

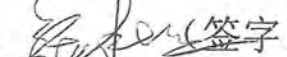
汕头市澄海洁源垃圾发电厂 竣工环境保护验收监测报告


项目名称：汕头市澄海洁源垃圾发电厂

建设单位：汕头市澄海洁源垃圾发电厂有限公司

2019年5月

建设单位法人代表:  (签字)

编制单位法人代表:  (签字)

项目负责人: 

报告编写人: 吴洋洋


建设单位:  汕头市澄海洁源垃圾发电厂有限公司(盖章)

电话: 0754-86377400

传真: 0754-86377402

邮编: 515800

地址: 汕头市澄海区溪南工业区金山路尾, 即原溪南镇“脚桶山”石场迹地

编制单位:  广东万田检测股份有限公司(盖章)

电话: 0754-87230690

传真: 0754-87211439

邮编: 515064

地址: 汕头市金平区南澳路283号柏亚电子商务产业园6栋5楼

广东省汕头市澄海区凤翔街道港口工业区秀水路南面、凤新二路西侧

目录

1. 前言	1
2. 验收监测依据	4
3. 建设项目基本情况	6
3.1 地理位置及平面布置.....	6
3.2 主要建设内容.....	12
3.3 生产工艺简介.....	15
3.4 原辅料消耗.....	19
3.5 水量平衡.....	20
4. 污染物及其防治措施	29
4.1 废水排放及治理.....	29
4.2 废气排放及治理.....	30
4.3 噪声产生及治理.....	32
4.4 固体废物的产生及治理.....	32
4.5 项目整体总投资额.....	33
5. 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门决定	34
5.1 环评报告书主要结论及建议.....	34
5.2 环评批复要求.....	36
5.3 总量控制指标.....	39
6. 验收执行标准	40
6.1 环境质量执行标准.....	40
6.2 污染源执行标准.....	42

7. 验收监测内容	47
7.1 验收期间生产工况.....	47
7.2 质量保证及质量控制.....	49
7.3 验收监测内容.....	51
7.4 监测分析方法及方法检出限.....	53
7.5 验收监测结果.....	59
8. 环评批复落实情况	85
9. 环境管理检查	89
10. 公众意见调查	91
11. 结论与建议	94
11.1 验收结论.....	94
11.2 公众意见调查.....	96
11.3 建议.....	97
附件 1：环境影响评价批复.....	99
附件 2：脱硝工艺环评批复.....	106
附件 3：关于变动情况原因说明.....	108
附件 4：一期项目竣工验收意见.....	109
附件 5：脱硝处理工艺竣工验收意见.....	113
附件 6：在线监控验收报告.....	120
附件 7：飞灰转移合同.....	128
附件 8：施工期环境监理报告部分内容.....	136
附件 9：突发环境事件应急预案备案表.....	140

附件 10: 公众意见调查样表.....	142
附件 11: 采样现场照片.....	149
附件 12: 广东万田检测股份有限公司检测报告及质控报告	152
附件 13: 中国检验检疫科学研究院南方测试中心浙江九安检测科技有限 公司检测报告	243
附件 14: 浙江瑞博思检测科技有限公司固体废物样品检测报告 ...	278
附件 15: 炉渣灼减率检测数据.....	288
附件 16: IS9001.....	289
附件 17: 排污口规范化、厂区及周边绿化、档案管理图片	291
附件 18: 《关于确认汕头市澄海洁源垃圾发电厂拟建地环境功能区划执 行标准的函》汕市环函〔2008〕96 号.....	293

1. 前言

汕头市澄海洁源垃圾发电厂位于汕头市澄海区溪南工业区金山路尾，即原溪南镇“脚桶山”石场迹地。项目环评报告于 2008 年 08 月 11 日经广东省环境保护局审批（[2008]319 号），项目环评批复建设规模为日处理垃圾 675 吨，建有垃圾接收与储存及输送系统、焚烧系统、垃圾热能利用系统、烟气净化和飞灰处理系统、除渣和弃渣系统五大主体工程，同时配套自动化控制、给排水与消防系统、采暖通风与空调、办公设施等其他辅助设施。目前项目服务范围包括澄海区主城区和溪南镇。一期工程于 2011 年 4 月开工建设，2014 年 12 月份建成投入试运营，于 2015 年 8 月通过汕头环境保护局组织的竣工环境保护验收；2016 年增加 2 套 SNCR 脱硝系统，项目环评报告于 2016 年 2 月 5 日获得汕头市澄海区环境保护局环境影响批复（澄环建[2016]B11），4 月委托汕头市澄海区环境监测站进行验收监测（澄环监验字[2016]第 003 号）。

