

开平华盛鞋业有限公司
年产布胶鞋 15 万双建设项目
环境影响报告书
(送审稿)

建设单位：开平华盛鞋业有限公司

评价单位：江门市泰邦环保有限公司

编制日期：二〇一九年十一月

目 录

1 概述	1
1.1 环评文件类型判定.....	1
1.2 项目建设情况.....	1
1.3 环境影响评价的工作过程.....	4
1.4 分析判定相关情况.....	6
1.4.1 政策、规划相符性分析.....	6
1.4.2 选址环境可行性分析.....	8
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	10
1.5 环境影响评价的主要结论.....	10
2 总则	11
2.1 编制依据.....	11
2.1.1 国家法律法规.....	11
2.1.2 部门规章.....	12
2.1.3 地方法律法规.....	12
2.1.4 相关政策及规划.....	13
2.1.5 相关导则及技术规范.....	15
2.1.6 其他有关依据.....	16
2.2 环境功能区划.....	16
2.2.1 地表水.....	16
2.2.2 地下水.....	18
2.2.3 大气.....	21
2.2.4 声环境.....	22
2.2.5 生态环境功能区划.....	22
2.2.6 项目所在区域环境功能属性一览表.....	24
2.3 环境影响识别与评价因子筛选.....	25
2.3.1 环境影响因素识别.....	25
2.3.2 评价因子筛选.....	26
2.4 评价标准.....	27
2.4.1 环境质量标准.....	27
2.4.1.1 地表水环境质量标准.....	27
2.4.1.2 地下水质量标准.....	28
2.4.1.3 环境空气质量标准.....	28
2.4.1.4 声环境质量标准.....	29
2.4.1.5 土壤环境质量标准.....	29
2.4.2 污染排放和控制标准.....	31
2.4.2.1 废水排放标准.....	31
2.4.2.2 废气排放标准.....	32
2.4.2.3 噪声排放标准.....	34
2.4.2.4 固体废弃物.....	34
2.5 评价工作等级和评价范围.....	34
2.5.1 地表水环境影响评价等级和范围.....	34

2.5.2 地下水环境影响评价等级和范围.....	35
2.5.3 大气环境影响评价等级和范围.....	36
2.5.4 声环境影响评价等级和范围.....	41
2.5.5 生态影响评价等级和范围.....	42
2.5.6 环境风险评价等级和范围.....	43
2.5.7 土壤评价等级和范围.....	44
2.5.8 评价工作等级和评价范围一览表.....	45
2.6 污染控制与环境保护目标.....	46
2.6.1 污染控制目标.....	46
2.6.2 环境保护目标.....	46
2.6.2.1 水污染控制及保护目标.....	46
2.6.2.2 噪声污染控制及保护目标.....	46
2.6.2.3 大气污染控制及保护目标.....	46
2.6.2.4 主要环境敏感点及保护目标.....	47
3 建设项目工程分析.....	49
3.1 基本概况.....	49
3.1.1 建设地点及四至情况.....	49
3.1.2 项目组成.....	53
3.1.3 构（建）筑物经济技术指标.....	54
3.1.4 产品方案.....	54
3.1.4 主要原辅材料及能源消耗量.....	55
3.1.5 主要生产设备.....	59
3.1.6 生产定员与工作制度.....	60
3.2 生产工艺及产污环节.....	60
3.2.1 生产工艺流程及说明.....	60
3.2.2 生产工艺流程说明.....	63
3.2.3 产污环节分析.....	66
3.3 项目存在的环境问题及“以新带老”措施.....	68
3.3.1 存在的问题.....	68
3.3.2“以新带老”措施.....	69
3.3 物料平衡.....	72
3.3.1 炼胶物料平衡.....	72
3.3.2 硫平衡.....	72
3.3.3 水平衡.....	74
3.4 污染源分析及防治措施.....	75
3.4.1 营运期大气污染源分析.....	75
3.4.2 营运期水污染源分析.....	85
3.4.3 营运期噪声污染源分析.....	85
3.4.4 营运期固体废物污染源分析.....	86
3.5 全厂污染排放量汇总.....	89
3.6 项目污染物产生及预计排放量情况汇总.....	90
4 环境现状调查与评价.....	91
4.1 自然环境现状调查与评价.....	91

4.1.1 地理位置.....	91
4.1.2 地质.....	91
4.1.3 地形地貌.....	92
4.1.4 自然资源、土壤与植被.....	92
4.1.5 气象、气候特征.....	92
4.1.6 河流及水文特征.....	93
4.1.7 地下水.....	94
4.2 环境质量现状调查与评价.....	96
4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价.....	96
4.2.1.1 地表水环境质量现状监测.....	96
4.2.1.2 地表水环境质量现状评价.....	99
4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价.....	103
4.2.2.1 地下水环境质量现状监测.....	103
4.2.2.2 地下水环境质量现状评价.....	104
4.2.3 环境空气质量现状调查与评价.....	106
4.2.3.1 环境空气质量现状达标情况.....	106
4.2.3.2 环境空气质量现状补充监测.....	107
4.2.3.3 环境空气质量现状补充监测评价.....	108
4.2.4 声环境质量现状调查与评价.....	109
4.2.4.1 声环境质量现状监测.....	109
4.2.4.2 声环境质量现状评价.....	111
4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	112
4.2.5.1 土壤环境质量现状监测.....	112
4.2.5.2 土壤环境质量现状评价.....	115
4.2.6.生态现状调查.....	115
4.3 区域污染源调查.....	116
5 环境影响预测与评价.....	117
5.1 施工期环境影响评价.....	117
5.2 运营期地表水环境影响评价.....	117
5.2.1 运营期生产废水环境影响分析.....	117
5.2.2 运营期生活污水环境影响分析.....	117
5.3 运营期地下水环境影响分析.....	122
5.3.1 对地下水水位影响分析.....	122
5.3.2 对地下水水质影响分析.....	122
5.3.3 地下水环境保护措施和建议.....	123
5.3.4 小结.....	125
5.4 运营期大气环境影响分析.....	125
5.4.1 项目主要大气污染物预测分析.....	125
5.4.2 大气环境防护距离.....	134
5.4.3 恶臭影响分析.....	135
5.4.4 小结.....	135
5.5 运营期声环境影响分析.....	136
5.5.1 项目主要声源.....	136

5.5.2 预测范围和评价标准.....	138
5.5.3 预测模式.....	138
5.5.3 预测结果及分析.....	142
5.6 营运期固体废物环境影响分析.....	144
5.6.1 固体废物产生情况.....	144
5.6.2 固体废物环境影响分析.....	144
5.6.3 固体废物处理、处置措施.....	145
5.6.4 固废临时储存设施位置及管理的具体要求.....	147
5.6.5 小结.....	148
5.7 土壤环境影响分析.....	148
5.8 生态环境影响分析.....	150
5.9 风险环境影响分析.....	150
5.9.1 评价依据.....	150
5.9.2 环境敏感目标概况.....	152
5.9.3 环境风险识别.....	152
5.9.4 环境风险分析.....	153
5.9.5 环境风险防范措施及应急要求.....	155
6 环境保护措施及其可行性.....	156
6.1 废水处理措施可行性分析.....	157
6.1.1 废水处理措施技术可行性分析.....	157
5.9.5 分析结论.....	158
6.2 废气处理措施可行性分析.....	161
6.2.1 废气处理措施.....	161
6.2.2 废气处理措施收集技术可行性分析.....	161
6.2.3 废气处理措施工作原理及技术可行性分析.....	162
6.2.4 恶臭处理可行性分析.....	164
6.2.5 小结.....	164
6.3 噪声污染防治措施可行性分析.....	164
6.3.1 噪声防治原则.....	164
6.3.2 拟采取的噪声控制措施.....	165
6.3.3 噪声措施可行性分析.....	165
6.4 固体废物污染防治措施可行性分析.....	166
6.4.1 固体废物产生及处置情况.....	166
6.4.2 固体废物收集、贮存及运输过程处置要求.....	166
6.4.4 危险废物的管理.....	168
6.4.5 固体废物处置措施可行性分析.....	168
6.5 地下水污染防治措施及可行性分析.....	169
6.5.1 源头控制.....	169
6.5.2 分区防控措施.....	169
6.5.3 污染防治分区.....	169
6.5.4 分区防渗措施.....	170
6.5.5 地下水污染监测体系.....	170
6.5.6 地下水污染风险应急管理及其响应.....	171

6.5.7 小结.....	171
6.6 环境风险防范措施及应急措施可行性分析.....	173
6.6.1 环境风险防范措施.....	173
6.6.2 环境风险应急措施.....	176
6.6.3 环境风险应急预案.....	177
6.6.4 措施可行性分析.....	178
6.7 环境保护设施投资估算.....	179
6.8 环境保护设施汇总.....	179
6.9 污染物总量控制.....	181
6.9.1 环境容量.....	181
6.9.2 污染物总量控制.....	181
6.9.3 小结.....	182
7 环境影响经济损益分析.....	183
7.1 经济与社会效益.....	183
7.1.1 建设项目直接经济效益.....	183
7.1.2 建设项目间接经济效益和社会效益.....	184
7.1.3 环保投资费用分析.....	184
7.2 环境影响损益分析.....	184
7.2.1 资源损失分析.....	184
7.2.2 环境损害分析.....	185
7.2.3 环境效益分析.....	185
7.3 综合评价.....	186
8 环境管理与监测计划.....	187
8.1 环境管理制度.....	187
8.1.1 设立环境保护管理机构.....	187
8.1.2 健全环境管理制度.....	189
8.1.3 环境管理内容.....	190
8.2 污染物排放清单及管理要求.....	191
8.2.1 工程组成及原辅材料组分要求.....	191
8.2.3 污染物排放管理要求.....	191
8.2.4 项目信息公开方案.....	191
8.2 监测制度.....	196
8.2.1 环境监测计划.....	196
8.3 排污口规范化.....	200
8.4 环境保护设施竣工验收内容.....	201
9 环境影响评价结论.....	204
9.1 建设项目的建设概况.....	204
9.2 环境质量现状.....	204
9.2.1 地表水环境质量现状结论.....	204
9.2.2 地下水环境质量现状结论.....	205
9.2.3 环境空气质量现状结论.....	205
9.2.4 声环境质量现状结论.....	205

9.2.5 土壤环境质量现状结论.....	205
9.3 污染物排放情况.....	206
9.4 主要环境影响.....	207
9.4.1 地表水环境影响评价结论.....	207
9.4.2 地下水环境影响评价结论.....	207
9.4.3 大气环境影响评价结论.....	207
9.4.4 声环境影响预测评价结论.....	208
9.4.5 固体废物环境影响评价结论.....	208
9.4.6 土壤环境影响分析.....	208
9.4.7 环境风险评价结论.....	208
9.5 环境保护措施.....	209
9.5.1 水污染防治措施.....	209
9.5.2 大气污染防治措施.....	210
9.5.3 噪声防治措施.....	210
9.5.4 固废防治措施.....	211
9.5.5 风险防治措施.....	211
9.6 环境影响经济损益分析.....	211
9.7 环境管理与监测计划.....	211
9.8 公众意见采纳情况.....	212
9.9 结论.....	212
附件 1 营业执照.....	错误! 未定义书签。
附件 2 法人身份证复印件.....	错误! 未定义书签。
附件 3 土地证复印件.....	错误! 未定义书签。
附件 4 环境现状质量检测报告.....	错误! 未定义书签。

1 概述

1.1 环评文件类型判定

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号，2017年10月1日施行）的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，须执行环境影响评价制度。本项目涉及炼化与硫化工艺，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第44号，2017年9月1日施行）及2018年4月28日公布的“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”（生态环境部令 第1号，2018年4月28日施行），本项目属“十八、橡胶和塑料制品业”中的“46 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新”中的“有炼化及硫化工艺的”类别，因此本项目应当编制环境影响报告书。

表 1.3-1 建设项目环境影响评价分类管理名录摘录

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
八、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业					
23	制鞋业	制革、毛皮鞣革	其他	/	
十八、橡胶和塑料制品业					
46	轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新	轮胎制造；有炼化及硫化工艺的	其他	/	

1.2 项目建设情况

开平华盛鞋业有限公司总投资 950 万元，其中环保投资 50 万元，选址于开平市苍城镇南郊工业区（中心坐标为：北纬 N22°28'17.35"，东经 112°33'11.70"），主要从事布胶鞋生产和销售，年产布胶鞋 15 万双。

项目占地面积 35617.5 平方米，建筑面积 12040 平方米，厂区设有 1 栋 3 层

办公楼、1 栋 2 层厂房（包含：开炼区、密炼区、硫化成型区、刷胶、烘烤线、裁断区、棉布仓库、包装车间、二次硫化车间）、1 栋 3 层宿舍楼、1 个仓库、1 个成品仓、1 个原料仓库。

全厂共有员工 70 人，员工均不在厂区食宿，正常生产为一班制，每班 8 小时，全年有效工作日约 300 天。项目在运行期间会产生一定量的废气、废水、固体废物和噪声等污染，给周围环境带来一定的影响，建设单位必须严格落实各项污染防治措施，减小项目对环境的污染影响。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017.9.1 实施）、《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（生态环境部部令第 1 号）》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，本项目应编制环境影响报告书，受开平华盛鞋业有限公司委托，江门市泰邦环保有限公司承担了该建设项目的环境影响评价工作。评价单位接受该任务后，即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对拟建项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制环境影响报告书。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）的有关要求，本项目的环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。工作程序见图 1.2-1。

我司在接受委托后，立即成立了项目组，组织技术人员到现场及周边进行现场踏勘、相关资料收集等基础工作，初步分析项目选址、规模、采用工艺技术与相关环保法律法规、产业政策、技术规范，尤其是挥发性有机物污染控制方面政策法规的相符性，初步确认项目实施的环境可行性。在判定项目内容合理合法的基础上，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查和收集相关资料；在前期工作的基础上，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价工作重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准后，制定了项目环境影响评价工作方案。

根据工作方案要求，项目组深入项目所在地对项目周边评价范围内的环境敏感点、生态敏感点、环境状况进行走访调查。随后，委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量现状进行了监测。根据调查、收集到的有关文件、资料，利用计算机模型、类比等手段，对各环境要素进行了预测、分析及评价；根据各要素预测成果，提出环保措施，得出了评价结论，编制完成了《开平华盛鞋业有限公司年产布胶鞋 15 万双建设项目环境影响报告书》。

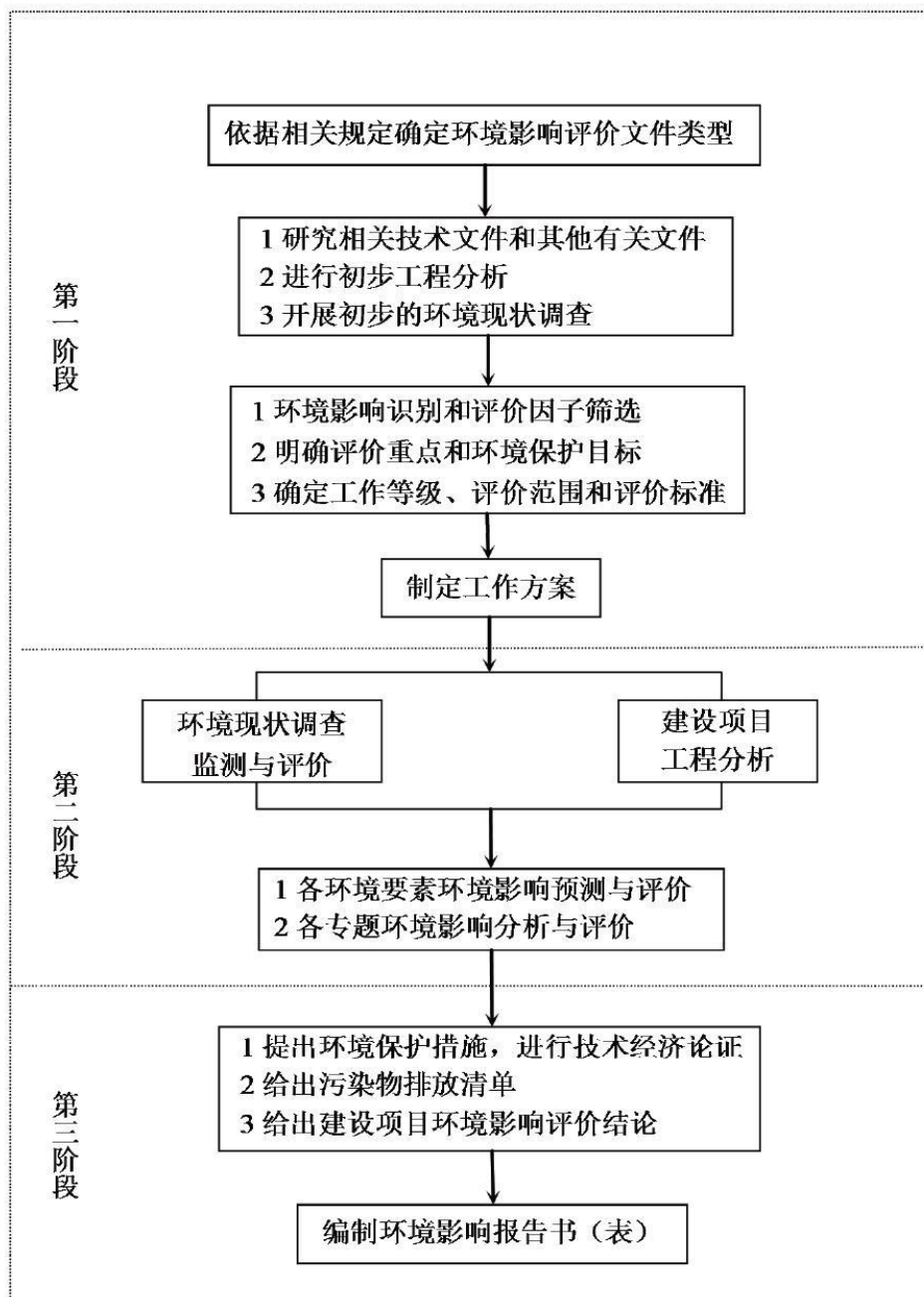


图 1.2-1 项目环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策、规划相符性分析

1.4.1.1 产业政策相符性分析

根据建设单位提供资料，本项目主要从事布胶鞋的生产和销售，项目年产布胶鞋 15 万双，行业类别属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中的“C1954 橡胶鞋制造”，工艺中包含橡胶密炼、开炼和硫化等。项目产品和工艺均不在《市场准入负面清单（2018 年版）》、《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）、《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011 年本）》中“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”之列，因此根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）第十三条规定，项目属于“允许类”。

根据《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》、《开平市投资准入禁止限制目录（2019 年本）》（开府〔2019〕2 号），本项目不属于其规定的“禁止准入类”和“限制准入类”，表明本项目的建设符合《《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》、《开平市投资准入禁止限制目录（2019 年本）》要求。

1.4.1.2 环保政策相符性分析

（1）《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（广东省政府令第 134 号）相符性分析

根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（广东省政府令第 134 号）第八条，“省人民政府对区域内排放二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、可吸入颗粒物等主要大气污染物实施总量控制制度；对超过主要大气污染物排放总量控制指标、且环境无容量的地区，政府环境保护主管部门应当暂停审批新增主要大气污染物排放总量的建设项目的环评文件。禁止发展和使用大气污染物排放量大的产业和产品；推进企业节能降耗，促进清洁生产。”项目营运期将对生产过程中的粉尘废气、有机废气处理达标后排放，并选择 TSP、总 VOCs（非甲烷总烃）作为大气污染物总量控制因子，并严格控制排放量，符合《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的相关规定。

（2）《广东省环境广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相符性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）、

《广东省环境广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》（粤环发〔2018〕6号），全面推进石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。……橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品，推广使用石蜡油等全面替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。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。……橡胶行业推广采用氮气硫化、串联法混炼、常压连续脱硫等工艺。”项目生产过程中废气均得到有效收集和处理，从项目情况来看符合《广东省环境广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的相关要求。

表1.3-1 环保政策相符性分析

文件名称	文件内容	本项目情况
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	项目为布胶鞋生产行业，不属于等高 VOCs 排放建设项目；使用原料具有低毒、低臭和低挥发性的特点，有机废气拟采取+UV光解+活性炭吸附装置有效措施治理。
	加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业VOCs治理力度	项目有机废气拟采取UV光解+活性炭有效措施治理，拟设的有机废气治理效率均大于90%。
广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》	重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等VOCs关键活性组分减排。	项目有机废气拟采取UV光解+活性炭有效措施治理，拟设的有机废气治理效率均大于90%。

	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。涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体份涂料、辐射固化涂料等绿色产品	项目采用的天然胶、白乳胶，VOCs含量较低，属于绿色产品
江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018~2020 年）	重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔炔、醛类、酮类等VOCs关键活性组分减排。	项目有机废气拟采取UV光解+活性炭有效措施治理，拟设的有机废气治理效率均大于90%。
	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。涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体份涂料、辐射固化涂料等绿色产品	项目采用的天然胶、白乳胶，VOCs含量较低，属于绿色产品
《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》	全面梳理本行政区域内钢铁、水泥、玻璃、化工、陶瓷、造纸、石材、有色金属等高污染行业企业和涉及挥发性有机物（VOCs）行业企业，清查相关行业中能耗、环保等达不到标准以及属于落后产能的企业	项目不属于高污染行业企业，不属于落后产能企业
《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》	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、胶黏剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）	项目采用的天然胶、白乳胶，VOCs含量较低，属于绿色产品
《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》--粤环发【2019】2号	新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业。	本项目执行总量替代制度

1.4.2 选址环境可行性分析

1.4.2.1 用地合理合法性分析

本项目位于开平市苍城镇南郊工业区，已取得相应土地使用证（附件3），项目国土证编号为：开府国用（2013）第10164号，地类用途为工业，符合地类用途规划。

1.4.2.2 城镇规划相符分析

根据《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号），项目所在地开平市

苍城镇不属于划定的为江门市域以农业发展和生态保护为主要功能的 22 个生态发展镇（分为适度开发型镇（13 个，保留少量工业型）和限制开发型镇）。

本项目属于布胶鞋制造业，符合所在地城镇总体规划。

1.4.2.3 环保规划相符分析

本项目生产过程中产生的冷却废水循环使用不外排；项目生活污水经化粪池处理后，再经市政污水管网引至开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放，尾水排放至镇海水，镇海水执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类环境空气质量功能区；声环境属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区。

因此，项目的建设符合产业政策，选址符合相关规划的要求，是合理合法的。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目厂址位于开平市苍城镇南郊工业区，生产过程中主要有投料粉尘、炼胶废气（密炼、开炼废气）、硫化废气、刷胶、烘烤废气、打磨废气、生物质成型燃料燃烧废气，生活污水、废包装材料、废饱和活性炭以及设备维修过程中产生的废润滑油、含油废抹布和噪声等污染，该项目需关注的主要环境问题及影响包括：

（1）投料粉尘、炼胶废气、硫化废气、刷胶、烘烤废气、打磨废气、生物质成型燃料燃烧废气的治理措施的经济技术可行性论证，以及废气排放对大气环境的影响；

（2）废饱和活性炭等危险废物落实妥善的处置措施有效性论证，能否不对周边环境产生影响；

（3）生活污水处理达标排放可行性分析及回用的可行性分析；

（4）设备噪声的隔声降噪措施可行性论证及声环境影响分析；

（5）项目建设对评价范围内环境保护目标的影响。

1.5 环境影响评价的主要结论

本报告书对项目所在地及周围地区的环境质量现状进行了实地调查和评价，对建设项目运营期间的排污负荷进行了估算，预测了建设项目外排污染物对周围环境产生的影响程度，提出了相应的防止措施和相关建议。建设单位应按本报告书所述的各项控制污染的防治措施加以严格实施，并确保正常运行。

只要本项目在实施过程中严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，落实设计和环评中提出的各项污染防治措施，在运行期，加强管理，落实环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定达标运行，在解决好公众关心的各项环境问题的前提下，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正并施行）；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日公布，2019.1.1起施行）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正并施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正并施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正版）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修正，2012年7月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年8月31日修订，2014年12月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日第二次修正）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日施行）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号，2013年12月7日修正）。

2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日施行）；
- (2) 《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》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日施行）；
- (3) 《国家危险废物名录》（环境保护部 国家发展和改革委员会 公安部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起实施）；
- (4) 《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令 第 4 号）
- (6) 《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）；
- (7) 《关于切实加强风险防护严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕号）；
- (8) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕第 197 号）；
- (9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (10) 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81 号，2016 年 11 月 10 日）。

2.1.3 地方法律法规

- (1) 《广东省环境保护条例》（2018.11.29 第三次修正并施行）；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》（2018.11.29 公布，2019.3.1 起施行）；
- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018.11.29 修订，2019.3.1 起施行）；
- (4) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018.11.29 第三次修正并施行）；
- (5) 《广东省实施〈中华人民共和国海洋环境保护法〉办法》（2018.11.29 修正并施行）；

(6) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》(2018.11.29 公布, 2019.3.1 起施行);

(7) 《广东省实施〈中华人民共和国水法〉办法》(2014.11.26 第一次修订, 2015.1.1 起施行);

(8) 《广东省实施〈中华人民共和国文物保护法〉办法》(2014.9.25 修正);

(9) 广东省实施《中华人民共和国土地管理法》办法(2008.11.28 修正);

(10) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(粤府令第 134 号)。

2.1.4 相关政策及规划

(1) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号 2013-05-24 实施);

(2) 《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划(2017-2020)修订本的批复》(粤府函〔2017〕123 号);

(3) 《印发广东省珠江三角洲清洁空气行动计划的通知》(粤环发〔2010〕18 号);

(4) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7 号);

(5) 《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);

(6) 《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物排放意见的函》(粤环〔2012〕18 号);

(7) 《广东省环境广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020)》(粤环发〔2018〕6 号);

(8) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2017 年本)的通知》(粤环〔2017〕45 号);

(9) 《促进产业结构调整暂行规定》(2005 年 11 月 9 日国务院第 112 次常务会议审议通过, 国发〔2005〕第 40 号, 2005 年 12 月 2 日发布);

(10) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号, 2011 年 3 月 27 日);

- (11) 《关于修改<产业结构调整指导目录(2011)年本>有关条款的决定》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号,2013年2月16日);
- (12) 《广东省产业结构调整指导目录(2007年本)》(2008年1月14日广东省人民政府第十届132次常务会议通过,2008年3月17日广东省发展和改革委员会发布);
- (13) 《广东省企业投资项目实行清单管理的意见(试行)》(粤府〔2015〕26号,自2015年3月1日起实施);
- (14) 《开平市投资准入禁止限制目录(2019年本)》(开府〔2019〕2号);
- (15) 《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(粤府〔2016〕35号,2016年4月20日);
- (16) 《珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008-2020年)》(国函〔2008〕129号,2008年12月31日);
- (17) 《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);
- (18) 《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》(国函〔2011〕119号);
- (19) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》;
- (20) 《广东省环境保护“十三五”规划》(粤环〔2016〕51号);
- (21) 《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29号,2011年1月30日);
- (22) 《广东省地下水环境功能区划》(粤办函〔2009〕459号,2009年9月);
- (23) 《广东省地下水保护与利用规划》(粤水资源函〔2011〕377号);
- (24) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》(粤府函〔2015〕17号);
- (25) 《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020年)》(粤府〔2005〕16号,2005年2月18日);
- (26) 《珠江三角洲环境保护一体化规划(2009-2020年)》(粤府办〔2010〕42号,2010年7月30日);

- (27) 《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》广东省人民政府（粤府函〔1999〕188号）；
- (28) 《江门市水环境综合整治方案》（2002年11月）；
- (29) 《江门市环境保护规划(2006-2020)》（2007年12月）；
- (30) 《江门生态市建设规划纲要（2006-2020）》（2007年8月）；
- (31) 《江门市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目名录（2015年本）》（2015年8月10日实施）；
- (32) 《关于<江门生态市建设规划纲要（2006—2020）>的决议》（2007年8月3日，江门市第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议通过）；
- (33) 《江门市生态环保“十三五”规划》（江府办〔2016〕41号）；
- (34) 《江门市城市总体规划（2011—2020）》；
- (35) 《关于同意调整开平市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2011〕40号）。

2.1.5 相关导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《橡胶工厂环境保护设计规范》（GB 50469-2016）；
- (11) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (12) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

- (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001及2013年修改单）；
- (15) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2001及2013年修改单）；
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (18) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (19) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)；
- (20) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）；
- (21) 《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

2.1.6 其他有关依据

- (1) 环评任务委托书，开平华盛鞋业有限公司；
- (2) 监测、调查资料，与项目有关的其他资料、文件；
- (3) 建设单位提供的其他有关工程资料；
- (4) 《化工产品手册（第三版）橡胶及橡胶制品》，化学工业出版社，2001年1月；
- (5) 《橡胶材料简明读本》，化学工业出版社，2013年6月；
- (6) 《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》；
- (7) 《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰）

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水

项目位于开平华盛鞋业有限公司，项目所在地属于开平市苍城镇污水处理厂的纳污范围，生活污水经化粪池预处理后，再经市政污水管网引至开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放，尾水排放至镇海水。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14号），镇海水属

潭江水系，水体功能现状为工农业用水，开平水水质目标为 II 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，镇海水水质目标为 III 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准详见表。项目所在区域地表水环境功能区划及饮用水源地规划详见图 2.2-2。

表 2.2-1 项目附近河流水环境功能区划

河流	所在水系	起点	终点	长度(km)	功能现状	水质目标
开平水	潭江	/	/	/	农	II
镇海水	潭江	/	/	/	工农	III

根据《广东省人民政府关于同意调整开平市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2011〕40号），开平市饮用水水源保护区划分范围见表。项目选址地距离周边最近的水源保护区潭江开平、恩平交界处至南楼吸水点下游 3000 米河段（除一级水源保护区外）的水域边界约 12km，与水源保护区之间有重山等天然阻隔，不在二级水源保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深 200 米的陆域范围之内，因此项目不在开平市饮用水源保护区范围之内。

表 2.2-2 开平市饮用水源保护区划分情况表

保护区所在地	级别	水域保护范围	陆域保护范围
开平市饮用水源保护区	一级保护区	潭江开平市南楼吸水点上游1000米至下游20000米河段的水域，水质保护目标为II类	潭江河段相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深200米的陆域范围
		大沙河水库以马岗镇鬼仔塘吸水点为中线，半径4000米水域，水质保护目标为II类	大沙河水库相应一级保护区水域沿岸向陆地纵深200米的陆域范围
		长沙区龙山水库所有水域，水质保护目标为II类	龙山水库集雨区
	二级保护区	潭江开平、恩平交界处至南楼吸水点下游3000米河段（除一级水源保护区以外）的水域，水质保护目标为II类	相应二级保护区水域两岸河堤外坡脚向外纵深200米的陆域范围
		大沙河水库（除一级水源保护区以外）水库所有水域，水质保护目标为II类	大沙河水库除一级水源保护区以外的开平市内所有集雨区

2.2.2 地下水

根据广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函（2009）459号），项目所在区域属珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），现状水质类别为 I-IV 类，局部 pH、Fe 超标，地下水功能区水质保护目标为 III 类标准，水位保护目标为维持较高的地下水水位。

项目所在区域地下水环境功能区划见图 2.2-1。



图 2.2-1 项目所在区域地下水环境功能区划图



图 2.2-2 地表水功能区划及饮用水源规划图

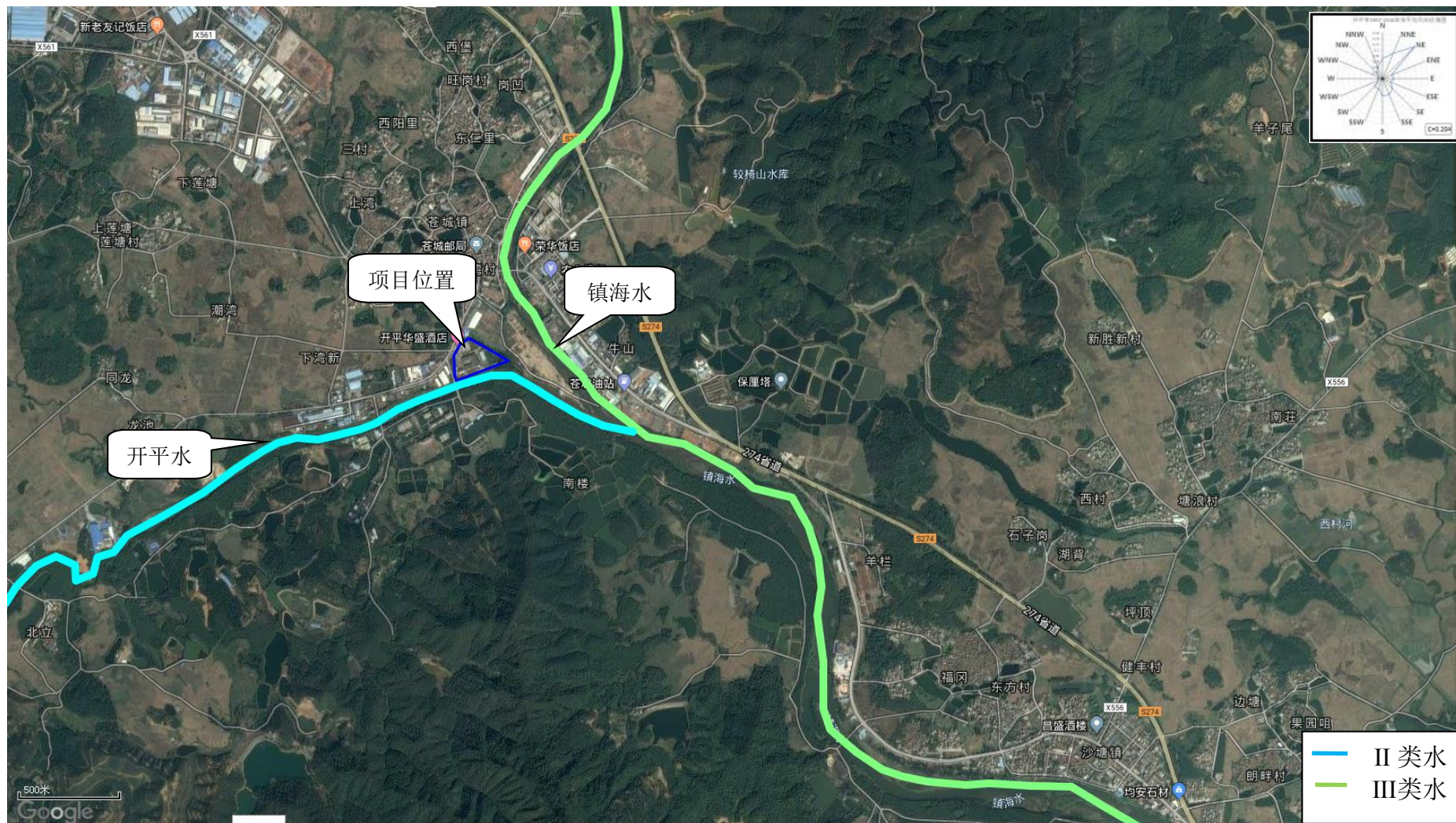


图 2.2-3 项目附近地表水功能区划及饮用水源规划图

2.2.3 大气

根据《江门市环境保护规划（2006-2020年）》，项目所在地属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

项目所在区域环境空气质量功能分区见图 2.2-4。



图 2.2-4 项目所在区域环境空气质量功能分区图

2.2.4 声环境

项目所在地尚未进行声环境功能区划分，考虑到项目位于开平市苍城镇南郊工业区，离村落较近，属于居住、商业、工业混杂区域，因此，项目所在区域执行 2 类声环境功能区要求，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

2.2.5 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》和《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）》提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为严格保护区、有限开发区（控制性保护利用区）、集约利用区（引导性开发建设区）三个控制级别。

根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》，项目在所在区域属于江门市生态分级控制划定的引导性开发建设区，指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，包括农业开发区和城镇开发区，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率。这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复。

本项目所处生态功能分区及其功能定位详见表 2.2-3，生态功能区划图见图 2.2-5，生态分级控制图见图 2.2-6。

表 2.2-3 本项目所在区域生态功能属性

所属生态功能区			生态分级控制划定	功能定位	来源
一级区	二级区	三级区			
II 中部平原河谷生态区	II2 西部丘陵与农业生态区	II 2-1 恩-开潭江河谷城镇与农业发展区	引导性开发建设区	为人类提供生活资源与生产生活空间，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率	《江门市环境保护规划纲要》(2006~2020 年)

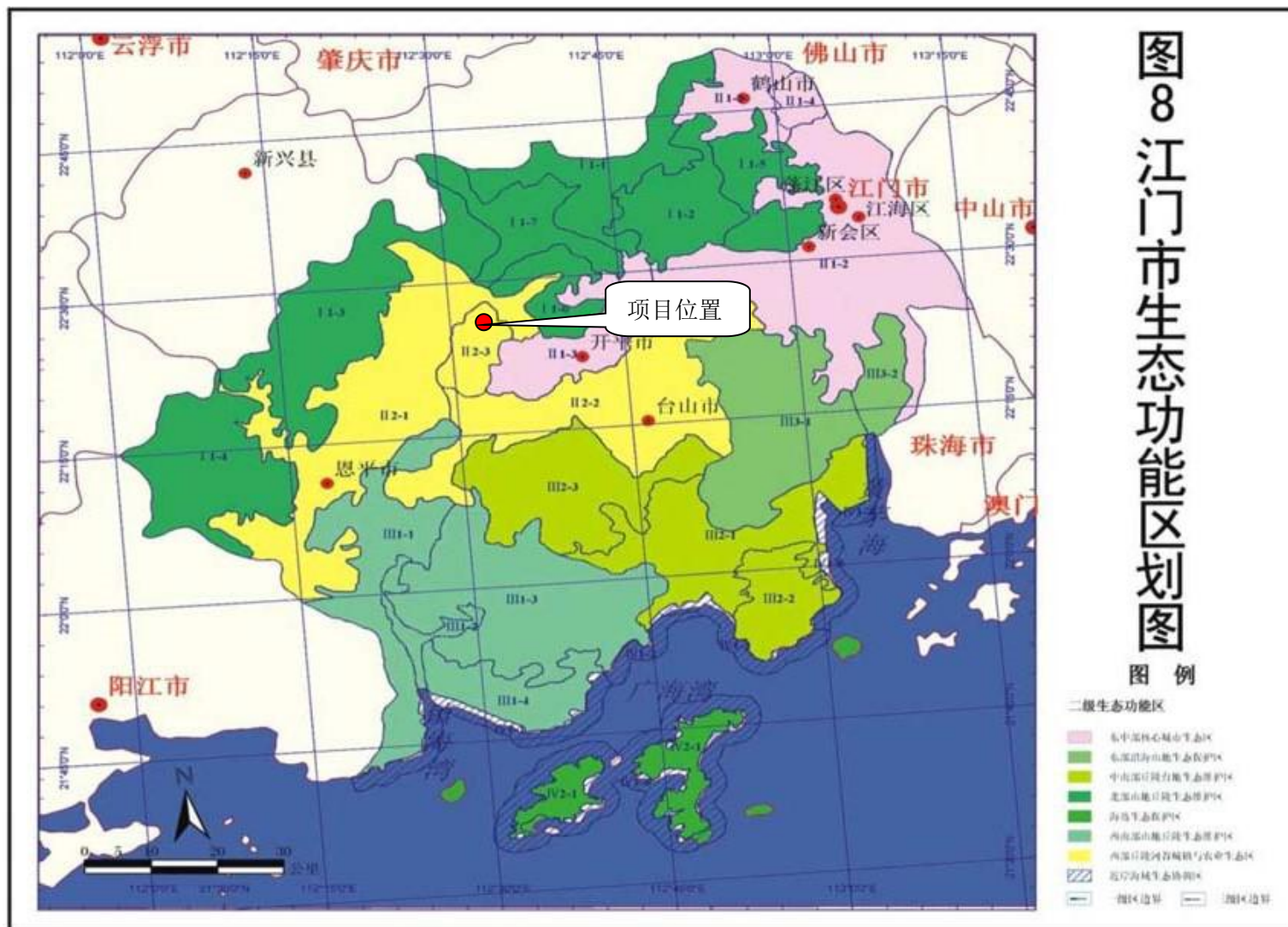


图 2.2-5 江门市生态功能区划图

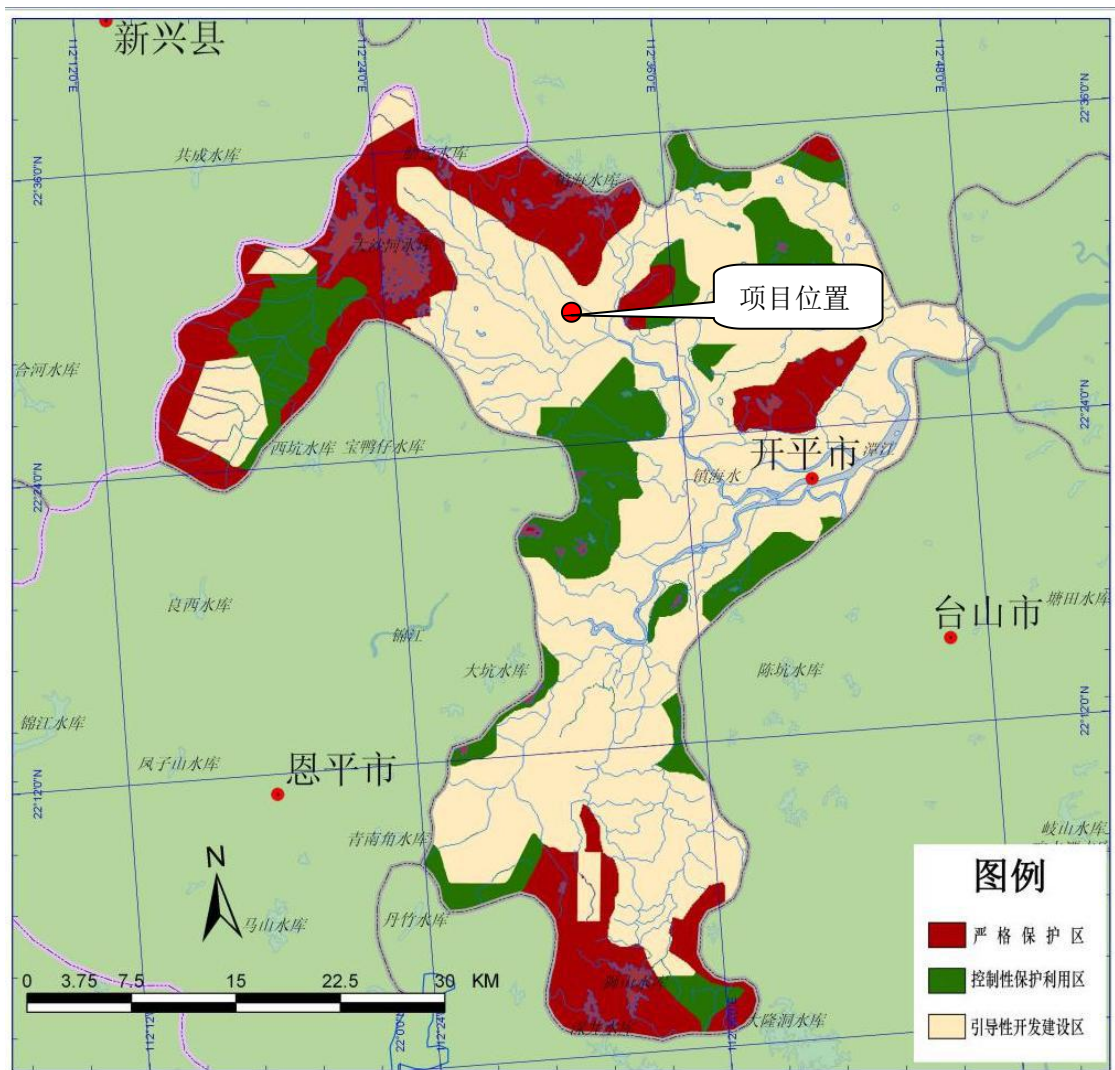


图 2.2-6 开平市生态分级控制图

2.2.6 项目所在区域环境功能属性一览表

根据开平市相关环境功能区划分，项目所在地的环境功能属性区划情况见表 2.2-4

表 2.2-4 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区类别	项目所在区域属性及执行标准
1	地表水环境功能区	镇海水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准；潭江执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准
2	地下水环境功能区划	属于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），地下水功能区保护目标为III类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准

序号	功能区类别	项目所在区域属性及执行标准
3	大气环境功能区	项目所在区域为二类区
4	声环境功能区	2类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准
5	生态功能区	属于II 2-1 恩-开潭江河谷城镇与农业发展区，及江门市生态分级控制划定的引导性开发建设区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否自然保护区、风景名胜区	否
9	是否三河、三湖、两控区	是，两控区（酸雨控制区）
10	是否污水处理厂纳污范围	是，苍城镇污水处理厂

