

国环评证乙字第 2818 号

广东德信新材科技有限公司
年产 19800 吨环保树脂项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：广东德信新材科技有限公司

编制单位：广东韶科环保科技有限公司

二〇一八年十一月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：广东韶科环保科技有限公司
住 所：韶关市武江区惠民北路 68 号惠民北安置小区 B2 座 301 房
法定代表人：邓向荣
资质等级：乙级
证书编号：国环评证 乙字第 2818 号
有效期：2016 年 5 月 3 日至 2020 年 5 月 2 日
评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；社会服务***
环境影响报告表类别 — 一般项目***



2016年5月3日

本证须加盖评价单位公章方有效

项目名称：年产 19800 吨环保树脂项目

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：化工石化医药

法定代表：邓向荣（签章）

主持编制机构：广东韶科环保科技有限公司（签章）

年产 19800 吨环保树脂项目
环境影响报告书编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		贺健雄	0004537	B281803302	化工石化医药	
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	贺健雄	0004537	B281803302	第一、二、四、六、 八、九、十、 十一章	
	2	孟建斌	0011709	B281802903	第三、五、七、 十二章	

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价工作程序.....	2
1.4 关注的主要环境问题.....	3
1.5 主要结论.....	3
2 总 则	5
2.1 编制依据.....	5
2.2 环境影响评价因子	8
2.3 评价标准.....	9
2.4 评价工作等级和评价重点.....	14
2.5 评价范围及环境敏感区.....	17
2.6 环境功能区划	23
2.7 产业政策与选址合理性分析	26
3 建设项目概况与工程分析.....	32
3.1 项目概况.....	32
3.2 主要原辅材料及能耗	45
3.3 主要设备和设施	51
3.4 生产工艺及产污环节.....	60
3.5 水平衡和物料平衡分析.....	87
3.6 污染源分析	92
3.7 污染治理措施	105
3.8 项目污染源汇总	107
3.9 建议总量控制指标	109
4 环境现状调查与评价.....	111
4.1 自然环境概况	111
4.2 社会经济概况	114
4.3 基地现状概况及项目周边污染源调查	118
4.4 环境质量现状监测与评价.....	123
5 环境影响评价	150
5.1 施工期环境影响分析	150

5.2 地表水环境影响预测评价.....	156
5.3 地下水环境影响评价.....	163
5.4 大气环境影响预测评价.....	176
5.5 声环境影响预测分析.....	193
5.6 固体废物影响分析.....	197
5.7 环境影响分析结论.....	198
6 环境风险评价.....	200
6.1 环境风险评价总则.....	200
6.2 源项分析.....	217
6.3 最大可信事故.....	219
6.4 环境风险事故预测.....	222
6.5 火灾爆炸后果影响评价.....	228
6.6 事故风险防范和应急措施.....	232
6.7 应急预案.....	233
6.8 环境风险评价结论.....	240
7 环境保护措施及其经济、技术论证.....	241
7.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析.....	241
7.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析.....	246
7.3 噪声污染防治措施.....	249
7.4 固体废物处置措施分析.....	250
7.5 项目污染防治措施评价结论.....	251
8 环境影响经济损益分析.....	253
8.1 经济效益分析.....	253
8.2 环境损益分析.....	253
8.3 环境影响经济损益分析结论.....	256
9 环境管理与环境监测.....	257
9.1 环境管理.....	257
9.2 环境监测.....	258
9.3 排污口规范化.....	259
9.4 其它建议.....	260
9.5 环保设施“三同时”验收.....	260
10 评价结论.....	264
10.1 项目概况.....	264

10.2 环境质量现状评价结论	264
10.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论	265
10.4 项目污染物产生及排放情况	265
10.5 环境影响评价结论	267
10.6 环境风险评价结论.....	269
10.7 总量控制结论	269
10.8 污染防治措施分析结论.....	269
10.9 环境影响经济损益分析结论	272
10.10 公众调查结论	272
10.11 综合结论	273

版权为广东韶科环保科技有限公司所有，侵权必究

附件：

- 1、《建设项目环境影响评价委托书》；
- 2、《关于广东翁源汇创化工涂料基地环境影响报告书审查意见的函》（韶环审（2009）156 号文）；
- 3、《广东翁源汇创化工、涂料工业基地房屋拆迁补偿安置方案》及其批复；
- 4、翁源县华彩化工涂料城环境保护现场会会议纪要；
- 5、搬迁安置方案（翁府办[2015]10 号）
- 6、基地污水处理厂排污许可证；
- 7、环境现状监测报告（（韶）环境监测（综）字（2016）第 053 号）；
- 8、赛力克场地地下水检测报告（（中润）环境检测（2018）第 0319057 号）；
- 9、《韶关市环境保护局关于广东德信化工实业有限公司年产 3000 吨苯乙烯-丙烯酸酯共聚乳液、3600 吨苯乙烯-丙烯酸酯共聚涂料项目环境影响报告书审批意见的函》（韶环审[2013]358 号）；
- 10、项目备案证；
- 11、《广东德信新材科技有限公司年产 19800 吨环保树脂项目》专家评审意见及修改说明；
- 11、《建设项目环评审批基础信息表》。

1 概述

1.1 项目由来

广东（翁源）华彩化工涂料城是在韶关市环保局已审批的“广东翁源汇创化工涂料基地”（广东翁源汇创化工涂料基地）基础上调整而成（韶环审[2009]156号《关于广东翁源汇创化工涂料基地环境影响报告书审查意见的函》，详见附件）。韶关市环保局同意在翁源县新江镇和翁城镇交界处设广东翁源汇创化工涂料基地，该基地规划范围为326.31公顷，规划E、D、A三片工业区及C区服务设施附属区，规划生产溶剂型涂料73.5万t/a，水溶性涂料31.5万t/a。由于广东翁源汇创化工涂料基地投资方的撤出，广东鸿昌盛集团有限公司决定在“广东翁源汇创化工涂料基地”规划的基础上调整开发成“广东（翁源）华彩化工涂料城”，并委托广州市环境保护科学研究所和韶关市环境保护科学技术研究所编制了《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》，广东（翁源）华彩化工涂料城在原广东翁源汇创化工涂料基地用地基础上新增了B区地块，并在该地块布局行政办公及市政公共设施，C区用地性质变更为危险化学品用地；A区南端五块地调整为居住区，调整后规划用地面积从原料的326.31公顷变更为419.16公顷。

规划的广东（翁源）华彩化工涂料城拟引进精细化工企业以及危险化学品仓储业，规划分二期开发，其中一期用地（A、B、C区）面积为193.97公顷，二期用地（D、E、F区）面积为225.19公顷。

综合国内外形势考虑，广东德信新材料科技有限公司于2013年投资2500万元在广东（翁源）华彩化工涂料城建设年产3000吨苯乙烯-丙烯酸酯共聚乳液、3600吨苯乙烯-丙烯酸酯共聚涂料项目，该项目于2013年取得韶关市环保局批文（韶环审[2013]358号），由于实际建设过程中，项目的规模、产品方案与原环评批复发生重大变动。经核算项目实际总投资为8000万元人民币，建设单位拟在现有的厂区地块上建设年产26600吨环保树脂及环保涂料项目，由于实际建设的需要，经翁源县发展和改革局批准，投资7000万元，先行建设年产19800吨环保树脂项目；年产6800吨环保涂料项目再根据市场需求，再决定建设时间。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》和《广

广东省建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，该建设项目规模、产品方案属于发生重大变动，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，同时属于编制环境影响报告书的项目类别。因此，受广东德信新材料科技有限公司委托，广东韶科环保科技有限公司承担了《广东德信新材料科技有限公司年产 19800 吨环保树脂项目》的环境影响评价工作（委托书见附件）。

本司接受委托后，在韶关市环境保护公众网及项目附近村庄进行了项目信息公告，在现场踏勘、收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地历史监测资料和污染源现状等资料。在上述工作的基础上，编制了《广东德信新材料科技有限公司年产 19800 吨环保树脂项目》（送审稿），提交韶关市环保技术装备发展公司进行技术评审。

1.2 建设项目特点

（1）本项目产品方案为年产 19800 吨环保树脂项目，为树脂类项目，项目已完成备案，备案证编号 2017-440229-26-03-015985，本项目建设内容和建设规模符合国家相关产业政策。

（2）本项目选址位于广东（翁源）华彩化工涂料城内，用地性质为工业用地，周边均为企业，因此相对而言项目周边环境敏感程度较低。但由于项目在运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

（3）本项目属化工行业，存在发生有毒有害物质泄漏、火灾以及爆炸环境风险事故的可能，因此按照国家相关规定，本项目须开展环境风险评价，以确定风险事故发生后所引起的厂界外人群伤害、环境质量恶化以及对生态系统的影响程度是否在可接受范围内。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测环评阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1-1。

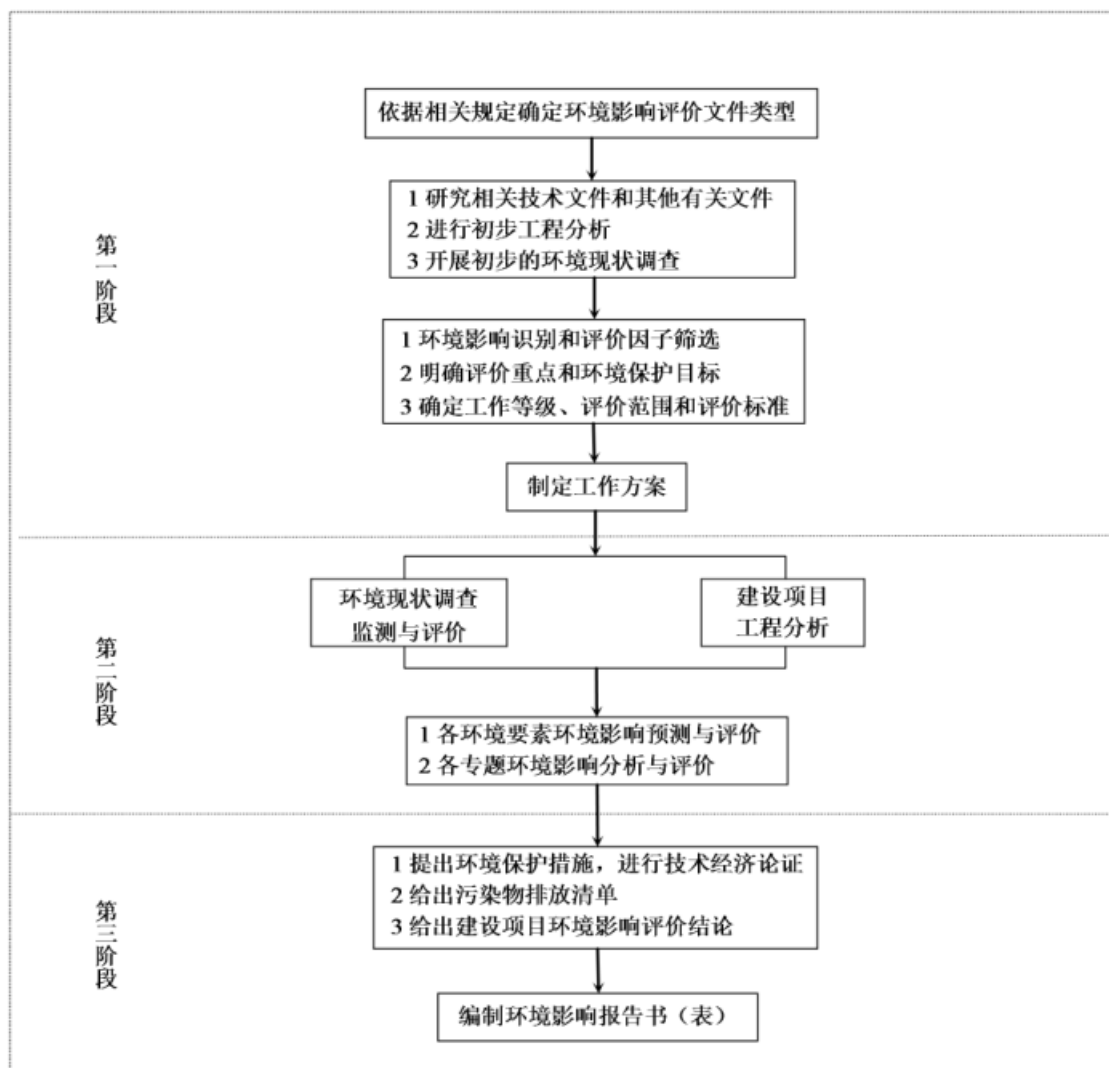


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

(1) 通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题。

(2) 项目营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目营运活动对环境的影响降至最低程度。

(3) 通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.5 主要结论

本项目符合国家和广东省相关产业政策，符合相关土地利用规划，符合广东（翁

源) 华彩化工涂料城的准入条件, 选址合理; 建设单位对项目产生的各种污染物, 提出了有效的环保治理方案, 经过预测评价, 正常排放不会导致环境质量超标, 环境质量保持在现有功能标准内; 项目污染物排放量在涂料城总量控制指标内; 项目环境风险在可控制范围; 项目清洁生产水平可达到国内清洁生产先进企业水平; 公众调查结果表明没有反对意见; 项目具有良好的经济效益、社会效益, 环境相容性好。

因此, 从环境保护角度考虑, 广东德信新材科技有限公司年产 19800 吨环保树脂项目是可行的。

2 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年7月2日。
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日。
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，国务院2000年第284号令。
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日。
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月。
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015年4月24日。
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月。
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月。
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016年7月。
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院1998年第253号令。
- (12) 《建设项目环境保护分类管理名录》，2017年9月1日。
- (13) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2005〕152号。
- (14) 《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》，环办〔2006〕6号。
- (15) 《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》，环发〔1999〕107号。
- (16) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2006年1月。
- (17) 《国家危险废物名录》，2016年3月30日。
- (18) 《危险化学品名录（2015版）》，国家安全生产监督管理总局。
- (19) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月4日。
- (20) 《危险化学品登记管理办法》，2012年7月1日。
- (21) 《危险化学品建设项目安全许可实施办法》，2012年4月1日。
- (22) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局1999年第5号令。
- (23) 《危险废物污染防治技术政策》，环发〔2001〕199号。

(24) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》，2005年10月。

(25) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2014）。

(26) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）2012年7月3日。

(27) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103号）。

(28) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订版）。

2.1.2 地方法规和政策

(1) 《广东省环境保护条例》，2015年1月13日。

(2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》，2012年7月26日。

(3) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，粤府〔2006〕35号。

(4) 《广东省地表水环境功能区划》，粤环〔2011〕14号。

(5) 《广东省用水定额》，（DB44/T1461-2014）。

(6) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》，1997年12月。

(7) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2004年5月。

(8) 《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》，1997年12月。

(9) 《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉规定》，1999年。

(10) 《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批管理规定》，粤府〔2009〕104号。

(11) 《关于进一步加强环境保护工作的决定》，粤府〔2002〕71号。

(12) 《关于加强建设项目环境保护管理的通知》，粤府办〔1999〕27号。

(13) 《关于认真贯彻广东省人民政府进一步加强环境保护工作的决定的通知》，粤环〔2002〕169号。

(14) 《关于实行建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的通知》，粤环〔2008〕69号。

(15) 《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，2008年8月。

(16) 《关于印发《韶关市环境保护规划纲要》的通知》（韶府办〔2008〕210号）。

(17) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2012年7月23日）。

(18) 《广东省跨行政区域河流交接断面水质保护管理条例》（省人大常委会

[2006]第58号公告)。

(19) 关于印发《广东省跨地级以上市河流交接断面水质达标管理方案》的通知(粤环[2008]26号文)。

(20) 《印发广东省大气污染防治行动方案(2014-2017)》的通知(粤府[2014]6号文)。

(21) 《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》(粤环[2014]27号)。

2.1.3 相关产业政策

(1) 《印发〈关于加强工业节水工作的意见〉的通知》，国经贸资源〔2000〕1015号。

(2) 《广东省工业产业结构调整实施方案(修订版)》，粤府办〔2005〕15号。

(3) 《资源综合利用目录(2003年修订)》，发改环资〔2004〕73号。

(4) 《广东省产业结构调整指导目录(2007年本)》，2008年3月。。

(5) 《广东省主体功能区产业发展指导目录(2014年本)》。

(6) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工业产业[2010]第122号)。

(7) 《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》(粤环〔2014〕27号)。

(8) 《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环[2014]7号)。

2.1.4 环境影响评价技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则一总纲》(HJ2.1-2016)。

(2) 《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2008)。

(3) 《环境影响评价技术导则一地面水环境》(HJ/T 2.3-93)。

(4) 《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)。

(5) 《环境影响评价技术导则一地下水环境》(HJ610-2016)

(6) 《环境影响评价技术导则一生态影响》(HJ19-2011)。

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)。

(8) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部, 2013年第31号), 2013年5月24日。

2.1.5 其他编制依据和工程资料

- (1) 项目可行性研究报告。
- (2) 环境影响评价工作委托书。
- (3) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)。
- (4) 《工业场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》(GBZ2.1-2007)。
- (5) 《广东翁源汇创化工、涂料基地控制性详细规划》。
- (6) 《广东翁源汇创化工、涂料基地环境影响报告书》及其批复。
- (7) 《广东(翁源)华彩化工涂料城控制性详细规划》。
- (8) 《广东(翁源)华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》及翁源县华彩化工涂料城环境保护现场会议纪要。
- (9) 《关于同意广东翁源汇创化工、涂料工业基地房屋拆迁补偿安置方案的批复》(翁府〔2009〕60号)。
- (10) 《广东华彩化工城周边居民搬迁安置方案》(翁府办〔2014〕15号)。

2.2 环境影响评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征,本次评价工作的评价因子确定如下:

(1) 地表水环境

现状评价因子:水温、pH、COD_{Cr}、DO、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类、甲苯、二甲苯、铜、六价铬、砷、铅、汞、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚共19项。

预测因子:COD、氨氮共2项。

(2) 地下水环境

现状评价因子:pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、六价铬、挥发酚类、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氰化物、铅、锌、镉、铁、砷、铜、锰、铊、汞共22项。

预测因子:耗氧量(COD_{Mn}法)、氨氮共2项。

(3) 大气环境

现状评价因子:SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、TVOC、二甲苯、氨共8项。

预测因子:SO₂、NO₂、PM₁₀、二甲苯、VOCs、氨,同时对PM_{2.5}影响进行简要分析。

(4) 声环境

现状评价因子:厂界等效连续A声级LeqdB(A)。

预测因子：厂界等效连续 A 声级 LeqdB (A)。

(5) 土壤

现状评价因子：pH、铜、锌、汞、砷、铅、镉、铬、镍等 9 项。

(6) 底质

现状评价因子：pH、铜、锌、汞、砷、铅、镉、铬等 8 项。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

根据《广东省水环境功能区划方案》粤府函〔2011〕29 号，横石水“始兴黄茅嶂—英德市龙口”河段地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3828-2002) III 类标准。

表 2-1 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) (mg/L, pH 值无量纲)

项 目	III 类	项 目	III 类
水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	砷	≤0.05
pH	6~9	铅	≤0.05
COD	≤20	汞	≤0.0001
溶解氧	≥5	硫化物	≤0.2
BOD ₅	≤4	氟化物 (以 F ⁻ 计)	≤1.0
氨氮	≤1.0	氰化物	≤0.2
总磷	≤0.2	挥发酚	≤0.005
石油类	≤0.05	二甲苯	≤0.5
铜	≤1.0	六价铬	≤0.05

注：二甲苯引用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) “表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”中的标准。

(2) 地下水质量标准

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函 [2009]459 号)，项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关翁源储备区，水质类别为 III 类，执行《地下水质量标准》(GB14848-2017) 中的 III 类标准。

表 2-2 地下水质量标准 (III 类，单位：mg/L, pH 值无量纲)

序号	水质指标	水质标准值	序号	水质指标	水质标准值
----	------	-------	----	------	-------

1	pH 值	6.5~8.5	11	氨氮	≤0.2
2	总硬度	≤450	12	氟化物	≤1.0
3	氯化物	≤250	13	氰化物	≤0.05
4	铁	≤0.3	14	汞	≤0.001
5	锰	≤0.1	15	砷	≤0.05
6	铜	≤1.0	16	镉	≤0.01
7	锌	≤1.0	17	六价铬	≤0.05
8	挥发性酚类	≤0.002	18	铅	≤0.05
9	耗氧量	≤3.0	19	溶解性总固体	≤1000
10	亚硝酸盐	≤0.02	20	硝酸盐	≤20
21	硫酸盐	≤250	22	铊	-

(3) 环境空气质量标准

根据《关于印发《韶关市环境保护规划纲要》的通知》（韶府办[2008]210号），拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二甲苯、氨执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），特征污染物 VOC 参考执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）。

表 2-3 环境空气质量标准值（mg/m³）

污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			选用标准
	年平均	日平均	1 小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
TSP	0.20	0.30	—	
颗粒物(PM ₁₀)	0.07	0.15	—	
颗粒物(PM _{2.5})	0.035	0.075	—	
二甲苯	—	—	0.30	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
氨	—	—	0.20	
TVOC	—	0.60*	—	《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）
注：*表示 8 小时平均				

(4) 声环境质量标准

根据《关于印发《韶关市环境保护规划纲要》的通知》（韶府办[2008]210号），项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准值见表 2-4。

表 2-4 3 类环境噪声标准

类别	昼间	夜间	标准
3 类噪声标准值	65dB (A)	55dB (A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
4a 类噪声标准值	70dB (A)	55dB (A)	

(5) 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018), 结合环境评价范围内土壤目前及将来的土地用途, 评价范围内的土壤为第二类用地中的工业用地, 土壤环境质量应执行 GB36600-2018 规定的管制值, 详见表 2-5。

表 2-5 土壤环境质量标准(限值) 单位: mg/kg

项目	第二类用地管制值
镉≤	172
汞≤	82
砷≤	140
铜≤	36000
铅≤	2500
镍≤	2000

(6) 河流底质标准

河流底质暂无标准, 采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地中的工业用地管制值进行比较评价, 具体限值详见表 2-5。

2.3.2 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

本项目废水包括车间清洗废水、锅炉排污水及软化处理废水、生活污水和初期雨水。锅炉排污水及软化处理废水和车间清洗废水由基地专用收集管排入恒通污水处理厂(以下简称“基地污水处理厂”)进行处理; 生活污水经三级化粪池预处理后排入基地生活污水收集管网, 然后排入基地污水处理厂处理; 本项目设初期雨水收集池收集初期雨水, 经沉淀预处理后排入基地初期雨水收集管网, 最终进入基地污水处理厂处理。项目排水水质执行基地污水处理厂进水水质的要求。基地污水处理厂排放标准执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准的严者, 根据《广东(翁源)华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书的技术审核报告》(韶环技函[2012]13 号)回用率按 50%计算, 回用水应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 用水标准中相关指标的标准限值, 详见表 2-6~表 2-8。

表 2-6 基地污水处理厂进水水质要求

评价因子	污水处理厂接管标准(DB44/26-2001)第二时段三级标准
------	---------------------------------

pH值（无量纲）	6~9
BOD ₅	≤300
COD _{Cr}	≤500
NH ₃ -N	—
SS	≤400
石油类	≤20
总磷	≤5
参照（GB18918-2002）三级标准	

表 2-7 基地处理水污染物排放限值摘录（mg/L, pH 除外）

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	挥发酚	LAS	动植物油	磷酸盐	硫化物
浓度限值	6~9	40	20	20	3.0	8*	0.3	1.0	3.0	0.5	0.5
*执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准											

表 2-8 城市杂用水水质标准（mg/L, pH 除外）

项目	城市绿化	道路清扫、消防
pH	≤	6.0~9.0
色/度	≤	30
嗅	≤	无不快感
浊度/NTU	≤	10
溶解性总固体/（mg/L）	≤	1000
BOD ₅ /（mg/L）	≤	20
氨氮/（mg/L）	≤	20
阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤	1.0
铁/（mg/L）	≤	/
锰/（mg/L）	≤	/
溶解氧/（mg/L）	≥	1.0
总余氯/（mg/L）		接触 30min 后≥1.0，管网末端≥0.2
总大肠杆菌/（mg/L）	≤	3
COD（mg/L）*	≤	40
*参照执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段中城镇二级污水处理中一级标准。		

（2）大气污染物排放标准

本项目废气主要为工艺废气，颗粒物、二甲苯、VOCs、丙烯酸、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI) 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 标准；根据《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）的通知》（粤府[2014]6 号）关于有机废气的要求和环境主管部门从严控制有机废气的要求，本报告二甲苯、VOCs 污染物排放标准参照执行相对 DB44/27-2001 更严的《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）；氨厂界排放

执行 GB14554—93《恶臭污染物排放标准》中二级新改扩建厂界标准值；项目供热采用燃油导热油锅炉和燃油蒸汽锅炉，采用 0#轻质柴油(含硫率<0.001%，灰分<0.01%)为燃料，主要排放 SO₂、NO₂（表征燃油废气中的 NO_x，下同）、烟尘、烟气黑度执行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关要求，新建锅炉房的烟囱高度应高出周围 200m 半径范围内建筑物 3m 以上，由于本项目构筑物最高为 14.6m。因此，本项目锅炉房的烟囱高度为 20m 符合要求。由于本项目构筑物最高为 14.6m，根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中相关要求，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内建筑物 5m 以上，因此，本项目车间排气筒为 20m。

表 2-9 大气污染物排放标准

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		标准来源	无组织监控 浓度限值 (mg/m ³)
			排气筒 (m)	二级		
工艺废气	二甲苯	甲苯和二 甲苯合计 20	20	甲苯和 二甲苯 合计 1.0	DB44/814-2010 第 二时段	0.2
	VOCs	30		2.9		2.0
	颗粒物	30	20	—	GB31572-2015， 合成树脂工业污染 物排放标准	企业边界任 何 1 小时大气 污染物平均 浓度限值：1.0
	异佛尔酮二异 氰酸酯(IPDI)*	1		—		—
	丙烯酸*	20		—		—
	氨	—	20	8.7	GB14554-93，恶臭 污染物排放标准	5.0
燃油 锅炉	SO ₂	200	20	—	GB13271-2014，燃 油锅炉	—
	NO ₂	250		—		—
	颗粒物	30		—		—
	烟气黑度	林格曼黑 度≤1.0		—		—

注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施。

(3) 噪声控制标准

本项目建设期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 2-10，运营期噪声排放执行《工业企业厂界环

境噪声排放标准》(GB12348-2008)，具体标准值见表 2-11。

表 2-10 建筑施工现场界噪声限值

昼间	夜间
70Db (A)	55 dB (A)

表 2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
3 类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》
4a 类	70dB(A)	55dB(A)	

(4) 固体废物

工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单，危废处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 地表水评价工作等级

本项目废水包括车间清洗废水、锅炉排污水及软化处理废水、生活污水和初期雨水，本项目废水总量（包括初期雨水）为 3387m³/a，约 11.29m³/d，根据《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书的技术审核报告》（韶环技函[2012]13 号），回用率按 50%计算，最终排入横石水量为 1693.5m³/a（约 5.65m³/d <1000 m³/d），横石水属于中型河流（平均流量 17.2m³/s），根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93) 分类判断，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级。

2.4.2 地下水评价工作等级

地下水环评评价等级按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)确定，对照附录 A，本项目属于“L 石化化工；85、涂料、颜料、油墨及其类似产品制造”，即 I 类建设项目；项目所在区域为浅层地下水功能区划中的北江韶关翁源储备区，水质类别为 III 类，不位于集中式饮用水水源保护区和特殊地下水资源保护区，为不敏感。因此，确定本项目地下水评价等级为二级。

表 2-12 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
----------------	-----	------	-------

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	I 类，不敏感，评价等级为二级		

2.4.3 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2008）中评价等级的划分方法，选择各污染源主要污染物，通过估算模式 Screen3 计算每种污染物的最大地面浓度占标率 P_i ：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3

C_{0i} 一般选用 GB3095 中一小时平均取样时间的二级标准浓度限值。对于该标准中未包含的污染物，参照 TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值；对上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准。

评价工作等级按表 2-13 的划分依据进行划分。

表 2-13 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

根据工程分析及排入环境污染因子评价结果，选取本项目污染源进行大气环境影响评价分级，主要污染物为颗粒物、氨、二甲苯和 VOCs。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）中“选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ”的要求，以及环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的“《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式-SCREEN3 中文应用手册”（2009 年 4 月 1 日，Version 20090401），本项目各废气排放源主要污染物的 P_i 和 $D_{10\%}$ 的计算参数及结果见表 2-14。

根据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率均小于 10%，根据

《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)的规定,大气环境评价等级定为三级。

表 2-14 大气环境评价等级计算表

污染源	污染物	环境标准值 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	C max (mg/m ³)	P max (%)
正常排放	甲类车间 A (1#排气筒)	VOCs	249	0.02103	1.17
		二甲苯		0.00057	0.19
		粉尘		0.002158	0.48
		氨		0.000115	0.06
	甲类车间 B (2#排气筒)	VOCs	249	0.02194	1.22
		二甲苯		0.00057	0.19
		粉尘		0.002158	0.48
		氨		0.000115	0.06
	甲类车间 C (3#排气筒)	VOCs	249	0.03307	1.84
		二甲苯		0.00114	0.38
		粉尘		0.004091	0.91
		氨		0.00023	0.12
	甲类车间 D (4#排气筒)	VOCs	320	0.03536	1.96
		二甲苯		0.001275	0.42
		粉尘		0.004243	0.94
		氨		0.000143	0.07
	甲类车间 E (5#排气筒)	VOCs	249	0.004661	0.26
		粉尘		0.000339	0.08
		氨		0.00023	0.12
	丙类车间 (6#排气筒)	VOCs	320	0.006152	0.34
		粉尘		0.000355	0.08
		氨		0.000355	0.18
	燃油锅炉 (7#排气筒)	烟尘 (PM ₁₀)	402	0.000265	0.06
		SO ₂		0.000679	0.14
		NO ₂		0.003749	1.87
	导热油锅炉 (8#排气筒)	烟尘 (PM ₁₀)	321	6.77E-05	0.02
		SO ₂		0.000173	0.03
		NO ₂		0.000958	0.48

2.4.4 噪声评价工作等级

本项目位于 3 类区,主要噪声源为反应釜、高速分散机、泵等机械设备,设备噪声源经过距离衰减、围墙隔音减振等措施,能实现噪声的厂界达标。项目建设后不会对周围声环境造成不良影响,按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T 2.4-2009)的要求,声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.4.5 环境风险评价工作等级

本项目拟建厂址位于广东（翁源）华彩化工涂料城，不属于环境敏感地区。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）和建设单位提供的资料，本项目所涉及的危险化学品中，对构成重大危险源物质在生产场所的可能储放量、储存场所实际储存量与临界量进行计算，经加权计算，不构成重大危险源。综上所述，拟定本项目风险评价工作级别为二级。

2.4.6 评价重点

根据本项目工程特征和评价区域环境特征，本次环境影响评价工作重点包括：

- （1）工程分析。
- （2）环境影响预测及评价。
- （3）环境风险评价及应急预案。
- （4）污染防治措施及经济可行性分析。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 地表水环境评价范围

项目废水通过相应的集污管网排入广东（翁源）华彩化工涂料城污水处理厂，处理后排入横石水，横石水属中型河流，按《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）中的有关规定，结合《广东（翁源）华彩化工涂料称规划调整环境影响报告书》，确定本项目地表水环境评价范围为：基地污水处理厂排污口上游 500m 至下游与英德市交界处，共 9km 长的河段。



图 2-1 地表水评价范围图

2.5.2 地下水环境影响评价范围

本项目地下水影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的有关规定，本项目地下水调查评价范围为项目所在区域同一水文地质单元约 9.3km² 的区域范围，并能够说明地下水环境的基本情况，满足环境影响预测和分析的要求。

2.5.3 环境空气评价范围

本项目各污染源最大地面浓度占标率小于 10%。根据评价等级以及当地气象条件、环境空气污染物排放源特点，确定本项目大气评价范围是以厂址为中心，东西方向为主轴，长 5km，宽 5km 的矩形区域，评价范围如图 2-2 所示。

2.5.4 声环境影响评价范围

主要包括厂区边界外 1m 包络线范围以内的区域。

2.5.5 环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为二级，评价范围为距源点 3km 的范围。环境风险评价范围如图 2-2 所示。

2.5.6 环境敏感区

本项目主要环境保护目标见表 2-15，敏感点及评价范围见图 2-2，主要敏感点照片见图 2-3。

表 2-15 主要环境保护目标

序号	保护目标	与项目厂界距离 (m)	方位	人口规模	影响因素	保护等级	所属村委
1	过路钟	2120	NE	210	废气	大气二级	翁城镇泉坑村委
2	毛屋	2180	ENE	370	废气	大气二级	
3	伍屋	1870	ENE	350	废气	大气二级	
4	廖屋	2150	ENE	332	废气	大气二级	
5	江陈	1830	E	420	废气	大气二级	
6	屎鱼坑	586	SE	360	废气	大气二级	
7	谢屋	540	SW	560	废气	大气二级	翁城镇泉岭村委
8	大钟屋	1700	SSE	30	废气	大气二级	
9	新钟屋	1570	SSE	320	废气	大气二级	
10	下钟屋	1230	SSE	300	废气	大气二级	
11	秀峰	2580	SW	1140	废气	大气二级	翁城镇秀丰村委
12	鸭麻陂	1170	WSW	700	废气	大气二级	翁城镇富陂村委
13	富禾坪	1910	W	1200	废气	大气二级	
14	塘面	1350	W	330	废气	大气二级	
15	雉鸡黄	2900	NNW	400	废气	大气二级	
16	旱田张	1400	NW	120	废气	大气二级	
17	下西	2700	NNW	560	废气	大气二级	新江镇新展村委
18	石咀头	2070	NNW	600	废气	大气二级	
19	田心	2590	NNE	380	废气	大气二级	
20	横石水	2270	W	—	废水	地表水Ⅲ类	
21	泉坑水库	855	E	—	景观	地表水Ⅲ类	



大钟屋



富禾坪



江陈



泉坑村委会



塘面



田心



下西



鸭麻陂



雉鸡黄



秀峰



下钟屋



新钟屋



旱田张



屎鱼坑



新展村



富陂村



泉坑村



胜利村委

图 2-3 主要敏感点照片

2.6 环境功能区划

2.6.1 地表水环境功能区划

本项目附近的水体有横石水、泉坑水库及滄江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号文），滄江翁源河口到英德市大镇水口长90km的河段属工农业用水，为III类水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；横石水主要功能为综合用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；泉坑水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，主要功能属于农业发电用水，水系图见图2-4。



图 2-4 评价区域水功能区划现状图

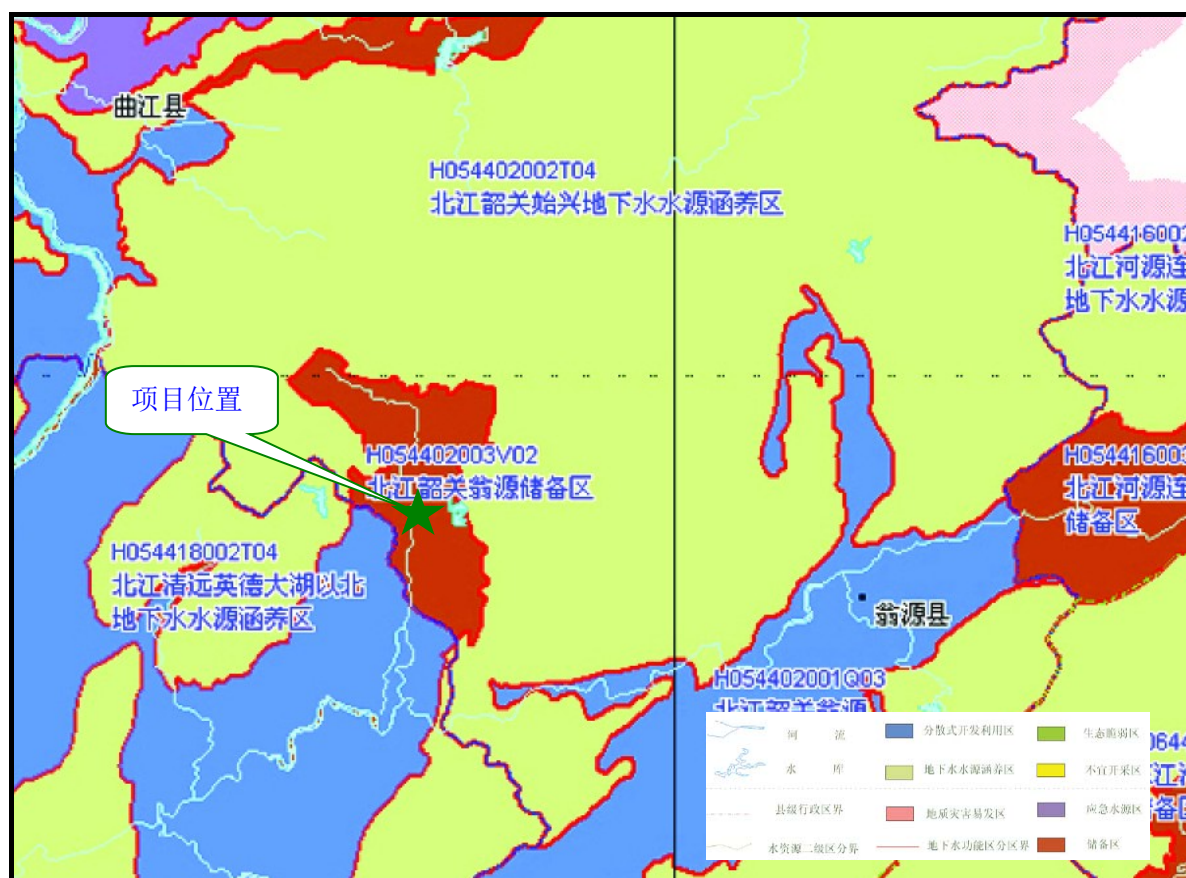


图 2-5 本项目所在区域浅层地下水功能区划图

2.6.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函 [2009]459 号），项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关翁源储备区，水质类别为 III 类。地下水功能区划图见图 2-5。

2.6.3 大气环境功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》关于大气环境功能区划的规定，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.6.4 声环境功能区划

本项目所在地规划为工业用地，声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.6.5 各类功能区划

本项目所属的各类功能区划和属性如表 2-15 所示。

表 2-15 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
----	----	-----------

1	水环境功能区	横石水	综合	Ⅲ类
		滄江（翁源河口到英德市大镇水口）	工农业	Ⅲ类
		泉坑水库	农用发电	Ⅲ类
2	环境空气质量功能区		二类区，二类	
3	声环境功能区		工业区，3类区，3类；交通干线，4类区，4a类。	
4	是否基本农田保护区		否	
5	是否森林、公园		否	
6	是否生态功能保护区		否	
7	是否水土流失重点防治区		否	
8	是否人口密集区		否	
9	是否重点文物保护单位		否	
10	是否三河、三湖、两控区		酸雨控制区	
11	是否水库库区		否	
12	是否污水处理厂集水范围		基地污水处理厂	
13	是否属于生态敏感与脆弱区		否	

2.7 产业政策与选址合理合法性分析

2.7.1 产业政策分析

2.7.1.1 与国家产业政策相符性分析

广东德信新材科技有限公司年产 3000 吨油性丙烯酸树脂、2500 吨油性聚氨酯树脂、1500 吨醇酸树脂、1000 吨有机硅树脂、1500 吨聚酯树脂、200 吨稀释剂、800 吨甲聚氨酯固化剂、800 吨环氧固化剂、700 吨异氰脲酸三缩水甘油酯、700 吨丙烯酸羟乙酯、700 吨丙烯酸羟丙酯、700 吨甲基丙烯酸羟乙酯、700 吨甲基丙烯酸羟丙酯、2000 吨水性丙烯酸树脂、3000 吨水性聚氨酯树脂建设项目，不属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

本项目使用的原料中不含有重金属颜料和持久性有机污染物等，通过对比中华人民共和国工业和信息化部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工信部〔2010〕第 122 号），本项目所使用的设备及本项目生产的产品均未列入名录，符合产业政策。

2.7.1.2 与地方产业政策相符性分析

（1）与《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》相符性分析

广东德信新材科技有限公司年产 3000 吨油性丙烯酸树脂、2500 吨油性聚氨酯树脂、1500 吨醇酸树脂、1000 吨有机硅树脂、1500 吨聚酯树脂、200 吨稀释剂、800 吨甲聚氨酯固化剂、800 吨环氧固化剂、700 吨异氰脲酸三缩水甘油酯、700 吨丙烯酸羟乙酯、700 吨丙烯酸羟丙酯、700 吨甲基丙烯酸羟乙酯、700 吨甲基丙烯酸羟丙酯、2000 吨水性丙烯酸树脂、3000 吨水性聚氨酯树脂建设项目，不属于《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中限制类和淘汰类，符合广东省产业政策。

所有产品不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》规定的淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录内，全部生产设备不在《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中的限制类和淘汰类。可见，本项目采用的生产技术、原材料、使用的生产设备，生产的产品都符合国家和地方的产业政策要求。

本项目已取得翁源县发改局颁发的企业投资项目备案证（编号：2017-440229-26-03-015985）。

（2）与《广东省生态发展区产业准入负面清单（2018 年本）》相符性分析

本项目未列入广东省生态发展区产业准入负面清单（2018 年本），项目符合地方产业政策。

2.7.2 选址合理性分析

本项目符合《工业项目建设用地控制指标（试行）》、《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年）、《韶关市环保规划纲要》（2008~2020）及省市出台的其它文件等的要求。

根据《广东（翁源）华彩化工涂料城控制性详细规划》，项目选址属于工业用地，见图 2-1。因此，本项目符合相关土地利用规划。

版权为广东韶科环保科技有限公司所有，侵权必究

处理后达到废水处理站接纳标准后，与生活污水等其它废水一起送基地集中废水处理设施，出水水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的城镇污水处理厂第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准中较严者后排入横石水。

（3）入园企业锅炉所需燃煤的含硫量应小于 0.8%，锅炉烟气必须采取脱硫、除尘措施处理，二氧化硫和烟尘的去除率应分别大于 80%和 98%。各企业产生的有机废气须设置集气装置收集后通过活性炭进行吸附处理，产生粉尘的工作点应配套布袋除尘设施，并采取有效措施控制企业产生的无组织废气排放量，减少废气对周围环境的影响；

（4）进入基地的化工企业应选用低噪声设备，并采取有效的消声、隔声措施，确保基地边界和基地厂界噪声满足《工业企业厂界噪声污染物排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

本项目与基地准入条件相符性分析如下：

（1）本项目产品为树脂，符合基地产业准入条件；而本项目产品采用国内先进生产工艺生产，清洁生产水平较高，项目产污排污量少，并不产生重金属废水等有毒有害废物，因此认为本项目产品不属于基地禁止引入的产品，符合基地产业准入条件。

（2）由本报告工程分析结果可知，项目排入基地污水管网的废水浓度符合基地污水处理厂接纳标准。因此，项目符合基地准入条件；

（3）由本报告工程分析结果可知，本项目使用 0#轻质柴油作为锅炉燃料，可达标排放；对于有机废气设置集气装置收集后通过活性炭进行吸附处理；企业还将采取有效措施控制项目产生的无组织废气排放。因此，项目符合基地准入条件；

（4）本项目在设备选型上尽量选用低噪声设备，并采取了有效的消声、隔声措施来降低噪声的影响，经预测，厂界可实现达标排放。因此，项目符合基地准入条件。

综上所述，本项目符合国家及广东省相关产业政策，符合相关土地利用规划，符合广东（翁源）华彩化工涂料城的准入条件，选址合理。

2.7.3.1 与《广东省大气污染防治行动方案（2014~2017）》相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）的通知》（粤府[2014]6 号）要求，①生产企业应采用密闭一体化生产技术，统一收集挥发性有机物废气并净化处理，净化效率应大于 90%；②将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件。

本项目产品生产过程中采用了密闭一体化生产技术，挥发的各类废气污染物经集气罩收集后分别进行处理，其中有机废气处理效率可达到 90%以上，处理后通过不低于 15m 高排气筒达标外排；同时本项目对烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物设置了总量控制指标分别为烟粉尘：0.346t/a、SO₂：0.559t/a、NO_x：3.082t/a、VOCs：1.269t/a。

2.7.3.2 与《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》相符性分析

新建工业项目原则上应进入园区，加强污染集中控制，实现产业集聚发展、土地节约集约开发。未按环评要求完成污水处理厂等环保基础设施建设、污染物超标排放或环境风险防范措施不落实的园区，实行项目限批，现有园区不得扩大开发规模。

本项目位于翁源华彩基地涂料城，该涂料基地已于 2009 年 6 月取得韶关市环保局批复，批文号为韶环审[2009]156 号，目前已经建设完成涂料基地污水处理厂并已投入运营，能实现达标外排，涂料基地配备了环境风险防范措施，因此，本项目满足《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环〔2014〕27 号）中相关要求。

综上所述，本项目符合国家及广东省相关产业政策，符合韶关市城市规划，符合广东（翁源）华彩化工涂料城的准入条件，选址合理。

2.7.4 环保法律法规相符性与环境可行性分析

2.7.4.1 与环境保护法律法规相符性

（1）本项目排放的废水中污染物主要是 COD 和氨氮，不含汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，符合《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201 号）的要求。

(2) 本项目选址处不属于饮用水源保护区，不属于自然保护区和风景名胜区等生态环境敏感区，且区域环境质量现状监测表明，区域环境质量现状基本满足环境功能区划的要求。

(3) 《印发广东省环境保护与生态建设“十二五”规划的通知》(粤府办[2011]48号) 要求：工业用水重复利用率 $\geq 65\%$ 、危险废物处置率达到 100%。

本项目的工业用水重复利用率为 94.46%、危险废物处置率为 100%，达到规划的要求。

因此，本项目符合有关的环境保护法律法规和规划。

2.7.3.2 环境可行性分析

(1) 对重要保护目标的环境影响

项目周围均为工业用地，1000 米范围内无国家级、省级重点文物保护单位，无医院、生态保护区等敏感保护目标，项目不会构成对重要环境保护目标的污染影响。

(2) 公共设施建设情况

基地公共基础设施基本完备，并且在按规划逐步建设，投资环境优良。基地内供水、供电设施齐备；具备废水集中处理等条件。

(3) 区域内环境容量和总量

环境现状监测结果表明项目所在地水体环境质量和大气环境满足环境功能区划。

(4) 环境防护距离的相符性

项目根据基地的要求设定了卫生防护距离为 700 米，在此距离内不能有人群密集点。根据《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》及《翁源县华彩化工涂料城环境保护现场会会议纪要》的要求，基地建设卫生防护距离内居民需搬迁安置（房屋拆迁方案见附件），本项目位于广东（翁源）华彩化工涂料城内，基地落实广东（翁源）华彩化工涂料城房屋拆迁补偿安置方案后，项目符合卫生防护距离的相关要求。

(5) 环保措施的效果

本项目各污染源均采用有效措施治理。由预测结果可见，本项目增加的污染物排放量不会造成区域环境质量的下降。

因此，本项目的建设具有环境可行性。

3 建设项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目现有情况

广东德信新材料科技有限公司于 2013 年通过年产 3000 吨苯乙烯-丙烯酸酯共聚乳液、3600 吨苯乙烯-丙烯酸酯共聚涂料建设项目的环评审批，并取得韶关市环保局批文（韶环审[2013]358 号）。项目于 2013 年开工建设，直至 2017 年 10 月已完成环评批复的各项土建工程，已经建成甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 E、甲类仓库 A、甲类仓库 B、消防水池、事故水池、罐区一等。直至目前为止，广东德信新材料科技有限公司尚未申请排污许可证，设备尚未安装，尚未投产。

3.1.2 新建项目概况

广东德信新材料科技有限公司在实际建设过程中，项目的规模、产品方案与原环评批复发生重大变动，公司拟对产品方案进行重组，产品总量发生改变。建设单位拟在现有的厂区地块上新建甲类车间 C、甲类仓库 C、甲类车间 D、甲类仓库 D、丙类车间、罐区二。项目建成后，产品包括 3000 吨油性丙烯酸树脂、2500 吨油性聚氨酯树脂、1500 吨醇酸树脂、1000 吨有机硅树脂、1500 吨聚酯树脂、200 吨稀释剂、800 吨甲聚氨酯固化剂、800 吨环氧固化剂、700 吨异氰脲酸三缩水甘油酯、700 吨丙烯酸羟乙酯、700 吨丙烯酸羟丙酯、700 吨甲基丙烯酸羟乙酯、700 吨甲基丙烯酸羟丙酯、2000 吨水性丙烯酸树脂、3000 吨水性聚氨酯树脂。其中 200 吨稀释剂、800 吨甲聚氨酯固化剂、800 吨环氧固化剂为辅助类产品。

（1）项目名称：年产 19800 吨环保树脂。

（2）建设单位：广东德信新材料科技有限公司。

（3）项目类别：C264 基本化学原料制造。

（4）项目性质：新建。

（5）建设地点：广东（翁源）华彩化工涂料城，其地理位置见图 3-1~图 3-2。

（6）用地面积：37464.408m²，建设用地面积为 37951.43m²，绿地面积为 7108.72m²（绿地率为 20.00%），项目总建筑面积 15298.48m²。

（7）项目投资：项目总投资 7000 万元，其中环保投资 159 万元，占总投资额的 2.27%。

(8) 职工人数及工作制度：全厂定员 50 人；全年工作 300 天，实行一天两班制，每班 8 小时。项目厂区不设员工宿舍、食堂，只设办公区。

3.1.3 产品方案

本项目产品的产量、性状等见表 3-1。

表 3-1 本项目产品方案

序号	产品名称	单位	数量	形态
甲类车间 A				
1	油性丙烯酸树脂	t/a	500	液体
2	油性聚氨酯树脂	t/a	500	液体
3	醇酸树脂	t/a	200	液体
4	有机硅树脂	t/a	150	液体
5	聚酯树脂	t/a	200	液体
6	稀释剂	t/a	50	液体
7	甲聚氨酯固化剂	t/a	100	液体
8	环氧固化剂	t/a	100	液体
9	异氰脲酸三缩水甘油酯	t/a	100	液体
10	丙烯酸羟乙酯	t/a	100	液体
11	丙烯酸羟丙酯	t/a	100	液体
12	甲基丙烯酸羟乙酯	t/a	100	液体
13	甲基丙烯酸羟丙酯	t/a	100	液体
14	水性丙烯酸树脂	t/a	200	液体
15	水性聚氨酯树脂	t/a	200	液体
甲类车间 B				
1	油性丙烯酸树脂	t/a	500	液体
2	油性聚氨酯树脂	t/a	500	液体
3	醇酸树脂	t/a	200	液体
4	有机硅树脂	t/a	150	液体
5	聚酯树脂	t/a	200	液体
6	稀释剂	t/a	50	液体
7	甲聚氨酯固化剂	t/a	100	液体
8	环氧固化剂	t/a	100	液体
9	异氰脲酸三缩水甘油酯	t/a	100	液体
10	丙烯酸羟乙酯	t/a	100	液体
11	丙烯酸羟丙酯	t/a	100	液体

12	甲基丙烯酸羟乙酯	t/a	100	液体
13	甲基丙烯酸羟丙酯	t/a	100	液体
14	水性丙烯酸树脂	t/a	200	液体
15	水性聚氨酯树脂	t/a	200	液体
甲类车间 C				
1	油性丙烯酸树脂	t/a	800	液体
2	油性聚氨酯树脂	t/a	500	液体
3	醇酸树脂	t/a	400	液体
4	有机硅树脂	t/a	250	液体
5	聚酯树脂	t/a	400	液体
6	稀释剂	t/a	50	液体
7	甲聚氨酯固化剂	t/a	200	液体
8	环氧固化剂	t/a	200	液体
9	异氰脲酸三缩水甘油酯	t/a	200	液体
10	丙烯酸羟乙酯	t/a	200	液体
11	丙烯酸羟丙酯	t/a	200	液体
12	甲基丙烯酸羟乙酯	t/a	200	液体
13	甲基丙烯酸羟丙酯	t/a	200	液体
14	水性丙烯酸树脂	t/a	400	液体
15	水性聚氨酯树脂	t/a	400	液体
甲类车间 D				
1	油性丙烯酸树脂	t/a	1200	液体
2	油性聚氨酯树脂	t/a	1000	液体
3	醇酸树脂	t/a	700	液体
4	有机硅树脂	t/a	450	液体
5	聚酯树脂	t/a	700	液体
6	稀释剂	t/a	50	液体
7	甲聚氨酯固化剂	t/a	400	液体
8	环氧固化剂	t/a	400	液体
9	异氰脲酸三缩水甘油酯	t/a	300	液体
10	丙烯酸羟乙酯	t/a	300	液体
11	丙烯酸羟丙酯	t/a	300	液体
12	甲基丙烯酸羟乙酯	t/a	300	液体
13	甲基丙烯酸羟丙酯	t/a	300	液体

14	水性丙烯酸树脂	t/a	400	液体
15	水性聚氨酯树脂	t/a	500	液体
甲类车间 E				
1	水性丙烯酸树脂	t/a	300	液体
2	水性聚氨酯树脂	t/a	500	液体
丙类车间				
1	水性丙烯酸树脂	t/a	500	液体
2	水性聚氨酯树脂	t/a	1200	液体

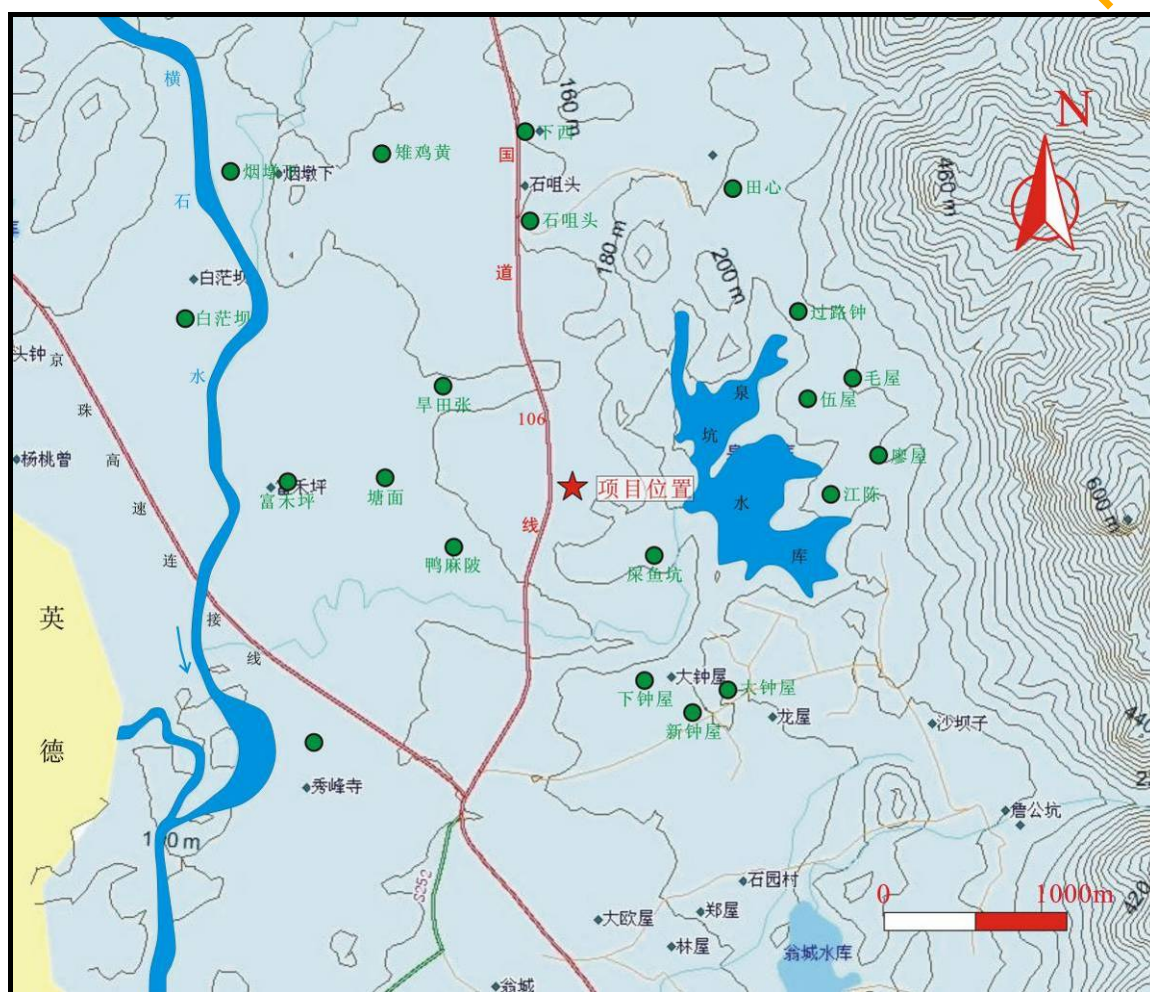


图 3-1 项目地理位置图

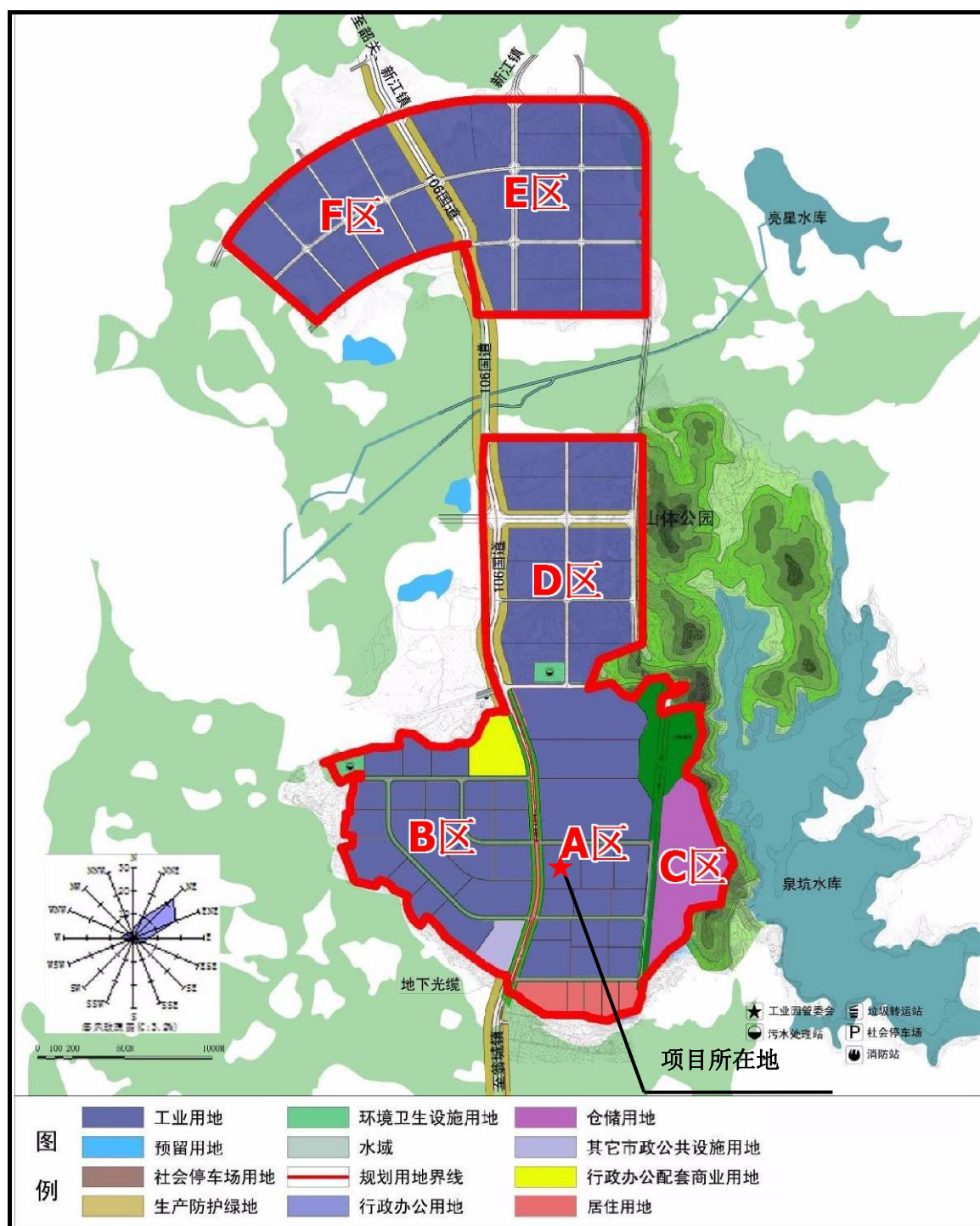


图 3-2 本项目在基地内的位置

3.1.4 总图布置及四至情况

(1) 平面布置原则

力求工艺流程顺畅，工艺管线短捷，节约投资；符合防火、防爆、安全、卫生、环保等规范要求；结合风向、地形等自然条件，因地制宜进行布置，使建构筑物有良好的朝向；在满足生产、运输需要的前提下，节约用地，节约投资成本。

各建（构）筑物之间与道路相隔离，道路环形布置，宽度符合国家建筑防火安

全要求，各构筑物与厂区围墙拉开防火安全距离，甲类车间与本项目区域内道路的路边拉开足够的防火安全距离。一旦发生事故，有利于隔离、疏散和救援，防止事故蔓延相互影响。根据涂料生产企业用地规定，结合道路网划分布置的原则进行总平面布置：

①本项目总平面布置符合广东（翁源）华彩化工涂料城内及本项目总体的规划要求，在满足规划、生产、管理的前提下，合理用地，提高土地使用效率，节约用地。

②结合选址用地界区情况，总平面布置做到人流物流分区明确，做到安全生产。

③合理确定建（构）筑物和生产装置、辅助设施的功能间距、防火间距。尽可能缩短物料在厂区内进行货物运输的距离，做到运输操作合理、组织有序，便于管理和控制成本。

④结合厂外路网规划，合理组织厂内道路，人流、物流及消防路线明晰，交通顺畅。

⑤考虑企业可持续发展，总平面布置适当考虑远期规划用地要求。

⑥厂内绿化美化，营造良好的生产和生活环境，采取必要的技术措施，减小污染物因素对周边和未来邻近企业的影响。

⑦竖向设计在满足厂内道路平顺衔接和排水通畅的前提下，尽可能减少土方工程量。为使确定的设计标高和设计地面能满足建筑物、构筑物之间和场地内外交通运输合理的要求。本项目竖向布置方式为平坡式。

（2）总平面布置图简述

本项目拟建地点位于广东（翁源）华彩化工涂料城内，项目总用地面积为 37464.408m²，本项目厂区平面布置及管网图见图 3-3，各构筑物详细参数见表 3-2，项目主要经济技术指标见表 3-3。

在厂区的西北侧设办公楼一座（四层建筑）、消防水池一个（容积为 561.6m³）以及事故水池一个（600 m³）。在厂区的东侧设置甲类仓库 A（一层建筑）、甲类仓库 B（一层建筑），甲类车间 A（一层建筑），甲类车间 B（一层建筑），甲类车间 E 一座（一层建筑），厂区的东南角设置埋地罐区两个，根据建设单位提供的资料，本项目设置应急水池位于厂区地势低处，事故发生时，产生的事故废水可通过自流的形式排入事故应急池中。

根据《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）本项目厂区总平面满足现

行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB50489 的要求，各生产系统及安全、卫生要求按功能明确合理分区布置，分区内部和相互之间保持通道和间距；办公楼和科研楼位于车间的上风向；储罐区和仓库区布置在厂区边缘地带；储存甲、乙物品的库房，甲类液体罐区归类分区布置在厂区边缘地带，其储存量、防火间距、道路和安全疏散等各项设计内容应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的规定；甲类仓库、罐区按其性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，同时配备通信报警装置和工作人员防护物品。可见，本项目的各构筑物间距和布局符合相关要求。

项目厂区内各功能区域布置紧凑，有利于各生产工序的衔接，厂区四周和各建筑四周有绿化带环绕，可起到消减噪声和吸收废气的作用。项目废气处理装置紧挨生产车间。因项目位于广东（翁源）华彩化工涂料城内，根据《翁源县华彩化工涂料城环境保护现场会会议纪要》，“涂料城应采取进一步优化产业布局、搬迁居民点等切实可行措施，确保危险化学品仓库卫生防护距离不小于 800m，合成树脂和溶剂型涂料企业卫生防护距离不小于 700m，水性涂料企业卫生防护距离不小于 200m”。因此，遵守该距离，设定本项目的卫生防护距离为 700 米。项目 700m 范围内无常住居民点，因此本项目符合卫生防护距离的相关要求。

综上所述，总平面布置生产流程简洁顺畅、物料运输快捷方便，各建（构）筑物间距除满足正常交通运输需要外，还根据不同生产或储存物火灾危险类别的消防要求布置。本项目总平面布置务求达到经营与生产活动井然有序，厂区经营与生产功能分区明确，人流、货流分开。该总平面布置方案可为日后项目的扩展提供可持续发展性。因此，本项目厂区布局基本合理。

表 3-2 各建筑物/构筑物主要参数

项目	名称	结构形式	层数	耐火等级	基底面积 m ²	建筑面积 m ²	高度 m	备注
主体工程	甲类车间 A	钢筋混凝土排架-轻钢屋盖结构	一层	二级	1044	1044	8.8	已建
	甲类仓库 A		一层	二级	742.4	742.4	8.8	
	甲类车间 B		一层	二级	1044	1044	8.8	
	甲类仓库 B		一层	二级	742.4	742.4	8.8	
	甲类车间 E		一层	二级	640	640	7.3	改建
	甲类车间 C		一层	二级	1502.68	1502.68	10	拟建
	甲类仓库 C		一层	二级	742.2	742.2	8.8	
	甲类车间 D		一层	二级	2985.28	2985.28	9.95	
	甲类仓库 D		一层	二级	995.90	995.90	8.8	
	丙类车间		二(局部三层)	二级	1490.28	3155.60	12.65	
	罐区一	钢筋混凝土结构	--	--	165.76	180m ³ (容积)	-	已建
	罐区二	钢筋混凝土结构	--	--	96	45		拟建
辅助工程	消防水池	钢筋混凝土结构	--	--	169	561.6 m ³ (容积)	-	已建
公用工程	办公楼(含变配电室,消防泵房)	钢筋混凝土框架结构	四层	二级	416	1664	14.6	已建
	门卫		一层	二级	40	40	3.8	
	燃油导热油锅炉房	钢筋混凝土框架结构	一层	二级	65	65	7.3	拟建
	燃油蒸汽锅炉房	钢筋混凝土框架结构	一层	二级	53	53	12.65	拟建
环保工程	危废暂存间	-	-	-	50	—	-	拟建
	厂区绿化	-	-	-	7108.72	—		
	事故水池	-	-	-	208	600m ³ (容积)	-	已建

