

# 中山市久发运动制品有限公司 生产橡胶发泡管新建项目 环境影响报告书

委托单位：中山市久发运动制品有限公司

评价单位：中山市美斯环保节能技术有限公司

编制时间：二〇一九年十月

## 目录

第一章 前言.....	1
1.1 评价任务的由来.....	1
1.2 建设项目特点和关注的主要环境问题.....	1
1.3 评价工作过程.....	2
1.4 评价主要关注问题.....	3
1.5 项目合理合法性分析.....	4
1.5.1 与产业政策相符性分析.....	4
1.5.2 选址土地规划合理性分析.....	4
1.5.3 与相关法律、法规的相符性分析.....	1
1.6 项目的环境可行性分析.....	11
1.7 环境影响评价主要结论.....	11
第二章 总 则.....	12
2.1 编制依据.....	12
2.1.1 法律依据、全国性法规依据.....	12
2.1.2 地方性法规和规范性文件.....	14
2.1.3 产业政策、规划.....	16
2.1.4 行业标准和技术规范.....	17
2.2 评价目的和原则.....	18
2.2.1 评价目的.....	18
2.2.2 评价原则.....	18
2.3 环境影响评价因子筛选.....	19
2.4 环境功能区划与评价标准.....	19
2.4.1 地表水环境功能区划.....	19
2.4.2 地下水环境功能区划.....	20
2.4.3 环境空气功能区划.....	23
2.4.4 声环境功能区划.....	25
2.4.5 生态环境功能区划.....	27
2.4.6 环境功能区属性.....	33
2.5 评价标准.....	34
2.5.1 环境质量标准.....	34
2.5.2 排放标准.....	36
2.6 评价等级.....	37
2.6.1 地表水环境评价工作等级.....	37

2.6.2	环境空气影响评价工作等级.....	38
2.6.3	声环境影响评价工作等级.....	42
2.6.4	环境风险评价工作等级.....	42
2.6.5	生态环境.....	43
2.6.6	地下水.....	43
2.7	评价范围及重点.....	45
2.7.1	地表水评价范围.....	45
2.7.2	环境空气评价范围.....	45
2.7.3	声环境评价范围.....	45
2.7.4	环境风险评价范围.....	45
2.7.5	生态分析范围.....	45
2.7.6	地下水环境评价范围.....	45
2.7.7	评价重点.....	46
2.8	环境保护目标.....	46
第三章	建设项目概况.....	49
3.1	建设项目基本概况.....	49
3.2	项目组成.....	53
3.3	建设项目的原辅材料使用情况.....	54
3.3.1	原料及用量.....	54
3.3.2	原料理化性质.....	54
3.4	主要产品.....	57
3.5	主要生产设备.....	59
3.6	建设项目工艺流程及产污流程图.....	60
3.7	建设项目公用工程.....	62
第四章	建设项目工程分析.....	63
4.1	运营期污染物产生环节分析.....	63
4.2	污染源及源强分析.....	63
4.2.1	水污染源及源强分析.....	63
4.2.2	大气污染源及源强分析.....	64
4.2.3	噪声污染源及源强分析.....	70
4.2.4	固体废物产排情况分析.....	70
4.3	项目物料平衡分析.....	72
4.3.1	全厂物料平衡.....	72
4.4	污染治理措施.....	72

4.4.1	废水污染物治理措施.....	72
4.4.2	废气污染治理措施.....	73
4.4.3	噪声防护治理措施.....	74
4.4.4	固废污染治理措施.....	74
4.5	清洁生产分析.....	75
4.5.1	清洁生产概述.....	75
4.5.2	项目清洁生产指标分析.....	76
4.6	环境风险评价.....	78
4.6.1	风险调查.....	78
4.6.2	风险潜势分析.....	79
4.6.3	环境敏感目标调查.....	79
4.6.4	环境风险识别.....	79
第五章	环境质量现状调查与评价.....	81
5.1	自然环境概况.....	81
5.1.1	地理位置.....	81
5.1.2	地质地貌.....	81
5.1.3	气象气候.....	82
5.1.4	水文.....	84
5.1.5	土壤.....	85
5.2	大气环境现状调查与评价.....	86
5.2.1	区域环境质量状况.....	86
5.2.2	环境空气质量补充监测.....	89
5.3	地表水环境现状调查与评价.....	93
5.4	区域环境噪声质量现状调查与评价.....	94
5.4.1	监测点位.....	94
5.4.2	监测方法.....	96
5.4.3	评价标准.....	96
5.4.4	监测结果.....	96
5.5	地下水环境现状调查与评价.....	96
5.5.1	监测布点.....	97
5.5.2	监测项目.....	97
5.5.3	采样及分析方法.....	97

5.5.4	评价标准.....	98
5.5.5	监测结果与评价结果.....	99
5.6	项目周围区域主要污染源调查.....	101
第六章	建设项目环境影响预测与评价.....	102
6.1	运营期大气环境影响预测评价.....	102
6.1.1	气象特征.....	102
6.1.2	预测内容与预测模式选取.....	104
6.1.3	预测估算结果.....	109
6.1.4	大气污染物排放情况核算.....	125
6.1.5	环境空气影响评价小结.....	126
6.2	运营期水环境质量影响预测评价.....	128
6.3	运营期声环境质量影响预测评价.....	131
6.3.1	噪声源.....	131
6.3.2	噪声预测模式.....	132
6.3.3	环境噪声影响分析.....	134
6.3.4	评价标准.....	135
6.3.5	评价结果.....	136
6.4	运营期固体废物环境影响预测评价.....	137
6.4.1	固体废物产生量.....	137
6.4.2	固体废物性质及影响分析.....	137
6.4.3	危险废物环境影响分析.....	138
6.5	地下水环境影响预测评价.....	139
6.5.1	水文地质概况.....	139
6.5.2	地下水污染源类型.....	140
6.5.3	地下水污染途径分析.....	140
6.5.4	地下水环境现状调查结果.....	140
6.5.5	地下水环境影响分析.....	140
6.5.6	地下水环境影响评价结论.....	142
6.6	环境风险影响预测评价.....	142
6.6.1	事故原因分析.....	142
6.6.2	地表水环境风险影响分析.....	143
6.6.3	地下水环境风险影响分析.....	143

6.6.4	大气环境风险影响分析.....	144
6.6.5	环境风险防范措施及应急要求.....	144
6.6.6	小结.....	147
第七章	污染防治措施及可行性分析.....	149
7.1	水污染防治措施及可行性分析.....	149
7.2	大气污染防治措施及可行性分析.....	149
7.2.1	密炼、开炼废气污染防治措施及可行性分析.....	149
7.2.2	挤出、硫化废气污染防治措施及可行性分析.....	153
7.2.3	打磨、倒角废气污染防治措施及可行性分析.....	157
7.3	噪声污染防治措施及可行性分析.....	159
7.4	固体废物防治措施及可行性分析.....	159
7.4.1	固体废物产生及污染防止情况.....	159
7.4.2	固体废物环境影响分析.....	160
7.4.3	固废临时储存设施管理的具体要求.....	160
第八章	环境经济损益分析.....	162
8.1	社会经济效益分析.....	162
8.1.1	项目对经济发展的影响.....	162
8.1.2	项目对当地居民生产生活的影响.....	162
8.2	环境损失及收益分析.....	162
8.2.1	环保投资所占比例.....	162
8.2.2	环境影响损失.....	163
8.3	环境损益小结.....	163
第九章	环境管理与监测计划.....	164
9.1	环境管理的任务.....	164
9.1.1	环境保护管理机构及职责.....	164
9.1.2	环境管理要求.....	165
9.1.3	环境管理目标.....	166
9.1.4	建立环境管理体系.....	166
9.2	污染物排放清单管理要求.....	168
9.2.1	工程组成要求.....	168
9.2.2	原辅材料组分要求.....	168
9.2.3	环境保护措施及主要运行参数.....	168
9.2.4	排放的污染物种类、排放浓度.....	169

9.2.5	污染物排放总量控制指标.....	172
9.2.6	污染物排放的分时段要求.....	172
9.2.7	排污口信息及相应执行的环境标准.....	172
9.2.8	环境风险防范及环境监测.....	172
9.2.9	向社会公开的信息内容.....	173
9.3	环境监测计划.....	173
9.3.1	环境质量检测计划.....	173
9.3.2	污染源监测计划.....	174
9.3.3	非正常排放状况监测.....	175
9.3.4	监测数据分析和管理的.....	175
9.3.5	规范排污口.....	176
9.4	环保“三同时”验收一览表.....	178
9.5	总量控制.....	180
9.5.1	总量控制的依据.....	180
9.5.2	总量控制的原则.....	180
9.5.3	总量控制建议指标.....	180
第十章	评价结论与建议.....	182
10.1	项目概况.....	182
10.2	环境质量现状.....	182
10.2.1	水环境质量现状.....	182
10.2.2	大气环境质量现状.....	182
10.2.3	噪声环境现状.....	182
10.2.4	地下水环境现状.....	183
10.3	环境影响评价结论.....	183
10.3.1	大气环境影响主要评价结论.....	183
10.3.2	地表水水环境影响评价结论.....	183
10.3.3	固体废物影响分析.....	183
10.3.4	噪声环境影响分析.....	183
10.3.5	地下水环境影响分析结论.....	184
10.3.6	环境风险评价结论.....	184
10.4	污染防治措施.....	184
10.4.1	水污染防治措施.....	184

10.4.2 大气污染防治措施.....	184
10.4.3 固体废物污染防治对策.....	185
10.4.4 噪声污染防治对策措施.....	185
10.5 产业政策和选址合理性分析.....	186
10.6 环境经济损益分析.....	186
10.7 公众参与.....	186
10.8 综合结论.....	187
<b>建设项目环评审批基础信息表.....</b>	<b>188</b>

# 第一章 前言

## 1.1 评价任务的由来

中山市久发运动制品有限公司位于中山市东升镇东成路78号第三卡（项目中心坐标：N22°37'24.40"，E113°18'43.22"），项目总用地面积为7200m<sup>2</sup>，建筑面积为3300m<sup>2</sup>。项目主要从事橡胶发泡管的生产销售。项目年产橡胶发泡管800吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关法规，该建设项目必须执行环境影响评价制度。为完善项目的环保手续，更好地做好环保管理工作，中山市久发运动制品有限公司委托中山市美斯环保节能技术有限公司承担《中山市久发运动制品有限公司生产橡胶发泡管新建项目环境影响报告书》的环境影响评价工作。我司在接受委托后，立即成立了环评课题组，在现场勘察和研读有关资料、文件的基础上，编制本环境影响报告书。

## 1.2 建设项目特点和关注的主要环境问题

本项目属于橡胶制造生产项目。项目使用已建的工业厂房进行建设，施工期无土建施工，只需在现有厂房内进行内部装修、生产设备安装调试以及配套环保工程施工，施工期对周边环境的影响较小。

根据报告分析，本项目主要大气污染源为密炼、开炼、挤出、硫化等过程中产生有机废气污染物和投料加工、打磨产生的含尘废气；主要水污染源为员工生活污水；主要噪声源为生产设备；固体废物主要为生活垃圾、原料包装袋、原料包装桶、边角料、布袋粉尘、废气处理产生的饱和活性炭、废机油和废抹布等。本项目关注的主要环境问题如下：

- （1）密炼、开炼、挤出、硫化等工序过程中产生有机废气污染物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）员工生活废水对水环境的影响；
- （3）生产设备噪声对周围声环境的影响；
- （4）项目一般固体废物、危险废物的贮存对周围环境的影响。

### 1.3 评价工作过程

评价单位接受委托后，立即组织有关专业技术人员研究工程可行性研究报告等技术文件，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查和相关资料收集；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，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了详细的工作方案；根据工作方案，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、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、地下水环境质量现状进行了检测。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。建设单位据此开展了公众参与调查，在整合公众参与调查结果后，编制完成了《中山市久发运动制品有限公司生产橡胶发泡管新建项目环境影响报告书》。

按照《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见下图：

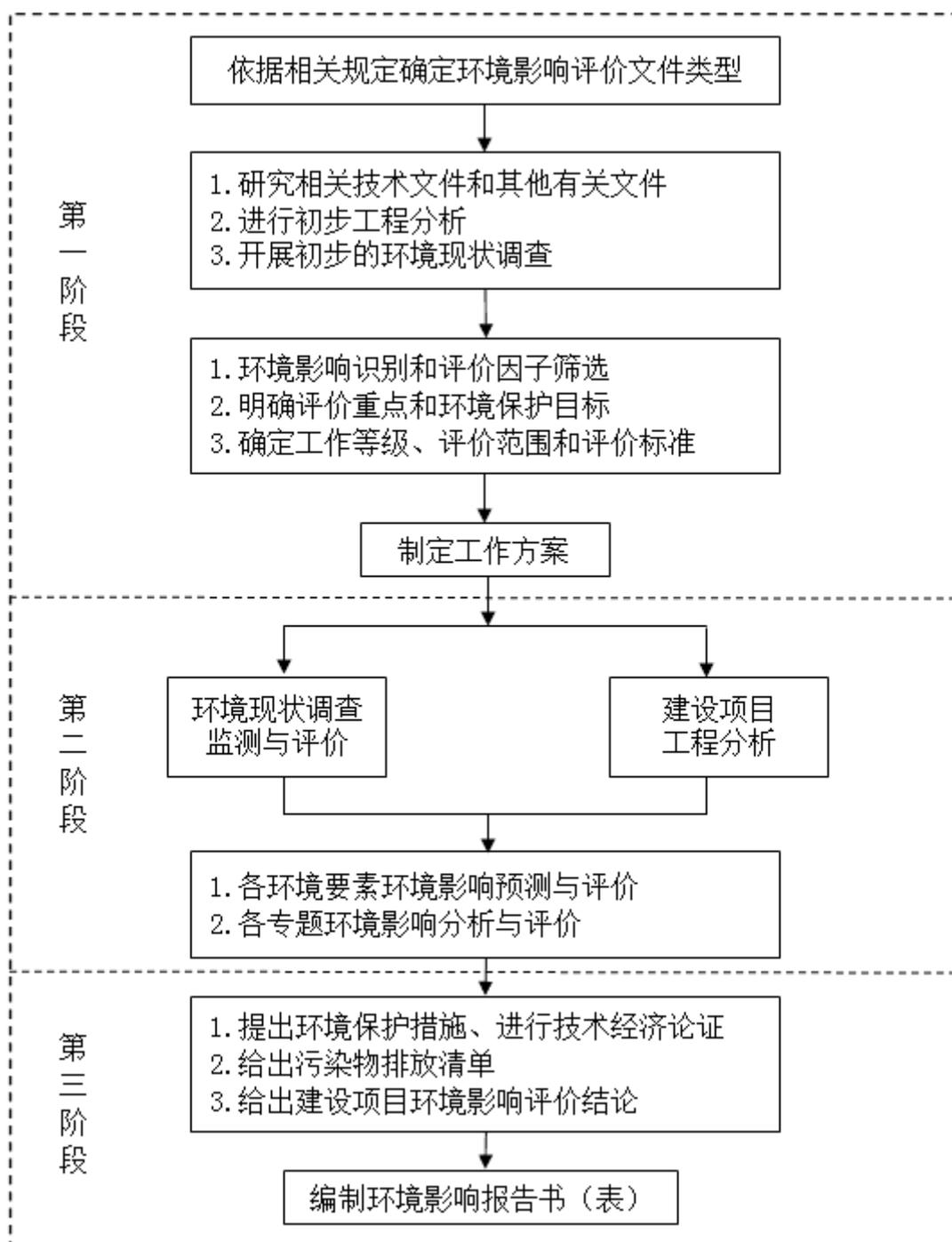


图 1.3-1 本项目环评工作流程图

## 1.4 评价主要关注问题

根据本项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本项目评价重点关注问题定为：

- (1) 建设项目的工程分析；
- (2) 建设项目施工期和营运期对周边大气环境、水环境及声环境的影响分析以及其相对应的污染防治措施；

(3) 建设项目选址合理合法性分析。

## 1.5 项目合理合法性分析

### 1.5.1 与产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在其鼓励、限制和淘汰类项目之列，为允许类，且符合国家相关法律、法规和政策规定，因此，本项目符合国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相关产业政策。

项目选址位于广东省境内，主要从事橡胶制品的生产，查阅《产业转移指导目录》（2018 年本）可知，本项目不属于目录中要求“引导逐步调整退出的产业”及“引导不再承接的产业”，项目建设符合《产业转移指导目录》（2018 年本）相关要求。

查阅《市场准入负面清单（2019 年版）》可知，项目规划建设内容不属于《市场准入负面清单（2019 年版）》中禁止准入类，符合《市场准入负面清单（2019 年版）》的相关要求。

综上，本项目建设符合国家和地方相关产业政策要求。

### 1.5.2 选址土地规划合理性分析

项目选址在中山市东升镇东成路 78 号第三卡，根据《妥善解决企业选址与规划不符环评申请会议纪要》（东府纪【2017】2 号）和《关于落实《关于妥善解决企业选址与规划不符环评申请会议纪要》的补充通知》，项目所在地保留工业用地使用权，符合当地的规划要求，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合相关功能区划。

### 1.5.3与相关法律、法规的相符性分析

#### 1、与《珠江三角洲环境保护规划纲要》（2004—2020 年）相符性分析

根据《珠江三角洲环境保护规划纲要》（2004—2020 年）要求：“严格限制、淘汰、禁止 10 大类 161 个产品的生产。关闭和淘汰污染严重和落后的小水泥、小冶金、小铸造、小火电等工艺和设备，或通过以大代小的办法，实现污染集中控制”，本项目产品不属于其严格限制、淘汰、禁止的产品，因此符合《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004—2020 年）》。

#### 2、与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）的相符性分析

根据《广东省主体功能区划》的相关规划：1、中山市位于珠三角核心区域范围内，属广东省优化开发区域，省内将大力提升以珠海市为核心，以江门、中山市为节点的珠江口西岸地区发展能力，提高产业层次，构建珠中江经济圈，建设科技创新基地和先进制造业基地，重点发展中山临港装备制造、精细化工和健康产业基地，江门光源、能源、机电、装备制造等先进制造业基地。2、强化污染治理，优化开发区域和重点开发区域要注重从源头上控制污染，加强对重污染行业的统一规划、统一定点，推动产业入区、工业入园，集中治污，促进污染治理的专业化、社会化和产业化；加强建设项目环境影响评价和环境风险防范，开发区和重化工业集中地区要按照发展循环经济的要求进行规划、建设和改造；加快推进城市区域范围内钢铁、火电、造纸、印染等重污染企业搬迁。

项目主要从事橡塑制品制造，不属于钢铁、火电、造纸及印染等重污染企业，项目建设与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）相关规定相符。

#### 3、与《广东省珠江三角洲水质保护条例》相符性分析

根据《广东省珠江三角洲水质保护条例》（广东省第九届人民代表大会常务委员会第 30 号公告）第十八条，在广东省珠江三角洲经济区范围内禁止建设小型化学制浆造纸、制革、电镀、印染、染料、炼油、农药和其他污染严重的企业。从本新建项目的规模及行业性质来看，不属于该条例限制的范围。

另外，本项目选址不位于饮用水源保护区（包括陆域保护区），符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》及《中山市水环境功能区管理办法》中的相关

规定。

#### 4、与《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

《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。“第十二条,……汽车制造、汽车维修、石化、家具制造加工、制鞋、印刷、电子、服装干洗等行业应当按照有关技术规范治理无组织排放挥发性有机物”。

本项目将按照有关环保管理要求对自身产生的粉尘、非甲烷总烃、二硫化碳和恶臭污染物(以臭气浓度表征)等废气污染物进行有效收集处理后达标排放,符合《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的相关规定。

#### 5、与《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》(粤环〔2012〕18号)相符性分析

2012年3月23日,广东省环保厅印发的《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》(粤环〔2012〕18号),其中明确提出要求2013年起,珠江三角洲地区全面开展VOCs污染防治工作,规范VOCs排放工作。力争到2015年底,珠江三角洲地区VOCs重点污染源全部采取有效的处理措施,企业工艺装备、污染治理水平大幅度提升,确保VOCs排放企业稳定达标排放,并最大限度削减VOCs的排放;加快出台重点行业挥发性有机污染物排放标准,严格环境准入和环境监管,新建项目必须通过区域工业源的减排实现“增产减污”,并推行清洁生产审核制度,全面规范珠三角地区VOCs排放工业企业依法依规生产经营。严格环境准入,有效控制区域内VOCs的新增排放量。

本项目为橡胶制品生产企业,部分工序涉及VOCs,针对相应工序建设单位将设置集气装置及污染治理设施对废气进行收集,经对应处理设施处理达标后,

经排气筒排放进入大气环境，则本项目建设符合《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》（粤环[2012]18号）的要求。

## 6、与《广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》的通知》相符性分析

查阅通知相关内容可知，方案基本思路中提到：

### -----1. 淘汰高污染高排放行业和企业。

全面落实工业和信息化部、国家发展和改革委员会、原环境保护部等 16 部委《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》和《广东省 2018 年度推动落后产能退出工作方案》，依法依规推动落后产能退出。各地级以上市要于 2018 年 6 月底前，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。

### -----17. 深化工业挥发性有机物治理。

全面落实工业和信息化部、财政部《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节〔2016〕217 号），鼓励重点行业企业开展生产工艺和设备水性化改造，加大水性涂料、粉末涂料等绿色、低挥发性涂料产品使用，加快涂料水性化进程，从生产源头减少挥发性有机物排放。各地级以上市要将 VOCs 重点行业企业纳入 2018 年全省万企清洁生产审核行动工作重点。

省环境保护厅于 2018 年 5 月底前出台《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案》。各地级以上市按照省固定污染源 VOCs 监管系统要求全面开展排放调查，建立工业企业 VOCs 排放登记制度，建立并完善市级 VOCs 重点监管企业名录，启动重点监管企业 VOCs 在线监控系统安装工作；完成重点行业 VOCs 综合排放标准编制工作，开展火焰离子化监测（FID）在线监测技术规范前期研究。完成典型行业 VOCs 最佳可行技术案例筛选，设立治理示范项目，推广最佳可行控制技术。实施 VOCs 总量控制，推动实施原辅材料替代工程，全面完成省级重点监管企业“一企一策”综合整治并开展抽查评估；开展加油站、储油库、油罐车油气回收治理专项检查，加强对重点机动车维修企业的监管。

-----35. 加强恶臭污染防治。

2018 年 6 月底前，制定实施省恶臭污染防治工作方案，通过源头控制、清洁生产、加强监管等措施严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。

结合项目实际建设情况分析可知，项目主要从事橡胶产品的生产，生产主要使用电能作为能源，不涉及锅炉等设备的使用，不属于方案“第 1 条”中提及的高能耗及落后产能类型企业。项目生产过程中不涉及油墨、油漆等高挥发性物料的使用，工序作业过程中产生的 VOCs 及恶臭污染物主要为橡胶、硫化等物料作业过程中受热挥发产生的工序废气污染物。根据项目规划，项目将配套集气罩设施及车间整体抽风对工序有机废气及恶臭废气污染物进行有效收集后配套废气净化设施对其进行净化处理后由排气管引至 15m 高空排放，排气管设置在远离敏感点一侧，可有效降低工序有机废气及恶臭废气的排放。综合分析，项目建设规划符合方案的相关限定要求。

**7、与《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）”的相符性分析**

查阅“工作方案”可知，方案基本思路中提到：

一、严格 VOCs 新增污染排放控制：按照“消化增量、削减存量、控制总量”的方针，将 VOCs 排放是否复核总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放 VOCs 的建设项目实行区域减量替代。推动低（无）VOCs 含量原辅料的替代和工艺技术升级。

二、严格建设项目环境准入：严格控制新增污染物排放量。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。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。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。

三、深入挖掘固定源 VOCs 减排：

石油和化工行业 VOCs 综合治理：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。全省石化行业基本完成 VOCs 综合整治工作，建成 VOCs 监测监控体系；到 2020 年，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 排放量减少 30% 以上。

推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅料和产品。橡胶行业推广使用新型偶联剂、粘合剂等产品，推广使用石蜡油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、串联法混炼等工艺。

本项目为橡胶制品生产企业，结合项目工艺设置情况及区内现有规划要求，项目不属于需要进入专业化工园区生产的企业；项目后期生产过程中，使用环保增塑剂作为生产助剂，不涉及普通芳烃油、煤焦油等助剂的使用；同时，根据项目规划，项目运营过程中产生的工艺废气将通过主要产生区域设置的集气罩及车间收集设施进行全面收集后配套末端净化装置对其进行净化处理后由排气管引至高空排放。综上分析，项目建设符合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）相关要求。

## 8、与《中山市固定源挥发性有机物综合整治行动计划》（2017-2020 年）（2017 年 6 月 12 日印发）相符性分析

根据计划相关要求：

.....（二）整治范围。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、生活服务业等 13 个重点行业。

### .....二、重点任务

（一）严格环保准入。.....全面加强涉及 VOCs 污染行业的项目环评审批，明确涉 VOCs 项目执行的排放标准，强调 VOCs 处理工程应参照有关技术规范严格执行。加快研究制订 VOCs 排放管理配套政策，2017 年底前出台涉 VOCs 排放项目严格环保准入政策，推行建设项目环保管理 VOCs 总量控制前置审核制度，对涉 VOCs 排放行业实行 VOCs “减二增一”政策；城市功能核心区（东区、西

区、南区、石岐区)、生态发展区(五桂山)内不再审批(或备案)新、改、扩建的使用溶剂型涂料涂装工艺、使用溶剂型油墨印刷工艺等高 VOCs 排放项目;全市范围内不再审批(或备案)除共性工厂外的使用溶剂型涂料涂装等相关工艺的规模以下企事业单位的项目。

(三)推进“共性工厂”建设。.....针对家具制造业、表面涂装行业的中小规模企业多、工厂分散、VOCs 排放突出等实际情况,由各镇区结合自身产业发展规划和环境治理的实际需要,逐步建设行业集中喷涂“共性工厂”,对已形成集聚的溶剂型涂料涂装工艺行业建立集中喷涂点。

(四)落实重点企业综合整治。.....VOCs 重点监管企业须制定企业 VOCs “一企一策”综合整治方案,建设并运行 VOCs 减排设施,稳定达标排放;所有涉 VOCs 排放企业,应按照广东省相关行业挥发性有机废气治理技术指南的相关要求,推进落实生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造;建立密闭式负压废气收集系统,并与生产过程同步运行;根据不同行业 VOCs 排放浓度、成分配备溶剂回收或废气处理系统。

项目主要从事橡塑制品制造,属于橡胶制品行业,不在中山市推行的共性工厂建设范围内,不涉及高挥发性涂料喷涂、印刷等工艺的使用,项目炼胶、硫化等有机废气产生工序将设置在封闭车间内进行作业,同时将按照要求配套完善的废气治理设施对其进行达标治理后排放,项目建设符合中山市固定源挥发性有机物综合整治行动计划(2017-2020 年)》(2017 年 6 月 12 日印发)相关规定。

### 9、与《关于印发中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知》[中环规字 2017]3 号)相符性分析

2017 年 11 月 27 日,中山市环境保护局印发《关于印发中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知》[中环规字 2017]3 号),其中明确提出了涉 VOCs 产排项目的准入要求。“第一条,本规定适用于全市范围内新建、改建、扩建、迁建的涉 VOCs 产排项目,包括但不限于炼油与石化、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、生活服务业。第二条,(一)严格源头控制,主城区(东区、西区、南区、石岐区)、一类环境

空气质量功能区（五桂山生态保护区片区和南朗镇孙中山故居片区）内不再审批（或备案）新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目……（二）规范过程管理，对项目生产过程中涉及 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。VOCs 废气收集效率不低于 90%……（三）加强末端治理，鼓励采用回收法或焚烧法处理 VOCs 废气，VOCs 废气总净化效率原则上不低于 90%……（五）强化管理措施，严格环保准入，全面加强涉 VOCs 项目的环评审批。按照《排污许可证管理暂行规定》，对涉 VOCs 排污单位依法实施排污许可管理。

本项目为新建项目，属橡胶制品业，位于中山市东升镇，不属于中心城区，项目生产过程中部分工序涉及 VOCs（含非甲烷总烃）产生。根据项目规划，项目密炼、开炼工位将设置封闭式作业间进行封闭处理，同时设置集气装置对工序废气进行收集后配套末端处理装置进行处理；挤出、硫化工序在设备上方设置集气罩对工序废气进行有效收集后配套末端处理装置进行处理；项目各工序废气收集效率约为 90%，工序有机废气去除率在 90%以上，满足《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定的通知》（中环[2017] 158 号）中相关规定。

#### **10、与《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》（中环[2015]109号）相符性分析**

2015 年 12 月 16 日，中山市环境保护局，中山市发展和改革局联合印发《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》的通知，其中第四点强化末端治理，“汽车制造、印刷、制鞋、家具及其他工业涂装项目须采取有效的 VOCs 削减和控制措施，不断提高水性或低排放 VOCs 含量的涂料使用比例，VOCs 废气的收集效率大于 90%。家具打磨、喷漆、烘干等工序要采取密闭车间，集中收集、处理 VOCs、粉尘等污染物。涉及 VOCs 重点行业的项目还应满足《广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案（2014-2017 年）》的相关要求。”

实施细则没有提到橡胶制品生产，本项目为橡胶制品生产企业，部分工序涉及 VOCs，针对相应工序建设单位将设置集气装置及污染治理设施，产生的有机废气收集效率可达 90%以上，处理效率可达 90%以上。与《中山市差别化环保

准入促进区域协调发展实施细则) (中环[2015]109 号) 中相关 VOCs 内容是相符合的。

### 11、与“三线一单”相符性分析

“三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。项目不在生态保护红线范围内, 污染物排放总量符合总量控制要求满负荷环境质量底线要求, 本项目不涉及到自然资源利用, 故不涉及资源利用上线。本项目符合广东省主体功能区产业准入负面清单及中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则, 没有被列入环境准入负面清单。

综上所述, 项目的建设符合有关的环境保护法律法规。

### 12、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 相符性分析

(1)VOCs 物料储存无组织排放控制要求: ①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内, 或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。

(2) VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求: ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

项目所使用的液体物料均采用密闭桶装容器储存, 固体物料均采用密闭袋装容器储存, 项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

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

查阅“工作方案”可知, 方案基本思路中提到:

(一) 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料, 水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨, 水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂, 以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等, 替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等, 从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度; 化工行业要推广使用低(无) VOCs 含量、低反应活性的原辅材料, 加快对芳香

烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。

采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。

实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

项目主要从事橡塑制品制造，属于橡胶制品行业，不涉及高挥发性涂料喷涂、印刷等工艺的使用，项目炼胶、挤出、硫化等有机废气产生工序将设置在封闭车间内进行作业，同时将按照要求配套完善的废气治理设施对其进行达标治理后排

放，项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相关规定。

## 1.6 项目的环境可行性分析

（1）根据地表水环境影响分析结论可知，生活污水经预处理后排入东升镇污水处理厂处理，对纳污水体北部排灌渠水质影响在环境可承受的范围内，不会导致水体使用功能降级，对项目纳污水体水质影响不大。

（2）根据环境空气影响预测与评价可知，项目废气正常排放对项目所在区域大气环境质量的影响在环境可承受的范围内，空气质量仍能满足相应的标准要求，不会导致区域空气质量使用功能降级，项目建设具有可行性。

（3）根据声环境影响分析可知，项目厂区正常生产过程中产生的噪声对周边声环境的影响在环境可承受的范围内，声环境质量仍能满足相应的标准要求，不会导致区域声环境使用功能降级。

总之，项目选址符合环境功能区划，项目的建设运行对环境的影响在环境可承受的范围内，不会导致区域环境质量的明显下降，环境使用功能降级，因此，项目选址和建设具有环境可行性。

## 1.7 环境影响评价主要结论

中山市久发运动制品有限公司位于中山市东升镇东成路78号第三卡，符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市和东升镇相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

## 第二章 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律依据、全国性法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月修订);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起实施);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月修订);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2013年6月修订);
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月修订);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月修订);
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015年4月修订);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2008年8月);
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月);
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》(2015年8月修订);
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第628号, 2017年10月1日起实施);
- (14) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院令第284号发布, 2011年修订);
- (15) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院令第120号发布, 2011年1月修订);
- (16) 《中华人民共和国危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号发布, 2013年3月修订)。
- (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) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号, 2013年9月10日);
- (19) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31

号，2016年5月28日)；

(20)《全国生态环境保护纲要》(国务院〔2000〕第38号，2000年11月27日)；

(21)《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》(中华人民共和国生态环境部令第1号)；

(22)关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)》的公告(公告2019年第8号，2019年2月27日实施)；

(23)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号，2015年6月)；

(24)《环境保护公众参与办法》(环境保护部令第35号，2015年7月)；

(25)《国家危险废物名录》(环境保护部令第39号，2016年6月)；

(26)《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第139号，2005年6月1日)；

(27)《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》(2011年3月27日国家发展改革委第9号令公布，根据2013年2月16日国家发展改革委第21号令修正)；

(28)《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉的通知》(国土资源部、国家发展和改革委员会，2012年5月)；

(29)《关于有效控制城市扬尘污染的通知》(环发〔2001〕56号，2001年4月)；

(30)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)(2018年7月发布，2019年1月1日实施)；

(31)《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发〔2010〕144号，2010年12月)；

(32)关于实施《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的通知(环发〔2012〕11号，2012年2月)；

(33)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号，2012年07月)；

(34)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号，2012年8月)；

(35)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年第 59 号, 2013 年 9 月);

(36)《关于印发“企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)”的通知》(环发〔2015〕4 号, 2015 年 1 月);

(37)《关于印发“建设项目环境影响评价信息公开机制方案”的通知》(环发〔2015〕162 号, 2015 年 12 月);

(38)《关于印发〈全国生态保护“十三五”规划纲要〉的通知》(环境保护部文件, 环生态〔2016〕151 号, 2016 年 10 月 28 日);

(39)《关于启用〈建设项目环评审批基础信息表〉的通知》(环境保护部办公厅函, 环办环评函〔2017〕905 号, 2017 年 6 月 12 日);

(40)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号)。

## 2.1.2 地方性法规和规范性文件

(1)《广东省环境保护条例》(2018 年 11 月 29 日修订, 2018 年 11 月 29 日起实施);

(2)《广东省珠江三角洲水质保护条例》(2010 年 7 月 23 日修订);

(3)《广东省饮用水源水质保护条例》(2010 年 7 月 23 日修订);

(4)《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(粤府令第 134 号, 2009 年 5 月 1 日起施行);

(5)《广东省严控废物处理行政许可实施办法》(粤府令第 135 号, 2009 年 03 月);

(6)《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》(粤府〔2006〕35 号);

(7)《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020 年)》(粤府〔2005〕16 号);

(8)《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府〔2012〕120 号);

(9)广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录(2019 年本);

(10)《广东省大气污染防治行动方案(2014-2017 年)》(粤府〔2014〕6 号);

(11)《广东省水污染防治行动计划实施方案》(粤府〔2015〕131 号);

- (12)《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函〔2011〕29号);
- (13)《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51号);
- (14)《珠江三角洲环境保护一体化规划(2009-2020年)》(粤府办〔2010〕42号);
- (15)《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函〔2009〕459号);
- (16)《广东省人民政府办公厅关于印发珠江三角洲地区生态安全体系一体化规划(2014-2020年)的通知》(粤办函〔2014〕536号);
- (17)《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号);
- (18)《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14号);
- (19)《关于加强环境管理防止建设项目违规建设的通知》(粤环〔2012〕53号);
- (20)《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见〉的通知》(粤环〔2012〕18号);
- (21)《关于印发〈广东省环境保护厅关于重点行业挥发性有机物综合整治的实施方案(2014-2017年)〉的通知》(粤环〔2014〕130号)
- (22)《关于加强建设项目环境监管的通知》(粤环〔2012〕77号);
- (23)《南粤水更清行动计划(2013-2020)》(粤环〔2013〕13号);
- (24)《关于印发广东省珠江三角洲清洁空气行动计划 第二阶段(2013年~2015年)空气质量持续改善实施方案的通知》(粤环〔2013〕14号);
- (25)《广东省主体功能区规划的配套环保政策》(粤环〔2014〕7号);
- (26)《广东省建设项目环境保护管理规范》(粤环监〔2011〕号,2000年9月);
- (27)《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);
- (28)《中山市水环境保护条例》(中山市第十四届人民代表大会常务委员会公告〔十四届〕第二十一号,2016年03月01日);
- (29)《中山市人民政府关于印发〈中山市水污染防治行动计划实施方案的〉通知》(中府〔2016〕34号);

- (30)《中山市环境保护规划(2011-2020年)修编》(中府函〔2015〕730号);
- (31)《中山市环境空气质量功能区划(2016年修订版)》(中府函〔2016〕236号);
- (32)《中山市人民政府关于印发〈中山市大气污染防治实施方案(2014-2017年)〉的通知》(中府〔2014〕49号);
- (33)《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号);
- (34)《中山市突发事件应急预案管理办法》(2011年10月8日);
- (35)《中山市突发公共事件总体应急预案》(中府〔2006〕148号文);
- (36)《中山市产业结构调整指导目录(2013年版)》(中府〔2013〕110号);
- (37)《中山市城市总体规划》(2010-2020);
- (38)《中山市内河涌管理规定》(中府〔2002〕52号,2002年5月);
- (39)《中山市生态市建设规划》(中国环境规划院,2004年);
- (40)《印发中山市镇村河涌水环境保护管理规定的通知》(中府〔2000〕59号);
- (41)《中山市突发饮用水源污染事件应急预案》(中府办〔2011〕84号);
- (42)《中山市环境保护局关于印发〈关于加强挥发性有机物污染控制工作指导意见〉的通知》(中环〔2015〕34号);
- (43)《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》(粤环〔2014〕27号);
- (44)《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》(中环〔2015〕109号)。

### 2.1.3 产业政策、规划

- (1) 《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》(国家发展和改革委员会令 第21号,2013年2月16日);
- (2) 《市场准入负面清单(2018年版)》;
- (3) 《产业转移指导目录》(2018年本);
- (4) 《广东省主体功能区产业准入负面清单(2018年本)》

- (5) 《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》(粤环[2014]27号, 2014年4月8日);
- (6) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》(粤府[2006]35号, 2006年4月4日);
- (7) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环〔2016〕51号);
- (8) 《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]53号;
- (9) 《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020年)》(2005年2月18日);
- (10) 《〈珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020年)〉实施方案》(粤环函[2005]111号, 2005年2月3日);
- (11) 《珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008-2020年)》;
- (12) 《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);
- (13) 《中山市生态市建设规划》(2005~2020);
- (14) 《中山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(中府[2016]24号);
- (15) 《中山市产业结构调整指导目录(2013年版)》(中府〔2013〕110号);
- (16) 《中山市环境保护局 中山市发展和改革局 关于印发〈中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则〉的通知》(中环[2015]109号);
- (17) 《中山市环境保护规划(2011-2020)修编》(中府函[2015]730号);
- (18) 《中山市城市总体规划(2010-2020年)》(中山市人民政府, 2009年)。

