东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：东莞市新东元环保投资有限公司

编制单位：广东建林环境科技有限公司

2021 年 11 月

建设单位法人代表： 熊彩虹 （签字）

编制单位法人代表： 康梦阳 （签字）

项目负责人： 贾戌禹

技术审核人： 梁镇江

报告编写人： 吴萌、张钰薇、康梦阳、郑健、唐嘉莲

建设单位：	编制单位：
东莞市新东元环保投资有限公司（盖章）	广东建林环境科技有限公司（盖章）
电话：0769-39028819	电话：17779920092
传真：/	传真：/
邮编：523232	邮编：510670
地址： 东莞市麻涌镇大步村海心沙岛	地址：广州市黄埔区（广州高新技术产业开发区）科学大道 72 号 C2 栋首层、二层、三层绿地国际创客中心办公卡位 A325

目录

一、项目概况

东莞市位于珠江三角洲中心地带，属广东省的地级市，是我国经济发展最快的城市之一。随着经济的发展和人口的增长，生活垃圾产量逐年增加，加剧了垃圾处理日益紧张的形势。

为解决东莞市生活垃圾无害化处理的问题，东莞市新东元环保投资有限公司在东莞市麻涌镇大步村海心沙北端建设了东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目（以下称“本项目”）。项目于2018年7月开展项目环评工作，于2019年2月27日取得《关于东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境影响报告书的批复》（东环建[2019]2680号），项目批复建设内容如下：东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目选址位于东莞市麻涌镇大步村海心沙北端，总占地面积6.96公顷，处理规模为焚烧生活垃圾2250吨/日，配置3×750吨/日炉排焚烧炉，2×40MW纯凝式汽轮发电机组及相应辅助设施，同时配套建设烟气净化系统、废水收集系统、灰渣处理系统等环保工程。

取得环评批复后，建设单位遂开展项目的施工建设。本次验收范围为处理规模为焚烧生活垃圾（含由环境卫生机构混合清运的服装加工、食品加工以及其它为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物）2250吨/日，配置3×750吨/日炉排焚烧炉，2×40MW纯凝式汽轮发电机组及相应辅助设施，同时配套建设烟气净化系统、废水收集系统、灰渣处理系统等环保工程。项目于2020年12月31日取得排污许可证，2021年1月3日主体工程及配套环保设施竣工，并于2021年1月23日进入设备调试期。目前，本项目已制定突发环境事件应急预案，并向生态主管部门备案（备案编号：441900-2021-611-M），在线监测设备已完成自主验收。

在项目调试试运行期间，建设单位委托广东建林环境科技有限公司（以下简称“建林公司”）对其开展竣工环境保护验收工作，并于2021年11月2~5日委托广州普诺环境检测技术服务有限公司及中山大学惠州研究院检测中心对建设项目的废气、废水、固废和噪声等污染防治措施及污染物排放状况进行监测。建林公司根据建设项目验收监测结果、现场检查情况，编制了《东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目竣工环境保护验收监测报告》。

二、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日，第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订）；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；

5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日，十三届全国人大常委会第五次会议通过）；

8、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号），2017 年 6 月 21 日；

9、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评 [2017]4 号），2017 年 11 月 22 日；

10、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（2002 年，环保总局令第 13 号）；

11、《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修订）；

12、《广东省实施<危险废物转移联单管理办法>规定》（广东省环保厅，1999 年 11 月）；

13、《广东省城市垃圾管理条例》（2001 年 9 月 28 日广东省第九届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

1、《生态环境部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类〉的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；

2、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及其修改单；

3、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；

4、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）及其修改单；

5、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

6、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》(HJ/T 373-2007)。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

1、《东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境影响报告书》（报批稿），东莞市新东元环保投资有限公司；

2、《东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境影响报告书的批复》（东莞市生态环境局，东环建〔2019〕2680 号），2019 年 2 月 27 日。

三、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置及四置情况

东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目位于东莞市麻涌镇大步村海心沙北端。厂址中心经纬度为北纬 23°0′46.33″；东经 113°35′24.37″。项目选址北边、西边均为倒运海水道，东边为太阳洲西海，南边为海心沙资源利用中心绿色工业服务项目（A 区）用地。项目地理位置图及四至图见图 3.1-1、图 3.1-2。

3.1.2 平面布置情况

本项目厂区一共分三个功能分区，分别是生产区、辅助生产区、景观区。

根据项目的实际建设情况，项目红线范围发生了调整，原环评中东南侧凸出地块被割除，补至西南侧及西北侧内凹地块，红线变动后厂区面积由 6.96 公顷变为 6.78 公顷。项目部分车间面积及位置进行了优化调整，与环评阶段发生了变动。具体变动情况见表 3.1-2，厂区平面布置情况见图 3.1-3。

表 3.1-1 本项目建构筑物一览表

序号	名称	环评内容			实际建设			变动情况说明
		占地面积(m^2)	层数	建筑高度(m)	占地面积(m^2)	层数	建筑高度（m）	
1	主厂房	22893.2	5	~54.9	23062.09	5	58.8	厂房占地面积、高度增加
2	烟囱	/		80	/		80	
3	坡道	1088.2	/	8.8	693	/	14.2	占地面积减小、高度增加
4	综合水泵房/生产消防水池/冷却塔	2374.8	1	19.3	1700.18	3	21.05	占地面积减小、高度增加
5	飞灰养护车间	504	1	6.3	1247	1	9.8	危废暂存间位于飞灰养护车间中，占地面积、高度增加
	危废暂存库	/	/	/				
6	渗沥液处理站	5712	2	11.3	3214.18	2	13.3	占地面积减小、高度增加

序号	名称	环评内容			实际建设			变动情况说明
		占地面积(m^2)	层数	建筑高度(m)	占地面积(m^2)	层数	建筑高度（m）	
	工业废水处理站	/	/	/	1070.9	1	8.75	与渗沥液处理站分开建设
7	地磅房	60	1	3.6	43.2	1	4.5	占地面积减小、高度增加
8	地磅	90	/	/	118.4	/	/	占地面积增加
9	初期雨水收集池	120	/	/	/	/	/	初期雨水池位于坡道下方
10	燃气调压站	435	1	6.3	157.18	1	/	占地面积减小
11	脱硝设备间	180	1	6.3	/	/	/	位于主厂房内

图 3.1-1 本项目地理位置图

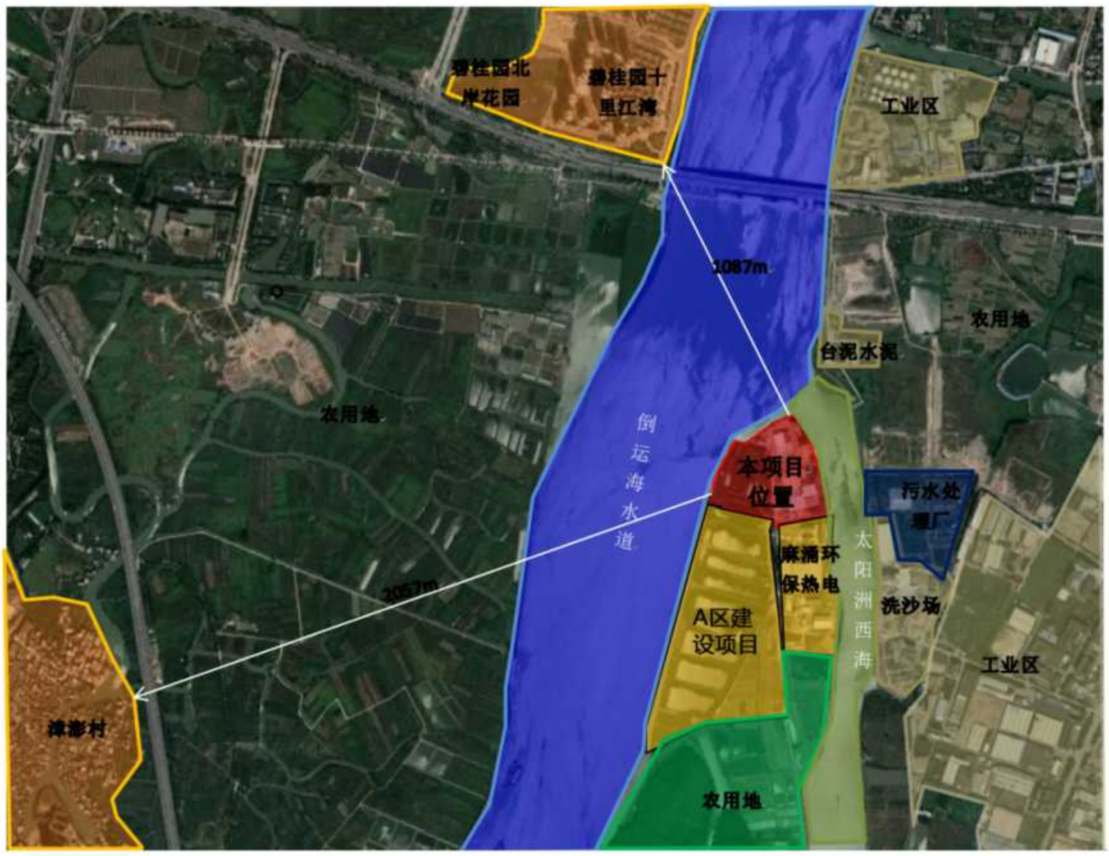

碧桂园北岸花园
碧桂园十里江湾
工业区
1087m
农用地
台泥水泥
农用地
倒运海水道
本项目位置
污水处理厂
麻涌环保热电
太阳洲西海
2057m
洗沙场
A区建设项目
工业区
漳澎村
农用地

图 3.1-2 本项目四至图

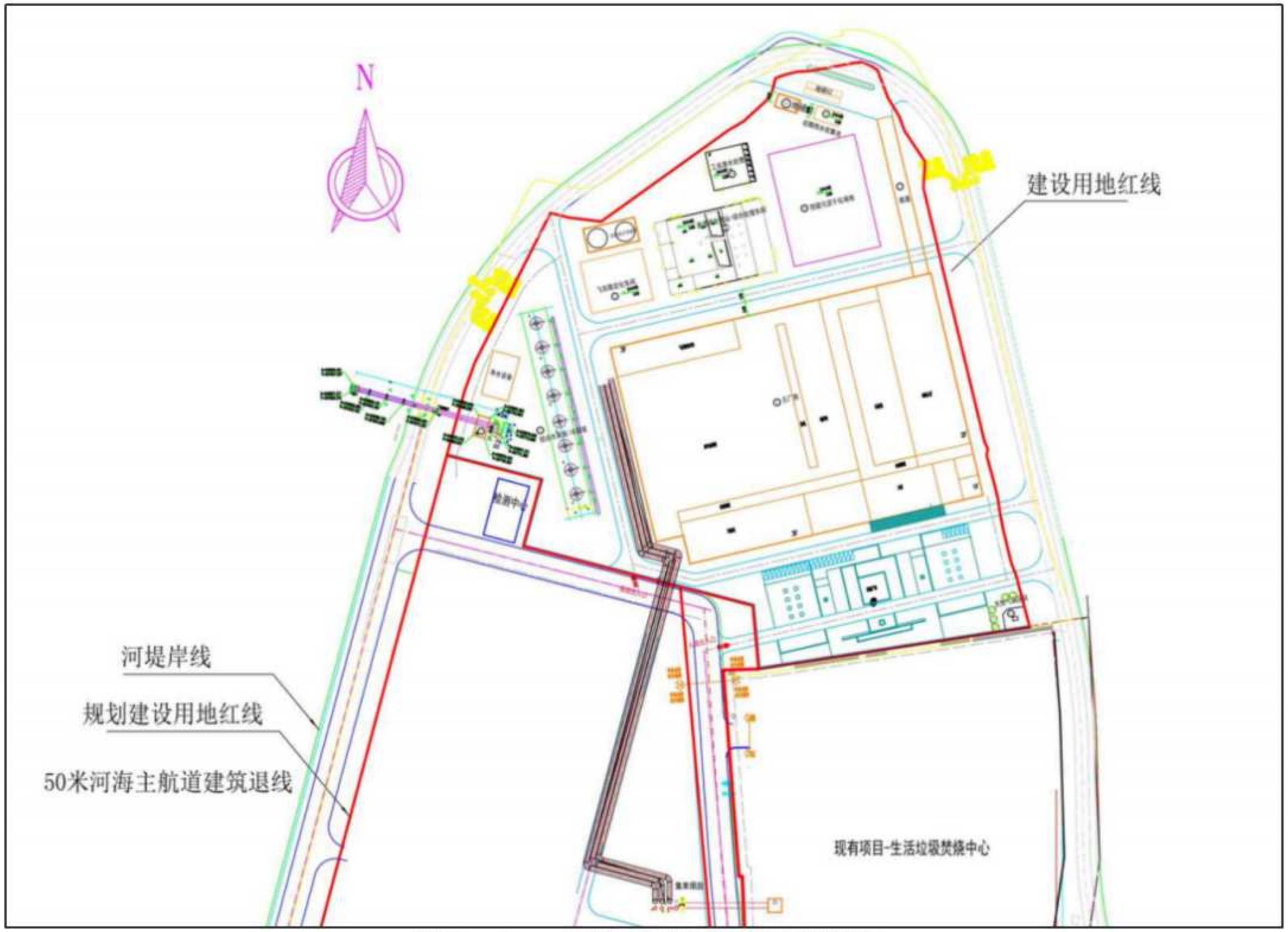


图 3.1-3-a 本项目环评总平面布置图

图 3.1-3-b 本项目实际总平面布置图

3.1.3 建设项目周边敏感点情况

根据环评报告及现场踏勘，项目周围敏感点主要为学校、医院等，离项目最近的敏感点为南面的泗安医院（距离厂界约 949m）。项目建设前后周边 3 公里范围内敏感点一致，本项目敏感点信息见下表 3.1-2，敏感点分布见图 3.1-4。

表 3.1-2 环境空气保护目标

环境保护目标					与厂址方位	与项目边界最近距离（m）	户籍人口（人）	常住户数（户）	经纬度（中心点）
序号	名称	性质	村级别	所属区域					
1	锦涡村	居民区	行政村	望牛墩镇	ENE	1543	1613	/	N23°01′47.49″
									E113°36′45.34″
2	官洲村	居民区	行政村		ENE	2524	1093	/	N23°01′20.50″
									E113°36′51.06″
3	多维学校	学校	/		ENE	1506	1200	/	N23°01′14.47″
									E113°36′28.15″

4	朱平沙村	居民区	行政村		ENE	2422	3572	/	N23°01′55.81″ E113°36′52.51″
5	漳澎村	居民区	行政村	麻涌镇	WSW	2094	12000	/	N23°00′23.69″ E113°33′54.06″
6	恒大滨江左岸	居民区	/		WSW	2843	/	/	N23°00'19.19" E113°33'43.91"
7	碧桂园十里江湾	居民区	/		NNW	1087	/	2200	N23°01'17.35" E113°35'23.18"
8	万科珠江东岸	居民区	/		NNW	1340	/	5200	N23°01'41.34" E113°35'35.81"
9	大步村	居民区	行政村		NNW	3587	7400	/	N23°02'16.07" E113°34'40.30"
10	洪梅镇镇区	镇中心区	/	洪梅镇	SE	2019	1151	/	N22°59′41.52″ E113°36′33.01″
11	黎洲角村	居民区	行政村		SE	1857	2715	/	N22°59′41.52″ E113°36′33.01″
12	梅沙村	居民区	行政村		NE	1602	4074	/	N23°00′53.26″ E113°36′57.45″
13	新庄村	居民区	行政村		SSE	3017	888	/	N22°59′6.02″ E113°35′47.3″
14	夏汇村	居民区	行政村		ESE	3034	740	/	N22°59′15.32″ E113°36′40.20″
15	洪梅中心小学	学校	/		SE	2134	966	/	N22°59′33.40″ E113°36′39.11″
16	雍景豪园	居民区	/		SE	2478	/	346	N22°99′86.01″ E113°62′05.83″
17	雍景家园	居民区	/		SE	3263	/	601	N22°59′05.32″ E113°36′52.40″
18	保利海棠	居民区	/		SE	2365	/	/	N22°59′20.45″ E113°36′32.62″
19	泗安医院	康复医院	/		S	院界约949 住院区约1892	/	/	N23°00′22.27″ E113°35′43.02″
20	洪梅中学	学校	/		SE	2735	835	/	N22°59′20.38″ E113°37′00.08″
21	氹涌村	居民区	行政村		E	2735	1824	/	N23°00′13.08″ E113°37′35.35″
22	洪屋涡村	居民区	行政村		SSE	3821	6436	/	N22°58'19.86" E113°36'14.85"
23	天御湾	居民区	/		ESE	2308	/	约 843	N23°00'08.67" E113°37'11.40"

24	雍景香江	居民区	/		ESE	2650	/	约 900	N23°00'08.65" E113°37'11.41"

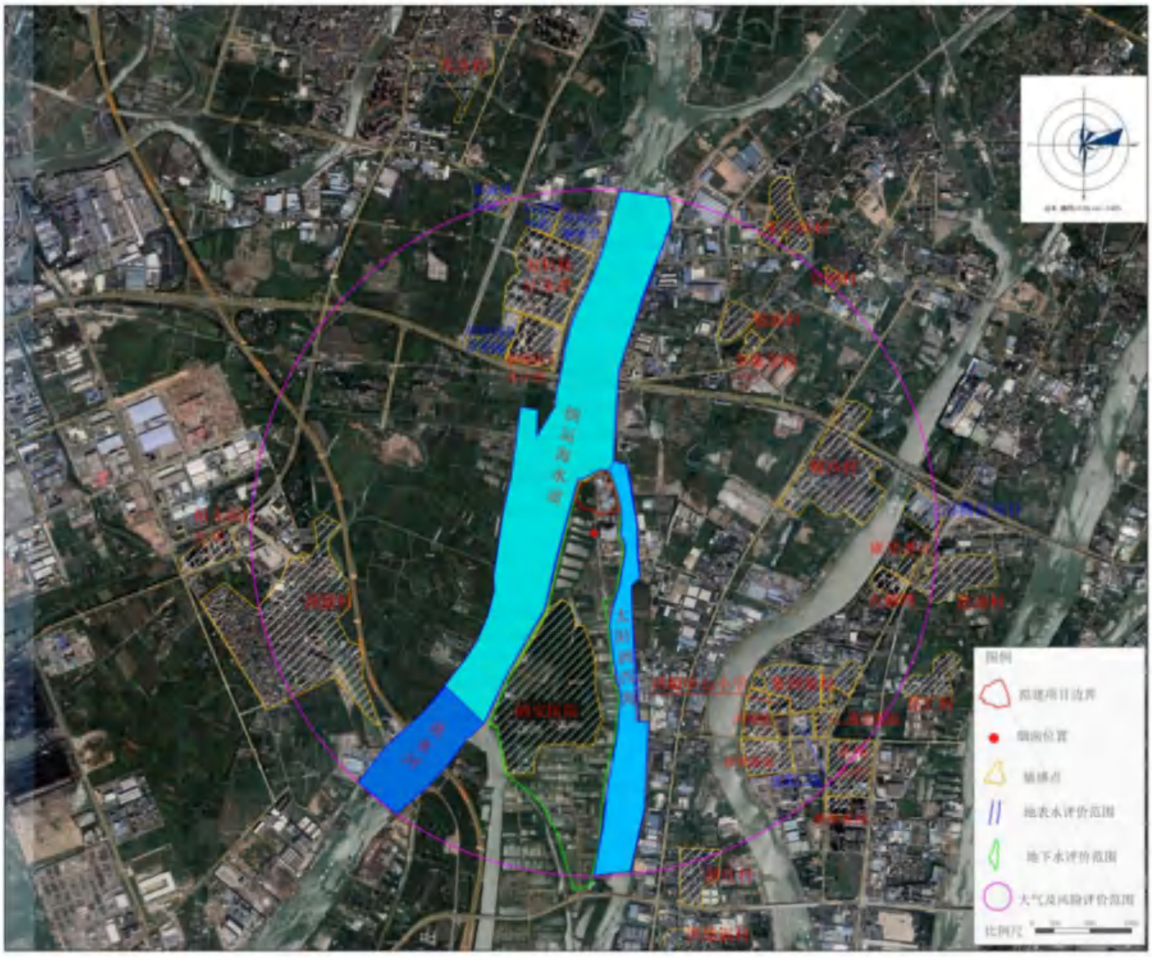


图 3.1-4 本项目环境保护目标图

3.2 建设内容

3.2.1 建设项目基本情况

（1）项目名称：东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目

（2）项目性质：新建

（3）建设单位：东莞市新东元环保投资有限公司

（4）建设地点：东莞市麻涌镇大步村海心沙北端。厂址中心经纬度为北纬 23° 0′ 46.33″；东经 113° 35′ 24.37″。

（5）占地及设计规模：本项目占地面积为 6.78ha，总设计垃圾处理规模为 2250t/d （配置 3×750t/d 炉排焚烧炉、2×40MW 纯凝式汽轮发电机组及相应辅助设施，同时配套建设烟气净化系统、废水处理收集系统、灰渣处理系统

等环保工程），年运行时间为8000h。

（6）项目投资：项目环评阶段估算总投资为137496.57万元，其中环保投资为30419.73万元，占总投资的22.12%。实际总投资为137496.57万元，环保投资为30713.43万元，占总投资的22.34%。

（7）建设周期：本项目工程建设期为12个月。

（8）服务范围：东莞市全域，主要处理东莞市需调配处理的生活垃圾及由环境卫生机构混合清运的服装加工、食品加工以及其它为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物。

（9）劳动定员与工作制度：劳动定员120人，连续工作制，4班3运转运行，本项目不设生活区和宿舍楼，员工餐饮依托海心沙资源利用中心绿色工业服务项目（A区）餐厅，所有办公用房全部在主厂房内设置。

3.2.2 项目工程组成

本项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程等内容组成，包括新建垃圾接收、贮存与输送系统、焚烧系统、垃圾热能利用系统、烟气净化系统、渗滤液收集处理系统等。主要工程组成见表3.2-1。

3.2.3 主要生产设备

本项目的主要设备涉及垃圾接收、储存及输送系统、燃烧系统、烟气净化系统、除灰渣系统、化学水处理系统等，主要设备技术参数见表3.2-2。

表 3.2-1 项目主要工程组成一览表

主要工程		环评建设内容	实际工程建设内容	工程内容变更说明
主体工程	焚烧炉	①设置 3 台 750t/d 机械炉排炉 ②每台焚烧炉各配 2 套点火燃烧器和 2 套辅助燃烧器，使用天然气为燃料 ③烟囱为 3 根套筒式集束烟囱，每根烟囱出口直径 2.60 米，高度 80m，外型平面尺寸为直径 18.60×14.30 米。	①设置 3 台 750t/d 机械炉排炉 ②每台焚烧炉各配 2 套点火燃烧器和 2 套辅助燃烧器，使用天然气为燃料 ③烟囱为 3 根套筒式集束烟囱，每根烟囱出口直径 2.60 米，高度 80m，外型平面尺寸为直径 19.2×8.67 米。	烟囱外型尺寸变化
	余热锅炉系统	3 台 125t/h 中温中压余热锅炉（400℃，4.0MPa）	3 台 126t/h 中温中压余热锅炉（400℃，4.0MPa）	余热锅炉蒸汽规模略有增大，对焚烧烟气污染物排放量无影响
	汽轮机发电系统	配置 2 台 40MW 中温中压纯凝式汽轮机（390℃，3.9MPa）及 2 台 40MW 的发电机	配置 2 台 40MW 中温中压纯凝式汽轮机（390℃，3.9MPa）及 2 台 40MW 的发电机	与环评一致
	主厂房	主厂房、主厂房附屋为一体化布置，主厂房包括垃圾卸料大厅、垃圾池、锅炉间、烟气净化设备及其它一些设备用房；主厂房附屋包括汽机间、综合车间。建筑面积 24380m²，主要采用钢筋混凝土柱和轻钢屋面、网架屋面结构。	主厂房、主厂房附屋为一体化布置，主厂房包括垃圾卸料大厅、垃圾池、锅炉间、烟气净化设备及其它一些设备用房；主厂房附屋包括汽机间、综合车间。建筑面积 24172m²，主要采用钢筋混凝土柱和轻钢屋面、网架屋面结构。	建筑面积减小
	垃圾称量接收系统	①垃圾称量系统：2 套最大称重为 80 吨的全自动电子汽车衡，进厂汽车衡 1 套，出厂汽车衡 1 套； ②卸料大厅：卸料平台采用高位、封闭布置，卸料平台地面标高 8.5 米，顶标高 20.0m，长度为 95.50m，宽度为 25m， ③卸料门：6 个垃圾卸料密封门。	①垃圾称量系统：2 套全自动电子汽车衡，进厂汽车衡 1 套最大称重量为 100 吨，出厂汽车衡 1 套最大称重量为 60 吨； ②卸料大厅：卸料平台采用高位、封闭布置，卸料平台地面标高 8.5 米，顶标高 21.5m，长度为 93.15m，宽度为 23.5m。 ③卸料门：6 个垃圾卸料密封门	①最大称重限值增大，符合实际生产需求。 ②卸料大厅高度增加、车间尺寸变化

辅助工程	垃圾储存及输送系统	①垃圾池长 86.8m×宽 28m×深度 6m，有效容积为 35240.8m³。实际可用容积约 35240.8×1.3=45813 m³，按垃圾容重 0.45t/m³ 计，可贮存约 20615 吨垃圾，可满足 3 条线约 9 天垃圾焚烧量的要求。垃圾池为密闭、且具有防渗防腐功能，并处于负压状态的钢筋混凝土结构储池。 ②垃圾坑上方设置 3 台 16t，10m³ 的桔瓣式垃圾抓斗吊车，抓斗 4 台，3 用 1 备。 ③在垃圾仓靠近焚烧间侧标高 20m 设焚烧炉加料平台，平台上设置 3 个焚烧炉垃圾进料斗，进入进料斗的垃圾通过垃圾溜槽落入焚烧炉推料器，由推料器推送进入焚烧炉进行焚烧	①垃圾池长 83.6m×宽 30m×深度 6m，有效容积为 36366m³。实际可用容积约 36366×1.3=47275.8m³，按垃圾容重 0.45t/m³ 计，可贮存约 21274 吨垃圾，可满足 3 条线约 9 天垃圾焚烧量的要求。垃圾池为密闭、且具有防渗防腐功能，并处于负压状态的钢筋混凝土结构储池。 ②垃圾坑上方设置 3 台 16t，10m³ 的桔瓣式垃圾抓斗吊车，抓斗 4 台，3 用 1 备。 ③在垃圾仓靠近焚烧间侧标高 20m 设焚烧炉加料平台，平台上设置 3 个焚烧炉垃圾进料斗，进入进料斗的垃圾通过垃圾溜槽落入焚烧炉推料器，由推料器推送进入焚烧炉进行焚烧	垃圾池尺寸变化、有效容积增大，满足生产需要。
	渗滤液收集与输送系统	①垃圾池内设有垃圾渗沥液收集系统，渗沥液从垃圾池中采取分层排出的措施，在垃圾池的底部侧壁上设置 16 个用于排出渗沥液的方孔约 1.6×0.8m，在方孔的上部设置 9 个直径约为 0.3m 的圆孔，分三层布置，满足分层排出渗沥液的要求，保证将垃圾渗沥液顺畅排至渗沥液收集池。 ②收集池有效容积为 560m³，保证 1～2 天的渗沥液存储量。收集到的垃圾渗沥液用 2 台渗沥液泵（1 用 1 备）送至渗沥液调节池，由渗沥液处理站处理。 ③渗沥液处理产生的浓缩液回用于烟气处理反应塔、石灰浆制备用水及回喷垃圾进炉焚烧。	①垃圾池内设有垃圾渗沥液收集系统，渗沥液从垃圾池中采取分层排出的措施，在垃圾池的底部侧壁上设置 12 个用于排出渗沥液的尺寸为 2×0.8m 的方孔，在方孔的上部设置 12 个尺寸为 1×0.8m 的方孔，分两层布置，满足分层排出渗沥液的要求，保证将垃圾渗沥液顺畅排至渗沥液收集池。 ②收集池有效容积为 882m³，保证 2～3 天的渗沥液存储量。收集到的垃圾渗沥液用 2 台渗沥液泵（1 用 1 备）送至渗沥液调节池，由渗沥液处理站处理。 ③渗沥液处理产生的浓缩液回用于烟气处理反应塔、石灰浆制备用水及回喷垃圾进炉焚烧。	①渗沥液收集排放孔数量减少、尺寸增大。 ②收集池有效容积增大。
	循环冷却塔	机械通风冷却塔冷却循环水。冷却塔选用规模为 5500m³/h，方形机械通风、组合逆流式低噪音钢筋混凝土框架结构的冷却塔 4 座，组合布置。循环冷却总水量 22000m³/h，配变频电机。	机械通风冷却塔冷却循环水。冷却塔选用规模为 4500m³/h，方形机械通风、组合逆流式低噪音钢筋混凝土框架结构的冷却塔 6 座，组合布置。循环冷却总水量 22000m³/h，配工频双速电机。	单台冷却塔规模减少，数量增加，总循环冷却总水量不变。
	办公设施	本项目不设办公生活区和宿舍楼，员工餐饮依托海心沙资源利用中心绿色工业服务项目（A 区）餐厅，所有办公用房全部在主厂房内设置	本项目不设办公生活区和宿舍楼，员工餐饮依托海心沙资源利用中心绿色工业服务项目（A 区）餐厅，所有办公用房全部在主厂房内设置。	与环评一致

	门卫	门卫 1 个，30 m²，钢筋混凝土框架结构	门卫 1 个，23 m²，钢筋混凝土框架结构	面积增加
公用工程	供电工程	①主厂房一层设 10kV 配电室、高压变频器室、低压配电室及蓄电池室； ②采用二回 110kV 线路接入电力系统	①主厂房一层设 10kV 配电室、高压变频器室、低压配电室及蓄电池室； ②采用二回 110kV 线路接入电力系统	与环评一致
	给水系统与水源	包括生活给水、工业给水系统、循环给水系统和消防给水系统，生产用水取珠江支流河水，生活用水采用市政给水，接入综合水泵房生活水箱	包括生活给水、工业给水系统、循环给水系统和消防给水系统，生产用水取珠江支流河水，生活用水采用市政给水。	生活用水直接采用市政给水，取消综合水泵房生活水箱
	工业水系统	生产用水源采用珠江支流河水，经河水净化器净化处理达到循环冷却水水质标准后，自流至生产水池和循环冷却水系统集水池，分别供生产用水和循环冷却补充用水。	生产用水源采用珠江支流河水，经河水净化器净化处理达到循环冷却水水质标准后，自流至生产水池和循环冷却水系统集水池，分别供生产用水和循环冷却补充用水。	与环评一致
	循环冷却水系统	采用机力通风冷却塔循环冷却系统供水。按 2×40MW 机组容量设计循环水量。循环水量主要包括凝汽器的冷却水量，汽机冷油器和发电机空气冷却器的冷却水量。其它如泵、风机等的冷却由工业水供水管供给。	采用机力通风冷却塔循环冷却系统供水。按 2×40MW 机组容量设计循环水量。循环水量主要包括凝汽器的冷却水量，汽机冷油器和发电机空气冷却器的冷却水量。其它如泵、风机等的冷却由工业水供水管供给。	与环评一致
储运工程	渣池	①设置渣坑两座，深 5.0m，总有效容积为 2530m³，可满足炉渣贮存约 5～6 天的量。 ②每台焚烧炉设置 2 台液压除渣机，垃圾焚烧后炉渣通过液压除渣机排出；焚烧炉给料机和炉排下灰斗在运行过程中收集的漏灰采用 2 台刮板输送机输送至除渣机，除渣机为完全密封形式，渣池上方设电动桥式抓斗起重机 2 台，实现渣的倒运、装车； ③余热锅炉产生的灰渣利用输送机输送至出渣机	①设置渣坑两座，深 4.5m，总有效容积为 2588m³，可满足炉渣贮存约 5～6 天的量。 ②每台焚烧炉设置 3 台液压出渣机，垃圾焚烧后炉渣通过液压出渣机排出；焚烧炉给料机和炉排下灰斗在运行过程中收集的漏灰采用 3 台刮板输送机输送至出渣机，出渣机为完全密封形式，渣池上方设电动桥式抓斗起重机 2 台，实现渣的倒运、装车； ③余热锅炉产生的灰渣利用输送机输送至出渣机	①渣坑深度减小、总有效容积增大。 ②出渣机、刮板输送机数量增加。
	飞灰暂存间	半干式反应塔和布袋除尘器灰斗的飞灰，采用刮板输送机送至集合刮板输送机，再经斗式提升机送至位于主厂房北侧的灰仓内。 本项目设置灰仓 2 个，单个有效容积 300m³，布置在烟气净化区附屋内。	半干式反应塔和布袋除尘器灰斗的飞灰，采用刮板输送机送至集合刮板输送机，再经斗式提升机送至位于主厂房北侧的灰仓内。 本项目设置灰仓 2 个，单个有效容积 182m³，布置在烟气净化区附屋内。	单个容积变小，灰仓容积可以满足本期正常运行时约 4~5 天的贮存量

	活性炭仓	1 个 $40m^3$ 的活性炭仓，位于主厂房内北侧	1 个 $29m^3$ 的活性炭仓，位于主厂房内北侧	容积变小，可以满足 4d 以上用量
	石灰贮仓	1 个有效容积为 $300m^3$ 的石灰仓，位于主厂房内北侧	半干法制备车间有 1 个有效容积为 $120m^3$ 的石灰仓和 1 个有效容积为 $120m^3$ 的备用石灰仓，干法车间有 1 个有效容积为 $124m^3$ 的石灰仓，位于主厂房内北侧	石灰仓容积变化，保证 4d 用量
	氨水储罐区	25%氨水，有效容积约为 $2\times100m^3$，位于主厂房内	20%氨水，有效容积约为 $2\times50m^3$，位于主厂房内	可以保证 7-10d 用量
环保工程	烟气净化系统	采用“SNCR 炉内脱硝＋半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附＋布袋除尘+湿法脱酸+SCR”组合方案，整个系统应保持负压状态，防止污染物外泄。每台焚烧炉配置一套烟气处理系统。 除尘效率≥99.85%，脱硫效率≥94%，脱 HCl 效率≥97.5%，重金属去除效率均≥90%，二噁英去除效率≥99%。脱硝效率≥80%。	采用“SNCR 炉内脱硝＋半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附＋布袋除尘+湿法脱酸+SCR”组合方案，整个系统应保持负压状态，防止污染物外泄。每台焚烧炉配置一套烟气处理系统。	与环评一致
	烟囱	烟囱为套筒式集束烟囱 3 根，每根烟囱出口直径 2.60 米，高度 80 米，外型平面尺寸为直径 18.60×14.30 米。在各条焚烧线的烟道上安装烟气在线监测装置。	烟囱为套筒式集束烟囱 3 根，每根烟囱出口直径 2.60 米，高度 80 米，外型平面尺寸为 19.2×8.67 米。在各条焚烧线的烟道上安装烟气在线监测装置。	外型平面尺寸变化
	飞灰固化系统	采用“螯合稳定剂”稳定化技术工艺进行飞灰稳定化，飞灰稳定固化满足标准后送东莞市谢岗卫生填埋场安全填埋处置。	采用“螯合稳定剂”稳定化技术工艺进行飞灰稳定化，飞灰稳定固化满足标准后送东莞市谢岗卫生填埋场安全填埋处置。	与环评一致
	仓储系统	飞灰仓、活性炭仓、碳酸氢钠粉仓和石灰贮仓，仓顶均设置了布袋除尘器，除尘效率≥99.5%	飞灰仓、活性炭仓和石灰贮仓，仓顶均设置了布袋除尘器	实际采用消石灰代替碳酸氢钠，因此取消碳酸氢钠粉仓建设

	污水处理系统	垃圾渗沥液采用"预处理+ UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜"组合工艺处理后处理出水达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后回用于循环冷却、湿法脱酸、飞灰处理车间、炉排漏灰渣输送机、出渣机、烟气净化降温处理等工序的补给水，其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等在渗滤液处理站出水口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求。浓缩液处理采用 DTRO 处理工艺处理后，回用作烟气处理反应塔、石灰浆制备用水及回喷垃圾进炉焚烧。 湿法烟气净化处理产生的烟气洗涤污水采用"两级絮凝+沉淀+碳滤+超滤+RO"的处理工艺，经处理后达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后，回用于循环冷却、湿法脱酸、飞灰处理车间、炉排漏灰渣输送机、出渣机、烟气净化降温处理等工序的补给水，其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等应在处理设施出水口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求。反渗透（RO）浓缩液回用于烟气处理石灰浆制备及回喷垃圾进炉焚烧。 厂区生活污水先经化粪池处理后和化验室清洗排水与车间地面清洁废水一同排入厂区的污水管道系统，进入 A 区海心沙绿色工业服务项目的低盐污水处理系统进行处理，处理达标后由 A 区海心沙绿色工业服务项目回用于循环冷却水补充水，不再返回本项目。	垃圾渗沥液采用"预处理+ UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜"组合工艺处理后处理出水达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后回用于循环冷却、湿法脱酸、飞灰处理车间、炉排漏灰渣输送机、出渣机、烟气净化降温处理等工序的补给水，其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等在渗滤液处理站出水口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求。浓缩液处理采用 DTRO 处理工艺处理后，回用作烟气处理反应塔、石灰浆制备用水及回喷垃圾进炉焚烧。 湿法烟气净化处理产生的烟气洗涤污水采用"两级絮凝+沉淀+盘式过滤器+超滤+RO"的处理工艺，经处理后达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准后，回用于循环冷却、湿法脱酸、飞灰处理车间、炉排漏灰渣输送机、出渣机、烟气净化降温处理等工序的补给水，其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等应在处理设施出水口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求。反渗透（RO）浓缩液回用于烟气处理石灰浆制备及回喷垃圾进炉焚烧。 厂区生活污水先经化粪池处理后和化验室清洗排水与车间地面清洁废水一同排入厂区的污水管道系统，进入生活污水池后，经提升泵输送至渗滤液处理系统处理。同时本项目配套建设了备用的输送至由 A 区海心沙绿色工业服务项目管道及设施，在极端情况下，可将生活污水、化验室清洗排水与车间地面清洁废水送入 A 区海心沙绿色工业服务项目的低盐污水处理系统进行处理。	湿法洗涤污水工艺"碳滤"变更为维护成本较低，效果类似的"盘式过滤器"；生活污水及化验室清洗排水、车间地面清洁废水改为进入渗滤液处理系统处理后回用，同时本项目配套建设了备用的输送至由 A 区海心沙绿色工业服务项目管道及设施，在极端情况下，可将生活污水、化验室清洗排水与车间地面清洁废水送入 A 区海心沙绿色工业服务项目的低盐污水处理系统进行处理

	事故池	本项目在渗滤液处理站内建设一座事故池， 17m（长）×16.2m（宽）×9m（高）；地下 3.3m，地上 5.7m，有效容积为 2200m³。	本项目在渗滤液处理站内建设一座事故池， 16.1m（长）×15.8m（宽）×11m（高）；地下 1m，地上 10m，有效容积为 2700m³。	事故池容积增大
	初期雨水收集池	容积 180m³，位于厂区南部物流出口西侧	容积 180m³，位于厂区卸料大厅运输栈桥下方	位置变化
	固废处理措施	垃圾焚烧产物炉渣为一般固体废物，综合利用；飞灰稳定固化满足标准后送东莞市谢岗卫生填埋场安全填埋处置； 生活垃圾经收集后送入焚烧炉处理。 污水处理站产生的污泥，固液分离后与垃圾一起进入焚烧炉内焚烧处理。危废交由有资质单位处置。	垃圾焚烧产物炉渣为一般固体废物，综合利用；飞灰稳定固化满足标准后送东莞市谢岗卫生填埋场安全填埋处置； 生活垃圾经收集后送入焚烧炉处理。 污水处理站产生的污泥，固液分离后与垃圾一起进入焚烧炉内焚烧处理。危废交由有资质单位处置。	与环评一致
	地下水控制	将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区域和非污染防治区并按照相关防渗标准进行分区防渗。	将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区域和非污染防治区并按照相关防渗标准进行分区防渗。	与环评一致
	恶臭防治	垃圾仓全封闭式，保持负压，为使恶臭气体不外逸。含有臭气的空气作为一次风送入焚烧炉，经高温的焚烧处理。 焚烧炉停炉检修期间，自动开启除臭风机，将臭气送入除臭间内的活性炭除臭装置过滤后外排。 垃圾渗滤液收集系统利用除臭风机将渗滤液收集系统所产生的臭气引入垃圾仓，使其也进入焚烧炉。 污水处理系统产生的甲烷导入焚烧炉，同时设一套火炬沼气燃烧处理装置，作为沼气应急处理，通过管道输送至火炬高空燃烧处置。	垃圾仓全封闭式，保持负压，为使恶臭气体不外逸。含有臭气的空气作为一次风送入焚烧炉，经高温的焚烧处理。 焚烧炉停炉检修期间，自动开启除臭风机，将臭气送入除臭间内的活性炭除臭装置过滤后外排。 垃圾渗滤液收集系统利用除臭风机将渗滤液收集系统所产生的臭气引入垃圾仓，使其也进入焚烧炉。 污水处理系统产生的甲烷导入焚烧炉，同时设一套火炬沼气燃烧处理装置，作为沼气应急处理，通过管道输送至火炬高空燃烧处置。	与环评一致
	危废暂存间	位于飞灰固化车间中，面积 20m²	位于飞灰固化车间中，面积 42m²	面积增加
	噪声控制	合理布局、安装消声器、厂房隔声减振等	合理布局、安装消声器、厂房隔声减振等	与环评一致
	绿化	全厂绿化率 24.60%	全厂绿化率 30.08%，绿化面积约 20393.41m²	绿化率略有增加

表 3.2-2　主要生产设备一览表

序号	名称	环评			实际建设			生产设备变更说明
		型号	数量		型号	数量		
			总	备		总	备	
一	**垃圾接收、储存及输送系统**							
1	地磅	最大称重量：80 t	2	/	称重量：60t	1	/	最大称重量减少
2	地磅	最大称重量：120 t	1	/	称重量：100t	1	/	最大称重量减少
3	垃圾卸料门	电动液压门，7000×3800mm	6	/	电动液压门，7000×3800mm	6	/	
4	液压系统	液压站（两台液压泵）电压：380V，50Hz	2	1	液压站（两台液压泵）电压：380V，50Hz	3	/	每台炉配一套独立的液压系统
5	垃圾吊车	双梁桥式，起重量 16 t	3		双梁桥式，起重量 18 t	3	/	无变化
6	垃圾抓斗	容积：$10m^3$	4	1	容积：$10m^3$	4	1	无变化
7	垃圾吊检修电动葫芦	起重量:5t,起吊高度:37m/14m	2	/	/	/	/	取消建设，后续垃圾吊需检修的时候用临时吊带和手拉葫芦进行操作
8	自吸式无堵塞排污泵	Q=35 t/h，H=50 m	3	2	Q=35 t/h，H=50 m	3	2	无变化
9	污泥泵	Q=40 t/h，H=50 m	1	/	Q=40 t/h，H=50 m	1	/	无变化
10	提升泵检修手动葫芦	起重量：1t，起吊高度：16m	1	/	起重量：1t，起吊高度：16m	1	/	无变化
二	**燃烧系统**							
1	焚烧炉	燃料：混合高热值垃圾 辅助燃料：天然气 额定垃圾处理量：750t/d 垃圾热值设计点：10500kJ/kg 热效率：83% 炉渣热灼减率：<5% 一次风温/二次风温：25℃/25℃	3	/	燃料：混合高热值垃圾 辅助燃料：天然气 额定垃圾处理量：750t/d 垃圾热值设计点：10500kJ/kg 热效率：83% 炉渣热灼减率：<5% 一次风温/二次风温：25℃/25℃	3	/	无变化
2	炉排液压动力装置		3	/		3	/	无变化

<table>
<tr><th rowspan="3">序号</th><th rowspan="3">名称</th><th colspan="3">环评</th><th colspan="3">实际建设</th><th rowspan="3">生产设备变更说明</th></tr>
<tr><th rowspan="2">型号</th><th colspan="2">数量</th><th rowspan="2">型号</th><th colspan="2">数量</th></tr>
<tr><th>总</th><th>备</th><th>总</th><th>备</th></tr>
<tr><td>3</td><td>炉顶电动葫芦</td><td>起重量：2t，起吊高度：～46m</td><td>4</td><td>/</td><td>起重量：2t，起吊高度：～46m</td><td>4</td><td>/</td><td>无变化</td></tr>
<tr><td>4</td><td>点火燃烧器（含风机）</td><td>/</td><td>6</td><td>/</td><td>/</td><td>6</td><td>/</td><td>无变化</td></tr>
<tr><td>5</td><td>辅助燃烧器（含风机）</td><td>/</td><td>6</td><td>/</td><td>/</td><td>6</td><td>/</td><td>无变化</td></tr>
<tr><td>6</td><td>一次风机</td><td>风量：86000Nm^3/h
风压：6960Pa
转速：2900 rpm
电机：380V，带变频调速</td><td>3</td><td>/</td><td>风量：186000Nm^3/h
风压：5500Pa
转速：1480 rpm
电机：10.5KV，带变频调速</td><td>3</td><td>/</td><td>变频风机，主要考虑了风量损失及设备运行最佳经济区间，保留部分设计余量，焚烧系统额定烟气量仍与环评设计一致。</td></tr>
<tr><td>7</td><td>二次风机</td><td>风量：86000Nm^3/h
风压：10500Pa
转速：2900 rpm
电机：380V，带变频调速</td><td>3</td><td>/</td><td>风量：64664Nm^3/h
风压：6720Pa
转速：1480 rpm
电机：380V，带变频调速</td><td>3</td><td>/</td><td>变频风机，主要考虑了风量损失及设备运行最佳经济区间，保留部分设计余量，焚烧系统额定烟气量仍与环评设计一致。</td></tr>
<tr><td>8</td><td>炉墙冷却风机</td><td>风量：17200Nm^3/h；风压：10408Pa
转速：2900 rpm；
电机：380V，带变频调速</td><td>3</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>取消炉墙冷却风机，采用水冷炉墙</td></tr>
<tr><td>9</td><td>燃气调压站</td><td>Q=3.6 m^3/h，P=100mH$_2$O</td><td>1</td><td>/</td><td>Q=7800Nm^3 /h，P=55Kpa</td><td>2</td><td>1</td><td>根据实际生产需要调整</td></tr>
<tr><td>10</td><td>余热锅炉</td><td>余热锅炉额定单台连续蒸发量：101.79t/h</td><td>3</td><td>/</td><td>余热锅炉额定单台连续蒸发量：126t/h</td><td>3</td><td></td><td>规模增加，考虑了一定的余量</td></tr>
<tr><td>11</td><td>汽轮机</td><td>N40-3.9/390，额定功率 40MW</td><td>2</td><td>/</td><td>N40-3.9/390，额定功率 40MW</td><td>2</td><td></td><td>无变化</td></tr>
<tr><td>三</td><td>烟气净化系统</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>1</td><td>脱酸反应塔</td><td>额定处理量：190464 Nm^3/h
φ11500，H=16500</td><td>3</td><td></td><td>额定处理量：205000 Nm^3/h
φ11200，H=21045</td><td>3</td><td></td><td>处理规模增加，考虑了一定的余量</td></tr>
</table>

序号	名称	环评			实际建设			生产设备变更说明
		型号	数量		型号	数量		
			总	备		总	备	
		进口烟气温度：190～220℃ 烟气停留时间：>18s 石灰浆浓度：15% 石灰浆供应量：4000kg/h 冷却水量：5000kg/h			进口烟气温度：190～230℃ 烟气停留时间：>18s 石灰浆浓度：15% 石灰浆供应量：4080kg/h 冷却水量：5000kg/h			
2	旋转喷雾器	电压：380V，50Hz，变频调速	4	1	电压：380V，50Hz，变频调速	4	1	无变化
3	反应塔下破碎机	双轴，破碎能力 5m³/h	3		双轴双电机，破碎能力≥3000kg/h	3		根据实际生产需要调整
4	卸灰阀		3			3		无变化
5	反应塔顶检修葫芦	起重量：2t，起吊高度：40m，380V，50Hz，IP54，F	3		起重量：2t，起吊高度：40m，380V，50Hz，IP54，F	3		无变化
6	布袋除尘器	额定处理量：190464 Nm³/h 有效过滤面积：6150 m² 过滤速度：≤0.80 m/min 烟气阻力：1300～1800Pa	3		额定处理量：211111 Nm³/h 有效过滤面积：8735 m² 过滤速度：≤0.80 m/min 烟气阻力：≤1500Pa	3		过滤面积增加
7	灰斗卸灰阀		30			36		数量增加
8	除尘器顶检修电动葫芦	起重量：1t，起吊高度：10m，380V，50Hz	3		起重量：1t，起吊高度：10m，380V，50Hz	3		无变化
9	石灰仓	V=300m³	1		V=120m³	2	1	容积减少，数量增加
10	仓顶除尘器	额定处理量：1000Nm³/h	1		额定处理量：1000Nm³/h	2		无变化
11	仓振动器		2			2		无变化
12	给料螺旋机	20m³/h	2		20m³/h	2		无变化
13	石灰浆制备槽	φ2700mm，H=3200mm	2		φ2200mm，H=2500mm	2		尺寸变化
14	搅拌器		2			2		无变化
15	过滤通风装置	300 m³/h，200Pa	2		370 m³/h，2000Pa	2		流量增加

序号	名称	环评			实际建设			生产设备变更说明
		型号	数量		型号	数量		
			总	备		总	备	
16	石灰浆分配罐	φ3000mm，H=3200mm	1		φ3400mm，H=3400mm	1		尺寸变化
17	搅拌器	/	1			1		无变化
18	石灰浆泵	Q=25m³/h，H=85m	3	1	Q=28m³/h，H=85m	4	1	输送能力增加，数量增加
19	水箱	φ2000mm，H=2000mm	1		φ2800mm，H=3000mm	1		尺寸变化，满足生产需求
20	喷雾器冷却水增压泵	Q=23.4m³/h，H=70m	2	1	Q=20m³/h，H=80m	2	1	输送能力略有减少，仍满足生产需求
21	碳酸氢钠干粉仓	V=60m³	1		V=124m³	1		取消碳酸氢钠干粉仓的建设，改为消石灰仓
22	仓顶除尘器	额定处理量：1000Nm³/h	1		额定处理量：1000Nm³/h	1		无变化
23	振打电机	/	2			2		无变化
24	气力输送分配器	/	1	/	主搅拌电机 1.5kw，分配盘电机 3×1.1kw（变频）	1		无变化
25	罗茨风机	Q=250m³/h，P=22500Pa	2	1	Q=1300m³/h，P=30000Pa	4	1	风量减少，压头增加，数量增加，仍满足生产
26	活性炭仓	V=40m³	1		V=29m³	1		容积减少，仍满足生产需求
27	仓顶除尘器	额定处理量：1000Nm³/h	1		额定处理量：1000Nm³/h	1		无变化
28	振打电机		1			3		数量增加
29	分配器		1			1		无变化
30	罗茨风机	Q=250m³/h，P=22500Pa	2	1	Q=166m³/h，P=80000Pa	4	1	风量减少，数量增加，仍满足生产需求
31	湿法脱酸系统		3			3		无变化
32	1 级 GGH		3			3		无变化

序号	名称	环评			实际建设			生产设备变更说明
		型号	数量		型号	数量		
			总	备		总	备	
33	湿法脱酸塔	额定处理量：190464 Nm^3/h	3		额定处理量：211111 Nm^3/h	3		处理规模增加，考虑一定处理余量
34	冷却液循环泵	离心泵，$Q=400m^3/h$，$H=30m$	6	3	离心泵，$Q=750m^3/h$，$H=30m$	6	3	输送能力增加
35	减湿水循环泵	离心泵，$Q=300m^3/h$，$H=35m$	6	3	离心泵，$Q=870m^3/h$，$H=35m$	6	3	输送能力增加
36	减湿用冷却塔	强制空冷塔，$Q=300m^3/h$	3		/	/	/	取消建设，循环冷却水取自冷却塔循环水池
37	洗烟排水冷却器	板式换热器	3		板式换热器	3		无变化
38	洗烟排水泵	离心泵，$Q=11m^3/h$，$H=30m$	6	3	洗烟废水应急池排放泵，$Q=24m^3/h$，$H=45m$	2	1	根据生产需要调整
39	卸碱泵	/	/	/	$Q=42m^3/h$，$H=20m$	2	1	
40	烧碱稀释泵	/	/	/	$Q=20m^3/h$，$H=23m$	2	1	
41	液碱输送泵	/	/	/	$Q=7m^3/h$，$H=23m$	2	1	
42	液体分离器	$Q=15m^3/h$	3	/	/	/	/	取消建设
43	SNCR 脱硝设备	/	/	/	/			无变化
44	氨水储罐	25%氨水，容量：$100m^3$	2	/	25%氨水，容量：$50m^3$	2		储罐容积变小
45	卸氨泵	$Q=20m^3/h$，$H=25m$	2	/	$Q=50m^3/h$，$H=25m$	1		输送能力增加
46	氨水输送泵	$Q=0.4m^3/h$，$H=137m$	3	/	$Q=1.8m^3/h$，$H=88.4m$	2	1	输送能力增加
47	稀释水箱	容量：6 m^3	1	/	容量：3 m^3	1		容积变小
48	稀释水泵	$Q=0.8m^3/h$，$H=131m$	3	/	$Q=3m^3/h$，$H=104m$	2	1	输送能力增加
49	伸缩式喷枪	哈氏合金材质	18	/	哈氏合金材质	48		数量增加
50	计量分配系统	/	1	/	/	6		数量增加，每台炉配两套计量分配系统
51	SCR 脱硝系统	/	/	/	/			无变化
52	2 级 GGH	/	3	/	/	3		无变化

序号	名称	环评			实际建设			生产设备变更说明
		型号	数量		型号	数量		
			总	备		总	备	
53	SGH	/	3	/	/	3		无变化
54	催化反应塔	方形，处理烟气量：190464Nm³/h	3	/	方形，处理烟气量：211050Nm³/h	3		处理规模增大，考虑一定的余量
55	催化剂	蜂窝形，处理烟气量：190464Nm³/h 烟气温度：180°C	3	/	蜂窝形，处理烟气量：211050Nm³/h 烟气温度：180°C	3		处理规模增大，考虑一定的余量
56	SCR 用氨水供应泵	膜式泵，Q=0.6L/min，H=40m	4	1	Q=1.8m³/h，H=80.1m	2	1	输送能力增加，数量减少
57	氨水稀释风机	涡轮风机 Q=2000m³/min，P=2.0kPa	3	/	Q=2000m³/min，P=5kPa	6	3	压强增大
58	稀释空气加热器	鳍片管，交换热量：300MJ/h	3	/	2000m³ /h，0-220℃	3		根据实际生产情况调整
59	氨水气化装置	稀释空气量 1500Nm³/h，氨水 25%：50kg/h	3	/	稀释空气量 1500Nm³/h，氨水 25%：90kg/h	3		气化规模增大，考虑一定的余量
60	引风机	Q=224400Nm³/h，P=13000 Pa，n=980rpm 电压：10kV，IP55，F，变频调速	3	/	Q=470848Nm³/h，P=12672 Pa，n=1480rpm 电压：10kV，IP55，F，变频调速	3		变频风机，风量增加，考虑一定的余量
61	引风机电动检修葫芦	起重量：10t，起吊高度：10m	3	/	起重量：10t，起吊高度：10m	3		无变化
62	烟囱	烟囱混凝土外墙尺寸：18600×14300mm，与其他项目共用，内有钢烟囱 3 个，垃圾焚烧用内径：φ2600mm，内筒高度：80m	1	/	烟囱混凝土外墙尺寸：19200×8670mm，与其他项目共用，内有钢烟囱 3 个，垃圾焚烧用内径：φ2600mm，内筒高度：80m	1		外墙尺寸变化
四	**除灰渣系统**							
1	出渣机	湿式出渣机，出力：5t/h	12		湿式出渣机，出力：10t/h	9		出力规模增加，数量减少

序号	名称	环评			实际建设			生产设备变更说明
		型号	数量		型号	数量		
			总	备		总	备	
2	渣吊	起重量：8t 抓斗：3m³	2		起重量：8t 抓斗：3m³	2		无变化
3	炉排漏渣刮板输送机	链条牵引式，出力：3t/h	6		链条牵引式，出力：3t/h	9		数量增加
4	锅炉灰斗水冷螺旋输送机	强制水冷式、螺旋输送机 出力：3t/h	6		螺旋输送机 出力：2t/h	6		出力规模减少
5	电动旋转卸灰阀 1	温度：500℃	6		电动翻板卸灰阀 温度：500℃	24		数量增加
6	锅炉水平烟道下刮板输送机		6		锅炉水平烟道下刮板输送机	6		无变化
7	配电动旋转卸灰阀		30			30		无变化
8	螺旋输送机（水冷螺旋输送机出口）	出力：2t/h	6		出力：2t/h	6		无变化
9	反应塔下刮板输送机	出力：2t/h	3		出力： 4m³ /h	3		出力规模增加，考虑一定的余量
10	反应塔下刮板输送机伴热		3			3		无变化
11	除尘器下刮板输送机	出力：2t/h	6		出力： 10m³ /h	6		出力规模增加，考虑一定的余量
12	除尘器刮板输送机伴热		6			6		无变化
13	集合刮板输送机	出力 4t/h	2	1	出力 30m³ /h	4	2	出力规模增加，，考虑一定的余量，数量增加
14	集合刮板输送机伴热		2			4		数量增加
15	斗式提升机	出力：60m³/h 提升高度：～25m	2	1	出力：30m³/h 提升高度：～25m	2	1	出力规模减少
16	电动机	380V，50Hz	2	1	380V，50Hz	2	1	无变化
17	进口振打电机	380V，50Hz	2	1	380V，50Hz	2	1	无变化
18	电伴热	380V，50Hz	2	1	380V，50Hz	2	1	无变化

