清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理项目（一期）竣工环境保护验收监测报告

建设单位：东莞市清溪镇公用事业服务中心

编制时间：2019 年 5 月 6 日

目录

一、项目概况

清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理项目位于东莞市清溪镇罗马村，中心坐标为：北纬 22°53'14.47"、东经 114° 6'10.06"。

为响应东莞市政府工作部署及相关会议精神以及东莞市城市综合管理局文件《关于开展全市生活垃圾填埋场存量垃圾清理整治工作的指示》（东综管请〔2017〕39 号），东莞市城管局决定对清溪镇罗马垃圾填埋场实施综合整治工程，主要包括存量垃圾及渗滤液的综合整治，并由东莞市清溪镇公用事业服务中心具体落实各项工作。东莞市清溪镇公用事业服务中心委托广东春天生态科技集团有限公司设计、建设具体整治工程。

东莞市清溪镇公用事业服务中心于 2018 年 11 月委托湖北黄环环保科技有限公司编制了《清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理项目环境影响报告表》，并于 2019 年 1 月 7 日经东莞市环境保护局清溪分局审批同意建设，审批文号：东环建〔2019〕253 号。

清溪镇罗马垃圾填埋场整治工程包括存量垃圾及渗滤液的综合整治，存量垃圾整治工程方案为：经生物降解、筛分后进行现场资源化处置，再作为生产原料交由下游企业进行生产利用；渗滤液整治工程为：建设渗滤液污水处理站（设计处理规模为 100 m^3/d），采用生物生化工艺处理达标后纳入清溪镇截污管网。

由于企业实际生产需要，采取分期建设分期验收的方式。目前，原环评报告申报的筛分车间、预处理车间、塑化车间尚未建设，渗滤液调节池、渗滤液处理池以及办公楼已建设完毕，故企业拟申请清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理项目（一期）竣工环境保护验收（以下简称“项目”）。

项目本次验收内容为：垃圾填埋场渗滤液污水处理站以及办公楼（配套有化学分析室）。

根据《关于公开征求<关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）>意见的通知》（环办环评函〔2017〕1235 号）的指导意见，建设单位（东莞市清溪镇公用事业服务中心）以及整治工程设计、建设单位（广东春天生态科技集团有限公司）对本项目现场进行自查。自查结果为：①项目垃圾渗滤液、检测废水经“二级生化+集成式 MBR 膜系统+纳滤+反渗透”处理后达标排入东莞市清溪镇长山头污水处理厂；纳滤、反渗透系统浓水经接种复合微生物后全部回灌至垃圾填埋场；员工生活污水经三级化

粪池处理后排入市政污水管网，由市政污水管网引至东莞市清溪镇长山头污水处理厂深度处理。②垃圾填埋场开挖时产生的扬尘、垃圾填埋废气、渗滤液治理系统恶臭以及实验检测废气经合理有效的防治措施均已达标排放。③项目已通过选用低噪声设备、减振、降噪等防治措施降低机械设备噪声对周围环境的不良影响。④项目垃圾渗滤液处理过程产生的污泥在污泥池内经驯化微生物处理后暂存于填埋厂内，待整治工程熟化车间建设后在熟化车间内堆肥形成腐殖土回收利用；员工生活垃圾先暂由环卫部门运至其他垃圾填埋场处理，待整治工程筛分车间建设后填埋厂自身消纳员工生活垃圾。

受东莞市清溪镇公用事业服务中心的委托，2019 年 2 月 20 日-2019 年 2 月 21 日广东德群检测技术有限公司、2019 年 04 月 23 日-2019 年 04 月 24 日东莞市华溯检测技术有限公司到项目现场采样监测。

建设单位根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号），结合验收监测结果、现场检查/调查结果，编制本项目验收监测报告。

二、验收依据

1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；

4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；

5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起实行）；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）；

7、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号）；

8、关于发布《建设项目竣工验收环境保护验收暂行方法》（国环规环评〔2017〕4 号）

9、《关于公开征求<关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）>意见的通知》（环办环评函〔2017〕1235 号）；

10、《建设项目竣工环境保护验收技术规范　污染影响类》；

11、《清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理项目环境影响报告表》及其批复（东环建〔2019〕253 号）。

三、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目位于东莞市清溪镇罗马村。

项目所在地北面、东北面为自然山体；东南面、南面为罗马工业集中区，南面约 550 米处为石马河；西面为樟洋垃圾填埋场；西南面为清溪垃圾转运站，距离项目约 200 米为从莞深高速。

项目地理位置详见图 3-1，平面布置详见图 3-2.

图 3-1 项目地理位置图

图 3-2 项目平面布置图

3.2 建设内容

项目场区内垃圾层内设置渗滤液收集盲沟，于垃圾堆体南部低洼处建设约 400m 渗滤液收集盲沟和 1200m^3 渗滤液调节池一个、8000m^3 的调节池一个；并建设渗滤液污水处理站，设计处理规模为 100 m^3/d，渗滤液污水处理站采用"二级生化+集成式 MBR 膜系统+纳滤+反渗透"处理工艺；同时配套建设 1 栋办公楼，办公楼内配套设置渗滤液化学分析实验室。

3.3 主要设备、材料

项目运营过程过程使用的设备、材料详见表 3-1、3-2、3-3.

表 3-1　项目废水处理站主要设备、材料一览表

序号	材料名称	规格、型号	单位	数量	备注
一	生化系统				
1	调节池进水泵	40WQ12-10-0.75	台	1	南方泵

2	液位传感器	0-2M，4-20mA 信号输出，	个	1	国产
3	集水池泵	40WQ12-10-0.75	台	1	开封创新
4	集水池液位传感器	0-2M，4-20mA 信号输出，	个	1	国产
5	浓液回灌池液位传感器	0-2M，4-20mA 信号输出，	个	1	国产
6	斜管沉淀池污泥泵	65WQ25-10-1.5	台	1	南方
7	进水电磁流量计	0-20m³/h,4-20mA 信号输出	台	1	开封创新
8	PH 在线监测仪	PH5520,0-14ph	台	2	科瑞达
9	DO 在线监测仪探头	D0，0-12,4-20mA 信号输出	个	2	科瑞达
10	DO 传感器	DOT-2000	台	1	科瑞达
11	鼓风机	HD-120	台	1	利德
12	鼓风机	HD-60S	台	2	利德
13	JYB-碳源加药系统	包含:500L 药箱,搅拌器 BLDO9-11-0.55KW，加药泵 MSAF070N31XT080	套	1	SEKO（计量泵）
14	絮凝加药系统	包含:500L 药箱,搅拌器 BLDO9-11-0.55KW，加药泵 MSAF070N31XT080	套	1	SEKO（计量泵）
15	PH 加药系统	包含:500L 药箱,搅拌器 BLDO9-11-0.55KW，加药泵 MSAF070N31XT080	套	1	SEKO（计量泵）
16	一级硝化液回流泵	65WQ25-10-1.5	台	2	南方泵(一用一备）
17	二级硝化液回流泵	65WQ40-10-3	台	2	南方泵（一用一备）
18	斜管填料支架	防腐 10#槽钢	批	1	国产
19	斜管填料	50 孔 1×1m	方	30	宏鹏环保
20	组合填料	直径 150*2500mm	方	1344	宏鹏环保
21	填料主支架	防腐 10#槽钢	批	1	汇泉定制
22	填料支架	Φ18 防腐钢筋	批	1	汇泉定制
23	配件	管件、阀门、三通、弯头、法兰	批	1	

		等			
24	污泥浓缩罐		套	2	
25	带式污泥脱水机	LYJ-P01	套	2	
二	**膜系统**				
（一）	**超滤（集成式 MBR 膜系统）**				
1	MBR 产水泵	40WBI13-18-1.5（不锈钢）	台	2	南方泵
2	MBR 反冲泵	50WBI13.5-22-2.2(不锈钢）	台	1	南方泵
3	污泥回流泵	CDMF10-3	台	2	南方泵
4	MBR 在线加药系统	包含 200L 药箱,加药泵 N=0.05KW，	套	1	国产
5	浸没式超滤膜材料费（MBR)	HQ-HMBR-20，材质：PVDF,膜孔径：d=0.03μm，	组	114	汇泉环保
6	膜本体机架	6000*1400*2800 不锈钢 SUS304，	套	1	汇泉定制
7	MBR 膜产水箱	2000L，PE	个	1	国产
8	产水液位传感仪	0-2m.4-20mA 信号输出	个	1	科瑞达
9	电磁流量计	Q=0-10m^3/h,4-20mA 信号输出	台	1	开封创新
10	冲油抗震面板压力表	0-1.0Mpa,0-0.1	台	2	国产
11	流量计	管道式，0-10m3/h	个	2	国产
12	电动蝶阀	DN100，304 不锈钢	台	2	国产
13	配件		批	1	
（二）	**纳滤系统**				
1	NF 进水泵	CDMF10-1	台	1	南方泵
2	NF 精密过滤器	规格：300*1000-12 芯进水水口 DN50 内牙，304 不锈钢	台	1	恒清缘
3	袋式过滤器	304 不锈钢过滤器，规格：400*810*2，处理能力：Q=10m3/h	台	1	恒清缘
4	温度传感仪	0-100C°，4-20mA 信号输出，	台	1	国产
5	电导率传感仪	CCT5320E	台	4	科瑞达

6	进水压力传感仪	0-1.0Mpa，4-20mA 信号输出，	个	1	国产
7	进膜压力传感仪	0-2.5Mpa，4-20mA 信号输出，	个	1	国产
8	NF 高压泵	CDMF10-18	台	1	南方泵
9	NF 循环泵	CDMF20-3	台	1	南方泵
10	膜壳	8 寸 3 芯装	支	6	国产
11	NF 纳滤膜组件	SA=555m²，15 支，每支 37m²NF270-400/34i	支	15	DOW
12	NF 本体机架	4000*1200*2500 不锈钢 SS304	套	1	汇泉定制
13	产水流量计	0-6000L	个	2	国产
14	浓水流量计	0-3000L	个	2	国产
15	纳滤产水箱	V=2T,PE	个	1	国产
16	化学清洗泵	CDMF10-4	台	1	南方泵
17	化学清洗箱	V=500L 椎体带底座	个	1	国产
18	化学清洗过滤器	规格：219*810*1，304 不锈钢	台	1	恒清缘
19	NF 膜加药装置	200L,PE,加药桶，含搅拌器，加药计量泵	个	2	国产
20	配件	阀门、弯头、三通、法兰等配件	批	1	国产
三	**反渗透系统**				
1	RO 进水泵	CDMF10-1	台	1	南方泵
2	RO 精密过滤器	规格：300*1000-12 芯进水水口 DN50 内牙，304 不锈钢	台	1	恒清缘
3	PH 监测仪	0-14ph,PH5520	个	2	科瑞达
4	液位传感器	0-5M，4-20mA 信号输出	个	2	国产
5	进水电导率传感仪	CCT5320E	个	2	科瑞达
6	产水电导率传感仪	CCT5320E	个	2	科瑞达
7	进水压力传感仪	0-1.0Mpa，4-20mA 信号输出，	个	2	国产
8	进膜压力传感仪	0-2.5Mpa，4-20mA 信号输出，	个	2	国产

9	RO 高压泵	CDMF10-18	台	1	南方泵
10	RO 循环泵	CDMF20-3	台	1	南方泵
11	膜壳	8 寸 3 芯装	支	4	国产
12	RO 膜组件	SA=444m²，12 支，每支 37m²	支	12	DOW
13	RO 本体机架	4000*1200*2500 不锈钢 SS304	套	1	汇泉定制
14	产水流量计	0-5000L	个	2	国产
15	浓水流量计	0-3000L	个	2	国产
16	面板式压力表	0-0.6MPa 冲油抗震	个	4	国产
17	RO 膜加药装置	200L,PE,加药桶，含搅拌器，加药计量泵	个	2	国产
18	化学清洗泵	CDMF10-4	台	1	南方泵
19	化学清洗箱	V=500L 椎体带底座	个	1	国产
20	化学清洗过滤器	规格：219*810*1，304 不锈钢	个	1	恒清缘
21	配件	阀门、弯头、三通、法兰等配件	批	1	
四	**电器系统**				
1	PLC 配电柜	GGD600*800*2400，（含电器元件等）	台	2	台达
2	PLC	PLC 控制系统，台达	套	2	台达
3	PLC 编程软件	ISPSOFT，台达	套	1	台达
4	PLC 触摸屏	HMI，台达	台	1	台达
5	触摸屏软件	DOPSOFT，台达	套	1	台达
6	智能电表	DPM	个	1	台达
7	智能电表软件	DP SOFT	套	1	台达
8	总空开	400A，正泰	1	1	正泰
9	变频器	KW	台	4	科沃

10	变频器	4KW	台	2	科沃
11	电线电缆		批	1	起帆
12	配件	管件、弯头、卡件、接头等	批	1	国产

表 3-2 项目实验设备配置表

序号	设备名称	规格、型号	数量（台/套）
1	PH 计		1
2	ICP 发射光谱仪	HK-9600 型	1
3	原子荧光光度计	AFS-2100	1
4	原子吸收光度计	WFX-320	1
5	紫外可见分光光度计	UV765	1
6	流动分析仪	Ref13936	1
7	燃烧法总有机碳（TOC）分析仪	HTY-CT1000/M 型	1
8	总氮测定仪	3B-3BH	1
9	生化培养箱	LRH-250A	1
10	光照培养箱	SPX-GB-150	1
11	水质快速测定仪	3B-3BH	1
12	数显白度仪	WS13	1
13	菌落计数器	TYJ-2A	1
14	智能消解仪	5B-1 型	1
15	定氮仪	KDN-ZC	1
16	固相萃取装置		1
17	恒温干燥箱	101-3 型	1
18	电子天平	T1000	1

19	蒸馏水机		1
20	加热器		1
21	多功能水质分析仪	MI-100	1
22	试剂瓶、烧杯等仪器		若干

表 3-3 实验室试剂使用情况表

分析项目	试剂名称	级别	规格	年使用量
有机质	二氧化硅	分析纯	500g	1 瓶
	硫酸	分析纯	500ml	30 瓶
	重铬酸钾	基准试剂	1 0g	2 瓶
	重铬酸钾	分析纯	500g	2 瓶
	硫酸亚铁（$FeSO_4 \cdot 7H_2O$）	分析纯	500g	2 瓶
	邻菲罗啉	分析纯	10g	1 瓶
总氮	硫酸	分析纯	500ml	30 瓶
	盐酸	分析纯	500ml	30 瓶
	过氧化氢	30%	500ml	5 瓶
	氢氧化钠	分析纯	500g	30 瓶
	硼酸	分析纯	250g	3 瓶
	溴甲酚绿	指示剂	10g	1 瓶
	甲基红	指示剂	10g	1 瓶
磷	EDTA	分析纯	500g	20 瓶
	硝酸	分析纯	500ml	30 瓶
	二水合钼酸钠	分 纯	500g	10 瓶

	一水合柠檬酸	分析纯	500g	10 瓶
	喹啉	分析纯	500ml	1 瓶
钾	四苯硼酸钠	分析纯	10g	30 瓶
	EDTA	分析纯	500g	30 瓶
	氢氧化钠	分析纯	500g	20 瓶
	酚酞	指示剂	25g	1 瓶
pH	邻苯二甲酸氢钾	分析纯	500g	1 瓶
	磷酸二氢钾	分析纯	500g	1 瓶
	硼砂	分析纯	500g	1 瓶
重金属	盐酸	优级纯	500ml	60 瓶
	硝酸	优级纯	500ml	20 瓶
	氢氧化钾	分析纯	500g	1 瓶
	硼氢化钾	分析纯	100g	5 瓶
	重铬酸钾	分析纯	500g	1 瓶
	硫酸	分析纯	500g	2 瓶
	汞标准试剂	1000μg/ml	/	3 瓶
	砷标准试剂	1000μg/ml	/	3 瓶
	镉标准试剂	1mg/ml	/	3 瓶
	铅标准试剂	1mg/ml	/	3 瓶
	铬标准试剂	1mg/ml	/	3 瓶

3.4 水源及水平衡

1、给水

项目场区已有市政给水管网接入，能够满足项目生产、生活及消防用水要求。

项目用水主要为厂区地面抑尘洒水用水、纳滤/反渗透膜组清洗用水以及职工办公生活用水。

厂区地面洒水日耗量约 $5m^3$/人·d，全部挥发损耗不外排。

纳滤/反渗透膜组清洗用水量为 $528m^3/a$。

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），项目职工用水定额取 $0.04m^3$/人·d，则项目用水量约为 $1.44\ m^3/d$，$475.2m^3/a$。

2、排水

项目排水主要为渗滤液和检测废水、纳滤/反渗透系统产生浓水以及职工生活污水。

垃圾渗滤液总产生量为 $32456m^3/a$，自建渗滤液处理设施，采用“二级生化+集成式 MBR 膜系统+纳滤+反渗透”处理工艺，设计处理规模为 $100m^3/d$，处理后进入市政污水管网，排至东莞市清溪长山头污水处理厂深度处理。

纳滤/反渗透系统产生浓水量约为 $30m^3/d$，全部回灌至垃圾填埋场区。

生活污水产生量为 $428m^3/a$，经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，排至东莞市清溪长山头污水处理厂深度处理。

