

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 陆丰市陆城1号垃圾中转站升级改造项目
建设单位(盖章): 陆丰市住房和城乡建设局
编制日期: 2022年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1625738946000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6r2yv1		
建设项目名称	陆丰市陆城1号垃圾中转站升级改造项目		
建设项目类别	48-105生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	陆丰市住房和城乡建设局		
统一社会信用代码	114415810072500618		
法定代表人（签章）	林万枢		
主要负责人（签字）	林万枢		
直接负责的主管人员（签字）	林万枢		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州市中扬环保工程有限公司		
统一社会信用代码	9144011333147047XM		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
向光	2016035510352015512110000154	BH 019653	向光
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
向光	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH 019653	向光
欧艳芬	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施	BH 033680	欧艳芬



姓名: 向光
 Full Name _____
 性别: 男
 Sex _____
 出生年月: 1980年11月
 Date of Birth _____
 专业类别: _____
 Professional Type _____
 批准日期: 二〇一六年九月二十五日
 Approval Date _____

持证人签名:
 Signature of the Bearer

Handwritten signature of 向光

2016035510352015512110000154

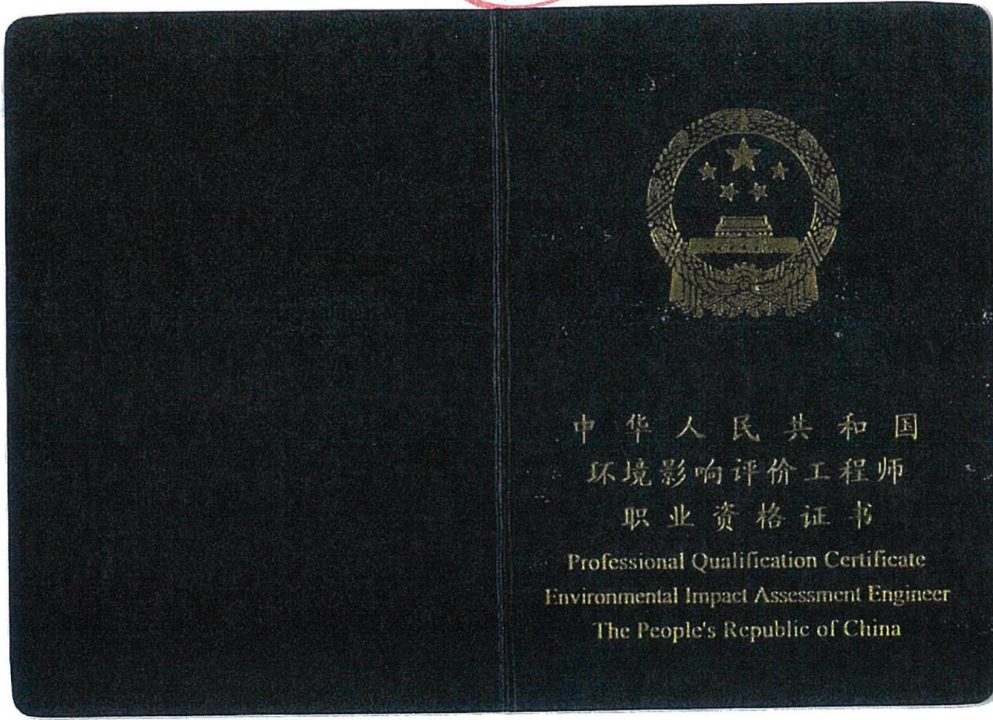
管理号:
 File No.

签发单位盖章:
 Issued by



签发日期: 2016年 9月 25日

Issued on





验证码：202206068641542410

广州市社会保险参保证明：

参保人姓名：向光

性别：男

社会保障号码：510703198011110058

人员状态：参保缴费

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	31个月	201911
工伤保险	31个月	201911
失业保险	31个月	201911

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202201	110393470217	4588	367.04	4.6	已参保	
202202	110393470217	4588	367.04	4.6	已参保	
202203	110393470217	4588	367.04	4.6	已参保	
202204	110393470217	4588	367.04	4.6	已参保	
202205	110393470217	4588	367.04	4.6	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本局业务专用章
2022-12-03. 核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110393470217：广州市中扬环保工程有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2022年06月06日



验证码：202206067230990607

广州市社会保险参保证明：

参保人姓名：欧艳芬

性别：女

社会保障号码：445381199012232207

人员状态：参保缴费

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

(一) 参保基本情况：

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	97个月	201401
工伤保险	91个月	201409
失业保险	97个月	201409

(二) 参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202201	110393470217	4588	367.04	7	已参保	
202202	110393470217	4588	367.04	7	已参保	
202203	110393470217	4588	367.04	7	已参保	
202204	110393470217	4588	367.04	7	已参保	
202205	110393470217	4588	367.04	7	已参保	

备注：

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本证明业务专用章。2022-12-03. 核查网页地址：<http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110393470217:广州市:广州市中扬环保工程有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期：2022年06月06日



营业执照

(副本)

编号 S2612015012938 (2-2)

统一社会信用代码 9144011333147047XM

名称	广州市中扬环保工程有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
住所	广州市番禺区市桥街云星珠坑村珠坑大道2号316室
法定代表人	卢军
注册资本	叁仟万元整
成立日期	2015年03月30日
营业期限	2015年03月30日至长期
经营范围	建筑装饰和其他建筑业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关



2018年06月30日

企业信用信息公示系统网址：
<http://cri.gz.gov.cn>

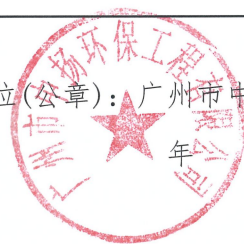
中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

编制单位承诺书

本单位广州市中扬环保工程有限公司（统一社会信用代码9144011333147047XM）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：广州市中扬环保工程有限公司



年 月 日

编制人员承诺书

本人向光（身份证件号码510703198011110058）郑重承诺：本人在广州市中扬环保工程有限公司单位（统一社会信用代码9144011333147047XM）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第7项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 向光

2022年 6 月 6 日

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的陆丰市陆城1号垃圾中转站升级改造项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关资料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4、如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：陆丰市住房和城乡建设局（公章）

二〇 年 月 日



建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 广州市中扬环保工程有限公司（统一社会信用代码9144011333147047XM）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的陆丰市陆城1号垃圾中转站升级改造项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为向光（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035510352015512110000154，信用编号BH019653），主要编制人员包括欧艳芬（信用编号BH033680）、向光（信用编号BH019653）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州市中扬环保工程有限公司

2021年7月7日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陆丰市陆城1号垃圾中转站升级改造项目		
项目代码	2103-441581-04-01-932496		
建设单位联系人	陈**	联系方式	1813****366
建设地点	广东省汕尾市陆丰市东海镇龙山路旁		
地理坐标	(115度 39分 6.646秒, 22度 56分 51.911秒)		
国民经济行业类别	N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	四十八、公共设施管理业——105 生活垃圾(含餐厨废弃物)转运站“日转运能力150吨及以上的”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	陆丰市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	陆发改[2021]75号
总投资(万元)	1553.2	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	3.22	施工工期	8个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	1810
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、项目选址合理性分析		
	根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）2.1及《生活垃圾转运站工程项目建设标准》（CJJ117-2009）中提出转运站选址规定如表1-1。		
	表1-1 选址相符性分析表		
	序号	选址要求	相符性分析
	1	应符合城乡总体规划和环境卫生专项规划的要求	与《汕尾市城市总体规划（2011-2020）》、《汕尾市生活垃圾收运处理规划（2013-2020）（修编）环境影响报告书》、《汕尾市区环境卫生设施专项规划2012-2020》、《广东省汕尾市城区土地利用总体规划（2010—2020年）》相符
	2	应综合考虑服务区域、服务人口、转运能力、转运模式、运输距离、污染控制、配套条件等因素的影响	本项目位于陆丰市东海镇龙山路旁，服务范围陆丰市东海街道，根据陆丰市人民政府统计数据公开--陆丰市第七次全国人口普查公报，陆丰市常住人口为1221634人，东海街道常住人口为213482人，本项目设计日处理能力150吨/日生活垃圾压缩生产线。转运模式采用水平直压式转运，采用压缩工艺为水平压缩转运，转运站内部设有负压除尘除臭装置，加强污染控制，并配套建设压缩装置。
	3	应设在交通便利，易安排清运线路的地方	项目选址位于陆丰市东海镇龙山路旁，厂址临近龙山大道，交通便利，易于安排垃圾收集和运输线路
	4	应满足供水、供电、污水排放、通信等方面的要求	附近配套供电、供水等设施，能满足供水、供电的要求。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，引至陆城污水处理厂处理。生产废水和初期雨水经统一收集后定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂。
5	不应设在大型商场、影剧院出入口等繁华地段	项目所在地非大型商场、影剧院出入口等繁华地段	
6	不应设在邻近学校、商场、餐饮店等群众日常生活聚集场所和其他人流密集区域	本项目所在地较为空旷，非邻近学校、商场、餐饮店等群众日常生活聚集场所，和其他人流密集区域	
<p>综上，陆丰市陆城1号垃圾中转站位于汕尾市陆丰市东海镇龙山路旁，服务范围陆丰市东海街道，服务人口约21万人。拟建选址临近龙山大道，交通便利，易于安排垃圾收集</p>			

和运输线路，接引道路路面状况良好，利于载重量较大车辆转弯通行，便于垃圾的收集和运输；厂区供水、供电及通讯条件基本满足要求；厂区地块平整，地质条件良好，建设用地指标满足相关规范要求，拟建选址项目北面隔着龙山路为玉照公园，项目东面为空地，项目南面为人民体育场，项目西面为体育公园，本项目距离体育公园出入口约70m，人民体育场、体育公园和玉照公园虽为公共场所，但地势较为开阔，通风条件好，绿化覆盖率高，非大型商场、影剧院入口等繁华地段，非临近学校、餐饮店等群众日常生活聚集场所，因此本项目与《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）及《生活垃圾转运站工程项目建设标准》（CJJ117-2009）要求不冲突。

根据《广东省汕尾市城区土地利用总体规划（2010—2020年）》（详见附图10陆丰市土地利用总体规划图），本项目不属于基本农田保护区，属于公用设施用地，符合土地总体规划，且已取得陆丰市自然资源局关于建设项目的用地预审的复函（见附件4）。

因此项目符合相关规划要求，选址合理。

2、产业政策相符性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令 第29号）中淘汰类和限制类项目，亦不属于《国家发展改革委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397号）中的项目。因此本项目的建设符合国家现行产业政策。

3、与十三五规划的相符性分析

本项目与《汕尾市环境保护“十三五”规划》的相关符合性分析见表1-2。

表1-2 项目实际情况与地方行政规定的要求相符性一览表

序	汕尾市环境保护“十三五”规	本项目实际情况	是
---	---------------	---------	---

号	划		否符合
1	以改善环境质量为核心，从解决群众身边的突出环境问题入手，实行最严格的环境保护制度，深入实施大气、水、土壤污染防治行动计划，着力推进重点领域、区域水污染防治，着力推进重点行业、重点区域大气污染治理，着力推进重金属污染、土壤污染综合整治。全面提升放射性污染防治水平。	本项目为垃圾压缩中转站项目，进一步提高垃圾分类收集和运输，在一定程度上解决陆丰市的环境治理问题	是
<p>综上所述，本项目的建设符合相关国家和地方规划政策。</p> <p>4、与《广东省生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>根据《广东省生态文明建设“十四五”规划》第十章第一节强化固体废物安全利用处置中提出的：“持续推进生活垃圾分类，构建生活垃圾全过程管理体系，推进生活垃圾减量化、资源化、无害化水平有效提升。”</p> <p>本项目属于环境卫生管理，为垃圾中转站项目，有助于构建生活垃圾的全过程管理体系。生活垃圾压缩车间恶臭经车间内植物萃取液喷淋+“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”装置处理后排放，臭气均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级新扩改建厂界标准和表2中的排放速率限值；生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂处理；生产废水（包括垃圾渗滤液、冲洗废水、除尘除臭系统废水）和初期雨水经污水管网收集后排至站内生产废水收集池，定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂处理。项目废气、废水经过有效处理后可实现达标排放，不会对周围环境造成明显影响，因此本项目的建设符合《广东省生态文件建设“十四五”规划》。</p> <p>5、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析</p>			

根据《广东省大气污染防治条例》中提出“(一)工业污染防治的监督管理：生态环境主管部门负责工业大气污染防治的监督管理；发展改革主管部门负责产业结构调整、优化布局及相关监督管理工作，负责煤炭消费总量控制、能源结构调整相关监督管理工作，负责能源供应协调，推进发电领域煤炭清洁高效利用；工业和信息化主管部门负责组织推动工业企业技术改造和升级、落后产能淘汰及相关监督管理工作；市场监督管理主管部门、海关等部门在各自职责范围内对生产、销售、进口的煤炭、油品、生物质成型燃料等能源和机动车船、非道路移动机械的燃料、发动机油、氮氧化物还原剂以及其他添加剂的质量实施监督管理。”

本项目属于N7820 环境卫生管理不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号）中淘汰类和限制类项目，不涉及火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目；项目使用能源为电能，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。

6、与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》中提出“第八条 排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。”

本项目产生的废水主要为生活污水、垃圾渗滤液、初期雨水、除尘除臭系统废水、地面、车辆及设备冲洗废水。生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂处理；其余生产废水主要为垃圾渗滤液、除尘除臭系统废水、地面、车辆及设备冲洗废水，生产废水和初期雨

水经废水管网收集后排至站内废水收集池，定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂集中处理。项目生活污水、生产废水和初期雨水经上述工艺处理后对周边水环境污染较小，可满足《广东省水污染防治条例》的相关要求。

7、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本项目所在地位于陆域管控单元中的重点管控单元（详见附图11），本项目与“三线一单”的相符性分析详见表1-3、表1-4和表1-5。

表 1-3 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目情况	是否符合
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间	项目不在生态优先保护区内	符合
	水环境优先保护区：饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区	项目不在饮用水水源保护区内，不属于水环境优先保护区	符合
	大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）	项目属于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区	符合
重点管控单元	<p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回</p>	项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元	符合

	用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系		
	水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂处理；其余生产废水主要为垃圾渗滤液、除尘除臭系统废水、地面、车辆及设备冲洗废水，生产废水和初期雨水经废水管网收集后排至站内废水收集池，定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂集中处理。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目；不涉及高 VOCs 原辅料	符合
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定	项目执行区域生态环境保护的基本要求	符合

表 1-4 与“广东省总管控要求”相符性分析一览表

要求	相关详细要求	项目情况	是否符合
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备	本项目不位于优先保护生态区，且项目所在地环境质量达标	符合

	<p>制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>		
	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>项目使用能源为电能，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少；项目由市政自来水管网供水，不属于耗水量大的项目</p>	符合
<p>污染物排放管控要</p>	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排</p>	<p>本项目不位于重金属污染重点防控区内，不产生有毒有害物质；生活垃圾压缩车</p>	符合

	<p>求 污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>间恶臭经车间内植物萃取液喷淋+“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”装置处理后排放，臭气均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新改扩建厂界标准和表 2 中的排放速率限值；生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂处理；生产废水（包括垃圾渗滤液、冲洗废水、除尘除臭系统废水）和初期雨水经废水管网收集后排至站内生产废水收集池，定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂处理。</p>
<p>环境 风险 防控 要求</p>	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。</p>	<p>本项目不位于饮用水水源保护区、不属于大气环境优先保护区，不占用基本农田</p> <p style="text-align: right;">符合</p>
<p>表 1-5 与“沿海经济带—东西两翼地区”相符性分析一览表</p>		
<p>要求</p>	<p>相关详细要求</p>	<p>项目情况</p> <p style="text-align: right;">是否</p>

			符合
区域布局管控要求	加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	本项目不位于云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护区和红树林等滨海湿地保护区内；且不涉及钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目。	符合
能源资源利用要求	优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	项目使用能源为电能，由市政电网供电，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少；由市政自来水管网供水，不属于耗水量大的项目；且本项目不涉及锅炉。	符合
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	本项目废气不涉及氮氧化物和挥发性有机物，生活垃圾压缩车间恶臭经车间内植物萃取液喷淋+“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”装置处理后15m高空排放，臭气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级新改扩建厂界标准和表2中的排放速率限值；生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂处理；生产废水（包括垃圾渗滤液、冲洗废水、除尘除臭	符合

		系统废水)和初期雨水经废水管网收集后排至站内生产废水收集池,定期运往陆丰市(东南)生活垃圾焚烧发电厂处理。	
环境风险防控要求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控,建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控,开展有毒有害气体监测,落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离,全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控,加强农产品检测,严格控制重金属超标风险。	本项目不在饮用水源保护区内	符合

8、与《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的相符性分析

根据《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，本项目位于广东省汕尾市陆丰市东海镇龙山路旁，属于陆丰市重点管控单元（环境管控单元编码ZH44158120008）。本项目与汕尾市“三线一单”的相符性分析详见表1-6。

1-6 与“三线一单”相符性分析一览表

管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
区域布局管控	1-1.园区重点发展珠宝加工、电器机械、纺织服装等产业。	本项目属于垃圾压缩中转站项目,不位于园区内。	符合
	1-2.严格控制引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、重化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。电器机械产业,严格控制包括电镀、钝化等废水排放量大或者排放第一类水污染物的表面处理工艺;纺织服装产业严格控制染纱、印染等工序;珠宝加工严格控制引进电镀工序。	本项目属于垃圾压缩中转项目,不属于电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、重化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。	符合

		1-3.严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址在生活空间,生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑;与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理设置控制开发区域(产业控制带),产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业,或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业。	本项目已建成,无新增工业用地	符合
	能源资源利用	2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	本项目属于垃圾压缩中转站项目。	符合
		2-2.提高园区水资源、能源利用效率及土地资源利用效益,优先引入资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业示范园区标准的工业企业。	本项目属于垃圾压缩中转站项目,水和能源消耗量不大。	符合
		2-3.园区严格控制煤、重油的使用,形成以电能、天然气、液化石油气等清洁能源为主的能源结构。	本项目使用电能,不使用煤和重油。	符合
	污染物排放管控	3-1.园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目属于垃圾压缩中转项目,不位于园区内。	符合
		3-2.强化挥发性有机物的排放控制,大力推进源头替代,限制溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等高挥发性有机物原辅料的使用,现有企业逐步替代为使用低挥发性有机物原辅料,从源头减少挥发性有机物产生。	本项目属于垃圾压缩中转项目,不使用溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等高挥发性有机物原辅料。	符合
		3-3.产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中,应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目属于垃圾压缩中转项目,已做好相应的防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	符合
	环境风险防控	4-1.制定园区级应急预案,成立应急组织机构,建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系,增强园区风险防控能力。建立健全事故应急体系,加强园区及入园企业环境应急设施整合共享,按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池,防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构,定期组织开展应急演练,全面提升园区突发环境事件应急处理能力。	本项目属于垃圾压缩中转项目,不位于园区内。	符合
		4-2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施,并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急	本项目属于垃圾压缩中转项目,不位于园区内,且已做好相关防渗透措	符合

	<p>预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>施。</p>	
	<p>4-3.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。</p>	<p>本项目属于垃圾压缩中转项目，已做好相应的防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施</p>	<p>符合</p>

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目由来

为贯彻落实《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》《广东省城乡生活垃圾处理“十三五”规划》和中央环保督察反馈意见整改工作要求，加快推进生活垃圾处理设施建设、提升环卫管理水平，近期陆丰市针对生活垃圾管理工作进行了整改，针对垃圾简易堆放点，简易垃圾站的现象，有较大改善。