序号	名称	环评			实际建设			生产设备变更说明
		型号	数量		型号	数量		
			总	备		总	备	
19	灰仓	V=300m³	2		V=182m³	2		容积减少
20	灰仓顶部除尘器	1000 Nm³/h	1		1000 Nm³/h	2		数量增加
21	底部卸灰阀		1			2		数量增加
22	电伴热		1			2		数量增加
23	振打电机		2			2		无变化
24	卸灰螺旋输送机	60t/h	2		60t/h	2		无变化
25	汽车散装机	100t/h	1		60t/h	2		规模减少，数量增加
26	混炼机	60t/h	1		12t/h	2	1	规模减少，数量增加
27	除尘器		1		过滤面积 48 ㎡	2		数量增加
28	散装机		1			2	2	数量增加
29	螯合剂配制槽		1			1		无变化
30	搅拌器		1			1		无变化
31	螯合剂配制泵		2	1	Q=12.5m³ /h，H=24m	2	1	无变化
32	螯合剂加药泵		1		Q=6.3m³ /h，H=24m	1		无变化
33	水计量泵		2	1		2	1	无变化
34	高压清洗水枪		1			1		无变化
五	**化学水处理系统**							
1	盘式过滤器	处理能力：52.5 m³/h	2		处理能力：52.5 m³/h	2		无变化
2	超滤装置	处理能力：52.5 m³/h，系统回收率：90%	2		处理能力：52.5 m³/h，系统回收率：90%	2		无变化
3	一级反渗透装置	处理能力：37.51 m³/h，系统回收率：75%	2		处理能力：37.51 m³/h，系统回收率：75%	2		无变化
4	二级反渗透装置	处理能力：33.41 m³/h，系统回收率：90%	2		处理能力：33.41 m³/h，系统回收率：90%	2		无变化

序号	名称	环评			实际建设			生产设备变更说明
		型号	数量		型号	数量		
			总	备		总	备	
5	EDI 装置	处理能力：30t/h，系统回收率：90%	2		处理能力：30t/h，系统回收率：90%	2		无变化

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目运营过程中主要原辅材料的使用情况如表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 主要原辅材料消耗情况一览表

原辅料名称	环评消耗量（t/d）	实际消耗量（t/d）	备注
生活垃圾	2250	2365.4	
消石灰（半干法）	35.033	45.48	
碳酸氢钠（干法）	9.902	/	实际取消使用碳酸氢钠，改用消石灰
氢氧化钠（湿法）	4.703	4.98	
氨水（脱硝）	14.428	7.621	
活性炭	1.594	2.08	
天然气（不定期使用）	/	/	
透平油	0.093	0.0085	
阻垢剂	0.075	0.05	
螯合剂	2.346	2.62	
自来水	5.475	338	部分自来水用于制作除盐水
河水	7485.600	6190.6	

3.4 水源及水平衡

3.4.1 供水水源

本项目生活用水水源采用市政自来水。自来水管道接入厂区，经水表计量和消毒后，分别进入生活水箱，供生活用水。

其它生产用水源采用珠江支流河水，经河水净化器净化处理达到循环冷却水水质标准后，自流至生产水池和循环冷却水系统集水池，分别供生产用水和循环冷却补充用水。

3.4.2 水平衡

根据建设单位提供资料核算，本项目近 2 月平均日用水量为 6528.6m^3/d，其中河水用量约 6190.6m^3/d，市政自来水用量 338m^3/d。具体水平衡情况图 3.4-1。

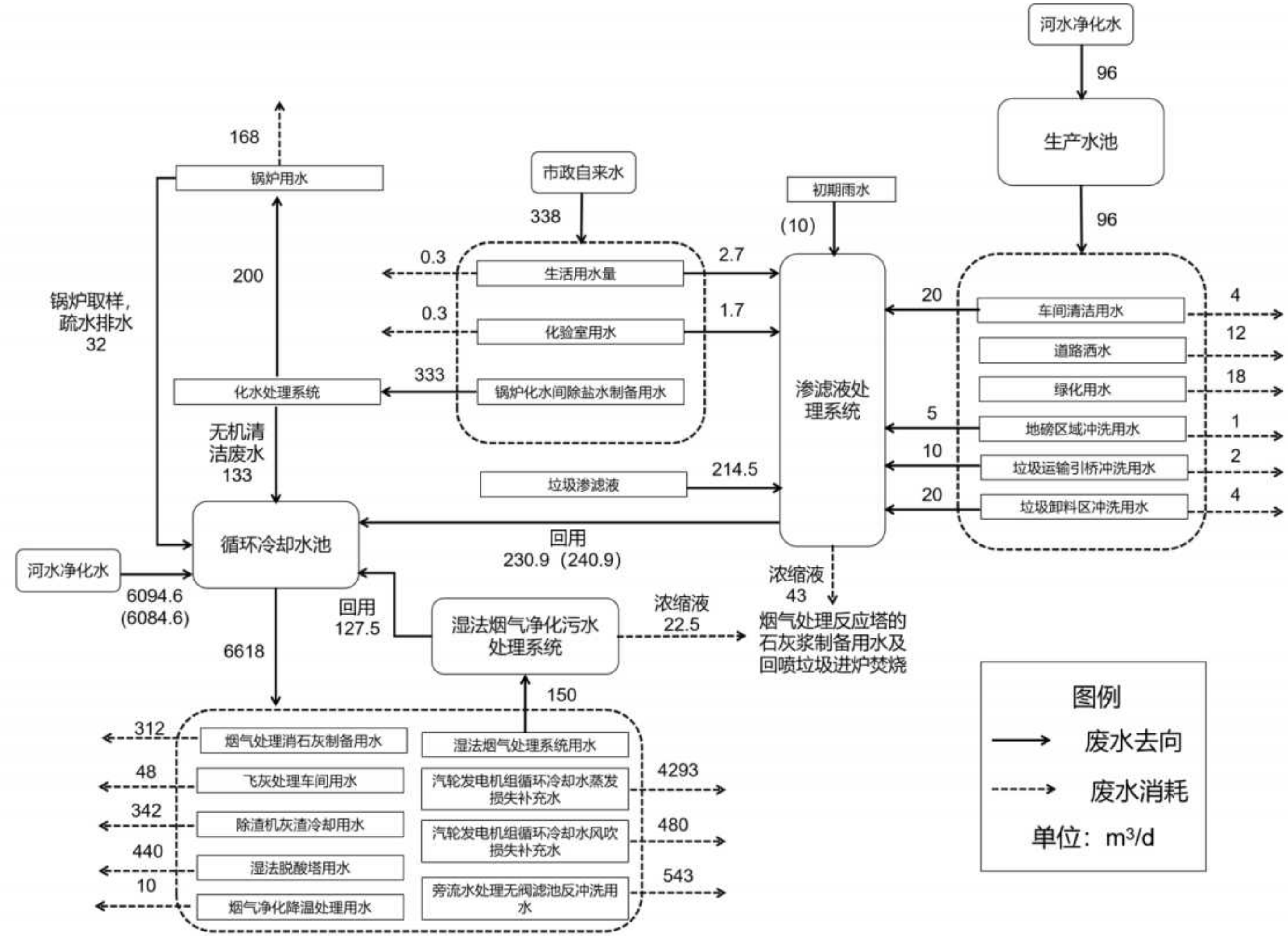

河水净化水
96
生产水池
96
168
锅炉用水
市政自来水
338
初期雨水
(10)
200
0.3
生活用水量
2.7
0.3
化验室用水
1.7
锅炉取样，
疏水排水
32
333
化水处理系统
锅炉化水间除盐水制备用水
渗滤液处理系统
20
车间清洁用水
4
道路洒水
12
绿化用水
18
5
地磅区域冲洗用水
1
10
垃圾运输引桥冲洗用水
2
20
垃圾卸料区冲洗用水
4
无机清洁废水
133
垃圾渗滤液
214.5
循环冷却水池
回用
230.9（240.9）
河水净化水
6094.6
(6084.6)
浓缩液
43
烟气处理反应塔的石灰浆制备用水及回喷垃圾进炉焚烧
回用
127.5
湿法烟气净化污水处理系统
浓缩液
22.5
6618
150
312
烟气处理消石灰制备用水
48
飞灰处理车间用水
342
除渣机灰渣冷却用水
440
湿法脱酸塔用水
10
烟气净化降温处理用水
湿法烟气处理系统用水
汽轮发电机组循环冷却水蒸发损失补充水
4293
汽轮发电机组循环冷却水风吹损失补充水
480
旁流水处理无阀滤池反冲洗用水
543
图例
废水去向
废水消耗
单位：m³/d

表 3.4-1 水平衡图

3.5 生产工艺

3.5.1 工艺流程

本项目整个工艺流程包括了垃圾接收、焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处理、渗沥液处理、飞灰稳定化等系统。

（1）垃圾接收

环卫部门负责将服务区的生活垃圾收集后，由专用垃圾运输车运送至厂区物流口进入厂区，经过地磅秤称重后进入垃圾卸料平台，卸入垃圾池。垃圾池采用密闭和负压设计防止臭气外泄。

（2）垃圾焚烧

垃圾吊车将垃圾抓到焚烧炉给料斗，经溜槽落至给料炉排，再由给料炉排均匀送入焚烧炉内燃烧。垃圾燃烧所需的助燃空气因其作用不同分为一次风和二次风。一次风取自于垃圾贮存坑，使垃圾池维持负压，确保坑内臭气不会外逸。一次风经蒸汽空气预热器加热后由一次风机送入炉内。二次风从主厂房上部吸风，由二次风机加压后送入炉膛，使炉膛烟气产生强烈湍流，以消除化学不完全燃烧损失和有利于飞灰中碳粒的燃烬。

焚烧炉设有点火燃烧器和辅助燃烧器，用天然气作为辅助燃料。点火燃烧器供点火升温用。当垃圾热值偏低、水份较高，炉膛出口烟气温度不能维持在 850℃以上，此时启用辅助燃烧器，以提高炉温和稳定燃烧。停炉过程中，辅助燃烧器必须在停止垃圾进料前启动，直至炉排上垃圾燃烬为止。

（3）灰渣处理

垃圾在炉排上通过干燥、燃烧和燃烬三个区域，垃圾中的可燃份已完全燃烧，炉渣落入出渣机，出渣机起水封和冷却渣作用，并将炉渣推送至炉渣贮坑。炉渣贮坑上方设有桥式抓斗起重机，可将汇集在炉渣贮坑中的炉渣抓取，装车外运，送至厂外综合利用。

（4）烟气净化

垃圾燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却至约 200℃后进入烟气净化系统。每套焚烧线配一套烟气净化系统，采用“SNCR 炉内脱硝+半干式脱酸+干粉喷射+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+SCR 脱硝”的组合工艺。首先在焚烧炉膛高温

区域喷入还原剂以降低锅炉排烟中的NOx浓度，烟气经余热锅炉冷却后，烟温度降至约200℃，进入半干式反应塔，喷入适量的石灰浆液使烟气中的酸性气体得以去除，在反应塔和布袋除尘器之间的烟道内喷入氢氧化钙干粉和活性炭以进一步脱除酸性气体、重金属和二噁英，同时烟温降低到约160℃，随后进入布袋除尘器，在布袋除尘器表面进行除尘，并进一步脱除酸性气体。经过酸碱中和反应生成的钙盐颗粒和吸附过二噁英和重金属的活性炭颗粒在除尘器中被去除并混入飞灰中，由飞灰输送设备送至飞灰稳定化系统，进行稳定化处理。除尘器出口的烟气经低温烟气再热器（1级GGH）再次降温后进入湿法脱酸塔，经冷却后与塔内的喷淋烧碱（NaOH）溶液反应，脱除残余酸性气体。烟气经过湿法脱酸塔后依次经过低温烟气再热器（1级GGH）、高温烟气再热器（2级GGH）和蒸汽烟气加热器（SGH）升温后进入选择性催化还原塔（SCR系统）进行脱硝反应，同时烟气温度升高也可降低白烟生成的概率。SCR出口符合排放标准的烟气通过引风机送至烟囱排放至大气。

（5）余热利用

余热锅炉以水为工质吸收高温烟气中的热量，产生4.0MPa，400℃的蒸汽，供汽轮发电机发电。产生的电力除供本厂使用外，多余电力送入地区电网。锅炉补给水须经除盐处理。凝汽器冷却水循环使用。

（6）飞灰稳定化

来自焚烧厂烟气处理系统的飞灰送入灰仓后，定量输送至螺旋输送机，再由螺旋机送至混炼机，按设计的配比飞灰在混炼机内混合，同时螯合剂稀释液输送泵及供水系统同时启动，向混炼机供给螯合剂及水。飞灰、螯合剂及水在混炼机内混合，飞灰中的重金属类与螯合剂反应，生成螯合物从而被稳定化。混炼机出来的被稳定化后的浆体，通过稳定化成型机成型，最后在养护间进行养护。养护过程中水分大量蒸发，飞灰经过稳定化处理后，再根据标准《固体废物浸出毒性浸出方法醋酸缓冲溶液法》HJ/T300-2007，检测浸出毒性指标，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008的相关标准后送东莞市谢岗卫生填埋场安全填埋处置。飞灰稳定化物的运输使用专用运输工具，并在运输过程中防止漏泄。

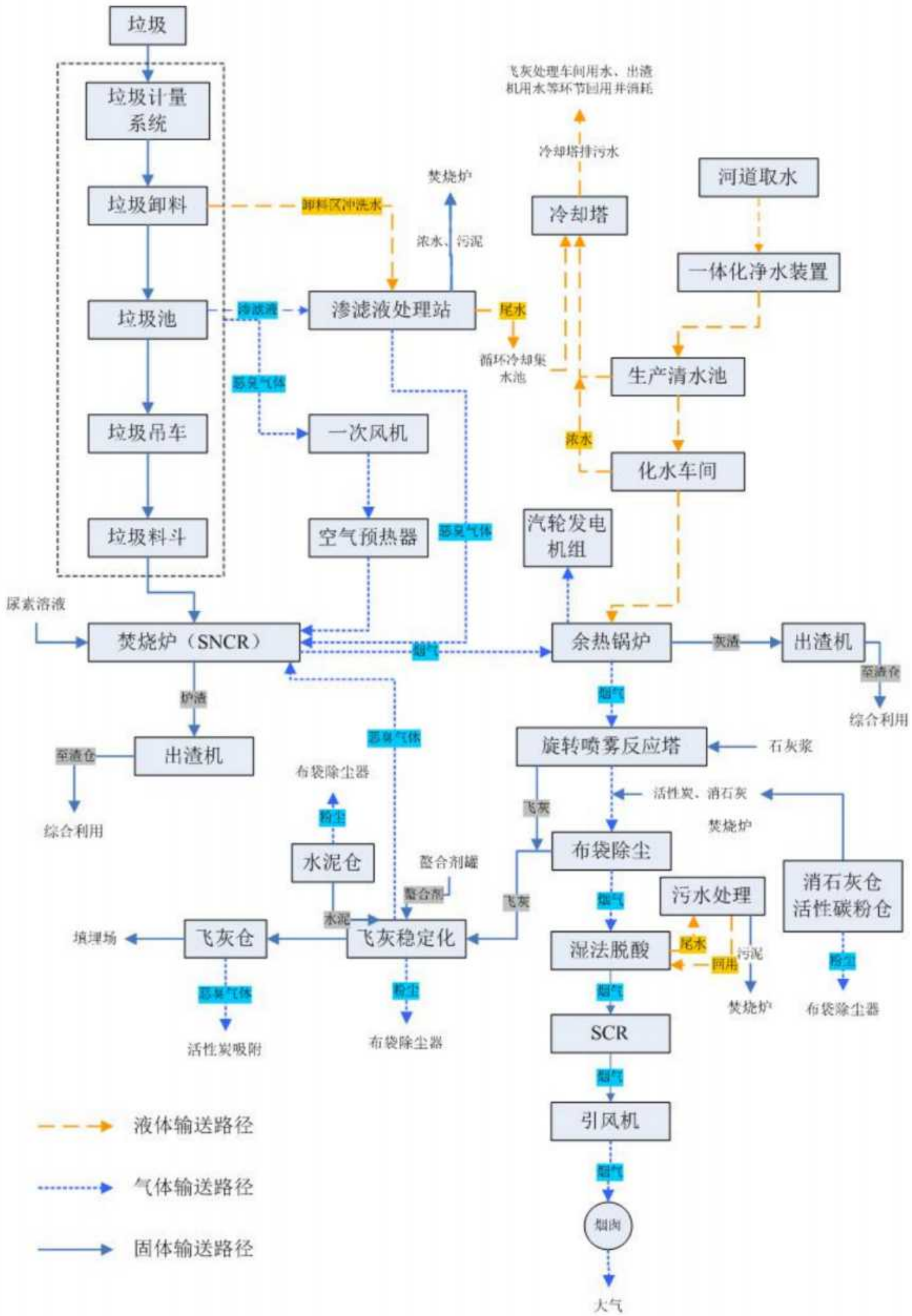


图 3.5-1 本项目工艺流程及产污示意图

3.5.2 产污环节

根据生产工艺流程的分析，对本项目生产过程中的主要产污环节分析如下：

1、大气污染源

（1）焚烧烟气

垃圾焚烧是将垃圾中所有可燃物质在燃烧过程中变为高温气体，由于生活垃圾成分极其复杂，并含多种污染物如废旧塑料、废旧橡胶、废旧电池、废布、废纸、厨余、重金属等，在焚烧过程中产生的烟气污染物，主要分为酸性气体、重金属、颗粒物、有机污染物 4 大类。

①酸性气体

焚烧产生的酸性气体主要是氮氧化物(绝大部分是 NOx)、硫氧化物(SOx)、氯化氢(HCL)、氟化氢(HF)和 CO。氮氧化物主要主要来自含氮化合物的热分解和氧化燃烧，少量来自空气成分中氮的热力燃烧产生（1100℃以下）；硫氧化物主要一部分来自生活垃圾中含有的硫与氧气在高温条件下的氧化反应，另一部分来自焚烧炉的停炉点火过程；氯化氢、氟化氢是生活垃圾中的氯化合物、氟化合物如聚氯乙烯、厨余、纸、布等在焚烧过程中生成的；CO 一部分来自垃圾碳化物的热分解，另一部分来自不完全燃烧。

②重金属

重金属类污染物主要来源于生活垃圾中含有的废旧电池，废旧电子元件及各种重金属废料所含的部分重金属及其化合物在焚烧过程中的蒸发。这些蒸发的物质一部分在高温下直接变为气态，以气相的形式存在于烟气中；还有一部分与焚烧烟气中的颗粒物结合，以固相的形式存在于烟气中；另有相当一部分重金属分子进入烟气后被氧化，并凝聚成很细小的颗粒物。

③颗粒物

生活垃圾进入焚烧炉后，经过干燥、预热、燃烧、燃烬后，燃烧物的体积和粒度都会减小，不可燃物大部分滞留在炉排上并以炉渣的形式排出，而一小部分体积小、质量轻的物质在气流携带的作用下，与焚烧产生的高温气体一起在炉膛内上升，形成含有颗粒物的烟气流，经过各烟道后从锅炉尾部排出。

④有机污染物

有机污染物主要是多氯二苯并二噁英(PCDDs)、多氯二苯并呋喃(PCDFs)，分别有 75 种 PCDD 异构体和 135 种 PCDF 异构体，统称为二噁英类。二噁英类以气体和固体的形态存在，难溶于水，易溶于脂肪，易在人类和动物体内积聚，具有极大的毒性，能引起皮肤痤疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症状，即使在极微量的情况下，长期摄入也会引起癌症、畸形等，其中毒性最大的为 2，3，7，

8-四氯二苯并二噁英(2，3，7，8-PCDD)。二噁英类由于难溶于水却很容易溶解于脂肪而在生物体内积累，并难以排出，生物降解能力差；具有很低的蒸汽压，使该物质在一般环境温度下不容易从表面挥发；在 700℃下具有热稳定性，高于此温度即开始分解；这三种特性决定了二噁英在环境中的去向。二噁英进入生物体，并经过食物链积累，而造成传递性、累积性中毒。

生活垃圾焚烧烟气中含有的二噁英类，一部分是原生垃圾自身含有的微量二噁英类，由于二噁英类的热稳定性较强，在焚烧过程中有一小部分未发生反应，直接进入烟气；大部分二噁英类是焚烧过程中形成的，主要有以下两方面：

a.在焚烧过程中生成

在焚烧过程中，有机类物质会被氧化成 CO_2 和 H_2O，如果出现局部供氧不足，某些含氯的有机类物质就可能生成二噁英类的前驱物，这部分物质再进行复杂的热反应，就可能生成二噁英类，但这部分二噁英类在高温环境中绝大部分会被裂解。本项目采用机械炉排焚烧炉，炉内燃烧温度保持在 850～1000℃之间，烟气在 850℃以上的温度区间停留 2 秒以上，能有效分解二噁英。

b.在焚烧炉尾部烟道中重新合成

在焚烧炉尾部烟道烟温处于 250～500℃时，在烟气中所含的 Cu、Fe、Ni 等金属颗粒和未燃尽的碳（主要是 CO）等的催化作用下，二噁英类的前驱物与烟气中的氯化物和 O_2 发生反应，可能再次合成二噁英类。本项目垃圾燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却至 200℃后进入烟气净化系统，减少二噁英重新生成。

本项目废气主要为垃圾焚烧系统产生的烟气，垃圾储运系统、渗滤液处理站、飞灰暂存区等产生的恶臭，卸料大厅、除渣系统、灰渣运输系统、灰库和飞灰固化过程中产生的粉尘。其中的焚烧烟气的主要污染物包括烟尘、酸性气体（HCl、CO、SO_2、NOx 等）、重金属（Hg、Pb、Cd）和有机剧毒性污染物（二噁英、呋喃等）等几大类；垃圾储运系统、渗滤液处理站、飞灰暂存区等产生的恶臭主要为 NH_3、H_2S 等恶臭气体。

（2）恶臭

本项目运行过程中 NH_3、H_2S 等恶臭污染物主要来自垃圾卸料平台、垃圾仓、氨水储罐区及垃圾渗滤液处理站。

（3）粉尘

粉尘产生源主要为焚烧工艺药剂车间和飞灰处理工程，产尘点均经过除尘器除尘后直接排放。

（4）厌氧系统沼气

本项目沼气由渗滤液处理系统中 UASB 厌氧反应器产生。

2、水污染源

本项目产生的废水主要有，垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗排污水、初期雨水、湿式洗涤塔脱酸系统污水、生活污水、车间清洁排水等。

3、固体废物污染源

本项目产生的固体废物主要有焚烧炉炉渣、飞灰、渗滤液处理站污泥、废机油、废活性炭、废布袋，以及生活垃圾等。

3.5.3 环保工程工艺

3.5.3.1 废水处理工艺

1、垃圾渗沥液处理系统

本项目渗滤液处理系统设计规模为 500m^3/d，垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗排污水、生活污水、车间清洁排水及初期雨水汇集进入渗沥液处理系统，经“预处理+ UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”组合工艺处理后，出水水质达到《城市污水再生利用—工业用水水质标准》GB/T19923-2005 中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准，回用于循环冷却、湿法脱酸、飞灰处理车间、炉排漏灰渣输送机、出渣机、烟气净化降温处理等工序的补给水，其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等在渗滤液处理站出水口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求。产生的浓缩液回用作烟气处理反应塔、石灰浆制备用水及回喷垃圾进炉焚烧。

工艺流程简述如下：

（1）垃圾池中渗出垃圾渗沥液经导流引出沟流出，通过粗格栅除去渗沥液中的大颗粒悬浮物及漂浮物后进入渗沥液收集池。

（2）收集池渗沥液经渗沥液输送泵输送进入细格栅渠，通过细格栅进一步去除渗沥液中的颗粒悬浮物及漂浮物后进入渗沥液调节池。

（3）调节池，进行水量调节，同时调节池中设置潜水搅拌设备，实现均质均量，并且渗沥液中的有机物颗粒在调节池中发生水解作用，提高了废水的生化性。

（4）调节池中渗沥液均质均量后由提升泵提升至混凝沉淀池，投加絮凝剂，经沉淀处理，去除大部分的 SS 及部分不溶性有机物。

（5）渗沥液经厌氧进泵提升进入 UASB 厌氧反应器，进行厌氧发酵处理，打开高分子物质的链节或苯环，将大分子难降解有机物分解成较易生物降解的小分子有机物质，并最终转化为甲烷、二氧化碳和水。

（6）经 UASB 厌氧反应器处理的渗沥液出水，自流依次进入一、二级缺氧/好氧（A/O）生化脱氮处理系统。在缺氧/好氧（A/O）系统中，渗沥液在硝化池（O 段）好氧的条件下，硝化菌将氨氮氧化成硝态氮。硝化池中处理的渗沥液经大回流量回流反硝化池，与渗沥液进入原液混合，在反硝化池（A 段）缺氧的条件下，反硝化菌将硝态还原成氮气脱出。在缺氧、好氧状态交替处理，达到去除大部分的有机物及脱氮目的。其中二级 A/O 作为强化硝化反硝化设计，确保氨氮及总氮的水质处理要求。

（7）经两段 A/O 生化系统处理出水，通过 UF 系统进水泵加压进入外置 MBR 超滤膜系统进行泥水分离，水中大部分的颗粒和胶体有机物被截留，出水进入纳滤系统处理进水池，同时汇入生活污水一同处理。

（8）MBR 超滤膜系统处理出水进入 NF 纳滤膜系统去除大部分二价离子和分子量在 200～1000 的有机物后，出水进入 NF 纳滤清液罐。

（9）NF 纳滤系统处理出水通过 RO 反渗透进水泵加压进入 RO 反渗透系统进一步处理，可去除水中几乎所有杂质——各种一价离子、无机盐、分子、有机胶体、细菌、病源体等。确保出水中 COD_{Cr}、氨氮，总氮、重金属离子等达到有关标准要求。RO 反渗透出水进入回用水池，最终经回用水泵输送到冷却循环水池。纳滤的水回收率是 80%，反滤透的水回收率是 75%，产生浓水的比率为 40%，浓水再经过 DTRO 进行再浓缩，回收率为 50－65%，故整套系统的回收率为达 80－86%。

（11）产生浓液处理采用 DTRO 处理工艺。

（12）污泥处理

垃圾渗沥液处理系统的污泥主要来于沉淀池排出的物化污泥及 UASB 厌氧反应器、反硝化池、硝化池排出的剩余污泥。各系统排出的污泥首先进入污泥池，污泥经污泥泵提升进入污泥浓缩池，经过污泥的重力浓缩处理，浓缩污泥通过污泥脱水机脱水处理后，将污泥的含水率降至 75%～80%，再运至垃圾池，与生活垃圾一起通过焚烧炉焚烧处置。

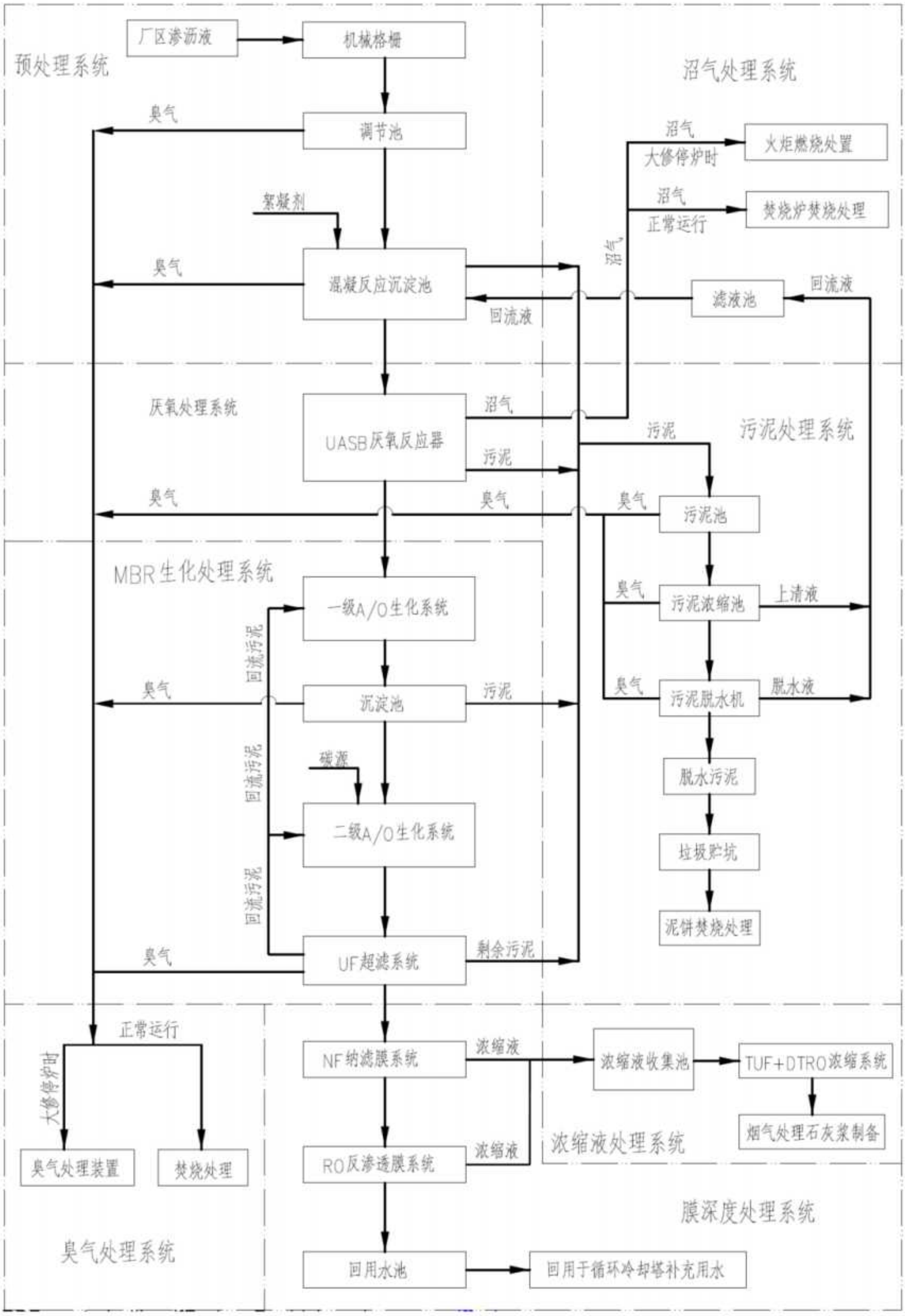


图 3.5-2　本项目渗滤液处理工艺流程图

2、湿法烟气净化污水处理系统

本项目湿法烟气净化处理系统规模为250m^3/d。湿式洗涤塔脱酸系统污水排入湿法烟气净化污水处理系统，采用“两级絮凝+沉淀+超滤+STRO+RO 反渗透”的处理工艺进行处理，处理后达到《城市污水再生利用—工业用水水质》GB/T19923-2005 的循环冷却水补充水水质标准后回用于循环冷却、湿法脱酸、飞灰处理车间、炉排漏灰渣输送机、出渣机、烟气净化降温处理等工序的补给水，其中第一类污染物 Hg、Pb 等在处理设施出水口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求。产生的浓缩液回用作烟气处理反应塔的石灰浆制备用水及回喷垃圾进炉焚烧。

工艺流程简述如下

废水先经冷却器换热冷却后进入废水收集池，在一级提升泵的作用下进入一级反应池，共分四个隔槽，在第一隔槽中加入螯合剂并调节 pH 值，使废水中的大多数重金属离子形成难溶的氢氧化物。第二个隔槽中加入 $CaCl_2$，第三隔槽中加入混凝剂及烧碱，主要作用是使溶液中原有细小悬浮物得以凝聚沉积，同时 Ca^{2+}能与废水中的 F 反应生成难溶的 CaF_2; 与 As 络合生成 $Ca_3(AsO_3)_2$、$Ca_3(AsO_4)_2$等难溶物质；在第四隔槽助凝剂的作用下，进一步絮凝的废水进入装有搅拌器的澄清浓缩池中，絮凝物沉积到底部，通过重力浓缩成污泥；上部为净水，通过溢流进入下一级反应池。一级反应出水仍有部分重金属以离子形态存留在废水中，如 Pb^{2+}、Hg^{2+}等。在二级反应池中进一步净化水质，主要对该部分重金属离子以及一级处理中许多未沉淀下来的细小而分散的颗粒和胶体物质的去除。在适宜的 pH 值下，絮凝剂和助凝剂的加入可以很大程度上去除剩余的重金属离子和分散的胶体颗粒物质。出水经二级沉淀后进入中和反应池。为了进一步降低处理水的浊度，最大程度的吸附水中残留的重金属离子，保证更好的出水水质，后续工艺添加了砂过滤器。在经过超滤反渗透系统，保证了出水的达标。反渗透（RO）浓缩液回用于烟气处理石灰浆制备及回喷垃圾进炉焚烧。

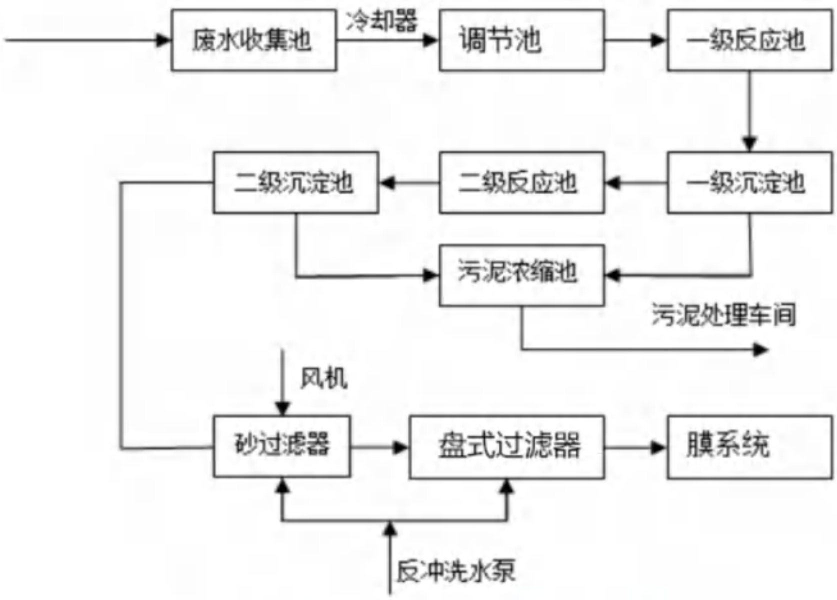


图 3.5-3 湿法烟气污水处理工艺流程图

3、化学水系统

本项目化学水系统采用“盘滤+超滤+一级反渗透+二级反渗透+电去离子（EDI）”。化学水系统主要对市政自来水进行除盐处理，产生的除盐水用于余热锅炉补水，其余无机清洁废水排入循环冷却水池。

工艺流程简述如下：

设置两级反渗透装置，预处理后的水经过一级反渗透装置后贮存在中间产水箱，再由纯水泵送至电去离子（EDI）装置和除盐水箱。为了使设备达到较好的运行效果设两套反渗透装置，整个系统分为三大部分：预处理、反渗透及电去离子。

原水经过预处理后，达到反渗透进水要求，使反渗透装置能平稳、可靠运行。设备包括盘式过滤器、超滤装置、投药装置等。

反渗透（RO）技术利用逆渗透原理，采用具有高度选择性的反渗透膜，去除水中各种无机盐、溶解性有机物、胶体。本工程设置两级反渗透装置，预处理后的水经过一级反渗透装置后贮存在中间产水箱，再由纯水泵送至电去离子（EDI）装置和除盐水箱。

电去离子（EDI）技术是一种很好地融合了电渗析技术和离子交换技术、将混床树脂填充于离子交换膜之间，在直流电场作用下，实现连续除盐的新型水处理方法。它兼有电渗析技术的连续除盐和离子交换技术深度脱盐的优点，避免了

电渗析技术浓差极化和离子交换技术中的酸碱再生等带来的问题。EDI 装置可连续生产高纯度的除盐水。

3.5.3.2 废气处理工艺

1、焚烧烟气处理系统

垃圾焚烧烟气的大气污染物主要为酸性废气（SO_2、HCl、HF 等）、烟尘、NOx、CO、重金属（Hg、Cd、Pb 等）以及二噁英等。

为确保垃圾焚烧厂尾气达标排放，本项目烟气净化系统采用“SNCR 炉内脱硝＋半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附＋布袋除尘+湿法脱酸+SCR”组合方案，整个系统应保持负压状态，防止污染物外泄。每台焚烧炉配置一套烟气处理系统，由 3 根烟囱组成 80m 高集束烟囱。

烟气净化系统布置在每台余热锅炉之后，依次是半干法反应塔、干法喷射装置、活性炭喷射装置、布袋除尘器、GGH1（再生式气气热交换器）、湿式洗涤塔、GGH2、SGH（蒸汽烟气加热器）、SCR 装置、引风机和烟囱。半干反应塔、布袋除尘器、GGH1、湿式洗涤塔、GGH2、SGH、SCR 装置、引风机等均为室内布置。石灰仓、干粉仓、活性炭料仓、氨水储罐均布置主厂房附近位置。烟气净化系统工艺流程见图 3.5-4。

焚烧烟气净化流程描述如下：

（1）首先设置一套非选择性催化还原脱硝系统（SNCR），把还原剂氨水溶液喷入焚烧炉内高温（800～1000℃）的区间内，氨水与烟气中的 NOx 反应生成氮气，脱除部分 NOx。

（2）脱硝之后的烟气，从反应塔顶部经过导流板均匀地进入脱酸反应塔内，石灰浆通过高速旋转的雾化器喷入反应塔中与酸性气体发生中和反应，HCl 和 SO_2 得到净化去除。

（3）经初步净化的气体入布袋除尘器前的烟道内喷入活性炭和消石灰，在布袋除尘器中，反应剂和活性炭被吸附在布袋表面，进一步与烟气中的未完全反应的酸性气体发生反应，以及吸附二噁英和重金属。

（4）活性炭喷入喷雾反应脱酸塔出口烟道中，通过文丘里烟管与烟气充分混和，在烟气流向下游的布袋除尘器过程中，活性炭吸附烟气中的重金属（如 Hg）及二噁英。

（5）吸附重金属和二噁英等污染物的活性炭颗粒随烟气一起进入后续的袋式除尘器中，烟气中的烟尘、吸附重金属和二噁英类污染物的活性炭颗粒由布袋一并捕集下来，得以去除。

（6）在布袋除尘器之后、SCR 系统之前，设置一湿式洗涤塔，以进一步脱除烟气中的酸性气体及冷却烟气，使烟气中的部分水分凝结出来。

（7）烟气从湿法洗涤塔出来后依次经过 1 级 GGH，2 级 GGH 及 SGH 升温后，进入 SCR 反应塔，进一步除去烟气中的 NOx，同时还可以部分氧化二噁英和呋喃（PCDDS/PCDFS）。

（8）净化后的烟气经 80m 集束排气筒排入大气，每台焚烧炉均设置一套烟气在线监测系统。

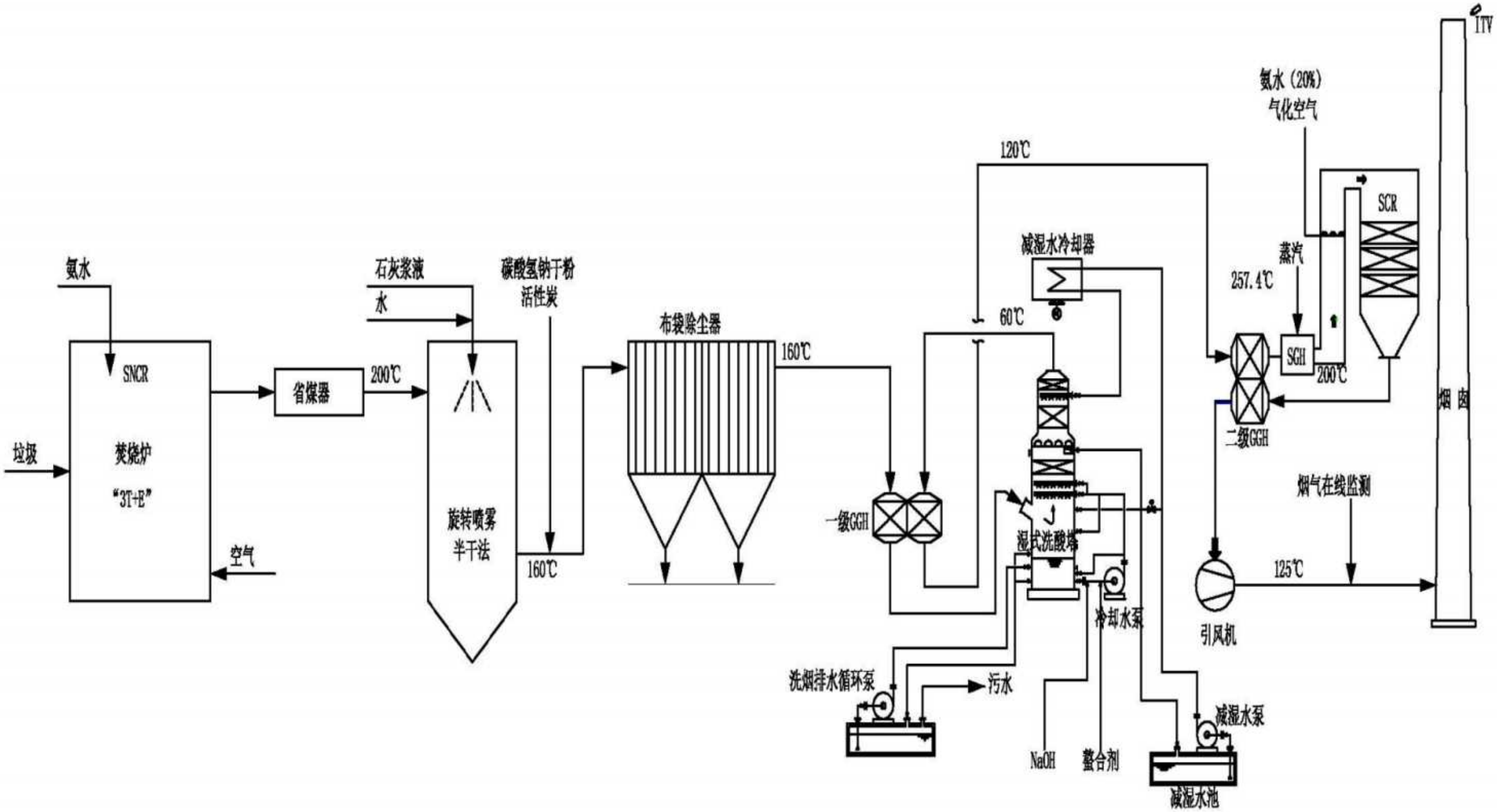


图 3.5-4 焚烧烟气处理系统工艺流程图

2、臭气控制系统

（1）焚烧炉正常运行时的臭气控制方案

为了防止恶臭扩散，垃圾仓内保持负压，为使恶臭气体不外逸，垃圾仓设计成全封闭式。含有臭气物质的空气被焚烧炉一次风风机从设置在垃圾仓上部的吸风口吸出，含有臭气物质的空气作为燃烧空气从炉排底部的渣斗送入焚烧炉，在高温的焚烧炉内臭气染物被燃烧、氧化。

二次风从主厂房上部吸入，在焚烧炉内的高温下，含有蒸汽和臭气物质的空气也被氧化分解。在渗滤液区域所产生的臭气，通过设置在地面的臭气引风机引入垃圾仓。所以，渗滤液区域内所产生的臭气污染物质在焚烧炉内的高温下得以同样处理。

（2）焚烧炉停炉时的臭气控制方案

在 3 台炉焚烧炉均停炉检修时，垃圾坑臭气将无法通过焚烧炉焚烧，本项目在垃圾坑侧壁平台设置一套活性炭除臭装置，通过风机将垃圾坑臭气抽至活性炭除臭装置除臭后，通过混凝土排风井从厂房侧墙 37.3m 标高处排出，排出口有效面积 4m^2，排放量 120000 m^3/h。因此，垃圾仓内可以保持一定负压状态，臭气污染物被活性炭充分吸附，能够达到国家现行《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 二级（新扩建）标准。

恶臭气体经活性炭吸附除臭设备主要工艺流程为:

垃圾仓吸入口→排气管道系统→入口调节阀→活性炭吸附除臭设备→除臭风机→排气管道→排大气。

（3）垃圾渗滤液收集系统

渗沥液处理过程中产生的恶臭气体主要来源于调节池、预处理系统和污泥处理系统，臭气主要成分为胺类、氨气、二胺、硫化氢、硫醇等，需对臭气产生源进行密封，阻断其外溢，并进行收集后妥善处理。为了对渗滤液处理系统中 UASB 厌氧反应器产生的沼气进行妥善处置。本项目采用由防爆风机输送至垃圾池和一次风机入口进入焚烧炉焚烧处理。同时设一套火炬沼气燃烧处理装置，作为沼气应急处理，通过管道输送至火炬高空燃烧处置。

（4）其它防止臭气泄漏控制方案

①垃圾运输车臭气

在卸料大厅出入口的漏风而造成的臭气泄漏是由垃圾运送车进出时造成，因此通过卸料大厅进入口设置自动门，隔断室内外空气流动，防止臭气泄漏。

②焚烧运行中的卸料门管理

加强卸料门的使用管理，确保从垃圾进口处吸入的空气流速在规定值之上。另外，在所有焚烧炉停炉时，必须计划接受垃圾时的卸料门开启数量，使其与除臭风机的吸风量相匹配。

3.5.3.3 噪声

本项目噪声主要为机械设备噪声和空气动力性噪声，包括汽轮发电机组、各类风机、空压机、冷却塔、搅拌机、各类泵、锅炉排汽等。

项目根据设备情况分别采用以下降噪措施：

（1）风机、电动机、各类泵、各类控制阀等选用低噪声型环保设备；

（2）对锅炉空排气管道安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理；

（3）对风机做隔音箱，安装排气消音器；

（4）对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫；

（5）空压机在进气口装抗性消声器，机组加装隔声罩；

（6）锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料；

（7）加强管理、机械设备的维护；

（8）主厂房合理布置，噪声源相对集中，控制室、操作间采用隔音的建筑结构。在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许噪声标准；

同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、路过居民区禁止鸣笛等措施以降低交通噪声。

3.5.3.4 固体废物

本项目在生产过程中产生的固体废物主要有，炉渣、飞灰、废水处理污泥、生活垃圾、废机油（编号 HW08）、废活性炭（编号 HW18）、废布袋（编号 HW18）、废催化剂（编号 HW49 其他废物）、化验室废酸（编号 HW34 废酸）、废碱（编号 HW35 废碱）等。

生活垃圾经高温焚烧后的炉渣属于一般固废。炉渣全部外运，委托惠州市中州环保资源有限公司公司进行综合利用。

飞灰经稳定化处理后，经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 中要求后送东莞市谢岗卫生填埋场安全填埋处置，若不符合则再进入固化工序重新固化。

本项目污水处理系统产生的污泥经脱水后同生活垃圾一并入炉焚烧处理。

本项目产生的危险废物委托东莞市新东欣环保投资有限公司处置，危废处置协议见附件 6。

3.6 项目变动情况

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）等文件要求，结合本项目环境影响评价报告书，通过建设项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素的变动情况进行分析说明。

（1）性质

本项目为生活垃圾焚烧发电项目，与环评一致。因此，建设项目性质未发生变化。

（2）规模

本项目批复建设内容如下：“处理规模为焚烧生活垃圾 2250 吨/日，配置 3×750 吨/日炉排焚烧炉，2×40MW 纯凝式汽轮发电机组及相应辅助设施，同时配套建设烟气净化系统、废水收集系统、灰渣处理系统等环保工程。”项目实际建设规模与环评批复一致，未发生变化。

（3）地点

本项目位于东莞市麻涌镇大步村海心沙北端，项目厂址未发生变化，项目红线，平面布置根据生产需要有一定变动，主要变动如下：（1）项目红线范围变化，原环评中东南侧凸出地块被割除，补至西南侧及西北侧内凹地块，红线变动后厂区面积由 6.96 公顷变为 6.78 公顷。（2）取水泵房由厂区西南侧变更为厂区东北侧。（3）综合水泵房向西南侧移动至新增地块。（4）渗滤液厌氧罐由厂区西北侧移动至厂区北侧，渗滤液膜处理房以西。（5）渗滤液处理站向东侧移动，位于主厂房东北侧。（6）工业废水处理房由厂区北侧移动至厂区西侧，主厂房

以西。（7）由于西南侧地块被割除，天然气调压站往北移动，位于厂区东南侧。平面布置的变化未造成防护距离变化及新增敏感点，因此不属于重大变动。

（4）生产工艺

①生产装置及设备

本项目在实际建设过程中，部分设备选型有所调整，主要包括风机最大风量增加、烟气净化系统设备处理规模增加、出渣系统出力规模的增加以及部分设备数量的增加等（详见本文表 3.2-1、表 3.2-2）。风机、烟气净化设备、出渣系统设备的变化主要是考虑了设备的最佳经济区间，保留部分设计余量系数。实际焚烧系统额定烟气量仍与环评设计一致，不会造成新增污染物排放种类及排放量，不属于重大变动。

②配套设施

本项目在实际建设过程中配套设施的变动情况主要为：（1）垃圾池、渗滤液收集池、渣坑等有效容积增大；（2）飞灰暂存间、活性炭仓、石灰贮仓、氨水储罐的储存能力降低。经核算，项目变动后各储存间及储罐仍能满足 4~5d 的生产用量，不会对日常生产造成影响，且各储存间及储罐储存能力降低，有利于减少各车间及储罐区废气污染物的排放，不会造成新增污染物排放种类及排放量，不属于重大变动。

③主要原辅材料

本项目在实际建设过程中原辅材料的变动情况主要为原辅材料消耗量的变化。原环评中，干法脱酸采用碳酸氢钠处理，实际建设采用消石灰，消石灰同样具有碱性，不会对烟气脱酸效率产生影响，因此消石灰的实际消耗量要高于环评估算量。原环评中，锅炉所用的除盐水由河水净化后再通过化学水系统处理制成，实际建设中，由于河水水质波动较大，因此采用市政自来水通过化学水处理系统处理后制成，因此自来水实际消耗量要高于原环评估算量，河水消耗量要低于原环评估算量。项目变动后原辅材料消耗量的变化不会造成新增污染物排放种类及排放量，不属于重大变动。

④物料运输、装卸、贮存方式

本项目实际建设过程中物料运输、装卸、贮存方式未发生变动，不会导致大气污染物无组织排放量增加，不属于重大变动。

⑤生产工艺

本项目整个工艺流程包括了垃圾接收、垃圾焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处理处置等（工艺流程及产污环节详见本文3.5节），本项目主要生产工艺及产物环节不变。

综上所述，本项目生产工艺的变动未导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。因此，本项目生产工艺的变动不属于重大变动。

（5）环境保护措施

①废水处理工艺

本项目环境保护措施变动情况为湿法烟气净化污水处理系统工艺的变化、生活污水、化验室清洗排水、车间清洁排水去向的变更及事故应急池容积的增加。原环评中，湿法烟气净化污水处理系统采用“两级絮凝+沉淀+碳滤+超滤+RO”工艺，实际建设中，考虑到碳滤的占地面积较大，且后续维护成本较高的原因，因此取消了“碳滤”工艺，更换为实际效果类似的“盘式过滤器”，实际湿法烟气净化污水处理系统采用“两级絮凝+沉淀+盘式过滤器+超滤+STRO+RO反渗透”的工艺。处理工艺优化后出水依然可满足相关标准后回用，不外排。不会导致不利环境影响加重。

原环评中，本项目产生的生活污水、化验室清洗排水、车间清洁排水依托东莞市海心沙资源综合利用中心绿色工业服务项目（A区项目）低盐污水处理系统处理，实际建设过程中，改为依托渗沥液处理系统处理后回用，渗沥液处理系统处理规模为500m^3/d，由图3.4-1水平衡图可知，渗沥液处理系统处理规模可以满足处理要求。同时本项目配套建设了备用的输送至由A区海心沙绿色工业服务项目管道及设施，在极端情况下，可将生活污水、化验室清洗排水与车间地面清洁废水送入A区海心沙绿色工业服务项目的低盐污水处理系统进行处理。

②事故废水暂存能力

原环评中，事故应急池容积为2200m^3，实际建设中，事故应急池容积约为2700m^3。污水处理系统工艺的优化及事故池容积的增加不会导致环境风险防范能力弱化或降低，不属于重大变动。

（6）小结

本项目在实际建设过程中发生平面布置、设备参数变动、污水处理措施、事故池容积增大等的变动，没有导致污染物的种类和排放量增加，不会产生不利环境影响加重的情况。因此，判定不属于需要重新报批环境影响评价文件的重大变动。

四、环境保护设施

4.1 施工期污染防治设施、措施落实情况

依据《东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂环境监理总报告》（广东省中环协节能环保产业研究院），本项目施工期污染防治设施、措施落实情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期污染防治设施、措施落实情况

环境影响分析		环评要求及批复要求	实际建设情况
施工期废水	生活污水	本项目不设施工营地，施工人员不在场地内食宿，设置移动旱厕，旱厕产生的生活污水运送至麻涌垃圾处理厂污水站进行处理。	项目于 B 区设置施工营地进行食宿，产生生活废水，已建设隔油隔渣池及化粪池，已修建废水收集池进行收集。
	施工废水	施工生产废水不得直排河流、水塘等地表水体，可在施工场地设置临时沉淀池（可就近利用废弃的沟、坑）回用于洒水抑尘等，待施工结束后覆土掩埋并恢复植被。	已设置排水明沟及沉淀池，施工废水通过沉淀池沉淀后回用于道路冲洗、洒水降尘等。
		施工区应建有排水明沟，废水利用施工过程中的部分坑、沟作沉淀后再利用于堆场、料场喷淋防尘、道路冲洗、驶离施工区的车辆轮胎冲洗等。散料堆场四周用石块或水泥砌块修砌防冲墙，防止散料被雨水冲刷，污染地表水体。	
施工期环境空气	施工扬尘	施工现场实行围挡封闭，出入口位置配备车辆冲洗设施；施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施。	已完善围挡封闭，裸露地表、土堆已铺防尘网，道路尘土已及时进行清理、冲洗，洒水降尘措施已落实。
	厨房油烟	本项目不设施工营地，施工人员不在场地内食宿，不产生厨房油烟。	施工营地厨房油烟已配套油烟净化设备、油烟收集排放装置。
施工期固体废物	生活垃圾	施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。	项目于 B 区设置施工营地进行食宿，产生了生活垃圾、餐厨垃圾，已设置垃圾收集点，生活垃圾统一收集，定期由指定部门清运处理。
	施工废弃物	对于施工废弃物，要求进行分类和处理，其中可利用的物料，应重复利用或收购，如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应按要求，运送到指定地点。	施工现场已设置钢筋废料收集池，危废暂存于危险废物暂存仓。

4.2 运营期污染物治理/处置设施

4.2.1 废水

本项目实际产生的污水包括：垃圾渗滤液、生活废水、化验室废水、冲洗废

水、湿法烟气洗涤污水及初期雨水等。

垃圾渗滤液、生活废水、化验室废水、冲洗废水及初期雨水收集进入渗沥液处理系统，经"预处理+ UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜"组合工艺处理；湿法烟气洗涤污水进入湿法烟气净化污水系统，采用"两级絮凝+沉淀+盘式过滤器+超滤+STRO+RO 反渗透"的处理工艺处理，废水经理后，出水水质达到《城市污水再生利用—工业用水水质标准》(GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水水质标准，回用于循环冷却、湿法脱酸、飞灰处理车间、炉排漏灰渣输送机、出渣机、烟气净化降温处理等工序的补给水，其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等在处理设施出水口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求。渗沥液处理系统及湿法烟气净化污水系统产生的浓缩液回用作烟气处理反应塔的石灰浆制备用水及回喷垃圾进炉焚烧。

本项目废水产生量及主要水污染物含量情况见表 4.2-1，废水环保设施现场图片见图 4.2-1。

4.2.2 废气

本项目采用机械炉排炉，每台焚烧炉的焚烧烟气都采用单独的"**SNCR炉内脱硝＋半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附＋布袋除尘+湿法脱酸+SCR**"结合的净化工艺，经处理后排放烟气中污染因子执行本项目控制标准（具体见"六、验收监测执行标准"章节）。并且每台焚烧炉单独安装烟气在线监测系统；垃圾储存设施与渗滤液收集设施采用封闭负压措施，并保证停炉期与运行期都处于负压状态；飞灰固化车间、石灰仓及活性炭仓均设置了布袋除尘器；粉尘排放符合满足广东省《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标准。

