



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：重庆大润环境科学研究院有限公司
住 所：重庆市万州区白岩书院74号4号楼第三层
法定代表人：朱娟
资质等级：乙级
证书编号：国环评证 乙字第 3105 号
有效期：2017年07月21日至2020年03月15日
评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 化工石化医药；交通运输；社会服务***
环境影响报告表类别 — 一般项目***


2017年07月21日

仅限江门市旗杆石生活垃圾填埋场渗沥液处理系统三期工程建设项目 使用，复印无效

项目编号： DR-JM-201810001

项目名称： 江门市旗杆石生活垃圾填埋场渗沥液处理系统三期工程
建设项目

建设单位： 江门京环环保科技有限公司

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目环境影响报告表

法定代表人： 朱娟  (签章)

主持编制机构： 重庆大润环境科学研究院有限公司 (签章)

数据资源 > 环境影响评价工程师

所在省:
 登记证号:
 查询

登记类别:
 登记单位:
 职业资格证号:

姓名:
 登记有效截止日期:

环境影响评价工程师

姓名	登记单位	登记证号	职业资格证书号	登记类别	登记有效起始日期	登记有效终止日期	诚信信息	所在省
张鸿	重庆大德环境科学研究院有限公司	B310504202	20170353103520 16310110000064	化工石化医药	2018-05-21	2021-05-20		重庆市



注册地址: 重庆市南岸区海棠溪街道115号 邮编: 100029
 办公地址: 重庆市南岸区海棠溪街道115号 电话: 023-59009132
 网站地址: 8612000009





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源
 和社会保障部、环境保护部批准颁发，
 表明持证人通过国家统一组织的考试，
 具有环境影响评价工程师的职业水平和
 能力。

姓 名: 张 鸿
 证件号码: 362427199005303112
 性 别: 男
 出生年月: 1990年05月
 批准日期: 2017年05月21日
 管 理 号: 2017035310352016310110000064




中华人民共和国
 人力资源和社会保障部

中华人民共和国
 环境保护部



江门京环公司旗杆石垃圾填埋场渗沥液处理系统三期工程建设项目

环境影响报告表编制人员名单表

编制 主持人	姓名		职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
	张鸿		HP0000064	B310504202	化工石化医药	张鸿
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	张鸿	HP0000064	B310504202	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准、工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	张鸿

QQ:3167106681

电话: 13510712106

建设项目环境影响报告表

项目名称：江门京环公司旗杆石垃圾填埋场渗沥液处理系统

三期工程建设项目

建设单位：江门京环环保科技有限公司（盖章）

编制日期：2018 年 10 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1、项目名称——指项目立项批复时的名称,应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
- 2、建设地点——指项目所在地详细地址。公路、铁路应填写起止点。
- 3、行业类别——按国标填写。
- 4、总投资 ——指项目投资总额。
- 5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等,应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、结论与建议——给出该项目清洁生产、达标排放和总题控制的分析结论,确定污染防治措施的有效性,说明该项目对环境造成的影响,给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。
- 7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见,无主管部门项目,可不填。
- 8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	江门京环公司旗杆石垃圾填埋场渗沥液处理系统三期工程建设项目				
建设单位	江门京环环保科技有限公司				
法人代表	张焱		联系人	郭桂桢	
通讯地址	江门市蓬江区棠下镇桐乐路 156 号				
联系电话	0750-3928831	传 真	/	邮政编码	528040
建设地点	江门京环公司旗杆石垃圾填埋场内				
立项审批 部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 技改		行业类别 及代码	D4620 污水处理及其再 生利用	
占地面积 (平方米)	3400		建筑面积 (平方米)	1348	
总投资 (万元)	7508.19	其中：环保投 资（万元）	300	环保投资占 总投资比例	4%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2019 年 6 月		

工程内容及规模：

一、项目由来

江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场位于江门市蓬江区棠下镇莲塘村旗杆石，距离江门市市区约 14 公里，距离新会区城区约 24 公里，属于大型生活垃圾卫生填埋场。设计基准垃圾日处理量为 1180t/d，设计服务年限为 25 年，由进场区、生活管理区、渗滤液调节池、地表水沉淀池、渗滤液处理区、填埋气处理区及填埋区组成。

根据建设单位提供资料，江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场原计划建设三期渗沥液处理工程，总设计处理规模为 820t/d，其中一期处理规模为 220t/d、二期处理规模为 400t/d、三期处理规模为 200t/d。目前已建成一期处理工程和二期处理工程（三期工程未开始建设），渗滤液处理站总处理规模为 620t/d。其中一期渗沥液处理系统采用“预处理+MVC+DI”工艺，处理规模 220t/d，二期渗沥液处理工程于 2017 年建成并运行，随着渗滤液技术的发展和成熟，二期渗滤液处理系统采用“膜生物反应器（MBR）+纳滤系统（NF）+反渗透（RO）工艺”，设计进水规模 400t/d，出水规模 350t/d，产生的反渗透浓缩液回喷填埋区。

江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场及其渗滤液处理工程环评批复及落实情况如下表所

示：

表 1 江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场及现有渗滤液处理工程环保手续一览表

项目	工程概况	环评批复	验收批复	批复执行情况
旗杆石生活垃圾卫生填埋场建设项目及一期渗滤液处理工程	环评批复建设内容如下：设计库容为 1890.5 万立方米，服务基准垃圾处理量为 1000t/d，设计服务年限约为 24 年，设计渗滤液处理采用 MVC 蒸发+氨氮阳离子交换+氯化铵结晶回收处理工艺，处理能力为 220t/d。项目主体工程包括场地构建、土坝、防渗系统、渗滤液导排及处理系统，填埋气导排及火炬燃烧系统、地表水导排系统、地下水导排系统、填埋场封顶覆盖等。	粤环审[2009]92 号：按《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求设置雨水集排水系统，收集的雨水经地表水沉淀处理后尽量厂内利用，剩余的排入旗杆石水库。自建渗滤液收集和处理系统处理场内的各类废水，渗滤液及场内生活污水，车辆清洗废水经自检的污水处理系统处理后，浓缩渗滤液回流至垃圾填埋区，其余经处理后的废水，在运营初期（2009-2013 年）经进一步消毒处理达到《城市污水再生利用城市杂用水》（GB18920-2002）要求后回用于绿化，道路清洗等不外排；第二、三期及封场期经处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中“表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放浓度限值”后排入棠下污水处理厂进一步处理达标后排放。 采取有效措施减少各类废气污染物的排放。建设填埋区导排气系统，减少甲烷的排放，填埋作业区和填埋气处理应安装甲烷气在线监测仪器，确保填埋工作面上 2 米以下高度范围内甲烷的体积百分比不大于 0.1%；投入运营后，前三年内填埋气体可以通过导气管排放，导气管排放口甲烷的体积百分比应不大于 5%；投入运营后导出的填埋气经处理后进入火炬燃烧系统进行燃烧处理，燃烧尾气脱硫率不小于 80%，排气筒高度不低于 15m，废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	江环监[2014]50 号：已落实环评批复中填埋区和渗滤液调节池设置防渗系统、废水、火炬焚烧系统废气、无组织废气经净化处理后均能达标排放，排污口设置规范化，落实了卫生防护距离要求。	已基本落实环评批复要求。 验收时建设工程内容发生变化，总库容由 1890.5 万立方米变更为 2664.72 万立方米，日处理生活垃圾量为 1180 吨，使用年限为 25 年。一期渗滤液处理工艺变更为 MVC 蒸发+阳离子交换+阴离子交换处理工艺，渗滤液处理能力为 300t/d。

		渗滤液调节池应加盖，在填埋气燃烧系统运行前将抽出的恶臭气体经除臭处理后排放；在填埋气燃烧系统运行后送填埋气燃烧系统焚烧处理，采取有效措施减少臭气污染物的排放，确保厂界恶臭污染物浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准的要求。 应设置不少于 500m 的卫生防护距离。		
旗杆石生活垃圾卫生填埋场二期渗滤液处理工程建设项目	将二期渗滤液处理系统由原设计工艺（MVC+氨回收），变更为采用膜生物反应器（MBR）+纳滤系统（NF）+反渗透（RO）工艺，渗滤液处理量由 220t/d 增加为 400t/d。工程内容位于场区中部，占地面积为 6200 平方米，使用已建成的渗滤液车间，其中主要构筑物包括一座均质池、一座集水池、一座污泥浓缩池、一座超滤清液池、一座纳滤清液池、一座纳滤浓液池，一座反渗透清液池、一座冷却塔平台	江环审[2016]139 号：调节池采用加盖密闭形式，其他设备均采用密封罐形式，渗滤液产生的臭气集中收集至填埋场 1 期填埋气火炬燃烧系统进行处理，无组织排放的恶臭污染物场界浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级新建标准，废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。 项目外排废水为垃圾填埋场渗滤液处理达标废水，经场内处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）后排入市政纳污管网，最终排入棠下污水处理厂集中处理达标后排入桐井河。	江环验[2017]68 号：项目外排的各项污染物浓度均符合项目环评批复文件中提出的标准要求：垃圾渗滤液经新建的一套 400t/d 膜生物反应器（MBR）+纳滤系统（NF）+反渗透（RO）工艺治理设施处理达标后排入市政管道，最终汇入棠下污水处理厂集中处理达标后排入桐井河；渗滤液治理设施产生的废气经火炬燃烧处理后通过 15m 高排气筒排放。生化反应器产生的污泥经脱水处理后送至填埋场填埋区作填埋处理。	已基本落实环评批复。

如上表所示，江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场建设项目已基本落实环评批复，并通

过验收投入正常使用。根据江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场建设项目环评批复（粤环审[2009]92号）及环评报告书可知，原设计渗滤液设计处理工艺为 MVC 蒸发+氨氮阳离子交换+氯化铵结晶回收处理工艺，共三期工程，一期、二期设计处理规模均为 220t/d、三期设计处理规模为 200t/d。在实施过程中，发现该工艺不能满足渗滤液处理需求，将一期渗滤液处理工艺变更为 MVC 蒸发+阳离子交换+阴离子交换处理工艺，并通过环保验收（江环监[2014]50号）；二期渗滤液建设时，建设单位向江门市环保局报批《江门市旗杆石生活垃圾卫生填埋场二期渗滤液工程建设项目环境影响报告表》并取得环评批复（江环审[2016]139号），将渗滤液处理工艺变更为膜生物反应器（MBR）+纳滤系统（NF）+反渗透（RO）工艺治理设施处理工艺，建成后通过了环保验收（江环验[2017]68号）。

但由于垃圾处理量大（现垃圾日填埋量为 2200 吨），以及近年来极端气候的影响等，垃圾渗滤液产生量约为 804t/d，且一期 MVC 处理设备运行时间较长，设备老化，故障率逐年升高，为了保障旗杆石生活垃圾填埋场渗滤液的正常处理，现建设单位拟扩大原环评报告中设计的第三期渗滤液处理工程的处理规模，原处理规模由 200t/d 扩大为 600t/d，并同时将一期 MVC 处理设备调整作为渗滤液应急处理设备。

旗杆石垃圾填埋场渗滤液处理三期工程（下称本项目）用于处理填埋场产生的渗滤液，设计进水规模为 600t/d、出水规模为 450t/d，处理后的出水水质需达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准后排入市政污水管网。本项目建成后一期工程将停止运行，作为应急处理设备使用。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年本及 2018 修改单）的有关规定，本项目属于水的生产和供应业中的生活污水集中处理类别，不属于“新建、扩建日处理 10 万吨及以上”，因此本项目应编制环境影响报告表。

二、本项目工程概况

1、项目建设规模

本项目的工程总投资为 7508.19 万元。主要经济技术指标如下表所示。

表 2 主要经济技术指标

编号	项目	单位	数量	备注
1	处理工艺			膜生物反应器（MBR）+纳滤系统（NF）+反渗透（RO），当水质条件较好，纳滤出水可以满足排放标准时，反渗透设备不启动，将纳滤浓缩液絮凝沉淀后回流至调节池，而

		当水质条件较差时需开启反渗透设备，反渗透浓缩液送至填埋场回喷堆体处理。		
2	进水规模	t/d	600	--
3	出水规模	t/d	450	回喷填埋堆体浓缩液约 135 吨/日，脱水后污泥量 15 吨/日--
4	占地面积	m ²	约 3400	现旗杆石垃圾填埋场渗沥液综合处理车间东侧预留绿地和北侧用地
5	新建建、构筑物占地面积	m ²	2259	新建生化池及综合处理车间、消防水池及泵房
6	拆除设施	m ²	480.675	原浓缩液储存池、渗沥液原液池、再生液储存池和出水暂存池
7	劳动定员	人	8	本项目新增员工 8 人，年工作 365 天，3 班制，均在垃圾填埋场内食宿
8	工程总投资	万元	7508.19	
9	工程费用	万元	6169.26	
10	其他费用	万元	648.66	
11	基本预备费	万元	409.07	
12	建设期利息	万元	120.15	
13	流动资金	万元	161.05	
14	总成本	万元/年	1671	

2、项目建设地址

考虑到与现有渗沥液处理设施的衔接，项目用地在填埋场红线内，且同现有二期渗沥液处理设施紧邻，相关基础设施比较齐全，且相关设施可共享共用，节省项目投资，方便项目管理，本项目建设地址位于旗杆石垃圾填埋场现有渗沥液处理设施东侧的现有预留绿地，约 3400 平方米。

3、项目配套工程

（1）供水

本项目用水可采用厂区内现有供水系统。项目用水主要是员工生活用水。

（2）排水

本项目所在地可接入市政管网。

渗沥液处理系统处理后出水水质达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）的表 2 标准后可排入市政排水管网；处理后产生的反渗透浓缩液送至

填埋场回喷堆体处理。

生产人员产生的生活污水可排入市政排水管网。

雨水系统可利用现有厂区的雨水排放系统。

(3) 交通运输

拟建本项目现场交通条件较好，可连接厂区主要道路。

(4) 供电条件

本项目由市政供电。年用电量约 343 万千瓦时。

3、本项目主要构筑物及设备

本项目主要建设构筑物及主要设备如下表所示：

表 3 项目主要构、建筑物表

序号	名称	主要尺寸	数量	单位	备注
构筑物					
1	均化池	300m ³	1	座	钢混全地上
2	一级硝化池	7477m ³	1	座	钢混全地上
3	一级反硝化池	3150 m ³	1	座	钢混全地上
4	二级硝化池	801 m ³	1	座	钢混全地上
5	二级反硝化池	1359 m ³	1	座	钢混全地上
建筑物					
1	综合处理车间	1348 m ³	1	间	框架结构 (地上二层)

表 4 项目主要设备一览表

序号	名称	规格型号	材质	数量	单位	备注
1	调节池					
1.1	调节池提升泵	Q=40m ³ /h， H=15m， P=5.5kW，变频	Sus304	2	台	一用一备
2	均化池					
2.1	均化池提升泵	Q=40m ³ /h， H=20m， P7.5kW，变频	Sus304	2	台	一用一备
2.2	沉淀池及过滤器	Q=35m ³ /h， N=10kW				
2.3	手摇刷式过滤器	Q=50m ³ /h，过滤精度： 1mm	Sus304	1	台	--
3	膜生物反应器（MBR）系统					
3.1	一级反硝化液下搅拌器	叶浆转速 480r/min，电 机功率 7.5kW		4	台	

