

	汞	μg/L	1.08	0.99	0.93	1.00	30.07	——
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	95.74	——
	总大肠菌群	CFU/ 100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	——	——
备注： 1. “ND”表示未检出或低于方法检出限。 2. “——”表示无要求。 3. 采样日期：2019-03-01、2019-04-14								

表 7-15 渗滤液检测结果

采样点位	检测项目	单位	检测结果				处理效率%	标准限值
			第一次	第二次	第三次	日均值/范围		
渗滤液处理设施进水口	pH 值	无量纲	7.19	7.20	7.23	7.19~7.23	——	——
	色度	倍	800	400	800	400~800	——	——
	浊度	度	1.84×10^3	1.74×10^3	1.78×10^3	1.79×10^3	——	——
	溶解氧	mg/L	0.73	0.68	0.60	0.67	——	——
	悬浮物	mg/L	2.50×10^3	2.45×10^3	2.43×10^3	2.46×10^3	——	——
	溶解性总固体	mg/L	2.16×10^4	2.10×10^4	2.09×10^4	2.12×10^4	——	——
	BOD ₅	mg/L	6.56×10^3	6.09×10^3	5.81×10^3	6.15×10^3	——	——
	COD _{Cr}	mg/L	2.00×10^4	1.72×10^4	1.76×10^4	1.83×10^4	——	——
	氨氮	mg/L	764	701	859	775	——	——
	总氮	mg/L	1.58×10^3	1.18×10^3	1.36×10^3	1.37×10^3	——	——
	总磷	mg/L	33.5	29.3	30.3	31.0	——	——
	阴离子表面活性剂	mg/L	1.11	1.13	1.15	1.13	——	——
	铁	mg/L	17	17	17	17	——	——
	锰	mg/L	2.8	2.7	2.6	2.7	——	——
	铅	mg/L	0.3	0.4	0.2	0.3	——	——
	汞	μg/L	1.28	1.46	1.30	1.35	——	——
	六价铬	mg/L	0.087	0.076	0.092	0.085	——	——
	总大肠菌群	CFU/ 100mL	1.5×10^3	1.2×10^3	1.7×10^3	1.5×10^3	——	——
渗滤液处理设施	pH 值	无量纲	7.46	7.43	7.40	7.40~7.46	——	6.5~9.0
	色度	倍	8	4	8	4~8	——	≤30

出水口	浊度	度	ND	ND	ND	ND	——	——
	溶解氧	mg/L	8.88	8.47	8.60	8.65	——	——
	悬浮物	mg/L	9	10	11	10	99.59	≤30
	溶解性总固体	mg/L	119	104	112	112	99.47	≤1000
	BOD ₅	mg/L	8.7	9.3	9.5	9.2	99.85	≤30
	COD _{cr}	mg/L	26	23	21	23	98.74	——
	氨氮	mg/L	0.135	0.087	0.122	0.115	99.98	≤20
	总氮	mg/L	1.77	1.32	1.90	1.66	99.88	——
	总磷	mg/L	ND	ND	ND	ND	99.97	——
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	95.57	——
	铁	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	99.88	≤0.3
	锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	99.62	≤0.1
	铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	66.66	——
	汞	μg/L	0.56	0.66	0.73	0.65	51.85	——
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	95.29	——
	总大肠菌群	CFU/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	——	——
备注： 1. “ND”表示未检出或低于方法检出限。 2. “——”表示无要求。 3. 采样日期 2019-03-02、2019-04-15。								

表 7-16 生活污水检测结果

采样点位	检测项目	单位	检测结果				处理效率%	标准限值
			第一次	第二次	第三次	日均值/范围		
生活污水处理设施进水口	pH 值	无量纲	7.30	7.28	7.32	7.28~7.32	——	——
	悬浮物	mg/L	210	203	198	204	——	——
	氨氮	mg/L	56.6	55.4	56.5	56.2	——	——
	COD _{cr}	mg/L	238	255	245	246	——	——
	BOD ₅	mg/L	76.3	81.5	70.5	76.1	——	——
	总磷	mg/L	4.82	5.05	4.38	4.75	——	——
	石油类	mg/L	0.99	1.02	1.07	1.03	——	——