3、供电

项目用电由市政供电，从项目西侧新建的清溪镇垃圾转运站内接入项目用电系统，不设备用发电机，本项目年用电量约为 80 万度。

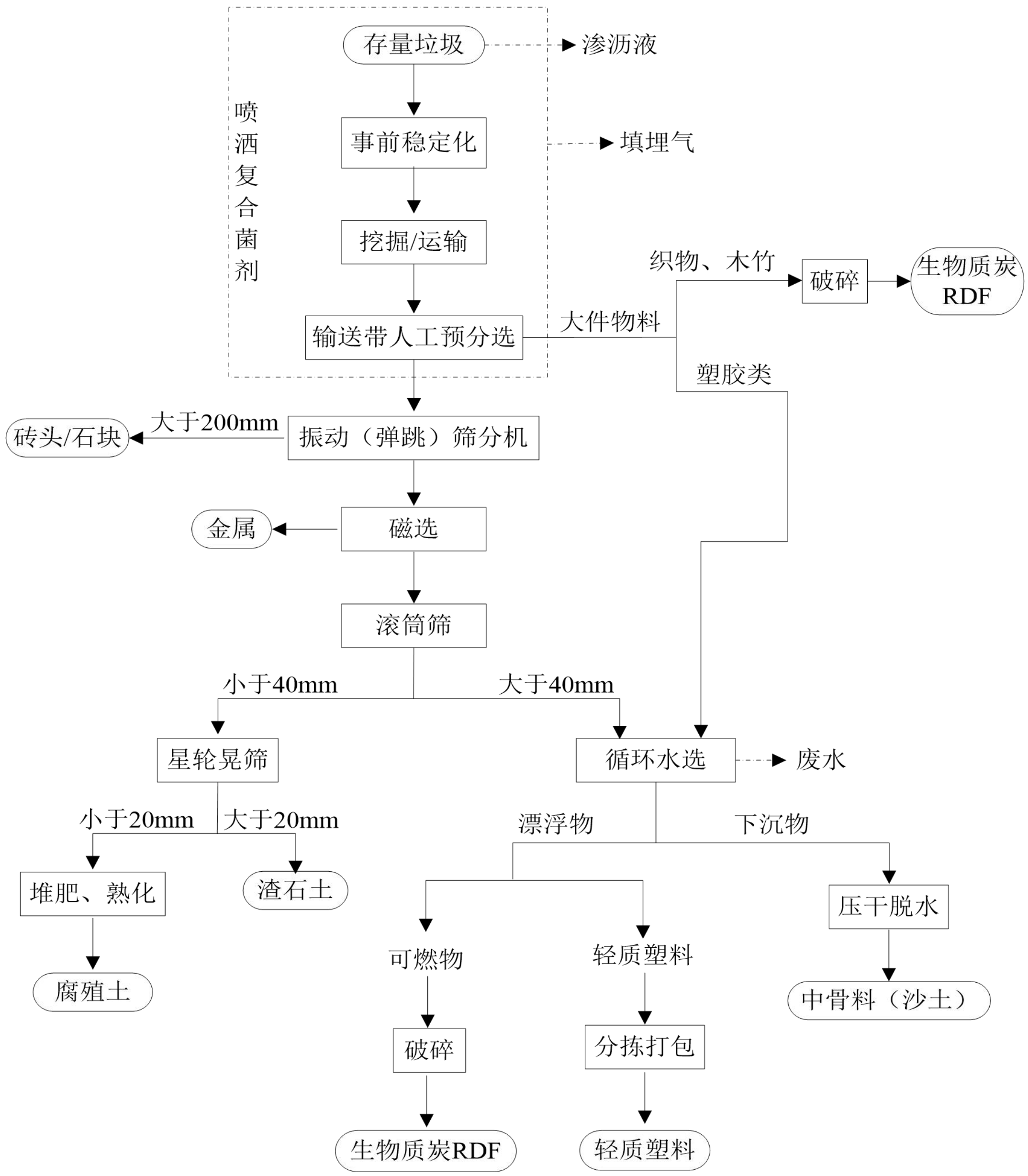
项目主要能耗水耗情况如下表 3-4 所示。

表 3-4　项目能耗水耗一览表

序号	名称	使用量	单位	用途	来源
1	用水	475.2	吨/年	办公、生活	市政供水
		2178	吨/年	生产	
2	排水	32884	吨/年	/	市政污水管网
3	电	80	万度/年	生产、生活	市政供电

3.5　生产工艺

存量垃圾综合治理工艺流程如下图 3-3 所示：


存量垃圾
渗沥液
喷洒复合菌剂
事前稳定化
填埋气
挖掘/运输
织物、木竹
破碎
生物质炭RDF
输送带人工预分选
大件物料
塑胶类
大于200mm
砖头/石块
振动（弹跳）筛分机
金属
磁选
滚筒筛
小于40mm
大于40mm
星轮晃筛
循环水选
废水
小于20mm
大于20mm
漂浮物
下沉物
堆肥、熟化
渣石土
压干脱水
可燃物
轻质塑料
腐殖土
中骨料（沙土）
破碎
分拣打包
生物质炭RDF
轻质塑料

渗滤液处理工艺流程：

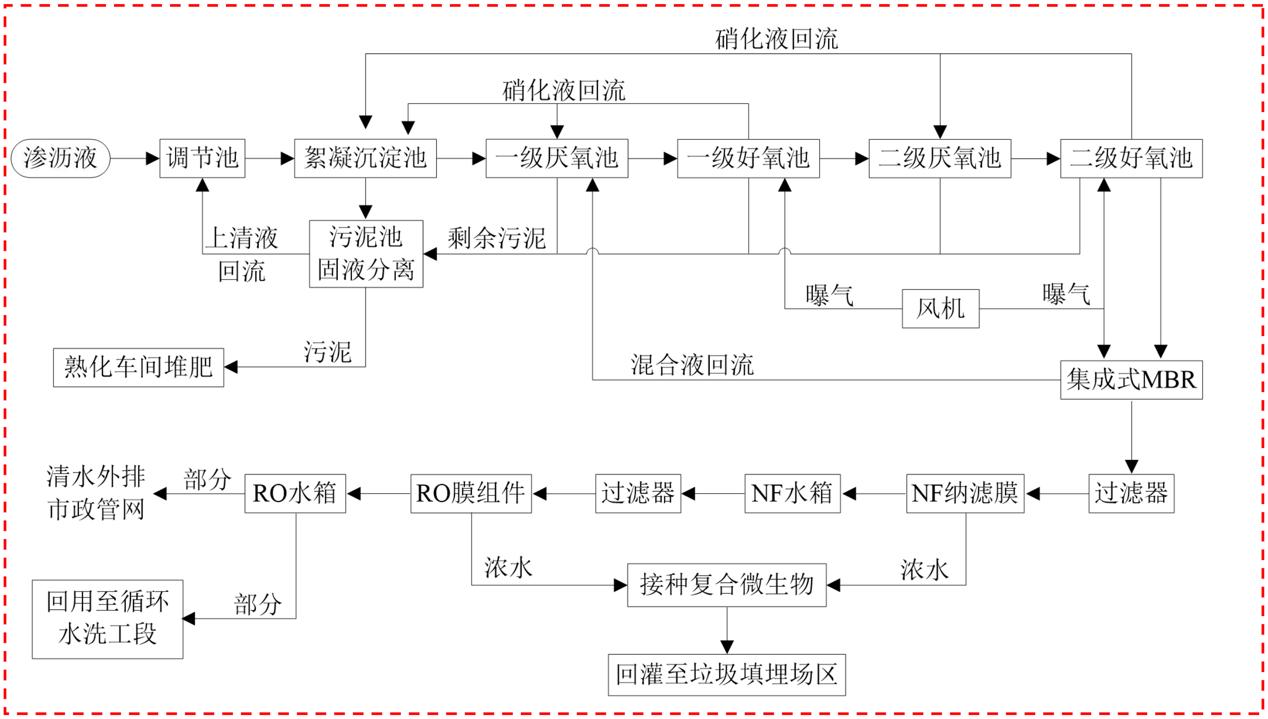


图 3-3 工艺流程

注：本次验收的内容为红色虚线部分。

工艺流程简述：

存量垃圾在进行综合整治之前，已经过喷洒复合菌剂对垃圾进行改性，加速垃圾生物降解并除臭，由此而产生的垃圾渗滤液有机物含量高，可生化性较好，易于生物降解。

项目垃圾渗滤液经填埋区的渗滤液收集系统进入调节池，在调节池内均衡其水质水量，调节池出水经提升泵后进入絮凝沉淀池（综合预处理池）。在絮凝沉淀池内根据水质变化情况合理的投加药剂，调整来水的 PH、营养比等，为后续的生物培养反应提供良好的条件，然后分别进行一级生物处理（厌氧+好氧）、二级生物处理（厌氧+好氧），生物处理后的出水进入集成式 MBR 膜系统，而后进入纳滤、反渗透系统，清水进入 RO 水箱暂存，部分（$50m^3/d$）的清水回用于循环水选工段补充用水，其他未回用的清水达标排放进入市政污水管网。系统设置风机对好氧池、集成式 MBR 池充气供氧，生化供养系统设计采用曝气头曝气技术，配合有效液位的生化池高设计可保证系统的氧利用率大于 35%。系统中絮凝沉淀池、厌氧池、好氧池、集成式 MBR 池排放的剩余污泥部分回流，其余进入污泥罐固液分离，上清液回流到调节池，泥饼进入熟化车间堆肥生成腐殖土；纳滤、反渗透的浓液经接种复合微生物后回流至垃圾填埋场区。

（1）二级 A/O 强化生物脱氮工艺原理

针对垃圾渗滤液氨氮浓度高、处理出水氨氮指标严格、碳氮比相对偏低的特点，项目采用二级 A/O 生物脱氮为主的生化工艺，并通过碳氮比、溶解氧、PH、温度等条件的调节，保证系统的脱氮效果。

根据对 A/O 生物脱氮工艺的理解，合理调节硝化和反硝化过程中的各个影响因素，通过高比例的硝化液回流使硝化和反硝化过程不断循环以减少硝态氮对硝化作用的抑制，保证脱氮效果。工程实践证明在正常稳定运行的情况下，A/O 生化系统的氨氮稳定去除率在 98%～100%，MBR 系统出水中氨氮浓度保持在 10mg/L 以下；总氮的去除率也在 96%以上。本项目采用二级 A/O 强化脱氮过程，在远期水质变化后向二级反硝化罐中投加葡萄糖物质补充有机碳源，保证脱氮效果。

（2）集成式 MBR 膜工艺原理

MBR 工艺是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，省掉二沉池，占地面积小，同时，活性污泥浓度可以大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，设计、操作大大简化，而难降解的物质在反应器中不断反应和降解。因此，膜-生物反应器工艺通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能，其优越性表现在：膜生物反应器易于一体化，易于实现自动控制，操作管理方便；对污染物的去除率高，抵抗污泥膨胀能力强，出水水质稳定可靠，出水中没有悬浮物；膜的机械截流作用避免了微生物的流失，生物反应器内可保持高的污泥浓度，从而能提高体积负荷，降低污泥负荷；由于 SRT 很长，生物反应器又起到了“污泥硝化池”的作用，从而显著减少污泥产量，剩余污泥产量低，污泥处理费用低；由于膜的截流作用使 SRT 延长，营造了有利于增殖缓慢的微生物。如硝化细菌生长的环境，可以提高系统的硝化能力，同时有利于提高难降解大分子有机物的处理效率和促使其彻底的分解；MBR 曝气池的活性污泥不因产水而损失，在运行过程中，活性污泥会因进入有机物浓度的变化而变化，并达到一种动态平衡，这使系统出水稳定并有耐冲击负荷的特点；较大的水力循环导致了污水的均匀混合，因而使活性污泥有很好的分散性，大大提高活性污泥的比表面积，MBR 系统中活性污泥的高度分散是提高水处理的效果的又一个原因，这是普通生化法水处理技术形成较大的菌胶团所难以相比的。

（3）纳滤工艺原理

纳膜分离技术主要是利用过滤膜的微小过滤孔径，在压力作用下对混合液进行浓缩分离得到部分浓度较低的产水和浓度较高的浓缩液，其作用的理论基础是膜对物质的选择透过性，即清水及小分子物质允许透过，大分子物质及颗粒物质被全部截留。膜分离技术可以有效的对水中的污染物截留浓缩并得到较为洁净的产品水。根据理论分析，纳滤膜的切割分子量等级为200D，即纳滤膜 1～10nm 过滤孔径可以保证膜对分子量大于 200D 的物质颗粒有 92%以上去除率。

本系统采用膜过滤方式为错流过滤，即过滤产水流向与浓缩液流向不在同一平面上，这样可以有效的减少过滤过程中污染物对膜的污染。

（4）反渗透工艺原理

反渗透技术主要是利用过滤膜的微小过滤孔径，在压力作用下对混合液进行浓缩分离得到部分浓度较低的产水和浓度较高的浓缩液。其作用的理论基础是膜对物质的选择透过性，即清水及小分子物质允许透过，大分子物质及颗粒.盐分被全部截留。

（5）污泥处理系统

系统中生化池内活性污泥部分回流，剩余污泥进入污泥池进行特定微生物的驯化，驯化得到的上清液回流至调节池，污泥进入浓缩罐固液分离，配套加药系统，设置带式污泥脱水机脱水后上清液回流到调节池，泥饼进入熟化车间堆肥生成腐殖土。

四、环境保护设施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废水

（1）主要污染源：垃圾渗滤液、检测废水、纳滤/反渗透系统浓水以及员工生活污水。

（2）治理设施：垃圾渗滤液、检测废水经收集系统收集后经“二级生化+集成式MBR膜系统+纳滤+反渗透”处理工艺（设计处理能力100m^3/d）处理后排入市政污水管网，由市政污水管网排入东莞市清溪镇长山头污水处理厂深度处理；纳滤、反渗透处理过程产生的浓水经接种复合微生物处理后回灌至垃圾填埋场；员工生活污水经三级化粪池预处理，水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，由市政污水管网引入东莞市清溪镇长山头污水处理厂进行深度处理。

4.1.2 废气

（1）主要污染源：垃圾开挖产生的粉尘、垃圾填埋废气、渗滤液治理系统恶臭以及实验室检测废气。

（2）污染治理措施：开挖时保持一定的湿度抑制开挖扬尘对周围环境的影响；填埋场已设置填埋废气导排、收集系统以及火炬燃烧装置，填埋废气经火炬燃烧装置燃烧后达标排放；通过投加复合菌剂分解渗滤液中臭气，减轻渗滤液治理系统恶臭对周围环境的影响；实验室检测废气产生较少，通过抽排风系统通风、稀释扩散后对周围环境影响不大。

4.1.3 噪声

（1）主要污染源：渗滤液治理系统设备运行的噪声值约为75~85dB(A)。

（2）污染治理措施：选用低噪声设备、减振、降噪、墙体隔声等防治措施降低机械设备噪声对周围环境的不良影响。

4.1.4 固体废弃物

（1）主要污染源：渗滤液治理系统产生的污泥以及员工生活垃圾。

（2）污染治理措施：垃圾渗滤液处理过程产生的污泥在污泥池内经驯化微生物处理后暂存于填埋厂内，待整治工程熟化车间建设后在熟化车间内堆肥形成腐殖土回收利用；员

工生活垃圾先暂由环卫部门运至其他垃圾填埋场处理，待整治工程筛分车间建设后填埋厂自身消纳员工生活垃圾。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保设施投资

项目实际总投资 2000 万元，其中环保投资 1028 万元，占总投资额的 51.4%。其中环保设施投资明细情况如下表 4-1 所示：

表 4-1 建设项目环保投资一览表

序号	污染类别	污染源	主要环保措施	投资金额 单位：万元
1	废气	开挖粉尘	将接种复合微生物除臭后的纳滤、反渗透浓水均匀回灌填埋场，保持一定的湿度	35
		垃圾填埋场废气	设置导排、收集系统以及火炬燃烧装置	370
		渗滤液治理系统恶臭	投加复合菌剂	50
		实验室检测废气	设置抽排风装置	5
2	废水	渗滤液、检测废水	统一收集后先经调节池预处理后再经“二级生化+集成式 MBR 膜系统+纳滤+反渗透”工艺处理后排入市政污水管网	500
		纳滤、反渗透系统浓水	经接种复合微生物除臭后的纳滤、反渗透浓水均匀回灌填埋场	20
		生活污水	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网	5
3	噪声	渗滤液治理系统设备噪声	选用低噪声设备、减振、降噪、墙体隔声、合理布局	10
4	固体废物	渗滤液治理系统产生的污泥	经驯化微生物处理后暂存于填埋厂内	30
		生活垃圾	暂由环卫部门运至其他垃圾填埋场处理	3
5	合　计			1028

4.2.2 “三同时”落实情况

项目的环保设施主要为填埋场废气导排、收集系统、火炬燃烧装置、抽排风装置、渗滤液治理系统以及减震、降噪措施。

项目于 2019 年 1 月 7 日经东莞市环境保护局清溪分局审批同意建设后环保设施与生产设备同时安装、同时调试，项目环保措施“三同时”落实情况详见表 4-2 所示：

表 4-2 环保措施“三同时”落实情况一览表

污染类型	环评及初步设计情况	实际建设情况	备注
开挖粉尘	将接种复合微生物除臭后的纳滤、反渗透浓水均匀回灌填埋场，保持一定的湿度	将接种复合微生物除臭后的纳滤、反渗透浓水均匀回灌填埋场，保持一定的湿度	一致，无变化
垃圾填埋场废气	设置导排、收集系统以及火炬燃烧装置	设置导排、收集系统以及火炬燃烧装置	一致，无变化
渗滤液治理系统恶臭	投加复合菌剂	投加复合菌剂	一致，无变化
实验室检测废气	设置抽排风装置	设置抽排风装置	一致，无变化
渗滤液、检测废水	统一收集后先经调节池预处理后再经“二级生化+集成式 MBR 膜系统+纳滤+反渗透”工艺处理后排入市政污水管网	统一收集后先经调节池预处理后再经“二级生化+集成式 MBR 膜系统+纳滤+反渗透”工艺处理后排入市政污水管网	一致，无变化
纳滤、反渗透系统浓水	经接种复合微生物除臭后的纳滤、反渗透浓水均匀回灌填埋场	经接种复合微生物除臭后的纳滤、反渗透浓水均匀回灌填埋场	一致，无变化
生活污水	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网	一致，无变化
渗滤液治理系统设备噪声	选用低噪声设备、减振、降噪、墙体隔声、合理布局	选用低噪声设备、减振、降噪、墙体隔声、合理布局	一致，无变化
渗滤液治理系统产生的污泥	经驯化微生物处理后进入熟化车间堆肥形成腐殖土后回收利用	经驯化微生物处理后暂存于填埋厂内	熟化车间尚未建设
生活垃圾	分类收集后与存量垃圾同步消纳处理并回收利用	暂由环卫部门运至其他垃圾填埋场处理	存量垃圾筛分车间尚未建设

五、建设项目环评报告表主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环评报告表主要结论

1、废气

项目运营期废气来源于垃圾开挖作业产生的粉尘、填埋气、渗滤液治理系统产生的恶臭以及实验检测废气。

存量垃圾开挖、运输过程中产生粉尘，并伴随臭气。项目在开挖作业的全过程均喷洒复合微生物菌剂进行垃圾改性和除臭灭害减少臭气；同时将接种复合微生物除臭后的渗滤液处理系统浓液均匀回渍至垃圾表面，保持开采过程中一定的湿度，抑制作业扬尘，减少大气污染。

对于存量垃圾产生的填埋气（包含恶臭），项目实施之前就已存在。罗马垃圾填埋场填埋区已设置填埋气导排、收集系统以及火炬燃烧装置，填埋气经燃烧后，主要生成 CO_2 和水，可有效减少填埋气对周边环境的影响。由于填埋场的复杂情况，影响气体收集的因素很多，产生的填埋气不可能完全收集，仍有约 20%的填埋气通过覆盖层散发无组织直排空气。项目实施后在垃圾筛分之前及筛分的整个过程投加复合菌剂，可对垃圾进行好氧发酵和除臭灭害预处理，除臭效率可以达到 80~90%，使存量垃圾散发的恶臭得到有效治理，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准后排放，并随着存量垃圾的清除而消失，减轻了存量垃圾恶臭气体的排放，对区域环境是正面的。

对于渗滤液治理系统产生的恶臭，项目在渗滤液中投加复合菌剂，除臭效率可以达到 80~90%，经治理后排放量较小，废气无组织排放后能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准，对周围环境影响较小。

项目配置的实验室内间歇性对水质进行检测，产生少量的检测废气，主要污染因子为氯化氢、硫酸雾等，产生量很小，经抽排风系统通风、稀释扩散后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境影响较小。

