

北京市顺义区生活垃圾处理中心-焚烧三期工程 建设项目竣工环境保护验收意见

2025年5月14日,北京领先生态环保发展有限责任公司根据《北京市顺义区生活垃圾处理中心-焚烧三期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》(国环规环评〔2017〕4号),严格依照国家及北京市有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(HJ1209-2021)、本工程环境影响评价报告书和审批部门批复(顺环保审字[2019]101号)等要求对本工程进行函审验收,验收组由建设单位(北京领先生态环保发展有限责任公司)、环评单位(北京国寰环境技术有限责任公司)、验收监测单位(北京诚天检测技术服务有限公司)、环保设施设计单位(中国市政工程华北设计研究总院有限公司)、环保设施施工单位(北京市顺建工程有限公司和北京高能时代环境技术股份有限公司)、环境监理单位(北京市顺金盛建设工程监理有限责任公司)、验收报告编制单位(北京国寰环境技术有限责任公司)及3名专家组成(验收组成员名单见附件),3名专家和相关单位代表通过函审方式审查了本工程相关技术资料及验收监测报告,经充分讨论后形成验收意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

本工程位于北京市顺义区杨镇西庞村东2号(原北京市顺义区生活垃圾综合处理厂原焚烧一期工程拆除后地块),属于改扩建项目,主要建设内容为:建设一条焚烧处理线,日焚烧处理生活垃圾800t,配置1台89.7t/h余热锅炉和1台18MW凝汽式汽轮发电机组等主体工程,及配套工程(化学水处理系统、空压和空冷系统)、公用工程、环保工程等。本工程依托设施为焚烧二期已投运的渗滤液处理系统、厂区现有地下水监测井等。

(二)建设过程及环保审批情况

验收组签名区:

刘军 牛恩波 杨桐 邵立强 方凡 廖学坤 王忠臣
高阳 赵明 张曼 尹霞 孙
郭磊

2019年12月24日，北京市顺义区生态环境局以《关于北京市顺义区生活垃圾处理中心焚烧三期工程建设项目环境影响报告书的批复》（顺环保审字[2019]101号）对本工程环评报告予以批复。2020年10月，本工程开工建设；2022年10月17日，取得北京市顺义区生态环境局颁发的排污许可证（证书编号：91110113MA01GBM48K003V）。2022年11月15日，本工程完成阶段性竣工（汽轮发电系统暂未投运）；2022年11月16日至11月23日，本工程进入调试运行阶段（汽轮发电系统暂未投运）。2023年8月24日，建设单位组织召开本工程阶段性竣工环境保护验收会议。

2024年12月，本工程完成全部建设内容，其中1×18MW汽轮发电系统同步具备投运条件；2025年1月13日，厂区排污许可证完成变更手续；2025年3月11日至3月31日期间，本工程进入调试运行阶段。

（三）投资情况

本项目实际总投资额为48160万元，环保投资额为3895万元，占总投资额的8.09%。

（四）验收范围

本次验收范围主要包括本工程配套的各项环境保护设施和管理要求。其中，新建设施主要包括焚烧烟气处理系统、防渗系统、噪声防治设施及危险废物暂存间等；依托设施则涉及渗滤液处理系统和现有地下水监测井等。上述环保设施已于2023年8月完成阶段性竣工验收。本次验收重点针对垃圾发电系统接入后，在入炉垃圾量达到额定处理能力85%以上的工况条件下进行的整体竣工验收工作。

二、工程变动情况

本工程实际主要建设内容与原环评及批复对比，在实际建设过程中的主体工程、配套工程、环保工程和依托工程与环评阶段对比，发生了一些变动情况，具体变动内容、变动原因及重大变更判定情况详见报告3.6工程变动情况章节。

经对照《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），本工程的性质、规模、地点、生产工艺均未发生变动，环境保护措施变动

验收组签名区：

刘军飞 魏波 杨长河 王长 方红 贾学林 王忠臣
高阳 赵小鹏 江红 付建 张媛
郭启新

内容不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本工程新建一套除盐水制取系统，采用“预处理+过滤+UF+两级 RO+EDI”等处理工艺。验收期间，其污染物来源、种类、排放规律和治理措施与原环评及批复阶段要求一致。

本工程废水主要包括渗滤液、生活污水、洗车废水、垃圾卸料平台冲洗污水及冷却水排水等，其污染物来源、种类、排放规律和治理措施与原环评及批复阶段要求一致。本工程废水依托焚烧二期渗滤液处理设施进行处理，出水回用去向包括辅机循环冷却水系统补充水、余热锅炉补给水、烟气净化系统用水、除渣机补充水等。回用水质执行渗滤液处理站出水水质执行《《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”限值。