城区及各镇现状垃圾转运站数量不多，城区于 2011 年建成陆城 1 号垃圾转运站，位于东海镇龙山路旁，占地 500m²，日处理垃圾能力为 160t，总投资 4000 万元。目前服务范围为东海街道，但 1 号中转站处理能力不足，设备老旧，处理效率低下，间接导致现场管理较差，二次污染严重等问题。因此，陆城 1 号垃圾转运站需要进行升级改造，提高生活垃圾处理效率，改善厂区环境。

因此，根据本项目的建设必要性、规模、建设条件等，提出陆丰市陆城 1 号垃圾中转站升级改造项目的整体构想，包含有 150 吨/天的垃圾压缩转运站以及配套公用工程和辅助设施的建设方案。

二、项目内容及概况

1、项目概况

陆丰市住房和城乡建设局拟投资 1153.2 万元人民币建设陆丰市陆城 1 号垃圾中转站升级改造项目。陆丰市陆城 1 号垃圾中转站升级改造项目（以下简称“本项目”）拟选址陆丰市东海镇龙山路旁（项目地理位置图见附图 1），占地面积 1810m²，总建筑面积 930m²，主要处理生活垃圾，设计日处理能力 150t/d。根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ47-2006）对垃圾中转场所规模的划分规定，本项目规模属中型（III类），建设内容包括生活垃圾转运站、厨余垃圾暂存间、有害垃圾集中收集点、可回收物暂存间、污水收集设施、车辆冲洗区、除臭系统、综合用房等，并配套绿化、道路等相关设施以及生活垃圾收运环节。

表 2-1 本项目主要建构构筑物组成一览表

工程类别	构筑物名称	建设内容
------	-------	------

主体工程	生活垃圾转运站	生活垃圾转运站主要由压缩车间和卸料平台构成，压缩车间1层，层高为11.10米，压缩车间上方隔出一部分作为卸料平台，卸料平台层高5.55m（详见附图5中压缩车间和卸料平台示意图）。生活垃圾转运站为砼结构，总建筑面积为818m ² 。包括生活垃圾压缩间（厨余垃圾暂存间、有害垃圾集中收集点、可回收物暂存间位于生活垃圾压缩间，卸料平台下方）、卸料平台（包括中央控制室、废气治理设施）等。
辅助工程	中央控制室	位于卸料平台，建筑面积为87m ² 主要用于垃圾压缩间设备的监控及控制。
	综合用房	2层，每层层高3.4m，建筑面积112m ² ，用于存放日常使用的工具和管理。
公用工程	供水	由市政管网供给，厂内建有给排水管网，给水管网外接就近给水管网。
	排水	采用雨污分流方式排水，雨水经雨水管网外排，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂处理。生产废水（包括垃圾渗滤液、冲洗废水、除尘除臭系统废水）和初期雨水经统一收集后定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂。
	供电	厂内设置配电间，外接供电管网，用于厂内设备及办公生活用电。
贮运工程	运输	本转运站建设转运单元2个，配置5辆转运车，7个垃圾箱
办公及其它设施	办公室	主要作为员工办公使用。
环保工程	废水治理	项目生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂处理。生产废水（包括垃圾渗滤液、冲洗废水、除尘除臭系统废水）和初期雨水经统一收集后定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂。项目设置有一个渗滤液收集池，为埋地式，容积为60m ³ ，一个生活污水回用水池，容积为15m ³ 。
	废气治理	站内废气主要为站区内产生的恶臭，设置负压抽风除尘除臭系统（风量20000m ³ /h）和植物液喷雾除臭系统进行处理，处理后经15m高排气筒高空排放。
	噪声治理	拟对主要噪声源采用减振、隔声措施，确保厂界噪声达标。

2、项目生产设备使用情况

根据建设单位提供的资料项目生产设备详见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	备注
1	垃圾压缩机	2 台	压缩腔≥3.5m ³ ，单机日处理量≥100 吨。
2	料斗	2 个	卸料槽宽度≥4 米；容积≥20 立方米。
3	移箱平台	1 套	/
4	车间负压抽风除尘除臭系	1 套	风量 20000m ³ /h

	统		
5	植物液喷淋除臭系统	2 套	在垃圾卸料口及室内设置多个天然植物液喷雾头，用于站内除臭
6	高压清洗机	2 台	/
7	廊道负压抽风系统	1 套	/
8	中央控制系统	1 套	在中央控制室内用计算机自动操控全站设备
9	监控系统	1 套	在中央控制室内用计算机自动监视全站设备，辅助自动操控
10	高压洗车系统	1 套	用于站内设备及车辆的高压清洗
11	快速卷闸门	2 个	采用高速、低噪音式，用于密封卸料口
12	垃圾箱	7 个	/
13	转运车	5 辆	/

3、主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原、辅材料使用情况见下表：

表 2-3 原辅料消耗情况一览表

原辅材料	年用量	最大储存量	包装方式	存放位置
天然植物除臭液(原液)	0.0579t/a	0.05t	50kg/桶，液态	贮存室
生物除臭液(原液)	3t/a	0.05t	50kg/桶，液态	贮存室

生物除臭液：生物除臭液是由光合细菌，乳酸菌等各种菌类有益微生物等组装，在繁殖的过程中产生多种活性因子来分解和消化恶臭物质，从而抑制有害生物的繁殖，从而达到除臭的效果。

天然植物除臭液：植物除臭液采用国际先进的植物提取技术，在 300 多种植物的根、茎、叶、和花果中提取有效成分，在高能射线作用下产生巨大的作用力，能与各种有害异味分子发生聚合、取代、置换、吸附、分解等物理、化学反应，产品中性，无毒、无可燃性、无腐蚀性、无二次污染，区别于传统的“气味掩盖”方式。本项目通过将植物除臭液（原液）与水通过 1：100 的比例混合后，经过喷雾机喷洒成雾状，在特定的空间内扩散液滴。在液滴中的有效除臭分子中间含有具有生物活性、化学活性、共轭双键等活性基团，可以与不同的异味发生作用。不仅能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，

使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，从而达到彻底除味、除臭，发挥有效的空气净化作用。根据原料供应商提供的检验报告，产品无毒，无腐蚀性。

植物除臭液稀释比例为 1：100，即 1t 天然植物除臭原液可配制 100t 植物喷淋液。本项目共设有 2 台植物喷淋除臭设备，每台流量每分钟 2L，一年工作 365 天，一天工作 8 小时，每工作 5 秒停止喷洒间隔时间 10 分钟，则两台设备一年使用稀释的植物喷淋液 5.79t/a。

本项目主要能源消耗情况见下表：

表 2-4 能源消耗情况一览表

序号	名称	年用量	来源
1	电	2.11 万 kW·h/a	市政供电
2	自来水	4748.3521t/a	市政供水

4、建设规模合理性分析

(1) 转运规模

①处理规模、服务范围

本项目建设规模为处理能力 150 吨/天的生活垃圾压缩生产线，本项目压缩系统选用 2×100t/d 水平垃圾压缩生产线，以及配套有有害垃圾集中收集点、厨余垃圾以及可回收物暂存间，服务范围为陆丰市中心城区（东海街道）。根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016），本项目属于中型Ⅲ类垃圾压缩转运站。

按照《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016），转运站的设计规模应根据垃圾转运量确定，而垃圾转运量应根据服务区垃圾高产月份平均日产量的实际数据确定。无实测值时，服务区垃圾清运量按下式计算：

$$Q_d = K_s \cdot n \cdot q / 1000$$

式中：Q_d—转运站设计规模（转运量），t/d；

n—服务区内服务人数，人；

q—服务区内，人均垃圾排放量，kg/（人·d）；

K_s—垃圾排放季节性波动系数，指年度最大月产生量与平均月产生量的比值，应按当地实测值选用；无实测值时，K_s可取 1.3~1.5。特殊情况下（如台

风地区)可进一步加大波动系数。

根据陆丰市人民政府网关于《陆丰市第七次全国人口普查公报》显示,陆丰市全市常住人口 1221634 人。本项目服务范围主要为东海街道,东海街道常住人口为 213482 人。按中国环境科学研究院对我国五百多个城市生活垃圾产量的统计分析,中小城市人均生产垃圾产量约在 0.8~1.2kg/人·d 左右,大中城市约在 1.1~1.4kg/人·d 左右,农村人均垃圾产量 0.5~0.7kg/人·d。陆丰市东海街道人均日生活垃圾处理量取 0.8kg。根据《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ47-2016),陆丰市季节性波动系数取 1.3。

则陆丰市东海街道现状日高峰期生活垃圾处理量为 222.02t/d,根据生活垃圾日产生量预测,考虑到人口和生活垃圾的增长,结合陆丰市目前的垃圾转运现状,适度考虑为今后发展留有一定的空间,且陆丰市陆城垃圾中转站(二污厂)项目正在申报建设,设计日处理生活垃圾 350 吨/天,餐厨垃圾 20 吨/天,大件垃圾 50 吨/天。故确定本项目按垃圾转运量 150t/d 的规模进行建设。

②垃圾站机械设备

根据《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ/T47-2016),转运站机械设备及配套车辆的工作能力应按日有效运行时间和高峰期垃圾量综合考虑,并应与转运站及转运单元的设计规模(t/d)相匹配,保证转运站可靠的转运能力并应留有调整余地。

A、转运站配套运输车数应按下式计算:

$$n_v = \left[\frac{\eta \cdot Q}{n_t \cdot q_v} \right]$$

式中: n_v ----配套的运输车辆数量, 辆;

Q ----计划垃圾转运量, t/d;

q_v ----运输车每次实际载运能力, t/(辆·次);

n_t ----运输车日转运次数, 次/d; 本转运站到焚烧厂(含二次中转距离)的往返路程约 86km, 平均行驶速度按 35km/小时, 转运车在焚烧厂内行驶、卸料时间以及在转运站内装卸垃圾箱、洗车时间按 60 分钟计算, 计算按照 3.46h 一个来回考虑, 因此单台转运车按一天运载 $8/3.46 \approx 2$ 次考虑(经计算取整);

η —运输车备用系数，取 $\eta=1.05-1.20$ 。此处取 1.10。

本项目设计日处理生活垃圾 150 吨/天，运输车每次实际载运能力为 16.5t/（辆·次），日转运次数为 2 次，则配套运输车辆约为 5 辆。本项目共配套设置 5 辆转运车可满足转运站配套运输车数。

B、转运单元数量应按下式计算：

$$m = [Q_d/Q_u]$$

式中： m ——转运单元的数量；

Q_d ——转运站设计规模（转运量），t/d；

Q_u ——单个转运单元的转运能力，t/d，本项目取 100t/d

[]——高斯取整函数符号。

计算可得本项目需配置 2 个转运单元，因此本转运站建设 2 个转运单元可满足转运单元数量要求。

C、转运站配套可拆卸式的垃圾箱数量可按下式计算：

$$n_c = m + n_v - 1$$

式中： n_c ——装载容器数量；

m ——转运单元数；

n_v ——配套的运输车辆数量。若压缩装置或装载容器为平移式，其装载容器数量为 $n_c + n$ ， n 为装载压缩机平移工位的数量（ n 为 1 或 2），本项目压缩机平移工位的数量为 1。

计算可得本项目垃圾箱配置数量为 7 个。

综上，本转运站建设转运单元 2 个，配套 5 辆转运车，7 个垃圾箱。

③设备产能

本项目设计日处理生活垃圾 150 吨/天，生活垃圾压缩系统配套 2 台压缩机，单机日处理量 ≥ 100 吨，则 2 台压缩机日处理量为 200t/a，大于本项目设计日处理生活垃圾 150 吨/天，因此生活垃圾压缩系统设备产能与项目生活垃圾设计日处理规模相匹配。

5、生活垃圾收运系统

生活垃圾收运系统由生活垃圾收集装置、垃圾运输装置等设施组成，主要负

责收集东海街道的生活垃圾。

(1) 收运方式

为了减少生活垃圾运输过程中的二次污染，本项目采用直接收运方式运输生活垃圾，收运机构为环卫部门。

(2) 收运范围

本项目收运范围主要为东海街道，主要收集居民、机关、事业单位、学校、企业/工厂等生活垃圾。生活垃圾中不得混入大件垃圾、电子垃圾、建筑垃圾等易造成压缩设备损毁的异物。

(3) 收运路线

根据生活垃圾产生分布地图，将服务区域进行划分，每个区域细分成若干核心干道，并以干道为脉络，确定并落实到每台车辆的收运路线、收运对象和收运承担量。

收运车辆根据主要收运路线行驶，运输路线应避开交通拥堵路段，最终统一经龙山大道进入本项目内。生活垃圾在收运途中，必须采取严格措施防治垃圾沥出水的跑漏现象以及垃圾的散落现象，避免对环境的二次污染。收运路线示意图详见附图 13。

(4) 收运时间

生活垃圾的收运时间根据实际情况决定，运输时间应避开交通高峰期，原则上不影响附近居民的生活为前提。生活垃圾应做到日产日清，存放时间不应超过 24 小时。

(5) 收运管理要求

生活垃圾在收集过程中应满足以下要求：

按照环境卫生服务规范收运生活垃圾，做到日产日清；

生活垃圾应单独收集，不得与其他有毒有害危险废物混合收运；

运输设备和工具应当保持整洁、完好和正常使用，无明显污点、污痕、油渍、油迹；

实行全过程密闭化运输，不得滴漏洒落；

以直运的方式将生活垃圾运输至本项目垃圾处理站，不得随意改变处置去

向；

生活垃圾收运应设台账记录收运量，及时如实记录收运情况。

6、公用工程

(1) 给水工程

项目给水由市政自来水管网供给。项目用水主要为冲洗用水（主要包括地面冲洗用水、车辆冲洗用水和设备冲洗用水）、站内除尘除臭系统用水、办公生活用水和绿化用水。总新鲜用水量为 4660.8521t/a。

①地面冲洗用水情况

根据《陆丰市陆城 1 号垃圾中转站升级改造项目可行性研究报告》，项目地面冲洗用水量以 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 估算，本项目需冲洗地面面积约为 1754m^2 ，其中包括生活垃圾压缩车间 731m^2 ，垃圾中转站道路 1023m^2 ，则地面冲洗用水为 $3.508\text{t}/\text{d}$ ，地面冲洗用水量为 $1280.42\text{t}/\text{a}$ 。

②车辆冲洗用水情况

本项目配置 5 辆转运车，每辆垃圾转运车一天转运 2 次，根据《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003）中高压水枪冲洗载重汽车的用水定额，用水量按 $80\sim 120\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ 计算，本次保守取 $120\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，则转运站的每辆转运车 1 天清洗 2 次，车辆冲洗用水量为 $1.2\text{t}/\text{d}$ （ $438\text{t}/\text{a}$ ）。

③设备冲洗用水情况

本项目转运站内设 2 套垃圾压缩机及料斗装置，清洗用水按 $1\text{t}/\text{套}\cdot\text{d}$ 计算，1 天清洗 1 次，年工作时间 365 天，垃圾压缩机及料斗装置用水量 $2\text{t}/\text{d}$ （ $730\text{t}/\text{a}$ ）。转运站还配置了 7 个垃圾转运箱，清洗用水按 $40\text{L}/\text{箱}\cdot\text{d}$ 计算，1 天清洗一次，年工作时间 365 天，垃圾转运箱用水量 $0.28\text{t}/\text{d}$ （ $102.2\text{t}/\text{a}$ ），项目设备冲洗总用水量为 $2.28\text{t}/\text{d}$ （ $832.2\text{t}/\text{a}$ ）。

④站内除尘除臭系统用水及植物喷淋用水

站内除尘除臭系统用水主要包括稀释植物除臭液用水、生物洗涤塔用水、吸附洗涤除尘用水和生物洗涤塔及吸附洗涤除尘补充用水。其中本项目生活垃圾压缩车间内设有 2 台植物喷淋除臭设备，单机流量每分钟 2L ，一年工作 365 天，一天工作 8 小时，每工作 5 秒停止喷洒间隔时间 10 分钟，则 2 台设备一年使用稀

释的植物喷淋液 5.79t/a，植物浓缩液稀释比例为 1:100，则稀释植物除臭液用水量为 5.7321t/a，植物除臭浓缩液使用量为 0.0579t/a；生物洗涤塔和吸附洗涤除尘均配有循环水池，该水循环使用，半年更换一次，每次更换量约为 10t，则废水产生量为 20t/a；生物洗涤塔及吸附洗涤除尘补充用水 1752t/a，合计用水量 1777.7321t/a。

生物洗涤及吸附洗涤除尘用水循环使用仅需补充新鲜用水量，补充用水量分析如下：

本项目对于压缩站产生的废气采用的废气治理系统配套有1套吸附洗涤除尘+生物洗涤塔（设计的风量为20000m³/h），根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第527页表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，填料塔的液气比为1.0~10L/m³，项目填料生物洗涤塔用水根据液气比2.0L/m³计算。每天工作8h，年工作365天，则循环用水量为40t/h，320t/d，116800t/a。生物洗涤塔喷淋损耗量约占循环水量的1%，每天补充新鲜水3.2m³/d（1168m³/a）；项目水幕喷淋用水根据液气比1.0L/m³计算，每天工作8h，年工作365天，则循环用水量为20t/h，160t/d，58400t/a。生物洗涤塔喷淋损耗量约占循环水量的1%，每天补充新鲜水1.6m³/d（584m³/a），则总的新鲜补充用水为4.8m³/d（1752m³/a）。

⑤办公生活用水情况

本项目拟配置配备工作人员 15 人，厂区内不设食堂和宿舍，员工均不在厂区内食宿，年工作天数 365 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构办公楼无食堂和浴室的用水定额先进值为 10m³/（人·a）计，则本项目生活用水量为 150t/a（0.411t/d）。

⑥绿化用水补充用水

本项目绿化面积为 250m²，参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），公共设施管理业（78）绿化管理（784）中市内园林绿化的用水定额为 2L/（m²·d），即 0.73m³/a，则本项目一年绿化用水量为 182.5t/a。

（2）排水工程

采用雨污分流方式排水，雨水经雨水管网外排，初期雨水经废水管网收集

后排至站内生产废水收集池，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂处理，其他生产废水（垃圾渗滤液、除尘除臭系统废水、地面冲洗、车辆和设备冲洗废水）和初期雨水经污水管网收集后排至站内生产废水收集池，定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂集中处理。项目设置有一个污水收集池，为地理式，容积为 60m³。

本项目废水产生情况如下：

①垃圾渗滤液产生情况

根据《生活垃圾渗沥液处理技术规范》（CJJ150-2010）中垃圾中转站渗沥液的日产生量可按垃圾量的 5%~10%（重量比）计；降雨量较少的地区垃圾渗沥液日产生量可按垃圾量的 3%~8%（重量比）计，本项目垃圾渗沥液的日产生量按本项目的转运规模（150t/d）的 8%计，则本项目的垃圾渗滤液总产生量为 4380t/a（12t/d）。

②地面冲洗废水产生情况

排放系数取 0.9，由上述分析可知本项目地面冲洗用水为 1280.42t/a，则排放量为 1152.378t/a（3.157t/d）。

③车辆冲洗废水产生情况

排放系数取 0.9，由上述分析可知本项目车辆冲洗用水为 438t/a，则车辆冲洗废水量为 394.2t/a（1.08t/d）。

④设备冲洗废水产生情况

排放系数取 0.9，由上述分析可知本项目设备冲洗总用水量为 832.2t/a，则设备冲洗废水量 748.98t/a（2.052t/d）。

⑤站内除尘除臭系统废水

站内除尘除臭系统废水主要来源于吸附洗涤除尘及生物洗涤塔定期更换产生的废水，每次更换的水量约为 10t，半年更换一次，则年产生量为 20t/a。

⑥生活污水产生情况

排放系数取 0.9，则生活污水量为 0.37t/d，年生活污水产生量 135t/a。

⑦初期雨水产生情况

雨水量的确定：转运站内的雨水量参照汕头市暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{1602.902 * (1 + 0.633 \lg P)}{(T + 7.149)^{0.592}}$$

