

台州市城市生活垃圾焚烧发电工程三期扩建工程项目

竣工环境保护验收意见

2021年4月7日,台州旺能再生资源利用有限公司根据台州市城市生活垃圾焚烧发电工程三期扩建工程项目竣工环境保护验收监测报告,并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

该项目在台州市路桥区蓬街镇十塘台州旺能再生资源利用有限公司现有厂区北侧新征地块内实施,总投资约92957万元,占地约80亩,对原有三期扩建项目进行调整,在原有项目基础上协同处置一般工业固废100t/d,生活垃圾处理规模调整为1400t/d,总处理规模保持1500t/d不变,新建2台750t/d机械炉排垃圾焚烧炉,配2台18MW的抽凝式汽轮发电机组,同时配套烟气净化系统、废水处理系统、灰渣处理系统等环保工程,建成后年运行时间8000h,年处置生活垃圾51.10万t,年处置一般工业固废3.65万t。

(二) 建设过程及环保审批情况

(1) 2018年7月,台州旺能再生资源利用有限公司委托浙江九寰环保科技有限公司编制完成《台州市城市生活垃圾焚烧发电工程三期扩建工程环境影响报告书》(报批稿),并于2018年7月31日通过了台州市生态环境局(原台州市环保局)审批(台环建[2018]24号)。

(2) 项目于2018年8月1日开工建设,5#、6#炉分别于2020年5月6日、7月1日投入运行。

(3) 企业委托浙江九寰环保科技有限公司对建设过程进行环保监理。

(4) 根据相关部门要求,台州旺能利用三期工程新建的2台750t/d垃圾焚烧炉排炉协同处置区域产生的可焚烧一般工业固废,收集和服务范围与生活垃圾一致,设计处

置量为 100t/d，掺烧工业固废后单台焚烧炉的总处理能力不变。由于燃烧介质发生变化导致污染物排放量增加，该变化属于重大变化。因此，2020 年 10 月，台州旺能再生资源利用有限公司委托浙江九寰环保科技有限公司编制完成《台州市城市生活垃圾焚烧发电工程三期扩建工程项目环境影响报告书》（报批稿），并于 2020 年 11 月 17 日通过了台州市生态环境局审批（台环建〔2020〕25 号）。

（三）投资情况

本次工程实际总投资 92957 万元，其中环保投资 19960 万元，占实际总投资的 21.47%。

（四）验收范围

本次验收涉及的范围为台州市城市生活垃圾焚烧发电工程三期扩建工程项目及相应的环保配套设施。

二、工程变更情况

本次建成产品的性质、地点、生产工艺、主要生产设备及环评及批复基本一致。

三、环境保护设施落实情况

（1）废水处理

根据环评建议及考虑现有废水处理设施的处理，建设单位委托嘉园环保有限公司设计建成 1 套渗滤液处理系统，设计处理规模为 450t/d。

湿法脱酸系统产生的废水有两种，一是来源于湿法烟气净化处理产生的洗烟废水，二是来源于减湿脱白系统的减湿废水。为更好的处理两类废水，企业实际设置 2 套废水处理系统，一套用于处理洗烟废水，处理能力为 7t/h，另一套用于处理减湿废水，处理能力为 30t/h。

（2）废气处理

每台焚烧炉配备一套“SNCR+旋转喷雾反应塔（半干法）+干法+活性炭喷射吸附+袋式除尘器+GGH+湿法+GGH+SGH+SCR”烟气净化系统，处理达标后的烟气经 1 根 80m 高，由两根内径 2.2m 烟管组成的烟囱排放。

（3）噪声措施

根据环境影响报告书的要求，本项目的噪声源为汽轮发电机、锅炉排汽系统、风机、水泵、冷却塔等设备运作时发出的噪声。经我方现场调查，建设单位对基本落实环评提及的降噪措施，噪声防治措施基本符合环评要求。

（4）固废措施

本项目产生固废主要包括：垃圾焚烧过程产生炉渣和飞灰，还有废催化剂、废滤袋、脱酸废水处理系统产生的污泥、渗滤液处理系统和河水净化系统产生的污泥和员工生活垃圾，以及设备运行维修过程中产生的废矿物油。根据调查，本项目实际中产生的其他固废种类均与环评一致。

台州旺能再生资源利用有限公司在生产过程中产生的固废已按规定设立了专门的贮存场所，对固废进行了分类收集、存放。该公司对危险废物贮存设施的选址、设计、运行等符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）的要求；产生的危险废物均已委托有资质单位进行处置。

（5）其它环保设施

台州旺能再生资源利用有限公司委托浙江九寰环保科技有限公司编制《台州旺能再生资源利用有限公司突发环境事件应急预案》，2021年3月25日，台州市生态环境局路桥分局对该应急预案进行了备案，备案号：331004-2021-003-M。