#### 2.1.4 行业标准和技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2011);
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009);

- (4) 《建设项目环境评价风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (8) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012);
- (9) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ 2000-2010);
- (11) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
- (12) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013);
- (13) 《挥发性有机物污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号);
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (15) 《2016 年国家先进污染防治技术目录 (VOCs 防治领域)》(环境保护部办公厅 2016 年 12 月 13 日);
- (16) 《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007), 国家环保总局、国家质量监督检验检疫总局 (2007 年 10 月 1 日);
- (17) 《橡胶制品工业污染物排放标准制说明》(GB27632-2001)。

## 2.2 评价目的和原则

### 2.2.1 评价目的

- 1) 对项目的生产工艺、工程污染源进行分析, 弄清建设项目主要污染源及污染物。
- 2) 预测项目投入使用后, 其排出的污染物对周围环境的影响程度。
- 3) 分析拟采用的环境治理措施的可行性和可靠性, 有针对性地提出防治环境污染的建议。
- 4) 寻求清洁生产的途径, 提出污染物总量控制要求, 从环境保护方面提出建设项目可持续发展的策略

### 2.2.2 评价原则

- 1) 根据建设项目环境保护管理的有关规定, 结合本项目实际情况, 坚持“总量控制”、“清洁生产”和“达标排放”的原则。

2) 做好工程分析, 贯彻“清洁生产”原则, 最大限度地减少污染物的排放量。通过环境影响预测, 分析建设项目对环境的影响程度和范围。

3) 评价工作做到客观、公正、真实可靠, 为项目环境管理提供科学依据。

## 2.3 环境影响评价因子筛选

通过项目运营期产生的污染源和影响分析, 根据项目所在地的环境特征和环保目标的功能等级敏感程度, 参照环境影响识别结果, 污染因子筛选见下表。

表 2.3-1 评价因子筛选表

类别	项目	因子
水环境	污染因子	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、SS
	现状评价因子	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、溶解氧、动植物油类、石油类
	预测评价因子	定性分析
环境空气	污染因子	颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度
	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、臭气浓度、非甲烷总烃、二硫化碳
	预测评价因子	颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢
声环境	污染因子	等效连续 A 声级
	现状评价因子	等效连续 A 声级
	预测评价因子	等效连续 A 声级
固体废物	污染因子	一般工业固体废物、危险废物
	评价因子	一般工业固体废物、危险废物

## 2.4 环境功能区划与评价标准

### 2.4.1 地表水环境功能区划

根据《中山市水功能区管理办法》(中府[2008]96 号), 北部排灌渠属于劣 V 类水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水质标准, 见图 2.4-1。



图 2.4-1 中山市水功能区划图

#### 2.4.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函 [2009]459 号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函 [2011]377 号），中山市浅层地下水属二级功能

区分为：珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）、珠江三角洲中山地质灾害易发区（H074420002S01）。项目区域属于珠江三角洲中山不宜开采区，水质现状为《地下水环境质量标准》（GB-T14848-2017）Ⅴ类地下水。中山市浅层地下水功能区划见图 2.4-2。



图 2.4-2 中山市浅层地下水功能区划图

### 2.4.3环境空气功能区划

根据《中山市环境空气质量功能区划(2016年修订版)》相关要求，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

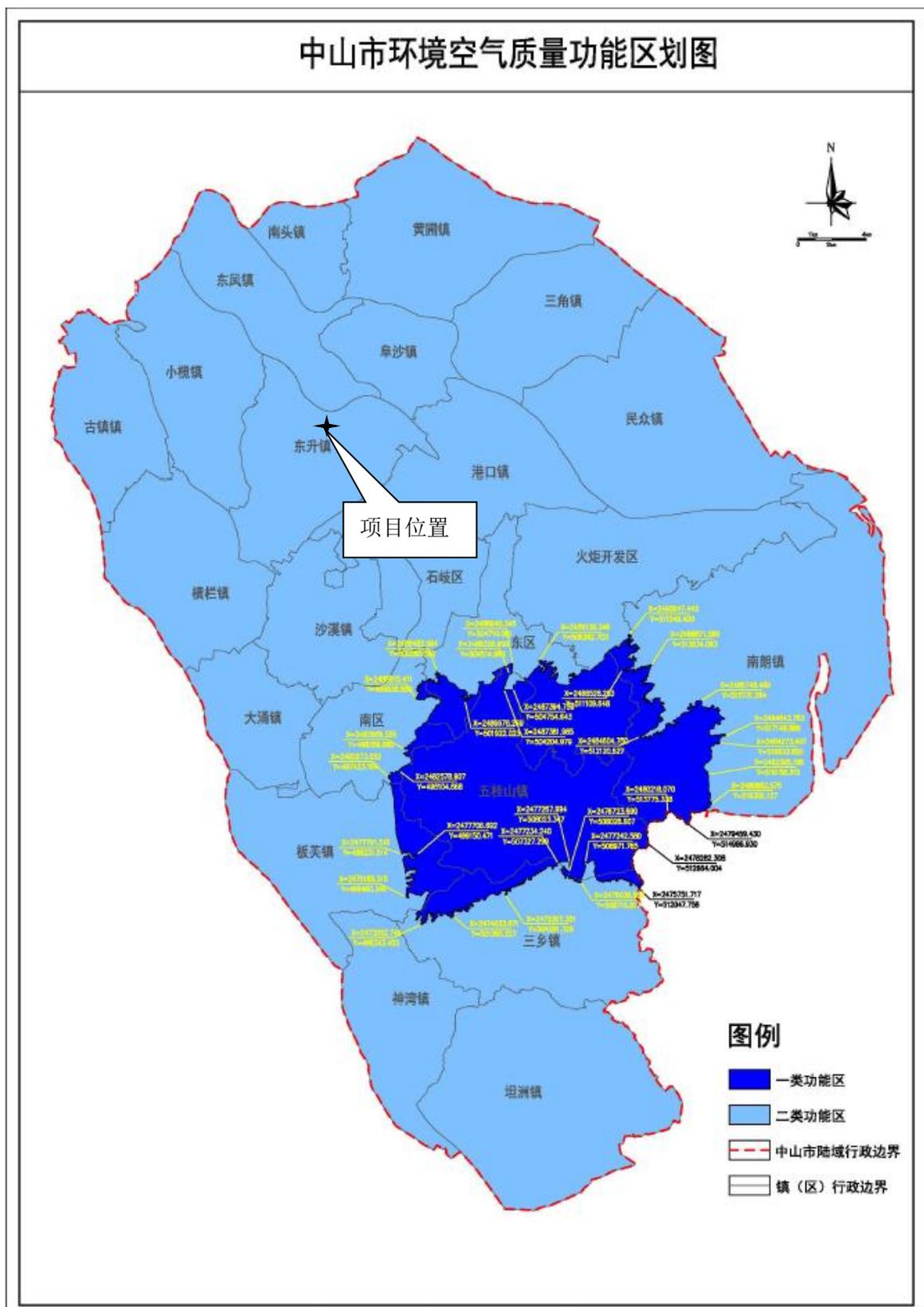


图 2.4-3 中山市环境空气质量功能区划图

#### 2.4.4 声环境功能区划

根据《中山市声环境功能区划方案》（中环〔2018〕87号），本项目东南侧属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区，其余三侧属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区。2类昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ；4a类昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

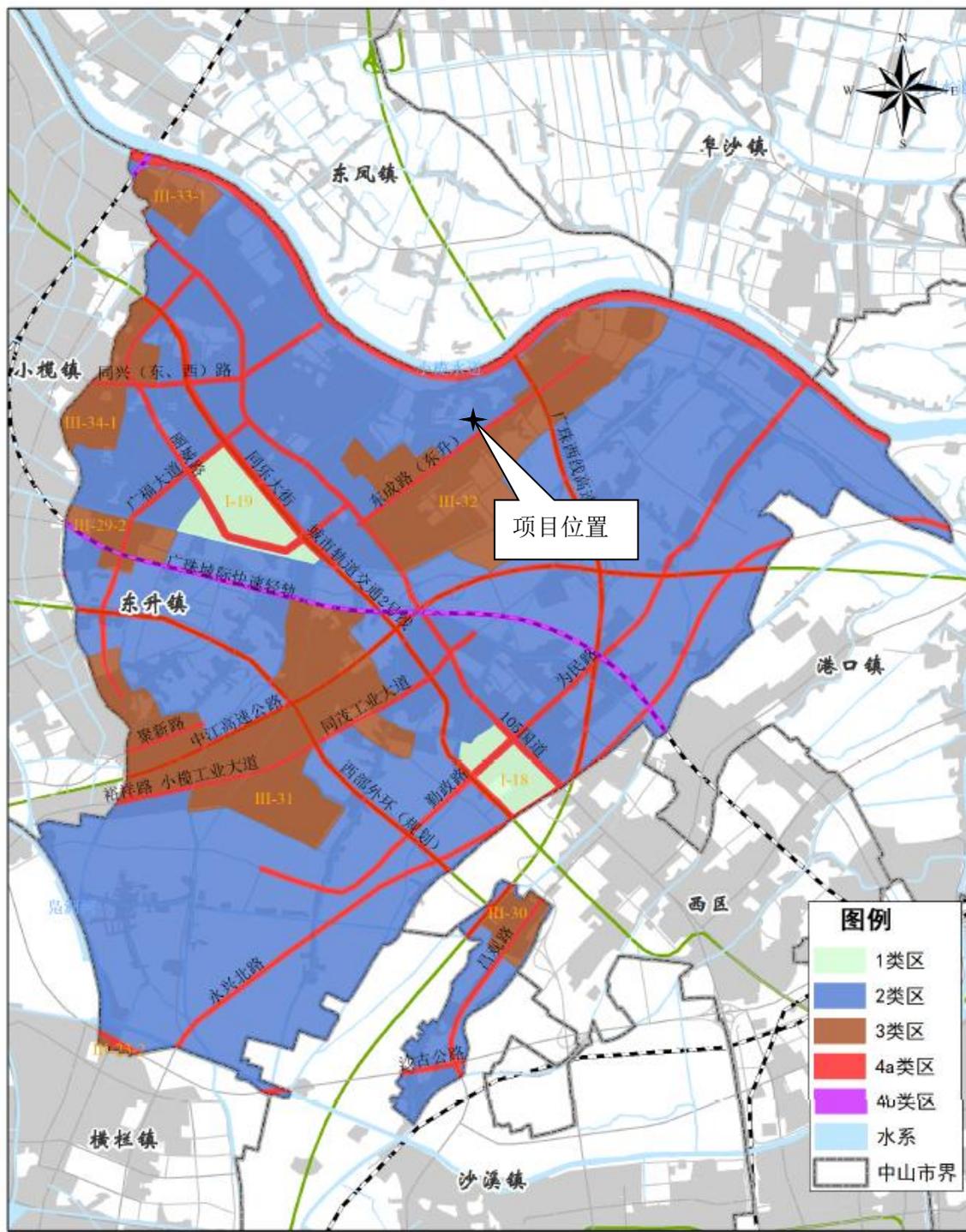


图 2.4-4 项目所在区域声环境功能区划图

#### 2.4.5 生态环境功能区划

查阅《广东省环境保护规划纲要》(2006—2020 年)可知,项目所在中山市属于珠三角平原农业-都市经济生态区(E4),陆域用地功能位于有限开发区内,不位于重点生态环境保护区域范围内,详细情况见图 2.4-5 及 2.4-6。

根据《中山市环境保护规划(2011-2020 年)修编》可知,项目所在区域属于中山市城镇生产生活区,不位于山地生态保护区内,详细情况见图 2.4-7 所示。

综合以上分析,项目选址区域生态环境功能区划符合现有规划限定要求。

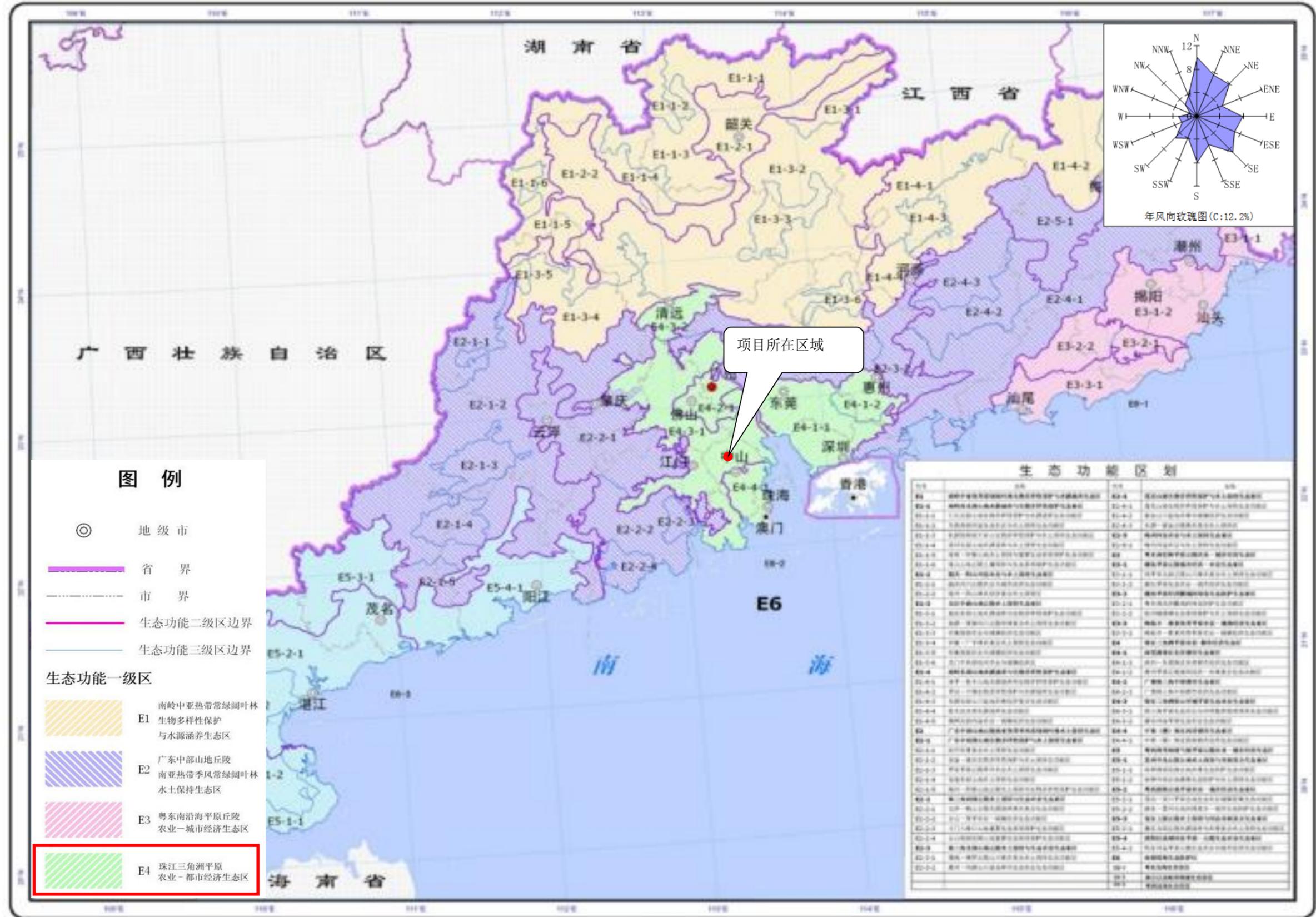


图 2.4-5 广东省生态功能区划图

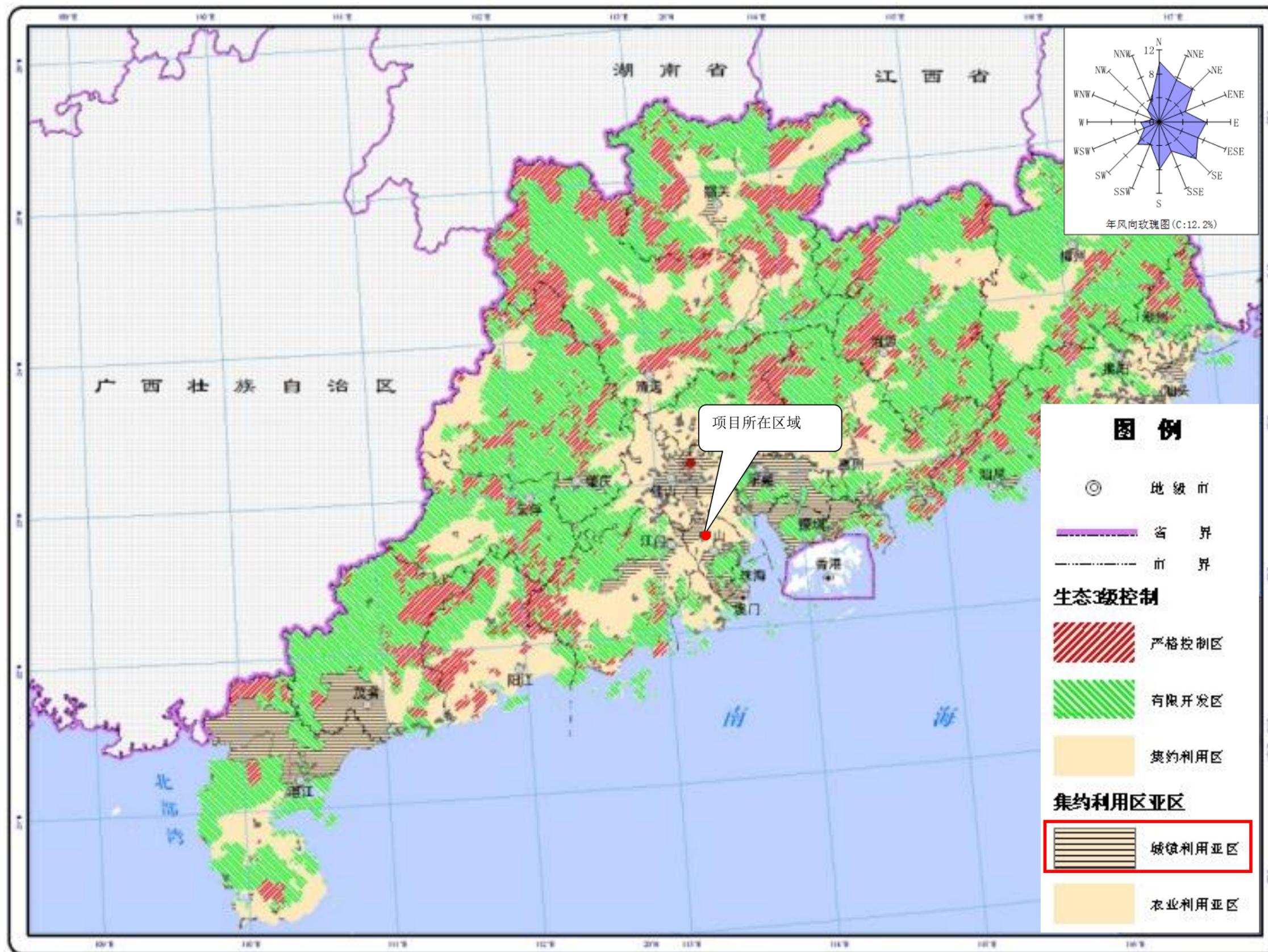


图 2.4-6 广东省陆域生态分级控制图

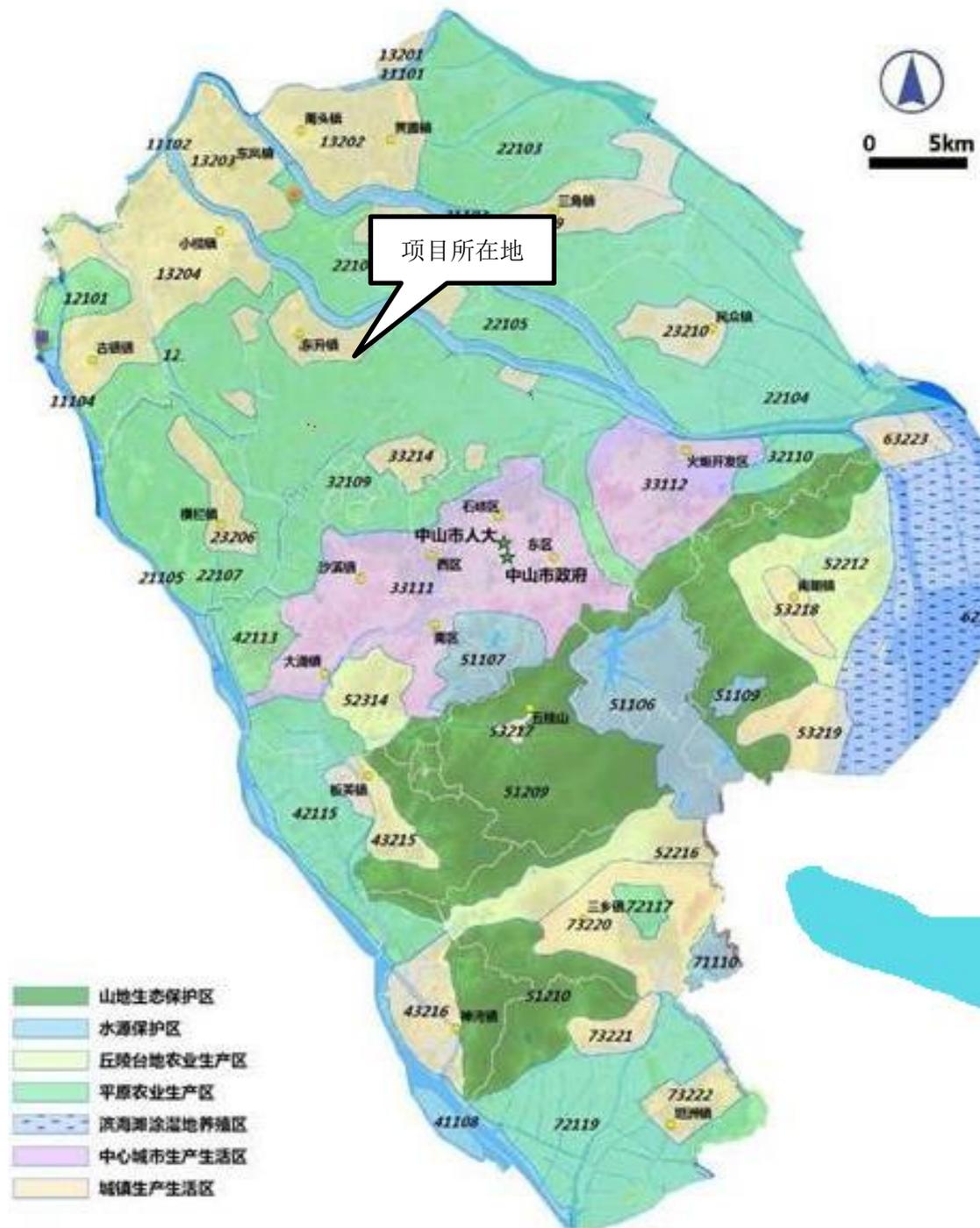


图 2.4-7 中山市生态功能区划图

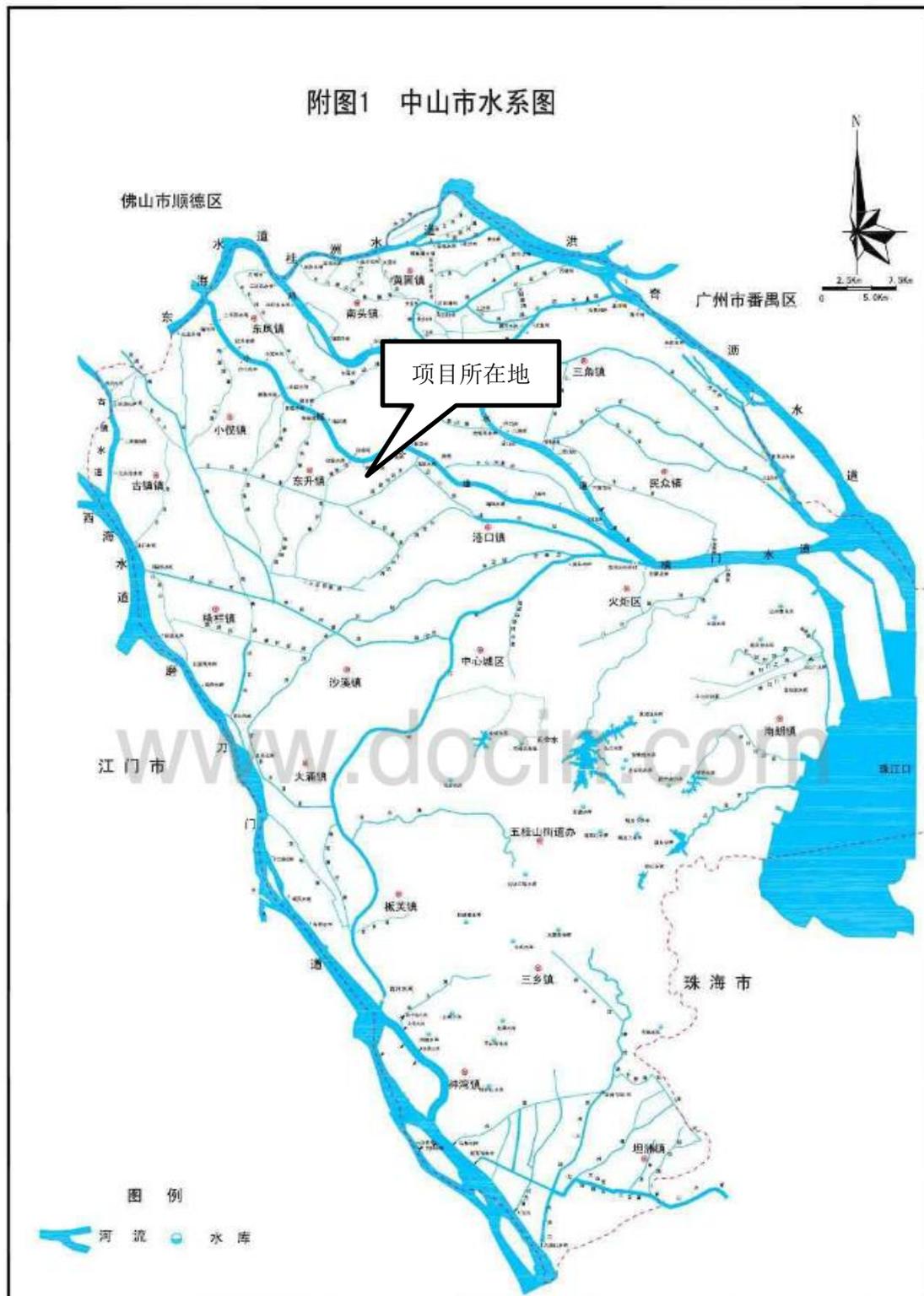


图 2.4-8 中山市水系图

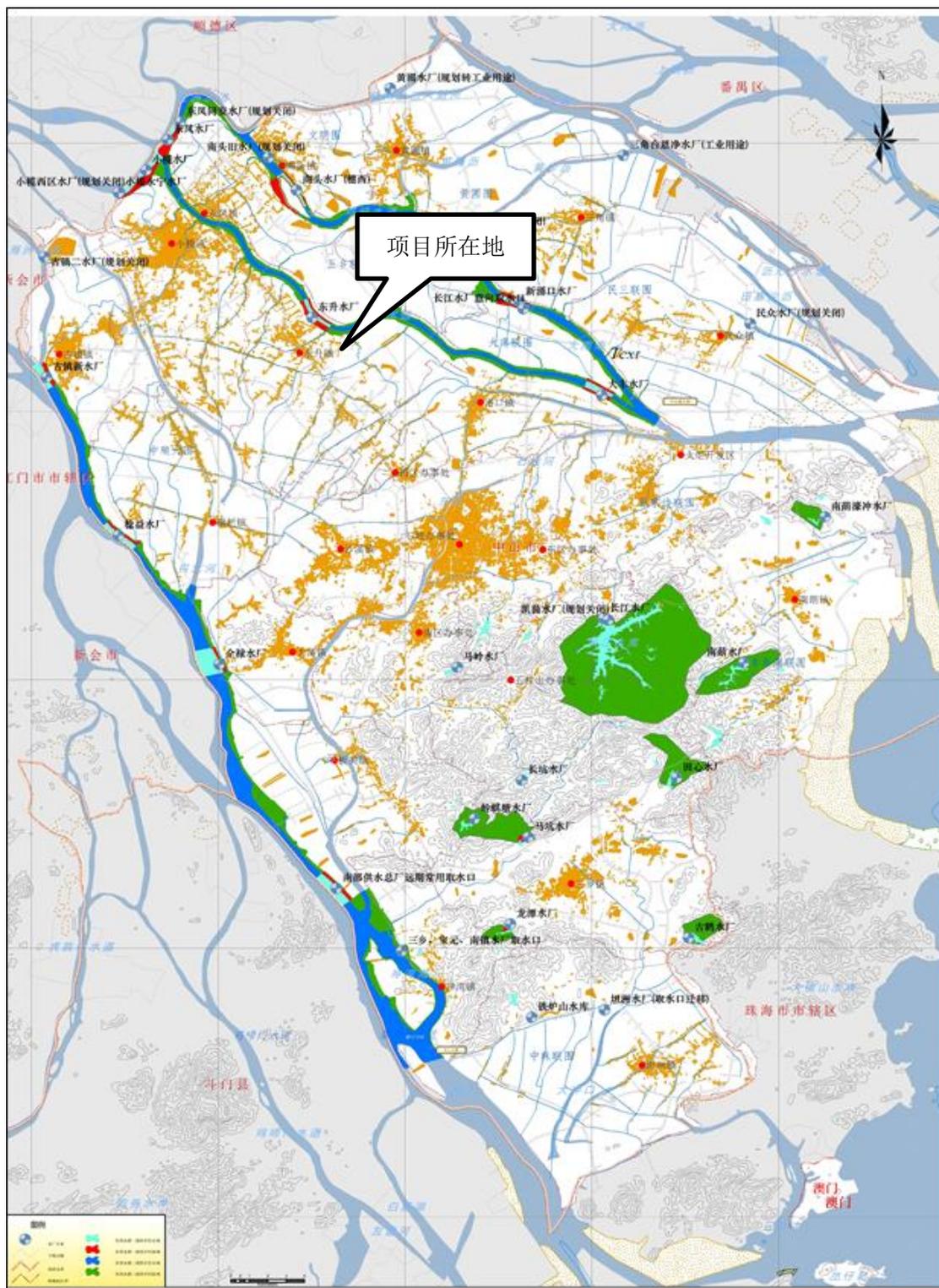


图 2.4-9 中山市饮用水源保护区示意图

## 2.4.6环境功能区属性

本项目所在区域的环境功能属性见下表。

表 2.4-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	项目	功能区划名称	功能属性
1	环境空气质量功能区	《中山市环境空气功能区划(2016年修订)》	项目所在地属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。
2	地表水环境功能区	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）、《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）	北部排灌渠属于劣V类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准
3	声环境功能区	《中山市声环境功能区划方案》（中环〔2018〕87号）	属2类和4a类区；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准
4	地下水环境功能区	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）	项目所在地属于二级功能区的珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H07442003U01），地下水水质目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类，水位目标为维持现状。
5	生态功能区划	《中山市环境保护规划（2011-2020年）修编》	属于中山市城镇生产生活区，不位于山地生态保护区内
		《广东省环境保护规划纲要》（2006—2020年）	项目所在中山市属于珠三角平原农业-都市经济生态区（E4），陆域用地功能位于有限开发区内，不位于重点生态环境保护区域范围内。
6	是否基本农田保护区	/	否
7	是否名胜风景保护区	/	否
8	是否水库库区	/	否
9	是否污水处理厂集水范围	/	是，东升镇污水处理厂纳污范围
10	是否生态敏感与脆弱区	/	否
11	是否两控区	/	是（酸雨控制区）

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### 2.5.1.1 环境空气

根据《中山市环境空气质量功能区划（2016 修订版）》，（中府函[2016]236号），该区域属二类环境空气质量功能区，PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放详解》中解释标准，二硫化碳及硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）新建项目二级厂界标准值。具体如表 2.5-1 环境空气质量指标限值表所示。

表 2.5-1 环境空气质量指标限值表

项目	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	执行标准
PM <sub>10</sub>	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准
	日平均	150	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
	小时平均	900	
非甲烷总烃	小时值	2000	
二硫化碳	小时值	40	
硫化氢	小时值	10	
臭气浓度	新建项目二级厂界标准值	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

#### 2.5.1.2 水环境

##### (1) 地表水

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），北部排灌渠属于劣 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准，见图 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准(GB3838-2002) 单位: mg/L (pH 值除外)

项目	(GB3838-2002) V 类标准
水温	/

项目	(GB3838-2002) V 类标准
水温	/
pH	6~9
DO	≥2
COD <sub>cr</sub>	≤40
BOD <sub>5</sub>	≤10
氨氮	≤2.0
石油类	≤1.0
TP	≤0.4
SS	≤100
动植物油类	/

注：SS 参照执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中的蔬菜灌溉水标准值。

## (2) 地下水

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函 [2009]459 号)及《广东省地下水保护与利用规划》(粤水资源函 [2011]377 号),中山市浅层地下水属二级功能区分为:珠江三角洲中山不宜开采区(H074420003U01)、珠江三角洲中山地质灾害易发区(H074420002S01)。项目区域属于珠江三角洲中山不宜开采区,水质现状为《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) V 类地下水,具体标准限值详见下表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境质量标准单位: mg/L (pH 值除外)

编号	项目	标准值	V 类
1	pH		<5.5; >9.0
2	氨氮(以 N 计)		>1.50
3	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)		>650
4	溶解性总固体		>2000
5	硝酸盐(以 N 计)		>30.0
6	亚硝酸盐(以 N 计)		>4.80
7	耗氧量		>10
8	挥发性酚类(以苯酚计)		>0.01
9	阴离子表面活性剂		>0.3
10	六价铬(Cr <sup>6+</sup> )		>0.10
11	铜(Cu)		>1.5
12	铁(Fe)		>2.0

编号	项目	标准值	V类
13		镍 (Ni)	>0.1
14		锌	>5.0
15		镉 (Cd)	>0.01
16		铅	>0.10
17		汞	>0.002
18		砷 (As)	>0.05

### 2.5.1.3 声环境

项目东南边界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准、其余边界执行 2 类标准。2 类标准昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A); 4a 类标准昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

### 2.5.2 排放标准

#### 2.5.2.1 大气污染物排放标准

项目运行过程中产生的主要污染物是颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二氧化硫和恶臭污染物(以臭气浓度表征)。颗粒物、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5 和表 6 中的标准; 二氧化硫、硫化氢及恶臭污染物(以臭气浓度表征)执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 和表 2 中的标准。具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 大气污染物排放标准(摘录)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	基准排气量	无组织排放监控浓度限值	执行标准	排放标准
				监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	10	/	2000 m <sup>3</sup> /t 胶	周界外浓度最高点	4.0	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)
颗粒物	12	/	2000 m <sup>3</sup> /t 胶	周界外浓度最高点	1.0	
臭气浓度	/	6000 (无量纲)	/	厂界	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
二氧化硫	/	4.2	/	厂界	3.0	
硫化氢	/	0.9	/	厂界	0.06	

注: 项目厂界周边 200m 区域范围内建筑物高度约为 8m-21m。

### 2.5.2.2 水污染物排放标准

项目所在地属于东升镇污水处理厂的纳污范围，本项目所排放的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入东升镇污水处理厂达标后排放。

**表 2.5-5 污染物排放标准摘录**                      **单位: mg/L (pH 值除外)**

污染物		排放限值				
		pH 值	SS	COD	BOD	氨氮
执行标准	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6~9	400	500	300	/

### 2.5.2.3 噪声污染物排放标准

项目在生产过程中产生噪声，东南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准，其余三侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，具体指标见下表 2.5-6。

**表 2.5-6 环境噪声排放限值 (摘录)**                      **单位: dB (A)**

类别	昼间	夜间	标准
2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
4a 类	70	55	

### 2.5.2.4 固体废物污染物控制标准

**一般固废:** 执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001, 2013 年修订);

**危险固废:** 执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)。

## 2.6 评价等级

依据《导则》规定，结合该项目的性质、规模、污染物排放特点及污染物排放去向和周围环境状况，确定本次环境影响评价等级。

### 2.6.1 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018) 中的要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响状况、受

纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

间接排放建设项目评价等级为三级 B，本项目生活污水经市政污水管网排入东升镇污水处理厂处理，所以确定该项目水环境影响评价等级为三级 B。

## 2.6.2 环境空气影响评价工作等级

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目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。

### (1) 评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物)及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$\rho_i$ —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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)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。

表 2.6-1 评价因子和评价标准表

项目	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	执行标准
PM <sub>10</sub>	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准
	日平均	150	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
	小时平均	900	
非甲烷总烃	小时值	2000	

二硫化碳	小时值	40	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
硫化氢	小时值	10	
臭气浓度	二级厂界标准值	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 Pi 值最大者(Pmax)和其对应的 D<sub>10%</sub>。

同一项目有多个(两个以上，含两个)污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

表 2.6-2 评价工作等级判据

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

## (2) 估算模式选取参数

### ①模式参数

本项目估算模式预测所采用的模型参数见下表。

表 2.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村选项	城市
	人口数(城市选项时)	3000000
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目估算模式预测所采用的源强见下表。

表 2.6-4 项目主要废气源强统计表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		纬度	经度									
G1	投料、密炼、开炼工序	22.623284	113.312222	-1	15	0.8	8.30	25	2400	正常排放	颗粒物	0.00469
											非甲烷总烃	0.00084
											二硫化碳	0.00062
											硫化氢	3.94E-08
G2	挤出、硫化工序	22.623782	113.312046	-1	15	0.8	13.81	25	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.001195
											二硫化碳	0.00027
											硫化氢	0.0000015
G3	打磨、倒角工序	22.623575	113.311660	-1	15	0.6	14.75	25	2400	正常排放	颗粒物	0.03

表 2.6-5 项目主要废气源强统计表（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		纬度	经度								
M1	生产车间	22.623284	113.312222	-1	50	66	2.5	2400	正常	颗粒物	0.0434

