源源强一般为70~95dB(A)。

根据企业2024年对厂界噪声监测，现有工程的昼间厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，未存在超标现象。监测结果见下表。

表 2-36 现有工程 2024 年厂界昼间噪声监测结果 单位：dB（A）

监测位置	检测结果			标准限值	达标情况
	2024.03.26	2024.05.07	2024.09.25		
东厂界外 1m	57.4	57.4	58.3	65	达标
南厂界外 1m	56.8	58.4	57.2	65	达标
北厂界外 1m	57.2	57.2	57.5	65	达标

注：企业西面与其他企业共墙，无法布设监测点位；现有工程仅昼间生产，因此只对昼间进行检测。

4、固体废物

现有工程产生的固体废物主要为生活垃圾、布袋除尘器收集的粉尘、废包装袋、废包装桶、滤渣、废离子交换树脂、废活性炭、污泥、废抹布和手套、过期产品、实验室固废、废机油等。

（1）源强核算

①生活垃圾

现有工程有员工 106 人，根据现有工程环评报告及实际运营情况，生活垃圾产生量为 15.9t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，代码为 900-099-S64，由环卫部门统一清运处理。

②布袋除尘器收集的粉尘

现有工程设有 3 套布袋除尘器，根据前文计算，除尘器收集的粉尘量约为 7.344t/a，此部分粉尘可作为原料回用于生产，根据《固体废物鉴别标准-通则》(GB34330-2017)，不作为固废管理。

③废包装袋

现有工程色粉等粉料使用完后会产生废包装袋，根据现有工实际运行情况，废包装袋的产生量为 0.412t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于危险废物，危废类别为 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。

④废包装桶

现有工程液体原料使用完后会产生废包装桶，包装桶大部分可由供应商回用于原用途，损坏的包装桶作为危险废物处置。根据现有工程实际运营情况，废包装桶的产生量为 0.736t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废包装桶属于危险废物，危废类别为 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。

⑤滤渣

产品包装前需要进行过滤，会产生滤渣。根据现有工程实际运营情况，滤渣的产生量约为 1.405t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，滤渣属于危险废物，危废类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 264-011-12，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。

⑥废离子交换树脂

现有工程采用离子交换法制备纯水，离子交换树脂需定期更换。根据现有工程环评报告及实际运营情况，废离子交换树脂约两年更换一次，每次的产生量为 0.147t/a，交由有危废处理资质单位处置。

⑦废活性炭

现有工程设有 3 套活性炭吸附装置。根据前文计算，现有工程的活性炭吸附有机废气量为 1.3546t/a，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》，蜂窝状活性炭对 VOCs 的吸附取值 15%，因此现有工程活性炭的理论产生量为 10.385t/a。根据现有工程实际运行情况，废活性炭的实际转移量为 1.97t/a。

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废活性炭属于危险废物，危废类别为HW49其他废物，废物代码为900-039-49，经收集后暂存于现有工程危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑧污泥

现有工程设有1套污水处理设施用于处理生产废水。根据现有工程实际运营情况，污泥产生量为13.736t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，污泥属于危险废物，危废类别为HW12染料、涂料废物，废物代码为264-012-12，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。

⑨废手套、废抹布

现有工程生产时设备边缘会沾有产品等，需要人工戴手套拿抹布擦拭，会产生少量废手套、废抹布。根据现有工程实际运营情况，废手套、废抹布的产生量为0.112t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，其属于危险废物，危废类别为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。

⑩过期产品（不合格产品）

现有工程生产过程中会产生一些不合格且无法回用的产品。根据现有工程实际运营情况，过期产品（不合格产品）的产生量约为12.22t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，其属于危险废物，危废类别为HW12染料、涂料废物，废物代码为900-299-12，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。

⑪实验固废

现有工程设有1个实验室、1个质检室，实验室主要是在产品批量生产前进行试验、研发，产生的研发固废为产品样品，产生量约为3.5t/a，可回用作为产品。质检室主要是对产品的色泽度进行检验，产生的质检固废为废检测样品，产生量约为0.15t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，此部分废物属于危险废物，危废类别为HW12染料、涂料废物，废物代码为900-299-12，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。

⑫废机油

根据企业提供资料，现有工程设备维护产生的废机油的产生量约为0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，此部分废物属于危险废物，危废类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08，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。

（2）危险废物处置情况

根据企业 2024 年危废转移联单，现有工程在实际生产状况下危险废物处置情况具体见下表。

表 2-37 现有工程 2024 年危险废物实际转移情况

危险废物种类	危废类别	危险废物代码	实际转移量 (t/a)
滤渣	HW12	264-011-12	1.405
污泥	HW12	264-012-12	13.736
过期产品	HW12	900-299-12	12.2227
废包装袋	HW49	900-041-49	0.4122
废手套、抹布	HW49	900-041-49	0.112
废活性炭	HW49	900-039-49	1.97
废包装桶	HW49	900-041-49	0.7363

现有工程危险废物均委托珠海市东江环保科技有限公司处理。

(3) 现有固体废物产生及处置情况汇总

表 2-38 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

废物名称	废物类别	废物代码	理论产生量 (t/a)	2024 年实际产生/转移量 (t/a)	处置方式	
生活垃圾	一般固废	900-099-S64	15.9	15.9	环卫部门清运	
布袋除尘器收集的粉尘	不作为固废管理		7.344	7.344	回用于生产	
废包装袋	危险废物 HW49	900-041-49	0.6	0.4122	交有危废处置资质单位处置	
废包装桶	危险废物 HW49	900-041-49	1.8	0.7363		
滤渣	危险废物 HW12	264-011-12	9.151	1.405		
废离子交换树脂	/	/	0.147	/		
废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	10.385	1.97	交有危废处置资质单位处置	
污泥	危险废物 HW12	264-012-12	2.518	13.736		
废手套、废抹布	危险废物 HW49	900-041-49	0.07	0.112		
过期产品 (不合格产品)	危险废物 HW12	900-299-12	12	12.2227		
实验固废	质检固废	危险废物 HW12	900-299-12	0.15	/	回用作为产品
	研发固废	/	/	3.5	3.5	
废机油	危险废物 HW08	900-249-08	/	0.1	交有危废处置资质单位处置	

注：现有工程废离子交换树脂交有危废处置资质单位处置（见附件 11 企业 2025 年危废处置协议）。

5、现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放汇总见下表。

表 2-39 现有工程污染物排放情况汇总表

污染类型		污染物	环评报告排放量 (t/a)	环评批复量 (t/a)	排污许可证中许可排放量 (t/a)	现有工程实际排放量 (t/a)
废气	生产工艺废气、储罐废气、实验室废气	颗粒物	0.843	/	/	8.127
		挥发性有机物	9.408	0.35	0.35	3.322
	污水处理站废气	臭气浓度	/	/	/	/
		硫化氢	/	/	/	0.062
		氨	/	/	/	0.537
	食堂油烟	臭气浓度	/	/	/	/
油烟		/	/	/	/	
废水	综合废水 (生活污水、生产)	pH 值(无量纲)	/	/	/	/
		氨氮	/	/	/	0.021
		COD _{Cr}	/	/	/	0.157

固体废物	废水、初期雨水)	BOD ₅		/	/	/	0.048
		总氮		/	/	/	0.031
		总磷		/	/	/	0.002
		悬浮物		/	/	/	0.123
		石油类		/	/	/	0.002
		动植物油		/	/	/	0.002
		挥发酚		/	/	/	4.11E-04
		总有机碳		/	/	/	0.039
	一般固废	生活垃圾		15.9	/	/	15.9
	不作为固废管理	布袋除尘器收集的粉尘		7.344	/	/	7.344
	危险废物	废包装袋		0.6	/	/	0.4122
		废包装桶		1.8	/	/	0.7363
		滤渣		9.151	/	/	1.405
		废离子交换树脂		0.147	/	/	0.147
		废活性炭		10.385 ^③	/	/	1.97
		污泥		2.518	/	/	13.736
		废手套、废抹布		0.07	/	/	0.112
过期产品（不合格产品）		12	/	/	12.2227		
废机油		/	/	/	0.1		
不作为固废管理	实验固废	质检固废	/	/	/	/	
		研发固废	/	/	/	3.5	

注：①上表中“/”表示未明确；

②固体废物一栏中排放量为产生量；

③废活性炭的产生量为根据实际废气产排情况进行计算的理论值。

四、现有工程主要环境问题及整改措施

现有工程的环境保护措施落实情况见下表。

表 2-40 现有工程的环境保护措施落实情况

序号	环评批复中的环保措施	落实情况
1	<p>(一) 禁止使用不符合产业政策的设备和工艺, 禁止生产不符合产业政策的产品。采用先进的生产工艺和设备, 采取有效的污染防治措施, 最大限度地减少能耗、物耗及降低污染物的产生量、排放量, 并按照“节能、降耗、减污、增效”的原则, 不断提高清洁生产水平。</p>	<p>已落实。 企业采用符合产业政策的设备和工艺, 生产符合产业政策的产品。并适时进行清洁生产审核, 最大限度地减少能耗、物耗及降低污染物的产生量、排放量, 并按照“节能、降耗、减污、增效”的原则, 不断提高清洁生产水平。</p>
2	<p>(二) 按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置全厂的给排水系统。场地清洗废水经处理后回用, 不外排。外排废水主要是员工办公生活污水, 经初步处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准和东华污水处理厂污水进水水质要求中的严者后, 通过化工基地专用的污水管网排入东华污水处理厂处理。外排生活污水排放量控制在 1350m³/a 以内。</p>	<p>已落实。 按照“清污分流、雨污分流”的原则, 甲类车间无地面清洗废水产生, 生活污水和丙类车间场地清洗废水经自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准和中区污水处理厂污水进水水质要求中的严者后, 通过化工基地专用的污水管网排入中区污水处理厂处理。</p>
3	<p>清环 [2013] 424 号</p> <p>(三) 采取有效措施减少各类大气污染物的排放。项目甲类车间工艺废气经处理后, 由 1 条 15 米高的排气筒外排, 废气处理设施有机废气处理率不低于 90%, 外排废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准, 其中 TVOC 参照执行非甲烷总烃标准。</p>	<p>已落实。 甲类车间粉料投料废气采用集气罩+垂帘收集至“布袋除尘+活性炭吸附装置”(TA002) 处理; 液体原料采用泵吸至溶剂罐, 再采用密闭管道添加至拉缸再进行搅拌分散; 搅拌过程中拉缸上方设置集气罩+垂帘进行抽风, 收集的废气送至“布袋除尘+活性炭吸附装置”(TA002) 处理; 研磨、调色过程设备加盖密闭, 废气通过管道连接收集至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001) 处理; 包装工序废气采用集气罩收集至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001) 处理。油性色浆生产位于甲类车间, 企业设置抽风扇对车间进行抽风, 收集的废气排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001) 处理。设备清洗位于密闭隔间中, 废气经负压抽风收集后排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001) 处理。储罐废气采用密闭管道收集后排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001) 处理。污水处理站废气通过池体加盖收集排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001) 处理。TA001 和 TA002 处理后的废气通过 15m 高排气筒(DA001) 排放。外排废气均满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值。</p>
4	<p>(四) 优化厂区布局, 选用低噪声设备, 并对泵、引风机等主要噪声源取消声、隔声、减振等减噪措施, 确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值要求。</p>	<p>已落实。 厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值要求。</p>

5	<p>(五) 按照分类收集和综合利用的原则, 落实固体废弃物的综合利用和处理处置设施, 防止造成二次污染, 项目产生废活性炭、离子交换树脂、废包装材料、滤渣及废滤网、废气收集粉尘等属危险废物的, 其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定, 送有资质的单位处理, 实行联单转移制度。一般废物、生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。</p> <p>危险废物、一般工业固体废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18587-2001)及其2013年修改单、《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单的要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>固体废物分类收集, 生活垃圾由环卫部门清运; 布袋除尘器收集的粉尘回用于生产; 实验固废中研发固废回用作为产品; 大部分包装桶由供应商回用于原用途, 损坏的废包装桶作为危险废物交由有资质单位处理; 废包装袋、滤渣、废离子交换树脂、废活性炭、污泥、废抹布和手套、过期产品、实验室固废(质检固废)、废机油等属于危险废物交由有资质单位处理。设有1个30m²危废暂存间, 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求暂存。</p>
4	<p>(六) 本项目需设大气防护距离为0, 当其它法律、法规、标准有设立防护距离要求时, 从其规定。</p>	<p>已落实。</p>
5	<p>(七) 针对本项目所用PMA溶剂、150#溶剂等原、辅料运输、贮存、使用等过程中可能发生泄露等事故, 要制定并落实有效的环境风险防范措施和应急预案, 建立健全环境事故应急体系, 并与区域事故应急系统相协调。制定严格的规章制度, 加强生产、污染防治设施的管理和维护, 最大限度地减少污染物的排放, 设置不小于460立方米的废水事故池, 杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水环境污染事故, 确保环境安全。</p>	<p>已落实。</p> <p>已设置一个460m³的事故应急池。已编制了《英德科迪颜料技术有限公司突发环境事件应急预案》并于2025年5月21日完成了备案, 备案号为441881-2025-0084-L。并适时进行演练, 建立健全环境事故应急体系, 并与区域事故应急系统相协调。</p>
6	<p>(八) 按照国家和省的有关规定规范设置排污口, 按报告书的监测计划定期开展环境监测, 及时发现和解决项目运行过程可能出现的环境问题。</p>	<p>已按规定规范设置排污口。</p> <p>常规因子按监测计划定期开展了环境监测, 但废水的特征因子和无组织废气监测频次不足。</p>
7	<p>(九) 做好施工期的环境保护工作, 落实施工期污染防治措施。按清远市的有关规定合理安排施工时间, 减少施工噪声对周围环境的影响, 确保施工噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。采取封闭施工、对作业区洒水等措施减少施工扬尘的影响, 确保其排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据企业描述, 施工期已按照清远市的有关规定合理安排施工时间, 采取封闭施工、对作业区洒水等措施减少施工期扬尘和噪声的影响。</p>

8		<p>(一) 加强施工期环境管理, 防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间, 施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。</p>	<p>已落实。 根据企业描述, 施工期已按照清远市的有关规定合理安排施工时间, 采取封闭施工、对作业区洒水等措施减少施工期扬尘和噪声的影响。</p>
9		<p>(二) 采用先进的生产工艺和设备, 采取有效的污染防治措施按照“节能、降耗、增效”的原则, 确保项目达到国内清洁生产先进水平要求。</p>	<p>已落实。 企业适时进行清洁生产审核, 最大限度地减少能耗、物耗及降低污染物的产生量、排放量, 并按照“节能、降耗、减污、增效”的原则, 不断提高清洁生产水平。</p>
10	英环审(2020) 67号	<p>(三) 严格落实水污染防治措施。项目实验室纯水制备过程产生的浓水作为清净水外排, 清洗废水依托现有工程污水处理设施预处理, 生活污水经三级化粪池预处理均达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与英德市东华镇污水处理厂进水水质标准的较严者后排入英德市东华镇污水处理厂进一步深度处理。 合理划分防渗区域, 并采取严格的防渗措施, 防止污染土壤、地下水环境。</p>	<p>已落实。 按照“清污分流、雨污分流”的原则, 纯水制备产生的浓水回用于冲厕, 甲类车间无地面清洗废水产生, 生活污水和丙类车间场地清洗废水经自建污水处理站处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准和中区污水处理厂污水进水水质要求中的严者后, 通过化工基地专用的污水管网排入中区污水处理厂处理。 已按分区防渗的要求, 对全厂做好防渗措施。</p>
11		<p>(四) 采取有效的废气收集和处理措施。废气中 VOCs 和粉尘排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB38724-2019) 表 1 中的涂料、油墨及其类似产品标准。 (五) VOC 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。</p>	<p>已落实 实验室废气经通风橱收集后采用活性炭装置处理, 废气中非甲烷总烃和颗粒物均可满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值要求。</p>
12		<p>(五) 严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备, 并采取有效的隔声降噪措施, 确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类声功能区排放限值要求。</p>	<p>已落实。 厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限值要求。</p>

13		<p>(六) 严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。项目产生的危险废物统一交由有资质单位处理，一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置，生活垃圾交环卫部门统一处理。</p> <p>危险废物、一般工业固废在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)的要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>固体废物分类收集，生活垃圾由环卫部门清运；布袋除尘器收集的粉尘回用于生产；实验固废中研发固废回用作为产品；大部分包装桶由供应商回用于原用途，损坏的废包装桶作为危险废物交由有资质单位处理；废包装袋、滤渣、废离子交换树脂、废活性炭、污泥、废抹布和手套、过期产品、实验室固废(质检固废)、废机油等属于危险废物交由有资质单位处理。</p> <p>设有1个30m²危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求进行暂存。</p>
14		<p>(一) 加强施工期环境管理，合理安排施工时间，施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值。施工废水经沉淀隔油处理后回用不外排，施工生活污水三级化粪池处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与东华镇污水处理厂进水水质标准的较严者后通过市政污水管网排入东华镇污水处理厂进一步处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>根据企业描述，施工期已按照清远市的有关规定合理安排施工时间，采取封闭施工、对作业区洒水等措施减少施工期扬尘和噪声的影响。</p>
15	清环英德审(2021)53号	<p>(二) 采用先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，按照“节能、降耗、增效”的原则，确保项目达到国内清洁生产先进水平要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>企业适时进行清洁生产审核，最大限度地减少能耗、物耗及降低污染物的产生量、排放量，并按照“节能、降耗、减污、增效”的原则，不断提高清洁生产水平。</p>
16		<p>(三) 严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则。现有项目生产废水(车间地面清洁废水、设备清洗废水、滤布清洗废水、化验废水、实验室废水和喷淋废水)和初期雨水、本项目水性色浆生产过程中产生的生产废水(化验废水、地面清洁废水、滤布清洗废水和喷淋废水)，均排放至改建后的配套污水处理设施(调节+芬顿反应+混凝反应+初沉+板框压滤+水解酸化+接触氧化+二沉池)处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与东华镇污水处理厂进水水质标准的较严者后通过市政污水管网排入东华镇污水处理厂进一步处理。</p> <p>合理划分防渗区域，并采取严格的防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。</p>	<p>已落实。</p> <p>按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则。纯水制备产生的浓水回用于卫生间冲厕；生产废水(含喷淋废水、丙类车间地面清洁废水、实验室废水、滤布清洗废水)经厂区污水处理站(处理工艺为：调节+芬顿反应+混凝反应+初沉+水解酸化+接触氧化+二沉池)处理后，生活污水经化粪池处理后，初期雨水经初期雨水池沉淀后，一起排入中区污水处理厂处理。</p> <p>已按分区防渗的要求，对全厂做好防渗措施。</p>

	17	<p>(四) 采取有效的废气收集和处理措施。改扩建项目 VOCs 有组织执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准(参照执行非甲烷总烃标准)。各排气筒高度不低于报告表建议值。厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值, VOCs 厂界无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值要求(参照执行非甲烷总烃标准), 臭气浓度、氨、硫化氢厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新扩改建项目厂界二级标准。</p>	<p>①油性色浆生产位于甲类车间。油性色浆粉料投料废气采用集气罩+垂帘收集至“布袋除尘+活性炭吸附装置”(TA002)处理;液体原料采用泵吸至溶剂罐,再采用密闭管道添加至拉缸再进行搅拌分散;搅拌过程中拉缸上方设置集气罩+垂帘进行抽风,收集的废气送至“布袋除尘+活性炭吸附装置”(TA002)处理;研磨、调色过程设备加盖密闭,废气通过管道连接收集至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理;包装工序废气采用集气罩收集至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理。油性色浆生产位于甲类车间,企业设置抽风扇对车间进行抽风,收集的废气排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理。设备清洗位于密闭隔间中,废气经负压抽风收集后排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理。储罐废气采用密闭管道收集后排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理。污水处理站废气通过池体加盖收集排至“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”(TA001)处理。TA001 和 TA002 处理后的废气通过 15m 高排气筒(DA001)排放。</p> <p>②水性色浆生产位于丙类车间。水性色浆粉料大部分(约 90%)采用人工投料至粉料仓(位于丙类车间 4F),投料时粉料仓内采用密闭负压抽风方式收集粉尘,5 个粉料仓收集的粉尘采用粉料仓自带的滤芯(TA006~TA010)处理后无组织排放,1 个粉料仓收集的粉尘采用布袋除尘(TA011)处理后经 29m 高排气筒(DA004)排放;少量粉料(约 10%,位于丙类车间 2F)采用人工投料至搅拌罐,此部分投料废气采用集气罩收集至滤袋除尘(TA005)处理后,与水性色浆生产分散、研磨、调色、包装废气一起采用水喷淋(TA003)处理,最后经 29m 高排气筒(DA002)排放。分散、研磨、调色分手工线和自动线,其中自动线(约 60%)采用全密闭设备,设备直接采用密闭管道连接,基本无废气产生;手工线(约 40%)分散、调色工序废气采用集气罩+垂帘收集,研磨设备加盖密闭,废气采用管道收集,收集的废气排入水喷淋(TA003)处理,最后经 29m 高排气筒(DA002)排放。丙类车间 2F 设质检室,对产品进行取样检测其色泽度等物理性能,此部分废气采用通风橱收集,排入水喷淋(TA004)处理后经 29m 高排气筒(DA002)排放。</p> <p>③实验室位于办公楼 2F,实验室产生的废气经通风橱收集后,采用活性炭吸附装置(TA012)处理,处理后通过 20m 高排气筒(DA003)排放。</p> <p>根据常规检测结果,有组织排放的废气能够达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 2 大气污染物特别排放限值,臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。厂区内有机废气无组织排放浓度可以达到广东省地方标准《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。厂界无组织排放的苯能够达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表 4 企业边界大气污染物浓度限值;颗粒物、非甲烷总烃能够达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)要求;硫化氢、氨、臭气浓度能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。</p>
--	----	--	--

18	<p>(五) 严格落实噪声污染防治措施。厂界噪声确保符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类声功能区排放限值要求。</p>	<p>已落实。 厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放限值要求。</p>
19	<p>(六) 严格落实固体废物分类处置和综合利用要求。项目产生的危险废物统一交由有资质单位处理,一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置,生活垃圾交环卫部门统一处理。 危险废物、一般工业固废在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)的要求。</p>	<p>已落实。 固体废物分类收集,生活垃圾由环卫部门清运;布袋除尘器收集的粉尘回用于生产;实验固废中研发固废回用作为产品;大部分包装桶由供应商回用于原用途,损坏的废包装桶作为危险废物交由有资质单位处理;废包装袋、滤渣、废离子交换树脂、废活性炭、污泥、废抹布和手套、过期产品、实验室固废(质检固废)、废机油等属于危险废物交由有资质单位处理。设有1个30m²危废暂存间,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求暂存。</p>

现有工程存在的环保问题和整改措施见下表。

表 2-41 存在的环保问题和拟整改措施

序号	现有工程存在的环保问题	整改措施
1	实验固废（质检固废）列入了过期产品一起处理；危废处置合同中危险废物种类不全；危险废物处置合同及危险废物转移联单中污泥的废物代码有误	及时签订完善的危险废物处置合同，完善危险废物处置合同中处置种类、废物代码
2	活性炭箱偏小，过滤风速不满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求；现有工程每季度更换一次活性炭，更换频次偏低，废活性炭的转移量低于理论需求量	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）改造现有活性炭吸附装置；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》计算的活性炭需求量，提高现有工程活性炭的更换频次，保障活性炭吸附装置的去除效果
3	企业近两年未按排污许可证自行监测要求的监测因子及监测频次进行自行监测，	按排污许可证自行监测要求的监测因子及监测频次进行自行监测
4	现有工程环评批复中未明确废气污染物总量控制指标	本次评价完善全厂污染物总量控制指标
5	少量水性色浆投料产生的有机废气经过粉料仓投料口排气筒（DA004）排放，该部分有机废气无相应处理措施	改变投料顺序，先投加粉料，然后关闭粉料仓与搅拌罐之间的阀门，再投加液态原料，液料投加产生的有机废气依托搅拌分散工序废气的收集处理设施（TA003）处理后通过排气筒 DA002 排放

五、“以新带老”削减

①实验室废气

扩建后，现有工程办公楼 2F 的实验室搬至扩建新增的研发楼，取消现有工程实验室对应的活性炭吸附装置（TA012）及排气筒（DA003）；现有工程的实验废水和本次扩建后的实验废水均是排入现有工程污水处理站处理后进入中区污水处理厂，则本次实验室“以新带老”削减即为现有工程实验室对应的全部废气排放量。

表 2-42 现有工程实验室“以新带老”削减情况一览表

污染源	污染因子	排放形式	原排放量（t/a）	“以新带老”后排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）
实验室	颗粒物	有组织	0.066	0	0.066
		无组织	0.036		0.036
		合计	0.102		0.102
	挥发性有机物	有组织	0.072	0	0.072
		无组织	0.111		0.111
		合计	0.183		0.183

②水性色浆投料废气

本次扩建拟改变投料顺序，先投加粉料，然后关闭粉料仓与搅拌罐之间的阀门，再投加液态原料，液料投加产生的有机废气依托搅拌分散工序废气的收集处理设施（TA003）处理。

表 2-43 现有工程水性色浆投料废气“以新带老”前后排放情况一览表

产生源	污染因子	排放形式	原排放量（t/a）	“以新带老”后排放量（t/a）				“以新带老”削减量（t/a）
				收集效率	产生量（t/a）	处理效率	排放量	
水性色浆投料废气	挥发性有机物	有组织	0.224	55%	0.168	10%	0.151	0.073
		无组织	0.056		0.112	/	0.112	-0.056
		合计	0.280		合计	/	0.263	0.017

表 2-44 现有工程“以新带老”削减量汇总一览表

污染因子	排放形式	实验室“以新带老” 削减量 (t/a)	水性色浆投料废气 “以新带老” 削减 量 (t/a)	总 “以新带老” 削 减量 (t/a)
颗粒物	有组织	0.066	0	0.066
	无组织	0.036	0	0.036
	合计	0.102	0	0.102
挥发性有机物	有组织	0.072	0.073	0.145
	无组织	0.111	-0.056	0.055
	合计	0.183	0.017	0.2

综上所述，本扩建项目“以新带老”削减量为：颗粒物 0.102t/a、挥发性有机物 0.2t/a。

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>1、大气环境</p> <p>根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函[2011]317号),本扩建项目所在地属于环境空气质量二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。</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)》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。本扩建项目引用清远市生态环境局英德分局发布的《2025年1月英德市环境空气环境质量信息简报》:根据英德市环境空气自动站监测数据统计,2025年1月份英德市环境空气自动监测站城南站运行天数为31天,有效天数为31天,有效运行率100%,环境空气质量指数(AQI)达标天数为31天(其中8天为优,23天为良),优良率为100%。各监测指标中,二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)最大8小时的月平均浓度分别为5μg/m³、23μg/m³、37μg/m³、62μg/m³、1.1mg/m³和132μg/m³。</p> <p>综上,英德市的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准,属于环境空气质量达标区。</p> <p>(2) 特征污染物</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)》:排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时,引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据,无相关数据的选择当季主导风向向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。</p> <p>本扩建项目的特征污染物为非甲烷总烃、TVOC、TSP、硫化氢、氨、臭气浓度,非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、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、TVOC、硫化氢、氨、臭气浓度开展环境质量现状调查。</p> <p>本次评价引用英德市华宾涂料有限公司于2024年3月25日至2024年3月27日委托广东乾达检测技术有限公司对中心墩村TSP的监测数据,中心墩村位于本扩建项目西南面1753m,因此引用该点位监测数据可行。</p> <p>监测点位信息和监测结果见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 特征污染物引用监测点位基本信息</p>
----------------------	---

监测点名称	监测点编号	监测因子	地理位置	方位	距离
中心墩村	A-1	TSP	E113°39'29.28", N24°11'7.25"	西南	1753m

表 3-2 特征污染物监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率(%)	超标率 (%)	达标 情况
A-1 中心墩村	TSP	24h 均值	0.3	0.178~0.190	63.3	0	达标

项目所在区域TSP的24小时均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的要求，说明项目周边大气环境质量现状良好。

2、地表水环境

扩建项目生产废水依托现有工程污水处理站处理、生活污水经化粪池处理、初期雨水经初期雨水沉淀池处理后一起排入园区污水管网，最终进入中区污水处理厂处理，处理达标后通过虾公坑排至滙江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤【2011】14号），滙江（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)》，区域地表水环境质量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，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本次评价采用清远市生态环境局英德分局网站上发布的《（2025年3月）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，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	是否达标
2025.03.26	滙江	石角断面	III类	III类	是

由上表可知，滙江（翁源河口-英德市大镇水口段）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

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），本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）》：“3.声环境。厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”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。根据现有工程 2024 年 3 月 26 日、2024 年 5 月 7 日、2024 年 9 月 25 日对项目厂界的昼间噪声监测结果（见表 2-28），项目的昼间厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

4、生态环境

本扩建项目所在园区为清远华侨工业园精细化工基地，用地范围内无生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价不对生态环境开展现状调查。

5、电磁辐射

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，无需开展电磁辐射监测与评价。

6、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

企业现有工程的车间、仓库、储罐区、危废间等均已硬底化并做好防渗措施，本次扩建新增的车间、仓库、储罐区、危废间等拟按分区防渗要求做好防渗，可有效防止物质泄漏时通过垂直入渗方式污染地下水及土壤环境；生产过程中外排废气不含重点重金属、持久性有机污染物。因此，本扩建项目基本不存在大气沉降对地下水及土壤环境的影响。

综上所述，本扩建项目生产过程中不涉及土壤、地下水环境污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中的要求，可不开展环境质量现状调查。

环境
保护
目标

1、大气环境保护目标

项目厂界500m范围内大气环境保护目标见表3-4。

2、声环境保护目标

项目厂界50米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

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。

4、生态环境保护目标

本扩建项目所在园区为清远华侨工业园精细化工基地，无生态环境保护目标。

表 3-4 环境保护目标一览表

序号	保护类别	环境保护目标名称	与厂界位置关系	
			方位	最近距离（m）
1	声环境（50m 范围内）	无	/	/

2	大气环境(500m 范围内)	二分场三区四队	W	345
3	地下水(500m 范围内)	无	/	/
4	生态环境	无	/	/

污染物排放控制标准

1、废水

扩建项目生产废水依托现有工程污水处理站（处理工艺：调节+芬顿反应+混凝反应+初沉+水解酸化+接触氧化+二沉）处理、生活污水经化粪池处理、初期雨水经初期雨水沉淀池处理后一起排入园区污水管网，最终进入中区污水处理厂处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）“表 28 简化管理排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表（涂料制造、油墨及类似产品制造）”，涂料制造行业执行综合排放标准（合成树脂的除外），油墨及类似产品制造行业未明确实验室废水、地面清洗废水、生活污水的排放标准；现行的英德科迪颜料技术有限公司排污证中废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与中区污水处理厂进厂水质标准严者；本扩建项目生产废水依托现有工程污水处理站，扩建后全厂外排废水均排入中区污水处理厂处理，因此，本扩建项目参照现有废水排放标准，即执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与中区污水处理厂进厂水质标准严者。

扩建后全厂外排废水执行标准详见下表。

表 3-5 扩建后全厂外排废水排放标准-单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	pH	色度	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油	石油类	挥发酚	总有机碳
中区污水处理厂进水水质要求	6~9	/	500	300	400	45	8	/	/	/	/
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	/	500	300	400	/	/	100	20	2.0	/
厂区综合废水排放口执行标准	6~9	/	500	300	400	45	8	100	20	2.0	/
扩建项目生活污水排放口执行标准	6~9	/	500	300	400	45	8	100	/	/	/

2、废气

扩建项目新增的水性色浆生产废气、油性色浆生产废气（含储罐废气）和实验室废气有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、苯系物、TVOC 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；纳米色母粒生产废气有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。现有项目的油性色浆生产废气排气筒 DA001（含储罐废气、污水处理站废气）有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；水性色浆生产废气有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、TVOC

执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

扩建后厂界无组织排放废气中的颗粒物、非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严者，硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。扩建后项目厂区内 VOCs 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”。

表 3-6 扩建项目涉及的有组织废气执行标准

排气筒	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
扩建项目油性色浆生产排气筒 DA005、扩建项目水性色浆生产排气筒 DA006、扩建项目实验室排气筒 DA008	颗粒物	22/25/23	20	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
	苯系物		40	
	非甲烷总烃		60	
	TVOC②		80	
	臭气浓度		6000（无量纲） ①	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
扩建项目纳米色母粒生产排气筒 DA007	颗粒物	25	20	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
	非甲烷总烃		60	
	单位产品非甲烷总烃排放量		0.3kg/t 产品	
	臭气浓度		6000（无量纲） ①	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
现有油性色浆生产排气筒 DA001	颗粒物	15	20	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
	非甲烷总烃		60	
	TVOC②		80	
	硫化氢		0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	氨		4.9kg/h	
	臭气浓度		2000（无量纲）	
现有水性色浆生产排气筒 DA002	颗粒物	29	20	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
	非甲烷总烃		60	
	TVOC②		80	
	臭气浓度		6000（无量纲） ①	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
现有水性色浆自动线投	颗粒物	29	20	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2

	料废气排 口 DA004				大气污染物特别排放限值
<p>注：①根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度，DA005、DA006、DA007、DA008、DA002 排气筒高度分别为 22m、25m、25m、23m、29m，因此均参考 25m 排气筒的排放限值。</p> <p>②TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。</p>					
表 3-7 扩建后厂界无组织废气执行标准					
污染物项目	排放限值	无组织排放监 控位置	执行标准		
苯	0.4mg/m ³	厂界上风向、下 风向	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 （GB37824-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值		
颗粒物	1.0mg/m ³		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物 排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度 限值的较严者		
非甲烷总烃	4.0mg/m ³				
硫化氢	0.06mg/m ³				
氨	1.5mg/m ³				
臭气浓度	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂 界标准值二级新扩改建标准		
表 3-8 厂区内 VOCs 废气执行标准					
污染物 项目	厂区内			执行标准	
	排放限值	限值含义	无组织排放监 控位置		
NMHC	6mg/m ³	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置 监控点	广东省地方标准《固定污染源挥 发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）	
	20mg/m ³	监控点任意一次浓度值			
3、噪声					
<p>施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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）中的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。</p>					
4、固体废物					
<p>本扩建项目一般固体废物污染控制应遵照《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。一般工业固体废物暂存于一般工业固体废物仓库，仓库应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。</p> <p>危险废物污染控制执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求。</p>					
总量 控制 指标	1、水污染物				
	<p>扩建项目废水经预处理后排入中区污水处理厂，处理达标后通过虾公坑排至滘江，废水污染物总量计入中区污水处理厂的总量控制指标。因此，扩建项目不再另设水污染物总量控制指标。</p>				
	2、大气污染物				
	<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，实施总量控制的污染物有氮氧化物、</p>				

化学需氧量、氨氮、挥发性有机物，因此本次评价扩建前后项目涉及的大气污染物为挥发性有机物。

根据《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“二、现有工程 VOCs 排放总量不明确、违法增加生产线或生产工序情况的年排放量认定（一）对于现有工程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）等计算其最近1年 VOCs 排放量作为合法排放量。”现有工程生产情况与环评情况相符，未违法增加生产线或生产工序，现有工程已合法获得环评批复和排污许可证。现有工程的《关于英德科迪颜料技术有限公司年产5000吨颜料色浆建设项目环境影响报告书的批复》（清环〔2013〕424号）、《关于英德科迪颜料技术有限公司新增实验室项目环境影响报告表的批复》（英环审〔2020〕67号）均未明确 VOCs 排放总量；《关于英德科迪颜料技术有限公司扩建年产7000吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表的批复》（清环英德审〔2021〕53号）中仅明确该项目新增的 VOCs 有组织排放总量，未明确 VOCs 的无组织排放总量。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，现有工程实行排污许可简化管理，未明确许可排放量。因此，本次评价现有工程以企业2024年实际监测数据及工况，并根据《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）中相关收集、处理效率等核算现有工程的排放量，作为现有工程的合法排放量。

经核算，现有工程污染物排放量为 VOCs：3.322t/a，其中有组织为 1.454t/a，无组织为 1.868t/a。

扩建前后大气污染物总量控制指标情况如下表所示。

表 3-9 扩建前后大气污染物总量控制指标情况一览表（t/a）

污染物		现有工程排放量	以新带老削减量	扩建项目排放量	本扩建项目完成后全厂排放量	增减量
挥发性有机物	有组织	1.454	0.145	8.875	10.184	+8.730
	无组织	1.868	0.055	13.871	15.684	+13.816
	合计	3.322	0.2	22.746	25.868	+22.546

综上所述，扩建项目大气总量控制指标：VOCs 22.746t/a，其中有组织 8.875t/a、无组织 13.871t/a；以新带老削减为 VOCs：0.2t/a；扩建后全厂大气污染物排放总量控制指标为 VOCs：25.868t/a，其中有组织为 10.184t/a，无组织为 15.684t/a。

因此，本扩建项目需新申请大气总量控制指标：VOCs 22.546t/a，其中有组织 8.730t/a、无组织 13.816t/a。

四、主要环境影响和保护措施

扩建项目施工期主要包括各建构物的建设、装修、甲类车间内生产设备的安装及配套设施的完善。

1、施工期大气污染源及保护措施

(1) 废气污染源

施工期间大气污染物主要是施工扬尘及各类施工机械和运输车辆排放的废气。

施工扬尘主要来自于场地开挖及建材的运输过程，干燥有风的天气，运输车辆在施工作业区内和裸露施工面表面行驶，以及运输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。本扩建项目施工范围较小，扬尘产生量较少。

施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，排放量较小。

(2) 废气污染防治措施

为了降低扬尘、施工机械及运输车辆尾气的产生量，减少施工扬尘对周边大气环境的影响，本环评建议施工单位采取以下措施：

①对施工现场抛洒的沙石土等物料应及时清扫，施工场所及道路应定时洒水抑尘，消除扬尘产生源；加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度，避免起尘；

②选择对周围环境影响较小的运输路线，定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；

③对排烟量大的施工机械，安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染；合理安排各设备的开工运作时间，避免多台设备同时运作。

经过上述防治措施处理后，扩建项目施工期产生的废气污染物将明显降低。本扩建项目工程量较小，施工期较短，当施工结束后，扩建项目废气对环境的影响将随之消失，对周边大气环境无明显影响。

2、废水

(1) 废水污染源

扩建项目施工人员不在施工场地食宿，施工人员食宿依托周围生活设施，无生活污水产生。

施工期废水主要是来自施工废水及暴雨地表径流。施工废水包括扩建项目开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和冲洗水。暴雨地表径流含冲刷浮土、建筑砂土、垃圾、弃土，不但会夹带大量泥沙，而且还会携带油类、水泥和化学品等污染物。

(2) 废水污染防治措施

施工期环境保护措施

扩建项目施工工程量较小，施工工期较短。施工产生的含泥沙及含油废水，经临时隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地的洒水降尘，不排放。扩建项目土石方和基础、结构施工期暂定于冬季时期，暴雨多出现于春夏季节，本扩建项目土石方和基础、结构施工期出现暴雨的可能性极低，可避免暴雨对地表冲刷造成的径流废水。扩建项目工程量较小，土建施工时间短暂，当施工结束后，扩建项目对周边地表水环境无明显影响。

3、噪声

(1) 噪声源

施工期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、推土机、钻孔机、振捣棒、切割机等都是主要的噪声源，扩建项目使用商品混凝土，无搅拌机设备。根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值见下表。

