

**恩平美翔达新材料有限公司年产
鞋垫 500 万双、鞋底 600 万双新建
项目环境影响报告书
(报批稿)**

建设单位：恩平美翔达新材料有限公司
评价单位：北京中咨华瑞工程科技有限公司
编制时间：2019 年 9 月

目 录

1. 概 述.....	1
1.1. 项目背景.....	1
1.2. 评价工作程序.....	3
1.3. 主要环境问题.....	3
1.4. 环境影响评价结论.....	4
1.5. 综合评价结论.....	5
2. 总则.....	6
2.1. 编制依据.....	6
2.2. 评价目的.....	12
2.3. 评价原则.....	13
2.4. 环境功能区划.....	13
2.5. 环境质量标准.....	19
2.6. 污染物排放标准.....	21
2.7. 评价等级及评价范围.....	22
2.8. 评价因子.....	30
2.9. 环境保护目标.....	31
3. 项目概况和分析.....	38
3.1. 工程概况.....	38
3.2. 产品方案.....	39
3.3. 建设单位四至情况.....	39
3.4. 厂区平面布置.....	41
3.5. 劳动定员及工作制度.....	44
3.6. 主要原辅材料.....	44
3.7. 供电.....	47
3.8. 给排水系统.....	47
3.9. 储运系统.....	47
3.10. 厂区主要生产设备.....	48
3.11. 项目污染源分析.....	48
3.12. 项目污染源产排情况汇总.....	68
3.13. 物料平衡.....	68
3.14. 总量控制建议.....	71
4. 环境质量现状评价.....	73
4.1. 自然环境现状调查与评价.....	73
4.2. 地表水环境质量现状调查与评价.....	75
4.3. 环境空气质量现状调查与评价.....	80
4.4. 声环境质量现状调查与评价.....	85
4.5. 地下水环境质量现状调查与评价.....	86
5. 环境影响分析与评价.....	90

5.1.	地表水环境影响分析与评价.....	90
5.2.	地下水环境影响分析与评价.....	95
5.3.	大气环境影响分析与评价.....	95
5.4.	声环境环境影响分析与评价.....	125
5.5.	固体废物影响分析与评价.....	129
6.	污染防治措施及其可行性分析.....	133
6.1.	水污染防治措施及其可行性分析.....	133
6.2.	大气污染防治措施及其可行性分析.....	135
6.3.	噪声污染防治措施及其可行性分析.....	141
6.4.	固体废物防治措施及其可行性分析.....	142
6.5.	项目污染防治措施投资一览表.....	144
7.	环境影响经济损益分析.....	145
7.1.	环保费用估算.....	145
7.2.	环境经济效益分析.....	145
7.3.	资源与能源流失的损失.....	146
7.4.	排放污染物的环境污染损失 (RE)	146
7.5.	污染物对人体健康的损害.....	146
7.6.	本项目的经济与社会效益.....	146
7.7.	环境效益分析.....	147
7.8.	环境经济指标与评价.....	147
7.9.	综合分析.....	147
7.10.	小结.....	148
8.	环境风险评价.....	149
8.1.	环境风险评价的目的.....	149
8.2.	环境风险评价工作等级.....	149
8.3.	环境风险识别.....	155
8.4.	环境风险事故影响分析.....	156
8.5.	事故风险防范措施.....	157
8.6.	环境管理风险防范措施.....	160
8.7.	环境风险应急预案.....	162
8.8.	小结.....	163
9.	项目产业政策相符性与选址合理合法性.....	164
9.1.	产业政策相符性分析.....	164
9.2.	规划相符性分析.....	165
9.3.	环保相符性分析.....	165
9.4.	项目选址的合理合法性分析.....	174
9.5.	小结.....	176
10.	环境管理与环境监测.....	177
10.1.	环境管理.....	177

10.2.	污染物排放清单及管理要求.....	178
10.3.	环境监测制度.....	181
10.4.	排放口规范化整治.....	182
10.5.	项目设施“三同时”验收.....	183
11.	结论与建议.....	185
11.1.	项目概况.....	185
11.2.	工程分析结论.....	185
11.3.	项目周围环境质量现状评价结论.....	186
11.4.	环境影响评价结论.....	186
11.5.	总量控制建议指标.....	187
11.6.	环境风险评价结论.....	187
11.7.	项目选址的合理合法性分析结论.....	188
11.8.	环境影响经济损益分析结论.....	188
11.9.	公众参与结论.....	188
11.10.	综合结论.....	188

1. 概述

1.1.项目背景

恩平美翔达新材料有限公司拟选址建设于恩平市大槐镇六家松工业区发展一路 3 号（六家冲仁山），地理位置中心坐标：22°05'41.0"N，112°14'21.7"E。项目占地 38000 平方米，建筑面积 13190 平方米。总投资 1355 万，环保投资 198 万元，主要从事新型橡塑料智能化加工制作鞋底、保健鞋垫，**拟建设鞋垫生产线三条（生产线编号为 1#、2#、3#），年产能 500 万双，其中需要喷漆的比例为 35%左右；鞋底生产线三条（生产线编号为 4#、5#、6#），年产能 600 万双其中需要喷漆的比例为 40%左右，需要喷漆的鞋底里面，喷水性漆占比约 50%，喷油性漆占比约 50%，不需喷漆的鞋垫、鞋底直接出厂，鞋垫、鞋底出厂后外卖给专业鞋厂进行下一步组装成成品。**项目共设置员工 300 人，运行时间采用两班制，每班 10.5h，每天 21h，年工作日 300 天。

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》等相关规定，本项目应办理环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年 9 月 1 日及生态环境部令 1 号) 及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（2018 年 4 月 28 日）的规定，本项目属于“十八、橡胶和塑料制品制造业：47 塑料制品制造”中的“人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；以再生塑料为原料的；有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”类别，需编制环境影响报告书。恩平美翔达新材料有限公司于 2019 年 01 月 06 日委托北京中咨华瑞工程科技有限公司开展环境影响评价工作。评价工作组通过现场踏勘、收集有关资料及调查研究，并根据该项目性质、规模和项目所在区域环境特征，进行项目环境影响因素识别、污染因子筛选，在对区域环境质量现状调查、项目工程分析、环境影响预测及公众参与调查等基础上，编制完成《恩平美翔达新材料有限公司年产鞋垫 500 万双、鞋底 600 万双新建项目环境影响评价报告书》。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.2.评价工作程序

根据环境影响评价技术导则的规定，本次评价按照下图所示程序开展评价工作。

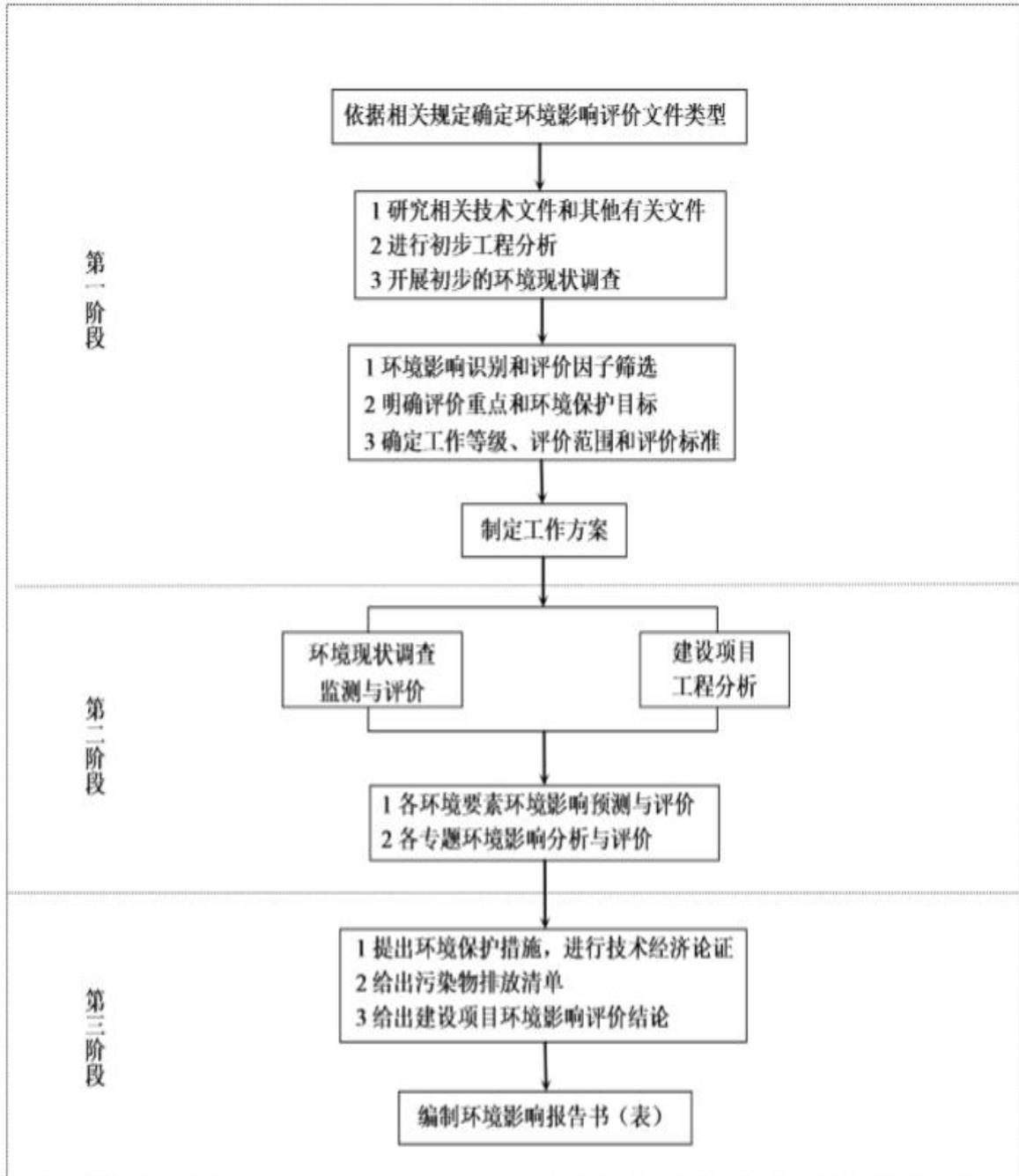


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作流程图

1.3.主要环境问题

结合区域环境特点及项目特点，本项目重点关注以下问题：

(1) 项目所在区域的大气环境、水环境等环境要素现状是否符合项目建设的环境容量要求；

(2) 项目建设运营阶段的废水、废气、噪声、固废等污染的处理措施是否可以满足相应的环保要求，外排污染物对环境的影响程度是否在可接受范围内；项目生活污水、生产废气处理工艺是否可行，处理效果是否可以满足本评价对其提出的建设要求；

(3) 本项目选址、生产工艺及建设水平是否符合当前的产业政策，尤其是与挥发性有机废气（VOCs）相关文件的要求分析；

(4) 企业是否已经建立相应环境管理制度以保证项目未来良性发展。

1.4.环境影响评价结论

1、营运期水环境影响评价

本项目实行雨污分流制。不外排生产废水；生活污水经收集后，经厂内自建的地理式一体化污水处理装置处理达标后排入石及河。

2、大气环境影响评价结论

本项目主要特征污染物包括VOCs、颗粒物等。经过预测可知，本项目的废气正常排放时，各污染物最大落地浓度贡献值叠加背景值后均能达到相应环境质量标准，对周围环境空气影响较小。

3、噪声环境影响评价结论

项目运行生产过程中的噪声主要来源于灌注机头、烘箱、空压机等运行设备，项目将通过采用低噪声设备、采取隔声、减振等措施降低噪声，使厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，经采取上述措施后，项目运营的噪声对周边环境影响不大。

4、固体废物影响评价

本项目的固体废物主要有危险废弃物、一般固体废弃物及生活垃圾。危险废弃物包括废过滤棉、废漆渣、废活性炭、废原料桶、废抹布及废 UV 灯管等，经收集后交给有资质的单位处理。一般固体废弃物包括边角料、不合格产品、成品包装的废弃包材等，经收集后交专业回收公司处理；生活垃圾交环卫部门处理。经采取以上措施处理后，项目产生的固体废弃物对周边环境影响不大。

5、地下水环境影响评价结论

项目产生的生活污水渗透入地下的可能性较小。地下水存在污染的情况主要是化粪池、管道等设施的破裂导致污水的下渗，因此企业应加强池体、管道的建设和管理，预防管道破损等情况发生。另外，项目所需的新鲜水源由市政管网供给，不涉及地下水的采用，因此本项目对所在区域的地下水水质及水位影响较小。

6、环境风险评价结论

本项目的环境风险主要是泄漏事故。本项目液体原料暂存间设置防渗措施，设置足够容量的事故应急池，做好设备的消防安全管理，配备足够的应急监测设备和急救药物，以应对突发事故；编制事故应急预案，定期对员工进行培训和演练。经采取有效措施后，本项目环境风险是可接受的。

1.5.综合评价结论

项目的建设符合国家及地方的产业政策和相关法律法规的要求，选址符合土地利用规划。严格遵守“三同时”的管理规定，经环境保护主管部门验收合格后方可投入使用，建设单位将配套相应的污染防治措施，确保各项环保设施的正常运行并达到预期的处理效果，制定并落实环境风险防范措施，各类污染物均可稳定达标排放，其建设不会改变区域环境质量现状，环境风险水平在可以接受的范围内，同时应严格执行总量控制指标和清洁生产要求，从环保角度分析，本项目建设可行。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 11 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2007 年 10 月）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）；
- (13) 《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》（国函[1998]5 号）；
- (14) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月修正）；
- (16) 《危险化学品名录（2015 版）》；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》（2011 年 3 月 2 日修订）；
- (18) 《国家危险废物名录（2016 版）》（2016 年 8 月 1 日起实施）；
- (19) 《危险废物经营许可证管理办法》，中华人民共和国国务院令第 408 号，2004 年 7 月 1 日起施行；

- (20) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号, 1999 年 10 月 1 日);
- (21) 《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015 年本)》(环境保护部公告 2015 年第 17 号);
- (22) 《突发环境事件应急管理办法》, 环境保护部令第 34 号, 2015 年 6 月 5 日起施行;
- (23) 《国务院办公厅转发生态环境部等部门关于加强重金属污染防治工作的指导意见的通知》(国办发[2009]61 号);
- (24) 《环境影响评价公众参与暂行办法》生态环境部令第 4 号; 2019 年 1 月 1 日起施行;
- (25) 《环境保护公众参与办法》, 环境保护部令第 35 号, 2015 年 9 月 1 日起施行;
- (26) 《产业结构调整指导名录(2011 年)》(修正);
- (27) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》, 环境保护部公告 2013 年第 59 号, 2013 年 9 月 13 日;
- (28) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 31 号);
- (29) 《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》, 环发[2007]201 号, 2007 年 12 月 29 日;
- (30) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 环发[2012]77 号, 2012 年 7 月 3 日;
- (31) 《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, 2012 年 8 月 8 日;
- (32) 《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, 2013 年 11 月 14 日;
- (33) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》, 环办[2014]30 号, 2014 年 3 月 25 日;
- (34) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》, 环办[2014]34 号, 2014 年 4 月 3 日;
- (35) 《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，2015 年 12 月 10 日；

(36) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

(37) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》，环发[2015]163号，2015年12月11日；

(38) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178号，2016年1月4日；

(39) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》，环评[2016]95号，2016年7月15日；

(40) 《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》，环生态[2016]151号，2016年10月28日；

(41) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发[2016]65号，2016年11月24日；

(42) 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）；

(43) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（环境保护部令第5号）；

(44) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号）；

(45) 《再生资源回收管理办法》（商务部、发展和改革委员会、公安部、建设部、工商总局、环保总局令[2007]8号）；

(46) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；

(47) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）。

(48) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）。

2.1.2 地方法律法规

(1) 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）》；

(2) 《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）；

(3) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤府函[2011]14号）；

- (4) 《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号）；
- (5) 《印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府[2019]6 号）；
- (6) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2017 年本）的通知》（粤环[2017]45 号）；
- (7) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 7 月 26 日修正）；
- (8) 《广东省重金属污染防治工作实施方案》（粤环发[2010]20 号）；
- (9) 《关于进一步明确危险废物管理有关问题的通知》（粤环[2007]79 号文）；
- (10) 《广东省环境保护局关于加强固体废物监督管理工作的意见》（粤环[2006]114 号）；
- (11) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）；
- (12) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（广东省人民政府第十一届 27 次常务会议于 2009 年 2 月 27 日通过，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；
- (13) 《印发广东省环境保护和生态建设“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51 号，2016 年 9 月 22 日）；
- (14) 《关于贯彻实施<珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020 年）>的决定》（中共广东省委、广东省人民政府，2009 年 4 月 10 日）；
- (15) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环[2008]42 号），2008 年 4 月 28 日）；
- (16) 《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120 号）；
- (17) 《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7 号）；
- (18) 《关于印发广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）的通知》（粤发改规[2018]12 号）；
- (19) 《广东省环境保护厅关于南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）的通知》（粤环[2017]28 号）；
- (20) 《广东省环保厅关于印发广东省水污染防治攻坚战 2018 年工作方案的函》（粤环函[2018]1331 号）；
- (21) 《广东省人民政府关于关于加强水污染防治工作的通知》（粤府

[2015]131 号)；

(22) 《广东省环境保护和生态建设“十三五”规划》；

(23) 《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016 年 1 月 30 日广东省第十二届人民代表大会四次会议通过）；

(24) 《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》（粤环[2012]83 号，2012 年 11 月 30 日）；

(25) 《关于印发广东省循环经济发展规划（2010-2020 年）的通知》（粤经信节能[2010]878 号，广东省经济和信息化委员，2010 年 9 月 29 日）；

(26) 《印发广东省“十三五”节能规划的通知》（粤发改资环[2017]76 号，广东省发展和改革委员会，广东省经济和信息化委员，广东省环保厅，2017 年 1 月 25 日）；

(27) 《广东省环境保护规划纲要》（2006—2020 年）；

(28) 《印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51 号，2016 年 9 月 22 日）；

(29) 《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020 年）》；

(30) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2016]145 号，2016 年 12 月 30 日）；

(31) 《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）；

(32) 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发〔2018〕6 号，2018 年 3 月 23 日发布实施）；

(33) 《广东省环保厅关于印发广东省土壤污染防治 2018 年工作方案的的通知》（粤环[2018]35 号）；

(34) 《广东省环保厅关于印发广东省土壤环境保护和综合治理方案的的通知》（粤环[2014]22 号）；

(35) 《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》省委办公厅、省政府办公厅联合印发；

(36) 《广东省污染防治攻坚战三年行动计划》（粤办发[2018]29 号）；

(37) 《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发[2017]2 号）；

- (38) 《广东环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划(2018-2020 年)的通知》(粤环发[2018]5 号)；
- (39) 《广东省环境保护厅关于印发<广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案>的通知》(粤环[2018]23 号)；
- (40) 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)》；
- (41) 《江门市水污染防治行动计划实施方案》(江府[2016]13 号)；
- (42) 《江门市水污染防治攻坚战2018年工作方案》；
- (43) 《江门市打赢蓝天保卫战实施方案(2019-2020年)》；
- (44) 《江门市挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020 年)》；
- (45) 《关于印发<江门市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要>的通知》(江府[2016]17号)；
- (46) 《江门市投资准入负面清单(2018年本)》；
- (47) 《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》(江府[2016]5号)；
- (48) 《江门市环境空气质量限期达标规划研究报告》(江府办[2019]4号)；
- (49) 《江门市臭氧污染防治专项行动实施方案》(江环【2017】305号)；
- (50) 江门市人民政府办公室关于印发《江门市重点行业环境综合整治工作方案》的通知(江府办函〔2017〕97 号)
- (51) 《江门市城市总体规划》(2011-2020)；
- (52) 《江门生态市建设规划纲要》(2006-2020)；
- (53) 《江门市环境保护规划(2006-2020 年)》(2007 年 12 月)；
- (54) 《恩平市城市总体规划(2010-2030)》；
- (55) 《恩平市环境保护规划(2007-2020)》；
- (56) 《恩平市土地利用总体规划(2010~2020 年)》

2.1.3 导则及技术文件

- (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》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；

- (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》(HJ19-2011);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (7) 《建设项目风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(生态环境部公告 2017 年第 43 号);
- (9) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (11) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
- (13) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)。

2.1.4 其它资料

- (1) 建设单位提供的环境影响评价委托书;
- (2) 建设单位提供的总平面布置图、主要经济指标等其它相关资料。

2.2.评价目的

(1) 通过监测、调查建设项目所在区域环境质量现状,掌握评价区域环境特征与本项目对周边敏感目标的影响;

(2) 通过污染源的现状监测、分析,摸清项目的工程特点及污染物排放特征,对项目污染物排放量进行量化;

(3) 根据建设项目建设地周围环境特点和污染物排放特征,分析项目对周围环境的影响程度、影响范围及环境质量发生的变化;

(4) 分析其污染防治措施的技术可行性和经济合理性,使项目达到经济效益、社会效益和环保效益的统一。

(5) 从环境保护角度,论证项目产业政策和继续运行的可行性,供环境保护行政主管部门、建设单位及其相关部门决策参考。

(6) 为建设项目的持续发展与持续改进提供科学的依据,分析项目目前存在的问题,提出改进与整改方案,并最终实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。

2.3.评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

- (1) 依法评价原则；
- (2) 早期介入原则；
- (3) 完整性原则；
- (4) 广泛参与原则。

2.4.环境功能区划

2.4.1. 地表水环境功能区划

项目属于六家松工业功能区污水处理厂的纳污范围，目前纳污管网尚未完善，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后泵至厂内污水处理设备一体化装置处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26—2001）第二时段一级标准后外排至石及河。

项目周边水体为石及河，根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》及相关资料，石及河现规划主要功能为工农灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目不在饮用水源保护区的范围内，项目最近的饮用水源保护区为恩平市饮用水源区（凤子山水库），与项目距离 11358 米。

建设项目周边水系图及水体水功能区划见图 2.4-1。

2.4.2. 大气环境功能区划

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020）》，恩平市辖区内除一类区及其缓冲带以外的区域的大气环境均为二类功能区，本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，环境空气功能区划见图 2.4-2。

2.4.3. 声环境功能区划

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020）》，本项目位于城市区域明确划定的工业区、工业集中地带，因此边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2.4.4. 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（2009 年），项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（代码：H074407002T02），地下水类型为裂隙水，水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准。项目所在地地下水功能区划详见图 2.4-3《江门市浅层地下水环境功能区划图》。

2.4.5. 生态分级控制区划

本项目位于《恩平市环境保护规划（2007-2020）》确定的东部平原农业与城镇生态区，属于生态分级控制中的集约利用区，周边无生态保护区和风景名胜区。见图 2.4-4。

该建设项目所属的各类功能区划如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 项目选址环境功能属性

编号	项目	功能属性	执行标准
1	水环境功能区	周边水体石及河属于Ⅲ类；下游那龙河（恩平狮子山-阳东北惯东莺）属于Ⅱ类水	石及河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，下游那龙河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类标准
2	环境空气质量功能区	二类区	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
3	声环境功能区	3 类区	执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 3 类标准
4	地下水功能区	珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
5	生态环境	集约利用区	/
6	是否饮用水源保护区	否	/
7	是否基本农田保护区	否	/
8	是否属于自然保护区	否	/
9	是否风景名胜区	否	/
10	是否生态功能保护区	否	/
11	是否污水处理厂集水范围	否	/

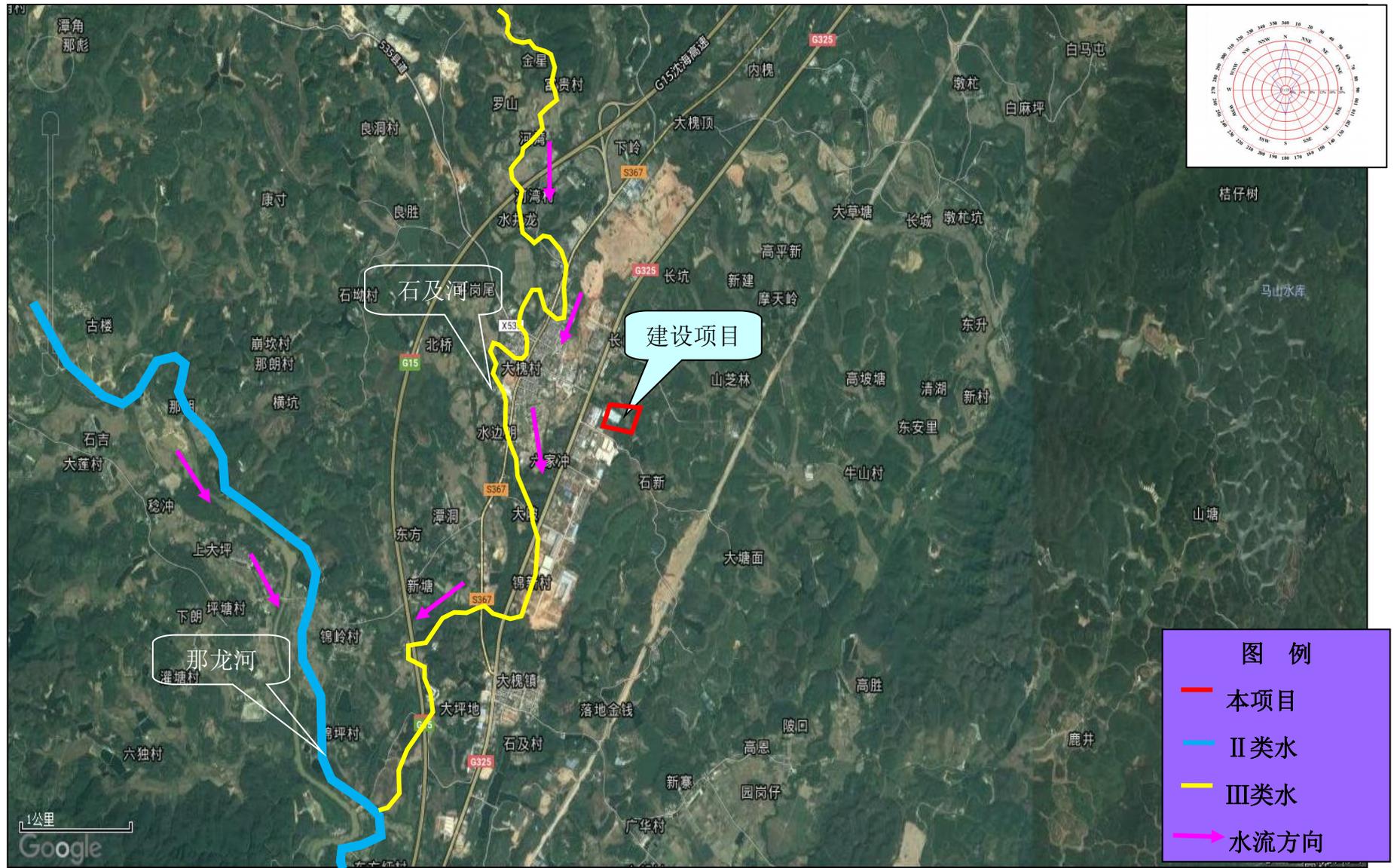


图 2.4-1 本项目周边水系及水功能区划图

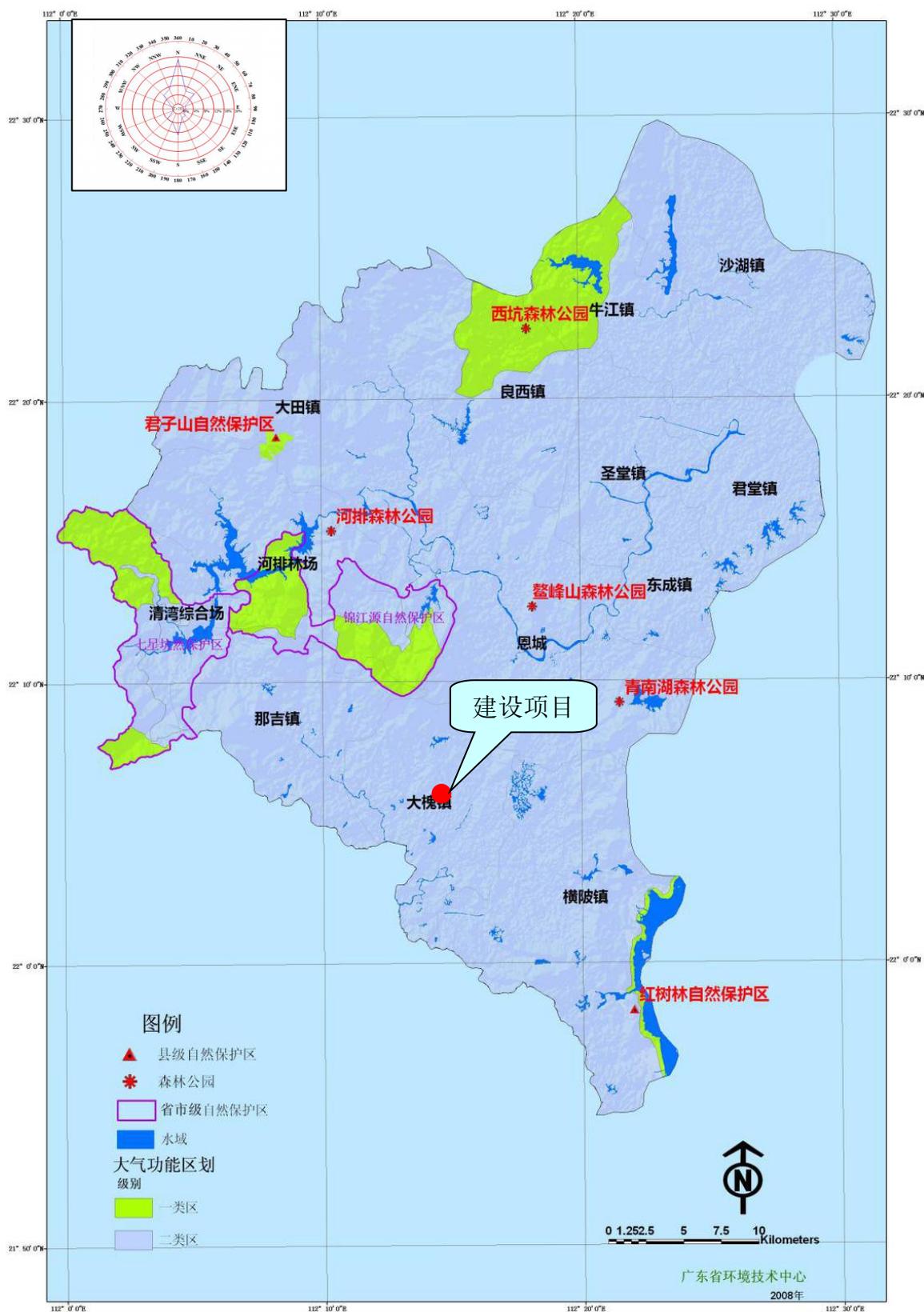


图 2.4-2 项目所在地环境空气功能区划图

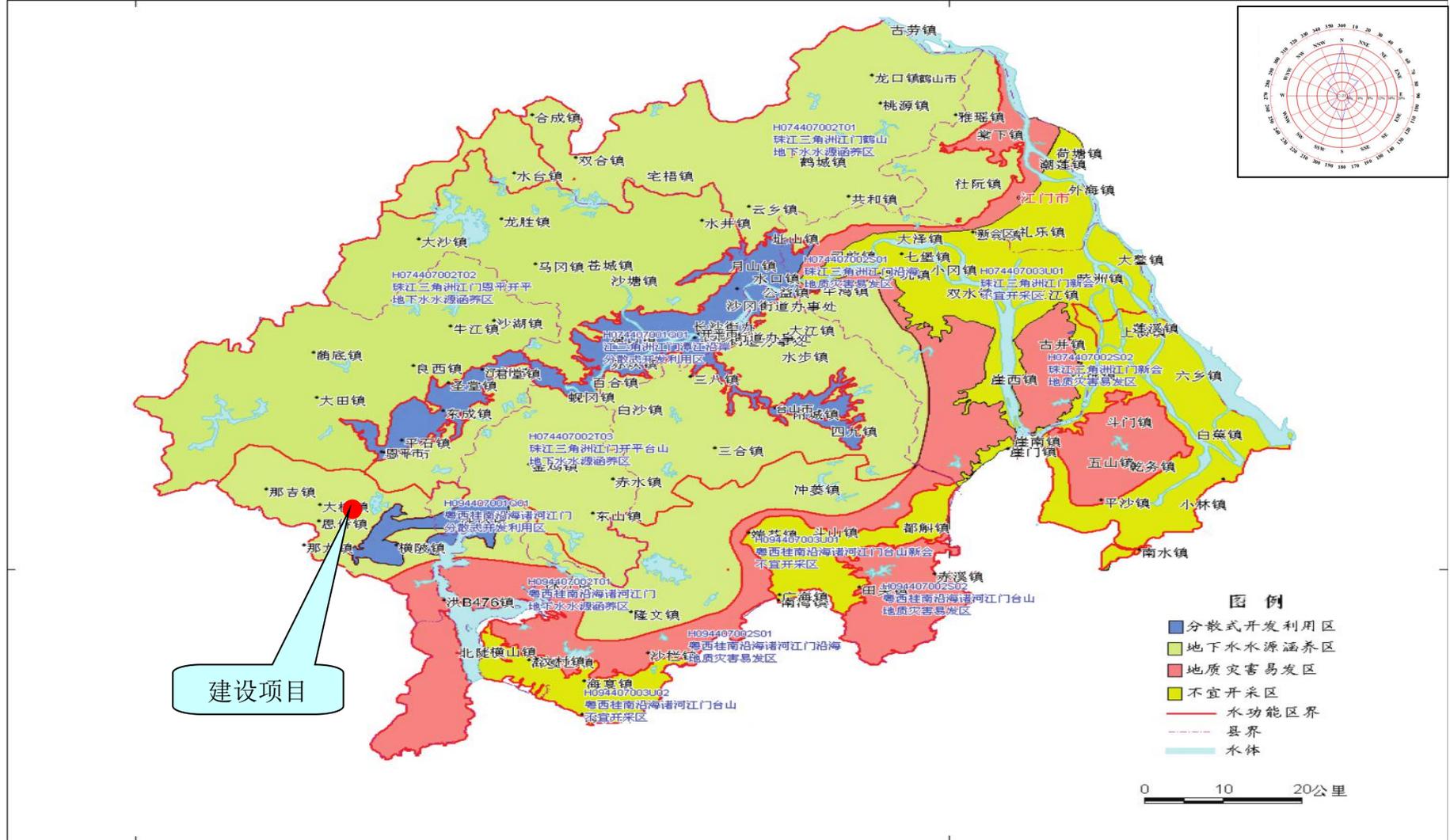


图 2.4-3 地下水功能区划图



图 2.4-4 生态分级控制区划图

2.5.环境质量标准

2.5.1. 地表水环境质量标准

项目周边水体为石及河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，下游那龙河属于 II 类水，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，见表 2.5-1。

表 2.5-1 地表水环境质量标准（GB 3838-2002） 单位：mg/L（pH 除外）

项目名称	II类标准	III类标准
pH	6~9	6~9
DO	≥6	≥5
COD _{Cr}	≤15	≤20
BOD ₅	≤3	≤4
SS	≤80	≤80
NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0
总磷（以 P 计）	≤0.1	≤0.2
石油类	≤0.05	≤0.05
类大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000
总氮	≤0.5	≤1.0

SS*：参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）；

2.5.2. 环境空气质量标准

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020）》，本项目评价区环境空气功能属环境空气二类区，基本污染物评价因子为：SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5}，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值。具体数据见 2.5-2。

表 2.5-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
CO	1 小时平均	200	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 表 D.1 其他污染物空气质量 浓度参考限值
	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
TVOC	8 小时均值	0.6	mg/m ³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2(一次值)	mg/m ³	参照 《大气污染物综合排 放标准详解》中的推荐值

2.5.3. 声环境质量标准

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020）》，本项目位于城市区域明确划定的工业区、工业集中地带，项目属于3类区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的3类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

2.5.4. 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），项目选址位于“珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区”，水质类别为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，具体数据见表 2.5-3。

表 2.5-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

序号	水质指标	标准值	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	（GB/T14848-2017）III 类标准
2	高锰酸盐指数	≤3.0	
3	总硬度	≤450	
4	溶解性总固体	≤1000	
5	氨氮	≤0.5	
6	亚硝酸盐	≤1.0	
7	挥发酚	≤0.002	
8	氰化物	≤0.05	

序号	水质指标	标准值	标准来源
9	氯化物	≤250	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III类标准
10	硫酸盐	≤250	
11	硫化物	≤0.02	
12	砷	≤0.01	
13	汞	≤0.001	
14	六价铬	≤0.05	
15	铅	≤0.01	
16	镉	≤0.005	
17	铁	≤0.3	
18	锰	≤0.1	
19	总大肠菌群 (MPN/L)	≤3.0	
20	苯 (μg/L)	≤10.0	
21	石油类	≤0.3	

2.6. 污染物排放标准

2.6.1. 水污染物排放标准

项目生活污水经自建污水处理站处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26—2001) 第二时段一级标准后外排至石及河。执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26—2001) 第二时段一级标准的具体数值见下表。

表 2.6-1 执行排放标准限值

污染物	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)
执行的广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26—2001) 第二时段一级标准排放限值	≤90	≤20	≤10	≤60

2.6.2. 大气污染物排放标准

运营期有组织的有机废气 (VOCs) 执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010) 表 1 标准值。无组织有机废气排放监控浓度限值按《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010) 表 1 标准值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 中的表 A.1 标准值中两者严者执行。

颗粒物的有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段二级标准, 厂界排放浓度执行无组织排放监控浓度限值。

各污染物标准值具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 本项目大气污染物排放标准列表

污染物名称	有组织排放			无组织排放	来源
	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
VOCs	15	40	2.6	2.0	有组织按《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表 1 标准值执行；无组织排放浓度限值按《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表 1 标准值(2.0 mg/m ³)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中的表 A.1 标准值(最小值为 6.0 mg/m ³)中两者严者执行。
	17	40	2.6	2.0	
颗粒物	15	120	2.9	1.0	按《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)执行
	17	120	3.66	1.0	
臭气	15	2000 (无量纲)		20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	17	3600 (无量纲)		20 (无量纲)	

注：各排气筒的高度均高于 200m 范围内的构筑物 5m 以上，不需对排放速率进行折半。

2.6.3. 噪声排放标准

项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。具体数据见表 2.6-3。

表 2.6-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

2.6.4. 固体废物排放标准

一般工业固体废物暂存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单(生态环境部公告 2013 年第 36 号)的相关规定；危险废物和废化学品容器收集、暂存参照执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单(生态环境部公告 2013 年第 36 号)的相关规定。

2.7.评价等级及评价范围

2.7.1. 水环境评价工作等级及评价范围

2.7.1.1 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，地表水环境影响评价工作等级主要依据建设项目污水排放量，水污染物当量数来确定，评价等级判据表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 地面水评价等级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

本项目排放的污水为生活污水，排水量为 23.4m³/d<200 m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，根据核算最大水污染物当量数为 WCOD_{Cr}=280<6000。

生活污水经三级化粪池+一体化污水处理设备处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26—2001）第二时段一级标准后外排至石及河。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级判据，确定本次评价工作等级为三级 A。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，确定本项目水环境评价范围为：从项目排污口上游 0.5km 至下游 2km 的石及河河段。

2.7.1.2 地下水

1、评价等级的确定

项目属于塑料制品制造行业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A-地下水环境影响评价行业分类表，属于 II 类建设项目。根据《广东省地下水功能区划》（2009 年），项目所在地属于“珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区”，水质目标为 III 类，项目所在区域无《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）所列的地下水敏感区域，因此，确定本项目地下水评价等级确定为三级，具体见下表。

表 2.7-2 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2、评价范围

本项目的地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，评价范围为以项目厂址为中心的 6km² 的水文地质单元。详见下表。

表 2.7-3 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

2.7.2. 环境空气评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.2 评价标准确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限

值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.7-4 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 估算模式选取参数及估算结果

本项目估算模式预测所采用的模型参数见表 2.7-5。本项目估算模式预测所采用的源强见表 2.7-6 和表 2.7-7。本项目估算模式的计算结果见表 2.7-8。

表 2.7-5 其它估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	50 万
最高环境温度/℃		39.2
最低环境温度/℃		1.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	\
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	\
	岸线方向/°	\
允许使用的最小风速（m/s）		0.5
测风高度（m）		10
地表摩擦速度 U* 的处理		不要调整 U*
最小计算点的距离（m）		10
最大计算点的距离（m）		25000
计算点的高度（m）		0
是否考虑建筑物下洗		不考虑

表 2.7-6 本项目参与估算模式预测的有组织源强（点源）

类型	排气筒编号	排气筒参数（m）					温度（℃）	烟气量（m ³ /h）	污染物	排放速率（kg/h）
		X	Y	Z	高度	内径				
点源	1#	0	0	27	15	<u>1.0</u>	<u>25</u>	<u>24000</u>	VOCs	<u>0.04</u>
									颗粒物	<u>0.14</u>
点	2#	43	-54	27	17	<u>0.9</u>	<u>25</u>	<u>22000</u>	VOCs	<u>0.09</u>

源										
点源	3#	3	-30	27	17	<u>0.7</u>	<u>25</u>	<u>12000</u>	VOCs	<u>0.05</u>
									颗粒物	<u>0.07</u>
点源	4#	-30	-16	27	17	<u>0.7</u>	<u>25</u>	<u>15000</u>	VOCs	<u>0.08</u>
									颗粒物	<u>0.03</u>
点源	5#	-146	-56	27	17	<u>0.7</u>	<u>25</u>	<u>12000</u>	VOCs	<u>0.02</u>
									颗粒物	<u>0.07</u>

表 2.7-7 本项目参与估算模式预测的无组织源强（面源）

无组织废气产生位置	面源位置			污染物	面源产生源强 kg/h	面源参数		
	X	Y	Z			长(m)	宽(m)	高(m)
1 车间	-34	5	27	VOCs	<u>0.0097</u>	145	18	3
				颗粒物	<u>0.0276</u>			
2 车间	-17	-40	27	VOCs	<u>0.1736</u>	108	36	3
				颗粒物	<u>0.0200</u>			
5 车间	-134	-75	27	VOCs	<u>0.0048</u>	48	20	3
				颗粒物	<u>0.0138</u>			

