

福安市（赛岐）生活垃圾焚烧发电厂项目

竣工环境保护验收意见

2023年1月7日，福安市赛岐垃圾焚烧发电有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》组织召开福安市（赛岐）生活垃圾焚烧发电厂项目竣工环境保护验收线上评审会。参加会议的有福安市赛岐垃圾焚烧发电有限公司（建设单位）、福建省环境保护股份公司（监理单位）、厦门市华测检测技术有限公司（报告编制单位、监测单位）及应邀的3位专家组成验收组。与会代表和专家听取建设单位总体情况介绍及编制单位对验收监测报告主要内容的介绍，经充分讨论，形成如下验收意见：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

福安市（赛岐）生活垃圾焚烧发电厂位于福安市赛岐镇廉首村梅洋地块，用地面积68636.59m²。项目主要建设内容包括垃圾焚烧系统（2台300t/d的焚烧炉），垃圾接收及贮存系统、余热锅炉系统、汽轮发电系统（1台12MW凝汽式汽轮机组，配1台旁路凝汽器）；以及配套建设油库及油泵房、化学水处理系统、供排水系统、废气处理系统、渗滤液收集与处理系统、除灰渣系统、飞灰固化系统等配套工程和设施。工程总体规模为日处理生活垃圾600t/d，配1台12MW凝汽式汽轮机组，年发电量8240×10⁴kWh。

（二）建设过程及环保审批情况

2018年委托福建省金皇环保科技有限公司编制《福安市（赛岐）生活垃圾焚烧发电厂项目环境影响报告书》，建设完成后全厂生活垃圾总焚烧处理规模可达600t/d。

2018年7月通过宁德市环境保护局的审批（宁环评[2018]14号）。

项目于2018年底开始动工，2020年10月竣工，2022年7月相关环保设施调试正常。

本项目已于2022年8月17日取得排污许可证（排污许可证编号：91350981062259018L001V）。

（三）投资情况

项目实际总投资34957.44万元，其中环保投资7233万元，占总投资的20.7%。

（四）验收范围

本次验收为整体验收，其范围与《福安市（赛岐）生活垃圾焚烧发电厂项目环境影响报告书》的评价范围一致，即福安市赛岐垃圾焚烧发电有限公司于福安市赛岐镇廉首

村梅洋地块建设2台300t/d的焚烧炉及配套工程及设施，日处理生活垃圾600t/d，配1台12MW凝汽式汽轮机组，年发电量 8240×10^4 kWh。

二、工程变动情况

厂区内实际生产废水经处理达标后回用，不外排，经核实不在污染影响类建设项目重大变动清单内（环办环评函[2020]688号），故不属于重大变动；

烟囱高度由100m变为80m，已编写《福安市（赛岐）生活垃圾焚烧发电厂项目烟囱设计变更大气环境影响专题报告》，报告结论为该变化不会大气环境造成显著不利影响，项目污染物排放对外环境及评价范围内的敏感点影响在可接受范围内。并已向宁德市生态环境局申请烟囱高度变更、取得回函；

本项目实际建设情况中地理位置、平面布置、项目组成、工艺流程、产污环节和环保设施与环评及其批文基本相符，无发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

项目垃圾渗滤液、卸料平台和车辆冲洗水等生产废水经污水管网收集进入渗滤液处理站处理，采用“预处理+UASB厌氧+MBR处理系统（生化(A/O)+超滤(UF))+纳滤(NF)+反渗透(RO)”的处理工艺，处理规模200t/d，处理后回用于循环冷却水系统不外排。

一体化净水器处理系统排水、循环冷却水排污水排入回用水池，用于除渣机、烟气净化车间冲洗、焚烧厂房冲洗、汽轮机房冲洗、厂区道路冲洗、石灰浆用水以及其他杂用水；除渣机排水、烟气净化间冲洗水、焚烧厂房冲洗水排入定排降温井，然后再回用于炉渣冷却；化学酸碱废水排入中和水池，主要用于卸料平台冲洗，车辆冲洗，其余部分进入生活污水处理站；厂区道路冲洗水、汽轮机房冲洗水、初期雨水与生活污水一道进入生活污水处理站二级生化池(A²O)，经处理后作为厂内冷却水塔的补充用水。

（二）废气

项目垃圾运输车采用密闭式专用车辆，防止运输垃圾的过程中渗滤液滴漏和臭气外逸；垃圾贮坑采用全封闭负压抽风，垃圾卸料大厅也为密闭式布置，大厅入口处布置快关门，防止卸料区臭气外逸；焚烧炉正常运行时，垃圾贮坑内含有臭气的空气被焚烧炉一次风机从垃圾贮坑上部的吸风口吸出，作为燃烧空气从炉排底部的渣斗送入焚烧炉处置；渗滤液处理站车间负压全密闭，臭气由引风机通过风管送至垃圾库负压区进入焚烧