表 4-1 施工期主要噪声源的声级值一览表

序号	设备名称	距声源 1m 处 A 声级[dB(A)]
1	挖掘机	82
2	推土机	76
3	钻孔机	95
4	振捣棒	95
5	起重机	90
6	切割机	95

(2) 噪声污染防治措施

为了降低项目施工对周边声环境造成不利影响，本评价建议建设单位从以下几方面着手，采取适当的措施减轻噪声影响：

①尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；

②施工部门应合理安排施工时间和施工场所，避免多台施工机械同时开工，并对设备定期保养，严格操作规范；

③施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞；

④严禁高噪声设备在作息时间作业“中午（12:00-14:00）和夜间(22:00-06:00)”。施工单位在工程开工前 15 天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施；

⑤施工范围进行现场围蔽，以降低施工作业对周围环境的干扰与影响。

施工期各机械设备均在日间施工，错时开工，且项目周边均为工业企业，无声环境敏感目标，项目施工对其影响不大。

综上，经采取上述噪声污染防治措施后，项目施工期产生的噪声对周边环境影响不大。扩建项目施工期较短，施工噪声将随着建设施工的结束而停止，这种影响持续的时间是短暂的。

4、固体废物

施工期固体废物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾以及设备安装产生的废包装

材料。

扩建项目开挖量较少，项目地基开挖产生的土石方基本回填利用；建筑垃圾由施工单位运输至指定的受纳地点；生活垃圾由环卫部门清运处理；设备安装产生的废包装材料收集后可交由废品回收站回收。施工期产生的固废均得到妥善处理，对环境影响不大。

5、生态环境

扩建项目位于工业园区内，不涉及生态环境保护目标。

项目建设面积较少，而厂区建设施工过程中取土和填土量较小，只要土石方和基础、结构施工期注意避开雨水季节，开挖土石方用土工布覆盖并尽快回填，建立临时截水沟和排水沟，以防止水土流失，通过采用上述措施后，水土流失影响不明显。

总的来说，由于施工期是短暂的，如建设单位严格遵守有关建筑施工的环境保护管理条例，加强施工管理，项目施工过程将不会对周边生态环境造成不良影响。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、源强核算

I、扩建项目源强核算

扩建项目废气主要包括甲类厂房油性色浆生产废气、丙类厂房水性色浆生产废气、丙类厂房纳米色母粒生产废气、实验室废气及储罐废气。

(1) 油性色浆生产废气

扩建项目油性色浆生产废气包括投料、分散工序产生的粉尘及挥发性有机物，研磨、调色、包装工序产生的挥发性有机物、二甲苯，设备清洗产生的挥发性有机物，以及生产过程中的恶臭异味。

A、颗粒物及挥发性有机物

①生产工艺废气产生情况

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）（粤环函〔2023〕538号）“新建项目、技改、扩建项目的VOCs排放量参考基准期排放量核算方法，以设计产能的活动水平数据进行核算。”因此，本扩建项目采用粤环函〔2023〕538号中的“排放量核算办法”进行VOCs核算。由于现有工程油性色浆与扩建项目油性色浆的原辅材料种类和配比有所差异，因此不宜采用类比法进行本扩建项目的废气污染物核算；根据粤环函〔2023〕538号，涂料、油墨、颜料及类似产品制造行业采用排放系数法核算VOCs排放量，广东省未发布产污系数的行业参考生态环境部《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告2021年第24号）。因此，本次评价采用《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》（公告2021年第24号）中的产污系数进行核算。扩建项目生产的油性色浆为下游油墨、涂料企业的上游产品，生产工艺为将树脂、溶剂、助剂（分散剂）、颜料（色粉）等搅拌分散、研磨、调色，其原料、工艺、设备均与涂料相似，因此本次评价油性色浆的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数表”中“溶剂型涂料”的产污系数。

则扩建项目油性色浆生产工艺废气的产生情况如下。

表 4-2 扩建项目油性色浆生产工艺废气产生情况一览表

污染因子	产污系数 (kg/t 产品)	产品产量 (t/a)	产生量 (t/a)
颗粒物	5.10×10^{-2}	3000	0.153
挥发性有机物	10	3000	30

②清洗废气产生情况

当产品生产颜色相差较大时，需要对生产设备进行清洗。扩建项目采用挥发性较低的PMA溶剂对设备进行常温浸泡清洗，每次清洗约1h。根据建设单位的生产经验，研磨机约每生产10批次产品需清洗一次；分散缸、搅拌罐由于配备数量较多，每2月清洗一次，则单台设备清洗次数为5次/年；则清洗的PMA溶剂用量如下表：

表 4-3 清洗溶剂使用量情况核算一览表

设备名称	设备型号	设备生产批次 (次/年)	设备数量 (台)	每台设备清洗次数 (次/年)	每次清洗使用溶剂量 (L/次)	清洗溶剂用量 (t/a)
卧式砂磨机	60L	125	4	12.5	12	0.54
卧式砂磨机	50L	125	30	12.5	10	3.375
卧式砂磨机	30L	125	6	12.5	6	0.405
卧式砂磨机	10L	125	3	12.5	2	0.0675
立式研磨机	22kW	125	2	12.5	2	0.045
立式研磨机	15kW	125	2	12.5	1	0.0225
立式研磨机	7.5kW	125	1	12.5	1	0.01125
高速分散缸 (含分散机)	2000L	/	6	5	20	0.54
分散机 (配 1000L 拉缸)	11kW	/	5	5	10	0.225
分散机 (配 1000L 拉缸)	22kW	/	3	5	10	0.135
搅拌罐	2000L	/	24	5	20	2.16
搅拌罐	4000L	/	6	5	40	1.08
搅拌罐	3000L	/	7	5	30	0.945
合计	/	/	/	/	/	9.551

根据上计算，扩建项目设备清洗溶剂使用量为 9.551t/a。清洗下来的沉渣主要成分为颜料（即色粉），因此清洗后的溶剂（含渣）采用密闭桶装暂存于甲类厂房中，回用于下一批次同颜色或深色产品生产。

清洗产生的废气主要为表面蒸发损失。砂磨机为密闭设备，清洗过程中始终保持密闭状态，产生的废气很少，本次评价忽略不计，因此扩建项目清洗废气主要是清洗分散缸和搅拌罐产生的本次评价采用《上海市涂料油墨制造业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中“表面蒸发损失”的公式法进行计算，公式如下：

$$E = 0.001 \times \frac{M \times K \times A \times P \times 3600 \times H}{R \times T}$$

式中：E—统计期内 VOCs 的产生量，kg；

M—VOCs 组分的分子量，g/mol，PMA 的分子量为 132.16；

K—VOCs 组分的气相传质系数，m/s；

$$K_x = K_0 \left(\frac{M_0}{M_x} \right)^{\frac{1}{3}}$$

K₀—参考组分的气相传质系数，m/s；水是用来估算大多数物质传质系数的最常见参照物，水在 25℃、101.3kPa 时的传质系数为 0.83cm/s。

由上式可算出 PMA 的气相传质系数为 0.427cm/s，即 0.004m/s。

A—设备敞口面积，平方米；

P—在温度 T 下，VOCs 组分的真实蒸气压/分压，Pa，PMA 在 25℃时的蒸气压约为 500Pa；

H—每批次所需的时间，小时/批，本次评价取 1h；

R—在 1 个大气压下的通用气体常数，8.314；

T—液体温度，开氏度，本次评价取 25℃，即 298.15K。

清洗过程清洗废气产生情况如下：

表 4-4 清洗废气产生情况一览表

设备名称	设备型号	A (m ²)	E (kg/次·台)	设备数量 (台)	每台设备清洗次数 (次/年)	VOCs 产生量 (t/a)
高速分散缸 (含分散机)	2000L	1.539	0.591	6	5	0.018
分散机 (配 1000L 拉缸)	11kW	0.950	0.365	5	5	0.009
分散机 (配 1000L 拉缸)	22kW	0.950	0.365	3	5	0.005
搅拌罐	2000L	1.539	0.591	24	5	0.071
搅拌罐	4000L	2.269	0.871	6	5	0.026
搅拌罐	3000L	2.010	0.771	7	5	0.027
合计	/	/	/	/	/	0.156

③排放情况

扩建项目油性色浆生产投料工序粉料采用人工投料，液料采用泵吸或密闭管道投料，在投料口上方设置集气罩+自吸式垂帘对废气进行收集；砂磨机、搅拌罐、分散缸加盖密闭，在排气口采用套接管方式进行废气收集；包装工序废气采用“集气罩+自吸式垂帘”收集。收集后的废气采用布袋除尘+二级活性炭吸附装置（TA013）处理，然后经过 1 根 22m 高排气筒 DA005 排放。设备清洗位于单独隔间内，隔间密闭负压抽风对清洗废气进行收集，收集的废气排入布袋除尘+二级活性炭吸附装置（TA013）处理，然后经过 22m 高排气筒 DA005 排放。

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），“全密封设备/空间 单层密闭负压”，废气收集效率为 90%；“全密封设备/空间 设备废气排口直连”，废气收集效率为 95%，本次评价保守取 90%；“包围型集气罩 敞开面控制风速不小于 0.3m/s”，废气收集效率为 50%。工艺废气收集效率如下表：

表 4-5 各工序废气收集情况一览表

生产工序	废气收集方式	废气收集效率	取值依据	挥发性有机物产生占比权重	颗粒物产生占比权重
投料工序	集气罩+垂帘	50%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶尔有部分敞开）-敞开面控制风速大于 0.3m/s”	15%	50%
搅拌分散（高速分散缸）	密闭+套接管	90%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“全密闭设备-设备废气排口直连-设备有固定排风管直接与风管连接”	30%	50%
研磨（卧式砂磨机）	密闭	90%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“全密闭设备-设备废气排口直连-设备有固定排风管直接与风管连接”	15%	0
调浆（搅拌罐）	密闭+套接管	90%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶尔有部分敞开）-敞开面控制风速大于 0.3m/s”	30%	0

包装工序	集气罩+垂帘	50%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶尔有部分敞开）-敞开面控制风速大于0.3m/s”	10%	0		
综合收集效率	颗粒物：50%*50%+50%*90%=70% 挥发性有机物：15%*50%+30%*90%+15%*90%+30%*90%+10%*50%=80%						
<p>注：占比权重根据建设单位现有生产经验，并结合类比《英德科迪颜料技术有限公司扩建年产7000吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表》（清环英德审〔2021〕53号）。</p> <p>综上，扩建项目油性色浆生产工艺废气中粉尘废气综合收集效率取70%；工艺废气中挥发性有机物综合收集效率取80%。清洗废气挥发性有机物的收集效率为90%。</p> <p>《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数表”中“溶剂型涂料”，袋式除尘去除效率为90%；参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附装置处理VOCs效率为50%-80%，本次评价取平均值65%，则二级活性炭装置的去除效率为1-(1-65%)*(1-65%)=87.75%；根据现有工程常规检测报告（见附件15），现有工程DA001采用的水喷淋+活性炭吸附装置（单级活性炭）的平均处理效率为69.75%，则二级活性炭装置的理论去除效率为1-(1-69.75%)*(1-69.75%)=90.85%。因此，本次评价二级活性炭装置去除效率保守取80%可行。</p> <p>综上，扩建项目油性色浆生产废气排放情况如下：</p>							
表 4-6 扩建项目油性色浆生产废气排放情况一览表							
污染因子	产生源	产生量 (t/a)	收集效率	排放形式	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
颗粒物	生产过程	0.153	70%	有组织	0.1071	90%	0.011
				无组织	0.0459	/	0.046
				合计	0.153		0.057
挥发性有机物	生产过程	30	80%	有组织	24	80%	4.8
				无组织	6	/	6
	设备清洗	0.156	90%	有组织	0.140	80%	0.028
				无组织	0.016	/	0.016
	合计	30.156	/	有组织	24.140		4.828
				无组织	6.016		6.016
合计				30.156		10.844	
<p>B、二甲苯</p> <p>扩建项目油性色浆生产使用的醇酸树脂、丙烯酸树脂中含有二甲苯，在生产过程中会有少量二甲苯废气产生。</p> <p>由于涂料、油墨行业无二甲苯的产污系数，本次评价二甲苯废气参考《上海市涂料油墨制造业VOCs排放量计算方法（试行）》中的公式法进行计算。根据《上海市涂料油墨制造业VOCs排放量计算方法（试行）》，涂料油墨主要生产工序有：混合、搅拌、研磨、分散、罐装、清洗等，各生产工序的VOCs产生量由加料损失、升温损失、表面蒸发损失、气体吹扫排放等组成。本扩建项目各工序均为常温下生产，且不设气体吹扫工序，因此本扩建项目二甲苯的产生量主要由加料损失和表面蒸发损失组成。</p> <p>加料损失按以下公式计算：</p>							

$$E_{\text{加料}} = 1.2 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P \times M \times V}{T}$$

式中：E_{加料}—统计期内加料的 VOCs 产生量，kg；

S—饱和系数，底部/液下装载取 0.6，喷溅式装载取 1.45。本次评价按最不利取值 1.45；

P—在温度 T 下，液体物料的蒸气压，千帕（绝压），本次评价取 1.106；

M—蒸气摩尔质量，kg/mol，本次评价二甲苯取 0.106kg/mol；

V—统计期内液体装载量，升；扩建项目二甲苯的总用量为 225*30%+20*24%=72.3t/a，二甲苯的密度为 880kg/m³，则 V=82159L。

T—液体装载温度，K，本次评价取 298.15。

根据上式计算可得，二甲苯的加料损失为 0.0056kg/a，灌装损失为 0.0056kg/a。

表面蒸发损失按以下公式计算：

$$E = 0.001 \times \frac{M \times K \times A \times P \times 3600 \times H}{R \times T}$$

式中：E—统计期内 VOCs 的产生量，kg；

M—VOCs 组分的分子量，g/mol，二甲苯的分子量为 106g/mol；

K—VOCs 组分的气相传质系数，m/s；

$$K_x = K_0 \left(\frac{M_0}{M_x} \right)^{\frac{1}{3}}$$

K₀—参考组分的气相传质系数，m/s；水是用来估算大多数物质传质系数的最常见参照物，水在 25℃、101.3kPa 时的传质系数为 0.83cm/s。

由上式可算出二甲苯的气相传质系数为 0.46cm/s，即 0.005m/s。

A—设备敞口面积，平方米；

P—在温度 T 下，VOCs 组分的真实蒸气压/分压，Pa；

根据拉乌尔定律，某组分的分压等于该组分的纯物质饱和蒸气压与它在液相中摩尔分数的乘积。二甲苯在 25℃时的蒸气压约为 1106Pa，它在液相中的摩尔分数=72.3/3597.403=0.02，则二甲苯的蒸气分压为 22.23Pa。

H—每批次所需的时间，小时/批，本次评价取 2h；

R—在 1 个大气压下的通用气体常数，8.314；

T—液体温度，开氏度，本次评价取 25℃，即 298.15K。

则二甲苯的表面蒸发损失如下：

表 4-7 二甲苯表面蒸发废气产生情况一览表

设备名称	设备型号	A (m ²)	E (kg/批次)	年生产批次 (次/年)	VOCs 产生量 (t/a)
高速分散缸 (含分散机)	2000L	1.539	0.053	1200	0.063
分散机 (配 1000L 拉)	11kW	0.950	0.033	800	0.026

分散机（配 1000L 拉缸）	22kW	0.950	0.033	800	0.026
卧式研磨机	60L	0.684	0.023	500	0.012
卧式研磨机	50L	0.641	0.022	3750	0.082
卧式研磨机	30L	0.428	0.015	750	0.011
卧式研磨机	10L	0.214	0.007	375	0.003
立式研磨机	22kW	0.214	0.007	250	0.002
立式研磨机	15kW	0.107	0.004	250	0.001
立式研磨机	7.5kW	0.107	0.004	125	0.0005
搅拌罐	2000L	1.539	0.053	1200	0.063
搅拌罐	4000L	2.269	0.078	300	0.023
搅拌罐	3000L	2.010	0.069	350	0.024
合计	/	/	/	/	0.337

综上所述，二甲苯的加料和灌装产生的量极少，主要产生工序为搅拌罐和分散缸，产生量为 0.226t/a。

扩建项目油性色浆生产研磨机、搅拌罐、分散缸加盖密闭，废气采用套接管方式收集；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），“全密封设备/空间 单层密闭负压”，废气收集效率为 90%；“全密封设备/空间 设备废气排口直连”，废气收集效率为 95%，本次评价取 90%。收集后的废气采用布袋除尘+二级活性炭吸附装置（TA013）处理，然后经过 1 根 22m 高排气筒 DA005 排放。活性炭装置对二甲苯的去除效率参考对 VOCs 的去除效率，根据上文，去除效率为 80%。则二甲苯的排放情况如下：

表 4-8 扩建项目油性色浆生产二甲苯排放情况一览表

污染因子	产生源	产生量 (t/a)	收集效率	排放形式	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
二甲苯	搅拌、调色	0.337	90%	有组织	0.303	80%	0.061
				无组织	0.034	/	0.034
				合计	0.337		0.094

C、臭气浓度

扩建项目油性色浆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，产生的臭气浓度随有机废气收集后采用活性炭装置处理，对周边环境影响较小。

(2) 水性色浆生产废气

扩建项目水性色浆生产废气包括投料、分散工序产生的粉尘及挥发性有机物，研磨、调色、包装工序产生的挥发性有机物，以及生产过程中的恶臭异味。

A、颗粒物及挥发性有机物

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）（粤环函〔2023〕538 号）“新建项目、技改、扩建项目的 VOCs 排放量参考基准期排放量核算方法，以设计产能的活动水平数据进行核算。”因此，本扩建项目采用粤环函〔2023〕538 号中的“排放

量核算办法”进行 VOCs 核算。由于现有工程水性色浆与扩建项目油性色浆的原辅材料种类和配比有所差异，因此不宜采用类比法进行本扩建项目的废气污染物核算；根据粤环函（2023）538 号，涂料、油墨、颜料及类似产品制造行业采用排放系数法核算 VOCs 排放量，广东省未发布产污系数的行业参考生态环境部《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》(公告 2021 年第 24 号)。因此，本次评价采用《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告》(公告 2021 年第 24 号)中的产污系数进行核算。扩建项目生产的水性色浆为下游水性油墨、水性涂料企业的上游产品，生产工艺为将分散剂、色粉等（无需溶剂）搅拌分散、研磨，其原料、工艺、设备均与涂料相似，因此本次评价水性色浆的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数表”中“水性工业涂料”的产污系数。

则扩建项目水性色浆生产工艺废气的产生情况如下。

表 4-9 扩建项目水性色浆生产工艺废气产生情况一览表

污染因子	产污系数 (kg/t 产品)	产品产量 (t/a)	产生量 (t/a)
颗粒物	0.1	10000	1
挥发性有机物	2	10000	20

扩建项目水性色浆生产投料工序粉料采用人工投料至分散缸，液料采用泵吸或密闭管道投料，外部投料口上方设集气罩+自吸式垂帘进行收集废气；砂磨机、分散缸、搅拌罐加盖密闭，在排气口采用套接管方式进行废气收集；包装工序废气采用“集气罩+自吸式垂帘”收集。废气经收集后采用布袋除尘+二级活性炭吸附装置（TA014）处理，通过 1 根 25m 高排气筒 DA006 排放。

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），“全密封设备/空间 设备废气排口直连”，废气收集效率为 95%，本次评价取 90%；“包围型集气罩 敞开面控制风速不小于 0.3m/s”，废气收集效率为 50%。

表 4-10 各工序废气收集情况一览表

生产工序	废气收集方式	废气收集效率	取值依据	挥发性有机物产生占比权重	颗粒物产生占比权重
投料工序	集气罩+垂帘	50%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶尔有部分敞开）-敞开面控制风速大于 0.3m/s”	15%	50%
搅拌分散（高速分散缸）	密闭+套接管	90%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“全密闭设备-设备废气排口直连-设备有固定排风管直接与风管连接”	30%	50%
研磨（卧式砂磨机）	密闭	90%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“全密闭设备-设备废气排口直连-设备有固定排风管直接与风管连接”	15%	0
调浆（搅拌罐）	密闭+套接管	90%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶尔有部分敞开）-敞开面控制风速大于 0.3m/s”	30%	0

包装工序	集气罩+垂帘	50%	《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）“包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶尔有部分敞开）-敞开面控制风速大于0.3m/s”	10%	0
------	--------	-----	---	-----	---

综合收集效率
 颗粒物： $50\%*50\%+50\%*90\%=70\%$
 挥发性有机物： $15\%*50\%+30\%*90\%+15\%*90\%+30\%*90\%+10\%*50\%=80\%$

注：占比权重根据建设单位现有生产经验，并结合类比《英德科迪颜料技术有限公司扩建年产7000吨水性色浆及改建配套污水处理设施项目环境影响报告表》（清环英德审〔2021〕53号）。

综上，扩建项目水性色浆生产工艺废气中粉尘废气综合收集效率取70%；工艺废气中挥发性有机物综合收集效率取80%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数表”中“水性工业涂料”，袋式除尘去除效率为90%；参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附装置处理VOCs效率为50%-80%，本次评价取平均值65%，则二级活性炭装置的去除效率为 $1-(1-65\%)*(1-65\%)=87.75\%$ ；根据现有工程常规检测报告（见附件15），现有工程DA001采用的水喷淋+活性炭吸附装置（单级活性炭）的平均处理效率为69.75%，则二级活性炭装置的理论去除效率为 $1-(1-69.75%)*(1-69.75%)=90.85\%$ 。因此，本次评价二级活性炭装置去除效率保守取80%可行。

综上，扩建项目水性色浆生产工艺废气排放情况如下：

表 4-11 扩建项目水性色浆生产工艺废气产排情况一览表

污染因子	产生量 (t/a)	收集效率	排放形式	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
颗粒物	1	70%	有组织	0.7	90%	0.07
			无组织	0.3	/	0.3
			合计	1		0.37
挥发性有机物	20	80%	有组织	16	80%	3.2
			无组织	4	/	4
			合计	20	/	7.2

B、臭气浓度

扩建项目水性色浆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，产生的臭气浓度随有机废气收集后采用活性炭装置处理，对周边环境影响较小。

(3) 纳米色母粒生产废气

扩建项目纳米色母粒生产废气主要包括投料工序产生的粉尘、混合过程中产生的粉尘和挥发性有机物、挤出工序产生的挥发有机物以及粉碎过程产生的粉尘。

A、颗粒物及挥发性有机物

扩建项目纳米色母粒生产属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”，为塑料制品行业。按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）规定，塑料制品行业采用排放系数法核算VOCs排放量。根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，塑料制品与制造业成型工序VOCs排放系数为2.36kg/t（塑胶原辅料用量），则

本次评价纳米色母粒挥发性有机物产污系数为 2.36kg/t（塑胶原辅料用量）。由于无塑料零件及其他塑料制品制造相应的颗粒物的产污系数，本次评价纳米色母粒投料、混合过程颗粒物的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”中“塑料板、管、型材”的产污系数，“塑料板、管、型材”和“纳米色母粒”生产工艺均为配料-混合-挤出，原料均为树脂、助剂等，即 6kg/t 产品；粉碎过程产生的颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”塑料类物料干法破碎的较大值，即 475g/t 原料。

则扩建项目纳米色母粒生产工艺废气的产生情况如下。

表 4-12 扩建项目纳米色母粒生产工艺废气产生情况一览表

污染因子	产生源	产污系数	产品产量/塑胶原料用量 (t/a)	产生量 (t/a)
颗粒物	投料	6kg/t 产品	5000	30
	粉碎	0.475kg/t 产品	5000	2.375
挥发性有机物	研磨（密炼机）、挤出工序	2.36kg/t 塑胶原辅料用量	3185*	7.517

注：*为树脂用量+助剂用量。

纳米色母粒投料时，粉料采用气力输送至贮料槽，再采用管道加入混合槽中，贮料槽内置抽吸系统对仓内进行负压抽吸，抽风经贮料槽自带的滤芯装置处理，然后再进入布袋除尘器（TA015）处理；混合槽密闭；密炼机、挤出机产生的废气采用“集气罩+自吸式垂帘”收集，进入一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”（TA016）处理。粉碎工序产生的粉尘采用“集气罩+自吸式垂帘”收集，排至布袋除尘器（TA015）处理。最后 TA015、TA016 处理后的废气一起经 1 根 24m 高排气筒（DA007）排放。

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），“全密封设备/空间 设备废气排口直连”，废气收集效率为 95%；“包围型集气罩 敞开面控制风速不小于 0.3m/s”，废气收集效率为 50%。从混合机出来的物料为高粘度的膏状，粉碎后的产品粒径约为 3mm，因此研磨、挤出、包装过程基本无粉尘产生，即粉尘主要在投料、粉碎过程产生，挥发性有机物主要在熔融挤出工序产生。因此，扩建项目纳米色母粒投料粉尘的收集效率取 90%，粉碎粉尘的收集效率取 50%，挥发性有机物的收集效率取 50%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2641 涂料制造行业系数表”中“水性工业涂料”，袋式除尘去除效率为 90%，则扩建项目纳米色母粒生产投料粉尘去除效率为 $1 - (1 - 90\%) * (1 - 90\%) = 99\%$ ，粉碎粉尘去除效率为 90%。参考《广东省家具制造业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附装置处理 VOCs 效率为 50%-80%，本次评价取平均值 65%。则二级活性炭装置的去效率为 $1 - (1 - 65\%) * (1 - 65\%) = 87.75\%$ ；根据现有工程常规检测报告（见附件 15），现有工程 DA001 采用的水喷淋+活性炭吸附装置（单级活性炭）的平均处理效率为 69.75%，则二级活性炭装置的理论去除效率为 $1 - (1 - 69.75\%) * (1 - 69.75\%) = 90.85\%$ 。因此，本次评价二级活性炭装置去除效率保守取 80%可行。

综上，扩建项目纳米色母粒生产工艺废气排放情况如下：

表 4-13 扩建项目纳米色母粒生产工艺废气产排情况一览表

污染因子	产生源	产生量 (t/a)	收集效率	排放形式	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
颗粒物	投料	30	90%	有组织	27	99%	0.27
				无组织	3	/	3
	粉碎	2.375	50%	有组织	1.1875	/	0.11875
				无组织	28.1875	/	1.1875
	合计	32.375	/	有组织	4.1875	/	0.389
				无组织	32.375	/	4.188
合计				27	/	4.576	
挥发性有机物	研磨、挤出	7.517	50%	有组织	3.758	80%	0.752
				无组织	3.758	/	3.758
				合计	7.517	/	4.510

B、臭气浓度

扩建项目纳米色母粒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，产生的臭气浓度随有机废气收集后采用活性炭装置处理，对周边环境影响较小。

(4) 储罐废气

扩建项目设有 6 个 30m³ 储罐，包括 2 个聚乙二醇储罐、2 个丙二醇甲醚醋酸酯储罐、2 个备用储罐。储罐废气分为温差导致的静置损失（即“小呼吸”废气）和装卸过程导致的工作损失（即“大呼吸”废气）。根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》，埋地储罐温差很小，静置损失可忽略不计，因此，本次评价仅考虑工作损失。

参考中国石油化工系统经验公式，固定顶储罐“大呼吸”按以下公式计算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times Q \times K_N \times K_C$$

式中：

L_w—固定顶储罐的大呼吸废气排放量（kg/a）

M—蒸汽分子量

P—日平均液态表面温度下的蒸气压（Pa）

Q—年周转量（m³/a）

K_N—工作损失周转（饱和）因子，无量纲

当周转数 > 36，K_N = (180 + N) / 6N

当周转数 ≤ 36，K_N = 1

表 4-14 扩建项目储罐周转次数情况表

储罐	年用量 (t)	储罐最大储存量 (t)	周转次数
聚乙二醇储罐	594	24*2	13
丙二醇甲醚醋酸酯储罐	400	20*2	10

根据上表，扩建项目储罐周转数均 < 36，则本次评价 K_N = 1。

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他有机液体取 1.0），无量纲，本评价取 1.0。

则扩建项目储罐废气产生情况见下表。

表 4-15 扩建项目储罐废气挥发性有机物产生情况表

储罐	年用量 (t/a)	密度 (t/m ³)	Q (m ³ /a)	M (g/mol)	P (Pa)	K _N	K _C	产生量 (t/a)
聚乙二醇储罐 1#	297	1.127	263.531	200	1	1	1	2.21E-05
聚乙二醇储罐 2#	297	1.127	263.531	200	1	1	1	2.21E-05
丙二醇甲醚醋酸酯储罐 1#	200	0.96	208.333	132.16	500	1	1	0.0058
丙二醇甲醚醋酸酯储罐 2#	200	0.96	208.333	132.16	500	1	1	0.0058
合计								0.0116

注：聚乙二醇的分子量和蒸气压与聚合度有关，扩建项目使用的是聚乙二醇 200，本次评价选取聚乙二醇 200 的相关数据进行计算。

储罐废气通过密闭管道收集，然后排入甲类厂房的“布袋除尘+二级活性炭吸附”装置（TA013）处理，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），“全密封设备/空间 设备废气排口直连”，废气收集效率为 95%；根据上文描述，“二级活性炭吸附”装置处理效率为 80%，则扩建项目的储罐废气产排情况如下：

表 4-16 扩建项目储罐废气产排情况一览表

产生源	污染因子	收集效率	排放形式	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
储罐	挥发性有机物	95%	有组织	0.0110	80%	0.0022
			无组织	0.0006	/	0.0006
			合计	0.0116	/	0.0028

上表可知，扩建项目储罐挥发性有机物产生量为 0.0116t/a，排放量为 0.0022t/a。

(5) 实验室废气

本扩建项目完成后，现有工程办公楼 2F 的实验室搬至研发楼，丙类车间 2F 的质检室不变。由于取消现有工程实验室对应的活性炭吸附装置（TA012）及排气筒（DA003），因此本次评价实验室废气以扩建后全厂进行分析。由于原辅材料及产品中的二甲苯含量很小，实验室的研发产品量和质检量也很少，因此本次评价不对实验室产生的二甲苯进行定量分析。

现有工程实验室主要为产品研发，根据《英德科迪颜料技术有限公司新增实验室项目环境影响报告表》及其批复（英环审〔2020〕67 号），研发的产品量为油性色浆 3t/a、水性色浆 0.5t/a。扩建项目新增实验室内容为新增产品研发批次以及扩建项目产品的物理性能检测。根据企业提供资料，每批次色浆产品生产前约需提前试验生产 200g 样品，每批次色浆产品包装前需取约 100g 样品进行质量检测；根据前文分析，扩建项目油性色浆年生产约 6000 批次，水性色浆年生产约 6000 批次；则油性色浆研发样品量为 1.2t/a，水性色浆研发样品量为 1.2t/a；油性色浆质检样品量为 0.6t/a，水性色浆质检样品量为 0.6t/a。纳米色母粒产品每天生产前需提前实验生产 1kg 样品，每天抽检 2 次、每次 200g 样品进行质量检测；则纳米色母粒研发样品量为 0.25t/a，质检样品量为 0.1t/a。

表 4-17 实验室实验样品产生情况一览表

种类	研发样品量 (t/a)			质检样品量 (t/a)
	本次新增	现有工程	总研发样品量	
油性色浆	1.2	3	4.2	0.6
水性色浆	1.2	0.5	1.7	0.6

纳米色母粒	0.25	0	0.25	0.1
-------	------	---	------	-----

①研发试验

研发样品的产污系数取值与上述生产依据相同，则实验室研发试验废气产生情况如下：

表 4-18 扩建项目实验室研发试验废气产生情况一览表

研发种类	污染因子	产污系数 (kg/t 产品)	研发样品产量 (t/a)	产生量 (t/a)
油性色浆	颗粒物	5.10×10^{-2}	4.2	0.0002
	挥发性有机物	10	4.2	0.0420
水性色浆	颗粒物	0.1	1.7	0.0002
	挥发性有机物	2	1.7	0.0034
纳米色母粒	颗粒物	6.475	0.25	0.0016
	挥发性有机物	2.36	0.25	0.0006
合计	颗粒物	/	/	0.002
	挥发性有机物	/	/	0.046

②产品检测

根据企业提供的产品的 VOCs 检测报告，水性色浆中的 VOCs 含量为 20g/L，油性色浆中的 VOCs 含量为 407g/L；纳米色母粒的检测主要是对色度、颗粒度等进行物理性能检测，不加热熔融，基本无 VOCs 产生。

表 4-19 本扩建项目实验室质检废气产排情况一览表

种类	质检样品用量 (t/a)	VOCs 含量	VOCs 产生量 (t/a)
油性色浆	0.6	407g/L	0.220
水性色浆	0.6	20g/L	0.011
纳米色母粒	0.1	/	0
合计	/	/	0.231

扩建项目实验室废气经通风橱收集后采用活性炭吸附装置 (TA017) 处理后，通过 1 根 23m 高排气筒 DA008 排放。

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)，“半密闭型集气设备(含排气柜) 敞开面控制风速不小于 0.3m/s”，废气收集效率为 65%；收集后的废气采用活性炭吸附装置处理，参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附装置处理 VOCs 效率为 50%-80%，由于实验室废气产生浓度低，本次评价保守取值 50%。

综上，本扩建项目实验室废气产排情况如下：

表 4-20 扩建项目实验室废气产排情况一览表

污染因子	产生量 (t/a)	收集效率	排放形式	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
颗粒物	0.002	65%	有组织	0.001	/	0.001
			无组织	0.001	/	0.001
			合计	0.002	/	0.002
挥发性有机物	0.277	65%	有组织	0.180	50%	0.090
			无组织	0.097	/	0.097
			合计	0.277	/	0.187

(6) 新增污水处理设施废气

扩建项目生产废水(喷淋塔废水、丙类厂房地面清洁废水、滤布清洗废水、实验室废水等)依托现有工程污水处理设施处理，会产生少量挥发性有机物和臭气。

A、挥发性有机物

本次评价参考《石油化工业 VOCs 排放量计算办法》中“废水处理厂-废水处理设施”的产污系数，即 0.005kg/m³ 废水处理量，根据后文分析，污水处理设施新增处理水量为 1851.945m³，则本扩建项目污水处理设施新增产生的 VOCs 的量为 0.009t/a。改扩建后项目污水处理站废气经池体加盖密闭收集后依托现有的水喷淋+干式过滤+活性炭装置（TA001）处理后通过排气筒 DA001 排放。

表 4-21 扩建项目污水处理站新增 VOCs 产排情况一览表

产生源	污染因子	收集效率	排放形式	产生量 (t/a)	处理效率	排放量 (t/a)
污水处理站	挥发性有机物	90%	有组织	0.008	65%	0.003
			无组织	0.001	/	0.001
			合计	0.009	/	0.004

B、臭气

扩建项目生产废水依托现有工程污水处理站处理，现有工程生产废水主要为丙类车间地面清洁废水、滤布清洗废水、实验室废水、喷淋塔更换废水，与扩建项目相同。本次评价污水处理站臭气产排情况类比现有工程的产排情况。

表 4-22 扩建项目污水处理站臭气产排情况一览表

种类	排放形式	产生量 (t/a)		排放量 (t/a)	
		现有工程	扩建项目	现有工程	扩建项目
废水量	/	804.97	1851.945	804.97	1851.945
硫化氢	有组织	0.101	0.232	0.051	0.117
	无组织	0.011	0.025	0.011	0.025
氨	有组织	1.726	3.971	0.345	0.794
	无组织	0.192	0.442	0.192	0.442

II、风量核算

(1) 扩建项目甲类厂房油性色浆

①投料工序

高速分散缸/分散机配套拉缸上方设上部伞形罩+自吸式垂帘（静置时为一片式）对投料废气和搅拌分散逸散的废气收集，根据《废气处理工程技术手册》中“上部伞形罩”的“三侧有围挡时”，集气罩风量按下式计算：

$$Q_0 = 3600 \times WHv_x$$

式中：Q₀——单个集气罩风量，m³/h；

W——罩口长度，本扩建项目取 1.5m；

H——集气罩至污染源的垂直距离，本扩建项目取 0.5m；

v_x——吸入速度，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，“一边敞开”平均风速取值 0.5~0.7m/s，本次评价取 0.7m/s。

则单个集气罩所需风量为 1890m³/h，项目设有 6 台分散缸、8 台分散机（配拉缸），共

14 个投料口，则投料工序所需风量理论值最大为 26460m³/h。

②分散、研磨、调色工序

扩建项目高速分散缸、砂磨机、搅拌罐均为密闭设备，分散机配套拉缸生产时均加盖密闭，废气采用套接管进行废气收集。分散、研磨、调色工序所需风量计算如下：

表 4-23 油性色浆研磨、调色工序设备风量计算一览表

设备名称	设备规格	设备数量 (台/个)	排气口直径 (mm)	套接管直径 (mm)	断面风速 (m/s)	所需风量 (m ³ /h)
高速分散缸	2000L	6	200	250	2	763.02
分散机（配拉缸）	1000L	8	200	250	2	1017.36
卧式砂磨机	60L	4	200	250	2	508.68
卧式砂磨机	50L	30	200	250	2	3815.1
卧式砂磨机	30L	6	200	250	2	763.02
卧式砂磨机	10L	3	100	150	2	211.95
立式研磨机	10L	2	100	150	2	141.3
立式研磨机	5L	2	100	150	2	141.3
立式研磨机	5L	1	100	150	2	70.65
搅拌罐	2000L	24	200	250	2	3052.08
搅拌罐	4000L	6	200	250	2	763.02
搅拌罐	3000L	7	200	250	2	890.19
合计	/	/	/	/	/	12137.67

注：根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，套接管断面风速取 2.0m/s。

所需风量=设备数量*套接管与排口断面面积之差*断面风速*3600。

根据上表计算，本次扩建油性色浆生产分散、研磨、调色工序的所需最大风量为 12137.67m³/h。

③包装工序

包装工序废气采用上部伞形罩+自吸式垂帘（静置时为一片式）收集，根据《废气处理工程技术手册》中“上部伞形罩”的“三侧有围挡时”，集气罩风量按下式计算：

$$Q_0 = 3600 \times WHv_x$$

式中：Q₀——单个集气罩风量，m³/h；

W——罩口长度，本扩建项目取 2m；

H——集气罩至污染源的距离，本扩建项目取 0.5m；

v_x——吸入速度，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，“一边敞开”平均风速取值 0.5~0.7m/s，本次评价取 0.7m/s。

则单个集气罩所需风量为 2520m³/h，项目设有 2 台包装机，则包装工序所需风量为 5040m³/h。

综上所述，扩建项目甲类厂房所需风量理论值最大为 43637.67m³/h，因此，扩建项目拟设一个最大风量为 45000m³/h 的调频风机收集扩建项目甲类厂房油性色浆生产废气。

(2) 扩建项目丙类厂房水性色浆

①投料工序

高速分散缸上方设上部伞形罩+自吸式垂帘（静置时为一片式）对投料废气和搅拌分散逸散的废气收集，根据《废气处理工程技术手册》中“上部伞形罩”的“三侧有围挡时”，集气罩风量按下式计算：

$$Q_0 = 3600 \times WHv_x$$

式中：Q₀——单个集气罩风量，m³/h；

W——罩口长度，本扩建项目取 1.5m；

H——集气罩至污染源的垂直距离，本扩建项目取 0.5m；

v_x——吸入速度，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，“一边敞开”平均风速取值 0.5~0.7m/s，本次评价取 0.7m/s。