表 2.7-8 各污染物最大地面浓度占标率情况

污染源	污染物	C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{0i} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	计算结果			
				P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)		
点源	1#排气筒	VOCs	<u>1200</u>	<u>8.97E+00</u>	<u>0.75</u>	<u>0</u>	
		颗粒物	<u>450</u>	<u>2.47E+01</u>	<u>6.97</u>	<u>0</u>	
	2#排气筒	VOCs	<u>1200</u>	<u>2.24E+01</u>	<u>1.87</u>	<u>0</u>	
		VOCs	<u>1200</u>	<u>1.12E+01</u>	<u>0.93</u>	<u>0</u>	
	3#排气筒	颗粒物	<u>450</u>	<u>1.12E+01</u>	<u>3.49</u>	<u>0</u>	
		VOCs	<u>1200</u>	<u>1.87E+01</u>	<u>1.56</u>	<u>0</u>	
	4#排气筒	颗粒物	<u>450</u>	<u>6.72E+00</u>	<u>1.49</u>	<u>0</u>	
		VOCs	<u>1200</u>	<u>4.48E+00</u>	<u>0.37</u>	<u>0</u>	
	5#排气筒	颗粒物	<u>450</u>	<u>1.12E+01</u>	<u>3.49</u>	<u>0</u>	
		VOCs	<u>1200</u>	<u>4.26E+01</u>	<u>4.10</u>	<u>0</u>	
	面源	1 车间	颗粒物	<u>450</u>	<u>5.31E+01</u>	<u>29.34</u>	<u>16</u>
			VOCs	<u>1200</u>	<u>6.25E+02</u>	<u>52.12</u>	<u>100</u>
2 车间		颗粒物	<u>450</u>	<u>3.16E+01</u>	<u>16.71</u>	<u>0</u>	
		VOCs	<u>1200</u>	<u>3.63E+01</u>	<u>3.45</u>	<u>0</u>	
5 车间		颗粒物	<u>450</u>	<u>4.61E+01</u>	<u>25.26</u>	<u>10</u>	
		VOCs	<u>1200</u>	<u>4.26E+01</u>	<u>4.10</u>	<u>0</u>	

(3) 评价等级的确定

根据表 2.7-8 的计算结果，本项目最大落地浓度的污染物为 2 号车间排放的 VOCs，最大占标率为 52.12%，大于 10%，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价工作等级依据（见表 2.7-4），确定本项目大气环境影响评价等级定为一级。

(4) 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。根据预测结果，占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}$ 为 100m（2 号车间排放的 VOCs，小于 2.5km）。因此本项目评价范围为以 1#排气筒为中心，边长为 5km 的矩形，评价范围见图 2.9-1。

2.7.3. 声环境评价工作等级及评价范围

1、评价等级的确定

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020）》，项目所在地属于 3 类区，根据《环境影响评价技术导 声环境》（HJ2.4-2009）有关规定，本项目噪声环境影响评价工作等级定为三级。

2、评价范围的确定

声环境评价范围厂区边界外 200m 包络线以内的范围。声环境评价范围见图 2.7-1。



图 2.7-1 声环境评价范围

2.7.4. 环境风险评价工作等级及评价范围

2.7.4.1 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.7-9 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险。

根据 8.2 章节分析，项目大气环境风险潜势和地表水环境风险潜势判定为 II 级，地下水环境风险潜势判定为 I 级。

2.7.4.2 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.7-10 评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。

根据前文分析，项目大气环境风险评价工作等级和地表水环境风险评价工作等级判定为三级，地下水环境风险评价工作等级判定为简单分析。因此，本次评价对地下水环境风险进行简单分析，对大气环境风险和地表水环境风险定性分析说明地表水环境影响情况。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中 6.4 小节内容“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，因此本项目综合的最高风险潜势为II，综合环境风险评价等级为三级。

2.7.4.3 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险评价等级为三级的评价范围为建设项目边界外延 3km。

2.7.5. 生态环境评价工作等级及评价范围

1、评价等级的确定

本项目用地属于工业用地，占地面积为 38000 平方米，周围区域经长期人为扰动，没有生态敏感地区和珍稀濒危物种。项目所在地不属于自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态敏感区。影响区域生态敏感性属一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的要求，拟定本项目生态影响评价等级为三级。见下表。

表 2.7-11 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积≥20km ² 或长度50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），生态环境评价范围确定为本项目用地范围内。

2.8.评价因子

2.8.1. 环境影响识别

本项目对环境的影响主要为运营期的影响，环境影响因素识别情况见下表。

表 2.8-1 环境影响因素识别表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
运营期	自然环境	大气环境	—	2	长	一般	工艺废气	达标排放
		地表水质	—	2	长	一般	员工生活污水	处理达标外排
		固废	—	2	长	小	工业固废、危险废物	合理处置、交有资质的单位处理
		环境噪声	—	2	长	小	设备噪声	合理布局、降噪处理
	生态环境	陆上植物	—	2	长	小	工业废气	加强管理
		水生生物	—	2	长	小	员工生活污水	处理达标外排
	社会环境	社会经济	+	2	长	大	社会产值增加	/
		就业机会	+	2	长	大	增加就业人数	/
		交通	—	3	短	小	物流量增加	避开交通高峰
	环境风险	大气环境	—	2	短	大	废气治理设施故障、火灾爆炸	应急处理
		地表水质	—	2	短	小	废水治理设施故障、液态原料等泄露	应急处理
		地表植被	—	2	短	小	废水、废气治理设施故障、液态原料等泄露火灾爆炸	应急处理
人员安全		—	2	短	小	废水、废气治理设施故障、液态原料等泄露火灾爆炸	应急处理	

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；
 （2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响注。

2.8.2. 评价因子

根据项目性质和生产特点，确定如下现状评价因子：

（1）地表水环境评价因子

现状评价因子：pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、总氮。

预测因子：COD_{Cr}、氨氮

（2）环境空气评价因子

现状评价因子：SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、非甲烷总烃；

预测因子：TVOC、PM₁₀。

（3）声环境评价因子

现状评价因子：等效连续 A 声级；

预测因子：等效连续 A 声级。

（4）固体废物评价因子

分析固体废弃物产生量，提出处置措施。

（5）地下水评价因子

现状评价因子：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硫化物、石油类、六价铬、镉、铅、砷、汞、铁、锰、总大肠菌群、苯。提出防范地下水污染物的措施。

2.9.环境保护目标

项目附近以工业为主，无规划敏感点存在。建设项目周围的环境保护目标见表 2.9-1 及图 2.9-1。

表 2.9-1 主要环境敏感点

敏感点名称	坐标 (m)*		保护对象		保护内容	规模	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护环境类型
	x	y							
大槐镇中心	-371	426	居民区	居民	5000人	西面	506	大气环	

敏感点名称	坐标 (m)*		保护对象		保护内容	规模	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护环境类型
	x	y							
大槐医院	-562	702	事业单位	医患者	100 人	西北	1016	境功能二类区	
大槐中学	-279	257	事业单位	在校师生	700 人	西面	439		
大槐中心小学	-125	770	事业单位	在校师生	350 人	西北	715		
水井龙	-382	1326	居民区	居民	300 人	西北	1522		
大槐镇河湾小学	-279	1515	事业单位	在校师生	200 人	西北	1717		
平岗尾	-827	993	居民区	居民	63 人	西北	1529		
水边朗	-485	1	居民区	居民	400 人	西面	676		
新丰	303	223	居民区	居民	30 人	北	107		
祥山村	260	471	居民区	居民	90 人	北	407		
石新村	594	95	居民区	居民	48 人	东	244		
山芝林	1219	291	居民区	居民	300 人	东北	945		
九山王	1236	-59	居民区	居民	90 人	东	954		
大塘面	1348	-880	居民区	居民	120 人	东南	1513		
牛山村	2281	-316	居民区	居民	195 人	东南	2128		
潭洞	-1067	-709	居民区	居民	210 人	西北	1508		
新联	-3414	-1633	居民区	居民	240 人	西南	1400		
新塘	-1367	-975	居民区	居民	60 人	西南	2025		
恩侨镇	-493	-1659	居民区	居民	600 人	西南	2012		
石及村	-519	-2044	居民区	居民	60 人	西南	2450		
大坪地	-819	-1915	居民区	居民	30 人	西南	2427		
北桥	-1153	454	居民区	居民	60 人	西北	1504		
东方	-1401	-744	居民区	居民	100 人	西南	1839		
石坳村	-1855	847	居民区	居民	48 人	西北	2382		
石凹	-1804	1172	居民区	居民	75 人	西北	2504		
落地金钱	200	-1838	居民区	居民	75 人	南	2053		
高平新	1665	1145	居民区	居民	90 人	东北	1912		
红星	-31	1572	居民区	居民	144 人	北	1725		

敏感点名称	坐标 (m)*		保护对象		保护内容	规模	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护环境类型
	x	y							
下岭	414	1795	居民区	居民	240 人	北	1931		
新寨	827	-2343	居民区	居民	300 人	东南	2747		
高恩	1459	-2129	居民区	居民	210 人	东南	2775		
陂口	1737	-2033	居民区	居民	135 人	东南	2832		
高胜	2454	-1733	居民区	居民	60 人	东南	3071		
潮锦	474	-2696	居民区	居民	135 人	东南	3079		
银洞	731	-3016	居民区	居民	81 人	东南	3468		
福龙	1394	-2984	居民区	居民	120 人	东南	4177		
园岗仔	1469	-2439	居民区	居民	120 人	东南	3079		
银水村	2229	-3252	居民区	居民	150 人	东南	4289		
银潮里	2625	-3423	居民区	居民	100 人	东南	4710		
银水里	2807	-3465	居民区	居民	60 人	东南	4861		
高地	1726	-3423	居民区	居民	240 人	东南	4267		
永安	1330	-3497	居民区	居民	180 人	东南	4177		
大茶盘	753	-3840	居民区	居民	120 人	东南	4419		
鹿围	-1933	-3102	居民区	居民	120 人	西南	4179		
那安村	-1890	-3380	居民区	居民	60 人	西南	4459		
东方红村	-1601	-2920	居民区	居民	240 人	西南	3845		
分界龙	-1484	-3433	居民区	居民	120 人	西南	4335		
坦坡塘	-1023	-3080	居民区	居民	210 人	西南	3739		
凤山村	-1152	-4118	居民区	居民	180 人	西南	4943		
灌塘村	-3399	-1712	居民区	居民	300 人	西南	4303		
下朗	-3270	-1220	居民区	居民	180 人	西南	3946		
大坪	-2832	-878	居民区	居民	270 人	西南	3352		
坪塘村	-2971	-1156	居民区	居民	30 人	西南	3619		
锦岭村	-1997	-1284	居民区	居民	300 人	西南	2709		
巷口	-4062	-322	居民区	居民	250 人	西	4561		

敏感点名称	坐标 (m)*		保护对象		保护内容	规模	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护环境类型
	x	y							
崩坎村	-2596	501	居民区	居民	60 人	西	3029		
东风	-2628	811	居民区	居民	60 人	西北	3152		
康寸	-2596	1485	居民区	居民	30 人	西北	3428		
良胜	-1505	1399	居民区	居民	33 人	西北	2369		
良洞村	-1687	1945	居民区	居民	270 人	西北	2950		
罗山	-628	2126	居民区	居民	200 人	西北	2500		
金星	-392	2426	居民区	居民	60 人	北	2772		
朝东	-168	2265	居民区	居民	75 人	北	1932		
石人坑	-788	2939	居民区	居民	270 人	北	3478		
石及河	/	/	河流	地表水	小型	西	200	地表水 III 类区	

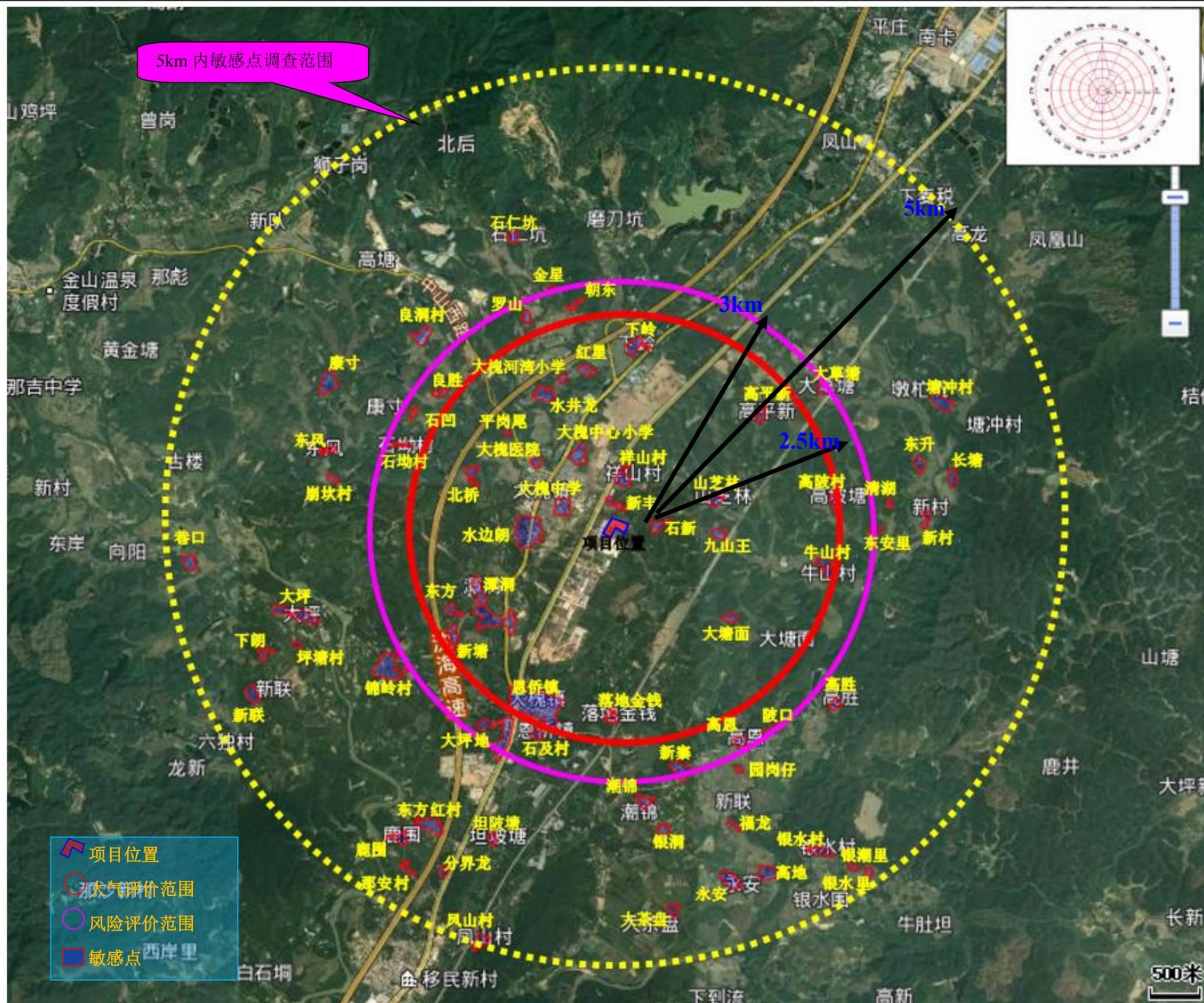
注：（1）以项目 1#排气筒为原点（0,0），正北为 Y 坐标，正东为 X 坐标。

（2）与项目厂界的距离是指项目厂界与敏感点最近的直线距离。

表 2.9-2 500m 范围内覆盖的环境敏感点调查人数

敏感点名称	在 500m 范围覆盖内的调查人数
祥山村	90~120 人
新丰村	100~150 人
石新村	100~150 人
大槐镇郊区商住区	150~200 人
大槐中学	348 人
合计	788~968 人

注：项目 500 米范围内的敏感点有新丰、石新村、祥山村（部分）、大槐镇郊区商住区及大槐中学的操场，因覆盖的仅是大槐中学的操场，故其敏感点的人数取值学校师生人数的一半。



2.9-1 项目周围敏感点及大气、风险评价范围

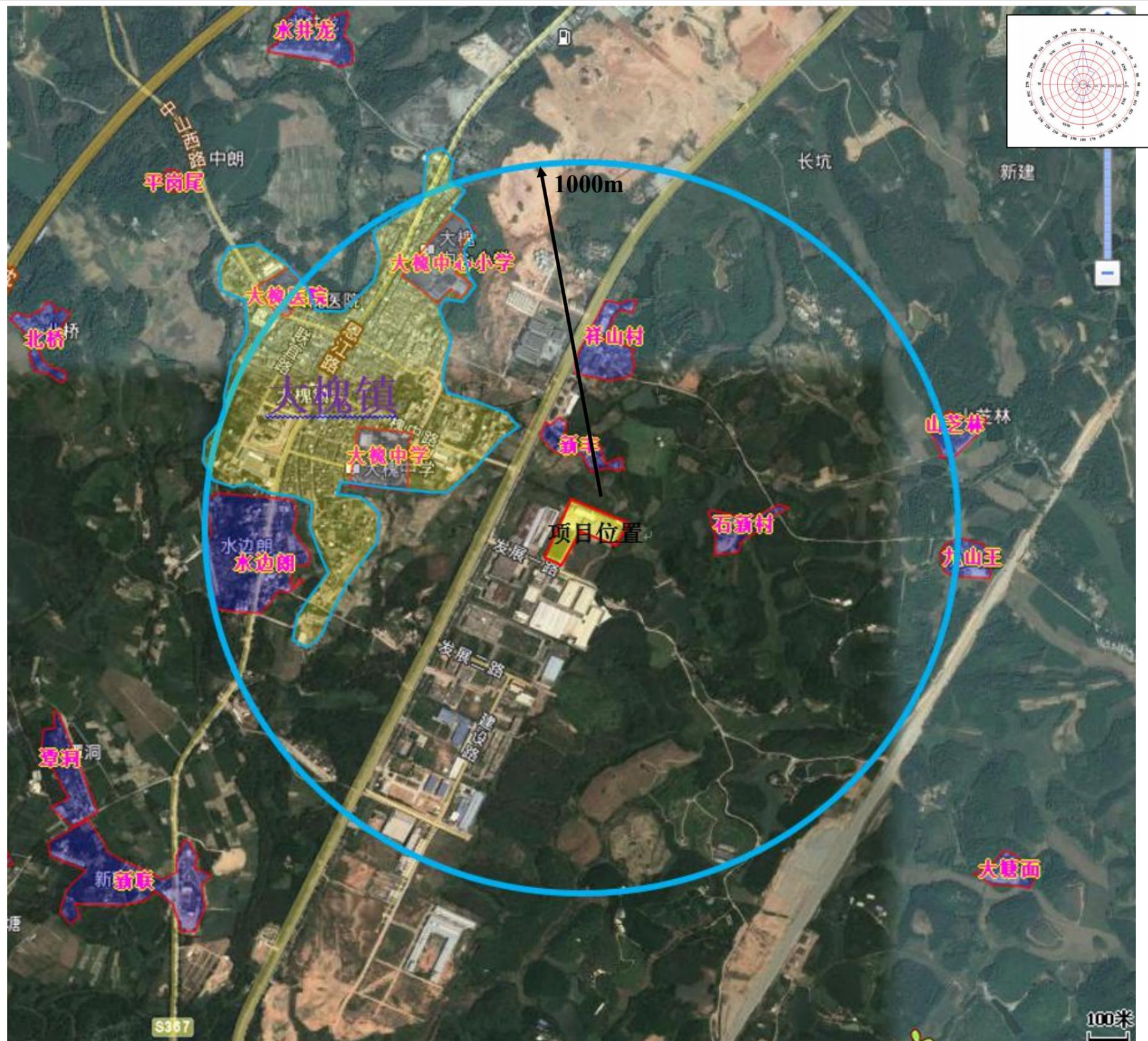


图2.9-2 项目厂界外延1000m范围敏感点分布图



图2.9-3项目厂界外延500m范围涉及的敏感点覆盖面积区域情况

3. 项目概况和分析

3.1. 工程概况

恩平美翔达新材料有限公司拟选址建设于恩平市大槐镇六家松工业区发展一路3号（六家冲仁山），地理位置中心坐标：22°05'41.0"N，112°14'21.7"E。项目占地38000平方米，建筑面积13190平方米。项目总投资1355万，环保投资198万元，主要从事新型橡塑料智能化加工制作鞋底、保健鞋垫，拟建设鞋垫生产线三条，年产能500万双；鞋底生产线三条，年产能600万双。项目共设置员工300人，运行时间采用两班制，每班10.5h，每天21h，年工作日300天。本项目的主要工程见表3.1-1，地理位置见图3.1-1。

表 3.1-1 项目主要工程表

工程类别	主要建设内容及建设规模	
主体工程	一车间	共一层，设有鞋垫成品仓库、模具房、配料区及 2 条鞋垫生产线(1 号线、2 号线)，2 条线共用喷模内漆等后段工序。2 条线的喷离型剂工序及喷模内漆工序产生的废气经统一收集至废气处理设施处理后达标排放，此套废气处理设施风量 24000m ³ /h，排气筒编号为 1#。
	二车间	共一层，设有调漆房、鞋底成品仓库、模具房、配料区及 3 条鞋底自动生产线（4 号线、5 号线、6 号线），每条线配套有 1 台机械手喷漆工序；共设置 3 套废气处理设施，其中鞋底 4 号线及 5 号线的喷离型剂工序废气经收集处理通过 2#排气筒排放，风量 22000m ³ /h，喷漆工序废气经收集处理通过 3#排气筒排放，风量 12000m ³ /h 排放；鞋底 6 号线的喷离型剂工序及喷漆工序的废气经收集处理通过 4#排气筒排放，风量 15000m ³ /h。
	三车间	设有模具仓、危废暂存库及一般固废暂存库。
	四车间	设有危化仓及保温仓，保温仓主要用于暂存 MDI，确保 MDI 保存温度不小于 10℃，危化仓用于暂存其他的危险化学品。
	五车间	共一层，设置 1 条鞋垫生产线（3 号线），喷离型剂工序及喷模内漆工序产生的废气经统一收集至废气处理设施处理后通过 5#排气筒达标排放，风量 12000m ³ /h。
配套工程	行政楼	共二层，办公用途
	宿舍楼	共四层，一层为员工食堂，其余设员工宿舍
	仓储	鞋垫成品仓位于 1#车间西侧；鞋底成品仓位于 2#车间西南侧；模具仓、危废暂存区、固废暂存区位于 3#车间；保温仓和危化品仓库位于 4#车间
公用工程	配电房	市政电网供电入户，不设备用发电机
	给排水系统	给水：由市政供水 实行雨污分流制。 生产过程中设备冷却水循环使用；鞋底清洗水经隔渣处理后循环使用，

工程类别	主要建设内容及建设规模	
		定期补充损耗不外排，无生产性废水排放。 生活污水经处理后排入石及河。
环保工程	废气处理	共设有 5 套废气处理设施，每套废气处理工艺均为“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，1#排气筒高度为 15 米，2#~5#排气筒高度均为 17 米。
	噪声处理	加强管理，吸声降噪措施
	废水处理	生产过程中设备冷却水循环使用；鞋底清洗水经隔渣处理后循环使用，定期补充损耗不外排，无生产性废水排放。 生活污水经三级化粪池及一体化装置处理达标后排入石及河。
	固废处理	设有一个 252 m ² 的危废暂存库，一个 182.6 m ² 的一般固废仓库
风险防范措施	拟建一个容积 180m ³ 的事故应急池，收集本项目的消防废水	
	拟建一个容积 120m ³ 初期雨水池，收集本项目初期雨水	
	拟建一个容积 30m ³ 废水池，收集本项目污水处理设施故障时事故生活废水	
	原料间防渗处理	

3.2.产品方案

本项目建成后，年产鞋垫 500 万双，其中需要喷漆的比例为 35%左右；年产鞋底 600 万双，其中需要喷漆的比例为 40%左右，需要喷漆的鞋底里面，喷水性漆占比约 50%，喷油性漆占比约 50%，不需喷漆的鞋垫、鞋底直接出厂，鞋垫、鞋底出厂后外卖给专业鞋厂进行下一步组装成成品。

表 3.2-1 项目产品方案

序号	产品名称	生产规模（万双/年）	喷漆（万双/年）
1	鞋垫	500	175（占比为 35%）
2	鞋底	600	240（占比为 40%），喷水性漆占比 50%，喷油性漆占比 50%

3.3.建设单位四至情况

本项目位于恩平市大槐镇六家松工业区发展一路 3 号（六家冲仁山），项目东面、北面紧邻空地；西面为定丰厂房，相隔 15 米；西南面相邻 23 米为金进鞋厂和古川奇厂房；南面与无纺布厂的距离为 19 米，本项目与无纺布厂之间为发展一路。项目四至图见图 3.3-1。



图 3.3-1 项目四至图

3.4.厂区平面布置

本项目建筑物见下表,项目平面布局见图 3.4-1。

表 3.4-1 本项目建筑物组成表

序号	名称	长	宽	高	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	楼层
1	一车间	145	18	6.5	2610	2610	1
2	二车间	108	36	6.5	3888	3888	1
3	三车间	30	42	6.5	1260	1260	1
4	四车间	48	24	6.5	1152	1152	1
5	五车间	48	20	6.5	960	960	1
6	行政楼	42	12	8	504	1008	2
7	宿舍楼	40	11	12	440	1760	4
8	空压机房	8.5	9	4	76.5	76.5	1
9	其他				475.5	475.5	
10	合计				11366	13190	

恩平美翔达环保布置图

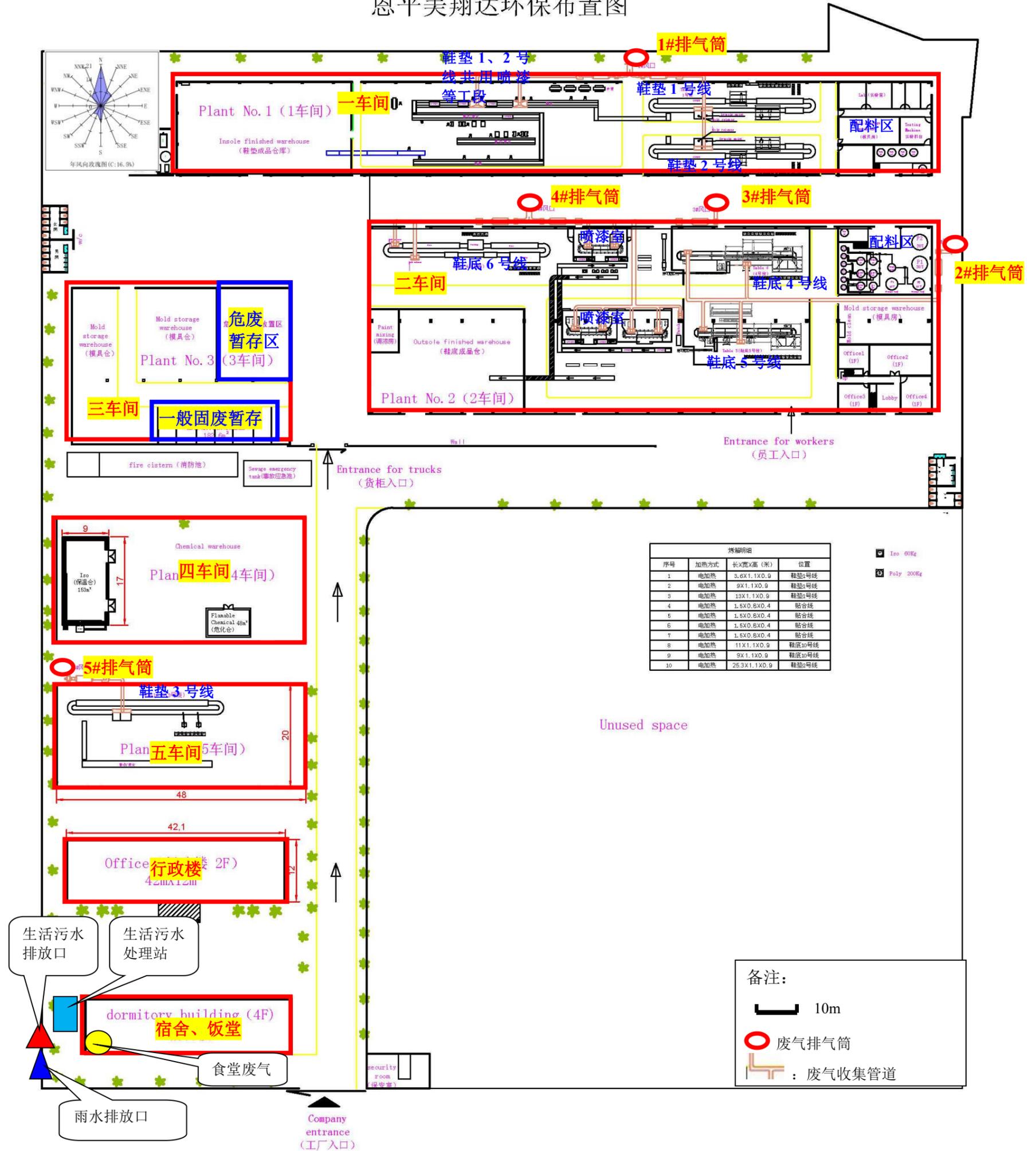


图 3.4-1 本项目平面布置图 (注: 厂区长为 205m, 宽为 185m)

恩平美翔达环保布置图

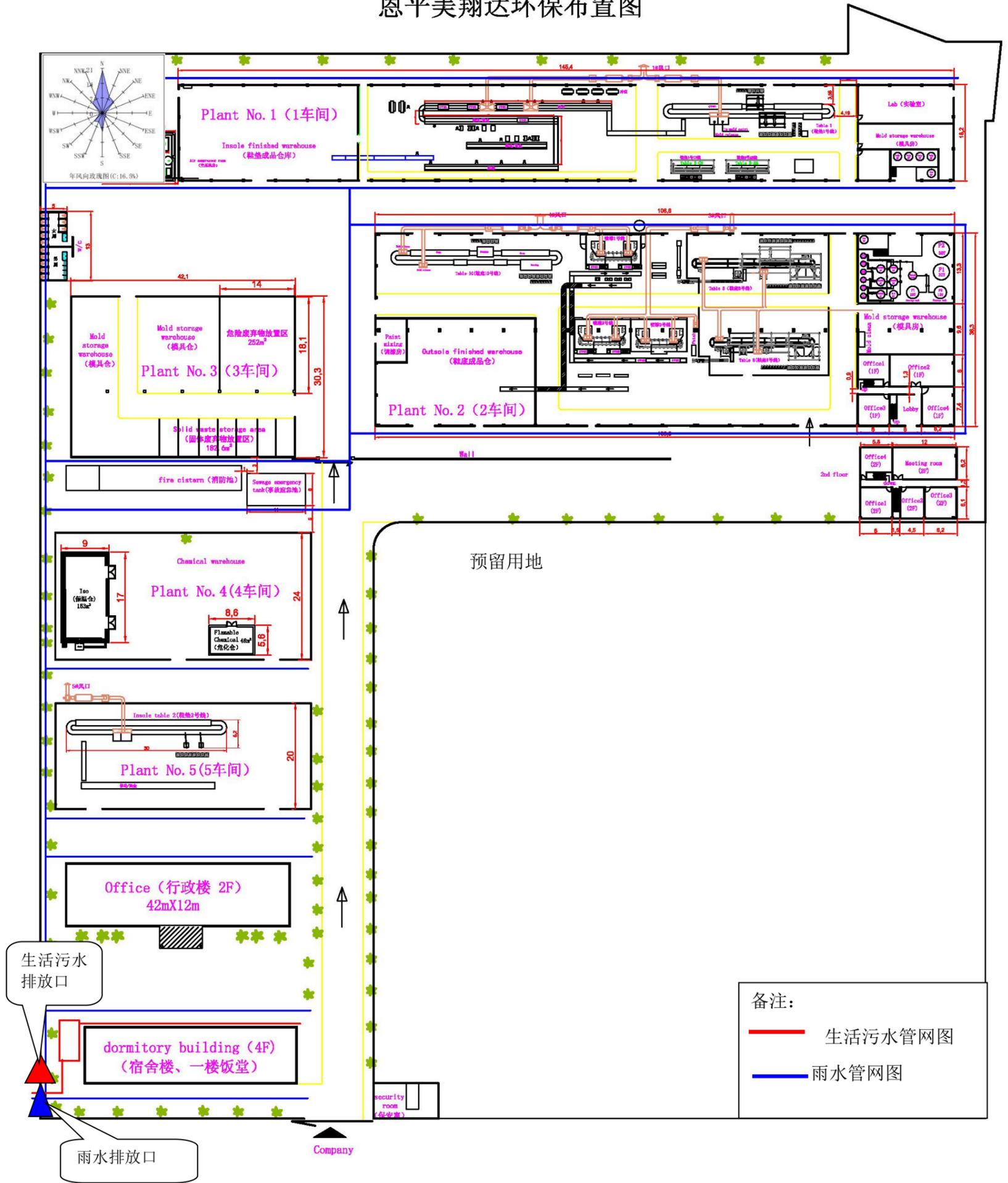


图 3.4-2 本项目雨污水管网图

3.5.劳动定员及工作制度

项目共设置员工 300 人，运行时间采用两班制，每班 10.5h，每天 21h，年工作日 300 天。厂内设食堂宿舍，食宿员工约为 100 人。

3.6.主要原辅材料

3.6.1. 主要原辅料用量

本项目主要使用的原辅材料有聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、水性模内漆、水性表面漆、油性漆及其稀释剂等，参照建设单位广州厂，每双鞋底的聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）的用量分别约为 0.09kg/双，0.06kg/双，推算本项目鞋底线聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）用量分别为 550t/a，350t/a。每双鞋垫的聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）的用量分别约为 0.05kg/双，0.03kg/双，推算本项目鞋底线聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）用量分别为 250t/a，150t/a。

水性模内漆、水性表面漆、油性漆的使用量根据喷涂面积、厚度推算、油漆附着率等参数进行计算而来。根据建设单位提供的资料，鞋垫每双喷模内漆的平均面积约 0.1m²，平均厚度约为 0.1mm。鞋底模外漆的平均面积约为 0.06m²，平均厚度为 0.05mm。油漆在产品上的附着率为 50%，推算出水性模内漆、水性表面漆、油性漆的使用量分别约为 34.8t/a、7.2t/a、9.0t/a。

根据建设单位提供的资料，油性漆与其稀释剂的比例为 3: 1，则其稀释剂用量为 3t/a。根据统计，各原辅料用量统计如下表。

表 3.6-1 项目主要原辅料用量一览表

序号	原辅料名称	年使用量 (吨/年)	鞋垫生产用 量 (吨/年)	鞋底生产用量 (吨/年)	最大储存量 (吨)	储存方式	用途
1	聚醚多元醇	800	250	550	50	10 吨/罐	发泡
2	4,4'-二苯甲烷二 异氰酸酯预聚体 (MDI)	500	150	350	30	250kg/桶	发泡
3	色浆	70	20	50	2	20kg/桶	发泡
4	胺类催化剂	20	2	18	1	25kg/桶	发泡（催化 剂）
5	硅系整泡剂	10	2	8	0.2	25kg/桶	使树脂与发 泡剂混合均

序号	原辅料名称	年使用量 (吨/年)	鞋垫生产用 量(吨/年)	鞋底生产用 量(吨/年)	最大储存量 (吨)	储存方式	用途
							匀
6	水性脱模剂	32	12	20	1	20kg/桶	辅助制品从 模具上脱落
7	水性模内漆	34.8	34.8	/	1	20kg/桶	鞋垫喷漆
8	水性表面漆	7.2	/	7.2	0.5	20kg/桶	鞋底喷漆
9	油性漆	9	/	9	0.5	20kg/桶	鞋底喷漆
10	稀释剂 (电白油)	3	/	3	0.2	20kg/桶	鞋底油性漆 稀释剂
11	水性胶	8	8	/	0.3	20kg/桶	鞋垫贴合
12	发泡剂 (丁烷)	10	/	10	0.25	50kg/桶	鞋底发泡

根据上表可知，含油性漆及其稀释剂的年使用量为 12t/a，根据油性漆的 MSDS，油性漆的可挥发性成分为助剂及环己酮，助剂：2-5%；环己酮 10%~15%，按助剂及环己酮全部挥发计，则其可挥发性成分最大值为 20%，因此，在此，油性漆的 VOCs 的含量取值为 20%。稀释剂的主要成分为 C6~C8 脂肪烃及芳香烃混合物，均为可挥发性物质，则其可挥发性成分含量取值为 100%。油性漆及稀释剂经调配后，VOCs 含量= $(9 \times 20\% + 3 \times 100\%) / (9 + 3) \times 100\% = 40\%$ ，经调配后的油漆密度约为 1000kg/m³，则其 VOCs 含量为 400g/L。本项目的鞋底和鞋垫均为塑料件，鞋垫每双喷涂的平均面积约 0.1m²，鞋底喷涂的平均面积约为 0.06m²，符合深圳经济特区技术规范《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG54-2017）表 1 的“电子电器产品及其他工业涂装行业涂料——表面积小于 0.5m² 塑胶件用涂料 ≤ 420g/L”的要求。因此，本项目经调配后的油性漆不属于高 VOCs 含量溶剂型涂料。

另外，本项目使用的鞋底水性漆及鞋垫水性模内漆均为低挥发性有机物含量涂料，因此，本项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料，所使用涂料均属于低挥发性有机物含量涂料，即低 VOCs 含量的原料占比达到 100%。

3.6.2. 主要原辅材料的理化性质

根据建设单位提供的各原辅材料的 MSDS，统计得各原辅材料的主要理化性质如下表。

表 3.6-2 主要原辅材料理化性质表

序号	名称	主要成分	理化及毒理性质
1	聚醚多元醇	主要成分为醇类聚醚多元醇，占比约为 99%。	无色透明液体，密度：1.11g/cm ³ ，闪点约 224℃（开杯），燃点 390℃，溶解性：部分溶解于水，可溶于大部分有机溶剂，分解温度 >230℃。 吸入：由于该材料在室温下的蒸气压较低，故不会因吸入造成危害； 皮肤接触：动物实验表明该物质不属于皮肤刺激物； 眼睛接触：对眼睛有轻微的刺激； 食入：口服毒性较低。 口服致命剂量：大于 2000mg/kg（老鼠） 毒性：LC（50）：大于 1000mg/L
2	4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）	主要成分为二苯甲烷二异氰酸酯	无色至浅黄液体，有轻微的气味，不溶于水，嗅觉阈值：不适用，燃烧温度：> 530 度，热分解：> 230 度，蒸气压：< 0.0001 毫巴，密度：1.2 克/cm ³ （20 度） 危险反应：与水反应，生成二氧化碳。有爆裂危险。与含有活性氢的物质反应。 毒性：半致死浓度大鼠（吸入）：> 2.240 mg/11h，半致死剂量大鼠（口服）：> 2,000 mg/kg 致癌性：动物测试中表现出有致癌可能性。然而，与之相关的人类结果尚不清楚。IARC 第 3 组（未归类为人体致癌物）。
3	硅系整泡剂	主要成分：聚醚改性聚二甲基硅氧烷，占比 >99%。	外观与性状：无色至黄色液体，有轻微聚醚气味，pH 值为 5~7，熔点 <0℃，沸点 >150℃，闪点 >150℃，密度：1.02g/cm ³ ，不溶于水，蒸发率 <1。
4	水性脱模剂	主要成分：改性硅油 8% 乳化剂 2% 水 90%	乳白液体，轻微刺激性气味，沸点：00℃ 相对密度：0.99kg/L，PH 值：8.6 2.危害辨识资料 （1）健康危害效应 a) 眼睛：眼睛接触可能引起刺激感或流泪 b) 皮肤：可能引起局部的刺激感或皮癣发痒 c) 吸入：吸入其蒸汽时刺激眼睛与气管，会引起头痛、头晕、呕吐、和皮炎等 d) 食入：正常工业操作条件下无食入危害之问题 （2）环境影响：工作场合最高容许浓度 5000ppm。 （3）物品性及化学性危害：为不可燃液、 3.毒性资料 急毒性：微毒；吸入其蒸汽时刺激眼睛与气管，会引起头痛，头晕，呕吐，和皮炎等
5	水性模内漆	聚氨酯树脂 55-60%；色浆 25-30%；去离子水：10-15%；助剂：5-10%	物质状态：液态；沸点：100℃；蒸气压：3.13kpa/25℃； 溶解度（水）：任意比。 避免接触到皮肤或眼睛，使用时可能产生雾气，所以须在通风处或良好排气系统下操作。 毒性资料 ：正确操作及适当使用下，不会有任何危害的影响。
6	水性表面漆	同水性模内漆	同水性模内漆
7	油性漆	聚氨酯树脂 45%~60%；颜料 25%~35%；	物质状态 physical state 液体 liquid 沸点 boiling point/boiling range 80℃~120℃ 闪点 flash point 17.8℃

序号	名称	主要成分	理化及毒理性质
		助剂: 2-5%; 环己酮 10%~15%	爆炸点 explosive properties N.A 燃点 oxidizing properties 310-450°C 蒸气压 vapor pressure 0.53kpa/25°C 黏度 viscosity(25°C) 3000cps/25°C~3500cps/25°C 溶解度 solubility in water 任意比例 any ratio
8	稀释剂 (电白油)	主要成分: C6~C8 脂肪烃 及芳香烃混合 物, 占比 100%	无色透明液体, 汽油气味, 沸程为 60~100°C, 闪点: -17°C, 与水不溶, 用作鞋底油性漆的稀释剂。 高度易燃, 其蒸汽可与空气形成爆炸混合物, 遇高热、明火、静电等会引发爆炸、燃烧。 急性毒性: LD50:5040mg/kg(大鼠经口); LC(50):3400mg/m ³ ,4 小时, 小鼠吸入。
9	丁烷	丁烷≥95%, 丙烷≤5%。	分子式: C ₄ H ₁₀ , 液化无色气体, 熔点-38.4~159.6°C, 沸点-11.7~-0.5°C, 闪点-81~-72°C, 饱和蒸气压为 120~210kpa, 自燃温度 405~550°C, 水中溶解度低。易燃气体, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧和爆炸的危险; 低压液化气体, 受热可能导致罐体爆炸。 急性毒性: 大鼠 LC50 (1 小时): 12400ppm, 无致癌性、无生殖毒性。详见其 MSDS

3.7. 供电

建设单位的用电由市政电网提供, 年用电量约 36 万 kW·h。

3.8. 给排水系统

1、给水

本项目的用水由市政供水, 用水主要是员工的生活用水、设备冷却水、鞋垫发泡工艺用水及鞋底清洗水等。根据水平衡, 本项目新鲜用水总量 8630t/a。

2、排水

本项目实行雨污分流制。生产过程中设备冷却水循环使用; 鞋底清洗水经隔渣处理后循环使用, 定期补充损耗不外排; 废气喷淋废水**作为零散废水, 交由相应处理的公司处理**, 本项目不排放生产废水。生活污水排放量为 23.4m³/d, 7020m³/a。生活污水经收集后, 经厂内自建的地理式一体化污水处理装置处理达标后排入石及河。

3.9. 储运系统

本项目的原材料运输采用货车运输, 货车运输主要依靠 325 国道。运输进厂的化学品暂存在危化仓及保温仓, 保温仓主要用于暂存 MDI, 确保 MDI 保存温度不小于 10°C, 危化仓用于暂存其他的危险化学品, 各原材料的暂存量见表 3.6-1。