	动植物油	mg/L	6.33	6.49	6.84	6.55	——	——
	粪大肠菌群	个/L	1.3×10^7	2.1×10^7	1.8×10^7	1.7×10^7	——	——
生活污水 处理设施 出水口	pH 值	无 量 纲	8.02	7.99	8.00	7.99~8.02	——	6-9
	悬浮物	mg/L	14	16	15	15	92.65	≤60
	氨氮	mg/L	0.038	0.030	0.041	0.036	99.94	≤10
	COD _{cr}	mg/L	8	16	13	12	95.12	≤90
	BOD ₅	mg/L	4.1	5.1	4.9	4.7	93.82	≤20
	总磷	mg/L	0.089	0.076	0.086	0.084	98.23	——
	石油类	mg/L	0.20	0.18	0.20	0.19	81.55	≤ 5.0
	动植物油	mg/L	0.17	0.17	0.18	0.17	97.40	≤10
	粪大肠菌群	个/L	<10	<10	<10	<10	——	——
备注： 1. “——”表示无要求。 2. 采样日期：2019-03-01								

表 7-17 生活污水检测结果

采样点位	检测项目	单位	检测结果				处理 效率%	标准 限值
			第一次	第二次	第三次	日均值 /范围		
生活污水 处理设施 进水口	pH 值	无量纲	7.27	7.30	7.26	7.26~7.30	——	——
	悬浮物	mg/L	200	205	209	205	——	——
	氨氮	mg/L	64.5	61.8	62.9	63.1	——	——
	COD _{cr}	mg/L	285	268	253	269	——	——
	BOD ₅	mg/L	74.9	83.6	86.0	81.5	——	——
	总磷	mg/L	6.46	5.77	5.29	5.84	——	——
	石油类	mg/L	0.90	0.88	0.84	0.87	——	——
	动植物油	mg/L	5.73	5.60	5.34	5.56	——	——
	粪大肠菌群	个/L	3.2×10^7	3.7×10^7	2.9×10^7	3.3×10^7	——	——
生活污水 处理设施	pH 值	无量纲	8.19	8.17	8.15	8.15~8.19	——	6-9
	悬浮物	mg/L	15	13	14	14	93.17	≤60

出水口	氨氮	mg/L	0.080	0.075	0.073	0.076	99.88	≤10
	COD _{cr}	mg/L	10	16	18	15	94.42	≤90
	BOD ₅	mg/L	4.7	5.4	5.0	5.0	93.86	≤20
	总磷	mg/L	0.042	0.056	0.078	0.059	98.99	——
	石油类	mg/L	0.21	0.20	0.19	0.20	77.01	≤5.0
	动植物油	mg/L	0.21	0.20	0.21	0.21	96.22	≤10
	粪大肠菌群	个/L	<10	<10	<10	<10	——	——
备注： 1. “——”表示无要求。 2. 采样日期 2019-03-02								

7.5.6 厂界噪声检测结果

厂界噪声检测结果见表 7-18。

表 7-18 厂界噪声检测结果

检测日期	检测点位	噪声 L _{eq} , dB (A)						备注
		昼间			夜间			
		实测值	背景值	修正值	实测值	背景值	修正值	
2019-03-01	公司东南侧边界界外 1m 处▲1#	59.1	—	—	49.3	—	—	道路噪声
	公司东北侧边界界外 1m 处▲2#	56.3	—	—	47.2	—	—	生产噪声
	公司西北侧边界界外 1m 处▲3#	57.7	—	—	47.8	—	—	生产噪声
	公司西南侧边界界外 1m 处▲4#	58.4	—	—	48.3	—	—	生产噪声
2019-03-02	公司东南侧边界界外 1m 处▲1#	59.2	—	—	49.3	—	—	道路噪声
	公司东北侧边界界外 1m 处▲2#	59.4	—	—	48.9	—	—	生产噪声
	公司西北侧边界界外 1m 处▲3#	57.3	—	—	48.4	—	—	生产噪声
	公司西南侧边界界外 1m 处▲4#	58.3	—	—	49.4	—	—	生产噪声
标准限值		≤65	—	—	≤55	—	—	—
采样日期：2019-03-01 天气状况：晴 风向：东风 风速：0.7m/s								
采样日期：2019-03-02 天气状况：晴 风向：东风 风速：0.9m/s								