本项目各类废气产生源及处置情况见下表 4.2-2。废气环保设施现场图片见图 4.2-1。

表 4.2-1 运营期间各类废水产生源及处置情况

序号	来源	废水类别	排放规律	排放量（m^3/d）	主要水质指标	治理设施	工艺及处理能力	排放去向
1	垃圾储存池、卸料区冲洗水、初期雨水	垃圾渗滤液	连续	214.5	pH=4-6 BOD_5≤6110mg/L CODcr≤26600mg/L NH_3-N≤1450mg/L	进入垃圾渗滤液处理系统处理	“预处理+ UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜”处理工艺，规模 $500m^3/d$	处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准中敞开式循环冷却水系统补充水标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求后，出水排放至厂区回用，不外排。
		卸料区冲洗废水	间断	20				
		引桥区冲洗废水	间断	10				
		地磅区冲洗废水	间断	5				
		初期雨水	间断	10				
2	生活污水、车间清洁污水	厂区生活污水	间断	2.7				
		车间清洁废水	间断	20				
		化验室清洗排水	间断	1.7				
3	湿法烟气处理排水	湿法烟气处理排水	连续	150	pH=5-8 SS≤26mg/L	排入湿法烟气净化污水处理系统处理	“两级絮凝+沉淀+超滤+STRO+RO 反渗透”的处理工艺处理	
注：废水主要水质指标来源于本次验收监测及日常监测								

表 4.2-2 运营期间各类废气产生源及处置情况

来源	废气名称	排放方式	治理设施	工艺及规模	排气筒高度及内径尺寸	排放去向
垃圾焚烧系统	烟尘	有组织排放	烟气净化系统	SNCR 炉内脱硝＋半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附＋布袋除尘+湿法脱酸+SCR	80m；Φ2.6m×3	大气
	酸性气体（HCl、CO、SO_2、NOx 等）					
	重金属（Hg、Pb、Cd 等）					
	有机物（二噁英、呋喃等）					
垃圾储运系统、渗滤液处理站、飞灰暂存区	NH_3、H_2S	无组织排放	垃圾卸料大厅出入口设置空气帘幕及自动门，以此作为防止臭气及灰尘外泄的屏障。卸料大厅及垃圾储坑采用密封负压设计，垃圾运输栈桥密闭设计	设活性炭除臭装置，正常情况下作为一次风送入焚烧炉中焚烧处理，停炉期间通过风机将垃圾坑臭气抽至活性炭除臭装置除臭后排出	--	大气
卸料大厅、除渣系统、灰渣运输系统、灰库和飞灰固化过程	粉尘	无组织排放	布袋除尘	--	--	大气
石灰仓及活性炭仓	粉尘	无组织排放	布袋除尘	--	--	大气
渗滤液处理系统	沼气	-	入炉焚烧，同时设一套火炬沼气燃烧处理装置，作为沼气应急处理	采用由防爆风机输送至垃圾池和一次风机入口进入焚烧炉焚烧处理。同时设一套火炬沼气燃烧处理装置，作为沼气应急处理，通过管道输送至火炬高空燃烧处置。	--	焚烧炉

4.2.3 噪声

本项目噪声主要为机械设备噪声和空气动力性噪声，包括汽轮发电机组、各类风机、空压机、冷却塔、搅拌机、各类泵、锅炉排汽等。为减少噪声对周边环境的影响，本项目采取以下措施：

本项目噪声主要为机械设备噪声和空气动力性噪声，包括汽轮发电机组、各类风机、空压机、冷却塔、搅拌机、各类泵、锅炉排汽等。为减少噪声对周边环境的影响，本项目控制噪声的主要措施是优先选择低转速设备，同时采取隔声、消声、减震等措施。治理前噪声源强在 80~130dB(A)之间，通过采取措施后，噪声源强基本在 60~100dB(A)左右。

噪声位置及排放状况见表 4.2-3。噪声环保设施现场图片见图 4.2-1。

表 4.2-3 本项目营运期厂区主要噪声源强

<table>
<tr><th>序号</th><th>声源位置</th><th>设备名称</th><th>设备声压级 dB(A)</th><th>治理措施</th><th>治理后源强 dB(A)</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">汽机车间</td><td>汽轮机</td><td>105</td><td rowspan="3">1、汽轮机、发电机自带隔声罩，隔声量不少于 15 dB(A)，水泵基础减振，降噪量不少于 5 dB(A);
2、厂房隔声，降噪量不少于 25dB(A)。</td><td rowspan="3">72</td></tr>
<tr><td>发电机</td><td>105</td></tr>
<tr><td>给水泵</td><td>90</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">锅炉房</td><td>一次风机</td><td>100</td><td rowspan="3">1、基础减振，在进风口加装消声器，消声量不少于 20 dB(A);
2、厂房隔声，降噪量不少于 25dB(A)</td><td rowspan="3">64.5</td></tr>
<tr><td>二次风机</td><td>100</td></tr>
<tr><td>炉墙冷却风机</td><td>100</td></tr>
<tr><td>3</td><td>焚烧车间</td><td>锅炉排汽</td><td>130</td><td>设置消声器，降噪效果不少于 30dB(A)</td><td>103</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">烟气处理车间</td><td>引风机</td><td>100</td><td rowspan="2">1、基础减振，在进风口加装消声器，消声量不少于 20dB(A)
2、厂房隔声，降噪量不少于 25 dB(A)。</td><td rowspan="2">63</td></tr>
<tr><td>循环加热风机</td><td>100</td></tr>
<tr><td>5</td><td>空压机房</td><td>螺杆式空压机</td><td>100</td><td>1、基础减振，空压机进、排气口安装消声器，降噪量不少于 15 dB(A)
2、厂房隔声，降噪量不少于 25 dB(A)。</td><td>66</td></tr>
<tr><td rowspan="3">6</td><td rowspan="3">综合水泵房</td><td>循环水泵</td><td>90</td><td rowspan="3">1、基础减振，降噪量不少于 5 dB(A)
2、厂房隔声，降噪量不少于 25 dB(A)。</td><td rowspan="3">69</td></tr>
<tr><td>工业冷却水泵</td><td>90</td></tr>
<tr><td>工业新水泵</td><td>90</td></tr>
<tr><td>7</td><td>渗滤液处理站</td><td>潜污泵</td><td>90</td><td>1、基础减振，降噪量不少于 5 dB(A)
2、厂房隔声，降噪量不少于 25 dB(A)。</td><td>66</td></tr>
</table>

8	湿法烟气净化污水处理系统	潜污泵	90	1、基础减振，降噪量不少于 5 dB(A) 2、厂房隔声，降噪量不少于 25 dB(A)。	66
9	升压站	110kV 升压站	80	1、基础减振，降噪量不少于 5 dB(A) 2、厂房(含窗户)隔声，降噪量不少于 15 dB(A)	60
10	循环水系统	机械通风冷却塔	90	冷却塔底加装落水消能设备，降噪量约 10dB(A);进出风口处安装消声器，降噪量不少于 15 dB(A)。	71

4.2.4 固废治理/处置设施

本项目在生产过程中能够产生多种固体废物，有炉渣、飞灰、废水处理污泥和生活垃圾等。采取的污染治理措施如下：

（1）炉渣

本项目焚烧炉渣按一般固体废物处理，外委惠州市中州环保资源有限公司进行综合利用。

（2）飞灰

本项目飞灰经稳定化处理后，经检测满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 1 中要求后送东莞市谢岗卫生填埋场填埋处置，若不符合再进入固化工序重新固化。

（3）厂内其他固废

废机油、废活性炭、废布袋、实验室废酸等危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》在厂内危废暂存库暂存，然后交东莞市新东欣投资环保有限公司处置。生活垃圾、污水处理系统污泥及渗滤液浓缩液等由本项目焚烧炉焚烧处理。

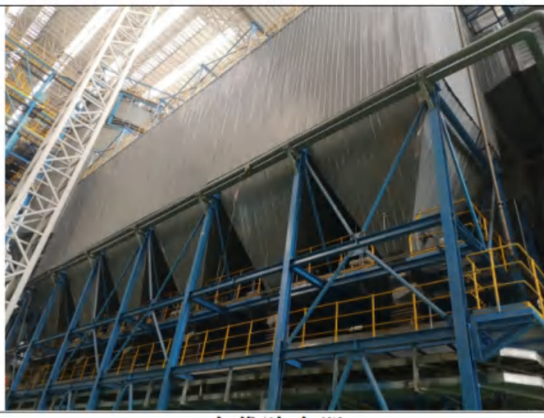
本项目各类固体废物产生情况及最终去向见表 4.2-4。固废环保设施现场图片见图 4.2-1。

表 4.2-4 本项目固体废物污染源源强及处置措施一览表

名称	投产以来产生量（t）	投产以来处理处置处置量（t）	固废属性	储存位置	排放量(t/a)	处置措施	最终去向
炉渣	94632	94632	一般固废	渣坑	0	委外处置	惠州市中州环保资源有限公司
生活垃圾	1.35	1.35	一般固废	收集后送垃圾池	0	厂内焚烧处理	项目内焚烧无害化处理
废水处理污泥	145	145	——	脱水后送垃圾池	0	脱水后入炉焚烧处理	项目内焚烧无害化处理
废布袋	0	0	危废 HW49（900-041-49）	危废暂存间	0	送有危废处理资质的单位处理	东莞市新东欣环保投资有限公司
废催化剂	0	0	危废 HW50（772-007-50）		0		东莞市新东欣环保投资有限公司
废机	1.44	1.44	HW09		0		东莞市新东欣

油			900-007-09				环保投资有限公司
废活性炭	0	0	危废HW18（772-005-18）		0		东莞市新东欣环保投资有限公司
废弃的离子交换树脂	0	0	危废HW13（900-015-13）		0		东莞市新东欣环保投资有限公司
废RO反渗透膜	0	0	危废HW49（900-041-49）		0		东莞市新东欣环保投资有限公司
生活垃圾焚烧飞灰	14041.06（固化后）	13142.2（部分稳定化飞灰还在暂存库内暂存）	危废HW18（772-002-18）		0	稳定化后经检测符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）和《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）后送东莞市谢岗卫生填埋场安全填埋处置。	东莞市谢岗卫生填埋场
废酸、废碱（实验室产生）	0.006	0.006	危废HW34、HW35	危废暂存间	0	送有危废处理资质的单位处理	东莞市新东欣环保投资有限公司


中控室


布袋除尘器


垃圾卸料厅


焚烧烟气净化系统


烟囱

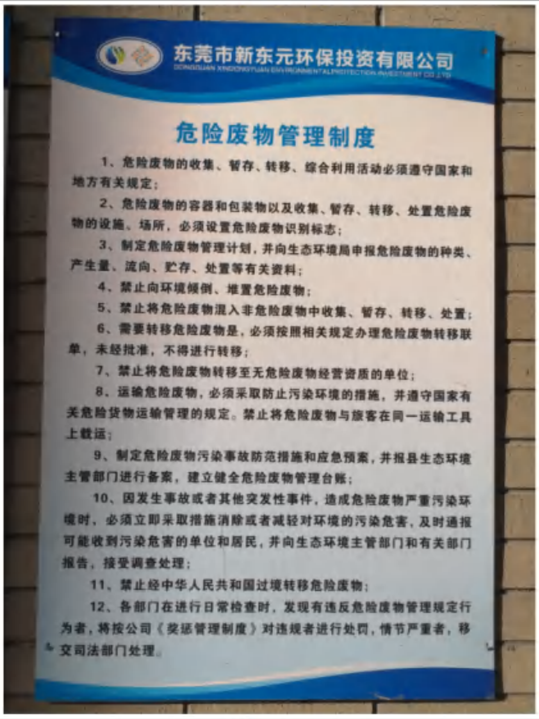

厂区地下水监测井

	
污水处理系统（反渗透系统）	污水处理系统（纳滤系统）
	
在线监测系统	污水管道标识
	
初期雨水收集池	雨水排放口
	
事故水池	飞灰稳定物暂存间

危废暂存间

危险废物标识

危废管理组织构架



危废管理制度

化验室

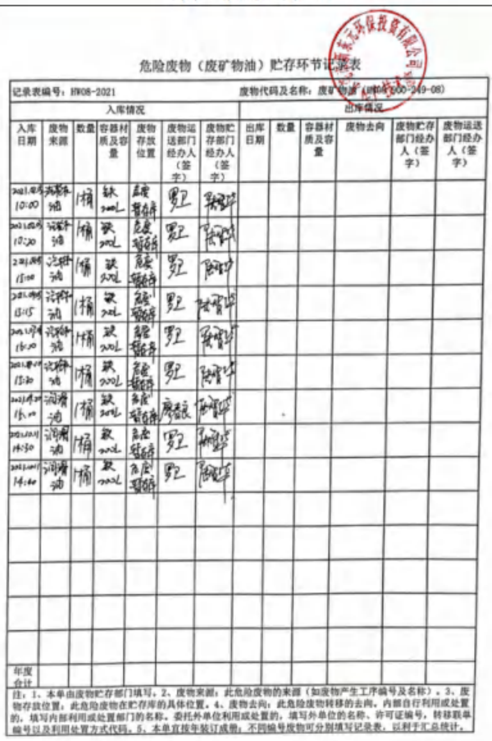
危废污染防治信息公开

锅炉消声器

空压机隔声罩

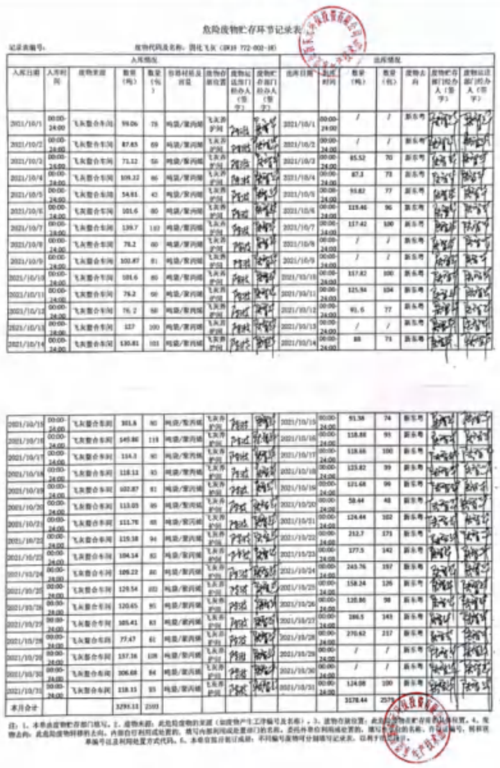
噪声防护标识

配电室



危险废物（废矿物油）贮存环节记录表

记录表编号：HW08-2021							废物代码及名称：废矿物油（HW08 900-249-08）						
入库情况							出库情况						
入库日期	废物来源	数量	容器材质及容量	废物存放位置	废物运送部门经办人（签字）	废物贮存部门经办人（签字）	出库日期	数量	容器材质及容量	废物去向	废物贮存部门经办人（签字）	废物运送部门经办人（签字）	



危险废物贮存环节记录表

危废贮存转运台账

飞灰贮存转运台账

图 4.2-1 项目环境保护设施现场图

4.3 其他环境保护设施

4.3.1 环境风险防范设施

（1）焚烧炉烟气处理系统污染事故风险防范措施

①由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强焚烧炉废气治理设施的监督和管理。

②加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

③焚烧烟气配备 SO_2、NO_X、CO、HCl、烟尘的自动监测系统，对废气污染治理效果进行在线监测。

④引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

⑤焚烧炉启动时，先对袋式除尘器进行电预加热，达到所需温度时，再同时启动焚烧炉及袋式除尘器。

⑥在炉温较低时采用天然气助燃，确保焚烧炉温度≥850℃，杜绝二噁英类非正常排放。

⑦配套建设事故池，收集事故状态下产生的事故废水，事故池容积为 $2700m^3$。

⑧加强项目集中控制，包括主体关键装置采用分散控制系统(DCS)进行集中监视和控制，在 DCS 发生全局性或重大故障时，进行紧急停炉、停机操作；对独立的控制系统和控制设备，在集中控制室进行系统工艺和运行工况监视和独立操作；对随主设备配套供货的独立控制系统，如垃圾和渣坑吊斗、旋转喷雾器控制系统、汽机危急跳闸系统等通过通讯或硬接线接口与 DCS 进行信息交换。

⑨减少烟气事故排放的措施

半干法喷雾除酸系统故障防范措施：在生产过程中加强对喷雾反应塔的雾化器马达和联接器的检修工作，确保其正常运行。在发生故障的情况下，尽可能减少更换时间，减轻事故排放对环境的影响。

活性炭喷射系统故障防范措施：焚烧过程中要确保活性炭喷射系统的正常运行，保证对重金属、二噁英类等的吸附作用。活性炭喷射系统进行自动控制和实时监控，平时加强风机的保养工作，减少风机损坏的可能性。一旦出现活性炭喷射系统故障和风机损坏，即使更换备件和启用备用风机。加上后序布袋过滤器表面积有活性炭反应层，对重金属、二噁英类等的吸附仍然有效，因此活性炭喷射系统短时间故障不会对重金属、二噁英类去除产生很大的影响。

布袋除尘器泄漏故障防范措施：正常情况下，布袋可在停炉检修时按使用周期成批更换，保证过滤效率。一旦运行过程中布袋发生泄漏，在线监测仪可根据浓度变化立即发现，可逐一隔离检查更换，不会造成烟尘超标。

⑩加强焚烧烟气处理工序的安全措施，一旦烟气处理系统出现异常，自动报警系统自动报警。此时停止所有可燃物进入，燃烧炉进入关闭程序，打开二次燃烧室的减压阀。金属装置接地，减少由静电产生的火灾。焚烧炉的燃烧段必须保证温度达到工艺要求，使废物充分燃烧。

（2）氨水泄漏事故风险防范措施

①规范设计

A.集输管线设置自动截断阀。

B.选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能。

C.合理选择电气设备和监控系统，安装报警设施和自动灭火系统，做好防雷、防爆、防静电设计，配备消防栓、干粉灭火器等消防设施和消防工具；对可能产生静电危害的工作场所，配置个人静电防护用品。

D.对易遭到车辆碰撞和人畜破坏的管线路段应设置警示牌，并应采取保护措施。

E.除设有就地检测液位、压力、温度的仪表外，尚须考虑在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的85%和低于15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。

F.设有气体浓度报警系统，火灾消防手动报警按钮、压力监测、超高液位联锁切断、现场作业监视双雷达液位监控等系统。

G.氨水罐区设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境。

H.氨水的槽车装卸车场，应采用现浇混凝土地面。

I.氨水储罐及输送管线的工艺设计满足主要作业的要求，工艺流程简单，管线短，阀门少，操作方便，安全可靠，避免了由于管线过长而增加发生跑、渗、漏，由于阀门过多而出现操作上的混乱，发生泄漏等事故。

J.将氨水储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护，可设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具；可设立围挡，防止汽车或其他碰撞

②施工管理

A.选用优质的钢管及管道附件，确保工程所用材料的质量，在重要部位适当增大管壁厚度。

B.为保证工程质量，关键部件引进国外先进的技术和设备。

C.加强工程质量监督，确保施工质量，完工后要进行严格的试压检验。

D.储罐采取有效的防腐措施，降低因腐蚀而引发的事故可能性。

③运营管理

A.定期进行安全保护系统检查，截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用。

B.加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，应确定巡查检漏的周期，设立事故急修班组，日夜值班。

C.保证通讯设备状态良好，发生事故及时通知停止送气。

D.加强维护保养，所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。

E.根据工作环境的特点，工作人员配置各种必须的安全防护用具，如安全帽、防护工作服、防护手套、防护鞋靴等。

F.应特别注意防止野蛮施工对储罐的破坏。在建设单位领取施工证时，均应经有关部门查明附近有无管线，并提出相应要求后方可施工，并建立相关的责任制度。

G.储罐进行切割和焊接动明火时，应有切实可行的安全措施。

H.储罐放空时，应根据放空气量多少和时间长短划定安全区域，区内禁止烟火，断绝交通。人和动物必须清场撤离，告知附近居民作好防护准备。

I.在氨水罐上方安装顶棚，防止阳光曝晒，保持罐区的阴凉、通风，远离火种、热源。氨水储罐和输送管线应严加密闭，避免与酸类、金属粉末接触。

J.氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料，以便于吸收小量泄露的氨水。

K.氨水罐区地表采用防渗材料处理，铺设防渗及防扩散的材料。

L.配备事故排水系统：设置高压水枪和水炮及消防应急泵，将泄露的氨水用大量水冲洗，洗水稀释收集后排入厂区事故池。

M.加强原材料管理：确保贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量。所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。

N.在天然气管道和氨水储罐 20m 以内，严禁堆放易燃、可燃物品。

O.氨水储罐应设喷淋措施。

P.对于大量泄漏的氨水，可用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

Q.加强原材料管理：确保天然气管道与氨水贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量。所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。

R.加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任。建立健全各种规章制度和岗位操作规程，落实安全责任。主要包括：安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、动火管理制度、防爆设备的安全管理制度、各种化学危险品的管理制度、重大危险源点的管理制度、各岗位安全操作规程等。

S.定期对氨水储罐和管线进行泄露安全检查，并做好检查记录。施工和检修按安全规范要求进行。装卸时要严格按章操作，尽量避免泄露事故的发生。

④氨水泄漏应急处置

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

（3）沼气爆炸事故风险防范措施

①加强管理，保证导气系统畅通，按时查阅检测系统的监测结果，发现异常情况认真处理。应经常检查导气管是否堵塞和破损，发现问题应及时修复；

②管理上严格执行垃圾池及渗滤液室内作业规定，尤其在焚烧炉全部停运情况下更要禁止垃圾池内出现火源，此时若不得已要在垃圾池及渗滤液室内实施焊接等能产生火花火焰的作业，应先开启事故排风机使甲烷浓度降低到一定程度。场区应有“禁止明火”的警示牌和避雷设施。严禁烟火及闲杂人员入场，确保安全生产；

②厂内设置可燃气体报警装置，加强对可燃气体的实时监控；

③安装甲烷监测自动点火装置，当甲烷浓度较高时，甲烷可能随气流扩散到厂区低洼地或窝风处，为避免爆炸，应在这些地方设置甲烷报警器，当甲烷浓度达到危险浓度时就发出警报，以便于采取应急措施；

④管理上严格执行垃圾池及渗滤液室内作业规定，尤其在焚烧炉全部停运情况下更要禁止垃圾池内出现火源，此时若不得已要在垃圾池及渗滤液室内实施焊接等能产生火花火焰的作业，应先开启事故排风机使甲烷浓度降低到一定程度。场区应有“禁止明火”的警示牌和避雷设施。严禁烟火及闲杂人员入场，确保安全生产；

⑥修建消防水泵、水池和消火栓，在各建筑物内配置适量消防器材。一旦发生火灾事故，关闭雨水阀门，消防废水通过管道进入初期雨水池后泵至事故池（正常情况下初期雨水池只收集厂区垃圾车运输易造成污染的道路、运输栈桥、地磅区域的初期雨水，初雨水池西部的进水阀门常闭，发生事故后，打开该进水阀门，让事故水通过管道进入初期雨水池）；

⑦消防电源为独立电源回路供电，电缆外套材质应采用绝缘和非延续性材料。

（4）恶臭污染防治措施无法正常运行事故防范措施

①加强焚烧炉日常检修和维护工作，减小事故发生概率；

②减缓措施：加强垃圾池喷药除臭以尽可能减少臭气产生量；

③设置活性炭除臭系统，当恶臭污染物防治措施无法正常运行时可以把恶臭废气接入活性炭除臭系统，活性炭定期更换。

（5）事故废水泄漏风险防范措施

考虑到本项目左侧倒运海水道为II类水体，水质目标较高且敏感。因此本项目从保护地表水体角度考虑拟对废水实现“零排放”。为达成此目标，本项目设计采用雨污分流制，生产废水经污水处理装置处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水用水标准后回用，不向周边水体排放污染物。当污水处理装置出现故障时，所有生产废水进入事故池。本项目在渗滤液处理站设置的事故水池容积为2700m^3，根据应急预案，本项目项目事故水总量为975.8m^3，可满足以上事故废水排入事故水池的容积要求。发生事故时，关闭雨水外排口阀门，将事故水截流在厂内，事故水通过雨水管道回流至初期雨水池（有效容积180m^3），利用初期雨水池作为缓冲池（正常情况下初期雨水池只收集厂区垃圾车运输易造成污染的道路、运输栈桥、地磅区域的初期雨水，初雨水池西部的进水阀门常闭，发生事故后，打开该进水阀门，让事故水通过管道进入初期雨水池），用泵将初期雨水池内的事故废水泵到事故池暂

存，根据水质情况提升至渗滤液处理站调节池或其他池体中进行处理。

同时项目应加强废水收集管理，确保污水处理系统稳定运行，防止事故排放发生并对环境产生影响，具体可采用以下措施：

① 污水处理系统的供电设计应该保障电力的供应；

② 要选用先进可靠的工艺和质量优良、事故率低、便于维护的产品；

③ 关键设备应备用，易损部件要有备用，以便事故出现时可及时更换；

④加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；

⑤定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取应急措施；

⑥加强废水处理车间工作人员的操作技能培训；

⑦加强运行管理和进出水的监测工作。

（6）洪水灾害防范措施

本项目位于东莞市麻涌镇大步村海心沙岛北端，项目无废水外排，场地标高按不低于百年一遇的防洪标准设计，场内垃圾储存及其它固体废物贮存区域均设置了防水、防渗漏及防流失措施。

本项目厂址西侧、北侧为倒运海水道，东邻太阳洲西海。其中，倒运海水道为东莞市主要航道之一，上连东北江干流，下达狮子洋，长约 17.9km。根据东莞市水务局提供的资料，倒运海水道的洪潮外包水面线（三库调洪），项目所在河段五十年一遇洪水位为 2.39 米（珠基高程），百年一遇洪水位为 2.46 米（珠基高程）。本项目全厂场地竖向统一回填至 3.8 米标高处，满足百年一遇防洪需要，可有效防止项目所在地发生洪水危害事故。只要建设单位及时做好相关防范措施，是可以避免洪水、暴雨引起的环境风险事故的。

（7）地下水污染防范设施

本项目根据区内不同功能单元对地下水的污染程度，设置了重点防渗区及一般防渗区，采用不同的防渗措施。其中重点防渗区包括：飞灰固化车间、垃圾卸料大厅、垃圾仓、危废暂存间、废水处理站、渗滤液（湿法脱酸废水）收集池、污水处理站、事故池、污水管道。一般防渗区包括：综合水泵房、综合水池、冷却塔、升压站。具体防渗措施见下表。

表 4.3-1　防渗措施基本情况

<table>
<tr><th>序号</th><th>防渗类别</th><th>防渗区域</th><th>防渗工艺</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">重点防渗区</td><td>飞灰固化车间、垃圾卸料大厅、垃圾仓、危废暂存间</td><td>①渣坑、飞灰固化车间、垃圾卸料大厅、垃圾坑等严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土。
②采用高耐磨聚氨酯弹性体涂料。
③防渗设计满足渗透系数≤1.0×10⁻¹²cm/s 的要求。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>渗滤液收集池、工业废水收集池、生活污水收集池、事故池、初期雨水收集池</td><td>①渗滤液收集池、事故池等池体采用防水混凝土底板和侧壁，混凝土加 10%HEA 型抗裂防水剂，抗渗等级 0.8MPa，刷环氧玻璃鳞片 2 道（300μm），水泥基渗透结晶防水防腐涂料；
生活污水池、工业废水收集池采用钢筋混凝土结构自防水，抗渗等级≥P8，采用聚氨酯放水涂膜、高分子 PET 膜自粘防水卷材；
初期雨水收集池垫层采用 100 厚聚合物水泥混凝土，底板及壁板混凝土等级为 C35，抗渗等级≥P8，内壁及底板面均涂厚浆型防腐蚀涂料。
②严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构。
③对池体内壁作防渗处理。
④严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。
⑤厂区内各集水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带另外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。
⑥防渗设计满足渗透系数≤1.0×10⁻¹² cm/s 的要求。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>污水管道</td><td>①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品。
②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决。
③对工艺要求必须地下走管的废（污）水管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>一般防渗区</td><td>综合水泵房、循环水池、升压站</td><td>①综合水泵房、清水泵房采用环氧自流平地坪漆刷三道、环氧砂浆渗透底漆两道，刷聚氨酯防水层；
循环水池内壁及底板面均涂厚浆型防腐涂料；
升压站地面采用聚氨酯放水层。
②严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗；③防渗设计满足渗透系数≤1.0×10⁻⁸ cm/s。</td></tr>
</table>

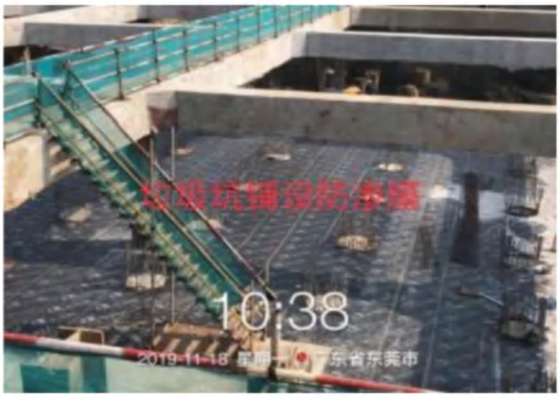
定期监测地下水位变化动态和地下水质状况，以便及时准确地反馈地下水水质状况，在发现地下水环境受到污染时能及时采取相应的防治措施控制区域地下水环境持续恶化。本项目分别在厂区北面上游处设置 1 口对照井，工业污水处理

站南侧下游处设置 1 口地下水监控井，渗滤液处理站南侧南侧下游处设置 1 口地下水监控井，定期监测水质。

各车间防渗施工过程照片如图 4.3-1 所示。

垃圾卸料大厅

垃圾仓


垃圾坑铺设防渗膜
10:38
2019-11-18 星期一 广东省东莞市


垃圾坑涂防水涂料，铺设防渗透膜
16:44
2019-11-25 星期一 广东省东莞市


垃圾坑铺设防渗透膜旁站
09:52
2019-11-26 星期二 广东省东莞市


东莞海心沙


东莞海心沙
2020-09-11


垃圾坑底板
防腐施工
海心沙
2020-11-23

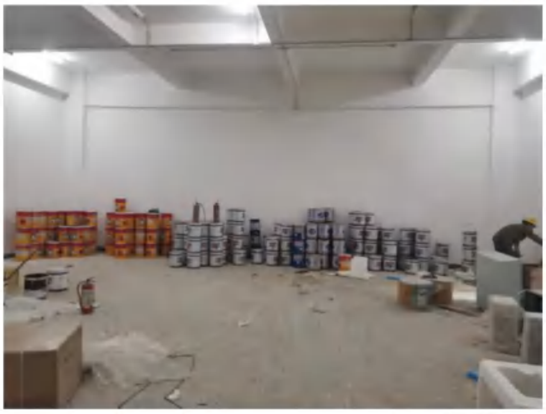
渗滤液收集池


海心沙
2020-12-16


渗滤液防腐
施工

飞灰固化车间

危废贮存间



废水处理站

图 4.3-1 各车间防渗设施施工过程图

4.3.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目焚烧废气处理至达标后经 80 米高烟囱排放。本项目雨水外排口位于项目东南侧，雨水排放口标识见图 4.2-1。

本项目在线监测系统与环境保护行政主管部门和其他相关行政主管部门联网，实现监测数据实时输送。同时在企业主要出入口显著位置设立显示屏，向社

会公示在线实时监测数据。自觉接受政府监管和公众监督。烟气净化系统由工业计算机自动控制，每条生产线均配备一套在线监测装置，监测项目有：颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳、氧含量、流速、温度、湿度等。基本信息如表 4.3-2 所示：

表 4.3-2 烟气在线监测系统基本情况

<table>
<tr><td colspan="3">单位名称：东莞市新东元环保投资有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="3">单位地址：东莞市麻涌镇大步村海心沙岛</td></tr>
<tr><td>行业类别：能源+环保（生活垃圾焚烧发电）</td><td colspan="2">单位联系人：陆智华</td></tr>
<tr><td>邮政编码：523232</td><td colspan="2">联系电话：13828914466</td></tr>
<tr><td colspan="3">烟气连续自动监测系统安装点位：3 台焚烧炉废气排放口</td></tr>
<tr><td colspan="3">烟气连续自动监测系统各设备名称、型号、出厂编号和认证证书号：
设备名称：#1 烟气在线连续监测系统（CEMS），型号：SCS-900FT，出厂编号：F1-MN-1510，认证证书号：CCAEPI-EP-2020-050；
设备名称：#2 烟气在线连续监测系统（CEMS），型号：SCS-900FT，出厂编号：F1-MN-1508，认证证书号：CCAEPI-EP-2020-050；
设备名称：#3 烟气在线连续监测系统（CEMS），型号：SCS-900FT，出厂编号：F1-MN-1511，认证证书号：CCAEPI-EP-2020-050。</td></tr>
<tr><td colspan="3">设备监测项目：颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳、氧含量、流速、温度、湿度</td></tr>
<tr><td colspan="3">烟气连续自动监测系统生产单位：北京雪迪龙科技股份有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="3">烟气在线连续监测系统运行单位：东莞市佳明环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="3">安装调试完成时间：2021 年 7 月 26 日</td></tr>
<tr><td colspan="2">仪器调试检测后是否稳定运行超过 168h</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">在线监测（监控）设备能正常与市环保局在线监控中心联网</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="2">是否出具了中国环境保护产品认证证书</td><td>是</td></tr>
<tr><td colspan="3">备注：</td></tr>
</table>

广州普诺环境检测技术服务有限公司于 2021 年 8 月 30 日对 1#、2#、3#垃圾焚烧炉固定污染源烟气连续监测自动系统进行了比对监测，本项目于 2021 年 9 月完成在线验收，烟气在线系统验收意见见附件 11。

4.4 运营期监测计划

企业应配备必要的设备和仪器，具体设备仪器的型号、规格将在初步设计中得到落实。依照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）以及环发[2008]82 号文要求，结合项目实际情况制定具体监测方案。结合项目的实际情况，本项目运营期自行监测

计划见表 4.4-1。

表 4.4-1 运营本项目期污染源跟踪监测计划一览表

<table>
<tr><th>类型</th><th>监测位置</th><th>监测点</th><th>监测项目</th><th>监测方法</th><th>监测频率</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="4">有组织排放废气</td><td rowspan="4">排气筒</td><td rowspan="4">3 个</td><td>烟尘、HCl、SO_2、NO_X、CO、O_2、NH_3、HF、烟气流速、烟温、湿度等</td><td>自动监测</td><td>实时监测</td><td>委托有相关资质单位，每季度进行1 次在线监测设备比对</td></tr>
<tr><td>烟尘、HCl、SO_2、NO_X、CO、烟气黑度</td><td>手动监测</td><td>1 次/月</td><td rowspan="10">委托有相关资质单位进行监测</td></tr>
<tr><td>汞及其化合物（以 Hg 计）；镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+AS+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）</td><td>手动监测</td><td>1 次/月</td></tr>
<tr><td>二噁英类</td><td>手动监测</td><td>1 次/季</td></tr>
<tr><td>无组织排放废气</td><td>厂界</td><td>4 个（上风向点 1 个，下风向点 3 个）</td><td>H_2S、NH_3、臭气浓度、颗粒物</td><td>手动监测</td><td>1 次/季</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>渗滤液处理设施出口、湿法烟气净化污水处理设施出口</td><td>2 个</td><td>pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、Pb、Cd、Hg、水量</td><td>手动监测</td><td>1 次/月</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>厂界周围</td><td>4 个</td><td>Leq（A）</td><td>手动监测</td><td>1 次/季</td></tr>
<tr><td rowspan="2">炉渣</td><td rowspan="2">取样监测</td><td rowspan="2">3 个</td><td>热灼减率</td><td>手动监测</td><td>1 次/周</td></tr>
<tr><td>浸出液重金属含量、二噁英类</td><td>手动监测</td><td>1 次/季</td></tr>
<tr><td rowspan="2">稳定化飞灰</td><td rowspan="2">取样监测</td><td rowspan="2">1 个</td><td>含水率</td><td>手动监测</td><td>1 次/周</td></tr>
<tr><td>浸出液重金属含量</td><td>手动监测</td><td>1 次/周</td></tr>
</table>

			二噁英类	手动监测	1次/月	
环境空气	梅沙村、万科珠江东岸、恒大滨江左岸、漳澎村、泗安医院	5个	SO_2、NO_X、NO_2、CO、O_3、PM10、PM2.5、HCl、氟化氢、汞、Cr、Pb、Cd	手动监测	1次/半年	
			二噁英类	手动监测	1次/年	
土壤	泗安医院、洪梅中心小学、漳澎村	3个	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、二噁英	手动监测	1次/年	
地表水	厂区下游500 米处	1个	水温、pH、溶解氧、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、挥发酚、硫化物、氟化物、悬浮物、石油类、镉、六价铬、铅、汞、砷，同步监测河宽、水深、流速、流量、水温等水文参数	手动监测	1次/年	
地下水	厂区内地下水监测井	2个	K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氰化物、细菌总数、总大肠菌群、汞、砷、镉、六价铬、铅	手动监测	1次/季	
雨水	雨水排放口	1个	COD、NH_3-N	手动监测	1次/日	雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时按日开展监测。

此外，企业需按《关于加强全省生活垃圾处理企业污染物排放监测工作的通知》（粤环函[2014]71 号）的要求编制和公开年度自行监测报告，自行监测年度报告应包括：

①监测方案的调整变化情况；

②全年生产天数、监测天数、各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、达标情况；

③全年废水、废气污染物排放量；

④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；

⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

企业应于每年一月底前编制完成上年度自行监测开展情况的年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送，在省环保厅建立的公开平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

4.5 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目为环保项目，环评阶段估算全厂总投资约为137496.57万元，环保投资约为30419.73万元，占总投资的22.12%。工程实际总投资137496.57万元，环保投资30713.43万元，占总投资的22.34%。各项环保投资明细见下表4.5-1。

表 4.5-1 项目环保投资一览表

污染源	环保设施名称	环评环保投资（万元）	实际环保投资（万元）
废水	污水处理系统	4586.42	4285.63
	事故水池	50	65
	初期雨水收集池	16	15
	排水及回用系统	150	145
	化粪池	1	2
废气	烟气净化系统	21650.41	21500.45
	恶臭防治	136.68	150.85
	渗滤液处理站沼气	20	18
	烟囱	1111.40	1200
噪声	隔声建筑、减震、消声、隔声等设施	40	45
固废	灰、渣处理系统	1351.24	1100.5
	危险废物暂存间	30	110
地下水	人工防渗膜	100	120
	地下水监控井	50	50
绿化	厂区绿化	250.68	1036
在线监测	焚烧烟气在线监测系统	513	550
监测管理	监测仪器和化验室	96.90	100
	营运期监测费用	66	65
事故风险、应急措施		200	155
环保投资合计		30419.73	30713.43
总投资		137496.57	137496.57
环保投资占比		22.12	22.34

本项目各类污染防治及相关环保设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，环评设计、初步设计和实际建设“三同时”落实情况见下表4.5-2。

表 4.5-2"三同时"落实情况

污染源	环保设施名称	环评主要内容	验收标准	实际建设内容	完成时间	是否满足验收标准
废水	渗滤液处理系统	渗滤液处理系统设计处理能力 500m³/d;采用"预处理+UASB 反应器+膜生物反应器（MBR）+纳滤膜（NF）系统+反渗透膜（RO）系统"处理工艺;	污染物达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却系统补充水标准后于循环冷却、湿法脱酸、飞灰处理车间、炉排漏灰渣输送机、出渣机、烟气净化降温处理等工序的补给水，不外排。渗沥液处理产生的浓缩液回用石灰浆制备用水及回喷垃圾进炉焚烧。	渗滤液处理系统设计处理能力 500m³/d;采用"预处理+UASB 反应器+膜生物反应器（MBR）+纳滤膜（NF）系统+反渗透膜（RO）系统"处理工艺;	与生产装置同步	是
	湿法烟气净化污水处理系统	湿法烟气净化处理系统设计总规模定为 250m³/d。采用 "两级絮凝+沉淀+碳滤+超滤+RO"的处理工艺。		湿法烟气净化处理系统设计总规模定为 250m³/d。采用 "两级絮凝+沉淀+盘式过滤器+超滤+STRO+RO 反渗透"的处理工艺。		是
	事故水池	事故池 2200m³	保障事故废水不外排	事故池 2700m³		是
	初期雨水收集池	容积 180m³	足够收集厂区初期雨水	容积 180m³		是
	化粪池	1 座化粪池（10m³）	生活污水预处理后入渗滤液处理系统	3 个 4m³，1 个 2m³ 的化粪池，生活污水预处理后进入渗滤液处理系统		是
	排水及回用系统	厂区污水管网、雨水收集管网、回用管网建设	雨污分流，清污分流；废水处理达标回用	厂区污水管网、雨水收集管网、回用管网均已完成建设		是
废气	烟气净化系统	①采用**"SNCR 炉内脱硝＋半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附＋布袋除尘+湿法脱酸+SCR"组合方案**，整个系统应保持负压状态，防止污染物外泄。每台焚烧炉配置一套烟气处理系统。除尘效率≥99.85%，脱硫效率≥94%，脱 HCl 效率≥97.5%，重金属去除效率均≥90%，二噁英去除效率≥99%。脱硝效率≥80%， ②安装在线监测系统，对烟尘、SO_2、HCl、NOx 等进行联网监测； ③设置炉温自动监控系统，焚烧炉温度控制在 850℃以上； ④严格设置炉内温度 850℃以上，停留时间 2 秒以上及合适的湍流度，焚烧炉渣热灼减率≤5%；焚烧炉出口烟气中含氧量 6~12%之间；	满足本项目控制标准要求，该标准较《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和欧盟 Directive 2010/75/EU 中排放限值标准更加严格。	①采用"SNCR 炉内脱硝＋半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附＋布袋除尘+湿法脱酸+SCR"组合方案，整个系统保持负压状态，防止污染物外泄。每台焚烧炉配置一套烟气处理系统。 ②安装在线监测系统，对烟尘、SO_2、HCl、NOx 等进行联网监测； ③设置炉温自动监控系统，焚烧炉温度控制在 850℃以上； ④严格设置炉内温度 850℃以上，停留时间 2 秒以上及合适的湍流度，焚烧炉渣热灼减率≤5%；焚烧炉出口烟气中含氧量 6~12%之间； ⑤对温度、停留时间、湍流度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁，DCS 控制	与生产装置同步	是

		⑤对温度、停留时间、湍流度、含氧量、活性炭加料、袋式除尘器等进行工艺连锁，DCS 控制				
	恶臭防治	装卸平台密闭，卸料大厅设置空气幕；正常工况一次风机从垃圾池抽气；渗滤液处理构筑物加盖密封处理；出渣机出渣口加盖密封处理；在全厂停炉检修或突发事故情况下，将垃圾卸料厅及垃圾池内的气体抽至活性炭除臭装置处理后排放。	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	装卸平台密闭，卸料大厅设置空气幕；正常工况一次风机从垃圾池抽气；渗滤液处理构筑物加盖密封处理；出渣机出渣口加盖密封处理；在全厂停炉检修或突发事故情况下，将垃圾卸料厅及垃圾池内的气体抽至活性炭除臭装置处理后排放。	与生产装置同步	是
	粉尘防治	石灰仓、活性炭仓、飞灰仓等仓顶均设置布袋除尘器	颗粒物（粉尘）无组织排放满足广东省《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 1.0mg/m³ 的标准。	石灰仓、活性炭仓、飞灰仓等仓顶均设置布袋除尘器	与生产装置同步	是
	渗滤液处理站沼气	由防爆风机输送至垃圾池和一次风机入口进入焚烧炉焚烧处理。同时设一套火炬沼气燃烧处理装置，作为沼气应急处理，通过管道输送至火炬高空燃烧处置。	正常状态回用于焚烧炉焚烧处理，备用火炬燃烧（事故状态下燃烧排放）	由防爆风机输送至垃圾池和一次风机入口进入焚烧炉焚烧处理。同时设一套火炬沼气燃烧处理装置，作为沼气应急处理，通过管道输送至火炬高空燃烧处置。	与生产装置同步	是
	烟囱	套筒式集束烟囱 3 根，每根烟囱出口直径 2.60 米，高度 80 米，外型平面尺寸为直径 18.60×14.30 米。在各条焚烧线的烟道上安装烟气在线监测装置。	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准要求	套筒式集束烟囱 3 根，每根烟囱出口直径 2.60 米，高度 80 米，外型平面尺寸为直径 19.2×14.3 米。在各条焚烧线的烟道上安装烟气在线监测装置。	与生产装置同步	是
噪声	隔声建筑、减震、消声、隔声等设施	①对锅炉空排气管道安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理； ②对风机做隔音箱，安装排气消音器； ③对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫； ④空压机在进气口装抗性消声器，机组加装隔声罩； ⑤锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料； ⑥厂界四周建设 3m 高实心围墙，东西两侧设置 3m 宽绿化。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准	①对锅炉空排气管道安装排气消音器，对阀与消音器间的管路做减振处理； ②对风机做隔音箱，安装排气消音器； ③对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫； ④空压机在进气口装抗性消声器，机组加装隔声罩； ⑤锅炉房、空压机房等选用隔声、消音性能好的建筑材料； ⑥厂界东西两侧设置了 3m 宽绿化。	与生产装置同步	是
固废	飞灰	飞灰储存及输送系统 1 套；飞灰固化系统 1 套；处理后达到《生活垃圾填埋场污染	满足要求后，送东莞市谢岗卫生填埋场安全填埋处置；	飞灰储存及输送系统 1 套；飞灰固化系统 1 套；处理后达到《生活垃圾填埋场	与生产装置同	是

		控制标准》(GB16889-2008)及《危险废弃物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)要求		污染控制标准》(GB16889-2008)及《危险废弃物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)要求	步	
	炉渣	设置炉渣暂存库暂存后，外运综合利用	全部综合利用	设置炉渣暂存库暂存后，外运惠州市中州环保资源有限公司综合利用		是
	危险废物	设置危险废物暂存场所，所有危险废物进入危险废物暂存场所暂存，定期委托有资质的单位进行定期处置	暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关规定；危险废物交有资质单位处置，合法化处置 100%	设置危险废物暂存库，所有危险废物进入危险废物暂存场所暂存，定期委托有资质的单位进行定期处置		是
地下水	人工防渗膜	满足重点区域以及一般区域分别的防渗系数要求： ①重点防渗区：要求渗透系数≤1.0×10^{-12} cm/s；采用复合防渗结构用压实粘土（厚度不小于 1m，渗透系数≤10^{-7}cm/s）+600g/m^2 无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜（渗透系数≤10^{-10}cm/s），池体采用抗渗混凝土（厚度不小于 250mm，渗透系数≤10^{-8}cm/s）浇筑。 ②一般防渗区：要求渗透系数≤1.0×10^{-8}cm/s；采用防渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数≤10^{-7}cm/s，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的；或采用至少 0.75m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）进行防渗。	满足《地下水质量标准》(GB/14848-93）中的V类标准	满足重点区域以及一般区域分别的防渗系数要求： ①重点防渗区：渣坑、飞灰固化车间、垃圾卸料大厅、垃圾坑等严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土。采用高耐磨聚氨酯弹性体涂料。防渗设计满足渗透系数≤1.0×10^{-12}cm/s 的要求。 渗滤液收集池、事故池等池体采用防水混凝土底板和侧壁，混凝土加10%HEA型抗裂防水剂，抗渗等级0.8MPa，刷环氧玻璃鳞片2道（300μm），水泥基渗透结晶防水防腐涂料； 生活污水池、工业废水收集池采用钢筋混凝土结构自防水，抗渗等级≥P8，采用聚氨酯放水涂膜、高分子PET膜自粘防水卷材； 初期雨水收集池垫层采用100厚聚合物水泥混凝土，底板及壁板混凝土等级为C35，抗渗等级≥P8，内壁及底板面均涂厚浆型防腐蚀涂料。 ②一般防渗区：综合水泵房、清水泵房采用环氧自流平地坪漆刷三道、环氧砂浆渗透底漆两道，刷聚氨酯防水层； 循环水池内壁及底板面均涂厚浆型防腐涂料；	与生产装置同步	是

				升压站地面采用聚氨酯放水层。严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗；防渗设计满足渗透系数≤1.0×10^{-8} cm/s。		
	地下水监控井	1 个对照井位于厂址区域北侧，1 个地下水监控井，污水处理站南侧偏东。		1 个对照井位于厂址区域北侧，1 个地下水监控井，污水处理站南侧偏东。		是
绿化	厂区绿化	绿化设施。	绿化率 24.60%	实际绿化面积约为 20393.41 m^2，绿化率为 30.08%	/	是
在线监测	焚烧烟气在线监测系统	本项目烟囱为套筒式集束烟囱 3 根，在各条焚烧线的烟道上安装烟气在线监测装置，并将自动监测的数值化结果与环保部门监测系统联网；	满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）标准及《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）的要求。	本项目烟囱为套筒式集束烟囱 3 根，在各条焚烧线的烟道上安装烟气在线监测装置，并将自动监测的数值化结果与环保部门监测系统联网。	与生产装置同步	是
监测	监测仪器和化验室	化验室常用设备	满足日常监测需要	化验室常用设备	与生产装置同步	是
	营运期监测费用	按照监测计划进行的营运期定期监测		按照监测计划进行的营运期定期监测		
事故风险、应急措施		通讯报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备、围堰、泄漏物收集设施，雨水排口立切断装置、监测装置等；编制环境风险应急预案。	满足环境风险管理要求	配置通讯报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备、围堰、泄漏物收集设施，雨水排口立切断装置等，会按要求定期取雨水检测；已按要求编制环境风险应急预案并取得备案表。	与生产装置同步	是
环境防护距离设置		厂界外设置 300m 环境防护距离	满足环保主管部门管理要求	厂界外设置 300m 环境防护距离	投入生产前	是

五、环评主要结论与建议及环评批复审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

评价单位认为“东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目有助于在总体上改善区域环境质量，实现废物资源化，有利于促进循环经济的发展。项目符合相关规划，符合国家产业政策以及垃圾处理相关技术政策、规范，采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，环境风险可接受。在严格落实本报告书提出的各项环保措施要求的前提下，从环境影响角度分析，项目建设是可行。”

5.2 审批部门审批决定

东莞市生态环境局于 2019 年 2 月 27 日以东环建〔2019〕2680 号《关于东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境影响报告书的批复》对东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目予以批复，批复落实情况见下表。

表 5.2-1 环评批复与建设情况对比一览表

序号	环评批复内容	实际建设内容	落实情况
1	项目选址位于东莞市麻涌镇大步村海心沙由北端（中心坐标为东经 113º35'24.37"，北纬 23º0'46.33"），总占地面积为 6.96 公顷，处理规模为焚烧生活垃圾 2250 吨/日，配置 3×750 吨/日炉排焚烧炉，2×40MW 纯凝式汽轮发电机组及相应辅助设施，同时配套建设烟气净化系统、废水收集系统、灰渣处理系统等环保工程。	本项目建设于东莞市麻涌镇大步村海心沙由北端，总占地面积为 6.78 公顷，处理规模为焚烧生活垃圾 2250 吨/日，配置 3×750 吨/日炉排焚烧炉，2×40MW 纯凝式汽轮发电机组及相应辅助设施，同时配套建设烟气净化系统、废水收集系统、灰渣处理系统等环保工程。	已基本落实，占地面积稍有变化
2	施工期须落实报告书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中要设置防护网，粉状建材不得露天堆放；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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；施工期间须建设隔栅、导流沟及临时排污管等设施。	施工期已基本落实报告书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中要设置防护网，粉状建材不得露天堆放；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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；施工期间须建设隔栅、导流沟及临时排污管等设施。	已落实
3	本项目处理对象为生活垃圾，要求采用先进的垃圾压缩设备和运输车辆，优化并合理安排运输路线和运输时间，尽可能缩短运输车辆在环境敏感点附近的停留时间，减轻垃圾转运过程对周围居民生活造成的不良影响。	本项目处理对象为生活垃圾，已按要求采用先进的垃圾压缩设备和运输车辆，优化并合理安排运输路线和运输时间，尽可能缩短运输车辆在环境敏感点附近的停留时间，减轻垃圾转运过程对周围居民生活造成的不良影响。	已落实
4	按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则设置厂区排木和地面初期雨水收集系统，硬化主要生产区地面，对垃圾坑进行防渗漏处理，并附设污水收集系统。垃圾渗滤液（405m³/d）、垃圾卸料区地磅区冲洗排污水（25m³/d）、垃圾运输引桥冲洗排水（10m³/d）及初期雨水（10m³/d）合共 450m³/d 汇集进入渗滤液处理系统，其中 382.5m³/d 达到《城市污水再生利用一工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作为循环冷却水补充水，产生的浓缩液（67.5m³/d）用于烟气处理反应塔石灰浆制备或回喷入炉；湿式洗涤塔脱酸系统污水（216m³/d）排入湿法烟气净化污水处理系统，其中 183.6m³/d 经处理后达到《城市污水再生利用一工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用作	已按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则设置厂区排木和地面初期雨水收集系统，硬化主要生产区地面，对垃圾坑进行防渗漏处理，并附设污水收集系统。垃圾渗滤液（验收监测期间日均值 214.5m³/d）、垃圾卸料区地磅区冲洗排污水（25m³/d）、垃圾运输引桥冲洗排水（10m³/d）及初期雨水（10m³/d）汇集进入渗滤液处理系统，达到《城市污水再生利用一工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作为循环冷却水补充水，产生的浓缩液用于烟气处理反应塔石灰浆制备或回喷入炉；湿式洗涤塔脱酸系统污水（验收监测期间日均值 150m³/d）排入湿法烟气净化污水处理系统，经处理后达到《城市污水再生利用一工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用作循环冷却水补充用水，产	已基本落实，生活污水及化验室清洗排水、车间地面清洁废水去向由进入 A 区污水系统处理改为进入渗滤液处理系

序号	环评批复内容	实际建设内容	落实情况
	循环冷却水补充用水，产生的浓缩液（$32.4m^3/d$）用于烟气处理反应塔石灰浆制备或回喷入炉。厂区生活污水 $2.7m^3/d$ 先经化粪池处理，然后和化验室清洗排水 $1.7m^3/d$ 车间地面清洁废水 $20m^3/d$ 一同排入厂区的污水管道系统，进入A区污水处理系统进行处理。	生的浓缩液用于烟气处理反应塔石灰浆制备或回喷入炉。厂区生活污水（$2.7m^3/d$）和化验室清洗排水（$1.7m^3/d$）、车间地面清洁废水（$20m^3/d$）同排入厂区的污水管道系统，进入渗滤液处理系统进行处理。同时本项目配套建设了备用的输送至由A区海心沙绿色工业服务项目管道及设施，在极端情况下，可将生活污水、化验室清洗排水与车间地面清洁废水送入A区海心沙绿色工业服务项目的低盐污水处理系统进行处理。	统处理后不外排。
5	落实有效的大气污染防治措施，严格焚烧炉运行操控，最大限度地减少大气污染物排放，烟气经处理后通过不低于80米的排气筒排放，焚烧炉烟气排放应满足本项目工程控制排放标准要求。 严格控制项目大气无组织排放。垃圾卸料大厅、垃圾储坑、渗滤液调节池等采用密闭、负压设计，抽出的气体作为焚烧炉一次进风焚烧处置；垃圾渗滤液处理系统、生产废水处理设施中可能产生恶臭的单元及污泥池应进行加盖密封处理；垃圾运输采用专用的密闭式垃圾运输车辆，恶臭污染物厂界排放限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩建二级标准；石灰装仓、活性炭仓、飞灰装卸工序应当在密闭空间或者设备中进行，产生的粉尘排放执行广东省《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。	已落实有效的大气污染防治措施，严格焚烧炉运行操控，最大限度地减少大气污染物排放，烟气经处理后通过80米的排气筒排放，焚烧炉烟气排放满足本项目工程控制排放标准要求。 严格控制项目大气无组织排放。垃圾卸料大厅、垃圾储坑、渗滤液调节池等采用密闭、负压设计，抽出的气体作为焚烧炉一次进风焚烧处置；垃圾渗滤液处理系统、生产废水处理设施中可能产生恶臭的单元及污泥池应进行加盖密封处理；垃圾运输采用专用的密闭式垃圾运输车辆，恶臭污染物厂界排放限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩建二级标准；石灰装仓、活性炭仓、飞灰装卸工序应当在密闭空间或者设备中进行，产生的粉尘排放执行广东省《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。	已落实
6	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。项目产生的危险废物须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给有资质单位处理处置。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。危险废物、一般工业固体废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《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固体废物申报登记制度。	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。项目产生的危险废物严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给有资质单位处理处置。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。危险废物、一般工业固体废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《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固体废物申报登记制度。	已落实
7	根据报告书的评价要求，项目需设置300m的环境防护距离。建设单位应协助当地政府及相关部门做好防护距离范围内土地利用、	根据报告书的评价要求，本项目设置了300m的环境防护距离。落实报告书提出的垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境风	已落实