炉焚烧处置，在生产大修停运时，利用备用的活性炭吸附除臭系统处理后排放；

焚烧炉烟气通过工艺条件的控制和“炉内喷氨水SNCR脱硝+半干法（旋转喷雾反应塔）+干粉喷射+活性炭喷射+布袋除尘”烟气净化系统处理后经80m的烟囱排放；烟气净化系统石灰仓（干法、半干法）、活性炭仓，飞灰固化系统水泥仓、灰仓产生的粉尘采用布袋除尘系统处理后排放。

（三）噪声

本项目噪声主要来源于生产设备运行产生的噪声，通过选取低噪声设备、合理布局、安装机器防振装置等方式降低噪声污染。

（四）固体废物

项目产生的炉渣通过除渣机送入炉渣暂存坑暂存，并委托福安市昌盛环保科技有限公司进行清运处理；飞灰固化预处理后的固化物转移至飞灰养护间暂存，经检测后定期送往福安飞灰固化物填埋场处置；生活垃圾、污水处理站污泥泥饼送入厂内垃圾池，掺入生活垃圾焚烧；本项目产生的废膜组件，由厂商回收处理；除尘器产生的废布袋和除臭装置所产生的废活性炭以及废机油、废离子交换树脂收集后暂存于危废贮存间，委托福安市永能环保科技有限公司收储。

（五）其他环境保护设施

企业已于2020年编制了突发环境事件应急预案，并已向宁德市福安生态环境局备案（备案编号：350981-2020-041-M）。

污水处理站总排口按规范建设，并设置超声波流量计，安装了COD、氨氮、总磷在线监测仪，并通过数采仪与环保管理部门联网；两台焚烧炉的烟气有单独的排放口，排放口按规范建设，2台炉各设置一套在线监测，监测参数有温度、湿度、流速、含氧量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢，在线监测数据通过数采仪与环保管理部门联网。

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

根据渗滤液处理设施进、出口监测结果，其中渗滤液中主要污染物化学需氧量的平均处理效率达99.4%、氨氮的平均处理效率为99.9%。各污染物经处理后均可达标回用不外排。

2.废气治理设施

根据焚烧炉治理设施进、出口监测结果，焚烧炉主要污染物的平均处理效率可达到60%以上，除臭设施主要污染物的处理效率可达85%以上，各污染物经处理后均可达标排放。

(二) 污染物排放情况

1.废水

根据水质监测结果，项目正常生产情况下，渗滤液处理设施排放口水质、生活污水处理设施排放口水质均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中表1敞开式循环冷却水系统补充水限值要求。

2.废气

(1) 有组织排放

根据验收监测结果，焚烧炉出口的颗粒物，二氧化硫，氮氧化物，一氧化碳，氯化氢，汞及其化合物，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物(以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计)，镉、铊及其化合物(以Cd+Tl计)，二噁英类的折算浓度的平均值符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)对应的排放标准限值要求，氨气的折算浓度的平均值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2新改扩建二级标准限值要求，氟化氢的折算浓度的平均值符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表3中标准限值要求。

(2) 无组织排放

根据厂界监测结果：总悬浮颗粒物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值要求，NH₃、H₂S、甲硫醇、臭气浓度排放浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的二级标准限值要求。

3.厂界噪声

根据厂界噪声监测结果，项目正常生产情况下，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))。

4.固体废物

根据监测结果，验收监测期间，固化飞灰的含水率、六价铬、汞、砷、硒、钡、铍、镉、铬、铜、镍、铅、锌、二噁英类均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)表1及相关条款的要求；焚烧炉渣的热灼减率均符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB

18485-2014)表1标准。

五、工程建设对环境的影响

1、地下水

根据验收监测结果，厂内地下水监测井各项指标均符合《地下水质量标准》(GBT14848-2017) III类水质标准限值要求。

2、环境空气

根据验收监测结果可知，2个大气环境敏感点的环境空气中的监测因子SO₂、NO₂、CO、PM₁₀浓度均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及修改单表1中的二级标准限值要求；氯化氢浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表D.1要求；汞、铅、镉浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中5.3.2.1限值要求；二噁英类浓度符合日本环境空气质量限值要求(0.6pgTEQ/Nm³)。

3、土壤

根据验收监测结果，厂内土壤的监测因子浓度均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1、表2第二类用地的筛选值限值要求；白鹤村、锦埔安农用地二噁英类浓度符合日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值要求，其余指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)标准》(GB 15618-2018)限值要求。

六、验收结论

项目执行了环保“三同时”制度，基本落实了环评及其批复提出的各项环境污染防治措施，各类污染物达标排放，固体废物做到分类收集、妥善处置。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收情形，不存在不合格项，本项目符合验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、完善环保管理机构和制度，加强环保处理设施的日常运行管理，确保各污染物稳定达标排放；

2、完善垃圾转运、贮存等工序恶臭气体的收集与处置，减少恶臭气体排放；

3、做好各类固体废物的收集、管理、处置；强化危险废物暂存、处置全过程的环境管控要求和污染防治措施；

4、加强对生产车间、渗滤液处理站和危废贮存库的管理，防止事故性排放；

5、按《排污单位自行监测技术指南 总则》要求，完善日常自行监测计划和管理计划并严格落实；

6、按与会代表与专家意见和建议修改完善验收报告。

福安市赛岐垃圾焚烧发电有限公司

2023年1月7日