

国环评证乙字第 2818 号

广东英格利化工有限公司
年产 3 万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料
新建项目

环境影响报告书
(公示本)

建设单位：广东英格利化工有限公司
编制单位：广东韶科环保科技有限公司
二〇一七年十一月

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	2
1.5 主要结论	3
2. 总 则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价目的和原则	7
2.3 环境影响因素识别与评价因子	8
2.4 评价标准	10
2.5 评价工作等级和评价重点	15
2.6 评价范围及环境敏感区	17
2.7 环境功能区划	22
2.8 产业政策与选址合理性分析	22
3. 建设项目概况与工程分析	27
3.1 建设项目概况	27
3.2 主要原辅材料及能耗	34
3.3 主要设备和设施	35
3.4 生产工艺及产污环节	44
3.5 污染源分析	51
3.6 污染治理措施	65
3.7 项目污染源汇总	67
3.8 总量控制结论	71
4. 环境现状调查与评价	72
4.1 自然环境概况	72
4.2 基地现状概况及项目周边污染源调查	75
4.3 环境质量现状监测与评价	79
5. 环境影响预测与评价	82
5.1 施工期环境影响分析	82
5.2 地表水环境影响预测评价	88

5.3	地下水环境影响评价	95
5.4	大气环境影响预测评价	102
5.5	声环境影响预测分析	112
5.6	固体废物影响分析	116
5.7	环境影响分析结论	117
6.	环境风险评价	120
6.1	环境风险评价总则	120
6.2	源项分析	134
6.3	最大可信事故	137
6.4	环境风险事故预测	139
6.5	火灾爆炸后果影响评价	146
6.6	事故风险防范和应急措施	150
6.7	应急预案	152
6.8	环境风险评价结论	159
7.	环境保护措施及其可行性论证	160
7.1	水环境保护措施及经济技术可行性分析	160
7.2	大气环境保护措施及经济技术可行性分析	162
7.3	噪声污染防治措施	165
7.4	固体废物处置措施分析	165
7.5	项目污染防治措施评价结论	167
8.	环境影响经济损益分析	169
8.1	经济效益分析	169
8.2	环境损益分析	169
8.3	环境影响经济损益分析结论	173
9.	环境管理与监测计划	174
9.1	环境管理	174
9.2	环境监测	177
9.3	排污口规范化	179
9.4	其它建议	179
9.5	环保设施“三同时”验收	180
10.	评价影响评价结论	182
10.1	项目概况	182
10.2	环境质量现状评价结论	182

10.3	产业政策相符性及选址合理性分析结论	183
10.4	项目污染物产生及排放情况	183
10.5	环境影响评价结论	184
10.6	环境风险评价结论	186
10.7	总量控制结论	187
10.8	污染防治措施分析结论	187
10.9	环境影响经济损益分析结论	190
10.10	公众调查结论	190
10.11	综合结论	190

1. 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目概况

广东英格利化工有限公司（以下简称英格利化工）由江门市蓬江区英格利涂料有限公司（以下简称江门英格利）投资筹办。江门英格利成立于2004年，多年来从事树脂、涂料的生产、研发、经营。具有丰富的生产及研发经验，客户遍布全国，涂料客户有，大自然木门、中泰龙办公家具、华盛办公家具等；树脂客户有，广东翔鹰、澳达树熊、江门润立等。

近年来，随着国民经济的增长和全面建设小康目标的实现，以及众多全球化跨国公司的涌入，国内涂料市场需求呈现强劲的增长势头，促使我国涂料行业以每年高于GDP(5%-10%)的速度飞速发展，仅在短短的几年时间内，年产量已突破300万吨，我国已成为世界涂料第二生产大国。但必须指出的是：由于国际原油价格的一路飙升，各类原材料价格持续暴涨，运输成本和能源成本居高不下，再加上国家进行的宏观调控和地区发展的不平衡，涂料行业的利润普遍下滑，行业内竞争明显加剧，众多的企业面临前所未有的困难，生存状况不容乐观。

综合目前国内外形势考虑，广东英格利化工有限公司拟投资8672万元在广东（翁源）华彩化工涂料城内建设年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目（以下简称“本项目”），项目分二期建设，其中一期预计于2018年12月建成投产，二期预计于2019年12月建成投产，建设周期为2年。

1.1.2 工作任务由来

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，该建设项目属必须编制环境影响报告书的项目类别。受广东英格利化工有限公司委托，广东韶科环保科技有限公司承担了《广东英格利化工有限公司年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目》的环境影响评价工作（委托书见附件）。

本公司接受委托后，立即成立了环评项目组，并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《广东英格利化工有限公司年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目》（初稿），对项目进行了第二次公示。公示期结束后，开展了公众意见调查工作，并结合公众意见，对报告书进行补充完善。本单位按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制了《广东英格利化工有限公司年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目》（送审稿），并提交技术评估单位进行技术评审。本环境影响报告书经环保主管部门批复后，将作为建设项目环境管理的主要技术依据之一。

1.2 建设项目特点

（1）本项目最终产品方案为年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目，通过对比分析，本项目建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

（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。但由于项目在建设和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，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图1-1。

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，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

（2）项目施工期和营运期产生的废水、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，将项目建设和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，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、社会效益，环境相容性好。

从环境保护角度考虑，广东英格利化工有限公司年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目是可行的。

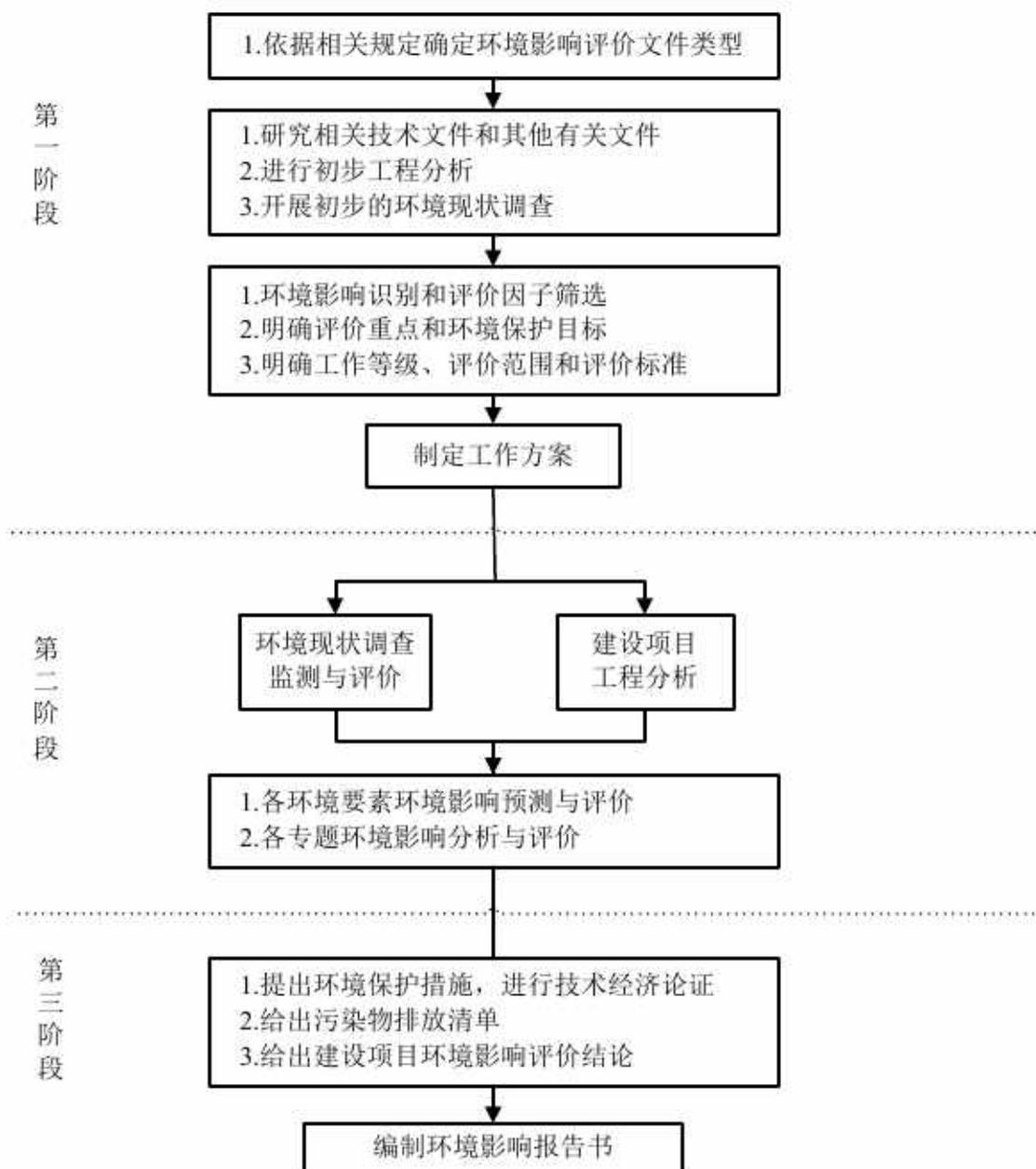


图 1-1 环境影响评价工作程序图

2. 总 则

2.1 编制依据

本评价适用的法律、法规、规定、相关规范性文件和相关文件见表 2-1。

表 2-1 适用的法律、法规和相关技术文件

序号	适用的法律、法规和相关技术文件
一、全国性环境保护法律、法规和政策	
1	《中华人民共和国环境保护法》，2014.04.24
2	《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.7.2
3	《中华人民共和国大气污染防治法》，2015.8.29
4	《中华人民共和国水污染防治法》，2008.2.28
5	《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院[2000]第 284 号令），2000.3.20
5	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10.29
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015.4.24
7	《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25
8	《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29
9	《中华人民共和国循环经济促进法》，2008.8.29
10	《中华人民共和国节约能源法》，2016.07.02
11	《中华人民共和国可再生能源法》，2005.2.28
12	《中华人民共和国安全生产法》，2014.8.31
13	《中华人民共和国水法》，2016.07.02
14	《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28
15	《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令），2017.7.16
16	《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号），2005.12.3
17	《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017.06.29
18	《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（国家环保部 2015 年第 17 号令），2015.3.13
19	《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006[28]号），2006.2.14
20	《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
21	《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）
22	《国家危险废物名录》（国家环保部令第 39 号），2016.6.14
23	《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）
24	《国家突发公共事件总体应急预案》，2006.1.8
25	《危险化学品目录（2015 版）》（国家安全监督管理总局）

26	《危险化学品安全管理条例》(国务院第591号令), 2013.12.4
27	《危险化学品登记管理办法》(国务院第35号令), 2012.7.1
28	《危险化学品建设项目安全许可实施办法》(国家安全生产监督管理总局第8号令), 2006.8.10
29	《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局第5号令), 1999.5.31
30	《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)
31	《危险废物经营许可证管理办法》(国务院第408号令) 2004.5.19
32	《废弃危险化学品污染环境防治办法》(国家环保总局第27号令), 2005.8.18
33	《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)
34	《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) 2012.07.03
35	《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)
二、地方法规和政策	
1	《广东省环境保护条例》, 2015.1.13
2	《广东省固体废物污染环境防治条例》: 2012.7.26
3	《广东省建设项目环境保护管理条例》, 2012.7.26
4	《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》, 2006.4.12
5	《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号)
6	《关于促进我省产业结构调整的实施意见》(粤府[2007]61号)
7	《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)
8	《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)
9	《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》, 1997.12.1
10	《广东省严控废物名录》(粤环[2004]106号)
11	《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》(粤环[1997]177号)
12	《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》, 1997.12.15
13	《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》, 1999年
14	《广东省北部山区环境保护和生态建设专项规划》, 2007.8.22
15	《广东省高危险废物名录》(粤环[2008]114)
16	《关于加强江河两岸环境综合整治的通告》(中委[2003]8号)
17	《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2017年本)的通知》(粤环(2017)45号)
18	《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》, 2008.8
19	《关于印发<韶关市环境保护规划纲要>的通知》(韶府办[2008]210号)
20	《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)
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)
23	《广东省跨行政区域河流交接断面水质保护管理条例》(2006.06.01)

三、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）》
5	《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）
四、环境影响评价技术导则、规范和规定	
1	《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）
2	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2008）
3	《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ/T2.3-93）
4	《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）
5	《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ 19-2011）
6	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）
7	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）
8	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）
9	《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）
10	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
11	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部，2013年第31号），2013.05.24
五、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	《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》（GBZ 2.1-2007）
4	《广东翁源汇创化工、涂料基地控制性详细规划》
5	《广东翁源汇创化工、涂料基地环境影响报告书》及其批复。
6	《广东（翁源）华彩化工涂料城控制性详细规划》
7	《广东（翁源）华彩化工涂料城规划调整环境影响报告书》及现场会议纪要
8	《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）
9	《广东华彩化工城周边居民搬迁安置方案》（翁府办〔2014〕15号）
10	建设单位提供的工程内容、厂区布置等资料

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

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目前存在的主要环境问题，通过工程分析确定评价因子和评价重点，确定本项目污染物源强，论述工程所采取的清洁生产工艺的先进性，并提出污染防治措施以及污染物达标排放

的可行性。预测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，对工程项目建设的可行性作出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目的建设特点，确定本工程的评价原则如下：

(1) 严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规；认真贯彻执行国家产业发展政策。

(2) 评价中认真贯彻“循环经济”、“清洁生产”、“污染物达标排放”及“污染物总量控制”等法规及政策，给出污染控制指标，使本工程成为高效、低耗、少污染的现代化企业。

(3) 环境影响评价要坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、科学性、公正性和实用性。

(4) 评价内容重点突出、结论明确。

(5) 在保证评价工作质量的前提下，尽可能利用该地区已有的环境现状监测资料和环境影响评价资料。

2.3 环境影响因素识别与评价因子

2.3.1 影响因素识别

根据环境影响评价相关技术导则以及国家和地方的环境法律法规及标准的要求，结合本项目特性和项目影响区域的环境状况及特点，通过类比调查分析及区域环境的要求，本项目主要的环境影响因素筛选如下表 2-2。

表 2-2 环境影响因素识别

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大气	-3S	-1S		-2L	-1L		-3L
	地表水	-1S	-1S	-1L		-3L		
	地下水			-2L		-2L		
	声环境	-1S	-1S				-2L	-1L
生态环境	植被	-3S						

	土壤	-3S		-2L		-3L		
	农作物			-2L	-3L	-3L		
	水土流失	-3S						
	生物资源	-1L				-1L	-1L	
社会经济	工业生产			-3L		-3L		+3L
	农业生产	-1L	-1L	-2L		-1L		-1L
	交通运输	-1L	-1L					+1L
	就 业	+1S	+1S					+3L
生活质量	生活水平	+1S	+1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L
	人群健康		-1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L

注：+、-分别表示工程的正、负效益；S、L分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显着影响。

2.3.2 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_{cr}、氨氮共 2 项。

(2) 地下水环境

地下水现状评价因子：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：高锰酸盐指数、氨氮共 2 项。

(3) 大气环境

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

预测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、二甲苯、TVOC 共 5 项，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、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍共 9 项。

(6) 底质

现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌等8项。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

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 2-3 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	甲苯	≤0.7
铜	≤1.0	二甲苯	≤0.5
六价铬	≤0.05		

注：甲苯、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) 地下水环境质量标准

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《地下水环境质量标准》(GB14848-93) 中的 III 类标准。

表 2-4 地下水环境质量标准 (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	12	氟化物	≤1.0
2	总硬度	≤450	13	氰化物	≤0.05
3	氯化物	≤250	14	汞	≤0.001
4	铁	≤0.3	15	砷	≤0.05

5	锰	≤0.1	16	镉	≤0.01
6	铜	≤1.0	17	六价铬	≤0.05
7	锌	≤1.0	18	铅	≤0.05
8	挥发性酚类	≤0.002	19	溶解性总固体	≤1000
9	高锰酸盐指数	≤3.0	20	硝酸盐	≤20
10	亚硝酸盐	≤0.02	21	硫酸盐	≤250
11	氨氮	≤0.2	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）二级标准要求；二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），TVOC、甲苯参考执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）。

表 2-5 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）
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
TSP	0.20	0.30	—	
PM ₁₀	0.07	0.15	—	
PM _{2.5}	35ug/m ³	75ug/m ³	—	
二甲苯	—	—	0.30	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
甲苯	—	—	0.20	《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）
TVOC	—	0.60*	—	

注：*表示 8 小时平均

(4) 声环境质量标准

本项目所在地为工业区，声环境功能为 3 类区，区内工业集中区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，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，具体标准值见表 2-6。

表 2-6 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《土壤环境质量标准》（GB15618-1995），结合环境评价范围内土壤目前及

将来的土地用途，评价范围内的土壤可定为 GB15618-1995 规定的 II 类区，土壤环境质量应执行 GB15618-1995 规定的二级标准。项目土壤环境质量标准详细见表 2-7。

表 2-7 土壤环境质量标准摘录 mg/kg

级别		二级		
土壤 pH 值		<6.5	6.5~7.5	>7.5
铜	农田等≤	50	100	100
	果园 ≤	150	200	200
锌 ≤		200	250	300
汞 ≤		0.30	0.50	1.0
砷	水田 ≤	30	25	20
	旱地 ≤	40	30	25
铅 ≤		250	300	350
镉 ≤		0.30	0.30	0.60
镍 ≤		40	50	60
铬	水田 ≤	250	300	350
	旱地 ≤	150	200	250

(6) 河流底泥环境质量标准

由于河流底泥暂无标准，采用《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中的二级标准进行比较评价，具体限值详见表 2-7。

2.4.2 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

本项目废水主要包括生产废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。各废水进入厂区污水污水处理站进行处理，处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 和园区污水处理厂接管标准后，由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，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) 一级 B 标准中的严者，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 2-8~表 2-10。

表 2-8 基地污水处理厂进水水质要求

评价因子	厂区污水处理站出水	基地污水处理厂接管标准
	GB31572-2015 间接排放限值	(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 2-9 水污染物排放限值摘录 (mg/L, pH 除外)

项目	pH	COD _{Cr}	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(15)*	0.3	1.0	3	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 2-10 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

本项目工艺废气主要包括 VOCs、二甲苯、粉尘等, 废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015), 其中 VOCs、二甲苯参照执行较严的广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中的 II 时段排放标准要求, 具体标准值见表 2-11。由于本项目车间高 23.9m, 排气筒高度为 25m, 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, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行,。

项目供热采用燃煤锅炉, 主要排放 SO₂、NO₂ (表征废气中的 NO_x, 下同)、PM₁₀, 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014), 根据其要求, 20t/h 及以上燃煤锅炉烟囱最低允许高度为 45m。

无组织排放的 VOCs、二甲苯执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中无组织排放浓度限值要求,分别为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$,无组织排放的粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)无组织排放浓度限值要求,为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 2-11 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)		厂界无组织要求 mg/m^3	标准来源		
		排气筒(m)	II时段				
工艺 废气	二甲苯	20	25	0.5	0.2	DB44/814-2010	
	总 VOCs	30		1.45	2.0		
	苯酚*	10		—	—	醇酸树脂	GB31572-2015
	丙烯酸丁酯*	50		—	—	丙烯酸树脂	
	甲基丙烯酸甲酯*	100		—	—	丙烯酸树脂	
	MDI*	1		—	—	聚氨酯树脂	
	环氧氯丙烷*	20		—	—	环氧树脂	
	颗粒物	30		—	1.0	所有树脂	
锅炉	SO_2	300	45	—	—	(GB13271-2014), 表 2, 燃煤锅炉	
	NO_2	300		—	—		
	烟尘	50		—	—		
	烟气黑度	林格曼黑度 1.0		—	—		
备注	*表示: 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 2-12,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 2-13。

表 2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB(A)	55 dB(A)

表 2-13 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)

(4) 固体废物

一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修改),危废处置执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)(2013年修改)。

2.5 评价工作等级和评价重点

2.5.1 地表水评价工作等级

本项目废水主要包括生产废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。上述废水总量为 $23.2\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $6967.2\text{m}^3/\text{a}$ ，回用率按 50% 计算，最终排入横石水量为 $11.6\text{m}^3/\text{d}$ （合 $3483.6\text{m}^3/\text{a}$ ） $<1000\text{m}^3/\text{d}$ ，横石水属于中型河流（平均流量 $17.2\text{m}^3/\text{s}$ ），项目污水水质简单，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。

2.5.2 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、燃料、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 2-14 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	一
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		

2.5.3 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 ：

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

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 2-15 的划分依据进行划分。

表 2-15 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《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 2-16。

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 SO_2 、 NO_2 、VOCs、二甲苯、烟尘。

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 2-16 大气环境评价等级计算表

排放源		污染物	排放速率 (t/a)	标准值 (mg/m^3)	最大占标率污染物及最大地面浓度	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织排放	1#排气筒(废气量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高 25m，内径 0.5m，温度 30°C)	VOCs	0.504	0.60×3	二甲苯 $0.00102\text{mg}/\text{m}^3$	0.34	0
		二甲苯	0.177	0.3			
		粉尘	0.162	0.15×3			
	2#排气筒(废气量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高 25m，内径 0.5m，温度 30°C)	VOCs	0.036	0.60×3	VOCs $0.0002074\text{mg}/\text{m}^3$	0.01	0
		粉尘	0.0005	0.15×3			
	3#烟囱(废气量 $29658\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高度	SO_2	12.96	0.50	NO_2 $0.01438\text{mg}/\text{m}^3$	7.19	0
NO_x		27.216	0.20				

	45m, 内径 0.5m, 温度 150℃)	烟尘	5.604	0.15×3			
无组织排放	甲类车间一 (面积 2100m ²)	VOCs	0.265	0.60×3	PM ₁₀ 0.002004mg/m ³	0.45	0
		二甲苯	0.093	0.3			
		粉尘	0.17	0.15×3			
	甲类车间二 (面积 2450m ²)	VOCs	0.019	0.60×3	VOCs 0.0002184mg/m ³	0.01	0
		粉尘	0.0005	0.15×3			
	罐区 (占地面积 1627.3m ²)	VOCs	0.18929	0.60×3	二甲苯 0.003255mg/m ³	1.09	0
二甲苯		0.05678	0.3				
注: 其它计算参数: 环境温度 20℃, 农村选项, 计算点高度 0 m, 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。							

2.5.4 噪声评价工作等级

本项目位于 3 类声功能区, 主要噪声源为反应釜、兑稀釜、泵类、风机等机械设备, 设备噪声源较少, 能实现噪声的厂界达标。项目建设前后对周围声环境影响不大, 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。

2.5.5 环境风险评价工作等级

本项目拟建厂址位于广东 (翁源) 华彩化工涂料城内, 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。

2.6 评价范围及环境敏感区

2.6.1 地表水环境评价范围

项目废水经污水处理站处理后排入广东 (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。

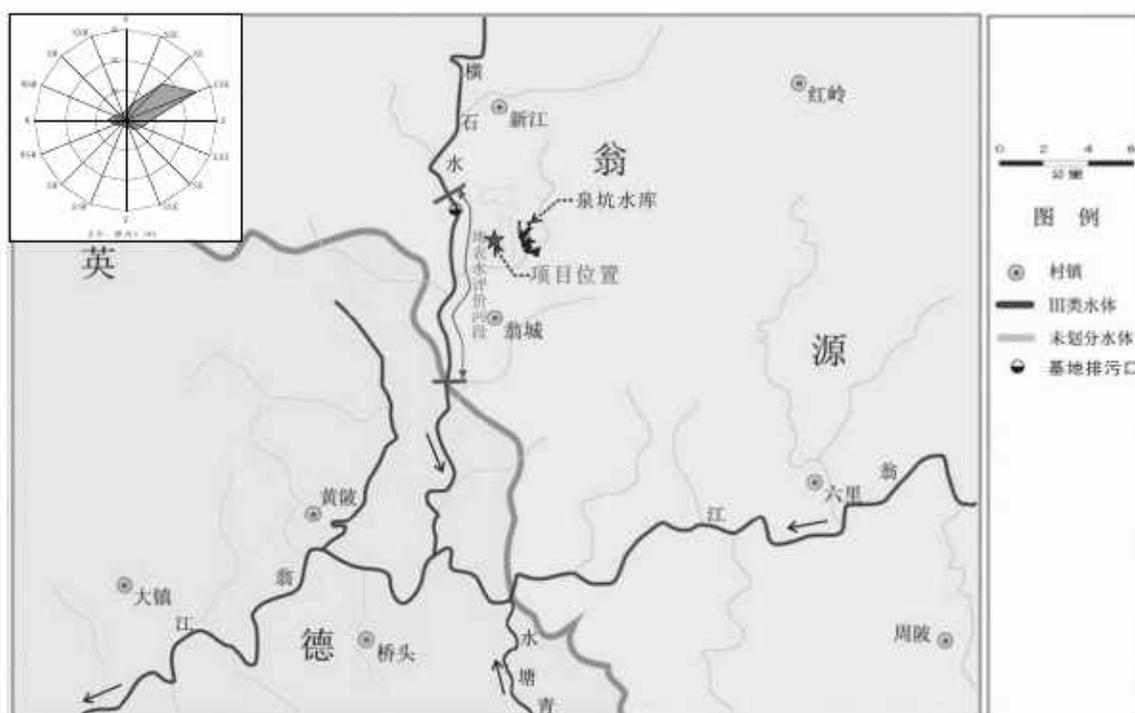


图 2-1 地表水评价范围示意图

2.6.2 地下水环境评价范围

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 9.3km^2 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。

2.6.3 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，常年主导风向为主轴，长 5km，宽 5km 的矩形区域，评价范围如图 2-2 所示。

2.6.4 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。

2.6.5 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。

2.6.6 环境敏感区

本项目主要环境保护目标见表 2-17，敏感点及评价范围见图 2-2，主要敏感点照片见图 2-3。其保护级别如下：

表 2-17 主要环境保护目标

序号	村委	村小组	方位	距离	户数	人数
1	新展村委	瓜子王	NW	2450	288	1443
2		欧车	NE	2060		
3		雉鸡黄	NW	2490		
4		马口下	NW	1810		
5		早田张	NW	1400		
6		石咀头	NW	1830		
7	富陂村委	富陂 16 组	NW	1170	10	56
8		老鼠刘 (15 组)	W	1690	11	55
9		塘面子 (江港)	W	1540	75	400
10		鸭麻陂	SW	1230	92	460
11		塘面	SW	1780	28	140
12		谢屋	SW	1000	839	3748
13		詹黄曾	W	2010		
14		富禾坪	W	2260		
15		下吕 (7 组)	SW	2480		
16		水浸曾 (5、6 组)	SW	2460		
17	赖铨 (3、4 组)	SW	1920			
18	刘狮塘 (1、2 组)	SW	1770	300	1505	
19	尿鱼坑	SE	750			
20	过路钟	NE	1590			
21	泉坑村委	江陈	SE	1650	300	1500
22	泉岭村委	新钟屋	S	1910		
23		下钟屋	S	1710		
24	秀丰村委	秀丰村	SW	3120	230	1140
25		横石水	W	2560	—	—
26		泉坑水库	E	460	—	—

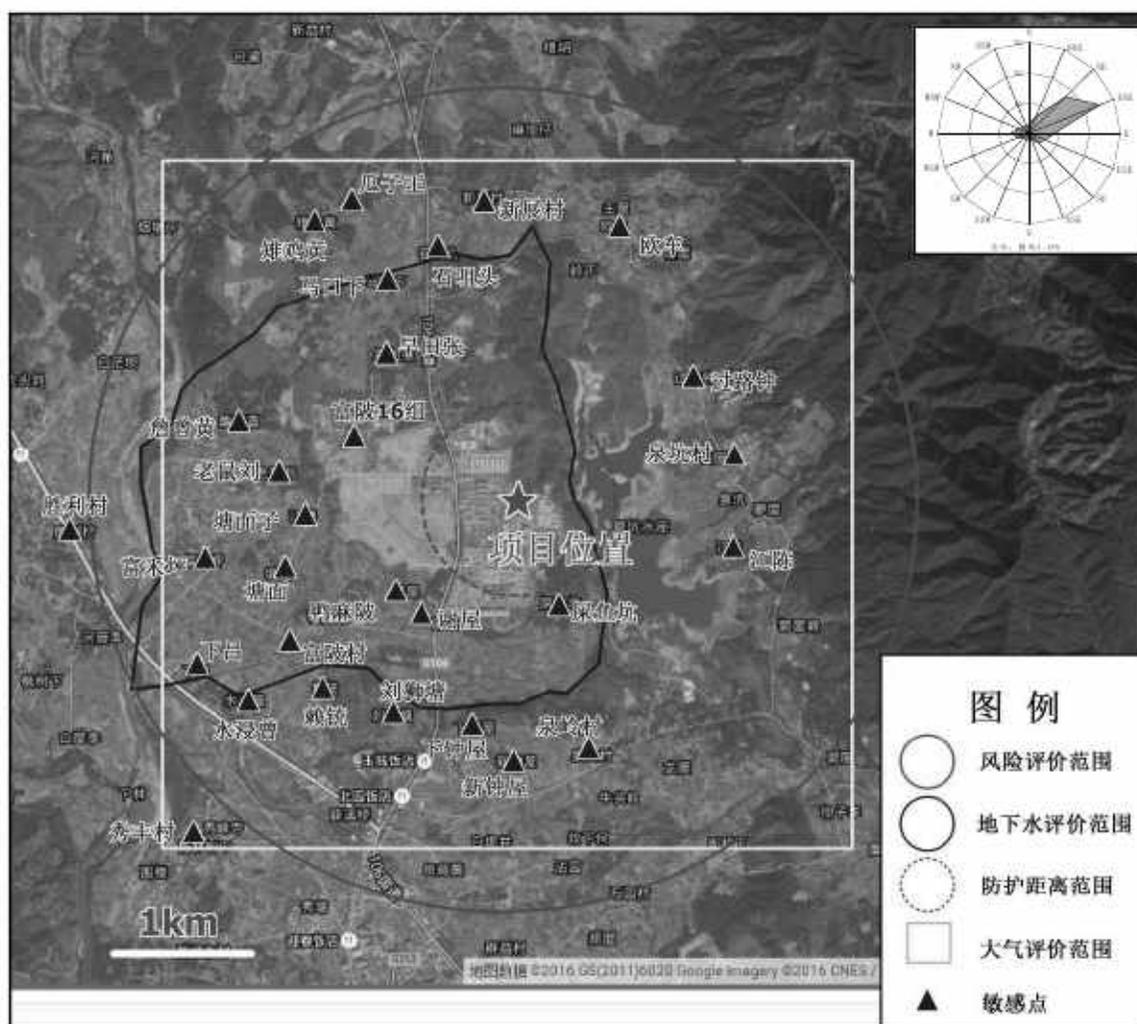


图 2-2 敏感点分布及大气、风险、地下水评价范围图



		
富陂村委	富陂学校	老鼠刘
		
塘面	鸭麻陂	塘面子
		
詹黄曾	富禾坪	下吕
		
水浸曾	赖统	泉坑村委
		
屎鱼坑	泉岭村委	新钟屋



图 2-3 主要敏感点照片

2.7 环境功能区划

项目环境功能区划涉及《公示说明》中国家机密第②点内容，本报告予以删除。

2.8 产业政策与选址合理性分析

2.8.1 产业政策分析

(1) 与国家产业政策相符性分析

广东英格利化工有限公司年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正）中限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