雨水量计算公式： $Q = \Psi q F$

其中：q：暴雨强度 L/s · m²；

P：设计重现期，取年 2 年；

t：降雨历时（min），本项目 t 取 10 分钟；

Q：流量 L/s；

Ψ：径流系数，根据各种屋面、混凝土或沥青路面径流系数为 0.85~0.95，本项目取径流系数 0.85；

F：汇水面积 ha，本项目汇水面积为垃圾中转站内道路面积 1023m²

计算得到暴雨强度为 354.80L/s · m²，雨水量为 30.85L/s，则前 10 分钟初期雨水量为 18.51m³/次。根据资料显示，陆丰市近些年暴雨次数 20 次/年，则初期雨水量为 370.2m³/a。

本项目水平衡情况见图 2-1。

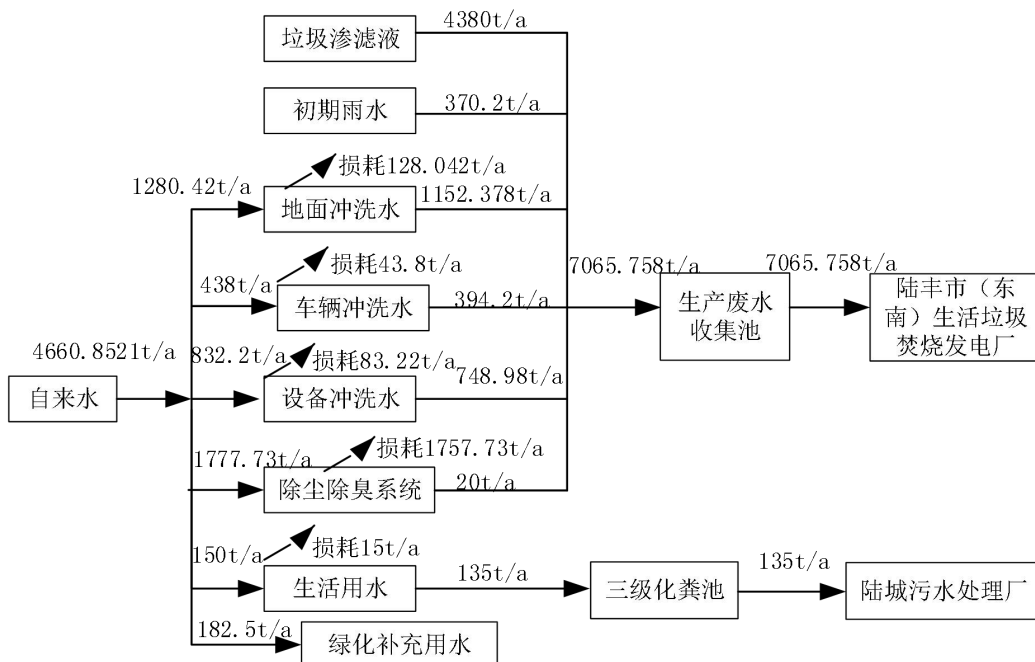


图 2-1 项目水平衡图

(2) 供电

本项目用电来源为市政电网，全站用电量为 2.11 万 kW·h/a。

7、工作制度与劳动定员

(1) 工作制度

年工作时间 365 天，每天 1 班，每班工作 8 小时。

(2) 劳动定员

项目拟雇佣员工 15 人，不在厂区内食宿。

8、四至情况及总平面布置

(1) 项目四至情况

本项目位于陆丰市龙山大道旁，项目东面为空地，项目南面为人民体育场，项目西面为体育公园，项目北面隔着龙山路为玉照公园，项目最近的敏感点为西北面 52 米处的龙山花园住宅区。项目四至情况详见附图 2 和附图 5。

(2) 总平面布置及合理性分析

项目选址位于陆丰市龙山大道旁交通便利，用地无拆迁，接引道路路面状况良好，利于载重量较大车辆转弯通行，便于垃圾的收集和运输。本项目生活垃圾设计处理总规模为 150t/d，距离陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂约 35.5 公里，其中本项目生活垃圾压缩后需二次转运至陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂，总距离折合 43.0 公里。

根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）对垃圾中转场所规模的划分规定，本项目规模属中型（III类），占地面积 1810m²，且与四周建筑间隔 > 15m，符合转运站主要用地指标；本项目按照功能分为生产区和管理区。生产区建构物主要包括：生活垃圾转运站、厨余垃圾暂存间、有害垃圾集中收集点、可回收物暂存间、污水收集设施、车辆冲洗区等。管理区由综合用房等构成。各个单体建筑物按照各自的具体功能进行合理的布置，便于转运站内各个工艺环节的衔接和配合，最大限度的发挥其垃圾压缩转运和处理能力。空地种植草皮、树木，道路两旁种植常青灌木丛绿化带，以美化环境。

根据陆丰气象站近 20 年（2000 年-2019 年）气象数据统计的年平均风向玫瑰图见图 2-2，可知陆丰市常年主导风向为北风，本项目转运作业区位于南面，即站区主导风向的下风向，均可满足《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）

的要求。总体布局功能分区明确，布局合理，具体详见附件4总平面布置图。

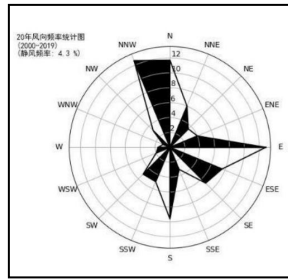


图 2-2 风向玫瑰图（统计年限：2000-2019）

一、 施工期工艺流程及简述

本项目施工期工艺流程及产污节点见图 2-3。

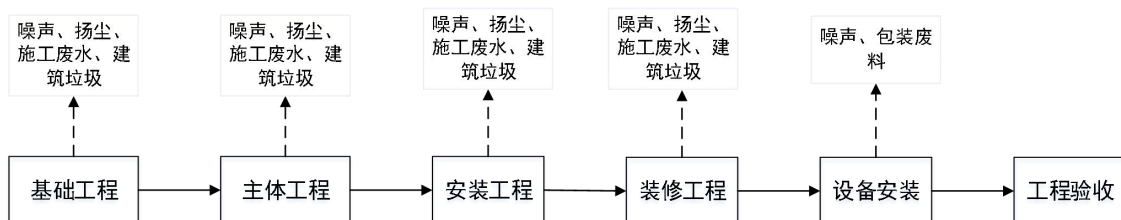


图 2-3 施工期工艺流程及产污环节图

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

本项目施工期主要有以下几个阶段：

①基础工程——主要进行基础的施工建设；需要清除场地内所有地上的障碍物，此过程会产生施工废气、建筑垃圾、施工废水及噪声。

②主体工程——建筑主体和内部道路的施工建设，主要是混凝土浇注及路面铺装；此过程会产生施工废气、建筑垃圾、施工废水及噪声。

③安装工程——水、电等的施工建设；此过程会产生施工废气、建筑垃圾、施工废水及噪声。

④装修工程——建筑室内外地面、墙面装修及绿化。此过程会产生施工废气、建筑垃圾、施工废水及噪声。

⑥设备安装——项目生产所需设备的安装与初步调试。此过程会产生噪声。包装固废。

二、运营期工艺流程及简述

本项目的主要生产工艺流程如图 2-4：

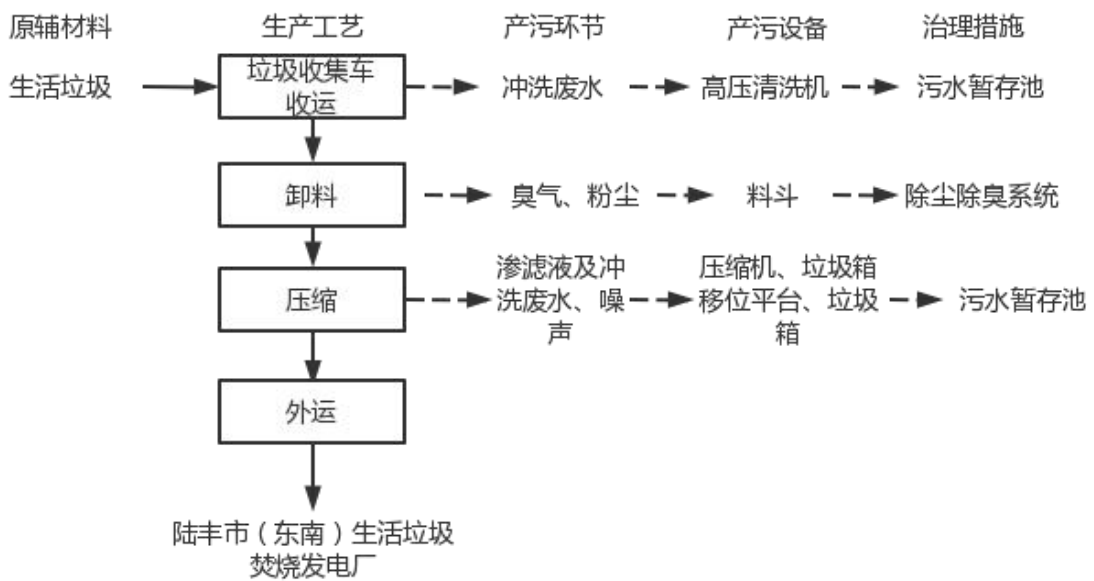


图 2-4 本项目运营期工艺流程图



图 2-5 水平压缩转运站的示意图

1、垃圾收集车收运：各生活垃圾收集点人工收集的垃圾集中于垃圾收集车后，由垃圾收集车运往生活垃圾转运站。垃圾收集车采用密闭式运输车，运输过程基本不会产生臭气。垃圾车需要定期清洗，因此该工序会产生清洗废水、噪声。“厨余垃圾”由于产生量少、水分高等较多等因素，在站点内不做压缩，主要采用车载桶装等方式由转运站转出至后续相关处置单位处理。本项目设置可回收物、有毒有害垃圾存放间，“可回收物”在站内暂存后交由回收单位处置，“有毒有害垃圾”交由有资质单位回收处理，均不在站内压缩。“其他垃圾”由于产量较大需进站进行压缩减容。

2、卸料：装满垃圾的垃圾收集车驶进转运站后，先经地磅进行称重计量后，进入卸料平台。垃圾收集车的尾部对准垃圾压缩机的投料口，将生活垃圾倒入专用料斗中，压缩机投料口四周是全封闭的，可减少城区垃圾收集车卸料时卸料过

程中垃圾外溢和灰尘，同时位于投料口处的抽风除尘除臭系统装置开启，将垃圾中的恶臭物质进行降解，灰尘进行处理。当城区垃圾收集车卸料完毕，垃圾收集车离开卸料平台，离开中转站。

3、压缩：压缩机与垃圾箱自动完成对接，垃圾箱的后门推板和垃圾箱脱离，与压缩机的推头贴合，形成复合推头，附推机构不断将料斗的垃圾推入压缩机的压缩腔，压缩机的复合推头不断将压缩腔的垃圾推入垃圾箱，直到压满，垃圾压满后，压缩机自动使用闸门机构反复剪切垃圾，压缩机复合推头经进一步加压保压后，自动退回到对接位置，垃圾箱后门推板与压缩机推头自动分离，重新固接在垃圾箱上，压缩机与满载垃圾的垃圾箱自动脱离。

压缩机箱体为全密封结构，保证压缩过程中无垃圾及渗滤液外漏，压缩机与箱体对接处装有密封圈，保证与箱体对接后完全密封，防止垃圾、灰尘、渗滤液等外溢；压缩机箱体底部有污水倒流装置，定向收集挤压出来的垃圾渗滤液，通过垃圾污水道定向输送至污水收集池，保证站内环境清洁。压缩设备四周设有清洗污水道，站内清洗污水通过该污水道定向收集到污水收集池。（压缩机压缩脱水率为8%左右）

垃圾压缩站出入口处设置风帘，压缩作业时关闭进出口卷闸，形成一个密闭的作业空间，同时开启抽排风系统，使站内维持负压；车间内设置2套空间异味喷淋除臭系统，通过植物液喷雾进行车间除臭；垃圾进料时散发出的恶臭、粉尘经“吸附洗涤除尘+生物洗涤塔”装置处理后15m高空排放；排风风机设置在垃圾站内部并进行隔声处理，削减噪声对周围环境的影响。

4、外运：转运车为钩臂车，钩臂车将满箱的垃圾集装箱勾起放平锁紧并将其运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂处置。移位系统移位换箱，将空的垃圾集装箱放置于垃圾卸料压缩腔，继续装压垃圾，周而复始，循环作业。转运车表面可能粘附少量垃圾和垃圾渗滤液，同时垃圾中残留的少量垃圾渗滤液可能沿途滴落造成污染。因此，垃圾转运过程中，当垃圾转运车经过时会有一定的恶臭气体散发，产生一定的臭味。

本项目各生产工序产污情况见表2-5。

表 2-5 生产工艺流程产污情况一览表

序号	污染类型	产污环节	污染物
----	------	------	-----

			内容	污染因子
	废水	地面冲洗、车辆和设备冲洗	冲洗废水	色度、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅
1		员工日常办公	生活污水	pH、BOD ₅ 、SS、COD _{Cr} 、氨氮
2		站内除尘除臭系统	站内除尘除臭系统废水	pH、BOD ₅ 、SS、COD _{Cr} 、氨氮
3		生活垃圾压缩	垃圾渗滤液	色度、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅
4	废气	生活垃圾运输、卸料、装车	恶臭、粉尘	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物
5	固体废物	员工日常办公	生活垃圾	生活垃圾
6		废气处理设施	吸附洗涤除尘过程中产生的沉渣	颗粒物
7	噪声	设备运转	噪声	设备噪声
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为升级改造项目，2012年6月，市公用事业局选址龙山脚下、广场后门旁边，由市财政投入600多万元从福建龙马环卫装备股份有限公司购进相关设备，建成陆城龙山垃圾中转站（后更名为陆城1号垃圾中转站），设计日处理垃圾量160吨，并且没有相关臭气及污水处理等环保设备。随着近年来陆城城镇人口的增长以及市政建设的快速发展，垃圾处理矛盾日益尖锐。尽管公用事业局几年来在1号中转站的整改上做了大量工作，有效地解决了部分突出问题，但由于中转站位于陆丰市中心城区，项目周边环境敏感点多、设备落后、生活垃圾处理效率低下，因此，为解决这一问题，拆除原来的垃圾中转站，在原选址地重新建设一个处理规模为150吨/天的生活垃圾中转站。</p> <p>原有环境的污染主要为原垃圾中转站产生的废气、废水、噪声等污染。主要为生活垃圾运输、卸料、装车及废水处理设施运行等过程中产生恶臭、粉尘。主要污染物为臭气浓度、NH₃、H₂S、颗粒物。转运压缩过程产生的垃圾压缩液、地面冲洗水、洗车废水以及员工生活办公产生的生活污水；设备运行过程产生的设置噪声。原垃圾中转站被拆除后，这些原有的环境污染也随着消失。</p>			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>本项目拟选址于陆丰市东海镇龙山路旁，根据《汕尾市环境保护规划（2008-2020年）》规定，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）的二级标准。</p> <p>1.1 空气质量达标区判定</p> <p>根据2020年陆丰市空气质量检测原始数据（迎仙桥监测点位），2020年陆丰市空气质量达标情况如下表3-1，2020年陆丰市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均质量浓度及CO95百分位数日平均质量浓度、O₃90百分位数最大8h平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）中二级标准要求，可知陆丰市为空气质量达标区。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 区域环境空气质量现状评价表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>单位</th> <th>现状浓度</th> <th>标准值</th> <th>占标率(%)</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>二氧化硫 (SO₂)</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m³</td> <td>6.6</td> <td>60</td> <td>11</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>二氧化氮 (NO₂)</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m³</td> <td>13.2</td> <td>40</td> <td>33</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>可吸入颗粒物 (PM₁₀)</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m³</td> <td>24.5</td> <td>70</td> <td>52</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>细颗粒物 (PM_{2.5})</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>μg/m³</td> <td>18.2</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>一氧化碳 (CO)</td> <td>24小时平均的第95百分位数</td> <td>mg/m³</td> <td>0.58</td> <td>4</td> <td>14.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>臭氧 (O₃)</td> <td>日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数</td> <td>μg/m³</td> <td>96.4</td> <td>160</td> <td>60.25</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>							序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况	1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	6.6	60	11	达标	2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	13.2	40	33	达标	3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	μg/m ³	24.5	70	52	达标	4	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	μg/m ³	18.2	35	35	达标	5	一氧化碳 (CO)	24小时平均的第95百分位数	mg/m ³	0.58	4	14.5	达标	6	臭氧 (O ₃)	日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数	μg/m ³	96.4	160	60.25	达标
	序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况																																																							
	1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	6.6	60	11	达标																																																							
	2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	13.2	40	33	达标																																																							
	3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	μg/m ³	24.5	70	52	达标																																																							
	4	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	μg/m ³	18.2	35	35	达标																																																							
	5	一氧化碳 (CO)	24小时平均的第95百分位数	mg/m ³	0.58	4	14.5	达标																																																							
	6	臭氧 (O ₃)	日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数	μg/m ³	96.4	160	60.25	达标																																																							
	<p>1.2 特征污染物环境质量现状</p> <p>为了解所在区域特征污染物中TSP的环境现状，建设单位委托广州华鑫检测技术有限公司于2021年8月20日至8月23日在项目厂址周边主导风下方向南侧设置一个监测点位，进行监测（监测报告编号：HX213988），连续采样3天（监测点位详见附图6）。本项目其他污染物补充监测点位基本信</p>																																																														

息见表 3-2，其他污染物环境质量现状监测结果见表 3-3，大气环境现状监测报告见附件 5。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点经纬度		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
项目厂界南侧	115.651723	22.947491	TSP	2021.8.20~2021.08.23	南侧	5

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果

监测点位	监测点经纬度		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
项目厂界南侧	115.651723	22.947491	TSP	24 小时	300	0.225~0.244	81.3	0	达标

注：ND 表示结果未检出或者低于检出限。

由上表可知，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准要求。

2、地表水质量现状

项目属于陆城污水处理厂纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经排放口（WS-01）排入市政污水管网。废水经市政污水管网排至陆城污水处理厂进一步处理，达标尾水排入东河。

东河属于螺河下游，建议东河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。本项目水质参考《陆丰市整市推进生活污水处理设施建设 PPP 项目河东镇污水处理厂建设项目环境影响报告表》中广东迅捷技术服务有限公司于 2020 年 6 月 23 日~6 月 25 日对东河 W1 项目排污口上游 500m、W2 项目排污口下游 500m、W3 项目排污口下游 1200m 处断面进行现状监测的数据，监测断面布设情况见表 3-4，监测点位图详见附图 14，监测结果见表 3-5。

表 3-4 地表水监测断面布设情况

编号	监测断面位置	监测断面所在水域	水质控制级别
W1	厂区排污口上游 500m 处	东河	III 类
W2	厂区排污口下游 500m 处	东河	III 类
W3	厂区排污口下游 1200m 处	东河	III 类