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

本评价根据项目的建设规模和性质及所在地的环境状况，通过采取现场考察和相似工程类比的方法，对项目可能产生的环境影响表征识别见表 2.3-1，环境影响要素识别见表 2.3-2。

项目车间已建成，因此不存在建设施工期污染。

表 2.3-1 本项目环境影响表征识别表

时段	工程内容	潜在环境影响
生产运行阶段	工艺废气	影响周边大气环境
	生产废水	项目不产生生产废水
	生活污水	影响纳污水体水质
	设备运转噪声	噪音干扰，影响健康
	固体废物	影响水、土壤、生态环境

备注：项目厂房及配套设备设施已建成，不另外新建厂房

表 2.3-2 环境影响矩阵筛选表

项目阶段	环境要素	自然环境					社会环境
		水环境	大气环境	生态环境	声环境	土壤环境	
运营期	生活污水	-1C	0	-1C	0	0	0
	生产废水	0	0	0	0	-1C	0
	固体废物	-1C	0	-1C	0	-1C	0
	工艺废气	0	-1C	-1C	0	0	0
	设备运转噪声	0	0	0	-1C	0	0
	突发事件	-1D	-2D	-1D	0	-1D	-1D
	环保工程	+1C	+1C	+1C	+1C	+1C	+1C

注：1、表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；

2、表中数字表示影响的相对程度，“0”表示无影响；“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表 2.3-3 可看出，营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对环境空气、水环境、声环境、土壤环境四个方面的长期不利影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据项目污染物排放特征，所在区域环境污染特征，以及环境影响评价技术导则的相关要求，确定项目运营期评价因子如表 2.3-3 所示。

表 2.3-3 评价因子一览表

类别	现状评价因子	预测/影响评价因子	总量控制因子
地表水	水温、pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群	定性分析	COD _{Cr} 、氨氮
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）	定性分析	/
环境空气	基本项目：SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO； 其他项目：TVOC、TSP、二硫化碳、非甲烷总烃	PM ₁₀ 、TSP、二硫化碳、TVOC	TVOC
噪声	等效连续A声级（Leq）	等效连续A声级（Leq）	/
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-	/	/

类别	现状评价因子	预测/影响评价因子	总量控制因子
	氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘		
固体废弃物/废液	/	一般工业固体废物 危险废物 生活垃圾	/
生态	生态环境一般性评述	/	/

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 地表水环境质量标准

项目生活污水经化粪池预处理后，再经市政污水管网引至开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放，尾水排放至镇海水。

项目附近水体为镇海水，水质目标为 III 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准；纳污水体为潭江，水质目标为 II 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，其中 SS 在《地表水环境质量标准》中没有环境标准值，参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中的第三级（一般的工业用水和一般鱼类生活区，经处理后可满足最高一级的用途）：SS=30mg/L。具体水质标准值见下表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 地表水环境质量标准摘录（单位：mg/L）

序号	项目	II 类标准值	III 类标准值	选用标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		GB 3838-2002 II 类、III 类标准
2	pH（无量纲）	6~9		
3	溶解氧	≥6	≥5	
4	化学需氧量(COD _{Cr})	≤15	≤20	
5	五日生化需氧量(BOD ₅)	≤3	≤4	
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5	≤1.0	
7	总磷(以 P 计)	≤0.1	≤0.2	
8	总氮(湖、库，以 N 计)	≤0.5	≤1.0	
9	挥发酚	≤0.002	≤0.005	

序号	项目	II类标准值	III类标准值	选用标准
10	石油类	≤0.05	≤0.05	
11	LAS	≤0.2	≤0.2	
12	硫化物	≤0.1	≤0.2	
13	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000	
14	悬浮物（SS）	≤25	≤30	SL63-94 二、三级标准

2.4.1.2 地下水质量标准

根据《广东省地下水功能区划》，项目所在区域属于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。具体标准限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）摘录

序号	地下水质量常规指标	III类标准限值	单位
1	pH 值	6.5-8.5	无量纲
2	氨氮	≤0.50	mg/L
3	硝酸盐	≤20	mg/L
4	亚硝酸盐	≤1.00	mg/L
5	挥发性酚类	≤0.002	mg/L
6	氰化物	250	mg/L
7	砷	0.01	mg/L
8	汞	0.001	mg/L
9	铬（六价）	0.05	mg/L
10	总硬度	450	mg/L
11	氟化物	1.0	mg/L
12	镉	0.005	mg/L
13	铁	0.3	mg/L
14	锰	0.10	mg/L
15	溶解性总固体	1000	mg/L
16	高锰酸盐指数	≤3.0	mg/L
17	硫酸盐	250	mg/L
18	氯化物	250	mg/L

2.4.1.3 环境空气质量标准

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；由于目前除河北省外，国内无非甲烷总烃（NMHC）环境质量标准，评价采用由中国环境科学出版社出版的原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的 2.0mg/m³ 作为小时平均浓度计算依据；TVOC、H₂S 空气质量浓度参考《环

境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 有关标准;臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新扩改建厂界二级标准限值要求。具体标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气质量标准

污染物项目	取值时间	浓度限值	单位	选用标准	
		二级			
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012)	
	24小时平均	150			
	1小时平均	500			
NO ₂	年平均	40			
	24小时平均	80			
	1小时平均	200			
O ₃	日最大8小时平均	160			
	1小时平均	200			
PM ₁₀	年平均	70			mg/m ³
	24小时平均	150			
CO	24小时平均	4	μg/m ³		
	1小时平均	10			
TSP	年平均	200	mg/m ³		
	24小时平均	300			
非甲烷总烃	1小时平均	2.0	mg/m ³	原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》	
TVOC	8小时平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D	
二硫化碳	一次值	40	μg/m ³		
臭气浓度	一次值	20	无量纲	GB 14554-93新改扩建二级厂界标准	

2.4.1.4 声环境质量标准

项目所在地执行2类声环境功能区要求,厂界执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中对应2类声环境功能区限值,具体见表2.4-4。

表 2.4-4 环境噪声限值 单位: dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

2.4.1.5 土壤环境质量标准

本项目用地性质为工业用地,土壤环境质量评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中表 1 和表 2 第二类用

地标准，具体标准值详见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570

序号	污染物项目	CAS编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2.4.2 污染排放和控制标准

2.4.2.1 废水排放标准

本项目没有生产废水排放，外排废水主要为生活污水。

项目生活污水经化粪池预处理后，再经市政污水管网引至开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放，尾水排放至镇海水。

外排生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和开平市苍城镇污水处理厂进水水质要求的两者之中较严者。

表 2.4-6 项目外排废水标准摘录

环境要素	产生工序	排放口	标准名称及级(类)别	项目	标准限值
废水	生活污水	生活污水排放口 W-1	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	pH	6.0~9.0
				CODcr	≤500 mg/L
				氨氮	——
				SS	≤400mg/L
				总磷	——
				石油类	≤30mg/L

2.4.2.2 废气排放标准

项目运营期产生的工艺废气中污染物主要为颗粒物、VOCs（非甲烷总烃）和二硫化碳，伴随恶臭。

项目密炼、开炼、一次硫化工艺废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值和表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；

根据行业标准 GB 27632-2011 中“4.2.5 橡胶制品工业企业恶臭污染物的排放控制按 GB 14554 的规定执行”，项目生产过程中二硫化碳等恶臭气体排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 1 中厂界标准值-新改扩建二级和表 2 中排放标准值。

项目刷胶、烘烤、二次硫化工艺废气 VOCs 排放执行《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 /817- 2010）表 1 第 II 时段总 VOCs 排放标准以及表 2 无组织排放监控点浓度限值。

项目打磨排放的颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目生物质成型颗粒燃料燃烧尾气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉中燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值。

上述工艺废气排放标准具体数值见表 2.4-7。

表 2.4-7 工艺废气污染物排放限值

环境要素	产生工序	排放口	标准名称及级(类)别	项目	标准限值	
废气	投料、密炼	G1	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）新建企业大气污染物排放限值中的轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置标准	颗粒物	排气筒高度	15m
					最高允许排放浓度	12mg/m ³
					基准排气量 m ³ /t 胶	2000
					无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³
	密炼工序、炼胶工序、一次、二次硫化工序	G1 G2	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）新建企业大气污	非甲烷总烃	排气筒高度	15m
					最高允许排放浓度	10mg/m ³
基准排气量 m ³ /t 胶					2000	

环境要素	产生工序	排放口	标准名称及级(类)别	项目	标准限值		
			染物排放限值中的轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置标准		无组织排放监控浓度限值	4.0mg/m ³	
					二硫化碳	排气筒高度	15
						排放量	1.5kg/h
			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建标准	恶臭	厂界标准值	3.0mg/m ³	
					排气筒高度	15m	
					标准值	2000(无网量)	
	刷胶、烘烤	G2	《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表1第II时段总VOCs排放标准以及表2无组织排放监控点浓度限值	VOCs	排气筒高度	15m	
					最高允许排放浓度	40mg/m ³	
					最高允许排放速率	2.6kg/h	
					无组织排放监控浓度限值	2.0mg/m ³	
	打磨	/	《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	
	生物质锅炉	G3	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉中燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值	颗粒物	最高允许排放浓度	20mg/m ³	
二氧化硫				最高允许排放浓度	35mg/m ³		
氮氧化物				最高允许排放浓度	150mg/m ³		
烟气黑度(林格曼黑度,级)				烟气黑度(林格曼黑度,级)	≤1		

注1: 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)“4.2.8 大气污染物排放浓度限值适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况。”同时根据环保部《关于橡胶(轮胎)行业执行标准问题的复函》(环函〔2014〕244号),该标准中“基准排气量针对具体装置,考虑到企业对生胶可能需经过多次重复炼胶,基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算,同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算。”

注2: 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011),产生大气污染物的生产

工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，达标排放。所有排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200 m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上；

注 3: 根据《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，废气排放高度应满足高出周围的 200m 半径范围的建设 5m 以上的要求，本项目排气筒高度 15m，满足要求。

2.4.2.3 噪声排放标准

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类区标准，其标准值为：昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

2.4.2.4 固体废弃物

一般工业固体废物贮存、处置执行符合《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及 2013 年修改单要求；危险废物贮存执行按照《国家危险废物名录》(2016 年版) 要求管理，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及 2013 年修改单要求。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 地表水环境影响评价等级和范围

评价等级: 根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3-2018) 的规定，对项目外排废水按评价工作分级判据进行分级。由于项目外排废水为生活污水、生产废水，水量较小不影响纳污水体的水温、径流，故本项目属于水污染影响型建设项目，评价等级判定见下表：

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	/

根据项目工程分析的结果，项目生产过程不产生工业废水，对外排放的废水主要为生活污水，排放量约 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目生活污水经化粪池预处理后，再经市政污水管网引至开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放，尾水排放至镇海水。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，地表水评价等级按三级 B 评价，因此本项目地表水评价等级为三级 B。

现状评价范围：可不开展域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。

根据建设项目所处地理位置，确定水环境现状评价范围为镇海水，项目所在地镇海水上游 500m 至下游 500m 河段，详见表 2.5-2。

评价河段水域不涉及表中所列的开平市饮用水源保护区，因此，本项目选地及地表水评价范围内不存在饮用水水源保护区和取水口等敏感水域。

预测评价范围：项目水环境影响评价从简分析，不设预测评价范围。

2.5.2 地下水环境影响评价等级和范围

评价等级：根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ 610-2016）附录 A，本项目行业类别见下表所示：

表 2.5-2 地下水环境评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新	全部	/	II类	
122、鞋业制造	/	使用有机溶剂的		IV类

本项目属于 II 类建设项目。建设项目的地下水环境敏感程度可分为：敏感、较敏感、不敏感三类，分级原则详见所示。

表 2.5-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	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，其它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（如矿

敏感程度	地下水环境敏感特征
	泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入以上敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地方。

注：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敏感区。

通过现场调查，区域内城镇和农村均通自来水（农村少量民用井，主要用于洗衣、冲地），评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，不存在国家或地方政府设定的地下水环境保护区，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，项目场地地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。因此，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表（表 2.5-4），本项目地下水评价工作等级定为三级。

表 2.5-4 地下水环境影响评价等级判定表

项目类别 环境敏感程度	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

现状评价范围：根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中查表法，三级评价的调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，结合项目所在区域地下水文状况，水文地质条件简单，拟定本评价以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，调查评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。评价重点为本项目场地浅层地下水含水层。

预测评价范围：与现状评价范围一致，评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，评价重点为本项目场地浅层地下水含水层。

2.5.3 大气环境影响评价等级和范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)的规定，大气环境影响评价工作等级依据评价项目的主要大气污染物的排放量、周围地形的复杂程度、以及当地执行的大气环境质量标准等因素确定。

根据工程分析可知，运营期间项目污染物主要是投料粉尘、炼胶废气（密炼、开炼废气）、硫化废气、刷胶、烘烤废气、打磨废气、生物质成型燃料燃烧废气。按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式（估算时输入地形参数）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 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 $D_{10\%}$ ，根据占标率计算结果确定项目环境空气评价等级。

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 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浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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 HJ 2.2-2018 中 5.2 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。

最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.5-5 大气评价等级判别表

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	$P_{max} < 1\%$

a. 模型参数

根据项目实际情况，采用模型参数见下表。

表 2.5-6 估算模型参数表

选项		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	3.3 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		1.5

	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/ m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

b.评价因子

根据本项目特征，其主要的污染物为非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、二硫化碳、二氧化硫、氮氧化物等。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）对于挥发性要机物（VOCs）的定义：是参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

本项目排放的有机废气均属于该排放标准定义中的挥发性要机物（VOCs），根据行业特征和排放标准的要求，密炼、炼胶、硫化工序产生的废气执行《《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）标准中以非甲烷总烃为污染物控制项目，根据 VOCs 的质量标准为0.6mg/m³，非甲烷总烃的质量标准为2mg/m³，考虑 VOCs 的质量标准较严格，本评价选择 VOCs 作为评价因子。烟尘废气选择 PM₁₀ 作为评价因子。

本评价选择 VOCs、PM₁₀、TSP、二硫化碳、二氧化硫、氮氧化物作为评价因子，评价因子和评价标准见下表。

表 2.5-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值(ug/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》制定本标准时选用 2mg/m ³ 作为计算依据
TVOC	1 小时平均	1200	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
二硫化碳	1 小时平均	40	
PM ₁₀	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》

TSP	1 小时平均	900	(GB3095—2012) 的二级标准
SO ₂	1 小时平均	500	
NO _x	1 小时平均	200	

备注：

《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.1 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。

c.污染源及污染参数

根据工程分析结果，估算时污染源及污染参数见下表。

表 2.5-8 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	坐标/m		排气筒参数					年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)				
	X	Y	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	风量 (m³/h)	流速 (m/s)			颗粒物	VOCs	二硫化碳	二氧化硫	氮氧化物
G1 排气筒	-16	25	15	0.6	25	20000	4.91	1200	正常	0.0014	0.0016	0.0005	/	/
G2 排气筒	26	9	15	0.6	25	20000	4.91	2400	正常	/	0.0011	0.00002	/	/
G3 排气筒	35	-25	15	0.5	50	10000	3.54	2400	正常	0.0001	/	/	0.0213	0.0306

表 2.5-9 主要废气污染源参数一览表(面源)

污染源名称	坐标/m		矩形面源				污染物排放速率 (kg/h)		
	X	Y	长度 (m)	宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	有效高度 (m)	颗粒物	VOCs	二硫化碳
厂房	0	0	75	62	30	2.5	0.0085	0.0065	0.0006

d.最大落地浓度

各污染源的正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表，估算模型计算结果详见第 5 章 5.4 节。

表 2.5-10 项目污染源 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 估算模式结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
G1 排气筒	粉尘	450	0.2074	0.05	/
	非甲烷总烃	1200	0.0887	0.02	/
	二硫化碳	40	0.0741	0.19	/
G2 排气筒	VOCs	1200	0.1632	0.01	/
	二硫化碳	40	0.0030	0.01	/
G3 排气筒	烟尘	450	0.0148	0.00	/
	二氧化硫	450	3.1567	0.63	/
	氮氧化物	600	4.5324	1.81	/
厂房	粉尘	900	24.1890	2.69	/
	VOCs	1200	18.5517	1.55	/
	二硫化碳	40	1.7117	4.28	/

注： $D_{10\%}$ 为“/”表示该污染物最大地面浓度占标率 $<10\%$ ，不存在占标率为 10% 时对应的最远距离。

根据估算模式预测结果，建设项目各污染源的最大占标率 P_{\max} 为 4.28% （厂房面源的二硫化碳），判定该污染源的评价等级为二级，本项目环境空气影响评价工作等级为二级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的有关要求，以及本项目的环评工作等级、污染物排放情况和项目所在区域环境空气质量等情况，确定本项目大气环境评价范围为以建设项目厂址中心（中心地理坐标：北纬 $22^{\circ}29'6.54''$ ，东经 $112^{\circ}32'33.55''$ ）为中心，边长为 5km 的矩形范围，评价范围详见 2.5-1。恶臭气体的评价范围为厂界四周。

评价基准年筛选：本次评价选择 2018 年作为评价基准年。

2.5.4 声环境影响评价等级和范围

评价等级：本项目所在区域位于 GB 3096 规定的声环境功能 2 类区，项目主要的噪声源包括生产设备、空压机、水泵及风机等，噪声源均置于厂房或专用设备用房内，影响程度及影响范围均较小。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）规定，本项目噪声评价工作等级划分依据如表 2.5-10 所示。

表 2.5-11 噪声评价工作等级划分

划分依据	项目情况	评价等级
项目所在区域的声环境功能区划类别	项目位于GB 3096规定的2类区	二级
项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	噪声级增高量<3dB (A)	三级
受噪声影响人口的数量	变化不大	三级
项目声环境影响评价工作等级		二级

本项目符合两个以上级别的划分原则，根据导则规定，按较高级别的评价等级评价，定为二级。

评价范围：项目厂区用地边界向外 200m 包络线范围内区域，详见表 2.5-4。

2.5.5 生态影响评价等级和范围

评价等级：项目总占地面积 3511.68m²，工程范围在 2~20 km² 范围内。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2011），依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如表所示。项目建设用地为工业用地，选址不涉及该导则中所列的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，因此本项目生态影响评价等级确定为三级。

表 2.5-12 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（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2~20km 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

现状评价范围：项目厂区用地边界向外 200m 包络线范围内区域，详见表 2.5-16。

预测评价范围：三级评价不进行预测。

2.5.6 环境风险评价等级和范围

评价等级:

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目在生产过程中使用到危险品主要是硫磺粉属于易燃物质。此外废活性炭、废润滑油和废含油抹布属于《国家危险废物名录（2016版）》危险废物代码 HW49、HW08、HW49，危险特性均为毒性。

生产系统危险性：危化品和危废发生泄漏、以及火灾、爆炸事故；废气处理设施、废水处理设施发生故障导致事故排放。

a.环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险潜势初判根据危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）判定，建设项目环境风险潜势划分见下表。其中P根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）判定。

表 2.5-13 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
环境高度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

危险物质数量与临界量比值

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

表 2.5-14 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
1	硫磺	7704-34-9	0.1	200	0.0005	GB 18218-2018 危险化学品重大危险源辨识
2	废活性炭	——	0.1342	——	——	
3	废润滑油	——	0.1	——	——	
4	废含油抹布	——	0.1	——	——	

项目 Q 值Σ	0.0005	—
---------	--------	---

可计算得项目 Q 值Σ=0.0005，据导则当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

b.评价工作等级划分

评价工作等级划分见下表，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.5-15 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的说明。见附录 A。

评价范围：本项目大气风险评价范围为以本项目为中心，半径为 3km 的范围，具体见表 2.5-16。

2.5.7 土壤评价等级和范围

评价等级：根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型评价等级分类。土壤评价等级如下：

a.建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积为 35617.5m^2 ，为小型。

b.建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、不敏感、较敏感，判别依据见表2.5-16。

表2.5-16 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

c.评价等级工作等级

表2.5-17 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目为布胶鞋的制造，参照土壤环境影响评价项目类别附录表A，本项目属于III类项目，本项目评价等级为三级。可不开展土壤环境影响评价工作。

评价范围：本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.8 评价工作等级和评价范围一览表

综上所述，各环境要素或专题单项评价工作等级和评价范围划分情况见表 2.5-18。

表 2.5-18 评价工作等级和评价范围一览表

评价内容	评价工作等级	现状评价范围	预测评价范围	判据
地表水环境	三级B	开平市苍城镇污水处理厂排放口上游200m至下游500m，共1000m河段	从简分析，不设预测评价范围	HJ2.3-2018，建设项目的污水排放量为 $2.08\text{m}^3/\text{d}<200\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后，再经市政管网引至开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放
地下水环境	三级	以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，调查范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，评价重点为本项目场地浅层地下水含水层		HJ 610-2016，项目行业类别为其附录A中II类建设项目，所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”
大气环境	二级	以项目厂区中心为中心、边长为5km的矩形范围		根据HJ 2.2-2018推荐模式中的估算模式AERSCREEN来确定。
声环境	二级	项目厂区用地边界向外200m包络线范围内区域		HJ 2.4-2009，项目所在区域位于GB 3096规定的声环境功能2类区，噪声级增高量 $< 3\text{dB}(\text{A})$ ，受噪声影响人口数变化不大
生态影响	三级	项目厂区用地边界向外200m包络线范围内区域	借鉴已有资料进行说明，不进行预测	HJ 19-2011，总占地面积 35617.5m^2 ，选址不涉及生态敏感区，属一般区域。
环境风险	I	大气风险评价范围为以项目厂区为中心，半径为3km的范围		HJ169-2018，GB18218-2018，主要危险化学品为硫磺粉，项目不存在重大危险源，所处区域不属于敏感地区
土壤影响	三级	本项目可不开展土壤环境影响评价工作		根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

2.6 污染控制与环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

(1) 做好本项目运营期的环境污染控制工作，所有的污染源均应得到有效和妥善的控制，研究项目拟采取的防治措施可行性，提出先进的技术措施和管理措施，将项目运营活动对环境的影响降低到最小程度。

(2) 本项目环境保护设施与主体工程实现“三同时”。

(3) 采取先进的生产工艺和设备，并确保技术的先进性和可靠性。

(4) 采取有效措施控制本项目的环境风险。

2.6.2 环境保护目标

本项目主要控制目标是保护项目所在区域的整体环境质量，确保项目周围环境质量不因项目的建设投产而发生显著改变。

2.6.2.1 水污染控制及保护目标

控制项目污（废）水达标排放，使本项目对地表水环境的影响控制在允许的范围之内，保护周围水体环境质量不会因为本项目的实施而发生显著改变，其中项目纳污水体为镇海水，水质目标为 III 类。

本项目的地下水环境保护目标为控制本项目生活污水污染物的排放，保证评价范围地下水不因本项目的建设而受到明显的影响，水质目标维持现状。

2.6.2.2 噪声污染控制及保护目标

控制项目各生产设备、风机、水泵等噪声源，以保护项目所在地声环境质量，使其厂界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准的要求。

2.6.2.3 大气污染控制及保护目标

控制项目工艺废气等大气污染物排放，以保护项目所在地环境空气质量，使其达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

2.6.2.4 主要环境敏感点及保护目标

本项目评价范围内主要环境敏感点见图 2.6-1，具体情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目评价范围内主要环境敏感点及保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	x	y					
下湾村	-39	237	居住区	空气质量 声环境	大气二类 声2级	北面	175
苍城镇中心小学	99	134	学校	空气质量	大气二类	北面	205
苍城镇圩社区	-216	599	居住区	空气质量	大气二类	北面	360
东仁里	-109	1007	居住区	空气质量	大气二类	北面	930
上湾村	-490	791	居住区	空气质量	大气二类	西北面	680
旺岗村	-4	1283	居住区	空气质量	大气二类	北面	1280
荣兴	-757	1700	居住区	空气质量	大气二类	西北面	1880
床元	-502	2103	居住区	空气质量	大气二类	西北面	1958
东明	-1360	2000	居住区	空气质量	大气二类	西北	2450
下莲塘	-1201	810	居住区	空气质量	大气二类	西北	1484
上莲塘	-1603	545	居住区	空气质量	大气二类	西北	1540
田心村	-2369	304	居住区	空气质量	大气二类	西北	2480
潮湾	-1130	275	居住区	空气质量	大气二类	西	1166
同龙	-1616	-51	居住区	空气质量	大气二类	西	1607
龙池	-1539	-272	居住区	空气质量	大气二类	西	1520
下湾新村	-488	16	居住区	空气质量	大气二类	西	460
潭碧村	-2512	-1057	居住区	空气质量	大气二类	西	2500
开平第八中学分校	-113	-207	学校	空气质量 声环境	大气二类 声2级	西南	110
南楼	408	-518	居住区	空气质量	大气二类	东南	731
牛山	598	66	居住区	空气质量	大气二类	东	560
羊栏	1919	-893	居住区	空气质量	大气二类	东南	1945
福冈	2222	-1458	居住区	空气质量	大气二类	东南	2355
石咀	959	1170	居住区	空气质量	大气二类	东北	2458
马家庄	1193	1352	居住区	空气质量	大气二类	东北	2638
镇海水	/	/	地表水	水体质量	Ⅲ类	东面	175
开平水	/	/	地表水	水体质量	Ⅱ类	南面	邻近

备注：本项目以项目用地中心位置为中心坐标：0，0，正东面为X轴正方向，正北面为Y轴正方向。

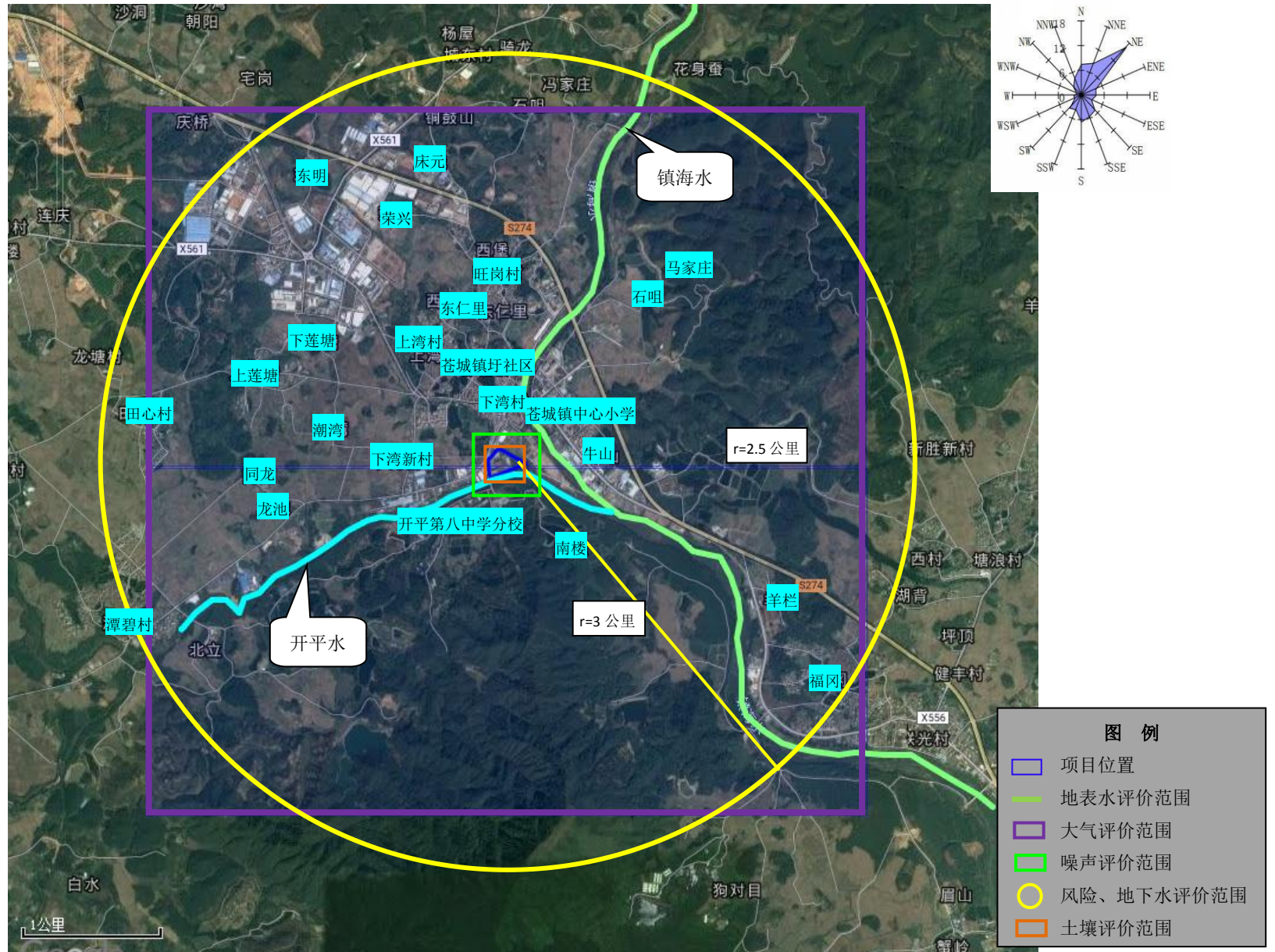


图 2.6-1 项目评价范围及敏感点图

3 建设项目工程分析

3.1 基本概况

- (1) 项目名称：开平华盛鞋业有限公司年产布胶鞋 15 万双建设项目
- (2) 建设单位：开平华盛鞋业有限公司
- (3) 建设地点：开平市苍城镇南郊工业区（中心坐标为：北纬 N22°28'17.35"，东经 112°33'11.70"）
- (4) 建设性质：新建
- (5) 行业类别：C1954 橡胶鞋制造
- (6) 工程规模：项目占地面积 35617.5 平方米，建筑面积 12040 平方米。
- (7) 产量：年产布胶鞋 15 万双。
- (8) 总投资：950 万元，其中环保投资 50 万元，环保投资比例为 5.26%。
- (9) 劳动定员：全厂共有员工 70 人，员工均不在厂区食宿。
- (10) 生产制度：正常生产为一班制，每班 8 小时，全年有效工作日约 300 天。
- (11) 建设周期：厂房及配套设备设施已建成，不另外新建厂房。

开平华盛鞋业有限公司建于 2002 年，2018 年纳入《江门市“散乱污”工业企业（场所）综合整治清单》，属于整治提升类别，目前已停产整顿，对厂内生产及环保措施的存在问题进行排查，并升级改造。

3.1.1 建设地点及四至情况

本项目位于开平市苍城镇南郊工业区，地理位置见图 3.2-1；厂区北面隔河涌为卓明（开平）工程加工场；东面为空地 and 河涌；南面为开平水；西面隔黄道益苍江大道为工厂，四至图见图 3.2-2，四至现状图见图 3.2-3。



图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 项目四至图

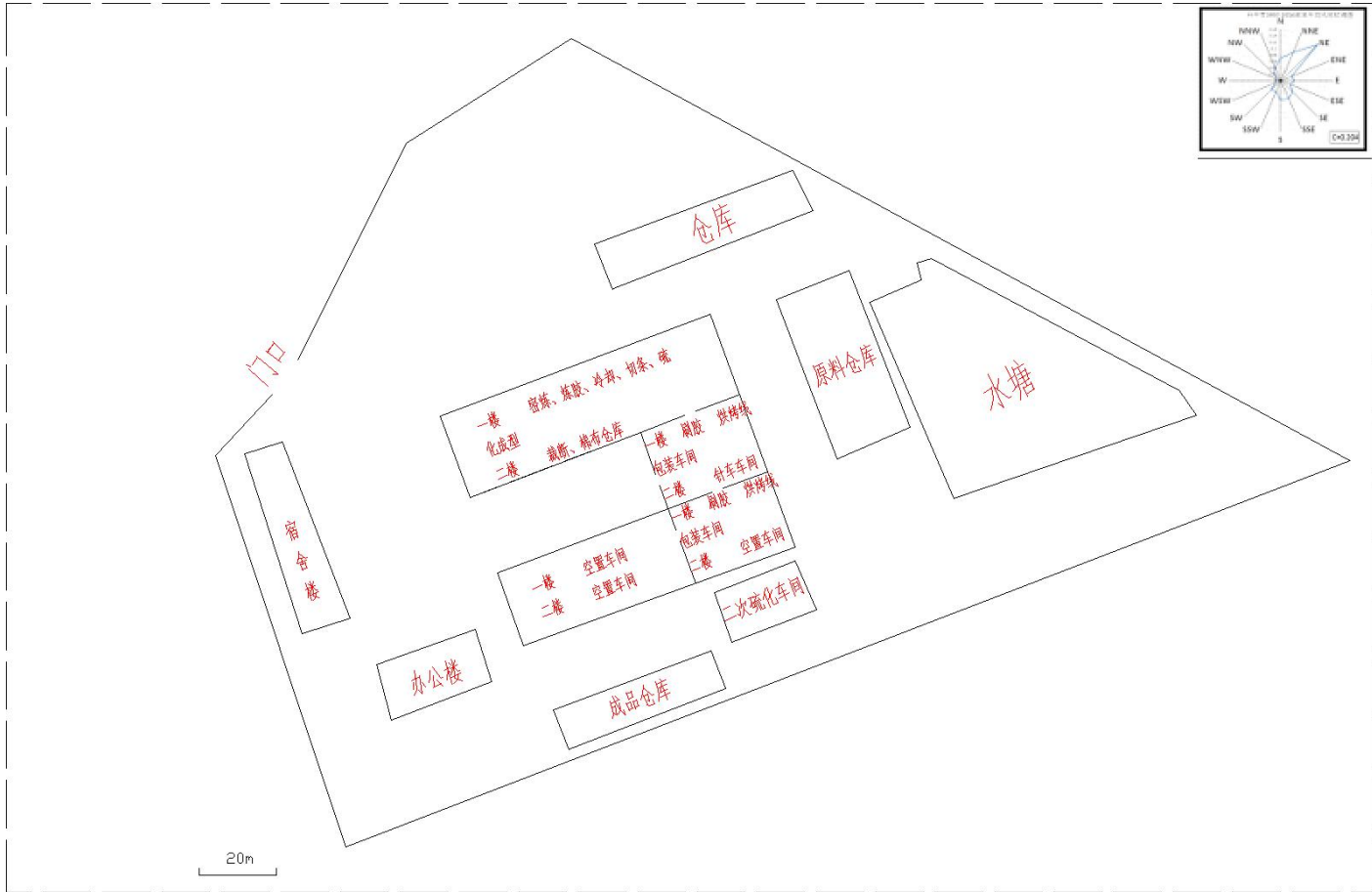


图 3.1-3 项目平面布置图

3.1.2 项目组成

项目占地面积 35617.5 平方米，厂区为不规则地块，西面设置一个主出入口。

项目建筑面积 12040 平方米，厂区设有 1 栋 3 层办公楼、1 栋 2 层厂房（包含：开炼区、密炼区、硫化成型区、刷胶、烘烤线、裁断区、棉布仓库、包装车间、二次硫化车间）、1 栋 3 层宿舍楼、1 个仓库、1 个成品仓、1 个原料仓库。如图 3.2-3 所示。

本项目组成如下表。

表 3.1-1 本项目组成一览表

项目名称		主要内容		备注
主体工程	生产车间	1 栋 2 层厂房，包含密炼区、开炼区、硫化成型区、刷胶、烘烤线、裁断区、棉布仓库、包装车间、二次硫化车间		已建
	仓库	用于原料、成品、半成品等杂物的存放		已建
辅助工程	成品仓库	用于成品的储存		已建
	原料仓库	用于原料的储存		已建
	冷却水循环系统	采用开放循环设计，车间西面设置 1 个地上循环冷却水池，用于密炼机和开炼机模具的降温冷却，总循环水量约 7.5m ³ /h 车间设置两个冷却水池，用于开炼后的冷却，规格为 1.5m*1m*1m		已建
公用工程	给水工程	员工生活和生产用水由工业区市政自来水提供		已建
	排水工程	厂区排水实行“雨污分流、污废分流”原则，工业区已实施雨污分流，雨水排入工业区雨水管网；生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入开平苍城镇污水处理厂处理后排入开平水。		已建
	供电工程	厂区内电源由市政供电管网提供		已建
	消防系统	本项目消防水源主要来自市政自来水供给，生产厂房内配置了与火灾危险相适应的移动式泡沫灭火器、二氧化碳灭火器和干粉灭火器。		已建
配套工程	办公室	1 栋 3 层办公楼，人员办公		已建
	宿舍楼	1 栋 3 层宿舍楼，暂不配置人员住宿		已建
环保工程	废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后，经市政管网引至开平苍城镇污水处理厂处理后，尾水排入镇海水。	已建
	废气	密炼、开炼、一次硫化废气	现状 1 套“喷淋塔+低温等离子+UV 光解+高能离子净化设备+活性炭吸附装置”处理后引至 1 个 15 米高排气筒排放(排气口编号为 G1) 整治 1 套“布袋除尘+UV 光解+活性炭吸附装置”处理后引至 1 个 15 米高排气筒排放（排气口编号为 G1）	需要整改
		刷胶、烘烤、二次硫化废气	现状 1 套“喷淋塔+低温等离子+UV 光解+高能离子净化设备+活性炭吸附装置”处理后引至 1 个 15 米高排气筒排放(排气口编号为 G2)	需要整改

项目名称		主要内容		备注
		整治	1套“UV光解+活性炭吸附装置”处理后引至1个15米高排气筒排放（排气口编号为G2）	
	生物质蒸汽发生器燃烧废气	现状	1套喷淋塔处理后引至1个15米高排气筒排放（排气口编号为G3）	需要整改
		整治	1套“旋风除尘+布袋除尘处理器”处理后引至1个15米高排气筒排放（排气口编号为G3）	
	打磨废气	1套移动式布袋除尘装置处理后无组织排放		已建
固体废物	一般工业固废堆场	1个，车间内，存放一般工业固体废物；一般工业固废收集后放置于一般固废堆场内，再由回收公司统一回收		已建
	危险废物堆场	现状	未设置危废暂存区域	需要整改
		整治	1个，车间内，存放危险废物；危险废物收集后放置于危险废物堆场内，再由有资质单位回收处置	
噪声	/	选用低噪声设备，并将备用发电机、空压机等设置在厂房内部，设备加装减振垫，厂房设置成密闭式		已建

3.1.3 构（建）筑物经济技术指标

表 3.1.2 构筑物经济技术指标表

序号	建筑名字	层数	数量	基地面积(m ²)	建筑面积(m ²)
1	生产车间	2	1	3760	7520
2	仓库	1	1	670	670
3	办公室	3	1	280	840
4	成品仓库	1	1	430	430
5	原料仓库	1	1	960	960
6	员工宿舍	3	1	810	1620
合计				6910	

3.1.4 产品方案

本项目产品方案如下表所示：

表 3.1-3 项目产品方案一览表

序号	产品	单位	年产量	备注
1	布胶鞋	双	150000	
2	鞋面	吨	20.52	
3	中底、外底	吨	32.5	
4	鞋头、鞋边	吨	32.5	

3.1.4 主要原辅材料及能源消耗量

根据建设单位提供的资料，本项目主要原辅材料用量见下表。

表 3.1-4 项目主要原辅材料用量一览表

序号	原辅料名称	用量	最大储量	包装形式	储存位置
1	聚丁二烯橡胶	13.3 t/a	2 t	33 kg/件	原料仓
2	天然橡胶	26.7t/a	5 t	33 kg/件	原料仓
3	氧化锌	2 t/a	0.3 t	25 kg/袋	原料仓
4	二氧化钛	2 t/a	0.5 t	20 kg/袋	原料仓
5	硬脂酸锌	1.2 t/a	0.5 t	25 kg/袋	原料仓
6	促进剂	0.3 t/a	0.1 t	2.5 kg/袋	原料仓
7	白炭黑	3 t/a	2 t	25 kg/袋	原料仓
8	碳酸钙	28 t/a	5 t	30 kg/袋	原料仓
9	硫磺	1.2 t/a	0.1 t	50 kg/袋	原料仓
10	白矿油	2 t/a	0.5 t	150 kg/桶	原料仓
11	防粘剂	1 t/a	0.2 t	40 kg/桶	原料仓
12	棉布	76000 米/年	10000 米/年	300 米/匹	原料仓
13	鞋带	150000 双/年	5000 双/年	500 双/袋	原料仓
14	白乳胶	3.6 t/a	0.45 t	15 kg/桶	原料仓
15	生物质成型颗粒	30 t/a	1 t	25 kg/袋	原料仓

主要原辅材料理化性质：

(1) 聚丁二烯橡胶（BR）

聚丁二烯橡胶是以 1, 3-丁二烯为单体聚合而得到的一种通用合成橡胶。其性能特点是：弹性高，是当前弹性最高的一种；耐低温性能好，其玻璃化温度为-105℃，是通用橡胶中耐低温性能最好的一种；其耐磨性能优异；滞后损失小，生热性能低；耐屈挠性好；与其它橡胶的相容性好；填充性能好；混炼时抗破碎能力强；模内流动性能好。

由于其优异的高弹性、耐寒性和耐磨损性能，主要用于制造轮胎，也可用于制造胶鞋、胶带、胶辊等耐磨性制品。

缺点：抗张强度和抗撕裂强度均低于天然橡胶和丁苯橡胶；用于轮胎对抗湿滑性能不良；工艺加工性能和黏着性能较差，不易包辊。

(2) 天然橡胶（NR）

天然橡胶是指从橡胶树上采集的天然胶乳，经过凝固、干燥等加工工序而制成的弹

性固状物。是一种以顺-1, 4-聚异戊二烯为主要成分的天然高分子化合物，其成分中91%~94%是橡胶烃（顺-1, 4-聚异戊二烯），其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶物质。天然橡胶是应用最广的通用橡胶。

（3）氧化锌

分子式为 ZnO ，CAS 编号为 1314-13-2，锌的一种氧化物，闪点 $1436^{\circ}C$ ，熔点 $1975^{\circ}C$ 、沸点 $2360^{\circ}C$ ，难溶于水，可溶于酸和强碱，主要用于橡胶或电缆工业作补强剂和活性剂。有毒，大鼠腹腔注射 LD50: 240mg/kg。

（4）二氧化钛

二氧化钛（化学式： TiO_2 ，白色固体或粉末状的两性氧化物，分子量：79.9，是一种白色无机颜料，具有无毒、最佳的不透明性、最佳白度和光亮度，被认为是现今世界上性能最好的一种白色颜料。钛白的粘附力强，不易起化学变化，永远是雪白的。广泛应用于涂料、塑料、造纸、印刷油墨、化纤、橡胶、化妆品等工业。它的熔点很高，也被用来制造耐火玻璃，釉料，珐琅、陶土、耐高温的实验器皿等。

（5）硬脂酸锌

白色粉末，不溶于水，溶于热的乙醇、苯、甲苯、松节油等有机溶剂；遇到酸分解成硬脂酸和相应的盐；在干燥的条件下有火险性，自燃点 $900^{\circ}C$ ；有吸湿性；主要用作苯乙烯树脂、酚醛树脂、胺基树脂的润滑剂和脱模剂。同时在橡胶中还具有硫化活性剂，软化剂的功能。

CAS 号： 557-05-1

分子式： $C_{36}H_{70}O_4Zn$

线性分子式： $[CH_3(CH_2)_{16}COO]_2Zn$

分子量： 632.33 密度： $1.095g/cm^3$

熔点： $118-125^{\circ}C$

锌含量： 10.5-11.5%

游离酸(以硬脂酸计)： $\leq 0.5\%$

水份： $\leq 1.0\%$

（6）DM 促进剂

一硫化四甲基秋兰姆，中文别名：四甲基硫代二碳二酰胺。用作天然橡胶与合成橡胶的硫化促进剂。

性状：黄色粉末或颗粒

相对密度 (g/mL, 25°C) : 1.39-1.40

相对蒸汽密度 (g/mL, 空气=1) : 未确定

熔点 (°C) : 110

沸点 (°C,常压) : 未确定

沸点 (°C, kPa) : 未确定

折射率: 未确定

闪点 (°C) : 156

溶解性: 不溶于水, 溶于汽油, 溶于乙醇、苯、丙酮、氯仿。

急性毒性: 腹腔-大鼠 LD50: 383 毫克/公斤; 口服-小鼠 LD50: 818 毫克/公斤

(7) 白炭黑

白炭黑, 即气相二氧化硅的俗名。分子式 $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, 具有良好的活性和吸附率, 补强效果好, 有很高的绝缘性。不溶于水及酸 (氢氟酸除外), 受高温不分解。其白度好, 填充于橡胶能明显提高胶料的物理性能, 已成为代替炭黑的最佳白色补强填料。除橡胶制品外, 还广泛用于油漆、油墨、饲料、农药、灭火剂、造纸等行业。在水泥浆中经常做吸附剂, 增稠和促凝效果明显。

(8) 碳酸钙粉

性状: 白色微细结晶粉末, 无臭无味, 能吸收臭气。

相对密度 (g/cm³, 25/4°C) : 2.6-2.7 (2.710-2.930, 重质碳酸钙)