建设单位根据应急预案的要求，成立了专业、完善的应急组织机构，明确了应急职责，落实了各项应急工作，并以公司文件形式正式发布。具体应急机构为：应急总指挥部，下设应急消防组、应急抢险组、医疗救护组、应急监测组、现场治安组、专家技术组、物资保障组和对外联络组等二级机构，各小组设组长一名，组员若干。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1、废水治理设施

（1）渗滤液处理设施

监测期间，渗滤液处理设施各污染物的处理效率分别为化学需氧量 99.99%、五日生化需氧量 99.99%、悬浮物 99.92%、氨氮 99.99%、总氮 99.88%、溶解性总固体 99.45%、

石油类 98.18%。

(2) 脱酸废水处理设施

监测期间，脱酸废水处理设施各污染物的处理效率分别为化学需氧量 98.98%、五日生化需氧量 97.24%、悬浮物 95.18%、氨氮 99.96%、总磷 98.78%、总氮 99.58%、总汞 99.95%、总镉 50.00%、总镍 86.30%、六价铬 69.05%。

(3) 减湿废水处理设施

监测期间，脱酸废水处理设施各污染物的处理效率分别为化学需氧量 90.17%、悬浮物 69.23%、氨氮 92.27%。

综上，本项目各废水处理设施对废水中各主要污染物均有较好的去除效率。

2、废气治理设施

(1) 5#炉废气处理设施

监测期间，5#炉废气处理设施各污染物的处理效率分别为氮氧化物 85.00%、二氧化硫未检出、颗粒物 99.05%、一氧化碳 81.20%、汞及其化合物 80.00%、镉铊及其化合物 99.35%、其他金属 98.47%、氯化氢 97.15%。

(2) 6#炉废气处理设施

监测期间，6#炉废气处理设施各污染物的处理效率分别为氮氧化物 89.91%、二氧化硫 97.51%、颗粒物 94.31%、一氧化碳 75.84%、汞及其化合物 80.00%、镉铊及其化合物 98.03%、其他金属 98.57%、氯化氢 98.55%。

综上，本项目 5#焚烧炉和 6#焚烧炉废气处理设施对废气中各主要污染物均有较好的去除效率。

(二) 污染物排放情况

1、废水

监测期间，标排口中废水污染物 pH、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准要求；氨氮、总磷日均最大排放浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB 33/ 887-2013 中间接排放限值；总氮日均最大排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；

洗烟废水处理设施和减湿废水处理设施出水中总汞、六价铬、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1、第一类污染物最高允许排放浓度限值。

本项目渗滤液经处理后回用于敞开式循环冷却水系统。监测期间，渗滤液处理系统出水水质符合《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。

2、废气

(1) 烟囱高度符合性分析

本项目厂区各焚烧炉焚烧处理能力总和为 1500t/d，焚烧炉烟囱高度为 80m，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)最低允许高度要求。

(2) 焚烧炉主要技术性能指标符合性分析

本项目焚烧炉主要技术性能指标炉膛内焚烧温度、炉膛内烟气停留时间、焚烧炉渣热灼减率均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB18485-2014 中表 1 焚烧炉主要技术性能指标的要求。

(3) 有组织废气达标分析

监测期间，5#焚烧炉排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、汞及其化合物、镉铊及其化合物、锑砷铅铬钴铜锰镍及其化合物、烟气黑度、氨、二噁英浓度均符合本项目执行标准；硫化氢、恶臭排放量符合行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建标准。

监测期间，6#焚烧炉排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、汞及其化合物、镉铊及其化合物、锑砷铅铬钴铜锰镍及其化合物、烟气黑度、氨、二噁英浓度均符合本项目执行标准；硫化氢、恶臭排放量符合行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新建标准。

3、噪声

监测期间，本项目厂区昼间噪声值范围为 57.5~63.0dB(A)，夜间噪声范围值为 49.3~51.8dB(A)，其排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3

类标准。

4、固废

(1) 固废监测结果

监测期间，本项目飞灰中含水率、二噁英、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、硒浓度均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求。

(2) 固废调查结果

台州旺能再生资源利用有限公司在生产过程中产生的固废已按规定设立了专门的贮存场所，对固废进行了分类收集、存放。该公司对危险废物贮存设施的选址、设计、运行等符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）的要求；产生的危险废物均已委托有资质单位进行处置。