则单个集气罩所需风量为 1890m³/h，项目设有 6 台分散缸，即有 6 个投料口，则投料工序所需风量为 11340m³/h。

②分散、研磨、调色工序

扩建项目砂磨机、搅拌罐均为密闭设备，废气采用套接管进行废气收集。分散、研磨、调色工序所需风量计算如下：

表 4-24 水性色浆分散、研磨、调色工序风量计算一览表

设备名称	设备规格	设备数量 (台/个)	排气口直径 (mm)	套接管直径 (mm)	断面风速 (m/s)	所需风量 (m ³ /h)
分散缸	2000L	6	200	250	2	763.02
砂磨机	60L	6	200	250	2	763.02
砂磨机	50L	12	200	250	2	1526.04
搅拌罐	8000L	2	300	350	2	367.38
搅拌罐	4000L	16	200	250	2	2034.72
搅拌罐	3000L	8	200	250	2	1017.36
搅拌罐	2000L	8	200	250	2	1017.36
合计	/	/	/	/	/	7488.9

注：根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，套接管断面风速取 2.0m/s。

所需风量=设备数量*套接管与排口断面面积之差*断面风速*3600。

根据上表计算，本次扩建水性色浆生产分散、研磨、调色工序的所需最大风量为 7488.9m³/h。

③包装工序

包装工序废气采用上部伞形罩+自吸式垂帘（静置时为一片式）收集，根据《废气处理工程技术手册》中“上部伞形罩”的“三侧有围挡时”，集气罩风量按下式计算：

$$Q_0 = 3600 \times WHv_x$$

式中：Q₀——单个集气罩风量，m³/h；

W——罩口长度，本扩建项目取 2m；

H——集气罩至污染源的垂直距离，本扩建项目取 0.5m；

v_x——吸入速度，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，“一边敞开”平均风速取值 0.5~0.7m/s，本次评价取 0.7m/s。

则单个集气罩所需风量为 2520m³/h，项目设有 10 台包装机，则包装工序所需风量为 25200m³/h。

综上所述，扩建项目丙类厂房水性色浆生产所需风量最大为 44028.9m³/h，因此扩建项目拟设一个最大风量为 45000m³/h 的变频风机收集丙类厂房水性色浆生产废气。

(3) 扩建项目丙类厂房纳米色母粒生产

①投料工序

粉料采用气力输送至贮料槽，再采用管道加入混合槽中，贮料槽内设抽风装置，抽风经贮料槽自带的滤芯装置处理，然后再进入布袋除尘器（TA015）处理。因此投料工序所需风量如下：

表 4-25 投料工序所需风量计算一览表

设备名称	设备规格	设备数量（台/个）	换气次数（次/h）	所需风量（m ³ /h）
贮料槽	1000L	16	60	960

②密炼、挤出工序

扩建项目混合槽密闭，密炼机、挤出机产生的废气采用上部伞形罩+自吸式垂帘（静置时为一片式）收集。根据《废气处理工程技术手册》中“上部伞形罩”的“三侧有围挡时”，集气罩风量按下式计算：

$$Q_0 = 3600 \times WHv_x$$

式中：Q₀——单个集气罩风量，m³/h；

W——罩口长度，密炼机集气罩取 1.2m，挤出机集气罩取 0.5m；

H——集气罩至污染源的距离，密炼机集气罩取 0.3m，挤出机集气罩取 0.3m；

v_x——吸入速度，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，“一边敞开”平均风速取值 0.5~0.7m/s，本次评价取 0.7m/s。

则密炼机单个集气罩所需风量为 907.2m³/h，项目设有 16 台密炼机，则密炼机集气罩所需风量为 14515.2m³/h；挤出机单个集气罩所需风量为 630m³/h，项目设有 8 台挤出机，则挤出机集气罩所需风量为 5040m³/h。

③粉碎工序

粉碎工序废气采用上部伞形罩+自吸式垂帘（静置时为一片式）收集，根据《废气处理工程技术手册》中“上部伞形罩”的“三侧有围挡时”，集气罩风量按下式计算：

$$Q_0 = 3600 \times WHv_x$$

式中：Q₀——单个集气罩风量，m³/h；

W——罩口长度，本扩建项目取 1.0m；

H——集气罩至污染源的距离，本扩建项目取 0.5m；

v_x——吸入速度，根据《废气处理工程技术手册》，v_x=0.25~2.5m/s，本次评价取平均值 1.4m/s。

则单个集气罩所需风量为 2520m³/h，项目设有 8 台粉碎机，则粉碎工序所需风量为 20160m³/h。

综上所述，扩建项目丙类厂房纳米色母粒生产粉尘废气（投料、粉碎工序）所需风量为 21120m³/h，考虑 1.1 倍安全系数，扩建项目拟设一个风量为 25000m³/h 的风机收集丙类厂房纳米色母粒生产的粉尘废气；有机废气（密炼、挤出工序）所需风量为 19555.2m³/h，考虑 1.1 倍安全系数，扩建项目拟设一个风量为 25000m³/h 的风机收集丙类厂房纳米色母粒生产的有机废气。

(4) 实验室

实验室废气采用通风橱收集，根据《废气处理工程技术手册》中“通风柜”的“用于冷态时”，集气罩风量按下式计算：

$$Q_0 = 3600 \times Fv_x$$

式中：Q₀——单个集气罩风量，m³/h；

F——操作口面积，实验室操作口尺寸约为 1.0m×0.8m，则 F=0.8m²；

v_x——操作口平均速度，根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，“半密闭罩 开口没外部气流干扰的”平均风速取值 0.4~0.6m/s，扩建项目取 0.5m/s。

则每个通风橱的风量为 1440m³/h，实验室设有 8 个通风橱，则实验室所需风量为 11520m³/h。考虑 1.1 倍安全系数，扩建项目实验室设一个最大风量为 15000m³/h 的变频风机。

III、废气产排情况汇总

(1) 扩建项目废气源强汇总

综上所述，扩建项目废气源强汇总如下表：

表 4-26 扩建项目废气源强汇总一览表

排放形式	产污单元	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
有组织	污水处理站 (DA001)	挥发性有机物	0.008	0.003
		硫化氢	0.232	0.117
		氨	3.971	0.794
		臭气浓度	/	/
	甲类厂房油性色浆、储罐 (DA005)	颗粒物	0.107	0.011
		挥发性有机物	24.151	4.830
		二甲苯	0.303	0.060
	丙类厂房水性色浆 (DA006)	颗粒物	0.7	0.07
		挥发性有机物	16	3.2
	丙类厂房纳米色母粒 (DA007)	颗粒物	28.188	0.389
		挥发性有机物	3.758	0.752
	实验室 (DA008)	颗粒物	0.001	0.001
		挥发性有机物	0.180	0.090
	小计	颗粒物	28.996	0.471
		挥发性有机物	44.097	8.875
		二甲苯	0.303	0.060
硫化氢		0.232	0.117	
氨		3.971	0.794	
		臭气浓度	/	/

	无组织	甲类厂房	颗粒物	0.046	0.046
			挥发性有机物	6.016	6.016
			二甲苯	0.034	0.034
		丙类厂房	颗粒物	4.488	4.488
			挥发性有机物	7.758	7.758
		实验室	颗粒物	0.001	0.001
			挥发性有机物	0.097	0.097
		储罐	挥发性有机物	0.0006	0.0006
		污水处理站	挥发性有机物	0.001	0.001
			硫化氢	0.025	0.025
			氨	0.442	0.442
			臭气浓度	/	/
		小计	颗粒物	4.534	4.534
			挥发性有机物	13.872	13.872
			二甲苯	0.034	0.034
			硫化氢	0.025	0.025
			氨	0.442	0.442
			臭气浓度	/	/
		合计	颗粒物	33.530	5.005
			挥发性有机物	57.969	22.747
			二甲苯	0.337	0.094
硫化氢	0.257		0.142		
氨	4.413		1.236		
臭气浓度	/		/		

表 4-27 扩建项目新增废气产排一览表

排放形式	产污单元	污染因子	产生时间 (h)	产生情况				排放情况			
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	风量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)
有组织	现有甲类车间排放口 DA001	挥发性有机物	6000	0.008	0.001	55000	0.025	0.003	4.73E-04	55000	0.009
		硫化氢	6000	0.232	0.039	55000	0.703	0.117	0.0195	55000	0.355
		氨	6000	3.971	0.662	55000	12.033	0.794	0.1323	55000	2.406
	甲类厂房油性色浆废气排放口 (DA005)	颗粒物	2000	0.107	0.054	45000	1.190	0.011	0.005	45000	0.119
		挥发性有机物	2000	24.151	12.076	45000	268.349	4.830	2.415	45000	53.670
		二甲苯	2000	0.303	0.152	45000	3.367	0.060	0.030	45000	0.673
	丙类厂房水性色浆废气排放口 (DA006)	颗粒物	2000	0.7	0.35	45000	7.778	0.07	0.035	45000	0.778
		挥发性有机物	2000	16	8	45000	177.778	3.2	1.6	45000	35.556
	丙类厂房纳米色母粒废气排放口 (DA007)	颗粒物	2000	28.1875	14.094	25000	563.750	0.389	0.194	50000	3.888
		挥发性有机物	2000	3.758	1.879	25000	75.160	0.752	0.376	50000	7.520
实验室废气排放口 (DA008)	颗粒物	2000	0.0013	0.0006	15000	0.042	0.001	0.001	15000	0.042	
	挥发性有机物	2000	0.180	0.090	15000	5.995	0.090	0.045	15000	2.997	
无组织	甲类厂房	颗粒物	2000	0.046	0.023	/	/	0.046	0.023	/	/
		挥发性有机物	2000	6.016	3.008	/	/	6.016	3.008	/	/
		二甲苯	2000	0.034	0.017	/	/	0.034	0.017	/	/
	丙类厂房	颗粒物	2000	4.488	2.2438	/	/	4.488	2.24375	/	/
		挥发性有机物	2000	7.758	3.879	/	/	7.758	3.879	/	/
	实验室	颗粒物	2000	0.001	0.0003	/	/	0.001	0.0003	/	/
		挥发性有机物	2000	0.097	0.048	/	/	0.097	0.048	/	/
	储罐	挥发性有机物	2000	0.0006	0.0003	/	/	0.0006	0.0003	/	/
	污水处理站	挥发性有机物	6000	0.001	0.0002	/	/	0.001	0.0002	/	/
		硫化氢	6000	0.025	0.0042	/	/	0.025	0.0042	/	/
氨		6000	0.442	0.0737	/	/	0.442	0.0737	/	/	

注：①DA001为现有工程排气筒，本次扩建项目废水依托现有污水处理站所新增的废气排入该排气筒，上表为本次扩建新增的废气产排情况。

②污水处理站的无组织产排情况为扩建后全厂的产排情况数据。

表 4-28 扩建项目废气新增排放口情况一览表

排放口编号及名称	污染物种类	排气筒参数					类型	地理坐标	
		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度 (°C)	流量 (m³/s)	流速 (m/s)		经度	纬度
甲类厂房油性色浆废气排放口 DA005	颗粒物、挥发性有机物、二甲苯、臭气浓度	22	1.0	环境温度	12.500	15.924	一般排放口	113°40'10.191"	24°12'0.812"
丙类厂房水性色浆废气排放口 DA006	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度	25	1.0	环境温度	12.500	15.924	一般排放口	113°40'9.184"	24°11'58.240"
丙类厂房纳米色母粒废气排放口 DA007	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度	25	1.0	环境温度	13.889	17.693	一般排放口	113°40'9.416"	24°11'58.135"
实验室废气排放口 DA008	颗粒物、挥发性有机物、臭气浓度	23	0.6	环境温度	4.167	14.744	一般排放口	113°40'10.691"	24°11'57.677"

(2) 全厂废气源强汇总

扩建项目建成后，全厂废气源强汇总如下：

表 4-29 全厂废气源强“三本账”汇总

排放形式	产污单元	污染因子	现有工程排放量 (t/a)	扩建项目产生量 (t/a)	扩建项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	扩建后全厂排放量 (t/a)
有组织	现有甲类车间废气排放口 DA001	颗粒物	0.576	0	0	0	0.576
		挥发性有机物	0.665	0.008	0.003	0	0.668
		硫化氢	0.051	0.232	0.117	0	0.168
		氨	0.345	3.971	0.794	0	1.139
		臭气浓度	/	/	/	/	/
	现有丙类车间废气排放口 DA002	颗粒物	0.196	0	0	0	0.196
		挥发性有机物	0.493	0	0	-0.151	0.644
	原实验室废气排放口 DA003	颗粒物	0.066	0	0	0.066	0
		挥发性有机物	0.072	0	0	0.072	0
	现有丙类车间投料废气排放口 DA004	颗粒物	0.24	0	0	0	0.24
		挥发性有机物	0.224	0	0	0.224	0
	食堂	油烟	0.0019	0	0	0	0.0019
	甲类厂房油性色浆、储罐 (新增) (DA005)	颗粒物	0	0.107	0.011	0	0.011
		挥发性有机物	0	24.151	4.830	0	4.830
		二甲苯	0	0.303	0.060	0	0.060
	丙类厂房水性色浆 (DA006)	颗粒物	0	0.7	0.07	0	0.07
		挥发性有机物	0	16	3.2	0	3.2
	丙类厂房纳米色母粒 (DA007)	颗粒物	0	28.188	0.389	0	0.389
		挥发性有机物	0	3.758	0.752	0	0.752
	实验室 (DA008)	颗粒物	0	0.001	0.001	0	0.001
		挥发性有机物	0	0.180	0.090	0	0.090
	小计	颗粒物	1.078	28.996	0.471	0.066	1.483
		挥发性有机物	1.454	44.097	8.875	0.145	10.184
		二甲苯	0	0.303	0.060	0	0.060
硫化氢		0.051	0.232	0.117	0	0.168	
氨		0.345	3.971	0.794	0	1.139	
臭气浓度		/	/	/	/	/	
无组织	甲类车间	颗粒物	5.760	0	0	0	5.760
		挥发性有机物	1.252	0	0	0	1.252
	丙类车间	颗粒物	1.253	0	0	0	1.253
		挥发性有机物	0.504	0	0	-0.056	0.56
	现有储罐	挥发性有机物	0.001	0	0	0	0.001
	实验室 (现有)	颗粒物	0.036	0	0	0.036	0
		挥发性有机物	0.111	0	0	0.111	0
	污水处理站	挥发性有机物	/	0.001	0.001	/	0.001
		硫化氢	0.011	0.025	0.025	0	0.036
		氨	0.192	0.442	0.442	0	0.634
臭气浓度		/	/	/	/	/	

	甲类厂房	颗粒物	0	0.046	0.046	0	0.046
		挥发性有机物	0	6.016	6.016	0	6.016
		二甲苯	0	0.034	0.034	0	0.034
	丙类厂房	颗粒物	0	4.488	4.488	0	4.488
		挥发性有机物	0	7.758	7.758	0	7.758
	实验室(扩建后)	颗粒物	0	0.001	0.001	0	0.001
		挥发性有机物	0	0.097	0.097	0	0.097
	新增储罐	挥发性有机物	0	0.0006	0.0006	0	0.0006
	小计	颗粒物	7.049	4.534	4.534	0.036	11.547
		挥发性有机物	1.868	13.871	13.871	0.055	15.684
		二甲苯	0	0.034	0.034	0	0.034
		硫化氢	0.011	0.025	0.025	0	0.036
		氨	0.192	0.442	0.442	0	0.634
		臭气浓度	/	/	/	/	0
	合计	颗粒物	8.127	33.530	5.005	0.102	13.030
挥发性有机物		3.322	57.968	22.746	0.2	25.868	
二甲苯		0	0.337	0.094	0	0.094	
硫化氢		0.062	0.257	0.142	0	0.204	
氨		0.537	4.413	1.236	0	1.773	
臭气浓度		/	/	/	/	/	

注：扩建后，现有工程实验室搬至扩建新增的研发楼，取消现有工程实验室的治理设施及排气筒（DA003），则本次实验室废气以新带老削减量为现有工程实验室的全部废气排放量；

扩建后，水性色浆少量投料有机废气进入TA003处理后通过DA002排放。

表 4-30 扩建后全厂废气排放情况一览表

排放形式	产污单元	污染因子	产生时间 (h)	扩建后全厂排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)
有组织	DA001	颗粒物	2000	0.576	0.288	55000	5.236	20
		挥发性有机物	2000	0.668	0.334	55000	6.073	60
		硫化氢	2000	0.168	0.084	55000	1.527	0.33kg/h
		氨	2000	1.139	0.570	55000	10.355	4.9kg/h
		臭气浓度	2000	/	/	/	/	2000
	DA002	颗粒物	2000	0.196	0.098	20000	4.9	20
		挥发性有机物	2000	0.644	0.322	20000	16.1	60
	DA004	颗粒物	2000	0.24	0.120	10000	12	20
	食堂	油烟	500	0.0019	0.004	2000	1.865	2.0
	甲类厂房 油性色浆、 储罐（新增） （DA005）	颗粒物	2000	0.011	0.006	45000	0.119	20
		挥发性有机物	2000	4.830	2.415	45000	53.670	60
		二甲苯	2000	0.060	0.03	45000	0.673	40
	丙类厂房 水性色浆 （DA006）	颗粒物	2000	0.07	0.035	45000	0.778	20
		挥发性有机物	2000	3.2	1.6	45000	35.556	60
	丙类厂房 纳米色母粒 （DA007）	颗粒物	2000	0.389	0.195	50000	3.888	20
挥发性有机物		2000	0.752	0.376	50000	7.520	60	
实验室 （DA008）	颗粒物	2000	0.001	0.001	15000	0.042	20	
	挥发性有机物	2000	0.090	0.045	15000	2.997	60	

无组织	甲类车间	颗粒物	2000	5.760	2.880	/	/	/
		挥发性有机物	2000	1.252	0.626	/	/	/
	丙类车间	颗粒物	2000	1.253	0.627	/	/	/
		挥发性有机物	2000	0.56	0.280	/	/	/
	现有储罐	挥发性有机物	2000	0.001	0.0005	/	/	/
	污水处理站	挥发性有机物	6000	0.001	0.0002	/	/	/
		硫化氢	6000	0.036	0.006	/	/	/
		氨	6000	0.634	0.106	/	/	/
		臭气浓度	6000	/	/	/	/	/
	甲类厂房	颗粒物	2000	0.046	0.023	/	/	/
		挥发性有机物	2000	6.016	3.008	/	/	/
		二甲苯	2000	0.034	0.017	/	/	/
	丙类厂房	颗粒物	2000	4.488	2.244	/	/	/
		挥发性有机物	2000	7.758	3.879	/	/	/
	实验室(扩建后)	颗粒物	2000	0.001	0.001	/	/	/
		挥发性有机物	2000	0.097	0.048	/	/	/
	新增储罐	挥发性有机物	2000	0.0006	0.0003	/	/	/

表 4-31 单位产品非甲烷总烃排放量达标性分析

产品	产能	非甲烷总烃排放量	单位产品非甲烷总烃排放量	限值
纳米色母粒	5000t/a	0.752t/a	0.15kg/t	0.3kg/t

3、废气达标情况分析

综上所述，扩建项目各废气经有效收集处理后，排气筒 DA005、DA006、DA008 排放的颗粒物、挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）均可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，硫化氢、氨、臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求；排气筒 DA007 排放的颗粒物、挥发性有机物（非甲烷总烃）、单位产品非甲烷总烃排放量均可《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求。经扩散后，厂界颗粒物、非甲烷总烃能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严者要求，硫化氢、氨、臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，厂区内非甲烷总烃能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。各废气均达标排放，扩建项目废气对周边环境影响不大。

4、非正常排放分析

表 4-32 扩建项目污染物非正常排放一览表

序号	排放源	污染物种类	排放浓度	持续	排放量 (kg/)	频次	防治措施
----	-----	-------	------	----	-----------	----	------

			(mg/m ³)	时间	次)		
1	DA005	颗粒物	1.190	0.5h	0.027	1~2次/年	停产检修
2		挥发性有机物	268.349		6.038		
3		二甲苯	3.367		0.076		
4	DA006	颗粒物	7.778		0.175		
5		挥发性有机物	177.778		4.000		
6	DA007	颗粒物	563.750		7.047		
7		挥发性有机物	75.160		0.940		
8	DA008	颗粒物	0.043		0.0003		
9		挥发性有机物	5.995		0.045		

注：本次评价中非正常工况为废气治理设施失效的情形。

5、污染措施可行性分析

扩建项目的废气污染防治措施示意如下：

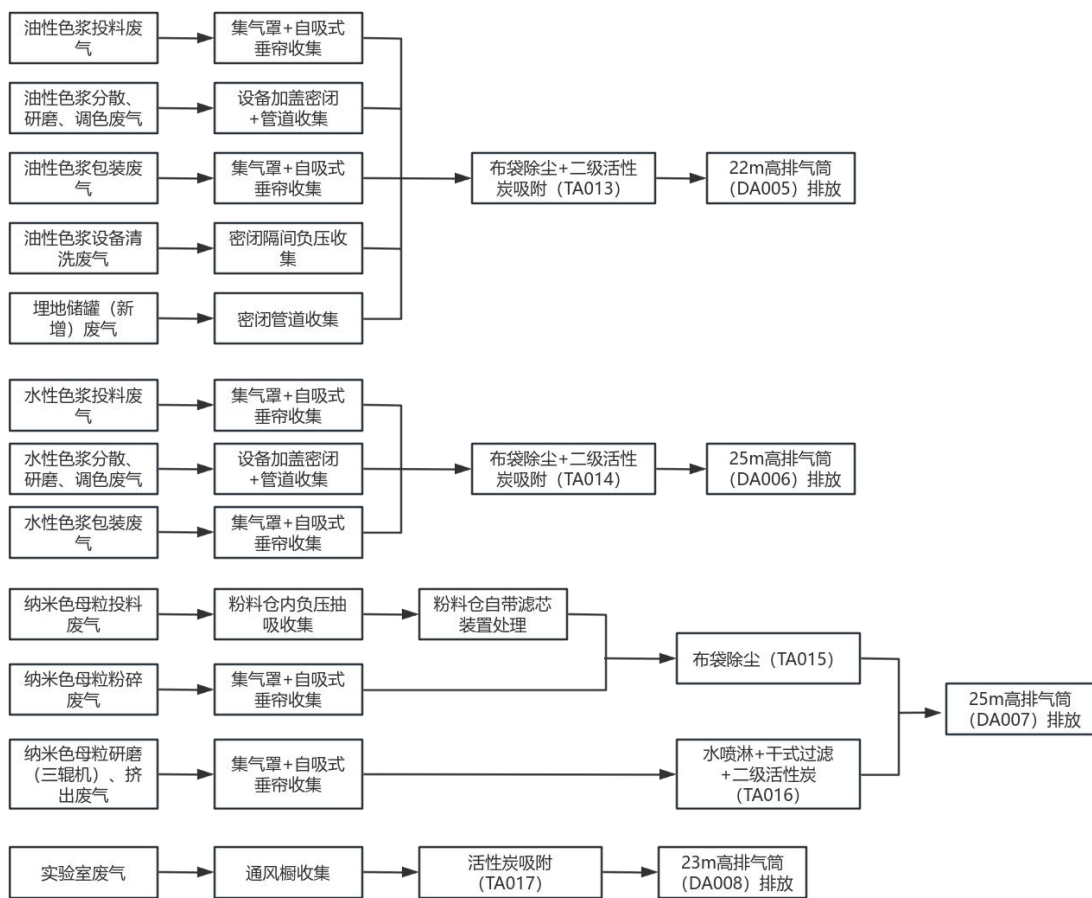


图 4-1 扩建项目新增废气污染防治措施示意图



图 4-2 现有工程水性色浆液料投料废气“以新带老”后废气污染防治措施示意图

根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》(HJ1179-2021)，袋式除尘技术为可行技术，根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020)，

吸附技术属于有机废气的可行技术，即本扩建项目油性色浆、水性色浆废气采用“布袋除尘+二级活性炭吸附”处理，均为可行技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），颗粒物的可行技术为袋式除尘、滤筒/滤芯除尘，非甲烷总烃的可行技术为喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧；因此，本扩建项目纳米色母粒粉尘采用滤芯+布袋除尘器处理，有机废气采用“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理，均可行。

6、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南-涂料油墨制造》（HJ1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），并结合企业现行排污许可证对自行监测计划的要求，扩建项目废气监测情况见下表：

表 4-33 扩建项目废气监测要求情况

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	
DA005	颗粒物	一季度一次	20mg/m ³	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	苯系物	一季度一次	40mg/m ³	
	非甲烷总烃	一月一次	60mg/m ³	
	TVOC	半年一次	80mg/m ³	
	臭气浓度	一年一次	6000（无量纲）	
DA006	颗粒物	一季度一次	20mg/m ³	
	非甲烷总烃	一月一次	60mg/m ³	
	TVOC	半年一次	80mg/m ³	
	臭气浓度	一年一次	6000（无量纲）	
DA007	颗粒物	一年一次	20mg/m ³	
	非甲烷总烃	半年一次	60mg/m ³	
	臭气浓度	一年一次	6000（无量纲）	
DA008	颗粒物	一季度一次	20mg/m ³	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	非甲烷总烃	一季度一次	60mg/m ³	
	TVOC	一季度一次	80mg/m ³	
	臭气浓度	一季度一次	6000（无量纲）	
DA001	颗粒物	一季度一次	20mg/m ³	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表2大气污染物特别排放限值
	非甲烷总烃	一月一次	60mg/m ³	
	TVOC	半年一次	80mg/m ³	
	硫化氢	一年一次	0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	氨	一年一次	4.9kg/h	
	臭气浓度	一年一次	2000（无量纲）	

DA002	颗粒物	一季度一次	20mg/m ³	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表2大气污染物特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	非甲烷总烃	一月一次	60mg/m ³	
	TVOC	半年一次	80mg/m ³	
	臭气浓度	一年一次	6000(无量纲)	
DA004	颗粒物	一季度一次	20mg/m ³	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表2大气污染物特别排放限值
厂界	苯	半年一次	0.4mg/m ³	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)表4企业边界大气污染物浓度限值
	非甲烷总烃	一年一次	4.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值的较严者
	颗粒物		1.0mg/m ³	
	硫化氢	一年一次	0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
	氨		1.5mg/m ³	
	臭气浓度		20(无量纲)	
厂区	NMHC	一年一次	1小时平均浓度值:6mg/m ³ ;任意一次浓度值:20mg/m ³	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值
泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	VOCs泄漏检测	半年一次	2000μmol/mol	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
法兰及其他连接件、其他密封设备		一年一次		
设备与管线组件初次启用或检维修后		90d内		

注:①TVOC待国家污染物监测方法标准发布后实施。

②DA001、DA002、DA004为本扩建项目涉及的现有工程排气筒。本次扩建增加的污水依托现有污水处理站,增加的污水处理废气最后通过DA001排放;DA002和DA004为本次扩建“以新带老”设计的现有工程排气筒。

2、废水

(1) 废水汇总

扩建项目油性色浆生产设备采用溶剂清洗,清洗后的溶剂可回用于下一批次同色产品的生产;扩建水洗色浆生产设备采用纯水清洗,清洗后废水可回用于下一批同色的产品生产。因此扩建项目废水主要包括生活污水、丙类厂房地面清洗废水、水性色浆滤布清洗废水、实验室废水、喷淋塔更换废水、纯水制备产生的浓水、新增的初期雨水等。纯水制备的浓水回用于冲厕;生活污水采用化粪池处理后,和初期雨水一起排入园区污水管网;生产废水(丙类厂房地面清洗废水、水性色浆滤布清洗废水、实验室废水、喷淋塔更换废水)依托现有工程污水处理站处理后,排入园区污水管网,最后进入中区污水处理厂处理。

表 4-34 扩建项目新增废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 / 位置	污染源	污染物	污染物产生			处理措施		污染物排放				执行标准	
			核算方法	废水产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	去除效率	核算方法	废水排放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)
办公生活	生活污水	COD _{Cr}	类比法	900	285	0.257	三级化粪池	20%	物料衡算法	3805.913	82.109	0.205	DB44/26-2001 第二时段三级标准与中区污水处理厂进水水质标准的较严者
		BOD ₅			150	0.135		33.60%			23.647	0.090	
		SS			150	0.135		50%			17.867	0.068	
		NH ₃ -N			27.5	0.025		10%			7.173	0.022	
		总氮			39.4	0.035		10%			8.408	0.032	
		总磷			4.1	0.004		10%			0.788	0.003	
		动植物油			20	0.018		61%			1.839	0.007	
厂区	初期雨水	COD	类比法	2905.913	37	0.1075	/	/	/	/	/		
		氨氮			1.83	0.0053		/		/			
生产	生产废水	COD _{Cr}	系数法	1851.945	5388.929	9.98	调节+芬顿反应+混凝反应+水解酸化+接触氧化+二沉池	95%	物料衡算法	1851.945	269.446	0.4990	
		石油类			2.808	0.0052		50%			1.404	2.60E-03	
		NH ₃ -N			8.748	0.0162		85%			1.312	2.43E-03	
		总氮			39.148	0.0725		85%			5.872	1.09E-03	
		总磷			5.454	0.0101		50%			2.727	5.05E-03	
		挥发酚			0.194	3.60E-04		85%			0.029	5.40E-05	
		总有机碳	类比法	/	/	/	21.059	0.039					

(2) 源强核算

①循环冷却水

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。根据建设单位提供的资料，本扩建项目新增冷却水用量约为 15m³/h，蒸发损耗量约为 1.5%，循环冷却水补充量约为 450m³/a，循环冷却水循环使用，不外排。

②生活用水及生活污水

扩建项目新增员工 100 人，根据广东省地方标准《用水定额-第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水定额参考“国家机构（92）--国家行政机构（922）--办公楼—无食堂和浴室”中的先进值进行取值，即 10m³/(人·a)，则扩建项目生活用水量为 1000m³/a（4m³/d）。产污系数按 0.9 计，则扩建项目生活污水的产生量为 900m³/a（3.6m³/d）。

生活污水的 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷产生源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“生活污染源产排污系数手册”；BOD₅、SS、动植物的源强参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》。化粪池对 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷的去除率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），即 COD_{Cr}：20%、氨氮：10%、总氮：10%、总磷：10%；化粪池对 BOD₅、SS、动植物的去除率参考《化粪池污水处理能力研究及其评价》（王红燕，李杰，王亚娥，郝火凡，兰州交通大学 环境与市政工程学院，甘肃兰州，第 28 卷第 1 期，2009 年 2 月，兰州交通大学学报）中最低研究数据，即 BOD₅：33.6%、SS：50%、动植物油：61%。则扩建项目生活污水中各污染物排放情况如下所示。

表 4-35 扩建项目生活污水污染物产排情况一览表

类别	污水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况		去除 效率	处理后污染物情况		执行 标准
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	900	COD _{Cr}	285	0.257	20%	228	0.205	500
		BOD ₅	150	0.135	33.6%	99.6	0.090	300
		SS	150	0.135	50%	75	0.068	400
		NH ₃ -N	27.5	0.025	10%	24.75	0.022	25
		总氮	39.4	0.035	10%	35.46	0.032	/
		总磷	4.1	0.004	10%	3.69	0.003	5
		动植物油	20	0.018	61%	7.8	0.007	100

③纯水制备用水及浓水

根据企业提供资料及物料平衡，扩建项目纯水用量为 3071t/a。扩建项目所需纯水均为自产，参考现有项目及设备商资料，扩建项目设备纯水制备率约为 80%，则扩建项目纯水制备用水量为 3838.75m³/a，纯水制备产生的浓水量约为 767.75m³/a。此部分浓水主要是盐分和硬度比较高，回用于卫生间冲厕，作为生活污水采用化粪池预处理后的生活污水一起经市政污水管网排至中区污水处理厂处理。

④地面清洁用水

扩建项目采用拖把拖地形式每月一次对甲类厂房进行清洁，拖把与抹布一起作为危废处置，无地面清洗废水产生；丙类厂房每天进行清洁。根据建设单位提供资料及类比现有工程实际生产情况，地面清洁用水量约 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，扩建项目丙类厂房的建筑面积为 7871m^2 ，年工作 250d ，则扩建项目地面清洁用水量为 $1967.75\text{m}^3/\text{a}$ ($7.87\text{m}^3/\text{d}$)。产污系数按 0.9 计，则扩建项目地面清洁废水的产生量为 $1770.975\text{m}^3/\text{a}$ ($7.08\text{m}^3/\text{d}$)。扩建项目地面清洁废水依托现有工程污水处理站处理后排入园区污水管网。

⑤滤布清洗废水

参考现有工程运行经验，水性色浆包装机的滤布需定期（约 1 周 1 次）清洁；现有工程滤布清洗用水量为 $58.85\text{m}^3/\text{a}$ ，滤布清洗废水产生量约为 $52.97\text{m}^3/\text{a}$ 。本扩建项目水洗色浆生产工艺、产能均与现有工程水性色浆生产相同，因此，本扩建项目滤布清洗水量参考现有工程，则扩建工程滤布清洗用水量为 $58.85\text{m}^3/\text{a}$ ，滤布清洗废水产生量约为 $52.97\text{m}^3/\text{a}$ 。滤布清洗废水依托现有污水处理站处理后排入园区污水管网。

⑥喷淋塔更换废水

扩建工程设有 1 座喷淋塔用于处理纳米色母粒生产废气。喷淋塔废水循环使用，定期更换，更换频次为每六个月一次，每次更换量为 2m^3 。喷淋塔用水主要为更换的废水和损耗，根据现有工程实际运行经验，喷淋塔每日补充水量为循环水量的 1% ，喷淋塔循环水量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，则补充水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，喷淋塔用水量为 $604\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋废水产生量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦实验室用水和实验废水

扩建后，现有工程实验室搬至研发楼，现有工程丙类车间质检室仍保留。但本扩建项目实验室废水仍依托现有工程污水处理站处理后排入园区污水管网，因此，本次扩建实验室废水只计算扩建项目新增的废水情况。扩建实验室内容包括产品样品的研发和产品的质检，根据建设单位提供资料，扩建项目每次研发实验完后清洗仪器/设备的用水量约为 2L ，每次色浆质检实验完成后清洗仪器/设备的用水量约为 450mL ，每次纳米色母粒质检完成后清洗仪器/设备的用水量约为 200mL ；根据前文描述，扩建项目新增研发实验 12250 次（其中油性色浆 6000 次、水性色浆 6000 次、纳米色母粒 250 次），质检实验 12500 次（其中油性色浆 6000 次、水性色浆 6000 次、纳米色母粒 500 次），则实验室用水量约为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，实验室废水产污系数取 0.8 ，则实验室废水的产生量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，扩建项目废水主要为丙类厂房地面清洁废水、水性色浆滤布清洗废水、纳米色母粒喷淋塔更换废水、实验室废水，污水排放量为 $1851.945\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）“2641 涂料制造行业系数手册”

中“2 注意事项”“对于同一企业，如果同时生产溶剂型涂料和水性涂料，并且废水是分开处理的，可分别采用溶剂型涂料和水性涂料的产排污系数计算，再合计；如果废水是混合后处理，那就看溶剂型涂料和水性涂料二者中哪个产量大，如前者产量大就采用溶剂型涂料的产排污系数计算，如果是后者的产量大，就用水性涂料的产排污系数计算。”因此，本次评价扩建项目生产废水产污系数均按“水性工业涂料”的产污系数计算。油性色浆生产使用的原材料部分含有苯系物，但油性色浆生产无废水产生；且根据现有工程废水常规检测报告，苯系物均为未检出，因此本次评价废水污染因此不考虑苯系物，主要选取进行 COD_{Cr}、石油类、NH₃-N、总氮、总磷、挥发酚、总有机碳进行核算。

则扩建项目生产废水的产生情况如下：

表 4-36 扩建项目生产废水产生情况一览表

污水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况			
		产污系数 (g/t 产品)	产品量 (t/a)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)
1851.945	COD _{Cr}	998	10000	9.98	5388.929
	石油类	0.52		0.0052	2.808
	NH ₃ -N	1.62		0.0162	8.748
	总氮	7.25		0.0725	39.148
	总磷	1.01		0.0101	5.454
	挥发酚	0.036		0.00036	0.194

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无“总有机碳”的产污系数，本次评价类比现有工程生产废水排放数据；即总有机碳对应的为排放量及排放浓度。现有工程的生产废水主要为水性色浆滤布、地面清洗水，与扩建项目相似；现有工程水性色浆与扩建项目的水性色浆产能、生产工艺基本类似，因此，本次评价扩建项目生产废水总有机碳的产生情况类比现有工程生产废水可行。根据表 2-32，现有工程总有机碳的排放量 0.039t/a，现有工程水性色浆产量为 10000t/a，本扩建项目水性色浆产量为 10000t/a，则，类比可得扩建项目生产废水总有机碳的排放量为 0.039t/a，排放浓度为 21.059mg/L。

扩建项目生产废水依托现有工程污水处理站处理，污水处理工艺为“调节+芬顿反应+混凝反应+初沉+水解酸化+接触氧化+二沉池”。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（生态环境部公告 2021 年第 24 号）》，COD_{Cr} 的芬顿反应去除效率为 50%~90%，本次评价取中间值 70%；厌氧水解类平均去除效率为 70%，接触氧化法平均去除效率为 75%，则 COD 的综合去除效率为 97.75%（综合去除效率=1-（1-70%）*（1-70%）*（1-75%）=97.75%），本次评价保守取 95%。NH₃-N 的厌氧水解类平均去除效率为 70%，接触氧化法平均去除效率为 75%，则 NH₃-N 的综合去除效率为 92.5%（综合去除效率=1-（1-70%）*（1-75%）=92.5%），本次评价保守取 85%。总氮的厌氧水解类平均去除效率为 70%，接触氧化法平均去除效率为 75%，则总氮的综合去除效率为 92.5%（综合去除效率=1-（1-70%）*（1-75%）=92.5%），本次评价保守取 85%。总磷的厌氧水解类平均去除效率为 35%，接触氧化法平均去除效率为 35%，则总磷的综合去除效率为 57.75%（综合去除效率=1-（1-35%）*（1-35%）=57.75%），

本次评价保守取 50%。石油类的芬顿反应去除效率为 50%~90%，本次评价取 50%。挥发酚的厌氧水解类平均去除效率为 70%，接触氧化法平均去除效率为 75%，则挥发酚的综合去除效率为 92.5%（综合去除效率=1-（1-70%）*（1-75%）=92.5%），本次评价保守取 85%。

综上，本扩建项目生产废水的产排情况如下表：

表 4-37 扩建项目生产废水污染物产排情况一览表

废水种类	污染因子	产生情况		去除效率	排放情况		执行标准
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
生产废水	废水量	1851.945	/	/	1851.945	/	/
	COD _{Cr}	9.98	5388.929	95%	0.499	269.446	500
	石油类	0.0052	2.808	50%	2.60E-03	1.404	20
	NH ₃ -N	0.0162	8.748	85%	2.43E-03	1.312	25
	总氮	0.0725	39.148	85%	1.09E-02	5.872	/
	总磷	0.0101	5.454	50%	5.05E-03	2.727	5
	挥发酚	3.60E-04	0.194	85%	5.40E-05	0.029	2
	总有机碳	/	/	/	0.039	21.059	/

⑧初期雨水

扩建项目新增用地，新增初期雨水。

由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量不宜采用暴雨公式进行计算。本次评价假设日平均降雨量为 2 小时（120 分钟），下雨时前 15 分钟为初期雨水，初期雨水产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/120。$$