根据表3-4和表3-5，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）》（工产业〔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) 与地方产业政策相符性分析

广东英格利化工有限公司年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目，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。

2.8.2 选址合理性分析

土地利用规划涉及《公示说明》中国家机密第②点内容，予以删除。

2.8.3 与基地准入性条件相符性分析

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》，基地的准入条件为：

（1）基地主要引进溶剂型涂料和水性涂料生产企业；

（2）入基地企业应配套冲洗水回用系统，冲洗废水经处理后应循环使用，不得外排（注：该处冲洗水指生产设备及容器冲洗水，即洗罐水）；高浓度生产废水经预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）本项目产品包括树脂、乳液等高分子合成新材料产品，属于基地鼓励引进企业类型中的上下游产品，且项目生产均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，本项目使用燃煤锅炉供热，燃煤的含硫量低于 0.6%，锅炉烟气采取“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘措施处理，二氧化硫和烟尘的去除率分别为 90%和 99.5%，锅炉烟气经处理后可达标排放；

对于有机废气和粉尘设置集气装置收集后通过袋式除尘器+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。

2.8.3.1 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涂料等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，处理后各通过不低于15m高排气筒达标外排；同时本项目对二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物设置了总量控制指标分别为SO₂: 12.96t/a、NO_x: 27.216t/a、烟粉尘: 5.766t/a、VOCs: 0.54t/a。

2.8.3.2 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》的相符性

根据《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）的要求，粤北地区应从严控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。严格控制钢铁、化工、制浆造纸、印染、鞣革、发酵酿造、电镀（含配套电镀）及生态发展区内的矿山开采、有色金属冶炼等排放重金属及高污染高能耗项目。禁止新建向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

本项目所在地属于粤北山区，为化工行业，但项目生产不排放重金属，且不属于高污染高能耗项目，不向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物，因此，本项目的建设与《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》不相冲突。

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。

2.8.3.3 燃煤锅炉设置合理性

根据广东省环境保护厅、广东省发改委、广东省经信委、广东省质监局《关于印发广东省锅炉污染整治实施方案（2016-2018年）的通知》（粤环[2016]12号），燃煤含硫量必须控制在0.6%以下，灰份不超过15%，全省禁止新建10蒸吨/小时以下燃用高污染物燃料的锅炉。

本项目产品在生产过程中加热所需热量由1台10t/h的燃煤导热油炉（一期）和1台10t/h的燃煤蒸汽锅炉（二期）提供，燃煤含硫量在0.6%以下，灰份不超过15%，符合广东省环境保护厅、广东省发改委、广东省经信委、广东省质监局《关于印发广东省锅炉污染整治实施方案（2016-2018年）的通知》（粤环[2016]12号）的要求。

本项目燃煤锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），项目燃煤废气拟实施低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱脱硫”双碱法脱硫除尘工艺处理，除尘率可达99.5%，脱硫率可达90%，氮氧化物去除效率可达30%，处理后各污染物浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）最高允许排放限值要求，可达标排放，“布袋除尘+钠钙双碱脱硫”双碱法脱硫除尘工艺成熟可靠，技术可行。

2.8.4 环保法律法规相符性与环境可行性分析

2.8.4.1 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_{Cr}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≥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99.69%、危险废物处置率=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。

2.8.4.2 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，700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；具备集中供热、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：本项目评价范围内的横石水河段，各指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求限值，本项目所在地各污染物浓度均低于《环境空气质量标准》(2012)二级标准限值及相关标准要求，说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) 环境保护距离的相符性

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，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 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) **项目名称：**广东英格利化工有限公司年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目。

(2) **建设单位：**广东英格利化工有限公司。

(3) **项目类别：**C2641 涂料制造。

(4) **项目性质：**新建。

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

(6) **占地面积：**44663.53m²，合约67亩。总建筑面积30244.6m²。

(7) **项目投资：**项目总投资8672万元，其中一期总投资6000万元，二期总投资2672万元，环保投资320万元。

(8) **职工人数及工作制度：**职工人数为80人（一期60人，二期20人），全年工作300天，采用一天二班工作制，每班八小时，项目厂区不设员工宿舍及食堂。

3.1.2 产品方案

本项目最终产品方案为年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料，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	危化品序号	性状	产品量 t/a	生产场所	用途
一	一期					
1.1	醇酸树脂	2828	液体	10000	甲类车间一	外售
1.2	不饱和树脂	2828	液体	6000	甲类车间一	外售
1.3	饱和聚酯树脂	2828	液体	500	甲类车间一	外售
1.4	丙烯酸树脂	2828	液体	1000	甲类车间一	外售
1.5	固化剂	2828	液体	1000	甲类车间一	外售
	小计	—	—	18500	—	—
二	二期					
2.1	醇酸树脂	2828	液体	10000	甲类车间一	外售
2.2	聚氨酯树脂	2828	液体	500	甲类车间二	外售
2.3	UV光固化树脂	2828	液体	100	甲类车间二	外售

2.4	氨基树脂	2828	液体	200	甲类车间二	外售
2.5	环氧树脂	2828	液体	200	甲类车间二	外售
2.6	水性树脂	2828	液体	100	甲类车间二	外售
2.7	胶黏剂	2828	液体	200	甲类车间二	外售
2.8	水性丙烯酸乳液	2828	液体	200	甲类车间二	外售
小计		—	—	11500	—	—
合计		—	—	30000	—	—

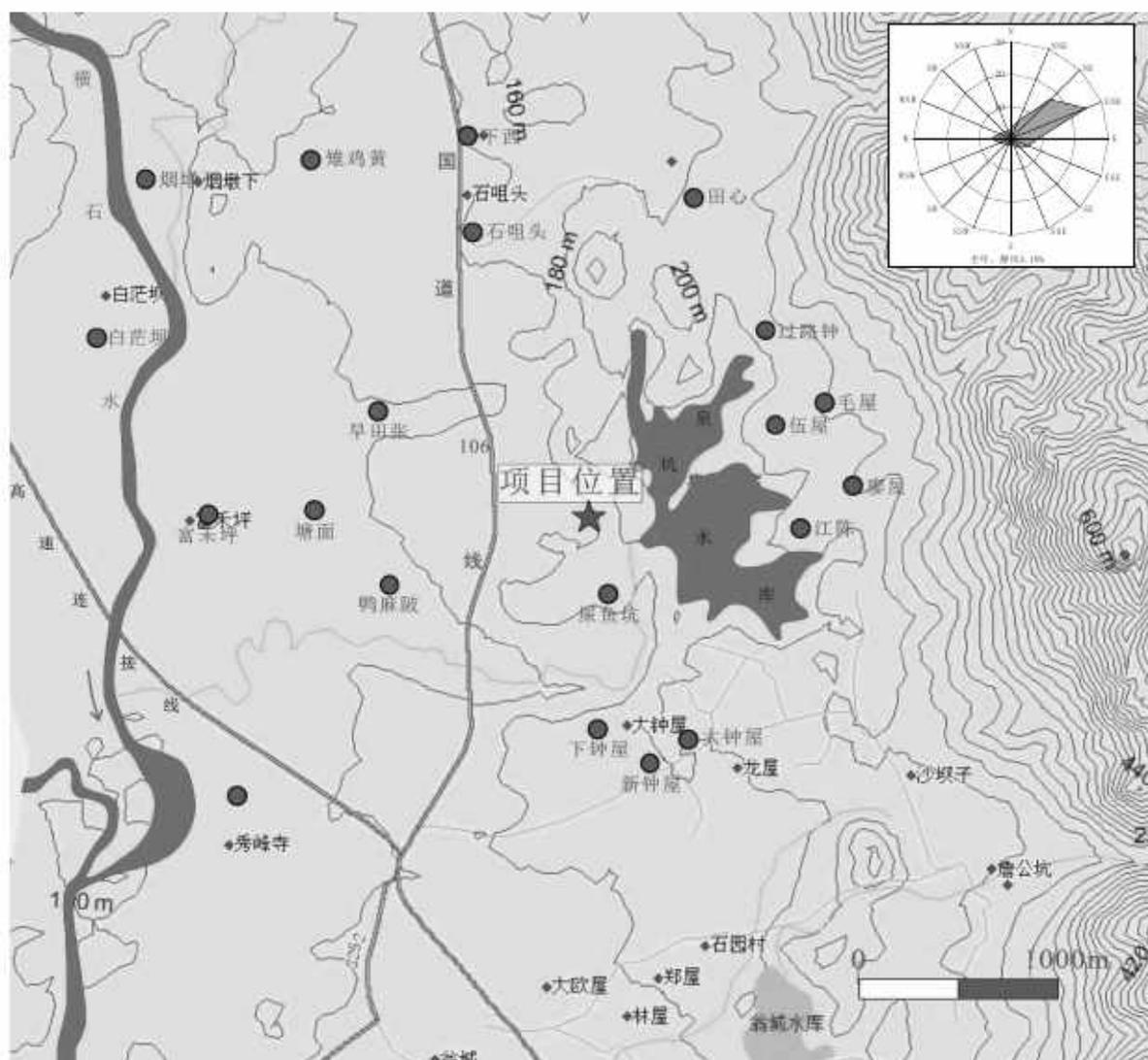


图 3-1 项目地理位置图

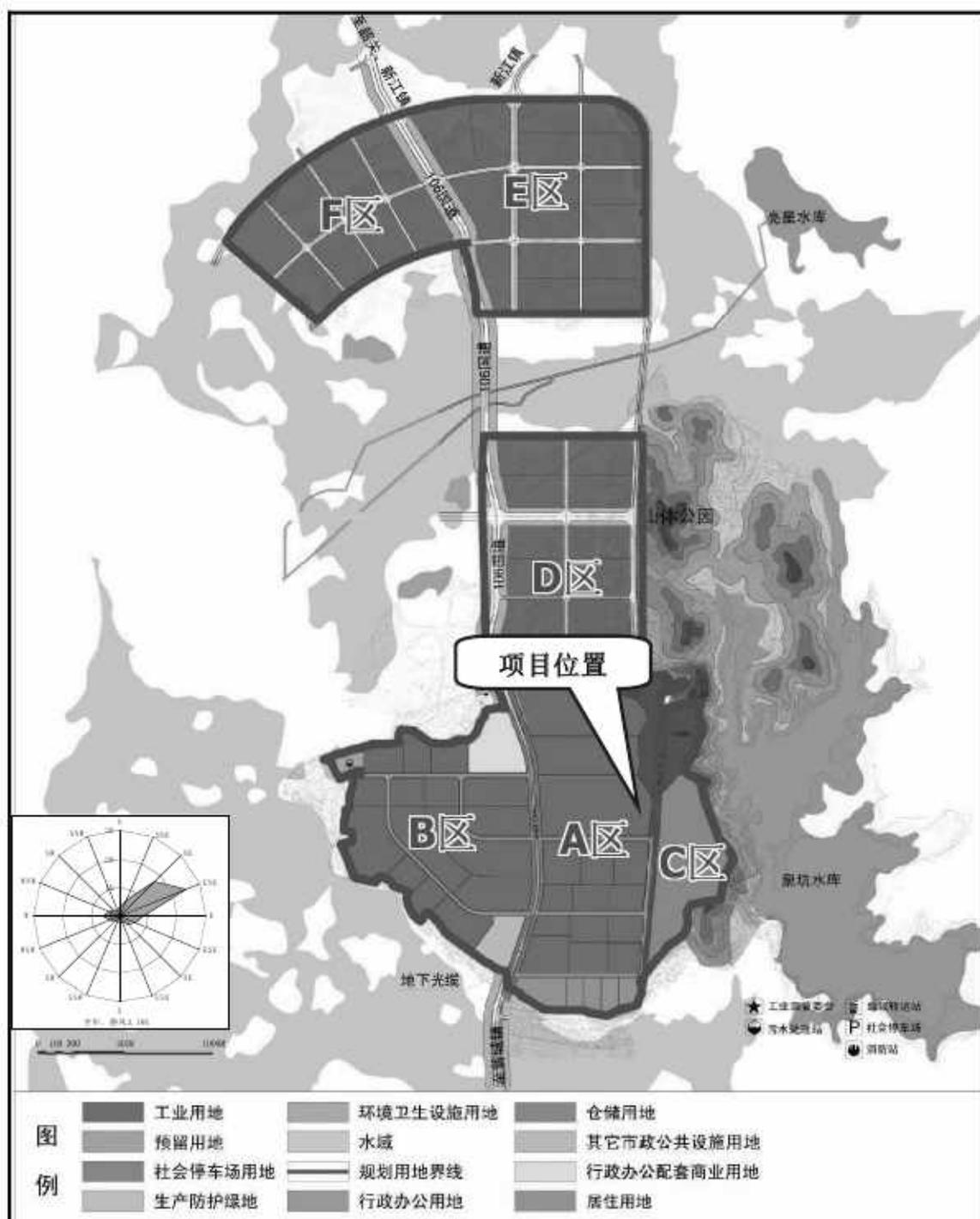


图 3-2 本项目在基地内的位置

3.1.3 总图布置及四至情况

(1) 平面布置原则

在满足国家相关标准规范的前提下，根据生产工艺、防火、卫生、风向、工厂内外运输及维修保养等的要求，合理且高效地进行各设施的布置。基本原则如下：

- (1) 符合规划要求，使总平面布置与其相适应。

- (2) 满足生产要求，工艺流程合理。确保物流畅顺，人、物流分开。
- (3) 充分利用地形、地质，因地制宜进行布置。
- (4) 考虑风向、朝向，减少环境污染。
- (5) 满足防火、防噪要求。
- (6) 适应内外运输，线路短捷顺直。
- (7) 注意节约用地，布置紧凑合理。
- (8) 建筑群体结合，注意艺术效果。
- (9) 总平面布置考虑施工问题。

(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44663.53m²，总建筑面积为30244.6m²。厂区平面布置见图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。

综合楼布置在厂区东南角，规划建设一栋4层综合楼，在一层设置两个通向室外的安全出口。

生产区由东到西分三列布置，厂区东侧由南到北布置丙类仓库一和锅炉房；厂区中部由南到北布置甲类仓库一、甲类仓库二、甲类车间一、空桶新桶堆场；厂西区由南到北布置公用工程房、甲类车间二、甲类罐区、甲类仓库三及丁类仓库。厂区设置4~7米宽的道路，建筑单体四周设环行消防通道或者沿两个场边设置消防车道与园区道路相连，消防及检修道路宽大于等于4m，道路转弯半径9米，以满足消防、运输要求。道路两侧、围墙内宜选择树冠大、不产生绒毛、花絮的行道树或一定宽度的绿化带。苗木选择易成活、病虫害少、易修剪的植物，为厂区创造一个优美清新的生产环境。

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。

(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，选址地远离居民区，项目北面为欧文化工公司用地，南面为园区道路，道路以南为广东台实公司用地，西

面为广州五羊油漆公司用地，东面为山体和广东化建公司用地，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”。项目四至情况详见图 3-4。

表 3-2 各构筑物主要参数

序号	厂区	单体名称	层数	高度 m	火险 级别	耐火 等级	占地 面积 m ²	建筑 面积 m ²	备注
1	主体工程	甲类车间一	4	23.9	甲类	二级	2100	5436	一期
2		甲类车间二	4	23.9	甲类	二级	2450	9800	二期
3		甲类仓库一	1	7.35	甲类	二级	1498	1498	一期
4		甲类仓库二	1	7.36	甲类	二级	1498	1498	一期
5		甲类仓库三	1	7.35	甲类	二级	1498	1498	二期
6		丙类仓库一	2	10.8	丙类	二级	1494.6	2989.2	一期
7		丙类仓库二	2	10.8	丙类	二级	746.8	1389	一期
8		丙类仓库三	2	10.8	丙类	二级	903.6	1807.2	二期
9	辅助工程	地下消防水池	—	—	—	—	518	有效蓄水 750m ³	一期
10		公用工程 (含配电房、 机修室、备件 间、检测)	2	9.6	丙类	二级	758	1794	一期
11		立式储罐区	—	—	—	—	1627.3	设计容量 2800 m ³	一期
12		循环水池一	—	—	—	—	154	设计容量 400m ³	一期
13		循环水池二	—	—	—	—	90	设计容量 230 m ³	二期
14		锅炉房	1	9.1	丁类	二级	440	880	一期
15		泵区	—	—	—	—	131	—	一期
16		公用工程	综合楼	4	15	民用	二级	549.9	2199.6
17	门卫一		1	4.2	民用	二级	72	72	一期
18	门卫二		1	4.2	民用	二级	9.6	9.6	一期
19	环保工程	事故水池(含 初期雨水池)	—	—	—	—	234	有效蓄水 750m ³	一期
20		污水处理站	—	—	—	—	180	设计容量 550m ³	一期
21		绿化	—	—	—	—	7910	—	一期
22		废气处理系统	—	—	—	—	—	—	一期
23		噪声处理系统	—	—	—	—	—	—	一期
24		危废暂存间	—	—	—	—	33.3	—	一期
25		一般固废暂存	—	—	—	—	104.6	—	一期

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	吨/年		
1.1	醇酸树脂	吨/年	20000	一期 10000t/a, 二期 10000t/a
1.2	不饱和树脂	吨/年	6000	一期
1.3	饱和聚酯树脂	吨/年	500	一期
1.4	丙烯酸树脂	吨/年	1000	一期
1.5	固化剂	吨/年	1000	一期
1.6	聚氨酯树脂	吨/年	500	二期
1.7	UV 光固化树脂	吨/年	100	二期
1.8	氨基树脂	吨/年	200	二期
1.9	环氧树脂	吨/年	200	二期
1.10	水性树脂	吨/年	100	二期
1.11	胶黏剂	吨/年	200	二期
1.12	水性丙烯酸乳液	吨/年	200	二期
2	用地	平方米	44663.53	67 亩
2.1	建、构筑物占地面积	平方米	16410.8	
2.2	总建筑面积	平方米	30244.6	
2.3	计容建、构筑物占地面积	平方米	33076.9	
2.4	建筑密度	%	36.74	
2.5	容积率		0.74	
2.6	绿化率	%	19	
3	定员及工作日安排			
3.1	劳动定员	人	80	一期 60 人, 二期 20 人
3.2	年工作日	天/年	300	
3.3	工作班次	班/日	2	
3.4	工作时间	小时/班	8	
4	项目总投资	万元	8672	人民币
4.1	建设投资	万元	6550	人民币
4.2	流动资金	万元	2122	人民币
5	年平均销售收入	万元	22061	正常年
6	总成本	万元	18765	正常年
7	年平均利润总额	万元	3197	正常年
8	年均销售税金及附加	万元	799	正常年
9	财务分析盈亏和能力指标			
9.1	投资内部收益率(所得税前)	%	39.31	
9.2	投资回收期(所得税前)	年	3.99	

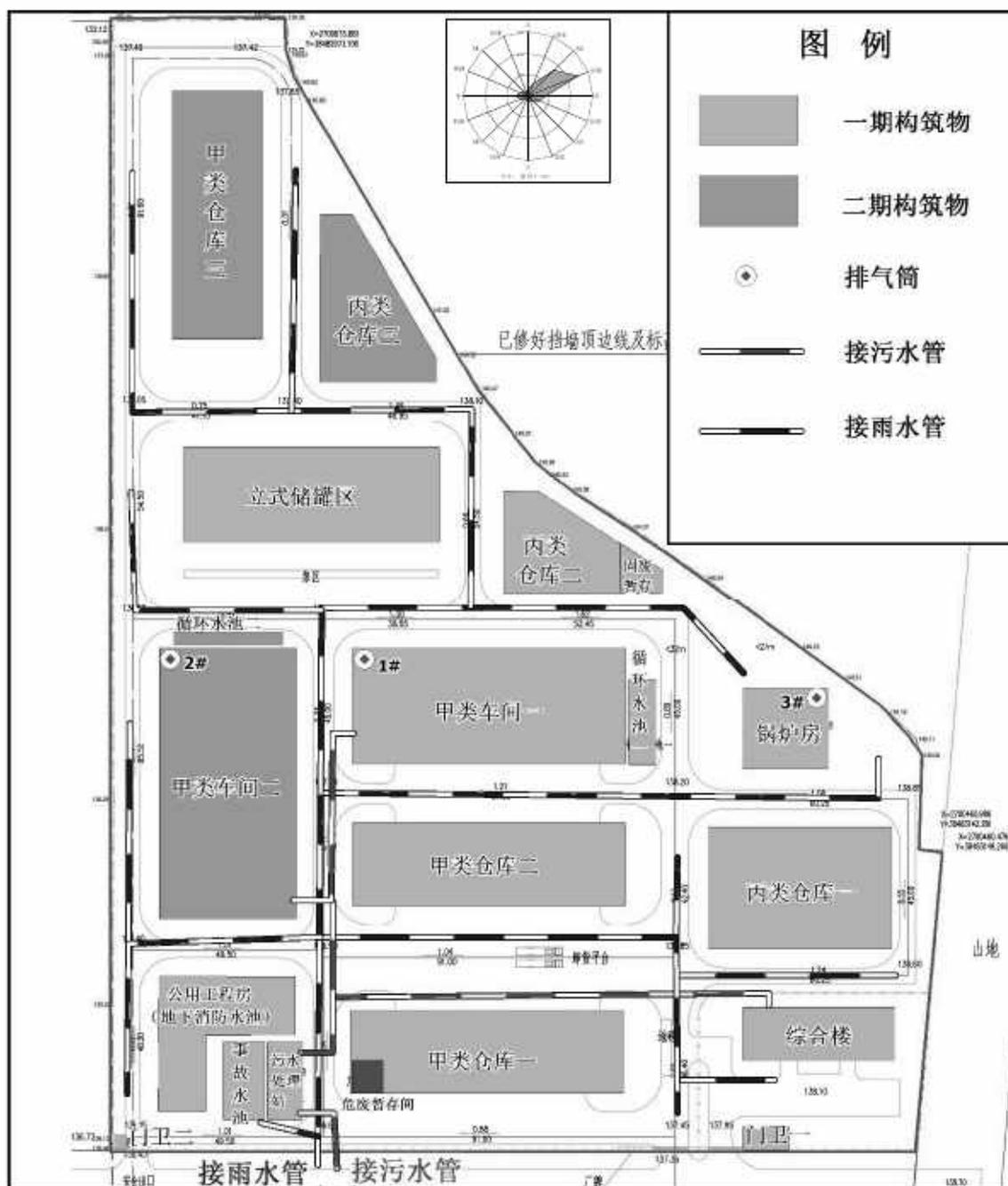


图 3-3 项目厂区总体平面布置图



图 3-4 项目四置图

3.2 主要原辅材料及能耗

3.2.1 主要原辅材料

项目原辅材料涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除

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。项目用水包括冷却水、制去离子水用水、锅炉用水、树脂清洗用水、车间清洗用水、生活用水和绿化用水等，工业新鲜水用水量

为 $61.94\text{m}^3/\text{d}$ ，生活和绿化新鲜水用水量为 $9.87\text{m}^3/\text{d}$ ，总新鲜水用水量为 $71.81\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $21543\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目废水主要包括生产废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。各废水进入厂区污水处理站进行处理，处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准中的严者后排入横石水。

①本项目生产废水排放量为 $833.06\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $2.76\text{m}^3/\text{d}$ ；②车间清洗废水排放量为 $1251.26\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $4.16\text{m}^3/\text{d}$ ；③生活污水排放量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $864\text{m}^3/\text{a}$ ；④初期雨水排放量为 $4018.88\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $13.4\text{m}^3/\text{d}$ 。废水总量为 $23.2\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $6967.2\text{m}^3/\text{a}$ 。据韶环技函[2012]13号要求，回用率按50%计算，则外排废水量为 $11.6\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $3483.6\text{m}^3/\text{a}$ （按300d/a计）。

本项目设事故应急池（兼作初期雨水池），其有效容积为 750m^3 ，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，预处理后排入基地污水处理厂处理。

3.2.3 能源消耗

本项目生产使用能源及水见下表。

表 3-4 能源及水消耗

序号	名称	年用量	来源及运输
1	新鲜水	$21543\text{m}^3/\text{a}$ （一期 $13332\text{m}^3/\text{a}$ ，二期 $8211\text{m}^3/\text{a}$ ）	基地自来水管网
2	电	250万 kWh/a （一期 150万 kWh/a ，二期 100万 kWh/a ）	工业园电网
3	煤	14400t/a （一期 7200t/a ，二期 7200t/a ）	外购
4	氮气	$3000\text{m}^3/\text{a}$ （一期 $2000\text{m}^3/\text{a}$ ，二期 $1000\text{m}^3/\text{a}$ ）	外购

3.3 主要设备和设施

3.3.1 生产设备

项目生产设备涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

3.3.2 环保工程

(1) 车间废气处理系统

产品生产过程应采用密闭一体化生产技术，各生产车间有机废气和粉尘由集气罩收集后通过管道进入“袋式除尘器+活性炭吸附”处理系统处理，处理后的尾气各由1条25m高的排气筒集中排放。

本项目拟对燃煤锅炉实施低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘工艺对锅炉烟气进行脱硫除尘，氮氧化物去除效率按30%计，烟气治理设施脱硫效率按90%计，除尘效率按99.5%计，本项目燃煤蒸汽锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物处理后可通过45m高3#烟囱达标外排。

(2) 废水处理系统

本项目废水主要为生产废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。各废水进入厂区污水污水处理站进行处理，处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准中的严者后排入横石水。

(3) 噪声处理系统

对反应釜、兑稀釜、风机、泵等安装减振基座，做好厂房密闭隔声；在各类泵出口设柔软接口；厂房建设选用隔音、吸引良好的墙体材料；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；包装废物（危废类别HW49，危废编号900-039-49）、滤渣及废滤网（危废类别HW13，危废编号261-038-13）、废活性炭及其吸附物（危废类别HW06，危废编号261-005-06）、废气处理收集的粉尘（危废类别HW13，危废编号261-038-13）、废水处理污泥（危废类别HW13，危废编号261-039-13）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；废滤芯及膜属于一般固废，可由生产厂家定期回收；锅炉灰渣、除尘煤灰、脱硫石膏为一般固废，可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

危险废物处置要求见 7.4.2 章节，本项目在甲类仓库一设置危废暂存间，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。根据 5.4.9 章节，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，本项目危废暂存间位置满足相关要求。

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

3.3.3.1 物料贮运系统

本项目的部分原料属于火灾危险品，生产过程产生的滤渣及废滤网、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桶装贮存，固体原料采用袋装贮存，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。

3.3.3.2 循环冷却水

在甲类车间一西侧设置一座 400m^3 的循环水池，配两台 $500\text{m}^3/\text{h}$ 的高温冷却塔，供甲类车间一使用。在甲类车间二北侧设置一座 230m^3 的循环水池，配两台 $100\text{m}^3/\text{h}$ 的高温冷却塔，供甲类车间二使用。

3.3.3.3 供热系统

本项目产品在生产过程中加热所需热量由 1 台 10t/h 的燃煤导热油炉（一期）和 1 台 10t/h 的燃煤蒸汽锅炉（二期）提供。

项目产品生产过程中所需温度一般在 $50^\circ\text{C}\sim 220^\circ\text{C}$ 之间，主反应釜采用夹套式导热油加热（间接加热），导热油以循环方式通过反应釜筒体外设的夹套管对反应釜加热，配导热油管、热油及反应釜间接水冷系统各 1 套。导热油温度为 300°C ，压力为 0.5Mpa 。

用于加热的导热油系统为闭式循环系统，主要设备包括导热油加热炉、热油循环泵、输油管道和管道阀门、储油罐、油水油气分离器、膨胀槽、过滤器等组成。储油罐有高低位槽两个，高位槽也作膨胀槽，槽顶有排空管，膨胀槽的温度低于 80°C ，避免因高温而加速氧化。系统中设有过滤器，对新油和使用中的油必要时过滤。上述设备和部件组成循环系统，在系统中不存在不循环的死角。导热油在热油设备（燃油导热油炉）内得到加热后，由循环泵强制在系统内循环，使导热油与用热设备进行热交换，从而起到加热的作用。

3.3.3.4 通风系统

本工程的通风设计以自然通风为主，在自然通风不能满足要求时设计机械通风。

为满足生产工艺及卫生要求，各生产车间及仓库采用自然进风、机械排风的方式。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。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。

为满足人员卫生要求及消除房间的余热，在电房、泵房等设置风机或换气扇进行排风，自然进风。建筑外墙下部或房间门下部设通风百叶。

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。

3.3.3.5 消防系统

本项目的生产原料及产品含易燃物品，根据其火灾类型，厂区消防系统设备主要包括给水引入管，消防贮水池、消防泵、固定式泡沫灭火系统、移动式冷却水系统、厂区环状消防供水管网、火灾自动报警装置，以及按规设置的室内外消火栓等构成。