3.2	一级硝化曝气系统	旋流曝气，效率 $\geq 25\%$		1	套	
3.3	一级硝化风机	$Q=55\text{m}^3/\text{min}$ ， $H=10\text{ m}$ ， $N=110\text{ kW}$		4	台	
3.4	一级硝化液循环泵	$Q=380\text{ m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{ m}$ ， $P=22\text{ kW}$		2	台	一用一备
3.5	二级反硝化液下搅拌器	叶浆转速 $960\text{r}/\text{min}$ ，电机功率 5kW		1	台	
3.6	二级硝化曝气系统	旋流曝气，效率 $\geq 25\%$		1	台	
3.7	二级消化液循环泵	$Q=180\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{ m}$ ， $P=15\text{ kW}$		2	台	一备一用
3.8	二级硝化风机	$Q=24.15\text{m}^3/\text{min}$ ， $H=8000\text{ mm}$ ， $N=40\text{kW}$		1	台	
3.9	超滤进水泵	$Q=350\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$ ， $N=18.5\text{kW}$		2	台	一备一用
3.10	超滤系统	处 理 量 $800\text{ m}^3/\text{d}$ ， $N=220\text{kW}$		1	套	
3.11	超滤清洗装置	$Q=200\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=22\text{m}$ ， $N=22\text{kW}$		1	台	
3.12	排泥泵	$Q=10\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ， $N=3.7\text{kW}$		1	台	
3.13	一级冷却塔	$Q=700\text{m}^3/\text{h}$ ，逆流型， $N=30\text{kW}$		1	套	
3.14	冷水循环泵	$Q=250\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=10\text{m}$ ， $N=30\text{kW}$		3	台	
3.15	冷却污泥循环泵	$Q=250\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=20\text{m}$ ， $N=22\text{kW}$		3	台	
3.16	板式换热器	250m^2	Sus304	3	套	
3.17	消泡剂加药泵	$Q=0\sim 100\text{L}/\text{h}$ ， $H=1.5\text{bar}$ ， $N=0.75\text{W}$	--	1	台	
3.18	碳源加药装置	含储药罐，加药泵等， $Q=0\sim 3000\text{L}/\text{h}$ ， $H=1.5\text{bar}$ ， $N=4\text{kw}$		1	套	
3.19	加碱装置	$N=10\text{kW}$		1	套	
4	深度处理设备					
4.1	纳滤系统	处 理 量 $720\text{ m}^3/\text{d}$ ， $N=70\text{kW}$		1	套	
4.2	反渗透系统	处 理 量 $300\text{ m}^3/\text{d}$ ， $N=40\text{kW}$		2	套	
5	除臭系统					
5.1	化学洗涤	处理能力 $\geq 17000\text{m}^3/\text{h}$				

5.2	生物除臭设备	处理能力 $\geq 17000\text{m}^3/\text{h}$, 总功率: 19kW		1	套	
5.3	离心风机	处理能力 $\geq 17000\text{m}^3/\text{h}$, 总功率: 55kW		1	套	
5.4	电控柜			1	套	
5.5	臭气收集及排放管道			1	套	
6	暖通设备			1	套	
7	消防设备			1	套	
8	给排水管道			1	批	
9	电气自控系统			1	套	

4、项目原辅材料消耗情况

本项目处理渗滤液需要外加化学药剂，各原辅材料预计用量如下表所示。

表 5 项目原辅材料用量一览表

序号	项目	年消耗量	单位	备注
1	消泡剂	328.5	千克	/
2	碳酸氢钠	65.7	吨	按季采购，原包装暂存，暂存量约为 16.5kg
3	阻垢剂	821.25	千克	按季采购，原包装暂存，暂存量约为 205.5kg
4	盐酸	162.25	吨	按月采购，置于储存罐存放，暂存量约为 13.5t
5	PAM 阴离子型	8212.5	千克	按季采购，原包装暂存，暂存量约为 2053kg
6	PAC	8212.5	千克	按季采购，原包装暂存，暂存量约为 2053kg
7	PAM 阳离子型	11004.75	千克	按季采购，原包装暂存，暂存量约为 2751kg
8	亚硫酸氢钠	1642.5	千克	按季采购，置于储存罐存放，暂存量约为 410.7kg
9	次氯酸钠	1642.5	千克	按季采购，原包装暂存，暂存量约为 410.7kg
10	碳酸钠	82125	千克	按月采购，原包装暂存，暂存量约为 13687.5kg
11	葡萄糖	381060	千克	按月采购，原包装暂存，暂存量约为 31755kg

(1) 消泡剂

消泡剂是由聚醚、白炭黑、分散剂及稳定剂等组成；在较低浓度下能保持很好的消抑泡效果；适合于低温和高温时直接添加；专为各类生物水循环处理系统开发的消泡剂。

特点是：可除去生物细胞/静态细胞大泡/粘稠液体；不能破菌消泡快，抑泡长，用量低，而且无不良作用、特别对水种的各种无菌类无不良作用。在水中分散，能与液体产品很好地相容。

（2）碳酸氢钠

碳酸氢钠，化学式 NaHCO_3 ，俗称小苏打。白色细小晶体，在水中的溶解度小于碳酸钠。它也是一种工业用化学品，固体 50°C 以上开始逐渐分解生成碳酸钠、二氧化碳和水， 270°C 时完全分解。碳酸氢钠是强碱与弱酸中和后生成的酸式盐，溶于水时呈现弱碱性。此特性可使其作为食品制作过程中的膨松剂。碳酸氢钠在作用后会残留碳酸钠，使用过多会使成品有碱味。

（3）阻垢剂

阻垢剂（scale inhibitor），是具有能分散水中的难溶性无机盐、阻止或干扰难溶性无机盐在金属表面的沉淀、结垢功能，并维持金属设备有良好的传热效果的一类药剂。冷换设备防腐阻垢剂以环氧树脂和特定氨基树脂为基料，加入适量的各种防锈、防腐等各种助剂配制而成，为单组分。它具有优异的屏蔽、抗渗、防锈性能、良好的阻垢、导热性，优良的耐弱酸、强碱、有机溶剂等性能，它的附着力强，且膜层光亮、柔韧、致密、坚硬。从作用机理上来讲，阻垢剂的作用可分为螯合、分散和晶格畸变三部分。

（4）盐酸

盐酸（IUPAC 名：chlorane）是氯化氢（英语：hydrochloric acid；化学式： HCl ）的水溶液，又名氢氯酸，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。

（5）PAM

该产品俗称絮凝剂或凝聚剂，是线状高分子聚合物，分子量在 300-2500 万之间，固体产品外观为白色粉颗，液态为无色粘稠胶体状，易溶于水，几乎不溶于有机溶剂。应用时宜在常温下溶解，温度超过 150°C 时易分解。属非危险品、无毒、无腐蚀性。固体 PAM 有吸湿性、絮凝性、粘合性、降阻性、增稠性、同时稳定性好。按照离子度进行分类：可分为阴离子型 APAM（分子量在 1800-2000 万）、阳离子型 CPAM（分子量在 1000 万）、两性离子型 Am-PAM 和非离子型 NPAM。粉状含固量大于 92%，相对分子质量为

$(500-800) \times 104$, 胶体含固量为 $(8 \pm 0.2) \%$ 。

(6) PAC

聚合氯化铝也称碱式氯化铝代号 PAC。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ 其中 m 代表聚合程度， n 表示 PAC 产品的中性程度。PAC 是一种无机高分子混凝剂。主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品 $>8\%$ ，固体产品为 $20\%-40\%$ ，碱化度 $70\%-75\%$ 。

(7) 亚硫酸氢钠

白色结晶性粉末。有二氧化硫的气味。具不愉快味。暴露空气中失去部分二氧化硫，同时氧化成硫酸盐。溶于 3.5 份冷水、2 份沸水、约 70 份乙醇，其水溶液呈酸性。熔点分解。相对密度 1.48。低毒，半数致死量（大鼠，经口） 2000mg/kg 。有刺激性。商品常含有各种比例的偏重亚硫酸钠（ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ）。常用于棉织物及有机物的漂白；在染料、造纸、制革、化学合成等工业中用作还原剂；医药工业用于生产安乃近和氨基比林的中间体；食用级产品用作漂白剂、防腐剂、抗氧化剂；用于含铬废水的处理，并用作电镀添加剂。

(8) 次氯酸钠

微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味。相对密度（水=1）:1.1，不稳定，见光分解，不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。

(9) 碳酸钠

酸钠常温下为白色无气味的粉末或颗粒。有吸水性，露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分(约=15%)。碳酸钠易溶于水和甘油。微溶于无水乙醇，难溶于丙醇。碳酸钠的水溶液呈强碱性（ $\text{pH}=11.6$ ）且有一定的腐蚀性，能与酸发生复分解反应，也能与一些钙盐、钡盐发生复分解反应。稳定性较强，但高温下也可分解，生成氧化钠和二氧化碳。

(10) 葡萄糖

葡萄糖（glucose），有机化合物，分子式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 。是自然界分布最广且最为重要的一种单糖，它是一种多羟基醛。纯净的葡萄糖为无色晶体，有甜味但甜味不如蔗糖（一般人无法尝到甜味），易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。天然葡萄糖水溶液旋光向右，

故属于“右旋糖”。葡萄糖在生物学领域具有重要地位，是活细胞的能量来源和新陈代谢中间产物，即生物的主要供能物质。植物可通过光合作用产生葡萄糖。在糖果制造业和医药领域有着广泛应用。

5、劳动定员与工作制度

本项目新增 8 名工作人员，轮班制，年工作 365 天。食宿依托垃圾填埋场生活管理区，不另行设立厨房与住宿楼。

6、项目建设进度安排

本项目建设进度计划如下表所示。

表 6 项目进度计划表计划表

序号	目标	时间
1	方案、项目建议书、可行性研究报告	2018.06 -2018.08
2	招标与合同谈判	2018.08 -2018.09
3	设计	2018.9-2018.12
4	场地平整、建筑工程施工	2018.12 -2019.03
5	设备安装	2019.03-2019.04
6	调试及运行	2019.04-2019.05

三、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目所用的设备及生产工艺属于鼓励类中第三十八条第 20 条的“城镇垃圾及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”；根据《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目属于鼓励类第二十六条第 23 款的城镇垃圾及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制或禁止类别，为允许类，也不属于《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》和《江门市投资准入负面清单（2018 年本）》限制准入项目

因此项目符合国家及地方产业政策的要求。

三、项目用地合理性分析

本项目位于江门市蓬江区棠下镇莲塘村旗杆石的江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场内，建设地址为旗杆石垃圾填埋场现有渗沥液处理设施东侧的现有预留绿地，约 3400 平

方米，用地在厂区规划用地内解决，土地产权属于江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场，无需征地。项目东面是垃圾填埋场办公区及生活区，南面是 1、2 期渗滤液处理站；西面是 1、2 期渗滤液处理站收集池、北面是空地。项目地理位置详见附图 1，四至图见附图 3。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

与本项目有关的原有污染情况主要是江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场产生的填埋臭气、渗滤液及车辆进出填埋场产生的噪声。

江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场于 2009 年取得环评批复（粤环审【2009】92 号）、2014 年取得环保验收批复（江环监【2014】50 号）。其二期渗滤液处理工程于 2016 年取得环评批复（江环审【2016】139 号）并在 2017 年取得验收（江环验【2017】68 号）。

江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场现有产生的污染情况如下表所示：

表 7 江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场污染排放情况

污染源	污染物	处理方式
填埋废水	浓缩液	回灌至填埋区
	渗滤液（除去浓缩液）	经处理后排入市政污水管网，最后排入棠下污水处理场集中处理
	洗车废水	
	生活污水	
填埋废气	主要成分为甲烷以及少量硫化氢、氨气、甲硫醇	填埋气经过填埋气资源化利用设备收集净化后制成管道燃气并入华润燃气管网
填埋车辆噪声	推土机、挖掘机、装载机、洒水车、自卸卡机、压实机	--

2018 年 2 月 6 日江门市监测站对江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场的废水、废气及噪声排放监测结果如下：

表 8 废水污染物排放监测结果一览表

监测点位	污染物	监测结果（mg/L）	执行标准（mg/m ³ ）	达标情况
生产废水处理设施排放口	pH	6.9（无量纲）	--	--
	悬浮物	9	30	达标
	CODcr	ND	100	达标

	BOD5	0.9	30	达标
	色度	2	40	达标
	氨氮	0.07	25	达标
	总氮	4.48	40	达标
	总磷	0.01	3	达标
	六价铬	ND	0.05	达标
	总铬	ND	0.1	达标
	镉	ND	0.01	达标
	铅	ND	0.1	达标
	汞	ND	0.001	达标
	砷	0.0005	0.1	达标
	粪大肠菌群	17	10000	达标

表 9 厂界恶臭监测结果

监测点位	监测参数	监测结果	执行标准	达标情况
北侧边界监测点 O1	臭气浓度	ND	20	达标
	氨	0.28	1.5	达标
	硫化氢	0.040	0.06	达标
东侧边界监测点 O2	臭气浓度	16	20	达标
	氨	0.33	1.5	达标
	硫化氢	0.048	0.06	达标
南侧边界监测点 O3	臭气浓度	17	20	达标
	氨	0.41	1.5	达标
	硫化氢	0.057	0.06	达标
西侧边界监测点	臭气浓度	17	20	达标

O4	氨	0.39	1.5	达标
	硫化氢	0.057	0.06	达标

表 10 噪声监测结果

监测点位	监测参数	监测结果	执行标准	达标情况
北侧边界监测点	昼间噪声	59	60	达标
东侧边界监测点	昼间噪声	56	60	达标
南侧边界监测点	昼间噪声	54	60	达标
西侧边界监测点	昼间噪声	54	60	达标

根据监测结果可知，江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场的废水、废气及噪声均能达标排放。根据江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场排污许可证（44070320147380041），其废水排放量为 620t/d、COD 排放量为 22.63t/a、氨氮排放量为 5.58t/a；废气排放量为 800m³/h。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

江门市蓬江区棠下镇位于江门市区东北部，北纬 $22^{\circ}38'14''\sim 22^{\circ}48'38''$ ，东经 $112^{\circ}58'23''\sim 113^{\circ}05'34''$ 。西北面与鹤山市相邻，西面与蓬江区杜阮镇相接，南面与蓬江区环市街相连，东南与蓬江区荷塘镇、东北与佛山市隔江相望。

棠下镇属半丘陵区，西北高东南低，东临西江。北和西北面是山地丘陵区，北面有大雁山（308m）、锦岭山（143m）、凤凰山（176m）、蛇山（221m），西南有大岭山（101m）、马山（86m），镇西南面边境是笔架山山脉有元岗山（205m）、崖顶石（312m）、婆髻山（188m）、蟾蜍头（112m）。境内有天沙河纵贯全镇，汇集北来支流大雁山水和西来支流桐井水在镇东南部形成河网区。镇北部和西南部是山地丘陵区，土层是赤红壤，土层较厚的山坡地发展林业，缓坡地种植果树和旱作。镇东南部河网区大部分低洼地已挖成鱼塘发展水产养殖。河谷丘陵平川和河网平原是稳产高产农田，主要土壤类型有菜园土、水稻土，现有部分土地已经开发为工业小区。

棠下镇境内出露的地层较简单，大部分丘陵地带由侏罗纪地层组成，据岩性及岩石组合特征为砾岩、砂砾岩、钙质砂岩、石英砂岩、凝灰质细砂岩、粉砂岩组成。东南部与环市镇相连的丘陵由寒武纪八村下亚群地层组成、据岩性及岩石组合特征可分上下两部：下部为浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的石英细砂岩夹少量炭质页岩；上部为灰色、灰绿色石英砂岩，泥质绢云母页岩，灰色不等粒石英砂岩。镇东面平原是第四纪全新统沉积地层。总体属三角洲海陆混合相沉积，类型有：（一）海相为主的海陆交互相沉积，分布于西江沿岸平原区，由砾砂、砂、粉砂、淤泥、亚粘土等组成。（二）河流冲积沉积，分布于天沙河两岸，由砂、淤泥等组成。镇西北部与鹤山市接壤的大雁山山脉发育燕山三期地层，有黑云母花岗岩、部分为二云母花岗岩出露。镇西南与杜阮镇接壤的山地发育燕山四期的地层，有钠长石化黑云母花岗岩出露。山地、岗地和坡地土壤风花层较厚，其上层是赤红壤。根据广东省地震烈度区域图，镇区地震基本烈度为六度区，历史上近期无大地震发生，相对为稳定的地域。

棠下镇地处北回归线以南，濒临南海，属亚热带季风气候，具有明显的海洋性气候特点，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。冬季受东北季风影响，夏季多受东南季风控制。每年2-3月有不同程度的低温阴雨天气，5-6月常有台风和暴雨。多年平均气温 22.2°C ，一月平均气温 13.6°C ，极端最低气温 1.9°C ，七月平均气温 28.8°C ，极端最高气温

为 38.2℃。年平均降水量为 1799.5 mm，一日最大降水量为 206.4 mm。全年主导风向 N-NNE 风，秋、冬季多为偏北风，夏季多吹偏南风。年平均风速 2.4 m/s，全年静风频率 13.4%。

棠下镇主要河流有西江西海水道和天沙河，西海水道是珠江三角洲河网中的一级水道，在江门市区东部自西北向东南流，流经棠下镇东部边境，从磨刀门出海。西海水道在北街又分出江门河，向西南斜穿江门市区，汇集了天沙河，在文昌沙分为两条水道，折向南流，在新会大洞口出银洲湖。西海水道属洪潮混合型，潮区潮汐为不规则半日混合潮，年平均流量为 7764 m³/s，全年输水总径流量为 2540 亿 m³。