序号	环评批复内容	实际建设内容	落实情况
	规划工作，不得规划新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。落实报告书提出的垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境风险防范措施并制定应急预案，建立健全环境事故应急体系；设置足够容积的事故应急池，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	险防范措施并制定应急预案，建立健全环境事故应急体系；设置了 2700m^3 事故应急池，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	
8	按照国家、省和市的有关规定规范设置排污口、安装主要污染物在线监控系统，按生态环境部门的要求实施联网监控。	已按照国家、省和市的有关规定规范设置排污口、安装主要污染物在线监控系统，按生态环境部门的要求实施联网监控。	已落实
9	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。	已按要求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。	已落实
10	报告书经批准后，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。	报告书经批准后，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未重大变动。	已落实
11	该项目须符合法律、行政法规，涉及其他须许可的事项，取得许可后方可建设。	本项目符合法律、行政法规，涉及其他须许可的事项，取得许可后才建设。	已落实

六、验收监测执行标准

根据环境功能区域划分和环评报告书及其批复东环建【2019】2680号，东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目的验收执行标准如下：

6.1 废水、地下水评价标准

（1）废水

本项目生产废水、生活废水经渗滤液处理系统和湿法烟气净化处理系统处理后，达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T 19923-2005）的有关水质标准后，回用于循环冷却、湿法脱酸、飞灰处理车间、炉排漏灰渣输送机、出渣机、烟气净化降温处理等工序的补给水，其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等应在处理设施出水口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求，浓缩液回用作烟气处理反应塔的石灰浆制备及回喷入炉。具体标准值见表 6.1-1。

表 6.1-1 废水处理水质标准（单位：mg/L，pH 值、粪大肠菌群除外）

污染物	《城市污水再生利用—工业用水水质》GB/T19923-2005 敞开式循环冷却水系统补充水标准	污染物	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第一类污染物最高允许排放浓度
pH（无量纲）	6.5～8.5	总汞	0.05
BOD_5 ≤	10	总镉	0.1
COD_{Cr} ≤	60	总铬	1.5
浊度（NTU）≤	5	六价铬	0.5
色度（度）≤	30	总砷	0.5
NH_3-N（以 N 计）≤	10（非铜换热器）	总铅	1.0
总磷（以 P 计）≤	1	总镍	1.0
溶解性总固体≤	1000	苯并(a)芘	0.00003
石油类 ≤	1	总铍	0.005
铁 ≤	0.3	总银	0.5
锰 ≤	0.1	—	—
氯离子 ≤	250	—	—
总硬度≤	450	—	—
总碱度 ≤	350	—	—
硫酸盐 ≤	250	—	—
阴离子表面活性剂≤	0.5	—	—

（2）地下水

本项目所在区域属于珠江三角洲东莞沿海不宜开采区（H074419003U01），水质保护目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中的V类标准。

6.2 废气、环境空气评价标准

（1）废气

垃圾焚烧炉主要技术性能指标、烟囱高度执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相关标准，排放烟气中污染因子执行本项目控制标准，该标准较《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）和欧盟 Directive 2010/75/EU 中排放限值标准更加严格。

颗粒物（粉尘）无组织排放执行广东省《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 1.0mg/m^3 的标准。

厂界恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“新改扩建项目二级标准”，具体见表 6.2-1~6.2-2。

表 6.2-1 烟气污染物排放限值

序号	污染物名称	单位	本项目控制标准	
			日均值	1h 均值
1	烟尘	mg/m^3	8	10
2	SO_2	mg/m^3	15	30
3	NO_x	mg/m^3	50	100
4	HCl	mg/m^3	10	50
5	CO	mg/m^3	10	80
6	汞及其化合物（以 Hg 计）（测定均值）	mg/m^3	0.05	
7	镉、铊及其化合物（以 Cd +Tl 计）（测定均值）	mg/m^3	0.05	
8	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）（测定均值）	mg/m^3	0.5	
9	二噁英类（测定均值）	ngTEQ/Nm^3	**0.1**	

表 6.2-2 无组织污染物排放限值

序号	控制项目	单位	标准值
1	氨	mg/m^3	1.5
2	硫化氢		0.06
3	甲硫醇		0.007
4	臭气浓度	无量纲	20
5	颗粒物	mg/m^3	1.0

（2）环境空气

项目所在区域环境空气功能区属二类区，SO_2、NO_2、NO_x、TSP、PM_{10}、 CO、O_3和$PM_{2.5}$评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

Cd、Hg、Cr^{6+}、As、氟化物参照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中附录A“环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物的参考限值”；HCl、H_2S、NH_3参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中表D.1中其他污染物空气质量浓度参考限值；甲硫醇浓度执行《居住区大气中甲硫醇卫生标准》（GB18056-2000）；臭气浓度执行《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）二级标准值；根据环发【2008】82号文中指出，在我国尚未制定二噁英类环境质量标准的前提下，参照日本环境厅中央环境审议会制定年均浓度标准（0.6pgTEQ/m^3）评价。

表 6.2-3 环境空气质量评价执行标准

序号	指标	平均时间	浓度限值		单位	标准
			一级	二级		
1	SO_2	年平均	20	60	μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的一、二级标准及其折算值
		24小时平均	50	150		
		1小时平均	150	500		
2	NO_2	年平均	40	40		
		24小时平均	80	80		
		1小时平均	200	200		
3	CO	24小时平均	4	4	mg/m^3	
		1小时平均	10	10		
4	O_3	日最大8小时平均	100	160	μg/m^3	
		1小时平均	160	200		
5	PM_{10}	年平均	40	70		
		24小时平均	50	150		
6	$PM_{2.5}$	年平均	15	35		
		24小时平均	35	75		
7	NOx	年平均	50	50		
		24小时平均	100	100		
		1小时平均	250	250		
8	Pb	年平均	0.5	0.5		
		季平均	1	1		
9	Hg	年平均	0.05	0.05		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中附录A“环境空气中镉、汞、砷、六价
10	氟化物	1小时平均	20			
		日平均	7			

序号	指标	平均时间	浓度限值		单位	标准
			一级	二级		
11	As	年平均	0.06			铬和氟化物的参考限值”
		日平均	3			
12	Cd	年平均	0.005	0.005		
		日平均	0.01	0.01		
13	HCl	1 小时平均	50			《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
		日平均	15			
14	NH_3	1 小时平均	200			
15	H_2S	1 小时平均	10			
16	甲硫醇	一次	0.7			《居住区大气中甲硫醇卫生标准》（GB18056-2000）
17	二噁英	年平均	0.6		$pgTEQ/Nm^3$	日本环境标准及其折算值
		日平均	1.2			

6.3 土壤评价标准

农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）各评价因子的具体质量浓度限值见表 6.3-1。

表 6.3-1 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

表 6.3-2《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（单位：mg/kg）

表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）				
序号	污染物项目	CAS编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
表2 建设用地土壤污染风向筛选值和管制值（其他项目）（节选）				
8	二噁英类（总毒性当量）	-	1.0×10^{-5}	4×10^{-5}

6.4 噪声评价标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。具体标准值见下表。

表 6.4-1 项目厂界噪声排放标准限值单位：dB（A）

时期	类别	昼间	夜间	标准来源
运营期	2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

6.5 固体废物评价标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中相关规定；危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关规定；固化后的飞灰执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）及其修改单中入场要求。

固化后的飞灰执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 6.3 条要求，即①含水率小于 30%；②二噁英含量（或等效毒性量）低于 3μg//kg；③按照 HJ/T 300 制备的浸出液中危险成分质量浓度低于下表规定的限值。

表 6.5-1 飞灰浸出液污染物质量浓度限值

序号	污染物项目	质量浓度限值（mg/L）
1	汞	0.05
2	铜	40
3	锌	100
4	铅	0.25
5	镉	0.15
6	铍	0.02

7	钡	25
8	镍	0.5
9	砷	0.3
10	总铬	4.5
11	六价铬	1.5
12	硒	0.1

6.6 污染物总量控制

根据环评文件及排污许可证，结合本项目的污染排放特点及区域环境特征，同时依据《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环〔2016〕51 号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号），同时考虑到本项目无污水、废水外排，确定本项目实施总量控制因子废气中有：SO_2、NOx、颗粒物共 3 项，排放量分别为 61.88 吨/年、206.45 吨/年、33.203 吨/年。

七、验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，说明环境保护设施调试运行效果。建设单位委托广州普诺环境检测技术服务有限公司、中山大学惠州研究院检测中心对本项目进行了现场验收监测，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

本项目共设置两套废水处理系统（垃圾渗沥液、烟气洗涤污水），废水监测项目及频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测点位、项目及频次

<table>
<tr><th>序号</th><th>监测点位</th><th>监测项目</th><th>采样频次</th></tr>
<tr><td>1</td><td>垃圾渗沥液处理系统出口</td><td rowspan="2">pH（无量纲）、BOD_5、COD_{Cr}、浊度（NTU）、色度（度）、NH_3-N（以 N 计）、总磷（以 P 计）、溶解性总固体、石油类、铁、锰、氯离子、总硬度、总碱度、硫酸盐、阴离子表面活性剂、SS、总汞、总镉、总铅、总铬、六价铬、总砷</td><td rowspan="2">4 次/天，监测 2 天</td></tr>
<tr><td>2</td><td>垃圾渗沥液处理系统入口</td></tr>
<tr><td>3</td><td>烟气洗涤污水处理系统出口</td><td rowspan="2">pH（无量纲）、BOD_5、COD_{Cr}、浊度（NTU）、色度（度）、NH_3-N（以 N 计）、总磷（以 P 计）、溶解性总固体、石油类、铁、锰、氯离子、总硬度、总碱度、硫酸盐、阴离子表面活性剂、SS、总汞、总镉、总铅、总铬、六价铬、总砷</td><td rowspan="2">4 次/天，监测 2 天</td></tr>
<tr><td>4</td><td>烟气洗涤污水处理系统入口</td></tr>
</table>

渗滤液出口取样点照片

洗烟废水出口取样点照片

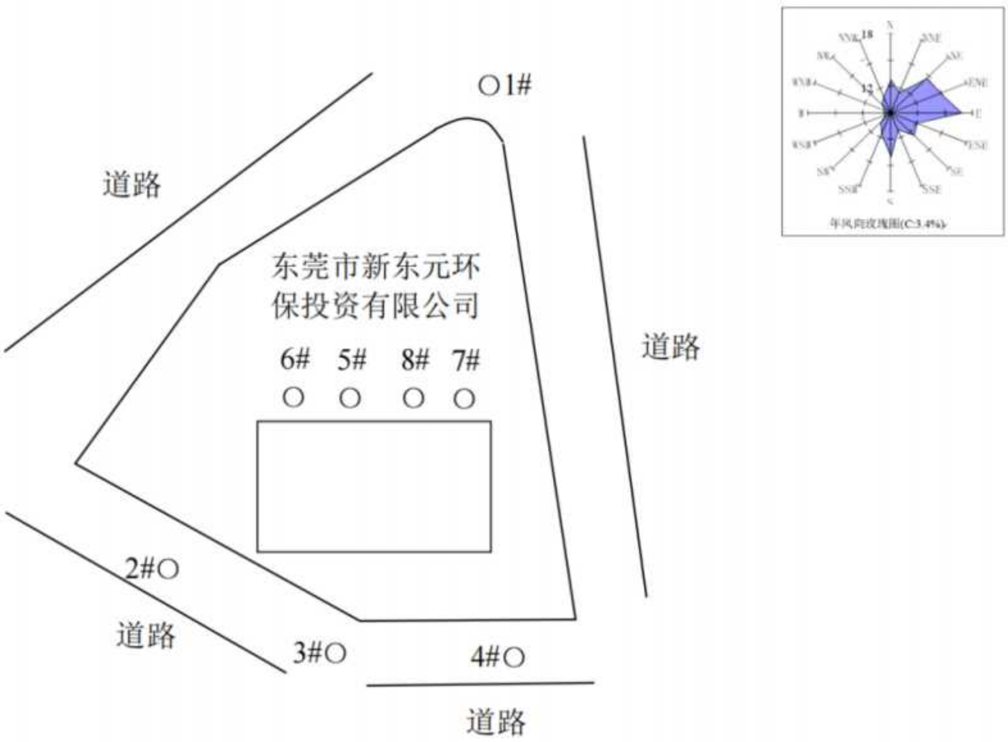
表 7.1-1 废水监测点位照片

7.1.2 废气

废气主要监测无组织废气和有组织废气，具体监测点位如下：

表 7.1-2 废气监测点位、项目及频次

监测点位	监测因子	监测频次
烟气净化系统烟气排放口	烟气参数、废气排放量、颗粒物、SO_2、NO_X、HCl、CO、HF、Hg 及其化合物、Cd 及其化合物、Pb 及其化合物、二噁英类	烟气参数每天记录，连续两天；其他监测因子 3 次/天，共 2 天
石灰仓、活性炭仓、飞灰仓、原碳酸氢钠干粉仓（石灰仓）外围	颗粒物	4 次/天，共 2 天
厂界臭气上风向参照点 1#	氨、硫化氢、臭气浓度、甲硫醇、颗粒物	4 次/天，共 2 天
厂界臭气下风向监控点 2#		
厂界臭气下风向监控点 3#		
厂界臭气下风向监控点 4#		



注：“○”表示采样点位。

图 7.1-2-a 无组织废气监测点位示意图

图 7.1-2-b 有组织废气监测点位示意图

7.1.3 噪声

在厂界东、南、西、北侧各布设 1 个监测点，监测内容见表 7.1-3，具体监测点位见图 7.1-3。

表 7.1-3　厂界噪声监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
厂界东、南、西、北侧各布设 1 个点位，共 4 个监测点位	等效声级（Leq）	2 次/天，共 2 天；昼、夜间各 1 次

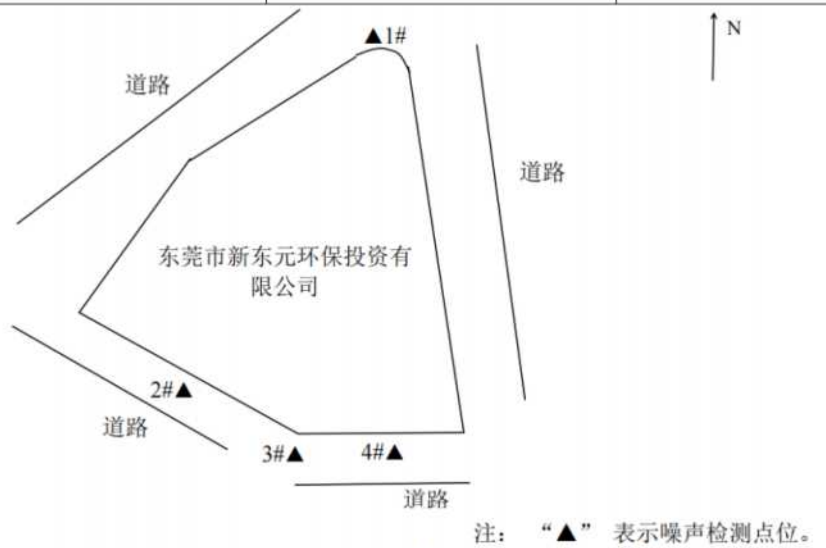


图 7.1-3 厂界噪声监测点位示意图

7.1.4 固废

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《工业固体废物采样制样技术规范》的相关要求，对炉渣、飞灰进行采样监测，监测内容见表 7.1-4。

表 7.1-4　固体废物监测内容

监测点位	监测因子	监测频次
飞灰养护间	pH、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、硒、含水率、二噁英	监测 2 天
1、2、3 号炉渣池	热灼减率	监测 2 天

7.2 环境质量监测

7.2.1 环境空气环境质量监测

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》及环评文件的相

关要求，在厂区下风向敏感点设置环境空气监测点，监测内容见表 7.2-1，监测点位图见 7.2-1。

表 7.2-1　环境空气监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
主导风向下风向漳澎村	日均值：PM_{10}、$PM_{2.5}$、汞、Cr、Pb、Cd、二噁英类、HCl、氟化氢、CO 小时值：SO_2、NOx、NO_2、HCl、氟化氢、CO 8 小时均值：O_3	监测 2 天

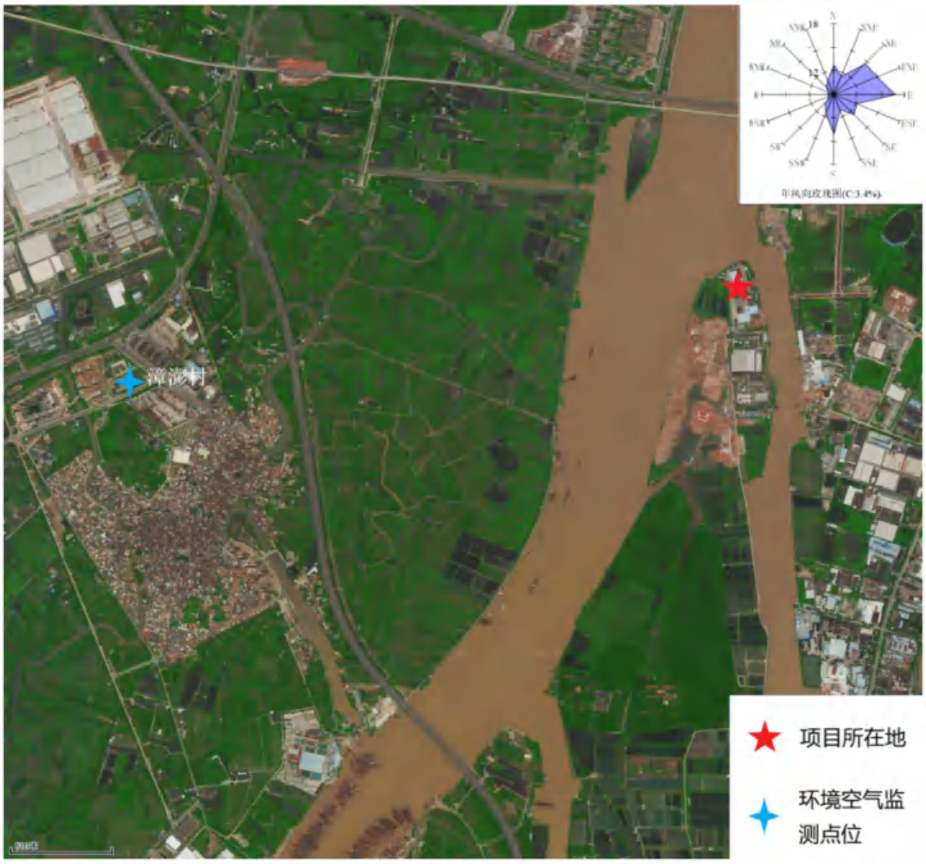


图 7.2-1　环境空气环境质量监测点位图

7.2.2 地下水环境质量监测

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》及环评文件的相关要求，在厂区及四周设置地下水监测点，监测内容见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
厂区北侧、工业污水处理站南侧、渗滤液处理站南侧	pH、COD、氨氮、石油类、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氰化物、细菌总数、总大肠菌群、汞、砷、镉、六价铬、铅	2 次/天，监测 2 天

图 7.2-2　地下水环境质量监测点位图

7.2.3 土壤环境质量监测

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》及环评文件的相关要求，在厂区四周敏感点设置土壤监测点，监测内容见表 7.2-3。

表 7.2-3 土壤监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
泗安医院、洪梅中心小学、漳澎村，共 3 个	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、二噁英	监测 1 次

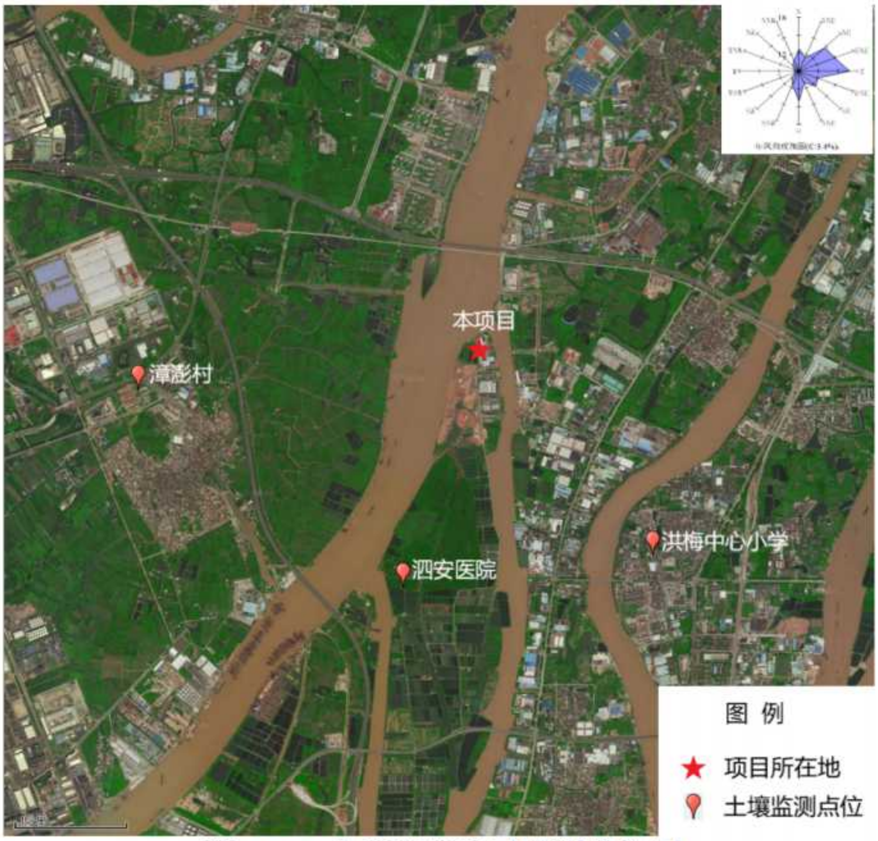


图 7.2-3 土壤环境质量监测点位图

八、质量保证和质量控制

广州普诺环境检测技术服务有限公司、中山大学惠州研究院检测中心于2021年11月2~5日对本项目进行了现场验收监测。根据监测报告可知，本次监测符合相关质控要求，监测结果有效。

8.1 检测方法、仪器及方法检出限

本项目检测方法、仪器及方法检出限如下表所示。

表 8.1-1 检测方法、仪器及方法检出限

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
废水	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD$_5$）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L	滴定装置
	浊度	《水质 浊度的测定》GB/T 13200-1991 目视比浊法	1 度	—
	浊度	《水质 浊度的测定》GB/T 13200-1991 分光光度法	3 度	紫外可见分光光度计
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	2 倍	—
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度》法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 称量法 8.1	—	电子天平
废水	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收光谱仪
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.01mg/L	原子吸收光谱仪
	氯化物	《水质 无机阴离子（F$^-$、Cl$^-$、NO$_2^-$、Br$^-$、NO$_3^-$、PO$_4^{3-}$、SO$_3^{2-}$、SO$_4^{2-}$）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	1mg/L	滴定装置
	总碱度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002	0.6mg/L	滴定装置

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
		年 酸碱指示剂滴定法（B） 3.1.12（1）		
	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平
	总汞	《水质 总汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	4×10^{-5}mg/L	原子荧光光度计
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收光谱仪
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.02mg/L	原子吸收光谱仪
	总铬	《水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ757-2015	0.03mg/L	原子吸收光谱仪
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
	砷	《水质 总汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	3×10^{-4}mg/L	原子荧光光度计
地下水	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L	滴定装置
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
地下水	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	1mg/L	滴定装置
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 称量法 8.1	—	电子天平
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.2mg/L	滴定装置

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
	硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪
	亚硝酸盐		0.016mg/L	
	硫酸盐		0.018mg/L	
	氟化物		0.006mg/L	
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006（4.1）	0.002mg/L	紫外可见分光光度计
	总汞	《水质 总汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	4×10^{-5}mg/L	原子荧光光度计
	砷	《水质 总汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	3×10^{-4}mg/L	原子荧光光度计
	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 （B）3.4.7(4)	0.1μg/L	原子吸收光谱仪
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 （B）3.4.7(4)	1.0μg/L	原子吸收光谱仪
有组织废气	烟气参数	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及其修改单	—	青岛众瑞 ZR-3260D 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪
	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	1.0mg/m³	EX125ZH 型十万分之一分析天平
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	3mg/m³	青岛众瑞 ZR-3260D 低浓度自动烟尘烟气综合测试仪

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	3mg/m³	青岛众瑞ZR-3260D低浓度自动烟尘烟气综合测试仪
	一氧化碳	《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》HJ973-2018	3mg/m³	青岛众瑞ZR-3260D低浓度自动烟尘烟气综合测试仪
	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	0.9mg/m³	TU-1810型紫外可见分光光度计
	氟化氢	《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》HJ/T 688-2019	0.08 mg/m³	ICP-90A 离子色谱仪
	铅	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ/T 657-2013及其修改单	0.2μg/m³	Agilent 7500ce ICP-MS
	铜	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ/T 657-2013及其修改单	0.2μg/m³	Agilent 7500ce ICP-MS
	锰	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ/T 657-2013及其修改单	0.07μg/m³	Agilent 7500ce ICP-MS
	镍	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ/T 657-2013及其修改单	0.1μg/m³	Agilent 7500ce ICP-MS
	铬	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ/T 657-2013及其修改单	0.3μg/m³	Agilent 7500ce ICP-MS
	锑	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ/T 657-2013及其修改单	0.02μg/m³	Agilent 7500ce ICP-MS
	钴	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ/T 657-2013及其修改单	0.008 μg/m³	Agilent 7500ce ICP-MS
	铊	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ/T 657-2013及其修改单	0.008 μg/m³	Agilent 7500ce ICP-MS

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
	砷	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ/T 657-2013 及其修改单	0.2μg/m³	Agilent 7500ce ICP-MS
	镉	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ/T 657-2013 及其修改单	0.008 μg/m³	Agilent 7500ce ICP-MS
	汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）原子荧光分光光度法（B）5.3.7.2	0.003 μg/m³	AFS-8220 型原子荧光分光光度计
	二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ77.2-2008	—	HRGC/HRMS
无组织废气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01 mg/m³	紫外可见分光光度计
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	0.001mg/m³	紫外可见分光光度计
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	0.01mg/m³	万分之一天平
	甲硫醇	《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	Agilent 6890N 气相色谱仪
环境空气	总汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年） 原子荧光分光光度法（B） 5.3.7.2	3×10^{-6}mg/m³	原子荧光度计
	PM_{10}	《环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法》HJ 618-2011	0.010mg/m³	万分之一天平
	$PM_{2.5}$	《环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法》HJ 618-2011	0.010mg/m³	万分之一天平
	总汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年） 原子荧光分光光度法（B） 5.3.7.2	3×10^{-6}mg/m³	原子荧光度计

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
	铬	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015	0.004μg/m³	ICP-OES
	铅		0.003μg/m³	
	镉		0.004μg/m³	
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	0.02 mg/m³	离子色谱仪
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	小时均值：0.5μg/m³ 日均值：0.06μg/m³	离子计
	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸 收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009	小时均值：0.007mg/m³	紫外可见分光光度计
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	小时均值：0.005mg/m³	紫外可见分光光度计
	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	小时均值：0.005mg/m³	紫外可见分光光度计
	一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》GB/T 9801-1988	0.3mg/m³	非色散红外气体分析仪
	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》 HJ 504-2009	0.010mg/m³	紫外可见分光光度计
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	0.02 mg/m³	离子色谱仪
	二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ 77.2-2008	—	HRGC/HRMS

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
土壤	pH	《土壤 PH 的测定》NY/T 1377-2007	—	PHS-3C-270 台式 PH 计
	镉	《土壤和沉积物 12 种重金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.07mg/kg	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	汞	《土壤质量 总汞 总砷 总铅的测定 原子荧光光度法》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	8220 型原子荧光分光光度计
	砷	《土壤和沉积物 12 种重金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.6mg/kg	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	铅	《土壤和沉积物 12 种重金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	2mg/kg	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	铬	《土壤和沉积物 12 种重金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	2mg/kg	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	铜	《土壤和沉积物 12 种重金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.5mg/kg	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	镍	《土壤和沉积物 12 种重金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	2mg/kg	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	锌	《土壤和沉积物 12 种重金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	7mg/kg	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	二噁英	《固体废物 二噁英的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ77.3-2008	—	HRGC/HRMS
固废	热灼减率	HJ 1024-2019《固体废物 热灼减率的测定 重量法》	0.2%	MTB500 电子天平（百分之一）
	含水率	《固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》 HJ/T 300-2007 含水率测定 7.1	—	MTB500 百分之一电子天平
	汞	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 702-2014	0.02μg/L	AFS-8220 型原子荧光分光光度计

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
	铜	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	2.5μg/L	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	锌	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	6.4μg/L	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	铅	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	4.2μg/L	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	镉	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	1.2μg/L	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	铍	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	0.7μg/L	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	钡	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	1.8μg/L	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	镍	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	3.8μg/L	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	砷	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 702-2014	0.10μg/L	AFS-8220 型原子荧光分光光度计
	总铬	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	2.0μg/L	Agilent 7500ce 型 ICP-MS
	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 15555.4-1995	0.004mg/L	752N 紫外可见分光光度计
	硒	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 702-2014	0.10μg/L	AFS-8220 型原子荧光分光光度计
	二噁英	《固体废物 二噁英的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》HJ77.3-2008	—	HRGC/HRMS
噪声	工业企业环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	—	噪声测试仪

8.2 人员能力

为保证监测质量和分析结果的准确性、可靠性。质量控制按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》（环发〔2000〕38 号文附件）和参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生活垃圾焚烧工程》（征求意见稿）的要求，严格遵照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）等环境监测技术规范要求进行，监测人员均持证上岗。

8.3 土壤环境质量监测分析过程中的质量保证和质量控制

在检测过程中通过标准曲线中间浓度点和最低点的确认、实验室空白、加标回收实验、平行实验等措施进行了质量控制，结果显示样品均符合质控要求。

表 8.3-1 标准曲线中间点和最低点分析结果

检测项目	样品测定前后 2 次标准曲线中间浓度点的相对偏差（%）	样品测定前后 2 次标准曲线最低浓度点的相对偏差（%）
铬	2.4	1.3
镍	2.3	3.8
铜	2.4	3.8
锌	2.0	4.6
砷	2.2	5.5
镉	1.0	2.1
铅	0.6	0.5
标准要求	10	30
结果评价	符合	符合
备注：1.标准要求参考标准 HJ 803-2016 中 11.2		

表 8.3-2 实验空白样品分析结果（测定值单位：μg/L）

化合物	实验室空白 1	实验室空白 2	方法检出限	标准要求	是否符合标准要求
汞	0.015	0.013	/	低于方法检出限	/
铬	0.1062	4.136×10^{-2}	16		符合
镍	0	0	16		符合
铜	0	0	4		符合
锌	0	0	56		符合
砷	0	0	4.8		符合
镉	0	0	0.56		符合
铅	0	0	16		符合

表 8.3-3 土壤样品加标标回收率（单位：%）

检测项目	211103XDYS-1(M)	标准要求（%）
铬	104	70~125
镍	85	70~125

铜	101	70~125
锌	122	70~125
砷	86	70~125
镉	72	70~125
铅	93	70~125
结果评价	符合	—
备注：1.标准要求参考标准 HJ 803-2016 中 11.4。		

表 8.3-4　土壤样品平行测定相对偏差（单位：%）

检测项目	相对偏差（%）	标准要求（%）
汞	0.53	12
铬	1.1	30
镍	1.2	30
铜	0.9	30
锌	1.1	30
砷	1.3	30
镉	0	30
铅	1.0	30
结果评价	符合	—
备注：1.标准要求参考标准 HJ 803-2016 中 11.3、GB T 22105.1-2008 中 7。		

土壤二噁英样品共 3 个，其中平行样 1 个，样品数量的 33.3%，平行样品的相对偏差在 0~22.9%之间，符合标准要求；土壤样品的提取内标回收率在 33.0%~129.3%之间，符合标准要求，详见表 8.3-7~8.3-9。

表 8.3-7　土壤二噁英平行实验分析结果（测定值单位：ng/kg）

化合物	211103XDY S-1PX1	211103XDY S-1PX2	相对偏差（%）	标准要求（%）	结果评价
2378-TCDF	N.D.	N.D.	0	30	符合
12378-PeCDF	N.D.	N.D.	0	30	符合
23478-PeCDF	N.D.	N.D.	0	30	符合
123478-HxCDF	0.15	0.18	10.5	30	符合
123678-HxCDF	N.D.	N.D.	0	30	符合
234678-HxCDF	N.D.	N.D.	0	30	符合
123789-HxCDF	N.D.	N.D.	0	30	符合
1234678-HpCDF	0.35	0.39	5.6	30	符合
1234789-HpCDF	N.D.	N.D.	0	30	符合
OCDF	0.50	0.45	4.9	30	符合
2378-TCDD	N.D.	N.D.	0	30	符合
12378-PeCDD	N.D.	N.D.	0	30	符合
123478-HxCDD	N.D.	N.D.	0	30	符合
123678-HxCDD	N.D.	N.D.	0	30	符合
123789-HxCDD	N.D.	N.D.	0	30	符合
1234678-HpCDD	7.3	4.6	22.9	30	符合
OCDD	4.5×10^2	4.1×10^2	5.07	30	符合
PCDD/Fs 总量	4.6×10^2	4.1×10^2	5.29	30	符合
备注：结果评价参考 HJ 77.4-2008 中质量控制和质量保证 14.1.4（相对偏差是按修约前的实测数据计算得出）。					

表 **8.3-6** 土壤样品（二噁英）提取内标回收率（单位：%）

化合物	211103XDYS-1PX1	211103XDYS-1PX2	标准要求（%）
13C-2378-TCDF	36.7	82.4	24-169
13C-12378-PeCDF	87.4	93.8	24-185
13C-23478-PeCDF	83.8	86.2	32-141
13C-123478-HxCDF	128.9	117.2	32-141
13C-123678-HxCDF	123.6	115.7	28-130
13C-234678-HxCDF	89.7	81.9	28-136
13C-123789-HxCDF	35.0	78.7	29-147
13C-1234678-HpCDF	118.7	73.5	28-143
13C-1234789-HpCDF	106.2	85.3	26-138
13C-2378-TCDD	33.0	87.5	25-164
13C-12378-PeCDD	98.7	94.7	25-181
13C-123478-HxCDD	127.6	82.8	32-141
13C-123678-HxCDD	127.3	81.6	28-130
13C-1234678-HpCDD	121.0	78.5	23-140
13C-OCDD	115.0	70.8	17-157
结果评价	合格	合格	—
备注：结果评价参考标准 HJ 77.4-2008 中表 5。			

表 **8.3-7** 土壤样品（二噁英）提取内标回收率（单位：%）

化合物	211103XDYS-2	211103XDYS-3	标准要求（%）
13C-2378-TCDF	83.0	80.6	24-169
13C-12378-PeCDF	93.9	95.3	24-185
13C-23478-PeCDF	89.3	92.1	32-141
13C-123478-HxCDF	126.0	129.3	32-141
13C-123678-HxCDF	121.9	123.7	28-130
13C-234678-HxCDF	108.7	105.4	28-136
13C-123789-HxCDF	105.4	99.1	29-147
13C-1234678-HpCDF	100.9	96.0	28-143
13C-1234789-HpCDF	113.6	109.4	26-138
13C-2378-TCDD	87.5	86.9	25-164
13C-12378-PeCDD	96.7	95.4	25-181
13C-123478-HxCDD	116.3	106.6	32-141
13C-123678-HxCDD	112.4	106.7	28-130
13C-1234678-HpCDD	105.2	99.1	23-140
13C-OCDD	98.0	94.7	17-157
结果评价	合格	合格	—
备注：结果评价参考标准 HJ 77.4-2008 中表 5。			

8.4 废水、地下水监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的相关采样及样品保存按《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）及相关检测标准中的要求进行。

实验室分析过程使用了平行样、空白样、标准物质等质控措施。质控分析结果中，实验室平行样分析、实验空白样分析、加标回收等分析均合格，表明分析精密度和准确度均符合质控要求，监测结果可靠。

表 8.4-1　QC 检测结果

检测类别	检测项目	检测日期	理论值（μg）	测量值（μg）	相对误差（%）	误差范围（%）	评价结果
废水、地下水	氨氮	2021.11.04	40.0	38.8	-2.88	±10	合格
		2021.11.05	40.0	40.7	1.69	±10	合格
	总磷	2021.11.03	6.0	6.15	2.55	±10	合格
		2021.11.04	6.0	5.99	-0.22	±10	合格
	石油类	2021.11.03	4.0mg/L	3.79mg/L	-5.28	±10	合格
		2021.11.04	4.0mg/L	3.92mg/L	-2.10	±10	合格
		2021.11.04	50mg/L	51.1mg/L	3.10	±10	合格
	铁、锰	2021.11.11	1.0mg/L	0.99mg/L~1.06mg/L	0.83~5.93	±10	合格
	氯化物	2021.11.04~2021.11.07	2.0mg/L	2.01mg/L	0.30	±10	合格
			2.0mg/L	2.01mg/L	0.30	±10	合格
	硫酸盐	2021.11.04~2021.11.07	2.0mg/L	1.83mg/L	-8.50	±10	合格
			2.0mg/L	1.83mg/L	-8.50	±10	合格
	硝酸盐	2021.11.04~2021.11.07	2.0mg/L	2.16mg/L	6.90	±10	合格
			2.0mg/L	2.16mg/L	6.90	±10	合格
	亚硝酸盐	2021.11.04~2021.11.07	2.0mg/L	2.14mg/L	7.85	±10	合格
			2.0mg/L	2.14mg/L	7.85	±10	合格
	氟化物	2021.11.06~2021.11.07	2.0mg/L	1.88mg/L	-6.15	±10	合格
	阴离子表面活性剂	2021.11.03	90.0	87.8	2.39	±10	合格
		2021.11.04	90.0	88.4	1.81	±10	合格

检测类别	检测项目	检测日期	理论值（μg）	测量值（μg）	相对误差（%）	误差范围（%）	评价结果
废水、地下水	镉、铅	2021.11.10	0.6/1.0mg/L	0.65~3.06mg/L	0.60~1.03	±10	合格
	总铬	2021.11.11	1.0mg/L	0.96mg/L	3.58	±10	合格
	六价铬	2021.11.03	2.00	2.05	2.45	±10	合格
		2021.11.04	2.00	2.05	2.45	±10	合格
	氰化物	2021.11.03	0.60	0.61	2.17	±10	合格
		2021.11.04	0.60	0.62	4.17	±10	合格

表 8.4-2 实验室平行检测结果

检测类别	检测项目	样品编号	样品（mg/L）	平行样（mg/L）	相对偏差（%）	偏差范围（%）	评价结果
废水、地下水	氨氮	SY1B005-1A-1	0.361	0.347	1.98	±10	合格
		SY1B005-3D-1	0.071	0.074	-2.07	±10	合格
		SY1B005-7A-1	1.86	1.82	1.09	±10	合格
		SY1B005-1A-2	0.133	0.127	2.31	±10	合格
		SY1B005-3D-2	0.099	0.102	-1.49	±10	合格
		SY1B005-7A-2	1.94	1.89	1.31	±10	合格
	化学需氧量	SY1B005-2A-1	2.56×10^4	2.55×10^4	0.38	±10	合格
		SY1B005-4A-1	285	288	0.52	±10	合格
		SY1B005-1A-1	14	15	3.45	±10	合格
		SY1B005-1A-2	10	10	1.55	±10	合格
		SY1B005-2A-2	2.49×10^4	2.50×10^4	0.19	±10	合格
		SY1B005-4A-2	271	275	0.73	±10	合格
	总磷	SY1B005-1A-1	0.03	0.03	2.94	±10	合格
		SY1B005-3C-1	0.03	0.03	1.82	±10	合格
		SY1B005-1A-2	0.03	0.03	1.54	±10	合格
		SY1B005-3C-2	0.01	0.01	0.00	±10	合格
	五日生化需氧量	SY1B005-1A-1	3.3	3.4	1.49	±10	合格
		SY1B005-2A-1	5.89×10^5	5.91×10^5	0.14	±10	合格

检测类别	检测项目	样品编号	样品（mg/L）	平行样（mg/L）	相对偏差（%）	偏差范围（%）	评价结果
		SY1B005-4A-1	66.0	66.4	0.30	±10	合格
		SY1B005-1A-2	2.3	2.2	2.22	±10	合格
		SY1B005-2A-2	5.73×10^5	5.75×10^5	0.21	±10	合格
		SY1B005-4A-2	61.5	63.1	1.28	±10	合格
废水、地下水	铁、锰	SY1B005-1A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-1B-1	ND	ND	0.00	±10	合格
	氯化物	SY1B005-1D-1	16.3	16.2	0.31	±10	合格
		SY1B005-3D-2	13.4	14.0	2.19	±10	合格
	硫酸盐	SY1B005-1D-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-3D-2	0.333	0.342	-1.33	±10	合格
	氟化物	SY1B005-5A-1	1.94	1.73	5.72	±10	合格
	总硬度	SY1B005-1A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-3A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-5A-1	502	508	0.59	±10	合格
		SY1B005-1A-2	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-3A-2	2.00	2.00	0.00	±10	合格
		SY1B005-5A-2	442	449	0.76	±10	合格
	总碱度	SY1B005-1A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-2A-1	1.07×10^4	1.06×10^4	0.47	±10	合格
		SY1B005-3A-1	6.25	6.37	0.95	±10	合格
		SY1B005-4A-1	227	227	0.00	±10	合格
		SY1B005-1A-2	0.62	0.75	9.49	±10	合格
		SY1B005-2A-2	1.09×10^4	1.09×10^4	0.35	±10	合格
		SY1B005-3A-2	4.50	4.62	1.32	±10	合格
		SY1B005-4A-2	249	250	0.20	±10	合格
	阴离子表面活性剂	SY1B005-1A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-4A-1	0.196	0.193	0.77	±10	合格
		SY1B005-1A-2	ND	ND	0.00	±10	合格

检测类别	检测项目	样品编号	样品（mg/L）	平行样（mg/L）	相对偏差（%）	偏差范围（%）	评价结果
		SY1B005-4A-2	0.178	0.178	0.00	±10	合格
	镉、铅	SY1B005-1A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-1B-1	ND	ND	0.00	±10	合格
	总铬	SY1B005-1A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-1B-1	ND	ND	0.00	±10	合格
废水、地下水	六价铬	SY1B005-1A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-3A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-6A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-1A-2	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-3A-2	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-6A-2	ND	ND	0.00	±10	合格
	高锰酸盐指数	SY1B005-5A-1	33.4	33.6	0.30	±10	合格
		SY1B005-5A-2	34.9	35.3	0.57	±10	合格
	氰化物	SY1B005-5A-1	ND	ND	0.00	±10	合格
		SY1B005-5A-2	ND	ND	0.00	±10	合格

表 8.4-3　实验室空白

检测类别	检测项目	实验室空白	方法检出限	评价结果
废水、地下水	氨氮	ND	0.025mg/L	合格
		ND	0.025mg/L	合格
	总磷	ND	0.01mg/L	合格
		ND	0.01mg/L	合格
	石油类	ND	0.01 mg/L	合格
		ND	0.01 mg/L	合格
		ND	0.06 mg/L	合格
	铁、锰	ND~ND	0.01mg/L~0.03mg/L	合格
		ND~ND	0.01mg/L~0.03mg/L	合格
	氯化物	ND	0.007mg/L	合格
	硫酸盐	ND	0.018mg/L	合格
	硝酸盐	ND	0.016mg/L	合格
	亚硝酸盐	ND	0.016mg/L	合格
	氟化物	ND	0.006mg/L	合格
	总硬度	ND	1mg/L	合格
		ND	1mg/L	合格

检测类别	检测项目	实验室空白	方法检出限	评价结果
废水、地下水	总碱度	ND	0.6mg/L	合格
		ND	0.6mg/L	合格
	阴离子表面活性剂	ND	0.05mg/L	合格
		ND	0.05mg/L	合格
	镉、铅	ND~ND	0.05mg/L~0.2mg/L	合格
		ND~ND	0.01mg/L~0.03mg/L	合格
	总铬	ND	0.03mg/L	合格
		ND	0.03mg/L	合格
	六价铬	ND	0.004mg/L	合格
		ND	0.004mg/L	合格
	氰化物	ND	0.002mg/L	合格
		ND	0.002mg/L	合格

表 8.4-4　质控样检测结果

检测类别	检测项目	检测日期	标准样品编号	质控标准值控制范围	实测值	评价结果
废水、地下水	氨氮	2021.11.04	Z-270	1.52mg/L±0.07	1.53mg/L	合格
		2021.11.05	Z-270	1.30mg/L±0.07	1.58mg/L	合格
	石油类	2021.11.03	Z-272	7.51mg/L±0.45	7.69mg/L	合格
		2021.11.04	Z-272	7.51mg/L±0.45	7.63mg/L	合格
	铁	2021.11.11	质控	1.28mg/L±0.05	1.29mg/L	合格
	锰	2021.11.11	质控	0.448mg/L±0.020	1.24mg/L	合格
	镉	2021.11.10	质控	0.118mg/L±0.005	0.116mg/L	合格
	铅	2021.11.10	质控	1.25mg/L±0.05	0.464mg/L	合格
	总铬	2021.11.11	质控	0.255mg/L±0.017	0.269mg/L	合格

表 8.4-5　加标回收

检测类别	检测项目	检测日期	理论加标量(mg/L)	加标前浓度(mg/L)	加标后浓度(mg/L)	加标回收率(%)	允许范围(%)	评价结果
废水、地下水	铁	2021.11.11	0.30	ND	0.30	100.0	70~130	合格
	铁	2021.11.11	0.30	0.16	0.48	106.7	70~130	合格
	锰	2021.11.11	0.40	ND	0.42	105.0	70~130	合格
	锰	2021.11.11	0.20	0.09	0.30	105.0	70~130	合格
	镉	2021.11.10	0.20	ND	0.22	110.0	70~130	合格
	铅	2021.11.10	0.50	ND	0.50	100.0	70~130	合格
	镉	2021.11.10	0.10	ND	0.11	110.0	70~130	合格
	铅	2021.11.10	0.50	ND	0.50	100.0	70~130	合格
	总铬	2021.11.11	0.25	ND	0.25	100.0	70~130	合格
	总铬	2021.11.11	0.25	ND	0.26	104.0	70~130	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

在检测过程中通过实验室空白、全程序空白、现场空白、标准曲线中间点、样品平行、有证标准品实验的措施进行质量控制。

表 8.5-1 环境空气、无组织废气 QC 检测结果

检测类别	检测项目	检测日期	理论值（μg）	测量值（μg）	相对误差（%）	误差范围（%）	评价结果
环境空气、无组织废气	汞	2021.11.11	0.60	0.62	3.18	±10	合格
	氯化氢	2021.11.08	2.00mg/L	2.06mg/L	3.00	±10	合格

表 8.5-2 环境空气、无组织废气实验室空白

检测类别	检测项目	实验室空白	方法检出限	评价结果
环境空气、无组织废气	氯化氢	ND	0.02mg/L	合格

有组织废气重金属样品上机的标准曲线中间点做了 1 次确认，相对误差在 0.7%~4.7%之间，符合标准 HJ 657-2013 的要求；实验室空白共 2 个，占样品总数的 11.1%，检测结果均低于方法测定下限；现场空白共 1 个，占废气常规样品总数的 5.6%，检测结果均低于方法测定下限，符合标准要求；平行样品数量为 1 个，占废气常规样品总数的 5.6%，重复性在标准 HJ 657-2013 的要求内，详见表 8.5-3~8.5-6。

表 8.5-3 有组织废气重金属标准曲线校准中间点分析结果

测定元素	相对误差（%）	标准要求（%）
铬	4.7	10
锰	4.4	10
镍	4.7	10
铜	4.4	10
砷	4.7	10
镉	4.3	10
锡	1.9	10
锑	2.6	10
铅	0.7	10
结果评价	符合	—
备注：结果评价参考标准《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》中 12.5，校准曲线绘制后，应以第二来源的标准样品配制接近校准曲线中点浓度的标准溶液进行分析确认，其相对误差值一般应控制在±10%以内。		

表 8.5-4 实验空白样品分析结果（测定值单位：μg）

测定元素	实验室空白均值	测定下限	标准要求	结果评价
铬	3.37×10^{-3}	0.72	低于方法	符合

锰	0	0.168	测定下限	符合
镍	0	0.24		符合
铜	0	0.48		符合
砷	0	0.48		符合
镉	0	0.0192		符合
锡	0	0.72		符合
锑	0	0.048		符合
铅	0	0.48		符合
备注：结果评价参考标准《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013 中 12.6，即每批样品至少应有 2 个实验室试剂空白，实验室空白的浓度测定值不得大于测定下限。				

表 8.5-5 现场空白分析结果（单位：μg）

检测项目	现场空白	测定下限	标准要求	结果评价
铬	3.89×10^{-3}	0.72	低于方法测定下限	符合
锰	0	0.168		符合
镍	0	0.24		符合
铜	0	0.48		符合
砷	0	0.48		符合
镉	0	0.0192		符合
锡	0	0.72		符合
锑	0	0.048		符合
铅	0	0.48		符合
备注：结果评价参考标准《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013 中 12.6，每 10 个实际样品应有 1 个现场空白样品，现场空白的浓度测定值不得大于测定下限。				

表 8.5-6 废气样品平行分析结果（μg）

检测项目	211101XHWG-1#1(M)-1	211101XHWG-1#1(M)-2	重复性限值 r（μg）	标准要求（μg）
铬	3.43	3.43	2.60×10^{-2}	0.576
锰	0.101	0.101	2.30×10^{-3}	3.02
镍	0	0	0	0.222
铜	0	0	0	0.821
砷	0	0	0	0.170
镉	1.91	1.91	6.20×10^{-2}	0.063
锡	0	0	0	0.101
锑	0	0	0	0.125
铅	0	0	0	2.42
结果评价	—	—	符合	—
备注：结果评价参考标准《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013 中 12.7，平行样测定值的差值应小于各元素对应的重复性限值（r）（见附录 B 中表 B.5）。				

有组织废气中汞样品实验室空白 2 个，占样品总数的 11.1%，检测结果均低于方法测定下限，符合标准要求；现场空白 2 个，占样品总数的 11.1%，检测结

果均低于方法测定下限，符合标准要求；标准物质样品为2个，占同批次样品总数的11.1%，标准物质样品的测定浓度与证书标准值的相对误差在5.45%~6.36%之间。符合标准《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007中4.6.2.3准确度控制的要求，即标准样品测试结果应在保证值范围，详见表8.5-7~8.5-9。

表8.5-7 汞实验室空白样品分析结果（单位：μg/L）

检测项目	实验室空白1	实验室空白2	标准要求	结果评价
汞（μg/L）	0.02	0.02	0.6	符合
备注：结果评价参考标准《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013中12.6，每10个实际样品应有1个现场空白样品，现场空白的浓度测定值不得大于测定下限。				

表8.5-8 汞现场空白样品分析结果（单位：μg/L）

检测项目	现场空白1	现场空白2	标准要求	结果评价
汞（μg/L）	0	0	0.6	符合
备注：结果评价参考标准《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ657-2013中12.6，每10个实际样品应有1个现场空白样品，现场空白的浓度测定值不得大于测定下限。				

表8.5-9 有证标准品分析结果（测定单位：μg/L）

检测项目	证书标准值	测定值	相对误差（%）	结果评价
汞	1.10±0.13	1.04	5.45	符合
汞	1.10±0.13	1.03	6.36	符合
备注：1.测定值应在证书标准值的范围。				

有组织废气中颗粒物项目全程序空白共4个，占样品总数的22.2%，检测结果均低于标准要求限值0.5mg，符合标准《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017中10.3.7要求，详见表8.9-10。

表8.5-10 低浓度颗粒物现场空白样品分析结果（单位：mg）

检测项目	全程序空白1	全程序空白2	标准要求	结果评价
2021.11.02 颗粒物	0.05	0.05	≤0.5	符合
2021.11.03 颗粒物	0.09	0.09	≤0.5	符合
备注：结果评价参考标准HJ 836-2017中10.3.7颗粒物浓度低于检出限时，对应全程序空白增重或失重不得大于0.5mg。				

有组织废气中氯化氢项目标准物质样品为1个，占同批次样品总数的5.6%，标准物质样品的测定浓度与证书标准值的相对误差在0.5%。符合标准《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007中4.6.2.3准确度控制的要求，即标准样品测试结果应在保证值范围，详见表8.5-11。

表 8.5-11 有证标准品分析结果（测定单位：mg/L）

检测项目	证书标准值	测定值	相对误差（%）	结果评价
氯化氢	19.90±0.6	19.8	0.5	符合
备注：1.测定值应在证书标准值的范围。				

有组织废气中氟化氢项目实验室空白 2 个，占样品总数的 11.1%，检测结果均低于方法检出限，符合标准要求；全程序空白 4 个，占样品总数的 22.2%，检测结果均低于方法检出限，符合标准要求；对样品上机的标准曲线中间点做了 2 次确认，相对误差在 3.2~3.5%之间，符合标准 HJ 688-2019 的要求；标准物质样品为 1 个，占同批次样品总数的 5.6%，标准物质样品的测定浓度与证书标准值的相对误差在 0.5~1.7%。符合标准《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007 中 4.6.2.3 准确度控制的要求，即标准样品测试结果应在保证值范围。详见表 8.5-12~8.5-15；

表 8.5-12 氟化氢实验室空白样品分析结果（单位：mg/m3）

检测项目	实验室空白 1	实验室空白 2	标准要求	结果评价
氟化氢	0	0	0.08	符合
备注：结果评价参考标准《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》HJ688-2019 中 12.1，每测定 20 个样品至少测定一个全程序空白和实验室空白，空白测定值应低于方法检出限。				

表 8.5-13 氟化氢全程序空白样品分析结果（单位：mg/m^3）

检测项目	全程序空白 1	全程序空白 2	标准要求	结果评价
2021.11.02 氟化氢	0	0	0.08	符合
2021.11.03 氟化氢	0	0	0.08	符合
备注：结果评价参考标准《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》HJ 688-2019 中 12.1，每测定 20 个样品至少测定一个全程序空白和实验室空白，空白测定值应低于方法检出限。				

表 8.5-14 标准曲线校准中间点分析结果（单位：mg/L）

中间点浓度	测定值	相对误差（%）	标准要求（%）
0.30	0.29	3.5	10
0.30	0.31	3.2	10
备注：结果评价参考标准《固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法》HJ 688-2019 中 12.2，每测定 20 个样品应用标准曲线的中间浓度点进行校核，相对误差应在±10%以内。			

表 8.5-15 有证标准品分析结果（测定单位：mg/L）

检测项目	证书标准值	测定值	相对误差（%）	结果评价
氟化氢	0.810±0.032	0.814	0.5	符合
氟化氢	0.810±0.032	0.818	1.0	符合
氟化氢	0.810±0.032	0.824	1.7	符合
备注：1.测定值应在证书标准值的范围。				

有组织废气中烟气参数项目二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等现场测定项目，在样品采集前后使用标准气体对采样器进行了标定，标定的结果均在证书的范围

内。

环境空气样品二噁英的运输空白共 1 个，占环境空气样品总数的 50%，环境空气样品的采样内标回收率在 94.7%~128.8%之间，提取内标回收率在 50.2%~70.5%，均符合标准要求，详见表 8.5-16 和表 8.5-17。

表 8.5-16　环境空气运输空白分析结果（测定值单位：pg）

化合物	运输空白
2378-TCDF	1.97
12378-PeCDF	1.19
23478-PeCDF	1.62
123478-HxCDF	1.82
123678-HxCDF	1.26
234678-HxCDF	0.75
123789-HxCDF	0.90
1234678-HpCDF	1.13
1234789-HpCDF	0.29
OCDF	3.93
2378-TCDD	0.95
12378-PeCDD	1.28
123478-HxCDD	0.71
123678-HxCDD	1.36
123789-HxCDD	0.95
1234678-HpCDD	4.70
OCDD	4.63

表 8.5-17　环境空气样品采样及提取内标回收率分析结果（单位：%）

化合物	211102XDYA-1#1	211103XDYA-1#2	标准要求（%）
13C-2378-TCDF	58.2	61.0	24-169
13C-12378-PeCDF	55.2	60.7	24-185
13C-23478-PeCDF	94.7	95.9	70-130
13C-123478-HxCDF	105.6	101.5	70-130
13C-123678-HxCDF	59.2	70.5	28-130
13C-1234678-HpCDF	50.6	51.5	28-143
13C-1234789-HpCDF	103.8	114.2	70-130
13C-2378-TCDD	52.2	54.8	25-164
13C-12378-PeCDD	51.1	60.0	25-181
13C-123478-HxCDD	128.8	115.9	70-130
13C-123678-HxCDD	54.9	59.3	28-130
13C-1234678-HpCDD	56.1	62.8	23-140

13C-OCDD	50.2	51.3	17-157
37Cl4-2378-TCDD	126.7	127.8	70-130
结果评价	符合	符合	—
备注：结果评价参考标准 HJ 77.2-2008 中表 5。			

废气二噁英样品的运输空白共 2 个，占废气样品总数的 11.1%，，废气样品的采样内标回收率在 70.5%~128.9%之间，提取内标在 55.6%~129.6%之间，均符合标准要求，详见表 8.5-18~表 8.5-23。

表 8.5-18　废气运输空白分析结果（测定值单位：pg）

化合物	运输空白 1	运输空白 2
2378-TCDF	0.73	0.52
12378-PeCDF	1.47	1.15
23478-PeCDF	0.67	0.81
123478-HxCDF	0.88	0.84
123678-HxCDF	0.98	1.42
234678-HxCDF	2.23	0.87
123789-HxCDF	2.69	1.40
1234678-HpCDF	1.46	1.24
1234789-HpCDF	1.88	1.23
OCDF	7.60	1.74
2378-TCDD	0.44	1.04
12378-PeCDD	2.52	0.63
123478-HxCDD	4.49	0.35
123678-HxCDD	3.11	0.72
123789-HxCDD	1.95	0.95
1234678-HpCDD	3.60	1.61
OCDD	8.13	2.74