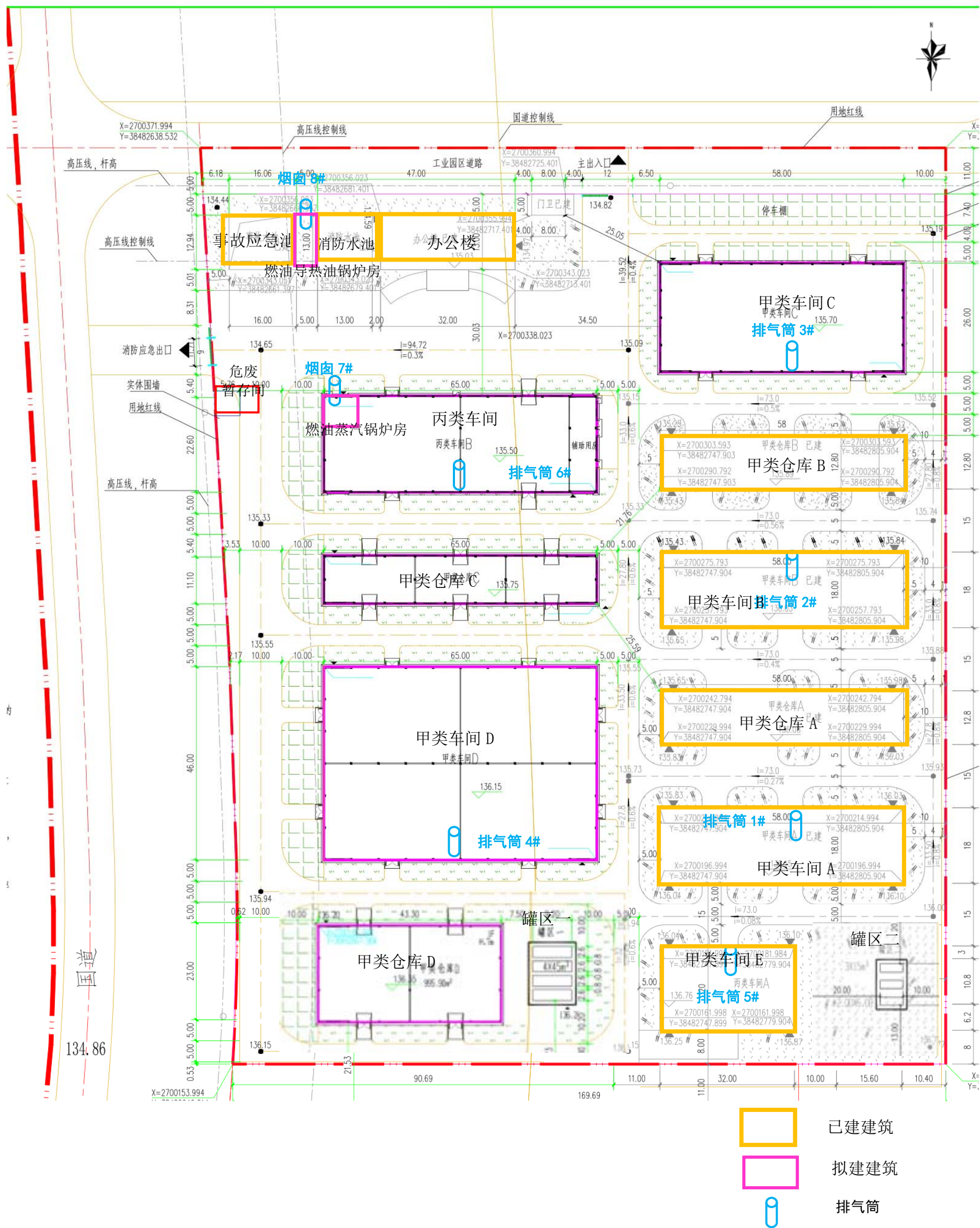


图3-3 (a) 项目厂区总体平面布置图

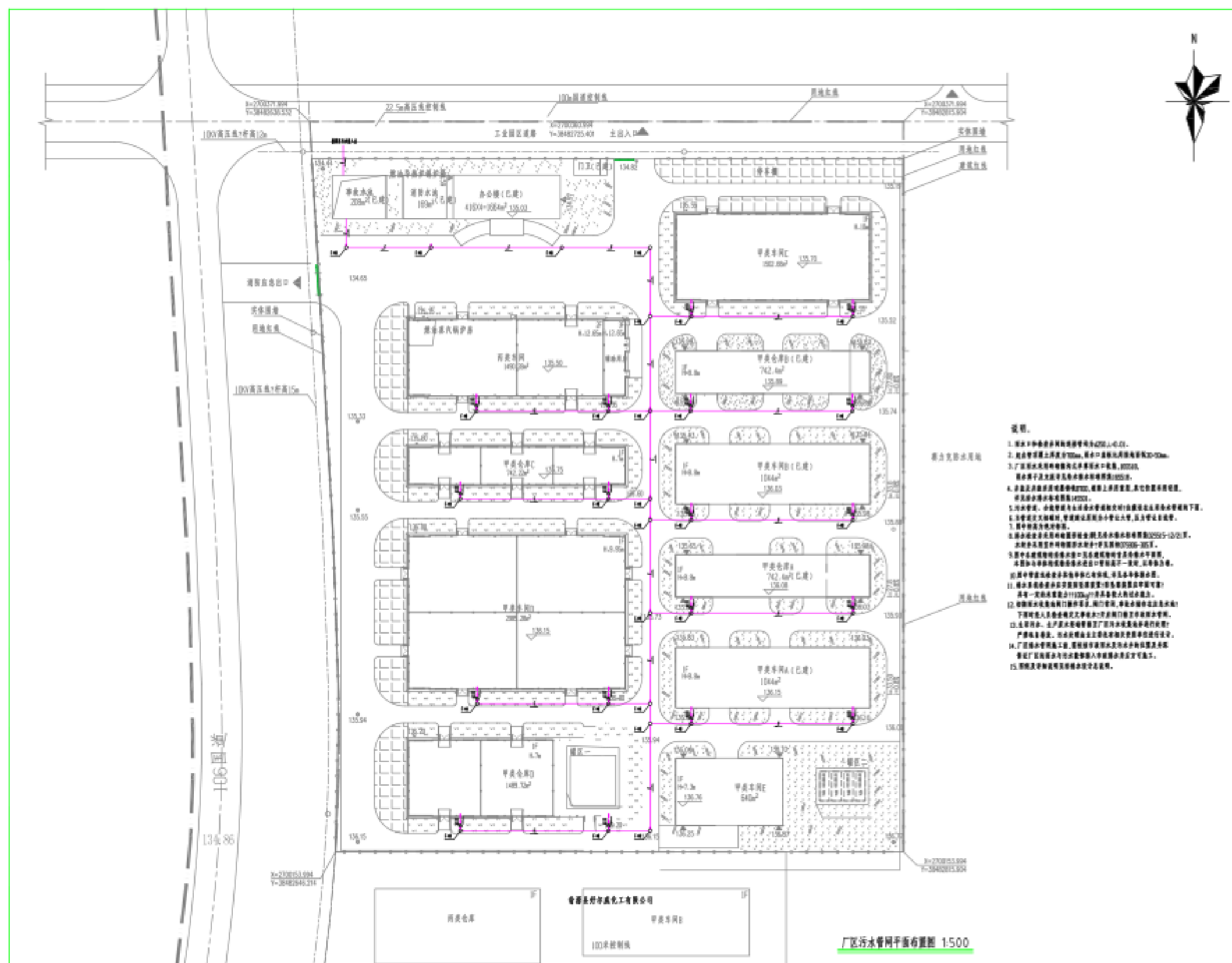


图 3-3 (b) 项目厂区污水管网平面布置图

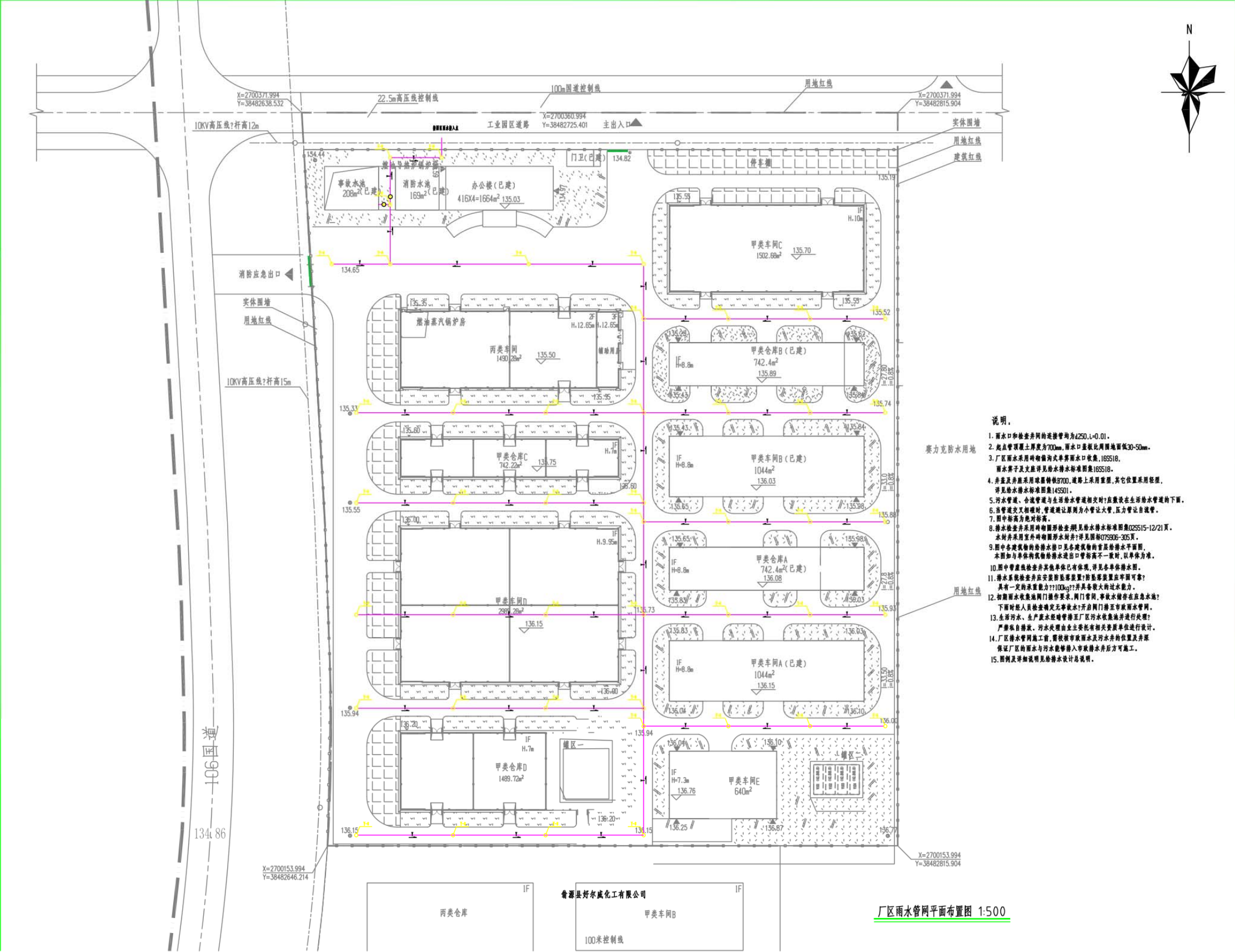


图 3-3 (c) 项目厂区雨水管网平面布置图

表 3-3 项目主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	指标值	备注
1	产品方案			
1.1	水性丙烯酸树脂	吨/年	2000	
1.2	水性聚氨酯树脂	吨/年	3000	
1.3	油性丙烯酸树脂	吨/年	3000	
1.4	油性聚氨酯树脂	吨/年	2500	
1.5	醇酸树脂	吨/年	1500	
1.6	有机硅树脂	吨/年	1000	
1.7	聚酯树脂	吨/年	1500	
1.8	稀释剂	吨/年	200	
1.9	甲聚氨酯固化剂	吨/年	800	
1.10	环氧固化剂	吨/年	800	
1.11	异氰脲酸三缩水甘油酯	吨/年	700	
1.12	丙烯酸羟乙酯	吨/年	700	
1.13	丙烯酸羟丙酯	吨/年	700	
1.14	甲基丙烯酸羟乙酯	吨/年	700	
1.15	甲基丙烯酸羟丙酯	吨/年	700	
2	总用地面积	平方米	37464.408	约 56.20 亩
2.1	建筑面积	平方米	15792.30	
2.2	建筑占地面积	平方米	35541.73	
2.3	容积率		0.72	
2.4	建筑密度	%	37.77	
2.5	绿化率	%	18.97	
3	定员及工作日安排			
4.1	劳动定员	人	50	
4.2	年工作日	天/年	300	
4.3	工作班次	班/日	1	
4.4	工作时间	小时/班	8	
4	项目总投资	万元	7000	人民币
5	年平均销售收入	万元	19375	人民币
6	工厂成本			
6.1	年平均总成本费用	万元	17458.15	人民币
7	年平均利润总额	万元	1479.97	人民币

序号	指标名称	单位	指标值	备注
7.1	年平均税后利润	万元	1109.98	人民币
8	投资回收期	万元	5.67	人民币

(3) 项目四至情况

本项目拟建地点位于广东（翁源）华彩化工涂料城内，项目周围以化工相关行业为主，选址远离居民区，选址地块东面为广东赛力克防水材料有限公司用地，北面为广州五羊油漆（翁源）有限公司用地，西面为 106 国道，国道以西为广东彤德新材料有限公司，南面为翁源县好尔威化工有限公司用地。厂区四周环基地支干道，用地并无明显的障碍物，地理位置优越，交通方便，供电、供水等配套设施完善，“五通一平”，是理想的项目建设地。项目四至及其它企业情况详见图 3-4。



图 3-4 项目四至图

3.2 主要原辅材料及能耗

3.2.1 主要原辅材料

本项目各产品生产所对应的原辅材料用量、包装状态及运输条件等详见表3-4，主要原辅材料的理化性质见表3-5。原辅材料使用量汇总及物料所在仓库、储罐的贮存量见表3-6。

项目生产车间、仓库布局与涉及使用原料的化学物品性，尽可能将原料安排在生产车间最近的仓库存放，缩短物料在厂区内进行物料运输的距离，做到物料往来运输合理，组织操作有序，便于管理和控制成本。对产成品及袋装、桶装原料存放在相应的仓库，依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）将其分为甲类、乙类、丙类三类，并按物质火灾危险性及禁忌物混放存放在不同仓库的防火分区内。

表 3-4 本项目原辅材料用量一览表

序号	原料名称	性状	危险化学品名录序号	火灾危险类别	总用量 (t/a)	包装方式	储存场所	最大储存数量 (t)	运输方式
1	2-丙烯酸异辛酯	液态	152	丙类	650.89	桶装	丙类仓库	21.7	汽车
2	AEO-3	液态	/	甲类	16.15	桶装	甲类仓库	2	汽车
3	AEO-9	液态	/	甲类	16.15	桶装	甲类仓库	2	汽车
4	氨水	液态	35	丙类	121.99	桶装	丙类仓库	4	汽车
5	苯甲醇	液态	/	甲类	400.12	桶装	甲类仓库	13.3	汽车
6	苯乙烯	液态	96	乙类	191.22	桶装	甲类仓库	6.4	汽车
7	丙二醇	液态	/	丙类	540.1	桶装	丙类仓库	18	汽车
8	丙酮	液态	137	甲类	1046.42	储罐	罐区一	38.4	罐车
9	丙烯酸	液态	145	乙类	1048.54	桶装	甲类仓库	38.4	汽车
10	丙烯酸正丁酯[稳定的]	液态	1110	乙类	901.18	桶装	甲类仓库	30	汽车
11	催化剂	液态	/	丙类	5.15	桶装	丙类仓库	0.6	汽车
12	丁酮	液态	/	丙类	60.02	桶装	丙类仓库	1	汽车
13	二甲苯	液态	358	甲类	378.88	储罐	罐区一	38.7	罐车
14	甘油	液态	/	丙类	305.75	桶装	丙类仓库	10.2	汽车
15	过硫酸铵	固态	852	甲类	150.22	袋装	甲类仓库	2	汽车
16	含氢硅油	液态	/	丙类	323	桶装	丙类仓库	8	汽车
17	环氧丙烷	液态	979	甲类	602.18	储罐	罐区二	11.205	罐车
18	环氧氯丙烷	液态	/	乙类	282.47	桶装	甲类仓库	3	汽车
19	环氧树脂	液态	67630	甲类	133.37	桶装	甲类仓库	4.4	汽车
20	环氧乙烷	液态	981	甲类	525.15	储罐	罐区二	23.49	罐车
21	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	液态	1017	甲类	320.02	桶装	甲类仓库	1.3	汽车
22	甲醇	液态	/	甲类	138.76	桶装	甲类仓库	16.3	汽车
23	甲基丙烯酸	液态	79107	乙类	875.27	储罐	甲类仓库	30	汽车
24	聚醚	液态	/	丙类	1219.89	桶装	丙类仓库	40.4	汽车
25	邻苯二甲酸酐	固态	1252	丙类	478.04	袋装	丙类仓库	16	汽车
26	片碱	固态	/	丙类	138.76	袋装	丙类仓库	16.3	汽车
27	羟基硅油	液态	/	丙类	323	桶装	丙类仓库	10	汽车
28	羟基聚二甲基硅氧烷	液态	/	丙类	2480.07	桶装	丙类仓库	82.4	汽车
29	去离子水	液态	/	甲类	2253.47	自来水管	甲类仓库	200	自来水管

序号	原料名称	性状	危险化学品名录序号	火灾危险类别	总用量 (t/a)	包装方式	储存场所	最大储存数量 (t)	运输方式
30	三羟甲基丙烷 (TMP)	固态	123864	甲类	239.99	袋装	甲类仓库	8	汽车
31	十二烷基苯磺酸钠	固态	/	丙类	404.36	袋装	丙类仓库	5	汽车
32	顺丁烯二酸酐	固态	1565	丙类	393.49	桶装	丙类仓库	13.1	汽车
33	碳酸二甲酯	液态	2110	甲类	40.01	桶装	甲类仓库	1.3	汽车
34	乙二醇	液态	/	丙类	156.31	桶装	丙类仓库	5.2	汽车
35	乙酸乙酯	液态	2651	甲类	1307.46	储罐	罐区一	59.5	罐车
36	乙酸正丁酯	液态	2657	甲类	605.92	储罐	罐区一	39.6	罐车
37	乙烯基硅油	液态	64175	甲类	323	桶装	甲类仓库	10	汽车
38	异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)	液态	2710	丙类	406.63	桶装	丙类仓库	13.5	汽车
39	异氟尔酮二胺	液态	85449	丙类	266.75	桶装	丙类仓库	8.9	汽车
40	异氰脲酸	液态	/	丙类	135.78	桶装	丙类仓库	16	汽车
41	氮气	气态	172	/	/	钢瓶	戊类	200L	汽车
42	0#轻质柴油	液态	/	甲类	840	罐装	甲类仓库	50	罐车

表 3-5 主要原辅材料理化特性

序号	货物中文名	外观与性状	CAS 编号	相对密度 水=1	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C) :	引燃温度 (°C)	爆炸 (VV) %		燃烧热 (Kj/mol)
									下限	上限	
1	乙酸正丁酯	无色透明液体	123-86-4	0.88	/	126.5	22	/	1.2	7.5	/
2	甘油 (丙三醇)	无色粘稠液体	/	1.26	20	290	177	370	/	/	/
3	乙二醇	无色、有甜味粘稠液体	/	1.12	-12.6	197.3	111.1	/	/	/	1180.26
4	顺丁烯二酸酐	无色针状结晶	108-31-6	1.48	52.8	202	110 (O.C)	447	1.4	7.1	/
5	醇酸树脂	黄褐色粘稠液体	/	/	/	/	23-61	/	/	/	/
6	聚酯树脂	一般是由不饱和二元酸二元醇或者饱和二元酸不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物, 相对密度在 1.11~1.20 左右									
7	聚酯树脂	一般是由不饱和二元酸二元醇或者饱和二元酸不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物, 相对密度在 1.11~1.20 左右									

序号	货物中文名	外观与性状	CAS 编号	相对密度 水=1	熔点 (℃)	沸点 (℃)	闪点 (℃) :	引燃温 度(℃)	爆炸 (VV) %		燃烧热 (Kj/mol)
									下限	上限	
8	丙酮	无色透明液体	67-64-1	0.788	-94.6	56.5	-20	465	2.5	13.0	1788.7
9	环己酮	无色或浅黄色透明液体	108-94-1	0.95	-45	155.6	43	420	1.1	9.4	/
10	二甲苯	无色透明液体, 有类似甲苯的气味	1330-20-7	0.88	-25.5	144.4	26	463	1	7	4563.3
11	有机硅类助剂	有机硅化合物及聚合物因其特性而广泛应用于涂料、油墨等高分子复合材料, 其作用在于改进高分子材料使用性能或加工性能									
12	氮气 (压缩的)	无色无味气体, 且通常无毒	7727-37-9	0.81	-209.8	-195.6	/	/	/	/	/
13	氨水 (>10%)	无色透明且具有刺激性气味	1336-21-6	0.91	-77	37.7	/	/	/	/	/
14	苯乙烯	无色透明油状液体	100-42-5	0.909	-30.6	146	34.4	460	1.1	6.1	4376.9
15	丙二醇	无色粘稠液体, 近乎无味, 细闻微甜	/	1.036	-27	214	80		2.6	12.6	-1366.9
16	丙烯酸	无色液体, 有刺激性气味	79-10-7	1.05	13	141	54	360	2.4	8.0	
17	丙烯酸树脂	丙烯酸树脂, 英文名: poly(1-carboxyethylene)或 Poly(acrylic acid)。是由丙烯酸酯类和甲基丙烯酸酯类及其它烯属单体共聚制成的树脂, 通过选用不同的树脂结构、不同的配方、生产工艺及溶剂组成, 可合成不同类型、不同性能和不同应用场合的丙烯酸树脂									
18	丙烯酸正丁酯 [稳定的]	无色液体, 不溶于水	97-88-1	0.89	-64.6	145.7	37	/	/	/	/
19	乙二醇丁醚	无色易燃液体	111-76-2	0.901	-70	171	61	/	/	/	/
20	过硫酸铵	白色粉末	7727-54-0	/	120	/	/	/	/	/	/
21	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	水白色或淡黄色液体, 具有强烈的刺激性气味	26471-62-5	1.22	/	251	132	/	/	/	/
22	聚氨酯树脂	是一种新兴的有机高分子材料, 被誉为“第五大塑料”, 因其卓越的性能而被广泛应用于国民经济众多领域。产品应用领域涉及轻工、化工、电子、纺织、医疗、建筑、建材、汽车、国防、航天、航空等									
23	聚醚	合成油	/	1.095	56-71	200	230	/	/	/	/

序号	货物中文名	外观与性状	CAS 编号	相对密度 水=1	熔点 (℃)	沸点 (℃)	闪点 (℃)：	引燃温 度(℃)	爆炸（VV）%		燃烧热 (Kj/mol)
									下限	上限	
24	聚酯树脂	主要由不饱和聚酯树脂、引发剂、促进剂、填料、触变剂等组成。主链中含有-CH=CH-双键的一种线型结构（见线型高分子） 聚酯树脂，能与烯类单体，如苯乙烯、丙烯酸酯、乙酸乙烯酯等混合后，在引发剂和促进剂的作用下，于常温下聚合成不溶、不熔产物									
25	邻苯二甲酸酐	白色固体	54-44-9	1.53	130.8	284	152	570	1.7	10.4	/
26	水性聚氨酯树脂	使用聚合物多元醇及小分子多元醇同油性聚氨酯，多异氰酸酯主要选择 IPDI、TDI 和 HDI。此外，要引入亲水单体，其携带的亲水基团									
27	乙酸乙酯	是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味	/	0.902	-84	77	-4	426	2.0	11.5	2247.89
28	异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）	无色至微黄色液体	/	1.0615	-60	158	>110	/	/	/	/
29	柴油	是轻质石油产品，复杂烃类(碳原子数约 10～22)混合物。为柴油机燃料。主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取									

表 3-6 各仓库、储罐物料储存方案

序号	设施	设施规格	原料名称	产品名称	工艺或储运方式	主要设备
1	甲类车间 A	单层、建筑面积 1044m ²	丙酮、丙烯酸、环氧丙烷、甲基丙烯酸、聚醚、邻苯二甲酸酐、羟基聚二甲基硅氧烷、乙酸乙酯、乙酸正丁酯等	树脂	化学反应	反应釜、包装机、各类泵等
2	甲类车间 B	单层、建筑面积 1044m ²		树脂	化学反应	反应釜、包装机、各类泵等
3	甲类车间 C	单层、建筑面积 1502.68m ²		树脂	化学反应	反应釜、包装机、各类泵等
4	甲类车间 D	单层、建筑面积 2985.28m ²		树脂	化学反应	反应釜、包装机、各类泵等
5	甲类车间 E	单层、建筑面积 640m ²	异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、乙酸乙酯、丙酮、氨水、去离子水等	树脂	化学反应	反应釜、包装机、各类泵等
6	丙类车间	单层、建筑面积 3155.60m ²		树脂	化学反应	反应釜、包装机、各类泵等
7	甲类仓库 A、B、C、D	均为单层、各建筑面积分别为 742.4m ² 、742.4m ² 、742.4m ² 、995.90m ²	原料和产品		物料袋装或桶装，由汽车运送至厂区	储存场所
8	罐区一	1 个 45m ³ 二甲苯储罐、1 个 45m ³ 丙酮储罐、1 个 45m ³ 乙酸乙酯储罐、1 个 45m ³ 乙酸正丁酯储罐			物料由槽车和汽车运至储罐	储存场所
9	罐区二	1 个 15m ³ 环氧丙烷液化气罐、2 个 15m ³ 环氧乙烷液化气罐			物料由槽车和汽车运至储罐	储存场所

3.2.2 给排水情况

(1) 给水

本项目用水由基地自来水管网统一供给，给水管网沿规划道路进一步布置形成环状，采用“生活-消防”统一系统。项目用水包括生活用水、生产用水（纯水制备和循环冷却用水）、设备和地面冲洗用水及其他用水。日用水量为16.93m³/d。其中，反渗透装置需要用水量10.73m³/d，循环冷却水补充水3.2m³/d，设备和地面冲洗水2.33m³/d；生活用水量为2.0m³/d。

(2) 排水

①纯水制备反冲洗废水和弃水，部分可循环利用作为绿化及道路洒水等，直排水量约为0.62m³/d；②清洗地面排水量2.33m³/d；③初期雨水排水量3.44m³/d；④生

活污水水量约为 1.8m³/d；④锅炉排污水及软化处理废水水量约为 3.72m³/d。

根据《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书的技术审核报告》（韶环技函[2012]13 号），回用率按 50%计算，则外排废水量为 11.29 m³/d。

本项目设事故应急池，其有效容积为600m³，用于事故状态下废水的收集、处置。厂区事故水排入雨水管道，经阀门井切换后进入应急池，再委托有资质环保公司处理。

3.2.3 能源消耗

表 3-7 能源及水消耗

序号	名称	年用量	来源及运输
1	新鲜水	5000m ³ /a	基地自来水管网
2	电	193.5 万 kWh/a	市政电网

3.3 主要设备和设施

3.3.1 生产设备

本项目生产设备清单见表 3-8。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》和《广东省主体功能区产业指导目录（2014 年）》及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）可知，项目所选设备不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要。

表 3-8 项目生产设备一览表

序号	名称	型号/规格	功率 kW	数量（台）	主要材料	安装位置	备注
1	合成反应釜	4m ³	30kW	4	304	丙类车间	带 电 加 热 丝
2	兑稀釜	7m ³	37kW	4	304		
3	脱溶釜	7m ³	22kW	2	304		
4	预聚釜	4m ³	22kW	3	304		
5	乳化釜	7m ³	22kW	2	304		
6	高位槽	1m ³	/	3	304		
7	冷凝器	S=10m ²	/	3	304		
8	高速分散机	/	22	15	组合件		
9	自动灌装机	/	0.33	3	组合件		
10	砂磨机	20L	15	5	304		
11	砂磨机	30L	22	5	304		
12	砂磨机	50L	37	2	304		
13	砂磨机	60L	37	3	304		
14	喷雾干燥机	/	22	2	组合件		
15	气流筛	/	/	2	组合件		
16	捏合机	/	37	2	组合件		
17	合成反应釜	10m ³	45kW	25	304	甲类车间	带 电 加 热
18	合成反应釜	5m ³	37kW	6	304		

19	合成反应釜	2m ³	11kW	6	304	丝、电 机 防 爆	
20	合成反应釜	1m ³	7.5kW	1	304		
21	兑稀釜	7m ³	37kW	6	304		
22	兑稀釜	10m ³	45kW	6	304		
23	脱溶釜	7m ³	22kW	2	304		
24	预聚釜	4m ³	22kW	8	304		
25	乳化釜	7m ³	22kW	4	304		
26	乳化釜	10m ³	37kW	4	304		
27	高位槽	1m ³	/	6	304		
28	高位槽	2m ³	/	3	304		
29	砂磨机	/	22	72	组合件		
30	高速分散机	/	22	60	组合件		
31	自动灌装机	/	1.5	3	组合件		EXd II BT4
32	防爆电动葫芦	0.5t	1.1	4	组合件		EXd II BT4
33	冷凝器	S=20m ²	/	4	304		
34	冷凝器	S=15m ²	/	2	304		
35	合成釜	V=1000L	/	1	304		
36	合成第一换热器	F=10m ²	/	1	304		
37	合成第二换热器	F=10m ²	/	1	304		
38	油水分层器	V=0.6m ³	/	1	304		
39	防冲料槽	V=0.5m ³	/	1	304		
40	工艺水计量槽	V=0.5m ³	/	1	304		
41	回收工艺水贮槽	V=0.5m ³	/	1	304	辅助 用房	
42	回收 ECH 贮槽	V=2m ³	/	1	304		
43	催化剂溶解槽	V=0.2m ³	/	1	304		
44	环化釜	V=1000L	/	1	304		
45	环化立式换热器	F=1 m ³	/	1	304		
46	分层器	V=1 m ³	/	1	304		
47	分层器	V=1 m ³	/	1	304		
48	粗 TGIC 贮存	V=1 m ³	/	1	304		
49	甲醇蒸馏釜	V=500L	/	1	304		
50	甲醇第一冷凝	F=3m ²	/	1	304		
51	甲醇第二冷凝	F=3m ²	/	1	304	公用工程 设备	
52	甲醇受槽	V=0.5m ³	/	1	304		
53	真空机组	-0.097MPa	/	2	304		
54	纯水机组	处理量 5 吨/ 小时	55kW	3	304		
55	空气压缩机	3.7m ³ /min	10kW	3	组合件		
56	冷却塔	400T/小时	37kW	1	玻璃钢		
57	导热油锅炉	2t/h					

58	燃油锅炉	120 万大卡					
----	------	---------	--	--	--	--	--

3.3.2 环保工程

(1) 车间废气处理系统

生产车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气。工艺废气主要为粉尘和有机废气，有机废气主要产生于产品生产过程中液体原料挥发的废气，粉尘主要产生于产品生产过程中固体原料产生的废气。本项目通过车间自然进风与机械抽风相结合、自然扩散稀释、采用密闭一体化生产技术减少挥发量等措施来减少无组织排放；集中排放的工艺废气通过“布袋除尘+活性炭吸附”处理系统处理，处理后通过20m高的排气筒外排。

(2) 废水处理系统

本项目废水主要有生产废水和生活污水。生产废水包括：①纯水制备反冲洗废水和弃水，这部分生产废水可用于车间地面清洗、道路洒水或直排；②设备循环冷却水的排水；③冲洗设备和车间地面时的废水；④锅炉排污水及软化处理废水。后三种生产废水集中收集后排入基地污水管网，然后排入基地污水处理厂处理；生活污水经三级化粪池预处理达到基地污水处理厂入水水质要求后排入基地污水管网，然后排入基地污水处理厂处理。拟建雨水收集管网收集初期雨水，并按要求设置事故应急池，沉淀后通过基地初期雨水收集管网排入基地污水处理厂处理。

(3) 噪声处理系统

1) 生产车间中的搅拌机、压缩机、水泵房采用消声、吸声及隔声等措施，以避免噪音污染环境。

2) 生产车间中的搅拌机、砂磨机、分散机、压缩机、泵等主要动力设备均设减震基础措施，减少震动的噪音及传递，设备的进出口及管道的连接处采用软连接头以减少震动的传递。

3) 机房采用强制机械进风，采用低噪声型风机，风机加消声器。

4) 空压机房的门窗采用标准隔声门窗。

5) 加强绿化，适当选用乔木、灌木，在车间周围种植绿化，建立天然屏障等。

(4) 固体废物临时存放场所

固废实行分类收集、分别处置；有机废液（危废类别 HW13，危废代码 265-102-13）、包装废物（危废类别 HW49，危废代码 900-041-49）、滤渣及废滤网（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13； HW12，危废代码为 264-011-12）、废活性炭

及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置；废滤芯及膜为一般废物，返回厂家。

危险废物处置要求见 8.4.2 章节，本项目在厂区西部设置危废暂存间，分类存放危险废物。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001），其危废暂存间选址及设计原则如下：

I、危废暂存间选址要求

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

②地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。

③设施底部必须高于地下水最高水位。

④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。

⑤应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

⑦根据《关于修订〈危险废物贮存污染控制标准〉有关意见的复函》（环函[2010]264 号），排放标准中不规定统一的污染源与敏感区域之间的合理距离（防护距离），其具体距离应根据污染源的性质和当地的自然、气象条件等因素，通过环境影响评价确定。本项目卫生防护距离为 700m，项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

II、危废暂存间的设计原则

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

3.3.3 辅助设施及公用工程

(1) 物料贮运系统

本项目部分原料属于火灾危险品，生产过程产生的滤渣、废包装材料、废气处理产生的废活性炭及其吸附物等属于危险废物，因此分别设立贮存仓库和收集区，防止与生活垃圾等混放。

项目部分生产使用的液体原料采用铁桶或胶桶装贮存，固体原料采用纸皮袋或编织袋装贮存，并设埋地罐区，储罐区内物料通过管道输送到生产设备中。各原料用厢式货车运至厂区仓库，直接用包装贮存。生产时人工把原料桶、罐、袋运至车间，液体由加料泵注入系统中，固体则直接倒入。除加料步骤外，其余工序均采用密闭性良好的管道进行物料输送。

(2) 供热系统

本项目产品生产所需热量由一台 120 万大卡导热油锅炉和一台 2t/h 燃油锅炉提供，锅炉选用 0#轻质柴油(含硫率<0.001%，灰分<0.01%)作为燃料。

(3) 循环水系统

从车间排出的有压循环回水由管道直接送至冷却塔，经冷却后的冷水流入冷水池，再由冷水泵加压送至各用水点。本项目设有一套循环水系统，由循环水池、循环水泵、节能--低噪声逆流式玻璃钢冷却塔组成。配备逆流式玻璃钢冷却塔 1 台（型号为 DBNL-200， $Q=200\text{m}^3/\text{h}$ ， $N=15\text{kW}$ ），循环水泵 2 台（一用一备，单泵性能 $Q=200\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=40\text{m}$ ， $N=45\text{kW}$ ）。

(4) 通风系统

甲类仓库和甲类厂房采用自然进风、机械排风的方式。甲类厂房、甲类仓库在外墙上安装防爆型轴流风机接风管、风口进行强制通风换气。甲类厂房平时通风系统与事故通风系统合用,当有害气体浓度达到爆炸下限的 25%时，发出报警信号并强制开启轴流风机排风。风机选型满足换气次数 14 次/小时。

各建筑物的卫生间均采用自然进风、机械排风的方式，设置换气扇将室内污浊空气排出室外。门下部设通风百叶。

丙类厂房均采用自然通风的方式。

通风设施设计符合《化工采暖通风与空气调节设计规定》（HG/T 20698-2009）及《采暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2003）的规定。

(5) 消防系统

①消防水源

消防水源为市政自来水,从市政管网上接一条 DN100 供水管供应厂区消防用水、生产及生活用水,厂区内设有消防水池。

②消防系统

根据本项目火灾危险性分析,需设置的消防系统有:消防给水系统,泡沫灭火系统;移动式灭火器。

③消防给水系统

消防给水系统,由消防泵,消防保压泵,室内、外消防管道,室内、外消火栓(箱),地下消防水池,天面消防水箱,消防水泵接合器等组成。

消防给水系统在厂区设置独立的环状供水管道,在环状管道上布置室外消火栓,消火栓的保护半径不应超过 120m,罐区及工艺装置的消火栓应在其四周道路边设置,消火栓的间距不宜超过 60m。室内消火栓布置在建筑物内部,保证火灾时同时有两支水枪的充实水柱射流到达每一点。

消防管网平时由保压泵稳压,保压泵自动运行;当压力降低至设定值时,消防泵会自动启动;另外,当火灾发生时可击碎各个室内消火栓箱上配带的破玻按钮远距离启动消防泵。

④泡沫灭火系统

泡沫灭火系统,由泡沫泵,泡沫保压泵,加压水管道,压力式泡沫比例混合装置,泡沫混合液管道,泡沫栓(箱),PQ 泡沫枪,地下消防水池,天面消防水箱,消防水泵接合器等组成。

甲类厂房、甲类仓库设置单门单栓泡沫栓箱,配置 PQ8(8 L/s)泡沫枪一支。泡沫栓箱上的破玻按钮可远距离直接启动泡沫泵。泵房及消防中心设按钮可手动启动泡沫泵。

甲类厂房、甲类仓库设置室外泡沫栓,配置 PQ8(8 L/s)泡沫枪。甲类仓库设置自动喷淋灭火系统。

在室内泡沫栓处设破碎玻璃按钮和警铃,可报警和直接启动泡沫泵。泡沫泵采用电泵。

泡沫灭火系统的加压水管道平时由保压泵稳压,保压泵自动运行;当压力降低至设定值时,泡沫泵会自动启动;另外,当火灾发生时可击碎各个室内泡沫栓箱上配带的破玻按钮远距离启动泡沫泵。

⑤消防泵房及消防水池

消防水池储存工厂一次灭火最大用水量，本厂区消防用水量最大的甲类车间 D 计算，其中室内外消火栓设计水量 50L/s，作用时间 3h，消防用水量为 540m³，本项目的消防水池设计容积达 561.6m³，本项目依托原有已建成的容积为 561.6m³ 的消防水池可行。消防水及喷淋水主泵各两台，均为一用一备。消防水泵由设在各消火栓处、消防泵房和消防值班室的手动按钮进行启动。

⑥消防管管材、接口

管径≤100mm 采用镀锌钢管，丝扣连接。

管径>100mm 采用焊接或无缝钢管，焊接或法兰连接。

⑦移动灭火器及防毒面具

按《建筑灭火器配置设计规范》的要求，各建、构筑物配备相应的推车式和手提式灭火器，根据当地公安消防部门的要求配备足够的防烟防毒面具。

⑧报警及联动系统

甲类车间、甲类仓库，设置火灾自动报警系统；甲类车间、甲类仓库及罐区卸车口、泵区设置可燃气体探测系统。所有报警信号均在消防控制中心显示并发出声、光报警。

消防泵、泡沫泵、消防保压泵、泡沫保压泵的启、停均有信号在消防控制中心显示；各室内消火栓箱及泡沫栓箱的破玻信号在消防控制中心显示并发出声、光报警，可确认哪一幢建筑物、哪一层、哪一区发出火灾信号，同时连锁启动消防泵、泡沫泵。

(6) 供配电

①供电回路及电压等级

厂区电源进线由厂外市政电网引一路 10kV 高压线路供电，厂区设变配电房和发电机房，发电机房设有 300kW 应急柴油发电机一台，作为消防设备的第二电源。

本项目车间、仓库、公用工程房等建筑物采用 0.4kV 低压供电，供电电源从厂区变配电房引入，进线采用铠装电缆埋地敷设，在甲类车间设置车间电房，用防火墙与车间隔开。

进线电源电压：10kV；低压配电电压：0.4kV；照明系统电压：380V/220V。

②电源选择

根据各用电设备负荷等级的情况和用电要求，二级负荷采用市电和自备发电机

双电源供电，三级负荷仅由市电供电。本厂生产设备按三级负荷供电,消防用电按二级负荷供电,采用市电和自备发电机双电源供电，应急照明采用自带蓄电池的明灯具。

③供电方式

本厂区甲类车间、甲类仓库和甲类埋地罐区属爆炸性危险区域，在防爆区内的所有用电设备均采用隔爆型电器，安装应符合爆炸和火灾危险场所电气安装规范的要求。

生产设备的配电柜设置在车间电房内，采用放射式的供电方式向生产设备供电。车间电房为非防爆区，生产设备的控制设备（控制开关、按钮、控制箱等）设置在生产现场，均采用隔爆型电器设备，防爆等级 Exd II BT4，供电和控制线路采用阻燃电缆埋地或采用电缆桥架敷设。

甲类车间、甲类仓库和埋地罐区均采用防爆型照明灯，甲类仓库室外设置防爆照明总开关。另外甲类车间、甲类仓库设置防爆排风机，加强通风。

（7）给排水

①给排水情况

本项目水源由工业基地的给水管网引入一根 DN100 给水管，直接供给厂区的生活给水、生产给水和消防水池补充水。本项目的生产、生活及消防用水均采用市政自来水，自来水由市政供水部门统一供给。本项目用水包括生活用水、生产用水（纯水制备和循环冷却用水）、地面冲洗用水及其他用水。日用水量为 $16.93\text{m}^3/\text{d}$ 。其中，反渗透装置需要用水量 $10.73\text{m}^3/\text{d}$ ，循环冷却水补充水 $3.20\text{m}^3/\text{d}$ ，地面冲洗水 $2.33\text{m}^3/\text{d}$ ；生活用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ 。其中，纯水制备反冲洗废水和弃水，部分可循环利用作为地面冲洗水及道路洒水；地面清洗废水由基地专用收集管排入基地污水处理厂进行处理，处理达标后部分排放至横石水；生活污水经三级化粪池预处理后排入基地污水收集管网，然后排入基地污水处理厂处理。

②给排水系统

为严格规范企业排水管道的建设，确保发生环境事件后的污水能得到有效控制，本项目在给排水管网图中同时设计了污水管网、雨水管网，详见图 3-3。

A、本项目按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，设置了两个排水系统，即雨水/事故污水系统和污水排放系统，设置事故水池。

B、项目事故消防中产生的废水按消防用水量为 540m^3 ，其污染物含量高，若是直接排入横石水，将会对横石水产生较大污染，如直接排入污水管网，又将会对污

水处理厂产生冲击。因此，考虑事故状态废水不外排，将其引入事故应急池，根据建设单位提供的资料，厂区已建成的事故应急池有效蓄水容积为 600m^3 ，发生火灾、爆炸状态时项目废水排入事故应急池处理，不直接排入横石水，污染地表水体。事故应急池可同时作为物料泄漏风险临时储存池，在液态物料发生泄漏时将其引入池中，避免直接排入横石水。事故应急池有效蓄水容积为 600m^3 远大于消防用水量 540m^3 ，本项目已建成的事故应急池可满足要求。

设计事故污水收集系统时，在各装置、罐区、泵区、软管交换站、装卸区等处设置切换阀门及管路，将事故污水切换至污水系统，从而保证事故污水全部进入事故应急池。

C、根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监[1996]470 号），各企业应建设完善规范化排污口，本项目排水口规范化具体要求如下：

- a、实行雨污分流，合理确定污水排放口位置。
- b、按照《污染源监测技术规范》设置采样点，如：工厂总排放口、排放一类污染物的车间排放口，污水处理设施的进水和出水口等。
- c、应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。
- d、列入重点整治的污水排放口应安装流量计，一般污水排污口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。
- e、本项目排放的污水接入基地内污水管网，并相应设置流量计等计量装置。

（8）防雷防静电

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010），厂区内甲类车间、仓库和罐区的建/构筑物属第二类防雷建筑物，其余建筑物属第三类工业防雷建筑物，上述建筑物屋面按防雷类别分别装设避雷带，并在屋面突出位置装设避雷短针作防直击雷保护。第二类防雷建筑物的避雷带网格应不大于 $10\text{m}\times 10\text{m}$ 或 $12\text{m}\times 8\text{m}$ ，防雷引下线的平均间距不大于 18m ；建筑物内的设备、管道、构架、门窗等主要金属应就近接地以防雷电感应；架空、埋地或地沟内的金属管道、电缆的金属外皮等在入户端亦应就近接地，以防雷电波侵入。第三类工业防雷建筑物屋面避雷带网格不大于 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 或 $24\text{m}\times 16\text{m}$ ，其冲击接地电阻要求不大于 30Ω 。

为防止雷电电磁脉冲对电子设备的损害，对微机系统，通讯系统等电子设备需采用屏蔽电缆连接，合理布线并采取加装与设备耐压水平相适应的过电压（浪涌）保护器等措施限制侵入电子设备的雷电过电压。

所有室内外电气设备之不带电金属外壳及工艺要求接地的非用电设备应可靠接地。厂房设接地干线，室内外所有正常不带电的金属设备和管道均与接地干线连接，并做好跨接，以防雷电感应和静电积累。为了提高电气设备保护接地的可靠性，保护接地干线在爆炸和火灾危险区域不同方向且不少于两处与接地体连接，并与全厂接地网相连接。

本厂区内采用 TN-S 接地系统，其工频接地电阻值不大于 4 欧姆。如接地电阻不能满足要求，可加打人工接地极或考虑采用降阻剂。

整个厂区内防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统（包括仪表及消防控制设备的接地系统）的接地，共用接地装置，其接地电阻不应大于 1 欧姆。

3.4 生产工艺及产污环节

本项目的 4 个甲类车间均为树脂车间，所有的树脂产品均可在各车间内生产。本项目树脂产品有：水性丙烯酸树脂，水性聚氨酯树脂、油性丙烯酸树脂、油性聚氨酯树脂、醇酸树脂、有机硅树脂、聚酯树脂、异氰脲酸三缩水甘油酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、甲基丙烯酸羟乙酯、甲基丙烯酸羟丙酯、稀释剂、甲聚氨酯固化剂、环氧固化剂；2 个丙类车间内生产产品为水性丙烯酸树脂，水性聚氨酯树脂。根据建设单位的实际情况，所有产品中涉及到过滤工序的均采用袋式过滤器过滤，其中油性产品采用有机溶剂清洗，清洗后的溶剂返回生产工序不外排；水性产品采用新鲜水清洗，清洗后的水返回生产工序不外排。

3.4.1 丙烯酸树脂（油性/水性）

（1）生产工艺

①在反应釜中投入丙烯酸类单体（丙烯酸、丙烯酸正丁酯[稳定的]、2-丙烯酸异辛酯）、羟基聚二甲基硅氧烷和去离子水，启动搅拌，加热到 83~85℃。

②待温度升至 83~85℃时，加入部分过硫酸铵，待反应平稳后，通入氮气，开始滴加剩余过硫酸铵，控制在 2.5 小时内滴加完毕，保持温度在 83~85℃。

③滴加完毕，保温 1 小时后，降温到 60~65℃，在 60~65℃继续反应 30 分钟，降温至 45℃以下，再加入十二烷基苯磺酸钠，5~10 分钟后过滤包装。

（2）反应原理

丙烯酸丁酯的分解： $(RCOO)_2 \longrightarrow 2RCOO \longrightarrow 2R. + 2CO_2$

通式为 $CH_2=CHX$ 的乙烯类单体在丙烯酸丁酯分解产生的自由基 ($R.$) 引发下发生加成聚合反应： $R. + CH_2=CHX \longrightarrow RCH_2-CHX$

新个单体自由基与另一个单体加聚反应，不断反应，生成长链高聚物：

$R(CH_2-CHX)_n + CH_2=CHX \longrightarrow R(CH_2-CHX)_{n+1}$

油性丙烯酸树脂以溶剂为稀释载体，生产工艺流程与水性一致。

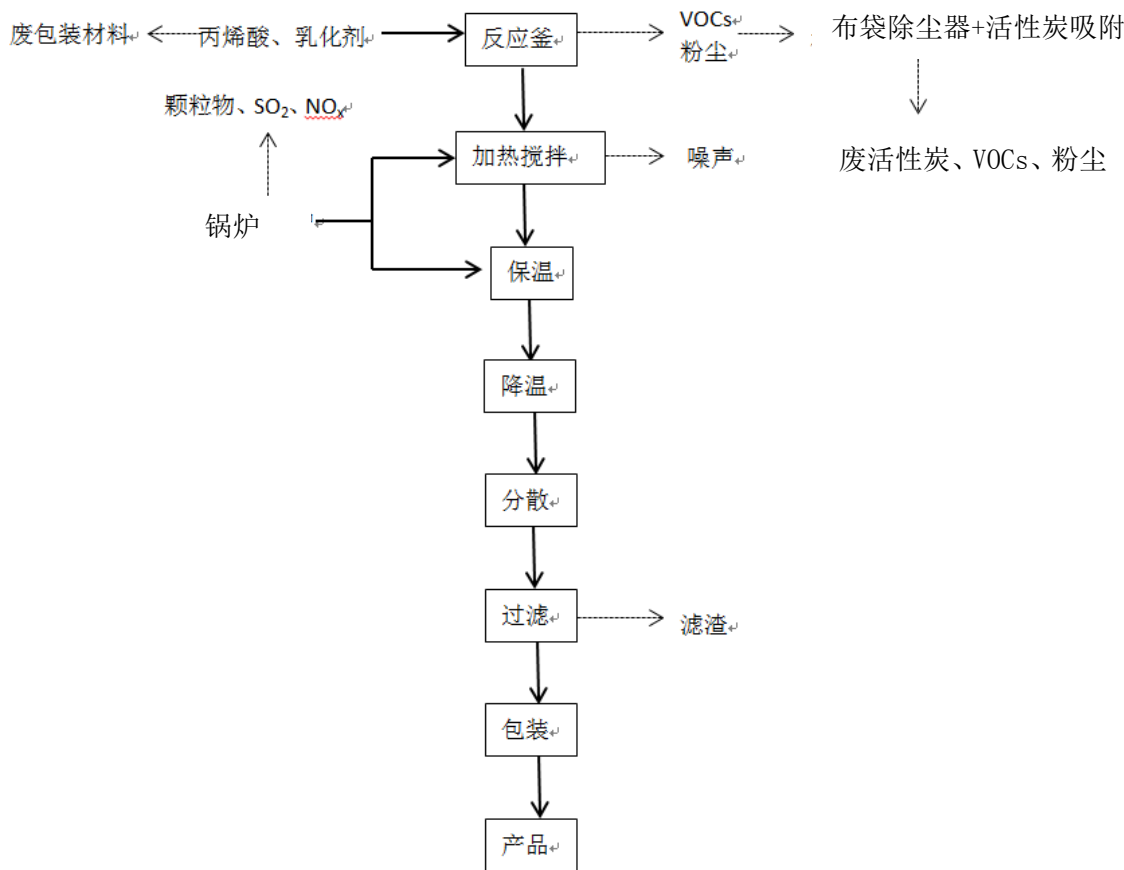


图 3-5 丙烯酸树脂（油性/水性）生产工艺流程及产污环节图

(3) 产污分析

水性丙烯酸树脂

① 废气

产品生产过程产生的废气主要包括有机物和粉尘，考虑本项目反应均在密闭的容器中，液体原料挥发生成 VOCs 1.00t/a（按投入原料的 0.10% 计算），固体原料投加时会产生 0.20t/a 的粉尘（按固体原料投加总量的 0.10% 计算），上述有机废气和粉尘由集气罩收集，通过管道进入“袋式除尘器+活性炭吸附”处理系统处理后，由排气

筒（20m 高）排放，大约有 90%的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10%气体污染物为无组织排放。

②固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.2t/a。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为 1.40t/a，属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为 265-103-13。

油性丙烯酸树脂

①废气

产品生产过程产生的废气主要包括有机物和粉尘，考虑本项目反应均在密闭的容器中，液体原料挥发生成 VOCs 2.82t/a（按投入原料的 0.10%计算），固体原料投加时会产生 0.18t/a 的粉尘（按固体原料投加总量的 0.10%计算），上述有机废气和粉尘由集气罩收集，通过管道进入“袋式除尘器+活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放，大约有 90%的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10%气体污染物为无组织排放。

②固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.2t/a。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为 0.9t/a，属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为 265-103-13。

（4）物料平衡

丙烯酸树脂（油性/水性）物料平衡如表 3-9 所示，物料去向为产品、废气、滤渣。

表 3-9 丙烯酸树脂（油性/水性）物料平衡表

产品名称	项目	投入（t/a）	比例（%）	产出（t/a）	比例（%）
水性丙烯酸树脂	丙烯酸	100.13	5	—	—
	丙烯酸正丁酯[稳定的]	300.39	15	—	—
	2-丙烯酸异辛酯	200.26	10	—	—
	羟基聚二甲基硅氧烷	400.52	20		
	去离子水	881.15	44		
	十二烷基苯磺酸钠	60.08	3	—	—
	过硫酸铵	60.08	3	—	—

	产出	水性丙烯酸树脂	—	—	2000	99.87
		滤渣	—	—	1.40	0.07
		有机废气	—	—	1.00	0.05
		粉尘	—	—	0.20	0.01
	合计		2002.60	100.00	2002.60	100.00
油性丙烯酸树脂	投入	丙烯酸	150.20	5	—	—
		丙烯酸正丁酯[稳定的]	600.78	20	—	—
		2-丙烯酸异辛酯	450.59	15	—	—
		羟基聚二甲基硅氧烷	1622.11	54	—	—
		十二烷基苯磺酸钠	90.12	3	—	—
		过硫酸铵	90.12	3	—	—
	产出	油性丙烯酸树脂	—	—	3000.00	99.87
		滤渣	—	—	0.90	0.03
		有机废气	—	—	2.82	0.09
		粉尘	—	—	0.18	0.01
	合计		3003.90	100	3003.90	100.00

3.4.2 油性聚氨酯树脂

(1) 生产工艺

①按配方比例量将聚醚、丙酮原料投入反应釜内之后，即可启动搅拌，加热升温到 90~100℃，抽真空脱水约 2~3 小时。

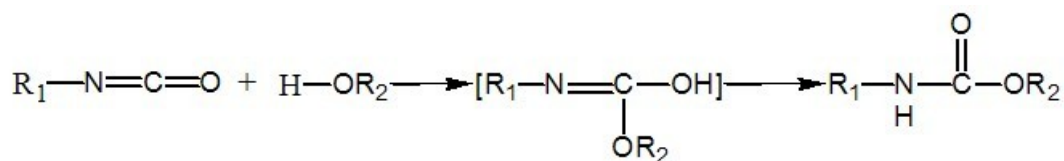
②降温到 85℃，加入异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、通入氮气，保温 70~90℃，反应 4~5 小时。

③反应结束后得到油性聚氨酯树脂，冷却到 40℃，加入少量乙酸乙酯稀释后，转移至分散釜。

④通过泵把分散釜的物料转移至脱溶釜，加热至 60℃左右，产品里的丙酮及少量水蒸发出来，通管道至冷凝管，冷凝出剩余丙酮和少量水至接收罐，这部分冷凝液回用下一批生产，不外排。

⑤过滤后得到油性聚氨酯树脂产品。

(2) 反应原理



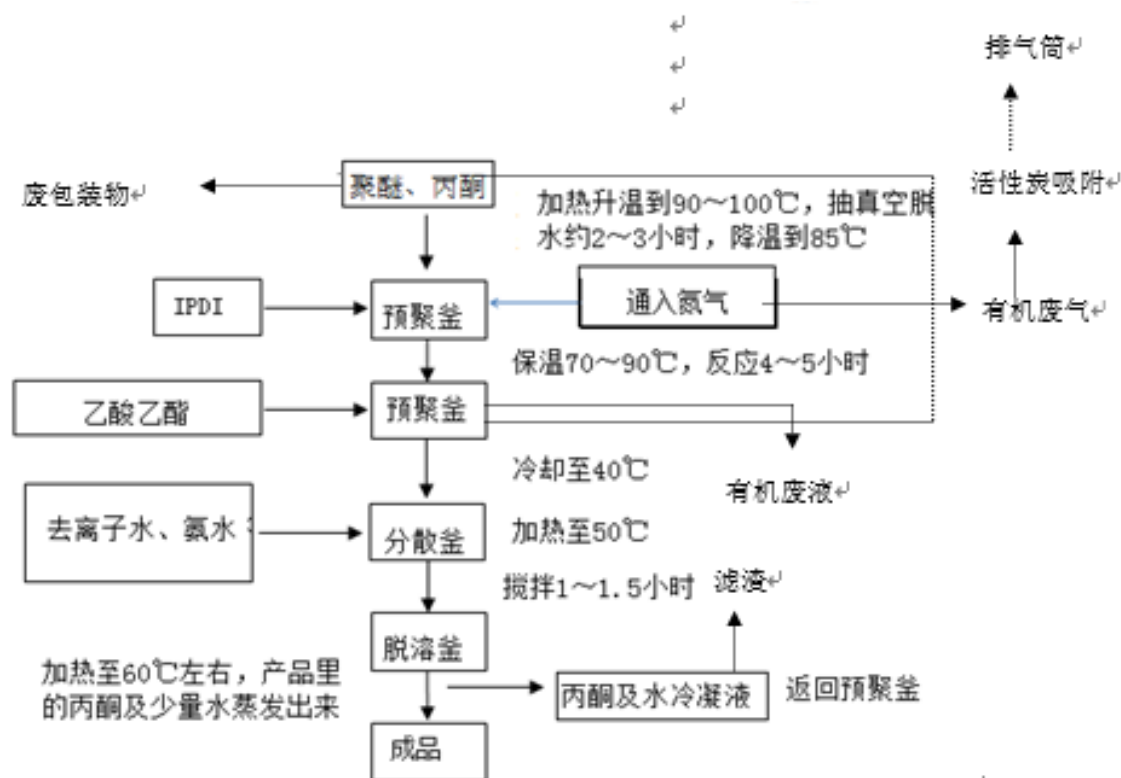


图 3-6 油性聚氨酯树脂生产工艺流程及产污环节图

(3) 产污分析

①废液

树脂反应过程产生酯化水，酯化水与未反应的单体被蒸发至反应釜上联接的分馏柱，由于酯化水与聚合物单体的沸点差异 100℃ 以上，因此分馏柱中的绝大多数聚合物单体被冷凝回流至反应釜，而大部分酯化水蒸汽与溶剂形成共沸物，窜过分馏柱至冷凝器被冷凝下来，并在随后的分水器中与油性溶剂分层，上层为溶剂，下层为水，溶剂回流至反应釜循环使用，下层水为高浓度有机废液，用收集罐收集贮存。

根据可研报告和物料衡算，本产品废液约为 38.13m³/a，废液中含有酸类、醇类和酯类等物质，属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“废母液”，危废代码为 265-102-13。

②废气

产品生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 2.54t/a（按投入原料的 0.10% 计算），上述有机废气由集气罩收集，通过管道进入“布袋除尘+活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放，大约有 90% 的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10% 气体污染物为无组织排放。

③固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.5t/a。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为 1.27t/a，属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为 265-103-13。

（4）物料平衡

油性聚氨酯树脂物料平衡如表 3-10 所示，物料去向为产品、废液、废气、滤渣。

表 3-10 油性聚氨酯树脂物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	聚醚	762.58	30	—	—
	异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)	254.19	10	—	—
	乙酸乙酯	762.58	30	—	—
	丙酮	762.58	30	—	—
产出	油性聚氨酯树脂	—	—	2500	98.35
	废液	—	—	38.13	1.5
	滤渣	—	—	1.27	0.05
	废气	—	—	2.54	0.10
合计		2541.94	100	2541.94	100

3.4.3 水性聚氨酯树脂

（1）生产工艺

①按配方比例量将聚醚、丙酮、羟基聚二甲基硅氧烷原料投入反应釜内之后，即可启动搅拌，加热升温到 90~100℃，抽真空脱水约 2~3 小时。

②降温到 85℃，加入异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、通入氮气，保温 70~90℃，反应 4~5 小时。

③反应结束后得到聚氨酯树脂（油性），冷却到 40℃，加入少量乙酸乙酯稀释后，转移至分散釜。

④分散釜加热至 50℃，加入去离子水，搅拌 10~30 分钟，检测，根据产品情况加入稀氨水调节酸碱度，继续搅拌 30~60 分钟，得到水性聚氨酯树脂。

⑤通过泵把分散釜的物料转移至脱溶釜，加热至 60℃左右，产品里的丙酮及少量水蒸发出来，通管道至冷凝管，冷凝出剩余丙酮和少量水至接收罐，这部分冷凝液回用下一批生产，不外排。

⑤过滤后得到水性聚氨酯树脂产品。

（2）反应原理

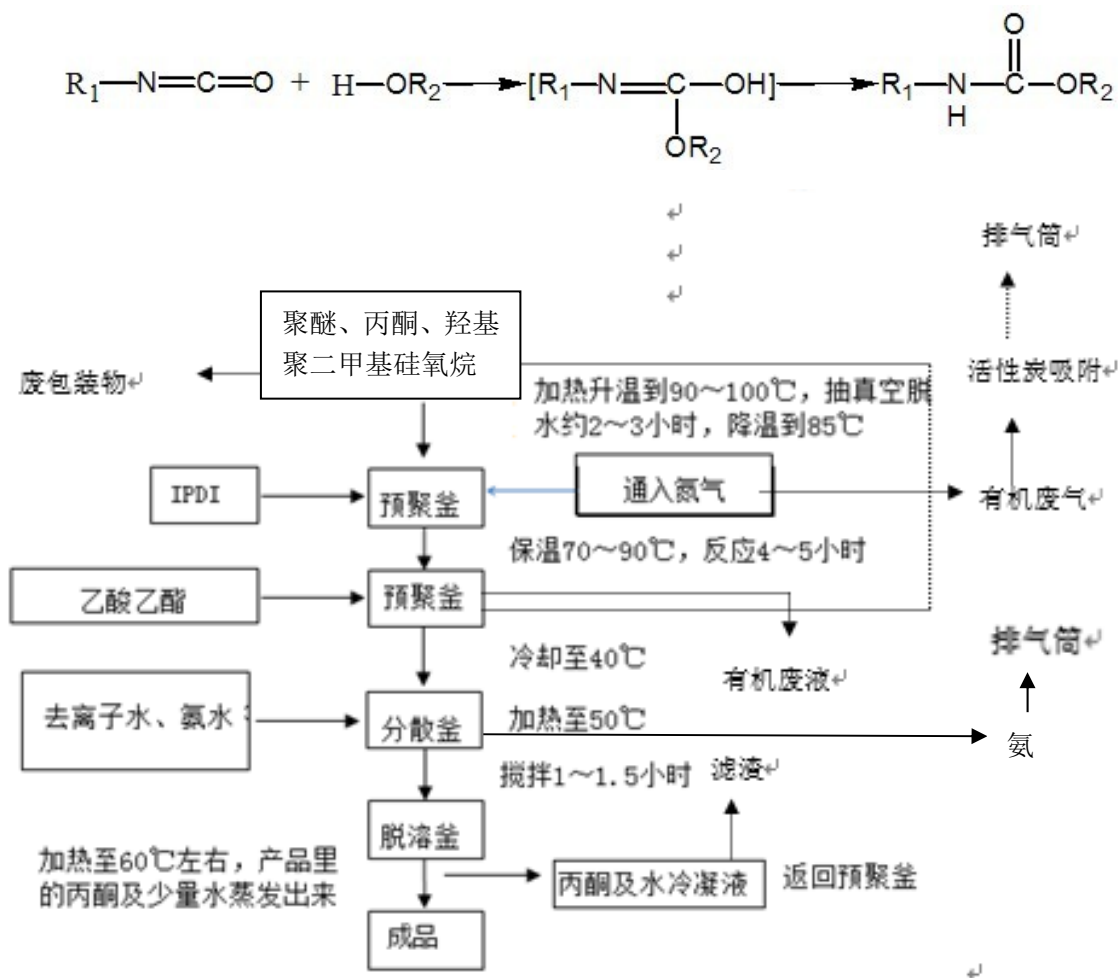


图3-7水性聚氨酯树脂生产工艺流程及产污环节图

(3) 产污分析

①废液

树脂反应过程产生酯化水，酯化水与未反应的单体被蒸发至反应釜上联接的分馏柱，由于酯化水与聚合物单体的沸点差异 100℃ 以上，因此分馏柱中的绝大多数聚合物单体被冷凝回流至反应釜，而大部分酯化水蒸汽与溶剂形成共沸物，窜过分馏柱至冷凝器被冷凝下来，并在随后的分水器中与油性溶剂分层，上层为溶剂，下层为水，溶剂回流至反应釜循环使用，下层水为高浓度有机废液，用收集罐收集贮存。

根据可研报告和物料衡算，本产品废液约为 45.75m³/a，废液中含有酸类、醇类和酯类等物质，属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“废母液”，危废代码为 265-102-13。

②废气

产品生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs 和氨气，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 1.56t/a，氨气 0.12t/a（按投入原料的

0.10%计算), 上述有机废气由集气罩收集, 通过管道进入“布袋除尘+活性炭吸附”处理系统处理后, 由排气筒 (20m 高) 排放, 大约有 90%的气体污染物通过集气罩收集处理, 其余 10%气体污染物为无组织排放。

③固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物, 为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等, 属于危废编号为 HW49 的其他杂物, 危废代码为 900-041-49, 产生量约为 0.6t/a。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣 (本项目采用袋式过滤器), 产生量约为 2.29t/a, 属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“残渣”, 危废代码为 265-103-13。

(4) 物料平衡

水性聚氨酯树脂物料平衡如表 3-11 所示, 物料去向为产品、废液、废气、氨、滤渣。

表 3-11 水性聚氨酯树脂物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	聚醚	457.46	15	—	—
	异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)	152.49	5	—	—
	乙酸乙酯	243.98	8	—	—
	丙酮	243.98	8	—	—
	羟基聚二甲基硅氧烷	457.46	15	—	—
	去离子水	1372.37	45	—	—
	氨水	121.99	4	—	—
产出	水性聚氨酯树脂	—	—	3000	98.37
	废液	—	—	45.75	1.5
	滤渣	—	—	2.29	0.075
	有机废气	—	—	1.56	0.051
	氨	—	—	0.12	0.004
合计		3049.71	100	3049.71	100

3.4.4 醇酸树脂

(1) 生产工艺

醇酸树脂的生产工艺流程要经过醇解反应、酯化反应、稀释、过滤等四道工序来完成。

1) 醇解反应: 按配方比例量将乙二醇等多元醇装入反应釜, 启动搅拌, 加热升温, 至合适的温度左右停止搅拌, 加入催化剂, 继续升温到200~240℃左右, 保温醇解, 直至反应终点。

2) 酯化反应: 醇解反应完成后, 降温到180℃以下, 加入顺丁烯二酸酐、回流

品检测合

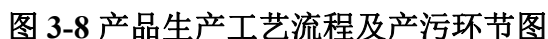
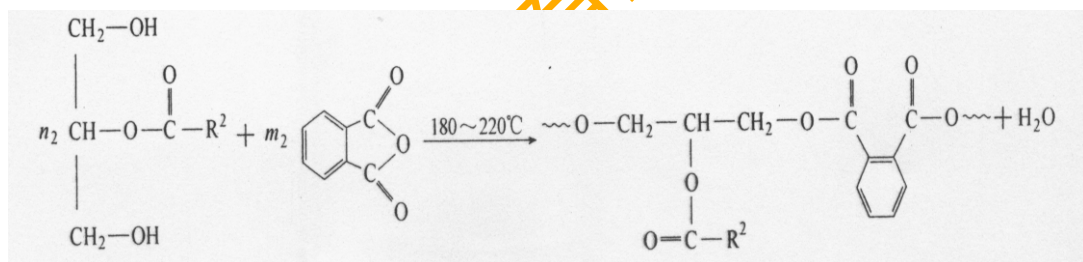


有限

版权：

$$\begin{array}{c}
 \text{O} \\
 \parallel \\
 \text{CH}_2\text{—O—C—R}^1 \\
 | \\
 n_1 \text{CH—O—C—R}^2 \\
 | \\
 \text{O} \\
 \parallel \\
 \text{CH}_2\text{—O—C—R}^3
 \end{array}
 + m_1 \begin{array}{c}
 \text{CH}_2\text{—OH} \\
 | \\
 \text{CH—OH} \\
 | \\
 \text{CH}_2\text{—OH}
 \end{array}
 \xrightarrow[220 \sim 240^\circ\text{C}]{\text{LiOH}}
 \begin{array}{c}
 \text{O} \\
 \parallel \\
 \text{CH}_2\text{—O—C—R}^1 \\
 | \\
 \text{CH—OH} \\
 | \\
 \text{CH}_2\text{—O—C—R}^3
 \end{array}
 + \begin{array}{c}
 \text{CH}_2\text{—OH} \\
 | \\
 \text{CH—O—C—R}^2 \\
 | \\
 \text{CH}_2\text{—OH}
 \end{array}$$

酯化反应:



(3) 产污分析

①废液

树脂反应过程产生酯化水，酯化水与未反应的单体被蒸发至反应釜上联接的分馏柱，由于酯化水与聚合物单体的沸点差异 100℃ 以上，因此分馏柱中的绝大多数聚合物单体被冷凝回流至反应釜，而大部分酯化水蒸汽与溶剂形成共沸物，窜过分馏柱至冷凝器被冷凝下来，并在随后的分水器中与油性溶剂分层，上层为溶剂，下层为水，溶剂回流至反应釜循环使用，下层水为高浓度有机废液，用收集罐收集贮存。

根据可研报告和物料衡算，本产品废液约为 22.87m³/a，废液中含有酸类、酯类等物质，属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“废母液”，危废代码为 265-102-13。

②废气

产品生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs 和二甲苯，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 1.15t/a、二甲苯 0.38t/a（按投入原料的 0.10% 计算），上述有机废气由集气罩（集气效率取 90%）收集，通过管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放。

③固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.50t/a。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为 265-103-13，产生量约为 0.46t/a。

(4) 物料平衡

醇酸树脂物料平衡如表 3-12 所示，物料去向为产品、废液、废气、滤渣。

表 3-12 醇酸树脂物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	乙酸正丁酯	605.92	39.74	—	—
	甘油	305.75	20.05	—	—
	乙二醇	156.31	10.25	—	—
	二甲苯	378.88	24.85	—	—
	顺丁烯二酸酐	78.00	5.12	—	—
产出	醇酸树脂	—	—	1500	98.37
	废液	—	—	22.87	1.50
	有机废气	—	—	1.15	0.08
	二甲苯	—	—	0.38	0.02
	滤渣	—	—	0.46	0.03

合计	1524.86	100.00	1524.86	100.00
----	---------	--------	---------	--------

3.4.5 有机硅树脂

(1) 生产工艺

原料投入乳化罐，加水加乳化剂搅拌乳化，加入催化剂加温到 60-70 度，反应一段时间，反应完成后，经检测合格后转入喷雾干燥机干燥，干燥完成后转入气流筛或旋振筛过筛，过筛出来的产品经检测合格后包装即为成品。

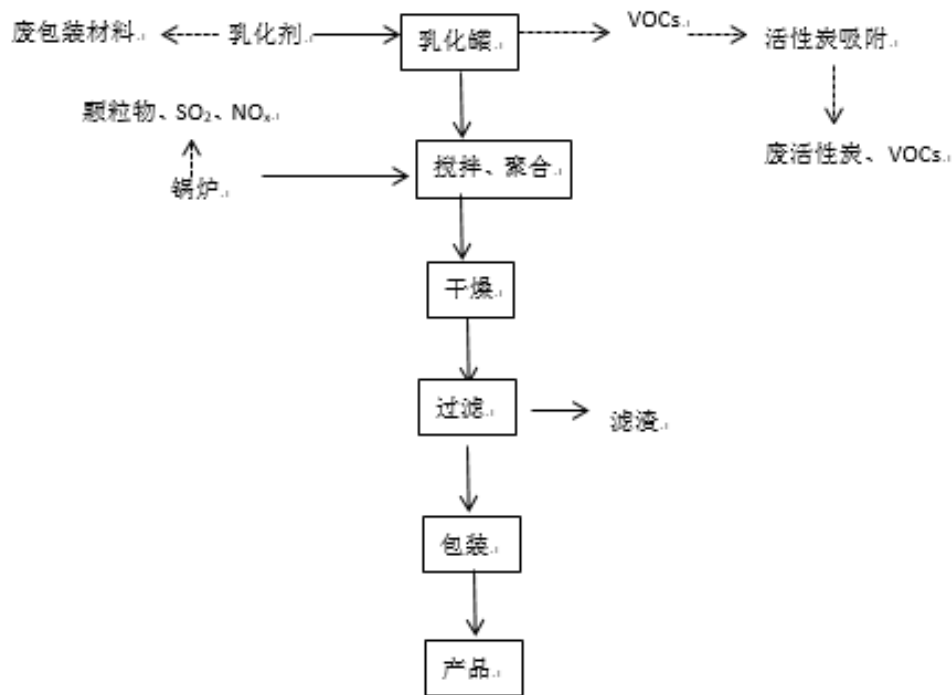


图 3-9 有机硅树脂生产工艺流程及产污环节图

(2) 产污分析

① 废气

产品生产过程产生的废气主要为颗粒物和有机废气 VOCs，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 1.0t/a（按投入原料的 0.10% 计算），上述有机废气由集气罩收集，通过管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放，大约有 90% 的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10% 气体污染物为无组织排放。