表 3-5 地表水质量现状监测结果

采样位置	采样日期	检测项目													
		水温	pH	COD	BOD ₅	SS	DO	氨氮	总氮	总磷	石油类	氯化物	LAS	粪大肠菌群	
W1	6.23	21.5	7.23	12	2.2	7	6.83	0.215	0.365	0.01	0.01	1.36	0.06	200	
标准指数		/	0.12	0.60	0.55	/	0.73	0.22	0.37	0.05	0.20	0.01	0.30	0.02	
超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W2		20.8	7.18	13	3.6	12	5.91	0.321	0.396	0.03	0.03	5.36	0.08	1800	
标准指数		/	0.09	0.65	0.90	/	0.85	0.32	0.40	0.15	0.60	0.02	0.40	0.18	
超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W3		21.2	7.2	14	3.3	8	6.05	0.214	0.396	0.02	0.01	5.31	0.11	1200	
标准指数		/	0.10	0.70	0.83	/	0.83	0.21	0.40	0.10	0.20	0.02	0.55	0.12	
超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W1	6.24	21.8	7.28	13	2.5	9	6.72	0.304	0.42	0.02	0.02	3.42	0.07	280	
标准指数		/	0.14	0.65	0.63	/	0.74	0.30	0.42	0.10	0.40	0.01	0.35	0.03	
超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W2		21.1	7.2	13	3.8	12	5.88	0.285	0.442	0.05	0.02	6.54	0.07	1600	
标准指数		/	0.10	0.65	0.95	/	0.85	0.29	0.44	0.25	0.40	0.03	0.35	0.16	
超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W3		21	7.22	13	3.2	9	6.11	0.236	0.451	0.03	0.03	4.33	0.08	1100	
标准指数		/	0.11	0.65	0.80	/	0.82	0.24	0.45	0.15	0.60	0.02	0.40	0.11	
超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W1	6.25	22	7.34	13	2.1	6	6.68	0.277	0.396	0.01	0.02	2.85	0.05	300	
标准指数		/	0.17	0.65	0.53	/	0.75	0.28	0.40	0.05	0.40	0.01	0.25	0.03	
超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W2		21.1	7.21	14	3.7	11	5.74	0.296	0.414	0.04	0.02	5.87	0.09	1600	
标准指数		/	0.11	0.70	0.93	/	0.87	0.30	0.41	0.20	0.40	0.02	0.45	0.16	
超标倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W3		19.9	7.17	12	3.4	10	6.08	0.252	0.447	0.04	0.03	2.96	0.09	1300	
标准	/	0.09	0.60	0.85	/	0.82	0.25	0.45	0.20	0.60	0.01	0.45	0.13		

指数														
超标 倍数		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
III类水质指 标	/	6~9	20	4	/	5	1	1	0.2	0.05	250	0.2	10000	

注：评价项目的单位：除水温（℃）、粪大肠菌群（个/L）、pH 无量纲外，其余均为 mg/L）

根据监测结果，东河 W1、W2、W3 监测断面中 pH、水温、SS、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、氯化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，则本项目所在区域水环境质量现状较好。

3、声环境质量状况

根据《汕尾市生态环境局关于印发<汕尾市声环境功能区区划方案>的通知》（汕环〔2021〕109 号）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的划分依据，项目所在区域属于 2 类声环境功能区，声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感保护目标，因此，不需要进行声环境质量现状调查。

4、生态环境质量现状

生态环境由于周围地区人为开发活动，已由自然生态环境转为城市人工生态环境。根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境，没有特别受保护的生物区系及水产资源。

5、电磁辐射

项目主要从事垃圾中转站，属于“N7820 环境卫生管理”，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

本项目区域内已全部进行水泥硬底化，且污染物经废气治理设施处理后不会对周边地下水、土壤造成严重影响；涉水（废水）构筑物按一般防渗区

及设计要求做好防渗防腐措施后，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，正常工况下不会对地下水、土壤环境造成显著不良影响，因此无需对土壤、地下水环境进行质量现状监测。

1、大气环境保护目标

本项目所在区域为环境空气二类功能区，保护项目所在区域的空气环境质量，使其不因本项目的实施受到明显影响。保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

厂界外 500m 范围内大气环境敏感点主要为居住区、学校等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 3。

表 3-4 主要环境保护目标一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
龙山花园住宅区	-50	7	居民区	大气环境	大气环境二类区	西北面	52
东海街道	66	-121	居民区	大气环境	大气环境二类区	南	127
龙山中学	-124	-223	师生	大气环境	大气环境二类区	西南	255
龙潭村	-157	213	居民区	大气环境	大气环境二类区	西北	267
陆丰市东华学校	-293	-24	师生	大气环境	大气环境二类区	西	294
陆丰市人民医院	393	16	医护人员	大气环境	大气环境二类区	东	391
龙山艺术幼儿园	-40	-444	师生	大气环境	大气环境二类区	西	446

注：1、环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置，相对厂界距离取距离项目厂址边界最近点的位置。

2、声环境保护目标

本项目所处区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。建设单位应注意控制运营期噪声的排放，确保项目边界噪声符合相关要求。厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标，最近敏感点为距离厂界 55 米处的龙山花园住宅区，保护声环境敏感点不因本项目的建设而受到较大影响。

环境
保护
目标

	<p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>根据对项目所在地的实地踏勘，项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>5、水环境保护目标</p> <p>项目评价范围内不存在饮用水源保护区、取水口或重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等水环境保护目标。</p> <p>6、土壤环境保护目标</p> <p>厂界外 50 米范围内不存在土壤环境保护目标。</p>												
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废水排放标准</p> <p>施工期，项目废水主要为施工人员生活污水和施工废水。根据建设单位提供资料，施工生活污水依托周边生活设施进行处理；其余施工废水经临时沉淀池处理后回用于工地降尘，不外排；</p> <p>营运期，项目废水主要为生活污水、生产废水（主要包括垃圾压缩液、冲洗废水、除尘除臭系统废水）和初期雨水，其中生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经排放口（WS-01）排入市政污水管网。废水经市政污水管网排至陆城污水处理厂进一步处理。生产废水和初期雨水经统一收集后定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂处理，不外排。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 城市杂用水水质基本控制项目及限值标准 摘录 (单位: mg/L)</p> <table border="1" data-bbox="316 1525 1385 1704"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>BOD₅</th> <th>COD</th> <th>SS</th> <th>氨氮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>广东省《水污染排放限值》 (GB44/26-2001)</td> <td>6.0~9.0(无量纲)</td> <td>300</td> <td>500</td> <td>400</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废气排放标准</p> <p>施工期，运输车辆行驶和施工机械燃油排放的尾气，其主要污染物为 SO₂、HC（非甲烷总烃）和 NO_x；原有建筑物拆除、石方开挖及砂石料堆放</p>	项目	pH	BOD ₅	COD	SS	氨氮	广东省《水污染排放限值》 (GB44/26-2001)	6.0~9.0(无量纲)	300	500	400	—
项目	pH	BOD ₅	COD	SS	氨氮								
广东省《水污染排放限值》 (GB44/26-2001)	6.0~9.0(无量纲)	300	500	400	—								

过程产生的扬尘。施工期废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放监控浓度限值。

运营期项目废气主要为恶臭和粉尘，其中 NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建厂界标准和表 2 中的排放速率限值，粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 3-6 施工期大气污染物排放标准

项目		无组织排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
施工期	SO ₂	0.4	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 中第二时段无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	4.0	
	NO _x	0.12	
	颗粒物	1.0	

表 3-7 运营期大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控点	标准
	mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h		
颗粒物	120	15	1.45	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中颗粒物第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建厂界标准和表 2 中的排放速率限值
氨	/	15	4.9	1.5	
硫化氢	/	15	0.33	0.06	
臭气浓度	/	15	2000(无量纲)	20(无量纲)	

注：1、项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，颗粒物排放速率应按标准排放速率限值的 50% 执行。

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)；本项目运营期项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准[昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]。

4、固体废物控制标准

	<p>本项目一般固废暂存、处置场所要做好相应的防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号”。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>项目生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经排放口（WS-01）排入市政污水管网，废水经市政污水管网排至陆城污水处理厂进一步处理，COD_{cr}、氨氮总量控制指标计入陆城污水处理厂总量指标，不再另行分配。生产废水和初期雨水经统一收集后定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂处理，不外排。因此本项无需分配水污染物总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>大气污染物总量控制指标为：</p> <p>废气量：11680 万 m³/a；</p> <p>颗粒物：0.0214t/a。</p> <p>3、固体废物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工产生的扬尘、噪声、废水、建筑垃圾将对周围环境产生一定的影响。</p> <p>1、废气</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘。包括拆除旧建筑及新建工程土石方开挖、装卸、混凝土作业、运输时产生的扬尘，主要污染物为 TSP。施工现场近地面的扬尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气状况、地表土质等多种因素影响。扬尘的产生与影响是有时间性的，它随着施工的开始而自行消失。根据中国环境科学院的有关研究结果，建筑施工扬尘排放经验因子为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$，本项目建筑面积 930m^2，扬尘产生量为 0.272t。</p> <p>(2) 施工机械废气和运输车辆汽车尾气</p> <p>本工程施工过程用到的施工机械，主要包括装卸机、平地机、摊铺机等机械，它们大都以柴油为燃料，使用过程会产生一定的废气。同时，项目材料及土石方等运输过程使用的运输车辆，其燃烧柴油或汽油也会排放一定量的尾气，燃油机械废气和汽车尾气的主要污染物包括 CO、NO_x、THC 等，考虑到这些废气的产生量不大，本评价不进行定量分析。</p> <p>施工垃圾的堆放扬尘等。施工期间产生的扬尘，将对附近的大气环境带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。</p> <p>(3) 施工单位应当符合下列扬尘污染防治要求：</p> <p>①施工工地周围应当设置连续的硬质密闭围挡，围挡高度不得低于 2.5 米；</p> <p>②施工单位应当在围挡外粘贴公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、投诉举报电话等信息；</p> <p>③建设工程施工工地地面应当实行硬地化管理，四十八小时内不作业的</p>
-----------	---

裸露地面应当采取定时洒水等扬尘污染防治措施；超过四十八小时不作业的，应当采取覆盖等扬尘污染防治措施；

④城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备。

(4) 建设工程土石方施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

①土石方工程作业时，应当采取遮盖、围挡、洒水等防尘措施，缩短土方裸露时间，当天不能回填或者清运的土方应当进行覆盖；对回填的沟槽应当采取洒水、覆盖等措施，配备固定式、移动式洒水降尘设备，落实洒水、喷雾降尘等措施，确保作业区域全覆盖；

②城市建成区土石方工程作业期间，应当在作业区域周边安装视频监控设备，视频监控录像存储时间不少于三十天；

(5) 建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

①建设工程施工时，施工脚手架外侧应当采用符合标准的密目防尘网（布）等扬尘污染防治设施；

②施工现场铺贴各类瓷砖、石板材等装饰块件的，禁止采用干式方法进行切割；

③对建（构）筑物外部进行修缮、装饰施工的，按照前两款规定执行。

(6) 建筑材料和建筑垃圾管理应当符合下列扬尘污染防治要求：

①施工现场堆放的砂石等工程材料或者容易产生扬尘的大堆物料，应当密闭存放，采取覆盖措施的应当按时洒水压尘；

②水泥、砂土等易产生扬尘的建筑材料应当在库房或者密闭容器内存放，如果需要露天放置，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并且采取有效覆盖措施，搬运时应当有降尘措施；

③在建（构）筑物施工中运送散装物料、建筑垃圾的，应当采用密闭方式；

④清理楼层建筑垃圾的，应当采取扬尘防治措施，禁止高空抛掷、扬撒；

⑤建筑土方、工程渣土和建筑垃圾应当及时清运；无法及时清运的，采

用封闭式防尘网遮盖，并且定时洒水；不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输；

⑥建筑施工现场禁止焚烧垃圾等各类废弃物；

⑦混凝土搅拌站的搅拌塔楼及物料输送系统、砂石堆场，应建设扬尘封闭设施，并在封闭仓内安装除尘降尘设备。

(7) 拆除工程应当符合下列扬尘污染防治要求：

①城市建成区内的拆除工程应当采取全封闭湿法作业，施工现场应当采取持续加压喷淋措施；

②采取爆破作业的，应当在爆破作业区外围洒水喷湿，防止扬尘扩散；

③在生态环境部门公布的重污染天气或者气象部门发布五级以上风力期间，应当停止土石方作业、建（构）筑物拆除和爆破等施工活动；

④建（构）筑物拆除后，建筑垃圾应当及时清运；

⑤建（构）筑物拆除后的待建工地，需要移交建设工程施工单位的，应当及时移交；未能及时移交的，扬尘污染防治工作由建设单位负责实施。

施工工地扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的无组织排放监控浓度限值，即周界外浓度最高点为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

加强建筑扬尘全过程控制，落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施，做到施工现场 100%围蔽、工地砂土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地运输车辆 100%清洗车身车轮且密闭无洒漏、暂不开发的场地 100%绿化等扬尘管控措施。加强施工工地内工程材料、沙石、土方、建筑垃圾等易产生扬尘污染场所采用封闭、喷淋及表面凝结等防尘措施

经落实本评价提出的措施后，本项目施工期废气对周边环境及敏感点的影响是可以接受的。

2、废水

本项目施工期的废水主要来源于施工人员的生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

施工作业人员的生活污水也是水污染物的一个重要来源。本项目施工人员主要雇佣当地工人，施工人员不住宿在施工现场。施工期各类工作人员预计约 20 人，本项目建设期为 12 个月，其中施工期为 8 个月，以 240 天计。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，国家行政机构办公楼无食堂和浴室的用水定额先进值为 10m³/（人·a）计，则本项目的施工期生活用水量为 200t，按排放系数 0.9 计，则生活污水总排放量为 180t。废水中污染因子的浓度值如下：COD_{Cr}：250mg/L，NH₃-N：25mg/L，SS：200mg/L，BOD₅：150mg/L。施工生活污水依托周边生活设施进行处理。

（2）施工废水

施工废水主要包括石料、砖块的冲洗、建筑物的修筑等过程中产生的废水。该类废水污染物主要是 SS，浓度为 70~150mg/L，即废水的浑浊度和色度指标较高。这些废水经过临时沉淀处理后浓度大约为 30mg/L，可用于施工用水或施工现场洒水降尘，不排放。

（5）施工期水土流失

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季（4 月~9 月），夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。

本项目施工期较短，土建工程量较小，地表开挖面积小，水土流失现象较轻微。

3、噪声

本施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，例如挖土机、钻机、电锯等产生的工作噪声。这些设备会产生强烈的噪声，对周边的声环境产生一定影响。通过选用低噪音设备、利用屏障隔声等，使噪声建筑施工过程中厂界环境噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）表 1 规定的排放限值。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和类比同类型工程，施工中各种施工机械的噪声水

平见下表。

表41 施工机械噪声水平（单位：dB（A））

施工阶段	机械名称	距机械不同距离（m）处的声压级（dB）									
		1	10	20	30	50	100	150	200	300	400
土石方	推土机	100	80	74	70	66	60	56	54	50	48
	挖掘机	100	80	74	70	66	60	56	54	50	48
	自卸卡车	95	75	69	65	61	55	51	49	45	43
	钻孔机	100	80	74	70	66	60	56	54	50	48
结构施工	振捣棒	95	75	69	65	61	55	51	49	45	43
	吊车	90	70	64	60	56	50	46	44	40	38
	电锯、电刨	110	90	84	80	76	70	66	64	60	58
装修	切割机	95	75	69	65	61	55	51	49	45	43

从上述结果可看到，多台施工机械同时运转时：土石方施工阶段昼间距离声源 50m 处、夜间 300m 处达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；基础施工阶段，昼间距离声源 50m 处、夜间 300m 处达标；结构施工阶段，昼间距离声源 100m 处、夜间 400m 以外达标；在装修阶段，昼间距离噪声源 20m 处、夜间 100m 处达标。但本项目施工期噪声仍会对周围环境产生一定的影响，需采取积极有效的防治措施。

为尽可能减轻其对环境产生的影响，建设单位和施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和广东省噪声污染的相关规定，本项目建议措施如下：

（1）施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业时间应安排在白天，同时禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（18:00~次日 7:00）进行施工作业，避免夜间作业；

（2）必须在施工场址边界设立连续围蔽设施，高度不应小于 2.5m，降低施工噪声对周围环境造成的影响；

（3）合理安排施工时间，制订合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工；

(4) 合理布局施工现场，高噪声作业区尽可能往地块中部及靠近北部设置，并且避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高；

(5) 施工单位应尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备，并加强对设备的维护保养；

(6) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地内道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，而建筑作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平，因此项目施工噪声对周边敏感点的影响较小。

4、固体废物

施工期间产生的主要固体废物为楼房建设时产生的建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾。

垃圾压缩站施工阶段的开挖土地、拆除旧建筑物、运送大量建筑材料和投入使用前的装修，都将有大量废土和建筑、装修垃圾产生，本项目是拆除原来的建筑物，在原选址上新建，在开挖少部分土地。根据业主提供资料可知，本项目弃土方量 100m³，废弃土方委托专业渣土公司处理。渣土运行时运输方式、运输线路严格执行《城市建筑垃圾和工程渣土处置管理办法》，不能随路洒落，不能随意倾倒、堆放。

本项目建筑面积约为 930m²，建筑垃圾产生系数参照《环境卫生工程》(2006, 第 14 卷 4 期) 杂志中的论文《建筑垃圾的产生与循环利用管理》(陈军等著, 同济大学) 中的 20~50kg/m²，本项目按 50kg/m² 计算，则本项目的建筑垃圾产生量约为 46.5t，包括余泥、废砖、渣土、废弃料等。根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的(如废钢、铁等)，应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建

建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾其量较难估算，表现特征为量大、产生时间短，影响范围为附近周围环境。

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d 人计算，施工期各类工作人员预计约 20 人，施工期为 240 天计，则施工期生活垃圾产生量大约 2.4 吨。

施工建筑垃圾运送至指定场所消纳，生活垃圾由环卫部门托运。所有固废都得到妥善处理处置，不会对环境造成二次污染。

综上所述，施工期的噪声、废气、废水和固体废物将会对环境产生一定影响，但只要施工单位认真搞好施工组织，文明施工，切实落实上述各项污染防治措施，则在施工期对环境的影响将会减小到最低限量，而且随着施工的开始影响也将会消除。

5、施工期生态环境防治措施分析

施工期生态环境的影响主要表现在水土流失方面。项目施工阶段导致地表大面积裸露，且施工时间较长，施工期裸露的地表遇暴雨冲刷易引起水土流失。根据项目施工特点，项目施工过程中易造成水土流失的施工阶段是土石方阶段和基础施工阶段，土方开挖、挖孔压桩产生的废土石方若未能及时清运和妥善管理，可能在雨水淋溶下流失，影响区域环境。另外，挖方后裸露的工作面土质松散，易因雨水冲刷造成工作面垮塌，引起水土流失。

项目施工期较长，若不重视将可能发生严重水土流失，特别是雨季，影响更严重，主要表现在以下几个方面：

(1) 淤塞附近的排水管道

项目施工面如不采取有效的水土保持措施，泥沙将随地表径流迁移到附近雨水收集管道，淤塞项目区域现状排水管道。

(2) 对景观造成影响

裸露的施工点及由流失的水土所形成的大型黄土斑块，将对周围景观造成负面影响。

综上所述，水土流失对环境造成的影响是较为明显的，为减轻项目施工对水土流失的影响，建设方应采取如下水土保持措施：

①工程施工前，必须完成拟建场地挡土围墙、临时排水沟、沉砂池的建设；

②施工开挖土方、外运装卸土方等工序，应尽量避免雨季，如遇雨天必须将弃土表面覆盖，同时应沿施工场周围设置截洪沟等防护措施；

③在装卸和运输土方、石灰等建筑材料时，应采取有效措施减少沿途洒落，并对路面进行清扫和洒水；

④对容易流失的建筑材料应及时入库，砂料要集中堆放，同时在堆料的周边进行防护，预防雨水冲刷，减少水土流失；

⑤工程应根据设计，合理安排施工顺序，尽量分片开挖、铺设、及时回填，减少施工对土地的扰动。管线施工时应做好施工计划，进行分段施工，使开挖出来的土方减少在管线沟外堆放的时间；