7.5.7 固体废物检测结果

固体废物检测结果见表 7-19。

表 7-19 固体废物检测结果

检测项目	单位	检测结果	标准限值
含水率	%	16.9	≤30
六价铬	mg/L	0.015	≤1.5
砷	mg/L	4.42×10^{-3}	≤0.3
汞	mg/L	1.06×10^{-3}	≤0.05
硒	mg/L	5.96×10^{-3}	≤0.1
总铬	mg/L	0.56	≤4.5
钡	mg/L	1.84	≤25
镉	mg/L	<0.01	≤0.15
镍	mg/L	<0.02	≤0.5
铍	mg/L	<0.004	≤0.02
铅	mg/L	0.008	≤0.25
铜	mg/L	0.02	≤40
锌	mg/L	0.04	≤100
二噁英	ng/kg	440	≤3000
送样日期：2019-03-26；二噁英项目采样日期：2019-03-30			

注：统计数据来源于浙江瑞博思检测科技有限公司和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，原始数据详见附件13、14。

8. 环评批复落实情况

表 8-1 环评批复环保要求落实情况

序号	粤环审[2008]319 文环保要求	落实情况
1	控制焚烧炉、余热锅炉运行条件，在炉内采用“3T”燃烧技术，使炉膛或进入余热锅炉前的烟道内，烟气温度不低于 850° C，烟气停留时间不少于 2 秒，O₂ 浓度不少于 6%，有效降低二噁英的产生量。焚烧炉启动点火应燃用含硫量不大于 0.3%的轻柴油。采用“酸性气体中和反应塔+活性炭吸附+布袋除尘”烟气处理系统有效去除二噁英、重金属、飞灰及酸性气体等污染物，确保各项大气污染物排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）的要求。烟囱高度不低于 80m。 对厂区内产生恶臭的设备或构筑物采取全封闭或加盖处理，安装抑臭装置，将垃圾池及渗滤液调节池产生的恶臭气体抽至焚烧炉燃烧，并优化厂区布局、设置环境保护距离，以减轻恶臭气体对周围环境的影响，确保恶臭气体排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。	已落实 采用“3T”燃烧技术，烟气温度不低于 850° C，烟气停留时间不少于 2 秒，O₂ 浓度不少于 6%，经检测二噁英的产生量达到标准。焚烧炉启动点火燃用含硫量低于 0.3%的轻柴油。采用“采用 2 套“SNCR 脱硝系统+冷却塔+反应塔+活性炭喷射+布袋除尘”和 1 套“SNCR+半干法（旋转喷雾）+干法（NaHCO₃）+活性炭喷射+布袋除尘”共 3 套烟气处理系统有效去除二噁英、重金属、飞灰及酸性气体等污染物，经检测各项大气污染物排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）的要求。烟囱高度为 80 米。 垃圾贮存坑采取自动快速启闭的卸料门及卸料大厅空气幕使垃圾坑处于密封状态；垃圾贮存坑及垃圾接收厅保持负压状态，防止臭气外泄；一次风机从垃圾贮存坑抽吸空气送入炉膛作为燃烧用空气，在焚烧炉内将臭气高温分解；在垃圾贮坑上部设有事故除臭装置，事故除臭装置出口通过旁路直通到烟囱，在全厂停炉检修或突发事件的情况下，将垃圾贮坑内的气体通过烟囱排入大气；对垃圾贮坑喷洒植物液剂