根据《2021 年清远市公报》，英德市常年平均降雨量 1883mm，产流系数取 0.9，扩建项目新增用地面积 17147.067m²，扣除绿地面积 3429.4134m²，则新增污染区面积为 13717.6536m²，则新增初期雨水量为：1883×（15/120）×0.9×13717.6536/1000=2905.913m³/a。年降雨天数约为 161 天，一天降雨算一次降雨，则每次新增初期雨水量约为 18.05m³。

扩建项目新增初期雨水池（与事故应急池共用，有效容积为 528m³），初期雨水经初期雨水池沉淀后与化粪池处理后的生活污水一起排入园区污水管网。

由于现有工程初期雨水沉淀后与现有工程生活污水、生产废水合排，因此没有现有工程初期雨水的监测报告。本次评价类比同园区的清远卓越新材料科技有限公司的初期雨水检测数据，清远卓越新材料科技有限公司利用树脂、溶剂、色粉、助剂通过搅拌分散、研磨、调色工艺生产油墨，与本扩建项目类似。

表 4-38 扩建项目初期雨水排放情况

污染源	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水 (2905.913m ³ /a)	COD	37	0.1075
	氨氮	1.83	0.0053

扩建项目新增一个初期雨水池，初期雨水经初期雨水池沉淀后与生活污水一起排入园区污水管网，最后进入中区污水处理厂处理。

(3) 废水排放情况小结

综上，扩建后全厂废水排放情况如下：

表 4-39 扩建后全厂废水排放情况一览表

排放口	污染物	排放量 (t/a)			综合排放浓度 (mg/L)	执行标准 (mg/L)
		生活污水	初期雨水	总排放量		
扩建生 活污水 排放口 DW002	废水量	900	2905.913	3805.913	/	/
	COD _{Cr}	0.205	0.1075	0.205	82.109	500
	BOD ₅	0.090	/	0.090	23.647	300
	SS	0.068	/	0.068	17.867	400
	NH ₃ -N	0.022	0.0053	0.022	7.173	25
	总氮	0.032	/	0.032	8.408	/
	总磷	0.003	/	0.003	0.788	5
	动植物油	0.007	/	0.007	1.839	100
排放口	污染物	现有工程	扩建项目	总排放量	综合排放浓度 (mg/L)	执行标准 (mg/L)
现有综 合废水 排放口 DW001	废水量	3740.02	1851.945	5591.965	/	/
	COD _{Cr}	0.157	0.499	0.656	117.311	500
	BOD ₅	0.048	/	0.048	8.584	300
	SS	0.123	/	0.123	21.996	400
	石油类	0.002	1.56E-03	0.00356	0.637	20
	NH ₃ -N	0.021	1.62E-03	0.02262	4.045	25
	总氮	0.031	7.25E-03	0.03825	6.840	/
	总磷	0.002	4.55E-03	0.00655	1.171	5
	动植物油	0.002	/	0.002	0.358	100
	挥发酚	4.11E-04	5.40E-05	4.65E-04	0.083	2
	总有机碳	0.039	0.039	0.078	13.105	/

注：扩建项目新增的生活污水经化粪池处理后与新增的初期雨水一起经 DW002 排放口排入园区污水管网，最后进入中区污水处理厂处理。扩建项目新增的地面清洁废水、实验室废水、滤布清洗废水、喷淋塔更换废水等生产废水依托现有工程污水处理站处理后，和现有工程生活污水、生产废水、初期雨水一起排入园区污水管网，最后进入中区污水处理厂处理。

综上所述，根据上表核算（生活污水排放情况见表 4-31、生产废水排放情况见表 4-33、初期雨水排放情况见表 4-34、综合排放情况见表 4-35），所有外排废水混合前后排放浓度均可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与中区污水处理厂进水水质标准的较严者要求。

(4) 治理设施可行性分析

① 依托现有工程污水处理站的可行性分析

I、污水处理站概况

现有工程设有一套污水处理设施，处理工艺为“调节+芬顿反应+混凝反应+初沉+水解酸化+接触氧化+二沉池”，处理能力为 0.5t/h。污水处理站的设计方案及布置图详见附件 18。

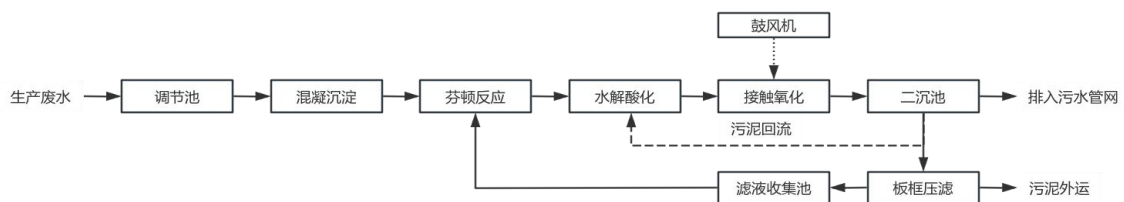


图 4-3 污水处理站工艺流程图

表 4-40 污水处理站主要功能池体参数一览表

序号	构筑物名称	参数/尺寸
1	调节池	约 30m ³
2	芬顿反应	2000*750*1000mm (分 3 格)
3	混凝反应	1250*800*1250mm (分 3 格)
4	初沉池	1250*1000*3500mm
5	水解酸化	Φ2800*4500mm
6	接触氧化	2000*2250*3500mm
7	二沉池	2000*1000*3500mm
8	清水池	约 30m ³
9	板框压滤	14 m ²
10	滤液收集	约 30m ³

II、可行性分析

根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021）“水性涂料生产废水一般采用预处理（混凝沉淀）+高级氧化（芬顿/铁碳等）+生化处理（厌氧水解酸化+活性污泥法/生物接触氧化/序批式活性污泥法等）处理工艺处理后，再进入综合废水处理系统。”现有工程及本扩建项目生产废水主要为水性色浆产生，现有工程污水处理站的处理工艺为可行性工艺。根据现有工程 2024 及 2025 年外排废水的监测结果（表 2-31），现有工程外排废水各项污染因子均满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与中区污水处理厂进厂水质标准严者要求。因此，现有工程污水处理站处理工艺可行。

根据现有工程废水产排情况分析，现有工程生产废水产生量为 3.22t/d；本次扩建新增的生产废水量为 7.41t/d，合计 10.63t/d。污水处理站处理能力为 0.5t/h 即 12t/d（污水处理站为全天运行），因此本次扩建新增的生产废水依托现有工程污水处理站可行。

②依托中区污水处理厂的环境可行性分析

I、中区污水处理厂概况

中区污水处理厂采用改良型A2/O法工艺处理规划区域内的生活污水和工业废水，并设置V型滤池对二沉池出水深度处理，处理后的尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。中区污水处理厂处理工艺流程如下：

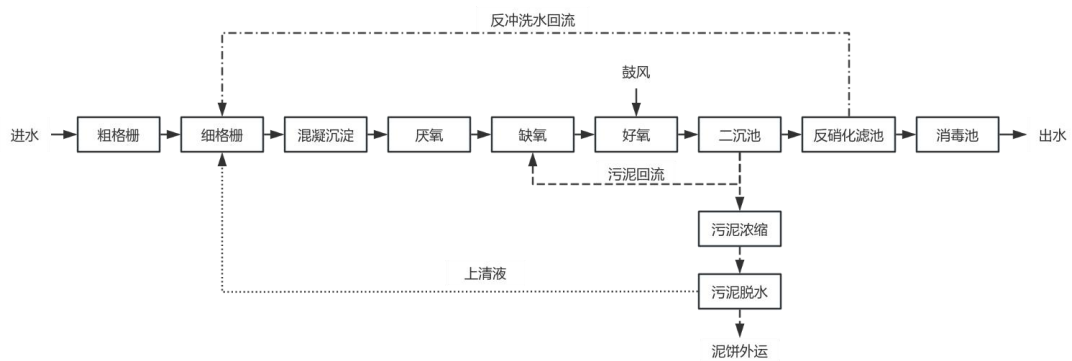


图 4-4 中区污水处理厂工艺流程图

II、可行性分析

扩建后全厂的生活污水、生产废水、初期雨水均排入基地污水管网，最后排入中区污水厂处理。本次评价从纳污范围、水量、水质等方面对其依托中区污水处理厂的可行性进行分析。

A、纳污范围：清远华侨工业园中区污水处理厂位于京港澳高速与昆汕高速交叉口的东南侧位置，污水处理厂的纳污范围为清远华侨工业园区中区的废水。本项目在中区污水厂纳污范围内。

B、水量：清远华侨工业园中区污水处理厂设计处理能力1万m³/d，扩建项目新增废水排放量为5657.858m³/a（折合22.63t/d），仅占中区污水处理厂处理能力的0.1%，不会对中区污水处理厂产生冲击，水量上完全可被中区污水处理厂接受。

C、水质：根据上文分析，本项目废水主要污染因子为COD_{Cr}、石油类、NH₃-N、总氮、总磷、动植物油等常规污染物和挥发酚、总有机碳等特征污染物。挥发酚、总有机碳的处理工艺为厌氧、好氧等，中区污水处理厂采用的是改良型A₂/O法工艺，因此有能力处理本项目的特征污染物；且根据表4-37可知，本项目废水经厂内污水处理站处理后，挥发酚、总有机碳可满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。因此本项目的废水纳入中区污水处理厂处理不会对中区污水处理厂产生冲击。

综上所述，项目外排废水排入中区污水处理厂并依托其进一步处理是可行的。

（5）项目废水排放口信息基本情况及自行监测

扩建项目完成后，扩建项目新增生活污水经化粪池处理后，与新增初期雨水一起排入园区污水管网；扩建项目新增生产废水依托现有工程污水处理站处理后，经现有综合排放口排入园区污水管网，最后进入中区污水处理厂处理。均属于间接排放，其排放口基本情况见下表。

表 4-41 项目废水排放口基本信息

排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律	出水执行标准
-------	-------	-------	------	------	------	------	--------

DW001	现有综合废水排放口	一般排放口	E113°40'7.932", N24°11'54.189"	间接排放	中区污水处理厂	间断排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	广东省地方标准《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与中区污水处理厂进水标准严者
DW002	扩建生活污水、初期雨水排放口	一般排放口	E113°40'11.772", N24°12'0.777"				

根据《排污单位自行监测技术指南-涂料油墨制造》(HJ1087-2020)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020), 废水监测要求如下表所示。

表 4-42 废水监测要求情况

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准 (mg/L)	
DW001 综合废水排放口	SS	1次/半年	广东省地方标准《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和中区污水处理厂进水标准严者	400
	色度			/
	COD			500
	BOD ₅			300
	石油类			20
	氨氮			25
	总氮			/
	总磷			5
	动植物油			100
	总有机碳			/
	挥发酚	1次/年		2.0
	苯			0.5
	甲苯			0.5
	乙苯			1.0
二甲苯	1.0			
DW002 扩建生活污水、初期雨水排放口	SS	1次/半年	广东省地方标准《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和中区污水处理厂进水标准严者	400
	COD			500
	BOD ₅			300
	石油类			20
	氨氮			25
	总氮			/
	总磷			5
动植物油	100			

3、噪声

(1) 噪声源强汇总

项目运营期产生噪声的来自于生产设备, 参考《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》(HJ1179-2021), 项目主要设备运行期间产生的噪声级及排放强度见下表。

表 4-43 项目主要噪声源源强情况

噪声源	数量 (台)	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声源强		持续时间 /h
			核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
本扩	砂磨机	66	类比法	85-95	设备减振、隔声,	≥20	类比法	65-75	2000
	分散缸	20		85-95				≥20	

建 项 目 新 增	包装机	12	类 比 法	85-95	墙 体 阻 隔 等	≥20		65-75	
	搅拌罐	71		85-95		≥20		65-75	
	空气压缩机	4		85-95		≥20		65-75	
	纯水装置	1		70-85		≥20		50-65	
	冷冻机	1		70-80		≥20		50-60	
	挤出机	8		70-80		≥20		50-60	
	混合槽	8		70-80		≥20		50-60	
	密炼机	16		70-80		≥20		50-60	
	粉碎机	8		85-95		≥20		65-75	
	压片机	8		70-80		≥20		50-60	
	实验分散机	5		85-95		≥20		65-75	
	砂磨机	2		70-80		≥20		50-60	
	空压机	1		70-80		≥20		50-60	
	离心机	1		85-95		≥20		65-75	
现 有 工 程	搅拌机	4	频 发	85-95	设 备 减 振、 隔 声、 墙 体 阻 隔 等	≥20	类 比 法	50-65	2000
	砂磨机	24		85-95		≥20		65-75	
	包装平台	2		85-95		≥20		65-75	
	包装机	10		85-95		≥20		65-75	
	过滤机	10		70-80		≥20		50-60	
	调色罐	22		85-95		≥20		65-75	
	砂磨机	51		85-95		≥20		65-75	
	搅拌机	6		85-95		≥20		65-75	
	搅拌罐	6		85-95		≥20		65-75	
	冷冻机组*	2		70-80		≥20		50-60	
	冷冻水箱*	1		70-80		≥20		50-60	
	空压机	2		85-95		≥20		65-75	
	真空系统	2		85-95		≥20		65-75	
	纯水机	1		70-80		≥20		50-60	
	回转式鼓风机	2		85-95		≥20		65-75	
	板框压滤机	1		70-80		≥20		50-60	
	气动隔膜泵	1		70-80		≥20		50-60	
	加药系统	5		70-80		≥20		50-60	
外排水泵	1	85-95	≥20	65-75					
									6000

(2) 声环境影响分析

噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价，本次进行噪声预测时采用对室内声源的预测方法，将室内声源声压级转化为等效室外声源源功率级，再采用室外点声源传播衰减公式计算，具体公式如下：

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

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

式中：L_w——室内声源声功率级，dB；

L_{p1}——室内声源声压级，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；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本扩建项目设项目车间设备位于所在建筑物中心考虑。

R——房间常数；R = Sa/(1-α)，S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②声音传至室外的声压级

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

式中：L_{p1}——室内声源的声压级，dB；

L_{p2}——声源传至室外的声压级，dB；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的声功率级

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

式中：L_w——声功率级，dB；

L_{p2}（T）——声压级，dB；

s——透声面积，m。

④室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：L_p（r）——距等效声源 r（m）处的声压级，dB；

L_w——声功率级，dB；

r——预测点与等效声源的距离，m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：L_{pt}——预测点处的总声压级，dB；

L_{pi}——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，主编马大猷），砖墙隔声量在 21~45dB(A)之间，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本次环评墙体隔声量保守估计在 20.0dB(A)左右。本扩建项目建成后，全厂设备运行噪声对厂界的预测结果如下（夜间仅污水站在运行）：

表 4-44 扩建后全厂噪声对各厂界的影响预测结果-单位：dB（A）

位置	贡献值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
项目东厂界	58.34	34.54	65	55	达标
项目南厂界	54.85	45.37	65	55	达标

项目西厂界	56.88	39.34	65	55	达标
项目北厂界	52.92	26.93	65	55	达标

扩建项目 50m 范围内没有声环境敏感点，噪声经设备减振、隔声，墙体阻隔等综合治理后，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准的要求，即：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)，扩建项目建成后全厂设备产生的噪声对周边声环境影响不大。

(3) 噪声治理措施

为避免项目噪声可能产生影响，建设单位采取以下措施：

- ①加强对机械设备的保养维护，使之处于良好的运转状态，对设备进行基础减振。
- ②车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，厂房和围墙隔声。
- ③选用低噪声设备。
- ④设备安装减振垫。

(4) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-涂料油墨制造》(HJ1087-2020)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ1116-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)，并结合企业现行排污许可证的要求，噪声监测计划如下。

表 4-45 扩建后项目厂界噪声监测计划表

监测类别	监测地点	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界噪声	厂界北侧外 1m	昼、夜等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
		厂界东侧外 1m			
		厂界南侧外 1m			

注：企业西厂界与别的企业相邻，不布设监测点。

4、固体废物

(1) 固废汇总

扩建项目固体废物主要为生活垃圾、除尘器收集的粉尘、废活性炭、废手套、废抹布、滤渣、废包装桶、废包装袋、实验室固废、污泥、过期产品、废机油、废离子交换树脂。

扩建项目运营期的各类固废产生量及处理处置措施一览表见下表：

表 4-46 扩建项目固废产生及处置情况

固体废物名称	固废属性	产生情况		最终去向	排放量(t/a)
		核算方法	产生量(t/a)		
生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	12.5	环卫部门统一清运处理	0
可回用的包装桶	不作为固废管理	物料衡算法	26730 个/a	交由供应商拉走用于原用途	0
除尘器收集的粉尘		物料衡算法	28.525	回用于生产	0
废活性炭	危险废物	物料衡算法	277.129	交由有危废处置资质的单位处置	0
废手套、废抹布		类比法	0.2		0
损坏的废包装桶		物料衡算法	2.445		0
废包装袋		物料衡算法	0.461		0
实验室固废(质)		物料衡算法	1.3		0

检样品)					
废机油		类比法	0.1		0
污泥		类比法	31.6		0
过期产品		类比法	18		0
滤渣		类比法	2		0
废离子交换树脂	一般固体废物	类比法	0.15	交由有危废处置资质的单位处置	0

(2) 固废源强

①生活垃圾

本扩建项目新增员工 100 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，根据《固体废物分类与代码目录》，代码为 900-099-S64，则扩建项目新增生活垃圾产生量约为 12.5t/a，由环卫部门统一清运处理。

②除尘器收集的粉尘

根据前文分析，扩建项目袋式除尘器所收集的粉尘量为 28.996-0.471=28.525t/a，此部分粉尘以色粉为主，可回用于生产。

③废活性炭

根据前文描述，扩建项目甲类厂房新增一套布袋除尘+二级活性炭吸附装置（TA013），丙类厂房新增一套布袋除尘+二级活性炭吸附装置（TA014）和一套喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置（TA016），实验室废气新增一套活性炭吸附装置（TA017）。装置拟采用蜂窝状活性炭，活性炭箱装填情况见下表。

表 4-47 项目活性炭箱装填情况分析

编号	风量 (m ³ /h)	气体流速 (m/s)	停留时间 (s)	总过滤面积 (m ²)	碳层填充高度 (m)	装填体积 (m ³)	活性炭密度 (t/m ³)	单个炭箱装填量 (t)	总装填量 (t)	年更换次数	年使用量 (t)
TA013	45000	0.63	0.96	20	0.6	12	0.55	6.6	13.2	10	132
TA014	45000	0.63	0.64	20	0.4	8	0.55	4.4	8.8	10	88
TA016	25000	0.87	0.35	16	0.3	4.8	0.55	2.64	5.28	4	21.12
TA017	15000	1.16	0.35	3.6	0.4	1.44	0.55	0.792	0.792	1	0.792
合计	241.912										

注：①气体流速=风量/过滤面积；根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），“采用蜂窝状活性炭时，气体流速宜低于 1.2m/s”，本扩建项目所设气体流速符合要求；

②停留时间为废气在碳层停留的时间，等于碳层填充高度/气体流速；

③TA0013、TA0014、TA016 为二级活性炭，则总装填量=单个碳箱装填量×2；

④年使用量（t）=装填量（t）×年更换次数。

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》，蜂窝状活性炭对 VOCs 的吸附取值 15%，扩建项目甲类厂房的有机废气削减量为 19.321t/a，则活性炭需求量为 128.807t/a；丙类厂房水性色浆的有机废气削减量为 12.8t/a，则活性炭需求量为 85.333t/a；丙类厂房纳米色母粒的有机废气削减量为 3.006t/a，则活性炭需求

量为 20.04t/a；实验室有机废气削减量为 0.090t/a，则活性炭需求量为 0.599t/a。根据上表，本扩建项目活性炭年装填量可满足吸附要求。

本扩建项目活性炭箱设计规格拟如下表所示，活性炭箱内部结构如图 4-4 所示。

表 4-48 扩建项目活性炭箱装规格信息一览表

处理设施编号	单个活性炭箱规格		
	单个碳层尺寸（长×宽×厚）m	碳层设置情况	单个活性炭箱尺寸（长×宽×高）m
TA0013	2.5×2.0×0.6	4 层	3.0×2.5×3.0
TA0014	2.5×2.0×0.4	4 层	3.0×2.5×2.2
TA0016	2.0×2.0×0.3	4 层	2.5×2.5×2.0
TA0017	1.2×1.0×0.4	3 层	1.8×1.5×2.0

综上所述，扩建项目废活性炭产生量为 277.129t/a（活性炭的装填量+吸附的有机废气量）。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于危险废物，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，经收集后暂存于现有工程危废暂存间，定期委托有危险废物处理资质的单位处理，建设单位应严格按照环评要求的更换频次更换活性炭。

④废手套、废抹布

生产时设备边缘会沾有色浆，需要人工戴手套拿抹布擦拭，根据企业类比现有工程实际产生量进行估算，扩建项目的产生量废手套、废抹布约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于危险废物，危废类别为 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。

⑤废包装桶

扩建项目液态原料（聚乙二醇、PMA 除外）采用 200L/25kg 包装桶包装，约产生 24000 个 200L 包装桶，3000 个 25kg 包装桶，该部分包装桶大部分交由供应商拉走用于原用途，损坏的部包装桶作为危险废物处置。根据《固体废物鉴别标准-通则》(GB34330-2017)，由供应商拉回用于于原用途的不纳入固体废物管理。类比现有工程实际生产情况，原料包装桶损坏率约为 1%，即废包装桶数量约为 240 个 200L 包装桶，30 个 25kg 包装桶；每个 200L 桶重量约为 10kg，25kg 桶重量约为 1.5kg，则本扩建项目废包装桶产生量约为 2.445t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废包装桶属于危险废物，危废类别为 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。

⑥废包装袋

扩建项目新增的袋装原料使用后会约产生 9230 个废包装材料，每个包装袋重量约 0.05kg，废包装材料产生量约为 0.461t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于危险废物，危废类别为 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。

⑦实验室固废

实验室会产生废样品等实验室固废，研发试验样品可回用于产品，质检样品作为危废处

置。根据前文分析，新增实验室固废产生量约为 1.3t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，实验室固废主要为废样品，属于危险废物，危废类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-299-12，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。

⑧废机油

设备维护会产生少量废机油，根据企业类比现有工程实际产生量进行估算，本扩建项目废机油产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，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。

⑨污泥

扩建项目新增 1851.945t/a 生产废水，新增的生产废水依托现有工程污水处理站处理，会新增污泥。根据企业类比现有工程实际产生量进行估算，本扩建项目污泥产生量约为 31.6t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于危险废物，危废类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 264-012-12，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。

⑩过期产品（不合格产品）

扩建项目生产过程中会产生一些不合格且无法回用的产品，根据企业类比现有工程实际产生量进行估算，本扩建项目过期产品的产生量约为 18t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于危险废物，危废类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-299-12，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。

⑪滤渣

扩建项目色浆包装前需进行过滤，会产生滤渣。根据企业类比现有工程实际产生量进行估算，扩建项目的滤渣产生量为 2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，滤渣属于危险废物，危废类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 264-011-12，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。

⑫废离子交换树脂

扩建项目采用离子交换法制备纯水，离子交换树脂需定期更换。根据企业类比现有工程实际产生量进行估算，扩建项目的废离子交换树脂产生量为 0.15t/a。废离子交换树脂交由有危废处置资质的单位处置。

项目危险废物产生及处置情况详见下表：

表 4-49 扩建项目新增的危险废物产生及处置情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	贮存方式	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	277.129	废气处理	固态	桶装	有机物	有机物	每月	T	经收集后

废手套、 废抹布	HW49	900-041-49	0.2	生产过程	固态	桶装	化学品	化学品	不定期	T/In	暂存于危废暂存间，交由有危废处置资质的单位处置
损坏的废 包装桶			2.445	原料包装	固态	/	化学品	化学品	不定期	T/In	
废包装袋			0.461	原料包装	固态	桶装	化学品	化学品	每天	T/In	
实验室固废（质检 样品）	HW12	900-299-12	1.3	实验室	固态	桶装	油墨	油墨	每天	T	
废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	液态	桶装	矿物油	矿物油	不定期	T/I	
污泥	HW12	264-012-12	31.6	生产过程	液态	桶装	油墨	油墨	每天	T	
过期产品	HW12	900-299-12	18	生产过程	液态	桶装	油墨	油墨	每天	T	
滤渣	HW12	264-011-12	2	生产过程	液态	桶装	油墨	油墨	每天	T	

表 4-50 扩建后全厂危险废物产生及处置情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	贮存方式	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	287.514	废气处理	固态	桶装	有机物	有机物	每月	T	经收集后暂存于危废暂存间，交由有危废处置资质的单位处置
废手套、 废抹布	HW49	900-041-49	0.312	生产过程	固态	桶装	化学品	化学品	不定期	T/In	
损坏的废 包装桶			3.181	原料包装	固态	/	化学品	化学品	不定期	T/In	
废包装袋			0.873	原料包装	固态	桶装	化学品	化学品	每天	T/In	
实验室固废（质检 样品）	HW12	900-299-12	1.45	实验室	固态	桶装	油墨	油墨	每天	T	
废机油	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	液态	桶装	矿物油	矿物油	不定期	T/I	
污泥	HW12	264-012-12	45.336	生产过程	液态	桶装	油墨	油墨	每天	T	
过期产品	HW12	900-299-12	30.22	生产过程	液态	桶装	油墨	油墨	每天	T	
滤渣	HW12	264-011-12	3.405	生产过程	液态	桶装	油墨	油墨	每天	T	

(3) 环境管理要求

建设单位应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，规范各类固体废物的处置方式，完善环境管理要求。

①生活垃圾管理要求

项目生活垃圾应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其他相关国家和地方法律法规，提出以下环保要求：

a.建设单位应将生活垃圾分类投放在指定地点，禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

b.建设单位应依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务。

c.建设单位应将生活垃圾统一堆放在厂区垃圾集中点，并委托环卫部门每天清运，避免产

生恶臭。

d.生活垃圾集中点要求有必要的防渗漏、防雨淋、防扬尘措施。

②危险废物环境管理要求

对于危险废物，根据《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》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等提出以下环境管理要求：

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置单位进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使本扩建项目危险固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，具体要求如下：

I.贮存设施污染控制要求

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

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

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

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

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗滤液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

II.容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

⑦涉 VOCs 危险废物暂存时必须密封。

III. 贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

表 4-51 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

名称	经纬度	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	最大贮存量	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	113°40'7.948"E 24°11'57.007"N 以及 113°40'11.193"E 24°11'59.720"N	废活性炭	HW49	900-039-49	30m ² (现有)、 76.5m ² (新增)	桶装	30t	35t	一月
		废手套、废抹布	HW49	900-041-49		桶装	0.05t	0.1t	一 季 度 ~ 一 年
		废包装桶				/	0.80t	2t	
		废包装袋	HW12	900-299-12		桶装	0.22t	0.5t	
		实验室固废 (质检样品)				桶装	0.5t	1t	
		废机油				HW08	900-249-08	桶装	
		污泥	HW12	264-012-12		桶装	11.33t	12t	
		过期产品	HW12	900-299-12		桶装	7.56t	10t	
		滤渣	HW12	264-011-12		桶装	0.85t	1t	

注：最大贮存量为扩建后全厂的最大贮存量。

根据上表可知，扩建后全厂危废最大贮存量小于危废暂存间贮存能力，本扩建项目产生的固体废物在采取上述措施后不会产生固废二次污染，不会对周边环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，项目采取源头控制措施主要包括在车间、仓库和危废暂存间采取相应措施，防止和降低设备跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；末端控制措施主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，进行妥善处理。

按照项目各区可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水和土壤的情况将厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）：未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7 提出防渗技术要求。本扩建项目不产生重金属和持久性有机污染物，不满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）表 7 中重点防渗区标准，但本扩建项目使用液态有机溶剂、设置有埋地式储罐和危废暂存间等，存在环境风险物质泄漏风险，如不加强防渗，环境风险物质泄漏渗入地下，会污染地下水和土壤，因此需要在生产车间、仓库、危废暂存间、罐区、事故应急池设置防渗。

根据现场踏勘，现有工程已做好分区防渗。扩建项目具体防渗分区及防渗要求如下表。

表 4-52 扩建项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	危废暂存间、罐区	重点防渗区	刚性防渗结构+围堰/收集沟+重防腐	设置围堰/收集沟，涂防渗材料，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s
2	甲类厂房、丙类厂房、研发楼(实验室)、仓库、事故应急池	一般防渗区	刚性防渗结构+围堰/收集沟+重防腐	设置收集沟/漫坡，涂防渗材料，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s
3	研发楼（实验室除外）、道路	简单防渗区	/	水泥硬化

做好防渗措施后项目不含地下水及土壤污染途径，对地下水及土壤环境影响可控。

6、生态

扩建项目所在园区为清远华侨工业园精细化工基地，用地范围内无生态环境保护目标，因此，本次评价不开展生态环境影响评价。

7、环境风险

环境风险评价内容详见《英德科迪颜料技术有限公司年产 10000 吨水性色浆、5000 吨纳米色母粒、3000 吨油性色浆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。对储罐、原料包装桶等加强维护及检查，减少泄漏风险；对事故废水要及时采取措施收集至事故应急池，防止排入外环境；按要求做好分区防渗，防止泄漏影响地下水和土壤。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。

8、电磁辐射

扩建项目无电磁辐射源。

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	DA005	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	扩建项目油性色浆生产投料工序粉料采用人工投料，液料采用泵吸或密闭管道投料，在投料口上方设置集气罩+自吸式垂帘对废气进行收集；砂磨机、搅拌罐、分散缸加盖密闭，废气采用套接管方式收集；包装工序废气采用“集气罩+自吸式垂帘”收集。收集后的废气采用布袋除尘+二级活性炭吸附装置（TA013）处理；设备清洗位于单独隔间内，隔间密闭负压抽风对清洗废气进行收集，收集的废气排入布袋除尘+二级活性炭吸附装置（TA013）处理；储罐区废气通过密闭管道收集后排入布袋除尘+二级活性炭吸附装置（TA013）处理；经 TA013 处理后的废气通过 22m 高排气筒 DA005 排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA006	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	扩建项目水性色浆生产投料工序粉料采用人工投料至分散缸，液料采用泵吸或密闭管道投料，外部投料口上方设集气罩+自吸式垂帘进行收集废气；砂磨机、分散缸、搅拌罐加盖密闭，废气采用套接管方式收集；包装工序废气采用“集气罩+自吸式垂帘”收集。废气经收集后采用布袋除尘+二级活性炭吸附装置（TA014）处理，通过 1 根 25m 高排气筒 DA006 排放。	
	DA007	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	纳米色母粒投料时，粉料采用气力输送至色粉罐，再采用管道加入混合机中，色粉罐内置抽吸系统对仓内进行负压抽吸，抽风经色粉罐自带的滤芯装置处理，然后再进入布袋除尘器（TA015）处理；混合机设备密闭，基本没有废气产生；密炼机、挤出机产生的废气采用“集气罩+自吸式垂帘”收集，进入一套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”（TA016）处理；粉碎工序产生的粉尘采用“集气罩+自吸式垂帘”收集，排至布袋除尘器（TA015）处理；TA015 和 TA016 处理后的废气最后经 1 根 25m 高排气筒（DA007）排放。	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA008	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	扩建项目实验室废气经通风橱收集后采用活性炭吸附装置（TA017）处理后，通过 1 根 23m 高排气筒 DA008 排放	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA001	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、氨、臭气浓度	扩建项目新增的污水处理站废气通过池体加盖收集后引入现有的“喷淋+干式过滤+活性炭吸附装置”（TA001）处理，然后通过现有排气筒 DA001 排放。DA001 对应的现有工程其他废气收集处理措施不变	

	DA002	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度	改变水性色浆生产投料顺序，先投加粉料，然后关闭粉料仓与搅拌罐之间的阀门，再投加液态原料，液料投加产生的有机废气依托搅拌分散工序废气的收集处理设施（TA003）处理，最后通过现有排气筒 DA002 排放。其他水性色浆生产废气的收集处理设施及排放情况不变	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
	DA004	颗粒物		
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值的较严者；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准
	厂区内	NMHC	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	经化粪池处理后排入中区污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及中区污水处理厂进厂水质标准中的较严者
	地面清洁废水、实验室废水、喷淋塔更换废水	COD、石油类、氨氮、总氮、总磷	依托现有工程污水处理站“调节+芬顿反应+混凝反应+初沉+水解酸化+接触氧化+二沉”处理后排入中区污水处理厂	
	初期雨水	COD、氨氮	沉淀后排入中区污水处理厂	
声环境	生产车间	Leq	墙体隔声、减振、选用低噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工办公	生活垃圾	环卫部门统一清运处理	遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》要求
	原料包装	未损坏的包装桶	交由供应商拉走用于原用途	
	废气处理设施	除尘器收集的粉尘	回用于生产	
	废气处理设施	废活性炭	交由有资质单位处理	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危
	生产过程	废手套、废抹布		

	原料包装	损坏的废包装桶		危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求
		废包装袋		
	实验室	实验室固废		
	设备维护	废机油		
	污水处理站	污泥		
	生产过程	过期产品		
	生产过程	滤渣		
纯水制备	废离子交换树脂	交由有危废处置资质的单位处置	/	
土壤及地下水污染防治措施	<p>按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，项目采取源头控制措施主要包括在车间、仓库和危废暂存间采取相应措施，防止和降低设备跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；末端控制措施主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，进行妥善处理。</p> <p>按照项目各区可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水和土壤的情况将厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)：未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表7提出防渗技术要求。本扩建项目不产生重金属和持久性有机污染物，不满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)表7中重点防渗区标准，但本扩建项目使用液态有机溶剂、设置有地理式储罐和危废暂存间等，存在环境风险物质泄漏风险，如不加强防渗，环境风险物质泄漏渗入地下，会污染地下水和土壤，因此需要在生产车间、仓库、危废暂存间、罐区、事故应急池设置防渗。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①大气环境风险防范措施</p> <p>A、储罐、车间及甲类仓库内设置监控设备和可燃气体报警设备、有毒气体报警仪，可快速发现泄漏事故；车间和仓库设置应急通风、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。</p> <p>B、所有生产车间及仓库均应设置吸附毡等应急吸附物质，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附，减缓泄漏物的挥发。</p> <p>C、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。</p> <p>D、生产车间及仓库均应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。</p> <p>E、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。</p> <p>②地表水环境风险防范措施</p> <p>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。</p> <p>A、甲类车间/厂房、丙类车间/厂房、甲类仓库和丙类仓库地面均采用抗渗混凝土做好地面硬化，涂防渗材料，同时在车间和仓库大门出入口处收集沟，能有效截留收集生产区和仓库泄漏物料；</p>			

	<p>B、储罐区四侧设置 20cm 高的围堰，围堰四周均设置截流沟；</p> <p>C、危废暂存间地面采用抗渗混凝土和防渗材料做好表面防渗漏措施，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；</p> <p>D、储罐区采用密闭管道通过架空的方式输送至生产区，万一在输送过程中发生泄漏，会快速被日常巡查人员发现继而紧急处理，且输送管道的沿线均布设有雨水管网，雨水管网与应急池连通，因此即使发生大量泄漏，也会被有效堵截在厂区范围内。</p> <p>E、厂区设置 2 个有效容积共 988m³ 的事故应急池。根据核算，可以满足发生火灾或爆炸时事故废水储存要求。</p> <p>F、厂区雨水管网的所有雨水排放口设置雨水闸阀，雨水闸阀事故应急池连接；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。</p> <p>G、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，应优先排入中区污水处理厂；若事故废水的水质超过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。</p> <p>③地下水环境风险防范措施</p> <p>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，对厂区进行分区防渗。对生产车间、仓库、罐区、危废暂存间、事故应急池等采取防渗措施，在发生危险物质泄漏时，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。同时结合项目的应急设施可有效截留、收集泄漏物质及废水，不排至外环境。因此，在严格按照相关要求做好硬底化防渗防漏衬层，同时加强日常管理，严防事故泄漏。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) "三同时"原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用。</p> <p>(2) 据《排污许可证管理办法》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关政策文件，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证或填报排污登记表，不得无证排污或不按证排污。</p> <p>(3) 落实污染源监测计划，委托有资质的第三方按照监测计划开展工作。应建立环境管理台账制度，包括台账记录、整理、维护和管理等。</p>

六、结论

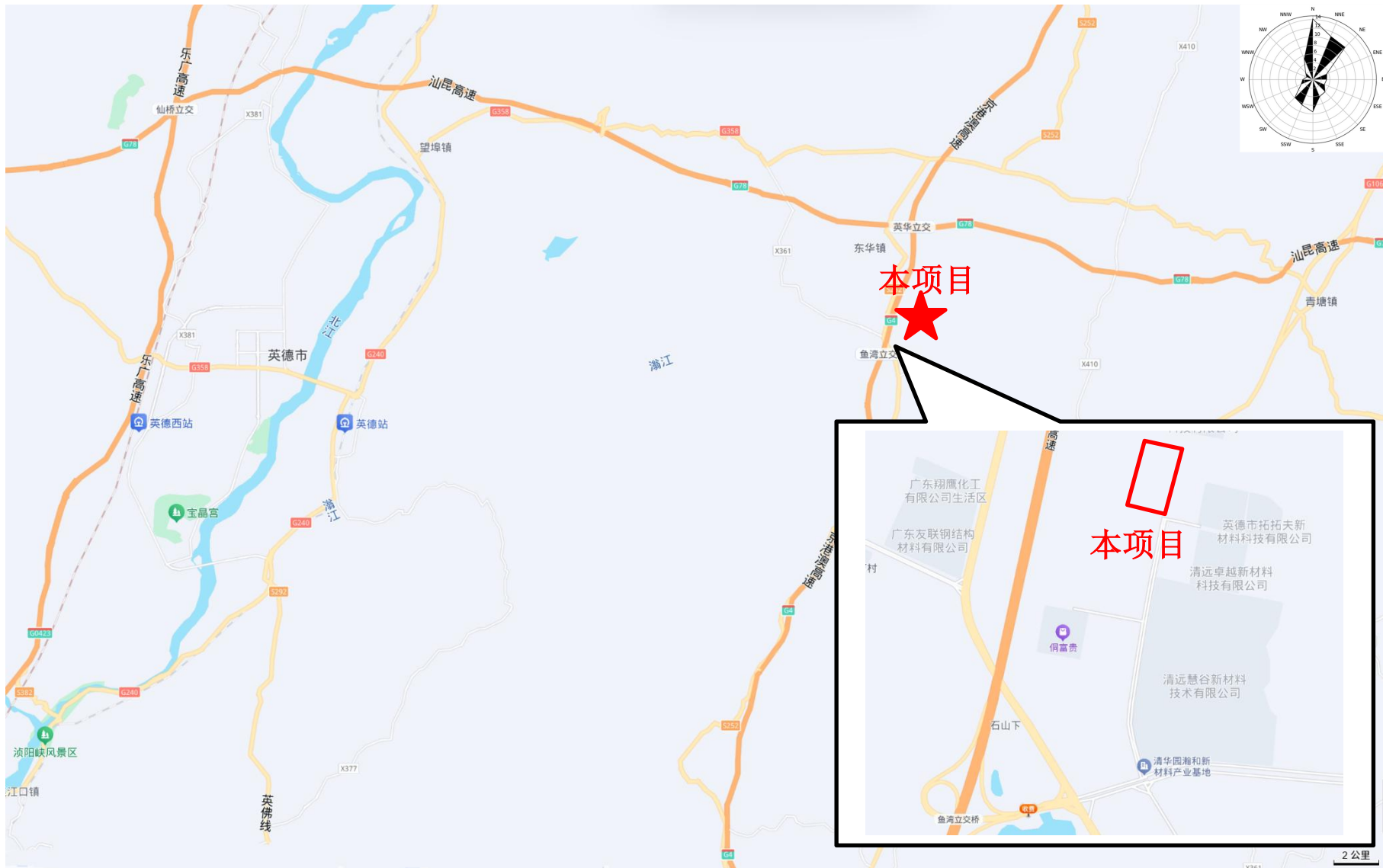
项目符合国家产业政策和环保政策；符合“三线一单”管理要求，选址合理。产生的各种污染物也经相应措施处理后能做到达标排放。该项目营运后，产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大。只要在本扩建项目的建设认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目在选定地址内实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