表 8.5-19　废气样品采样及提取内标回收率分析结果（单位：%）

化合物	211102XDY WG-1#1(D)	211102XDY WG-1#2(D)	211102XDY WG-1#3(D)	标准要求（%）
13C-2378-TCDF	82.5	77.3	82.3	24-169
13C-12378-PeCDF	81.5	76.9	89.5	24-185
13C-23478-PeCDF	87.8	86.2	78.3	70-130
13C-123478-HxCDF	89.0	88.1	83.3	70-130
13C-123678-HxCDF	109.7	109.6	100.2	28-130
13C-1234678-HpCDF	82.9	71.3	80.1	28-143
13C-1234789-HpCDF	111.7	114.3	100.3	70-130
13C-2378-TCDD	75.6	71.9	77.2	25-164

13C-12378-PeCDD	88.6	80.3	85.4	25-181
13C-123478-HxCDD	100.1	104.2	100.5	70-130
13C-123678-HxCDD	79.6	79.7	75.4	28-130
13C-1234678-HpCDD	93.2	86.6	91.5	23-140
13C-OCDD	82.8	71.2	85.2	17-157
37Cl4-2378-TCDD	115.7	115.7	107.2	70-130
结果评价	符合	符合	符合	—
备注：结果评价参考标准 HJ 77.2-2008 中表 5。				

表 8.5-20　废气样品采样及提取内标回收率分析结果（单位：%）

化合物	211102XDY WG-2#1(D)	211102XDY WG-2#2(D)	211102XDY WG-2#3(D)	标准要求（%）
13C-2378-TCDF	80.3	80.2	71.8	24-169
13C-12378-PeCDF	88.6	83.3	76.5	24-185
13C-23478-PeCDF	74.9	71.2	88.9	70-130
13C-123478-HxCDF	92.2	75.3	91.2	70-130
13C-123678-HxCDF	90.5	93.4	82.1	28-130
13C-1234678-HpCDF	73.0	74.2	76.2	28-143
13C-1234789-HpCDF	116.4	85.0	108.2	70-130
13C-2378-TCDD	74.7	76.1	69.7	25-164
13C-12378-PeCDD	82.2	80.4	80.1	25-181
13C-123478-HxCDD	102.8	72.7	107.5	70-130
13C-123678-HxCDD	72.8	77.6	76.8	28-130
13C-1234678-HpCDD	85.8	87.1	87.2	23-140
13C-OCDD	76.6	74.0	80.0	17-157
37Cl4-2378-TCDD	108.5	71.7	118.2	70-130
结果评价	符合	符合	符合	—
备注：结果评价参考标准 HJ 77.2-2008 中表 5。				

表 8.5-21　废气样品采样及提取内标回收率分析结果（单位：%）

化合物	211102XDY WG-3#1(D)	211102XDY WG-3#2(D)	211102XDY WG-3#3(D)	标准要求（%）
13C-2378-TCDF	80.4	71.8	76.4	24-169
13C-12378-PeCDF	90.1	72.8	74.0	24-185
13C-23478-PeCDF	76.4	101.0	102.4	70-130
13C-123478-HxCDF	93.4	109.8	102.9	70-130
13C-123678-HxCDF	88.7	90.2	116.3	28-130
13C-1234678-HpCDF	76.5	68.6	81.9	28-143
13C-1234789-HpCDF	107.2	128.9	125.5	70-130
13C-2378-TCDD	72.7	65.2	70.7	25-164
13C-12378-PeCDD	80.3	75.5	77.0	25-181

13C-123478-HxCDD	100.8	102.2	116.5	70-130
13C-123678-HxCDD	76.2	70.8	76.3	28-130
13C-1234678-HpCDD	89.2	79.3	83.4	23-140
13C-OCDD	74.3	69.5	72.7	17-157
37Cl4-2378-TCDD	113.2	128.8	128.9	70-130
结果评价	符合	符合	符合	—
备注：结果评价参考标准 HJ 77.2-2008 中表 5。				

表 8.5-21　废气样品采样及提取内标回收率分析结果（单位：%）

化合物	211103XDY WG-1#1(D)	211103XDY WG-1#2(D)	211103XDY WG-1#3(D)	标准要求（%）
13C-2378-TCDF	87.8	82.4	80.1	24-169
13C-12378-PeCDF	87.7	80.4	83.7	24-185
13C-23478-PeCDF	84.2	94.4	83.2	70-130
13C-123478-HxCDF	90.9	99.7	91.8	70-130
13C-123678-HxCDF	96.8	97.9	98.9	28-130
13C-1234678-HpCDF	74.3	73.6	73.6	28-143
13C-1234789-HpCDF	103.5	119.7	109.2	70-130
13C-2378-TCDD	75.0	75.2	74.5	25-164
13C-12378-PeCDD	88.2	83.6	80.3	25-181
13C-123478-HxCDD	101.9	106.3	102.9	70-130
13C-123678-HxCDD	78.4	80.4	77.6	28-130
13C-1234678-HpCDD	90.1	84.4	82.7	23-140
13C-OCDD	76.7	72.5	71.9	17-157
37Cl4-2378-TCDD	114.5	119.4	117.0	70-130
结果评价	符合	符合	符合	—
备注：结果评价参考标准 HJ 77.2-2008 中表 5。				

表 8.5-22 废气样品采样及提取内标回收率分析结果（单位：%）

化合物	211103XDY WG-2#1(D)	211103XDY WG-2#2(D)	211103XDY WG-2#3(D)	标准要求（%）
13C-2378-TCDF	81.5	76.9	88.1	24-169
13C-12378-PeCDF	100.4	83.1	93.3	24-185
13C-23478-PeCDF	70.5	78.4	81.0	70-130
13C-123478-HxCDF	93.4	88.8	88.2	70-130
13C-123678-HxCDF	106.9	102.9	129.6	28-130
13C-1234678-HpCDF	75.4	68.8	80.2	28-143
13C-1234789-HpCDF	108.4	114.0	109.4	70-130
13C-2378-TCDD	75.1	69.5	81.8	25-164
13C-12378-PeCDD	84.7	73.5	85.8	25-181
13C-123478-HxCDD	106.0	98.6	108.9	70-130

13C-123678-HxCDD	79.2	76.4	84.0	28-130
13C-1234678-HpCDD	88.4	79.5	89.2	23-140
13C-OCDD	72.1	66.6	75.3	17-157
37Cl4-2378-TCDD	113.0	114.6	112.0	70-130
结果评价	符合	符合	符合	—
备注：结果评价参考标准 HJ 77.2-2008 中表 5。				

表 8.5-23　废气样品采样及提取内标回收率分析结果（单位：%）

化合物	211103XDY WG-3#1(D)	211103XDY WG-3#2(D)	211103XDY WG-3#3(D)	标准要求（%）
13C-2378-TCDF	82.5	64.3	75.2	24-169
13C-12378-PeCDF	86.2	108.0	78.8	24-185
13C-23478-PeCDF	80.9	71.5	85.5	70-130
13C-123478-HxCDF	89.0	97.0	95.6	70-130
13C-123678-HxCDF	103.5	80.9	127.7	28-130
13C-1234678-HpCDF	76.0	79.9	69.9	28-143
13C-1234789-HpCDF	105.9	100.4	118.2	70-130
13C-2378-TCDD	76.6	55.6	75.3	25-164
13C-12378-PeCDD	82.0	60.0	72.6	25-181
13C-123478-HxCDD	100.2	102.8	102.5	70-130
13C-123678-HxCDD	79.6	79.9	80.1	28-130
13C-1234678-HpCDD	84.9	108.4	74.9	23-140
13C-OCDD	72.2	103.2	66.0	17-157
37Cl4-2378-TCDD	111.1	116.4	118.9	70-130
结果评价	符合	符合	符合	—
备注：结果评价参考标准 HJ 77.2-2008 中表 5。				

8.6 稳定化飞灰监测分析过程中的质量保证和质量控制

在检测过程中通过实验室空白、空白加标、基体加标及基体重复加标、校准曲线中间点、校准曲线最低点、标准样品、平行样品等措施进行质量控制。结果均符合要求，具体数据见表 8.6-1~8.6-12。

表 8.6-1　稳定化飞灰六价铬实验室平行实验结果（mg/L）

检测项目	平行 1	平行 2	相对偏差（%）	结果评价
六价铬	1.65×10^{-2}	1.49×10^{-2}	5.05	符合
备注：1.结果评价参考标准《固定污染源监测 质量保证与质量控制技术规范（试行）》HJ/T373-2007 中表一的要求，每 10 个样品或每批次（少于 10 个/批）应分析 1 个平行样，平行样测定结果相对偏差≤15%。				

表 8.6-2 有证标准品分析结果（测定单位：mg/L）

检测项目	证书标准值	测定值	相对误差（%）	结果评价
六价铬	0.199±0.009	0.196	1.51	符合
六价铬	0.199±0.009	0.194	2.51	符合
备注：1.测定值应在证书标准值的范围。				

表 8.6-3 汞、砷、硒校准曲线相关系数一览表

检测项目	校准曲线相关系数	标准要求	结果评价
汞	0.9993	≥0.999	符合
砷	0.9998	≥0.999	符合
硒	0.9997	≥0.999	符合
备注：1.结果评价参考标准《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 702-2014 中 10.5。			

表 8.6-4 稳定化飞灰汞、砷、硒实验室平行实验结果（μg/L）

检测项目	样品 1 平行 1	样品 1 平行 2	样品 2 平行 1	样品 2 平行 2	相对偏差（%）	结果评价
汞	1.44	1.36	1.36	1.36	0~2.68	符合
砷	5.39	5.46	6.34	6.46	0.69~0.98	符合
硒	3.88	3.98	2.38	2.76	1.27~7.54	符合
备注：1.结果评价参考标准《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 702-2014 中每批样品至少测定 10%的平行样，两次测定结果误差不超过 20%。						

表 8.6-5 有证标准品分析结果（测定单位：μg/L）

检测项目		证书标准值	测定值	相对误差（%）	结果评价
汞	标准物质 1	1.10±0.13	1.04	5.45	符合
	标准物质 2	1.10±0.13	1.03	6.36	符合
砷	标准物质 1	34.8±2.90	34.0	2.30	符合
	标准物质 2	34.8±2.90	33.8	2.87	符合
硒	标准物质 1	8.96±0.90	8.89	0.78	符合
	标准物质 2	8.96±0.90	8.65	3.46	符合
备注：1、测定值应在证书标准值的范围内且相对误差在±15%以内。					

表 8.6-6 样品加标回收率分析结果

检测项目	加标回收率（%）
汞	88~107
砷	84~117
硒	82~106
结果评价	符合
备注：1.结果评价参考《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 702-2014 的要求，即每批样品应至少做 10%加标回收试验，加标回收率应为 70%~130%，	

表 8.6-7 汞、砷、硒实验空白样品分析结果（测定值单位：μg/L）

检测项目	实验室空白 1	实验室空白 2	均值	标准要求
汞	0.002	0.002	0.002	0.08
砷	0	0	0	0.40
硒	0	0	0	0.40
结果评价	符合	符合	符合	—

备注：结果评价参考标准《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 702-2014 中 10.1，空白试验的测定结果应低于测定下限。

表 8.6-8 铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、总铬校准曲线相关系数一览表

检测项目	校准曲线相关系数	标准要求	结果评价
铍	0.9992	≥0.999	符合
总铬	0.9997	≥0.999	符合
镍	0.9993	≥0.999	符合
铜	0.9993	≥0.999	符合
锌	0.9993	≥0.999	符合
镉	0.9992	≥0.999	符合
钡	0.9996	≥0.999	符合
铅	0.9999	≥0.999	符合
备注：结果评价参考标准《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015 中 11.2 的要求，即每次分析应建立标准曲线，曲线的相关系数应大于 0.999。			

表 8.6-9 铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、总铬实验空白样品分析结果（测定值单位：μg/L）

检测项目	实验室空白 1	实验室空白 2	均值	标准 GB16889-2008 的标准限值
铍	0	0	0	20
总铬	1.998×10^{-2}	8.648×10^{-2}	5.323×10^{-2}	4500
镍	0	0	0	500
铜	0	0	0	40000
锌	0	0	0	100000
镉	0	0	0	150
钡	0	0	0	25000
铅	0	0	0	250
结果评价	符合	符合	符合	—
备注：结果评价参考标准《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015 中 11.1 的要求，即空白值低于标准限值的 10%。				

表 8.6-10 基体加标及基体重复加标试验分析结果

检测项目	基体加标回收率（%）	基体重复加标回收率（%）	相对偏差（%）
铍	93	98	2.6
总铬	88	81	0.8
镍	108	110	0.7
铜	107	110	1.1
锌	91	96	1.3
镉	98	105	11.0
钡	78	85	0.9
铅	121	121	0
结果评价	符合	符合	符合
备注：结果评价参考标准《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015 中 11.6，即每批次样品应至少测定一个基体加标和一个基体重复加标，测定的加标回收率应为 75%~125%，两个加标样品测定值的偏差在 20%以内。			

表 8.6-11　空白样品加标回收率分析结果

检测项目	加标回收率（%）
铍	103
总铬	93
镍	82
铜	80
锌	93
镉	104
钡	85
铅	95
结果评价	符合
备注：结果评价参考标准《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015 中 11.5 的要求，即每批次样品至少分析一个试剂空白加标，其加标回收率应在 80%~120%。	

表 8.6-12　校准曲线中间点、校准曲线最低点校准结果

检测项目	校准曲线中间点校准的相对偏差（%）	校准曲线最低点校准的相对偏差（%）
铍	3.0	1.1
总铬	2.4	1.3
镍	2.3	3.8
铜	2.4	3.8
锌	2.0	4.6
镉	1.0	2.1
钡	0.2	3.7
铅	0.6	0.5
结果评价	符合	符合
备注：结果评价参考标准要求参考标准 HJ 766-2015 中 11.3，即校准曲线中间点相对偏差应小于等于 10%，校准曲线中间点相对偏差应小于等于 30%。		

稳定化飞灰二噁英样品共 2 个，稳定化飞灰样品的提取内标回收率在 46.5%~107.9%之间，符合标准要求，详见表 8.6-13。

表 8.6-13　稳定化飞灰样品提取内标回收率（单位：%）

化合物	211102XDYWFA-1	211103XDYWFA-1	标准要求（%）
13C-2378-TCDF	76.0	89.9	24-169
13C-12378-PeCDF	78.4	84.5	24-185
13C-23478-PeCDF	75.6	80.3	32-141
13C-123478-HxCDF	104.4	107.9	32-141
13C-123678-HxCDF	97.8	104.4	28-130
13C-234678-HxCDF	96.2	98.6	28-136
13C-123789-HxCDF	97.2	92.2	29-147
13C-1234678-HpCDF	76.8	91.0	28-143
13C-1234789-HpCDF	62.5	80.5	26-138
13C-2378-TCDD	74.3	87.5	25-164
13C-12378-PeCDD	76.0	80.6	25-181

13C-123478-HxCDD	95.5	98.3	32-141
13C-123678-HxCDD	94.4	94.5	28-130
13C-1234678-HpCDD	60.5	78.9	23-140
13C-OCDD	46.5	61.6	17-157
结果评价	合格	合格	—
备注：结果评价参考标准 HJ 77.3-2008 中表 5。			

8.7 炉渣热灼减率检测分析过程中的质量保证和质量控制

本次检测的炉渣样品共 6 个，在检测过程中通过实验室平行样品的措施进行质量控制。在分析测试过程中，同批次进行检测的炉渣样品 18 个，其中实验室样品平行共 1 个，占本次炉渣样品总数的 5.6%，平行样品的相对偏差为 1.31%，符合标准《固体废物 热灼减率的测定 重量法》HJ 1024-2019 中每 20 个样品或每批次（少于 20 个/批）应分析 1 个平行样，平行样测定结果相对偏差≤20%的要求，分析结果详见表 8.7-1。

表 8.7-1 炉渣热灼减率实验室平行实验结果

检测项目	**211101XHLZ1-1（H）**	**211101XHLZ1-1（H）PX**	**相对偏差（%）**	**结果评价**
热灼减率	1.89	1.94	1.31	符合
备注：1.结果评价参考标准《固体废物 热灼减率的测定 重量法》HJ 1024-2019 中每 20 个样品或每批次（少于 20 个/批）应分析 1 个平行样，平行样测定结果相对偏差≤20%。				

九、验收监测结果

9.1 生产工况

本项目设计处理垃圾规模为2250t/d，配置3×750吨/日焚烧线+2×40MW纯凝式汽轮发电机组，以及对应的配套环保设备。本次验收对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率开展监测，监测采样期间，生产工况稳定、各环保设施正常运行。监测采样期间天气晴朗，气象条件稳定（气象参数统计表详见附件13），焚烧工况主要信息见表9.1-1。

表9.1-1 验收监测期间焚烧炉基本工况信息一览表

基本工况信息			
焚烧炉炉型	炉排炉		
废气处理设施工艺	SNCR炉内脱硝＋半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附＋布袋除尘+湿法脱酸+SCR		
烟道形状/内径（m）	圆形/单管内径2.6		
烟囱高度（m）	80		
焚烧工况主要信息			
内容		监测日期	
处理系统	工况信息	11月2日	11月3日
1#焚烧炉	设计处理能力（t/d）	750	750
	实际处理能力（t/d）	733	758
	生产负荷（%）	97.73	101.07
	焚烧炉温度（℃）	1000	1000
	烟气停留时间（s）	2	2
	排放废气温度（℃）	163	163
2#焚烧炉	设计处理能力（t/d）	750	750
	实际处理能力（t/d）	752	752
	生产负荷（%）	100.27	100.27
	焚烧炉温度（℃）	1008	1000
	烟气停留时间（s）	2	2
	排放废气温度（℃）	150	150
3#焚烧炉	设计处理能力（t/d）	750	750
	实际处理能力（t/d）	759	760
	生产负荷（%）	101.2	101.33
	焚烧炉温度（℃）	1005	1007
	烟气停留时间（s）	2	2
	排放废气温度（℃）	150	150
注：			

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

根据废水监测结果，监测期间渗滤液处理系统进水入口主要污染物浓度为：化学需氧量 2.48×10^4~2.66×10^4mg/L，五日生化需氧量 5.70×10^3~6.11×10^3mg/L，氨氮 141~198mg/L，总磷 14.1~17.4mg/L；湿法烟气排水处理系统入口主要污染物浓度为：化学需氧量 253~290mg/L，五日生化需氧量 61.4~67.2mg/L，氨氮 2.23~3.82mg/L，总磷 0.07~0.14mg/L。

监测期间渗滤液处理系统出口主要污染物浓度为：化学需氧量 10~15mg/L，五日生化需氧量 2.2~3.5mg/L，氨氮 0.110~0.372mg/L，总磷 0.03~0.04mg/L；湿法烟气排水处理系统出口主要污染物浓度为：化学需氧量 4mg/L，五日生化需氧量 0.9~1.0mg/L，氨氮 0.068~0.1mg/L，总磷 0.01~0.04mg/L。

监测期间，渗滤液处理系统化学需氧量、五日生化需氧量的去除效率均达到 99.9%，氨氮、总磷的去除效率均达到 99%；湿式洗涤塔脱酸系统排水处理系统化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷的去除效率均达到 99%。

综上，废水经处理后，各项污染物排放均符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准中敞开式循环冷却水系统补充水标准要求，其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求，满足环境影响报告书及审批部门审批决定要求。

9.2.1.2 废气治理设施

根据设计产生浓度及排放浓度监测结果，1 号炉监测期间主要废气污染物颗粒物排放浓度为 1.0Lmg/m^3，去除率约为 99.9%；氮氧化物排放浓度为 27~48mg/m^3，去除率约为 90%；二氧化硫排放浓度为 3Lmg/m^3，去除率为 99%。

2 号炉监测期间主要废气污染物颗粒物排放浓度为 1.0Lmg/m^3，去除率约为 99.9%；氮氧化物排放浓度为 23~37mg/m^3，去除率约为 90%；二氧化硫排放浓度为 3Lmg/m^3，去除率为 99%。

3 号炉监测期间主要废气污染物颗粒物排放浓度为 1.0Lmg/m^3，去除率约为 99.9%；氮氧化物排放浓度为 17~39mg/m^3，去除率约为 90%；二氧化硫排放浓度

为 3Lmg/m^3，去除率为 99%。

满足环境影响报告书及审批部门审批决定要求。

9.2.1.3 噪声治理设施

根据噪声监测结果，监测期间厂界昼间噪声等效声级范围为 55.2～57dB(A)，夜间噪声等效声级范围为 44.4～48.4dB(A)，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。满足环境影响报告书及审批部门审批决定要求。

9.2.1.4 固体废物治理设施

根据固体废物监测结果，稳定化飞灰浸出液重金属检测结果均小于对应的标准限值，判定为合格；稳定化飞灰二噁英检测结果符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中生活垃圾焚烧飞灰中二噁英排放限值 3 μgTEQ/kg 的要求；炉渣的热灼减率检测结果符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)表 1 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标，满足环境影响报告书及审批部门审批决定要求。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水监测结果及评价

从表 9.2-1 废水监测结果可以看出，废水经处理后，各项污染物排放均符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准中敞开式循环冷却水系统补充水标准要求。

表 9.2-1-a 渗滤液处理系统出口废水监测结果（单位：mg/L，注明者除外）

采样点位	垃圾渗沥液处理系统出口								标准限值
采样日期	11.02				11.03				
样品状态	无色、无味、无浮油、微浊				无色、无味、无浮油、微浊				
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
样品编号 检测项目	SY1B005-1A	SY1B005-1B	SY1B005-1C	SY1B005-1D	SY1B005-1A	SY1B005-1B	SY1B005-1C	SY1B005-1D	
pH 值(无量纲)	7.3	7.2	7.2	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4	6.5~8.5
五日生化需氧量	3.4	3.5	3.0	3.2	2.2	2.5	2.3	2.7	≤10
化学需氧量	14	15	13	14	10	11	10	12	≤60
浊度(度)	4.0	3.0	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0	5.0	≤5NTU
色度(倍)	2	2	2	2	3	3	3	3	≤30
氨氮	0.354	0.313	0.338	0.372	0.130	0.110	0.122	0.113	≤10
总磷	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	≤1
溶解性总固体	329	384	374	366	410	354	452	460	≤1000
石油类	0.08	0.09	0.09	0.08	0.18	0.15	0.17	0.16	≤1
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
氯化物	16.2	16.1	16.2	16.2	16.4	16.6	16.8	16.6	≤250
总硬度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤450

采样点位	垃圾渗沥液处理系统出口								标准限值
采样日期	11.02				11.03				
样品状态	无色、无味、无浮油、微浊				无色、无味、无浮油、微浊				
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
样品编号 检测项目	SY1B005-1A	SY1B005-1B	SY1B005-1C	SY1B005-1D	SY1B005-1A	SY1B005-1B	SY1B005-1C	SY1B005-1D	
总碱度	ND	ND	0.62	0.62	0.68	0.62	0.62	0.75	≤350
硫酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤250
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
悬浮物	8	7	9	8	14	16	17	19	--
总汞	ND	ND	ND	ND	2.6×10^{-4}	1.9×10^{-4}	1.5×10^{-4}	1.2×10^{-4}	0.05
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
评价标准	参考《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 敞开式循环冷却水系统补充水标准限值。其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等应在处理设施出水口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求								
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。								

表 9.2-1-b 渗滤液处理系统入口废水监测结果（单位：mg/L，注明者除外）

采样点位	垃圾渗沥液处理系统入口							
采样日期	11.02				11.03			
样品状态	深黑色、强臭、少浮油、浑浊				深黑色、强臭、少浮油、浑浊			
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号 检测项目	SY1B005-2A	SY1B005-2B	SY1B005-2C	SY1B005-2D	SY1B005-2A	SY1B005-2B	SY1B005-2C	SY1B005-2D
pH 值(无量纲)	8.6	8.6	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6
五日生化需氧量	5.90×10^3	6.03×10^3	5.70×10^3	6.11×10^3	5.74×10^3	5.87×10^3	5.78×10^3	5.81×10^3
化学需氧量	2.55×10^4	2.62×10^4	2.48×10^4	2.66×10^4	2.50×10^4	2.55×10^4	2.51×10^4	2.52×10^4
浊度(度)	5.19×10^3	5.38×10^3	5.31×10^3	5.23×10^3	5.31×10^3	5.50×10^3	5.38×10^3	5.27×10^3
色度(倍)	800	800	800	800	900	900	900	900
氨氮	189	183	198	178	157	168	152	141
总磷	14.1	15.0	16.9	16.1	16.2	17.4	15.0	16.7
溶解性总固体	875	777	757	847	960	1050	977	835
石油类	99.2	110	103	102	140	150	139	161
铁	20.2	20.3	20.1	20.1	20.3	20.2	20.2	20.5
锰	3.13	3.15	3.26	3.28	4.27	4.32	4.28	4.31

采样点位	垃圾渗沥液处理系统入口							
采样日期	11.02				11.03			
样品状态	深黑色、强臭、少浮油、浑浊				深黑色、强臭、少浮油、浑浊			
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号 检测项目	SY1B005-2A	SY1B005-2B	SY1B005-2C	SY1B005-2D	SY1B005-2A	SY1B005-2B	SY1B005-2C	SY1B005-2D
氯化物	3.79×10^{3}	3.55×10^{3}	3.87×10^{3}	3.77×10^{3}	4.02×10^{3}	4.14×10^{3}	3.97×10^{3}	4.26×10^{3}
总硬度	2574	2586	2580	2590	3231	3235	3245	3241
总碱度	1.06×10^{4}	1.07×10^{4}	1.07×10^{4}	1.07×10^{4}	1.09×10^{4}	1.08×10^{4}	1.08×10^{4}	1.09×10^{4}
硫酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	1.62	1.65	1.65	1.62	0.332	0.332	0.357	0.357
悬浮物	150	140	125	145	110	115	135	120
总汞	1.6×10^{-4}	2.3×10^{-4}	2.1×10^{-4}	1.4×10^{-4}	5.8×10^{-4}	4.1×10^{-4}	3.1×10^{-4}	2.9×10^{-4}
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总铬	0.56	0.61	0.59	0.55	0.56	0.60	0.57	0.60
六价铬	0.027	0.027	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.026
砷	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.032	0.031	0.031

采样点位	垃圾渗沥液处理系统入口							
采样日期	11.02				11.03			
样品状态	深黑色、强臭、少浮油、浑浊				深黑色、强臭、少浮油、浑浊			
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号 检测项目	SY1B005-2A	SY1B005-2B	SY1B005-2C	SY1B005-2D	SY1B005-2A	SY1B005-2B	SY1B005-2C	SY1B005-2D
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。							

表 9.2-1-c 烟气洗涤污水处理系统出口废水监测结果（单位：mg/L，注明者除外）

采样点位	烟气洗涤污水处理系统出口								标准限值
采样日期	11.02				11.03				
样品状态	无色、无味、无浮油、微浊				无色、无味、无浮油、微浊				
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
样品编号 检测项目	SY1B005-3A	SY1B005-3B	SY1B005-3C	SY1B005-3D	SY1B005-3A	SY1B005-3B	SY1B005-3C	SY1B005-3D	
pH 值(无量纲)	7.5	7.5	7.6	7.5	7.3	7.4	7.4	7.3	6.5~8.5
五日生化需氧量	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	≤10
化学需氧量	4	4	4	4	4	4	4	4	≤60
浊度(度)	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	≤5NTU
色度(倍)	2	2	2	2	2	2	2	2	≤30
氨氮	0.068	0.079	0.077	0.072	0.093	0.082	0.079	0.100	≤10

采样点位	烟气洗涤污水处理系统出口								标准限值
采样日期	11.02				11.03				
样品状态	无色、无味、无浮油、微浊				无色、无味、无浮油、微浊				
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
样品编号 检测项目	SY1B005-3A	SY1B005-3B	SY1B005-3C	SY1B005-3D	SY1B005-3A	SY1B005-3B	SY1B005-3C	SY1B005-3D	
总磷	0.03	0.04	0.03	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	≤1
溶解性总固体	379	407	389	339	443	466	411	382	≤1000
石油类	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07	≤1
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
氯化物	13.8	13.3	13.6	13.3	13.5	13.6	14.0	13.7	≤250
总硬度	ND	ND	ND	ND	2	2	3	2	≤450
总碱度	6.31	6.87	6.62	6.25	4.56	4.12	4.75	4.87	≤350
硫酸盐	0.324	0.314	0.349	0.326	0.349	0.348	0.358	0.338	≤250
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
悬浮物	7	9	8	7	9	6	11	7	--
总汞	ND	ND	ND	ND	1.4×10-3	1.2×10-3	1.2×10-3	1.2×10-3	0.05
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0

采样点位	烟气洗涤污水处理系统出口								标准限值
采样日期	11.02				11.03				
样品状态	无色、无味、无浮油、微浊				无色、无味、无浮油、微浊				
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
样品编号 检测项目	SY1B005-3A	SY1B005-3B	SY1B005-3C	SY1B005-3D	SY1B005-3A	SY1B005-3B	SY1B005-3C	SY1B005-3D	
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
砷	ND	ND	ND	ND	2.22×10^{-3}	2.46×10^{-3}	2.29×10^{-3}	1.94×10^{-3}	0.5
评价标准	参考《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 敞开式循环冷却水系统补充水标准限值。其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等应在处理设施出水口达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求								
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。								

表 9.2-1-d 烟气洗涤污水处理系统入口废水监测结果（单位：mg/L，注明者除外）

采样点位	烟气洗涤污水处理系统入口							
采样日期	11.02				11.03			
样品状态	微黄色、无味、无浮油、微浊				微黄色、无味、无浮油、微浊			
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号 检测项目	SY1B005-4A	SY1B005-4B	SY1B005-4C	SY1B005-4D	SY1B005-4A	SY1B005-4B	SY1B005-4C	SY1B005-4D
pH 值(无量纲)	7.0	7.0	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1	7.2

采样点位	烟气洗涤污水处理系统入口							
采样日期	11.02				11.03			
样品状态	微黄色、无味、无浮油、微浊				微黄色、无味、无浮油、微浊			
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号 检测项目	SY1B005-4A	SY1B005-4B	SY1B005-4C	SY1B005-4D	SY1B005-4A	SY1B005-4B	SY1B005-4C	SY1B005-4D
五日生化 需氧量	66.2	63.0	61.4	64.4	62.3	57.7	65.4	67.2
化学需氧量	287	272	264	279	273	253	284	290
浊度(度)	7.0	8.0	7.0	8.0	8.0	8.0	9.0	8.0
色度(倍)	10	10	10	10	9	9	9	9
氨氮	2.32	2.23	2.58	2.42	3.57	3.31	3.22	3.82
总磷	0.07	0.08	0.09	0.08	0.12	0.14	0.13	0.13
溶解性总固体	455	498	428	395	526	549	621	559
石油类	0.30	0.26	0.30	0.25	0.41	0.44	0.37	0.40
铁	0.17	0.17	0.16	0.16	0.18	0.17	0.18	0.17
锰	0.09	0.09	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11	0.10
氯化物	9.99×103	9.85×103	1.07×104	9.74×103	9.60×103	1.03×104	1.04×104	9.49×103
总硬度	425	424	425	426	437	438	439	438

采样点位	烟气洗涤污水处理系统入口							
采样日期	11.02				11.03			
样品状态	微黄色、无味、无浮油、微浊				微黄色、无味、无浮油、微浊			
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号 检测项目	SY1B005-4A	SY1B005-4B	SY1B005-4C	SY1B005-4D	SY1B005-4A	SY1B005-4B	SY1B005-4C	SY1B005-4D
总碱度	227	229	227	228	250	248	250	251
硫酸盐	4.89×103	4.37×103	5.01×103	4.94×103	4.59×103	4.95×103	4.86×103	4.75×103
阴离子表面活性剂	0.194	0.196	0.193	0.196	0.178	0.180	0.180	0.183
悬浮物	18	13	19	15	22	24	17	26
总汞	0.014	0.018	0.019	0.020	0.014	0.012	0.012	0.011
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	2.72×10^{-3}	2.56×10^{-3}	2.38×10^{-3}	2.16×10^{-3}	0.060	0.058	0.057	0.055
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。							

9.2.2.2 废气监测结果及评价

从表 9.2-2 无组织废气结果可以看出，监测期间无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度、甲硫醇均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准限值，依据表 9.2-3，烟气污染物均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及本项目设计排放浓度限值。

表 9.2-2-a 无组织废气监测结果（单位：mg/m³，注明者除外）

采样点位及点位编号	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值
石灰仓 5# QY1B005-1	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.17	1.0
			第二次	0.20	1.0
			第三次	0.18	1.0
			第四次	0.15	1.0
	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.20	1.0
			第二次	0.18	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.20	1.0
活性炭仓 6# QY1B005-2	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.15	1.0
			第二次	0.20	1.0
			第三次	0.15	1.0
			第四次	0.13	1.0
	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.15	1.0
			第二次	0.17	1.0
			第三次	0.22	1.0
			第四次	0.15	1.0
飞灰仓 7# QY1B005-3	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.17	1.0
			第二次	0.18	1.0
			第三次	0.15	1.0
			第四次	0.17	1.0
	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.22	1.0
			第二次	0.17	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.22	1.0
原碳酸氢钠干粉仓（石灰仓）外围 8# QY1B005-4	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.20	1.0
			第二次	0.18	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.15	1.0
	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.17	1.0
			第二次	0.20	1.0

<table>
<tr><th>采样点位及点位编号</th><th>采样时间</th><th>检测项目</th><th>检测频次</th><th>检测结果</th><th>标准限值</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>第三次</td><td>0.18</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>第四次</td><td>0.22</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td rowspan="21">1#
QY1B005-5</td><td rowspan="21">11.02</td><td rowspan="4">总悬浮颗粒物</td><td>第一次</td><td>0.11</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>第二次</td><td>0.13</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>第三次</td><td>0.11</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>第四次</td><td>0.15</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">氨</td><td>第一次</td><td>ND</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>第二次</td><td>ND</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>第三次</td><td>ND</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>第四次</td><td>ND</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">硫化氢</td><td>第一次</td><td>ND</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>第二次</td><td>ND</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>第三次</td><td>ND</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>第四次</td><td>ND</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td rowspan="4">甲硫醇</td><td>第一次</td><td>1×10⁻³L</td><td>0.007</td></tr>
<tr><td>第二次</td><td>1×10⁻³L</td><td>0.007</td></tr>
<tr><td>第三次</td><td>1×10⁻³L</td><td>0.007</td></tr>
<tr><td>第四次</td><td>1×10⁻³L</td><td>0.007</td></tr>
<tr><td rowspan="5">臭气浓度（无量纲）</td><td colspan="2"><10（第一次）</td><td rowspan="4">--</td></tr>
<tr><td colspan="2"><10（第二次）</td></tr>
<tr><td colspan="2"><10（第三次）</td></tr>
<tr><td colspan="2"><10（第四次）</td></tr>
<tr><td colspan="2"><10（最大值）</td><td>20</td></tr>
<tr><td rowspan="15">2#
QY1B005-6</td><td rowspan="15">11.02</td><td rowspan="4">总悬浮颗粒物</td><td>第一次</td><td>0.19</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>第二次</td><td>0.15</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>第三次</td><td>0.17</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>第四次</td><td>0.22</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">氨</td><td>第一次</td><td>ND</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>第二次</td><td>ND</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>第三次</td><td>ND</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>第四次</td><td>ND</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td rowspan="4">硫化氢</td><td>第一次</td><td>ND</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>第二次</td><td>ND</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>第三次</td><td>ND</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>第四次</td><td>ND</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td rowspan="3">甲硫醇</td><td>第一次</td><td>1×10⁻³L</td><td>0.007</td></tr>
<tr><td>第二次</td><td>1×10⁻³L</td><td>0.007</td></tr>
<tr><td>第三次</td><td>1×10⁻³L</td><td>0.007</td></tr>
</table>

采样点位及点位编号	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值
			第四次	1×10^{-3}L	0.007
		臭气浓度（无量纲）	11（第一次）		--
			11（第二次）		
			10（第三次）		
			11（第四次）		
			11（最大值）		20
3# QY1B005-7	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.15	1.0
			第二次	0.19	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.17	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		甲硫醇	第一次	1×10^{-3}L	0.007
			第二次	1×10^{-3}L	0.007
			第三次	1×10^{-3}L	0.007
			第四次	1×10^{-3}L	0.007
		臭气浓度（无量纲）	10（第一次）		--
			11（第二次）		
			10（第三次）		
			10（第四次）		
			11（最大值）		20
4# QY1B005-8	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.20	1.0
			第二次	0.17	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.15	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06

采样点位及点位编号	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值
			第四次	ND	0.06
		甲硫醇	第一次	1×10^{-3}L	0.007
			第二次	1×10^{-3}L	0.007
			第三次	1×10^{-3}L	0.007
			第四次	1×10^{-3}L	0.007
		臭气浓度（无量纲）	11（第一次）		--
			10（第二次）		
			10（第三次）		
			11（第四次）		
			11（最大值）		20
1# QY1B005-5	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.13	1.0
			第二次	0.11	1.0
			第三次	0.11	1.0
			第四次	0.09	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		甲硫醇	第一次	1×10^{-3}L	0.007
			第二次	1×10^{-3}L	0.007
			第三次	1×10^{-3}L	0.007
			第四次	1×10^{-3}L	0.007
		臭气浓度（无量纲）	<10（第一次）		--
			<10（第二次）		
			<10（第三次）		
			<10（第四次）		
			<10（最大值）		20
2# QY1B005-6	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.17	1.0
			第二次	0.17	1.0
			第三次	0.20	1.0
			第四次	0.18	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5

采样点位及点位编号	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		甲硫醇	第一次	1×10^{-3}L	0.007
			第二次	1×10^{-3}L	0.007
			第三次	1×10^{-3}L	0.007
			第四次	1×10^{-3}L	0.007
		臭气浓度（无量纲）	10（第一次）		--
			10（第二次）		
			10（第三次）		
			11（第四次）		
			11（最大值）		20
3# QY1B005-7	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.15	1.0
			第二次	0.15	1.0
			第三次	0.18	1.0
			第四次	0.17	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		甲硫醇	第一次	1×10^{-3}L	0.007
			第二次	1×10^{-3}L	0.007
			第三次	1×10^{-3}L	0.007
			第四次	1×10^{-3}L	0.007
		臭气浓度（无量纲）	10（第一次）		--
			11（第二次）		
			10（第三次）		
			11（第四次）		
			11（最大值）		20
4# QY1B005-8	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.20	1.0
			第二次	0.20	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.22	1.0
		氨	第一次	ND	1.5

采样点位及点位编号	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		甲硫醇	第一次	1×10^{-3}L	0.007
			第二次	1×10^{-3}L	0.007
			第三次	1×10^{-3}L	0.007
			第四次	1×10^{-3}L	0.007
		臭气浓度（无量纲）	10（第一次）		--
			10（第二次）		
			11（第三次）		
			10（第四次）		
			11（最大值）		20

表 9.2-2-b 监测气象条件

环境条件	11 月 02 日：风向：北风；风速：1.4~2.5m/s；温度：27.6~29.8℃；气压：101.0~101.2kPa。
	11 月 03 日：风向：北风；风速：1.4~3.0m/s；温度：27.4~29.3℃；气压：101.1~101.2kPa。

表 9.2-3-a　1 号炉烟气检测结果

监测点位名称		1#炉烟气采样口（11.02）				1#炉烟气采样口（11.03）				排放限值	结果评价
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值		
颗粒物	实测浓度	1.0L	1.0L	1.0	1.0L	1.0L	1.1	1.0L	1.0L	—	达标
	换算浓度	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10	
	排放速率（kg/h）	7.76×10^{-2}	7.32×10^{-2}	0.142	9.77×10^{-2}	7.45×10^{-2}	0.212	7.80×10^{-2}	0.122	—	
氮氧化物	实测浓度	53	67	56	58	36	45	44	42	—	达标
	换算浓度	37	48	40	41	27	38	34	33	100	
	排放速率（kg/h）	8.22	9.74	7.96	8.64	5.32	8.72	6.93	6.99	—	
二氧化硫	实测浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	—	达标
	换算浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	30	
	排放速率（kg/h）	0.233	0.220	0.214	0.222	0.223	0.289	0.234	0.249	—	
氯化氢	实测浓度	0.9L	1.7	0.9	1.0	0.9L	0.9L	1.2	0.9L	—	达标
	换算浓度	0.9L	1.2	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9	0.9L	50	
	排放速率（kg/h）	6.98×10^{-2}	0.249	0.128	0.149	6.70×10^{-2}	8.68×10^{-2}	0.187	0.114	—	
一氧化碳	实测浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	—	达标
	换算浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	80	
	排放速率（kg/h）	0.233	0.220	0.214	0.222	0.223	0.289	0.234	0.249	—	
汞及其化合物	实测浓度	2.65×10^{-5}	2.31×10^{-5}	3.81×10^{-5}	2.92×10^{-5}	3.73×10^{-5}	2.75×10^{-5}	4.32×10^{-5}	3.60×10^{-5}	—	达标
	换算浓度	1.85×10^{-5}	1.65×10^{-5}	2.72×10^{-5}	2.07×10^{-5}	2.87×10^{-5}	2.33×10^{-5}	3.30×10^{-5}	2.83×10^{-5}	0.05	
	排放速率（kg/h）	4.11×10^{-6}	3.39×10^{-6}	5.42×10^{-6}	4.31×10^{-6}	5.55×10^{-6}	5.30×10^{-6}	6.74×10^{-6}	5.86×10^{-6}	—	

监测点位名称		1#炉烟气采样口（11.02）				1#炉烟气采样口（11.03）				排放限值	结果评价
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值		
镉、铊及其化合物	实测浓度	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	—	达标
	换算浓度	2.80×10^{-6}	2.86×10^{-6}	2.86×10^{-6}	2.84×10^{-6}	3.08×10^{-6}	3.39×10^{-6}	3.05×10^{-6}	3.17×10^{-6}	0.05	
	排放速率（kg/h）	6.21×10^{-7}	5.86×10^{-7}	5.70×10^{-7}	5.92×10^{-7}	5.96×10^{-7}	7.72×10^{-7}	6.24×10^{-7}	6.64×10^{-7}	—	
锑/砷/铅/铬/铜/钴/锰/镍及其化合物	实测浓度	6.86×10^{-3}	5.51×10^{-3}	6.42×10^{-3}	6.27×10^{-3}	7.60×10^{-3}	4.67×10^{-3}	7.03×10^{-3}	6.43×10^{-3}	—	达标
	换算浓度	4.80×10^{-3}	3.93×10^{-3}	4.59×10^{-3}	4.44×10^{-3}	5.84×10^{-3}	3.96×10^{-3}	5.37×10^{-3}	5.06×10^{-3}	0.5	
	排放速率（kg/h）	1.06×10^{-3}	8.07×10^{-4}	9.15×10^{-4}	9.29×10^{-4}	1.13×10^{-3}	9.00×10^{-4}	1.10×10^{-3}	1.04×10^{-3}	—	
氟化氢	实测浓度	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	—	—
	换算浓度	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	—	
	排放速率（kg/h）	6.21×10^{-3}	5.86×10^{-3}	5.70×10^{-3}	5.92×10^{-3}	5.96×10^{-3}	7.72×10^{-3}	6.24×10^{-3}	6.64×10^{-3}	—	
烟气参数	烟气温度（℃）	153.9	154.3	153.7	—	153.6	153.1	154.5	—	—	—
	烟气流速（m/s）	15.4	14.6	14.0	—	14.8	19.1	15.6	—	—	—
	烟气标干流量（m^3/h）	155135	146488	142407	—	148912	192883	156002	—	—	—
	烟气含氧量（%）	6.7	7.0	7.0	—	8.0	9.2	7.9	—	—	—
	烟气含湿量（%）	17.6	17.8	16.8	—	17.8	17.5	17.9	—	—	—

监测点位名称		1#炉烟气采样口（11.02）				1#炉烟气采样口（11.03）				排放限值	结果评价
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值		
备注：1、排放限值参考广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 1.4-12 生活垃圾焚烧污染控制标准中本项目控制标准限值及《关于东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境影响报告书的批复》（东环建【2019】2680 号）； 2、以上换算浓度均以标准状态下含 11%氧气的干烟气为参考换算； 3、检测数据小于方法检出限用“检出限+L”表示，计算时取该指标检出限的一半计算。											

表 9.2-3-b　2 号炉烟气检测结果

监测点位名称		2#炉烟气采样口（11.02）				2#炉烟气采样口（11.03）				排放限值	结果评价
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值		
颗粒物	实测浓度	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	—	达标
	换算浓度	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10	
	排放速率（kg/h）	7.83×10^{-2}	7.90×10^{-2}	7.96×10^{-2}	7.90×10^{-2}	7.53×10^{-2}	8.14×10^{-2}	7.77×10^{-2}	7.81×10^{-2}	—	
氮氧化物	实测浓度	38	45	41	41	29	40	45	38	—	达标
	换算浓度	30	36	30	32	23	31	37	30	100	
	排放速率（kg/h）	6.02	7.07	6.46	6.52	4.43	6.49	6.95	5.96	—	
二氧化硫	实测浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	—	达标
	换算浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	30	
	排放速率（kg/h）	0.235	0.237	0.239	0.237	0.226	0.244	0.233	0.234	—	
氯化氢	实测浓度	0.9L	1.5	1.7	1.2	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	—	达标
	换算浓度	0.9L	1.2	1.3	1.0	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	50	
	排放速率	7.05×10^{-2}	0.237	0.271	0.193	6.78×10^{-2}	7.33×10^{-2}	6.99×10^{-2}	7.03×10^{-2}	—	

监测点位名称		2#炉烟气采样口（11.02）				2#炉烟气采样口（11.03）				排放限值	结果评价
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值		
	（kg/h）										
一氧化碳	实测浓度	5	3L	13	6	6	3	3	4	—	达标
	换算浓度	4	3L	10	5	5	3L	3L	3	80	
	排放速率（kg/h）	0.747	0.237	2.04	1.01	0.964	0.494	0.477	0.645	—	
汞及其化合物	实测浓度	6.98×10^{-6}	5.11×10^{-6}	5.58×10^{-6}	5.89×10^{-6}	5.84×10^{-6}	5.47×10^{-6}	5.45×10^{-6}	5.59×10^{-6}	—	达标
	换算浓度	5.50×10^{-6}	4.12×10^{-6}	4.20×10^{-6}	4.61×10^{-6}	4.57×10^{-6}	4.24×10^{-6}	4.47×10^{-6}	4.42×10^{-6}	0.05	
	排放速率（kg/h）	1.09×10^{-6}	8.07×10^{-7}	8.89×10^{-7}	9.30×10^{-7}	8.80×10^{-7}	8.91×10^{-7}	8.47×10^{-7}	8.72×10^{-7}	—	
镉、铊及其化合物	实测浓度	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	—	达标
	换算浓度	3.15×10^{-6}	3.23×10^{-6}	3.01×10^{-6}	3.13×10^{-6}	3.13×10^{-6}	3.10×10^{-6}	3.28×10^{-6}	3.17×10^{-6}	0.05	
	排放速率（kg/h）	6.27×10^{-7}	6.32×10^{-7}	6.37×10^{-7}	6.32×10^{-7}	6.02×10^{-7}	6.51×10^{-7}	6.22×10^{-7}	6.25×10^{-7}	—	
锑/砷/铅/铬/铜/钴/锰/镍及其化合物	实测浓度	5.20×10^{-3}	4.56×10^{-3}	6.50×10^{-3}	5.42×10^{-3}	6.95×10^{-3}	7.19×10^{-3}	5.22×10^{-3}	6.46×10^{-3}	—	达标
	换算浓度	4.10×10^{-3}	3.68×10^{-3}	4.89×10^{-3}	4.22×10^{-3}	5.43×10^{-3}	5.57×10^{-3}	4.28×10^{-3}	5.10×10^{-3}	0.5	
	排放速率（kg/h）	8.15×10^{-4}	7.20×10^{-4}	1.04×10^{-3}	8.57×10^{-4}	1.05×10^{-3}	1.17×10^{-3}	8.12×10^{-4}	1.01×10^{-3}	—	
氟化氢	实测浓度	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	—	—
	换算浓度	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	—	
	排放速率（kg/h）	6.27×10^{-3}	6.32×10^{-3}	6.37×10^{-3}	6.32×10^{-3}	6.02×10^{-3}	6.51×10^{-3}	6.22×10^{-3}	6.25×10^{-3}	—	
烟气参数	烟气温度（℃）	152.4	152.9	153.3	—	149.9	150.3	151.6	—	—	—

监测点位名称		2#炉烟气采样口（11.02）				2#炉烟气采样口（11.03）				排放限值	结果评价
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值		
	烟气流速（m/s）	15.4	15.5	15.6	—	14.9	15.1	15.2	—	—	—
	烟气标干流量（m^3/h）	156630	157934	159293	—	150604	152846	155384	—	—	—
	烟气含氧量（%）	8.3	8.6	7.7	—	8.2	8.1	8.8	—	—	—
	烟气含湿量（%）	17.10	16.83	16.53	—	18.10	17.90	16.71	—	—	—

备注：1、排放限值参考广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 1.4-12 生活垃圾焚烧污染控制标准中本项目控制标准限值及《关于东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境影响报告书的批复》（东环建【2019】2680 号）；
2、以上换算浓度均以标准状态下含 11%氧气的干烟气为参考换算；
3、检测数据小于方法检出限用“检出限+L”表示，计算时取该指标检出限的一半计算。

表 9.2-3-c　3 号炉烟气检测结果

监测点位名称		3#炉烟气采样口（11.02）				3#炉烟气采样口（11.03）				排放限值	结果评价
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值		
颗粒物	实测浓度	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.1	1.3	1.0L	—	达标
	换算浓度	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10	
	排放速率（kg/h）	6.72×10^{-2}	7.01×10^{-2}	6.81×10^{-2}	6.84×10^{-2}	7.56×10^{-2}	0.163	0.196	0.145	—	
氮氧化物	实测浓度	41	34	23	33	44	55	47	49	—	达标
	换算浓度	29	23	17	23	39	41	34	38	100	

监测点位名称		3#炉烟气采样口（11.02）				3#炉烟气采样口（11.03）				排放限值	结果评价
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值		
	排放速率（kg/h）	5.48	4.76	3.16	4.47	6.65	8.16	7.16	7.32	—	
二氧化硫	实测浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	—	达标
	换算浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	30	
	排放速率（kg/h）	0.202	0.210	0.204	0.205	0.227	0.223	0.226	0.225	—	
氯化氢	实测浓度	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	—	达标
	换算浓度	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	50	
	排放速率（kg/h）	6.05×10^{-2}	6.31×10^{-2}	6.12×10^{-2}	6.16×10^{-2}	6.80×10^{-2}	6.68×10^{-2}	6.79×10^{-2}	6.76×10^{-2}	—	
一氧化碳	实测浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	—	达标
	换算浓度	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	3L	80	
	排放速率（kg/h）	0.202	0.210	0.204	0.205	0.227	0.223	0.226	0.225	—	
汞及其化合物	实测浓度	1.19×10^{-5}	1.15×10^{-5}	1.11×10^{-5}	1.15×10^{-5}	1.33×10^{-5}	1.47×10^{-5}	1.32×10^{-5}	1.38×10^{-5}	—	达标
	换算浓度	8.48×10^{-6}	7.65×10^{-6}	8.38×10^{-6}	8.17×10^{-6}	1.19×10^{-5}	1.10×10^{-5}	9.45×10^{-6}	1.08×10^{-5}	0.05	
	排放速率（kg/h）	1.60×10^{-6}	1.61×10^{-6}	1.52×10^{-6}	1.57×10^{-6}	2.01×10^{-6}	2.19×10^{-6}	2.00×10^{-6}	2.06×10^{-6}	—	
镉、铊及其化合物	实测浓度	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	—	达标
	换算浓度	2.86×10^{-6}	2.67×10^{-6}	3.01×10^{-6}	2.84×10^{-6}	3.57×10^{-6}	2.99×10^{-6}	2.86×10^{-6}	3.14×10^{-6}	0.05	
	排放速率（kg/h）	5.38×10^{-7}	5.61×10^{-7}	5.44×10^{-7}	5.48×10^{-7}	6.05×10^{-7}	5.93×10^{-7}	6.04×10^{-7}	6.01×10^{-7}	—	
锑/砷/铅/铬/铜/钴/	实测浓度	5.30×10^{-3}	6.76×10^{-3}	8.82×10^{-3}	6.96×10^{-3}	4.34×10^{-3}	7.11×10^{-3}	4.34×10^{-3}	5.26×10^{-3}	—	达标
	换算浓度	3.79×10^{-3}	4.51×10^{-3}	6.63×10^{-3}	4.98×10^{-3}	3.87×10^{-3}	5.30×10^{-3}	3.10×10^{-3}	4.09×10^{-3}	0.5	
	排放速率	7.13×10^{-4}	9.48×10^{-4}	1.20×10^{-3}	9.54×10^{-4}	6.55×10^{-4}	1.05×10^{-3}	6.55×10^{-4}	7.88×10^{-4}	—	

监测点位名称		3#炉烟气采样口（11.02）				3#炉烟气采样口（11.03）				排放限值	结果评价
检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	第一次	第二次	第三次	平均值		
锰/镍及其化合物	（kg/h）										
氟化氢	实测浓度	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	—	—
	换算浓度	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	—	
	排放速率（kg/h）	5.38×10^{-3}	5.61×10^{-3}	5.44×10^{-3}	5.48×10^{-3}	6.05×10^{-3}	5.93×10^{-3}	6.04×10^{-3}	6.01×10^{-3}	—	
烟气参数	烟气温度（℃）	148.3	148.6	149.0	—	150.2	149.8	150.7	—	—	—
	烟气流速（m/s）	13.5	14.2	13.9	—	14.8	14.7	15.1	—	—	—
	烟气标干流量（m^3/h）	134414	140169	136104	—	151131	148349	150930	—	—	—
	烟气含氧量（%）	7.0	6.0	7.7	—	9.8	7.6	7.0	—	—	—
	烟气含湿量（%）	19.60	20.10	20.69	—	17.20	18.13	18.72	—	—	—

备注：1、排放限值参考广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 1.4-12 生活垃圾焚烧污染控制标准中本项目控制标准限值及《关于东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境影响报告书的批复》（东环建【2019】2680 号）；
2、以上换算浓度均以标准状态下含 11%氧气的干烟气为参考换算；
3、检测数据小于方法检出限用“检出限+L”表示，计算时取该指标检出限的一半计算。

表 9.2-3-d 烟气二噁英检测结果

样品编号	实测质量浓度（ng/m³）	换算质量浓度（ng/m³）	毒性当量质量浓度(ngTEQ/m³)	限值(ng TEQ/m³)	结果评价
211102XDYWG-l#l(D)	0.78	0.54	0.042	——	—
211102XDYWG-l#2(D)	0.20	0.14	0.013	——	—
211102XDYWG-l#3(D)	0.34	0.24	0.016	——	—
平均值	0.44	0.31	0.023	0.1	达标
211102XDYWG-2#l(D)	0.20	0.16	0.011	——	—
211102XDYWG-2#2(D)	0.049	0.039	0.0033	——	—
211102XDYWG-2#3(D)	0.044	0.036	0.0023	——	—
平均值	0.097	0.079	0.0055	0.1	达标
211102XDYWG-3#l(D)	2.8	1.9	0.096	——	—
211102XDYWG-3#2(D)	0.96	0.71	0.033	——	—
211102XDYWG-3#3(D)	0.61	0.47	0.013	——	—
平均值	1.3	0.88	0.065	0.1	达标

9.2.2.3 噪声监测结果及评价

厂界噪声监测结果见表下表。

表 9.2-5 厂界噪声监测结果

检测点位	检测结果				限值	
	11.04		11.05			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	54.1	46.7	55.4	45.3	60	50
2#	57.0	47.3	56.3	45.9		
3#	56.5	44.8	56.0	46.2		
4#	55.1	44.4	55.2	48.4		

监测期间厂界昼间噪声等效声级范围为 55.2～57dB(A)，夜间噪声等效声级范围为 44.4～48.4dB(A)，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。

9.2.2.4 固体废物监测结果及评价

稳定化飞灰常规指标检测结果见表 9.2-6，稳定化飞灰二噁英检测结果见表

9.2-7，炉渣检测结果见表 9.2-8。

表 9.2-6　稳定化飞灰浸出液重金属检测结果（单位：mg/L）

样品编号		211102SDYWFA-2（M）	211103SDYWFA-2（M）	标准限值
检测项目及结果	含水率	24.0	23.9	<30
	汞	3.10×10^{-3}	1.49×10^{-3}	<0.05
	铜	9.81×10^{-2}	2.50×10^{-3}L	<40
	锌	21.5	5.28×10^{-2}	<100
	铅	4.20×10^{-3}L	4.20×10^{-3}L	<0.25
	镉	1.20×10^{-3}L	1.20×10^{-3}L	<0.15
	铍	7.00×10^{-4}L	7.00×10^{-4}L	<0.02
	钡	0.650	0.413	<25
	镍	0.429	0.375	<0.5
	砷	9.26×10^{-2}	1.05×10^{-2}	<0.3
	总铬	7.83×10^{-2}	6.34×10^{-2}	<4.5
	六价铬	2.13×10^{-2}	1.17×10^{-2}	<1.5
	硒	3.04×10^{-2}	4.23×10^{-3}	<0.1
结果判定		达标	达标	/
备注：1.执行标准：《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)6.3 的要求。 2.检测数据小千方法检出限表示为 " 检出限+L"。				