天沙河是江门河的支流，发源于鹤山市雅瑶镇观音障山北侧，经鹤山市雅瑶镇的南靖、虾洞、水沙、平岗至雅瑶（当地称雅瑶河）后，流入江门市蓬江区棠下镇的良溪、苍溪，在苍溪汇入从赤岭、茶园、李村而来的小支流（当地称泥海）后，流至海口村附近，与从大雁山峰南端经天乡、河山、虎岭的窰口墟而来的天乡水相汇合。然后，从北向南纵贯棠下镇的大林、石头、新昌，在蟾蜍头山咀（江沙公路收费站）附近，汇入桐井支流。并从这里进入江门市的蓬江区环市街，接丹灶水，经篁庄、双龙，在五邑大学玉带桥处再分两支。一支经耙冲在东炮台桥处注入江门河；另一支经里村、凤溪，接杜阮水后，在江咀注入江门河。天沙河上游属山区河流，坡降陡；中下游属平原河流，坡降平缓。海口村以下属感潮河段，潮汐为不规则半日混合潮。潮波流仅影响到江沙收费站以上 1.2 公里处（冲板下），海口村处无往复流，最大潮差仅有 0.32m，在一个潮周内涨潮历时约 6 小时，退潮历时约 18 小时；江咀处最大潮差为 1.68m，在一个潮周内涨潮历时约 8 小时，退潮历时约 16 小时。天沙河流域面积 290.6 平方公里，干流长度 49 公里，河床比降 1.32‰，90% 保证率最枯月平均流量耙冲闸断面为 2.17m³/s、农药厂旧桥断面为 0.63m³/s，具有防洪、排涝、灌溉、航运等功能。该项目的纳污水体是天沙河桐井支流，属天沙河上游，非感潮河段，平均河宽 13m，平均水深 0.72 m，平均流速 0.07m/s，平均流量 0.69m³/s。

山地植被发育良好，区域植被结构上层是乔木，中下层是灌木和草本，形成马尾松、桃金娘以及芒萁和类芦群落。乔木层有：马尾松、台湾相思、大叶相思、马占相思、多花山矾、鸭脚木、苦楝、野漆树、亮叶猴耳环、铁冬青。灌木层有：桃金娘、野牡丹、豺皮樟、春花、酒饼叶、梅叶冬青、三花冬青、岗松、九节、龙船花、变叶榕、红背山麻杆、南三桠苦、梔子、山黄麻、了哥王、马樱丹、毛竹。藤本层有：拔契、白花酸藤果、粗叶悬钩子、两面针、玉叶金花、金银花、寄生藤、野葛、牛百藤。草本层有：芒萁、乌毛蕨、蜈蚣蕨、半边旗、鳶尾、山菅兰、类芦、两耳草。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

蓬江区地处江门市区蓬江河以北，原名江门市郊区，1994 年江门市辖区区域调整后更名为蓬江区。下辖棠下、荷塘、杜阮 3 个镇和环市、潮连、白沙 3 个街道办事处（2016 年 7 月，原有的北街、仓后和堤东三个街道办事处撤销，将其行政区划并入白沙街道办事处，组成新的白沙街道办事处）。全区总面积 324.3 平方公里，总人口 75 万。

蓬江区毗邻港澳，北连广州、佛山、东接中山、珠海，南向浩瀚的南海，是珠江三角和港澳地区与粤西、中国西南各省水陆交通的重要门户，距国家一类港口新会港仅 20 分钟车程，周边 100 多公里内有广州、深圳、珠海、香港、澳门五大机场，是正在建设的珠江三角洲城际轻轨的直接辐射区域。随着江中、江珠高速公路相继开通，江肇高速、港珠澳大桥、广珠铁路即将建设，蓬江区与港澳及周边城市形成 1 个半小时的经济生活圈。

蓬江区作为江门市的政治、经济、文化中心，多年来蓬江区一直积极争当区域经济发展的表率。蓬江区始终坚持“工业立区”的发展方针，实施品牌带动、产业集群带动战略，着力发展优势产业，构建现代产业体系。最近几年，蓬江区工业经济以年均超过 20% 的增幅快速发展；同时，产业聚集效应逐年凸显，已形成一批优势产业集群，如摩托车及零配件产业、五金卫浴产业等。

2016 年，蓬江区实现生产总值 547.81 亿元，同比增长 11%；规模以上工业增加值 234.69 亿元，同比增长 10.7%；社会消费品零售总额 216.74 亿元，同比增长 15.5%；固定资产投资总额 266.68 亿元，同比增长 27.3%，以上四项主要经济指标总量及同比增幅均排名全市第一。此外，2015 年蓬江区合同利用外资 2.47 亿美元，完成目标任务进度 103%，总量及完成进度全市排名第一；外贸进出口总额 53.42 亿美元（预测数），同比增长 5%（预测数），总量全市排名第一，同比增幅全市排名第三。

随着经济实力的不断增强，精神文明创建和文化强区建设也取得了显著成效。群众以都市文明人的标准严格要求自己，随着创建文明村、文明单位、文明社区等活动的开展，蓬江区在各个领域取得令人瞩目的成就，如白石村成了全国创建文明村先进单位、省十大文明示范村之一。2007 年，该区荣获“全国和谐社区建设自主创新先进城区”、“全国白内障无障碍区”称号和省“教育强区”、“双拥模范城区”称号。随着“六好”平安和谐社区建设深入推进，目前，该区已有 82 个社区被省命名为“六好”平安和谐社区，占全区社区总数的 98.8%。

棠下镇辖地面积 131.1 平方公里，人口 6.14 万，旅外乡亲 6.07 万人，下辖 23 个村委会和 1 个居委会。江肇公路贯穿全境。全镇农业产值 5.86 亿元，水稻种植面积 13500 亩，亩产 396 公斤，塘鱼放养面积 2.85 万亩，亩产 680 公斤，总产 19380 吨，其中优质鱼养殖面积 2.1 万多亩，生猪饲养量 580 多万只，分别有较大增长。近几年来，按百年一遇标准整治天河围 8.6 公里，完成土方 80 万立方米，石方 2.35 万立方米，混凝土 1.88 万立方米，抛石筑坝 11.9 万立方米，重建水闸 5 个，整治工程费用 7000 多万元。

全镇现有各类企业 2427 家，从业人员 35000 人，主要有摩托车生产及配件、纺织制衣、化工涂料、包装印刷、塑料制品、手袋、鱼翅加工厂等行业，工业总产值 28.5 亿元。该镇加强镇村建设，新城中心区初具规模，丰盛工业园共发展 100 多家企业，总投资 12 亿元。改造和新建地下水道 13 公里，建成江沙公路两旁绿化美化，加强各村工业小区、住宅小区、圩市的自来水和道路硬底化等建设。重视加强教科文体卫工作，今年新建和技改校舍 5 间，建筑面积 1.56 万平方米，投入 200 多万元添置教学设施，镇内现有文化娱乐场所 75 个，其中影剧院 2 座，卡拉 OK 室 9 间，文化室 35 间，老人活动室 24 间，公园 5 个，全镇实现有线电视联网，镇内有篮球场 63 个，运动场 20 个，每年节假日都举办篮球、乒乓球、拔河、象棋比赛。镇内有卫生院 1 间，医疗站 22 间，全镇自来水普及率 98.5%，新建无害化公厕 125 间，圩镇和农村新建的房屋都设有卫生间，全镇建立健全“门前三包”和“全民清洁日”等制度。成立市容管理队，制订市容管理的有关规定，加强市容卫生管理，去年被省评为“卫生先进镇”。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

项目所在地环境功能属性：

项目所在地环境功能属性如下表所列：

表 11 建设项目所在地环境功能属性表

序号	功能区分类	类 别
1	水环境功能区	项目纳污水体为桐井河，非饮用水源保护区。桐井河为天沙河支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（2011年），天沙河水质目标为IV，桐井河未列明水质目标。“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别。”故桐井河属IV类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
2	环境空气功能区	根据《江门市环境保护规划》（2007 年 12 月），项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	环境噪声功能区	2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	基本农田保护区	否
5	风景名胜保护区	否
6	水库库区	否
7	城市污水处理厂集水范围	是（棠下污水处理厂）
8	管道煤气管网区	否
9	是否允许现场搅拌混凝土	是
10	是否属于环境敏感区	否

1、环境空气质量现状

本项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《2017 年江门市环境质量状况（公报）》，2017 年，江门市区空气质量同比略有下降，空气质量达标天数为 282 天，达标天数比例 77.3%，其中优 129 天、良 153 天、轻度污染 55 天、中度污染 24 天，重度污染 4 天，未出现严重污染天气。江门市区主要空气污染物为臭氧日最大 8 小时均值(O₃-8h)，其作为每日首要污染物的比例为 45.7%，其次为

细颗粒物(PM_{2.5})和二氧化氮(NO₂), 分别占 23.0%和 21.8%。

市区国家直管监测站点二氧化硫年平均浓度为 12 微克/立方米, 与上年持平; 二氧化氮年平均浓度为 38 微克/立方米, 同比上升 11.8%; 可吸入颗粒物(PM₁₀)年平均浓度为 60 微克/立方米, 同比上升 9.1%; 二氧化硫、二氧化氮及可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度均达到国家二级标准限值要求。臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度(O₃-8h-90per)为 193 微克/立方米, 同比上升 19.1%; 细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度为 37 微克/立方米, 同比上升 8.8%; 一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度(CO-95per)为 1.3 毫克/立方米, 与上年持平。表明项目所在地空气质量现状良好。

2、水环境质量现状

项目所在区域纳污水体为桐井河, 根据《广东省地表水环境功能区划》, 桐井河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准。根据 2016 年 9 月 21 日至 22 日对桐井河水质的监测结果(数据引用自《江门华昌纺织有限公司锅炉改造项目环境影响报告表》(蓬环审【2018】31 号)), 桐井河水质主要指标状况见下表。

表 12 桐井河水质现状监测结果

单位: mg/L (水温、pH 除外)

时间	编号	监测断面	水温	pH	溶解氧	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	LAS	总磷
9.21	断面 1	棠下污水处理厂上游桐井河 500 米处	25.6	6.84	3.1	19	3.6	1.52	0.06	0.09
9.22			25.8	6.82	3	17	3.8	1.51	0.05	0.11
9.21	断面 2	桐井河汇入天沙河处上游 500 米处	25.8	6.87	2.9	20	3.9	1.75	0.08	0.13
9.22			25.6	6.86	2.9	18	4	1.74	0.09	0.09
执行标准			--	6~9	≥ 3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.3

监测结果表明, 桐井河的氨氮、溶解氧出现超标, 其余指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。超标的原因主要是沿岸部分工业污水未经治理直接排放。随着城市建设的发展, 市政管网的完善, 这部分面源污染将就近进入当地污水处理厂, 桐井河的水环境质量得到改善。

3 、地下水质量现状

根据《广东省地下水功能区划》(2009),项目所在区域属于珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区(代码 H074407002S01),现状水质类别为 I-V 类,部分地段 pH、Fe、NH⁴⁺ 超标。地下水水质保护级别为《地下水水质标准》(GB/T14848-93)的 III 类。

4 、声环境质量现状

根据《2017 年江门市环境质量状况(公报)》,市区区域环境噪声等效声级平均值 56.67 分贝,优于国家区域环境噪声 2 类区(居住、商业、工业混杂)昼间标准;道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平,等效声级为 69.97 分贝,优于国家区域环境噪声 4 类区昼间标准(城市交通干线两侧区域),表明区域声环境质量较好。

5 、生态环境

该项目地块处于人类活动频繁区,无原始植被生长和珍贵野生动物活动,区域生态系统敏感程度较低。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、环境空气保护目标

环境空气保护目标是维持项目所在地环境空气质量达到现有的大气环境水平，保持周围环境空气质量达到国家《环境空气质量标准（GB3095-2012）》的二级标准。

2、水环境保护目标

使桐井河的水质在本项目建成后不受明显的影响，保护该区域水环境质量。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该建设项目建成后，声环境质量符合《声环境质量标准（GB3096-2008）》2类标准。

4、地下水保护目标

地下水保护目标是确保该项目建设期及营运期不会对项目所在地地下水位及水质造成影响，使地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

5、环境敏感点保护目标

本项目评价范围 1000 米内主要环境保护目标见下表。

表 13 项目主要环境敏感点一览表

序号	敏感点名称	类别	方位	与项目边界距离	保护内容
1	迳口村	居民区	东南面	1.1km	大气《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准
2	旭星村	居民区	东北面	1.1km	
3	旭星小学	学校	东北面	1.4km	
4	凤云飞旅游区	旅游区	西面	800m	

评价适用标准

环境质量标准

1、《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》执行Ⅳ类标准。

表 14 《地表水环境质量标准》摘录 单位：mg/L

环境要素	标准名称及级别	项目	Ⅳ类标准
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值悬浮物选用原国家环保局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值	pH 值	6~9
		DO	≥3mg/L
		COD _{Cr}	≤30mg/L
		BOD ₅	≤6mg/L
		SS	≤150mg/L
		氨氮	≤1.5mg/L
		总磷	≤0.3mg/L
		石油类	≤0.5mg/L
		LAS	≤0.3mg/L

2、《环境空气质量标准（GB3095-2012）》执行二级标准。

表 15 环境空气质量标准摘录 单位：μg/m³

环境要素	标准名称及级别	项目	标准	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准	SO ₂	1 小时平均	500
			24 小时平均	150
		NO ₂	1 小时平均	200
			24 小时平均	80
		PM ₁₀	24 小时平均	150
		TSP	24 小时平均	300

3、《声环境质量标准（GB3096-2008）》执行 2 类标准。

表 16 声环境质量标准摘录 单位：dB（A）

声环境质量标准	昼间	夜间
2 类标准值	60	50

污染物排放标准

1、废水

生活污水经处理至《广东省水污染物排放限值》（DB4426-2001）规定中第二时段三级标准及杜阮污水处理厂进水标准的较严者后排入市政污水管网。

渗滤液经处理至满足《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准与杜阮污水处理厂进水标准的较严者后排入市政污水管网。

表 17 项目排水标准（mg/L、pH 无量纲）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	SS	pH
生活污水	≤500	≤300	--	--	≤400	6-9
渗滤液	≤100	≤30	≤25	≤40	≤30	6-9

2、废气

施工期粉尘排放执行广东省《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m³）

运营期臭气污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准及 15m 高排气筒排放标准。

3、噪声

运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间小于 60dB（A），夜间小于 50dB（A））；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值标准。

总量控制指标

本评价建议本项目按以下指标进行总量控制：

项目废水经处理后排入棠下污水处理厂集中处理，氨氮、COD 指标纳入污水处理厂总量控制，不再另行申请总量指标；

本项目废气污染物产生情况如下：氨气 0.223t/a、H₂S 0.009t/a、甲硫醇 0.001t/a、二甲二硫 0.009t/a 、三甲胺 0.012t/a。由于该污染物均不属于国家和广东省总量控制指标内容，故本项目不设废气总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