本项目生产的鞋底、鞋垫暂存在二车间西南侧鞋底成品仓及一车间西侧鞋垫成品仓。

3.10. 厂区主要生产设备

本项目设有 3 条鞋垫生产线（线体编号为 1#、2#、3#）、3 条鞋底生产线（线体编号为 4#、5#、6#），主要生产设备统计见表 3.10-1。

表 3.10-1 厂区主要生产设备

设备名称(例)	对应工序或作用	规格/型号	单位	数量
扫描仪	智能辨识模具型体	/	台	12
开模机器人	开模/脱模	/	台	3
喷离型机器人	喷涂	/	条	3
灌注机头	PLC 自动控制注射	/	台	15
PLC 控制柜		/	个	12
Iso 料缸	/	50Kg – 25 个 1000kg – 3 个	个	28
Poly 料缸	/	200kg – 25 个 500kg – 6 个 2t – 6 个 10t – 2 个	个	39
加热冷冻机	用于料缸里面原料的恒温控制 (25+/-20℃)	/	台	6
清洗机	鞋底清洗/吹干	80kg/h 循环水量	台	3
冷冻干燥机	压缩空气的干燥	/	套	2
水冷式空调	鞋底车间的恒温控制	/	台	8
机器人喷漆线	自动喷涂	/	条	3
烤箱	烘干	/	台	10
输送线	自动输送	/	条	12
裁断机	修边	/	台	6
修边机		/	台	18
热转印机	鞋垫热转印	/	台	4
空压机	/	/	套	3
配电箱	/	/	台	6

3.11. 项目污染源分析

3.11.1. 施工期污染源分析

本项目所在建筑为建成建筑，施工期已结束，本报告不再分析评价本项目施工期的环境影响。

3.11.2. 营运期污染源分析

3.11.2.1. 工艺流程

根据建设单位提供的资料，本项目鞋底的生产工序主要为发泡、开模、喷离型剂、喷表面漆后产出鞋底，具体的工艺流程见下图。

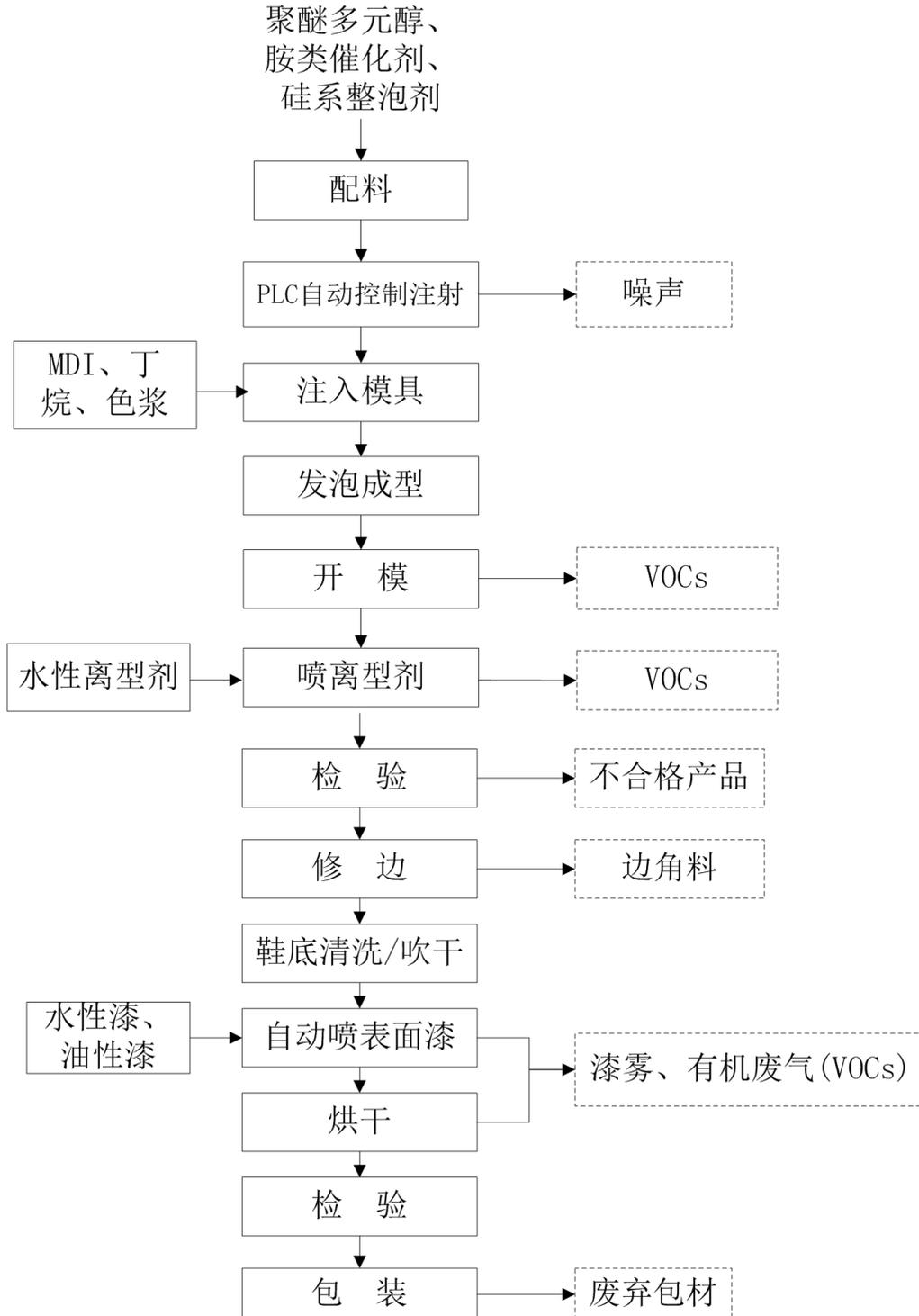


图 3.11-1 鞋底生产工艺流程及产污环节示意图

(1) 配料

根据生产需求，将聚醚多元醇、胺类催化剂、硅系整泡剂按一定比例输入配料罐，配料罐内的混合机头是一个高速搅拌器，在常温常压下高速搅拌 1~5s，使各物料迅速混合均匀。混合配料均匀后，待输入发泡模具。

(2) 物料注入模具

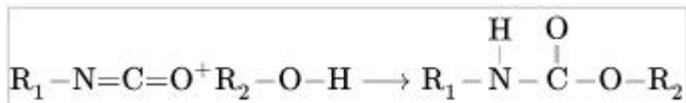
将配料好的物料及 MDI、丁烷、色浆按电脑自动配比程序中设定的配比通过料泵输入发泡模具，加料完毕后，关闭料泵。整个物料输送、加料过程为密闭系统，无废气产生。

(3) 发泡成型

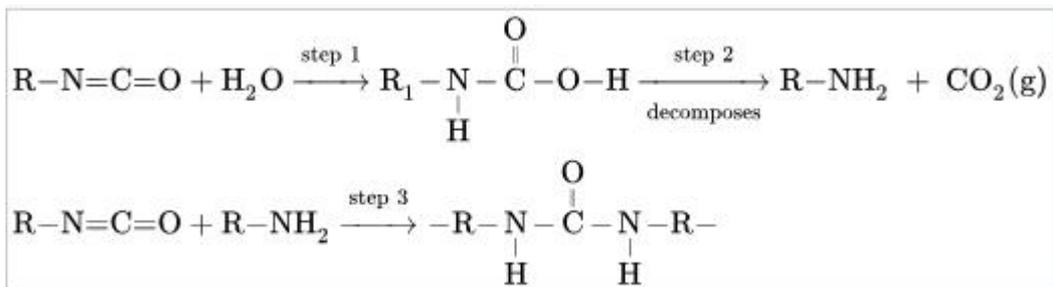
利用低沸点液体脂肪族烃类丁烷(CH₃CH₂CH₂CH₃)蒸发气化而发泡。在一定的压力、温度下，聚醚多元醇和 MDI 预聚体混合后，发生加成聚合反应产生热，丁烷在聚氨酯加成聚合反应中，吸热汽化，在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡，发泡形成所需产品。整个发泡时间 7~8min，发泡温度 < 90℃。

发泡剂本身不参加多异氰酸酯和组合聚醚之间的化学反应，发泡工序产生的化学反应方程式如下。

① 聚氨酯化学反应：



② 水与异氰酸酯反应生成的二氧化碳气体



(4) 开模、喷离型剂

模具内物料发泡完毕后，通过机械手开模取底，取底后模具需喷脱模剂以使成品顺利吹脱干净。开模瞬间会产生一定量的有机废气（以 VOCs 计）。

(5) 检验、修边

出模检验合格后的半成品鞋底进行修边工序，修边后再进行后续喷漆工序。

(6) 鞋底清洗/吹干

根据建设单位提供的资料，对鞋底表面进行清洗，每小时约 80kg 循环水量，清洗水经隔渣后循环使用，定期补充损耗，不外排。

(7) 喷漆

使用机械手进行自动喷漆，鞋底线共设有 3 个喷漆室。每个喷漆室设置在独立密闭的空间内，鞋底生产过程中，需要喷漆的比例为 40%左右。需要喷漆的鞋底里面，水性漆占比约 50%，油性漆占比约 50%。

喷漆前，油性房先于漆房进行调漆，调漆使用的原料有油漆、稀释剂，油漆、稀释剂的比例为=3:1，油漆调配合格后再对产品进行喷漆，在密闭的喷漆室内进行喷漆，喷后将工件用烘箱烘干，烘箱使用电为能源。喷涂过程中涂料固体成分在工件上的有效附着率约为 50%。

产污分析：喷漆过程产生的污染物主要为有机废气及漆雾及废油漆包装桶等。漆室内产生的有机废气及漆雾经收集处理达标后高空排放。

(8) 检验、包装

由人工对产品进行检验，合格产品经编织袋打包后出厂外售，不合格产品返修后重新利用。打包过程会产生废弃的包装材料。

本项目鞋垫生产详细的工艺流程见下图所示。

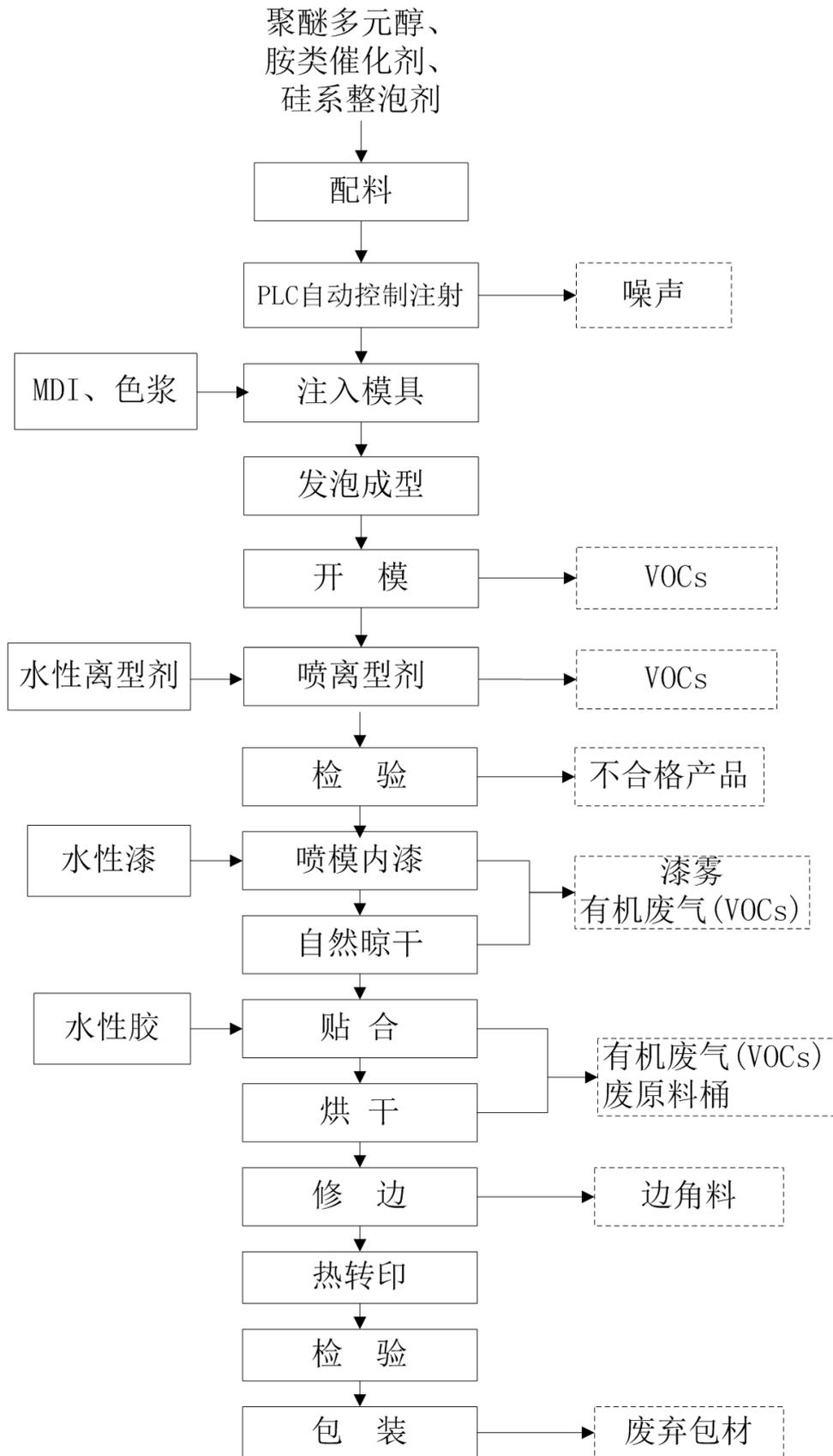


图 3.11-2 鞋垫生产工艺流程及产污环节示意图

(1) 配料

根据生产需求，将聚醚多元醇、胺类催化剂、硅系整泡剂按一定比例输入配料罐，配料罐内的混合机头是一个高速搅拌器，在常温常压下高速搅拌 1~5s，使各物料迅速混合均匀。混合配料均匀后，待输入发泡模具。

(2) 物料注入模具

将配料好的物料及 MDI、色浆按电脑自动配比程序中设定的配比通过料泵输入发泡模具，加料完毕后，关闭料泵。整个物料输送、加料过程为密闭系统，无废气产生。

(3) 发泡成型

利用水作为发泡剂，在一定的压力、温度下，聚醚多元醇和 MDI 混合后，发生加成聚合反应产生热，水和异氰酸酯反应反应生成的二氧化碳气体，二氧化碳气体在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡，发泡形成所需产品。整个发泡时间 7~8min，发泡温度 < 90℃，发泡原理同鞋底。

(4) 开模、喷离型剂

模具内物料发泡完毕后，通过机械手开模取底，取底后模具需喷脱模剂以使成品顺利吹脱干净。开模瞬间会产生一定量的有机废气（以 VOCs 计），喷离型剂工段会产生有机废气（以 VOCs 计）。

(5) 检验

出模检验合格后的半成品鞋垫进行检验，检验合格的半成品进行后续的贴合工序，不合格成品作为一般固体处理。

(6) 喷模内漆

经检验合格的产品进行模内漆喷涂工序，发泡出来的鞋垫中，需要喷漆的比例为 35% 左右。鞋垫主要以水性模内漆为主，鞋垫每双平均喷漆量为 20g/双，总计鞋垫最大水性模内漆用量为 35 吨/年。

喷模内漆过程中，产生一定的有机废气（以 VOCs 计）和漆雾。

(7) 贴合、烘干

利用水性胶将本产品品鞋垫与塑料片贴合成鞋垫，进入烘箱中烘干，烘干采用电加热，无加热废气产生。

贴合和烘干过程中会产生少量的有机废气。

(8) 修边、热转印

对贴合后的鞋垫进行修边工序，修边过程中产生边角料，边角料经收集后交给一般废弃物公司处理。

进行修边后的鞋垫进入热转印工序，即对鞋垫进行贴标签，此工序无使用危险化学品，无污染物产生。

(9) 检验、包装

由人工对产品进行检验，合格产品经编织袋打包后出厂外售，不合格产品返修后重新利用。打包过程会产生废弃的包装材料。

3.11.2.2. 排污点分析

根据以上分析，鞋垫生产线无生产废水产生，鞋底线清洗工序的废水经隔渣处理后循环使用，定期补充损耗不外排，亦无生产废水产生，故整个项目无生产性废水产生。项目废水主要是职工生活污水。其他工序产污汇总如下。

表 3.11-1 项目产污环节汇总

产污环节	废气	固体废物
鞋底线		
发泡开模	VOCs	/
喷离型剂	VOCs	包装桶
检验	/	不合格产品
修边	/	边角料
喷漆	漆雾、VOCs	包装桶
包装	/	废弃包材
鞋垫线		
发泡开模	VOCs	/
喷离型剂	VOCs	包装桶
检验	/	不合格产品
喷漆	漆雾、VOCs	包装桶
贴合	VOCs	包装桶
修边	/	边角料
包装	/	废弃包材

3.11.2.3. 大气污染源分析

3.11.2.3.1 有组织废气分析

1、鞋底线

本项目共设有 3 条鞋底喷漆线，线体编号为 4#、5#、6#。根据建设单位鞋底线的废气收集方案，4#、5#鞋底线喷离型剂、开模工序废气经收集处理后通过

2#排气筒高空达标排放，4#、5#鞋底线喷漆工序废气经收集处理后通过 3#排气筒高空达标排放，6#鞋底线喷离型剂、开模、喷漆工序废气及调漆废气经收集处理后通过 4#排气筒高空达标排放。

(1) 发泡开模废气

鞋底的发泡使用丁烷做发泡剂，聚醚多元醇及 MDI 作为主要原材料，添加有少量的整泡剂、胺类催化剂等，发泡工序严格控制各原料的配比，且生产过程中原料在密闭的发泡设备（模具）中反应，开模过程中产生较少量的发泡废气，发泡废气的主要成分包括丁烷、聚醚多元醇及 MDI 反应过程产生的少量 VOCs，由设置在模具上方及侧方的集气罩收集处理后外排。

①丁烷的废气产生量估算：

根据发泡的原理论述，丁烷不参与发泡的化学反应过程，最终以气体的形式在开模瞬间从模具中溢出，类比同类型的相关项目，约有 95%丁烷从模具中溢出，5%被聚氨酯聚合物包裹，随着时间的推移自由逸散。项目年使用丁烷 10 吨，从模具中溢出的丁烷量为 9.5 吨/年，集气罩收集率 90%，即收集得丁烷量为 8.55 吨/年，无组织排放量为 0.95 吨/年。

②发泡产生的 VOCs

发泡产生的 VOCs 参考《广州提爱思汽车内饰系统有限公司搬迁重建项目竣工环境保护验收报告》（年工作 246 天，每天工作 16 小时）中头枕发泡产生的 VOCs 来计算，广州提爱思汽车内饰系统有限公司（简称“提爱思公司”）的头枕发泡原辅材料为树脂预混料和二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI），原材料与本项目相似，工艺及其原理相似，具有类比性。根据《广州提爱思汽车内饰系统有限公司搬迁重建项目竣工环境保护验收报告》，摘录其发泡废气排放口的验收监测数据如表 3.11-2。

“提爱思公司”年使用树脂预混料和二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）约 135 吨，根据下表核算得发泡废气排放口的有机废气（VOCs）的平均排放速率为 0.0109kg/h，推算出每年 VOCs 产生量为 0.043t/a，推算得单位原辅材料（树脂预混料和二苯基甲烷二异氰酸酯的总和）的 VOCs 产生量为 3.18kg/t。本项目鞋底发泡工序，年使用聚醚多元醇 550 吨，二苯基甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）350 吨，推算得年产生 VOCs 0.29t/a。

表 3.11-2 “提爱思”验收监测报告监测结果摘录

监测位置	头枕发泡工序有机废气		
	排放浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
发泡废气排放口 (第一次)	0.3519	44288	0.0111
发泡废气排放口 (第二次)	0.3503	42698	0.0107
发泡废气排放口 (第三次)	0.3491	44172	0.011
发泡废气排放口 (第四次)	0.3453	43287	0.0108

发泡工序抽气量估算：根据建设单位提供的资料，发泡工序的集气罩长为 1m、宽为 0.8m，污染源到罩口的距离约为 0.6m，推算出发泡工序的抽气量约为 5000m³/h。

(2) 喷离型剂废气

鞋底发泡完成后，进入开模工序，为了成品顺利脱离模具，需对模具进行喷离型剂，根据建设单位提供的资料，离型剂的主要成分是改性硅油剂 8%，乳化剂 2%，水 90%。离型剂挥发产生的 VOCs 量采用类比法计算，类比项目为《本田汽车零部件制造有限公司新增年产 28 万台变速箱改扩建项目》（“本田公司”（2018 年），“本田公司”为了工件顺利脱离模具，年使用水性脱模剂 25 吨，产生的 VOCs 为 0.06t/a；本项目 3 条鞋底生产线年使用水性脱模剂 20 吨，产生的 VOCs 为 0.048t/a。

喷离型剂工序抽气量估算：根据建设单位提供的资料，喷离型剂工序的集气罩长为 1m、宽为 0.8m，污染源到罩口的距离约为 0.6m，推算出喷离型剂工序的抽气量约为 5000m³/h。

(3) 含漆废气

含漆废气主要包括喷涂过程中漆雾、有机废气，以及调漆间、烘干工序产生的有机废气。各生产线的喷漆及烘干工序废气一起收集处理后外排。

根据建设单位提供的水性漆、油性漆及油性漆稀释剂的 msds，推算鞋底含漆废气产生量如下。

表 3.11-3 鞋底线使用的涂料有机物及固体份含量统计表

涂料	用量 (t/a)	有机物 (VOCs) 百分比	颗粒物百分比	VOCs 含量	颗粒物含量 (t/a)
水性漆	7.2	10.0%	75.00%	0.72	5.37
油性漆	9.0	20.00%	80%	1.80	7.20
稀释剂	3	100%	0%	3	0.00
合计	19.2			5.5	12.6

①调漆废气

调漆间设置在 2 车间的鞋底成品仓旁，调漆间的长、宽、高分别为 10m、7m、3m。鞋底线使用的油性漆在调漆间调配后再去喷涂，根据《工业行业环境统计手册》，调漆工序油漆有机物挥发量占 5%，产生的有机废气通过抽风装置（抽风量为 1680m³，确保调漆间换风次数大于 6 次/h）收集后同 6#鞋底喷漆线废气一同处理后高空排放。

鞋底线喷漆线油性漆及吸收剂总用量为 12t/a，VOCs 量为 4.8t/a，油性漆在调漆过程中，调漆工序油漆有机物挥发量占 5%，则调漆室产生的 VOCs 量为 0.24t/a，调漆室的废气收集率为 98%，则有组织产生量为 0.235t/a，无组织产生量为 0.005t/a。

②喷漆、烘干废气

每条鞋底生产线配套有 1 个密闭喷漆室，则鞋底线共设有 3 个密闭喷漆室，采用机械人喷漆的方式，喷漆室内无工人操作，每个喷漆室的长、宽、高分别约为 5m×4m×3.5m，每各喷漆室的风量为 3000m³/h，确保喷涂室内的换风次数大于 20 次/h。喷漆过程产生的污染物主要有 VOCs 和颗粒物。

A、颗粒物

类比同类型项目，喷漆过程中涂料固体份在工件上的附着率约为 50%，另外约 50%的固体份散发到喷漆室中。散发到喷漆室中的含漆有机废气经过滤棉过滤除去部分漆雾后，经抽风装置收集后同烘干室废气（收集率约为 98%）一同排至有机废气处理装置处理后高空达标排放。根据建设单位提供的 MSDS 资料，推算出鞋底喷漆及烘干工序颗粒物产生量为 6.29t/a，有组织产生量为 6.16t/a，无组织产生量为 0.13t/a。

B、VOCs

油漆有少量的（5%）有机废气在调漆过程中挥发，其他的有机废气（95%）在喷涂及烘干过程中全部挥发并被抽至废气处理装置中，喷漆室为密闭的机械手喷漆车间，无设置门窗，烘干室亦为密闭空间，有机废气收集率估计为 98%，因此推算鞋底喷漆工序 VOCs 废气产生量 5.28t/a，有组织产生量为 5.17t/a，无组织产生量为 0.11t/a。

鞋底生产线共设置有 3 条生产线，其中 4#、5#鞋底线喷离型剂、开模工序废气经收集处理后通过 3#排气筒达标排放；4#、5#鞋底线喷漆工序废气经收集

处理后通过 4#高排气筒达标排放；6#鞋底线喷离型剂、开模、喷漆工序废气经收集处理后通过 4#高排气筒达标排放。废气处理措施均为“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭”。统计的鞋底生产线各排气筒各污染物的产排量如表 3.11-5。

2、鞋垫线

(1) 发泡开模废气

鞋垫发泡工序采用水作为发泡剂，聚醚多元醇及 MDI 作为主要原材料，添加有少量的整泡剂、胺类催化剂等，发泡、开模过程中产生少量的发泡废气，发泡废气的主要成分包括聚醚多元醇及 MDI 反应过程产生的少量 VOCs 及 CO₂，由设置在模具上方及侧方集气罩收集处理后外排。

按照鞋底发泡废气的计算方法，鞋垫生产线年使用聚醚多元醇 250 吨，二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）150 吨，推算得鞋垫发泡开模工序 VOCs 0.13t/a。

(2) 喷离型剂废气

鞋垫线每年使用的离型剂为 12 吨，推算得喷离型剂工序 VOCs 0.029t/a。

(3) 喷漆废气

鞋垫的喷漆工序使用的是水性漆，VOCs 含量低，工作过程产生的 VOCs 量较少。根据建设单位提供的水性漆 msds 资料，水性漆的主要成分为聚氨酯树脂 55~60%、色浆 25~30%，去离子水 10~15%，助剂 5~10%，由其成分含量可知，可挥发的成分主要为助剂，按其最不利参数估算，10%的助剂在生产过程中，全部挥发变成 VOCs，则此工序 VOCs 产生量为 3.48 吨，有组织产生量为 3.42t/a，无组织产生量为 0.06t/a；喷漆过程中涂料固体份在工件上的附着率约为 50%，另外约 50%的固体份散发到喷漆车间中，由此推算颗粒物产生量为 13.05t/a，有组织产生量为 12.79t/a，无组织产生量为 0.26t/a。此工序废气收集率为 98%。

(4) 贴合废气

鞋垫生产过程中，需要使用到贴合剂（水性）对鞋垫及塑料片进行贴合，根据建设单位提供的资料，本项目年使用水性贴合剂 8t，根据建设单位提供的水性胶水 MSDS，水性胶水主要成分为丙烯酸酯改性聚氨酯（≥99.0%），根据《广东省制鞋行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，水性胶产污系数为 0.008kgVOCs/kg 水性胶，依次估算则本项目产生的有机废气量为 0.064t/a。

3.11.2.3.2 有组织废气汇总

(1) 各排气筒所收集的废气来源

表 3.11-4 各排气筒所收集的废气来源及治理措施一览表

排气筒编号	废气来源	污染物	治理措施及效果
1#	1#、2#鞋垫线喷离型剂、开模、喷漆工序废气	VOCs	设置 1 套“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭”废气处理装置，废气经集气罩收集进入废气处理装置处理后通过 15m 高排气筒排放。废气收集效率为 90%，VOCs、颗粒物的处理效率均为 90%，VOCs 的排放标准执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 1 标准值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值。
		颗粒物	
2#	4#、5#鞋底线喷离型剂、开模工序废气	VOCs	设置 1 套“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭”废气处理装置，废气经集气罩收集进入废气处理装置处理后通过 17m 高排气筒排放。废气收集效率为 90%，VOCs 的处理效率为 90%，VOCs 的排放标准执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 1 标准值。
3#	4#、5#鞋底线喷漆工序废气	VOCs	设置 1 套“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭”废气处理装置，废气经集气罩收集进入废气处理装置处理后通过 17m 高排气筒排放。废气收集效率为 98%，VOCs、颗粒物的处理效率分别为 90%及 90%，VOCs 的排放标准执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 1 标准值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值
		颗粒物	
4#	6#鞋底线喷离型剂、开模、喷漆工序废气及调漆废气	VOCs	设置 1 套“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭”废气处理装置，废气经集气罩收集进入废气处理装置处理后通过 17m 高排气筒排放。废气收集效率为 90%，调漆及喷漆工序废气收集效率为 98%，VOCs、颗粒物的处理效率分别为 90%、90%，VOCs 的排放标准执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 1 标准值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值。
		颗粒物	
5#	3#鞋垫线喷离型剂、开模、喷漆工序废气	VOCs	设置 1 套“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭”废气处理装置，废气经集气罩收集进入废气处理装置处理后通过 17m 高排气筒排放。废气收集效率为 90%，VOCs、颗粒物的处理效率均为 90%，VOCs 的排放标准执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 1 标准值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值。
		颗粒物	

(2) 各排气筒风量计算说明

根据前面计算，各鞋底线发泡工序的抽气量约为 5500m³/h，喷离型剂工序的抽气量约为 5500m³/h，调漆房的抽风量为 2000 m³/h，各喷漆室及烘干室风量分别为 3000m³/h。推算得 2#排气筒的风量约为 22000 m³/h，3#排气筒风量约为 12000 m³/h，4#排气筒风量约为 15000 m³/h。

各鞋垫线发泡工序的抽气量约为 5000m³/h，喷离型剂工序的抽气量约为 5000m³/h，各喷漆室及烘干室风量分别为 2000m³/h。推算得 1#排气筒的风量约

为 24000 m³/h，5#排气筒风量约为 12000 m³/h。

(3) 废气产排量汇总

根据以上描述，本项目有组织废气汇总如表 3.11-5。

表 3.11-5 有组织废气产排表

排气筒编号	废气来源	污染物	排气筒参数	处理措施	产生情况			去除效率 (%)	排放情况			排放标准	
					产生浓度	产生速率	产生量		排放浓度	排放速率	排放量	排放浓度	排放速率
					mg/m ³	Kg/h	t/a		mg/m ³	Kg/h	t/a	mg/m ³	Kg/h
1#	1#、2#鞋垫线喷离型剂、开模、喷漆工序废气	VOCs	Q=24000m ³ /h T=25℃ H= 15m D=1.0m	水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭	15.91	0.38	2.41	90%	1.59	0.04	0.24	40	2.6
		颗粒物			56.40	1.35	8.53	90%	5.64	0.14	0.85	120	2.9
2#	4#、5#鞋底线喷离型剂、开模工序废气	VOCs	Q=22000m ³ /h T=25℃ H=17m D=0.9m	水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭	42.57	0.94	5.90	90%	4.26	0.09	0.59	40	2.6
3#	4#、5#鞋底线喷漆工序废气	VOCs	Q=12000m ³ /h T=25℃ H=17m D=0.7m	水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭	45.60	0.55	3.45	90%	4.56	0.05	0.34	40	2.6
		颗粒物			54.31	0.65	4.11	90%	5.43	0.07	0.41	120	3.66
4#	6#鞋底线喷离型剂、开模、喷漆工序废气及调漆废气	VOCs	Q=15000m ³ /h T=25℃ H=17m D=0.7m	水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭	51.95	0.78	4.91	90%	5.19	0.08	0.49	40	2.6
		颗粒物			21.73	0.33	2.05	90%	2.17	0.03	0.21	120	3.66
5#	3#鞋垫线喷离型剂、开模、喷漆工序废气	VOCs	Q=12000m ³ /h T=25℃ H=17m D=0.7m	水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭	15.91	0.19	1.20	90%	1.59	0.02	0.12	40	2.6
		颗粒物			56.40	0.68	4.26	90%	5.64	0.07	0.43	120	3.66

3.11.2.3.3 无组织废气汇总

无组织废气主要有 1 车间、5 车间喷离型剂、开模、喷漆及贴合工序未收集的废气、2 车间喷离型剂、开模及喷漆工序未收集的废气。

(1) 1 车间

1 车间设有 2 条鞋垫生产线，主要的无组织废气来源于未收集的喷离型剂、开模、喷漆及贴合工序废气，根据前面分析，喷离型剂、开模、喷漆、烘干及贴合工序的废气收集率为 90%，尚有 10%的废气通过无组织的形式逸出外环境，无组织排放源排放高度取厂房高度的一半，即为 3m。

(2) 2 车间

2 车间设有 3 条鞋底生产线，主要的无组织废气来源于未收集的喷离型剂、开模、喷漆、烘干废气，根据前面分析，喷离型剂及开模工序废气收集率为 90%、喷漆工序的废气收集率为 98%，其余未收集的废气通过无组织的形式逸出外环境，无组织排放源排放高度取厂房高度的一半，即为 3m。

(3) 5 车间

5 车间设有 1 条鞋垫生产线，主要的无组织废气来源于未收集的喷离型剂、开模、喷漆及贴合工序废气，根据前面分析，喷离型剂、开模、喷漆、烘干及贴合工序的废气收集率为 90%，尚有 10%的废气通过无组织的形式逸出外环境，无组织排放源排放高度取厂房高度的一半，即为 3m。

根据以上分析，本项目无组织废气源强统计如下表。

表 3.11-6 无组织废气产生情况一览表

无组织废气产生位置	污染物	面源产生源强		面源参数		
		t/a	kg/h	长(m)	宽(m)	高(m)
1 车间	VOCs	0.0611	0.0097	145	18	3
	颗粒物	0.1740	0.0276			
2 车间	VOCs	1.0938	0.1736	108	36	3.
	颗粒物	0.1257	0.0200			
5 车间	VOCs	0.0305	0.0048	48	20	3
	颗粒物	0.0870	0.0138			

3.11.2.4. 水污染源分析

1、鞋垫发泡工序用水

根据建设单位提供的资料，鞋垫生产过程中，需要加水作为发泡剂，每生产

一双鞋垫大概需要 3g 水，本项目生产 500 万双鞋垫，推算鞋垫发泡工序需要的水量约为 15t/年。

2、设备冷却水系统

本项目设有 1 套冷却塔，供于部分生产设备冷却、冷冻干燥机等，循环水量每小时约 10t，根据建设单位提供的资料，冷却装置每天补充水量为循环水量的 1%，估算补充用水量为 2.1t/d，630t/a。

3、鞋底清洗水

鞋底进行喷漆前，需进行表面清洗，每条鞋底生产线配有 1 台清洗机，每台清洗机水箱 3m³，清洗水经隔渣后循环使用，不外排，定期补充损耗。根据建设单位提供的资料，每台清洗机大概 3 天补充一次水，每天补充水量约为 0.6m³（60m³/a），三台清洗机合计为 180m³/a。

4、废气喷淋废水

本项目设有 5 套水喷淋废气处理装置，喷淋产生的废水经隔油隔渣后循环用于废气喷淋用水，由于喷淋废水定期循环使用后，废水中污染物浓度累积，需定期排放，约一个月更换一次，每个喷淋装置每次的更换的废水量约为 1m³，更换出来的废水经配套的“混凝沉淀+板框过滤+砂率”处理后循环使用，过滤的漆渣作为危险废物处理，多次循环使用后，**废水中 COD 浓度不断升高，类比同类型工程项目，约循环使用 1 年左右排放一次，年产生量约为 5 吨，将此部分废水作为零散废水，交由相应处理的公司处理。**

5、生活污水

根据建设单位提供的资料，本项目在厂区设置宿舍、食堂，本项目员工共 300 人，100 人在厂内食宿。食宿员工参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中等城镇居民用水定额为 0.18 m³/人·d 估算，不食宿的员工参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）机关事业单位办公楼无食堂和浴室用水量为 0.04m³/人·d 计算，根据计算本项目员工生活用水量约为 26m³/d，7800m³/a，废水排放量系数取 0.9，生活污水排放量为 23.4m³/d，7020m³/a。

项目生活污水经预处理后进入地理式一体化污水处理设施处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后外排至石及河。

表 3.11-7 外排废水产排情况统计

废水类型	水量	统计指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水	23.4t/d; 7020t/a	产生浓度 (mg/L)	4~6	250	150	25	100
		产生量(t/a)	/	1.76	1.05	0.18	0.70
		处理效率	/	85%	90%	80%	60%
		处理后的浓度 (mg/L)	/	≤90	≤20	≤10	≤60
		排放量(t/d)	/	0.00211	0.00047	0.00023	0.00140
		排放量(t/a)	/	0.63	0.14	0.07	0.42
		排放限值 (mg/L)	6~9	90	20	10	60

4、水平衡

根据上面所述，本项目生产过程中用水的工序主要有鞋垫发泡用水、鞋底清洗用水、废气喷淋用水、冷却用及生活用水，各工序用排水统计如下图。

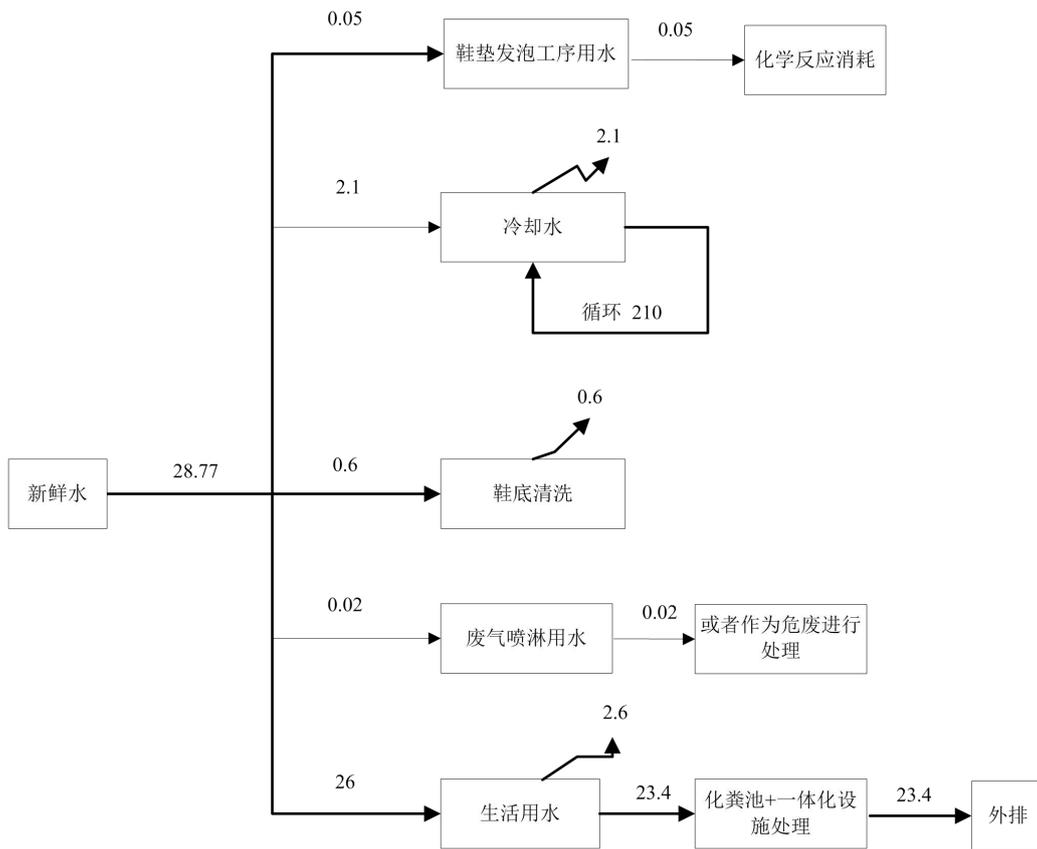


图 3.11-3 项目水平衡图 (t/d)

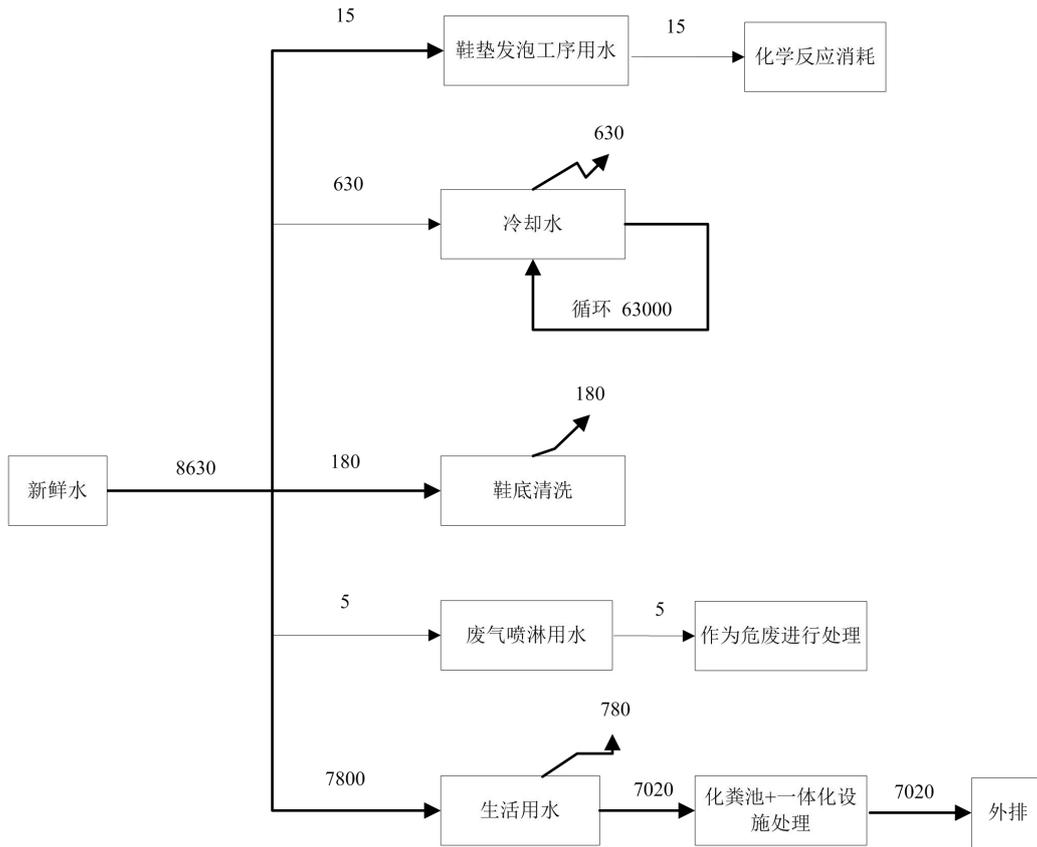


图 3.11-4 项目水平衡图 (t/a)

3.11.2.5. 噪声污染源分析

本项目主要噪声污染源为灌注机头、烘箱、空压机等运行设备，设备噪声源强见下表。

表 3.11-8 噪声源强表

噪声源	单位	数量	测量距离	单台产生的噪音 dB (A)
开模机器人	台	3	1m	65~75
喷离型机器人	条	3	1m	65~75
灌注机头	台	15	1m	65~75
机器人喷漆线	条	2	1m	65~75
烤箱	台	10	1m	70~75
输送线	条	12	1m	65~75
裁断机	台	6	1m	65~75
修边机	台	18	1m	65~75
热转印机	台	4	1m	65~75
空压机	套	3	1m	80~85