消防水池储存工厂一次灭火最大用水量，即在火灾延续时间内的全部消防用水量，为 741.6m³（以罐区室外消防栓用水量为 50L/s，火灾持续时间按 4 小时及 30min 泡沫灭火用水量（12L/s）计），本项目的消防水池设计容积达 750m³，可满足一次消防灭火需要，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。

按规范设置室外消火栓、室内消火栓：按照《建筑灭火器配置设计规范》的要求，各建、构筑物均设置相应的灭火器材和消防栓；按规范设置室内消火栓，满足二股水柱到达建筑物内任何部位的要求；按要求设置消防管网，管道环状敷设，保证双向供水；按规范配置室外消火栓，确保每个建筑物周围 120m 以内有不少于 2 个室外消火栓；在消火栓处设置消防泵启动按钮及警铃，并将线路引至消防控制室及消防泵房；设置应急照明、火灾疏散警示标志（自带蓄电池，持续时间不小于 30min）。按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，在各建筑物室外出口附近配置若干灭火器。

本项目的消防设施将委托有资质的单位进行设计和安装，并经消防部门验收合

格投入使用。

3.3.3.6 供配电

本项目的生产设备用电属于三级负荷，消防用电属二级负荷。事故排风属于二级负荷。

本项目预计装机容量为 600kW（具体数据以初步设计为准）。

本项目电源由甲方负责从园区变电站（110kV 变电站）引一路 10kV 高压电缆供电，经架空至厂区围墙后埋地引至厂内变配电所的高压室，经变配电室 10/0.4 kV 变压后，通过低压配电柜供电供至各用点负荷点使用。工厂用电电压均为 380/220V。厂内设一台 300kW 燃轻柴油的备用发电机组供消防突发事件和紧急照明用电。

电力变压器：SCB10 系列干式变压器

低压开关柜：MNS/GCK 抽屉柜

甲类车间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，供电和控制线路采用阻燃铠装电缆埋地或采用电缆桥架敷设。

甲类车间和甲类仓库均采用防爆型照明灯具，同时配备防爆型应急灯，仓库室外设置防爆照明总开关。另外，车间和仓库内设置防爆型排风机，加强通风。配电房、消防泵房采用自带蓄电池型荧光灯。

综合楼、公用工程房、门卫室等建筑物属于正常场所，此场所内电器设备可采用普通型。照明采用支架荧光灯或栅格灯。光源按不同场所采用荧光灯、金属卤素灯或钠灯光源，并满足照度要求。按规范在必要的地方设置事故照明应急灯，主要进出口处设置疏散指示灯。照明应急灯和疏散指示灯均带有应急装置。

照明灯具电源电压为~220V、单相三线制。

单相三线插座回路应装设漏电保护开关。

3.3.3.7 给排水

①给排水情况

本项目给水水源依托基地基地内市政自来水供给，就近从基地市政自来水管网上引入，供循环冷却补充水、办公室生活用水、冲洗洗涤水和绿化及道路洒水等。引入一路供水 DN100 供给本项目用水环节，生活生产用水点、消防设施，其供水压力应保证 0.35~0.4MPa。如市政管网无法满足，则需采取局部加压方式供给。本项目

用水包括冷却水、制去离子水用水、锅炉用水、树脂清洗用水、车间清洗用水、生活用水和绿化用水等（新鲜水用量为 $71.81\text{m}^3/\text{d}$ ）。其中，冷却水可循环使用，而换产频率较低，且清洗水量较少，本项目废水量较少（废水产生量为 $11.6\text{m}^3/\text{d}$ ），各废水进入厂区污水污水处理站进行处理，处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准中的严者后排入横石。

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给水管网、污水管网、雨水管网，详见图 3-4。

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（兼作初期雨水收集池）。

B、本项目建构筑物屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水口收集经管道汇总后，初期雨水经过管道排入初期雨水收集池，15 分钟后雨水经雨水管道排入基地的雨水管网。本项目事故水池（兼作初期雨水收集池）有效容积为 750m^3 ，可有效容纳暴雨级别初期雨水排放量（根据《给水排水设计手册》（1973 版）中韶关暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{958(1 + 0.63 \lg P)}{t^{0.544}}$$

其中重现期 P 取值 2 年，降雨历时 180min，本项目汇水面积为 37248.98m^2 ，径流系数 0.9，则计算出雨水流量为 $815.78\text{m}^3/\text{h}$ ，取前 15min 初期雨水量为 203.95m^3 ）。

C、项目事故消防中产生的废水按消防用水量为 741.6m^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，拟建的事事故应急池有效蓄水容积为 750m^3 ，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，再排至基地污水处理厂处理。

设计事故污水收集系统时，在各装置、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。

D、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。

3.3.3.8 防雷措施

接地采用 TN-S 系统。

甲类车间、甲类仓库、甲类地上罐区属 2 区爆炸危险区域，按第二类防雷建筑物标准设计。甲类车间、甲类仓库采用装设在建筑物上的避雷网防直击雷，并在整个屋面组成不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ 的网格。所有突出屋面的放散管、风管、烟囱等物体与避雷带相互连接，排放可燃气体但不加阻火器的风管采用避雷针保护。引下线不应少于两根，并应沿建筑物四周均匀或对称布置，其间距不应大于 18m。当仅利用建筑物四周的钢柱或柱子钢筋作为引下线时，可按跨度设引下线，但引下线的平均间距不应大于 18m。每根引下线的冲击接地电阻不应大于 $10\ \Omega$ ，防直击雷接地和防雷电感应、电气设备等接地共用同一接地装置。

储罐罐体直接接地，每个罐体不应小于两处与接地装置相连。罐区内所有金属物体如工艺管线、支架等均应连接到接地装置上。为防雷电感应及防静电感应，在储罐四周用镀锌角钢和镀锌扁钢组成接地系统，接地系统沿罐区周边作环装连接，并与罐体距离大于 3m 敷设。接地极顶端距地坪 0.8 米，接地电阻要求小于 10 欧姆。罐区装卸口处设置槽车静电接地端子。

储罐、管道等所有金属物体均应连接到接地装置上。平行敷设的金属管道，其净距小于 100mm 时，每 20 米应用金属线跨接，管道连接处，如阀门、法兰等，在

其连接处也应用金属线跨接。管道的始端、末端、分支处以及直线段每隔 200~300m 处，应设防静电和防雷电感应的接地装置，接地电阻要求小于 10 欧姆。

办公楼及门卫室等按第三类防雷建筑物，采用装设在建筑物上的避雷网防直击雷，并在整个屋面组成不大于 20m×20m 或 24m×16m 的网格。所有突出屋面的放散管、风管、烟囱等物体与避雷带相互连接。引下线不应少于两根，并应沿建筑物四周均匀或对称布置，其间距不应大于 25m。当仅利用建筑物四周的钢柱或柱子钢筋作为引下线时，可按跨度设引下线，但引下线的平均间距不应大于 25m。每根引下线的冲击接地电阻不应大于 30Ω，防直击雷接地和防雷电感应、电气设备等接地共用同一接地装置。

变压器中性点接地、保护接地、电源重复接地、防雷防静电接地共用同一接地网，接地电阻不大于 1 欧。

厂区照明：主要干道采用高 8 米 400W 高压钠灯间隔 40 米，小道采用高 4 米 25W 庭院灯间隔 25 米。

3.3.3.9 通讯报警

在厂区综合楼、门卫室设置有线电话。消防控制中心设置在门卫室，内设消防专用报警电话和火灾报警系统。在甲类车间、甲类仓库、设置可燃气体报警探测探头，报警器集中设置在门卫室内。办公楼预留电话、宽带网络，主要为预埋管线，预留插座，外线及引入由电信部门完成。

3.4 生产工艺及产污环节

项目生产工艺及产污环节涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

3.4.1 物料平衡计算

3.4.1.1 水平衡

本项目用水包括冷却水、制去离子水用水、锅炉用水、树脂清洗用水、车间清洗用水、生活用水和绿化用水等。各用水及产生废水的环节如下：

①项目冷却水主要用于产品在生产完成后的冷却用水，根据可行性研究报告，冷却塔冷却水量为 $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $19200\text{m}^3/\text{d}$ （一期 $16000\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $3200\text{m}^3/\text{d}$ ），冷却水循环使用不外排。项目冷却水为间接冷却水，采用闭路循环，冷却水挥发损失率约为 0.2%，则冷却水系统损耗量为 $38.4\text{m}^3/\text{d}$ （一期 $32\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ），补充新水量 $38.4\text{m}^3/\text{d}$ （一期 $32\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ）；

②本项目部分产品生产过程中以去离子水为原料，用量为 $502.72\text{m}^3/\text{a}$ （一期 $309.7\text{m}^3/\text{a}$ ，二期 $193.02\text{m}^3/\text{a}$ ），合 $1.67\text{m}^3/\text{d}$ （一期 $1.03\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ），全部进入产品中；

根据项目可行性研究报告，本项目去离子水装置利用园区供水管网供给的自来水生产去离子水，装置机组制水能力为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足本项目生产需要。根据去离子水装置设计参数，回收率为 50%-80%，本项目以 60%计，则制去离子水总用水量为 $837.87\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.79\text{m}^3/\text{d}$ ，一期 $1.72\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $1.07\text{m}^3/\text{d}$ ），制去离子水清洁下水产生量约 $335.15\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ （一期 $0.69\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $0.43\text{m}^3/\text{d}$ ）。

制去离子水产生的清洁下水可用于厂区绿化，或道路洒水、消防用水等，本项目产生的 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ 清洁下水可全部用于厂区绿化；

③本项目二期产品生产过程所需热量由 1 台 $10\text{t}/\text{h}$ 燃煤蒸汽锅炉提供，额定蒸气量约为 $10\text{t}/\text{h}$ ，蒸汽冷凝后回用，系统损失率一般可达 10%，则锅炉用水系统损耗量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ （ $16\text{m}^3/\text{d}$ ），补充新水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目蒸汽锅炉损耗补充的软水为离子交换水，建设项目软水制备使用的树脂每 3 个月以盐水再生一次，每次再生时，需用清水对树脂进行清洗，新水使用量为 $9\text{m}^3/\text{次}$ （ $36\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ），树脂清洗废水产生量为 $9\text{m}^3/\text{次}$ ，合 $36\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ）。

其中的成分主要为 Ca^+ 、氯化钠等，含量约 1%，其他污染物浓度不高，树脂清洗废水可用于厂区绿化；

④本项目各生产车间总建筑面积为 15236m^2 （一期 5436m^2 ，二期 9800m^2 ）。项目车间地面约 10 天清洗一次，冲洗水用量约 $2.5\text{L}/\text{m}^2$ ，平均 $38.09\text{m}^3/\text{次}$ ，共 $1390.29\text{m}^3/\text{a}$ （一期 $496.04\text{m}^3/\text{a}$ ，二期 $894.25\text{m}^3/\text{a}$ ），合 $4.63\text{m}^3/\text{d}$ （一期 $1.65\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $2.98\text{m}^3/\text{d}$ ）；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 $34.28\text{m}^3/\text{次}$ ，因此，项目产生的车间清洗废水产生量为 $1251.26\text{m}^3/\text{a}$ （一期 $446.43\text{m}^3/\text{a}$ ，二期 $804.83\text{m}^3/\text{a}$ ），合 $4.16\text{m}^3/\text{d}$ （一期 $1.48\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $2.68\text{m}^3/\text{d}$ ），车间清洗废水进入厂区污水处理站处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理；

⑤本项目产品生产过程过程中产生的生产废水量为 $833.06\text{m}^3/\text{a}$ （一期 $510.99\text{m}^3/\text{a}$ ，二期 $322.07\text{m}^3/\text{a}$ ），合 $2.76\text{m}^3/\text{d}$ （一期 $1.70\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ ），废水进入厂区污水处理站处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理。

⑥项目劳动定员 80 人（一期 60 人，二期 20 人），根据《广东省用水定额》中无食堂的单位企业用水定额，生活用水量按 $40\text{L}/\text{d}/\text{人}$ 计算，用水量约为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ （一期 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ），生活污水量约为用水量的 90%，则生活污水产生量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ （一期 $2.16\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ），合 $864\text{m}^3/\text{a}$ （一期 $648\text{m}^3/\text{a}$ ，二期 $216\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水经三级化粪池预处理后进入厂区污水处理站处理，然后排入基地污水处理厂处理；

⑦绿化用水。本项目厂区绿化面积达 7910m^2 ，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），绿化用水定额为 $1\sim 3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目取 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，则绿化用水量为 $7.91\text{m}^3/\text{d}$ ，绿化用水主要来源于制去离子水清洁下水（ $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期 $0.69\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 $0.43\text{m}^3/\text{d}$ ）、树脂清洗废水（ $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ）和自来水（ $6.67\text{m}^3/\text{d}$ ）；

⑧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：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$$

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（绿化面积 7910m^2 ），本项目集雨面积为 33717.3m^2 ，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 $4018.88\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $13.4\text{m}^3/\text{d}$ （按 $300\text{d}/\text{a}$ 计）。初期雨水进入厂区污水处理站处理，然后排入基地污水处理厂处理。

综上所述，本项目用水总量为 $19378.65\text{m}^3/\text{d}$ ，其中循环水 $19306.84\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜用水 $71.81\text{m}^3/\text{d}$ ；工业新鲜用水 $61.94\text{m}^3/\text{d}$ ，工业用水循环率为 99.69% 。项目水平衡表见表 3-5~表 3-7，水平衡图见图 3-5~图 3-7。

表 3-5 项目一期水平衡表 (单位: m^3/d)

工序 \ 组成	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
冷却用水	16000	32	15968	32	0
制去离子水用水	1.72	1.72	0.69	1.03	0
车间清洗用水	1.65	1.65	0	0.17	1.48
工业用水合计	16003.37	35.37	15968.69	33.19	1.48
循环利用率			15968.69/16003.37=99.78%		
生活用水	2.4	2.4	0	0.24	2.16
绿化用水	7.91	7.22	0	7.91	0
总用水合计	16013.68	44.99	15968.69	41.34	3.64
生产废水	—	—	—	—	1.70
初期雨水	—	—	—	—	13.4
回用前排水合计	—	—	—	—	18.74
回用后排水合计	—	—	—	—	9.37

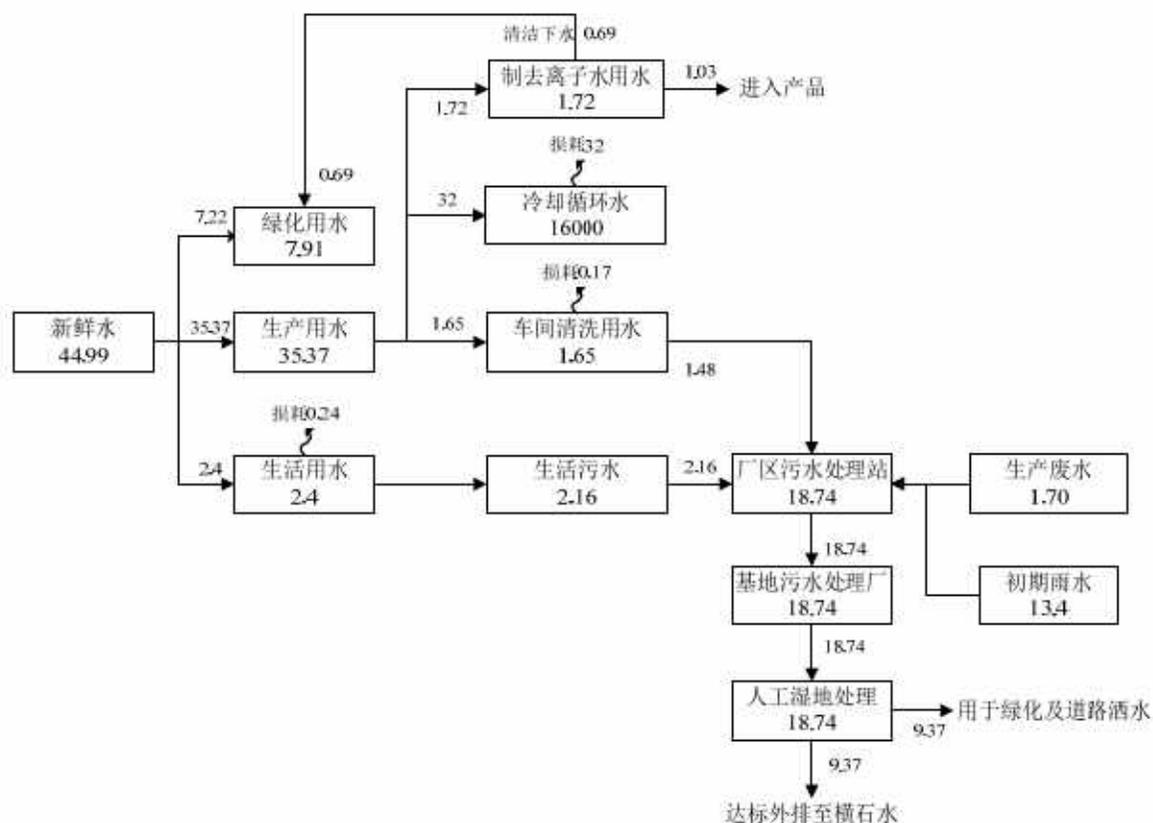


图 3-5 项目一期水平衡图 (单位: m^3/d)

表 3-6 项目二期水平衡表 (单位: m^3/d)

工序	组成	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
冷却用水		3200	6.4	3193.6	6.4	0
树脂清洗用水		0.12	0.12	0.12	0	0
蒸汽锅炉用水		160	16	144	16	0
制去离子水用水		1.07	1.07	0.43	0.64	0
车间清洗用水		2.98	2.98	0	0.3	2.68
工业用水合计		3364.17	26.57	3338.15	23.34	2.68
循环利用率			3338.15/3364.17=99.22%			
生活用水		0.8	0.8	0	0.08	0.72
总用水合计		3364.97	27.37	3338.15	23.42	3.4
生产废水		—	—	—	—	1.06
回用前排水合计		—	—	—	—	4.46
回用后排水合计		—	—	—	—	2.23

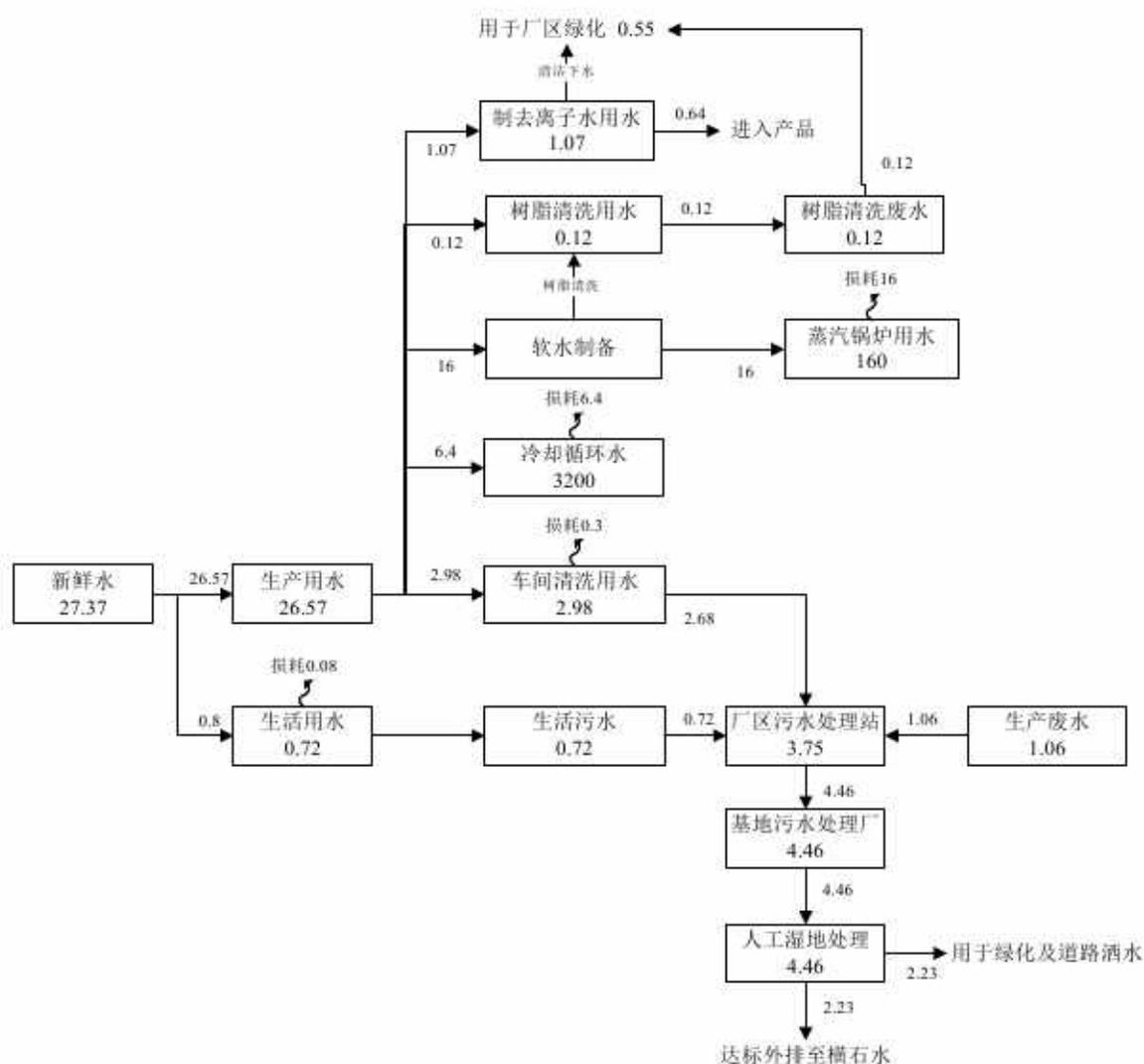
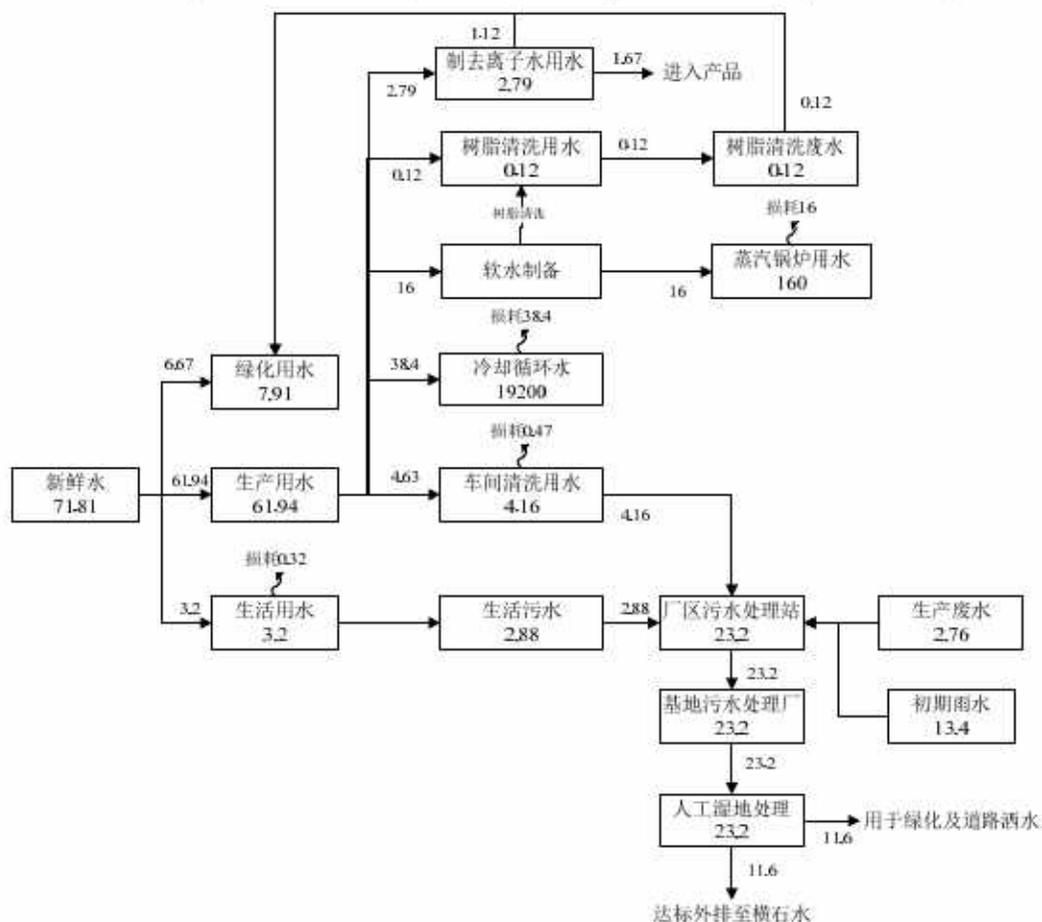


图 3-6 项目二期水平衡图（单位：m³/d）

表 3-7 项目总水平衡表（单位：m³/d）

工序 \ 组成	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
冷却用水	19200	38.4	19161.6	38.4	0
制去离子水用水	2.79	2.79	1.12	1.67	0
蒸汽锅炉用水	160	16	144	16	0
树脂清洗用水	0.12	0.12	0.12	0	0
车间清洗用水	4.63	4.63	0	0.47	4.16
工业用水合计	19367.54	61.94	19306.84	56.54	4.16
循环利用率			19306.84/19367.54=99.69%		
生活用水	3.2	3.2	0	0.32	2.88
绿化用水	7.91	6.67	0	7.91	0
总用水合计	19378.65	71.81	19306.84	64.77	7.04
生产废水	—	—	—	—	2.76

初期雨水	—	—	—	—	13.4
回用前排水合计	—	—	—	—	23.20
回用后排水合计	—	—	—	—	11.60

图 3-7 项目总水平衡图 (单位: m^3/d)

3.4.1.2 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,项目沥青平衡如表 3-8 所示。

表 3-8 二甲苯平衡表

项目		沥青投入	去向
		投入量 (t/a)	产出量 (t/a)
投入	①醇酸树脂生产	6192.5	—
	①进入产品	—	6184.45
去向	②有机废气带走	—	1.858
	③滤渣及废滤网带走	—	6.192
合计		6192.5	6192.5



图 3-8 二甲苯平衡图

3.4.1.3 总物料平衡

综上所述，本项目物料的总平衡见表 3-9 所示。

表 3-9 全厂物料平衡

序号	投入原料量 (吨/年)		产出量 (吨/年)				
			产品	进入废气	进入废水	进入滤渣	产出小计
一	一期						
1	醇酸树脂	10323.10	10000	3.09	309.69	10.32	10323.10
2	不饱和树脂	6193.78	6000	1.77	185.82	6.19	6193.78
3	饱和聚酯树脂	516.16	500	0.16	15.48	0.52	516.16
4	丙烯酸树脂	1001.30	1000	0.30	0	1	1001.30
5	固化剂	1001.30	1000	0.30	0	1	1001.30
二	二期						
1	醇酸树脂	10323.10	10000	3.09	309.69	10.32	10323.10
2	聚氨酯树脂	500.65	500	0.15	0	0.50	500.65
3	UV 光固化树脂	100.13	100	0.03	0	0.10	100.13
4	氨基树脂	206.46	200	0.06	6.19	0.21	206.46
5	环氧树脂	206.46	200	0.06	6.19	0.21	206.46
6	水性树脂	100.13	100	0.03	0	0.10	100.13
7	胶黏剂	200.23	200	0.03	0	0.20	200.23
8	水性丙烯酸乳液	200.23	200	0.03	0	0.20	200.23
三	合计						
1	醇酸树脂	20646.2	20000	6.18	619.38	20.64	20646.2
2	不饱和树脂	6193.78	6000	1.77	185.82	6.19	6193.78
3	饱和聚酯树脂	516.16	500	0.16	15.48	0.52	516.16
4	丙烯酸树脂	1001.30	1000	0.30	0	1	1001.30
5	固化剂	1001.30	1000	0.30	0	1	1001.30
6	聚氨酯树脂	500.65	500	0.15	0	0.50	500.65
7	UV 光固化树脂	100.13	100	0.03	0	0.10	100.13
8	氨基树脂	206.46	200	0.06	6.19	0.21	206.46
9	环氧树脂	206.46	200	0.06	6.19	0.21	206.46
10	水性树脂	100.13	100	0.03	0	0.10	100.13

11	胶黏剂	200.23	200	0.03	0	0.20	200.23
12	水性丙烯酸乳液	200.23	200	0.03	0	0.20	200.23
合计		30873.03	30000	9.1	833.06	30.87	30873.03

3.5 污染源分析

3.5.1 水污染源分析

本项目废水主要包括生产废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。

1、生产废水 (W1)

本项目产品生产过程过程中产生的生产废水量为833.06m³/a（一期510.99m³/a，二期322.07m³/a），合2.76m³/d（一期1.70m³/d，二期1.06m³/d），废水进入厂区污水处理站处理达标后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，废水水质参数如表3-10所示。

表 3-10 本项目生产废水水质

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
产生浓度 (mg/L)	20000	7500	400	40	100
一期产生量 (t/a)	10.220	3.832	0.204	0.020	0.051
二期产生量 (t/a)	6.441	2.416	0.129	0.013	0.032
总产生量 (t/a)	16.661	6.248	0.333	0.033	0.083

注：项目产生的生产废水为 833.06m³/a（一期 510.99m³/a，二期 322.07m³/a）。

2、车间清洗废水 (W2)

项目各生产车间总建筑面积为15236m²（一期5436m²，二期9800m²）。项目车间地面约10天清洗一次，冲洗水用量约2.5L/m²，平均38.09m³/次，共1390.29m³/a（一期496.04m³/a，二期894.25m³/a），合4.63m³/d（一期1.65m³/d，二期2.98m³/d）；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34.28m³/次，因此，项目产生的车间清洗废水产生量为1251.26m³/a（一期446.43m³/a，二期804.83m³/a），合4.16m³/d（一期1.48m³/d，二期2.68m³/d），车间清洗废水进入厂区污水处理站进行处理，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3-11所示。