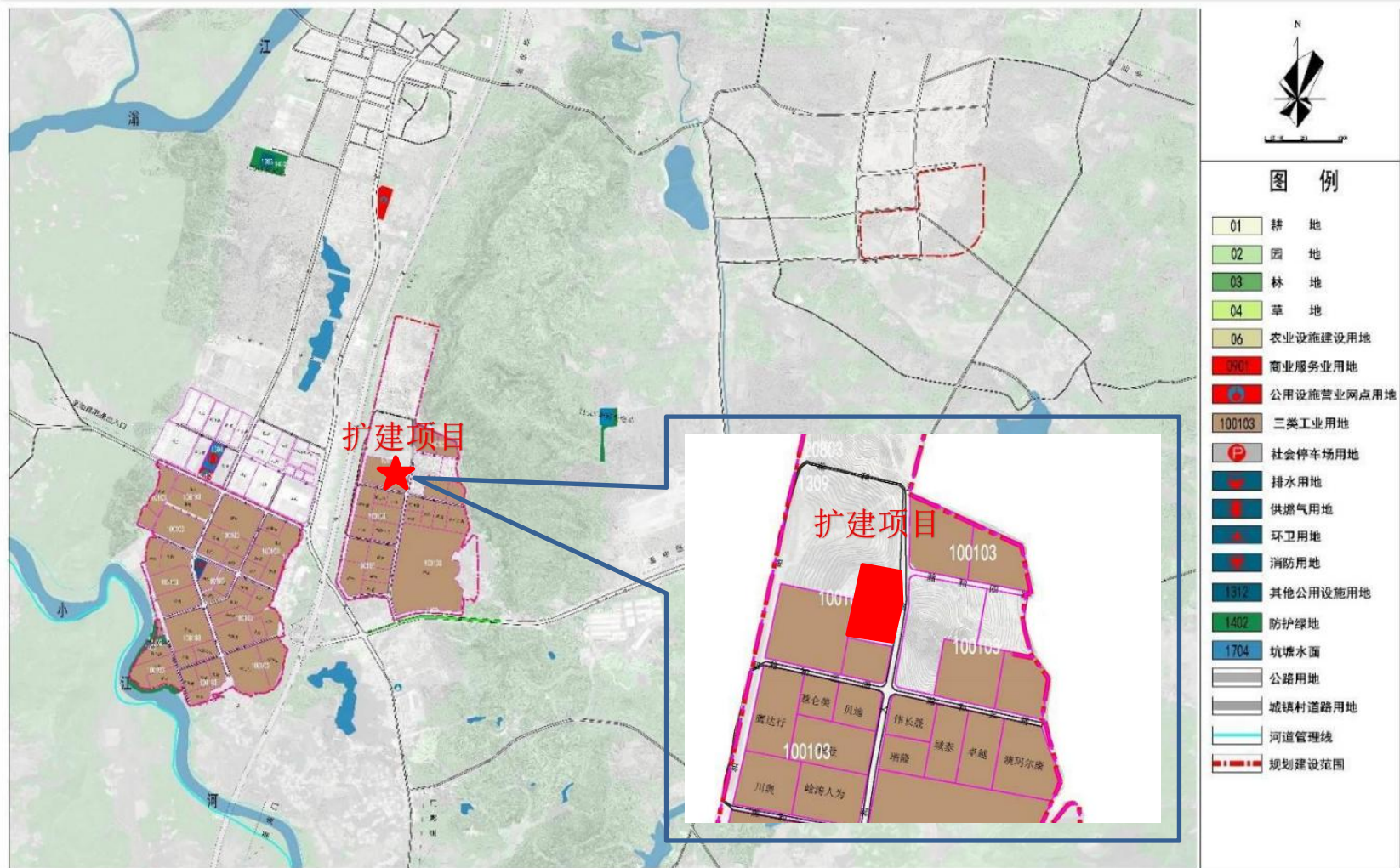
分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本扩建项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本扩建项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	8.127	0	0	5.005	0.102	13.030	+4.903
		挥发性有机物	3.322	0	0	22.746	0.2	25.868	+22.546
		二甲苯	0	0	0	0.094	0	0.094	+0.094
		硫化氢	0.062	0	0	0.142	0	0.204	+0.142
		氨	0.537	0	0	1.236	0	1.773	+1.236
		臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水		废水量	3740.02	/	0	5657.858	0	9397.878	+5657.858
		COD _{Cr}	0.157	0	0	0.8115		0.9685	+0.8115
		BOD ₅	0.048	/	0	0.09	0	0.138	+0.09
		SS	0.123	/	0	0.068	0	0.191	+0.068
		石油类	0.002	/	0	0.00156	0	0.00356	+0.00156
		NH ₃ -N	0.021	/	0	0.02892	0	0.04992	+0.02892
		总氮	0.031	/	0	0.03925	0	0.07025	+0.03925
		总磷	0.002	/	0	0.00755	0	0.00955	+0.00755
		动植物油	0.002	/	0	0.007	0	0.009	+0.007
		挥发酚	4.11E-04	/	0	5.40E-05	0	4.65E-04	+5.40E-05
		总有机碳	0.039	/	0	0.039	0	0.078	+0.039
危险废物		废活性炭	10.385	0	0	277.129	0	287.514	+277.129
		废手套、废抹布	0.112	0	0	0.2	0	0.312	+0.2
		损坏的废包装桶	0.736	0	0	2.445	0	3.181	+2.445
		废包装袋	0.412	0	0	0.461	0	0.873	+0.461
		实验室固废(质检样品)	0.15	0	0	1.3	0	1.45	+1.3
		废机油	0.1	0	0	0.1	0	0.2	+0.1
		污泥	13.736	0	0	31.6	0	45.336	+31.6
		过期产品	12.22	0	0	18	0	30.22	+18
固体废物		滤渣	1.405	0	0	2	0	3.405	+2
		生活垃圾	15.9	0	0	12.5	0	28.4	+12.5
		布袋除尘器收集的粉尘	7.344	0	0	28.525	0	35.869	+28.525
		废离子交换树脂	0.147	0	0	0.15	0	0.297	+0.15

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图

清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划 (2023-2035年)



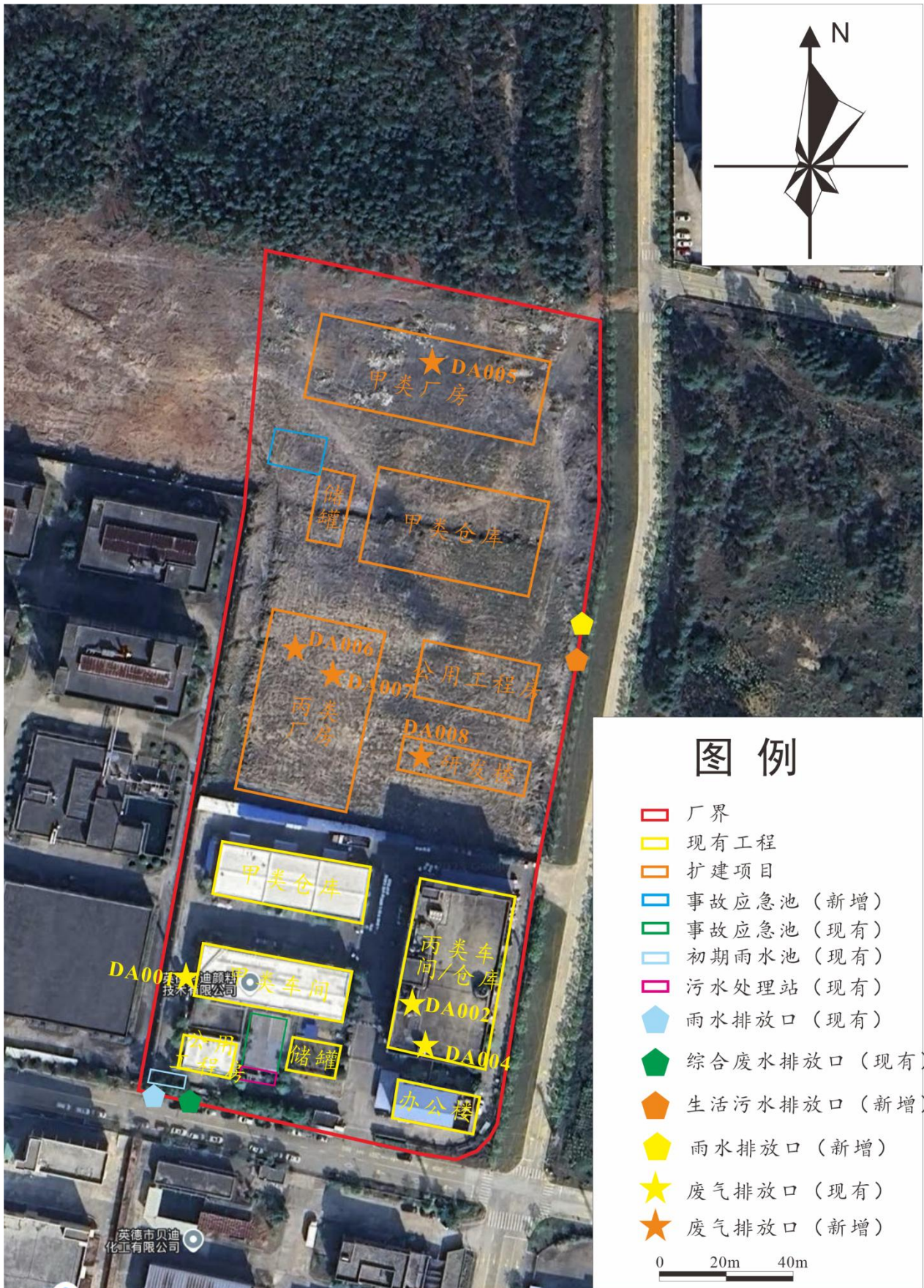
清远英德高新技术产业开发区管理委员会

中筑(深圳)设计院有限公司

用地现状图

03

附图 2 项目与清远华侨工业园东华精细化工定点基地位置关系图

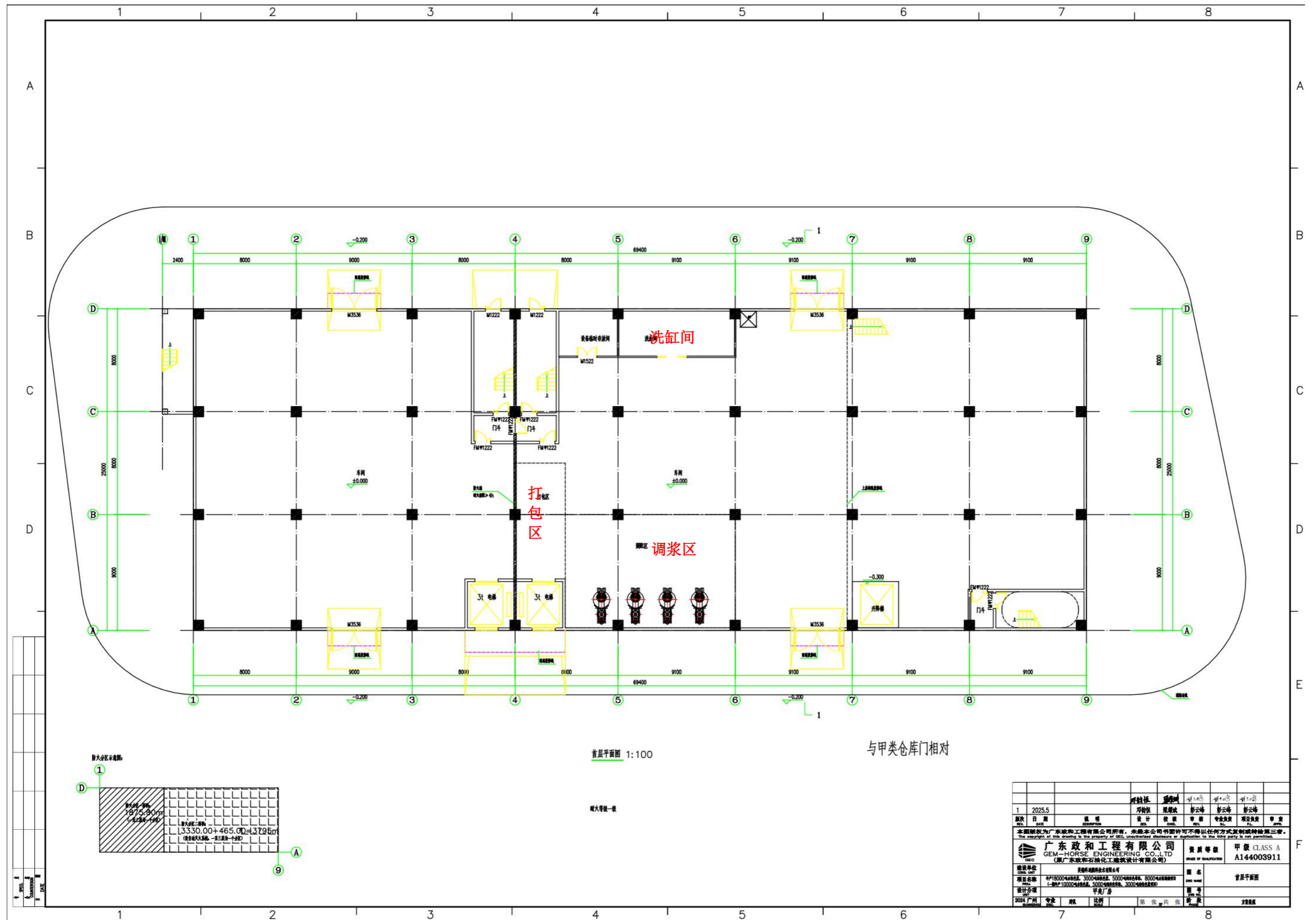


注：现有工程实验室搬至扩建项目研发楼，取消相应排气筒（DA003）。

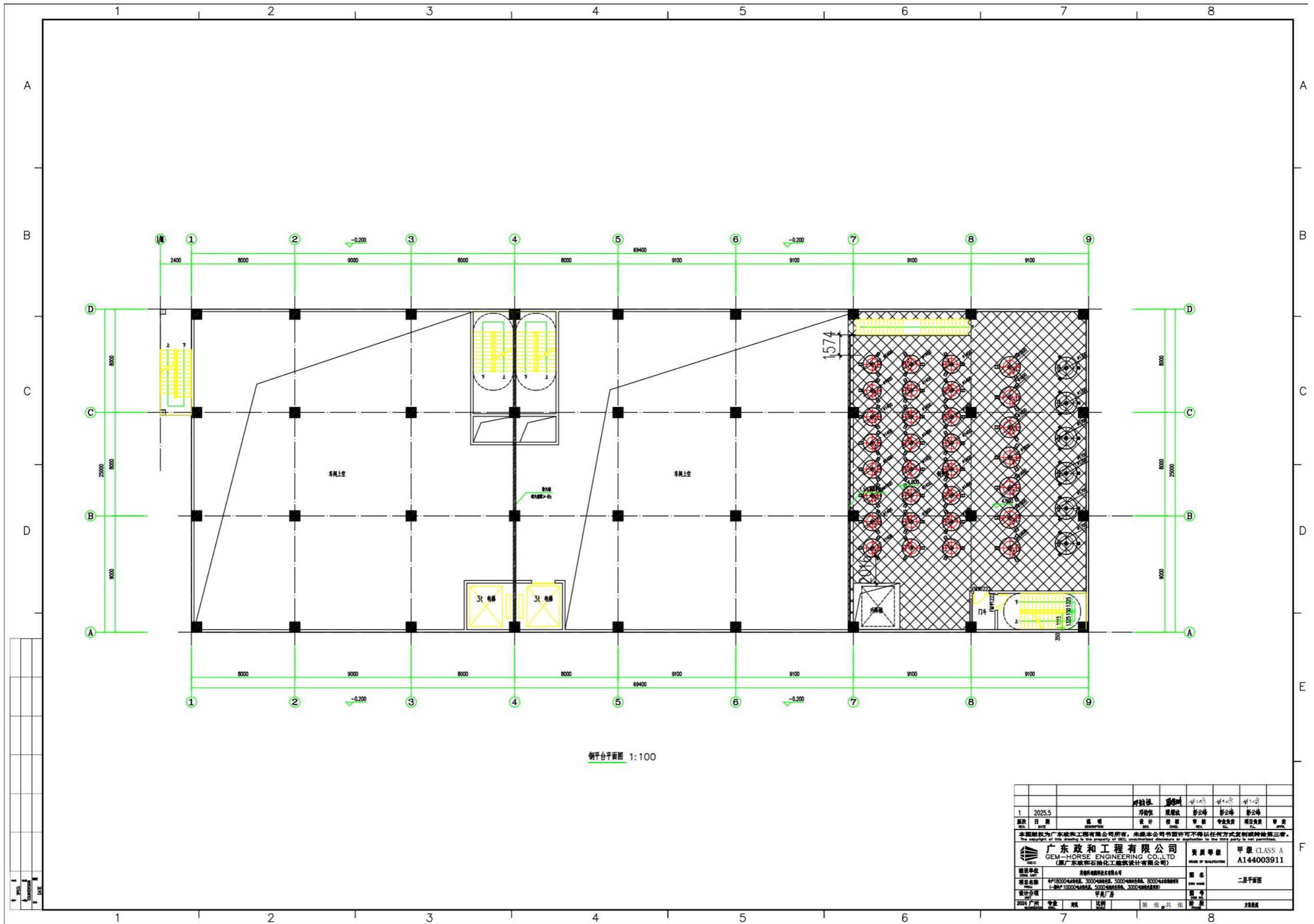
附图 3 全厂总平面布置示意图



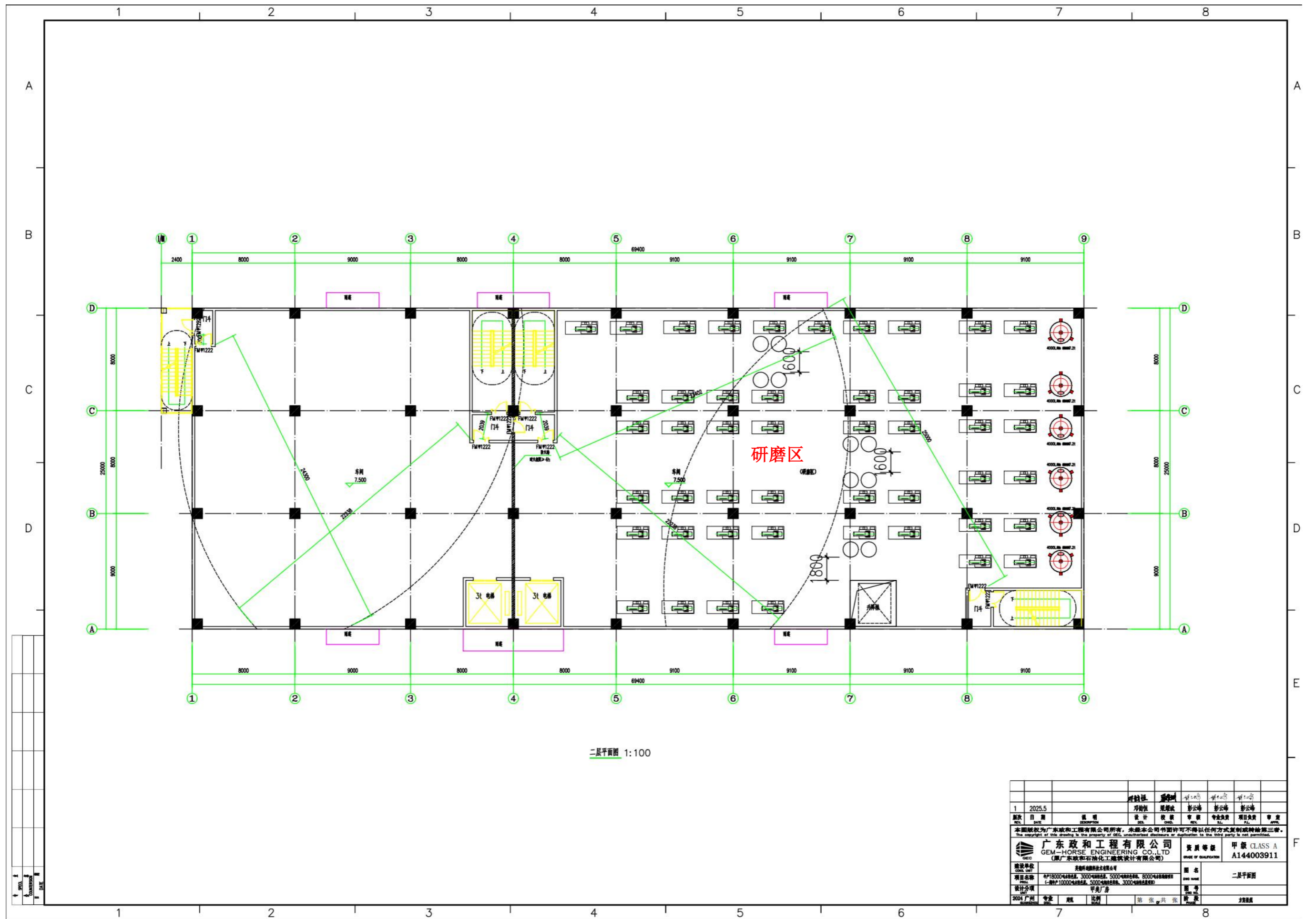
附图4 雨污管网示意图



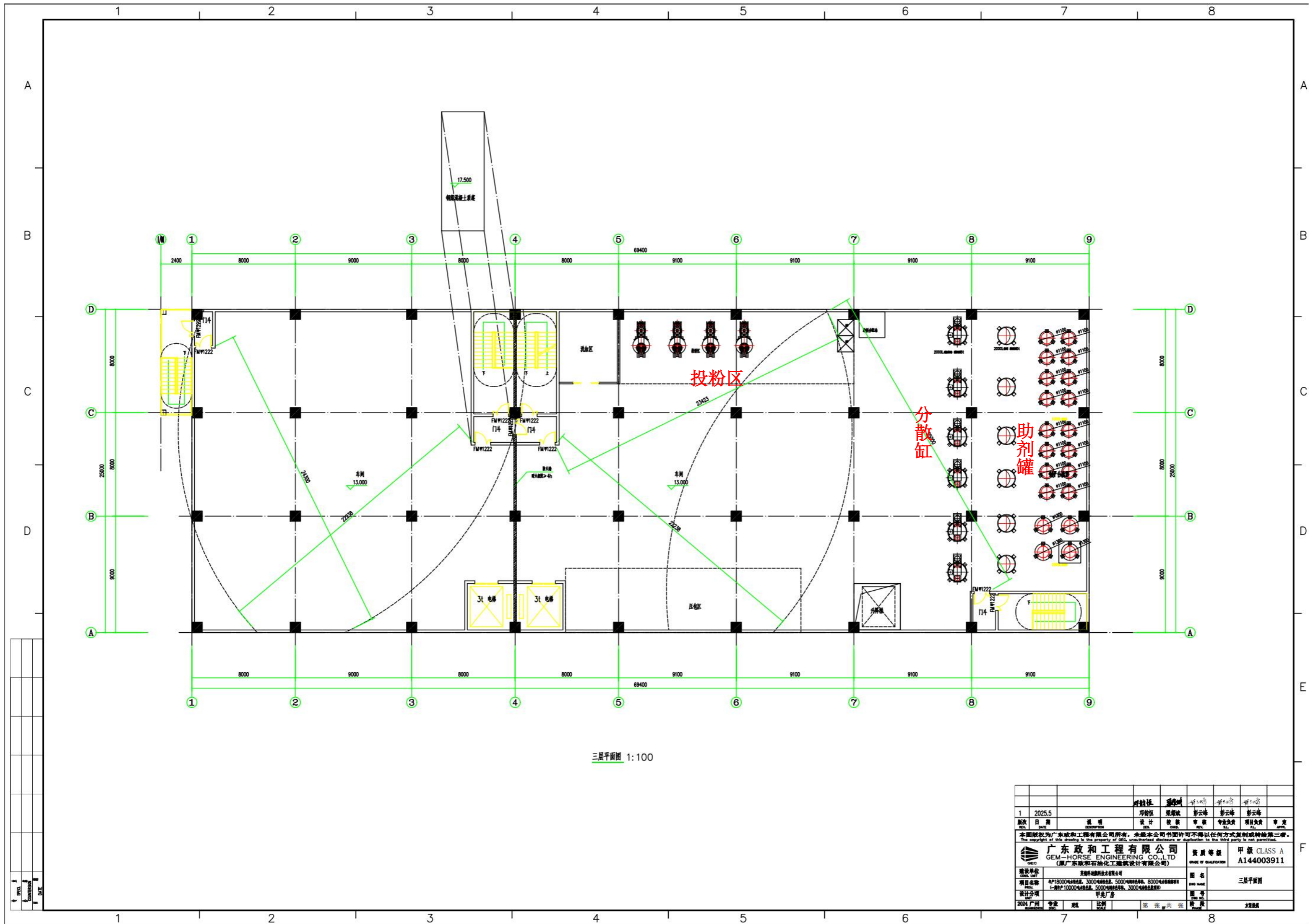
附图 5-1 甲类厂房 1F 平面布置图



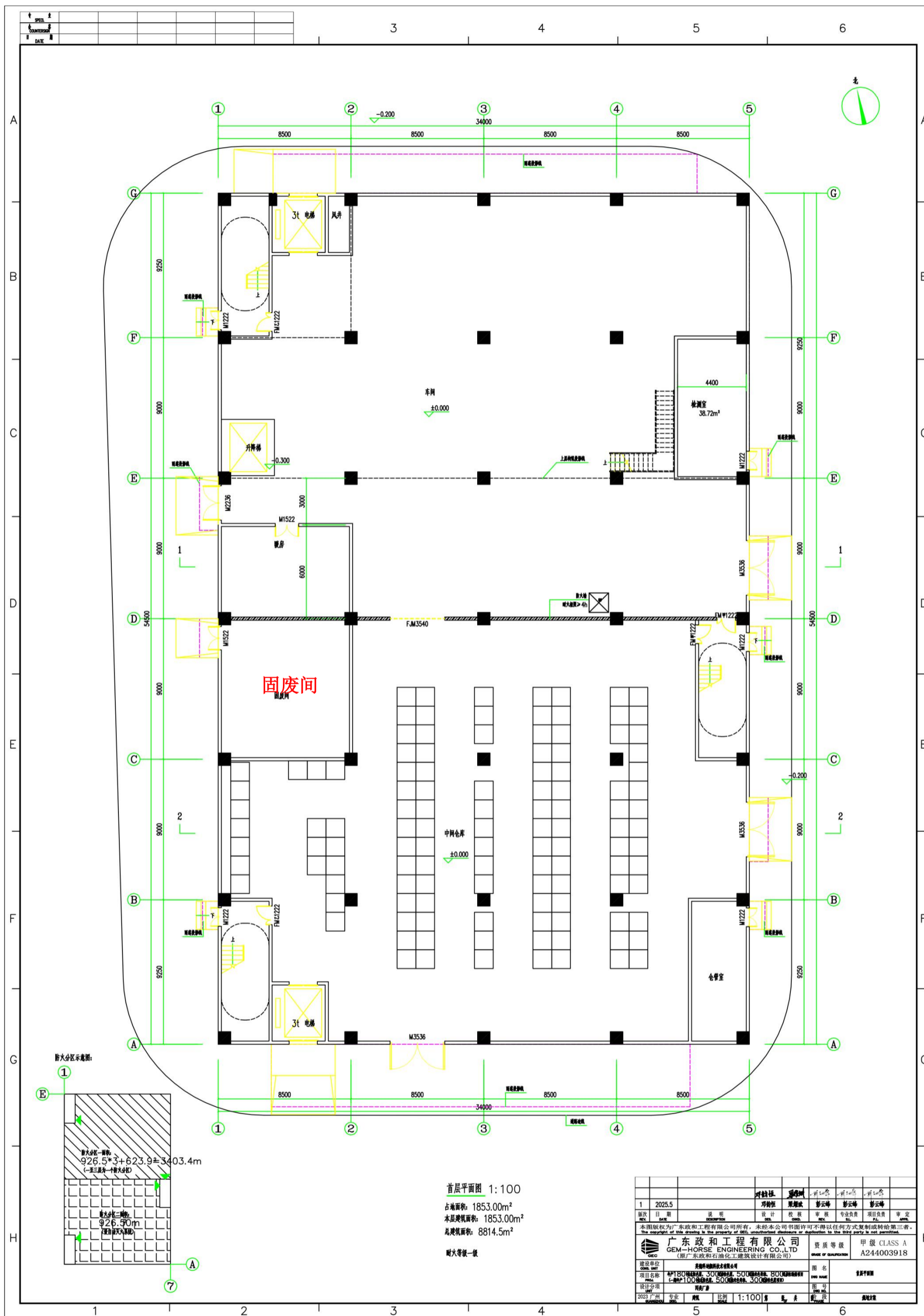
附图 5-2 甲类厂房 1F 钢平台平面布置图



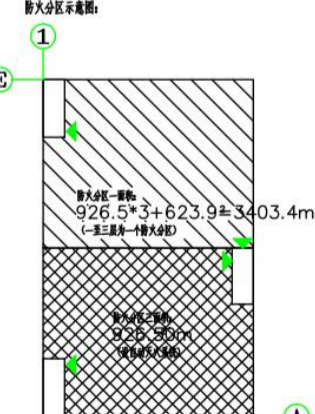
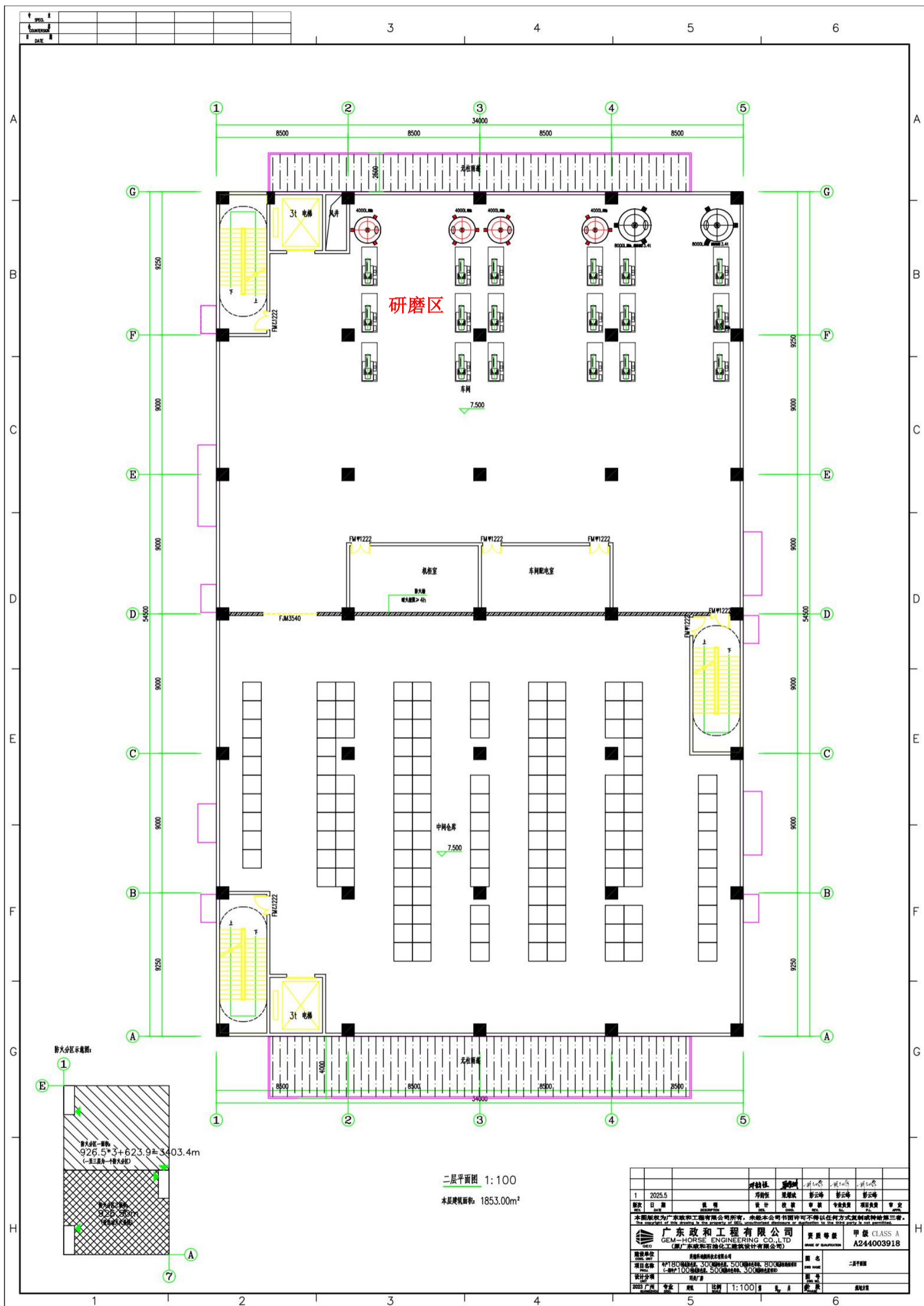
附图 5-3 甲类厂房 2F 平面布置图



附图 5-4 甲类厂房 3F 平面布置图



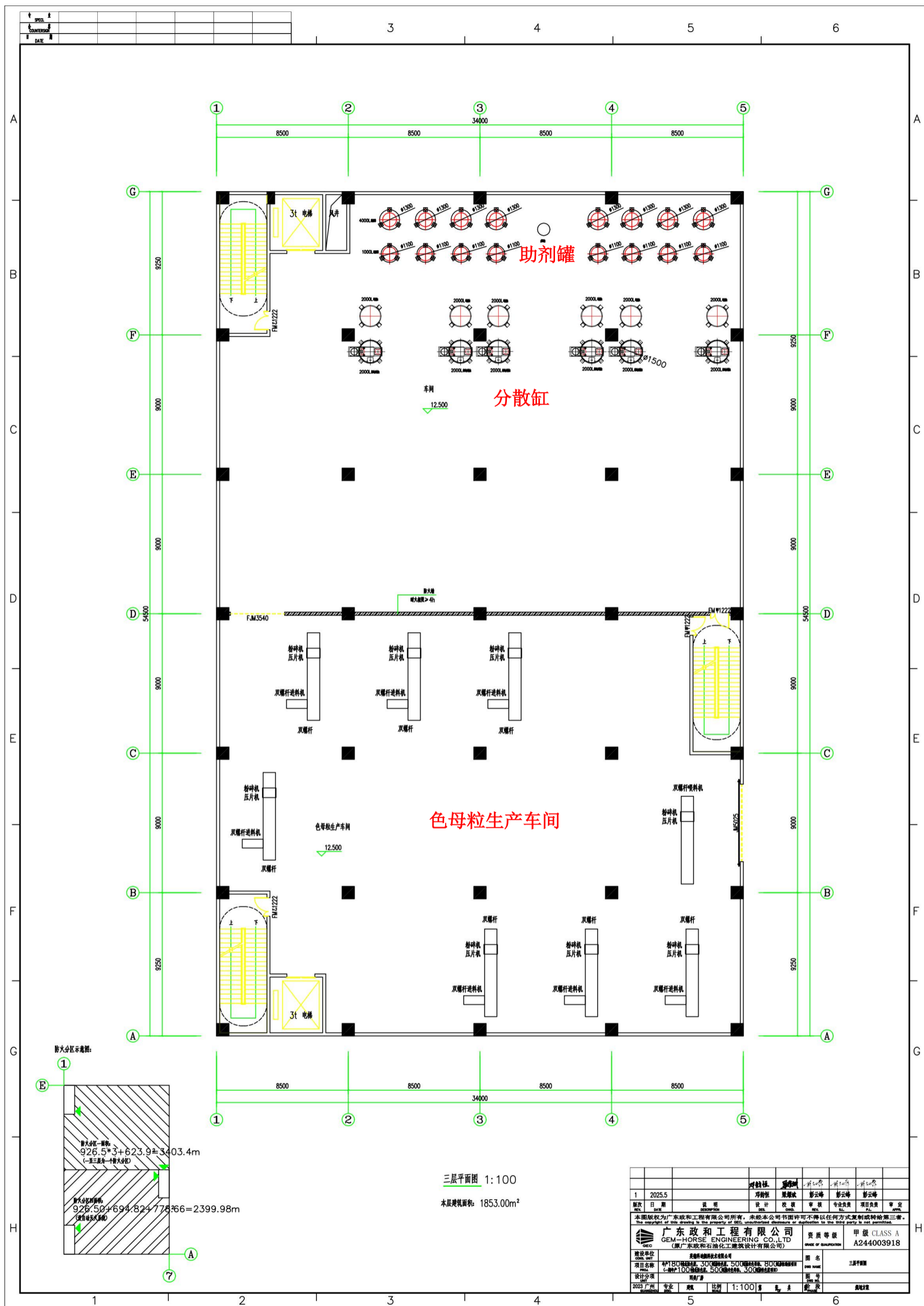
附图 6-1 丙类厂房 1F 平面布置图



二层平面图 1:100
 本层建筑面积: 1853.00m²

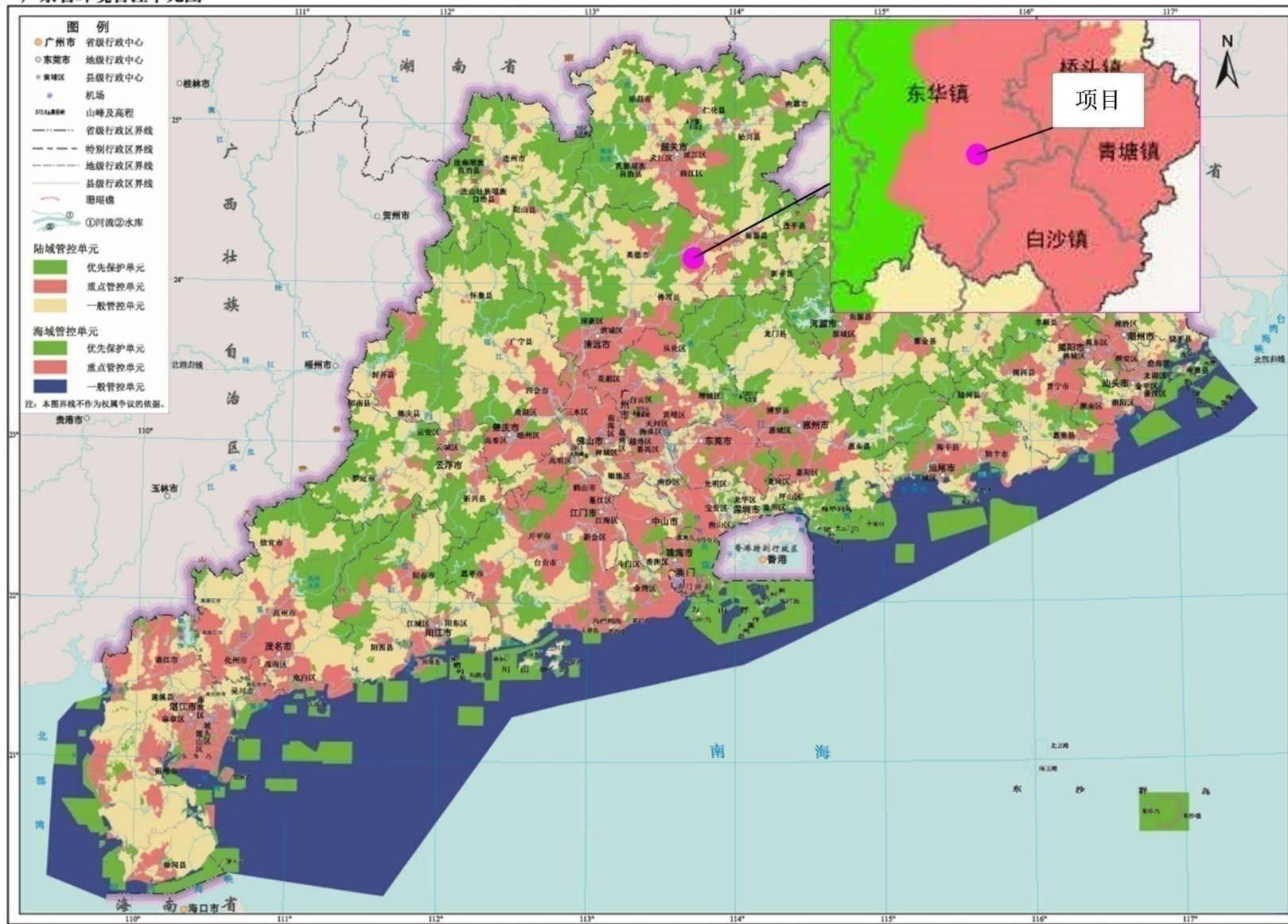
1	2025.5	设计	校对	审核	审批	项目负责人	专业负责人	审核	审批
日期	说明	设计	校对	审核	审批	项目负责人	专业负责人	审核	审批
本图解释权为广东政和工程有限公司所有, 未经本公司书面许可不得以何方式复制或传播给第三者。 The copyright of this drawing is the property of GEM-HORSE ENGINEERING CO., LTD. No part of this drawing is to be reproduced or transmitted in any form or by any means without the prior written permission of GEM-HORSE ENGINEERING CO., LTD.									
广东政和工程有限公司 GEM-HORSE ENGINEERING CO., LTD (原广东政和石油化工有限公司设计有限公司)						资质等级 甲级 CLASS A A244003918			
建设单位 美康特新材料科技有限公司						图名 二期平面			
项目名称 年产180吨球状、300吨球状、500吨球状、800吨球状、1000吨球状、1500吨球状、2000吨球状、3000吨球状						图号 2023-01			
设计分项 厂房						比例 1:100			
2023 广州 专业 机械						日期 2025.5			