3.11.2.6. 固废污染源分析

本项目的固体废物主要有危险废弃物、一般固体废弃物及生活垃圾。危险废

弃物包括废过滤棉、废漆渣、废活性炭、废原料桶、废抹布及废 UV 灯管等。一般固体废弃物包括边角料、不合格产品、废弃包材等。

1、危险废物

(1) 废过滤棉

喷漆工位设有漆雾过滤棉，未附着在工件上的漆雾被过滤棉吸附后进入废气处理措施，过滤棉对漆雾的处理效率为 80%，则吸附在过滤棉上的漆渣量约为 15.5t，加上过滤棉的重量，估算年产生的废过滤棉为 16t/a。

(2) 废漆渣

根据废气处理措施水喷淋的处理效率分析，水喷淋对颗粒物（主要为漆渣）的去除效率为 50%，除去的颗粒物（主要为漆渣）约为 4 吨，含水率为 60%，则漆渣年产生量为 10 吨，漆渣属于《国家危险废物名录》编号 HW12 的危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

(3) 废活性炭

从废气产生源强计算，本项目收集进入废气处理装置的有机废气约为 17.87t，经过水喷淋+生物喷淋+光催化氧化处理后，有机废气的处理效率约为 76%，则还有 4.3t 的有机废气需进入活性炭装置中处理。根据 6.2 章节分析，活性炭的年用量为 47.2t，预计废活性炭产生量约 51.5t/a（含有机废气）。废活性炭为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物。

(4) 废 UV 灯管

根据建设单位提供的资料，UV 光催化氧化装置的 UV 灯管一般运行 10000 小时就要更换，也就是 1 年半左右，每套装置的一次更换量约 32 支，本项目共设有 5 套 UV 装置，即每次更换量约为 160 支，一年更换量约为 106 支。

(5) 废原料桶

根据原料的年使用量及包装规格，本项目废原料桶产生的个数约 13780 个/年，建设单位收集后交供应商回收处理或委托有资质的单位处理。

(6) 废抹布

根据物料平衡分析，鞋底、鞋垫线的模具残留的离型剂量约为 5.5t，残留在模具上的离型剂被抹布抹走后，模具重复使用，废抹布作为危险废物处理，年产生量约为 8t，危险废物类别为 HW49，代码为 900-041-49。

2、一般工业固废

(1) 边角料

根据建设单位提供资料及生产经验，则边角料的产生量约 120t/a，建设单位收集后交专门的回收公司处理。

(2) 不合格产品

检验过程产生一定量的不合格产品，根据建设单位提供资料及生产经验，产生量约 60t/a。建设单位收集后交专门的回收公司处理。

(3) 废弃包材

本项目产品包装期间会产生少量的废弃包材，根据建设单位提供资料及生产经验，产生量约 3t/a。建设单位收集后交专门的回收公司处理。

3、生活垃圾

项目投产后，工作人员为 300 人，100 人在厂内住宿，厂内住宿工作人员的垃圾产生系数为 1kg/d，厂外住宿人工按 0.5kg/人·日计算，年工作约为 300 天，则产生的生活垃圾为 200kg/d，60t/a。统一收集后交环卫部门处理。

本项目的固体废物产排情况汇总见 3.11-9。

表 3.11-9 本项目的固体废物产排情况表

废物类别	名称	类别	产生量 (t/a)	处理量 (t/a)	外排量 (t/a)	去向
危险废物	废漆渣	HW12 (264-013-12)	10	10	0	委托有资质的处理单位处理
	废过滤棉	HW49 (900-041-49)	16	16	0	
	废活性炭	HW49 (900-041-49)	51.5	51.5	0	
	废 UV 灯管	HW29	106 支	106 支	0	
	废原料桶	HW49 (900-041-49)	0.5	0.5	0	
	废抹布	HW49 (900-041-49)	8	8	0	
一般工业固废	边角料	/	120	120	0	外卖给专业回收公司回收处理交给厂商回收处理
	不合格产品	/	60	60	0	
	废弃包材	/	3	3	0	
生活垃圾		/	60	60	0	交当地环卫部门处理

3.12.项目污染源产排情况汇总

表 3.12-1 项目污染物产排量汇总

污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	
生活污水	废水量	7020	0	7020	
	COD	1.76	1.12	0.63	
	氨氮	0.18	0.11	0.07	
废气	有组织排放	VOCs	17.87	16.08	1.79
		颗粒物	18.95	17.06	1.90
	无组织排放	VOCs	1.19	0.00	1.19
		颗粒物	0.39	0.00	0.39
固废	危险废物	废灯管	106 支	106 支	0
		其他危险废物	86	86	0
	一般工业固废		183	183	0
	生活垃圾		60	60	0

3.13.物料平衡

(1) 鞋底线物料平衡

根据建设单位提供的资料，鞋底生产线使用的原材料主要有聚醚多元醇、胺类催化剂、MDI、油漆等，主要的反应工序有发泡、开模、脱模、喷漆等工序，在发泡工序中，聚醚多元醇、胺类催化剂、MDI 等物质发生加成、聚合等化学反应，形成 PU 产品，在此过程中，产生少量的 VOCs 和 CO₂（由于不列入废气污染物管理，在此不估算其产生量）；喷离型剂工序中，年使用离型剂 20t，挥发性有机物（产生量为 0.05t/a）挥发后进入大气中，部分（3.5t/a）残留在模具中，用抹布擦拭后进入抹布中，抹布作为危险固废处理；喷漆工序产生的 VOCs 及颗粒物进入大气及废气处理装置中，其他固体份附着在产品上，具体的物料平衡见图 3.13-1。

(2) 鞋垫线物料平衡

根据建设单位提供的资料，鞋底生产线使用的原材料主要有聚醚多元醇、胺类催化剂、MDI、油漆等，主要的反应工序有发泡、开模、脱模、喷漆等工序，在发泡工序中，聚醚多元醇、胺类催化剂、MDI 等物质发生加成、聚合等化学反应，形成 PU 产品，在此过程中，产生少量的 VOCs 和 CO₂（由于不列入废气污染物管理，在此不估算其产生量）；喷离型剂工序中，年使用离型剂 12t，挥发性有机物（产生量为 0.03t/a）挥发后进入大气中，部分（2t/a）残留在模具中，

用抹布擦拭后进入抹布中，抹布作为危险固废处理；喷漆工序产生的 VOCs 及颗粒物进入大气及废气处理装置中，其他固体份附着在产品上，具体的物料平衡见图 3.13-2。

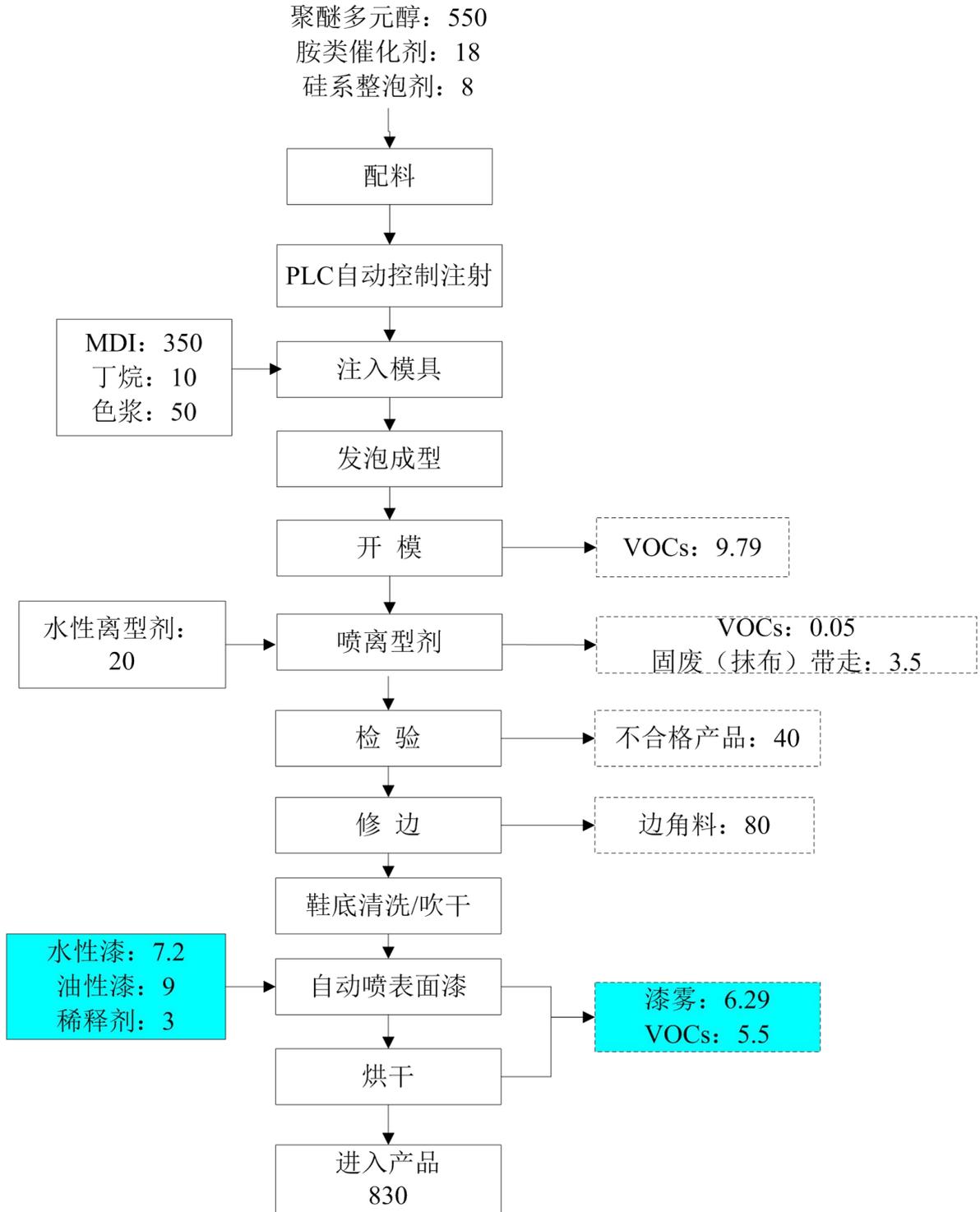


图 3.13-1 鞋底线物料平衡图

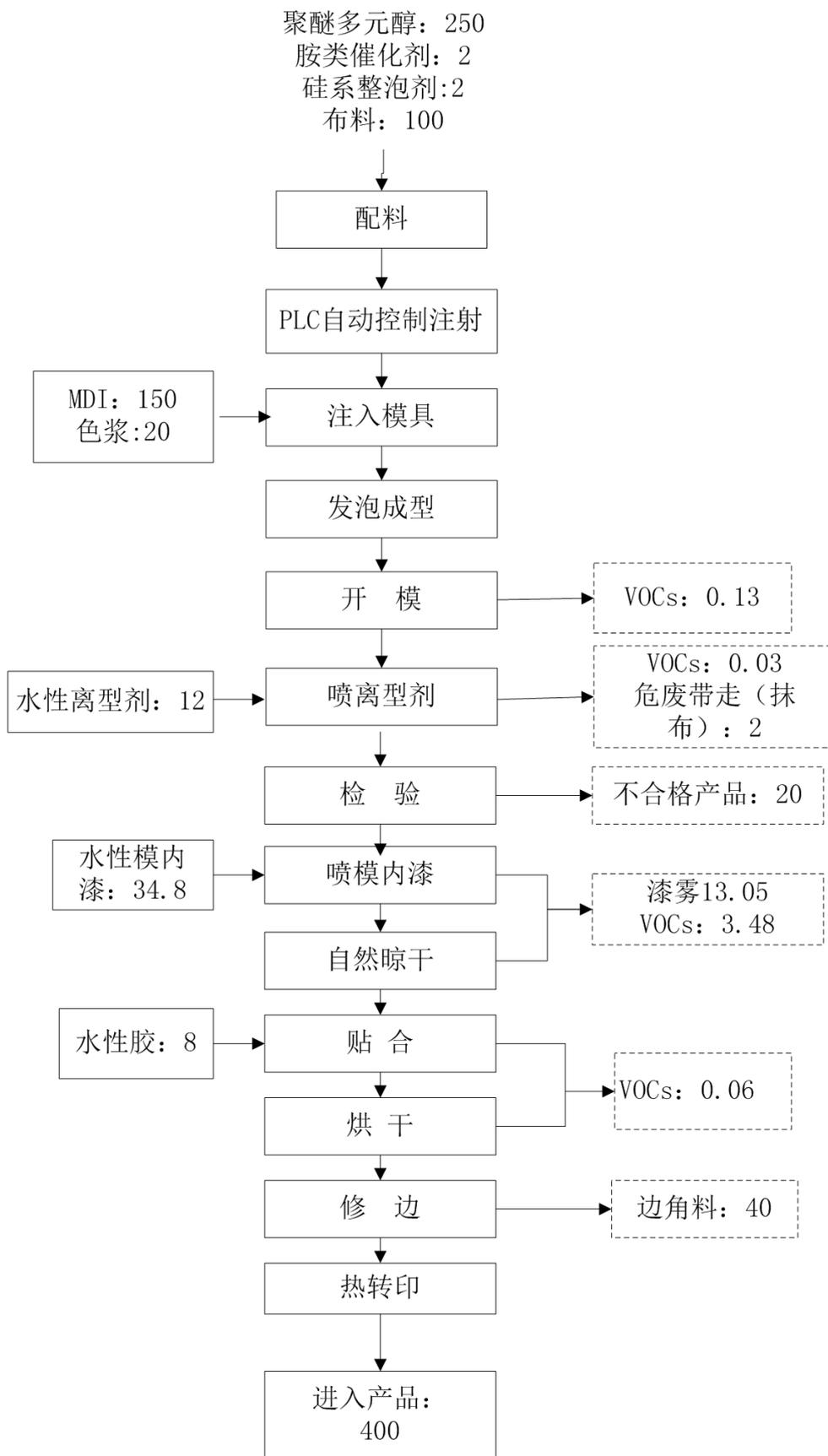


图 3.13-2 鞋垫线物料平衡图

(2) VOCs 平衡

本项目产生 VOCs 的工序主要鞋底线喷离型剂、喷漆及粘合工序及鞋垫生产线喷离型剂、开模、喷漆工序。各生产线各工序 VOCs 平衡统计如下表。

表 3.13-1 鞋底线 VOCs 物料平衡表

投入		产出		
物料量 t/a	VOCs 投入(或生成) t/a	去向	VOCs 产出量 t/a	
发泡工序(投入聚醚多元醇及 MDI、丁烷等)	910	9.787	有组织排放	1.43
喷离型剂工序	20	0.048	无组织排放	1.09
水性表面漆	7.2	0.716	进入废气处理装置	12.83
油性漆	9.0	1.8		
稀释剂	3	3		
合计		15.35	合计	15.35

表 3.13-2 鞋垫线 VOCs 物料平衡表

投入		产出		
物料量 t/a	投入(或生成) t/a	项目	t/a	
发泡工序(投入聚醚多元醇及 MDI 等)	400	0.127	有组织排放	0.36
喷离型剂工序	12	0.029	无组织排放	0.09
水性模内漆	20	3.481	进入废气处理装置	3.25
粘合剂(粘合工序产生)	8	0.064		
合计		3.70	合计	3.70

3.14. 总量控制建议

按国家对污染物排放总量控制指标的要求,在核算污染物排放量的基础上提出工程污染物总量控制建议指标,是建设项目环境影响评价的任务之一,污染物总量控制建议指标应包括国家规定的指标和项目的特征污染物。

根据《印发<广东省“十二五”主要污染物总量控制规划>的通知》(粤环[2011]110号),结合项目污染物的产生特点并结合区域污染控制要求,本项目选取以下因子作为总量控制因子:

废水: COD、氨氮;

废气: 颗粒物、VOCs;

固废: 工业固体废物。

根据以上分析,本项目总量控制建议见表 3.14-1。

表 3.14-1 本项目总量控制指标建议表

污染物		有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放总量 (t/a)	总量控制建议 (t/a)
废气	VOCs	1.79	1.19	2.98	2.98
	颗粒物	1.90	0.39	2.29	2.29
废水	废水量	-	-	7020	7020
	COD	-	-	0.63	0.63
	氨氮	-	-	0.07	0.07
固体废物		-	-	0	0

4. 环境质量现状评价

4.1. 自然环境现状调查与评价

4.1.1. 地理位置

恩平美翔达新材料有限公司拟选址建设于恩平市大槐镇六家松工业区发展一路 3 号（六家冲仁山），地理位置中心坐标：22°05'41.0"N，112°14'21.7"E。

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，地处北纬 21°27'至 22°51'，东经 111°59'至 113°15'之间。东邻佛山市顺德区、中山市、珠海市斗门区，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、佛山市高明区、南海区相邻，南濒南海，毗邻港澳。全市总面积 9541km²、其中海岛面积 235.17km²，约占珠三角土地面积 41698km² 的 23%，约占全省陆地总面积的 5.32%。

恩平市是江门市管辖下的县级市，它东北面与开平市相邻，东南面与台山市相邻，西南面和西面与阳东县、阳春市相邻，西北面与新兴县相邻，南面濒临浩瀚的南海，距广州市 180km。全市总面积 1689km²。

4.1.2. 地形地貌

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。全市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内海拔 500 米以上的山地约占 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北——西南走向。

恩平市地形好像一片桑叶，全境北宽南窄，地势较高，全市 95% 的陆地海拔在 10 米以上。西部山岭重叠，由开平、新兴、恩平 3 市交界的天露山余脉延伸到恩平市境内，西部与阳春、阳东交界处为七星坑原始森林；腹部的大人山峰，从西南向西北延伸，形成一条高脊，分出西部低山高丘区；锦江自西向东贯穿中部，汇入潭江，分出南部丘陵区 and 东北部宽谷丘陵区；东南临南海，出口直通台山市北陡、汶村两镇之间的镇海湾。沙湖镇位于恩平市东北部，地形为宽谷丘陵区。

4.1.3. 气候气象

项目所在的江门恩平市地处珠江三角洲西南部，北回归线以南，濒临南海，属亚热带季风海洋性气候，冬暖夏凉，日照充足，雨量充沛，干湿季明显。年平均降雨量 2348 毫米，雨季多在 4 至 9 月，占全年降雨量的 85.5%，年均降水量由北向南逐渐增加。年平均气温 23℃，最高月均温 28.3℃，最低月均温 13.4℃。月平均气温以 1 月最低，为 13.4℃，7 月最高，为 28.3℃，气温年较差较小。年平均霜期 1.5 天，最长 8 天，年日照时数 1605.1 小时。

4.1.4. 水文

恩平境内有锦江、萌底河、那吉河、长安河等大小河流 13 条，均发源于天露山及其余脉，有向东、向南两个流向，主要河流为锦江。分属潭江水系、漠阳江水系和独立入南海的小江海水系，其中属于潭江水系的河流主要有锦江干流，属于漠阳江水系的河流主要有那吉河和倒流河；锦江干流的支流主要有莲塘水、朗底水、良西河、长安河、三山河、琅哥河、沙岗河、拱桥河、黄竹水河、仙人河等。目前，全市有锦江水库、青南角水库等大、中、小水库 200 多个，其中锦江水库为江门五邑地区最大的蓄水、发电、灌溉综合工程。

锦江是恩平的母亲河，位于潭江干流的上游，集雨面积 362 平方公里，设计总库容 4.18 亿立方米，是恩平市的主要河流，发源于阳江市的牛围岭，流经恩平市近 10 个镇，全长 128 公里，流域面积 1366 平方公里，上游崇山峻岭连绵，雨量集中，年降雨量平均为 2000 多毫米。主要是以防洪、灌溉为主，兼顾发电、养殖等综合经营。

4.1.5. 土壤与动植物

区域山林植被属南亚热带常绿阔叶林。丘陵山地天然植被较少，主要有樟树、鸭脚木、黎木、乌柏等灌乔木和山稔、岗松、芒萁、知风草、蕨类等地被植物，此外还有高山矮林、针阔混交林。人工植被多为用材林，薪炭林、竹林、果林等。耕地植被以水稻为主，经济作物主要为甘蔗、花生等。

区域内土壤主要有两类：一类是低山丘陵的赤红壤，其母质多为前泥盆系的变质岩及砂页岩，燕山期的花岗岩以及少数来源于第三系的红色砂页岩，经数万年风化而成；另一类是三角洲平原冲积土，为第四系海相沉积和河流冲积交相作用而

成的。

4.2.地表水环境质量现状调查与评价

项目生活污水接入大槐镇市政污水管网前，由自建污水处理设施处理后达标排放至石及河。待接入大槐镇市政污水管网后，生活污水经格栅隔渣、三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，进入大槐镇污水处理厂处理，最后排入石及河。

为了解项目纳污水体的环境质量现状，本次地表水环境现状委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2019 年 01 月 01~03 日对石及河和那龙河进行监测。

4.2.1. 地表水环境现状监测方案

4.2.1.1 监测断面布设

共布设了 3 个监测断面，监测断面布设情况见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 地表水监测断面布设说明

序号	点位	河流	水质控制级别
1	W1	石及河排污口处上游 500m 处	III
2	W2	石及河排污口处下游 500m 处	III
3	W3	石及河与那龙河汇合处下游 500m 处	II

4.2.1.2 监测时间和频率

监测时间为 2019 年 1 月 01~03 日，连续监测 3 天，每天采样一次。

4.2.1.3 监测项目

监测因子：水温、pH、COD_{Cr}、BOD₅、DO、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、粪大肠菌群，共 11 个指标。

监测单位：深圳市清华环科检测技术有限公司

4.2.1.4 分析方法

本项目水质监测项目分析方法和检出限见表 4.2-2。

表 4.2-2 水质监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法	方法标准号	方法检出限
1	水温	温度计或 颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	0.1℃
2	pH值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	0.01
3	COD _{Cr}	快速密闭催化消解法	《水和废水监测分析方	7 mg/L

			法》(第四版) 国家环境保护总局 2002 年 (3.3.2.3)	
4	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
5	DO	电化学探头法	HJ 506-2009	0.01 mg/L
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
7	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05 mg/L
8	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
9	SS	重量法	GB/T 11901-1989	4 mg/L
10	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.04 mg/L
11	粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T347-2007	20 MPN/L

4.2.2. 评价标准及评价方法

4.2.2.1 评价标准

本项目周边水体主要有石及河、那龙河；石及河属于Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；那龙河属于Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

4.2.2.2 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项水质参数评价法进行评价。《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）建议单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式（pH 和 DO 除外）：

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

式中：S_{ij}—单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}—水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，（mg/L）；

C_{si}—评价因子 i 的评价标准（mg/L）；

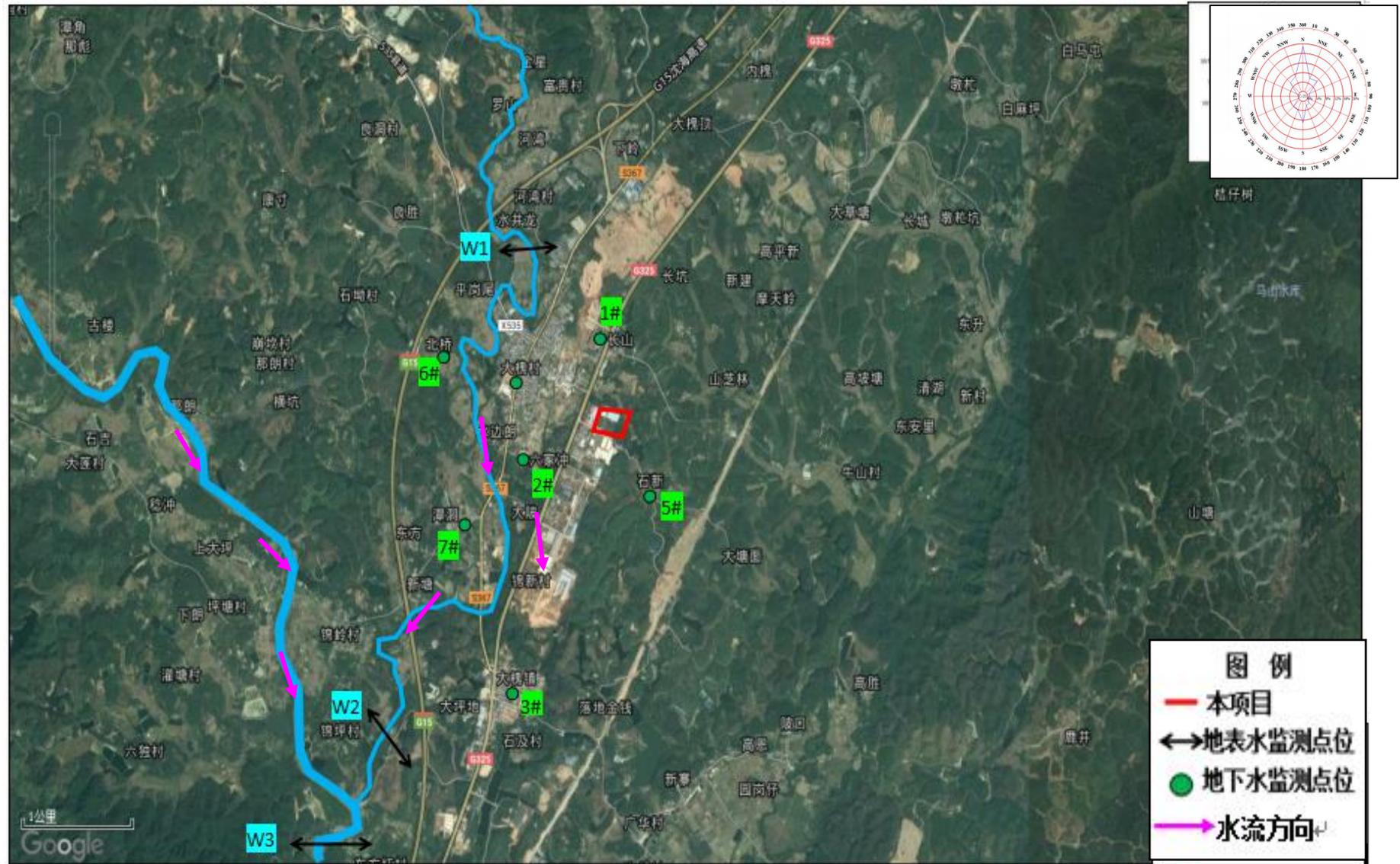


图 4.2-1 水环境质量现状监测点位图

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j——监测值；

pH_{LL}——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL}——水质标准中规定的 pH 的上限。

DO 的标准指数为：

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

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

式中：S_{DOj}——DO 的标准指数；

DO_f——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用：DO_f=468/（31.6+T），T 为水温（℃）；

DO_j——溶解氧实测值（mg/L）；

DO_s——溶解氧的评价标准限值（mg/L）。

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

4.2.3. 监测结果

本项目的地表水监测结果见表 4.2-3 和表 4.2-4。

表 4.2-3 W1-W3 断面水质监测结果 单位: mg/L (已注明除外)

测点项目 监测因子	W1			W2			W3		
	1月01日	1月02日	1月03日	1月01日	1月02日	1月03日	1月01日	1月02日	1月03日
水温 (°C)	14.8	14.2	13.9	15.4	14.5	13.8	14.9	14.9	14.0
pH值 (无量纲)	7.02	7.11	7.03	6.85	6.88	6.86	7.05	7.05	7.08
COD _{Cr}	17	16	17	18	17	19	15	15	16
BOD ₅	3.4	3.5	3.6	3.7	3.6	3.8	3.3	3.3	3.5
DO	5.11	5.15	5.10	5.09	5.04	5.02	5.22	5.22	5.11
氨氮	0.439	0.445	0.467	0.528	0.544	0.567	0.418	0.418	0.445
总氮	0.532	0.532	0.542	0.682	0.701	0.723	0.487	0.487	0.504
总磷	0.08	0.07	0.08	0.13	0.11	0.17	0.05	0.05	0.08
SS	14	14	17	16	15	18	14	14	15
石油类	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02
粪大肠菌群 (个/L)	2.3×10 ³	2.2×10 ³	2.7×10 ³	26×10 ³	2.7×10 ³	3.3×10 ³	2.1×10 ³	2.1×10 ³	2.3×10 ³

4.2.4. 评价结果

根据各断面的水质监测结果和纳污水体评价标准，采用单项水质指标方法，计算得到各水质指标的标准指数，见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水各监测断面水质结果标准指数一览表

监测断面 监测因子	石及河排污口处上游 500m 处			石及河排污口处下游 500m 处			石及河与那龙河汇合处下游 500m 处		
	W1			W2			W3		
采样日期	1月01日	1月02日	1月03日	1月01日	1月02日	1月03日	1月01日	1月02日	1月03日
水温 (°C)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH值 (无量纲)	0.01	0.055	0.015	0.15	0.12	0.14	0.025	0.025	0.04
COD _{Cr}	0.85	0.8	0.85	0.9	0.85	0.95	0.75	0.75	0.8
BOD ₅	0.85	0.875	0.9	0.925	0.9	0.95	0.825	0.825	.875
DO	0.978	0.971	0.981	0.982	0.992	0.996	0.957	0.957	0.979
氨氮	0.439	0.445	0.467	0.528	0.544	0.567	0.418	0.418	0.445
总氮	0.532	0.532	0.542	0.682	0.701	0.723	0.487	0.487	0.504
总磷	0.4	0.35	0.4	0.65	0.55	0.85	0.25	0.25	0.4
SS	0.175	0.175	0.213	0.200	0.188	0.225	0.175	0.175	0.188
石油类	0.4	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.4	0.4	0.4
粪大肠菌群 (个/L)	0.23	0.22	0.27	0.26	0.27	0.33	0.21	0.21	0.23

由上表可见，石及河水质监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求，那龙河水质监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准要求，水质状况良好。

4.3. 环境空气质量现状调查与评价

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020）》，本项目评价区环境空气功能属环境空气二类区，基本污染物评价因子为：SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5}，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

4.3.1. 达标区域分析

本项目引用《华新水泥（恩平）有限公司水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书》（报批稿）对恩平 2017 年达标区域情况分析的结论，具体内容如下：

对于恩平市小岛（环保局）空气质量自动监测站 2017 年连续一年的监测数据统计分析如下表所示。

根据下表的数据可知，除了 O₃ 的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值出现超标现象，其余监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

表 4.3-1 长期监测数据分析一览表

点位名称	污染物	年平均指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标倍数	达标情况
恩平市 小岛（环 保局） 空气 质量 自动 监测 站	SO ₂	年平均	60	21.5	35.83	0.0	达标
		24 小时平均第 98 百分位数浓度值	150	49	32.67	0.0	达标
	NO ₂	年平均	40	25.7	64.25	0.0	达标
		24 小时平均第 98 百分位数浓度值	80	72	90.00	0.0	达标
	PM ₁₀	年平均	70	56.9	81.29	0.0	达标
		24 小时平均第 95 百分位数浓度值	150	121	80.67	0.0	达标
	PM _{2.5}	年平均	35	32.6	93.14	0.0	达标
		24 小时平均第 95 百分位数浓度值	75	74	98.67	0.0	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	4000	1800	45.00	0.0	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值	160	165	103.13	0.03	超标

综上所述，本项目属于不达标区域。

4.3.2. 补充监测

为了解该区域的环境空气质量现状，本次环境空气质量现状委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2019 年 01 月 01~07 日对项目所在地的环境空气质量情况进行监测。

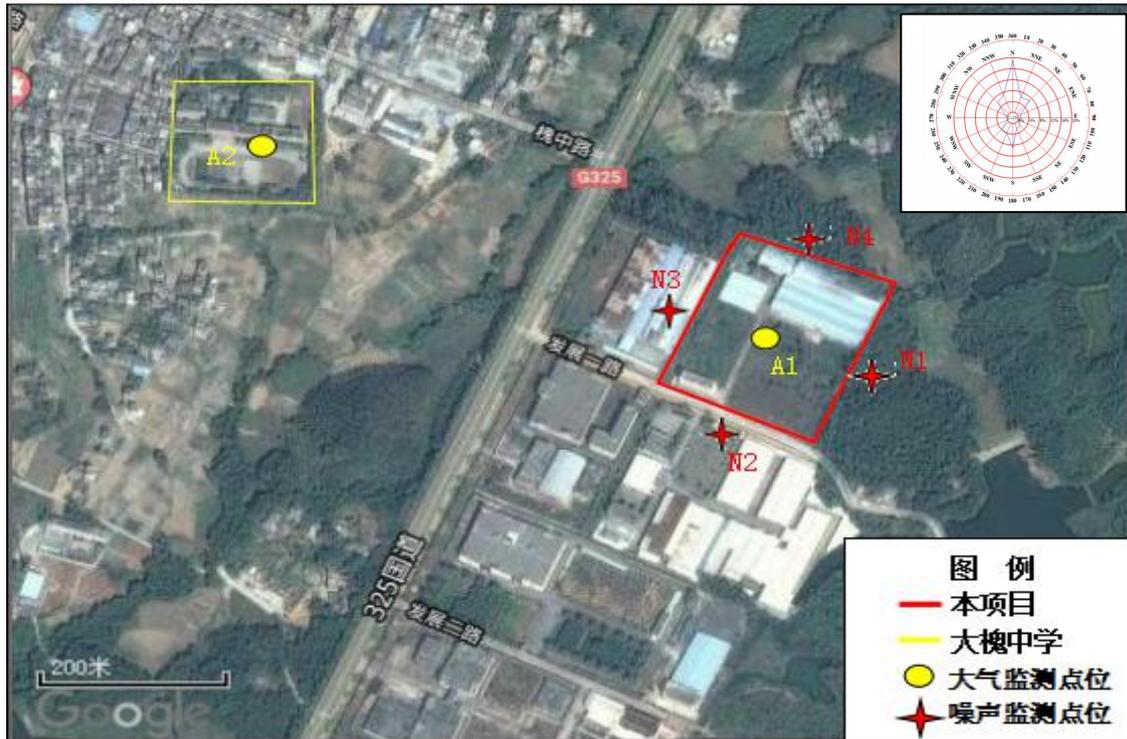


图 4.3-1 大气、噪声监测布点图

4.3.2.1 监测布点

考虑本项目所在地的常年主导风向，根据评价区内的关心点等因素，本次环境空气现状监测面设 2 个监测点，大气环境采样监测点说明及监测指标见表 4.3-2，布点图详见图 4.3-1。

表 4.3-2 大气现状监测布点说明

编号	监测点名称	距项目方位	距离 m	监测因子	监测时间及监测机构
A1	厂址	/	/	非甲烷总烃、VOCs	深圳市清华环科检测技术有限公司于 2019 年 1 月 1 日~1 月 7 日
A2	大槐中学	西	480		

4.3.2.2 监测频率

非甲烷总烃、VOCs 均连续监测七天；非甲烷总烃每次连续采样 1h，每天监测四次；VOCs 每次连续采样 8 小时，每天监测一次。

4.3.2.3 监测和分析方法

监测及分析方法具体详见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气监测分析方法

监测项目	检测方法	方法来源	最低检出限
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T 604-2017	0.07mg/m ³
VOCs	热解吸/毛细管气相色谱法	GB 50325-2010（附录 G）	5×10 ⁻⁴ mg/m ³

4.3.2.4 评价标准

评价区域 TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值，详见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
TVOC	8 小时均值	0.6	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
非甲烷总烃	1 小时平均	2(一次值)	mg/m ³	参照《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

4.3.2.5 评价方法

采用浓度范围、最大浓度占标率、超标率进行评价。

4.3.2.6 监测期间气象条件

连续 7 天采样期间气象条件见表 4.3-5。

表 4.3-5 大气采样期间气象条件一览表

检测	检测项目及结果						
	温度(°C)	气压(kpa)	湿度(%)	风向	风速(m/s)	总云量	低云量
1 月 1 日	12~20	100.1	59.5	北	2.6~3.5	5	3
1 月 2 日	12~20	100.2	65.7	北	2.8~3.6	5	3
1 月 3 日	12~20	100.1	63.6	北	2.6~3.8	5	3
1 月 4 日	12~20	100.3	64.4	北	2.4~3.5	5	3
1 月 5 日	13~21	100.1	60.0	北	2.3~3.6	5	2
1 月 6 日	13~20	100.2	61.2	北	2.5~3.7	5	2
1 月 7 日	15~17	100.3	62.1	北	2.8~3.8	5	2

4.3.2.7 监测结果及统计

大气环境质量监测结果。

表 4.3-6 大气监测结果 单位：mg/m³

采样日期	采样时段	检测点位、项目及结果			
		A1 厂址		A2 大槐中学	
		非甲烷总烃	VOCs	非甲烷总烃	VOCs
1 月 1 日	02:00—03:00	0.11	0.235	0.08	0.216
	08:00—09:00	0.13		0.11	
	14:00—15:00	0.15		0.08	
	20:00—21:00	0.10		0.09	

采样日期	采样时段	检测点位、项目及结果			
		A1 厂址		A2 大槐中学	
		非甲烷总烃	VOCs	非甲烷总烃	VOCs
1月2日	02:00—03:00	0.10	0.268	0.09	0.226
	08:00—09:00	0.14		0.11	
	14:00—15:00	0.15		0.12	
	20:00—21:00	0.12		0.10	
1月3日	02:00—03:00	0.10	0.265	0.08	0.231
	08:00—09:00	0.15		0.11	
	14:00—15:00	0.13		0.10	
	20:00—21:00	0.12		0.09	
1月4日	02:00—03:00	0.11	0.248	0.10	0.228
	08:00—09:00	0.13		0.10	
	14:00—15:00	0.15		0.11	
	20:00—21:00	0.09		0.08	
1月5日	02:00—03:00	0.10	0.269	0.09	0.182
	08:00—09:00	0.16		0.11	
	14:00—15:00	0.17		0.12	
	20:00—21:00	0.10		0.08	
1月6日	02:00—03:00	0.11	0.242	0.10	0.214
	08:00—09:00	0.17		0.11	
	14:00—15:00	0.19		0.10	
	20:00—21:00	0.10		0.10	
1月7日	02:00—03:00	0.11	0.283	0.09	0.254
	08:00—09:00	0.13		0.11	
	14:00—15:00	0.15		0.10	
	20:00—21:00	0.11		0.09	

各监测点环境空气污染物的监测统计结果详见表 4.3-7。

表 4.3-7 环境空气现状监测结果 单位：mg/m³

监测项目		A1 厂址	A2 大槐中学
非甲烷总烃	小时浓度范围	0.009~0.019	0.008~0.012
	标准值	2	2
	最大浓度占标率%	0.95	0.6
	超标倍数	0	0
VOCs	小时浓度范围	0.235~0.283	0.182~0.254
	标准值	0.6	0.6
	最大浓度占标率%	47	42
	超标倍数	0	0

4.3.2.8 监测结果分析与评价

评价区域 TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值。

4.4. 声环境质量现状调查与评价

4.4.1. 声环境影响现状监测方案

4.4.1.1 监测范围

本项目厂界外 200 米包络线以内范围。

4.4.1.2 监测布点

本项目共布设 4 个监测点。监测点位置见表 4.4-1 和图 4.3-1。

表 4.4-1 声环境监测布点说明

编号	监测点名称	监测项目
N1	厂区东侧厂界外 1m	连续等效 A 声级 Leq
N2	厂区南侧厂界外 1m	连续等效 A 声级 Leq
N3	厂区西侧厂界外 1m	连续等效 A 声级 Leq
N4	厂区北侧厂界外 1m	连续等效 A 声级 Leq

4.4.1.3 监测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测内容、时间、频次

监测项目：连续等效 A 声级 Leq。

频率为连续监测 1 天，一次连续监测 15~20min。监测时段为昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-06:00），其中昼夜各 1 次。

监测期间的生产状况：正常生产工况下监测厂区四周边界。

4.4.2. 评价标准

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020）》，本项目位于城市区域明确划

定的工业区、工业集中地带，项目属于 3 类区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 3 类标准，执行具体数据见表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4.4.3. 监测结果

项目周围环境噪声现状监测结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 声环境现状统计结果 单位：dB（A）

检测点/位置	结果（Leq）（2019-01-01）	
	昼间	夜间
N1 厂界东侧边界外 1m 处	55.3	46.6
N2 厂界南侧边界外 1m 处	54.7	47.1
N3 厂界西侧边界外 1m 处	53.7	46.8
N4 厂界北侧边界外 1m 处	56.5	46.9

4.4.4. 声环境质量现状评价

由表 4.4-3 环境噪声监测结果可知，项目厂界的声环境质量均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目所在地的声环境质量良好。

4.5.地下水环境质量现状调查与评价

为了解本项目地下水体的环境质量现状，本次地下水水体环境现状委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2019 年 01 月 01 日对项目附近的地下水体进行检测。

4.5.1. 地下水水环境现状监测方案

4.5.1.1 监测点布设

共布设了 7 个监测点，监测点布设情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 地下水监测点布设说明

监测点名称	说明	监测内容	水质控制级别	备注
1#	长山	水质与水位监测	III	深圳市清华环科检测技术有限公司于 2019 年 09 月 09 日采样
2#	六家冲	水质与水位监测	III	
3#	大槐镇	水质与水位监测	III	
4#	大槐村	水位	/	
5#	石新	水位	/	

监测点名称	说明	监测内容	水质控制级别	备注
6#	北桥	水位	/	
7#	潭洞	水位	/	

4.5.1.2 监测时间和频率

监测时间为 2019 年 01 月 01 日，连续监测 1 天，每天采样一次。

4.5.1.3 监测项目

监测因子：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硫化物、石油类、六价铬、镉、铅、砷、汞、铁、锰、总大肠菌群、苯。

监测单位：深圳市清华环科检测技术有限公司。

4.5.1.4 分析方法

水质分析方法采用国家《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中选配的分析方法，对部分未作规定的项目，采用国家环保局编写的《水和废水监测分析方法》（第四版）中推荐的分析方法，各水质监测项目分析方法和检出限见表 4.5-2。

表 4.5-2 地下水水质监测项目分析方法和检出限一览表

分析项目	分析方法	方法标准号	仪器名称及型号	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 5.1	酸度计 PHS-3E	0.01
K ⁺	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-89	原子吸收分光光度计 WFX-130B	0.01 mg/L
Na ⁺	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-89	原子吸收分光光度计 WFX-130B	0.002mg/L
Ca ²⁺	原子吸收分光光度法	GB/T 11905-89	原子吸收分光光度计 WFX-130B	0.02 mg/L
Mg ²⁺	原子吸收分光光度法	GB/T 11905-89	原子吸收分光光度计 WFX-130B	0.002 mg/L
CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 3.1.12.1	—	—
HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法 (B)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 3.1.12.1	—	—
Cl ⁻	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006 2.1	—	1.0mg/L
SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 IC-2010	0.018 mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T5750.5-2006 9.1	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.02mg/L

