

章丘区生活垃圾焚烧发电厂一期项目掺烧一般工业固废和协同处 置污泥项目竣工环境保护验收意见

2025年6月12日，章丘绿色动力再生能源有限公司组织召开了章丘区生活垃圾焚烧发电厂一期项目掺烧一般工业固废和协同处置污泥项目竣工环境保护验收会议，会议成立验收工作组，由项目建设单位章丘绿色动力再生能源有限公司、环评编制单位山东省分析测试中心、监测单位山东微谱检测技术有限公司和三名技术专家（名单附后）组成。

会议期间，验收工作组浏览了章丘区生活垃圾焚烧发电厂一期项目掺烧一般工业固废和协同处置污泥项目现场资料；听取了章丘绿色动力再生能源有限公司关于项目概况及配套环保设施建设情况介绍和项目竣工环境保护验收报告的汇报，审阅并核实了有关资料。对照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和本项目环境影响报告书及批复意见等要求，经认真讨论，形成环保设施竣工验收意见如下：

一、工程基本情况

2024年10月山东省分析测试中心编制了《章丘区生活垃圾焚烧发电厂一期项目掺烧一般工业固废和协同处置污泥项目环境影响报告书》，济南市生态环境局章丘分局于2024年12月25日以章环报告书（2024）17号文予以批复。章丘绿色动力再生能源有限公司已于2025年2月20日企业重新申领了排污许可证（证书编号：913701815899040952001V）。2025年2月23日本项目开始环保设施调试运行。

章丘区生活垃圾焚烧发电厂一期项目掺烧一般工业固废和协同处置污泥项目位于章丘区高官寨街道魏化林村村北，黄河街道与高官寨镇交接处，占地面积为92780m²（139亩）。本项目新增一般工业固废入厂接收、厂内运输、暂存及与生活垃圾配伍环节；污泥入厂接收、厂内运输、暂存、直接喷烧以及污泥恶臭处理环节等；新增污泥接料仓、预处理模块、喷烧模块、除臭系统及其他辅助设施等。其它焚烧炉、余热锅炉、汽轮机发电机组及公用工程等均依托现有。其中污泥协同处置系统由山东初照环保科技服务有限公司负责投资、建设及运营，负

责与焚烧炉协同完成污泥处置。本项目依托厂区现有 3 台 400t/d 的焚烧炉，将优先保证入厂生活垃圾焚烧的处理，在生活垃圾不满足规模要求时掺烧一般工业固废和协同处置污泥，设计掺烧一般工业固废比例为 25%（300t/d），并协同处置含水率 80%污泥 480t/d（不占入炉负荷）。项目实际总投资 60284.78 万元，环保投资 13266.62 万元，环保投资占总投资 22%。新增投资 2404.3 万元，其中环保投资 40 万元，环保投资比例为 1.67%。

项目在实际建设中，仅固废处置方式发生变化，本项目飞灰经稳定化处理后检测合格后转运至西侧章丘区环境卫生管护中心飞灰填埋场填埋处理。废布袋委托山东金泉环保有限公司进行处置、废活性炭、试剂废包装、废电池、废油漆桶以及渗滤液处理站产生的废滤膜等危险废物委托山东文阳环保科技有限公司进行处置；废润滑油、废油桶等危险废物委托济南莱芜鑫润环保科技有限公司进行处置；化水制备、生产生活污水处理站、工业废水处理站废过滤膜、污水处理站污泥、生活垃圾送焚烧炉焚烧处置；焚烧残渣外售济南市秦源环保有限公司处理；SCR 脱硝废催化剂委托山东瑞柯林环保科技有限公司进行处置。

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），固体废物能够得到妥善处置，未发生重大变动。

二、主要污染物及其治理措施

1. 废气

（1）焚烧烟气

本项目烟气采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）+干法脱酸（消石灰）+活性炭喷射+布袋除尘+SCR 脱硝”装置（共 3 套）净化处理后，分别通过 3 根内径 2.0m，80m 高集束式烟囱排放

（2）恶臭气体

卸料大厅、垃圾储坑均设置于主厂房内。焚烧主厂房从栈道到卸料区设置闸门 2 道，保持主厂房负压状态以阻止臭气的扩散。卸料大厅卸料门于垃圾车到时打开，离开时关闭，以防止臭气外泄；项目主要物料的运输、贮存均采用密闭处理，焚烧车间垃圾贮坑均通过抽风实现微负压控制，风机抽出恶臭气体送焚烧车间焚烧炉作为助燃空气；垃圾储坑顶部设置除臭装置，采用活性炭吸附，焚烧炉故障、检修时，渗滤液处理站臭气和厌氧罐沼气与垃圾贮坑臭气经垃圾储坑活性炭除臭装置净化处理后通过约 36m 高处的排放口排放。污泥接料仓加盖密封，

且臭气经过除臭风机收集后送到焚烧炉一次风管上，进入焚烧炉焚烧处理。

垃圾焚烧炉停炉检修时，垃圾贮坑内的臭气可通过布置在仓顶部的抽风口抽出，经过收集管道送入垃圾仓活性炭除臭装置处理。臭气经过活性炭除臭装置后，通过主厂房顶 36m 高排气筒排放；渗滤液处理站厌氧罐沼气通过火炬点燃。