		灭菌、除臭。渗滤液池的恶臭气体以风机输送的方式通过管道连接到垃圾贮存坑，与垃圾贮坑中的恶臭气体一起送入炉膛作为燃烧用空气。恶臭气体排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。
2	“按清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化给、排水系统。垃圾渗滤液、高浓度清洗废水应经自建生产废水处理设施处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准（GB/T 18920-2002）和《城市污水再生利用工业用水水质》标准（GB/T19923-2005）后回用于烟气处理、冲渣等环节，不外排，浓缩液回喷至焚烧炉；初期雨水、一般清洗废水、生活污水以及经中和等预处理后的除盐水、实验室废水应经生活污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求后排放；除灰渣废水经沉淀处理后回用，不外排。	已落实 汕头市澄海洁源垃圾发电厂按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则建设给、排水系统。垃圾渗滤液及清洗废水经污水处理系统处理后回用，垃圾渗滤液及清洗废水处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）的标准限值要求。除盐水制备的反洗废水和锅炉排污水回用于输灰渣设备用水，于工艺过程中全部消耗掉，不外排。循环冷却水排污水一部分由泵提升至浓水箱供出渣机，一部分提升至降温池，不外排。初期雨水经垃圾渗滤液处理装置处理后回用于生产，一部分雨水排入到大排渠。生活污水经处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。
3	优化厂区布局，选用低噪声设备，对余热锅炉对空排汽口、空压机、风机、水泵等高噪声设备采取减振、隔声、消音等综合治理措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准限值要求	已落实 公司选用低噪声设备，并对高噪声设备采取有效减振、隔音、消音等降噪措施。 本次验收监测，昼间、夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

4	炉渣按一般固体废物处置,应尽量进行综合利用,不能利用的送符合要求的填埋场填埋。焚烧飞灰经稳定化/固化后与废离子交换树脂、废机油等危险废物一并送有危废处理资质的单位处理处置。项目污水处理站产生的污泥经脱水后送焚烧炉焚烧。在厂区内暂存的一般工业固体废物和危险废物,其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求,防止造成二次污染。	飞灰经螯合固化后检测合格送汕头市卫生垃圾填埋场。炉渣制成砖之后进行综合利用。污水处理站的污泥处理后送完垃圾焚烧炉进行焚烧。
5	选用先进的垃圾压缩设备和密闭的垃圾专用运输车辆,优化运输路线,加强对垃圾运输的管理,防止垃圾撒落和臭气扩散,确保垃圾转运过程中不对沿线居民生活造成影响。	已落实 垃圾运输车辆采用专用密闭式垃圾运输车辆;
6	设置不小于 300 米的环境防护距离,该范围内不得建设居民区、学校、医院等环境敏感建筑。厂界应设置绿化隔音带。	已落实 根据现场踏勘,现状项目周边情况并未发生重大变化,300 米环境防护距离内,未发现居民区、学校、医院等环境敏感建筑。 厂界设置绿化隔音带。
7	制订完善的环境风险事故防范和应急预案,落实有效的环境风险防范和应急措施,并与当地政府风险预案衔接,建立事故应急体系,防止环境污染事故发生。设置容积不小于 200 立方米的初期雨水收集池及 700 立方米的调节池,兼作事故应急缓冲池,收集项目初期雨水及事故消防废水,保证各类事故性排水得到妥善处理,不排入环境,制定并落实具体的开停车期间污染防治措施。	已落实 已于 2019 年 1 月委托汕头市伟信安全生产技术服务有限公司编制“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,并于 2019 年 2 月 01 日在汕头市澄海区环境保护局进行备案(编号:440515-2019-004-M)。公司调节池容量为 1700m³,渗滤液容量 220m³设置为应急事故池,各类事故废水及初期雨水,均配套相应的管道确保得道有效收集。