② 固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.2t/a。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为 0.30t/a，属于危废编号为为 HW12“染料、涂料废物”中的“残渣”，危废代码为 264-011-12。

（4）物料平衡

有机硅树脂物料平衡如表 3-13 所示，物料去向为产品、废气、滤渣。

表 3-13 有机硅树脂物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	乙烯基硅油	323.00	32.26	—	—
	含氢硅油	323.00	32.26	—	—
	AEO-3	16.15	1.61	—	—
	AEO-9	16.15	1.61	—	—
	羟基硅油	323.00	32.26	—	—
产出	有机硅树脂	—	—	1000.00	99.87
	废气	—	—	1.00	0.10
	废渣	—	—	0.30	0.03
合计		1001.30	100	1001.30	100

3.4.6 聚酯树脂

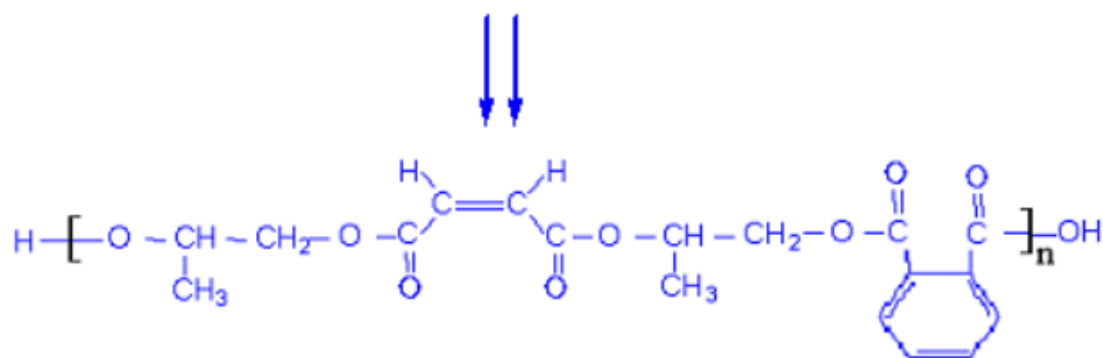
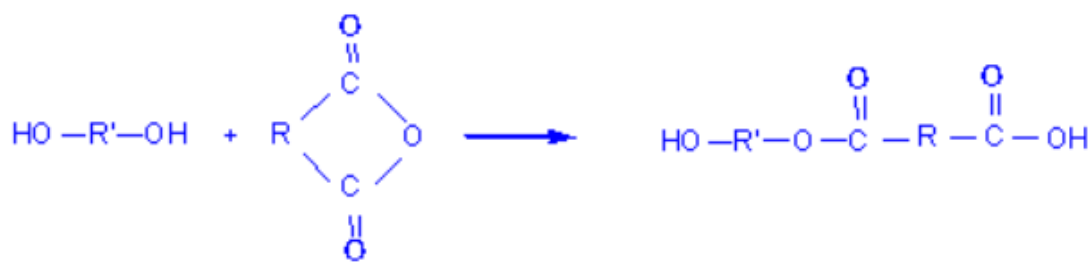
（1）生产工艺

按配方比例量将顺丁烯二酸酐、邻苯二甲酸酐、丙二醇、苯乙烯等原料通过泵加入反应釜内，启动搅拌，加热升温到 190~220℃，保温 6 小时。

反应结束后，检测酸值（或一粘度），趁热加入一定量的苯乙烯，并搅拌。

冷却到 40℃，抽样检测粘度及品质合格后，通过自流过滤装桶运至仓库待售。

（2）反应原理



反应

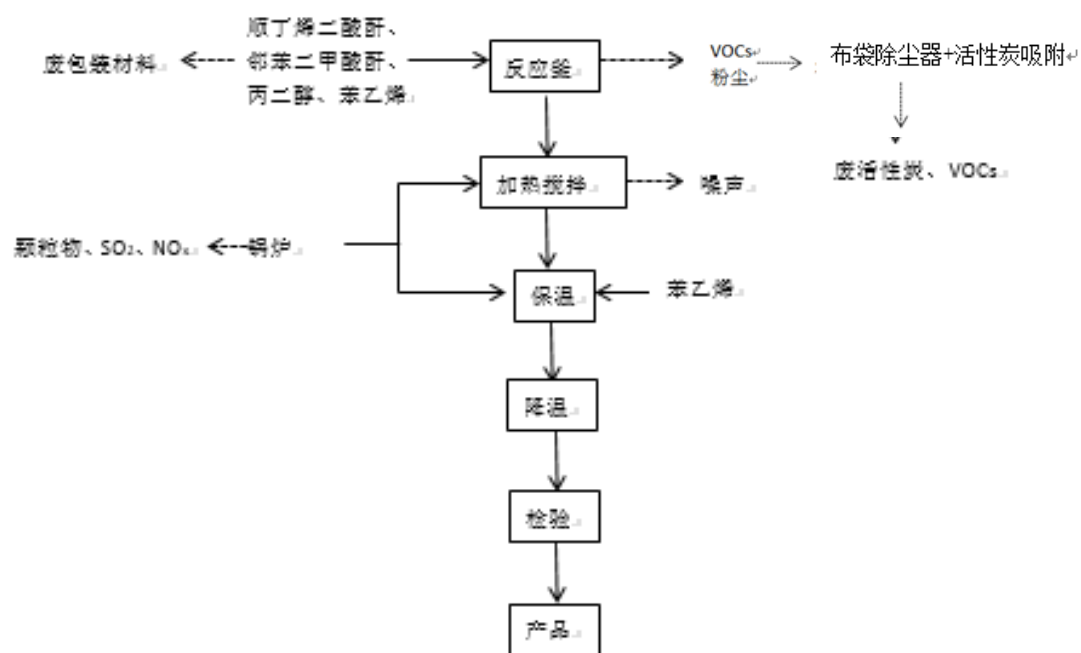


图 3-10 聚酯树脂生产工艺流程及产污环节图

(3) 产污分析

①废液

树脂反应过程产生酯化水，酯化水与未反应的单体被蒸发至反应釜上联接的分馏柱，由于酯化水与聚合物单体的沸点差异 100℃ 以上，因此分馏柱中的绝大多数聚合物单体被冷凝回流至反应釜，而大部分酯化水蒸汽与溶剂形成共沸物，窜过分馏柱至冷凝器被冷凝下来，并在随后的分水器中与油性溶剂分层，上层为溶剂，下层为水，溶剂回流至反应釜循环使用，下层水为高浓度有机废液，用收集罐收集贮存。

根据可研报告和物料衡算，本产品废液约为 22.87m³/a，废液中含有酸类、醇类和酯类等物质，属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“废母液”，危废代码为 265-102-13。

②废气

产品生产过程产生的废气主要为粉尘、有机废气 VOCs，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 0.73t/a（按液体投入原料的 0.10% 计算），固体原料投加是会产生粉尘 0.79t/a（按固体投入原料的 0.10% 计算），上述废气由集气罩（集气效率取 90%）收集，通过管道进入“布袋除尘器+活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放。

③固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.5t/a。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为 0.46t/a，属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为 265-103-13。

（4）物料平衡

聚酯树脂物料平衡如表 3-14 所示，物料去向为产品、废液、废气、滤渣。

表 3-14 聚酯树脂物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	顺丁烯二酸酐	315.49	20.69	—	—
	邻苯二甲酸酐	478.04	31.35	—	—
	丙二醇	540.10	35.42	—	—
	苯乙烯	191.22	12.54	—	—
产出	聚酯树脂	—	—	1500	98.37
	废液	—	—	22.87	1.50
	滤渣	—	—	0.46	0.03
	粉尘	—	—	0.79	0.05
	有机废气	—	—	0.73	0.05
合计		1524.86	100.00	1524.86	100.00

3.4.7 异氰脲酸三缩水甘油酯

(1) 生产工艺

1) 合成

将经计量的环氧氯丙烷、氰尿酸、催化剂加入合成反应釜内，在一定的温度，压力下进行合成反应；

2) 环化

合成反应进行一定时间后，将物料压入环化反应釜，在适当的温度下，加入规定量的氢氧化钠进行环化反应；

3) 物离心分离、过滤

将环化反应后的物料压入离心机进行离心分离、过滤得到母液和固相；

4) 母液蒸馏分离

母液压入储罐，进入蒸发器进行蒸馏，将母液中的物料与未反应环氧氯丙烷分离，环氧氯丙烷回收利用，物料进入结晶釜；

5) 结晶

在结晶釜内加入一定量的甲醇进行结晶，结晶后的混合料自流入离心机内分离，固相 TGIC 湿成品，液相为甲醇，可回收循环使用；

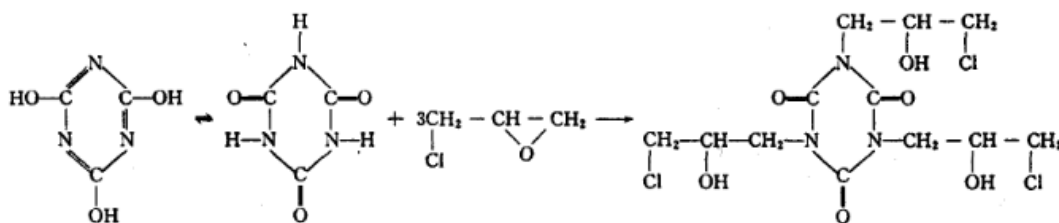
6) 干燥

TGIC 湿成品进入真空干燥，干燥后的 TGIC 粉状产品进行造粒后包装。

7) 固相处理

环化反应后经分离的固相为盐、碱及少量的有机物，经干燥回收环氧氯丙烷后，固体盐供下游厂家使用或进行环保处理。

(2) 反应原理



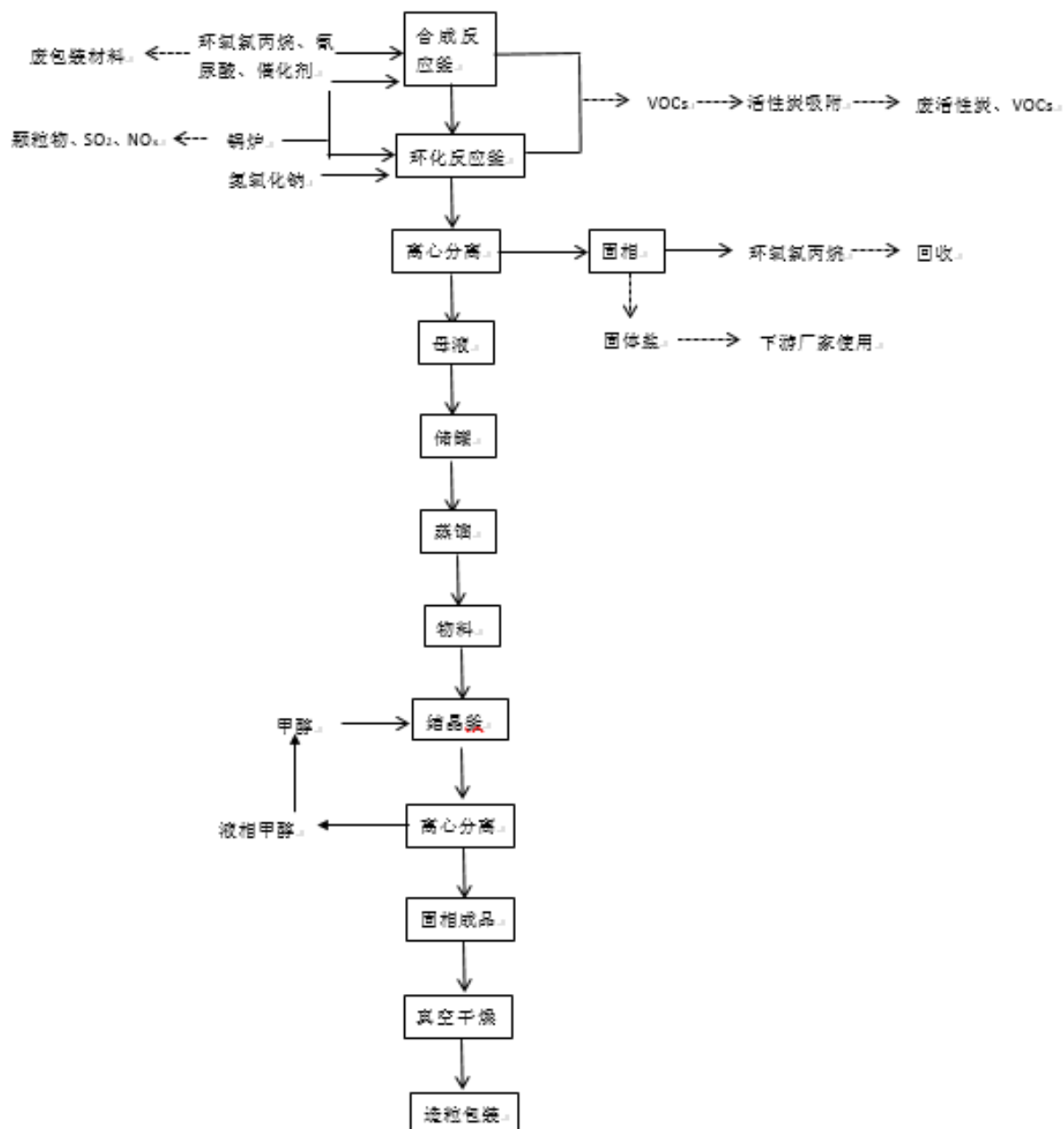
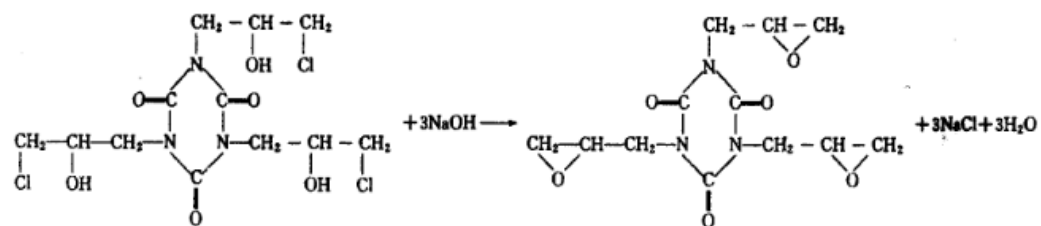


图 3-11 异氰脲酸三缩水甘油酯生产工艺流程及产污环节图

(3) 产污分析

① 废液

反应过程产生酯化水，酯化水与未反应的单体被蒸发至反应釜上联接的分馏柱，由于酯化水与聚合物单体的沸点差异 100℃ 以上，因此分馏柱中的绝大多数聚合物单体被冷凝回流至反应釜，而大部分酯化水蒸汽与溶剂形成共沸物，窜过分馏柱至冷凝器被冷凝下来，并在随后的分水器中与油性溶剂分层，上层为溶剂，下层为水，溶剂回流至反应釜循环使用，下层水为高浓度有机废液，用收集罐收集贮存。

根据可研报告和物料衡算，本产品废液约为 0.21m³/a，废液中含有酸类、醇类和酯类等物质，属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“废母液”，危废代码为 265-102-13。

②废气

异氰脲酸三缩水甘油酯生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 0.70t/a（按投入液体原料的 0.10% 计算），上述有机废气由集气罩收集，通过管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放，大约有 90% 的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10% 气体污染物为无组织排放。

③固体废弃物

异氰脲酸三缩水甘油酯生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.3t/a。

（3）物料平衡

异氰脲酸三缩水甘油酯的物料平衡如表 3-15 所示，物料去向为异氰脲酸三缩水甘油酯、废气。

表 3-15 异氰脲酸三缩水甘油酯物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	异氰脲酸	135.78	19.37	—	—
	环氧氯丙烷	282.47	40.30	—	—
	催化剂	5.15	0.74		
	片碱	138.76	19.80		
	甲醇	138.76	19.80		
产出	异氰脲酸三缩水甘油酯	—	—	700.00	99.87
	废气	—	—	0.70	0.10
	废液	—	—	0.21	0.03
合计		700.91	100.00	700.91	100.00

3.4.8 丙烯酸羟乙酯

(1) 生产工艺

- 1) 将经计量丙烯酸、环氧乙烷、催化剂加入合成反应釜内，在 100℃ 的温度下，常压进行合成反应；
- 2) 合成反应进行一定时间后，将物料用真空抽入蒸馏釜，在 280℃ 的温度下，进行蒸馏；
- 3) 蒸馏好的物料流入成品槽，包装。

(2) 反应原理

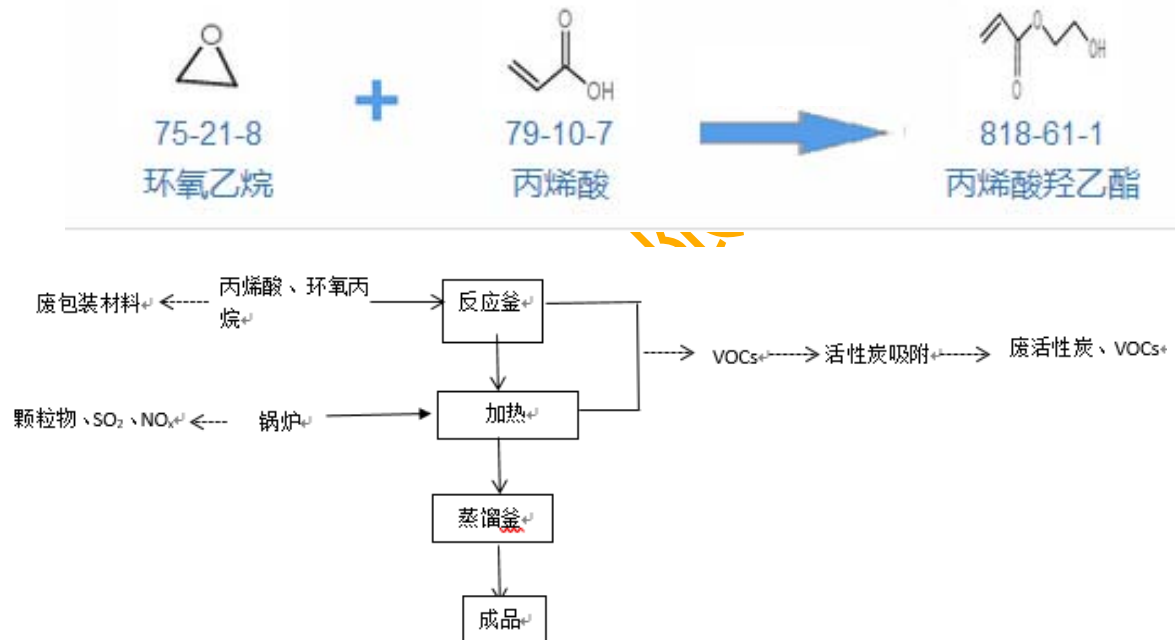


图 3-12 丙烯酸羟乙酯生产工艺流程及产污环节图

(3) 产污分析

① 废气

丙烯酸羟乙酯生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 0.70t/a(按投入液体原料的 0.10% 计算)，上述有机废气由集气罩收集，通过管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放，大约有 90% 的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10% 气体污染物为无组织排放。

③ 固体废弃物

丙烯酸羟乙酯生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶

和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.3t/a。

(3) 物料平衡

丙烯酸羟乙酯的物料平衡如表 3-16 所示，物料去向为甲基丙烯酸羟乙酯、废气。

表 3-16 丙烯酸羟乙酯物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	丙烯酸	420.42	60.00	—	—
	环氧乙烷	280.28	40.00	—	—
产出	丙烯酸羟乙酯	—	—	700.00	99.90
	废气	—	—	0.70	0.10
合计		700.70	100.00	700.70	100.00

3.4.9 丙烯酸羟丙酯

(1) 生产工艺

- 1) 将经计量丙烯酸、环氧丙烷、催化剂加入合成反应釜内，在 100℃ 的温度下，常压进行合成反应；
- 2) 合成反应进行一定时间后，将物料用真空抽入蒸馏釜，在 280℃ 的温度下，进行蒸馏；
- 3) 蒸馏好的物料流入成品槽，包装。

(2) 反应原理

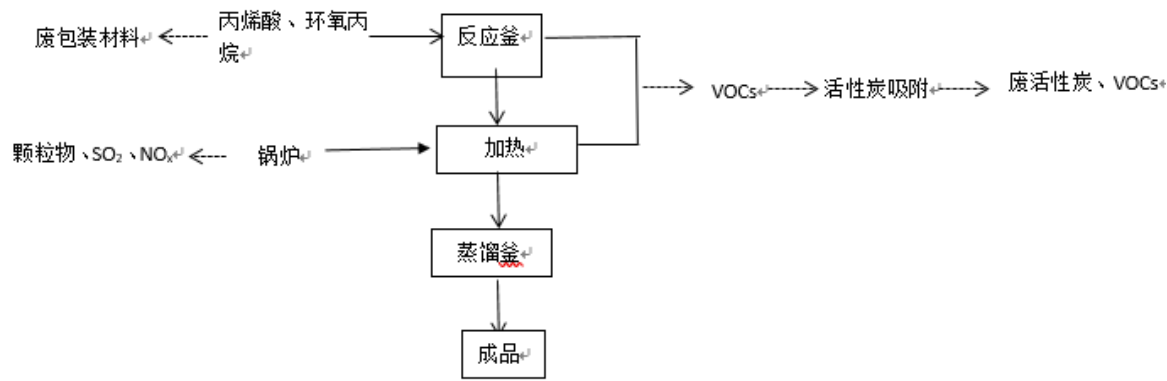
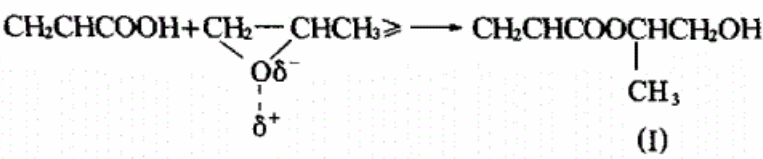


图 3-13 丙烯酸羟丙酯生产工艺流程及产污环节图

(3) 产污分析

①废气

丙烯酸羟丙酯生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 0.70t/a(按投入液体原料的 0.10%计算)，上述有机废气由集气罩收集，通过管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放，大约有 90%的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10%气体污染物为无组织排放。

③固体废弃物

丙烯酸羟丙酯生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.3t/a。

(3) 物料平衡

丙烯酸羟丙酯的物料平衡如表 3-17 所示，物料去向为甲基丙烯酸羟丙酯、废气。

表 3-17 丙烯酸羟丙酯物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	丙烯酸	378.38	54	—	—
	环氧丙烷	322.32	46	—	—
产出	丙烯酸羟丙酯	—	—	700.00	99.90
	废气	—	—	0.70	0.10
合计		700.70	100.00	700.70	100.00

3.4.10 甲基丙烯酸羟乙酯

(1) 生产工艺

1) 将经计量甲基丙烯酸、环氧乙烷、催化剂加入合成反应釜内，在 100℃ 的温度下，常压进行合成反应；

2) 合成反应进行一定时间后，将物料用真空抽入蒸馏釜，在 280℃ 的温度下，进行蒸馏；

3) 蒸馏好的物料流入成品槽，包装。

(2) 反应原理

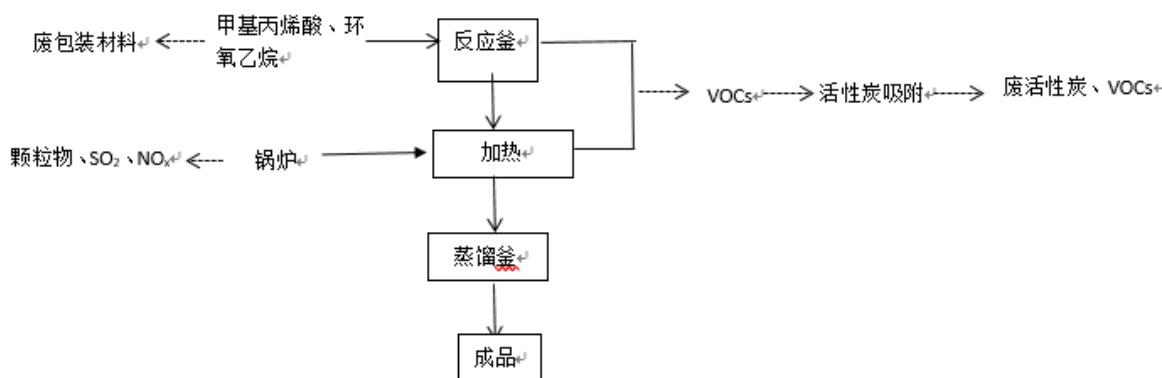
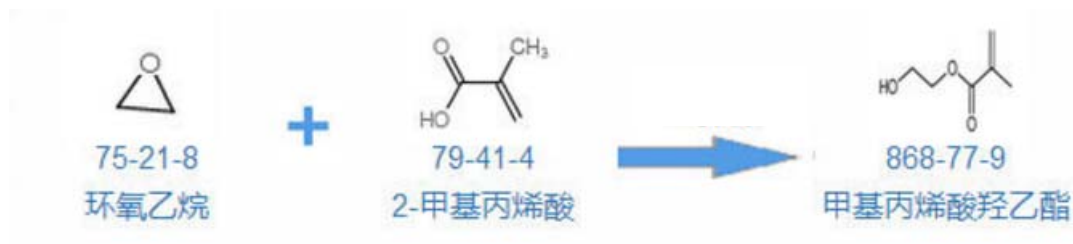


图 3-14 甲基丙烯酸羟乙酯生产工艺流程及产污环节图

(3) 产污分析

①废气

甲基丙烯酸羟乙酯生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 0.70t/a（按投入液体原料的 0.10% 计算），上述有机废气由集气罩收集，通过管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放，大约有 90% 的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10% 气体污染物为无组织排放。

③固体废弃物

甲基丙烯酸羟乙酯生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.3t/a。

(3) 物料平衡

甲基丙烯酸羟乙酯的物料平衡如表 3-18 所示，物料去向为甲基丙烯酸羟乙酯、废气。

表 3-18 甲基丙烯酸羟乙酯物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	甲基丙烯酸	455.46	65.00	—	—
	环氧乙烷	245.25	35.00	—	—

产 出	甲基丙烯酸羟乙酯	—	—	700	99.90
	废气	—	—	0.70	0.10
合计		700.70	100.00	700.70	100

3.4.11 甲基丙烯酸羟丙酯

(1) 生产工艺

1) 将经计量甲基丙烯酸、环氧丙烷加入合成反应釜内，在 100℃ 的温度下，常压进行合成反应；

2) 合成反应进行一定时间后，将物料用真空抽入蒸馏釜，在 280℃ 的温度下，进行蒸馏；

3) 蒸馏好的物料流入成品槽，包装。

(2) 反应原理

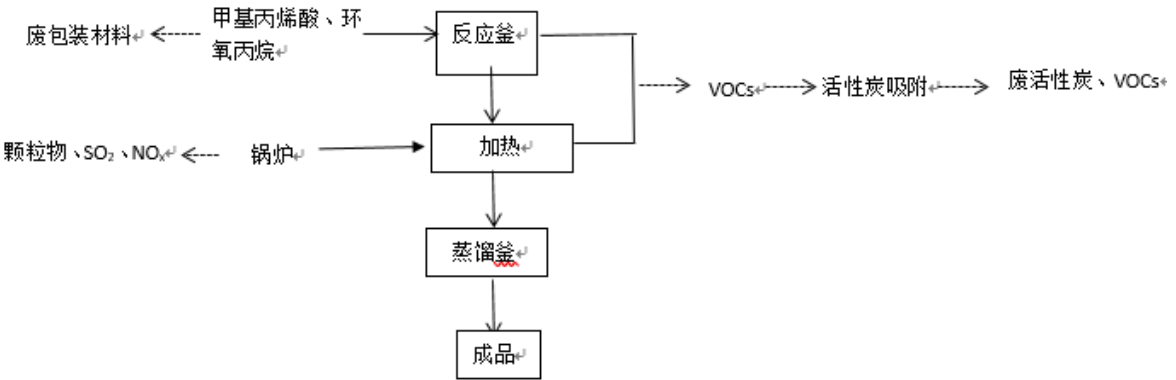
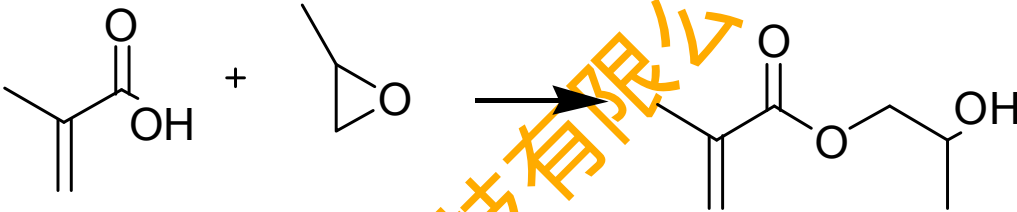


图 3-15 甲基丙烯酸羟丙酯生产工艺流程及产污环节图

(3) 产污分析

① 废气

甲基丙烯酸羟丙酯生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 0.70t/a（按投入液体原料的 0.10% 计算）；上述有机废气由集气罩收集，通过管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放，大约有 90% 的气体污染物通过集气罩收集处理，其

余 10%气体污染物为无组织排放。

③固体废弃物

甲基丙烯酸羟丙酯生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.3t/a。

(3) 物料平衡

甲基丙烯酸羟丙酯的物料平衡如表 3-19 所示，物料去向为甲基丙烯酸羟丙酯、废气。

表 3-19 甲基丙烯酸羟丙酯物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	甲基丙烯酸	420.42	60.00	—	—
	环氧丙烷	280.28	40.00	—	—
产出	甲基丙烯酸羟丙酯	—	—	700.00	99.90
	废气	—	—	0.70	0.10
合计		700.70	100.00	700.70	100.00

3.4.12 甲聚氨酯固化剂

(1) 生产工艺

生产工艺流过程如下：

①按配方比例量将甲苯二异氰酸酯（TDI）、三羟甲基丙烷（TMP）、乙酸乙酯等原料通过泵加入反应釜内，启动搅拌，加热升温到80~90℃，保温6小时；

②反应结束后，冷却到 40℃；

③抽样检测粘度计品质合格后，通过自流过滤装桶至仓库待售。

(2) 反应原理

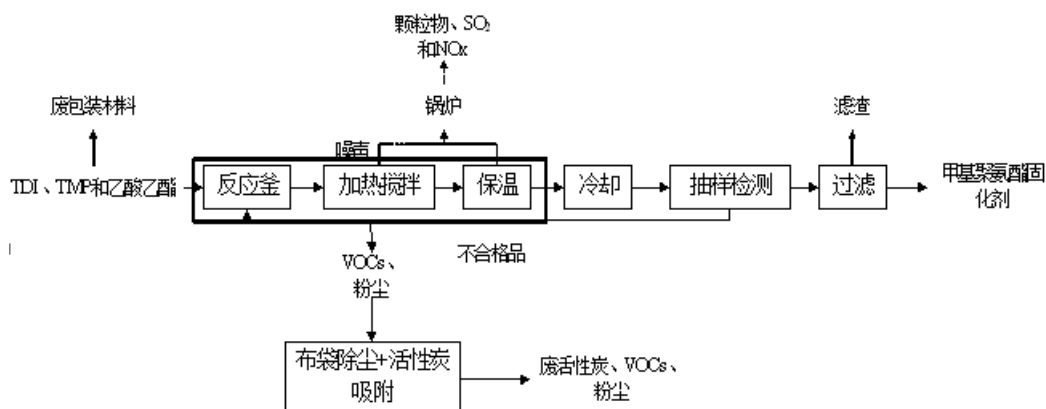


图 3-16 甲聚氨酯固化剂生产工艺流程及产污环节图

(3) 产污分析

① 废气

产品生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs 和粉尘，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 0.56t/a(按液体投入原料的 0.10%计算)；固体原料头家会产生粉尘 0.24t/a(按固体投入原料的 0.10%计算)，上述有机废气由集气罩收集，通过管道进入“布袋除尘+活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒(20m 高)排放，大约有 90%的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10%气体污染物为无组织排放。

② 固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.5t/a。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为 0.24t/a,属于危废编号为 HW12“染料、涂料废物”中的“残渣”，危废代码为 264-011-12。

（4）物料平衡

甲聚氨酯固化剂物料平衡如表 3-20 所示，物料去向为产品、废气、滤渣。

表 3-20 甲聚氨酯固化剂物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	320.02	39.95	—	—
	三羟甲基丙烷 (TMP)	239.99	29.96	—	—
	乙酸乙酯	241.03	30.09	—	—
产出	甲基聚氨酯固化剂	—	—	800.00	99.87
	废渣	—	—	0.24	0.03
	粉尘	—	—	0.24	0.03
	有机废气	—	—	0.56	0.07
合计		801.04	100.00	801.04	100.00

3.4.13 环氧固化剂

（1）生产工艺

向反应釜中加入适量的苯甲醇、异佛尔酮二胺，将两者搅拌均匀，然后加入环氧树脂及促进剂，加热至 70℃，进行反应约 2 小时。取样检验合格，成品包装入库。

（2）产污分析

①废气

环氧固化剂生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 0.80t/a（按投入液体原料的 0.10%计算）；，上述有机废气由集气罩收集，通过管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放，大约有 90%的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10%气体污染物为无组织排放。

②固体废弃物

环氧固化剂生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.2t/a。

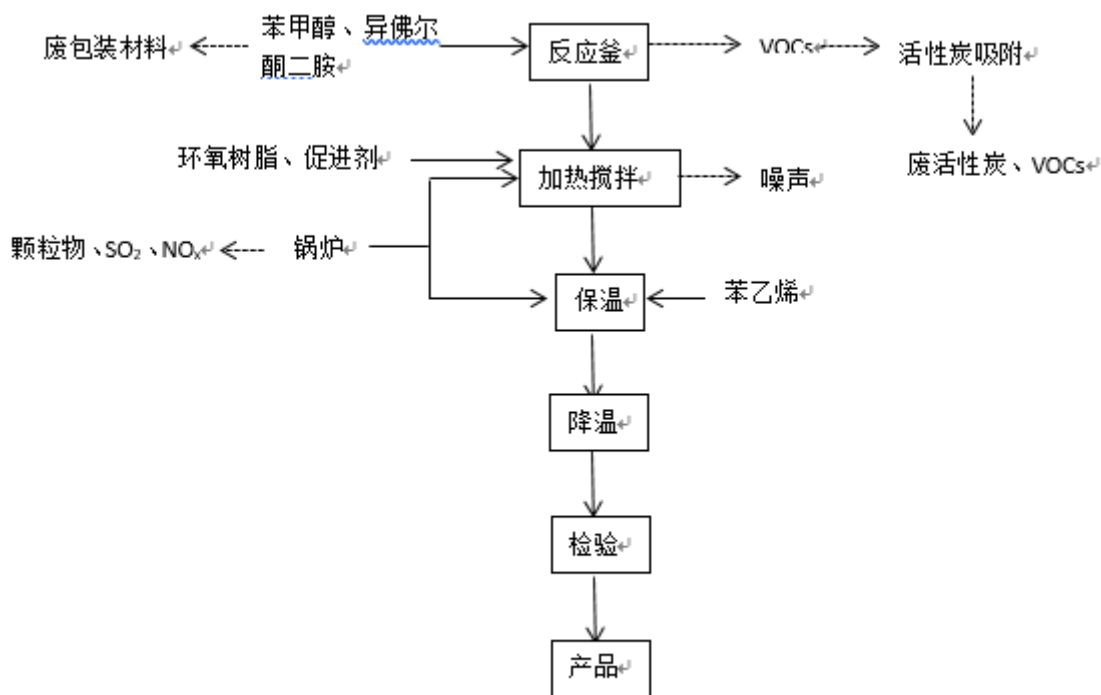


图 3-17 环氧固化剂生产工艺流程及产污环节图

(3) 物料平衡

环氧固化剂的物料平衡如表 3-21 所示，物料去向为环氧固化剂、废气。

表 3-21 环氧固化剂物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	苯甲醇	400.40	50.00	—	—
	异氟尔酮二胺	266.93	33.33	—	—
	环氧树脂	133.47	16.67	—	—
产出	环氧固化剂	—	—	800.00	99.90
	废气	—	—	0.80	0.10
合计		800.80	100.00	800.80	100.00

3.4.14 稀释剂

(1) 生产工艺

向分散釜中按比例加入丁酮、丙酮、乙酸乙酯、碳酸二甲酯，将其分散均匀。

取样检验合格，成品包装入库。

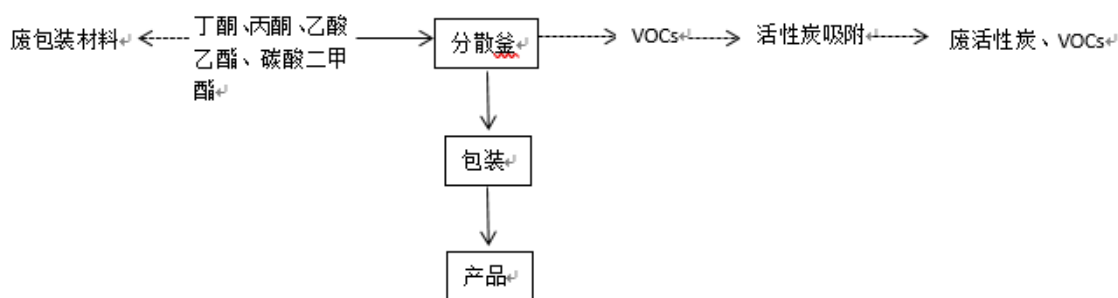


图 3-18 稀释剂生产工艺流程及产污环节图

(2) 产污分析

①废气

稀释剂生产过程产生的废气主要为有机废气 VOCs，考虑本项目反应均在密闭的容器中，因此液体原料挥发生成 VOCs 0.20t/a（按投入液体原料的 0.10% 计算）；上述有机废气由集气罩收集，通过管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，由排气筒（20m 高）排放，大约有 90% 的气体污染物通过集气罩收集处理，其余 10% 气体污染物为无组织排放。

②固体废弃物

稀释剂生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋、胶桶和铁桶等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 0.1t/a。

(3) 物料平衡

稀释剂的物料平衡如表 3-22 所示，物料去向为稀释剂、废气。

表 3-22 稀释剂物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	丁酮	60.06	30.00	—	—
	丙酮	40.04	20.00	—	—
	乙酸乙酯	60.06	30.00	—	—
	碳酸二甲酯	40.04	20.00	—	—
产出	稀释剂	—	—	200.00	99.90
	废气	—	—	0.20	0.10
合计		200.20	100.00	200.20	100.00

3.4.15 去离子水

本项目部分产品生产过程中将使用去离子水，建设单位拟自制去离子水，产品

生产时共使用去离子水 $2253.52\text{m}^3/\text{a}$ ($7.51\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 合计), 根据实际经验, 去离子水产率为 70%, 则共消耗新鲜水为 $3219.31\text{m}^3/\text{a}$ ($10.73\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 合计), 产生清净下水 $965.79\text{m}^3/\text{a}$ ($3.22\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 合计), 回用于车间清洗。去离子水制备工艺见图 3-19。

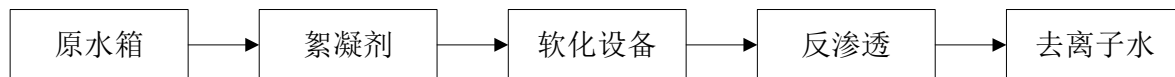


图 3-19 本项目去离子水生产工艺流程图

去离子水制备工艺过程的主要产污环节为：

废气：去离子水制备工艺过程中无废气产生。

废水：去离子水制备工艺过程将产生部分清净下水 $965.77\text{m}^3/\text{a}$ ($3.21\text{m}^3/\text{d}$, 按年 300d 合计), 回用于车间清洗。

噪声：主要为制备去离子水设备产生机械噪声。

固废：产生的固废主要为部分废弃的反渗透膜, 此部分废弃反渗透膜为一般固体废物, 约 $0.1\text{t}/\text{a}$, 返回厂家。

3.5 水平衡和物料平衡分析

3.5.1 水平衡

本项目用水包括生产冷却循环用水、制备去离子水用水、水性产品袋式过滤器清洗用水、车间清洗用水、锅炉排污水及软化处理废水、生活用水和绿化用水。各用水及产生废水的环节如下：

(1) 本项目树脂在生产过程中需冷却, 根据建设单位提供的资料, 冷却水循环水量为 $40\text{m}^3/\text{h}$, 冷却水为间接冷却水, 采用闭路循环, 循环使用不外排, 冷却水挥发损失率约为 1%, 则冷却水系统损耗量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$, 补充新水量为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$;

(2) 车间清洗用水: 根据 3.6.1 水污染源分析可知, 本项目车间清洗用水 $777.87\text{m}^3/\text{a}$ ($2.59\text{m}^3/\text{d}$, 按 300d/a 计), 全部来自制备去离子水产生的清净下水, 车间清洗废水产生量为 $700.08\text{m}^3/\text{a}$, 合 $2.33\text{m}^3/\text{d}$, 由基地污水管网排入基地污水处理厂处理;

(3) 锅炉排污水及软化处理废水, 根据 3.6.1 水污染源分析可知, 本项目锅炉排污水及软化处理废水产生量 $1117.2\text{m}^3/\text{a}$ ($3.72\text{m}^3/\text{d}$, 按 300d/a 计), 由基地污水管网排入基地污水处理厂处理;

(4) 水性产品袋式过滤器清洗水: 本项目水性产品袋式过滤器过滤清洗用水量

约为 1m³/d (300m³/d)，产生的清洗水不外排，回用于水性产品生产工序中；

(5) 生活用水：根据 3.6.1 水污染源分析可知，项目生活用水量约为 2m³/d (600m³/a)，生活污水产生量为 1.8m³/d，合 540m³/a (按 300d/a 计)，经三级化粪池预处理后排入基地污水管网，然后排入基地污水处理厂处理；

(6) 制备去离子水用水：根据 3.4.15 分析可知建设单位拟自制去离子水，消耗新鲜水为 3219.24 m³/a (10.73m³/d，按年 300d 合计)，产生清净下水 965.77m³/a (3.21m³/d，按年 300d 合计)，一部分回用于车间清洗 777.87m³/a (2.59m³/d，按年 300d 合计)，一部分通过雨水管网直接排放 186m³/a (0.62m³/d，按年 300d 合计)，不进入基地污水处理厂。

(7) 初期雨水：根据 3.6.1 水污染源分析可知，本项目的初期雨水排放量约为 1030.94m³/a，合 3.44m³/d (按 300d/a 计)，初期雨水被收集后，首先进入事故应急池暂存，然后排入基地污水处理厂处理；

(8) 绿化用水：本项目绿化面积为 7108.72m²，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015—2003)，绿化用水定额为 1~3L/m²·d，本项目取 1L/m²·d，按平均每三天洒水一次计算，则绿化用水量为 710.87m³/a，约 2.37m³/d (按年 300d 计)；此部分绿化用水来源于自来水 (2.37m³/d)。

综上所述，本项目用水总量为 334.32m³/d，其中生产用水循环水 322.88m³/d，生产新鲜用水 14.93m³/d，生产用水循环率为 94.46%。本项目排入基地污水处理厂废水总量为 3387m³/a (11.29m³/d)，中水回用率按 50%计算，外排水量为 1693.5m³/a，约 11.29m³/d (按 300 天计算)，项目水平衡表见表 3-23，水平衡图见图 3-20。

表 3-23 项目水平衡表 (单位：m³/d)

组成 工序	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
冷却用水	320	3.20	316.8	3.20	0
车间清洗用水	2.59 (全部来自清 净下水)	0	2.59	0.26	2.33
袋式过滤器清洗用水	1	1	0.9	0.1	0
制备去离子水用水	10.73	10.73	2.59	7.52 进入 产品	0.62*
锅炉用水	18.6	0	14.88	0	3.72
软水制备	4.66	4.66	0	0	0.93*
生产用水合计	357.58	19.59	337.76	11.08	6.05
生产用水循环利用率	337.76/357.58=94.46%				
生活用水	2.0	2.0	0	0.2	1.8
绿化用水	2.37	0	0	2.37	0

总用水合计	361.95	21.59	337.76	13.65	7.85
初期雨水	—	—	—	—	3.44
回用前排水合计	—	—	—	—	11.29
回用后排水合计	—	—	—	—	5.65
* 注：清净下水经雨水管网直接排放，不进入基地污水管网。					

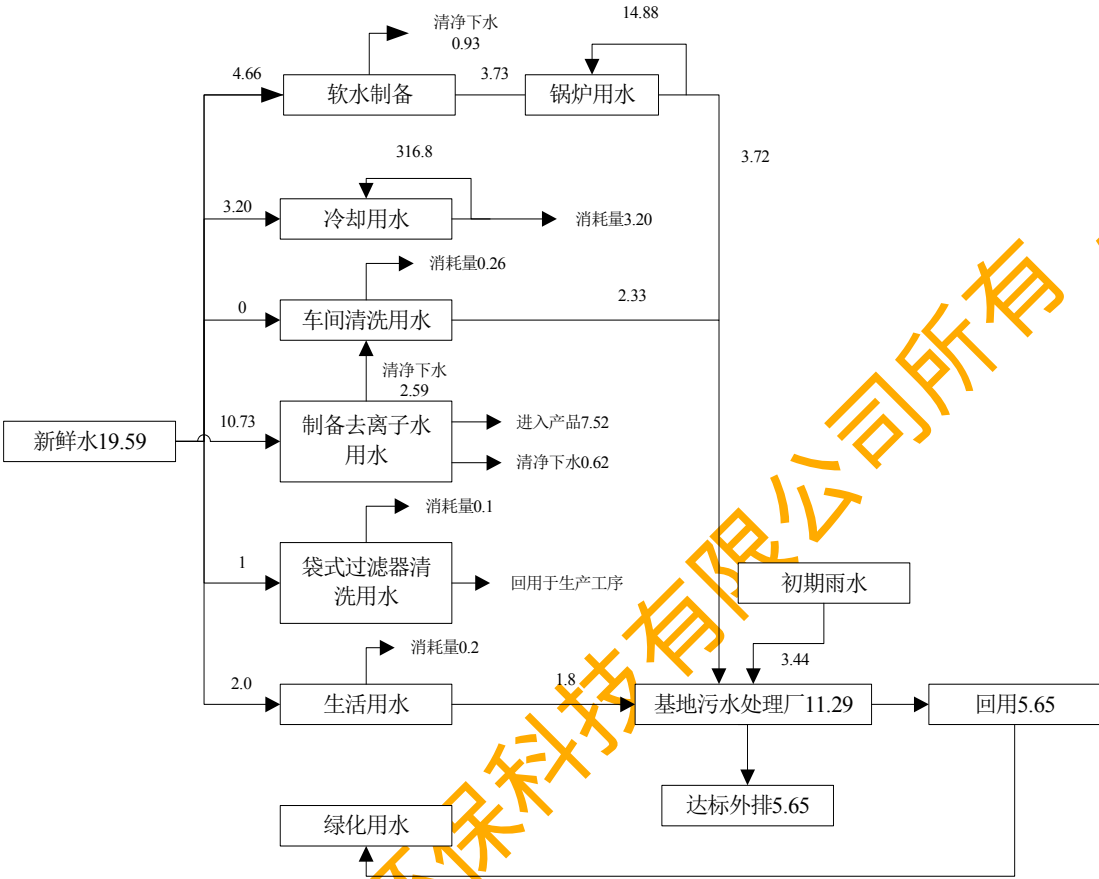


图 3-20 项目水平衡图（单位：m³/d）

3.5.2 二甲苯平衡

二甲苯作为本项目工艺废气的主要污染因子之一，本报告对其物料平衡进行单独核算。本项目二甲苯除绝大部分进入产品外，少部分以有机废气的形式流失，项目二甲苯平衡如表 3-24 和图 3-21 所示。

表 3-24 二甲苯平衡表

项目	二甲苯投入 (t/a)	去向 (t/a)
二甲苯投入	378.88	—
醇酸树脂		

去向	进入产品	—	372.71
	有机废气带走	—	0.37
	有机废液带走	—	5.69
	滤渣带走	—	0.11
合计		378.88	378.88

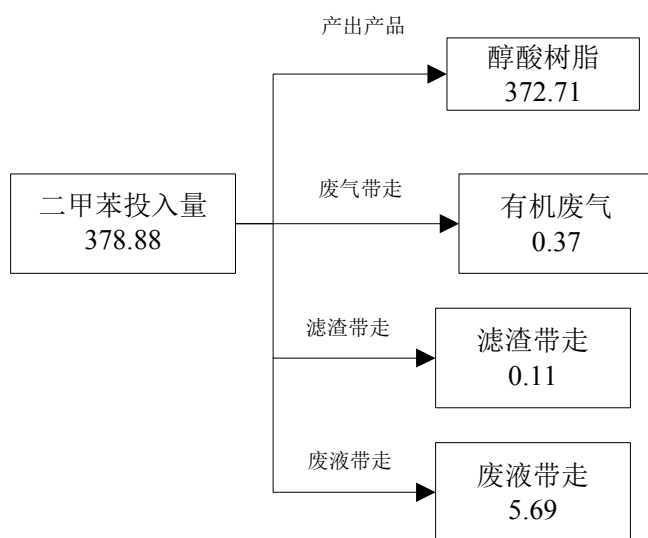


图 3-21 二甲苯平衡图 (单位: t/a)

3.5.3 总物料平衡

综上所述, 本项目物料的总平衡见表 3-25 和图 3-22 所示。

表 3-25 本项目物料平衡

投入原料量 (吨/年)			产出量 (吨/年)				
			产出	进入废气	进入废液	进入滤渣	产出小计
甲类车间 A	油性丙烯酸树脂	500.65	500	0.50	-	0.15	500.65
	油性聚氨酯树脂	508.39	500	0.51	7.63	0.25	508.39
	醇酸树脂	203.31	200	0.20	3.05	0.06	203.31
	有机硅树脂	150.20	150	0.15	-	0.05	150.20
	聚酯树脂	203.31	200	0.20	3.05	0.06	203.31
	稀释剂	50.05	50	0.05	-	-	50.05
	甲聚氨酯固化剂	100.13	100	0.10	-	0.03	100.13
	环氧固化剂	100.01	100	0.01	-	-	100.01
	异氰脲酸三缩水甘油酯	100.13	100	0.10	0.03	-	100.13
	丙烯酸羟乙酯	100.01	100	0.01	-	-	100.01
	丙烯酸羟丙酯	100.01	100	0.01	-	-	100.01
	甲基丙烯酸羟乙酯	100.01	100	0.01	-	-	100.01
	甲基丙烯酸羟丙酯	100.01	100	0.01	-	-	100.01
	水性丙烯酸树脂	200.26	200	0.12	-	0.14	200.26

	水性聚氨酯树脂	203.31	200	0.11	3.05	0.15	203.31
甲类车间 B	油性丙烯酸树脂	500.65	500	0.50	-	0.15	500.65
	油性聚氨酯树脂	508.39	500	0.51	7.63	0.25	508.39
	醇酸树脂	203.31	200	0.20	3.05	0.06	203.31
	有机硅树脂	150.20	150	0.15	-	0.05	150.20
	聚酯树脂	203.31	200	0.20	3.05	0.06	203.31
	稀释剂	50.05	50	0.05	-	-	50.05
	甲聚氨酯固化剂	100.13	100	0.10	-	0.03	100.13
	环氧固化剂	100.01	100	0.01	-	-	100.01
	异氰脲酸三缩水甘油酯	100.13	100	0.10	0.03	-	100.13
	丙烯酸羟乙酯	300.03	300	0.03	-	-	300.03
	丙烯酸羟丙酯	300.03	300	0.03	-	-	300.03
	甲基丙烯酸羟乙酯	300.03	300	0.03	-	-	300.03
	甲基丙烯酸羟丙酯	300.03	300	0.03	-	-	300.03
	水性丙烯酸树脂	200.26	200	0.12	-	0.14	200.26
	水性聚氨酯树脂	203.31	200	0.11	3.05	0.15	203.31
	油性丙烯酸树脂	801.04	800	0.80	-	0.24	801.04
甲类车间 C	油性聚氨酯树脂	508.39	500	0.51	7.63	0.25	508.39
	醇酸树脂	406.63	400	0.41	6.10	0.12	406.63
	有机硅树脂	250.33	250	0.25	-	0.08	250.33
	聚酯树脂	406.63	400	0.41	6.10	0.12	406.63
	稀释剂	50.05	50	0.05	-	-	50.05
	甲聚氨酯固化剂	200.26	200	0.20	-	0.06	200.26
	环氧固化剂	200.02	200	0.02	-	-	200.02
	异氰脲酸三缩水甘油酯	200.26	200	0.20	0.06	-	200.26
	丙烯酸羟乙酯	200.02	200	0.02	-	-	200.02
	丙烯酸羟丙酯	200.02	200	0.02	-	-	200.02
	甲基丙烯酸羟乙酯	200.02	200	0.02	-	-	200.02
	甲基丙烯酸羟丙酯	200.02	200	0.02	-	-	200.02
	水性丙烯酸树脂	400.52	400	0.24	-	0.28	400.52
	水性聚氨酯树脂	406.63	400	0.22	6.10	0.31	406.63
	油性丙烯酸树脂	1201.56	1200	1.20	-	0.36	1201.56
	油性聚氨酯树脂	1016.78	1000	1.02	15.25	0.51	1016.78
甲类车间 D	醇酸树脂	711.60	700	0.71	10.67	0.21	711.60
	有机硅树脂	450.59	450	0.45	-	0.14	450.59
	聚酯树脂	711.60	700	0.71	10.67	0.21	711.60
	稀释剂	50.05	50	0.05	-	-	50.05
	甲聚氨酯固化剂	400.52	400	0.40	-	0.12	400.52
	环氧固化剂	400.40	400	0.40	-	-	400.40
	异氰脲酸三缩水甘油酯	300.39	300	0.30	0.09	-	300.39
	丙烯酸羟乙酯	100.01	100	0.01	-	-	100.01
	丙烯酸羟丙酯	100.01	100	0.01	-	-	100.01
	甲基丙烯酸羟乙酯	100.01	100	0.01	-	-	100.01
	甲基丙烯酸羟丙酯	100.01	100	0.01	-	-	100.01

	水性丙烯酸树脂	400.52	400	0.24	-	0.28	400.52
	水性聚氨酯树脂	508.29	500	0.28	7.63	0.38	508.29
甲类车间 E	水性丙烯酸树脂	300.39	300	0.18	-	0.21	300.39
	水性聚氨酯树脂	508.29	500	0.28	7.63	0.38	508.29
丙类车间	水性丙烯酸树脂	500.65	500	0.30	-	0.35	500.65
	水性聚氨酯树脂	1219.88	1200	0.67	18.30	0.92	1219.88
合计		19952.05	19800	14.88	129.85	7.31	19952.05

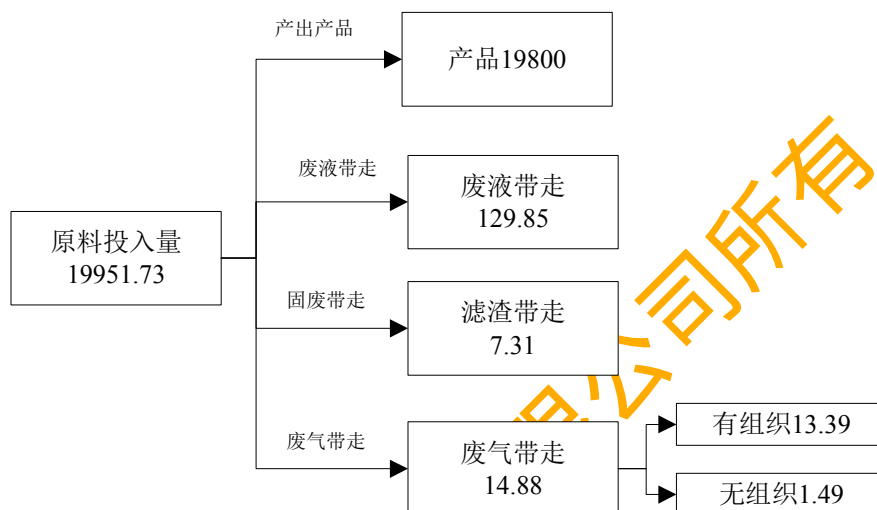


图 3-22 项目总物料平衡图 (t/a)

3.6 污染源分析

3.6.1 水污染源分析

本项目废水主要包括锅炉排污水及软化处理废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。

1、车间清洗废水

本项目车间建筑面积为 10371.56m²。项目车间地面约 10 天清洗一次，冲洗水用量约 2.5L/m²，平均 25.93m³/次，共 777.87m³/a (2.59m³/d，按 300d/a 计)；车间清洗废水排放量约为用水量的 90%，则冲洗废水产生量为 23.33m³/次，因此，项目产生的车间清洗废水产生量为 700.08m³/a，合 2.33m³/d，车间清洗废水由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，根据基地同类型企业类比分析，车间清洗废水水质参数如表 3-26 所示。

表 3-26 本项目车间清洗废水水质

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
产生浓度 (mg/L)	300	100	250	10	30

产生量 (t/a)	0.210	0.070	0.175	0.007	0.021
注：项目产生的车间清洗废水为 700.08m ³ /a。					

2、生活污水

项目劳动定员50人，厂区内不设员工宿舍和饭堂，只设员工轮班休息室，根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）中无食堂的机关事业单位用水定额，生活用水量按40L/d/人计算，用水量约为2m³/d（600m³/a），生活污水量约为用水量的90%，则生活污水产生量为1.8m³/d，合540m³/a（按300d/a计）。生活污水经三级化粪池预处理后排入基地污水管网，然后排入基地污水处理厂处理；本项目生活污水水质参数如表3-27所示。

表 3-27 本项目生活污水水质参数

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	6
产生量 (t/a)	0.135	0.081	0.054	0.016	0.003
注：项目的生活污水产生量为 540m ³ /a。					

3、初期雨水

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期3小时（180分钟）内，估计初期（前15分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

年均初期雨水量=所在地区年均降雨量×产流系数×集雨面积×15/180

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T 2.3-93）中表15的推荐值，硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值0.8，项目所在地区年平均降雨量为1787.9mm，集雨面积为厂区仓储和主体工程所占面积及道路面积扣去厂区绿化面积（本期建设用地区面积为15792.30m²，厂区绿化面积7108.22m²），则本项目集雨面积为8684.08m²，每年降雨日取118天，初期雨水收集时间占降雨时间的值为15/180=0.083。通过计算，本项目的初期雨水排放量约为1030.94m³/a，合3.44m³/d（按300d/a计）。初期雨水被收集后，首先进入初期雨水收集池暂存，再均匀输送到基地污水处理厂处理，以免对基地废水处理设施构成冲击。

一次初期雨水量按广东省韶关市暴雨强度公式计算：

$$q = 958(1 + 0.631 \lg P) / t^{0.544}$$

$$Q = q \times \psi \times S$$

式中：q——暴雨强度，单位：升/秒·公顷；

P——重现期，按 5 年计算；

t——降雨历时，按 30min 算；

Ψ ——径流系数，各种屋面、混凝土和沥青路面按 0.90 算；

S——S 汇水面积，本项目厂区车间和仓储所占面积，取工业用地面积 11929.16m²，为 1.193ha；

Q——雨水流量，单位：升/秒。

代入计算得暴雨强度 $q=217$ 升/秒·公顷，根据收集面积计算得雨水流量 Q 为 232.98 升/秒；初期雨水收集时间按 15min 算，则最大初期雨水收集量为 209.68m³。

本项目已建成容积为 600m³ 大小的事故水池对初期雨水进行收集。由于初期雨水的污染物主要为一般污染物，污染因子比较简单，浓度相对较低，经厂区设置的事事故水池沉淀预处理后，排入基地初期雨水收集管网，最终进入基地污水处理厂处理。

4、燃油锅炉排污水及软化处理废水

燃油锅炉排污水及软化处理废水产生量根据《第一次全国污染物普查工业污染源产排污系数手册》（第十分册）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”确定，燃油锅炉排污水和软化处理废水产率为 1.33t/t 原料。根据建设单位提供的相关技术资料核算，项目燃油锅炉 0#轻质柴油消耗量为 840t/a，即燃油锅炉排水量为 1117.2m³/a，3.72m³/d。主要含有 COD、BOD₅ 和 SS，浓度分别为 150mg/L、50mg/L 和 200mg/L。

综上，软化水总用量为 1117.2m³/a，3.72m³/d。本项目软化水的回收率以 80%计，则软水制备用水量为 1396.5m³/a，4.66m³/d，新增清洁下水产生量约 279.3m³/a（0.93m³/d）。清净下水可直接排入雨水管网。

5、全厂水污染物产生及排放情况

由上述分析可知，本项目废水总量（包括初期雨水）为 3387m³/a，约 11.29m³/d。根据《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》和《翁源县华彩化工涂料城环境保护现场会会议纪要》，企业各类废水经预处理，达到接纳要求后送基地污水处理厂集中处理，处理规模为 3000m³/d，采用“物化+二级生化+人工湿地”工艺方法，处理后中水回用率为 50%。本项目最终外排废水量为 11.29m³/d，基地污水处理厂总体进水水质要求详见表 3-28。根据上述分析，本项目废水污染物产生及排

放情况见表3-29。

由表3-28和表3-29对比可知，本项目外排废水水质符合基地污水处理厂入水水质要求，不会给基地污水处理厂造成大的负荷。

表 3-28 基地污水处理厂进水水质要求

评价因子	污水处理厂接管标准
	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
pH值 (无量纲)	6~9
BOD ₅	≤300
COD _{Cr}	≤500
NH ₃ -N	—
SS	≤400
石油类	≤20
总磷	≤5 参照 (GB18918-2002) 三级标准

表 3-29 本项目水污染物产生及排放情况

污染物		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
车间清洗废水 (700.08 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	100	250	10	30
	产生量 (t/a)	0.210	0.070	0.175	0.007	0.021
生活污水 (540 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	6
	产生量 (t/a)	0.135	0.081	0.054	0.016	0.003
初期雨水 (1030.94 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	200	30	150	10	5
	产生量 (t/a)	0.206	0.031	0.155	0.010	0.005
锅炉排污水及软化处理废水 (1117.2m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	150	50	200	10	5
	产生量 (t/a)	0.168	0.056	0.223	0.011	0.006
废水合计 (3387m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	212.282	70.269	179.215	12.991	10.334
	产生总量 (t/a)	0.719	0.238	0.607	0.044	0.035
处理措施		锅炉产生的排污水及软化处理废水和车间清洗废水由基地专用收集管排入基地污水处理厂进行处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入基地生活污水收集管网，然后排入基地污水处理厂处理；初期雨水由初期雨水收集池收集沉淀后，由基地初期雨水管网排入基地污水处理厂处理。				
基地污水处理厂最终排放浓度 (mg/L)		40	20	20	8	3
最终排放量 (t/a) (废水排放量为1693.5m ³ /a)		0.068	0.034	0.034	0.014	0.005

3.6.2 大气污染源分析

本项目废气排放包括有组织排放废气和无组织排放废气。废气排放包括①甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 以及甲类车间 E、丙类车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气；②导热油锅炉烟气、燃油锅炉烟气；③罐区

“大、小”呼吸排放的有机废气。

1、工艺废气

根据本报告前述分析可知，甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 生产的产品一样，仅产能有区别，产品为油性丙烯酸树脂、油性聚氨酯树脂、醇酸树脂、有机硅树脂、聚酯树脂、稀释剂、甲聚氨酯固化剂、环氧固化剂、异氰脲酸三缩水甘油酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、丙烯酸羟丙酯、甲基丙烯酸羟丙酯、水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂；甲类车间 E 和丙类车间生产水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂，则甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间废气产生及排放情况分别如表 3-30~35 所示。

表 3-30 甲类车间 A 大气污染物产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	二甲苯	粉尘	氨
总产生量 (t/a)		1.85	0.05	0.19	0.01
有组织 排放 (1#排 气筒)	产生量 (t/a)	1.665	0.045	0.171	0.009
	废气量 (m ³ /h)	2000			
	处理措施	布袋除尘+活性炭吸附			
	工作天数	300			
	排放时数 (h/d)	16			
	排气筒高度 (m)	20			
	排气筒内径 (m)	0.5			
	产生浓度 (mg/m ³)	173.4375	4.6875	17.8125	0.9375
	处理效率 (%)	90	90	90	0
	排放量 (t/a)	0.1665	0.0045	0.0171	0.0090
	排放浓度 (mg/m ³)	17.3438	0.4688	1.7813	0.9375
	排放标准 (mg/m ³)	30	甲苯与二甲苯合计 20	30	8.7kg/h
无组织 排放	排放量 (t/a)	0.185	0.005	0.019	0.001
	车间占地面积 (m ²)	18m×58m=1044m ²			
	排放速率 (g/s)	0.0107	0.0003	0.0011	0.0001
	面源高度 (m)	8.8			

表 3-31 甲类车间 B 大气污染物产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	二甲苯	粉尘	氨
总产生量 (t/a)		1.93	0.05	0.19	0.01
有组织 排放 (2#排 气筒)	产生量 (t/a)	1.737	0.045	0.171	0.009
	废气量 (m ³ /h)	2000			
	处理措施	布袋除尘+活性炭吸附			
	工作天数	300			

	排放时数 (h/d)	16			
	排气筒高度 (m)	20			
	排气筒内径 (m)	0.5			
	产生浓度 (mg/m ³)	180.9375	4.6875	17.8125	0.9375
	处理效率 (%)	90	90	90	0
	排放量 (t/a)	0.1737	0.0045	0.0171	0.0090
	排放浓度 (mg/m ³)	18.0938	0.4688	1.7813	0.9375
	排放标准 (mg/m ³)	30	甲苯与二甲苯合计 20	30	8.7kg/h
无组织排放	排放量 (t/a)	0.193	0.005	0.019	0.001
	车间占地面积 (m ²)	18m×58m=1044m ²			
	排放速率 (g/s)	0.0112	0.0003	0.0011	0.0001
	面源高度 (m)	8.8			

表 3-32 甲类车间 C 大气污染物产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	二甲苯	粉尘	氨
总产生量 (t/a)		2.91	0.10	0.36	0.02
有组织排放 (3#排气筒)	产生量 (t/a)	2.619	0.09	0.324	0.018
	废气量 (m ³ /h)	2000			
	处理措施	布袋除尘+活性炭吸附			
	工作天数	300			
	排放时数 (h/d)	16			
	排气筒高度 (m)	20			
	排气筒内径 (m)	0.5			
	产生浓度 (mg/m ³)	272.8125	9.3750	33.7500	1.8750
	处理效率 (%)	90	90	90	0
	排放量 (t/a)	0.2619	0.0090	0.0324	0.0180
	排放浓度 (mg/m ³)	27.2813	0.9375	3.3750	1.8750
	排放标准 (mg/m ³)	30	甲苯与二甲苯合计 20	30	8.7kg/h
无组织排放	排放量 (t/a)	0.291	0.01	0.036	0.002
	车间占地面积 (m ²)	26m×58m=1508m ²			
	排放速率 (g/s)	0.0168	0.0006	0.0021	0.0001
	面源高度 (m)	10			

表 3-33 甲类车间 D 大气污染物产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	二甲苯	粉尘	氨
总产生量 (t/a)		5.0	0.18	0.60	0.02
有组织排放	产生量 (t/a)	4.5	0.162	0.54	0.018
	废气量 (m ³ /h)	5000			

(4#排气筒)	处理措施	布袋除尘+活性炭吸附			
	工作天数	300			
	排放时数 (h/d)	16			
	排气筒高度 (m)	20			
	排气筒内径 (m)	0.5			
	产生浓度 (mg/m ³)	187.5000	6.7500	22.5000	0.7500
	处理效率 (%)	90	90	90	0
	排放量 (t/a)	0.4500	0.0162	0.0540	0.0180
	排放浓度 (mg/m ³)	18.7500	0.6750	2.2500	0.7500
	排放标准 (mg/m ³)	30	甲苯与二甲苯合计 20	30	8.7kg/h
无组织排放	排放量 (t/a)	0.5000	0.0180	0.0600	0.0020
	车间占地面积 (m ²)	46m×65m=2990m ²			
	排放速率 (g/s)	0.0289	0.0010	0.0035	0.0001
	面源高度 (m)	9.95			

表 3-34 甲类车间 E 大气污染物产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	粉尘	氨
总产生量 (t/a)		0.41	0.03	0.02
有组织排放 (5#排气筒)	产生量 (t/a)	0.369	0.027	0.018
	废气量 (m ³ /h)	2000		
	处理措施	布袋除尘+活性炭吸附		
	工作天数	300		
	排放时数 (h/d)	16		
	排气筒高度 (m)	20		
	排气筒内径 (m)	0.5		
	产生浓度 (mg/m ³)	38.4375	2.8125	1.8750
	处理效率 (%)	90	90	0
	排放量 (t/a)	0.0369	0.0027	0.0180
	排放浓度 (mg/m ³)	3.8438	0.2813	1.8750
	排放标准 (mg/m ³)	30	30	8.7kg/h
无组织排放	排放量 (t/a)	0.041	0.003	0.002
	车间占地面积 (m ²)	19.8m×32m=640m ²		
	排放速率 (g/s)	0.0024	0.0002	0.0001
	面源高度 (m)	7.3		

表 3-35 丙类车间大气污染物产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	粉尘	氨
总产生量 (t/a)		0.87	0.05	0.05
有组织排放	产生量 (t/a)	0.783	0.045	0.045