(二) 废气

本工程产生的废气主要包括焚烧炉烟气、恶臭气体和储仓废气等，其污染物来源、种类、排放规律和治理措施与原环评及批复阶段要求一致。

其中焚烧烟气采用“SNCR+旋转喷雾半干法+干法+活性炭喷射+布袋除尘+SCR”组合工艺，净化处理后的烟气满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中浓度限值要求后通过一座 79.9m 高、内径 2.24m 的多筒集束式（位于二期集束式排气筒预留位置）烟囱外排至大气；渗滤液沟道间及收集池、垃圾池通过一次风机将恶臭气体送入焚烧炉进行焚烧处理；在停炉检修时，恶臭气体经垃圾池除臭风机送至化学洗涤塔除臭装置进行处理；消石灰储仓、活性炭储仓、干粉储仓和飞灰储仓顶部均设置脉冲仓顶布袋除尘器，其粉尘均经过各自仓顶配套设置的袋式收尘器处理后最终扩散到外界大气环境。

(三) 噪声

本工程主要噪声污染源为汽轮机、空压机、引风机、循环水泵、各种风机、

验收组签名区：

刘军 牛恩波 孙明 王强 方红 贾金岭 王洪臣
高阳 刘伟 孙明 贾金岭 王洪臣

冷却塔等设备产生的噪声。大多数噪声源设备位于厂房内，通过合理布局、厂房密闭隔声、设备基础减振、风机设置消声器、泵类设隔声罩等措施可降低对外传播的噪声。

（四）固体废物

本工程产生的固体废物主要包括厂区内员工办公生活垃圾、焚烧炉渣、污泥；危险废物包括飞灰、废布袋除尘器布袋、废矿物油、渗滤液处理站 NF 及 RO 废膜等。其中焚烧炉渣现阶段委托荣成市永昌环保节能工程有限公司进行处置；飞灰依法跨省转移至华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司（危废经营许可证编号：1509810094）、河北鼎星国润环保科技有限公司（危废经营许可证编号：（2022）-58），分别经填埋、水泥窑协同处置；废布袋除尘器布袋、废矿物油、渗滤液处理站 NF 及 RO 废膜交有资质单位处理；污泥及生活垃圾送至焚烧炉焚烧处置。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

本工程原环评确定的重点防渗区主要包括垃圾坑、危废暂存库、渗滤液收集池等。一般防渗区主要包括出渣系统、主厂房等。根据建设单位提供的防渗材料试验抗渗报告、混凝土抗渗试验报告、隐蔽工程验收表等资料，核实防渗措施满足重点防渗区的防渗要求。

本工程依托厂区及周边区域 6 口地下水监测井进行日常监控。在焚烧主厂房垃圾坑、渗滤液处理车间等区域安装了 55 个可燃气体探测器，用于实时检测周围大气中存在的可燃或有毒有害气体浓度。本工程厂区消防系统包括：火灾自动报警系统、电气火灾监控系统、应急照明和疏散指示集中控制系统。

2、在线监测装置

本工程废水经处理设施处理后全部回用生产系统或厂区杂用，无外排废水。本工程在废气排放口周边、固体废物暂存区域均设置了规范化的标识牌。本工程建设 1 套 CEMS 装置，与焚烧二期工程共用现有监测站房，已与北京市生态环

验收组签名区：

刘孝子 牛恩波 魏长河 王卫民 方红 廖学林 王忠群
高阳 郭欣 赵伟 孙 永 张曼 王霞

境局联网，且已通过比对设备验收。

3、其他设施

建设单位已设立安环部门，设专职环境管理监督人员，负责环境监督管理工作，同时实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。建设单位已编制《北京领先生态环保发展有限责任公司突发环境事件应急预案》，并于2025年3月7日在北京市顺义区生态环境局进行了备案（备案编号为：110113-2025-007-M）。本工程绿化工程主要位于主厂房周边，注重项目景观与周围环境相协调。

四、环境保护设施调试效果

1、废水

验收监测期间（2025年4月2日~2025年4月3日），渗滤液处理站出水中pH值最大实测浓度为6.9（无量纲），化学需氧量最大实测浓度为6mg/L，五日生化需氧量最大实测浓度为1.7mg/L，氨氮最大实测浓度为0.078mg/L，总磷最大实测浓度为0.01mg/L，总氮最大实测浓度为13.2mg/L，砷最大实测浓度为0.0007mg/L，铅砷最大实测浓度为0.03mg/L，色度最大实测浓度为2倍，悬浮物、六价铬、总铬、汞、镉、镍、氟化物均低于检出限。上述出水水质实测结果均可满足《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19223-2024）“表1”中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“表1”中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”、《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表1中B排放限值要求。渗滤液处理站对各污染物的去除率的范围为63.636%~99.999%。

2、废气

（1）有组织废气

验收监测期间（2025年4月2日~2025年4月3日），焚烧烟气排放口中颗粒物最大排放浓度为1.6mg/m³，二氧化硫最大排放浓度为7mg/m³，氮氧化物最大排放浓度为89mg/m³，一氧化碳最大排放浓度为<3mg/m³，氯化氢最大排放浓度为11.6