分析项目	分析方法	方法标准号	仪器名称及型号	检出限
亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.05-2006 10.1	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.001mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.0003 mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006 4.1	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.002mg/L
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 5750.4-2006 7.1	—	1.0 mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 8	电子天平 FA2004B	4 mg/L
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 1.1	—	0.05mg/L
氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006 2.1	—	1.0mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法（热法）	GB/T 5750.5-2006 1.3	紫外-可见分光光度计 UV-9600	5mg/L
硫化物	N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	GB/T 5750.5-2006 6.1	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.02mg/L
石油类	紫外分光光度法	GB/T 5750.7-2006 3.2	紫外可见分光光度计 UV-9600	0.005mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 10.1	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.004mg/L
镉	原子吸收分光光度法（萃取法）	GB/T 5750.6-2006 9.2	火焰原子吸收仪 WFX-130B	2.5ug/L
铅	原子吸收分光光度法（萃取法）	GB/T 5750.6-2006 11.2	火焰原子吸收仪 WFX-130B	25ug/L
汞	原子荧光法	GB/T5750.6-2006 8.1	原子荧光光度计 AF-610B	0.1ug/L
砷	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 6.1	原子荧光仪 AF-610B	1.0ug/L
铁	原子吸收分光光度法（萃取法）	GB/T 5750.6-2006 2.1	火焰原子吸收仪 WFX-130B	25ug/L
锰	原子吸收分光光度法（萃取法）	GB/T 5750.6-2006 3.1	火焰原子吸收仪 WFX-130B	25ug/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006 2.1	电热恒温培养箱 DNP-9272- II	20MPN/L
苯	溶剂萃取-毛细管柱气相色谱法	GB/T 5750.8-2006 18.2	气相色谱仪 GC-2010Plus	0.01mg/L

4.5.2. 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目选址位于“珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区”，水质类别为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

4.5.3. 监测结果

监测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 地下水监测结果一览表 (1)

检测项目	检测点位及结果 (2019-01-01)		
	长山 1#	六家冲 2#	大槐镇 3#
pH 值 (无量纲)	7.34	7.22	7.30
K ⁺	1.92	3.17	2.88
Na ⁺	6.10	4.25	5.05
Ca ²⁺	9.82	5.67	4.12
Mg ²⁺	3.14	2.14	1.85
CO ₃ ²⁻	0	0	0
HCO ₃ ⁻	15.8	9.14	18.2
Cl ⁻	8.15	10.2	8.36
SO ₄ ²⁻	13.5	11.7	10.8
氨氮	0.02L	0.02L	0.02L
亚硝酸盐	0.004	0.005	0.006
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L
总硬度	102	79.4	61.8
溶解性总固体	162	102	110
高锰酸盐指数	1.08	0.76	0.67
氯化物	8.3	10.8	8.5
硫酸盐	15.9	16.4	17.0
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L
硫化物	0.02L	0.02L	0.02L
镉	0.0025L	0.0025L	0.0025L
铅	0.025L	0.025L	0.025L
汞	0.0001L	0.0001L	0.0001L
砷	0.0010L	0.0010L	0.0010L
铁	0.025L	0.025L	0.025L
锰	0.025L	0.025L	0.025L
石油类	0.005L	0.005L	0.005L
总大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L
苯	0.01L	0.01L	0.01L

表 4.5-3 地下水监测结果一览表 (2)

检测项目	检测点位及结果 (2019-01-01)						
	长山 1#	六家冲 2#	大槐镇 3#	大槐村 4#	石新 5#	北桥 6#	潭洞 7#
水位 (m)	2.3	2.4	2.1	2.3	2.0	1.8	2.1

由表 4.5-2 可知, 监测点各项指标均能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准。

5. 环境影响分析与评价

5.1. 地表水环境影响分析与评价

5.1.1 总体要求

(1) 地表水环境影响预测遵循 HJ2.1 中规定的原则。

(2) 根据评价等级判断，项目属于水污染型三级 A 项目，应定量预测建设项目水环境影响。

5.1.2 预测因子与预测范围

本项目排放的污水为生活污水，经三级化粪池+一体化污水处理设备处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26—2001）第二时段一级标准后外排至石及河，根据生活污水的特征，本项目选取的预测因子为 COD、氨氮。

项目预测范围为从项目排污口至下游 2km 的石及河河段，共 2km。

5.1.3 预测时期

根据《环境影响评价导则 地表水环境》HJ2.3-2018 中表 3 内容，本项目为水污染型三级 A 项目，受影响地表类型为河流，因此本项目选择评价时期为枯水期。

5.1.4 预测情景以及预测内容

尾水排入石及河后可能对石及河水质产生一定的影响，需要对石及河水质影响进行预测分析。

根据导则，建设项目设置有足够的事故应急池可不进行事故情况下的预测，本项目设置有足够大的事故应急池，可满足事故情况下的废水收集。因此本项目不进行事故情况下的预测。本次评价仅对正常情况下的达标排水进行预测，本评价预测情景为工程建设后正常情况下排放的废水对石及河的影响程度。

5.1.5 预测模型及参数

1、预测模型

根据河流纵向一维水质模型方程式的简化、分类判别条件：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

通过计算（公式的参数取值见下表5.1-1），COD枯水期 $\alpha=0.313$ ，当 $0.027 < \alpha < 380$ 时，适用对流扩散降解模型。NH₃-N枯水期 $\alpha=0.187$ ，当 $0.027 < \alpha < 380$ 时，适用对流扩散降解模型。

对流扩散降解模型计算公式如下：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / \left[(Q_p + Q_h) \sqrt{1 + 4\alpha} \right]$$

式中：C(x) — 在距离排放口 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀ — 河流排放口初始混合断面浓度，mg/L；

C_h — 河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h — 河流流量，m³/s；

C_p — 污染物排放浓度，mg/L；

Q_p — 污水排放量，m³/s；

k — 污染物综合衰减系数，1/s；

x — 河流沿程坐标，m

E_x — 污染物纵向扩散系数，m²/s；

B — 水面宽度，m；

u — 断面流速，m/s；

α — O' Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe — 贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

2、预测参数的选取

本次地表水预测的参数见下表 5.1-1。

表 5.1-1 本次地表水预测参数一览表

参数名称	取值	备注
水面宽度 (B)	3m	
排放口到岸边的距离 (a)	0m	
河水流速 (u)	1m/s	
河水深度 (h)	0.5m	
污染物综合衰减系数 (k)	<p>本项目降解系数取研究成果的下限，即 COD 的降解系数为 $k(c)=0.1d^{-1}$ ($1.2 \times 10^{-6}/s$)。</p> <p>本项目降解系数取研究成果的下限，即氨氮的降解系数为 $k(n)=0.06d^{-1}$ ($6.9 \times 10^{-7}/s$)。</p>	<p>根据华南环境科学研究所对东江流域水污染综合防治研究的成果，东江流域 COD 的降解系数 $k(c)$ 为 $0.1d^{-1}-0.4d^{-1}$，氨氮的降解系数 $k(n)$ 为 $0.06d^{-1}-0.2d^{-1}$。</p>
污染物纵向扩散系数 (E_x)	3.13 m ² /s	<p>根据《宽浅河流水质模型参数灵敏度的空间变化规律》（《水资源保护》第 29 卷第 3 期，编者张巧玲、韩龙喜等），污染物横向扩散系数 $E_y=\alpha_x h (ghJ)^{1/2}$，式中 α_x 为经验系数，取值 4；h 为河流水深 0.5m；g 为重力加速，取 9.8 m²/s；J 为水力坡降，J 为水力坡降，通过选取 5 组河流个断面，然后从卫图助手上读出各断面的高程（分别为 19.7m、18.8m、18.2m、18.1m、18m），大致可计算得预测河段的水力坡降平均值为 0.5m</p>
本项目污染物排放浓度 (C_p)	COD: 90mg/L	根据工程分析计算得到
	氨氮: 10mg/L	
本项目污染物排放速率 (m)	COD: 0.63t/a (24.4g/s)	根据工程分析计算得到
	氨氮: 0.07t/a (2.67g/s)	
上游污染物浓度 (C_h)	COD: 17mg/L	根据现状监测取最大值
	氨氮: 0.467mg/L	
河流流量 (Q_h)	1.5m ³ /s	
项目污水排放量 (Q_p)	$3.1 \times 10^{-4}m^3/s$ (23.4m ³ /d)	

5.1.6 预测结果

根据导则，建设项目设置有足够的事故应急池可不进行事故情况下的预测，本项目设置有足够大的事故应急池，可满足事故情况下的废水收集。因此本项目不进行事故情况下的预测。本次评价仅对正常情况下的达标排水进行预测，采用对流扩散降解模型预测，预测结果见下表 5.1-2~表 5.1-3。

表 5.1-2 COD 浓度变化情况 (mg/L)

<u>下游距离</u>	<u>浓度</u>
<u>0</u>	<u>25.53396619</u>
<u>50</u>	<u>0.468169775</u>
<u>100</u>	<u>0.008583975</u>
<u>200</u>	<u>2.88575E-06</u>
<u>300</u>	<u>9.70128E-10</u>
<u>400</u>	<u>3.26136E-13</u>
<u>500</u>	<u>1.0964E-16</u>
<u>600</u>	<u>3.68586E-20</u>
<u>700</u>	<u>1.23911E-23</u>
<u>800</u>	<u>4.16562E-27</u>
<u>900</u>	<u>1.40039E-30</u>
<u>1000</u>	<u>4.70782E-34</u>
<u>1100</u>	<u>1.58267E-37</u>
<u>1200</u>	<u>5.3206E-41</u>
<u>1300</u>	<u>1.78867E-44</u>
<u>1400</u>	<u>6.01313E-48</u>
<u>1500</u>	<u>2.02149E-51</u>
<u>1600</u>	<u>6.79581E-55</u>
<u>1700</u>	<u>2.28461E-58</u>
<u>1800</u>	<u>7.68036E-62</u>
<u>1900</u>	<u>2.58197E-65</u>
<u>2000</u>	<u>8.68005E-69</u>

表 5.1-3 NH₃-N 浓度变化情况 (mg/L)

<u>下游距离</u>	<u>浓度</u>
<u>0</u>	<u>0.620034051</u>
<u>50</u>	<u>0.047320086</u>
<u>100</u>	<u>0.003611399</u>
<u>200</u>	<u>2.10347E-05</u>
<u>300</u>	<u>1.22517E-07</u>
<u>400</u>	<u>7.13601E-10</u>
<u>500</u>	<u>4.15638E-12</u>
<u>600</u>	<u>2.42089E-14</u>
<u>700</u>	<u>1.41005E-16</u>
<u>800</u>	<u>8.21288E-19</u>
<u>900</u>	<u>4.7836E-21</u>
<u>1000</u>	<u>2.78622E-23</u>
<u>1100</u>	<u>1.62284E-25</u>

下游距离	浓度
1200	9.45225E-28
1300	5.50548E-30
1400	3.20668E-32
1500	1.86773E-34
1600	1.08787E-36
1700	6.33629E-39
1800	3.69058E-41
1900	2.14959E-43
2000	1.25203E-45

由上表 5.1-2 可知，经河流扩散降解，COD 在排放口下游 200m 后基本对石及河水水质影响不大。由上表 5.1-3 可知，经河流扩散降解，NH₃-N 在排放口下游 200m 后基本对石及河水水质影响不大。

4、小结

综上所述，本项目正常排放情况下排放的生活污水对石及河水水质影响不大。

5.1.7 污染物排放量核算

表 5.1-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₄ -N	石及河	连续排放，流量稳定	1	生活污水处理系统	化粪池+一体化污水处理设备	FS1	☉是 □否	☉企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 5.1-5 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注 ^e
		经度(°)	纬度(°)					名称	受纳水体功能目标	经度(°)	纬度(°)	
1	FS1	112.2328	22.0970	0.702	石及河	连续排放，流量稳定	—	石及河	Ⅲ类	112.2308	22.0978	—

表 5.1-6 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	FS1	COD _{Cr}	《水污染物排放限	90

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
		BOD ₅	值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	20
		SS		60
		NH ₄ -N		10

^a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 5.1-7 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	FS1	COD _{Cr}	90	0.00211	0.63
		BOD ₅	20	0.00047	0.14
		SS	60	0.0014	0.42
		NH ₄ -N	10	0.00023	0.07
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.63
		BOD ₅			0.14
		SS			0.42
		NH ₃ -N			0.07

5.2.地下水环境影响分析与评价

项目产生的生活污水渗透入地下的可能性较小。地下水存在污染的情况主要是化粪池、管道等设施的破裂导致污水的下渗，因此企业应加强池体、管道的建设和管理，预防管道破损等情况发生。另外，项目所需的新鲜水源由市政管网供给，不涉及地下水的采用，因此本项目对所在区域的地下水水质及水位影响较小。

5.3.大气环境影响分析与评价

5.3.1 区域气象条件

(1) 地面气象资料

地面气象资料采用国家评估中心重点实验室环境空气质量模型地面气象数据，本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（CloudTotalAmountretrievedbySatellite, CTAS）。为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。对于低云量的缺失（低云量主要影响气象统计分析，

不参与模型计算），采用总云量代替的方式予以补充。

本项目采用数据的气象站为恩平气象站，站点经纬度为(112.233E，22.2667N)。观测气象数据信息汇总见下表 5.3-1。

表 5.3-1 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	海拔高度(m)	经纬度(°)		数据年份	气象要素
				经度	纬度		
恩平	59477	一般站	68	112.233	22.2667	2017	风向、风速、温度、总云量

(2) 高空气象资料

高空气象资料采用国家评估中心环境空气质量模拟重点实验室中尺度气象模拟数据。模拟气象数据信息汇总见下表 5.3-2。

表 5.3-2 模拟气象数据信息表

模拟点网格编号	模拟网格中心点位置			数据年份	模拟气象要素	模拟方式
	经度(°)	纬度(°)	平均海拔高度(m)			
135025	112.421	21.9881	61	2017	大气压、高度、干球温度、温度、风速	采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成

(3) 近 20 年气象资料统计

据恩平国家基本气象站近 20 年的统计资料表明，恩平市位于广东省中南部，地处北回归线以南，属南亚热带季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，全年温和湿润。根据恩平国家基本气象站近 20 年（1998-2017）的气象观测资料统计，其主要气候特征见表 5.3-3~表 5.3-6。

表 5.3-3 恩平气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	1.5
最大风速 (m/s) 及出现的时间	18.9 相应风向：SSW 出现时间：2017 年 8 月 23 日
年平均气温 (°C)	22.8
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.2 出现时间：2005 年 7 月 19 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.3 出现时间：2014 年 2 月 20 日

项 目	数 值
年平均相对湿度 (%)	78.6
年均降水量 (mm)	2407.2
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	3120.3mm 出现时间: 2008 年

表 5.3-4 恩平累年各月平均风速 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.6	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7

表 5.3-5 恩平市累年风向频率表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	16.5	8.5	7.3	3.1	3.3	2.7	3.0	2.5	7.1	5.0	6.0	2.6	2.5	3.3	5.9	8.0	12.8	N

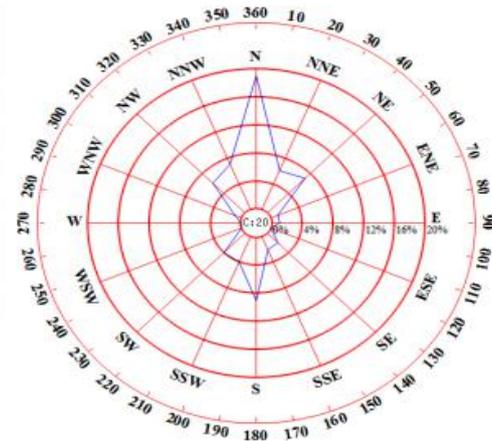


图 5.3-1 近 20 年恩平气象站风向玫瑰图

(4) 观测年气象数据

根据恩平气象站(2017-1-1 到 2017-12-31)的气象观测, 得到该地区近一年的气象数据资料, 具体资料如下:

表 5.3-7 2017 年恩平年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	16.52	15.70	18.72	22.32	25.33	28.05	27.26	28.19	27.73	23.89	20.17	15.97

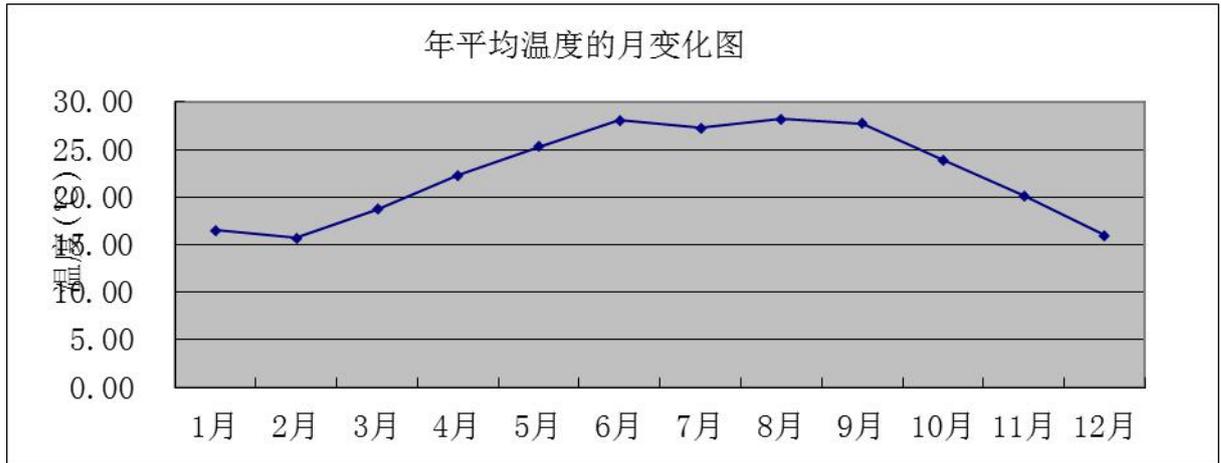


图 5.3-2 年平均温度的月变化图

表 5.3-8 2017 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.42	1.70	1.45	1.74	1.54	1.88	1.56	1.92	1.45	1.90	1.66	1.89

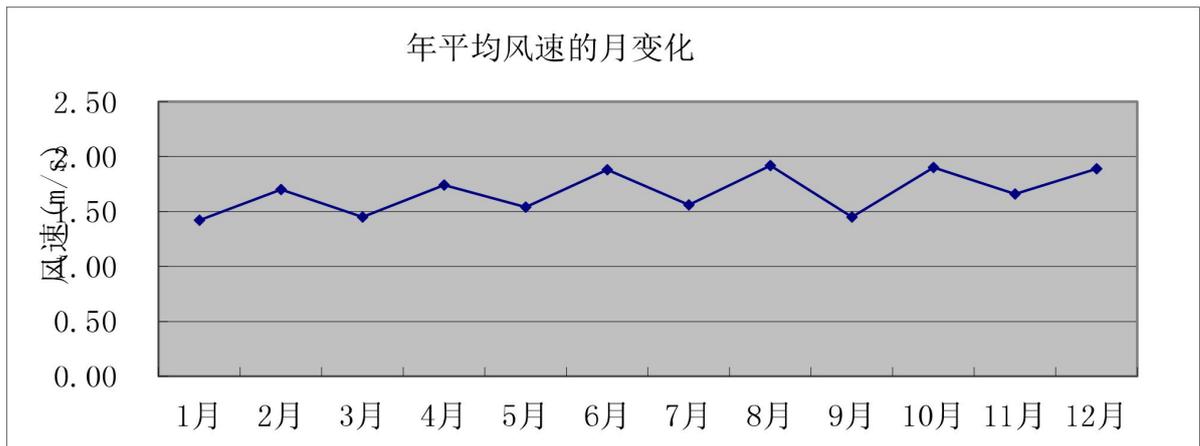


图 5.3-3 年平均风速的月变化图

表 5.3-9 2017 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.05	1.05	1.02	0.96	1.03	0.96	0.87	0.95	1.21	1.66	2.03	2.13
夏季	1.16	1.28	1.30	1.23	1.29	1.28	1.11	1.24	1.55	1.78	2.14	2.52
秋季	1.18	1.21	1.30	1.31	1.12	1.15	1.14	1.13	1.46	2.06	2.43	2.62
冬季	1.20	1.22	1.22	1.29	1.23	1.14	1.20	1.15	1.20	1.82	2.30	2.65
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.42	2.40	2.43	2.50	2.42	2.08	1.98	1.69	1.45	1.28	1.16	1.06
夏季	2.67	2.79	2.97	2.91	2.61	2.20	1.99	1.68	1.44	1.29	1.27	1.16
秋季	2.61	2.58	2.49	2.37	2.19	1.75	1.46	1.40	1.23	1.27	1.31	1.32
冬季	2.62	2.62	2.57	2.56	2.34	1.97	1.62	1.40	1.36	1.18	1.09	1.11

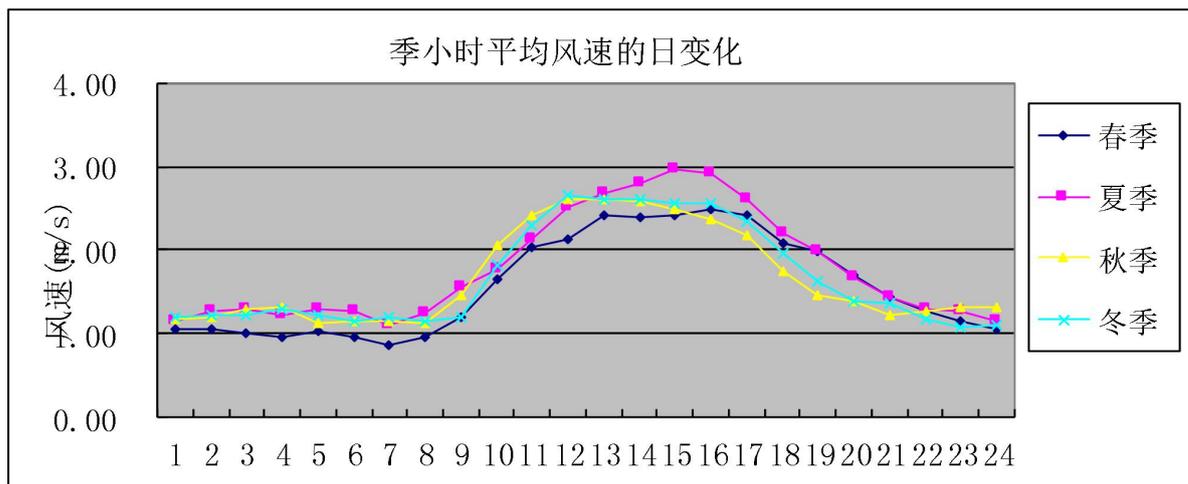


图 5.3-4 季小时平均风速的日变化图

表 5.3-10 2017 年年均风频的月变化

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.68	3.23	4.17	9.01	23.66	8.33	4.17	2.28	2.96	2.15	2.42	2.69	5.78	9.54	4.97	4.03	0.94
二月	15.92	4.17	3.57	6.99	14.58	7.59	4.76	2.98	2.83	2.23	1.93	2.23	6.55	6.99	6.70	9.23	0.74
三月	9.81	3.49	4.44	6.18	16.94	7.80	6.72	4.70	5.78	3.23	3.09	3.63	5.38	7.39	4.03	6.85	0.54
四月	10.00	5.56	3.89	5.14	13.33	7.36	4.44	4.86	6.67	8.06	6.67	4.17	7.50	5.69	3.33	3.33	0.00
五月	9.54	4.57	4.44	5.65	13.17	7.66	5.91	3.23	6.45	5.78	2.96	3.76	9.54	7.26	4.84	4.84	0.40
六月	7.22	3.19	3.06	4.17	8.33	4.86	6.25	5.56	13.19	10.83	8.06	3.33	7.22	6.67	4.72	3.19	0.14
七月	8.60	3.76	5.91	8.47	10.89	5.91	1.75	2.42	6.18	4.30	3.90	4.84	11.83	10.22	6.72	4.30	0.00
八月	6.72	2.69	2.42	2.42	7.93	5.65	5.51	3.76	9.81	8.74	7.93	4.57	11.16	9.27	7.39	3.90	0.13
九月	10.83	3.19	3.61	5.42	8.75	5.00	3.19	3.75	5.28	2.50	4.31	5.14	12.78	13.89	7.50	4.44	0.42
十月	13.44	9.81	9.41	8.20	8.60	2.42	2.15	2.42	2.96	2.42	3.23	5.78	7.26	9.01	3.76	8.74	0.40
十一月	15.28	15.83	9.31	11.53	13.19	3.61	1.53	2.64	2.22	1.81	1.39	2.50	5.83	4.72	3.47	4.44	0.69
十二月	14.52	11.69	10.22	9.41	11.96	3.49	1.88	1.48	2.15	1.48	2.42	3.63	7.12	7.39	2.96	6.45	1.75

表 6.2-11 2017 年年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.78	4.53	4.26	5.66	14.49	7.61	5.71	4.26	6.30	5.66	4.21	3.85	7.47	6.79	4.08	5.03	0.32
夏季	7.52	3.22	3.80	5.03	9.06	5.48	4.48	3.89	9.69	7.93	6.61	4.26	10.10	8.74	6.30	3.80	0.09
秋季	13.19	9.62	7.46	8.38	10.16	3.66	2.29	2.93	3.48	2.24	2.98	4.49	8.61	9.20	4.90	5.91	0.50
冬季	13.29	6.44	6.06	8.52	16.81	6.44	3.56	2.22	2.64	1.94	2.27	2.87	6.48	8.01	4.81	6.48	1.16
全年	10.92	5.94	5.39	6.88	12.61	5.80	4.02	3.33	5.55	4.46	4.03	3.87	8.17	8.18	5.02	5.30	0.51

表 6.2-12 2017 年各月、各季节风向频率 (%) 变化

风向 风速	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	7.53	4.57	5.38	6.45	16.26	6.99	4.17	2.15	4.03	2.28	2.42	3.90	7.66	12.50	6.99	4.30	2.42
二月	8.04	6.10	5.21	5.36	18.60	12.20	10.27	5.65	3.27	2.53	2.08	2.38	4.91	5.95	3.72	3.13	0.60
三月	3.76	4.17	3.49	6.32	22.31	11.42	9.81	6.45	6.05	5.24	3.90	3.23	4.97	3.90	2.82	1.88	0.27

恩平美翔达新材料有限公司年产鞋垫 500 万双、鞋底 600 万双新建项目环境影响评价报告书

四月	5.42	3.06	2.36	3.61	13.75	6.94	6.67	6.53	11.39	9.72	8.89	4.44	4.86	5.56	2.50	1.25	3.06
五月	6.32	4.03	2.28	2.96	11.02	7.53	6.18	4.03	13.58	14.65	10.08	3.76	3.49	3.23	4.17	2.55	0.13
六月	5.42	2.36	2.64	3.61	8.47	4.17	3.47	3.75	15.42	14.58	14.58	6.39	5.42	4.03	3.06	2.50	0.14
七月	11.42	2.96	5.38	5.78	6.45	4.70	3.09	2.82	8.60	8.33	6.72	5.65	6.32	6.99	6.45	8.06	0.27
八月	6.99	4.57	3.36	5.78	8.20	7.12	4.84	3.63	5.51	3.90	3.90	7.39	12.37	12.10	6.59	3.63	0.13
九月	9.31	4.31	5.69	5.69	9.03	5.56	5.00	3.19	3.61	5.14	5.69	5.97	9.17	10.28	5.69	6.25	0.42
十月	7.53	6.45	6.59	6.59	15.32	6.59	3.36	3.36	2.69	2.55	3.23	4.57	11.02	11.02	5.38	3.49	0.27
十一月	8.89	4.86	5.69	6.94	17.78	8.75	5.83	3.47	5.56	3.19	4.03	4.58	7.22	5.42	4.58	2.92	0.28
十二月	21.51	4.57	4.17	8.20	17.34	5.78	4.70	3.23	4.03	2.69	2.15	3.09	3.76	5.24	2.96	6.18	0.40
全年	8.53	4.33	4.35	5.62	13.69	7.28	5.58	4.01	6.99	6.24	5.64	4.62	6.78	7.20	4.59	3.86	0.70
春季	5.16	3.76	2.72	4.30	15.72	8.65	7.56	5.66	10.33	9.87	7.61	3.80	4.44	4.21	3.17	1.90	1.13
夏季	7.97	3.31	3.80	5.07	7.70	5.34	3.80	3.40	9.78	8.88	8.33	6.48	8.06	7.74	5.39	4.76	0.18
秋季	8.56	5.22	6.00	6.41	14.06	6.96	4.72	3.34	3.94	3.62	4.30	5.04	9.16	8.93	5.22	4.21	0.32
冬季	12.50	5.05	4.91	6.71	17.36	8.19	6.25	3.61	3.80	2.50	2.22	3.15	5.46	7.96	4.58	4.58	1.16

气象统计1风频玫瑰图

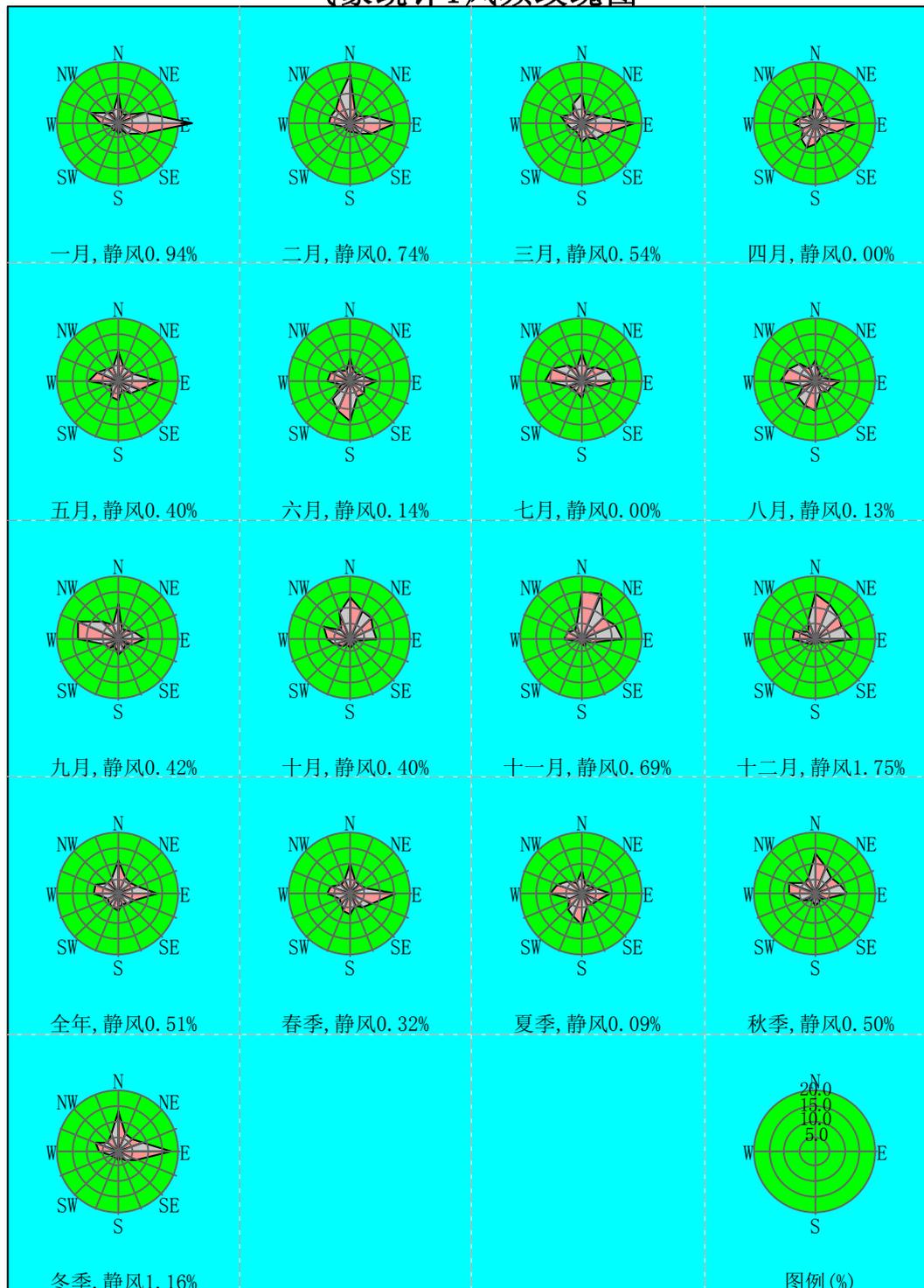


图 5.3-5 (a) 2017 年各月、各季、年风向玫瑰图

注：恩平市气象局于 1998 年 2 月 23 日成立，地址为江门恩平恩城镇桥园路 20 号，主要经营气象观测、天气预报、资料、气球广告服务等。其气象站于 2014 年 1 月 1 日在新址（恩平市大田镇石山村委会江北水闸侧）开始地面气象

观测工作。因气象站位置变化，收集的恩平市近 20 年风向频率玫瑰图与 2017 年的风向频率玫瑰图有一定的变化。位置变化见下图。

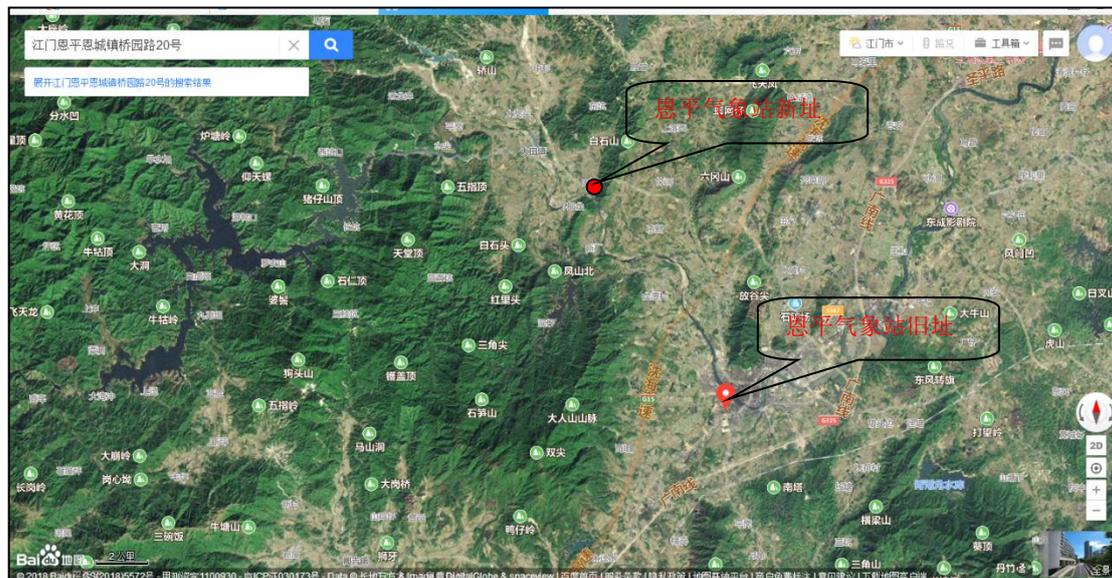


图 6.2-5 (b) 气象站新旧址位置图

表 5.3-13 2017 年各月、各季不同风向对应平均风速(m/s)

风向 风速	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.08	1.42	1.87	1.81	1.93	1.55	1.33	0.99	0.96	0.94	0.79	1.03	1.15	1.12	1.01	1.23	1.42
二月	1.71	1.54	1.80	2.14	2.45	2.05	1.99	1.28	1.21	1.29	0.90	0.87	1.11	1.18	1.27	1.82	1.70
三月	1.17	1.88	1.52	1.75	1.96	1.65	1.71	1.52	1.42	1.28	1.54	0.83	0.95	1.04	0.89	1.16	1.45
四月	1.28	1.53	1.71	2.01	2.08	1.81	1.94	1.58	2.37	2.39	2.50	0.98	1.17	1.12	0.99	1.37	1.74
五月	1.05	1.33	1.58	1.94	1.91	1.61	2.15	1.84	1.62	2.53	1.82	1.07	1.05	1.22	1.14	1.01	1.54
六月	0.99	1.00	1.04	1.33	1.34	1.69	1.73	1.83	2.75	2.94	3.04	1.60	1.51	1.46	1.27	1.26	1.88
七月	1.08	1.19	1.83	1.82	1.80	1.65	1.78	1.99	2.38	2.35	1.69	1.11	1.30	1.33	1.27	1.13	1.56
八月	1.19	1.15	1.01	1.81	1.69	2.20	2.00	2.11	2.21	3.00	2.77	1.26	1.73	1.83	1.57	1.39	1.92
九月	0.98	1.49	1.80	1.90	2.00	1.72	2.11	1.53	1.30	1.57	1.10	1.09	1.45	1.53	1.19	1.05	1.45
十月	1.85	3.01	2.49	2.61	2.88	1.74	0.76	1.06	1.01	0.97	0.87	0.92	0.95	1.24	1.16	2.45	1.90
十一月	1.56	2.53	1.87	1.93	1.88	1.17	1.05	0.89	1.04	0.81	0.94	0.95	0.92	1.10	1.16	1.60	1.66
十二月	1.76	2.67	2.74	2.67	2.55	1.60	0.86	1.02	0.84	0.91	0.98	0.93	1.03	1.09	1.09	1.84	1.89
全年	1.37	2.09	1.97	2.03	2.04	1.72	1.75	1.55	1.91	2.25	1.96	1.06	1.24	1.30	1.20	1.54	1.68
春季	1.17	1.55	1.60	1.89	1.98	1.69	1.92	1.62	1.82	2.22	2.10	0.96	1.07	1.13	1.01	1.16	1.57
夏季	1.09	1.12	1.45	1.69	1.63	1.85	1.85	1.96	2.49	2.86	2.66	1.29	1.51	1.54	1.39	1.25	1.79
秋季	1.50	2.58	2.13	2.15	2.20	1.54	1.44	1.20	1.16	1.15	0.99	0.99	1.19	1.36	1.17	1.90	1.67
冬季	1.57	2.23	2.36	2.22	2.22	1.74	1.52	1.12	1.01	1.05	0.89	0.95	1.09	1.13	1.14	1.70	1.67

气象统计1风速玫瑰图

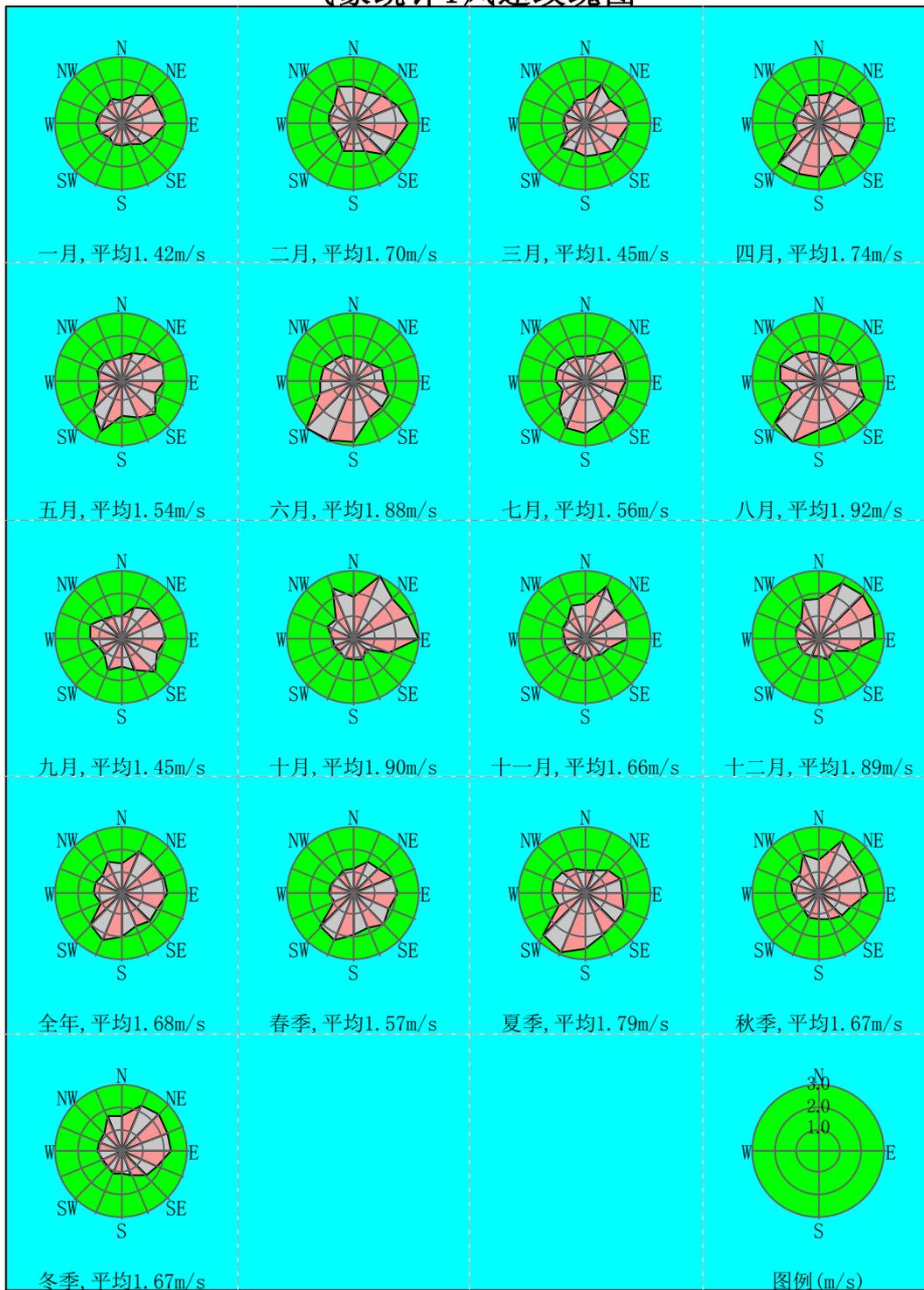


图 5.3-6 2017 年各月、各季、年风速玫瑰图

表 5.3-14 2017 年各月、各季污染系数

风向 风速	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	8.96	2.27	2.23	4.98	12.26	5.37	3.14	2.30	3.08	2.29	3.06	2.61	5.03	8.52	4.92	3.28	4.64
二月	9.31	2.71	1.98	3.27	5.95	3.70	2.39	2.33	2.34	1.73	2.14	2.56	5.90	5.92	5.28	5.07	3.91
三月	8.38	1.86	2.92	3.53	8.64	4.73	3.93	3.09	4.07	2.52	2.01	4.37	5.66	7.11	4.53	5.91	4.58
四月	7.81	3.63	2.27	2.56	6.41	4.07	2.29	3.08	2.81	3.37	2.67	4.26	6.41	5.08	3.36	2.43	3.91
五月	9.09	3.44	2.81	2.91	6.90	4.76	2.75	1.76	3.98	2.28	1.63	3.51	9.09	5.95	4.25	4.79	4.37
六月	7.29	3.19	2.94	3.14	6.22	2.88	3.61	3.04	4.80	3.68	2.65	2.08	4.78	4.57	3.72	2.53	3.82
七月	7.96	3.16	3.23	4.65	6.05	3.58	0.98	1.22	2.60	1.83	2.31	4.36	9.10	7.68	5.29	3.81	4.24
八月	5.65	2.34	2.40	1.34	4.69	2.57	2.76	1.78	4.44	2.91	2.86	3.63	6.45	5.07	4.71	2.81	3.53
九月	11.05	2.14	2.01	2.85	4.38	2.91	1.51	2.45	4.06	1.59	3.92	4.72	8.81	9.08	6.30	4.23	4.50
十月	7.26	3.26	3.78	3.14	2.99	1.39	2.83	2.28	2.93	2.49	3.71	6.28	7.64	7.27	3.24	3.57	4.00
十一月	9.79	6.26	4.98	5.97	7.02	3.09	1.46	2.97	2.13	2.23	1.48	2.63	6.34	4.29	2.99	2.78	4.15
十二月	8.25	4.38	3.73	3.52	4.69	2.18	2.19	1.45	2.56	1.63	2.47	3.90	6.91	6.78	2.72	3.51	3.80
全年	7.97	2.84	2.74	3.39	6.18	3.37	2.30	2.15	2.91	1.98	2.06	3.65	6.59	6.29	4.18	3.44	3.88
春季	8.36	2.92	2.66	2.99	7.32	4.50	2.97	2.63	3.46	2.55	2.00	4.01	6.98	6.01	4.04	4.34	4.23
夏季	6.90	2.88	2.62	2.98	5.56	2.96	2.42	1.98	3.89	2.77	2.48	3.30	6.69	5.68	4.53	3.04	3.79
秋季	8.79	3.73	3.50	3.90	4.62	2.38	1.59	2.44	3.00	1.95	3.01	4.54	7.24	6.76	4.19	3.11	4.05
冬季	8.46	2.89	2.57	3.84	7.57	3.70	2.34	1.98	2.61	1.85	2.55	3.02	5.94	7.09	4.22	3.81	4.03