(6#排气筒)	废气量 (m ³ /h)	5000		
	处理措施	布袋除尘+活性炭吸附		
	工作天数	300		
	排放时数 (h/d)	16		
	排气筒高度 (m)	20		
	排气筒内径 (m)	0.5		
	产生浓度 (mg/m ³)	32.6250	1.8750	1.8750
	处理效率 (%)	90	90	0
	排放量 (t/a)	0.0783	0.0045	0.0450
	排放浓度 (mg/m ³)	3.2625	0.1875	1.8750
	排放标准 (mg/m ³)	30	30	8.7kg/h
无组织排放	排放量 (t/a)	0.0870	0.0050	0.0050
	车间占地面积 (m ²)	22.6m×65m=1490.28m ²		
	排放速率 (g/s)	0.0050	0.0003	0.0003
	面源高度 (m)	12.65		

2、锅炉燃烧烟气 (G2、G3)

本项目在生产过程中加热所需热量由 1 台额定蒸发量为 2t/h 的蒸汽锅炉和 1 台 120 万大卡的导热油炉的提供。

蒸汽锅炉燃烧烟气 (G2)

该炉以 0#轻质柴油为燃料，柴油消耗量为 200kg/h，年运行 3600 小时，则年耗柴油约 720 吨。蒸汽锅炉将产生废气，根据柴油组分分析，燃柴油废气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘。

本项目导热油炉锅炉拟采用 0#轻质柴油，根据国家标准《普通柴油》(GB252-2011)中规定，普通柴油中含硫量不大于 0.035%。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧 1 吨轻柴油，废气量约 17800 m³，产生二氧化硫 19×S=0.665kg，烟尘约 0.26kg，氮氧化物约 3.67kg。本项目年耗柴油约 720 吨，因此项目蒸汽锅炉燃烧柴油产生的废气约 1281.6 万 m³/a，合约 3560m³/h (年运行 3600h)，二氧化硫年产生量 0.479t，烟尘年产生量 0.187t，氮氧化物年产生量 2.642t，其中二氧化硫浓度约为 37.38mg/m³，烟尘浓度约 14.60mg/m³，氮氧化物浓度约 205.61mg/m³。

计算得出燃油污染物产生情况如表 3-36 所示。对比分析《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)可知，本项目蒸汽锅炉燃柴油废气中二氧化硫、氮氧化物及烟尘均已经达到排放标准要求，可直接通过 20m 高 7#烟囱达标外排。

导热油炉燃烧烟气（G3）

该炉以 0#轻质柴油为燃料，根据建设单位提供的资料，年耗柴油约 120 吨。导热油锅炉将产生废气，根据柴油组分分析，燃柴油废气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘。

本项目导热油炉锅炉拟采用 0#轻质柴油，根据国家标准《普通柴油》（GB252-2011）中规定，普通柴油中含硫量不大于 0.035%。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧 1 吨轻柴油，废气量约 17800m³，产生二氧化硫 19×S=0.665kg，烟尘约 0.26kg，氮氧化物约 3.67kg。本项目年耗柴油约 120 吨，因此项目导热油锅炉燃烧柴油产生的废气约 2136 万 m³/a，合约 1783.33m³/h（年运行 1200h），二氧化硫年产生量 0.08t，烟尘年产生量 0.031t，氮氧化物年产生量 0.44t，其中二氧化硫浓度约为 37.38mg/m³，烟尘浓度约 14.60mg/m³，氮氧化物浓度约 205.61mg/m³。

计算得出燃油污染物产生情况如表 3-37 所示。对比分析《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）可知，本项目导热油锅炉燃柴油废气中二氧化硫、氮氧化物及烟尘均已经达到排放标准要求，可直接通过 20m 高 8#烟囱达标外排。

表 3-36 蒸汽锅炉污染物的产生量与排放量

项目		烟尘	SO ₂	NO _x
产生	产生浓度 mg/m ³	14.60	37.38	205.61
	产生量 t/a	0.187	0.479	2.642
去除	处理措施	无		
	处理率%	0	0	0
排放	排放浓度 mg/m ³	14.60	37.38	205.61
	排放量 t/a	0.187	0.479	2.642
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），燃油锅炉		30	200	250

表 3-37 导热油锅炉污染物的产生量与排放量

项目		烟尘	SO ₂	NO _x
产生	产生浓度 mg/m ³	14.60	37.38	205.61
	产生量 t/a	0.031	0.080	0.44
去除	处理措施	无		
	处理率%	0	0	0
排放	排放浓度 mg/m ³	14.60	37.38	205.61
	排放量 t/a	0.031	0.080	0.44
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），燃油锅炉		30	200	250

3、罐区无组织排放废气（G4）

本项目在厂区设有两个罐区，罐区一内有4个容积为45m³的甲类卧式埋地储罐，罐区二内有3个容积为15m³液化气罐。罐区一储存的化学品种类包括为1个45m³二甲苯储罐、1个45m³丙酮储罐、1个45m³乙酸正丁酯储罐、1个45m³乙酸乙酯储罐；罐区二储存的化学品种类为1个15m³环氧丙烷储罐、2个15m³环氧乙烷储罐。

由于储罐进料口采用密闭式设计，正常卸料过程物料泄漏量极少。出料由设于泵房内的泵经密装管道向合成车间输送。罐区储存的化学品种类具有挥发性，在收发料及日常储存过程中有少量化学品种类蒸发损失，产生的废气以无组织排放形式排至大气中。根据损耗原因可分为：“大呼吸”损耗和“小呼吸”损耗。

根据同类型企业对比可知，固定储罐大小呼吸产生的有机废气按储罐原料的万分之一计，罐区一储存物质总量为3338.68t/a；罐区二储存物质总量为1127.33t/a，则罐区一产生的有机废气VOCs量为0.334t/a；罐区二产生的有机废气VOCs量为0.113t/a。

4、废气污染物产排情况汇总

综上所述，本项目废气污染物产排情况详见表 3-38。

表 3-38 项目废气污染物产排情况汇总

污染物			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	处理方法	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
有组织排放	甲类车间 A (1#排气筒) (2000m ³ /h)	VOCs	173.4375	1.665	布袋除尘+ 活性炭吸附	1.4985	0.1665	17.3438
		二甲苯	4.6875	0.045		0.0405	0.0045	0.4688
		粉尘	17.8125	0.171		0.1539	0.0171	1.7813
		氨	0.9375	0.009		0	0.009	0.9375
	甲类车间 B (2#排气筒) (2000m ³ /h)	VOCs	180.9375	1.737	布袋除尘+ 活性炭吸附	1.5633	0.1737	18.0938
		二甲苯	4.6875	0.045		0.0405	0.0045	0.4688
		粉尘	17.8125	0.171		0.1539	0.0171	1.7813
		氨	0.9375	0.009		0	0.009	0.9375
	甲类车间 C (3#排气筒) (2000m ³ /h)	VOCs	272.8125	2.619	布袋除尘+ 活性炭吸附	2.3571	0.2619	27.2813
		二甲苯	9.375	0.09		0.081	0.009	0.9375
		粉尘	33.75	0.324		0.2916	0.0324	3.375
		氨	1.875	0.018		0	0.018	1.875
	甲类车间 D (4#排气筒) (5000m ³ /h)	VOCs	187.5	4.5	布袋除尘+ 活性炭吸附	4.05	0.45	18.75
		二甲苯	6.75	0.162		0.1458	0.0162	0.675
		粉尘	22.5	0.54		0.486	0.054	2.25
		氨	0.75	0.018		0	0.018	0.75
	甲类车间 E (5#排气筒) (2000m ³ /h)	VOCs	38.4375	0.369	布袋除尘+ 活性炭吸附	0.3321	0.0369	3.8438
		粉尘	2.8125	0.027		0.0243	0.0027	0.2813
		氨	1.875	0.018		0	0.018	1.875
	丙类车间 (6#排气筒)	VOCs	32.625	0.783	布袋除尘+ 活性炭吸附	0.7047	0.0783	3.2625
		粉尘	1.875	0.045		0.0405	0.0045	0.1875

污染物			产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	处理方法	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)
	(5000m³/h	氨	1.875	0.045	附	0	0.045	1.875
	锅炉燃烧烟气 (3560m³/h, 7# 烟囱)	烟尘	14.60	0.187	无	0	0.187	14.60
		SO ₂	37.38	0.479		0	0.479	37.38
		NO _x	205.61	2.642		0	2.642	205.61
	导热油锅炉燃 烧烟气 (1783.33m³/h , 8#烟囱)	烟尘	14.60	0.031	无	0	0.031	14.60
		SO ₂	37.38	0.080		0	0.080	37.38
		NO _x	205.61	0.44		0	0.44	205.61
车间 无组 织排 放	甲类车间 A	VOCs	—	0.185	自然进风 与机械抽 风相结合, 注意容器 的密闭性	0	0.185	—
		二甲苯	—	0.005		0	0.005	—
		粉尘	—	0.019		0	0.019	—
		氨	—	0.001		0	0.001	—
	甲类车间 B	VOCs	—	0.193		0	0.193	—
		二甲苯	—	0.005		0	0.005	—
		粉尘	—	0.019		0	0.019	—
		氨	—	0.001		0	0.001	—
	甲类车间 C	VOCs	—	0.291		0	0.291	—
		二甲苯	—	0.01		0	0.01	—
		粉尘	—	0.036		0	0.036	—
		氨	—	0.002		0	0.002	—
	甲类车间 D	VOCs	—	0.5		0	0.5	—
		二甲苯	—	0.018		0	0.018	—
		粉尘	—	0.06		0	0.06	—
		氨	—	0.002		0	0.002	—
	甲类车间 E	VOCs	—	0.041		0	0.041	—
		粉尘	—	0.003		0	0.003	—
		氨	—	0.002		0	0.002	—
	丙类车间	VOCs	—	0.087		0	0.087	—
		粉尘	—	0.005		0	0.005	—
		氨	—	0.005		0	0.005	—
罐区一无组织排放		VOCs	—	0.334	降温	0	0.334	—
罐区二无组织排放		VOCs	—	0.113		0	0.113	—

3.6.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源包括反应釜、兑稀釜、高速分散机、泵等，均为机械噪声，排放特征是点源、连续。根据本项目设备使用量及类比同类型企业，项目主要噪声源及其源强简况见表 3-39。

表 3-39 项目噪声源强汇总

车间	噪声源	噪声值 dB (A)	厂界距离 (m)				治理措施	治理效果
			东	南	西	北		
甲类车 间 A	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70

甲类车间 B	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70
甲类车间 C	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70
甲类车间 D	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70
甲类车间 E	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70
丙类车间	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		80	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤65
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70
		90	160.8	9.9	81.5	100.2	安装减振基座	≤70

3.6.4 固体废物污染源分析

本项目固废主要包括有机废液、包装废物、滤渣、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、生活垃圾、废弃膜等。

1、有机废液（S1）

本项目树脂反应过程产生酯化水，酯化水与未反应的单体被蒸发至反应釜上联接的分馏柱，由于酯化水与聚合物单体的沸点差异 100℃ 以上，因此分馏柱中的绝大多数聚合物单体被冷凝回流至反应釜，而大部分酯化水蒸汽与溶剂形成共沸物，窜过分馏柱至冷凝器被冷凝下来，并在随后的分水器中与油性溶剂分层，上层为溶剂，下层为水，溶剂回流至反应釜循环使用，下层水为高浓度有机废液，用收集罐收集贮存。根据工程分析可知，本产品有机废液约为 129.85m³/a，废液中含有酸类、醇类和酯类等物质，属于危险废物，类别为 HW13 有机树脂类废物中的“废母液”，危废代码为 265-102-13，交由有相应资质的单位处理。

2、包装废物（S2）

本项目使用了较多的有机溶剂，生产过程会产生废包装材料，甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D、甲类车间 E、丙类车间产生的废包装材料属于

危险废物，类别为其他废物 HW49，代码 900-041-49，交由有资质的单位处理，由工程分析可知，本项目包装废物产生量 5t/a。

3、滤渣（S3）

根据工程分析可知，本项目生产过程会产生滤渣，包括树脂类过滤滤渣 7.31t/a，属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为 265-103-13；。

4、废活性炭及其吸附物（S4）

本项目有机废气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后需更换，更换出来的废活性炭为有机溶剂使用过程中产生的载体废物，属危废编号为 HW49 “其他废物 非特定行业”中的“废活性炭”，危废代码为 900-039-49，参考《简明通风设计手册》中粒状活性炭对甲苯的吸附量，为 0.12~0.37g/g 活性炭，本项目活性炭对有机废气吸附能力取值为 1/3，由前述分析结果可知，被吸附的有机物 13.37t/a，则活性炭用量为 41.10t/a，因此，废活性炭及其吸附物产生量约 54.47t/a。

5、废气处理收集的粉尘（S5）

本项目生产过程中会产生粉尘，建设单位拟使用袋式除尘器进行除尘处理，处理过程收集的粉尘主要为固体粉料，属于危废编号为 HW12 “染料、涂料废物”中的“残渣”，危废代码为 264-011-12，由前述分析结果可知，废气处理收集的粉尘量为 1.41t/a。

6、生活垃圾（S6）

本项目定员 50 人，办公生活垃圾按 1kg/d/人计，则产生量为 50kg/d，合 15t/a。生活垃圾由当地环卫部门定期上门清运处理。

7、废弃膜（S7）

本项目制备去离子水时，会产生少量的废弃反渗透膜，产生量约为 0.1t/a，返回厂家。

综上所述，本项目固废总产生量 213.14t/a，其中包括危险废物 198.04t/a，一般固废 15.1t/a，固废产生情况详见表 3-40。

表 3-40 固体废物产生情况一览表

序号	类别	来源	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处理措施	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	危险废物	S1 有机废液	HW13	265-102-13	129.85	委托有相应资质的单位回收处理	129.85	0
		S2 包装废物	HW49	900-041-49	5		5	0
		S3 滤渣	HW12	264-011-12	7.31		7.31	0
		S4 废活性炭及其吸附物	HW49	900-039-49	54.47		54.47	0

		S5 废气处理收集的粉尘	HW12	264-011-12	1.41		1.41	0
2	一般固废	S6 生活垃圾			15	交环卫部门处理	15	0
		S7 废弃膜			0.1	返回厂家	0.1	0
3	合计				213.14	—	213.14	0

3.7 污染治理措施

3.7.1 水污染控制措施

本项目废水主要包括锅炉排污水及软化处理废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。本项目拟采取的废水治理措施如下：

1、本项目车间清洗废水 $700.08\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $2.33\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉排污水及软化处理废水 $1117.2\text{m}^3/\text{a}$ ， $3.72\text{m}^3/\text{d}$ 。锅炉排污水及软化处理废水汇同车间清洗废水通过基地专门的生产废水收集管汇集到基地污水处理厂处理。

2、本项目生活污水排放量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建三级化粪池对生活污水进行处理，处理达标后排入基地污水处理厂处理。

3、拟建雨水收集管网收集初期雨水，并按照《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》的要求设置初期雨水池收集储存初期雨水，初期雨水排放量为 $1030.94\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $3.44\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后排入基地污水处理厂处理。

本项目废水总量（包括初期雨水）为 $3387\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $11.29\text{m}^3/\text{d}$ 。根据韶环技函[2012]13 号，企业各类废水经预处理，达到接纳要求后送基地污水处理厂集中处理，处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“物化+二级生化+人工湿地”工艺方法，处理后中水回用率为 50%。本项目最终外排废水量为 $1693.5\text{m}^3/\text{a}$ （约 $5.65\text{m}^3/\text{d}$ ），基地污水处理厂具体处理工艺流程详见本报告第八章。

3.7.2 大气污染控制措施

本项目废气主要为生产车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气、导热油炉烟气、锅炉烟气罐区无组织排放废气。

1、本项目工艺废气主要为有机废气，其主要产生于产品生产过程中原料挥发的废气。

本项目按照国家相关环保法规要求，在产生有机污染物的工作点设置集气系统（本报告集气效率取 90%），废气采用布袋除尘+活性炭吸附装置处理，然后通过 20m 高排气筒排放，剩余 10%为无组织排放。

本项目甲类车间工艺废气主要污染物包括 VOCs、二甲苯、粉尘、氨。上述污染物分为集中排放和无组织排放，建设单位通过车间自然进风与机械抽风相结合、自然扩散稀释、注意容器的密闭性减少挥发量等措施来减少无组织排放；集中排放的有机废气建设单位拟通过“布袋除尘+活性炭吸附”处理系统处理，处理后分别通过各个车间高 20m 的排气筒外排，二甲苯和 VOCs 排放达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010），可实现达标外排，“布袋除尘+活性炭吸附”处理系统处理工艺详见图 3-23。



图 3-23 本项目车间工艺废气处理流程图

废气经集气系统收集后，经活性炭吸附装置去除有机污染物，根据《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007），活性炭吸附法有机气体吸附效率不低于 90%。

本项目生产车间为甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D、甲类车间 E 和丙类车间，建设单位拟在生产车间各设置 1 套集气系统和一套废气处理系统，处理后的废气分别由 1 条 20m 高的排气筒达标外排。

2、本项目树脂在生产过程中需要的热量由 1 台额定蒸发量为 2t/h 的蒸汽锅炉和 1 台 120 万大卡的导热油炉的提供。均以 0#轻质柴油为燃料，柴油消耗总量为 840t/a，废气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘等，通过一根 20m 高烟囱（内径 0.5m）排放，由于本项目使用 0#轻质柴油作为能源，对比分析《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）可知，本项目锅炉燃柴油废气中二氧化硫、氮氧化物及烟尘可达标外排放。

3、为减少储罐呼吸气体的产生及排放，建设单位拟对所有储罐降温，用于高温下降低储罐内溶剂的储存温度，减少溶剂挥发。

3.7.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于反应釜、兑稀罐、高速分散机、各种泵等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

反应釜、兑稀罐、高速分散机：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

3.7.4 固体废物处置措施

本项目固废主要包括有机废液、包装废物、滤渣、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、生活垃圾、废弃膜等。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；有机废液（危废类别 HW13，危废代码 265-102-13）、包装废物（危废类别 HW49，危废代码 900-041-49）、滤渣（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13； HW12，危废代码为 264-011-12）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、废气处理收集的粉尘（HW12，危废代码为 264-011-12）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运；废弃膜返回厂家。

3.8 项目污染源汇总

综上所述，建设项目的污染源产生、处理及排放情况统计结果见表 3-41。

表 3-41 项目污染源汇总

污 染 源	污 染 物		产生量 (t/a)	处 理 方 法	削 减 量 (t/a)	排 放 量 (t/a)	
水 污 染 物	锅炉排污水及 软化处理废水、 车间清洗废水、 生活污水以及 初期雨水等	废水总量	3387	预处理后由基 地相应的污水 收集管网排入 基地污水处理 厂处理，处理 达标后外排至 横石水	1693.5	1693.5	
		COD	0.719		0.068	0.068	
		BOD ₅	0.238		0.034	0.034	
		SS	0.607		0.034	0.034	
		NH ₃ -N	0.044		0.014	0.014	
		石油类	0.035		0.005	0.005	
大 气 污 染 物	有 组 织 排 放	甲类车间 A (1#排气 筒)	废气量	960 万 m ³ /a	布袋除尘+活 性炭吸附系统 处理后用 1 条 20m 的排气筒 外排	0	960 万 m ³ /a
			VOCs	1.665		1.4985	0.1665
			二甲苯	0.045		0.0405	0.0045
			粉尘	0.171		0.1539	0.017
			氨	0.009		0	0.009
		甲类车间 B (2#排 气 筒)	废气量	960 万 m ³ /a	布袋除尘+活 性炭吸附系统 处理后用 1 条 20m 的排气筒 外排	0	960 万 m ³ /a
			VOCs	1.737		1.5633	0.1737
			二甲苯	0.045		0.0405	0.0045
			粉尘	0.171		0.1539	0.017
			氨	0.009		0	0.009

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
无组织排放	甲类车间 C (3#排气筒)	废气量	960 万 m ³ /a	布袋除尘+活性炭吸附系统处理后用 1 条 20m 的排气筒外排	0	960 万 m ³ /a
		VOCs	2.619		2.3571	0.2619
		二甲苯	0.09		0.081	0.009
		粉尘	0.324		0.2916	0.032
		氨	0.018		0	0.018
		废气量	2400 万 m ³ /a		0	2400 万 m ³ /a
		VOCs	4.5		4.05	0.45
		二甲苯	0.162		0.1458	0.0162
		粉尘	0.54		0.486	0.054
		氨	0.018		0	0.018
		废气量	960 万 m ³ /a		0	960 万 m ³ /a
		VOCs	0.369		0.3321	0.0369
		粉尘	0.027		0.0243	0.003
		氨	0.018		0	0.018
		废气量	2400 万 m ³ /a		0	2400 万 m ³ /a
		VOCs	0.783		0.7047	0.0783
		粉尘	0.045		0.0405	0.005
		氨	0.045		0	0.045
	锅炉燃烧烟气 (7#烟囱)	废气量	1281.6 万 m ³ /a	由 1 条 15m 的排气筒达标外排	0	1281.6 万 m ³ /a
		烟尘	0.187		0	0.187
		SO ₂	0.479		0	0.479
		NO _x	2.642		0	2.642
	导热油锅炉燃烧烟气 (8#烟囱)	废气量	2136 万 m ³ /a	由 1 条 15m 的排气筒达标外排	0	214 万 m ³ /a
		烟尘	0.031		0	0.031
		SO ₂	0.080		0	0.080
		NO _x	0.44		0	0.44
	甲类车间 A	VOCs	0.185	车间采用自然进风与机械抽风相结合, 注意容器的密闭性减少挥发量	0	0.185
		二甲苯	0.005		0	0.005
		粉尘	0.019		0	0.019
		氨	0.001		0	0.001
	甲类车间 B	VOCs	0.193		0	0.193
		二甲苯	0.005		0	0.005
		粉尘	0.019		0	0.019
		氨	0.001		0	0.001
	甲类车间 C	VOCs	0.291		0	0.291
		二甲苯	0.01		0	0.01
		粉尘	0.036		0	0.036
		氨	0.002		0	0.002
	甲类车间 D	VOCs	0.5		0	0.5
		二甲苯	0.018		0	0.018
		粉尘	0.06		0	0.06
		氨	0.002		0	0.002
	甲类车间 E	VOCs	0.041		0	0.041
		粉尘	0.003		0	0.003

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	丙类车间	氨	0.002		0	0.002
		VOCs	0.087		0	0.087
		粉尘	0.005		0	0.005
		氨	0.005		0	0.005
	罐区一	VOCs	0.334	降温		0.334
	罐区二	VOCs	0.113		0	0.113
噪声	设备噪声	反应釜、兑稀罐、高速分散机、空压机、风机等	80~90dB (A)	设独立风机房；高速分散机安装减振基座；做好厂房的密闭隔声。	15~25dB (A)	昼间≤65 dB (A)，夜间≤55 dB (A)
固体废物	危险废物	有机废液 HW13	129.85	委托有相应资质的单位回收处理	129.85	0
		包装废物 HW49	5		5	0
		滤渣 HW12	7.31		7.31	0
		废活性炭及其吸附物 HW49	54.47		54.47	0
		废气处理收集的粉尘 HW12	1.41		1.41	0
	一般固废	生活垃圾	15	交环卫部门处理	15	0
		废弃膜	0.1	返回厂家	0.1	0

3.9 建议总量控制指标

根据《翁源县华彩化工涂料城环境保护现场会会议纪要》，涂料城污水处理厂最终处理规模应不超过 3000t/a，并采取清洁能源，通过落实各项环保措施，在确保排污达标的同时，严格控制污染物排放总量。涂料城污染物最大允许排放总量如下，分配给基地的总量指标为 SO₂: 140.29t/a, COD_{cr}: 15.15t/a, NH₃-N: 3.03t/a, 氮氧化物 279.86t/a。本项目总量控制指标见表 3-42。

表 3-42 本项目污染物排放总量控制指标

污染物	实际排放量 (t/a)	总量控制建议指标 (t/a)	基地批复总量 (t/a)	基地剩余总量 (t/a)	占基地批复总量比例 (%)	占基地剩余总量比例 (%)
废水量	11.29m ³ /d	11.29m ³ /d	3000 m ³ /d	2728.08m ³ /d	0.38	0.41
COD	0.719	0.719	15.15	11.8326	0.05	0.06
NH ₃ -N	0.044	0.044	3.03	2.5554	0.01	0.02
SO ₂	0.559	0.559	140.29	119.752	0.00	0.00
NO _x	3.082	3.082	279.86	251.628	0.01	0.01
烟粉尘	0.346	0.346	—	—	—	—
挥发性	1.202	1.202	—	—	—	—

有机物						
-----	--	--	--	--	--	--

本报告建议以项目实际排放量作为总量控制指标且重新申请（韶环审[2015]73号文件的总量将不予分配）即 COD: 0.719t/a; NH₃-N: 0.044t/a; SO₂: 0.559t/a; NO_x: 3.082t/a; 烟粉尘: 0.346t/a; 挥发性有机物: 1.202t/a, 其中 SO₂、COD、NH₃-N、NO_x 纳入广东（翁源）华彩化工涂料城的总量，不需再增加新的总量分配指标；烟粉尘和挥发性有机物另行分配指标。

版权为广东韶科环保科技有限公司所有，侵权必究

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

翁源位于广东省北部，韶关市东南部，北江支流滃江的上游，东靠连平，南接新丰，西挨英德、曲江，北依始兴、江西。地理坐标为东经 $113^{\circ}39'2''$ 至 $114^{\circ}18'5''$ ，北纬 $24^{\circ}07'30''$ 至 $24^{\circ}37'15''$ 。东西极端长 66.5km，南北宽 55km，总面积 2217 km²。

广东（翁源）华彩化工涂料城选址于韶关市翁源县，基地 E 区及 D 区大部分区域位于新江镇，D 区部分区域及 A 区位于翁城镇（本项目位于 A 区），规划总占地 359.22 公顷。新江镇位于翁源县西部，东经 $113^{\circ}44'$ — $113^{\circ}52'$ ，北纬 $24^{\circ}25'$ — $24^{\circ}36'$ ，东至始兴的隘子、翁源的江尾，西南至翁源的翁城、官渡，北至曲江的小坑，与铁龙、韶关毗邻。新江镇交通方便，106 国道及京珠高速公路贯穿而过，离京珠高速公路翁城出口仅 9 千米，离京广铁路大坑口大东站 40 千米。翁城镇是位于翁源县西部的一个典型的农业大镇，曾有 570 年作为翁源县政治、经济、文化的中心，是一座历史悠久的古城。地处韶关市南部，距韶关市区约 60 千米，宏观区位优势，交通十分便利，京珠高速公路通过翁城镇并设有出入口，国道 106、省道翁（城）英（德）公路贯穿而过。

4.1.2 地形、地质、地貌

翁源县内属山区半丘陵地带，群山环抱，连绵起伏，山脉多为自东北～西南走向，地势亦自东北向西南倾斜。境内千米以上山峰有 13 座。最高峰是北部七星墩，海拔 1300 米；次为南部青云山，海拔 1246 米；东部雷公礮，海拔 1219 米；最低点是官渡，海拔 100 米；中部多为中低山脉及零散土丘。山地面积占全县总面积百分之八十左右，山脉之间多为中小型盆地及河流冲击的阶地，盆地方圆几十千米或几千米不等。由于中上石炭西壶天岩广泛分布于全县各地，在溶蚀作用下形成的喀斯特溶洞很多，全县发现较大溶洞 107 个。

翁源县地质构造绝大部分处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。岩石主要有石灰岩、红色砂砾岩、矿岩和花岗岩四大类。翁源地处粤北山字型构造东翼前弧，由于受到北面贵东岩体与南面佛岗岩体入侵影响，发育了一系列北东向挤压构造带。以后，由于新华夏构造的叠加，形成北东 20° ～ 30° 的压性断裂和褶皱，北西向及近南北向

张性断裂使区内构造显得较为复杂。

主要地层自老到新地质年代有前泥盆系、泥盆系、石炭系、上三叠系、下侏罗系、上白垩系、第三系和第四系，主要地质构造有褶皱和断裂。

基地地势较为平坦，整体体现东高西低态势。土地平整前，基地西面主要为农田，东面主要为山坡荒地。

基地的地形为矮坡丘陵地带，无需要保护、禁止开挖的山体。

4.1.3 水文资料

翁源县主要河流是滃江及其支流，滃江发源于县内大船肚东，自东北向西南流经岩庄、坝仔、江尾、龙仙、三化、六里，由官渡进入英德东部，在英德城附近汇入北江。河流两岸主要为耕地和山地丘陵。滃江全长 173km，本县境内长度 92km，滃江集水面积 4847 km²，本市境内 2913km²。主河床海拔标高为+150 米，属老年期河流，比降 1.7%，有 6 条集雨面积 100 km² 以上的支流，即九仙水、贵东水、龙仙水、周陂水、涂屋水、横石水，形成以滃江为干流的扇形河网。水利蕴藏量 16 万千瓦，可供发电 5 万多千瓦，已开发 3.1 万千瓦。

项目纳污水体横石水属滃江一级支流，集水面积 642km²，河长 54km，其中翁源县集水面积 445km²，河长 37.5km，河床平均比降 3.88‰，发源于始兴县黄茅坑，流经新江镇直翁城镇象咀朱屋后，流经英德市龙口汇入滃江。其支流矾洞集水面积 119km²，河长 25km，其中翁源县集水面积 51.8km²，河长 11.9km，河床平均比降 15‰。横石水多年平均径流量 13.4 亿 m³，多年平均流量 17.2m³/s。1958~1979 年测得历史最枯流量 1.40m³/s（1960 年 3 月 2 日），最大流量为 1940 m³/s（1976 年）。

基地附近泉坑水库在翁源县西部，横石水支流泉坑水上游。因库区原有泉坑村得名，1959 年建成，集水面积 12.75 平方公里，总库容 1662 万立方米，水体功能为农业发电。亮星水库总库容 45 万 m³、最大坝高 11.2m。

4.1.4 气候气象

翁源县地处亚热带，属亚热带季风气候区，夏长、东短、春秋短暂；日照充足；年平均气温 20.3℃，最高气温为 39.2℃，最低-5.1℃，雨量充沛，年平均降雨量为 1787.9mm；四季适宜耕作，四季分明，季节特征明显。

季风明显，风向随季节而转变，夏季多偏南风，冬季多偏北风，春秋两季南北风交替；春季低温寡照，夏季高温多雨，秋季凉爽，冬季多霜；山地气候变化剧烈，局部性灾害严重；夏季雨量集中，气候潮湿酷热，多有雷阵雨或暴雨，引起山洪爆

发；秋季空气干燥凉爽，雨量少，常有秋旱或秋冬连旱；冬季每年有霜冻出现期，也时有冰雪。

4.1.5 土壤植被

翁源县自然土 2869244 亩，占全县土地总面积 3236882.0 亩(2157.9km²)的 88.7%。由于自然环境复杂，成土母质多样，对土壤形成和土壤特性类型具有重要影响，土壤类型及分布如下所述。

黄壤，221322 亩，占全县自然土的 7.7%，分布于海拔 700 米以上的中山中上部和低山上部。黄壤湿度大，盐基饱和低，富铝化作用较弱，酸性较强 pH 值 4.9~5.8，土体呈黄色，有机质层厚 16~30 厘米（个别 7 厘米），有机质含量 0.73%~8.51%，土层厚 40~130 厘米。

红壤，171969 亩，占全县自然土的 6%，分布于北部红壤区海拔 700 米以下和南部赤红壤区海拔 400~700 米的山区，土体呈红-红棕色，表土层暗棕色，多含铁、铝成分，酸性强。

赤土壤，774119 亩，占全县自然土的 27%，主要分布于县东南部的丘陵和中低山海拔 400 米以下的山脚部分，土层深厚，有机质层中层，疏松，速效磷钾缺乏，酸性。

红色石灰土，94836 亩，占全县自然土的 3.3%，主要分布在翁城、周陂、南埔、六里、官渡等地区的石灰岩山地上，有机质厚度中等，疏松，质地为中壤，碱性，缺磷钾。

黑色石灰土，18988 亩，占全县自然土的 0.7%，分布于南埔、附城的石灰岩山上的石隙间低洼处。该土种由石灰岩风化发育而成，有机质层厚，暗棕色，有效土层不深，疏松肥沃，除速效磷钾缺乏外，其他养分均为丰富，pH 值为 7.0。

紫色土，40799 亩，占全县自然土的 1.4%，主要分布于江尾、附城、庙墩、翁城、南埔、坝仔等地，由紫色土砂页岩风化发育而成。其中分酸性和碱性两类，酸性有机质层浅薄，土层较深厚，养分含量低；碱性有机质层浅，养分含量低，但土壤疏松易耕，适种性广。

水稻土，有机质、氮、磷含量较高，但耕层浅薄，缺钾，偏酸、对水稻生产有重要影响。

翁源县山地植被属亚热带常绿季风雨带，由于地形、母质和人为活动的影响，形成植被多样性，山地植被主要有如下三种类型。

草本植被，主要有各种类蕨植被和大芒、硬骨草、画眉草等，分布于海拔 700 米以上的中山地区。

针阔叶混交林，主要分布于海拔 300~700 米的山坑峡谷及山坡上，在山窝山谷中主要生长阔叶林，在山坡山脊处主要生长针叶林。

疏林草坡，主要分布于低山丘陵的缓坡上，由于靠近村庄，人为活动多，砍木割草频繁，植被生长较差，且多数坡地被开垦种植蔬菜、果木和各种经济作物。

4.2 社会经济概况

4.2.1 行政规划及人口

翁源县面积 2234km²，辖 7 镇 1 个铁龙林场，156 个村。2006 年末全县总户数 105096 户，总人口 387512 人，其中农业人口 280473 人，非农业人口 107039 人。

新江镇新江镇下辖小镇、上坝、新江、民光、新益、新展、东方、民治、油溪、双石、双塘、双星、西锦、太坪、渔溪、连心、阳河、塘心、凉桥 19 个村委会和 1 个社区居民委员会。全镇总面积 336.5 平方公里，总人口 43300 人，其中汉族 42600 人，瑶族 700 人。农业人口约 35000 人，占全镇总人口的 81%，非农业人口 8300 人，占全镇总人口的 19%。

翁城镇镇域总面积 146 平方公里，其中山林面积 12.6 万亩，植被 11.2 万亩，森林覆盖率为 67%。全镇有耕地 2.02 万亩，人均耕地面积为 0.69 亩。行政辖有 17 个村委会，1 个社区居委会，159 个村民小组，总人口 3.23 万，其中农业人口 29250 人，家庭总户数为 7551 户，劳动力数量为 12188 人，墟镇外来流动人口近 2500 人。

4.2.2 经济概况

1、综合

2017 年实现生产总值 104.8 亿元，首次突破“百亿元”大关，增长 7%，全县三次产业比重优化为 23:30.2:46.8。财政总收入实现 29.7 亿元，增长 8.47%；地方一般公共预算收入完成 4.2 亿元，增长 8.87%；全社会固定资产投资完成 72 亿元，增长 4.8%；社会消费品零售总额完成 36.9 亿元，增长 7.5%；城乡居民人均可支配收入增长 9%。

2、工业

全年工业增加值 27 亿元，增长 5%，其中规上工业增加值 23 亿元，增长 6%。产业转移园的经济增长更为有力，完成工业增加值 17.8 亿元，增长 17.6%，占全县工业增加值的 78.2%，成为全县工业经济增长的压舱石。完成固定资产投资 21 亿元，

增长 16.7%，实现税收 2.1 亿元，增长 16.7%，全年新签企业项目 9 个，总投资 17.1 亿元，新动工项目 9 个，新投产项目 6 个，新增规上工业企业 5 个。高度重视改善营商环境，建立了四套班子联系企业制度，全面开展暖企助企活动；建立了对负增长企业领导分工负责制度，每月跟踪、协助企业止跌回升。招商引资力度不断加大。县主要领导亲自抓招商，亲自跟踪招商项目，亲自参加项目推介；分管县领导把招商工作常态化，树立强烈的项目意识；厚街翁源对口帮扶指挥部充分发挥资源优势，开展了形式多样的招商洽谈活动，形成了聚焦发展、齐抓共管的良好局面。

3、城乡建设

引进世界 500 强企业太平洋建设集团参与县城新区建设，新区路网建设全面铺开，南部出口道路正加快推进，翁江大道东段、德政路中段、八泉大道三期路基工程已完成。龙仙 2 号桥人行道、龙仙河东岸绿道、南龙生活垃圾填埋场等工程建设已完工。县城市政设施建设全年完成投资 2 亿元。房地产项目万隆花园主体工程已基本完工，锦绣山河、金悦华府、龙湖华府开工建设；“三旧”改造项目尚城阳光花园三栋楼主体工程已基本完成，全年完成房地产投资 10.1 亿元，增长 73%；实现房地产销售 15 万平方米。翁城中心商务区控制性详细规划已完成。江尾镇南塘湖心坝村被列为国家级传统村落。扎实开展“两创”工作并获得“广东省文明县城工作先进县城”称号。新增省卫生村 12 个、市卫生村 25 个，连续三年排全市第一。汕昆、武深两条高速公路韶关段在我县开工奠基，前期工作进展顺利。110 千伏坝仔铜锣变电站建成并投入运营。4G 网络建设已完工，基本实现县城全覆盖及所有镇（场）热点区域覆盖。加快 LED 节能产品推广应用，官龙公路亮化和县城路灯改造顺利推进。翁城、江尾两个中心镇污水处理厂已开工建设。

4、农业

全年实现农业增加值 24.3 亿元，增长 4.5%，增速排名全市前列。大宗农产品产量保持稳定增长态势，水稻产量增长 4.4%，蔬菜产量增长 3%，水果产量增长 1.7%，生猪出栏量增长 5.4%，三鸟产量增长 7%，水产产量增长 2.7%。深化农村经营体制改革，农村土地承包经营权确权登记颁证工作进展顺利，全县完成实测面积 45 万亩，实测率达 100%，颁证率达 97.6%，如期完成省、市下达的确权颁证任务。农产品质量安全工作取得重大进展，被评为全国农产品质量安全县。农业品牌战略顺利实施，坝仔胜龙名茶等被省农业厅评为 2017 年广东省（农业类）名牌产品，三华李、马牯塘莲等 13 个品牌列入广东省第二届名特优新农产品目录。兰花特色产业发展势头更

为强劲，呈现量价齐升的良好局面。粤台农业园区完成固定资产投资 2.7 亿元，增长 125%；搭建大棚 15.5 万平方米；全县新增兰花种植面积 860 亩，兰花销售收入达 8.9 亿元，增长 11.2%。新签约农业招商项目 6 个，合同投资额达 2.1 亿元，与 2 家高等院校合作设立了专业见习基地，园区科技创新能力进一步增强。成功申报为广东省农业公园。

5、商贸旅游

县农信社成为韶关市首家获银监会批准筹建的农村商业银行。年末全县金融机构各项存款余额 97.6 亿元、贷款余额 41.7 亿元，分别比年初增长 12.5% 和 29%，全县银行存贷比提高 5.5 个百分点。健全工商部门与企业双向联系制度，帮助企业办理动产抵押登记 26 宗、融资 7935 万元。全县登记市场主体 9835 户，增长 19.5%。全县汽车销售网点增至 10 家，全年销售汽车 1857 辆。鼓励网上销售，引导扶持 30 家兰花经营企业实现上线营销。新增限额以上批发零售住宿餐饮企业 4 家，全县社会消费品零售总额 27.34 亿元，增长 10.5%；住宿餐饮业营业额 2.2 亿元，增长 10%。冷泉滩、幽兰山庄等项目建设稳步推进。全县接待游客 120.67 万人次，增长 15.88%；旅游总收入 8.6 亿元，增长 16.2%。

6、社会事业

全年投入民生支出 11.3 亿元，占财政总支出的 73.3%，增长 19.3%。惠民实事稳步推进，建设保障性住房、改善农田水利基础设施、建设全县卫生信息平台、普及免费孕前优生健康检查等惠民实事如期完成，龙仙公园改造正加快推进。重视教育发展，加强教育基础建设，成功获得“广东省教育强县”的称号。《有事就寻阿添古》新闻系列报道获广东省新闻一等奖，涂志伟美术馆和翁山诗书画院举办画展 9 次，全年参观人数 22 万多人次；全县举办客家山歌大赛等文艺演出 300 多场；参加全市小戏、小品调演获一金一银，参加“两岸四地”山歌大赛获银奖和新秀奖。县地税局获“全国文明单位”称号。县级公立医院改革工作全面启动，县中医院通过了二级中医医院评审。完成市下达人口计划年度目标任务，“单独二孩”政策顺利实施，人口计生工作稳步提升。组队参加韶关市运动会并取得较好成绩，全民健身活动广泛开展，坝仔、江尾和新江三个镇农民体育健身工程竣工投入使用。新增城镇就业 3665 人，劳动力转移就业 5830 人，城镇登记失业率控制在 3% 以内。社保扩面和基金征缴工作如期完成。为 55 个重点帮扶村投入 1.67 亿元，帮扶危房改造 510 户。第三次全国经济普查工作基本完成。森林防火工作被评为市先进。安全生产态势良

好。深入开展“六大专项”打击整治行动，综合排名全市第一名；社会治安视频监控系统建设三年规划提前一年完成并投入使用，社会治安保持稳定，群众满意度和安全感大幅提升。此外，民族宗教、外事侨务、信访维稳、审计、物价、粮食、档案、人防、质量技术监督、双拥、民兵预备役、通讯、广播电视等工作均取得新进步。

7、政府建设

主动邀请人大、政协监督政府工作，主动接受司法、舆论和群众监督。食品药品监督管理体制改革、卫生和计生部门职能转变和机构合并全面完成，行政效率进一步提升。办复县人大代表建议 17 件和政协委员提案 37 件。群众路线教育实践活动得到省、市督导组的肯定。机关作风持续好转，全县各类会议、活动分别减少 31.2% 和 43.6%，本级会议及“三公”经费支出下降 17.5%。全年办理“网络问政”1738 宗，办复率 100%。政府信息公开 2988 条，进驻网上办事大厅行政审批事项 377 项，网上办理审批事项 3139 项，办结率 100%。组织各类建设工程交易、政府采购项目 322 宗，节约资金 1500 多万元，政务公开更加具体透明。

4.2.3 交流通讯

翁源县交通便利，通讯发达。京珠高速公路越境而过，在翁城设有出入口。106 国道和 1944、1912 省道三大干线纵横贯通境内，境内交通网络四通八达。南距广州 196km，北距韶关 77km，东距县城龙仙 37km，距京珠高速翁城出入口仅 14km，规划中的昆汕高速公路、深湘高速公路建成后将横穿本镇并有一出入口处，是粤北重镇韶关市通往珠三角的南大门。

全县采用了先进的数字光纤传输系统，城乡电话、移动通讯、无线寻呼、互联网一应俱全。2007 年末电话交换机总容量 100539 门，固定电话用户 66868 户；移动电话用户 140897 户；互联网宽带用户 6221 户。按常住人口计算，全县电话普及率达到每百人 19 部。

4.2.4 社会事业

全县有普通高中 4 所，职业学校 2 所，初级中学 17 所，完全小学 25 所，幼儿园 33 所；其中有国家级示范性普通高中 1 所（翁源中学）、省一级学校（园）2 所（龙仙中学、龙英幼儿园）、国家级重点技工学校 1 所（岭南工商第一高级技工学校）。近年来，翁源高考综合成绩名列全市前茅，2010 年高考前三批上线率为 93.3%。建成了体育馆、图书馆、博物馆、采茶剧团排练场、文体广场、翁山诗书画院。“礲

下烟火戏”列入市非物质文化遗产名录，正在申报省文化遗产名录。全县有二级甲等医院 2 所（翁源县人民医院、翁源县中医院），其中县人民医院被评为“韶关市十佳医院”，荣获“广东省农村中医工作先进县”称号。2011 年新型农村合作医疗参合率达到 100%，实现了农村常住人口全覆盖。

4.3 基地现状概况及项目周边污染源调查

4.3.1 基地现状概况

（1）基本情况介绍

为贯彻落实广东省委、省政府关于引导珠三角产业集群向内地转移，从而促进山区发展的精神，广东省涂料协会赴翁源、新丰两县对将广东省部分涂料企业向粤北山区迁移的可行性进行了实地考察，与当地县委、县政府及镇委、镇政府有关部门进行了广泛的探讨及磋商，认为在翁源县发展涂料产业集群效应具有较大的优势。

2009 年，按照翁源县政府“必须坚定不移地发展基地经济，走区域集中和产业集聚道路”的规划，在翁源县委县政府的领导下，发挥翁源县的土地、交通、区域优势，翁源县汇创涂料工业发展有限公司与翁源县政府合作创办广东翁源汇创化工、涂料基地。基地位于翁源县新江及翁城两镇交界处，大部分区域位于新江镇，D 区部分区域及 A 区位于翁城镇，规划总面积为 326.31 公顷。基地规划 E、D、A 三片工业区及 C 区服务设施附属区。其中 E 区（面积：146.72 公顷）为溶剂型涂料及水溶性涂料生产区，D 区（面积：73.81 公顷）为水性涂料生产区，A 区（面积：81.25 公顷）为溶剂型涂料及水溶性涂料生产区，C 区（面积 24.53 公顷）为行政办公及商业服务区。基地主要引进企业为溶剂型涂料及水溶性涂料生产企业，规划生产溶剂型涂料 73.5 万 t/a 和水溶性涂料 31.5 万 t/a，规划工业总产值 140 亿元。韶关市环境保护局以韶环审[2009]156 号文批复了该基地的环评报告书。

由于广东翁源汇创化工涂料基地投资方的撤出，广东鸿昌盛集团有限公司决定在“广东翁源汇创化工涂料基地”规划的基础上调整开发成“广东（翁源）华彩化工涂料城”，在原广东翁源汇创化工涂料基地用地基础上新增了 B 区地块，并在该地块布局行政办公及市政公共设施，C 区用地性质变更为危险化学品用地；A 区南端五块地调整为居住区，调整后规划用地面积从原料的 326.31 公顷变更为 419.16 公顷。

规划的广东（翁源）华彩化工涂料城拟引进精细化工企业以及危险化学品仓储业，规划分二期开发，其中一期用地（A、B、C 区）面积为 193.97 公顷，二期用地（D、E、F 区）面积为 225.19 公顷。

(2) 基地现状概况

截至 2018 年 8 月，基地的土地平整已基本完成，目前基地有部分企业建成投产，已获环保局批复的在建项目共有 25 个，详见表 4-2。

(3) 基地现有企业三废排放汇总

截至 2018 年 8 月，基地已通过审批企业三废排放汇总见表 4-1，基地已通过审批企业树脂生产产能为 107600t/a，涂料生产产能为 118100t/a，未超出基地已批复的产能（溶剂型涂料 73.5 万 t/a 和水溶性涂料 31.5 万 t/a）。

表 4-1 基地已通过审批企业三废排放情况汇总表

环境影响因素			排放量
废水	废水量 (m ³ /d)		271.92
	COD (t/a)		3.3174
	氨氮 (t/a)		0.4746
废气	废气量 (万 m ³ /a)		1393319
	SO ₂ (t/a)		20.538
	氮氧化物		28.232
	有组织	总挥发性有机物 (t/a)	20.0683
		甲苯 (t/a)	1.5004
		二甲苯 (t/a)	2.5877
固体废物	危险废物 (t/a)		3067.030
	一般固废 (t/a)		3522.071

表 4-2 基地通过环评审批企业情况统计

序号	批文号	企业名称	占地面积 m ²	产品种类	产能	产业类别	投产情况
1	韶环审[2011]188 号	广州市五羊油漆（翁源）有限公司	155007	树脂、助剂、涂料、固化剂、稀释剂	50000	化工	已验收投产
2	韶环审[2011]252 号	广东奥优涂料有限公司	24236.9	树脂、涂料	4500	化工	已验收投产
3	韶环审[2014]498 号	翁源县好尔威化工有限公司	19063.32	涂料、胶粘剂、树脂	18000	化工	已验收投产
4	韶环审[2011]342 号	韶关文高化工有限公司	20533.52	压敏胶	2000	化工	已验收投产
5	韶环审[2012]201 号	韶关欧文化学工业有限公司	65099.74	涂料、固化剂、稀释剂	10000	化工	已验收投产
6	韶环审[2012]318 号	翁源县恒辉涂料有限公司	18264.39	涂料及配套化工产品	8000	化工	已验收投产
7	韶环审[2012]422 号	广东台实实业有限公司	21039.93	防水、地坪涂料、防水卷材	4500	化工	已验收投产
8	韶环审[2012]450 号	广东耐迪化工有限公司	13521.7	地坪涂料、防腐涂料	6200	化工	已验收投产
9	韶环审[2012]280 号	广东赛力克防水材料有限公司	34226	防水涂料、防水卷材	2000	化工	已验收投产
10	韶环审[2012]316 号	广州秀珀化工（翁源）有限公司	45322.24	防水、防腐涂料、建筑涂料	20000	化工	已验收投产
11	韶环审[2013]358 号	广东德信化工实业有限公司	37464.408	乳液、涂料	6600	化工	已验收投产
12	韶环审[2013]278 号	韶关锦威化工有限公司	20667.7	固化剂、色漆	2700	化工	已验收投产
13	/	广东化建物流有限公司	205343.6	仓储	/	仓储物流	已验收投产
14	韶环审[2014]484 号	韶关新悦化工有限公司	37000	涂料、树脂、油墨	9700	化工	已验收投产
15	韶环审[2014]528 号	广东彤德新材料有限公司	62799.4	树脂	50000	化工	已验收投产
16	韶环审[2015]59 号	广东德丽雅漆业有限公司	20734.305	涂料、稀释剂	9700	化工	已验收投产
17	韶环审[2015]72 号	广东德信新材料科技有限公司	45406.58	树脂、涂料、稀释剂	36000	化工	厂房建成，未投产
18	韶环审[2015]135 号	翁源县中瀚民福涂料有限公司	28240	原子灰	30000	化工	已建成，未验收
19	韶环审[2015]148 号	韶关友邦化工有限公司	28021.10	涂料、树脂、环保稀释剂	20000	化工	已验收投产
20	韶环审[2017]2 号	翁源县图彩化工有限公司	13345.969	高分子合成新材料、表面装饰材料	12000	化工	已批复，未验收

序号	批文号	企业名称	占地面积 m ²	产品种类	产能	产业类别	投产情况
21	韶环审[2017]189 号	韶关美之锦胶粘制品有限公司	11334.06	树脂、工业胶带、洗液产品	10800	化工	已批复
22	韶环审[2017]197 号	韶关锦威化工有限公司扩建	20667.7	树脂、涂料	7000	化工	已批复
23	韶环审[2018]1 号	广东英格利化工有限公司	44663.53	高分子合成新材料	30000	化工	已批复
24	韶环审[2018]15 号	韶关智淳化工科技有限公司	13348.26	环保型水处理剂	3000	化工	已批复
25	韶环审[2018]60 号	韶关东森合成材料有限公司	56207.51	高分子合成新材料	36600	化工	已批复

4.3.2 周边主要污染源调查

据调查，基地附近目前主要污染源为翁源县万成塑胶制品有限公司和鹏辉玩具厂，企业具体情况见表 4-3。

表 4-3 基地所在区域附近目前已投产企业情况统计

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	产业类别
1	翁源县万成塑胶制品有限公司	4225.8	玩具制造
2	鹏辉玩具厂	333500	玩具制造

根据翁源县提供的有关资料，基地所在地附近区域目前已投产企业生产情况及“三废”排放情况如下：

1、翁源县万成塑胶制品有限公司

(1) 企业基本情况及生产工艺

翁源县万成塑胶制品有限公司基本情况及生产工艺详见表 4-4。

表 4-4 翁源县万成塑胶制品有限公司基本情况

企业（项目）名称	翁源县万成塑胶制品有限公司		
占地面积 (m ²)	4225.8	总投资 (万元)	1200
投产时间	2009.9	工作制度 (h/d)	8 小时，1 班制
职工人数 (人)	457	生产能源用量	电：237 万度/年
生产用水量 (m ³ /a)	600	生活用水量 (m ³ /a)	66100
主要产品及年产量	产品为各种塑胶玩具制品，年产量 80 万件		
主要原辅材料及年使用量	主要原材料为 PP 塑料，年耗量 3264t，辅料包括 POE、TPR、硅胶、色母等；		
生产工艺	塑胶原料→注塑成型→修边角→丝印→装配→包装→检验→产品		

(2) “三废”生产及排放情况

①废水：项目生产过程用水主要为热转印及丝印工序的设备冲洗水，以及车间地面冲洗水，冲洗废水产生量 2m³/d，600m³/a，废水主要污染因子为 SS，浓度 300mg/L。项目配套 4m³ 沉淀池一个，对冲洗废水进行收集处理，SS 去除率达 80%，处理后外排废水 SS 浓度为 60mg/L，可实现达标排放。

生活污水产生量为 52880m³/a，生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等，各污染物浓度分别为：COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 250mg/L、氨氮 30 mg/L、动植物油 25 mg/L。采用二级接触氧化工艺处理后排入横石水。

②废气：主要来自注塑车间的注塑过程，当工程塑料（PP、POE、TPR 塑料）在加热软化时会挥发出少量的有机气体和异味，其主要成分为非甲烷总烃，产生量 326.4kg/a，排放浓度 3.78mg/m³，低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

中第二时段无组织排放监控浓度限值标准。

③固体废物：生产过程产生的固废主要包括不合格产品及边角废料等，不合格产品及边角料产生量约 16.32t/a，收集破碎后回用于生产，不外排。

生活垃圾的产生量 164.52t/a，由环卫部门定期清运处置。

2、鹏辉玩具厂

根据“鹏辉企业（翁源）有限公司合金玩具制品制造”环评报告表，项目污染源产排情况见表 4-5。

表 4-5 鹏辉企业（翁源）有限公司合金玩具制品制造项目污染源统计

污染类型	污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
大气污染物	压铸、抛光、喷漆	颗粒物	98.56	29.57
		苯	161	6.44
		甲苯	117	4.68
		二甲苯	176	7.02
水污染物	生产废水	SS	0.287	0.161
		COD	0.404	0.150
		石油类	0.1162	0.0107
		TP	0.01876	0.00294
	生活污水	COD	65.700	19.710
		NH ₃ -N	5.475	5.475
		TP	1.095	1.095
		SS	24.090	10.950
固体废物	生产车间	边角料	10	0
	污水处理站	污泥	25	0
	生产车间	粉尘	69	0
	员工	生活垃圾	550	0
噪声	机械噪声		80~90dB(A)	80~85dB(A)

4.4 环境质量现状监测与评价

本项目位于广东（翁源）华彩化工涂料城内。根据环评技术导则规定，环境质量现状调查应尽量使用现有数据资料。本项目环境影响评价过程遵循上述原则，环境质量现状评价引用《翁源县图彩化工有限公司年产 12000 吨高分子合成新材料、表面装饰材料新建项目》（韶环审[2017]2 号）中韶关市环境监测中心站 2016 年 7 月对项目所在区域的环境质量现状监测数据。

4.4.1 地表水环境质量现状调查与评价

4.4.1.1 监测与评价范围

基地纳污水体为横石水，按《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ/T2.3-93）中的有关规定并结合基地环评报告中相关内容，本项目地表水环境现状评价范围确定为横石水基地污水处理厂排污口上游 500 m 至下游 8500 m 翁源英德交界断面，

评价范围总长约 9km。

4.4.1.2 监测断面布设及监测项目

按《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ/T2.3-93）中的有关规定并结合基地环评报告中相关内容，在横石水上布设 3 个水质监测断面，见图 4-1 和表 4-6。



图 4-1 地表水、底泥现状监测布点图

表 4-6 地表水现状监测断面及监测说明

编号	位置	所属水体	水体功能	监测项目
1	基地污水处理厂排污口上游 500m	横石水	Ⅲ	水温、pH、溶解氧、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、硫化物、挥发酚、石油类、氟化物、氰化物、甲苯、二甲苯、铜、铅、铬（六价）、砷、汞共 19 项
2	基地污水处理厂排污口下游 500m	横石水	Ⅲ	
3	横石水于翁源英德交界处（污水厂排污口下游 8500m）	横石水	Ⅲ	

4.4.1.3 采样与分析

按《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ/T2.3-93）的要求，韶关市环境监测中心站于 2016 年 7 月 13 日~15 日进行现场实测，连续采样 3 天，每天采样一次。

采样、样品保存与分析按国家环境保护总局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，各水质分析项目的监测与分析方法详见表 4-7。

表 4-7 水质监测分析及检出限

项 目	监测方法依据	监测仪器	最低检出限
pH (无量纲)	GB/T 6920—1986	Multi 3430 分析仪	-
水温	GB/T 13195-1991	Multi 3430 分析仪	-
溶解氧	HJ 506-2009	YSI 5000 型溶解氧仪	0.2
化学需氧量	GB/T 11914-1989	50ml 酸式滴定管	5
BOD ₅	《水和废水监测分析方法》第四版	LRH-250A 生化培养箱	0.1
氨氮	HJ 535—2009	722N 可见分光光度计	0.025
总磷	GB/T 11893—1989	722N 分光光度计	0.01
硫化物	GB/T 16489-1996	722N 可见分光光度计	0.005
挥发酚	HJ 503-2009	722N 分光光度计	0.0003
石油类	HJ637-2012	IR-200A 红外三波数测油仪	0.04
氟化物	HJ/T 84-2001	ICS1000 型离子色谱仪	0.002
氰化物	HJ 484-2009	722N 分光光度计	0.004
铜	HJ700-2014	Agilent Technologies 7700Series ICP-MS	0.0001
铅			0.0003
砷			0.0002
六价铬	GB7467-1987	722N 分光光度计	0.004
汞	HJ694-2014	AFS-920A 双道原子荧光光度计	0.00001

4.4.1.4 监测统计结果

各监测断面地表水环境质量现状统计结果表 4-8~9。

4.4.1.5 监测统计分析统计

①评价标准

横石水评价河段水环境功能区划为Ⅲ类，水环境现状执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

②评价方法

按照《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，(mg/L)；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准 (mg/L)。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad \text{当 } DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad \text{当 } DO_j < DO_s$$

式中：DO_f=468/(31.6+T) (mg/L)，T 为水温 (°C)

S_{DO,j}——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f——饱和溶解氧浓度，(mg/L)；

DO_s——溶解氧的地面水水质标准 (mg/L)；

DO_j——河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{PH,j} = \frac{(7.0 - PH_j)}{(7.0 - PH_{LL})} \quad \text{当 } PH_j \leq 7.0;$$

$$S_{PH,j} = \frac{(PH_j - 7.0)}{(PH_{UL} - 7.0)} \quad \text{当 } PH_j > 7.0;$$

式中：pH_j——监测值；

pH_{LL}——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL}——水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

③监测结果分析与评价

由表可以看出，横石水评价河段各项指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，评价范围内地表水环境质量状况总体良好。

表 4-8 水质监测结果-1 (单位 mg/L, pH、水温除外)

采样位置 采样时间、 监测项目		监测结果 (mg/L, pH 值除外)		
		W1 项目排污口 上游 500m	W2 项目排污口 下游 500m	W3 横石水于翁源英德交界 处 (排污口下游 8500m)
2016 年 7 月 13 日	水温	27.3	26.4	25.4
	pH 值 (无量纲)	6.84	6.56	6.86
	化学需氧量	8.7	9.1	8.6
	五日生化需氧量	2.1	1.9	2.6
	溶解氧	7.6	7.3	7.0
	氨氮	0.991	0.913	0.924
	总磷 (以 P 计)	0.09	0.08	0.09
	氟化物	0.464	0.482	0.320

	氰化物	ND	ND	ND
	挥发酚	ND	ND	ND
	石油类	ND	ND	ND
	硫化物	0.006	0.006	0.007
	六价铬	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND
	铜	0.0068	0.0114	0.0030
	砷	0.0007	0.0007	0.0009
	汞	ND	ND	ND
	甲苯	ND	ND	ND
	二甲苯	ND	ND	ND
备注:		ND 表示该数据低于分析方法的最低检出限。		

表 4-8 水质监测结果-2 (单位 mg/L, pH、水温除外)

采样时间、 监测项目		监测结果 (mg/L, pH 值除外)		
		W1 项目排污口 上游 500m	W2 项目排污口 下游 500m	W3 横石水于翁源英德交 界处(排污口下游 8500m)
2016 年 7 月 14 日	水温	29.7	26.2	25.5
	pH 值 (无量纲)	6.91	6.92	6.79
	化学需氧量	7.6	7.9	7.5
	五日生化需氧量	2.1	2.1	2.8
	溶解氧	7.5	7.2	6.9
	氨氮	0.939	0.942	0.954
	总磷(以 P 计)	0.09	0.09	0.09
	氟化物	0.405	0.373	0.322
	氰化物	ND	ND	ND
	挥发酚	ND	ND	ND
	石油类	ND	ND	ND
	硫化物	0.006	0.006	0.005
	六价铬	ND	ND	ND
	铅	ND	ND	ND
	铜	0.0045	0.0036	0.0024
	砷	0.0008	0.0011	0.0007
	汞	ND	ND	ND
	甲苯	ND	ND	ND
	二甲苯	ND	ND	ND
备注:		ND 表示该数据低于分析方法的最低检出限。		

表 4-8 水质监测结果-3 (单位 mg/L, pH、水温除外)

采样时间、 监测项目		监测结果 (mg/L, pH 值除外)		
		W1 项目排污口 上游 500m	W2 项目排污口 下游 500m	W3 横石水于翁源英德交 界处(排污口下游 8500m)
2016 年 7 月 15 日	水温	27.7	26.3	25.7
	pH 值 (无量纲)	6.82	6.68	6.85
	化学需氧量	7.9	8.2	7.8
	五日生化需氧量	2.1	2.2	2.9
	溶解氧	7.5	7.2	7.2

氨氮	0.869	0.924	0.955
总磷(以 P 计)	0.08	0.09	0.09
氟化物	0.399	0.378	0.326
氰化物	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND
硫化物	0.006	0.006	0.006
六价铬	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND
铜	0.0034	0.0030	0.0033
砷	0.0008	0.0013	0.0008
汞	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
二甲苯	ND	ND	ND
备注: ND 表示分析结果低于分析方法的检出限。			

表 4-9 水质标准指数

监测项目 监测断面	项目排污口上游 500 m	项目排污口下游 500 m	横石水与翁源英 德交界处	III类标准限值 (mg/L)
pH (无量纲)	0.09~0.18	0.08~0.44	0.14~0.21	6~9
溶解氧	0.049~0.135	0.251~0.290	0.306~0.406	≥5
化学需氧量	0.38~0.435	0.395~0.455	0.375~0.43	≤20
五日生化需氧量	0.525~0.525	0.38~0.435	0.475~0.550	≤4
氨氮	0.869~0.991	0.924~0.942	0.924~0.955	≤1.0
总磷	0.4~0.45	0.4~0.45	0.45~0.45	≤0.2 (库 0.05)
氟化物	0.399~0.464	0.399~0.464	0.373~0.482	≤1.0
氰化物	——	——	——	≤0.2
挥发酚	——	——	——	≤0.005
石油类	——	——	——	≤0.05
硫化物	0.03~0.03	0.03~0.03	0.025~0.035	≤0.2
铬 (六价)	——	——	——	≤0.05
铅	——	——	——	≤0.05
铜	0.003~0.007	0.003~0.011	0.002~0.003	≤1.0
砷	0.014~0.016	0.014~0.026	0.014~0.018	≤0.05
汞	——	——	——	≤0.0001
甲苯	——	——	——	≤0.7
二甲苯	——	——	——	≤0.5
注: 低于检出限值按检出限一半统计水质标准指数。				

4.4.2 地下水环境质量现状调查与评价

4.4.2.1 监测点布设、监测项目

①地下水 7 个监测点:

韶关市环境监测中心站: U1 新展村、U2 富陂村、U3 化工涂料区 B (区块西面污水处理站位置)、U4 化工涂料区 A、U5 泉坑村、U6 泉岭村。其中 U3 化工涂料区

B（区块西面污水处理站位置）、U4 化工涂料区 A 无法采样。

广东中润检测技术有限公司：U7 广东赛力克防水材料股份有限公司（简称“赛力克”）。

②监测项目有：pH、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、六价铬、挥发酚类、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氰化物、铅、锌、镉、铁、砷、铜、锰、铊、汞。

③监测时间：监测 1 天，采样 1 次。

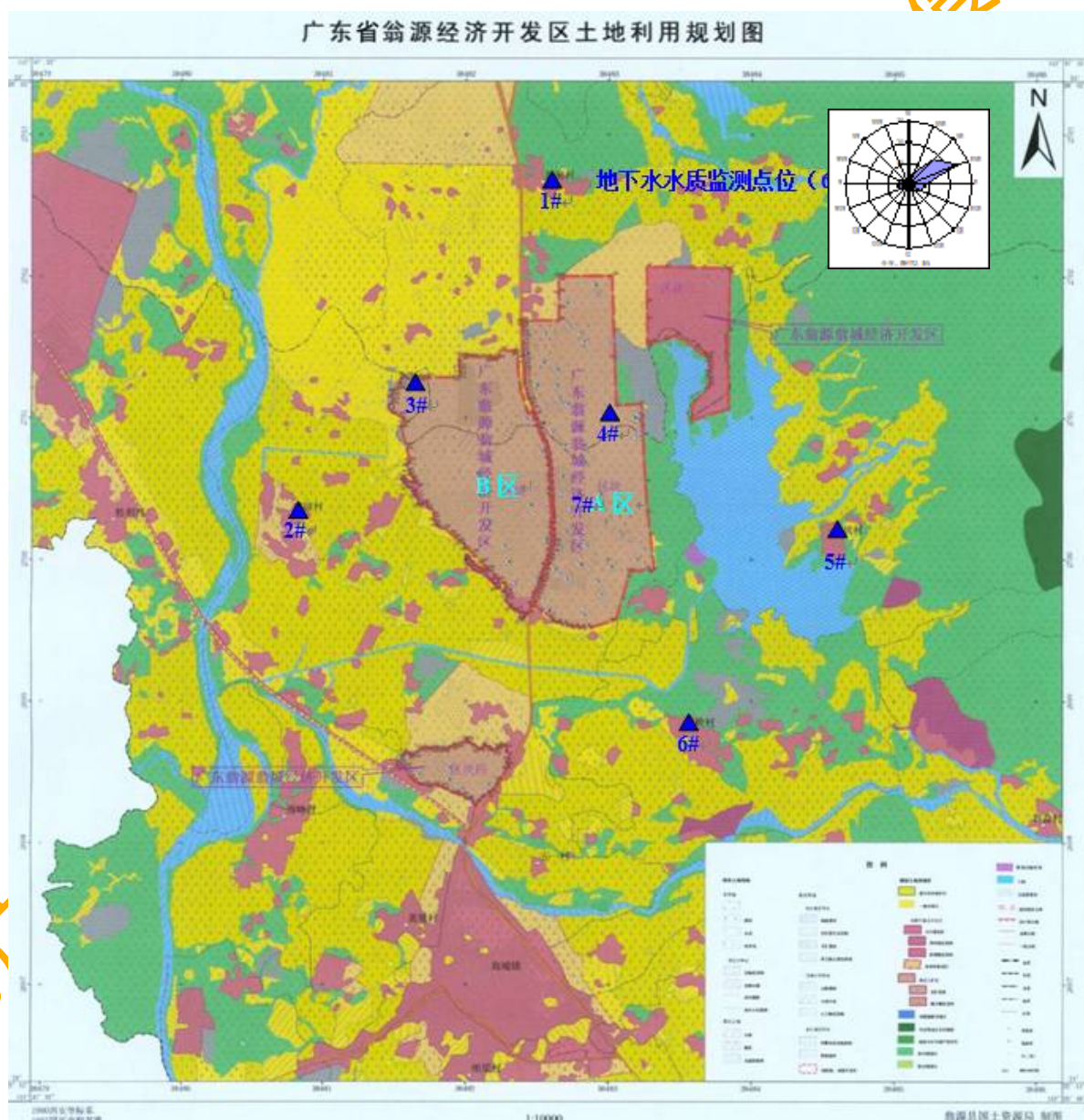


图 4-2 地下水、土壤环境质量现状监测布点图

4.4.2.2 监测时间及监测频率

韶关市环境监测中心站于 2016 年 7 月 13 日对 U1~U6 进行现场实测。监测 1 天，

采集 1 次水样。广东中润检测技术有限公司于 2018 年 3 月 19 日对 U7（“赛力克”）进行现场实测。监测 1 天，采集 1 次水样。

4.4.2.3 监测分析方法

各监测项目监测分析方法见表 4-10。

表 4-10 地下水各监测项目的监测分析方法 单位：mg/L（pH 除外）

项 目	监测方法依据	监测仪器	最低检出限
地下水 (mg/L, pH 值除 外)	pH（无量纲）	GB/T 6920—1986	Multi 3430 分析仪
	总硬度	GB/T 7477-1987	滴定管
	高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	25ml 酸式滴定管
	溶解性总固体 (可滤残渣)	《水和废水监测分析方法》第四版	cp224s 电子天平
	六价铬	GB/T 7467-1987	722N 可见分光光度计
	挥发酚	HJ 503-2009	722N 分光光度计
	硫酸盐	HJ/T 84-2001	0.006
	氯化物		0.006
	氟化物		0.002
	硝酸盐（以 N 计）		0.002
	亚硝酸盐（以 N 计）		0.003
	氨氮	HJ 535-2009	722N 分光光度计
	氰化物	HJ 484-2009	722N 分光光度计
	铅	HJ 700-2014	0.0003
	锌		0.002
	镉		0.00005
	铁		0.002
	砷		0.0002
	铜		0.0001
	锰		0.0003
	铊		0.00002
	汞	HJ 694-2014	AFS-920A 双道原子荧光光度计

4.4.2.4 监测结果

各采样点地下水水质监测统计结果见表 4-11~4-13。

表 4-11 地下水水质监测统计结果

采样位置 监测项目		监测结果（mg/L，pH 值、水位除外）				
		U1 新展村	U2 富陂村	U5 泉坑村	U6 泉岭村	U7 赛力克
地下水 监测结果 (mg/L)	pH（无量纲）	6.88	6.57	6.52	7.40	7.29
	总硬度	27.0	59.1	39.1	53.6	68.4
	高锰酸盐指数	2.8	2.9	2.8	2.9	2.8
	溶解性总固体	77	72	44	72	164
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND
	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸盐	6.58	7.09	3.11	4.24	10.3