2、废水

项目建成投运后，主要水污染源为垃圾渗滤液、实验检测废水、循环水选清洗废水、纳滤/反渗透系统浓水以及职工的生活污水。

项目实施后，经过喷洒复合菌剂对垃圾进行改性，由此而产生的垃圾渗滤液有机物含量高，可生化性较好，易于生物降解，再经过较为完善的收集系统收集后采用“二级生化+集成式 MBR 膜系统+纳滤+反渗透”处理工艺，设计出水水质同时达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，处理后部分清水回用于水选工段不外排，未回用水量约 15956m^3/a 满足 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）规定的排放要求，排入市政污水管网排至东莞市清溪长山头污水处理厂深度处理，不直接排放区域地表水体。因此，大幅度减少了罗马垃圾填埋场产生的渗滤液排入区域地表水体中，对区域地表水体产生正面的影响。此外，处理系统配套的实验室内间歇性对水质进行检测产生少量检测废水，此废水产生量很小，难于定量，全部收集后进入处理系统中同步处理，相对于渗滤液的量可忽略不计。

项目纳滤反渗透处理过程中产生的浓液（包含少量的膜组清洗废水），排至浓水池进行接种复合微生物后全部回灌至垃圾填埋场区。

项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，排至东莞市清溪长山头污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排放。

3、噪声

噪声源主要为垃圾筛分设备、渗滤液处理设备等设备运行噪声。通过选用低噪声设备；对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，对周围环境不造成影响。

4、固体废弃物

项目固体废物来源于渗滤液处理过程产生的污泥，在污泥池内经驯化微生物后脱水，干物质来源于本填埋场内的填埋垃圾，泥饼进入筛分系统的熟化车间堆肥生成腐殖土后回回收利用。项目员工生活垃圾分类收集后与存量垃圾同步消纳处理并回收利用。

项目的实施，可清除项目区内存量垃圾并实现减量化、资源化、无害化，减轻进而消除了历史遗留的大量固体废弃物污染问题，对环境是有利的、正面的。

5.2 审批部门审批决定

一、东莞市清溪镇公用事业服务中心在东莞市清溪镇罗马村（北纬 22°53'14.47"、东经 114°6'10.06"）进行清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理。项目总投资 5573.75 万元，占地面积约 100335m^2，其中垃圾堆体占地面积约 81932.7m^2，项目需要整治的存量垃圾总量为 177.96977 万 m^3，存量垃圾经生物降解、筛分后进行现场资源化处置，再作为生产原料交由下游企业进行生产利用，日处理规模按 2700m^3/d。同时建设渗沥液污水处理站，设计处理规模为 100 m^3/d，采用生物生化处理达标后，纳入清溪镇截污管网（详见该建设项目环境影响报告表）。

根据报告表的评价结论，在全面落实报告表提出的各项污染防治措施，并确保各类污染物排放稳定达标且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告表中所列性质、规模、地点、采用的生产工艺和拟采取的环境保护措施进行建设，从环境保护角度可行。

二、项目施工期间须重点做好以下工作：

（一）落实报告表关于施工期扬尘的控制措施，控制平整场地、开挖基础、运输车辆、施工机械及建筑材料运输、装卸、储存、使用过程中产生的扬尘。各建、构筑物四周在施工过程要设置防护网，粉状建材不得露天堆放。

（二）合理安排施工时间，落实噪声防治措施，对高噪声值的固定设备应建设隔声屏障，施工噪声排放执行《建筑施工场界噪声标准》（GB12523-2011）有关标准。

（三）施工场地废水经隔油隔渣沉淀后回用于施工现场，不外排。

（四）开挖土石方应回用于基建及平整地面，如需外运须办理报批手续。

三、项目营运期间总的环保要求：

（一）允许项目日处理垃圾渗滤液及检测用水 100m^3/d，渗滤液须经配套的处理设施处理后，50%（即 50 m^3/d）回用于循环水选工序，50%达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 标准后经市政管网引至城镇污水处理厂处理。

（二）生活污水经有效处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，经市政管网引至城市污水处理厂处理。

（三）垃圾填埋和渗沥液治理系统产生的废气经配套的处理设施收集处理后排放，《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级新扩改建标准；

（四）做好设备的消声降噪措施，噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（五）按照分类收集和综合利用的原则，妥善处理处置各类固体废物，防止造成二次污染。一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置。一般工业固体废物在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的要求，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。

（六）综合考虑卫生防护距离的范围，项目的卫生防护距离为 100 米，在该项目卫生防护距离内，严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。

四、项目建设须认真落实配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

五、报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。

六、该项目须符合法律、行政法规，涉及其它须许可的事项，取得许可后方可建设。

六、验收执行标准

6.1 验收执行环境质量标准

1、项目纳污水体石马河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水质标准，详见表 6-1；

表 6-1 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 摘录（mg/L）

项　目	COD_{Cr}	BOD_5	DO	NH_3-N	TP
标准值	≤40	≤10	≥2	≤2.0	≤0.4

2、项目所在区域空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)执行二级标准，详见表 6-2；

表 6-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)摘录(mg/m^3)

污染物	年均浓度			
	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
标准限值	0.06	0.04	0.07	0.035

3、项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)执行 3 类标准，详见表 6-3；

表 6-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 摘录(dB(A))

3 类噪声标准值	昼间	65	夜间	55

6.2 污染物排放标准

1、废水：渗滤液经处理达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准排入城镇污水处理厂深度处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 标准；员工生活排放的生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；污水处理厂处理后排放执行的标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（B）标准，具体标准详见表 6-4、表 6-5.

表 6-4 水污染物排放限值（摘录）　　单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	（GB 16889-2008）表 2 标准	（GB18918-2002）一级 B 标准

1	pH	—	6~9
2	COD_{cr}	100	60
3	BOD_5	30	20
4	NH_3-N	25	8
5	SS	30	20
6	Hg	0.001	0.001
7	Cd	0.01	0.01
8	Cr	0.1	0.1
9	As	0.1	0.1
10	Pb	0.1	0.1

表 6-5 项目生活污水排放标准（摘录）

污染物名称	单位	第二时段三级标准（DB 44/26－2001）	一级 B 标准（GB 18918－2002）
COD_{Cr}≤	mg/L	500	60
BOD_5≤	mg/L	300	20
SS≤	mg/L	400	20
NH_3-N≤	mg/L	/	8
pH	无量纲	6~9	6~9

2、废气：项目运营产生过程中粉尘、实验检测废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体标准详见表 6-6；

表 6-6 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录(mg/m³)

项目	无组织排放监控浓度限值	
	监测点	浓度（mg/m³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

3、项目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）3 类标准，具体标准详见表 6-7；

表 6-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 摘录(dB(A))

3 类噪声标准值	昼间	65	夜间	55

6.3 总量控制指标

项目垃圾渗滤液、检测废水以及员工生活污水经配套设施处理排入市政污水管网，由市政污水管网引进东莞市清溪镇长山头污水处理厂处理，其水污染物排放总量纳入东莞市清溪镇长山头污水处理厂控制指标，因此，项目不另设水污染物总量控制指标。

七、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，从而说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废气

项目废气监测情况如下表 7-1 所示：

表 7-1 废气监测情况一览表

工序	监测点位	监测因子	监测频次	监测时间
实验室检测废气	实验室检测废气无组织排放上风向参照点 1#、实验室检测废气无组织排放下风向监控点 2#-4#	氯化氢、硫酸雾	监测 2 天，每天 3 次	2019-02-19~2019-02-20
垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气	垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放上风向参照点 1#、垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放下风向监控点 2#-4#	氨、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天，每天 3 次	2019-02-19~2019-02-20

7.1.2 废水

表 7-2 废水监测情况一览表

监测点位	监测因子	监测频次	监测时间	工况
垃圾渗滤液集水池	色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总铅、总镉、总砷、总汞、六价铬、总铬、粪大肠菌群	一天监测 4 次，连续监测 2 天	2019-04-23 -2019-04-24	95%
垃圾渗滤液排放口		一天监测 4 次，连续监测 2 天	2019-04-23 -2019-04-24	95%

7.1.3 厂界噪声监测

项目厂界噪声监测情况如下表 7-3 所示：

表 7-3 厂界噪声监测情况一览表

监测位置	监测点位	监测因子	监测频次	监测时间
1#东侧厂界外 1m 处	1	厂界环境噪声	监测 2 昼夜每昼夜各 1 次	2019-02-19~2019-02-20
2#南侧厂界外 1m 处	1	厂界环境噪声		
3#西侧厂界外 1m 处	1	厂界环境噪声		
4#北侧厂界外 1m 处	1	厂界环境噪声		

项目废气监测布置情况如下图 7-1 所示：

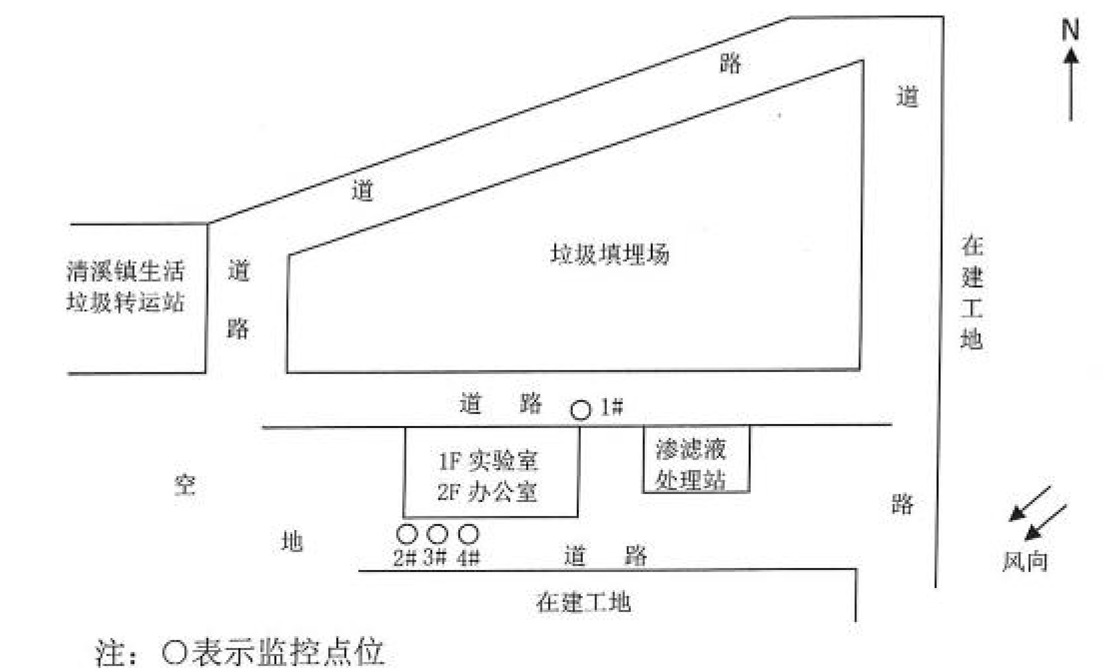
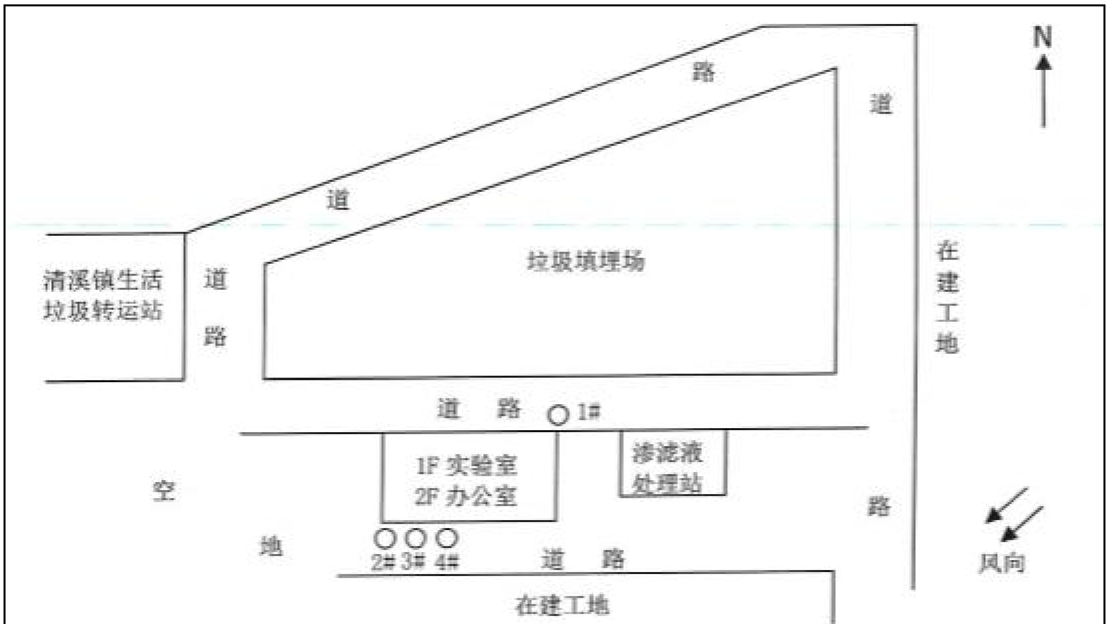
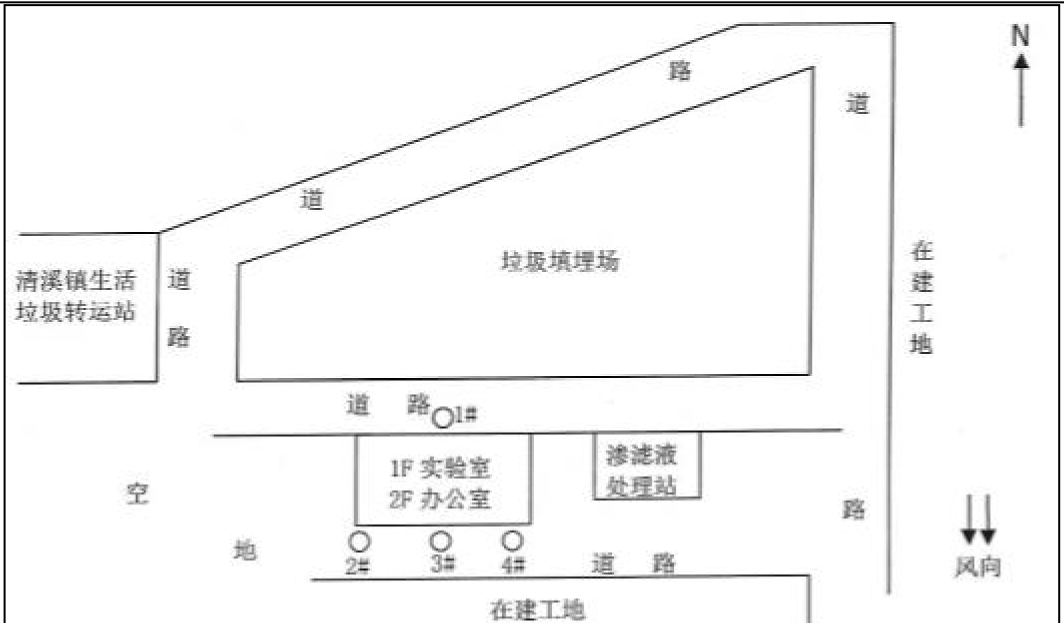