一、施工期流程

本项目施工期包括拆除现有的原浓缩液储存池、渗沥液原液池、再生液储存池和出水暂存池、新建综合污水处理间及本次渗滤液处理所需构筑物等，施工流程如下所示：

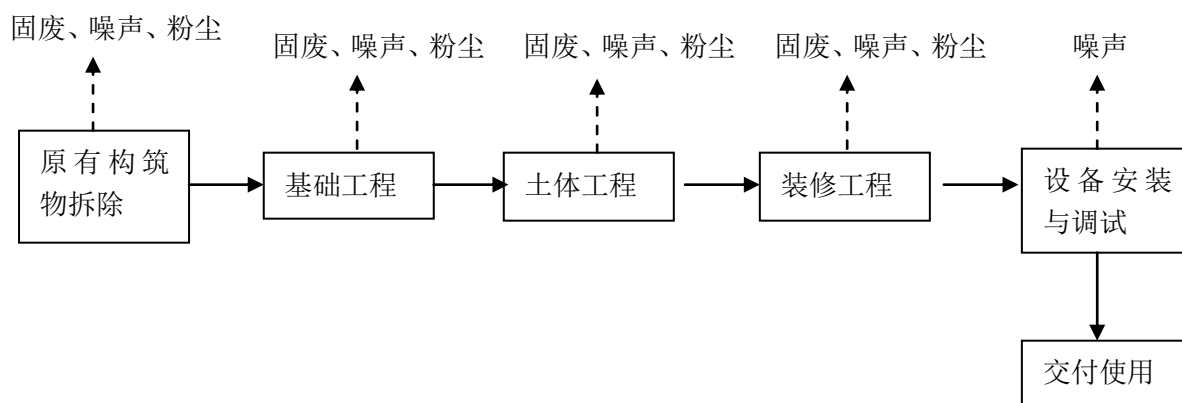


图 1 本项目施工期工艺流程及产污环节图

施工期产生的污染物主要有施工过程产生的扬尘、施工废水、建筑固废及施工人员生活污水及生活垃圾。

二、运营期工艺流程

本项目渗滤液处理工艺采用：膜生物反应器（MBR）+纳滤系统（NF）+反渗透（RO）工艺。运营期工艺流程如图 2 所示。

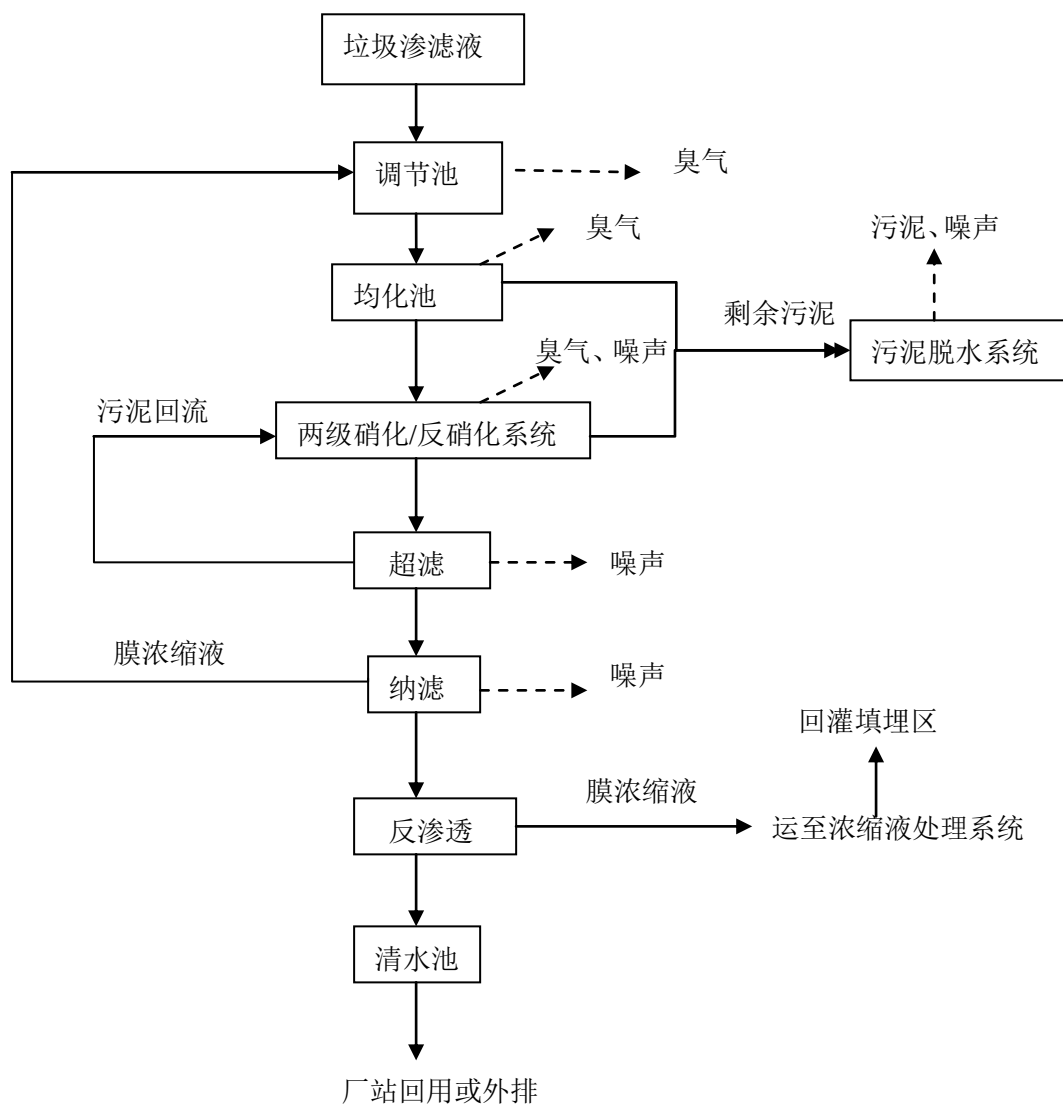


图 2 本项目渗滤液处理工艺流程及产污环节图

垃圾渗滤液先进入调节池及均化池作初步水质调节，提高其生化性。本项目调节池使用现况调节池。由于本工程垃圾渗滤液可生化行较差，拟设置均化池一座，运行时利用填埋区渗滤液调节进水水质。均化池总容积为 300m³，停留时间为 0.5d。本方案中调节池和均化池仅作为进水调节使用，不能作为生化预处理系统。经调节后的渗滤液然后进入 MBR 反应系统。

(1) MBR 系统

MBR 系统主要由一级硝化池、一级反硝化池、二级硝化、二级反硝化池、UF 系统、鼓风曝气系统、消泡系统、冷却系统、控制系统等组成。其中硝化池、反硝化池采用混凝土池，UF 系统采用外置式管式超滤膜，超滤膜组件与循环泵集成成为超滤机组撬块，设置于新

建设备间内。渗沥液首先进入一级反硝化池，反硝化池内设搅拌器，在接纳渗沥液的同时接纳硝化池的回流液，硝化液回流带来的大量硝酸盐和亚硝酸盐在反硝化池的兼氧条件下，通过反硝化细菌的生物作用被还原为氮气逸出。在好氧环境下，好氧微生物对水中的有机物进行分解利用，合成细胞组织，放出水 and 二氧化碳。水中的氨氮一部分用于除碳反应中细胞合成，一部分被硝化细菌利用，生成硝酸盐、亚硝酸盐。硝酸盐、亚硝酸盐随硝化液回流至反硝化池脱氮。经过一级硝化\反硝化系统处理的出水进入二级反硝化池，继续处理残留的总氮、COD 等污染物。经过了一级生物脱氮的处理，一级硝化池出水中的碳源已经明显不足，此时，通过向二级反硝化池中投加碳源的方法，继续完成反硝化反应的脱氮进程，实现出水总氮达标的目的。二级硝化池泥水混合液通过超滤进水泵送入超滤系统。

(2) 超滤系统

本方案的超滤系统采用外置式管式超滤膜，该系统由超滤进水泵、超滤循环泵、膜组件、超滤清洗泵、清洗水罐等组成。超滤机组（包括超滤循环泵、膜组件等）、超滤进水泵、超滤清洗泵及清洗罐等拟安装在设备间内。超滤截留后的污泥回流至一级反硝化池，超滤清液拟排入现况超滤清液池。超滤膜采用德国进口的外置式管式超滤膜，该膜元件在国内垃圾渗沥液工程中应用业绩广泛，处理效果稳定，为业界收到了一致好评。该膜作用原理是通过大流量循环泵的作用，使污水在高流速（3-4m/s）的湍流状态下通过膜管，在膜层剪切力和高流速的双重作用下，达到固液分离的目的，同时，污水的冲刷作用是膜元件不易污染。膜有效层采用亲水性 PVDF 材质，易清洗且耐化学腐蚀性高（pH1-13），纯水通量可达 100L/h/m²。

(3) 纳滤系统

为了保证出水水质达标，增加纳滤系统+反渗透系统对 MBR 出水进行深度处理，出水能够达到排放要求。纳滤机组及配套清洗水泵、清洗罐等放入综合处理车间内。纳滤系统的浓缩液拟进入现况纳滤浓缩液池，纳滤清液拟排入纳滤清液池。其中纳滤系统处理规模为 650t/d，在污染物负荷较低时出水可达到排放标准。纳滤系统设计计算如下表所示：

表 18 项目纳滤系统设计计算表

名称	设计进水流量	膜形式	回收率	设计通量
参数	650m ³ /d	卷式	80%以上	14L/m ² h
名称	单支膜面积	总膜元件数	设计最大操作压力	—
参数	37m ²	50	15bar	—

(4) 反渗透系统

根据渗沥液处理出水情况，纳滤系统的清液水质较好时直接达标排放，当纳滤清液水质较差时，纳滤清液的一部分进入反渗透系统继续处理，处理规模 300t/d。反渗透清液与纳滤清液混合勾兑后，达标排放。反渗透机组及配套清洗水泵、清洗罐等放入综合处理车间内。反渗透系统的浓缩液拟进入现况反渗透浓缩液池，反渗透清液拟排入现况反渗透清液池。

为了预防垃圾渗沥液水质波动导致的出水不达标问题，本项目设置一套备用反渗透，规模 300t/d，作为应急措施。当纳滤出水 $\text{COD} \geq 170\text{mg/L}$ 时，启动备用反渗透。反渗透系统采用卷式反渗透膜，设计最大压力为 40bar，操作压力为 25bar，反渗透净水回收率可达到 65~75%以上，设计计算如下：

表 19 反渗透系统设计计算表

名称	设计进水流量	膜形式	回收率	设计通量
参数	300m ³ /d	卷式	65~75%以上	12L/m ² h
名称	单支膜面积	总膜元件数	设计最大操作压力	——
参数	37m ²	32	40bar	——

产污环节：

本项目运营期产污环节主要是渗滤液处理生化过程产生的臭气、污泥、反渗透处理产生的膜浓缩液、加药后产生的废包装物、设备运行产生的噪声、渗滤液经处理后的外排废水，以及员工办公生活产生的生活垃圾、生活污水。

主要污染工序：

一、施工期污染源分析

1、废气

施工期大气污染源主要为施工行为产生的扬尘和机械设备产生的尾气。

(1) 施工扬尘

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为 TSP。

在施工过程中粉尘和扬尘污染主要来源于施工机械拆除原构筑物、挖掘土方、堆放土方

和土方回填时产生的扬尘；运输车辆造成的二次扬尘；以及设施建设中建筑材料如水泥、砂石料等在运输、装卸堆放过程中，在风力作用下产生的扬尘。

(2) 机械设备尾气

机械设备尾气来源于施工机械以及运输车辆燃油排放的废气。施工期大气主要污染源及污染物见下表。

表 20 施工期大气污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	土方挖掘和堆放、土方废弃	场界内、道路、弃土场	扬尘
2	工程机械及运输车辆	场界内、道路	
3	风力	场界内、道路、弃土场	
4	工程机械及运输车辆	场界内、道路	NO _x 、SO ₂ 等

2、废水

根据本工程施工布置及施工人数，本报告采用类比分析的方法确定工程生产、生活废污水量及其主要污染物负荷。项目施工期产生的主要污水为：施工人员的生活污水和施工生产废水。

(1) 施工生活污水

本工程预计总工期为 6 个月、180 天。根据项目规模，本项目施工高峰人数约 30 人（均不在项目地食宿），本项目施工人员生活用水量参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），以 40L/d·人算，人均日排污水按 90%计，则污水排水量 36L/d·人，则日最高生活污水排放量约为 1.08t/d，施工期总排污水量约为 194.4 t。

施工期污水是短期排污，且主要污染物都是易生物降解的有机物。本项目施工人员的生活污水依托垃圾填埋场现有洗手间收集后经三级化粪池进行处理至广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，最后排入棠下污水处理厂进一步处理后排入桐井河。

(2) 施工的生产废水

施工期间的生产用水主要为混凝土养护用水及路面、土方喷洒水等。这些废水均在施工现场蒸发消耗后，进入沉淀池沉淀后回用做场区内洒水抑尘。

泥浆水来自运输车辆冲水、混凝土工程的灰浆、雨水冲刷暴露的泥土等，主要污染物为 SS。项目施工泥浆水主要污染物为 SS，经沉淀池沉淀后排入周边水体，对周边水体水质影

响较少。

3、噪声

项目施工期噪声主要由土建工程、设备安装、调试引起。施工中的施工机械和设备，作业时都产生噪声，其噪声均为间歇性。施工期各类大型施工机械声级强度见下表：

表 21 各种机械设备的噪声值 单位：dB(A)

序号	机械类型	声源特点	源强（距离设备 1m 处）
1	装载机	不稳态源	85
2	挖掘机	不稳态源	84
3	卡车	流动不稳态源	75

4、固体废物

本项目不设取土场和弃土场。施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的弃土、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

本项目施工过程产生的弃土量及建筑垃圾量较少，经收集后运至专用的弃土场进行处理，对周边环境影响较少。

施工人员以高峰期人数30人计算，每人每天产生0.5kg的固体废物，则生活垃圾量为15kg/d，计划工期为180天，则施工期内产生的生活垃圾量约为2.7t。此类固废收集于专门垃圾堆放点并做好防渗措施，分类收集后及时交由环卫部门清运。

二、营运期污染源分析

1. 废水

(1) 生活污水

本项目建成后计划新增员工人数为 8 人，每天工作 8 小时，一年工作 365 天，轮班制，新增员工食宿依托垃圾填埋场生活管理区宿舍及饭堂。

本项目产生的生活污水主要为员工在办公生活产生的污水。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），员工办公生活用水量按人均用水 80 升/人·日计算，产污系数按 0.9 计，则本项目建成后新增的生活用水量为 0.64t/d，233.6t/a，产生的污水量为 0.576t/d，210.24t/a。员工产生的生活污水统一收集后经三级化粪池进行处理至广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，最后排入棠下污水处理厂进一步处理后排入桐井河。生活污水产生排情况见下表。

表 22 新增生活废水污染物产生源强

污染物		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 210.24t/a	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	25
	年产生量 (t/a)	0.05	0.03	0.03	0.01
	排放浓度 (mg/L)	220	100	100	25
	年排放量 (t/a)	0.05	0.02	0.02	0.01

(2) 生产废水

本项目运营外排废水主要是经处理后的渗滤液废水。

根据项目可研设计，本项目渗滤液处理系统设计渗滤液进水量为 600t/d、处理后得到的清水排放量为 450t/d，运行过程系统水平衡如下：

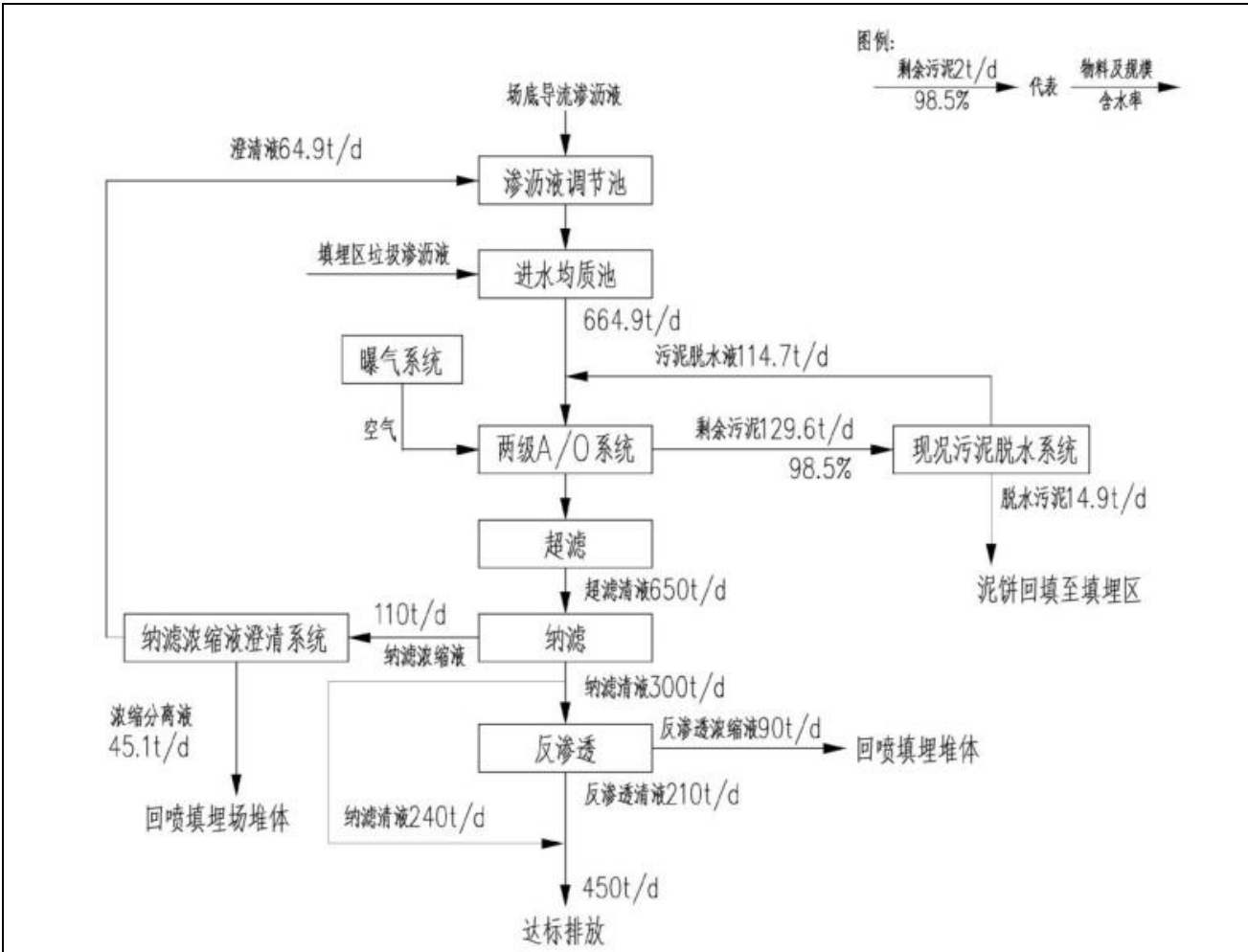


图 3 项目渗滤液处理系统水平衡图

由上图可知，经纳滤及反渗透膜处理后产生的膜浓缩液回喷至填埋场堆体循环使用，待其变成新的渗滤液后重新进入系统再次处理，直至达标排放，对周边环境影响较少。

根据垃圾填埋场实验室对现有渗滤液监测结果及项目可研报告，渗滤液进水水质污染物浓度较高，渗滤液经处理至《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）废水排放标准后方可外排，故本项目渗滤液污染物产排情况如下表所示：