表 3-11 本项目车间清洗废水水质

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
产生浓度 (mg/L)	300	100	200	10	30
一期产生量 (t/a)	0.134	0.045	0.089	0.004	0.013
二期产生量 (t/a)	0.241	0.080	0.161	0.008	0.024
总产生量 (t/a)	0.375	0.125	0.250	0.012	0.037

注：项目产生的车间清洗废水为 1251.26m³/a（一期 446.43m³/a，二期 804.83m³/a）。

3、生活污水 (W3)

项目劳动定员80人（一期60人，二期20人），根据《广东省用水定额》中无食堂的单位企业用水定额，生活用水量按40L/d/人计算，用水量约为3.2m³/d（一期2.4m³/d，二期0.8m³/d），生活污水量约为用水量的90%，则生活污水产生量为2.88m³/d（一期2.16m³/d，二期0.72m³/d），合864m³/a（一期648m³/a，二期216m³/a）。生活污水经三级化粪池预处理后进入厂区污水处理站进行处理，然后排入基地污水管网进入基地污水处理厂处理，本项目生活污水水质参数如表3-12所示。

表 3-12 本项目生活污水水质参数

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	6
一期产生量 (t/a)	0.162	0.097	0.065	0.019	0.004
二期产生量 (t/a)	0.054	0.032	0.022	0.006	0.001
总产生量 (t/a)	0.216	0.130	0.086	0.026	0.005

注：项目的生活污水产生量为 864m³/a（一期 648m³/a，二期 216m³/a）。

4、初期雨水 (W4)

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：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$$

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（绿化面积7910m²），本项目集雨面积为33717.3m²，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4018.88m³/a，合13.4m³/d（按300d/a计）。

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，故厂区设置事故水池（兼作初期雨水收集池），有效蓄水750m³，可容纳本项目一次初期雨水排放量，自行收集初期雨水，经沉淀预处理后进入厂区污水处理站进行处理，处理后最终进入基地污水处理厂处理。

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23.2m³/d，合6967.2m³/a。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3000 m³/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11.60m³/d，仅占基地污水处理厂处理能力的0.39%，基地污水处理厂总体进水水质要求详见表3-13。根据上述分析，本项目废水污染物产生及排放情况见表3-16。

由表3-13和表3-16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 3-13 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 3-14 本项目水污染物产生及排放情况 (一期)

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
生产废水 (510.99m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	20000	7500	400	40	100
	产生量 (t/a)	10.220	3.832	0.204	0.020	0.051
车间清洗废水 (446.43m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	100	200	10	30
	产生量 (t/a)	0.134	0.045	0.089	0.004	0.013
生活污水 (648m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	6
	产生量 (t/a)	0.162	0.097	0.065	0.019	0.004
初期雨水 (4018.88m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	200	30	150	10	5
	产生量 (t/a)	0.804	0.121	0.603	0.040	0.020
废水合计 (5624.3m ³ /a)	产生量 (t/a)	11.320	4.095	0.961	0.083	0.088
处理措施		各废水进入厂区污水污水处理站进行处理，处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级B标准中的严者后排入横石水				
基地处理最终排放浓度 (mg/L)		40	20	20	8	3
人工湿地处理后最终排放量 (t/a) (废水量排放量2812.15m ³ /a)		0.112	0.056	0.056	0.022	0.008

表 3-15 本项目水污染物产生及排放情况（二期）

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
生产废水 (322.07m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	20000	7500	400	40	100
	产生量 (t/a)	6.441	2.416	0.129	0.013	0.032
车间清洗废水 (804.83m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	100	200	10	30
	产生量 (t/a)	0.241	0.080	0.161	0.008	0.024
生活污水 (216m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	6
	产生量 (t/a)	0.054	0.032	0.022	0.006	0.001
废水合计 (1342.9m ³ /a)	产生量 (t/a)	6.736	2.528	0.312	0.027	0.057
处理措施		各废水进入厂区污水污水处理站进行处理，处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准中的严者后排入横石水				
基地处理最终排放浓度 (mg/L)		40	20	20	8	3
人工湿地处理后最终排放量 (t/a) (废水量排放量671.45m ³ /a)		0.027	0.013	0.013	0.005	0.002

表 3-16 本项目水污染物产生及排放情况汇总

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
生产废水 (833.06m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	20000	7500	400	40	100
	产生量 (t/a)	16.661	6.248	0.333	0.033	0.083
车间清洗废水 (1251.26m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	100	200	10	30
	产生量 (t/a)	0.375	0.125	0.250	0.012	0.037
生活污水 (864m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	6
	产生量 (t/a)	0.216	0.130	0.086	0.026	0.005
初期雨水 (4018.88m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	200	30	150	10	5
	产生量 (t/a)	0.804	0.121	0.603	0.040	0.020
废水合计 (6967.2m ³ /a)	产生量 (t/a)	18.056	6.624	1.272	0.111	0.145
处理措施		各废水进入厂区污水污水处理站进行处理，处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准中的严者后排入横石水				
基地处理最终排放浓度 (mg/L)		40	20	20	8	3
人工湿地处理后最终排放量 (t/a) (废水量排放量3483.6m ³ /a)		0.139	0.069	0.069	0.027	0.010

3.5.2 大气污染源分析

本项目废气排放包括各生产车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气；燃煤锅炉烟气；罐区“大、小”呼吸排放的有机废气。

1、生产车间工艺废气（G1）

本项目工艺废气主要包括粉尘及有机废气，按照国家相关环保法规要求，项目生产过程应采用密闭一体化生产技术，集气效率取 95%，各废气由集气罩收集后通过管道进入“袋式除尘器+活性炭吸附”处理系统处理，然后通过排气筒达标排放，剩余 5%为无组织排放。

①一期

根据本报告前述计算结果可知，本项目一期废气产生及排放情况如表 3-17 所示。

表 3-17 本项目 1#排气筒（甲类车间一）大气污染物产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	二甲苯	粉尘
总产生量（t/a）		3.3	0.929	2.32
有组织排放 (1#排气筒)	集气罩收集量（t/a）	3.135	0.883	2.204
	废气量（m ³ /h）	5000		
	处理措施	袋式除尘器+活性炭吸附		
	工作天数	300		
	排放时数（h/d）	16		
	排气筒高度（m）	25		
	排气筒内径（m）	0.5		
	产生浓度（mg/m ³ ）	130.63	36.77	91.83
	处理效率（%）	90	90	95
	排放量（t/a）	0.314	0.088	0.110
	排放浓度（mg/m ³ ）	13.06	3.68	4.59
排放标准（mg/m ³ ）	30	20	30	
无组织排放	排放量（t/a）	0.165	0.046	0.116
	车间占地面积（m ² ）	2100		
	排放速率（g/s/m ² ）	4.55×10 ⁻⁶	1.27×10 ⁻⁶	3.2×10 ⁻⁶
	面源高度（m）	23.9		

②二期完成后

本项目二期完成后废气产生及排放情况如表3-18~表3-19所示。

表 3-18 本项目 1#排气筒（甲类车间一）大气污染物产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	二甲苯	粉尘
总产生量（t/a）		5.31	1.858	3.4
有组织排放 (1#排气筒)	集气罩收集量（t/a）	5.045	1.765	3.23
	废气量（m ³ /h）	5000		
	处理措施	袋式除尘器+活性炭吸附		
	工作天数	300		
	排放时数（h/d）	16		
	排气筒高度（m）	25		
	排气筒内径（m）	0.5		

	产生浓度 (mg/m ³)	210.19	73.55	134.58
	处理效率 (%)	90	90	95
	排放量 (t/a)	0.504	0.177	0.162
	排放浓度 (mg/m ³)	21.02	7.35	6.73
	排放标准 (mg/m ³)	30	20	30
无组织排放	排放量 (t/a)	0.265	0.093	0.17
	车间占地面积 (m ²)	2100		
	排放速率 (g/s/m ²)	7.32×10 ⁻⁶	2.56×10 ⁻⁶	4.68×10 ⁻⁶
	面源高度 (m)	23.9		

表 3-19 本项目 2#排气筒（甲类车间二）大气污染物产生及排放情况汇总

污染物		VOCs	粉尘
总产生量 (t/a)		0.38	0.01
有组织排放 (2#排气筒)	集气罩收集量 (t/a)	0.361	0.0095
	废气量 (m ³ /h)	5000	
	处理措施	袋式除尘器+活性炭吸附	
	工作天数	300	
	排放时数 (h/d)	16	
	排气筒高度 (m)	25	
	排气筒内径 (m)	0.5	
	产生浓度 (mg/m ³)	15.04	0.40
	处理效率 (%)	90	95
	排放量 (t/a)	0.036	0.0005
	排放浓度 (mg/m ³)	1.50	0.02
	排放标准 (mg/m ³)	30	30
无组织排放	排放量 (t/a)	0.019	0.0005
	车间占地面积 (m ²)	2450	
	排放速率 (g/s/m ²)	4.49×10 ⁻⁷	1.18×10 ⁻⁸
	面源高度 (m)	23.9	

2、锅炉烟气 (G2)

本项目产品在生产过程中加热所需热量由 1 台 10t/h 的燃煤导热油炉（一期）和 1 台 10t/h 的燃煤蒸汽锅炉（二期）提供。煤消耗量约为 3t/h（一期 1.5t/h，二期 1.5t/h），年运行 4800 小时，则年耗煤约 14400 吨（一期 7200t/a，二期 7200t/a）。锅炉将产生废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及烟尘。

根据广东省环保厅《关于印发广东省锅炉污染整治实施方案(2016-2018 年)》(粤环[2016]12 号)，燃煤含硫量必须控制在 0.6% 以下，灰份不超过 15%。根据《第一次全国污染物普查工业污染源产排污系数手册修订版》(第十分册)中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃煤蒸汽锅炉”，燃烧 1 吨煤，产生废气 9886.32m³，产生二氧化硫 15×0.6=9kg，颗粒物 5.19×15=77.85kg，氮氧化物约 2.7kg。本项目煤炭消耗量为 14400 吨（一期 7200t/a，二期 7200t/a），因此项目锅炉燃烧产

生的烟气量 14236.3 万 m^3/a （一期 7118.15 万 m^3/a ，二期 7118.15 万 m^3/a ），二氧化硫年产生量 129.6t/a（一期 64.8t/a，二期 64.8t/a），颗粒物年产生量 1121.04t/a（一期 560.52t/a，二期 560.52t/a），氮氧化物年产生量 38.88t（一期 19.44t/a，二期 19.44t/a），则二氧化硫浓度约为 $910.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物浓度约 $7874.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度约 $273.10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目对锅炉实施低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘工艺对烟气进行处理，处理后经 45m 高烟囱达标排放。本项目燃煤锅炉实施低氮燃烧，氮氧化物去除效率按 30%计，烟气治理设施脱硫效率按 90%计，除尘效率按 99.5%计。

计算得出燃煤锅炉污染物产生情况如表 3-20 所示。对比分析《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）可知，本项目燃煤锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物及烟尘均经处理后可通过 45m 高 3#烟囱达标外排。

表 3-20 燃煤锅炉污染物的产生量与排放量

项目		颗粒物	SO ₂	NO _x
一、一期				
产生	产生浓度 mg/m^3	7874.52	910.35	273.10
	产生量 t/a	560.52	64.8	19.44
去除	处理措施	低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘后通过 45m 高 3#烟囱排放		
	处理率%	99.5	90	30
排放	排放浓度 mg/m^3	39.37	91.04	191.17
	排放量 t/a	2.802	6.48	13.608
二、二期				
产生	产生浓度 mg/m^3	7874.52	910.35	273.10
	产生量 t/a	560.52	64.8	19.44
去除	处理措施	低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘后通过 45m 高 3#烟囱排放		
	处理率%	99.5	90	30
排放	排放浓度 mg/m^3	39.37	91.04	191.17
	排放量 t/a	2.802	6.48	13.608
三、合计				
产生	产生浓度 mg/m^3	7874.52	910.35	273.10
	产生量 t/a	1121.04	129.6	38.88
去除	处理措施	低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘后通过 45m 高 3#烟囱排放		
	处理率%	99.5	90	30
排放	排放浓度 mg/m^3	39.37	91.04	191.17
	排放量 t/a	5.604	12.96	27.216
《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），燃煤		50	300	300

3、罐区无组织排放废气 (G3)

本项目在厂区中北部设有立式储罐区，共14个立式储罐（包括2个400 m³储罐，2个300m³储罐，4个200 m³储罐，6个100 m³储罐，共2800m³），根据计算该罐区物料年周转量大于原料年用量，储存能力能满足物料的使用量。

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车间输送。罐区储存的化学品具有挥发性，在收发料及日常储存过程中有少量化学品蒸发损失，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。

① “小呼吸”损耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L_B：固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M：储罐内蒸气的分子量；

P：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D：罐的直径（m）；

H：平均蒸气空间高度（m）；

ΔT：一天之内的平均温度差（℃）；

F_P：涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

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

K_C：产品因子（石油原油K_C取0.65，其他的有机液体取1.0）；

② “大呼吸”损耗

“大呼吸”损耗为由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可用下式估算：L_w = 4.188 × 10⁻⁷ × M × P × K_N × K_C

式中：L_w：固定顶罐的“大呼吸”排放量（kg/m³投入量）；

M：罐内蒸气的分子量；

P: 在大量液体状态下, 真实的蒸气压 (Pa);

K_C : 产品因子 (石油原油取0.65, 其他的有机液体取1.0)。

K_N : 取值按年周转次数 (K) 确定。

$K \leq 36$, $K_N = 1$; $36 < K \leq 220$, $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N = 0.26$

③大小呼吸气防治措施

由于项目原辅材料储罐较多, 用于储存各种有机原料, 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均设置冷凝循环系统, 用于高温下降低储罐内溶剂的储存温度, 减少溶剂挥发。每个储罐配置呼吸气冷凝回收装置, 对挥发的物料进行冷凝回收。

冷凝回收法是利用物质在不同温度下具有不同的饱和蒸汽压的性质, 采用降低系统温度或提高系统压力, 使处于蒸汽状态的污染物冷凝从废气中分离出来的过程, 其特别适用于处理废气浓度在10000ppm以上的有机溶剂蒸汽, 处理效率达90%以上, 本报告按90%进行相关计算。

根据罐区储存物料性质、物料年使用量和日常储存量、储罐参数和当地气温情况, 本项目罐区的无组织损失及排放计算结果见表3-21。

表 3-21 储罐区蒸发损失无组织排放一览表

名称	年周转量 t/a	小呼吸损失 (kg/a)	大呼吸损失 (kg/a)	罐区损失合计 (kg/a)	排放量(kg/a)
油酸	4129.64	45.88	206.48	252.36	25.24
甘油	3097.22	103.24	464.58	567.82	56.78
二甲苯	6192.5	123.85	557.33	681.18	68.12
二甘醇	929.09	10.32	46.45	56.77	5.68
双环戊二烯	1548.49	17.21	77.42	94.63	9.46
醋酸丁酯	901.22	18.02	81.11	99.13	9.91
苯乙烯	1281.94	25.64	115.37	141.01	14.10
合计	12788.82	344.17	1548.75	1892.92	189.29
罐区面积 (m ²)	1627.3				
排放速率 (g/s/m ²)	VOCs	0.68×10^{-5}	3.07×10^{-5}	3.75×10^{-5}	0.38×10^{-5}
面源高度 (m)	8				
备注: 储罐区排放强度按 365 天/年, 24 小时/天计算。					

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 3-22~表 3-24。

表 3-22 项目废气污染物产排情况 (一期)

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)

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	1#排气筒 (5000m ³ /h)	VOCs	130.63	3.135	通过“袋式除尘器+活性炭吸附”处理	2.821	0.314	13.06
		二甲苯	36.77	0.883		0.795	0.088	3.68
		粉尘	91.83	2.204		2.094	0.110	4.59
	3#烟囱 (14829m ³ /h)	SO ₂	910.35	64.8	低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘	58.32	6.48	91.04
		NO _x	273.10	19.44		5.832	13.608	191.17
		烟尘	7874.52	560.52		557.718	2.802	39.37
无组织排放	甲类车间一	VOCs	—	0.165	自然进风与机械抽风相结合,注意容器的密闭性	0	0.165	—
		二甲苯	—	0.046		0	0.046	—
		粉尘	—	0.116		0	0.116	—
	罐区	VOCs	—	1.89292	冷凝回收	1.70363	0.18929	—
		二甲苯	—	0.56782		0.51104	0.05678	—

表 3-23 项目废气污染物产排情况（二期）

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	1#排气筒 (5000m ³ /h)	VOCs	210.19	5.045	通过“袋式除尘器+活性炭吸附”处理	4.541	0.504	21.02
		二甲苯	73.55	1.765		1.588	0.177	7.35
		粉尘	134.58	3.23		3.068	0.162	6.73
	2#排气筒 (5000m ³ /h)	VOCs	15.04	0.361	通过“袋式除尘器+活性炭吸附”处理	0.325	0.036	1.50
		粉尘	0.40	0.0095		0.009	0.0005	0.02
	3#烟囱 (14829m ³ /h)	SO ₂	910.35	64.8	低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘	58.32	6.48	91.04
		NO _x	273.10	19.44		5.832	13.608	191.17
烟尘		7874.52	560.52	557.718		2.802	39.37	
无组织排放	甲类车间一	VOCs	—	0.265	自然进风与机械抽风相结合,注意容器的密闭性	0	0.265	—
		二甲苯	—	0.093		0	0.093	—
		粉尘	—	0.17		0	0.17	—
	甲类车间二	VOCs	—	0.019	自然进风与机械抽风相结合,注意容器的密闭性	0	0.019	—
		粉尘	—	0.0005		0	0.0005	—

表 3-24 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	1#排气筒 (5000m ³ /h)	VOCs	210.19	5.045	通过“袋式除尘器+活性炭吸附”处理	4.541	0.504	21.02
		二甲苯	73.55	1.765		1.588	0.177	7.35
		粉尘	134.58	3.23		3.068	0.162	6.73
	2#排气筒 (5000m ³ /h)	VOCs	15.04	0.361	通过“袋式除尘器+活性炭吸附”处理	0.325	0.036	1.50
		粉尘	0.40	0.0095		0.009	0.0005	0.02
	3#烟囱	SO ₂	910.35	129.6	低氮燃烧	116.64	12.96	91.04

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)
	(29658m ³ /h)	NO _x	273.10	并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘	11.664	27.216	191.17
		烟尘	7874.52		1115.436	5.604	39.37
无组织排放	甲类车间一	VOCs	—	自然进风与机械抽风相结合,注意容器的密闭性	0	0.265	—
		二甲苯	—		0	0.093	—
		粉尘	—		0	0.17	—
	甲类车间二	VOCs	—		0	0.019	—
		粉尘	—		0	0.0005	—
	罐区	VOCs	—		1.89292	冷凝回收	1.70363
二甲苯		—	0.56782	0.51104	0.05678		—

3.5.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源包括反应釜、兑稀釜、泵类、风机等，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 3-25。

表 3-25 项目噪声源强汇总

车间	噪声源	数量 (台)	噪声值 dB (A)	厂界距离 (m)				治理措施	治理效果
				东	南	西	北		
甲类车间一	反应釜	12	80	55.5	95	60	59	安装减振基座	≤65
	兑稀釜	12	80	55.5	95	60	59	安装减振基座	≤65
	泵类	2	90	55.5	95	60	59	安装减振基座	≤70
	风机	4	90	55.5	95	60	59	安装减振基座	≤70
甲类车间二	反应釜	16	80	140.5	59.8	10	163	安装减振基座	≤65
	兑稀釜	16	80	140.5	59.8	10	163	安装减振基座	≤65
	泵类	2	90	140.5	59.8	10	163	安装减振基座	≤70
	风机	4	90	140.5	59.8	10	163	安装减振基座	≤70

3.5.4 固体废物污染源分析

本项目固废主要包括包装废物、滤渣及废滤网、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、废水处理污泥、废滤芯及膜、锅炉灰渣、除尘煤灰、脱硫石膏、生活垃圾等。

1、包装废物 (S1)

本项目使用了较多的有机溶剂、助剂，生产过程会产生废包装材料，属于危险废物，类别为其他废物 (HW49)，代码 900-041-49。由上述分析结果统计可知，本项目包装废物产生量 46.31t/a (一期 28.554t/a，二期 17.756t/a)。

2、滤渣及废滤网（S2）

产品生产过程中会产生滤渣及废滤网，属于危废编号为 HW13 “有机树脂类废物”中的“过滤介质和残渣”，危废代码为 265-105-13，产生量 30.87t/a（一期 19.03t/a，二期 11.84t/a）。

3、废活性炭及其吸附物（S3）

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，属危险废物，类别为有机溶剂废物（HW06）中的“吸附过滤物及载体”，危废代码为 261-005-06；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 4.866t/a（一期 2.821t/a，二期 2.045t/a），则活性炭用量为 14.598t/a，因此，废活性炭及其吸附物产生量约 19.464t/a（一期 11.284t/a，二期 8.18t/a）。

4、废气处理收集的粉尘（S4）

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 HW13 “有机树脂类废物”中的“过滤介质和残渣”，危废代码为 261-038-13，由前述分析结果可知，废气处理收集的粉尘量为 3.077t/a（一期 2.094t/a，二期 0.983t/a）。

5、废水处理污泥（S5）

项目各废水等进入厂区污水处理站进行处理，处理过程产生沉淀污泥，属于危废编号为 HW13 “有机树脂类废物”中的“废水处理污泥”，危废代码为 261-039-13。项目废水处理量 6967.2m³/a（一期 5624.3m³/a，二期 1342.9m³/a），经类比同类型污水处理设施运行情况，污泥平均产生量为 0.1%，因此本项目污泥产生量 6.967t/a（一期 5.624t/a，二期 1.343t/a）。

6、废滤芯及膜（S6）

为满足本项目生产使用去离子水的要求，本项目设去离子水装置生产去离子水，采用基地供水管网的自来水进行生产，根据项目可行性研究报告及基地内同行业数据类比分析，本项目废滤芯及膜产生量为 0.25t/a。属于一般固体废物，不属于《国家危险废物名录》中所列危险废物。

7、锅炉灰渣（S7）

本项目煤消耗量为 14400 t/a（一期 7200t/a，二期 7200t/a），灰渣产生量按 20%

计算，则锅炉灰渣产生量为 2880t/a（一期 1440t/a，二期 1440t/a），属于一般固体废物，可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料；

8、除尘煤灰（S8）

本项目燃煤烟气采用布袋除尘器进行除尘，布袋除尘器收集的除尘煤灰为 1115.436 t/a（一期 557.718t/a，二期 557.718t/a），属于一般固体废物，可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料；

9、脱硫石膏（S9）

本项目采用钙钠双碱法对燃煤烟气进行脱硫，会产生一定量的脱硫石膏，本项目锅炉烟气二氧化硫经处理后去除量为 116.64t/a，根据脱硫原理及相应化学式平衡，脱硫石膏产生量约为 247.86t/a（一期 123.93t/a，二期 123.93t/a），属于一般固体废物，可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料。

10、生活垃圾（S10）

本项目定员 80 人（一期 60 人，二期 20 人），办公生活垃圾按 1kg/d/人计，则产生量为 80kg/d，合 24t/a（一期 18t/a，二期 6t/a）。生活垃圾由当地环卫部门定期上门清运处理。

综上所述，本项目固废总产生量 4374.234t/a，其中包括危险废物 106.668t/a，一般固废 4267.543t/a，固废产生情况详见表 3-26~表 3-28。

表 3-26 固体废物产生情况一览表（一期）

序号	类别	来源	危废编号	危废编号	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 包装废物	HW49	900-041-49	28.554	委托有危废处理资质的单位回收处理	28.554	0
		S2 滤渣及废滤网	HW13	265-105-13	19.03		19.03	0
		S3 废活性炭及其吸附物	HW06	261-005-06	11.284		11.284	0
		S4 废气处理收集的粉尘	HW13	265-105-13	2.094		2.094	0
		S5 废水处理污泥	HW13	265-105-13	5.624		5.624	0
2	一般固废	S6 废滤芯及膜			0.25	由生产厂家回收再生	0.25	0
		S7 锅炉灰渣			1440	可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料	1440	0
		S8 除尘煤灰			557.718		557.718	0
		S9 脱硫石膏			123.93		123.93	0

		S10 生活垃圾	18	交环卫部门处理	18	0
3		合计	2206.484	—	2206.484	0

表 3-27 固体废物产生情况一览表（二期）

序号	类别	来源	危废编号	危废编号	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 包装废物	HW49	900-041-49	17.756	委托有危废处理资质的单位回收处理	17.756	0
		S2 滤渣及废滤网	HW13	265-105-13	11.84		11.84	0
		S3 废活性炭及其吸附物	HW06	261-005-06	8.18		8.18	0
		S4 废气处理收集的粉尘	HW13	265-105-13	0.983		0.983	0
		S5 废水处理污泥	HW13	265-105-13	1.343		1.343	0
2	一般固废	S7 锅炉灰渣			1440	可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料	1440	0
		S8 除尘煤灰			557.718		557.718	0
		S9 脱硫石膏			123.93		123.93	0
		S10 生活垃圾			6	交环卫部门处理	6	0
3		合计			2167.75	—	2167.75	0

表 3-28 固体废物产生情况一览表汇总

序号	类别	来源	危废编号	危废编号	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 包装废物	HW49	900-041-49	46.31	委托有危废处理资质的单位回收处理	46.31	0
		S2 滤渣及废滤网	HW13	265-105-13	30.87		30.87	0
		S3 废活性炭及其吸附物	HW06	261-005-06	19.464		19.464	0
		S4 废气处理收集的粉尘	HW13	265-105-13	3.077		3.077	0
		S5 废水处理污泥	HW13	265-105-13	6.967		6.967	0
2	一般固废	S6 废滤芯及膜			0.25	由生产厂家回收再生	0.25	0
		S7 锅炉灰渣			2880	可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料	2880	0
		S8 除尘煤灰			1115.436		1115.436	0
		S9 脱硫石膏			247.86		247.86	0
		S7 生活垃圾			24	交环卫部门处理	24	0

3	合计	4374.234	—	4374.234	0
---	----	----------	---	----------	---

3.6 污染治理措施

3.6.1 水污染控制措施

本项目废水主要包括生产废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。各废水进入厂区污水污水处理站进行处理，处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准中的严者后排入横石水。

根据建设单位提供的废水处理设计方案，厂区污水处理站采用“中和+水解酸化+UASB+接触氧化”处理工艺，经处理后废水可达到基地污水处理厂进水水质要求，详细废水处理工艺见第七章。

本项目废水总量（包括初期雨水）为 $23.2\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $6967.2\text{m}^3/\text{a}$ 。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 $11.6\text{m}^3/\text{d}$ （合 $3483.6\text{m}^3/\text{a}$ ），各类废水经处理后可实现达标排放，基地污水处理厂具体处理工艺流程详见本报告第七章。

3.6.2 大气污染控制措施

本项目废气排放包括各生产车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气；燃煤锅炉烟气；罐区“大、小”呼吸排放的有机废气。

1、生产车间

生产车间工艺废气主要包括粉尘及有机废气，其中粉尘主要产生于项目产品生产过程粉料的投料、分散、搅拌等工序，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。

按照国家相关环保法规要求，项目生产过程应采用密闭一体化生产技术，集气效率取 95%，各废气由集气罩收集后通过管道进入废气处理系统处理，然后通过排气筒达标排放，剩余 5%为无组织排放。

各生产车间工艺废气主要污染物包括 VOCs、粉尘，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、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 VOCs、粉尘建设单位拟通过“袋式除尘器+活性炭吸附”处理系统处理，处理后各通过 1 条高度为 25m 的排气筒外排，废气总外排量为 4800 万 m^3/a ，排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及相关标准要求，可达标外排，“袋式除尘器+活性炭吸附”处理系统处理工艺详见图 3-9。

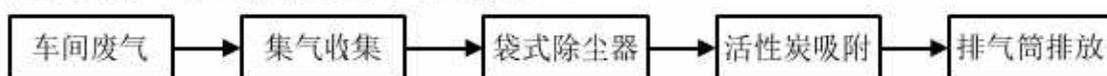


图 3-9 袋式除尘器+活性炭吸附处理流程图

废气经集气系统收集后，首先由袋式除尘器进行除尘处理，除尘效率可达 95% 以上，除尘后再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，处理后的废气各由 1 条 25m 高的排气筒达标外排。

2、本项目产品在生产过程中加热所需热量由 1 台 10t/h 的燃煤导热油炉（一期）和 1 台 10t/h 的燃煤蒸汽锅炉（二期）提供，根据锅炉厂商提供资料，锅炉煤消耗量约为 3t/h（一期 1.5t/h，二期 1.5t/h），废气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及颗粒物等。本项目对锅炉实施低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘工艺对烟气进行处理，处理后经 45m 高烟囱达标排放。本项目燃煤锅炉实施低氮燃烧，氮氧化物去除效率按 30%计，烟气治理设施脱硫效率按 90%计，除尘效率按 99.5%计，对比分析《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）可知，本项目燃煤锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物及烟尘均经处理后可通过 45m 高 3#烟囱达标外排。

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均设置冷凝循环系统，用于高温下降低储罐内溶剂的储存温度，减少溶剂挥发。每个储罐配置呼吸气冷凝回收装置，对挥发的物料进行冷凝回收。

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。

3.6.3 噪声污染防治措施

本项目的噪声主要来源于反应釜、兑稀釜、泵类、风机等，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、兑稀釜等：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。

3.6.4 固体废物处置措施

本项目固废主要包括包装废物、滤渣及废滤网、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、废水处理污泥、废滤芯及膜、锅炉灰渣、除尘煤灰、脱硫石膏、生活垃圾等。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置：包装废物(危废类别 HW49，危废编号 900-039-49)、滤渣及废滤网(危废类别 HW13，危废编号 261-038-13)、废活性炭及其吸附物(危废类别 HW06，危废编号 261-005-06)、废气处理收集的粉尘(危废类别 HW13，危废编号 261-038-13)、废水处理污泥((危废类别 HW13，危废编号 261-039-13)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；废滤芯及膜属于一般固废，可由生产厂家定期回收；锅炉灰渣、除尘煤灰、脱硫石膏为一般固废，可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料；生活垃圾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。