										排放	非甲烷总烃	0.00392
											二硫化碳	0.00137
											硫化氢	0.00000127

备注：面源高度取值为窗户高度的一半。

### (3) 正常排放下主要污染源估算模式计算结果

表 2.6-6 估算模式计算结果统计

序号	污染源名称	下风距离(m)	相对源高(m)	污染物	Pmax (%)
1	G1	52	1.10	PM <sub>10</sub>	0.06
				非甲烷总烃	0.00
				二硫化碳	0.09
				硫化氢	0.00
2	G2	52	1.10	非甲烷总烃	0.00
				二硫化碳	0.04
				硫化氢	0.00
3	G3	52	1.10	PM <sub>10</sub>	0.41
4	M1	34	0.00	TSP	7.77
				非甲烷总烃	0.32
				二硫化碳	5.52
				硫化氢	0.02
各源最大值	/	/	--	/	7.77
占标率最大值对应的 D10% (m)	/	/	/	/	/

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的判定方法,正常工况下,本项目主要废气污染物的排放量均较小,各污染因子最大地面浓度占标率为7.77%,因此,确定大气环境影响评价等级定为二级。不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

#### 2.6.3 声环境影响评价工作等级

项目位于主要功能为以商业、居住、工业混杂的地区,属于2类、4a类噪声环境功能区,项目生产过程中对周围环境敏感目标的噪声级增加量小于3dB(A)。根据受影响的人口数量及项目生产对声环境质量变化程度,按《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ2.4-2009)的规定,项目声环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.6.4 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表B.1突发环境事件风险物质及临界量、表B.2其他危险物质临界量推荐值,以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),项目使用的硫磺为危险化学品。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可计算得出 $Q < 1$ ,本项目环境

风险潜势为 I，仅需开展简单分析

表 2.6-7 风险评价等级划分表

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

### 2.6.5 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ/T19-2011)的有关规定，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，如下表所示。

表 2.6-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(含水域)范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积2~20km <sup>2</sup> 或长度50~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 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

本项目使用现有厂房和场地，施工期仅进行设备安装，不涉及土建施工，工程占地面积小于 2km<sup>2</sup>，项目区不涉及各类特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)的评价分级原则，本次生态环境评价等级确定为三级。

### 2.6.6 地下水影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第 4.1 条的规定，地下水环境影响评价根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价按导则要求进行，IV 类建设项目不开展地下水影响评价。

地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。划分依据如下：

- ① 根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

② 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

**表 2.6-9 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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

**表 2.6-10 评价工作等级分级表**

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

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 II 类建设项目；根据查阅文献资料和现场调查，项目评价范围内现状无地下水开采利用情况，也无开采利用规划，无集中式饮用水水源地保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据上表判定本项目地下水评价工作等级定为三级。

### 2.6.7 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 的表 A.1 内容：本项目属于行业类别中的制造业：石油、化工中的 III 类，此外本项目占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；

敏感程度：本项目为 C2913 橡胶零件制造，根据表 2.6-6 内容可知，项目运营期大气污染物最大落地浓度距离中最远落地距离为 52m，在这个范围内不存在环境敏感目标，则本项目敏感程度为不敏感。

表 2.6-11 土壤评价工作等级划分表

评价工作等级 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	三级	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

综上所述，项目土壤环境影响评价项目类别属于III类，但项目占地规模属于小型，且项目周边的土壤环境敏感程度为不敏感，故项目可不开展土壤环境影响评价工作。

## 2.7 评价范围及重点

### 2.7.1 地表水评价范围

本建设项目水环境影响评价的等级为三级 B，项目不设置地表水评价范围。

### 2.7.2 环境空气评价范围

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合项目确定的评价等级和实际情况，本项目环境空气评价范围确定为：以项目排放源为中心，边长为 5km 的正方形区域。

### 2.7.3 声环境评价范围

按《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的规定，本项目声环境影响评价范围可确定为项目辖区边界外 200m 包络线范围内的区域。

### 2.7.4 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目的风险评价范围为以项目为圆心、距离原点 3km 范围。

### 2.7.5 生态分析范围

本项目生态分析范围设定为项目厂界范围内。

### 2.7.6 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ 610-2016），本项目

地下水调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ 。

### 2.7.7 评价重点

本评价重点为：工程分析、环境影响分析与评价、污染防治对策与措施、风险评价。

## 2.8 环境保护目标

(1) 水环境：根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号）的有关规定，北部排灌渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水体，保护目标是北部排灌渠符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

(2) 空气环境：项目区域属环境空气二类区，保护目标是符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(3) 声环境：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《中山市中心城区声环境功能区划方案（2016—2020年）》，项目区域为声环境功能为2类、4a类区，保护目标是项目建成后周围区域符合声环境功能2类、4a类区。

(4) 环境敏感点保护目标：环境保护敏感点是指在环境评价范围内因项目的建设，而容易受到影响的对象。通常是指环境评价范围内的学校、医院、幼儿园、居民住宅、科研单位、饮用水源地、生态敏感点及风景名胜古迹等。据调查，项目附近主要有村庄等环境保护敏感点，2.5km范围内分布见表2.8-1。

表 2.8-1 建设项目周围主要环境保护目标表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	人数	相对厂界的范围
	X	Y							
新胜村	22.62 5134	113.314 152	村庄	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	北	259	1000	259~992
东畚步村	22.63 2926	113.304 998	村庄	人群		西北	930	3200	930~2718
西畚村	22.64 1362	113.296 989	村庄	人群		西北	2422	2600	2422~3185
联安	22.63 1184	113.294 052	村庄	人群		西北	1884	500	1884~2690
东方花园	22.62 9657	113.289 518	村庄	人群		西	2301	1500	2301~2902
接龙村	22.62 7352	113.298 207	村庄	人群		西	1225	500	1225~1704
同乐村	22.62 3791	113.292 626	村庄	人群		西	1877	800	1877~2714
东升社区	22.62 3045	113.308 627	村庄	人群		西	328	20000	328~2276
兆隆村	22.61 5438	113.291 505	村庄	人群		西南	2135	700	2135~2669
君汇尚品	22.61 3123	113.293 151	村庄	人群		西南	2186	1500	2186~2876
纯棉时代	22.61 5670	113.301 682	村庄	人群		西南	1332	500	1332~1804
兆龙村	22.60 7392	113.290 098	村庄	人群		西南	2812	1200	2812~4300
胜隆村	22.61 5392	113.321 716	村庄	人群		东南	1280	1000	1280~1855
胜龙社区	22.61 2008	113.324 455	村庄	人群		东南	1704	2000	1704~3041
北洲村	22.61 9864	113.326 229	村庄	人群		东	1383	3500	1383~2826
新沙村	22.63 2707	113.324 075	村庄	人群		东北	1494	500	1494~2014
南强村	22.63 9955	113.338 551	村庄	人群	东北	3226	500	3226~4038	
四村	22.64 1399	113.313 326	村庄	人群	北	1894	300	1894~1915	

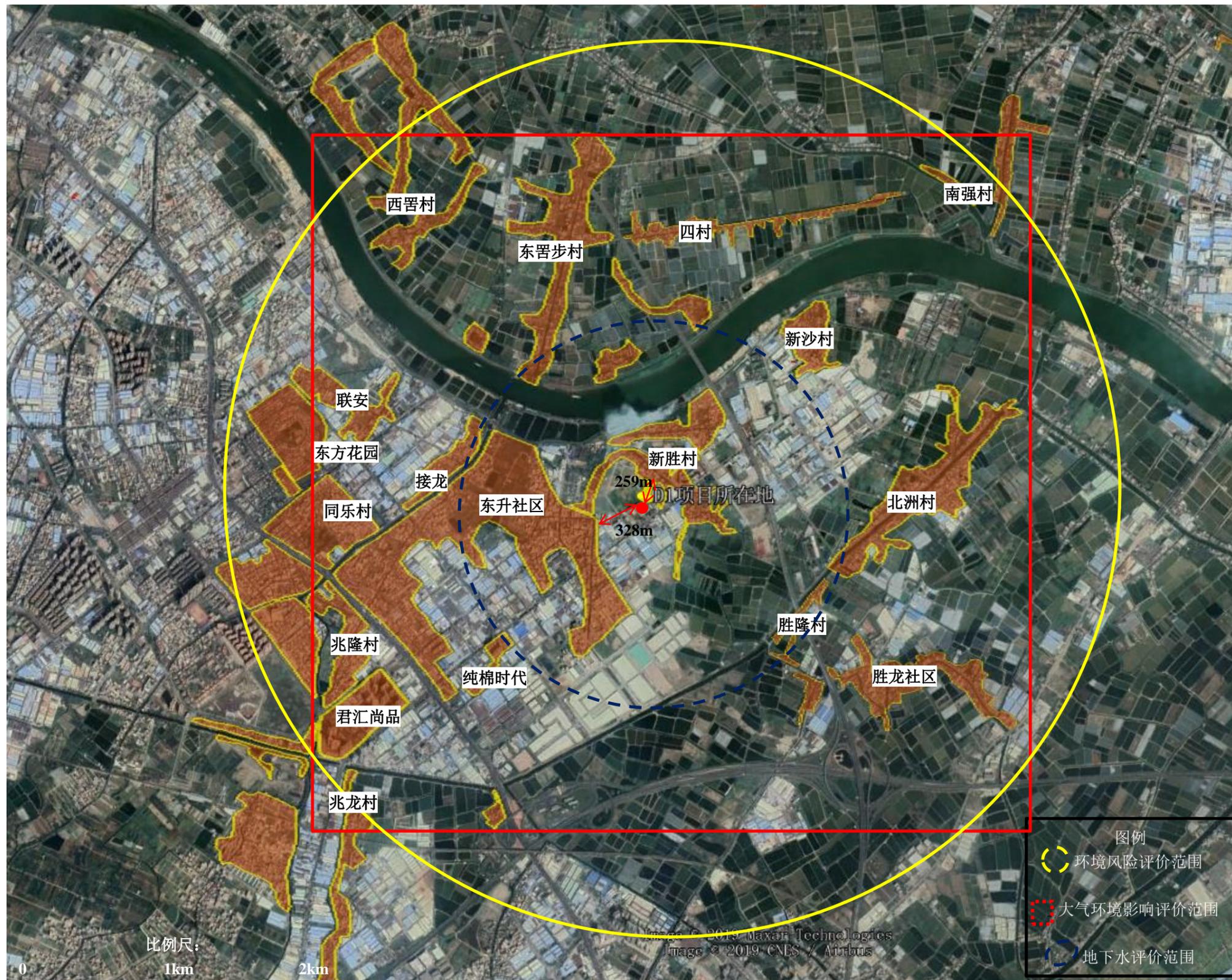


图 2.8-1 项目周边敏感点分布及评价范围图

## 第三章 建设项目概况

### 3.1 建设项目基本概况

中山市久发运动制品有限公司位于中山市东升镇东成路78号第三卡（项目中心坐标：N22°37'24.40"，E113°18'43.22"），项目总用地面积为7200m<sup>2</sup>，建筑面积为3300m<sup>2</sup>。项目主要从事橡胶发泡管的生产销售。项目年产橡胶发泡管800吨。

（1）建设单位：中山市久发运动制品有限公司。

（2）法人代表：罗明鑫。

（3）项目性质：新建。

（4）项目地点：中山市东升镇东成路78号第三卡（项目中心坐标：N22°37'24.40"，E113°18'43.22"），项目位置东北面为中山市泰杰达五金实业有限公司，东南面为东成路，隔路为中山市杰帝士电子有限公司，西南面为中山市吉热电器有限公司，西北面为空地。

（5）行业类别：C2913橡胶零件制造。

（6）总投资：150万元，其中环保投资30万元，占总投资的20%。

（7）生产规模：年产橡胶发泡管800吨。

（8）用地面积：7200平方米。

（9）建筑面积：3300平方米，项目厂房布置图见图3.1-3。

（10）定员：40人，均在项目内住宿，无食堂。

（11）生产制度：每年生产300天，每天工作8小时，不涉及夜间生产。

（12）投产日期：2020年3月。

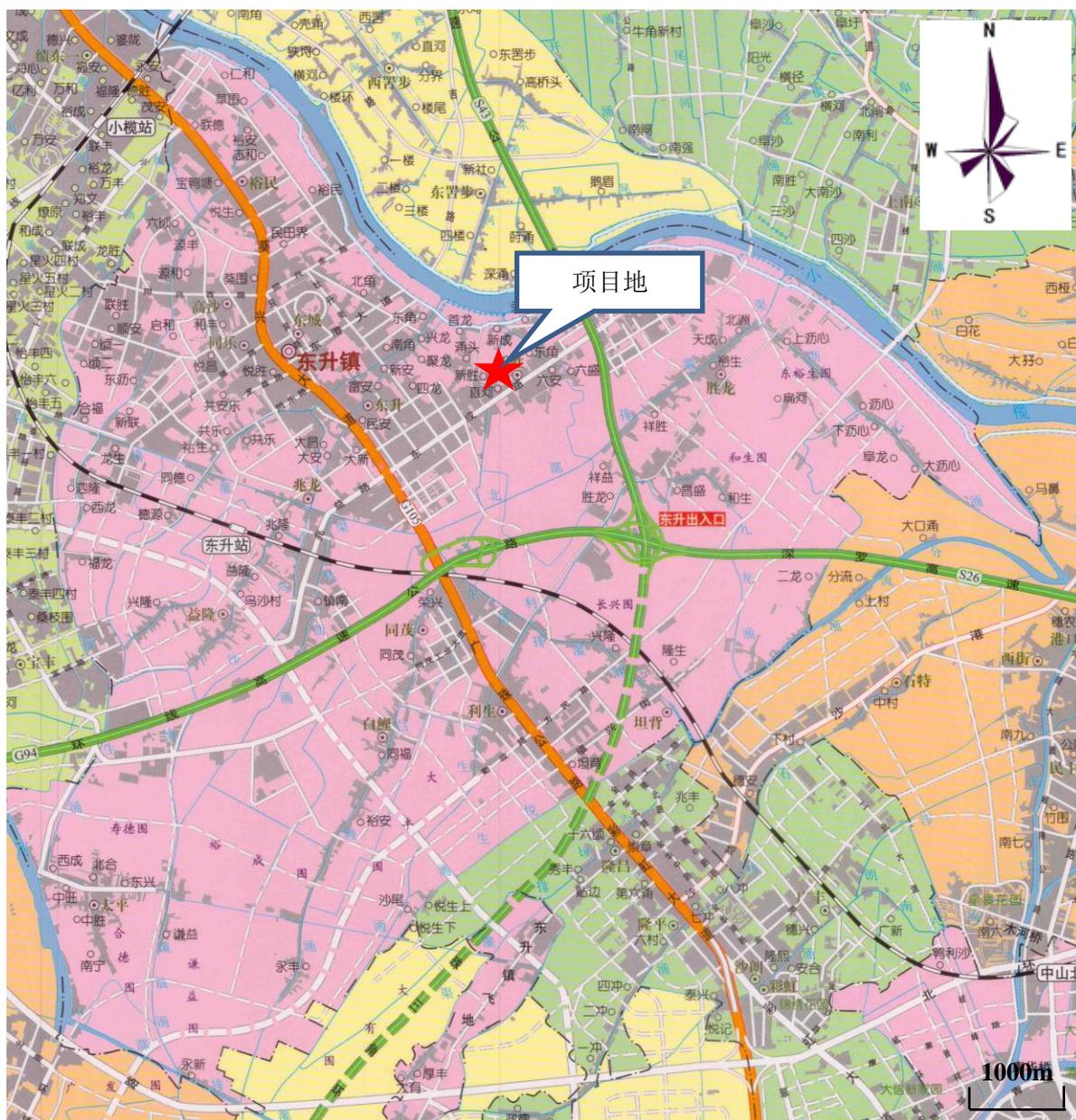


图 3.1-1 建设项目地理位置图



图 3.1-2 建设项目四至图

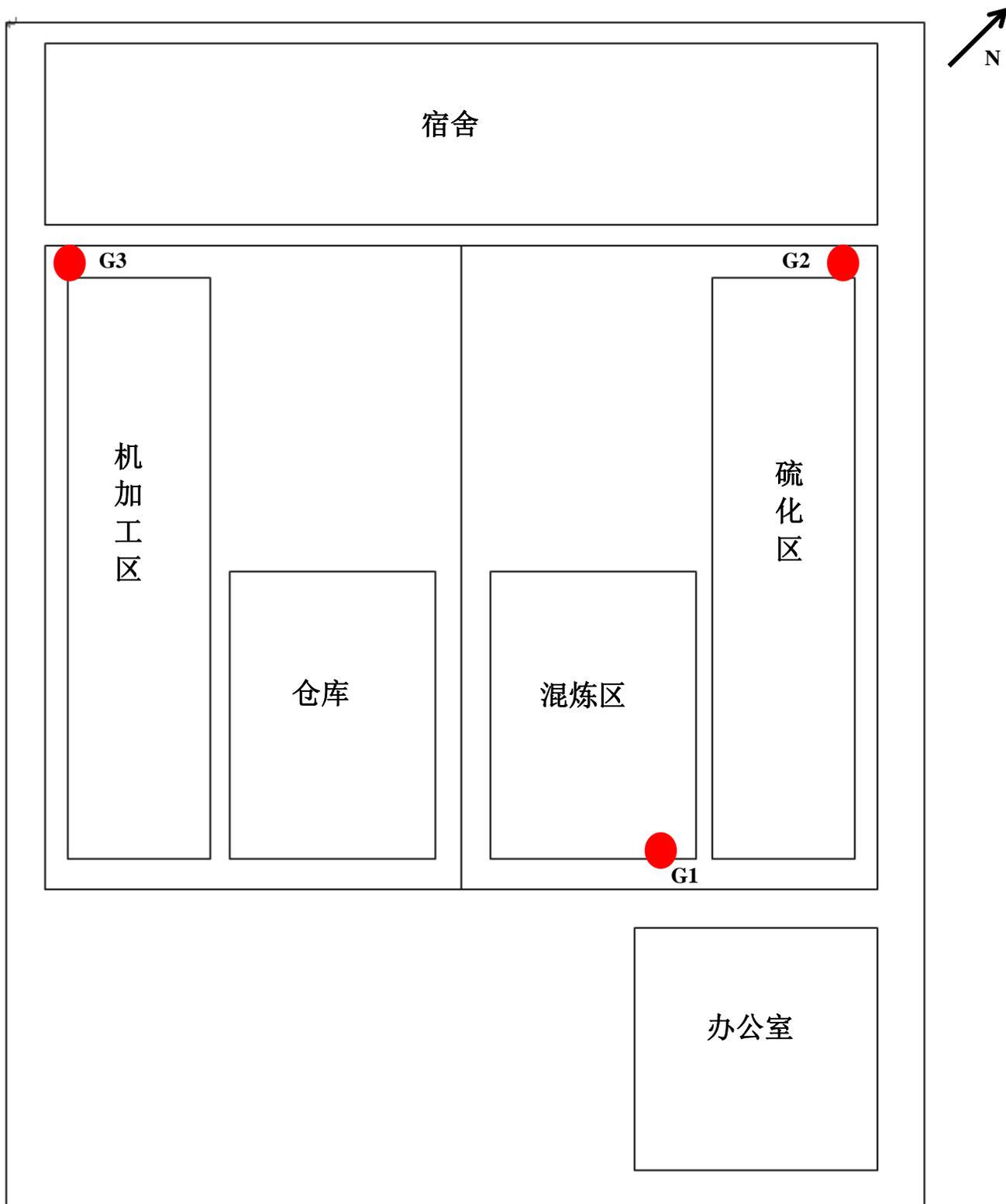


图 3.1-3 建设项目平面布置图

### 3.2项目组成

项目工程组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、行政生活设施等，具体如表 3.2-1：

**表 3.2-1 项目工程组成一览表**

工程名称	建设名称	内容
主体工程	生产车间	项目厂房为租赁性质，1 栋 1 层建筑，钢筋混凝土结构，用地面积 7200m <sup>2</sup> ，建筑面积 3300m <sup>2</sup> 。主要用于产品的研发、生产和临时储存。
辅助工程	仓库、办公室	位于车间内
公用工程	供水	市政供水。
	排水	生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管网，由东升镇污水处理厂进行集中处理。
	供电	市政供电
环保工程	废水	生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管网，由东升镇污水处理厂进行集中处理。
	废气	投料、密炼、开炼工序产生的废气经集气罩收集+车间整体抽风收集+布袋除尘+UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒排放 G1。挤出、硫化工序产生的废气经集气罩收集+车间整体抽风收集+UV 光解+活性炭吸附+15m 排气筒排放 G2。打磨工序产生的废气经集气罩收集+布袋除尘+15m 排气筒排放 G3。
	噪声	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。
	固废	生活垃圾：交由环卫部门清运处理。
		危险废物：交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。

### 3.3 建设项目的原辅材料使用情况

#### 3.3.1 原料及用量

项目的原料及用量情况如下表所示

表 3.3-1 主要原辅材料消耗情况

用途	名称	主要成分	性状	年使用量 (t/a)	最大存量 (t)	储存方式	包装材料
橡胶发泡管	NBR	丁腈橡胶	固体	160 吨	20 吨	卡板堆放	编织袋
	增塑剂	环保增塑剂	液体	130 吨	10 吨	地面平放	铁桶装
	碳酸钙	CaCO <sub>3</sub>	粉末	240 吨	30 吨	卡板堆放	编织袋
	树脂	聚氯乙烯	粉末	80 吨	10 吨	卡板堆放	编织袋
	炭黑	无定形碳	粉末	130 吨	20 吨	袋装	编织袋
	氧化锌	ZnO	粉末	30 吨	1 吨	卡板堆放	编织袋
	硬脂酸	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>16</sub> COOH	粉末	5 吨	0.5 吨	卡板堆放	编织袋
	硫磺粒	S-80	固体	10 吨	2 吨	卡板堆放	纸箱装
	促进剂	二硫化四甲基秋兰姆	粉末	15 吨	2 吨	袋装	编织袋
色胶	/	固体	5 吨	0.5 吨	卡板堆放	编织袋	
合计				805 吨			

#### 3.3.2 原料理化性质

项目主要原料物理化学性质：

表 3.3-2 原料理化性质一览表

丁腈橡胶	<b>中文名字：</b> 丁腈橡胶
	<b>英文名称：</b> Nitrile Butadiene Rubber
	<b>描述：</b> 丁腈橡胶是由丁二烯和丙烯腈经乳液聚合法制得的，丁腈橡胶主要采用低温乳液聚合法生产，耐油性极好，耐磨性较高，耐热性较好，粘接力强。其缺点是耐低温性差、耐臭氧性差，绝缘性能低劣，弹性稍低。丁腈橡胶主要用于制造耐油橡胶制品。简称 NBR，由丁二烯与丙烯腈共聚而制得的一种合成橡胶。是耐油(尤其是烷烃油)、耐老化性能较好的合成橡胶。丁腈橡胶中丙烯腈含量(%)有 42~46、36~41、31~35、25~30、18~24 等五种。丙烯腈含量越多，耐油性越好,但耐寒性则相应下降。它可以在 120℃ 的空气中或在 150℃ 的油中长期使用。
<b>用途：</b> 具有良好的耐水性、气密性及优良的粘结性能。广泛用于制各种耐油橡胶制品、多种耐油垫圈、垫片、套管、软包装、软胶管、印染胶辊、电缆胶材料等，在汽车、航空、石油、复印等行业中成为必不可少的弹性材料。	
增塑剂	<b>中文名：</b> 乙酰柠檬酸三丁酯 <b>分子式：</b> CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>16</sub> COOH
	<b>CAS No.:</b> 57-11-4 <b>EINECS 号：</b> 200-313-4
	<b>危险品标志:</b> F:Flammable;Xi:Irritant; <b>风险术语:</b> R11:; R36/37/38:; 沸点 343℃ (0.101MPa), 闪点(开杯)204℃, 凝固点 -80℃, 挥发速度 0.000009g/cm <sup>2</sup> ·h(105℃), 水解速度 0.1%(100℃, 6 小时)。本品耐寒性和耐光性与柠檬酸三正丁酯相似, 但耐水性较优。无毒, LD50=4000mg/kg
<b>描述：</b> 无色、无味的油状液体，溶于多数有机溶剂，不溶于水。与聚氯乙	

	烯、聚苯乙烯、氯乙烯-醋酸乙烯共聚物、硝酸纤维素、乙茎纤维素、聚乙烯醇缩丁醛等树脂相容。与醋酸纤维素、醋酸丁酸纤维素部分相容。无毒
树脂	<p><b>中文名字:</b> 聚氯乙烯 <b>英文名称:</b> Polyvinyl chloride</p> <p><b>结构分子式:</b> <math>-(CH_2-CHCl)_n-</math></p>
	<p><b>描述:</b> 聚氯乙烯是由氯乙烯聚合而成的高分子化合物。有热塑性。白色或浅黄色粉末。相对密度 1.35~1.40。含氯量 56%~58%。熔点约 70~85℃。可溶于或被酮类、酯类、四氢呋喃、氯代烃类溶胀。具有极好的耐化学腐蚀性。热稳定性和耐光性较差, 100℃以上或长时间阳光曝晒开始分解出氯化氢, 制造塑料时需加稳定剂。电绝缘性优良, 不会燃烧。用于制塑料、涂料和合成纤维等。根据所加增塑剂的多少, 可制得软质和硬质塑料。前者可用于制透明薄膜、人造革、泡沫塑料和电线套层等。后者可用于制板材、管道、阀和门窗等。用悬浮法聚合, 得粉状树脂。用乳液法聚合, 得糊状树脂。均可用于制软质或硬质塑料。</p>
色胶	<p>主要由聚氧硅烷 (20-30%)、二氧化硅 (20-30%)、颜料 (40%) 组成。</p> <p>物理性质: 本品为膏状物, 无味, 无熔点和沸点, 不溶于水、乙醇, 单溶于苯、甲苯、二甲苯和汽油中。</p> <p>化学性质: 在一定条件下能发生交联反应和解聚反应。</p> <p>稳定性: 本品在常温下稳定。</p>
炭黑	<p><b>中文名字:</b> 炭黑 <b>分子式:</b> C</p>
	<p><b>英文名称:</b> Carbon Black 等</p>
	<p><b>描述:</b> 黑色颗粒或细粉末, 无气味, 有一定的吸湿性。熔点 3550℃ (计算值); 相对密度 (水=1): 1.8~2.1; 水中溶解度性: 不溶; 粒径介于 10-500μm 间。</p>
	<p><b>危险性质:</b> 可燃的, 第 4.2 项易于自燃的物质; 微细分散的颗粒物在空气中形成爆炸性混合物。</p>
	<p><b>健康危害:</b> 吸入引起咳嗽, 咽喉疼痛;</p>
	<p><b>急救措施:</b> 进入眼睛首先用大量水冲洗几分钟 (如可能易行, 摘除隐形眼镜), 然后就医。</p>
	<p><b>泄露处置:</b> 将泄漏物扫入容器中。小心收集残余物, 然后转移到安全场所。个人防护用具: 全套防护服包括自给式呼吸器。</p>
	<p><b>用途:</b> 可作黑色染料, 用于制造油墨、油漆等, 也用于做橡胶的补强剂。</p> <p><b>职业标准:</b> TWA 4 毫克/立方米; STEL 8 毫克/立方米。</p>
氧化锌	<p><b>中文名字:</b> 氧化锌 <b>分子式:</b> ZnO</p>
	<p><b>英文名称:</b> zinc oxide <b>分子量:</b> 81.38</p> <p><b>CAS No.:</b> 1314-13-2</p>
	<p><b>描述:</b> 白色六角形晶体或粉末, 相对密度 5.61, 熔点: 1975 ℃ (分解) 沸点: 2360 ℃ ; 闪点: 1436 ℃ 在水中溶解度: 0.16 mg / 100 mL (30 ℃); 能带隙: 3.3eV ; 标准摩尔生成焓: -348.0 kJ / mol ; 标准摩尔熵: 43.9 J / (K · mol); MSDS 编号: ICSC 0208; EU 分类: 对环境有害 (N); 警示性质标准词: R50/53 (对水生生物有剧毒, 可能对水生环境造成长期的不良影响); 安全建议标准词: S60 (物质及容器必须按危险废物放置)、S61 (防止排向环境)</p>
	<p><b>用途:</b> 工业生产的氧化锌有 50%流向橡胶工业。氧化锌和硬脂酸作为橡胶硫化重要反应物, 是橡胶制造的原料之一。氧化锌和硬脂酸的混合加强了橡胶的硬化度。氧化锌也是汽车轮胎的重要添加剂。除了硫化作用, 氧化锌能大大提高橡胶的热传导性能, 从而有助于轮胎的散热, 保证行车安全。氧化锌添加剂同时也阻止了霉菌生物或紫外线对橡胶的侵蚀。</p> <p><b>健康危害:</b> 吸入氧化锌烟尘 4—8 小时后, 可出现金属烟热。口内有金属甜味、口渴、咽痒, 进而胸部发闷、咳嗽、气短、无力、肌肉关节酸痛, 并可伴有头痛、恶心、呕吐、腹痛等, 然后出现寒战、发热、白细胞数增</p>



	<p>储运特性 库房通风低温干燥; 与食品原料分开储运。灭火剂 砂土、干粉、泡沫。</p> <p><b>急救措施:</b> 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。眼睛接触: 立即翻开上下眼睑, 用流动清水冲洗 15 分钟, 就医。吸入: 脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧, 就医。食入: 误服者给饮足量温水, 催吐, 就医。</p> <p><b>职业标准:</b> TWA 5 毫克/立方米; STEL 10 毫克/立方米。</p> <p><b>应急措施:</b> 戴好防毒面具和手套。避免扬尘, 收集于干燥洁净有盖的容器中, 运至废物处理场所。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。</p>
硫磺	<p><b>中文名字:</b> 硫磺                      <b>英文名称:</b> sulfur</p> <p><b>描述:</b> 用硫磺及橡胶载体、分散剂、抗尘剂等混合而成, 熔点: 约 117℃。在空气中燃烧, 生成有刺激性气味的气体。硫磺无毒、易燃, 自燃温度为 205℃。使用和运输工业硫磺时应防止生成或泄出硫磺粉尘。</p> <p><b>用途:</b> 用于胶乳或薄型橡胶制品的硫化</p>
	<p><b>中文名:</b> 十八烷酸                      <b>分子式:</b> CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>16</sub>COOH</p> <p><b>CAS No.:</b> 57-11-4                      <b>EINECS 号:</b> 200-313-4</p> <p><b>危险品标志:</b> F:Flammable;Xi:Irritant;                      <b>风险术语:</b> R11;;R36/37/38;;</p> <p><b>理化性质:</b> 密度: 0.847; 水溶性: 0.1-1 g/100 mL at 23℃; 相对密度(水=1): 0.87 相对蒸气密度(空气=1): 9.8; 饱和蒸气压(kPa): 0.13(173.7℃) 闪点(℃): 196; 引燃温度(℃): 395; 熔点: 56℃ -69.6℃; 沸点: 232℃ (2.0kPa); 闪点: 220. 6℃</p> <p><b>描述:</b> 纯品为白色略带光泽的蜡状小片结晶体。微溶于冷水, 溶于酒精、丙酮, 易溶于苯、氯仿、乙醚、四氯化碳、二硫化碳、醋酸戊酯和甲苯等。无毒</p>

### 3.4 主要产品

项目主要从事塑胶泡棉制品的生产销售。项目年产 NBR 管（橡胶发泡管）800 吨，主要用于运动制品、运动器材及配件。

项目的主要产品方案及产量见下表。

表 3.4-1 项目主要产品方案表

序号	产品名称	产量/(吨)	备注
1	NBR 管	800	橡胶发泡管

#### (1) 橡胶发泡管产能规划与相关设备设置合理性核算

项目产品硫化成型过程主要依托橡胶压缩机和烘道进行作业。项目主要从事橡胶产品的生产, 产品体系较为丰富, 此次评价过程中选取项目产品产能较为集中的区间进行密炼设备产能的核算, 产品产能核算情况详见下表所示。

表 3.4-2 橡胶产品产能核算一览表

序号	项目	55L密炼机	75L密炼机	备注
1	设备数量	1 台	1 台	每台设备每次装填1个模具进行作业, 则项目配套设备

				合计每次作业过程中最大可 作业模具量为2个模具
2	单模物料投加量	70kg	100kg	/
3	密炼时间	30min	30min	/
4	密炼作业温度	170-190℃	170-190℃	电加热
5	最大作业时间	2400h/a	2400h/a	每天作业8h，年工作300天
6	理论年处理物料量	336t/a	480t/a	/
橡胶密炼设备年最大产 能		816t/a		/

根据以上核算可知，橡胶密炼工序设备每批次作业30min，一天8h即16批次，理论年最大产能为816t/a。

根据项目生产规划，橡胶类产品生产过程中消耗生产物料量约为805t/a，约占橡胶密炼设备最大理论产能的98.65%，考虑到设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目橡胶产品产能设置情况与密炼设备设置情况相匹配。

### 3.5 主要生产设备

项目主要生产设备如下表所示。

表 3.5-1 生产设备表

序号	机器名称	型号	数量	工序
1	开炼机	K18/K22	2 台	炼胶
2	密炼机	55L, Y2-315S-6	1 台	
		75L, YX3-315L1-8	1 台	
3	橡胶压缩机（挤出机）	直径 65mm, SAH-65/28	4 台	橡胶挤出
		直径 80mm, SAH-80/28	2 台	
4	烘道（电热）	长度 38m	1 台	硫化
5	切片机	SJTQ-600	1 台	橡胶切片
6	打磨机	SA884-3W	18 台	打磨
7	倒角机	RT-80FA	6 台	倒角
8	激光机	SW-PM20W-A	1 台	机加工
9	高周波机	JY-AZD-R	1 台	机加工
10	切台机	KH-701	3 台	机加工
11	切断机	YQ700D	7 台	机加工
12	输送带切料机	/	2 台	机加工
13	原料输送机	/	1 台	辅助
14	冷却塔	LDP-50T	1 台	冷却

注：项目设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类和限制类设备。

### 3.6 建设项目工艺流程及产污流程图

#### 1、橡胶发泡管的生产工艺流程：

根据建设单位提供的资料，建设项目的主要工艺流程如下：

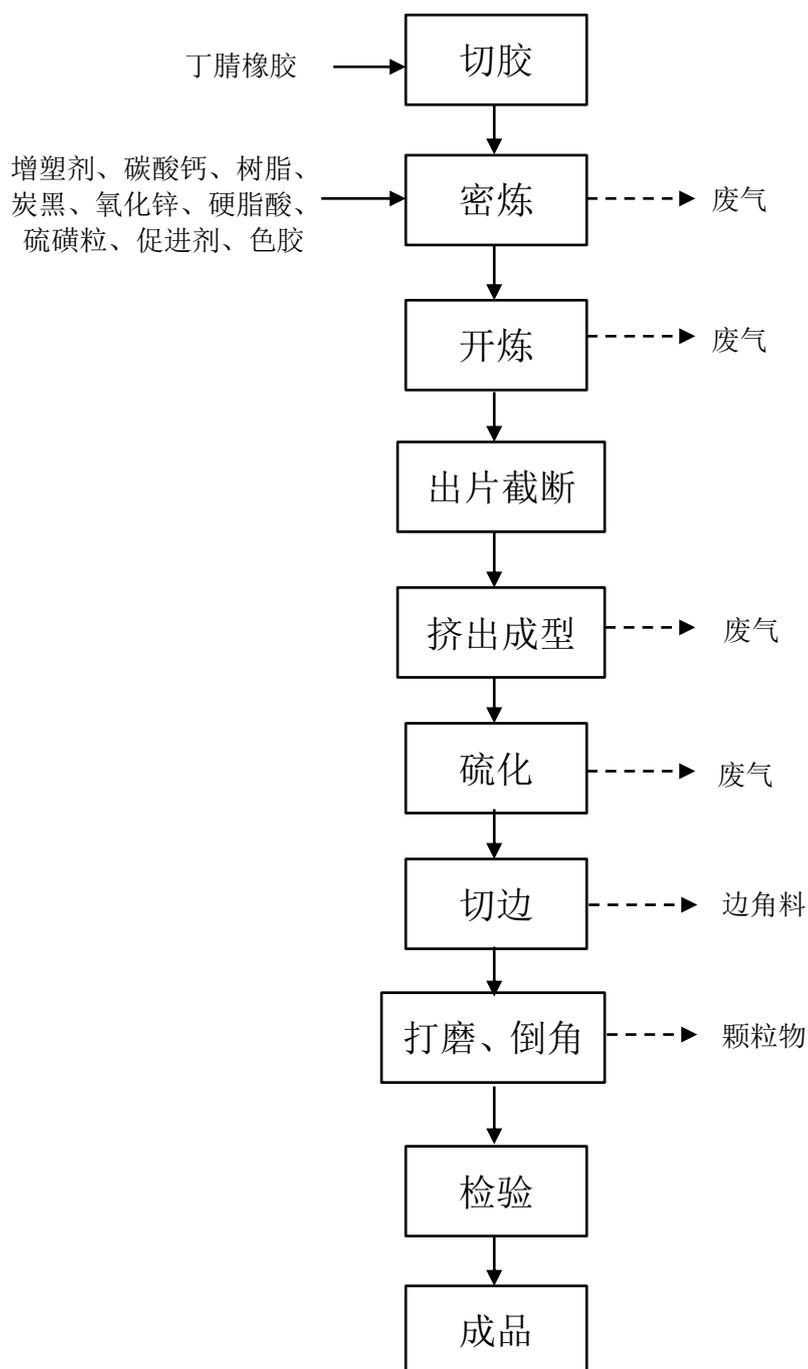


图 3.6-1 橡胶发泡管的生产流程图

## 主要工序说明：

(1) 密炼：将项目生产所需增塑剂、碳酸钙、树脂、炭黑、氧化锌等辅料以人工称重配料投加至密炼机中密封搅拌，约 30 分钟/批次，通过机械揉合作用，增加橡胶的柔软可塑性。通过间接冷却水，控制的温度在 110℃ 左右，完成再软化 3~5 分钟；

(2) 开炼：通过开炼机轧辊的碾压，得到目标厚度的胶料，开炼过程持续时间约为 3min。开炼过程由于辊筒碾压产生热量，为保证温度控制在 45-55℃ 左右，项目采用间接冷却方法进行冷却，冷却水循环使用。

(3) 出片截断：通过切片机机械切割，将大大的橡胶切割成所需的小块。

(4) 挤出成型：出片截断后的胶料，经过压缩机挤出成型。温度控制在 45-55℃ 左右，项目采用间接冷却方法进行冷却，冷却水循环使用。

(5) 硫化：胶料根据工艺设定要求送入到硫化烘道内，依托平板硫化设备进行硫化成型处理。硫化工序作业温度控制在 170-190℃ 左右，硫化过程依托电能进行供热。在硫化过程橡胶与硫化剂发生交联反应，释放出挥发性有机物，还有部分油脂物料蒸汽；