图 1 实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-19 第一次）



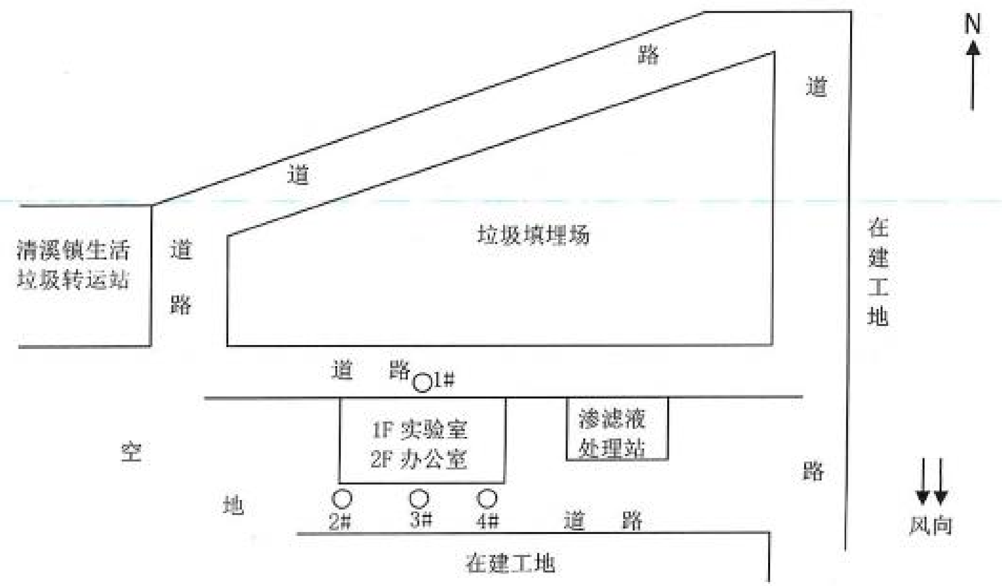
注：○表示监控点位

图 2 实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-19 第二次）



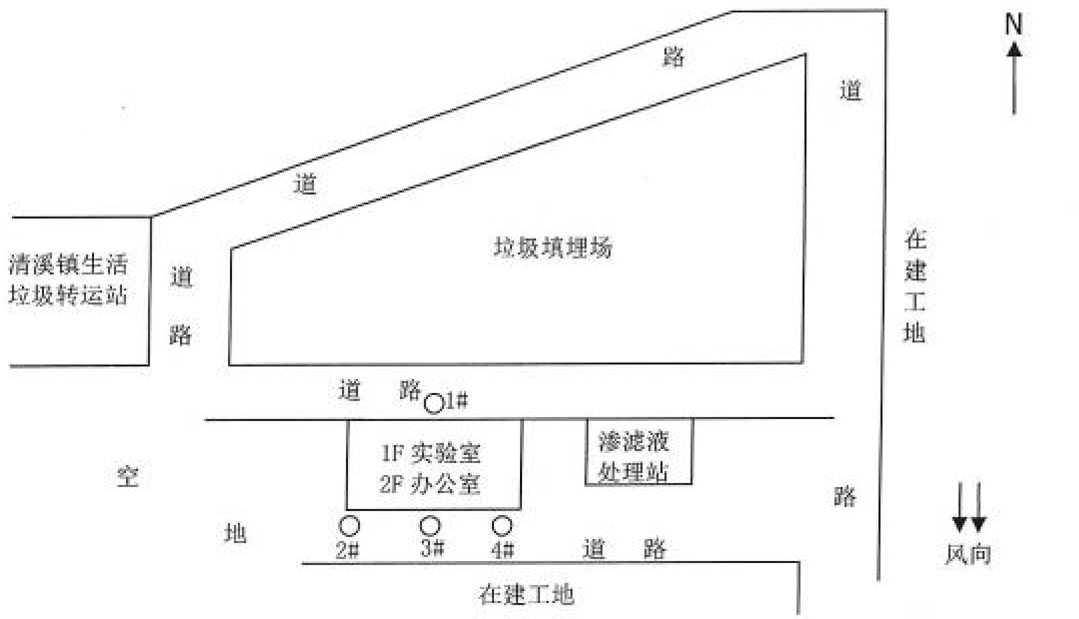
注：○表示监控点位

图 3 实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-19 第三次）



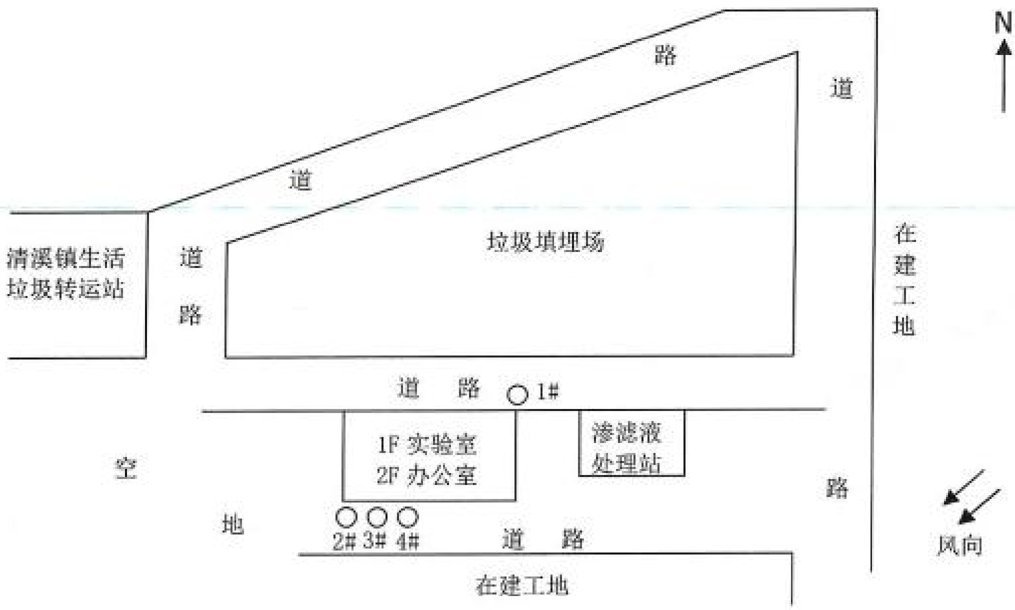
注：○表示监控点位

图 4　实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-20 第一次）



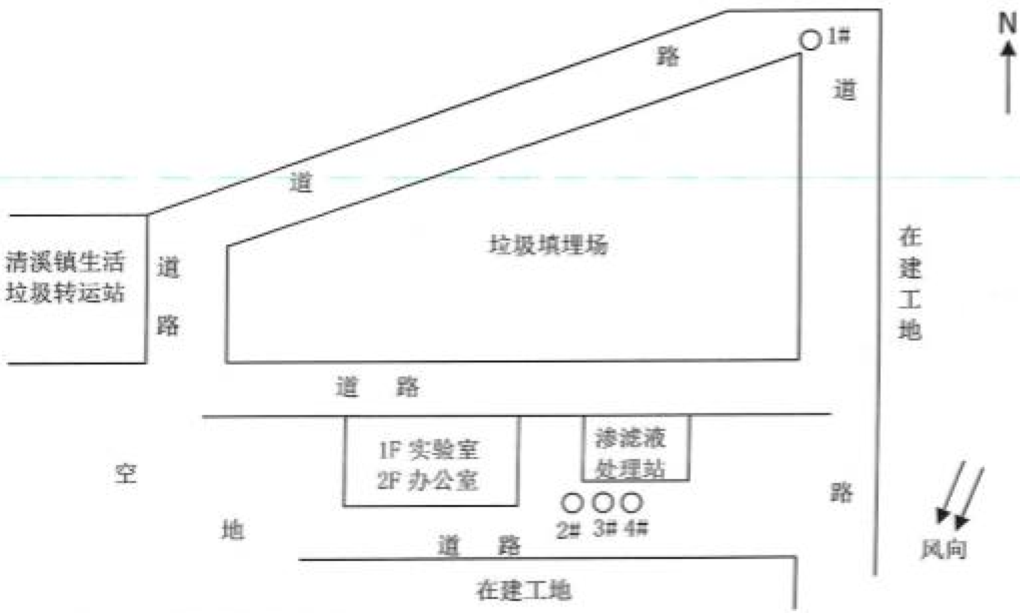
注：○表示监控点位

图 5　实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-20 第二次）



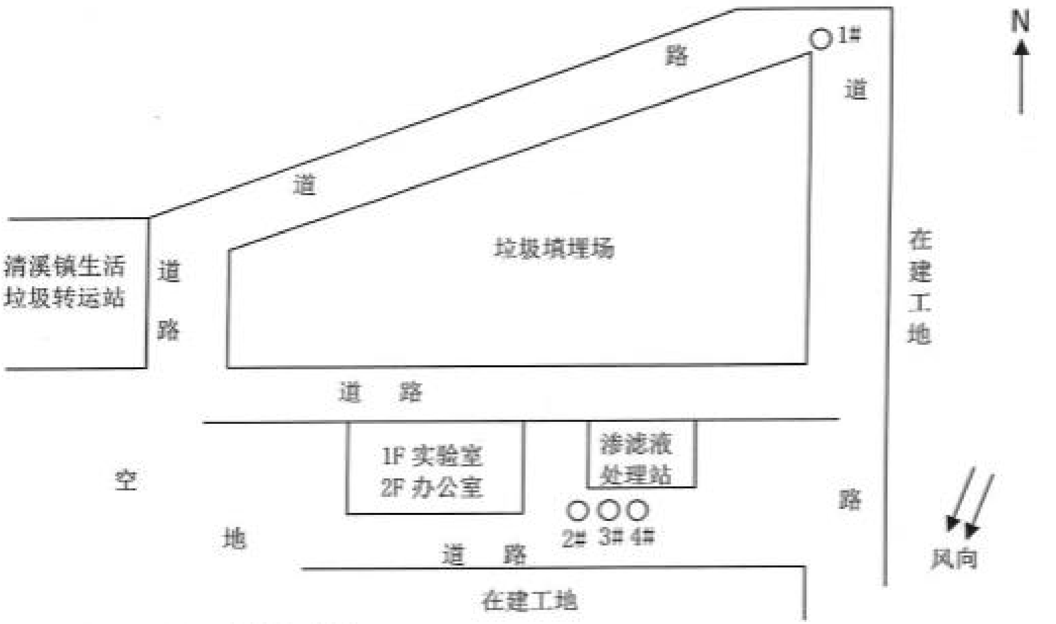
注：○表示监控点位

图 6　实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-20 第三次）



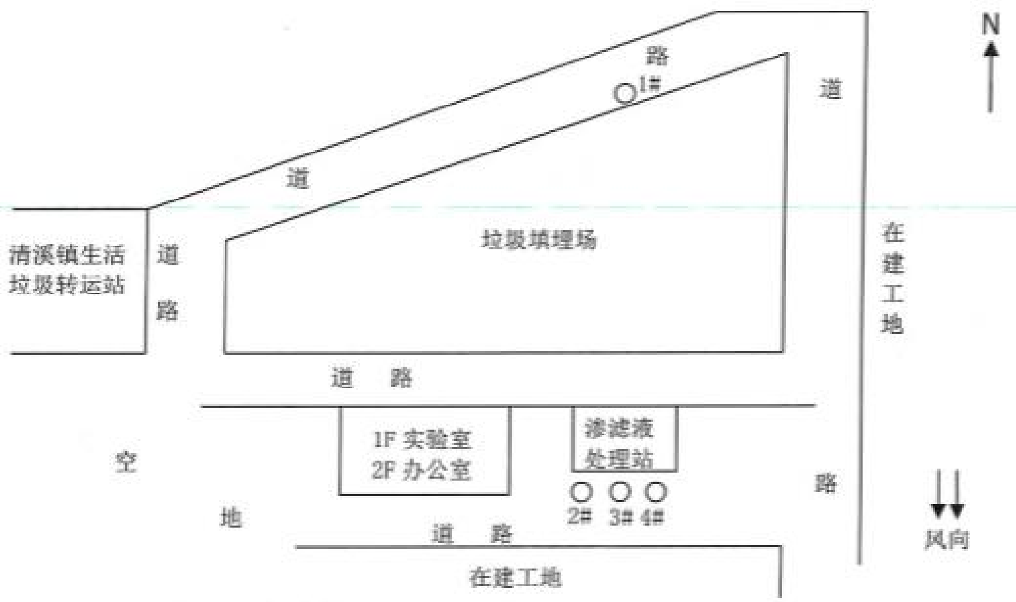
注：○表示监控点位

图 7　垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-19 第一次）



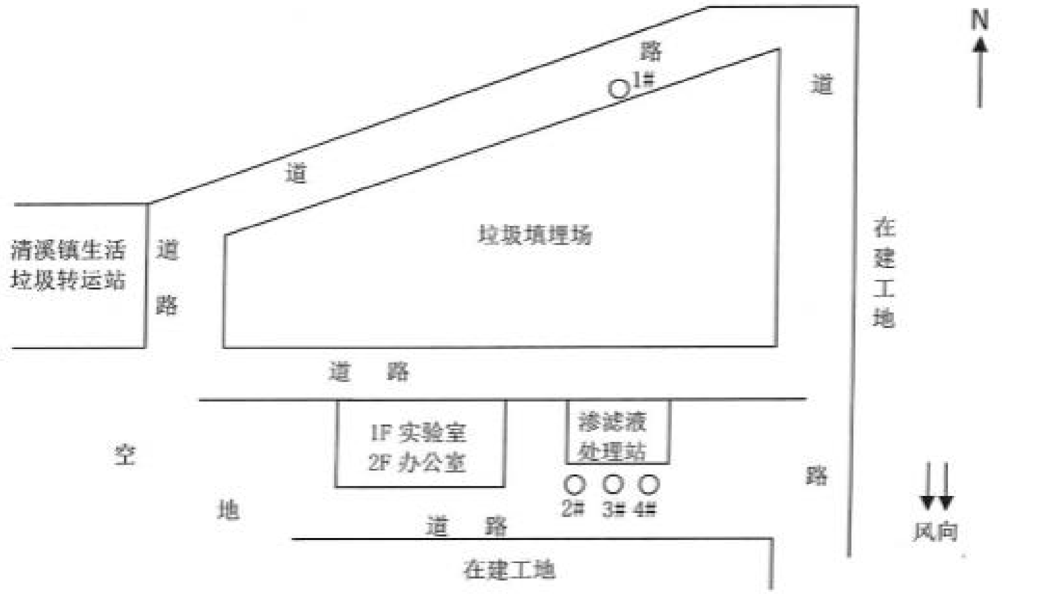
注：○表示监控点位

图 8 垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-19 第二次）



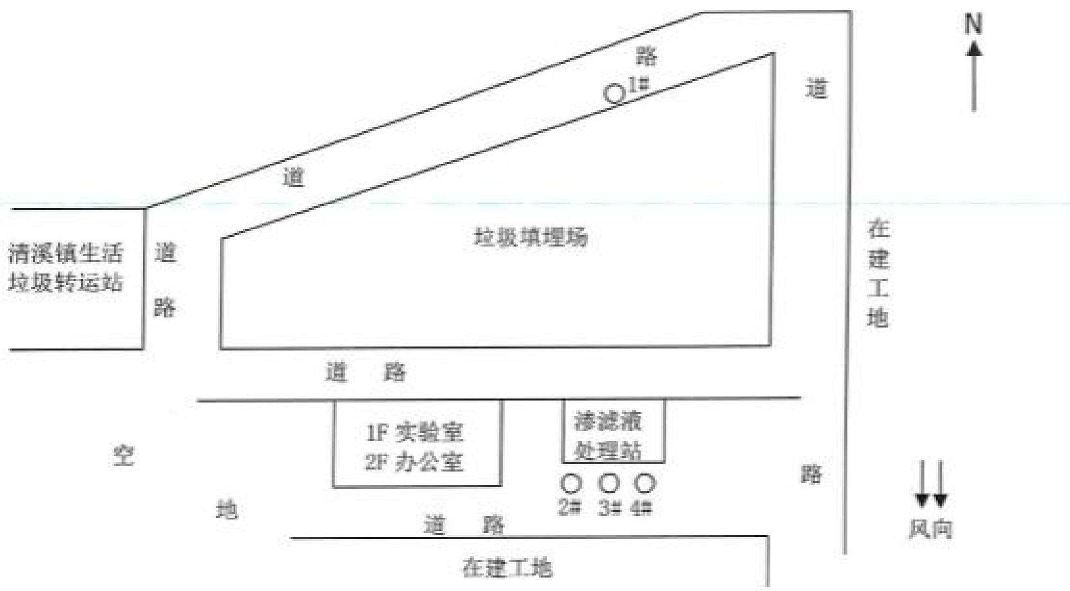
注：○表示监控点位

图 9 垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-19 第三次）



注：○表示监控点位

图 10 垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-20 第一次）



注：○表示监控点位

图 11 垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-20 第二次）

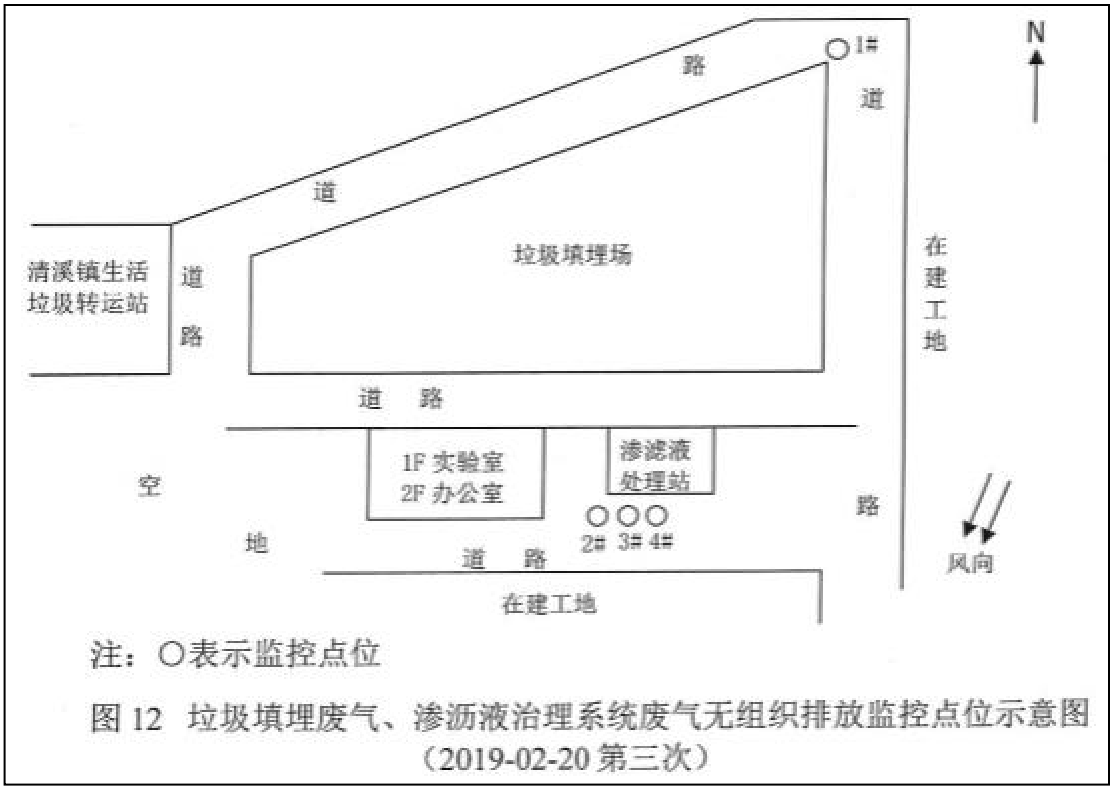


图 7-1 项目废气监测布置图

项目厂界噪声监测布置情况如下图 7-2 所示：

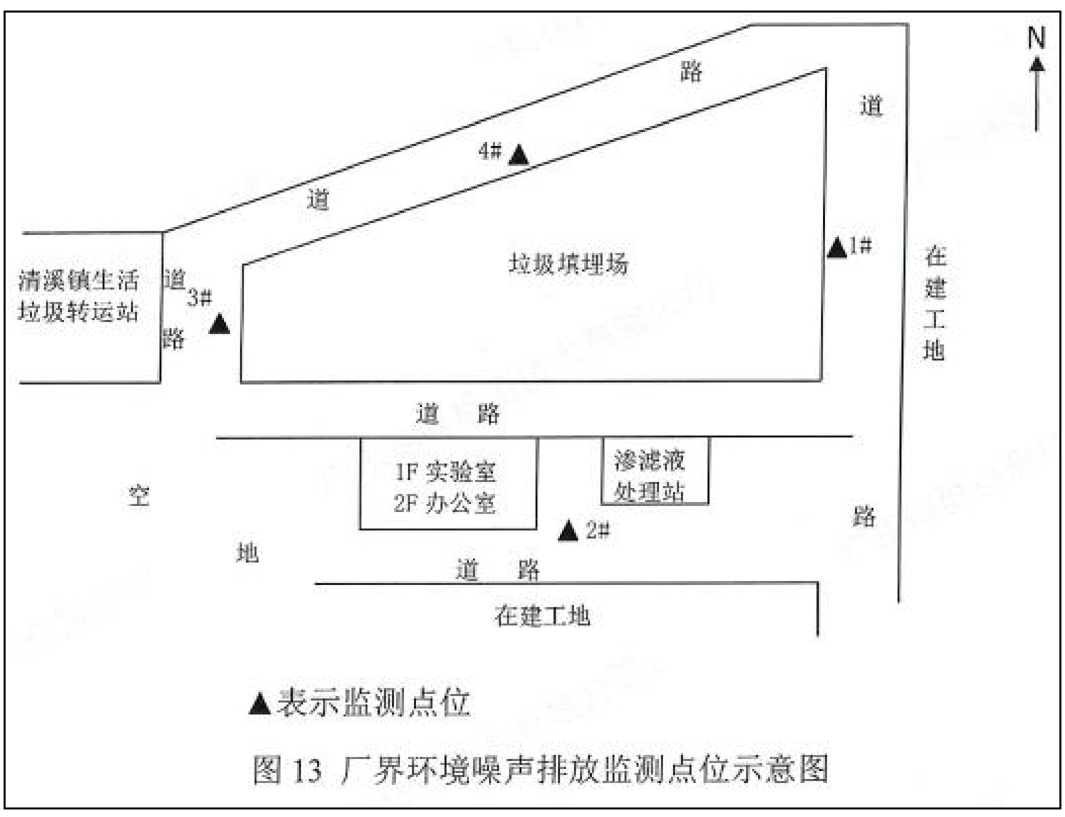


图 7-2 项目厂界噪声监测布置图

7.2 环境质量监测

本项目环境影响报告表及其审批部门审批决定中，没有要求对环境敏感保护目标进行环境质量监测，因此本项目验收的监测内容不涉及环境质量监测。

八、质量保证措施和质量控制

8.1 监测分析方法

分析方法的选择能满足评价标准要求，废气、废水、噪声的监测分析方法见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法

类别	监测因子	监测分析方法
废气	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999
	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016
	硫化氢	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993
	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993
废水	色度	稀释倍数法 GB/T11903-1989
	悬浮物	重量法 GB/T11901-1989
	化学需氧量	重铬酸盐法
	五日生化需氧量	稀释与接种法
	氨氮	纳氏试剂分光光度法
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
	总磷	钼酸铵分光光度法
	总铅	电感耦合等离子体发射光谱法
	总镉	电感耦合等离子体发射光谱法
	总砷	原子荧光法
	总汞	原子荧光法
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法
	总铬	二苯碳酰二肼分光光度法
	粪大肠菌群	多管发酵法
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008