气象统计1污染系数玫瑰图

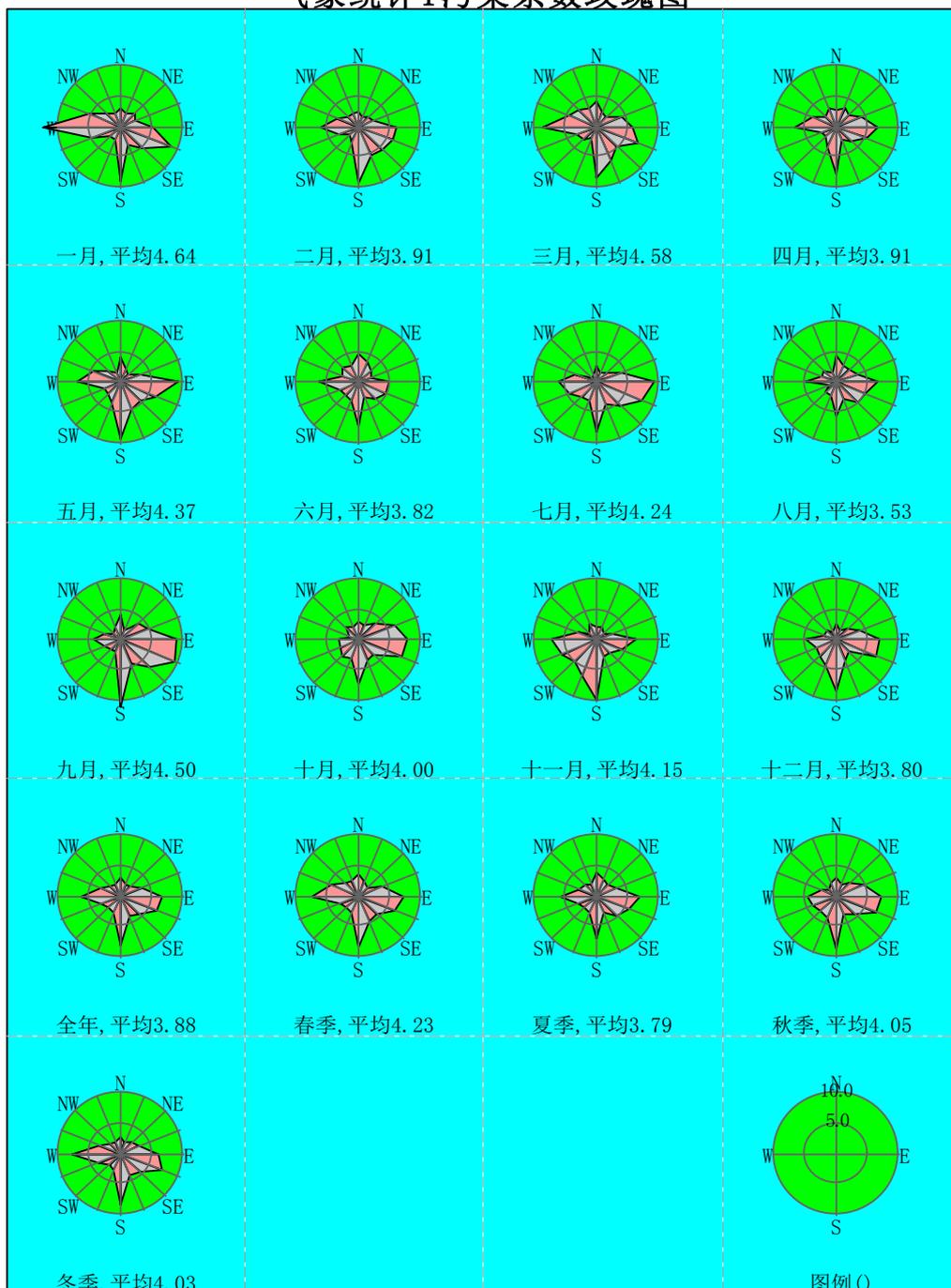


图 5.3-7 2017 年各月、各季、年污染系统玫瑰图

5.3.2 正常情况下的影响预测与分析

5.3.2.1 本项目污染物源强及基本参数

本项目污染源及基本参数见表 5.3-15。

表 5.3-15 本项目点源参数表

类型	排气筒 编号	排气筒参数 (m)					温度 (°C)	烟气量 (m³/h)	污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y	Z	高度	内径				
点源	1#	0	0	27	15	<u>1.0</u>	<u>25</u>	<u>24000</u>	VOCs	<u>0.04</u>
									颗粒物	<u>0.14</u>
点源	2#	43	-54	27	17	<u>0.9</u>	<u>25</u>	<u>22000</u>	VOCs	<u>0.09</u>
点源	3#	3	-30	27	17	<u>0.7</u>	<u>25</u>	<u>12000</u>	VOCs	<u>0.05</u>
									颗粒物	<u>0.07</u>
点源	4#	-30	-16	27	17	<u>0.7</u>	<u>25</u>	<u>15000</u>	VOCs	<u>0.08</u>
									颗粒物	<u>0.03</u>
点源	5#	-146	-56	27	17	<u>0.7</u>	<u>25</u>	<u>12000</u>	VOCs	<u>0.02</u>
									颗粒物	<u>0.07</u>

表 5.3-16 本项目面源参数表

无组织废气产生位 置	面源位置			污染物	面源产 生源强 kg/h	面源参数		
	X	Y	Z			长 (m)	宽 (m)	高 (m)
1 车间	-34	5	27	VOCs	<u>0.0097</u>	145	18	3
				颗粒物	<u>0.0276</u>			
2 车间	-17	-40	27	VOCs	<u>0.1736</u>	108	36	3
				颗粒物	<u>0.0200</u>			
5 车间	-134	-75	27	VOCs	<u>0.0048</u>	48	20	3
				颗粒物	<u>0.0138</u>			

5.3.2.2 预测情形

根据前面大气现状章节引用资料分析，2017 年恩平市环境空气质量中臭氧达不到国家二级标准，属于城市环境空气质量不达标区域。根据工程分析，本项目运营期不排放臭氧，因此即使本项目所在区域属于不达标区，本次预测评价也无需叠加区域关于臭氧的达标规划目标值。本项目涉及排放的 PM₁₀ 均为达标污染物，因此，本次评价 PM₁₀ 以 2017 年评价基准年的数据作为现状背景浓度值，其余特征因子以补充监测的数据作为现状背景浓度值。因此本项目的预测与评价内容如下：

(1) 正常工况时，预测分析 PM₁₀ 在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处日平均浓度及年平均浓度占标率；VOCs 在网格点（最大浓度落地点）及环境空气保护目标处的最大 8 小时浓度占标率；并根据上述短期浓度的占标率，分析本项目的大气环境防护距离的设置情况。

(2) 正常工况时, 预测 PM_{10} 在网格点 (最大浓度落地点) 及环境空气保护目标处的 95% 百分位数浓度贡献值, 同步叠加现状监测值后, 计算 PM_{10} 的保证率日均浓度和年平均浓度占标率;

(3) 正常工况时, 预测 VOCs 在网格点 (最大浓度落地点) 及环境空气保护目标处的最大 8 小时浓度贡献值, 同步叠加现状监测值后, 计算 VOCs 8 小时平均浓度占标率。预测硫酸在网格点 (最大浓度落地点) 及环境空气保护目标处日平均浓度及小时平均浓度贡献值, 同步叠加现状监测值后, 计算上述因子小时平均浓度和日均浓度占标率。

(4) 非正常工况时预测本次预测因子的最大 1 小时浓度, 在网格点 (最大浓度落地点) 及环境空气保护目标处的最大浓度占标率。

基于上述预测情景, 本次预测因子的具体内容如下表所示。

表 5.3-17 本次预测评价内容

序号	工况	污染源类型	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
1	正常	新增污染源	PM_{10}	日平均浓度、年平均浓度	最大浓度占标率	环境空气保护目标及网格点 (最大落地浓度点)
			VOCs	8 小时平均浓度		
现状监测值 + 新增污染源 + 其它在建、拟建污染源		PM_{10}	日平均浓度、年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日均浓度和年平均浓度占标率		
		VOCs	8 小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的 8 小时浓度的达标情况		
3	非正常	新增污染源	PM_{10} 、VOCs	最大 1 小时浓度	最大浓度占标率	
4	大气环境保护距离		PM_{10}	日平均浓度	最大浓度占标率	
			VOCs	8 小时平均浓度		

5.3.2.3 预测模式

根据评价等级预测, 本项目为一级评价。根据持续静小风统计结果: 风速 $\leq 0.5m/s$ 的最大持续小时=6(h), 小于 72h, 因此采用导则推荐的稳态烟羽扩散模型 (AERMOD) 作为计算模式。具体计算采用 EIAProA 软件, 运行模式为一般方式。

5.3.2.4 地形数据

地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，数据精度为 3"（约 90m），即东西向网格间距为 3"、南北向网格间距为 3"，区域四个顶点的坐标(经度,纬度)，单位：度：

西北角(111.96625,22.30125)

东北角(112.52125,22.30125)

西南角(111.96625,21.8654166666667)

东南角(112.52125,21.8654166666667)

高程最小值:-24 (m)

高程最大值:994 (m)

数据列数: 667

数据行数: 524

地形图见图 5.3-8。

序号	环境空气保护目标名称	坐标 (m) *		地面高程 (m)
		X	Y	
7	新丰	303	223	32.24
8	石新村	594	95	35.95
9	山芝林	1219	291	24.09
10	九山王	1236	-59	31.2
11	牛山村	2281	-316	26.06
12	新联	-3414	-1633	23.02
13	北桥	-1153	454	18.66
14	石坳村	-1855	847	32
15	落地金钱	200	-1838	29.26
16	高平新	1665	1145	29.95
17	红星	-31	1572	39.25

注：*表示以 1#排气筒为原点，南北向为 Y 轴，东西向为 X 轴。

2、地表特征参数

结合本项目周边 3km 半径范围内的土地利用类型的分布，本次预测时将预测范围内的地面分成 1 个扇区（土地利用类型为城市），并参考大气估算模型 AERSCREEN 用户手册中的图 3-1 中国干湿状况划分，确定本项目所在区域的地表湿度为潮湿气候。综上所述，本次预测时地标特征参数如下表所示。

表 5.3-19 地表特征参数一览表

序号	扇区分界度数 (°)	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	1.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	1	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	2	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	2	1

3、预测模型相关参数

本次评价预测模式中有关参数的选取情况见表 5.3-20。

表 5.3-20 大气预测相关参数选取

参数	设置
是否考虑地形高程	是
是否考虑预测点离地高度	否（预测点在地面上）
是否考虑烟囱出口下洗现象	否
是否计算总沉积	PM ₁₀ 计算总沉积
是否计算干沉积	否

参数	设置
是否计算湿沉积	否
是否考虑面源计算干去除损耗	不考虑
是否使用 AERMOD 的 BETA 选项	否
是否考虑建筑物下洗	否
作为平坦地形源处理的源数	0
是否考虑城市效应	否
是否考虑对全部源速度优化	是
是否考虑仅对面源速度优化	否
是否考虑浓度的背景值叠加	是
背景浓度采用值	同时段最大
背景浓度插值法	距离反平方法
背景浓度转换因子	a=1; b=0
气象起止日期	2017-1-1 至 2017-12-31
计算网格间距	50m

5.3.2.6 正常情况下的预测结果

在上述预测内容下，PM₁₀、VOCs 采用 AERMOD 模式预测出的结果详见表 5.3-21~表 5.3-22 及图 5.3-9。

(1) PM₁₀

表 5.3-21 (a) PM₁₀ 最大贡献值质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大贡献值占标 率%	达标情况
大槐医院	日平均	9.90E-01	170607	1.50E+02	0.66	达标
	年平均	1.02E-01	平均值	7.00E+01	0.15	达标
大槐中学	日平均	2.13E+00	170304	1.50E+02	1.42	达标
	年平均	3.76E-01	平均值	7.00E+01	0.54	达标
大槐中心小学	日平均	1.37E+00	170922	1.50E+02	0.91	达标
	年平均	1.29E-01	平均值	7.00E+01	0.18	达标
大槐镇河湾小学	日平均	7.54E-01	170922	1.50E+02	0.5	达标
	年平均	5.64E-02	平均值	7.00E+01	0.08	达标
平岗尾	日平均	6.59E-01	170607	1.50E+02	0.44	达标
	年平均	6.30E-02	平均值	7.00E+01	0.09	达标
水边朗	日平均	2.31E+00	171115	1.50E+02	1.54	达标
	年平均	4.10E-01	平均值	7.00E+01	0.59	达标
新丰	日平均	2.66E+00	170922	1.50E+02	1.77	达标
	年平均	3.75E-01	平均值	7.00E+01	0.54	达标
石新村	日平均	2.61E+00	170912	1.50E+02	1.74	达标
	年平均	2.81E-01	平均值	7.00E+01	0.4	达标
山芝林	日平均	1.30E+00	170912	1.50E+02	0.87	达标
	年平均	1.29E-01	平均值	7.00E+01	0.18	达标
九山王	日平均	1.30E+00	171008	1.50E+02	0.87	达标
	年平均	1.58E-01	平均值	7.00E+01	0.23	达标
牛山村	日平均	4.90E-01	171109	1.50E+02	0.33	达标
	年平均	8.39E-02	平均值	7.00E+01	0.12	达标
新联	日平均	1.63E-01	170619	1.50E+02	0.11	达标
	年平均	2.35E-02	平均值	7.00E+01	0.03	达标
北桥	日平均	7.12E-01	170515	1.50E+02	0.47	达标
	年平均	9.02E-02	平均值	7.00E+01	0.13	达标

预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大贡献值占标 率%	达标情况
石坳村	日平均	3.60E-01	170515	1.50E+02	0.24	达标
	年平均	4.66E-02	平均值	7.00E+01	0.07	达标
落地金钱	日平均	1.10E+00	170712	1.50E+02	0.73	达标
	年平均	1.17E-01	平均值	7.00E+01	0.17	达标
高平新	日平均	4.98E-01	170916	1.50E+02	0.33	达标
	年平均	5.54E-02	平均值	7.00E+01	0.08	达标
红星	日平均	9.97E-01	170725	1.50E+02	0.66	达标
	年平均	4.90E-02	平均值	7.00E+01	0.07	达标
网格	日平均	3.06E+01	171115	1.50E+02	20.42	达标
	年平均	8.24E+00	平均值	7.00E+01	11.76	达标

表 5.3-21 (b) PM10 叠加现状浓度后 95%保证率日平均质量浓度预测结果表

预测点	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 95% 保证率日平均质 量浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 95%保 证率日平均质量浓 度占标率%	是否超标
大槐医院	5.22E-02	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.37	达标
大槐中学	3.07E-01	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.54	达标
大槐中心小学	4.90E-01	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.66	达标
大槐镇河湾小学	2.25E-01	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.48	达标
平岗尾	2.90E-02	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.35	达标
水边朗	3.03E-02	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.35	达标
新丰	3.90E-01	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.59	达标
石新村	2.80E-01	171103	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.52	达标
山芝林	1.49E-01	171103	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.43	达标
九山王	1.56E-01	171103	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.44	达标
牛山村	1.79E-01	171103	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.45	达标
新联	4.17E-03	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.34	达标
北桥	3.67E-03	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.34	达标

预测点	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 95% 保证率日平均质 量浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后 95%保 证率日平均质量浓 度占标率%	是否超标
石坳村	1.29E-03	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.33	达标
落地金钱	9.95E-02	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.4	达标
高平新	1.06E-01	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.4	达标
红星	2.74E-01	170317	1.16E+02	1.16E+02	1.50E+02	77.52	达标
网格	1.58E+01	171026	1.20E+02	1.36E+02	1.50E+02	90.5	达标

表 5.3-21 (c) PM10 叠加现状浓度后年平均质量浓度预测结果表

预测点	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后年平 均质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后年 平均质量浓度 占标率%	是否超 标
大槐医院	年平均	1.02E-01	平均值	5.65E+01	5.66E+01	7.00E+01	80.8	达标
大槐中学	年平均	3.76E-01	平均值	5.65E+01	5.68E+01	7.00E+01	81.2	达标
大槐中心小学	年平均	1.29E-01	平均值	5.65E+01	5.66E+01	7.00E+01	80.84	达标
大槐镇河湾小学	年平均	5.64E-02	平均值	5.65E+01	5.65E+01	7.00E+01	80.74	达标
平岗尾	年平均	6.30E-02	平均值	5.65E+01	5.65E+01	7.00E+01	80.75	达标
水边朗	年平均	4.10E-01	平均值	5.65E+01	5.69E+01	7.00E+01	81.25	达标
新丰	年平均	3.75E-01	平均值	5.65E+01	5.68E+01	7.00E+01	81.2	达标
石新村	年平均	2.81E-01	平均值	5.65E+01	5.67E+01	7.00E+01	81.06	达标
山芝林	年平均	1.29E-01	平均值	5.65E+01	5.66E+01	7.00E+01	80.84	达标
九山王	年平均	1.58E-01	平均值	5.65E+01	5.66E+01	7.00E+01	80.89	达标
牛山村	年平均	8.39E-02	平均值	5.65E+01	5.65E+01	7.00E+01	80.78	达标
新联	年平均	2.35E-02	平均值	5.65E+01	5.65E+01	7.00E+01	80.69	达标
北桥	年平均	9.02E-02	平均值	5.65E+01	5.66E+01	7.00E+01	80.79	达标
石坳村	年平均	4.66E-02	平均值	5.65E+01	5.65E+01	7.00E+01	80.73	达标
落地金钱	年平均	1.17E-01	平均值	5.65E+01	5.66E+01	7.00E+01	80.83	达标
高平新	年平均	5.54E-02	平均值	5.65E+01	5.65E+01	7.00E+01	80.74	达标

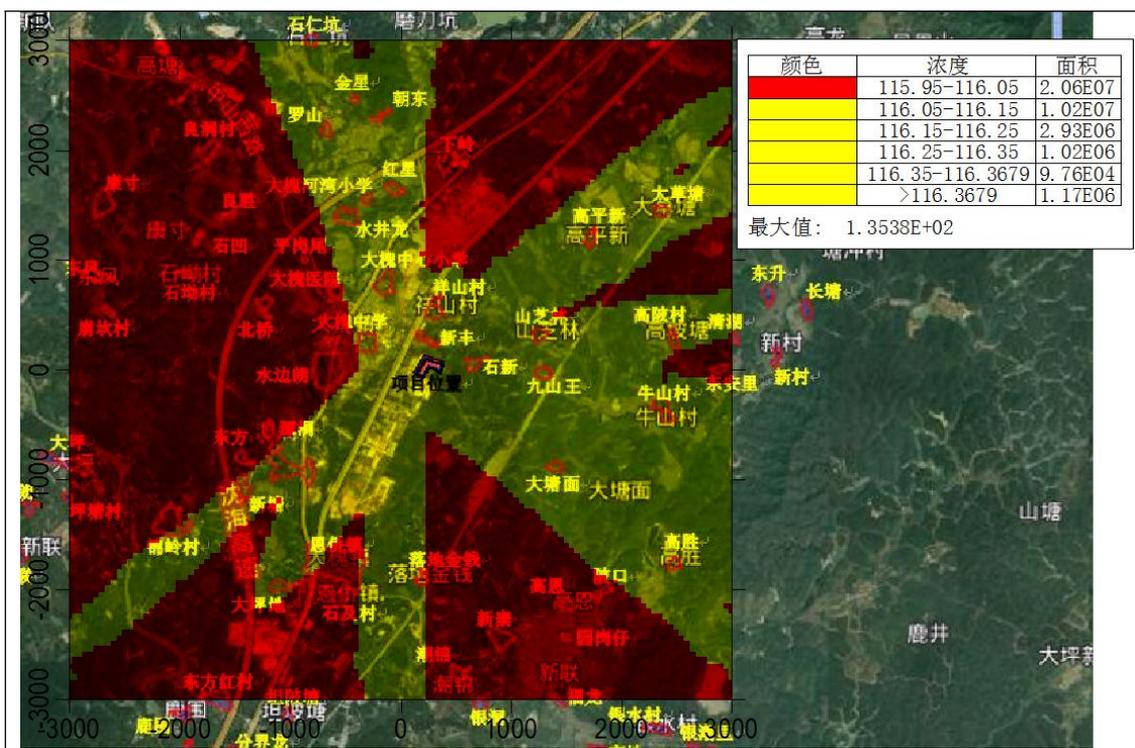
预测点	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后年平均 质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后年 平均质量浓度 占标率%	是否超 标
红星	年平均	4.90E-02	平均值	5.65E+01	5.65E+01	7.00E+01	80.73	达标
网格	年平均	8.24E+00	平均值	5.65E+01	6.47E+01	7.00E+01	92.42	达标

(2) VOCs

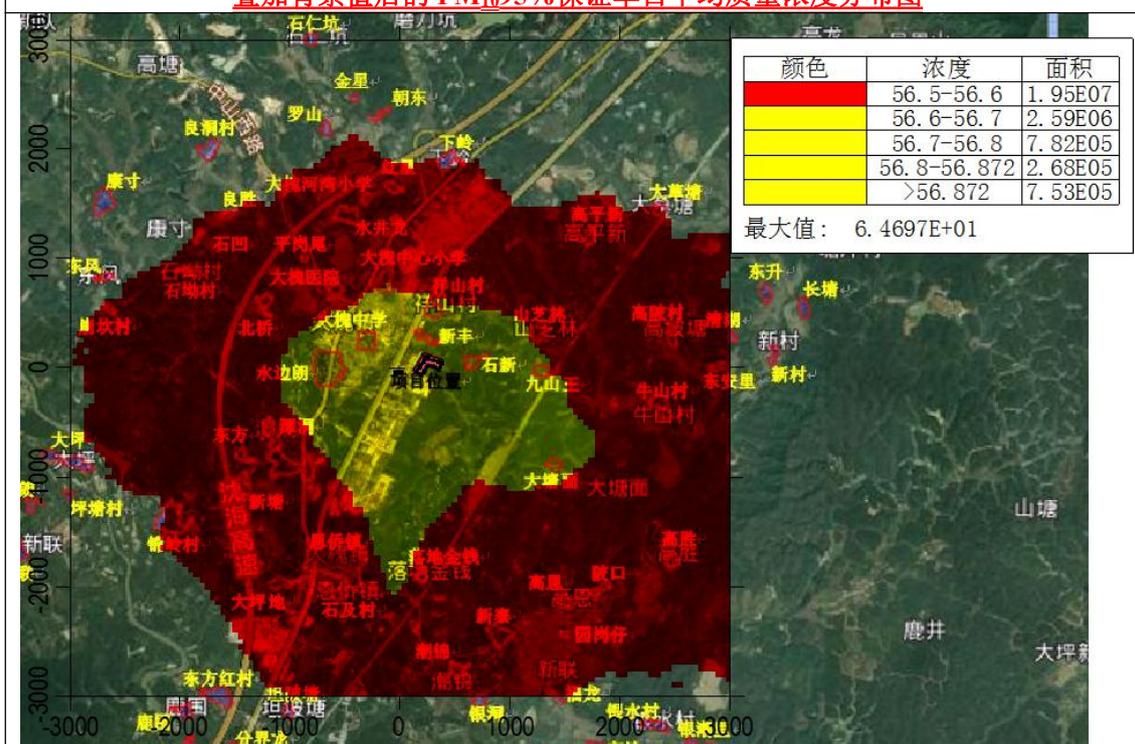
表 5.3-22 VOCs 在环境保护目标及网格点处 8 小时平均贡献质量浓度、叠加现状浓度后小时平均质量浓度占标率

环境空气保护 目标	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值占标 率%	占标率%(叠加背 景以后)	是否超标
大槐医院	8 小时	5.43E+00	17030408	2.69E+02	2.74E+02	6.00E+02	0.91	45.67	达标
大槐中学	8 小时	2.40E+01	17030408	2.69E+02	2.92E+02	6.00E+02	4.00	48.67	达标
大槐中心小学	8 小时	6.68E+00	17040408	2.69E+02	2.75E+02	6.00E+02	1.11	45.83	达标
大槐镇河湾小学	8 小时	3.83E+00	17020324	2.69E+02	2.72E+02	6.00E+02	0.64	45.33	达标
平岗尾	8 小时	3.83E+00	17030408	2.69E+02	2.72E+02	6.00E+02	0.64	45.33	达标
水边朗	8 小时	1.39E+01	17030708	2.69E+02	2.82E+02	6.00E+02	2.32	47.00	达标
新丰	8 小时	2.22E+01	17092208	2.69E+02	2.91E+02	6.00E+02	3.70	48.50	达标
石新村	8 小时	1.64E+01	17021208	2.69E+02	2.85E+02	6.00E+02	2.73	47.50	达标
山芝林	8 小时	6.25E+00	17021208	2.69E+02	2.75E+02	6.00E+02	1.04	45.83	达标
九山王	8 小时	6.20E+00	17110208	2.69E+02	2.75E+02	6.00E+02	1.03	45.83	达标
牛山村	8 小时	1.74E+00	17051324	2.69E+02	2.70E+02	6.00E+02	0.29	45.00	达标
新联	8 小时	7.97E-01	17111608	2.69E+02	2.69E+02	6.00E+02	0.13	44.83	达标
北桥	8 小时	4.78E+00	17062008	2.69E+02	2.73E+02	6.00E+02	0.80	45.50	达标

环境空气保护 目标	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	贡献值占标 率%	占标率%(叠加背 景以后)	是否超标
石坳村	8 小时	1.66E+00	17062008	2.69E+02	2.70E+02	6.00E+02	0.28	45.00	达标
落地金钱	8 小时	3.55E+00	17071208	2.69E+02	2.72E+02	6.00E+02	0.59	45.33	达标
高平新	8 小时	2.58E+00	17092208	2.69E+02	2.71E+02	6.00E+02	0.43	45.17	达标
红星	8 小时	3.32E+00	17062224	2.69E+02	2.72E+02	6.00E+02	0.55	45.33	达标
网格	8 小时	2.35E+02	17012708	2.69E+02	5.04E+02	6.00E+02	39.17	84.00	达标



叠加背景值后的 PM₁₀95%保证率日平均质量浓度分布图



叠加背景值后的 PM₁₀年平均质量浓度分布图

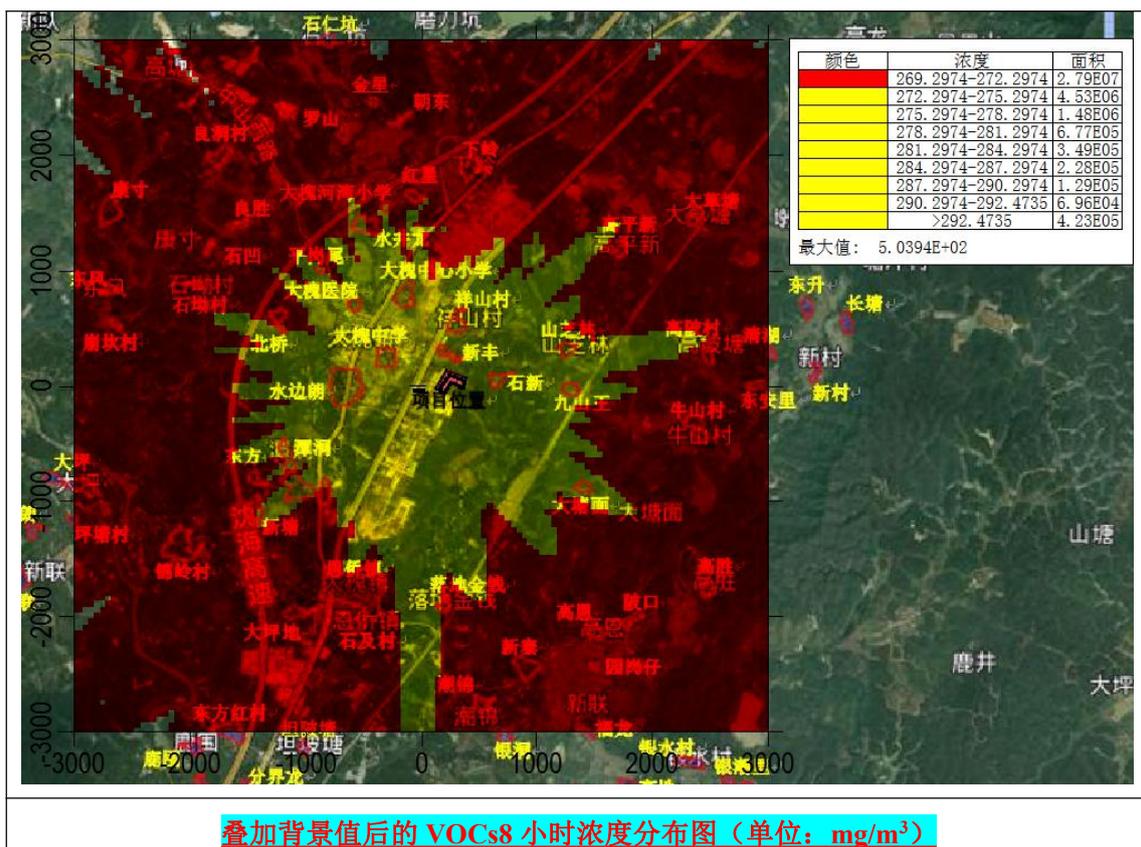


图 5.3-9 浓度分布图

(1) 正常工况下预测因子的短期/长期浓度贡献值的分析

正常工况时，预测因子 PM₁₀、VOCs 在网格点及环境空气保护目标的短期/长期浓度贡献值及叠加拟建源和背景值占标率的统计结果详见表 5.3-21~表 5.3-22 及图 5.3-9。

根据表 5.3-21~表 5.3-22 的预测结果可知，正常工况时预测因子 PM₁₀、VOCs 在网格点及环境空气保护目标处短期浓度贡献值占标率均小于 100%；颗粒物 (PM₁₀) 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

综上所述，本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期/长期浓度贡献值占标率均满足要求。

(2) 预测因子的环境影响与环境功能区划的相符性分析

① PM₁₀ 在网格点及环境空气保护目标处的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；

②VOCs 在网格点及环境空气保护目标处的 8 小时平均质量浓度平均质量浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

综上所述，正常工况下本次预测因子的各质量浓度均符合项目所在区域的环境功能区划要求。

(3) 小结

正常工况下本次预测因子在网格点及环境空气保护目标处短期/长期浓度贡献值占标率均满足要求。此外，预测因子的短期/长期浓度叠加现状浓度后，产生的环境影响符合项目所在区域的环境功能区划。因此可认为本项目运营期废气正常排放时，对环境影响可以接受。

5.3.3 非正常工况下环境影响分析

1、非正常工况源强

根据工程分析，需进行预测的非正常工况为废气处理措施损坏引起的废气未经处理排放。具体非正常工况下大气预测参数见下表 5.3-23 和表 5.3-24。

表 5.3-23 本项目非正常工况下点源参数表

类型	排气筒 编号	排气筒参数 (m)					温度 (°C)	烟气量 (m³/h)	污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y	Z	高度	内径				
点源	1#	0	0	27	15	1.0	25	24000	VOCs	0.38
									颗粒物	1.35
点源	2#	43	-54	27	17	0.9	25	22000	VOCs	0.94
点源	3#	3	-30	27	17	0.7	25	12000	VOCs	0.55
									颗粒物	0.65
点源	4#	-30	-16	27	17	0.7	25	15000	VOCs	0.78
									颗粒物	0.33
点源	5#	-146	-56	27	17	0.7	25	12000	VOCs	0.19
									颗粒物	0.68

表 5.3-24 面源参数表

无组织废气产生位置	面源位置			污染物	面源产生源强 kg/h	面源参数		
	X	Y	Z			长 (m)	宽 (m)	高 (m)
1 车间	-34	5	27	VOCs	0.0097	145	18	3
				颗粒物	0.0276			
2 车间	-17	-40	27	VOCs	0.1736	108	36	3
				颗粒物	0.0200			
5 车间	-134	-75	27	VOCs	0.0048	48	20	3
				颗粒物	0.0138			

2、预测结果

非正常情况下预测的污染因子有颗粒物、VOCs。主要环境空气敏感点及网格点的预测小时浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻或日期。具体预测结果见下表 5.3-25。

表 5.3-25 非正常预测结果

污染因子	环境空气保护目标	浓度类型	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
PM10	大槐医院	1 小时	9.58E+01	17060724	4.50E+02	21.28	达标
	大槐中学	1 小时	1.12E+02	17062124	4.50E+02	24.95	达标
	大槐中心小学	1 小时	1.14E+02	17072224	4.50E+02	25.39	达标
	大槐镇河湾小学	1 小时	7.44E+01	17072224	4.50E+02	16.53	达标
	平岗尾	1 小时	6.41E+01	17060724	4.50E+02	14.24	达标
	水边朗	1 小时	9.91E+01	17062122	4.50E+02	22.02	达标
	新丰	1 小时	1.26E+02	17072323	4.50E+02	27.95	达标
	石新村	1 小时	1.33E+02	17070805	4.50E+02	29.56	达标
	山芝林	1 小时	6.68E+01	17072506	4.50E+02	14.83	达标
	九山王	1 小时	8.61E+01	17061923	4.50E+02	19.14	达标
	牛山村	1 小时	3.98E+01	17050222	4.50E+02	8.83	达标
	新联	1 小时	1.92E+01	17092004	4.50E+02	4.26	达标
	北桥	1 小时	6.29E+01	17090722	4.50E+02	13.98	达标
	石坳村	1 小时	5.54E+01	17111121	4.50E+02	12.32	达标
	落地金钱	1 小时	5.78E+01	17071205	4.50E+02	12.84	达标
	高平新	1 小时	5.39E+01	17091621	4.50E+02	11.97	达标
	红星	1 小时	1.19E+02	17072505	4.50E+02	26.52	达标
网格	1 小时	3.13E+02	17060506	4.50E+02	69.47	达标	
VOCs	大槐医院	1 小时	9.39E+01	17060724	1.20E+03	7.82	达标
	大槐中学	1 小时	1.34E+02	17030406	1.20E+03	11.13	达标
	大槐中心小学	1 小时	1.12E+02	17100420	1.20E+03	9.35	达标
	大槐镇河湾小学	1 小时	7.40E+01	17100420	1.20E+03	6.17	达标
	平岗尾	1 小时	6.62E+01	17060724	1.20E+03	5.51	达标
	水边朗	1 小时	9.54E+01	17081402	1.20E+03	7.95	达标
	新丰	1 小时	1.27E+02	17091822	1.20E+03	10.55	达标

污染因子	环境空气保护目标	浓度类型	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
	石新村	1 小时	1.22E+02	17070805	1.20E+03	10.14	达标
	山芝林	1 小时	6.51E+01	17072506	1.20E+03	5.43	达标
	九山王	1 小时	8.56E+01	17061923	1.20E+03	7.13	达标
	牛山村	1 小时	4.53E+01	17050222	1.20E+03	3.77	达标
	新联	1 小时	2.39E+01	17081722	1.20E+03	1.99	达标
	北桥	1 小时	6.33E+01	17090722	1.20E+03	5.27	达标
	石坳村	1 小时	5.00E+01	17072522	1.20E+03	4.17	达标
	落地金钱	1 小时	5.85E+01	17061102	1.20E+03	4.87	达标
	高平新	1 小时	4.96E+01	17092203	1.20E+03	4.14	达标
	红星	1 小时	1.20E+02	17072505	1.20E+03	10.04	达标
	网格	1 小时	7.34E+02	17051323	1.20E+03	61.14	达标

预测结果表明，在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，但没有超标。为了降低环境风险影响，本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修处理设施，确保其达标稳定排放，杜绝事故的发生，避免对周围环境造成污染。

5.3.4 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》推荐模式，计算大气环境防护距离。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。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。根据预测结果，项目预测的污染物均满足环境标准要求，无超标点，因此不需要设置大气环境防护距离。

5.3.5 大气环境影响评价结论

根据预测结果，本项目新增的所有污染物短期（包括小时、日均）浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；本项目新增的所有污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。所有污染物叠加现状背景值后的浓度均能达到相应环境标准要求。因此，本项目建成后对周围环境的影响是认为可接受的。

5.4.声环境环境影响分析与评价

5.4.1 预测声源

项目运行生产过程中的噪声主要来源于各种设备工作时产生的噪声，主要有打磨机、喷枪、喷涂设备等，噪声源强约为 70~95dB(A)。噪声源强见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目主要设备噪声级一览表（单位：dB(A)）

噪声源	单位	数量	测量距离	单台产生的噪音 dB(A)
开模机器人	台	3	1m	65~75
喷离型机器人	条	3	1m	65~75
灌注机头	台	15	1m	65~75
机器人喷漆线	条	2	1m	65~75
烤箱	台	10	1m	70~75
输送线	条	12	1m	65~75
裁断机	台	6	1m	65~75
修边机	台	18	1m	65~75
热转印机	台	4	1m	65~75
空压机	套	3	1m	80~85

5.4.2 预测模式

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r / r_0) - \Delta L$$

$$\Delta L = a(r - r_0)$$

式中：

L_p —距离声源 r 米处的声压级；

L_0 —距离声源 r_0 米处的声压级；

r —预测点与声源的距离；

r_0 —距离声源 r_0 米处的距离；

a —空气衰减系数；

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} / \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中：

L_n —室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w —室外靠近围护结构处产生的声压级；

L_e —声源的声压级；

r —声源与室内靠近围护结构处的距离；

R —房间常数；

Q —方向性因子；

TL —围护结构处的传输损失；

S —透声面积(m^2)。

(3)对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

5.4.3 评价标准和评价量

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准进行评价。

5.4.4 预测结果及分析

建设项目主要噪声源均在厂区内，其噪声源强最高可达 75dB(A)。根据本项目平面布置情况，本项目噪声预测贡献值见图 5.4-1，叠加背景值后的结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 噪声预测厂界叠加值结果单位:Leq[dB(A)]

编号	昼间各测点声压级				夜间各测点声压级			
	背景值	贡献值	叠加值	达标情况	背景值	贡献值	叠加值	达标情况
东厂界	55.3	45	55.69	达标	46.6	45	48.88	达标
南厂界	54.7	45	55.14	达标	47.1	45	49.19	达标
西厂界	53.7	45	54.25	达标	46.8	45	49.00	达标
北厂界	56.5	40	56.60	达标	46.9	40	47.71	达标

注：背景值取现状监测最大值。

由上表的预测结果可以看出，经对本项目噪声源采取消声、隔声等措施后，项目昼夜间的噪声预测叠加值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。本项目实施后对周围声环境影响不大。

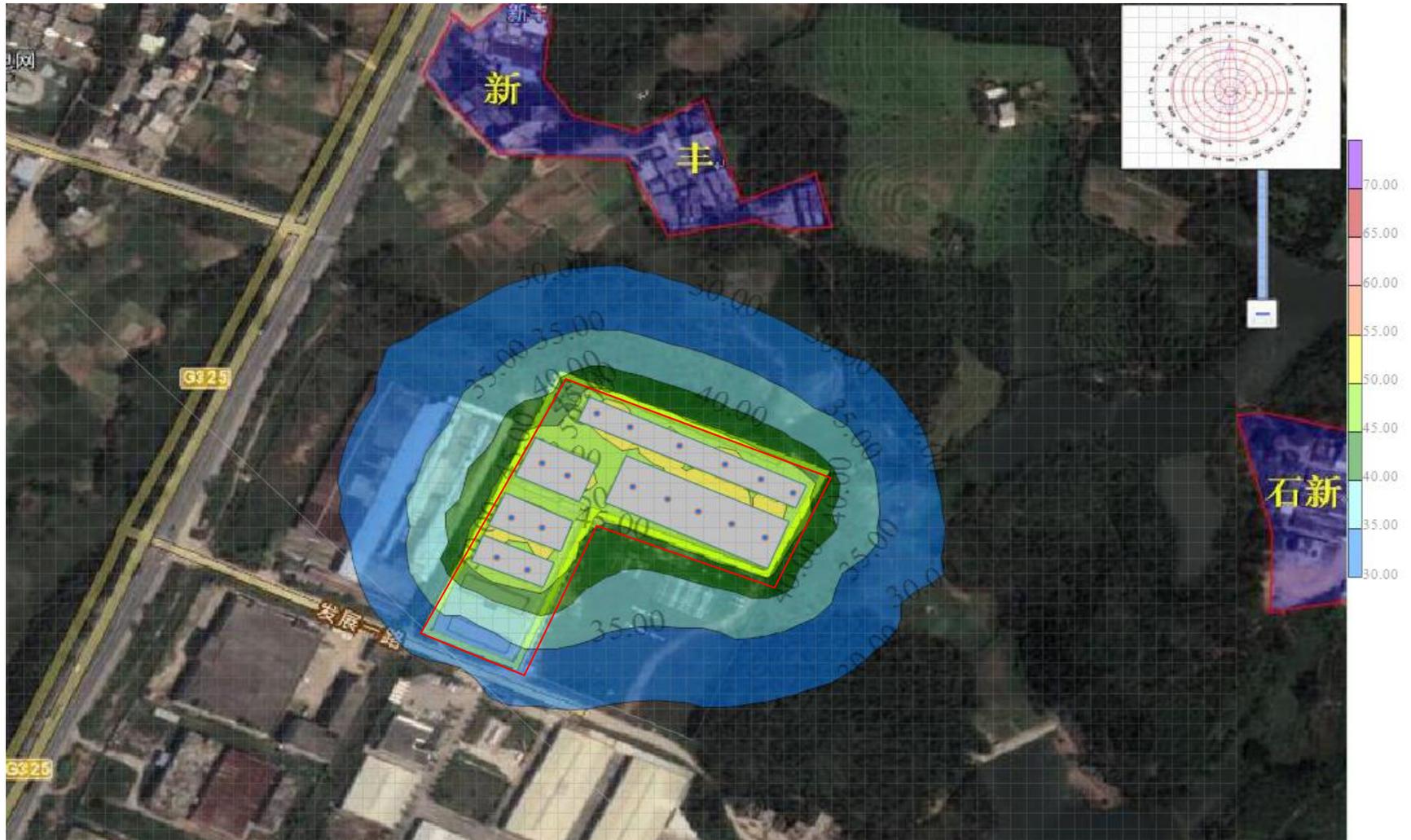


图 5.4-1 本项目噪声贡献值预测结果

5.5.固体废物影响分析与评价

5.5.1 危险废物处置及环境影响评价

1、危险废物的产生情况

本项目完成后产生的危险废物主要为废过滤棉、废抹布、废漆渣、废过滤棉、废活性炭、废 UV 灯管等，需委托危废处理单位处理处置的废物总量为 86t/a 和 106 支废灯管。详细产生情况见下表 5.5-1。