表 9.2-7 稳定化飞灰二噁英检测结果

样品编号	毒性当量质量浓度（ng TEQ/kg）	限值（ng TEQ/kg）	结果判定
211102XDYWFA-1	5.8	3000	达标
211103XDYWFA-1	5.5	3000	达标
备注： 1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）。 2.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T_4CDD 的质量浓度（ngTEQ/kg）。 3.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以 1/2 检出限值计算。 4.参考标准：《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中生活垃圾焚烧飞灰中二噁英排放限值为 3 μgTEQ/kg。			

表 9.2-8 炉渣热灼减率检测结果

采样点位	采样日期	样品编号	检测项目	检测结果（wt.%）	执行标准	评价
1 号炉渣池	11.02	211102XDYLZ-1（H）	热酌减率	2.54	≤5%	达标
2 号炉渣池		211102XDYLZ-2（H）		1.91		达标
3 号炉渣池		211102XDYLZ-3（H）		1.43		达标
1 号炉渣池	11.03	211103XDYLZ-1（H）		1.78		达标
2 号炉渣池		211103XDYLZ-2（H）		2.55		达标
3 号炉渣池		211103XDYLZ-3（H）		1.60		达标

根据固体废物监测结果，稳定化飞灰浸出液重金属检测结果均小于对应的标准限值，判定为合格；稳定化飞灰二噁英检测结果符合《生活垃圾填埋场污染控

制标准》(GB16889-2008)中生活垃圾焚烧飞灰中二噁英排放限值为 3 μgTEQ/kg 的要求;炉渣检测的热灼减率符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014) 表 1 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标要求。

9.2.2.5 污染物排放总量核算

本项目工程污染物排放总量见下表。

表 9.2-9 污染物排放总量表

污染物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
设计产生浓度	499.3mg/m³	494.5mg/m³	6580mg/m³
设计排放浓度	29.96mg/m³	98.9mg/m³	9.87mg/m³
1 号炉烟气排放浓度	1.5mg/m³	37mg/m³	0.5mg/m³
2 号炉烟气排放浓度	1.5mg/m³	31mg/m³	0.5mg/m³
3 号炉烟气排放浓度	1.5mg/m³	30.5mg/m³	0.5mg/m³
验收监测期间排放总量	5.49t/a	159.60t/a	2.36t/a
总量控制指标	61.88t/a	206.45t/a	33.203t/a
注：二氧化硫及颗粒物的排放浓度按检出限的一半考虑，NOx 排放浓度按均值考虑。			

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 地下水

本项目评价区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）V类标准。本次地下水监测结果见表 9.3-1。本项目地下水符合V类标准。

表 **9.3-1-a 地下水监测结果（单位：mg/L，注明者除外）**

采样点位	厂区北侧				工业污水处理站南侧				渗滤液处理站南侧				标准限值
采样日期	11.02		11.03		11.02		11.03		11.02		11.03		
经纬度	E：113°35′23″ N：23°0′50″				E：113°35′20″ N：23°0′48″				E：113°35′44″ N：23°0′37″				
样品状态	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	
频次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
样品编号 检测项目	SY1B005-5A	SY1B005-5B	SY1B005-5A	SY1B005-5B	SY1B005-6A	SY1B005-6B	SY1B005-6A	SY1B005-6B	SY1B005-7A	SY1B005-7B	SY1B005-7A	SY1B005-7B	
pH 值(无量纲)	7.7	7.8	7.8	7.8	7.9	7.8	7.9	7.9	7.6	7.6	7.6	7.6	5.5~9.0
化学需氧量	344	369	269	294	165	174	148	160	25	23	18	20	--
氨氮	30.7	34.1	34.9	39.5	28.6	32.4	23.4	27.2	1.84	1.98	1.92	1.81	>1.50
石油类	0.22	0.19	0.25	0.23	0.18	0.16	0.22	0.19	0.13	0.11	0.07	0.08	--
钾	31.8	34.0	29.8	30.4	69.5	67.1	80.0	80.2	24.4	24.8	23.7	23.9	--
钙	112	121	172	179	217	217	192	193	118	119	127	127	--
镁	25.8	26.7	28.2	28.5	28.5	26.4	25.0	24.2	14.1	14.2	14.7	14.3	--
氯化物	168	142	141	146	918	929	738	717	267	279	261	268	>350
总硬度	505	443	446	510	480	589	596	519	373	374	361	401	>650
溶解性总固体	550	510	485	541	577	643	609	534	463	498	387	436	>2000
高锰酸盐指数	33.5	34.5	35.1	33.6	24.6	26.5	23.8	22.0	4.6	4.7	5.4	5.5	--

采样点位	厂区北侧				工业污水处理站南侧				渗滤液处理站南侧				标准限值
采样日期	11.02		11.03		11.02		11.03		11.02		11.03		
经纬度	E：113°35′23″　N：23°0′50″				E：113°35′20″　N：23°0′48″				E：113°35′44″　N：23°0′37″				
样品状态	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	
频次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
样品编号 检测项目	SY1B005-5A	SY1B005-5B	SY1B005-5A	SY1B005-5B	SY1B005-6A	SY1B005-6B	SY1B005-6A	SY1B005-6B	SY1B005-7A	SY1B005-7B	SY1B005-7A	SY1B005-7B	
硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	＞30.0
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	＞4.80
硫酸盐	7.80	7.30	5.30	5.40	79.7	78.5	63.2	62.9	44.4	40.2	41.4	42.8	＞350
氟化物	1.84	2.18	1.99	2.01	2.80	3.07	2.96	2.70	2.11	1.83	1.87	1.89	＞2.0
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	＞0.1
细菌总数（CFU/mL）	1.5×10^{5}	1.3×10^{5}	1.4×10^{5}	1.2×10^{5}	5.6×10^{5}	3.3×10^{5}	4.8×10^{5}	2.8×10^{5}	1.1×10^{6}	1.5×10^{6}	1.4×10^{6}	1.3×10^{6}	＞1000
总大肠菌群（MPN/100mL）	21	8	25	11	33	13	41	13	13	9	9	12	＞100
总汞	8×10^{-5}	5×10^{-5}	1.0×10^{-4}	8×10^{-5}	6×10^{-5}	5×10^{-5}	8×10^{-5}	6×10^{-5}	ND	ND	6×10^{-5}	6×10^{-5}	＞0.002
砷	3.44×10^{-3}	3.42×10^{-3}	2.89×10^{-3}	2.83×10^{-3}	5.39×10^{-3}	5.67×10^{-3}	2.95×10^{-3}	3.05×10^{-3}	4.87×10^{-3}	4.67×10^{-3}	7.24×10^{-3}	6.19×10^{-3}	＞0.05

采样点位	厂区北侧				工业污水处理站南侧				渗滤液处理站南侧				标准限值
采样日期	11.02		11.03		11.02		11.03		11.02		11.03		
经纬度	E：113°35′23″ N：23°0′50″				E：113°35′20″ N：23°0′48″				E：113°35′44″ N：23°0′37″				
样品状态	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	
频次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
样品编号 检测项目	SY1B005-5A	SY1B005-5B	SY1B005-5A	SY1B005-5B	SY1B005-6A	SY1B005-6B	SY1B005-6A	SY1B005-6B	SY1B005-7A	SY1B005-7B	SY1B005-7A	SY1B005-7B	
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	＞0.01
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	＞0.10
铅	2.0×10^{-3}	1.8×10^{-3}	3.2×10^{-3}	3.2×10^{-3}	8.8×10^{-3}	9.1×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	2.2×10^{-3}	2.3×10^{-3}	＞0.10
评价标准	参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中的V类标准限值。												
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。												

9.3.2 环境空气

本次验收监测选取的点位均位于二类功能区，从表 9.3-2 中监测结果可以看出，特征类污染物 Cd、Pb、Hg 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其折算值；HCl 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；NOx、SO_2 小时值平均浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准限值要求；二噁英日均值满足日本环境厅审议会制定的环境标准折算值。

表 9.3-2-a 环境空气监测结果

采样点位	点位编号	采样时间	检测项目	检测结果	标准限值
漳澎村环境空气检测点	QY1B005-9	11.04~11.05	PM_{10}(24h)(μg/m³)	30.5	150
			$PM_{2.5}$(24h)(μg/m³)	18.5	75
			汞(24h)	ND	--
			铬(24h)	ND	--
			铅(24h)	ND	--
			镉(24h)	ND	--
			氯化氢(24h)	ND	0.015
			氟化物(24h)	ND	0.007
			一氧化碳(24h)	0.9	4
			二氧化硫(1h)	0.022	0.50
			氮氧化物(1h)	0.029	0.25
			二氧化氮(1h)	0.011	0.20
			氯化氢(1h)	ND	0.05
			氟化物(1h)	ND	0.02
			一氧化碳(1h)	0.6	10
			臭氧(8h)	0.018	0.16
		11.05~11.06	PM_{10}(24h)(μg/m³)	27.2	150
			$PM_{2.5}$(24h)(μg/m³)	14.1	75
			汞(24h)	ND	--
			铬(24h)	ND	--
			铅(24h)	ND	--
			镉(24h)	ND	--
			氯化氢(24h)	ND	0.015
			氟化物(24h)	ND	0.007
			一氧化碳(24h)	1.1	4
			二氧化硫(1h)	0.027	0.50
			氮氧化物(1h)	0.028	0.25

采样点位	点位编号	采样时间	检测项目	检测结果	标准限值
			二氧化氮(1h)	0.009	0.20
			氯化氢(1h)	ND	0.05
			氟化物(1h)	ND	0.02
			一氧化碳(1h)	0.8	10
			臭氧(8h)	0.021	0.16

表 9.3-2-b 环境空气二噁英监测结果

样品编号	采样时间	采样地点	毒性当量质量浓度（pg TEQ/m^3）	限值（pg TEQ/m^3）	结果判定
211102XDY-1#1（D）	11.02~11.03	漳澎村	0.0018	1.2	达标
211103XDY-1#2（D）	11.03~11.04		0.0017	1.2	达标
备注： 1.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T_4CDD 的质量浓度（pgTEQ/m^3）。 2.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以 1/2 检出限值计算。 3.参考日本环境标准。					

9.3.3 土壤

泗安医院、洪梅中心小学土壤样品执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值的要求，漳澎村土壤样品采集为农用地，故执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）标准限值要求。从表 9.3-3 中监测结果表明，本次监测的泗安医院和洪梅中心小学满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），漳澎村土壤重金属污染物浓度均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）标准限值要求。

表 9.3-3-a 土壤样品检测结果

监测点位	漳澎村		泗安医院		洪梅中心小学	
样品编号	211103XDYS-1(M)	农用地风险筛选值(6.5＜pH≤7.5)	211103XDYS-2(M)	建设用地第一类风险筛选值	211103XDYS-3(M)	建设用地第一类风险筛选值
pH(无量纲)	6.7	—	5.9	—	5.1	—
镉	0.07L	0.3	0.07L	20	0.07L	20
汞	0.131	2.4	0.345	8	5.24×10^{-2}	8
砷	8.6	30	5.4	20	2.1	20

铅	32	120	76	400	11	400
铬	10	200	21	200	26	200
铜	11.6	100	13.1	2000	12.7	2000
镍	4	100	14	150	5	150
锌	73	250	38	250	31	250
结果评价	低于风险筛选值	—	低于风险筛选值	—	低于风险筛选值	—
备注：1 检测数据小于方法检出限表示为“检出限+L”。 2、本次土壤测定的为总铬，不适用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中六价铬的标准值，因此铬使用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中“铬 其他”标准值进行评价。						

表 9.3-3-b　土壤样品二噁英检测结果

监测点位	样品编号	毒性当量质量浓度（pg TEQ/m³）	限值（pg TEQ/m³）	结果判定
漳澎村	211103XDYS-1	0.68	-	-
泗安医院	211103XDYS-2	1.4	10	低于风险筛选值
洪梅中心小学	211103XDYS-3	0.32	10	低于筛选值
备注： 1.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于 2,3,7,8-T_4CDD 的质量浓度（pgTEQ/m^3）。 2.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以 1/2 检出限值计算。 3.参考《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的第一类用地筛选值。				

十、验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

本项目验收期间，各环保设施正常运行，符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号，2010 年修订）等规定的要求。

根据废水监测结果，滤液处理系统化学需氧量、五日生化需氧量的去除效率均达到 99.9%，氨氮、总磷的去除效率均达到 99%；湿式洗涤塔脱酸系统排水处理系统化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷的去除效率均达到 99%。

验收监测期间，1 号炉监测期间主要废气污染物颗粒物排放浓度为 1.0Lmg/m^3，去除率约为 99.9%；氮氧化物排放浓度为 27~48mg/m^3，去除率约为 90%；二氧化硫排放浓度为 3Lmg/m^3，去除率为 99%。

2 号炉监测期间主要废气污染物颗粒物排放浓度为 1.0Lmg/m^3，去除率约为 99.9%；氮氧化物排放浓度为 23~37mg/m^3，去除率约为 90%；二氧化硫排放浓度为 3Lmg/m^3，去除率为 99%。

3 号炉监测期间主要废气污染物颗粒物排放浓度为 1.0Lmg/m^3，去除率约为 99.9%；氮氧化物排放浓度为 17~39mg/m^3，去除率约为 90%；二氧化硫排放浓度为 3Lmg/m^3，去除率为 99%。

监测期间厂界昼间噪声等效声级范围为 55.2～57dB(A)，夜间噪声等效声级范围为 44.4～48.4dB(A)，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。

监测期间稳定化飞灰浸出液重金属检测结果均小于对应的标准限值，判定为合格；稳定化飞灰二噁英检测结果符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中生活垃圾焚烧飞灰中二噁英排放限值 3 μgTEQ/kg 的要求；炉渣的热灼减率检测结果符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014) 表 1 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标，满足环境影响报告书及审批部门审批决定要求。

各项环保设施主要污染物处理效率符合环评文件及其批复中的要求。

10.1.2 污染物排放监测结果

（1）废气监测结果

烟气处理系统烟囱高度为 80m，监测结果表明，处理后废气符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及本项目设计排放限值的要求。

无组织排放监测结果表明，硫化氢、氨气、臭气浓度、甲硫醇浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级新建标准排放限值。

（2）废水监测结果

监测结果表明，废水经处理后，各项污染物排放均符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准中敞开式循环冷却水系统补充水标准要求，其中第一类污染物 Hg、Cd、Cr、Cr^{6+}、Pb 等满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度的要求，满足环境影响报告书及审批部门审批决定要求。

（3）噪声监测结果

监测期间厂界昼、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准。

（4）固体废弃物监测结果

监测期间稳定化飞灰浸出液重金属检测结果均小于对应的标准限值；稳定化飞灰二噁英检测结果符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中生活垃圾焚烧飞灰中二噁英排放限值为 3 μgTEQ/kg 的要求；炉渣检测的热灼减率符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 1 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标。

本项目固体废物贮存场所符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求；产生的二次危废均得到妥善处置，满足验收要求。

10.2 工程建设对环境的影响

（1）地下水监测结果

地下水监测数据表明，监测期间 3 个地下水井的指标相符合地下水V类水标准。

（2）环境空气

环境空气监测结果表明，监测期间特征类污染物 Cd、Cr、Pb、Hg、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其折算值；HCl 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；NOx、SO_2 小时值平均浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准限值要求；参照日本环境厅审议会制定的环境标准折算值，二噁英日均值满足要求。

（3）土壤监测结果

监测结果表明，本次监测的泗安医院和洪梅中心小学满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求，漳澎村土壤重金属污染物浓度均满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）标准限值要求。

十一、建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：东莞市新东元环保投资有限公司　　　　填表人（签字）：　　　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目	项目代码	--	建设地点	东莞市麻涌镇大步村海心沙北端
	行业类别（分类管理名录）	城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置	建设性质	新建	项目厂区中心经度/纬度	N23°0′46.33″；E113°35′24.37″
	设计生产能力	2250 吨/天	实际生产能力	2250 吨/天	环评单位	永清环保股份有限公司
	环评文件审批机关	东莞市生态环境局	审批文号	东环建【2019】2680 号	环评文件类型	报告书
	开工日期	2019 年 6 月	竣工日期	2021 年 1 月	排污许可证申领时间	2020 年 12 月
	环保设施设计单位	中国轻工业广州工程有限公司、上海泰欣环境工程有限公司、南京万德斯环保科技股份有限公司	环保设施施工单位	湖南省工业设备安装有限公司、南京万德斯环保科技股份有限公司	本工程排污许可证编号	91441900MA51JDK46A001V
	验收单位	东莞市新东元环保投资有限公司	环保设施监测单位	广州普诺环境检测技术服务有限公司、中山大学惠州研究院检测中心	验收监测时工况	>75%
	投资总概算（万元）	137496.57	环保投资总概算（万元）	30419.73	所占比例（%）	22.12
	实际总投资	137496.57	实际环保投资（万元）	137496.57	所占比例（%）	22.34
	废水治理（万元）	4512.63　废气治理（万元）22869.3　噪声治理（万元）45	固体废物治理（万元）	1210.5	绿化及生态（万元）	1036　其他（万元）870
	新增废水处理设施能力	渗滤液处理系统 500m³/d；湿法烟气污水处理系统 250 m³/d	新增废气处理设施能力	519448Nm³/h	年平均工作时	8000h
运营单位		东莞市新东元环保投资有限公司	运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91441900MA51JDK46A	验收时间	2021.11

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/本阶段排放总量(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		0	0		
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫		3L	30			5.49	61.88		5.49	61.88		
	烟尘		1L	10			2.36	33.203		2.36	33.203		
	工业粉尘												
	氮氧化物		33	100			159.60	206.45		159.60	206.45		
	工业固体废物												
	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 建设（运营）单位营业执照；

2 排污许可证；

3 环评批复；

4 炉渣清运合同；

5 飞灰处理处置合同；

6 危险废物处理处置服务合同；

7 环境防护距离图；

8 厂区污水、雨水管线图；

9 突发环境事件应急预案备案表；

10 建设项目竣工时间、调试时间公示截图；

11 固定污染源烟气排放连续监测系统验收意见；

12 工况记录表；

13 关于东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目协同处理一般工业固废有关意见的复函

14 水资源论证报告专家评审意见

15 验收监测报告。

附件 1 建设（运营）单位营业执照

营业执照

统一社会信用代码
91441900MA51JDK46A

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名 称	东莞市新东元环保投资有限公司	注册资本	叁亿伍仟万元人民币
类 型	有限责任公司(台港澳与境内合资)	成立日期	2018年04月13日
法定代表人	熊彩虹	营业期限	长期
经营范围	环保项目投资；电力生产（垃圾焚烧发电）；城市生活垃圾及污泥处置。（以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）=	住 所	东莞市麻涌镇大步村海心沙岛

登记机关 东莞市市场监督管理局

2021年3月[illegible]日

请于每年6月30日前报送年度报告，逾期将受到信用惩戒和处罚。
途径：登录企业信用信息公示系统，或"东莞市场监管"微信公众号。

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

附件 2 排污许可证

排污许可证

证书编号：91441900MA51JDK46A001V

单位名称：东莞市新东元环保投资有限公司

注册地址：东莞市麻涌镇大步村海心沙岛

法定代表人：熊彩虹

生产经营场所地址：东莞市麻涌镇大步村海心沙岛

行业类别：生物质能发电–生活垃圾焚烧发电

统一社会信用代码：91441900MA51JDK46A

有效期限：自 2020 年 12 月 31 日至 2023 年 12 月 30 日止

发证机关：（盖章）东莞市生态环境局

发证日期：2020 年 12 月 31 日

中华人民共和国生态环境部监制　　　　东莞市生态环境局印制

附件 3 环评批复

东莞市生态环境局

东环建〔2019〕2680 号

关于东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境影响报告书的批复

东莞市新东元环保投资有限公司：

你单位委托永清环保股份有限公司编制的《东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境影响报告书》收悉。2019年2月2日，我局依法组织召开了行政许可听证会，并对听证会反映的主要观点部分予以采纳。经研究，批复如下：

一、东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目选址位于东莞市麻涌镇大步村海心沙岛北端（中心坐标为东经113°35'24.37"，北纬23°0'46.33"），总占地面积为6.96公顷，处理规模为焚烧生活垃圾2250吨/日，配置3×750吨/日炉排焚烧炉，2×40MW纯凝式汽轮发电机组及相应辅助设施，同时配套建设烟气净化系统、废水收集系统、灰渣处理系统等环保工程（详见项目环境影响报告书）。

根据报告书的评价结论，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告书中所列性质、规模、地点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、环境保护要求：

（一）施工期须落实报告书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中要设置防护网，粉状建材不得露天堆放；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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；施工期间须建设隔栅、导流沟及临时排污管等设施。

（二）本项目处理对象为生活垃圾，要求采用先进的垃圾压缩设备和运输车辆，优化并合理安排运输路线和运输时间，尽可能缩短运输车辆在环境敏感点附近的停留时间，减轻垃圾转运过程对周围居民生活造成的不良影响。

（三）按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则设置厂区排水和地面初期雨水收集系统，硬化主要生产区地面，对垃圾坑进行防渗漏处理，并附设污水收集系统。垃圾渗滤液（405m^3/d）、垃圾卸料区地磅区冲洗排污水（25m^3/d）、垃圾运输引桥冲洗排水（10m^3/d）及初期雨水（10m^3/d）合共 450m^3/d 汇集进入渗滤液处理系统，其中 382.5m^3/d 达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2005）敞开式循环水系统补充水水质标准后，回用作为循环冷却水补充水，产生的浓缩液（67.5m^3/d）用于烟气处理反应塔石灰浆制备或回喷入炉；湿式

洗涤塔脱酸系统污水（$216m^3/d$）排入湿法烟气净化污水处理系统，其中 $183.6m^3/d$ 经处理后达到《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2005)敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用作循环冷却水补充用水，产生的浓缩液（$32.4m^3/d$）用于烟气处理反应塔石灰浆制备或回喷入炉。

厂区生活污水 $2.7m^3/d$ 先经化粪池处理，然后和化验室清洗排水 $1.7m^3/d$、车间地面清洁废水 $20m^3/d$ 一同排入厂区的污水管道系统，进入A区污水处理系统进行处理。

（四）落实有效的大气污染防治措施，严格焚烧炉运行操控，最大限度地减少大气污染物排放，烟气经处理后通过不低于 80 米的排气筒排放，焚烧炉烟气排放应满足本项目工程控制排放标准要求（详见项目环境影响报告书）。

严格控制项目大气无组织排放。垃圾卸料大厅、垃圾储坑、渗滤液调节池等采用密闭、负压设计，抽出的气体作为焚烧炉一次进风焚烧处置；垃圾渗滤液处理系统、生产废水处理设施中可能产生恶臭的单元及污泥池应进行加盖密封处理；垃圾运输采用专用的密闭式垃圾运输车辆，恶臭污染物厂界排放限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新改扩建二级标准；石灰装仓、活性炭仓、飞灰装卸工序应当在密闭空间或者设备中进行，产生的粉尘排放执行广东省《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。

（五）优化厂区布局，选用低噪声设备，并对风机、汽轮发

电机、余热锅炉、空压机、水泵等噪声源采取有效的减振、隔声、消音等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（六）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。项目产生的危险废物须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给有资质单位处理处置。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。危险废物、一般工业固体废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《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。

（七）根据报告书的评价要求，项目需设置300m的环境防护距离。建设单位应协助当地政府及相关部门做好防护距离范围内土地利用、规划工作，不得规划新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。

落实报告书提出的垃圾收集、运输、贮存、处置全过程的环境风险防范措施并制定应急预案，建立健全环境事故应急体系；设置足够容积的事故应急池，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。

（八）按照国家、省和市的有关规定规范设置排污口、安装主要污染物在线监控系统，按生态环境部门的要求实施联网监控。

三、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。

四、报告书经批准后，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。

五、该项目须符合法律、行政法规，涉及其他须许可的事项，取得许可后方可建设。

东莞市生态环境局

2019年2月27日

抄送：麻涌分局，洪梅分局，望牛墩分局。

附件 4 炉渣清运合同

东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂
炉渣综合利用外运处理服务合同

合同编号：XDY-FW-040(2021)

甲方：【东莞市新东元环保投资有限公司】
乙方：【惠州市中洲环保资源有限公司】

2021 年　月

甲方：【东莞市新东元环保投资有限公司】

乙方：【惠州市中洲环保资源有限公司】

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国招标投标法》的要求，经双方友好协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同。

第一条 总则

1、词语定义和解释

（1）炉渣综合利用：是指对本项目焚烧炉渣进行预处理，并利用预处理后的炉渣生产建筑材料、混凝土、筑路、回填或者从中提取有用物质的行为。

生活垃圾焚烧炉渣处置应实施全过程管理，按照“减量化、无害化、资源化”的原则，在坚持“安全、环保”的前提下，实现炉渣的综合利用。炉渣清运应采用密封良好的运输车辆，避免在运输过程中对环境造成影响。

（2）焚烧炉渣（以下简称炉渣）：垃圾焚烧后从炉床直接排出的残渣，以及过热器和省煤器排出的灰渣。

2、法律、法规及规范性文件

本合同所称法律是指中华人民共和国法律、行政法规、部门规章，以及项目所在地的地方性法规和地方政府规章等。

3、技术标准、规范

适用于相应项目的国家标准、行业标准、项目工程所在地的地方性标准，以及相应的规范、规程等。

第二条 项目概况

1、东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目（以下简称：“焚烧发电项目”）概况：

本焚烧发电项目位于东莞市麻涌镇大步村海心沙岛，项目用地总面积为6.96公顷。总处理规模为日处理生活垃圾和一般工业垃圾2250吨，年处理垃圾82.125万吨。配置安装3×750吨/日焚烧线及对应配套系统（包括烟气净化系统、飞灰螯合稳定化系统、给排水系统等），2×40MW纯凝式汽轮发电机组。年运行小时数：不低于8000小时。

2.项目规模：日均炉渣产生量不大于500吨/天。

第三条 合同期限

1、合同期限：从合同签订生效之日起至8万吨炉渣清运完毕止。

第七条 乙方的权利和义务

1、乙方必须将甲方焚烧发电项目产出的炉渣（8万吨）按甲方要求悉数运至炉渣项目所在地，乙方不得以甲方焚烧发电项目产出的炉渣不符合乙方要求拒绝清运炉渣。

2、乙方在本合同存续期间内必须保证所持有营业执照等所有相关证件合法有效。乙方确保其应拥有合法运营及履行本合同全部义务所需的所有完备的手续，确保合法合规运营。

3、乙方应充分考虑到焚烧发电项目在生产中可能出现的各种情况，自行组织生产，平衡产能。

4、乙方运输炉渣的人员和车辆必须经合法注册，应提供司机的相关有效证件复印件，交由甲方存档备案，有更换司机时，必须在进入甲方厂区前24小时提交相关资料，否则，乙方应当按照500元/次/人的标准向甲方支付违约金。

5、乙方人员在甲方现场工作期间，必须配戴相应的劳动安全保护用品，如劳动服、工作鞋、手套、安全帽，乙方需制定安全措施，自行负责其现场工作人员和工作设备的安全。

6、未经甲方书面同意，乙方不得将未经处理的原渣转运至炉渣综合利用项目所在地以外的区域进行堆放或处理，且经处理后的尾渣必须交由有资质的企业进行综合利用。

7、及时、足额向甲方支付相关费用。

8、乙方在履行本合同过程中应遵守法律，确保安全、环保运行，并保证甲方免于承担因乙方违反法律而引起的任何责任。

9、乙方还须履行本合同规定的其他义务和法律法规规定的义务。

第八条 炉渣综合利用外运处理服务要求

1.在合同期限内，未经甲方书面同意，乙方不得直接或间接地全部或部分转让本合同项下的权利义务。

2.乙方的营业执照经营范围内具备“炉渣及一般固体废弃物处理等”等相关内容。

3.运营要求：

（1）炉渣清运和综合利用过程的安全文明责任、环保责任、行政责任等均由乙方全部负责，如因此造成甲方损失的，乙方承担全部赔偿责任。

（2）炉渣清运和综合利用过程的所有政府关系以及周边村民等关系均由乙方负责，甲方可以给予必要的协助。

4.乙方炉渣综合利用项目必须遵守环境保护管理的规定，同时还需符合下列要求：

（1）原料渣堆场必须为全封闭厂房，成品渣堆场必须为全封闭厂房，主厂区必须为全封闭厂房。

（2）原料渣堆场及成品渣堆场场地必须硬化处理，厂房四周设置雨污水收集沟，配置必要的污水处理或循环利用设施，必须保证污水处理系统运行正常，处理炉渣产生的污水及时处理，若因为乙方污水处理不及时造成的一切后果，均由乙方承担。

（3）整个厂区须有降尘、防尘的有效措施。

（4）采用密闭输送设备，在落料、卸料处配备收尘、喷淋等降尘、防尘设施。

（5）乙方炉渣综合利用项目的安全管理制度完善、安全标示齐全、无安全事故，且应于所聘员工签订劳动合同、购买社保等，雇佣员工须购买意外伤害险或雇主责任险及职业健康体检报告。在委托期间产生任何的安全事故、劳资纠纷等均由乙方自行负责。

（6）根据环评检测计划定期对炉渣综合利用项目的土壤二噁英及重金属、地下水进行检测。

（7）炉渣综合利用项目的特种设备需具备《特种设备制造许可证》，定期委托特检院进行特种设备检定，特种设备操作人员需持证上岗。

（8）乙方应确保在合同期限内，营业执照、炉渣加工、运输、利用、销售资质等相关证件合法有效，保证合法合规经营。

（9）具备炉渣运输、贮存、消纳的能力和条件，具有完善的应急处置预案，不能因此影响炉渣综合利用项目的正常生产经营。

（10）保证炉渣采取无害化处理，且经处理后的炉渣必须交由有资质、经过环保验收的企业进行新工艺生产新型建筑材料。

（11）不得将未处理的炉渣（原料渣）转运至综合利用场地以外的区域进行堆放或处理；不得将接收的炉渣转移其他第三方进行处理。

（12）运渣车辆必须按规定履行审批手续，并按核准的时间、地点、路线进行出入作业（采用联单的方式）。

（13）运渣车辆必须采取密闭、防水、防漏措施，严禁发生滴、漏、撒污染路面的现象。运输车辆因车辆密封不好或装的太满，导致炉渣撒在公路上、地磅上，应由承运商进行清理。司磅人员对炉渣密封不好的车辆可以拒绝过磅，车辆应安装电动挡雨布，装渣完毕，车辆必须覆盖运输。入厂后司机严禁爬到车顶进行任何操作。

（14）运渣车辆应服从安全管理规定，保证装车安全。不能将炉渣撒在地面上，如有撒落应及时清理，装渣位置散落的渣由运渣单位负责清理，要随时保证清洁。

（15）运渣车辆进入焚烧发电项目的厂区后，应按规定的速度行驶，杜绝车辆事故的发生，对造成厂内设施损毁的，由乙方照甲方购入价予以赔偿。

（16）由于乙方拉渣不及时，造成渣库内渣板结时，乙方应安排挖机及时清理，费用由乙方承担。

（17）运渣车辆司机进入焚烧发电项目的厂区后只能在装渣区域内活动，严禁未经允许进入厂区内其他区域。

5.炉渣综合利用项目必须满足以下条件：

（1）无违反法律法规的记录，企业经营状况良好。

（2）炉渣综合利用项目的项目公司营业执照经营范围内具备"垃圾发电厂炉渣处理和综合利用"等相关内容且存续有效。

（3）具备炉渣处理所需的场地条件和设施，并符合国家、地方法律法规等环保技术要求，且必须经过环评批复、环保验收。

第九条 炉渣的装载运输与管理

1、炉渣运输必须严格遵守市、区[跨区运输的包括途径地县、市（区）]相关规定，乙方依法依规履行审批手续。

2、乙方应规定好炉渣运输路线，避开居民聚居点、水源保护区、风景名胜旅游区等环境敏感区，车辆必须按核准时间、地点、路线进行出入作业。

3、运渣车辆装载适量，不得超限超载，保持车辆整洁。

4、运渣车辆必须按相关要求统一采取密闭、防水和防漏措施，严禁车辆发生滴、漏、撒污染路面的现象。一旦发生污染路面现象，车辆必须立即停止行驶，采取清理措施，等路面污染物清除后方可恢复作业。

5、运渣车辆在装载炉渣时，必须服从甲方的管理，乙方应派遣2名渣吊操作工，持证上岗，负责炉渣吊装，不能将炉渣撒在地面上，如有撒落应及时清理。2名渣吊操作工应规范、安全、文明作业，在作业过程中对于非甲方原因造成自身人身伤亡、第三者人身伤亡及财产损失的，由乙方负责赔偿。

6、乙方应负责运渣车辆路经厂区道路保洁及渣仓保洁等相关工作。

7、乙方的运渣车辆的车型须经甲方核准，否则对厂区道路造成损坏的，由乙方照价予以赔偿。

8、运渣车辆进入厂区后，按照甲方指定路线行驶，遵守甲方的规定，并按规定的速度行驶，杜绝事故的发生，对造成厂内设施损毁及人员伤亡事故的，由乙方承担全部责任，车辆应安装电动挡雨布，车辆必须覆盖运输。入厂后司机严禁爬到车顶进行任何操作。

9、乙方应具有效期内的《道路运输经营许可证》或提供与有道路运输经营许可证的企

业签订的委托运输协议及该企业《道路运输经营许可证》的复印件加盖公章；根据甲方与乙方的运输距离（高德或百度地图截屏），运输企业车辆的炉渣运输能力需达500吨/天，时速按运输车60公里/小时计算，车辆每次装卸炉渣时间按2小时计算，提供车辆行驶证等复印件核定载重，乙方若更换炉渣运输单位必须取得甲方的书面同意。

10、乙方提供所有炉渣运输车辆的GPS定位系统及管理系统，供甲方实时监控。

第十条 对乙方的监管与考核办法

1、监管内容

（1）计量及装载管理考核是对乙方规范装载炉渣、有效开展计量和数据报送行为的考核，保证乙方按约定原则接纳并综合利用炉渣，建立有效的计量系统并保证稳定运行。

（2）安全运营考核是对炉渣运输及综合利用过程进行的考核，保证乙方制定科学的设施维护和综合利用方案，建立完善的应急体系，加强现场管理，提高产品质量。

（3）环境保护考核是对乙方在炉渣运输及综合利用过程中环保措施落实及各污染指标控制进行的考核。

（4）社会责任考核是对乙方切实履行社会责任、自觉接受公众监督、妥善处理公众质疑方面进行的考核。

（5）因乙方原因造成本项目被上级行政主管部门通报批评，国家、省、市、区相关部门组织的各类检查评比被扣分，或被市民投诉和媒体曝光造成不良影响（经查证属实）的，乙方除积极消除影响外，还需向甲方交纳违约金。被媒体曝光造成恶劣社会影响的，根据问题严重程度每次扣款1万至5万元，未及时处理，按《黑名单制度》进行管理；**在环境综合考核中被扣分的，暗检按扣分分值×2000元进行扣款，明检按扣分分值×5000元进行扣款。**

（6）乙方在清运炉渣的过程当中，要遵守安全交通、环境保护等有关规定及法规，如违反《**东莞市新东元环保投资有限公司炉渣处理服务日常考核规定**》的，按考核条例中规定扣款。

2、监管方式

（1）定期检查：甲方每月定期对乙方炉渣项目按“**东莞市新东元环保投资有限公司炉渣处理服务日常考核规定**”（详见本合同附件1）进行检查；

（2）不定期抽检：甲方不定期对乙方进行监管抽查；

（3）公众监督：市民、媒体等进行的监督。

3、监管措施

（1）计分方法

甲方根据发现问题每月进行一次评定（考核细则详见本合同附件1“炉渣综合利用外运处理服务监管考核评分表”），满分为100分，采用倒扣分方法（每个子项目最低得分为0分）得出月度综合得分。

（2）一旦乙方月度综合得分低于90分，甲方应及时告知乙方，并要求乙方在10日内进行整改。如果连续两个月综合得分低于85分，甲方有权解除本合同。详见本合同附件1“东莞市新东元环保投资有限公司炉渣处理服务日常考核规定”。

（3）信息通报

甲方对发现问题应及时告知乙方改进，并通过监管周报或月报进行通报。

4、对炉渣项目考核评分表内容的调整

根据国家及地方的相关环保的法律、法规及政策的调整，以及项目运行情况，甲方有权对“炉渣综合利用外运处理服务监管考核评分规定”的内容进行调整，乙方不得异议。

第十一条 违约、合同解除及后续处理

1、违约责任承担方式

本合同任何一方不履行本合同约定的义务，守约方可视违约方违约的程度单独或并列行使下列权利：

（1）责令违约方在指定期限内改正；

（2）要求违约方按第十一条第2款、第3款的约定支付违约金；

（3）若违约金不足以弥补损失的，要求违约方继续赔偿守约方损失；

（4）解除本合同或要求违约方继续履行本合同，若要求解除合同，守约方有权要求违约方支付合同总价款之20%作为违约金。

违约方依照上款约定承担民事责任后，不影响其依法承担行政责任、刑事责任。

2、对乙方违约的处理

（1）在本合同履行期间，乙方无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行本合同时，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（2）若乙方连续两个月综合得分低于80分，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（3）未经甲方书面同意，乙方不得向任何其他第三方全部或部分转让本合同项下的权利义务的或在收集本合同项下炉渣后转交给其他第三方处置/进行综合利用。若乙方违反本款约定的内容，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（4）乙方的炉渣综合利用项目生产过程中，导致发生安全或环保生产事故被行政处罚的，除了承担行政和法律责任外，每次还应向甲方支付伍万元违约金。上述事件发生超过【三】次或行政处罚金额累计超过【贰拾】万元的，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（5）在本合同履行期间，乙方逾期足额缴纳炉渣资源费，应向甲方支付【叁仟】元/天的违约金；逾期超过【六十】个日历天未足额缴纳炉渣资源费，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（6）因乙方管理不善导致群体事件，乙方应向甲方支付【伍】万元/次的违约金。上述事件发生超过【三】次的，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（7）乙方有未按本甲方要求进行炉渣清运处理，或达不到安全生产以及环保要求，乙方应立即整改；若乙方整改不善或因乙方违规而影响到甲方，一切责任和费用由乙方承担，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（8）因乙方在运输和处置炉渣过程中产生环境污染或对第三方责任而导致甲方承担责任的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金【伍】万元，并赔偿由此给甲方造成的全部损失。若前述事件发生达三次的，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（9）乙方收运车辆及人员在甲方垃圾焚烧发电厂厂区内不遵守甲方垃圾焚烧发电厂的规章制度或不服从管理调度或车厢不符合环保要求或沿途漏撒，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金人民币【壹仟】元整；若经甲方通知整改后仍有发生的，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（10）乙方擅自停业、歇业或拒绝接受甲方提供的炉渣或未履行其在本合同下的其它任何义务而导致影响甲方正常运营的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金【伍】万元；前述事件累计发生达三次的，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（11）乙方未按本合同约定及时、足额支付履行保证金的，甲方有权解除本合同并按本合同第十一条第1款第（4）项约定执行。

（12）若乙方无正当理由单方提出解除本合同的，视为乙方根本违约，甲方有权按本合同第十一条第1款第（4）项约定要求乙方支付违约金。

3、对甲方违约的处理

乙方若有充足的证据表明：甲方未将约定焚烧发电厂产出的炉渣（8 万吨）排他性的提供给乙方，甲方应向乙方支付【伍】万元/次的违约金。

第十二条 不可抗力

(一)不可抗力

任何一方在出现不可抗力阻止该方全部或部分履行其在本合同项下的义务时，该方应有权全部或部分中止履行本合同项下的义务，并不承担违约责任。不可抗力是指本合同各方在订立本合同时不能预见,对其发生和后果不能避免、不能克服并影响本合同履行的事件，即：

1.雷电、旱灾、地震、火山爆发、滑坡、水灾、暴风雨、海啸、台风、龙卷风、大面积流行病(如：非典型性肺炎等)或瘟疫；

2.战争行为(无论是宣战的或未宣战的)、入侵、武装冲突或外敌行为、封锁、暴乱、恐怖行为或军事演习；

3.全国性、地区性或行业性罢工；

4.在本项目界区内或附近存在考古学、古生物学资源；

5.由于非丙方或其指定或委托的机构造成的运输连续中断五天或以上。

(二)程序

声称受到不可抗力影响的一方应在知道不可抗力发生后及时书面通知另一方不可抗力的发生和该不可抗力对另一方的影响的情况，包括该不可抗力发生的日期和预计停止的时间，以及对该方履行在本合同项下义务的影响。如果发生不可抗力事件阻碍了一方履行其义务时，该方可暂停履行这些义务，并及时书面通知另一方不可抗力的性质，但是暂停履行这些义务的时间和范围不得超过需要纠正不可抗力所造成的后果的时间和范围。受影响方的其它不受不可抗力事件影响的责任和义务不得解除。声称受到不可抗力影响的一方还应在对方合理的要求下提交该不可抗力的证据。

(三)不可抗力造成的终止

如果任何不可抗力阻止一方履行其义务的时间自该不可抗力发生日起连续超过【90】天，各方应协商决定继续履行本合同的条件或者同意终止本合同。如果自不可抗力发生后【180】天之内各方不能就继续履行的条件或终止本合同达成一致意见。任何一方有权给予另一方书面通知后终止本合同。

(四)减少损失和协商的责任

各方同意采取一切合理的预防措施和及时的补救措施，尽可能减轻不可抗力事件带来的后果。受到不可抗力影响的一方应尽合理的努力减少不可抗力的影响，包括为采取有效的措

施支付合理的金额。各方应协商制定并实施补救计划及合理的替代措施以消除不可抗力，并决定为减少不可抗力给每一方带来的损失应采取的合理的手段。但因受到不可抗力影响的一方采取措施不当，未尽合理的努力减少不可抗力的影响，造成损失扩大的，由有责任的一方承担扩大部分的损失。

声称不可抗力的一方在不可抗力消除之后应尽快恢复履行本合同项下的义务。

第十三条 保密

合同方及其工作人员均应履行保密义务，未经合同任何一方书面同意，不得向任何其他第三方透漏本合同项下的任何内容或将获得的资料用于其他用途。

第十四条 争议的解决

1、和解

本合同当事人可以就争议自行和解，自行和解达成合同的经双方签字并盖章后作为本合同补充文件，双方均应遵照执行。

2、调解

本合同当事人可以就争议请求行政主管部门、行业协会或其他第三方进行调解，调解达成合同的，经双方签字并盖章后作为本合同补充文件，双方均应遵照执行。

3、仲裁或诉讼

因本合同及本合同有关事项产生的争议，本合同当事人约定以（2）方式解决争议：

（1）向约定的仲裁委员会申请仲裁；

（2）向甲方所在地人民法院起诉。

4、争议解决条款效力

本合同有关争议解决的条款独立存在，本合同的变更、解除、终止、无效或者被撤销均不影响其效力。

第十五条 合同生效

本合同在以下条件全部满足之后生效：经双方法定代表或委托代理人签名并加盖公章。

第十六条 通知及送达

凡本协议履行过程中的通知、文件、法律文书等，均以下述方式作为甲乙双方确认之有效送达方式。如任一方变更，须提前书面通知对方，否则，由此导致的相关通知、文件、法律文书等退件、拒收、无法送达等情形均视为送达成功。且如采用邮寄方式送达，自发出之日起三日后即视为成功送达，如采用电子方式送达的，自相关信息发出之日即视为成功送达。

甲方：邮寄送达地址：　　　　　　，收件人：　　　，联系电话：　　　　　；

指定联系人（姓名：　　，职务：　　）的电子送达地址：微信号：　　　，邮箱：　　。

乙方：邮寄送达地址：　　　　，收件人：　　，联系电话：　　　；指定联系人（姓名：　　，职务：　　）的电子送达地址：微信号：　　　，邮箱：　　。

第十七条 其它

1、所有经双方或多方签署确认的文件（包括会议纪要、补充合同、往来信函）、招标文件和响应文件、本合同的附件及《中标/成交通知书》等文件均为本合同不可分割的有效组成部分，与本合同具有同等的法律效力和履约义务，其生效日期为签字盖章确认之日期。

2、中国政府根据现行税法所征收的一切税费均由各缴税责任方独立承担。

3、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担责任。

4、本合同未尽事宜，双方可签订补充合同。

5、本协议一式陆份，甲方肆份，乙方贰份，具有同等法律效力。

6、本协议经双方盖章、签字后生效。

7、本合同附件：

附件 1：《炉渣综合利用外运处理服务监管考核评分表》；

附件 2：《安全管理合同》；

附件 3：《阳光合作协议》。

（以下无正文）

甲方：东莞市新东元环保投资有限公司　　　　乙方：惠州市中洲环保资源有限公司

法定代表人或授权代表：熊彩虹　　　　法定代表人或授权代表：邓有瑞

日期：　　　　日期：

附件 5 飞灰处理处置合同

甲方合同编号：XDY-FW-016(2021)

乙方合同编号：

稳定化飞灰处置服务合同

甲方：东莞市新东元环保投资有限公司

地址：东莞市麻涌镇大步村海心沙岛

乙方：东莞市新东粤环保实业有限公司

地址：东莞市谢岗镇曹乐同心路十巷 50 号 102 室

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生活垃圾焚烧过程中产生的飞灰，不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为具有垃圾焚烧飞灰处理等相应资质的合法专业机构，受甲方委托，依本合同约定负责处理处置甲方产生的危险废物（经稳定化的飞灰）。经甲乙双方友好协商，现有关飞灰处理处置事宜达成如下条款，共同遵照执行：

第一条 联单填写

1、甲乙双方如实填写《广东省固体废物管理信息平台》各项内容。

2、乙方负责对本合同所列废物进行安全收运或委托有

危险废物运输资质的运输商收运，乙方对运输商在《广东省固体废物管理信息平台》填写内容的真实性负责。

3、甲乙任何一方对《广东省固体废物管理信息平台》填写信息有异议，双方须根据实际发生收运情况（承运单、磅单等凭据）重新确认并修正平台信息，直至完成提交。

第二条 甲方合同义务

1、甲方应将生产过程中所形成的并经稳定化的飞灰（满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中6.3条要求）交予乙方处理。

2、甲方应将稳定化的飞灰进行袋装存储，做好标记标识，不可混入其他杂物，以方便乙方处理及保障操作安全。

3、甲方应将待处理的飞灰集中摆放，并为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），并负责协助乙方装车。

4、甲方承诺并保证提供给乙方的飞灰不出现下列异常情况：

1）未列入本合同附件的品种，特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）；

2）标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严；污泥含水率>85%（或游离水滴出）；

3）将飞灰与其他工业废物（液）人为混合装入同一容器内；

4）其他违反工业废物（液）运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

第三条 乙方合同义务

1、乙方在合同有效期内，乙方必须保证持有经营许可证、营业执照等相关证件持续合法有效,乙方必须具备处理稳定化的飞灰所需的资质、条件和设施，并留存所有从甲方处运出的危险废物的运输、安全处置记录备查。

2、乙方收运人员及车辆均须具备相应的资质且合法有效，自行配备个人防护用品等，自觉遵守甲方管理要求。若乙方收运人员在甲方明确管理要求下仍违反甲方管理规定，由乙方收运人员承担相应责任。

3、乙方自备运输车辆，按双方商议的计划到甲方指定区域收取固化后袋装飞灰，原则上每次派车不得少于4辆，派车周期不低于2天一次，不得影响甲方正常生产、经营活动。以转运申请单内容为准，每月偏离申请单次数2次，从第3次开始进行扣罚，每辆车按车载重量*飞灰处置单价进行扣罚，从当月的飞灰处置费用中扣减。

4、乙方收运车辆以及司机，应当在甲方厂内文明作业，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。如夜间转运（18:00以后），则收运司机在进厂前需提前二十分钟通知中控室值班人员，做好过磅准备。前后两车到厂间隔不得超过1小时。如路上堵车需出具GPS导航路况图。如无特殊原因两车进厂间隔超过规定时间，则甲方有权拒绝装车。因司机操作

（1）结算依据：双方根据交接飞灰时填写的《危险废物转移联单》的数量及合同单价进行核算并制定对账单，然后根据双方签字确认的对账单上列明的实际数量进行结算。

（2）结算方式：处置费月结，每月 5 号之前双方核算确认前月处置费用，乙方根据废物处置单价和处置数量制作《对账单》，经双方签字或盖章后作为结算依据。甲方须在收到等额有效的专用发票后 10 个工作日内支付处置费。

（3）乙方收款信息。

1）乙方收款单位名称：东莞市新东粤环保实业有限公司

2）乙方收款开户银行名称：招商银行东莞分行常平支行

3）乙方收款银行账号：769908438410588

(4)甲方开票信息

1）名称：东莞市新东元环保投资有限公司

2）税号：91441900MA51JDK46A

3）单位地址及电话号码：东莞市麻涌镇大步村海心沙岛 0769-390288819

4）开户银行及账号：中国银行东莞分行 669170104633

3、价格更新

合同收费标准应根据乙方市场行情进行更新，在合同存续期间内若市场行情发生较大变化，双方可以协商进行价格更新，价格以补充协议为准。

第七条 不可抗力

在合同存续期间，因发生不可抗力事件导致不能履行本合同时，受到不可抗力影响的一方应在不可抗力的事件发生之后三日内，向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明之后，本合同可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免予承担违约责任。

第八条 争议解决

就本合同履行发生的任何争议，甲、乙双方先应友好协商解决；协商不成时，双方一致同意提交东莞市人民法院提起诉讼。

第九条 违约责任

1、合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。

2、合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。

3、甲方所交付的飞灰不符合本合同规定的，由乙方就不符合本合同规定的飞灰重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意后，由乙方负责处理；如协商不成，乙方不负责处理，并不承担由此产生的任何责任。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失将属于第一条第四款的异常飞灰装车，造成乙方运输、处理飞灰时出现困难、发生事故者，乙方有权要求甲方赔偿由此造成

的相关经济损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、处理费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

5、甲方逾期支付处理费或收购费，除承担违约责任外，每逾期一日按应付总额1‰支付滞纳金给乙方。

6、合同存续期间，甲方同意授权乙方工作人员随时对其飞灰处理行为进行现场监督检查，以达到共同促进和规范飞灰的处理处置行为，杜绝环境污染事故或引发环境恐慌事件之目的。

第十条 保密及反腐条款

1、任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，均不得向任何第三方透露（将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外）。任何一方违反上述保密义务，造成另一方损失的，应向另一方赔偿其因此而产生的直接经济损失。

2、合同双方在本合同履行过程中不得以任何名义向合同对方的有关工作人员赠送钱财、物品或输送利益；如有违此条款，守约方可终止合同且违约方须按合同总金额的20%向守约方支付违约金。

第十一条 合同其他事宜

1、本合同有效期从2021年5月1日起至2022年4

月 30 日止。

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式玖份，甲方持肆份，乙方持叁份，另贰份交相关部门备案。

4、本合同经甲乙双方的法人代表或者授权代表签名，并加盖双方公章或业务专用章之日起正式生效。

甲方盖章： 乙方盖章：

东莞市新东元环保投资有限公司 东莞市新东粤环保实业有限公司

法定代表人： 熊彩虹 法定代表人： 王刚

日 期：2021.4.30 日 期：2021.4.30

附件 6 危险废物处理处置服务合同

东实集团
DONG SHI GROUP

危险废物处置服务合同

签约方：东莞市新东元环保投资有限公司(甲方)

东莞市新东欣环保投资有限公司(乙方)

合同编号：NC20211117-005

XDY-FW-065(2021)

环境安全、循环利用、美丽家园

表单内编号：XDX-MD-WI-01-FM-04 版本：A0

第 1 页 共 12 页

目 录

第一部分 通用条款

合同编号：NC20211117-005

第一条 双方协议

本合同由 东莞市新东元环保投资有限公司 （以下简称“甲方”）与东莞市新东欣环保投资有限公司（以下简称“乙方”）共同签署。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中产生的危险废物不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。经协商，乙方作为广东省处理处置危险废物的专营机构，受甲方委托，负责处理处置甲方产生的危险废物。为确保双方合法利益，维护正常合作，特签订本合同，由双方共同遵照执行。

第二条 双方义务

甲方义务：

(一) 甲方保证合同签订后，本合同项下约定的各项废物及其包装物全部交予乙方处理，若合同期内甲方将合同所列废物及其包装物交于第三方处理或者由甲方自行处理，因此而产生的全部费用及所有法律责任均由甲方自行承担。

(二) 甲方应向乙方明确生产过程中产生的危险废物的危险特性，配合乙方的需求提供废物的环境影响报告书、安全技术说明信息、废物产生工艺流程、主要原辅材料、产废频次、现场作业注意事项等，并协助乙方制定废物的收运计划。

(三) 甲方应在本合同生效后30个工作日内完成危险废物管理计划备案并通过审核，以确保乙方执行合同时的合法性，并提前15个工作日书面通知乙方，乙方收到通知后安排废物收运事宜。

(四) 甲方应保证废物包装物完好、结实并封口紧密，防止所盛装的危险废物在存储、装卸及运输过程发生泄露、渗漏、发生物理或化学反应等异常。

乙方义务：

(一) 乙方应保证所持有的危险废物经营许可证、营业执照等相关证件在合同期内的有效性。

(二) 若由乙方指定运输单位承运的，乙方应确保废物运输单位须具备交通主管部门颁发的危险废物《道路运输经营许可证》，并用专用车辆运输；专用车辆应当悬挂危险货物运输许可标志，专用车辆的驾驶人员需取得相应机动车驾驶证和相应危险货物运输从业资格证；押运人须具备相关法律法规要求的证照。

(三) 乙方保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置危险废物的技术要求，并且在运输和处理处置过程中，不产生对环境的二次污染。

(四) 乙方应确保已依法制定危险废物意外事故防范措施和应急预案，并报生态环境局备案。

第三条 交接废物有关职责

(五) 通知送达地址如下：按合同中双方地址、电子邮箱，以邮寄、电子邮件送达方式为准。

公司全称（合同章/公章）	甲方：东莞市新东元环保投资有限公司	乙方：东莞市新东欣环保投资有限公司
公司地址	东莞市麻涌镇大步村海心沙岛	广东省东莞市麻涌镇大步村海心沙岛
收运地址	东莞市麻涌镇大步村海心沙岛	广东省东莞市麻涌镇大步村海心沙岛
收运联系人	陆智华	余文峰
收运联系人电话号码	13828914466	0769-39028687
电子邮箱	-	yuwenfeng@dshuanbao.com.cn
传真号码		（暂无）

（签署页）

甲方（盖章）：

法定代表人（签章）：

或授权代表人（签字）：

日期：2021.11.22

乙方（盖章）：

法定代表人（签章）：

或授权代表人（签字）：

日期：2021.11.22

第三部分 合同附件

附件一 危险废物清单

合同编号：NC20211117-005

经协商，双方确定危险废物种类及数量如下：

废物名称	废矿物油		**年预计量（吨/年）**	5	
处置方式	焚烧				
包装方式	200L桶装	废物类别	900-249-08	废物形态	低粘度液态
主要成分	有机化合物、重金属等				
产生来源	机器更换废机油				
废物名称	废矿物油桶		**年预计量（吨/年）**	0.5	
处置方式	焚烧				
包装方式	200L桶装	废物类别	900-041-49	废物形态	条块状固态
主要成分	烷烃				
产生来源	装废弃矿物油				
废物名称	废油漆桶		**年预计量（吨/年）**	0.2	
处置方式	焚烧				
包装方式	18L桶装	废物类别	900-041-49	废物形态	条块状固态
主要成分	苯				
产生来源	原料剩下的空桶				
废物名称	废布袋		**年预计量（吨/年）**	30	
处置方式	焚烧				
包装方式	袋装	废物类别	900-041-49	废物形态	条块状固态
主要成分	重金属沾染物				
产生来源	生活垃圾焚烧烟气处理布袋除尘器更换产生的废布袋				
废物名称	实验室废液		**年预计量（吨/年）**	0.3	
处置方式	焚烧				
包装方式	桶装	废物类别	900-047-49	废物形态	低粘度液态
主要成分	废酸、废碱				
产生来源	化验室化验过程产生				
废物名称	废活性炭		**年预计量（吨/年）**	6	
处置方式	焚烧				
包装方式	袋装	废物类别	900-039-49	废物形态	颗粒状固态
主要成分	杂质、细菌等				

产生来源	除臭间、水处理				
废物名称	废RO反渗透膜		**年预计量（吨/年）**	0.13	
处置方式	焚烧				
包装方式	袋装	废物类别	900-041-49	废物形态	条块状固态
主要成分	RO反渗透膜、杂质、细菌、重金属等				
产生来源	污水处理站				
废物名称	废离子交换树脂		**年预计量（吨/年）**	1	
处置方式	焚烧				
包装方式	袋装	废物类别	900-015-13	废物形态	条块状固态
主要成分	离子交换树脂（苯乙烯二乙烯基苯）、酸碱等				
产生来源	化水制备间				