3.7 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 3-29~表 3-31。

表 3-29 项目污染源汇总（一期）

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	生产废水、车间清洗废水、生活污水以及初期雨水等	废水总量	5624.3	各废水进入厂区污水处理站处理后排入基地污水处理厂处理，处理达标后外排至横石水	2812.15	2812.15	
		COD	11.32		11.208	0.112	
		BOD ₅	4.095		4.039	0.056	
		SS	0.961		0.905	0.056	
		NH ₃ -N	0.083		0.061	0.022	
		石油类	0.088		0.08	0.008	
大气污染物	有组织排放	1#排气筒 (5000m ³ /h)	废气量	2400 万 m ³ /a	袋式除尘器+活性炭吸附处理系统处理后用 1 条 25m 高的排气筒外排	0	2400 万 m ³ /a
			VOCs	3.135		2.821	0.314
			二甲苯	0.883		0.795	0.088
			粉尘	2.204		2.094	0.110
	有组织排放	3#烟囱 (14829m ³ /h)	烟气量	7118.15 万 m ³ /a	低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘	0	7118.15 万 m ³ /a
			SO ₂	64.8		58.32	6.48
			NO _x	19.44		5.832	13.608
			烟尘	560.52		557.718	2.802
	无组织排放	甲类车间一	VOCs	0.165	各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	0.165
			二甲苯	0.046		0	0.046
			粉尘	0.116		0	0.116
		罐区	VOCs	1.89292	冷凝回收	1.70363	0.18929
			二甲苯	0.56782		0.51104	0.05678
噪声	设备噪声	反应釜、兑稀釜、风机、泵等	80~90dB (A)	设独立风机房；反应釜、分散机等安装减振基座；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	包装废物 HW49	28.554	委托有危废处理资质的单位回收处理	28.554	0	
		滤渣及废滤网 HW13	19.03		19.03	0	
		废活性炭及其吸附物 HW06	11.284		11.284	0	
		废气处理收集的粉尘 HW13	2.094		2.094	0	
		废水处理污泥 HW13	5.624		5.624	0	
	一般固废	废滤芯及膜	0.25	由生产厂家回收再生	0.25	0	
		锅炉灰渣	1440	可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料	1440	0	
		除尘煤灰	557.718		557.718	0	
		脱硫石膏	123.93		123.93	0	
		生活垃圾	18	交环卫部门处理	18	0	

表 3-30 项目污染源汇总（二期）

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	生产废水、车间清洗废水、生活污水以及初期雨水等	废水总量	1342.9	各废水进入厂区污水处理站处理后排入基地污水处理厂处理，处理达标后外排至横石水	671.45	671.45	
		COD	6.736		6.709	0.027	
		BOD ₅	2.528		2.515	0.013	
		SS	0.312		0.299	0.013	
		NH ₃ -N	0.027		0.022	0.005	
		石油类	0.057		0.055	0.002	
大气污染物	有组织排放	1#排气筒 (5000m ³ /h)	废气量	2400 万 m ³ /a	袋式除尘器+活性炭吸附处理系统处理后用 1 条 25m 高的排气筒外排	0	2400 万 m ³ /a
			VOCs	5.045		4.541	0.504
			二甲苯	1.765		1.588	0.177
			粉尘	3.23		3.068	0.162
		2#排气筒 (5000m ³ /h)	废气量	2400 万 m ³ /a	袋式除尘器+活性炭吸附处理系统处理后用 1 条 25m 高的排气筒外排	0	2400 万 m ³ /a
			VOCs	0.361		0.325	0.036
			粉尘	0.0095		0.009	0.0005
		3#烟囱 (14829m ³ /h)	烟气量	7118.15 万 m ³ /a	低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘	0	7118.15 万 m ³ /a
	SO ₂		64.8	58.32		6.48	
	NO _x		19.44	5.832		13.608	
	烟尘	560.52	557.718	2.802			
	无组织排放	甲类车间一	VOCs	0.265	各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	0.265
			二甲苯	0.093		0	0.093
			粉尘	0.17		0	0.17
		甲类车间二	VOCs	0.019		0	0.019
			粉尘	0.0005		0	0.0005
噪声	设备噪声	反应釜、兑稀釜、风机、泵等	80~90dB (A)	设独立风机房；反应釜、分散机等安装减振基座；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	包装废物 HW49	17.756	委托有危废处理资质的单位回收处理	17.756	0	
		滤渣及废滤网 HW13	11.84		11.84	0	
		废活性炭及其吸附物 HW06	8.18		8.18	0	
		废气处理收集的粉尘 HW13	0.983		0.983	0	
		废水处理污泥 HW13	3.756		3.756	0	
	一般固废	锅炉灰渣	1440	可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料	1440	0	
		除尘煤灰	557.718		557.718	0	
		脱硫石膏	123.93		123.93	0	
		生活垃圾	6	交环卫部门处理	6	0	

表 3-31 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	车间清洗废水、生活污水以及初期雨水等	废水总量	6967.2	各废水进入厂区污水处理站处理后排入基地污水处理厂处理, 处理达标后外排至横石水	3483.6	3483.6	
		COD	18.056		17.917	0.139	
		BOD ₅	6.624		6.555	0.069	
		SS	1.272		1.203	0.069	
		NH ₃ -N	0.111		0.084	0.027	
		石油类	0.145		0.135	0.01	
大气污染物	有组织排放	1#排气筒 (5000m ³ /h)	废气量	2400 万 m ³ /a	袋式除尘器+活性炭吸附处理系统处理后用 1 条 25m 高的排气筒外排	0	2400 万 m ³ /a
			VOCs	5.045		4.541	0.504
			二甲苯	1.765		1.588	0.177
			粉尘	3.23		3.068	0.162
		2#排气筒 (5000m ³ /h)	废气量	2400 万 m ³ /a	袋式除尘器+活性炭吸附处理系统处理后用 1 条 25m 高的排气筒外排	0	2400 万 m ³ /a
			VOCs	0.361		0.325	0.036
			粉尘	0.0095		0.009	0.0005
		3#烟囱 (29658m ³ /h)	烟气量	14236.3 万 m ³ /a	低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘	0	14236.3 万 m ³ /a
			SO ₂	129.6		116.64	12.96
			NO _x	38.88		11.664	27.216
			烟尘	1121.04		1115.436	5.604
		无组织排放	甲类车间一	VOCs	0.265	各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
	二甲苯			0.093	0		0.093
	粉尘			0.17	0		0.17
	甲类车间二		VOCs	0.019		0	0.019
			粉尘	0.0005		0	0.0005
	罐区		VOCs	1.89292	冷凝回收	1.70363	0.18929
			二甲苯	0.56782		0.51104	0.05678
噪声	设备噪声	反应釜、兑稀釜、风机、泵等	80~90dB (A)	设独立风机房; 反应釜、分散机等安装减振基座; 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	包装废物 HW49	46.31	委托有危废处理资质的单位回收处理	46.31	0	
		滤渣及废滤网 HW13	30.87		30.87	0	
		废活性炭及其吸附物 HW06	19.464		19.464	0	
		废气处理收集的粉尘 HW13	3.077		3.077	0	
		废水处理污泥 HW13	6.947		6.947	0	
	一般固废	废滤芯及膜	0.25	由生产厂家回收再生	0.25	0	
		锅炉灰渣	2880	可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料	2880	0	
		除尘煤灰	1115.436		1115.436	0	
		脱硫石膏	247.86		247.86	0	
		生活垃圾	24	交环卫部门处理	24	0	

3.8 总量控制结论

根据本报告工程分析结果，本项目 SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs、COD_{Cr}、NH₃-N 外排量分别为 12.96t/a、27.216t/a、5.766t/a、0.54t/a、0.139t/a、0.027t/a。

经评价核定，本项目运营期的 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO₂ 排放量低于达标排放量和广东（翁源）华彩化工涂料城的总量控制要求，因此本环评建议以实际排放量作为总量控制指标，并纳入广东（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。项目的总量控制中 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO₂ 在基地总量控制的允许范围内，基地有足够的总量满足本项目的实施，该总量控制目标也是完全可以达到的。本项目总量控制指标见表 3-32。

表 3-32 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	11.6m ³ /d	11.6m ³ /d	3000 m ³ /d	2763.99m ³ /d	0.39	0.42
COD _{Cr}	0.139	0.139	15.15	12.2646	0.92	1.13
NH ₃ -N	0.027	0.027	3.03	2.6414	0.89	1.02
SO ₂	12.96	12.96	140.29	119.752	9.24	10.82
NO ₂	27.216	27.216	279.86	251.628	9.72	10.82
烟粉尘	5.766	5.766	—	—	—	—
VOCs	0.54	0.54	—	—	—	—

本报告建议以项目实际排放量作为总量控制指标（即 COD_{Cr}: 0.139t/a; NH₃-N: 0.027t/a、SO₂: 12.96t/a、NO_x: 27.216t/a、烟粉尘: 5.766t/a、VOCs: 0.54t/a），其中 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO₂ 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、VOCs 总量分配指标为烟粉尘: 5.766t/a、VOCs: 0.54t/a，由翁源县环保局分配。

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，北江支流滄江的上游，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°39'2"至 114°18'5"，北纬 24°07'30"至 24°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 B 区），规划总占地 359.22 公顷。新江镇位于翁源县西部，东经 113°44'—113°52'，北纬 24°25'—24°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 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。

本项目位于广东（翁源）华彩化工涂料城内，中心地理坐标为：E 113°50'1.21"，N 24°24'28.31"。

4.1.2 地形、地质与地貌

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；东部雷公磔，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 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 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 气候与气象

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°C ，最高气温为 39.2°C ，最低 -5.1°C ，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。

4.1.4 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 4847km^2 ，本市境内 2913km^2 。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 100km^2 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 642km^2 ，河长 54km ，其中翁源县集水面积 445km^2 ，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。

4.1.5 土壤与植被

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、附城的石灰岩山地上的石隙间低洼处。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 基地现状概况及项目周边污染源调查

4.2.1 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，发挥翁源县的地理、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 2017 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，已获环保局批复的项目共有 20 个，详见表 4-2。

（3）基地现有企业三废排放汇总

截止至 2017 年 8 月，基地已通过审批企业预计排放情况详见表 4-1，基地已通过审批企业树脂生产产能为 63000t/a，涂料生产产能为 80500t/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)	236.01	
	COD (t/a)	2.8854	
	氨氮 (t/a)	0.3886	
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)	16.8703
		甲苯 (t/a)	1.2844
二甲苯 (t/a)		2.4387	
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	三废排放情况
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	广东多柏斯化工新材料有限公司	45406.58	树脂、涂料、稀释剂	36000	化工	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	已批复
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

4.2.2 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，距离项目位置约 1.2km，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通过审批企业生产情况及“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)

4.3 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，环境质量现状调查以现有数据资料为主。实测数据采用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。

现状调查数据涉及《公示说明》中国家机密第③点内容，本报告予以删除。

4.3.1 环境质量现状调查评价结论

(1) 地表水水质现状

由表可以看出，横石水评价河段甲苯、二甲苯满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)中表3标准限值要求,其它指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求,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/T14848-93)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、甲苯、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,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。

5. 环境影响预测与评价

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、办公楼及其他配套用房等，总建筑面积为 30244.6m²，其技术指标见表 3-2。

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。同时地基土中的水会降低土的承载能力，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 $5-20\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 $2.2\text{g}/\text{km}$ /辆，大、中型车为 $3.2\text{g}/\text{km}$ /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，并注意填方后要随时压实，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 5-1。

表 5-1 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： r_1 、 r_2 ——距声源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 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5-2。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5-3。

表 5-2 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 5-3 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 5-3 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,对环境的影响很小。

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生产废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。各废水进入厂区污水污水处理站进行处理，处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准中的严者后排入横石水。

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滄江。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 _{Cr} 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) 本项目废水主要污染物排放特征

由工程分析可知，本项目废水包括生产废水 (2.76m³/d)、车间清洗废水 (4.16m³/d)、生活污水 (2.88m³/d)、初期雨水 (13.4m³/d)，各废水进入厂区污水处理站进行处理，处理后最终进入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的严者后排入横石水，回用率按 50%计算。项目废水的产排情况详见表 3-16，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 _{Cr} (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	选择依据
废水总量 23.2m ³ /d	正常排放 (11.6m ³ /d)	0.0002014	40	8	基地污水处理厂处理后排放浓度及排水量
	事故排放 (23.2m ³ /d)	0.0004028	2591.57	15.93	未经任何处理的水污染物浓度和回用前排水量

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_{Cr} 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_{Cr}、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：

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

式中：C(x,y) —— (x,y) 点污染物的垂向平均浓度，mg/L；

C_b —— 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_b —— 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=10m，平均水深 H=0.5m，u=0.28m/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， $9.8\text{m}/\text{s}^2$ ；

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 基地污水处理厂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 $9.33\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 在排污口处浓度为 $0.96\text{mg}/\text{L}$ ，均未超过III类水标准限值（ $\text{COD}\leq 20\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$ ）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 $110.01\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 在排污口处浓度为 $15.09\text{mg}/\text{L}$ ，远远超过III类水标准限值（ $\text{COD}\leq 20\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$ ）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，因此涂料城开发后应积极采取防范措施，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_{Cr} 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_{Cr} 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，预测结果表 5-7 及表 5-8。

①正常排放

由预测结果可知，正常排放情况下，COD_{Cr} 在排污口下游 500m 处浓度增量为 0.0053mg/L，叠加现状值 9.1mg/L 后，浓度为 9.1053 mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（20 mg/L）的 45.53%；在排污口下 8500m 处翁源英德交界断面浓度增量为 0.0021mg/L，叠加现状值 8.6mg/L 后，浓度为 8.6021mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（20mg/L）的 43.01%。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_{Cr} 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_{Cr} 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	2	4	6	8	10
10	0.034	0.0113	0.0004	0	0	0
50	0.0152	0.0122	0.0063	0.0021	0.0005	0.0001
100	0.0108	0.0096	0.0069	0.0041	0.0021	0.0014
200	0.0076	0.0073	0.0063	0.0052	0.0042	0.0039
300	0.0064	0.0063	0.006	0.0055	0.0051	0.005
400	0.0057	0.0058	0.0057	0.0056	0.0055	0.0054
500	0.0053	0.0055	0.0056	0.0056	0.0056	0.0055
600	0.0051	0.0053	0.0054	0.0055	0.0055	0.0055
700	0.0049	0.0051	0.0053	0.0054	0.0055	0.0055
800	0.0048	0.005	0.0052	0.0053	0.0054	0.0054
900	0.0046	0.0049	0.005	0.0052	0.0052	0.0053
1000	0.0045	0.0047	0.0049	0.005	0.0051	0.0051
2000	0.0038	0.0039	0.004	0.0041	0.0041	0.0042
3000	0.0033	0.0034	0.0034	0.0035	0.0035	0.0035
4000	0.0029	0.003	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031
5000	0.0027	0.0027	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028
6000	0.0025	0.0025	0.0025	0.0026	0.0026	0.0026
7000	0.0023	0.0023	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
8000	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022
8500	0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022

②事故排放

事故排放情况下，COD_{Cr} 在排污口下游 500m 处浓度增量为 0.6913mg/L，叠加现状值 9.1mg/L 后，浓度为 9.7913mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（20 mg/L）的 48.96%；在排污口下游 8500m 处翁源英德交界断面浓度增量为 0.2743mg/L，叠加现

状值 8.6mg/L 后,浓度为 8.8743mg/L,占III类地表水质标准限值(20 mg/L)的 44.37%。因此,本项目废水事故排放情况下不会导致横石水 COD_{Cr} 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_{Cr} 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_{Cr} 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	2	4	6	8	10
10	4.408	1.4702	0.0545	0.0002	0	0
50	1.971	1.5824	0.8188	0.2731	0.0594	0.0163
100	1.3934	1.2487	0.8993	0.5251	0.2672	0.179
200	0.9889	0.9438	0.82	0.6677	0.5456	0.4993
300	0.8245	0.8164	0.7716	0.712	0.6628	0.6439
400	0.7405	0.7523	0.7436	0.7248	0.7075	0.7006
500	0.6913	0.7136	0.7224	0.7227	0.72	0.7186
600	0.6587	0.6863	0.7036	0.713	0.7173	0.7185
700	0.6348	0.6646	0.6859	0.6998	0.7074	0.7099
800	0.6157	0.6461	0.669	0.6849	0.6941	0.6971
900	0.5996	0.6296	0.6529	0.6694	0.6792	0.6825
1000	0.5854	0.6146	0.6375	0.654	0.6639	0.6672
2000	0.4877	0.5056	0.52	0.5305	0.5368	0.539
3000	0.4257	0.4373	0.4466	0.4533	0.4574	0.4588
4000	0.3815	0.3898	0.3963	0.401	0.4039	0.4048
5000	0.3481	0.3543	0.3592	0.3627	0.3649	0.3656
6000	0.3217	0.3266	0.3304	0.3332	0.3348	0.3354
7000	0.3002	0.3042	0.3072	0.3095	0.3108	0.3113
8000	0.2822	0.2855	0.2881	0.2899	0.291	0.2914
8500	0.2743	0.2773	0.2796	0.2813	0.2823	0.2827

(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 及表 5-10。

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

0.0011mg/L，叠加现状值 0.942mg/L 后，浓度为 0.9431mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（1.0mg/L）的 94.31%；在排污口下 8500m 处翁源英德交界断面浓度增量为 0.0004mg/L，叠加现状值 0.955mg/L 后，浓度为 0.9554mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（1.0mg/L）的 95.54%。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 $\text{NH}_3\text{-N}$ 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 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	2	4	6	8	10
10	0.0068	0.0023	0.0001	0	0	0
50	0.003	0.0024	0.0013	0.0004	0.0001	0
100	0.0022	0.0019	0.0014	0.0008	0.0004	0.0003
200	0.0015	0.0015	0.0013	0.001	0.0008	0.0008
300	0.0013	0.0013	0.0012	0.0011	0.001	0.001
400	0.0011	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
500	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
600	0.001	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
700	0.001	0.001	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
800	0.001	0.001	0.001	0.0011	0.0011	0.0011
900	0.0009	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0011
1000	0.0009	0.0009	0.001	0.001	0.001	0.001
2000	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
3000	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
4000	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
5000	0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
6000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
7000	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
8000	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005
8500	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004

②事故排放

事故排放情况下， $\text{NH}_3\text{-N}$ 在排污口下游 500m 处浓度增量为 0.0043mg/L，叠加现状值 0.942mg/L 后，浓度为 0.9463mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（1.0mg/L）的 94.63%；在排污口下游 8500m 处翁源英德交界断面浓度增量为 0.0017mg/L，叠加现状值 0.955mg/L 后，浓度为 0.9567mg/L，占Ⅲ类地表水质标准限值（1.0mg/L）的 95.67%。因此，本项目废水事故排放情况下不会导致横石水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 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 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度贡献值 mg/L

Y (m) X (m)	0	2	4	6	8	10
10	0.0271	0.009	0.0003	0	0	0
50	0.0121	0.0097	0.005	0.0017	0.0004	0.0001
100	0.0086	0.0077	0.0055	0.0032	0.0016	0.0011
200	0.0061	0.0058	0.005	0.0041	0.0034	0.0031
300	0.0051	0.005	0.0047	0.0044	0.0041	0.004
400	0.0046	0.0046	0.0046	0.0045	0.0044	0.0043
500	0.0043	0.0044	0.0044	0.0044	0.0044	0.0044
600	0.0041	0.0042	0.0043	0.0044	0.0044	0.0044
700	0.0039	0.0041	0.0042	0.0043	0.0044	0.0044
800	0.0038	0.004	0.0041	0.0042	0.0043	0.0043
900	0.0037	0.0039	0.004	0.0041	0.0042	0.0042
1000	0.0036	0.0038	0.0039	0.004	0.0041	0.0041
2000	0.003	0.0031	0.0032	0.0033	0.0033	0.0033
3000	0.0026	0.0027	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028
4000	0.0024	0.0024	0.0024	0.0025	0.0025	0.0025
5000	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023
6000	0.002	0.002	0.002	0.0021	0.0021	0.0021
7000	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019	0.0019
8000	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018
8500	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0018	0.0018

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 项目厂区水文地质特征

项目工程地质、水文地质涉及《公示说明》中国家机密第③点内容，本报告予以删除。

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，本次评价选择高锰酸盐指数、氨氮作为评价因子。

5.3.2.4 水文地质条件

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120.55~136.11m之间，含水层地下水流向从东北到西南方向。

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	COD _{Cr}	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L)	—	2591.57	15.93
产生量 (kg/d)	1.16m ³ /d	3.006	0.018

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。

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

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

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4m；

m_i——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，m²/d，类比其它地区弥散试验结果取值6.69m²/d；

D_T——横向y方向的弥散系数，m²/d，类比取值1.52m²/d。

π——圆周率。

K₀(β)——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。

5.3.4 预测结果及评价

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量相对较少。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 1km 时污染物高锰酸盐指数 和氨氮浓度分别为 $3.945389E^{-09}$ mg/L、 $2.425173E^{-11}$ mg/L，浓度值均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）中 III 类限值标准要求（高锰酸盐指数：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 1km 地下水高锰酸盐指数和氨氮污染物浓度分别为 0.3085982mg/L、0.001896908mg/L，也未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）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 1km 污染物浓度值（mg/L）

时间 t (d)	高锰酸盐指数	氨氮
100	0	0
200	0	0
300	0	0
400	0	0

500	0	0
600	0	0
700	0	0
800	5.754442E-13	3.537171E-15
900	8.315168E-11	5.111211E-13
1000	3.945389E-09	2.425173E-11
$t \rightarrow \infty$	0.3085982	0.001896908

5.3.5 地下水污染防治措施

(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。

根据厂区个生产、生活功能单元可能产生的污染的地区，划分为特殊污染防渗区、重点污染防渗区、一般污染防渗区。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《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等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	防渗措施和防渗要求
特殊污染防渗区域	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，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行实施。
	污水处理站	
	初期雨水/事故应急池	

		部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
重点污染防渗区域	危废暂存间	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，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。 部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
	生产车间、仓库	
一般污染防渗区域	消防水池、循环水池	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《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行实施。 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
其它区域	泵房、风机房、道路等	一般地面硬化

(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、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、六价铬、硝酸盐、LAS、总硬度、氟化物、氯化物、硫酸盐等。

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用一次，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

项目所在区域污染气象特征涉及《公示说明》中国家机密第③点内容，本报告予以删除。

5.4.2 预测评价因子

本项目废气污染物包括 SO₂、NO₂、VOCs、二甲苯、烟尘，根据工程分析结果，本报告选取 SO₂、NO₂、VOCs、二甲苯、烟尘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 5-14 和表 5-15。

表 5-14 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)	事故排放速率 (kg/h)	正常排放速率 (kg/h)
			高度 (m)	内径 (m)						
1#排气筒	VOCs	1	25	0.5	5000	30	5.045	0.504	1.0510	0.1050
	二甲苯						1.765	0.177	0.3677	0.0369
	粉尘						3.23	0.162	0.6729	0.0338
2#排气筒	VOCs	1	25	0.5	5000	30	0.361	0.036	0.0752	0.0075
	粉尘						0.0095	0.0005	0.0020	0.0001
3#烟囱	SO ₂	1	45	1	29658	120	129.6	12.96	27.0000	2.7000
	NO _x						38.88	27.216	8.1000	5.6700
	烟尘						1121.04	5.604	233.5500	1.1675

表 5-15 预测因子污染源强一览表（无组织排放）

污染源	污染物	废气温度 (°C)	有效源高	面积 m ²	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
甲类车间一	VOCs	30	23.9	2100	0.265	0.265	0.0552
	二甲苯				0.093	0.093	0.0194
	粉尘				0.17	0.17	0.0354
甲类车间二	VOCs	30	23.9	2450	0.019	0.019	0.0040
	粉尘				0.0005	0.0005	0.0001
罐区	VOCs	30	8	1627.3	1.89292	0.18929	0.0394

	二甲苯				0.56782	0.05678	0.0118
--	-----	--	--	--	---------	---------	--------

5.4.4 评价标准

预测评价因子中，SO₂、NO₂、PM₁₀执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二甲苯执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），TVOC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，PM₁₀小时浓度采用3倍日均标准值作评价标准，TVOC小时浓度采用3倍8小时平均值作评价标准。各大气污染物的评价标准详见表2-5。

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SO₂、NO₂、VOCs、二甲苯、烟尘计算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2-16所示。

由表2-16计算结果可知，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

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，年平均风速为1.3m/s，环境气温为20℃，项目位置选项为城市。

5.4.8 预测结果

（1）有组织排放

本项目大气污染物有组织排放源包括 1#、2#排气筒排放的有机废气和 3#烟囱排放的锅炉烟气。根据工程分析的结果，以下对各有组织排放的污染物浓度贡献值分别进行预测，预测结果见表 5-16。从预测结果可以看出：本项目正常排放时，各排气筒排放的污染物最大落地浓度分别在排气筒下风向 376m、376m、537m 处，各排气筒大气污染物最大落地浓度占评价标准限值百分比在 0.00%~7.19%之间，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影响很小。

(2) 无组织排放

本项目大气污染物无组织排放源主要为各车间、罐区的无组织挥发。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，预测结果见表 5-16。从表可以看出：本项目各无组织挥发的污染物最大落地浓度距离分别为 258m、361m、113m，各大气污染物最大落地浓度占评价标准限值百分比在 0.00%~1.09%之间，小于标准限值的 10%。

因此，正常情况下，本项目无组织挥发的各种污染物对评价区域大气环境影响较小，均低于标准限值的 10%。

表 5-16 正常排放各预测因子浓度贡献值占标率 mg/m^3

污染源		污染物	排放速率(kg/h)	标准值 (mg/m^3)	最大落地浓度 度距离 (m)	最大地面浓度	P_1 (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织 排放	1#排气筒	VOCs	0.1050	0.60×3	376	0.002904	0.16	0
		二甲苯	0.0369	0.3		0.00102	0.34	0
		粉尘	0.0338	0.15×3		0.0009334	0.21	0
	2#排气筒	VOCs	0.0075	0.60×3	376	0.0002074	0.01	0
		粉尘	0.0001	0.15×3		2.88E-06	0.00	0
	3#烟囱	SO ₂	2.7000	0.50	537	0.006847	1.37	0
NO _x		5.6700	0.20	0.01438		7.19	0	
烟尘		1.1675	0.15×3	0.002961		0.66	0	
无组织 排放	甲类车间 一	VOCs	0.0552	0.60×3	258	0.003125	0.17	0
		二甲苯	0.0194	0.3		0.001097	0.37	0
		粉尘	0.0354	0.15×3		0.002004	0.45	0
	甲类车间 二	VOCs	0.0040	0.60×3	361	0.0002184	0.01	0
		粉尘	0.0001	0.15×3		5.737E-6	0.00	0
	罐区	VOCs	0.0394	0.60×3	113	0.01085	0.60	0
二甲苯		0.0118	0.3	0.003255		1.09	0	

(3) 事故排放

本项目事故排放包括各车间、燃煤锅炉排放的废气，根据工程分析的结果，对各事故排放的污染物浓度贡献值分别进行预测，分别详见表 5-17。

从预测结果看到：本项目事故排放时，各排气筒排放的污染物最大落地浓度在排气筒下风向 376m、376m、586m 处，各排气筒大气污染物最大落地浓度占评价标准限值百分比在 0.01%~108.11%之间，锅炉烟气中烟尘超标，且相对正常排放时浓度值有所增大，因此，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。

表 5-17 事故排放各预测因子浓度贡献值占标率 mg/m^3

污染源		污染物	排放速率(kg/h)	标准值(mg/m^3)	最大落地浓度距离(m)	最大地面浓度	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织排放	1#排气筒	VOCs	1.0510	0.60×3	376	0.02907	1.61	0
		二甲苯	0.3677	0.3		0.01017	3.39	0
		粉尘	0.6729	0.15×3		0.01861	4.14	0
	2#排气筒	VOCs	0.0752	0.60×3	376	0.00208	0.12	0
		粉尘	0.0020	0.15×3		5.531E-5	0.01	0
	3#烟囱	SO ₂	27.0000	0.50	586	0.05625	11.25	0
		NO _x	8.1000	0.20		0.01687	8.44	0
		烟尘	233.5500	0.15×3		0.4865	108.11	25000

5.4.9 大气环境防护距离

(1) 项目大气环境防护距离

大气环境防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。在大气环境防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防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。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，即为项目大气环境防护区域。

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。根据相关参数，计算出本项目无组织排放污染物大气环境防护距离见表 5-18。

由表 5-18 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防护距离结果为无超标点，大气环境防护距离为 0m。

表 5-18 无组织排放污染物大气环境防护距离一览表

污染源	污染物	废气温度 (°C)	有效源高	面积 m ²	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	预测结果
甲类车间 一	VOCs	30	23.9	2100	0.0552	0.60×3	无超标点
	二甲苯				0.0194	0.3	
	粉尘				0.0354	0.15×3	
甲类车间 二	VOCs	30	23.9	2450	0.0040	0.60×3	无超标点
	粉尘				0.0001	0.15×3	
罐区	VOCs	30	10	1627.3	0.0394	0.60×3	无超标点
	二甲苯				0.0118	0.3	

(2) 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。

根据工程分析，建设项目的无组织排放气体为 VOCs、二甲苯、粉尘。根据各污染物防护距离的最大值确定建设项目最终卫生防护距离。

卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg·m⁻³；

Q_c——有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在的生产单元等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无量纲。

经上述公式计算，本项目各无组织排放源所需的卫生防护距离见表 5-19。卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

表 5-19 卫生防护距离计算结果一览表

污染源	污染物	面积 m ²	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	计算卫生防护 距离 (m)	卫生防护距离 (m)
甲类车间 一	VOCs	2100	0.0552	0.60×3	0.935	50
	二甲苯		0.0194	0.3	2.429	50
	粉尘		0.0354	0.15×3	3.129	50
甲类车间 二	VOCs	2450	0.0040	0.60×3	0.029	50
	粉尘		0.0001	0.15×3	0.002	50