(3) 粉尘

卸料大厅由于在进、出口和垃圾卸料门处设电动卷帘门和空气幕，整个大厅和垃圾储坑采用负压运行，抽取的空气作为垃圾焚烧炉助燃空气，其中的粉尘跟着进入焚烧炉，不会外散。半干法消石灰仓、干法喷射仓、活性炭仓、飞灰仓经过布袋除尘器除尘后排放到厂房内，通过厂房上方设置的换气风机排至室外。

2. 废水

本项目建设 350m³/d 渗滤液处理站一座、200m³/d 工业废水处理站一座和 60m³/d 生活污水处理站一座，垃圾渗滤液、卸料大厅和车辆冲洗废水、主厂房和车间冲洗废水排入渗滤液污水处理站处理，循环水系统排污水和生活污水处理站废水排入工业废水处理站处理，生活污水、化验室废水经化粪池处理后与化水间除盐设备反冲洗废水、初期雨水排入生活污水处理站处理，上述处理后废水汇至循环水池，全部回用于循环冷却系统、烟气净化系统石灰浆制备和旋转雾化器用水、飞灰稳定化系统用水、除渣系统用水、卸料大厅引桥和地磅冲洗用水、车辆和地面冲洗用水、绿化和道路用水等。

本项目渗滤液污水处理站设计处理规模为 350m³/d，采用“预处理系统+上流式厌氧污泥床（UASB）+膜生物反应器（MBR）+纳滤（NF）+反渗透（RO）系统”工艺。

工业废水处理站处理规模为 200m³/d，采用“机械化加速澄清池+反渗透处理工艺”工艺。

生活污水处理站处理规模为 60m³/d，采用“MBR 膜生物处理工艺”，主要工艺流程为“低浓度污水→调节池→MBR 系统→消毒池→出水”。

3、噪声

项目噪声源主要包括焚烧炉、余热锅炉、各类风机、空压机、水泵、冷却塔、污水处理站等运行产生的噪声，污泥处理过程中风机、泵类等噪声，一般工业固废厂内转运噪声。项目采取的噪声防治措施主要为设备基础减振、消声，采用吸声材料、合理布局等。

4、固废

飞灰经稳定化处理后检测合格后填埋处理。废布袋、废活性炭、试剂废包装、废电池、废油漆桶以及渗滤液处理站产生的废滤膜等危险废物委托山东文阳环保科技有限公司进行处置；废润滑油、废油桶等危险废物委托济南莱芜鑫润环保科技有限公司进行处置；化水制备、生产生活污水处理站、工业废水处理站废过滤膜、污水处理站污泥、生活垃圾送焚烧炉焚烧处置；焚烧残渣外售济南市秦源环保有限公司处理；脱硝废催化剂由厂家回收。

5、其他环保设施的核查

本次验收对项目的防渗工程、厂区三级防控体系、地下监测井等均进行了现场核查。经核查，项目按照要求进行了防渗工程的建设，厂区三级防控体系健全，配备有地下水监测井，其他环保设施基本健全。环保管理制度完善，环境检测计划已落实，环保投资已落实。

三、验收监测结果

1. 监测工况

项目验收期间工况 102.49~119.02%，各焚烧炉均能正常运行，满足验收工况要求。

2. 废气

(1) 有组织废气

项目排气筒出口各污染物浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 中排放限值要求。

(2) 无组织排放废气

无组织排放厂界各污染因子均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554—1993）中二级新扩改建项目无组织排放监控限值要求，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

3. 废水

渗滤液处理站出口各项污染物浓度均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 限值和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 限值要求，回用于循环冷却系统、烟气净化系统石灰浆制备和旋转雾化器用水、飞灰稳定化系统用水、除渣系统用水、卸料大厅引桥和地磅冲洗用水、车辆和地面冲洗用水、绿化和道路用水等。

生活污水处理站出口、工业废水处理站出口的各指标浓度均能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1限值及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1限值要求。

4. 噪声

项目东、南、西、北厂界昼夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

四、工程建设对环境的影响

项目厂区内三眼井氟化物超标，其他指标能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中表1Ⅲ类标准要求。氟化物超标主要与当地地质条件有关，企业应加强地下水检测频次，密切关注地下水水质动态。

厂址常年主导风向的下风向官庄村环境空气基本因子能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准浓度限值，其他污染物能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

五、验收结论

本项目环评手续完备，技术资料基本齐全，项目主体及环境保护设施等按环评及批复要求建成，落实了环评报告书及环评批复中提出的污染防治措施；验收监测期间项目各污染防治措施运行正常，各污染物均能达标排放，固体废物均得到合理妥善处置，主要污染物满足总量控制指标要求，项目符合竣工环境保护验收条件，验收组同意通过验收。

六、后续要求

1、严格落实一般工业固废和污泥进厂检验记录，加强对环保设备的管理和维护，确保污染防治设施正常稳定运行和污染物稳定达标排放。

2、严格落实环境监测计划，按要求进行环境信息公开，如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地生态环境主管部门报告，并如实记录备查。

3、强化环境风险管理，加强、完善应急防控体系建设，定期开展环境应急演练，及时修订突发环境事件应急预案并备案。

验收组

2025年6月12日