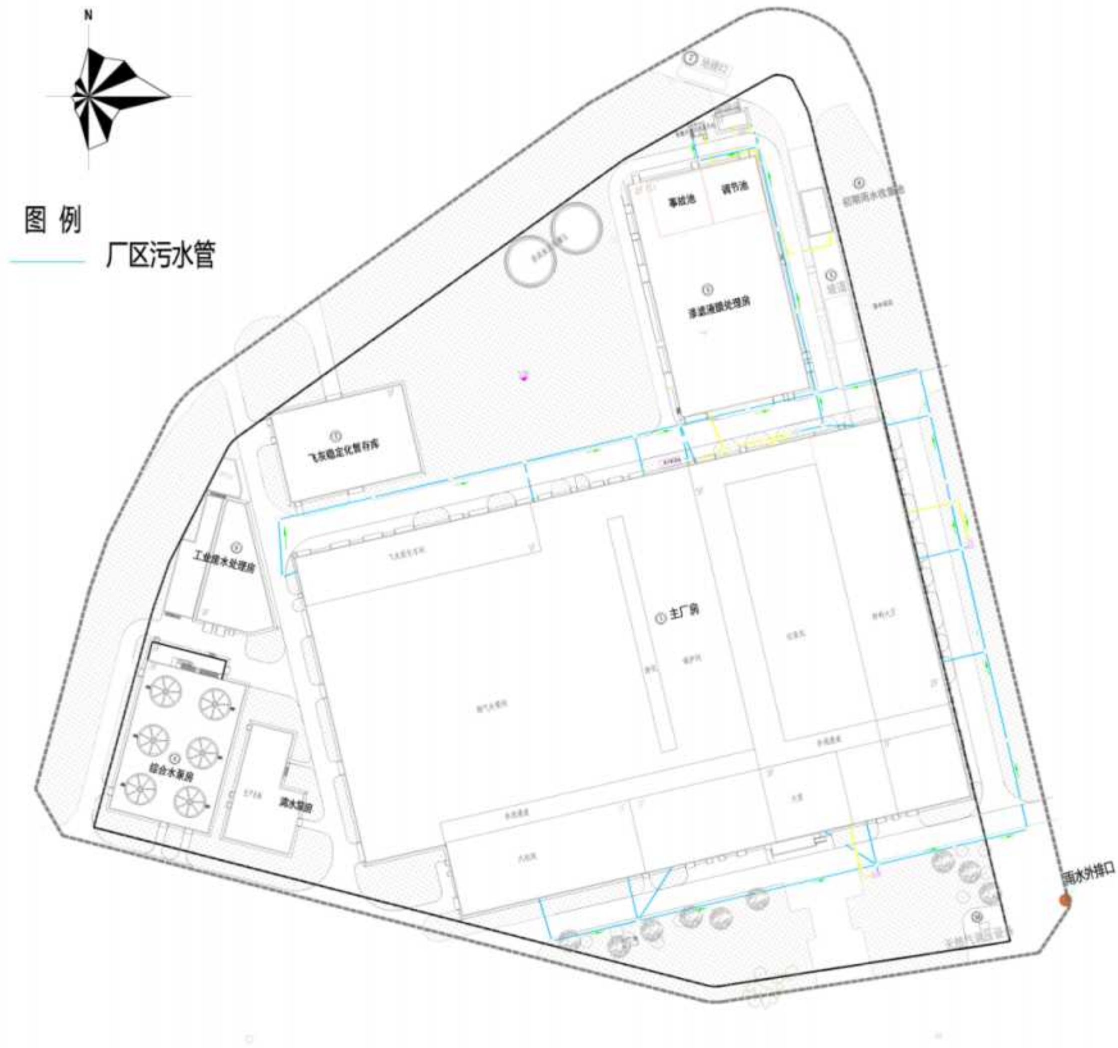
（以下无正文）

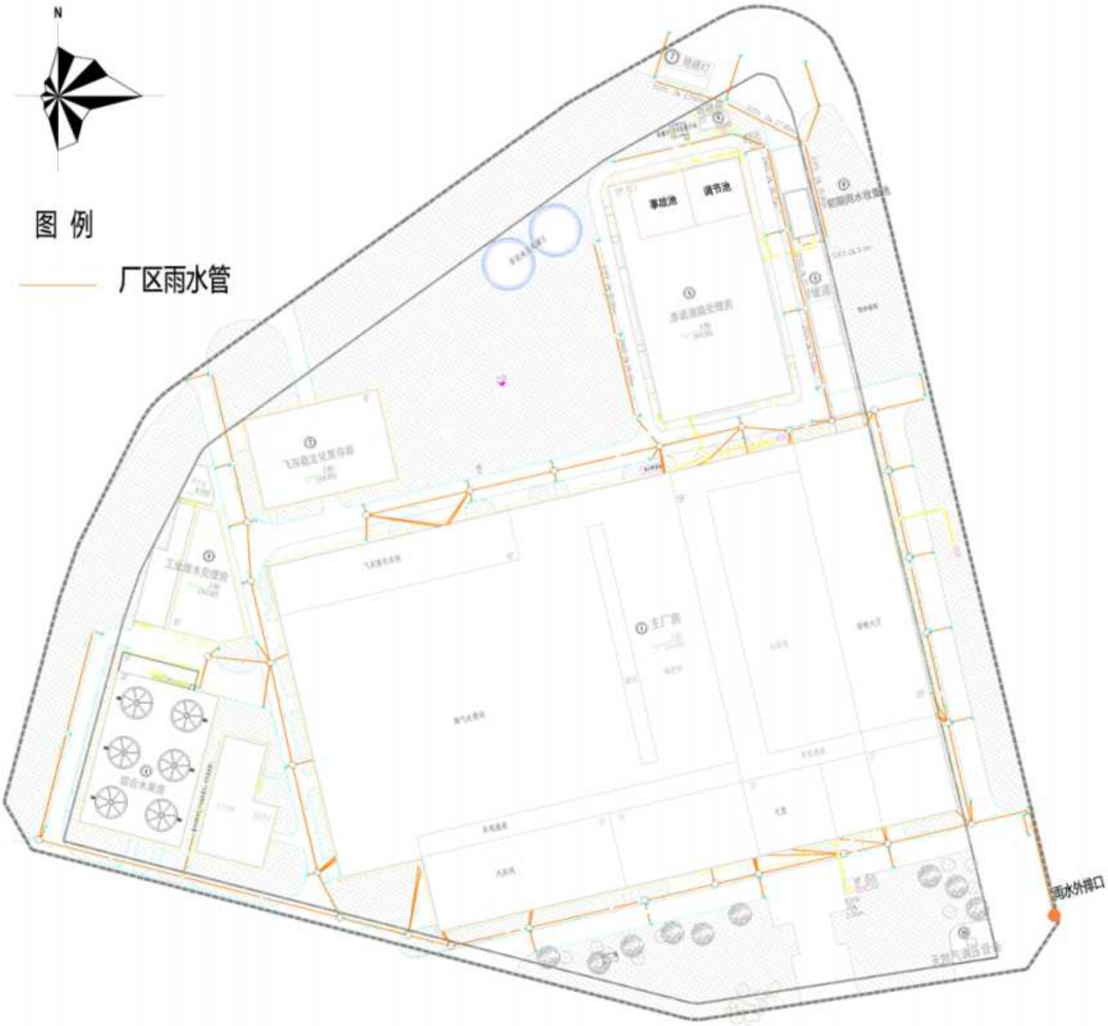
甲方（盖章）： 东莞市新东元环保投资有限公司 合同专用章

乙方（盖章）： 东莞市新东欣环保投资有限公司 合同专用章

附件 7 环境防护距离图

附件 8 厂区污水、雨水管线图




N
图 例
厂区雨水管
事故池
调节池
雨水外排口

附件 9 突发环境事件应急预案备案表

东莞市生态环境局麻涌分局

突发环境事件应急预案备案登记表

备案编号：441900-2021-611-M

单位名称	东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目		
法定代表人	熊彩虹	经办人	陆智华
联系电话	13828914466	传　真	/
单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心沙中心经纬度为北纬 23° 0′ 46.33″；东经 113° 35′ 24.37″		

你单位上报的：《东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目突发环境事件应急预案》、《东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境风险评估报告》等资料

已收到，文件齐全，予以备案。

东莞市生态环境局麻涌分局

（盖　章）

2021 年 9 月 15 日

注：一、企业须严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》落实环境应急预案管理工作；二、企业确保提供的资料真实有效，如因存在故意隐瞒或生产工艺和技术、应急管理组织体系及周围环境敏感点发生变化等情况导致与环境应急预案编制内容不一致的，或企业应急预案备案有效期超过三年的，企业根据实际情况进行修订后报备；三、环境应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

附件 10 建设项目竣工时间、调试时间公示截图

东莞实业投资控股集团
DONGGUAN INDUSTRIAL INVESTMENT HOLDING GROUP

首页 走进东实 新闻中心 党建专栏 招商合作 企业文化 人力资源 招标采购 联系我们

新闻中心
news center

集团新闻
行业动态
公开公示
抗疫专题
年末冲刺

当前位置:首页>>新闻中心>>公开公示

东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境保护设施调试前公示

我公司的废水、废气、噪声污染防治设施已经建成，现进入调试阶段，根据《建设项目环境保护管理条例》，以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，现将相关调试信息进行公示：

项目名称：东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目

建设单位：东莞市新东元环保投资有限公司

建设内容：东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目位于东莞市麻涌镇大步村海心沙岛海心沙路6号（北纬23°0'46.33"，东经113°35'24.36"），项目占地面积69645平方米，建筑面积33457平方米，年处理生活垃圾和一般工业固废82.125万吨。于2019年2月27日经东莞市生态环境局审批同意建设（东环建【2019】2680号）。

竣工日期：相关废水、废气、噪声处理设施已经于2021年1月13日建成，现进入调试。

调试的起止日期：2021年1月23日至2022年1月22日。

公示期间，对建设项目有异议、疑问或建议，可通过电话、电子邮件等方式向我单位提出。个人须署真实姓名，单位须加盖公章。

建设单位联系人：陆智华

联系电话：13828914466

电子邮箱：phoenixluhua@163.com

生态环境部门举报电话：12369

东莞市新东元环保投资有限公司

2021年1月18日

东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目环境保护设施调试前公示.pdf

下属公司链接

附件 11 固定污染源烟气排放连续监测系统验收意见

东莞市新东元环保投资有限公司

东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目
固定污染源烟气排放连续监测系统（CEMS）验收意见

2021 年 9 月 26 日，我司在生产楼二楼会议室组织相关人员召开了东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目固定污染源烟气排放连续监测系统(CEMS)自主验收会，本次验收的 3 套系统型号均为 SCS-900FT，出厂编号分别为 F1-MN-1510，F1-MN-1508，F1-MN-1511。经查阅相关资料及现场核查后，形成验收意见如下：

1、本次验收的 3 套固定污染源烟气连续自动监测系统经安装、初调、调试检测后，仪器稳定运行且数据持续稳定联网时间达到一个月以上，达到验收条件；

2、验收资料基本符合《固定污染源烟气（SO2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ 76-2017）的相关要求；

3、验收资料显示烟气在线监控系统零点漂移、量程漂移、线性误差、系统响应时间、准确度等主要指标测试方法及结果均符合《固定污染源烟气（SO2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ 75-2017）、《固定污染源烟气（SO2、NOx、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ 76-2017）要求；

4、数据采集分析传输显示正常；

5、结合对自动监测系统现场检查及资料查阅的结果，同意通过在线监测系统的自主验收。

东莞市新东元环保投资有限公司

2021 年 9 月 26 日

附件 12 工况记录表

企业生产运行情况调查表

企业基本信息			
单位全称	东莞市新东元环保投资有限公司		
单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心沙岛海心沙路 6 号		
联系人	陆智华	联系电话	13828914466
燃料类型	生活垃圾		
炉号	#1 炉		
投运时间	2021 年 6 月 14 日	焚烧炉炉型	炉排炉
烟囱高度（m）	80	烟囱面积（㎡）	5.31
烟道形状及内径（m）	圆形，2.6 米	炉温（℃）	1000
焚烧设计量（t/d）	750	实际投放量（t/d）及负荷（%）	733
锅炉额定蒸发量（t/h）	126t/h	锅炉实际蒸发量（t/h）及负荷（%）	95t/h
一燃室温度（℃）	1000	二燃室温度（℃）	790
废气处理工艺	SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR 脱硝		
脱硫喷浆流量（t/d）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰生产量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	排放废气温度（℃）	150
废气流速（m/s）	16	标态烟气量（m^3/h）	290000
备注			

单位代表签名：陆智华　　日期：2021.11.02

企业生产运行情况调查表

企业基本信息			
单位全称	东莞市新东元环保投资有限公司		
单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心沙岛海心沙路 6 号		
联系人	陆智华	联系电话	13828914466
燃料类型	生活垃圾		
炉号	#2 炉		
投运时间	2021 年 6 月 20 日	焚烧炉炉型	炉排炉
烟囱高度（m）	80	烟囱面积（㎡）	5.31
烟道形状及内径（m）	圆形，2.6 米	炉温（℃）	1008
焚烧设计量（t/d）	750	实际投放量（t/d）及负荷（%）	752
锅炉额定蒸发量（t/h）	126t/h	锅炉实际蒸发量（t/h）及负荷（%）	100t/h
一燃室温度（℃）	1008	二燃室温度（℃）	795
废气处理工艺	SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR 脱硝		
脱硫喷浆流量（t/d）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰生产量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	排放废气温度（℃）	150
废气流速（m/s）	16.1	标态烟气量（m^3/h）	294500
备注			

单位代表签名：陆智华　　日期：2021.11.02

企业生产运行情况调查表

企业基本信息			
单位全称	东莞市新东元环保投资有限公司		
单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心沙岛海心沙路 6 号		
联系人	陆智华	联系电话	13828914466
燃料类型	生活垃圾		
炉号	#3 炉		
投运时间	2021 年 7 月 12 日	焚烧炉炉型	炉排炉
烟囱高度（m）	80	烟囱面积（㎡）	5.31
烟道形状及内径（m）	圆形，2.6 米	炉温（℃）	1005
焚烧设计量（t/d）	750	实际投放量（t/d）及负荷（%）	759
锅炉额定蒸发量（t/h）	126t/h	锅炉实际蒸发量（t/h）及负荷（%）	101t/h
一燃室温度（℃）	1005	二燃室温度（℃）	796
废气处理工艺	SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR 脱硝		
脱硫喷浆流量（t/d）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰生产量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	排放废气温度（℃）	150
废气流速（m/s）	16.3	标态烟气量（m^3/h）	295000
备注			

单位代表签名：[signature]　　　日期：2021.11.02

企业生产运行情况调查表

企业基本信息			
单位全称	东莞市新东元环保投资有限公司		
单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心沙岛海心沙路 6 号		
联系人	陆智华	联系电话	13828914466
燃料类型	生活垃圾		
炉号	#1 炉		
投运时间	2021 年 6 月 14 日	焚烧炉炉型	炉排炉
烟囱高度（m）	80	烟囱面积（㎡）	5.31
烟道形状及内径（m）	圆形，2.6 米	炉温（℃）	1000
焚烧设计量（t/d）	750	实际投放量（t/d）及负荷（%）	758
锅炉额定蒸发量（t/h）	126t/h	锅炉实际蒸发量（t/h）及负荷（%）	99t/h
一燃室温度（℃）	1000	二燃室温度（℃）	792
废气处理工艺	SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR 脱硝		
脱硫喷浆流量（t/d）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰生产量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	排放废气温度（℃）	150
废气流速（m/s）	16	标态烟气量（m^3/h）	293500
备注			

单位代表签名：陆智华　　　　日期：2021、11、03

企业生产运行情况调查表

企业基本信息			
单位全称	东莞市新东元环保投资有限公司		
单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心沙岛海心沙路6号		
联系人	陆智华	联系电话	13828914466
燃料类型	生活垃圾		
炉号	#2炉		
投运时间	2021年6月20日	焚烧炉炉型	炉排炉
烟囱高度（m）	80	烟囱面积（m²）	5.31
烟道形状及内径（m）	圆形，2.6米	炉温（℃）	1000
焚烧设计量（t/d）	750	实际投放量（t/d）及负荷（%）	752
锅炉额定蒸发量（t/h）	126t/h	锅炉实际蒸发量（t/h）及负荷（%）	99t/h
一燃室温度（℃）	1000	二燃室温度（℃）	791
废气处理工艺	SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR脱硝		
脱硫喷浆流量（t/d）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰生产量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	排放废气温度（℃）	150
废气流速（m/s）	16.1	标态烟气量（m³/h）	294000
备注			

单位代表签名：陆智华　　　　日期：2021.11.03

企业生产运行情况调查表

企业基本信息			
单位全称	东莞市新东元环保投资有限公司		
单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心沙岛海心沙路6号		
联系人	陆智华	联系电话	13828914466
燃料类型	生活垃圾		
炉号	#3炉		
投运时间	2021年7月12日	焚烧炉炉型	炉排炉
烟囱高度（m）	80	烟囱面积（㎡）	5.31
烟道形状及内径（m）	圆形，2.6米	炉温（℃）	1007
焚烧设计量（t/d）	750	实际投放量（t/d）及负荷（%）	760
锅炉额定蒸发量（t/h）	126t/h	锅炉实际蒸发量（t/h）及负荷（%）	101t/h
一燃室温度（℃）	1007	二燃室温度（℃）	799
废气处理工艺	SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR脱硝		
脱硫喷浆流量（t/d）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰生产量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	排放废气温度（℃）	150
废气流速（m/s）	16.2	标态烟气量（m^3/h）	294000
备注			

单位代表签名：陆智华　　　日期：2021.11.03

附件 13 关于东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目协同处理一般工业固废有关意见的复函

东莞市生态环境局

关于东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目协同处理一般工业固废有关意见的复函

东莞市新东元环保投资有限公司：

《关于批准东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂项目协同处理一般工业固废的请示》（东莞新东元函字〔2020〕62号）收悉。经研究，答复如下：

一、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）适用于除危险废物处理处置以及废物再生利用以外的固体废物处理处置工程（含焚烧处置工程），其中“8.1.5.6 焚烧炉型宜根据废物种类和特征选择”部分根据废物种类和特征提出了（a）、（b）、（c）、（d）四种选择要求，建议你公司落实《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）的各项相关要求，并做好炉型符合分析性论证工作。

二、根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014）中入炉废物要求“6.1 下列废物可以直接进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置：……由环境卫生机构收集的服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物……”及“6.2 在不影响生活垃圾焚烧炉污染物排放达标和焚烧炉正常运行的前提下，生活污水处理设施产生的污

泥和一般工业固体废物可以进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置，焚烧炉排放烟气中污染物浓度执行表 4 规定的限值”。你公司焚烧处置一般工业固体废物应严格落实该污染控制标准的要求，出现“影响生活垃圾焚烧炉污染物排放达标和焚烧炉正常运行”等情况，必须立即停止焚烧处理并及时报告我局。

三、你公司应严格执行排污许可管理要求，严格把控污染物排放种类、浓度、总量不超标。根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）要求，落实氮氧化物、一氧化碳、氟化氢、氯化氢、二氧化硫、烟尘等污染物因子自动监测要求，落实其余因子监测频次，按规定做好执行报告、台账管理等要求。

四、市城市管理和综合执法局为我市生活垃圾处理设施的主管部门，建议你公司就此问题进一步征求市城市管理和综合执法局的意见。

东莞市生态环境局

2021 年 3 月 23 日

（联系人：尹健；联系电话：23391165）

公开方式：不公开

校稿：陈耀仲。

附件 14 水资源论证报告专家评审意见

东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂与绿色工业服务项目水资源论证报告书

专家评审意见

2018 年 10 月 29 日，东莞市麻涌镇农林水务局主持召开了《东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂与绿色工业服务项目水资源论证报告书（送审稿）》（以下简称《报告书》）专家评审会。参加会议的有 5 名专家（名单附后），东莞市环境保护局麻涌分局、国土分局，麻涌镇规划管理所、水务工程建设运营中心，项目建设单位和编制单位东莞市新东元环保投资有限公司等单位的专家和代表，共 15 人。与会人员听取了汇报，经讨论形成以下意见：

一、该项目位于东莞市麻涌镇大步村海心沙岛，拟建设日处理生活垃圾 2250 吨的环保热电厂，配置 2×40MW 纯凝式汽轮发电机组，与拟建设处理规模为 40.8 万吨危险废物/年+150 万只/年（包装桶）的绿色工业服务项目。项目建设符合产业政策及相关规划，对行业发展及区域经济社会发展具有积极的作用，项目取用水是必要的。

二、《报告书》编制依据充分，技术路线正确，确定的论证工作等级、分析与论证范围基本合适，内容较全面，基本符合《建设项目水资源论证导则》（GB/T35580-2017）的要求，经修改和完善后可作为

办理该项目申请取水许可的技术依据。

三、《报告书》对区域水资源及其开发利用现状分析基本符合实际。

四、该项目生产用水取自海心沙岛北端民田涌水道西岸，最大日取水量10000m³（最大流量0.116m³/s）、年取水量315万m³；生活用水取自东莞市东江水务有限公司第四水厂，日用水量87.6m³、年用水量3.20万m³。项目取用水基本合理。

五、该项目的生产废水和生活污水经自建污水处理站处理达标后全部回用，《报告书》关于退水方案设置合理性分析结论基本可信。

六、关于取水水源论证及取退水影响分析的结论基本可信，提出的水资源保护措施基本可行。

七、建议：

1、完善项目建设基本情况的介绍；

2、完善取水断面流量、水位计算成果；

3、补充完善取水口设置合理性分析。

专家组组长：刘新媛

2018年10月29日

《东莞市海心沙资源综合利用中心环保热电厂与绿色工业服务项目水资源论证报告书（送审稿）》

评审会专家名单

姓名	单位	职称/职务	签名	备注
刘新源 媛	珠江流域水资源保护局	教高/原总工	刘新媛	
赖冠文	广东省水利水电科学研究院	教高/副院长	赖冠文	
黄圣源	东莞市水利勘测设计院有限公司	高工/副院长	黄圣源	
李智恒	东莞市水利勘测设计院有限公司	高工	李智恒	
马喜荣	珠江水利科学研究院	高工	马喜荣	

附件 15 验收监测报告

（1）土壤-二噁英

TEST REPORT

№.：RSD20211690

CMA 201919124609

普诺环境检测

PRO Environmental Testing

检测报告

TEST REPORT

Sample Name
样品名称：土壤

Client
委托单位：东莞市新东元环保投资有限公司

Test Type
检测类别：委托检测

Test Unit
检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检验检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

基本信息

样品名称	土壤	受理单号	D00000930
委托单位	东莞市新东元环保投资有限公司	委托单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
受检单位	东莞市新东元环保投资有限公司	受检单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
检测类别	委托检测	样品数量	3个
来样方式	现场采样	采样地点	漳澎村、泗安医院、洪梅中心小学
采样人员	杨佳泓、柯伟豪	采样日期	2021年11月03日
检测项目	二噁英（17种2,3,7,8-PCDDs/Fs单体）	检测设备编号	HRGC/HRMS（PRO01FAEQ069）
检验依据	HJ 77.4-2008《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	检测日期	2021年11月04日~2021年11月26日

检验结论:

见检测结果。

检测专用章

2021年11月27日

复印报告未重盖红色"检测专用章"无效

主检：柯春钢　　审核：阮晓玲　　批准：牟靖芳

样品信息

样品编号	采样日期	采样地点	GPS定位	采样深度（m）	样品性状
211103XDYS-1	2021年11月03日	漳澎村	23°0′34.82″N 113°33′33.69″E	0-0.2	黄色
211103XDYS-2	2021年11月03日	泗安医院	22°59′35.86″N 113°34′59.62″E	0-0.2	黄色
211103XDYS-3	2021年11月03日	洪梅中心小学	22°59′44.23″N 113°36′20.79″E	0-0.2	红棕色

检测结果

样品编号	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度（ngTEQ/kg）	风险筛选值（ngTEQ/kg）	结果评价
211103XDYS-1	4.4×10^2	0.68	/	/
211103XDYS-2	1.1×10^3	1.4	10	低于风险筛选值
211103XDYS-3	1.2×10^2	0.32	10	低于风险筛选值

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）。
2.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）。
3.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。
4.参考标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表2，第一类用地风险筛选值。

样品211103XDYS-1中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	N.D.	0.1	0.0045
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	N.D.	0.05	0.0023
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	N.D.	0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	0.16	0.1	0.016
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	0.37	0.01	0.0037
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	N.D.	0.01	0.0010
	OCDF	0.3	0.48	0.001	0.00048
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	N.D.	1	0.030
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	N.D.	0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	N.D.	0.1	0.010
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	6.0	0.01	0.060
	OCDD	0.2	4.3×10^2	0.001	0.43
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**4.4×10^2**	—	**0.68**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）。
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）。
4.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYS-2中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	N.D.	0.1	0.0045
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	N.D.	0.05	0.0023
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	N.D.	0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	0.22	0.01	0.0022
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	N.D.	0.01	0.0010
	OCDF	0.3	0.37	0.001	0.00037
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	N.D.	1	0.030
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	N.D.	0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	N.D.	0.1	0.010
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	0.15	0.1	0.015
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.15	0.1	0.015
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	8.4	0.01	0.084
	OCDD	0.2	1.1×10^3	0.001	1.1
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**1.1×10^3**	—	**1.4**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）。
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）。
4.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYS-3中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ng TEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.09	N.D.	0.1	0.0045
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.09	N.D.	0.05	0.0023
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.2	N.D.	0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.2	N.D.	0.01	0.0010
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.2	N.D.	0.01	0.0010
	OCDF	0.3	N.D.	0.001	0.00015
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.06	N.D.	1	0.030
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.2	N.D.	0.5	0.050
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.2	N.D.	0.1	0.010
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1	N.D.	0.1	0.0050
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1	0.18	0.1	0.018
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.2	1.3	0.01	0.013
	OCDD	0.2	1.2×10^2	0.001	0.12
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**1.2×10^2**	—	**0.32**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）。
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）。
4.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

附图1：S1的点位示意图

附图2：S2的点位示意图

附图3：S3的点位示意图

报告结束

（End of Report）

（2）环境空气-二噁英

TEST REPORT

№.：RSD20211691

CMA 201919124609

普诺环境检测

PRO Environmental Testing

检测报告

TEST REPORT

Sample Name
样品名称：环境空气

Client
委托单位：东莞市新东元环保投资有限公司

Test Type
检测类别：委托检测

Test Unit
检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖“检测专用章、骑缝章”均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检验检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

基本信息

样品名称	环境空气	受理单号	D00000930
委托单位	东莞市新东元环保投资有限公司	委托单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
受检单位	东莞市新东元环保投资有限公司	受检单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
检测类别	委托检测	样品数量	2个
来样方式	现场采样	采样地点	漳澎村
采样人员	杨佳泓、柯伟豪	采样日期	2021年11月01日-2021年11月03日
检测项目	二噁英 （17种2,3,7,8-PCDDs/Fs单体）	检测设备编号	HRGC/HRMS （PRO01FAEQ069）
检验依据	HJ 77.2-2008《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	检测日期	2021年11月04日~ 2021年11月26日

检验结论：

见检测结果。

检测专用章

2021年11月27日

复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：柯春钢　　审核：阮晓玲　　批准：牟靖芳

采样信息

样品编号	采样日期	采样地点	GPS定位	样品类型	样品状态	样品保存方式
211102XDYA-1#1(D)	2021年11月01日-2021年11月02日	漳澎村	23°0'34.59"N 113°33'35.52"E	环境空气	PUF+石英滤膜	冷藏
211103XDYA-1#2(D)	2021年11月02日-2021年11月03日	漳澎村	23°0'34.59"N 113°33'35.52"E	环境空气	PUF+石英滤膜	冷藏

检测结果

样品编号	实测质量浓度 (pg/m^3)	毒性当量质量浓度 ($pg\ TEQ/m^3$)	限值 ($pg\ TEQ/m^3$)	结果评价
211102XDYA-1#1(D)	0.60	0.018	1.2	达标
211103XDYA-1#2(D)	0.82	0.017	1.2	达标

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（pg/m^3）。
2.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（$pg\ TEQ/m^3$）。
3.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。
4.参考日本环境标准限值（日均值）。

样品211102XDYA-1#1(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（pg/m³）	实测质量浓度（pg/m³）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/m³）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.004	0.0082	0.1	0.00082
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.004	0.0052	0.05	0.00026
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.006	0.0085	0.5	0.0043
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.006	N.D.	0.1	0.00030
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.006	0.011	0.1	0.0011
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.004	0.0080	0.1	0.00080
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.004	N.D.	0.1	0.00020
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	0.072	0.01	0.00072
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.008	0.0084	0.01	0.000084
	OCDF	0.01	0.12	0.001	0.00012
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.004	0.0061	1	0.0061
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.004	N.D.	0.5	0.0010
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.01	N.D.	0.1	0.00050
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.01	N.D.	0.1	0.00050
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.006	N.D.	0.1	0.00030
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.02	0.046	0.01	0.00046
	OCDD	0.02	0.28	0.001	0.00028
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**0.60**	—	**0.018**

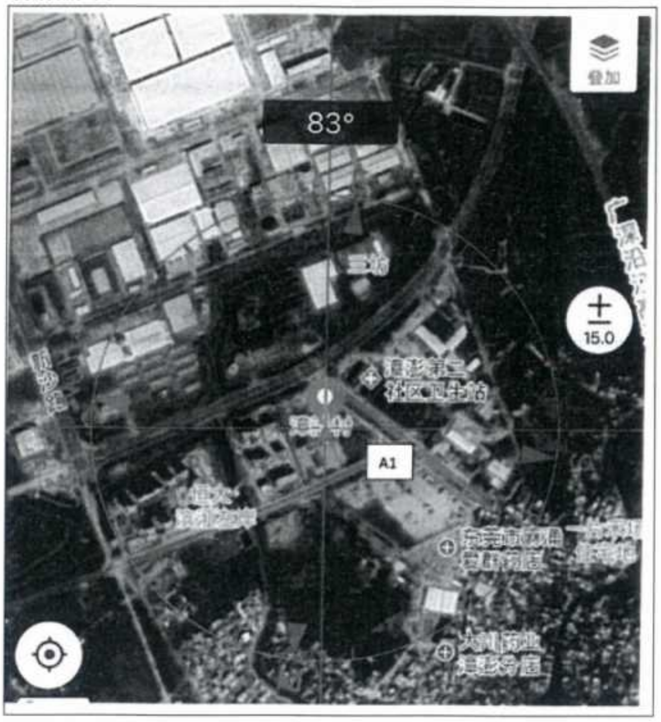
备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（pg/m³）。
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/m³）。
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYA-1#2(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（pg/m³）	实测质量浓度（pg/m³）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（pg TEQ/m³）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.004	N.D.	0.1	0.00020
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.004	N.D.	0.05	0.00010
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.006	0.0061	0.5	0.0030
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.006	N.D.	0.1	0.00030
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.006	0.0072	0.1	0.00072
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.004	0.018	0.1	0.0018
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.004	N.D.	0.1	0.00020
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01	0.069	0.01	0.00069
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.008	0.014	0.01	0.00014
	OCDF	0.01	0.22	0.001	0.00022
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.004	0.0043	1	0.0043
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.004	0.0041	0.5	0.0021
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.01	N.D.	0.1	0.00050
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.01	0.012	0.1	0.0012
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.006	N.D.	0.1	0.00030
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.02	0.065	0.01	0.00065
	OCDD	0.02	0.39	0.001	0.00039
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**0.82**	—	**0.017**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（pg/m³）。
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（pgTEQ/m³）。
4.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

附图1：环境空气采样点位图



报告结束

（End of Report）

份有限公司

（3）稳定化飞灰-二噁英、浸出毒性

TEST REPORT

№.：RSD20211687

CMA 201919124609

普诺环境检测

PRO Environmental Testing

检测报告

TEST REPORT

Sample Name
样品名称：稳定化飞灰

Client
委托单位：东莞市新东元环保投资有限公司

Test Type
检测类别：委托检测

Test Unit
检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司 检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖"检测专用章、骑缝章"均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检验检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

基本信息

样品名称	稳定化飞灰	受理单号	D00000930
委托单位	东莞市新东元环保投资有限公司	委托单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
受检单位	东莞市新东元环保投资有限公司	受检单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
检测类别	委托检测	样品数量	2个
来样方式	现场采样	采样人员	杨佳泓、柯伟豪
采样日期	2021年11月02日- 2021年11月03日	采样地点	飞灰养护间
样品保存方式	常温	检测项目	二噁英 （17种2,3,7,8-PCDDs/Fs单体）
检测设备编号	HRGC/HRMS （PRO01FAEQ069）	检验依据	HJ 77.3-2008《固体废物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》
检测日期	2021年11月04日~2021年11月27日		

检验结论:

见检测结果。

检测专用章
2021年11月27日
复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：柯春钢　　审核：阮晓玲　　批准：牟靖芳

样品信息

样品编号	采样日期	采样地点	样品数量	样品性状
211102XDYWFA-1	2021年11月02日	飞灰养护间	1个	灰色、块状
211103XDYWFA-1	2021年11月03日	飞灰养护间	1个	灰色、块状

检测结果

样品编号	实测质量浓度（ng /kg）	毒性当量质量浓度（ng TEQ /kg）	限值（ng TEQ /kg）	结果评价
211102XDYWFA-1	70	5.8	3000	达标
211103XDYWFA-1	1.1×10^2	5.5	3000	达标

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）。
2.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）。
3.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。
4.参考标准：《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中6.3，要求二噁英含量低于3μg TEQ /kg，即3000ng TEQ /kg。

样品211102XDYWFA-1中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ngTEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.4	1.4	0.1	0.14
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.4	3.1	0.05	0.15
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.8	6.1	0.5	3.0
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.5	2.1	0.1	0.21
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.5	5.3	0.1	0.53
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.4	1.7	0.1	0.17
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.4	N.D.	0.1	0.020
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.7	16	0.01	0.16
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.6	0.97	0.01	0.0097
	OCDF	1	1.9	0.001	0.0019
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.2	N.D.	1	0.10
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.7	1.3	0.5	0.65
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.7	1.7	0.1	0.17
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.6	2.4	0.1	0.24
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.6	0.67	0.1	0.067
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.9	9.5	0.01	0.095
	OCDD	0.7	15	0.001	0.015
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**70**	—	**5.8**

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）。
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）。
4.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYWFA-1中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/kg）	实测质量浓度（ng/kg）	毒性当量质量浓度	
				I-TEF	（ngTEQ/kg）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.4	1.6	0.1	0.16
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.4	3.0	0.05	0.15
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.8	6.2	0.5	3.1
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.5	2.5	0.1	0.25
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.5	4.4	0.1	0.44
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.4	4.7	0.1	0.47
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.4	N.D.	0.1	0.020
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.7	16	0.01	0.16
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.6	N.D.	0.01	0.0030
	OCDF	1	3.2	0.001	0.0032
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.2	N.D.	1	0.10
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.7	N.D.	0.5	0.18
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.7	1.2	0.1	0.12
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.6	2.3	0.1	0.23
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.6	N.D.	0.1	0.030
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.9	10	0.01	0.10
	OCDD	0.7	54	0.001	0.054
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	1.1×10^2	—	5.5

备注：
1.实测质量浓度：二噁英类质量浓度测定值（ng/kg）。
2.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/kg）。
4.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

报告结束

（End of Report）

有限公司

TEST REPORT

No.：RSD20211686

CMA 201919124609

普诺环境检测

PRO Environmental Testing

检测报告

TEST REPORT

Sample Name
样品名称：稳定化飞灰

Client
委托单位：东莞市新东元环保投资有限公司

Test Type
检测类别：委托检测

Test Unit
检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司 检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖“检测专用章、骑缝章”均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检验检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

基本信息

样品名称	稳定化飞灰	受理单号	D00000930
委托单位	东莞市新东元环保投资有限公司	委托单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
受检单位	东莞市新东元环保投资有限公司	受检单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
检测类别	委托检测	样品数量	2个
来样方式	现场采样	采样人员	杨佳泓、柯伟豪
采样日期	2021年11月02日、03日	采样地点	飞灰养护间
样品批次范围	/	样品保存方式	常温
检测日期	2021年11月03日~2021年11月11日		
检测项目	含水率、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、硒		

检验结论:

见检测结果。

检测专用章

2021年11月11日

复印报告未重盖红色"检测专用章"无效

主检：李锶诗　　审核：葛永泰　　批准：叶明亮

样品信息

样品编号	采样日期	采样地点	样品数量	样品性状
211102XDYWFA-2(M)	2021年11月02日	飞灰养护间	1个	棕色、块状
211103XDYWFA-2(M)	2021年11月03日	飞灰养护间	1个	棕色、块状

检测结果

样品编号	211102XDYWFA-2(M)	211103XDYWFA-2(M)	标准限值
含水率（%）	24.0	23.9	<30
汞	3.10×10^{-3}	1.49×10^{-3}	<0.05
铜	9.81×10^{-2}	2.50×10^{-3}L	<40
锌	21.5	5.28×10^{-2}	<100
铅	4.20×10^{-3}L	4.20×10^{-3}L	<0.25
镉	1.20×10^{-3}L	1.20×10^{-3}L	<0.15
铍	7.00×10^{-4}L	7.00×10^{-4}L	<0.02
钡	0.650	0.413	<25
镍	0.429	0.375	<0.5
砷	9.26×10^{-2}	1.05×10^{-2}	<0.3
总铬	7.83×10^{-2}	6.34×10^{-2}	<4.5
六价铬	2.13×10^{-2}	1.17×10^{-2}	<1.5
硒	3.04×10^{-2}	4.23×10^{-3}	<0.1
结果评价	达标	达标	/

备注：1.参考标准：《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表1浸出液污染物浓度限值（所检项目）；
2.检测数据小于方法检出限表示为“检出限+L”。

单位：mg/L（除注明外）

监测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
含水率	《固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法》HJ/T 300-2007 含水率测定 7.1	MTB500百分之一电子天平	/
汞	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 702-2014	AFS-8220型原子荧光分光光度计	0.02μg/L
铜	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	Agilent 7500ce型 ICP-MS	2.5μg/L
锌	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	Agilent 7500ce型 ICP-MS	6.4μg/L
铅	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	Agilent 7500ce型 ICP-MS	4.2μg/L
镉	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	Agilent 7500ce型 ICP-MS	1.2μg/L
铍	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	Agilent 7500ce型 ICP-MS	0.7μg/L
钡	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	Agilent 7500ce型 ICP-MS	1.8μg/L
镍	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	Agilent 7500ce型 ICP-MS	3.8μg/L
砷	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 702-2014	AFS-8220型原子荧光分光光度计	0.10μg/L
总铬	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 766-2015	Agilent 7500ce型 ICP-MS	2.0μg/L
六价铬	《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 15555.4-1995	752N紫外可见分光光度计	0.004mg/L
硒	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 702-2014	AFS-8220型原子荧光分光光度计	0.10μg/L

报告结束

(End of Report)

（4）炉渣-热灼减率

TEST REPORT

№.：RSD20211688

MA

201919124609

普诺环境检测

PRO Environmental Testing

检测报告

TEST REPORT

Sample Name
样品名称：炉渣

Client
委托单位：东莞市新东元环保投资有限公司

Test Type
检测类别：委托检测

Test Unit
检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

广州普诺环境检测技术服务有限公司 佛山分公司 检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖“检测专用章、骑缝章”均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检验检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

基本信息

样品名称	炉渣	受理单号	D00000930
委托单位	东莞市新东元环保投资有限公司	委托单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
受检单位	东莞市新东元环保投资有限公司	受检单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
检测类别	委托检测	样品数量	6个
来样方式	现场采样	采样人员	杨佳泓、柯伟豪
采样日期	2021年11月02日、2021年11月03日	采样地点	1、2、3#炉渣池
检测日期	2021年11月04日~2021年11月12日	样品保存方式	常温
检测项目	热灼减率		

检验结论:

见检测结果。

广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司检测专用章

检测专用章

2021年11月12日

复印报告未重盖红色"检测专用章"无效

主检：聂丽媚　　审核：叶明如　　批准：牟靖芳

检测结果

样品编号	采样时间	采样地点	热灼减率（wt.%）	限值（%）	结果评价
211102XDYLZ-1（H）	2021年11月02日	1#炉渣池	2.54	≤5	达标
211102XDYLZ-2（H）	2021年11月02日	2#炉渣池	1.91	≤5	达标
211102XDYLZ-3（H）	2021年11月02日	3#炉渣池	1.43	≤5	达标
211103XDYLZ-1（H）	2021年11月03日	1#炉渣池	1.78	≤5	达标
211103XDYLZ-2（H）	2021年11月03日	2#炉渣池	2.55	≤5	达标
211103XDYLZ-3（H）	2021年11月03日	3#炉渣池	1.60	≤5	达标
备注：1.参考标准：《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）表1生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标。					

监测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
热灼减率	HJ 1024-2019《固体废物 热灼减率的测定 重量法》	MTB500电子天平（百分之一）	0.2%

报告结束

（End of Report）

（5）废气二噁英

TEST REPORT

№.: RSD20211684

CMA 201919124609

普诺环境检测

PRO Environmental Testing

检测报告

TEST REPORT

Sample Name
样品名称：废气

Client
委托单位：东莞市新东元环保投资有限公司

Test Type
检测类别：委托检测

Test Unit
检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖“检测专用章、骑缝章”均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检验检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

基本信息

样品名称	废气	受理单号	D00000930
委托单位	东莞市新东元环保投资有限公司	委托单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
受检单位	东莞市新东元环保投资有限公司	受检单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
检测类别	委托检测	样品数量	18个
来样方式	现场采样	采样地点	1#、2#、3#炉烟气采样口
采样人员	张永坚、梁文峰、杨嘉辉	采样日期	2021年11月02日-2021年11月03日
检测项目	二噁英（17种2,3,7,8-PCDDs/Fs单体）	检测设备编号	HRGC/HRMS（PRO01FAEQ069）
检验依据	HJ 77.2-2008《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	检测日期	2021年11月04日~2021年11月26日

检验结论:

见检测结果。

检测专用章
2021年11月27日
复印报告未重盖红色"检测专用章"无效

广东省佛山分公司 检测专用章

主检：柯春钢　　审核：阮晓玲　　批准：牟靖芳

采样信息

采样日期	采样位置	样品类型	样品编号	烟气流量(标干m^3/h)	含氧量(%)	采样体积(标况NdL)	样品状态	样品保存方式
2021年11月02日	1#炉烟气采样口	废气	211102XDYWG-1#1(D)	178035.5	6.5	2748.3	XAD-2吸附剂+滤筒+冷凝水	冷藏
			211102XDYWG-1#2(D)	170912.3	6.8	2627.2		
			211102XDYWG-1#3(D)	166146.2	7.1	2586.2		
2021年11月02日	2#炉烟气采样口	废气	211102XDYWG-2#1(D)	170911.1	8.6	2519.2	XAD-2吸附剂+滤筒+冷凝水	冷藏
			211102XDYWG-2#2(D)	157237.4	8.6	2305.2		
			211102XDYWG-2#3(D)	153096.9	8.7	2374.5		
2021年11月02日	3#炉烟气采样口	废气	211102XDYWG-3#1(D)	169306.0	6.5	2522.7	XAD-2吸附剂+滤筒+冷凝水	冷藏
			211102XDYWG-3#2(D)	158599.0	7.5	2299.7		
			211102XDYWG-3#3(D)	178300.5	8.0	2737.3		
2021年11月03日	1#炉烟气采样口	废气	211103XDYWG-1#1(D)	160978.0	8.1	2479.9	XAD-2吸附剂+滤筒+冷凝水	冷藏
			211103XDYWG-1#2(D)	165848.7	9.0	2562.2		
			211103XDYWG-1#3(D)	175309.5	7.9	2698.3		
2021年11月03日	2#炉烟气采样口	废气	211103XDYWG-2#1(D)	162442.7	8.3	2340.7	XAD-2吸附剂+滤筒+冷凝水	冷藏
			211103XDYWG-2#2(D)	159722.3	9.0	2342.6		
			211103XDYWG-2#3(D)	159848.7	8.9	2386.4		
2021年11月03日	3#炉烟气采样口	废气	211103XDYWG-3#1(D)	187802.6	9.2	2981.4	XAD-2吸附剂+滤筒+冷凝水	冷藏
			211103XDYWG-3#2(D)	176308.8	8.4	2689.1		
			211103XDYWG-3#3(D)	170945.2	7.9	2531.1		
备注：/								

检测结果

样品编号	实测质量浓度 (ng/m^3)	换算质量浓度 (ng/m^3)	毒性当量质量浓度 (ng TEQ/m^3)	限值 (ng TEQ/m^3)	结果评价
211102XDYWG-1#1(D)	0.78	0.54	0.042	—	—
211102XDYWG-1#2(D)	0.20	0.14	0.013	—	—
211102XDYWG-1#3(D)	0.34	0.24	0.016	—	—
平均值	0.44	0.31	0.023	0.1	达标
211102XDYWG-2#1(D)	0.20	0.16	0.011	—	—
211102XDYWG-2#2(D)	0.049	0.039	0.0033	—	—
211102XDYWG-2#3(D)	0.044	0.036	0.0023	—	—
平均值	0.097	0.079	0.0055	0.1	达标
211102XDYWG-3#1(D)	2.8	1.9	0.096	—	—
211102XDYWG-3#2(D)	0.96	0.71	0.033	—	—
211102XDYWG-3#3(D)	0.61	0.47	0.013	—	—
平均值	1.3	0.88	0.065	0.1	达标

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m^3）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m^3）；ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m^3）。
4.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。
5.参考标准：《生活垃圾焚烧炉污染控制标准》（GB 18485-2014）表4生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值。

检测结果

样品编号	实测质量浓度（ng/m^3）	换算质量浓度（ng/m^3）	毒性当量质量浓度（$ng\ TEQ/m^3$）	限值（$ng\ TEQ/m^3$）	结果评价
211103XDYWG-1#1(D)	0.042	0.032	0.0029	—	—
211103XDYWG-1#2(D)	0.21	0.14	0.0082	—	—
211103XYWG-1#3(D)	0.13	0.097	0.0054	—	—
平均值	0.12	0.061	0.0055	0.1	达标
211103XDYWG-2#1(D)	0.15	0.12	0.0054	—	—
211103XDYWG-2#2(D)	0.58	0.48	0.024	—	—
211103XYWG-2#3(D)	0.041	0.034	0.0024	—	—
平均值	0.37	0.21	0.015	0.1	达标
211103XDYWG-3#1(D)	0.44	0.37	0.018	—	—
211103XDYWG-3#2(D)	0.52	0.41	0.015	—	—
211103XDYWG-3#3(D)	0.38	0.29	0.010	—	—
平均值	0.48	0.39	0.017	0.1	达标

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m^3）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m^3）：$\rho=(21-11)/[21-\varphi_s(O_2)]\times\rho_s$ 式中，$\varphi_s(O_2)$：废气中含氧量。
3.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（$ngTEQ/m^3$）。
4.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。
5.参考标准：《生活垃圾焚烧炉污染控制标准》（GB 18485-2014）表4生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值。

样品211102XDYWG-1#1(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限 (ng/m³)	实测质量浓度 (ng/m³)	换算质量浓度 (ng/m³)	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	(ng TEQ/m³)
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0007	0.024	0.016	0.1	0.0016
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0007	0.022	0.015	0.05	0.00075
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.054	0.037	0.5	0.019
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.033	0.023	0.1	0.0023
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.033	0.022	0.1	0.0022
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0007	0.051	0.035	0.1	0.0035
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0007	0.0020	0.0014	0.1	0.00014
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.17	0.12	0.01	0.0012
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.001	0.029	0.020	0.01	0.00020
	OCDF	0.003	0.079	0.055	0.001	0.000055
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0007	0.0026	0.0018	1	0.0018
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0007	0.014	0.0095	0.5	0.0047
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	0.014	0.0096	0.1	0.00096
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.026	0.018	0.1	0.0018
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.014	0.010	0.1	0.0010
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.10	0.071	0.01	0.00071
	OCDD	0.004	0.11	0.076	0.001	0.000076
二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)		—	**0.78**	**0.54**	—	**0.042**

备注:
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）；
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211102XDYWG-1#2(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/m^3）	实测质量浓度（ng/m^3）	换算质量浓度（ng/m^3）	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	（ng TEQ/m^3）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0008	0.011	0.0077	0.1	0.00077
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0008	0.0081	0.0057	0.05	0.00029
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.019	0.013	0.5	0.0067
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.0059	0.0042	0.1	0.00042
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.012	0.0082	0.1	0.00082
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0008	0.018	0.012	0.1	0.0012
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0008	N.D.	0.00028	0.1	0.000028
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.043	0.030	0.01	0.00030
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	0.0035	0.0025	0.01	0.000025
	OCDF	0.003	0.025	0.017	0.001	0.000017
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0008	N.D.	0.00028	1	0.00028
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0008	0.0042	0.0030	0.5	0.0015
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00070	0.1	0.000070
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.0026	0.0019	0.1	0.00019
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.0023	0.0016	0.1	0.00016
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.013	0.0089	0.01	0.000089
	OCDD	0.005	0.030	0.021	0.001	0.000021
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**0.20**	**0.14**	—	**0.013**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m^3）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m^3）；
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m^3）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211102XDYWG-1#3(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/m^3）	实测质量浓度（ng/m^3）	换算质量浓度（ng/m^3）	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	（$ng\ TEQ/m^3$）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0008	0.0081	0.0058	0.1	0.00058
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0008	0.0089	0.0064	0.05	0.00032
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.013	0.0096	0.5	0.0048
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.015	0.011	0.1	0.0011
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.019	0.013	0.1	0.0013
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0008	0.048	0.034	0.1	0.0034
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0008	0.0010	0.00071	0.1	0.000071
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.11	0.080	0.01	0.00080
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	0.018	0.013	0.01	0.00013
	OCDF	0.003	0.030	0.021	0.001	0.000021
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0008	0.00081	0.00058	1	0.00058
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0008	0.0030	0.0022	0.5	0.0011
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00072	0.1	0.000072
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.0096	0.0069	0.1	0.00069
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.0040	0.0028	0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.029	0.021	0.01	0.00021
	OCDD	0.005	0.021	0.015	0.001	0.000015
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**0.34**	**0.24**	—	**0.016**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m^3）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m^3）：
$\rho=(21-11)/[21-\varphi_s(O_2)]\times\rho_s$ 式中，$\varphi_s(O_2)$：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（$ngTEQ/m^3$）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211102XDYWG-2#1(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/m^3）	实测质量浓度（ng/m^3）	换算质量浓度（ng/m^3）	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	（ng TEQ/m^3）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0008	0.012	0.0096	0.1	0.00096
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0008	0.0069	0.0056	0.05	0.00028
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.010	0.0082	0.5	0.0041
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.0070	0.0056	0.1	0.00056
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.0070	0.0057	0.1	0.00057
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0008	0.023	0.018	0.1	0.0018
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0008	N.D.	0.00032	0.1	0.000032
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.045	0.036	0.01	0.00036
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	0.0043	0.0035	0.01	0.000035
	OCDF	0.003	0.0052	0.0042	0.001	0.0000042
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0008	N.D.	0.00032	1	0.00032
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0008	0.0030	0.0024	0.5	0.0012
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00081	0.1	0.000081
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00081	0.1	0.000081
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.0035	0.0028	0.1	0.00028
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.021	0.017	0.01	0.00017
	OCDD	0.005	0.049	0.039	0.001	0.000039
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**0.20**	**0.16**	—	**0.011**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m^3）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m^3）：
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m^3）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211102XDYWG-2#2(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限 (ng/m³)	实测质量浓度 (ng/m³)	换算质量浓度 (ng/m³)	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	(ng TEQ/m³)
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0009	0.0041	0.0033	0.1	0.00033
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0009	0.0048	0.0039	0.05	0.00020
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.0026	0.0021	0.5	0.0011
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.0024	0.0020	0.1	0.00020
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.0013	0.0011	0.1	0.00011
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0009	0.0016	0.0013	0.1	0.00013
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0009	N.D.	0.00036	0.1	0.000036
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.010	0.0085	0.01	0.000085
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	0.0023	0.0018	0.01	0.000018
	OCDF	0.003	N.D.	0.0012	0.001	0.0000012
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0009	N.D.	0.00036	1	0.00036
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0009	0.0013	0.0010	0.5	0.00051
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00081	0.1	0.000081
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.003	N.D.	0.0012	0.1	0.00012
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	N.D.	0.00040	0.1	0.000040
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.0049	0.0040	0.01	0.000040
	OCDD	0.005	0.0076	0.0061	0.001	0.0000061
二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)		—	**0.049**	**0.039**	—	**0.0033**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）；
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211102XDYWG-2#3(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限 (ng/m^3)	实测质量浓度 (ng/m^3)	换算质量浓度 (ng/m^3)	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	(ng TEQ/m^3)
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0008	0.0032	0.0026	0.1	0.00026
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0008	0.0019	0.0015	0.05	0.000077
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.0021	0.0017	0.5	0.00085
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	N.D.	0.00041	0.1	0.000041
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	N.D.	0.00041	0.1	0.000041
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0008	0.0016	0.0013	0.1	0.00013
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0008	N.D.	0.00033	0.1	0.000033
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.0071	0.0057	0.01	0.000057
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	N.D.	0.00081	0.01	0.0000081
	OCDF	0.003	0.0036	0.0029	0.001	0.0000029
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0008	N.D.	0.00033	1	0.00033
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0008	N.D.	0.00033	0.5	0.00016
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00081	0.1	0.000081
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.003	N.D.	0.0012	0.1	0.00012
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	N.D.	0.00041	0.1	0.000041
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.0076	0.0062	0.01	0.000062
	OCDD	0.005	0.010	0.0085	0.001	0.0000085
二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)		—	**0.044**	**0.036**	—	**0.0023**