验收组签名区：

刘孝飞 魏波 杨长河 邵卫民 方旺
高阳 郭少杰 赵刘楠 张如 贾学华 王忠臣
陈曼 于贵

mg/m³，汞及其化合物最大测定均值浓度为<0.0025mg/m³，镉、铊及其化合物最大测定均值浓度为7.03×10⁻⁵mg/m³，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物最大测定均值浓度为1.99×10⁻²mg/m³；验收监测期间（2025年4月1日~2025年4月2日），焚烧烟气排放口中二噁英类最大测定均值浓度为0.057ngTEQ/m³；上述监测结果均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）“表4”限值要求。本工程焚烧烟气治理设施对各污染物去除率的范围为9.774%~99.434%。

（2）无组织废气

验收监测期间（2025年4月1日~2025年4月2日），本工程所在厂区厂界无组织排放废气中颗粒物上、下风向最大差值浓度为0.040mg/m³，氨最大实测浓度为0.18mg/m³，硫化氢最大实测浓度为0.006mg/m³，臭气浓度最大实测浓度为<10（无量纲），上述监测结果均可满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表3”中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”，即颗粒物上下风向浓度差≤0.3mg/m³、氨浓度≤0.2mg/m³、硫化氢浓度≤0.01mg/m³、臭气浓度≤20。

3、噪声

验收监测期间（2025年4月1日~2025年4月2日），本工程所在厂区6#西侧厂界外1m测点昼间噪声值为66dB（A），夜间噪声值范围为42~50dB（A），可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类限值（即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A））；其余7个噪声监测点昼间噪声值范围为43~54dB（A），夜间噪声值范围为38~44dB（A），可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类限值（即昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A））。

4、固体废物

验收监测期间（2025年4月1日~2025年4月2日），本工程焚烧炉炉渣热灼减率监测值范围分别为3.2~3.6%，均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）“表1”中“灼减率≤5%”的要求。

5、污染物排放总量

验收组签名区：

刘翠飞 牛恩波 杨河 邵卫强
高阳 郭阳 刘建伟 王欣 贾学林 王忠臣
张博 尹霞

本工程环境影响报告书及环评批复文件确定的总量控制指标为：二氧化硫（SO₂）57.216t/a、氮氧化物（NO_x）143.048t/a、颗粒物 14.304t/a。

验收监测期间，根据焚烧炉出口烟气量及各污染物的最大排放速率核算，本工程满负荷工况下污染物最大排放总量分别为：SO₂ 7.777t/a、NO_x 95.305t/a、颗粒物 1.602t/a。上述排放量均低于环评报告及排污许可文件规定的总量控制指标，满足环境影响评价批复的污染物排放总量要求。

五、工程建设对环境的影响

1、环境空气质量

验收监测期间（2025 年 4 月 1 日~2025 年 4 月 3 日），监测点位（李辛庄村）环境空气中 H₂S 小时浓度最大值为 0.004mg/m³，NH₃ 小时浓度最大值为 0.18mg/m³，HCl 小时浓度均低于检出限值，上述监测结果均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求；TSP 日均值最大值为 0.223mg/m³，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）“表 2”中二级浓度限值要求；铅、镉、汞、臭气浓度实测值均低于检出限，二噁英类实测最大浓度为 0.00053pgTEQ/m³，以上各监测因子监测结果可留作背景值。

2、地下水环境质量

验收监测期间（2025 年 4 月 1 日~2025 年 4 月 2 日），地下水环境监测点位（辛庄户村地下水监测井）各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

六、验收结论

综上分析，本工程已按环评、批复及国家和北京市环境管理的要求进行了环境保护设施建设和运行。本次验收各污染源监测结果均满足相关污染物的排放标准要求，本工程不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，同意本工程通过竣工环境保护验收。

验收组签名区：

刘军 牛恩波 杨长河

高阳 王卫强

郭少华

方原

赵伟

王红

张强

王忠臣

李霞

七、后续要求

(1) 建设单位应严格落实国家及北京市相关环保法律法规和标准要求，建立健全日常环境管理制度。涉及环保设施改造或工艺变更时，应及时编制变更报告并向生态环境主管部门备案。

(2) 运营期应严格履行环评批复及排污许可证要求，规范开展污染源自行监测和环境质量监测，确保监测项目、频次及执行标准符合相关规定。

八、验收人员信息

参加验收单位及人员见下表。

验收专家组：

雷学华 方刚
邵卫民

北京领先生态环保发展有限责任公司

2025 年 5 月 14 日

验收组签名区：

刘孝飞 魏波 梅永河 张耀平 贾
高阳 赵伟 邵卫民 方刚 雷学华 王忠臣
郭强