(5) 切边：经硫化成型后的工件需送入到切边作业区由人工或者切边机对工件表面多余的边角区域进行裁切处理。

(6) 打磨、倒角：裁边后的工件进行打磨、倒角等机加工，使成品表面光滑无瑕疵，该工序产生少量打磨粉尘。

(7) 检验：产品包装前需由作业人员对产品外观进行检查处理，避免外观较为明显的瑕疵品进入到成品中，保障项目产品品质。

(8) 包装出货：普通产品直接使用包装袋、纸箱等包装物料进行包装处理。

### 3.7 建设项目公用工程

#### 1、供电

项目用电量为 80 万 kW·h/a，由市政电网提供，可满足企业生产、生活用电需求。

#### (2) 给排水

项目用水主要包括员工生活用水及生产用水，均由市政供水管网供给。

##### 1、项目员工生活给、排水情况

项目规划定员 40 人，均在厂内住宿，不设食堂。员工日常生活用水参照《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)中含食堂、浴室办公楼用水情况进行计算，即每人用水定额按 80L/d 计，则生活用新鲜水量为 3.2t/d (960t/a)。生活污水产生量按照给水量量的 90% 计算，则项目运营过程中产生生活污水量约为 2.88t/d (864t/a)。项目位于东升镇污水处理厂集污范围内，生活污水经配套三级化粪池预处理后由市政集污管网排入东升镇污水处理厂内进行集中治理排放，治理达标尾水进入北部排灌渠内。

##### 2、生产给排水情况

项目运营期间消耗的生产用水主要包括：生产设备间接冷却水，由市政管网供给。

##### 生产设备冷却过程给排水情况

项目密炼机等设备作业过程中需使用水进行间接冷却处理，项目冷却方式为间接冷却，不经过产品，冷却水不外排，定期补充用水，冷却用水日常循环使用（循环水量约为 1t），每天根据消耗情况适时补充新鲜水量即可。补水过程中消耗新鲜水量约为 0.1t/d、30t/a。

## 第四章 建设项目工程分析

### 4.1运营期污染物产生环节分析

根据项目的规模和性质，对项目的大气环境、水环境和固体废物等要素的作用进行分析，产污环节及主要污染物如下：

表 4.1-1 项目产污环节统计一览表

产品类型	污染工序	污染物源代码及主要污染因子
橡胶发泡管	投料工序	N: 噪声
		G1: 颗粒物
	密炼工序	N: 噪声
		G2: 非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度、硫化氢、颗粒物
	开炼工序	N: 噪声
		G3: 非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度、硫化氢
	挤出成型工序	N: 噪声
		G4: 非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度
	硫化工序	N: 噪声
		G5: 非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度、硫化氢
	切边工序	N: 噪声
		S1: 边角料
	打磨、倒角工序	N: 噪声
		G6: 颗粒物
检验	S2: 橡胶发泡管残次品	
包装出货	N: 噪声	
	S3: 废纸箱等一般性包装废物	
有机废气治理	S4: 饱和活性炭	

### 4.2污染源及源强分析

#### 4.2.1水污染源及源强分析

本项目运营期可能的的水污染源有生活污水。下面针对本项目情况对此进行分析。

##### 1、生活污水

项目劳动定员 40 人，均在厂区内住宿，无食堂。参考《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)中机关事业单位，有食堂浴室用水标准为 80 升/人·日，则生活用水量为 3.2t/d，全年按 300 天营业计算，则生活用水量为 960t/a。按排污率 0.9 计算，得生活污水量为 2.88t/d (864t/a)。

生活污水污染物产排情况如下表所示。

表 4.2-1 项目生活污水污染物产排情况

生活污水排放量 (t/a)	项目	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
864	COD <sub>Cr</sub>	250.00	0.216	250.00	0.216
	BOD <sub>5</sub>	150.00	0.130	150.00	0.130
	SS	150.00	0.130	150.00	0.130
	NH <sub>3</sub> -N	25.00	0.0216	25.00	0.0216

#### 4.2.2 大气污染源及源强分析

本项目产生的大气污染物包括投料、密炼、开炼、挤出、硫化、打磨、倒角工序产生的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度。

##### (1) 投料、密炼、开炼工序

外购的碳酸钙、树脂、炭黑、氧化锌、硬脂酸、硫磺粒、促进剂、色胶等粉末/固体与其他原材料按一定的配比一起投入密炼机中进行密炼，该过程产生颗粒物，粉尘产生量与粉尘的投加方式、投料口形状尺寸等因素有关。根据经验及建设单位提供资料，粉状原材料有效利用率约为 99.95%，粉尘产生量为粉状原材料总用量的 0.05% 计，项目投料过程中涉及的粉状（碳酸钙、树脂、炭黑、氧化锌、硬脂酸、促进剂）的总用量为 500t/a，该项目投料过程中粉尘废气量为 0.25t/a；项目密炼、开炼工序有机废气产生量采用美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品生产过程中废气排放系数的测试结果（<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch04/>），项目橡胶混炼（包括密炼、开炼工序）工艺的非甲烷总烃的产生量约为 140mg/kg 橡胶原料，二硫化碳产生量约为 103mg/kg 橡胶原料、硫化氢产生量约为 0.000035kg/t-硫化剂。项目使用丁腈橡胶 160 吨/年、硫磺粒 10 吨/年，则密炼、开炼工序非甲烷总烃产生量约为 0.0224 吨/年，二硫化碳产生量约为 0.0165 吨/年，硫化氢产生量约为 0.00035kg/年。密炼机每天工作 8h，年作业天数为 300d，密炼机产生的废气经收集后采用布袋除尘处理后再经 UV 光解+活性炭吸附，收集率约 90%，风量为 15000m<sup>3</sup>/h，颗粒物除尘效率约为 95%，非甲烷总烃、二硫化碳去除效率约为 90%，硫化氢去除效率约为 70%。

表 4.2-2 项目投料、密炼、开炼工序产生及排放情况一览表

污染物	颗粒物	非甲烷总烃	二硫化碳	硫化氢
总产生量 (t/a)	0.25	0.0224	0.0165	0.0000035
收集率	90%	90%	90%	90%
去除率	95%	90%	90%	70%
有组织产生量 (t/a)	0.225	0.02016	0.01485	0.00000315

排放	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.25	0.56	0.4125	0.00000875
	产生速率 (kg/h)	0.09375	0.0084	0.00619	1.31E-07
	排放量 (t/a)	0.01125	0.002016	0.001485	9.45E-08
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.3125	0.056	0.04125	0.000002625
	排放速率 (kg/h)	0.00469	0.00084	0.00062	3.94E-08
无组织排放	排放量 (t/a)	0.025	0.00224	0.00165	0.000000035
	排放速率 (kg/h)	0.0104	0.00093	0.000689	1.46E-08

## (2) 挤出工序

参考《胶布热定型硫化烟气组分的剖析》虽然本项目橡胶挤出工序工作过程不需要加热，且通过冷却水进行冷却，工艺过程温度较低，橡胶物料作业过程中达不到硫化氢的产生条件，工序作业期间基本无硫化氢废气产生，但仍不可避免的产生非甲烷总烃、二硫化碳等挥发性有机化合物。

挤出工序有机废气产生量采用美国橡胶制造协会（RMA）对橡胶制品生产过程中废气排放系数的测试结果（<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch04/>），对本项目挤出工艺废气中非甲烷总烃的产生量进行估算。挤出工艺的非甲烷总烃的产生量约为 75.2mg/kg 胶料，在挤出过程中二硫化碳产生量约为 25.1mg/kg 胶料。项目使用丁腈橡胶 160 吨/年。则挤出工序非甲烷总烃产生量约为 0.0120 吨/年，二硫化碳产生量约为 0.0040 吨/年。本项目挤出工序产生的有机废气收集后+UV 光解+活性炭吸附治理设施进行处理后再通过不低于 15 米的排气筒高空排放，该工序设备年运行 2400 小时，项目收集效率为 80%，设计风量为 25000m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃、二硫化碳去除效率约为 90%。

表 4.2-3 挤出工序过程废气排放情况一览表

污染物		非甲烷总烃	二硫化碳
总产生量 (t/a)		0.0120	0.0040
收集率		80%	80%
去除率		90%	90%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.0096	0.0032
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.16	0.0533
	产生速率 (kg/h)	0.004	0.0013
	排放量 (t/a)	0.00096	0.00032
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.016	0.0053

	排放速率 (kg/h)	0.0004	0.00013
无组织 排放	排放量 (t/a)	0.0024	0.0008
	排放速率 (kg/h)	0.001	0.00033

### (3) 硫化工序

硫化工序有机废气产生量采用美国橡胶制造协会（RMA）对橡胶制品生产过程中废气排放系数的测试结果（<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch04/>），对本项目硫化工艺废气中非甲烷总烃的产生量进行估算。硫化工艺的非甲烷总烃的产生量约为 149mg/kg 胶料，在硫化过程中二硫化碳产生量约为 25.6mg/kg 胶料、硫化氢产生量约为 0.0015kg/t-硫化剂。项目使用丁腈橡胶 160 吨/年、硫磺粒 10 吨/年。则硫化工序非甲烷总烃产生量约为 0.02384 吨/年，二硫化碳产生量约为 0.0041 吨/年，硫化氢产生量约为 0.000015 吨/年。本项目硫化工序产生的有机废气收集后+UV 光解+活性炭吸附治理设施进行处理后再通过不低于 15 米的排气筒高空排放，该工序设备年运行 2400 小时，项目收集效率为 80%，设计风量为 25000m<sup>3</sup>/h，非甲烷总烃、二硫化碳去除效率约为 90%，硫化氢去除效率约为 70%。

表 4.2-3 硫化工序过程废气排放情况一览表

污染物		非甲烷总烃	二硫化碳	硫化氢
总产生量 (t/a)		0.02384	0.0041	0.000015
收集率		80%	80%	80%
去除率		90%	90%	70%
有组织 排放	产生量 (t/a)	0.0191	0.00328	0.000012
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.3179	0.0547	0.0002
	产生速率 (kg/h)	0.0079	0.00137	0.000005
	排放量 (t/a)	0.00191	0.000328	0.0000036
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03179	0.00547	0.00006
	排放速率 (kg/h)	0.00079	0.000137	0.0000015
无组织 排放	排放量 (t/a)	0.00477	0.00082	0.000003
	排放速率 (kg/h)	0.00199	0.00034	0.00000125

### (4) 打磨、倒角工序

橡胶硫化、切片后需要进行打磨、倒角等机加工使产品表面变得光滑，该过程会产生少量粉尘，根据企业经验估算，半成品打磨、倒角粉尘产生量约为产品产量的 0.1%，项目橡胶发泡管产生量 800t/a，则项目橡胶打磨、倒角过程中产生粉尘 0.8t/a。本项目打磨、倒角工序产生的粉尘收集后通过布袋除尘治理设施进

行处理后再通过不低于 15 米的排气筒高空排放，该工序设备年运行 2400 小时，收集效率为 90%，设计风量为 15000m<sup>3</sup>/h，粉尘去除效率约为 90%。废气产生情况详见表 3.2-9 所示。

项目打磨、倒角废气污染物产排情况如下表所示：

污染物		粉尘
总产生量 (t/a)		0.8
收集率		90%
去除率		90%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.72
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20
	产生速率 (kg/h)	0.3
	排放量 (t/a)	0.072
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2
	排放速率 (kg/h)	0.03
无组织排放	排放量 (t/a)	0.08
	排放速率 (kg/h)	0.033

表 4.2-4 项目工序废气产排情况一览表

序号	污染源	污染物	排气筒编号	产生量 t/a	收集方式		废气量 m <sup>3</sup> /h	废气处理方式	有组织产生源强			处理效率%	有组织排放量			无组织排放	
					方式	效率 %			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	投料、密炼、开炼工序	颗粒物	G1	0.25	经作业设备上方集气罩局部收集+车间整体抽风收集	90	15000	布袋除尘+UV光解+活性炭吸附+15m排气筒排放	0.225	0.09375	6.25	95	0.01125	0.00469	0.3125	0.025	0.0104
		非甲烷总烃		0.0224					0.02016	0.0084	0.56	90	0.002016	0.00084	0.056	0.00224	0.00093
		二氧化硫		0.0165					0.01485	0.00619	0.4125	70	0.001485	0.00062	0.04125	0.00165	0.000689
		硫化氢		0.0000035					0.000000315	1.31E-07	0.00000875	90	9.45E-08	3.94E-08	0.000002625	0.000000035	1.46E-08
		臭气浓度		/					/	/	800	/	/	80	/	/	
2	挤出、硫化工序	非甲烷总烃	G2	0.03584	作业设备上方集气罩局部收集+烘道两侧出口集气罩收集+车间整体抽风收集	80	25000	UV光解+活性炭吸附+15m排气筒排放	0.02867	0.01195	0.4779	90	0.00287	0.001195	0.04779	0.00717	0.00299
		二氧化硫		0.0081					0.00648	0.0027	0.108	90	0.000648	0.00027	0.0108	0.00162	0.000675
		硫化氢		0.000015					0.000012	0.000005	0.0002	70	0.0000036	0.0000015	0.00006	0.000003	0.00000125
		臭气浓度		/					/	/	800	/	/	80	/	/	
3	打磨、倒角工序	颗粒物	G3	0.8	经作业设备上方集气罩局部收集	90	15000	布袋除尘+15m排气筒排放	0.72	0.3	20	90	0.072	0.03	2	0.08	0.033

基准排气量分析：根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中的基准排气量对本项目炼胶粉尘及炼胶过程中非甲烷总烃进行排放总量核算，本项目使用粉状原料 500 吨/年，基准排气量为  $2000 \times 500 = 1000000 \text{m}^3/\text{a}$ ；本项目使用橡胶总量 160 吨/年，基准排气量为  $2000 \times 160 = 320000 \text{m}^3/\text{a}$ 。

因此，本项目密炼及开炼过程最高允许排放的非甲烷总烃量为  $320000 \times 10 \times 10^{-9} = 0.0032$  吨/年  $> 0.002016$  吨/年；本项目投料工序最高允许排放的颗粒物量为  $1000000 \times 12 \times 10^{-9} = 0.012$  吨/年  $> 0.01125$  吨/年。本项目挤出、硫化过程最高允许排放的非甲烷总烃量为  $320000 \times 10 \times 10^{-9} = 0.0032$  吨/年  $> 0.00287$  吨/年。污染物排放量均小于排放标准要求。此外，对项目炼胶过程颗粒物和 非甲烷总烃的排放浓度进行折算，折算后排放浓度见下表，折算后污染物排放浓度仍小于排放标准要求，因此，项目废气排放满足基准排气量的要求。

表 4.2-1 基准排气量分析一览表

排气筒	污染源	污染物	废气量 $\text{m}^3/\text{h}$	排放量 $\text{t/a}$	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	橡胶用量 $\text{t/a}$	基准排气量 $\text{m}^3/\text{t 胶}$	基准风量 $\text{m}^3/\text{a}$	根据基准排气量折算的排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放标准 $\text{mg}/\text{m}^3$
G1	投料、密炼、开炼工序	颗粒物	15000	0.01125	0.3125	500	2000	1000000	11.25	12
		非甲烷总烃		0.002016	0.056	160	2000	320000	6.3	10
G2	挤出、硫化工序	非甲烷总烃	25000	0.00287	0.04779			2000	320000	8.97

#### 4.2.3 噪声污染源及源强分析

项目运行产生的噪音主要为生产设备的机械噪声；另外，原材料、半成品以及产品的运输过程中产生约 70~85dB (A) 的交通噪声。噪声源及源强见下表。

**表 4.2-6 项目噪声源及源强单位：dB (A)**

噪声源		噪声值	距声源的距离 (m)	数量	所在位置
设备噪声	开炼机	80~85	1	2 台	车间内
	密炼机	75~80	1	2 台	
	橡胶压缩机	70~75	1	6 台	
	烘道	70~75	1	1 台	
	切片机	70~75	1	1 台	
	打磨机	70~75	1	18 台	
	倒角机	70~75	1	6 台	
	激光机	60~65	1	1 台	
	高周波机	60~65	1	1 台	
	切台机	65~70	1	3 台	
	切断机	65~70	1	7 台	
	输送带切料机	60~65	1	2 台	
	原料输送机	60~70	1	1 台	
	冷却塔	60~70	1	1 台	

#### 4.2.4 固体废物产排情况分析

项目产生的固废主要有生活垃圾、原料包装袋、原料包装桶、边角料、布袋粉尘、废气处理产生的饱和活性炭、废机油和废抹布等。

##### 1、生活垃圾

项目拟定员工 40 人，员工均在厂内住宿，无食堂。按每人每天产生垃圾 0.5kg，年工作 300 天计算，则产生生活垃圾 6t/a。

##### 2、废原料包装袋

项目运营期间产生的废编织袋、废纸袋等原料包装废物，产生量约为 0.05t/a，废原料桶 0.05t/a，外售处理。

##### 3、废原料包装桶

废原辅料包装桶（增塑剂、机油包装桶），产生量约 0.05 吨/年，属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

#### 4、边角料

项目运营期间产生的边角料，产生量约为 3.86714465t/a，集中收集后外售处理。

#### 5、布袋粉尘

项目布袋除尘系统处理的布袋粉尘产生量约为 0.86175t/a。该部分粉尘经收集后回用于生产。

#### 6、废活性炭

项目有机废气采用 UV 光解+活性炭吸附处理，经过一段时间的吸附活性炭饱和不能再使用需要更换。根据供应商提供的资料，活性炭的吸附值为 200mg 污染物/g 活性炭，进入活性炭治理设备的 VOCs 约为 0.0439t/a，因此，废活性炭产生量约 0.2195t/a。废活性炭属于危险废物，应交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

#### 7、废抹布

项目运营过程中产生的含废机油废抹布及废手套量约为 0.01t/a，拟集中收集后交给有相关危险废物经营许可证的单位处理。

#### 8、废机油

项目运营过程中产生的废机油约为 0.01t/a，拟集中收集后交给有相关危险废物经营许可证的单位处理。

#### 9、固体废物源汇总

表 4.2-7 项目固体废物污染物产生情况

序号	固体废物	年产量（吨）	废物类型
1	生活垃圾	6	一般固体废物
2	废原料包装袋	0.05	
3	边角料	3.86714465	
4	布袋粉尘	0.86175	
5	原料包装桶	0.05	
6	废气处理产生的饱和活性炭	0.2195	危险废物
7	废抹布	0.01	
8	废机油	0.01	

表 4.2-8 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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	污染防治措施
1	原料包装桶	HW49其他废物	900-041-49	0.05	项目生产	固体	增塑剂	增塑剂	每天	T	分类存放在危废间定期转移处理
2	废活性炭	HW49其他废物	900-041-49	0.2195	吸附,活性炭箱	固体	碳	吸附废气	每两月	T	
3	废抹布	HW49其他废物	900-041-49	0.01	项目生产设备维护	固体	机油、棉布	机油	不定期	T	
4	废机油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.01	项目生产设备维护	固体	机油	机油	不定期	T	

### 4.3 项目物料平衡分析

#### 4.3.1 全厂物料平衡

由建设单位提供资料，本项目全厂物料平衡如下表示。

表 4.3-1 全厂物料平衡一览表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	NBR	160	产品	橡胶发泡管	800
3	碳酸钙	240	废气	颗粒物	1.05
4	树脂	80		非甲烷总烃	0.05824
	炭黑	130		二硫化碳	0.0246
5	氧化锌	30		硫化氢	0.00001535
6	硬脂酸	5	固废	边角料	3.86714465
7	硫磺粒	10	总计		805
8	促进剂	15			
9	色胶	5			
合计	805				

### 4.4 污染治理措施

#### 4.4.1 废水污染物治理措施

本项目无生产废水产生，外排的废水为生活污水。项目所在地属于东升镇

污水处理厂的纳污范围，本项目所排放的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入东升镇污水处理厂达标后排放。

#### 4.4.2 废气污染治理措施

##### 1、投料、密炼、开炼工序

本项目投料、密炼、开炼工序产生的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度，建设单位拟采取作业设备上方集气罩局部收集+车间整体抽风收集，收集效率可以达到90%以上，再经过布袋除尘+UV光解+活性炭吸附装置处理后经15米排气筒排放，颗粒物除尘效率达到95%以上，非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度去除效率达到90%以上，硫化氢去除效率达到70%以上，处理后硫化氢、二硫化碳及臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值；粉尘(颗粒物)、非甲烷总烃达到《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的要求，对大气环境影响较小。

##### 2、挤出、硫化工序

本项目挤出、硫化工序产生的非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度，建设单位拟采取作业设备上方集气罩局部收集+烘道两侧出口集气罩收集+车间整体抽风收集，收集效率可以达到80%以上，再经过UV光解+活性炭吸附装置处理后经15米排气筒排放，非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度去除效率达到90%以上，硫化氢去除效率达到70%以上，处理后硫化氢、二硫化碳及臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2排气筒恶臭污染物排放限值；非甲烷总烃达到《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的要求，对大气环境影响较小。

##### 3、打磨、倒角工序

本项目打磨、倒角等机加工工序产生的颗粒物，建设单位拟采取作业设备上方集气罩局部收集+车间整体抽风收集，收集效率可以达到90%以上，再经过布袋除尘装置处理后经15米排气筒排放，颗粒物除尘效率达到90%以上。处理后粉尘(颗粒物)浓度达到《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的要求，对大气环境影响较小。

#### 4.4.3 噪声防护治理措施

项目设备的其噪声强度，噪声级约 60~85dB (A)。另外，原材料、半成品以及产品的运输过程中产生约 70~80dB (A) 的交通噪声。

建议建设单位采取以下措施：

(1) 企业应选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减震、隔声、吸声和消声措施。

(2) 对于风机、泵等高噪声设备应设置独立的机房，并在机房内进行隔音、吸音处理。

(3) 采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

(4) 在主车间、办公区和厂区周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境及居住区的影响。

通过采取以上必要措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类、4a 类标准排放，对周围声环境影响较弱，在可控制范围内。

#### 4.4.4 固废污染治理措施

项目产生的固废主要有生活垃圾、原料包装袋、原料包装桶、边角料、布袋粉尘、饱和活性炭、废机油和废抹布等。产生量及处置方式等的分析详见下表。

表 4.4-1 项目固体废物污染物产生情况及处理方式

序号	固体废物	年产量 (吨)	废物类型	处理措施
1	生活垃圾	6	一般固体废物	交由环卫部门清运处理
2	废原料包装袋	0.05		外售处理
3	边角料	3.86714465		回用于生产
4	布袋粉尘	0.86175		
5	原料包装桶	0.05	危险废物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
6	废气处理产生的饱和活性炭	0.2195		
7	废抹布	0.01		
8	废机油	0.01		

表 4.4-2 贮存场所 (设施) 污染防治措施一览表

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	危废间	原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	危废仓	5m <sup>2</sup>	堆放	1	每两月一次
2		废气处理产生的饱和活性炭	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1	
3		废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1	
4		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装	1	

## 4.5 清洁生产分析

### 4.5.1 清洁生产概述

清洁生产最早是由联合国环境署工业与发展协会在 1989 年提出的，其定义为：“清洁生产是一种创新性思维方法，它要求在生产过程的各个阶段或产品的生命周期的各个阶段都要考虑防止或减小生产过程或产品对人或环境的短期和长期风险。”

中华人民共和国《清洁生产促进法》对清洁生产的定义为：“是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害”。

清洁生产是一种全新的、创造性的思维方式，是指在生产全过程和产品全生命周期中持续地运用整体预防污染的战略，达到减少对人类和生态环境的危害，也就是以清洁的原料、清洁的生产过程为基础，生产清洁的产品，采取有效的污染防治措施，并从优化生产工艺、改进生产设备、加强生产管理等方面入手，通过降低生产过程中的能耗、物耗，达到提高产品质量、降低成本、降低三废排放的目的。

清洁生产是促进企业提高资源利用率、解决和减轻环境污染的有效途径，实现经济与环境协调发展的一项重要措施。清洁生产是以减少污染物产生量、提高资源利用效率为目标，实行生产全过程控制，既有环境效益，又有经济效益。

## 4.5.2 项目清洁生产指标分析

### 4.5.2.1 产品的清洁性

项目主要从事橡胶发泡管产品生产、销售业务，相关产品后期主要用于运动器材及配件等行业中，产品使用后属于可回收再用环境友好型产品。产品定位较高，采用国内外先进、严格的产品配方，生产的产品稳定性较同类产品要高。

### 4.5.2.2 工艺技术先进性

项目采用的生产工艺是目前国内的橡胶制品主流生产工艺，产品转化率高，物料损耗低。项目所用设备选型是行业通用设备，设备生产厂家是行业通用的设备，同时为有效降低项目工序粉尘废气的产生量，提高物料使用效率，项目规划在厂区内配套密炼设备自动配料、供料系统及辅料配料系统，从源头上降低作业粉尘的产生。根据《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》修正），2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令、广东省《主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》，项目工艺和生产设备均不属于淘汰和限制类。

因此，本项目生产工艺以及生产设备产品具有较高的先进性，符合清洁生产原则。

### 4.5.2.3 原辅材料先进性

项目产品生产过程中所用原料有橡胶、碳酸钙、树脂、炭黑、氧化锌、硬脂酸、硫磺粒、色胶等，原料毒害性较小。且鉴于本项目大部分产品均为出口产品，对原料要求严格，建设单位在原料选取时均选用国内外先进优质的原辅料。

### 4.5.2.4 能源利用情况

根据项目规划，项目厂区生产过程中依托市政电网进行能源供给，属于清洁能源，项目运营过程中不涉及燃煤、重油等高污染类能源的消耗。

### 4.5.2.5 废弃物循环再生及回用情况

生产工艺过程有废气、固体废物产生，废气已落实了严格的治理措施。固

体废物废包装材料、橡胶边角料、集尘器收集的粉尘、处理废气的废活性炭等，全部按指定地点分类堆放。项目固废中，收集的粉尘返回生产线再利用，产品边角料外售给回收商进行回收后重复利用，废包装材料交由专门的回收商或有资质的单位回收利用，从而实现了固废处理的减量化、资源化、无害化。

#### 4.5.2.6 清洁生产结论及建议

综上所述，本项目属橡胶制品生产，利用成熟的生产工艺，产品合格率较高，原辅材料和产品符合清洁生产的要求。在生产过程中采取的节能降耗措施是可行的，单位产品污染物的排放量较低，污染物产生和排放少，基本符合清洁生产要求。

为提高项目清洁生产水平，建议建设单位切实落实以下措施：

##### (1) 建立企业内部质量管理体系，强化企业管理

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段。由于管理措施一般不涉及生产的工艺过程，花费较少，却可以取得较大的效果。清洁生产要贯穿生产的全过程，落实到公司的各个层次，分解到生产过程的各个环节，并与企业管理紧密地结合起来。实践表明，切实可行的企业管理措施可能削减约 40%的污染物，并使生产成本大为降低。

##### (2) 开展节能节电，提高能源利用效率

可以采取的主要节能、节电措施有：

- ①重点耗能设备采用变频控制。
- ②定期进行设备维护保养，提高设备使用寿命和运行工况，降低电耗。
- ③厂区照明除工艺要求外均应采用节能灯，降低照明电耗。

##### (3) 加强三废治理和资源回收利用

①定期检查废气处理系统的处理效率，及时更换活性炭，减少污染物排放，实现废气稳定达标排放。

②切实做好项目废气收集系统的日常运营维护工作，保障工艺废气的有效收集，降低项目无组织废气的排放，改善生产作业环境。

③对生产固废进行分类收集，分质综合利用，提高企业经济效益。

##### (4) 建立质量管理体系

建议公司在今后的发展过程中定期开展清洁生产审计，按照质量管理体系

(ISO9000/ISO14000)的要求,不断发展并继续采取更先进的清洁生产工艺,切实贯彻落实各项清洁生产措施,保障清洁生产的推行,不断进步,成为同行业在清洁生产领域不断领先的企业。

#### 4.6 环境风险评价

环境风险评价的目的是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(不包括人为破坏及自然灾害)引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄露,或突发事件产生的新的有毒有害物质,所造成的人身安全与环境影响和损害进行评估,提出防范、应急与减缓措施,使建设项目事故率、损失和环境影响达到最低程度。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的要求,结合项目特点,对项目运营期可能发生的事故进行定性分析,说明影响范围和程度,提出防范、减缓和应急措施。

##### 4.6.1 风险调查

项目生产过程使用的原材料种类及数量见第3章,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表B.2 其他危险物质临界量推荐值,以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),项目使用的硫磺为危险化学品。

项目主要从事橡胶发泡管的生产,主要生产工艺为密炼、开炼、硫化。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表C.1 评估项目生产工艺情况。

表 4.6-1 行业及生产工艺 (M)

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

然气	油 库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；		
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

对应上表，项目属于“其他”行业，涉及危险物质使用、贮存，M=5，以M4表示。

#### 4.6.2 风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>... ..q<sub>n</sub>--每种危险物质实际存在量，t。

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>... ..Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

表 4.6-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	危险性类别	CAS 号	最大存在总量 q <sub>n</sub>	临界量 Q <sub>n</sub>	单一物质 Q 值
1	硫磺	危险化学品	7704-34-9	2	10	0.2
项目 Q 值Σ						0.2

由上表可知，项目各危险物质与其临界量比值总和 Q = 0.2 < 1，环境风险潜势为 I。

#### 4.6.3 环境敏感目标调查

项目的环境敏感目标、属性、相对方位及距离、敏感目标分布图见第 2 章。

#### 4.6.4 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品

重大危险源辨识》(GB18218-2018),项目使用的硫磺为危险化学品,其余原辅材料不属于危险化学品。此外,项目生产过程中将产生危险废物,这2种废物处理不当也会产生环境风险。

项目各环境风险源影响环境的途径可能有:危险化学品、危险物质储存袋/桶损坏导致物质泄漏、扩散事故;厂区火灾造成的次生污染;废气处理设施故障、失效,导致废气未经有效治理直接排放。

**表 4.6-3 主要危险物料贮存情况**

序号	危险物质名称	形态	最大存在总量 q <sub>n</sub>	贮存方式	贮存位置
1	硫磺	固体	2	卡板堆放	原材料仓

**表 4.6-4 主要危险物质理化性质辨识情况一览表**

物质名称	外观及性状	熔沸点	危险化学品类别	燃烧性	危害性	分解温度和分解产物
硫磺	预分散型颗粒料	熔点 231~234℃	第 4.1 类易燃固体	遇明火、高热易燃,与氧化剂混合能形成有爆炸性混合物易燃	属低毒类,可引起眼结膜炎、皮肤湿疹,对皮肤有弱刺激性	/

项目部分生产设施、车间存在环境风险,生产过程环境风险识别如下:

**表 4.6-5 建设项目环境风险识别表**

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原料仓库、生产车间	增塑剂、硫磺	突发环境事件风险物质	物质泄漏、火灾	大气:火灾会产生废气及其次生污染物,污染周围环境空气;地下水、土壤:物质泄漏可能渗入土壤中污染土壤、地下水;地表水:消防废水进入附近河涌	项目附近大气环境、地表水
2	厂房	电器、电路、生产设备	燃烧废气	火灾	大气:火灾会产生废气及其次生污染物,污染周围环境空气;地表水:消防废水进入附近河涌	项目附近大气环境、地表水
3	危险废物	危险废物	危险废物	物质泄露、火灾	大气:火灾会产生废气及其次生污染物,污染周围环境空气;地下水、土壤:物质泄漏可能渗入土壤中污染土壤、地下水;地表水:消防废水进入附近河涌	项目附近大气环境、地表水
4	废气治理设施	各生产楼废气治理设施	颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及	废气未经有效治理	废气治理设施故障、失效,导致废气未经有效治理直接排放	项目附近大气环境

			臭气浓度		
--	--	--	------	--	--

## 第五章 环境质量现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

中山市位于广东省中南部，北接广州市番禺区和佛山市顺德区，西邻江门市区、新会区和珠海市斗门区，东南连珠海市，东隔珠江口伶仃洋与深圳市和香港特别行政区相望。全境位于北纬 22°11'~22°47'，东经 113°09'~113°46' 之间。行政管辖面积 1800.14km<sup>2</sup>。市中心陆路北距广州市区 86km，东南至澳门 65km，由中山港水路到香港 52 海里。

东升镇位于中山市境西北部，东临港口镇，西临横栏镇，南临石岐区，北临小榄镇，面积 75.33 平方公里，辖裕民、同乐、高沙、东升、兆龙、同茂、利生、东城 8 个社区居民委员会和益隆、新胜、胜龙、太平、坦背、白鲤 6 个村民委员会。2015 年末常住人口 12.38 万人，户籍人口 7.74 万人。镇内河涌纵横，水陆交通便利，105 国道、中江高速公路、广珠轻轨、太澳高速公路、沙古公路和在建的中顺快线、纵四线等主干道贯穿镇境。2005 年起先后获省教育强镇、中国脆肉鲩之乡、市经济强镇、国家卫生镇、省市文明镇、全国环境优美乡镇、省法治镇、全国家庭教育工作示范镇等称号。东升镇人民政府驻东港大道 2 号，邮政编码 528414。

#### 5.1.2 地质地貌

##### (1) 地质

中山市出露地层以广泛发育的新生界第四系为主；在北部、中部和南部出露有古生界和中生界地层，主要包括寒武系、泥盆系、侏罗系及白垩系等；另外在北部还零星出露有元古界震旦系的古老地层。

新生界第四系在区内广泛分布，按其成因主要分为：

残积层 主要为花岗岩及其他岩石的风化土，分布于市境低山丘陵和台地，以棕红色—黄褐色砾质亚粘土为主。石英细砾的含量较高可达 15%-30%，局部为砾质粘土，越往下砂质越多。风化壳的厚度一般为 20-30 米。

冲洪积层 主要分布在五桂山低山丘陵台地区内的小河谷和沟谷，三乡镇平岚以北到雍陌以西一带以及坦洲镇申堂和月环等地。以褐黄色中或粗砂、砂砾、角砾为主，含泥质，一般厚度为 8-15 米。申堂附近一级洪积阶地的砾石以 5-19 厘米占多数，平均磨圆度仅 1.6 级。

冲积海积层 是市境内分布面积最广、范围最大的第四纪沉积，占全市第四纪沉积面积的 90% 以上。主要分布在平原地区，构成海拔 2 米左右及以下的坡度平缓的海积冲积平原。该地层组成以灰黑色淤泥、亚粘土及部分灰白色细砂、粗砂和砂砾为主，一般厚度在 10-20 米，最厚可达 60 米以上，层内普遍含有蚝壳。

海积层 主要分布于南萌镇龙穴至翠亨村镇下沙沿伶仃洋岸一线，以黄灰色细砂—粗砂为主，组成了绵延十多公里的砂堤砂地。砂堤外侧多为淤泥岸滩。

中山市的地质构造体系属于华南褶皱束的粤北、粤东北、粤中拗陷带内的粤中拗陷。粤中拗陷又分为若干个隆断束，中山则位于其中的增城-台山隆断束的西南段。

中山地质发展历史悠久，地壳变动频繁，但由于地层分布比较简单，尤其是富矿地层相对比较缺乏，因而矿产资源不丰富。已探明的矿产，除花岗岩石料、砂料和耐火粘土外，大部分都是小型矿床或矿点，大规模工业开采的价值不大。

## (2) 地貌

中山市平面形状南北狭长，约 66 公里，东西短窄，约 45 公里，轮廓酷似一个紧握而向上举的拳头。市境陆地总面积 1683 平方公里，其中平原占 68%，是一个以平原为主的地区。

市境地势中高周低；地貌层状结构明显，类型丰富多样，但以平原为主；地貌形态明显受北东、北西走向的地质构造控制。根据地貌的形态、成因、物质、年龄等要素，可将地貌分为 4 大类、10 亚类和 29 种微地貌。

根据地貌的平面分布及形成特点，全市地貌大致可以分成北部平原区、西南部平原区、南部平原区和中部五桂山-白水林低山丘陵台地区等四个区。

### 5.1.3 气象气候

中山地处北回归线以南，濒临海洋，受热带季风影响，属南亚热带季风海洋

性气候，光热充足，雨量充沛，干湿分明。根据中山市气象站近 20 年（1997-2016 年）的气象观测资料分析，中山市的气候与气象概况如下：

#### （1）气温

中山市 1997-2016 年平均气温 23.0℃，极端最高气温 38.7℃，分别出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日，极端最低温 1.9℃，分别出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市月平均温度的变化范围在 14.5~29.1℃之间；其中七月平均温度最高，为 29.1℃；一月平均温度最低，为 14.4℃。

#### （2）风速

中山市 1997-2016 年平均风速为 1.8m/s，表 3.1-2 为 1997-2016 年各月份平均风速统计表，由表中可见，各月的平均风速变化范围在 1.6~2.2m/s 之间，六、七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月、十一月平均风速最小，为 1.6m/s。

#### （3）风向、风频

根据 1997-2016 年风向资料统计，中山地区主导风为 N 风，频率为 10.1%；次主导风向为 NE 风，频率分别 8.2%。

#### （4）降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。1995-2014 年的平均年降水量为 1961.5mm，其中汛期(4-9 月)雨量为 1634.3mm。年雨量最大为 2888.2mm（2016 年），最少为 1441.4mm（2004 年）。

#### （5）相对湿度

中山市 1997-2016 年平均相对湿度为 77.0%，月平均相对湿度最大为 81.3%（6 月），月平均相对湿度最小为 68.4%（12 月）。年平均相对湿度最大值为 79.9%（1997 年）；年平均相对湿度最小值为 70.6%（2011 年）。

#### （6）日照

中山市全年日照充足，中山市 1997-2016 年平均日照时数为 1774.3 小时，年最多日照时数为 2034.2 小时（2011 年），平均每日日照时数 5.6 小时；年最少日照时数为 1448.2 小时，平均每日日照时数只有 4.0 小时。日照时数随着季节的变化而变化，夏秋季日照时数多，冬春季日照时数少。3 月份由于阴雨天多，日照时数少，月平均日照时数只有 81.9 小时；而 7 月份受副热带高压控制，晴天多，月平均日照时数 214.6 小时，是 3 月份日照时数的 2.6 倍。

#### （7）自然灾害

中山市属滨海地区，影响中山市的主要自然灾害有暴雨、台风、洪水、暴潮和咸潮。

#### ① 暴雨

中山市年平均降雨量 1961.5mm，根据资料记录，历史日最大降雨量为 412.8mm（出现在 1981 年 6 月 30 日），由于受五桂山山脉地形的影响，形成历年市区的降水强度与南部、西部的神湾、东部的横门相对较弱。暴雨出现机率多集中在 4~9 月，高峰值，多发生在 5、6 月份和 8 月份。