附图 6-3 丙类厂房 2F 平面布置图



附图 6-4 丙类厂房 3F 平面布置图

广东省环境管控单元图

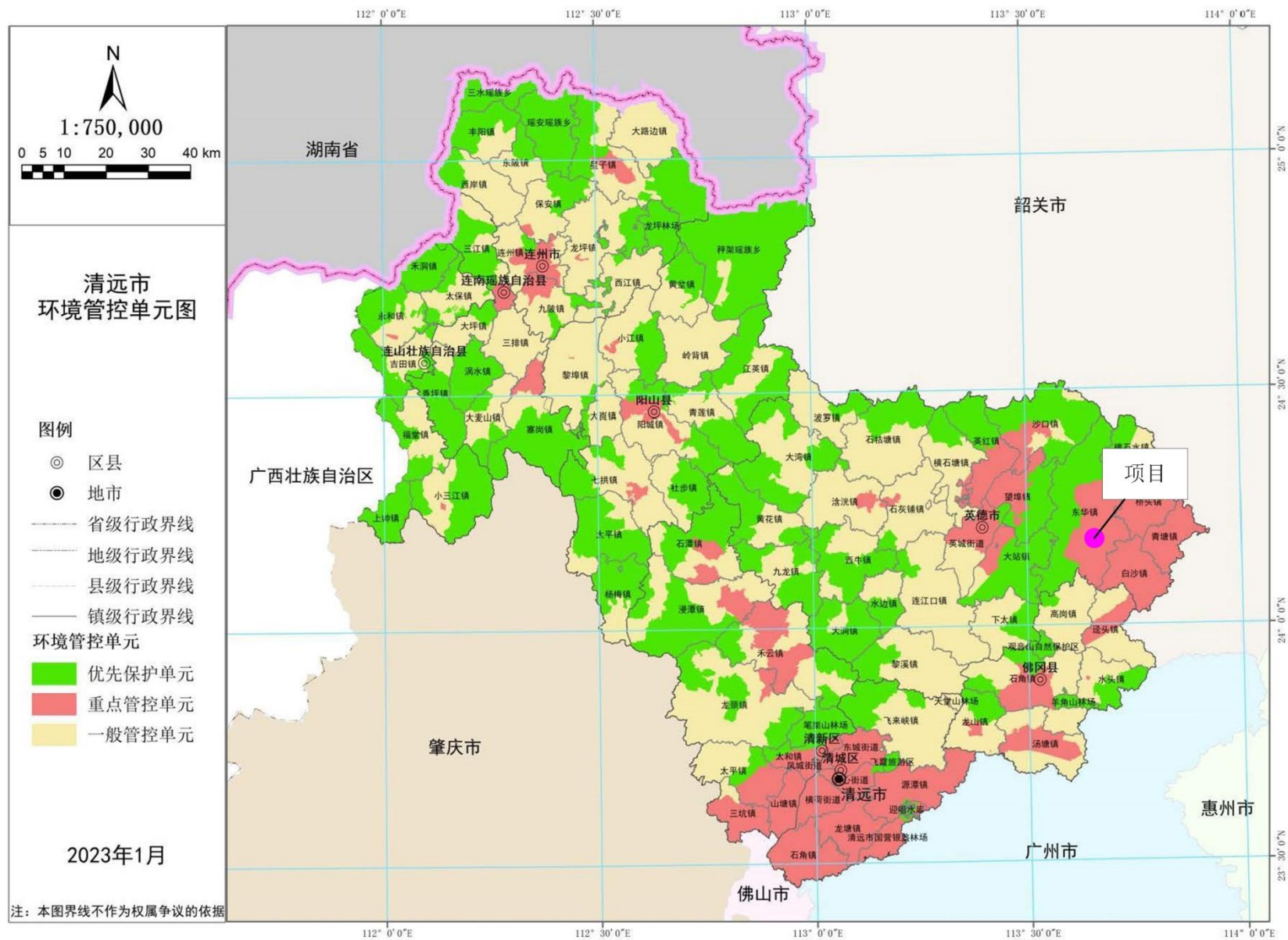


广东省地图出版社 制作

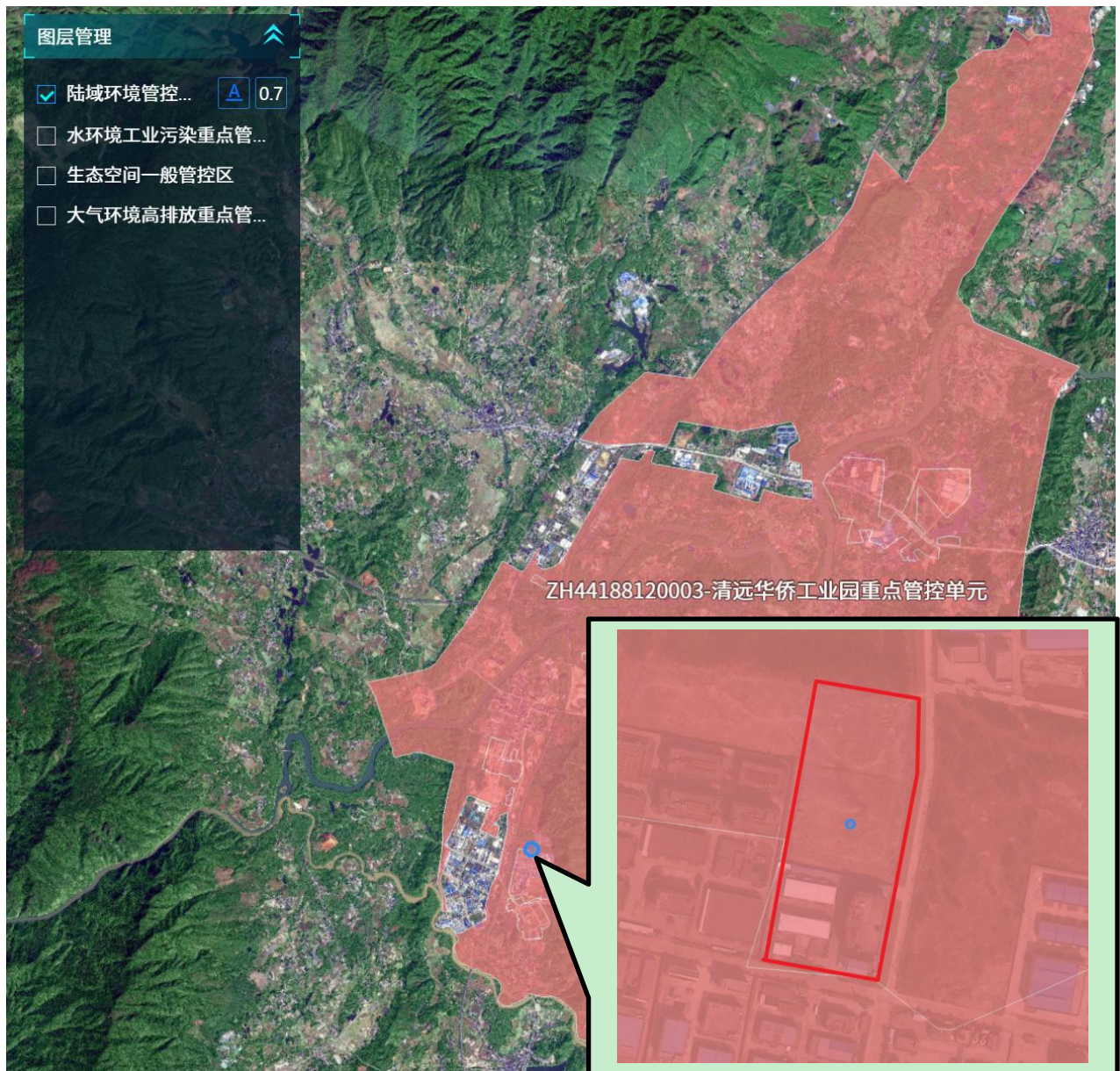
比例尺 1 : 2 400 000

本图陆域管控单元、海域管控单元资料截止时间为2020年12月 审图号：粤S(2020)149号

附图 7 项目在广东省环境管控单元图中的位置



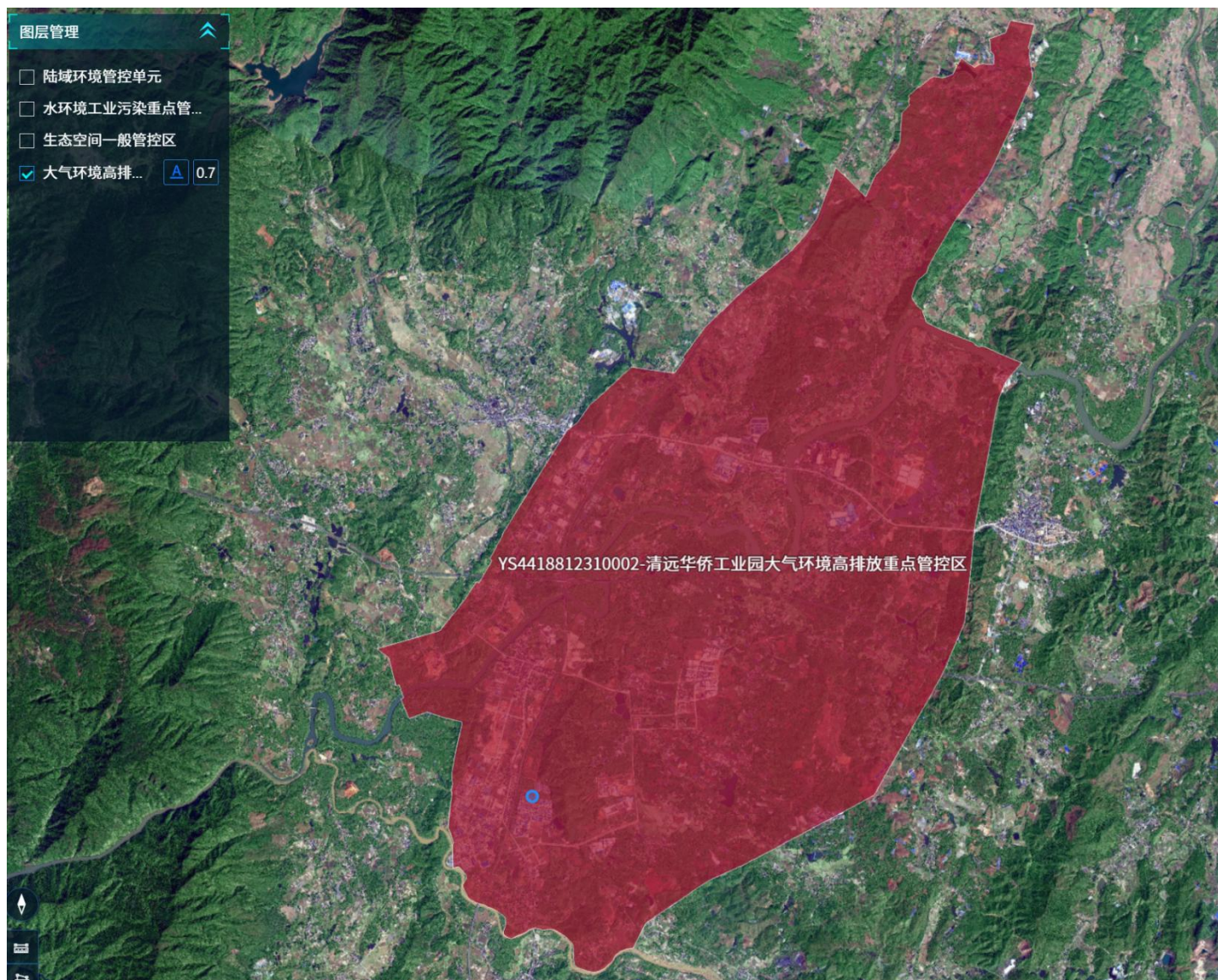
附图 8 项目在清远市环境管控单元图中的位置



附图 9-1 项目在广东省三线一单应用平台中的位-陆域环境管控单元（清远华侨工业园重点管控单元）



附图 9-2 项目在广东省三线一单应用平台中的位置-水环境工业污染重点管控区（小北江清远市白沙-东华镇控制单元）

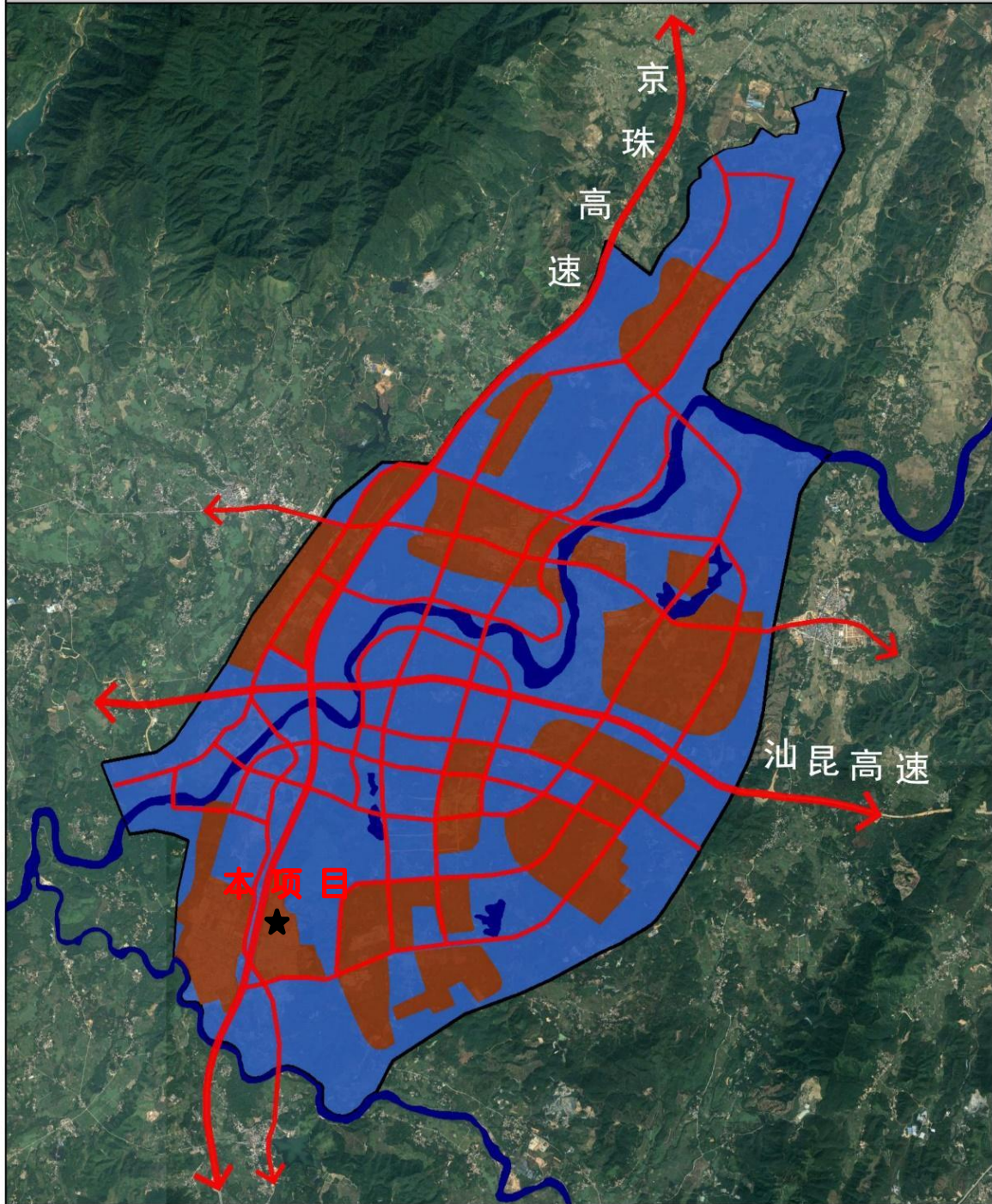


附图 9-3 项目在广东省三线一单应用平台中的位置-大气环境高排放重点管控区（清远华侨工业园大气环境高排放重点管控区）



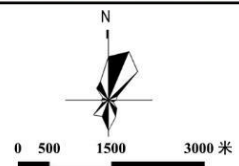
附图 9-4 项目在广东省三线一单应用平台中的位置-生态空间一般管控区（英德市一般管控区）

清远华侨工业园声环境功能区划图

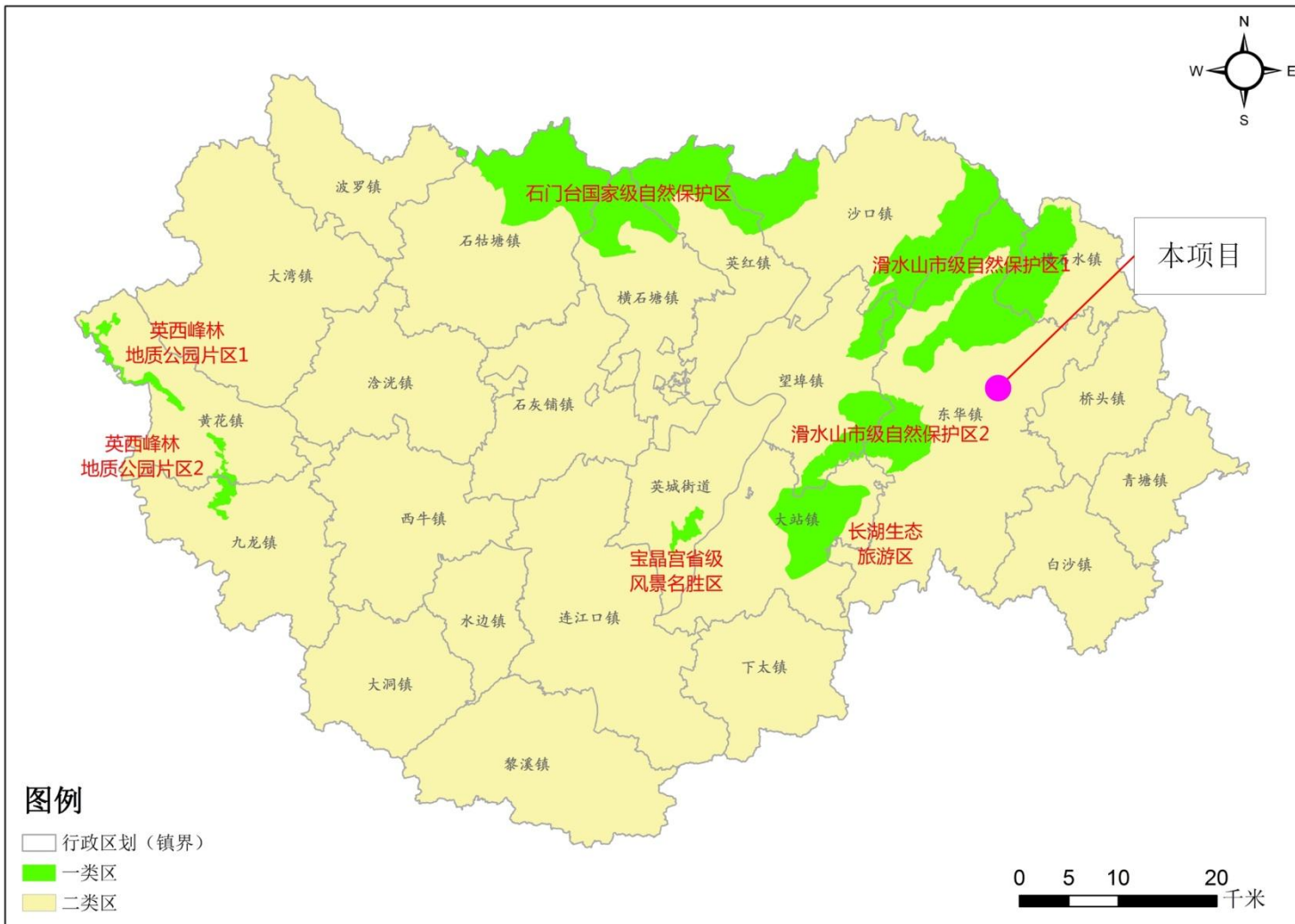


图例

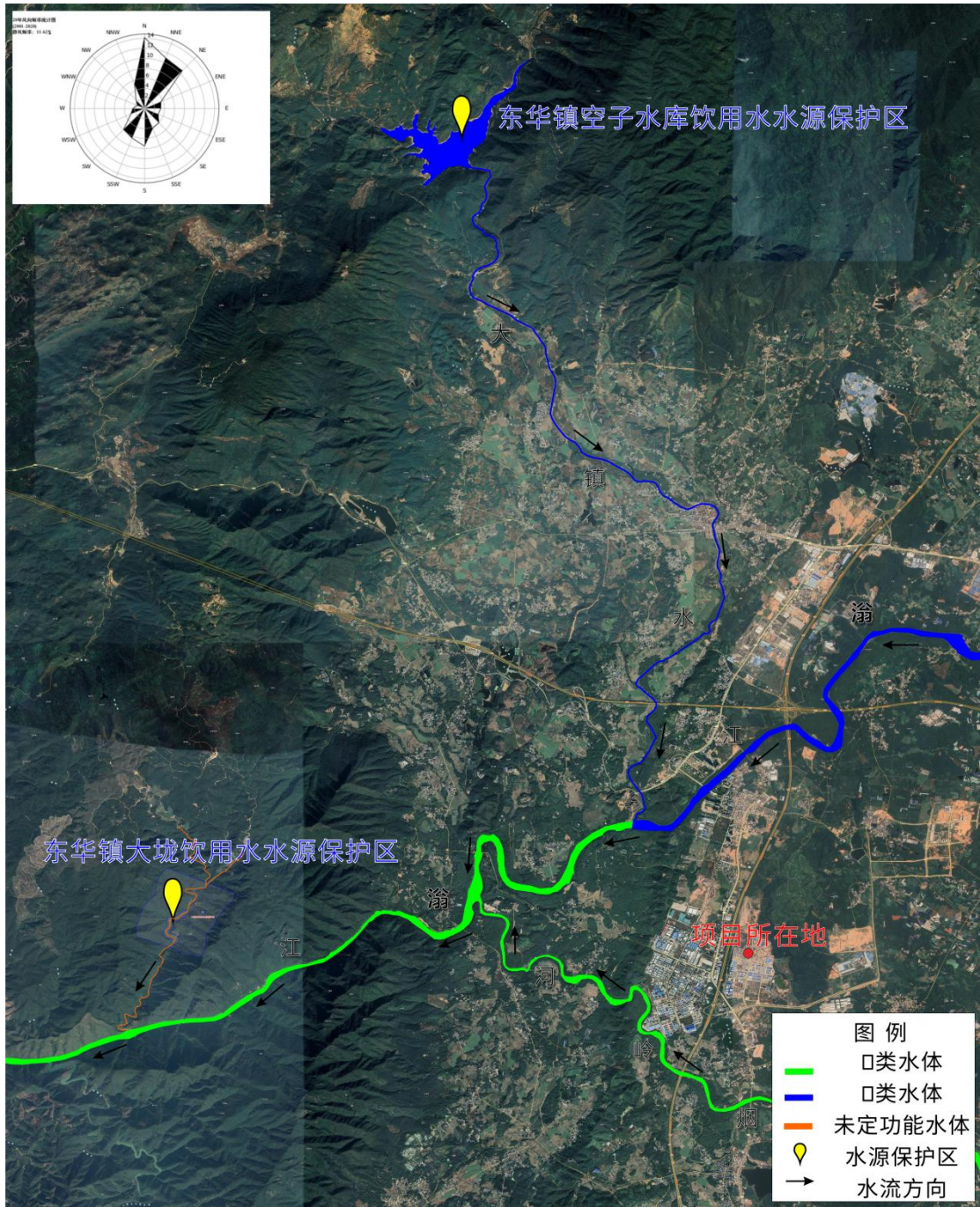
- | | | | | | |
|---|-----|---|--------|---|-------|
|  | 2类区 |  | 4a类区 |  | 规划区范围 |
|  | 3类区 |  | 主要河流水域 | | |



附图 10 项目所在区域声功能区划图



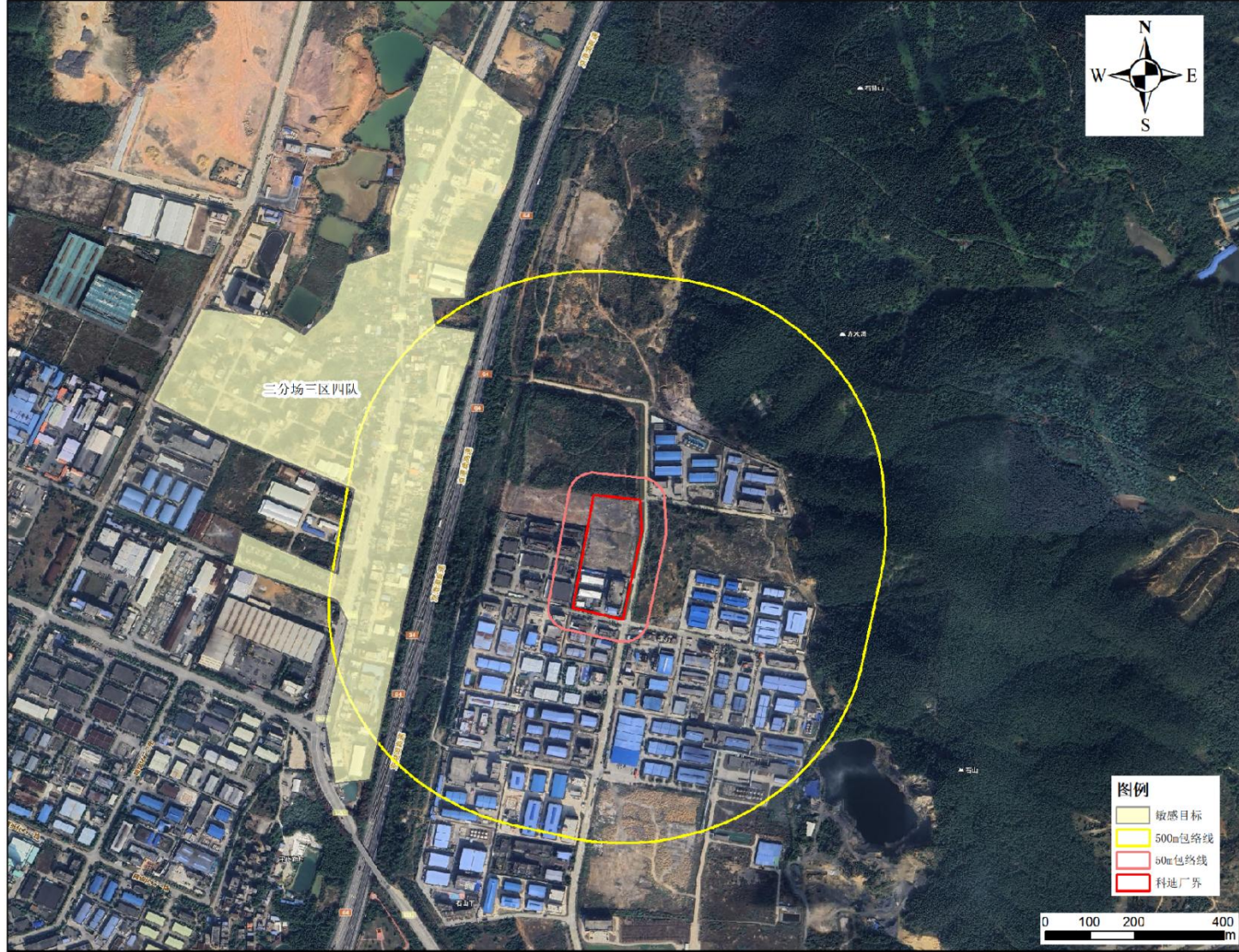
附图 11 项目所在区域大气功能区划图



附图 12 项目所在区域地表水功能区划图



附图 13 大气监测布点图（引用）



附图 14 厂界 50m 及 500m 包络线范围及敏感点分布图



附图 15 四至图



图 1 扩建项目用地现状



图 2 扩建项目用地现状



图 3 厂区东侧-园区道路



图 4 厂区南侧-园区道路



图 5 厂区西侧-清远贝特新材料有限公司



图 6 厂区南侧-英德市贝迪化工有限公司

附图 16 项目现状及周边现状图



甲类仓库



甲类车间



储罐区



丙类车间/仓库



甲类车间废气处理装置及排气筒 (DA001)



丙类车间水喷淋装置及排气筒 DA002



丙类车间投料废气布袋除尘器及排气筒 DA004



生产废水治理设施



生活污水处理池



应急阀门



废水排放口



雨水排放口



危废暂存间



危废间内部收集池

附图 17 项目现有工程相关图片



工程师现场踏勘图片

附图 18 工程师现场踏勘图片

英德科迪颜料技术有限公司年产 10000 吨水性色浆、5000 吨纳米色母粒、3000 吨油性色浆项目环境风险专项评价

编制日期：2026 年 3 月

1 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，提出环境风险防范、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。扩建项目与原厂区不设明显分隔，同属扩建后厂界内，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），扩建项目与现有工程同属一个环境风险单元，因此本次风险评价从扩建后全厂情况进行风险调查、风险识别、环境风险预测及评价等，并回顾现有的环境风险措施有效性和环境风险管理制度的落实情况。

2 风险调查

2.1 危险物质风险识别

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，全厂涉及物质的危险特性见下表。

表 2.1-1 全厂涉及的原辅材料的危险特性一览表

序号	名称	危险特性	环境风险物质判定
1	聚乙二醇	可燃； 大鼠经口急性毒性：LD ₅₀ : 28,000~34,000mg/kg；LC ₅₀ >1,000 mg/L（96 h，蓝鳃太阳鱼）	否； 低于健康危险急性毒性物质类别 5；低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
2	酚醛衍生物	可燃； LD ₅₀ >2000 mg/kg（大鼠）；LC ₅₀ >1,000 mg/L（96 h，斑马鱼）；EC ₅₀ >1,000 mg/L（Pseudomonas putida）	否； 低于健康危险急性毒性物质类别 5；低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
3	聚丙烯酸铵盐	LD ₅₀ >5000 mg/kg（大鼠）；LC ₅₀ >1,000 mg/L（96 h，蓝鳃太阳鱼）	否； 低于健康危险急性毒性物质类别 5；低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
4	丙烯酸铵盐	LD ₅₀ >5000 mg/kg（大鼠）；LC ₅₀ >100 mg/L（96 h，斑马鱼）	否； 低于健康危险急性毒性物质类别 5；低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
5	烷基聚氧乙烯醚	可燃； 急性毒性：无毒；LC ₅₀ >100 mg/L（96 h，斑马鱼）；EC ₅₀ >1,000 mg/L	否； 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
6	改性脂肪酸衍生物	可燃； 急性毒性：无数据；LC ₅₀ >10 mg/L（96 h，虹鳟鱼）	否； 危害水生环境物质急性毒性类别 3
7	有机改性聚丙烯酸酯	易燃； LD ₅₀ >2000 mg/kg（大鼠）；EC ₅₀ >128 mg/L	否； 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
8	胺类中和剂	易燃； LD ₅₀ >3200 mg/kg（大鼠经口）；5000mg/kg（经皮肤）；5.3mg/L（吸入）；对水生生物环境没有毒性危害	否； 健康危险急性毒性物质类别 4；低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
9	磷酸酯类聚合物	易燃； LD ₅₀ : 500~5000 mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 3400~12800 mg/L（96 h，鱼）；EC ₅₀ >100 mg/L	否； 健康危险急性毒性物质类别 4；低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
10	高分子聚醚混合液	可燃；	否；

		LD ₅₀ >2000 mg/kg (大鼠); LC ₅₀ : 10~100 mg/L (96 h, 斑马鱼); EC ₅₀ : 10~100 mg/L	低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
11	聚丙烯酸磺酸钠盐	LD ₅₀ : 5989 mg/kg (小鼠经口); LC ₅₀ >100mg/L (96 h); EC ₅₀ : >50 mg/L	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
12	含高颜料亲和基团聚合物	无	否
13	脂肪酸酯	LD ₅₀ : 2000~10000 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 56mg/L (96 h); EC ₅₀ : 3150.21 mg/L	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
14	氯代硬脂酸甲酯	LD ₅₀ : 1000~5000 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 1~10 mg/L (96 h, 斑马鱼); ErC ₅₀ : 10~50 mg/L (72h, 小球藻)	否; 健康危险急性毒性物质类别 4; 危害水生环境物质急性毒性类别 2
15	色粉	急性毒性: 无毒水生生物急性毒性: 无毒	否; 无毒
17	热塑性丙烯酸树脂	LD ₅₀ >5000 mg/kg (大鼠); 对水生生物环境没有毒性危害	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
18	醇酸树脂	含 30%二甲苯	是
19	醛酮树脂	可燃; LD ₅₀ >5000 mg/kg (兔); LC ₅₀ : 50~100 mg/L (96 h, 斑马鱼); EC ₅₀ : 20~50 mg/L	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
20	环氧树脂	可燃; LD ₅₀ >10000 mg/kg (大鼠); LC ₅₀ : 1.75mg/L (96 h, 斑马鱼)	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 2
21	丙烯酸树脂	含 24%二甲苯	是
22	200# 溶剂油	易燃; 小鼠吸入 LC ₅₀ : 7.5mg/L (2h); LC ₅₀ : 6 mg/L (96 h, 鱼); EC ₅₀ : 6.38 mg/L (48h, 水蚤)	否; 健康危险急性毒性物质类别 4; 危害水生环

			境物质急性毒性类别 2
23	二丙二醇甲醚乙酸酯	易燃; LD ₅₀ >5000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :110.55mg/L (96h, 鱼); EC ₅₀ :2701.1 mg/L (48h, 水蚤); ErC ₅₀ :1000mg/L (72h, 藻类)。	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
24	丙二醇甲醚醋酸酯	易燃; LD ₅₀ : 8532 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :100mg/L (96h, 鱼); EC ₅₀ :370 mg/L (48h, 水蚤); ErC ₅₀ :1000mg/L (72h, 藻类)。	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
25	醋酸丁酯	易燃; LD ₅₀ : 10780 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :15mg/L (96h, 虹鳟鱼); ErC ₅₀ :20~50mg/L (72h, 藻类)。	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
26	工业乙醇	易燃; LD ₅₀ : 7060 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ :1000~1500mg/L (96h, 斑马鱼); EC ₅₀ :2000~3000mg/L (48h, 水蚤); ErC ₅₀ :5000~10000mg/L (72h, 小球藻)。	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
27	聚酰胺共聚物	可燃, 无毒	否
28	异噻唑啉酮衍生物	可燃; LD ₅₀ : 53 mg/kg (大鼠经口); 水生生物毒性: 急性毒性类别 1	是; 健康危险急性毒性物质类别 3; 危害水生环境物质急性毒性类别 1
29	改性聚氨酯高分子共聚物	易燃; LD ₅₀ >5000mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ >100mg/L (96h, 斑马鱼); EC ₅₀ >50mg/L (48h, 水蚤); ErC ₅₀ >50mg/L (72h, 小球藻)。	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
30	1,6-己二醇二丙烯酸酯	可燃; LD ₅₀ : 5000 mg/kg (大鼠经口); 水生生物毒性: 急性毒性类别 2	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 2
31	十二-十四烷基缩水甘油醚	可燃; 急性毒性: 低毒	否; 低毒
32	乙二醇二醋酸酯	可燃; LD ₅₀ : 6860 mg/kg (大鼠经口); 水生生物毒性: 低毒	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5
33	聚氨酯类共聚物	易燃;	否;

		LD ₅₀ >5000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ >100mg/L (96h, 斑马鱼); EC ₅₀ >50mg/L (48h, 水蚤); ErC ₅₀ >50mg/L (72h, 小球藻)。	低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
34	颜料衍生物	无	否
35	低极性高分子聚合物	无	否
36	聚酰胺蜡	可燃; LD ₅₀ >10000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ >100 (96h, 斑马鱼); EC ₅₀ >50mg/L (48h, 水蚤); ErC ₅₀ >100mg/L (72h, 小球藻)。	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
37	高分子羧酸与改性聚硅氧烷的混合物	可燃; LD ₅₀ : 3500 mg/kg (大鼠经口); ErC ₅₀ >100mg/L (72h, 绿藻)	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
38	丙烯酸酯类共聚物	可燃; LD ₅₀ >5000mg/kg (大鼠经口); ErC ₅₀ >100mg/L (72h, 绿藻)	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
39	膨润土	无	否
40	高分子嵌段共聚物	无	否
41	特殊嵌段改性丙烯酸聚合物	无	否
42	改性聚硅氧烷的混合物	可燃; LD ₅₀ >5000 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :1~100mg/L (96h, 斑马鱼); ErC ₅₀ : 50~500mg/L (72h, 藻)	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 2
43	含酸性基团的嵌段共聚体的烷羟基铵盐	可燃; LD ₅₀ : 3854 mg/kg (大鼠经口); ErC ₅₀ >100mg/L (72h, 月牙藻)	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
44	防结皮剂 (酚改性树脂)	可燃; 急性毒性: 无; 水生生物毒性: 类别 3	否; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
45	聚丙烯酸酯类分散剂	无	否
46	特殊结构的高分子聚	可燃;	否;