⑥在主体工程施工过程中，尽量减少和避免对工程建设范围附近植被的破坏，不能避免的，待工程结束后应及时对占压、损坏的植被进行恢复；

综上所述，施工过程中只要能按规划设计和水土保持方案中要求的水保措施进行施工，基本上能控制水土流失。

1、废气

本项目不设置锅炉，不产生锅炉废气；不设置食堂，不产生食堂油烟。项目废气主要为生活垃圾运输、卸料、压缩过程中产生恶臭、粉尘。主要污染物为臭气浓度、NH₃、H₂S、颗粒物。

(1) 源强分析

①垃圾倾倒、压缩恶臭和粉尘

由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其在夏季高温时，根据对国内现有垃圾转运站污染物排放情况调查，转运站的废气主要来自转运站垃圾倾倒和压缩过程中产生的恶臭气体，主要成分为包括氨和硫化氢等。

本项目生活垃圾压缩系统排放的污染物主要为颗粒物、NH₃和 H₂S，主要来源于站内卸料大厅和压缩车间，本项目卸料大厅和压缩车间密闭性良好。本项目废气产生源强参考典型工程实例“广州市东风西垃圾转运站”，并引用其实测数据作为污染物源强的类比计算分析。

广州市东风西垃圾转运站位于广州市东风西路段新桥直街与新桥街交叉口处，附近有嘉禾园小区、新桥街社区等住宅区，该垃圾转运站主要服务范围附近的嘉和苑小区、新桥街社区，收集并压缩转运该服务区域的生活垃圾，不收集工业固体废物、危险废物及餐厨垃圾。该站采用的压缩工艺与本项目相同，为水平装箱式压缩机，设有2个压缩工位，设计垃圾处理量与本项目相同，均为150吨/天。每天运行时间为早上7:00~12:00，下午14:00~22:00，共13小时，实际压缩操作时间约10小时，处理高峰期在早上的8:00~10:00。该站已建成运行十多年，运行状况良好。广州市东风西垃圾转运站与本项目类比见表4-2，监测结果见表4-3、表4-4、表4-5。

表4-2 类比监测站点概况

压缩站名称	规模	除臭设施	排放高度	周围环境条件	备注
东风西垃圾转运站	设计生活垃圾处理量150t/d	每个压缩机进料口处设置有防尘集气罩，集气罩上方设有臭气抽吸口，能将臭气收集，收集后经光化学反应处理后引至二楼天面排放。转运车间其他位置没有设置废气收集系统。	8m	站场北面15米为多栋嘉禾园小区高层住宅楼，东面是15米宽道路，南面15米是多栋8~9层的新桥街住宅楼，西面4米是多栋8~9	该转运站服务范围整个嘉禾园小区、新桥街社区的生活

				层的新桥街住宅楼。大气扩散条件差。	垃圾。
本项目	设计生活垃圾处理量 150t/d	本项目对垃圾压缩区采取密封设计，卸料口处设有高速卷帘门，当有垃圾收集车进入卸料大厅平台相应的卸料位处，高速卷帘门自动感应并快速打开，卸料口内的生活垃圾除尘除臭系统自动感应开启卸料喷淋及卸料口抽风，将卸料时产生的粉尘和臭气进行喷淋抑制并抽进生活垃圾除尘除臭系统进行处理。粉尘和臭气进入生活垃圾除尘除臭系统时首先进入惯性吸附除尘区，受惯性力作用质量较大的灰尘被液面吸附，然后废气进入水幕洗涤区进行除尘，经水幕洗涤除尘处理后的废气进入生物喷淋塔进行除臭，处理后引至 15 米高空排放。	15m	本项目位于龙山大道旁，项目东面为空地，项目南面为人民体育场，项目西面为体育公园，项目北面隔着龙山路为玉照公园。周围较空旷，大气污染物扩散条件良好。	本项目服务范围为东海街道的生活垃圾。

表 4-3 类比垃圾压缩站大气污染物排放监测结果 单位：mg/m³，臭气浓度无量纲

采样点名称	检测项目及结果				
	粉尘	氨	硫化氢	甲硫醇	臭气浓度
1#UV 光解反应器处理前浓度监测点位于集气罩上方臭气抽吸口附近后端管道	9.21	2.82	0.016	ND	120
1#UV 光解反应器处理后排放浓度监测点为排气筒排口前段管道	1.93	0.565	ND	ND	30
处理后排放速率 (kg/h)	5.61×10^{-3}	1.64×10^{-3}	1.45×10^{-6①}	3.63×10^{-7①}	--
排放速率限值 (kg/h)	0.412 ^②	0.687 ^③	0.047 ^③	0.0057 ^③	--

注：①硫化氢、甲硫醇的排放速率按其检出限值的二分之一参与计算

②粉尘排放速率限值执行 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准。排气筒低于 15 米，按外推法计算结果的 50% 执行。

③臭气污染物指标执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，表中限值是按外推法计算结果折半所得的数值。由于该标准只有 15 米及以上排气筒高度的排放速率限值，没有外推法计算的规定，因此，表中的限值仅作参考。

④采样时间为早上 9:00，根据东西风转运站介绍，早上 8 点至 10 点是垃圾处理量最多的时段。当日东风西垃圾转运站实际垃圾处理量为 128t。

表 4-4 类比垃圾压缩站大气污染物无组织排放监测点监测结果

压缩站名称	采样点名称	检测项目及结果				
		单位：mg/m ³ (除臭气浓度 (无量纲) 外)				
		粉尘	氨	硫化氢	甲硫醇	臭气浓度
东风西	压缩车间内 (压缩工位旁)	0.170	2.67	0.010	ND	60

垃圾转运站	压缩车间西北边界外 1 米处（上风向边界测点）	0.017	0.067	ND	ND	12
	压缩车间东南边界外 1 米处（下风向边界测点）	0.035	0.282	0.005	ND	20
	新桥街 10 号住宅楼处（压缩车间东南面 20 米处，下风向测点）	0.035	0.273	ND	ND	16
	排放标准限值	1.0	1.5	0.06	0.007	20

注：①粉尘排放速率限值执行（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

②臭气污染物指标执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准。

③采样时间为早上 9:00，根据东西风转运站介绍，早上 8 点至 10 点是垃圾处理量最多的时段。当日东风西垃圾转运站实际垃圾处理量为 128t。

表 4-5 监测时段气象条件一览表

采样日期	采样时间	温度（℃）	湿度（%）	大气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2015-12-31	9:00	17.0	528	103.0	西北	1.0

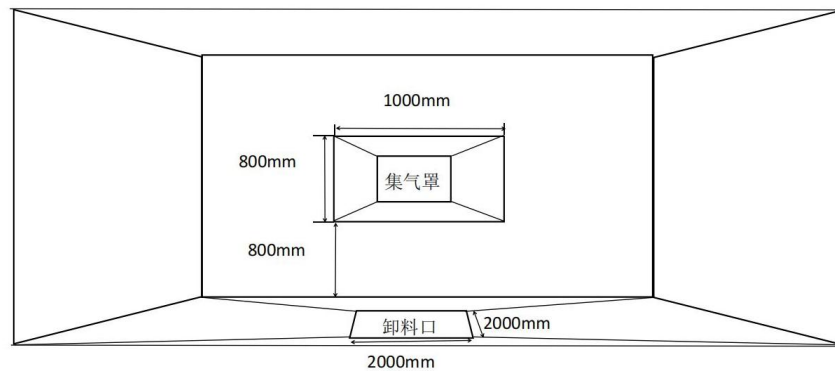
由上述监测站点与本项目概况对比分析可知，东西风垃圾转运站处理的垃圾种类和性质，采用的压缩工艺，处理规模与本项目基本相同。因此东风西垃圾转运站与本项目具有可类比性，本评价拟采用东风西垃圾转运站臭气处理前各种大气污染物浓度值来折算每吨生活垃圾产生大气污染物的产生量，作为本项目大气污染物的产生源强，具体计算方法如下：

现以粉尘指标进行说明，上表中 1#UV 光解反应器处理前粉尘浓度为 $9.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放风量为 $2906\text{m}^3/\text{h}$ 。该浓度值为东风西垃圾转运站废气处理前所测得的粉尘浓度值，可作为本项目粉尘产生量的计算浓度。由于该站点转运车间、压缩车间均没有密闭，换气次数不足 3 次/小时，为保守起见，按收集效率 30%、当日实际垃圾处理量为 128t，实际压缩操作时间约 10 小时/日计算，则东风西垃圾转运站的粉尘产生量为 $6.97\text{g}/\text{t} \cdot \text{h}$ 。同理可计算东风西垃圾转运站氨和硫化氢的产生量分别为 $2.13\text{g}/\text{t} \cdot \text{h}$ 和 $0.012\text{g}/\text{t} \cdot \text{h}$ 。

本项目生活垃圾设计处理总规模为 150t/d，生活垃圾压缩车间每天工作 8 小时，年工作 365 天，因此本项目每小时处理垃圾量约为 18.75t，则粉尘产生速率为 $0.131\text{kg}/\text{h}$ ，年产生量为 $0.382\text{t}/\text{a}$ ；氨产生速率为 $0.040\text{kg}/\text{h}$ ，年产生量为 $0.117\text{t}/\text{a}$ ；硫化氢产生速率为 $0.0002\text{kg}/\text{h}$ ，年产生量为 $0.0007\text{t}/\text{a}$ ；由于臭气浓度和甲硫醇产生量较少，产生浓度较低，本次评价不对臭气浓度和甲硫

醇进行定量分析。

建设单位设置两个生活垃圾压缩系统，在生活垃圾压缩车间内采取植物除臭液雾化喷淋除臭降尘，并在生活垃圾压缩系统的料斗侧方设置集气罩进行负压收集（除进料一侧外，其余后、左、右三面及顶部均围闭，详见图4-1）。



附图 4-1 生活垃圾压缩系统废气收集示意图

本项目生活垃圾压缩系统共配套2个集气罩，颗粒物、 NH_3 和 H_2S 通过集气罩收集后，引入一套“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”装置处理后经15m高的排气筒FQ-01高空排放。生活垃圾压缩系统的料斗对应卸料口尺寸为 $2000 \times 2000\text{mm}$ ，集气罩尺寸拟设为 $1.0 \times 0.8\text{m}$ ，即单个集气罩面积为 0.8m^2 。参考《废气处理工程技术手册》表17-8 各种排气罩的排气量计算公式中矩形有边排气罩的计算公式：

$$Q = 0.75 \times (10X^2 + F) \times V_x$$

式中：Q---集气罩排风量， m^3/s ；

F---吸气口的面积， m^2 ；

X---控制点至吸气口的距离，m，本项目集气罩距离卸料口0.8m；

V_x ---最小控制风速， m/s （由于卸料车卸料时生活垃圾除尘除臭系统自动感应开启卸料喷淋，本项目植物液喷雾的压力为8MPa，根据《喷雾降尘效率的研究与分析》（太原理工大学学报，2006年5月，马素萍、寇子明），6Mpa水压的喷雾下除尘效率为80%，9Mpa水压下除尘效率为90%，本项目植物萃取液喷淋系统保守取除尘效率为80%，由于粉尘经卸料喷淋处理后排放

量较少，因此本项目最小控制风速参考《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》表1 局部排风设施控制风速限值标准中侧吸式外部排风罩中粉尘控制风速取1.0m/s)

则经集气罩风量计算可得，压缩车间一个集气罩收集所需风量约为： $5.4\text{m}^3/\text{s}$ (即 $19440\text{m}^3/\text{h}$)，本项目共设置2个集气罩，则所需总风量为 $38880\text{m}^3/\text{h}$ 。

考虑风管风量损耗，设计略大于理论计算的最大风量，生活垃圾压缩车间配套风机取 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目在卸料槽前方设置快速卷帘门，快速卷帘门结合转运站的建筑构造将卸料槽变成一个封闭的区域，从而避免卸料槽的灰尘和臭气逸散。快速卷帘门平时处于关闭状态，当垃圾收集车靠近卸料口时，卷帘门根据传感器检测信号自动打开，让垃圾收集车进行卸料作业。当卸料完成，垃圾收集车离开卸料位后，快速卷帘门又根据传感器信号自动关闭，且整个生活垃圾压缩车间呈负压状态，参照《关于指导大气污染防治项目入库工作的通知粤环办〔2021〕92号》中的附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行），本项目压缩车间为密闭空间，快速卷帘门仅在垃圾收集车卸料时打开，卸料时除进料一侧外，其余后、左、右三面及顶部均围闭（详见图 4-1），属于包围型集气设备，敞开面控制风速取 $1.0\text{m}/\text{s}$ ，集气效率可达 80%，剩余 20%通过车间内扩散，呈无组织形式排放。

本项目生活垃圾压缩车间作业时车间密闭，控制风速和设计风量较大，因此可认为本项目卸料和压缩过程中产生的臭气和粉尘得到了有效收集，收集效率按 80%计。生活垃圾压缩过程产生的恶臭气体和粉尘通过负压收集进入 2 楼的一套“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”处理设施（设计的风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后引至楼顶 15 米高空排放。同时压缩车间和卸料车间上方设置的植物液喷淋除臭喷嘴同步开启，将植物液充分雾化后喷洒在垃圾表面，主要用于抑制垃圾倾倒时扬起的扬尘和净化压缩、卸料车间内的异味。

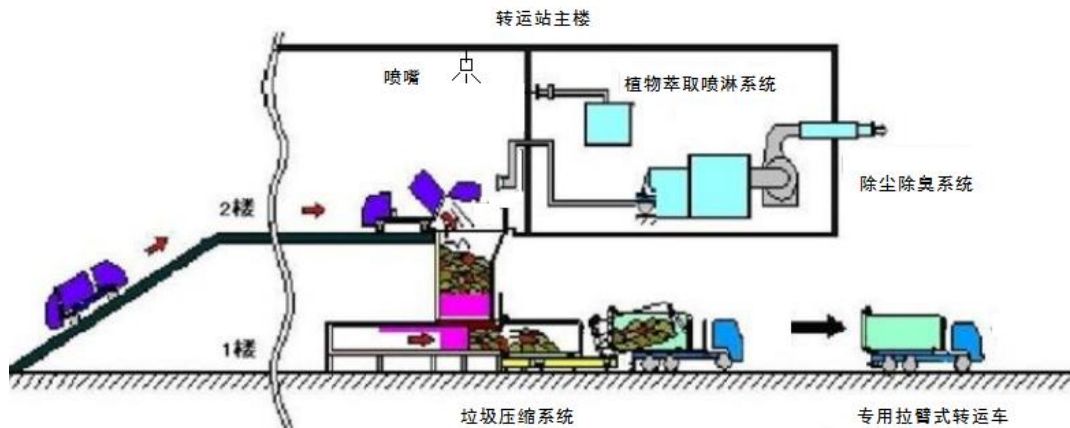


图 4-2 废气收集处理示意图

参考《新型天然植物提取液除臭工艺》（《西南给排水》2007年第5期，李亮、张明杰、阳佳中、张勇），植物提取液挥发扩散工艺，应用于垃圾压缩站等市政设施除臭工程，取得良好的效果，臭气浓度平均去除率可达71.1%，硫化氢去除率可达33.3%，氨去除率可达46.5%，本次评价硫化氢去除效率保守取30%，氨去除效率保守取45%。本项目植物液喷雾的压力为8MPa，根据《喷雾降尘效率的研究与分析》（太原理工大学学报，2006年5月，马素萍、寇子明），6Mpa水压的喷雾下除尘效率为80%，9Mpa水压下除尘效率为90%，本项目植物萃取液喷淋系统保守取除尘效率为80%。

本项目生活垃圾压缩车间内除尘除臭系统主要采用惯性吸附+水幕洗涤除尘，根据《自激式水幕除尘器除尘效率分析》（科技创新导报，2013NO.28，魏广明），除尘效率可达99.8%，本项目生活垃圾除尘除臭系统保守取除尘效率为90%。根据《生物法净化恶臭气体研究进展》（刘永杰等，山西省环境科学研究院，山西太原 030027），生物喷淋塔的主要特点为生物反应器内的液体是连续流动的，其pH值、营养物质和降解菌的含量以及降解产物的量易于控制和改变，因此生物喷淋塔运行条件可控，可避免降解产物积累。Potivichayanon等将可降解硫化氢的微生物Acinetobacter接种到生物喷淋塔的填料上，硫化氢的去除率可达到98%以上。根据《生物法处理含H₂S气体的研究进展》（苗茂谦等），生物喷淋塔处理硫化氢废气效率为98%~99%。

根据《微生物法去除 H₂S 的研究进展》（白金莲等）生物洗涤处理硫化氢废气效率最高可达 99%。根据《生物脱臭技术研究进展与展望》（陈飞等，中国科学院成都生物研究所），生物喷淋去除氨效率最高达 99%，硫化氢去除效率 83%~99%；根据《臭气生物处理技术》（李琳、刘俊新）（中国科学院生态环境研究中心），生物除臭法对氨和硫化氢的去除效率分别为 96.17%和 92.11%。综上所述，本项目生物除臭法对 H₂S 和 NH₃ 处理效率保守按照 90% 计算。

根据上文，本项目生活垃圾除尘除臭系统对粉尘的去除率保守取 90%，对 H₂S 和 NH₃ 的去除效率保守取 90%；植物萃取液对 H₂S、NH₃ 去除效率分别按 30%和 45%，对粉尘去除效率按 80%计算。生活垃圾除尘除臭系统设置在 2 楼，粉尘和臭气经生活垃圾除尘除臭系统处理后引至楼顶 15m 高空排放。

②垃圾、废水运输过程臭气

由于生活垃圾本身含油较高比例的有机物和水分，在一定温度下经较短时间的密闭发酵极易产生恶臭气体，因此生活垃圾和废水在运输过程中会沿途散发臭气，主要成分为包括氨和硫化氢等。本项目通过推广垃圾分类，加强臭气源集中控制，同时选用密封性能好的运输车辆，加强维修保养，杜绝运输车辆沿途撒漏垃圾和泄漏废水的现象。通过采取上述措施，本项目垃圾、废水运输过程中臭气产生量较少，对沿途的车辆、行人、道路产生的影响较小。因此本项目不对垃圾、废水运输过程中产生的臭气进行定量分析。

（2）污染治理及技术可行性分析

本项目生活垃圾压缩系统排放的污染物主要为颗粒物、NH₃ 和 H₂S，主要来源于站内卸料大厅生活垃圾的卸料及压缩。建设单位拟在生活垃圾压缩系统的料斗侧上方设置集气罩进行负压收集，颗粒物、NH₃ 和 H₂S 通过集气罩收集后引入 2 楼的一套“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”装置进行处理，处理后引至楼顶 15m 高的排气筒 FQ-01 高空排放。生活垃圾压缩车间内自由散发的臭气，采用空间喷洒植物除臭液进行处理，防止臭气外溢。根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中表 A.1 环境