氟化物	0.030	0.047	0.063	0.157	ND
硝酸盐（以 N 计）	4.17	3.60	0.417	0.619	1.94
亚硝酸盐(以 N 计)	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮	ND	ND	ND	ND	0.487
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物	5.38	4.25	1.56	2.82	2.56
铅	0.0003	ND	ND	ND	ND
锌	0.014	0.008	0.008	0.003	ND
镉	0.00008	ND	ND	ND	ND
铁	ND	ND	ND	0.070	ND
砷	ND	ND	0.0004	0.0089	ND
铜	0.0004	0.0004	0.0003	0.0008	ND
锰	0.0400	0.0998	0.0087	0.0012	ND
铊	ND	0.00002	ND	0.00003	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND

备注：1、ND 表示分析结果低于分析方法的检出限。2、U3 化工涂料区 B（区块西面污水处理站位置）、U4 化工涂料区 A 无法采样。

表 4-12 地下水水位监测结果

采样位置	U1 新展村	U2 富陂村	U5 泉坑村	U6 泉岭村	ZK1
地下水位埋深（m）	5	5	5	4	9.30
采样位置	ZK20	ZK40	ZK60	ZK80	ZK100
地下水位埋深（m）	17.2	12.00	10.50	12.00	8.30

备注：ZK1、ZK20、ZK40、ZK60、ZK80、ZK100 为岩土工程地质勘察报告中勘探结果。

表 4-13 水质标准指数

监测项目 \ 监测点位	U1 新展村	U2 富陂村	U5 泉坑村	U6 泉岭村	U7 赛力克	III类标准限值 (mg/L)
pH (无量纲)	0.19	0.035	0.01	0.45	0.395	6.5~8.5
总硬度	0.060	0.131	0.087	0.119	0.152	≤450
高锰酸盐指数	0.933	0.967	0.933	0.967	0.933	≤3.0
溶解性总固体	0.077	0.072	0.044	0.072	0.164	≤1000
六价铬	/	/	/	/	/	≤0.05
挥发酚	/	/	/	/	/	≤0.002
硫酸盐	0.026	0.028	0.012	0.017	0.041	≤250
氟化物	0.000	0.000	0.000	0.001	/	≤250
硝酸盐 (以 N 计)	0.209	0.180	0.021	0.031	0.097	≤20
亚硝酸盐 (以 N 计)	/	/	/	/	/	≤1.0
氨氮	/	/	/	/	0.974	≤0.5
氰化物	/	/	/	/	/	≤0.05
氯化物	0.022	0.017	0.006	0.011	0.010	≤250
铅	0.030	/	/	/	/	≤0.01
锌	0.014	0.008	0.008	0.003	/	≤1.0
镉	0.016	/	/	/	/	≤0.005
铁	/	/	/	0.233	/	≤0.3
砷	/	/	0.040	0.890	/	≤0.01
铜	0.0004	0.0004	0.0003	0.0008	/	≤1.0
锰	0.400	0.998	0.087	0.012	/	≤0.1
汞	/	/	/	/	/	≤0.001
备注	“—”表示该数据低于分析方法的最低检出限。					

4.4.2.5 评价标准

按《地下水水质标准》(GB/T14848-17)中的有关规定, GB/T14848-17 的Ⅲ类标准是以人体健康标准值为依据, 主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。根据评价范围内地下水的功能, 选用 GB/T14848-17 的Ⅲ类标准对评价范围内地下水水质进行评价。

4.4.2.6 监测结果分析与评价

由监测结果可以看出, 各监测点项目均符合《地下水水质标准》(GB/T14848-17)中的Ⅲ类标准。评价范围内地下水环境质量状况总体良好。

4.4.3 大气环境质量现状调查与评价

4.4.3.1 监测范围

本项目大气评价范围是以拟选厂址为中心, 常年主导风向(东北)为主轴, 长5km, 宽5km的矩形, 按照《环境影响评价技术导则(大气环境)》(HJ2.2-2008)中的有关规定, 本报告根据大气评价范围确定环境空气质量现状监测范围。

4.4.3.2 监测点布设及监测因子

根据大气环境评价等级、大气环境区划以及涂料城周围大气环境保护目标分布, 共布设6个监测采样点, 监测点的具体位置见图4-3, 各监测点具体情况及监测因子见表4-13。

表 4-13 大气环境质量现状监测布点

点位	功能	方位
G1 照壁下	农村居住区	NE
G2 烟墩下	农村居住区	NW
G3 刘屋村(老鼠刘)	农村居住区	W
G4 富陂学校	学校	SW
G5 下钟屋村(泉岭村)	农村居住区	S
G6 泉岭村	农村居住区	SE

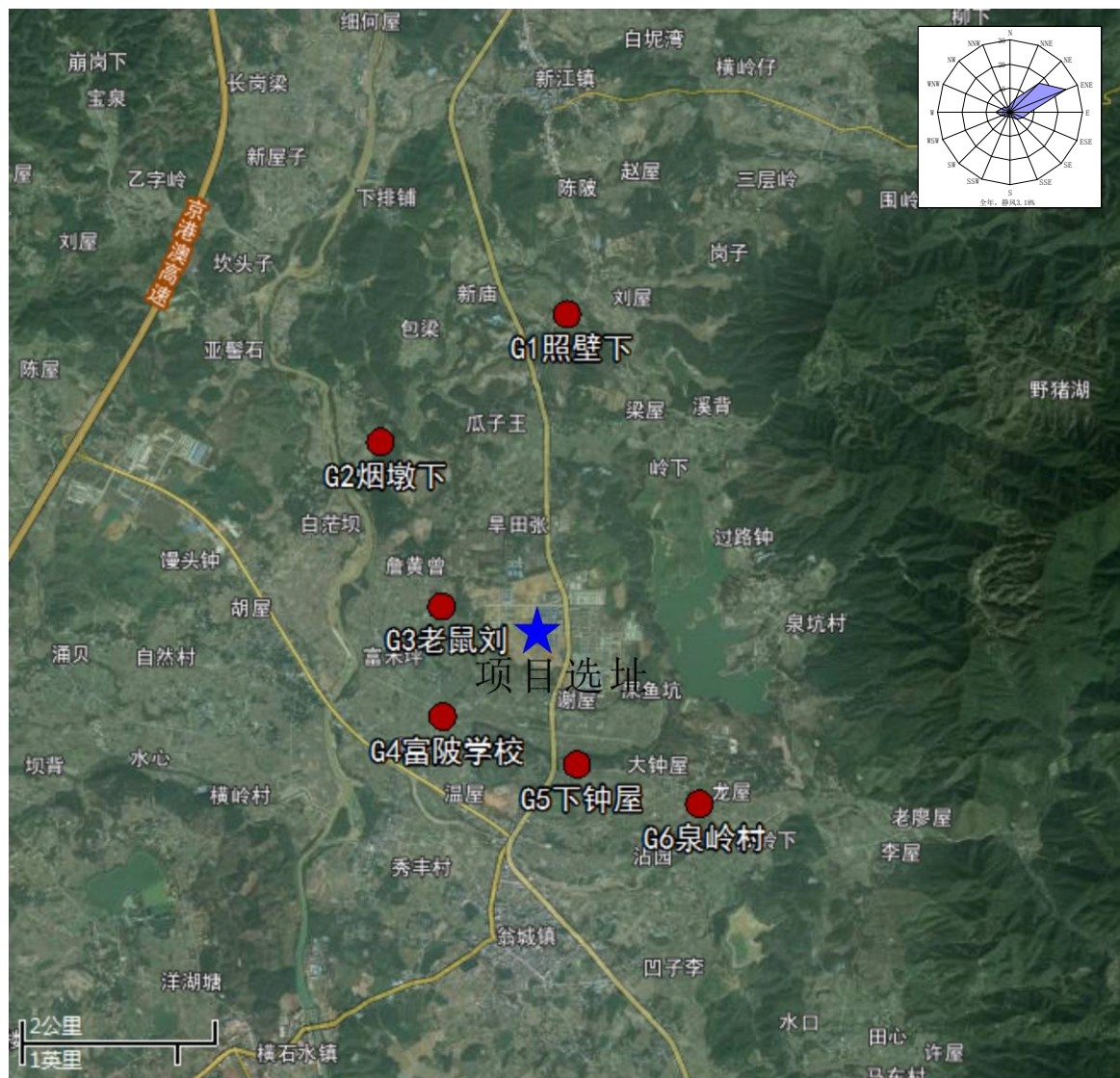


图 0-1 大气环境质量现状监测布点图

4.4.3.3 监测时间及频次

监测项目： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、二甲苯和 TVOC。

监测频次： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和 TSP 监测时间为 2016 年 07 月 07 日～13 日，连续测 7 天， SO_2 、 NO_2 监测小时值和日均值，TSP 和 PM_{10} 监测日均值；TVOC 监测时间为 2017 年 07 月 07 日～13 日，监测 7 天，监测小时值监测时间为：2:00，8:00，14:00，20:00。

4.4.3.4 监测分析方法

各项目的分析方法详见表 4-14。

表 1-14 环境空气监测分析方法

项目	监测方法依据	监测仪器	最低检出限 (mg/m^3)
二氧化硫	HJ 482-2009	752 分光光度计	0.007 (小时) 0.004 (日均)

二氧化氮	HJ 479-2009	752 分光光度计	0.005 (小时) 0.003 (日均)
PM ₁₀	HJ 618-2011	电子分析天平	0.010
PM _{2.5}	HJ 618-2011	恒温恒湿箱、电子天平	0.010
TSP	GB/T 15432-1995	HR-120 电子天平	0.010
TVOC	GB/T 18883-2002 附录 C	HP5896 气相色谱仪	0.002
二甲苯	HJ 584-2010	GC-2010 气相色谱仪	0.005

4.4.3.5 监测期气象条件

监测期间各气象要素条件见表 4-15。

表 4-15 大气监测点气象要素

日期	时间	气温 (°C)	气压 (hpa)	风向 (°)	风速 (m/s)	相对湿度 (%)	云 量		天气 情况
							总云量	低云量	
7 月 7 日	02:00	27.9	986.9	80.0	0.4	79.8	7	4	晴天
	08:00	27.6	988.0	71.8	0.4	80.0	8	5	晴天
	14:00	34	986.7	105.4	1.1	58.1	8	3	晴天
	20:00	26.3	990.2	69.2	0.2	80.0	7	3	晴天
7 月 8 日	02:00	25.5	990.5	40.3	0.3	80.0	8	2	晴天
	08:00	26.1	992.0	24.6	0.4	80.0	8	5	晴天
	14:00	28.0	992.8	120.5	0.4	80.0	8	3	晴天
	20:00	29.6	993.2	143.9	0.3	76.3	7	4	晴天
7 月 9 日	02:00	27.5	993.6	96.0	0	80.0	8	3	晴天
	08:00	27.9	994.8	16.0	0.4	80.0	8	5	晴天
	14:00	32.9	993.0	81.3	0.4	65.8	7	3	晴天
	20:00	28.4	992.8	205.6	0.6	80.0	6	2	晴天
7 月 10 日	02:00	25.9	991.8	217.6	0.3	80.0	7	3	晴天
	08:00	25.6	993.2	57.9	0.3	80.0	8	4	晴天
	14:00	34.2	989.4	238.6	1.3	61.1	8	3	晴天
	20:00	31.3	989.7	148.4	0.4	72.6	7	3	晴天
7 月 11 日	02:00	26.3	989.4	84.4	0.2	80.0	8	5	多云
	08:00	26.2	991.5	29.1	0.1	80.0	7	4	多云
	14:00	33.4	989.8	214.7	0.8	63.9	7	3	多云
	20:00	31.4	990.4	141.3	0.5	69.5	9	4	多云
7 月 12 日	02:00	27.2	990.8	19.1	0.1	80.0	9	3	多云
	08:00	28	993.2	322.0	0.2	80.0	8	3	多云
	14:00	33.2	991	91.6	2.8	61.9	7	2	多云
	20:00	30.7	992.3	171.4	0.3	70.5	8	4	多云
7 月 13 日	02:00	27.3	993.5	161.1	0.2	80.0	9	4	晴天
	08:00	27.4	992.0	357.8	0.2	80.0	6	2	晴天
	14:00	33.9	991.7	226.1	1.2	60.2	7	3	晴天
	20:00	31.4	992.4	158.9	0.5	73.9	8	2	晴天

4.4.3.6 监测统计结果

各监测项目结果统计表见表 4-16~17。

表 4-16 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度监测统计结果 单位: mg/m³

监测项目	监测点	监测值范围 (mg/m ³)	检出率 (%)	超标率 (%)	最大监测值污染指数	评价标准 (mg/m ³)
SO ₂	G1 照壁下	0.010~0.013	100	0	0.087	0.15
	G2 烟墩下	0.011~0.014	100	0	0.093	
	G3 老鼠刘	0.011~0.014	100	0	0.093	
	G4 富陂学校	0.008~0.012	100	0	0.080	
	G5 下钟屋村	0.008~0.012	100	0	0.080	
	G6 泉岭村	0.009~0.012	100	0	0.080	
NO ₂	G1 照壁下	0.003~0.008	100	0	0.1	0.08
	G2 烟墩下	0.003~0.007	100	0	0.088	
	G3 老鼠刘	0.005~0.008	100	0	0.1	
	G4 富陂学校	0.003~0.007	100	0	0.088	
	G5 下钟屋村	0.005~0.007	100	0	0.088	
	G6 泉岭村	0.005~0.006	100	0	0.075	
PM ₁₀	G1 照壁下	0.047~0.064	100	0	0.427	0.15
	G2 烟墩下	0.036~0.055	100	0	0.367	
	G3 老鼠刘	0.035~0.054	100	0	0.360	
	G4 富陂学校	0.039~0.061	100	0	0.407	
	G5 下钟屋村	0.045~0.058	100	0	0.387	
	G6 泉岭村	0.045~0.060	100	0	0.400	
PM _{2.5}	G1 照壁下	0.030~0.040	100	0	0.533	0.075
	G2 烟墩下	0.027~0.036	100	0	0.480	
	G3 老鼠刘	0.027~0.042	100	0	0.560	
	G4 富陂学校	0.027~0.037	100	0	0.493	
	G5 下钟屋村	0.028~0.038	100	0	0.507	
	G6 泉岭村	0.028~0.039	100	0	0.520	
TSP	G1 照壁下	0.066~0.087	100	0	0.290	0.30
	G2 烟墩下	0.052~0.063	100	0	0.210	
	G3 老鼠刘	0.055~0.060	100	0	0.200	
	G4 富陂学校	0.063~0.074	100	0	0.247	
	G5 下钟屋村	0.064~0.077	100	0	0.257	
	G6 泉岭村	0.060~0.079	100	0	0.263	
TVOC	G1 照壁下	0.063~0.094	100	0	0.16	0.60
	G2 烟墩下	0.034~0.045	100	0	0.08	
	G3 老鼠刘	0.047~0.057	100	0	0.10	
	G4 富陂学校	0.028~0.057	100	0	0.10	
	G5 下钟屋村	0.054~0.069	100	0	0.12	
	G6 泉岭村	0.034~0.048	100	0	0.08	
二甲苯	G1 照壁下	0.006~0.006	100	0	0.02	0.30
	G2 烟墩下	0.006~0.006	100	0	0.02	

	G3 老鼠刘	0.005~0.006	100	0	0.02	
	G4 富陂学校	0.005L	100	0	—	
	G5 下钟屋村	0.005~0.005	100	0	0.017	
	G6 泉岭村	0.005L	100	0	—	
备注	TVOC 为 8 小时均值。					

表 4-17 小时平均/一次浓度监测统计结果 单位: mg/m^3

监测项目	监测点	监测值范围 (mg/m^3)	检出率 (%)	超标率 (%)	最大监测值 污染指数	评价标准 (mg/m^3)
SO_2	G1 照壁下	0.010~0.014	100	0	0.028	0.50
	G2 烟墩下	0.010~0.015	100	0	0.030	
	G3 老鼠刘	0.010~0.014	100	0	0.028	
	G4 富陂学校	0.007~0.012	100	0	0.024	
	G5 下钟屋村	0.007~0.013	100	0	0.026	
	G6 泉岭村	0.008~0.012	100	0	0.024	
NO_2	G1 照壁下	0.005~0.011	100	0	0.055	0.20
	G2 烟墩下	0.005~0.011	100	0	0.055	
	G3 老鼠刘	0.005~0.011	100	0	0.055	
	G4 富陂学校	0.005~0.011	100	0	0.055	
	G5 下钟屋村	0.005~0.011	100	0	0.055	
	G6 泉岭村	0.005~0.011	100	0	0.055	

4.4.3.7 评价标准

根据《环境空气质量标准》(GB3095—2012)要求,评价区域属环境空气质量二类区,相应执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准, TVOC 参考执行《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002)。

4.4.3.8 监测结果评价

根据监测结果表明,评价区内 6 个监测点的 SO_2 、 NO_2 七天小时平均浓度超标率为 0, 均可满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)要求; SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 七天日均浓度超标率均为 0, 可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求; TVOC、二甲苯均满足相应标准要求, 总体而言, 评价区环境空气现状可符合环境功能区划要求, 项目选址所在区域的环境空气质量良好。

4.4.4 声环境现状调查与评价

4.4.4.1 监测范围及监测布点

根据网格布点法(500×500m), 韶关市环境监测中心站在园区边界、园区内共布设 13 个监测点, 各监测点的具体位置详见图 4-4。

4.4.4.2 监测时间和监测频次

监测时间为 2016 年 7 月 9 日和 10 日, 每天两次, 分监测时间分别为昼间 8:00~

12:00, 夜间 22:00~6:00。交通噪声连续监测 2 天, 分昼间和夜间, 每次至少监测 20 分钟。

4.4.4.3 监测方法

本次噪声监测依据 GB3096-2008 进行, 采用 AWA6218B 噪声监测仪, 最低检出限为 30dB (A)。

4.4.4.4 测量量及评价量

(1) 测量量

按《环境影响评价技术导则 (声环境)》(HJ 2.4-2009) 的要求, 选取 A 声级作为测量量。

(2) 评价量

实地调查表明, 影响评价范围声环境质量的主要噪声源是交通噪声、自然噪声及周边生活噪声。根据噪声源的特点, 选取等效连续 A 声级作为声环境质量测量量。

等效连续声级 L_{eq} : $L_{eq} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L(t)} dt \right]$

若取等时间间隔采样测量, 以上公式化为: $L_{eq} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i} \right]$

式中: T—测量时间;

L (t) —t 时间瞬时声级;

L_i —第 i 个采样声级的 (A) 声级;

N—测点声级采样个数。



图 4-4 声环境现状监测布点图

4.4.4.5 声环境质量现状监测统计结果

声环境质量现状监测统计结果见表 4-18。

表 1-18 声环境现状统计结果 单位：dB (A)

监测时间	测点编号	监测结果										主要声源
		单位：dB(A)										
		Leq		L(90)		L(50)		L(10)		SD		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
7月9日	1#	53.6	42.0	44.8	34.1	48.3	41.3	54.4	44.0	3.3	3.1	生产
	2#	52.9	44.1	43.1	38.6	51.5	40.3	55.6	45.8	3.5	4.2	生产
	3#	62.8	48.7	54.9	37.8	60.1	45.9	66.7	50.4	3.1	3.5	交通、生产
	4#	51.2	47.9	46.4	45.4	49.6	47.0	55.1	49.4	3.6	2.3	生产
	5#	55.7	46.0	47.4	37.9	54.4	45.0	61.0	47.6	2.8	3.4	生产
	6#	54.1	45.7	45.1	39.3	54.4	45.0	67.9	48.1	3.3	3.5	生产
	7#	59.2	48.3	43.6	41.5	58.6	45.5	64.2	52.3	3.6	3.8	交通、生产
	8#	50.6	43.5	41.8	38.6	50.1	41.5	53.6	46.1	3.2	3.0	生产
	9#	50.3	48.0	38.4	40.3	50.4	43.4	52.3	50.8	1.9	4.2	生产
	10#	61.3	51.4	55.3	42.0	58.9	46.1	62.5	55.3	5.2	5.1	交通、生产
	11#	50.3	42.8	33.9	35.6	48.5	38.0	53.1	44.4	3.0	3.4	生产
	12#	52.5	41.2	42.4	35.6	51.5	38.1	54.0	42.0	3.7	3.1	生产
	13#	50.2	41.9	41.0	36.5	50.1	39.4	52.9	44.6	2.8	3.2	生产
7月10日	1#	48.4	47.4	37.0	43.6	46.6	48.1	51.8	51.9	4.0	3.3	生产
	2#	50.0	49.2	33.9	45.0	49.1	47.4	58.5	51.5	4.2	2.8	生产

3#	59.1	47.7	45.1	37.6	58.1	45.6	63.4	50.8	2.1	3.7	交通、生产
4#	47.6	45.8	36.0	35.0	46.1	44.8	49.9	48.3	2.5	2.8	生产
5#	51.5	48.8	41.4	40.5	50.6	43.5	53.5	55.3	3.2	3.3	生产
6#	50.7	40.6	45.9	35.9	50.4	39.9	55.3	48.4	2.1	2.6	生产
7#	61.5	47.9	53.0	38.5	60.3	46.5	68.5	48.4	3.5	2.4	交通、生产
8#	49.5	44.3	39.9	39.8	48.1	44.9	50.0	49.8	3.1	3.1	生产
9#	48.3	41.3	40.1	36.3	47.9	37.6	52.9	48.6	3.3	2.6	生产
10#	62.6	51.1	54.0	40.6	61.6	47.6	69.6	54.8	4.1	4.3	交通、生产
11#	51.6	46.8	42.1	38.9	52.9	46.6	58.7	50.9	2.7	3.0	生产
12#	48.5	44.2	39.4	38.6	46.5	42.1	49.4	45.0	3.0	2.1	生产
13#	49.2	41.9	42.0	36.5	48.1	39.4	52.9	44.6	2.8	3.2	生产

4.4.4.6 监测结果分析与评价

(1) 评价标准

区内各功能区声环境标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)，执行其相应类别的标准：

基地内附属区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，昼间为60分贝，夜间为50分贝；

区内工业集中区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，昼间为65分贝，夜间为55分贝；

106国道两侧第一排建筑物区域内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准，昼间为70分贝，夜间为55分贝。

表4-19 声环境质量标准 dB(A)

类别	适用区域	相应监测布点	昼间	夜间
3	区内工业集中区	1#、2#、4#、5#、6#、8#、9#、11#、12#、13#	65	55
4a	106国道两侧第一排建筑物内区域	3#、7#、10#	70	55

(2) 监测结果分析与评价

各监测布点所属功能区及适用标准见表4-17。从监测结果及各监测点适用标准可以看出，在声环境现状评价范围内，监测点1#、2#、4#、5#、6#、8#、9#、11#、12#、13#昼间噪声值均低于65dB(A)，夜间噪声值均低于55dB(A)，均达到3类标准；监测点3#、7#、10#昼间噪声值均低于70dB(A)，夜间噪声值均低于55dB(A)，均达到4a类标准。

声环境质量现状监测与评价表明，声环境评价范围内各监测点的声环境质量现状监测值昼夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3、4a类标准限值。

4.4.4.7 声环境质量现状监测与评价小结

声环境质量现状监测与评价表明，项目所在基地附近声环境质量现状监测值昼夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。本项目声环境影响评价范围内各监测点的声环境质量现状良好。

4.4.5 生态环境质量现状调查与评价

4.4.5.1 生态环境现状调查与评价方法

本报告引用《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》中相关的现状调查内容，进行生态环境现状调查与评价。

4.4.5.2 土地利用现状调查

规划控制范围内主要以林地为主，并伴有一定面积的水塘、灌溉渠以及少量居住用地，没有生态林。现有的 9.48 公顷基本农田将在翁源县《土地利用总体规划》修编时调整为一般耕地。

其中林地面积为 280.56 公顷，占总规划建设用地面积的 66.93%；水域面积为 23.26 公顷，占总规划建设用地面积的 5.55%；耕地面积 41 公顷，占总规划建设用地面积的 9.78%；荒草地面积为 66.66 公顷，占总规划建设用地面积的 15.90%；其余为居住用地、工业用地，占总规划建设用地面积的 1.83%。具体见表 4-20。

表 4-20 基地内土地利用类型现状

用地名称	用地面积（公顷）	比例（%）
工业用地（废置）	6.60	1.57
耕地	41	9.78
居住用地	1.08	0.26
林地	280.56	66.93
荒草地	66.66	15.90
水域	23.66	5.55
合计	419.16	100.00

4.4.5.3 植被现状调查与评价

1、植被现状

基地所在地属低山丘陵地貌，植被覆盖较为完整，植被覆盖率约为 90%以上，为草、灌、乔混生的人工林，乔木有赤桉、尾叶桉、马尾松、青皮竹等，灌木有岗松、桃金娘、夹竹桃等，草本有五节芒、芒萁等，农作物较少，有少量鱼塘和旱地作物。

对建设项目所在地植被现状进行野外调查。调查以路线勘察为主，辅以样方调

查，对基地内典型群落的代表性地段进行样方调查，样方面积为乔木 20m×20m、灌木 5m×5m、草本 1m×1m。记录样方中植物种类组成、群落结构，对群落的生物量和净生产量进行类比、估算。因此根据项目具体情况，本次共设 5 个样方，面积总计 1226m²，主要分布于项目西区及中部，具体分布见表 4-21。

表 4-21 样方布设说明

序号	样方大小	位置	说明
1	5m×5m	E区西部	山地灌草群落
2	20m×20m	F区西北部	枇杷群落
3	1m×1m	D区西部	五节芒群落
4	20m×20m	D 区中部	尾叶桉+芒萁群落
5	20m×20m	A 区北部	马尾松群落

项目基地内没有发现《国家重点保护野生植物名录》中受保护的植物种类及珍稀濒危植物种类、古树名木等，评价区域较为常见的主要植物种类有：

(1) 乔木层植物种类

马尾松 (*Pinus massoniana*)、杉木 (*Cunninghamia lanceolata*)、柠檬桉 (*Eucalyptus citriodora*)、龙眼 (*Arillus Longan*)、苦楝 (*Melia azedarach* Linn.)、青皮竹 (*Bambusa textiles McClure*)、尾叶桉 (*Eucalyptus uroplylla*) 等。

(2) 灌木层植物种类

九节 (*Psychotria rubra*)、小叶女贞 (*Ligustrum quihoui*)、黄牛木 (*Cratoxylon ligustrinum*)、算盘子 (*Glochidion puberum*)、构树 (*Broussonetia papyrifera*) 等。

(3) 草本层植物种类

叶下珠 (*Phyllanthus urinaria*)、耳草 (*Hedyotis caudatifolia*)、飞扬 (*Euphorbia hirta*)、胜红蓼 (*Ageratum conyzoides*)、地稔 (*Melastoma dodecandrum*)、飞蓬 (*Erigeron canadensis*) 等。

(4) 藤本植物

玉叶金花 (*Mussaenda pubescens*)、海金沙 (*Lygodium japonicum*)、悬钩子 (*Rubus alceaefolius* Poir)、菝葜 (*Rhizoma Smilacis Chinensis*) 等。

(5) 农作物

花生 (*Arachis hypogaea*)、丝瓜 (*Luffa acutangula*)、苦瓜 (*Momordica charantia* Linn.)、空心菜 (*Ipomoea aquatica*)、白菜 (*Brassica pekinensis*)、生菜 (*Lactuca sativa*)、油菜 (*Brassica campestris*)、芋 (*Colocasia esculenta*)、甘蔗 (*Saccharum sinensis*)、豆角 (*Vigna sinensis*)、南瓜 (*Cucurbita moschata*)、木薯 (*Manihot esculenta* Crantz)、

木瓜 (*Carica papaya*.)、玉米 (*Zea mays*)、芭蕉 (*Musa paradisiaca*) 等。

基地占地范围内现存主要的植物类型有马尾松林、针阔叶混交林、竹林、常绿阔叶林、五节芒群落。群落生物量、净生产量、结构、物种数等基本情况见表 4-21-23。

2、群落现状

调查了 5 个植物群落，未发现区域内有被列为保护的植物。

(1) 马尾松群落

该群落也是基地内主要的植被类型，主要分布于 D 区东部，E 区西部。调查的群落高度为 6 米，盖度为 85%，群落的生物量和净生产量分别为 257.5t/ha 和 18.5 t/ha.a，物种量 33 种/1000m²。乔木层的平均高度为 6 米，盖度为 70%，主要为马尾松，其他乔木种类有乌桕、构树等。灌木层平均高度约为 1 米，盖度 45%，主要种类有鬼灯笼、乌桕、盐肤木、桃金娘、野牡丹等。草本层较为稀疏，盖度 30%，高度 20 厘米，主要物种有蟋蟀草、劲草、淡竹叶等。

(2) 枇杷群落

该群落为人工种植经济作物群落，群落高度为 3 米，盖度为 80%，群落的生物量和净生产量分别为 202t/ha 和 15.1t/ha.a，物种量为 11 种/1000m²。乔木层除桃树外，还有李、枇杷、杨桃等。草本高度为 0.25 米，盖度为 20%，主要有淡竹叶、劲草、马唐、两耳草、胜红蓟、蟋蟀草、粗叶耳草等。

(3) 尾叶桉+芒萁群落

该群落也是基地内主要的植被类型，分布低山丘陵地带。群落高度为 9 米，盖度为 85%，群落的生物量和净生产量分别为 212.5t/ha 和 19.8t/ha.a，物种量为 22 种/1000m²。乔木层的平均高度为 9 米，盖度为 70%，主要为马尾松，其他乔木种类有苦楝、乌桕、青冈等。灌木层平均高度约为 1 米，盖度 45%，主要种类有岗松、鬼灯笼、乌桕、盐肤木、桃金娘、野牡丹等。草本层较为稀疏，盖度为 30%，高度 20 厘米，主要物种有蟋蟀草、劲草、马唐、胜红蓟、飞扬、野古草、淡竹叶等。

(4) 山地灌草群落

该群落大面积散布于 E 区，基本无乔木层。在 D 区也有一定面积分布。群落高度为 2.5m，盖度为 90%，群落的生物量和净生产量分别为 190.5t/ha 和 14.8t/ha.a，物种量为 29 种/1000m²。灌木层高度为 2.5m，盖度为 70%，主要的植物物种有：桃金娘、岗松等。草本层高度为 0.4m，盖度为 40%，主要的物种有：芒草、芒萁、地胆头、类芦、鹧鸪草、白茅等。

(5) 五节芒群落

此类群落分布于 D 区和 A 区。几乎没有灌草层，以草本为主，群落高度 0.8m，盖度达 90% 以上，物种量为 51 种/1000m²，群落生物量 207.4t / ha，净生产量 19.5t / ha·a。其中五节芒、牛筋草、纤毛鸭子草、芒为群落优势种，伴生种有竹节草、母草、千金子、地毯草等。

表 4-22 基地主要植物群落的生物量和净生产量

群落名称	高度 (m)	盖度(%)	生物量 (t/ha)	净生产量 (t/ha·a)
马尾松群落	6	85	257.5	18.5
枇杷群落	3	80	202	15.1
尾叶桉+芒萁群落	9	85	212.5	19.8
山地灌草群落	2.5	90	190.5	14.8
五节芒群落	0.8	95	207.4	19.5

表 4-23 基地主要植物群落的结构

群落名称	乔木层		灌木层		草本层	
	高度 (m)	盖度 (%)	高度 (m)	盖度 (%)	高度 (m)	盖度(%)
马尾松群落	6	70	1	45	0.20	30
枇杷群落	3	80	--	--	0.25	20
尾叶桉+芒萁群落	9	70	1	45	0.20	30
山地灌草群落	—	—	2.5	70	0.4	40
五节芒群落	—	—	1	10	0.8	95

表 4-24 基地主要植物群落的物种数

群落名称	物种数				
	乔木层	灌木层	草本层	藤本植物	群落
马尾松群落	3	14	11	5	33
枇杷群落	3	1	7	0	11
尾叶桉+芒萁群落	3	8	8	3	22
山地灌草群落	0	11	15	3	29
五节芒群落	0	4	43	4	51

3、植被现状评价

以生产量、生物量和物种量三个重要生物学参数为基础，计算分析得到生态环境质量综合指数。生态环境质量综合指数表明，该评价区内的 5 个植物群落中，山地灌草群落、枇杷群落、尾叶桉+芒萁群落三个群落为Ⅳ级，其余的 2 个群落都是Ⅲ级，说明项目所在地的生态环境质量处于中等水平。由于项目所在地的森林群落净

生产量较大，而亚热带的植物种类较为丰富，容易恢复。因此，评价区具有恢复良好生态环境的优越条件。

表 4-25 基地附近各类群落生态环境质量综合评价及其级别

群落	标定相对生物量 (1)	标定相对 净生产量 (2)	标定相对 物种量 (3)	生态环境质量 综合指数 (1)+(2)+(3)	等级
马尾松群落	0.64	0.74	0.33	1.71	III
枇杷群落	0.51	0.60	0.11	1.22	IV
尾叶桉+芒萁群落	0.53	0.79	0.22	1.54	IV
山地灌草群落	0.48	0.59	0.29	1.36	IV
五节芒群落	0.52	0.78	0.51	1.81	III

4.4.5.4 动物现状分析与评价

(1) 动物资源

本次陆生动物资源调查主要是包括基地规划范围内可能受人为影响干扰的野生动物，调查方法主要采用现场勘查、查阅资料及询问当地住户等方法。根据有关资料，本区域未发现《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类。目前该地区常见的主要动物种类有昆虫，两栖动物，爬行动物，鸟类，哺乳动物。

(2) 动物现状评价

建设项目沿线的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类、昆虫类动物目前的种类并不多。基地的建设会由于基地道路的阻隔效应、接近效应等，使的鸟类、哺乳类、爬行类和野生鱼类种类和数量相对减少，人类的活动已经在一定程度上加深影响了这些动物的生活环境。

4.4.5.5 水生生态环境现状调查

本项目水生生态环境现状调查对象为横石水。

(1) 鱼类

由于横石水受上游尾矿水重金属污染严重，鱼类在河流中生存环境受到影响，鱼类存活率不高，种类较少。

(2) 底栖类

环节动物主要有蚯蚓(Pheretima)、中华拟颤蚓(Rhyacodrilus sinicus)、苏氏尾鳃蚓(Bran-chiura soweri)、宽体蛞蝓(Whitmaniapigra)等；软体动物主要有河蚌(Cobicula flaminca)、田螺(Ms bengalens bengalensis)、螺狮(Margarya melanioides)、锥实螺(Radix

auricularia swinhoi)、钉螺(Oncomelania hupens&Gredler)、河蚌(Hyriopsis cuming)等；甲壳动物主要有河虾(Metapenaeus joyneri Miers)等；水生昆虫有仰泳蝽(Notonecta)、蝽蝽(Nepa)、乏辱(Corixidae)等。

(3) 浮游生物

其中浮游植物主要有蓝藻(Cyanophyta)、绿藻(Chlorophyta)、金藻(Chrysophyta)、硅藻(Bacillariophyta)等；浮游动物有萼花臂尾轮虫(Brachionus calyciflorus)、矩形臂尾轮虫(Brachionus leydigi)、裂足轮虫(Schizocerca diversicornis)、龟纹轮虫(Anuraeops)、螺形龟甲轮虫(Keratella cochlearis)等。

(4) 水生植物

分为水生维管束植物和水浮生植物。其中，水生维管束植物有：芦(Phragmites australis)、蒲草(Typha angustifolia)、莲(Nelumbo nucifera)、水芹(Umbelliferae Oenanthe)、水葵(Nymphoides peltatum (Gmei) Kuntze.)、荸荠(Eleocharis tuberosa)、紫背浮萍(Spirodela polyrrhiza)、水浮莲(Eichhornia crassipes)、苦草、聚草等。

4.4.6 土壤环境质量现状监测与评价

4.4.6.1 现状监测点布设

设置 3 个监测点位，分布在 A、B 片区。土壤监测布点见图 4-2。

4.4.6.2 现状监测项目

现状监测项目镉、汞、砷、铜、铅、镍。

4.4.6.3 监测时间及频次

韶关市环境监测中心站于 2016 年 7 月 13 日进行现场实测，一次性采样监测。

4.4.6.4 监测方法

取表土层 0-20cm，多点混合，每份样品总量不少于 1kg。所有样品的采集均按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)进行采样，检测方法如表所示。

4.4.6.5 监测结果

土壤环境监测结果见表 4-26。

表 4-26 元素分析及检出限 单位：mg/Kg，pH 除外

项目	监测方法依据	监测仪器	最低检出限
pH (无量纲)	《土壤元素的近代分析方法》	pH 720 台式测定仪	—
镉	HJ 350-2007 附录 A	Horiba Jobin Yvon ICP ULTIMA2(POPP/1587)	0.10
铅			2.5
铬			1.5

铜			0.7
镍			2.2
锌			5.5
砷	GB/T 22105.2-2008	AFS-920 型 双道原子荧光光度计	0.011
汞	GB/T 22105.1-2008		0.0011

表 4-27 土壤环境监测结果 单位: mg/Kg, pH 除外

监测点位 监测项目	1#涂料城 A 片区	2#涂料城 B 片区 ①	3#涂料城 B 片区 ②	GB36600-2018 第二 类用地管制值
镉	未检测出	0.26	0.45	172
镍	33.8	20.2	17.8	2000
铜	43.4	16.8	39.0	36000
铅	13.6	14.4	41.8	2500
汞	0.179	0.0674	0.129	82
砷	186	14.7	70.4	140
备注	—			

4.4.6.6 监测结果分析与评价

(1) 评价标准

项目范围内主要为第二类用地中的工业用地,属于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地。因此本评价区土壤环境质量执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地管制值。

(2) 监测统计及评价结果

土壤环境质量现状监测统计及评价结果见表 4-28。

三个监测点经济开发区 A 区、B 区①、B 区②,其中 A 区、B 区②的总砷超标,其他各类重金属污染物指标现状监测值均小于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地管制值。土壤中重金属超标主要是由于韶关地区是大宝山成矿带延伸所致,区域土壤重金属背景含量普遍偏高。

4.4.7 河流底质现状调查与评价

4.4.7.1 监测布点

本次河流底质环境现状监测布设 3 个采样点,具体位置如表 4-29 和图 4-1 所示。

表 4-29 底泥采样点布设位置

点位	位置	所属水体
SU1	项目排污口上游 500m	横石水
SU2	项目排污口下游 500m	横石水
SU3	横石水翁源英德交界断面(排污口下游 8500 m)	横石水

4.4.7.2 监测时间和监测频次

韶关市环境监测中心站于 2016 年 7 月 13 日进行现场实测。监测 1 天，采集样品一次。

4.4.7.3 监测项目与监测方法

本次底泥环境现状监测选取 pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌作为监测项目。样品的分析参照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》(中国环境监测总站) 有关章节进行。

4.4.7.4 监测统计结果

各底泥监测点监测统计结果见表 4-30。

表 4-30 河流底质环境监测统计结果 mg/Kg, pH 除外

监测点位 监测项目	SU1 项目排污口上游 500 米	SU2 项目排污口下游 500 米	SU3 横石水于翁源英德交界处(排污口下游 8500 米)	GB36600-2018 第二类用地管制值
汞	0.154	0.146	0.235	82
砷	78.3	170	53.7	140
镉	2.21	1.96	0.65	172
铜	675	596	30.8	36000
镍	17.4	16.3	17.9	2000
铅	395	268	17.1	2500
备注	—			

4.4.7.5 监测结果分析与评价

①评价标准

本评价区附近河流底质采用国家颁布的《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地。

②监测结果分析与评价

由表可知, 园区项目各监测断面, 各金属元素均未超过管制值。本项目外排废水不涉及横石水底泥质量现状的因子, 不会对横石水底泥环境带来大的影响。

4.4.8 环境质量现状调查评价结论

(1) 地表水水质现状

地表水监测结果可以表明, 横石水评价河段各监测项目均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准, 评价范围内地表水环境质量状况总体良好。

(2) 地下水水质现状

地下水监测结果表明，各监测点项目均符合《地下水水质标准》(GB/T14848-17)中的III类标准。评价范围内地下水环境质量状况总体良好。

(3) 环境空气质量现状

环境空气质量现状监测结果表明，评价区内 6 个监测点的 SO₂、NO₂ 七天小时平均浓度超标率为 0，均可满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 要求；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 七天日均浓度超标率均为 0，可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 要求；TVOC、氨、二甲苯均满足相应标准要求，总体而言，评价区环境空气现状可符合环境功能区划要求，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

(4) 声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，项目所在基地附近声环境现状监测值昼夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准限值要求。本项目声环境评价范围内各监测点的声环境质量现状良好。

(5) 土壤环境质量现状

土壤中部分重金属超标，其他各类污染物指标现状监测值均小于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地管制值。土壤中部分重金属超标主要是由于韶关地区成矿带延伸所致，区域土壤重金属背景含量普遍偏高。

(6) 生态环境质量现状

基地选址及附近典型群落样方内植物物种量处于中等水平，植物净生产量较低，植物生物量也处于低水平的状态，总体来说，评价区的生态环境质量处中等偏下水平。

(7) 河流底泥环境质量现状评价

由表可知，园区项目各监测断面，各金属元素均未超过管制值。本项目外排废水不涉及横石水底泥质量现状的因子，不会对横石水底泥环境带来大的影响。

5 环境影响评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期主要工程内容

本项目施工期主要工程内容包括车间、仓库及其他配套用房等，总建筑面积为9594.66m²，其技术指标见表。

5.1.2 水环境影响分析

1、水污染因素分析

施工期废水主要是来自暴雨汇集形成的地表径流，基础开挖可能渗涌出地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等。

施工活动的周期一般不会太长，故施工污水的环境污染往往不被人们所重视，其实施工污水类别较多，某些水污染物的浓度可能还比较高，处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如：

(1) 施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

(2) 施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染。

(3) 施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。

(4) 若设工地食堂则会产生数量较多的餐饮污水，其中的动植物油是主要污染物；盥洗水、厕所冲洗水则含有阴离子表面活性剂、BOD、NH₃-N 等，对纳污水体的水环境质量影响较大。

除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气，因此必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

地下水是地质环境的重要组成部分，且最为活跃。在许多情况下地质环境的变化是有地下水引起的，因此地下水是影响地质工程稳定性的重要条件。地质体内的地下水可以由于开挖而涌出或突出；也可以由于人类活动而向地质体内充水，增加湿度，提高地下水水位。同时地基土中的水能降低土的承载能力，地基涌水不利于

工程施工；地下水又常常是滑坡、地面沉降和地面塌陷的主要原因；一些地下水还腐蚀建筑材料，这些都可以引起地质灾害。地下水对基坑工程的影响是一个综合性的岩土工程难题，既涉及土力学中的强度与稳定问题，又包含了变形和渗流问题，同时还涉及到土与支护结构的共同作用。在某些区域改建时，深基坑开挖不仅要保证基坑的稳定，还要满足变形控制的要求，以确保基坑周围建筑物、构筑物、地下管线和道路等的安全。

2、水污染防治措施

(1) 建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至道路雨水管网排放，避免雨水横流现象。

(2) 建设蓄水池

在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

(3) 设置循环水池

在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

(4) 车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

(5) 设置生活污水预处理装置

在施工人员驻地建设污水三级格栅池、三级化粪池，将污水预处理后，排入基地污水管网。

(6) 在基坑设计过程中，治理地下水的基本原则是疏堵结合。堵主要用于地下水为潜水、包气带水或者是承压水水压不太大的情况下，指通过有效手段在基坑周围形成止水帷幕，将地下水止于基坑之外，如粉(浆)喷桩帷幕、高压旋喷桩、沉井法、花管注浆、灌浆法等。疏主要用于承压水水压很大时，为防止基坑突涌，则将基坑范围内的地表水和地下水排出，如采用明沟排水、井点降水等。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加上施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

5.1.3 大气环境影响分析

1、大气污染影响因素分析

施工期大气污染的产生源主要有：开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

（1）施工扬尘

开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程中因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般而言距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 $5\text{--}20\text{mg}/\text{m}^3$ ，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆和风吹的作用再次扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，扬尘可能携带大量的病菌、病毒，将严重影响人群的身心健康。而且，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上也影响景观。

（2）施工机械及运输车辆排放尾气污染物

机动车污染源主要为 NO_2 的排放。机动车正常行驶时的 NO_2 排污系数为：小型车 $2.2\text{g}/\text{km}/\text{辆}$ ，大、中型车为 $3.2\text{g}/\text{km}/\text{辆}$ 。施工机动车以大、中型车为主。

2、大气污染防治措施

（1）开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

（2）开挖基础作业时，土方尽快挖填平整，并注意填方后要及时压实，以免风吹扬尘。

（3）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

（4）在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后

再驶出大门。

- (5) 对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。
- (6) 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料焚烧。
- (7) 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。
- (8) 建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。
- (9) 施工设备及运输机械应选用符合标准的燃料，并对其进行定期的保养。

5.1.4 声环境影响分析

1、声影响因素分析

主要为施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声，施工机械包括推土机、挖土机、搅拌机、运输车辆、打桩机等。各单独噪声源强衰减情况见表 1-1。

表 1-1 单台设备距源 10m 处噪声强度 dB (A)

序号	设备名称	距源10m处A声级 dB (A)	序号	设备名称	距源10m处A声级 dB (A)
1	打桩机	105	7	夯土机	83
2	挖掘机	82	8	起重机	82
3	推土机	80	9	卡车	85
4	搅拌机	84	10	电锯	84
5	振捣棒	75	11	振荡器	80
6	钻空机	80	12	风动机具	77

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中：r₁、r₂——距声源的距离，m；

L₁、L₂——r₁、r₂处的噪声值，dB (A)。

施工机械噪声主要属中低频噪声，对施工场地周围的等效声级值进行了预测，结果见表1-2。当施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机开工时，不同距离接受的声级值见表1-3。

表 1-2 施工场地噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

表 1-3 高噪声设备对不同距离接受点的影响值

噪声值	距离 (m)	10	20	100	150	200	250	300
打桩机	声极值[dB (A)]	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声极值[dB (A)]	84	70	64	61	58	56	55

根据表 1-3 可知，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 300 米，夜间应禁止打桩作业。

2、噪声影响防治措施

施工各阶段，将会对项目周围环境造成噪声污染。由于建筑工地的流动性、施工周期的阶段性和施工过程中的突击性，控制难度大。针对施工期噪声特点，本评价建议：

- (1) 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使施工噪声源强降低。
- (2) 规范施工秩序，文明施工作业。
- (3) 对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，对噪声的降低有良好作用。
- (4) 合理安排运输车辆的路线和工作时间，尤其在深夜，避免运输车辆经过居民居住区，防止噪声扰民。

5.1.5 固体废物影响分析

1、固体废物源项分析

(1) 施工人员生活垃圾

工程施工期间施工人员的生活垃圾以 1kg/(d·人) 计算，施工人员 30 人，预计将产生约 30kg/d 生活垃圾，生活垃圾定期由垃圾车送往生活垃圾场处理，对环境影响很小。

(2) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾定期由专车送往工业垃圾场处理，对环境影响很小。

2、固体废物影响防治措施

(1) 施工期生活垃圾

施工期施工人员的生活垃圾应及时进行清运处理，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以工程建

设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

（2）施工期建筑垃圾

要加强施工期的余土和建筑垃圾的管理，施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃建筑垃圾。对建筑垃圾中的土建施工垃圾，可以就地填埋处理（可用于地基或低洼地的回填）；安装施工的金属垃圾要设置临时堆放点，进行分类回收、处置。总之，施工期的固体废物应送到指定处置场所堆放或处置。

5.1.6 生态环境影响分析

1、影响分析

本项目所在地生态环境一般，只是对已平整土地进行土建，没有涉及人工林地，因此项目的施工对生态影响较小。

项目施工时，拟建区域内的部分植被将被破坏，导致表土裸露，局部蓄水固土功能丧失，从而导致水土流失，其主要危害表现在：

（1）表土流失，破坏土体构型。雨水侵蚀致使土壤流失，土层变薄，土壤发生层次缺失。

（2）养分流失，降低土壤肥力。土壤无论受到何种形式的干扰，首先破坏肥力最高、养分最多、结构最好的表层土壤，土壤有机质含量随土壤侵蚀强度的加剧而降低。

（3）破坏其它生态环境。由暴雨冲刷形成的泥水由于含有高浓度的悬浮物而严重影响纳污水体，毁坏农田。

由于项目拟建区域为工业园范围内，工业园建设时已采取了一系列生态保护措施，且项目建立了施工围墙，对生态环境的影响只在于厂区范围，因此，项目施工对整个地区的影响有限。

2、水土保持措施

（1）护坡措施

对开挖、填方等工程形成的土坡采取了加固防护措施，在坡地上开沟、筑埂、修水平台阶，把坡面阶梯化，改变坡面小地形（截短坡长、减缓坡度）等，起到保水蓄土的作用。

(2) 排水措施

由于项目区域暴雨较多，易形成较大的地面径流。因此，在土地平整及土方施工中，加强施工场地的路面建设。对于施工材料须建棚贮存，避免雨水冲走，导致排水堵塞，为施工场地创造良好的排水条件，减少雨水冲刷和停留时间，防止出现大面积积水现象。

(3) 绿化措施

建设过程中对工程进行良好规划，同时对开发建设形成的裸露土地尽快恢复植被，项目建设完毕，及时做好绿化工程，既可起到水土保持、防止土壤侵蚀作用，又可起到降噪和吸附尘埃的作用。

(4) 拦挡措施

在施工过程中需采取一些工程措施，如平整、压实、建立挡土墙或沉砂池等，能有效避免雨水对土壤的侵蚀。对弃土、弃渣或堆渣等固体物，设置专门的存放场地，并采取拦挡措施，修建挡土墙和遮雨棚等。

(5) 表面覆盖

在建设项目施工过程中，在地表植被破坏的情况下，在裸露的坡面上采用覆盖等措施来减少水土流失的量。砾石和岩石碎块在降雨过程中难以迁移，因此对土壤起到一种类似覆盖物保护，因此，在路面及建筑物上铺上塑料膜，防止雨水侵袭，在雨季施工时在工地上适当铺撒碎石，以降低雨季对土壤的侵蚀作用。

5.2 地表水环境影响预测评价

5.2.1 污水排放去向

本项目废水主要包括锅炉排污水及软化处理废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水；锅炉排污水及软化处理废水、车间清洗废水由基地专用收集管排入基地污水处理厂进行处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入基地生活污水收集管网，然后排入基地污水处理厂处理；初期雨水收集后暂存于事故水池，经沉淀后再均匀输送到基地污水厂处理。

5.2.2 纳污河段特征

横石水为基地的纳污水体，横石水属滃江一级支流，集水面积 642km²，河长 54km，其中翁源县集水面积 445km²，河长 37.5km，河床平均比降 3.88‰，发源于始兴县黄茅坑，流经新江镇直翁城镇象咀朱屋后，流经英德市龙口汇入滃江。其支流矾洞集水面积 119km²，河长 25km，其中翁源县集水面积 51.8km²，河长 11.9km，

河床平均比降 15‰。横石水多年平均径流量 13.4 亿 m³，多年平均流量 17.2m³/s，对比《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）关于大、中、小河的划分依据，横石水属于中河。1958~1979 年测得历史最枯流量 1.40m³/s（1960 年 3 月 2 日），最大流量为 1940 m³/s（1976 年）。进行预测时选取历史最枯流量作为预测水文条件，具体见表 5-4。

表 5-4 水质预测参考水文条件

水体	条件	流量（m ³ /s）	流速（m/s）	河宽（m）	河深（m）
横石水	枯水期	1.4	0.28	10	0.5
	平水期	17.2	2.6	10	0.5

5.2.3 项目污水水质特征

（1）基地污水

根据基地环评报告，其水污染源主要污染物产生及排放预测情况见表 5-5。

表 5-5 基地不同工况主要污染物产生及排放一览表

时段	排水状况	排水量、流量	COD 浓度	氨氮浓度
整个基地建成后的运营期	正常排放	2002.3m ³ /d（0.0695 m ³ /s）	40mg/L	8mg/L
	事故性排放	2002.3m ³ /d（0.0695m ³ /s）	248.8mg/L	12.1mg/L

（2）本项目废水

由工程分析可知，项目废水主要污染物排放特征详见表 5-6。

表 5-6 项目废水主要污染物排放特征

废水	预测情况（排水量）	废水水量（m ³ /s）	COD（mg/L）	NH ₃ -N（mg/L）	选择依据
废水总量 11.29m ³ /d	正常排放 (5.65m ³ /d)	0.000065	40	8	基地污水处理厂处理后排放浓度及回用后排水量
	事故排放 (11.29m ³ /d)	0.000131	212.28	12.99	未经任何处理的水污染物浓度和回用前排水量
注：1、正常排放情况为本项目废水通过污水管网进入基地污水处理厂进行处理，按回用率 50% 后的情况。2、事故排放情况为项目废水收集及排放管网发生故障，废水未能进入基地污水处理厂进行处理，直接排入横石水的情况。					

5.2.4 预测因子

根据本报告工程分析结果，选择本项目废水主要污染因子 COD 和氨氮作为预测因子。

5.2.5 预测内容

本项目位于广东（翁源）华彩化工涂料城内，项目废水由基地集污管网收集后进入基地污水处理厂处理，因此，本报告先评价基地污水处理厂废水排放对下游水

域的影响，再预测本项目废水经基地污水处理厂处理后正常排放情况下以及废水处理设施出现故障时的事故排放情况下对下游水域的浓度贡献值。

5.2.6 预测模型

横石水属于中型河流，COD、氨氮均属于非持久性污染物。根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》，选取非持久性污染物预测模式如下：

(1) 基本方程

本评价污水排放对下游水质的影响采用河流二维稳态混合衰减模式：

$$c(x, y) = \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right) \left\{ c_h + \frac{c_p Q_p}{H \sqrt{\pi M_y x u}} \left[\exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x}\right) \right] \right\}$$

式中：C (x,y) —— (x,y) 点污染物的垂向平均浓度，mg/L；

C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——废水排放量，m³/s；

Q_h ——河流流量，m³/s；

H ——平均水深，m；

B ——平均河宽，m；

u ——X 方向流速（表示河流中断面平均流速），m/s；

M_y ——横向混合系数，m²/s；

K_1 ——耗氧系数，1/d。

(2) 水动力参数

横石水平均河宽 $B=10\text{m}$ ，平均水深 $H=0.5\text{m}$ ， $u=0.28\text{m/s}$ ，计算流量取历史最枯流量 $Q=1.4\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 主要水质参数

①耗氧系数 K_1

根据《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》，该河段中 COD_{Cr} 的耗氧系数取 $K_1=0.1/\text{d}$ ， $\text{NH}_3\text{-H}$ 的耗氧系数取 $K_1=0.07/\text{d}$ 。

②横向混合系数

M_y 为横向混合系数。按《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.1~2.3-93) 要求 M_y 采用泰勒法计算：

$$M_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$$

式中： g ——重力加速度， 9.8m/s^2 ；

I ——河床比降，横石水的 I 值为 0.015。

其余参数同前。

据前述水文参数计算得： $M_y=0.0255\text{m}^2/\text{s}$ 。

5.2.7 化工基地水环境影响预测及评价

根据《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》水环境影响预测结果，正常工况情况下，COD 在排污口处浓度为 9.33mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 在排污口处浓度为 0.96mg/L ，均未超过 III 类水标准限值（ $\text{COD}\leq 20\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 1.0\text{mg/L}$ ）的要求，满足水环境质量要求。对下游 8.5km 处英德市横石水河段（交界断面）的水质基本无影响。混合区内范围为：排污口至下游 93m 的范围。

涂料城事故排放情况下，COD 在排污口处浓度增量为 110.01mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 在排污口处浓度为 15.09mg/L ，远远超过 III 类水标准限值（ $\text{COD}\leq 20\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 1.0\text{mg/L}$ ）的要求，形成明显的污染带（可到达与英德市交接断面下游 10km 处）。对下游 8.5km 处英德市横石水河段（交界断面）的水体水质有明显的影响，区域水体水质明显恶化，因此涂料城污水处理厂运行过程中应每天监测多池水质及排污口情况，发现异常立即调整以保证出水水质达标，杜绝污水处理站发生事故排放。

5.2.8 本项目水环境影响预测及评价

（1）COD 的影响预测及评价

预测横石水最不利水文条件时，项目正常和事故排放情况下，COD 对排污口下游 8500m 河段水体的浓度贡献值情况。X 为排污口下游距离，Y 为距排污口的横向距离，预测结果见表 5-7~8。

①正常排放

由预测结果可知，正常排放情况下，COD 在排污口下游 500m 处浓度增量为 0.0022mg/L ，叠加现状值 9.1mg/L 后，浓度为 9.1022mg/L ，占 III 类地表水质标准限值（ 20mg/L ）的 45.51%；在排污口下 8500m 处翁源英德交界断面浓度增量为 0.0005mg/L ，叠加现状值 8.2mg/L 后，浓度为 8.2005mg/L ，占 III 类地表水质标准限值（ 20mg/L ）的 41.00%。因此，本项目废水正常排放情况下对横石水的水环境影响很小，不会导致横石水 COD 的水环境质量和跨行政区域河流交接断面水质超标。

表 5-7 正常排放时 COD 浓度贡献值 mg/L

$\begin{matrix} Y(m) \\ X(m) \end{matrix}$	0	2	4	6	8	10
--	---	---	---	---	---	----

100	0.0041	0.0038	0.003	0.0021	0.0014	0.0011
200	0.0029	0.0029	0.0027	0.0024	0.0022	0.0022
300	0.0025	0.0026	0.0025	0.0025	0.0024	0.0024
400	0.0023	0.0024	0.0024	0.0025	0.0025	0.0025
500	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024	0.0024	0.0024
600	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023
700	0.002	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0023
800	0.0019	0.002	0.0021	0.0021	0.0022	0.0022
900	0.0018	0.0019	0.002	0.002	0.0021	0.0021
1000	0.0018	0.0019	0.0019	0.002	0.002	0.002
2000	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015
3000	0.0011	0.0011	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
4000	0.0009	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5000	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
6000	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
7000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
8000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
8500	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005

②事故排放

事故排放情况下，COD 在排污口下游 500m 处浓度增量为 0.0437mg/L，叠加现状值 9.1mg/L 后，浓度为 9.1437mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值(20 mg/L)的 45.72%；在排污口下游 8500m 处翁源英德交界断面浓度增量为 0.0056mg/L，叠加现状值 8.2mg/L 后，浓度为 8.2056mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（20 mg/L）的 41.03%。因此，本项目废水事故排放情况下不会导致横石水 COD 的水环境质量和跨行政区域河流交接断面水质超标，对横石水的水环境影响较小。

同时，由于基地的污水预测包含了本项目的污水，基地水环境的预测结果显示其污水排放引起的 COD 浓度增量，在叠加现状值后，不会超过Ⅲ类地表水质标准限值要求，所以本项目的污水排放满足广东（翁源）华彩化工涂料城污水排放要求，不会使地表水质超标。

表 5-8 事故排放时 COD 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	2	4	6	8	10
100	0.0437	0.0405	0.0322	0.0225	0.015	0.0123
200	0.0313	0.0308	0.0287	0.0261	0.0239	0.023
300	0.0268	0.0273	0.0271	0.0266	0.0261	0.0259
400	0.0245	0.0254	0.026	0.0262	0.0263	0.0263
500	0.0231	0.0242	0.0249	0.0254	0.0257	0.0258
600	0.022	0.0231	0.0239	0.0245	0.0249	0.025

700	0.0211	0.0222	0.023	0.0236	0.024	0.0241
800	0.0204	0.0214	0.0222	0.0228	0.0231	0.0232
900	0.0197	0.0206	0.0214	0.0219	0.0223	0.0224
1000	0.0191	0.02	0.0206	0.0211	0.0215	0.0216
2000	0.0147	0.0151	0.0154	0.0157	0.0158	0.0159
3000	0.0119	0.0122	0.0124	0.0125	0.0126	0.0126
4000	0.01	0.0102	0.0103	0.0104	0.0105	0.0105
5000	0.0086	0.0087	0.0088	0.0089	0.0089	0.0089
6000	0.0075	0.0076	0.0077	0.0077	0.0077	0.0078
7000	0.0066	0.0067	0.0067	0.0068	0.0068	0.0068
8000	0.0059	0.0059	0.006	0.006	0.006	0.006
8500	0.0056	0.0056	0.0057	0.0057	0.0057	0.0057

(2) NH₃-N 的影响预测及评价

预测横石水最不利水文条件时，项目正常和事故排放情况下，NH₃-N 对排污口下游 8500m 河段水体的浓度贡献值情况。X 为排污口下游距离，Y 为距排污口的横向距离，预测结果见表 5-9~10。

①正常排放

由预测结果可知，正常排放情况下，NH₃-N 在排污口下游 500m 处浓度增量为 0.0008mg/L，叠加现状值 0.942mg/L 后，浓度为 0.9428mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（1.0mg/L）的 94.28%；在排污口下 8500m 处翁源英德交界断面浓度增量为 0.0001mg/L，叠加现状值 0.955mg/L 后，浓度为 0.9551mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（1.0mg/L）的 95.51%。因此，本项目废水正常排放情况下对横石水的水环境影响很小，不会导致横石水 NH₃-N 的水环境质量和跨行政区域河流交接断面水质超标。

表 5-9 正常排放时 NH₃-N 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	2	4	6	8	10
100	0.0008	0.0008	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002
200	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004
300	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
400	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
500	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
600	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005
700	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005
800	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
900	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
1000	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
2000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
3000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002

4000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
5000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
6000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
7000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
8000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
8500	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

②事故排放

事故排放情况下，NH₃-N 在排污口下游 500m 处浓度增量为 0.0027mg/L，叠加现状值 0.942mg/L 后，浓度为 0.9447mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（1.0mg/L）的 94.47%；在排污口下游 8500m 处翁源英德交界断面浓度增量为 0.0003mg/L，叠加现状值 0.955mg/L 后，浓度为 0.9553mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（1.0mg/L）的 95.53%。因此，本项目废水事故排放情况下不会导致横石水 NH₃-N 的水环境质量和跨行政区域河流交接断面水质超标，对横石水的水环境影响较小。

同时，由于基地的污水预测包含了本项目的污水，基地水环境的预测结果显示其污水排放引起的氨氮浓度增量，在叠加现状值后，不会超过Ⅲ类地表水质标准限值要求，所以本项目的污水排放满足广东（翁源）华彩化工涂料城污水排放要求，不会使地表水质超标。

表 5-10 事故排放时 NH₃-N 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	2	4	6	8	10
100	0.0027	0.0025	0.002	0.0014	0.0009	0.0008
200	0.0019	0.0019	0.0018	0.0016	0.0015	0.0014
300	0.0016	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0016
400	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
500	0.0014	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016
600	0.0013	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
700	0.0013	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015
800	0.0012	0.0013	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
900	0.0012	0.0013	0.0013	0.0013	0.0014	0.0014
1000	0.0012	0.0012	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
2000	0.0009	0.0009	0.0009	0.001	0.001	0.001
3000	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
4000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
5000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
6000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
7000	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
8000	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
8500	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003

由表 5-6 和 5-7 可知，氨氮现状已经接近Ⅲ类地表水质标准限值，据调查可知主要为附近畜禽养殖散户外排废水导致横石水氨氮限值增大，根据规划目前翁源正在实施横石水减排方案，且本项目的废水纳入园区污水处理厂处理达标后外排，可见，本项目外排废水对横石水的影响在可控范围内。

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 项目厂区水文地质特征

5.3.1.1 厂区地形地貌

根据《广东德信化工实业有限公司厂区岩土工程勘察报告》，韶关地质工程勘察院分别于 2017 年 9 月 3 日~2012 年 9 月 13 日进行了工程地质勘察野外作业，依据《岩土工程勘察规范》有关规定及建设方的要求，在厂区范围内施工钻孔 38 个。场地地貌为剥蚀丘陵地貌，场地已经人工挖填整平，场地内地貌复杂程度一般，场地地面起伏不大。

5.3.1.2 岩土层划分与描述

经勘探，按地层成因类型和岩土层性质，场区内地层自上而下分为：第四系人工填土层（ Q^{ml} ）、第四系坡积层（ Q^{dl} ）、第四系坡残积层（ Q^{dl+el} ）、第四系残积层（ Q^{el} ），具体描述如下：

1、第四系人工填土层（ Q^{ml} ）：

素填土（层序号 1-1）：场地内除 ZK3、ZK5 共 2 个钻孔外，其余各孔均有分布，褐黄色，稍湿，松散状，主要成份为粘粒、粉粒，约含 10~20% 粒径小于 110mm 砂岩卵砾石，个别大于 130mm，最大可达 200mm，为近年回填而成。

层厚 0.50~11.50m，平均 7.31m。顶面标高 134.26~135.80m。

本层作标贯试验 15 次，修正后击数 N 范围值为 4.4~7.8 击，平均 6.4 击，标准差 1.024，变异系数 0.160，标准值 5.9 击。

淤泥质粉质粘土（层序号 1-2）：场地内于 ZK7、ZK12、ZK15、ZK19、ZK20、ZK21、ZK23、ZK24、ZK25、ZK26、ZK27、ZK28、ZK29、ZK30、ZK31、ZK32、ZK33、ZK34、ZK37、ZK38 共 20 个钻孔有分布，灰色，很湿，软塑状，主要成份为粘粒、粉粒，含泥炭质物、未腐烂有机质。

层厚 1.20~15.50m，平均 7.93m。顶面标高 123.37~128.62m。

本层采土工试样 6 件，结果是：液性指数最大值为 0.97，最小值为 0.81，平均

值为 0.90；孔隙比最大值为 1.079，最小值为 1.011，平均值为 1.031，塑限最大值为 25.3%，最小值为 23.6%，平均值为 24.5%；压缩系数 $0.70 \sim 0.86 \text{MPa}^{-1}$ ，平均值为 0.78MPa^{-1} ，属高压缩性土。

本层作标贯试验 19 次，修正后击数 N 范围值为 2.5~5.0 击，平均 3.6 击，标准差 0.623，变异系数 0.175，标准值 3.3 击。

2、第四系坡积层 (Q^{dl}):

含圆砾粉质粘土 (层序号 2): 场地内于 ZK3、ZK6、ZK9、ZK16、ZK18 共 5 个钻孔有分布，浅黄色，湿，硬塑状，局部可塑状，主要成份为粘粒、粉粒，不均匀含 25% 砂岩卵砾石，粒径一般小于 110mm，个别大于 130mm，无摇震反应，稍有光泽，干强度、韧性中等。

层厚 5.00~13.00m，平均 9.00m。顶面标高 126.56~135.28m。

本层采土工试样 6 件，结果是：液性指数最大值为 0.23，最小值为 0.07，平均值为 0.16；孔隙比最大值为 0.713，最小值为 0.652，平均值为 0.683，塑限最大值为 21.2%，最小值为 19.8%，平均值为 20.6%；压缩系数 $0.23 \sim 0.30 \text{MPa}^{-1}$ ，平均值为 0.27MPa^{-1} ，属中压缩性土。

本层作标贯试验 7 次，修正后击数 N 范围值为 20.1~27.3 击，平均 23.6 击，标准差 2.540，变异系数 0.108，标准值 21.7 击。

3、第四系坡残积层 (Q^{dl+el}):

粉质粘土 (层序号 3): 场地内均有分布，浅黄色，湿，可塑状，主要成份为粘粒、粉粒，含少量粒径小于 90mm 砂岩卵砾石，无摇震反应，稍有光泽，干强度、韧性中等。

揭露层厚 1.00~23.40m，平均 11.11m。顶面标高 110.72~135.20m。

本层采土工试样 8 件，结果是：液性指数最大值为 0.52，最小值为 0.34，平均值为 0.43；孔隙比最大值为 0.899，最小值为 0.783，平均值为 0.836，塑限最大值为 23.2%，最小值为 21.2%，平均值为 22.3%；压缩系数 $0.33 \sim 0.41 \text{MPa}^{-1}$ ，平均值为 0.37MPa^{-1} ，属中压缩性土。

本层作标贯试验 22 次，修正后击数 N 范围值为 9.7~13.3 击，平均 11.8 击，标准差 1.073，变异系数 0.091，标准值 11.4 击。

4、第四系残积层 (Q^{el}):

含圆砾粉质粘土 (层序号 4): 场地内于 ZK2、ZK3、ZK5、ZK6、ZK14、ZK17、ZK18、

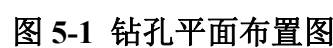
ZK19、ZK20、ZK21、ZK22、ZK23、ZK24、ZK25、ZK26、ZK32、ZK36、ZK37、ZK38 共 19 个钻孔有分布，浅黄色，湿，硬塑状，主要成份为粘粒、粉粒，不均匀含 25%砂岩卵砾石，粒径一般小于 110mm，个别大于 130mm，局部最大达 200mm，无摇晃反应，稍有光泽，干强度、韧性中等。

揭露层厚 1.90~15.50m，平均 7.13m。顶面标高 109.30~125.17m。

本层采土工试样 6 件，结果是：液性指数最大值为 0.21，最小值为 0.08，平均值为 0.14；孔隙比最大值为 0.715，最小值为 0.649，平均值为 0.677，塑限最大值为 22.0%，最小值为 19.2%，平均值为 20.6%；压缩系数 $0.22 \sim 0.29 \text{MPa}^{-1}$ ，平均值为 0.26MPa^{-1} ，属中压缩性土。