相对蒸汽密度 (g/cm³, 空气=1) : 2.5~2.7

熔点 (°C) : 1339°C 825-896.6 (分解, 轻质碳酸钙)

沸点 (°C, 常压) : 未确定

沸点 (°C, 5.2kPa) : 未确定

折射率: 1.49

闪点 (°F) : 138

比旋光度 (°) : 未确定

自燃点或引燃温度 (°C) : 未确定

蒸气压 (kPa, 25°C) : 未确定

饱和蒸气压 (kPa, 60°C) : 未确定

燃烧热 (KJ/mol) : 未确定

临界温度 (°C) : 未确定

临界压力 (KPa) : 未确定

油水 (辛醇/水) 分配系数的对数值: 未确定

爆炸上限 (% , V/V) : 未确定

爆炸下限 (% , V/V) : 未确定

溶解性: 可溶于乙酸、盐酸等稀酸, 难溶于稀硫酸, 几乎不溶于水和乙醇。

比热容 (J/ (kg·°C)) : 0.836~0.8951 (0~100°C)

线性热膨胀系数 (°C) : 11.7×10^{-6} (15~100°C)

(9) 硫磺粉

分子式为 S, CAS 编号为 7704-34-9, 淡黄色脆性结晶或粉末, 有特殊臭味, 不溶于水, 微溶于乙醇、醚, 易溶于二硫化碳。引燃温度为 232°C, 熔点为 112°C, 是一种硫化剂, 用作在天然胶中, 与硫磺配合, 能防止硫化返原, 改善耐热性, 降低生热, 耐老化, 提高橡胶与帘子线粘合力 and 硫化胶模量。危险性类别: 易燃固体, 类别 2。无显著毒性, 可能刺激眼睛, 引起呼吸困难, 可能刺激皮肤。

(10) 白矿油

白矿油, 别名石蜡油、白色油、矿物油。化学结构: 本品是由石油所得精炼液态烃的混合物, 主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物, 原油经常压和减压分馏、溶剂抽提和脱蜡, 加氢精制而得。色半透明油状液体, 无或几乎无荧光, 冷时无臭、无味, 加热时略有石油样气味, 不溶于水、乙醇, 溶于挥发油, 混溶于多数非挥发性油, 对光、热、酸等稳定, 但长时间接触光和热会慢慢氧化。

(11) 防粘剂

分子式: $\text{Ca}(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2$

外观: 乳白色粘稠液体

固含量: 50±2%

粘度: ≤550mpa.s (25°C)

PH : 7-8

密度: 0.8-1.0g/cm³(25°C)

白度: 90 Purity: 94

粒径: ≤30 微米

熔点: 150-155°C

硬脂酸含量: 93.4%

密度：0.8-1.0g/cm³(25℃)

(12) 白乳胶

中文名：白乳胶，别名：聚醋酸乙烯胶粘剂，成份：主要为聚醋酸乙烯酯、水，以及其它多种助剂。特点：常温固化、固化较快、粘接强度高。白乳胶具有常温固化、固化较快、粘接强度较高，粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化等的一系列优点。可广泛应用于粘接纸制品(墙纸)，也可作防水涂料和木材的胶粘剂；它是以水为分散剂，使用安全、无毒、不燃、清洗方便，常温固化，对木材、纸张和织物有很好的黏着力，粘接强度高，固化后的胶层无色透明，韧性好，不污染被粘接物；乳液稳定性好，储存期可达半年以上。

表 3.4-5 本项目主要能源年消耗量一览表

序号	能源类型	消耗量	单位	来源
1	电	18	万 kW·h	市政电网
2	生物质成型颗粒	30	吨	外购

3.1.5 主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目主要生产设备和设施，见下表。

表 3.1-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备	型号	数量	工序	位置
1	橡胶切胶机	600	1 台	素炼	开炼区
2	密炼机	4.5 立升	1 台	密炼	密炼区
3	炼胶机	16 寸	4 台	开炼	开炼区
4	过水机	/	2 台	冷却	硫化成型区
5	切片机	4 寸	2 台	切条/切片	硫化成型区
6	裁断机	100 油压机	6 台	裁断	裁断区
7	硫化成型机	150 油压机	1 组	硫化成型	硫化成型区
8	针车	上工牌	32 台	针车	裁断区
9	双面打眼机	4#	6 台	针车	裁断区
10	前帮机	F737	2 台	前帮	刷胶、烘烤线
11	后帮机	F727	2 台	打后帮	刷胶、烘烤线
12	中帮机	F727	2 台	打中帮	刷胶、烘烤线
13	刷胶、烘烤线	/	3 条	刷胶、烘烤工序	刷胶、烘烤线
14	硫化罐	1.7*4 硫化罐	1 台	二次硫化	二次硫化区
15	打气机	5.5 立升螺杆	1 台	供硫化	二次硫化区

		机			
16	空压机	/	1 台	供车间用气	/
17	循环冷却塔	/	1 台	供密炼、炼胶机 械冷却	/
18	生物质蒸汽发生器	0.2t	1 台	二次硫化供热	二次硫化区

3.1.6 生产定员与工作制度

生产定员：本项目设置员工 70 人，均不在厂内食宿。

工作制度：实行一班制，每班工作时间 8 小时，年工作日约 300 天，年工作 2400 小时。

3.2 生产工艺及产污环节

3.2.1 生产工艺流程及说明

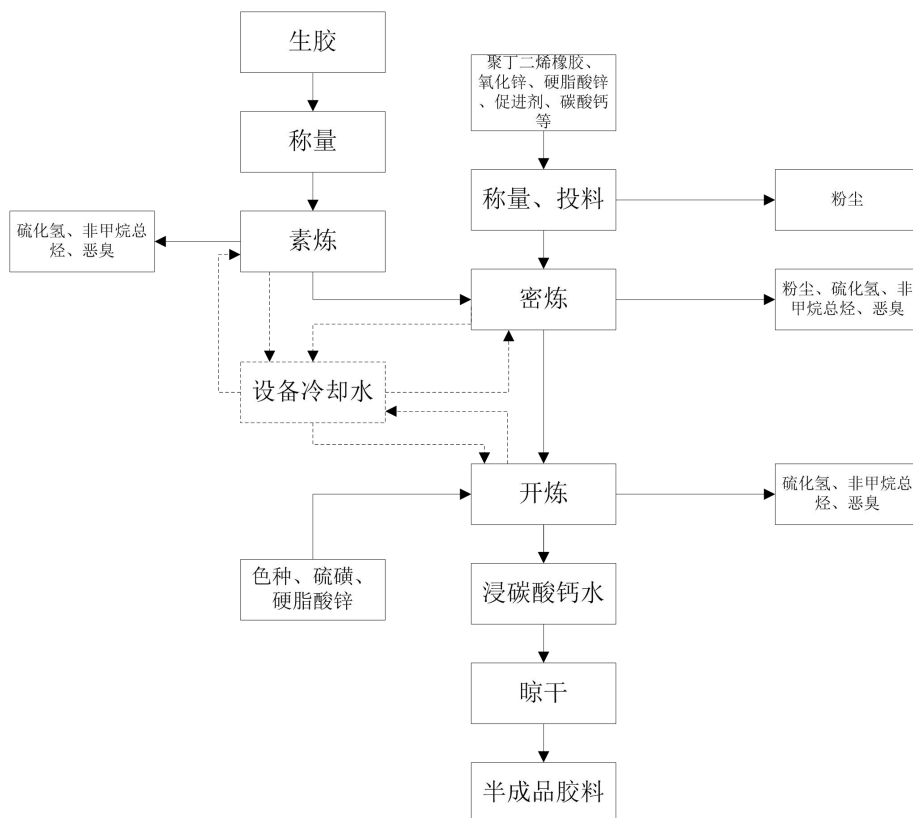


图 3.2-1 项目半成品胶料生产工艺流程图

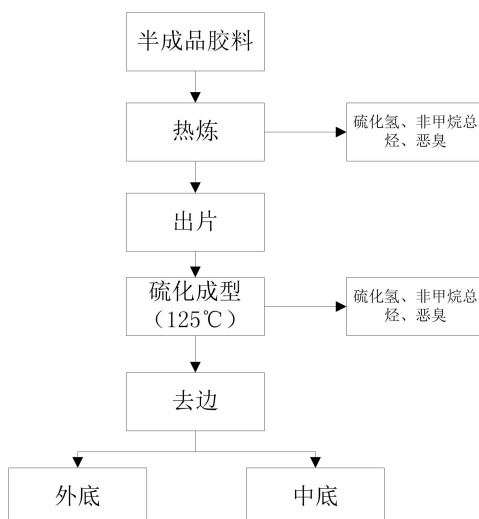


图 3.2-2 项目外底、中底生产工艺流程图

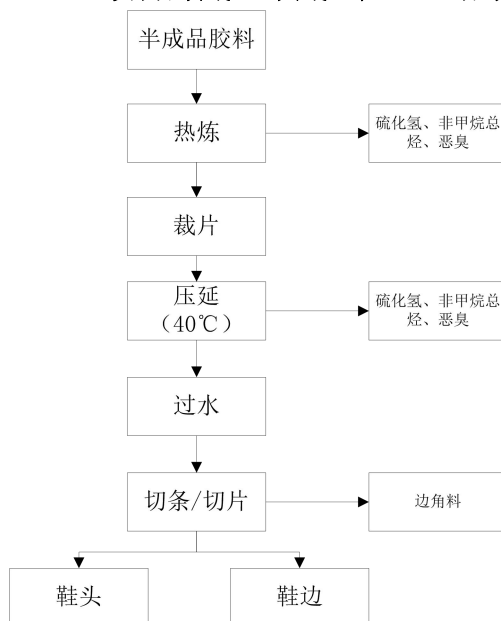


图 3.2-3 项目鞋头、鞋边生产工艺流程图

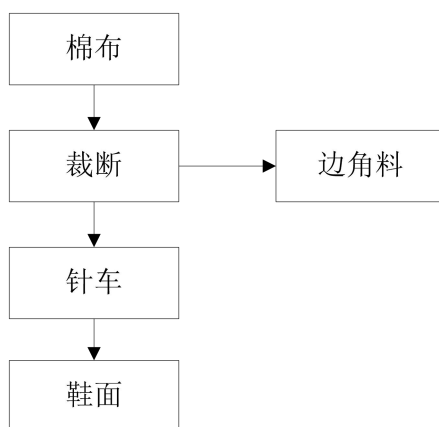


图 3.2-3 项目鞋面生产工艺流程图

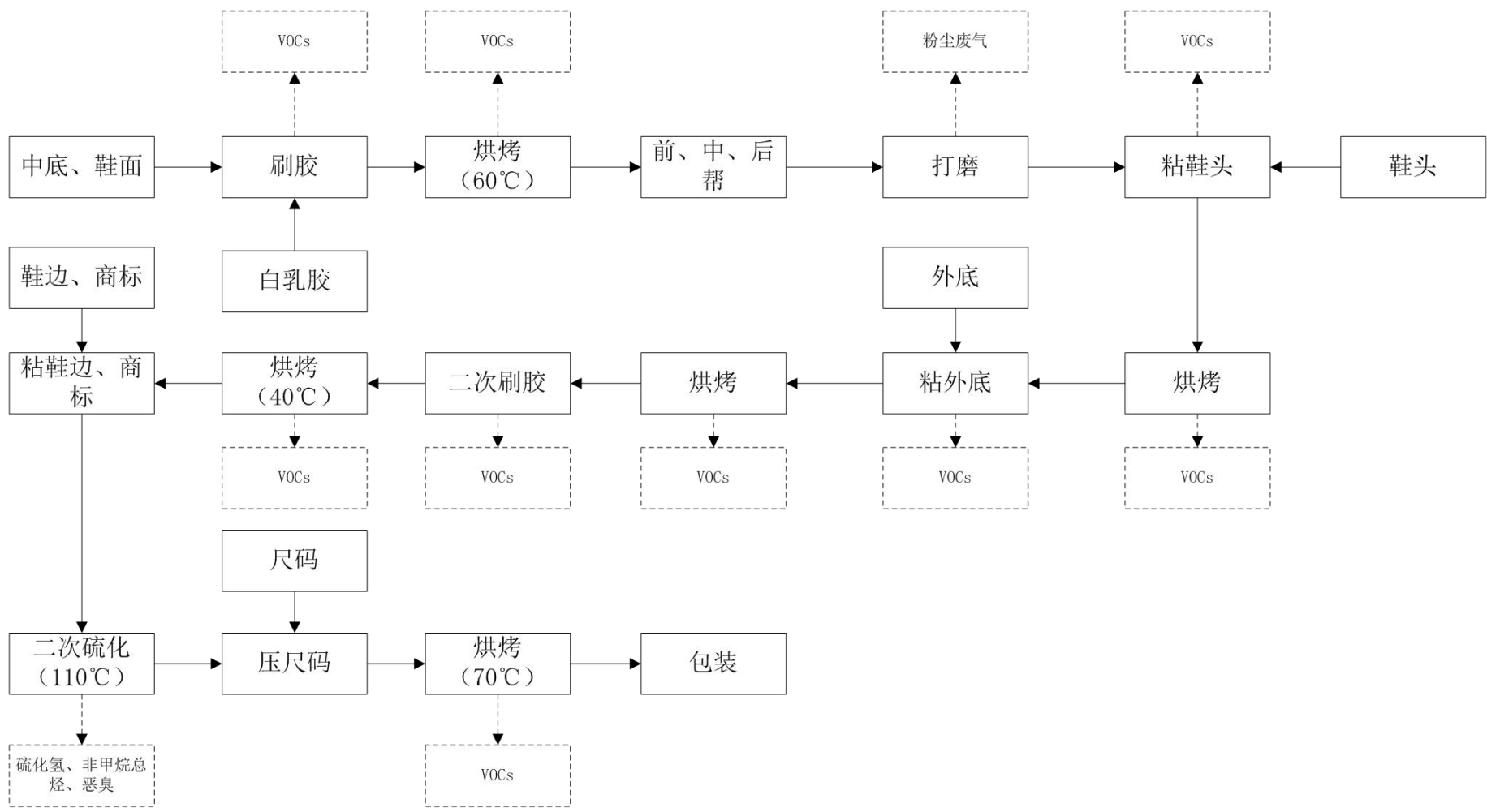


图 3.2-3 项目布胶鞋刷胶线生产工艺流程图

3.2.2 生产工艺流程说明

一、半成品胶料

1、素炼工序

天然胶片称量后经素炼工序，该工序在炼胶机上开松，经挤压，坼裂，使天然橡胶变柔软，便于辅助原料和天然橡胶混合。

2、称量、投料工序

项目生产使用的原辅材料较多，素炼后的天然橡胶以及聚丁二烯橡胶人工投入密炼机中，氧化锌、硬脂酸锌、促进剂、碳酸钙等粉状原材料及辅助材料采用塑料袋包装的方式运至原料仓库，在密炼区经人工解包后根据配方进行手工称重计量，投放至密炼机中混合。

3、混炼（密炼和开炼）

将各种配合剂混入生胶中，制成质量均一的混炼胶的过程称为混炼。在混炼工段由于硫磺的熔点较低（114℃），过高的温度会导致硫磺在开炼机上熔融，并引起烧结，造成混炼胶出现早期硫化，使橡胶制品的物理性能下降或生成熟胶而造成经济损失。因此，密炼机、开炼机用循环水间接冷却，以防止胶料的早期硫化。

◆ 密炼

密炼机开启仓门，按配方将天然橡胶块、氧化锌、硬脂酸锌、促进剂、碳酸钙投入料槽中。通过转子、上下顶栓等机械拌合作用产生复杂的流动方式和高剪切力，使各种原料完全、均匀地分散在胶体中。项目密炼过程不需加热，在常温下进行，橡胶原料与各种配合剂在机械力及化学反应等作用力下进行混合、反应而摩擦生热，需要通过循环水进行间接冷却，密炼温度保持在 70℃~80℃，避免胶料自硫化。

密炼机主要用于橡胶的密炼，密炼作用的基本工作部分由密炼室、转子、上顶栓和下顶栓构成。物料从加料斗加入密炼室后，加料门关闭，压料装置的上顶栓降落，对物料加压，物料在上顶栓的压力和摩擦力作用下，被带入两个具有螺旋棱、有速比、相对回转的两转子间隙中，物料在由转子与转子，转子与密炼室壁、上顶栓、下顶栓组成的捏炼系统内受到不断变化和反复进行的剪切、撕拉、

搅拌、折卷和摩擦的强烈捏炼作用，增加可塑度，使配料分散均匀，从而达到混炼的目的，物料炼好后，卸料门打开，物料从密炼室下部的排料口排出，完成一个加工周期。

橡胶密炼过程就其本质来说，是配合剂在生胶中均匀分散的过程，配合剂呈分散相，生胶呈连续相。在混炼过程中，橡胶分子结构、分子量大小及其分布、配合剂聚集状态均发生变化。通过密炼，橡胶与配合剂起了物理及化学作用，形成了新的结构。

本项目密炼机为密闭式的设备，密炼室内在设备的正上方设有抽风系统，捕集密炼过程中产生的密炼废气，经密炼机出气口直接管道收集。

项目设有 1 台密炼机，该工序生产一批次历时 15min，单位时间内可生产 4 个批次。单台设备每天工作 4h，每天可完成 16 批次，年工作 300 天，一年可密炼 9600 批次，每个批次最大炼胶量约为 10kg，则一年可炼胶 96t。

◆ 开炼

密炼过后的胶料，送入开炼机中两辊筒中间进行挤压出片，同时加入色种（二氧化钛以及白炭黑）和硫磺。两辊筒大小一般相同，各以不同速度相对回转，胶料随着辊筒的转动被卷入两辊间隙，受强烈剪切作用形成一定厚度和宽度的片状胶料。通过开炼机再次对胶料进行塑炼、返炼，使胶料成分进一步均匀。最后把胶料压成一定宽度和厚度，便于后续加工。开炼机使用电能，工作过程不需要加热，但挤压过程物质摩擦会产生热，开炼机设备中配套的套管由冷却水进行间接冷却，使内部温度维持在 50℃~60℃。

项目设有 4 台开炼机，项目开炼工序每台每班组设操作工 1 人，该工序生产一批次历时 15~20min，单位时间内可生产 3 个批次。单台设备每天工作 4h，每天可完成 12 批次，年工作 300 天，一年可开炼 14400 批次，每次开炼最大可开炼 10kg，则年最大开炼胶量约为 144t。

3、浸水

经开炼的胶料，泡入含有碳酸钙的水池中，浸泡 15 分钟，以起到降低胶料的温度，防止胶料由于温度过高，提前硫化。

4、晾干

浸泡过后的胶料悬挂在水池上方的支架上，水通过重力作用滴入水池中，晾干时长为 30 分钟，晾干后的胶料放置在半成品区。

二、外底、中底生产

1、热炼

通过炼胶机，重新挤压生热炼制胶料，使其柔软，易于裁剪出片。开炼机使用电能，工作过程不需要加热，但挤压过程物质摩擦会产生热，开炼机设备中配套的套管由冷却水进行间接冷却，使内部温度维持在 50℃~60℃。

产污环节：

2、出片

通过裁断使胶料成为各种规格的片状或条状，便于后续加工成型。一般采用刀片或自制裁切机切割即可。该环节会产生少量的边角料，可作为原料重新进行开炼。

3、硫化成型

将切好的橡胶按产品所需逐条或逐片人工放入经预热后的硫化机模具中进行硫化成型。在高温高压的作用下，密炼中物理混合的硫化剂（硫磺）与胶料中的生胶发生化学反应，由线型结构的大分子交联成为立体网状结构的大分子，并使胶料的物理机械性能及其它性能随之发生根本变化。

一般硫化过程分为四个阶段，即诱导—预硫—正硫化—过硫。为实现这一反应，必须外加能量使之达到一定的硫化温度，然后让橡胶保温在该硫化温度范围内完成全部硫化反应。本项目外底、中底经进行一次硫化完成了诱导—预硫的过程，待布胶鞋刷胶线加工后再进行整鞋的二次硫化包括正硫化—过硫的过程。

4、去边

修边主要为经挤压硫化后胶料富余，成为飞边溢出到模具外，开模时不易断开，与橡胶件相连，需去除，是橡塑行业必备的后道工序之一。根据橡胶零部件的不同规格，采用人工修边。

三、鞋头、鞋边生产

通过炼胶机，重新挤压生热炼制胶料，使其柔软，易于挤出成片。将热炼软化的胶料通过挤出成条，通过压纹机加热压延出相应的花纹后通过过水机冷却，防止硫化，通过切条/切片机切割成相应的形状，成为鞋头以及鞋边配件。

该工艺流程会产生非甲烷总烃、二硫化碳及恶臭废气，以及切条/切片过程会产生一定量的边角料。

四、鞋面生产

将外购的棉布通过裁断机裁断成型，通过针车加工车成鞋面的形状，该过程由于裁断机裁断刀片较为锋利，因此该过程不会产生裁断粉尘，只有少量边角料产生。

五、布胶鞋刷胶线生产

将中底、鞋面刷胶水后放入烘烤流水线，烘烤温度约为 60℃ 烘烤至胶水粘稠，将中底与鞋面分别在前帮、中帮、后帮机上拉平，粘压，在打磨机上打磨掉多余的中底与鞋面，将鞋头配件通过胶水粘贴在鞋上，经过流水烘烤线（40℃）烘干后粘外底，粘外底后经流水烘烤线（40℃）烘干后，在鞋帮和鞋底处刷胶水，将胶水经过烘烤流水线烘干后，将鞋边以及商标粘贴上去，经过硫化罐进行二次硫化。

整鞋的二次硫化包括把经一次硫化的外底、中底，以及未进行硫化的鞋头、外底、鞋边等一并送进硫化罐进行整鞋的二次硫化。由于外底、中底完成了诱导—预硫的过程，此阶段进行剩余的正硫化—过硫；鞋头、外底、鞋边则是完成了诱导—预硫—正硫化—过硫的硫化整过程。本项目硫化罐为 1 台，尺寸为直径 1.2m 的罐体，每个批次硫化时间为 80 分钟，硫化温度为 110℃，年运行 300 天，每天运行 8 小时，每天可硫化 6 个批次，每个批次约硫化 85 双布胶鞋。

经二次硫化后，生胶变为熟胶，再将尺码移压在鞋舌上，烘烤固化后即成为成品，包装后即出厂。

3.2.3 产污环节分析

本项目产污环节汇总如下表。

表 3.2-1 本工程生产产污环节表一览表

污染源		产污环节说明
	素炼工序	该段工序会产生此过程会产生少量挥发的有机废气及少量硫化物
废气	投料粉尘	粉状物料由于颗粒直径很小（通常小于 100 微米），比重较轻，起尘风速低，在投料过程中轻质粉末飞扬会产生少量粉尘
	密炼	密炼过程中由于部分原料为粉状，故在密炼时物料翻滚过程会产生粉尘，而密炼过程温度较高，会产生烷烃类化合物以及少量硫化物，以颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳及恶臭作为表征污染物

污染源		产污环节说明
	素炼工序	该段工序会产生此过程会产生少量挥发的有机废气及少量硫化物
	密炼	密炼后的胶料加入开炼机混炼后，由于设备对其不断的挤压、混合生热，此过程会产生少量挥发的有机废气及少量硫化物，以非甲烷总烃、二硫化碳及恶臭表征。
	热炼	此过程会产生少量挥发的有机废气及少量硫化物，以非甲烷总烃、二硫化碳及恶臭表征。
	硫化成型	项目硫化成型工序使用的硫化成型机温度由电加热提供，硫化温度约为125℃，本工段产生的主要污染物为硫化烟气，硫化结束后开模瞬间有大量的硫化废气散发并随热气上升，产生的硫化烟气体量较大。硫化工序废气成分非常复杂，主要为有机类废气及硫化物，以非甲烷总烃、二硫化碳及恶臭表征。
	刷胶	刷胶工序使用白乳胶，会产生一定量的 VOCs 废气
	二次硫化	二次硫化温度约为 110℃，产生的主要污染物为硫化烟气，硫化结束后开模瞬间有大量的硫化废气散发并随热气上升，产生的硫化烟气体量较大。硫化工序废气成分非常复杂，主要为有机类废气及硫化物，以非甲烷总烃、二硫化碳及恶臭表征。
废水	生产废水	设备的间接冷却用水、浸碳酸钙水工序、过水工序的直接冷却水循环使用不外排
噪声	生产机械噪声	生产设备、各种泵类等生产设备运行时均会产生一定的机械噪声。
固废	包装废物	各类原材料使用会产生塑料袋、编织袋及纸箱等包装废物。
	布袋收集的粉尘渣	项目污染物治理采用布袋除尘处理器以及旋风除尘器处理含颗粒物废气，人工定期清理时会产生少量的粉尘渣。
	橡胶边角料	项目硫化后因挤压硫化后胶料富余，成为飞边溢出到模具外，开模时不易断开，与橡胶件相连，需去除，则修边过程也会产生少量边角料
	棉布边角料	项目棉布经过裁断机裁断成各种形状，会有部分的布料成为边角料
	不合格品	检验过程中会产生少量的不合格产品

本项目产污环节汇总如下表。

表 3.2-2 本项目产污环节汇总表

序号	类别		污染源	污染物类型	主要污染物
1	废气	工艺废气	投料	投料废气、炼胶废气、硫化废气	二硫化碳、颗粒物、非甲烷决烃
2			密炼		
3			开练、素炼、热炼		
4			一次硫化		
5			二次硫化	刷胶废气、二次硫化废气	VOCs、二硫化碳、非甲烷决烃
6			刷胶、烘烤		
7			生物质燃烧	燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
8			打磨	打磨废气	颗粒物
9	废水	生活污水	员工办公	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
10	噪声		设备工作	L _{Aeq}	L _{Aeq}
11	固体废物	一般固体废物	包装	包装材料	包装材料
12			去边	橡胶边角料	橡胶边角料
13			裁断	棉布边角料	棉布边角料
14			检验	不合格产品	橡胶配件
15		生活垃圾	员工办公	生活垃圾	生活垃圾
16		危险废物	废气处理	废活性炭	废活性炭
17			维护设备	废机油	废机油
18				含油抹布	含油抹布

3.3 项目存在的环境问题及“以新带老”措施

3.3.1 存在的问题

企业项目至今未发生过环境投诉和风险事故。经现场勘查，项目存在的环境问题有：

- 1、生产过程中车间常处于敞开状态，密闭性较差，废气收集效率较低；
- 2、炼胶废气、一次硫化废气经集气罩收集后由“水喷淋+低温等离子+光催化氧化”处理后经15m高排气筒排放；刷胶、烘烤废气、二次硫化废气经集气罩收集后由“低温等离子+光催化氧化+高能离子净化设备”处理后由15m高排气筒排放，生物质燃烧尾气经由“水喷淋塔”处理后由15m高排气筒排放。采用低温等离子处理效率不稳定，且容易发生爆炸；水喷淋处理效率较低，且会产生喷淋废水，造成二次污染，增加处理成本；
- 3、项目危险废物暂时储存场所没有设置危险废物识别标志；
- 4、生产车间未设有截流措施，厂区未设有事故应急池，未配备事故废水收

集设施。

3.3.2“以新带老”措施

根据项目存在的问题，本评价提出以下整改措施：

1、加强生产车间密闭状态，生产时应关闭大门、窗户，在开炼机、硫化机原有集气罩四周配备PVC软帘，形成半围合的收集系统；

2、将密炼、开炼设备移至同一区域，设置成密闭车间，通过集气罩形成车间负压对有机废气进行收集处理；

2、项目投料、密炼废气、炼胶废气、一次硫化废气经布袋除尘器预处理后，再通过“UV光解+活性炭吸附”工艺进行处理，处理后由15m高排气筒排放；刷胶、烘烤废气、二次硫化废气经“UV光解+活性炭吸附”工艺进行处理后由15m高排气筒排放；生物质燃烧尾气经由“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后由15m高排气筒排放

4、加强固体废物的管理。一般固体废物集中收集暂存于裁切车间固废临时堆存区；危险废物严格管理，并根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相应的规范要求设置危险废物临时储存场所；

5、在生产车间进出口

生产车间未设置漫坡，在厂区地势较低处设置事故应急池，以满足事故时的废水收集需要。

项目存在的环保问题及整改措施实施计划见表2.7- 1。

表3.3-1 项目存在的环保问题及“以新带老”措施一览表

环保问题	整改措施	拟实施方案	计划完成时间	经费预算 (万元)
生产过程中车间常处于敞开状态，密闭性较差，废气收集效率较低	增强生产车间密闭性	加强生产车间密闭状态，生产时应关闭大门、窗户	2019年12月底	1
	炼胶局部收集+整体负压抽风	将密炼、开炼设备移至同一区域，设置密闭车间，集气罩对产生的有机废气进行收集处理	2019年12月底	
	增加废气捕集率	在硫化机原有集气罩四周配备PVC软帘，形成半围合的收集系统	2019年12月底	
炼胶废气、一次硫化废气经集气罩收集后由“水喷淋+低温等离子+光催化氧化”处理后经15m高排气筒排放；刷胶、烘烤废气、二次硫化废气经集气罩收集后由“低温等离子+光催化氧化+高能离子净化设备”处理后由15m高排气筒排放，生物质燃烧尾气经由“水喷淋塔”处理后由15m高排气筒排放。采用低温等离子处理效率不稳定，且容易发生爆炸；水喷淋处理效率较低，且会产生喷淋废水，造成二次污染，增加处理成本	整改治理设施，更加安全有效地处理有机废气	有机废气采用“UV光解+活性炭吸附”处理	2019年12月底	5
	拆除现有水喷淋措施，采取布袋除尘；旋风+布袋除尘器	项目投料、密炼废气、炼胶废气、一次硫化废气经布袋除尘器预处理后，再通过“UV光解+活性炭吸附”工艺进行处理；生物质燃烧尾气经由“旋风除尘器+布袋除尘器”处理后由15m高排气筒排放	2019年12月底	2
危险废物暂时储存场所未规范建设	根据GB18597-2001 及其修改单、HJ2025-2012 等相应的规范要求整改	1.危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。 2.危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和	2019年12月底	1

		<p>危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。</p> <p>3.危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）</p> <p>4.不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。</p> <p>5.建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。</p> <p>6.危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。</p> <p>7.贮存场所不得连接市政雨水管或污水管，存放液体性危险废物的贮存场所须设计收集沟及收集井，以收集渗滤液，防止外溢流失现象。</p>		
生产车间未设有截流措施，厂区未设有事故应急池，未配备事故废水收集设施	生产车间未设置漫坡，在厂区地势较低处设置事故应急池，以满足事故时的废水收集需要。	拟设置于厂区北面空地上，深度不小于1.8m，面积不小于52m ² ，并配备提升装置，如移动抽水泵；厂房、仓库各出入口处设置集液沟，并设置连通事故应急池的管道；雨水管网与事故应急池连通，并在雨水管网与事故应急池之间设置阀门或闸门。	2019年12月底	5
总计				15

3.3 物料平衡

3.3.1 炼胶物料平衡

项目生产过程为布胶鞋生产，将天然橡胶作为原料，再加入配合剂，进行混炼（密炼、开炼）、硫化得到外底、中底，通过不同部件粘胶成布胶鞋后，二次硫化后成终产品。

表 3.3-1 橡胶制品生产过程物料投入-产出平衡表 (t/a)

投入物料总量			产出物料总量	
序号	物料名称	数量(t/a)	物料名称	数量(t/a)
1	聚丁二烯橡胶	13.3	布胶鞋	90
2	天然橡胶	26.7	粉尘（颗粒物）	0.1272
3	氧化锌	2	非甲烷总烃	0.0356
4	二氧化钛	2	二硫化碳	0.0078
5	硬脂酸锌	1.2	VOCs	0.0288
6	促进剂	0.3	去边边角料	15.5688
7	白炭黑	3	不合格品	2.0518
8	碳酸钙	28	裁断边角料	2.2800
9	硫磺	1.2		
10	白矿油	2		
11	防粘剂	1		
12	棉布	22.8		
13	鞋带	3		
14	白乳胶	3.6		
Σ投入		110.1	Σ产出	110.1

3.3.2 硫平衡

① 原料含硫部分

项目生产过程中的硫主要来自于橡胶、硫磺、促进剂等原辅材料。

项目生产过程中的硫主要来自于天然橡胶（NR）、再生橡胶（胎面胶）、硫磺、促进剂等原辅材料。

天然橡胶（NR）主要成分中 91-94%为橡胶烃（顺-1, 4-聚异戊二烯，主要有 C、H 组成），其余为蛋白质、脂肪酸、灰分、糖类等非橡胶物质，其中蛋白质中含 2 硫键，一般含硫量为 0-3%，则天然橡胶含硫量约为 0.03%。

再生橡胶（胎面胶）参照《275/70R22.5 轮胎胎面胶成分研究》（苍飞飞、李红伟），（国家橡胶轮胎质量监督检验中心，北京 100143），表 1 中胎面胶的含硫量为 1.02-1.13%，则再生橡胶含硫量取值 1.13%。

促进剂（分子式 $C_6H_{12}N_2S_4$ ）含硫率约为 53.33%，硫磺粉含硫率约为 98%。

②硫去向

在橡胶制品生产过程中，硫去向主要为：

一是进入废气，密炼、开炼、硫化工序产生含硫污染物，未收集的部分含硫污染物无组织排入大气，收集的部分经废气处理设施去除一部分，处理后剩余的含硫污染物通过排气筒有组织排入大气中；

二是进入产品，硫磺气化温度为 700℃，在硫化工序 140℃ 的温度下，基本不发生气化和反应，转入产品中，促进剂加热减量 < 0.3%，大部分硫元素转入产品；

三是进入固体废弃物，分条工序切胶、修边工序产生的橡胶边角料含硫，检验工序产生的不合格品含硫，其中切胶边角料回用于开炼。

项目生产过程硫元素投入-产出平衡情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目生产过程硫平衡表

序号	物料名称	入方			出方			
		数量 (t/a)	含硫率	含硫量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	含硫率	含硫量 (t/a)
1	天然橡胶	26.7	0.50%	0.2000	废气中的二硫化碳	0.0078	84.21%	0.0069
2	聚丁二烯橡胶	13.3	1.13%	0.133	其他含S物	0.0014	53.33%	0.0007
3	促进剂	0.3	53.33%	0.1600	布胶鞋	90	1.4880%	1.3482
4	硫磺粉	1.2	98.00%	1.1760	修边边角料	15.5688	1.4980%	0.2332
					不合格品	2.0518	1.4980%	0.0307
合计				1.6198	合计			1.6198

注：①二硫化碳的含硫率为硫元素质量分数比；②表中橡胶制品、不合格品含硫率为通过物料平衡得出的比率。

3.3.3 水平衡

根据项目给排水工程分析，项目用水包括密炼机、炼胶机等设备的间接冷却用水、浸碳酸钙水工序、过水工序的直接冷却水、员工办公生活用水等。

(1) 间接冷却水补水

项目使用 1 套自建冷却水循环系统，共设 5 台水泵，分别对应 1 台密炼机和 4 台炼胶机，每台水泵的循环水量约 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，生产中同一时段内同时启用密炼机和开炼机及配套的循环水泵，总循环水量约 $7.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

结合一般冷却水塔的实际经验系数和《工业循环冷却设计规范》(GB 50102-2014)，循环冷却系统蒸发水量约占总循环水量的 5.0%，风吹损失水率约为 0.8%。设备满负荷运行，密炼、开炼工序工作时间按照每天 4h，年工作 300 天，总循环水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ($9000\text{m}^3/\text{a}$)，总新鲜水补充量为 $1.74\text{m}^3/\text{d}$ ($522\text{m}^3/\text{a}$)。冷却水循环使用，不外排。

(2) 直接冷却水补水

项目炼胶后，需要将生胶浸泡在水中，冷却生胶，防治生胶因温度过高而硫化，设置两个浸泡水槽，规格为 $1.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ，有效水深约为 0.5m，该水池水不排放，循环使用，由于受热挥发，需要定期补充新鲜水，蒸发损失约为 5%，需要补充新鲜水为 $22.5\text{t}/\text{a}$ ；过水工序有一个 $0.5\text{m}\times 0.2\text{m}\times 0.3\text{m}$ 的水槽，有效水深约为 0.2m，该水槽水不排放，循环使用，由于受热挥发，需要定期补充新鲜水，蒸发损失约为 5%，需要补充新鲜水为 $0.3\text{t}/\text{a}$ 。则直接冷却水补充量为 $22.8\text{t}/\text{a}$ 。

(3) 员工办公生活用水

厂区定员 70 人，均不在项目食宿。参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014) 中有关规定，并类比周边同类企业的用水情况，人员用水以 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，项目年工作日为 300 天，则生活用水量约为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ($840\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水产生系数取 0.8，则生活污水产生量约为 $2.24\text{m}^3/\text{d}$ ($672\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，项目总用水量为 $1384.8\text{t}/\text{a}$ ；项目废水主要为生活污水，排放量约为 $672\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 3.3-3 厂区用水、排水情况统计表 (m^3/a)

工序	新鲜水量	损耗量	循环用水量	废水产生量	回用水量	排放量
间接冷却水补水	522	522	9000	0	0	0
直接冷却水补水	22.8	22.8	1.52	0	0	0

工序	新鲜水量	损耗量	循环用水量	废水产生量	回用水量	排放量
生活用水	840	168	0	672	0	672
合计	1384.8	712.8	9001.52	672	0	672

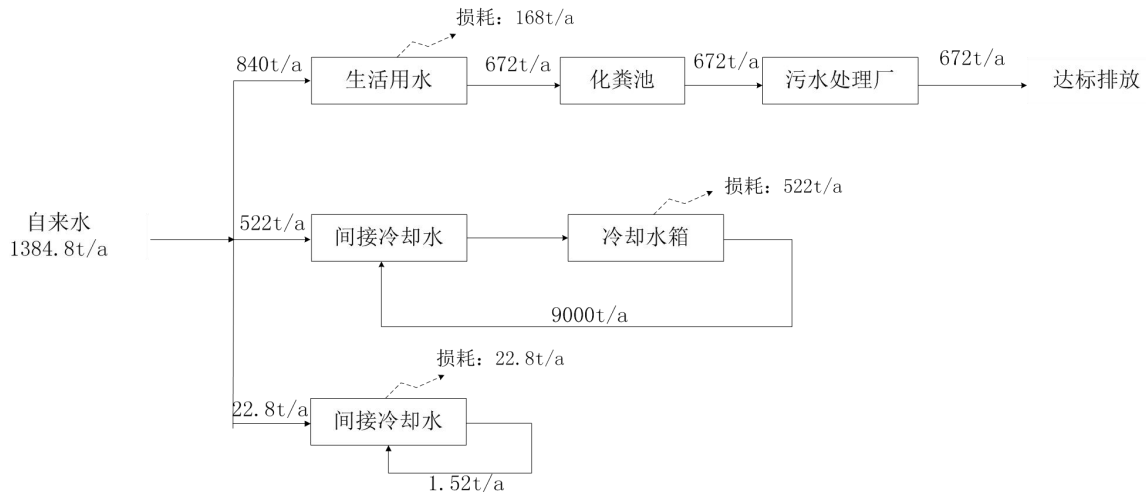


图 3.3-1项目水平衡图

3.4污染源分析及防治措施

由于本项目是散乱污项目，建筑物及主体工程已建成，施工期主要是环保设施的整改，建设单位订购已加工完成的设备进行现场安装。设备安装及调试期间会产生一定量的噪声。设备安装及调试均在厂房内完成，经过厂房隔声，对周边环境影响很小，且该过程时间较短，随着施工结束，影响随即消失。

3.4.1 营运期大气污染源分析

项目废气主要来自投料粉尘、炼胶废气（非甲烷总烃、二硫化碳、恶臭）、一次硫化废气（非甲烷总烃、二硫化碳、恶臭），刷胶废气及烘烤废气（VOCs）以及二次硫化废气（非甲烷总烃、二硫化碳、恶臭）、打磨粉尘以及生物质成型颗粒燃烧产生的燃烧废气（二氧化硫、氮氧化物、烟尘）等。

3.4.1.1投料、密炼粉尘废气

项目在投料、密炼过程中由于碳酸钙、促进剂等均为粉状固体，因此会有粉尘产生。粉尘主要产生在密炼工序的投料环节，粉状原料由于质量较轻，在密炼过程中会有少量发生逸散。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010年修订）》给出的91个小类行业类比采用相关行业的产排污系数的要求：橡胶靴鞋制造（行业代码：

2960) 类比“类比轮胎制造业”，结合项目的工程特性，采用炼胶工艺（规模等级≤1 万吨-三胶/年）的工业粉尘产生污系数：0.931kg/t 三胶（三胶指原料中的天然橡胶、合成橡胶、再生胶）。本项目天然橡胶的用量约为40t/a，则投料、密炼过程中的粉尘产生量为0.03724t/a。

3.4.1.2 炼胶废气

素炼、密炼和开炼过程中由于摩擦生热，原料中会有有机废气和恶臭产生，过程会产生非甲烷总烃以及二硫化碳。

根据有关资料，炼胶烟气的特点是排放量大、污染物浓度低、成分复杂，烟气中约有几十种有机成分，基本上属烃类和芳香烃类（C6~C10），并带有臭味。化工部橡胶工业研究所对炼胶烟气用GC-MS 法测定，初步鉴定出42 种化合物，成分主要为烷烃、烯烃和芳香烃等聚异戊二烯的裂解产物。

参考《橡胶制品工业污染物排放标准（征求意见稿）编制说明》等有关资料，炼胶废气中主要污染物以非甲烷总烃、二硫化碳计并以臭气浓度表征恶臭物质。

项目橡胶混炼采取两段式混炼，一阶段为密炼，二阶段为开炼，首先将所有物料均投入密炼机内密闭混炼，开炼工序橡胶料已基本成规则形状，主要是加强胶料的均匀度，无粉尘产生。

密炼和开炼均在室温下进行，混炼过程中物料自身摩擦生热，为了避免提前发生硫化作用温度由冷却水间接冷却设备降温，控制工作温度在70℃以下。

本项目密炼机设有投料仓门，由人工将配好的颗粒料包、粉料包和胶料按照一定的比例通过投料仓口投加到密炼机中的密炼室，关闭投料仓门进行密炼，密炼温度约为60~80℃，密炼工段年工作1200h。密炼过程中会产生密炼废气，密炼废气成分复杂，通常以颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳为表征，其中颗粒物主要产生在粉料投料、密炼工段，非甲烷总烃和二硫化碳主要产生于密炼室密炼工段。

（1）非甲烷总烃产生量

项目在密炼和开炼过程中均有有机废气产生，主要污染因子为非甲烷总烃。根据相关文献（张芝兰.橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683），介绍美国国家环保局公布的美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品在生产过程中有机废气排放系数的测试过程和测试结果（<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch04/>），试验用的橡胶制品包括23类，涵盖了各类橡胶制品，该数据中橡胶制品以橡胶品种、轮胎以主要部件进行分类，主要生产工艺包

括密炼、开炼、硫化等。本项目橡胶制品属于该数据中的试验范围，同时本项目生产工艺也和该试验中的工艺基本一致，因此该数据与本项目有较好的可类比性。

密炼、开炼工序分别对应文中的混炼、热炼项目，非甲烷总烃产污系数可参照其中对应的测试结果进行确定，排放系数以加工消耗的橡胶原料所排放的污染物质量表示。密炼（混炼）时非甲烷总烃（总目标有机物）最大产生系数为0.299kg/t胶料，开炼（热炼）时非甲烷总烃（总目标有机物）最大产生系数为0.155kg/t胶料。则正常工况条件下密炼过程中的非甲烷总烃的产生量约为0.01196t/a、开炼过程中的非甲烷总烃的产生量约为0.0062t/a。

（2）二硫化碳产生量

项目在密炼和开炼、硫化过程中加入了硫化剂和促进剂，鉴于硫化剂和促进剂中含有硫，在密炼和开炼过程中会有少量的二硫化碳产生。

根据相关文献（张芝兰.橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683），密炼（混炼）时二硫化碳最大产生系数为0.103kg/t胶料，开炼（热炼）时二硫化碳最大产生系数为0.0532kg/t胶料，则正常工况条件下密炼过程中的二硫化碳的产生量约为0.00412t/a、开炼过程中的二硫化碳的产生量约为0.0021t/a。

3.4.1.3 一次硫化废气

本项目硫化成型工序的硫化成型机密闭操作，在取出鞋底模具时会逸散微量低分子有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、二硫化碳。

本项目外底、中底经进行一次硫化完成了诱导—预硫的过程，待布胶鞋刷胶线加工后再进行整鞋的二次硫化包括正硫化—过硫的过程。根据企业提供的资料一次硫化的橡胶加工量约占总橡胶的50%，即为20t/a，其产污系数按硫化整过程的50%计算。