罐区	VOCs	1627.3	0.0394	0.60×3	0.712	50
	二甲苯		0.0118	0.3	1.512	50
注：本项目卫生防护距离计算系数分别为：A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78。						

表 5-20 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分为三类：
 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。

因此，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的规定，无组织排放源所需的卫生防护距离为 50m，提级为 100m。

综上所述，本项目大气环境防护距离为 0m，卫生防护距离为 100m，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，本项目生产车间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，卫生防护距离内严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。本项目建设符合卫生防护距离的要求，卫生防护距离包络线图见图 5-2。



图 5-2 项目卫生防护距离包络线图

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 μm 直径的颗粒物通常沉积在上呼吸道，2 μm 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 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。[1]

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 SO₂ 的气态反应。[1]盐的水合物：如 xCl·yH₂O、xNO₃·yH₂O、xSO₄·yH₂O，随着湿度的变化，水合物对 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 评价内容

本报告就项目大气污染物排放对环境 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 3095-2012)》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 PM_{2.5} 与 PM₁₀

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结果后认为，发达国家城市中 PM_{2.5} 与 PM₁₀ 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 PM₁₀ 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 PM₁₀ 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 PM₁₀ 排放源强的 50%估算本项目 PM_{2.5} 排放源强，详见表 5-21。

表 5-21 PM_{2.5} 污染预测源强一览表

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 (Nm ³ /h)	污染物源强 (t/a)
1	1#排气筒	25	0.5	30	5000	0.081
2	2#排气筒	25	0.5	30	5000	0.00025
3	3#烟囱	45	1	120	29658	2.802
4	甲类车间一无组织	23.9m 源高, 2100m ²			—	0.085
5	甲类车间二无组织	23.9m 源高, 2450m ²			—	0.00025

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/m³) 的 3 倍 (0.225 mg/m³) 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：农村
- (2) 测风高度：10m
- (3) 环境温度：20℃
- (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 5-22。

表 5-22 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)
1#排气筒	$PM_{2.5}$	0.0004667	0.21	376
2#排气筒	$PM_{2.5}$	1.44E-03	0.00	376
3#烟囱	$PM_{2.5}$	0.001480	0.66	537
甲类车间 A 无组织排放	$PM_{2.5}$	0.001002	0.45	258
丙类车间 无组织排放	$PM_{2.5}$	2.869E-06	0.00	361

从表 5-22 可以看出，经过预测分析，项目各源排放的 $PM_{2.5}$ 在下风向 567m 附近处浓度贡献值达到最大，为 $0.001480mg/m^3$ ，占标率为 0.66%，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，对环境影响不大。

5.4.11 大气环境影响评价总结

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，本项目符合卫生防护距离的相关要求。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。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。

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，以叠加后的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、兑稀釜、泵类、风机等，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3-25。

本项目噪声源主要集中在车间内（室内），为便于计算，将各车间内噪声源分别等效为1个多源叠加的噪声源，以车间几何中心点为等效源点，经过减振、声屏障和距离衰减后，各车间等效声源边界1m处等效A声级分别为81.33dB(A)、82.07dB(A)。噪声源数量、类型、位置、源强及运行时间见表5-23。

表 5-23 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#	甲类车间一	室内	反应釜、兑稀釜、	离等效源点	81.33	8h

2#	甲类车间二	室内	泵类、风机等， 详见表 3-25	1m	82.07	8h
----	-------	----	---------------------	----	-------	----

5.5.3 噪声现状

根据网格布点法（500×500m），拟在项目基地边界、基地内共布设 13 个监测点，各监测点的具体位置详见**错误！未找到引用源。**。引用 2016 年 7 月 9 日和 10 日的最新监测数据，其中距本项目选址最近的测点为 8#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“8#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 50.6dB（A）（监测期最大值），夜间 44.3dB（A）（监测期最大值）。

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 3-25。

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：

$$A_{\text{atm}} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中 a：大气吸收衰减系数，在通常情况的温度 19.8℃、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：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20 \times N} \right]$$

式中 N 为非涅尔系数，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 5-24。

表 5-24 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 Leq	
		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)，本评价在声环境影响评价范围内建立坐标系，以甲类车间一中心点为原点，东向为正 X 轴、北向为正 Y 轴，如图 5-3 所示，则各预测点位的坐标见表 5-25。

表 5-25 预测点坐标一览表

预测点序号	名称	X (m)	Y (m)
1#	项目东边界1米	90.5	0
2#	项目南边界1米	0	-110
3#	项目西边界1米	-95	0
4#	项目北边界1米	0	74

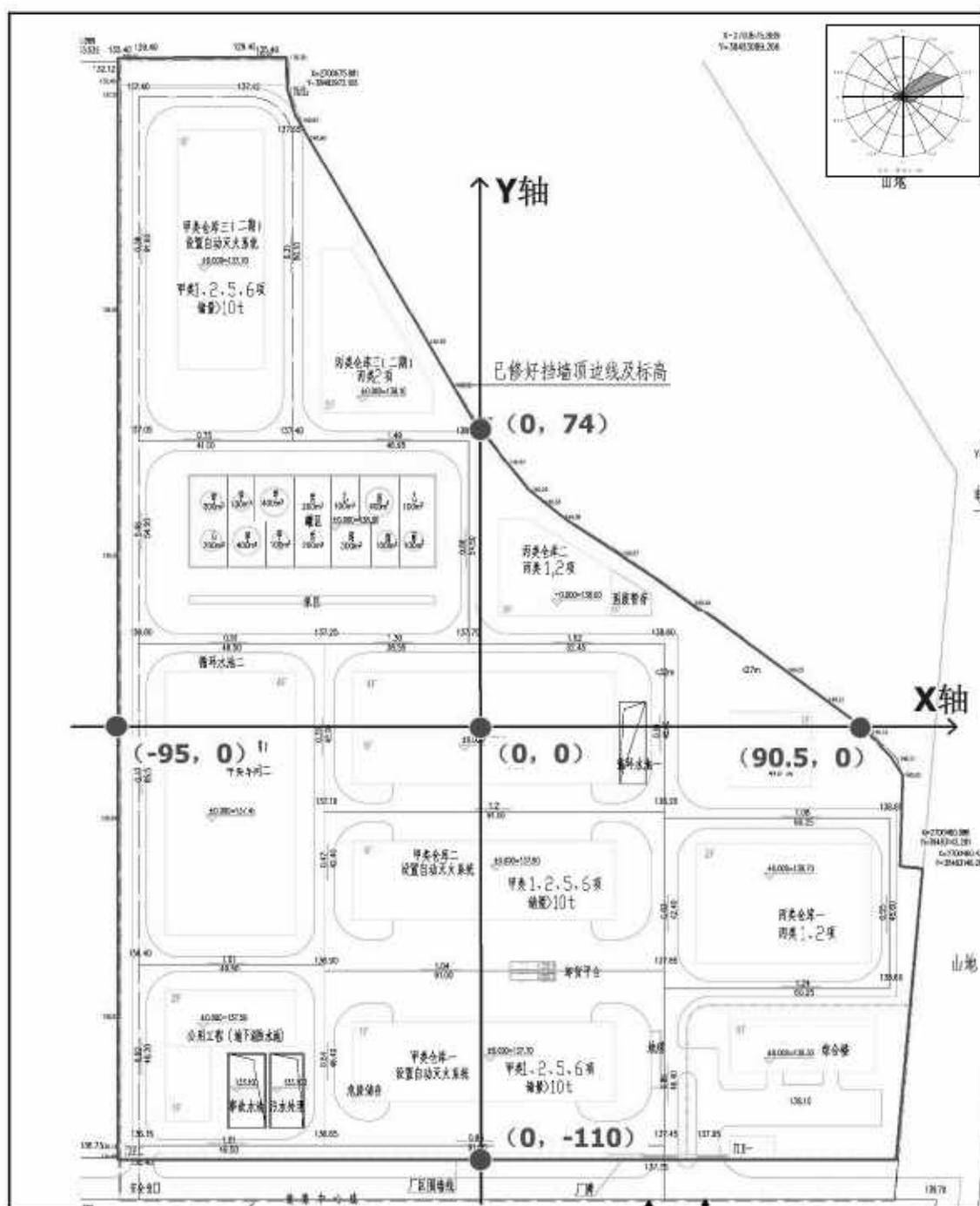


图 5-3 声环境预测坐标体系图

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 5-26。

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 5-26 声环境影响预测结果 (Leq: dB (A))

时间	昼间				夜间			
	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
预测值	37.59	35.90	37.17	39.34	37.59	35.90	37.17	39.34
现状值	50.6	50.6	50.6	50.6	44.3	44.3	44.3	44.3
叠加值	50.81	50.74	50.79	50.91	45.14	44.89	45.07	45.50
增加值	0.21	0.14	0.17	0.31	0.84	0.59	0.77	1.20
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

本项目固体废物产生量详见表 3-28。

5.6.2 固体废物污染形式

本项目产生的固体废物存在以下潜在的污染形式：

(1) 有害物质的扩散迁移

固体废物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废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包包装废物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、滤渣及废滤网（危废类别 HW13，危废编号 261-038-13）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW06，危废编号 261-005-06）、废气处理收集的粉尘（危废类别 HW13，危

废编号 261-038-13)、废水处理污泥((危废类别 HW13, 危废编号 261-039-13)等。

处置方式: ①暂存。上述产生的危险废物用具有防漏、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, 危废暂存间要有防渗地板。

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

废滤芯及膜属于一般固废, 可由生产厂家定期回收; 锅炉灰渣、除尘煤灰、脱硫石膏为一般固废, 可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料; 生活垃圾由当地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

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，本项目符合卫生防护距离的相关要求。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。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。

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，总产生量为4374.234t/a。危险废物包括包装废物、滤渣及废滤网、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、废水处理污泥等，产生量为106.668t/a，危险废物交有相应资质的单位处理；一般固废产生量为4267.543t/a，废滤芯及膜属于一般固废，可由生产厂家定期回收；锅炉灰渣、除尘煤灰、脱硫石膏为一般固废，可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

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的影响和损害程度，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年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目，醇酸树脂、不饱和树脂、丙烯酸树脂、固化剂、氨基树脂、水性树脂、胶黏剂、水性丙烯酸乳液列入《危险化学品目录》（2015版）。

(2) 原辅料种类及性质

根据《危险化学品目录》（2015年）、《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）的原辅料有20种，详见**错误！未找到引用源。**。

属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**错误！未找到引用源。**。

6.1.2.2 危险物料 MSDS 资料

<p>1、苯酐</p> <p>【分子式】C₈H₄O₃【分子量】148.11【主要成分】含量：一级≥99.7%；二级≥99.2%。【外观与性状与性状】白色针状结晶。【物化常数】熔点（℃）：131.2，沸点（℃）：295，相对密度（水=1）：1.53，相对蒸气密度（空气=1）：5.1，饱和蒸气压（kPa）：0.13（96.5℃），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。溶解性：不溶于冷水，溶于热水、乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。</p> <p>【主要用途】用于制造增塑剂、苯二甲酸二丁酯、树脂和染料等。</p>
--

【毒性】 本品对眼、鼻、喉和皮肤有刺激作用。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。可致皮肤灼伤。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。性毒性：LD50：4020 mg/kg（大鼠经口），LC50：无资料，刺激性：家兔经眼：100mg，重度刺激。家兔经皮：500mg/24小时，轻度刺激。

【安全性质】 本品可燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。闪点（℃）：无意义，引燃温度（℃）：570，爆炸上限%（V/V）：10.4，爆炸下限%（V/V）：1.7。

【灭火方法】 切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。

【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。不要直接接触泄漏物。少量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

【接触极限及其它】 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。中国MAC（mg/m³）：未制定标准，前苏联MAC（mg/m³）：1，TLVTN：OSHA 2ppm，12.2mg/m³；ACGIH 1ppm，6.1mg/m³，TLVWN：未制定标准。

【包装及储运】 包装方法：两层塑料袋或一层塑料袋外麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋；塑料袋外复合塑料编织袋（聚丙烯三合一袋、聚乙烯三合一袋、聚丙烯二合一袋、聚乙烯二合一袋）；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。

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，戴安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，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、碱类接触。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。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

2、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。

3、酞酐

危险性概述

危险性类别: 丙类; 侵入途径: 经皮吸收; 健康危害: 本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。环境危害: 燃爆危险: 本品可燃,具刺激性。

消防措施

危险性: 可燃,有毒,具腐蚀性、刺激性,可致人体灼伤,具致敏性。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: 灭火剂:

理化特性

pH 值: 熔点(°C): 52.8, 相对密度(水=1): 1.48, 沸点(°C): 202, 相对密度(空气=1): 3.38, 饱和蒸气压(kPa): 0.02 (20°C), 燃烧热(KJ/mol): 1390, 临界温度(°C): 无资料, 临界压力(MPa): 无资料, 辛醇/水分配系数: 无资料, 闪点(°C): 110 (O.C), 引燃温度(°C): 447, 爆炸下限(% (V/V)): 1.4, 爆炸上限(% (V/V)): 7.1, 最小点火能(MJ): 无资料, 最大爆炸压力(MPa): 无资料, 外观与性状: 无色针状结晶。溶解性: 溶于水、丙酮、氯仿等多数有机溶剂。主要用途: 生产不饱和聚酯及有机合成的原料。

稳定性资料

稳定性: 稳定, 聚合危害: 不聚合, 避免接触的条件: 禁配物: 氧化剂、还原剂、酸类。分解产物: 一氧化碳、二氧化碳。

毒理学资料

急性毒性: LD50: 400mg/kg (大鼠经口), 2620mg/kg (兔经皮), LC50: 无资料, 刺激性:

4、双环戊二烯

CAS: 77-73-6 中文名称: 二聚环戊二烯 英文名称: Dicyclopentadiene: 4,7-Methylene-4,7,8,9-tetrahydroindene 别名: 双茂 分子式: C₁₀H₁₂ 分子量: 132.20 熔点: 32.5°C 沸点: 172°C 密度: 相对密度(水=1)0.98(3) 蒸汽压: 26°C 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚 稳定性: 稳定 外观与性状: 无色晶体 危险标记: 7(易燃液体) 用途: 用于制乙丙橡胶的第三单体乙叉降冰片烯、多聚环戊二烯农药、聚酯、树脂、塑料的阻燃剂、药物、香料等

2.对环境的影响: 一、健康危害 侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。健康危害: 接触高浓度本品蒸气有刺激和麻醉作用,引起眼、鼻、喉和肺刺激,头痛、头晕及其它中枢神经系统症状。有可能引起肝、肾损害,长期反复皮肤接触可致皮肤损害。二、毒理学资料及环境行为 毒性:低毒类 急性毒性: LD50820mg/kg(大鼠经口); 0.72ml/kg[兔经皮] 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。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。

3.现场应急监测方法: 4.实验室监测方法: 5.环境标准: 前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 1mg/m³ 前苏联(1975)水体中有害物质最高允许浓度 0.0001mg/L

6.应急处理处置方法: 一、泄漏应急处理 切断火源。应急处理人员戴好防毒面具,穿一般消防防护服。小心扫起置于袋中转移至安全场所。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。

二、防护措施 呼吸系统防护: 可能接触毒物时,应戴口罩。眼睛防护: 一般不需特殊防护。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 必要时戴防护手套。其它: 工作现场严禁吸烟。工作后,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。三、急救措施 皮肤接触: 脱去污染的衣着,用肥皂水和流动清水彻底冲洗。眼睛接触: 立即翻开上下眼睑,用流动清水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。食入: 误服者漱口,饮足量温水,催吐,就医。

5、苯乙烯

【分子量】 104.15; 【分子式】 C₈H₈; 【外观与性状】 无色透明油状液体,有令人讨厌的刺激性气味。【物化常数】 熔点(°C): -30.6, 沸点(°C): 146, 相对密度(水=1): 0.91, 相对蒸气密度(空气=1): 3.6, 饱和蒸气压(kPa): 1.33 (30.8°C), 燃烧热(kJ/mol): 4376.9, 临界温度(°C): 369, 临界压力(MPa): 3.81, 辛醇/水分配系数的对数值: 3.2。溶解性: 不溶于水,溶于醇、醚等多数有机溶剂。

【毒性】 属低毒类。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、咽喉痛、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: 常见神经衰弱综合征,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、皲裂和增厚。LD50: 5000mg/kg (大鼠经口) LC50: 24000mg/m³ 4小时(大鼠吸入)。IARC 评价: 2B 组,可疑人类致癌物。

【安全性质】 本品易燃,其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。腐蚀铜、铜合金,溶解橡胶。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。能积聚静电,引燃其蒸气。易燃性(红色): 3 反应活性(黄色): 2。闪点(°C): 34.4, 引燃温度(°C): 490, 爆炸极限(V%): 1.1-6.1。建规火险分级: 乙。

【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。**【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，穿防护服。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。

【环境数据】 该物质对环境有严重危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染，对水生生物应给予特别注意。由于其挥发性强，在大气中易被光解，也可被生物降解和化学降解，即能被特异的菌丛所破坏，亦能被空气中的氧所氧化成苯甲醛、甲醛及少量苯乙醇。

生物降解性：BOD₅：0.55-1.95；土壤半衰期-高（小时）：672；土壤半衰期-低（小时）：336；空气半衰期-高（小时）：7.3；空气半衰期-低（小时）：0.9；地表水半衰期-高（小时）：672；地表水半衰期-低（小时）：336；地下水半衰期-高（小时）：5040；地下水半衰期-低（小时）：672；水相生物降解-好氧-高（小时）：672；水相生物降解-好氧-低（小时）：336；水相生物降解-厌氧-高（小时）：2688；水相生物降解-厌氧-低（小时）：1344；水相生物降解-二次沉降处理-高（小时）：99%；水相生物降解-二次沉降处理-低（小时）：8%。

非生物降解性：空气中光氧化半衰期-高（小时）：7.3；空气中光氧化半衰期-低（小时）：0.9。**【接触极限及其它】** 中国 MAC (mg/m³): 40; 前苏联 MAC (mg/m³): 5; TLVTN: OSHA 100ppm; ACGIH 50ppm, 213mg/m³ [皮]; TLVWN: ACGIH 100ppm, 426mg/m³ [皮]。监测方法：气相色谱法。

【包装及储运】 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。

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。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防护服渗透工作服，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、酸类接触。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：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 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，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。

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。

6、甲基丙烯酸甲酯

【分子式】 C₅H₈O₂

【分子量】 100.12

【外观与性状】 无色易挥发液体，并具有强辣味。

【主要用途】 用作有机玻璃的单体，也用于制造其他树脂、塑料、涂料、粘合剂、润滑剂、木材和软木的浸渍剂、纸张上光剂等。

【物化常数】 熔点（℃）：-50，沸点（℃）：101，相对密度（水=1）：0.94（20℃），相对蒸气密度（空气=1）：2.86，饱和蒸气压（kPa）：5.33（25℃），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：1.38，溶解性：微溶于水，溶于乙醇等。

【毒性】 本品有麻醉作用，有刺激性。急性中毒：表现有粘膜刺激症状、乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷，可有意识障碍。慢性影响：体检发现接触者中血压增高、萎缩性鼻炎、结膜炎和植物神经功能障碍百分比增高。急性毒性：LD₅₀：7872 mg/kg（大鼠经口），LC₅₀：12412 mg/m³（大鼠吸入）。

【安全性质】 本品易燃，具刺激性。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。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。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（℃）：10，引燃温度（℃）：435，爆炸上限%（V/V）：12.5，爆炸下限%（V/V）：2.12。

【灭火方法】 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。

【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。

少量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或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。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。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。

【接触极限及其它】 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。中国 MAC (mg/m³): 30; 前苏联 MAC (mg/m³): 10; TLVTN: ACGIH

100ppm,410mg/m³, TLVWN: 未制定标准。

【环境影响】该物质对环境可能有危害, 应对径流水给予特别注意。

【包装及储运】包装方法: 小开口钢桶; 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。

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、卤素接触。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质。

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。避光保存。库温不宜超过 30℃。包装要求密封, 不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、卤素等分开存放, 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。

运输注意事项: 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、碱类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、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、乙酸丁酯

【分子式】C₆H₁₂O₂

【分子量】116.16

【外观】无色液体, 具有类似菠萝的香味。

【物化常数】沸点(℃): 126.1, 熔点(℃): -78, 蒸气压: 11.5mmHg/25℃, 相对密度(水=1): 0.8826/20℃, 辛醇/水分配系数: log K_{ow}= 1.78, 溶解性: 溶于大多数的烃类溶剂中, 溶于乙醇、乙醚及丙酮、水中溶解度 14000mg/L/20℃, 5000mg/L/25℃ (6700mg/L/25℃), 蒸气相对密度 4.0, 嗅阈值曾报导为 7 及 20ppm 或 33.13~94.66 mg/m³ 水中的嗅阈值为 0.066 mg/kg 及 0.043 mg/kg。

【毒性】急性毒性: 小鼠口服 6000mg/L, 小鼠吸入 LC₅₀ 6000mg/m³/2h, 大鼠口服 LD₅₀: 14.13 g/kg, 为非三致物质, 可引起中枢神经, 消化道危害, 引起头痛, 肌无力, 眼花, 共济失调, 神经错乱及昏迷, 恶心、呕吐及腹泻、刺激皮肤及眼睛, 引起咳嗽及呼吸困难, 可引起呼吸困难而死亡, 心律失常。偶见胃出血肾脏, 肝损害。对人体的危害较乙酸乙酯为强。当浓度达到 3300mg/L 时会引起强烈的刺激。

【安全性质】易燃液体, 蒸气遇明火可以引燃并回火。闪点 22℃, 自燃点 425℃, 爆炸极限 1.4%~7.5%。未发现有危害性聚合反应发生。

【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。

【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: 用活性炭或其它惰性材料吸收。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。

【环境数据】在大气中以气态的形式存在, 可被光化学诱发的羟基游离基所分解, 其半衰期为 4 小时。在土壤中有较大的迁移性。在水体中可以挥发至空气中去。生物富集作用较弱。当 pH 为 8 或 9 时, 其在水的半衰期分别为 114 及 11 天。大气中的乙酸丁酯可被光化学引起的羟基游离基所分解, 其半衰期为 4 天。

【接触极限及其它】GBZ 2 2002 工业场所有害因素职业接触限值: 时间加权平均容许浓度 TWA 200 mg/m³, 短时间接触容许浓度 STEL 300 mg/m³。美国 OSHA TWA 150 ppm (710 mg/m³), STEL 200 ppm (15 分钟), NIOSH TWA 150 ppm (10 小时), STEL 200 ppm (15 分钟), 俄罗斯 TWA 200 ppm, STEL 200 mg/m³。

【包装及储运】包装方法: 小开口钢桶; 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。

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质。

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。

运输注意事项: 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、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、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、甲苯二异氰酸酯

【分子式】C₉H₆N₂O₂; CH₃C₆H₃(NCO)₂

【外观与性状】 无色、黄色或黑色液体或固体，具有芳香的水果气味

【物化常数】 熔点(℃): 19~22, 相对密度(水=1): 1.2244, 沸点(℃): 251。溶解性: 在水中不溶, 下沉并反应, 生成二氧化碳。TDI 通常是 2, 4-TDI 和 2, 6-TDI 的混合物(比例为 80:20)。

【毒性】 短期暴露: 吸入可刺激鼻、咽喉, 导致行走困难、失去知觉、记忆力差、易激怒等; 皮肤接触出现变红、疼痛、肿胀、水泡; 反复接触出现过敏性湿疹; 眼接触变红、疼痛、视线模糊, 严重刺激流泪, 损害角膜; 食入引起咽痛、腹痛、腹泻等; 长期暴露: 患慢性肺炎、胸闷、打喷嚏、紫绀、虚脱、慢性阻塞性支气管炎、肺水肿等, 暴露 2 年可致肺功能减退。IARC 评价: 2B 组; 可疑人类致癌物; 人类证据不足; 动物证据充分 NTP; 可疑人类致癌物 IDLH: 2.5ppm (17.8mg/m³) 潜在人类致癌物嗅阈: 2.14ppm; 对急性及慢性暴露的报道不充分 OSHA: 表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件: 73~11022 健康危害(蓝色): 3。

【安全性质】 毫无预示下能发生自身反应, 阻塞安全阀, 引发剧烈爆炸。与一胺、二胺、醇、酸、碱金属接触剧烈反应, 会引起着火和爆炸。与氨、乙二醇和己内酰胺溶液不能配伍。与水接触, 能剧烈冒泡, 发生溅射, 形成二氧化碳(能使容器破裂)和有机碱。腐蚀铜及其合金、聚乙烯塑料和橡胶。易燃性(红色): 1 反应活性(黄色): 3 特殊危险: 水。闪点(℃): 127℃, 闭杯爆炸上限%(V/V): 9.5%, 引燃温度(℃): 621℃, 爆炸下限%(V/V): 0.9%。

【接触极限及其它】 皮肤接触: 立即用肥皂冲洗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。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。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。眼睛接触: 立即冲洗 中国 MAC(mg/m³): 爆炸上下限: 9.5%/0.9%美国 TWA: 0.04mg/m³, ACGIH 美国 IDLH: 10ppm, ACGIH 英国 TWA: 0.02mg/m³ 前苏联 MAC: 0.05mg/m³ (工作场所) 测定: 碰撞器或多孔起泡器收集, 与胂反应, 重氮化和偶合及比色法测定

【包装及储运】 储存注意事项: 储存: 存于密闭容器内, 置于凉爽、通风处; 远离胺、强碱(如氢氧化钠)、醇、水; 应储存在规定场所, 所并作标记运输: 须贴“毒品”标签, 航空、铁路限量运输。CAS: 26471-62-5(混合物 2, 4-TDI 和 2, 6-TDI, 比例为 80: 20) ERG 指南: 156 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(可燃 / 遇水反)。

9、磷酸

外观与性状: 纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味。

分子式: H₃PO₄ 分子量: 98.00

pH 值: 无意义 熔点(℃): 42.4(纯品)

相对密度(水=1): 1.87(纯品) 沸点(℃): 260

相对蒸气密度(空气=1): 3.38 辛醇/水分配系数: 无资料

闪点(℃): 无意义 引燃温度(℃): 无意义

爆炸上限%(V/V): 无意义 爆炸下限%(V/V): 无意义

燃烧热(kJ/mol): 无意义 临界温度(℃): 无资料

临界压力(MPa): 无资料

溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇。

主要用途: 用于制药、颜料、电镀、防锈等。

10、二苯基甲烷二异氰酸酯

危险性概述 危险性类别: 第 6.1 类 毒性物质 侵入途径: 吸入、食入, 经皮吸收

健康危害: 较大量吸入, 能引起头痛、眼痛、咳嗽、呼吸困难和嗅觉丧失等。严重者可发生支气管炎和弥漫性肺炎。对粘膜有强烈刺激作用。致敏作用不明显, 也有报道可发生支气管哮喘。

燃爆危险: 本品可燃, 有毒, 具强刺激性, 具致敏性。

消防措施 危险性: 遇明火、高热可燃。受热或遇水、酸分解放热, 放出有毒烟气。

有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。 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。

理化特性 pH 值: 熔点(℃): 40 相对密度(水=1): 1.2 沸点(℃): 190 相对密度(空气=1): 8.64 饱和蒸气压(kPa): 0.07 (25℃) 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: 闪点(℃): 202℃ 开杯 引燃温度(℃): 无资料 爆炸下限(%(V/V)): 1.1 爆炸上限(%(V/V)): 9.4 最小点火能(Mj): 无资料 最大爆炸压力(Mpa): 无资料

外观与性状: 亮黄色固体。溶解性: 溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等。 主要用途: 用作聚氨酯泡沫塑料、橡胶、纤维、涂料等的原料。稳定性资料 稳定性: 稳定 禁配物: 强氧化剂、酸类、醇类、潮湿空气。 避免接触的条件: 潮湿空气

聚合危害: 分解产物: 毒理学资料 急性毒性: LD50: 无资料 LC50: 15ppm, 2 小时(大鼠吸入)

运输信息 危险货物编号: 61545 UN 编号: 2489 包装标志: 无资料 包装类别: Z01 包装方法: 无资料。 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。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。

11、正丁醇

【分子式】 C₄H₁₀O

【分子量】 74.12

【外观与性状与性状】 无色透明液体，具有特殊气味。

【物化常数】 熔点(℃): -88.9, 相对密度(水=1): 0.81, 沸点(℃): 117.5, 相对蒸气密度(空气=1): 2.55, 饱和蒸气压(kPa): 0.82 (25℃), 燃烧热(kJ/mol): 2673.2, 临界温度(℃): 287 临界压力(MPa): 4.90, 辛醇/水分系数的对数值: 0.88. 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。

【主要用途】 用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆, 以及用作溶剂。

【毒性】 本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激, 在角膜浅层形成半透明的空泡, 头痛、头晕和嗜睡, 手部可发生接触性皮炎。急性毒性: LD50: 4360 mg/kg (大鼠经口); 3400 mg/kg (兔经皮), LC50: 24240mg/m³, 4小时(大鼠吸入)。

【安全性质】 本品易燃, 具刺激性。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。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。闪点(℃): 35, 引燃温度(℃): 340, 爆炸上限%(V/V): 11.2, 爆炸下限%(V/V): 1.4。

【环境数据】 该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。

【接触极限及其它】 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。中国 MAC(mg/m³): 200, 前苏联 MAC(mg/m³): 10, TLVTN: OSHA 100ppm,304mg/m³; ACGIH 50ppm[皮][上限值], TLVWNACGIH 50ppm,152mg/m³[皮]。

【包装及储运】 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。

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), 戴安全防护眼镜, 穿防静电工作服。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。充装要控制流速, 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30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放, 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: 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。

12、氢氧化钠

名称: 烧碱; sodium hydroxide; Caustic soda; 分子式: NaOH; 分子量: 40.01; 有害物成分: 氢氧化钠;