本层作标贯试验 7 次，修正后击数 N 范围值为 19.0~22.8 击，平均 20.4 击，标准差 1.228，变异系数 0.060，标准值 19.5 击。

钻孔平面布置图和柱状图分别见图 5-1 和图 5-2，其中柱状图选取厂区部分钻孔柱状图说明。



钻孔地质柱状图

工程名称						广东德信新材料科技有限公司		终孔深度	27.40	地下水位	初见	稳定
钻孔编号		ZK1		坐标	X= 2700344.58	开孔直径	130mm	开孔日期	2017-09-13	深度 (m)		4.50
孔口高程		134.88			Y=38482747.90	终孔直径	91mm	终孔日期	2017-09-13	高程 (m)		130.38
成因年代	层号	层底深度 (m)	层厚 (m)	层底标高 (m)	柱状图比例 1:200	岩土名称及性质描述				取试样编号 深度 (m)	动力触探 N _{63.5} 击/30cm	标贯试验 N 击/30cm
q ₁₀₀	1-1	4.00	4.00	130.88		素填土：褐黄色，稍湿，松散状，主要成份为粘粒、粉粒，约含10-20%粒径小于110mm砂岩碎砾石，个别大于130mm。				* $\frac{1}{6.10}$	▽ 7	▽ 14 ▽ 13
						粉质粘土：浅黄色，湿，可塑状，主要成份为粘粒、粉粒。						
q ₁₀₀	3	27.40	23.40	107.48								
核工业郴州工程勘察院						工程负责	制 图	校 对	审 核	图 号		
广东德信新材料科技有限公司						段霞忠	唐超民	周芬	周芬			

图 5-2 (a) 钻孔柱状图-ZK1

钻 孔 地 质 柱 状 图

工程名称					广东德信新材科技有限公司			终孔深度	27.40	地下水位	初见	稳定
钻孔编号		ZK7		坐标	X= 2700313.01	开孔直径	130mm	开孔日期	2017-09-11	深度 (m)		7.80
孔口高程		134.88			Y=38462656.90	终孔直径	91mm	终孔日期	2017-09-11	高程 (m)		127.08
成因年代	层号	层底深度 (m)	层厚 (m)	层底标高 (m)	柱状图比例 1:200	岩土名称及性质描述				取试样编号	动力触探	标贯试验
										深度 (m)	N _{63.5} 击/10cm	N 击/30cm
q ₁	1-1	8.00	8.00	126.88		素填土：褐黄色，稍湿，松散状，主要成份为粘粒、粉粒，约含10-20%粒径小于110mm砂岩卵石，个别大于130mm。						▽ 6
q ₂	1-2	9.20	1.20	125.68		淤泥质粉质粘土：灰色，很湿，软塑状，主要成份为粘粒、粉粒，含泥炭质物、未腐烂有机质。						▽ 5
						粉质粘土：浅黄色，湿，可塑状，主要成份为粘粒、粉粒，含少量粒径小于90mm砂岩卵石。						▽ 15
q ₃₊₄	3	27.40	18.20	107.48								
核工业郴州工程勘察院						工程负责	制 图	校 对	审 核	图 号		
广东德信新材科技有限公司						段震忠	唐超民	周芬	周芬			

图 5-2 (b) 钻孔柱状图-ZK7

钻 孔 地 质 柱 状 图

工程名称 广东德信新材料科技有限公司						终孔深度	27.40	地下水位	初见	稳定
钻孔编号	ZK24	坐标	X= 2700229.01	开孔直径	130mm	开孔日期	2017-09-07	深度 (m)		8.50
孔口高程	134.38		Y=38462678.90	终孔直径	91mm	终孔日期	2017-09-07	高程 (m)		125.88
成因年代	层号	层底深度 (m)	层厚 (m)	层底标高 (m)	柱状图比例 1:200	岩土名称及性质描述		取试样编号	动力触探	标贯试验
								深度 (m)	N _{63.5} 击/10cm	N 击/30cm
Q ₄ ^{al}	1-1	7.00	7.00	127.38		素填土：褐黄色，稍湿，松散状，主要成份为粘粒、粉粒，约含10-20%粒径小于110mm砂岩卵石，个别大于130mm。				
Q ₄ ^{al}	1-2	22.50	15.50	111.88		淤泥质粉质粘土：灰色，很湿，软塑状，主要成份为粘粒、粉粒，含泥炭质物、未腐烂有机质。				
Q ₄ ^{pl+al}	3	23.50	1.00	110.88		粉质粘土：灰白色，湿，可塑状，主要成份为粘粒、粉粒，含少量粒径小于90mm砂岩卵石。				
Q ₄ ^{al}	4	27.40	3.90	106.98		含圆砾粉质粘土：灰白色，湿，硬塑状，主要成份为粘粒、粉粒，不均匀含25%砂岩卵石，粒径一般小于110mm，个别大于130mm。				
核工业郴州工程勘察院						工程负责	制图	校对	审核	图号
广东德信新材料科技有限公司						段震忠	唐超民	周芬	周芬	

图 5-2 (c) 钻孔柱状图-ZK24

钻孔地质柱状图

工程名称						广东德信新材料科技有限公司		终孔深度	27.40	地下水位	初见	稳定
钻孔编号		ZK34		坐标	X= 2700191.01	开孔直径	130mm	开孔日期	2017-09-07	深度 (m)		8.50
孔口高程		135.08			Y=38482721.90	终孔直径	91mm	终孔日期	2017-09-07	高程 (m)		126.58
成因年代	层号	层底深度 (m)	层厚 (m)	层底标高 (m)	柱状图比例 1:200	岩土名称及性质描述				取试样编号	动力触探	标贯试验
										深度 (m)	击/10cm	击/30cm
q ₁₀₀	1-1	11.50	11.50	123.58		素填土：褐黄色，稍湿，松散状，主要成份为粘粒、粉粒，约含10-20%粒径小于110mm砂岩碎砾石，个别大于130mm。						
q ₁₀₀	1-2	23.30	11.80	111.78		淤泥质粉质粘土：灰色，很湿，软塑状，主要成份为粘粒、粉粒，含泥炭质物、未腐烂有机质。						
q _{100+cl}	3	27.40	4.10	107.68		粉质粘土：灰白色，湿，可塑状，主要成份为粘粒、粉粒，含少量粒径小于90mm砂岩碎砾石。						
核工业郴州工程勘察院						工程负责	制图	校对	审核	图号		
广东德信新材料科技有限公司						段霞忠	唐超民	周芬	周芬			

图 5-2 (d) 钻孔柱状图-ZK34

5.3.1.3 水文地质特征

根据地层分布、岩芯观察及钻孔简易水文地质观测，场区内地下水主要赋存于第四系坡残积层孔隙中，赋水层透水性能较弱，主要接受大气降水的垂直补给，场地地下水水量及水位变幅主要受天气季节的影响而波动；施工期间，测得场区稳定水位标高在 123.42m~130.73m 之间。场地环境属 II 类，场地土对砼结构有微腐蚀性，对钢筋砼结构中的钢筋有微腐蚀性，对钢结构有微腐蚀性。

本次勘察过程中，未发现危及场地地基及拟建工程安全的不良地质作用及地质灾害现象。拟建场地所在区域地壳基本稳定，无活动性断裂分布，适宜建筑。

5.3.1.4 不良地质特征

本次勘察过程中，未发现危及场地地基及拟建工程安全的不良地质作用及地质灾害现象。拟建场地所在区域地壳基本稳定，无活动性断裂分布，适宜建筑。

5.3.2 预测与评价

5.3.2.1 评价目的

本项目不开采利用地下水，项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。因此，地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。

5.3.2.2 污染途径分析

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。

本项目的水污染物进入地下水的主要途径为废水池防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水的泄漏。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，不容易被发现，且造成的污染和影响比较大。

5.3.2.3 预测因子

本项目为化工行业，根据工程分析，废水中不含第一类污染物，主要污染物为 COD、氨氮等，因此，本次评价选择耗氧量、氨氮作为评价因子。

5.3.2.4 污染源分析

本项本项目废水主要包括车间清洗废水、锅炉排污水及软化处理废水、生活污水和初期雨水，废水量为 11.29m³/d（回用 50%，排放量 5.65m³/d）。正常情况下废水经过厂区污水处理站预处理后进入基地污水处理厂进行处理，处理达到《城镇污水

处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 B 排放标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 城镇二级污水处理厂第二时段一级标准中的严者。

废水处理池基底采用素粘土夯实 1m, 并铺设 2mm 厚聚乙烯覆盖, 采用高标号混凝土浇筑, 钢筋砼成形防渗漏。正常情况, 由于可能存在的渗滤液的微弱渗透, 在废水池衬底及其下部的基岩区域有地下渗流通过, 但流速非常小, 不会对废水池地下水造成影响。事故情况下, 废水将通过废水池内部防渗层混凝土的破损处泄漏, 再由下层的聚乙烯膜堵漏。在最不利情况下, 池底发生塌陷导致聚乙烯膜和混凝土破损严重, 防渗层完全失去防渗能力, 废水泄漏源强按每天废水产生量的 5% 进行估算, 在水池底出现破损进行污染物往下渗漏时, 废水以面源向下渗透。

建议池子底部设置泄漏检测层, 以监控废水的泄漏情况, 同时在场区设置监测井, 可以通过日常监测了解场区水位和水质的变化情况。一旦出现事故泄漏, 能及时采取措施控制和修复, 避免污染范围进一步扩大。因此事故泄漏的持续时间设为 30 天, 以模拟事故发生后造成的最大影响。

表 5-11 本项目地下水渗漏主要污染物产生情况

污染物	废水量	耗氧量	氨氮
产生浓度 (mg/L)	—	212.28	12.99
产生量 (kg/d)	0.56m ³ /d	0.119	0.007

5.3.3 预测模式

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 采用解析法, 适用连续注入示踪剂——平面连续点源模型。

$$c(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{-xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$
$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中:

x, y——计算点处的位置坐标;

t——时间, d;

C(x,y,t)——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M——承压含水层的厚度, m, 参照勘察报告取 4.5m;

m_t——单位时间注入示踪剂的质量, kg/d;

U——水流速度, m/d, 取 0.2m/d;

n ——有效孔隙度，无量纲，取值 0.3；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ，类比其它地区弥散试验结果取值 $6.69m^2/d$ ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ，类比取值 $1.52 m^2/d$ 。

π ——圆周率。

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)$ ——第一类越流系统井函数。

水文地质概化：

考虑到区内无地下水开采，区域补给水量稳定，可以认为地下水水流场整体达到稳定和平衡。由此做如下概化：1) 潜水含水层等厚半无限，含水介质均质，各向同性，底部隔水层水平；2) 地下水流向呈一维稳定流状态；3) 假设污染物自厂区一点注入，为平面注入点源；4) 污染物滴漏入渗不对地下水流场产生影响。

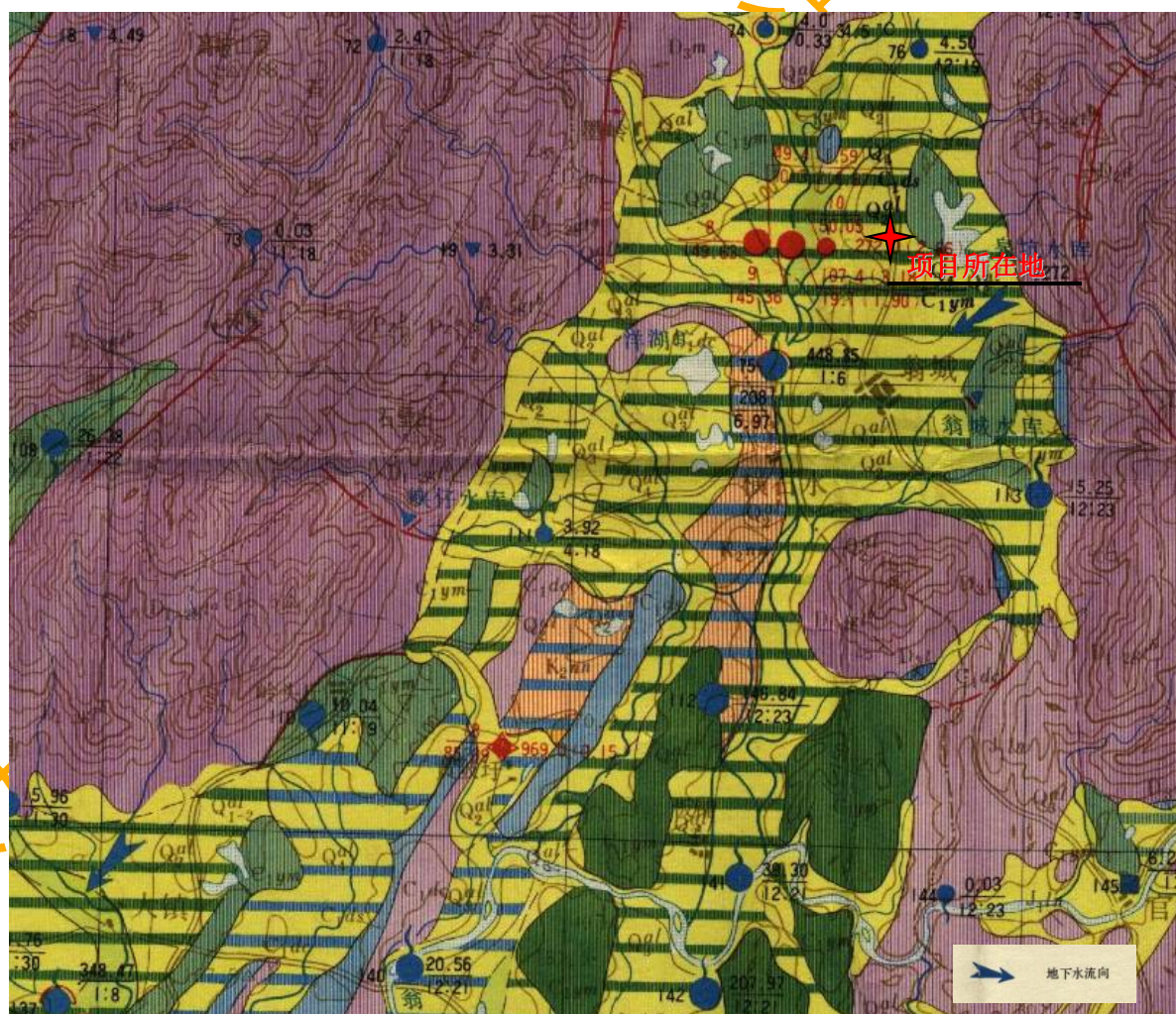


图 5-3 项目所在区域水位流场示意图

5.3.4 预测结果与评价

事故导致的废水泄漏到地表，泄漏的废液随着地势向周围扩散，通过表土层进入包气带，部分废水透过粘土相对隔水层进入地下水。受上部粘性土层保护，可能下渗进入含水层中的污染物质相对较少。但由于生产废水污染物浓度相对较高，进入含水层的污染质随地下水向下游迁移，泄漏点下游是主要受影响区域。

从预测结果看，1000 天污染物运移至下游 1000 米时预测因子耗氧量和氨氮浓度分别为为 4.96E-10mg/L，3.03E-11mg/L，浓度值未达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类限值标准要求（耗氧量：3mg/L；氨氮：0.2mg/L），但随着泄漏持续发生，污染物浓度持续升高。假设运营期持续泄漏 30 年后（ $t \rightarrow \infty$ ），下游 1000 米地下水耗氧量和氨氮污染物浓度分别为 212mg/L、13mg/L，超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类限值标准要求。

可见在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境的不良影响十分明显，持续泄漏情况下区域地下水流场下游周边主要敏感点地下水水质持续变差。需定期开展主要设备和涉污管道的巡检制度，及时发现事故破损泄漏并采取有效应急防渗控制，防止污染持续渗漏。且事故发生 30 天后，事故得到及时处理，各污染物在地层的浓度逐渐减小；60 天后，地下水中的污染物浓度将大幅减小；90 天后，污染物浓度已经远低于地下水水质监测的未检出水平，可以认为事故排放影响已基本消除；事故发生 1 年后，污染物的浓度非常小，已降低至可以忽略的水平。

表 5-12 持续泄漏事故情景预测下游 1000 米污染物浓度值（mg/L）

时间 t (d)	耗氧量	氨氮
100	0	0
200	0	0
300	0	0
400	0	0
500	0	0
600	0	0
700	0	0
800	5.89E-14	3.61E-15
900	9.00E-12	5.51E-13
1000	4.96E-10	3.03E-11
$t \rightarrow \infty$	212	13

5.3.4 地下水污染控制措施

(1) 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储罐、污水储存及处理构筑物采取相应的措施以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用可视化原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋设管道泄漏而可能造成地下水污染。从源头最大限度降低污染物物质泄漏的可能性和泄漏量，符合清洁生产的环境保护要求。

(2) 末端控制措施

各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管线、贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等）中各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量可能通过各种途径可能进入地下水环境。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），将建设场地划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。主要场地分区防渗情况见表 5-13。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

表 5-13 主要场地分区防渗一览表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防治区	污水收集管网	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，具体要求依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行实施。防渗层的防渗性能不应低于 6m 厚，渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
	事故应急池	
	危废暂存间	
	生产车间	
一般污染防治区	消防水池、循环水池、地面、原料和成品仓	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用复合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）进行实施。防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

(3) 地下水污染监控与应急措施

为了及时准确的掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，项目建立地下水监控

体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水监控井，及时发现污染、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

依据厂区水文地质条件，在生产装置区、原料和产品储运系统、废污水集排系统等潜在污染源的地下水径流上、下游方向布设地下水监测井，

监测指标包括：pH、总硬度、氯化物、挥发酚类、耗氧量、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、总大肠菌群、甲苯和二甲苯等。

地下水监测频率应符合以下要求：污染控制监测井逢单月采样一次，全年六次；污水控制监测井的某一监测项目如果连续 2 年均低于控制标准值得五分之一，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排污量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的五分之一，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，即恢复正常采样频次。遇到特殊情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

可见，由于建设方将采取有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

5.4 大气环境影响预测评价

5.4.1 污染气象特征

(1) 主要气候统计资料

根据翁源县气象站提供的气象资料，翁源县近 30 年主要气候资料见表 5-11，累年各月平均气温见表 5-14。

表 5-14 翁源县气象站近 30 年主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	1.1
最大风速 (m/s) 及出现的时间	12.0 (1987-7-13)
年平均气温 (°C)	20.4
极端最高气温 (°C)	39.5
极端最低气温 (°C)	-5.1
年平均相对湿度 (%)	77
年均降水量 (mm)	1760.4
年最大降水量 (mm)	2472.6
年平均日照时数 (h)	1737.1

表 5-15 翁源县累年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	9.98	19.90	16.06	20.78	24.76	26.93	28.88	29.30	28.04	24.21	15.14	9.98

(2) 风频统计

翁源气象站近年地面风向资料统计分析结果见表 5-16~17 和图 5-3。从分析结果可见项目所在地各风向中风频较大的有 NE、ENE，占到 10%以上，全年静风频为 3.18%。

表 5-16 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	3.22	6.34	16.08	22.15	8.06	5.57	4.21	2.45	2.08
夏季	3.26	4.48	12.68	19.11	7.11	7.34	5.03	3.49	2.99
秋季	2.79	6.82	20.01	32.05	10.30	4.95	3.25	1.28	1.51
冬季	2.96	5.97	19.21	27.22	7.59	4.77	3.61	1.57	1.99
全年	3.06	5.90	16.97	25.10	8.26	5.66	4.03	2.20	2.15
风向 风频(%)	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	1.90	2.63	4.17	5.98	4.30	3.62	2.76	4.48	
夏季	2.85	3.44	6.25	9.69	5.80	2.90	2.31	1.27	
秋季	1.88	1.74	1.60	2.98	2.24	2.84	1.97	1.79	
冬季	1.85	1.90	2.92	4.81	3.01	3.06	2.31	5.23	
全年	2.12	2.43	3.74	5.88	3.85	3.11	2.34	3.18	

表 5-17 年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
一月	2.55	5.91	21.64	35.22	8.87	3.36	2.69	1.21	0.94
二月	3.27	5.06	12.20	17.56	4.32	6.10	4.46	2.98	3.42
三月	4.03	6.32	16.80	22.45	6.45	2.82	2.15	2.15	1.61
四月	3.06	7.36	16.81	20.14	10.00	6.53	4.86	2.64	2.92
五月	2.55	5.38	14.65	21.29	7.80	7.39	5.65	2.55	1.75
六月	2.64	4.17	12.08	18.61	6.25	5.56	4.44	3.47	3.75
七月	2.96	3.63	11.96	19.49	7.12	10.08	4.70	3.49	2.82
八月	4.17	5.65	13.98	19.22	7.93	6.32	5.91	3.49	2.42
九月	3.19	7.08	19.03	29.03	10.56	5.69	3.61	1.67	1.53
十月	2.82	7.26	20.70	30.38	11.69	5.11	3.90	0.67	1.34
十一月	2.36	6.11	20.28	36.81	8.61	4.03	2.22	1.53	1.67

十二月	3.09	6.85	23.12	27.96	9.27	4.97	3.76	0.67	1.75
风向 风频(%)	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
一月	1.21	1.48	0.67	1.75	2.15	2.28	1.75	6.32	
二月	3.72	3.27	6.40	9.97	4.91	3.87	3.27	5.21	
三月	2.02	2.69	4.30	7.26	4.97	3.49	2.96	7.53	
四月	1.39	1.94	3.06	4.31	2.64	4.31	3.06	5.00	
五月	2.28	3.23	5.11	6.32	5.24	3.09	2.28	0.94	
六月	4.44	3.47	6.25	11.39	6.53	2.36	2.50	2.08	
七月	1.88	4.17	7.66	9.14	6.05	2.42	1.88	0.54	
八月	2.28	2.69	4.84	8.60	4.84	3.90	2.55	1.21	
九月	1.81	2.08	1.67	4.72	2.50	2.92	2.22	0.69	
十月	2.02	0.94	1.21	1.88	2.28	4.03	2.55	1.21	
十一月	1.81	2.22	1.94	2.36	1.94	1.53	1.11	3.47	
十二月	0.81	1.08	2.02	3.23	2.15	3.09	2.02	4.17	

(3) 风速统计

翁源因位于南岭山脉南侧，风遇山脉阻挡使风速锐减，大风（风速大于 17m/s）次数极少。翁源市气象站近年平均风速为 1.0 m/s，翁源地区年平均风速风向统计见表 5-18~19。

表 5-18 翁源气象站（四季）平均风速（m/s）

季节 风向	春季(3-5 月)	夏季(6-8 月)	秋季(9-11 月)	冬季(12-2 月)	年平均风速
N	0.8	0.9	1.1	1.4	1.0
NNE	1.1	1.0	1.2	1.4	1.1
NE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.3
ENE	1.0	1.1	1.4	1.5	1.3
E	0.8	0.8	1.1	1.0	0.9
ESE	0.8	1.1	0.8	0.9	0.9
SE	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9
SSE	0.9	0.9	1.2	1.0	0.9
S	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0
SSW	1.2	1.0	0.9	1.0	1.0
SW	1.1	1.1	1.4	1.7	1.1
WSW	1.4	1.6	0.9	1.3	1.4
W	1.1	1.5	1.7	1.2	1.4
WNW	1.0	1.1	1.3	1.2	1.1
NW	1.0	0.8	1.5	1.0	1.1
NNW	1.1	0.9	0.9	1.0	1.0

表 5-19 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.89	0.97	0.89	0.89	0.84	0.91	0.93	1.05	1.05	1.19	1.31	1.41
夏季	0.95	0.97	0.93	0.92	0.89	0.89	0.96	0.98	1.11	1.31	1.46	1.60
秋季	1.12	1.15	1.17	1.11	1.10	1.08	1.11	1.29	1.34	1.49	1.70	1.70

冬季	0.97	1.01	0.97	1.05	0.97	1.02	0.93	1.03	1.16	1.34	1.38	1.45
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.32	1.38	1.41	1.30	1.12	1.02	0.99	0.89	0.89	0.95	0.94	0.84
夏季	1.65	1.79	1.68	1.52	1.58	1.32	1.17	0.97	0.98	0.93	0.94	0.92
秋季	1.64	1.65	1.63	1.51	1.36	1.20	1.23	1.21	1.19	1.18	1.19	1.15
冬季	1.49	1.46	1.39	1.40	1.19	1.06	1.05	1.03	1.04	1.11	1.02	1.00

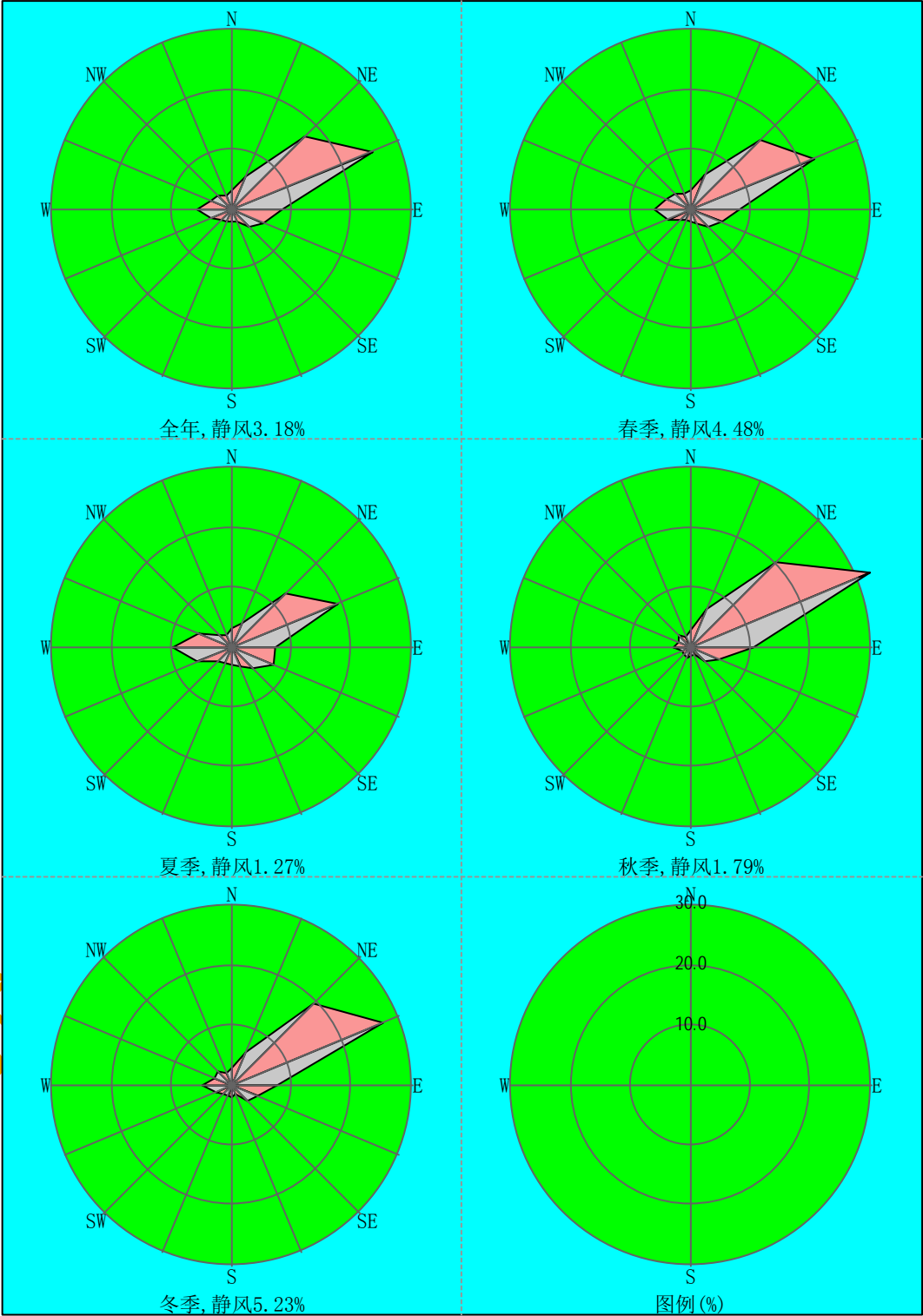


图 5-3 区域风向玫瑰图

(4) 联合频率

翁源县风向、风速、大气稳定度联合频率统计结果见表 5-20。

(5) 大气稳定度

本地区长期大气稳定度以稳定(D 类)为主, D 类大气稳定度出现频率为 55.5%; 不稳定大气层结(A~C 类)的合计出现频率为 24.7%; 稳定大气层结(E 类和 F 类)的出现频率则为 19.8%, 低于不稳定大气层结的出现频率, 见表 5-21。

版权为广东韶科环保科技有限公司所有，侵权必究

表 5-20 翁源气象站大气稳定度联合频率 (%)

稳定度	风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
A 类	u<1	0.09	0.64	0.36	0.27	0.18	0.00	0.27	0.46	0.36	0.55	0.36	0.36	0.27	0.82	0.64	0.73	0.00
	u=1	0.18	0.18	0.27	0.46	0.18	0.00	0.00	0.00	0.27	0.09	0.18	0.18	0.55	0.64	0.55	0.09	0.00
	1<u≤3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3<u≤5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	u>5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
B 类	u<1	0.64	0.82	1.37	1.64	0.64	0.27	0.09	0.36	0.18	0.27	0.00	0.00	0.64	0.64	0.55	0.09	0.09
	u=1	0.27	0.55	0.55	0.82	0.00	0.27	0.00	0.00	0.09	0.09	0.00	0.27	0.73	0.09	0.36	0.27	0.00
	1<u≤3	0.00	0.00	0.09	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
	3<u≤5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	u>5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C 类	u<1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	u=1	0.00	0.00	0.36	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00
	1<u≤3	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
	3<u≤5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	u>5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D 类	u<1	2.19	4.55	8.11	6.56	2.55	2.09	1.00	1.37	1.00	0.91	0.91	1.55	1.91	1.55	1.28	1.46	1.73
	u=1	0.36	1.46	5.46	2.64	0.36	0.36	0.36	0.00	0.18	0.09	0.55	1.09	0.91	0.09	0.46	0.00	0.00
	1<u≤3	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3<u≤5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	u>5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E 类	u<1	0.09	0.46	2.00	1.64	0.73	0.27	0.55	0.09	0.27	0.36	0.00	0.00	0.27	0.09	0.18	0.00	0.18
	u=1	0.00	0.18	0.27	0.91	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
	1<u≤3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3<u≤5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	u>5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F 类	u<1	0.27	0.64	1.73	2.28	1.00	0.46	0.36	0.36	0.27	0.18	0.18	0.18	0.46	0.27	0.09	0.18	0.46
	u=1	0.09	0.09	0.46	0.73	0.09	0.18	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1<u≤3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3<u≤5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	u>5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 5-21 翁源气象站各级大气稳定度频率 (%)

稳定度	A	B	C	D	E	F
平均	10.2	13.1	1.4	55.5	8.7	11.1

5.4.2 预测评价因子

本项目废气污染物包括 VOCs、二甲苯、粉尘、氨、PM₁₀、SO₂、NO₂。

根据工程分析结果，本报告选取 VOCs、二甲苯、PM₁₀、粉尘、氨、SO₂、NO₂ 为本项目环境空气影响预测和评价因子。

5.4.3 大气污染预测源强

根据本报告工程分析结果，本项目有组织排放和无组织排放预测因子的污染源强及排放参数分别见表 5-22~23。

表 5-22 预测因子污染源强一览表（有组织排放）

污染源	污染物	排气筒数量 (个)	排气筒		废气量或风量 (m ³ /h)	废气温度 (°C)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	正常排放速率 (kg/h)	事故排放速率 (kg/h)
			高度 (m)	内径 (m)						
甲类车间 A (1#排气筒)	VOCs	1	20	0.5	2000	30	1.665	0.1665	0.3469	0.0347
	二甲苯						0.045	0.0045	0.0094	0.0009
	粉尘						0.171	0.0171	0.0356	0.0036
	氨						0.009	0.009	0.0019	0.0019
甲类车间 B (2#排气筒)	VOCs	1	20	0.5	2000	30	1.737	0.1737	0.3619	0.0362
	二甲苯						0.045	0.0045	0.0094	0.0009
	粉尘						0.171	0.0171	0.0356	0.0036
	氨						0.009	0.009	0.0019	0.0019
甲类车间 C (3#排气筒)	VOCs	1	20	0.5	2000	30	2.619	0.2619	0.5456	0.0546
	二甲苯						0.09	0.009	0.0188	0.0019
	粉尘						0.324	0.0324	0.0675	0.0068
	氨						0.018	0.018	0.0038	0.0038
甲类车间 D (4#排气筒)	VOCs	1	20	0.5	5000	30	4.5	0.45	0.9375	0.0938
	二甲苯						0.162	0.0162	0.0338	0.0034
	粉尘						0.54	0.054	0.1125	0.0113
	氨						0.018	0.018	0.0038	0.0038
甲类车间 E (5#排气筒)	VOCs	1	20	0.5	2000	30	0.369	0.0369	0.0769	0.0077
	粉尘						0.027	0.0027	0.0056	0.0006
	氨						0.018	0.018	0.0038	0.0038
丙类车间 (6#排气筒)	VOCs	1	20	0.5	5000	30	0.783	0.0783	0.1631	0.0163
	粉尘						0.045	0.0045	0.0094	0.0009
	氨						0.045	0.045	0.0094	0.0094
燃油锅炉	烟尘 (PM ₁₀)	1	20	0.25	3560	100	0.187	0.187	0.0108	0.0108

	SO ₂						0.479	0.479	0.0277	0.0277
	NO ₂						2.642	2.642	0.1529	0.1529
导热油锅炉	烟尘 (PM ₁₀)	1	20	0.25	1783.33	100	0.031	0.031	0.0018	0.0018
	SO ₂						0.080	0.080	0.0046	0.0046
	NO ₂						0.44	0.44	0.0255	0.0255

表 5-23 预测因子污染源强一览表（无组织排放）

污染源	污染物	烟气温度 (°C)	有效源高 (m)	面积尺寸 (m×m)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
甲类车间 A	VOCs	30	8.8	18m×58m	0.185	0.185	0.0385
	二甲苯				0.005	0.005	0.0010
	粉尘				0.019	0.019	0.0040
	氨				0.001	0.001	0.0002
甲类车间 B	VOCs	30	8.8	18m×58m	0.193	0.193	0.0402
	二甲苯				0.005	0.005	0.0010
	粉尘				0.019	0.019	0.0040
	氨				0.001	0.001	0.0002
甲类车间 C	VOCs	30	10	26m×58m	0.291	0.291	0.0606
	二甲苯				0.01	0.01	0.0021
	粉尘				0.036	0.036	0.0075
	氨				0.002	0.002	0.0004
甲类车间 D	VOCs	30	9.95	46m×65m	0.5	0.5	0.1042
	二甲苯				0.018	0.018	0.0038
	粉尘				0.06	0.06	0.0125
	氨				0.002	0.002	0.0004
甲类车间 E	VOCs	30	7.3	19.8m×32m	0.041	0.041	0.0085
	粉尘				0.003	0.003	0.0006
	氨				0.002	0.002	0.0004
丙类车间	VOCs	30	12.65	22.6m×65m	0.087	0.087	0.0181
	粉尘				0.005	0.005	0.0010
	氨				0.005	0.005	0.0010
罐区一	VOCs	30	5	15.6m×10.8m	0.334	0.334	0.0381
罐区二	VOCs	30	5	10m×5m	0.113	0.113	0.0129

注：罐区按年 365 天计，一天 24 小时。

5.4.4 评价标准

预测评价因子中，SO₂、NO₂、颗粒物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，二甲苯、氨执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），特征污染物 VOCs 参考执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）。根据《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2008），对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度值的三倍值。因此，颗粒物小时浓度采用 3 倍日均标准值作评价标准，VOCs 小时浓度采用 3 倍 8 小时平均值作评价标准。

5.4.5 评价等级

根据工程分析结果，选择本项目主要污染物 VOCs、二甲苯、氨、烟尘（PM₁₀）、SO₂、NO₂ 计算 P_i。按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。各污染源最大地面浓度占标率如表 2-15 所示。可知，各污染物的 P_i 值均小于 10%，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中的有关规定，本项目环境空气影响评价工作等级定为三级。

5.4.6 预测范围

预测范围与现状监测范围一致，预测评价点为环境空气质量现状监测点以及评价范围内的环境空气敏感点。

5.4.7 预测模式选择

根据评价区污染气象特征和工程污染源特征，本项目运营期，经处理后的废气通过排气筒排放，属于点源排放。本次大气评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）中的 AERSCREEN3 估算模式，对大气污染物的浓度进行估算，年平均风速取 1.0m/s，环境气温为 20℃，项目位置选项为城市，不计算下洗。

5.4.8 预测结果

（1）正常排放

①有组织排放

本项目大气污染物有组织排放源包括甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间排放的有机废气和燃油锅炉、导热油炉锅炉烟气。根据工程分析的结果，对各有组织排放的污染物浓度贡献值分别进行预测。从预测结果可以看出：本项目正常排放时，甲类车间 A（1#排气筒）、甲类车间 B（2#排气筒）、甲类车间 C（3#排气筒）、甲类车间 D（4#排气筒）、甲类车间 E（5#排气筒）、丙类车间（6#排气筒）、燃油锅炉（7#排气筒）、导热油锅炉（8#排气筒）排放的各污染物最大落地浓度占评价标准限值百分比均小于标准限值的 10%。因此，正常排放情况下，项目污染物的排放对评价区域大气环境不会造成不良影响。

表 5-24 正常排放时各污染物最大地面浓度及其占标率（有组织排放）

污染源	污染物	环境标准值 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	C max (mg/m ³)	P max (%)
正常排放	甲类车间 A (1#排气筒)	VOCs	0.60×3	0.02103	1.17
		二甲苯	0.30	0.00057	0.19
		粉尘	0.15×3	0.002158	0.48
		氨	0.2	0.000115	0.06
	甲类车间 B (2#排气筒)	VOCs	0.60×3	0.02194	1.22
		二甲苯	0.30	0.00057	0.19
		粉尘	0.15×3	0.002158	0.48
		氨	0.2	0.000115	0.06
	甲类车间 C (3#排气筒)	VOCs	0.60×3	0.03307	1.84
		二甲苯	0.30	0.00114	0.38
		粉尘	0.15×3	0.004091	0.91
		氨	0.2	0.00023	0.12
	甲类车间 D (4#排气筒)	VOCs	0.60×3	0.03536	1.96
		二甲苯	0.30	0.001275	0.42
		粉尘	0.15×3	0.004243	0.94
		氨	0.2	0.000143	0.07
	甲类车间 E (5#排气筒)	VOCs	0.60×3	0.004661	0.26
		粉尘	0.15×3	0.000339	0.08
		氨	0.2	0.00023	0.12
	丙类车间 (6#排气筒)	VOCs	0.60×3	0.006152	0.34
		粉尘	0.15×3	0.000355	0.08
		氨	0.2	0.000355	0.18
	燃油锅炉 (7#排气筒)	烟尘 (PM ₁₀)	0.15×3	0.000265	0.06
		SO ₂	0.50	0.000679	0.14
		NO ₂	0.24	0.003749	1.87
	导热油锅炉 (8#排气筒)	烟尘 (PM ₁₀)	0.15×3	6.77E-05	0.02
		SO ₂	0.50	0.000173	0.03
		NO ₂	0.24	0.000958	0.48

②无组织排放

本项目大气污染物无组织排放源主要包括甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间的无组织排放和罐区的无组织排放。根据工程分析的结果，以下对各无组织排放的污染物浓度贡献值进行预测。

从预测结果可以看出：本项目甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间无组织排放的各大气污染物最大落地浓度占评价标准限值百分比均小于标准限值的 10%。罐区无组织排放的 VOCs 最大落地浓度占评价标准限值百分比小于标准限值的 10%。因此，正常情况下，本项目无组织排放的各种污染物对评价区域大气环境不会造成不良影响，均低于标准限值的 10%。

表 5-25 正常排放时各污染物最大地面浓度及其占标率（无组织排放）

污染源		污染物	环境标准值 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	C max (mg/m ³)	P max (%)
正常 排放	甲类车间 A	VOCs	0.60×3	94	0.01632	0.91
		二甲苯	0.30		0.000424	0.14
		粉尘	0.15×3		0.001696	0.38
		氨	0.2		8.48E-05	0.04
	甲类车间 B	VOCs	0.60×3	94	0.01704	0.95
		二甲苯	0.30		0.000424	0.14
		粉尘	0.15×3		0.001696	0.38
		氨	0.2		8.48E-05	0.04
	甲类车间 C	VOCs	0.60×3	109	0.01901	1.06
		二甲苯	0.30		0.000659	0.22
		粉尘	0.15×3		0.002353	0.52
		氨	0.2		0.000126	0.06
	甲类车间 D	VOCs	0.60×3	197	0.02532	1.41
		二甲苯	0.30		0.000923	0.31
		粉尘	0.15×3		0.003037	0.67
		氨	0.2		9.72E-05	0.05
	甲类车间 E	VOCs	0.60×3	170	0.004807	0.27
		粉尘	0.15×3		0.000339	0.08
		氨	0.2		0.000226	0.11
	丙类车间	VOCs	0.60×3	134	0.00379	0.21
		粉尘	0.15×3		0.000209	0.05
		氨	0.2		0.000209	0.1
	罐区一	VOCs	0.60×3	48	0.05259	2.92
	罐区二	VOCs	0.60×3	100	0.01883	1.05

(2) 事故排放

本项目事故排放大气污染物排放源包括甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间排放的有机废气和燃油锅炉、导热油炉锅炉烟气。根据工程分析的结果，对各排放的污染物浓度贡献值分别进行预测。从预测结果可以看出：本项目事故排放时，甲类车间 A（1#排气筒）、甲类车间 B（2#排气筒）、甲类车间 C（3#排气筒）、甲类车间 D（4#排气筒）、甲类车间 E（5#排气筒）各污染物最大落地浓度占评价标准限值百分比均小于标准限值的 10%。燃油锅炉（7#排气筒）、导热油锅炉（8#排气筒）事故排放时，污染物排放情况与正常排放相同，小于标准限值的 10%。由此可知，本项目事故排放情况下，项目污染物的排放对评价区域大气环境不会造成不良影响，均小于标准限值的 10%。

表 5-26 事故排放时各污染物最大地面浓度及其占标率

污染源		污染物	环境标准值 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	C max (mg/m ³)	P max (%)
事故排放	甲类车间 A (1#排气筒)	VOCs	0.60×3	249	0.002103	0.12
		二甲苯	0.30		5.46E-05	0.02
		粉尘	0.15×3		0.000218	0.05
		氨	0.2		0.000115	0.06
	甲类车间 B (2#排气筒)	VOCs	0.60×3	249	0.002194	0.12
		二甲苯	0.30		5.46E-05	0.02
		粉尘	0.15×3		0.000218	0.05
		氨	0.2		0.000115	0.06
	甲类车间 C (3#排气筒)	VOCs	0.60×3	249	0.003309	0.18
		二甲苯	0.30		0.000115	0.04
		粉尘	0.15×3		0.000412	0.09
		氨	0.2		0.00023	0.12
	甲类车间 D (4#排气筒)	VOCs	0.60×3	320	0.003538	0.2
		二甲苯	0.30		0.000128	0.04
		粉尘	0.15×3		0.000426	0.09
		氨	0.2		0.000143	0.07
	甲类车间 E (5#排气筒)	VOCs	0.60×3	249	0.000467	0.03
		粉尘	0.15×3		3.64E-05	0.01
		氨	0.2		0.00023	0.12
	丙类车间 (6#排气筒)	VOCs	0.60×3	320	0.000615	0.03
		粉尘	0.15×3		3.4E-05	0.01
		氨	0.2		0.000355	0.18

5.4.9 大气环境保护距离

(1) 化工基地的卫生防护距离

根据《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》及《翁源县华彩化工涂料城环境保护现场会会议纪要》，“涂料城应采取进一步优化产业布局、搬迁居民点等切实可行措施，确保危险化学品仓库卫生防护距离不小于 800m，合成树脂和溶剂型涂料企业卫生防护距离不小于 700m，水性涂料企业卫生防护距离不小于 200m”。基地配套建设的商业居住区应满足报告书中提出的卫生防护距离要求，在卫生防护距离内严禁建设居民住宅、学校等环境敏感点，采取合适、妥当的措施搬迁卫生防护距离内的居民，落实搬迁计划。

(2) 项目大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2008），采用推荐模式中的

大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

根据工程分析，本项目大气污染物无组织排放源主要集中在各车间和罐区。根据相关参数，计算出本项目无组织排放污染物大气环境保护距离见表 5-27。

可知，本项目无组织排放的大气污染物估算出来的大气环境保护距离结果为无超标点，大气环境保护距离为 0m。

表 5-27 无组织排放污染物大气环境保护距离一览表

污染源	污染物	烟气温度 (℃)	有效源高 (m)	面源尺寸 (m×m)	排放速率 (g/s)	评价标准 (mg/m ³)	预测结果
甲类车间 A	VOCs	30	8.8	18m×58m	0.0054	0.60×3	无超标点
	二甲苯				0.0001	0.30	
	粉尘				0.0005	0.15×3	
	氨				0.00003	0.2	
甲类车间 B	VOCs	30	8.8	18m×58m	0.0056	0.60×3	无超标点
	二甲苯				0.0001	0.30	
	粉尘				0.0005	0.15×3	
	氨				0.00003	0.2	
甲类车间 C	VOCs	30	10	26m×58m	0.0084	0.60×3	无超标点
	二甲苯				0.0003	0.30	
	粉尘				0.0010	0.15×3	
	氨				0.0001	0.2	
甲类车间 D	VOCs	30	9.95	46m×65m	0.0145	0.60×3	无超标点
	二甲苯				0.0005	0.30	
	粉尘				0.0017	0.15×3	
	氨				0.0001	0.2	
甲类车间 E	VOCs	30	7.3	19.8m×32m	0.0012	0.60×3	无超标点
	粉尘				0.0001	0.15×3	
	氨				0.0001	0.2	
丙类车间	VOCs	30	12.65	22.6m×65m	0.0025	0.60×3	无超标点
	粉尘				0.0001	0.15×3	
	氨				0.0001	0.2	
罐区一	VOCs	30	5	15.6m×10.8m	0.0106	0.60×3	无超标点
罐区二	VOCs	30	5	10m×5m	0.0036	0.60×3	无超标点

(3) 项目卫生防护距离

卫生防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门（车间或工段）的边界与居住区之间所需卫生防护距离”。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。

因《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》及《翁源县华彩

化工涂料城环境保护现场会会议纪要》的要求，本项目需设定的卫生防护距离为 700m，因此，本项目的大气环境防护距离设置为 0 米，卫生防护距离为 700m。

本项目涉及搬迁的村庄有谢屋、屎鱼坑，根据《广东翁源汇创化工、涂料基地环境影响报告书》（报批稿）及其批复意见的要求，基地建设卫生防护距离内居民需要搬迁安置，基地在落实翁源县人民政府办公室关于印发《广东华彩化工城周边居民搬迁安置方案》的通知（【2015】10 号文）的要求，对华彩化工城卫生防护距离内的居民进行搬迁案之后，本项目符合卫生防护距离的要求。

表 5-28 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000≤L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		
注：工业企业大气污染源构成为三类： I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。 II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的允许浓度指标是按急性反应指标确定者。 III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。										

5.4.10 PM_{2.5} 环境影响简要分析

5.4.10.1 PM_{2.5} 污染概述

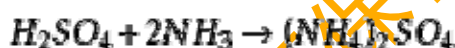
PM_{2.5} 即细颗粒物，又称细粒、细颗粒，是指环境空气中空气动力学当量直径小于等于 2.5 微米的颗粒物。它能较长时间悬浮于空气中，其在空气中含量浓度越高，就代表空气污染越严重。虽然 PM_{2.5} 只是地球大气成分中含量很少的组分，但它对空气质量和能见度等有重要的影响。与较粗的大气颗粒物相比，PM_{2.5} 粒径小，面积大，活性强，易附带有毒、有害物质（例如，重金属、微生物等），且在大气中的停留时间长、输送距离远，因而对人体健康和大气环境质量的影响更大。细颗粒物能飘到

较远的地方，因此影响范围较大。因为直径越小，进入呼吸道的部位越深。 $10\ \mu\text{m}$ 直径的颗粒物通常沉积在上呼吸道， $2\ \mu\text{m}$ 以下的可深入到细支气管和肺泡。细颗粒物进入人体到肺泡后，直接影响肺的通气功能，使机体容易处在缺氧状态。

全球每年约 210 万人死于 $\text{PM}_{2.5}$ 等颗粒物浓度上升。据悉，2012 年联合国环境规划署公布的《全球环境展望 5》指出，每年有 70 万人死于因臭氧导致的呼吸系统疾病，有近 200 万的过早死亡病例与颗粒物污染有关。《美国国家科学院院刊》(PNAS) 也发表了研究报告，报告中称，人类的平均寿命因为空气污染很可能已经缩短了 5 年半。^[4]

世界银行发布的报告表明，由室外空气污染导致的过早死亡人数，平均为每天 1000 人，每年有 35 至 40 万的人面临着死亡。具体来讲，早在 1997 年，世界银行就预计有 5 万中国人因为空气污染而过早死亡。总体来说，这份报告发现，中国的空气污染使得城市居民的寿命减少了 18 年。

颗粒物的成分很复杂，主要取决于其来源，主要化学成分主要包括有机碳(OC)、元素碳(EC)、硝酸盐、硫酸盐、铵盐、钠盐(Na^+)等。主要来源有自然源和人为源两种，但危害较大的是后者。在学术界的分为一次气溶胶(Primary aerosol)和二次气溶胶(Secondary aerosol)两种。除自然源和人为源之外，大气中的气态前体污染物会通过大气化学反应生成二次颗粒物，实现由气体到粒子的相态转换。如：



其中气态硫酸来自 OH 自由基氧化二氧化硫 SO_2 的气态反应。^[1]盐的水合物：如 $x\text{Cl}\cdot y\text{H}_2\text{O}$ 、 $x\text{NO}_3\cdot y\text{H}_2\text{O}$ 、 $x\text{SO}_4\cdot y\text{H}_2\text{O}$ ，随着湿度的变化，水合物对 $\text{PM}_{2.5}$ 的影响较大，水不仅与盐化合物生成水合物，由于湿度的改变还形成了盐的微小溶液液滴。

^[1] R. Zhang, et al. . Nucleation and growth of nano particles in the atmosphere . USA : Chemical Reviews , 2011 .

5.4.10.2 $\text{PM}_{2.5}$ 评价内容

本报告就项目大气污染物排放对环境 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度贡献值进行简要分析与评价。

5.4.10.3 大气估算预测源强

根据国家环保部《环境空气质量标准(GB 3095-1996)》编制说明，我国于 2010 年组织的多个城市长期灰霾试点监测结果表明，各试点城市环境空气中 $\text{PM}_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度的比例在 40.4%~69.9%之间，平均为 50%^[2,3]。WHO 分析世界各国的研究成果

后认为，发达国家城市中 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度的比例通常在 50~80%之间，对于发展中国家的城市， $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度具有代表性的比例为 50%^[4]。因此，新的大气标准，采用二级标准 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 平均浓度限值的比例为 50%。

[2] 中国环境监测总站.灰霾试点监测报告.2010;
[3] 环境保护部科技标准司.我国五城市大气细颗粒物 ($PM_{2.5}$) 污染与居民死亡关系研究报告.
[4] WHO. Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen (Global Update 2005);

据此，本报告依据上述研究成果，按照工程分析所得颗粒物 (PM_{10}) 源强的 50% 估算本项目 $PM_{2.5}$ 污染物产排源强。详见表 5-29。

表 5-29 污染物预测源强一览表

序号	污染源名称	排气筒高度 (m)	排气筒直径 (m)	出口烟气温度 (°C)	烟气流量 (m³/h)	污染物源强 (kg/h)	
						颗粒物 ($PM_{2.5}$)	烟尘
1	燃油锅炉 (7#排气筒)	20	0.5	100	3560	0.0054	—
2	导热油锅炉 (8#排气筒)	20	0.5	100	1783.33	0.0009	—

5.4.10.4 评价标准

$PM_{2.5}$ 评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，由于 $PM_{2.5}$ 没有小时平均浓度，因此采用 $PM_{2.5}$ 日平均浓度 (0.075 mg/m^3) 的 3 倍 (0.225 mg/m^3) 进行评价。

5.4.10.5 预测模式及参数选取

参照《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008) 中的 AERSCREEN3 估算模式，对 $PM_{2.5}$ 贡献浓度进行估算预测。

本项目估算模式选取参数如下：

- (1) 项目位置：城市
- (2) 测风高度：10m
- (3) 环境温度：20°C
- (4) 下洗算法：法规 HS 算法
- (5) 混合层算法：法规算法
- (6) 气象筛选法：自动筛选

5.4.10.6 预测结果

根据工程分析的结果，以下采用 AERSCREEN3 估算模式对各污染源排放的 $PM_{2.5}$ 污染物扩散衰减情况进行预测，其最大落地浓度贡献值、相应占标率及

最大落地浓度距离情况预测结果见表 5-30。

表 5-30 预测结果一览表（正常排放）

污染物		最大落地浓度贡献值（mg/m ³ ）	占评价标准限值百分比（%）	最大落地浓度出现在下风向离污染源距离（m）
燃油锅炉（7#排气筒）	颗粒物	0.0001324	0.06	402
导热油锅炉（8#排气筒）	颗粒物	3.382E-5	0.02	321

从表 5-27 可以看出：经过预测分析，项目各排放源的 PM_{2.5} 在下风向处浓度贡献值未超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准要求，项目大气污染物排放对区域环境 PM_{2.5} 浓度贡献值较小，不会对环境造成不良影响。

5.4.11 大气环境影响评价总结

本项目正常运行时，甲类车间 A（1#排气筒）、甲类车间 B（2#排气筒）、甲类车间 C（3#排气筒）、甲类车间 D（4#排气筒）、甲类车间 E（5#排气筒）、丙类车间（6#排气筒）、燃油锅炉（7#排气筒）、导热油锅炉（8#排气筒）排放的各污染物最大落地浓度占标率均低于标准限值的 10%，因此，本报告认为，正常情况下本项目污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。

本项目无组织排放的污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，因此，本报告认为，本项目无组织排放的污染物对评价区域大气环境影响较小。

项目在环保措施失效，出现事故排放情况下，各污染因子最大落地浓度占标率相比正常排放占标率有所增大，但均低于标准限值的 10%，对环境的影响较小，建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

结合大气环境防护距离、卫生防护距离和《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》及《翁源县华彩化工涂料城环境保护现场会会议纪要》的要求，项目须设定的卫生防护距离为 700m。根据相关要求化工基地内所有厂房均不设员工宿舍、饭堂，企业厂界内只设工作人员办公楼，并且应保证无长期居住人群。根据对现场勘测本项目在 700 米的卫生防护距离内包括谢屋、屎鱼坑，因此此两处敏感点需要在项目建设前采取搬迁。为了减少本项目无组织排放废气对项目内以及邻近企业的员工造成的影响，本项目应进一步控制无组织废气的排放，在厂界四周种植高大茂密的树种，以起到阻隔和净化废气的作用。

5.5 声环境影响预测分析

为掌握本项目建成后噪声对周边环境产生的影响，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）对本项目噪声环境影响进行预测。

5.5.1 预测方法

对噪声源进行类比调查，将所预测的本项目噪声源产生的噪声贡献值叠加到拟建项目厂界的噪声背景值上，以叠加后噪声值作为评价本项目噪声环境影响的指标。

5.5.2 项目主要噪声源及其等效声值

本项目主要噪声源包括反应釜、分散机、砂磨机及泵等，均为机械噪声，排放特征是点源、连续。根据本项目设备使用量及类比同类型企业，项目主要噪声源及其源强简况见表 5-31。

表 5-31 项目主要噪声源及其源强

车间	噪声源	噪声值 dB (A)	厂界距离 (m)				治理措施	治理效果
			东	南	西	北		
甲类车间 A	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	10	43	101.69	113	安装减振基座	≤65
		80	10	43	101.69	113	安装减振基座	≤65
		90	10	43	101.69	113	安装减振基座	≤70
		90	10	43	101.69	113	安装减振基座	≤70
甲类车间 B	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	10	103.8	101.69	70.2	安装减振基座	≤65
		80	10	103.8	101.69	70.2	安装减振基座	≤65
		90	10	103.8	101.69	70.2	安装减振基座	≤70
		90	10	103.8	101.69	70.2	安装减振基座	≤70
甲类车间 C	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	10	164.6	101.69	27.4	安装减振基座	≤65
		80	10	164.6	101.69	27.4	安装减振基座	≤65
		90	10	164.6	101.69	27.4	安装减振基座	≤70
		90	10	164.6	101.69	27.4	安装减振基座	≤70
甲类车间 D	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	69	48	10	99.13	安装减振基座	≤65
		80	69	48	10	99.13	安装减振基座	≤65
		90	69	48	10	99.13	安装减振基座	≤70
		90	69	48	10	99.13	安装减振基座	≤70
甲类车间 E	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	36	8	101.69	128	安装减振基座	≤65
		80	36	8	101.69	128	安装减振基座	≤65
		90	36	8	101.69	128	安装减振基座	≤70
		90	36	8	101.69	128	安装减振基座	≤70
丙类车间	反应釜 兑稀釜 自动灌装机 各类泵等	80	69	135.5	10	35.03	安装减振基座	≤65
		80	69	135.5	10	35.03	安装减振基座	≤65
		90	69	135.5	10	35.03	安装减振基座	≤70
		90	69	135.5	10	35.03	安装减振基座	≤70

本项目噪声源主要集中在 6 个车间，为便于计算，将车间内多个噪声源各自等效为 1 个室内噪声源，且以车间几何中心点为各自等效源所在位置。经过减振、加装隔声罩后，甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间等效声源边界 1m 处等效 A 声级约分别为 84.6dB (A)、84.5dB (A)、84.5dB (A)、84.5dB (A)、84.5dB (A)、84.5dB (A)。本项目等效噪声源类型、位置、源强及运行时间见表 5-32。

表 5-32 等效源强一览表

序号	等效噪声源	类型	噪声设备	测点位置	A 声级 (dB (A))	运行时间
1	甲类车间 A	室内	反应釜、兑稀釜、自动灌装机、各类泵等	离等效源点 1m	84.6	16h
2	甲类车间 B				84.6	
3	甲类车间 C				84.6	
4	甲类车间 D				84.6	
5	甲类车间 E				84.6	
6	丙类车间				84.6	

5.5.3 噪声现状

根据网格布点法 (500×500m)，拟在项目涂料城边界、涂料城内共布设 24 个监测点。引用 2016 年 7 月 9 日和 10 日的最新监测数据。距本项目选址最近的测点为 7#测点，可代表本项目选址所在地的声环境现状，由于目前本项目尚未投入运营，因此本报告预测时以“7#测点”的噪声现状作为项目厂界东、南、西、北的现状背景值，即噪声背景值为：昼间 61.5dB (A)，夜间 48.3dB (A) (取两天监测的最大值)。

5.5.4 噪声影响预测模式及参数选择

本评价采用《环境影响评价技术导则》(声环境) (HJ/T2.4-2009) 中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。

(1) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

式中 $L_{p(r)}$ ：预测点的声压级；

D_c ：指向性校正，本评价不考虑；

A：衰减，项目所在区域地势平坦，本评价只考虑几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 等。

(2) 各噪声源衰减模式及参数选择

各噪声源声压级衰减因素包括：几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 三种。

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中 r_0 ：噪声源声压级测定距离，本评价取值 1 米；

r ：预测点与噪声源距离，取值见表 5-28。

②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响，噪声在空气中传播过程中，会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程，大气吸收衰减量计算公式如下：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中 a ：大气吸收衰减系数，在通常情况的温度 19.8°C 、相对湿度 65%、倍频带中心频率取 500Hz 条件下，大气吸收衰减系数 a 取值 2.8。

③屏障屏蔽衰减

声源和预测点之间的实体障碍物会对噪声的传播造成一定的屏障屏蔽作用，引起声压级的衰减，项目各噪声源距离声屏障很近，屏障屏蔽衰减量计算公式如下：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20 \times N} \right]$$

式中 N 为菲涅尔系数，本工程主要声屏障为厂房，厂房距离各噪声源很近，声程差 δ 取值为 10m，声波频率取值 500Hz，波长 λ 取值 0.68 米。

5.5.5 评价标准和评价量

项目所在地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体见表 5-33。

表 5-33 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 L_{eq}	
		昼间	夜间
运营期噪声影响评价	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类	65	55

5.5.6 评价坐标系的建立

根据《环境影响评价技术导则》（声环境）（HJ/T2.4-2009），本评价在声环境评价范围内建立坐标系，以甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间的中心点为原点，东向为正 X 轴、北向为正 Y 轴，如图 5-4 所示。

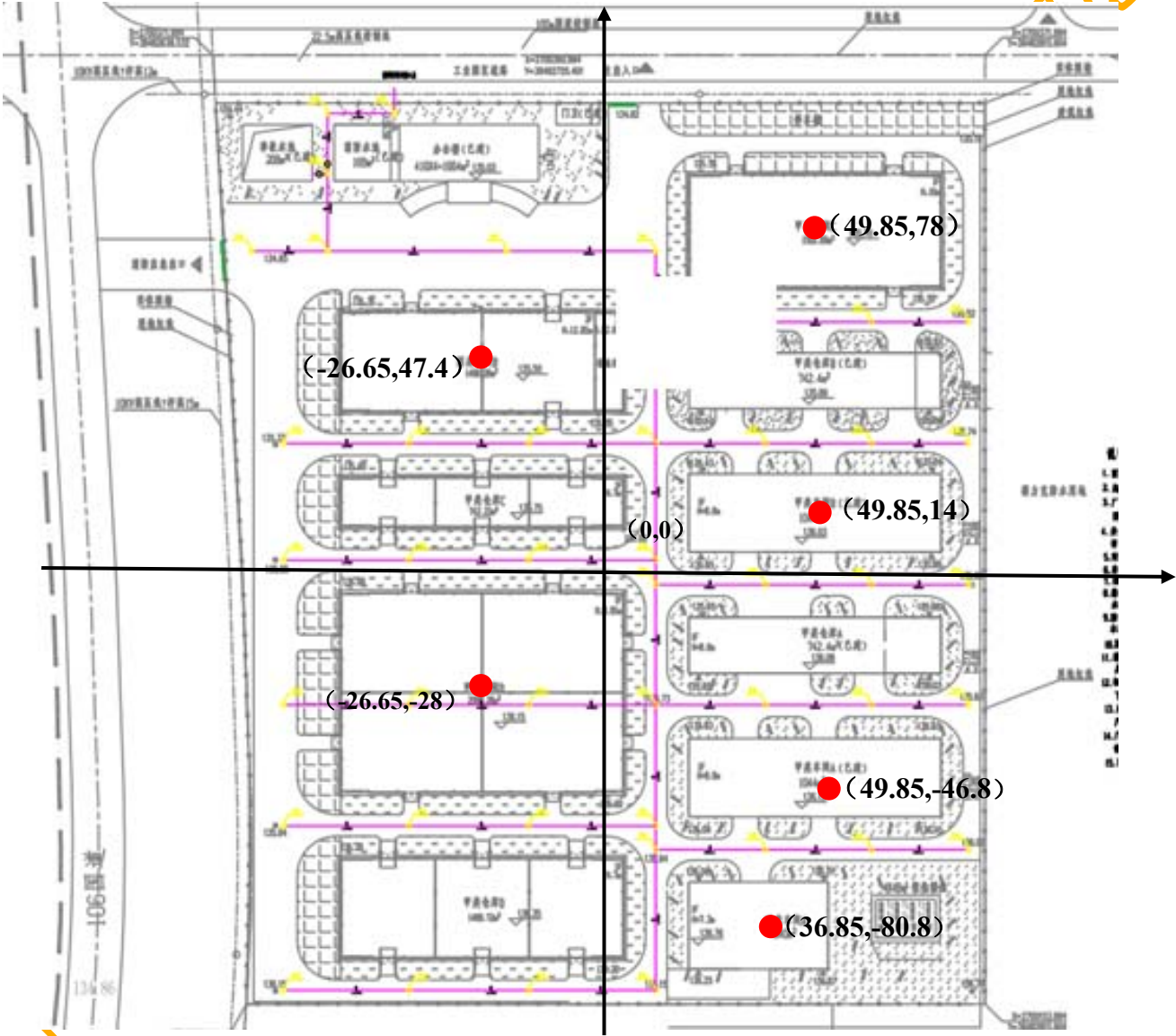


图 5-4 声环境预测坐标体系图

5.5.7 预测结果

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，根据预测计算结果，噪声衰减情况见表 5-34。

由预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，本项目厂界处昼夜噪声均满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准, 实现达标排放。因此, 本项目建成后可实现厂界噪声达标排放, 不会对周围声环境产生不良的影响。

表 5-34 声环境影响预测结果 (Leq: dB (A))

时间	昼间				夜间			
厂界噪声测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
贡献值	17.5	20	17.2	15.48	17.5	20	17.2	15.48
现状值	61.5	61.5	61.5	61.5	48.3	48.3	48.3	48.3
叠加值	61.5	61.5	61.5	61.5	48.3	48.3	48.3	48.3
超标值	0	0	0	0	0	0	0	0
评价标准限值	65				55			

5.6 固体废物影响分析

5.6.1 固体废物产生情况

本项目固体废弃物产生量详见表 3-46。

5.6.2 固体废物污染形式

本项目产生的固体废弃物存在以下潜在的污染形式:

①有害物质的扩散迁移: 固体废弃物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废弃物危害环境的主要方式。

②恶臭与致病源: 生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所, 是流行病的重要发生源, 且垃圾发出的恶臭令人生厌。

③对景观的影响: 固体废弃物的不适当堆置还破坏周围自然景观, 使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬, 土壤结构受到破坏, 或是有害、致病菌的污染。

5.6.3 固体废物的处理处置方式

(1) 危险废物

本项目的危险废物包括有机废液 (危废类别 HW13, 危废代码 265-102-13)、包装废物 (危废类别 HW49, 危废代码 900-041-49)、滤渣 (危废类别 HW13, 危废编号 265-103-13; HW12, 危废代码为 264-011-12)、废活性炭及其吸附物 (危废类别 HW49, 危废编号 900-039-49)、废气处理收集的粉尘 (HW12, 危废代码为 264-011-12)。

处置方式: ①暂存。上述产生的危险废物中滤渣、废液、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘分别用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集, 容器上用明显的标签具体标注物质的名称、重量、收集日期等信息; 包装废料集中用密闭性好的袋

子或箱子贮存。项目设有专门的危险废物暂存间，危废暂存间要符合相关要求。

②运输。项目负责员工定期将上述所有危险废品用专用的危废运输车进行运输，运往具有相关资质的危险废物处理单位或厂家回收。

③移交。危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

(2) 一般固废

生活垃圾为一般废物，由翁源县环卫部门统一清运和处理、处置。

5.6.4 固体废物环境影响

本项目在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

5.7 环境影响分析结论

1、地表水环境影响评价结论

由广东（翁源）华彩化工涂料城环评的预测结果可见，本基地污水排放引起的污染物浓度增量，在叠加现状值后，不会超过III类地表水质标准限值要求，满足水环境质量要求，说明基地排污对水环境的影响较小。

由本项目预测结果可知，由于本项目排放量相对横石水流量而言很小，污染物浓度不高，对横石水水质浓度的贡献较小，事故排放情况下也不会对横石水环境造成很大影响。同时，由于基地的污水包含了本项目的污水，基地水环境的预测结果显示其污水排放引起的污染物浓度增量在叠加现状值后，不会超过III类地表水质标准限值要求，因此，本项目的污水排放对横石水评价河段水环境影响很小。

2、地下水环境影响评价结论

本项目选址位于广东（翁源）华彩化工涂料城内，不涉及集中式地下水源保护区。项目废水排放量小，水质简单，污染物浓度较低且易降解，且在厂区建设过程严格做好防渗措施，项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

3、大气环境影响评价结论

本项目正常运行时，甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间排放的有机废气和燃油锅炉、导热油炉锅炉排放的各污染物最大落地浓度占标率均低于标准限值的 10%，因此，本报告认为，正常情况下本项目污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。

本项目无组织排放的污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，因此，本报告认为，本项目无组织排放的污染物对评价区域大气环境影响较小。

项目在环保措施失效，出现事故排放情况下，各污染因子最大落地浓度占标率相比正常排放占标率有所增大，但均低于标准限值的 10%，对环境的影响较小，建设单位必须严格按照要求正常运作，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

结合大气环境防护距离、卫生防护距离和《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》及《翁源县华彩化工涂料城环境保护现场会会议纪要》的要求，项目须设定的卫生防护距离为 700m。根据相关要求化工基地内所有厂房均不设员工宿舍、饭堂，企业厂界内只设工作人员办公楼，并且应保证无长期居住人群。根据对现场勘测，本项目在 700 米的卫生防护距离内包括谢屋、尿鱼坑，因此此两处敏感点需要在项目落实前采取搬迁。为了减少本项目无组织排放废气对项目内以及邻近企业的员工造成的影响，本项目应进一步控制无组织废气的排放，在厂界四周种植高大茂密的树种，以起到阻隔和净化废气的作用。

4、声环境影响评价结论

本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 80-90dB（A）。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准，因此本项目对周围声环境影响不大。

5、固体废物环境影响评价结论

本项目的固体废弃物包括危险废物以及一般固废。危险废物包括有机废液、包装废物、滤渣、废气处理产生的废活性炭等，危险废物交有相应资质的单位处理；一般固废生活垃圾由环卫部门收集统一作卫生填埋处理。经采取上述措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

6 环境风险评价

项目在生产、储存过程中，将使用或产生具有易燃易爆危险的化学品，构成发生事故的隐患。本章将按照《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》（国家环保局（90）环管字 057 号）、《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》（环办〔2006〕4 号文）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）的相关要求，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）开展工作，主要是根据有关资料分析、确定风险事故产生的环节，分析其对环境可能造成的影响程度和范围，并提出工程环境风险事故的防范措施和应急对策。

6.1 环境风险评价总则

6.1.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

6.1.2 风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号），从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：包括项目的主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

根据石化项目的特点和有毒有害物质放散起因，事故风险类型分为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏三种。

6.1.2.1 物质危险性识别

(1) 产品种类及性质

本项目的最终产品方案为3000吨油性丙烯酸树脂、2500吨油性聚氨酯树脂、1500吨醇酸树脂、1000吨有机硅树脂、1500吨聚酯树脂、200吨稀释剂、800吨甲聚氨酯固化剂、800吨环氧固化剂、700吨异氰脲酸三缩水甘油酯、700吨丙烯酸羟乙酯、700吨丙烯酸羟丙酯、700吨甲基丙烯酸羟乙酯、700吨甲基丙烯酸羟丙酯、2000吨水性丙烯酸树脂、3000吨水性聚氨酯树脂。本项目树脂产品均列入《危险化学品目录》（2015版）中的危险化学品，未列入《剧毒化学品名录》（2002版）。

(2) 原辅料种类及性质

本项目原辅材料种类较多，根据《危险化学品目录》（2015年）、《剧毒化学品名录》（2002版）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本项目使用的原辅助材料中，列入《危险化学品目录》（2015版）的原辅料见表6-1。

表6-1 本项目原材料危险性或毒性分类

化学品名称
丙酮、二甲苯、甘油、顺丁烯二酸酐、乙酸正丁酯、氮气（压缩的）、2-丙烯酸异辛酯、丙烯酸、苯乙烯、氨水、丙烯酸正丁酯[稳定的]、过硫酸铵、TMP、TDI、邻苯二甲酸酐、乙酸乙酯、IPDI、片碱、乙二醇

危险化学品的产品包装要求和储存注意事项如下：

包装要求

包装标志：易燃液体。包装类别：052，包装方法：小开口钢桶。

储运条件

储存注意事项：储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。

运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

(3) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169 - 2004）的要求及导则附录A.1，以及前面及工程分析对产品和主要原辅料的理化性质和危险特性的介绍，项目使用原辅材料中属危险化学品的物料危险性或毒性分类见表7-1。

产品生产过程为物料混合，排放的物质均为原料，不产生新的有毒和易燃、易爆物质。

6.1.2.2 危险物料 MSDS 资料

<p>1、乙酸正丁酯</p> <p>【分子式】 C₆H₁₂O₂;【分子量】 116.16;【外观与性状】无色透明液体。【物化常数】凝固点-77℃，相对密度（水=1）：0.8825，沸点（℃）：125-126，燃烧热（kJ/mol）：无资料，临界温度（℃）：无资料，临界压力（Mpa）：无资料，辛醇/水分配系数的对数值：无资料。</p> <p>【主要用途】常用有机溶剂。检定铊、锡和钨。测定钼和铈。抗生素萃取剂。用扩硝化纤维及漆类的溶剂。常用作果实的香精，主要配制香蕉、树莓、草莓和奶油等型香精。【毒性】本品对皮肤、粘膜有中等刺激作用。接触后可能有烧灼感、咳嗽、眩晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。急性毒性：LD50：13100mg / kg（大鼠经口），LC50:9480mg/kg（大鼠经口）。</p> <p>【安全性质】易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。闪点（℃）：22，爆炸上限%（V/V）：7.5%，爆炸下限%（V/V）：1.2%，【灭火方法】采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。</p> <p>【应急处理】迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>注意事项：1、本品属于二级易燃品，应远离火种火源。2、装卸时，应轻装轻卸，防止包装及容器破损，防止静电积聚。3、产品应贮存于阴凉、通风的库房，仓温不宜超过 30℃，防止阳光直接照射，保持容器的密闭。应与氧化剂分开存放。储区应备有泄露应急设备和合适的收容材料。4、工作场所应保持通风透气，操作人员应佩戴好防护用品。</p>
<p>2、甘油（丙三醇）</p> <p>CAS: 56-81-5; 名称: 丙三醇; 分子式: C₃H₈O₃; 分子量: 92.09; 无色、透明、无臭、粘稠液体；</p> <p>外观与性状：无色粘稠液体，无气味；有暖甜味、能吸潮；熔点（℃）：20；沸点（℃）：290.0；相对密度（水=1）：1.26331（20℃）；相对蒸气密度（空气=1）：3.1；粘度（20℃）：1412mPa.s、（25℃）：945mPa.s；表面张力（20℃）：63.3 mN/m；饱和蒸气压（kPa）：0.4（20℃）；闪点（℃）：177；引燃温度（℃）：370；体积膨胀系数/K⁻¹：0.000615；溶解性：可混溶于乙醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、二硫化碳，苯，油类。可溶解某些无机物。</p> <p>作用用途：气相色谱固定液（最高使用温度 75℃，溶剂为甲醇），分离分析低沸点含氧化合物、胺类化合物、氮或氧杂环化合物，能完全分离 3-甲基吡啶（沸点 144.14℃）和 4-甲基吡啶（沸点 145.36℃），适用于水溶液的分析、溶剂、气量计及水压机械震液、软化剂、抗生素发酵用营养剂、干燥剂、润滑剂、制药工业、化妆品配制、有机合成、塑化剂。可与水以任何比例溶解，低浓度丙三醇溶液可做润滑油对皮肤进行滋润（开塞露）。</p> <p>操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可</p>

能残留有害物。

储存主要事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

安全风险：甘油如果与强氧化剂混合（比如三氯化铬、氯酸钾、高锰酸钾）可能爆炸。在稀溶液中该反应速度较低，有几种氧化产物生成。有光照或与碱式硝酸铋、氧化锌接触时，甘油变黑。

如果有铁污染物掺杂其中，会导致含有苯酚、水杨酸、丹尼酸的混合物颜色变黑。甘油形成一种硼酸复合物（甘油硼酸），它的酸性要强于硼酸。

健康危害：食用对人有毒。误食：饮用温水，催吐。对眼睛、皮肤有刺激作用。

小鼠口服毒性 LD50=31,500mg/kg.静脉给药 LD50=7,560mg/kg.