8.2 监测设备

项目废气、废水、厂界噪声监测设备情况如下表 8-2 所示：

表 8-2 监测设备一览表

类别	监测因子	监测设备	检出限
废气	氯化氢	大气采样器、紫外可见分光光度计	0.05 mg/m^3
	硫酸雾	空气智能综合采样器、离子色谱仪	0.005 mg/m^3
	硫化氢	小流量气体采样器、气相色谱仪	$1.0\times10^{-3}mg/m^3$
	氨	个体气体采样仪、紫外可见分光光度计	0.004 mg/m^3
废水	色度	--	--
	悬浮物	电子天平	--
	化学需氧量	--	4mg/L
	五日生化需氧量	生化培养箱	0.5mg/L
	氨氮	可见分光光度计	0.025mg/L
	总氮	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
	总磷	可见分光光度计	0.01mg/L
	总铅	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.07mg/L
	总镉	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.05mg/L
	总砷	原子荧光光谱仪	0.04μg/L
	总汞	原子荧光光谱仪	0.3μg/L
	六价铬	可见分光光度计	0.004mg/L
	总铬	可见分光光度计	0.004mg/L
	粪大肠菌群	细菌培养箱	--
噪声	厂界噪声	声级计	25~125dB(A)

8.3 质量保证和质量控制措施

为保证监测结果的准确性和可靠性，噪声、废气、废水的监测及其质量控制依照标准规定进行。同时保证监测仪器经计量部门检定且在有效使用期内，监测人员持证上岗、监测报告及数据三级审核。

表 8-3 个体气体采样仪校准一览表

监测日期	仪器名称及型号	仪器编号	采样前流量（mL/min）				采样后流量（mL/min）			
			采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格	采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格
2019-02-19	个体气体采样仪QC-1B	DQ2017/QC-1B-01	500	506.3	-1.2	合格	500	497.3	0.5	合格
		DQ2017/QC-1B-02	500	502.6	-0.5	合格	500	499.0	0.2	合格
		DQ2017/QC-1B-03	500	508.5	-1.7	合格	500	506.8	-1.3	合格
		DQ2017/QC-1B-04	500	505.5	-1.1	合格	500	503.9	-0.8	合格
2019-02-20	个体气体采样仪QC-1B	DQ2017/QC-1B-01	500	489.0	2.2	合格	500	498.2	0.4	合格
		DQ2017/QC-1B-02	500	491.3	1.8	合格	500	510.1	-2.0	合格
		DQ2017/QC-1B-03	500	502.8	-0.6	合格	500	508.5	-1.7	合格
		DQ2017/QC-1B-04	500	495.4	0.9	合格	500	516.8	-3.3	合格
合格判定标准：示值误差不超过±5%FS										
校准器型号：皂膜流量计 GL-102B，编号：DQ2018/GL-102B-02										

表 8-4 空气智能综合采样器校准一览表

监测日期	仪器名称及型号	仪器编号	采样前流量（L/min）				采样后流量（L/min）			
			采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格	采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格
2019-02-19	空气智能综合采样器崂应 2050	DQ2016/2050-01	100.0	98.9	4.3	合格	100.0	101.3	-1.3	合格
		DQ2016/2050-02	100.0	103.6	-3.5	合格	100.0	98.7	1.3	合格
		DQ2016/2050-03	100.0	100.4	-0.4	合格	100.0	101.7	-1.7	合格
		DQ2016/2050-04	100.0	101.1	-1.1	合格	100.0	99.5	0.5	合格
2019-02-20	空气智能综合采样器崂应 2050	DQ2016/2050-01	100.0	101.8	-1.8	合格	100.0	101.3	-1.3	合格
		DQ2016/2050-02	100.0	102.0	-2.0	合格	100.0	99.7	0.3	合格

监测日期	仪器名称及型号	仪器编号	采样前流量（L/min）				采样后流量（L/min）			
			采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格	采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格
		DQ2016/2050-03	100.0	101.2	-1.2	合格	100.0	98.8	1.2	合格
		DQ2016/2050-04	100.0	101.0	-1.0	合格	100.0	97.4	2.7	合格
合格判定标准：示值误差不超过±5%FS										
校准器型号：孔口流量校准器 崂应 7020Z，编号：DQ2016/7020Z -01										

表 8-5 大气采样器校准一览表

监测日期	仪器名称及型号	仪器编号	采样前流量（mL/min）				采样后流量（mL/min）			
			采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格	采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格
2019-02-19	大气采样器 BDQ-1500	DQ2017/BDQ-1500-01	1000	1010.4	-1.0	合格	1000	987.9	1.2	合格
		DQ2017/BDQ-1500-02	1000	1005.6	-0.6	合格	1000	1011.1	-1.1	合格
		DQ2017/BDQ-1500-03	1000	1013.0	-1.3	合格	1000	1002.8	-0.3	合格
		DQ2017/BDQ-1500-04	1000	991.2	0.9	合格	1000	988.3	1.2	合格
2019-02-20	大气采样器 BDQ-1500	DQ2017/BDQ-1500-01	1000	1004.6	-0.5	合格	1000	996.6	0.3	合格
		DQ2017/BDQ-1500-02	1000	955.2	4.7	合格	1000	1015.8	-1.6	合格
		DQ2017/BDQ-1500-03	1000	1020.1	-2.0	合格	1000	1005.9	-0.6	合格
		DQ2017/BDQ-1500-04	1000	996.9	0.3	合格	1000	1001.2	-0.1	合格
合格判定标准：示值误差不超过±5%FS										
校准器型号：皂膜流量计 GL-102B，编号：DQ2018/GL-102B-02										

表 8-6 噪声仪器校验结果一览表（昼间）

单位：dB(A)

校准日期	监测点位	采样器名称	校准设备	标准声级	检测前	校验误差	检测后	校验误差

2019-02-19	东侧厂界外 1m 处	声级计 AWA5661	声级校准器 AWA6221B	94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1
	南侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1
	西侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
	北侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.7	-0.3
2019-02-20	东侧厂界外 1m 处	声级计 AWA5661	声级校准器 AWA6221B	94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
	南侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1
	西侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1
	北侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
校验结果评价：本次噪声监测期间仪器使用前后校验误差均小于±0.5 dB(A)，符合执行标准要求。								

表 8-7 噪声仪器校验结果一览表（夜间）

单位：dB(A)

校准日期	监测点位	采样器名称	校准设备	标准声级	检测前	校验误差	检测后	校验误差
2019-02-19	东侧厂界外 1m 处	声级计 AWA5661	声级校准器 AWA6221B	94.0	94.0	0.0	93.7	-0.3
	南侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
	西侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
	北侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.7	-0.3
2019-02-20	东侧厂界外 1m 处	声级计 AWA5661	声级校准器 AWA6221B	94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1
	南侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
	西侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.7	-0.3
	北侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
校验结果评价：本次噪声监测期间仪器使用前后校验误差均小于±0.5 dB(A)，符合执行标准要求。								

九、验收监测结果及分析

9.1 生产工况

2019 年 2 月 20 日-2019 年 2 月 21 日广东德群检测技术有限公司、2019 年 04 月 23 日-2019 年 04 月 24 日东莞市华溯检测技术有限公司对本项目排放的废气、废水和厂界噪声进行监测。监测期间，生产设备及环保设备均处于良好的运行状态。因此，本次验收监测的数据有效、可信。

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废气

项目废气监测情况详见下表所示：

表 9-1 实验室检测废气无组织排放监测结果

监测点位	监测因子	监测日期及监测结果						标准限值	达标情况
		2019-02-19			2019-02-20				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
实验室检测废气无组织排放上风向参照点 1#	样品编号	1902196201	1902196209	1902196217	1902206201	1902206209	1902206217	—	/
	氯化氢(mg/m^3)	0.08	0.07	0.09	0.07	0.09	0.08	—	/
	硫酸雾(mg/m^3)	0.139	0.111	0.128	0.094	0.103	0.087	—	/
实验室检测废气无组织排放下风向监控点 2#	样品编号	1902196202	1902196210	1902196218	1902206202	1902206210	1902206218	—	/
	氯化氢(mg/m^3)	0.15	0.11	0.18	0.16	0.19	0.12	—	/
	硫酸雾(mg/m^3)	0.699	0.678	0.558	0.660	0.780	0.628	—	/
实验室检测废气无组织排放下风向监控点 3#	样品编号	1902196203	1902196211	1902196219	1902206203	1902206211	1902206219	—	/
	氯化氢(mg/m^3)	0.10	0.16	0.15	0.13	0.14	0.11	—	/
	硫酸雾(mg/m^3)	0.594	0.723	0.740	0.791	0.523	0.706	—	/
实验室检测废气无组织排放下风	样品编号	1902196204	1902196212	1902196220	1902206204	1902206212	1902206220	—	/

监测点位	监测因子	监测日期及监测结果						标准限值	达标情况
		2019-02-19			2019-02-20				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
	氯化氢(mg/m³)	0.12	0.14	0.13	0.17	0.18	0.15	—	/
	硫酸雾(mg/m³)	0.754	0.615	0.787	0.602	0.642	0.500	—	/
周界外浓度最高测定值	氯化氢(mg/m³)	0.15	0.16	0.18	0.17	0.19	0.15	0.20	达标
	硫酸雾(mg/m³)	0.754	0.723	0.787	0.791	0.780	0.706	1.2	达标

由上表监测结果可知，项目运营生产过程中实验室排放的废气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

表 9-2 垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监测结果

监测点位	监测因子	监测日期及监测结果						标准限值	达标情况
		2019-02-19			2019-02-20				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放上风向参照点 1#	样品编号	1902196205	1902196213	1902196225	1902206205	1902206213	1902206225	—	/
	氨(mg/m³)	0.045	0.053	0.038	0.059	0.066	0.042	—	/
	硫化氢(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	/
	臭气浓度(无量纲)	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	—	/
垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放下风向监控点 2#	样品编号	1902196206	1902196214	1902196226	1902206206	1902206214	1902206226	—	/
	氨(mg/m³)	0.110	0.074	0.099	0.094	0.124	0.085	—	/
	硫化氢(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	/
	臭气浓度(无量纲)	16	17	15	14	16	16	—	/
垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放下风向监控点 3#	样品编号	1902196207	1902196215	1902196227	1902206207	1902206215	1902206227	—	/
	氨(mg/m³)	0.087	0.096	0.121	0.120	0.101	0.097	—	/
	硫化氢(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	/
	臭气浓度(无量纲)	15	18	13	12	17	12	—	/
垃圾填埋废气、渗	样品编号	1902196208	1902196216	1902196228	1902206208	1902206216	1902206228	—	/

<table>
<tr><th rowspan="3">监测点位</th><th rowspan="3">监测因子</th><th colspan="6">监测日期及监测结果</th><th rowspan="3">标准限值</th><th rowspan="3">达标情况</th></tr>
<tr><th colspan="3">2019-02-19</th><th colspan="3">2019-02-20</th></tr>
<tr><th>第一次</th><th>第二次</th><th>第三次</th><th>第一次</th><th>第二次</th><th>第三次</th></tr>
<tr><td rowspan="3">沥液治理系统废气无组织排放下风向监控点 4#</td><td>氨(mg/m³)</td><td>0.100</td><td>0.082</td><td>0.079</td><td>0.081</td><td>0.113</td><td>0.072</td><td>—</td><td>/</td></tr>
<tr><td>硫化氢(mg/m³)</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>—</td><td>/</td></tr>
<tr><td>臭气浓度(无量纲)</td><td>13</td><td>15</td><td>17</td><td>15</td><td>14</td><td>15</td><td>—</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">周界外浓度最高测定值</td><td>氨(mg/m³)</td><td>0.110</td><td>0.096</td><td>0.121</td><td>0.120</td><td>0.124</td><td>0.097</td><td>1.5</td><td>达标</td></tr>
<tr><td>硫化氢(mg/m³)</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td><td>0.06</td><td>达标</td></tr>
<tr><td>臭气浓度(无量纲)</td><td colspan="3">18</td><td colspan="3">17</td><td>20</td><td>达标</td></tr>
</table>

项目垃圾填埋废气、渗沥液治理系统无组织排放废气中氨、硫化氢、臭气浓度监测结果符合验收执行标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准要求。

9.2.1.2 废水

表 9-3 垃圾渗滤液监测结果

<table>
<tr><th colspan="10">监测项目及结果　单位： mg/L
（色度：倍，粪大肠菌群：MPN/L）</th></tr>
<tr><th>监测时间</th><th>监测点位</th><th>监测项目</th><th>第一次</th><th>第二次</th><th>第三次</th><th>第四次</th><th>均值或范围</th><th>标准值</th><th>达标情况</th></tr>
<tr><td rowspan="10">2019-04-23</td><td rowspan="10">垃圾渗滤液集水池</td><td>色度</td><td>128</td><td>128</td><td>128</td><td>128</td><td>128</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>52</td><td>62</td><td>54</td><td>58</td><td>57</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td>1.68×10³</td><td>1.72×10³</td><td>1.56×10³</td><td>1.63×10³</td><td>1.65×10³</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>766</td><td>742</td><td>776</td><td>759</td><td>761</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>600</td><td>604</td><td>594</td><td>609</td><td>602</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td>655</td><td>692</td><td>675</td><td>643</td><td>666</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td>3.88</td><td>3.93</td><td>3.89</td><td>3.90</td><td>3.90</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>总铅</td><td>0.07L</td><td>0.07L</td><td>0.07L</td><td>0.07L</td><td>0.07L</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>总镉</td><td>0.005L</td><td>0.005L</td><td>0.005L</td><td>0.005L</td><td>0.005L</td><td>--</td><td>--</td></tr>
<tr><td>总砷</td><td>0.0003L</td><td>0.0003L</td><td>0.0003L</td><td>0.0003L</td><td>0.0003L</td><td>--</td><td>--</td></tr>
</table>

		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	--	--
		六价铬	0.075	0.084	0.069	0.071	0.075	--	--
		总铬	0.160	0.172	0.158	0.152	0.161	--	--
		粪大肠菌群	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	--	--
2019-04-24		色度	128	128	128	128	128	--	--
		SS	56	60	52	62	58	--	--
		COD_{Cr}	1.64×10^3	1.59×10^3	1.72×10^3	1.55×10^3	1.63×10^3	--	--
		BOD_5	759	772	780	762	768	--	--
		氨氮	597	601	592	606	599	--	--
		总氮	644	673	690	658	666	--	--
		总磷	3.86	3.89	3.92	3.90	3.89	--	--
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	--	--
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	--	--
		总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	--	--
		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	--	--
		六价铬	0.052	0.059	0.055	0.044	0.053	--	--
		总铬	0.139	0.147	0.142	0.133	0.140	--	--
		粪大肠菌群	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	--	--
2019-04-23	垃圾渗滤液排放口	色度	2	2	2	2	2	40	达标
		SS	15	17	14	16	16	30	达标
		COD_{Cr}	78	77	84	86	81	100	达标
		BOD_5	27.1	26.4	28.8	28.2	27.6	30	达标
		氨氮	16.6	17.1	16.0	17.7	16.9	25	达标
		总氮	24.6	22.3	27.2	20.8	23.7	40	达标
		总磷	0.02	0.05	0.03	0.02	0.03	3	达标
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.1	达标
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.01	达标
		总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1	达标

		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
		总铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	达标
		粪大肠菌群	4900	2300	2200	3300	2200-4900	10000	达标
2019-04-24		色度	2	2	2	2	2	40	达标
		SS	16	18	17	17	17	30	达标
		COD_{Cr}	79	82	92	87	85	100	达标
		BOD_5	27.2	28.4	26.7	26.9	27.3	30	达标
		氨氮	16.3	16.8	15.9	17.2	16.6	25	达标
		总氮	24.0	22.7	20.3	25.1	23.0	40	达标
		总磷	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	3	达标
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.1	达标
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.01	达标
		总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1	达标
		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
		总铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	达标
		粪大肠菌群	3300	1700	4900	2200	1700-4900	10000	达标

监测结果表明，项目垃圾渗滤液水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）规定的排放要求。

9.2.1.3 厂界噪声

本项目厂界噪声监测结果见下表：

表 9-4 厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测期间气象状况：无雨雪、无雷电，风速：1.4~2.6m/s					
测点编号	**监测点位**	**监测时间**	**监测结果(Leq)**	**排放限值**	**达标情况**
1#	东侧厂界外 1m 处	15:03	54.0	65	达标
		22:09	51.9	55	达标
2#	南侧厂界外 1m 处	15:20	53.6	65	达标

		22:25	52.1	55	达标
3#	西侧厂界外 1m 处	15:39	54.8	65	达标
		22:43	53.6	55	达标
4#	北侧厂界外 1m 处	15:57	55.7	65	达标
		22:59	53.8	55	达标

由上表监测结果可知，该项目厂界昼间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即厂界噪声昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

9.2.1.3 污染物排放总量核算

项目垃圾渗滤液、检测废水经收集系统收集后再经“二级生化+集成式 MBR 膜系统+纳滤+反渗透”处理工艺处理后，水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）规定的排放要求后排入市政污水管网，由市政污水管网排至东莞市清溪长山头污水处理厂深度处理；项目员工生活产生的生活污水经配套设施处理后由市政管网排入东莞市清溪长山头污水处理厂统一处理后达标排放。根据我国目前的环境管理要求，污水排入城市污水处理厂统一处理的建设项目主要污染物的总量由该污水处理厂统一调配，不再另行增加批准建设项目主要水污染物的总量指标。

因此，本项目无需纳入总量控制的污染物。

9.3 工程建设对环境的影响

项目废水、废气、噪声及固废等均得到妥善处理，根据以上对项目外排废气、噪声的监测结果可知，项目外排污染物均能做到达标排放。由此可见，本项目外排污染物对环境的影响甚小，属于可以接受的范围。

十、结论及建议

10.1 环境保护设施调试效果

10.1.1 废水

项目垃圾渗滤液、检测废水经收集系统收集后再经“二级生化+集成式 MBR 膜系统+纳滤+反渗透”处理工艺处理后，水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）规定的排放要求后排入市政污水管网，由市政污水管网排至东莞市清溪长山头污水处理厂深度处理；项目纳滤反渗透处理过程中产生的浓液（包含少量的膜组清洗废水），排至浓水池进行接种复合微生物后全部回灌至垃圾填埋场区。

项目员工生活污水经三级化粪池预处理，水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，由市政污水管网引至东莞市清溪长山头污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排放，不会对项目附近地表水体、纳污水体（石马河）造成不良影响。

10.1.2 废气

根据监测报告可知，项目实验室检测无组织排放废气中氯化氢、硫酸雾监测结果符合验收参照标准广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；项目垃圾填埋废气、渗沥液治理系统无组织排放废气中氨、硫化氢、臭气浓度监测结果符合验收执行标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准要求。

10.1.3 噪声

项目厂界昼间噪声监测值为 53.6-54.8dB(A)、夜间噪声监测值为 51.9-53.8dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