8	排污口应按规定进行规范化设置,并安装主要污染物在线监测设备,与当地环保部门联网。	已落实。 已办理排污口标准化登记,在线监测设备已于 2015 年 05 月安装完毕并通过管理部门组织的验收工作,并完成联网工作。
9	项目 COD 及 SO ₂ 排放总量控制指标分别为 0.8 吨/年、99.3 吨/年。	已落实。 经测算,本项目总规模投运后,COD 及 SO ₂ 排放量约为 0.09 吨/年和 13.89 吨/年。符合环评报告提出的总量控制指标要求。

9. 环境管理检查

9.1 国家建设项目环境管理制度执行情况

项目建设执行了环境影响评价及“三同时”制度。项目环境影响报告书于 2007 年委托华南环境科学研究所编制完成，2008 年 08 月 11 日广东省环境保护厅以粤环审[2008]319 号文予以批复。一期工程项目于 2011 年 4 月开工建设，2014 年 12 月建成投入试运行。2015 年 8 月委托汕头市环境保护监测站对一期工程进行验收。

9.2 环保机构设置、环境管理规章制度及监测计划落实情况

公司制定了一系列环保规章制度和环保设施操作规程，主要包括《突发环境事件应急预案》、《企业环境保护管理制度》、《生产安全事故应急预案》等；针对各环保设施制定了相应的操作流程，主要包括《烟气处理设施操作流程》和《污水处理设备日常运行和维护手册》。公司按各管理程序、制度及职责要求实施管理，并加强各种制度的执行力度，规范日常操作和环保设备保养，提高职工的环保意识。部分档案管理见附件 17。

9.3 环保设施运行检查，维护情况

烟气处理配套了 2 套“SNCR 脱硝系统+冷却塔+反应塔+活性炭喷射+布袋除尘”和 1 套“SNCR 脱硝系统+半干法（旋转喷雾）+干法（ NaHCO_3 ）+活性炭喷射+布袋除尘”组合烟气净化系统；对噪声声生产设备采取消音、隔音等降噪措施。渗滤液和清洗废水采用“调节池+混凝沉淀池+ABR+MBR+NF+RO”处理设施，生活污水采用生物氧化处理方法。全厂设有化学实验室，对废水的相关污染物进行日常监测。公司委托第三方检测公司定期对项目废气、废水、噪声进行检测。

9.4 排污口规范化设置情况

该项目设置了规范化废气排放监测平台、监测孔及废气排放口环

保标志牌，相关情况见附件 17。

9.5 厂区及周围环境绿化情况

公司在生产区和办公区周边、道路两边及厂界四周均种植树、草绿化。相关情况见附件 17。

9.6 在线监控装置建设、运行及验收情况

在线监控主要针对二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、含氧量、烟尘、炉膛温度进行在线监控。项目 1 号炉机组和 2 号炉机组污染源自动监控设施于 2015 年 7 月份通过汕头市环境保护局的验收具体验收资料见附件 6，3 号炉机组污染源自动监控设施于 2019 年 3 月底完成自主验收，并于生态环境管理部门联网。

9.7 施工期及试运行期扰民事件调查

该项目在施工期及试运行期未发生相关环境污染扰民事件。

9.8 环境风险防控及应急监控措施

2019 年 1 月，汕头市澄海洁源垃圾发电厂委托汕头市伟信安全生产技术服务有限公司编制了《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》（以下简称“应急预案”），并于 2019 年 02 月 01 日在汕头市澄海区环境保护局进行备案登记（备案编号：440515-2019-004M）。该应急方案针对可能发生的环境应急事件明确了事故等级及处置方式、应急组织机构和人员岗位职责等，并定期组织开展事故处理的培训及演练活动。项目危废贮存间已设置排水沟等截流措施，污水处理站调节池容量为 1700m³，渗滤液池容量为 220m³，作为事故应急池使用。设置了容积为 200m³的初期雨水池、低浓度污水处理系统和高浓度污水处理系统；在生产装置区安装了可燃气体探测与报警设备。