表 23 项目渗滤液处理系统水污染物产排情况一览表

渗滤液污染物		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生量：	产生浓度 (mg/L)	15000	7500	500	3800
600t/d、21.9 万 t/a	年产生量 (t/a)	3285.00	1642.50	109.50	832.20
排放量	排放浓度 (mg/L)	100	30	30	25
450t/d、 164250t/a	年排放量 (t/a)	16.43	4.93	4.93	4.11

渗滤液经处理至《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008) 渗滤液排放标准后排入市政污水管网, 经市政污水管网排入棠下污水处理场集中处理, 最后尾水排入桐井河, 对周边环境影响较少。

2. 废气

本项目产生的废气主要来自渗透液处理系统产生的臭气。主要包括以下三部分:

- 1) 均化池的臭气
- 2) 污泥池的尾气
- 3) 脱水车间臭气

臭气污染物主要是硫化氢、甲硫醇、甲基化硫、二甲二硫、氨、三甲胺等。各臭气污染物中, 含量最高的为氨气、其次是硫化氢; 气体刺激性最强的是甲基硫醇、其次是硫化氢, 但各污染物具体含量难以确定, 其性质见下表。

表 24 项目臭气污染性质一览表

成分	氨气	甲硫醇	硫化氢	二甲二硫	三甲胺
臭气性质	刺激性臭味	腐烂、洋葱臭味	臭鸡蛋味	腐烂甘蓝臭味	腐烂鱼臭味

本项目拟采用化学洗涤+生物处理工艺处理臭气。

本项目均化池、污泥池均采用加盖密闭处理, 其余各设备采用密封罐形式。脱水车间保持负压状态, 根据建设单位提供资料, 污泥池、脱水车间、均化池等每小时总风量为 1.7 万立方米。本项目拟采用风管+导流罩对各位置臭气进行收集, 收集后的废气排入化学除臭洗涤塔进行初步处理, 经过酸洗+碱洗后进入生物滤池除臭设备进一步处理, 最后将各臭气转化成无毒害的 CO_2 、 H_2O 等无机物, 从而降低臭气污染物的排放。臭气污染物经处理后由 15m 高排气筒高空排放, 排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 二级标准及 15m 高空排放标准, 对周边环境影响较少。项目臭气排放情况如下:

表 25 项目臭气污染物排放情况一览表

项目	氨气	甲硫醇	硫化氢	二甲二硫	三甲胺
排放浓度 (mg/m^3)	1.5	0.007	0.06	0.06	0.08
排放风量	17000 m^3/h				
排放量 (t/a)	0.223	0.001	0.009	0.009	0.012

3. 噪声

本项目的噪声主要为各种设备的机械噪声, 包含风机、泵、电机等设备。声压级为 75~95dB (A)。主要噪声源及声级见下表:

表 26 主要噪声源及声级 单位: dB(A)

声源名称		距离设备 1m 处的噪声值
空气动力性噪声		75-80
机械性噪声	鼓风机、引风机、电机	80-85
	提升泵、循环泵、进水泵、清洗泵、排泥泵、加药泵等	70-75
	曝气系统	70

4. 固体废弃物

本项目产生的固体废物主要是污泥、员工生活垃圾、化学药剂包装袋、废过滤膜。

本工程污泥处理系统沿用现况污泥处理系统，通过增加污泥处理设备运行时间来完成处理量。生化处理系统产生的剩余污泥排入现况污泥浓缩池，污泥采用叠螺脱水一体机脱水经絮凝脱水后，泥饼运回填埋场填埋，污泥脱水液则回流至生化处理系统继续处理。根据项目可研分析，本项目经脱水后的污泥产生量为 14.9t/d、5438.5t/a。

本项目建成后增加员工 8 人，其办公产生的生活垃圾按 1kg/d·人算，则新增的办公生活垃圾的量为 8kg/d，2.92 吨/年。生活垃圾经收集后运至垃圾填埋场与其他垃圾一起作填埋处理，对环境的影响不大。

本项目在处理渗滤液过程中需要加入多种化学试剂，包括碳酸氢钠、盐酸、亚硫酸氢钠、次氯酸钠、碳酸钠。根据《危险化学品名录》（2015 年），盐酸、亚硫酸氢钠及次氯酸钠溶液属于危险化学品。由于本项目外购的盐酸直接用罐装车运至厂区，然后用管道直接灌入厂区盐酸罐中，盐酸罐不更换，故盐酸使用过程无包装固废产生；本项目外购的次氯酸钠为固态粉末，故不属于危险化学品，其使用过程产生的废包装袋不属于危险化学品；本项目外购亚硫酸氢钠溶液，通过罐车直接运至厂区灌入储存罐中，在储罐中通过管道泵送至加药单元，故亚硫酸钠使用过程中也不产生危险废物。综上，其他化学试剂使用过程产生的包装袋均不属于危险废物，产生量为 1t/a，经过收集后运至垃圾填埋场与其他垃圾一起作填埋处理，对环境的影响不大。

本项目产生的废过滤膜约 10t/a，该废过滤膜属于一般固废，经收集与厂区生活垃圾一同运至填埋场作填埋处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	渗滤液处理系统	NH ₃ H ₂ S 三甲胺 二甲二硫 甲硫醇 臭气浓度	/	1.5mg/m ³ ; 0.223 t/a 0.06mg/m ³ ; 0.009 t/a 0.08mg/m ³ ; 0.012t/a 0.06mg/m ³ ; 0.009t/a 0.007mg/m ³ ; 0.001t/a 2000（无量纲）
水污染物	生活污水 (210.24t/a)	COD BOD5 SS 氨氮	250mg/L, 0.05t/a 150mg/L, 0.03t/a 150mg/L, 0.03t/a 25mg/L, 0.01t/a	220 mg/L, 0.05t/a 100 mg/L, 0.02t/a 100 mg/L, 0.02t/a 25 mg/L, 0.01t/a
	生产废水 (164250t/a)	COD BOD5 SS 氨氮	15000mg/L, 3285t/a 7500mg/L, 1624.5t/a 500mg/L, 109.5t/a 3800mg/L,832.2t/a	100mg/L, 16.43t/a 30mg/L, 4.93t/a 30mg/L, 4.93t/a 25mg/L,4.11t/a
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	2.92 吨/年	收集后运至填埋场处理
	废滤膜	废滤膜	10t/a	收集后运至填埋场处理
	污泥	脱水污泥	5438.5t/a	运回填埋场填埋
	一般固废	化学药剂包装袋	1t/a	不属于危险废物，运回填埋场填埋
噪声	生产设备	噪声	距离设备 1m 处噪声源强 75-95dB(A)	厂界噪声达<工业企业厂界环境噪声排放标准>(GB12348-2008) 2 类标准要求
其他	无			

主要生态影响（不够时可附另页）：

本项目选址于垃圾填埋场预留用地，工程施工期对生态环境的影响主要是由于施工清除现场、土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动破坏工程区域原有地貌和植被，引起局地水土流失。

由于本项目现状地块土地平整，建设有部分的基础设备。拟建地内覆盖的植被以草本为主。

施工过程中,由于工程建设扰动地表破坏植被仅是局部的,不会造成调查区域植物物种多样性、植物区系组成发生根本性的变化,更不会造成任何植物种类灭绝等显著不利影响。随着项目的结束后,将对工程拟建地空地地进行生态恢复,提高拟建地植被覆盖率,增加绿化面积,减轻对生态破坏。

施工期间导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和弃土填埋。夏季暴雨较集中,降雨大,降雨时间长这些气象条件给项目建设施工期的土流失带来不利影响。根据项目施工进度,预计本项目施工土石方期应避开了暴雨季节,可以有效减小施工过程的水土流失。

在施工过程中,土壤暴露在雨、风和其它干扰之中。另外,土方填挖,陡坡、边坡的形成和整理会使土壤暴露情况加剧。施工过程中,泥土转运装卸作业过程和堆放时,都可能洒落和造成水土流失。同时,施工土壤结构会受到破坏,土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱,在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀,将会造成项目建设施工过程中的水土流失。工程应在施工场地周围设置挡土板防止水土流失,对其四周形成的边坡可进行适度削坡处理,随着项目建设的完成、路面硬化、施工后对生态植被的恢复,水土流失可得到有效控制。

综上所述,只要项目加强管理,采取有效水土保持措施,其施工期的生态影响可以接受。

环境影响分析

一、施工期期环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

施工期大气污染源主要为施工行为产生的扬尘和机械设备产生的尾气。

(1) 施工扬尘

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为 TSP。有关资料显示，施工工地运输土方时行车道两旁扬尘的浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目最近敏感点为迳口村（距离本项目约 961m），其次为旭星村（距离本项目约 1.1km）。施工过程产生的扬尘对这些敏感点的影响较少。

(2) 机械设备尾气

机械设备尾气来源于施工机械以及运输车辆燃油排放的废气。在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2 、CO、THC 等污染物。根据同类型建设项目现场监测结果，在距施工现场 50m 处 CO、 NO_2 的小时平均增加值分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，占《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中小时浓度限值的 2%和 3.75%。

由此可见，施工期产生的废气对环境的影响不可忽视，为使施工过程中产生的废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

①装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的沙石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度；

②对排烟量大的施工机械，安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

③选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④原料堆场扬尘易产生场所的界外应有不低于 1.8m 高的围栏；

⑤加强施工场所清扫及洒水降尘，从而消除二次扬尘产生源，减少其对大气环境的污染。

由于项目施工过程产生的废气污染是短期的，它将随着施工期的结束而消失。通过采取上述治理措施后，可以将施工期废气的影响降低到可以接受的程度。

2、施工期的水环境影响

根据本工程施工布置及施工人数，本报告采用类比分析的方法确定工程生产、生活废污水量及其主要污染物负荷。项目施工期产生的主要污水为：施工人员的生活污水和施工生产废水。

（1）施工生活污水

本项目施工期总排污水量约为 194.4 t，是短期排污，且主要污染物都是易生物降解的有机物。本项目施工人员的生活污水收集后均排入棠下污水处理厂进行处理。

（2）施工的生产废水

施工废水主要包括清洗车辆、机械设备等废水，主要污染物是悬浮物、石油类等。施工期生产废水处理设施考虑采用矩形处理池，冲洗废水排入池中，静置沉淀后场地内回用，沉淀时间达 6h 以上，池的出水端设计为活动式，便于清运和调节水位。沉淀处理池构造简单，没有机械设备维护的问题，在运行过程中主要注意定时清理。施工废水产生的主要污染物为 SS，经沉淀处理后排入周边河涌，不会对周边水体水质造成影响。

为了降低施工期产生的废水对环境造成的影响，本项目建议采取以下措施进行控制管理：

①合理选择施工时间，避免雨季进行挖填方大的工程建设，从而减少挖填方弃土随雨水影响区域水环境质量。合理安排施工活动，加快施工进度，及时恢复施工场地。从而最大程度减少施工过程对水环境的影响；

②施工期间的严禁泥沙、施工机械矿物油流出施工场地。施工废渣应当运至指定的弃堆场地处理，确保不会对水体产生污染；

③施工产生的废水主要为施工废水，为了提高废水处理效率，减少废水产生与排放量，本项目施工过程中建议采用市场成品的混凝土；

④施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，对施工废水沉淀后回用。砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，脱水后与固体废物一起处置；

⑤对于开挖过程中产生的施工降水，环评要求项目不得将积水抽取上来后随意排放，施工现场要综合利用，减少资源浪费。施工降水应收集后优先用于工地的洒水降尘、工地车辆的洗刷等方面，剩余部分收集后排入厂内污水处理系统处理；

⑥选择合理地点存放挖方多余弃渣。挖方弃渣临时存放场所建设必要的拦截、遮挡及覆盖设施，避免弃渣随雨水进入水体。

施工期废水经上述处理措施妥善处理后对周围环境影响不大。

3、施工期声环境影响分析

项目施工中的施工机械和设备，作业时都产生噪声，其噪声均为间歇性。项目周边 500 米无环境敏感点。施工噪声对环境敏感点影响较少。

项目施工过程主要采用施工机械为装载机、挖掘机和卡车等。根据类比调查得到的参考声级，通过计算得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值见下表：

表 27 在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

施工机械	源强	距离						
		20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装载机	85.0	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.0	53.0
挖掘机	84.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0
卡车	75.0	63.0	56.9	53.4	50.9	49.0	45.5	43.0

根据上表的预测结果分析可知，在距离噪声源 40m 处昼间能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间标准（≤70 dB(A)）的要求，150m 处能达到 GB12523-2011 夜间标准（≤55dB(A)）的要求。项目周边最近的敏感点与项目建设地的距离约为 961m，项目的施工对周边敏感点的声环境影响较小。

建设方为了减少项目施工产生的噪声对周边居民居住环境的影响，施工单位应在施工过程中采取以下措施：

①禁止夜间进行产生高噪声污染的建筑施工作业。因抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。因特殊需要必须连续作业的，施工单位必须持有有关主管部门的证明向环境保护局登记备案，并于连续施工之日 1 天前公告附近居民和单位。施工单位必须严格按照“通告”的要求操作，避免扰民事件的发生；

②建设方应严格按照施工规范加以控制。选用低噪声机械，产噪较大的设备必须安排在白天使用，并进行隔声及减振处理；对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。施工中应采用先进的生产工艺和低噪声新技术使噪声污染在施工中得到控制；使用商品混凝土，以减少噪声和粉尘对周围敏感点的影响；

③科学合理地安排施工步骤，优化施工方式，如分段进行混凝土浇注等措施，合理布置施工作业面和安排施工时间，尽量减短噪声持续排放的时间；项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，选择最佳的进场道路，避免在夜间及交通拥挤时段进行，减缓交通噪声对居民的影响；

④项目还应该加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；

⑤对施工拟建地内固定噪声源，设置隔声罩，并尽量靠拟建地中部设置；

⑥在施工机械与设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声；

⑦注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护；

施工期结束后，相应的噪声污染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。因此建设方在认真落实报告提出的噪声防治措施，协调好周边居民关系前提下，施工噪声对周围环境的影响是可以接受的。

4、施工期固体废物环境影响分析

固体废物主要来自施工产生的余泥渣土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）生活垃圾

生活垃圾主要为就餐后的废饭盒、少量日常垃圾，施工期内产生的生活垃圾量约为2.7t。此类固废收集于专门垃圾堆放点并做好防渗措施，分类收集后及时交由环卫部门清运。

（2）生产固废

施工产生的固废主要是一些多余土方及建筑垃圾，上述废物如不及时清理和消除，或在运输时产生遗洒现象，都将对市容卫生、公众健康及道路交通产生不利影响，故应以重视，采取必要措施，加强管理，经妥善处置后可减轻对环境的影响。