备注:
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m^3）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m^3）：
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m^3）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211102XDYWG-3#1(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/m³）	实测质量浓度（ng/m³）	换算质量浓度（ng/m³）	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	（ng TEQ/m³）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0008	0.078	0.054	0.1	0.0054
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0008	0.044	0.030	0.05	0.0015
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.075	0.051	0.5	0.026
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.083	0.057	0.1	0.0057
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.086	0.059	0.1	0.0059
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0008	0.34	0.23	0.1	0.023
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0008	0.0011	0.00074	0.1	0.000074
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	1.0	0.71	0.01	0.0071
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	0.14	0.096	0.01	0.00096
	OCDF	0.003	0.17	0.11	0.001	0.00011
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0008	0.0069	0.0048	1	0.0048
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0008	0.015	0.010	0.5	0.0052
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	0.019	0.013	0.1	0.0013
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.066	0.046	0.1	0.0046
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.039	0.027	0.1	0.0027
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.22	0.15	0.01	0.0015
	OCDD	0.005	0.37	0.26	0.001	0.00026
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**2.8**	**1.9**	—	**0.096**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）；
$\rho=(21-11)/[21-\varphi_s(O_2)]\times\rho_s$ 式中，$\varphi_s(O_2)$：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211102XDYWG-3#2(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/m³）	实测质量浓度（ng/m³）	换算质量浓度（ng/m³）	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	（ng TEQ/m³）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0009	0.013	0.0098	0.1	0.00098
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0009	0.018	0.013	0.05	0.00065
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.034	0.025	0.5	0.013
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.031	0.023	0.1	0.0023
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.031	0.023	0.1	0.0023
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0009	0.079	0.058	0.1	0.0058
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0009	0.0013	0.00095	0.1	0.000095
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.32	0.24	0.01	0.0024
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	0.040	0.030	0.01	0.00030
	OCDF	0.003	0.088	0.066	0.001	0.000066
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0009	N.D.	0.00033	1	0.00033
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0009	0.0042	0.0031	0.5	0.0015
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	0.010	0.0076	0.1	0.00076
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.003	0.019	0.014	0.1	0.0014
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.012	0.0089	0.1	0.00089
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.10	0.077	0.01	0.00077
	OCDD	0.005	0.15	0.11	0.001	0.00011
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**0.96**	**0.71**	—	**0.033**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）；
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211102XDYWG-3#3(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/m^3）	实测质量浓度（ng/m^3）	换算质量浓度（ng/m^3）	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	（ng TEQ/m^3）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0007	0.0076	0.0058	0.1	0.00058
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0007	0.0098	0.0075	0.05	0.00038
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.0025	0.0019	0.5	0.00097
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.022	0.017	0.1	0.0017
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.020	0.015	0.1	0.0015
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0007	0.046	0.035	0.1	0.0035
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0007	N.D.	0.00027	0.1	0.000027
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.21	0.16	0.01	0.0016
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.001	0.029	0.022	0.01	0.00022
	OCDF	0.003	0.063	0.049	0.001	0.000049
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0007	N.D.	0.00027	1	0.00027
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0007	0.0011	0.00084	0.5	0.00042
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	0.0021	0.0016	0.1	0.00016
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.0057	0.0044	0.1	0.00044
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.0063	0.0049	0.1	0.000486
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.067	0.051	0.01	0.00051
	OCDD	0.004	0.12	0.091	0.001	0.000091
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**0.61**	**0.47**	—	**0.013**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m^3）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m^3）：
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m^3）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYWG-1#1(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限 (ng/m³)	实测质量浓度 (ng/m³)	换算质量浓度 (ng/m³)	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	(ng TEQ/m³)
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0008	0.0037	0.0029	0.1	0.00029
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0008	0.0022	0.0017	0.05	0.000087
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.0027	0.0021	0.5	0.0010
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.0010	0.00080	0.1	0.000080
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.0022	0.0017	0.1	0.00017
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0008	0.0047	0.0036	0.1	0.00036
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0008	N.D.	0.00031	0.1	0.000031
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.014	0.011	0.01	0.00011
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	N.D.	0.00078	0.01	0.0000078
	OCDF	0.003	N.D.	0.0012	0.001	0.0000012
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0008	N.D.	0.00031	1	0.00031
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0008	N.D.	0.00031	0.5	0.00016
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00078	0.1	0.000078
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00078	0.1	0.000078
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	N.D.	0.00039	0.1	0.000039
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	N.D.	0.0016	0.01	0.000016
	OCDD	0.005	N.D.	0.0019	0.001	0.0000019
二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)		—	**0.042**	**0.032**	—	**0.0029**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）：
$\rho=(21-11)/[21-\varphi_s(O_2)]\times\rho_s$ 式中，$\varphi_s(O_2)$：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYWG-1#2(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/m³）	实测质量浓度（ng/m³）	换算质量浓度（ng/m³）	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	（ng TEQ/m³）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0007	0.0056	0.0038	0.1	0.00038
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0007	0.0057	0.0038	0.05	0.00019
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.010	0.0068	0.5	0.0034
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.0078	0.0052	0.1	0.00052
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.0036	0.0024	0.1	0.00024
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0007	0.018	0.012	0.1	0.0012
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0007	N.D.	0.00024	0.1	0.000024
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.002	0.056	0.038	0.01	0.00038
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.001	0.0088	0.0060	0.01	0.000060
	OCDF	0.002	0.032	0.021	0.001	0.000021
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0007	N.D.	0.00024	1	0.00024
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0007	0.0019	0.0013	0.5	0.00064
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00068	0.1	0.000068
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.0058	0.0039	0.1	0.00039
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.0038	0.0026	0.1	0.00026
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.020	0.014	0.01	0.00014
	OCDD	0.004	0.033	0.022	0.001	0.000022
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**0.21**	**0.14**	—	**0.0082**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）；
$\rho=(21-11)/[21-\varphi_s(O_2)]\times\rho_s$ 式中，$\varphi_s(O_2)$：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYWG-1#3(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限 (ng/m³)	实测质量浓度 (ng/m³)	换算质量浓度 (ng/m³)	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	(ng TEQ/m³)
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0007	0.0031	0.0024	0.1	0.00024
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0007	0.0026	0.0020	0.05	0.00010
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.0037	0.0028	0.5	0.0014
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.0056	0.0043	0.1	0.00043
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.0074	0.0056	0.1	0.00056
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0007	0.0099	0.0076	0.1	0.00076
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0007	N.D.	0.00027	0.1	0.000027
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.047	0.036	0.01	0.00036
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.001	0.0089	0.0068	0.01	0.000068
	OCDF	0.003	0.011	0.0083	0.001	0.0000083
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0007	N.D.	0.00027	1	0.00027
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0007	0.0015	0.0011	0.5	0.00057
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00076	0.1	0.000076
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.0036	0.0028	0.1	0.00028
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.0017	0.0013	0.1	0.00013
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.012	0.0094	0.01	0.000094
	OCDD	0.004	0.0070	0.0054	0.001	0.0000054
二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)		—	**0.13**	**0.097**	—	**0.0054**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）：
$\rho=(21-11)/[21-\varphi_s(O_2)]\times\rho_s$ 式中，$\varphi_s(O_2)$：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYWG-2#1(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限 (ng/m³)	实测质量浓度 (ng/m³)	换算质量浓度 (ng/m³)	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	(ng TEQ/m³)
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0009	0.0044	0.0035	0.1	0.00035
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0009	0.0049	0.0038	0.05	0.00019
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.0055	0.0043	0.5	0.0022
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.0043	0.0034	0.1	0.00034
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.0032	0.0025	0.1	0.00025
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0009	0.0054	0.0043	0.1	0.00043
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0009	N.D.	0.00035	0.1	0.000035
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.015	0.012	0.01	0.00012
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	0.0028	0.0022	0.01	0.000022
	OCDF	0.003	0.0049	0.0039	0.001	0.0000039
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0009	N.D.	0.00035	1	0.00035
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0009	0.0012	0.00094	0.5	0.00047
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00079	0.1	0.000079
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.003	0.0046	0.0036	0.1	0.00036
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	N.D.	0.00039	0.1	0.000039
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.025	0.020	0.01	0.00020
	OCDD	0.005	0.065	0.051	0.001	0.000051
二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)		—	**0.15**	**0.12**	—	**0.0054**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）；
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYWG-2#2(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限 (ng/m^3)	实测质量浓度 (ng/m^3)	换算质量浓度 (ng/m^3)	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	($ng\ TEQ/m^3$)
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0009	0.0069	0.0057	0.1	0.00057
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0009	0.0087	0.0072	0.05	0.00036
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.015	0.013	0.5	0.0064
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.028	0.023	0.1	0.0023
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.039	0.032	0.1	0.0032
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0009	0.081	0.068	0.1	0.0068
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0009	0.0010	0.00084	0.1	0.000084
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.27	0.22	0.01	0.0022
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	0.025	0.021	0.01	0.00021
	OCDF	0.003	0.032	0.027	0.001	0.000027
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0009	N.D.	0.00038	1	0.00038
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0009	0.0014	0.0012	0.5	0.00059
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00083	0.1	0.000083
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.003	0.0068	0.0057	0.1	0.00057
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.0017	0.0014	0.1	0.00014
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.031	0.026	0.01	0.00026
	OCDD	0.005	0.030	0.025	0.001	0.000025
二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)		—	**0.58**	**0.48**	—	**0.024**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m^3）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m^3）：
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（$ngTEQ/m^3$）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYWG-2#3(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限 (ng/m³)	实测质量浓度 (ng/m³)	换算质量浓度 (ng/m³)	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	(ng TEQ/m³)
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0008	0.0050	0.0041	0.1	0.00041
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0008	0.0023	0.0019	0.05	0.000097
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.0011	0.00092	0.5	0.00046
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.0028	0.0023	0.1	0.00023
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.0024	0.0020	0.1	0.00020
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0008	0.0011	0.00089	0.1	0.000089
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0008	N.D.	0.00033	0.1	0.000033
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.0096	0.0079	0.01	0.000079
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	N.D.	0.00083	0.01	0.0000083
	OCDF	0.003	N.D.	0.0012	0.001	0.0000012
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0008	N.D.	0.00033	1	0.00033
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0008	N.D.	0.00033	0.5	0.00017
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00083	0.1	0.000083
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.003	N.D.	0.0012	0.1	0.00012
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	N.D.	0.00041	0.1	0.000041
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	N.D.	0.0017	0.01	0.000017
	OCDD	0.005	0.0079	0.0065	0.001	0.0000065
二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)		—	**0.041**	**0.034**	—	**0.0024**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）：
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYWG-3#1(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限 (ng/m³)	实测质量浓度 (ng/m³)	换算质量浓度 (ng/m³)	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	(ng TEQ/m³)
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0007	0.018	0.015	0.1	0.0015
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0007	0.014	0.012	0.05	0.00060
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.015	0.012	0.5	0.0062
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.016	0.013	0.1	0.0013
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.014	0.012	0.1	0.0012
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0007	0.034	0.029	0.1	0.0029
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0007	0.00072	0.00061	0.1	0.000061
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.002	0.14	0.12	0.01	0.0012
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.001	0.015	0.012	0.01	0.00012
	OCDF	0.002	0.037	0.032	0.001	0.000032
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0007	N.D.	0.00030	1	0.00030
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0007	0.0029	0.0024	0.5	0.0012
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	0.0030	0.0025	0.1	0.00025
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.0090	0.0076	0.1	0.00076
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.0032	0.0027	0.1	0.00027
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.003	0.040	0.034	0.01	0.00034
	OCDD	0.004	0.072	0.061	0.001	0.000061
二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)		—	**0.44**	**0.37**	—	**0.018**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）；
$\rho=(21-11)/[21-\varphi_s(O_2)]\times\rho_s$ 式中，$\varphi_s(O_2)$：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYWG-3#2(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限（ng/m³）	实测质量浓度（ng/m³）	换算质量浓度（ng/m³）	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	（ng TEQ/m³）
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0007	0.0069	0.0055	0.1	0.00055
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0007	0.0069	0.0054	0.05	0.00027
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.0083	0.0066	0.5	0.0033
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.016	0.013	0.1	0.0013
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.013	0.010	0.1	0.0010
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0007	0.050	0.040	0.1	0.0040
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0007	N.D.	0.00028	0.1	0.000028
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.18	0.14	0.01	0.0014
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.001	0.024	0.019	0.01	0.00019
	OCDF	0.003	0.049	0.039	0.001	0.000039
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0007	N.D.	0.00028	1	0.00028
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0007	0.0022	0.0018	0.5	0.00088
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	N.D.	0.00079	0.1	0.000079
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.0092	0.0073	0.1	0.00073
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.0068	0.0054	0.1	0.00054
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.051	0.041	0.01	0.00041
	OCDD	0.004	0.096	0.076	0.001	0.000076
二噁英总量（PCDFs+PCDDs）		—	**0.52**	**0.41**	—	**0.015**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）：
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用"N.D."表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

样品211103XDYWG-3#3(D)中17种2,3,7,8-PCDD/Fs检测结果

二噁英类		检出限 (ng/m³)	实测质量浓度 (ng/m³)	换算质量浓度 (ng/m³)	毒性当量质量浓度	
					I-TEF	(ng TEQ/m³)
多氯二苯并呋喃	2,3,7,8-TCDF	0.0008	0.0066	0.0051	0.1	0.00051
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.0008	0.0050	0.0038	0.05	0.00019
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.001	0.0093	0.0071	0.5	0.0036
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.001	0.013	0.0097	0.1	0.00097
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.001	0.012	0.0091	0.1	0.00091
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0008	0.022	0.017	0.1	0.0017
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0008	N.D.	0.00031	0.1	0.000031
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.003	0.12	0.095	0.01	0.00095
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.002	0.017	0.013	0.01	0.00013
	OCDF	0.003	0.048	0.037	0.001	0.000037
多氯二苯并对二噁英	2,3,7,8-TCDD	0.0008	N.D.	0.00031	1	0.00031
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0008	N.D.	0.00031	0.5	0.00015
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.002	0.0033	0.0025	0.1	0.00025
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.0032	0.0024	0.1	0.00024
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.001	0.0015	0.0012	0.1	0.00012
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.004	0.037	0.028	0.01	0.00028
	OCDD	0.005	0.073	0.056	0.001	0.000056
二噁英总量 (PCDFs+PCDDs)		—	**0.38**	**0.29**	—	**0.010**

备注：
1.实测质量浓度（ρ_s）：二噁英类质量浓度测定值（ng/m³）。
2.换算质量浓度（ρ）：二噁英类质量浓度的11%含氧量换算值（ng/m³）：
ρ=（21-11）/[21-φ_s（O_2）]×ρ_s 式中，φ_s（O_2）：废气中含氧量。
3.毒性当量因子（TEF）：采用国际毒性当量因子I-TEF定义。
4.毒性当量（TEQ）质量浓度：折算为相当于2,3,7,8-T_4CDD的质量浓度（ngTEQ/m³）。
5.当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量（TEQ）质量浓度时以1/2检出限值计算。

附表1： #1炉采样工况信息表

采样日期	2021年11月02日		
废气处理设施工艺	SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR脱硝		
炉号	#1炉	炉型	炉排炉
燃料类型	生活垃圾	内径（m）	2.6
烟道形状	圆形	烟囱高度（m）	80
焚烧设计量（t/d）	750	负荷（%）	97.73
锅炉额定蒸发量（t/h）	126	负荷（%）	75.40
一燃室温度（°C）	1000	焚烧炉温度（°C）	1000
脱硫喷浆流量（t/h）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰产生量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	—	—
备注：工况信息由委托单位提供。			

附表2： #2炉采样工况信息表

采样日期	2021年11月02日		
废气处理设施工艺	SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR脱硝		
炉号	#2炉	炉型	炉排炉
燃料类型	生活垃圾	内径（m）	2.6
烟道形状	圆形	烟囱高度（m）	80
焚烧设计量（t/d）	750	负荷（%）	100.27
锅炉额定蒸发量（t/h）	126	负荷（%）	79.37
一燃室温度（°C）	1008	焚烧炉温度（°C）	1008
脱硫喷浆流量（t/h）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰产生量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	—	—
备注：工况信息由委托单位提供。			

附表3： #3炉采样工况信息表

采样日期	2021年11月02日		
废气处理设施工艺	SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR脱硝		
炉号	#3炉	炉型	炉排炉
燃料类型	生活垃圾	内径（m）	2.6
烟道形状	圆形	烟囱高度（m）	80
焚烧设计量（t/d）	750	负荷（%）	101.2
锅炉额定蒸发量（t/h）	126	负荷（%）	80.16
一燃室温度（°C）	1005	焚烧炉温度（°C）	1005
脱硫喷浆流量（t/h）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰产生量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	—	—
备注：工况信息由委托单位提供。			

附表4： #1炉采样工况信息表

采样日期	2021年11月03日		
废气处理设施工艺	SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR脱硝		
炉号	#1炉	炉型	炉排炉
燃料类型	生活垃圾	内径（m）	2.6
烟道形状	圆形	烟囱高度（m）	80
焚烧设计量（t/d）	750	负荷（%）	101.07
锅炉额定蒸发量（t/h）	126	负荷（%）	78.57
一燃室温度（°C）	1000	焚烧炉温度（°C）	1000
脱硫喷浆流量（t/h）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰产生量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	—	—
备注：工况信息由委托单位提供。			

附表5： #2炉采样工况信息表

采样日期	2021年11月03日		
废气处理设施工艺	SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR脱硝		
炉号	#2炉	炉型	炉排炉
燃料类型	生活垃圾	内径（m）	2.6
烟道形状	圆形	烟囱高度（m）	80
焚烧设计量（t/d）	750	负荷（%）	100.27
锅炉额定蒸发量（t/h）	126	负荷（%）	78.57
一燃室温度（°C）	1000	焚烧炉温度（°C）	1000
脱硫喷浆流量（t/h）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰产生量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	—	—
备注：工况信息由委托单位提供。			

附表6： #3炉采样工况信息表

采样日期	2021年11月03日		
废气处理设施工艺	SNCR炉内脱硝+半干法脱酸+布袋除尘+干法脱酸+活性炭吸附+湿法脱酸+SCR脱硝		
炉号	#3炉	炉型	炉排炉
燃料类型	生活垃圾	内径（m）	2.6
烟道形状	圆形	烟囱高度（m）	80
焚烧设计量（t/d）	750	负荷（%）	101.33
锅炉额定蒸发量（t/h）	126	负荷（%）	80.16
一燃室温度（°C）	1007	焚烧炉温度（°C）	1007
脱硫喷浆流量（t/h）	92	石灰耗量（t/d）	11
飞灰产生量（t/d）	35	灰渣产生量（t/d）	200
活性炭添加量（t/d）	5.25	—	—
备注：工况信息由委托单位提供。			

报告结束

（End of Report）

（6）无组织废气-甲硫醇

TEST REPORT

№.：RSD20211685

CMA
201919124609

普诺环境检测
PRO
Environmental
Testing

检测报告
TEST REPORT

Sample Name
样品名称：无组织废气

Client
委托单位：东莞市新东元环保投资有限公司

Test Type
检测类别：委托检测

Test Unit
检测单位：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司
检测专用章

报告编制说明

1.检测报告无主检人、审核人、批准人（授权签字人）签字，或涂改增删，或未盖“检测专用章、骑缝章”均视为无效。

2.对检测报告有异议的应在收到报告之日起十个工作日内向本公司提出，来电来函查询时，请说明报告编号。

3.本报告部分复制或完整复制后未加盖本单位红色检验检测专用章均无效。

4.送检样品的样品信息由委托方提供，本单位仅对收到的样品和检测数据负责。

5. 未经本公司的书面批准，不得部分或全部复制本报告，不得用本公司的名义和报告作任何商业广告。

本单位通讯资料

名称：广州普诺环境检测技术服务有限公司佛山分公司

地址：广东省佛山市顺德区兴业路4号加利源国际工业城8座北翼14楼

邮政编码：528311

电话：0757-26339343

基本信息

样品名称	无组织废气	受理单号	D00000930
委托单位	东莞市新东元环保投资有限公司	委托单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
受检单位	东莞市新东元环保投资有限公司	受检单位地址	东莞市麻涌镇大步村海心岛
检测类别	委托检测	样品数量	32个
来样方式	现场采样	采样地点	上风向参照点1#、下风向监测点2#、下风向监测点3#、下风向监测点4#
采样人员	杨佳泓、柯伟豪	采样日期	2021年11月02日-2021年11月03日
检测日期	2021年11月03日~2021年11月09日		
检测项目	甲硫醇		

检验结论:

见检测结果。

检测专用章

2021年11月09日

复印报告未重盖红色“检测专用章”无效

主检：龚永森　　审核：叶明如　　批准：唐正

样品信息

样品类型	采样日期	采样地点	监测频次
无组织废气	2021年11月02日-2021年11月03日	上风向参照点1#	4次/天，共2天。
	2021年11月02日-2021年11月03日	下风向监测点2#	
	2021年11月02日-2021年11月03日	下风向监测点3#	
	2021年11月02日-2021年11月03日	下风向监测点4#	
备注：样品状态：甲硫醇采样介质为气袋。			

检测结果

表一：2011年11月02日样品检测结果

单位：mg/m^3（除注明外）

监测点位名称	监测时间	检测项目 甲硫醇	标准限值	结果评价
上风向参照点1#	11:32	1×10^{-3}L	0.007	—
	13:34	1×10^{-3}L		
	15:40	1×10^{-3}L		
	17:42	1×10^{-3}L		
下风向监测点2#	11:35	1×10^{-3}L	0.007	达标
	13:35	1×10^{-3}L		
	15:42	1×10^{-3}L		
	17:44	1×10^{-3}L		
下风向监测点3#	11:37	1×10^{-3}L	0.007	达标
	13:36	1×10^{-3}L		
	15:44	1×10^{-3}L		
	17:46	1×10^{-3}L		
下风向监测点4#	11:39	1×10^{-3}L	0.007	达标
	13:38	1×10^{-3}L		
	15:45	1×10^{-3}L		
	17:47	1×10^{-3}L		

备注：1、甲硫醇参考《恶臭污染物排放标准》GB14554-93表1恶臭污染物厂界标准值二级新建扩建排放限值，取4次测定结果最大值进行评价；
2、上风向参照点位不做评价；
3、检测数据小于方法检出限用“检出限+L”表示，计算时取该指标检出限的一半计算 。

续表

表二：2011年11月03日样品检测结果

单位：mg/m^3（除注明外）

监测点位名称	监测时间	检测项目 甲硫醇	标准限值	结果评价
上风向参照点1#	10:58	1×10^{-3}L	0.007	—
	13:00	1×10^{-3}L		
	15:01	1×10^{-3}L		
	17:03	1×10^{-3}L		
下风向监测点2#	11:00	1×10^{-3}L	0.007	达标
	13:02	1×10^{-3}L		
	15:02	1×10^{-3}L		
	17:05	1×10^{-3}L		
下风向监测点3#	11:02	1×10^{-3}L	0.007	达标
	13:03	1×10^{-3}L		
	15:05	1×10^{-3}L		
	17:07	1×10^{-3}L		
下风向监测点4#	11:03	1×10^{-3}L	0.007	达标
	13:05	1×10^{-3}L		
	15:06	1×10^{-3}L		
	17:08	1×10^{-3}L		

备注：1、甲硫醇参考《恶臭污染物排放标准》GB14554-93表1恶臭污染物厂界标准值二级新建扩建排放限值，取4次测定结果最大值进行评价；
4、上风向参照点位不做评价；
5、检测数据小于方法检出限用"检出限+L"表示，计算时取该指标检出限的一半计算 。

监测项目及分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
甲硫醇	《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	Agilent 6890N 气相色谱仪	1.0×10^{-3} mg/m^3

附件一：气象参数统计表

表一：2011年11月02日气象参数

监测点位名称	监测时间	风向	风速m/s	气温℃	气压kPa	湿度%
上风向参照点1#	11:32	北	1.3	29.7	101.2	56
	13:34	北	1.2	29.9	101.1	57
	15:40	北	1.2	29.6	101.1	57
	17:42	北	1.1	28.7	101.1	56
下风向监测点2#	11:35	北	1.2	29.6	101.1	57
	13:35	北	1.2	29.8	101.1	56
	15:42	北	1.2	28.9	101.1	56
	17:44	北	1.1	28.7	101.1	55
下风向监测点3#	11:37	北	1.3	29.8	101.1	54
	13:36	北	1.2	29.8	101.1	54
	15:44	北	1.2	28.9	101.1	55
	17:46	北	1.3	28.8	101.1	54
下风向监测点4#	11:39	北	1.3	29.7	101.2	55
	13:38	北	1.1	29.5	101.1	56
	15:45	北	1.2	29.0	101.1	54
	17:47	北	1.2	28.7	101.1	55

续表

表二：2011年11月03日气象参数

监测点位名称	监测时间	风向	风速m/s	气温℃	气压kPa	湿度%
上风向 参照点1#	10:58	北	1.7	29.8	101.1	57
	13:00	北	1.6	29.9	101.2	55
	15:01	北	1.6	29.6	101.1	56
	17:03	北	1.5	29.4	101.1	56
下风向 监测点2#	11:00	北	1.6	29.8	101.1	56
	13:02	北	1.7	29.8	101.1	55
	15:02	北	1.6	29.6	101.1	54
	17:05	北	1.6	29.5	101.1	55
下风向 监测点3#	11:02	北	1.5	29.7	101.2	55
	13:03	北	1.4	29.8	101.1	56
	15:05	北	1.5	29.5	101.1	55
	17:07	北	1.6	29.5	101.1	55
下风向 监测点4#	11:03	北	1.6	29.8	101.1	55
	13:05	北	1.5	29.8	101.1	56
	15:06	北	1.5	29.6	101.1	55
	17:08	北	1.4	29.5	101.1	56

附件二：采样点位图

报告结束

（End of Report）

（7）废水、地下水、环境空气、废气、噪声

CMA

201819111074

检 测 报 告

报告编号：中大惠院检 Y1B005

委托单位： 东莞市新东元环保投资有限公司

检测类别： 废水、地下水、废气、环境空气、噪声

签发日期： 2021 年 11 月 29 日

编写：刘圣琦　　审核：杨金超　　签发：武秀红

中山大学惠州研究院检测中心

中山大学惠州研究院检验检测专用章

报告编写说明

1. 本报告只适用于检测目的范围。
2. 本机构保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
3. 本机构的采样和检测程序按照有关环境检测技术规范和本机构的程序文件和作业指导书执行。
4. 本报告只对来样或自采样负检测技术责任。对本报告若有疑问，请向本机构中山大学惠州研究院检测中心查询，来函来电请注明报告编号。
5. 本报告涂改无效，无编写、审核、签发人签字或签章无效。
6. 未经本单位书面批准，不得部分复制本报告。
7. 对报告有异议，可于报告收到之日起十五日向本检测中心书面提出，逾期一般不受理。
8. 任何人不得使用本报告进行不当宣传。
9. 无 CMA 标识报告中的数据和结果，以及有 CMA 标识报告中标明不在本中心资质认定能力范围内的数据和结果，不具有社会证明作用，仅供委托方内部使用。

本机构联系方式:
地　　址：广东省惠州大亚湾石化大道科技创新园科技路 5 号研发楼 A 栋二楼
邮政编码： 516081
联系电话： 0752-5280089
传　　真： 0752-5280079

一、检测任务来源

受东莞市新东元环保投资有限公司委托，对该单位的废水、地下水、废气、环境空气、噪声进行检测。

二、检测概况

被测对象位置	东莞市麻涌镇大步村海心岛
采样时间	2021.11.02~2021.11.06
采样人员	张柏侨、杜志坚、吴昱坊、黄楚旭
检测周期	2021.11.02~2021.11.23

三、检测内容

根据委托方要求，进行以下检测：

<table>
<tr><th>检测类型</th><th colspan="2">采样点位</th><th>检测项目</th><th>检测频次</th></tr>
<tr><td rowspan="4">废水</td><td colspan="2">垃圾渗沥液处理系统出口</td><td rowspan="4">pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量 、浊度、色度、氨氮、总磷、溶解性总固体、石油类、铁、锰、氯化物、总硬度、总碱度、硫酸盐、阴离子表面活性剂、悬浮物、总汞、镉、铅、总铬、六价铬、砷</td><td>每天 4 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td colspan="2">垃圾渗沥液处理系统入口</td><td>每天 4 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td colspan="2">烟气洗涤污水处理系统出口</td><td>每天 4 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td colspan="2">烟气洗涤污水处理系统入口</td><td>每天 4 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td colspan="2">厂区北侧</td><td rowspan="3">pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、钾、钙、镁、氯化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氰化物、细菌总数、总大肠菌群、总汞、砷、镉、六价铬、铅</td><td>每天 2 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td colspan="2">工业污水处理站南侧</td><td>每天 2 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td colspan="2">渗滤液处理站南侧</td><td>每天 2 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td rowspan="6">无组织废气</td><td colspan="2">石灰仓 5#</td><td rowspan="4">总悬浮颗粒物</td><td>每天 4 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td colspan="2">活性炭仓 6#</td><td>每天 4 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td colspan="2">飞灰仓 7#</td><td>每天 4 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td colspan="2">碳酸氢钠干粉仓外围 8#</td><td>每天 4 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td>参照点</td><td>1#</td><td rowspan="2">氨、硫化氢、臭气浓度、总悬浮颗粒物</td><td rowspan="2">每天 4 次，共 2 天</td></tr>
<tr><td>监测点</td><td>2#、3#、4#</td></tr>
</table>

检测类型	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	漳澎村环境空气检测点	日均值：PM_{10}、$PM_{2.5}$、总汞、铬、铅、镉、氯化氢、氟化物、一氧化碳 小时值：二氧化硫、氮氧化物、二氧化氮、氯化氢、氟化物、一氧化碳 8 小时均值：臭氧	每天 1 次，共 2 天
噪声	1#、2#、3#、4#	工业企业环境噪声	昼夜各 1 次，共 2 天

四、检测方法、检出限及设备信息

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	--	便携式电导率/溶解氧仪/pH 计
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	生化培养箱
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L	滴定装置
	浊度	《水质 浊度的测定》GB/T 13200-1991 目视比浊法	1 度	--
	浊度	《水质 浊度的测定》GB/T 13200-1991 分光光度法	3 度	紫外可见分光光度计
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	2 倍	--
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度》法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 称量法 8.1	--	电子天平
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收光谱仪
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.01mg/L	原子吸收光谱仪
	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
废水	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	1mg/L	滴定装置
	总碱度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法(B) 3.1.12(1)	0.6mg/L	滴定装置
	硫酸盐	《水质 无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05 mg/L	紫外可见分光光度计
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平
	总汞	《水质 总汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	4×10^{-5}mg/L	原子荧光光度计
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收光谱仪
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.02mg/L	原子吸收光谱仪
	总铬	《水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ757-2015	0.03mg/L	原子吸收光谱仪
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
	砷	《水质 总汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	3×10^{-4}mg/L	原子荧光光度计
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	--	便携式电导率/溶解氧仪/pH 计
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L	滴定装置
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计
	钾	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.07mg/L	ICP-OES
	钙		0.02mg/L	
	镁		0.02mg/L	

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
地下水	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	1mg/L	滴定装置
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 称量法 8.1	--	电子天平
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.2mg/L	滴定装置
	硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪
	亚硝酸盐		0.016mg/L	
	硫酸盐		0.018mg/L	
	氟化物		0.006mg/L	
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006（4.1）	0.002mg/L	紫外可见分光光度计
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	--	生化培养箱
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006（2）	--	生化培养箱
	总汞	《水质 总汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	4×10^{-5}mg/L	原子荧光光度计
	砷	《水质 总汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	3×10^{-4}mg/L	原子荧光光度计
	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3.4.7(4)	0.1μg/L	原子吸收光谱仪
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）3.4.7(4)	1.0μg/L	原子吸收光谱仪

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
无组织废气	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01 mg/m³	紫外可见分光光度计
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	0.001mg/m³	紫外可见分光光度计
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	0.01mg/m³	万分之一天平
	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	--	--
环境空气	PM_{10}	《环境空气 PM_{10}和 $PM_{2.5}$的测定 重量法》HJ 618-2011	0.010mg/m³	万分之一天平
	$PM_{2.5}$	《环境空气 PM_{10}和 $PM_{2.5}$的测定 重量法》HJ 618-2011	0.010mg/m³	万分之一天平
	总汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）原子荧光分光光度法（B）5.3.7.2	3×10^{-6}mg/m³	原子荧光光度计
	铬	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015	0.004μg/m³	ICP-OES
	铅		0.003μg/m³	
	镉		0.004μg/m³	
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	0.02 mg/m³	离子色谱仪
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	小时均值：0.5μg/m³ 日均值：0.06μg/m³	离子计

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
环境空气	一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》GB/T 9801-1988	0.3mg/m³	非色散红外气体分析仪
	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009	小时均值：0.007mg/m³	紫外可见分光光度计
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	小时均值：0.005mg/m³	紫外可见分光光度计
	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	小时均值：0.005mg/m³	紫外可见分光光度计
	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》 HJ 504-2009	0.010mg/m³	紫外可见分光光度计
噪声	工业企业环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	--	噪声测试仪

五、检测结果

5.1 废水检测结果

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	垃圾渗沥液处理系统出口								标准限值
采样日期	11.02				11.03				
样品状态	无色、无味、无浮油、微浊				无色、无味、无浮油、微浊				
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
检测项目 \ 样品编号	SY1B005-1A	SY1B005-1B	SY1B005-1C	SY1B005-1D	SY1B005-1A	SY1B005-1B	SY1B005-1C	SY1B005-1D	
pH 值(无量纲)	7.3	7.2	7.2	7.3	7.4	7.4	7.5	7.4	6.5~8.5
五日生化需氧量	3.4	3.5	3.0	3.2	2.2	2.5	2.3	2.7	≤10
化学需氧量	14	15	13	14	10	11	10	12	≤60
浊度(度)	4.0	3.0	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0	5.0	≤5NTU
色度(倍)	2	2	2	2	3	3	3	3	≤30
氨氮	0.354	0.313	0.338	0.372	0.130	0.110	0.122	0.113	≤10
总磷	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	≤1
溶解性总固体	329	384	374	366	410	354	452	460	≤1000
石油类	0.08	0.09	0.09	0.08	0.18	0.15	0.17	0.16	≤1
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1

采样点位	垃圾渗沥液处理系统出口								标准限值
采样日期	11.02				11.03				
样品状态	无色、无味、无浮油、微浊				无色、无味、无浮油、微浊				
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
样品编号 / 检测项目	SY1B005-1A	SY1B005-1B	SY1B005-1C	SY1B005-1D	SY1B005-1A	SY1B005-1B	SY1B005-1C	SY1B005-1D	
氯化物	16.2	16.1	16.2	16.2	16.4	16.6	16.8	16.6	≤250
总硬度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤450
总碱度	ND	ND	0.62	0.62	0.68	0.62	0.62	0.75	≤350
硫酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤250
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
悬浮物	8	7	9	8	14	16	17	19	--
总汞	ND	ND	ND	ND	2.6×10^{-4}	1.9×10^{-4}	1.5×10^{-4}	1.2×10^{-4}	0.05
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
评价标准	总汞、镉、铅、总铬、六价铬、砷参考 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 1 标准限值；其他项目参考《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 敞开式循环冷却水系统补充水标准限值。								
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。 本表格的样品为瞬时采样，检测结果仅代表采样瞬时的水质状况。								

采样点位	垃圾渗沥液处理系统入口							
采样日期	11.02				11.03			
样品状态	深黑色、强臭、少浮油、浑浊				深黑色、强臭、少浮油、浑浊			
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号 / 检测项目	SY1B005-2A	SY1B005-2B	SY1B005-2C	SY1B005-2D	SY1B005-2A	SY1B005-2B	SY1B005-2C	SY1B005-2D
pH 值(无量纲)	8.6	8.6	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6
五日生化需氧量	5.90×10^{3}	6.03×10^{3}	5.70×10^{3}	6.11×10^{3}	5.74×10^{3}	5.87×10^{3}	5.78×10^{3}	5.81×10^{3}
化学需氧量	2.55×10^{4}	2.62×10^{4}	2.48×10^{4}	2.66×10^{4}	2.50×10^{4}	2.55×10^{4}	2.51×10^{4}	2.52×10^{4}
浊度(度)	5.19×10^{3}	5.38×10^{3}	5.31×10^{3}	5.23×10^{3}	5.31×10^{3}	5.50×10^{3}	5.38×10^{3}	5.27×10^{3}
色度(倍)	800	800	800	800	900	900	900	900
氨氮	189	183	198	178	157	168	152	141
总磷	14.1	15.0	16.9	16.1	16.2	17.4	15.0	16.7
溶解性总固体	875	777	757	847	960	1050	977	835
石油类	99.2	110	103	102	140	150	139	161
铁	20.2	20.3	20.1	20.1	20.3	20.2	20.2	20.5
锰	3.13	3.15	3.26	3.28	4.27	4.32	4.28	4.31
氯化物	3.79×10^{3}	3.55×10^{3}	3.87×10^{3}	3.77×10^{3}	4.02×10^{3}	4.14×10^{3}	3.97×10^{3}	4.26×10^{3}

采样点位	垃圾渗沥液处理系统入口							
采样日期	11.02				11.03			
样品状态	深黑色、强臭、少浮油、浑浊				深黑色、强臭、少浮油、浑浊			
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号 / 检测项目	SY1B005-2A	SY1B005-2B	SY1B005-2C	SY1B005-2D	SY1B005-2A	SY1B005-2B	SY1B005-2C	SY1B005-2D
总硬度	2574	2586	2580	2590	3231	3235	3245	3241
总碱度	1.06×10^{4}	1.07×10^{4}	1.07×10^{4}	1.07×10^{4}	1.09×10^{4}	1.08×10^{4}	1.08×10^{4}	1.09×10^{4}
硫酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	1.62	1.65	1.65	1.62	0.332	0.332	0.357	0.357
悬浮物	150	140	125	145	110	115	135	120
总汞	1.6×10^{-4}	2.3×10^{-4}	2.1×10^{-4}	1.4×10^{-4}	5.8×10^{-4}	4.1×10^{-4}	3.1×10^{-4}	2.9×10^{-4}
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总铬	0.56	0.61	0.59	0.55	0.56	0.60	0.57	0.60
六价铬	0.027	0.027	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.026
砷	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.032	0.031	0.031
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。 本表格的样品为瞬时采样，检测结果仅代表采样瞬时的水质状况。							

采样点位	烟气洗涤污水处理系统出口								标准限值
采样日期	11.02				11.03				
样品状态	无色、无味、无浮油、微浊				无色、无味、无浮油、微浊				
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
检测项目 \ 样品编号	SY1B005-3A	SY1B005-3B	SY1B005-3C	SY1B005-3D	SY1B005-3A	SY1B005-3B	SY1B005-3C	SY1B005-3D	
pH 值(无量纲)	7.5	7.5	7.6	7.5	7.3	7.4	7.4	7.3	6.5~8.5
五日生化需氧量	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	≤10
化学需氧量	4	4	4	4	4	4	4	4	≤60
浊度(度)	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	≤5NTU
色度(倍)	2	2	2	2	2	2	2	2	≤30
氨氮	0.068	0.079	0.077	0.072	0.093	0.082	0.079	0.100	≤10
总磷	0.03	0.04	0.03	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	≤1
溶解性总固体	379	407	389	339	443	466	411	382	≤1000
石油类	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07	≤1
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
氯化物	13.8	13.3	13.6	13.3	13.5	13.6	14.0	13.7	≤250
总硬度	ND	ND	ND	ND	2	2	3	2	≤450

采样点位	烟气洗涤污水处理系统出口								标准限值
采样日期	11.02				11.03				
样品状态	无色、无味、无浮油、微浊				无色、无味、无浮油、微浊				
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
检测项目 \ 样品编号	SY1B005-3A	SY1B005-3B	SY1B005-3C	SY1B005-3D	SY1B005-3A	SY1B005-3B	SY1B005-3C	SY1B005-3D	
总碱度	6.31	6.87	6.62	6.25	4.56	4.12	4.75	4.87	≤350
硫酸盐	0.324	0.314	0.349	0.326	0.349	0.348	0.358	0.338	≤250
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
悬浮物	7	9	8	7	9	6	11	7	--
总汞	ND	ND	ND	ND	1.4×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	0.05
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
砷	ND	ND	ND	ND	2.22×10^{-3}	2.46×10^{-3}	2.29×10^{-3}	1.94×10^{-3}	0.5
评价标准	总汞、镉、铅、总铬、六价铬、砷参考广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)表 1 标准限值；其他项目参考《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 敞开式循环冷却水系统补充水标准限值。								
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。 本表格的样品为瞬时采样，检测结果仅代表采样瞬时的水质状况。								

中山大学惠州研究院检测中心

采样点位	烟气洗涤污水处理系统入口							
采样日期	11.02				11.03			
样品状态	微黄色、无味、无浮油、微浊				微黄色、无味、无浮油、微浊			
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号 / 检测项目	SY1B005-4A	SY1B005-4B	SY1B005-4C	SY1B005-4D	SY1B005-4A	SY1B005-4B	SY1B005-4C	SY1B005-4D
pH 值(无量纲)	7.0	7.0	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1	7.2
五日生化需氧量	66.2	63.0	61.4	64.4	62.3	57.7	65.4	67.2
化学需氧量	287	272	264	279	273	253	284	290
浊度(度)	7.0	8.0	7.0	8.0	8.0	8.0	9.0	8.0
色度(倍)	10	10	10	10	9	9	9	9
氨氮	2.32	2.23	2.58	2.42	3.57	3.31	3.22	3.82
总磷	0.07	0.08	0.09	0.08	0.12	0.14	0.13	0.13
溶解性总固体	455	498	428	395	526	549	621	559
石油类	0.30	0.26	0.30	0.25	0.41	0.44	0.37	0.40
铁	0.17	0.17	0.16	0.16	0.18	0.17	0.18	0.17
锰	0.09	0.09	0.08	0.09	0.10	0.10	0.11	0.10
氯化物	9.99×10^3	9.85×10^3	1.07×10^4	9.74×10^3	9.60×10^3	1.03×10^4	1.04×10^4	9.49×10^3

采样点位	烟气洗涤污水处理系统入口							
采样日期	11.02				11.03			
样品状态	微黄色、无味、无浮油、微浊				微黄色、无味、无浮油、微浊			
频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次
样品编号 / 检测项目	SY1B005-4A	SY1B005-4B	SY1B005-4C	SY1B005-4D	SY1B005-4A	SY1B005-4B	SY1B005-4C	SY1B005-4D
总硬度	425	424	425	426	437	438	439	438
总碱度	227	229	227	228	250	248	250	251
硫酸盐	4.89×10^3	4.37×10^3	5.01×10^3	4.94×10^3	4.59×10^3	4.95×10^3	4.86×10^3	4.75×10^3
阴离子表面活性剂	0.194	0.196	0.193	0.196	0.178	0.180	0.180	0.183
悬浮物	18	13	19	15	22	24	17	26
总汞	0.014	0.018	0.019	0.020	0.014	0.012	0.012	0.011
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	2.72×10^{-3}	2.56×10^{-3}	2.38×10^{-3}	2.16×10^{-3}	0.060	0.058	0.057	0.055
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。 本表格的样品为瞬时采样，检测结果仅代表采样瞬时的水质状况。							

5.2 地下水检测结果

单位：mg/L（备注除外）

采样点位	厂区北侧		工业污水处理站南侧		渗滤液处理站南侧		标准限值
采样日期	11.02		11.02		11.02		
经纬度	E：113°35′23″　N：23°0′50″		E：113°35′20″　N：23°0′48″		E：113°35′44″　N：23°0′37″		
样品状态	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	
频次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
检测项目 \ 样品编号	SY1B005-5A	SY1B005-5B	SY1B005-6A	SY1B005-6B	SY1B005-7A	SY1B005-7B	
pH 值(无量纲)	7.7	7.8	7.9	7.8	7.6	7.6	5.5~9.0
化学需氧量	344	369	165	174	25	23	--
氨氮	30.7	34.1	28.6	32.4	1.84	1.98	＞1.50
石油类	0.22	0.19	0.18	0.16	0.13	0.11	--
钾	31.8	34.0	69.5	67.1	24.4	24.8	--
钙	112	121	217	217	118	119	--
镁	25.8	26.7	28.5	26.4	14.1	14.2	--
氯化物	168	142	918	929	267	279	＞350
总硬度	505	443	480	589	373	374	＞650
溶解性总固体	550	510	577	643	463	498	＞2000
高锰酸盐指数	33.5	34.5	24.6	26.5	4.6	4.7	--
硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	＞30.0
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	＞4.80

采样点位	厂区北侧		工业污水处理站南侧		渗滤液处理站南侧		标准限值
采样日期	11.02		11.02		11.02		
经纬度	E：113°35′23″　N：23°0′50″		E：113°35′20″　N：23°0′48″		E：113°35′44″　N：23°0′37″		
样品状态	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	
频次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
样品编号 / 检测项目	SY1B005-5A	SY1B005-5B	SY1B005-6A	SY1B005-6B	SY1B005-7A	SY1B005-7B	
硫酸盐	7.80	7.30	79.7	78.5	44.4	40.2	＞350
氟化物	1.84	2.18	2.80	3.07	2.11	1.83	＞2.0
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	＞0.1
细菌总数（CFU/mL）	1.5×10^{5}	1.3×10^{5}	5.6×10^{5}	3.3×10^{5}	1.1×10^{6}	1.5×10^{6}	＞1000
总大肠菌群（MPN/100mL）	21	8	33	13	13	9	＞100
总汞	8×10^{-5}	5×10^{-5}	6×10^{-5}	5×10^{-5}	ND	ND	＞0.002
砷	3.44×10^{-3}	3.42×10^{-3}	5.39×10^{-3}	5.67×10^{-3}	4.87×10^{-3}	4.67×10^{-3}	＞0.05
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	＞0.01
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	＞0.10
铅	2.0×10^{-3}	1.8×10^{-3}	8.8×10^{-3}	9.1×10^{-3}	ND	ND	＞0.10
评价标准	参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中的V类标准限值。						
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。 本报告所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。 本表格的样品为瞬时采样，检测结果仅代表采样瞬时的水质状况。						

采样点位	厂区北侧		工业污水处理站南侧		渗滤液处理站南侧		标准限值
采样日期	11.03		11.03		11.03		
经纬度	E：113°33′58″ N：23°0′53″		E：113°33′58″ N：23°0′53″		E：113°35′24″ N：23°0′48″		
样品状态	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	
频次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
样品编号 / 检测项目	SY1B005-5A	SY1B005-5B	SY1B005-6A	SY1B005-6B	SY1B005-7A	SY1B005-7B	
pH 值(无量纲)	7.8	7.8	7.9	7.9	7.6	7.6	5.5~9.0
化学需氧量	269	294	148	160	18	20	--
氨氮	34.9	39.5	23.4	27.2	1.92	1.81	>1.50
石油类	0.25	0.23	0.22	0.19	0.07	0.08	--
钾	29.8	30.4	80.0	80.2	23.7	23.9	--
钙	172	179	192	193	127	127	--
镁	28.2	28.5	25.0	24.2	14.7	14.3	--
氯化物	141	146	738	717	261	268	>350
总硬度	446	510	596	519	361	401	>650
溶解性总固体	485	541	609	534	387	436	>2000
高锰酸盐指数	35.1	33.6	23.8	22.0	5.4	5.5	--
硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	>30.0
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	>4.80
硫酸盐	5.30	5.40	63.2	62.9	41.4	42.8	>350

采样点位	厂区北侧		工业污水处理站南侧		渗滤液处理站南侧		标准限值
采样日期	11.03		11.03		11.03		
经纬度	E：113°33′58″ N：23°0′53″		E：113°33′58″ N：23°0′53″		E：113°35′24″ N：23°0′48″		
样品状态	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	浅黄色、弱臭	
频次	第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次	
样品编号 / 检测项目	SY1B005-5A	SY1B005-5B	SY1B005-6A	SY1B005-6B	SY1B005-7A	SY1B005-7B	
氟化物	1.99	2.01	2.96	2.70	1.87	1.89	>2.0
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	>0.1
细菌总数（CFU/mL）	1.4×10^5	1.2×10^5	4.8×10^5	2.8×10^5	1.4×10^6	1.3×10^6	>1000
总大肠菌群（MPN/100mL）	25	11	41	13	9	12	>100
总汞	1.0×10^{-4}	8×10^{-5}	8×10^{-5}	6×10^{-5}	6×10^{-5}	6×10^{-5}	>0.002
砷	2.89×10^{-3}	2.83×10^{-3}	2.95×10^{-3}	3.05×10^{-3}	7.24×10^{-3}	6.19×10^{-3}	>0.05
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	>0.01
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	>0.10
铅	3.2×10^{-3}	3.2×10^{-3}	ND	ND	2.2×10^{-3}	2.3×10^{-3}	>0.10
评价标准	参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）中的Ⅴ类标准限值。						
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。 本报告所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。 本表格的样品为瞬时采样，检测结果仅代表采样瞬时的水质状况。						

5.3 无组织废气检测结果

单位：mg/m³（备注除外）

环境条件	11 月 02 日：风向：北风；风速：1.4~2.5m/s；温度：27.6~29.8℃；气压：101.0~101.2kPa。 11 月 03 日：风向：北风；风速：1.4~3.0m/s；温度：27.4~29.3℃；气压：101.1~101.2kPa。				
采样点位及点位编号	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值
石灰仓 5# QY1B005-1	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.17	1.0
			第二次	0.20	1.0
			第三次	0.18	1.0
			第四次	0.15	1.0
	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.20	1.0
			第二次	0.18	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.20	1.0
活性炭仓 6# QY1B005-2	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.15	1.0
			第二次	0.20	1.0
			第三次	0.15	1.0
			第四次	0.13	1.0
	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.15	1.0
			第二次	0.17	1.0
			第三次	0.22	1.0
			第四次	0.15	1.0
飞灰仓 7# QY1B005-3	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.17	1.0
			第二次	0.18	1.0
			第三次	0.15	1.0
			第四次	0.17	1.0
	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.22	1.0
			第二次	0.17	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.22	1.0
碳酸氢钠干粉仓外围 8# QY1B005-4	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.20	1.0
			第二次	0.18	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.15	1.0
	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.17	1.0
			第二次	0.20	1.0
			第三次	0.18	1.0
			第四次	0.22	1.0

环境条件	11 月 02 日：风向：北风；风速：1.4~2.5m/s；温度：27.6~29.8℃；气压：101.0~101.2kPa。 11 月 03 日：风向：北风；风速：1.4~3.0m/s；温度：27.4~29.3℃；气压：101.1~101.2kPa。				
采样点位及点位编号	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值
1# QY1B005-5	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.11	--
			第二次	0.13	--
			第三次	0.11	--
			第四次	0.15	--
		氨	第一次	ND	--
			第二次	ND	--
			第三次	ND	--
			第四次	ND	--
		硫化氢	第一次	ND	--
			第二次	ND	--
			第三次	ND	--
			第四次	ND	--
		臭气浓度（无量纲）	<10（第一次）		--
			<10（第二次）		
			<10（第三次）		
			<10（第四次）		
			<10（最大值）		--
2# QY1B005-6	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.19	1.0
			第二次	0.15	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.22	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		臭气浓度（无量纲）	11（第一次）		--
			11（第二次）		
			10（第三次）		
			11（第四次）		
			11（最大值）		20

环境条件	11 月 02 日：风向：北风；风速：1.4~2.5m/s；温度：27.6~29.8℃；气压：101.0~101.2kPa。 11 月 03 日：风向：北风；风速：1.4~3.0m/s；温度：27.4~29.3℃；气压：101.1~101.2kPa。				
采样点位及点位编号	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值
3# QY1B005-7	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.15	1.0
			第二次	0.19	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.17	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		臭气浓度（无量纲）	10（第一次）		--
			11（第二次）		
			10（第三次）		
			10（第四次）		
			11（最大值）		20
4# QY1B005-8	11.02	总悬浮颗粒物	第一次	0.20	1.0
			第二次	0.17	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.15	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		臭气浓度（无量纲）	11（第一次）		--
			10（第二次）		
			10（第三次）		
			11（第四次）		
			11（最大值）		20

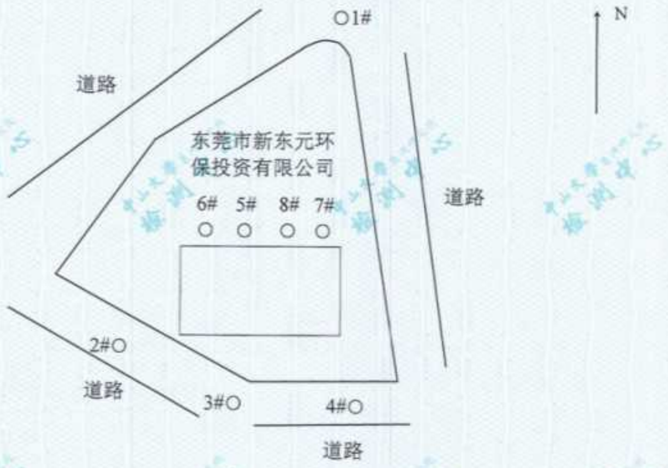
环境条件	11 月 02 日：风向：北风；风速：1.4~2.5m/s；温度：27.6~29.8℃；气压：101.0~101.2kPa。 11 月 03 日：风向：北风；风速：1.4~3.0m/s；温度：27.4~29.3℃；气压：101.1~101.2kPa。				
采样点位及点位编号	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值
1# QY1B005-5	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.13	--
			第二次	0.11	--
			第三次	0.11	--
			第四次	0.09	--
		氨	第一次	ND	--
			第二次	ND	--
			第三次	ND	--
			第四次	ND	--
		硫化氢	第一次	ND	--
			第二次	ND	--
			第三次	ND	--
			第四次	ND	--
		臭气浓度（无量纲）	<10（第一次）		--
			<10（第二次）		
			<10（第三次）		
			<10（第四次）		
			<10（最大值）		--
2# QY1B005-6	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.17	1.0
			第二次	0.17	1.0
			第三次	0.20	1.0
			第四次	0.18	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		臭气浓度（无量纲）	10（第一次）		--
			10（第二次）		
			10（第三次）		
			11（第四次）		
			11（最大值）		20

环境条件	11 月 02 日：风向：北风；风速：1.4~2.5m/s；温度：27.6~29.8℃；气压：101.0~101.2kPa。 11 月 03 日：风向：北风；风速：1.4~3.0m/s；温度：27.4~29.3℃；气压：101.1~101.2kPa。				
采样点位及点位编号	采样时间	检测项目	检测频次	检测结果	标准限值
3# QY1B005-7	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.15	1.0
			第二次	0.15	1.0
			第三次	0.18	1.0
			第四次	0.17	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		臭气浓度（无量纲）	10（第一次）		--
			11（第二次）		
			10（第三次）		
			11（第四次）		
			11（最大值）		20
4# QY1B005-8	11.03	总悬浮颗粒物	第一次	0.20	1.0
			第二次	0.20	1.0
			第三次	0.17	1.0
			第四次	0.22	1.0
		氨	第一次	ND	1.5
			第二次	ND	1.5
			第三次	ND	1.5
			第四次	ND	1.5
		硫化氢	第一次	ND	0.06
			第二次	ND	0.06
			第三次	ND	0.06
			第四次	ND	0.06
		臭气浓度（无量纲）	10（第一次）		--
			10（第二次）		
			11（第三次）		
			10（第四次）		
			11（最大值）		20

续

评价标准	总悬浮颗粒物参考广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准限值；硫化氢、臭气浓度、氨参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级（新扩改建）标准限值。
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。

采样点位示意图：



注：“○”表示采样点位。

5.4 环境空气检测结果

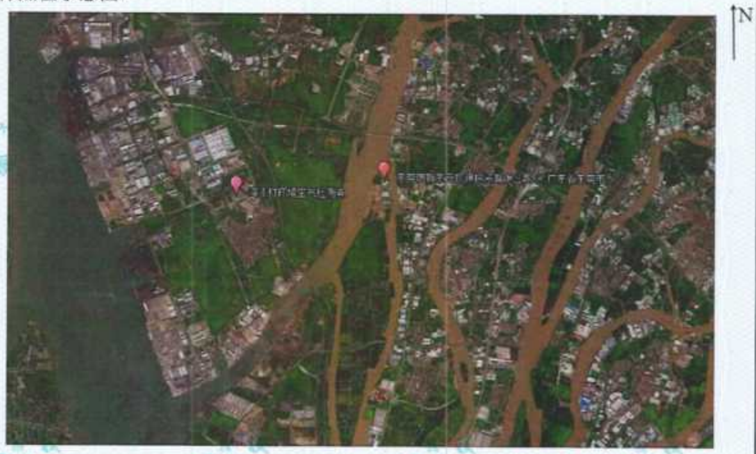
单位：mg/m³（备注除外）

采样点位	点位编号	采样时间	检测项目	检测结果	标准限值
环境条件	11 月 04 日~11 月 05 日：风向：西南风；风速：1.8m/s；气温：27.5℃；气压：101.3kPa。				
	11 月 05 日~11 月 06 日：风向：西南风；风速：1.6m/s；气温：28.1℃；气压：101.1kPa。				
漳澎村环境空气检测点	QY1B005-9	11.04~11.05	PM_{10}(24h)(μg/m³)	30.5	150
			$PM_{2.5}$(24h)(μg/m³)	18.5	75
			汞(24h)	ND	--
			铬(24h)	ND	--
			铅(24h)	ND	--
			镉(24h)	ND	--
			氯化氢(24h)	ND	0.015
			氟化物(24h)	ND	0.007
			一氧化碳(24h)	0.6	4
			二氧化硫(1h)	0.022	0.50
			氮氧化物(1h)	0.029	0.25
			二氧化氮(1h)	0.011	0.20
			氯化氢(1h)	ND	0.05
			氟化物(1h)	ND	0.02
			一氧化碳(1h)	0.9	10
			臭氧(8h)	0.018	0.16
		11.05~11.06	PM_{10}(24h)(μg/m³)	27.2	150
			$PM_{2.5}$(24h)(μg/m³)	14.1	75
			汞(24h)	ND	--
			铬(24h)	ND	--
			铅(24h)	ND	--
			镉(24h)	ND	--
			氯化氢(24h)	ND	0.015
			氟化物(24h)	ND	0.007
			一氧化碳(24h)	0.8	4
			二氧化硫(1h)	0.027	0.50
			氮氧化物(1h)	0.028	0.25
			二氧化氮(1h)	0.009	0.20
			氯化氢(1h)	ND	0.05
			氟化物(1h)	ND	0.02
			一氧化碳(1h)	1.1	10
			臭氧(8h)	0.021	0.16

续

评价标准	二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、一氧化碳、臭氧、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；汞、铬、镉、氟化氢参考《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中附录 A 标准限值；氯化氢参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度标准限值。
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。
	采样点位由委托方指定。

采样点位示意图：



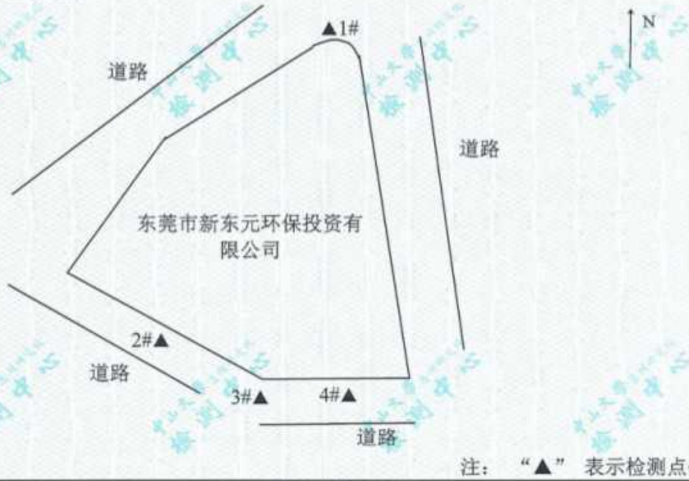
注：""表示采样点位。

5.5 噪声检测结果

单位：dB（A）

检测点位	主要声源	检测日期	时段	测量值	标准限值
环境条件	11 月 04 日：昼间天气：晴，风速：1.5m/s；夜间天气：无雷雨，风速：1.6m/s。 11 月 05 日：昼间天气：晴，风速：1.5m/s；夜间天气：无雷雨，风速：1.6m/s。				
1#	生产噪声	11.04	昼间	54.1	60
			夜间	46.7	50
2#			昼间	57.0	60
			夜间	47.3	50
3#			昼间	56.5	60
			夜间	44.8	50
4#			昼间	55.1	60
			夜间	44.4	50
1#	生产噪声	11.05	昼间	55.4	60
			夜间	45.3	50
2#			昼间	56.3	60
			夜间	45.9	50
3#			昼间	56.0	60
			夜间	46.2	50
4#			昼间	55.2	60
			夜间	48.4	50
评价标准	参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值。				

检测点位示意图：



注：“▲”表示检测点位。

--------报告结束--------