随着经济和城镇化的快速发展，近几年来澄海区垃圾量几乎成倍增长。至 2016 年底，现有的处理规模已远远无法满足其处理垃圾需求。为满足澄海区日益增长的生活垃圾处理需要，进一步减少澄海区的垃圾填埋和外运负担。公司经过多方论证和认真研究，结合近几年行业技术设备的升级优化及单炉处理规模的不断增大，适当挖掘项目垃圾处理潜力成为可能。因此，建设单位经多方研究决定，在二期工程建设过程中，总体统筹考虑，适当扩大单台机组的垃圾处理量，调整并完善全厂公配设施，使项目总体建成后的垃圾处理总规模由环评之初的 675t/d 增加至 770t/d，增加了 14.1%。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和

《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，对照（环办〔2015〕52号）和（环办环评〔2018〕6号）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》要求，本项目的变动不属于重大变更项目，二期工程及全厂公配设施的调整完善工程于2017年8月开工建设，于2018年8月建成试运营。本次竣工验收将对该项目调整后的总规模进行整体验收。

广东万田检测股份有限公司受汕头市澄海洁源垃圾发电厂的委托，于2019年2月25日对该项目进行现场踏勘，查阅了有关文件和技术资料，查看了一期工程环保管理落实情况和二期工程的建设内容、环保设施建设情况等，于2019年3月1日至2019年4月23日对该项目进行现场验收监测。该项目的二噁英监测工作由中国检验检疫科学研究院南方测试中心浙江九安检测科技有限公司完成，其余污染因子的监测由万田检测股份有限公司完成，并对项目运行期进行环境管理检查和公众参与意见调查，在此基础上编写了本项目的竣工环境保护验收监测报告。验收项目概况见表1-1。

表 1-1 验收项目概况

建设项目名称	汕头市澄海洁源垃圾发电厂		
建设单位名称	汕头市澄海洁源垃圾发电厂有限公司		
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建		
建设地点	汕头市澄海区溪南镇“脚桶山”石场迹地		
建设规模	日处理垃圾 770t/d		
环评单位与完成时间	国家环境保护总局华南环境科学研究所，2008 年 10 月		
环评审批单位/审批文号	广东省环境保护局粤环审[2008]319 号，2008 年 8 月 11 日		
开工建设时间	一期：2011 年 4 月 二期：2017 年 10 月	竣工时间	一期：2014 年 12 月 二期：2018 年 8 月
调试时间	2018 年 8 月-2019 年 2 月		
验收监测单位	广东万田检测股份有限公司		
现场验收监测时间	2019 年 3 月 1 日至 4 月 23 日		
监测方案编制情况	已编制监测方案		

2. 验收监测依据

(1) 中华人民共和国国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 12 月（2017 年 7 月国务院令第 682 号修改）；

(2) 广东省第八届人民代表大会常务委员会公告（第 57 号）《广东省建设项目环境保护管理条例》；

(3) 《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；

(4) 生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》；

(5) 国家环境保护总局华南环境科学研究所《汕头市澄海洁源垃圾发电厂建设项目环境影响报告书》；

(6) 广东省环境保护局文件《关于汕头市澄海区垃圾发电厂环境影响报告书的批复》，粤环审[2008]319 号；

(7) 中国核电工程有限公司《汕头市洁源垃圾发电厂初步设计说明书》，2011 年 1 月；

(8) 重庆《320t/d 垃圾焚烧炉、余热锅炉及其辅助设备设计说明书》，2017 年 5 月；

(9) 汕头市澄海洁源垃圾发电厂有限公司《突发环境事件应急预案》（备案编号：440515-2019-004-M）；

(10) 汕头市澄海洁源垃圾发电厂有限公司清洁生产审核报告（合同编号：WXQJ-170802）；

(11) 《关于确认汕头市澄海洁源垃圾发电厂拟建地环境功能区划执行标准的函》(汕市环函[2008]96号)。

3. 建设项目基本情况

3.1 地理位置及平面布置

汕头市澄海洁源垃圾发电厂位于汕头市澄海区溪南工业区金山路，东经 116° 47'17" 北纬 23° 32'33"，即原溪南镇“脚桶山”石场迹地。项目总占地 80 亩，其中垃圾发电厂占地面积是 40064 平方米，所在区域属独立工矿用地，根据《关于确认汕头市澄海洁源垃圾发电厂拟建地环境功能区划执行标准的函》(汕市环函[2008]96 号)批复，项目所在区域的环境功能区划情况见表 3-1。地理位置见图 3-1，项目周边四至图见图 3-2，项目厂区平面图见图 3-3，图 3-4 为项目检测点位图。