10.1.4 固体废物

项目垃圾渗滤液处理过程产生的污泥在污泥池内经驯化微生物处理后暂存于填埋厂内，待整治工程熟化车间建设后在熟化车间内堆肥形成腐殖土回收利用；员工生活垃圾先暂由环卫部门运至其他垃圾填埋场处理，待整治工程筛分车间建设后填埋厂自身消纳员工生活垃圾。

10.2 工程建设对环境的影响

本项目废水、废气、噪声及固废等均得到妥善处理，根据以上对项目外排废气、噪声的监测结果可知，本项目外排污染物均能做到达标排放。由此可见，本项目外排污染物对环境的影响甚小，属于可以接受的范围。

该项目根据国家有关环境保护法律、法规的要求进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续和“三同时”制度。按照各级环保部门和环境影响报告表的要求，建设单位基本落实了各项环境保护措施。

根据本次竣工环境保护验收工作，清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理项目（一期）的建设内容、产品、原材料、生产工艺以及各污染物的处理措施均与环评报告及批复情况基本一致，无较大的明显变化。本项目按规范要求建设，配备的管理设施完善，并采取了有效、可行的废水、废气、噪声及固废等污染治理措施，基本落实了环评及批复文件提出的环保要求，并取得了较好的效果。建议建设单位在运营中加强日常环保管理，对废气处理设施等进行维护，维持其稳定达标排放的状态。通过落实各污染治理措施，项目对四周环境控制在可接受范围内，不存在重大环境影响问题，则认为本项目满足竣工环境保护验收要求。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：东莞市清溪镇公用事业服务中心　　　填表人（签字）：　　　　　项目经办人（签字）：

<table>
<tr><td rowspan="13">建设项目</td><td>项目名称</td><td colspan="5">清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理项目（一期）</td><td>项目代码</td><td>/</td><td>建设地点</td><td colspan="3">东莞市清溪镇罗马村</td></tr>
<tr><td>行业类别（分类管理名录）</td><td colspan="5">三十四、环境治理业 - 102 污染场地治理修复</td><td>建设性质</td><td colspan="5">√新建　□改扩建　□技术改造</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="5">设计处理规模为 100 m^3/d</td><td>实际生产能力</td><td>设计处理为 100 m^3/d</td><td>环评单位</td><td colspan="3">湖北黄环环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环评文件审批机关</td><td colspan="5">东莞市环境保护局清溪分局</td><td>审批文号</td><td>东环建〔2019〕253 号</td><td>环评文件类型</td><td colspan="3">报告表</td></tr>
<tr><td>开工日期</td><td colspan="5">2019 年 1 月</td><td>竣工日期</td><td>2019 年 1 月</td><td>排污许可证申领时间</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td colspan="5">/</td><td>环保设施施工单位</td><td>/</td><td>本工程排污许可证编号</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>验收单位</td><td colspan="5">东莞市清溪镇公用事业服务中心</td><td>环保设施监测单位</td><td>广东德群检测技术有限公司、东莞市华溯检测技术有限公司</td><td>验收监测时工况</td><td colspan="3">95%</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td colspan="5">2000</td><td>环保投资总概算（万元）</td><td>1028</td><td>所占比例（%）</td><td colspan="3">51.4</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td colspan="5">2000</td><td>实际环保投资（万元）</td><td>1028</td><td>所占比例（%）</td><td colspan="3">51.4</td></tr>
<tr><td>废水治理（万元）</td><td>525</td><td>废气治理（万元）</td><td>460</td><td>噪声治理(万元)</td><td>10</td><td>固体废物治理（万元）</td><td>33</td><td>绿化及生态（万元）</td><td>/</td><td>其他(万元)</td><td>/</td></tr>
<tr><td>新增废水处理设施能力</td><td colspan="5">/</td><td>新增废气处理设施能力</td><td>/</td><td>年平均工作时</td><td colspan="3">2400</td></tr>
<tr><td colspan="2">运营单位</td><td colspan="4">东莞市清溪镇公用事业服务中心</td><td colspan="2">运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）</td><td>79625470X</td><td>验收时间</td><td colspan="3">2019.5.13</td></tr>
</table>

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	0	/	/	0.02592	0	0.02592	0.02592	0	0.02592	0.02592	0	+0.02592
	化学需氧量	0	/	/	324.56	323.124	1.436	1.436	0	1.436	1.436	0	+1.436
	氨氮	0	/	/	324.56	324.4004	0.1596	0.1596	0	0.1596	0.1596	0	+0.1596
	石油类	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气	0	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	二氧化硫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	烟尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	工业粉尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	氮氧化物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	工业固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	与项目有关的其他特征污染物												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)＋（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

附件 1 营业执照

事业单位法人证书

统一社会信用代码 12441900079625470XG

名　　称　东莞市清溪镇公用事业服务中心（东莞市清溪镇道路养护管理所）

宗旨和业务范围　负责公园、广场、道路、桥梁、路灯、管道等市政公用设施的维护和管理，协助有关部门管理镇内燃气供应站的选址及其安全消防设施；承担镇内街道及其他公共场所的环境卫生的管理，负责园林绿化工程建设和维护；负责垃圾处理的管理；组织实施对供水、排水、污水处理的建设、营运、管理工作；负责对乡、村公路管理和养护；指导各村、社区的市政公用事业服务工作。

住　　所　东莞市清溪镇行政中心区城管大楼

法定代表人　卢泰强

经费来源　财政补助一类

开办资金　￥30万元

举办单位　东莞市清溪镇人民政府

登记管理机关

有效期　自 2016年03月22日 至 2021年03月21日

东莞市清溪镇公用事业服务中心

东莞市事业单位登记管理局

gdsy.gov.cn

12441900079625470XG-01

国家事业单位登记管理局监制

附件 2 项目批复文件

东莞市环境保护局

东环建〔2018〕253 号

关于清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理新建项目环境影响报告表的批复

东莞市清溪镇公用事业服务中心:

你单位送来委托湖北黄环环保科技有限公司编制的《清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理新建项目环境影响报告表》收悉。经研究,批复如下:

一、东莞市清溪镇公用事业服务中心在东莞市清溪镇罗马村(北纬 22° 53'14.47"、东经 114° 6'10.06")进行清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理。项目总投资 5573.75 万元,占地面积约 100335m²,其中垃圾堆体占地面积约 81932.7m²,项目需要整治的存量垃圾总量为 177.96977 万 m³,存量垃圾经生物降解、筛分后进行现场资源化处置,再作为生产原料交由下游企业进行生产利用,日处理规模按 2700m³/d。同时建设渗沥液污水处理站,设计处理规模为 100 m³/d,采用生物生化处理达标后,纳入清溪镇截污管网(详见该建设项目环境影响报告表)。

根据报告表的评价结论,在全面落实报告表提出的各项污染防治措施,并确保各类污染物排放稳定达标且符合总量控制要求的前提下,项目按照报告表中所列性质、规模、地点、采用的生产工艺和拟采取的环境保护措施进行建设,从环境保护角度可行。

二、项目施工期间须重点做好以下工作:

（一）落实报告表关于施工期扬尘的控制措施，控制平整场地、开挖基础、运输车辆、施工机械及建筑材料运输、装卸、储存、使用过程中产生的扬尘。各建、构筑物四周在施工过程要设置防护网，粉状建材不得露天堆放。

（二）合理安排施工时间，落实噪声防治措施，对高噪声值的固定设备应建设隔声屏障，施工噪声排放执行《建筑施工场界噪声标准》（GB12523-2011）有关标准。

（三）施工场地废水经隔油隔渣沉淀后回用于施工现场，不外排。

（四）开挖土石方应回用于基建及平整地面，如需外运须办理报批手续。

三、项目营运期间总的环保要求：

（一）允许项目日处理垃圾渗滤液及检测用水100m^3/d，渗滤液须经配套的处理设施处理后，50%（即50 m^3/d）回用于循环水选工序，50%达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2标准后经市政管网引至城镇污水处理厂处理。

（二）生活污水经有效处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，经市政管网引至城市污水处理厂处理。

（三）垃圾填埋和渗沥液治理系统产生的废气经配套的处理设施收集处理后排放，《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级新扩改建标准。

（四）做好设备的消声降噪措施，噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（五）按照分类收集和综合利用的原则，妥善处理处置各类固体废物，防止造成二次污染。一般工业固体废物综合利用

或委托有相应资质的单位处理处置。一般工业固体废物在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单的要求，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。

（六）综合考虑卫生防护距离的范围，项目的卫生防护距离为100米，在该项目卫生防护距离内，严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。

四、项目建设须认真落实配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目竣工后，按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

五、报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。

六、该项目须符合法律、行政法规，涉及其它须许可的事项，取得许可后方可建设。

东莞市环境保护局

2019年1月7日

附件 3 废气、噪声监测报告

2016192624A

正本

监 测 报 告

报告编号：DQ-2019021962

项目名称：清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理新建项目

项目地址：东莞市清溪镇罗马村

建设单位：东莞市清溪镇公用事业服务中心

委托单位：东莞市清溪镇公用事业服务中心

监测性质：建设项目竣工环境保护验收监测

编制单位：广东德群检测技术有限公司

编制日期：二零一九年二月二十二日

法 人 代 表 ： 王佳驹

项 目 负 责 人 ： 高中波

报 告 编 写 ： 欧阳柳清

审 核： 高中波

签 发： 张惠

签 发 日 期 ： 二〇一九 年 三 月 五 日

本实验室通讯资料：

监测委托受理、监测服务投诉电话：0769-22227966

报告发放查询、报告质量投诉：0769-22227866

传真：0769-22220166

邮编：523000

地址：广东省东莞市莞城区温南路 73 号

网址: www.dequn_gd.com

报告编制说明

一、本公司保证监测的公正、准确、科学和规范，对监测的数据负责，并对受测单位所提供的样品和技术资料保密。

二、本报告仅对来样或采样分析结果负责。

三、本监测结果仅代表监测时受测单位提供的工况条件下项目测值。

四、本报告无签发人签名，或涂改，或增删，或无本公司检验监测专用章、骑缝章和计量认证CMA章无效。

五、未经本公司书面同意，不得部分复制报告，不得用于商业宣传。

六、对监测报告有异议，请于收到监测报告之日起10日内向本公司书面提出，逾期视为认可本报告。

七、本报告只适用于监测目的的范围，参照/评价标准由受测单位提供，其有效性由受测单位负责。

1 环境保护设施

表 1　污染物治理/处置设施一览表

类型＼内容	排放源	污染物名称	防治措施	排放方式及去向
大气污染物	实验室检测废气	氯化氢、硫酸雾	机械通风	无组织排放
	垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气	氨、硫化氢、臭气浓度	无	无组织排放
噪声	生产设备	设备噪声	采取适应的隔声、吸声、消声、减振等综合治理	/

2 监测内容

表 2　监测类别、点位、因子、频次、采样及分析日期一览表

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次	采样日期	分析日期
废气	实验室检测废气无组织排放上风向参照点 1#	氯化氢、硫酸雾	监测 2 天每天 3 次	2019-02-19 ~ 2019-02-20	2019-02-20 ~ 2019-02-21
	实验室检测废气无组织排放下风向监控点 2#	氯化氢、硫酸雾	监测 2 天每天 3 次		
	实验室检测废气无组织排放下风向监控点 3#	氯化氢、硫酸雾	监测 2 天每天 3 次		
	实验室检测废气无组织排放下风向监控点 4#	氯化氢、硫酸雾	监测 2 天每天 3 次		
	垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放上风向参照点 1#	氨、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天每天 3 次		2019-02-19 ~ 2019-02-21
	垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放下风向监控点 2#	氨、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天每天 3 次		
	垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放下风向监控点 3#	氨、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天每天 3 次		
	垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放下风向监控点 4#	氨、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天每天 3 次		
厂界环境噪声	1#东侧厂界外 1m 处	厂界环境噪声（等效连续 A 声级（Leq））	监测 2 昼夜每昼夜各 1 次	2019-02-19 ~ 2019-02-20	
	2#南侧厂界外 1m 处				

监测类别	监测点位	监测因子	监测频次	采样日期	分析日期
厂界环境噪声	3#西侧厂界外 1m 处	厂界环境噪声（等效连续 A 声级（Leq））	监测 2 昼夜每昼夜各 1 次	2019-02-19 ~ 2019-02-20	
	4#北侧厂界外 1m 处				

3 监测分析方法

表 3　监测分析方法一览表

监测类别	监测因子	监测方法	方法标准编号	检出限
废气	氯化氢	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》	HJ/T 27-1999	0.05 mg/m³
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》	HJ 544-2016	0.005 mg/m³
	硫化氢	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》	GB/T 14678-1993	1.0×10^{-3}mg/m³
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》	HJ 534-2009	0.004 mg/m³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	GB/T 14675-1993	10（无量纲）
噪声	厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008	25~125dB(A)
样品采集	《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000			
	《恶臭污染环境监测技术规范》HJ 905-2017			

4 监测仪器表

表 4　监测使用仪器一览表

监测因子	仪器名称	型号	编号	检定/校准情况
氯化氢	大气采样器	BDQ-1500	DQ2017/BDQ-1500-01 DQ2017/BDQ-1500-02 DQ2017/BDQ-1500-03 DQ2017/BDQ-1500-04	符合标准方法要求
	紫外可见分光光度计	TU-1900	DQ2016/ TU1900-01	符合标准方法要求
硫酸雾	空气智能综合采样器	崂应 2050 型	DQ2016/2050-01 DQ2016/2050-02 DQ2016/2050-03 DQ2016/2050-04	符合标准方法要求

监测因子	仪器名称	型号	编号	检定/校准情况
	离子色谱仪	PIC-10	DQ2016/ PIC-10-01	符合标准方法要求
硫化氢	小流量气体采样器	ZR-3620A	DQ2018/ZR-3620A-07 DQ2018/ZR-3620A-08 DQ2018/ZR-3620A-09 DQ2018/ZR-3620A-10	符合标准方法要求
	气相色谱仪	GC9790Ⅱ	DQ2016/GC9790Ⅱ-02	符合标准方法要求
氨	个体气体采样仪	QC-1B	DQ2017/QC-1B-01 DQ2017/QC-1B-02 DQ2017/QC-1B-03 DQ2017/QC-1B-04	符合标准方法要求
	紫外可见分光光度计	TU-1900	DQ2016/TU1900-01	符合标准方法要求
噪声	声级计	AWA5661	DQ2016/AWA5661-01	符合标准方法要求

5 人员资质表

表 5　监测人员资质情况一览表

监测人员	上岗证编号	发证单位
梁芳芳	粤R 4072	广东计量协会
王伟伦	粤 JC2017-6579	广东省认证认可协会
王哲	粤R 4083	广东计量协会
陈炽刚	DQ1901	广东德群检测技术有限公司
阮文灿	DQ1905	广东德群检测技术有限公司
苏思怡	粤R 6521	广东计量协会
吴志明	粤R 5846	广东计量协会
王升	粤R 6014	广东计量协会
唐永红	粤R 4079	广东计量协会
刘海燕	粤R 6015	广东计量协会
王小敏	粤R 4076	广东计量协会
黄海音	粤R 4081	广东计量协会
白永华	DQ1908	广东德群检测技术有限公司

6 验收执行标准

6.1 实验室检测废气无组织排放验收参照标准

实验室检测废气无组织排放验收参照广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体标准限值见表6。

表6　实验室检测废气无组织排放验收参照标准限值

监测点位	监测因子	无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）
实验室检测废气无组织排放监控点	氯化氢	0.20
	硫酸雾	1.2

6.2 垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气排放验收执行标准

垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放验收执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准，具体标准限值见表7。

表7　垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放验收执行标准限值

监测点位	监测因子	标准值
垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点	氨	1.5 mg/m^3
	硫化氢	0.06 mg/m^3
	臭气浓度	20（无量纲）

6.3 厂界环境噪声验收执行标准

厂界环境噪声验收执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准限值见表8。

表8 厂界环境噪声排放验收执行排放限值

时段	昼间（Leq）	夜间（Leq）
标准限值	65 dB(A)	55 dB(A)

7 质量保证及质量控制

7.1 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

7.1.1 选择的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰。方法的检出限满足要求。

7.1.2 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

7.1.3 气体监测仪器设备在监测前后分别对其流量进行校核，在监测时保证其采样流量的准确。

个体气体采样仪校准见表 9、空气智能综合采样器校准见表 10、大气采样器校准见表 11。

表 9 个体气体采样仪校准一览表

监测日期	仪器名称及型号	仪器编号	采样前流量（mL/min）				采样后流量（mL/min）			
			采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格	采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格
2019-02-19	个体气体采样仪 QC-1B	DQ2017/QC-1B-01	500	506.3	-1.2	合格	500	497.3	0.5	合格
		DQ2017/QC-1B-02	500	502.6	-0.5	合格	500	499.0	0.2	合格
		DQ2017/QC-1B-03	500	508.5	-1.7	合格	500	506.8	-1.3	合格
		DQ2017/QC-1B-04	500	505.5	-1.1	合格	500	503.9	-0.8	合格
2019-02-20	个体气体采样仪 QC-1B	DQ2017/QC-1B-01	500	489.0	2.2	合格	500	498.2	0.4	合格
		DQ2017/QC-1B-02	500	491.3	1.8	合格	500	510.1	-2.0	合格
		DQ2017/QC-1B-03	500	502.8	-0.6	合格	500	508.5	-1.7	合格
		DQ2017/QC-1B-04	500	495.4	0.9	合格	500	516.8	-3.3	合格
合格判定标准：示值误差不超过±5%FS										
校准器型号：皂膜流量计 GL-102B，编号：DQ2018/GL-102B-02										

表 10 空气智能综合采样器校准一览表

监测日期	仪器名称及型号	仪器编号	采样前流量（L/min）				采样后流量（L/min）			
			采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格	采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格
2019-02-19	空气智能综合采样器崂应 2050	DQ2016/2050-01	100.0	98.9	4.3	合格	100.0	101.3	-1.3	合格
		DQ2016/2050-02	100.0	103.6	-3.5	合格	100.0	98.7	1.3	合格
		DQ2016/2050-03	100.0	100.4	-0.4	合格	100.0	101.7	-1.7	合格
		DQ2016/2050-04	100.0	101.1	-1.1	合格	100.0	99.5	0.5	合格
2019-02-20	空气智能综合采样器崂应 2050	DQ2016/2050-01	100.0	101.8	-1.8	合格	100.0	101.3	-1.3	合格
		DQ2016/2050-02	100.0	102.0	-2.0	合格	100.0	99.7	0.3	合格
		DQ2016/2050-03	100.0	101.2	-1.2	合格	100.0	98.8	1.2	合格
		DQ2016/2050-04	100.0	101.0	-1.0	合格	100.0	97.4	2.7	合格

合格判定标准：示值误差不超过±5%FS

校准器型号：孔口流量校准器 崂应 7020Z，编号：DQ2016/7020Z -01

表 11 大气采样器校准一览表

监测日期	仪器名称及型号	仪器编号	采样前流量（mL/min）				采样后流量（mL/min）			
			采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格	采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格
2019-02-19	大气采样器 BDQ-1500	DQ2017/BDQ-1500-01	1000	1010.4	-1.0	合格	1000	987.9	1.2	合格
		DQ2017/BDQ-1500-02	1000	1005.6	-0.6	合格	1000	1011.1	-1.1	合格
		DQ2017/BDQ-1500-03	1000	1013.0	-1.3	合格	1000	1002.8	-0.3	合格
		DQ2017/BDQ-1500-04	1000	991.2	0.9	合格	1000	988.3	1.2	合格
2019-02-20	大气采样器 BDQ-1500	DQ2017/BDQ-1500-01	1000	1004.6	-0.5	合格	1000	996.6	0.3	合格
		DQ2017/BDQ-1500-02	1000	955.2	4.7	合格	1000	1015.8	-1.6	合格
		DQ2017/BDQ-1500-03	1000	1020.1	-2.0	合格	1000	1005.9	-0.6	合格