（1）非甲烷总烃产生量

非甲烷总烃产生量本次评价参考文献（张芝兰.橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683）中关于橡胶制品生产过程中污染物的最大排放系数，硫化工序非甲烷总烃（总目标有机物）产生系数为0.291kg/t胶料。项目外底、中底的胶料约为20t/a，一次硫化其产污系数按硫化整过程的50%计算，则一次硫化过程中的非甲烷总烃的产生量约为0.0029t/a。

（2）二硫化碳产生量

项目在密炼和开炼、硫化过程中加入了硫化剂和促进剂，鉴于硫化剂和促进剂中含有硫，因此在一次硫化过程会有少量二硫化碳体产生。

根据相关文献（张芝兰.橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683），硫化时二硫化碳最大产生系数为0.0256kg/t胶料，则正常工况条件下一次硫化过程中的二硫化碳的产生量约为0.000256t/a。

投料、密炼、开炼、一次硫化过程中废气污染物的产生情况详见表3.9-1。

表3.4-1投料、密炼、开炼、一次硫化过程中废气污染物产生情况一览表

污染源	投料、密炼	密炼	开炼	密炼	开炼	一次硫化	
污染物	颗粒物	非甲烷总烃		二硫化碳		非甲烷总烃	二硫化碳
产生系数 (kg/t 胶料)	0.931	0.299	0.155	0.103	0.0532	0.291*50%	0.0256*50%
数据来源	《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010年修订）》	《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰.[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683）		《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰.[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683）		《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰.[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683）	《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰.[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683）
炼胶量 (t/a)	40	40	40	40	40	20	20
产生量 (t/a)	0.03724	0.01196	0.0062	0.00412	0.002128	0.0029	0.000256

◆ 整改前治理措施：

密炼机和开炼机、硫化成型机上方设有半封闭式集气罩（总处理风量为20000m³/h），收集后的废气通过水喷淋除尘器处理后，再经“低温等离子+光催化氧化+活性炭吸附”净化装置处理，最终在厂房楼顶由距离地面15m高的排气筒（G1）排放。

◆ 整改后治理措施：

建设单位拟将密炼机和开炼机、硫化成型机上方设置在密封车间中，并在密炼机和开炼机、硫化成型机上方设有半封闭式集气罩（总处理风量为20000m³/h），收集后的废气通过“布袋除尘器”处理后，再经“UV光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终在厂房楼顶由距离地面15m高的排气筒（G1）排放。

◆ 处理后排放情况

①有组织排放

项目将密炼机和开炼机、硫化成型机上方设置在密闭车间中，并在密炼机和开炼机、硫化成型机上方设置半封闭式集气罩，收集效率约90%。

本次评价中布袋除尘器除尘效率按95%，“UV光解+活性炭吸附”净化装置非甲烷总烃和二硫化碳效率按90%考虑，则项目配料和密炼过程中的污染源强及排放情况见表3.9-2。

表3.4-2 G1排气筒的污染源强及排放情况

污染物		投料、密炼工序	密炼、开炼、一次硫化工序	
		粉尘	非甲烷总烃	二硫化碳
产生	产生量 (t/a)	0.0372	0.0211	0.0065
	产生速率 (kg/h)	0.0310	0.0176	0.0054
有组织	收集率	90%	90%	90%
	风量 (m ³ /h)	20000	20000	20000
	产生量 (t/a)	0.0335	0.0190	0.0059
	产生速率 (kg/h)	0.0279	0.0158	0.0049
	产生浓度 (mg/m ³)	1.40	0.79	0.24
	布袋除尘器处理效率	95%	/	
	“UV光解+活性炭吸附装置” 处理效率	/	90%	90%
	排气筒离地高度 (m)	15		
	排气筒编号	G1		
	排放量 (t/a)	0.0017	0.0019	0.0006
	排放速率 (kg/h)	0.0014	0.0016	0.0005
	排放浓度 (mg/m ³)	0.07	0.08	0.02
	排放标准	排放浓度 (mg/m ³)	12	100
无组织	排放量 (t/a)	0.0037	0.0021	0.0007
	排放速率 (kg/h)	0.0031	0.0018	0.0005
总排放量		0.0054	0.0040	0.0012

备注：工作时间为每天4小时，每年1200小时。

根据上表3.9-1，项目排气筒G1外排的粉尘、非甲烷总烃符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5新建企业大气污染物排放限值和表6现有和新建企业厂界无组织排放限值；二硫化碳排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1 中厂界标准值-新改扩建二级和表2中排放标准值（厂界标准为3.0mg/m³，15米排气筒高度，排放速率为1.5kg/h）。

3.4.1.4 刷胶、烘烤废气

项目将鞋底和鞋面等粘贴在一起成为半成品鞋件的过程中需要涂胶水，胶水种类为白乳胶，胶水使用刷胶、烘烤过程会产生有机废气，以VOCs表征。

项目使用的白乳胶属于水性胶水，根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性意见的通知》，制鞋行业常用原辅材料VOCs含量参考值，水性胶VOCs含量为0.8%，本项目年使用白乳胶3.6t，则本项目VOCs产生量为0.0288t/a。

3.4.1.5 二次硫化废气

由于项目的二次硫化工序在较高温度下进行（约 110℃），橡胶等物质会产生一定的有机废气（主要成分为非甲烷总烃），硫化剂会产生二硫化碳废气。

整鞋的二次硫化包括把经一次硫化的外底、中底，以及未进行硫化的鞋头、外底、鞋边等一并送进硫化罐进行整鞋的二次硫化。由于外底、中底完成了诱导—预硫的过程，此阶段进行剩余的正硫化—过硫，该部分橡胶加工量即一次硫化的橡胶加工量，为 20t/a，其产污系数按硫化整过程的 50%计算；鞋头、鞋边则是完成了诱导—预硫—正硫化—过硫的硫化整过程，该部分橡胶加工量约占总橡胶的 50%，即为 20t/a，其产污系数按硫化整过程的 100%计算。

（1）非甲烷总烃

非甲烷总烃产生量本次评价参考文献（张芝兰.橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683）中关于橡胶制品生产过程中污染物的最大排放系数，硫化工序非甲烷总烃（总目标有机物）产生系数为 0.291kg/t 胶料。项目外底、中底的胶料约为 20t/a，其产污系数按硫化整过程的 50%计算；鞋头、鞋边的胶料约为 20t/a，其产污系数按硫化整过程的 50%计算，鞋头、外底、鞋边则是完成了诱导—预硫—正硫化—过硫的硫化整过程，该部分橡胶加工量约占总橡胶的 50%，即为 20t/a，其产污系数按硫化整过程的 100%计算。则二次硫化过程中的非甲烷总烃的产生量约为 0.0087t/a。

（2）二硫化碳

项目在密炼和开炼、硫化过程中加入了硫化剂和促进剂，鉴于硫化剂和促进剂中含有硫，在二次硫化过程中会有少量的二硫化碳产生。

根据相关文献（张芝兰.橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数[J]橡胶工业，2006，53（11）：682-683），二次硫化时二硫化碳最大产生系数为0.0256kg/t胶料，项目外底、中底的胶料约为20t/a，其产污系数按硫化整过程的50%计算；鞋头、鞋边的胶料约为20t/a，其产污系数按硫化整过程的50%计算，鞋头、鞋边则是完成了诱导—预硫—正硫化—过硫的硫化整过程，该部分橡胶加工量约占总橡胶的50%，即为20t/a，其产污系数按硫化整过程的100%计算。则正常工况条件下硫化过程中的二硫化碳的产生量

约为0.000768t/a。

表3.4-3 刷胶、烘烤、二次硫化废气过程污染物产生情况一览表

污染源	刷胶、烘烤	外底、中底硫化		鞋头、鞋边	
污染物	VOCs	非甲烷总烃	二硫化碳	非甲烷总烃	二硫化碳
产生系数	0.008kg/kg 胶水	0.5*0.291 kg/t 胶料	0.5*0.0256kg/t 胶料	0.291 kg/t 胶料	0.0256kg/t 胶料
数据来源	《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性意见的通知》	张芝兰.橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数[J]橡胶工业, 2006, 53 (11): 682-683)			
原料用量 (t/a)	3.6	20	20	20	20
产生量 (t/a)	0.0288	0.0029	0.000256	0.0058	0.000512

◆ 整改前治理措施:

刷胶、烘烤线上设置集气罩，二次硫化工序设置在独立车间内进行，在硫化罐体开口上方设有半封闭式集气罩（总处理风量为20000m³/h），收集后的废气通过水喷淋除尘器处理后，再经“低温等离子+UV光解+高能离子净化设备+活性炭吸附装置”净化装置处理，最终在2#厂房楼顶由15m高的排气筒（G2）排放。

◆ 整改后治理措施:

建设单位拟将在刷胶、烘烤线上设置集气罩，二次硫化工序设置在独立车间内进行，在硫化罐体开口上方设有半封闭式集气罩（总处理风量为20000m³/h），收集后的废气通过“UV光解+活性炭吸附装置”净化装置处理，最终在生产车间楼顶由15m高的排气筒（G2）排放。

◆ 处理后排放情况

①有组织排放

项目硫化机上方设有半封闭式集气罩，收集效率约70%。

本次评价中“UV光解+活性炭吸附装置”净化装置对非甲烷总烃和二硫化碳处理效率按90%考虑，则项目硫化过程中的污染源强及排放情况见表3.9-4。

表3.4-4 G2排气筒的污染源强及排放情况

污染物		硫化工序		刷胶
		非甲烷总烃	二硫化碳	VOCs
产生	产生量 (t/a)	0.0087	0.0008	0.0288
	产生速率 (kg/h)	0.0036	0.0003	0.0120
有组织	收集率	70%	70%	70%

	风量 (m ³ /h)	20000	20000	20000
	产生量 (t/a)	0.0061	0.0005	0.0202
	产生速率 (kg/h)	0.0025	0.0002	0.0084
	产生浓度 (mg/m ³)	0.13	0.01	0.42
	“UV 光解+活性炭吸附装置”处理效率	90%	90%	90%
	排气筒离地高度 (m)	15		
	排气筒编号	G2		
	排放量 (t/a)	0.0006	0.00005	0.0020
	排放速率 (kg/h)	0.0003	0.00002	0.0008
	排放浓度 (mg/m ³)	0.01	0.001	0.04
排放标准	排放浓度 (mg/m ³)	100	/	40
无组织	排放量 (t/a)	0.0026	0.0002	0.0086
	排放速率 (kg/h)	0.0011	0.0001	0.0036
	总排放量	0.0032	0.0003	0.0107

备注：硫化工作时间为每天8小时，每年2400小时。

根据上表3.9-4，项目排气筒G2外排的非甲烷总烃符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5新建企业大气污染物排放限值和表6现有和新建企业厂界无组织排放限值；VOCs符合《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 /817- 2010）表1第II时段总VOCs排放标准以及表2无组织排放监控点浓度限值；二硫化碳排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1 中厂界标准值-新改扩建二级和表2中排放标准值（二硫化碳厂界标准为3.0mg/m³，15米排气筒高度，排放速率为1.5kg/h）。

3.4.1.6打磨废气

项目在前中后帮的工序之后，因为布面粘胶后弯折重叠会使鞋底产生多余的边角，需要进行打磨处理掉多余的边角，使其平整，以便后续工序粘胶牢固。使用流水线自带的打磨机磨轮对多余的边角进行打磨，会产生一定量的粉尘废气，主要污染物为颗粒物。

根据企业提供的资料，项目打磨工序才产生的打磨废气，约为0.3%，项目需要打磨的鞋底约为15万双，每双鞋底重量约为200g，则产生的粉尘废气为0.09t/a。

◆ 整改前治理措施：

建设单位在打磨磨轮侧方设置有半包围集气罩，对打磨废气进行收集，废气经一套“布袋除尘装置”处理后在车间无组织排放。

◆ 整改后治理措施：

建设单位在打磨磨轮侧方设置有半包围集气罩，对打磨废气进行收集，废气经一套“布袋除尘装置”处理后在车间无组织排放。

◆ 处理后排放情况

项目打磨废气的收集效率为90%。

本次评价中“布袋除尘装置”对烟尘的处理效率，根据《环境工程设计手册》（修订版）（主编：魏先勋，副主编：陈信常马菊元韩绍昌湖南科学技术出版社）描述“过滤式除尘器是一种高效除尘器，净化效率可高达99%以”，项目布袋除尘器属于过滤式除尘器的一种，通过专人的维护、定期清理，处理效率可达到99%以上，为保守起见，本项目布袋除尘器处理效率按95%计算，则项目打磨过程中的污染源强及排放情况见表3.9-5。

表3.4-5 打磨废气污染源强及排放情况

污染物		颗粒物
产生	产生量 (t/a)	0.0900
	产生速率 (kg/h)	0.0375
无组织	收集率	90%
	废气量 (m ³)	5000
	产生量 (t/a)	0.0810
	产生速率 (kg/h)	0.0338
	产生浓度 (mg/m ³)	6.75
	“布袋除尘装置”处理效率	95%
	排放量 (t/a)	0.0131
	排放速率 (kg/h)	0.0054
总排放量		0.0131

根据上表3.9-5，项目打磨排放的颗粒物符合《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

3.4.1.7 生物质燃料蒸汽发生器燃烧废气

项目使用0.2t/h生物质燃料蒸汽发生器1台，为项目的二次硫化工序提供热能。根据生物质燃料蒸汽发生器设计方提供资料，建设单位根据相关环保要求，采用生物质成型颗粒燃料，根据企业提供的资料，项目生物质成型燃料的年使用量为30t，该锅炉日运行时长为8小时，年运行300天。该生物质燃料蒸汽发生器运行过程中，主要为生物质成型颗粒燃料燃烧产生的燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物以及烟尘。

本项目生物质成型燃料燃烧废气污染物产生及排放情况参考《第一次全国污染源普

查《工业污染源产排污系数手册》（2010年修订）中4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—生物质工业锅炉的层燃炉的产排污系数计算，其中二氧化硫产污系数为175kg/t、烟尘产污系数为0.5kg/t，氮氧化物产污系数为1.02kg/t。

表3.4-6 产排污系数表

工业废气量	标立方米/吨-原料	6,240.28
二氧化硫	千克/吨-原料	175 ^①
烟尘（压块）	千克/吨-原料	0.5
氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。根据《工业锅炉用生物质成型燃料广东地方标准》（DB44/T 1052-2012），生物质成型燃料的含硫率≤0.1%，以最不利计，按0.1%计算。

◆ 整改前治理措施：

建设单位的生物质燃料蒸汽发生器所产生的废气经设备内配套的一套“水喷淋除尘装置”处理后，引至15m高的排气筒（G3）排放。

◆ 整改后治理措施：

建设单位拟将生物质燃料蒸汽发生器所产生的废气采用一套“旋风除尘+布袋除尘处理器”处理后，引至15m高的排气筒（G3）排放。

◆ 处理后排放情况

项目生物质燃烧尾气的收集效率为100%。

本次评价中“旋风除尘+布袋除尘处理器”对烟尘的处理效率效率取值为99%，不考虑对二氧化硫以及氮氧化物的处理效率，则项目生物质燃烧过程中的污染源强及排放情况见表3.9-7。

表3.4-7 G3排气筒的污染源强及排放情况

污染物		二氧化硫	氮氧化物	烟尘
产生	产生量（t/a）	0.0510	0.0306	0.0150
	产生速率（kg/h）	0.0213	0.0128	0.0063
有组织	收集率	100%	100%	100%
	废气量（m ³ ）	2400000		
	产生量（t/a）	0.051	0.0306	0.015
	产生速率（kg/h）	0.0213	0.0128	0.0063
	产生浓度（mg/m ³ ）	21.25	12.75	6.25
	“旋风除尘+布袋除尘”处理效率	0%	0%	99%
	排气筒离地高度（m）	15		

	排气筒编号	G3		
	排放量 (t/a)	0.0510	0.0306	0.0002
	排放速率 (kg/h)	0.0213	0.0128	0.0001
	排放浓度 (mg/m ³)	21.25	12.75	0.06
排放标准	排放浓度 (mg/m ³)	35	150	20
	总排放量	0.0510	0.0306	0.0002

根据上表3.9-5，项目生物质成型颗粒燃烧排放的的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019)新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

3.4.2 营运期水污染源分析

3.4.2.1 生产废水

本项目没有生产废水产生及排放。

3.4.2.2 生活污水

本项目生活污水产生量约为 2.24m³/d（672m³/a）。本项目生活污水中主要污染物因子为 COD、BOD₅、SS 以及氨氮等。污染物浓度通过类比确定：COD_{Cr} 250mg/L、BOD₅ 150 mg/L、SS 200mg/L、NH₃-N 15mg/L。污水污染物产生、排放情况详见下表 3.9-6。

项目所在地属于开平市苍城污水处理厂的纳污范围，生活污水经化粪池预处理后，再经市政污水管网引至开平市苍城污水处理厂处理达标后排放，尾水排放至镇海水。

表 3.4-8 生活污水产排情况

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L)	250	150	200	15
产生量 (t/a)	0.1680	0.1008	0.1344	0.0101
排放浓度 (mg/L)	200	120	150	10
排放量 (t/a)	0.1344	0.0806	0.1008	0.0067

3.4.3 营运期噪声污染源分析

本项目噪声主要来源为密炼机、开炼机、硫化机、废气处理设施、水泵等生产及辅助设备，其噪声源强约为65-90dB（A）。

根据调查及类比同类型企业，各类声源的噪声源强见下表3.9-7。

表3.4-9 项目主要机械噪声源及其运行噪声声级表

序号	噪声源	数量(台)	距设备1m处声压级dB(A)	排放规律	控制措施
1	橡胶切胶机	1	80-85	连续	基础减振、安装消声器、软连接措施、厂房墙体隔声
2	密炼机	1	80-85	连续	
3	炼胶机	4	80-85	连续	
4	过水机	2	60-70	连续	

5	切片机	2	75-80	连续
6	裁断机	6	75-80	连续
7	硫化成型机	1	80-90	连续
8	针车	32	60-70	连续
9	双面打眼机	6	60-70	连续
10	前帮机	2	60-70	连续
11	后帮机	2	60-70	连续
12	中帮机	2	60-70	连续
13	刷胶、烘烤线	3	60-65	连续
14	硫化罐	1	65-75	连续
15	打气机	1	65-80	连续
16	空压机	1	60-85	连续
17	循环冷却塔	1	60-75	连续
18	生物质蒸汽发生器	1	60-85	连续
19	1#废气处理设施	1	80-90	连续
20	2#废气处理设施	1	80-90	连续

项目拟对生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，通过墙壁的阻挡和距离衰减控制噪声对周围环境的影响，降噪效果在5~20dB(A)左右，使项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2类区标准的要求。

3.4.4 营运期固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

生活废物主要为生活垃圾。

一般工业固体废物主要包括废包装材料、橡胶边角料、棉布边角料、布袋收集的粉尘渣、不合格产品。

根据《国家危险废物名录》中有关分类，本项目产生的危险废物主要包括有机废气处理产生的废饱和活性炭及设备维修过程中产生的废润滑油、含油废抹布、废 UV 光管。

3.4.4.1 生活废物

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。项目员工 70 人，均不在厂内食宿，每人每天生活垃圾平均产生量按 0.5kg 计算，每年按 300 天计算，生活垃圾量为 10.5t/a，厂内收集后交由环卫部门统一清运处理。

3.4.4.2 一般固体废弃物

(1) 废包装材料

本项目所用原料均为外来运输物资，会产生一定量的废包装材料。废包装材料主要成分为塑料袋、编织袋及纸箱等，单个 25kg-200kg 编织袋重量约为 60-90g，根据项目原料年用量，编织袋产生量约为 4000-4500 个，本环评以最不利情况计算，则的废包装材料产生量约为 0.405t/a，集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

(2) 布袋收集的粉尘渣

项目污染物治理采用布袋除尘处理器以及旋风除尘器处理含颗粒物废气，人工定期清理时会产生少量的粉尘渣。根据工程分析可知，项目粉尘渣量约 0.1236t/a，集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

(3) 橡胶边角料

项目硫化后因挤压硫化后胶料富余，成为飞边溢出到模具外，开模时不易断开，与橡胶件相连，需去除，则修边过程也会产生少量边角料，约为 15.5688t/a，集中收集后外售给资源回收单位综合利用。

(4) 棉布边角料

项目棉布经过裁断机裁断成各种形状，会有部分的布料成为边角料，该部分边角料无法重新利用，根据企业提供的资料，该部分产生量约为 2.28t/a，集中收集后外售给资源回收单位综合利用。

(5) 不合格品

检验过程中会产生少量的不合格产品，根据建设单位提供的资料，约为 2.0518t/a，集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。

3.4.4.3 危险废物

(1) 废饱和和活性炭

项目炼胶及硫化废气经水喷淋、UV 光解处理后，仍需要使用活性炭吸附处理，活性炭吸附装置使用一段时间后活性炭逐渐趋向饱和，定期更换将产生含吸附物的活性炭。废饱和和活性炭废物类型属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，危害特性为 T/In，主要含有有机废气。

项目设置的 2 套废气处理设施中削减的 VOCs 量 0.0407t/a（其中 1#废气处理装置均为 0.0171t/a，2#废气处理装置 0.0236t/a），其中按 UV 光解处理效率约 30%，活性炭对有机废气的吸附效率为 85%计算，则活性炭吸附的 VOCs 量合计约为 0.0242t/a（其中 1#废气处理装置 0.0102t/a，2#废气处理装置 0.0140t/a），按照蜂窝活性炭吸附量为

0.25tVOCs/t活性炭,则废气所需活性炭合计为0.0968t/a(其中1#废气处理装置0.0408t/a,2#废气处理装置0.0560t/a)。

项目2套1#废气处理装置拟装填量为0.05t和2#废气处理装置的活性炭处理装置拟装填量为0.06t,2套废气处理的活性炭更换频率为一年更换一次,则更换下来的废活性炭合计为0.1342t/a(包含VOCs的量),废活性炭暂存于厂区危险废物暂存仓库内,定期委托有资质单位进行处理处置。

(2) 废润滑油

项目设备维修、保养过程中会产生少量废润滑油,根据建设单位提供的资料,产生量为0.1t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》(2016年)中“HW08 废矿物油与含矿物油废物,非特定行业:使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”,废物代码900-217-08,暂存于厂区危险废物暂存仓库内,定期委托有资质单位进行处理处置。

(3) 废含油废抹布

项目设备维修、保养过程中会产生少量废含油废抹布,根据建设单位提供的资料,产生量为0.1t/a。废含油废抹布属于《国家危险废物名录》(2016年)中“HW49 其他废物,非特定行业:含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”,废物代码900-041-49,暂存于厂区危险废物暂存仓库内,定期委托有资质单位进行处理处置。

项目固体废物汇总情况详见表3.4-10。

表 3.4-10 项目固体废物汇总情况

固废类别	固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	处置方式
生活废物	生活垃圾	员工办公、生活	10.5	由环卫部门统一清运处理
一般固体废物	废包装材料	原料包装	0.405	外卖给资源回收单位综合利用
	布袋粉尘渣	布袋收集	0.1145	
	橡胶边角料	修边工序	15.5688	
	棉布边角料	裁断工序	2.28	
	不合格品	检验工序	2.0518	
危险废物	废饱和活性炭	活性炭吸附装置	0.1342	委托有资质单位进行处理处置
	废润滑油	设备维修、保养	0.5	
	废含油废抹布		0.1	

表 3.4-11 项目危险废物汇总表

固体废物	危废类别	危废代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	暂存措施	处置措施
------	------	------	-----	---------	----	------	------	------	------	------	------

废活性炭	HW49	900-041-49	0.1342t/a	活性炭吸附装置	固态	有机废气	乙醇、二硫化碳等多种有机物	1年/次	T	暂存于单独的危险废物收集室内，地面设置储漏盘，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔；建立危险废物贮存的台帐制度	委托具有危险废物许可证处置单位进行处理；按《危险废物转移联单管理办法》执行
废矿物油	HW08	900-200-08	0.5t/a	设备维修、保养	液态	有机物	润滑油	1年/次	T、I		
废含油抹布	HW49	900-041-49	0.1t/a		固态	有机物	润滑油	1年/次	T、I		

3.5全厂污染排放量汇总

根据前文工程污染源分析，项目各污染因素对比及排放量变化情况见表3.5-1。

表3.5-1项目各污染物排放量一览表

污染源类别	污染物	单位	产生量	排放量	削减量	
废气	颗粒物	t/a	0.1422	0.0187	0.1235	
	非甲烷总烃	t/a	0.0298	0.0072	0.0226	
	二硫化碳	t/a	0.0073	0.0015	0.0058	
	VOCs	t/a	0.0288	0.0107	0.0181	
	SO ₂	t/a	0.0510	0.0510	0	
	NO _x	t/a	0.0306	0.0306	0	
废水	生活废水	废水量	t/a	672	672	0
		COD _{Cr}	t/a	0.1680	0.1344	0.0336
		BOD ₅	t/a	0.1008	0.0806	0.0202
		SS	t/a	0.1344	0.1008	0.0336
		NH ₃ -N	t/a	0.0101	0.0067	0.0034
	冷却水	废水量	t/a	0	0	0
固废	一般固废	废包装材料	t/a	0.405	固废处理处置率100%	
		布袋收集粉尘渣	t/a	0.1236		
		橡胶边角料	t/a	15.5688		
		棉布边角料	t/a	2.28		
		不合格品	t/a	2.0518		
	危险废	废活性炭	t/a	0.1342		

	物	废润滑油	t/a	0.1	
		废含油抹布	t/a	0.1	
	生活垃圾		t/a	10.5	

3.6项目污染物产生及预计排放量情况汇总

类型 内容	排放源 (编号)	污染物名称		处理前产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污 染物	投料、密 炼、开炼、 一次硫化 工序 (G1)	粉尘	有组织	1.40mg/m ³ , 0.0335t/a	0.07mg/m ³ , 0.0017t/a
			无组织	0.0037t/a	0.0037t/a
		非甲烷 总烃	有组织	0.79mg/m ³ , 0.0190t/a	0.08mg/m ³ , 0.0019t/a
			无组织	0.0021t/a	0.0021t/a
		二硫化 碳	有组织	0.24mg/m ³ , 0.0059t/a	0.02mg/m ³ , 0.0006t/a
			无组织	0.0007t/a	0.0007t/a
	刷胶、烘 烤、二次硫 化工序 (G2)	非甲烷 总烃	有组织	0.13mg/m ³ , 0.0061t/a	0.01mg/m ³ , 0.0006t/a
			无组织	0.0026t/a	0.0026t/a
		二硫化 碳	有组织	0.01mg/m ³ , 0.0005t/a	0.0001mg/m ³ , 0.00005t/a
			无组织	0.0002t/a	0.0002t/a
		VOCs	有组织	0.42mg/m ³ , 0.0202t/a	0.04mg/m ³ , 0.0020t/a
			无组织	0.0086t/a	0.0086t/a
	生物质燃 烧废气 (G3)	烟尘	有组织	6.25mg/m ³ , 0.0150t/a	6.25mg/m ³ , 0.0020t/a
		SO ₂	有组织	21.25mg/m ³ , 0.0510t/a	21.25mg/m ³ , 0.0510t/a
		NO _x	有组织	12.75mg/m ³ , 0.0306t/a	12.75mg/m ³ , 0.0306t/a
打磨		粉尘	无组织	0.0131t/a	0.0131t/a
水污染 物	生活污水	废水量		672m ³ /a	672m ³ /a
		COD _{cr}		250mg/L, 0.1680t/a	200mg/L, 0.1344t/a
		BOD ₅		150mg/L, 0.1008t/a	120mg/L, 0.0806t/a
		SS		200mg/L, 0.1344t/a	150mg/L, 0.1008t/a
		氨氮		15mg/L, 0.0101t/a	10mg/L, 0.0067t/a
	冷却水	循环使用不外排			
固体废 物	生活废物	生活垃圾		10.5 t/a	处置量: 10.5 t/a
	一般固体 废物	废包装材料		0.405 t/a	处置量: 0.405 t/a
		布袋粉尘渣		0.1236 t/a	处置量: 0.1236 t/a
		橡胶边角料		15.5688 t/a	处置量: 15.5688 t/a
		棉布边角料		2.28 t/a	处置量: 2.28 t/a
		不合格品		2.0518 t/a	处置量: 2.0518 t/a
	危险废物	废饱和活性炭		0.1342 t/a	处置量: 0.1225 t/a
		废润滑油		0.1 t/a	处置量: 0.1 t/a
废含油废抹布		0.1 t/a	处置量: 0.1 t/a		
噪声	生产车间	生产设备噪声		65-90dB(A)	2类 昼间 ≤60dB(A) 夜间 ≤50dB(A)

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

项目位于开平市苍城镇南郊工业区（中心坐标为：北纬 $N22^{\circ}28'17.35''$ ，东经 $112^{\circ}33'11.70''$ ），地理位置见图 1.1-1。

开平市位于广东省中南部、珠江三角洲西南面，地跨东经 $112^{\circ}13' \sim 112^{\circ}48'$ ，北纬 $21^{\circ}56' \sim 22^{\circ}39'$ ；濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区 46km，距广州 110km，北扼鹤山之冲，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。全市总面积 1659 平方公里。1649 年建县，1993 年 1 月 5 日撤县设市，1995 年被国家定为二类市。现辖 13 个镇和三埠、长沙 2 个办事处。

龙胜镇位于开平市西北部，东邻苍城镇，南接马冈镇，西与大沙镇一水相隔，北与新兴县接壤。全镇总面积 126 平方公里，下辖 16 个村委会和 2 个居委会，103 条自然村，人口 3.5 万人。地属丘陵，耕地面积 2.8 万亩，其中水田面积 2.3 万亩，旱地面积 0.5 万亩；林业用地 9.3 万亩，其中有林面积 8.6 万亩。

4.1.2 地质

项目所在区域地震烈度：开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构，属于非重震区，有两断裂带横贯全境。一条是海陵断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花县、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活动型断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。根据开平市科学技术委员会提供的资料表明，潭江流域近 500 多年来，轻微地震发生 30 次，但未发生过地倾崩裂现象。

本地区处于华南褶皱系粤中拗陷带。出露的岩土按地质时代、成因和风化程度分，自上而下依次为第四系填筑土、冲击土及海路交互相沉积土、残积土及强-中风化砂岩。大部分地区出露的岩层为白垩纪砂岩、泥质砂岩、页岩和第四纪粘性土，局部地段出露的岩层为寒武纪石英砂岩、变质砂岩，奥陶纪砂岩、砂砾岩，泥盆纪石灰岩。岩浆岩在龙胜、大沙、赤水镇有出露。

4.1.3 地形地貌

开平市地势西北南三面高，东、中部低，潭江自西向东横贯市腹，地势自南、北两面向潭江河谷地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。北部、西部和南部多山地丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；中部为河谷平原，东部为三角洲平原湿地。区域东部地区，地势平坦、交通便捷、环境容量高，形成了开平市最主要的经济与人口集聚区，土地开发程度高。开平中部地区，属于潭江河谷平原丘陵地区，地势相对平坦，土地开发利用程度较高，社会经济较发达。而开平北部受地形地貌和水资源条件制约，社会经济发展水平较低，土地开发程度也较低。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。

4.1.4 自然资源、土壤与植被

开平市矿产资源种类丰富，已探明和开采的有铁、锰、铜、锡、金、铀、煤、独居石、耐火石、钾长石等 33 种。但储量贫瘠，且零星分散，除花岗岩、建筑用砂岩、陶瓷用石英砂、水泥用石灰岩和粘土外，其余矿产资源储量较少。

农业以水稻为主，是广东 18 个重点产粮区之一。

开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤；周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

4.1.5 气象、气候特征

开平市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛，冬季受东北风影响，夏季受东南季风影响，每年 2-3 月有不同程度的低温阴雨天气，全年 80%以上的降水出现在 4~9 月，7~9 月是台风活动的频发期。

根据开平市气象部门多年的气象观测资料统计，全年主导风向为北风、东北风，夏季主导风向为偏南风，年平均风速为 1.9m/s，年平均温度 23.0℃，极端最高气温 39.4℃，

极端最低气温 1.5°C, 年均降水量达 1844.7 毫米, 年降水量最多的 2001 年为 2579.6mm, 最少的 2011 年为 1091.9mm, 累年相对湿度平均为 77%。

开平市气象部门最近 20 年 (1998~2017 年) 气象要素统计见下表。

表 4.1-1 开平市近 20 年 (1998~2017 年) 气象要素统计表

项目	平均(极)值
年平均气压(百帕)	1010.2
年平均风速(m/s)	1.9
最大风速(m/s)及出现的时间	24.8, 风向: NE 出现时间: 2012 年 7 月 24 日
年平均气温(°C)	23.0
极端最高气温(°C)及出现的时间	39.4 出现时间: 2004 年 7 月 1 日、2005 年 7 月 19 日
极端最低气温(°C)及出现的时间	1.5 出现时间: 2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度(%)	77
年均降水量(mm)	1844.7
年均降雨日数	142
年最大降水量(mm)及出现的时间	最大值: 2579.6mm 出现时间: 2001 年
年最小降水量(mm)及出现的时间	最小值: 1091.9mm 出现时间: 2011 年
年平均日照时数(h)	1696.8
年蒸发量(mm)	1721.6
年平均风速(m/s)	1.9

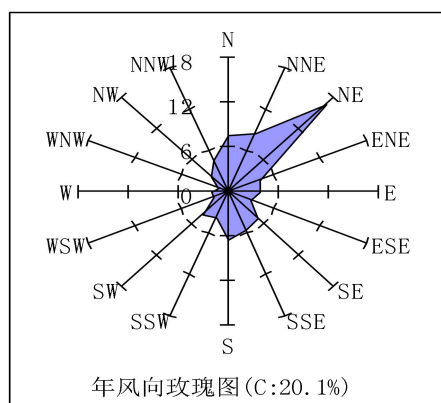


图 4.1-1 开平气象站风向玫瑰图

4.1.6 河流及水文特征

开平市地处珠江三角洲西部网河地带, 河流密布, 水道纵横, 主要河流是潭江, 全市面积 95% 在潭江流域内。潭江干流发源于阳江市阳东县牛围岭, 与莲塘水汇合入境, 经百合、三埠、水口入新会市境, 直泻珠江三角河口区, 向崖门奔注南海。潭江干流全

长 248km，流域面积 5068km²；在开平境内河长 56km，流域面积 1580km²，全河平均坡降为 0.45%。潭江在开平市境内集雨面积大于 1000km² 的二级支流有镇海水、白沙水、蚬冈水、新桥水、新昌水、址山水、莲塘水 7 条；三级支流有双桥水和开平水（均属镇海水支流）2 条。

与项目有关的河流水系主要有镇海水，其情况如下。

镇海水位于潭江下游左岸，为潭江最大的一级支流，发源于鹤山将军岭，上游于鹤山境内称宅梧河，自西北向东南汇入汇入双桥水后折向南流，并先后汇入开平水，经苍城、沙塘，在交流渡分成两股水，其中较大的一股向南由八一村委会流入潭江，另一股向东南经三埠北面在新美流入潭江。流域总面积 1203km²，河流长 69km，河床上游平缓，平均比降为 0.81‰，其中集水面积 100 km² 以上的支流有双桥水、开平水、靖村水、曲水等 4 条。镇海水已建大沙河、镇海 2 宗大（二）型水库和立新、花身蚕 2 宗中型水库，以及小（一）型水库 17 宗，小（二）型水库 45 宗，总库容 4.38 亿立方米，控制集雨面积 459 km²。

龙胜镇西北倚闻名的开平市大沙河水库风景游览区，大沙河自西北向东南流经全境。境内是低山、中丘陵地形区，地势从东北向西南倾斜。地处亚热带，气候温和，雨量充足，年平均气温 23℃，年降雨量 2000 毫米。大沙河水库位于广东开平市西北部大沙、马岗、龙胜 3 镇交界处。因处大沙河上游，故名。大沙河水库于 1958 年 11 月动土兴建，1960 年 2 月基本建成并发挥效益，拥有灌溉、防洪、发电、供水、养殖、造林等多种功能。大沙河水库的集雨面积 217 平方公里，最大蓄水量为 2.58 亿立方米，正常库容 1.57 亿立方米。

4.1.7 地下水

根据 1:20 万开平幅水文地质资料，区域含水层分为属于松散岩类孔隙水、层状基岩裂隙水和断层裂隙水(见图 4.1-2)。

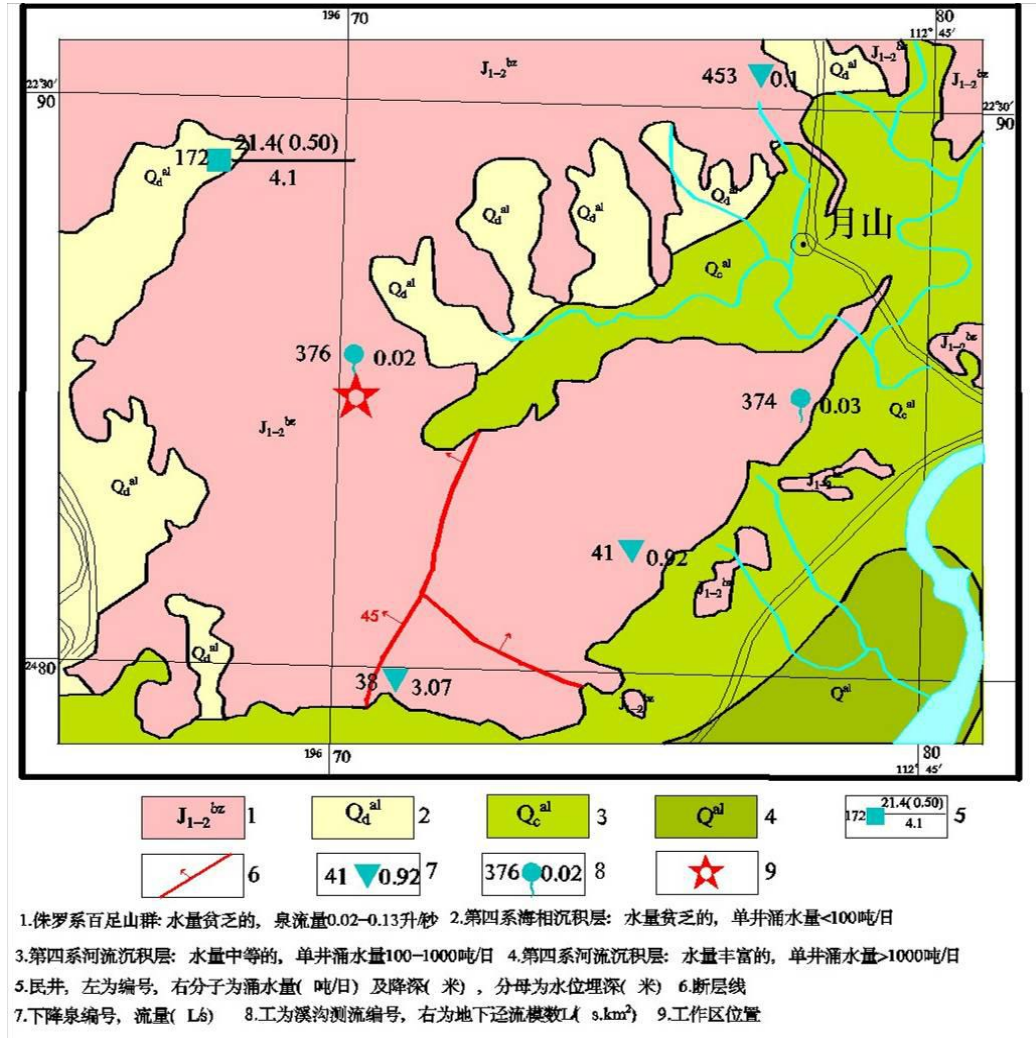


图 4-2 项目所在区域水文地质图 (据 1: 20 万开平幅水文地质图修编)

(1) 松散岩类孔隙水

含水岩组为第四系的冲积层, 主要分布于沿河两岸的一级阶地及残丘沟谷和山间谷地中, 岩性为砂土、亚砂土、粘土和耕土等, 厚度一般 10~20m, 含孔隙潜水。根据抽水试验结果, 项目所在位置单位涌水量 q 分别为 $0.033\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m})$, 水量贫乏, 富水性弱。

(2) 层状基岩裂隙水

岩性为侏罗系百足山群的砂岩、粉砂岩, 地下水常以下降泉的形式排泄, 流量 $0.05\sim 0.15\text{L}/\text{s}$, 枯季地下迳流模数为 $4.6\text{L}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型, 矿化度为 $0.014\sim 0.065\text{g}/\text{L}$, pH 值为 $5.20\sim 6.70$ 。

(3) 断层裂隙水

断裂的含水性主要取决于断裂两盘岩石的性质、断裂的力学性质及规模。从调查区

园区西北角侧通过的恩平～苍城断裂带充水条件较好，断裂带的泉流量（20.0L/s）远远超出附近泉水流量（0.05～0.15L/s），多沿断裂呈线状展布。

（4）区内含水层、隔水层特征

根据 1:20 万区域资料及本次调查所获得的数据和经验，将区内的中风化砂岩（层号④3）划分为弱含水层，其余岩土层划分为相对隔水层。

A、含水层

中风化砂岩层厚度 3.40～8.10m，平均 6.15m，裂隙发育较差，多属闭合型，局部见有地下水活动痕迹，为弱含水层。

B、隔水层

其余各岩土层均为隔水层，包括素填土、粉质粘土（冲积层及残积层）及全、强风化的砂岩。其中第四系的素填土、粉质粘土（冲积层及残积层）的总厚度 1.5～10.0m，平均 6.56m，孔隙发育，但多为封闭孔隙，连通性差，据以往的经验，单位涌水量小于 0.001L/(s.m)，为相对隔水层。下部的中-上侏罗统百足山群在在拟建工程场地广泛分布，为一套陆相沉积的碎屑岩，岩性主要为灰色、浅灰色石英砂岩、细砂岩，局部夹薄层含砾砂岩，厚度大于 800 米。

据抽水试验（全孔段抽水试验）结果，地块单井涌水量约 1.56～38.45m³/d，单位涌水量 $q=0.002\sim0.033L/(s.m)$ ；透水性、导水性差。

4.2 环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域环境质量现状，本次评价引用广东准星检测有限公司于 2019 年 7 月 24 日至 2019 年 7 月 30 日期间对项目所在区域地表水质量进行了环境质量现状监测，部分地下水监测指标由深圳市深港联检测有限公司于 2019 年 7 月 30 日进行监测，监测报告见附件 4。

4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 地表水环境质量现状监测

项目生活污水经化粪池预处理后，再经市政污水管网引至开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放，尾水排放至镇海水。

（1）监测项目

根据本项目排放废水性质、地表水体的功能特点，确定监测指标分别为水温、pH、

DO、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚、LAS 共 12 项指标。

(2) 监测断面布设

根据地表水评价工作等级和周围地表水环境情况，布设 3 个监测断面。

地表水监测断面具体位置详见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2-1 地表水监测断面位置

编号	断面位置	水体	标准
W1	开平市苍城污水处理厂排污口上游 500m	镇海水	III 类
W2	开平市苍城污水处理厂排污口下游 1000m	镇海水	III 类
W3	开平水汇入镇海水前 500m	开平水	II 类

(3) 监测时间及频次

2019 年 7 月 24 日至 2019 年 7 月 26 日，一期连续监测 3 天，每天采样 1 次。

(4) 采样及分析方法

水样的采集与分析按照原国家环保总局发布的《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 及《水和废水监测分析方法》中规定或推荐的分析方法进行。

各监测项目的分析方法按照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中规定的方法进行，对部分未做规定的项目，按原国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。各有关分析方法及其最低检出限见表 4.2-2。