#### ② 台风（热带气旋）及暴潮

7、8、9 三个月是台风（热带气旋）出现的盛发期，出现百分率分别是 25.2%、21.3%、19.1%，登陆中山市最强的台风多在 9 月。据历史资料反映，大多数年份，每年影响中山市的台风有 4~6 个，每 8~9 年受台风正面袭击一次。台风风向对中山影响最大是：东部是东南风至东风，南部是东南风至南风，因这些风向，正对出海口，吹程较大，潮水顶托。

#### ③ 洪水

中山市地处珠江口西岸，珠江八大出海口途经中山的有 3 个。每年汛期（4 至 10 月），西、北江洪水有 66.84% 经中山市渲泄，威胁中山市北部堤围的安全。历史最高洪水位 5.34m（莺哥咀水位站），出现于 1994 年 6 月 20 日，相当于 200 年一遇水位。中山市的出海河流主要是渲泄上、中游洪水。每逢台风袭击又遇上大潮时，形成台风暴潮，对中山市东部和南部堤围安全构成威胁特别大。

另外还有低温、霜冻、低温阴雨、干旱和雷暴等灾害性天气。

### 5.1.4 水文

中山市河网密度是中国较大的地区之一。各水道和河涌承纳了西、北江来水，每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。东北部是北江水系的洪奇沥水道；中部是东海水道，下分支鸡鸦水道和小榄水道，汇合注入横门水道；西部为西江干流，在磨刀门出海。还有黄圃水道、黄沙沥等互相沟通，形成了纵横交错的河网地带。

石岐河：横穿市境中部，往东北经郊区、张家边区出东河口水闸，注入横门水道；西往南经环城区和板芙镇，至西河口水闸，出螺洲门，全长 46km，面宽 80 至 200m，平均水深 2.05m，平均流速 0.24m/s。

大环河(小隐涌): 发源于五桂山主峰和风吹罗带峰之间。主干流向北及东北, 流经大寮村会童子坑水, 过旧屋林, 出西埗, 经大环村, 注入横门水道。全长 25km, 面宽 8 至 15m。

鸡鸦水道北接容桂水道, 两岸北起经东风、阜沙镇; 东岸北起经南头镇、马新联围和民三联围, 在大南尾与小榄水道汇流, 注入横门水道出海, 全长 33 公里, 面宽 200 至 300 米。该水道渲泄西江洪流, 两岸成为中山市的防洪地区。

长江水厂近期水源为长江水库。长江水库位于中山城区, 总库容 5040 万  $m^3$ , 其中兴利库容为 3132 万  $m^3$ , 最低允许取水库容为 700 万  $m^3$ , 集水面积为 36.4  $km^2$ 。2004 年~2008 年期间: 长江水库年平均供水量为 2123.30 万  $m^3$  (其中长江水厂为 1401.58 万  $m^3$ , 其他单位为 721.72 万  $m^3$ )。长江水库最高水位为 25.58 m(库容为 3314 万  $m^3$ ); 最低水位为 19.69m(库容为 1289 万  $m^3$ )。

洪奇沥水道在万顷沙西, 为北江主要出海水道, 无“门”地形, 是珠江八大入海口门的泄径流通道之一。多年平均流量约 200.10 亿  $m^3/a$ ; , 河口拦门沙发育, 故进潮量 (96.6 亿立方米) 和落潮量 (296.7 亿立方米) 均小, 水量已大部由上、下横沥流出蕉门。山潮水比为 2.0, 径流为主, 旱季为潮流河。该水道北起番禺区版沙尾村并且与容桂水道和李家沙水道向连接; 南到番禺区万顷沙注入伶仃洋西北部。洪奇沥水道全长约 20km; 宽 400~1200m; 多年平均流量 634.51 $m^3/s$ , 90%保证率的最枯月平均流量为 277 $m^3/s$ ; 多年平均潮流量 306.32  $m^3/s$ 。

### 5.1.5 土壤

中山市主要土壤类型为赤红壤、水稻土、基水地、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土。自然植被以人工林和天然常绿季雨林为主, 另有季风性常绿阔叶林和红树林零星分布, 森林覆盖率为 12.95%。现已开辟翠亨—五桂山风景名胜区, 市郊古香林为近郊森林公园, 在市北部、西部、南部建立了农业生态环境保护区。市区建有 100 $hm^2$  的生态公园, 绿化覆盖率达 35.96%, 人均公共绿地面积达 9.39 平方米。其中, 紫马岭公园占地 87.53 $hm^2$ , 是广东省最大的具有城市功能和生态功能的公园之一。

农作物主要有粮食作物: 水稻、小麦、蕃薯、马铃薯; 油料作物: 花生、油菜、黄豆; 经济作物: 甘蔗, 桑、蚕; 水果: 荔枝、龙眼、香大焦、柑桔、

橙、柚、菠萝等；蔬菜品种繁多，五类干蔬、青亩瓜豆等 60 多个，遍布全市；食用菌：草菇、磨菇、平菇、冬菇等。

## 5.2 大气环境现状调查与评价

### 5.2.1 区域环境质量状况

根据《2018 年中山市大气环境质量公报》，中山市区域环境质量如下：

2018 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，一氧化碳日平均特定百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均特定百分位数浓度值超出环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，降尘达到省推荐标准。

（1）二氧化硫：2018 年中山市二氧化硫日均值范围在 4-21 微克/立方米之间，全市二氧化硫年平均值为 9 微克/立方米，二氧化硫日均值第 98 百分位数浓度值为 17 微克/立方米，达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，监测数据有效天数 365 天，达标天数 365 天，达标率达到 100 %。

（2）二氧化氮：2018 年中山市二氧化氮日均值范围在 4-108 微克/立方米之间，全市二氧化氮年平均值为 32 微克/立方米，二氧化氮日均值第 98 百分位数浓度值为 79 微克/立方米，达到《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准，监测数据有效天数 365 天，达标天数 359 天，达标率为 98.4 %。

（3）可吸入颗粒物：2018 年中山市可吸入颗粒物日均值范围在 9-134 微克/立方米之间，全市年平均值为 45 微克/立方米，可吸入颗粒物日均值第 95 百分位数浓度值为 79 微克/立方米，达到《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准，监测数据有效天数 365 天，达标天数 365 天，达标率达到 100 %。

（4）细颗粒物：2018 年中山市细颗粒物日均值范围在 6-111 微克/立方米之间，年平均值为 30 微克/立方米，细颗粒物日均值第 95 百分位数浓度值为 58 微克/立方米，达到《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准，监测数据有效天数 365 天，达标天数 356 天，达标率达到 97.5 %。

（5）臭氧：2018 年中山市臭氧日最大 8 小时平均值范围为 4-312 微克/立方米。臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值为 165 微克/立方

米，超出《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准，超标倍数为 0.03，监测数据有效天数 365 天，达标天数 322 天，达标率达到 88.2%。

(6) 一氧化碳：2018 年中山市一氧化碳监测日均值范围在 0.4-1.6 毫克/立方米之间，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值为 1.1 毫克/立方米，达到《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准，监测数据有效天数 365 天，达标天数 365 天，达标率达到 100%。

(7) 空气质量日报情况：2018 年全市环境空气质量指数（AQI）介于 21~209 之间，全市监测有效天数为 365 天，空气质量为优的有 155 天，占 42.5%；良为 157 天，占 43.0%；轻度污染为 41 天，占 11.2%；中度污染为 10 天，占 2.7%；重度污染为 2 天，占 0.6%。2018 年中山市环境空气首要污染物以臭氧为主，占 56.3%。

综上，中山市臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值为 165 微克/立方米，超出《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级标准，中山市所在区域为大气不达标区。

表 5.2-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	17	150	11.3	达标
	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	79	80	98.8	达标
	年平均质量浓度	32	40	80	达标
PM <sub>10</sub>	百分位数日平均质量浓度	79	150	52.7	达标
	年平均质量浓度	45	70	64.3	达标
PM <sub>2.5</sub>	百分位数日平均质量浓度	58	75	77.3	达标
	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均质量浓度	165	160	103.1	超标
CO	百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标

由上表可知，O<sub>3</sub> 第 90 百分位数日均浓度超标，表明中山市 2018 年整年区域环境空气质量不达标，项目所在区域属于不达标区。

项目位于中山市东升镇东成路 78 号第三卡，最近的常规监测站为小榄站，小榄站 2018 年监测数据统计如下：

表 5.2-2 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	113°15'46.37"	22°38'42.30"	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	22	14.7	0	达标
				年平均	60	9	15.0	0	达标
			NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	90	112.5	4.4	超标
				年平均	40	40.6	100	0	超标
			PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150	113	75.3	0.8	达标
				年平均	70	56	80.0	0	达标
			PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75	54	72.0	1.6	达标
				年平均	35	30	85.7	0	达标
			O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	173	108.1	11.8	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1300	32.5	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM<sub>10</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM<sub>2.5</sub> 年平均及

24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；NO<sub>2</sub> 24 小时平均第 98 百分位数浓度及年平均浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

## 5.2.2 环境空气质量补充监测

项目评价范围内无其他污染物国家和地方环境空气质量监测数据，因此引用评价范围内近 3 年历史监测资料。非甲烷总烃环境空气质量现状数据引用《中山市东升镇创协五金制品厂扩建项目环境质量检测报告》(检测报告编号 QHT-NA20181115018a) (检测单位为深圳市清华环科检测技术有限公司) 中部分监测点位的非甲烷总烃环境空气质量数据。臭气浓度环境空气质量现状数据引用《中山市合美五金喷涂有限公司检测报告》(检测报告编号 PTI173639) (检测单位为广东华鑫检测技术有限公司) 中部分监测点位的臭气浓度环境空气质量数据。

大气现状监测布点主要根据中山市风频分布特征与局部地形条件，布置在能够反应项目敏感区域、以及预计受项目影响的高浓度区域，各个监测点位具有代表性，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求。

### 5.2.2.1 监测布点

根据项目特征及周边敏感目标分布情况，因此取 A1 项目所在地、A2 创协五金厂和 A3 永胜村为监测点位其他污染物监测数据。详见下表。

表 5.2-3 大气环境现状监测点位的布设情况

编号	监测点名称		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 项目所在地	22.623449	113.311989	硫化氢、二硫化碳	2019 年 10 月 18 日~2019 年 10 月 24 日	/	0
A2 创协五金厂	22.620311	113.309721	非甲烷总烃	2018 年 11 月 5 日~2018 年 11 月 11 日	西南	373
A3 永胜村	22.621739	113.317980	臭气浓度	2017 年 6 月 30 日~2017 年 7	东	580

				月 6 日		
--	--	--	--	-------	--	--

注：硫化氢、二硫化碳现场监测期间的气象条件：气温约为 28.4℃~31.0℃，湿度为 56.7~73.3%，采样压强为 101.2~101.4kPa，无持续风向，风速为 1.2~3.1m/s。

### 5.2.2.3 监测项目

硫化氢、二硫化碳、非甲烷总烃、臭气浓度。

### 5.2.2.3 监测时间和频率

硫化氢、二硫化碳委托广州华鑫检测技术有限公司于 2019 年 10 月 18 日~2019 年 10 月 24 日对项目地进行监测。

非甲烷总烃引用《中山市东升镇创协五金制品厂扩建项目环境质量检测报告》（检测报告编号 QHT-NA20181115018a）（检测单位为深圳市清华环科检测技术有限公司）中环境空气质量数据。

臭气浓度引用《中山市合美五金喷涂有限公司检测报告》（检测报告编号 PTII73639）（检测单位为广东华鑫检测技术有限公司）中环境空气质量数据。

非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度均连续监测 7 天。

### 5.2.2.4 采样及分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准（GB3095-2012）》要求的方法进行，详见下表。

表 5.2-4 环境空气监测分析及检出限

分析项目	分析方法	使用仪器	标准号	检出限
二硫化碳	空气质量 二硫化碳的测定 二乙胺分光光度法	紫外-可见分光光度计 UV-1601	GB/T 14680-1993	0.03 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	气相色谱法	气相色谱仪 GC126	HJ/T 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	三点比较式臭袋法	/	GB/T 14675-1993	10 无量纲
H <sub>2</sub> S	紫外可见分光光度法	紫外可见分光光度计	《空气和废气监测分析方法（第四版增补版）》	0.001mg/m <sup>3</sup>

### 5.2.2.5 评价标准

表 5.2-5 环境空气质量评价执行标准

项目	平均时段	标准值/	执行标准
----	------	------	------

		( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准
	日平均	150	
TSP	年平均	200	
	24小时平均	300	
	小时平均	900	
非甲烷总烃	小时值	2000	《大气污染物综合排放详解》中解释标准
二硫化碳	小时值	40	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
硫化氢	小时值	10	
臭气浓度	新建项目二级厂界标准值	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

### 5.2.2.6 评价方法

采用单因子指数法进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： $P_i$ ——某污染物的单项质量指数；

$C_i$ ——某污染物的实测浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$S_i$ ——某污染物的评价标准限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

当  $P_i > 1$ ，则该污染物超标，否则为不超标。

### 5.2.2.7 监测结果分析

特征污染物环境空气质量监测结果分析见下表。

表 5.2-6 其他污染物环境质量现状（监测结果）一览表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y						
项目地	22.623449	113.311989	硫化氢	10	0.006~0.009	90	0	达标
			二硫化碳	40	ND	/	0	达标
创协五金制品厂	22.620311	113.309721	非甲烷总烃	2000	0.10~0.15	7.5	0	达标
永胜村	22.621739	113.317980	臭气浓度	20(无量纲)	ND~11	55	0	达标

### 5.2.2.8 小结

综上所述，本次新建项目所在区域为不达标区，不达标因子为  $O_3$ ；项目所在区域的基本污染物中， $O_3$  最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值， $NO_2$  24 小时平均第 98 百分位数浓度及年平均浓度未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，其他基本污染物年评价指标均达到二级浓度限值；其他污染物中，二硫化碳和硫化氢的 1h 平均浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建的标准要求，非甲烷总烃能满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准限值。

### 5.3 地表水环境现状调查与评价

本项目无生产废水产生，外排的废水为生活污水。项目所在地属于东升镇污水处理厂的纳污范围，本项目所排放的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入东升镇污水处理厂达标后排放。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B，故不进行地面水现状调查。

## 5.4 区域环境噪声质量现状调查与评价

### 5.4.1 监测点位

本项目噪声评价工作等级定为二级，根据评价区的环境特征，周围声源情况，本项目的工程特点，委托广州华鑫检测技术有限公司于 2019 年 10 月 18 日对项目地布设 4 个点进行声环境监测，主要分布在边界外 1 米处，见下表。

**5.4-1 项目声环境质量现状监测点布设表**

编号	监测点位	现状功能
N1	项目东北侧厂界外 1 米	厂房
N2	项目东南侧厂界外 1 米	厂房
N3	项目西南侧厂界外 1 米	厂房
N4	项目西北侧厂界外 1 米	厂房



图 5.4-1 建设项目大气及噪声监测布点图

#### 5.4.2 监测方法

监测与评价方法按《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4—2009)中的有关规定进行。

#### 5.4.3 评价标准

评价标准采用《声环境质量标准 GB3096-2008》中的 2 类、4a 类标准限值，见表 5.4-2。环境噪声标准适用区域划分执行中山市环境保护局的有关规定。

根据建设项目拟选址地区范围内，声环境质量项目执行 2 类、4a 类标准。

**表 5.4-2 城市区域环境噪声标准单位：[Leq dB(A)]**

适用区域	类别	昼间	夜间
疗养区、高级宾馆	0	50	40
居民区、文教区、机关、事业单位集中区	1	55	45
居住、商业与工业混合区、规划商业区	2	60	50
规划工业区、工业集中地带	3	65	55
交通干线道路两侧	4	70	55

#### 5.4.4 监测结果

委托广州华鑫检测技术有限公司于 2019 年 10 月 18 日对区域声环境现状进行监测，监测结果见表 5.4-3，由监测结果可知，项目东南侧昼间和夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 4a 类标准，其余各厂界昼间和夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中 2 类标准。

**表 5.4-3 建设项目区域声环境现状监测结果单位：Leq[dB(A)]**

名称	监测点位置	测量值 dB(A)	
		2019 年 10 月 18 日	
		昼间	夜间
N1	项目东北侧厂界外 1 米	58	45
N2	项目东南侧厂界外 1 米	58	46
N3	项目西南侧厂界外 1 米	57	45
N4	项目西北侧厂界外 1 米	57	44

#### 5.5 地下水环境现状调查与评价

本项目委托广州华鑫检测技术有限公司于 2019 年 10 月 21 日对项目地下水

进行了监测。监测六个监测点均在项目 2 千米以内，因此实测的数据能较好的反映项目所在地地下水的水质现状。

### 5.5.1 监测布点

本次地下水环境监测共布设 3 个水质监测点，6 个水位监测点，具体布点情况详见表 5.5-1 及图 5.5-1。

**表 5.5-1 地下水环境监测断面布设情况**

编号	监测点	监测点类别
D1	项目所在地	水质、水位
D2	新胜小学	水质、水位
D3	直河西	水质、水位
D4	永胜村	水位
D5	东升东	水位
D6	新成	水位

### 5.5.2 监测项目

(1) 水质：pH、总硬度、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、六价铬 (Cr<sup>6+</sup>)、镉 (Cd)、铅 (Pb)、汞 (Hg)、砷 (As)、氰化物 (CN<sup>-</sup>)、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>；

(2) 水位

### 5.5.3 采样及分析方法

监测分析方法分析及检出限如下表所示。

**表 5.5-2 水质分析及检出限**

监测项目	分析方法 (来源)	分析仪器	检出限(mg/L)
pH	GB/T 5750.4-2006 (5.1)	离子计PXSJ-216	/
氨氮	GB/T 5750.4-2006 (9.1)	紫外分光光度计	0.02mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	50mL滴定管	1.0mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	电子天平	/
硝酸盐	GB/T 5750.5-2006 (3.2)	离子色谱仪 CIC-100	0.66mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	50mL滴定管	0.05 mg/L
挥发性酚类	GB/T 5750.4-2006 (9.1)	紫外分光光度计	0.002mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
镉	GB/T 5750.6-2006 (1.4)	电感耦合等离子体 发射光谱仪	4 μ g/L
铅	GB/T 5750.6-2006 (1.4)	电感耦合等离子体	20 μ g/L

监测项目	分析方法（来源）	分析仪器	检出限(mg/L)
		发射光谱仪	
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 AF-610E	0.04 μg/L
砷	GB/T 5750.6-2006（1.4）	电感耦合等离子体 发射光谱仪	35 μg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属 指标GB/T 5750.5-2006（4.1）	紫外可见分光光度 计Agilent 8453	0.002mg/L
K <sup>+</sup>	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（1.4）	电感耦合等离子体 发射光谱仪 Agilent 720-OES	20 μg/L
Na <sup>+</sup>	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（1.4）	电感耦合等离子体 发射光谱仪 Agilent 720-OES	5 μg/L
Ca <sup>2+</sup>	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（1.4）	电感耦合等离子体 发射光谱仪 Agilent 720-OES	11 μg/L
Mg <sup>2+</sup>	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（1.4）	电感耦合等离子体 发射光谱仪 Agilent 720-OES	13 μg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	酸碱指示剂滴定法		/
HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版）3.1.12	50mL滴定管	/
Cl <sup>-</sup>	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	离子色谱仪 CIC-100	0.15mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	GB/T 5750.5-2006（3.2）		0.75mg/L

#### 5.5.4评价标准

根据本地区地下水的功能，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，见下表。

表 5.5-3 地下水质量标准

编号	项目	标准值	V类
1	pH		<5.5; >9
2	氨氮（以 N 计）		>1.50
3	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> ，计)		>650
4	溶解性总固体		>2000
5	硝酸盐（以 N 计）		>30.0
6	耗氧量		>10
7	挥发性酚类（以苯酚计）		>0.01
8	六价铬（Cr <sup>6+</sup> ）		>0.10
9	镉（Cd）		>0.01
10	铅		>0.10
11	汞		>0.002

编号	标准值		V类
	项目		
12	砷 (As)		>0.05
13	氰化物 (CN <sup>-</sup> )		>0.1

### 5.5.5 监测结果与评价结果

表 5.5-4 地下水质量现状监测结果

检测项目	检测结果					
	D1 项目所在地	D2 新胜小学	D3 直河西	D4 永胜村	D5 东升东	D6 新成
pH 值 (无量纲)	6.84	7.17	7.03	/	/	/
氨氮(mg/L)	2.03	1.85	1.66	/	/	/
总硬度(mg/L)	40.8	55.7	62.3	/	/	/
溶解性总固体(mg/L)	234	222	139	/	/	/
硝酸盐(mg/L)	ND	ND	ND	/	/	/
耗氧量(mg/L)	0.78	0.66	0.82	/	/	/
挥发性酚类(mg/L)	ND	ND	ND	/	/	/
六价铬(mg/L)	ND	ND	ND	/	/	/
镉(mg/L)	ND	ND	ND	/	/	/
铅(mg/L)	ND	ND	ND	/	/	/
汞(μg/L)	ND	ND	ND	/	/	/
砷(μg/L)	ND	ND	ND	/	/	/
氰化物(mg/L)	ND	ND	ND	/	/	/
K <sup>+</sup> (mg/L)	5.36	4.07	0.76	/	/	/
Na <sup>+</sup> (mg/L)	23.8	22.4	12.0	/	/	/
Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	104	107	50.0	/	/	/
Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	20.4	14.7	8.5	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	0	0	0	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	5.37	6.22	5.87	/	/	/
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	41.7	30.8	31.0	/	/	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	14.2	19.2	17.8	/	/	/
水位(m)	0.94	0.83	0.75	0.74	0.87	0.94

监测结果表明,各项水质指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

V类水标准要求。



图 5.5-1 地下水监测点位图

## 5.6项目周围区域主要污染源调查

项目所在区域厂企主要为电子、塑胶等行业。周边企业有：中山市泰杰达五金实业有限公司、中山市杰帝士电子有限公司、中山上上电子实业有限公司、中山市吉热电器有限公司等，主要为粉尘、有机废气、及噪声污染，燃煤和燃油废气污染较少，生产废水排放量较小，主要为附近工厂员工和周边村落的生活污水对水体的污染。

序号	企业	污染因子
1	中山市泰杰达五金实业有限公司	粉尘，噪声
2	中山市杰帝士电子有限公司	粉尘，VOCs，噪声
3	中山上上电子实业有限公司	粉尘，VOCs，噪声
4	中山市吉热电器有限公司	粉尘，VOCs，噪声

## 第六章 建设项目环境影响预测与评价

### 6.1 运营期大气环境影响预测评价

#### 6.1.1 气象特征

中山市位于北回归线以南，夏半年受海洋季风影响强烈，而冬半年受大陆季风影响较弱，属南亚热带海洋性季风气候。其主要气候特点是：终年热量丰富，光照充足，夏长冬短，夏少酷热，冬少严寒；温度大，云量多，降雨丰沛，雨热同季，干湿季分明。光照充足，热量丰富，雨量充沛。

表 6.1-1 中山气象站 1997-2016 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	1.8
最大风速 (m/s) 及出现的时间	16.3 相应风向: E 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	38.7 出现时间: 2005年7月18、19日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.9 出现时间: 2016年1月24日
年平均相对湿度 (%)	77
年均降水量 (mm)	1961.5
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	2888.2mm 出现时间: 2016年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	1441.4mm 出现时间: 2004年
年平均日照时数 (h)	1774.3
近五年 (2012-2016年) 平均风速 (m/s)	1.88

#### (1) 气温

中山市 1997~2016 年平均气温 23.0°C；极端最高气温 38.7°C，分别出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日；极端最低温 1.9°C，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市月平均温度的变化范围在 14.4~29.1°C 之间；其中七月平均温度最高，为 29.1°C；一月平均温度最低，为 14.4°C。

表 6.1-2 1997-2016 年中山市累年各月平均风速 (m/s)、平均气温 (°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月

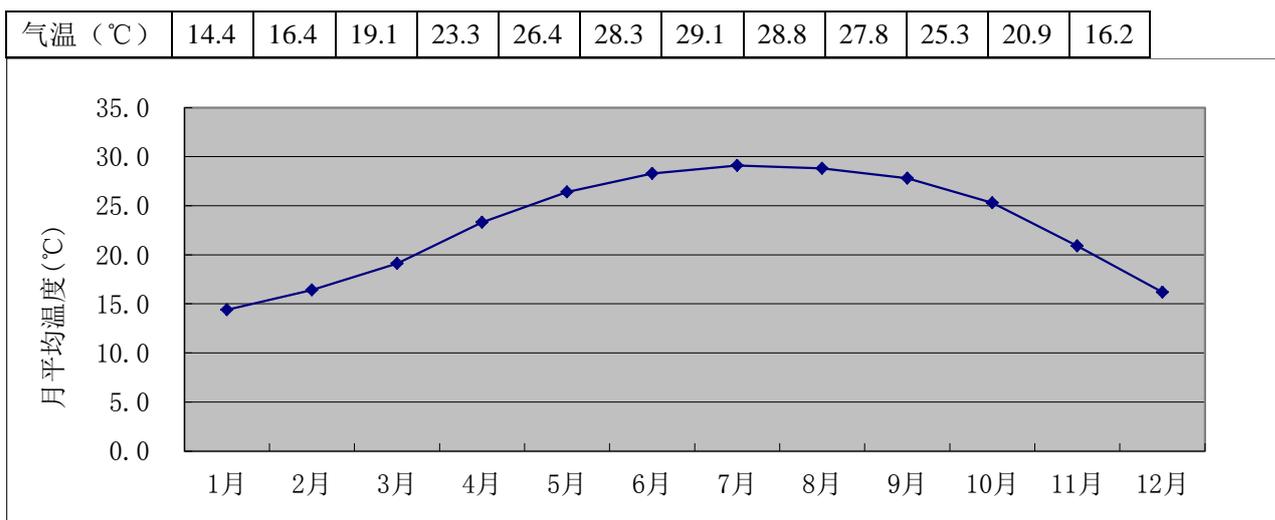


图 6.1-1 1997-2016 年逐月平均气温变化曲线

### (2) 风速

中山市 1997~2016 年平均风速为 1.80m/s，近五年（2012~2016 年）的平均风速为 1.88m/s。表 6.3-3 为 1997~2016 年各月份平均风速统计表，由表中可见，各月的平均风速变化范围在 1.6~2.2m/s 之间，七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月和十二月平均风速最小，为 1.6m/s。

表 6.1-2 中山市 1997-2016 年各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.6	1.7	1.7	2.0	2.1	2.1	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.7

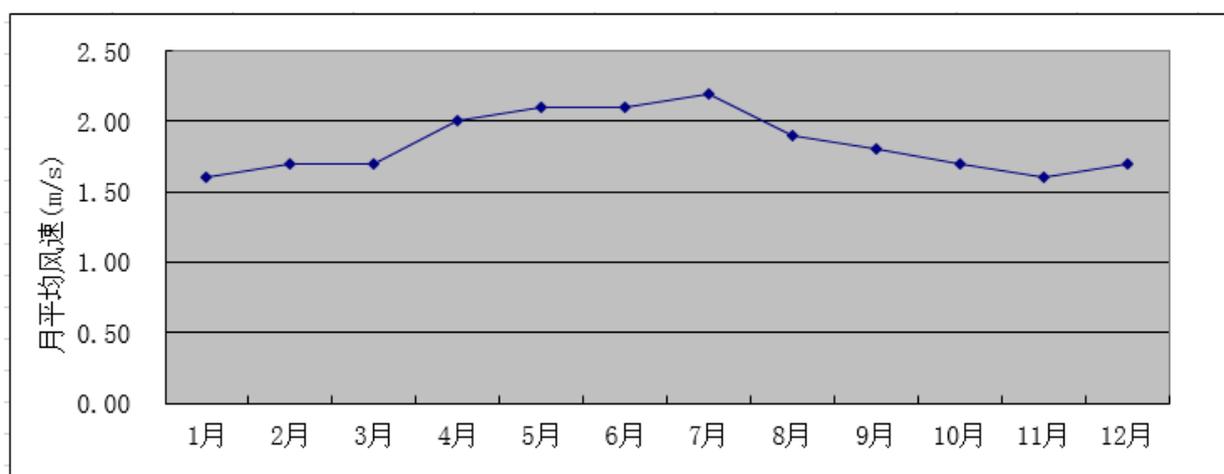


图 6.1-2 1997-2016 年逐月平均风速变化曲线

### (3) 风向频率

根据 1997~2016 年风向资料统计，中山地区主导风为 N 风，频率为 10.0%；次主导风向为 SE 风，频率为 8.3%。

表 6.1-3 中山市 1997-2016 年各月风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
风频 (%)	10.0	7.3	7.9	4.3	7.7	6.4	8.3	5.4	-
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频 (%)	7.9	3.8	5.3	2.7	3.4	1.3	2.8	3.8	13.2

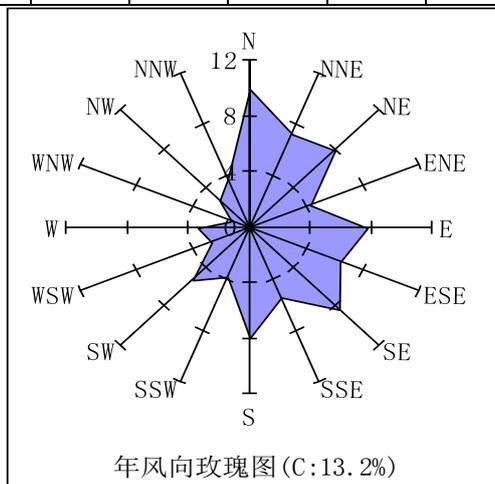


图 6.1-3 中山气象站风向玫瑰图 (1997-2016 年)

#### (4) 降水

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。1997~2016年的平均年降水量为1961.5mm,年雨量最大为2888.2mm(2016年),最少为1441.4mm(2004年)。

#### (5) 相对湿度

中山市 1997~2016 年平均相对湿度为 77.0%,月平均相对湿度最大为 81.3% (6 月),月平均相对湿度最小为 68.4% (12 月)。年平均相对湿度最大值为 79.9% (1997 年);年平均相对湿度最小值为 70.6% (2011 年)。

#### (6) 日照

中山市全年日照充足,中山市 1997~2016 年平均日照时数为 1774.3 小时,年最多日照时数为 2034.2 小时 (2011 年),平均每日日照时数 5.6 小时;年最少日照时数为 1448.2 小时,平均每日日照时数只有 4.0 小时。日照时数随着季节的变化而变化,夏秋季日照时数多,冬春季日照时数少。3 月份由于阴雨天多,日照时数少,月平均日照时数只有 81.9 小时;而 7 月份受副热带高压控制,晴天多,月平均日照时数 214.6 小时,是 3 月份日照时数的 2.6 倍。

### 6.1.2 预测内容与预测模式选取

根据生产工艺流程分析章节内容,项目大气污染源主要为投料、密炼、开炼、

挤出、硫化、打磨、倒角工序产生的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度。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)计算污染源的最终环境影响。

### (1) 模型参数

根据项目实际情况，采用模型参数见下表。

表 6.1-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村选项	城市
	人口数(城市选项时)	3000000
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		1.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6.1-6 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	土地利用类型	区域湿度条件	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	城市	湿润	冬季(12, 1, 2 月)	0.35	0.5	1
2				春季(3, 4, 5 月)	0.14	0.5	1
3				夏季(6, 7, 8 月)	0.16	1	1
4				秋季(9, 10, 11 月)	0.18	1	1

### (2) 评价因子和评价标准

根据本项目建设特征，废气污染源主要为密炼、开炼、硫化工序产生的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度等，故本次评价选择颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳作为评价因子。评价因子和评价标准见下表。

表 6.1-7 评价因子和评价标准表。

项目	平均时段	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	执行标准
PM <sub>10</sub>	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准
	日平均	150	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
	小时平均	900	
非甲烷总烃	小时值	2000	《大气污染物综合排放详解》中解释标准

二硫化碳	小时值	40	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度 参考限值
硫化氢	小时值	10	
臭气浓度	新建项目二级厂 界标准值	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

### (3) 污染源及污染参数

根据工程分析结果，估算污染源及污染参数见表 6.1-8 和表 6.1-9。

表 6.1-8 项目主要废气源强统计表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率/(kg/h)
		纬度	经度									
G1	投料、密炼、开炼工序	22.623284	113.312222	-1	15	0.8	8.30	25	2400	正常排放	颗粒物	0.00469
											非甲烷总烃	0.00084
											二硫化碳	0.00062
											硫化氢	3.94E-08
G2	挤出、硫化工序	22.623782	113.312046	-1	15	0.8	13.81	25	2400	正常排放	非甲烷总烃	0.001195
											二硫化碳	0.00027
											硫化氢	0.0000015
G3	打磨、倒角工序	22.623575	113.311660	-1	15	0.6	14.75	25	2400	正常排放	颗粒物	0.03

表 6.1-9 项目主要废气源强统计表（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		纬度	经度								
M1	生产车间	22.623284	113.312222	-1	50	66	2.5	2400	正常排放	颗粒物	0.0434
										非甲烷总烃	0.00392
										二硫化碳	0.00137
										硫化氢	0.00000127

备注：面源高度取值为窗户高度的一半。

### 6.1.3 预测估算结果

#### 正常排放下主要污染源估算模式计算结果

表 6.1-10 点源 (G1) 估算模式计算结果统计

下风向距离 m	PM <sub>10</sub>		非甲烷总烃		硫化氢		二硫化碳	
	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )
10	0.02	7.05E-05	0.00	1.26E-05	0.00	5.91E-10	0.02	9.29E-06
25	0.06	2.65E-04	0.00	4.73E-05	0.00	2.22E-09	0.09	3.49E-05
50	0.06	2.80E-04	0.00	5.00E-05	0.00	2.35E-09	0.09	3.69E-05
52	0.06	2.86E-04	0.00	5.11E-05	0.00	2.40E-09	0.09	3.77E-05
75	0.05	2.35E-04	0.00	4.21E-05	0.00	1.97E-09	0.08	3.10E-05
100	0.05	2.10E-04	0.00	3.75E-05	0.00	1.76E-09	0.07	2.76E-05
125	0.04	1.92E-04	0.00	3.43E-05	0.00	1.61E-09	0.06	2.53E-05
150	0.04	1.79E-04	0.00	3.20E-05	0.00	1.50E-09	0.06	2.35E-05
175	0.04	1.65E-04	0.00	2.96E-05	0.00	1.39E-09	0.05	2.18E-05
200	0.03	1.46E-04	0.00	2.61E-05	0.00	1.22E-09	0.05	1.92E-05
225	0.03	1.25E-04	0.00	2.23E-05	0.00	1.05E-09	0.04	1.65E-05
250	0.02	1.11E-04	0.00	1.99E-05	0.00	9.33E-10	0.04	1.47E-05
275	0.02	9.96E-05	0.00	1.78E-05	0.00	8.35E-10	0.03	1.31E-05
300	0.02	8.74E-05	0.00	1.56E-05	0.00	7.33E-10	0.03	1.15E-05
325	0.02	8.31E-05	0.00	1.48E-05	0.00	6.96E-10	0.03	1.09E-05
350	0.02	7.86E-05	0.00	1.40E-05	0.00	6.59E-10	0.03	1.03E-05
375	0.02	7.20E-05	0.00	1.29E-05	0.00	6.04E-10	0.02	9.49E-06
400	0.02	7.10E-05	0.00	1.27E-05	0.00	5.95E-10	0.02	9.35E-06
425	0.02	7.12E-05	0.00	1.27E-05	0.00	5.97E-10	0.02	9.38E-06
450	0.02	6.99E-05	0.00	1.25E-05	0.00	5.86E-10	0.02	9.21E-06
475	0.01	6.71E-05	0.00	1.20E-05	0.00	5.63E-10	0.02	8.84E-06
500	0.02	7.23E-05	0.00	1.29E-05	0.00	6.06E-10	0.02	9.53E-06
525	0.01	6.49E-05	0.00	1.16E-05	0.00	5.44E-10	0.02	8.54E-06

550	0.01	5.71E-05	0.00	1.02E-05	0.00	4.79E-10	0.02	7.52E-06
575	0.01	5.08E-05	0.00	9.08E-06	0.00	4.26E-10	0.02	6.69E-06
600	0.01	4.45E-05	0.00	7.96E-06	0.00	3.73E-10	0.01	5.87E-06
625	0.01	4.05E-05	0.00	7.24E-06	0.00	3.39E-10	0.01	5.33E-06
650	0.01	4.13E-05	0.00	7.37E-06	0.00	3.46E-10	0.01	5.43E-06
675	0.01	4.62E-05	0.00	8.25E-06	0.00	3.87E-10	0.02	6.08E-06
700	0.01	5.09E-05	0.00	9.11E-06	0.00	4.27E-10	0.02	6.71E-06
725	0.01	4.58E-05	0.00	8.19E-06	0.00	3.84E-10	0.02	6.04E-06
750	0.01	4.11E-05	0.00	7.35E-06	0.00	3.45E-10	0.01	5.42E-06
775	0.01	3.72E-05	0.00	6.64E-06	0.00	3.12E-10	0.01	4.90E-06
800	0.01	3.39E-05	0.00	6.06E-06	0.00	2.84E-10	0.01	4.46E-06
825	0.01	3.14E-05	0.00	5.61E-06	0.00	2.63E-10	0.01	4.13E-06
850	0.01	3.02E-05	0.00	5.40E-06	0.00	2.53E-10	0.01	3.98E-06
875	0.01	3.07E-05	0.00	5.48E-06	0.00	2.57E-10	0.01	4.04E-06
900	0.01	3.09E-05	0.00	5.52E-06	0.00	2.59E-10	0.01	4.07E-06
925	0.01	3.09E-05	0.00	5.52E-06	0.00	2.59E-10	0.01	4.07E-06
950	0.01	2.92E-05	0.00	5.21E-06	0.00	2.44E-10	0.01	3.84E-06
975	0.01	2.72E-05	0.00	4.86E-06	0.00	2.28E-10	0.01	3.58E-06
1000	0.01	2.91E-05	0.00	5.20E-06	0.00	2.44E-10	0.01	3.83E-06
1025	0.01	2.90E-05	0.00	5.19E-06	0.00	2.43E-10	0.01	3.83E-06
1050	0.01	2.79E-05	0.00	4.99E-06	0.00	2.34E-10	0.01	3.67E-06
1075	0.01	2.65E-05	0.00	4.73E-06	0.00	2.22E-10	0.01	3.49E-06
1100	0.01	2.47E-05	0.00	4.42E-06	0.00	2.07E-10	0.01	3.26E-06
1125	0.00	2.20E-05	0.00	3.93E-06	0.00	1.84E-10	0.01	2.90E-06
1150	0.01	2.28E-05	0.00	4.07E-06	0.00	1.91E-10	0.01	3.00E-06
1175	0.01	2.33E-05	0.00	4.16E-06	0.00	1.95E-10	0.01	3.07E-06
1200	0.01	2.34E-05	0.00	4.18E-06	0.00	1.96E-10	0.01	3.08E-06
1225	0.01	2.30E-05	0.00	4.11E-06	0.00	1.93E-10	0.01	3.03E-06
1250	0.00	2.15E-05	0.00	3.85E-06	0.00	1.80E-10	0.01	2.84E-06
1275	0.00	2.08E-05	0.00	3.71E-06	0.00	1.74E-10	0.01	2.74E-06
1300	0.00	2.08E-05	0.00	3.72E-06	0.00	1.74E-10	0.01	2.74E-06
1325	0.00	2.12E-05	0.00	3.79E-06	0.00	1.78E-10	0.01	2.79E-06
1350	0.00	2.05E-05	0.00	3.67E-06	0.00	1.72E-10	0.01	2.71E-06