健康危害: 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中膈; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。环境危害: 对水体可造成污染。燃爆危险: 本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。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。

危险特性: 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。有害燃烧产物: 可能产生有害的毒性烟雾。灭火方法: 用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。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), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 冲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。

操作注意事项:

密闭操作。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, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时, 应把碱加入水中, 避免沸腾和飞溅。

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。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

中国 MAC(mg/m³): 0.5; 前苏联 MAC(mg/m³): 0.5; TLVTN: OSHA 2mg/m³; TLVWN: ACGIH 2mg/m³; 监测方法: 酸碱滴定法; 火焰光度法; 工程控制: 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时, 佩戴空气呼吸器。眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。其他防护: 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

主要成分: 含量: 工业品 一级≥99.5%; 二级≥99.0%。外观与性状: 白色不透明固体, 易潮解。熔点(℃): 318.4; 沸点(℃): 1390; 相对密度(水=1): 2.12; 饱和蒸气压(kPa): 0.13(739℃); 燃烧热(kJ/mol): 无意义; 临界温度(℃): 无意义; 临界压力(MPa): 无意义; 闪点(℃): 无意义; 引燃温度(℃): 无意义; 爆炸上限%(V/V):

无意义；爆炸下限%(V/V)：无意义；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。

主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。避免接触的条件：潮湿空气。急性毒性：LD50：无资料 LC50：无资料；刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24小时，重度刺激。其它有害作用：由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意。废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。

危险货物编号：82001；UN编号：1823；包装类别：O52；包装方法：固体可装入0.5毫米厚的钢桶中密封，每桶净重不超过100公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；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；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；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。

运输注意事项：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。

13、丙烯酸

【分子式】C₃H₄O₂

【分子量】72.06

【化学结构式】CH₂CHCOOH

【外观与性状】无色液体，有刺激性气味，具腐蚀性。

【物化常数】熔点：14℃，沸点：141℃，相对密度（水=1）：1.05，相对密度（空气=1）：2.45，饱和蒸汽压（kPa）：1.33（39.9℃）。与水混溶，可产生刺激性蒸气，可混溶于乙醇、乙醚。

【毒性】属低毒类。本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。IARC评价：未分类物质，3组；无人类证据，无动物证据。嗅阈：0.4ppm OSHA：表Z-1空气污染物健康危害（蓝色）：3 易燃性（红色）：2 反应活性：2。LD50：2520mg/kg（大鼠经口）；950mg/kg（兔经皮）LC50：5300mg/m³ 2小时（小鼠吸入）。

【安全性质】易燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。闪点（℃）：50℃（开杯、冰的），54℃（闭杯）；自燃温度（℃）：438；爆炸极限（V%）：2.4~8.0（冰的）；5.3~26.0。建规火险分级：乙。

【环境数据】对水体、土壤和大气可造成污染。生物降解性：土壤半衰期-高（小时）：168；土壤半衰期-低（小时）：24；空气半衰期-高（小时）：23.8；空气半衰期-低（小时）：2.5；地表水半衰期-高（小时）：168；地表水半衰期-低（小时）：24；地下水半衰期-高（小时）：4320；地下水半衰期-低（小时）：48；水相生物降解-好氧-高（小时）：168；水相生物降解-好氧-低（小时）：24；水相生物降解-厌氧-高（小时）：4320；水相生物降解-厌氧-低（小时）：672。

非生物降解性：光解最大光吸收-高（纳米）：250；空气中光氧化半衰期-高（小时）：23.8；空气中光氧化半衰期-低（小时）：2.5。

【接触极限及其它】皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗20~30分钟。如有不适感，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10~15分钟。如有不适感，就医。

【包装及储运】包装方法：塑料桶（胆）外钢塑复合桶；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。

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质。

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）。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。储区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

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。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。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、碱类、食用化学品、等混装混运。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。

14、丙烯酸丁酯

中文名称：丙烯酸异丁酯 英文名称：isobutyl acrylate 别名： 分子式：C₇H₁₂O₂；
CH₂CHCOOCH₂CH(CH₃)₂ 分子量：128.17 熔点：-61.1℃ 沸点：132.8℃ 密度：相对密度(水=1)0.88；
蒸汽压：30℃/开杯 溶解性：微溶于水 稳定性：稳定 外观与性状：无色液体
危险标记：7(易燃液体) 用途：用作有机合成中间体

2.对环境的影响：

一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表

现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。

二、毒理学资料及环境行为 毒性：属低毒类。 急性毒性：LD503700mg/kg(小鼠经口)；4490mg/kg(兔经皮) 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。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。 3.现场应急监测方法：4.实验室监测方法：气相色谱法 5.环境标准：前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 10mg/m³(丙烯酸正丁酯)

6.应急处理处置方法：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。

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。

15、甲基丙烯酸羟乙酯

熔点 -12 °C 沸点 67 °C 3.5 mm Hg(lit.) 密度 1.073 g/mL at 25 °C(lit.) 蒸气密度 5 (vs air) 蒸气压 0.01 mm Hg (25 °C) 折射率 n_{20/D} 1.453(lit.) 闪点 207 °F 储存条件 2-8°C 形态 Liquid 颜色 Clear 水溶性 性 soluble 敏感性 Air Sensitive 化学性质 无色透明易流动液体。溶于普通有机溶剂。与水混溶。

用途 主要用于树脂及涂料的改性。与其他丙烯酸类单体共聚，可制得侧链含有活性羟基的丙烯酸树脂，可进行酯化反应和交联反应，合成不溶性树脂和提高粘接性，可用作纤维处理剂等。与三聚氰胺-甲醛(或脲醛)树脂、环氧树脂等共同反应，用于制造双组分涂料。加入高级轿车油漆中，可长期保持镜面光泽。还可用作合成纺织物的胶粘剂和医用高分子单体等。

用途 用于生产涂料、汽车面漆和底漆用树脂，还可应用到光聚合树脂、打印板、油墨、凝胶(隐形眼镜)及包装材料涂料等。透射电子显微镜(TEM)和光学显微镜(LM)包埋试剂，特用于“敏感抗原位点”的水化样品。GMA 单体系白色水状，有粘性，比水还稀薄，比任何树脂和单体都易渗透。特别用在对骨骼、软骨和难以渗透植物组织工作。用途 塑料工业用于制造含活性羟基的丙烯酸树脂。涂料工业与环氧树脂、二异氰酸酯、三聚氰胺甲醛树脂等配置用于制取双组份涂料。油脂工业用作润滑油洗涤的添加剂。电子工业用作电子显微镜的脱水利。纺织工业用于制造织物的胶粘剂。分析化学中用作化学试剂。此外，还用于水泥溶的包埋剂，用于合成医用高分子材料、热固性涂料及粘合剂等。用途 主要用于制造热固性涂料，纤维处理剂、粘结剂、感光树脂及医用高分子材料等

用途 甲基丙烯酸羟乙酯是一种官能单体，供制备热固性丙烯酸涂料、丁苯橡胶乳液改性剂、丙烯酸改性聚氨酯涂料，水溶性电镀涂料粘合剂，纤维整理剂，纸品涂料，感光涂料及聚氨酯树脂改性剂等物质用的各种树脂，用途广泛。

生产方法 1.由环氧乙烷与甲基丙烯酸反应而得。在甲基丙烯酸中加入硫氰酸铁、四甲基氯化铵等及少许对苯二酚，搅拌加热至 90°C，在氮气保护下，通入环氧乙烷气体反应约 2h。将反应产物冷至 60°C，加少量对苯二酚后减压蒸馏，收集 86-89°C (0.67kPa) 馏分即得成品，收率 80%以上。2.甲基丙烯酸钾盐与氯乙醇在阻聚剂存在下反应生成粗甲基丙烯酸-2-羟基乙酯，经盐析、精制得成品。

16、偶氮二异丁腈

中文名称： 偶氮二异丁腈 中文别名： 2,2'-偶氮二异丁腈；2,2'-二偶氮异丁腈；英文名称： 2,2'-Azobis(2-methylpropionitrile)；CAS 号： 78-67-1；EINECS 号： 201-132-3；分子式： C₈H₁₂N₄；分子量： 164.2077；InChI： InChI=1/C₈H₁₂N₄/c1-7(2,5-9)11-12-8(3,4)6-10/h1-4H3；分子结构： 偶氮二异丁腈 78-67-1；密度： 0.95g/cm³；熔点： 102-104°C；沸点： 236.2° C at 760 mmHg；闪点： 96.6° C；水溶性： Insoluble；蒸汽压： 0.0481mmHg at 25° C；物化性质： 熔点 102-104° C；水溶性 可溶；

产品用途： 用作聚氯乙烯、聚乙烯醇、聚苯乙烯、聚丙烯腈等单体的聚合引发剂

白色结晶或结晶性粉末，不溶于水，溶于乙醚、甲醇、乙醇、丙醇、二氯乙烷、乙酸乙酯、苯等，多为油溶性引发剂。遇热分解，熔点 100°C-104°C。应保存于 20°C 的干燥地方。遇水分解放出氮气和含-(CH₂)₂-C-CN 基有机氰化物。分解温度 64°C。室温下缓慢分解，100°C 急剧分解，能引起爆炸着火，易燃、有毒。放出氮气和有机氰化物，后者对人体危害较大。

17、醋酸乙烯

中文名称： 乙酸乙烯酯 英文名称： vinyl acetate；ethenyl ethanoate 别名： 乙酸乙烯；乙烯基乙酸酯；醋酸乙烯酯 分子式： C₄H₆O₂；CH₃COOCHCH₂ 分子量： 86.09 熔点： -93.2°C 沸点： 71.8~ 密度： 相对密度(水=1)0.93； 蒸汽压： -8°C 溶解性： 微溶于水，溶于醇、醇、丙酮、苯、氯仿 稳定性： 稳定 外观与性状： 无色液体，具有甜的醚味 危险标记： 7(易燃液体) 用途： 用于有机合成，主要用于合成维尼纶，也用于粘结剂和涂料工业等

2.对环境的影响：

一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激性。长时间接触有麻醉作用。

二、毒理学资料及环境行为 毒性：属低毒类。急性毒性：LD502900mg/kg(大鼠经口)；2500mg/kg(兔经皮)；LC5014080mg/m³，4小时(大鼠吸入)亚急性和慢性毒性：大鼠吸入2.4mg/m³，24小时，轻度肝脏酶变化。致癌性：IARC 致癌性评论：动物为不肯定性反应。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。极易受热、光或微量的过氧化物作用而聚合，含有抑制剂的药品与过氧化物接触也能猛烈聚合。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。

3.现场应急监测方法：便携式气相色谱法

4.实验室监测方法：色谱/质谱法《水和有害废物的监测分析方法》周文敏等编译 色谱/质谱法《固体废物试验分析评价手册》中国环境监测总站等译 空气中：样品用红色硅藻土载体107吸附，经热脱附，再用火焰离子化检测器的气相色谱分析

5.环境标准：前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 10mg/m³ 前苏联(1975) 居民区大气中最大允许浓度 0.15mg/m³(最大值；日均值) 前苏联(1975) 水体中有害物质最高允许浓度 0.2mg/L 空气中嗅觉阈浓度 0.005ppm

6.应急处理处置方法：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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。 废弃物处置方法：建议用焚烧法处置。

二、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：戴乳胶手套。其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。

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、二氧化碳、干粉、砂土。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用水灭火无效，但须用水保持火场中容器冷却。

18、过硫酸钾

中文名称：过硫酸钾 英文名称：potassium persulfate 别名：高硫酸钾；过二硫酸钾；连二硫酸钾；二硫八氧酸钾 分子式：K₂S₂O₈ 分子量：270.32 熔点： 密度：相对密度(水=1)2.48 蒸汽压： 溶解性：溶于水，不溶于乙醇 稳定性：稳定 外观与性状：白色结晶，无气味，有潮解性 危险标记：11(氧化剂) 用途：用作漂白剂、还原剂、照相药品、分析试剂、聚合促进剂等

2.对环境的影响：一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：吸入本品粉尘对鼻、喉和呼吸道有刺激性，引起咳嗽及胸部不适。对眼有刺激性。吞咽刺激口腔及胃肠道，引起腹痛、恶心和呕吐。慢性影响：过敏性体质者接触可发生皮疹。

二、毒理学资料及环境行为 急性毒性：LD50802mg/kg(大鼠经口) 危险特性：无机氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。 燃烧(分解)产物：氧气、氧化硫。

3.现场应急监测方法：

4.实验室监测方法：

5.环境标准：美国 车间卫生标准 5mg/m³[S2O₄]

6.应急处理处置方法：一、泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，限制出入。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。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物接触。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，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。

二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。高浓度环境中，建议佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。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，就医。

灭火方法：灭火剂：雾状水、泡沫、砂土。

19、甲基丙烯酸

【分子式】 C₄H₆O₂

【分子量】 86.09

【外观与性状】 无色结晶或透明液体，有刺激性气味。

【物化常数】 熔点(℃)：15，沸点(℃)：161，相对密度(水=1)：1.01，相对蒸气密度(空气=1)：无资料，饱和蒸气压(kPa)：1.33(60.6℃)，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。溶解性：溶于水、乙醇、乙醚等多数有机溶剂。

【主要用途】 用于有机合成，及聚合物制备。

【毒性】 本品对鼻、喉有刺激性；高浓度接触可能引起肺部改变。对皮肤有刺激性，可致灼伤。眼接触可致灼伤，造成永久性损害。慢性影响：可能引起肺、肝、肾损害。对皮肤有致敏性，致敏后，即使接触极低水平的本品，也能引起皮肤刺痒和皮疹。

急性毒性：LD50：1600 mg/kg（小鼠经口）；500 mg/kg（兔经皮），LC50：无资料。

【安全性质】 本品易燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。闪点（℃）：68，引燃温度（℃）：400，爆炸上限%（V/V）：无资料，爆炸下限%（V/V）：无资料。

【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。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。

【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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。若是液体。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。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

【环境数据】 无资料。

【接触极限及其它】 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。

中国MAC（mg/m³）：未制定标准，前苏联MAC（mg/m³）：5，TLVTN：ACGIH 20ppm,70mg/m³，TLVWN：未制定标准。

【包装及储运】 包装方法：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。

操作注意事项：密闭操作，全面排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿连衣式胶布防毒衣，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。避免产生粉尘。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。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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、胺类、碱类、食用化学品等混装混运。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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。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。

20、过硫酸铵

中文名称：过硫酸铵 英文名称：ammonium persulfate 别名：高硫酸铵；过二硫酸铵 分子式：(NH₄)₂S₂O₈ 分子量：228.20 熔点：分解 密度：相对密度(水=1)1.98； 蒸汽压：分解
溶解性：易溶于水 稳定性：稳定 外观与性状：无色单斜晶体，有时略带浅绿色，有潮解性
危险标记：11(氧化剂) 用途：用作氧化剂、漂白剂、照相材料、分析试剂等

2.对环境的影响：一、健康危害 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。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。二、毒理学资料及环境行为 急性毒性：LD₅₀ 820mg/kg(大鼠经口) 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。燃烧(分解)产物：氧化氮、氧化硫。

3.现场应急监测方法： 4.实验室监测方法： 5.环境标准：美国 车间卫生标准 5mg/m³[S₂O₈]

6.应急处理处置方法：一、泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，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。二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。高浓度环境中，建议佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。注意个人卫生。三、急救措施 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，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5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：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：灭火剂：雾状水、泡沫、砂土。

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者处理办法规定》，本项目存在的有害因素有：噪声、粉尘危害和高温。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 6-1。

表 6-1 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
生产车间 罐区	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	人员发生职业病。
甲类仓库 丙类仓库	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。
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。本项目主要为化工原料的泄漏风险，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 6-2。

表 6-2 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

6.1.2.6 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，本项目主要环境保护目标见表 2-17 和图 2-3。

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 、 \dots 、 q_n ——每种危险物质实际存在量（t）； Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 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

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 6-3。

本项目拟建厂址位于华彩化工涂料城内,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,可进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析,提出防范、减缓和应急措施。

表 6-3 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

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,主要原料有各种溶剂、固体粉料等,主要用能为电力,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) 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。



图 6-1 本项目环境风险事件树

风险概率和风险性质的关系见表 6-4。

表 6-4 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 6-5。

表 6-5 石油化工行业可接受风险值

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}

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%）、重度窒息（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 6-6。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 6-6 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。

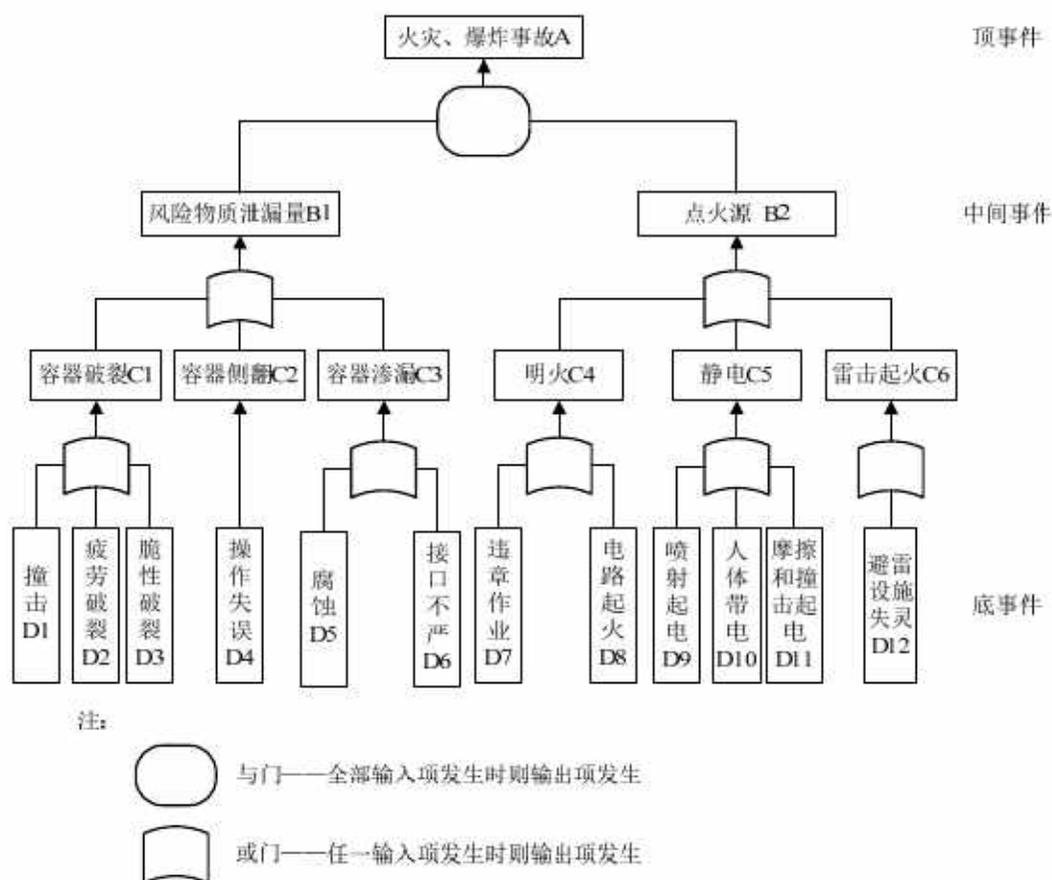
由图可知，顶事件 A 发生概率为：

$$\begin{aligned}
 P(A) &= P(B1) \times P(B2) \\
 &= (P(C1) + P(C2) + P(C3)) \times (P(C4) + P(C5) + P(C6)) \\
 &= [(P(D1) + P(D2) + P(D3)) + P(D4) + (P(D5) + P(D6))] \times [(P(D7) + P(D8)) + \\
 &\quad (P(D9) + P(D10) + P(D11)) + P(D12)]
 \end{aligned}$$

各底事件概率见表 6-7。

表 6-7 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）中危险化学品，年用量较大，挥发性较强，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。

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。也可按表 6-8 取值，本报告 C_d 取 0.62；

表 6-8 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，二甲苯泄漏速率分别为 0.262 kg/s ，5 分钟、10 分钟、30 分钟（响应时间为 30min）泄漏量分别为 78.6 kg 、157.2 kg 、471.6 kg 。

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， $J/(kg \cdot K)$ ； 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；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 $18.3m^2$ 、 $36.6m^2$ 、 $109.7m^2$ （小于围堰面积）。

表 6-9 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； Q_1 ——闪蒸蒸发液体量，kg/s； t_1 ——闪蒸蒸发时间，s； Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s； t_2 ——热量蒸发时间，s； Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s； t_3 ——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）》1.2 版预测软件进行预测，表 6-10 列出了预测二甲苯泄漏蒸发量的相关参数，环境气温为 $20^\circ C$ ，液体温度与环境气温相

同，环境风速为年平均风速 1.3m/s，大气稳定度取为中性。

表 6-10 二甲苯相关参数

项目	二甲苯
密度 (kg/m ³)	860
常压下的沸点 (°C)	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

②预测结果

经过计算，二甲苯泄漏 5 分钟、10 分钟、30 分钟（响应时间为 30min）的蒸发率分别为 2.5g/s、4.7g/s、13.4g/s。

6.4.2 预测模式

本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：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right] \quad (6.1)$$

式中：C(x,y,0)——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：

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w')^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w')^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\} \quad (6.2)$$

式中：C_wⁱ(x,y,o,t_w)——第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点(x,y,0)产生的地面浓度；Q'——烟团排放量 (mg)，Q' = QΔt；Q 为释放率 (mg·s⁻¹)，Δt 为时段长度 (s)；σ_{x,eff}、σ_{y,eff}、σ_{z,eff}——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m)，

$$\text{可由下式估算：} \sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z) \quad (6.3)$$

$$\text{式中：} \sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1}) \quad (6.4)$$

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：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t) \quad (6.7)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t) \quad (6.8)$$

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（富陂 16 组，1170m）和较远敏感点（富禾坪，2280m）随时间浓度增值。其中，环境风速为取年平均风速 1.3m/s 和微风（0.5m/s），大气稳定度取为中性，并与半致死浓度、短间接接触容许浓度、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)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 6-11~表 6-15。

表 6-11 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、1.3m/s、 D 稳定度	10min、1.3m/s、 D 稳定度	30min、1.3m/s、 D 稳定度	60min、1.3m/s、 D 稳定度
10	0.4091	0.7702	2.1968	0.0001
50	3.1862	5.9929	17.0875	0.0001
100	1.3948	2.6300	7.5007	0.0001
200	0.3868	0.7659	2.1900	0.0002
300	0.1333	0.3463	1.0023	0.0002
400	0.0340	0.1891	0.5694	0.0003
500	0.0047	0.1103	0.3659	0.0005

600	0.0003	0.0632	0.2544	0.0007
700	0.0000	0.0335	0.1868	0.0009
800	0.0000	0.0156	0.1426	0.0012
900	0.0000	0.0062	0.1120	0.0016
1000	0.0000	0.0021	0.0900	0.0021
1100	0.0000	0.0006	0.0734	0.0027
1200	0.0000	0.0001	0.0606	0.0033
1300	0.0000	0.0000	0.0504	0.0040
1400	0.0000	0.0000	0.0420	0.0048
1500	0.0000	0.0000	0.0351	0.0056
2000	0.0000	0.0000	0.0132	0.0094
2500	0.0000	0.0000	0.0036	0.0102
3000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0082
C_{max}	3.4686	6.5232	18.5992	0.0103
出现的距离 (m)	39.6	39.6	39.6	2361.6

表 6-12 微风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、微风、 D 稳定度	10min、微风、 D 稳定度	30min、微风、 D 稳定度	60min、微风、 D 稳定度
10	4.7817	9.0458	25.8363	0.0042
50	2.3235	4.4500	12.7433	0.0046
100	0.6650	1.3643	3.9589	0.0050
200	0.1030	0.3328	1.0444	0.0059
300	0.0132	0.1229	0.4642	0.0068
400	0.0009	0.0488	0.2574	0.0077
500	0.0000	0.0183	0.1605	0.0086
600	0.0000	0.0060	0.1074	0.0095
700	0.0000	0.0017	0.0750	0.0102
800	0.0000	0.0004	0.0538	0.0108
900	0.0000	0.0001	0.0391	0.0113
1000	0.0000	0.0000	0.0287	0.0115
1100	0.0000	0.0000	0.0211	0.0116
1200	0.0000	0.0000	0.0154	0.0115
1300	0.0000	0.0000	0.0112	0.0112
1400	0.0000	0.0000	0.0081	0.0107
1500	0.0000	0.0000	0.0057	0.0101
2000	0.0000	0.0000	0.0008	0.0064
2500	0.0000	0.0000	0.0001	0.0032
3000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014
C_{max}	5.3835	10.1812	29.0748	0.0116
出现的距离 (m)	16.7	16.7	16.7	1083.4

表 6-13 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)	微风条件最远超标距离 (m)
半致死浓度	19747	0m	0m
短时间接触容许浓度	100	0m	0m
工业企业设计卫生标准	0.30	552.5m	371.5m

表 6-14 敏感点（富陂 16 组、富禾坪）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（富陂 16 组，1170m）		较远敏感点（富禾坪，2280m）	
	1.3m/s、D 稳定度	微风、D 稳定度	1.3m/s、D 稳定度	微风、D 稳定度
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000
12	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000
14	0.0155	0.0003	0.0000	0.0000
16	0.0283	0.0011	0.0000	0.0000
18	0.0395	0.0026	0.0000	0.0000
20	0.0478	0.0048	0.0002	0.0000
22	0.0535	0.0072	0.0007	0.0000
24	0.0574	0.0098	0.0018	0.0000
26	0.0600	0.0122	0.0032	0.0000
28	0.0617	0.0144	0.0049	0.0001
30	0.0629	0.0164	0.0067	0.0002
32	0.0637	0.0182	0.0084	0.0004
34	0.0643	0.0197	0.0100	0.0006
36	0.0648	0.0210	0.0113	0.0009
38	0.0651	0.0221	0.0125	0.0012
40	0.0648	0.0231	0.0134	0.0015
42	0.0606	0.0239	0.0142	0.0018
44	0.0501	0.0244	0.0148	0.0022
46	0.0374	0.0242	0.0153	0.0025
48	0.0264	0.0232	0.0157	0.0029
50	0.0181	0.0215	0.0158	0.0032
52	0.0124	0.0195	0.0156	0.0035
54	0.0086	0.0173	0.0148	0.0038
56	0.0061	0.0152	0.0135	0.0041
58	0.0043	0.0132	0.0119	0.0043
60	0.0032	0.0115	0.0103	0.0044
C_{max}	0.0651	0.0244	0.0158	0.0045
出现时间	38' 52.0"	44' 32.8"	49' 54.9"	63' 0.6"

表 6-15 二甲苯泄漏敏感点（富陂 16 组、富禾坪）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	年均风速条件下富禾坪 超标时间范围
半致死浓度	19747	无	无
短时间接触容许浓度	100	无	无
工业企业设计卫生标准	0.30	无	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 552.5m 范围内二甲苯《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 最高容许浓度超标，最高超标倍数为 97 倍，出现在距离事故发生点 16.7m 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 552.5m 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 552.5m 范围内二甲苯《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 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（富陂 16 组，富禾坪）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（富陂 16 组，1170m）和较远敏感点（富禾坪，2280m）处浓度增值均未超过半致死浓度、短时间接触容许浓度和《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 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，二甲苯的浓度贡献值逐渐降低，对环境的影响也逐渐减小。

②敏感点（富陂 16 组，富禾坪）在微风条件下，各时间段浓度增值均未超过半致死浓度、短时间接触容许浓度要求，且随着时间的推移，敏感点浓度增值呈现先上升，后下降的趋势。

由于二甲苯对眼、上呼吸道有刺激作用，高浓度时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，本评价选择二甲苯为例作预测说明。

6.5.1 预测模式

1、火灾辐射热

火灾是火通过放出辐射热影响周围环境，如果辐射热足够大时，可以引起其他可燃物燃烧，生物也可能被辐射热点燃。因此辐射热造成的损害可按接受热辐射能量的大小来衡量。表 6-16 为热辐射能量所对应的损害情况。

原料从罐体或管路中泄漏出来，在防火堤内积累，形成原料、蒸气与空气混合物。一旦遇到明火，极易发生火灾。基于这种泄漏形式特点，可视为池火。池火是常见的火灾类型。易燃液体从罐体或管路中泄漏到地面后，将向四周流淌、扩展，形成一定厚度的液池。这时，若遇到火源，液池可能被点燃，发生地面池火灾。泄漏液体如果受到防火堤、隔堤的阻挡，将在限定区域形成液池。

表 6-16 热辐射的不同入射通量所造成的危害

入射通量 (Kw/m ²)	对设备的损害	对人的损害	危害等级
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡/10 秒、100%死亡/1 分钟	A
25	在无火焰，长时间辐射下木材燃烧的最小能量	重大损伤/10 秒、10%死亡/1 分钟	B
12.5	有火焰时，木材燃烧塑料熔化的最低能量	1 度烧伤/10 秒、1%死亡/1 分钟	C
4.0	-	20 秒以上感觉疼痛	D
1.6	-	长期辐射，无不舒服感	E

火灾计算模式采用穆尔哈斯（Moorhowse）和普里恰特（Prichard）提出的经验公式计算热辐射通量。

热辐射的最大半径 R_f (m):

$$R_f = 2.665 \times M^{0.327}$$

式中：M--可燃物质释放的质量 (kg)。

热辐射持续时间 t_f (S):

$$t_f = 1.089 \times M^{0.327}$$

热辐射能量释放率 Q:

$$Q = \eta H_e M / t_f$$

式中：H_e--燃烧热 (J/kg)

η --热辐射效率， $\eta = 0.27 \times P^{0.32}$ (P--贮存物质的饱和蒸汽压);