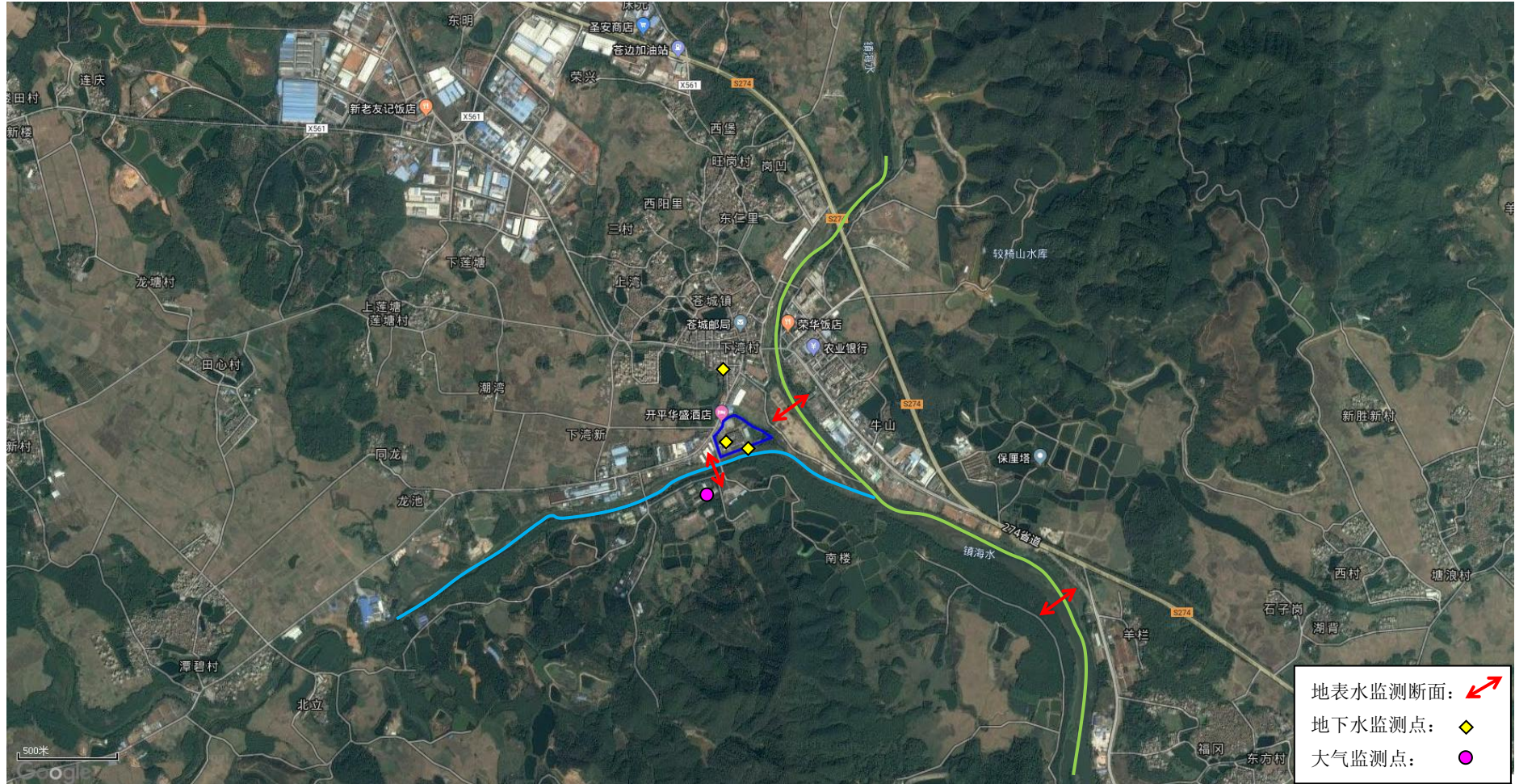


图 4.2-1 项目地表水、地下水、环境空气监测点位图

4.2.1.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

镇海水采用《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类水质标准进行评价，开平水采用《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 II 类水质标准进行评价，标准限值详见表 4.2-3。

表 4.2-2 有关分析方法及其最低检出限

分析项目	方法标准号	方法名称	主要仪器	检出限
水温	GB 13195-91	温度计 [※]	温度计	—
pH 值	GB 6920-86	玻璃电极法	PH [†] SX721	—
溶解氧	HJ 506-2009	电化学探头法	溶解氧测量仪 JPB-607A	—
化学需氧量	《水和废水检测分析方法》（第四版 增补版）3.3.2（3）	快速密闭催化消解法	消解仪 XJ-III	5mg/L
五日生化需氧量	HJ 505-2009	稀释与接种法	溶解氧测量仪 JPSJ-605 生化培养箱 LRH-150B	0.5mg/L
悬浮物	GB 11901-89	重量法	电子天平 FA2004B	4mg/L
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05mg/L
石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	4-氨基安替比林萃取分光光度法	可见分光光度计 VIS-723N	3×10 ⁻⁴ mg/L
阴离子表面活性剂	GB 7494-87	亚甲蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05mg/L

(2) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）推荐的单项水质参数评价法——标准指数法对水质现状进行评价。在单项水质参数评价中，数值变化不大的情况下，某水质参数的数值可采用多次监测的平均值。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，不能满足使用要求，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。对于所有未检出的项目，其含量取最低检出限的一半值进行单因子指数计算。

◆ 单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——水质参数 i 在第 j 点的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——水质参数 i 的地表水环境质量标准值，mg/L。

◆ DO 的标准指数

$$\begin{cases} S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} & DO_j \geq DO_s \\ S_{DOj} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} & DO_j < DO_s \end{cases}$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： S_{DOj} ——溶解氧的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度；

T ——水温在第 j 点的监测值， $^{\circ}\text{C}$ ；

DO_j ——溶解氧在第 j 点的监测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地表水环境质量标准值，mg/L。

◆ pH 的标准指数

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pHj} ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 在第 j 点的监测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

◆ 项目超标倍数

对超标的项目计算超标倍数，计算公式如下：

超标倍数=（污染物平均浓度－水质标准限值）/水质标准限值

（3）监测结果及标准指数汇总

各项目监测统计结果及标准指数见表 4.2-3。

表 4.2-3 地表水各监测断面水质监测结果

表 4.2-4 地表水各监测断面水质标准指数

检测项目	2019-07-24 检测结果			单位
	W1	W2	W3	
	开平市苍城污水处理厂排污口上游 500m	开平市苍城污水处理厂排污口下游 1000m	开平水汇入镇海水前 500m	
水温	27	27	28	℃
pH	0.20	0.23	0.26	无量纲
溶解氧	0.73	1.15	5.40	mg/L
化学需氧量	0.75	0.85	0.60	mg/L
五日生化需氧量	0.75	0.80	0.68	mg/L
悬浮物	1.30	1.07	1.53	mg/L
氨氮	0.39	0.30	0.28	mg/L
总磷	0.50	0.45	0.35	mg/L
总氮	0.71	0.71	0.43	mg/L
石油类	0.40	0.60	0.40	mg/L
挥发酚	<1	<1	<1	mg/L
阴离子活性表面活性剂	<1	<1	<1	mg/L
检测项目	2019-07-25 检测结果			单位
	W1	W2	W3	
	开平市苍城污水处理厂排污口上游 500m	开平市苍城污水处理厂排污口下游 1000m	开平水汇入镇海水前 500m	
水温	26	27	27	℃
pH	0.11	0.28	0.12	无量纲
溶解氧	0.84	1.00	5.40	mg/L
化学需氧量	0.80	0.85	0.70	mg/L
五日生化需氧量	0.85	0.90	0.70	mg/L
悬浮物	0.80	0.60	0.70	mg/L
氨氮	0.34	0.59	0.22	mg/L
总磷	0.65	0.45	0.20	mg/L
总氮	0.72	0.85	0.43	mg/L
石油类	0.80	0.60	0.60	mg/L

挥发酚	<1	<1	<1	mg/L
阴离子活性表面活性剂	<1	<1	<1	mg/L
检测项目	2019-07-26 检测结果			单位
	W1	W2	W3	
	开平市苍城污水处理厂排污口上游 500m	开平市苍城污水处理厂排污口下游 1000m	开平水汇入镇海水前 500m	
水温	27	28	27	℃
pH	0.14	0.17	0.11	无量纲
溶解氧	0.93	1.15	5.40	mg/L
化学需氧量	0.60	0.80	0.60	mg/L
五日生化需氧量	0.78	0.85	0.60	mg/L
悬浮物	0.70	0.83	0.57	mg/L
氨氮	0.48	0.44	0.26	mg/L
总磷	0.40	0.30	0.35	mg/L
总氮	0.81	0.72	0.41	mg/L
石油类	0.40	0.60	0.20	mg/L
挥发酚	<1	<1	<1	mg/L
阴离子活性表面活性剂	<1	<1	<1	mg/L

备注：“L”表示检出结果低于该检测方法检出限，以该方法的检出限值家“L”的形式报出。

(4) 监测结果分析与评价

监测结果表明：

W1 断面 pH 值、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚和阴离子表面活性剂均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求。

W2 断面 DO 超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚和阴离子表面活性剂均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求。

W3 断面 DO 超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚和阴离子表面活性剂均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求。

综上所述，评价范围内的水体除 DO 超标外，水质基本良好。根据调查和分析，项目评价范围内的水体沿岸污染源主要分为工业污染源、生活污染源以及流域内的农田退水。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 地下水环境质量现状监测

(1) 监测项目

地下水现状监测因子选取 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、铁、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、K⁺、Na⁺、Ca⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻共 19 项。

同时测量井深、地下水埋深等。

(2) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，项目属于三级评价，根据项目所在地地下水水文特征及流向，采样点布设详情见 4.2-1 及表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水监测断面位置

编号	监测点位置	监测项目
D1	下湾村	水位、水质
D2	项目所在地位置	
D3	项目西南面 35m	

(3) 监测时间及频次

2019 年 9 月 19 日，一期连续监测 1 天，每天采样 1 次。

(4) 采样及分析方法

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中推荐方法。

表 4.2-6 地下水监测项目分析方法和最低检出限

分析项目	方法标准号	方法名称	主要仪器	检出限
pH 值	GB 6920-86	玻璃电极法	PH [#] SX721	—
氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025mg/L
硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	离子色谱仪 IC1010	0.016mg/L
亚硝酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	离子色谱仪 IC1010	0.016mg/L
挥发性酚类	HJ 503-2009	4-氨基安替比林 萃取分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6000	3×10 ⁻⁴ mg/L
总硬度	GB 7477-87	EDTA 滴定法	--	5mg/L
氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	离子色谱 IC1010	0.007mg/L

铁	GB 11911-89	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 WFX-130A	0.03mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006(8)	称重法	电子天平 FA2004B	—
高锰酸盐指数	GB 11892-89	滴定法	—	0.5mg/L
硫酸盐	HJ 84-2016	离子色谱法	离子色谱仪 IC1010	0.018mg/L
氯化物	HJ 84-2016	离子色谱法	离子色谱仪 IC1010	0.007mg/L
Na ⁺	HJ 812-2016	离子色谱法	离子色谱仪 /CIC-D100	0.02mg/L
K ⁺	HJ 812-2016	离子色谱法	离子色谱仪 /CIC-D100	0.02mg/L
Mg ²⁺	HJ 812-2016	离子色谱法	离子色谱仪 /CIC-D100	0.02mg/L
Ca ²⁺	HJ 812-2016	离子色谱法	离子色谱仪 /CIC-D100	0.02mg/L
碳酸根	DZ/T 0064.49-93	滴定管	滴定管	5.0mg/L
重碳酸根	HJ 812-2016	滴定管	滴定管	5.0mg/L

4.2.2.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类水质标准进行评价。

(2) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的标准指数法对水质现状进行评价。现状监测结果应进行统计分析，给出最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率等。

标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。对于所有未检出的项目，其含量取最低检出限的一半值进行单因子指数计算。标准指数计算公式分为以下两种情况。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下。

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 在第 j 点的监测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

(3) 监测结果分析及评价

地下水环境水质现状监测结果统计数据见下表 4.2-7、4.2-8。

表 4.2-7 地下水环境水质现状监测结果统计

表 4.2-8 地下水环境水质现状监测指标

检测项目	2019-07-23 检测结果			单位
	下湾村 D1 地下水 检单位测点	项目所在地 D2 地下 水检测点	项目所在地西南面 D3 地下水检测点	
pH 值	0.293	0.333	0.360	无量纲
氨氮	0.148	0.086	0.056	mg/L
硝酸盐	0.488	0.52	0.468	mg/L
亚硝酸盐	<1	<1	<1	mg/L
挥发性酚类	<1	<1	<1	mg/L
总硬度	0.164	0.169	0.169	mg/L
铁	<1	<1	<1	mg/L
溶解性总固体	0.232	0.219	0.189	mg/L
高锰酸盐指数	0.267	0.267	0.300	mg/L
硫酸盐	0.045	0.050	0.044	mg/L
氯化物	0.032	0.034	0.032	mg/L

备注：“L”表示检出结果低于该检测方法检出限，以该方法的检出限值加“L”的形式报出。

监测结果表明，项目所在区域地下水全部测点各水质监测指标均在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质标准限值内，亚硝酸盐、铁、挥发性酚类未检出，评价区域地下水环境质量良好；评价区域 3 个采样点的地下水水位在 8.1~8.5m 之间。

4.2.3 环境空气质量现状调查与评价

4.2.3.1 环境空气质量现状达标情况

根据《江门市大气环境功能分区图》，本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2018 年度江门市国家直管监测站点空气质量优良天数比例为 80.8%，同比上升 3.5 个百分点。在全年有效监测天数中，优占 35.9%（131 天），良占 44.9%（164 天），轻度污染占 14.2%（52 天），中度污染占 4.1%（15 天），重度污染占 0.8%（3 天），无严重污染天气。首要污染物为臭氧，其作为每日首要污染物的天数比例为 52.1%（良及以上等级天数共计 234 天），二氧化氮及 PM₁₀ 作为首要污染物的天数比例分别为 26.1%、11.1%。

2018 年江门市国家直管监测站点二氧化硫年均浓度为 9 微克/立方米，同比下降 25.0%；二氧化氮年均浓度为 35 微克/立方米，同比下降 7.9%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 56 微克/立方米，同比下降 6.7%；一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）为 1.2 毫克/立方米，同比下降 7.7%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O_{3-8h-90per}）为 184 微克/立方米，同比下降 4.7%；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 31 微克/立方米，同比下降 16.2%。除臭氧外，其余五项环境空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。

根据《2018 年江门市环境质量状况 (公报)》中 2018 年度中开平市空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表 4.2-9。

表 4.2-9 开平市年度空气质量公布 单位：ug/m³

项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第 95 位百分数	日最大 8 小时均浓度第 95 位百分数
2017 年监测值		13	28	60	37	1300	179
2018 年监测值		11	25	56	30	1200	169
2018 年于 2017 年同比 (%)		-15.38	-10.71	-6.67	-18.92	-7.69	-5.59
2018 年占标率		0.22	0.70	0.85	1.02	0.33	1.12
标准		60	40	70	35	4000	160

2018年达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	不达标
-----------	----	----	----	----	----	-----

由上表可知,2018年开平市二氧化硫年均浓度为11微克/立方米,同比下降15.39%;二氧化氮年均浓度为25微克/立方米,同比下降10.71%;可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度为56微克/立方米,同比下降6.67%;一氧化碳日均值第95百分位数浓度(CO-95per)为1.2毫克/立方米,同比下降7.69%;臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度(O_{3-8h-90per})为169微克/立方米,同比下降5.59%;细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度为30微克/立方米,同比下降16.2%。除臭氧外,其余五项环境空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。

开平市环保局通过指导相关镇(街)环境保护部门加强环境监管,对重点行业和企业大气污染物排放情况加大执法检查力度,督促工业企业落实污染减排等联动措施,进一步改善环境空气质量。

4.2.3.2 环境空气质量现状补充监测

为了解项目建设区域环境空气质量现状,本次评价委托广东准星检测有限公司于2019年9月16日至2019年9月22日对项目所在区域特征污染物进行了环境空气质量补充监测。

(1) 监测项目

根据建设项目排放大气污染物的种类及所在地区的环境质量状况调查,本评价选择二硫化碳、TVOC、非甲烷总烃作为调查项目和环境质量现状评价因子。监测期间同时观测地面风向、风速、气温、气压等气象要素。

特征因子:TVOC、硫化氢、非甲烷总烃。

(2) 监测断面布设

项目选址附近无大气常规监测点。根据项目所在地的自然环境、社会环境、人群分布及主导风向,结合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)对二级评价的要求和实际功能区划,本次调查在评价范围内布设了1个监测点,详见图4.2-1及表4.2-10。

表 4.2-10 大气监测点位

编号	监测点位置	与厂址相对位置	与厂址相对距离(m)	监测项目
G1	开平市第八中学分校	西南面	500	硫化氢、非甲烷总烃、TVOC

(3) 监测时间及频次

2019年9月16日至2019年9月22日，一期连续监测7天，每天采样1次。

(4) 采样及分析方法

水样的采集与分析按照原国家环保总局发布的《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)及《水和废水监测分析方法》中规定或推荐的分析方法进行。

各监测项目的分析方法按照《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中规定的方法进行，对部分未做规定的项目，按原国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。各有关分析方法及其最低检出限见表4.2-11。

4.2.3.3 环境空气质量现状补充监测评价

(1) 评价标准

非甲烷总烃(NMHC)采用《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 作为小时平均浓度计算依据；TVOC、 H_2S 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D有关标准进行评价。

(2) 评价方法

采用比较法，即根据实测的各监测项目浓度值直接与评价标准对比，评述大气环境质量现状水平。

表 4.2-11 大气污染物分析方法及其最低检出限

分析项目	方法标准号	方法名称	主要仪器	检出限
硫化氢	《空气与废气检测分析方法》(第四版增补版) 3.1.11 (2)	亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-6000	$0.001\text{mg}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	HJ 604-2017	气相色谱法	气相色谱仪 GC9160	$0.07\text{mg}/\text{m}^3$
TVOC	GB 50325-2010 (2013年版) 附录G	气相色谱法	气相色谱仪 GC2014C	—

(3) 监测结果分析及评价

环境空气现状监测结果统计数据见下表 4.2-12、4.2-13。

表 4.2-12 环境空气现状监测结果 (TVOC)

表 4.2-12 环境空气现状监测结果 (硫化氢、非甲烷总烃)

表 4.2-13 环境空气现状监测结果统计

由监测结果统计分析可见，项目所在区域硫化氢未检出，最大浓度占标率为 0%。

非甲烷总烃小时平均浓度范围为 0.47~0.74mg/m³，最大浓度占标率为 37%。

TVOC 8 小时平均浓度范围为 0.094~0.111mg/m³，最大浓度占标率为 9.25%。

综上所述，项目所在区域补充监测的 TVOC 8 小时平均浓度硫化氢小时平均浓度达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 标准限值、非甲烷总烃小时平均浓度达到原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m³ 标准，说明评价范围内各监测点的监测因子均符合相应质量标准要求。

根据《2018 年江门市环境质量状况 (公报)》中开平市空气质量监测数据，SO₂ (二氧化硫)、NO₂ (二氧化氮)、PM₁₀ (可吸入颗粒物)、PM_{2.5} (细颗粒物)、CO 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，O₃ 超出二级标准要求，项目所在地环境空气为不达标区。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 声环境质量现状监测

(1) 监测项目

等效连续 A 声级 Leq。

(2) 监测断面布设

根据厂址及周围环境现状，本次评价于厂界外东、南、西、北四个方位各布设 1 个噪声采样点，监测点位详见表 4.2-14、图 4.2- 2。



图 4.2-2 声、土壤环境现状监测布点图

表 4.2-14 噪声监测点位

编号	监测点位置	监测项目
N1	项目北面厂界外 1 米	厂界噪声
N2	项目东面厂界外 1 米	
N3	项目南面厂界外 1 米	
N4	项目西面厂界外 1 米	

(3) 监测时间及频次

2019 年 9 月 16 日至 2019 年 9 月 17 日，连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。测量时段，昼间安排在 08:00~12:00 或 14:00~18:00，夜间安排在 22:00~06:00。

(4) 采样及分析方法

监测方法与数据处理按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定进行。

表 4.2-15 噪声监测分析方法和检出范围

分析项目	方法标准号	方法名称	主要仪器	检出限
噪声	GB 3096-2008	声级计法	多功能声级计 AWA6228+	—

4.2.4.2 声环境质量现状评价

(1) 评价标准

本次评价采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

(2) 评价方法

根据监测结果，用等效声级计算方法，求出等效 A 声级进行评价。对照评价标准限值，对监测结果进行统计分析，评价拟建项目声环境质量现状。

(3) 监测结果

声环境现状监测结果见表 4.2-16。项目监测时正常生产。

表 4.2-16 项目边界噪声监测结果单位：dB（A）

(4) 监测结果分析与评价

由噪声实测结果可知，项目厂界各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，表明项目所在地声环境质量现状良好。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测项目

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，等 45 个项目。

(2) 监测断面布设

根据《建设项目环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关规定，及评价区的环境特征，本次评价在厂区布设了 3 个表层土壤监测点，采样深度 0.1m，具体布点见下表 4.2-17 及图 4.2-2。

表 4.2-17 土壤环境质量现状监测布点情况

编号	监测点位置	布点类型和数量	监测项目
S1	厂区范围内	1 个表层样点 (在表层 0.1 米取样)	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，等 45 个项目
S2		1 个表层样点 (在表层 0.1 米取样)	
S3		1 个表层样点 (在表层 0.1 米取样)	

(3) 监测时间及频次

2019 年 7 月 24 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

(4) 采样及分析方法

采样及分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）、

《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）的有关规定进行。

表 4.2- 18 土壤环境监测方法

分析项目	方法标准号	方法名称	主要仪器	检出限
砷	HJ 680-2013	微波消解/ 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8230	0.01mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收 分光光度法	原子吸收分光光度 计 WFX-130A	0.01mg/kg
铬（六价）	HJ 687-2014	火焰原子吸收分 光光度法	原子吸收分光光度 计 WFX-130A	2 mg/kg
铜	GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分 光光度法	原子吸收分光光度 计 WFX-130A	1mg/kg
铅	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收 分光光度法	原子吸收分光光度 计 WFX-130A	0.1mg/kg
汞	HJ 680-2013	微波消解/ 原子荧光法	原子荧光光度计 AFS-8230	0.002mg/kg
镍	GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分 光光度法	原子吸收分光光度 计 WFX-130A	5mg/kg
四氯化碳	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.3×10^{-3} mg/kg
氯仿	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.1×10^{-3} mg/kg
氯甲烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.0×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.2×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.3×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.0×10^{-3} mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.3×10^{-3} mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.4×10^{-3} mg/kg
二氯甲烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.5×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.1×10^{-3} mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.2×10^{-3} mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.2×10^{-3} mg/kg
四氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.4×10^{-3} mg/kg

1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.3×10 ⁻³ mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.2×10 ⁻³ mg/kg
三氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.2×10 ⁻³ mg/kg
氯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.0×10 ⁻³ mg/kg
苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.9×10 ⁻³ mg/kg
氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.2×10 ⁻³ mg/kg
1,2-二氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.5×10 ⁻³ mg/kg
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.5×10 ⁻³ mg/kg
乙苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.2×10 ⁻³ mg/kg
苯乙烯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.1×10 ⁻³ mg/kg
甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.3×10 ⁻³ mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.2×10 ⁻³ mg/kg
邻二甲苯	HJ 605-2011	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	1.2×10 ⁻³ mg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.09mg/kg
苯胺	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.1mg/kg
2-氯酚	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.1mg/kg
苯并[a]芘	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.1mg/kg
蒽	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.1mg/kg

二苯并[a, h]蒽	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.1mg/kg
茚并[1, 2, 3-cd]芘	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.1mg/kg
萘	HJ 834-2017	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS 7890A-5975C	0.09mg/kg

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）的有关规定，结合评价范围内土壤现状及规划的功能用途，确定本评价范围内工业用地土壤环境质量对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）进行评价。

(2) 评价方法

采用与评价标准对比的评价方法。

(3) 监测结果

土壤环境现状监测和评价结果见表 4.2-19。

表 4.2-19 土壤环境现状监测结果

土壤环境质量现状结果表明，厂区内 S1、S2、S3 监测点位中各污染物含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第二类用地风险筛选值（无相应风险管控标准值的污染物不进行评价），土壤污染风险一般情况下可以忽略。

4.2.6.生态现状调查

项目所在区域属于亚热带地区，地带性植被主要为常绿阔叶林。项目位于开平市苍城镇南郊工业区，周围是工业企业、田地，地表已无原生植被生长，主要是厂房、道路和少量绿化带，以及农作物植被和塘基植被。植物群落较贫乏，结构简单。在长期和频繁的人类活动下，项目厂区范围内的动物种类并不多，主要是少量的鼠类和鸟类。

评价范围内不涉及珍稀动植物和濒危物种，区域生态系统敏感程度较低。

4.3 区域污染源调查

本项目位于开平市苍城镇南郊工业区，周边存在工业企业、道路、村庄以及田地。

根据现场调查，项目所在区域为开平市苍城镇南郊工业区，厂区北面隔河涌为卓明（开平）工程加工场；东北面为 757 乡道；东面为空地 and 河涌；南面为开平水；西面隔黄道益苍江大道为工厂。项目区域外环境主要污染源调查情况见下表 4.3-1 和图 3.2-1。

表 4.3-1 项目周边主要污染源情况

污染源名称	主要产品	主要污染因子	相对方位	距离 m
757 乡道	/	交通噪声、汽车尾气	东北面	相邻
黄道益苍江大道	/	交通噪声、汽车尾气	西面	相邻
附近村庄、居民住宅	/	生活污水、生活垃圾、居民油烟废气、社会噪声	/	/
卓明（开平）工程加工场	五金制品	粉尘、固废、噪声	北面	17
工厂	五金制品	粉尘、固废、噪声	西面	20

项目选址周边无重大污染的企业。总体来看，不存在制约项目建设的外环境污染源问题。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

本项目为新建项目，利用现有厂房及设备，不涉及土建施工。

5.2 运营期地表水环境影响评价

5.2.1 运营期生产废水环境影响分析

根据建设单位提供的资料，本项目生产废水主要为冷却水，冷却水循环使用不外排。

项目使用 1 套自建冷却水循环系统，共设 5 台水泵，分别对应 1 台密炼机和 4 台炼胶机，每台水泵的循环水量约 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，生产中同一时段内同时启用密炼机和开炼机及配套的循环水泵，总循环水量约 $7.5\text{m}^3/\text{h}$ 。

结合一般冷却水塔的实际经验系数和《工业循环冷却设计规范》（GB 50102-2014），循环冷却系统蒸发水量约占总循环水量的 5.0%，风吹损失水率约为 0.8%。设备满负荷运行，密炼、开炼工序工作时间按照每天 4h，年工作 300 天，总循环水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ （ $9000\text{m}^3/\text{a}$ ），总新鲜水补充量为 $1.74\text{m}^3/\text{d}$ （ $522\text{m}^3/\text{a}$ ）。冷却水循环使用，不外排。

（2）直接冷却水补水

项目炼胶后，需要将生胶浸泡在水中，冷却生胶，防治生胶因温度过高而硫化，设置两个浸泡水槽，规格为 $1.5\text{m}\times 1\text{m}\times 1\text{m}$ ，有效水深约为 0.5m，该水池水不排放，循环使用，由于受热挥发，需要定期补充新鲜水，蒸发损失约为 5%，需要补充新鲜水为 $22.5\text{t}/\text{a}$ ；过水工序有一个 $0.5\text{m}\times 0.2\text{m}\times 0.3\text{m}$ 的水槽，有效水深约为 0.2m，该水槽水不排放，循环使用，由于受热挥发，需要定期补充新鲜水，蒸发损失约为 5%，需要补充新鲜水为 $0.3\text{t}/\text{a}$ 。则直接冷却水补充量为 $22.8\text{t}/\text{a}$ 。

5.2.2 运营期生活污水环境影响分析

生活污水排水量为 $672\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经化粪池预处理后，再经城市污水管网引入开平市苍城污水处理厂处理达标后排放，根据工程经验，项目生活污水经化粪池处理后能满足开平市苍城污水处理厂进水水质要求。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ 2.3—2018）》按照建设项目的影响类型、排放方式、排放量或影响情况、接纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合

确定，水污染影响型建设项目评价等级判定依据见表 2.5-1。根据工程分析，本项目的等级判定结果为三级 B。

(1) 水污染控制措施有效性分析

三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化为水，方可流入下水道引至开平市苍城镇污水处理厂。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据工程经验，项目生活污水经化粪池处理后能满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 5.2-1 开平市苍城污水处理厂工程设计水质（单位：mg/L）

标准	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮
开平市苍城污水处理厂进水水质标准	≤500	≤300	≤400	—
开平市苍城污水处理厂出水水质标准	≤60	≤20	≤20	≤8

(2) 依托污水处理设施可行性分析

开平市苍城污水处理厂选址于开平市苍城镇南郊百立山脚，污水处理总规模为 0.5 万吨/日，采用好氧生化+湿地工艺。污水管网总长 8 公里，污水厂用地面积为 8067 平方米。项目服务范围为苍城墟东片区及工业园区，服务人口约 1.49 万人，服务面积约为 5.10 平方公里。

该项目已于 2009 年进行了环境影响评价，并获得了开平市环保局《关于开平市苍城镇污水处理厂及管网工程环境影响报告表审批意见的函》（开环批[2009]036 号文）。

本项目废水总排放量为 2.24t/d，只占其处理能力的 0.045%，说明开平市苍城污水处理厂有足够的处理能力处理本项目产生的生活污水。

项目生活污水经处理达标后排入市政污水管网，纳入开平市苍城污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇

污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准中较严值后排入镇海水，对地表水环境影响是可接受的。

(3) 建设项目污染物排放信息表

a. 废水类别、污染物与污染治理设施信息

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr NH ₃ -N	进入开平市苍城污水处理厂	间接排放	1	生活污水处理系统	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

b. 废水污染物排放执行标准表 (表 5.2-2)。

表 5.2-2 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	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	CODcr	广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
2		NH ₃ -N		—

④ 废水污染物排放信息表 (表 5.2-3)。

表 5.2-3 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	CODcr	200	0.4480	0.1344
2		NH ₃ -N	10	0.0223	0.0067
全厂排放口合计		CODcr			0.1344
		NH ₃ -N			0.0067

因此，项目生活污水经化粪池处理后能满足开平市苍城污水处理厂进水水质要求后，经城市污水管网引至开平市苍城污水处理厂处理达标后排放。项目生活污水对周围水环境产生的影响不大。

表 5.2-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；

工作内容		自查项目	
		重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
	直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	水污染影响型		水文要素影响型
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
	调查项目		数据来源
区域污染源	已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟 建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时期		数据来源
受影响水体水 环境质量	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开 发利用状况		未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>
水文情势调查	调查时期		数据来源
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()
		监测断面或点位	
		监测断面或点位 个数 () 个	
评价范围	河流: 长度 (3) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
评价因子	(水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、六价铬、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群)		
评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>

工作内容		自查项目			
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（COD _{Cr} ）		（0.1344）	（200）
替代源排放情况	污染源名称		排污许可证编号	排放浓度/（mg/L）	
	（NH ₃ -N）		（0.0067）	（10）	

工作内容		自查项目				
		()	()	()	()	()
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(生活污水处理措施排放口)	
		监测因子	()		(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、 总磷、LAS)	
	污染物排放清单					
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.3 运营期地下水环境影响分析

5.3.1 对地下水水位影响分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水处理达标后回用不外排，不排入地下水中。对计划建设事故应急池、危废储存处均实现硬底化处理，并铺设防腐防渗层。因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。

5.3.2 对地下水水质影响分析

(1) 渗漏对地下水环境影响

污染物主要通过废水入渗来影响地下水环境，从本项目的生产工艺过程来看，本项目生产废水均不排放，可能造成地下水污染的主要为生活污水或事故废水入渗。本项目生活污水处理设施、事故应急池内的废水可能会渗透进入地下水环境。由于项目的生活污水处理设施、事故应急池均设置相应等级的防渗设施，废水渗透进入地下水环境的可能性很小；且事故应急池内一般情况下是空置的，仅事故发生时储存有事故废水，事故废水滞留时间较短，事故处理结束后会移交相应单位处理处置，因此事故应急池内的废水渗透进入地下水环境的可能性更小。

(2) 原料、产品或固体废物堆存对地下水环境影响

本项目原料、产品或固体废物等在厂区暂存过程中可能会出现渗漏或经雨淋后雨水淋溶液可进入土壤环境再进入地下水。由于项目的原料、产品、固体废物均位于室内，地表也已硬底化，且无露天堆放，所以被雨淋的可能性很小，经雨淋后淋溶液进入土壤环境再进入地下水的更小。

项目使用的原料等采用铁桶或编织袋在车间内贮存区地上贮存。经调查和企业介绍，贮存区地面已经做了防渗处理，贮存区地面也进行了水泥硬化。物料由于都属于地上贮存，且贮存方式属于桶装或袋装，包装的规格较小，且厂区贮存量较小不在厂区长期堆存。因此，在堆存过程中即使泄漏一次泄漏量也较少，且容易被发现而清理，不会出现长期泄漏而导致可能渗漏对地下水的污染。

(3) 初期雨水对地下水环境影响

本项目地表可能存在一些有机污染物，这些有机污染物质随空气的沉降（干沉降和湿沉降等）或者冲洗水而进入到地表，在受降雨作用时就形成可能被携带渗入的污染物。但是，这些物质的量本身很小，加上本项目大部分的地表已经硬底化，且本项目主要是室内生产，有防渗措施，所以可能经渗透而被渗入地下水的有机污染物质是很少的。

综上所述，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。因此，正常工况下项目废水排放不会对地下水环境产生影响，项目在做好事故应急措施时，在非正常情况下，项目废水也不会对地下水环境造成影响，因此，项目不再对地下水环境的影响进行预测。

5.3.3 地下水环境保护措施和建议

项目对厂区场地进行硬底化处理，生产车间中的冷却水池、废水处理设施作防渗处理、危险废物贮存设施地面作防渗处理；用水由自来水厂供给，不采用地下水；若运行、操作正常情况下，基本不存在对地下水环境产生影响的污染源。

事故状态下，危险化学品泄漏事故时，泄漏出来的废液首先在生产车间或仓库内累积，在工作人员及时清理的情况下，一般不会渗入地下。若不能及时清理，并且防渗设置维护不当发生裂缝，事故状态下泄漏的污染物可能进入土壤，最终会渗入地下水，成为地下水污染源。项目生产车间作防渗处理，渗入速度非常缓慢，当渗入土壤时，及时

清理土壤，可使地下水免受污染。

地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定：

(1) 源头控制措施

①确保厂区内生活污水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送。

②采用国际先进的生产工艺和生产设备，进一步提高生产效益和劳动生产率，减少原材料消耗和污染物的排放。同时加强厂区内的计量和计量器具的维护管理，杜绝跑、冒、滴、漏等浪费现象的发生。

③保证本工程所需的生产及生活用水均由市政给水管网统一供给，不开采地下水资源。

(2) 分区防治措施

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置，根据可能进入地下水环境的化学品的泄漏及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案。

①管道：项目污水管道的泄漏主要可能存在管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成污水外溢，污染地下水，但由于项目废水经处理后，污染物简单、浓度低，对于区域地下水环境的影响有限。但为以防万一，项目污水管道必须做防腐、防渗措施，管道底下必须做好水泥硬底化防渗措施。

②堆放区：项目可能造成地下水污染的物料均存放在专用容器中，且物料存储区均为室内建筑，地面均进行了基本的防渗，基本不会发生物料的淋渗作用，正常存储状态下，不会发生污染物对地下水的污染问题，只有当物料泄漏时，才有可能造成污染。经常对物料存储区进行巡查，若发生物料泄漏，及时处理，污染物在地面存在时间较少，且地面基本防渗层可以短时间阻止污染物的下渗，因此，分析认为正常存储情况下，物料存储区对地下水环境影响较小。

③冷却水池和废水处理设施：生产车间中的表面处理的各个池和废水处理设施作防渗处理，并做好日常检查和维护。

④危险废物暂存场所：项目新建危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013年修订）的相关要求设计相关地下水防护措施，并且加强管理，防止危险废物的泄漏。因此，在严格做好相应设施的防渗措施的前提下，危险废物暂存场不会对地下水造成较大影响。

⑤事故应急池：事故应急池内部及周边地面作防渗处理，并做好日常检查和维护。

⑥生产区和办公区：生产区和办公区地面将采用渗标号大于 S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ cm/s）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm。此外，沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，同时沿管道设置废水收集槽，废水排放沟渠采用渗标号大于 S6 的混凝土进行施工，因此，正常条件下，污水不会下渗到土壤造成地下水污染。当防渗层出现破损时，有可能有污水下渗，根据水文地质勘察报告，项目所在区域包气带岩土层渗透性较小，且包气带较厚，起到了很好的防污作用，在采取措施后，生产区可能造成的地下水污染影响较小。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.3.4 小结

根据地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质各项监测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质标准限值，说明项目所在区域地下水水质总体良好。本项目运营过程中不开采地下水作为生产、生活用水，不影响地下水正常水位。项目生产过程中对地下水的污染源强较少，项目正常运营对地下水环境影响较小。

项目运营期产生的固废，将被集中堆放于有防渗措施的区域，统一收集后处理，避免了遭受降雨等的淋滤产生污水，正常情况下不会影响地下水；项目产生的生活污水全部统一收集后进入厂区自建生活污水处理设施集中处理达标后排放入镇海水，厂区内污水管网和污水处理池均经过防渗处理，正常情况下不会影响地下水。

总之，本项目建设过程及建成运营后，不会对沿线地下水水位、水质及地下水流场产生明显不利影响。因此，评价认为本项目建设对周边地下水环境和居民生活影响较小。

5.4 运营期大气环境影响分析

5.4.1 项目主要大气污染物预测分析

项目废气主要来自投料粉尘、炼胶废气（密炼、开炼废气）、硫化废气、刷胶、烘烤废气、打磨废气、生物质成型燃料燃烧废气。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型（AERSCREEN）计算污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级，确定项目为大气环境评价等级为三级，详见2.5.3 大气环境影响评价等级和范围。

项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如表 5.4-1~5.4-2 所示。

表 5.4-1 G1 排气筒和 G1 排气筒 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

下风向距 离/m	G1 (点源)						G2 (点源)			
	颗粒物		VOCs		二硫化碳		VOCs		二硫化碳	
	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占标 率/%	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占标 率/%	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占标 率/%	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占标 率/%	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占标 率/%
10	0.0030	0.00	0.1892	0.00	0.0011	0.00	0.0023	0.00	0.0000	0.00
25	0.0396	0.01	0.1615	0.00	0.0141	0.04	0.0311	0.00	0.0006	0.00
50	0.0794	0.02	0.1298	0.01	0.0284	0.07	0.0625	0.01	0.0011	0.00
75	0.1658	0.04	0.1050	0.02	0.0592	0.15	0.1304	0.01	0.0024	0.01
100	0.1415	0.03	0.0884	0.01	0.0506	0.13	0.1113	0.01	0.0020	0.01
125	0.1137	0.03	0.0776	0.01	0.0406	0.10	0.0894	0.01	0.0016	0.00
150	0.0920	0.02	0.0752	0.01	0.0329	0.08	0.0724	0.01	0.0013	0.00
175	0.0775	0.02	0.0855	0.01	0.0277	0.07	0.0610	0.01	0.0011	0.00
200	0.0680	0.02	0.0959	0.01	0.0243	0.06	0.0535	0.00	0.0010	0.00
225	0.0659	0.01	0.1018	0.01	0.0235	0.06	0.0518	0.00	0.0009	0.00
250	0.0749	0.02	0.1051	0.01	0.0268	0.07	0.0589	0.00	0.0011	0.00
275	0.0841	0.02	0.1039	0.01	0.0300	0.08	0.0661	0.01	0.0012	0.00
300	0.0892	0.02	0.1013	0.01	0.0319	0.08	0.0702	0.01	0.0013	0.00
325	0.0920	0.02	0.0984	0.01	0.0329	0.08	0.0724	0.01	0.0013	0.00
350	0.0911	0.02	0.0953	0.01	0.0325	0.08	0.0716	0.01	0.0013	0.00
375	0.0888	0.02	0.0921	0.01	0.0317	0.08	0.0698	0.01	0.0013	0.00
400	0.0862	0.02	0.0906	0.01	0.0308	0.08	0.0678	0.01	0.0012	0.00
425	0.0835	0.02	0.1586	0.01	0.0298	0.07	0.0657	0.01	0.0012	0.00
450	0.0807	0.02	0.2351	0.01	0.0288	0.07	0.0635	0.01	0.0012	0.00
475	0.0794	0.02	0.2368	0.01	0.0284	0.07	0.0624	0.01	0.0011	0.00
500	0.1390	0.03	0.2014	0.01	0.0497	0.12	0.1093	0.01	0.0020	0.00
525	0.2060	0.05	0.0829	0.02	0.0736	0.18	0.1620	0.01	0.0029	0.01
529	0.2074	0.05	0.0887	0.02	0.0741	0.19	0.1632	0.01	0.0030	0.01
550	0.1765	0.04	0.1638	0.02	0.0631	0.16	0.1388	0.01	0.0025	0.01
575	0.0727	0.02	0.1631	0.01	0.0260	0.06	0.0572	0.00	0.0010	0.00
600	0.0777	0.02	0.1756	0.01	0.0278	0.07	0.0611	0.01	0.0011	0.00
625	0.1435	0.03	0.1223	0.01	0.0513	0.13	0.1129	0.01	0.0021	0.01
650	0.1429	0.03	0.0729	0.01	0.0511	0.13	0.1124	0.01	0.0020	0.01
675	0.1538	0.03	0.1012	0.01	0.0550	0.14	0.1210	0.01	0.0022	0.01
700	0.1072	0.02	0.0819	0.01	0.0383	0.10	0.0843	0.01	0.0015	0.00

725	0.0639	0.01	0.0807	0.01	0.0228	0.06	0.0502	0.00	0.0009	0.00
750	0.0887	0.02	0.0911	0.01	0.0317	0.08	0.0697	0.01	0.0013	0.00
775	0.0717	0.02	0.0906	0.01	0.0256	0.06	0.0564	0.00	0.0010	0.00
800	0.0707	0.02	0.0880	0.01	0.0253	0.06	0.0556	0.00	0.0010	0.00
825	0.0799	0.02	0.0857	0.01	0.0285	0.07	0.0628	0.01	0.0011	0.00
850	0.0794	0.02	0.1080	0.01	0.0284	0.07	0.0625	0.01	0.0011	0.00
875	0.0771	0.02	0.0949	0.01	0.0275	0.07	0.0606	0.01	0.0011	0.00
900	0.0751	0.02	0.1001	0.01	0.0268	0.07	0.0591	0.00	0.0011	0.00
925	0.0946	0.02	0.1016	0.01	0.0338	0.08	0.0744	0.01	0.0014	0.00
950	0.0832	0.02	0.0994	0.01	0.0297	0.07	0.0654	0.01	0.0012	0.00
975	0.0877	0.02	0.0938	0.01	0.0314	0.08	0.0690	0.01	0.0013	0.00
1000	0.0890	0.02	0.0979	0.01	0.0318	0.08	0.0700	0.01	0.0013	0.00
1025	0.0871	0.02	0.0972	0.01	0.0311	0.08	0.0685	0.01	0.0012	0.00
1050	0.0822	0.02	0.0943	0.01	0.0294	0.07	0.0647	0.01	0.0012	0.00
1075	0.0858	0.02	0.0906	0.01	0.0306	0.08	0.0675	0.01	0.0012	0.00
1100	0.0852	0.02	0.0863	0.01	0.0304	0.08	0.0670	0.01	0.0012	0.00
1125	0.0826	0.02	0.0845	0.01	0.0295	0.07	0.0650	0.01	0.0012	0.00
1150	0.0793	0.02	0.0858	0.01	0.0283	0.07	0.0624	0.01	0.0011	0.00
1175	0.0756	0.02	0.0838	0.01	0.0270	0.07	0.0595	0.00	0.0011	0.00
1200	0.0740	0.02	0.0791	0.01	0.0264	0.07	0.0582	0.00	0.0011	0.00
1225	0.0752	0.02	0.0727	0.01	0.0269	0.07	0.0591	0.00	0.0011	0.00
1250	0.0735	0.02	0.0752	0.01	0.0262	0.07	0.0578	0.00	0.0011	0.00
1275	0.0693	0.02	0.0739	0.01	0.0248	0.06	0.0545	0.00	0.0010	0.00
1300	0.0637	0.01	0.0727	0.01	0.0228	0.06	0.0501	0.00	0.0009	0.00
1325	0.0659	0.01	0.0718	0.01	0.0235	0.06	0.0518	0.00	0.0009	0.00
1350	0.0647	0.01	0.0714	0.01	0.0231	0.06	0.0509	0.00	0.0009	0.00
1375	0.0637	0.01	0.0707	0.01	0.0228	0.06	0.0501	0.00	0.0009	0.00
1400	0.0629	0.01	0.0696	0.01	0.0225	0.06	0.0495	0.00	0.0009	0.00
1425	0.0625	0.01	0.0682	0.01	0.0223	0.06	0.0492	0.00	0.0009	0.00
1450	0.0620	0.01	0.0671	0.01	0.0221	0.06	0.0487	0.00	0.0009	0.00
1475	0.0610	0.01	0.0654	0.01	0.0218	0.05	0.0480	0.00	0.0009	0.00
1500	0.0598	0.01	0.0628	0.01	0.0214	0.05	0.0470	0.00	0.0009	0.00
1525	0.0588	0.01	0.0612	0.01	0.0210	0.05	0.0462	0.00	0.0008	0.00
1550	0.0573	0.01	0.0602	0.01	0.0205	0.05	0.0451	0.00	0.0008	0.00
1575	0.0550	0.01	0.0586	0.01	0.0197	0.05	0.0433	0.00	0.0008	0.00
1600	0.0536	0.01	0.0585	0.01	0.0192	0.05	0.0422	0.00	0.0008	0.00
1625	0.0527	0.01	0.0583	0.01	0.0188	0.05	0.0415	0.00	0.0008	0.00
1650	0.0514	0.01	0.0586	0.00	0.0184	0.05	0.0404	0.00	0.0007	0.00
1675	0.0513	0.01	0.0574	0.00	0.0183	0.05	0.0404	0.00	0.0007	0.00
1700	0.0511	0.01	0.0568	0.00	0.0182	0.05	0.0402	0.00	0.0007	0.00
1725	0.0513	0.01	0.0559	0.00	0.0183	0.05	0.0404	0.00	0.0007	0.00
1750	0.0503	0.01	0.0551	0.00	0.0180	0.04	0.0396	0.00	0.0007	0.00
1775	0.0497	0.01	0.0543	0.00	0.0178	0.04	0.0391	0.00	0.0007	0.00