表 3-1 建设项目拟建地环境功能属性

项 目	属 性
水环境功能区	隆都大排渠为溪南镇主要排污渠，容纳沿岸镇区污水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准，水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》第二时段第二类污染物最高允许排放浓度二级标准
环境空气质量功能区	属二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及修订单) 二级标准。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准；恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准；
声环境功能区	场址及附近区域属于独立工矿区，执行《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 的 3 类标准。噪声排放标准：《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 中的 3 类标准执行
环境敏感区	建设用地周边有村庄，西南面有塔山风景区。

项目附近的环境保护目标包括民居点(区)以及西南面的塔山风景区见表 3-2。经现场走访，厂区周边环境目标基本没有变化。

表 3-2 周围环境保护目标基本情况

敏感点 类别	塔山风 景区	里美 村	莲上镇	塘陇 村	上岱 村	下岱 村	梅埔 村	溪南 镇
方位	SW	SW	S	N	E	ESE	NNE	NE
距离(m)	1500	1000	2500	360	520	1050	930	2100
环境空气标准	二级	二级	二级	二级	二级	二级	二级	二级
人口	20	550	15000	1800	4000	4500	600	3400



图 3-1 项目地理位置图



图 3-2 项目四至图

3.2 主要建设内容

项目总投资人民币 36600 万元，其中环保投资 5071 万元，占总投资额的 13.9%。建有垃圾接收与储存及输送系统、焚烧系统、垃圾热能利用系统、烟气净化和飞灰处理系统、除渣和弃渣系统五大主体工程，同时配套自动化控制、给排水与消防系统、采暖通风与空调、办公生活设施及其他灰渣处理等辅助设施，总建筑面积为 18863 平方米，详见表 3-2。

项目现有工作人员共 75 人，较一期工程增加了 15 人。垃圾焚烧处理生产线每年开工 333 天，生产车间实行三班制，每班 8 小时，每年有效运行时间 8000 小时。

表 3-2 项目工程建设情况一览表

序号	功能区域	工程子项	建筑面积 (m ²)
1	主厂房区	卸料大厅、烟囱	14265
2	辅助区	综合泵房与冷却塔、清水池、地下小油库、污水处理站、辅助车间、炉渣处理车间、固化车间	970
3	运输设施区	地磅与地磅房、栈桥	20
4	生活区	综合楼、大门、门卫房、停车场、职工文体活动场	1676
5	灰渣处理填埋区	炉渣处理车间、固化车间、飞灰库、填埋场	1932
合计			18863

表 3-3 项目主体工程与辅助工程一览表

组成		主要设备
主体工程	垃圾接收、储存与输送系统	电动六瓣抓斗桥式起重机 2 台、垃圾给料装置 2 套、1 套渗滤液处理系统
	焚烧系统	225t/d 二段式垃圾焚烧炉 2 台, 320t/d 二段式垃圾焚烧炉 1 台, 21.5t/d 余热锅炉 3 台、引风机 3 台、送风机 3 台、二次风机 3 台、除盐水系统
	垃圾热能利用系统	中温中压凝气式汽轮机 1 台、7.5MW 发电机 1 台、9.0MW 发电机 1 台
	烟气净化和飞灰处理系统	反应塔 3 套、冷却塔 3 套、布袋除尘器 3 套、飞灰处理系统
辅助工程	除渣和弃渣系统	振动输送机 1 台、耐温带式输送机 1 台
	自动化控制	厂用变压器 4 台、高压开关柜 18 台、电流互感器 5 只、避雷器 2 只、低压配电屏 28 块、配电箱 5 只、控制箱 36 只、综合电气保护系统 1 套、高低压电力电缆 1 套
	给水、排水与消防系统	锅炉给水、雨水和污水排放系统、丁类生产类消防系统
	采暖通风与空调	采暖设施、通风系统、空调系统
	办公设备	综合楼及办公设施
其他辅助工程	其他辅助设施	包括水质化验室、机修与库房、电气设施与自动化实验室