卫生管理业排污单位废气治理可行技术参考表，卸料和压缩过程中产生的颗粒物、硫化氢、氨和臭气浓度等污染物可行性技术为生物过滤、化学洗涤和活性炭吸附，故本项目采用的生物喷淋塔去除硫化氢和氨为可行技术。本项目卸料和压缩过程中产生的颗粒物参考《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单中预处理过程中产生的颗粒物，其可行性技术为袋式过滤、湿式除尘，本项目去除颗粒物采用的治理设施为“惯性吸附+水幕洗涤除尘”属于湿式除尘，为可行性技术。

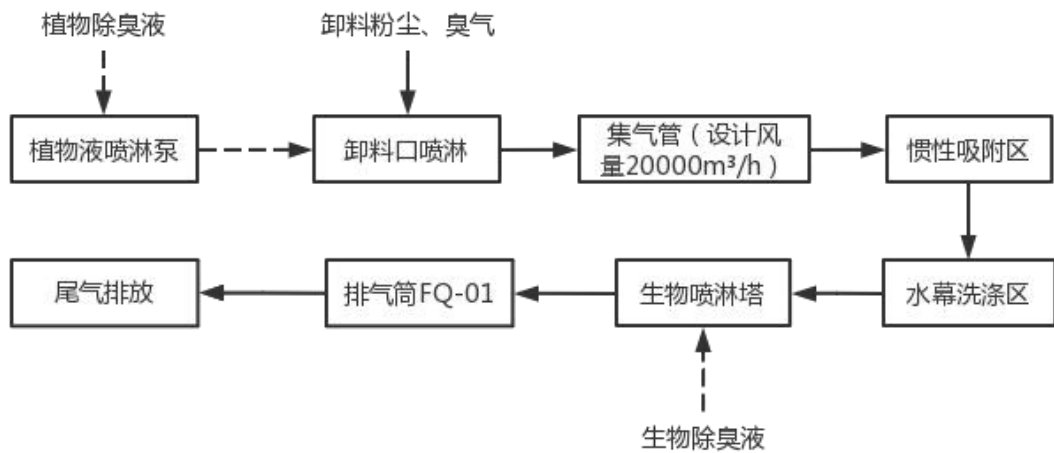


图 4-3 废气治理设施工艺流程图

1) 植物液喷淋除臭系统（控制无组织排放）

植物液喷淋除臭系统主要对散逸到空气中的臭气进行处理，进行室内外环境异味控制，主要作为生活垃圾除尘除臭系统的辅助系统。植物液喷淋除臭系统由自动配药装置、工作药桶、设备柜、过滤器、高压泵、电磁阀、高压管路、雾化喷嘴和控制系统等组成。运行中自动配药装置根据工作药桶药液使用情况自动将植物液浓缩液按设定比例 1:100 自动稀释加到工作药桶。工作液（稀释液）经高压泵加压后通过雾化喷嘴雾化到站内空间分解臭气，改善站内空气质量。本项目生活垃圾压缩车间内设有 2 台植物喷淋除臭设备，单机流量每分钟 2L，一年工作 365 天，一天工作 8 小时，每工作 5 秒停止喷洒间隔时间 10 分钟，则 2 台设备一年使用稀释的植物喷淋液 5.79t/a。

植物液通过喷雾机喷洒成雾状，在特定的空间内扩散液滴。在液滴中的有效除臭分子中间含有具有生物活性、化学活性、共轭双键等活性基团，可

以与不同的异味发生作用。不仅能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，从而达到彻底除味、除臭，发挥有效的空气净化作用。经过植物除臭液的作用，臭气分子将生成无味无毒的分子，如水、无机盐等，反应的产物不会形成二次污染。

2) 生活垃圾除尘除臭系统（控制有组织排放）

生活垃圾除尘除臭系统主要采用“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”工艺对生活垃圾压缩车间内的粉尘、臭气进行收集处理。垃圾收集车进入卸料大厅平台相应的卸料位，卸料口处的高速卷帘门自动感应并快速打开，卸料口内的生活垃圾除尘除臭系统自动感应开启卸料喷淋及卸料口抽风，将卸料时产生的粉尘和臭气进行喷淋抑制并抽进生活垃圾除尘除臭系统进行处理。粉尘和臭气进入生活垃圾除尘除臭系统时首先进入惯性吸附除尘区，受惯性力作用质量较大的灰尘被液面吸附，然后废气进入水幕洗涤区进行除尘，其工作原理是气流中的颗粒（气溶胶）随着气流一起运动，很少或不产生滑动，但是若有一静止的或缓慢运动的障碍物（如液滴）处于气流中时，则成为一个“靶子”使气体产生绕流，而气体中的颗粒物由于受惯性影响保持自身的行进方向，与“靶子”发生碰撞，从而使某些颗粒沉降。气流沿通道流动时，由于受节流板的阻挡作用，在狭窄通道内局部强化，形成快速气流，快速气流带动液体脱离液体平面喷向气流通道内的空间，形成液幕和大量液珠，液珠受自重和挡水板的作用与气流分离，落回除尘箱底部。在此过程中，含尘气体与液体充分接触，完成气相和液相之间的能量交换与物资交换，含尘气体中的灰尘与气体也同步进行了分离，灰尘被液幕所拦截，进入水中。

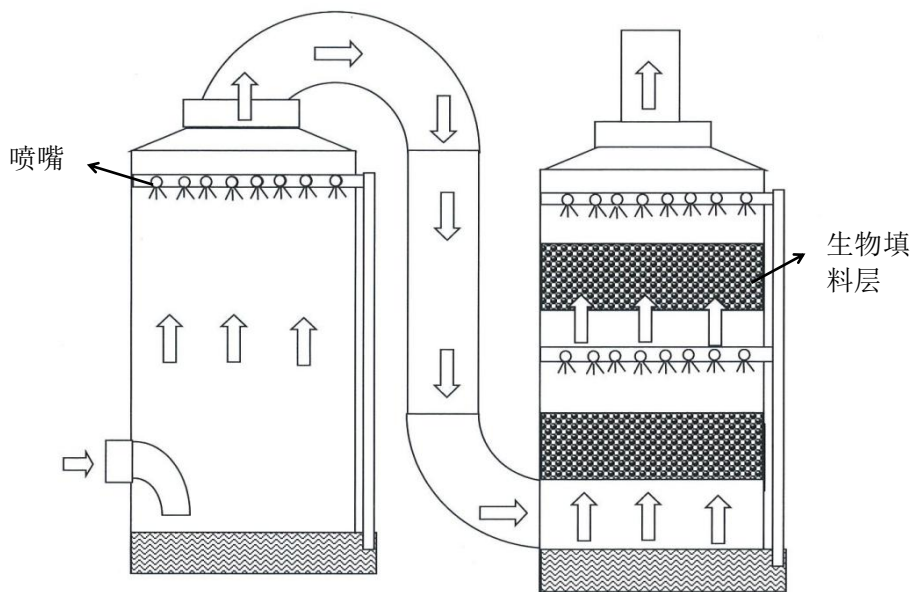


图4-4 废气治理设施示意图

经水幕洗涤除尘处理后的废气进入生物喷淋塔进行除臭。生物喷淋除臭是利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。在生物喷淋塔中，增湿后的臭气与附着在过滤材料表面的微生物接触，有机成分被微生物吸附吸收，并氧化分解成 CO_2 等无害无机物； NH_3 被转化为硝酸；硫化物先被转化为 H_2S ，继而氧化为硫酸。原理详见下图。

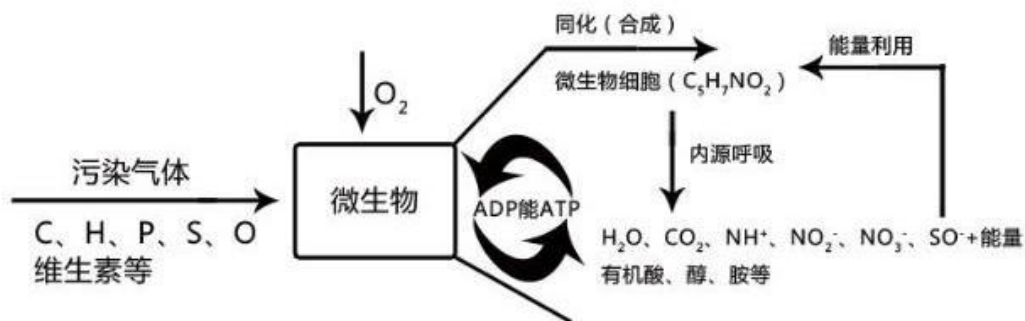


图 4-5 生物喷淋除臭原理

生物喷淋除臭装置由装置壳体、生物填料层、生物滤床、循环水箱、循环水泵、循环水管、喷淋水管和雾化喷嘴组成，其中装置壳体上开设有进气口、排气口和排水口，用于废气进生物喷淋除臭装置和循环水排放。填料支架和喷淋水管设于装置壳体内部，洗涤填料层设于填料支架上方，喷淋水管设于洗涤填料层上方，用于处理废气的微生物填充在洗涤填料层中，其中

的微生物采用永久性生物填料，能够依靠循环水中添加的营养液和恶臭气体保持生长，无需再添加菌种，洗涤填料层是多孔结构，能够增加微生物和废气的接触面积。

填料支架为洗涤填料层提供支撑，防止洗涤填料层因气流或水流而散乱，影响恶臭气体的处理效果。所述装置壳体上的排水口径管道与循环水箱连接，循环水箱还经管道与循环水泵连接，循环水泵经循环水管与喷淋水管连接，雾化喷嘴设于喷淋水管上。循环水过程是为了保持生物洗涤装置中的湿度，水从循环水箱中流出，由循环水泵提供循环动力，沿循环水管和喷淋水管由雾化喷嘴喷出，雾化后的循环水能够更好地和恶臭气体接触，促进废气转化为液相。

废气中的主要成分包括硫化氢、氨气等，其中氨气易溶于水，会溶解在雾化后的循环水中进入循环过程，减小了生物洗涤装置中的废气浓度，有利于废气向液相转化。

过滤填料层内部是能够依靠生物酶分解处理恶臭气体的微生物，具体的有脱硫菌、硝化菌和硝酸盐还原菌等。恶臭气体与湿润多孔的填料层接触，穿过微生物表面的液膜或溶解在水中进入液膜，转化为液相，被微生物吸附，转移到微生物体内。进入微生物体内的恶臭气体在生物酶的作用下氧化分解，生成无害物质，从微生物体内排出。同时，微生物从恶臭气体和循环水中获取必需的营养元素以及能量，进行生长繁殖，微生物数量增加，净化处理恶臭气体的能力也进一步增强。

生活垃圾压缩车间废气处理工艺流程见图 4-6。

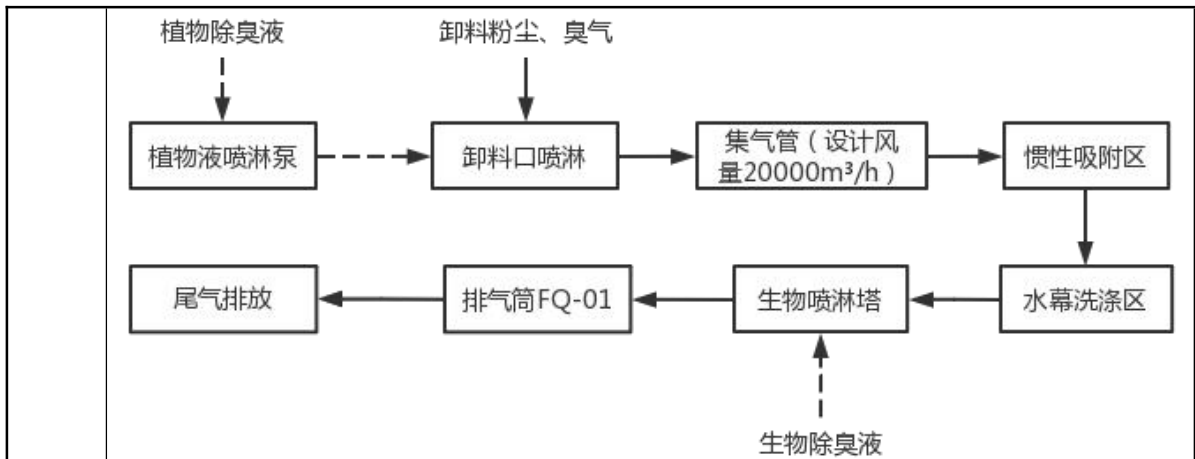


图 4-6 生活垃圾除尘除臭系统工艺流程图

综上所述，生活垃圾除尘除臭系统采用的“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”工艺为可行技术，颗粒物满足《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求，NH₃、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建厂界标准和表 2 中的排放速率限值要求，不会对周围环境敏感点造成明显影响。

（3）废气污染物排放情况

本项目生活垃圾压缩车间废气排放口基本情况详见表 4-6。

表4-6 生活垃圾压缩车间粉尘和臭气污染物产排情况一览表

污染物类别	产生量 t/a	产生速率 kg/h	废气量 (m ³ /h)	植物萃取液去除率 %	排放速率 kg/h	排放量 t/a	除尘除臭系统治理效果		排气筒			无组织	
							收集率 %	去除率 %	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
粉尘	0.382	0.131	20000	80	0.026	0.076	80	90	0.002	0.10	0.006	0.0052	0.0153
NH ₃	0.117	0.040		45	0.022	0.064	80	90	0.002	0.09	0.005	0.0044	0.0129
H ₂ S	0.0007	0.0002		30	0.00016	0.0005	80	90	0.00001	0.001	0.00004	0.00003	0.00009

（4）排放口设置情况及达标分析

本项目生活垃圾运输、卸料等产生臭气，主要污染物为氨气、硫化氢和粉尘。通过采用抽风除尘除臭系统和植物液喷淋除臭系统对收集车垃圾卸料、压缩作业时产生的废气进行处理，经处理后的臭气、氨、硫化氢有组织排放和无组织排放均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二

级新扩改建厂界标准和表 2 中的排放速率限值。生产过程产生的粉尘经以上措施处理后，能达到广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值。

本项目共设置一个排放口，废气排放口设置如下表所示。

表 4-7 废气排放口基本情况一览表

排气筒编号	名称	内径	高度	温度	类型	地理坐标
FQ-01	恶臭气体排放口	0.5m	15m	25℃	一般排放口	北纬：22.9506587°， 东经：115.6473610°

非正常工况：

根据前文分析，非正常排放主要是考虑污染物排放控制措施达不到有效率的情况下的排放。本项目非正常工况主要考虑各生产设施正常运行时环保设施处理能力不足甚至完全失效时所造成的影响。

当废气处理设备出现机器故障时，失去正常工况下应有的净化效率，会使治理效率下降至 20%~40%，机器损坏时，治理效率下降至 0。非正常工况下，废气排放源、发生频次和排放方式见下表。当废气治理设施无法正常运行时，应立即停止生产进行维修，避免对周围环境造成影响，本项目非正常工况废气排放情况详见下表 4-8。

表 4-8 非正常工况废气排放情况一览表

序号	污染源	污染物	处理设施最低处理效率	非正常工况发生频次	污染物排放浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	防治措施	
1	生活垃圾压缩站	粉尘	40%	3 次/年	0.63	0.013	0.5	立即停止生产进行维修	
		NH ₃		3 次/年	0.53	0.011	0.5		
		H ₂ S		3 次/年	0.004	0.0001	0.5		
2	生活垃圾压缩站	粉尘	20%	3 次/年	0.84	0.017	0.5		
		NH ₃		3 次/年	0.70	0.014	0.5		
		H ₂ S		3 次/年	0.005	0.0001	0.5		
3	生活垃圾压缩站	粉尘	0%	3 次/年	1.05	0.021	0.5		

		NH ₃		3次/年	0.88	0.018	0.5	
		H ₂ S		3次/年	0.006	0.00013	0.5	

(5) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020），拟定的具体监测内容见下表。

表 4-9 运营期大气污染排放监测计划表

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
大气 污 染 物 监 测 计 划	有组 织废 气	排气筒 FQ-01	粉尘、臭 气浓度、 NH ₃ 、H ₂ S	1次/半年	粉尘：执行广东省《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的排放标准
	无组 织废 气	厂区上风向界 外（1个监测点） 厂区下风向界 外（3个监测点）	粉尘、臭 气浓度、 NH ₃ 、H ₂ S	1次/季度	粉尘：执行广东省《大气污染物排放标准》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准

(6) 环境影响分析结论

由于垃圾中转站的恶臭污染物普遍表现为“各类恶臭污染物单体指标不高，但臭气浓度较高”，为了确保项目的恶臭污染物排放对周围环境影响程度处于可接受范围，本环评在项目拟采取的防治措施基础上提出严格规范管理、根据气候气象条件适时调整喷洒除臭液的频率等措施，运营过程中确保废气治理设置正常运行，产生的恶臭气体经各处理设施处理均可达标排放，对最近敏感点龙山花园住宅区的影响不大，在项目落实本环评中的各类防治措施基础上，项目运营期废气对外环境的影响可控制在可接受范围内。

2、废水

本项目不设置食堂，无餐饮废水产生；职工不住宿。本项目主要水污染物为职工日常办公产生的生活污水、生产废水以及初期雨水，生产废水主要来源于垃圾渗滤液、冲洗废水（主要包括地面冲洗废水、车辆冲洗废水和设

备冲洗废水)和站内除尘除臭系统废水。

(1) 生活污水

①源强分析:

本项目拟配置配备工作人员 15 人,厂区内不设食堂和宿舍,员工均不在厂区内食宿,年工作天数 365 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)表 A.1 服务业用水定额表,国家行政机构办公楼无食堂和浴室的用水定额先进值为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计,则本项目生活用水量为 150t/a (0.41t/d)。产污系数按生活用水量的 90%计算,则本项目新增生活污水量约为 135t/a (0.37t/d)。生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS 等,参考环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价(社会区域类)》教材(表 5-18),结合项目实际,生活污水的主要污染物产生浓度分别为 250mg/L 、 150mg/L 、 100mg/L 、 25mg/L 。

②治理、排放情况:

本项目生活污水经三级化粪池预处理后,达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,经排放口(W5-01)排入市政污水管网,废水经市政污水管网排至陆城污水处理厂进一步处理。生活污水的产排情况如下:

表 4-10 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生			治理设施			排放形式	污染物排放	
		废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率%	是否可行技术		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
办公、生活	COD_{Cr}	135	400	0.054	三级化粪池	25	是	间接排放	300	0.041
	BOD_5		220	0.030		9			200	0.027
	SS		200	0.027		25			150	0.020
	$\text{NH}_3\text{-N}$		40	0.005		13			35	0.005

(2) 生产废水

①冲洗废水

项目冲洗废水主要包括地面冲洗废水、车辆冲洗废水和设备冲洗废水，冲洗使用自来水，不添加清洁剂。

A.地面冲洗废水

根据《陆丰市陆城1号垃圾中转站升级改造项目可行性研究报告》，项目地面冲洗用水量以 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 估算，本项目需冲洗地面面积约为 1754m^2 ，其中包括生活垃圾压缩车间 731m^2 ，垃圾中转站道路 1023m^2 ，则地面冲洗用水为 $3.508\text{t}/\text{d}$ ，地面冲洗用水量为 $1280.42\text{t}/\text{a}$ 。污水排放系数取0.9，则本项目地面冲洗废水排放量为 $1152.378\text{t}/\text{a}$ （ $3.157\text{t}/\text{d}$ ）。