监测日期	仪器名称及型号	仪器编号	采样前流量（mL/min）				采样后流量（mL/min）			
			采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格	采样器流量	标准器流量	示值误差（%）	是否合格
		DQ2017/BDQ-1500-04	1000	996.9	0.3	合格	1000	1001.2	-0.1	合格
合格判定标准：示值误差不超过±5%FS										
校准器型号：皂膜流量计 GL-102B，编号：DQ2018/GL-102B-02										

7.2 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 12　噪声仪器校验结果一览表（昼间）

单位：dB(A)

校准日期	监测点位	采样器名称	校准设备	标准声级	检测前	校验误差	检测后	校验误差
2019-02-19	东侧厂界外 1m 处	声级计 AWA5661	声级校准器 AWA6221B	94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1
	南侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1
	西侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
	北侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.7	-0.3
2019-02-20	东侧厂界外 1m 处	声级计 AWA5661	声级校准器 AWA6221B	94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
	南侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1
	西侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1
	北侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
校验结果评价：本次噪声监测期间仪器使用前后校验误差均小于±0.5 dB(A)，符合执行标准要求。								

表 13　噪声仪器校验结果一览表（夜间）

单位：dB(A)

校准日期	监测点位	采样器名称	校准设备	标准声级	检测前	校验误差	检测后	校验误差
2019-02-19	东侧厂界外 1m 处	声级计 AWA5661	声级校准器 AWA6221B	94.0	94.0	0.0	93.7	-0.3
	南侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
	西侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
	北侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.7	-0.3

2019-02-20	东侧厂界外 1m 处	声级计 AWA5661	声级校准器 AWA6221B	94.0	94.0	0.0	93.9	-0.1
	南侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
	西侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.7	-0.3
	北侧厂界外 1m 处			94.0	94.0	0.0	93.8	-0.2
校验结果评价：本次噪声监测期间仪器使用前后校验误差均小于±0.5 dB(A)，符合执行标准要求。								

8 监测结果及评价

8.1 实验室检测废气

8.1.1 气象参数（表 14）

表 14 监测期间气象参数

监测时间		气象参数				
		气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	天气	主导风向
2019-02-19	第一次	19	100.7	1.8	多云	东北
	第二次	19	100.7	1.8	多云	东北
	第三次	19	100.7	2.3	多云	北
2019-02-20	第一次	25	100.6	1.9	多云	北
	第二次	25	100.6	2.5	多云	北
	第三次	25	100.6	1.7	多云	东北

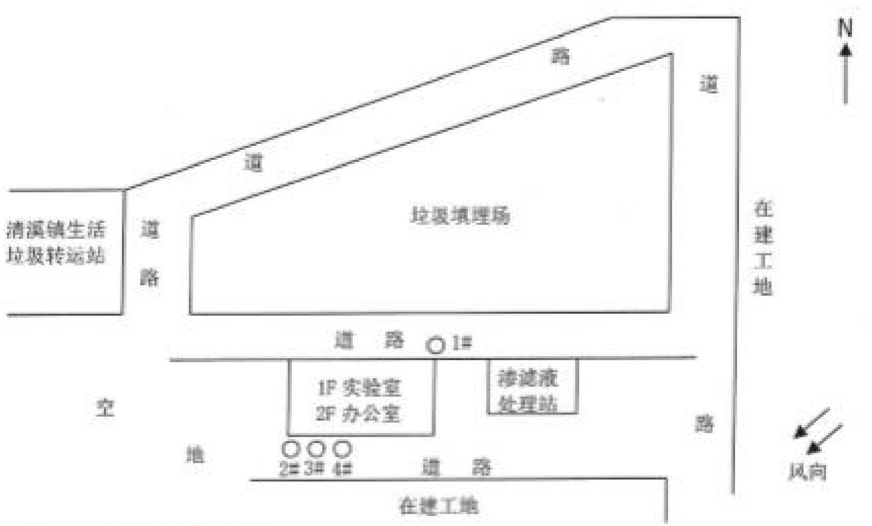
8.1.2 实验室检测废气无组织排放监测结果（表 15）

表 15 实验室检测废气无组织排放监测结果

监测点位	监测因子	监测日期及监测结果						标准限值	达标情况
		2019-02-19			2019-02-20				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
实验室检测废气无组织排放上风向参照点 1#	样品编号	1902196201	1902196209	1902196217	1902206201	1902206209	1902206217	—	/
	氯化氢(mg/m^3)	0.08	0.07	0.09	0.07	0.09	0.08	—	/
	硫酸雾(mg/m^3)	0.139	0.111	0.128	0.094	0.103	0.087	—	/
实验室检测废气	样品编号	1902196202	1902196210	1902196218	1902206202	1902206210	1902206218	—	/

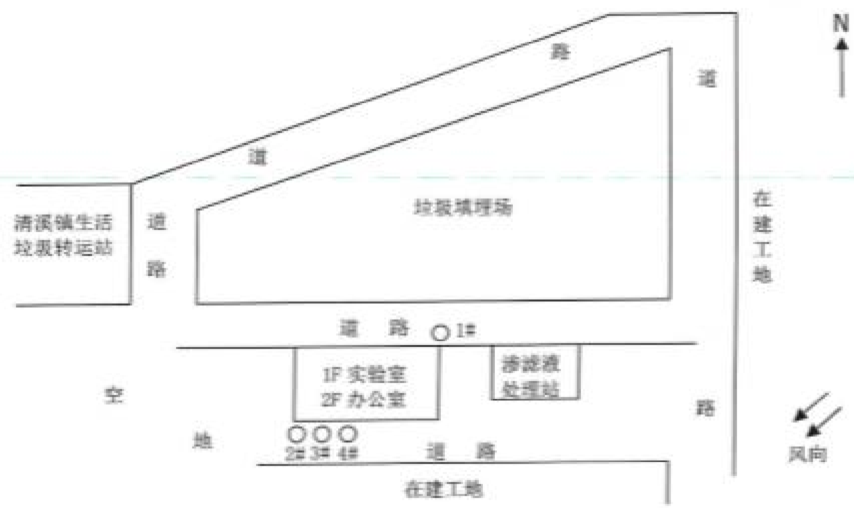
监测点位	监测因子	监测日期及监测结果						标准限值	达标情况
		2019-02-19			2019-02-20				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
无组织排放下风向监控点 2#	氯化氢(mg/m³)	0.15	0.11	0.18	0.16	0.19	0.12	—	/
	硫酸雾(mg/m³)	0.699	0.678	0.558	0.660	0.780	0.628	—	/
实验室检测废气无组织排放下风向监控点 3#	样品编号	1902196203	1902196211	1902196219	1902206203	1902206211	1902206219	—	/
	氯化氢(mg/m³)	0.10	0.16	0.15	0.13	0.14	0.11	—	/
	硫酸雾(mg/m³)	0.594	0.723	0.740	0.791	0.523	0.706	—	/
实验室检测废气无组织排放下风向监控点 4#	样品编号	1902196204	1902196212	1902196220	1902206204	1902206212	1902206220	—	/
	氯化氢(mg/m³)	0.12	0.14	0.13	0.17	0.18	0.15	—	/
	硫酸雾(mg/m³)	0.754	0.615	0.787	0.602	0.642	0.500	—	/
周界外浓度最高测定值	氯化氢(mg/m³)	0.15	0.16	0.18	0.17	0.19	0.15	0.20	达标
	硫酸雾(mg/m³)	0.754	0.723	0.787	0.791	0.780	0.706	1.2	达标

注：1、“—”表示执行标准对该项目不作限制；
2、以周界外浓度最高测定值判定达标情况。



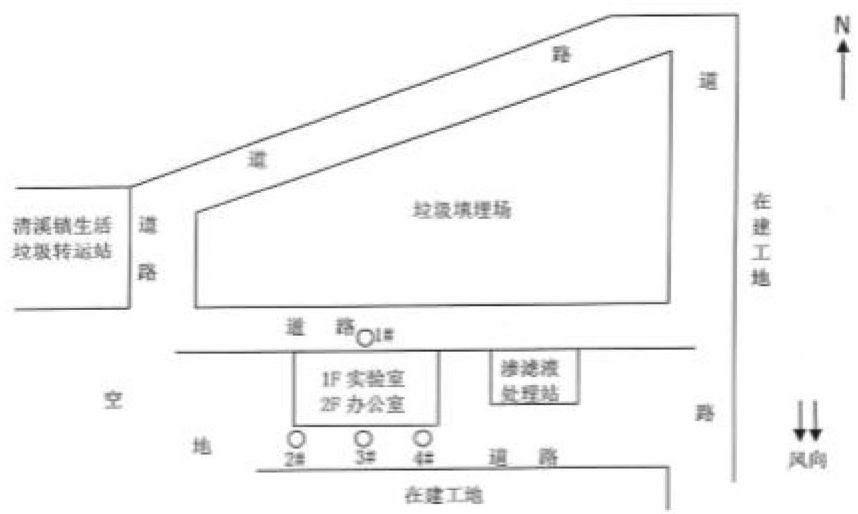
注：○表示监控点位

图 1　实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-19 第一次）



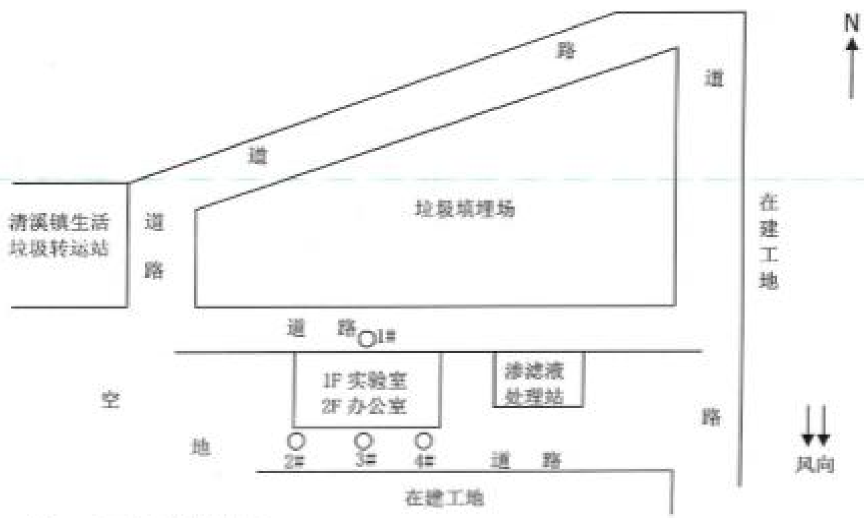
注：○表示监控点位

图 2　实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-19 第二次）



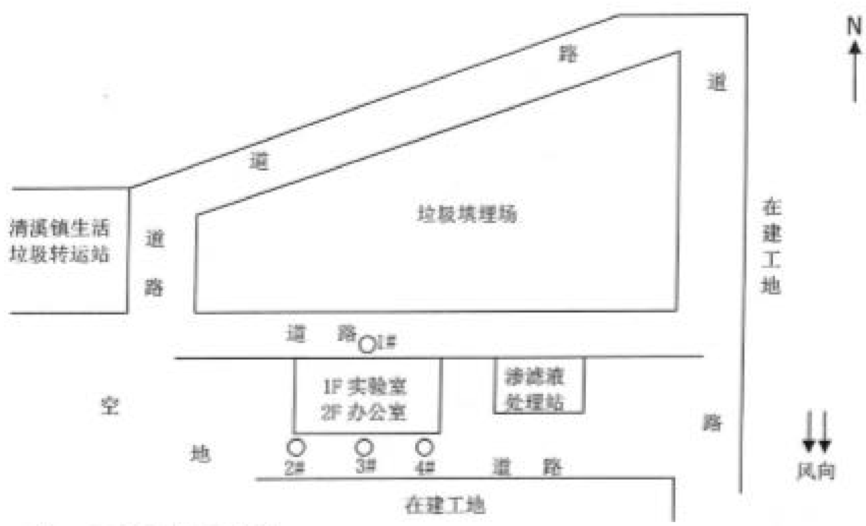
注：○表示监控点位

图 3　实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-19 第三次）



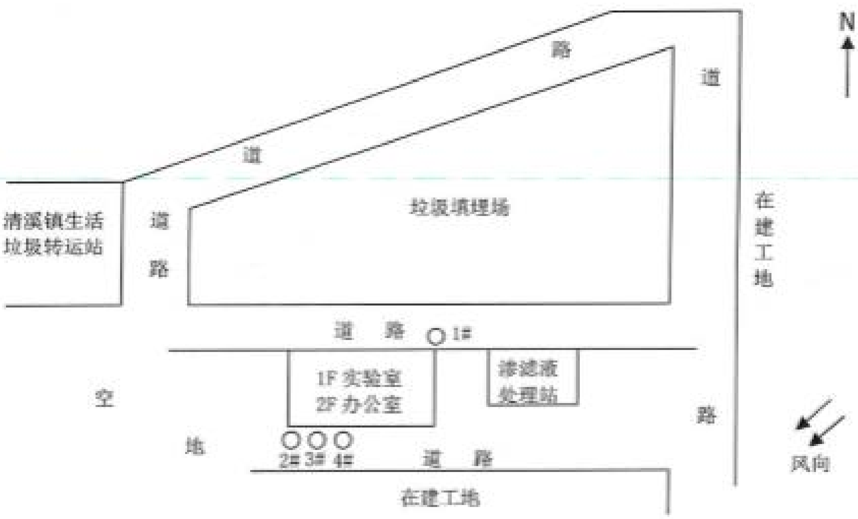
注：○表示监控点位

图 4 实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-20 第一次）



注：○表示监控点位

图 5 实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-20 第二次）



注：○表示监控点位

图 6　实验室检测废气无组织排放监控点位示意图（2019-02-20 第三次）

8.2 垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气

8.2.1 气象参数（表 16）

表 16　监测期间气象参数

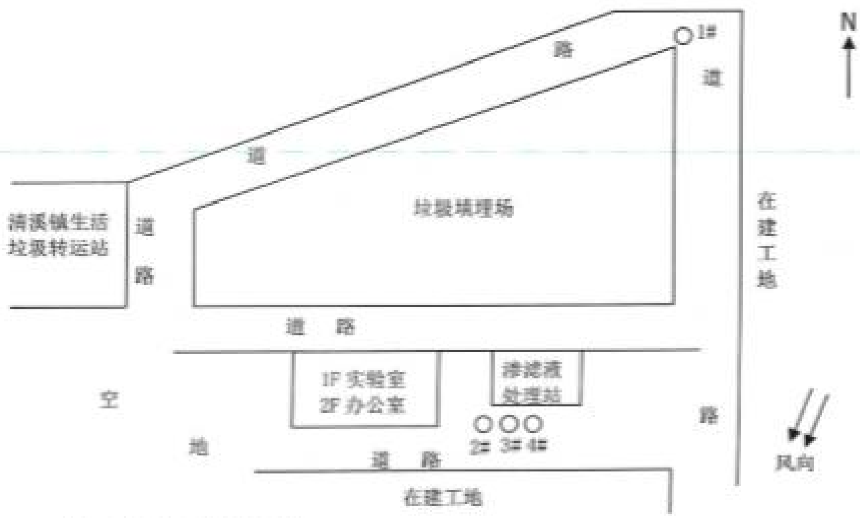
监测时间		气象参数				
		气温(℃)	气压(kPa)	风速(m/s)	天气	主导风向
2019-02-19	第一次	19	100.7	1.9	多云	东北
	第二次	19	100.7	2.2	多云	东北
	第三次	19	100.7	2.5	多云	北
2019-02-20	第一次	25	100.6	1.7	多云	北
	第二次	25	100.6	2.1	多云	北
	第三次	25	100.6	1.8	多云	东北

8.2.2 垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监测结果（表17）

表 17 垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监测结果

监测点位	监测因子	监测日期及监测结果						标准限值	达标情况
		2019-02-19			2019-02-20				
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放上风向参照点 1#	样品编号	1902196205	1902196213	1902196225	1902206205	1902206213	1902206225	—	/
	氨(mg/m³)	0.045	0.053	0.038	0.059	0.066	0.042	—	/
	硫化氢(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	/
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	—	/
垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放下风向监控点 2#	样品编号	1902196206	1902196214	1902196226	1902206206	1902206214	1902206226	—	/
	氨(mg/m³)	0.110	0.074	0.099	0.094	0.124	0.085	—	/
	硫化氢(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	/
	臭气浓度(无量纲)	16	17	15	14	16	16	—	/
垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放下风向监控点 3#	样品编号	1902196207	1902196215	1902196227	1902206207	1902206215	1902206227	—	/
	氨(mg/m³)	0.087	0.096	0.121	0.120	0.101	0.097	—	/
	硫化氢(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	/
	臭气浓度(无量纲)	15	18	13	12	17	12	—	/
垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放下风向监控点 4#	样品编号	1902196208	1902196216	1902196228	1902206208	1902206216	1902206228	—	/
	氨(mg/m³)	0.100	0.082	0.079	0.081	0.113	0.072	—	/
	硫化氢(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	/
	臭气浓度(无量纲)	13	15	17	15	14	15	—	/
周界外浓度最高测定值	氨(mg/m³)	0.110	0.096	0.121	0.120	0.124	0.097	1.5	达标
	硫化氢(mg/m³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
	臭气浓度(无量纲)	18			17			20	达标

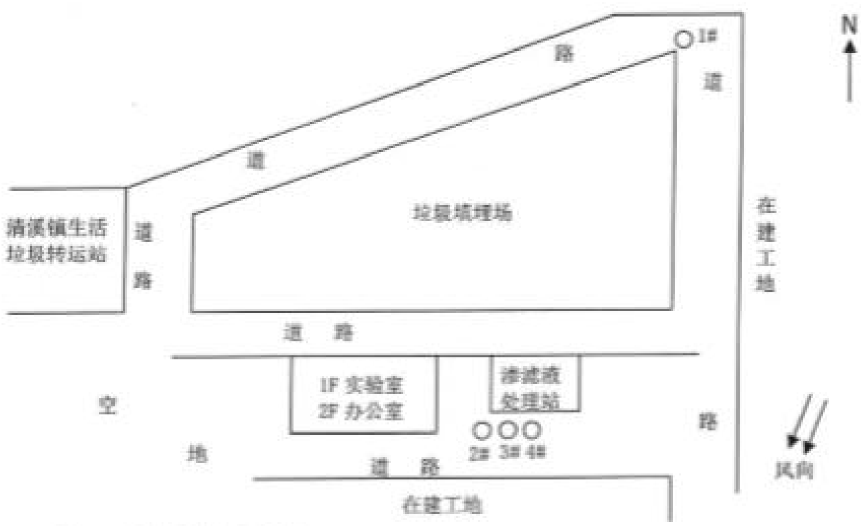
注：1、“—”表示执行标准对该项目不作限制；
2、当臭气浓度小于 10 时，以<10 表示；
3、以周界外浓度最高测定值判定达标情况。