10. 公众意见调查

10.1 调查目的

在验收监测期间，发放意见调查表征求当地公众对该项目环保执行情况的意见和建议，以便进一步了解公司环保执行情况，予以民众一定的知情权及监督权，促使公司进一步做好环境保护工作。

10.2 调查范围和方式

通过走访方式，对汕头市澄海洁源垃圾发电厂有限公司周边的莲上镇、溪南镇等环境保护敏感区内各年龄段、各层次人群发放公众意见调查表进行随机调查，了解项目建设对当地环境及居民生活的影响。问卷调查表内容详见表 10-1。

10.3 调查结果

本次公众意见调查共发放问卷 30 份，全部回收问卷（调查文件见附表）。本次问卷，被访者均对以下调查内容发表了看法，调查结果的统计见表 10-2。

表 10-1 汕头市澄海洁源垃圾发电厂项目公众意见调查表

公众意见调查表

个人概况	性别		年龄	
	文化程度			
	职业			
	住址			
工程概况				
意见调查	1、本工程在施工期间是否有扰民现象？	A、没有扰民 B、存在扰民现象，但影响较轻 C、存在扰民现象，影响较重		
	2、本工程试生产期是否因环境污染与周边居民发生纠纷？	A、从来没有 B、发生过		
	3、本工程的废气排放对您的生活、工作是否有影响？	A. 没有影响 B. 影响较轻 C. 影响较重		
	4、本工程的废水排放对您的生活、工作是否有影响？	A. 没有影响 B. 影响较轻 C. 影响较重		
	5、本工程产生的噪声对您的生活、工作是否有影响？	A. 没有影响 B. 影响较轻 C. 影响较重		
	6、本工程产生的固体废物对您的生活、工作是否有影响？	A. 没有影响 B. 影响较轻 C. 影响较重		
	7、您对本工程环境保护工作的满意程度	A. 满意 B. 基本满意 C. 不满意		
备注	扰民与纠纷的具体情况说明：			
	公众对项目不满意的具体意见：			
	您对该项目的环境保护工作有何意见和建议？			

表 10-2 调查结果统计表

调查内容		回答人数	百分比 (%)
1、本工程在施工期期间是否有扰民现象	没有扰民	30	100
	存在扰民现象，但较轻	0	0
	存在扰民现象，影响较重	0	0
2、本工程试生产期是否因环境污染与周边居民发生纠纷？	从来没有	30	100
	发生过	0	0
3、本工程的废气排放对您的生活、工作是否有影响？	没有影响	30	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
4、本工程的废水排放对您的生活、工作是否有影响？	没有影响	30	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
5、本工程产生的噪声对您的生活、工作是否有影响？	没有影响	30	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
6、本工程产生的固体废物对您的生活、工作是否有影响？	没有影响	30	100
	影响较轻	0	0
	影响较重	0	0
7、您对本工程环境保护工作的满意程度	满意	28	93.33
	基本满意	2	6.67
	不满意	0	0

11. 结论与建议

11.1 验收结论

鉴于项目主体工程、附属工程及 1 号和 2 号炉等环保处理设施已经于 2015 年 8 月通过汕头环境保护局组织的竣工环境保护验收，为了了解项目运营时期对周围环境的影响，于 2019 年 3 月 1 日至 4 月 23 日，对项目厂址周围环境空气、地下水、土壤以及污染源处理设施进行验收监测，结果如下：

11.1.1 环境空气

环境空气中的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、氮氧化物、苯并芘等污染物日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，二噁英类符合日本大气中有害物质标准的要求。

11.1.2 地下水

在项目的地下水 U1 测试的主要污染因子中 pH 值、BOD₅、溶解性总固体、**硝酸盐氮**、**亚硝酸盐氮**、阴离子表面活性剂、铁、溶解氧、悬浮物、总氮、总磷、总汞、总铅、六价铬等污染物浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，污染因子色度、高锰酸盐指数、氨氮、锰检测结果不符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。项目的地下水 U2 测试 pH 值、BOD₅、溶解性总固体、**硝酸盐氮**、**亚硝酸盐氮**、阴离子表面活性剂、铁、溶解氧、悬浮物、总氮、总磷、总汞、总铅、六价铬等污染物浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。色度、