B.车辆冲洗废水

本项目配置5辆转运车，每辆垃圾转运车一天转运2次，根据《建筑给水排水设计规范（2009年版）》（GB50015-2003）中高压水枪冲洗载重汽车的用水定额，用水量按 $80\sim 120\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ 计算，本次保守取 $120\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，则转运站的每辆转运车1天清洗2次，车辆冲洗用水量为 $1.2\text{t}/\text{d}$ （ $438\text{t}/\text{a}$ ）。污水排放系数取0.9，则车辆冲洗废水量为 $394.2\text{t}/\text{a}$ （ $1.08\text{t}/\text{d}$ ）。

C.设备冲洗废水

本项目转运站内设2套垃圾压缩机及料斗装置，清洗用水按 $1\text{t}/\text{套}\cdot\text{d}$ 计算，1天清洗1次，年工作时间365天，垃圾压缩机及料斗装置用水量 $2\text{t}/\text{d}$ （ $730\text{t}/\text{a}$ ）。转运站还配置了7个垃圾转运箱，清洗用水按 $40\text{L}/\text{箱}\cdot\text{d}$ 计算，1天清洗一次，年工作时间365天，垃圾转运箱用水量 $0.28\text{t}/\text{d}$ （ $102.2\text{t}/\text{a}$ ），项目设备冲洗总用水量为 $2.28\text{t}/\text{d}$ （ $832.2\text{t}/\text{a}$ ）。污水排放系数取0.9，则设备冲洗废水量 $748.98\text{t}/\text{a}$ （ $2.052\text{t}/\text{d}$ ）。

项目地面冲洗废水为 $3.157\text{t}/\text{d}$ （ $1152.378\text{t}/\text{a}$ ），车辆冲洗用水量为 $1.08\text{t}/\text{d}$ （ $394.2\text{t}/\text{a}$ ），设备冲洗用水量 $2.052\text{t}/\text{d}$ （ $748.98\text{t}/\text{a}$ ）。则项目合计总冲洗废水产生量为 $6.289\text{t}/\text{d}$ （ $2295.558\text{t}/\text{a}$ ）。冲洗废水主要是为了洗去地面、运输车辆和处理设备中残留的垃圾渗滤液，因此冲洗废水中主要污染物和垃圾渗滤液中可能含有的污染物一致，主要为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 、SS、总氮、总磷、

粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、色度等。

②垃圾渗滤液

渗滤液的产生是由于垃圾堆放、收集、运输过程中降雨渗透进入垃圾内部以及垃圾自身所含的水分而形成的。渗滤液的成分很复杂，包括各种不同含量的有机物和无机物。垃圾经压缩受外力挤压所含水分流出，形成液体垃圾渗滤液。

根据《生活垃圾渗沥液处理技术规范》（CJJ150-2010）中垃圾中转站渗沥液的日产生量可按垃圾量的 5%~10%（重量比）计；降雨量较少的地区垃圾渗沥液日产生量可按垃圾量的 3%~8%（重量比）计，本项目垃圾渗沥液的日产生量按本项目的转运规模（150t/d）的 8%计，则本项目的垃圾渗滤液总产生量为 4380t/a（12t/d）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）表 3 环境卫生管理业排污单位废水排放情况一览表中渗滤液污染物种类有色度、COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等。

根据《广州市生活垃圾典型重金属污染及生态风险评价》（新能源进展，2018 年 4 月，唐志华，呼和涛力，熊祖鸿，郭华芳，陈勇，房科靖），生活垃圾中 Cd 和 Pb 的浓度与金属成分的质量分数显著正相关，可能主要来源于居民生活垃圾中的废电池、废旧电器件、易拉罐和金属瓶盖等金属成份；生活垃圾中 Cr 和 Hg 的浓度分别与纸类成分和白塑料的质量分数显著正相关，可能主要来源于企事业单位、集贸市场商业和公共场所产生的包装垃圾和快餐垃圾。由此可见，生活垃圾中的重金属主要来源于可回收垃圾、有害垃圾，在垃圾分类未完善的现今，垃圾渗滤液中重金属离子浓度较高的原因更主要是生活垃圾中混入了电子产品、工业垃圾等所致。

根据《城市生活垃圾中重金属污染研究进展》（科技通报，2007 年 9 月，龙於洋，胡立芳，沈东升，胡宏），城市生活垃圾中重金属污染既来源于垃圾体中金属制品或镀金属制品中金属离子溶出的直接贡献，如电池、废灯管、废旧电器及表面镀金属的各种生活资料，也来源于含重金属成分的各类原材

料在使用与废弃过程中的重金属离子的释放，如含重金属的纸张、油漆、油墨及染料等。重金属由于容易与有机物形成胶体及络合物，因此，垃圾体中的重金属离子往往容易为有机物络合而进入渗滤液，导致渗滤液中重金属浓度高。由此可见，垃圾中重金属的溶解和释放是非常缓慢的，垃圾填埋场渗滤液析出重金属与垃圾形成的酸性环境、以及垃圾中固体有机物、硫化物等对重金属的吸附能力有关，一旦垃圾填埋场形成了酸性环境，同时垃圾缝隙间的水也被氧化，金属的溶解和滤出将可能增加。同时，根据《垃圾各组分中重金属对环境二次污染的贡献值》（环境卫生工程，2003年3月，郑曼英等），生活垃圾中只有约5%的重金属较易通过渗滤液释放迁移，即生活垃圾中重金属的析出量极少。本项目进入压缩腔的生活垃圾为垃圾分类后的“其他垃圾”，主要包括塑料、玻璃、金属、无汞电池、铅笔等，本身可能含有极少量的重金属。本项目垃圾渗滤液主要来源于垃圾压缩时受到挤压作用被压榨产生的高浓度污水，由于本项目为垃圾转运站，所有垃圾日产日清，单次压装循环时间为40s，即垃圾进入压缩腔至压缩完毕由集装箱装载的时间为40s，然后通过集装箱密闭移动至车厢可卸式垃圾车。根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）表3环境卫生管理业排污单位废水排放情况一览表中渗滤液污染物种类有色度、COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等。

③除尘除臭系统废水

本项目为了有效减少颗粒物、恶臭等气体对周围环境的影响，本项目在生活垃圾压缩车间内采取植物除臭液雾化喷淋除臭降尘，并在生活垃圾压缩系统的料斗侧方设置集气罩进行负压收集，本项目生活垃圾压缩系统共配套2个集气罩，颗粒物、NH₃和H₂S通过集气罩收集后，引入一套“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”装置处理后经15m高的排气筒FQ-01高空排放，本项目风量约20000m³/h。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第527页表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，填料塔的液气比为1.0~10L/m³，本

项目填料生物塔的用水根据液气比 $2\text{L}/\text{m}^3$ 计算，每天工作 8 小时，年工作 365 天，则循环用水量为 $40\text{t}/\text{h}$ ， $320\text{t}/\text{d}$ ， $116800\text{t}/\text{a}$ 。生物喷淋塔损耗量约占循环水量的 1%，则生物喷淋塔每天补充新鲜用水 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ($1168\text{m}^3/\text{a}$)；本项目水幕洗涤用水根据液气比 $1.0\text{L}/\text{m}^3$ 计算，每天工作 8h，年工作 365 天，则循环水量为 $20\text{t}/\text{h}$ ， $160\text{t}/\text{d}$ ， $58400\text{t}/\text{a}$ 。水幕洗涤损耗量约占循环水量的 1%，则水幕洗涤除尘设备每天补充新鲜用水 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($584\text{m}^3/\text{a}$)。则本项目“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”需补充新鲜用水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1752\text{m}^3/\text{a}$)。吸附洗涤除尘及生物喷淋塔均配有循环水池，定期清捞，为确保处理效率，水池水平均半年更换 1 次，每次更换的水量约为 10t，则废水产生量为 $20\text{t}/\text{a}$ 。废水中的主要污染物为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS 等。

(3) 初期雨水

雨水量的确定：转运站内的雨水量参照汕头市暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{1602.902 * (1 + 0.633 \lg P)}{(T + 7.149)^{0.592}}$$

雨水量计算公式： $Q = \psi q F$

其中：q：暴雨强度 $\text{L}/\text{s} \cdot \text{m}^2$ ；

P：设计重现期，取年 2 年；

t：降雨历时 (min)，本项目 t 取 10 分钟；

Q：流量 L/s ；

Ψ ：径流系数，根据各种屋面、混凝土或沥青路面径流系数为 0.85~0.95，本项目取径流系数 0.85；

F：汇水面积 ha，本项目汇水面积为垃圾中转站内道路面积 1023m^2

计算得到暴雨强度为 $354.80\text{L}/\text{s} \cdot \text{m}^2$ ，雨水量为 $30.85\text{L}/\text{s}$ ，则前 10 分钟初期雨水量为 $18.51\text{m}^3/\text{次}$ 。根据资料显示，陆丰市近些年暴雨次数 20 次/年，则初期雨水量为 $370.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

初期雨水冲刷地面的过程与用水冲洗地面过程基本一致，因此初期雨水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 BOD_5 、SS、总氮、总磷、粪大肠菌群数、

总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、色度等。

本项目废水主要为垃圾渗滤液（12t/d）、初期雨水（18.51m³/次）、除尘除臭系统废水（10t/次）、地面冲洗、车辆和设备冲洗废水（6.289t/d），本项目日均最大混合废水产生量约为 46.799t/d,日常废水产生量为 18.289t/d。综合废水经废水管网收集后排至站内生产废水收集池，项目拟设置一个污水收集池，为埋地式，容积为 60m³，日常每两天清运一次，如遇暴雨、除尘除臭系统废水更换时，次日及时清运一次，废水储存时间不超过 48 小时，因此生产废水收集池可满足本项目日均最大混合废水一天的贮存，也可以满足日常废水两天的贮存。更换的综合废水定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂集中处理。

本项目垃圾渗滤液、冲洗废水、除尘除臭系统废水和初期雨水这四股废水混合后的水质情况参考同类型项目《汕尾市城区生活垃圾压缩二次转运项目一期工程项目竣工环境保护验收监测报告表》中渗滤液收集池监测数据的平均值，类比项目行业类别为 N7820 环境卫生管理与本项目行业类别一致；类比项目一期工程建设规模 400t/d，设计日处理生活垃圾 400t/d，建设压缩机位 5 个，设置压缩机 3 台，钩臂垃圾运输车 8 台，集装箱 12 个等，本项目设计日处理生活垃圾规模 150t/d，设置压缩机 2 台，钩臂垃圾运输车 5 台，7 个垃圾箱，两者均为垃圾转运站，压缩处理相近城市的生活垃圾，废水污染物产生种类一致，具有可类比性；类比项目生产废水主要为垃圾压缩液、冲洗废水和除尘除臭系统废水，与本项目生产废水来源一致，具有可类比性；类比项目平均每日产生混合废水约 43.27m³，本项目日均最大混合废水产生量约为 46.799m³。类比项目渗滤液收集池混合生产废水中 pH：6.45、COD_{Cr} 约为 1351mg/L、BOD₅ 约为 319mg/L、SS 约为 605.5mg/L、NH₃-N 约为 341.5mg/L。

表 4-11 生产废水污染物产生情况一览表

主要污染物		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施及 排放去向
混合生产废水 (7065.758t/a)	pH	6.45 (无量纲)	/	垃圾渗滤液、初期雨水、除尘除臭系统废
	COD _{Cr}	1351	9.546	

	BOD ₅	319	2.254	水和冲洗废水经废水管网收集后排至站内生产废水收集池，定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂集中处理。
	SS	605.5	4.278	
	NH ₃ -N	341.5	2.413	
注：因项目清洗废水、初期雨水占比较大，混合生产废水污染负荷随季节的变化不大。				

(4) 水污染控制和水环境影响减缓措施

本项目运营期间废水主要为员工生活污水、生产废水和初期雨水。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂处理；生产废水（包含垃圾渗滤液、冲洗废水、除尘除臭系统废水）和初期雨水经废水管网收集后排至站内生产废水收集池，定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂集中处理，不外排。详见图 4-7。

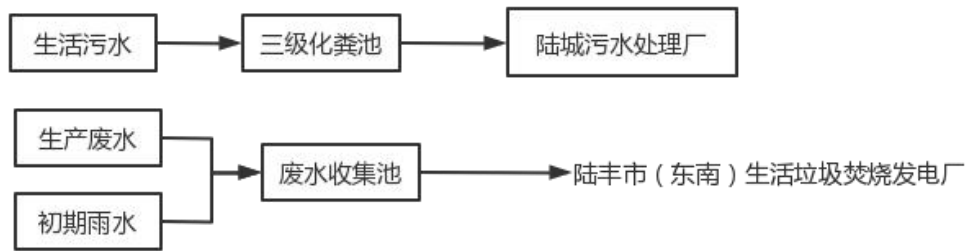


图 4-7 运营期间废水处理措施情况

(5) 纳入陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂的环境可行性

①陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂概况

陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂于 2018 年建成投产，厂址位于陆丰市南塘镇后西村，占地面积约 230 亩。服务范围涵盖陆丰市东部片区（包括南塘镇、甲东镇、甲子镇、甲西镇、湖东镇、碣石镇、桥冲镇、陂洋镇、内湖镇、博美镇、金厢镇、八万镇、铜锣湖农场、罗经嶂林场、湖东林场、东海岸林场和华侨管理区），该项目建成后的生活垃圾焚烧处理总规模为 1600t/d，分两期建设，包含一期报批 1200t/d，二期预留 400t/d，目前实际处理能力为 1200t/d。

②项目纳入陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂的可行性分析

本项目生产废水和初期雨水最大日产生值约为 46.799m³（垃圾渗滤液为 12t/d；初期雨水按一次 10min 降雨量 18.51m³计；除尘除臭系统废水按一次更换量 10t 计；冲洗废水日产生量为 6.289），收集至站内生产废水收集池，定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂集中处理。

陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂设有一套垃圾渗沥液处理系统，设计能力 350t/d，另设有一个 3000t 的渗滤液储存池，目前日处理能力为 146.3t/d，剩余处理量为 203.7t/d（陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂生活垃圾处理设施及渗滤液处理情况详见附件 7），本项目仅占陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂日剩余处理能力的 22.97%，从水量方面分析，项目的混合废水不会对陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂的运行造成负担，本项目混合废水可纳入陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂进行深度处理。

本项目外排污水污染因子主要为 COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、色度等。陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂采用“调节池+预处理+厌氧反应器 UASB+一级硝化反硝化+外置式 MBR+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”的处理工艺处理垃圾渗沥液，垃圾渗沥液经处理后可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水要求。从水质方面分析，本项目混合废水排入陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂是可行的，不会对陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂的加工工艺产生冲击和影响。

（6）依托陆城污水处理厂的可行性

陆丰市陆城生活污水处理厂建设地点位于陆丰市东海镇崎沙村东南方约 2 公里处，占地面积为 39000 平方米，日处理污水量为 5 万 m³/d，服务范围陆丰市城区的生活污水，污水处理工艺采用“A/A/O 微曝氧化沟”生化处理法。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。

员工生活污水污染物种类与污水厂处理的污染物种类相似，污水排放量占污水厂处理量的极少比例，且项目所在区域属于陆城污水处理厂服务范围，生活污水可纳入陆城污水处理厂进一步处理；陆城污水处理厂处理规模为5万 m³/d，项目污水排放量 0.37t/d，仅占污水厂处理规模的 0.00074%，由此可知，项目的生活污水依托陆城污水处理厂进行处理具备环境可行性，随着陆城污水处理厂纳污范围的不断扩大，周边水质将会得到进一步改善，项目依托陆城污水处理厂集中处理具备可行性，不会造成纳污水体的水质下降，因此地表水环境影响可以接受。

综上所述，本项目的生活污水、生产废水和初期雨水经妥善处理不会对周围水环境造成明显的影响。

(7) 项目水污染物排放信息

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准要求后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂处理，其他生产废水（垃圾渗滤液、除尘除臭系统废水、地面冲洗、车辆和设备冲洗废水）和初期雨水经废水管网收集后排至站内生产废水收集池，定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂集中处理，不外排。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			是否为可行技术	排放编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS 等	进入城市污水处理厂	间歇排放，流量不稳定，但不造成冲击型排放	/	三级化粪池	厌氧、沉淀	是	WS-01	☼是 ●否	☼企业总排 ●雨水排放 ●清净下水排放 ●温排水排放 ●车间或车间处理设施排放口

表 4-13 废水间接排放口基本情况

序号	排放	排放口地理坐标	废水排	排放去向	排放规律	间歇	受纳污水处理厂信息
----	----	---------	-----	------	------	----	-----------

口编号	经度	纬度	放量/(t/a)	排放时段	名称	污染物种类	排放标准浓度限值/(mg/L)			
1	WS-01	115.652003°	22.947896°	135	污水处理 厂	间歇排放， 流量不稳定，但不造成冲击型排放	/	陆城 污水 处理 厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 4-14 废水污染物排放执行标准表

序号	污染源	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	生活污水	COD _{Cr}	广东省《水污染排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/

(8) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106-2020)，拟定的具体监测内容见下表。

表 4-15 营运期废水污染监测计划表

监测项目	监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
水污染物监测计划	生活污水出水口	pH 值、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷	1次/季度	广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准

3、噪声

(1) 噪声源强及降噪措施

项目运营期产生的噪声源主要为压缩设备、除臭设备、垃圾车、风机及泵等辅助机械设备运行过程中产生的噪声，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则 HJ2034-2013》，生产及辅助设备运行时产生的噪声强度值为65~85dB(A)之间。噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅，噪声污染源强核算结果及相关参数如下表 4-16。

表4-16 项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB (A)

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
		核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
垃圾压缩设备	频发	类比法	78~80	减震、吸声、隔声	可有效降低设备产生噪音和传播音量	类比法	边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求	8
风机及泵	频发		70~75					8
垃圾运输车辆	偶发		70~80					4
垃圾装卸及倾倒	偶发		65~75					4

垃圾、废水经运输车辆道路运输过程中会产生噪声，垃圾运输车噪声源强为 85dB(A)，在无任何防护设施的情况下，垃圾运输车噪声随距离的衰减结果见表 4-17。

表 4-17 垃圾运输车辆对交通干线两侧的噪声贡献值

与行车道距离 (m)	5	10	15	20	30	40	50
噪声值 (dB (A))	71.0	65.0	61.5	59.0	55.5	53.0	51.9
交通干线两侧 30m 范围内执行 4a 类标准，昼间 70dB(A)，夜间 55dB (A)							

(2) 噪声污染防治措施可行性分析

运营期设备噪声源经相应的降噪措施处理后通过建筑物门窗、墙壁及绿化带的吸收、屏蔽及阻挡作用，将会大幅度地衰减。具体的降噪措施有：

- ①从声源上控制，各高噪声设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；
- ②尽量采用低噪声风机，并在进出风口安装排气消声器，为减弱风机转动时产生的震动，采用减震台座；
- ③可通过增强卸料平台和压缩车间密闭性等措施来降低内部噪声污染。

项目运营期间采取上述噪声防治措施后，噪声源一般可衰减 25dB(A)，经衰减后四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。故本项目建成后对周围声环境的影响不明显。本项目产生的噪声在厂界达标后经过进一步距离衰减，到达敏感点影响较小。

对于垃圾运输车，由于在垃圾压缩站范围内行驶距离很短、车速低，且主要通过周边道路行驶，行驶路线尽量避开集中居民区，则项目产生的噪声经距离衰减后不会对周围环境和敏感点产生明显影响。

(3) 自行监测计划

噪声根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-18 营运期噪声污染监测计划表

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声监测计划	等效连续 A 声级	各厂界外 1 米	Leq (A)	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区排放限值标准