2、危险废物的贮存场所污染防治措施

根据《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（公告 2017 年第 43 号）：建设单位的危废暂存设施必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013 年修改版规范的要求建设，本项目新建的危废暂存区应符合以下要求：

a、基础设施的防渗层至少为 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。

b、设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

c、危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

d、不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

e、地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

f、暂存区内应设置抽排风机，保证暂存区内空气新鲜。

g、必须按 GB15562.2《环境保护图形标志(固体废物贮存场)》的规定设置警示标志。

h、必须定期对所贮存危险废物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。

另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危

险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。建设单位健全内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

3、危险废物的处置措施

建设单位将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物污染防治的特别规定，向相关部门申报登记本企业产生的上述危险废物，并按照其要求对上述危险废物进行全过程严格管理和委托有危险废物经营许可证的废物处理专业公司进行安全处置；并按相关规定办理本企业危险废物的运输转移。具体处置措施见下表 5.5-1。

本项目危险废物产生量及处置措施见下表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目危险废物产生量、贮存及处置措施

固废名称	危废类别	危险特性	贮存位置	危废库最大贮存能力 (t)	贮存容器	委托危废处理处置量 (t/a)	贮存量 (t)	最大贮存周期 (天)	排放量 (t/a)	处置措施
废漆渣	HW12 (264-013-12)	毒性	危废暂存库	200	铁桶装密封	10	1	15	0	委托危废处理单位处理处置
废过滤棉	HW49 (900-041-49)	毒性			/	16	1			
废活性炭	HW49 (900-041-49)	毒性			铁桶装密封	5.15	2			
废 UV 灯管	HW29	毒性			/	106 支	10 支			
废原料桶	HW49 (900-041-49)	毒性			/	0.5	0.1			
废抹布	HW49 (900-041-49)	毒性			/	8	1			

4、危废处置去向的建议

本企业产生的危险废物类别主要为 HW12、HW49。根据调查，可接收本企业危废的危废处置单位情况见下表 5.5-2。

表 5.5-2 具有接收本企业危废的资质单位一览表

序号	类型	接收处置单位	处置方式	接收单位处置规模 (t/a)
1	HW12 染料、涂料废物	广东鑫龙盛环保科技有限公司	无害化	1800
2	HW29 含汞废物	中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司	收集	/
3	HW49 其他废物	江门市东江环保技术有限公司	无害化	25 万只/年废弃桶和 200 吨废弃物

本项目危废需委外处理量为 86t/a 和 106 支灯管，因此，本企业产生的危废交由上述处置单位处置是可行的。

5、小结

通过采取上述措施后，本项目产生的危险废物均能得到妥善处置，对周围环境影响不大。

5.5.2 一般固体废物处置及环境影响评价

本项目产生的一般固废主要为边角料、不合格产品、废弃包材等。具体产生的工序、产生量及处置措施见下表5.5-3。

表5.5-3本项目一般固废产生及处置情况一览表

固废名称	性质	产生量	排放量 (t/a)	暂存位置	处置措施
边角料	一般工业	120t/a	0	一般固废暂存区	外卖给专业回收公司回收处理交给厂商回收处理
不合格产品	固废	60t/a	0		
废弃包材	/	3t/a	0		

通过采取上述措施后，本项目产生的一般固体废物均能得到妥善处置，对周围环境影响不大。

5.5.3 生活垃圾处置及环境影响评价

本项目生活垃圾产生总量为 60t/a，均交由当地环卫部门处理，垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。经采取上述措施治理后，本建项目完成后产生的生活垃圾对周围环境影响不大。

5.5.4 小结

综上所述，本项目产生的固体废物经采取措施后均能得到妥善处理，对周围环境影响不大。

6. 污染防治措施及其可行性分析

6.1. 水污染防治措施及其可行性分析

6.1.1. 生活污水处理措施及其可行性分析

处理措施：本工程营运期生活污水产生量约 23.4t/d，7020m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N，污染物浓度产生浓度小，生活污水经地埋式污水处理设备处理达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排至石及河。具体处理流程见图 6.1-1。

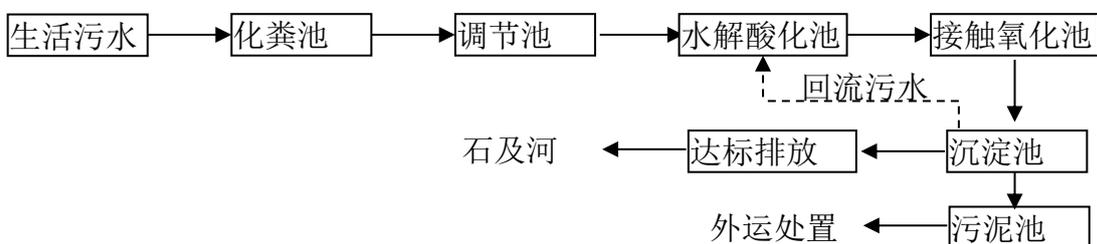


图 6.1-1 生活污水处理工艺流程图

生活污水经化粪池出来后收集进入水解酸化池，废水在水解酸化池中通过生物膜上水解产酸菌的作用，将大分子、难生物降解的物质分解成小分子、易生物降解的物质，以提高废水的可生化性。水解酸化的目的是提高废水的生化性，水解酸化池出水自流进入接触氧化池（氧化池底铺设曝气管网），接触氧化池采用微孔曝气器进行充氧，池内安装组合填料，并用罗茨风机鼓入空气，通过生物膜上好氧微生物的作用分解去除废水中的有机污染物，接触氧化的目的是除去废水的有机物，保守估计，水解酸化+接触氧化对 COD、BOD₅、SS、氨氮的去除率分别为 85%、90%及 80%；

可行性分析：地埋式污水处理设备是指将污水处理设施中的主体构筑物埋在地下或半地下的污水处理技术。其主要有占地面积小、噪音低、无异味、受气候影响小、管理方便、技术工艺成熟、处理效率高等特点。地埋式污水处理一体化设备采用先进的生化处理工艺，集去除 COD、BOD₅、NH₃-N 于一身，被广泛的应用于高级宾馆，别墅小区及居民住宅小区的生活污水和与之相似的工业污水处理，替代了去除率很低，处理后出水不能达到废水排放标准的化粪池。本污水处理工艺占地面积小，管理方便，出水稳定达标，得到业主的好评。

表6.1-1 废水处理效果分析

废水类型	水量	统计指标	pH	CODCr	BOD5	氨氮	SS
生活污水	23.4t/d; 7020t/a	产生浓度 (mg/L)	4~6	250	150	25	100
		产生量(t/a)	/	1.76	1.05	0.18	0.70
		处理效率	/	85%	90%	80%	60%
		处理后的浓度 (mg/L)	/	≤90	≤20	≤10	≤60
		排放量(t/d)	/	0.00211	0.00047	0.0002 3	0.00140
		排放量(t/a)	/	0.63	0.14	0.07	0.42
		排放限值 (mg/L)	6~9	90	20	10	60

从上表可知,本项目生活污水经埋地式污水处理设备处理后的浓度小于《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准对应的浓度值,故本项目生活污水经埋地式污水处理设备处理后可达标排放,措施可行。

6.1.2. 地下水污染防治措施

依据《地下水工程防水技术规范》(GB 50108-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)以及《关于<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB 18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单》[中华人民共和国环境保护部公告2013年(第36号)]的要求,针对本项目可能对地下水造成的污染情况,本报告建议建设单位拟采取防止地下水污染的保护措施如下:

1、分区防渗方案

本项目投产后,拟针对污染因子以及对地下水环境的危害程度的不同进行分区,分为一般防渗区和重点防渗区,从而采取不同的防渗措施。详情见下表。

表 6.1-2 本项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	防渗措施	防渗参考标准
一般防渗区	一般固废储存点、生活垃圾暂存点	厂房底层地面用防渗混凝土,通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂,其下铺砌砂石基层,原土夯实达到防渗的目的。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001及2013年修改单)

重点 防渗区	鞋底、鞋垫生产车间、化学品仓库、危废仓、废水收集管道、化粪池、自建污水处理站、	基础防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或至少 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。 地面基础防渗以外，对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。 化粪池、清洗辊漆区依实际情况在关键地方设置有 HDPE 防渗膜等方式进行防渗。	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001 及 2013 年修改单）
-----------	---	--	--

2、其它环境管理方案

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄露，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对于项目的危险废物贮存容器，需要使用符合标准的容器盛装危险废物。

3、地下水防渗及管理方案技术可行性分析

评价单位认为，上述地下水保护措施，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《关于〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB 18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单》中相关要求，有效控制项目可能发生的下渗等污染地下水事故，可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

6.2.大气污染防治措施及其可行性分析

6.2.1. 有组织废气防治措施及其可行性分析

本项目共设有 3 条鞋底生产线，3 条鞋垫生产线，共设有 5 套废气处理装置，每条生产线各废气收集率、处理效率统计见表 6.2-1，各工序废气收集处理措施见表 6.2-2。

表6.2-1 各生产线废气收集率、处理效率统计表

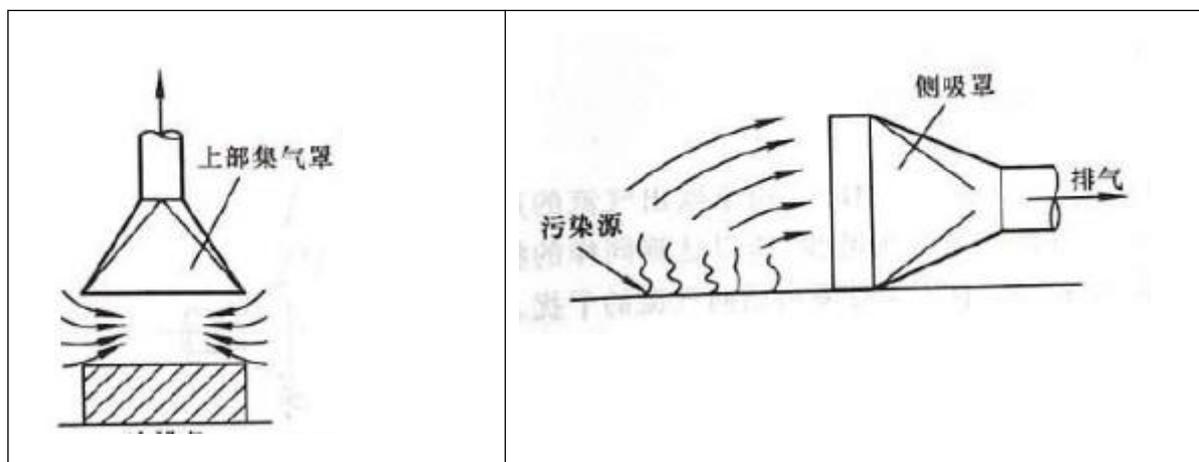
废气产生工序	污染物	收集措施	收集率	处理措施	处理效率
鞋底线（备注：三条线一样）					
开模工序	VOCs	顶部集气罩+侧吸罩	90%	水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭	90%
			90%		90%
喷离型剂工序	VOCS	顶部集气罩+侧吸罩	90%		90%
喷漆工序	VOCS	全密闭车间、负压	98%		90%
	颗粒物		98%		90%
调漆工序	VOCS		98%	90%	
鞋垫线（备注：三条线一样）					
开模工序	VOCs	顶部集气罩+侧吸罩	90%	水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭	90%
喷离型剂工序	VOCS	顶部集气罩+侧吸罩	90%		90%
喷漆工序	VOCS	全密闭车间、负压	98%		90%
	颗粒物		98%		90%
粘合工序	VOCS	顶部集气罩+侧吸罩	90%		90%

1、收集效率可行性分析

(1) 顶部集气罩+侧吸集气罩收集效率分析

鞋底线喷离型剂、开模、喷漆及鞋垫喷离型剂、开模、喷漆、粘合等工序废气收集采用顶部集气罩+侧吸集气罩的收集方式，顶部集气罩及侧吸集气罩在工程设计合理范围内，尽量靠近废气产生点，确保其废气收集率达到 90%以上。参考同类型项目，顶部集气罩+侧吸集气罩的废气收集率可达 90%以上。

顶部集气罩+侧吸集气罩的图片如下。



(2) 鞋底喷漆收集效率分析

鞋底喷漆工艺在封闭的房间进行，每个喷漆室长、宽、高分别约为 5m×4m×3.5m，烘干室喷漆过程中散发到喷漆室中的含漆有机废气经抽风管收集后同烘干室有机废气（收集率约为 98%）一同排至有机废气处理装置处理后高空达标排放。

从喷漆室密闭结构及送排风系统分析废气收集率可达性：

A、喷漆室密闭措施：喷漆线设置密闭小车间内，每个喷漆小车间大小约为 5m×4m×3.5m，烘干工序为密闭空间，喷漆小车间设有机械手，无需人工进行喷漆操作，喷涂工件通过自动输送系统进出喷漆室，如此减少喷漆室内废气排至外环境中。

B、送排风系统：喷漆室及烘干室内设有独立的送排风系统，使密闭小车间内呈于微负压状态，提高喷漆室有机废气的收集率，如此，密闭小车间废气收集率可达到 98%以上，保守取值为 98%。

2、废气处理效率可行性分析

(1) 水喷淋器：有机废气经过抽风系统收集将其引入水喷淋塔中做预处理，废气从塔体下方气口沿切向进入喷淋塔，喷淋塔采用水作为喷淋介质，在塔中清水从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴，颗粒物及可溶性有机物与清水可充分混合接触，气相中的颗粒物、有机物随着清水流入塔下部的贮液槽中，含有颗粒物的废液定期排入配套的废水处理系统，经处理后清液完全回用。塔体后部配有除雾器，气体经过除雾器时气体中所夹的吸收液雾滴在这里被清除下来，储水槽的液体长期循环使用，长期工作后损失的水量由浮球阀自动补充。

本项目拟外购中山市格源环保设备有限公司（简称“格源环保”）的水喷淋塔及 UV 光解设备，依不同的风量选择不同尺寸的喷淋塔，根据“格源环保”设备厂商提供的资料，12000~17000m³/h 的风量对应的喷淋塔尺寸为 1.4m*1.4m*3m；22000~27000m³/h 的风量对应的喷淋塔尺寸为 2.2m*1.5m*3.2m，各喷淋塔的液气比为 1.3~3L/m³，水喷淋器对有机废气的处理效率取 20%，颗粒物经过过滤棉及水喷淋处理的效率取 90%。

B、生物法：生物法净化废气是一种氧化分解过程，填料上的活性微生物以废气中的有机组分作为能源或养分，转化成简单的无机物或细胞组成物质。在风机作用下，收集到的有机废气经水喷淋预处理后被抽入生物喷淋系统，与带微生物的絮凝体喷淋水雾和气液交换，在上升气流和下降吸液的不断接触气液交换

中，污染物质被生物菌膜吸收净化，从而使气流中污染物浓度越来越低。根据建设提供的资料，生物喷淋塔的尺寸及液气比同水喷淋塔，12000~17000m³/h 的风量对应的喷淋塔尺寸为 1.4m*1.4m*3m；22000~27000m³/h 的风量对应的喷淋塔尺寸为 2.2m*1.5m*3.2m，各喷淋塔的液气比为 1.3~3L/m³，生物喷淋塔对有机废气的处理效率可达 50%以上，本项目保守估计取值为 30%。

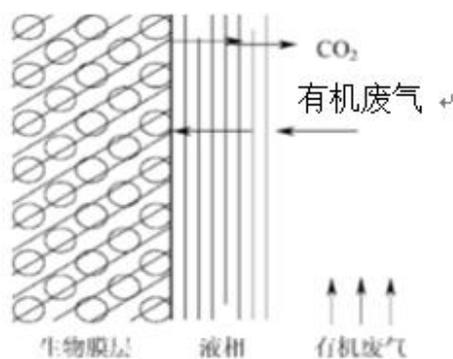


图 6.2-1 生物法净化有机废气示意图

C、紫外光催化氧化设备：废气经过水喷淋器及生物塔喷淋初步处理后进入紫外光催化氧化设备，紫外光光解模块内设置多根灯管，通过微波激发含钛等金属氧化物催化剂，在极短时间内打断有机或无机高分子化合物分子链，降解转变成低分子化合物、CO₂、H₂O 等，同时辐射空气产生臭氧，方程式为：UV+O₂→O+O*(活性氧)；O+O₂→O₃(臭氧)，利用臭氧对有机物极强的氧化作用，处理有机废气等。

紫外光催化设备的优点主要有：

1、高效去除率：能高效去除挥发性有机物，无机物、硫化氢、氨气、苯等有毒物质、刺激性气体，有机废气去除率可达 30%以上，本项目保守估计，光催化对有机废气的处理效率取值为 30%。

2、无需添加任何物质，只需要设置相应的排风管道和排风动力，使有机废气通过本设备进行脱臭分解净化，无需外界任何物质参与化学反应。

3、适应性强：可适应高浓度，大气量气体的废气处理，可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。

4、运行成本低：本设备，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需做定期检查，能耗低。

5、设备占地面积小，自重轻：适合于布置紧凑，场地狭小等特殊条件，设

备占地面积 $<1\text{m}^2$ /处理 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 风量。

6、环保高科技专利产品：采用国际上最先进技术理念，通过专家长期反复的试验，开发研制出的，具有完全自主知识产权的高科技环保净化产品，可彻底分解有机废气有毒有害物质，经分解后的气体可完全达到无害化排放，不产生二次污染，同时达到高效消毒杀菌的作用。

紫外光催化氧化设备使用范围为炼油厂、橡胶厂、化工厂、制药厂、污水处理站、垃圾转运站、餐厨垃圾处理厂、饲料鱼粉厂、印染厂、喷涂厂等恶臭气体的脱臭净化处理。

本项目使用的 UV 光解设备依不同的风量选择不同尺寸的设备，根据“格源环保”设备厂商提供的资料， $12000\sim 17000\text{m}^3/\text{h}$ 的风量对应的 UV 光解设备尺寸为 $2\text{m}\times 1.1\text{m}\times 1.6\text{m}$ ，采用 32 组 UV 光解发生器，一组控制箱，4 组四氧化钛光触媒； $22000\sim 27000\text{m}^3/\text{h}$ 的风量对应的 UV 光解设备尺寸为 $2\text{m}\times 1.1\text{m}\times 2.6\text{m}$ ，采用 80 组 UV 光解发生器，4 组控制箱，8 组四氧化钛光触媒；本项目紫外光催化氧化对有机废气的去除率取 30%。

D、活性炭装置：活性炭吸附法是处理有机废气常用的方法。活性炭是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，其吸附去除率在 80%以上，使其非常容易达到吸收杂质的目的，就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的，因此本项目选用活性炭吸附处理作为有机废气处理的最后一道防线，确保有机废气经处理后达标排放。活性炭净化器是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如烷烃类、苯类、酚类、醇类、醚类、酞类等有机废气和臭味。吸附器内填充高效活性炭，活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达 $600\sim 1500\text{m}^2/\text{g}$ ），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭需交有资质单位回收处理，则对周围环境的影响较少。

为了确保有机废气在废气处理措施活性炭层的停留时间 ≥ 1 秒，计算得不同风量的排气筒需要填充的活性炭量如下表。

表 6.2-2 各废气处理措施需要的活性炭填充量计算表

排气筒编号	风量 m ³ /h	需填充的活性炭体积 (m ³)	活性炭用量 t/次	活性炭更换频次
1#	24000	6.7	3.3	1 次/季度
2#	22000	6.1	3.1	1 次/季度
3#	12000	3.3	1.7	1 次/季度
4#	15000	4.2	2.1	1 次/季度
5#	12000	3.3	1.7	1 次/季度
小计			11.8	

注：活性炭密度按 0.5g/cm³ 算。

根据上表可知，一个季度的活性炭用量约为 11.8t，一年活性炭用量约为 47.2t。当有机废气在活性炭层的停留时间达 1 秒以上时，活性炭对有机废气的处理效率可达 80%以上，本项目保守估计取值为 75%。

根据以上分析，各级废气处理措施对 VOCs 的处理效率统计如下表。

表 6.2-2 各级废气处理措施对 VOCs 的处理效率统计表

水喷淋	生物喷淋	UV 光催化	活性炭	合计
20%	30%	30%	75%	90.4%

类比《东莞镁迪电子有限公司扩建项目环境影响报告书》（2016 年，东莞市环境保护局批），VOCs 经“水喷淋+除雾器+光催化+活性炭”处理后，处理效率可达 90%以上，本项目采用的废气处理措施为“水喷淋+生物喷淋+光催化+活性炭”有机废气的处理效率取值为 90%，颗粒物的处理效率 90%，是可行的。因此说明本项目涂装废气的处理工艺在技术上可行。

排放标准分析：VOCs 的排放标准执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 1 标准值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值。

6.2.2. 无组织排放废气达标排放的可行性分析

1、鞋底、鞋垫生产线的开模、喷离型剂、贴合工序通过集气抽风系统收集后高空排放，收集率为 90%，约有 10%的废气通过车间门窗外排至大气环境中。

2、鞋底喷漆工序均设置在全封闭的小车间内，小车间内抽风量略大于进风量，使喷漆室、喷粉室及丝印室处在一个负压的环境中，有利于提高密闭车间内废气收集效率，减少无组织排放，使其收集效率大于 98%，少量的有机废气（约 2%）通过密闭小车间排到大车间，然后随大车间的门窗排至外环境中，排放量小，浓度低，对周边环境影响不大。

3、污水处理站、化学品仓库、危废仓等单项工程均设置有抽风系统，排风设备为屋顶自然通风器或屋顶轴流通风机，进风方式为通过门、窗等缝隙的自然进风。门体选用钢板，窗选用铝合金。表面平滑坚固厚实，两侧及中缝条装有密封条，关闭时紧贴门框，密封性良好，快速开启时将空气流通量减少到最低程度。

4、加强原料和产品的规范化存储，加料的规范操作，本项目使用的化学品由建设统一划定区域实现仓库定点存放，各生产单元根据生产需要按日领取，只在车间内储存少量的化学品，原辅材料均采用密闭桶装储存工艺，在物料仓内不打开原料桶，减少物料储存过程中的挥发逸散量，从而减少废气的无组织产生量。

5、生产过程中，应加强生产管理，优化设计和操作条件，严格控制工艺参数及物料配比。如生产负责人到现场巡视，在巡视中发现问题及时整改；继续对已有技术进行研究，以期找到更合适的反应条件和设备尺寸、型号，减少因反应、设备上的缺陷而带来的无组织排放等。

6、对于生产设备，应定期做好检修，特别是接头处，应加强对其的检查和保护，减少跑冒滴漏等现象的发生。

7、加强厂区绿化，通过绿化削减厂界无组织废气的排放。

通过上述措施，能提高有效减少项目无组织废气的排放。

6.2.3. 经济可行性分析

参考同类型废气处理工艺，每套废气处理设施投资费用约为 20~30 万元，合计为 100~150 万元。项目总投资约为 1355 万元，占项目总投资（5000 万元）的 11.1%，投资的比例较低，因此，在经济上也是可行的。

综上所述，可以认为本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

6.3. 噪声污染防治措施及其可行性分析

本次项目噪声为灌注机头、烘箱、空压机等运行设备噪声，噪声源强为 65~85dB

(A)。在生产过程中，噪声源设备较少。为了控制噪声污染，建设单位将采取了如下措施控制噪声：

①选用设备时注意选择加工精度高、装配质量好、产生噪声低的设备；

②对于运行时振动产生的噪声，将考虑设备基础的隔振、减振；

③对于属于空气动力产生噪声的设备，如排风机等，在设计时将在设备的气流通道上加装消音器；

综上所述，通过噪声源控制、噪声传播途径控制，降低了噪声分贝值，对厂界周边环境影响很小，项目边界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，对周边环境影响不大。

6.4. 固体废物防治措施及其可行性分析

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，本项目对固体废弃物的管理也遵从以上两条基本原则。

6.4.1. 一般固废污染防治措施分析

本项目生产过程中一般工业废弃物主要有鞋垫、鞋底边角料，不合格的鞋底、鞋垫及一般废弃包材。经收集后交由原材料供应商回收利用或外卖给专业回收公司回收处理。

6.4.2. 危险废物污染防治措施分析

本项目产生的主要危险废物有废过滤棉、废漆渣、废活性炭、废原料桶、废抹布及废 UV 灯管等。这些危险废弃物经收集后暂存于危废仓库内，定期交给有资质的单位处理。危险废弃物在危废仓内暂存时，应做到以下几点：

(1) 按照危险废物的特性分类分区暂存，并设有一定的安全间距。对于漆渣等需分别用专用槽罐存放，禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

(2) 厂区危废仓需做好防雨防渗、防漏、防腐蚀措施，有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙，同时配置相应配消防设备。

(3) 在危废仓设有明显的危险废物识别标志，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

(4) 危险废物进仓时，应做作好登记记录，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。

(5) 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。

(6) 危险废物应堆放于危险废弃物仓库内，不能露天堆放。中转堆放期限不得超过国家规定。

另外，将危险废弃物委托给有资质的危险废物处理单位处理时，应遵照原国家环保总局《危险废物转移联单管理办法》，《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》、《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的规定执行，在转移前必须向环保部门提供利用方的危险废物经营许可证，并办理危险废物转移联单手续。禁止在转移过程中将危险废物随处倾倒而严重污染环境。

6.4.3. 危险废物污染防治措施可行性分析

根据广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（截止到 2019 年 3 月 31 日），江门市东江环保技术有限公司是一家具有危险废弃物经营许可证的公司，许可证号为：440784190306，【收集、贮存、处置（清洗）】其他废物（HW49 类中的 900-041-49，仅限废弃包装桶）25 万只/年。广东鑫龙盛环保科技有限公司处理，广东鑫龙盛环保科技有限公司处理处理染料、涂料废物（HW12 类中的 264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-252-12、900-255-12、900-299-12）1800 吨/年，其他废物（HW49 类中的 900-041-49、900-999-49）200 吨/年，危废许可证号为：442000120704。中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司可收集含汞废物（HW29 类中的 900-023-29），危废许可证号为：441881180813。

目前江门无 HW12（264-013-12）、（HW29 类中的 900-023-29）的处理资质。故本项目产生的废漆渣、废活性炭可委托给广东鑫龙盛环保科技有限公司，废原料桶、废过滤棉、废抹布委托给江门市东江环保技术有限公司处理，废 UV 灯管委托给中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理，去向合理，处理措施可行。

本项目固废治理措施投资约 20 万元，主要为危废仓、生活垃圾房及一般废弃物收集设施的费用，占总投资的 1.4%，在建设单位可承受范围内。采用上述治理措施后可有效治理固废污染。

综上，本项目固废治理措施在技术和经济上是可行的。

6.5.项目污染防治措施投资一览表

本项目环保投资为198万元，具体情况见下表。

表 6.5-1 项目污染防治措施投资一览表

序号	环保设施名称	投资(万元)	备注
1	工艺废气处理	150	5套“水喷淋+生物塔喷淋+UV光解+活性炭”处理措施
2	生活污水处理设施	8	废水处理系统
3	固体废物处理	20	生活垃圾桶、一般固废暂存库及危废仓
4	噪声控制	5	机械设备及车间墙体等消声、隔声、减振措施
5	事故应急池、消防 废水池	5	事故应急池建设
6	地下水防治	5	污水池地面硬化、防渗等
7	环境绿化	5	绿色植物购买、种植地等
8	小 计	198	占总投资的14.6%

7. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境经济损益。

7.1. 环保费用估算

为实现本项目运行过程中对环境污染的控制，建设单位投入了一定比例的环保资金，用于环保设施和与环保有关的项目，主要包括环保设备费用，安装费用和维护费用等。本项目项目总投资1355万，环保投资198万元，占总投资比例14.6%。环保设施投资明细详见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境保护投资一览表

序号	环保设施名称	投资 (万元)	占环保总投资比例 (%)	占总投资额比例 (%)
1	工艺废气处理	150	75.8	11.07
2	生活污水处理设施	8	4.0	0.59
3	固体废物处理	20	10.1	1.48
4	噪声控制	5	2.5	0.37
5	事故应急池、消防废水池	5	2.5	0.37
6	地下水防治	5	2.5	0.37
7	环境绿化	5	2.5	0.37
8	小 计	198	100	占总投资的14.6%

7.2. 环境经济效益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

7.3.资源与能源流失的损失

本项目资源和能源流失损失估算见表 7.3-1。

表7.3-1 本项目资源和能源流失损失估算

项目	流失量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
随工艺流失物料	5	20000	10
合计	--		10

7.4.排放污染物的环境污染损失 (RE)

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、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 2.5 万元/年。

7.5.污染物对人体健康的损害

本项目所有污染源在项目厂界的监测值均符合相应的排放标准，但由于本项目的废气污染物存在部分无组织排放，仍然会对评价区环境空气质量带来一些污染影响。但是，此类影响的损失很难准确估算。

根据国内有关单位的研究表明：气载污染物对人体健康的影响损失为 2 倍 RE 值。据此估算，本项目对外排污染物对厂址周围人体健康影响的损失为 5 万元/年。

7.6.本项目的经济与社会效益

7.6.1. 建设项目直接经济效益

本项目裁剪下来的边角料、不合格产品建设单位收集后定点堆放，定期交由回收公司回收再利用，再利用的过程中产生经济效益。产生量约180吨/年，按照每吨0.8万元回收价格计算。本项目的边角料可产生经济效益可达144万元左右。

7.6.2. 建设项目间接经济效益和社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来一系列的间接经济效益和社会效益：

(1) 本项目建筑材料、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

(2) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

7.7.环境效益分析

该项目环境保护措施的环境效益，主要体现在采取环境保护措施后，使所在地区环境质量得到保护，取得良好的环境效益。

7.8.环境经济指标与评价

7.8.1. 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保年费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）、危险废物处理费用等。本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82~18.18%，取平均数 15%。则项目环保年费用约为 5 万元。

本项目预计投产后年产值可达 2000 万元。则本项目环保费用与年销售收入的比例：

$$HZ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入}$$

$$HZ = (198 + 5) / 2000 = 10.15\%$$

7.8.2. 环保费用与项目总投资的比例

$$HJ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资}$$

$$HJ = (198 + 5) / 1355 = 14.98\%$$

7.9.综合分析

(1) HZ 值分析

项目 HZ 值为 10.15%，这意味着每万元年销售收入所耗环保费用约为 1015 元，此值说明了建设单位的环保投入较小。

(2) HJ 值分析

按照同类型企业资料，HJ 值一般在 3.2~6.7%之间，项目为 14.98%，该项目环保费用投资较高。

7.10.小结

综上所述，该项目采用先进、可靠的生产技术和环保工艺，各项环境经济指标符合国家有关部门的要求，环境效益和社会经济效益显著，项目是可行的。

8. 环境风险评价

8.1. 环境风险评价的目的

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，危险物料存放库房在运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使生产中出现的事故、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价将按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神进行，找出项目生产中危险环节，认识危险程度，对事故影响进行简要分析，有针对性地提出防范、减缓和应急措施，将环境风险的可能性和危害性降低到最低程度。

8.2. 环境风险评价工作等级

8.2.1. 危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1 、 q_2 、…… q_n ——每种危险物质实际存在量，t。

Q_1 、 Q_2 、…… Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，改项目环境风险潜势为 I。

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

根据以上方法对项目进行危险源识别见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目主要化学品危险源识别

序号	物质名称	危险类别	最大存储量 (t)	建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 临界量 (t)	Q
1	4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体 (MDI)	有毒物质	30	0.5	60
2	丁烷	易燃液体	0.25	10	0.025
3	漆类物质 (水性模内漆、水性表面漆和油性漆等)	参考表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中的“2 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)”	2	50	0.04
4	稀释剂 (电白油)	易燃液体	0.2	10	0.02
合 计					60.085

则项目物质总量与其临界量比值 (Q) 为: $10 \leq Q (60.085) < 100$ 。

8.2.2. 所属行业及生产工艺特点 (M)

根据分析项目所属行业及生产工艺特点,按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.2-2 行业及生产工艺 (M)

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

^a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C, 高压指压力容器的设计压力 (P) ≥ 10.0 MPa;
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于塑料制品制造项目,涉及危险物质使用,分值 M=5,属于 M4。

8.2.3. 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

本项目所属行业及生产工艺特点属于 M4, 另危险物质数量与临界量的比值 (Q) 为 $10 \leq Q (60.085) < 100$, 参考上述表格危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级, 项目危险性分级为 P4。

8.2.4 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径, 如大气、地表水、地下水等, 按照以下方式对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

1、大气环境

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

表 8.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

根据调查, 本项目 500m 范围内覆盖 (主要涉及的敏感点为大槐镇郊区居住区、大槐中学、新丰村、石新村、祥新村, 各敏感点覆盖的面积区域情况见 2.9 小节中的图 2.9-3) 的居住人口约为 968 人 (具体 500m 范围内覆盖的敏感点人数

见 2.9 小节中的表 2.9-2。) , 小于 1000 人; 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 15347 人 (具体敏感点人数见 2.9 小节中的表 2.9-1。) , 大于 1 万人, 小于 5 万人, 周围无其它需特殊的保护区, 对照表 8.2-4, 大气环境敏感程度属于 E2 级。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 8.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 8.2-6 和表 8.2-7。

表 8.2-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 8.2-6 地表水功能敏感性分级

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类第一类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入接纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 或海水水质分类第二类; 或以发生事故时, 危险物质泄漏到水体的排放点算起, 排放进入接纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区
分级	环境敏感目标
S1	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 (顺水流向) 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体: 集中式地表水饮用水水源保护区 (包括一级保护区、二级保护区及准保护区); 农村及分散式饮用水水源保护区; 自然保护区; 重要湿地; 珍稀濒危野生动植物天然集中分布区; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道; 世界文化和自然遗产地; 红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统; 珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区; 海洋特别保护区; 海上自然保护区; 盐场保护区; 海水浴场; 海洋自然历史遗迹; 风景名胜区; 或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 (顺水流向) 10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内, 有如下一类或多类环境风险受体的: 水产养殖区; 天然渔场; 森林公园; 地质公园; 海滨风景游览区; 具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游 (顺水流向) 10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳水体为石及河。

根据《恩平市环境保护规划（2007-2020 年）》及相关资料，石及河现规划主要功能为工农灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；故项目地表水功能敏感性分级属于较敏感 F2。

另外，项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围无需要特别保护的环境风险受体类别，故环境敏感目标分级属于 S3。

综上所述，项目地表水功能敏感性属于 E2 为环境中度敏感区。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.2-7。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.2-8 和表 8.2-9。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 8.2-7 地下水环境敏感程度分级

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

表 8.2-8 地下水功能敏感性分级

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

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

表 8.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

根据《广东省地下水功能区划》（2009 年），项目所在区域地下水功能区划为珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（代码：H074407002T02），地下水类型为裂隙水，水质保护目标为Ⅲ类，该区域不属于地下集中式饮用水源地准保护区，不属于集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，敏感级别确定为“不敏感 G3”。

项目所在地表层素填土由粉质粘土为主，层厚 2.00~8.5m，Mb≥1.0m，渗透系数小于 10^{-7} cm/s，且连续分布、稳定，包气带岩土渗透特性分级为 D3。

综上所述，项目地下水功能敏感性属于 E3 为环境低度敏感区。

8.2.5 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+ 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 8.2-10 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

根据前文分析，项目大气环境风险潜势判定为 II 级，地表水环境风险潜势判定为 II 级，地下水环境风险潜势判定为 I 级。

8.2.6 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 8.2-11 评价工作等级划分

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

根据前文分析，项目大气环境风险评价工作等级和地表水环境风险评价工作等级均判定为三级，地下水环境风险评价工作等级判定为简单分析。因此，本次评价对地下水环境风险进行简单分析，对大气环境风险和地表水环境风险定性分析说明环境影响后果。

8.3.环境风险识别

8.3.1. 风险识别

1、危险物质识别

对项目所涉及的原料、辅料、产品等物质，凡属于有毒物质（极度危害、高度危害）强反应或爆炸物、易燃物的均需列表说明其物理化学和毒理学性质、危险性类别等，并按其危险性或毒性结合相应的评价阈值进行分类排队，筛选风险评价因子。本项目涉及的化学品原辅材料种类及主要原辅料物理化学性质见表 3.6-1。

2、发泡车间风险识别

项目发泡车间风险来自两方面。一方面，因为发泡机导流管、控制阀门破损，发泡机原料罐出现裂缝或枪头控制系统出现故障导致发泡料发生泄漏。这种事故泄漏以跑冒滴漏为主，事故规模通常较小，发生频率较低。

另一方面，聚氨酯泡沫发泡过程为放热反应，但发泡温度约为 40℃，不会引起自燃，因此引发的火灾事故风险较低。

3、物料储存风险识别

MDI 储存过程中若混入水，可能会发生反应放热引起容器爆炸。爆炸事故还会引起更大规模的物料泄漏。造成大气、水环境污染。

4、废水事故排放

项目生活污水产生量为 7020 m³/a，由自建污水处理站集中处理，若污水处理站发生风险事故，造成废水未经处理直接排入区域水体，将有可能对附近石及河

造成较为严重的影响。此外收集池发生泄漏也会造成废水事故排放。

5、废气事故排放

生产废气事故排放原因主要包括：（1）因停电造成工艺废气处理系统停止工作，致使废气未经处理直接排放；（2）企业生产装置出现系统故障，造成废气污染物浓度过大，废气处理系统在超负荷工作下废气不能达标排放。

综上所述，项目在生产、存储等环节由于管理、操作不当或设备损害等原因，可能会发生泄漏或火灾事故，从而引起环境污染。

8.4.环境风险事故影响分析

8.4.1. 原辅材料在储运中发生泄漏事故的影响分析

本项目生产过程中所使用的危险原料主要是各种液态原料、助剂等。这些原材料在运输、储存过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。原料中的酸、碱接触附近建筑物，会腐蚀建筑物而发生倒塌事故；酸、碱或其废水进入受纳水体后，会使水中 pH 值严重超标，影响水体的水质和人们的正常，并对水生物的生长繁殖造成影响；染料进入水体中，影响水体的水质，尤其是色度。因此，建设方必须加强原材料的管理，定期进行检查，同时通过对原料堆放区地面做好防腐蚀处理。化学品仓库与生产车间化学品临时存放处周围设置 0.3m 高的围堰，可将泄漏的化学品集中在最小的影响范围内。

8.4.2. 废气事故排放引起风险影响分析

在废气治理设施故障，废气事故排放的情况下，各污染物浓度预测增值未出现超标，但相对正常排放情况，浓度增值则大大增加。事故排放情况下锅炉烟气将对外界环境造成一定影响，对各敏感点的影响也大大增加。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，厂方须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护。当锅炉烟气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

8.4.3 事故情况下对地表水环境风险影响分析

从污染途径上分析，本项目产生的废水经自建的污水处理设施处理后排放至污水处理厂，本项目没有与外界水体直接联系的途径。

从概率上分析，随着经济科学技术的发展，生产设备要求越来越高，且企业维护管理也越来越严格，另外，本项目设置了足够容纳事故废水或废液的应急设施（180m³的事故应急池、30m³废水池及 120m³初期雨水池），基于上述内容的分析及结合本企业实际生产经验，出现设备破裂并造成废液、废水等进入附近地表水体的概率是非常小的，因此，本项目实施对地表水潜在的环境风险概率是非常小的。

只要建设单位加强管理、定时维护设备、保持事故废水应急池空置及完好无损，即使发生废水事故，本项目也能及时将其收集，完全可杜绝进入地表水体的情况出现。

综上，本项目实施后对地表水的环境风险影响不大。

8.4.4 事故情况下对地下水环境风险影响分析

本项目将依据《地下水工程防水技术规范》（GB 50108-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）以及《关于〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB 18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单》[中华人民共和国环境保护部公告 2013 年（第 36 号）]的要求对地面进行防渗措施，经采取有效防渗措施后可防止废水下渗至地下水。

另外建设单位应加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄露，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对于项目的危险废物贮存容器，需要使用符合标准的容器盛装危险废物。

当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，迅速控制或切断事件灾害链，能够使污染事故得到有效抑制。

综上，本项目实施后对地下水的影响不大。

8.5.事故风险防范措施

8.5.1. 总图布置和建筑安全防范措施

1、各建筑物间的防火间距均按要求设置，主要建筑周围的道路呈环形布置。

厂区内所有架空管道和连廊的最低标高不小于 4.5m，保证消防车辆畅通无阻。

2、此外，对化学品输送系统，安装排风探头、溶剂分配间热探头、阀门箱中安装渗漏探头、过滤器的上游安装压力显示器、隔膜泵安装渗漏探头，确保安全操作。

3、为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

8.5.2. 危险化学品储运安全防范措施

突发性污染事故，特别是重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

原料的分类主要按照其性质、存放条件要求、共存性等原则进行。对于一般化学品的存放，同时按照酸性物质、碱性物质、固体物质进行分类存放。仓库内化学品的储存安全措施如下：

1、仓库建筑结构和通风设施的设计及安装应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的有关规定，做好通风措施，避免仓库内湿度、温度过高，通风、换气不良等。仓库内隔墙为实体防火墙。

2、仓库需根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）的规定，设置防雷装置并做好防静电措施。

3、仓库地面应为不燃烧、撞击不发火花地面，并应采取防静电措施，并选择经过试验合格的材料建造。

4、墙面：墙面应建造隔热的外墙，其厚度应大于 36cm，墙体应为不燃烧材料，其耐火等级不应低于 4h。

5、对储存温度有明确要求的化学品应优先入库；在化学品仓库中分门别类单独存放，危险化学品存放应有标示牌和安全使用说明，化学品存放，物料存放位置制作防腐蚀处理，对溶液类化学物料制作耐服饰的防泄漏隔离围墙；蔽光保存的化学品严禁损坏包装或容器。