高锰酸盐指数、氨氮、锰检测结果不符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。与环评调查结果相比，到目前为止，项目建成运行后没有发生重大变化。

11.1.3 土壤

项目堆场边界监测土壤中的 pH、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、硒、总铬、石油烃、二噁英，均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

11.1.4 有组织排放废气

1#、2#、3#号焚烧炉排放口颗粒物、烟气参数、氮氧化物、二氧化硫、格林曼黑度、一氧化碳、氯化氢、汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物、锑及其化合物、铊及其化合物、锡及其化合物、二噁英等污染物浓度均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及《报告书》提出的浓度限值要求。

11.1.5 无组织排放废气

无组织排放的废气氨、硫化氢、臭气浓度等污染物排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中新扩改建项目的二级标准要求；其他污染物颗粒物的排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值要求。

11.1.6 废水

渗滤液处理站处理后回用水的 pH 值、色度、浊度、溶解性总固

体、BOD₅、阴离子表面活性剂、铁、锰、总大肠菌群、溶解氧、悬浮物、总氮、总磷、总汞、总铅、六价铬等污染物浓度均符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准（GB/T 18920-2002）中城市绿化和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水较严要求。

生活污水处理后的 pH 值、COD_{cr}、BOD₅、总磷、悬浮物、氨氮、动植物油、石油类、粪大肠菌群等污染物浓度均符合水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段第二类污染物最高允许排放浓度一级标准。

11.1.7 厂界噪声

厂界昼夜间的噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

11.1.8 固体废物（飞灰）

固体废物（飞灰）毒性鉴定均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中 6.3 的要求。

11.1.9 污染物排放总量

经核算，COD 的总量为 0.09 吨/年，SO₂ 总量 13.89 吨/年，符合环评总量要求。

11.2 公众意见调查

经调查统计，93.3%的被调查者对项目环境保护工作表示满意或较满意，6.67%的被调查者对项目环境保护工作表示不满意。

11.3 建议

- (1) 按照相关要求，认真做好日常的检测计划，并组织落实。
- (2) 进一步加强生产与环保设备的日常维护和管理，确保各项环保设施处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放。
- (3) 进一步加强对固体废物的收运、贮存管理，严格按相关标准要求对焚烧飞灰进行管控，确保固体废物得到妥善处理。
- (4) 严格落实事故风险防范和应急措施，定期进行应急演练，加强与地方应急预案和相关机构的衔接，提高应对突发性环境事件的处理能力。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：广东万田检测股份有限公司