1800	0.0490	0.01	0.0535	0.00	0.0175	0.04	0.0385	0.00	0.0007	0.00
1825	0.0482	0.01	0.0528	0.00	0.0172	0.04	0.0380	0.00	0.0007	0.00
1850	0.0476	0.01	0.0519	0.00	0.0170	0.04	0.0374	0.00	0.0007	0.00
1875	0.0469	0.01	0.0502	0.00	0.0168	0.04	0.0369	0.00	0.0007	0.00
1900	0.0462	0.01	0.0505	0.00	0.0165	0.04	0.0364	0.00	0.0007	0.00
1925	0.0455	0.01	0.0498	0.00	0.0162	0.04	0.0358	0.00	0.0006	0.00
1950	0.0440	0.01	0.0476	0.00	0.0157	0.04	0.0346	0.00	0.0006	0.00
1975	0.0443	0.01	0.0459	0.00	0.0158	0.04	0.0348	0.00	0.0006	0.00
2000	0.0436	0.01	0.0459	0.00	0.0156	0.04	0.0343	0.00	0.0006	0.00
2025	0.0417	0.01	0.0471	0.00	0.0149	0.04	0.0328	0.00	0.0006	0.00
2050	0.0402	0.01	0.0459	0.00	0.0144	0.04	0.0316	0.00	0.0006	0.00
2075	0.0402	0.01	0.0462	0.00	0.0144	0.04	0.0316	0.00	0.0006	0.00
2100	0.0413	0.01	0.0456	0.00	0.0148	0.04	0.0325	0.00	0.0006	0.00
2125	0.0402	0.01	0.0446	0.00	0.0144	0.04	0.0316	0.00	0.0006	0.00
2150	0.0404	0.01	0.0434	0.00	0.0145	0.04	0.0318	0.00	0.0006	0.00
2175	0.0399	0.01	0.0414	0.00	0.0143	0.04	0.0314	0.00	0.0006	0.00
2200	0.0391	0.01	0.0414	0.00	0.0140	0.03	0.0307	0.00	0.0006	0.00
2225	0.0380	0.01	0.0419	0.00	0.0136	0.03	0.0299	0.00	0.0005	0.00
2250	0.0363	0.01	0.0425	0.00	0.0130	0.03	0.0285	0.00	0.0005	0.00
2275	0.0363	0.01	0.0416	0.00	0.0130	0.03	0.0285	0.00	0.0005	0.00
2300	0.0367	0.01	0.0415	0.00	0.0131	0.03	0.0289	0.00	0.0005	0.00
2325	0.0372	0.01	0.0410	0.00	0.0133	0.03	0.0293	0.00	0.0005	0.00
2350	0.0365	0.01	0.0406	0.00	0.0130	0.03	0.0287	0.00	0.0005	0.00
2375	0.0364	0.01	0.0400	0.00	0.0130	0.03	0.0286	0.00	0.0005	0.00
2400	0.0359	0.01	0.0395	0.00	0.0128	0.03	0.0283	0.00	0.0005	0.00
2425	0.0355	0.01	0.0393	0.00	0.0127	0.03	0.0280	0.00	0.0005	0.00
2450	0.0350	0.01	0.1892	0.00	0.0125	0.03	0.0275	0.00	0.0005	0.00
2475	0.0346	0.01	0.1615	0.00	0.0124	0.03	0.0272	0.00	0.0005	0.00
2500	0.0344	0.01	0.1298	0.00	0.0123	0.03	0.0271	0.00	0.0005	0.00
下风向最大质量浓度及占标率%	0.2074	0.05	0.0887	0.02	0.0741	0.19	0.1632	0.01	0.0030	0.01
D10%最远距离/m	无		无		无		无		无	
等级	三级		三级		三级		二级		三级	

表 5.4-2 G2 排气筒和 2#厂房 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

下风	G3 (点源)				厂房 (面源)					
----	---------	--	--	--	---------	--	--	--	--	--

向距 离/m	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		VOCs		二硫化碳		颗粒物	
	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占 标 率 /%	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占标 率 /%	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占标 率 /%	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占标 率 /%	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占标 率 /%	预测质 量浓度 /(ug/m ³)	占标 率/%
10	0.0004	0.00	0.0818	0.02	0.1175	0.05	10.9037	0.91	1.0060	2.52	14.2170	1.58
25	0.0049	0.00	1.0373	0.21	1.4894	0.60	14.1211	1.18	1.3029	3.26	18.4120	2.05
50	0.0057	0.00	1.2089	0.24	1.7358	0.69	18.5027	1.54	1.7072	4.27	24.1250	2.68
56	/	/	/	/	/	/	18.5517	1.55	1.7117	4.28	24.1890	2.69
75	0.0118	0.00	2.5230	0.50	3.6226	1.45	16.0438	1.34	1.4803	3.70	20.9190	2.32
100	0.0101	0.00	2.1535	0.43	3.0920	1.24	12.6631	1.06	1.1684	2.92	16.5110	1.83
125	0.0081	0.00	1.7303	0.35	2.4844	0.99	10.2633	0.86	0.9469	2.37	13.3820	1.49
150	0.0066	0.00	1.4001	0.28	2.0103	0.80	8.5400	0.71	0.7879	1.97	11.1350	1.24
175	0.0055	0.00	1.1792	0.24	1.6931	0.68	7.2311	0.60	0.6672	1.67	9.4284	1.05
200	0.0049	0.00	1.0345	0.21	1.4853	0.59	6.2197	0.52	0.5739	1.43	8.1097	0.90
225	0.0047	0.00	1.0029	0.20	1.4400	0.58	5.4240	0.45	0.5004	1.25	7.0722	0.79
250	0.0054	0.00	1.1399	0.23	1.6367	0.65	4.7847	0.40	0.4415	1.10	6.2386	0.69
275	0.0060	0.00	1.2791	0.26	1.8365	0.73	4.2613	0.36	0.3932	0.98	5.5562	0.62
300	0.0064	0.00	1.3576	0.27	1.9493	0.78	3.8294	0.32	0.3533	0.88	4.9930	0.55
325	0.0066	0.00	1.4009	0.28	2.0114	0.80	3.4664	0.29	0.3198	0.80	4.5197	0.50
350	0.0065	0.00	1.3857	0.28	1.9896	0.80	3.1591	0.26	0.2915	0.73	4.1190	0.46
375	0.0063	0.00	1.3512	0.27	1.9401	0.78	2.8951	0.24	0.2671	0.67	3.7748	0.42
400	0.0062	0.00	1.3121	0.26	1.8839	0.75	2.6668	0.22	0.2460	0.62	3.4771	0.39
425	0.0060	0.00	1.2708	0.25	1.8246	0.73	2.4682	0.21	0.2277	0.57	3.2182	0.36
450	0.0058	0.00	1.2284	0.25	1.7638	0.71	2.2936	0.19	0.2116	0.53	2.9905	0.33
475	0.0057	0.00	1.2080	0.24	1.7345	0.69	2.1386	0.18	0.1973	0.49	2.7885	0.31
500	0.0099	0.00	2.1146	0.42	3.0362	1.21	2.0012	0.17	0.1846	0.46	2.6093	0.29
525	0.0147	0.00	3.1348	0.63	4.5010	1.80	1.8783	0.16	0.1733	0.43	2.4490	0.27
529	0.0148	0.00	3.1567	0.63	4.5324	1.81	/	/	/	/	/	/
550	0.0126	0.00	2.6856	0.54	3.8560	1.54	1.8783	0.15	0.1631	0.41	2.3050	0.26
575	0.0052	0.00	1.1060	0.22	1.5880	0.64	1.7678	0.14	0.1540	0.38	2.1758	0.24
600	0.0056	0.00	1.1820	0.24	1.6971	0.68	1.6687	0.13	0.1456	0.36	2.0581	0.23
625	0.0103	0.00	2.1835	0.44	3.1351	1.25	1.5785	0.12	0.1380	0.35	1.9508	0.22
650	0.0102	0.00	2.1743	0.43	3.1219	1.25	1.4962	0.12	0.1311	0.33	1.8520	0.21
675	0.0110	0.00	2.3411	0.47	3.3614	1.34	1.4204	0.11	0.1247	0.31	1.7619	0.20
700	0.0077	0.00	1.6308	0.33	2.3415	0.94	1.3513	0.11	0.1188	0.30	1.6795	0.19
725	0.0081	0.00	1.7267	0.35	2.4792	0.99	1.2881	0.10	0.1135	0.28	1.6033	0.18
750	0.0070	0.00	1.4900	0.30	2.1394	0.86	1.2297	0.10	0.1085	0.27	1.5328	0.17
775	0.0077	0.00	1.6414	0.33	2.3567	0.94	1.1756	0.09	0.1038	0.26	1.4674	0.16
800	0.0077	0.00	1.6358	0.33	2.3487	0.94	1.1254	0.09	0.0996	0.25	1.4070	0.16
825	0.0067	0.00	1.4307	0.29	2.0542	0.82	1.0791	0.09	0.0956	0.24	1.3507	0.15
850	0.0072	0.00	1.5423	0.31	2.2145	0.89	1.0359	0.08	0.0919	0.23	1.2983	0.14
875	0.0069	0.00	1.4719	0.29	2.1134	0.85	0.9957	0.08	0.0884	0.22	1.2495	0.14

900	0.0063	0.00	1.3402	0.27	1.9243	0.77	0.9583	0.08	0.0852	0.21	1.2036	0.13
925	0.0068	0.00	1.4395	0.29	2.0669	0.83	0.9231	0.07	0.0821	0.21	1.1605	0.13
950	0.0067	0.00	1.4329	0.29	2.0574	0.82	0.8900	0.07	0.0792	0.20	1.1198	0.12
975	0.0064	0.00	1.3542	0.27	1.9444	0.78	0.8588	0.07	0.0765	0.19	1.0815	0.12
1000	0.0065	0.00	1.3759	0.28	1.9755	0.79	0.8295	0.07	0.0740	0.18	1.0455	0.12
1025	0.0062	0.00	1.3260	0.27	1.9039	0.76	0.8018	0.06	0.0716	0.18	1.0115	0.11
1050	0.0059	0.00	1.2508	0.25	1.7959	0.72	0.7758	0.06	0.0693	0.17	0.9795	0.11
1075	0.0061	0.00	1.3050	0.26	1.8737	0.75	0.7512	0.06	0.0672	0.17	0.9492	0.11
1100	0.0061	0.00	1.2965	0.26	1.8615	0.74	0.7280	0.06	0.0651	0.16	0.9206	0.10
1125	0.0059	0.00	1.2573	0.25	1.8052	0.72	0.7060	0.06	0.0632	0.16	0.8933	0.10
1150	0.0057	0.00	1.2074	0.24	1.7336	0.69	0.6851	0.06	0.0614	0.15	0.8674	0.10
1175	0.0054	0.00	1.1509	0.23	1.6525	0.66	0.6652	0.05	0.0596	0.15	0.8427	0.09
1200	0.0053	0.00	1.1260	0.23	1.6167	0.65	0.6463	0.05	0.0580	0.14	0.8192	0.09
1225	0.0054	0.00	1.1443	0.23	1.6430	0.66	0.6283	0.05	0.0564	0.14	0.7968	0.09
1250	0.0053	0.00	1.1180	0.22	1.6052	0.64	0.6111	0.05	0.0549	0.14	0.7755	0.09
1275	0.0050	0.00	1.0543	0.21	1.5138	0.61	0.5948	0.05	0.0534	0.13	0.7552	0.08
1300	0.0046	0.00	0.9691	0.19	1.3915	0.56	0.5792	0.05	0.0521	0.13	0.7358	0.08
1325	0.0047	0.00	1.0027	0.20	1.4397	0.58	0.5643	0.05	0.0507	0.13	0.7172	0.08
1350	0.0046	0.00	0.9850	0.20	1.4143	0.57	0.5500	0.04	0.0495	0.12	0.6994	0.08
1375	0.0046	0.00	0.9697	0.19	1.3923	0.56	0.5364	0.04	0.0483	0.12	0.6823	0.08
1400	0.0045	0.00	0.9569	0.19	1.3740	0.55	0.5233	0.04	0.0471	0.12	0.6661	0.07
1425	0.0045	0.00	0.9515	0.19	1.3662	0.55	0.5108	0.04	0.0460	0.12	0.6505	0.07
1450	0.0044	0.00	0.9431	0.19	1.3541	0.54	0.4989	0.04	0.0450	0.11	0.6355	0.07
1475	0.0044	0.00	0.9278	0.19	1.3321	0.53	0.4874	0.04	0.0439	0.11	0.6211	0.07
1500	0.0043	0.00	0.9096	0.18	1.3060	0.52	0.4763	0.04	0.0430	0.11	0.6073	0.07
1525	0.0042	0.00	0.8942	0.18	1.2839	0.51	0.4657	0.04	0.0420	0.11	0.5940	0.07
1550	0.0041	0.00	0.8724	0.17	1.2525	0.50	0.4555	0.04	0.0411	0.10	0.5812	0.06
1575	0.0041	0.00	0.8688	0.17	1.2474	0.50	0.4457	0.04	0.0403	0.10	0.5689	0.06
1600	0.0038	0.00	0.8159	0.16	1.1715	0.47	0.4363	0.04	0.0394	0.10	0.5570	0.06
1625	0.0038	0.00	0.8027	0.16	1.1525	0.46	0.4272	0.03	0.0386	0.10	0.5455	0.06
1650	0.0037	0.00	0.7819	0.16	1.1226	0.45	0.4184	0.03	0.0378	0.09	0.5344	0.06
1675	0.0037	0.00	0.7807	0.16	1.1209	0.45	0.4098	0.03	0.0370	0.09	0.5236	0.06
1700	0.0036	0.00	0.7772	0.16	1.1159	0.45	0.4016	0.03	0.0365	0.09	0.5161	0.06
1725	0.0037	0.00	0.7809	0.16	1.1213	0.45	0.3959	0.03	0.0358	0.09	0.5060	0.06
1750	0.0036	0.00	0.7657	0.15	1.0993	0.44	0.3881	0.03	0.0351	0.09	0.4962	0.06
1775	0.0036	0.00	0.7569	0.15	1.0868	0.43	0.3806	0.03	0.0344	0.09	0.4868	0.05
1800	0.0038	0.00	0.8051	0.16	1.1560	0.46	0.3733	0.03	0.0338	0.08	0.4776	0.05
1825	0.0034	0.00	0.7342	0.15	1.0542	0.42	0.3663	0.03	0.0332	0.08	0.4688	0.05
1850	0.0034	0.00	0.7241	0.14	1.0396	0.42	0.3595	0.03	0.0326	0.08	0.4602	0.05
1875	0.0034	0.00	0.7134	0.14	1.0243	0.41	0.3530	0.03	0.0320	0.08	0.4519	0.05
1900	0.0033	0.00	0.7034	0.14	1.0100	0.40	0.3466	0.03	0.0314	0.08	0.4438	0.05
1925	0.0032	0.00	0.6919	0.14	0.9934	0.40	0.3404	0.03	0.0309	0.08	0.4360	0.05
1950	0.0031	0.00	0.6693	0.13	0.9610	0.38	0.3344	0.03	0.0303	0.08	0.4285	0.05

1975	0.0032	0.00	0.6739	0.13	0.9676	0.39	0.3286	0.03	0.0298	0.07	0.4211	0.05
2000	0.0031	0.00	0.6641	0.13	0.9536	0.38	0.3230	0.03	0.0293	0.07	0.4140	0.05
2025	0.0035	0.00	0.7542	0.15	1.0829	0.43	0.3175	0.03	0.0288	0.07	0.4071	0.05
2050	0.0035	0.00	0.7519	0.15	1.0796	0.43	0.3122	0.03	0.0283	0.07	0.4004	0.04
2075	0.0031	0.00	0.6574	0.13	0.9439	0.38	0.3070	0.03	0.0279	0.07	0.3938	0.04
2100	0.0030	0.00	0.6282	0.13	0.9020	0.36	0.3020	0.02	0.0274	0.07	0.3875	0.04
2125	0.0029	0.00	0.6115	0.12	0.8780	0.35	0.2972	0.02	0.0270	0.07	0.3813	0.04
2150	0.0029	0.00	0.6155	0.12	0.8838	0.35	0.2924	0.02	0.0266	0.07	0.3753	0.04
2175	0.0029	0.00	0.6074	0.12	0.8721	0.35	0.2878	0.02	0.0261	0.07	0.3694	0.04
2200	0.0028	0.00	0.5945	0.12	0.8536	0.34	0.2833	0.02	0.0257	0.06	0.3638	0.04
2225	0.0028	0.00	0.5873	0.12	0.8432	0.34	0.2790	0.02	0.0253	0.06	0.3582	0.04
2250	0.0029	0.00	0.6221	0.12	0.8933	0.36	0.2747	0.02	0.0250	0.06	0.3528	0.04
2275	0.0026	0.00	0.5439	0.11	0.7810	0.31	0.2706	0.02	0.0246	0.06	0.3476	0.04
2300	0.0030	0.00	0.6321	0.13	0.9075	0.36	0.2666	0.02	0.0242	0.06	0.3425	0.04
2325	0.0031	0.00	0.6509	0.13	0.9346	0.37	0.2626	0.02	0.0239	0.06	0.3375	0.04
2350	0.0031	0.00	0.6647	0.13	0.9544	0.38	0.2588	0.02	0.0235	0.06	0.3326	0.04
2375	0.0031	0.00	0.6553	0.13	0.9408	0.38	0.2551	0.02	0.0232	0.06	0.3278	0.04
2400	0.0030	0.00	0.6494	0.13	0.9324	0.37	0.2514	0.02	0.0229	0.06	0.3232	0.04
2425	0.0027	0.00	0.5694	0.11	0.8175	0.33	0.2479	0.02	0.0226	0.06	0.3187	0.04
2450	0.0025	0.00	0.5396	0.11	0.7748	0.31	0.2444	0.02	0.0222	0.06	0.3143	0.03
2475	0.0025	0.00	0.5331	0.11	0.7655	0.31	0.2410	0.02	0.0219	0.05	0.3100	0.03
2500	0.0025	0.00	0.5351	0.11	0.7683	0.31	0.2377	0.02	0.0216	0.05	0.3058	0.03
下风向最大质量浓度及占标率%	0.0148	0.00	3.1567	0.63	4.5324	1.81	18.5517	1.55	1.7117	4.28	24.1890	2.69
D10%最远距离/m	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
等级	三级	三级	二级	二级	二级	二级	二级	二级	二级	二级	二级	二级

从表 5.4-1~5.4-2 中可知，项目各污染源的最大占标率 P_{\max} 为 4.28%（厂房面源的二硫化碳），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

表 5.4-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算污染物浓度	核算排放速率	核算年排放量
主要排放口					
1	G1	颗粒物	0.07mg/m ³	0.0014kg/h	0.0017t/a

		非甲烷总烃	0.08mg/m ³	0.0016kg/h	0.0019t/a
		二硫化碳	0.02mg/m ³	0.0005kg/h	0.0006t/a
2	G2	非甲烷总烃	0.01mg/m ³	0.0003kg/h	0.0006t/a
		VOCs	0.04mg/m ³	0.0008kg/h	0.0020t/a
		二硫化碳	0.01mg/m ³	0.00002kg/h	0.00005t/a
3	G3	SO ₂	21.25mg/m ³	0.0213kg/h	0.0510t/a
		NO _x	12.75mg/m ³	0.0128kg/h	0.0306t/a
		烟尘	0.06mg/m ³	0.0001kg/h	0.0002t/a

有组织排放总计

有组织排放总计	颗粒物	0.0019t/a
	总VOCs	0.0045t/a
	二硫化碳	0.00065t/a
	SO ₂	0.0510t/a
	NO _x	0.0306t/a

表5.4-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	G-1	投料、密炼、开炼、一次硫化	颗粒物	布袋除尘器+UV光解+活性炭吸附装置	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)	1.0	0.0037
			非甲烷总烃		新建企业大气污染物排放限值中的轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置标准	4.0	0.0021
			二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建标准	3.0	0.0007
2	G-2	刷胶、烘烤、二次硫化工序	非甲烷总烃	UV光解+活性炭吸附装置	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)	4.0	0.0026
			VOCs		《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表2无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.0086
			二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建标准	3.0	0.0002
3		打磨工序	颗粒物	布袋除尘器	《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0131
无组织排放量							
无组织排放总计				颗粒物		0.0168t/a	
				总VOCs		0.0149t/a	
				二硫化碳		0.0009 t/a	

表5.4-5 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.0187
2	总VOCs	0.0194
3	二硫化碳	0.00995
4	SO ₂	0.0510
5	NO _x	0.0306

表5.4-6 大气污染物非正常排放量核算

位置	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次次	应对措施
生产车间	投料、密炼、一次硫化工序	治理设施维修	颗粒物	1.40	0.0279	8	12	暂停生产
			非甲烷总烃	0.79	0.0158			
			二硫化碳	0.0059	0.0049			
生产车间	刷胶、烘烤、二次硫化工序	治理设施维修	非甲烷总烃	0.13	0.0025	8	12	暂停生产
			VOCs	0.42	0.0084			
			二硫化碳	0.01	0.0002			
生产车间	生物质燃烧	治理设施维修	颗粒物	6.25	0.0063	8	12	暂停生产
			SO ₂	21.25	0.0213			
			NO _x	12.75	0.0128			

5.4.2 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018),“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据估算模型预测,大气环境影响评价工作等级为二级,排放污染物中的大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值,因此本项目无需设置大气环境保护距离。

5.4.3 恶臭影响分析

本项目炼胶（密炼、炼胶）、硫化工序产生废气因含有非甲烷总烃、微量的二硫化碳等，具有一定程度的异味，综合感官表征为恶臭气体。通过废气收集系统引至废气处理设施集中处理，臭气浓度将明显消减，通过 15m 高的排气筒高空排放，根据前文分析结果显示，排放废气中 H₂S 等恶臭污染物浓度较低。

本项目炼胶工序、硫化工序处理前臭气浓度均低于 500（无量纲），经处理后有组织排放的臭气排放浓度低于 100（无量纲），厂界臭气浓度低于 20（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 15m 排气筒排放浓度 2000（无量纲）及厂界无组织限值 20（无量纲）。因此采取措施进一步加强废气收集效果和处理效果后，项目排气筒有组织排放和厂界无组织排放的臭气浓度会进一步减小，可达标排放。

5.4.4 小结

综上所述，项目大气环境评价等级为二级，根据预测结果可知，粉尘最大地面质量浓度 24.1890ug/m³，非甲烷总烃最大地面质量浓度 18.5517ug/m³，能够满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；二硫化碳最大地面质量浓度 1.7117ug/m³，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 1 中厂界标准值的要求，项目外排的大气污染物中，粉尘、二氧化硫和氮氧化物未超出《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准、非甲烷总烃、VOCs 和二硫化碳未超出《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 有关标准要求。

综上，预计本项目废气排放对周边环境影响不大。

建设项目大气环境影响评价自查表如下：。

表 5.4-7 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物：PM ₁₀ 其他污染物：TSP、非甲烷总烃、二硫化碳		包括二次PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>

准									
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价基准年	2018年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 $= 5\text{km}$ <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子()				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长()h		$C_{\text{本项目}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环监测计划	污染源监测	监测因子：非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：			监测点位数()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境保护距离	不设置大气防护距离							
	污染源年排放量	颗粒物：0.0187t/a、VOCs：0.0194t/a、二硫化碳：0.00995t/a、二氧化硫：0.0510t/a、氮氧化物：0.0306t/a							

5.5 营运期声环境影响分析

5.5.1 项目主要声源

本项目营运期噪声主要来源于生产过程中较大功率的生产机械设备。根据厂家提供资料及类比同类型企业，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，项目主要设备噪声源及源强情况见表 5.5-1，噪声值在 60~90dB(A)之间。

表 5.5-1 项目主要机械噪声源及其运行噪声声级表

序号	噪声源	数量(台)	距设备1m处声	位置	排放规律
----	-----	-------	---------	----	------

			压级dB(A)		
1	橡胶切胶机	1	80-85	生产车间	连续
2	密炼机	1	80-85	生产车间	连续
3	炼胶机	4	80-85	生产车间	连续
4	过水机	2	60-70	生产车间	连续
5	切片机	2	75-80	生产车间	连续
6	裁断机	6	75-80	生产车间	连续
7	硫化成型机	1	80-90	生产车间	连续
8	针车	32	60-70	生产车间	连续
9	双面打眼机	6	60-70	生产车间	连续
10	前帮机	2	60-70	生产车间	连续
11	后帮机	2	60-70	生产车间	连续
12	中帮机	2	60-70	生产车间	连续
13	刷胶、烘烤线	3	60-65	生产车间	连续
14	硫化罐	1	65-75	生产车间	连续
15	打气机	1	65-80	生产车间	连续
16	空压机	1	60-85	生产车间	连续
17	循环冷却塔	1	60-75	生产车间	连续
18	生物质蒸汽发生器	1	60-85	生产车间	连续
19	1#废气处理设施	1	80-90	生产车间楼顶	连续
20	2#废气处理设施	1	80-90	生产车间楼顶	连续

项目噪声源为固定声源，其中室内噪声源有密炼机、开炼机、硫化机等，建筑结构为混砖结构及钢结构，室外噪声源主要为风机、水泵、废气处理设施等。

为降低本项目的噪声影响，建设单位采取的隔声降噪措施有：

(1) 设备选型。从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的风机等，从声源上降低设备本身噪声；

(2) 在设备、管道设计中，注意防震、防冲击，以减轻振动噪声，并注意改善气体输流时流畅状况，以减轻空气动力噪声；

(3) 设备隔声。风机等高噪声设备进行基础减振，安装减震垫；在风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头；

(4) 总平面布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；

(5) 车间隔声。通过生产车间的墙壁、房顶采用吸声材料及隔声结构，采用隔声门窗来提高构筑物隔声量；

(6) 加强设备的维护管理，使设备处于最佳工作状态，杜绝因设备不正常运转所产生的高噪声现象。

采取以上措施后设备噪声强度可降低 5~20dB(A)。

5.5.2 预测范围和评价标准

(1) 预测范围

预测范围与现状评价范围相同，为厂界外 200m 范围的区域。

(2) 评价标准

项目厂界噪声贡献值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求：昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ；预测点的贡献值与现状背景值叠加后的预测值执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求：昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

(3) 预测内容

①厂界噪声预测：预测在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用下，主要声源同时排放噪声（最严重影响情况）对建设项目厂址边界（东北、西北、西南、东南边界）声环境质量的叠加影响，给出厂界噪声的最大值及位置。

②敏感目标噪声预测：预测敏感目标的贡献值、预测值、预测值与现状噪声值的差值，敏感目标所处声环境功能区的声环境质量变化，敏感目标所受噪声影响的程度，确定噪声影响的范围，并说明受影响人口分布情况。

③绘制等声级线图：绘制等声级线图，说明噪声超标的范围和程度。

根据厂界和敏感目标受影响的状况，明确影响厂界和周围声环境功能区声环境质量的主要声源，分析厂界和敏感目标的超标原因。

5.5.3 预测模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。各声源由于厂区内其他建筑物的屏障衰减、空气吸收引起的衰减以及由于云雾、温度梯度、风及地面其他效应等引起的衰减量难确定其取值范围，且其引起的衰减量不大，保守起见，本次预测中噪声传播过程仅考虑厂区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减及车间墙体隔音量，空气吸收、地面效应等引起的衰减量忽略不计。

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，预测模式采用“8.4 典型建设项目噪声影响预测”中的“8.4.1 工业噪声预测”计算模式。根据项目噪声源的特征，主要噪声源到接受点的距离超过噪声源最大几何尺寸的 2 倍，各噪声源可近似作为点声源处理。

依据建设项目平面布置图、设备清单及声源源强等资料，建立坐标系，坐标原点设

在车间中心，X轴正向为东方向，Y轴正向为北方向。确定各室外噪声源位置和室内噪声源等效为室外噪声源位置及预测点位置，分别计算各噪声源对各预测点的贡献值，并进行叠加，得出各预测点的噪声贡献值。

(1) 室外声源

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

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——靠近声源处 r_0 点的倍频带声压，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

为保守起见，本次预测仅考虑声波几何发散衰减，公式简化如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A_{div}$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

(2) 室内声源

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，再按各类声源模式计算。

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

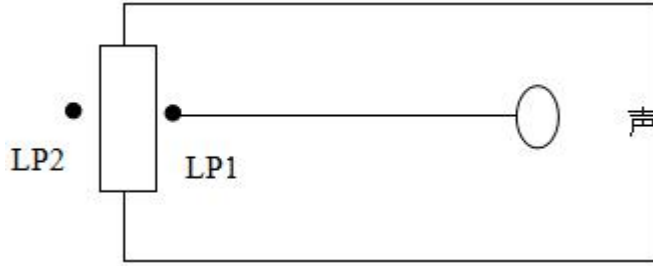


图 5.5-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按照下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{P1j}} \right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{P1j} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N ——室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB ；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 计算总声压级

①多声源声压级的叠加

对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

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

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)。

②预测点的噪声预测值

为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测等效声级，dB(A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(4) 模式选用参数的确定

根据厂区平面布置，以及各车间设备布局，预测主要生产设备均投入运行时，同时采取消声、隔音、减振等噪声治理措施，并考虑车间墙体隔声 20dB(A)、距离衰减后各厂界的噪声预测值。项目正常生产为一班制，每班 8 小时，噪声源设备夜间不生产。采用环安科技 Noise-System 软件预测厂界四周噪声，选用参数见表。

表 5.5-2 噪声预测模式选用参数 单位：dB(A)

序号	主要产噪设备	位置	治理后噪声值	声源属性		预测方案属性	
				一般属性	发生特性	地面类型	环境空气参数
1	橡胶切胶机	生产车间	80-85	声源离地高度： 1m	稳态发生，不 分频	声源离地高度： 1m	环境空气温 度：20℃ 空气相对湿 度：60% 空气大气 压：1atm
2	密炼机	生产车间	80-85				
3	炼胶机	生产车间	80-85				
4	过水机	生产车间	60-70				
5	切片机	生产车间	75-80				
6	裁断机	生产车间	75-80				
7	硫化成型机	生产车间	80-90				
8	针车	生产车间	60-70				

序号	主要产噪设备	位置	治理后噪声值	声源属性		预测方案属性		
				一般属性	发生特性	地面类型	环境空气参数	
9	双面打眼机	生产车间	60-70					
10	前帮机	生产车间	60-70					
11	后帮机	生产车间	60-70					
12	中帮机	生产车间	60-70					
13	刷胶、烘烤线	生产车间	60-65					
14	硫化罐	生产车间	65-75					
15	打气机	生产车间	65-80					
16	空压机	生产车间	60-85					
17	循环冷却塔	生产车间外	60-75					
18	生物质蒸汽发生器	生产车间外	60-85					
19	1#废气处理设施	生产车间楼顶	80-90					声源离地高度： 8m
20	2#废气处理设施	生产车间楼顶	80-90					

5.5.3 预测结果及分析

根据调查，距离项目最近的敏感点为开平第八中学分校（厂区西南面约 110m）。且根据本项目平面布置图，厂区产生噪声的主要生产设备大部分布置在主厂房或专门设置的车间内，厂房位于厂区中部，西、东两侧距边界较近。炼胶机、硫化机等设备主要分布在西北侧，打磨机等主要设在西北侧。预计项目正常生产时噪声影响集中在厂区西北侧。本项目厂界预测结果见表。

表 5.5-3 项目厂界及敏感点噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点		现状最大值		最大贡献值		叠加值		达标情况	
编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	北边界	57.4	47.4	43.41	0	58.44	48.00	达标	达标
N2	东边界	58.3	48.1	47.16	0	58.53	48.10	达标	达标
N3	南边界	51.2	40.7	51.72	0	58.52	47.50	达标	达标
N4	西边界	53.6	43.1	56.75	0	69.64	47.60	达标	达标
评价标准		项目厂界噪声贡献值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。							

注：现状值按两日监测最大值计，监测时项目工况为正常运行。项目为一班制，每班8小时，夜间不生产。

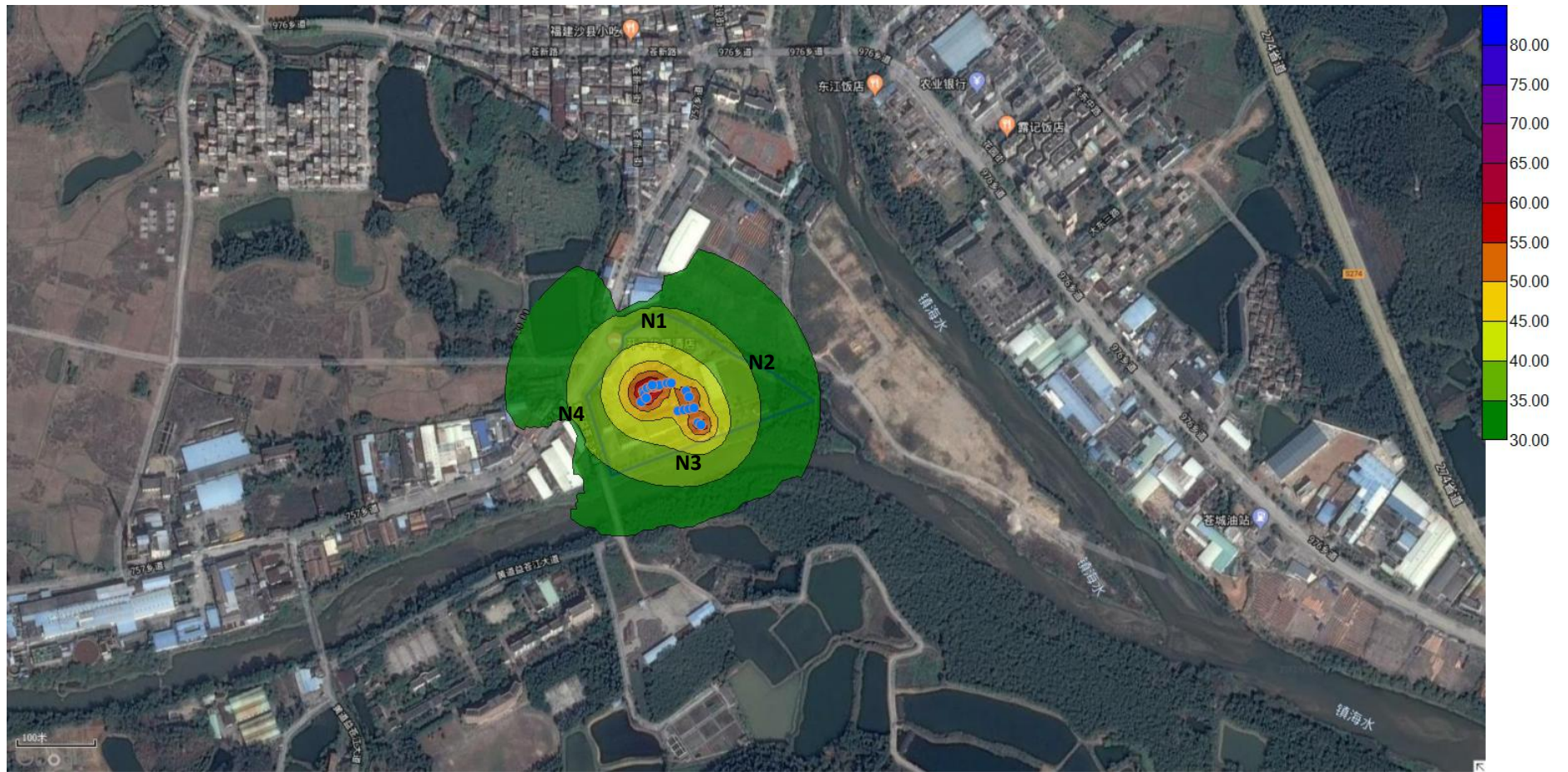


图5.5-1 噪声昼间奉献值线图

由上述预测可见，项目营运期各设备运行时，若考虑墙体及其它消声、降噪控制措施等对声源削减作用，则在主要声源排放噪声情况下，将对各边界没有明显的影响。其中，项目边界噪声昼、夜间的贡献值均优于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类功能区标准，建设项目所在地声环境功能符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，故本项目建成后对周围声环境的影响不明显。

项目周边为工业企业、道路、空地。距离项目最近的敏感点为开平第八中学分校（厂区西南面约 110m），位于声环境影响评价范围内。本项目产生的噪声在厂界达标后经过进一步距离衰减，对其噪声贡献值较低，不会对其现状声环境造成明显不利影响。因此，本项目营运期对周围敏感点的声环境影响较小。

5.6 营运期固体废物环境影响分析

项目产生的固体废弃物如未能落实处理去向，将会对周围环境产生污染。因此，从总体上看，应本着资源化、减量化的原则，对各类不同的废弃物根据其来源和组成的不同，分别采取不同的对策，既预防二次污染，又尽可能使处理费用经济合理。

5.6.1 固体废物产生情况

由污染源分析可知，本项目运营期产生的固体废物主要生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

本项目产生的固体废物分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

生活垃圾主要为生活垃圾。

一般工业固体废物主要包括废包装材料、橡胶边角料、棉布边角料、布袋收集的粉尘渣、喷淋塔收集的粉尘渣、不合格产品。

根据《国家危险废物名录》中有关分类，本项目产生的危险废物主要包括有机废气处理产生的废饱和活性炭及设备维修过程中产生的废润滑油、含油废抹布。

5.6.2 固体废物环境影响分析

固体废物中有害物质通过水体和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成份来看，若不妥当处置，将有可能对水体、环境空气质量造成影响。

（1）固体废物对土壤、水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成份就会渗漏出来，污染物

中有害成份随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。

(2) 固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生废活性炭、废润滑油、含油废抹布等，长期存放在环境空气中均因有机物质的分解或挥发而转化到空气中，这些废物均属于危险废物，会对居民区产生影响，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家 and 地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

5.6.3 固体废物处理、处置措施

固体废弃物处理、处置的原则是：首先考虑资源化，减少资源消耗和加速资源循环，之后考虑加速物质循环和减量化，对最后可能要残留的物质，进行最终无害化处理。

(1) 生活垃圾

生活垃圾中的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、木块、布、金属、杂品、玻璃、粪便等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边。生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

(2) 一般固体废物

本项目的一般工业固体废弃物中大部分为可资源化废物，应考虑回收和综合利用。边角料、不合格产品、包装废弃物可收集后交由专业回收公司回收利用。

对于一般固废建设单位应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及其修改单的要求，建设必要的固废分类收集和临时贮存设施，具体要求如下：

①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存。

②一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

③储存场应加强监督管理，按《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)设置环境保护图形标志。

④建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(3) 危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物主要为废活性炭以及废润滑油、含油废抹布。如对危险废物在收集、贮存、运输等过程中处理不当，将对环境造成一定的影响，为了防止二次污染，本环评要求建设单位加强危险废物的管理，并根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相应的规范要求进行危险废物处理处置，具体要求如下：

①危险废物收集

- ◆ 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素进行收集。
- ◆ 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。
- ◆ 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。
- ◆ 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。
- ◆ 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

②危险废物贮存

- ◆ 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。
- ◆ 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
- ◆ 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应附合规范要求。
- ◆ 危险废物贮存设施的关闭应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

③危险废物的转移及运输

本项目危险废物要求委托具有危险废物许可证处置单位进行处理。
危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

综上所述，本项目危险固体废物委托有相关处理资质的单位外运处置，厂内的危险废物暂存场拟设置硫化车间专用的危险废物仓库内，可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危险废物暂存点室内地面必须采用防渗措施，水泥硬化前应铺设一定厚度的防渗膜。

本项目的危险废物在常温常压下呈稳定状态，废润滑油密封保存，废活性炭、含油废抹布用防漏胶袋或其他容器盛装。项目所在区域地质结构稳定。项目产生的危险废物量较少，危险废物暂存点基本能够满足项目的储存要求。

表 5.6-1 项目固体废物汇总情况

固废类别	固废名称	产生工序	处置方式
生活废物	生活垃圾	员工办公、生活	由环卫部门统一清运处理
一般固体废物	废包装材料	原料包装	外卖给资源回收单位综合利用
	喷淋粉尘渣	喷淋塔收集	
	布袋粉尘渣	布袋收集	
	橡胶边角料	修边工序	
	棉布边角料	裁断工序	
	不合格品	检验工序	
危险废物	废饱和和活性炭	活性炭吸附装置	委托有资质单位进行处理处置
	废润滑油	设备维修、保养	
	废含油抹布		

5.6.4 固废临时储存设施位置及管理的具体要求

(1) 固废临时储存设施位置

本项目废活性炭等危险固废堆放在危废暂存仓库，定期委托有危险废物处置资质的单位转移；一般工业固体废物堆放在车间内，生活垃圾置于垃圾桶（箱）中，定时由环卫部门清运。

(2) 固废临时储存设施管理的具体要求

①项目危险固废储存区对各类危险固废的堆存要求较严，危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装物单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单建设和维

护使用；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③应使用符合标准的容器装危险废物；

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

5.6.5 小结

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

5.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），判断本项目属于附录 A 中的 III 类项目，建设项目占地规模为小型，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，本项目评价等为可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目对土壤的影响主要表现为生产中产生的废气通过雨水降落回地表，渗透进入土壤的影响；生产车间中润滑油的跑冒滴漏，渗透进入土壤的影响；冷却水循环水箱、冷却水池和喷淋塔设施的渗漏，渗透进入土壤的影响等。土壤的影响主要是通过长期累积，通过不断渗透入土壤层，从而影响土壤质，改变土壤质地的功能。

(1) 工业废气对土壤环境的影响

本项目的废气主要为无组织排放的粉尘、非甲烷总烃、二硫化碳、VOCs，经有效处理后其排放量较小，根据预测，项目排放的大气污染物的最大地面浓度占标率都小于 10%，且项目生产范围内地块地面均水泥进行硬化，因此，在雨天，小部分随着雨水降

落回地表对土壤的影响较小。

(2)生产车间中原料的跑冒滴漏对土壤环境的影响

根据本工程的生产车间设计，路面及各车间室内的地面都采用水泥进行硬化，要求建设要加强各生产设施的运行管理，不定期检查，减少排跑冒滴漏的产生，同时对落地的各物质要及时清理回收，减少长期累积，采取以述措施后，对土壤的影响较小。

(3) 冷却水循环水箱和喷淋塔设施渗漏对土壤环境的影响

生产车间中的冷却水循环水箱和喷淋塔设施周边地面铺设防渗，定期检查冷却水循环水箱和喷淋塔设施，发现槽体破裂，及时采取停产修补措施，将泄露的槽液通过胶桶收集暂存，待处理设施维修完毕后，将收集的污水作为补充水，补充至冷却水循环水箱和喷淋塔设施中，减少突发性事故对土壤的影响，采取上述措施后，对土壤的影响较小。

④危险废物暂存场所渗漏对土壤环境的影响

项目新建危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001, 2013年修订)的相关要求设计相关地下水防护措施，并且加强管理，防止危险废物的泄漏。因此，在严格做好相应设施的防渗措施的前提下，危险废物暂存场不会对土壤造成较大影响。

并根据地下水环境影响评价结论可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物和化工原料下渗现象。土壤和地下水污染防治措施相似，主要是防止污染物渗漏，因此，在采取以上措施的情况下，项目不会对区域土壤产生明显的影响。

表 5.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影 响 识 别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(0.1) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()	
	影响途径	大气沉降√; 地面漫流□; 垂直入渗□; 地下水位□; 其他 ()	
	全部污染物	非甲烷总烃	
	特征因子		
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□; II类□; III类☑; IV类□	
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感√	
评价工作等级	一级□; 二级□; 三级□		

现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			同附录 C	
	理化特性					
现状调查内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0.2	
	柱状样点数					
	现状监测因子					
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论					
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
	信息公开指标					
	评价结论	不开展土壤评价工作				

注 1: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评价工作的, 分别填写自查表。

5.8 生态环境影响分析

本项目现有厂房和绿化情况已经成型, 且利用已建厂房, 不需新建建筑物, 因此项目不会改变现有土地利用的格局, 也不会对现有景观造成破坏, 更不会引起水土流失, 对当地生态环境基本无影响。