燃爆危险：本品可燃，具刺激性。

危险特性：遇明火、高热可燃。

3、乙二醇

【分子量】62.068；【分子式】C₂H₆O₂；【外观与性状】无色、有甜味、粘稠液体。【物化常数】熔点（℃）：-12.6，沸点（℃）：197.3，相对密度（水=1）：1.12，相对蒸气密度（空气=1）：2.14，饱和蒸气压（kPa）：0.06mmHg/20℃，燃烧热（kJ/mol）：1180.26。溶解性：与水/乙醇/丙酮/醋酸甘油吡啶等混溶，微溶于乙醚，不溶于石油烃及油类，能够溶解氯化钙/氯化锌/氯化钠/碳酸钾/氯化钾/碘化钾/氢氧化钾等无机物。

【包装及储运】用镀锌铁桶包装，每桶 100Kg 或 200Kg。贮存时应密封，长期贮存要氮封、防潮、防火、防冻。按易燃化学品规定贮运。

【健康危害】毒性：大鼠经口 LD50=5.8ml/kg，小鼠经口 LD50=1.31-13.8ml/kg。

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：国内尚未见本品急性中毒报道。国外的急性中毒多系因误服。吸入中毒表现为反复发作性昏厥，并可有眼球震颤，淋巴细胞增多。口服后急性中毒分三个阶段：第一阶段主要为中枢神经系统症状，轻者似乙醇中毒表现，重者迅速产生昏迷抽搐，最后死亡；第二阶段，心肺症状明显，严重病例可有肺水肿，支气管炎，心力衰竭；第三阶段主要表现为不同程度肾功能衰竭。人的本品一次口服致死量估计为 1.4ml/kg(1.56g/kg)。

急救措施皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

对宠物的毒性：

乙二醇可以从机车防冻剂中获取，机车防冻剂中的乙二醇由于添加了苦味剂且分量少。对人没有威胁，但是如果不慎和宠物（猫、狗）的食物混合，则会引起宠物中毒并造成肾衰竭。

【毒理环境】

毒性：属低毒类。

急性毒性：LD508.0~15.3g/kg(小鼠经口)；5.9~13.4g/kg(大鼠经口)；1.4ml/kg(人经口，致死)

亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 12mg/m³（连续多次）八天后 2/15 只动物眼角膜混浊、失明；人吸入 40%乙二醇混合物 9/28 人出现短暂昏厥；人吸入 40%乙二醇混合物加热至 105℃反复吸入 14/38 人眼球震颤，5/38 人淋巴细胞增多。

危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、水。

4、顺丁烯二酸酐

【分子式】C₄H₂O₃；【分子量】98.06；【外观与性状】无色针状结晶。【主要用途】塑料工业用于制造增塑剂。造纸工业用于制造纸张处理剂。合成树脂工业用于制造不饱和聚酯树脂、醇酸树脂等。涂料工业用于制造绝缘漆、白磁漆、烘漆、清漆等。农药工业用于制造农药马拉松和高效低毒农药 4049 等。医药工业用于制造长效

磺胺药。油脂工业用作脂肪、油的防腐剂。有机工业用于制造富马酸及四氢呋喃等。分析化学中用作化学试剂。

【物化常数】熔点(℃): 52.8, 沸点(℃): 202, 相对密度(水=1): 1.48, 相对蒸气密度(空气=1): 3.38, 饱和蒸气压(kPa): 0.02 (20℃), 燃烧热(kJ/mol): 1390, 引燃温度(℃): 447, 溶解性: 溶于水, 丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂。

健康危害: 该品粉尘和蒸气具有刺激性。吸入后可引起咽炎、喉炎和支气管炎。可伴有腹痛。眼和皮肤直接接触有明显刺激作用, 并引起灼伤。慢性影响: 慢性结膜炎, 鼻粘膜溃疡和炎症。有致敏性, 可引起皮疹和哮喘。

燃爆危险: 该品可燃, 有毒, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤, 具致敏性。^[1]

急救措施

皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。

消防措施

危险特性: 粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时, 遇火星会发生爆炸。有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。灭火方法: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

泄漏应急处理

应急处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中, 转移至安全场所。若大量泄漏, 收集回收或运至废物处理场所处置。

操作处置与储存

操作注意事项: 密闭操作, 局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项: 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。保质期, 自出厂日起 3 个月。

5、乙酸正丁酯

【分子式】C₆H₁₂O₂; 【分子量】116.16; 【外观与性状】无色液体, 有水果香味。【物化常数】 熔点: -98.9℃, 沸点: 112.3℃, 相对密度(水=1): 0.86, 相对密度(空气=1): 4.00, 饱和蒸汽压(kPa): 1.33 (20℃)。燃烧热(kJ/mol): -3556.3, 临界温度: 288℃, 临界压力: 3.25mpa, 辛醇/水分配系数: 1.72, 引燃温度: 421℃, 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。

【应用】1.主要用于漆用溶剂、稀释剂、各种植物油与树脂溶剂。还用于塑料和香料制造。汽油抗爆剂。2.用作溶剂、化学试剂, 用于调制香料。

环境影响

一、健康危害: 侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。

二、毒理学资料及环境行为

危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。

泄漏应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。

防护措施：呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防苯耐油手套。其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。

急救措施：皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。

灭火方法：采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却^[3]。

安全说明 S16：远离火源。S23：不要吸入蒸汽。S25：避免接触眼睛。S29：不要将残余物倾入排水口。S33：采取防护措施防止静电发生。

危险类别码：R11：非常易燃。R66：反复接触可能导致皮肤干燥或皴裂。

6、二甲苯

【分子式】C₈H₁₀

【分子量】106.16

【外观】无色液体。

【物化常数】沸点 144.4℃，熔点-25℃，蒸气压 6.6 mmHg/25℃，相对密度 0.8801/20℃/4℃，蒸气相对密度 3.7，辛醇/水分配系数 log K_{ow}= 3.12，与乙醇，乙酸乙酯及丙酮互溶，水中溶解度 178 mg/L/25℃，嗅阈值 0.05 ppm，水中 1.8 ppm。

【毒性】可以引起头痛，消化不良，记忆混乱，睡眠障碍，在女性中尤为严重。蒸气刺激眼睛，粘膜。可以通过皮肤吸收而进入人体。对肾脏及肝脏有损害。肺部充血或水肿，牙齿出血。对中枢神经有损害，可以造成麻醉，嗅觉改变，呼吸道刺激，LD₅₀ 大鼠 经口 4300 mg/kg，或 10mL/kg，小鼠 经口 1590 mg/kg，LC₅₀ 大鼠 经口 29000 mg/m³，或 6350ppm/4hr，小鼠 4600ppm/6hr，(6670 ppm)。

【安全性质】闪点 16℃，自燃点 463℃，爆炸极限 0.9~6.7%。

【灭火方法】喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

【应急处理】迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

【环境数据】在大气中，它仅以气态的形式存在，可以受光化学所诱发羟基游离基所降解，其相应的半衰期为 1.2 天。它不易直接进行光解反应。在土壤中，它具有较高的迁移性，可以从干的或湿的土壤中挥发至大气中去。可以在土壤中及水体中进行生物降解，在水体中，它可以被悬浮固体及沉积物所吸附，在模拟河流及湖泊中的挥发半衰期分别为 3.2 小时及 4.1 天。生物富集性较弱。

【包装及储运】包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。

操作注意事项密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 37℃，保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品、等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

7、苯乙烯

分子式：C₈H₈，分子量：104.15，熔点：-30.6℃，沸点：146℃，密度：0.909g/m，外观：无色透明油状液体，闪点：31℃。

危险性：健康危害：对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合症，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皸裂和增厚。环境危害：对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。燃爆危险：本品易燃，为可疑致癌物，具刺激性

应急处理：急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。

消防措施：危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作

泄露应急处理：

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

运输信息：包装方法：小开口钢桶；薄钢板桶或镀锡薄钢板桶（罐）外花格箱；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

8、丙酮

外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，较易挥发。熔点(℃)：-94.6，相对密度（水=1）：0.788 沸点(℃)：56.5，相对蒸气密度（空气=1）：2.00，分子式：C₃H₆O，分子量：58.08，饱和蒸气压(kPa)：53.32(39.5℃)，燃烧热(kJ/mol)：1788.7，临界温度(℃)：235.5，临界压力(MPa)：4.72，辛醇/水分配系数的对数值：-0.24，闪点(℃)：-20，爆炸上限%(V/V)：13.0，引燃温度(℃)：465，爆炸下限%(V/V)：2.5，溶解性：与水混溶，可混溶于

乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。

用途：丙酮是重要的有机合成原料，用于生产环氧树脂，聚碳酸酯，有机玻璃，医药，农药等。亦是良好溶剂，用于涂料、黏结剂、钢瓶乙炔等。也用作稀释剂，清洗剂，萃取剂。还是制造醋酐、双丙酮醇、氯仿、碘仿、环氧树脂、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯等的重要原料。在无烟火药、赛璐珞、醋酸纤维、喷漆等工业中用作溶剂。在油脂等工业中用作提取剂。

用于制取有机玻璃单体、双酚 A、二丙酮醇、己二醇、甲基异丁基酮、甲基异丁基甲醇、佛尔酮、异佛尔酮、氯仿、碘仿等重要有机化工原料。在涂料、醋酸纤维纺丝过程、钢瓶贮存乙炔、炼油工业脱蜡等方面用作优良的溶剂。

使用注意事项

危险性概述：健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。

慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。燃爆危险：该品极度易燃，具刺激性。[3]

急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。

消防措施：危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。[3]

泄漏应急处理：应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置与储存：操作注意事项：密闭操作，全面密封。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

9、醇酸树脂

醇酸树脂由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油（甘油三脂肪酸酯）缩合聚合而成的油改性聚酯树脂。按脂肪酸（或油）分子中双键的数目及结构，可分为干性、半干性和非干性三类。

危规分类编号：易燃液体，参照 GB3.3 类 33645，UNNO.1866；IMDG CODE 3278、3379 页，3.3 类。

物化性质：黄褐色粘稠液体。是豆油改性的季戊四醇和邻苯二甲酸酐缩聚物在 200 号汽油溶剂中的溶液。

危险特性：易燃，闪点 23~61℃。遇高温、明火、氧化剂有引起燃烧危险。树脂的热解产物有毒。

辨识事故类型：火灾、中毒、容器爆裂。

消防方法：消防人员须穿戴防毒面具与全身防护服。用泡沫、雾状水、干粉、二氧化碳、1211 灭火剂，砂土灭火。

急救：应使吸入热解气体的患者脱离污染区，安置休息并保暖。严重者送医院救治。

<p>储运须知危险货物。包装标志：易燃液体。包装方法：铁桶。</p> <p>储运条件：储存于阴凉通风的库房中。远离热源和火种，避免阳光直射，与氧化剂隔离储运。</p> <p>泄漏处理：首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套，用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋或焚烧炉中烧掉，被污染的地面用油灰刀刮清，大面积泄漏周围应设雾状水幕抑爆。</p>
<p>10、不饱和聚酯树脂</p> <p>不饱和聚酯树脂，一般是由不饱和二元酸二元醇或者饱和二元酸不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物。通常，聚酯化缩聚反应是在 190~220℃ 进行，直至达到预期的酸值（或粘度），在聚酯化缩反应结束后，趁热加入一定量的乙烯基单体，配成粘稠的液体，这样的聚合物溶液称之为不饱和聚酯树脂。</p> <p>物理性质：不饱和聚酯树脂的相对密度在 1.11~1.20 左右，固化时体积收缩率较大，固化树脂的一些物理性质如下：(1)耐热性。绝大多数不饱和聚酯树脂的热变形温度都在 50~60℃，一些耐热性好的树脂则可达 120℃。红热膨胀系数 α_1 为 $(130\sim150)\times10^{-6}$。(2)力学性能。不饱和聚酯树脂具有较高的拉伸、弯曲、压缩等强度。(3)耐化学腐蚀性能。不饱和聚酯树脂耐水、稀酸、稀碱的性能较好，耐有机溶剂的性能差，同时，树脂的耐化学腐蚀性能随其化学结构和几何开关的不同，可以有很大的差异。(4)介电性能。不饱和聚酯树脂的介电性能良好。</p> <p>化学性质：不饱和聚酯是具有多功能团的线型高分子化合物，在其骨架主链上具有酯键和不饱和双键，而在大分子链两端各带有羧基和羟基。主链上的双键可以和乙烯基单体发生共聚交联反应，使不饱和聚酯树脂从可溶、可熔状态转变成不溶、不熔状态。主链上的酯键可以发生水解反应，酸或碱可以加速该反应。若与苯乙烯共聚交联后，则可以大大地降低水解反应的发生。在酸性介质中，水解是可逆的，不完全的，所以，聚酯能耐酸性介质的侵蚀；在碱性介质中，由于形成了共振稳定的羧酸根阴离子，水解成为不可逆的，所以聚酯耐碱性较差。聚酯链末端上的羧基可以和碱土金属氧化物或氢氧化物[例如 MgO，CaO，$Ca(OH)_2$ 等]反应，使不饱和聚酯分子链扩展，最终有可能形成络合物。分子链扩展可使起始粘度为 0.1~1.0Pa·s 粘性液体状树脂，在短时间内粘度剧增至 103Pa·s 以上，直至成为不能流动的、不粘手的类似凝胶状物。树脂处于这一状态时并未交联，在合适的溶剂中仍可溶解，加热时有良好的流动性。</p>
<p>11、丙烯酸</p> <p>丙烯酸 $C_3H_4O_2$，分子量：72.06，水溶性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚，密度 1.05，外观：无色液体，有刺激性气味，熔点 13℃，沸点 141℃，闪点 54℃，饱和蒸气压 1.33Kpa，燃烧热-1366.9kJ/mol，爆炸上下限 2.4-8.0%。</p> <p>注意事项：健康危害：该品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。</p> <p>燃爆危险：该品易燃，具腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。</p> <p>灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。</p> <p>灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p> <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 5℃（装于受压容器中例外）。库内湿度最好不大于 85%。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
<p>12、2-丙烯酸异辛酯</p> <p>分子式是 $C_{11}H_{20}O_2$，分子量 184.28，无色透明液体，无臭无味，密度 0.881，熔点-90℃，沸点 238℃，闪点</p>

90℃，爆炸上下限 0.9-6.4%。

毒理学数据：

刺激性：家兔经皮：20mg/24 小时，中度刺激。家兔经皮：开放性刺激试验， 500mg，轻度刺激。家兔经眼： 5mg，重度刺激。家兔经眼： 500mg/24 小时，轻度刺激。

急性毒性：大鼠经口 LD50：5600mg/kg；兔经皮 LD50：7539mg/kg

对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

用途：

用于制造涂料、粘合剂、纤维和织物改性、加工助剂，皮革加工助剂等。用作聚合单体，用于软性聚合物，在共聚物中起内增塑作用。还用作溶剂。

主要用作制造丙烯酸酯溶剂型和乳液型压敏胶的软单体。还用作生产便条本用微球型压敏胶的主单体。也用于制造涂料、塑料改性剂、造纸及皮革加工助剂、织物整理剂等产品。

用于合成纤维织物加工，以及作胶黏剂（抗创压敏胶）。

13、氮气（压缩的）

分子式 N₂，分子量 28.013，无色无味气体，氮气在常况下是一种无色无味的气体，占空气体积分数约 78%（氧气约 21%），1 体积水中大约只溶解 0.02 体积的氮气。氮气是难液化的气体。氮气在极低温下会液化成无色液体，进一步降低温度时，更会形成白色晶状固体。在生产中，通常采用黑色钢瓶盛放氮气。

危险性

侵入途径：吸入

健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。

潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。

环境危害：无燃爆危险：本品不燃。

急救措施

皮肤接触：没事（因空气中就含有约 78%的氮）眼睛接触：没事（理由同上）吸入：（浓度较高时）迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

消防措施

危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

有害燃烧产物：氮气。

灭火方法：本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束用雾状水保持火场中容器冷却。可用雾状水喷淋加速液氮蒸发，但不可使用水枪射至液氮。

泄露应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

操作处置储存操作注意事项：密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。

14、氨水

氨水又称阿摩尼亚水，主要成分为 NH₃·H₂O，是氨气的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨气熔点-77℃，沸点 36℃，密度 0.91g/cm³。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m³。主要用作化肥。氨水易挥发出氨气，随温度升高和放置时间延长而挥发率增加，且随浓度的增大挥发量增加。氨水有一定的腐蚀作用，碳化氨水的腐蚀性更加严重。对铜的腐蚀比较强，钢铁比较差，对水泥腐蚀不大。对木材也有一定腐蚀作用。属于危险化学品

危险性概述

侵入途径：吸入、食入

健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。如果身体皮肤有伤口一定要避免接触伤口以防感染。

急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。

就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。

食入:误服者立即漱口,口服稀释的醋或柠檬汁,就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。

消防措施

危险特性:易分解放出氨气,温度越高,分解速度越快,可形成爆炸性气氛。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸:三甲胺、氨基化合物、1-氯-2,4-二硝基苯、邻-氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、有机酸酐、异氰酸酯、乙酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、铝、铁、锡、锌及其合金。

灭火方法:雾状水、二氧化碳、砂土。

泄漏应急处理

应急处理:疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收,然后以少量加入大量水中,调节至中性,再放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

操作处置

储存注意事项:储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留

毒理学数据

急性毒性:

人体口经 LDLo: 43mg/kg; 人体吸入 LCLo: 5000ppm; 人体吸入 TCLo: 408ppm; 小鼠口经 LD50: 350mg/kg; 小鼠皮下 LDLo: 160mg/kg; 小鼠静脉 LD50: 91mg/kg; 小猫口经 LDLo: 750mg/kg; 小兔皮下 LDLo: 200mg/kg; 大鼠经口 LD50: 350mg/kg。

急性毒性 LD50: 350mg/kg (大鼠经口)

刺激性

家兔经皮: 250µg, 重度刺激。

家兔经眼: 44µg, 重度刺激。

15、丙烯酸正丁酯[稳定的]

丙烯酸正丁酯分子式 C₇H₁₂O₂, 分子量 128.17, 是无色液体, 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚

环境影响

一、健康危害

侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。

健康危害: 二、毒理学资料及环境行为

毒性: 属低毒类。

急性毒性: LD50 900mg/kg(大鼠经口); 2000mg/kg (兔经皮); LC50 14305mg/m³, 4 小时 (大鼠吸入)

刺激性: 家兔经皮开放性刺激试验: 10mg (24 小时), 轻度刺激。家兔经眼: 50mg, 轻度刺激。

生殖毒性: 大鼠吸入最低中毒浓度 (TCL₀): 135ppm (6 小时) (孕 6~15 天), 植入后死亡率升高。

致癌性: IARC 致癌性评论: 动物可疑阳性, 人类无可靠数据。

危险特性: 易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚, 聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。

燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。

应急处置

一、泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。

二、防护措施

呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。必要时, 佩戴导管式防毒面具或自给式呼吸器。

眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。

身体防护: 穿防静电工作服。

手防护: 戴防苯耐油手套。

其它: 工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。

三、急救措施

皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼

吸。就医。
食入：饮足量温水，催吐，就医。
灭火方法：灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。消防人员必须穿戴全身防火防毒服。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。

16、过硫酸铵

分子式：(NH₄)₂S₂O₈ 分子量：228.201 白色结晶或粉末。无气味。密封阴凉干燥保存。防止与有机物接触。
危险性侵入途径：
健康危害：对皮肤粘膜有刺激性和腐蚀性。吸入后引起鼻炎、喉炎、气短和咳嗽等。眼、皮肤接触可引起强烈刺激、疼痛甚至灼伤。口服引起腹痛、恶心和呕吐。长期皮肤接触可引起变应性皮炎。
环境危害：
燃爆危险：本品助燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
在低浓度水溶液中挥发较少。

急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

消防措施

危险特性：无机氧化剂。受高热或撞击时即爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。
有害燃烧产物：氧化氮、氧化硫。
灭火方法：采用雾状水、泡沫、砂土灭火。

泄露处理

应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

处置储存

操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封，防止受潮。应与还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

17、TDI 甲苯二异氰酸酯

分子式 C₉H₆N₂O₂ 分子量 174.15 为无色透明至淡黄色液体，有刺激性气味；遇光颜色变深。相对密度 1.22±0.01 (25℃)。凝固点 3.5~5.5℃ (TDI-65)；11.5~13.5℃ (TDI-80)；19.5~21.5℃。沸点 251℃。闪点 132℃ (闭杯)。蒸气密度 6.0。蒸气压 0.13kPa (0.01mmHg/20℃)。蒸气与空气混合物可燃限 0.9~9.5%。不溶于水；溶于丙酮、乙酸乙酯和甲苯等。容易与包含有活泼氢原子的化合物：胺、水、醇、酸、碱发生反应，特别是与氢氧化钠和叔胺发生难以控制反应，并放出大量热。与水反应生成二氧化碳是聚氨酯泡沫塑料制造过程中的关键反应之一；应避免受潮。在常温下聚合反应速度很慢，但加热至 45℃ 以上或催化剂存在下能自聚生成二聚物。能与强氧化剂发生反应。遇热、明火、火花会着火。加热分解放出氰化物和氮氧化物

危险信息燃烧和爆炸危险性

可燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧或爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。

活性反应与氧化剂可发生反应，与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。

健康危害高浓度接触直接损害呼吸道粘膜，发生喘息性支气管炎，可引起肺炎和肺水肿。蒸气和液体对眼有刺激性。部分工人在多次接触本品后产生过敏，以后即使接触极微量，也能引起典型的哮喘发作。对皮肤有致敏性。列入《剧毒化学品目录》。

职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):0.1 (敏) ;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 0.2 (敏)。

IARC：可疑人类致癌物

应急处置原则

急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸（切勿口对口）。就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。禁止催吐。就医。

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即使用肥皂和大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

灭火方法

消防人员必须佩戴自供气式呼吸器。禁止污染的灭火用水流入土壤，地下水或地表水中。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。用干粉、二氧化碳、砂土灭火。

泄漏应急处置

根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒服。作业时使用的设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。严禁用水处理。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。泄漏隔离距离对于液体周围至少为 50m，对于固体至少为 25m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

毒理学

大鼠经口 LD50: 4130 mg/kg; 吸入 LCLo: 600 ppm/6H。小鼠经口 LD50: 1950 mg/kg; 吸入 LC50: 9700 ppb/4H。兔经皮 LD50: >10 mL/kg。

本品急性吸入毒性较高,经口毒性较低。主要有明显刺激和致敏作用。对眼、呼吸道粘膜和皮肤有刺激作用,并引起支气管哮喘。

18、邻苯二甲酸酐

熔点(℃):131.2 相对密度(水=1): 1.53 沸点(℃): 295 相对密度(空气=1):5.10 饱和蒸气压(kPa) 0.13 (96.5℃) 燃烧热(KJ/mol): 临界温度(℃) 临界压力(Mpa):

闪点(℃): 151.7 引燃温度(℃): 570 爆炸下限(% (V/V)):1.7 爆炸上限(% (V/V)):10.4

外观与性状：无色针状结晶，可燃，。

主要用途：用于制造增塑剂、苯二甲酸二丁酯、树脂和燃料等。

稳定性资料

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：本品对眼、鼻、喉和皮肤有刺激作用，这种刺激作用，可因其在湿润的组织表面水解为邻苯二甲酸而加重。可造成皮肤灼伤。吸入本品粉尘或蒸气，引起咳嗽、喷嚏和鼻衄。对有哮喘史者，可诱发哮喘。

慢性影响：长期反复接触可引起皮疹和慢性眼刺激。反复接触对皮肤有致敏作用。可引起慢性支气管炎和哮喘。

燃爆危险：本品可燃。

消 防 措 施

危险特性：可燃，遇明火、高热、氧化剂有引起燃烧的危险。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：用干粉、二氧化碳、泡沫灭火。

稳定性：稳定

毒理学资料

毒性：属低毒类：

急性毒性：LD50 4020mg/kg(大鼠经口)；

刺激性：家兔经眼：119mg，重度刺激。家兔经皮：595mg（24 小时），重度刺激。

19、乙酸乙酯

分子式 C₄H₈O₂ 分子量 88.11 熔点(℃): -83.6 相对密度(水=1):0.90 沸点(℃): 77.2 相对密度(空气=1): 3.04 饱和蒸气压(kPa): 13.33 (27℃) 燃烧热(KJ/mol):2244.2 临界温度(℃): 250.1 临界压力(Mpa): 3.83 辛醇/水分配系数: 0.73 闪点(℃):7.2℃ 开杯引燃温度(℃): 426 爆炸下限(% (V/V)): 11.5 爆炸上限(% (V/V)): 2.0 最小点火能(Mj): 0.46 最大爆炸压力(Mpa): 0.850 外观与性状：无色透明液体，有水果香，易挥发。

溶解性：溶于氯仿、乙醇、丙酮和乙醚。

主要用途：用作香料制造、涂料、人造纤维、印刷油墨等的原料。

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收

健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。

燃爆危险：本品易燃，具强刺激性，具致敏性。

消 防 措 施

危险特性：遇明火、高热可燃。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。

灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。

稳定性资料

稳定性：稳定

禁配物：氧化剂、酸碱类。

避免接触的条件：远离火种、热源

聚合危害：

分解产物：

毒理学资料

急性毒性：LD50：5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口）；

LC50：5760mg/m³，8小时（大鼠吸入）；人吸入2000ppm×60分钟，严重毒性反应；人吸入800ppm，有病症；人吸入400ppm短时间，眼、鼻、喉有刺激。

亚急性和慢性毒性：豚鼠吸入2000ppm，或7.2g/m³，65资助接粗，无明显影响；兔吸入16000mg/m³×1小时/日×40日，贫血，白细胞增加，脏器水肿和脂肪变性。

运 输 信 息

该品列入《首批重点监管的危险化学品名录》。

运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸碱类、氧化剂等混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

20、IPDI 异佛尔酮二异氰酸酯

分子式：C₁₂H₁₈N₂O₂ 分子量：222.29 外观与性状：无色至微黄色液体相对密度(水=1)：1.0615 熔点：-60℃；沸点：158℃(15 mmHg)；溶解性：可混溶于酯、酮、醚、烃类。用于生产油漆涂料、弹性体、特种纤维、粘合剂等，也用于有机合成。库房通风低温干燥；与含水物品、醇类、胺类分开储运。

禁配物：强氧化剂、碱类、醇类、胺类、水。

避免接触的条件：接触潮湿空气。

急性毒性 LD50：1060mg/kg(大鼠经皮)

LC50：123mg/m³，4小时(大鼠吸入)

其它有害作用：该物质对环境有危害，不要让该物质进入环境。应特别注意对水体的污染。

危险性

健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。

环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。

燃爆危险：本品可燃，具强刺激性。

急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

泄露处理

应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。在清除液体和蒸气前不能进行焊接、切割等作业。避免产生烟雾。避免与氧化剂、碱类、醇类、胺类接触。尤其要注意避免与水接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，严禁与空气接触。应与氧化剂、碱类、醇类、胺类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

6.1.2.3 生产过程潜在危险性识别

根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括：车间设备运行、有机废气处理装置运行等。

车间内的设备为常压设计，由于车间为主要生产场所，物料出入操作较频繁，存在因人为因素引发火灾、爆炸事故的风险。

废气处理塔采用活性炭纤维吸附处理，与焚烧法处理设施相比，废气处理过程引发的火灾爆炸事故的风险较低。

原料仓库存放的物品种类多，出入操作频繁，如管理不严，易发生火灾、爆炸事故。

综上所述，本项目生产使用的物料较多，在储存、泵料、配料、投料、搅拌等操作过程时，当易燃物质挥发后，一旦遇到点火源，可能会发生火灾事故，当其浓度达到爆炸极限范围内时，则可能发生爆炸事故。

6.1.2.4 生产设施风险识别

根据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-86)，通过对本项目的工艺过程、生产装置、储运设施等进行辨识，本项目存在的危险因素有：火灾和爆炸、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、起重伤害；根据卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法规定》，本项目存在的有害因素有：噪声危害和高温。其中，主要的危险、有害因素为：火灾和爆炸、中毒和窒息。

本项目的危险、有害因素的分布情况见表 6-2。

表 6-2 主要危险、有害因素分布情况表

危险场所	危险和有害因素		事故后果
甲类车间	危险因素	火灾和爆炸、机械伤害、触电、物体打击、中毒和窒息、起重伤害、高处坠落、灼烫	人员伤亡、财产损失。
	有害因素	噪声和高温危害、职业中毒、粉尘危害	人员发生职业病。
消防泵房、维修间	危险因素	机械伤害、触电、灼烫	人员伤亡、财产损失。
	有害因素	噪声危害、高温危害	人员发生职业病。
甲类仓库	危险因素	火灾和爆炸、车辆伤害、物体打击、起重伤害、灼烫	人员伤亡、财产损失。
丙类仓库	危险因素	火灾、车辆伤害、物体打击、灼烫	人员伤亡、财产损失。
配电房	危险因素	火灾、触电、机械伤害	人员伤亡、财产损失。
	有害因素	噪声危害	人员发生职业病。

6.1.2.5 有毒有害物质扩散途径的识别

本项目生产注液时超出了设备容量，或由于阀门与法兰处密封性能下降，防腐层脱落，频繁开启泵、开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏。本项目主要为有机溶剂的泄漏风险，可污染地表水、土壤，或遇明火助燃，或遇有机物发生火灾爆炸。本项目主要风险特征及危害见表。

6.1.2.6 可能受影响的环境保护目标的识别

本项目环境风险评价工作等级为二级，评价范围为距源点 3km 的范围，可能受影响的环境保护目标为 3km 范围内的村庄、学校、环境敏感区等。

表 6-3 风险特征及危害

风险类型	危害	原因简析
泄漏（跑、冒、漏）	污染地下水 污染地表水 污染大气 引起火灾爆炸	贮存罐体破损 槽车注液时发生满溢 防火堤容量干弦不够 渗漏 操作错误
火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	贮品泄漏 存在机械、高温、电气、化学原因 火源
危险废物贮置异常	污染地下水 污染地表水 污染土壤	操作错误 贮存罐体破损 火灾爆炸 交通事故

6.1.3 重大危险源识别

根据物质危险性和生产过程危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169 - 2004）附录 A（表 2、表 3）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准，并参考本项目安全评价评价报告中重大危险源的识别结果，对原料仓库、成品仓库、生产装置（反应釜）进行危险源识别。

（1）识别方法

单元中生产、使用和储存的危险物品属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准（该标准表 1-4）和 HJ/T169-2004 附录 A（表 2、表 3）列名物质，且存放的量达到或超过临界量的设施或场所，则构成重大危险源；若单元内存在的危险物质为多品种时，按照下式计算，若满足下列公式，则定为重大危险源：

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

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险物质实际存在量（t）； Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（t）。

（2）重大危险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169 - 2004）及《危险化学品重大危险源辨识》对本项目危险化学品进行重大危险源辨识，辨识结果见表 6-4，从表中可以看出，本项目危险化学品经加权计算后 $\sum q_n/Q_n=0.69<1$ ，不构成重大危险源。

表 6-4 项目重大危险源辨识一览表

序号	主要危险化学品	最大储量 (q)	结果	
			临界量 (Q)	q/Q
1	二甲苯	38.7	5000	0.0083
2	丙酮	36	500	0.0768
3	苯乙烯	6.4	500	0.0128
4	乙酸正丁酯	39.6	1000	0.04224
5	乙酸乙酯	59.5	500	0.119
6	丙烯酸	38.4	5000	0.00768
7	丙烯酸正丁酯[稳定的]	30	5000	0.006
8	甲苯二异氰酸酯(TDI)	1.3	100	0.013
9	有机硅树脂	33.3	1000	0.0333
10	异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)	13.5	500	0
11	过硫酸铵	4	200	0.02
12	醇酸树脂	50	1000	0.05
13	聚氨酯树脂	83.8	1000	0.0838
14	不饱和聚酯树脂	50	5000	0.01
15	聚氨酯树脂	50	1000	0.05
16	丙烯酸树脂	100	1000	0.1
17	甲基聚氨酯固化剂	26.7	1000	0.0267
18	稀释剂	6.7	1000	0.0067
合计				0.69<1

6.1.4 评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的有关规定, 风险评价工作等级划分详见表 6-5。

本项目拟建厂址位于广东(翁源)华彩化工涂料城, 不属于环境敏感地区。根据对本项目进行的重大危险源辨识结果, 本项目所涉及的危险化学品在储存场所和生产场所等不构成重大危险源, 因此拟定本项目风险评价工作级别为二级, 需要对事故影响进行定量预测, 说明影响范围和程度, 提出防范、减缓和应急措施。

表 6-5 评价工作级别

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

6.1.5 环境敏感要素识别和分析

(1) 大气环境敏感要素识别、分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)和环办[2006]4 号文,确定风险评价的大气重点保护目标为以本项目边界为中心,周围 3km 范围内的人口集中居住区和社会关注区。

(2) 水环境风险敏感要素识别、分析

结合项目水环境保护目标调查,确定为水环境评价范围内的水域,提出相应针对性措施,避免事故状态时,事故废水、消防废水直接进入该水体,影响水体环境。

6.2 源项分析

本项目产品主要为树脂等,在甲类车间和丙类车间进行生产,主要物料贮存于仓库、罐区,因此本项目主要风险单元包括:甲类仓库、罐区、甲类车间。

6.2.1 产生风险因素的过程

(1) 产品生产

工艺特点:产品生产工艺较为简单,主要原料有醇类、酯类、各种溶剂、固体粉料等,物料输送主要通过管道。风险源项分析:产品生产可能引发的主要环境风险事故为管道中的物料泄漏可能引发水环境污染事故。由于部分产品生产涉及易燃易爆物质,可能引发火灾爆炸事故。

(2) 储罐区

储罐区的主要环境风险事故为出罐中物料的泄漏及火灾爆炸事故。

(3) 其他

厂区其他环境风险事故源项为污染治理设施失效停车造成的环境风险事故,但由于废水、废气治理设施在环境影响预测章节已进行事故排放预测评价,在此不重复进行评价。

6.2.2 风险因素识别

参照同类型企业的类比情况,确定本项目存在的环境风险因素有火灾、爆炸、泄漏等,其中火灾、爆炸是主要的危险有害因素。对这些危险有害因素,以下分门别类依次加以辨识。

1、火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件:

(1) 可燃物和助燃物

从物质的危险特性分析得知,在生产、储存过程中存在着火灾危险性为甲、乙

类的可燃液体。只要这些危险物质发生泄漏，遇足够能量的点火源，火灾事故就可能发生。

（2）点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式：

①明火

现场使用火柴、打火机、吸烟、燃烧废物，会产生明火，设备维护、检修时焊接可产生明火，电气线路着火，机动车辆排烟尾气火星都是明火的来源。

②电火花

配电箱、电机、照明等若选型不当，防爆等级不符合要求，接地措施缺陷，或发生故障、误操作、机械碰撞可产生电气火花、电弧。

③摩擦或撞击火花

生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

④雷电火花

防雷设施不健全，接地电阻大，在雷雨天因落雷击中厂房或设备，可产生雷电火花。

⑤高温表面

未保温或保温不良的高温设备或管道也是点火源。

2、爆炸

（1）爆炸可分为三种类型，即：物理爆炸、化学爆炸、核爆炸。项目可能存在的爆炸为化学爆炸类型。

化学爆炸是由化学变化造成的。在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。如仓库的可燃液体蒸气和空气形成爆炸性混和气体在爆炸极限范围内遇足够能量点火源而发生燃烧爆炸。

（2）火灾、爆炸主要危险场所和作业

①各可燃液体化学品存储容器因各种原因发生介质泄漏，如遇明火或其它点火源，都有引起火灾、爆炸的危险。

②灌装作业时，操作不当导致易燃物泄漏，遇火种（如机动车火花、撞击火花、静电火花等）都有造成火灾、爆炸的危险。

③因操作失误造成的漏液、溢液，可燃化学品泄漏，遇点火源造成火灾、爆炸。

④各可燃液体化学品存储容器内正压或负压造成罐体变形、破裂，大量可燃化学介质泄漏，遇明火或点火源而引起的火灾、爆炸。

⑤各可燃液体化学品存储容器进入空气，在气相与所储存介质的蒸气混合达爆炸极限，遇点火源或高温会产生储罐燃爆的危险，其后果将会十分严重。

3、危险废物处置异常

当危险废物处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险废物处置出现异常时，将对周围环境造成较大的影响。危险废物在产生、分类、管理和运输等环节进行监管不力，会造成危险废物散落或溢出，危险废物贮存场发生火灾事故。

4、化学品泄漏

容器破裂；或注液时超出了设备容量；或由于阀门与法兰处密封性能下降，防腐层脱落，频繁开启泵、开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏。

6.3 最大可信事故

6.3.1 最大可信事故背景

本项目环境风险事件树见图 6-1。

风险概率和风险性质的关系见表 6-6。

表 6-6 风险概率与风险性质间关系

风险性质	很易发生	易发生	适度发生	不易发生	很难发生	几乎不发生
风险概率	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}

风险的类型不同，危害形式也不相同，衡量危害后果的度量有多种表征法。“死亡/年”是保护人群健康的重要指标，参照石油化学工业行业，其可接受的风险值见表 6-7。

表 6-7 石油化工业可接受风险值

国家	美国	英国	中国
死亡率（死亡/年）	7.14×10^{-5}	9.52×10^{-5}	8.81×10^{-5}

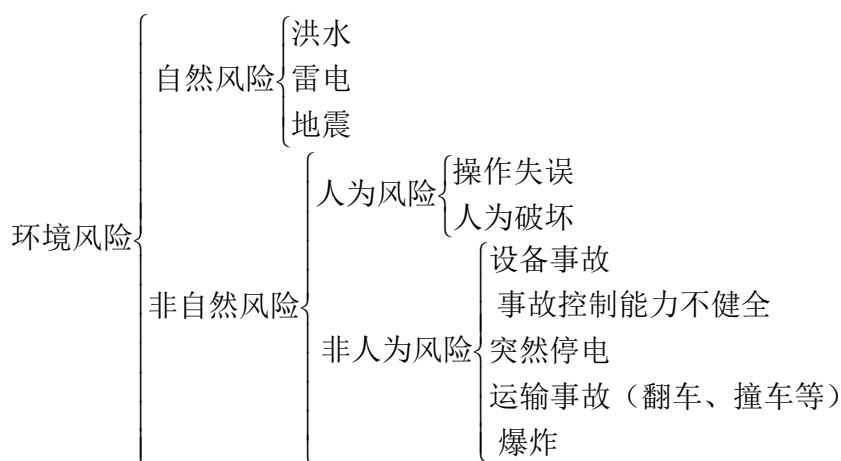


图 6-1 本项目环境风险事件树

根据我国多年化学工业事故统计，死亡人数占较大比例的前三位事故是火灾、爆炸（20.3%）、中度窒息（11.99%）及高处坠落（11.03%），表明火灾、爆炸及中毒事故有比较严重的后果。

石油化工储运项目由于事故发生的不可预见性，引发事故的因素多、污染物排放的差异，风险评价中的事故频率预测非常复杂，很难准确估算，实际应用时难度较大。因此一般通过对国内外同类工程或相似行业的事故统计资料分析，来确定可能发生事故的类型和事故源强。

40 年来，中国石化行业（包括储运系统）共发生事故 204 起，事故原因分布见表 6-8。这些事故中，对环境造成影响事故类型主要有火灾爆炸、有毒物质泄漏、污染物大量排放等。

表 6-8 国内石化行业事故原因分布

原因	设备事故	违章	控制仪表	操作错误	雷击
事故比率（%）	9.2	40	10.3	25	15.1

6.3.2 最大可信事故源项

最大可信事故是指事故所造成的危害，在所有预测的事故中最严重，并且发生事故的概率不等于零。需要从各功能单元的最大可信事故风险中，选出危害最大的作为本项目的最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。

本次评价用故障树方法确定最大可信事故（图 6-2），以泄漏事故为例，火灾及爆炸事故基本类同。

顶事件：顶事件是被分析的系统的希望发生的事件，它位于故障树顶端。

中间事件：位于顶事件和底事件之间，又称故障事件。

底事件：位于故障树底部的事件，在已建成的故障树中，不必再要求分解。

由图可知，顶事件 A 发生概率为：

$$\begin{aligned} P(A) &= P(B1) \times P(B2) = (P(C1) + P(C2) + P(C3)) \times (P(C4) + P(C5) + P(C6)) \\ &= [(P(D1) + P(D2) + P(D3)) + P(D4) + (P(D5) + P(D6))] \times [(P(D7) + P(D8)) + \\ &\quad (P(D9) + P(D10) + P(D11)) + P(D12)] \end{aligned}$$

各底事件概率见表 7-9。

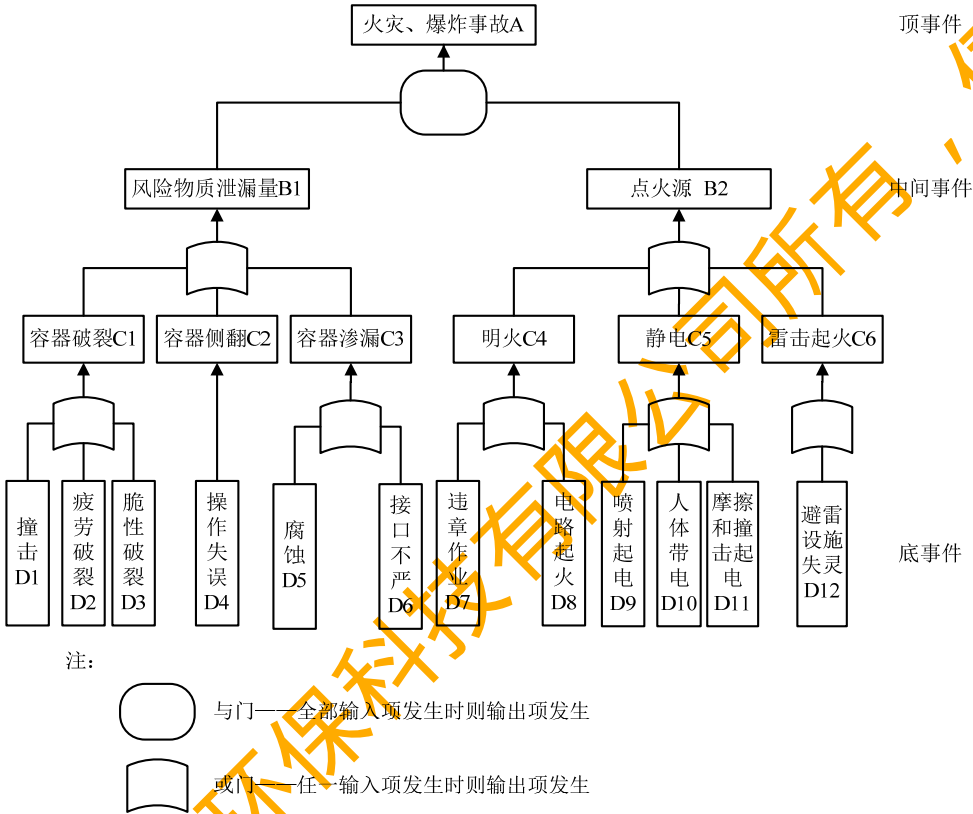


图 6-2 泄漏事故的概率分析

表 6-9 各底事件发生概率

事件	概率 P	事件	概率 P
D1	$P(D_1) \approx 6 \times 10^{-4}$	D7	$P(D_7) \approx 1.7 \times 10^{-3}$
D2	$P(D_2) \approx 1 \times 10^{-4}$	D8	$P(D_8) \approx 5 \times 10^{-4}$
D3	$P(D_3) \approx 1 \times 10^{-4}$	D9	$P(D_9) \approx 1.5 \times 10^{-3}$
D4	$P(D_4) \approx 1.5 \times 10^{-3}$	D10	$P(D_{10}) \approx 1.2 \times 10^{-3}$
D5	$P(D_5) \approx 1.1 \times 10^{-3}$	D11	$P(D_{11}) \approx 2.0 \times 10^{-4}$
D6	$P(D_6) \approx 1 \times 10^{-4}$	D12	$P(D_{12}) \approx 1 \times 10^{-4}$
小计	$P(D_1) + \dots + P(D_6) = 3.5 \times 10^{-3}$	小计	$P(D_7) + \dots + P(D_{12}) = 5.2 \times 10^{-3}$

根据上述方法计算本项目发生火灾、爆炸事故的概率为 1.82×10^{-5} ，为本项目最大可信事故概率，本项目二甲苯为《危险化学品目录》（2015 年）中危化品，其挥发性较强，且为储罐内储存物料，确定本项目最大可信事故为二甲苯储罐泄漏后发生

火灾、爆炸事故。

6.4 环境风险事故预测

6.4.1 事故源强

本项目化学品泄漏后，流入储罐区围堰内，然后通过表面挥发和闪蒸蒸发扩散进入大气，以下是化学品泄漏量和蒸发量的计算，风险事故应急响应时间为 30 分钟。

1、物料泄漏量计算

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。可按表 7-10 取值，本报告 C_d 取 0.62；

表 6-10 液体泄漏系数

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

（其中： $Re = \frac{DU}{\mu}$ ， Re 为过程单元中流动液体的雷诺数； D 为过程单元（如管道）的内径，m； U 为过程单元中液体的流速，m/s； μ 为泄漏液体的粘度，pa·s。）

A ——裂口面积， m^2 ，参考相关经验数值，取值 0.0000785 m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ，二甲苯取值 860 kg/m^3 ；

p ——容器内介质压力，按常压容器处理，取 101325pa；

p_0 ——环境压力，取 1 个标准大气压 101325pa；

g ——重力加速度，9.8 m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，取 2m。

由计算可知，二甲苯泄漏速率为 0.26kg/s，5 分钟、10 分钟、30 分钟泄漏量分别为 78kg、156kg、468kg。

2、进料泄漏事故的泄漏量

发生二甲苯泄漏事故时，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。

各类蒸发量的计算方法如下：

闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算：

$$Q_1 = F \cdot W_T / t_1$$

式中： Q_1 ——闪蒸量，kg/S； W_T ——液体泄漏总量，kg； t_1 ——闪蒸蒸发时间，s； F ——蒸发的液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中： C_p ——液体的定压比热，J/(kg·K)； T_L ——泄漏前液体的温度，K； T_b ——液体在常压下的沸点，K； H ——液体的气化热，J/kg。

热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s； T_0 ——环境温度，k； T_b ——沸点温度，k； S ——液池面积， m^2 ； H ——液体气化热，J/kg； λ ——表面热导系数（水泥地取 1.1），W/m·k； α ——表面热扩散系数（水泥地取 1.29×10^{-7} ）， m^2/s ； t ——蒸发时间，s。

质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s； a, n ——大气稳定度系数，见表 7.3-3； p ——液体表面蒸气压，Pa； R ——气体常数；J/mol·k； T_0 ——环境温度，k； u ——风速，m/s； r ——液池半径，m。

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。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径（储罐区面积为 $753.3m^2$ ）；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径，通过计算，本项目二甲苯泄漏 5 分钟、10 分钟、30 分钟的液池面积分别为 $17.5m^2$ 、 $35.1m^2$ 、 $105.2m^2$ 。

表 6-11 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}

中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液体蒸发总量的计算

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

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；Q₁——闪蒸蒸发液体量，kg/s；t₁——闪蒸蒸发时间，s；Q₂——热量蒸发速率，kg/s；t₂——热量蒸发时间，s；Q₃——质量蒸发速率，kg/s；t₃——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

3、预测结果

采用《环境风险评价系统（RiskSystem）》预测软件进行预测，表 6-12 列出了预测二甲苯泄漏蒸发量的相关参数，环境气温为 20℃，液体温度与环境气温相同，环境风速为年平均风速 1m/s，大气稳定度取为中性（D 类稳定度频率为 55.5%）。

表 6-12 二甲苯相关参数

项目	二甲苯
密度 (kg/m ³)	860
常压下的沸点 (℃)	138.4
气化热 (J/kg)	376754.3
定压比热 (J/(kg·K))	1716.3
表面蒸汽压 (Pa)	1566.43
物质分子量 (g/Mol)	106.17
燃烧热 (kJ/kg)	4549.5

经过计算，二甲苯泄漏 5 分钟、10 分钟、30 分钟的蒸发率分别为 1.6g/s、3.0g/s、8.5g/s。

6.4.2 预测模式

本次评价考虑到泄漏时间较短，因此采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中推荐的多烟囱排放模式，其计算公式如下：

$$C(x, y, z) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right] \quad (6.1)$$

式中：C(x,y,z)——下风向地面(x,y)坐标处的空气中污染物浓度（mg·m⁻³）；

x_o, y_o, z_o——烟团中心坐标；

Q——事故期间烟团的排放量；

σ_x、σ_y、σ_z——X、Y、Z 方向的扩散参数（m），取 σ_x=σ_y。

对于瞬时或短时间事故，采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, z, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\} \quad (6.2)$$

式中： $C_w^i(x, y, z, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点 (x, y, z) 产生的地面浓度； Q' ——烟团排放量（mg）， $Q' = Q\Delta t$ ， Q 为释放率（mg·s⁻¹）， Δt 为时段长度（s）； $\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x 、 y 和 z 方向的等效扩散参数（m），可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z) \quad (6.3)$$

$$\text{式中： } \sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1}) \quad (6.4)$$

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1}) \quad (6.5)$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1}) \quad (6.6)$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, z, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, z, t) \quad (6.7)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, z, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, z, t) \quad (6.8)$$

式中， f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

6.4.3 预测结果

事故发生时，泄漏液面和气化率确定了源强，同时风况对于形成可爆炸浓度的气体云也起着关键的作用。近源区浓度高，近液面的空气可能含有浓度更高的气体，然而气体云实际上呈三维不均匀结构，不同高度的浓度有所变化，浓度也会随时间波动，因此在处理事故时应当将高于爆炸浓度下限的区域，包括爆炸上限覆盖的区域，均作为危险区对待。

根据以上扩散预测模式及风险源强，计算：①二甲苯泄漏在下风向和地面轴线的浓度增值；②二甲苯泄漏在较近敏感点（谢屋，540m）随时间浓度增值。其中，环境风速为取年平均风速 2.42m/s，大气稳定度取为稳定，并与半致死浓度、短时间接触容许浓度、《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中最高允许浓度三种浓度

进行比较，得出最大超标范围，详见表 6-13~16。

表 6-13 年均风速条件下风向地面轴线浓度增值预测结果 (mg/m^3)

条件 距离 (m)	5min、2.42m/s、 D 稳定度	10min、2.42m/s、 D 稳定度	30min、2.42m/s、 D 稳定度	60min、2.42m/s、 D 稳定度
10	11.3118	20.1026	47.9930	0
50	0.9615	1.7992	4.8043	0
100	0.2861	0.5401	1.4725	0
200	0.0798	0.1565	0.4318	0
300	0.0261	0.0751	0.2082	0
400	0.0086	0.0433	0.1237	0
500	0.0033	0.0251	0.0825	0
600	0.0014	0.014	0.0592	0
700	0.0007	0.0078	0.0447	0
800	0.0004	0.0044	0.035	0
900	0.0002	0.0026	0.0282	0
1000	0.0001	0.0016	0.0232	0
1100	0.0001	0.001	0.0195	0.0001
1200	0.0001	0.0007	0.0165	0.0003
1300	0	0.0005	0.0139	0.0007
1400	0	0.0003	0.0117	0.0011
1500	0	0.0002	0.0097	0.0015
2000	0	0.0001	0.0036	0.0031
2500	0	0	0.0013	0.0031
3000	0	0	0.0005	0.0023
C_{max} 出现的距离 (m)	13.1348 8.1	23.0812 8.2	53.96 8.3	0.0032 2223.7

表 6-14 二甲苯泄漏最大超标范围

评价标准	评价浓度 (mg/m^3)	年均风速条件最远超标距离 (m)
半致死浓度	20003	0m
短时间接触容许浓度	100	0m
室内空气质量标准	0.20	306m

表 6-15 敏感点（谢屋）随时间变化浓度增值预测结果 (mg/m^3)

条件 时间 (min)	较近敏感点（谢屋，540m） 2.42m/s、D 稳定度
----------------	---------------------------------

2	0.0006
4	0.0025
6	0.0068
8	0.0144
10	0.0244
12	0.0341
14	0.0411
16	0.0499
18	0.0465
20	0.0470
22	0.0471
24	0.0471
26	0.0471
28	0.0471
30	0.0471
32	0.0465
34	0.0446
36	0.0403
38	0.0326
40	0.0227
42	0.0130
44	0.0060
46	0.0022
48	0.0006
50	0.0001
52	0.000
54	0.000
56	0.000
58	0.000
60	0.000
C_{max}	0.0471
出现时间	22nin

表 6-16 二甲苯泄漏敏感点（谢屋）超标出现时间

评价标准	评价浓度 (mg/m ³)	年均风速条件下麻份村 超标时间范围
半致死浓度	20003	无
短时间接触容许浓度	100	无
室内空气质量标准	0.20	无

通过计算可知：

若最大可信事故发生，则以事故发生点为中心，在半径 306.0m 范围内二甲苯《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）最高容许浓度超标，最高超标倍数为 269.8 倍，出现在距离事故发生点 8.3m 处；但未超出短时间接触容许浓度和半致死浓度。若发生最大可信事故，将对环境造成巨大影响，可能对事故发生点 306.0m 范围内的人员造成健康威胁，因此发生事故时对发生点周边范围内的所有人员向上风向进行有效疏散。

由于在半径 306m 范围内二甲苯《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）最高容许浓度超标，对环境空气保护目标影响较大。①通过对敏感点（谢屋）随时间变化的浓度增值进行预测，可知，在年均风速条件下较近敏感点（谢屋，540m）处浓度增值均未超过半致死浓度、短时间接触容许浓度和《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）最高容许浓度要求，且这种影响是短暂性的，随着泄漏的结束，甲苯的浓度贡献值逐渐降低，对环境的影响也逐渐减小。

由于二甲苯对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用，因此，建设单位必须严格管理，严防化学品泄漏，一旦发生泄漏，要尽快切断泄漏源，防止泄漏对厂内员工及周边工厂人群受到影响。

6.5 火灾爆炸后果影响评价

本项目火灾爆炸事故对环境的危害主要表现在火灾产生的热辐射和爆炸冲击波及造成的抛射物所导致的后果。当火灾和爆炸事故出现后还导致物质的泄漏引起不良环境后果，本评价选择二甲苯作预测对象说明。

6.5.1 火灾预测模式及结果

池火模型主要是预测发生池火时热辐射对外界的影响，本报告书采用环境风险评价系统 1.2 版本池火事故模型进行预测，池火单位面积燃烧速率为 $0.075\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ，池火持续时间为：33864.7 s，池火的火焰高度为：12.8m，池火焰表面热辐射通量为：117778.2W/m²，死亡的热辐射通量为：14844.9 W/m²，死亡半径为：9.1 m，二度烧伤的热辐射通量为：9831.9 W/m²，二度烧伤半径为：11.4 m，一度烧伤的热辐射通量为：4320.1 W/m²，一度烧伤半径为：17.2 m，财产损失的热辐射通量为：25751.9 W/m²，财产损失半径为：6.5 m，具体如图 6-3 所示。

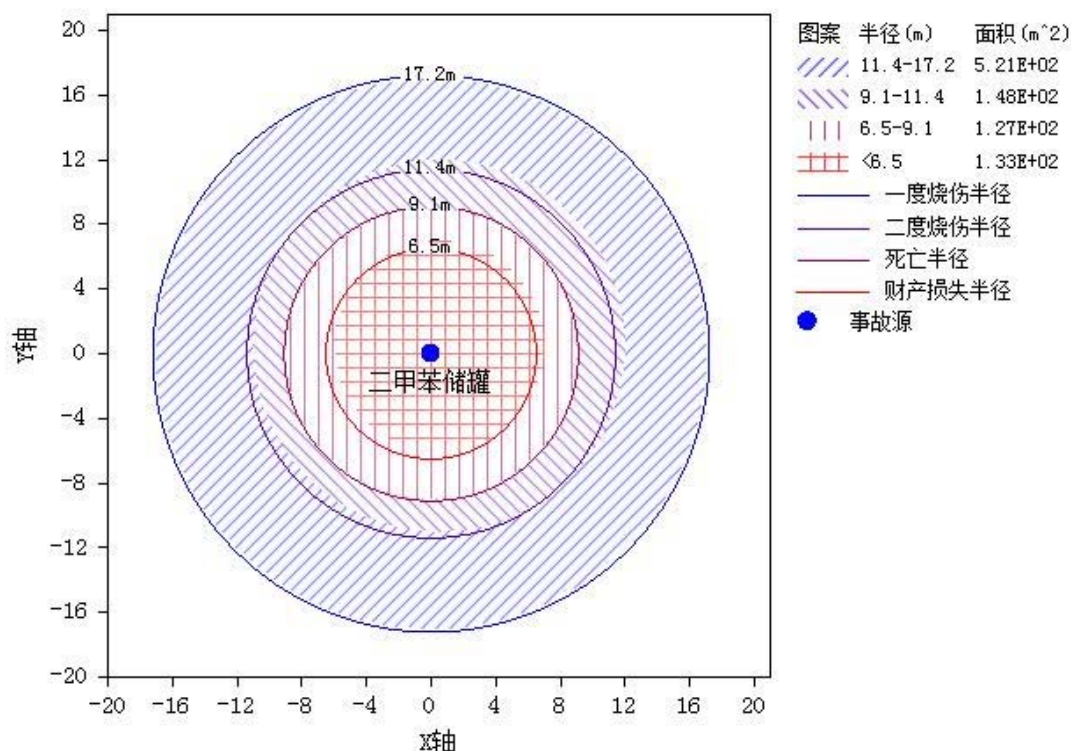


图 6-3 二甲苯容器池火灾事故模型伤害范围

6.5.2 爆炸预测模型及结果

本项目采用蒸气云爆炸模型，泄漏物扩散到广阔的区域，形成弥漫相当大空间的云状可燃性气体混合物，经过一段延滞时间后，可燃蒸气云被点燃，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生危险的爆炸冲击波超压，发生蒸气云爆炸。

蒸气云爆炸通常采用传统的 TNT 当量系数法计算，将事故性爆炸产生的爆炸能量同一定当量的 TNT 联系起来。在 TNT 当量系数法中，当量的 TNT 质量与云团中的燃料的总质量有关。

本报告以使用量较大的二甲苯为代表，选取生产单元中存在易燃易爆液体、容易发生火灾爆炸的容器缸进行道化学火灾爆炸危险指数计算。蒸汽云的 TNT 当量为 36803.1886725664kg，考虑地面反射作用，死亡半径：51.6 m，重伤半径：131.4 m，轻伤半径：235.7 m，财产损失半径：152.8 m，具体如图 6-4 所示。

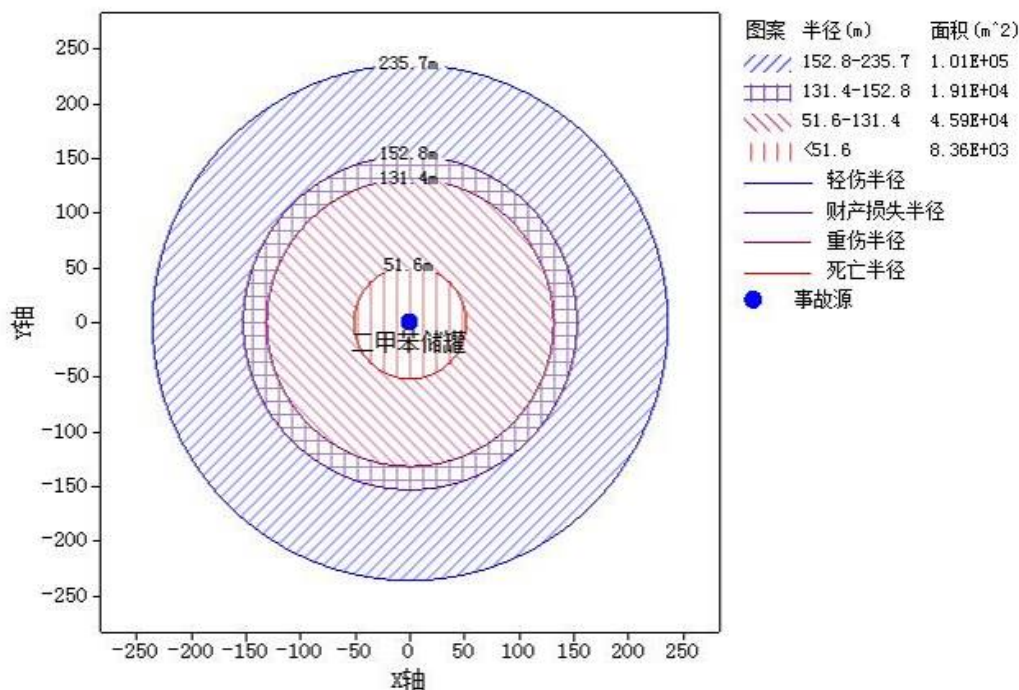


图 6-4 二甲苯爆炸结果

6.5.3 结果分析

本项目的火灾爆炸事故不但会对厂内人员和建筑物等造成危害，还可能影响到附近企业，产生连锁反应。项目落实搬迁政策后，周边 680m 以内无敏感点，所以在项目发生一般火灾爆炸事故时，对周围人群的安全危害不大，但仍存在一定的潜在影响。

但是，因本项目可燃易燃物品贮存量及种类较多，项目厂址周围集中有数家同类企业，若事故防范系统不健全或应急措施不得力，一旦发生连锁反应，将形成灾难性的后果。有可能在火灾、爆炸事故发生的同时，导致化学品的大量泄漏。大量的有毒有害化学品的泄漏，将可能导致项目员工及周围一定范围内出现人中毒甚至死亡的间接不良后果，同时也可能导致周围浅层地下水和横石水的严重污染。

6.5.4 事故连锁效应分析

从以上的火灾爆炸分析可知，本项目出现风险事故时，其灾害主要发生在化工品储罐内，并可能与其他相关企业形成连锁反应，本项目可能发生的连锁反应类型

主要是每组化工品罐体之间的连锁反应。

由于项目的总平面布置已严格按照石油库设计规范和消防安全的要求进行设计，同时各仓库均配置相应的安全措施，所以罐体发生火灾后，仓库间发生连锁反应的可能性也较小。

为防止和减少连锁反应的发生，建设单位已委托安全性评价单位根据功能分区布置，各功能区、防火分区之间设环形通道等相关情况制定应急预案，一旦发生事故要及时反映和出警，迅速完成事故的安全处置，做好安全疏散和消防急救工作。

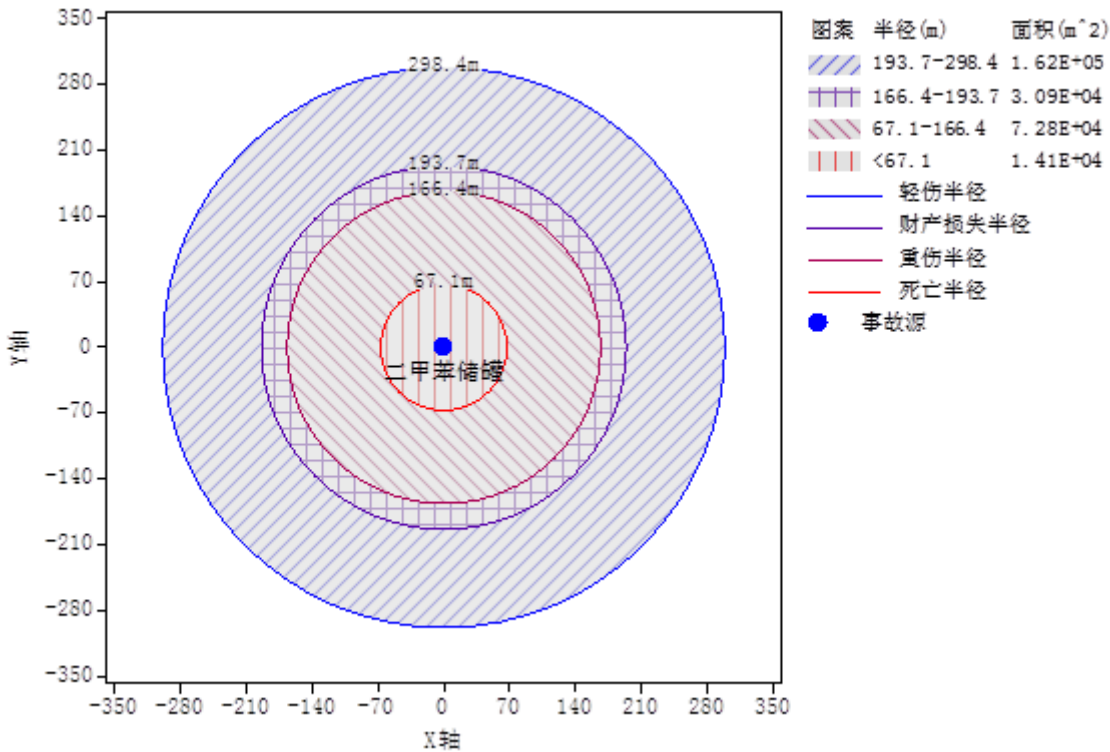


图6-5 二甲苯储罐发生爆炸事故时的危害距离示意图

6.5.5 水体污染后果评述

当发生火灾时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火。项目事故消防中产生的废水按消防用水量 75L/s，火灾延续供水时间 2h 计算约为 540m³，其污染物含量高，若是直接排入横石水，将会对横石水水体产生较大污染，如直接排入污水管网，又将会对污水处理厂产生冲击。因此，考虑事故状态废水不外排，将其引入事故应急池，根据建设单位提供的资料，拟建的事故应急池容积为 600m³，能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网，不会对污水处理设施产生冲击。事故应急池可同时作为物料泄漏风险临时储存池，在液态物料发