综上，台州旺能再生资源利用有限公司固废的储存、转移、处置等符合环保要求。

5、污染物排放总量

(1) 废水污染物排放总量分析

本项目环评批复总量：废水 142857t/a、化学需氧量 4.29t/a、氨氮 0.214t/a。

根据现场监测和调查，本项目实施后，旺能公司新厂区全厂废水外排量为 115817t/a，各污染物纳管情况如下：化学需氧量 57.909t/a、氨氮 4.054t/a、总氮 8.107t/a。按路桥区滨海污水处理厂排放标准计算（准 IV 类标准），台州旺能再生资源利用有限公司新厂区最终污染物排放量如下：化学需氧量 3.475t/a、氨氮 0.174t/a、总氮 1.390t/a。

综上，本项目实施后，台州旺能再生资源利用有限公司废水污染物排放总量符合环评及批复要求。

(2) 废气污染物排放总量分析

根据监测数据等资料，本项目实施后，氮氧化物排放量为 121.08t/a、二氧化硫排放量为 3.372t/a、颗粒物 1.972t/a、重金属（Hg、Cd 和 Pb 等）0.0576t/a。

由上分析可知，本项目实施后，本项目废气主要污染物排放总量符合环评及批复要求。

五、验收结论

台州市城市生活垃圾焚烧发电工程三期扩建工程项目在建设过程中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，落实了环评报告及批复中要求的环保设施和相关措施。该项目建成运行后废水、废气、噪声排放均符合国家相关标准要求，固废妥善贮存、处置，该项目建设符合竣工环境保护设施验收条件，同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求：

1、监测单位须按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进一步完善监测报告，核实项目监测期间的生产工况并补充相关说明，完善相关附图附件；监理单位需根据企业后续整改情况，核实整改落实情况，进一步完善监理报告。

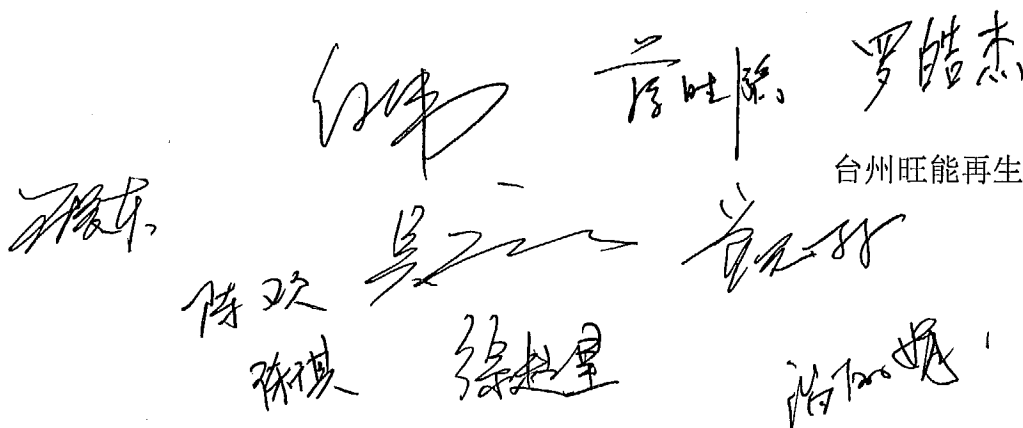
2、企业需进一步完善各类废气收集（完善垃圾进出口栈道的废气收集），提高废气处理效率，确保废气达标排放，进一步做好政府的沟通（建议政府完善垃圾运输车），减少垃圾运输过程中的“跑冒滴漏”；进一步完善危险废物堆场，完善危废堆场和各类标识标排，规范堆放各类危废，结合即将实施的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）完善固废厂内收集暂存场所。

3、进一步完善突发环境事件应急预案，储备必要的应急物资，定期开展应急演练，做好相关台账；制定环境安全风险排查制度，按照要求定期开展环境安全风险自查。

4、按照排污许可证的要求落实自行监测，按照企业信息公开的要求主动公开企业相关环境信息。

八、验收人员信息

验收人员信息详见：台州市城市生活垃圾焚烧发电工程三期扩建工程项目竣工环境保护验收组名单。



台州旺能再生资源利用有限公司

2021年4月7日

台州市城市生活垃圾焚烧发电工程三期扩建工程项目竣工环境保护验收人员名单

日期：2021年4月7日

姓名	单位	联系方式	身份证号码
李瑞球	台州中德环境	18157255903	33071919710110011
何明	浙江中德环境	13857001801	336022198605051878
罗皓杰	浙江中德环境	13588210098	3310821986202271852
蒋胜能	台州学院	13626682900	362020198004016433
吴方	浙江中德环境	1386572652	330521198109202335
李江林	浙江中德环境	18157256743	330124198205114212
洪加根	中能环保	1815785185	13022419811181527
何小庆	中能环保	18157256767	330821198410016528
陈建	浙江中德环境	15057600997	331002199011260619
陈欢	浙江中德环境	15700063791	330124198508137220
徐建星	台州中德环境	13566457212	331081198702031846

验收成员