1375	0.00	1.99E-05	0.00	3.56E-06	0.00	1.67E-10	0.01	2.62E-06
1400	0.00	1.95E-05	0.00	3.49E-06	0.00	1.64E-10	0.01	2.57E-06
1425	0.00	1.94E-05	0.00	3.46E-06	0.00	1.62E-10	0.01	2.55E-06
1450	0.00	1.96E-05	0.00	3.50E-06	0.00	1.64E-10	0.01	2.58E-06
1475	0.00	1.89E-05	0.00	3.38E-06	0.00	1.59E-10	0.01	2.49E-06
1500	0.00	1.81E-05	0.00	3.23E-06	0.00	1.52E-10	0.01	2.38E-06
1525	0.00	1.69E-05	0.00	3.03E-06	0.00	1.42E-10	0.01	2.23E-06
1550	0.00	1.54E-05	0.00	2.76E-06	0.00	1.29E-10	0.01	2.03E-06
1575	0.00	1.44E-05	0.00	2.58E-06	0.00	1.21E-10	0.00	1.90E-06
1600	0.00	1.45E-05	0.00	2.59E-06	0.00	1.22E-10	0.00	1.91E-06
1625	0.00	1.59E-05	0.00	2.84E-06	0.00	1.33E-10	0.01	2.09E-06
1650	0.00	1.65E-05	0.00	2.95E-06	0.00	1.38E-10	0.01	2.17E-06
1675	0.00	1.58E-05	0.00	2.82E-06	0.00	1.32E-10	0.01	2.08E-06
1700	0.00	1.49E-05	0.00	2.66E-06	0.00	1.25E-10	0.00	1.96E-06
1725	0.00	1.39E-05	0.00	2.49E-06	0.00	1.17E-10	0.00	1.84E-06
1750	0.00	1.32E-05	0.00	2.35E-06	0.00	1.10E-10	0.00	1.73E-06
1775	0.00	1.31E-05	0.00	2.33E-06	0.00	1.09E-10	0.00	1.72E-06
1800	0.00	1.37E-05	0.00	2.45E-06	0.00	1.15E-10	0.00	1.80E-06
1825	0.00	1.38E-05	0.00	2.47E-06	0.00	1.16E-10	0.00	1.82E-06
1850	0.00	1.32E-05	0.00	2.36E-06	0.00	1.11E-10	0.00	1.74E-06
1875	0.00	1.24E-05	0.00	2.21E-06	0.00	1.04E-10	0.00	1.63E-06
1900	0.00	1.20E-05	0.00	2.14E-06	0.00	1.00E-10	0.00	1.58E-06
1925	0.00	1.18E-05	0.00	2.10E-06	0.00	9.86E-11	0.00	1.55E-06
1950	0.00	1.18E-05	0.00	2.11E-06	0.00	9.91E-11	0.00	1.56E-06
1975	0.00	1.17E-05	0.00	2.08E-06	0.00	9.77E-11	0.00	1.53E-06
2000	0.00	1.22E-05	0.00	2.18E-06	0.00	1.02E-10	0.00	1.60E-06
2025	0.00	1.24E-05	0.00	2.21E-06	0.00	1.04E-10	0.00	1.63E-06
2050	0.00	1.15E-05	0.00	2.06E-06	0.00	9.65E-11	0.00	1.52E-06
2075	0.00	1.10E-05	0.00	1.97E-06	0.00	9.22E-11	0.00	1.45E-06
2100	0.00	1.07E-05	0.00	1.91E-06	0.00	8.97E-11	0.00	1.41E-06
2125	0.00	1.04E-05	0.00	1.86E-06	0.00	8.74E-11	0.00	1.37E-06
2150	0.00	1.01E-05	0.00	1.81E-06	0.00	8.51E-11	0.00	1.34E-06
2175	0.00	1.02E-05	0.00	1.82E-06	0.00	8.55E-11	0.00	1.34E-06

2200	0.00	1.03E-05	0.00	1.84E-06	0.00	8.62E-11	0.00	1.35E-06
2225	0.00	1.03E-05	0.00	1.84E-06	0.00	8.65E-11	0.00	1.36E-06
2250	0.00	1.02E-05	0.00	1.81E-06	0.00	8.51E-11	0.00	1.34E-06
2275	0.00	9.74E-06	0.00	1.74E-06	0.00	8.17E-11	0.00	1.28E-06
2300	0.00	9.42E-06	0.00	1.68E-06	0.00	7.90E-11	0.00	1.24E-06
2325	0.00	9.21E-06	0.00	1.65E-06	0.00	7.72E-11	0.00	1.21E-06
2350	0.00	9.70E-06	0.00	1.73E-06	0.00	8.13E-11	0.00	1.28E-06
2375	0.00	1.13E-05	0.00	2.03E-06	0.00	9.51E-11	0.00	1.49E-06
2400	0.00	1.26E-05	0.00	2.26E-06	0.00	1.06E-10	0.00	1.67E-06
2425	0.00	1.21E-05	0.00	2.17E-06	0.00	1.02E-10	0.00	1.60E-06
2450	0.00	1.07E-05	0.00	1.91E-06	0.00	8.95E-11	0.00	1.41E-06
2475	0.00	9.21E-06	0.00	1.65E-06	0.00	7.72E-11	0.00	1.21E-06
2500	0.00	8.41E-06	0.00	1.50E-06	0.00	7.05E-11	0.00	1.11E-06
下风向最大质量浓度及占标率	0.06	2.86E-04	0.00	5.11E-05	0.00	2.40E-09	0.09	3.77E-05
D10%最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.1-11 点源 (G2) 估算模式计算结果统计

下风向距离 m	非甲烷总烃		硫化氢		二硫化碳	
	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )
10	0.00	9.18E-06	0.00	1.15E-08	0.01	2.07E-06
25	0.00	4.39E-05	0.00	5.51E-08	0.02	9.91E-06
50	0.00	7.11E-05	0.00	8.93E-08	0.04	1.61E-05
52	0.00	7.27E-05	0.00	9.12E-08	0.04	1.64E-05
75	0.00	5.98E-05	0.00	7.51E-08	0.03	1.35E-05
100	0.00	5.33E-05	0.00	6.69E-08	0.03	1.21E-05
125	0.00	4.87E-05	0.00	6.12E-08	0.03	1.10E-05
150	0.00	4.54E-05	0.00	5.70E-08	0.03	1.03E-05
175	0.00	4.20E-05	0.00	5.28E-08	0.02	9.50E-06
200	0.00	3.71E-05	0.00	4.65E-08	0.02	8.38E-06
225	0.00	3.18E-05	0.00	3.99E-08	0.02	7.18E-06
250	0.00	2.83E-05	0.00	3.55E-08	0.02	6.39E-06
275	0.00	2.53E-05	0.00	3.18E-08	0.01	5.72E-06
300	0.00	2.22E-05	0.00	2.79E-08	0.01	5.02E-06
325	0.00	2.11E-05	0.00	2.65E-08	0.01	4.77E-06
350	0.00	2.00E-05	0.00	2.51E-08	0.01	4.51E-06
375	0.00	1.83E-05	0.00	2.30E-08	0.01	4.14E-06
400	0.00	1.80E-05	0.00	2.26E-08	0.01	4.07E-06
425	0.00	1.81E-05	0.00	2.27E-08	0.01	4.09E-06
450	0.00	1.78E-05	0.00	2.23E-08	0.01	4.01E-06
475	0.00	1.71E-05	0.00	2.14E-08	0.01	3.85E-06
500	0.00	1.84E-05	0.00	2.31E-08	0.01	4.15E-06
525	0.00	1.65E-05	0.00	2.07E-08	0.01	3.72E-06
550	0.00	1.45E-05	0.00	1.82E-08	0.01	3.28E-06
575	0.00	1.29E-05	0.00	1.62E-08	0.01	2.92E-06
600	0.00	1.13E-05	0.00	1.42E-08	0.01	2.56E-06
625	0.00	1.03E-05	0.00	1.29E-08	0.01	2.33E-06
650	0.00	1.05E-05	0.00	1.32E-08	0.01	2.37E-06

675	0.00	1.17E-05	0.00	1.47E-08	0.01	2.65E-06
700	0.00	1.29E-05	0.00	1.63E-08	0.01	2.93E-06
725	0.00	1.16E-05	0.00	1.46E-08	0.01	2.63E-06
750	0.00	1.05E-05	0.00	1.31E-08	0.01	2.36E-06
775	0.00	9.45E-06	0.00	1.19E-08	0.01	2.13E-06
800	0.00	8.61E-06	0.00	1.08E-08	0.00	1.95E-06
825	0.00	7.97E-06	0.00	1.00E-08	0.00	1.80E-06
850	0.00	7.67E-06	0.00	9.63E-09	0.00	1.73E-06
875	0.00	7.80E-06	0.00	9.79E-09	0.00	1.76E-06
900	0.00	7.85E-06	0.00	9.86E-09	0.00	1.77E-06
925	0.00	7.86E-06	0.00	9.86E-09	0.00	1.77E-06
950	0.00	7.41E-06	0.00	9.30E-09	0.00	1.67E-06
975	0.00	6.92E-06	0.00	8.68E-09	0.00	1.56E-06
1000	0.00	7.39E-06	0.00	9.28E-09	0.00	1.67E-06
1025	0.00	7.38E-06	0.00	9.26E-09	0.00	1.67E-06
1050	0.00	7.09E-06	0.00	8.90E-09	0.00	1.60E-06
1075	0.00	6.73E-06	0.00	8.45E-09	0.00	1.52E-06
1100	0.00	6.29E-06	0.00	7.89E-09	0.00	1.42E-06
1125	0.00	5.59E-06	0.00	7.02E-09	0.00	1.26E-06
1150	0.00	5.79E-06	0.00	7.27E-09	0.00	1.31E-06
1175	0.00	5.92E-06	0.00	7.43E-09	0.00	1.34E-06
1200	0.00	5.94E-06	0.00	7.46E-09	0.00	1.34E-06
1225	0.00	5.85E-06	0.00	7.34E-09	0.00	1.32E-06
1250	0.00	5.47E-06	0.00	6.87E-09	0.00	1.24E-06
1275	0.00	5.28E-06	0.00	6.63E-09	0.00	1.19E-06
1300	0.00	5.29E-06	0.00	6.64E-09	0.00	1.19E-06
1325	0.00	5.38E-06	0.00	6.76E-09	0.00	1.22E-06
1350	0.00	5.22E-06	0.00	6.55E-09	0.00	1.18E-06
1375	0.00	5.06E-06	0.00	6.36E-09	0.00	1.14E-06
1400	0.00	4.96E-06	0.00	6.23E-09	0.00	1.12E-06
1425	0.00	4.92E-06	0.00	6.17E-09	0.00	1.11E-06
1450	0.00	4.98E-06	0.00	6.25E-09	0.00	1.13E-06
1475	0.00	4.81E-06	0.00	6.04E-09	0.00	1.09E-06

1500	0.00	4.60E-06	0.00	5.77E-09	0.00	1.04E-06
1525	0.00	4.31E-06	0.00	5.41E-09	0.00	9.73E-07
1550	0.00	3.92E-06	0.00	4.92E-09	0.00	8.86E-07
1575	0.00	3.47E-06	0.00	4.35E-09	0.00	7.84E-07
1600	0.00	3.68E-06	0.00	4.63E-09	0.00	8.33E-07
1625	0.00	4.04E-06	0.00	5.07E-09	0.00	9.12E-07
1650	0.00	4.19E-06	0.00	5.26E-09	0.00	9.46E-07
1675	0.00	4.02E-06	0.00	5.04E-09	0.00	9.07E-07
1700	0.00	3.79E-06	0.00	4.75E-09	0.00	8.56E-07
1725	0.00	3.54E-06	0.00	4.45E-09	0.00	8.01E-07
1750	0.00	3.28E-06	0.00	4.12E-09	0.00	7.42E-07
1775	0.00	3.30E-06	0.00	4.15E-09	0.00	7.46E-07
1800	0.00	3.48E-06	0.00	4.37E-09	0.00	7.87E-07
1825	0.00	3.51E-06	0.00	4.41E-09	0.00	7.93E-07
1850	0.00	3.36E-06	0.00	4.22E-09	0.00	7.60E-07
1875	0.00	3.14E-06	0.00	3.94E-09	0.00	7.10E-07
1900	0.00	2.91E-06	0.00	3.65E-09	0.00	6.57E-07
1925	0.00	2.84E-06	0.00	3.57E-09	0.00	6.42E-07
1950	0.00	2.98E-06	0.00	3.74E-09	0.00	6.72E-07
1975	0.00	2.92E-06	0.00	3.67E-09	0.00	6.60E-07
2000	0.00	3.09E-06	0.00	3.88E-09	0.00	6.99E-07
2025	0.00	3.15E-06	0.00	3.95E-09	0.00	7.11E-07
2050	0.00	2.93E-06	0.00	3.67E-09	0.00	6.61E-07
2075	0.00	2.73E-06	0.00	3.43E-09	0.00	6.17E-07
2100	0.00	2.58E-06	0.00	3.24E-09	0.00	5.82E-07
2125	0.00	2.44E-06	0.00	3.06E-09	0.00	5.51E-07
2150	0.00	2.39E-06	0.00	3.01E-09	0.00	5.41E-07
2175	0.00	2.40E-06	0.00	3.01E-09	0.00	5.43E-07
2200	0.00	2.53E-06	0.00	3.17E-09	0.00	5.71E-07
2225	0.00	2.61E-06	0.00	3.28E-09	0.00	5.90E-07
2250	0.00	2.55E-06	0.00	3.20E-09	0.00	5.75E-07
2275	0.00	2.31E-06	0.00	2.90E-09	0.00	5.23E-07
2300	0.00	2.24E-06	0.00	2.81E-09	0.00	5.06E-07

2325	0.00	2.20E-06	0.00	2.76E-09	0.00	4.97E-07
2350	0.00	2.44E-06	0.00	3.06E-09	0.00	5.50E-07
2375	0.00	2.88E-06	0.00	3.62E-09	0.00	6.51E-07
2400	0.00	3.21E-06	0.00	4.03E-09	0.00	7.26E-07
2425	0.00	3.09E-06	0.00	3.87E-09	0.00	6.97E-07
2450	0.00	2.71E-06	0.00	3.41E-09	0.00	6.13E-07
2475	0.00	2.33E-06	0.00	2.93E-09	0.00	5.27E-07
2500	0.00	2.03E-06	0.00	2.55E-09	0.00	4.59E-07
下风向最大质量浓度及占 标率	0.00	7.27E-05	0.00	9.12E-08	0.04	1.64E-05
D10%最远距离/m	/	/	/	/	/	/

表 6.1-12 点源（G3）估算模式计算结果统计

下风向距离 m	PM10	
	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )
10	0.07	3.16E-04
25	0.30	1.36E-03
50	0.40	1.79E-03
52	0.41	1.82E-03
75	0.33	1.50E-03
100	0.30	1.34E-03
125	0.27	1.22E-03
150	0.25	1.14E-03
175	0.23	1.06E-03
200	0.21	9.31E-04
225	0.18	7.98E-04
250	0.16	7.10E-04
275	0.14	6.35E-04
300	0.12	5.58E-04
325	0.12	5.30E-04
350	0.11	5.01E-04
375	0.10	4.60E-04
400	0.10	4.53E-04
425	0.10	4.54E-04
450	0.10	4.46E-04
475	0.10	4.28E-04
500	0.10	4.62E-04
525	0.09	4.14E-04
550	0.08	3.64E-04
575	0.07	3.24E-04
600	0.06	2.84E-04
625	0.06	2.58E-04
650	0.06	2.63E-04
675	0.07	2.95E-04

700	0.07	3.25E-04
725	0.06	2.92E-04
750	0.06	2.62E-04
775	0.05	2.37E-04
800	0.05	2.16E-04
825	0.04	2.00E-04
850	0.04	1.93E-04
875	0.04	1.96E-04
900	0.04	1.97E-04
925	0.04	1.97E-04
950	0.04	1.86E-04
975	0.04	1.74E-04
1000	0.04	1.86E-04
1025	0.04	1.85E-04
1050	0.04	1.78E-04
1075	0.04	1.69E-04
1100	0.04	1.58E-04
1125	0.03	1.40E-04
1150	0.03	1.45E-04
1175	0.03	1.49E-04
1200	0.03	1.49E-04
1225	0.03	1.47E-04
1250	0.03	1.37E-04
1275	0.03	1.33E-04
1300	0.03	1.33E-04
1325	0.03	1.35E-04
1350	0.03	1.31E-04
1375	0.03	1.27E-04
1400	0.03	1.25E-04
1425	0.03	1.23E-04
1450	0.03	1.25E-04
1475	0.03	1.21E-04
1500	0.03	1.15E-04

1525	0.02	1.08E-04
1550	0.02	9.84E-05
1575	0.02	9.05E-05
1600	0.02	9.25E-05
1625	0.02	1.01E-04
1650	0.02	1.05E-04
1675	0.02	1.01E-04
1700	0.02	9.51E-05
1725	0.02	8.90E-05
1750	0.02	8.26E-05
1775	0.02	8.29E-05
1800	0.02	8.74E-05
1825	0.02	8.82E-05
1850	0.02	8.44E-05
1875	0.02	7.88E-05
1900	0.02	7.53E-05
1925	0.02	7.41E-05
1950	0.02	7.47E-05
1975	0.02	7.34E-05
2000	0.02	7.77E-05
2025	0.02	7.90E-05
2050	0.02	7.35E-05
2075	0.02	6.93E-05
2100	0.02	6.75E-05
2125	0.01	6.59E-05
2150	0.01	6.42E-05
2175	0.01	6.44E-05
2200	0.01	6.49E-05
2225	0.01	6.55E-05
2250	0.01	6.39E-05
2275	0.01	6.16E-05
2300	0.01	5.97E-05
2325	0.01	5.84E-05

2350	0.01	6.11E-05
2375	0.02	7.24E-05
2400	0.02	8.07E-05
2425	0.02	7.75E-05
2450	0.02	6.81E-05
2475	0.01	5.86E-05
2500	0.01	5.35E-05
下风向最大质量浓度及占标率	0.41	1.82E-03
D10%最远距离/m	/	

表 6.1-13 面源 (M1) 估算模式计算结果统计

下风向距离 m	TSP		非甲烷总烃		硫化氢		二硫化碳	
	占标率/%	预测质量浓度 (ug/m <sup>3</sup> )						
10	6.44	5.80E-02	0.26	5.24E-03	0.02	1.70E-06	4.57	1.83E-03
25	7.30	6.57E-02	0.30	5.93E-03	0.02	1.92E-06	5.19	2.07E-03
34	7.77	7.00E-02	0.32	6.32E-03	0.02	2.05E-06	5.52	2.21E-03
50	5.22	4.70E-02	0.21	4.24E-03	0.01	1.37E-06	3.71	1.48E-03
75	2.66	2.40E-02	0.11	2.16E-03	0.01	7.01E-07	1.89	7.56E-04
100	1.77	1.59E-02	0.07	1.44E-03	0.00	4.66E-07	1.26	5.02E-04
125	1.29	1.17E-02	0.05	1.05E-03	0.00	3.41E-07	0.92	3.68E-04
150	1.01	9.05E-03	0.04	8.17E-04	0.00	2.65E-07	0.71	2.86E-04
175	0.81	7.31E-03	0.03	6.60E-04	0.00	2.14E-07	0.58	2.31E-04
200	0.68	6.08E-03	0.03	5.49E-04	0.00	1.78E-07	0.48	1.92E-04
225	0.57	5.17E-03	0.02	4.67E-04	0.00	1.51E-07	0.41	1.63E-04
250	0.50	4.47E-03	0.02	4.03E-04	0.00	1.31E-07	0.35	1.41E-04
275	0.44	3.92E-03	0.02	3.54E-04	0.00	1.15E-07	0.31	1.24E-04
300	0.39	3.47E-03	0.02	3.14E-04	0.00	1.02E-07	0.27	1.10E-04
325	0.35	3.11E-03	0.01	2.81E-04	0.00	9.11E-08	0.25	9.82E-05
350	0.31	2.81E-03	0.01	2.54E-04	0.00	8.23E-08	0.22	8.87E-05
375	0.28	2.56E-03	0.01	2.31E-04	0.00	7.48E-08	0.20	8.07E-05
400	0.26	2.34E-03	0.01	2.11E-04	0.00	6.85E-08	0.18	7.39E-05
425	0.24	2.15E-03	0.01	1.94E-04	0.00	6.30E-08	0.17	6.79E-05
450	0.22	1.99E-03	0.01	1.80E-04	0.00	5.82E-08	0.16	6.28E-05
475	0.21	1.85E-03	0.01	1.67E-04	0.00	5.41E-08	0.15	5.83E-05
500	0.19	1.72E-03	0.01	1.56E-04	0.00	5.04E-08	0.14	5.44E-05
525	0.18	1.61E-03	0.01	1.45E-04	0.00	4.71E-08	0.13	5.08E-05
550	0.17	1.51E-03	0.01	1.36E-04	0.00	4.42E-08	0.12	4.77E-05
575	0.16	1.42E-03	0.01	1.28E-04	0.00	4.16E-08	0.11	4.49E-05
600	0.15	1.34E-03	0.01	1.21E-04	0.00	3.93E-08	0.11	4.24E-05
625	0.14	1.27E-03	0.01	1.15E-04	0.00	3.71E-08	0.10	4.01E-05
650	0.13	1.20E-03	0.01	1.09E-04	0.00	3.52E-08	0.09	3.80E-05

675	0.13	1.14E-03	0.01	1.03E-04	0.00	3.34E-08	0.09	3.60E-05
700	0.12	1.09E-03	0.00	9.81E-05	0.00	3.18E-08	0.09	3.43E-05
725	0.12	1.04E-03	0.00	9.35E-05	0.00	3.03E-08	0.08	3.27E-05
750	0.11	9.88E-04	0.00	8.92E-05	0.00	2.89E-08	0.08	3.12E-05
775	0.10	9.44E-04	0.00	8.53E-05	0.00	2.76E-08	0.07	2.98E-05
800	0.10	9.04E-04	0.00	8.16E-05	0.00	2.65E-08	0.07	2.85E-05
825	0.10	8.67E-04	0.00	7.83E-05	0.00	2.54E-08	0.07	2.74E-05
850	0.09	8.32E-04	0.00	7.51E-05	0.00	2.43E-08	0.07	2.63E-05
875	0.09	8.03E-04	0.00	7.25E-05	0.00	2.35E-08	0.06	2.53E-05
900	0.09	7.72E-04	0.00	6.98E-05	0.00	2.26E-08	0.06	2.44E-05
925	0.08	7.44E-04	0.00	6.72E-05	0.00	2.18E-08	0.06	2.35E-05
950	0.08	7.17E-04	0.00	6.48E-05	0.00	2.10E-08	0.06	2.26E-05
975	0.08	6.92E-04	0.00	6.25E-05	0.00	2.02E-08	0.05	2.18E-05
1000	0.07	6.68E-04	0.00	6.04E-05	0.00	1.96E-08	0.05	2.11E-05
1025	0.07	6.46E-04	0.00	5.83E-05	0.00	1.89E-08	0.05	2.04E-05
1050	0.07	6.25E-04	0.00	5.64E-05	0.00	1.83E-08	0.05	1.97E-05
1075	0.07	6.05E-04	0.00	5.46E-05	0.00	1.77E-08	0.05	1.91E-05
1100	0.07	5.86E-04	0.00	5.29E-05	0.00	1.72E-08	0.05	1.85E-05
1125	0.06	5.68E-04	0.00	5.13E-05	0.00	1.66E-08	0.04	1.79E-05
1150	0.06	5.51E-04	0.00	4.98E-05	0.00	1.61E-08	0.04	1.74E-05
1175	0.06	5.35E-04	0.00	4.84E-05	0.00	1.57E-08	0.04	1.69E-05
1200	0.06	5.20E-04	0.00	4.70E-05	0.00	1.52E-08	0.04	1.64E-05
1225	0.06	5.06E-04	0.00	4.57E-05	0.00	1.48E-08	0.04	1.60E-05
1250	0.05	4.92E-04	0.00	4.44E-05	0.00	1.44E-08	0.04	1.55E-05
1275	0.05	4.79E-04	0.00	4.32E-05	0.00	1.40E-08	0.04	1.51E-05
1300	0.05	4.66E-04	0.00	4.21E-05	0.00	1.36E-08	0.04	1.47E-05
1325	0.05	4.54E-04	0.00	4.10E-05	0.00	1.33E-08	0.04	1.43E-05
1350	0.05	4.43E-04	0.00	4.00E-05	0.00	1.29E-08	0.03	1.40E-05
1375	0.05	4.32E-04	0.00	3.90E-05	0.00	1.26E-08	0.03	1.36E-05
1400	0.05	4.21E-04	0.00	3.80E-05	0.00	1.23E-08	0.03	1.33E-05
1425	0.05	4.11E-04	0.00	3.71E-05	0.00	1.20E-08	0.03	1.30E-05
1450	0.04	4.01E-04	0.00	3.62E-05	0.00	1.17E-08	0.03	1.27E-05
1475	0.04	3.92E-04	0.00	3.54E-05	0.00	1.15E-08	0.03	1.24E-05

1500	0.04	3.83E-04	0.00	3.46E-05	0.00	1.12E-08	0.03	1.21E-05
1525	0.04	3.74E-04	0.00	3.38E-05	0.00	1.10E-08	0.03	1.18E-05
1550	0.04	3.66E-04	0.00	3.31E-05	0.00	1.07E-08	0.03	1.16E-05
1575	0.04	3.58E-04	0.00	3.24E-05	0.00	1.05E-08	0.03	1.13E-05
1600	0.04	3.51E-04	0.00	3.17E-05	0.00	1.03E-08	0.03	1.11E-05
1625	0.04	3.43E-04	0.00	3.10E-05	0.00	1.00E-08	0.03	1.08E-05
1650	0.04	3.36E-04	0.00	3.04E-05	0.00	9.83E-09	0.03	1.06E-05
1675	0.04	3.29E-04	0.00	2.97E-05	0.00	9.63E-09	0.03	1.04E-05
1700	0.04	3.23E-04	0.00	2.91E-05	0.00	9.44E-09	0.03	1.02E-05
1725	0.04	3.16E-04	0.00	2.86E-05	0.00	9.25E-09	0.02	9.98E-06
1750	0.03	3.10E-04	0.00	2.80E-05	0.00	9.07E-09	0.02	9.79E-06
1775	0.03	3.04E-04	0.00	2.75E-05	0.00	8.90E-09	0.02	9.60E-06
1800	0.03	2.98E-04	0.00	2.69E-05	0.00	8.73E-09	0.02	9.41E-06
1825	0.03	2.93E-04	0.00	2.64E-05	0.00	8.56E-09	0.02	9.24E-06
1850	0.03	2.87E-04	0.00	2.59E-05	0.00	8.41E-09	0.02	9.07E-06
1875	0.03	2.82E-04	0.00	2.55E-05	0.00	8.25E-09	0.02	8.90E-06
1900	0.03	2.77E-04	0.00	2.50E-05	0.00	8.10E-09	0.02	8.74E-06
1925	0.03	2.72E-04	0.00	2.46E-05	0.00	7.96E-09	0.02	8.59E-06
1950	0.03	2.67E-04	0.00	2.41E-05	0.00	7.82E-09	0.02	8.44E-06
1975	0.03	2.63E-04	0.00	2.37E-05	0.00	7.69E-09	0.02	8.29E-06
2000	0.03	2.58E-04	0.00	2.33E-05	0.00	7.55E-09	0.02	8.15E-06
2025	0.03	2.54E-04	0.00	2.29E-05	0.00	7.43E-09	0.02	8.01E-06
2050	0.03	2.50E-04	0.00	2.25E-05	0.00	7.30E-09	0.02	7.88E-06
2075	0.03	2.45E-04	0.00	2.22E-05	0.00	7.18E-09	0.02	7.75E-06
2100	0.03	2.41E-04	0.00	2.18E-05	0.00	7.07E-09	0.02	7.62E-06
2125	0.03	2.38E-04	0.00	2.15E-05	0.00	6.95E-09	0.02	7.50E-06
2150	0.03	2.34E-04	0.00	2.11E-05	0.00	6.84E-09	0.02	7.38E-06
2175	0.03	2.30E-04	0.00	2.08E-05	0.00	6.73E-09	0.02	7.27E-06
2200	0.03	2.27E-04	0.00	2.05E-05	0.00	6.63E-09	0.02	7.15E-06
2225	0.02	2.23E-04	0.00	2.02E-05	0.00	6.53E-09	0.02	7.04E-06
2250	0.02	2.20E-04	0.00	1.98E-05	0.00	6.43E-09	0.02	6.94E-06
2275	0.02	2.16E-04	0.00	1.95E-05	0.00	6.33E-09	0.02	6.83E-06
2300	0.02	2.13E-04	0.00	1.93E-05	0.00	6.24E-09	0.02	6.73E-06

2325	0.02	2.10E-04	0.00	1.90E-05	0.00	6.15E-09	0.02	6.63E-06
2350	0.02	2.07E-04	0.00	1.87E-05	0.00	6.06E-09	0.02	6.53E-06
2375	0.02	2.04E-04	0.00	1.84E-05	0.00	5.97E-09	0.02	6.44E-06
2400	0.02	2.01E-04	0.00	1.82E-05	0.00	5.89E-09	0.02	6.35E-06
2425	0.02	1.98E-04	0.00	1.79E-05	0.00	5.80E-09	0.02	6.26E-06
2450	0.02	1.96E-04	0.00	1.77E-05	0.00	5.72E-09	0.02	6.17E-06
2475	0.02	1.93E-04	0.00	1.74E-05	0.00	5.64E-09	0.02	6.09E-06
2500	0.02	1.90E-04	0.00	1.72E-05	0.00	5.57E-09	0.02	6.00E-06
下风向最大质量浓度及占标率	7.77	7.00E-02	0.32	6.32E-03	0.02	2.05E-06	5.52	2.21E-03
D10%最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/

### 6.1.4 大气污染物排放情况核算

项目污染物排放总量控制指标可以满足环境管理要求，其来源由建设单位向当地环保部门申请调配。

表 6.1-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放 速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	G1	颗粒物	0.3125	0.00469	0.01125
		非甲烷总烃	0.056	0.00084	0.002016
		二硫化碳	0.04125	0.00062	0.001485
		硫化氢	0.000002625	3.94E-08	9.45E-08
		臭气浓度	≤6000 (无量纲)	/	≤6000 (无量纲)
2	G2	非甲烷总烃	0.04779	0.001195	0.00287
		二硫化碳	0.0108	0.00027	0.000648
		硫化氢	0.00006	0.0000015	0.0000036
		臭气浓度	≤6000 (无量纲)	/	≤6000 (无量纲)
3	G3	颗粒物	2	0.03	0.072
一般排放口合计		颗粒物			0.08325
		非甲烷总烃			0.004886
		二硫化碳			0.002133
		硫化氢			0.0000036945
有组织排放总计		颗粒物			0.08325
		非甲烷总烃			0.004886
		二硫化碳			0.002133
		硫化氢			0.0000036945

表 6.1-15 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	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 <sup>3</sup> )	
1	/	生产车间	颗粒物	车间抽排风	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6 现有和新建企业厂界无组织排放限值	1.0	0.105
			非甲烷总烃			4.0	0.00941
			二硫化碳			2.0	0.00327
			硫化氢			0.06	0.000003035
			臭气浓度			≤20 (无量纲)	≤20 (无量纲)
无组织排放总计							

无组织排放总计	颗粒物	0.105
	非甲烷总烃	0.00941
	二硫化碳	0.00327
	硫化氢	0.000003035
	臭气浓度	≤20（无量纲）

表 6.1-16 项目污染源非正常排放参数表（点源）

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	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
投料、密炼、开炼工序	废气处理设施故障导致废气收集后无治理效果	颗粒物	6.25	0.09375	/	/	发生事故时停止生产并及时检修
		非甲烷总烃	0.56	0.0084			
		二硫化碳	0.4125	0.00619			
		硫化氢	0.00000875	1.31E-07			
挤出、硫化工序		非甲烷总烃	0.4779	0.01195			
		二硫化碳	0.108	0.0027			
		硫化氢	0.0002	0.000005			
打磨、倒角工序			颗粒物	20			

表 6.1-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.18825
2	非甲烷总烃	0.014296
3	二硫化碳	0.005403
4	硫化氢	0.0000067295

### 6.1.5 环境空气影响评价小结

本次项目排放的主要污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢。由估算模型（AERSCREEN）计算结果可知，本项目污染物正常排放情况下，污染物最大地面空气质量占标率  $P_{max}$  为 7.77%。

本次项目排放大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢，通过对大气主要污染物排放量核算，颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢分别为 0.18825t/a、0.014296 t/a、0.005403t/a、0.0000067295 t/a。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），对于不达标区，新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 ≤10%，即可判定为环境影响可以接受，本项目污染物最大地面空气质量占标率  $P_{max}$  为 7.77%，满足导则要求，因此本项目对周围的环境空气质量产生的影响很小，环境影响可以接受。

本项目的建设项目大气环境影响评价自查表详见下表。

**表 6.1-18 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=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input 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 checked="" 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"/>		
大气环境影响评价与评价	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≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 ≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 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 <sub>非正常</sub> 占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 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 <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			K > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度)			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		无监测 <input checked="" 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"/>						
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( ) t/a		颗粒物: (0.18825) t/a VOCs: (0.014296) t/a		

注：“□”为勾选，填“√”；“( )”为内容填写项

## 6.2运营期水环境质量影响预测评价

本项目无生产废水产生，外排的废水为生活废水。项目劳动定员 40 人，均在厂内住宿，无食堂。本项目的生活用水按 80 升/人.日计，则生活用水量为 3.2t/d，全年按 300 天营业计算，则生活用水量为 960t/a。按排污率 0.9 计算，生活污水量为 2.88t/d (864t/a)。项目所在地属于东升镇污水处理厂的纳污范围，本项目所排放的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入东升镇污水处理厂达标后排放。

经过以上措施后，项目运营期产生的废水对周围的水环境影响不大。

表 6.2-1 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	污染治理设施编号			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	污染治理工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、 氨氮	东升镇污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定但有周期性	/	/	/	/	是	<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

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	/	/	/	0.0864	东升镇污水处理厂	间歇排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	东升镇污水处理厂	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准

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 (m/L)
1	/	COD <sub>Cr</sub>	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500
		BOD <sub>5</sub>		≤300
		SS		≤400
		氨氮		/

表 6.2-4 废水污染物排放量信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	/	COD <sub>Cr</sub>	250	0.00072	0.216
		BOD <sub>5</sub>	150	0.00043	0.130
		SS	150	0.00043	0.130
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.000072	0.0216
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.216
		BOD <sub>5</sub>			0.130
		SS			0.130
		NH <sub>3</sub> -N			0.0216

表 6.2-5 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"/> ; 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 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 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 checked="" 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"/>
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	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"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input 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 type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	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"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
区域水资源开发利用情况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开放量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开放量 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	监测断面或点位
		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"/>	( )	监测断面或点位个数 ( )
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸水域: 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 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"/>		
	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 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"/> 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"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸水域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	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"/> ; 生产运营期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满 <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"/>		
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
影响评价	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)域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同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 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 <sub>Cr</sub>		0.216		250	
	BOD <sub>5</sub>		0.130		150	
	SS		0.130		150	
	NH <sub>3</sub> -N		0.0216		25	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
	( )	( )	( )	( )	( )	
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m					
防治措施	环保措施 污染处理设施 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	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 checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	( )		( )	
	监测因子	( )		( )		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/> COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

## 6.3 运营期声环境质量影响预测评价

### 6.3.1 噪声源

本项目主要的噪声源设备为开炼机、密炼机、橡胶压缩机、打磨机等机械设备，噪声源强度如下表所示：

表 6.3-1 主要噪声源强度表

噪声源		噪声值	距声源的距离 (m)	数量	所在位置
设备噪声	开炼机	80~85	1	2 台	车间内
	密炼机	75~80	1	2 台	
	橡胶压缩机	70~75	1	6 台	
	切片机	65~70	1	1 台	
	打磨机	65~70	1	18 台	
	倒角机	65~70	1	6 台	
	激光机	65~70	1	1 台	
	高周波机	65~70	1	1 台	
	切台机	65~70	1	3 台	
	切断机	65~70	1	7 台	

### 6.3.2 噪声预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如一只声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  可按公式（6.3-1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (6.3-1)$$

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

式中：

$L_w$  ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$  ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数  $D_I$  加上小于  $4\pi$  球面度（sr）立体角内的声传播指数  $D_Q$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c = 0$ 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。

如一只靠近声源处某点的配频带声压级  $L_p(r_0)$  时，相同方向预测点位置的配频带声压级  $L_p(r)$  可按公式（6.3-2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (6.3-2)$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（6.3-3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (6.3-3)$$

式中：

$L_{pi}(r)$  ——预测点（r）出，第 i 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$  ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式 (6.3-4) 和 (6.3-5) 作近似计算：

$$L_A(r)=L_{Aw}-D_c-A \quad (6.3-4)$$

或 
$$L_A(r)=L_A(r_0)-A \quad (6.3-5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，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公式 (6.3-6) 近似求出：

$$L_{P1}=L_{P2}-(TL+6) \quad (6.3-6)$$

式中：  $TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按照公式 (6.3-7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (6.3-7)$$

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， $Q = 1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q = 2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q = 4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q = 8$ 。

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式 (6.3-8) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \quad (6.3-8)$$

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；

$L_{P1ij}$ ——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，按公式（6.3-9）计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6) \quad (6.3-9)$$

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。

然后按公式（6.3-10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W=L_{P2}(T)+10\lg s \quad (6.3-10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### 6.3.3 环境噪声影响分析