5.9 风险环境影响分析

5.9.1 评价依据

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, 项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故 (一般不包括人为破坏及自然灾害), 引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏, 所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故率, 损失和环境影响达到可接受水平。

根据 2.5.6 环境风险评价等级和范围，本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，本项目大气风险评价范围为以本项目为中心，半径为 3km 的范围。

(1) 风险调查

本项目使用的原料为天然橡胶、白矿油、防粘剂、硫磺、硬脂酸锌、碳酸钙粉、氧化锌、二氧化钛、白炭黑、促进剂等，根据建设单位提供的 MSDS 对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B、《危险化学品目录（2015 版）》、《化学品分类和标签规范（GB 30000.18-2013）》，项目原料中硫磺属于危险化学品，此外项目生产过程中产生的废活性炭、废润滑油和废含油抹布，分别属于《国家危险废物名录（2016 版）》危险废物代码 HW49、HW08、HW49，危险特性均为毒性。

(2) 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险潜势初判根据危险物质及工艺系统危险性（P）和环境敏感程度（E）判定，建设项目环境风险潜势划分见下表。其中 P 根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）判定。

表 5.9-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

危险物质数量与临界量比值

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

表 5.7.1-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
1	硫磺	7704-34-9	1.2	200	0.006	GB 18218-2018 危险化学品重大危险源辨识
2	废活性炭	—	0.1342	—	—	
3	废润滑油	—	0.1	—	—	

4	废含油抹布	—	0.1	—	—	
项目 Q 值 Σ					0.006	—

可计算得项目 Q 值 $\Sigma=0.006$ ，据导则当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价工作等级划分

评价工作等级划分见下表，项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.9-2 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的说明。见附录 A。

5.9.2 环境敏感目标概况

本项目大气风险评价范围为以本项目为中心，半径为 3km 的范围，涉及的环境敏感目标见 2.6-1。

5.9.3 环境风险识别

本项目主要为生产区、危险废物储存点、仓库和废气处理设施存在环境风险。

(1) 物理危险性

项目所用原料硫磺粉属于易燃固体，危险废物（废活性炭、废润滑油和废含油抹布）危险性为毒性，危化品和危废发生泄漏、以及火灾、爆炸事故，环境风险识别如下表 5.9-3。

表 5.9-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单位	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	仓库、配料间	硫磺	硫磺	火灾	大气
2	危废间	废活性炭	有机物	火灾	大气
3		废润滑油	废机油	泄漏	地表水、地下水
4		废含油抹布	废机油	火灾	大气

(2) 生产系统危险性

本项目使用的原料、生产的产品，有一定危险物质，通过对项目生产工艺过程和生产设备分析，确定存在的危险因素主要有有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸等。

① 生产装置危险因素分析

项目使用的原辅材料中天然橡胶、硫磺粉、生物质成型颗粒等及中间产品等均为易燃或可燃物质，炼胶过程中冷却不及时或操作不当可能引发胶料炭化、着火。一旦发生

意外事故将造成人员、财产、环境的严重危害。

②环保设施及辅助生产设施危险因素分析

项目属于布胶鞋生产的工业企业，生产工艺中含有炼胶、一次硫化（产生粉尘、非甲烷总烃和二硫化碳废气）、刷胶、烘烤、二次硫化（产生非甲烷总烃和二硫化碳、VOCs 废气）；打磨（产生粉尘）等工序以及生物质成型颗粒燃烧（产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物等废气）；项目环保设施主要为“UV 光解+活性炭吸附”装置、“布袋除尘器”等，废气污染治理设施由于机械故障、停电等非正常运行时，极易导致项目大量废气得不到及时处理，直接外排，污染大气环境，影响周围居民正常生活。

危险废物暂存间雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏，未及时处理，可能会对周围环境和人群健康造成危害。

③储存系统危险因素分析

项目营运期使用的原材料以固体粉状原料居多，在储存过程中均可能会因设备、自然或人为因素，出现环境风险事故。

本项目生产车间临时存放物料，粉状原料包装物损坏存放、使用时散发大量粉尘，在各种力的作用下更容易产生摩擦、撞击火花、静电等点火源，引起火灾、爆炸危险。

橡胶原料及辅料、生物质成型颗粒等可燃物质，在贮存过程中如管理不善，可能引起火灾事故。一旦发生火灾、爆炸等风险事故，所带来的二次环境污染是非常严重的。

④运输装卸系统危险因素分析

本项目所使用的原辅材料及产品运输均采用汽车陆路运输，潜在风险主要为：物料在采用汽车运输时，运输人员未严格遵守有关运输管理规定，或发生车祸等导致原料泄漏，污染空气、土壤和水体；此外，由于交通事故导致易燃物质燃烧，其燃烧时产生的废气及烟尘等对大气环境造成影响。

5.9.4 环境风险分析

风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为三大类：一是有易燃物品泄漏，遇明火发生火灾爆炸，造成环境污染；二是因废机油泄漏引起火灾，三是气污染物发生风险事故排放，造成环境污染事故；四是危险废物贮存不当引起的污染；五是火灾事故产生的消防废水进入市政管网或周边水体。

①火灾爆炸环境风险分析

橡胶、硫磺等原辅料或产品为可燃或易燃物质，当易燃物品泄漏，遇到明火或其他

火源导致燃烧。此外，因电气、误操作、用火不慎、吸烟、雷击等因素也会引起火灾事故。同时火灾还可能引燃周围的其他可燃材料，甚至引起爆炸事故。

火灾事故除对其建筑物内的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

火灾引起橡胶燃烧，主要是橡胶的热分解过程。火灾事故时产生主要伴生污染主要是橡胶裂解产物对环境空气的影响，裂解产物包括炭黑、挥发性有机物、一氧化碳等，随着裂解温度的增加，裂解产物中单体和二聚体增加，当裂解温度较高的时候还会出现少量的无规断裂碎片。同时，橡胶起火时会产生二氧化碳、特别是二氧化硫等气体。并产生棕黑色烟雾，空气中有硫磺味道并伴有酸味。同时火灾还可能引燃周围的各种材料，因而其废气成份非常复杂。一般情况下，火灾产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标，待扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到事故前的水平。

而实际发生火灾爆炸事故时，其废气成份非常复杂，有害废气会对周围大气环境产生污染影响。一氧化碳的大气毒性终点浓度值见下表。

表 5.9-4 危险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度 ^{-1/} (mg/m ³)	毒性终点浓度 ^{-2/} (mg/m ³)
1	一氧化碳	630-08-0	380	95

因此，在存放和使用过程中，应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个工厂均要防火防爆。

发生火灾爆炸事故时，一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，极少量消防水将积聚于车间或仓库内，建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质吸收后妥善处置。事故时，将所有废水废液妥善收集，引入厂内应急事故池暂时储存。待事故结束后，对收集的泄漏物料进行检测分析，能够回用的应回用；对不符合回用要求，但符合开平市苍城镇污水处理厂的进水要求的，经污水厂同意后进入污水厂进行处理；对不符合开平市苍城镇污水处理厂的进水要求的，应采取处理措施或外送有资质的单位进行处理。因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，不会对水体造成污染。

②危险废物泄漏

危险废物暂存间雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储

存过程发生泄漏。

公司产生的危险废物量不大，要求企业按相关规定设置专门的危险废物暂存场所，储存场所必须采取硬底化处理以及遮雨、防渗、防漏措施。收集的危险废物必须委托有资质单位专门收运和处置。因此发生泄漏对环境产生污染的可能性不大，其风险可控。

③废气处理设施故障

由于项目废气量较大，污染物较多，易发生废气处理设施失效，如风机故障，风管破裂而泄漏等，当废气处理设施发生故障时，大量未经处理的废气将随风扩散，将对周围的环境空气质量造成不良影响。废气事故的年发生概率极低，因此，如果防范措施得当，对事故的预先判断准确及时，并采取正确的方法应对，则风险事故对周围大气环境的影响将大大降低。导致废气事故排放的主要原因有：

- 1、生产中废气排出状况波动异常；
- 2、净化系统出现泄漏现象；
- 3、操作不当或未根据近期状况的变化及时调整工艺参数；
- 4、未按规程和设备状况进行净化系统再生，未及时对水喷淋塔清灰，及未及时更新活性炭。

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，建设单位须做好废气处理设备的维护工作，确保废气达标排放；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。当废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。

④冷却循环水箱和水喷淋塔设施故障

若冷却循环水箱和水喷淋塔出现处理失效或者泄漏时，会通过下水道直接污染纳污水体及周边环境。企业产生的生活污水量不大，在确保污水处理设施和排水管道埋放位置经过硬底化并作定期检查，必要时设置应急池，类比同类型企业，在采取以上措施后可以有效防止出现污水泄漏事故。因此发生污水泄漏对环境产生污染的可能性低，其风险可控。

5.9.5 环境风险防范措施及应急要求

①事故预防措施：加工、储存、输送危险物料的设备、容器、管道按照相关规范要求设计；落实防火、防爆措施；根据危险物质或污染物质的性质采取相应的防泄漏、溢出措施；制定工艺过程事故自诊断和连锁保护等。

②事故预警措施：建立可燃气体的泄漏、危险物料溢出报警系统；火灾爆炸报警系统等。

③事故应急处置措施（应急措施）：按照国家、地方和相关部门要求，建立事故报警、应急监测及通讯系统；终止风险事故的措施，如消防系统、紧急停车系统、中止或减少事故泄放量的措施等；防止事故蔓延和扩大的措施，如危险物料的消除、转移及安全处置，在有毒有害物质泄漏风险较大的区域作地面防渗处理、设置安全距离，切断危险物或污染物传入外环境的途径、及设置暂存设施等。

④事故终止后的处理措施：对事故过程中产生的有毒有害物质进行妥善处理。根据危险化学品应急处置措施对泄漏物进行处置。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，极少量消防水将积聚于车间或仓库内，建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质吸收后妥善处理。事故时，将关闭厂区雨水管道出口，将所有废水废液截流于厂内，待事故结束后，对废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，委托有资质的单位进行回收处理。

表 5.9-5 环境风险防范措施

危险目标	事故类型	风险事故情形	措施
化学品储存点	火灾	硫磺发生泄漏，泄漏物污染遇明火发生火灾，污染大气环境	加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，加强车间的通风
危险废物暂存点	泄漏	危险废物发生泄漏，泄漏污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存液体危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
废气处理设施	故障	当废气处理系统发生故障时，废气将会未经处理排放，造成周边大气环境的污染	加强废气处理设施的检修维护，根据设计要求定期尘渣及时更换坏的 UV 灯管和活性炭；当废气处理系统故障时，应立刻停止生产，并加强车间的通风换气
冷却循环水箱和水喷淋塔设施	泄漏	污水处理过程中设备的处理失效或泄漏，导致生活污水直接排入纳入水体造成污染	确保污水处理设施的埋放位置做好硬底化处理

6 环境保护措施及其可行性

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，以及根据《大气污染治理

工程技术导则》（HJ 2000-2010）、《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2023-2013）等污染治理工工程技术文件，提出各项防治措施使污染物达标排放为目标，对该污染防治措施的可行性进行分析。

6.1 废水处理措施可行性分析

项目生产过程无工业废水对外排放，冷却水循环使用，不外排；对外排放的废水主要为生活污水，外排污水量为 $2.24\text{m}^3/\text{d}$ （ $672\text{m}^3/\text{a}$ ），其污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷等，属于典型城市生活污水。

项目排水系统应严格实施清、污分流，雨、污分流，车间废水分类收集、分质处理；废水管道采用防腐防渗性能良好的 PVC 管，尤其注意各管道接口处的密实性，PVC 管铺设在明沟内，不得埋地或完全覆盖，且要求明沟做好防渗处理。

6.1.1 废水处理措施技术可行性分析

（1）废水处理方案

生活污水排水量为 $672\text{m}^3/\text{a}$ ，项目所在地属于开平市苍城镇污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经化粪池预处理后，再经市政污水管网引至开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放，尾水排放至镇海水。

（2）可行性分析

①化粪池可行性分析：

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据工程经验，项目生活污水经化粪池处理后能满足开平市苍城镇污水处理厂进水水质要求。

②污水处理厂可行性分析：

开平市苍城污水处理厂选址于开平市苍城镇南郊百立山脚，污水处理总规模为 0.5 万吨/日，采用好氧生化+湿地工艺。污水管网总长 8 公里，污水厂用地面积为 8067 平

方米。项目服务范围为苍城墟东片区及工业园区，服务人口约 1.49 万人，服务面积约为 5.10 平方公里。

该项目已于 2009 年进行了环境影响评价，并获得了开平市环保局《关于开平市苍城镇污水处理厂及管网工程环境影响报告表审批意见的函》（开环批[2009]036 号文）。

本项目废水总排放量为 2.24t/d，只占其处理能力的 0.045%，说明开平市苍城污水处理厂有足够的处理能力处理本项目产生的生活污水。

(3) 小结

综上所述，上述废水处理措施均采用成熟的工艺及设施，实施难度不高，可实现生活污水达标排放，本项目员工生活污水的处理措施是技术可行的。

5.9.5 分析结论

项目涉及的危险化学品主要有硫磺粉、废活性炭、废润滑油和废含油抹布，最大储量远小于临界量。项目潜在的危险、有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效的防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

表 5.9-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	开平华盛鞋业有限公司年产布胶鞋 15 万双建设项目			
建设地点	开平市苍城镇南郊工业区			
地理坐标	经度	112°33'11.70"	纬度	22°28'17.35"
主要危险物质及分布	危险物质		分布	
	硫磺粉		原料仓、生产车间	
	废活性炭		危险废物暂存间	
	废润滑油		危险废物暂存间	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	环境影响途径		危害后果	
	大气		引起周围大气环境暂时性超标	
	地表水		污染地表水水质	
	地下水		污染地下水水质	
风险防范措施要求	厂区场地进行硬底化处理，根据化学品安全技术说明书中化学品的性质及注意事项进行操作、应急处置，制定事故应急处置措施等。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

(8) 环境风险评价自查表如下表：

5.9-7 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险 调查	危险物质	名称	硫磺	废活性炭	废润滑油	废含油抹布		
		存在总量/t	0.1	0.1361	0.5	0.1		
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <500人			5 km 范围内人口数 ≥1万, 5万≤人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）				人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	物质及工艺系 统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险 潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险 类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m					
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间__h						
地下水	下游厂区边界到达时间_d							

	最近环境敏感目标_____，到达时间__d
重点风险防范措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄露源，尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收机盖住泄露点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
评价结论与建议	只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

6.2 废气处理措施可行性分析

项目废气主要来自投料及密炼废气、炼胶废气、一次硫化废气、刷胶、烘烤废气、二次硫化废气、打磨废气、生物质成型颗粒燃烧废气。

6.2.1 废气处理措施

①建设单位拟将密炼机和开炼机、硫化成型机上方设置在密封车间中，并在密炼机和开炼机、硫化成型机上方设有半封闭式集气罩（总处理风量为20000m³/h），收集后的废气通过“布袋除尘器”处理后，再经“UV光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终在厂房楼顶由距离地面15m高的排气筒（G1）排放。

②建设单位拟将在刷胶、烘烤线上设置集气罩，二次硫化工序设置在独立车间内进行，在硫化罐体开口上方设有半封闭式集气罩（总处理风量为20000m³/h），收集后的废气通过“UV光解+活性炭吸附装置”净化装置处理，最终在生产车间楼顶由15m高的排气筒（G2）排放。

③建设单位在打磨磨轮侧方设置有半包围集气罩，对打磨废气进行收集，废气经一套“布袋除尘装置”处理后在车间无组织排放。

④建设单位拟将生物质燃料蒸汽发生器所产生的废气采用一套“旋风除尘+布袋除尘处理器”处理后，引至15m高的排气筒（G3）排放。

6.2.2 废气处理措施收集技术可行性分析

本项目主要采用集气罩收集的方式对投料粉尘废气、密炼废气、开炼废气、一次硫化废气、刷胶、烘烤工序、二次硫化工序进行收集。集气罩设置在废气产生的工位、设备上方等位置，采用伞型集气罩，且两侧设有围挡，根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社）集气罩面积要大于敞露面积，同时集气罩的收集风速要大于0.5m/s，收集效率在90%以上，可有效收集废气。

另外，建设单位拟将投料工序移至密炼机旁进行，生产车间中的投料、密炼、开炼工序、一次硫化进行围蔽处理，生产时闭合门窗，形成一个相对独立的空间，密炼机为密闭式的设备，密炼机和炼胶机顶部设有半围蔽式集气罩，本项目在抽风量大于送风量的情况下，生产区域可达到负压状态，收集产生的废气，的投料、密炼、开炼工序、一次硫化围蔽的空间进行整体负压抽风收集，保守估计收集效率为90%左右。

6.2.3 废气处理措施工作原理及技术可行性分析

根据项目废气治理工程，配料、密炼、炼胶工序产生的粉尘废气主要使用“布袋除尘器”，非甲烷总烃、二硫化碳、VOCs 废气主要使用“UV 光解+活性炭吸附装置”，各废气治理措施原理如下：

(1) 布袋除尘器

根据《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 59 号）要求工业污染源有组织排放的颗粒物，宜采取布袋除尘、电袋除尘等高效除尘技术。

本项目配料、投料、密炼粉尘配套的除尘系统采用布袋除尘器。

布袋除尘器的优点如下：

- ①对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，可达 99%。
- ②可以捕集多种干式粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘器净化要比用电除尘器的净化效率高很多。
- ③含尘气体浓度在相当大范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。
- ④灵活的袋式除尘器特点适用于分散尘源的除尘，机器运行性能稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作维护简单。

当含尘烟气进入布袋除尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，首先在重力作用下沉降下来。其余的粉尘颗粒在通过布袋时由于直径较滤料纤维间的空隙大，粉尘就在气流通过时被阻留下来，当滤料上积存粉尘增多时，这种作用就比较显著。而质轻体小的粉尘（ $1\mu\text{m}$ 以下），随气流运动，非常接近于气流流线，能绕过纤维。但它们在受到做热运动的气体分子碰撞之后，便会改变原来的运动方向，这就增加了粉尘与纤维的接触机会，使粉尘能够被捕获。当滤料纤维直径越细，空隙率越小、其捕获率就越高，越有利于除尘，除尘效率能达到 99% 以上，袋式除尘器具有除尘效率高，性能稳定可靠，投资少，维护、维修简单的优点。布袋除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题。密炼机配套的布袋除尘器能够确保粉尘废气稳定达标，技术上可行。

(2) UV 光触媒净化器

UV 为紫外线，高能紫外线光能将恶臭化学物质，拆解为独立的原子，再通过分解空气中的氧气，产生性质活跃的正负氧离子，继而产生臭氧，同时将拆解为独立原子的化学物质通过臭氧的氧化反应，重新组合成低分子的化合物，如水、二氧化碳等。这是

一个协同、连锁复杂的反应过程，在很短的时间内（2~3 秒）就可以完成。UV 光解净化器利用特质的高能 UV 紫外线光束照射有机废气，裂解废气中的二甲苯和 VOCs，VOCs 能在高能紫外线光束照射下，空气中的氧气被离解，激发产生臭氧，臭氧有极强的氧化活性，将有机物氧化成氧气、水等，从而使得有机废气得到净化，该方法无二次污染，对有机废气的净化效率可达 30%~50%（本次评价取 30%）。

（3）活性炭过滤吸附装置

废气污染物经 UV 光解装置处理后，污染物含量已大大降低。而少量未得到处理的污染物则可通过后续的活性炭过滤装置去除。吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为（10~40）×10⁻⁸cm，比表面积一般在 600~1500m²/g 范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为 25wt%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，净化效率约为 50%~95%（本次评价取 85%）。

本次评价中“UV 光解+活性炭吸附装置”的综合除 VOCs、非甲烷总烃、二硫化碳效率保所估计按 90%考虑。

根据同类项目调查和工程分析，项目产生的废气，经上述方法处理后，投料、密炼、炼胶、硫化工序等工序排放的粉尘和非甲烷总烃的排放浓度可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 中的“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”（颗粒物≤12mg/m³，非甲烷总烃≤10mg/m³，）要求，二硫化碳排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中厂界标准值-新改扩建二级和表 2 中排放标

准值（二硫化碳厂界标准为 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，15 米排气筒高度，排放速率为 $1.5\text{kg}/\text{h}$ ）；生物质成型燃料燃烧废气排放的污染物可满足广东省地方环境标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44765-2019）新建燃生物质成型燃料锅炉排放浓度限值要求。

6.2.4 恶臭处理可行性分析

本项目炼胶（密炼、开炼）、硫化工序产生废气因含有非甲烷总烃、微量的二硫化碳等，具有一定程度的异味，综合感官表征为恶臭气体。通过废气收集系统引至废气处理设施集中处理，臭气浓度将明显消减，通过 15m 高的排气筒高空排放，根据前文分析结果显示，排放废气中二硫化碳等恶臭污染物浓度较低。

本项目炼胶工序、硫化工序处理前臭气浓度均低于 500（无量纲），经处理后有组织排放的臭气排放浓度低于 100（无量纲），厂界臭气浓度低于 20（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中 15m 排气筒排放浓度 2000（无量纲）及厂界无组织限值 20（无量纲）。因此采取措施进一步加强废气收集效果和处理效果后，项目排气筒有组织排放和厂界无组织排放的臭气浓度会进一步减小，可达标排放。

6.2.5 小结

项目拟采用的废气污染防治措施均为现有较成熟并应用较多的工艺，处理设备运行稳定可靠；根据工程分析，在采取环评所提出的废气防治措施后，项目各工段排放的非甲烷总烃、恶臭物质等废气排放浓度及排放速率均能满足相关标准要求；建设单位应加强设备运行维护，确保污染物长期稳定达标排放，因此项目废气处理方案基本合理可行。

6.3 噪声污染防治措施可行性分析

6.3.1 噪声防治原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

6.3.2 拟采取的噪声控制措施

本项目营运期噪声源主要包括密炼机、开炼机、硫化机等设备，生产机械设备运行时产生的噪声声级从 65-95dB（A）不等，且为连续噪声。

本项目应通过生产车间厂房的优化设计，有效降低生产噪声影响，使生产噪声达标排放。为了有效降低生产车间的噪声影响，建议采取减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施。

（1）设备选型。充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的水泵、风机等，以从声源上降低设备本身噪声。

（2）设备隔声。水泵、风机等高噪声设备进行基础减振，安装减震垫；在风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头。

（3）将锅炉设置在独立锅炉房，总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；

（4）车间隔声。通过生产车间的墙壁、房顶采用吸声材料及隔声结构，喷漆房采用隔声门窗来提高构筑物隔声量。

（5）加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

（6）加强对进出企业的车辆进行管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输。

上述噪声的控制技术都已经较为成熟，可供选择的方法有多种。通过以上噪声控制措施，可有效地降低项目产生噪声对环境的影响，使项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区标准。从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要。

6.3.3 噪声措施可行性分析

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减，根据预测结果，建设项目建成营运后产生的噪声在厂区边界外 1 米处能达到相应的区域噪声排放标准要求。隔声减震、选用低噪设备，是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高，费用也比较低，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术和经济上是可接受的。

6.4 固体废物污染防治措施可行性分析

6.4.1 固体废物产生及处置情况

由污染源分析可知，本项目运营期产生的固体废物主要有生活废物、一般工业固体废物（包括废包装材料、橡胶边角料、棉布边角料、布袋收集的粉尘渣、不合格产品）、危险废物（包括有机废气处理产生的废饱和和活性炭以及设备维修过程中产生的废润滑油、含油废抹布、废 UV 灯管）。

表 6.4-1 项目固体废物汇总表

固废类别	固废名称	产生工序	处置方式
生活废物	生活垃圾	员工办公、生活	由环卫部门统一清运处理
一般固体废物	废包装材料	原料包装	外卖给资源回收单位综合利用
	粉尘渣	布袋除尘器	
	橡胶边角料	修边工序	
	棉布边角料	裁断工序	
	不合格品	检验工序	
危险废物	废饱和和活性炭	活性炭吸附装置	委托有资质单位进行处理处置
	废润滑油	设备维修、保养	
	废含油抹布		
	废 UV 灯管		

6.4.2 固体废物收集、贮存及运输过程处置要求

(1) 危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 固体废物贮存场所建设要求

厂区内危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制》（GB 18597-2001）及其修改单要求设置，要求做到以下几点：

①所有生产的危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装在危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（互相反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上

必须粘贴符合标准附录 A 所示标签；

③用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。危险废物存储间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容积的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④厂内建立危险废物台帐管理制度，做好危险废物情况的记录，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、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑤必须定期对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；

⑥危险废物贮存设施必须按 GB 15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

一般工业固废的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及其修改单要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠。

本项目危险废物贮存场所基本情况一览表如下所示。

表 6.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存仓库	废饱和活性炭	HW49	900-041-49	仓库	30m ²	防漏胶袋或其他容器盛装	2t	1年
2		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装密封	2t	1年
3		含油废抹布	HW49	900-041-49			防漏胶袋盛装	1t	1年
4		废UV灯管	HW29	900-023-29			防漏胶袋盛装	1t	1年

(3) 固体废物运输要求

固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》中要求，确保项目产生的危险项目安全运输。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染防治法》的规定，如实申报本项目固体废物的产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

综上所述，本项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，故本项目固体废弃物处理措施可行。

6.4.4 危险废物的管理

危废贮存间、废物各贮存分区、危废盛装容器等有关设施、场所和设备上，均应牢固粘贴有关的危废标签、提示性危险用语、安全用语。贮存间应由专人管理，危废进出应详细记录相关信息，并妥善保存相关记录资料。危险废物的转移，应严格执行危险废物转移五联单制度。

6.4.5 固体废物处置措施可行性分析

本项目废活性炭、废润滑油、含油废抹布等危险废物堆放在危废暂存仓库，固体废物临时堆放场所面积和建筑结构满足厂区内固体废物和危险固废堆放的需要，分类存放的方式也保证了固体废物存放的安全和有序，因此本项目的固体废物临时堆放场所的建设是合理和可行的。

以上固体废物处理处置措施均为现行固体废物的常用处置方式，从实际的应用上来说成熟可行，不对外环境直接排放固体废物，能满足固体废物处置率 100%的要求，一

般固体废物出售时，还可收取一定费用。因此，本评价认为以上固体废物的处理处置措施在技术、经济上是可行的。

6.5 地下水污染防治措施及可行性分析

本项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。结合工程水文地质特点，本项目仍应做好地下水污染防治措施，对厂区采取污染控制和分区防渗措施。坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。

6.5.1 源头控制

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，工艺、设备、管道、污染物暂存及处理构筑物采取相应的措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏可能造成的地下水污染。

6.5.2 分区防控措施

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质与生产单元的构筑方式，项目污染物不属于重金属及持久性有机污染物，且污染控制较易，现将全部厂区划为简单防渗区。对于简单防渗区，防渗技术要求采取一般地面硬化即可。

参照《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY 1303-2010）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物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、一般污染防治区和非污染防治区。

6.5.3 污染防治分区

（1）重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部

位。根据项目特点，结合水文地质条件，重点污染防治区主要包括危化品仓库、生活污水处理设施、应急事故池、危险废物暂存间等。

(2) 一般污染防治区

是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，一般污染防治区包括一般固废暂存场所、车间部分区域等。

(3) 非污染防治区

指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括办公楼、宿舍楼、配电房、门卫室等。

6.5.4 分区防渗措施

(1) 重点污染防治区

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求，项目危化品仓库、生活污水处理设施、应急事故池、危险废物暂存间等重点防渗区域基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）防渗要求，并结合企业厂房实际情况，提出防渗措施如下：

水泥地面上加敷 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。同时在危废暂存区四周设置围堰，围堰做相同防渗处理。

(2) 一般污染防治区

按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单中第 6.2.1 条要求，项目一般固废暂存场所、车间部分区域等一般防渗区应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。生产车间采取地面水泥硬化+环氧树脂漆，可满足防渗需求。

(3) 非污染防治区

只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 1.0×10^{-6} cm/s，即可达到防渗的目的。厂区道路、公辅设施等各区域均已做到了水泥硬化，满足防渗要求。

6.5.5 地下水污染监测体系

建立地下水污染监控制度和环境管理体系，以便及时发现问题，及时采取措施。

6.5.6 地下水污染风险应急管理及响应

制定地下水污染应急响应预案，一旦出现污染事故，立即启动应急预案，及时控制污染。

6.5.7 小结

通过采取上述综合治理措施，本项目对地下水的环境影响较小，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术和经济上是可行的。

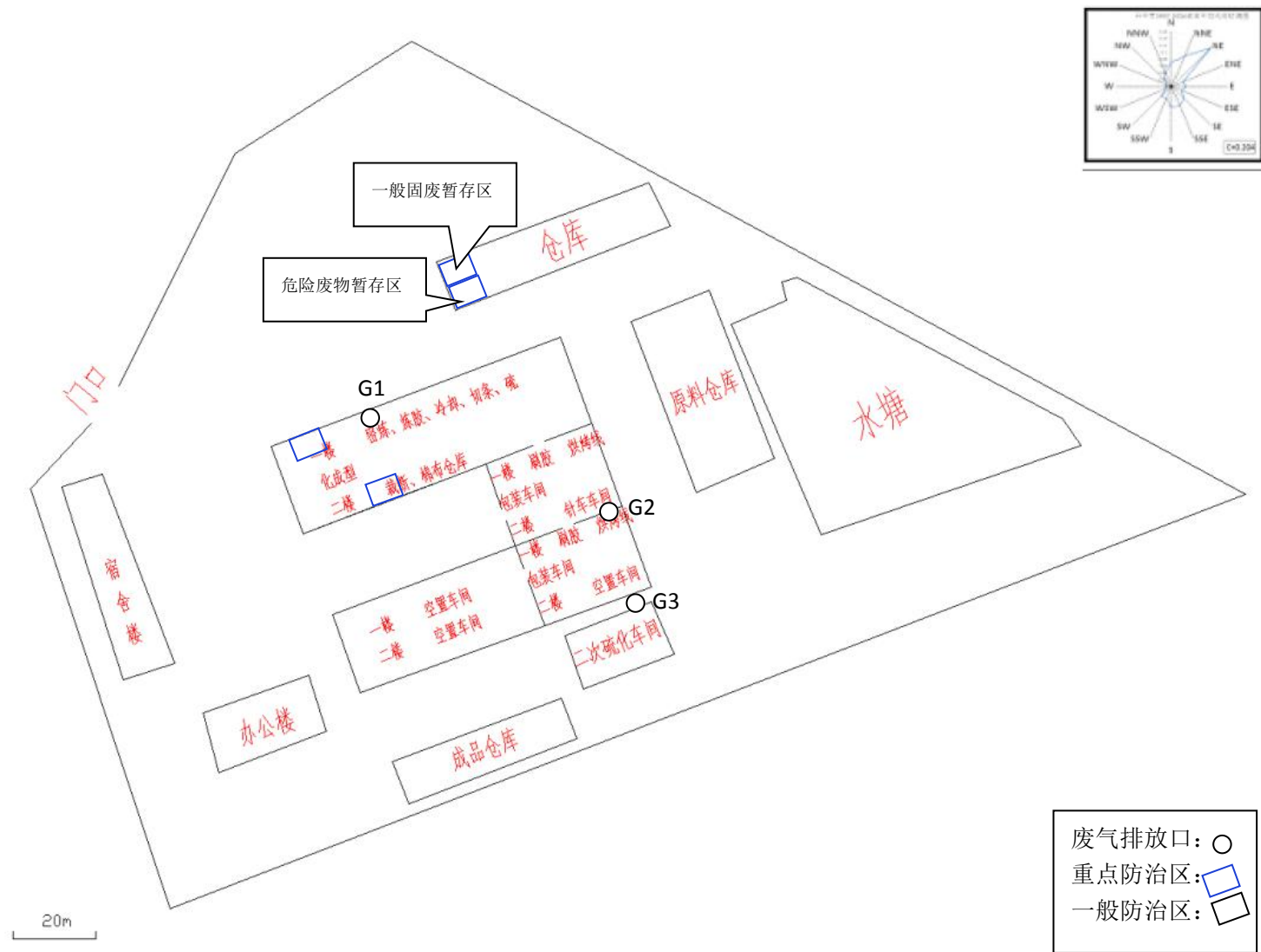


图 6.5-1 项目地下水分区防治示意图

6.6 环境风险防范措施及应急措施可行性分析

6.6.1 环境风险防范措施

1、泄漏风险防范措施

仓库内原辅材料分类存放，对固态、液态的原料和成品进行分区存放。仓库应配备消防沙、吸液棉、碎布等，并于仓库门口位置设置集液沟确保泄漏时液体可自流进入集液沟，不至于流出仓库门口污染外环境；同时将集液沟与事故应急池采用管道相连，确保泄漏量大时，进入集液沟的物料可流入应急事故池，而不至于溢出集液沟而流出外环境；仓库门口配备相应品种和数量消防器材；设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志，储存在阴凉、通风的仓库中，远离热源、火种；运输设备以及存放容器应符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，立即进行维修，如不能维修，及时更换运输设备或容器。项目化学品的搬运、储存和操作等都应按照相应的安全技术说明书进行。

仓库应实行专职人员巡视管理制度，同时管理人员应具备应急处理能力，每 2 小时巡视一次，专职人员需在每次检查过程中在相应签到点中签名，并填写巡视情况。建议在仓库内设置视频监控，各操作人员的操作过程均由总控室内设有专职人员在线监控，确保操作过程符合规范。

2、火灾风险防范措施

(1) 为监视整个厂区的生产运行情况、火灾及安全防范，建议在厂区内设置一套电视监控系统。摄像机分别设在生产线、仓库及主要道路等区域，采用防爆可变焦摄像机及彩色一体化摄像机，摄像机配有相应的云台、防护罩及解码器。摄像机的监控信号送入中央控制室，并由中央控制室实施厂区监控设备的控制，在监视器上对厂区进行全天候监控。

(2) 严禁火源进入生产车间、仓库，对明火严格控制。

(3) 为防止由于容器静电引起事故，必须使用除静电装置，不使用塑料容器。

(4) 为防止摩擦、冲击等发热、发火花而起火，应使用铜、铝等有色金属制造的工具。

(5) 严禁使用破损、腐蚀、有裂痕的容器；搬运时不要在地上抛掷拖拉，以防意外事故的发生。

(6) 电气设备应定期检修，发现可能引起火花，短路，发热及电气绝缘损坏，接触电阻；

(7) 项目严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响。项目根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的要求：火灾危险性等级和防火、防爆，对建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。

(8) 针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GB 50084-2017）的有关规定。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

(9) 控制粉尘浓度，各生产过程中的设备尽量密闭，操作间应有良好的通风设备，以降低空气中粉尘含量；在供给粉料生产时，严格控制设备装置中空气量、含氧量，防止粉尘爆炸。减少粉尘沉积，各工段设备应隔离在单独厂房内，要定期及时清理沉积于厂房内各角落、设备、管道上的粉尘，使设备外面的粉尘和系统内各部件之间的粉尘减至最少。

3、事故排放风险防范措施

若项目废气处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；外排入环境中造成大气污染。在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故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，建设单位拟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。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状态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。

4、事故应急池设置

事故应急池的设置是企业发生突发环境事故时，为了防止企业可能产生的泄漏物外

泄而设置，用于有效收集企业突发环境事故产生的泄漏液、消防废水、初期雨水，以及污水处理系统故障等产生的超标废水。

根据工程分析，本项目冷却用水循环使用定期补给不外排，不排放生产废水；职工办公、生活污水处理达标后排放；项目所用物料若发生泄漏进入附近水体将造成污染；项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理过程涉及消防废水的收集、回收处理处置。

为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。本项目拟设 1 座埋地式事故应急废水池，用于接收消防废水与其它可能泄漏的废水或废液。

参考中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》要求，事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，罐组按一个最大储罐计， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

表 6.6-1 事故应急池容积核算 单位： m^3

系数	系数内容	取值 m^3	取值原因
V_1	收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计	0	建设单位无液态原料储罐
V_2	发生事故的储罐或装置的消防水量	90	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)，室外消火栓用水量设定25L/s)，火灾延续时间取1小时
V_3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	0	按最坏情况考虑
V_4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	1.52	生产废水产生约为1.52 m^3
V_5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	0	事故发生且同时降雨，消防用水就会有所减少，发生的概率甚微，不考虑
$V_{\text{总}}$		91.52	
设计容积		92	

结合以上分析,本项目火灾事故消防废水约92m³。本项目拟在车间进出口设置漫坡,车间内储存区设置围堰,用于收集室内事故消防废水。室外事故废水由厂房周边雨水管网收集,在雨水管网加设闸门、排水泵,项目拟在厂区北侧设置一个容积为92m³的事故应急池,以满足事故状态废水截流收集要求。

当发生事故时,应及时采取阻断厂区雨水明渠排口或关闭雨水管阀、切换阀门引流事故废水的措施,将事故废水截流于项目事故应急池池内,事后经检测鉴定后处理,不直接排到外部环境。

事故应急池拟设置于厂区西面,设置方式为埋地式,深度不小于1.8m,面积不小于52m²,则容积可达到92m³,满足最不利事故情况下的应急需求;保守估计,厂区西面空地面积约有33m×60m=1980m²,可满足应急池不小于52m²的占地需要。事故应急池防渗层的防渗性能应等效于6.0m厚渗透系数为1.0×10⁻⁷cm/s的黏土层的防渗性能,抗渗混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂,掺加量为混凝土中胶凝材料的1%~10%(重量比),抗渗等级不低P10,强度等级不小于C30,水灰比不宜大于0.50,其厚度不宜小于200mm。

项目厂房、仓库各出入口处应设置集液沟,并设置连通事故应急池的管道,一旦发生泄漏或火灾后产生的消防废水、废液可先流入集液沟,再通过管道引入事故应急池暂存。同时在雨水总排放口处设置截断阀,将雨水管网与事故应急池连通,并在雨水管网与事故应急池之间设置阀门;事故发生时,关闭雨水总排放口,开启雨水管网与事故应急池之间的阀门,将消防废水引入事故应急池暂存,再交由具有资质单位回收处理。

6.6.2 环境风险应急措施

1、泄漏事故应急处置措施

化学品发生泄漏时,尽可能切断泄漏源以及火源。泄漏量大时,马上转移泄漏容器中剩余的化学品,避免液体大面积扩散,尽快加以收集,转移,防止大面积的化学品长时间的蒸发、扩散;泄漏的化学品较少量时,及时采用沙土、吸液棉及碎布处理;如果蒸发的化学物浓度较大,可用水蒸气或者喷雾枪驱散,吸收蒸汽,同时把人员疏散到上风向或者侧风向位置;对已遭受污染的地域应迅速圈定范围,保护现场,并通知环保部门;应急行动进行到泄漏的液体物料被彻底清除干净,并经检测仪检测,确保无危险为止。

2、火灾事故应急处置措施

当仓库、车间着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火；如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或可燃物品等；如火势凶猛，可能引起人身伤害或周围化学品爆炸时，应立即报告 119，并组织周围人员疏散至安全地方；报告厂消防控制中心，启动消防和环境风险应急预案。

3、废气处理装置失效应急措施

如出现废气治理设施故障，应立即停止生产，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。

4、环境风险三级防范及防止污染扩大厂内控制措施

一级防范（工序）：发生泄漏时，现场操作者或巡查员可切断泄漏源，同时可以在现场使用泄漏应急吸附材料等进行吸附或围堵，防止泄漏扩大。

二级防范（车间、仓库）：厂房及仓库各出入口处设置集液沟，集液沟上方加盖格栅，格栅应与室内地面标高一致，避免影响人员及设备出入；将集液沟与事故应急池采用管道相连，进入集液沟的物料可流入应急事故池，防止使用工序和仓库内所储存的物料因泄漏、消防废水漫流而扩散到其它区域，污染周围水体。

三级防范（厂区与外界联系）：在厂区雨水总排口处设置截断阀或应急闸，将雨水管网与事故应急池连通，并在雨水管网与事故应急池之间设置阀门；在事故响应时关闭雨水排放口，开启雨水管网与事故应急池之间的阀门，将消防废水引入事故应急池暂存，防止消防废水等流出厂区外，污染周围水体。

6.6.3 环境风险应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。

为确保将事故风险及环境影响降低到最低程度，企业必须另行按安全生产监督管理局及消防部门要求编制安全风险事故应急预案。

通过对环境事故的风险评价，企业必须同时制订相应的环境风险应急预案。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等文件要求，建设单位制定的应急预案应包括（但不限于）下列内容，见表 6.6-2。

表 6.6-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、仓库； 环境保护目标：学校、村庄、行政机关
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	应急措施、设备与器材
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、救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急坚持、防护做事、清除泄漏措施和器材	事故现场、临近区域、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、工厂临近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，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；临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	对工厂周边地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.6.4 措施可行性分析

报告中提出的各项风险防范措施和应急措施均具有可操作性、切合实际，能有效防范风险事故并在事故发生后能及时控制事态，消除影响，风险防范应急措施具有合理有效性。在严格采取上述各项风险防范应急措施的情况下，环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

环境风险防范应急措施总投资 5 万元，该费用占项目总投资费用(950 万元)的 0.5%；无需专人值守，仅设 1 名员工兼职进行日常维护及设备检修等工作即可，节省了人力消耗；在企业承受范围内。因此，从一次性投资和运行维护的人力、物力、资金等方面分析，结合建设单位经济实力，本项目采取的环境风险防范应急措施具有经济可行性。

因此，本评价认为建设项目采取的环境风险防范应急措施在技术、经济上是可行的。

6.7 环境保护设施投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。根据本评价提出的环保措施，本项目的环保投资情况见表 6.7-1。

表 6.7-1 本项目主要环境保护投资估算

序号	项目		投资（万元）
1	废气	布袋除尘装置2套	5
2		旋风除尘+布袋除尘装置1套	10
3		UV光解装置2套	10
4		活性炭吸附装置2套	12
5	噪声	各隔声降噪减振措施	2
6	固体废物	暂存场所	2
7	地下水	分区防渗、污染监控、应急响应预案	1
8	环境风险	事故应急池、配套相关管网系统；消防设施、应急物资、应急预案	8
合计			50万元
环保设施年运转费用			4万元

环保设施投资初步估算约为 50 万元，约占本项目总投资 950 万元的 5.26%。

本项目投产后环境保护运转费用主要包括“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费和环保监测等管理费（包括工资和业务费）。由于部分数据项目业主无法提供，本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 8-15%，取数 8%。本项目环保投资额约 50 万元，则本项目环保年费用约为 4 万元。

项目环保措施的建设和运行不会对企业的正常运行造成负担，在经济上分析是可行的。

6.8 环境保护设施汇总

项目主要环境保护措施汇总见下表。

表 6.8-1 项目环境保护措施汇总表

项目		处理措施	预期治理效果
废气	生产车间	投料粉尘，密炼废气、开炼废气、一次硫化废气	“布袋除尘+UV光解+活性炭吸附”处理，引至厂房楼顶离地15米高空排放（G1）
	生产车间	刷胶、烘烤工序废气、二次硫化废气	"UV光解+活性炭吸附"处理，引至厂房楼顶离地15米高空排放（G2）
	锅炉	生物质燃烧废气	“旋风除尘+布袋除尘处理器”处理后，引至15m高的排气筒（G3）排放
	生产车间	打磨粉尘	“布袋除尘装置”处理后在车间无组织排放
废水	生活污水		化粪池处理
	地下水污染防治		做好化粪池、地面、仓库、车间等的防渗、硬化工作
噪声	隔声、消声、减振等措施		采用隔声减振设施。选择低噪声型号设备，合理平面布局，加强机械设备的保养与维护等措施
固废	一般固废		收集后交由专业公司回收利用
	生活垃圾		交环卫部门处理
	危险固废		委托有危险废物处理资质的单位处置
风险	事故风险		建设事故应急池
			发生事故时废水不外排

通过对项目运营期的大气、水、噪声、固体废弃物等各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析，这些措施即考虑了环境保护的需要，也充分考虑了项目的特点，提出的方案是合理可行的。

6.9 污染物总量控制

污染物总量控制是指在现有条件下，为防止区域环境恶化与确保人们生活、生产及健康安全实施的，通过科学合理计算当地的环境容量，按经济发展需要与企业产污规模的实际情况分配污染物排放总量，以实现区域排污总量动态平衡的一项污染防治措施。实行污染物总量控制是强化环境管理的一项重要制度，通过控制排污总量可有效控制环境污染，并通过允许排放总量的合理分配，形成环境资源有偿使用的合理格局，并可提高污染治理的积极性。

污染物排放总量控制是强化环境管理，实现区域环境质量标准的有效办法。根据《十二五期间全国主要污染物排放总量控制计划》，对 COD_{Cr}、氨氮、SO₂、氮氧化物 4 种污染物排污实行总量控制。而本项目纳入总量控制要求的主要污染物是 COD_{Cr}、氨氮、SO₂ 和氮氧化物。