为了减少项目施工产生的固废对周边环境的影响，施工单位应在施工过程中采取以下措施：

①对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分，剩余废料可作为路基原料再利用，严禁乱堆乱放；

②合理调配工程土方，尽量减少剩余土方量。对临时堆放弃土，应采取覆盖防尘布、防尘网并配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止扬尘，同时集中收集因降雨引起的弃土堆地面径流水，并通过沉淀后再予排放；

③在施工期弃土和施工废料外运过程中，需选择对城市环境影响最小的路线；

④在建筑渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台

四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽板上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗；

⑤要在施工现场统一设置垃圾箱等环境卫生设施，集中收集的生活垃圾定期交由环卫部门清运，不得随意倾倒，以免污染当地环境和影响景观；

⑥施工过程中严格限制施工范围，严禁随意堆放弃渣，严禁弃渣下河。

通过采取上述有效处理措施，项目施工期产生的固废对周边环境影响较小

本项目运营期环境影响分析

一、水环境影响分析

（1）生活污水

项目新增员工 8 人，新增生活污水排放量为 0.576t/d, 210.24t/a。主要污染物为：COD_{Cr}、BOD、SS、氨氮，经三级化粪池处理至广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过厂区内的排水管网汇入棠下污水处理厂集中处理，经处理后，尾水排入桐井河，对周边环境影响较少。

（2）生产废水

本项目外排废水为渗滤液经处理后达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）渗滤液排放标准后排放的清水，排放量为 450t/d、164250t/a。渗滤液处理系统采用膜生物反应器（MBR）+纳滤系统（NF）+反渗透（RO）工艺，渗滤液经该污水处理工艺处理达标后排入市政污水管网，经市政污水管网排入棠下污水处理厂集中处理，对周边环境影响较少。

（3）项目废水排入棠下污水处理厂处理的可行性分析

江门市棠下污水处理厂位于江门市蓬江区棠下镇桐井河与规划新南路交叉位置的西北侧，建设总规模为 100000 m³/d，分两期建设。污水厂总占地面积约 290.29 亩，首期工程占地面积约 56.7 亩。首期工程建设规模为 40000m³/d，外配套污水管网 21km，服务范围为棠下镇及滨江新区。项目总投资 18413.24 万元。

江门市棠下污水处理厂（首期）已于 2013 年投产，采用氧化沟工艺，尾水经紫外线消毒处理后排入桐井河，废水处理产生的污泥交由有资质单位进行处理，对粗格栅、细格栅和脱水车间的废气采用活性氧离子除臭技术处理后经高度约为 15 米的排气筒排放。

该项目外排污水经污水处理设施处理后，外排废水污染物 pH、BOD₅、悬浮物、总磷、

氨氮、色度、石油类、动植物油、LAS、总氮、粪大肠菌群等指标日均值均符合国家《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》，总汞、总铬、六价铬、总镉、总砷、总铅等指标日均值符合中华人民共和国《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》，COD_{cr}日均值均符合广东省《水污染物排放限值（DB44/26-2001）》中第二时段一级标准的排放要求。

本项目最大日排水量为 450m³/d，占棠下污水处理厂可处理水量（40000m³/d）的 1.125%，所占比例较小，且排放污水水质符合棠下污水处理厂的纳污水质要求(COD≤500mg/L，BOD₅≤300mg/L)，因此，本项目污水排入棠下污水处理厂处理不会对其水量水质造成明显影响。

综上，本项目废水排放对周边地表水影响在可接受范围内。

（4）项目建设对地下水影响分析

1）场地环境水文地质条件

项目所在区域总体地势四周高，中间低，西部高，东部低，坡度较大。因此，场地内北、西、南三面为主要的汇水区，场址地下水潜水从四周地势较高的地方汇入场址低洼处后，而中间谷地地形则为径流区，由西南向往东北方向流动。位于场址东北方向上有旗杆石酒厂和旭星村两个敏感点取用地下水。

项目所在地区所揭露土层均为隔水层-弱透水层。地下水按含水介质类型分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

松散岩类孔隙水：该类型水主要赋存于素填土、粉质粘土和砂质粘性土中，在松散岩类孔隙水按埋藏条件可分为表层包气带水和浅部潜水。

基岩裂隙水：该类型水主要赋存于花岗岩的风化层中，风化岩中的基岩裂隙水按埋藏条件分属于潜水。

2）地下水补排径条件与地下水环境质量现状

项目所在地地处亚热带季风气候，雨量充沛，区内植被较为发育，有利于地下水补给。地下水补给来源主要为大气降雨的渗入补给。勘察区地下水径流形式为水平循环，一部分侧向补给第四系孔隙潜水，另一部分则成为地下潜流(隐伏基岩裂隙水)。排泄方式主要为蒸发、植物蒸腾、向水库泄流及渗入潜流。根据江门市环境监测中心站 2016 年 1 月的监测报告（（江）环境监测（2016）第 S0107003 号），填埋场 1#-5#地下水监测井的地下水，各类污染项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

3）地下水影响分析

根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：均化池、反渗透浓液池、污泥浓缩池、纳滤浓液池等污水处理构筑物中污水下渗对地下水造成的污染。

根据江门市旗杆石生活垃圾填埋场环境影响报告书可知，本项目拟建地底部铺有 2mm 的 HPDE 防渗膜和膨润土垫层，渗滤系数小于 10^{-12} cm/s，所渗滤液或渗滤液浓液发生泄漏，污染物不会很快穿过防渗膜进入浅层地下水，对浅层地下水的污染不大。

4) 环保措施和地下水环境影响跟踪监测计划

均化池、反渗透浓液池、污泥浓缩池、纳滤浓液池等污水处理构筑物采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护各污水处理构筑物环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

本项目位于填埋场内中部区域，地下水的影响范围纳入填埋场地下水影响范围内，监测井依托填埋场区统一布置的监测井，以便及时掌控地下水水质情况，防止地下水污染。

填埋场一期已建成的地下水监测点分布：

- ①本底井一眼：设在填埋场地下水流向上游 30-50 米处。
- ②排水井一眼：设在填埋场地下水主管出口处，根据工程建设需要而定；
- ③污染扩散井两眼：设在填埋场两旁各 30-50 米。
- ④污染监视井两眼：设在填埋场地下水流向下游 30 米处、50 米处各一眼井。

填埋场按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中“10.2 地下水水质监测基本要求”进行，其中地下水监测指标为 pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群。

生活垃圾填埋场管理机构对排水井的水质监测频率应不少于每周一次，对污染扩散井和污染监视井的水质监测频率应不少于每 2 周一次，对本底井的水质监测频率应不少于每个月。地方环境保护行政主管部门对地下水水质进行监督性监测，频率不少于每 3 个月一次。在生活垃圾填埋场投入使用之时对地下水进行持续监测，直至封场后填埋场产生的渗滤液中水污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）

的表 2 中的限值时为止。

二、 大气环境影响分析

本项目产生的臭气经收集系统收集后送至除臭系统集中处理，除臭系统采用化学洗涤+生物处理工艺处理臭气。除臭系统设有化学除臭洗涤塔和生物除臭滤池。

化学除臭洗涤塔分为酸洗段和碱洗段，设计处理能力为 $17000\text{m}^3/\text{h}$ ，设计流速为 0.8m/s ，有效停留时间为 6s 。臭气进入洗涤塔内，先经过酸洗（一般为强酸），在酸的作用下，与臭气中的碱性气体如氨气发生中和反应，从而有效除去臭气的氨气；再经过碱洗，使臭气中的酸性气体与碱性液体发生气液接触，从而将酸性气体吸收，达到去除臭气的目的。

生物滤池除臭工艺是一种安全可靠的除臭方法，除臭效率可大于 90% 。其原理是污水处理过程中所产生的臭气经收集系统收集后送至生物滤池除臭装置处理，使臭气经过水洗（或化学洗涤）后，通过湿润、多孔和充满活性微生物的填料层进行吸滤，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭污染物质吸附后并最终分解成 CO_2 、 H_2O 等简单无害的无机物，消除致臭成份，净化后通过 15m 高排气筒向大气排放。

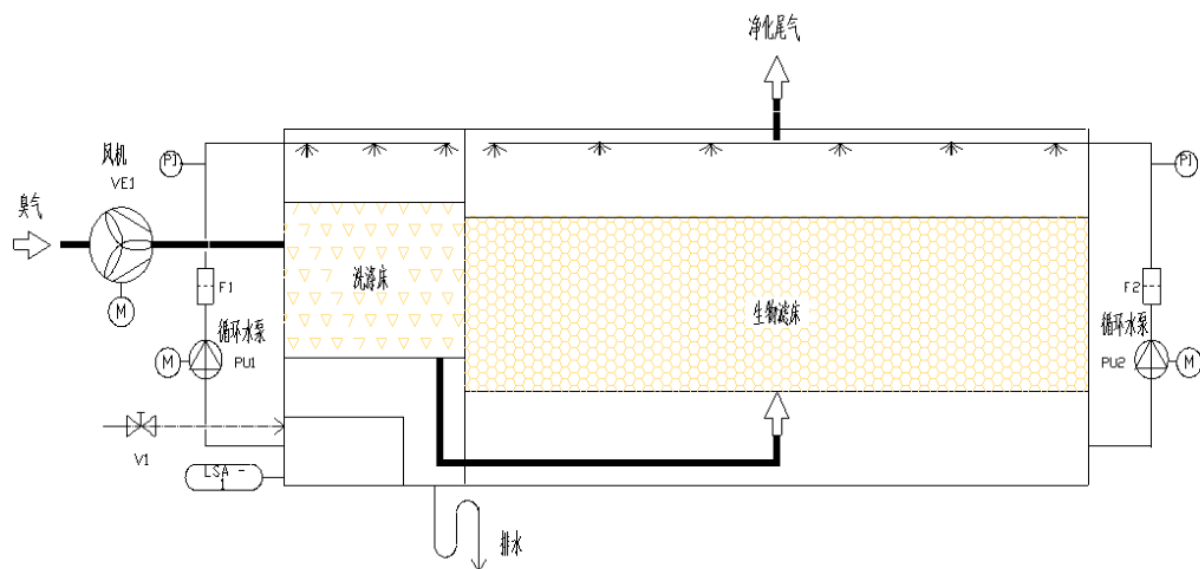


图 4 臭气处理工艺示意图

臭气由收集系统有效收集后，采用离心风机抽送，臭气经导入口先平流进入预洗池加湿预洗涤，完成了对臭气的吸收、除尘及加湿的预处理。臭气在适宜条件下再进入生物滤池过滤区，通过微生物的固体载体（生物填料）过滤层时，臭物质先被填料吸附、吸收，

使污染物从气相中转移到生物膜表面，然后被填料上的微生物氧化分解，将恶臭物质吸附吸收后转化为无毒害的 CO_2 、 H_2O 等简单无机物，完成废气的除臭过程。微生物除臭过程分三步：

- (1) 恶臭气体在喷洒水的作用下与湿润状态的生物填料上的水膜接触并溶解于水中。
- (2) 水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。
- (3) 进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。

进入生物膜的恶臭成分在生物填料中微生物的吸收分解下被清除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。以上三个过程同时进行，达到除臭的目的。

微生物分解恶臭成分时的反应：

硫化氢： $\text{H}_2\text{S} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

甲硫醇： $2\text{CH}_3\text{SH} + 7\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

二甲二硫： $2(\text{CH}_3)_2\text{S}_2 + 13\text{O}_2 \rightarrow 4\text{H}_2\text{SO}_4 + 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

氨： $\text{NH}_3 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

三甲胺： $2(\text{CH}_3)_3\text{N} + 13\text{O}_2 \rightarrow 2\text{HNO}_3 + 6\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$

预洗池加湿区设计为连续循环散水，对进入的恶臭气体进行预处理，生物滤池过滤区设计为间歇式散水，散水量为池体容量的二分之一至八分之一范围。若处于干燥状态，生物将失去活性，若湿度过高，载体表面水膜加厚，通气的压损增大，阻碍气体流动，因此加湿程度应从保持生物活性和空气溶解接触效率两方面考虑。

在菌种驯育期间宜采用连续散水让菌群尽快生长，早日挂膜。

选择合理的散水条件主要考虑以下三点：

a. 为生物填料层提供适度的湿度，避免微生物产生的弱硫酸和弱硝酸过剩积存，保持微生物良好的生成环境；

b. 增加对水溶性污染物的吸收效率；

c. 不增加除臭设备的压损。因此散水周期视处理对象而定，一般设定为 2~24 次/天。

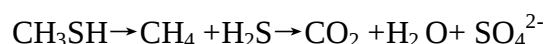
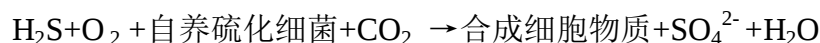
温度控制：大部分脱臭微生物的生存温度为 $10\sim 50^\circ\text{C}$ ，最佳在 35°C 左右；在 10°C 以下生物活性有所下降。

pH 控制：

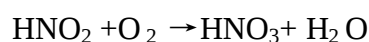
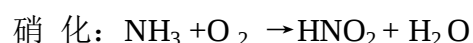
含硫系列臭气被氧化分解成 S 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 。硫黄氧化菌的作用是清除硫化氢、甲

硫醇、甲基化硫等硫黄化合物。含氮系列臭气则被氧化分解成 NH_4^+ 、 NO_2^- 、 NO_3^- ，消化菌等氮化菌的作用是清除恶臭成分中的氮。

当恶臭气体为 H_2S 时，专性的自养型硫氧化菌会在一定的条件下将 H_2S 氧化成硫酸根；当恶臭气体为有机硫如甲硫醇时，则首先需要异养型微生物将有机硫转化成 H_2S ，然后 H_2S 再由自养型微生物氧化成硫酸根。



当恶臭气体为 NH_3 时，氨先与水反应生成氨水，然后，在有氧条件下，经亚硝酸细菌和硝酸细菌的硝化作用转为硝酸，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。



故整个系统 pH 维持在 6~8 范围内，如 pH 值下降说明正常菌群破坏，需加碱调整 pH 至中性。

综上，在正常运营下，除臭系统采用的化学除臭洗涤+生物滤池除臭工艺完全有能力将渗滤液处理系统产生的臭气处理至《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)新改扩建二级标准及 15m 高空排放标准后排放，对周边环境影响较少。

少量无法收集的臭气从构筑物四周逸散至大气中，在气流作用下扩散在空气中，一部分被周边植物吸收，一部分被空气中的紫外线氧化降解，对周边环境影响在可接受范围内，且项目周边 500m 无环境敏感点，项目少量臭气无组织排放对周边敏感点影响较少。

卫生防护距离

根据旗杆石生活垃圾填埋场环境影响报告及环评批复可知，旗杆石生活垃圾填埋场的卫生防护距离为 500m，场界外 500 米范围内不得新建居民点、学校等环境敏感项目。本项目为旗杆石生活垃圾填埋场渗滤液处理系统的三期工程，位于垃圾填埋厂内部，负责处理垃圾填埋场产生的渗滤液，渗滤液处理过程产生的臭气经生活除臭处理达标后排放，对周边环境影响较少。相对于旗杆石生活垃圾填埋场整体而言，本项目大气环境影响较少，故本项目卫生防护距离可沿用旗杆石生活垃圾填埋场原有卫生防护距离(500m)，不需再另行设置卫生防护距离。根据敏感点统计分析可知，本项目周边 500 米范围内无居民点、学

校等环境敏感点，满足卫生防护距离要求。

三、 声环境影响分析

本项目的噪声主要为各种设备的机械噪声，包含风机、曝气系统、泵等设备。声压级为 75~95dB（A）。项目拟对噪声较大的设备采取减震、消声、隔声等措施，如各种泵根据需要尽量设在室内或者水下；风机房的设计采用隔音材料、隔音门窗等隔离噪音，同时风机减振、在风机进口处设有带过滤器的消音器。建设单位须重点对各噪声源进行污染防治治理，需采取严格的隔声、消声、吸声和减震等综合治理措施，具体包括：

a、选用先进的低噪声设备，并对主要噪声源进行防噪隔声措施。对室内噪声源作好设备间隔声措施，对室外噪声源加吸声罩，做防震基础等。鼓风机房的设计采用隔音材料、隔音门窗等隔离噪音，在风机进口处设有带过滤器的消音器等。

b、本项目的构筑物应合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂外居民居住区的位置。

c、作好泵房隔音措施，采用低噪声源强设备，降低噪声，并定期维护设备，保证厂界及泵站边界达到环境功能区区划的要求，避免噪声污染对周围居民的影响。

d、为进一步减少本项目对周边区域噪声的影响，除采用消音、隔音等措施外，在厂界可多种植有降噪作用的植物确保其声环境达到标准要求。

经过相关的隔噪措施，本项目的噪声排放应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求（昼间不超过 60 分贝，夜间不超过 50 分贝），不会对周围环境造成明显的影响。