根据前述工程分析可知，建设项目的噪声源主要为开炼机、密炼机、橡胶压缩机、打磨机等设备运行过程中产生的噪声。采取隔声室、减震片消声、吸声等控制措施后，基本可降低 25dB(A)。

表 6.3-2 主要噪声源环境噪声影响 单位：dB(A)

评价位置	污染源名称	叠加源强 dB(A)	降噪措施衰减量 dB(A)	衰减距离 (米)	叠加贡献值 dB(A)	达标情况
厂界东北侧	开炼机	88.01	25	2.5	58.47	达标
	密炼机	83.01	25			
	橡胶压缩机	82.78	25			
	切片机	70	25			
	打磨机	82.55	25			
	倒角机	77.78	25			
	激光机	70	25			
	高周波机	70	25			
	切台机	74.77	25			
	切断机	78.45	25			
厂界东南侧	开炼机	88.01	25	10	46.43	达标
	密炼机	83.01	25			
	橡胶压缩机	82.78	25			

评价位置	污染源名称	叠加源强 dB(A)	降噪措施衰减量 dB(A)	衰减距离 (米)	叠加贡献值 dB(A)	达标情况
	切片机	70	25			
	打磨机	82.55	25			
	倒角机	77.78	25			
	激光机	70	25			
	高周波机	70	25			
	切台机	74.77	25			
	切断机	78.45	25			
厂界西南侧	开炼机	88.01	25	2.5	58.47	达标
	密炼机	83.01	25			
	橡胶压缩机	82.78	25			
	切片机	70	25			
	打磨机	82.55	25			
	倒角机	77.78	25			
	激光机	70	25			
	高周波机	70	25			
	切台机	74.77	25			
	切断机	78.45	25			
厂界西北侧	开炼机	88.01	25	10	46.43	达标
	密炼机	83.01	25			
	橡胶压缩机	82.78	25			
	切片机	70	25			
	打磨机	82.55	25			
	倒角机	77.78	25			
	激光机	70	25			
	高周波机	70	25			
	切台机	74.77	25			
	原料输送机	78.45	25			

### 6.3.4 评价标准

项目东南侧厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 4a 类标准,即昼间 $\leq 70$ dB(A)、夜间 $\leq 55$ dB(A);其余三侧厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类标准,即昼间 $\leq 60$ dB(A)、夜间 $\leq 50$ dB(A)。

### 6.3.5 评价结果

根据表 6.3-2 分析表明，项目厂区的噪声设备在所有测点均能达标排放，项目正常运营对项目厂区选址所在区域声环境影响不大。

根据现场勘查可知，项目厂区东北侧分布着部分出租屋，为直观了解项目运营期间产生的噪声污染物对周边出租屋内声环境的影响，此次评价过程中对其进行定量预测分析，详细结果见表 6.3-3 所示。

表 6.3-3 敏感点声环境影响预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点及名称	与项目厂界间距 (m)	与项目相对方位	厂界预测值	贡献值	背景值	叠加值
出租屋	85	东北	58.47	19.88	58	58
注：1、背景值按照监测的最大值进行取值 2、昼间限值：60dB (A)，夜间限值：50dB (A)						

根据表 6.3-3 预测结果可知，建设单位积极落实各项噪声污染防治措施后，项目周边出租屋所在区域声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值，项目所产生的噪声未对周围声环境质量产生明显影响。

综上分析可知，采取有效的隔声降噪、减振降噪措施，并做好项目日常工作后，项目正常运营对周边声环境影响不大。

考虑到项目厂界邻近部分出租屋，为保障项目厂区的长效运行，避免后期运行过程中噪声投诉事件的发生，建议建设单位切实落实以下噪声污染防治措施：

1)、切实做好项目设备设施的选型工作，积极选择行业内先进的低噪声设备，从源头上降低项目噪声的产生，同时对各类设备设施进行合理安装，通过减震垫、减震基座等减振降噪设施的使用，降低设备运行过程中振动噪声的产生。

2)、对项目厂区平面布局进行合理规划，尽量拉大项目高噪声设备与敏感点间距，通过距离衰减作用，降低项目噪声对敏感点声环境的影响。

3)、后期进行微负压作业车间布设过程中，建议使用含有隔声棉的铝塑板对车间进行间隔，通过铝塑板良好的隔声降噪效果，有效降低项目作业设备运营噪声的传播，进一步降低项目运营噪声对周边敏感点居住区声环境的影响。

4)、根据项目生产订单情况合理规划项目厂区生产计划，尽可能降低项目内高噪声设备在夜间的运营时间。

5)、制定完善环保制度，安排专人做好项目设备设施的日常维护、保养工作，确保相关设备设施处在正常工况下进行运转，避免不良工况下高噪声的产生。

## 6.4运营期固体废物环境影响预测评价

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。

### 6.4.1固体废物产生量

项目产生的固废主要有生活垃圾、原料包装袋、原料包装桶、边角料、布袋粉尘、饱和活性炭、废抹布和废机油等。

表 6.4-1 项目固体废物产生及处理情况

序号	固体废物	年产量（吨）	废物类型	处理措施
1	生活垃圾	6	一般固体废物	交由环卫部门清运处理
2	废原料包装袋	0.05		外售处理
3	边角料	3.86714465		回用于生产
4	布袋粉尘	0.86175		
5	原料包装桶	0.05	危险废物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
6	废气处理产生的饱和活性炭	0.2195		
7	废抹布	0.01		
8	废机油	0.01		

### 6.4.2固体废物性质及影响分析

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、原料包装袋、原料包装桶、边角料、布袋粉尘、饱和活性炭、废机油和废抹布等。鉴于本项目产生的固体废物种类较多，因此应按不同性质、形态交废物处理单位回收利用和安全处置。本项目固体废物产生多数为危废，因此建设单位必须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危险废物污染防治的特别规定，向相关部门申报登记本项目产生的上述危险废物，并按照其要求对上述危险废物进行全过程严格管理和安全处置。上述危险废物应委托有危险废物经营许可证的废物处理专业公司进行安全处置；并按相关规定办理本项目危险废物的运输转移。项目规划建设有专门的危险废物贮存间，建设单位将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（公告 2013 年 第 36 号）的要求建设，做好防风、防雨、防晒、防渗漏等环保措施。生活垃圾每日由环卫部门清理运走，堆放点应定期进行清洁消毒，杀灭害虫，以免发生恶臭，孳生蚊蝇；项目的固体

废弃物如能按此方法处理，并加强监督管理，则所产生的固体废弃物不会对周围环境产生的明显的影响。

从上述分析可知，只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废弃物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

### 6.4.3 危险废物环境影响分析

#### 6.4.3.1 贮存场所（设施）污染防治措施

危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

定期对清理危险废物，对产生的危险废物进行分区摆放，对危废间进行明确的警示标示，做好运营及管理，杜绝出现危险废物泄漏问题。

危废贮存场所（设施）污染及防治措施详见表 6.4-2。

表 6.4-2 贮存场所（设施）污染防治措施一览表

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	危废间	原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	危废仓	5m <sup>2</sup>	堆放	1	每两月一次
2		废气处理产生的饱和活性炭	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1	
3		废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1	
4		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装	1	

#### 6.4.3.2 运输过程的污染防治措施

具有相关危险废物经营许可证的单位需定期安排具有危运证资质的车辆到厂内收集危险废物。由于危险废物运输途径的距离较远，运输过程可能产生一定的风险，运输车辆必须采用较好的封闭措施和导流措施，渗出液通过导流汇到收装设备中，切不能让渗出液在运输车辆行驶中随意泄漏。

### 6.4.3.3利用或者处置方式的污染防治措施

项目拟将危险废物交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）中对危险废物贮存的要求实施，危险固废堆场有符合 GB15562.2 的专用标志，有集排水和防渗漏设施，符合消防要求，堆放过程不混放不相容危险废物，废物采用密封贮存容器贮存，贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

## 6.5地下水环境影响预测评价

污染物对地下水的影响主要是由于降雨及废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质，一般说来，土壤粗细而紧密，渗透性差，则污染慢，反之颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

### 6.5.1水文地质概况

#### （1）地质概况

本项目所在区域地层结构主要由第四纪以后的河流冲击物层不整合覆盖于燕山期发生褶皱凹陷地层之上构成。地层多以沙砾、砂质粘土、粘土和淤泥组成。地表多为现代河流冲积物覆盖，少见基岩露头。地貌上，属于珠江三角洲冲积平原。

#### （2）地下水概况

项目所在地地下水类型为松散层孔隙水和基岩裂隙水。孔隙水多为潜水类型，其含水地层多为基底之上各砂层，水量丰富；基岩裂包括层状岩类裂隙水和块状岩裂隙水，水量较为贫乏。以地下水径流及附近河涌为补给来源，其水位变化受大气降水及潮水影响较大。

#### （3）包气带及深层地下水上覆地层防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物进入含水层的主要垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理

化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。本项目场地内地基土主要由第四系人工填土、第四系海陆交互沉积层组成，基岩为泥盆系砂页岩层，其中第四系海陆交互沉积层防污性能较强，厂址所在地土层渗透系数  $10^{-7}\text{cm/s} < K \leq 10^{-4}\text{cm/s}$ ，包气带防污性能为中级。

### 6.5.2地下水污染源类型

项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为机械用的润滑油脂暂存区、危废仓等，主要污染物为固体废物。

### 6.5.3地下水污染途径分析

生产中各种产生污染设施的区域通过跑、冒、滴、漏等途径产生的污染物进入包气带，进而迁移扩散进入地下水。

项目运营期间对地下水环境的污染主要表现在以下方面：

- 1、危废仓地面出现裂缝，仓储区内贮存的废矿物油等液态物质通过裂缝进入到土壤中，造成地下水污染；
- 2、化学品原料在仓储、使用过程中出现泄漏或跑冒滴漏事件，未能及时有效清理或泄漏区域地面存在裂缝，造成泄漏油脂下渗影响地下水水质；

### 6.5.4地下水环境现状调查结果

现状监测结果表明，各地下水环境现状监测点各监测指标均优于达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类标准。因此，本项目所在区域及其附近地下水水质良好。

### 6.5.5地下水环境影响分析

本项目运营期间用水主要来源于市政自来水供水系统。项目所在区域附近的民井中仅为以前村民使用留下为主，这几年随着自来水的普及等，区域附近已无村民使用井水作为饮用水。该区域也不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。包气带主要有填土、粉质粘土等构成，分布均匀，防污能力较强。因此扩建完成后全厂在按照相关标准落实地下水防渗措施，并加强生产管理和设备维护的前提下，项目正常运行对区域地下水的水位、水质影响较小。

为防止项目运营期间的各类污染源对地下水环境造成影响，企业应落实以下措施：

### 1、源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少地面冲洗水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

### 2、分区防治措施

根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区应实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为非污染区和污染区，其中污染区分为一般污染区和重点污染区。

(1) 一般污染区：包括主体生产区、一般固废暂存间、固态原料仓储区及产品仓库、化粪池及其污水管网。一般污染区参照《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污废水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；地下管道采取高密度聚乙烯膜防渗。

(2) 重点污染区：包括危险废物贮存间、液态物料仓储区等。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(3) 非污染区：办公生活区。非污染区可按其建筑要求对场地进行硬底化。

经采取以上污染防治措施后，正常情况下不会对地下水产生污染，另外由于开发活动导致地面硬质化，造成渗透能力大大减小，可使重点污染区各单元防渗层渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，地面雨水中的污染物对地下水的影响也减小了。

### 3、建立完善的环境风险应急措施

另一方面，建设单位应建设完善的环境风险应急措施，按照要求制定完善的突发环境事件应急预案，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。采取以上措施，确保厂区内具备完善的风险事故处理能力，预防或者减少风险事故中可能发生的一次污染、二次污染对地下水造成的影响。

### 4、监控措施

在项目建成后，建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查

有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题、及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

### 6.5.6地下水环境影响评价结论

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，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，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，在落实有效地下水污染防治措施的前提下，本项目不会对区域地下水产生明显的影响

## 6.6环境风险影响预测评价

### 6.6.1事故原因分析

根据本项目特点，营运期发生风险事故的原因主要包括：

#### 1、危险化学品、危险废物的储存和使用风险

建设项目使用危险化学品作为原料、辅料，包括硫磺等；同时还会产生原料包装桶、废气处理产生的饱和活性炭、废抹布等危险废物。这些物料与废物在储存和使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。

#### 2、火灾的伴生/次生危险事故分析

##### （1）火灾事故中的伴生危险事故分析

本项目的产品及使用的原料中有易燃液体，有发生火灾的风险。

火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，产生次生环境污染。本项目储存的化学原料多为易燃物质，在火灾时易起火燃烧。其燃烧时主要污染物为二氧化碳、水蒸气，在不完全燃烧时有一氧化碳及其他有毒烟气产生。

为了进一步降低本项目火灾造成的环境风险，建设单位要做到以下几点：

①在发生重大火灾爆炸、严重的有毒物质泄露，严重威胁现场人员生命安全条件下，应通知事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离。

②建设单位应在厂内设置风向标，在发生严重的火灾爆炸、毒物泄露事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，并组织人员对周围工厂及民居进行合理的疏散引导至安全地带。

③建设单位应建立应急小组，当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人、居民迅速撤离到安全地点。由于火灾扑灭后，污染物即停止产生，已产生的污染物经大气稀释扩散后，其浓度逐渐降低，对环境的影响不大，因此，其环境风险可以接受。

### (2) 泄漏事故中的次生危险事故分析

本项目物料泄漏进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域因有少量物料沉降至土壤，在短时间内对生态环境有一定的影响，但长期影响较小。

总体而言，本项目在事故状态下对环境存在着伴生/次生污染的危险性，但影响范围是局部的、小范围的、短时的、并且是可以恢复的。。

### 3、废气处理设施故障、失效

项目产生的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度等废气污染物均经有效处理后排放，废气处理设施故障、失效将使加重项目对周边大气环境的污染。

## 6.6.2 地表水环境风险影响分析

项目一旦发生火灾事故，在消防过程中会产生消防废水。若消防废水收集不当或未及时截流，将会通过雨水管网流出厂区。因此，厂区应在雨水排放口设置截断阀门，在发生事故时及时关闭，发生消防事件时可暂存泄漏液、事故废水，不会流出厂区外对外环境产生影响。

## 6.6.3 地下水环境风险影响分析

厂址所在区域不属水源地保护区，事故废水及其中污染物进入地表水体以及通过地表河流渗透补给进入地下水的几率不大，又由于当地浅层地下水与深层水之间水力联系较薄弱，因此泄漏事故对深层地下水的影响较小。工程必须严格落实应急预案，采取严格的防渗措施，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，防止消防废水的漫流情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水，避免对地下水造成环境污染。

#### 6.6.4 大气环境风险影响分析

项目产生的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度等废气污染物均经有效处理后排放，由大气预测结果，项目废气处理设施故障、失效（非正常排放）工况下，对周边大气环境的影响将明显增大，因此项目需加强废气收集和处理设施的监管，杜绝废气事故排放情景的发生。

项目生产车间由于电器、电路、生产设备故障会导致生产车间及原料仓库发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，产生次生大气环境污染。本项目储存的化学原料如增塑剂等为易燃物质，在火灾时易起火燃烧。其燃烧时主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气。建设单位在生产过程应加强电器、电路、生产设备的维护保养，加强员工的安全生产意识培训，积极主动发现问题、解决问题，杜绝火灾事故发生。

#### 6.6.5 环境风险防范措施及应急要求

##### 1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

- 1)、总平面设计应符合《建筑设计防火规范》标准的要求。
- 2)、厂内生产区、辅助生产区等应分区布置，综合考虑防火间距、消防车道和防火防爆的要求。
- 3)、根据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008 的要求，合理布置厂区道路、紧急通道和出入口，并设置符合《安全标志》GB2894-2008 规定的标志。

##### 2、规范设计

- 1)、合理选择电气设备和监控系统，安装报警设施和自动灭火系统，做好防雷、防爆、防静电设计，配备消防栓、干粉灭火器等消防设施和消防工具。
- 2)、对于易遭到车辆碰撞的管线路段应设置警示牌，并应采取保护措施。
- 3)、配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。
- 4)、具有易燃、易爆介质的生产厂房遵守防火、防爆等安全规范、标准的规定，建筑物按《建筑防火设计规范》的规定进行设计，对易泄漏管道及设备尽量露天布置。

### 3、运营管理

- 1)、定期进行安全保护系统检查，截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。
- 2)、加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，应确定巡查检漏的周期。
- 3)、保证通讯设备状态良好，发生事故及时发出通知。
- 4)、根据工作环境的特点，工作人员配置各种必须的安全防护用具，如安全帽、防护工作服、防护手套、防护鞋靴等。
- 5)、加强原材料管理：确保仓库内无明火；原材料不外漏，且远离火源。
- 6)、加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安全责任。主要包括：安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、动火管理制度、防爆设备的安全生产管理制度、各种化学危险品的管理制度、重大危险源点的管理制度、各岗位安全操作规程等。
- 7)、装卸时要严格按章操作，尽量避免泄漏事故的发生。
- 8)、每年投入足够的资金用于设备修理、更新和维护，使装置的关键设备保持良好的技术状态；建立一套严密科学的检修规程、操作规程和规章制度，实施严格的设备管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理，实行设备维护保养和责任制度，采用运转设备状态监测等科学管理方法和技术；配备一支工种齐全、素质较高的设备管理队伍，坚持不懈地对操作人员和检修人员进行技术培训。
- 9)、道路的管理应满足《建筑设计防火规范》的要求，不得将原料或产品堆放于道路上，必须确保消防通道畅通及消防设施的完好可靠。

### 4、事故应急设置

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)，事故应急池应考虑最大一个容量的设备或贮罐物料量、消防水量及当地降雨量等。

需设置的应急事故水池容积的量按如下公式进行计算：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——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。取 35L；

注：储存相同物料的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；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，本项目消防用水设计总量为 15L/s，灭火时间按 1h 计算，则消防水用量为  $54m^3$ 。

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ，本项目计为  $0m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ，本项目计为  $0m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；，根据以下算式计算， $V_5 = 91.26m^3$ 。

$$V_5 = 10qF$$

$q$ ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

$q_a$ ——年平均降雨量，mm；取中山市年均降雨量为 1858.2mm。

$n$ ——年平均降雨日数。取中山市年平均降雨日数 146.6d；

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；取厂房地面面积  $7200m^2$ ，即 0.72ha。

根据以上公式计算，项目内消防废水池的容积应不小于  $146m^3$ ，满足消防的需要，建设单位所设计的消防废水池的容积必须满足上述容积要求。

根据建设单位提供资料，项目在原料堆放区设置围堰，车间设置缓坡截流，在低洼处放置沙包应急封堵，厂区雨水管网总排放口设置阀门截流。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生化学品泄漏或火灾时能确保事故废水不外流。

通过缓坡收集，车间面积为 7200m<sup>2</sup>，缓坡约高 0.1m，可截流 720m<sup>3</sup>，可满足消防废水应急使用。

### 6.6.6小结

本项目最大的危险为火灾事故，根据火灾事故影响分析及火灾事故发生概率，且由于其不属于重大危险源，发生环境风险事故的后果较小，火灾事故影响在可接受范围内。应对厂区进行火源控制，杜绝厂区内吸烟，设备维修应进行安全确认，尽可能避免明火作业，在现场布置小型灭火器材，定期检查厂区消防设施。为了防范事故和减少危害，需要制定火灾事故的具体应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

**表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	中山市久发运动制品有限公司新建项目
建设地点	中山市东升镇东成路 78 号第三卡
地理坐标	N22°37'24.40"，E113°18'43.22"
主要危险物质及分布	放置于仓库中
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	①物料泄漏后扩散或废气事故排放引起大气环境污染； ②物料泄漏、火灾事故消防废水外排引起水体污染； ③运输车辆由于交通事故引发的泄漏、撒落。
风险防范措施要求	仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附。
填表说明	/

**表 6.6-2 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	硫磺粒			
		存在总量/t	2			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数___人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数		人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input 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 type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		

环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <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 type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <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	源强设计方法 <input type="checkbox"/>	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 <input type="checkbox"/>	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__h				
最近环境敏感目标____, 到达时间__h						
重点风险防范措施	仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资, 能对泄漏物进行有效覆盖与吸附。					
环评结论与建议	/					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, ____为填写项						

## 第七章 污染防治措施及可行性分析

### 7.1 水污染防治措施及可行性分析

项目不外排生产性废水，只排放生活污水。

项目生活污水排放量  $2.88\text{m}^3/\text{d}$  (项目年工作 300 天, 生活污水产生量  $864\text{m}^3/\text{a}$ )，项目属于东升镇污水处理厂的纳管范围，因此，粪便污水经三级化粪池预处理后达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 间接排放限值后排入市政管网到东升镇污水处理厂处理。

本项目的废水经上述处理达标后排放不会对纳污水体产生明显影响。

### 7.2 大气污染防治措施及可行性分析

#### 7.2.1 密炼、开炼废气污染防治措施及可行性分析

##### 1、工序废气治理工艺流程

项目投料、密炼、开炼工序产生的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度。针对项目生产布局情况及工序废气组成情况，建设单位规划在工序废气经作业设备上方集气罩局部收集+车间整体抽风收集后由布袋除尘+UV 光解+活性炭箱设施对工序废气进行处理后由 1 根 15m 高排气管引至高空排放。

##### 工艺流程概述：

密炼废气先利用到布袋除尘器去除投料粉尘，然后再汇同开炼废气进入 UV 光解设备+活性炭箱内进行处理，通过 UV 光解设备+活性炭箱处理有效除去部分非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度等污染物，项目所用密炼工序选用先进系统，抽排气系统直接与废气抽吸管道相连，无缝连接，可达负压抽吸。可有效降低进入到活性炭吸附装置内工艺废气污染物，降低吸附活性炭的使用量，从而降低饱和活性炭的产生。

##### 2、工艺参数设置

按照《三废处理工程技术手册》(化学工业出版社)中的有关公式，在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取  $0.5\text{m/s}\sim 1.5\text{m/s}$ ，依据以下经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。

$$Q=3600*1.4*p*h* V_x$$

其中：p—罩口周长，m；

h—集气罩口至污染源的距离，m；

V<sub>x</sub>—控制风速，m/s。

本项目密炼机、开炼机有机废气设计处理风量如下表。

表 7.2-1 项目密炼机、开炼机有机废气设计处理风量一览表

设备	常数 1	常数 2	罩口周 长, m	罩口 距离, m	风速, m/s	风量, m <sup>3</sup> /h	设计风 量, m <sup>3</sup> /h	设备数 量, 台	总风 量, m <sup>3</sup> /h
密炼机	3600	1.4	2.4	0.3	0.5	1815	2000	2	4000
开炼机	3600	1.4	2.8	0.4	0.5	2823	3000	2	6000

项目通过作业设备上方集气罩局部收集+车间整体抽风收集，设备上方集气罩 10000m<sup>3</sup>/h 的风量；设置车间密闭收集的尺寸为 10m\*8.8m\*4m，车间整体抽风设置 5000m<sup>3</sup>/h 的风量，换风次数约为 14 次，可确保收集效率可达 90%。有机废气经集气罩收集后通过风机引至“UV 光解+活性炭吸附”废气处理系统进行处理，UV 光解处理效率为 30%，活性炭吸附处理效率为 85%，则废气处理系统处理效率为 1-（0.7\*0.15）≈90%，废气经处理后通过 15m 排气筒排放。

### 3、工序废气治理方案比选

本项目投料工序产生的粉尘为常温干式颗粒，可采用布袋除尘器进行处理，过滤速度在 0.8m/min~1m/min 之间，过滤面积约 100m<sup>2</sup>~125m<sup>2</sup>，初始含尘浓度约 190mg/m<sup>3</sup>，净化效率基本能够保证 95% 以上。

在项目实际建设过程中，布袋除尘器过滤速度不得高于本评价理论上限值，过滤面积不得低于本评价理论下限值，其余设备规格等参数可根据实际情况参考《袋式除尘器技术要求（GBT6719-2009）》进行结构设计。

目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有：燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，下面就不同处理方法净化技术原理、适宜净化气体、净化效率、使用寿命、运行费用等各方面进行分析对比。

表 7.2-2 现有废气处理类型类比

工艺类型特点	吸附浓缩+催化氧化法	UV 高效光解净化法	活性炭吸附法	催化氧化法（或 RCO）	直接燃烧法（或 RTO）	生物分解法	等离子法
净化技术原理	有机的结合了活性炭吸附法和催化氧化法的各	利用高能 UV 紫外线的 光能裂解和氧	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧	利用有机物在高温条件下的可燃性	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代	利用高压电极发射的等离子及电子，

	自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的。	化有机物质分子链，改变物质结构的原理。	对各种有机物具有高效吸附能力原理。	化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的。	将其通过化学氧化反应进行净化的方法。	谢作用将有机物分解和利用的过程。	裂解和氧化有机物分子结构，生成无害化的物质。
适宜净化的气体	大风量低浓度不含尘干燥的高温废气例如：涂装、化工、电子等生产废气	中、小风量低浓度不含尘常温废气例如：化工、油烟等。	中、小风量低浓度不含尘常温废气例如：涂装、洁净室通风换气。	小风量高浓度不含尘高温或常温废气如：烤漆、晾干、各种烤炉产生废气。	大风量中高度含催化剂有毒物质废气例如：光电、印刷、制药等产生废气。	大风量低浓度常温气体如：污水处理厂等产生废气。	小风量低浓度不含尘干燥的常温废气如：焊接烟气等。
净化效率	可稳定保持在80%以上。	正常运行情况下净化效率可达80%左右。	初期净化效率可达90%，需要经常更换。	可长期保持95%以上。	可长期保持95%以上。	微生物活性好时净化效率可达70%，净化效果极不稳定。	正常运行情况下净化效率可达60%左右。
使用寿命	催化剂和活性炭1年以上，设备正常工作达5年以上。	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。	活性炭每个月需更换。设备正常工作达10年以上。	催化剂4年以上，设备正常工作达10年以上。	设备正常工作达10年以上。	养护困难，需频繁添加药剂、控制PH值、温度。	废气浓度及湿度较低情况下，可长期正常工作。
投资费用	高投资费用	中低等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用	中高等投资费用
运行费用	所使用的活性炭必须经常更换，能耗高、运行维护成本很高。	系统用电量较小，能耗低，维护运营成本较低。	所使用的活性炭必须经常更换，运行维护成本很高。	除风机能耗外，其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用最高	运行维护费用较高，需经常投放药剂，以保持微生物活性。	系统用电量较大，且还需要清灰，运行维护成本高。
污染	会造成环境二次污染。	会造成环境二次污染。	会造成环境二次污染。	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水。	无二次污染。
其他	①较为成熟工艺； ②废气温度需要稳定在	①较为成熟工艺； ②废气温度不	①较为成熟工艺； ②废气温度不宜超过40℃；	①较为成熟工艺； ②废气浓度不高于10000mg/	①较为成熟工艺； ②废气浓度不	①较为成熟工艺； ②微生物培养周期较长，并	目前还处在研究开发阶段，性能的可

	250℃，能耗大； ③被处理废气浓度不高于1000mg/m <sup>3</sup>	宜超过40℃； ③被处理废气浓度不高于1000mg/m <sup>3</sup>	③被处理废气浓度不高于1000mg/m <sup>3</sup> ④活性炭需定期更换	m <sup>3</sup> ③废气浓度较低时运行废气较高（耗电量）	高于4000mg/m <sup>3</sup> ③废气浓度较低时运行废气较高（耗气量）	且需要定期加入营养液	靠性和稳定性有待进一步考察
--	---	---	---	---------------------------------------	--	------------	---------------

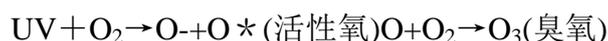
结合本项目的实际情况，本项目工序有机废气产生的有机废气具有风量小、低浓度等特点，从本项目有机废气特征和经济情况考虑，本项目选用 UV 光解+活性炭吸附进行综合治理，同时 UV 光解设备除对工序有机废气具有较好的降解功能外，还可有效降解臭气浓度等恶臭废气的排放量。

### UV光解设备：

#### ①产品技术原理

本产品利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，改变恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H<sub>2</sub>S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等。

利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。



众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

恶臭气体利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

### 活性炭吸附：

利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的

吸附量和较快的吸附效率，吸附可使有机废气净化效率高达90%以上，活性炭吸附饱和后可进行更换，换出饱和活性炭委托资质单位转移处理。

①工作原理：

气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

②设备特点：

- A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，不产生二次污染设备投资低。
- B、设备结构简单、占地面积小。
- C、净化效率高，净化效率达90%以上。
- D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

**4、小结**

通过上述分析，可知投料、密炼、开炼工序废气中有机废气的去除效率可达90%以上，根据工程分析章节表 3.3-2，可知废气中非甲烷总烃、投料粉尘排放浓度可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)限值的要求，硫化氢、二硫化碳和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)的限值要求。

因此，采用“布袋除尘+UV 光解+活性炭+15m 排气筒排放”处理投料、密炼、开炼工序废气的防治措施具有可行性。

**7.2.2挤出、硫化废气污染防治措施及可行性分析**

**1、工序废气治理工艺流程**

项目挤出、硫化工序产生的非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度。针对项目生产布局情况及工序废气组成情况，建设单位规划在工序废气产生区域经作业设备上方集气罩局部收集+烘道两侧出口集气罩收集后由 UV 光解+活性炭设施对工序废气进行处理后由 1 根 15m 高排气管引至高空排放。

**工艺流程概述：**

工艺废气进入 UV 光解设备内进行处理，通过 UV 光解设备+活性炭箱内处

理有效除去部分非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度等污染物，项目所用挤出、硫化工序选用先进系统，抽排气系统直接与废气抽吸管道相连，无缝连接，可达负压抽吸。可有效降低进入到活性炭吸附装置内工艺废气污染物，降低吸附活性炭的使用量，从而降低饱和活性炭的产生。

## 2、工艺参数设置

按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的有关公式，在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 0.5m/s~1.5m/s，依据以下经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。

$$Q=3600*1.4*p*h* V_x$$

其中：p—罩口周长，m；

h—集气罩口至污染源的垂直距离，m；

V<sub>x</sub>—控制风速，m/s。

本项目挤出机、烘道有机废气设计处理风量如下表。

表 7.2-1 项目挤出机、烘道有机废气设计处理风量一览表

设备	常数 1	常数 2	罩口周长, m	罩口距离, m	风速, m/s	风量, m <sup>3</sup> /h	设计风量, m <sup>3</sup> /h	设备数量, 台	总风量, m <sup>3</sup> /h
挤出机	3600	1.4	3	0.3	0.5	2268	2500	6	15000
烘道	3600	1.4	3.6	0.5	0.5	4536	5000	1	5000

项目通过作业设备上方集气罩局部收集+烘道两侧出口集气罩收集+车间整体抽风收集，设备上方集气罩 20000m<sup>3</sup>/h 的风量；车间整体抽风设置 5000m<sup>3</sup>/h 的风量，换风次数约为 12 次，通过作业设备上方集气罩局部收集+烘道两侧出口集气罩收集+车间整体抽风收集可确保收集效率可达 80%。有机废气经集气罩收集后通过风机引至“UV 光解+活性炭吸附”废气处理系统进行处理，UV 光解处理效率为 30%，活性炭吸附处理效率为 85%，则废气处理系统处理效率为 1-(0.7\*0.15) ≈90%，废气经处理后通过 15m 排气筒排放。

## 3、工序废气治理方案比选

目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有：燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，下面就不同处理方法净化技术原理、适宜净化气体、净化效率、使用寿命、运行费用等各方面进行分析对比。

表 7.2-4 现有废气处理类型类比

工艺类型特点	吸附浓缩+催化氧化法	UV 高效光解净化法	活性炭吸附法	催化氧化法（或RCO）	直接燃烧法（或RTO）	生物分解法	等离子法
净化技术原理	有机的结合了活性炭吸附法和催化氧化法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的。	利用高能 UV 紫外线的光能裂解和氧化有机物质分子链，改变物质结构的原理。	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学反应进行净化的方法。	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。	利用高压电极发射的等离子及电子，裂解和氧化有机物分子结构，生成无害化的物质。
适宜净化的气体	大风量低浓度不含尘干燥的高温废气例如：涂装、化工、电子等生产废气	中、小风量低浓度不含尘常温废气例如：化工、油烟等。	中、小风量低浓度不含尘常温废气例如：涂装、洁净室通风换气。	小风量高浓度不含尘高温或常温废气如：烤漆、晾干、各种烤炉产生废气。	大风量中高度含催化剂有毒物质废气例如：光电、印刷、制药等产生废气。	大风量低浓度常温气体如：污水处理厂等产生废气。	小风量低浓度不含尘干燥的常温废气如：焊接烟气等。
净化效率	可稳定保持在 80% 以上。	正常运行情况下净化效率可达 80% 左右。	初期净化效率可达 90%，需要经常更换。	可长期保持 95% 以上。	可长期保持 95% 以上。	微生物活性好时净化效率可达 70%，净化效果极不稳定。	正常运行情况下净化效率可达 60% 左右。
使用寿命	催化剂和活性炭 1 年以上，设备正常工作达 5 年以上。	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。	活性炭每个月需更换。设备正常工作达 10 年以上。	催化剂 4 年以上，设备正常工作达 10 年以上。	设备正常工作达 10 年以上。	养护困难，需频繁添加药剂、控制 PH 值、温度。	废气浓度及湿度较低情况下，可长期正常工作。
投资费用	高投资费用	中低等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用	中高等投资费用
运行费用	所使用的活性炭必须经常更换，能耗高、运行维护成本很高。	系统用电量较小，能耗低，维护运营成本较低。	所使用的活性炭必须经常更换，运行维护成本很高。	除风机能耗外，其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用最高，	运行维护费用较高，需经常投放药剂，以保持微生物活性。	系统用电量较大，且还需要清灰，运行维护成本很高。

污染	会造成环境二次污染。	会造成环境二次污染。	会造成环境二次污染。	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水。	无二次污染。
其他	①较为成熟工艺； ②废气温度需要稳定在250℃，能耗大； ③被处理废气浓度不高于1000mg/m <sup>3</sup>	①较为成熟工艺； ②废气温度不宜超过40℃； ③被处理废气浓度不高于1000mg/m <sup>3</sup>	①较为成熟工艺； ②废气温度不宜超过40℃； ③被处理废气浓度不高于1000mg/m <sup>3</sup> ④活性炭需定期更换	①较为成熟工艺； ②废气浓度不高于10000mg/m <sup>3</sup> ③废气浓度较低时运行废气较高（耗电量）	①较为成熟工艺； ②废气浓度不高于4000mg/m <sup>3</sup> ③废气浓度较低时运行废气较高（耗气量）	①较为成熟工艺； ②微生物培养周期较长，并且需要定期加入营养液	目前还处在研究开发阶段，性能的可靠性和稳定性有待进一步考察

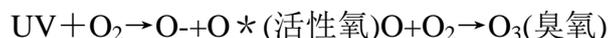
结合本项目的实际情况，本项目工序有机废气产生的有机废气具有风量小、低浓度等特点，从本项目有机废气特征和经济情况考虑，本项目选用 UV 光解+活性炭吸附进行综合治理，同时 UV 光解设备除对工序有机废气具有较好的降解功能外，还可有效降解臭气浓度等恶臭废气的排放量。

#### UV光解设备：

##### ①产品技术原理

本产品利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，改变恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H<sub>2</sub>S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等。

利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。



众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

恶臭气体利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。

利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），

再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

#### 活性炭吸附：

利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，吸附可使有机废气净化效率高达90%以上，活性炭吸附饱和后可进行更换，换出饱和活性炭委托资质单位转移处理。

##### ①工作原理：

气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

##### ②设备特点：

- A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，不产生二次污染设备投资低。
- B、设备结构简单、占地面积小。
- C、净化效率高，净化效率达90%以上。
- D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

#### 4、小结

通过上述分析，可知挤出、硫化工序废气中有机废气的去除效率可达 90%以上，根据工程分析章节表 3.3-2，可知废气中非甲烷总烃排放浓度可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）限值的要求，硫化氢、二硫化碳及臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）的限值要求。

因此，采用“UV 光解+活性炭箱+15m 排气筒排放”处理挤出、硫化工序废气的防治措施具有可行性。

### 7.2.3打磨、倒角废气污染防治措施及可行性分析

#### 1、工序废气治理工艺流程

项目打磨、倒角工序产生的颗粒物。针对项目生产布局情况及工序废气组成情况，建设单位规划在工序废气经作业设备上方集气罩局部收集后由布袋除尘器对工序废气进行处理后由 1 根 15m 高排气管引至高空排放。

### 工艺流程概述:

打磨、倒角废气颗粒物经作业设备上方集气罩局部收集后由布袋除尘器对工序废气进行处理，处理后的剩余废气由 1 根 15m 高排气管引至高空排放。

### 2、工艺参数设置

按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的有关公式，在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 0.5m/s~1.5m/s，依据以下经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。

$$Q=3600*1.4*p*h* V_x$$

其中：p—罩口周长，m；

h—集气罩口至污染源的垂直距离，m；

V<sub>x</sub>—控制风速，m/s。

本项目打磨机、倒角机废气设计处理风量如下表。

表 7.2-1 项目打磨机、倒角机废气设计处理风量一览表

设备	常数 1	常数 2	罩口周长, m	罩口距离, m	风速, m/s	风量, m <sup>3</sup> /h	设计风量, m <sup>3</sup> /h	设备数量, 台	总风量, m <sup>3</sup> /h
打磨机	3600	1.4	1.2	0.2	0.5	605	625	18	11250
倒角机	3600	1.4	1.2	0.2	0.5	605	625	6	3750

项目通过作业设备上方集气罩局部收集，设备上方集气罩 15000m<sup>3</sup>/h 的风量，可确保收集效率可达 90%。废气经集气罩收集后通过风机引至布袋除尘器废气处理系统进行处理，废气处理系统处理效率为 90% 以上，废气经处理后通过 15m 排气筒排放。

### 3、工序废气治理可行性分析

本项目打磨、倒角工序中产生粉尘的粒径较小，且属于常温干式颗粒，根据目前国内外常用的粉尘处理工艺，车间选用布袋除尘装置，此类设备通过布袋对粉尘的过滤作用，将粉尘捕集，洁净气体排出室外，通过大量的工程实例可知，布袋除尘器对干式细小颗粒有较高的捕集效果，基本上能够保证 99% 以上的去除效率，且能将收集的粉尘进行回收，避免造成二次污染。因此，本项目打磨、倒角过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后，粉尘（颗粒物）浓度达到《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的要求，对大气环境影响较小，表明该项目选用粉尘处理工艺技术路线是可行的。

#### 4、小结

通过上述分析，可知打磨、倒角工序中废气的去除效率可达 90% 以上，经处理后粉尘（颗粒物）浓度达到《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的要求。