	合物	LD ₅₀ >10000 mg/kg (大鼠经口); ErC ₅₀ : 1~10mg/L (72h, 藻)	危害水生环境物质急性毒性类别 2
47	聚酯类高分子聚合物	可燃; LD ₅₀ : 2000~5000 mg/kg (大鼠经口)	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5;
48	脂肪胺固化剂	易燃; LD ₅₀ : 200~1000 mg/kg (兔, 经皮) LC ₅₀ :0.1~1mg/L (96h, 鱼); EC ₅₀ : 0.01~0.1mg/L (48h, 水蚤)	是; 健康危险急性毒性物质类别 3; 危害水生环境物质急性毒性类别 1
49	高岭土	无	否
50	氯醋树脂	可燃; LD ₅₀ >5000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ >100mg/L (96h, 斑马鱼); EC ₅₀ >50mg/L (48h, 水蚤); ErC ₅₀ >100mg/L (72h, 小球藻)。	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
51	带酸基共聚物溶液	LD ₅₀ : 8532 mg/kg (大鼠经口); 水生生物毒性: 类别 3	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
52	二乙二醇乙醚醋酸酯	易燃; LD ₅₀ : 5900 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ :10~100mg/L (96h, 斑马鱼); EC ₅₀ : 5~50mg/L (48h, 水蚤)	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 2
53	磷酸酯类化合物	易燃; LD ₅₀ : 500~5000 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 3400~12800 mg/L (96 h, 鱼); EC ₅₀ >100 mg/L	否; 健康危险急性毒性物质类别 4; 低于危害水生环境物质急性毒性类别 3
54	醋酸丁酸纤维素	可燃; LD ₅₀ >10000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ >100mg/L (96h, 斑马鱼); EC ₅₀ >50mg/L (48h, 水蚤); ErC ₅₀ >100mg/L (72h, 小球藻)。	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
55	聚酰胺树脂	可燃; LD ₅₀ >5000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ >100mg/L (96h, 斑马鱼); EC ₅₀ >50mg/L (48h, 水蚤); ErC ₅₀ >100mg/L (72h, 小球藻)。	否; 低于健康危险急性毒性物质类别 5; 危害水生环境物质急性毒性类别 3
56	氧化铁红	无	否
57	氧化铁黄	无	否

58	酞青蓝	无	否
59	酞青绿	无	否
60	有机黄	无	否
61	有机红	无	否
62	氧化铁黑	无	否
63	钛白粉	无	否
64	碳黑	无	否
65	分散剂	无	否
66	抗氧剂	无	否
67	稳定剂	无	否
68	150#溶剂	易燃； LD ₅₀ : 2000~5000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 1~10mg/L (96h, 斑马鱼)； EC ₅₀ : 0.5~5mg/L (48h, 水蚤)； ErC ₅₀ >10mg/L (72h, 小球藻)。	是； 低于健康危险急性毒性物质类别 5； 危害水生环境物质急性毒性类别 1

由上表可知，全厂涉及的危险物质主要有 150#溶剂、异噻唑啉酮衍生物、脂肪胺固化剂、丙烯酸树脂、醇酸树脂以及废机油、过期产品（不合格的色浆产品）、油性色浆设备清洗后的废溶剂（回用于下一批次前于甲类厂房/甲类车间内暂存）。扩建后全厂危险物质数量和分布情况如下表所示。

表 2.1-2 企业主要危险物质使用和分布情况一览表

序号	名称		储存地点	CAS 号	危险特性
1	150#溶剂		甲类仓库	/	危害水环境
2	异噻唑啉酮衍生物			/	急性毒性
3	脂肪胺固化剂			/	急性毒性
4	醇酸树脂	二甲苯		1330-20-7	急性毒性
5	丙烯酸树脂	二甲苯		1330-20-7	急性毒性
6	废机油		危废暂存间	/	易燃
7	过期产品			/	易燃
8	废溶剂		甲类车间	/	易燃
9			甲类厂房	/	易燃

2.2 环境敏感目标调查

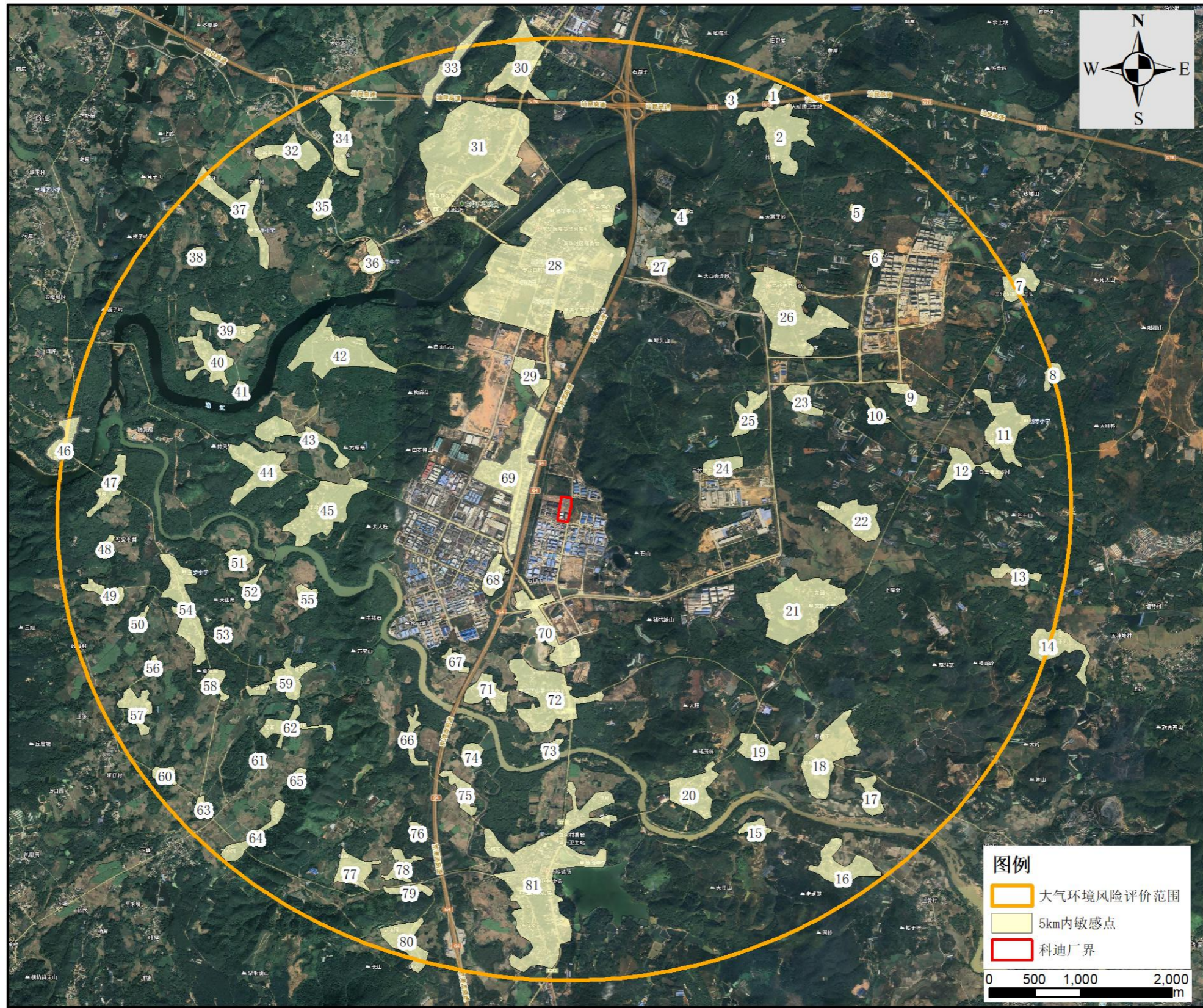
根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息，具体见下表和下图。

表2.2-1 环境敏感目标一览表

序号	名称	属性	保护规模/人	相对方位	最近距离/m
1	大船领小学	学校	350	NE	4835
2	大船领	村庄	400	NE	4170
3	旧丘屋	村庄	170	NE	4680
4	溪背丘	村庄	150	NE	3390
5	徐屋新村	村庄	230	NE	4190
6	三分场五队	村庄	170	NE	3920
7	三分场四区二三队	村庄	450	NE	4740
8	兴围村	村庄	170	NE	4590
9	白面塘下围村	村庄	400	NE	3150
10	新桥子	村庄	130	NE	2860
11	白面塘中心围	村庄	600	NE	3870
12	白面塘上围村	村庄	350	E	3932
13	葛屋	村庄	130	E	4040
14	下丘	村庄	200	E	4510
15	九子潭	村庄	170	SE	3440
16	下旺村	村庄	400	SE	4058
17	张广坪	村庄	150	SE	3965
18	崩桥下	村庄	250	SE	3430
19	文升村	村庄	230	SE	3055
20	大湖	村庄	330	SE	3160
21	文田村	村庄	450	SE	2400

22	珊瑚塘	村庄	170	E	2485
23	塘下	村庄	350	NE	2460
24	七区新村	村庄	170	NE	1325
25	沙坝坪	村庄	450	NE	1730
26	联桥村	村庄	850	NE	2880
27	民族村	村庄	550	N	2870
28	英华社区	城镇	9000	N	2000
29	二分场三区三队	村庄	550	NW	1150
30	石角梁	村庄	400	NW	4400
31	东华镇区	城镇	6200	NW	3150
32	古摊村	村庄	280	NW	4523
33	石角	村庄	300	NW	4556
34	月亮湾	村庄	200	NW	4250
35	下村	村庄	170	NW	3990
36	东华中学	学校	1550	NW	3140
37	大路背	村庄	300	NW	4075
38	文坑	村庄	170	NW	4510
39	叶屋	村庄	400	NW	3610
40	钟屋	村庄	900	NW	3620
41	朱屋	村庄	140	NW	3380
42	大浪滩村	村庄	850	NW	2250
43	茅园村	村庄	200	W	2420
44	团结村	村庄	530	W	2950
45	洋湾新屋	村庄	420	W	2460
46	丘屋	村庄	200	W	4860
47	邬屋	村庄	200	W	4580
48	廖子湾	村庄	100	W	4632
49	贯塘岗	村庄	270	SW	4635
50	西坑	村庄	170	SW	4412
51	洋湾	村庄	550	SW	3323
52	树屋	村庄	230	SW	3182
53	蒋屋	村庄	140	SW	3675
54	王步新村	村庄	950	SW	3932
55	高粱	村庄	250	SW	2714
56	新围	村庄	170	SW	4454
57	大坑坝	村庄	650	SW	4660
58	彭屋	村庄	250	SW	3858
59	石角围	村庄	800	SW	2980
60	马屋	村庄	450	SW	4775
61	沙洲	村庄	170	SW	3952
62	新围	村庄	270	SW	3400

63	坝仔	村庄	430	SW	4703
64	中心围	村庄	550	SW	4126
65	下廖	村庄	340	SW	3720
66	沙子凹	村庄	350	SW	2560
67	中心墩	村庄	850	SW	1750
68	坐下新村	村庄	550	SW	800
69	二分场三区四队	村庄	950	W	345
70	坐下村	村庄	750	SW	935
71	老围下	村庄	830	SW	1950
72	坐下村	村庄	1050	S	1750
73	李屋角	村庄	450	S	2450
74	新屋	村庄	420	SW	2600
75	大坪	村庄	330	SW	2980
76	湖坵	村庄	200	SW	3570
77	蟹下	村庄	280	SW	4410
78	墩背	村庄	400	SW	4030
79	茶园	村庄	170	SW	3980
80	田心	村庄	530	SW	4820
81	鱼湾社区	城镇	6100	S	2880
人数合计			52330	/	/



注：图中敏感点序号与上表（表2.2-1）对应。

图2.2-1 环境敏感目标图

3 风险潜势初判

3.1 环境敏感程度（E）的确定

（1）大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.1 中大气环境敏感程度分级识别如下：

表 D.1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查（见表 2.2-1），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约 5.233 万人，大于 5 万人，结合上表，本项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E1）。

（2）地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 识别，依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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，分级原则见附录 D 中表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见附录 D 中表 D.3 和表 D.4，具体如下：

表 D.3 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，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目在发生危险物质泄漏事故时，泄漏物质可能通过经厂区内雨水管网汇入园区雨水管网。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》，企业位于清远华侨工业园东华精细化工定点基地 B 园，B 园南、北两侧各设置 1 个初期雨水收集池（容积均为 1000m³），初期雨水经过一体式污水提升泵站提升至金竹大道与金南大道交叉路口污水井，自流到污水泵站，后期雨水通过雨水管道排入现状雨水箱涵，最后排入英德市东华镇径竹塘水塘。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》，径竹塘水塘无明确的水环境功能区划，因此，本次评价地表水功能敏感性为低敏感（F3）。

表 D.4 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（顺水方向）10 km 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，有如下的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；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（顺水方向）10 km 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，有如下的一类或多类环境风险受体：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（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

园区雨水排放口下游（顺水方向）10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S3。

对照《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，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

表 3.1-1 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

(3) 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 识别，依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见附录 D 中表 D.5，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见附录 D 中表 D.6 和表 D.7，具体如下所示：

表 D.6 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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

本项目位于工业园内，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 D.7 包气带防污性能分级

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

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 $\geq 1.0m$ ，土地主要为素填土、粉质黏土、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 $1.2 \times 10^{-6} \sim 6.0 \times 10^{-5} cm/s$ ，属于包气带防污性能 D2 级。

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，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

表 3.1-2 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

本项目环境敏感特征表见下表。

表 3.1-3 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边评价范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
	具体见表 2.2-1					
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					170 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
	管段周边 200 m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	

	1	径竹塘水塘	/	/		
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	/	/	/	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					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。

（1）Q 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，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量（吨）。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，该 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ；

表 3.2-1 扩建后全厂危险物质及 Q 值确定表

序号	名称	储存地点	CAS 号	危险特性	临界量/t	最大储存量/t	最大在线量/t	最大存在总量/t	Q
1	150#溶剂	甲类仓库	/	危害水环境	100	1	/	1	0.01
2	异噻唑啉酮衍生物		/	急性毒性	50	3	0.096	3.096	0.06192
3	脂肪胺固化剂		/	急性毒性	50	0.05	/	0.05	0.001
4	醇酸树脂 二甲苯		1330-20-7	急性毒性	10	22.5*30%	0.6*30%	6.93	0.693
5	丙烯酸树脂 二甲苯		1330-20-7	急性毒性	10	1*24%	0.05*24%	0.252	0.0252
6	废机油	危废暂存间	/	易燃	2500	0.1	0	0.1	0.00004
7	过期产品		/	易燃	10*	6.25	0	6.25	0.625
8	废溶剂	甲类车间	/	易燃	10*	2	0.2	2.2	0.22
9		甲类厂房	/	易燃	10*	2	0.2	2.2	0.22
10	合计								1.856

注：过期产品、废溶剂的临界量参考 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液。

最大在线量按生产设备（助剂罐、分散缸、搅拌罐）的最大容量进行计算。

从上表计算可知，扩建后全厂的环境风险物质数量与其临界量比值 $Q=1.856$ ，为 $1 \leq Q < 10$ 。

（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 3.2-3 项目 M 值确定表

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、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 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及高温或高压工艺，危险物质贮存罐区储罐为常温储存	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质贮存和使用	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） $\geq 10.0\text{MPa}$

本项目属于化工行业，涉及危险物质贮存和使用，根据划分依据，本项目得分为 5。因此，项目 M=5，为 M4。

（3）P 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 P 的确定依据，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为 P4。

表 3.2-4 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

3.3 风险潜势判断

根据上述分析，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 值为 P4，大气、地表水及地下水的环境敏感程度分别为 E1、E1、E3。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“表 2 建设项目环境风险潜势划分”要求，本项目大气环境风险潜势为 III、地表水风险潜势为 I、地下水风险潜势为 I。

表 3.3-1 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）

环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境轻度敏感区 (E3)	III	III	II	I

4 评价等级和评价范围

4.1 评价等级

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水及地下水，其中本项目大气环境风险潜势为III、地表水风险潜势为 I、和地下水风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“表 1 评价工作等级划分”要求，确定本项目大气环境风险等级为二级，地表水环境风险等级为简单分析、地下水环境风险等级为简单分析，则本项目的环境风险综合评价工作等级为二级。

表 4.1-1 项目环境风险评价工作等级划分

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

4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，其环境风险评价范围：大气环境风险评价范围为本项目边界外 5km 的区域；不设置地表水和地下水环境风险评价范围。评价范围见图 2.2-1。

5 风险识别

5.1 事故资料统计

根据有关统计资料，调查石油化工有限公司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 5.1-1 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 5.1-2 国内外同类企业突发环境事件资料

序号	时间地点	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日中国石油化工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

5.2 物质危险性识别

根据前文，全厂涉及的危险物质主要有 150#溶剂、异噻唑啉酮衍生物、脂肪胺固化剂、丙烯酸树脂、醇酸树脂以及废机油、过期产品（不合格的色浆产品）、油性色浆设备清洗后的废溶剂，以及火灾爆炸事故中易燃物质燃烧过程伴生/次生的 CO 废气。

表 5.2-1 企业主要危险物质使用和分布情况一览表

序号	名称	储存地点	CAS 号	危险特性	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)
1	150#溶剂	甲类仓库	/	危害水环境	/	/
2	异噻唑啉酮衍生物		/	急性毒性	/	/
3	脂肪胺固化剂		/	急性毒性	/	/
4	醇酸树脂 二甲苯		1330-20-7	急性毒性	11000	4000
5	丙烯酸树脂 二甲苯		1330-20-7	急性毒性	11000	4000
6	废机油	危废暂存间	/	易燃	/	/
7	过期产品		/	易燃	/	/
8	废溶剂	甲类车间	/	易燃	/	/
9		甲类厂房	/	易燃	/	/
10	CO	/	630-08-0	急性毒性	380	95

综上，本厂重点关注的危险物质类别、分布及大气毒性重点浓度值如上文表 2.1-1 所示。

5.3 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

本扩建项目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项目的生产和辅助设备各类阀门、开关发生泄漏或不灵，一方面会影响正常工艺操作安全，另一方面会造成醇酸树脂、丙烯酸树脂等易燃物质泄漏可能会进一步引发火灾爆炸事故。

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

扩建后企业的储存工程主要为2个甲类仓库、1个丙类仓库和2个储罐区。涉及风险的物质均为桶装储存于甲类车间/厂房、甲类仓库及危废暂存间。

项目生产使用的桶装原料均采用汽车运输至厂内，利用厂内叉车全部存放在仓库内，在不同防火分区里存放；储罐区原料由罐车运输至厂区，然后密闭泵至储罐进行储存。在运输或存储过程如果储存不当或操作不当，桶装液体原料搬运过程等可能会导致储存物料中的风险物质发生泄漏，易燃易爆物质泄漏甚至可能引发火灾爆炸事故，其燃烧时可能会产生一氧化碳等次生污染物。

(3) 环保设施故障

项目设置危废暂存间用于临时储存废活性炭、废滤网、废手套、废抹布、废包装桶、废包装袋、过期产品等危险废物，若危险废物装载物、地面防渗层出现破损导致危险废物泄漏，可能会导致液态类危险废物中的有害成分进入通过下渗进入地下水，进而污染地下水环境。

具体危险单元环境风险识别见下表所示。

表 5.3-1 功能单元风险识别结果

功能单元	风险物质/设施	风险类别			最大储存量 (t)
		火灾、爆炸风险	人体健康危险风险	危害水环境风险	
储罐区、甲类仓库、甲类厂房/车间	醇酸树脂	●	●		见表 3.2-1
	丙烯酸树脂	●	●		
	废溶剂	●			
	150#溶剂	●		●	
	异噻唑啉酮衍生物	●	●		
	脂肪胺固化剂	●	●		
物料输送管道	丁酮、乙酸乙酯	管道泄漏，遇到明火会引起燃烧；或发现不及时，或导致大量泄漏物挥发至环境空气中，对人体健康产生影响；遇到雨天，泄漏物有可能随雨水进入地表水体及地下水，对水体环境造成危害。			
生产车间	生产设备及相关管道	管道和阀门口跑冒滴漏遇到明火高热而引起燃烧，电机和电气线路老化、短路、接触不良引发电火花引起燃烧和爆炸，设备、管道接地电阻不良静电引发燃烧和爆炸，电气设备、电气线路老化绝缘不良短路产生电火花引发燃烧爆炸，火灾爆炸产生大量消防废水及火灾伴生的二次污染； 设备、管道破碎后出现泄漏，因操作不当，造成泄漏物大量挥发至环境空气中，对人体健康产生影响。			
危废暂存间	危险废物	若危险废物装载物、地面防渗层出现破损导致危险废物泄漏，可能会导致危险废物中的有害成分进入通过下渗进入地下水，进而污染地下水环境。			

5.4 环境影响途径识别

1、危险物质向地表水转移途径识别

企业设有 2 个有效容积共 988m³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基地雨水管网排入径竹塘水塘，基地雨水管网图见图 5.4-1。

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。

清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划 (2023-2035年)

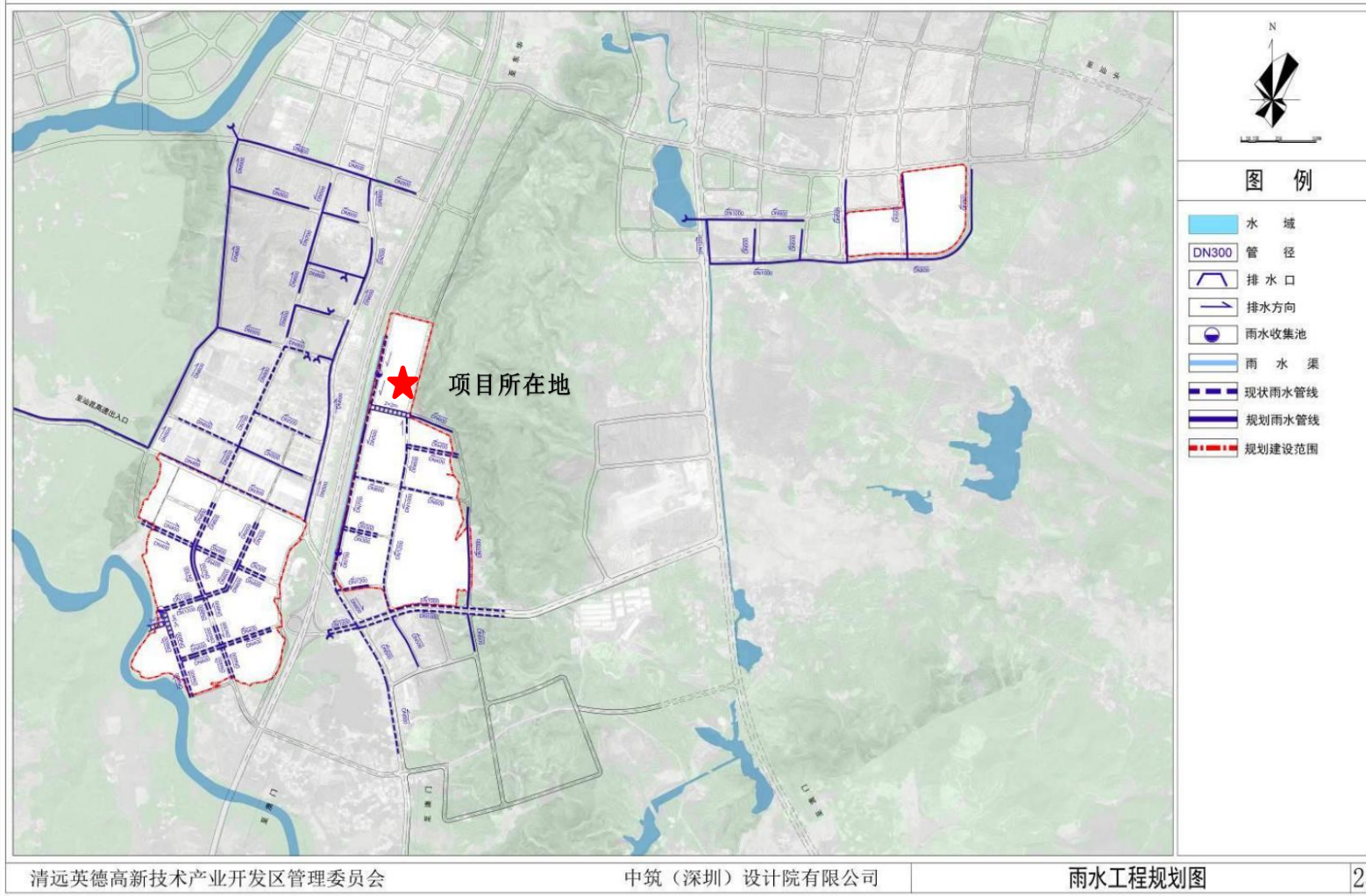


图 5.4-1 基地雨水管网图

5.5 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。

表 5.5-1 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	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	储罐区	储罐	/	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或雨水扩散至径竹塘水塘； ③地下水影响途径：泄漏后向地下渗透污染。	地表水：径竹塘水塘 地下水：附近村庄水井 环境空气：周围5km范围内的各村庄敏感点
2	生产车间	生产设备				
3	甲类仓库	包装桶	醇酸树脂、丙烯酸树脂、150#溶剂、异噻唑啉酮衍生物、脂肪胺固化剂、废溶剂			
7	环保设施	危废暂存间	废活性炭、废滤网、废手套、废抹布、废包装桶、废包装袋、废机油、过期产品等危险废物	泄漏	①地表水影响途径：泄漏后通过雨水排放口扩散至径竹塘水塘； 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

(1) 大气环境风险事故情形设定

项目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；储罐区储罐因碰撞/装卸操作不当致使小孔泄漏；物料输送管道破损导致物料泄漏事故；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，确定本扩建项目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，泄漏事故导致有毒有害气体挥发到空气中；

②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 伴生/次生污染物。

(2) 地表水环境风险事故情形设定

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或储罐、输送管道出现泄漏，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。

正常工况下，厂区发生事故后，迅速关闭雨水阀门，打开应急截断阀，伴生/次生的消防废水进入事故应急池，企业设有足够容积的事故应急池，消防废水等不会流出厂界。当发生特殊情况事，消防废水进入基地雨水管网。基地 B 园设有两个 1000m³ 的事故应急池，消防废水经基地雨水管网排入事故应急池，不会排入周边地表水环境。

(3) 地下水环境风险事故情形设定

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、储罐及运输管道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、储罐区、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管道及桶装中，管道与管道、管道与阀门之间采取法兰连接，密封性能好，不存在“跑、冒、滴、漏”等情况的发生，且储罐区四周设置围堰，即使储罐发生泄漏，泄漏废液也将被围挡在围堰内，泄漏废液不会溢流污染厂区外的地下水。

6.2 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扩建项目实际设备配置情况，各部件类型发生风险事故的发生概率见下表。

表 6.2-1 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
输料管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$
储桶	操作失误导致的整桶泄漏	6.9×10^{-7} 次/年/桶
火灾		7.7×10^{-8} 次/a

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，并于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。”企业所涉及的环境风险物质中 150#溶剂、异噻唑啉酮衍生物、脂肪胺固化剂、废机油、废溶剂和过期产品的急性毒性较弱，无相对应的毒性重点浓度；丙烯酸树脂的最大储存量少于醇酸树脂，因此本评价确定本项目最大可信事故为：

- ①甲类仓库内醇酸树脂泄漏的二甲苯引发的大气环境风险；
- ②火灾爆炸导致的伴生/次生污染物 CO 引发的大气环境风险。

7 环境风险预测与评价

7.1 大气环境风险影响分析

项目大气环境风险等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

7.1.1 源项分析

7.1.1.1 储罐泄漏

1、泄漏速率

企业聚乙二醇储罐的最大储存量为 24t、丙二醇甲醚醋酸酯储罐的最大储存量为 24t，假设储

罐底部破损发生 10mm 孔径的微孔泄漏泄漏量采用流体力学的柏努利方程估算液体泄漏速度（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；项目储罐为常温常压储存，因此本次评价取值 $1.01 \times 10^6 \text{Pa}$ 。

P_0 ——环境压力，Pa；本次评价取值 $1.01 \times 10^6 \text{Pa}$ 。

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；聚乙二醇取值 1127kg/m^3 ；丙二醇甲醚醋酸酯取值 960kg/m^3 。

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m；取值 2m。

C_d ——液体泄漏系数，雷诺数 > 100 ，圆形（多边形）取 0.65；雷诺数 ≤ 100 ，圆形（多边形）取 0.50；

A ——裂口面积， m^2 。设裂口直径为 10mm，则 A 为 $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ 。

由上式计算聚乙二醇泄漏速率 $Q_L = 0.36 \text{kg/s}$ ；丙二醇甲醚醋酸酯泄漏速率 $Q_L = 0.31 \text{kg/s}$ 。

7.1.1.2 仓库原料泄漏

1、泄漏量

甲类仓库中储存的醇酸树脂为 200L 桶装。本次考虑最不利情况为由于操作不当导致储桶发生倾倒，可能会导致原料整桶泄漏。因此泄漏量为 200L，其中二甲苯含量为 30%，则二甲苯的泄漏量为 0.0528t。一般考虑 15min 内泄漏完，则泄漏速率为 0.059kg/s 。

2、蒸发量

A、液池等效半径计算

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。根据泄漏的液体量和地面性质，按下式可计算最大可能的池面积，从而计算其液池半径。

$$S = \frac{W}{H_{\min} \times \rho}$$

式中： S ——为液池面积， m^2 ；

W ——为泄漏液体的质量，kg；根据上文，取 52.8kg ；

ρ ——为液体的密度， kg/m^3 ；二甲苯密度为 880kg/m^3 ；

H_{\min} ——为最小油层厚度，m，混凝土地面为 0.005m 。

综上，醇酸树脂中二甲苯泄漏液池面积为 12m²，则等效半径 1.955m。

B、蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于二甲苯的沸点为135~145℃，高于储存温度和环境温度，因此无闪蒸蒸发和热量蒸发，本次评价主要考虑质量蒸发。

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

式中：Q₃—质量蒸发速率，kg/s

p—液体表面蒸汽压，Pa，本次评价二甲苯取1106Pa；

M—分子量，kg/mol，本次评价二甲苯取0.106kg/mol；

R—气体常数，8.314J/mol·K；

T₀—环境温度，K，本次评价取298K；

u—风速，m/s，本次评价为二级评价，取1.5m/s；

r—液池等效半径，m；根据上文取 1.955m；

α，n—大气稳定度系数，本次评价为二级评价，取最不利气象条件（F稳定度），α=5.285×10⁻³，n=0.3。

则根据上式计算出二甲苯泄漏后的质量蒸发速率为 0.00086kg/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“泄漏液体的蒸发速率计算可采用附录 F 推荐的方法。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计。”本次评价取 30min，即 1800s，则二甲苯蒸发总量为 1.548kg。

7.1.1.3 火灾爆炸事故的有毒有害物质释放量

1、有毒有害物质释放

对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 表 F.4 判断其释放比例，进行其释放量，具体见下表：

表 7.1-1 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC50					
	<200	≥200,<1000	≥1000,<2000	≥2000,<10000	≥10000,<20000	≥20000
≤100	5	10				
>100,≤500	1.5	3	6			
>500,≤1000	1	2	4	5	8	
>1000,≤5000		0.5	1	1.5	2	3

>5000,≤10000			0.5	1	1	2
>10000,≤20000				0.5	1	1
>20000,≤50000					0.5	0.5
>50000,≤100000						0.5

注：LC₅₀ 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质在线量，t。

根据前文风险调查，项目涉及的有毒有害物质有害物在线量均小于 100t，LC₅₀ 均大于 1000mg/m³，因此本次评价不考虑火灾爆炸事故有毒有害物质的释放。

2、火灾伴生/次生污染物 CO 产生量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330 qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，%；

q——化学不完全燃烧值，1.5%~6.0%，取平均值 3.75%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

表 7.1-2 火灾爆炸事故火灾伴生/次生一氧化碳产生量一览表

事故位置	易燃物质	参数			G _{一氧化碳} (kg/s)
		C (%)	q (%)	Q (t/s)	
储罐区	丙二醇甲醚醋酸酯	54.48	3.75	0.00031	0.0148
	聚乙二醇	49.5	3.75	0.00036	0.0156
甲类仓库	二甲苯	90.57	3.75	0.000059	0.0047
	150#溶剂	90	3.75	0.00018	0.0142
甲类车间/厂房	废溶剂	54.48	3.75	0.00021	0.0100

*备注：Q 为前文核算的泄漏速率。

注：150#溶剂、废溶剂（主要成分为 PMA）的 Q 考虑为整桶（200L 桶装）倾倒，15min 内泄漏完的速率。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当占地面积小于等于 100hm²，且附有居住区人数大于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，居住区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区应计 1 起”。本厂区面积小于 100hm²，且厂区内无居住区，则本次评价按同一时间发生 1 起火灾的情形进行火灾伴生/次生污染物 CO 产

生量计算。

综上，考虑罐区乙二醇泄漏后发生火灾爆炸事故，CO 的产生速率为 0.0156kg/s。

7.1.2 预测模型筛选

本项目环境风险评价等级为二级，大气环境风险预测采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的预测模式进行影响预测。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判断烟团/烟羽是否为重质、轻质气体，采用附录 G 中 G2 推荐的理查德森数（Ri）作为标准进行判断，对于连续排放， $R \geq 1/6$ 为重质气体， $R < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R > 0.04$ 为重质气体， $R \leq 0.04$ 为轻质气体。重质、轻质气体的理查德森数（Ri）计算公式为：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

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

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t —瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

根据前文分析，本次大气环境风险预测选择二甲苯及火灾爆炸次生/伴生的 CO 作为预测因子。

项目最近的敏感点为西侧约 345m 的坐下村，而在最不利气象条件下，风速为 1.5m/s，则， $T=2X/U_r=2 \times 345/1.5=460\text{s}$ ； $T_{d \text{ 甲类仓库}}=900\text{s}$ ， $T_{d \text{ 储罐}}=1800\text{s}$ ，则 $T < T_{d \text{ 甲类仓库}}$ ， $T < T_{d \text{ 储罐}}$ 。综上，甲类仓库及储罐区的物料泄露可被概化是连续排放。

经计算，理查德森数（Ri）具体如下：

表 7.1-3 理查德森数一览表

序号	参数	醇酸树脂（含二甲苯）泄漏事故情景	火灾爆炸次生/伴生事故
1	预测因子	二甲苯	CO
2	ρ_{rel} (kg/m ³)	3.65	1.247
3	ρ_a (kg/m ³)	1.29	1.29
4	Q (kg/s)	0.059	0.0156
5	D_{rel} (m)	3.91	17.757
6	U_r (m/s)	1.5	1.5
7	R_i	0.293	-0.042
8	气体性质	重质气体	轻质气体
9	选用模式	SLAB	AFTOX

对于连续排放， $R \geq 1/6$ 为重质气体， $R < 1/6$ 为轻质气体，根据计算结果，二甲苯属于重质气体，采用 SLAB 模式进行预测；CO 属于轻质气体，采用 AFTOX 模型。

7.1.3 预测范围与计算点

本项目大气环境风险影响评价等级为二级，评价范围为距离项目边界 5km 的范围，本次评价大气环境风险预测范围与评价范围一致。

本次评价大气环境风险预测计算点分特殊计算点和一般计算点。一般计算点指下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，距离风险源 500m 范围内可设置 10~50m 间距，本次评价设置 10m 间距；大于 500m 范围内可设置 50~100m 间距，本次评价设定 100m 间距。特殊计算点为项目边界 5km 的范围内的环境敏感目标，并假定所有环境敏感目标均位于下风向。

7.1.4 大气毒性终点浓度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，二甲苯、CO 大气毒性终点浓度值见下表。

表 7.1-4 大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	二甲苯	1330-20-7	11000	4000
2	CO	630-08-0	380	95

7.1.5 预测参数

本项目大气环境风险影响评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，选取最不利气象条件进行后果预测分析，预测参数见下表。

表 7.1-5 预测气象参数表

参数类型	选项	二甲苯泄漏事故情景	火灾爆炸次生/伴生事故
------	----	-----------	-------------

基本情况	事故源位置	甲类仓库	储罐
	事故情景	泄漏事故	火灾爆炸次生/伴生事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5	1.5
	环境温度(°C)	25	25
	相对湿度(%)	50	50
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度(m)	0.4	0.4
	是否考虑地形	不考虑	不考虑
	地形数据精度(m)	/	/

7.1.6 预测结果

7.1.6.3 醇酸树脂（含二甲苯）包装桶泄漏

对于醇酸树脂包装桶泄漏事故情景，在最不利气象条件下，下风向不同距离、敏感点处二甲苯的最大浓度预测结果见表 7.1-6~表 7.1-7。

表 7.1-6 醇酸树脂桶泄漏事故情景下风向不同距离处二甲苯最大浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	最大浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	7.74	127.82
20	7.98	93.50
30	8.22	68.85
40	8.46	53.15
50	8.70	42.22
60	8.95	34.65
70	9.19	28.95
80	9.43	24.60
90	9.67	21.24
100	9.91	18.51
110	10.15	16.33
120	10.39	14.52
130	10.63	13.01
140	10.87	11.75
150	11.11	10.64
160	11.36	9.70
170	11.60	8.90
180	11.84	8.19
190	12.08	7.57
200	12.32	7.03
210	12.56	6.55
220	12.80	6.10

230	13.04	5.71
240	13.28	5.36
250	13.52	5.05
260	13.77	4.76
270	14.02	4.49
280	14.26	4.25
290	14.50	4.03
300	14.74	3.82
310	14.97	3.63
320	15.18	3.71
330	15.38	3.48
340	15.57	3.26
350	15.75	3.06
360	15.93	2.86
370	16.10	2.68
380	16.27	2.50
390	16.44	2.35
400	16.62	2.22
410	16.79	2.10
420	16.96	1.99
430	17.13	1.90
440	17.30	1.81
450	17.47	1.74
460	17.63	1.67
470	17.80	1.61
480	17.96	1.55
490	18.12	1.50
500	18.29	1.44
600	19.85	1.01
700	21.33	0.75
800	22.76	0.59
900	24.14	0.47
1000	25.47	0.38
1100	26.78	0.32
1200	28.05	0.27
1300	29.29	0.23
1400	30.52	0.20
1500	31.72	0.18
1600	32.90	0.15
1700	34.06	0.14
1800	35.21	0.12
1900	36.35	0.11
2000	37.47	0.10

2100	38.57	0.09
2200	39.67	0.08
2300	40.75	0.08
2400	41.83	0.07
2500	42.89	0.06
2600	43.95	0.06
2700	45.00	0.05
2800	46.03	0.05
2900	47.06	0.05
3000	48.09	0.04
3100	49.10	0.04
3200	50.11	0.04
3300	51.12	0.04
3400	52.12	0.03
3500	53.11	0.03
3600	54.09	0.03
3700	55.07	0.03
3800	56.04	0.03
3900	57.01	0.03
4000	57.98	0.02
4100	58.94	0.02
4200	59.89	0.02
4300	60.85	0.02
4400	61.79	0.02
4500	62.73	0.02
4600	63.67	0.02
4700	64.61	0.02
4800	65.54	0.02
4900	66.46	0.02
5000	67.38	0.02