表 3-4 项目焚烧与余热利用主要组成一览表

工艺过程	主要组成部分	主要功能
垃圾储坑	垃圾池	储存 7 天的垃圾
垃圾卸料	卸料平台与卸料口	将垃圾卸至焚烧区域
进料系统	吊车、料斗、溜槽、料炉	垃圾均匀、可控制地进入焚烧炉排
焚烧系统	逆推炉排	垃圾搅拌、干燥、着火和粗燃，
	顺推炉排	完全燃烧
	点火与辅助燃烧装置	冷态时点火，在热态时自动点火或为了保证炉膛所需维持的温度而往炉内自动喷辅助燃料
	燃烧空气系统	提供燃烧所需要的氧气
	出渣系统	排出炉渣
余热锅炉系统	水冷壁	吸收辐射热量，降低烟气温度，抑制 NO _x 的生成
	锅炉水循环	热量输送
	过热器	利用饱和蒸汽达到蒸汽所需的过热度，提高汽轮机的效率
	省煤器	利用烟气余热加热给水，降低烟气温度，回收热量，提高锅炉效率
	锅炉加药系统	加入磷酸盐
	锅炉排污系统	定期或紧急排放污水
汽轮发电系统	汽轮发电机、凝汽机、减温减压器、冷却水循环泵	过热蒸汽进入凝汽式汽轮机中做功驱动发电机发电
烟气净化系统	石灰浆制备系统	制备吸收剂：石灰浆
	喷雾干燥反应塔系统	去除酸性气体
	袋式除尘器系统	去除焚烧后的尘粒、喷雾反应塔中反应生成的盐、未参加反应的石灰，进一步去除多余的酸性气体
	活性炭系统	吸附烟气中的重金属、有机污染物
灰渣输送系统	炉渣处理	焚烧炉排下排出的炉渣
	飞灰处理	烟气净化系统收集而得的残余物