同时按照《广东省环境保护厅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》中的要求，将挥发性有机物也列入总量控制指标。

另外粉尘作为特征污染物也列入总量控制指标。

6.9.1 环境容量

环境质量现状监测，项目所在地大气、地下水、声、土壤的各项监测指标符合环境功能区划的要求，环境质量现状良好。项目接纳水体受到一定的污染。

6.9.2 污染物总量控制

根据工程分析，项目污染物排放总量见下表。

表 7.1.2-1 项目污染物总量控制指标（单位：吨/年）

污染物		排放总量
工业废水	废水量	不外排
	COD	
	氨氮	
工业废气	颗粒物	0.0187
	总VOCs	0.0194

	二硫化碳	0.011
	SO ₂	0.0510
	NO _x	0.0306

项目生活污水经处理后引至开平市苍城镇污水处理厂处理后排放，其总量纳入污水处理厂总量指标，不建议分配总量控制指标；废活性炭交有资质危废商回收，不分配总量。

6.9.3 小结

项目建议控制污染物排放总量：颗粒物 0.0187t/a（其中有组织为 0.0019t/a，无组织为 0.0168t/a），总 VOCs 0.0194t/a（其中有组织为 0.0045t/a，无组织为 0.0149t/a），二氧化硫 0.0510t/a（其中有组织为 0.0510t/a，无组织为 0t/a），氮氧化物 0.0306t/a（其中有组织为 0.0306t/a，无组织为 0t/a）。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门核定和分配的总量控制指标进行控制。

7 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

本项目属于布胶鞋制造行业，在生产过程中会产生废气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

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，建设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，较难计算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。

7.1 经济与社会效益

项目的实施，在提高企业自身经济效益的同时，可通过纳税增加地方的财政收入，带动当地经济的发展，具有明显的社会效益。

7.1.1 建设项目直接经济效益

根据建设单位提供的资料，本项目总投资 950 万元，预计项目营运期年产值将达 1000 万元。项目财务指标见下表。

表 7.1-1 项目主要财务指标一览表

项目	单位	指标
项目总投资	万元	950
年均生产总值	万元	1000
年均总成本费用	万元	800
年均利润总额	万元	200

7.1.2 建设项目间接经济效益和社会效益

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、本项目员工人数为70人，主要是吸纳项目所在地的居民，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

2、本项目建筑材料、水、电等的消耗为当地带来间接经济效益。

3、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，可带动当地一批轻工企业、服务性商业企业的发展，促进区域经济竞争力的提升。

4、本项目合法缴纳各项税款，增加地方政府财政收入。使政府能提供更优质、高效的公共服务，提高人民的生活条件。

可见，项目的建设是能为当地带来良好的经济效益和社会效益。

7.1.3 环保投资费用分析

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合环境保护和污染防治工作，本项目拟采用一些必要的工程措施。

根据本项目拟采取的环境保护措施和对策，本项目环境保护的直接投资主要是废气治理方面，此外还包括污水处理措施、噪声防治措施投资、危险废物处置、事故应急池等费用。本项目投产后环境保护运转费用主要包括“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费和环保监测等管理费（包括工资和业务费）。

本项目环保设施投资初步估算约为50万元，约占本项目总投资950万元的5.62%，本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的8-15%，取数8%。本项目环保投资额约50万元，则本项目环保年费用约为4.0万元，约占年生产值的0.40%。环保费用不高，其环保投资额度是基本合理的。

7.2 环境影响损益分析

7.2.1 资源损失分析

本项目资源损失主要是生产过程中裁切过程边角料、不合格品的损耗。原料和产品的流失量与员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关，其情况较为复杂，不确定因素多，无法精确计算。由于本项目各种原材料的利用率

较高，且边角料、废品均外卖给专业公司，因此生产过程资源流失量不大。

7.2.2 环境损害分析

工程的环境损害主要包括大气污染损害、水污染损害和噪声影响损害。

大气污染损害主要表现在生产过程中产生的粉尘、有机废气、二氧化硫及恶臭等，废气排放后可能引起周围人群发病率增高，体质下降。通过工程分析及环境影响预测分析，只要加强管理，落实环保措施，上述废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大，因此大气污染损害不大。但应该注意的是，在超标排放或出现事故、不利气象条件时，对周围环境空气质量的影响将明显增加，将引起比较大的大气环境损失。

项目不产生生产废水，废气处理系统的喷淋废水定期交由有资质的单位处理，不外排；生活污水经独立的处理设施处理后回用，不外排，对环境影响不明显，因此水体污染损害不明显。

噪声影响损害表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目距离最近的敏感点为 110m 处的开平第八中学分校，本项目噪声源强不大，再通过厂房墙体和围墙隔声以及距离衰减，对环境敏感点的影响不大，因此噪声影响损害不明显。

7.2.3 环境效益分析

(1) 废水治理的环境效益

项目生活污水经处理后达标排放，不会对纳污水体造成明显影响，废水治理环境效益明显。

(2) 废气治理的环境效益

本项目产生的废气种类不多，量也不大，通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、体质下降的后果。

(3) 环境风险防范的环境效益

项目化学品的贮存和使用量均不构成重大危险源，项目营运期间采取风险防范措施，完善风险应急预案，可以避免对周围环境的影响。

(4) 固体废物处理的环境效益

本项目产生的一般工业固废外卖专业公司回收利用；危险废物（废饱和活性炭、废润滑油、含油废抹布）交由有资质单位处理；员工办公生活垃圾拟按指定地点堆放，每

日由环卫部门清理运走统一处理，并对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒。因此，如处理与处置得当，可避免固体废物对周围环境的影响。

7.3 综合评价

在社会效益方面，本项目提供就业和地方税收，对促进地方的经济发展有重要贡献。

在环境效益方面，本项目的建设运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中，只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证对环境的影响控制在允许范围之内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。

以上三方面的分析结果表明，本项目具有良好的经济效益和社会效益，对环境的影响损失较小，对促进地方的经济发展有积极意义。

综合以上分析，本项目的开发建设，将带来相当大社会效益，针对项目暴露出来的环境问题而采取相应污染防治措施后，其代价较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，项目具备可行性。

8 环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

8.1 环境管理制度

8.1.1 设立环境保护管理机构

8.1.1.1 环境保护管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作，因此，本工程需建立相应的管理机构，以落实和实施环境管理制度。

环保管理人员应具备生产管理经验和环保基础知识和清洁生产知识，熟悉企业生产特点，由责任心、组织能力强的人员担任；同时在各车间培训若干有经验、责任心强的技术人员担任车间兼职环保管理人员，以随时掌握企业生产状况和各项环保设施的运行情况，同时也有利于环保措施的落实。

建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

此外，为提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。环保专员需培训合格后方可上岗。

8.1.1.2 环境管理机构的具体职责

环境保护管理机构的具体职责包括：

(1) 配合环境保护行政主管部门的工作

该部门应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环

境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

(2) 制定并实施企业环境保护计划

该部门应根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

(3) 制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施

该部门应根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施。环境保护设施必须保证与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经环保主管部门验收，合格后方可使用。

(4) 监督和检查环境保护设施运行状况

项目运营期间，该部门应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况进行记录。搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治措施的配备与生产主体相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治措施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大。

(5) 建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

该部门应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。

(6) 处理企业意外污染事故

当企业出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度。

(7) 建立环境科技档案及管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等；

- 配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；
- 企业正常投产运行后，应尽早开展 ISO14001 认证工作；
- 负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中；
- 处理与本项目有关的其它环境保护问题。

8.1.1.3 监测设备

在条件允许的情况下，可以购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作；条件不允许时可委托专业监测单位进行监测。

8.1.2 健全环境管理制度

8.1.2.1 “三同时”制度

在建设项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

8.1.2.2 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）中第十七条和十九条规定，本项目在正式投产前，应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，经验收合格后，方可正式投入生产或者使用。

建设单位要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，按《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等相关文件要求实施。

8.1.2.3 污染治理设施的管理制度

本项目完成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

8.1.2.4 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者予以处罚。

8.1.2.5 固体废物管理制度

(1) 建设单位应通过“广东省固体废物管理信息系统平台”进行危险废物申报登记。

将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(2) 建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

(3) 危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单有关要求张贴标识。

8.1.3 环境管理内容

在本项目设计以及施工与运营过程中必须制定环境管理与环境监测计划。环境管理由项目负责人直接领导，由具有环保知识和经验的工程技术人员担任环保员，负责协调有关环境监测的具体事项，环保业务上接受江门市生态环境局开平分局的技术指导和监督。

8.1.3.1 验收阶段环境管理

1、落实项目环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到设计要求；

2、建设项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，并参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

8.1.3.2 营运期环境管理

开平华盛鞋业有限公司主要负责人对全厂的环境保护工作负责，要求把环境管理工作纳入每天的日常工作管理范围，要全面统筹、合理部署、统一安排，积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针，形成环境管理经常化、制度化；对运行中产生的问题需即时制定相应对策，加强与环境保护部门的联系与配合，结合环境监测的结果，及时掌握环境质量的变化情况，采取有效措施把污染控制在国家和地方标准允许的范围内。一旦发生环保污染事故、人身健康危害要及时与当地环保、环卫、市政、公安、医疗等部门密切结合，即时消除影响，防止环境污染，保证周围群众的安全保证。

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 工程组成及原辅材料组分要求

本项目工程组成见表 3.3-1。

原辅材料中硫磺粉外无其他危险化学品。

总体来说，项目所采取的原辅材料对环境和人体均无毒无害，属于环保型材料，适应环保要求。

8.2.3 污染物排放管理要求

本项目排污口信息、拟采取的环保措施、排放的污染物种类、执行的环境标准、排放浓度和总量指标，环境风险防范措施等污染物排放管理的要求见表 8.2-1。

8.2.4 项目信息公开方案

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），建设单位需定期向社会公众公开项目排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

表 8.2-1 本项目污染物排放清单及其管理要求一览表

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度	排放浓度限值	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
废气	投料、密炼、开炼、一次硫化工序 (G1)	颗粒物；非甲烷总烃；二硫化碳	集气罩局部收集+围蔽后整体负压抽风	90%	1套“布袋除尘器+UV光解+活性炭吸附装置”	95%对粉尘；90%对有机废气	风量 20000m ³ /h	颗粒物：0.07mg/m ³ 非甲烷总烃：0.08mg/m ³ 二硫化碳：0.02mg/m ³	颗粒物：≤12mg/m ³ 非甲烷总烃：≤10mg/m ³ 二硫化碳 ≤1.5kg/h	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表5中的“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”颗粒物、非甲烷总烃排放限值和表6现有和新建企业厂界无组织排放限值，《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) H ₂ S 15m排气筒排放速率限值和厂界标准值	颗粒物 0.0054t/a VOCs：(以非甲烷总烃计) 0.0040t/a	15m高排气筒 G1	颗粒物《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单中的二级标准；非甲烷总烃(NMHC)参照执行《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社出版)中推荐的2.0mg/m ³ 作为小时平均浓度计算依据；TVOC、二硫化碳空气质量浓度参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D有关标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新扩改
	刷胶、烘烤、二次硫化工序 (G2)	非甲烷总烃；VOCs；二硫化碳	集气罩局部收集	70%	1套“UV光解+活性炭吸附装置”	90%对有机废气	风量 20000m ³ /h	非甲烷总烃：0.01mg/m ³ 二硫化碳：0.001mg/m ³ ； VOCs：0.04mg/m ³	非甲烷总烃：≤10mg/m ³ 二硫化碳 ≤1.5kg/h VOCs：≤40mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) H ₂ S 15m排气筒排放速率限值和厂界标准值	VOCs：0.0139t/a	15m高排气筒 G2	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中新扩改
	锅炉 (G3)	烟尘、氮氧化物、二氧化硫	集气罩收集	100%	一套“旋风除尘+布袋除尘处理器”	99%对烟尘	风量 1000m ³ /h	颗粒物：0.06mg/m ³ 二氧化硫：21.35mg/m ³	颗粒物：20mg/m ³ 二氧化硫：35mg/m ³ 氮氧化物：	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 44/765-2019)新建锅炉大气污染物	颗粒物：0.0002t/a 二氧化硫：0.0306t/a	15m高排气筒 G3	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度	排放浓度限值	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
		化硫						氮氧化物： 12.75mg/m ³	150mg/m ³	排放浓度限值	氮氧化物： 0.0510t/a		改单中的二级标准；
	上述工序	臭气浓度	上述装置	/	上述措施	/	/	100（无量纲）	臭气浓度≤2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）新扩改建二级标准值	/	/	建厂界二级标准限值要求。
废水	生活污水	COD _{Cr}	污水管道	/	化粪池	90%	日处理量 2.08m ³ /d以上	250mg/L	COD _{Cr} ≤250mg/L BOD ₅ ≤150mg/L SS≤200mg/L NH ₃ -N≤30mg/L	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和开平市苍城镇污水处理厂进水水质要求的两者之中较严者	无。	污水排放口1处	乌水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，镇海水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准；地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准
		BOD ₅						150mg/L					
		SS						200mg/L					
		NH ₃ -N						15mg/L					
噪声	生产设备	连续等效A声级 Leq(A)	/	/	车间墙体隔声，设备隔声罩、消声器、减震等	/	/	/	四周厂界（厂界外1米）昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类区标准	/	/	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类声环境功能区限值
固废	员工办公、生活	生活垃圾	垃圾桶		由环卫部门统一清运处理	100%	/	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标	0	/	/

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度	排放浓度限值	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
	原料包装	废包装材料	分类收集、存放于一般固体废物暂存仓库		外卖给资源回收单位综合利用	100%	/	/	/	准》(GB 18599-2001)及2013年修改单要求	0	/	/
	布袋除尘器	粉尘渣				100%	/	/	/		0	/	/
	修边工序	橡胶边角料				100%	/	/	/		0	/	/
	裁断	棉布边角料				100%	/	/	/		0	/	/
	检验工序	不合格品				100%	/	/	/		0	/	/
	活性炭吸附装置	废饱和活性炭	分类收集、存放于危险废物暂存仓库		委托有资质单位进行处理处置	100%	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及2013年修改单要求	0	/	/
	设备维修、保养	废润滑油				100%	/	/	/		0	/	/
		废含油抹布				100%	/	/	/		0	/	/
	地下水防渗	<p>重点污染防治区：项目危化品仓库、生活污水处理设施、应急事故池、危险废物暂存间等重点防渗区域基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p> <p>一般污染防治区：一般固废暂存场所、车间部分区域等一般防渗区应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数1.0×10^{-7}cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。</p> <p>非污染防治区：只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于1.0×10^{-6}cm/s，即可达到防渗的目的。</p>											

类别	污染源	污染物	收集装置	收集效率	拟采取的环保措施	治理效率	运行参数	排放浓度	排放浓度限值	执行的排放标准	建议总量指标	排污口	执行的环境标准
					环境风险防范措施								<p>1、设截断阀、集液沟、事故应急池（有效容积不小于82m³），配套相关管网系统、消防设施、应急物资、应急预案。如发生泄漏化学品及产生的清洗废水或火灾消防废水，事故废水将暂时储存，水池在平时应保持闲置状态。</p> <p>2、项目使用危险化学品的工作区域应有完善的防渗工程措施，基础必须防渗。</p> <p>3、日常注意对废气处理设施的保养维护，确保确保废气污染物的达标排放，若废气处理设备发生故障，长时间内无法维修应停止生产。</p>
					环境监测								<p>重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假；监测方案详见7.3.2节。</p>

8.2 监测制度

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对主要污染源的污染物排放情况进行监测。

各污染治理设施要建立运行台帐，严格管理，建立操作和维护保养制度，确保环保设施的正常运行。

污染物排放出现异常情况时，增加监测密度，并及时查清原因，迅速排除故障，恢复治理设施的正常运行。

建立废气污染物监测日志，并定期汇总报送相关部门，事故状况发生时及时通知相关部门。

8.2.1 环境监测计划

运营期应重点在污染物排放方面进行监控。而且，是以监控各污染源的污染物排放为主，以周边环境质量监测为辅，同时兼顾事故状态下的环境监控。

考虑到企业的实际情况，建议企业营运期可委托当地的环境监测站或有资质单位协助进行日常的污染源监测，污染源监测主要包括对污染源（包括废气、废水、噪声、固体废物等）以及各类污染治理设施的运转进行定期或不定期监测，明确在线监测设备的布设和监测因子。若有超标排放时应及时向公司有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝超标排放。

根据本项目污染物来源和排放特性，监测计划建议如下。

8.2.1.1 常规性监测

环境监测内容主要是污染源监测和必要的外环境监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。

1、水环境监测计划

监测项目：COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等污染物。

监测位置：生活污水处理设施入口和排放口。

监测时间与频率：每季度监测一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》。

2、大气环境监测计划

(1) G1 排气筒:

监测项目: 颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度。

监测位置: 废气处理设施入口和排放口,

监测时间与频率: 每半年监测一次, 在项目生产达到满负荷 75%以上运行时取样分析。

监测采样及分析方法: 《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

(2) G2 排气筒:

监测项目: 非甲烷总烃、VOCs、二硫化碳、臭气浓度。

监测位置: 废气处理设施入口和排放口, 。

监测时间与频率: 每半年监测一次, 在项目生产达到满负荷 75%以上运行时取样分析。

监测采样及分析方法: 《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

(3) G3 排气筒:

监测项目: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

监测位置: 废气处理设施入口和排放口。

监测时间与频率: 每半年监测一次, 在项目生产达到满负荷 75%以上运行时取样分析。

监测采样及分析方法: 《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

(4) 厂界无组织监控点:

监测项目: 颗粒物、非甲烷总烃、VOCs、硫化氢、臭气浓度。

监测位置: 厂界无组织监控点。

监测时间与频率: 每半年监测一次, 在项目生产达到满负荷 75%以上运行时取样分析。

监测采样及分析方法: 《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

3、厂界噪声监测计划

监测项目: 等效连续 A 声级。

监测位置: 项目厂区四周边界外 1m 处。

监测频次: 每季度监测一次, 每次连续监测 2 天, 每天昼间和夜间各 1 次。

监测采样及分析方法: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》。

4、固体废弃物监控

严格管理项目营运过程中产生的各种固体废弃物（包括边角料、废包装材料、废品、不合格品、布袋除尘装置收集的粉尘、废活性炭、废润滑油、含油废抹布、生活垃圾等），定期检查各种固体废弃物的处置情况，并严格落实危险废物（废活性炭、废润滑油、含油废抹布）管理的执行情况。

表 8.2-1 环境污染物监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水	生活污水排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	每季度 1 次	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和开平市苍城镇污水处理厂进水水质要求的两者之中较严者
废气	废气排气筒（G1）	颗粒物 非甲烷总烃 二硫化碳	每半年 1 次	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表5中的“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”颗粒物、非甲烷总烃排放限值，《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二硫化碳15m排气筒排放速率限值
	废气排气筒（G2）	非甲烷总烃 二硫化碳 VOCs	每半年 1 次	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表5中的“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”颗粒物、非甲烷总烃排放限值，《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二硫化碳 15m排气筒排放速率限值，《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 /817-2010）表1第II时段总VOCs排放标准
	废气排气筒（G3）	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	每半年 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）表 2 新建锅炉中燃生物质成型燃料锅炉大气污染物排放浓度限值
	无组织排放：项目边界	颗粒物 VOCs 非甲烷总烃 二硫化碳 恶臭	每半年 1 次	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表5中的“轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置”新建企业厂界无组织排放限值，《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 /817- 2010）表2总VOCs无组织排放监控点浓度限值，《恶臭污染物排放标准》

				(GB 14554-93) 二硫化碳和恶臭厂界标准值
噪声	项目边界	连续等效 A 声级	每季度 1 次、每次两天，分昼、夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准
固废	临时堆存设施情况、处置情况	—	每天记录	符合环保要求

8.2.1.2 环境风险事故监测计划

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

发生环境风险事故时，根据事故类型和性质决定污染源类型（主要是水、大气）、监测指标、监测频次，委托有资质的环境监测单位实施，具体监测计划由建设单位会同监测单位协商制定。当发生大气污染物事故性排放时，应严格监控、及时监测，特别做好对下风向受影响范围内的居民区污染物浓度进行连续监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。

8.2.1.3 监测实施单位

上述监测内容均需按照国家规定的数据采集、处理、采样和分析方法进行监测，若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。

8.2.1.4 监测数据分析与处理

以上监测结果应及时建档，并抄报有关环保主管部门，若发现有污染问题要及时进行处理，并上报有关部门。

接受并密切配合环保部门的定期监测，积累数据资料，妥善保存档案，做好环境统计工作，为治理工作现状和今后工作改进提供依据。

在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，则分析原因并报告管理机构，及时采取改进生产或加强污染控制的措施；

建立合理可行的监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠，不受其它因素干预。

定期对监测数据进行综合分析，掌握废气、污水、噪声达标排放情况，并向管理机构做出汇报。

8.3 排污口规范化

排污口规范化是实施污染物总量控制的基础工作，是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进公司企业强化环保管理，促进污染治理实现科学化、定量化都有极大的现实意义。

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》和《广东省污染源排污口规范化设置导则》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环境监察部门的相关要求。

排污口规范化整治技术要求：

(1) 废气排放口必须符合规定的高度，至少达到 15m，各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。

(2) 本项目只外排生活污水，只设 1 个厂区总排口，废水总排放口设在厂内，废水接管前总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口。

(3) 根据不同固定噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，并在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，危险废物、一般工业废物和生活垃圾设置有专用堆放场地，存放场应采取严格的防渗、防流失、防淋溶措施，并在存放场边界和进出口位置均设置环保标志牌。

(5) 按照 GB 15562.1-1995 及 GB 1556.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌，见表 8.3-1。环境保护图形标志牌设置应设置在距污染物排放口（源）及固体废物贮存（堆放）场所较近且醒目处，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。一般性污染物排污口（源）或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌，危险废物贮存、处置场所设置警告标志牌。

(6) 按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

(7) 规范化整治排污口的有关设备属环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼职人员对排污口进行管理。

表 8.3-1 环境保护图形标志

排放口	废水排口	废气排口	噪声源
图形符号			
背景颜色	绿 色		
图形颜色	白 色		
固体废物贮存、处置场图	一般固体废物	危险废物（警告图形符号）	
图形符号	 一般固体废物	 危险废物	
背景颜色	绿 色	黄 色	
图形颜色	白 色	黑 色	

8.4 环境保护设施竣工验收内容

本项目环保设施须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运营，各环境保护设施“三同时”验收内容见下表。

表 8.4-1 项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	污染类别	验收内容	要求
1	工程内容	主体工程、配套工程设备、生产线、产品方案。	与本报告内容相符合。
2	废水	冷却水循环使用，仅需定期补充新鲜用水，无废水排放。	不外排
		生活污水经化粪池处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和开平市苍城镇污水处理厂进水水质要求的两者之中较严者
3	废气	在生产车间的配料工序、密炼机和炼胶机设置在独立车间内，并在设备的上方设有	粉尘、非甲烷总烃符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表

序号	污染类别	验收内容	要求
		半封闭式集气罩，收集的废气通过“布袋除尘器”处理后，再经“UV光解+活性炭吸附装置”净化装置处理，最终在生产车间楼顶由15m高的排气筒排放（排气筒编号为G1）	5新建企业大气污染物排放限值和表6现有和新建企业厂界无组织排放限值；二硫化碳等恶臭气体排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1 中厂界标准值-新改扩建二级和表2 中排放标准值（二硫化碳厂界标准为3.0mg/m ³ ，15米排气筒高度，排放速率为1.5kg/h）
		在生产车间的硫化罐、刷胶、烘烤线上方设置集气罩，将废气分别收集后，由支管引至主管后，再经“UV光解+活性炭吸附装置”处理后，再经厂房楼顶离地15米排气筒高空排放（排气筒编号为G2）	非甲烷总烃符合《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5新建企业大气污染物排放限值和表6现有和新建企业厂界无组织排放限值；VOCs符合《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 /817- 2010）表1第II时段总VOCs排放标准以及表2无组织排放监控点浓度限值；二硫化碳等恶臭气体排放参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1 中厂界标准值-新改扩建二级和表2中排放标准值（二硫化碳厂界标准为3.0mg/m ³ ，15米排气筒高度，排放速率为1.5kg/h）
		生物质成型颗粒燃烧废气经“旋风除尘+布袋除尘”处理后，经15米排气筒高空排放（排气筒编号为G3）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019)新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		将打磨废气收集后，经“布袋除尘器”处理后无组织排放	颗粒物符合《大气污染物排放限值》（DB4427-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值
4	噪声	选用低噪声水平的生产设备，合理布局，利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播；项目主要把生产活动安排在昼间进行，夜间尽量不安排生产活动；加强厂区和边界绿化等。	厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）的2类声环境功能区标准。
5	固体废物	①生活垃圾厂内收集后交由环卫部门统一清运处理。 ②废包装材料主要成分为塑料袋、编织袋及纸箱等、项目喷淋塔收集的粉尘渣，布袋收集的粉尘渣、项目修边过程也会产生少量橡胶边角料、裁断过程会产生一定量的棉布边角料，检验过程中会产生少量的不合格产品，集中收集后外卖给资源回收单位综合利用。 ③项目炼胶及硫化废气、刷胶、烘烤、二次硫化废气经水喷淋、UV光解处理后，仍需要使用活性炭吸附处理，活性炭吸附装置使用一段时间后活性炭逐渐趋向饱和，定期更换将产生含吸附物的活性炭、项目设备维修、保养过程中会产生少量废润滑油、废含油抹布，暂存于厂区危险废物暂存仓库内，定期委托有资质单位进行处理处置	

序号	污染类别	验收内容	要求
6	风险防范	①制定风险防范措施和应急预案； ②员工定期培训演练，应急设备处于正常状态； ③事故应急废水池（有效容积）：92m ³ 。	
7	总量控制指标	颗粒物0.0187t/a（其中有组织为0.0019t/a，无组织为0.0168t/a），总VOCs0.0194t/a（其中有组织为0.0045t/a，无组织为0.0149t/a），二氧化硫0.0510t/a（其中有组织为0.0510t/a，无组织为0t/a），氮氧化物0.0306t/a（其中有组织为0.0306t/a，无组织为0t/a） 生活污水排进开平市苍城镇污水处理厂，总量纳污开平市苍城镇污水处理厂，不另外分配总量。	

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目的建设概况

开平华盛鞋业有限公司总投资 950 万元，其中环保投资 50 万元，选址于开平市苍城镇南郊工业区（中心坐标为：北纬 N22°28'17.35"，东经 112°33'11.70"），主要从事布胶鞋生产和销售，年产布胶鞋 15 万双。

项目占地面积 35617.5 平方米，建筑面积 12040 平方米，厂区设有 1 栋 3 层办公楼、1 栋 2 层厂房（包含：开炼区、密炼区、硫化成型区、刷胶、烘烤线、裁断区、棉布仓库、包装车间、二次硫化车间）、1 栋 3 层宿舍楼、1 个仓库、1 个成品仓、1 个原料仓库。

全厂共有员工 70 人，员工均不在厂区食宿，正常生产为一班制，每班 8 小时，全年有效工作日约 300 天。

9.2 环境质量现状

9.2.1 地表水环境质量现状结论

监测结果表明：

W1 断面 pH 值、DO、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚和阴离子表面活性剂均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求。

W2 断面 DO 超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚和阴离子表面活性剂均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求。

W3 断面 DO 超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求，pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚和阴离子表面活性剂均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准要求。

综上所述，评价范围内的水体除 DO 超标外，水质基本良好。根据调查和分析，项目评价范围内的水体沿岸污染源主要分为工业污染源、生活污染源以及流域内的农田退水。

9.2.2 地下水环境质量现状结论

监测结果表明，项目所在区域地下水全部测点各水质监测指标除了氨氮和硝酸盐标外，其他指标均在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准限值内，评价区域地下水环境质量良好。

9.2.3 环境空气质量现状结论

本次评价选择2018年作为评价基准年。由江门市2018年环境质量状况公报可知，江门市SO₂（二氧化硫）、NO₂（二氧化氮）、PM₁₀（可吸入颗粒物）、PM_{2.5}（细颗粒物）、CO符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃超出二级标准要求，项目所在地环境空气为不达标区。

补充监测结果表明：

评价区各监测点H₂S能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D有关标准；

评价区各监测点非甲烷总烃小时平均浓度均 $<0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足原国家环境保护总局科技标准司编制的《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版）推荐限值；

评价区各监测点TVOC的8小时平均浓度均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D有关标准。

综上所述，本项目所在区域的环境空气质量较好。

9.2.4 声环境质量现状结论

由噪声实测结果可知，项目厂界各监测点位的昼间、夜间现状噪声监测值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。表明项目所在地声环境质量现状良好，项目正常工况运行时厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类区标准。

9.2.5 土壤环境质量现状结论

土壤环境质量现状结果表明，厂区内S1、S2、S3监测点位中各污染物含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的第二类用地风险筛选值（无相应风险管控标准值的污染物不进行评价），土壤污染风险一般情况下可以忽略。

9.3 污染物排放情况

根据项目生产工艺，产生的污染物经治理后，排放情况如下：

表9.3-1 项目污染物排放情况

类型内容	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	投料、密炼、开炼、一次硫化工序(G1)	粉尘	有组织	1.40mg/m ³ , 0.0335t/a	0.07mg/m ³ , 0.0017t/a
			无组织	0.0037t/a	0.0037t/a
		非甲烷总烃	有组织	0.79mg/m ³ , 0.0190t/a	0.08mg/m ³ , 0.0019t/a
			无组织	0.0021t/a	0.0021t/a
		二硫化碳	有组织	0.24mg/m ³ , 0.0059t/a	0.02mg/m ³ , 0.0006t/a
			无组织	0.0007t/a	0.0007t/a
	刷胶、烘烤、二次硫化工序(G2)	非甲烷总烃	有组织	0.13mg/m ³ , 0.0061t/a	0.01mg/m ³ , 0.0006t/a
			无组织	0.0026t/a	0.0026t/a
		二硫化碳	有组织	0.01mg/m ³ , 0.0005t/a	0.0001mg/m ³ , 0.00005t/a
			无组织	0.0002t/a	0.0002t/a
		VOCs	有组织	0.42mg/m ³ , 0.0202t/a	0.04mg/m ³ , 0.0020t/a
			无组织	0.0086t/a	0.0086t/a
	生物质燃烧废气(G3)	烟尘	有组织	6.25mg/m ³ , 0.0150t/a	6.25mg/m ³ , 0.0020t/a
			有组织	21.25mg/m ³ , 0.0510t/a	21.25mg/m ³ , 0.0510t/a
有组织			12.75mg/m ³ , 0.0306t/a	12.75mg/m ³ , 0.0306t/a	
打磨		粉尘	无组织	0.0131t/a	0.0131t/a
水污染物	生活污水	废水量	672m ³ /a	672m ³ /a	
		COD _{cr}	250mg/L, 0.1680t/a	200mg/L, 0.1344t/a	
		BOD ₅	150mg/L, 0.1008t/a	120mg/L, 0.0806t/a	
		SS	200mg/L, 0.1344t/a	150mg/L, 0.1008t/a	
		氨氮	15mg/L, 0.0101t/a	10mg/L, 0.0067t/a	
	冷却水	循环使用不外排			
固体废物	生活废物	生活垃圾	10.5 t/a	处置量: 10.5 t/a	
	一般固体废物	废包装材料	0.405 t/a	处置量: 0.405 t/a	
		布袋粉尘渣	0.1236 t/a	处置量: 0.1236 t/a	
		橡胶边角料	15.5688 t/a	处置量: 15.5688 t/a	
		棉布边角料	2.28 t/a	处置量: 2.28 t/a	
		不合格品	2.0518 t/a	处置量: 2.0518 t/a	
	危险废物	废饱和活性炭	0.1342 t/a	处置量: 0.1225 t/a	
		废润滑油	0.1 t/a	处置量: 0.1 t/a	
废含油废抹布		0.1 t/a	处置量: 0.1 t/a		
噪声	生产车间	生产设备噪声	65-90dB(A)	2类 昼间 ≤60dB(A) 夜间 ≤50dB(A)	

9.4 主要环境影响

9.4.1 地表水环境影响评价结论

根据建设单位提供的资料，本项目生产废水主要为冷却水，不外排，项目外排污水为生活污水。

(1) 间接冷却水

项目使用 1 套自建冷却水循环系统，冷却水经生产车间旁冷却水箱处理后循环使用，不外排，对周围地表水环境没有影响。

(2) 直接冷却水

项目直接冷却水循环使用，定期补充新鲜水，不更换排放，对周围地表水环境没有影响。

(3) 生活污水

生活污水排水量为 672m³/a，项目所在地属于开平市苍城镇污水处理厂的纳污范围，目前纳污管网未铺设到项目所在地，项目生活污水经化粪池预处理后，项目生活污水经化粪池处理后能满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和开平市苍城镇污水处理厂进水水质要求的两者之中较严者，再经市政污水管网引至开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放，尾水排放至镇海水。

9.4.2 地下水环境影响评价结论

本项目大部分的地表已经硬底化，且本项目主要是室内生产，在对生活污水处理设施、事故应急池、厂房和仓库等做好各项预防措施后，污染物渗入地下水的机率较小，对地下水的不利影响不大。

9.4.3 大气环境影响评价结论

本项目营运期大气污染源主要是投料工序、密炼工序、开炼工序以及一次硫化工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳；刷胶、烘烤工序以及二次硫化工序产生的 VOCs、非甲烷总烃以及二硫化碳，打磨工序产生的粉尘废气，生物质成型颗粒燃烧产生的烟尘、二氧化硫以及氮氧化物。

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式（估算时输入地形参数，考虑最不利气象条件），正常工况下，本项目排放的非甲烷总烃、颗粒物、二硫化碳、二氧化硫、氮氧化物对周围环境的贡献值均较小，最

大落地浓度均小于相应环境标准限值，本项目废气排放对周围环境空气质量影响较小。

根据估算模式预测结果，面源中二硫化碳预测结果相对最大，浓度值为 $1.7117\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，标准值为 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.28%，判定该污染源的评价等级为二级，本项目环境空气影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境保护距离，大气环境影响可接受。

9.4.4 声环境影响预测评价结论

根据预测分析，项目全部投产后，在采取相应防治措施的前提下，厂界四周噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对应的 2 类功能区标准限值要求，总体来说本项目对周边环境的噪声影响较小。

9.4.5 固体废物环境影响评价结论

本项目运营期产生的固体废物主要有一般工业固废（废包装材料、橡胶边角料、粉尘渣、不合格产品、棉布边角料）、危险废物（活性炭吸附装置处理有机废气过程中产生的废饱和活性炭及设备维修过程中产生的废润滑油、含油废抹布）、生活垃圾等。

一般工业固废外卖专业资源回收公司回收利用；危险废物交由有资质的单位处理，生活垃圾交环卫部门定时清运，日产日清。

固体废物经以上措施得到妥善处置后，对周围环境影响不大。

9.4.6 土壤环境影响分析

根据地下水环境影响评价结论可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物和化工原料下渗现象。土壤和地下水污染防治措施相似，主要是防止污染物渗漏，因此，在采取以上措施的情况下，项目不会对区域土壤产生明显的影响。

9.4.7 环境风险评价结论

本项目属于布胶鞋生产项目，所用的原辅材料有一定的有害性，尤其使用的硫磺粉等化工原料具有可燃等特性。经分析，本项目不构成重大危险源。

项目的主要环境风险因素是化学品的泄漏，同时由于泄漏可能引起的火灾、爆炸产生的伴生/次生污染，以及废气处理系统非正常工况排放产生的风险影响。

采取相关防治措施后，当发生泄漏事故时，泄漏的物料可控制在储存单元内，不会对外环境造成影响。一般情况下，火灾产生的有害废气会引起周围大气环境暂时性超标，待扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到事故前的水平。发生火灾爆炸事故时，一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料，事故时，将所有废水废液妥善收集，引入厂内应急事故池暂时储存，因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，不会对水体造成污染。

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，一旦发生事故性排放，立即停止生产线运行，直至废气净化设施恢复正为止。

本评价认为在落实、完善相关风险管理及防范措施，编制并切实执行事故应急预案的情况下，项目的环境风险可得到控制，风险影响程度可接受。

9.5 环境保护措施

9.5.1 水污染防治措施

(1) 间接冷却水

项目使用 1 套自建冷却水循环系统，冷却水经生产车间旁冷却水箱的冷却水箱处理后循环使用，不外排，对周围地表水环境没有影响。

(2) 直接冷却水

项目直接冷却水循环使用，定期补充新鲜水，不更换排放，对周围地表水环境没有影响。

(3) 生活污水

生活污水排水量为 $672\text{m}^3/\text{a}$ ，项目所在地属于开平市苍城镇污水处理厂的纳污范围，目前纳污管网未铺设到项目所在地，项目生活污水经化粪池预处理后，项目生活污水经化粪池处理后能满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和开平市苍城镇污水处理厂进水水质要求的两者之中较严者，再经市政污水管网引至开平市苍城镇污水处理厂处理达标后排放，尾水排放至镇海水。

9.5.2 大气污染防治措施

项目废气主要来自投料及密炼废气、炼胶废气、一次硫化废气、刷胶、烘烤废气、二次硫化废气、打磨废气、生物质成型颗粒燃烧废气。

①建设单位拟将密炼机和开炼机、硫化成型机上方设置在密封车间中，并在密炼机和开炼机、硫化成型机上方设有半封闭式集气罩（总处理风量为 20000m³/h），收集后的废气通过“布袋除尘器”处理后，再经“UV 光解+活性炭吸附”净化装置处理，最终在厂房楼顶由距离地面 15m 高的排气筒（G1）排放。

②建设单位拟将在刷胶、烘烤线上设置集气罩，二次硫化工序设置在独立车间内进行，在硫化罐体开口上方设有半封闭式集气罩（总处理风量为 20000m³/h），收集后的废气通过“UV 光解+活性炭吸附装置”净化装置处理，最终在生产车间楼顶由 15m 高的排气筒（G2）排放。

③建设单位在打磨磨轮侧方设置有半包围集气罩，对打磨废气进行收集，废气经一套“布袋除尘装置”处理后在车间无组织排放。

④建设单位拟将生物质燃料蒸汽发生器所产生的废气采用一套“旋风除尘+布袋除尘处理器”处理后，引至 15m 高的排气筒（G3）排放。

根据估算模式预测结果，面源中二硫化碳预测结果相对最大，浓度值为 1.7117μg/m³，标准值为 40μg/m³，占标率为 4.28%，判定该污染源的评价等级为二级，本项目环境空气影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境保护距离，大气环境影响可接受。

9.5.3 噪声防治措施

选用环保低噪型设备，车间内及车间外各设备合理布置；高噪声设备进行基础减振，安装减震垫；在风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头；加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现。

根据预测分析，项目全部投产后，在采取相应防治措施的前提下，厂界四周噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）对应的 2 类功能区标准限值要求，总体来说本项目对周边环境的噪声影响较小。

9.5.4 固废防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要有一般工业固废（废包装材料、橡胶边角料、粉尘渣、棉布边角料、不合格产品）、危险废物（活性炭吸附装置处理有机废气过程中产生的废饱和活性炭及设备维修过程中产生的废润滑油、含油废抹布）、生活垃圾等。

一般工业固废外卖专业资源回收公司回收利用；危险废物交由有资质的单位处理，生活垃圾交环卫部门定时清运，日产日清。固体废物经以上措施得到妥善处置后，对周围环境影响不大。

9.5.5 风险防治措施

事故应急池拟设置于厂区北面，设置方式为地埋式，深度不小于 1.8m，面积不小于 52m²，则容积可达到 92m³，满足最不利事故情况下的应急需求。事故应急池防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，抗渗混凝土掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量为混凝土中胶凝材料的 1%~10%（重量比），抗渗等级不低 P10，强度等级不小于 C30，水灰比不宜大于 0.50，其厚度不宜小于 200mm。

项目厂房、仓库各出入口处应设置集液沟，并设置连通事故应急池的管道，一旦发生泄漏或火灾后产生的消防废水、废液可先流入集液沟，再通过管道引入事故应急池暂存。同时在雨水总排放口处设置截断阀，将雨水管网与事故应急池连通，并在雨水管网与事故应急池之间设置阀门；事故发生时，关闭雨水总排放口，开启雨水管网与事故应急池之间的阀门，将消防废水引入事故应急池暂存，再交由具有资质单位回收处理。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目为工业建设类项目，本项目的建设对周边地区经济发展等方面有较大的促进作用，社会效益和经济效益明显，通过本报告提出的环保措施，将最大程度的减缓项目建设和运营对环境带来的负面效应，环境效益将大于环境损失。

9.7 环境管理与监测计划

本项目运营期应落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据项目的

实际情况，制订各种类型的环保规章制度，并按照有关部门的批复以及环评报告书中所提出的各项环保措施，认真落实环保设施的设计，施工任务，并积极落实有关环保经费，以保证环境保护设施实现“三同时”。

9.8 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的《公众参与调查报告》，项目公众参与的范围和对象为项目附近居民点居民代表、暂住人员、公司员工等。受调查公众全部为项目环境影响及风险事故影响范围内的公众。总体来说，本次公众参与的调查结果具有一定的代表性和可信度。

在项目信息公示（现场张贴公告和网上公示）期间，无任何公众以任何形式发表任何意见。

参与调查的的公众及单位未提出任何意见和建议。

9.9 结论

本报告书对项目所在地及周围地区的环境质量现状进行了实地调查和评价，对拟建项目运营期间的排污负荷进行了估算，预测了建设项目外排污染物对周围环境产生的影响程度，提出了相应的防止措施和相关建议。建设单位应按本报告中所述的各项控制污染的防治措施加以严格实施，并确保正常运行。

本评价报告书认为，项目符合产业政策和相关法律法规的要求。项目利用现有厂房设备，不涉及土建基础施工。项目运营期间，废水、废气、噪声及固体废物，拟采取的污染防治措施可行；根据 AERSCREEN 估算模式预测结果，本项目环境空气影响评价工作等级为二级，本项目所有污染物对厂界外短期贡献浓度均未超过质量标准，无需设置大气环境防护距离，大气环境影响可接受；项目清洁生产水平较高，污染控制措施可行，参与调查的的公众及单位未提出任何意见和建议。项目总体平面布局合理，设备安装时尽可能远离居民区，设备合理安装摆放，极大程度上削减了大气和噪声对周围居民区的影响。

只要本项目在实施过程中严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，落实设计和环评中提出的各项污染防治措施，在运行期，加强管理，落实环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定达标运行，在解决好公众关心的各项环境问题的前提下，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		开平华盛鞋业有限公司				填表人（签字）：		黄芳芳		项目经办人（签字）：		李源庆				
建 设 项 目	项目名称		开平华盛鞋业有限公司年产布胶鞋15万双建设项目				建设内容、规模		（建设内容：布胶鞋 建设规模：15 单位：万双/年）							
	项目代码 ¹															
	建设地点		开平市苍城镇南郊工业区													
	项目建设周期（月）		4.0				计划开工时间		2019年11月							
	环境影响评价行业类别		“23、制鞋业；46 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新”				预计投产时间		2020年3月							
	建设性质		新建（迁建）				国民经济行业类型 ²		C1954橡胶鞋制造							
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）						项目申请类别		新申项目							
	规划环评开展情况		不需开展				规划环评文件名									
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号									
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	112.553250	纬度	22.471486	环境影响评价文件类别		环境影响报告表							
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）						
总投资（万元）		950.00				环保投资（万元）		50.00		所占比例（%）	5.26%					
建 设 单 位	单位名称		开平华盛鞋业有限公司		法人代表		评价单位		单位名称		江门市泰邦环保有限公司		证书编号	国环证乙字第2807号		
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91440783745523092J		技术负责人				环评文件项目负责人		黄芳芳		联系电话		0750-3530012	
	通讯地址		开平市苍城镇南郊工业区		联系电话				通讯地址		江门市胜利路114号亿利达商务大厦1栋2楼					
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式						
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）							
	废 水	废水量（万吨/年）				0.000			0.000	0.000	<input type="radio"/> 不排放 <input checked="" type="radio"/> 间接排放： <input checked="" type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放： <input type="checkbox"/> 受纳水体					
		COD				0.000			0.000	0.000						
		氨氮				0.000			0.000	0.000						
		总磷				0.000			0.000	0.000						
		总氮				0.000			0.000	0.000						
	废 气	废气量（万标立方米/年）				9600.000			9600.000	9600.000	/					
		二氧化硫				0.051			0.051	0.051						
		氮氧化物				0.031			0.031	0.031						
颗粒物				0.019			0.019	0.019								
挥发性有机物				0.019			0.019	0.019								
项 目 涉 及 保 护 区 与 风 景 名 胜 区 的 情 况	影响及主要措施		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施						
	生态保护目标															
	自然保护区							否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）						
	饮用水水源保护区（地表）					/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）						
	饮用水水源保护区（地下）					/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）						
风景名胜保护区					/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）							

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤，⑧=②-④+③