表 7.1-10 醇酸树脂桶泄漏情景敏感点二甲苯最大浓度预测结果一览表

序号	敏感点名称	距离	最大浓度 时间(min)	各预测时间的最大浓度					
				5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	大船领小学	4835	0 5	0	0	0	0	0	0
2	大船领	4170	0 5	0	0	0	0	0	0
3	旧丘屋	4680	0 5	0	0	0	0	0	0
4	溪背丘	3390	0 5	0	0	0	0	0	0
5	徐屋新村	4190	0 5	0	0	0	0	0	0
6	三分场五队	3920	0 5	0	0	0	0	0	0
7	三分场四区二三队	4740	0 5	0	0	0	0	0	0
8	兴围村	4590	0 5	0	0	0	0	0	0
9	白面塘下围村	3150	0 5	0	0	0	0	0	0
10	新桥子	2860	0 5	0	0	0	0	0	0
11	白面塘中心围	3870	0 5	0	0	0	0	0	0
12	白面塘上围村	3932	0 5	0	0	0	0	0	0
13	葛屋	4040	0 5	0	0	0	0	0	0
14	下丘	4510	0 5	0	0	0	0	0	0
15	九子潭	3440	0 5	0	0	0	0	0	0
16	下旺村	4058	0 5	0	0	0	0	0	0
17	张广坪	3965	0 5	0	0	0	0	0	0
18	崩桥下	3430	0 5	0	0	0	0	0	0
19	文升村	3055	0 5	0	0	0	0	0	0
20	大湖	3160	0 5	0	0	0	0	0	0
21	文田村	2400	0 5	0	0	0	0	0	0
22	珊瑚塘	2485	0 5	0	0	0	0	0	0
23	塘下	2460	0 5	0	0	0	0	0	0
24	七区新村	1325	0.225 25	0	0	0	0	0.225	0.225
25	沙坝坪	1730	0.134 30	0	0	0	0	0.090	0.134
26	联桥村	2880	0 30	0	0	0	0	0	0
27	民族村	2870	0 30	0	0	0	0	0	0
28	英华社区	2000	0.099 30	0	0	0	0	0	0.099
29	二分场三区三队	1150	0.292 25	0	0	0	0.289	0.292	0.292
30	石角梁	4400	0 25	0	0	0	0	0	0
31	东华镇区	3150	0 25	0	0	0	0	0	0
32	古摊村	4523	0 25	0	0	0	0	0	0

33	石角	4556	0 25	0	0	0	0	0	0
34	月亮湾	4250	0 25	0	0	0	0	0	0
35	下村	3990	0 25	0	0	0	0	0	0
36	东华中学	3140	0 25	0	0	0	0	0	0
37	大路背	4075	0 25	0	0	0	0	0	0
38	文坑	4510	0 25	0	0	0	0	0	0
39	叶屋	3610	0 25	0	0	0	0	0	0
40	钟屋	3620	0 25	0	0	0	0	0	0
41	朱屋	3380	0 25	0	0	0	0	0	0
42	大浪滩村	2250	0.063 30	0	0	0	0	0	0.063
43	茅园村	2420	0 30	0	0	0	0	0	0
44	团结村	2950	0 30	0	0	0	0	0	0
45	洋湾新屋	2460	0 30	0	0	0	0	0	0
46	丘屋	4860	0 30	0	0	0	0	0	0
47	邬屋	4580	0 30	0	0	0	0	0	0
48	廖子湾	4632	0 30	0	0	0	0	0	0
49	贯塘岗	4635	0 30	0	0	0	0	0	0
50	西坑	4412	0 30	0	0	0	0	0	0
51	洋湾	3323	0 30	0	0	0	0	0	0
52	树屋	3182	0 30	0	0	0	0	0	0
53	蒋屋	3675	0 30	0	0	0	0	0	0
54	王步新村	3932	0 30	0	0	0	0	0	0
55	高粱	2714	0 30	0	0	0	0	0	0
56	新围	4454	0 30	0	0	0	0	0	0
57	大坑坝	4660	0 30	0	0	0	0	0	0
58	彭屋	3858	0 30	0	0	0	0	0	0
59	石角围	2980	0 30	0	0	0	0	0	0
60	马屋	4775	0 30	0	0	0	0	0	0
61	沙洲	3952	0 30	0	0	0	0	0	0
62	新围	3400	0 30	0	0	0	0	0	0
63	坝仔	4703	0 30	0	0	0	0	0	0
64	中心围	4126	0 30	0	0	0	0	0	0
65	下廖	3720	0 30	0	0	0	0	0	0
66	沙子凹	2560	0 30	0	0	0	0	0	0
67	中心墩	1750	0.131 30	0	0	0	0	0.081	0.131
68	堂下新村	800	0.588 20	0	0	0	0.588	0.588	0.588

69	二分场三区四队	345	3.160 10	0	3.160	3.160	3.160	1.520	0.506
70	坐下村	935	0.433 20	0	0	0	0.433	0.433	0.433
71	老围下	1950	0.105 30	0	0	0	0	0	0.105
72	坐下村	1750	0.131 30	0	0	0	0	0.081	0.131
73	李屋角	2450	0 30	0	0	0	0	0	0
74	新屋	2600	0 30	0	0	0	0	0	0
75	大坪	2980	0 30	0	0	0	0	0	0
76	湖坵	3570	0 30	0	0	0	0	0	0
77	塹下	4410	0 30	0	0	0	0	0	0
78	墩背	4030	0 30	0	0	0	0	0	0
79	茶园	3980	0 30	0	0	0	0	0	0
80	田心	4820	0 30	0	0	0	0	0	0
81	鱼湾社区	2880	0 30	0	0	0	0	0	0

7.1.6.4 火灾爆炸次生/伴生事故

对于火灾爆炸次生/伴生事故情景，在最不利气象条件下，下风向不同距离、敏感点处 CO 的最大浓度预测结果见表 7.1-8~表 7.1-9；最不利气象条件下，毒性终点浓度最大影响范围见 7.1-10。

表 7.1-8 火灾爆炸次生/伴生事故情景下风向不同距离处 CO 最大浓度预测结果一览表

下风向距离 (m)	最大浓度出现时间 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	0.11	825.86
20	0.22	537.62
30	0.33	377.02
40	0.44	280.86
50	0.56	216.67
60	0.67	171.92
70	0.78	139.71
80	0.89	115.84
90	1.00	97.70
100	1.11	83.61
110	1.22	72.43
120	1.33	63.42
130	1.44	56.05
140	1.56	49.94
150	1.67	44.82
160	1.78	40.47
170	1.89	36.76
180	2.00	33.55
190	2.11	30.77
200	2.22	28.33
210	2.33	26.19
220	2.44	24.29
230	2.56	22.60
240	2.67	21.09
250	2.78	19.73
260	2.89	18.51
270	3.00	17.40
280	3.11	16.40
290	3.22	15.48
300	3.33	14.64
310	3.44	13.88
320	3.56	13.17
330	3.67	12.52
340	3.78	11.92
350	3.89	11.36
360	4.00	10.85

370	4.11	10.37
380	4.22	9.92
390	4.33	9.50
400	4.44	9.11
410	4.56	8.75
420	4.67	8.41
430	4.78	8.09
440	4.89	7.78
450	5.00	7.50
460	5.11	7.23
470	5.22	6.98
480	5.33	6.74
490	5.44	6.51
500	5.56	6.29
600	6.67	4.65
700	7.78	3.59
800	8.89	2.88
900	10.00	2.36
1000	11.11	1.98
1100	12.22	1.69
1200	13.33	1.46
1300	14.44	1.28
1400	15.56	1.13
1500	16.67	1.02
1600	17.78	0.94
1700	18.89	0.86
1800	20.00	0.80
1900	21.11	0.74
2000	22.22	0.69
2100	23.33	0.65
2200	24.44	0.61
2300	25.56	0.58
2400	26.67	0.54
2500	27.78	0.52
2600	28.89	0.49
2700	30.00	0.47
2800	38.11	0.44
2900	39.22	0.42
3000	41.33	0.40
3100	42.44	0.39
3200	43.56	0.37
3300	44.67	0.36
3400	45.78	0.34

3500	47.89	0.33
3600	49.00	0.32
3700	50.11	0.31
3800	51.22	0.29
3900	52.33	0.28
4000	54.44	0.28
4100	55.56	0.27
4200	56.67	0.26
4300	57.78	0.25
4400	59.89	0.24
4500	61.00	0.24
4600	62.11	0.23
4700	63.22	0.22
4800	64.33	0.22
4900	66.44	0.21
5000	67.56	0.20

表 7.1-9 火灾爆炸次生/伴生事故情景敏感点 CO 最大浓度预测结果一览表

序号	敏感点名称	距离	最大浓度 时间(min)	各预测时间的最大浓度					
				5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	大船领小学	4835	0 5	0	0	0	0	0	0
2	大船领	4170	0 5	0	0	0	0	0	0
3	旧丘屋	4680	0 5	0	0	0	0	0	0
4	溪背丘	3390	0 5	0	0	0	0	0	0
5	徐屋新村	4190	0 5	0	0	0	0	0	0
6	三分场五队	3920	0 5	0	0	0	0	0	0
7	三分场四区二三队	4740	0 5	0	0	0	0	0	0
8	兴围村	4590	0 5	0	0	0	0	0	0
9	白面塘下围村	3150	0 5	0	0	0	0	0	0
10	新桥子	2860	0 5	0	0	0	0	0	0
11	白面塘中心围	3870	0 5	0	0	0	0	0	0
12	白面塘上围村	3932	0 5	0	0	0	0	0	0
13	葛屋	4040	0 5	0	0	0	0	0	0
14	下丘	4510	0 5	0	0	0	0	0	0
15	九子潭	3440	0 5	0	0	0	0	0	0
16	下旺村	4058	0 5	0	0	0	0	0	0
17	张广坪	3965	0 5	0	0	0	0	0	0
18	崩桥下	3430	0 5	0	0	0	0	0	0
19	文升村	3055	0 5	0	0	0	0	0	0
20	大湖	3160	0 5	0	0	0	0	0	0
21	文田村	2400	0.545 30	0	0	0	0	0	0.545
22	珊瑚塘	2485	0.520 30	0	0	0	0	0	0.520
23	塘下	2460	0.527 30	0	0	0	0	0	0.527
24	七区新村	1325	1.238 15	0	0	1.238	1.238	1.238	1.238
25	沙坝坪	1730	0.844 20	0	0	0	0.844	0.844	0.844
26	联桥村	2880	0 20	0	0	0	0	0	0
27	民族村	2870	0 20	0	0	0	0	0	0
28	英华社区	2000	0.695 25	0	0	0	0	0.695	0.695
29	二分场三区三队	1150	1.570 15	0	0	1.570	1.570	1.570	1.570
30	石角梁	4400	0 15	0	0	0	0	0	0
31	东华镇区	3150	0 15	0	0	0	0	0	0
32	古摊村	4523	0 15	0	0	0	0	0	0

33	石角	4556	0 15	0	0	0	0	0	0
34	月亮湾	4250	0 15	0	0	0	0	0	0
35	下村	3990	0 15	0	0	0	0	0	0
36	东华中学	3140	0 15	0	0	0	0	0	0
37	大路背	4075	0 15	0	0	0	0	0	0
38	文坑	4510	0 15	0	0	0	0	0	0
39	叶屋	3610	0 15	0	0	0	0	0	0
40	钟屋	3620	0 15	0	0	0	0	0	0
41	朱屋	3380	0 15	0	0	0	0	0	0
42	大浪滩村	2250	0.594 25	0	0	0	0	0.594	0.594
43	茅园村	2420	0.539 30	0	0	0	0	0	0.539
44	团结村	2950	0 30	0	0	0	0	0	0
45	洋湾新屋	2460	0.527 30	0	0	0	0	0	0.527
46	丘屋	4860	0 30	0	0	0	0	0	0
47	邬屋	4580	0 30	0	0	0	0	0	0
48	廖子湾	4632	0 30	0	0	0	0	0	0
49	贯塘岗	4635	0 30	0	0	0	0	0	0
50	西坑	4412	0 30	0	0	0	0	0	0
51	洋湾	3323	0 30	0	0	0	0	0	0
52	树屋	3182	0 30	0	0	0	0	0	0
53	蒋屋	3675	0 30	0	0	0	0	0	0
54	王步新村	3932	0 30	0	0	0	0	0	0
55	高粱	2714	0.463 30	0	0	0	0	0	0.463
56	新围	4454	0 30	0	0	0	0	0	0
57	大坑坝	4660	0 30	0	0	0	0	0	0
58	彭屋	3858	0 30	0	0	0	0	0	0
59	石角围	2980	0 30	0	0	0	0	0	0
60	马屋	4775	0 30	0	0	0	0	0	0
61	沙洲	3952	0 30	0	0	0	0	0	0
62	新围	3400	0 30	0	0	0	0	0	0
63	坝仔	4703	0 30	0	0	0	0	0	0
64	中心围	4126	0 30	0	0	0	0	0	0
65	下廖	3720	0 30	0	0	0	0	0	0
66	沙子凹	2560	0.500 30	0	0	0	0	0	0.500
67	中心墩	1750	0.831 20	0	0	0	0.831	0.831	0.831
68	坐下新村	800	2.886 10	0	2.886	2.886	2.886	2.886	2.886

69	二分场三区四队	345	11.793 5	11.793	11.793	11.793	11.793	11.793	11.793
70	坐下村	935	2.222 10	0	2.222	2.222	2.222	2.222	2.222
71	老围下	1950	0.719 25	0	0	0	0	0.719	0.719
72	坐下村	1750	0.831 20	0	0	0	0.831	0.831	0.831
73	李屋角	2450	0.530 30	0	0	0	0	0	0.530
74	新屋	2600	0.490 30	0	0	0	0	0	0.490
75	大坪	2980	0 30	0	0	0	0	0	0
76	湖坵	3570	0 30	0	0	0	0	0	0
77	塹下	4410	0 30	0	0	0	0	0	0
78	墩背	4030	0 30	0	0	0	0	0	0
79	茶园	3980	0 30	0	0	0	0	0	0
80	田心	4820	0 30	0	0	0	0	0	0
81	鱼湾社区	2880	0 30	0	0	0	0	0	0

表 7.1-10 最不利气象条件（F）毒性终点浓度最大范围一览表

气象					
风向			风速	稳定度	
N			1.5	F	
各阈值的影响区域对应的位置					
风险物质	阈值(mg/m ³)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
CO	95	10	90	4	30
	380	10	20	0	10

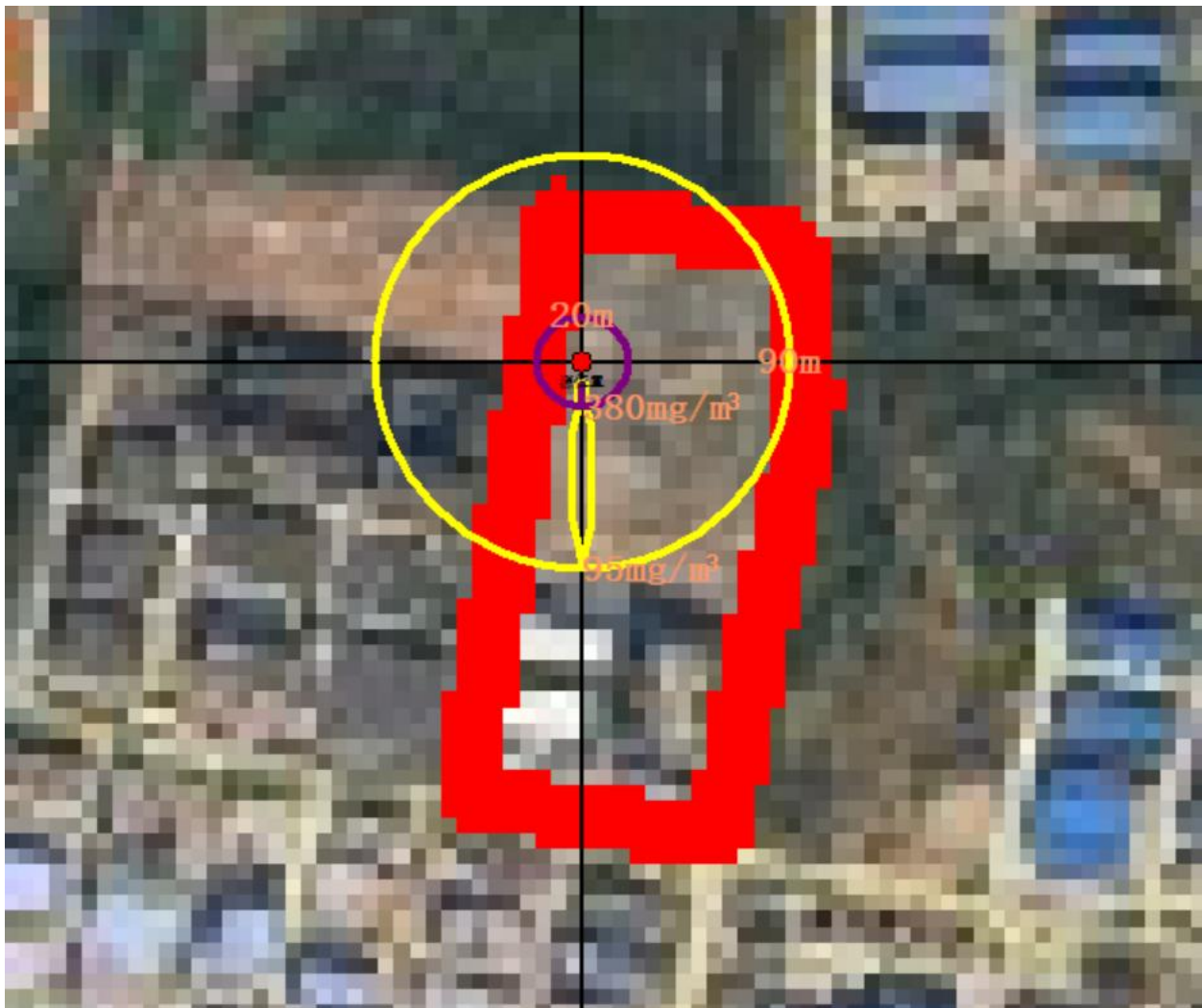


图 7.1-1 最不利气象条件下 CO 毒性终点浓度最大范围图

7.1.6.5 小结

综上所述，在最不利气象条件下，醇酸树脂（含二甲苯）包装桶泄漏事故情境下，下风向不同距离处最大浓度和各敏感点二甲苯最大浓度都远小于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。在最不利气象下，火灾爆炸次生/伴生事故情景 CO 的毒性终点浓度-1 最大影响范围为事故源 20m 范围内，毒性终点浓度-2 最大影响范围为事故源 90m 范围内，上述范围内均不存在敏感点；火灾爆炸次生/伴生事故情景 CO 在各关心点的最大浓度为 11.793mg/m³，低于其毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。

7.2 地表水环境风险影响分析

项目涉及大量易燃物质，当发生火灾、爆炸事故时，会产生大量消防废水，消防废水中含有 COD、氨氮、SS 等物质，如果收集不当排入雨水管网，会对下游烟岭河、甚至滙江造成地表水环境污染。因此，项目需做好消防废水的收集及截留措施，避免消防废水排入雨水管网，最后进入周边地表水系。

企业设置有 2 个有效容积共 988m³ 的事故应急池，厂区雨水管网与事故应急池连通，雨水总排口安装截断阀门，并处于常闭状态。根据后文计算，发生火灾事故时，消防废水及其他事故废水进入事故应急池内，可将事故废水控制在厂区内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率较小。另外，事故排放点下游地表水评价范围内无地表水环境敏感目标。

综上所述，在企业严格执行环境风险防范措施，并加强环境管理，确保发生事故时事故废水可控制在厂区范围内的前提下，项目地表水环境风险可控。

7.3 地下水环境风险影响分析

本项目厂区进行分区防渗，对生产车间、仓库、罐区、危废暂存间、事故应急池等采取重点防渗措施，在发生危险物质泄漏时，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。同时结合项目的应急设施可有效截留、收集泄漏物质及废水，不排至外环境。因此，在严格按照相关要求做好硬底化防渗防漏衬层，同时加强日常管理，严防事故泄漏。在做好防渗的前提下，企业不会对地下水的造成明显的影响。

8 环境风险回顾评价

8.1 现有项目环境风险防范措施

8.1.1 地表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）甲类车间、甲类仓库和丙类车间/仓库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收集沟，能有效截留收集生产区和仓库泄漏物料；
- （2）储罐区四侧已设置 20cm 高的围堰，围堰四周均设置截流沟；
- （3）危废暂存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；
- （4）储罐区采用密闭管道通过架空的方式输送至生产区，万一在输送过程中发生泄漏，会快速被日常巡查人员发现继而紧急处理，且输送管道的沿线均布设有雨水管网，雨水管网与应急池连通，因此即使发生大量泄漏，也会被有效堵截在厂区范围内。

(5) 现有工程厂区设置了1个460m³的事故应急池。

(6) 厂区雨水管网的总排放口设置应急阀门，应急阀门与事故应急池连接；在正常情况下，厂区的雨水排放口应急阀门关闭，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。

(7) 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，应优先排入中区污水处理厂；若事故废水的水质超过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。



车间门口收集沟



危废间收集池



现有事故应急池（地下）



应急阀门

图8.1-1 现有工程环境风险防范措施

8.1.2 大气环境风险防范措施

(1) 储罐、车间及甲类仓库内设置监控设备和可燃气体报警设备、有毒气体报警仪，可快速发现泄漏事故；车间和仓库设置应急通风、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应设置吸附毡等应急吸附物质，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) 生产车间及仓库均应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。

8.1.3 地下水环境风险防范措施

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：重点防渗区主要包括生产车间、仓库、危废暂存间、罐区、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，如办公区等。

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。

现有工程环境风险防范措施较全面，可以满足本扩建项目环境风险防范需求。

8.2 环境风险应急预案备案情况

2025年5月，建设单位组织编制了《英德科迪颜料技术有限公司突发环境事件应急预案》，于2025年5月21日通过清远市生态环境局英德分局备案，备案编号为441881-2025-0084-L。

9 环境风险防范措施

9.1 地表水环境风险防范措施

9.1.1 事故应急池容积核算

企业甲类车间、甲类厂房、丙类厂房、甲类仓库和丙类仓库地面均采用抗渗混凝土做好地面硬化，涂防渗材料，同时在大门出入口处设置收集沟（深约10cm）。本次评价按照最新环保管理要求重新核定事故应急池所需容积。

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：

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

注：(V₁+V₂-V₃) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（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），m³；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

针对 V₂，本次评价计算各单元对应的消防设计流量和火灾延续时间，计算消防水量，具体见下表。

表 9.1-1 各单元消防水量计算表

序号	主要单元	参数	室外消防栓设计流量 (L/s)	室内消防栓设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	消防水量 (m ³)
1	综合楼	民用, 高度 13m, 占地面积 244m ² , 建筑体积 3172m ³	15	10	2	180
2	甲类车间	甲类, 高度 9m, 占地面积 738m ² , 建筑体积 6642m ³	25	10	3	378
3	丙类车间/仓库	丙类, 高度 21m, 占地面积 1479m ² , 建筑体积 31059m ³	30	10*	3	432
4	甲类厂房	甲类, 高度 19.2m, 占地面积 1773.4m ² , 建筑体积 34049.28m ³	30	10	3	432
5	甲类仓库 1#	甲类, 高度 6m, 占地面积 736m ² , 建筑体积 4416m ³	25	10	3	378
6	甲类仓库 2#	甲类, 高度 10.2m, 占地面积 1493.5m ² , 建筑体积 15233.7m ³	25	10	3	378
7	丙类厂房	丙类, 高度 22.7m, 占地面积 1853m ² , 建筑体积 42063.1m ³	30	10*	3	432
8	研发楼	民用, 高度 20.45m, 占地面积 360m ² , 建筑体积 7362m ³	25	10	2	252
9	埋地罐区 1#	甲类罐区, 4 个储罐, 单个储罐容积 30m ³ , 占地面积 143m ²	15	/	3	162
10	埋地罐区 2#	甲类罐区, 6 个储罐, 单个储罐容积 30m ³ , 占地面积 247.52m ²	15	/	3	162

注: 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), “3.5.3 当建筑物室内设有自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统等一种或两种以上自动水灭火系统全保护时, 室内消火栓系统设计流量可减少 50%, 但不应小于 10L/s。”

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) “工厂、堆场和储罐区等, 当占地面积小于等于 100hm², 且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时, 同一时间内的火灾起数应按 1 起确定; 当占地面积小于等于 100hm², 且附有居住区人数大于 1.5 万人时, 同一时间内的火灾起数应按 2 起确定, 居住区应计 1 起, 工厂、堆场或储罐区应计 1 起”。本厂区面积小于 100hm², 且厂区内无居住区, 则本次评价按同一时间发生 1 起火灾的情形计算事故废水量, 具体见下表。

表 9.1-2 事故废水容积核算

发生事故地点	系数	取值	取值理由
现有工程			
储罐区 1#	V1	24	企业储罐容积均为 30m ³ , 最大储存量按 80%计; 因此本次评价 V1 取 24m ³
	V2	162	储罐区发生火灾时消防用水量为 162m ³
	V3	28.6	储罐区 1#设置 20cm 的围堰, 储罐区 1#面积为 143m ² , 则 V3=143*0.2=28.6
	V1+V2-V3=157.4		
甲类车间	V1	1.6	最大容积的装置为助剂罐, 其容积为 2m ³ , 一般存在量为 80%, 则 V1=1.6
	V2	378	甲类车间发生火灾时消防用水量为 378m ³
	V3	0.1	甲类车间门口设置有约 5m*20cm*10cm 深的收集沟, 则 V3=0.1
	V1+V2-V3=379.5		
丙类车间/仓库	V1	4.8	最大容积的装置为调色罐, 其容积为 6m ³ , 一般存在量为 80%, 则 V1=4.8
	V2	432	丙类车间/仓库发生火灾时消防用水量为 432m ³
	V3	0.1	丙类车间/仓库门口设置有约 5m*20cm*10cm 深的收集沟, 则 V3=0.1
	V1+V2-V3=436.7		

甲类仓库 1#	V1	0.2	甲类仓库 1#内液态物料最大包装规格均为 200L/桶, 则 V1=0.2
	V2	378	甲类仓库 1#发生火灾时消防用水量为 378m ³
	V3	0.1	甲类仓库 1#门口设置有约 5m*20cm*10cm 深的收集沟, 则 V3=0.1
	V1+V2-V3=378.1		
扩建项目			
储罐区 2#	V1	24	企业储罐容积均为 30m ³ , 最大储存量按 80%计; 因此本次评价 V1 取 24m ³
	V2	162	储罐区发生火灾时消防用水量为 162m ³
	V3	49.5	储罐区 2#设置 20cm 的围堰, 储罐区 2#面积为 247.52m ² , 则 V3=143*0.2=49.5
	V1+V2-V3=136.5		
甲类厂房	V1	6.4	最大容积的装置为周转缸, 其容积为 8m ³ , 一般存在量为 80%, 则 V1=6.4
	V2	432	甲类厂房发生火灾时消防用水量为 432m ³
	V3	88.67	甲类厂房门口设置高差约 5cm 的漫坡, 甲类厂房占地面积为 1773.4m ² , 则 V3=1773.4*0.05=88.67m ³
	V1+V2-V3=349.73		
丙类厂房	V1	6.4	最大容积的装置为搅拌罐, 其容积为 8m ³ , 一般存在量为 80%, 则 V1=6.4
	V2	432	丙类厂房发生火灾时消防用水量为 432m ³
	V3	92.65	丙类厂房门口设置设置高差约 5cm 的漫坡, 丙类厂房占地面积为 1853m ² , 则 V3=1853*0.05=92.65m ³
	V1+V2-V3=345.75		
甲类仓库 2#	V1	0.2	甲类仓库 2#内液态物料最大包装规格均为 200L/桶, 则 V1=0.2
	V2	378	甲类仓库 2#发生火灾时消防用水量为 378m ³
	V3	74.67	甲类仓库 2#门口设置高差约 5cm 的漫坡, 甲类仓库 2#占地面积为 1493.5m ² , 则 V3=1493.5*0.05=74.67m ³
	V1+V2-V3=303.53		
综上, 现有工程: (V1+V2-V3) max=436.7			
扩建项目: (V1+V2-V3) max=349.73			
V4	0	发生事故时, 停止生产, 无生产废水产生, V4 为 0m ³	
V5	146	V ₅ 按照 V ₅ =10qF 计算, 其中 q=qa/n; q—降雨强度, mm, 按平均日降雨量; F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha, 现有工程扣除绿化等非污染区域后集雨面积约为 7210.46m ² , 折算为 0.72ha; 扩建项目扣除绿化等非污染区域后集雨面积约为 13717.654m ² , 折算为 1.37ha qa—年平均降雨量, mm, 根据《2021 年清远市公报》, 英德市常年平均降雨量 1883mm; n—年平均降雨日数, 年降雨日为 161 天; 则现有工程 V ₅ =10*1883/161*0.72=84.2m ³ 扩建项目 V ₅ =10*1883/161*1.37=160.2m ³	
V 总	现有工程	520.9	436.7+84.2=520.9m ³
	扩建项目	509.93	349.73+160.2=509.93m ³

企业设有 2 个事故应急池, 中间无管道连通。根据上表可知, 现有工程事故应急所需容积为 520.9m³, 项目现有工程已设置了 1 个 460m³ 的事故应急池、1 个 30m³ 的初期雨水池 1#、1 个容积为 70m³ 的污水处理池, 总有效容积为 560m³; 扩建项目事故应急所需容积为 509.93m³, 扩建项目设置了 1 个 528m³ 的事故应急池。综上所述, 企业所设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。

9.1.2 地表水环境风险防范措施

①项目厂区设置了1个460m³的事故应急池和1个528m³的事故应急池（包含初期雨水池），根据上文核算，应急事故水池容积可以满足厂区消防用水要求及事故储水要求。

②厂区雨水管网的总排放口设置雨水总闸阀与应急闸阀，雨水闸阀与基地雨水管网连接，应急闸阀与事故应急池连接。企业雨水管网按企业的高程设计，以重力自流模式基本呈现自北向南的模式流动，事故应急池位于地下，高程低于雨水管网。当发生事故情况时，关闭雨水总闸阀打开应急闸阀，事故废水即可自流进事故应急池，有效收集消防废水、泄漏物料于事故应急池，阻隔污染物排放至外环境。

③企业位于清远华侨工业园东华精细化工基地B园，B园设置2个事故应急池，每个应急池的容积均为1000m³，均设置有应急泵。当企业发生特别重大事故，事故废水不能全部进入厂区事故池而流入园区雨水管网时，及时通知园区管委会，关闭园区雨水总闸阀，用应急泵将风险物质转移至园区事故应急池中暂存。

④收集的事故废水应视水质情况选择不同的处置方式，应优先泵入厂区污水处理站进行处理达标后再排入中区污水处理厂；若事故废水的水质超过厂区污水处理站的处理能力，则应将事故废水委托有资质单位处理，不外排。

通过采取上述风险防控措施后，地表水环境风险基本可控。

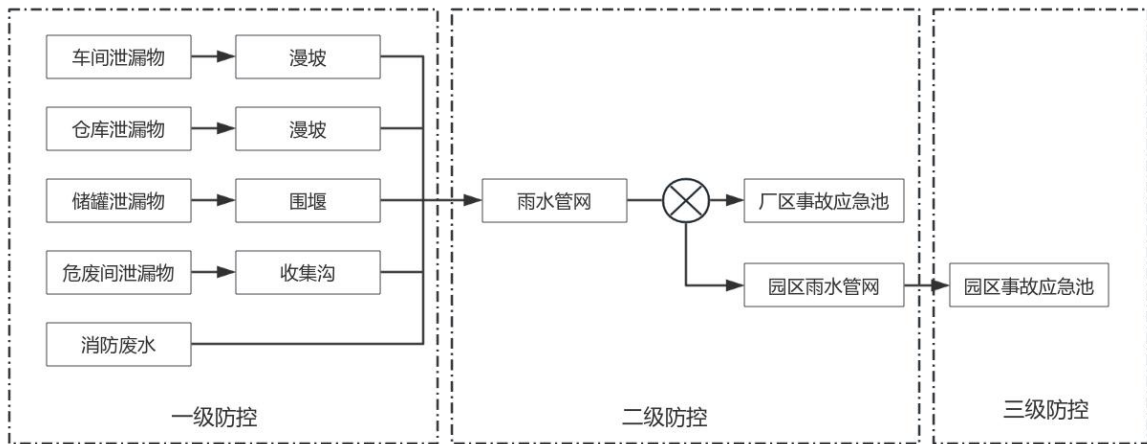


图9.1-1 地表水环境风险三级防控图



图9.1-2 厂区事故废水收集管网及封堵示意图

9.2 大气环境风险防范措施

企业现有工程的大气环境风险防范措施可满足现有工程大气环境风险防范需求，本次扩建项目大气环境风险防范措施参考现有工程做好如下措施：

(1) 储罐、车间及甲类仓库内设置监控设备和可燃气体报警设备、有毒气体报警仪，可快速发现泄漏事故；车间和仓库设置应急通风、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应设置吸附毡等应急吸附物质，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) 生产车间及仓库均应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。

9.3 地下水环境风险防范措施

企业现有工程的地下水环境风险防范措施基本可满足现有工程地下水环境风险防范需求，本次扩建项目按照分区防渗的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：重点防渗区主要包括生产车间、仓库、危废暂存间、罐区、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，如办公区等。

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。

9.4 危险废物贮存、转运泄漏事故风险防范与管理

项目运营过程中产生有液体类危险废物等。厂区固体废物临时堆放场所的建设和管理应做好防渗、防漏等防止二次污染的措施；危险废物贮存的日常管理，应严格按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求规范维护使用；落实“固体废物贮存与管理措施可行性分析”中提出的相关暂存、转运、处置和管理措施，以有效防范泄漏事故发生。

9.5 环境风险防范措施有效性分析

企业现有工程已采取较全面的环境风险防范措施，企业按照现有工程编制了《英德科迪颜料技术有限公司突发环境事件应急预案》并通过备案（备案号：441881-2025-0084-L），企业现有工程环境风险防范措施基本可以满足现有工程的环境风险防范需求。扩建项目应参考现有工程做好大气、地表水、地下水环境风险防范措施，并在本扩建项目完成后，根据实际生产情况修订《清远卓越新材料科技有限公

司突发环境事件应急预案》，并定期演练突发环境事件，切实提高风险防范意识、措施可操作性和实用性。

10 环保设施安全生产

落实企业主体责任，定期对建设单位的环保设备设施进行安全生产检查。严格落实涉环保设备设施环保和安全“三同时”有关要求。定期对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，建立隐患整改台账，及时消除隐患。认真落实《中华人民共和国安全生产法》等相关技术标准规范，严格执行危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理。

11 事故应急监测方案

布点原则：一般以突发性环境化学污染事故发生地点及其附近为主，必须注重人群和生活环境，合理设置参照点，以掌握污染发生地点状况，反映事故发生区域环境污染程度和污染范围。

布点采样方法：应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，事故发生时的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故的上风向适当位置布设对照点。在距事故点最近的居民区和环境敏感区域布点采样。采样过程应注意风向的变化，及时调整采样地点。

监测频次：初始频次加密，随着污染物浓度下降逐渐降低频次。

事故应急监测人员：建设单位不具备应急监测能力，需与有资质的监测单位建立联系，确保做到应急监测。

12 突发事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

企业现有工程已根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）、《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）的相关要求编制了《英德科迪颜料技术有限公司突发环境事件应急预案》（简称“预案”）并于2025年5月21日完成了备案，备案号为441881-2025-0084-L。根据预案，企业风险级别为一般风险，企业现有环境风险防控及应急措施满足现有突发环境事件应急需求。企业应根据预案要求做好应急演练、救援培训等，并根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）、《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）相关要求及时修编突发环境事件应急预案。修编突发环境事件应急预案时，应注意与园区的联动，在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

13 结论

本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。对储罐、原料

包装桶等加强维护及检查，减少泄漏风险；对事故废水要及时采取措施收集至事故应急池，防止排入外环境；按要求做好分区防渗，防止泄漏影响地下水和土壤。若发生可挥发性化学品泄漏等影响大气环境时，应迅速切断泄漏源，并加强通风；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。

表 13.1-1 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	具体见表 3.2-1 至表 3.2-2				
		存在总量/t					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 / 人		5km 范围内人口数 5.233 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人	
		地表水	地表水环境功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物危险性	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 type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 20 m				
	大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 90 m						
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 0 h (无地表水环境敏感目标)					
地下水	下游厂区边界到达时间 0 d (已做好分区防渗)						
	最近环境敏感目标, 到达时间 0 d (无地下水环境敏感目标)						
重点风险措施	①大气环境风险防范措施 A、储罐、车间及甲类仓库内设置监控设备和可燃气体报警设备、有毒气体报警仪, 可快速发现						

	<p>泄漏事故；车间和仓库设置应急通风、防爆电器、建筑物防雷防静电、车间分区防火、设防火墙。</p> <p>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。</p> <p>B、所有生产车间及仓库均应设置吸附毡等应急吸附物质，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附，减缓泄漏物的挥发。</p> <p>C、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。</p> <p>D、生产车间及仓库均应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。</p> <p>E、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。</p> <p>②地表水环境风险防范措施</p> <p>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。</p> <p>A、甲类车间/厂房、丙类车间/厂房、甲类仓库和丙类仓库地面均采用抗渗混凝土做好地面硬化，涂防渗材料，同时在车间和仓库大门出入口处收集沟，能有效截留收集生产区和仓库泄漏物料；</p> <p>B、储罐区四侧设置 20cm 高的围堰，围堰四周均设置截流沟；</p> <p>C、危废暂存间地面采用抗渗混凝土和防渗材料做好表面防渗漏措施，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；</p> <p>D、储罐区采用密闭管道通过架空的方式输送至生产区，万一在输送过程中发生泄漏，会快速被日常巡查人员发现继而紧急处理，且输送管道的沿线均布设有雨水管网，雨水管网与应急池连通，因此即使发生大量泄漏，也会被有效堵截在厂区范围内。</p> <p>E、厂区设置 2 个有效容积共 988m³ 的事故应急池。根据核算，可以满足发生火灾或爆炸时事故废水储存要求。</p> <p>F、厂区雨水管网的所有雨水排放口设置雨水闸阀，雨水闸阀事故应急池连接；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。</p> <p>G、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，应优先排入中区污水处理厂；若事故废水的水质超过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。</p> <p>③地下水环境风险防范措施</p> <p>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，对厂区进行分区防渗。对生产车间、仓库、罐区、危废暂存间、事故应急池等采取防渗措施，在发生危险物质泄漏时，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。同时结合项目的应急设施可有效截留、收集泄漏物质及废水，不排至外环境。因此，在严格按照相关要求做好硬底化防渗防漏衬层，同时加强日常管理，严防事故泄漏。</p> <p>④应急要求</p> <p>制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。</p> <p>企业应根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）、《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号），及时修编突发环境事件应急预案。</p>
评价结论与建议	<p>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。</p>
注：“□”为勾选项，填“√”；“”为内容填写项	