四、固体废弃物影响分析

本项目产生的固废有脱水污泥、员工生活垃圾、化学药剂包装瓶、废滤膜。

本项目脱水后污泥产生量为 14.9t/d、5438.5t/a。员工生活产生量为 8kg/d，2.92 吨/年，污泥和员工生活垃圾后经收集后，直接运至旗杆石垃圾填埋厂作填埋处理，对周边环境影

响较少。

本项目使用盐酸、亚硫酸钠过程不产生包装固废，其他化学药剂不在《危险化学品名录》（2015）中，故使用过程产生的包装袋不属于危险废物。故本项目化学药剂使用过程产生的废包装袋属于一般固废，收集后运至垃圾填埋场填埋，对周边环境影

响较少。

废滤膜产生量为 10t/a，属于一般固废，收集后与生活垃圾一同运至填埋场作填埋处理，对周边环境影

五、项目污染物产排情况汇总

项目运营期污染源产排情况三本账如下表所示：

表 28 项目污染物排放三本账

污染源	污染物	产生量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a
渗滤液	废水量	218040	54750	164250
	COD	3285	3268.57	16.43
	BOD5	1642.5	1637.57	4.93
	氨氮	832.2	828.09	4.11
	SS	109.5	104.57	4.93
生活污水	废水量	210.24	0	210.24
	COD	0.05	0	0.05
	BOD5	0.03	0.01	0.02
	氨氮	0.01	0	0.01
	SS	0.03	0.01	0.02
臭气	废气量	170000 m ³ /h	0	170000 m ³ /h
	氨气	--	--	0.223
	甲硫醇	--	--	0.009
	硫化氢	--	--	0.012
	二甲二硫	--	--	0.009
	三甲胺	--	--	0.001
固废	生活垃圾	2.92	2.92	0
	污泥	5438.5	5438.5	0
	一般固废	1	1	0

六、环保“三同时”验收

表 28环保“三同时”验收一览表

类型	污染源	污染物	环保措施	监控指标与标准要求	治理效果要求
----	-----	-----	------	-----------	--------

	废气	均化池、污泥浓缩池、脱水车间	氨、硫化氢、三甲胺、二甲二硫、甲硫醇、臭气浓度	均化池和污泥浓缩池加盖；脱水车间采用负压防止气味外泄；收集的臭气经化学洗涤塔+生物滤池除臭处理后，15m 排气筒排放	氨 ≤1.5mg/m ³ ， 硫化氢 ≤0.06mg/m ³ ， 三甲胺 ≤0.08mg/m ³ ， 二甲二硫 ≤0.06mg/m ³ ， 甲硫醇 ≤0.007mg/m ³ ， 臭气浓度 ≤2000（无量纲），	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准
	废水	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	经三级化粪池预处理后，排入棠下污水处理厂	COD _{Cr} ≤500mg/L BOD ₅ ≤300mg/L SS≤400mg/L 氨氮（无要求）	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二类污染物第二时段三级标准
		渗滤液	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	渗滤液经污水处理系统处理至《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）渗滤液排放标准后排入市政管网	COD _{Cr} ≤100mg/L BOD ₅ ≤30mg/L SS≤30mg/L 氨氮≤25mg/L	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）渗滤液排放标准
	固废	生活垃圾	生活垃圾	收集后运至填埋场填埋	资源化、无害化、减量化	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单的相关规定）、危险废物处理执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）（2013年修订）。
		一般固废	化学药剂包装瓶	收集后运至填埋场填埋		
		一般固废	废滤膜	收集后运至填埋场填埋		
		污泥脱水车间	脱水污泥	脱水后运至填埋场填埋处理		

噪声	生产过程	生产设备	隔声、减振等	昼间：≤60dB (A) 夜间：≤50dB (A)	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008)2 类标准
----	------	------	--------	------------------------------------	---

七、三期工程处理能力可行性分析

由于本项目建成后，原有一期项目将停止运行，作为应急设备使用，故本三期工程需负责处理原由一期工程处理的 220t/d 的渗沥液。本项目设计处理规模为 600t/d，建成后垃圾填埋厂渗沥液总处理能力为 1000t/d(一期处理规模 220t/d 停用、二期处理规模为 400t/d)，满足原设计总处理规模要求(820t/d)。根据建设单位提供资料，垃圾填埋厂渗沥液最大产生量为 804t/d，本项目建成后垃圾填埋厂渗滤液处理工程完全有能力产生的全部渗沥液(设计处理规模 1000t/d>最大产生量 804t/a)，处理工艺均为膜生物反应器(MBR)+纳滤系统(NF)+反渗透(RO)工艺，渗沥液经处理后可达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)渗滤液排放标准后排入市政污水管网，经市政污水管网排入棠下污水处理场集中处理，最后尾水排入桐井河，对周边环境影响较少。故本项目建成后，一期工程停止运行，作为应急设备使用将不影响整个垃圾填埋厂的渗沥液处理要求。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容	排放源 (号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	均化池、污泥浓缩池、脱水车间	氨、硫化氢、三甲胺、二甲二硫、甲硫醇、臭气浓度	均化池和污泥浓缩池加盖；脱水车间采用负压防止气味外泄；收集的臭气经化学洗涤塔+生物滤池除臭处理后，15m排气筒排放	排放废气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新扩改建标准及15m高排气筒排放标准
水污染物	生活污水	COD _{Cr} BOD SS 氨氮	三级化粪池预处理后，排入棠下污水处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二类污染物第二时段三级标准
	渗滤液	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	渗滤液经污水处理系统处理至《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)渗滤液排放标准后排入市政管网	《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)渗滤液排放标准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	收集后运至填埋场填埋	对环境影响不大
	一般固废	化学药剂包装袋	收集后运至填埋场填埋	对环境影响不大
	一般固废	废滤膜	收集后运至填埋场填埋	对环境影响不大
	污泥	脱水污泥	收集后运至填埋场填埋	对环境影响不大
噪声	生产设备	噪声	合理布局，对高噪声设备采取隔声、消音、减振等措施。	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
生态保护措施及预期效果 无。				

结论与建议

一、项目概况

江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场位于江门市蓬江区棠下镇莲塘村旗杆石，距离江门市区约 14 公里，距离新会区城区约 24 公里，属于大型生活垃圾卫生填埋场。设计基准垃圾日处理量为 1000t/d，最大处理量为 2440t/d 的条件下，设计服务年限为 25 年，由进场区、生活管理区、渗滤液调节池、地表水沉淀池、渗滤液处理区、填埋气处理区及填埋区组成。

根据建设单位提供资料，江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场原计划建设三期渗沥液处理工程，总设计处理规模为 820t/d，其中一期处理规模为 220t/d、二期处理规模为 400t/d、三期处理规模为 200t/d。目前已建成一期处理工程和二期处理工程（三期工程未开始建设），渗滤液处理站总处理规模为 620t/d。其中一期渗沥液处理系统采用“预处理+MVC+DI”工艺，处理规模 220t/d，二期渗沥液处理工程于 2017 年建成并运行，随着渗滤液技术的发展和成熟，二期渗滤液处理系统采用“膜生物反应器（MBR）+纳滤系统（NF）+反渗透（RO）工艺”，设计进水规模 400t/d，出水规模 350t/d，产生的反渗透浓缩液回喷填埋区。但由于垃圾处理量大（现垃圾日填埋量为 2200 吨），以及近年来极端气候的影响等，垃圾渗沥液产生量约为 804t/d，且一期 MVC 处理设备运行时间较长，设备老化，故障率逐年升高，为了保障旗杆石生活垃圾填埋场渗滤液的正常处理，现建设单位拟将扩大三期渗滤液处理规模，由原处理规模为 200t/d 扩大为 600t/d，并同时将一期 MVC 处理设备调整作为渗滤液应急处理设备。

旗杆石垃圾填埋场渗沥液处理三期工程用于处理填埋场产生的渗滤液，设计进水规模为600t/d、出水规模为450t/d，处理后的出水水质需达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准后排入市政污水管网。项目工程总投资为7508.19万元，用地在填埋场红线内，旗杆石垃圾填埋场现有渗沥液处理设施东侧的现有预留绿地，约 3400 平方米。建成后预计新增员工8人。

二、项目合理性论证结论

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目所用的设备及生产工艺属于鼓励类中第三十八条第 20 条的“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”；根据《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目属于鼓励类第二十六条第 23 款的城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程。因此项目符合国家及地方产业政策的要求。

本项目位于江门市蓬江区棠下镇莲塘村旗杆石的江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场内，建设地址为旗杆石垃圾填埋场现有渗沥液处理设施东侧的现有预留绿地，约 3400 平方米，用地在厂区规划用地内解决，土地产权属于江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场，无需征地。项目用地满足相关要求。

三、环境质量现状评价结论

1、水环境质量现状评价结论

根据监测结果，桐井河的氨氮、溶解氧出现超标，其余指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。超标的原因主要是沿岸部分工业污水未经治理直接排放。随着城市建设的发展，市政管网的完善，这部分面源污染将就近进入当地污水处理厂，桐井河的水环境质量得到改善。

2、环境空气质量现状评价结论

本项目所在区域为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。根据《2017 年江门市环境质量状况（公报）》，2017 年，江门市区空气质量同比略有下降，空气质量达标天数为 282 天，达标天数比例 77.3%，其中优 129 天、良 153 天、轻度污染 55 天、中度污染 24 天，重度污染 4 天，未出现严重污染天气。江门市区主要空气污染物为臭氧日最大 8 小时均值(O₃-8h)，其作为每日首要污染物的比例为 45.7%，其次为细颗粒物(PM_{2.5})和二氧化氮(NO₂)，分别占 23.0%和 21.8%。项目所在区域环境空气质量现状较好。

3、地下水质量现状

根据《广东省地下水功能区划》（2009），项目所在区域属于珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（代码 H074407002S01），现状水质类别为 I-V 类，部分地段 pH、Fe、NH₄⁺ 超标。地下水水质保护级别为《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的 III 类。

4、声环境质量现状评价结论

根据《2017 年江门市环境质量状况（公报）》，市区区域环境噪声等效声级平均值 56.67 分贝，优于国家区域环境噪声 2 类区（居住、商业、工业混杂）昼间标准；道路交通干线两侧昼间噪声质量处于较好水平，等效声级为 69.97 分贝，优于国家区域环境噪声 4 类区昼间标准（城市交通干线两侧区域），表明区域声环境质量较好。

四、施工期环境影响评价结论

施工期的环境影响结果表明：施工期主要污染因素为扬尘、噪声、施工废水、固废等。

建设单位在认真落实本报告中相应的防治措施后，对周围环境影响较小。

五、营运期环境影响评价结论

1、废水：本项目外排废水包括员工生活污水和经处理后的渗滤液。员工生活污水经三级化粪池处理至广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后通过厂区内的排水管网汇入棠下污水处理厂集中处理，经处理后，尾水排入桐井河，对周围环境影响较少。渗滤液经膜生物反应器(MBR)+纳滤系统(NF)+反渗透(RO)工艺处理至《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)渗滤液排放标准后排入市政污水管网，经市政污水管网排入棠下污水处理厂集中处理，对周围环境影响较少。

2、废气：项目外排废气主要是臭气，均化池、污泥浓缩池、脱水车间产生的臭气经收集至除臭系统，采用化学洗涤+生物滤池处理工艺后由15m高排气筒高空排放，其排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)新改扩建二级标准后排放。对周围环境影响较少。少量无法收集的臭气从构筑物四周逸散至大气中，在气流作用下扩散在空气中，一部分被周边植物吸收，一部分被空气中的紫外线氧化降解，对周围环境影响在可接受范围内，且项目周边500m无环境敏感点，项目少量臭气无组织排放对周边敏感点影响较少。

3、噪声：本项目的噪声主要为各种设备的机械噪声，包含风机、泵、曝气系统等设备。声压级为75~95dB，项目拟对厂内噪声较大的设备采取减震、消声、隔声等措施，采取相关措施后厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》2类标准要求，对周围环境影响较少。

4、固体废物：本项目产生的固废有脱水污泥、员工生活垃圾、化学药剂包装袋。污泥和员工生活垃圾后经收集后，直接运至旗杆石垃圾填埋厂作填埋处理，对周围环境影响较少。本项目使用盐酸、亚硫酸钠过程中不产生包装固废，其他化学药剂使用过程中产生的包装袋不属于危险废物，为一般固废，经收集可运至旗杆石垃圾填埋厂作填埋处理。经过上述处理后，本项目固废对周围环境影响较少。废滤膜经收集后与生活垃圾一同运至填埋场作填埋处理，对环境的影响不大。

六、项目环境可行性结论

综上所述，本项目建设内容符合国家和地方产业政策要求，且选址合理。只要能够严格执行环保“三同时”原则，按照本报提出的建议，落实好各项污染防治措施，项目建成后经验收合格后方投入正式使用，同时在运营过程中时刻注意加强环保设施管理，则项目不会对周围环境产生显著影响。因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

环评工程师：

环评单位：重庆大润环境科学研究院有限公司

七、建议

- 1.项目若取得环保部门同意建设的环评批文后，要落实各项污染防治措施，确保污染物达标排放。
- 2.要及时办理环保验收，取得排污许可证。
- 3.要加强日常的环保管理，责任到人，责任到岗，保证环保治理设施运行正常，达标排放。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 本项目在垃圾填埋场的位置