生泄漏时将其引入池中，避免直接排入横石水。火灾事故或泄漏事故结束后，应由基地污水处理厂专人负责检测池中废水（废液），投加药剂进行简单调节处理后，再排至基地污水处理厂处理。

6.6 事故风险防范和应急措施

由于本项目潜在的火灾爆炸危险性和泄漏事故污染特性、要求本项目的设计、施工和运营要科学规划、合理布置、严格执行国家有关化工企业安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，以杜绝事故的发生。

6.6.1 事故风险防范工程设计措施

1、仓库与周边设施、仓库内部不同种类罐体之间的防火间距符合国家有关规范的要求，设有消防通道。

2、对仓库内的电气设备，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表。爆炸危险区域中的电气设备其防爆等级不低于相应设计规范的要求。

3、仓库内的防雷、防静电设计严格执行《建筑防雷设计规范》，《工业与民用电力装置的接地设计规范》（试行）的有关规定。

4、构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》。

5、电缆敷设采用电缆沟充砂方式，防止可燃气体在电缆沟内聚集。

6、在容易聚集易燃易爆气体的场所，装置设置可燃气体浓度报警器，报警信号接入主控室。

7、消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》。

8、厂区设置消防废水收集池和泄漏风险临存池，保证发生火灾或泄漏事故时消防污水或液态物料不外排。

6.6.2 贮运系统事故风险防范措施

1、在总图布置上有足够的防火距离，仓库与厂区道路的距离、不同品种罐体之间、仓库与其它建筑物之间的距离符合规范要求。

2、仓库周围设防火堤及隔堤，防火堤内有效空间不小于仓库内使用量最多的物料贮存量的一半。

3、仓库周围设置环形的消防通道，合理进行竖向布置、排雨水、排洪设计。

4、做好仓库的防雷、防静电、保护和工作接地设计，满足有关规范要求。

5、仓库内的电机均采用防爆型电机，照明灯具均采用防爆型，其它电气设备的防爆等级应满足设计规范要求。

6、加强工艺系统的自动控制、监测报警、事故连锁保护的应用，同时应加强对系统设备和密封元件的维护保养。

7、在各类仓库合理布置足够容积的空罐，以备罐体发生重大损坏事故时，进行储存品的倒罐，避免储存品大量泄露事故发生。

8、严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检。

6.6.3 生态环境影响的防护措施

事故风险发生后，如果有毒有害物质进入到水体中，后果不堪设想。为了防止事故风险对生态的影响，本环评提出如下风险防范措施，建设单位必须按照要求落实以下措施。

1、设置事故应急收集系统

设事故应急池用作火灾的消防废水贮存池和事故时仓库物料泄漏贮存池使用。发生火灾爆炸事故时，应将消防水收集到该水池储存，待处理达标后才可排放。要求事故应急池的容量必须能容纳本项目一次消防水用量，本项目一次消防水用量是 540m^3 ，而本项目设置的事故应急池有效蓄水容量为 600m^3 ，可容纳本项目一次消防水用量。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行简单调节处理后，再排至厂区污水处理站处理。

2、在仓库设置在线监控报警器

为了能够及时发现仓库的泄漏事故，在仓库设置在线监控报警器，当仓库的所储物料的挥发气体浓度超过阈值时，报警器马上报警，使企业能够第一时间发现泄漏事故。

6.7 应急预案

本项目应有自己固定的环保机构（包括化验室），同时为了有条不紊地应对环境

突发事件，明确职责分工，提高处理效率，应成立“环境污染事故应急救援小组”，由公司环保办、办公室、保卫科、废气处理站等组成，一旦有人员和电话变动，应及时更新相应内容。

6.7.1 应急救援组织机构

要针对项目特点，完善企业、工业园和政府相关部门三级联动响应机制，提高事故应急能力。

要明确本项目在应急救援组织时的执行主体单位（以改企业作为执行主体单位），成立以化工基地管理会安全事故负责人和公司主要负责人为总指挥、以公司环保机构负责人和废气处理站主要负责人为副总指挥，包括公司环保办、办公室、保卫科、废气处理站等部门相关人员为成员的应急救援组织。

总指挥：化工基地管理会安全事故负责人、公司主要负责人。

副总指挥：公司环保机构负责人和废气处理站主要负责人。

成员：公司环保办、办公室、保卫科、废气处理站等部门相关人员。

公司主要负责人必须至少有一人在公司，即在任何同一时间，公司主要负责人不能全离开公司。

6.7.2 应急人员分组

应急人员分组包括：通讯联络组、消防动力组、抢修组、医护组、机动警戒组、后勤保障组。

6.7.3 各应急分组成员职责

1、指挥部成员职责

（1）执行国家有关应急救援工作的法律法规和政策。

（2）发生重大事故时，由指挥部发布实施和解除应急救援命令。

（3）分析灾情、确定事故救援方案、制定各阶段的应急对策，组织指挥救援队伍，实施救援行动。

（4）负责对各应急救援专业队伍下达指挥命令、向上级部门汇报、以及向周边单位通报事故情况，并发出救援请求。

（5）负责对外界公众的新闻报道，组织新闻发布会。

（6）组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

（7）检查督促做好事故预防和应急救援准备工作，包括应急教育、培训和定期演练等活动。

(8) 审核企业应急经费预算。

(9) 参与本预案的修订工作。

2、各小组职责

(1) 通讯联络组：主要负责应急过程中指挥部成员、及相关部门的通讯联络，保证应急过程中的通讯畅通，同时对事故的全过程做好处理记录和报告记录。

(2) 消防动力组：主要负责应急过程中的动力保障及事故过程中的火灾预防。

(3) 抢修组：负责各种事故条件下的设备、设施抢修。

(4) 医护组：主要对应急过程中的伤员进行及时的治疗和护送工作。

(5) 机动警戒组：依照规定指挥控制事故发生区的秩序，人员疏散以及危险区的警戒工作，并作为机动人员随时待命。

(6) 后勤保障组：准备启动应急系统，负责应急过程中的物资和供应。

6.7.4 应急救援保障

1、内部保障

(1) 为保证应急处置工作的及时有效，事先配备了应急装备器材，并由专门人员负责保管、检修、检验、确保各种应急器材处于完好状态。

(2) 绘制详细的工艺流程图、现场平面图和周围环境图，制定化学品使用管理规定和化学品安全技术说明书、互救信息、污染治理设施操作规程、污水处理工艺流程说明等，并建立档案专门管理。

(3) 建立畅通有效的应急通讯系统，印刷应急联络通讯录分发给有关单位和个人，并在明显位置张贴。

(4) 本公司实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。

(5) 建立了各项应急保障制度，如值班制度、检查制度、考核制度、培训制度、环境管理制度以及应急演练制度等。

2、外部救援

(1) 应急监测：对一般的污染事故，企业应以自身应急监测为主，但一旦发生重大污染事故，因企业的环境应急监测能力有限，一定要请求社会支援。

具有较强应急监测能力的监测单位为韶关市环境监测中心站，对于重大突发性污染事故，在启动应急程序时，应立即电话通知韶关市环境监测中心站进行采样、应急监测。必要和紧急时，还需请求广东省环境监测中心站的支持。

(2) 与政府及化工基地管理处保持联络，一旦发生重大突发事件，内部无法排除时，及时请求化工基地管理处和韶关市政府、翁源县政府协调应急救援力量。时刻保持和政府相关管理部门（如安监、公安、消防、卫生等）的联动机制。

(3) 聘任行业专家，成立专家咨询组，为事故应急提供技术支持。

6.7.5 应急状态分类及应急行动反应程序

规定事故的级别、相应的应急响应程序，应急程序见图 7-4。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，相关单位配合。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特别重大（Ⅰ级响应）、重大（Ⅱ级响应）、较大（Ⅲ级响应）、一般（Ⅳ级响应）四级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。Ⅰ级应急响应应由环保总局和国务院有关部门组织实施。

1、Ⅰ级响应

发生环境事件，导致直接经济损失 1000 万元以上，或因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响，或因危险化学品生产和运输过程中发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故属于特别重大环境事件，发生则应启动Ⅰ级响应。

发生特别重大环境事件时，停止厂区内所有产品的生产，将发生的事故报告当地政府，并聘请环境事件专家指导处理环境事件。企业的所有员工全力配合当地政府，完成各项救援工作。

2、Ⅱ级响应

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出企业边界，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，企业应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：

易燃易爆化学品在装卸、存放时发生爆燃。

受破坏性地震影响，出现重大化学品泄漏污染事故。

3、Ⅲ级响应

出现污染事故，但通过动用企业的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，企业所有应急救援力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：

企业内污水管网出现泄漏。

企业内有机溶剂等化学品出现泄漏。

4、IV级响应

预警应急为可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件。现场操作人员经过简单的应急救援培训即可完成事故现场的所有应急处置。

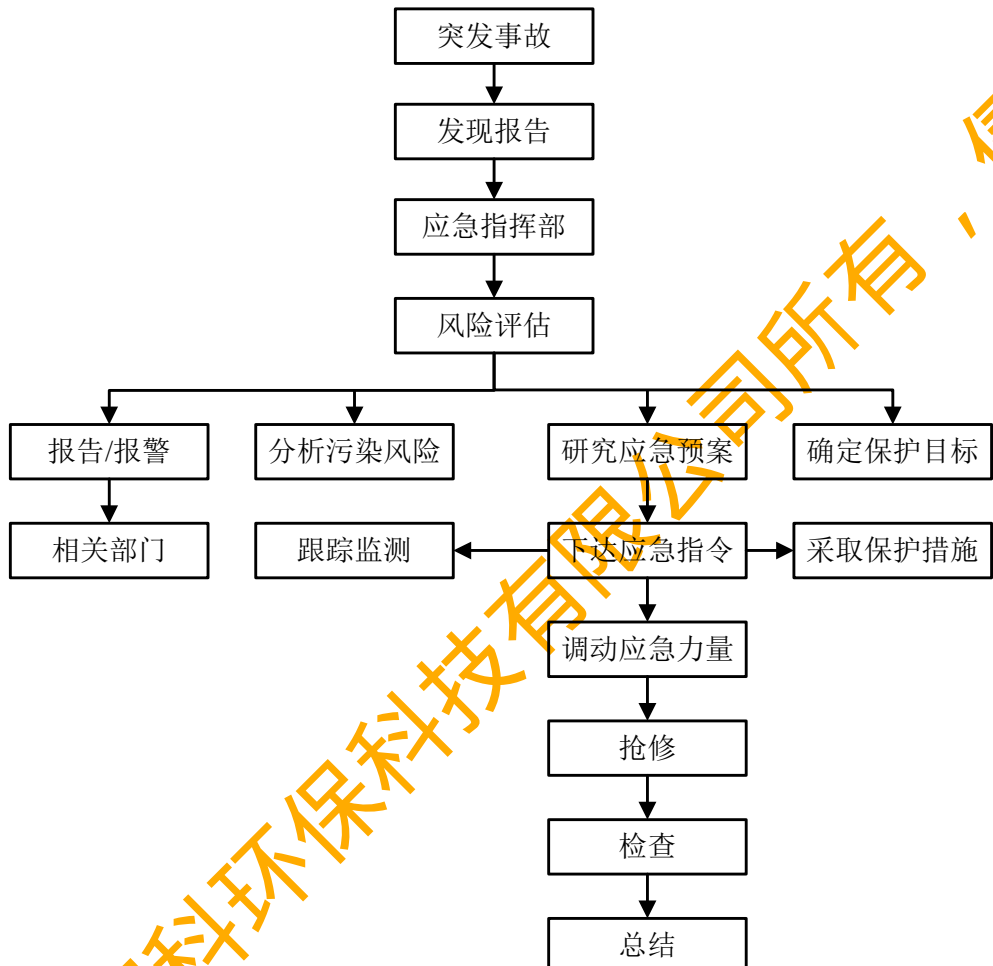


图 7-6 应急响应程序框图

6.7.6 应急报告联络指南

1、报告联络要求

- (1) 当发生一般突发事件，但没有造成环境污染事故时，进行内部报告。
- (2) 当发生或即将发生环境污染事故时，及时上报应急指挥部，并通知有关部门配合事故调查处理，采取有效措施，最大限度的消除或减轻环境污染。
- (3) 报告内容：在发生环境污染事故或可能发生环境污染事故时，立即进行报告，按照环境污染事故等级划分要求，同时就事态发展情况报告有关部门或应有关部门要求做补充报告，并做好报告记录。

2、应急通讯、通知

制定环境应急事件联系通讯录，规定应急状态下的联络通讯方式，通知有关方面采取救援行动，对事故现场进行管制，确保抢修队伍及时到达。

(1) 报警

一旦发生污染事故，第一发现者应尽快报警。报警方式包括：

向企业管理层报告；

拨打污水处理站电话。污水站负责人在接报后立即了解事故情况，及时用电话向事故应急指挥中心报告；

直接向翁源县环保局（或市环境监测站）报警。

(2) 报警内容

由于事故发生可能引起负面影响较大，所以报警内容要简短，主要是：

事故发生时间、地点；

事故性质、大小。

6.7.7 应急设施、设备与材料

1、事故应急池：一旦出现化学品的泄漏和火灾爆炸事故，将废液和消防废水排入事故调节池。

2、应急监测设备和人员：

环境应急监测设备如下表。

表 6-16 环境应急监测设备

序号	仪器	数量
1	便携式分光光度计	1 台
2	简易快速检测管	1 台
3	便携式多功能水质检测仪	1 台
4	应急检测箱	3 台

便携式现场应急监测仪器的主要特点为小型，便于携带和快速监测。便携式分光光度计，用于现场监测，测试内容一般包括有毒污染项目；简易快速检测管，用于现场快速定量或半定量检测水中其它有害成分。另外，企业还应配备 1-2 名环境监测技术人员。

3、常规、应急监测

(1) 企业下属的监测室应配备相应的监测设备和药剂，开展常规监测，监测数据入档备案，确保达标排放。

(2) 一旦发生环境突发事件，配合环保部门做好应急监测工作。

6.7.8 应急环境监测

●水环境应急监测

1、监测断面

地表水监测断面布设与本报告地表水环境质量调查所设监测断面相同。

2、监测项目

根据事故的类型和性质决定监测项目，选择水温、pH、DO、COD、石油类、二甲苯等作为基本应急监测项目。

3、监测频率

事故发生时，每 2 个小时采一次水样进行监测；险情得到控制后，每天采集一次水样进行监测，直至影响水域水环境质量恢复到事故前的水平。

●环境空气应急监测

1、监测布点

环境空气监测布点主要布置在事故现场的附近，布设 2-3 个监测点，其余监测点与本报告环境空气质量调查监测布点相同。

2、监测项目

根据事故类型及可能出现的污染物临时决定监测项目，选择 SO₂、NO₂、颗粒物、VOCs、二甲苯等作为基本监测项目。

3、监测频率

事故发生时，实施 24 小时的连续监测；险情得到控制后则每 3 天进行一次监测，监测时间为 02、07、14、19 时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止。

6.7.9 事后处理

- 1、做好受害人和企业的安抚赔偿工作。
- 2、总结事故原因，查处相关责任人和部门，完善环境安全管理。
- 3、配合相关部门进行事故调查和处理。
- 4、对损坏设备、设施进行维修，尽快恢复正常运行。

总结的主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、区域受害面积及程度、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等情况，确切数据和事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的

遗留问题，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

6.7.10 应急教育、宣传、培训及应急演练计划

1、应急宣传

(1) 组织员工进行应急法律法规和预防、避险、自救、互救等常识的宣传教育。利用宣传栏等途径增强职工危机防备意识和应急基本知识和技能。

(2) 制定《环境突发事件应急预案和手册》。

(3) 制作环境突发事件应急预案一览表。

2、环境突发事件应急培训

开展面向职工的应对环境突发事件相关知识培训。将环境突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高厂内人员应对环境突发事件的能力。并积极参加环保部门的相关培训活动。

3、环境突发事件应急演练

(1) 适时组织开展应急预案的演练，培训应急队伍、落实岗位责任、熟悉应急工作的指挥机制、决策、协调和处置程序，检验预案的可行性和改进应急预案。从而提高应急反应和处理能力，强化配合意识。

(2) 一般环境突发事件的应急演练每年至少进行 1-2 次。

6.8 环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析

7.1.1 水质处理目标

为保护纳污水体的水质，满足环境功能区的要求，本项目的排水系统按雨污分流制配置下水管网，废水必须处理达标后排放。项目污水管网包括废水管网和雨水管网，分别接入基地专用废水管网，初期雨水设置雨水管接入基地雨水管网。

本项目车间清洗废水和锅炉排污水及软化处理废水由基地专用污水收集管收集后排入基地污水处理厂进行处理；生活污水经三级化粪池预处理达到基地污水处理厂入水水质要求后排入基地污水收集管网，然后排入基地污水处理厂处理。初期雨水通过初期雨水收集池收集，沉淀后由基地初期雨水收集管网排入基地污水处理厂处理。

根据《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》，基地收集废水经“一体化自回用改良型氧化沟工艺+人工湿地处理系统”处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准的严者，根据《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书的技术审核报告》（韶环技函[2012]13 号）回用率按 50%计算，回用水应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）用水标准中相关指标的标准限值。

7.1.2 水环境保护措施技术可行性分析

（1）项目废水入基地污水处理厂可行性分析

根据《翁源恒通污水处理厂 10000 吨/日污水处理工程环境影响报告表》（注：翁源恒通污水处理厂为基地配套的污水处理厂），基地污水处理厂入水水质标准如表 7-1 所示，目前实际处理量 3000m³/d，对比本项目废水综合产生浓度，均低于基地污水处理厂入水水质标准限值。

由此可见，本项目外排废水浓度符合基地污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂造成水质的冲击负荷。

表 7-1 基地污水处理厂设计入水水质标准 单位：mg/L

评价因子	污水处理厂接管标准（DB44/26-2001）第二时段三级标准
pH值（无量纲）	6~9

BOD ₅	≤300
COD _{Cr}	≤500
NH ₃ -N	—
SS	≤400
石油类	≤20
总磷	≤5 参照（GB18918-2002）三级标准

（2）废水处理工艺

①一体化自回流改良型氧化沟工艺

基地污水处理厂采用“一体化自回流改良型氧化沟工艺”集中对污水进行处理，处理后排入横石水。基地污水处理厂处理工艺见图 7-1。

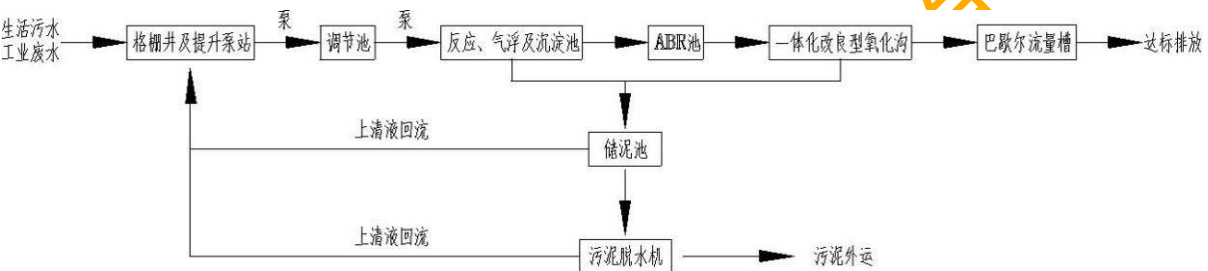


图 7-1 基地污水处理厂废水处理工艺流程图

生活污水与工业废水经污水管网经过机械格栅后泵入调节池，然后泵入混凝反应池，加入阴离子絮凝剂 PAM 及 PAC，使水中的有机、无机悬浮物絮凝生成较大块状的污染物，再自流入气浮池，在溶气泵的作用下，释放器释放出微小的气泡，废水中的污染物在气泡的粘附作用下，托出水面，再由刮渣机将油渣刮至污泥干化池，进行自然干化处理。污水再自流入斜板沉淀池，此池中部安装有斜板，污染物在斜板的作用下，自然沉至池底，实行泥水分离，污泥经过一定时间的积累，排到污泥浓缩池进行浓缩脱水处理。

经过物化处理后的废水，水中的乳化油、悬浮物等污染物已大大减少，减轻了后面的处理负荷。经物化处理后的废水再自流至 ABR 池中，ABR 池全名为：翻滚式厌氧生物反应器，在此池中安装有悬挂填料，厌氧菌利用填料为载体，附在填料上生长，利用污水中的有机物作为食物进行生长繁殖，污水在自下而上或自上而下的翻滚过程中，穿过池中部的填料，经过填料中的厌氧菌分解作用下，使污水得到进一步的净化后再自流至一体自回流化生化池，此一体化生化池集好氧与沉淀于一体，由二个（或多个）圆环组成，最突出的特点是沉淀区的污泥靠重力自动回流到生化区。一体化生化池采用活性污泥法的方式，废水进入一体化自回流改良型氧化沟的好氧区，在上一步骤中该聚磷菌释放磷，同时可以提高聚磷菌摄取磷的能力，

使其在一体化好氧段聚磷菌摄入更多的磷，然后随着污泥排放，从而起到除磷的作用。污水进入好氧段中间圆环的好氧段，好氧的形式仍然为传统的活性污泥法，采用微孔曝气，并使污水与活性污泥充分接触，在好氧菌的作用下，水中的有机物不断地被细菌分解成 CO_2 与 H_2O 而使出水的 COD、BOD 达标。生物降解后混合液慢慢地从好氧区进入沉淀区。沉淀的形式是升流式沉淀池，不同的地方在于污泥斗，由于活性污泥沉降性能好，密度大于水，所以污泥会沉降到污泥斗中，而该沉淀区的污泥斗与好氧池是连通的，当污泥积累到一定程度，在重力的作用下，污泥自然地滑落到好氧区，然后在微孔曝气器的搅动下，又散布于水中，随循环水流一起进行生化作用。因此，不需要增设污泥回流泵，污泥自动回流到好氧池，可以节省投资和运行的电费。

一体化自回流改良型氧化沟特征

(1) 本系统最大的特点是不需要污泥回流系统，从而节省了回流泵及回流管道，方便了操作，简化了自控化过程。从投资到运行费用都降低了。

(2) 由于没有回流系统，进入沉淀池的水量也无需再加进回流量，即沉淀池的进水量减少了，沉淀池的面积也减少了，从而节省了土建投资。

(3) 该沉淀池为升流式沉淀池，效率高，稳定性好。

(4) 本系统结构为嵌套式，隔墙厚度可以很小，所以建筑费用很少。建筑上采用圆形结构，建筑稳固性好。

(5) 不会发生污泥膨胀现象。

总之，本系统具有结构紧凑、投资费用低，运行费用低、自动化程度高、操作简单等优点。

生活污水与工业废水经过生化处理后，其出水的 COD、BOD 达标，为保证废水的色度、悬浮物等污染物达标，在最后废水流至混凝反应沉淀池，在此池中加入絮凝剂，与废水中的在生化沉淀池中未来得及去除的悬浮物进行反应，在混凝反应中色度随反应过程降低，再在后续的沉淀池中利用重力作用把悬浮物沉至池底，通过管道送到污泥浓缩池中。

污水处理厂的设计进出水水质参数详见。经过上述的工艺处理后，废水将处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后排放至人工湿地进一步处理。

由表 7-2 可见，在污水处理厂各处理措施均正常运行的情况下，污水处理厂经“一

体化自回流改良型氧化沟”处理后，出水符合排放标准要求。

表 7-2 基地污水处理厂的设计进出水水质参数

项 目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	阴离子表面活性剂	硫化物	氨氮	磷酸盐 (以 P 计)
进水 (mg/L)	400	1000	300	20	1.0	16.6	——
调节池	400	1000	300	20	1.0	16.6	——
混凝反应-气浮池	350	900	100	10	0.8	12.0	——
混凝反应-沉淀池	300	850	50	5	0.5	11.0	——
ABR 池	150	800	30	3	0.4	10.0	——
一体化氧化沟	20	500	20	3	0.3	8.0	——
出水 (mg/L)	≤20	≤60	≤20	≤3.0	≤0.3	≤8.0	≤1
去除率 (%)	98.0	95.0	97.5	85.0	70.0	52.0	——
项 目	动植物油	石油类	挥发酚	苯胺类			
进水 (mg/L)	2.0	20	2.0	5.0			
调节池	2.0	20	2.0	5.0			
混凝反应-气浮池	0.1	5.0	1.0	4.0			
混凝反应-沉淀池	0.05	3.0	0.8	3.0			
ABR 池	0.05	3.0	0.5	1.0			
一体化氧化沟	0.05	2.0	0.2	0.8			
出水 (mg/L)	≤0.05	≤2.0	≤0.2	≤0.8			
去除率 (%)	97.5	90.0	90.0	85.0			

②人工湿地系统

人工湿地作为一种低投资、低能耗、低处理成本和具有脱氮除磷功能的废水生态处理技术已逐渐被世界许多国家所接受，并广泛应用于处理生活污水、城市污水厂二级出水和农业、养殖业废水。

湿地处理污水的工艺最早出现在 70 年代的德国。迄今为止，在欧洲和北美都得到了重视和发展。在德国、丹麦、挪威等国家，因为土地资源的紧张，人工湿地以潜流为主；而在北美，三分之二的湿地是表流型人工湿地；人工湿地作为二级或三级废水处理技术在新西兰已被广泛采用；目前新西兰大约有 80 个人工湿地系统在使用，其中，65 个作为生活污水处理系统。对小区域来说，废水经过化粪池、氧化塘前处理后，再利用湿地工艺作为一种深度处理方法非常有效。

在我国，对人工湿地的重点研究开始于“七五”期间。1990 年，由东南环境科学研究院在深圳白泥坑承建了我国第一个实用型人工湿地污水处理厂，处理周边的村镇生活污水和工业废水。海南省海口市望海狮城生态小区设计中采用了人工湿地处理沼气池出水，并回用冲厕，运行结果稳定。

人工湿地处理生活污水 COD、BOD₅、SS 等指标可达到《城市杂用水水质标准》，生活污水属于可生化性较好的废水，有利于人工湿地中的生物作用。大量研究表明，人工湿地处理生活污水的出水水质完全满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）的要求。

本涂料城通过建设人工湿地（建设的规格为 45 m×60 m×2 m，二级湿地系统）辅助有动力的“一体化氧化沟”处理系统，完全可以使出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）的要求。具体可行性分析如下：

“一体化氧化沟”处理系统后的出水（按保守估计）水质完全可以达到如下指标：化学需氧量（COD_{Cr}）：≤60mg/L；生化需氧量（BOD₅）：≤20mg/L；固体悬浮物（SS）≤20mg/L；氨氮≤8mg/L；pH：6~9。

污水从自流排入第一级湿地和第二级湿地，经过第二级湿地系统处理后的出水完全可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的要求。化学需氧量（COD_{Cr}）：≤40mg/L；生化需氧量（BOD₅）：≤10mg/L；固体悬浮物（SS）≤20mg/L；氨氮≤8mg/L；溶解氧≥1.0mg/L；pH：6~9。

本项目位于广东（翁源）华彩化工涂料城内，项目外排生产废水为车间清洗废水、锅炉排污水及软化处理废水，由基地污水管网排入基地污水处理厂处理；生活污水外排经三级化粪池预处理后排入基地污水管网，然后排入基地污水处理厂处理；初期雨水通过初期雨水收集池收集，沉淀后由基地污水收集管网排入基地污水处理厂处理。收集的废水经“一体化自回用改良型氧化沟工艺+人工湿地处理系统”处理，达到《城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）后，部分回用，部分外排，由工程分析可知，本项目外排废水总量为 3387m³/a，11.29m³/d。上述废水经基地污水处理厂处理后 50%回用，50%外排至横石水。

《翁源恒通污水处理厂 10000 吨/日污水处理工程环境影响报告表》于 2012 年 3 月获得翁源县环境保护局批复，批文号为：翁环审函【2012】13 号，目前该污水处理厂工程已建设完成，并已投入运营，同时取得广东省污染物排放许可证（见附件），可有效处理广东（翁源）华彩化工涂料城内各企业排放的污水。

基地废水允许排放量为 3000m³/d（包括生活污水和生产废水），根据调查可知，目前基地废水处理量约在 500m³/d，本项目废水总排放量为 5.65m³/d，废水量仅占基地允许排放量的量的 0.19%，且本项目外排废水浓度符合基地污水处理厂进水水质要

求，不会对污水处理厂造成水量和水质的冲击负荷。因此，本项目污水处理在技术上是可行的。

7.1.3 污水处理经济可行性分析

项目事故水池、消防水池、三级化粪池、绿化和雨污分流系统的建设成本约 24 万，占项目总投资的 0.3%，污水处理成本约 4 万元/年，占年营业收入的 0.021%，本项目水污染防治措施在经济上是可行的。

7.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

7.2.1 废气处理目标

本项目废气主要为生产车间的工艺废气和锅炉烟气，工艺废气中二甲苯和 VOCs 排放达到广东省地标《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中的排放标准，导热油锅炉和燃油锅炉排放的 SO₂、NO₂、烟尘排放达到国家标准《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)。

7.2.2 大气环境保护措施技术可行性分析

本项目废气为工艺废气和锅炉烟气，工艺废气包括有机废气、二甲苯、粉尘、氨，建设单位拟在甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间各自安装 1 套集气系统和 1 套废气处理系统，处理后的废气由 1 条 20m 高的排气筒达标外排。活性炭吸附系统采用活性炭纤维做成的吸附芯，与整个系统的废气管道、风机、净化气管道相连接。其工艺原理说明如下：

①工艺叙述

甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间集气系统收集的废气进入活性炭吸附装置。当有机废气进入吸附器，其中的有机物穿过活性炭纤维毡后被吸附下来，净化后的气体由吸附器顶部排出。吸附器配有差压表和差压传送器，风机安装有气体流量计和变频器，装置运行过程中所有的调节和动作切换，均由自动控制系统完成。

②袋式除尘器

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

除尘效率高，一般在 99%以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m^3 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。

处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m^3 ，大的可达 1min 数万 m^3 ，既可用于工业炉窑的烟气除尘，减少大气污染物的排放。

结构简单，维护操作方便。

在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。

采用玻璃纤维、聚四氟乙烯、P84 等耐高温滤料时，可在 200°C 以上的高温条件下运行。

对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

②活性炭

活性炭纤维有机废气吸附装置是一种固定环式吸附床装置，它利用吸附性能优异的活性炭纤维作为吸附剂，可将有机废气中的有机物吸附，净化率可达 90%~99%。

活性炭纤维有机废气吸附装置特点：

- ◇ 工艺流程简单，操作方便，自动化程度高，采用 DCS 或 PLC 控制。
- ◇ 设备结构紧凑，占地面积小。
- ◇ 有卓越的安全性能，适用于易燃易爆场所。
- ◇ 性能稳定，设备运行环境为常压，能耗小，运行成本低。
- ◇ 设备操作弹性大，可承受较高的温度、压力、风量、浓度的波动。
- ◇ 投资回报期短，通常一年内可回收投资成本。
- ◇ 设备使用寿命 10 年以上，活性炭纤维的更换周期为 3~6 个月。

适用范围

活性炭纤维有机废气吸附装置可广泛应用于化工、石油化工、涂布、医药、农药、感光材料、橡胶、塑胶、人造革、涂装、罐装车、印刷等行业排放的大量有机气体的处理。

可吸附的物质有：

- ◇ 烃类（正己烷、环己烷等）；
- ◇ 苯类（苯、甲苯、二甲苯、三甲苯等）；
- ◇ 卤代烃（二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、三氯乙烷、溴甲烷、四氯化碳等）；
- ◇ 醛酮类（丙酮、环己酮、甲醛、乙醛、糠醛等）；

- ◇ 酯类（醋酸乙酯、醋酸丁酯等）；
- ◇ 醚类（甲醚、乙醚、甲乙醚等）；
- ◇ 醇类（甲醇、乙醇、异丙醇、丁醇等）；
- ◇ 聚合用单体（氯乙烯等）。

系统运行参数和安全保障

废气处理量：根据系统设计能力，废气处理量范围为 500~30000m³/h。

系统阻力：包括管路系统和吸附器本身的阻力，根据计算和实际经验，确定整个处理系统的阻力为 3500Pa。

气体流速：根据活性炭纤维对有机废气的吸附特性，结合以往的实际运行经验，确定气体流速为 0.12~0.15m/s。

吸附温度：小于 40℃。

考虑有机废气的爆炸极限：设计规定进入废气处理系统的废气体积分数为0.6%。

温度的监控：吸附是一个放热过程，因此，在连续吸附操作时床层温度会升高，造成吸附率下降，给系统的安全运行带来隐患。系统设置了床层温度报警装置，一旦温度超过设计值，系统便自动报警并自动切换到安全位置；同时启动降温装置，保证系统正常运行。

处理系统的密封：由于整个处理系统始终是处在频繁的操作切换之中，系统的密封问题就显得特别重要。设计上采用了特殊结构的密封垫和气动两通挡板阀，使整个处理系统不会出现丝毫气体泄露，保证了运行场所的安全。处理系统的自动化：整个处理系统的运行均采用 PLC 自动控制，一旦发生事故可自动处理并自动切换，实现了整个处理系统运行过程可以无人看守，同时保证系统运行的绝对安全。

“袋式除尘器+活性炭吸附系统”可处理本项目产生的颗粒物和有机废气，系统运行参数合适，而且操作要求不高，经该系统处理后的工艺废气能实现达标排放，因此，本项目废气处理措施在技术上是可行的。

系统在每天开始生产前开机，结束生产后停机，生产时间连续运行，活性炭吸附达到饱和后需及时更换，并选择在晚上休息时间进行更换，确保工艺废气能得到有效处理。

活性炭的吸附原理是：进入吸附塔的高浓度废气在流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同

程度地减弱，吸附效果也随之下降。活性炭颗粒的大小对吸附能力也有影响。一般来说，活性炭颗粒越小，过滤面积就越大，但过小的颗粒将会使有机气体流过碳层的气流阻力过大，造成气流不畅通，一般回收溶剂用的炭多为挂状炭，尺寸在4~7 毫米，I=4~12 毫米之间，吸附法气体净化设备的设计主要参数是空塔风速，现一般使用0.5~2 米 / 秒。炭层高度为0.5~1.5米。另外本项目运行时，应当加强设备的维护管理，保持设备密封的完好性，有机溶剂蒸气比空气重，容易积聚，加强通风，避免蒸气达到爆炸的临界值。

经采用上述措施处理后，本项目外排废气中二甲苯和 VOCs 排放达到广东省地标《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中的排放标准；氨厂界排放执行 GB14554—93《恶臭污染物排放标准》中二级新改扩建厂界标准值；颗粒物排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 4 标准；锅炉排放的 SO₂、NO₂、烟尘排放达到国家标准《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)。

7.2.3 废气处理经济可行性分析

本项目废气处理设施投资约 120 万元，占项目总投资的 1.5%；废气处理设施年运行费用约 22 万元，占项目年营业收入的 0.11%。由此可见，本项目废气处理设施在经济上是可行的。

7.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于反应釜、分散机及各种泵等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

反应釜、分散机等：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~25dB (A)，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。因此，本项目噪声防治措施在技术上是可行的。

噪声治理成本约为 8 万元，占项目总投资的 0.1%；噪声治理年运行费用约为 1 万元，占项目年营业收入的 0.005%。因此，本项目噪声治理设施在经济上是可行的。

7.4 固体废物处置措施分析

7.4.1 固体废物产生及处置情况

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；有机废液（危废类别 HW13，危废代码 265-102-13）、包装废物（危废类别 HW49，危废代码 900-041-49）、滤渣（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13； HW12，危废代码为 264-011-12）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、废气处理收集的粉尘（HW12，危废代码为 264-011-12）等属危险废物，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。本项目固体废物的产生量及综合处置措施见表。

7.4.2 危险废物处置要求

危险固废临时贮存场应按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）。针对本项目的危险废物种类，提出以下贮存、运输、送处等方面的要求：

（1）收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器（如镀锌桶）收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（2）储存方面

在厂区设专门的危险废物暂存间，暂存间设施应满足：

- ①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- ④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。
- ⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。
- ⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。
- ⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按GB15562.2设置环境保护图形标志。

(3) 运输方面

执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

7.4.3 固废处理经济技术可行性分析

综上所述，本项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。危废暂存间建设费用约4元，占项目总投资的0.05%；固废年处理费用约为4万元，占项目年产值的0.026%，因此本项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

7.5 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本项目污染防治措施在技术上是可行的。

环保治理设施的总建设费用159万元人民币，占项目总投资的1.99%；年运行总成本为21万元人民币，仅占项目年产值的0.11%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例均较低，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

版权为广东韶科环保科技有限公司所有，侵权必究

8 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

8.1 经济效益分析

8.1.1 直接经济效益

根据建设单位提供的数据，本项目建成投产后年产值可达 19375 万元人民币，年利润可达 1479.97 万元人民币，年上缴税费可达 369.99 万元人民币。说明项目投产后具有较强的盈利能力，直接经济效益相当可观。

8.1.2 间接经济效益

本项目在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

- 1、本项目劳动定员 50 人，可为当地提供 50 个就业岗位和就业机会。
- 2、本项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 3、增加国家和地方税收收入，本项目建成后年上缴税收达 369.99 万元人民币。
- 4、项目建设过程中，将带动当地建筑、建材、安装等产业的发展。

8.2 环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析本项目环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，然后通过环境经济的整体分析，得出项目环保投资的年净效益，效益与费用比例和污染治理费用的经济效益等各项参数。

8.2.1 环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、废水治理措施、废弃物处理措施和消防措施、厂区绿化等。拟建项目环境投资估算见表 9-1。

表 8-1 本项目环保投资估算表

项目		数量	投资额（万元）	年运行费用（万元）
废水处理设施	三级化粪池	1 个	5	4
	消防水池	1 个	8	
	事故水池	1 个	8	
	排污管网	1 套	3	
废气治理设施	车间及仓库通风装置	12 套	18	22
	车间排气筒	6 个	18	
	锅炉烟囱	2 个	6	
	集气系统	6 套	24	
	活性炭吸附设备	6 套	54	
噪声治理措施		6 套	8	1
固废暂存间及委外处理		1 个	4	4
厂区绿化投资		—	3	1
小计		—	159	32

8.2.2 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理污染需用的投资费。可按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中：C——环保费用指标；

C_1 ——环保投资费用，本项目为 159 万元人民币；

C_2 ——年运行费用，本项目为 32 万元人民币；

η 为设备折旧年限，以服务年限 20 年计；

β 为固定资产形成率，通常以投资额的 90% 计。

由上式计算结果显示，本项目环保费用指标约为 39.16 万元人民币/年。

8.2.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失等。

1、资源和能源的流失损失

本项目营运期资源和能源流失损失估算见表 9-2。

表 8-2 本项目资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
1	废水和废气排放中损失的有机物	21.42	3000	6.43
2	合计	—	—	6.43

2、各类污染物对生产和生活环境造成的损失

本项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、林业、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经类比估算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 1.61 万元/年。

3、环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费以及污染事故赔偿处理费等，此项估算约 4 万元人民币/年。

综上所述，本项目污染损失情况详见表 8-3。

表 8-3 项目每年各项污染损失汇总表

序号	污染损失项目	污染损失价值(万元)
1	资源能源流失损失	6.43
2	各类污染物对生产和生活环境造成的损失	1.61
3	环境补偿性损失	4
污染损失指标总计		12.04

9.2.4 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

1、直接环境经济效益

本项目直接环境经济效益主要包括：①因重复用水提高了水资源利用率，减少了新鲜水耗而节约的费用；②产品生产过程中，对产品反应生成水设置了冷凝回收溶剂系统，减少了溶剂损失，大大降低了生产成本。

根据本报告工程分析可知，本项目重复用水（冷却水）量约 9.68 万 m³/a，按照当前水价折合人民币约 9.68 万元。

本项目回收溶剂系统每年可减少溶剂损失粗估 10t/a，按照平均价格 0.5 万元/t 计，可折合人民币 5 万元/年。

因此，本项目产生的直接环境经济效益约 14.68 万元人民币/年。

2、间接环境经济效益

间接环境经济效益主要包括：控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对人体健康的支出。

控制污染后减少的环境影响支出，主要指因采取了有效的污染治理措施，实现了污染物达标排放，而减少的排污费、超标排污罚款、环境纠纷支出等；控制污染后减少的对人体健康的支出，主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响，从而减少的健康支出。上述两项均无固定的量化方法，本报告参考国内同类厂家的估算值，经估算，本项目间接经济效益合计约 60 万元人民币/年。

综上所述，本项目环境效益指标为 74.68 万元人民币/年。

9.2.5 环境年净效益指标

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益，其计算公式如下：

$$\text{环境年净效益} = \text{环境效益指标} - \text{环境费用指标} - \text{污染损失指标} \\ = 74.68 - 24.56 - 12.04 = 38.08$$

经计算，本项目环境年净效益为 38.08 万元人民币，说明本项目环保措施产生的经济效益大于环境损失，项目具有良好的环境效益。

9.2.6 环境效费比

环境效费比是指环境效益与污染控制费用比，其计算公式如下：

$$\text{环境效费比} = \frac{\text{环境效益指标} - \text{环境费用指标}}{\text{环境费用指标}}$$

经计算，本项目环境效费比为 2.04，表明项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用，项目在环境经济上是合理的。

9.3 环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为 38.08 万元人民币，环境效费比为 2.04，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

9 环境管理与环境监测

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

9.1.2 环境管理机构

本项目性质属于新建项目。根据国家政策的有关规定及项目特点，将设置环境保护管理专门机构和安排相关管理人员等。

9.1.3 环境管理机构的职责

- (1) 贯彻执行环境保护法和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和标准。
- (4) 检查企业环境保护规划和计划。
- (5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档。
- (6) 加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度。
- (7) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

(8) 监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

9.1.4 环境管理制度和措施

(1) 企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对营运期的环境污染事故全面负责进行处理。

(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

(3) 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

(4) 制定和实施环境保护奖惩制度。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测机构

根据项目的建设规模，设立企业环境监控实验室，配备必须的监测和分析仪器，实验室由企业环境保护管理机构直接领导，主要负责厂内大气污染源和水污染源的监测工作。厂界以外的环境质量监测工作建议委托地方环境监测部门实施。

9.2.2 企业检测部门的工作任务

(1) 对厂区各废水、废气、废渣排放点及主要噪声源等定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计量废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排放标准。如果出现超标，及时向企业环境保护管理机构进行汇报，并协助查清原因，提出相应的对策和措施。

(2) 定期采集厂区周围环境中水质、大气等样品，分析有害物质的浓度是否符合国家规定标准。

(3) 对厂内各种污染治理设备进行监视性监测，了解设备运行情况。

(4) 对厂内重点污染源以及容易造成污染事故的设施，进行特定目标警戒性监测。

(5) 在仓库及罐区应安装泄漏监控报警装置，及时采取防治措施。

(6) 发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。

(7) 建立主要污染源监测档案，为制定环保规划和改善污染控制措施提供依据。

9.2.3 环境监测计划

(1) 废水污染源监测

对本项目厂区污水总排放口进行监测，监测排放水质以确保外排水质符合要求，使环保管理人员随时掌握污水排放情况，遇有异常情况可及时找出事故原因，防止发生化工品泄漏外排事故。监测项目包括 pH、COD、流量等，每月监测一次，由企业监测化验室完成。流量、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类由企业委托有资质的第三方检测单位完成，每年监测 2 次。

(2) 大气污染源监测

对厂区内无组织排放源、大气污染物排放口进行监测，监测项目包括车间排放的 VOCs、二甲苯、废气量和锅炉烟囱排放的烟粉尘、SO₂、NO₂、废气量。每半年监测一次，由企业委托有资质的第三方检测单位完成，每年监测 2 次。。

(3) 固废污染源监测

本项目产生的固废外运处理，每年两次对废弃物进行定期检查，并进行进出厂数量登记，在固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定，尤其是对危险废物的严格管理，对危废暂存间的出入记录本、台帐进行检查。

(4) 厂界以内噪声监测

在厂区主要噪声源，东、西、南、北四处厂界各设噪声监测点，每年一次对噪声进行监测，每次分白天和夜间两次监测，委托有资质的第三方检测单位完成。

(5) 厂界以外环境质量监测

应该定期对厂区外的环境质量进行监测，以掌握项目营运期污染源对外部环境影响的动态变化，由所在基地管委会委托当地环境监测部门完成。

9.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合相关技术标准要求。

表 9-1 本项目环境监测计划

监测类型	监测项目	监测频次	监测单位
全厂废水排放口	pH、COD、流量	1 次/月	企业监测实验室

	流量、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	1 次/半年	委托有资质的第三方检测单位
高噪声设备	噪声	1 次/年	
厂界	噪声		
大气污染物排放口 (处理后)、车间、 仓库	车间排气筒： VOCs、二甲苯、废气量 锅炉烟囱： 烟粉尘、SO ₂ 、NO ₂ 、废气量	1 次/半年	
厂界以外环境	常规监测	定期	

9.3.1 废气排放口

本项目废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求,设置直径不小于 75mm 的采样口。

9.3.2 固定噪声源

按照规定对固定噪声源进行治理,并在边界噪声敏感点,且对外界影响最大处设置标志牌。

9.3.3 固体废物储存场

①一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地,采取防止二次扬尘措施;
②危险废物的危废暂存间应有防漏措施,危险废物的移交执行危险废物转移联单制度,登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

9.4 其它建议

①健全环境管理机构和环境管理规章制度,依法治污,制定环境计划,制定环境保护指标,把完成环保指标作为日常工作的一项内容,纳入工作业绩的考核中;

②做好污染源和外环境质量的监测,根据检测结果,采取有效措施,防止环境受到污染;

③管理好危险化学品,杜绝灾难性事故的发生;

④建立环境管理档案和监测档案。

9.5 环保设施“三同时”验收

本工程环保设施“三同时”验收一览表见表 9-2。

表 9-2 环境保护“三同时”验收一览表

处理对象	治理措施	数量	治理效率及效果
锅炉排污水及软化处理废水、车间清洗废水生活污水	雨污分流系统 三级化粪池	1 套 1 座	达到化工基地污水处理厂进水水质要求
事故废水 消防废水	事故应急池 600m ³ 消防水池 561.6m ³	1 座 1 座	
废气	集气系统（甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间）	6 套	二甲苯和 VOCs 排放达到广东省地标《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中的排放标准；颗粒物排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 标准；锅炉烟气达到国家标准《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准要求；氨厂界排放执行 GB14554—93《恶臭污染物排放标准》中二级新改扩建标准值
	抽排风系统（各车间仓库 1 套）	10 套	
	活性炭吸附处理系统（甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间）	4 套	
	甲类车间 A、甲类车间 B、甲类车间 C、甲类车间 D 和甲类车间 E、丙类车间排气筒	4 个	
	锅炉烟囱	2 个	
设备噪声	设备设独立厂房、绿化消声	—	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
危险废物	危废暂存间 50 m ²	1 间	危废委托有资质的单位处理，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）验收
一般固废	临时垃圾场和存放点分类存放	1 个	由环卫部门统一处理

表 9.3 运营期污染物排放清单

污染项目	污染物名称		平均产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	设计排放浓度 (mg/L)	标准排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	排放去向
大气污染物	甲类车间 A (1#排气筒)	VOCs	173.4375	1.665	17.3438	30	0.1665	20m 高 排气筒
		二甲苯	4.6875	0.045	0.4688	20	0.0045	
		粉尘	17.8125	0.171	1.7813	30	0.017	
		氨	0.9375	0.009	0.9375	8.7 (kg/h)	0.009	
	甲类车间 B (2#排气筒)	VOCs	180.9375	1.737	18.0938	30	0.1737	20m 高 排气筒
		二甲苯	4.6875	0.045	0.4688	20	0.0045	
		粉尘	17.8125	0.171	1.7813	30	0.017	
		氨	0.9375	0.009	0.9375	8.7 (kg/h)	0.009	
	甲类车	VOCs	272.8125	2.619	27.2813	30	0.2619	20m 高

	间 C (3#排 气筒)	二甲苯	9.375	0.09	0.9375	20	0.009	排气筒
		粉尘	33.75	0.324	3.375	30	0.032	
		氨	1.875	0.018	1.875	8.7 (kg/h)	0.018	
	甲类车 间 D (4#排 气筒)	VOCs	187.5	4.5	18.75	30	0.45	20m 高 排气筒
		二甲苯	6.75	0.162	0.675	20	0.0162	
		粉尘	22.5	0.54	2.25	30	0.054	
		氨	0.75	0.018	0.75	8.7 (kg/h)	0.018	
	甲类车 间 E (5#排 气筒)	VOCs	38.4375	0.369	3.8438	30	0.0369	20m 高 排气筒
		粉尘	2.8125	0.027	0.2813	30	0.003	
		氨	1.875	0.018	1.875	8.7 (kg/h)	0.018	
	丙类车 间 (6#排 气筒)	VOCs	32.625	0.783	3.2625	30	0.0783	20m 高 排气筒
		粉尘	1.875	0.045	0.1875	30	0.005	
		氨	1.875	0.045	1.875	8.7 (kg/h)	0.045	
	锅炉燃 烧烟气 (7#烟 囱)	烟尘	14.60	0.187	14.60	30	0.187	20m 高 排气筒
		SO ₂	37.38	0.479	37.38	200	0.479	
		NO _x	205.61	2.642	205.61	250	2.642	
	导热油 锅炉燃 烧烟气 (8#烟 囱)	烟尘	14.60	0.031	14.60	30	0.031	20m 高 排气筒
		SO ₂	37.38	0.08	37.38	200	0.08	
		NO _x	205.61	0.44	205.61	250	0.44	
水污染 物	废水	COD	212.282	0.719	40	40	0.068	COD、SS 和 氨氮执行 GB13456-2 012, BOD ₅ 执行 DB44/26-20 01
		BOD ₅	70.269	0.238	20	20	0.034	
		SS	179.215	0.607	20	20	0.034	
		NH ₃ -N	12.991	0.044	8	8	0.014	
固体废 物	危险 废物	有机废液	/	129.85	/	/	129.85	委托有相应 资质的单位 回收处理
		包装废物	/	5	/	/	5	
		滤渣	/	7.31	/	/	7.31	
		废活性炭 及其吸附 物	/	54.47	/	/	54.47	
		废气处理 收集的粉 尘	/	1.41	/	/	1.41	
	一般 固废	生活垃圾	/	15	/	/	15	环卫清运
		废弃膜	/	0.1	/	/	0.1	返回厂家
噪声污 染	设备噪 声	反应釜 兑稀釜 自动灌装	80~90dB (A)	/	/	昼间≤65 dB (A), 夜间 ≤55 dB (A)	50~ 65dB (A)	/

		机各类泵 等						
--	--	-----------	--	--	--	--	--	--

版权为广东韶科环保科技有限公司所有，侵权必究

10 评价结论

10.1 项目概况

广东德信新材料科技有限公司年产 19800 吨树脂项目，项目位于广东（翁源）华彩化工涂料城，项目占地面积 37464.408m²；项目总投资 7000 万元，环保投资 159 万元；项目劳动定员 50 人，全年工作 300 天，各生产车间实行一天两班制，每班 8 小时。

10.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水水质现状

地表水监测结果表明：由监测结果可以看出，横石水评价河段各监测项目均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，评价范围内地表水环境质量状况总体良好。

（2）地下水水质现状

地下水监测结果表明：各监测点项目均符合《地下水水质标准》(GB/T14848-17)中的III类标准。评价范围内地下水环境质量状况总体良好。

（3）环境空气质量现状

环境空气质量现状监测结果表明，评价区内 6 个监测点的 SO₂、NO₂ 七天小时平均浓度超标率为 0，均可满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 要求；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 七天日均浓度超标率均为 0，可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 要求；TVOC、二甲苯、氨均满足相应标准要求，总体而言，评价区环境空气现状可符合环境功能区划要求，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

（4）声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，项目所在基地附近声环境现状监测值昼夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准限值要求。本项目声环境影响评价范围内各监测点的声环境质量现状良好。

（5）土壤环境质量现状评价

土壤中部分重金属超标，其他各类污染物指标现状监测值均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中二级标准。土壤中部分重金属超标主要是由于韶关地区成矿带延伸所致，区域土壤重金属背景含量普遍偏高。

(6) 河流底泥环境质量现状评价

园区项目排污口上游 500 米的 SU1 监测断面，除汞、铬、镍外，其余指标均超标；项目排污口下游 500 米处的底泥断面 SU2 标准指数与 SU1 断面相差不大，除汞、铬、镍外，其余指标均超标，排污口下游 8500 处 SU3 监测断面其中镉、砷均超标，标准指数分别为 2.167、1.79，其它金属元素均未超标，因此，横石水底质中重金属含量偏高。偏高的原因为韶关地区是重要的有色金属成矿区，横石水受上游大宝山矿区来水影响，水域底质重金属背景含量普遍偏高。本项目外排废水不涉及横石水底泥质量现状的超标因子，不会对横石水底泥环境带来大的影响。

(7) 生态环境质量现状

基地选址及附近典型群落样方内植物物种量处于中等水平，植物净生产量较低，植物生物量处于低水平的状态，总体来说，评价区的生态环境质量处中等偏下水平。

10.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论

本项目符合国家和省相关产业政策要求；符合相关土地利用规划；符合广东（翁源）华彩化工涂料城准入条件的要求；项目符合相关环保法律法规和规划的要求；符合大气环境防护距离及卫生防护距离的要求，具有环境可行性。因此，在落实好卫生防护距离要求后，本项目的建设具有合法性和合理性。

10.4 项目污染物产生及排放情况

本项目营运期污染物产生及排放情况详见表 10-1。

表 10-1 项目污染物产生及排放情况

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水污染物	锅炉排污水及软化处理废水、车间清洗废水、生活污水以及初期雨水等	废水总量	3387	预处理后由基地相应的污水收集管网排入基地污水处理厂处理，处理达标后外排至横石水	1693.5	1693.5
		COD	0.719		0.068	0.068
		BOD ₅	0.238		0.034	0.034
		SS	0.607		0.034	0.034
		NH ₃ -N	0.044		0.014	0.014
		石油类	0.035		0.005	0.005
大气污染物	有组织排放	甲类车间 A（1#排气筒）	废气量	960 万 m ³ /a	布袋除尘+活性炭吸附系统处理后用 1 条 20m 的排气筒外排	960 万 m ³ /a
			VOCs	1.665		0.1665
			二甲苯	0.045		0.0045
			粉尘	0.171		0.0171
			氨	0.009		0.009
	有组织排放	甲类车间 B（2#排气筒）	废气量	960 万 m ³ /a	布袋除尘+活性炭吸附系统处理后用 1 条 20m 的排气筒	960 万 m ³ /a
			VOCs	1.737		0.1737
			二甲苯	0.045		0.0045
			粉尘	0.171		0.0171

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
无组织排放	甲类车间 C (3#排气筒)	氨	0.009	外排	0	0.009
		废气量	960 万 m ³ /a	布袋除尘+活性炭吸附系统	0	960 万 m ³ /a
		VOCs	2.619	处理后用 1 条 20m 的排气筒	2.3571	0.2619
		二甲苯	0.09	外排	0.081	0.009
		粉尘	0.324		0.2916	0.0324
		氨	0.018		0	0.018
	甲类车间 D (4#排气筒)	废气量	2400 万 m ³ /a	布袋除尘+活性炭吸附系统	0	2400 万 m ³ /a
		VOCs	4.5	处理后用 1 条 20m 的排气筒	4.05	0.45
		二甲苯	0.162	外排	0.1458	0.0162
		粉尘	0.54		0.486	0.054
		氨	0.018		0	0.018
	甲类车间 E (5#排气筒)	废气量	960 万 m ³ /a	布袋除尘+活性炭吸附系统	0	960 万 m ³ /a
		VOCs	0.369	处理后用 1 条 20m 的排气筒	0.3321	0.0369
		粉尘	0.027	外排	0.0243	0.0027
		氨	0.018		0	0.018
	丙类车间 (6#排气筒)	废气量	2400 万 m ³ /a	布袋除尘+活性炭吸附系统	0	2400 万 m ³ /a
		VOCs	0.783	处理后用 1 条 20m 的排气筒	0.7047	0.0783
		粉尘	0.045	外排	0.0405	0.0045
		氨	0.045		0	0.045
	锅炉燃烧烟气 (7#烟囱)	废气量	1281.6 万 m ³ /a	由 1 条 15m 的排气筒达标外排	0	1281.6 万 m ³ /a
		烟尘	0.187		0	0.187
		SO ₂	0.479		0	0.479
		NO _x	2.642		0	2.642
	导热油锅炉燃烧烟气 (8#烟囱)	废气量	2136 万 m ³ /a	由 1 条 15m 的排气筒达标外排	0	214 万 m ³ /a
		烟尘	0.031		0	0.031
		SO ₂	0.080		0	0.080
		NO _x	0.44		0	0.44
	甲类车间 A	VOCs	0.185	车间采用自然进风与机械抽风相结合, 注意容器的密闭性减少挥发量	0	0.185
		二甲苯	0.005		0	0.005
		粉尘	0.019		0	0.019
		氨	0.001		0	0.001
	甲类车间 B	VOCs	0.193		0	0.193
		二甲苯	0.005		0	0.005
		粉尘	0.019		0	0.019
		氨	0.001		0	0.001
	甲类车间 C	VOCs	0.291		0	0.291
		二甲苯	0.01		0	0.01
		粉尘	0.036		0	0.036
		氨	0.002		0	0.002
	甲类车间 D	VOCs	0.5		0	0.5
		二甲苯	0.018		0	0.018
		粉尘	0.06		0	0.06
		氨	0.002		0	0.002
	甲类车间 E	VOCs	0.041		0	0.041

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
		丙类车间	粉尘		0	0.003
			氨		0	0.002
			VOCs		0	0.087
			粉尘		0	0.005
			氨		0	0.005
		罐区一	VOCs	降温		0.334
		罐区二	VOCs		0	0.113
噪声	设备噪声	反应釜、兑稀罐、高速分散机、空压机、风机等	80~90dB (A)	设独立风机房；高速分散机安装减振基座；做好厂房的密闭隔声。	15~25dB (A)	昼间≤65 dB (A)，夜间≤55 dB (A)
固体废物	危险废物	有机废液 HW13	129.85	委托有相应资质的单位回收处理	129.85	0
		包装废物 HW49	5		5	0
		滤渣 HW12	7.31		7.31	0
		废活性炭及其吸附物 HW49	54.47		54.47	0
		废气处理收集的粉尘 HW12	1.41		1.41	0
	一般固废	生活垃圾	15	交环卫部门处理	15	0
		废弃膜	0.1	返回厂家	0.1	0

10.5 环境影响评价结论

10.5.1 地表水环境影响评价结论

由广东（翁源）华彩化工涂料城环评的预测结果可见，基地污水排放引起的污染物浓度增量，在叠加现状值后，不会超过Ⅲ类地表水质标准限值要求，满足水环境质量要求，说明基地排污对水环境不会造成不良影响。

预测结果可知，由于本项目排放量相对横石水流量而言很小，污染物浓度不高，对横石水水质浓度的增加贡献较小，事故排放情况下也不会对横石水造成很大影响。同时，由于基地的污水包含了本项目的污水，基地水环境的预测结果显示其污水排放引起的污染物浓度增量在叠加现状值后，不会超过Ⅲ类地表水质标准限值要求，因此，本项目的污水排放对横石水评价河段水环境影响很小。

10.5.2 地下水环境影响评价结论

本项目选址位于广东（翁源）华彩化工涂料城内，不涉及集中式地下水源保护

区。项目废水排放量小，水质简单，污染物浓度较低且易降解，且在厂区建设过程严格做好防渗措施，项目废水正常和事故排放均不会对其周边的地下水环境造成污染。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

10.5.3 大气环境影响评价结论

由预测结果可知，项目在正常排放和环保措施出现故障的情况下，车间有组织排放的工艺废气各污染因子最大落地浓度占标率均较低，最大落地浓度均低于标准限值，不会出现环境空气质量超标的情况。但事故排放下项目污染物排放量明显增加，因此建设单位仍应严格按照要求正常生产，避免事故排放的发生，并在发现事故排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。此外，经预测，本项目正常排放时 $PM_{2.5}$ 占标率很小，对区域大气环境 $PM_{2.5}$ 浓度贡献比例很小。

此外，为有效降低面源污染带来的影响，建设单位应采取加强管理、尽可能密闭生产设备、加大厂区绿化等措施加强对无组织排放的控制。

结合本项目计算的大气环境防护距离、卫生防护距离和《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》及《翁源县华彩化工涂料城环境保护现场会会议纪要》的要求，项目须设定的卫生防护距离为 700m。根据相关要求化工基地内所有厂房均不设员工宿舍、饭堂，企业厂界内只设工作人员办公楼，且无长期居住人群，因此，遵守该距离，设定本项目的卫生防护距离为 700 米。根据《广东翁源汇创化工、涂料基地环境影响报告书》（报批稿）及批复意见的要求，基地建设卫生防护距离内居民需搬迁安置，基地落实翁源县人民政府办公室关于印发《广东华彩化工城周边居民搬迁安置方案》的通知（[2014]15 号文）的要求，对华彩化工城卫生防护距离内的居民进行搬迁安置后，本项目符合卫生防护距离的相关要求。同时为了减少本项目无组织排放废气对项目内以及邻近企业的员工造成的影响，本项目应进一步控制无组织废气的排放，在厂界四周种植高大茂密的树种，以起到阻隔和净化废气的作用。

10.5.4 声环境影响评价结论

本项目区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 80~90dB (A)。从预测结果可以看出,在采取了降噪措施后,本项目东、南、西、北厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准,可实现达标排放。因此,本项目建成后可实现厂界噪声达标排放,不会对周围声环境产生不良的影响。

10.5.5 固体废物环境影响评价结论

本项目的固体废弃物包括危险废物以及一般固废,总产生量为 185.2t/a。危险废物包括有机废液、包装废物、滤渣、废气处理产生的废活性炭,产生量为 170.1t/a,危险废物交有相应资质的单位处理;一般固废产生量为 15.1t/a 一般固废生活垃圾由环卫部门收集统一作卫生填埋处理,废弃膜属于一般固废,可由生产厂家定期回收。

10.6 环境风险评价结论

本项目的�主要环境风险因素包括化工原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险,针对项目存在的主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等,本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作,并配套建设有效蓄水容积为 600m³ 的事故应急池。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、本报告中提出的各项环保措施和对策建议,则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下,本项目的环境风险是可以接受的。

10.7 总量控制结论

本报告建议以项目实际排放量作为总量控制指标且重新申请(韶环审[2013]358 号文件的总量将不予分配)即 COD: 0.045t/a; NH₃-N: 0.009t/a; SO₂: 0.559t/a; NO_x: 3.082t/a; 烟粉尘: 0.218t/a; 挥发性有机物: 0.527t/a,其中 SO₂、COD、NH₃-N、NO_x 纳入广东(翁源)华彩化工涂料城的总量,不需再增加新的总量分配指标;烟粉尘和挥发性有机物另行分配指标。

10.8 污染防治措施分析结论

10.8.1 水污染防治措施

本项目废水主要包括锅炉排污水及软化处理废水、车间清洗废水、生活污水、

初期雨水。本项目拟采取的废水治理措施如下：

1、本项目制备去离子水产生的清净下水 $3219.24\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $10.73\text{m}^3/\text{d}$ ，一部分回用于车间清洗 $777.87\text{m}^3/\text{a}$ ($2.59\text{m}^3/\text{d}$ ，按年 300d 合计)，一部分通过雨水管网直接排放 $186\text{m}^3/\text{a}$ ($0.62\text{m}^3/\text{d}$ ，按年 300d 合计)，不进入基地污水处理厂。

2、本项目车间清洗废水排放量为 $777.87\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $2.59\text{m}^3/\text{d}$ 。车间清洗废水通过基地专门的生产废水收集管汇集到基地污水处理厂处理。

3、本项目生活污水排放量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建三级化粪池对生活污水进行处理，处理达标后排入基地污水处理厂处理。

4、拟建雨水收集管网收集初期雨水，并按照《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》的要求设置事故应急池（兼初期雨水池）收集储存初期雨水，初期雨水排放量为 $1030.94\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $3.44\text{m}^3/\text{d}$ ，沉淀后排入基地污水处理厂处理。

5、本项目燃油锅炉排污水及软化处理废水排水量为 $1117.2\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $3.72\text{m}^3/\text{d}$ 。锅炉排污水及软化处理废水通过基地专门的生产废水收集管汇集到基地污水处理厂处理。

本项目废水总量（包括初期雨水）为 $3387\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $11.29\text{m}^3/\text{d}$ 。根据韶环技函[2012]13 号，企业各类废水经预处理，达到接纳要求后送基地污水处理厂集中处理，处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“物化+二级生化+人工湿地”工艺方法，处理后中水回用率为 50%。本项目最终外排废水量为 $1693.5\text{m}^3/\text{a}$ （约 $5.65\text{m}^3/\text{d}$ ），基地污水处理厂具体处理工艺流程详见本报告第八章。

经过上述措施处理后，项目排放的废水对横石水评价河段水环境影响较小。

10.8.2 大气污染防治措施

本项目废气主要为生产车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气、导热油锅炉烟气、罐区无组织排放废气。

1、本项目工艺废气主要为有机废气，主要产生于产品生产过程中原料挥发的废气。

本项目按照国家相关环保法规要求，在产生有机污染物的工作点设置集气系统（本报告集气效率取 90%），废气采用布袋除尘+活性炭吸附装置处理，然后通过 20m 高排气筒排放，剩余 10%为无组织排放。

各生产车间工艺废气主要污染物包括 VOCs、二甲苯、粉尘、氨。上述污染物分为集中排放和无组织排放，建设单位通过车间自然进风与机械抽风相结合、自然扩

散稀释、注意容器的密闭性减少挥发量等措施来减少无组织排放；集中排放的有机废气建设单位拟通过“布袋除尘+活性炭吸附”处理系统处理，处理后分别通过各个车间高 20m 的排气筒外排，二甲苯和 VOCs 排放达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)；颗粒物排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 4 标准；氨厂界排放浓度达到 GB14554—93《恶臭污染物排放标准》中二级新改扩建厂界标准值，可实现达标外排。

废气经集气系统收集后，经活性炭吸附装置去除有机污染物，根据《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》(HJ/T386-2007)，活性炭吸附法有机气体吸附效率不低于 90%。

建设单位拟在各生产车间设置 1 套集气系统和一套废气处理系统，处理后的废气分别由相应的排气筒达标外排。

2、本项目树脂在生产过程中需要的热量由一台 120 万大卡的导热油锅炉和一台 2 蒸吨/小时燃油锅炉提供。均以 0#轻质柴油为燃料废气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘等，分别通过一根 20m 高烟囱（内径 0.5m）排放，由于本项目使用 0#轻质柴油作为能源，对比分析《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 可知，本项目导热炉燃柴油废气中二氧化硫、氮氧化物及烟尘可达标外排放。

3、为减少储罐呼吸气体的产生及排放，建设单位拟对所有储罐降温，用于高温下降低储罐内溶剂的储存温度，减少溶剂挥发。

综上所述，通过采取上述治理措施后，本项目大气污染物均可实现达标外排，对周边大气环境影响不大。

10.8.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于反应釜、高速分散机、空压机、泵等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

反应釜、高速分散机：安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15～25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

10.8.4 固体废物处置措施

本项目固废主要包括有机废液、包装废物、滤渣、废活性炭及其吸附物、生活垃圾、废弃膜等。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；有机废液（危废类别 HW13，危废代码 265-102-13）、包装废物（危废类别 HW49，危废代码 900-041-49）、滤渣（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13；HW12，危废代码为 264-011-12）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、废气处理收集的粉尘（HW12，危废代码为 264-011-12），拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理、处置；废弃膜为一般废物，返回厂家。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

10.9 环境影响经济损益分析结论

本项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本项目环境年净效益为 38.08 万元人民币，环境效费比为 2.04，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

10.10 公众调查结论

本次公众参与调查共发放调查文件108份，回收有效问卷108 份（其中个人100份，单位8份），并对公众参与结果进行了如实的统计，对公众的意见和建议进行了分析，并对公众意见做出了回应。本次公众参与调查范围广，方法适当，调查对象基本覆盖了项目附近主要受影响群众，公众参与调查表回收率高，调查结果公正客观。为此，建设单位决定采纳公众意见。

综合本项目公众参与调查的意见来看，被访个人及单位对本项目的建设给予了

极大的支持，无受访者反对本项目的建设。同时公众也担心本项目建设可能引起环境污染等问题，因此，建设单位表示，日后将加强施工期及营运期的管理，坚持环保优先原则，严格落实本报告提出的各项环保措施，最大限度降低本项目建设对环境的影响，杜绝扰民现象。建设单位应对本项目进行一定的宣传和解释，使公众充分了解项目的情况，与公众保有良好的互动。

10.11 综合结论

广东德信新材科技有限公司年产 19800 吨环保树脂项目符合国家和广东省相关产业政策，符合相关土地利用总体规划，符合广东（翁源）华彩化工涂料城的准入条件，在落实好卫生防护距离要求后，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目污染物排放量在基地总量控制指标内；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益和社会效益。

综上所述，从环境保护角度考虑，广东德信新材科技有限公司年产 19800 吨环保树脂项目是可行的。