6、仓库地面设计为漫坡，防止液体流散，并于低处设置收集池，并做好防

渗漏措施。仓库储存化学品一旦发生泄漏，将随堰坡流向低处收集池，对泄漏物质应委托有资质的单位处理。

7、做好消防措施，危险化学品仓库按照贮存危险化学品的种类要求，按标准设置相应的消防器材。

8、在装卸化学品过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

8.5.3. 废水事故风险防范措施

本项目事故废水主要为初期雨水、废水处理装置事故废水和消防废水三种，各事故废水产生情况如下：

1、初期雨水

大量的研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。建设项目受生产装置及装卸机械作业过程中跑、冒、滴、漏等影响，当遇到降雨时，地面的污染物被冲洗下来，使得初期径流雨水中含有一定浓度的污染物，为此，建设单位必须对初期雨水进行收集和处理，减少对周围地表水的不利影响。目前在我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。综合设计院设计人员的经验，一般按照下雨 10 min 或者 15 min 的时间来计算初期雨水量，依据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为 5min，实际工程经验计算出降雨历时为 8min。本报告从安全考虑取下雨初期 15min 的时间来计算初期雨水。

根据资料显示，一般初期雨水的收集按收集面积的最大雨水层厚的 8~10mm 来估算，保守起见，本项目取 10mm 及其以下的雨水量，初期雨水按下式进行估算：

$$Q_m = C \times Q \times A$$

式中： Q_m ——降雨产生的雨水量， m^3 /次；

C ——集水区径流系数，硬地表一般取 0.8；

Q ——降雨量，本处取 10mm；

A ——集水区地表面积， m^2 。

本项目车间一~车间五等建筑物楼面单独设施雨水收集，其初期雨水不汇入初期雨水池收集系统，且不考虑绿化区、办公楼区的初期雨水，推出计算初雨的

集水面积约 1.15ha。

根据上面公式，计算得出本项目单次最大收集初期雨水量约为 92m³/次。

2、消防废水

根据工程组成内容，本项目二车间的建筑面积最大，以该厂房作为消防用水量的计算对象，该厂房建筑面积为 3942.18m²，总共 1 层，层高约为 9m，火灾危险性属于丙类，据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）层高小于 24m，体积大于 5000m³，火灾危险性为丁类的厂房，室外消防栓设计流量 15L/s，室内消防栓设计流量 10L/s，火灾延续时间按 2 个小时计。由上述数据可计算的消防用水量为 180m³。废水量按用水量的 90%计，则消防废水量约为 162m³。

3、废水处理装置事故废水

根据工程分析，项目废水产生量约为 23.4m³/d；如出现废水系统故障，全部停产,按 1 天检修时间计，则废水处理装置事故废水产生量为 23.4m³。

项目分别设置有一个容积 120m³初期雨水池、一个容积 180m³事故应急池和一个容积 30m³的事故废水池，上述三个池子分别收集初期雨水、消防废水和事故情况的生活污水。

综上，本项目产生的初期雨水、消防废水和事故废水均可得到有效收集，不会进入附近的地表水体。

8.6.环境管理风险防范措施

建立完善的安全与环境管理机构及安全管理人员。针对生产运行的管理要求，公司专门成立了安全和环境生产委员会，行政设有安全环保部负责全公司安全生产的规划、内部监督管理和检查，各车间设有专职安全员，主要生产车间配备了专职人员负责现场安全和环境监督检查，形成了从公司到班组的专兼职人员所组成的企业内部安全与环境生产管理体系。

建立管理规章制度建设。强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，建立了一整套较为齐全完善的安全管理规章制度，汇编成册或编成单行本，并能够与扩建同步进行相应的新技术、新工艺、新设备应用的针对性培训。

安全生产教育培训和教育。强化安全及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、工业卫生等方面

的技术培训教育。在工程建设过程中，根据工程的生产工艺及设备设施条件，组织了生产操作人员的上岗前的实训。由于作业人员处于动态变化中，同时安全生产法规在不断颁布实施，企业应根据最新法规要求组织内部培训学习和有资格要求人员的外部培训教育取证工作。建议企业建立电子化员工安全教育培训档案。

安全生产监督检查。建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。腐蚀性物料、排气管线除必须用法兰与设备和部件连接外，一般采用焊接连接，防止高温、有毒有害气体和腐蚀性物料泄露。对装置日夜 24 小时进行巡回检查，重要部位能用闭路电视仔细监控。制定详细的操作规程，并进行安全管理的培训。装置定期保养维护和检查。

8.6.1. 地下水污染防范

1、合理划分防渗区。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区（废水处理站、废水收集管道、危险废物暂存场所等）、一般污染防治区和非污染防治区（办公区、生活等区域）。

2、分区防治。针对重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分区设置防治措施。

3、定期开展地下水水质监控。

4、建立风险事故应急响应。

8.6.2. 废气事故风险防范

本项目有机废气处理设施风机发生故障，则会造成车间的有机废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果有机废气处理设施发生故障的，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

1、各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提

高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。废气处理装置的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强有机废气处理装置的运行管理，一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

2、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的管道、风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

8.7.环境风险应急预案

8.7.1. 目的

风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本环评建议项目的应急预案内容及要求如下。

8.7.2. 风险事故应急预案内容及要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等作出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。具体内容及要求见下表 8.7-1。

表 8.7-1 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间 厂内：生产车间、项目宿舍等 厂外：交通要道附近村庄等
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性

	制措施	质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

应急监测计划具体要求见下表。

表 8.7-2 应急监测计划

监测类型	监测位置	监测频率	监测项目	监测类型
应急监测	地表水	厂区排放口	实时	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、氨氮
	气	项目废气排放口	实时	VOCs、颗粒物
	噪声	四厂边界	实时	Leq (A)

8.8.小结

项目大气环境风险评价工作等级和地表水环境风险评价工作等级均判定为三级，地下水环境风险评价工作等级判定为简单分析。

项目最大可信事故为因液态原料漏，继而遇外因诱导（如火源、热源等）而产生的火灾和爆炸。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划。在严格采取各项风险防范应急措施的情况下，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，环境风险可达到控制，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失，风险影响程度可接受。

9. 项目产业政策相符性与选址合理合法性

9.1. 产业政策相符性分析

9.1.1. 与国家产业政策相符性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令 9 号《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）中第二大类限制类第十二点第 4 项指出“新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线”。第三大类限制类第十二点第 15 项指出“以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产”，本项目属于聚氨酯软泡的生产销售，使用水、丁烷作为发泡剂，不属于上述两类中的任何一类，故属于国家允许发展的产业。

9.1.2. 与广东省产业政策相符性

根据《广东省产业结构调整指导目录》（2011 年本），第三大类限制类第十二点第 9 项指出“以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料产品、聚乙烯、聚苯乙烯挤出泡沫塑料生产工艺（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）”，本项目属于聚氨酯软泡的生产销售，使用水、丁烷作为发泡剂，本项目不属于广东省限制或淘汰类产业，属于允许类项目，因此，本项目的建设符合广东省产业政策。

9.1.3. 与《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》相符性

根据《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》（粤发改规〔2018〕12 号，2018 年 9 月 14 日发布实施）中的《广东省生态发展区产业发展指导目录（2018 年本）》。本项目不属于负面清单项目。

9.1.4. 与《江门市投资准入负面清单(2018 年本)》相符性

根据江门市人民政府关于印发《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》的通知》（江府〔2018〕20 号）可知，本项目不属于江门市投资准入负面清单内

的项目，故本项目是符合江门市政策要求。

9.1.5. 《恩平市投资准入负面清单（2019 年本）》相符性

根据恩平市人民政府关于印发《恩平市投资准入负面清单（2019 年本）的通知》（恩府〔2019〕7 号）可知，本项目不属于恩平市投资准入负面清单内的项目，故本项目是符合恩平市政策要求。

9.2. 规划相符性分析

9.2.1. 与《珠江三角洲环境保护规划纲要》（2004-2020 年）（粤府〔2005〕16 号）相符性

根据《珠江三角洲环境保护规划纲要》（2004~2020 年）（粤府〔2005〕16 号）：“严格执行《广东省工业产业结构调整实施方案》，严格限制、淘汰、禁止 10 大类 161 个产品的生产。”本项目主要从事聚氨酯微孔泡沫制品生产，不属于淘汰类和限制类产业范围，即为允许类产业，因此符合该规划的要求。

9.2.2. 与《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020）的相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020），将全省陆域和近岸海域分别划分为严格控制区、有限开发区和集约利用区，其中集约利用区包括工业发展区、排污区、航运发展区、经济开发和围垦区等区域，是可以进行有序开发的区域。本项目位于属于集约利用区，为工业发展区，符合《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020）。

9.3. 环保相符性分析

9.3.1. 与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）相符性分析

根据《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）：“推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，...完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。”本项目所以涂料均为低毒、低挥发性的涂料，符合《大气污染防治行动计划》要求。

9.3.2. 《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》(粤环[2014]27 号) 的相符性

《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》指出：“二、珠三角地区以环境调控促转型升级，优化发展推进传统优势产业转型升级。（四）促进产业优化布局与转型升级。优化发展以家用电器、纺织、家具、食品饮料、建筑材料、金属制品等行业为主的传统优势产业。强化广佛肇、深莞惠、珠中江三大经济圈产业的优势互补与合理布局。”。“珠三角优化开发区（核心区）建设项目要达到国际清洁生产先进水平。珠三角重点开发区（外围片区）建设项目要达到国内清洁生产先进水平。生态发展区新建项目要达到国际清洁生产先进水平；改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平。”本项目位于珠三角优化开发区（核心区），清洁生产达到国内清洁生产先进水平，符合《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》的要求。

9.3.3. 与《危险化学品安全管理条例》相符性分析

根据本项目使用的原辅材料中 MDI、丁烷为危险化学品，根据《危险化学品安全管理条例》（2002 年 3 月 15 日起施行，2013 年 12 月 7 日修订）中第二章生产、储存安全，第二十四条“危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室(以下统称专用仓库)内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。”。本项目设有专用的化学品仓库储存，实行双人收发、双人保管制度。实行专人收发、专人保管制度。则本项目与《危险化学品安全管理条例》是相符的。

9.3.4. 与《大气污染防治法》的相符性

根据 2016 年 1 月 1 日实施修订后的《大气污染防治法》中第 46 条规定，工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废气量、去向以及挥发性有机物含量。

本项目使用原料有聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆、油性漆、稀释剂等，根据工程分析，聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、

色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆均为低挥发性有机物含量原料料，油性漆和稀释剂经调配后可满足深圳经济特区技术规范《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG54-2017）的要求，因此，本项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料，所使用涂料均属于低挥发性有机物含量涂料，即低 VOCs 含量的原料占比达到 100%。项目建成后将按《大气污染防治法》要求严格进行管理，做好台账，掌握挥发性有机物的流程去向，可从源头上减少挥发性有机物的排放。

因此，本项目的建设符合《大气污染防治法》的要求。

9.3.5. 与印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知的相符性

《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环[2012]18 号）第三条第 2 点：新建汽车制造、家具及其他工业涂装项目必须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，水性或低排放 VOCs 含量的涂料使用比例不得低于 50%。所有排放 VOCs 的车间必须安装废气收集、回收/净化装置，收集率应大于 90%。

本项目使用原料有聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆、油性漆、稀释剂等，根据工程分析，聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆均为低挥发性有机物含量原料料，油性漆和稀释剂经调配后可满足深圳经济特区技术规范《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG54-2017）的要求，因此，本项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料，所使用涂料均属于低挥发性有机物含量涂料，即低 VOCs 含量的原料占比达到 100%；本项目根据废气的产污环节结合生产线的操作特点设置废气收集装置，在喷离型剂、开模、喷漆、烘干及贴合工序等工序采用高效的集气罩收集措施，收集效率可达到 90%；喷漆室为密闭的机械手喷漆车间，无设置门窗，有机废气收集率为 98%。本项目并采用“水喷淋+生物塔喷淋+UV+活性炭”统一处理本项目的废气。因此，本项目的建设符合《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环[2012]18 号）的要求。

9.3.6. 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）要求“通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。”

本项目使用原料有聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆、油性漆、稀释剂等，根据工程分析，聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆均为低挥发性有机物含量原料料，油性漆和稀释剂经调配后可满足深圳经济特区技术规范《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG54-2017）的要求，因此，本项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料，所使用涂料均属于低挥发性有机物含量涂料，即低 VOCs 含量的原料占比达到 100%。本项目根据废气的产污环节结合生产线的操作特点设置废气收集装置，在喷离型剂、开模、喷漆、烘干及贴合工序等工

序采用高效的集气罩收集措施，收集效率可达到 90%；喷漆室为密闭的机械手喷漆车间，无设置门窗，有机废气收集率为 98%。本项目拟采用“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附”的治理措施，经治理后 VOCs 可稳定达标排放。

因此，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）是相符的。

9.3.7. 与《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2014 年-2017 年）》相符性分析

实施方案对表面涂装行业使用挥发性有机物进行了相关要求：要求提高低挥发性有机物含量的涂料使用比例，鼓励企业使用符合环保要求的水基型、高固份、粉末、紫外光固化等低 VOCs 含量的涂料，新建工业涂装项目低 VOCs 含量的料使用比例达到 50% 以上；积极推广“绿色涂装”理念，推动设计工业装艺的工业企业逐步选用采用新型和环保型涂装材料，使用先进可靠的涂装工艺技术及装备，降低单位产品的挥发性有机物排放量；加强工业涂装工艺废气的集中收集和治理，各类表面涂装和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应尽可能设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 污来控制设备进行处理。

本项目属于制鞋行业，使用原料有聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆、油性漆、稀释剂等，根据工程分析，聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆均为低挥发性有机物含量原料料，油性漆和稀释剂经调配后可满足深圳经济特区技术规范《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG54-2017）的要求，因此，本项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料，所使用涂料均属于低挥发性有机物含量涂料，即低 VOCs 含量的原料占比达到 100%。本项目喷漆工序采用机器人自动喷涂的工艺技术和装备，该工艺成熟且比较先进，可减少涂料原料量的浪费，从而降低单位产品的挥发性有机物排放量。本项目根据废气的产污环节结合生产线的操作特点设置废气收集装置，在喷离型剂、开模、喷漆、烘干及贴合工序等工序采用高效的集气罩收集措施，收集效率可达到 90%；喷漆室为密闭的机械手喷漆车间，无设置门窗，有机废气收集率为 98%。本项目拟采用“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附”的治理措施，经治理后 VOCs 可稳定达

标排放。

因此，本项目的建设符合《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2014 年-2017 年）》相符的。

9.3.8. 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》要求“……珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。……地级以上城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。……推广应用低 VOCs 原辅材料。……”

本项目选址于恩平市大槐镇六家松工业区内，使用原料有聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆、油性漆、稀释剂等，根据工程分析，聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆均为低挥发性有机物含量原料料，油性漆和稀释剂经调配后可满足深圳经济特区技术规范《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG54-2017）的要求，因此，本项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料，所使用涂料均属于低挥发性有机物含量涂料，即低 VOCs 含量的原料占比达到 100%；拟采用“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附”的治理措施，经治理后 VOCs 可稳定达标排放。

综上所述，本项目与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》是相符的。

9.3.9. 与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案》（2018-2020 年）的相符性

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案》（2018-2020 年）要求，“3. 印刷和鞋行业 VOCs 综合治理。落实源头控例措施。推广使用低毒、低（无）VOCs 含量的油墨、胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液等原辅材料，2019 年年底前，低（无）VOCs 含量的原辅材料替代比例不低于 60%。”

加强废气收集与处理。规范油墨、胶黏剂等有机原辅材料的调配和使用环节，采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，提高 VOCs 产生环节的废气收集率。优化烘干技术，减少无组织排放。因地制宜采用回收、焚烧等有机废气末端治理技术，确保稳定达标排放。”

本项目属于制鞋行业，使用原料有聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆、油性漆、稀释剂等，根据工程分析，聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆均为低挥发性有机物含量原料料，油性漆和稀释剂经调配后可满足深圳经济特区技术规范《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG54-2017）的要求，因此，本项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料，所使用涂料均属于低挥发性有机物含量涂料，即低 VOCs 含量的原料占比达到 100%。本项目根据废气的产污环节结合生产线的操作特点设置废气收集装置，在喷离型剂、开模、喷漆、烘干及贴合工序等工序采用高效的集气罩收集措施，收集效率可达到 90%；喷漆室为密闭的机械手喷漆车间，无设置门窗，有机废气收集率为 98%。本项目拟采用“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附”的治理措施，经治理后 VOCs 可稳定达标排放。

综上所述，本项目与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案》（2018-2020 年）是相符的。

9.3.10. 与《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》相符性分析

根据《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》要求：……禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。……重点清查钢铁、有色、水泥、玻璃、陶瓷、化工、造纸、印染、石材加工和其它涉 VOCs 排放等行业能耗、环保达不到标准的企业。……城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应入园进区。……推广应用低 VOCs 原辅材料。……”

本项目选址于恩平市大槐镇六家松工业区内，使用原料有聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模

剂、水性模内漆、水性表面漆、油性漆、稀释剂等，根据工程分析，聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆均为低挥发性有机物含量原料料，油性漆和稀释剂经调配后可满足深圳经济特区技术规范《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG54-2017）的要求，因此，本项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料，所使用涂料均属于低挥发性有机物含量涂料，即低 VOCs 含量的原料占比达到 100%；拟采用“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附”的治理措施，经治理后 VOCs 可稳定达标排放。

综上分析，本项目与《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》是相符的。

9.3.11. 与《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》相符性分析

根据《江门市挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020 年)》要求：

(一)严格 VOCs 新增污染排放控制

按照“消化增量、削减存量、控制总量”的方针，将 VOCs 排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放 VOCs 的建设项目实行区域内两倍消减替代。推动低(无) VOCs 含量材料替代和工艺技术升级。

.....

(二)深入挖掘固定源 VOCs 减排

1.化工行业 VOCs 合治理

.....

推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。以减少苯、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，实施原料替代。

优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。.....合成树脂行业推广采用密闭脱气掺混工艺。

严格控制储存、装卸损失。.....挥发性有机液体装卸应采取全密闭、下部装

载、液下装载等方式。……

加强有组织工艺废气排放控制。工艺驰放气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气、重整催化剂再生尾气等工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化焚烧、热力焚烧等方式净化处理后达标排放，或送入火炬系统处理。火炬系统应按照相关要求设置规范的点火系统，确保通过火炬排放的 VOCs 充分燃烧。

加强非正常工况污染控制。在确保安全的前提下，非正常工况排放的有机废气应送入火炬系统处理。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业开停车、检维修等计划性操作和非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放。企业应做好检修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。”

本项目属于制鞋行业，使用原料有聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆、油性漆、稀释剂等，根据工程分析，聚醚多元醇、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯预聚体（MDI）、色浆胺类催化剂、硅系整泡剂、水性脱模剂、水性模内漆、水性表面漆均为低挥发性有机物含量原料料，油性漆和稀释剂经调配后可满足深圳经济特区技术规范《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG54-2017）的要求，因此，本项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料，所使用涂料均属于低挥发性有机物含量涂料，即低 VOCs 含量的原料占比达到 100%。本项目根据废气的产污环节结合生产线的操作特点设置废气收集装置，在喷离型剂、开模、喷漆、烘干及贴合工序等工序采用高效的集气罩收集措施，收集效率可达到 90%；喷漆室为密闭的机械手喷漆车间，无设置门窗，有机废气收集率为 98%。本项目拟采用“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附”的治理措施，经治理后 VOCs 可稳定达标排放。

因此，本项目与《江门市挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020 年)》是相符的。

9.3.12. 与《江门市臭氧污染防治专项行动实施方案》（江环【2017】305 号）相符性分析

根据《江门市臭氧污染防治专项行动实施方案》（江环【2017】305 号）要

求“挥发性有机物的收集率和处理效率均达到 90%以上，生产挥发性有机废气的工序环境应在密闭的车间内进行”。

本项目喷漆车间设置密闭，确保有机废气收集效率达到 98%，收集后的废气采用“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附”的治理措施，处理效率到 90%以上，经治理后 VOCs 可稳定达标排放。

因此，本项目与《江门市臭氧污染防治专项行动实施方案》（江环【2017】305 号）是相符的。

9.4.项目选址的合理合法性分析

9.4.1. 与《恩平市土地利用总体规划》（1997-2020 年）相符性

根据《恩平市土地利用总体规划》（1997-2020 年），项目所在地属于工业用地，符合当地的规划要求，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。综上，建设项目符合恩平市的总体发展规划。

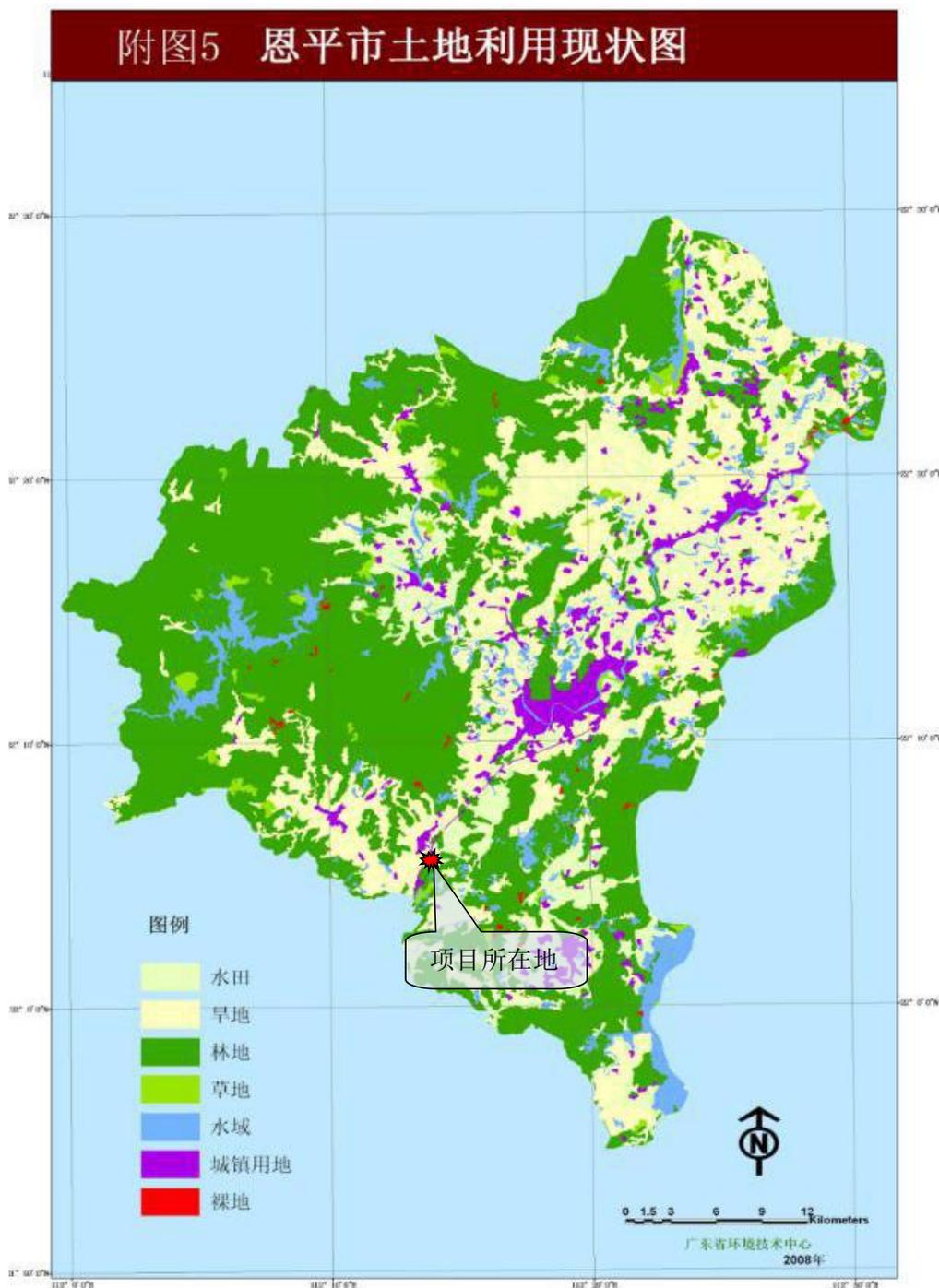


图 9.4-1 恩平市土地利用规划图

9.4.2. 项目选址与周边环境功能的相符性

1、水环境功能区划相符性

本项目附近水体为石及河，根据监测结果表明，项目监测断面的水质各项指标都符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。说明评价区域地表水环境质量良好。

本项目建成投入使用后，生活污水经三级化粪池+污水处理设备一体化装置进行处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排放至石及河。

2、大气环境功能区划相符性

本项目所在地区环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。根据空气质量现状以及环境空气预测结果可知，本项目建设前后均能达到项目所在区域的空气环境质量二类区相关标准。

因此，本项目的建设符合其大气功能要求。

3、声环境功能区划相符性

根据声环境现状监测与预测结果，本项目建设前后的声环境均能满足项目所在区的声环境 3 类区的相关标准。

4、与地下水环境功能区划相符性分析

本项目运营过程中不涉及地下水的开采，在强化污染的管理和预防，严格执行各种防渗及监测措施情况下，符合地下水环境功能区划的要求。

综上所述，本项目选址符合相关环境功能区划的要求。

9.4.3. 厂区总平面布置合理性分析

本项目厂区拟划分为生产区和生产管理区。生产区占据了厂区内的大部分用地，为厂区的主要建设部分。本项目平面布置力求流畅，布局紧凑，符合防火、安全和环保等要求。其竖向布置根据地质和水文条件，满足生产、物流、运输、装卸等的要求。整个厂区功能明确，因此，本项目总平面布置是合理的。

9.5. 小结

综上，本项目建设内容符合国家及地方产业政策；符合所在地块土地利用规划；符合相关法律法规的要求，符合项目周边环境功能要求，因此，本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

10. 环境管理与环境监测

10.1. 环境管理

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，本项目需要进行相应的环境管理。本项目建设单位必须事先向环境保护部门办理申领排污许可证手续，经环境保护部门批准后获得排污许可证后方可向环境排放污染物，运营期间应有专门的人员或者机构负责环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目区域废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督，严格注意相关的排污情况，以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。

因此，要设立控制污染、环境和生态保护的法律负责者和相关的责任人，负责项目整个过程的环境保护工作。

1、组织机构

根据建设项目特点及地方环境保护要求，企业应设立专职的环境保护工作机构，配备相应的专职或兼职环保员。环保机构由企业级主管领导统一指挥、协调，企业的厂长应作为本企业环境保护的全面责任者。

企业环保机构或小组各部门人员应配合环境日常管理工作，主要以环保设施正常运行为核心，对本项目的环境行为进行实时监控检查，发现污染问题及时采取相应的应对措施，并配合环保部门共同监督本企业内部的环境管理工作。

2、职责和制度

(1) 职责

主管负责人应掌握企业环保工作的全面动态情况，负责审查本项目环保岗位制度、工作和年度计划，指挥环保工作的实施，协调企业内外各有关部门之间的关系。

环保部门机构应由熟悉本项目情况和污染防治对策系统的管理、技术人员组成，其主要职责为制订本项目环保规章制度，检查制度落实情况；制订本项目环保工作年度计划，负责组织实施；提出本项目环保设施运行管理计划及改进意见；

配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

本项目环保设施运行和环保设备维修保养由车间负责环保设施运行的生产操作人员组成。每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，并及时向检查人员汇报情况。

配备专业技术人员负责本项目环保设备的维修保养，对于大规模的维修保养工作，可聘请有资质相关机构和人员进行。

(2) 制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据本项目的实际情况，制订各种类型的环保制度，主要包括：

- ①环境保护工作规章制度；
- ②环保设施检查、维护、保养规定；
- ③环保设施运行操作规程；
- ④环境监测年度计划；
- ⑤环境保护工作实施计划；

(3) 环保措施

①大气污染的控制

“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附”设备需在日常生产中加强管理：

- a 定期检查、维修，对废气处理设备建立技术档案；
- b 对活性炭吸附设备要及时更换活性炭，保证活性炭对总 VOCs 的吸附效率；

②污水处理设备

- a 定期检查、维护，定期对出水水质进行监测，特别当天气急剧变化时；
- b 对每天运行情况建立技术档案；

③噪声的控制

- a 喷漆工序在半密闭的房间内进行，加强对隔板的维护；
- b 风机加装减震垫，减弱震动带来的噪声影响；

10.2. 污染物排放清单及管理要求

项目污染物排放清单及管理要求内容具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目污染物排放清单及管理要求内容

工程组成	本项目建设于恩平市大槐镇六家松工业区发展一路 3 号（六家冲仁山），主要从事新型橡塑料智能化加工制作鞋底、保健鞋垫，拟建设鞋垫生产线三条，年产能 500 万双；鞋底生产线三条，年产能 600 万双。					
原辅材料	聚醚多元醇 800t/a、MDI500t/a、色浆 70t/a、胺类催化剂 20t/a、硅系整泡剂 10t/a、水性脱模剂 32t/a、水性模内漆 34.8t/a、水性表面漆 7.2t/a、水性粘合剂 8t/a、发泡剂 10t/a、油性漆 9 t/a、 稀释剂 3 t/a					
排污类型	排污治理措施	主要运行参数	监控指标与标准要求	执行标准	总量指标	排污口
废水	污水处理设备一体化装置	处理能力：25t/d	/	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段一级标准	COD: 0.6318 氨氮: 0.0702	FS1
废气	1#、2#鞋垫线喷离型剂、开模、喷漆工序废气采取“水喷淋+生物塔喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理，	1#排气筒参数： Q=24000m ³ /h、 T=25℃ H= 15m D=1.0m	VOCs: 40mg/m ³ , 2.6kg/h	《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）	0.24 t/a	5 个
			颗粒物: 120mg/m ³ , 2.9kg/h	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.85 t/a	
	4#、5#鞋底线喷离型剂、开模工序废气采取“水喷淋+生物塔喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理，	2#排气筒参数： Q=22000m ³ /h T=25℃ H= 17m D=0.9m	VOCs: 40mg/m ³ , 2.6kg/h	《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）	0.59 t/a	
			4#、5#鞋底线喷漆工序废气采取“水喷淋+生物塔喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理，	3#排气筒参数： Q=12000m ³ /h T=25℃ H= 17m D=0.7m	VOCs: 40mg/m ³ , 2.6kg/h	
	颗粒物: 120mg/m ³ , 3.66kg/h	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）			0.41 t/a	
	6#鞋底线喷离型剂、开模、喷漆工序废气及调漆废气采取“水喷淋+生物	4#排气筒参数： Q=15000m ³ /h T=25℃ H= 17m D=0.7m	VOCs: 40mg/m ³ , 2.6kg/h	《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）	0.49 t/a	
			颗粒物: 120mg/m ³ , 3.66kg/h	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.21 t/a	

恩平美翔达新材料有限公司年产鞋垫 500 万双、鞋底 600 万双新建项目环境影响报告书

	塔喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理，				
	3#鞋垫线喷离型剂、开模、喷漆工序废气采取“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭”装置处理，	5#排气筒参数： Q=12000m ³ /h T=25℃ H= 17m D=0.7m	VOCs: 40mg/m ³ , 2.6kg/h	《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）	0.12 t/a
			颗粒物: 120mg/m ³ , 3.66kg/h	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.43 t/a
风险防范措施	定期外运漆渣、废活性炭交危废资质单位处置。定期更换活性炭，减少废气非正常排放事故的污染影响程度和范围。若持续时间超过 5 分钟立即停止生产作业。				
环境监测	制定应急监测计划及环境跟踪监测计划				
社会公开信息	主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况、防治污染设施的建设和运行情况				

10.3.环境监测制度

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

- 1、定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；
- 2、分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；
- 3、协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

10.3.1.环境监测机构

为了及时了解和掌握建设本项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位可依托厂区目前具有专业环保技术人员及必备的仪器设备，亦可定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

10.3.2.监测计划

环境监测机制由环境保护行政主管部门监督监测和企业日常监测组成，建设单位环境监测工作受环境保护主管部门的指导和监督，需配合监督监测工作的进行并自主开展日常监测工作，对于监测成果需如实上报环境保护行政主管部门。确保项目完成后各项污染物的达标排放，应根据本项目的实际特征，确定本项目的跟踪监测计划包括环境质量和污染源的监测，具体内容如下：

本项目污染源监测见表 10.3-1。

表 10.3-1 本项目污染源监测计划一览表

类型		监测点位	监测项目	监测频次
水污染源		厂界排放口	pH、溶解氧、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、石油类	1次/月；出现异常时加大频率。
废气污染源	厂区内	1#排放口	VOCs、颗粒物	每年监测一次
		2#排放口	VOCs	每年监测一次
		3#排放口	VOCs、颗粒物	每年监测一次
		4#排放口	VOCs、颗粒物	每年监测一次
		5#排放口	VOCs、颗粒物	每年监测一次
	厂界	厂边界	VOCs、颗粒物	每年监测一次
噪声污染源		厂界外 1 米，厂区东侧、东南侧、南侧、西侧、北侧五个点	等效连续 A 声级	每年监测一次

10.4.排放口规范化整治

根据国家环保总局《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，并按当地环保部分的要求，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，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

1、废气排放口

有组织排放废气的排气筒（烟囱）高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定；无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点；排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。

2、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，在边界噪声敏感点，对外界影响最大处设置标志牌。

3、危险废物

本项目的废活性炭和废抹布属于危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。在专用堆放场地设置标志牌。

4、设置标志牌要求

一切排污者的排污口（源）必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）或采样点较近醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需

变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

10.5.项目设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目“三同时”验收内容见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口	
1	废水	一体化污水处理设备处理能力： 25t/d	COD: ≤90 mg/L 氨氮: ≤10mg/L BOD ₅ : ≤20 mg/L SS: ≤60 mg/L	达到广东省地方标准 《水污染物排放限值》 (DB 44/26—2001) 第 二时段一级标准	废水排 放口	
2	废气	1#、2#鞋垫线喷 离型剂、开模、 喷漆工序废气采 取“水喷淋+生物 塔喷淋+UV 光 解+活性炭”装置 处理，	1#排气筒参数： Q=24000m ³ /h、 T=25℃ H= 15m D=1.0m	VOCs: 40mg/m ³ ， 2.6kg/h 颗粒物： 120mg/m ³ ， 2.9kg/h	《制鞋行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/817-2010) 《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)	1#排气 筒出口
		4#、5#鞋底线喷 离型剂、开模工 序废气采取“水 喷淋+生物塔喷 淋 +UV 光解+ 活性炭”装置处 理，	2#排气筒参数： Q=22000m ³ /h T=25℃ H= 17m D=0.9m	VOCs: 40mg/m ³ ， 2.6kg/h	《制鞋行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/817-2010)	2#排气 筒出口
		4#、5#鞋底线喷 漆工序废气采取 “水喷淋+生物塔 喷淋+UV 光解+ 活性炭”装置处 理，	3#排气筒参数： Q=12000m ³ /h T=25℃ H= 17m D=0.7m	VOCs: 40mg/m ³ ， 2.6kg/h 颗粒物： 120mg/m ³ ， 3.66kg/h	《制鞋行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/817-2010) 《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)	3#排气 筒出口
		6#鞋底线喷离型 剂、开模、喷漆 工序废气及调漆 废气采取“水喷 淋+生物塔喷淋 +UV 光解+活性 炭”装置处理，	4#排气筒参数： Q=15000m ³ /h T=25℃ H= 17m D=0.7m	VOCs: 40mg/m ³ ， 2.6kg/h 颗粒物： 120mg/m ³ ， 3.66kg/h	《制鞋行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/817-2010) 《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)	4#排气 筒出口
		3#鞋垫线喷离型 剂、开模、喷漆 工序废气采取 “水喷淋+生物塔 喷淋+UV 光解+ 活性炭”装置处	5#排气筒参数： Q=12000m ³ /h T=25℃ H= 17m D=0.7m	VOCs: 40mg/m ³ ， 2.6kg/h 颗粒物： 120mg/m ³ ， 3.66kg/h	《制鞋行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/817-2010) 《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)	5#排气 筒出口

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
		理,			
		无组织排放	VOCs: 2mg/m ³	按《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表1标准值(2.0 mg/m ³)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中的表A.1标准值(最小值为6.0 mg/m ³)中两者严者执行	厂界
			颗粒物: 1mg/m ³	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	
3	设备噪声	减振, 降噪, 墙体隔声, 合理安置	厂界: 昼间 ≤65dB(A), 夜间 ≤55dB(A);	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准	厂界
4	固废	液态原料堆放区防渗、规范的危废堆放场所	/	定期外运漆渣、废活性炭交危废资质单位处置	/
5	其它	环保机构、制度、人员、风险事故防范措施、设备等。			

11. 结论与建议

11.1. 项目概况

恩平美翔达新材料有限公司拟选址建设于恩平市大槐镇六家松工业区发展一路 3 号（六家冲仁山），地理位置中心坐标：22°05'41.0"N，112°14'21.7"E。项目总投资 1355 万，环保投资 198 万元，主要从事新型橡塑料智能化加工制作鞋底、保健鞋垫，拟建设鞋垫生产线三条（生产线编号为 1#、2#、3#），年产能 500 万双，其中需要喷漆的比例为 35%左右；鞋底生产线三条（生产线编号为 4#、5#、6#），年产能 600 万双其中需要喷漆的比例为 40%左右，需要喷漆的鞋底里面，喷水性漆占比约 50%，喷油性漆占比约 50%，不需喷漆的鞋垫、鞋底直接出厂，鞋垫、鞋底出厂后外卖给专业鞋厂进行下一步组装成成品。项目共设置员工 300 人，运行时间采用两班制，每班 10.5h，每天 21h，年工作日 300 天。

11.2. 工程分析结论

通过对项目的工程分析，运营期环境影响主要是生产过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物的影响。项目各污染物排放量汇总见下表。

表11.2-1 项目运营期污染物产排量情况表

污染物名称		产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	
生活污水	废水量	7020	0	7020	
	COD	1.76	1.12	0.63	
	氨氮	0.18	0.11	0.07	
废气	有组织排放	VOCs	17.87	16.08	1.79
		颗粒物	18.95	17.06	1.90
	无组织排放	VOCs	1.19	0.00	1.19
		颗粒物	0.39	0.00	0.39
固废	危险废物	废灯管	106 支	106 支	0
		其他危险废物	86	86	0
	一般工业固废		183	183	0
	生活垃圾		60	60	0

11.3. 项目周围环境质量现状评价结论

11.3.1 水环境质量现状评价结论

由监测结果可知，石及河水质监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求，那龙河水质监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准要求，水质状况良好。

11.3.2 大气环境质量现状评价结论

根据引用《华新水泥（恩平）有限公司水泥窑协同处置固体废物项目环境影响报告书》（报批稿）对恩平 2017 年达标区域情况分析的结论，2017 年恩平市属于不达标区。评价区域 PM₁₀ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值。

11.3.3 声环境质量现状评价结论

项目厂界的声环境质量均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

11.3.4 地下水环境质量现状评价结论

根据地下水环境质量现状监测结果，各个监测点各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准。

11.4. 环境影响评价结论

（1）废水

本项目实行雨污分流制。不外排生产废水；生活污水经收集后，经厂内自建的地理式一体化污水处理装置处理达标后排入石及河。

经上述的措施处理后，本项目生活污水的排放对周边的水环境影响不大。

（2）废气

本项目的废气主要是三条鞋垫线喷离型剂、开模、喷漆、粘合工序废气及三条鞋底线开模、喷离型剂、喷漆工序废气及调漆废气，主要污染物为 VOCs、颗

颗粒物，各生产工序各污染物经收集通过“水喷淋+生物塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理后通过排气筒高空达标排放，1#排气筒高度为 15m，2#~5#排气筒高度为 17m。经处理后，VOCs 的排放标准执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 1 标准值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值。

经上述措施处理后，本项目对周边的大气环境影响不大。

（3）噪声

选用低噪声设备、采取减振、隔声措施进行处理，项目边界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

经上述措施处理后，本项目对周边的声环境影响不大。

（4）固废

本项目的固体废物主要有危险废弃物、一般固体废弃物及生活垃圾。危险废弃物包括废漆渣、废抹布、废活性炭、废原料桶及废UV灯管等，经收集后交给有资质的单位处理。一般固体废弃物包括边角料、不合格产品、成品包装的废弃包材等，经收集后交专业回收公司处理；生活垃圾交环卫部门处理。经采取以上措施处理后，项目产生的固体废弃物对周边环境的影响不大。

11.5. 总量控制建议指标

根据第三章工程分析，本项目总量控制指标如下。

表 11.5-1 本项目总量控制指标建议表

污染物		有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	排放总量 (t/a)	总量控制建议 (t/a)
废气	VOCs	1.79	1.19	2.98	2.98
	颗粒物	1.90	0.39	2.29	2.29
废水	废水量	-	-	7020	7020
	COD	-	-	0.63	0.63
	氨氮	-	-	0.07	0.07
固体废物		-	-	0	0

11.6. 环境风险评价结论

本项目的环境风险主要是液态原辅材料的泄漏，以及火灾爆炸等事故。本项目液体原料暂存间设置防渗措施，设置足够容量的事故应急池，做好设备的消防

安全管理，配备足够的应急监测设备和急救药物，以应对突发事件；编制事故应急预案，定期对员工进行培训和演练。经采取有效措施后，本项目环境风险是可接受的。

11.7.项目选址的合理合法性分析结论

本项目建设内容符合国家及地方产业政策；符合所在地块土地利用规划；符合相关法律法规的要求，符合项目周边环境功能要求；符合广东省有关规定；项目平面布局合理规范，因此，本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

11.8.环境影响经济损益分析结论

本项目采用先进、可靠的生产技术和环保工艺，各项环境经济指标符合国家有关部门的要求，环境效益和社会经济效益显著，项目是可行的。

11.9.公众参与结论

项目公众参与按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）要求
进行环境影响评价信息公开，通过网上公示，张贴通告，登报纸等形式，充分收集公众
意见未收到公众的反对意见。

11.10.综合结论

项目的建设符合国家及地方的产业政策和相关法律法规的要求，选址符合土地利用规划。严格遵守“三同时”的管理规定，经环境保护主管部门验收合格后方可投入使用，建设单位将配套相应的污染防治措施，确保各项环保设施的正常运行并达到预期的处理效果，制定并落实环境风险防范措施，各类污染物均可稳定达标排放，其建设不会使区域环境质量变差，环境风险水平在可接受范围内，同时应严格执行总量控制指标和清洁生产要求，从环保角度分析，本项目建设可行。

建议：

- 1、加强生产工作的日常管理，不断改进各种节能、节水措施。
- 2、重视操作工人的培训，提高工人素质，要十分重视化学品在贮运和生产过程中的安全，严格操作规程以防止发生泄漏。加强对生产工人的劳动保护。

3、专人负责环保设施的日常维护，并做好运行台帐记录，确保环保设施正常运行。