附图 3 项目四至图

附图 4 项目周边敏感点

附图 5 项目周边大气功能区划图

附图 6 项目地下水环境功能区划图

附图 7 项目周边地表水环境功能区划图

附图 8 项目周边声环境功能区划图

附图 9 项目平面图

附件 1 垃圾填埋场环评批复

附件 2 垃圾填埋场验收批复

附件 3 垃圾填埋场二期渗滤液处理系统环评批复

附件 4 垃圾填埋场二期渗滤液处理系统环评批复

附件 5 项目营业执照

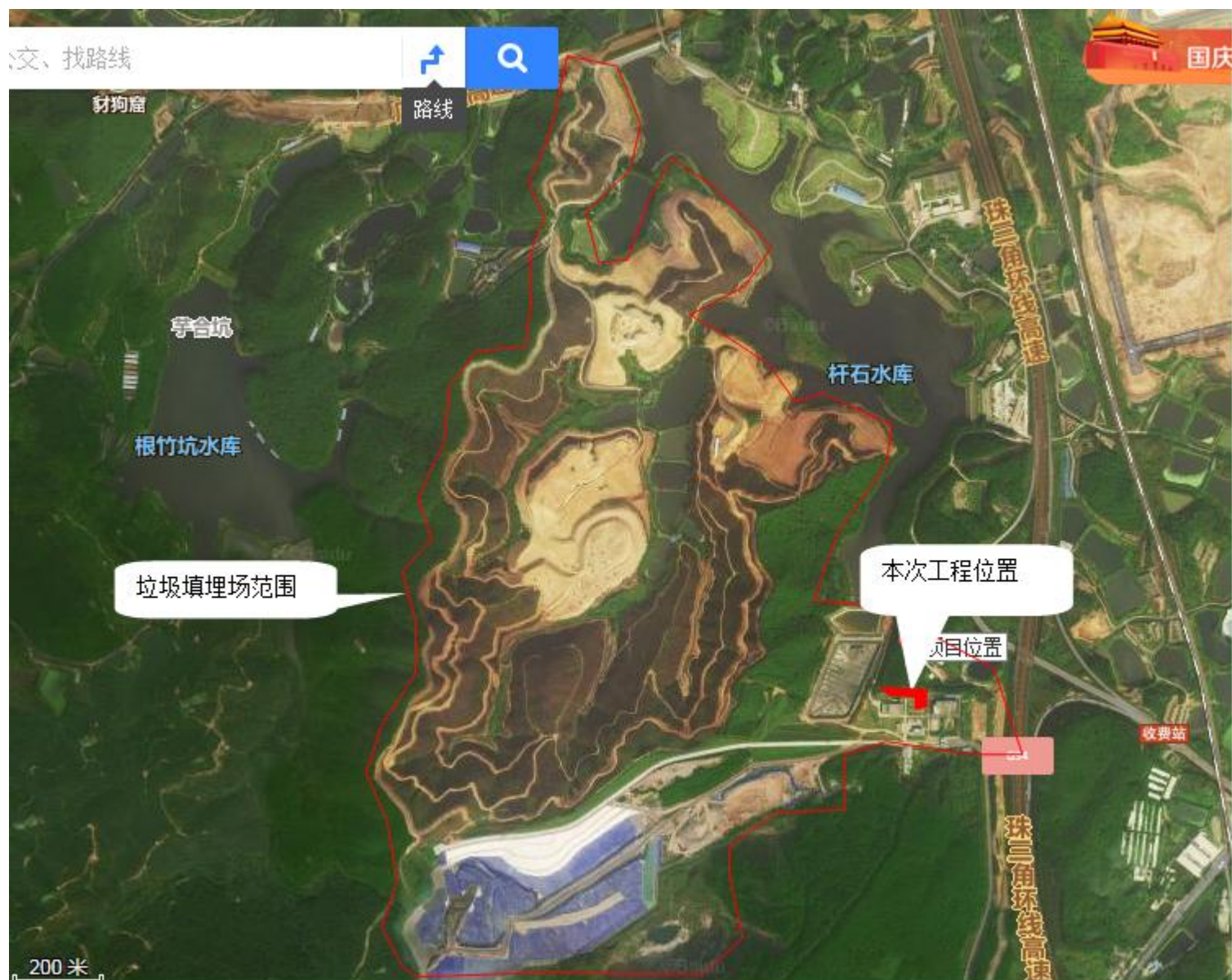
附件 6 法人身份证

附件 7 项目用地证明

附件 8 垃圾填埋厂监测报告



附图 1 项目地理位置图



附图 2 本项目在垃圾填埋场的位置



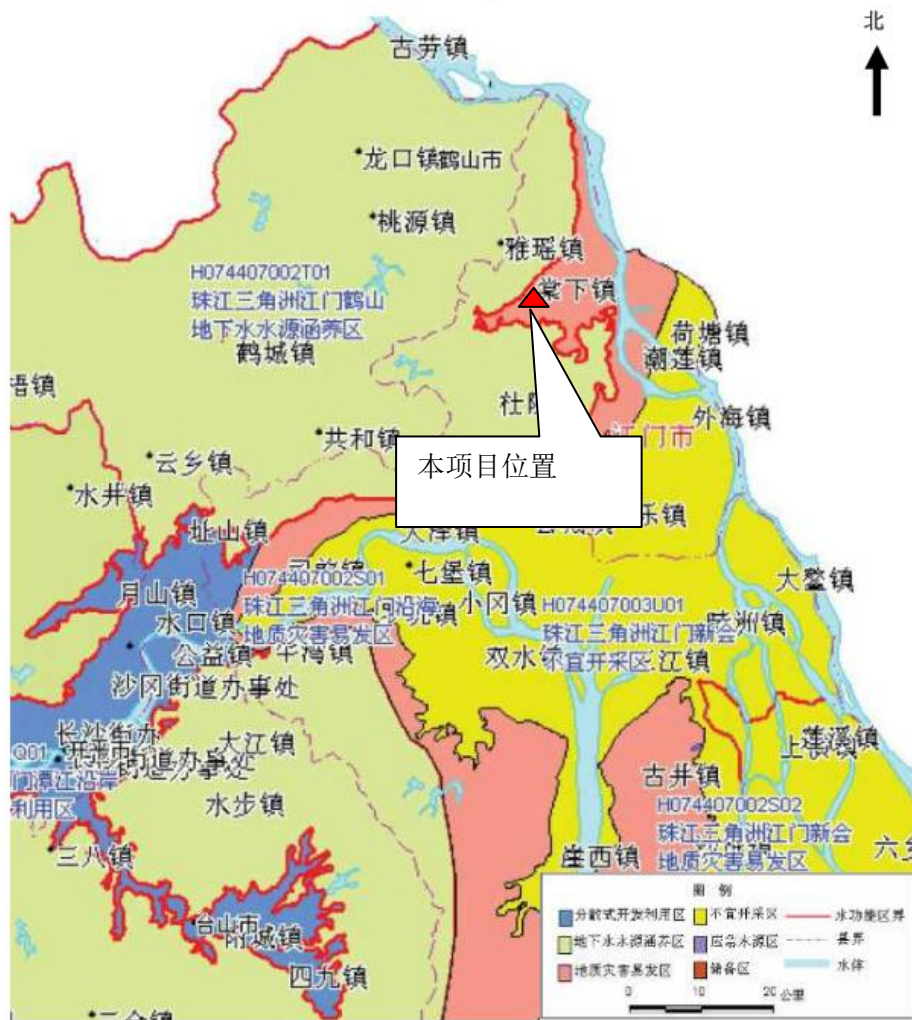
附图 3 项目四至图



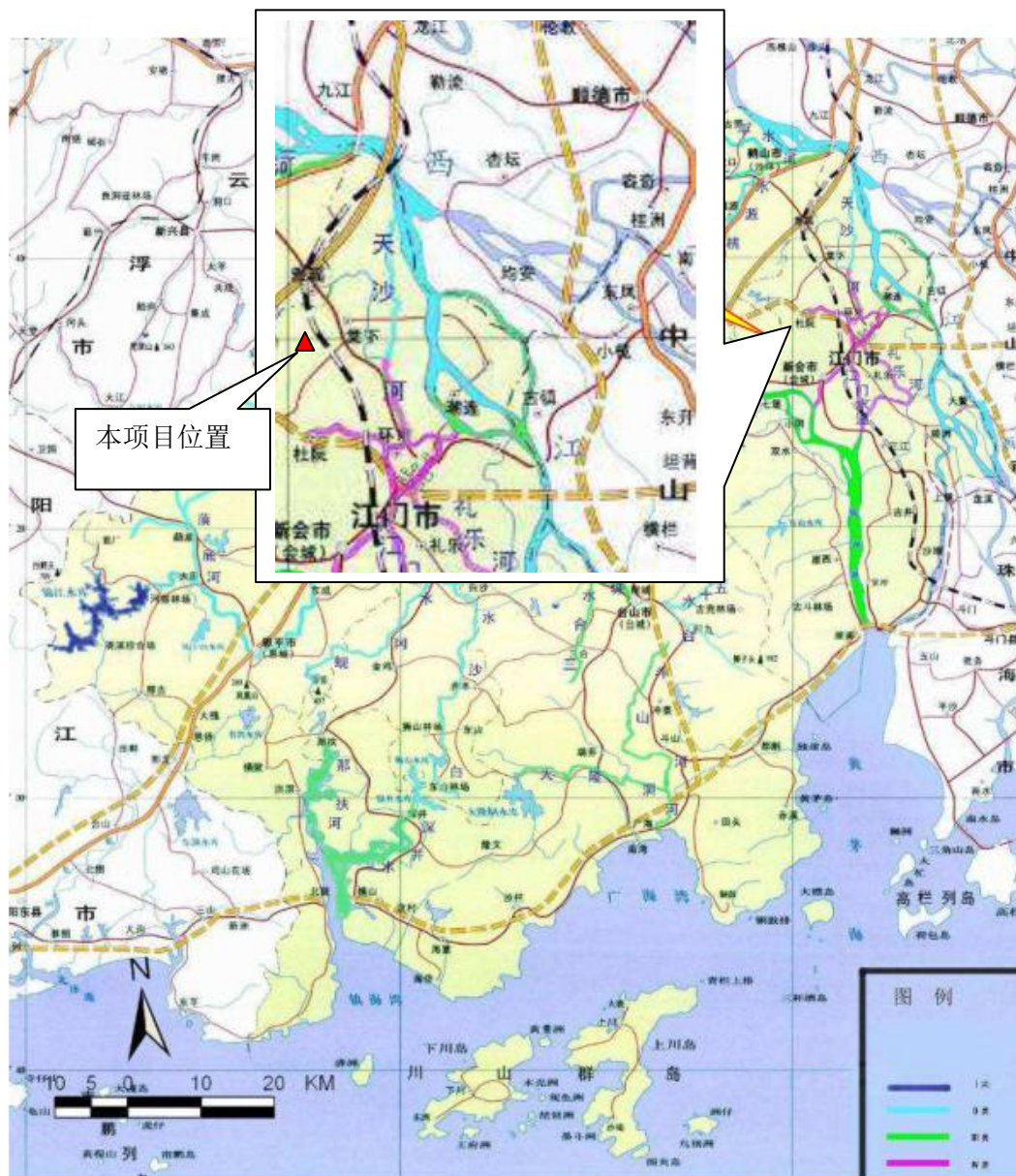
附图 4 项目周边敏感点



附图 5 项目周边大气功能区划图



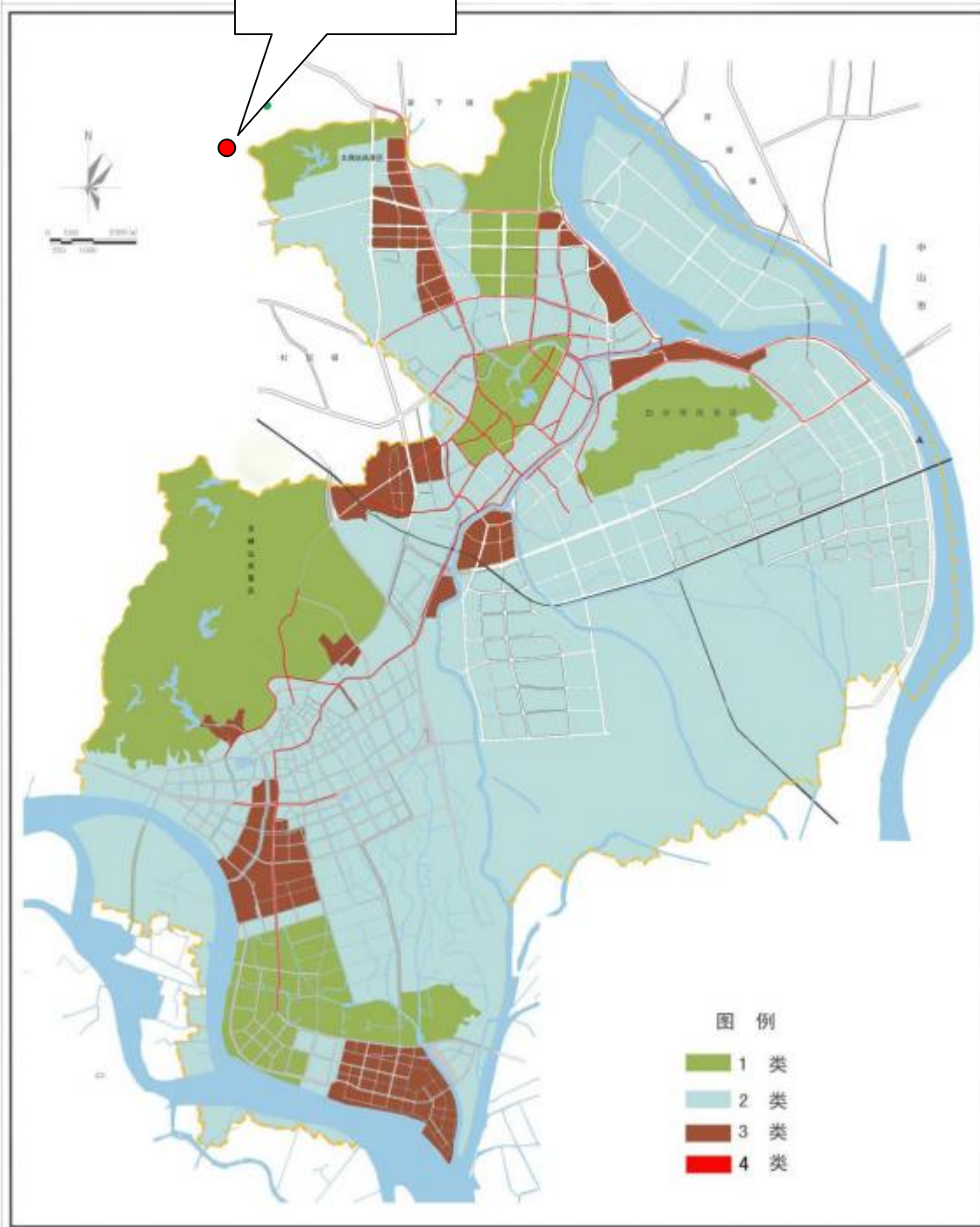
附图 6 项目地下水环境功能区划图



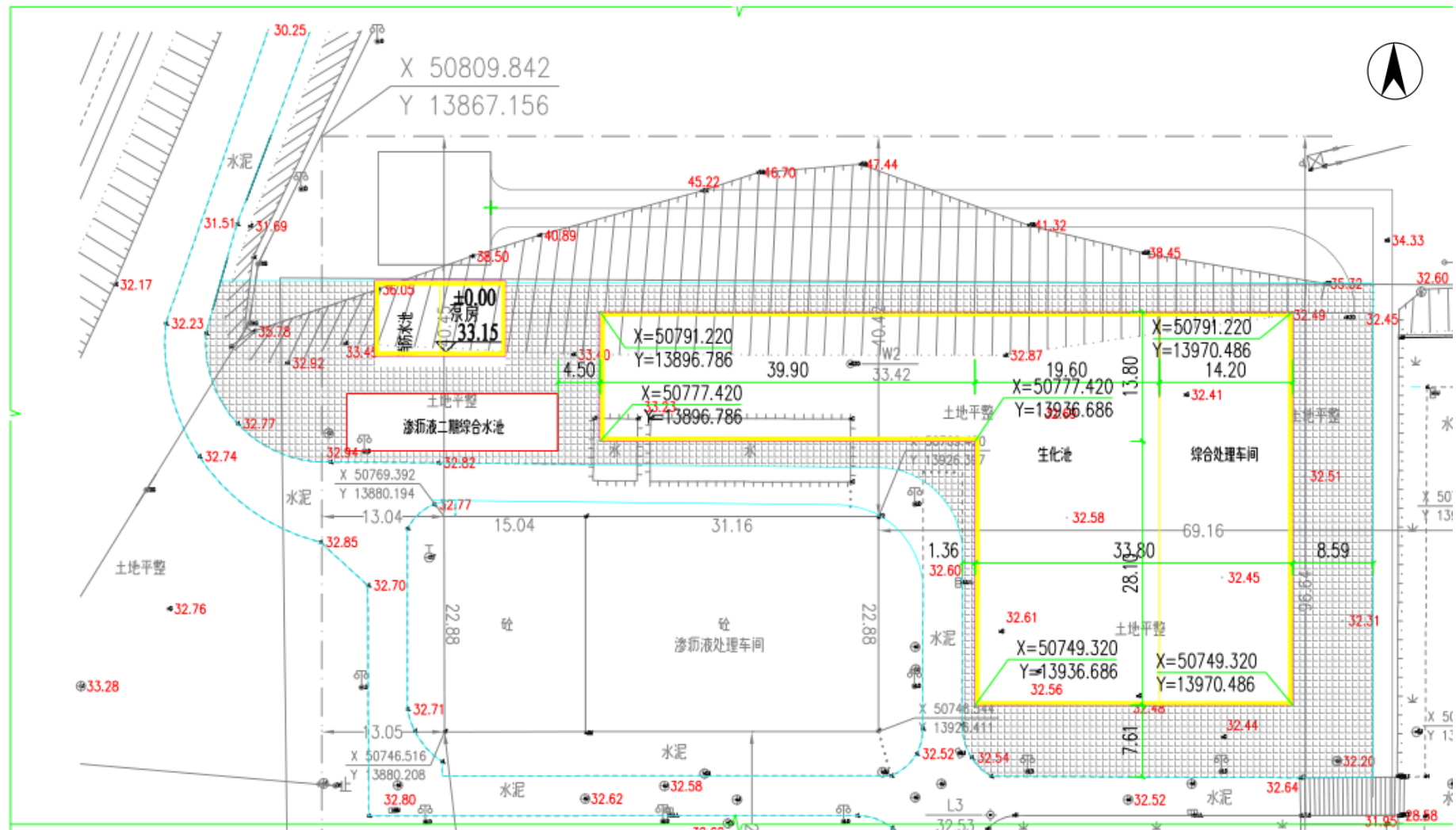
附图 7 项目周边地表水环境功能区划图

江门市区《城市区域环境噪声标准》适用区域划分图

本项目位置



附图 8 项目周边声环境功能区划图



附图 9 项目平面图