因此，采用“布袋除尘+15m 排气筒排放”处理打磨、倒角工序废气的防治措施具有可行性。

### 7.3 噪声污染防治措施及可行性分析

根据项目工程分析，项目正常运营情况下，厂区生产运营的设备噪声对周边声环境影响较小，并未造成项目所在地声环境质量降级。建设单位应当切实做好项目厂区噪声污染防治措施，确保项目厂界达标排放。

（1）对生产过程中的主要噪声源采取选用低噪声设备、基础减震、加装消音器、隔音板、墙体隔声、距离衰减等措施进行减噪；

（2）加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

（3）加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可使项目东南厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准，其余各厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

### 7.4 固体废物防治措施及可行性分析

#### 7.4.1 固体废物产生及污染防治情况

项目产生固体废物包括一般性工业固体废物、危险固废和生活垃圾，详细产排情况及拟采取的污染防治措施详见表 7.4-1 所示。

表 7.4-1 项目固体废物产排情况及污染防治措施一览表

序号	固体废物	年产量（吨）	废物类型	处理措施
1	生活垃圾	6	一般固体废物	交由环卫部门清运处理
2	废原料包装袋	0.05		外售处理
3	边角料	3.86714465		回用于生产
4	布袋粉尘	0.86175		
5	原料包装桶	0.05	危险废物	交由具有相关

6	废气处理产生的饱和活性炭	0.2195		危险废物经营许可证的单位处理
7	废抹布	0.01		
8	废机油	0.01		

#### 7.4.2 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可能会渗漏出来，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，随渗水进入土壤则可能污染土壤和地下水，对地面水体、土壤和地下水造成二次污染。

##### (2) 固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生过滤粉尘、饱和活性炭等，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。

##### (3) 生活垃圾的危害分析

生活垃圾的成分比较复杂，除一部分就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，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。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时清运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。

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，必须按照国家和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。

#### 7.4.3 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，危险固废仓库应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，其中饱和活性炭建议使用密封桶装，并用指示牌标明；桶装危险废物可集中堆放在危废仓内，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。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》（GB18597-2001）及其修改单相关要求建设和维护使用；在进行危险废物收集、暂存仓设置过程中应当切实做好四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）处理；

(2) 应使用符合标准的容器装危险废物；

(3) 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；

(4) 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

(5) 定期对贮存危险废物的设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换；

(6) 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。

从上述分析可知，只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。

表 7.4-2 贮存场所（设施）污染防治措施一览表

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	危废间	原料包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	危废仓	5m <sup>2</sup>	堆放	1	每两月一次
2		废气处理产生的饱和活性炭	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1	
3		废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1	
4		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装	1	

## 第八章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析即是根据项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。根据理论发展和多年的实践经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此环境影响经济损益分析的重点，是对工程的主要环境影响做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算和经济效益、环境效益和社会效益以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

### 8.1 社会经济效益分析

#### 8.1.1 项目对经济发展的影响

中山市久发运动制品有限公司主要从事橡胶发泡管的生产销售，每年带来直接的经济效益外，还对社会带来不少间接经济效益，促进了相关原料、能源、供水、交通、建筑、安装等行业的链性发展。

项目投资 150 万元人民币，根据目前市场的需求情况分析，项目运营过程中，人民币年利润约 100 多万元人民币，具有短投资，快受益的特点。

#### 8.1.2 项目对当地居民生产生活的影响

项目员工大部分从本地招聘，不但解决当地部分劳动就业，还可以通过职工的日常消费带动更多的服务业产业发展。将会创造较多的就业机会，促进当地经济的繁荣。对当地居民的生产、生活产生正面影响。

### 8.2 环境损失及收益分析

#### 8.2.1 环保投资所占比例

项目环保投资 30 万元，占投资总额的 20%。

项目环境保护投资估算见表 8.2-1。

表 8.2-1 环保设施及投资估算

序号	项目	投资（万元）
1	废气治理环保投资 (主要包括废气治理设施)	20

2	废水治理环保投资 (生活污水治理措施)	3
3	噪声环保投资 (隔声、吸声、减震材料设备购置)	2
4	固体废物处置投资 (危险废物转移费用)	3
5	风险设施 (围堰、缓坡等)	2
合计	/	30

### 8.2.2 环境影响损失

该项目的环境影响主要在大气环境、水环境、声环境方面，因此，环境影响经济损失主要从大气、水、噪声影响方面分析。

#### (1) 大气污染影响经济损失

项目大气污染物影响经济损失这里主要是指项目所排的粉尘、非甲烷总烃、二氧化硫、硫化氢及臭气浓度等对人群健康的影响造成的经济损失。

#### (2) 水污染环境经济损失

项目水污染物影响经济损失主要是指项目所排的生活污水对水体的影响造成的经济损失。

#### (3) 噪声污染环境经济损失

噪声可引起人头晕、失眠、嗜睡、易疲劳、记忆力减退、注意力不集中等症状，严重者可发展为神经错乱。而长期处于低声级的环境中，对人的睡眠也会有明显不利的影晌。

环境效益主要体现在采取环境保护措施后，减少了环境的负面影响，使所在地区的环境质量得到一定程度的保护，减少的部分环境损失就体现了环境效益。在大气环境保护方面，对废气进行防治，可以减少大气污染物的排放，在一定程度上保护周围的大气环境质量和生态系统；噪声方面通过采取隔声、消声、减震等处理措施，也降低了对附近声环境的影响。

### 8.3 环境损益小结

项目建设污染物排入周围环境，会对环境造成一定的负面影响，项目实施了环保措施后，对环境的损失有所减少，项目运营中年利润约 100 多万元。总的来讲，项目虽然会对环境造成一定的影响，但经采取措施后，环境和资源的损失小于项目经济受益，从环境经济损益角度分析，项目投资是可行的。

## 第九章 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理的任务

总的来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

企业应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境质量管理体系、制定环境规划、协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

#### 9.1.1 环境保护管理机构及职责

为了做好环境“全过程”保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位要高度重视环境保护管理工作，应结合全厂实际设立环境保护管理机构，配备必要的环境保护管理人员，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。

##### (1) 环保机构设置

为保证环境管理任务的顺利实施，应设置控制污染、保护环境的专门责任人。设立专门的环保部门和专职环保人员，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。项目环保机构设置示意图见下图。

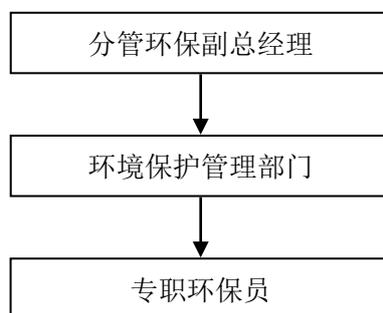


图 9.1-1 建设项目环保机构设置示意图

##### (2) 环保机构职责

- ① 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目

生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

② 负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测委托工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。

③ 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的正常运行情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

④ 负责提出和审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，组织和参加污染源的治理；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。

⑤ 负责管理该项目的环境监测工作，对环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

⑥ 负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。

⑦ 负责本项目厂内环境污染事件的调查、处理、协调工作。

⑧ 组织职工的环保教育，搞好环境宣；参与本项目的环境科研工作。

### (3) 环保机构人员职责

具体环境管理机构人员设置及职责见下表。

**表9.1-1建设项目环境管理机构人员设置及职责**

机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
主管环保副总经理	厂级领导1人	① 协助总经理制定公司环保方针和监督措施； ② 负责指导环保科的各项具体工作。
环境保护管理部门	部门主管1人	① 部门主管副总管理全厂各项环境保护工作； ② 编制全厂环保工作计划、规划； ③ 组织开展单位的环境保护专业技术培训； ④ 组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识； ⑤ 组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行；
	成员2人	⑥ 掌握本项目各污染治理措施工艺，建立污染源管理档案； ⑦ 协同有关部门解决本单位出现的污染事故； ⑧ 事故状态下环境污染分析、决策，必要时聘请设计单位或有关专家协同解决。

### 9.1.2环境管理要求

(1) 依照我国环境保护法规，在本项目竣工试生产后，向相关环境保护部门申请对项目配套建设的环保治理设施予以竣工验收。

(2) 参照 ISO14001 的环境管理模式，组织编制环境管理文件和实施细则，将结果统一审核和汇编成册，经批准后成为本项目管理的有效指导文件和依据。

(3) 制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

(4) 对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(5) 规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等），并规范化采样口的设置，本项目原则上在总放排口进行监测。

(6) 加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，待处理系统恢复再恢复生产，严禁非正常排放。

(7) 委托监测机构对本项目污染物排放进行日常定期监测，污染物排放监测记录以及其他相关记录应至少保存 3 年以上，并接受环保部门的检查。

(8) 建立污染防治设施运行记录制度，对污染物处理效果定期检测，按月向环境保护部门的环境监理机构报告运行情况。并按环保技术部门要求记录污染物排放量、设施运转情况、污染物监测数据。

(9) 加强对化学品的进出和储存管理，做好相关记录，务必按照有关的规范进行登记和管理。

### 9.1.3 环境管理目标

(1) 项目在运营期，全面推行清洁生产技术，对全体员工进行清洁生产培训，在企业内部全面施行清洁生产，所有的生产行为都必须符合清洁生产的要求。

(2) 严格控制污染源和污染物的排放，对项目的污染物进行全面处理和全面达标控制。

(3) 坚持生态保护与污染防治相结合，生态建设与生态保护并举，大力推进区域生态建设的步伐。

(4) 加强环境管理能力建设，提高企业环境管理水平。

### 9.1.4 建立环境管理体系

项目建成后，在环境管理方面应加强科学化、现代化和系列化的原则，争取尽快建立和推行 ISO-14000 环境管理体系。

#### 9.1.4.1 建立环境管理体系的理由

具体来说，环境管理体系为企业提供了如下支持：

- (1) 解决环境问题的系统方法；
- (2) 评价、控制重大环境因素的方法；
- (3) 能够明确实施与责任的方法；
- (4) 确保生产与法律、法规符合的方法；
- (5) 降低废物排放与能源消耗并提高国际竞争力的方式；
- (6) 制环境风险、提高环境绩效的方法；
- (7) 满足利益方环境期望的方法；
- (8) 树立企业形象、提高国际竞争力的方法；
- (9) 对持续改进与污染预防的承诺。

#### 9.1.4.2 环境管理体系的建立步骤和纲要

##### (1) 建立步骤

环境管理体系的建立步骤主要包括环境管理体系策划，环境管理体系建立，环境管理体系实施，环境管理体系保持与改进。

##### (2) 环境管理体系纲要

主要包括了企业环境方针；企业简介与组织机构概述；与环境管理体系相关的重要人员的职责与权限；环境管理体系描述，包括对程序与作业指导书的综述；文件控制。

#### 9.1.4.3 环境管理体系程序

一般，环境管理体系程序应包括如下方面：

- (1) 环境因素识别与评价程序；
- (2) 环境法律法规管理程序；
- (3) 环境指标与方案管理程序；
- (4) 环境管理体系培训管理程序；
- (5) 环境信息交流程序；
- (6) 文件与记录控制管理程序；
- (7) 能源管理程序；
- (8) 研究开发管理程序；
- (9) 大气污染物控制管理程序；
- (10) 水污染物控制管理程序；
- (11) 环境噪声管理程序；

- (12) 废物管理程序;
- (13) 化学品安全管理程序;
- (14) 环保设施管理程序;
- (15) 监控与测量程序;
- (16) 违章、纠正与预防措施程序;
- (17) 环境记录管理程序;
- (18) 环境管理内部审核程序。

项目建成后,最好尽快通过建立环境管理体系,更进一步地合理利用企业生产环境,合理利用资源、能源和原材料,开展综合利用,减少污染物排放量,在发展生产的同时,为社会、企业和员工创造更好的环境效益,经济效益和社会效益。

## 9.2 污染物排放清单管理要求

### 9.2.1 工程组成要求

保持现状生产车间及主要生产设备不发生变化。各项环保措施不发生变化,确保粉尘、有机废气有效收集、有效处理,杜绝事故性排放。

### 9.2.2 原辅材料组分要求

本项目生产所使用的原辅材料详见 3.3-1 中所提到的物质,建设单位不应擅自改用其他物质替代上述原辅材料;项目各生产工艺环节没有危险废物再利用情况,建设单位不得擅自更改危险废物的去向。

### 9.2.3 环境保护措施及主要运行参数

本项目拟采取的环境保护措施及其主要运行参数见下表。

**表 9.2-1 拟采取的环境保护措施及其主要运行参数一览表**

类别	污染源	污染防治措施	运行参数
废气	投料、密炼、开炼工序	收集：作业设备上方集气罩局部收集+车间整体抽风收集。 治理：布袋除尘+UV光解+活性炭吸附+15m排气筒排放	风量15000m <sup>3</sup> /h
	挤出、硫化工序	收集：作业设备上方集气罩局部收集+烘道两侧出口集气罩收集+车间整体抽风收集。 治理：UV光解+活性炭吸附+15m排气筒排放	总风量25000m <sup>3</sup> /h
	打磨、倒角工序	收集：作业设备上方集气罩局部收集 治理：布袋除尘+15m排气筒排放	风量15000m <sup>3</sup> /h
废水	生活污水	经三级化粪池预处理后进入东升镇污水处理厂达标后排放。	--
固体废物	一般固废	设固废存放点定期外售处置	--
	危险废物	设危废暂存间收集，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	--
	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理	--
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施，管道采用柔性连接。	--

#### 9.2.4 排放的污染物种类、排放浓度

本项目排放的污染物种类、排放浓度汇总如下：

表 9.2-2 本项目污染源排放情况一览表

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放去向	执行标准
1	有组织废气	投料、密炼、开炼工序	颗粒物	0.225	0.21375	0.01125	0.3125	15m排气筒 G1	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表5新建企业大气 污染物排放限值的要求  《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表2排气筒恶臭污 染物排放限值
			非甲烷总烃	0.02016	0.018144	0.002016	0.056		
			二硫化碳	0.01485	0.013365	0.001485	0.04125		
			硫化氢	0.000000315	0.000000 2205	9.45E-08	0.00000262 5		
			臭气浓度	/	/	/	≤6000		
		挤出、硫化工序	非甲烷总烃	0.02867	0.0258	0.00287	0.04779	15m排气筒 G2	
			二硫化碳	0.00648	0.005832	0.000648	0.0108		
			硫化氢	0.000012	0.000008 4	0.0000036	0.00006		
			臭气浓度	/	/	/	≤6000		
		打磨、倒角工序	颗粒物	0.72	0.648	0.072	2	15m排气筒 G3	
	无组织废气	投料、密炼、开炼工序未完全收集废气	颗粒物	0.025	0	0.025	/	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)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》 (GB14554-93)表1恶臭污染物厂 界标准值新改扩建二级标准  《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)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》 (GB14554-93)表1恶臭污染物厂 界标准值新改扩建二级标准  《橡胶制品工业污染物排放标准》
			非甲烷总烃	0.00224	0	0.00224	/		
			二硫化碳	0.00165	0	0.00165	/		
			硫化氢	0.000000035	0	0.0000000 35	/		
臭气浓度			/	/	/	≤20			
挤出、硫化工序未完全收集废气		非甲烷总烃	0.04779	0	0.04779	/			
		二硫化碳	0.0108	0	0.0108	/			
		硫化氢	0.00006	0	0.00006	/			
		臭气浓度	/	/	/	≤20			
打磨、倒角工序		颗粒物	0.08	0	0.08	/			

中山市久发运动制品有限公司生产橡胶发泡管新建项目环境影响报告书

序号	类别	污染源	主要污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放去向	执行标准
		未完全收集废气							(GB27632-2011)表6 现有和新建企业厂界无组织排放限值
2	水污染物	生活污水	废水量	864	0	864	/	东升镇污水处理厂	《广东省地方标准水污染物排放限值》(DB44/26—2001)三级排放标准
			COD <sub>Cr</sub>	0.216	0	0.216	250		
			BOD <sub>5</sub>	0.130	0	0.130	150		
			SS	0.130	0	0.130	150		
			NH <sub>3</sub> -N	0.0216	0	0.0216	25		
3	固体废物	生活垃圾	生活垃圾	6	6	0	/	环卫部门	/
		一般固废	废原料包装袋	0.05	0.05	0	/	外售处理	
			边角料	3.86714465	3.86714465	0	/		
			布袋粉尘	0.86175	0.86175	0	/	回用于生产	
		危险废物	原料包装桶	0.05	0.05	0	/	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
			废气处理产生的饱和活性炭	0.2195	0.2195	0	/		
			废抹布	0.01	0.01	0	/		
			废机油	0.01	0.01	0	/		
4	噪声	设备噪声	设备噪声	东南厂界达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008)中4a类标准,其余各厂界达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008)中2类标准				达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008)中2类、4a类标准	

### 9.2.5 污染物排放总量控制指标

根据现行污染物总量控制要求，本项目所产生污染物列入国家总量控制管理计划的污染物指标有 2 项，即：COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。本项目生活污水进入东升镇污水处理厂集中处理，可纳入东升镇污水处理厂总量控制指标统筹考虑，不对生活污水提出总量控制指标。

根据工程分析，本项目大气污染物主要为颗粒物和有机废气，为有效地保护环境质量，配合全市实施建设项目主要污染物排放总量控制工作，所以将为颗粒物和有机废气实施总量控制，建议本项目的总量控制指标：颗粒物 0.18825t/a、非甲烷总烃 0.014296t/a。

以上总量控制建议指标，为向环境保护主管部门提供的参考依据，最终核准指标应以当地环保主管部门下达的为准。

### 9.2.6 污染物排放的分时段要求

根据生产工艺特征等情况判断，本项目无须对污染物排放制定分时段要求。

### 9.2.7 排污口信息及相应执行的环境标准

根据前述分析，本项目拟设置的排污口及相应执行的污染物排放标准见下表。

表9.2-3 拟设置的排污口及执行标准

类别	排放口	执行标准
废气污染物	G1投料、密炼、开炼工序废气排放口	《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的要求 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放限值
	G2挤出、硫化工序废气排放口	《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的要求 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放限值
	G3打磨、倒角工序废气排放口	《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的要求
水污染物	生活污水排放口	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
噪声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4a类标准限值
固体废物	危险废物临时堆放场所	《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596）

### 9.2.8 环境风险防范及环境监测

根据前述分析，本项目的风险防范主要包括：

(1) 为了防范事故和减少危害，建设单位应按规范编制环境事件应急预案，并落实本评价提出的各项风险防范和应急措施。

(2) 项目依托厂区地面及雨水管网进行事故废水的临时收储，可满足事故状态下事故废水的有效收集。

(3) 建设单位应在本厂区的雨水系统出水口处加装截断阀，用以截留含污染物的事故废水。

(4) 本项目运营期定期组织职工开展应急演练，提高环境应急处理能力和素质。当发生事故时，按照事故实际情况，大气监测布点应在厂区、及附近敏感点等。严格控制事故时气态污染物的扩散范围，以及浓度变化。根据在敏感点监测点的监测浓度决定此敏感点是否进行人员疏散。监测项目：非甲烷总烃、PM<sub>10</sub>、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度；发生火灾事故时还应监测烟尘、CO 等。详细监测频次由现场委托的第三方检测公司或中山市环境监测站确定。

### 9.2.9向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号令）的要求，建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

(2) 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、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。

(3) 防治污染设施的建设和运行情况。

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

(5) 突发环境事件应急预案。

(6) 其他应当公开的环境信息。

## 9.3环境监测计划

### 9.3.1环境质量检测计划

根据项目建设情况分析可知：

项目运营过程中产生的生活污水经三级化粪池预处理后纳入东升镇污水处理厂集中治理排放，不直接排放，项目运营过程中不对东升镇污水处理厂纳污水体—北部排灌

渠进行环境质量状况监测。

项目厂区大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）技术规范要求，项目无需进行大气环境质量状况分析。

项目选址位于工业集聚区内，厂区周边主要为各类工业厂企，结合项目选址区域四至情况分析可知，区域声环境现状监测直接纳入到项目厂区日常监测中，不再单独设置采样点。

#### 地下水环境

(1) 监测点位：项目所在地

(2) 监测因子：

pH、总硬度、挥发性酚类、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐；水位

(3) 监测频次：每年度至少在冬季进行一次采样监测。

### 9.3.2 污染源监测计划

#### (1) 水污染源监测

项目运营期废水污染源监测计划详见表 9.3-1

表 9.3-1 废水污染源监测计划表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂区生活污水排放口	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、石油类、动植物油	每年 1 次

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《水和污水监测分析方法》

#### (2) 大气污染源监测

项目运营期大气污染源监测计划详见表 9.3-2

表 9.3-2 大气污染源监测计划表

有组织废气监测方案			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1投料、密炼、开炼 工序废气排放口	颗粒物	一年一次	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011) 表 5 新建企业大气污 染物排放限值的要求
	非甲烷总烃		
	二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	硫化氢		
G2挤出、硫化工序废 气排放口	臭气浓度		《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011) 表 5 新建企业大气污 染物排放限值的要求
	非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	二硫化碳		
硫化氢			
G3 打磨、倒角工序 废气排放口	臭气浓度		
	颗粒物	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011) 表 5 新建企业大气污	

			染物排放限值的要求
<b>无组织排放监测方案</b>			
厂界	颗粒物	一年一次	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011) 表 6 现有和新建企业 厂界无组织排放限值
	非甲烷总烃		
	二硫化碳		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中新改扩建项目无组织排放厂界二 级标准限值
	硫化氢		
	臭气浓度		

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》

### (3) 地下水污染源监测

监测点布设：厂区内

监测项目：pH、总硬度、挥发性酚类、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐；水位

监测频次：每半年 1 次

监测采样及分析方法：根据根据《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）的规定按《环境监测技术规范》和《污水监测分析方法》进行。

### (4) 噪声源监测

监测点位：项目主要噪声设备 1m 处及厂界

测量量：等效连续 A 声级

监测频次：每季度 1 次

厂界测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，高度为 1.2~1.5m。

监测仪器：HY105 的 2 型积分声级计。

## 9.3.3 非正常排放状况监测

事故监测要根据发生事故类型、事故影响大小及周围环境情况等，视具体情况对大气、地表水、土壤或地下水进行监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保部门。

当发生非正常排放时，应严格监控、及时监测。项目涉及非正常排放主要为废气方面，废气非正常排放应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。

## 9.3.4 监测数据分析和管理的

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

(1) 报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测

单位)、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。

(2) 报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

企业每半年应委托有关机构进行 1 次污染源的监测，并自己进行书面评价，评价结果，应整理记录在案。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈环境行政主管部门。环境管理机构还应每年提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情况。

### 9.3.5 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，按照“便于计量监测、便于现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，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中山市环境监理的有关要求。

(1) 废水排放口

废水排放口 1 个，在本厂排污口设置，设置采样口（半径大于 150mm），若排污管有压力，则应安装采样阀。

(2) 废气排放口

废气排放口 3 个，废气排放口设置必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，在对外界噪声影响最大处设置标志牌。

(4) 一般固体废物储存场

固体废物设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施，废物的堆存场必须设置专用堆放场地，有防雨、防渗漏措施。

(5) 危险固体废物储存场及危险固体废物转移联单管理制度

危险固体废物应设置专用堆放场地，在醒目处设置危险固体废物标志、警示牌。

危险固体废物转移应严格执行转移联单制度，按照国家、地方有关规定进行报批，经批准后，产生单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。如实填写联单中的信息，加盖公章。

## (6) 设置标志牌

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由市环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。建设单位排污口分布图由市环境监理部门统一批准。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。

## 9.4环保“三同时”验收一览表

表 9.4-1 项目“三同时”验收一览表

序号	污染物				环保设施	验收执行标准	监测点位
	要素	生产工艺	污染物因子（主要验收监测项目）	核准排放量 t/a			
1	废气	投料、密炼、开炼工序	颗粒物	0.01125	经作业设备上方集气罩局部收集+车间整体抽风收集+布袋除尘+UV光解+活性炭吸附+15m排气筒排放	《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的要求	1根 15m高排气管，G1
			非甲烷总烃	0.002016			
			二氧化硫	0.001485		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放限值	
			硫化氢	9.45E-08			
			臭气浓度	/			
		挤出、硫化工序	非甲烷总烃	0.00287	经作业设备上方集气罩局部收集+烘道两侧出口集气罩收集+车间整体抽风收集+UV光解+活性炭吸附+15m排气筒排放	《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的要求	1根 15m高排气管，G2
			二氧化硫	0.000648			
			硫化氢	0.0000036		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排气筒恶臭污染物排放限值	
			臭气浓度	/			
		打磨、倒角工序	颗粒物	0.072	经作业设备上方集气罩局部收集+布袋除尘+15m排气筒排放	《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的要求	1根 15m高排气管，G3
2	废水	生活污水	CODCr BOD <sub>5</sub> NH <sub>3</sub> -N SS	864	三级化粪池预处理后纳入东升镇污水处理厂集中治理排放	执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	生活污水总排口
3	噪声	生产设备	Leq（A）	4a类：昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB	消声、减振、隔声等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4a类标准	厂界

				(A); 2类: 昼间≤60dB (A)、夜间 ≤50dB (A)			
4	固体废物	生活过程	生活垃圾	6	环卫部门定期清理	是否到位	/
		生产过程	废原料包装袋	0.05	集中收集后外售处理		
			边角料	3.86714465			
			布袋粉尘	0.86175	回用于项目生产中		
			原料包装桶	0.05	交给有相关危险废物 经营许可证单位处理		
			废气处理产生的 饱和活性炭	0.2195			
			废抹布	0.01			
废机油	0.01						
5	环境风险	/	/	设置雨水总排口应急截止阀门及 厂区出入口隔水缓坡设施	做好防护措施，尽量避免风险事故发生	/	

## 9.5 总量控制

### 9.5.1 总量控制的依据

为全面贯彻落实全国第五次环境保护工作会议的精神和国务院《关于加强环境保护若干问题的决定》，特别是国家环保总局“十五”计划要求排放全面达标的目标，实现可持续发展的战略，建设项目除需认真履行建设项目环境影响评价和“三同时”审批制度外，还需要大力提倡和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

### 9.5.2 总量控制的原则

总量控制制度是指国家环境管理机关依据所勘定的区域环境容量，决定区域中的污染物质排放总量，根据排放总量削减计划，向区域内的企业个别分配各自的污染物排放总量额度的方式的一项法律制度。总量控制是维持区域的可持续发展的必要手段。

本项目污染物排放总量控制，在实际生产规模上以污染物达标排放为核算基准，由负责审批的环保行政主管部门审核、确定，具体原则如下：

- (1) 原则上以达标排放或同类型企业可以达到的水平作为总量控制的依据；
- (2) 本报告提出的总量控制建议指标，由负责审批的环境保护行政主管部门核准后实施；
- (3) 总量控制指标一经批准下达，建设单位应严格控制执行，不得突破。

### 9.5.3 总量控制建议指标

污染物总量控制指标必须具备科学性、公平性和执法的严肃性，因此，合理科学的确定项目污染物总量控制指标意义重大。而目前我国在总量控制指标确定中的做法主要有以下几种：

- (1) 以国家和地方浓度排放标准折算成总量指标；
- (2) 以吨产品排放量标准为依据确定排污总量指标；
- (3) 利用全过程控制法以实用控制技术和最佳管理水平为基本依据确定排污总量指标；
- (4) 以区域总量削减规划目标为依据核定排污总量指标；
- (5) A-P 值分配方法。

由于缺乏相关的基础资料，该项目总量控制建议指标的提出，按照上述第 1 种方法进行。具体的总量控制建议指标详见表 9.5-1。

根据工程分析，建设项目大气污染物产生来源主要包括密炼、开炼、硫化等有机废气应实施总量控制。

为有效地保护环境质量，配合全市实施建设项目主要污染物排放总量控制工作，所以本报告将结合项目实际，建议本项目的总量控制指标如下表。根据分析论证，提出项目总量控制指标如下表：

表 9.5-1 总量控制指标表

污染物	总量控制污染物	总量控制指标 (t/a)
大气污染物	颗粒物	0.18825
	非甲烷总烃	0.014296

注：由于项目生活污水纳入污水处理厂进行处理后，本生活污水污染物总量纳入东升镇污水处理厂的总量考核，不另外分配总量指标；废气总量控制指标只对有组织排放进行总量控制。

## 第十章 评价结论与建议

### 10.1 项目概况

中山市久发运动制品有限公司位于中山市东升镇东成路78号第三卡(项目中心坐标: N22°37'24.40", E113°18'43.22"), 项目总用地面积为7200m<sup>2</sup>, 建筑面积为3300m<sup>2</sup>。项目主要从事橡胶发泡管的生产销售。项目年产橡胶发泡管800吨。

### 10.2 环境质量现状

#### 10.2.1 水环境质量现状

本项目无生产废水产生, 外排的废水为生活污水。项目所在地属于东升镇污水处理厂的纳污范围, 本项目所排放的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网, 进入东升镇污水处理厂达标后排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)要求, 项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B, 故不进行地面水现状调查。

#### 10.2.2 大气环境质量现状

大气环境现状补充监测结果表明, 非甲烷总烃 8h 平均值达到《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)标准限值; 臭气浓度低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的限值要求; 硫化氢及二硫化碳现状监测结果达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。根据《2018 年中山市大气环境质量总结》可知, 2018 年中山市全年均达标的因子有二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>, 全年不达标的因子为臭氧, 超标率约为 0.03 倍。

#### 10.2.3 噪声环境现状

各噪声测点昼、夜间噪声均低于相应标准限值, 达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类、4a 类标准, 项目所在区域内声环境质量较好。

## 10.2.4地下水环境现状

现状监测结果表明，各地下水环境现状监测点各监测指标均优于达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类标准。因此，本项目所在区域及其附近地下水水质良好。

## 10.3环境影响评价结论

### 10.3.1大气环境影响主要评价结论

项目污染源正常排放下，颗粒物、非甲烷总烃、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度等污染因子短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<10%，大气环境影响可接受。

运营期间，项目做好废气的有效收集与净化处理，确保废气处理设施正常运转，及时检查设备工况，保障废气处理装置稳定可靠的运行。

### 10.3.2地表水水环境影响评价结论

本项目无生产废水产生，外排的废水为生活废水。项目劳动定员40人，均在厂区内住宿，无食堂。本项目的生活用水按80升/人·日计，则生活用水量为3.2t/d，全年按300天营业计算，则生活用水量为960t/a。按排污率0.9计算，生活污水量为2.88t/d(864t/a)。项目所在地属于东升镇污水处理厂的纳污范围，本项目所排放的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入东升镇污水处理厂达标后排放。经过以上措施后，项目运营期产生的废水对周围的水环境影响不大。

### 10.3.3固体废物影响分析

按照规范要求积极落实各项固废的收集、处理/处置工作后，项目各类固体废物均可得到有效处置，不会对项目区域环境带来太大影响。

### 10.3.4噪声环境影响分析

项目厂区的噪声设备在所有测点均能达标排放。对周围不会造成明显影响；建议做好隔声、减震、消声等防治措施，在厂边界外设置绿化带，以减小对周围环境的影响。

### 10.3.5地下水环境影响分析结论

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，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，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，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

### 10.3.6环境风险评价结论

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字〔2004〕56号），本项目生产单元和储存单元中危险化学品数量均未构成重大危险源。建设单位应按照本报告书的要求做好各项风险的预防和应急措施。

依据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》相关要求，企业应组织专门力量编制企业环境应急预案，组织评估小组对本单位的环境应急预案进行评估，并在本单位主要负责人签署实施之日起30日内报所在地环境保护主管部门备案，最终以环境保护主管部门备案的环境应急预案确定的内容为准。

项目在严格落实本环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，影响不大。

## 10.4污染防治措施

### 10.4.1水污染防治措施

项目运营期产生的废水主要是生活污水。项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入东升镇污水处理厂集中处理达标后外排。本项目产生的废水在采取以上措施后不会影响周围的地表水环境，废水防治措施具有经济可行性。

### 10.4.2大气污染防治措施

本项目投料、密炼、开炼工序产生的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度，建设单位拟采取作业设备上方集气罩局部收集+车间整体抽风收集，收集效率可以达到90%以上，再经过布袋除尘+UV光解+活性炭吸附装置处理后经15米排气筒排放，颗粒物除尘效率达到95%以上，非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度去除效率达到90%以上，硫化氢去除效率达到70%以上，处理后

硫化氢、二硫化碳及臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值; 粉尘(颗粒物)、非甲烷总烃达到《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的要求, 对大气环境影响较小。

本项目挤出、硫化工序产生的非甲烷总烃、硫化氢、二硫化碳及臭气浓度, 建设单位拟采取采取作业设备上方集气罩局部收集+烘道两侧出口集气罩收集+车间整体抽风收集, 收集效率可以达到 90%以上, 再经过 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经 15 米排气筒排放, 非甲烷总烃、二硫化碳、臭气浓度去除效率达到 90%以上, 硫化氢去除效率达到 70%以上, 处理后硫化氢、二硫化碳及臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值; 非甲烷总烃达到《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的要求, 对大气环境影响较小。

本项目打磨、倒角等机加工工序产生的颗粒物, 建设单位拟采取作业设备上方集气罩局部收集, 收集效率可以达到 90%以上, 再经过布袋除尘装置处理后经 15 米排气筒排放, 颗粒物除尘效率达到 90%以上。处理后粉尘(颗粒物)浓度达到《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的要求, 对大气环境影响较小。

#### 10.4.3 固体废物污染防治对策

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。产生的生活垃圾交由环卫部门清运处理; 产生的一般工业固体废物交废物回收单位或项目本身作资源化再利用或委托环卫部门处理; 危险废物定期交由相应危险废物处理资质的单位进行转移处置。这样, 项目产生的固体废物不会对周围环境产生明显的影响。

#### 10.4.4 噪声污染防治对策措施

项目正常运营情况下, 厂区生产运营的设备噪声对周边声环境影响较小, 不会造成项目所在地声环境质量降级。建设单位需严格落实以下噪声污染防治措施:

(1) 对生产过程中的主要噪声源采取选用低噪声设备、基础减震、加装消音器、隔音板、墙体隔声、距离衰减等措施进行减噪;

(2) 加强设备的维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常

运转时产生的高噪声现象；

(3) 加强职工环保意识教育、提倡文明生产，防止人为噪声。

## 10.5 产业政策和选址合理性分析

本项目的建设符合国家有关的法律、法规，符合国家和地方相关产业政策；项目选址区域为工业用地，与项目建设规划相符。且项目所在地的内部空间布局较为合理；本项目的选址具有环境可行性。

## 10.6 环境经济损益分析

项目建设污染物排入周围环境，会对环境造成一定的负面影响，项目实施了环保措施后，对环境的损失有所减少，项目运营中年利润约 100 多万元。总的来讲，项目虽然会对环境造成一定的影响，但经采取措施后，环境和资源的损失小于项目经济受益，从环境经济损益角度分析，项目投资是可行的。

## 10.7 公众参与

项目环评报告编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关要求开展、落实了建设项目环境影响评价公众参与相关工作。

建设单位于 2019 年 5 月 8 日~ 21 日（共 10 个工作日）采用网络公示的方式对项目基本情况进行第一次公示；在环评报告书形成初步结论、编制完成环评报告书初稿的基础上，建设单位于 2019 年 5 月 23 日至 6 月 5 日（共 10 个工作日）进行了公众参与第二次公示，公示过程主要采用现场公告公示、网络公示及登报公示三种，并同步在项目厂区出入口管理门岗内设立阅览室以方便周边群众查阅项目环评文本。建设单位随后根据两次公示的公众意见反馈情况汇总编制了《中山市久发运动制品有限公司新建项目环境影响报告书公众参与说明》。

通过公众参与意见调查分析，当地民众未对本项目的建设提出建议或意见。建设单位在项目建设及运营过程中要认真抓好各项环保治理措施的落实，取信于民，为企业发展创造和谐安定的社会环境。

## 10.8综合结论

中山市久发运动制品有限公司选址于中山市东升镇东成路 78 号第三卡，符合国家、省、市相关的环保法律法规、政策要求，项目不占用基本农田保护区、自然保护区、饮用水水源保护区等用地，符合中山市和东升镇相关的环境保护规划。建设项目应严格执行“三同时”规定，落实本报告书中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，并加强清洁生产管理，杜绝污染事故，做好环境风险事故的防范，从环境保护的角度来看，该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）：中山市久发运动制品有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

<b>建设项目</b>	项目名称		中山市久发运动制品有限公司新建项目				建设地点		中山市东升镇东成路 78 号第三卡												
	项目代码 <sup>1</sup>		/				计划开工时间		2020.2												
	建设内容、规模		年产橡胶发泡管 800 吨。				预计投产时间		2020.3												
	项目建设周期		1 个月				国民经济行业类型 <sup>2</sup>		C2913 橡胶零件制造												
	环境影响评价行业类别		/				项目申请类别		新报项目												
	建设性质		新建				规划环评文件名		/												
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）		/				规划环评审查意见文号		/												
	规划环评开展情况		/				环境影响评价文件类别		环境影响报告表												
	规划环评审查机关		/				建设地点中心坐标 <sup>3</sup> （非线性工程）		经度		E113° 18' 43.22"		纬度		N22° 37' 24.40"						
	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		/
总投资（万元）		150				环保投资（万元）		30		所占比例（%）		0.2									
<b>建设单位</b>	单位名称		中山市久发运动制品有限公司		法人代表		罗明鑫		<b>评价单位</b>		单位名称		河南首创环保科技有限公司		证书编号		国环评证乙字 2554 号				
	通讯地址		中山市东升镇东成路 78 号第三卡		技术负责人		罗明鑫				通讯地址		河南省郑州经济技术开发区第一大街与经北五路交叉口		联系电话		1889850069				
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91442000MA53HXL3G		联系电话		13560631214				环评文件项目负责人		彭晓钟								
<b>污染物排放量</b>	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 <sup>4</sup> （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）												
	废水	废水量				864	0	0	864	+864	<input type="checkbox"/> 不排放 <input type="checkbox"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="checkbox"/> 直接排放：受纳水体_____										
		COD				0.216	0	0	0.216	+0.216											
		氨氮				0.0216	0	0	0.0216	+0.0216											
		总磷																			
		总氮																			
	废气	废气量									/										
		二氧化硫																			
		氮氧化物																			
颗粒物				0.18825	0	0	0.18825	+0.18825													
挥发性有机物				0.014296	0	0	0.014296	+0.014296													

- 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、对多点项目仅提供主体工程的中心座标  
 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=③-④-⑤，⑥=②-④+③

项目涉及保护区与风景名胜区的	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 (hm <sup>2</sup> )	生态防护措施
	生态保护目标								
	自然保护区								
	饮用水水源保护区(地表)								
	饮用水水源保护区(地下)								
风景名胜区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	
								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)	