综上所述，项目各厂界处噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，贡献噪声值较小，影响不明显。因此，本项目产生的噪声经通过隔声、吸声、减振、墙体隔声，以及厂房的屏蔽、距离和绿化的衰减后，不会周围环境产生不良影响。

4、固废环境影响及保护措施分析

(1) 固体废物产生源强

本项目为垃圾转运站，主要采用“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”工艺对生活垃圾压缩车间内的粉尘、臭气进行收集处理。产生的一般固体废物主要为员工生活垃圾、吸附洗涤除尘过程中产生的少量沉渣、以及项目设置的可回收物暂存间中的可回收物；产生的危险废物主要为有毒有害垃圾存放间。

①生活垃圾

本项目共有员工 15 人，均不在项目内食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工每人每天办公生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，项目每年工作 365 天，则生活垃圾产生量约为 2.7375t/a，本项目员工生活垃圾经站内压缩处理

设备一并压缩处理。

②吸附洗涤除尘过程中的少量沉渣

吸附洗涤除尘过程中产生的沉渣主要为捕集的颗粒物，成分较简单，不含有其他有毒有害物质、有机溶剂的难处理物质，在更换吸附洗涤除尘废水时与废水一并运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂集中处理。

③有毒有害垃圾存放间

本项目有毒有害垃圾存放间存放的有毒有害垃圾主要为家庭电池、灯管和探热针等。根据建设单位提供数据，有害垃圾占比约占生活垃圾处理量的0.5%，则有有毒有害垃圾产生量为0.75t/d，定期交由有能力的单位处理。

（2）处置去向及环境管理要求

①一般工业固体废物

一般工业固体废物仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。具体为：贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。同时，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，并采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防治污染环境的措施，不可擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，并通过“广东省固体废物管理信息平台”向生态环境主管部门申报固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

②危险废物的管理要求

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

据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）进行运输，企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物贮存区建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改清单的相关要求，建设单位应落实以下措施：

- A. 危险废物贮存场所位于项目厂区内，贮存设施底部高于地下水最高水位；
- B. 危险废物贮存设施用坚固、防渗的材料建造，建材必须与危险废物相容；
- C. 堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；
- D. 危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

经上述措施处理后，建设项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

5、地下水、土壤环境影响及保护措施分析

本项目运营过程中产生的大气污染物主要为恶臭污染物，不排放易在土壤中沉积的重金属等大气污染物，且本项目不属于环境卫生管理行业，不属于《农用地土

壤污染状况详查点位不设技术规定》（环办土壤函[2017]1021号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业，因此本项目不考虑大气沉降影响。本项目建设运营期间可能迁移进入地下水、土壤环境的影响主要为渗滤液泄漏及废水污染处理设施泄漏。为避免对地下水和土壤产生影响，拟对相关污染区（压缩车间、污水井和废水输送管道）采取相应的污染预防措施，项目对地下水基本不会造成明显影响。具体措施如下：

（1）源头控制

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水收集及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水系统设计；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（2）分区防渗

对厂内可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗设计，及时地将泄漏/渗漏的污染物进行收集处理，以有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

①污染防治分区划分

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区（本项目污染防治区划分详见附图4）。

重点污染防治区：是指位于地下或半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要是渗滤液收集池，该设施下沉于地面以下，平时有物料覆盖，如果发生池体破裂或防渗层破损，不易被发现。

一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，发生物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括卸料大厅、压缩车间。

非污染防治区主要是生活办公区及厂区内道路采取普通混凝土地坪，地基按民用建筑作好加固处理。

②各污染防治分区防渗设计应满足以下要求：

A.重点污染防治区的防渗性能应不低于 6mm 厚、渗透系数为 1.0×10^{-12} cm/s 的复合衬层，即与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598）第 6.5.1 条规定等效。

B.一般污染防治区的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能。

C.非污染区可不作防渗设计。

（3）建议采用防渗方案

通过全厂可能泄漏物质分析和污染防治分区，对于重点污染防治区、一般污染防治区和特殊污染防治区分别采用不同等级的防渗方案。

①将全厂地面大面积采用强夯夯实并平整，在进行消除地基土湿陷性处理的同时，减小天然土壤层的渗透系数。

②非污染区可不设置专门的防渗层结构。

③一般污染防治区防渗可采用天然基础层与现浇防渗钢筋混凝土面层（混凝土防渗等级不小于 P6，混凝土 P6 级渗透系数为 0.419×10^{-8} cm/s）。

④重点污染防治区根据污染区的特性及施工的可操作性，采取了不同的防渗方案。化粪池为玻璃钢材质，该产品具有体积小、有效容积大、安装方便、密封高效及不渗漏等特点，且具有无需动力、后期无需维护和管理等特点。

⑤配套污水管网做好防渗工作。

⑥污水管道等地下污水管线采用高质量防渗的材料，如耐腐蚀、抗压的裂裂玻璃钢管道，或者添加适当的隔水保护层，接口严密、平顺，并定期检查。

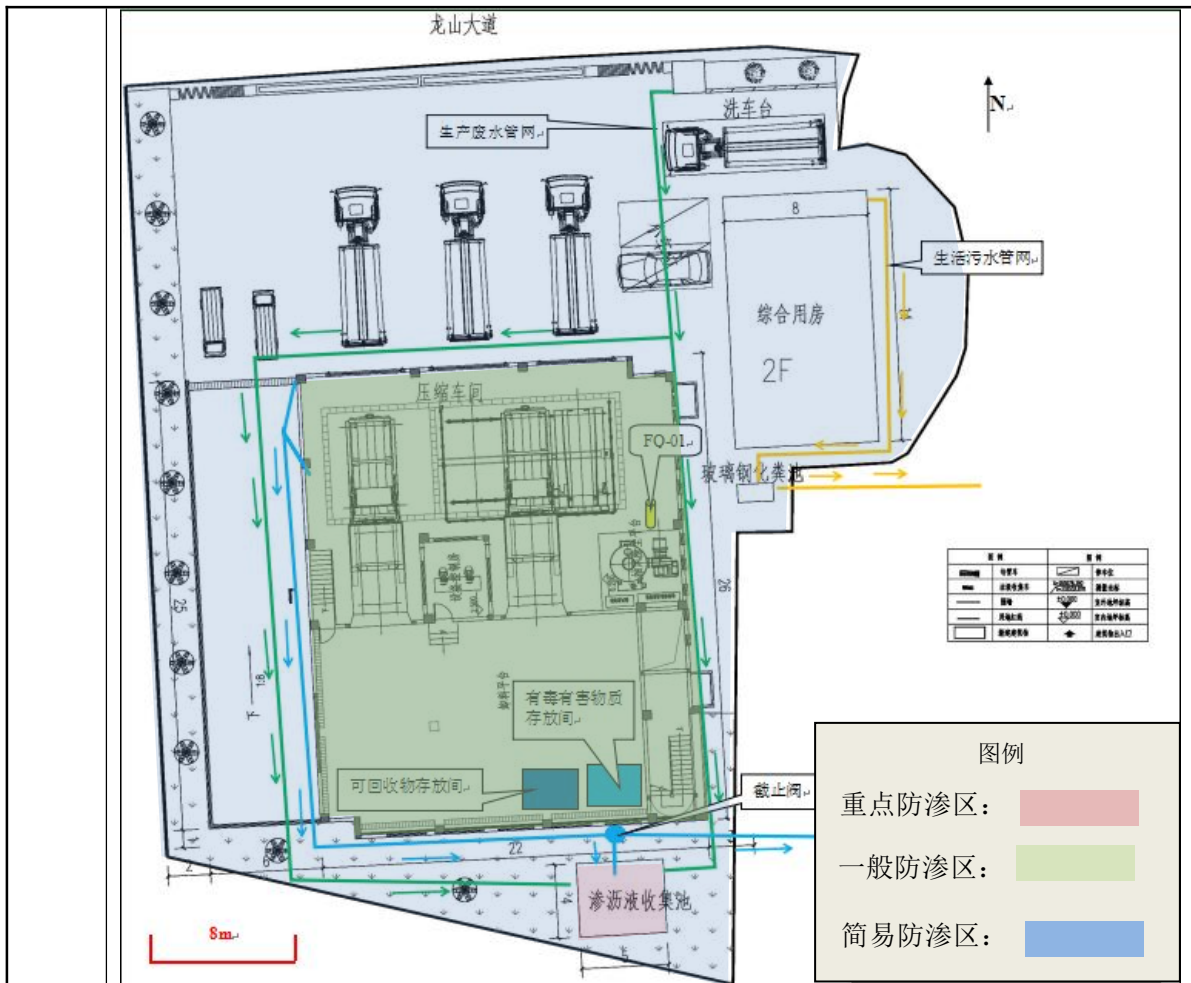


图 4-8 分区防控图
表 4-19 分区防控一览表

防渗分区	具体区域	污染控制难易程度	污染物类型	防控措施
重点防渗区	渗滤液收集池	难	重金属	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6\text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-12}\text{ cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	卸料大厅、压缩车间	易-难	其他类型	内部地面硬底化, 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{ m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{ cm/s}$
简易防渗区	厂区其余区域	易	其他类型	一般地面硬化

(4) 自行监测计划

本项目土壤和地下水根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209—2021), 制定本项目的土壤和地下水监测计划, 建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。

表 4-20 地下水、土壤监测计划表

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
土壤监测计划	深层土壤	渗滤液收集池周边	GB36600 表 1 基本项目	3 年/次	GB36600 中第二类用地筛选值
地下水监测计划	一类单元	企业内地下水监测井	GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）	半年/次	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

注：1、本项目厂区内部和周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化，无裸露土壤，可不设表层土壤监测点。

2、本项目渗滤液收集池为厂区内部存在的隐蔽性重点设施设备，为重点监测单元中的一类单元。

综上所述，本项目根据严格按照常预防措施落实到位，正常情况下项目产生的污染物不会入渗土壤环境及地表水环境，不会对周边地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

6、生态环境影响及保护措施分析

本项目所在地已经属于人工环境，不存在原生态自然环境，且本项目的污染物产生量较少，经有效处理后可实现达标排放，不会对当地生态环境造成显著的不良影响。

7、环境风险分析

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目不涉及有毒有害、易燃易爆物质，根据本项目的工艺流程，本项目的环境风险主要为垃圾转运站臭气、粉尘治理措施失效、废水收集池渗漏、垃圾运输线路臭气、废水泄漏等。

(2) 环境风险防范措施及应急要求

项目垃圾转运站臭气、粉尘治理措施失效时，垃圾压缩产生的粉尘、臭气不经处理直接外排，将会对站内工作人员、周边人群及环境造成一定的影响。工作人员应制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对污染治理设施进行定期检查，确保其正常运行。

定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，定期对废气治理措施进行监测，将非正常工况排放的几率降至最低，杜绝风险事故的发生。当垃圾转运站臭气、粉尘治理措施失效时，应立即停止压缩作业，关闭压缩车间的门窗，隔绝粉尘、臭气的无组织扩散，并立即组织工作人员及设备商对污染治理措施进行检查及总结，在最短时间内重新启动污染治理措施。

项目废水收集池渗漏时，高浓度渗滤液可能会对周边河涌造成一定的影响。本项目废水收集池采用 HDPE 土工膜铺筑，防渗系数 $K > 10^{-12} \text{cm/s}$ ，具有优异的化学稳定性，可有效防腐防渗，杜绝废水渗漏。工作人员应定期对收集池进行定时观察，设置阀门，一旦发现废水有跑、冒、渗、漏的现象，应及时停止废水的排入，并采取有效措施堵塞渗漏处。若厂区内不慎发生废水收集池渗漏或废水处理设施故障，应立即停工，并及时进行维修，将生活污水暂时储存在生活污水回用池内，待废水处理设施修理好后，重新进行处理；渗滤液收集池发生渗漏时，应及时用泵将渗沥液转移至槽车或专用收集器，并内运往陆丰市（东南）垃圾焚烧发电厂进行处理。

垃圾运输线路臭气、废水泄漏时，臭气和高浓度渗滤液可能会对道路周边人群及环境造成一定的影响。为减少垃圾运输对沿途的臭气影响，以及废水泄漏的影响，可采取以下措施：

①加大区内生活垃圾源头分类活动的推广，将有机易腐物尽量筛选出来集中运输，有利于臭气源集中控制；

②加快各镇街垃圾转运站的规范化建设，在转运站配置先进的分选设备，减少进入焚烧厂的垃圾量及降低进厂垃圾水分含量，有利于减少运输沿途臭气散发；

③加强垃圾运输车辆的管理，采用密封性能好的运输车辆，加强维修保养，杜绝运输车辆沿途撒漏垃圾和泄漏废水的现象；

④定期清理垃圾运输车，并加强垃圾运输道路沿线的保洁工作；

⑤每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理；

⑥加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

只要能切实加强管理，完善垃圾转运系统，避免垃圾运输车辆在运输垃圾过程中出现垃圾及废水的洒漏情况，可以有效减少运输线路的臭气、废水泄漏的影响。

本项目不存在危险物质，在加强各设施安全稳定工作，定期检查的情况下，影响将进一步减轻，环境风险是可以承受的。

8、电磁辐射环境影响分析

本项目不存在电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		FQ-01 恶臭废气排放口	粉尘、臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	生活垃圾压缩车间恶臭经车间内植物萃取液喷淋+“吸附洗涤除尘+生物喷淋塔”装置处理，尾气经排气筒（FQ-01）15m 高空排放	粉尘：执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值；臭气、NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建厂界标准和表 2 中的排放速率限值
地表水环境		生活污水	pH、BOD ₅ 、SS、COD _{Cr} 、氨氮	生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网引至陆城污水处理厂	生活污水执行广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		生产废水、初期雨水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、色度	生产废水主要为垃圾渗滤液、冲洗废水和除尘除臭系统废水，生产废水和初期雨水经废水管网收集后排至站内生产废水收集池，定期运往陆丰市（东南）生活垃圾焚烧发电厂集中处理。	/
声环境		生产设备、辅助设备	连续等效 A 声级	采用减振、消声、降噪、隔音措施	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准
电磁辐射				/	

<p>固体废物</p>	<p>本项目主要为垃圾中转站,对于本项目产生的生活垃圾经本项目压缩后一并处理,对于本项目收集的厨余垃圾、有害垃圾集、可回收物严格按照要求储存,一般固废暂存、处置场所要做好相应的防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号”</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>本项目运营过程中会产生渗滤液,为避免对地下水和土壤产生影响,拟对相关污染区(压缩车间、污水井和废水输送管道)采取相应的污染预防措施,具体措施如下:①从源头控制,做到污染物“早发现、早处理”,以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染;②分区防治,对厂内可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗设计,及时地将泄漏/渗漏的污染物进行收集处理,以有效防止洒落地面的污染物渗入地下;③通过全厂可能泄漏物质分析和污染防治分区,对于重点污染防治区、一般污染防治区和特殊污染防治区分别采用不同等级的防渗方案。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>工作人员应制定严格的工艺操作规程,加强安全监督和管理,提高职工的安全意识和环保意识。对污染治理设施、污水收集池进行定期检查,确保其正常运行。源头推广生活垃圾分类,采用密封性能好的运输车辆,并定期清理垃圾运输车,加强运输道路沿线的保洁工作,运输车配备必要的通讯工具,定期排查并消除可能导致事故的诱因,加强安全管理,将非正常工况排放的几率降至最低,杜绝风险事故的发生。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>/</p>

六、结论

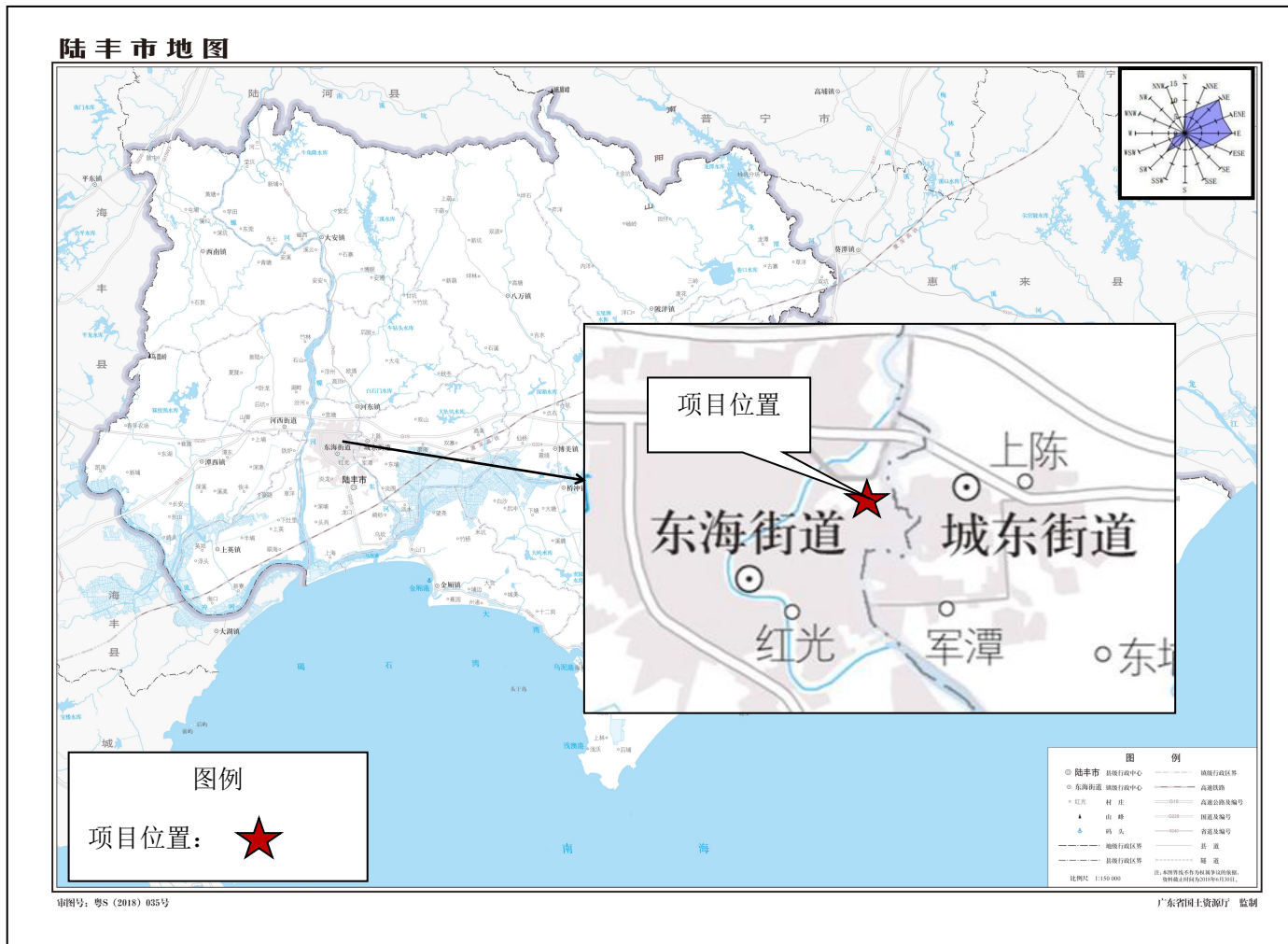
通过上述分析，按现有报建功能和规模，项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，**从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。**

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	粉尘（t/a）	0	0	0	0.0214	0	0.0214	+0.0214
	NH ₃ （t/a）	0	0	0	0.0181	0	0.0181	+0.0181
	H ₂ S（t/a）	0	0	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
废水	COD _{cr}	0	0	0	0.0405	0	0.0405	+0.0405
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0047	0	0.0047	+0.0047
一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至情况分布图