填表人（签字）：吴洋洋

项目经办人（签字）：王侠文

建设项目	项目名称						汕头市澄海洁源垃圾发电厂						项目代码		—		建设地点		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						
	行业类别（分类管理名录）						91 其他能源发电						建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		东经 116° 47'17" 北纬 23° 32'33"						
	设计生产能力						日处理生活垃圾 675 吨						实际生产能力		日处理生活垃圾 770 吨		环评单位		国家环境保护总局华南环境科学研究所						
	环评文件审批机关						广东省环境保护局						审批文号		粤环审[2008]319 号		环评文件类型		报告书						
	开工日期						一期：2014 年 4 月，二期 2017 年 10 月						竣工日期		2018 年 8 月		排污许可证申领时间		—						
	环保设施设计单位						中国核电工程有限公司深圳设计院						环保设施施工单位		浙江省工业设备安装集团有限公司		本工程排污许可证编号		—						
	验收单位						汕头市澄海洁源垃圾发电厂						环保设施监测单位		广东万田检测股份有限公司		验收监测时工况		监测期间，工况稳定，环保设施 正常运行						
	投资总概算（万元）						36600						环保投资总概算（万元）		5071		所占比例（%）		13.9						
	实际总投资（万元）						36600						实际环保投资（万元）		5071		所占比例（%）		13.9						
	废水治理（万元）		1407		废气治理（万元）		2655		噪声治理（万元）		16		固体废物治理（万元）		207		绿化及生态（万元）		308		其他（万元）		478		
新增废水处理设施能力						—						新增废气处理设施能力		—		年平均工作时		8000							
运营单位						汕头市澄海洁源垃圾发电厂						运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				9144051574705930X6				验收时间		2019 年 3 月 1 日至 4 月 23 日			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)											
	废水						0																		
	化学需氧量			13.5	90	0.09t/a	0	0.09t/a	0.8t/a	0	0.09t/a	0.8t/a		0.09 t/a											
	氨氮			0.056	10		0																		
	石油类			0.18	5		0																		
	废气						0																		
	二氧化硫			11.17	100	44.67 t/a	30.78 t/a	13.89 t/a	99.3t/a	0	13.89 t/a	99.3t/a		13.89 t/a											
	烟尘			14.89	30	4554.43 t/a	4535.71 t/a	18.72 t/a																	
	工业粉尘						0																		
	氮氧化物			245	300	390.83 t/a	83.49 t/a	307.34 t/a																	
	工业固体废物					2.03	0	2.03																	
与项目有关的其它特征污染物																									

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

广东省环境保护局文件

粤环审〔2008〕319 号

关于汕头市澄海洁源垃圾发电厂环境影响报告书的批复

汕头市澄海洁源垃圾发电厂：

你单位报批的《汕头市澄海洁源垃圾发电厂环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、省环境技术中心的技术评估意见和汕头市环保局对报告书的初审意见等收悉。经研究，批复如下：

一、原则同意汕头市环保局的初审意见。

二、汕头市澄海洁源垃圾发电厂选址汕头市澄海区溪南镇脚桶山，位于澄海中心城区东北方向约 8 公里处，现为一座旧石场，总占地面积 80 亩，其中垃圾发电厂占地 60 亩。建设内容包括：垃圾接收、储存与进料系统、焚烧系统、余热锅炉系统、汽轮发电系统、烟气净化系统、灰渣输送系统等。项目分两期建设，近期主要设备包括：225 吨/日二段式垃圾焚烧炉 2 台、22 吨/小时

— 1 —

余热锅炉 2 台、7.5MW 汽轮发电机组 2 套等，设计处理规模 450 吨/日，收运范围为澄海区城区及莲上、莲下、溪南 3 镇；远期分别增加 1 台同型号的焚烧炉和余热锅炉，设计处理规模 675 吨/日，收运范围为澄海区全部行政区范围。

根据报告书的评价结论和省环境技术中心的评估意见，从环保角度，在严格落实各项污染防治措施，特别是废气、垃圾渗滤液及飞灰等的处理处置措施，做好公众解释宣传工作的前提下，同意该项目建设。

三、项目应落实报告书提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

（一）采取有效措施减少各类废气污染物的排放。应严格控制焚烧炉、余热锅炉运行条件，在炉内采用“三 T”燃烧技术，使炉膛或进入余热锅炉前的烟道内，烟气温度不低于 850℃，烟气停留时间不少于 2 秒，O₂ 浓度不少于 6%，有效降低二噁英产生量。焚烧炉启动点火应燃用含硫量不大于 0.3% 的轻柴油。采用“酸性气体中和反应塔 + 活性炭吸附 + 布袋除尘”烟气处理系统有效去除二噁英、重金属、飞灰及酸性气体等污染物，确保各项大气污染物排放满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）的要求。烟囱高度不低于 80m。

对厂区内产生恶臭的设备或构筑物采取全封闭或加盖处理，安装抑臭、除臭装置，将垃圾池及渗滤液调节池产生的恶臭气体抽至焚烧炉燃烧，并优化厂区布局、设置环境防护距离，以减轻

— 2 —