3.3 生产工艺简介

项目垃圾焚烧发电工艺流程如下图：

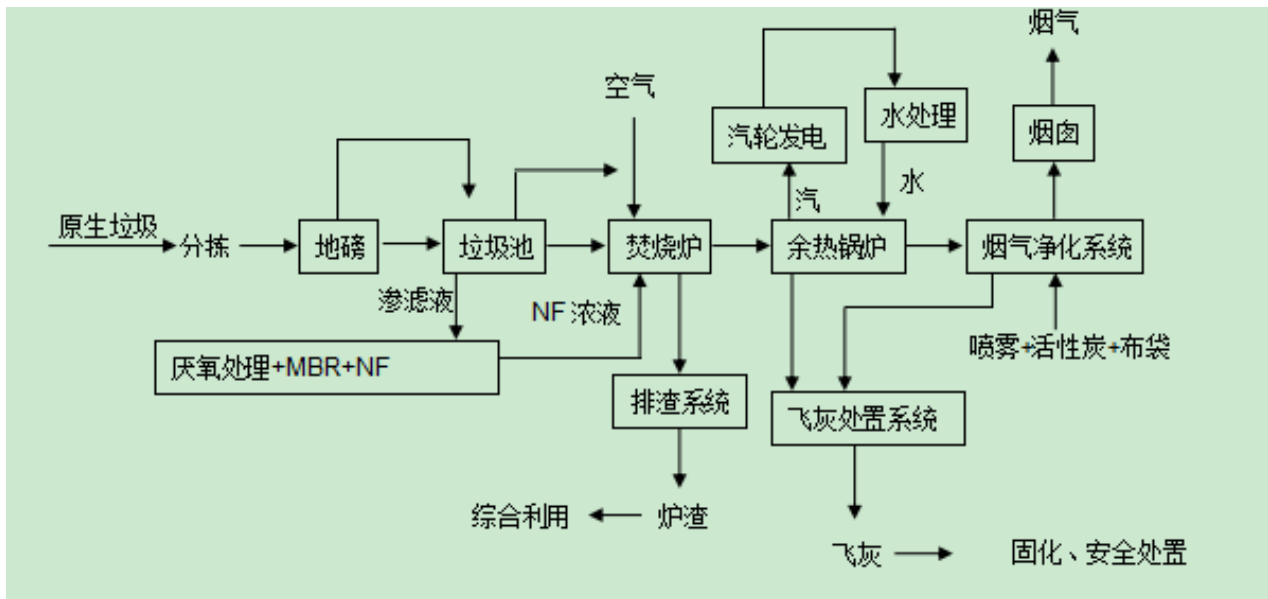


图 3-5 生产工艺流程图

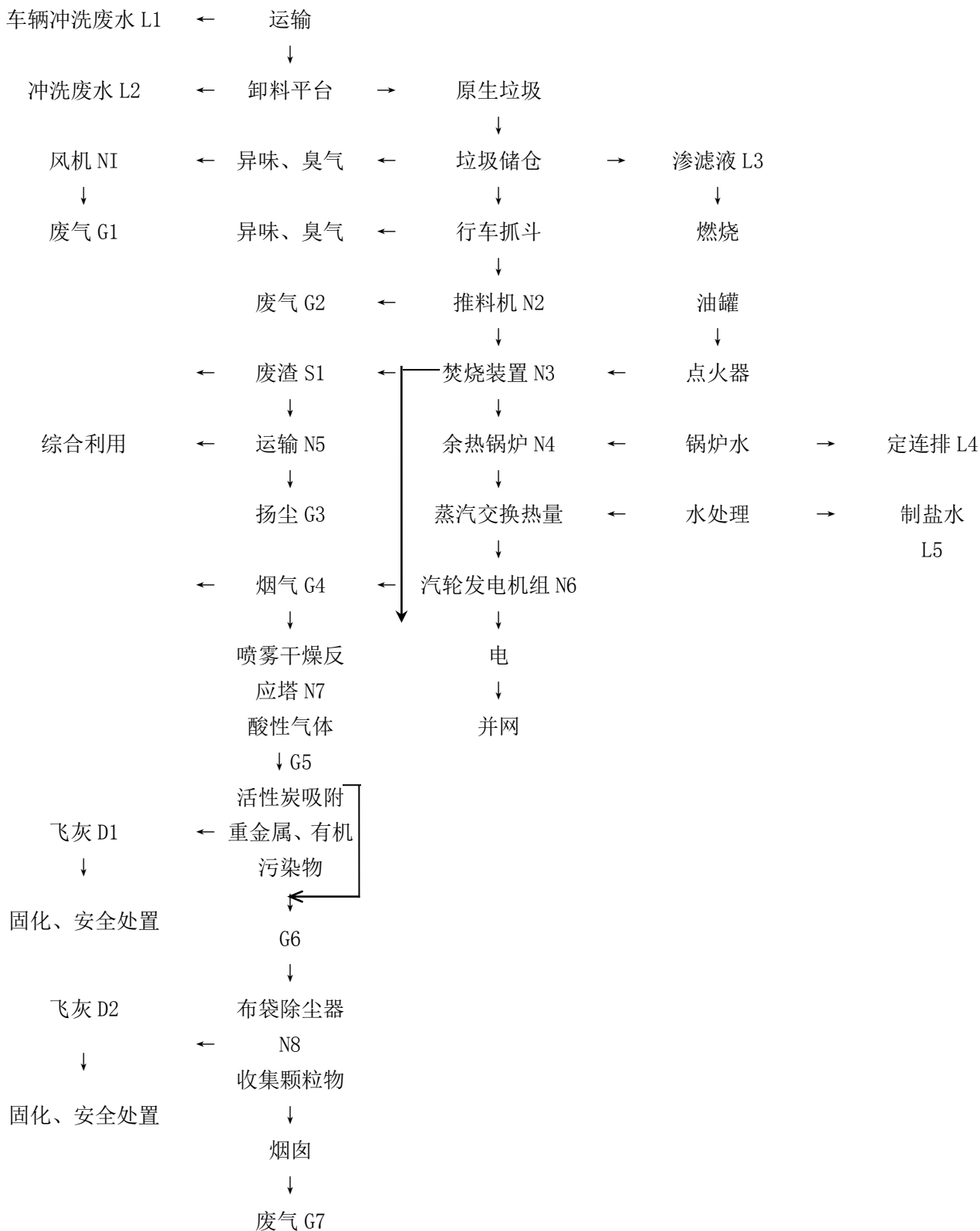


图 3-6 工艺产污状况示意图