注：○表示监控点位

图 7　垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图

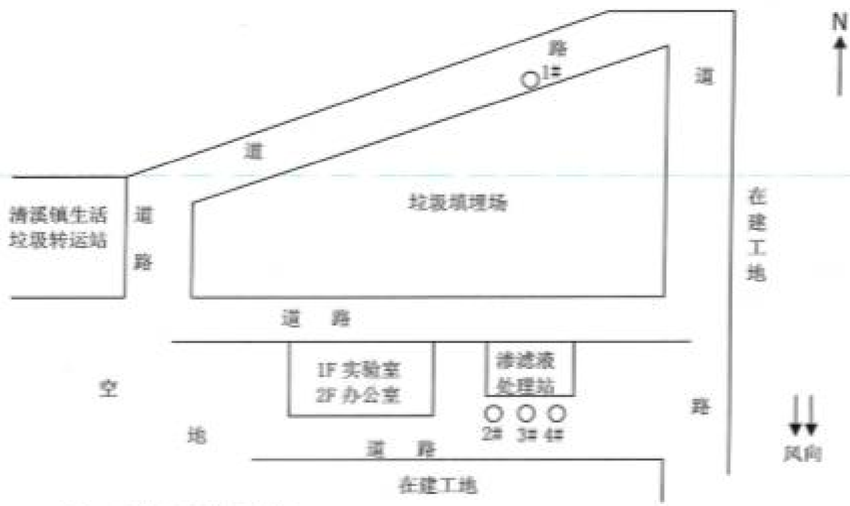
（2019-02-19 第一次）



注：○表示监控点位

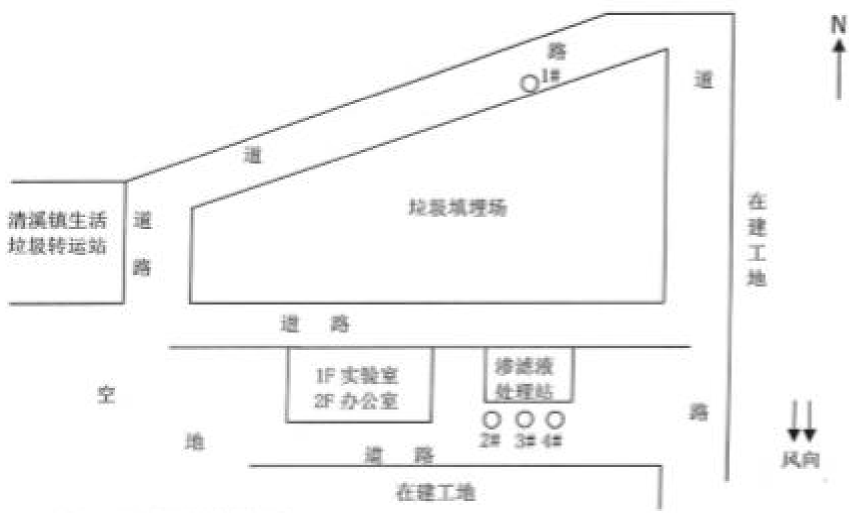
图 8　垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图

（2019-02-19 第二次）



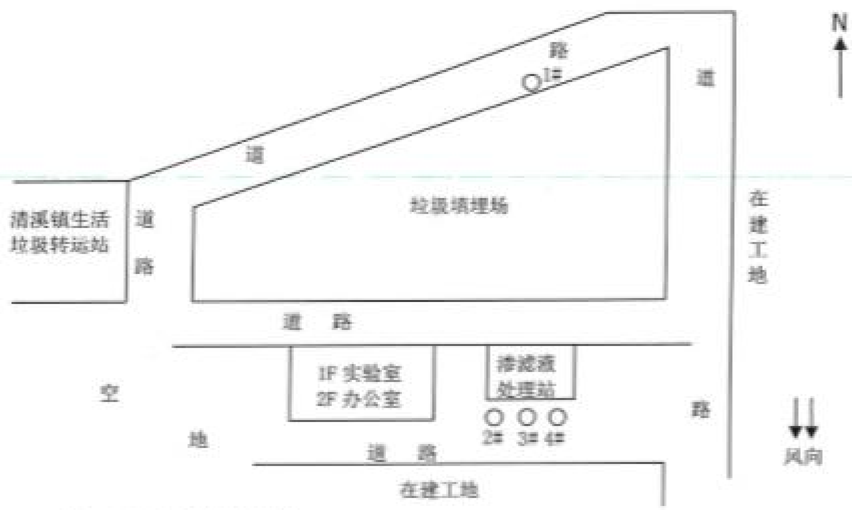
注：○表示监控点位

图 9　垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图
（2019-02-19 第三次）



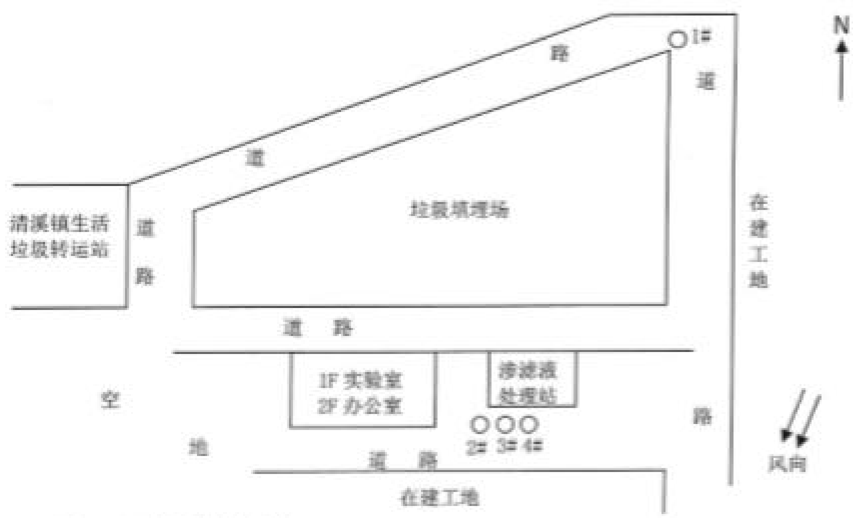
注：○表示监控点位

图 10　垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图
（2019-02-20 第一次）



注：○表示监控点位

图 11　垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图
（2019-02-20 第二次）



注：○表示监控点位

图 12　垃圾填埋废气、渗沥液治理系统废气无组织排放监控点位示意图
（2019-02-20 第三次）

监测结果表明：

（1）验收监测期间，项目实验室检测无组织排放废气中氯化氢、硫酸雾监测结果符合验收参照标准广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

（2）验收监测期间，项目垃圾填埋废气、渗沥液治理系统无组织排放废气中氨、硫化氢、臭气浓度监测结果符合验收执行标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准要求。

8.3 厂界环境噪声排放监测结果

厂界环境噪声排放监测结果详见表18、表19。

表18 厂界环境噪声排放监测结果（2019-02-19）

单位：dB(A)

监测期间气象状况：无雨雪、无雷电，风速：1.2~1.9m/s

测点编号	监测点位	监测时间	监测结果(Leq)	排放限值	达标情况
1#	东侧厂界外1m处	15:21	53.2	65	达标
		22:13	52.7	55	达标
2#	南侧厂界外1m处	15:39	52.4	65	达标
		22:31	53.6	55	达标
3#	西侧厂界外1m处	15:55	55.6	65	达标
		22:47	54.7	55	达标
4#	北侧厂界外1m处	16:11	54.9	65	达标
		23:07	53.9	55	达标

注：噪声测量值低于执行的排放限值，故不进行背景噪声的测量及修正。

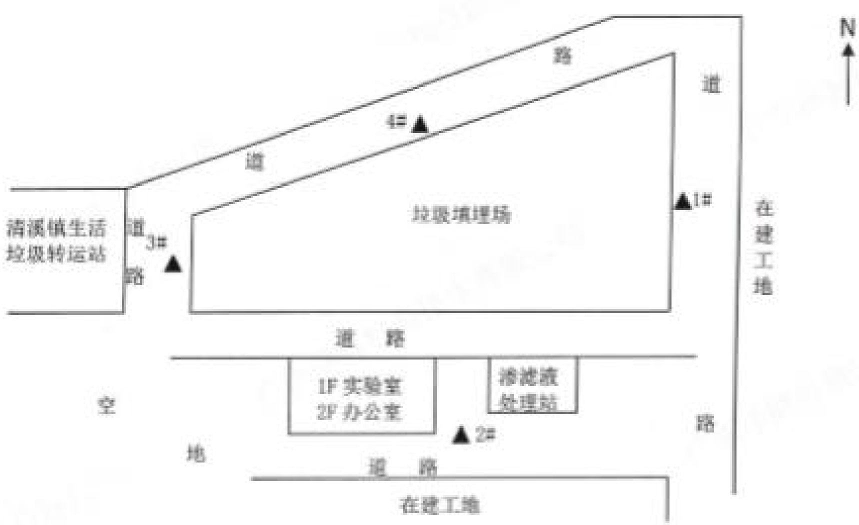
表 19 厂界环境噪声排放监测结果（2019-02-20）

单位：dB(A)

监测期间气象状况：无雨雪、无雷电，风速：1.4~2.6m/s

测点编号	监测点位	监测时间	监测结果(Leq)	排放限值	达标情况
1#	东侧厂界外 1m 处	15:03	54.0	65	达标
		22:09	51.9	55	达标
2#	南侧厂界外 1m 处	15:20	53.6	65	达标
		22:25	52.1	55	达标
3#	西侧厂界外 1m 处	15:39	54.8	65	达标
		22:43	53.6	55	达标
4#	北侧厂界外 1m 处	15:57	55.7	65	达标
		22:59	53.8	55	达标

注：噪声测量值低于执行的排放限值，故不进行背景噪声的测量及修正。



▲表示监测点位

图 13 厂界环境噪声排放监测点位示意图

监测结果表明：

验收监测期间，测点位置厂界环境噪声等效连续 A 声级（Leq）监测结果符合验收执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类排放限值要求。

本报告到此结束

附件 4 废水监测报告

CMA
2016191781U

正 本

检 测 报 告
TEST REPORT

报 告 编 号：HSJC20190505002
REPORT NO

项 目 名 称：废水
ITEM

受 检 单 位：清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理项目
INSPECTED ENTITY

检 测 类 别：委托验收检测
TEST CATEGORY

报 告 日 期：2019 年 05 月 05 日
DATE OF REPORT

东莞市华溯检测技术有限公司
DONGGUAN HUASU TESTING CO.,LTD

东莞市华溯检测技术有限公司
HSJC DONGGUAN HUASU TESTING CO.,LTD

编　写: 吴昊朋 吴昊朋

复　核: 张宏煜 张宏煜

审　核: 李娟 李娟

签　发: 郑世琪 郑世琪

签发日期: 2019 年 05 月 05 日

说明(testing explanation):

1、本报告只适用于检测目的范围。
This report is only suitable for the area of testing purposes.
2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。
The results relate only to the items tested.
3、本报告涂改无效。
This report shall not be altered.
4、本报告无本公司检测专用章、骑缝章及计量认证章无效。
This report must have the special impression and measurement of HSJC.
5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
This report shall not be copied partly without the written approval of HSJC.
6、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测值。
There testing result would only present the visual value taken at the scene within specific conditions where our clients point.

本机构通讯资料（Contact of the HSJC）:
单位名称：东莞市华溯检测技术有限公司
联系地址：东莞市东城区牛山明新商业街六栋
Address: Sixth Building,MingXin Commercial Street,Newshan Village,Dongcheng Area,Dongguan City
邮政编码(Postcode)：523000
联系电话(Tel)：0769-27285578
传　　真(Fax)：0769-23116852
电子邮件（Email）：huasujc@163.com
网　　址：http://www.huasujc.com

检 测 报 告

Test Report

报告编号(Report No.)：HSJC20190505002　　　　第 1 页 共 6 页 (Page 1 of 6 pages)

一、基本信息(Basic Information)

检测要素 Test Element	废水	检测类别 Test Category	委托验收检测
委托单位 Client	东莞市清溪镇公用事业服务中心	委托编号 Entrust Numbers	HSJC20190417031
受检单位 Inspected Entity	清溪镇罗马填埋场垃圾及渗沥液综合治理项目	地　址 Address	东莞市清溪镇罗马村
采样人员 Sampling Personnel	黄诚、徐明莹、杨海灵	采样日期 Sampling Date	2019-04-23~24
检测项目 Test Items	垃圾渗滤液：色度、SS、COD_{Cr}、BOD_5、总氮、氨氮、总磷、总铅、总镉、总砷、总汞、六价铬、总铬、粪大肠菌群		
环境条件 Environmental conditions	监测时：（2019-04-23） 天气：晴 最大风速：-- 监测时：（2019-04-24） 天气：晴 最大风速：--	相对湿度：67% 大气压：100.1 kPa 相对湿度：60% 大气压：100.3 kPa	

主要检测仪器及编号 Major Instrumentation	设备名称	型号
	电子天平	FA2004B
	生化培养箱	LRH-250A
	可见分光光度计	721
	紫外可见分光光度计	T6
	电感耦合等离子体发射光谱仪	HK-8100
	原子荧光光谱仪	AF-610E
	细菌培养箱	LRH-150B
备注 Notes		

检 测 报 告

Test Report

报告编号(Report No.)：HSJC20190505002

二、检测结果（Testing result）

监测项目及结果 单位：mg/L（色度：倍；粪大肠菌群：MPN/L）									
监测时间	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围	标准值	达标情况
2019-04-23	垃圾渗滤液集水池	色度	128	128	128	128	128	--	--
		SS	52	62	54	58	57	--	--
		COD_{Cr}	1.68×10^3	1.72×10^3	1.56×10^3	1.63×10^3	1.65×10^3	--	--
		BOD_5	766	742	776	759	761	--	--
		氨氮	600	604	594	609	602	--	--
		总氮	655	692	675	643	666	--	--
		总磷	3.88	3.93	3.89	3.90	3.90	--	--
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	--	--
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	--	--
		总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	--	--
		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	--	--
		六价铬	0.075	0.084	0.069	0.071	0.075	--	--
		总铬	0.160	0.172	0.158	0.152	0.161	--	--
		粪大肠菌群	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	--	--

注：1、本结果只对当时采集的样品负责；
2、当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L。

检 测 报 告

Test Report

报告编号(Report No.)：HSJC20190505002　　　　第 3 页 共 6 页 (Page 3 of 6 pages)

二、检测结果（Testing result）（续）

监测时间	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围	标准值	达标情况
监 测 项 目 及 结 果　单位：mg/L（色度：倍；粪大肠菌群：MPN/L）									
2019-04-23	垃圾渗滤液排放口	色度	2	2	2	2	2	40	达标
		SS	15	17	14	16	16	30	达标
		COD_{Cr}	78	77	84	86	81	100	达标
		BOD_5	27.1	26.4	28.8	28.2	27.6	30	达标
		氨氮	16.6	17.1	16.0	17.7	16.9	25	达标
		总氮	24.6	22.3	27.2	20.8	23.7	40	达标
		总磷	0.02	0.05	0.03	0.02	0.03	3	达标
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.1	达标
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.01	达标
		总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1	达标
		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
		总铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	达标
		粪大肠菌群	4900	2300	2200	3300	2200~4900	10000	达标

注：1、执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放浓度限值；
2、本结果只对当时采集的样品负责；
3、当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L。

检 测 报 告

Test Report

报告编号(Report No.)：HSJC20190505002

二、检测结果（Testing result）

监测项目及结果 单位：mg/L（色度：倍；粪大肠菌群：MPN/L）									
监测时间	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围	标准值	达标情况
2019-04-24	垃圾渗滤液集水池	色度	128	128	128	128	128	--	--
		SS	56	60	52	62	58	--	--
		COD_{Cr}	1.64×10^3	1.59×10^3	1.72×10^3	1.55×10^3	1.63×10^3	--	--
		BOD_5	759	772	780	762	768	--	--
		氨氮	597	601	592	606	599	--	--
		总氮	644	673	690	658	666	--	--
		总磷	3.86	3.89	3.92	3.90	3.89	--	--
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	--	--
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	--	--
		总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	--	--
		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	--	--
		六价铬	0.052	0.059	0.055	0.044	0.053	--	--
		总铬	0.139	0.147	0.142	0.133	0.140	--	--
		粪大肠菌群	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	≥24000	--	--

注：1、本结果只对当时采集的样品负责；
2、当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L。

检 测 报 告

Test Report

报告编号(Report No.)：HSJC20190505002

二、检测结果（Testing result）（续）

监测项目及结果 单位：mg/L（色度：倍；粪大肠菌群：MPN/L）									
监测时间	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围	标准值	达标情况
2019-04-24	垃圾渗滤液排放口	色度	2	2	2	2	2	40	达标
		SS	16	18	17	17	17	30	达标
		COD_{Cr}	79	82	92	87	85	100	达标
		BOD_5	27.2	28.4	26.7	26.9	27.3	30	达标
		氨氮	16.3	16.8	15.9	17.2	16.6	25	达标
		总氮	24.0	22.7	20.3	25.1	23.0	40	达标
		总磷	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	3	达标
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.1	达标
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.01	达标
		总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1	达标
		总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	达标
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
		总铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	达标
		粪大肠菌群	3300	1700	4900	2200	1700~4900	10000	达标

注：1、执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放浓度限值；
2、本结果只对当时采集的样品负责；
3、当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所使用方法的检出限值，并加标志 L。

检 测 报 告

Test Report

报告编号(Report No.)：HSJC20190505002

三、监测期间工况

污水处理站处理项目	设计日处理量	正常生产日处理量	2019-04-23		2019-04-24		备注
			监测期间处理量	生产负荷	监测期间处理量	生产负荷	
垃圾渗滤液	100m³/d	100m³/d	95m³/d	95.0%	95m³/d	95.0%	--

四、本次检测的依据（Reference documents for the testing）

分析项目 Item	方法标准号 Standard	方法名称 Method of analyzing	主要仪器 Instrument	检出限 Limited
色度	GB/T11903-1989	稀释倍数法	--	--
SS	GB/T11901-1989	重量法	电子天平	--
COD_{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	--	4 mg/L
BOD_5	HJ505-2009	稀释与接种法	生化培养箱	0.5 mg/L
氨氮	HJ535-2009	纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计	0.025 mg/L
总氮	HJ 636-2012	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	紫外可见分光光度计	0.05mg/L
总磷	GB/T11893-1989	钼酸铵分光光度法	可见分光光度计	0.01mg/L
总铅	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.07mg/L
总镉	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005mg/L
总汞	HJ 694-2014	原子荧光法	原子荧光光谱仪	0.04 μg/L
总砷	HJ 694-2014	原子荧光法	原子荧光光谱仪	0.3 μg/L
六价铬	GB/T7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计	0.004 mg/L
总铬	GB/T7466-1987	二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计	0.004 mg/L
粪大肠菌群	HJ/T 347-2007	多管发酵法	细菌培养箱	--
采样依据	HJ/T91-2002《地表水和污水监测技术规范》			

End