距火球中心 r 米处的辐射通量 H (W/m²):

$$H = QT / 4\pi r^2$$

式中：T--传导系数。

2、爆炸冲击波

爆炸是突发性的能量释放，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸造成的损害半径Rs按下式计算：

$$R_s = C_s (NEe)^{1/3}$$

式中：Rs——损害半径（m）；

Ee——爆炸总能量，Ee=HeM（He--燃烧热，J/Kg；M--易燃物的排放量，Kg）；

N——效率因子，N=Ne·Nm（Ne——燃料浓度造成损耗的比例，一般取30%；

Nm——燃料燃烧的机械能效率，对限制爆炸可取33%，非限制性爆炸可取18%）；

Cs——经验常数，m/J^{1/3}。

Cs和损害水平的关系见表6-18。

表 6-17 Cs 值爆炸的损害等级之间的关系

损害等级	Cs (M/J ^{1/3})	取值范围	爆炸损害特征	
			对设备的损害	对人体的损害
A	C (1)	0.03	重创建筑物及设备	1%死于肺部损害 >50%耳膜损害 >50%被抛射物严重砸伤
B	C (2)	0.06	对建筑物造成外表性损伤或可修复的破坏	1%耳膜破裂 >50%被抛射物严重砸伤
C	C (3)	0.15	玻璃大部分破碎	被飞溅的玻璃划伤
D	C (4)	0.40	10%玻璃破碎	

6.5.2 预测结果分析

1、火灾辐射热

本项目二甲苯参数见表6-10，本项目预测模型的参数计算见表6-18，发生化学品火灾事故时的影响预测结果见表6-19。

表 6-18 火灾辐射热和爆炸冲击波参数计算表

参数	符号	单位	值
可燃物质释放质量	M	kg	471.6
饱和蒸汽压	p	kpa	1.56643
最大热辐射半径	R _r	m	19.95
热辐射持续时间	t _r	s	8.15
燃烧热	He	J/kg	42851000
热辐射效率	η		0.312
热辐射能量释放率	Q	J/s	7.73×10 ⁸
传导系数	T		1

爆炸总能量	E _c	J	2.02×10 ¹⁰
效率因子	N		0.054

表 6-19 热辐射危害预测结果

地点		围堰区
热辐射最大半径 (m)		19.95
危害范围 (m)	A 级	9.66
	B 级	12.59
	C 级	18.52
	D 级	32.40
	E 级	49.93

通过计算可以看出，本项目发生火灾事故时，最大热辐射半径为 19.95m；火灾辐射热危害对人员的最大威胁范围为 32.40m 以内的区域（D 级危害及以上），火灾事故热辐射可造成伤亡的最低危害级别为 C 级，危害范围为 18.52m，本项目罐区距最近厂界距离为 6m，超出 C 级危害范围，对厂界外环境危害较大。因此，当发生泄漏事故时，应及时堵漏并杜绝火源，避免火灾事故的发生。另外一方面，厂界周围 700m 以内均无居民点等敏感点分布。因此，当发生一般火灾事故时，对周围人群的安全危害不大，但仍存在一定的潜在影响。

2、爆炸冲击波

冲击波可造成伤亡的最低危害级别为 C 级，根据表 6-20 可知，本项目若发生爆炸事故，危害半径达到 154.43m。本项目的爆炸事故不但会对场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。项目周边 700m 以内无敏感点，所以在项目发生一般爆炸事故时，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南水河的严重污染。

表 6-20 爆炸冲击波危害预测结果

C _s	二甲苯	
	损害半径 R _s (m)	损害面积 (km ²)
C1=0.03	30.89	0.0030
C2=0.06	61.78	0.0120
C3=0.15	154.45	0.0749
C4=0.40	411.86	0.5329

6.5.3 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。

6.5.4 水体污染后果评述

当发生泄漏或火灾、爆炸事故时，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计，为 741.6m^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，拟建的事故应急池（兼作初期雨水池）有效蓄水容积为 750m^3 ，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池处理。

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》、《低倍数泡沫灭系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》。

8、厂区设置事故应急池，保证发生火灾或泄漏事故时消防污水或液态物料不外排。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（兼作初期雨水池）有效蓄水容积为750m³，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。

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 741.6m^3 ，而本项目设置的事故应急池（兼作初期雨水池）有效蓄水容量为 750m^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，并及时编制突发环境事件应急预案，编制的应急预案应与翁源县人民政府、翁城镇人民政府、园区管委会的应急预案相衔接，并建立与翁源县人民政府、翁城镇人民政府、园区管委会与周边企业的环境风险联控机制。

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：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 6-3。

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一级、二级、三级响应。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。

1、一级响应

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、二级响应

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。

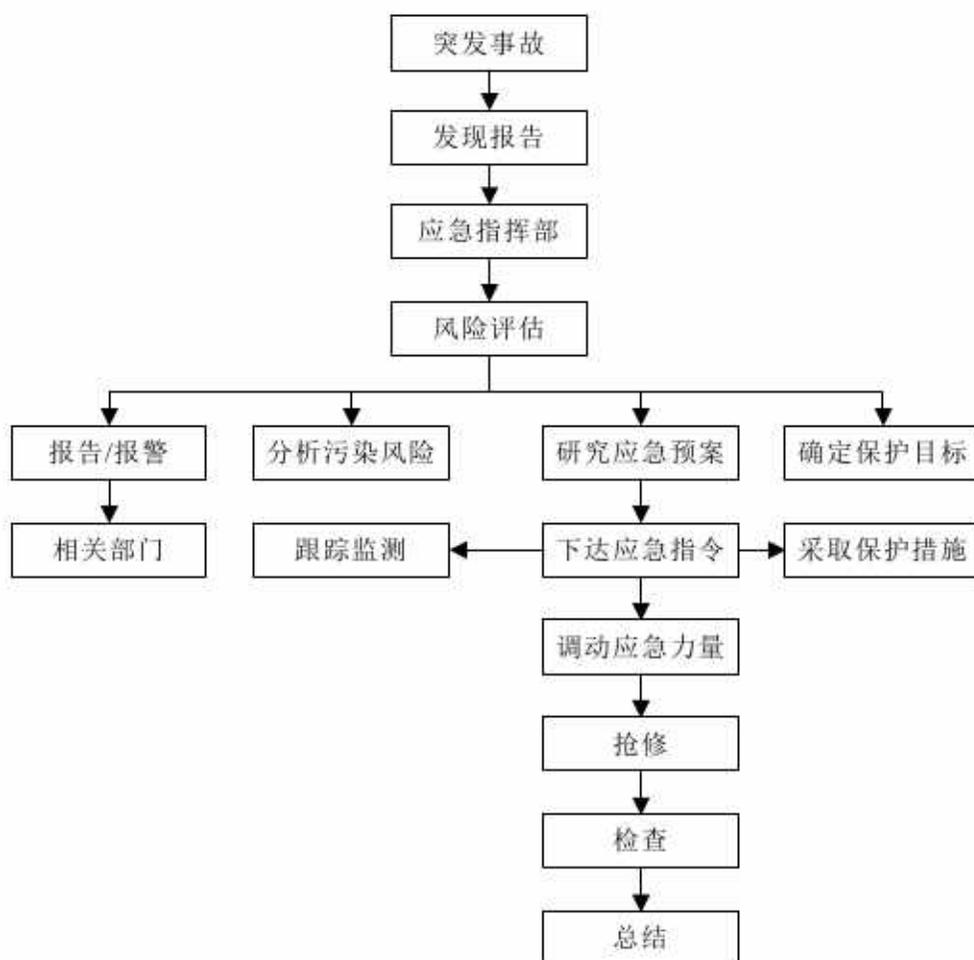


图 6-3 应急响应程序框图

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；

直接向所在地市环保局（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 6-21 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

选择 COD_{Cr}、NH₃-N 等作为基本应急监测项目；另外，根据事故的类型和性质决定其它特殊监测项目。

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

选择 SO₂、NO₂、PM₁₀、TVOC、二甲苯等作为基本监测项目，另外根据事故类型及可能出现的污染物临时决定监测项目。

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. 环境保护措施及其可行性论证

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。项目水污染物产生及排放情况见表3-16。

本项目废水主要包括生产废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。各废水进入厂区污水污水处理站进行处理，处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准中的严者后排入横石水。

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《城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）后，部分回用，部分外排。

7.1.2 废水产排量控制要求

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），各产品基准排水量控制要求见下表。

表 7-1 合成树脂单位产品基准排水量

序号	合成树脂类型	单位产品基准排水量（m ³ /t 产品）	监控位置
1	环氧树脂	4.0（6.0）	排水量计量位置 与污染物排放监 控位置相同
2	氨基树脂	3.5	
3	丙烯酸树脂	3.0	
4	醇酸树脂	3.5	
5	间接排放的单位产品基准排水量执行表中括号内的限值。		

本项目废水排放总量为 6967.2m³/a，单位产品排水量为 0.2322m³/t 产品，低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）控制要求。

7.1.3 项目废水排入基地污水厂可行性分析

废水处理工艺涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

7.1.4 项目事故应急池设置合理性

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009), 应急事故水池容量应根据发生事故的装置容量, 事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。

根据建设单位提供的可行性研究报告及消防设计规范, 按照消防水池储存工厂一次灭火最大用水量, 即在火灾延续时间内的全部消防用水量, 为 741.6m^3 (以罐区室外消防栓用水量为 50L/s , 火灾持续时间按 4 小时及 30min 泡沫灭火用水量(12L/s)计), 因此本项目的消防水池设计容积达 750m^3 。发生风险事故时, 消防废水进入事故应急池收集, 因此, 事故应急池大小为 750m^3 , 可完全收集产生的消防废水。

本项目事故水池有效容积为 750m^3 , 可有效容纳暴雨级别初期雨水排放量(根据《给水排水设计手册》(1973 版)中韶关暴雨强度计算公式:

$$q = \frac{958(1 + 0.63 \lg P)}{t^{0.544}}$$

其中重现期 P 取值 2 年, 降雨历时 180min, 本项目汇水面积为 37248.98m^2 , 径流系数 0.9, 则计算出雨水流量为 $815.78\text{m}^3/\text{h}$, 取前 15min 初期雨水量为 203.95m^3 , 因此, 初期雨水收集池兼做事故应急池具有可行性。

非事故状态时, 事故应急池管理要求和相关措施如下:

①非事故状态时, 事故应急池应排空, 并不得占用事故池。

②下雨时, 事故应急池可收集前 15 分钟的初期雨水, 经沉淀后及时排至厂区污水处理池进行处理, 避免占用事故应急池。

7.1.5 污水处理经济技术可行性分析

本项目位于广东(翁源)华彩化工涂料城内, 项目废水包括生产废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。各废水进入厂区污水污水处理站进行处理, 处理达标后由基地污水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 $6967.2\text{m}^3/\text{a}$, $23.20\text{m}^3/\text{d}$ 。上述废水经基地污水处理厂处理后部分回用, 部分外排至横石水。

基地污水处理厂已经建成，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），基地污水处理厂主要处理树脂、涂料等工业废水，其处理能力为 10000t/d，本项目外排废水仅占基地污水处理厂处理能力的 0.23%。

基地废水允许排放量为 3000m³/d（包括生活污水和生产废水），本项目废水总排放量为 11.6m³/d，废水量仅占基地允许排放量的量的 0.39%，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。

项目消防池、事故应急池（兼作初期雨水池）、污水处理站、三级化粪池、雨污分流系统的建设成本约 103 万，占项目总投资的 1.19%，污水处理成本约 10 万元/年，占项目年营业收入的 0.05%。由此可见，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

本项目废气主要包括 SO₂、NO₂、VOCs、二甲苯、烟尘，废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及相关排放标准要求，燃煤锅炉烟气 SO₂、NO₂、烟尘执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），项目废气处理目标详见表 3-24。

7.2.2 废气处理工艺

废气处理工艺涉及《公示说明》中商业机密内容，本报告予以删除。

7.2.3 《合成树脂工业污染物排放标准》污染控制要求

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），相关污染控制要求如下：

一、储罐污染控制要求

- 1、储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。
- 2、储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 的设计容积 ≥ 150 m³ 的挥发性有机

液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 的设计容积 ≥ 75 m³ 的挥发性有机液体储罐

应符合下列规定之一：

a) 采用内浮顶罐：内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。

b) 采用外浮顶罐：外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。

c) 采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。

3、浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施，以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态应密闭。若检测到密封设施不能密闭，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

4、对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次，每次检查应记录浮盘密封设施的状态，记录应保存 1 年以上。

二、设备与管线组件泄漏污染控制要求

1、挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制：

- a) 泵；
- b) 压缩机；
- c) 阀门；
- d) 开口阀或开口管线；
- e) 法兰及其他连接件；
- f) 泄压设备；
- g) 取样连接系统；
- h) 其他密封设备。

2、 泄漏检测周期

根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：

a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。

b) 法兰及其他连接件、其他密封设备每 6 个月检测一次。

c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后

30日内对其进行第一次检测。

d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

3、泄漏的认定

出现以下情况，则认定发生了泄漏：

a) 有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。

b) 其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或丙烷为校正气体），泄漏检测值大于等于 500 $\mu\text{mol/mol}$ 。

4、泄漏修复

a) 当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日。

b) 首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。

c) 若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

4、记录要求

泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

三、主要工艺环节挥发性有机物控制要求

本项目工艺废气包括有机废气，主要包括 VOCs、二甲苯、粉尘等，建设单位拟在甲类车间一、甲类车间二各安装 1 套集气系统和 1 套活性炭吸附系统，处理后的废气各由 1 条 25m 高的排气筒达标外排。各污染物控制要求见表 2-11。

7.2.4 废气处理经济技术可行性分析

“活性炭吸附系统”可处理本项目产生的有机废气，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。

项目燃煤废气拟实施低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱脱硫”双碱法脱硫除尘工艺处理，除尘率可达 99.5%，脱硫率可达 90%，氮氧化物去除效率可达 30%，

处理后各污染物浓度均低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)最高允许排放限值要求,可达标排放,“布袋除尘+钠钙双碱脱硫”双碱法脱硫除尘工艺成熟可靠,技术可行。

因此,本项目废气处理措施在技术上是可行的。

本项目废气处理设施投资约 193 万元,占项目总投资的 2.23%;废气处理设施年运行费用约 30 万元,占项目年营业收入的 0.14%。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、兑稀釜、泵类、风机等,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、兑稀釜等: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。

噪声治理成本约为 2 万元,占项目总投资的 0.02%;噪声治理年运行费用约为 1 万元,占项目年营业收入的 0.00%。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;包装废物(危废类别 HW49,危废编号 900-039-49)、滤渣及废滤网(危废类别 HW13,危废编号 261-038-13)、废活性炭及其吸附物(危废类别 HW06,危废编号 261-005-06)、废气处理收集的粉尘

(危废类别 HW13, 危废编号 261-038-13)、废水处理污泥((危废类别 HW13, 危废编号 261-039-13)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; 废滤芯及膜属于一般固废, 可由生产厂家定期回收; 锅炉灰渣、除尘煤灰、脱硫石膏为一般固废, 可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料; 生活垃圾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 3-28, 危废暂存间设置情况见报告 3.3.2 节。

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。

本项目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，对环境影响较小。

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10万元，占项目总投资的0.12%；固废年处理费用约为4万元，占项目年产值的0.02%，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320万元人民币（含绿化投资12万元），占项目总投资的3.69%；年运行总成本为46万元人民币（含厂区绿化1万元），仅占项目年产值的0.21%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例不高，不会

给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

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，降低对环境的影响程度，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 22061 万元人民币，年利润可达 3197 万元人民币，年上缴税费可达 799 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 80 人，可为当地提供 80 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 799 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 8-1：

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	2	10
	消防水池	1 个	8	
	事故水池（兼作初期雨水池）	1 个	10	
	污水处理站	1 个	80	
	排污管网	1 套	3	
废气治理设施	车间通风装置	2 套	1	30
	车间排气筒	2 个	2	
	锅炉烟囱	1 个	1	
	集气系统及管道	2 套	1	
	布袋除尘+钠钙双碱法脱硫除尘	2 套	160	
	袋式除尘器	2 套	12	
	活性炭吸附	2 套	16	
噪声治理措施		1 套	2	1
固废暂存间及委外处理		1 个	10	4
厂区绿化投资		—	12	1
小计		—	320	46

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 320 万元人民币；

C_2 ——年运行费用，本项目为 46 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 60.4 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 8-2。

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	23.746	5000	11.87
2	合计	—	—	11.87

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 2.97 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 3 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	11.87
2	各类污染物对生产和生活环境造成的损失	2.97
3	环境补偿性损失	3
污染损失指标总计		17.84

8.2.4 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，对生产设备采用了密闭一体化装置，对储罐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 579.21 万 m³/a，按照当前水价折合人民币约 579.21 万元。

本项目回收溶剂系统每年可减少溶剂损失 40t/a，按照平均价格 0.5 万元/t 计，可折合人民币 20 万元/年。

因此，本项目产生的直接环境经济效益约 599.21 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 40 万元人民币/年。

综上所述，本项目环境效益指标为 639.21 万元人民币/年。

8.2.5 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：

环境年净效益 = 环境效益指标 - 环境费用指标 - 污染损失指标

经计算，本项目环境年净效益为 560.97 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。

8.2.6 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 9.58，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。

8.3 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 560.97 万元人民币，环境效费比为 9.58，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. 环境管理与监测计划

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，避免污染物对环境的损害。

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，对运营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。

(5) 建设单位应根据相关环保法律法规要求落实信息公开内容。

9.1.5 建设项目环境影响评价信息公开

根据环境保护部文件《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162号），方案指出：

“一、总体要求

（一）指导思想。深入贯彻落实中共中央国务院《生态文明体制改革总体方案》和习近平总书记关于生态文明系列重要讲话精神，引导人民群众树立环境保护意识，保障公众依法有序行使环境保护知情权、参与权和监督权，加强环境影响评价工作的公开、透明，强化对建设单位的监督约束，推进环评“阳光审批”，实现建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，推进形成多方参与、全社会齐心共治的环境治理体系。

（二）基本原则

明确公开主体。建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书（表）相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体；各级环境保护主管部门是建设项目环评政府信息公开的主体。

依法公开信息。依据《环境保护法》《大气污染防治法》《环境影响评价法》《政

府信息公开条例》以及《环境信息公开办法（试行）》《企事业单位环境信息公开办法》等相关规定，信息公开主体依法依规公开建设项目环评信息，其中涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，应当按国家有关法律、法规规定不予公开。

保障公众权益。通过健全建设项目环评信息公开机制，确保公众能够方便获取建设单位和环境保护主管部门建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

强化监督约束。健全环境保护主管部门内部环评信息监督机制，建立环境保护主管部门对建设单位环评信息公开约束机制，对未按相关规定履行环评信息公开义务的，依照相关规定追究其责任。

（三）主要目标。到2016年底，建立全过程、全覆盖的建设项目环评信息公开机制，保障公众对项目建设的环境影响知情权、参与权和监督权。

二、建立建设单位环评信息公开机制

（四）全面推进建设单位环评信息全过程公开。强化建设单位主体责任，明确建设单位既是建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体，也是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程序、公开方式。

（五）公开环境影响报告书编制信息。根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。

（六）公开环境影响报告书（表）全本。

根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书（表）全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书（表）进一步修改，应及时公开最后版本。

（七）公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于

公开状态。

(八) 公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

(九) 公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。”

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，每天监测一次，由企业监测化验室完成。流量、COD、BOD、NH₃-N、石油类由有资质的监测单位完成，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，监测项目包括废气排放口的 SO₂、NO₂、VOCs、二甲苯、颗粒物、废气量，每半年监测一次，委托有资质的监测单位完成。

(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。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。

(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，委托有资质的监测单位完成。

(5) 厂界以外环境质量监测

由基地管委会每年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，由基地管委会委托有资质的监测单位完成。

本项目环境监测计划详见表 9-1。

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/天	企业监测实验室
	流量、COD、BOD、NH ₃ -N、石油类	1 次/半年	委托有资质的监测单位
高噪声设备	噪声	1 次/年	委托有资质的监测
厂界	噪声		

大气污染物排放口（处理前后）、车间、仓库	SO ₂ 、NO _x 、VOCs、二甲苯、颗粒物、废气量	1次/半年	单位
厂界以外环境	常规监测	1次/每年	

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。

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 9-4:

表 9-2 环境保护“三同时”验收一览表（一期）

处理对象	治理措施	数量	治理效率及效果
生产、生活污水	雨污分流系统	1 套	达到基地污水处理厂进水水质要求
	污水处理站	1 个	
	三级化粪池	1 个	
事故废水	事故应急池(兼初期雨水收集池) 750m ³	1 个	
消防废水	消防水池 750m ³	1 个	
废气	集气系统(甲类车间一)	1 套	车间废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及相关排放标准要求;锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
	抽排风系统(甲类车间一)	1 套	
	袋式除尘器(甲类车间一)	1 套	
	活性炭吸附(甲类车间一)	1 套	
	布袋除尘+钠钙双碱法脱硫除尘	1 套	
	车间排气筒(甲类车间一)(高 25m)	1 个	
	锅炉烟囱(高 45m)	1 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 33.3m ²	1 个	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 环境保护“三同时”验收一览表（二期）

处理对象	治理措施	数量	治理效率及效果
废气	集气系统(甲类车间二)	1 套	车间废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及相关排放标准要求;锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
	抽排风系统(甲类车间二)	1 套	
	袋式除尘器(甲类车间二)	1 套	
	活性炭吸附(甲类车间二)	1 套	
	布袋除尘+钠钙双碱法脱硫除尘	1 套	
	车间排气筒(甲类车间二)(高 25m)	1 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

表 9-4 环境保护“三同时”验收一览表（总体）

处理对象	治理措施	数量	治理效率及效果
生产、生活污水	雨污分流系统	1套	达到基地污水处理厂进水水质要求
	污水处理站	1个	
	三级化粪池	1个	
事故废水	事故应急池(兼初期雨水收集池) 750m ³	1个	
消防废水	消防水池 750m ³	1个	
废气	集气系统(甲类车间一、甲类车间二)	2套	车间废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及相关排放标准要求;锅炉烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
	抽排风系统(甲类车间一、甲类车间二)	2套	
	袋式除尘器(甲类车间一、甲类车间二)	2套	
	活性炭吸附(甲类车间一、甲类车间二)	2套	
	布袋除尘+钠钙双碱法脱硫除尘	2套	
	车间排气筒(甲类车间一、甲类车间二) (高25m)	2个	
锅炉烟囱(高45m)	1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 33.3m ²	1个	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

10.评价影响评价结论

10.1 项目概况

广东英格利化工有限公司年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目，项目位于广东（翁源）华彩化工涂料城，项目占地面积44663.53m²，项目总投资8672万元，其中一期总投资6000万元，二期总投资2672万元，环保投资320万元；项目劳动定员80人（一期60人，二期20人），全年工作300天，采用一天二班工作制，每班八小时。

10.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水水质现状

由表可以看出，横石水评价河段甲苯、二甲苯满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表3标准限值要求，其它指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，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/T14848-93）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、甲苯、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，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。

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；符合大气环境保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	废水总量	6967.2	各废水进入厂区污水处理站处理后排入基地污水处理厂处理，处理达标后外排至横石水	3483.6	3483.6
	COD	18.056		17.917	0.139
	BOD ₅	6.624		6.555	0.069
	SS	1.272		1.203	0.069
	NH ₃ -N	0.111		0.084	0.027
	石油类	0.145		0.135	0.01

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)	
大气污染物	有组织排放	1#排气筒 (5000m ³ /h)	废气量	2400 万 m ³ /a	袋式除尘器+活性炭吸附处理系统处理后用1条25m高的排气筒外排	0	2400 万 m ³ /a
			VOCs	5.045		4.541	0.504
			二甲苯	1.765		1.588	0.177
			粉尘	3.23		3.068	0.162
		2#排气筒 (5000m ³ /h)	废气量	2400 万 m ³ /a	袋式除尘器+活性炭吸附处理系统处理后用1条25m高的排气筒外排	0	2400 万 m ³ /a
			VOCs	0.361		0.325	0.036
			粉尘	0.0095		0.009	0.0005
		3#烟囱 (29658m ³ /h)	烟气量	14236.3 万 m ³ /a	低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘	0	14236.3 万 m ³ /a
	SO ₂		129.6	116.64		12.96	
	NO _x		38.88	11.664		27.216	
	烟尘	1121.04	1115.436	5.604			
	无组织排放	甲类车间一	VOCs	0.265	各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	0.265
			二甲苯	0.093		0	0.093
			粉尘	0.17		0	0.17
		甲类车间二	VOCs	0.019		0	0.019
			粉尘	0.0005		0	0.0005
罐区		VOCs	1.89292	冷凝回收		1.70363	0.18929
	二甲苯	0.56782	0.51104		0.05678		
噪声	设备噪声	反应釜、兑稀釜、风机、泵等	80~90dB (A)	设独立风机房；反应釜、分散机等安装减振基座；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	包装废物HW49	46.31	委托有危废处理资质的单位回收处理	46.31	0	
		滤渣及废滤网HW13	30.87		30.87	0	
		废活性炭及其吸附物HW06	19.464		19.464	0	
		废气处理收集的粉尘HW13	3.077		3.077	0	
		废水处理污泥HW13	6.947		6.947	0	
	一般固废	滤芯及膜	0.25	由生产厂家回收再生	0.25	0	
		锅炉灰渣	2880	可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料	2880	0	
		除尘煤灰	1115.436		1115.436	0	
		脱硫石膏	247.86		247.86	0	
		生活垃圾	24	交环卫部门处理	24	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，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。

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，本项目符合卫生防护距离的相关要求。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。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 4374.234t/a。危险废物包括包装废物、滤渣及废滤网、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、废水处理污泥等，产生量为 106.668t/a，危险废物交有相应资质的单位处理；一般固废产生量为 4267.543t/a，废滤芯及膜属于一般固废，可由生产厂家定期回收；锅炉灰渣、除尘煤灰、脱硫石膏为一般固废，可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

10.6 环境风险评价结论

本项目的的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 750m³ 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（即 COD_{Cr}: 0.139t/a; NH₃-N: 0.027t/a、SO₂: 12.96t/a、NO_x: 27.216t/a、烟粉尘: 5.766t/a、VOCs: 0.54t/a），其中 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO₂ 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、VOCs 总量分配指标为烟粉尘: 5.766t/a、VOCs: 0.54t/a，由翁源县环保局分配。

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生产废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水。废水总量（包括初期雨水）为 23.2m³/d，合 6967.2m³/a。各废水进入厂区污水污水处理站进行处理，处理达标后由基地污水管网排入基地污水处理厂处理，处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准中的严者后排入横石水。

根据建设单位提供的废水处理设计方案，厂区污水处理站采用“中和+水解酸化+UASB+接触氧化”处理工艺，经处理后废水可达到基地污水处理厂进水水质要求。本项目根据韶环技函[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 m³/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 11.6m³/d（合 3483.6m³/a），各类废水经处理后可实现达标排放，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

本项目废气排放包括各生产车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气；燃煤锅炉烟气；罐区“大、小”呼吸排放的有机废气。

1、生产车间

生产车间工艺废气主要包括粉尘及有机废气，其中粉尘主要产生于项目产品生

产过程粉料的投料、分散、搅拌等工序，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。

按照国家相关环保法规要求，项目生产过程应采用密闭一体化生产技术，集气效率取 95%，各废气由集气罩收集后通过管道进入废气处理系统处理，然后通过排气筒达标排放，剩余 5%为无组织排放。

各生产车间工艺废气主要污染物包括 VOCs、粉尘，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、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 VOCs、粉尘建设单位拟通过“袋式除尘器+活性炭吸附”处理系统处理，处理后各通过 1 条高度为 25m 的排气筒外排，废气总外排量为 4800 万 m^3/a ，排放浓度达到车间废气达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及相关排放标准要求，，可达标外排。

废气经集气系统收集后，首先由袋式除尘器进行除尘处理，除尘效率可达 95% 以上，除尘后再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，处理后的废气各由 1 条 25m 高的排气筒达标外排。

2、本项目产品在生产过程中加热所需热量由 1 台 10t/h 的燃煤导热油炉（一期）和 1 台 10t/h 的燃煤蒸汽锅炉（二期）提供，根据锅炉厂商提供资料，锅炉煤消耗量约为 3t/h（一期 1.5t/h，二期 1.5t/h），废气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物及颗粒物等。本项目对锅炉实施低氮燃烧并采用“布袋除尘+钠钙双碱法”脱硫除尘工艺对烟气进行处理，处理后经 45m 高烟囱达标排放。本项目燃煤锅炉实施低氮燃烧，氮氧化物去除效率按 30%计，烟气治理设施脱硫效率按 90%计，除尘效率按 99.5%计，对比分析《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）可知，本项目燃煤锅炉废气中二氧化硫、氮氧化物及烟尘均经处理后可通过 45m 高 3#烟囱达标外排。

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均设置冷凝循环系统，用于高温下降低储罐内溶剂的储存温度，减少溶剂挥发。每个储罐配置呼吸气冷凝回收装置，对挥发的物料进行冷凝回收。

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、兑稀釜、泵类、风机等，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、兑稀釜等：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包装废物、滤渣及废滤网、废活性炭及其吸附物、废气处理收集的粉尘、废水处理污泥、废滤芯及膜、锅炉灰渣、除尘煤灰、脱硫石膏、生活垃圾等。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；包装废物(危废类别 HW49, 危废编号 900-039-49)、滤渣及废滤网(危废类别 HW13, 危废编号 261-038-13)、废活性炭及其吸附物(危废类别 HW06, 危废编号 261-005-06)、废气处理收集的粉尘(危废类别 HW13, 危废编号 261-038-13)、废水处理污泥((危废类别 HW13, 危废编号 261-039-13)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；废滤芯及膜属于一般固废，可由生产厂家定期回收；锅炉灰渣、除尘煤灰、脱硫石膏为一般固废，可出售给砖厂、水泥厂等作为建筑材料原料；生活垃圾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。

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 560.97 万元人民币，环境效费比为 9.58，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来分析，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，与公众保持良好的互动。

10.11 综合结论

广东英格利化工有限公司年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建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，符合卫生防护距离的要求，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、社会效益，环境相容性好。

综上所述，从环境保护角度考虑，广东英格利化工有限公司年产3万吨高分子合成新材料、表面装饰新材料新建项目是可行的。