

平谷区生活垃圾综合处理厂
技改升级工程（二期）1 号线 SCR
竣工环境保护验收监测报告

北京京环绿谷环境管理有限公司

2025 年 11 月

目录

1 项目由来	1
2 验收依据	3
2.1 法律、法规和规章制度	3
2.2 其它依据	3
2.3 调查目的	4
2.4 调查原则	4
2.5 调查工作程序	5
3 工程建设情况	6
3.1 工程建设情况	6
3.2 项目概况	6
3.3 地理位置	6
3.4 平面布置	8
3.5 建设内容	10
3.6 主要原辅材料	10
3.7 主要设备	10
3.8 水源及水平衡	10
3.9 工艺流程及产污环节	11
3.10 项目变动情况	11
4 环境保护设施	12
4.1 工程环境保护设施落实情况	12
4.1.1 废气	12
4.1.2 固体废物	12
4.1.3 排污口规范化情况	13
4.1.4 排污许可制度执行情况	14
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	15
4.2.1 环保投资	15
4.2.2 环保“三同时”落实情况	15
5 建设项目审批部门审批决定	17
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	17
5.2 审批部门审批决定	17
5.3 环评报告书及批复落实情况	18
6 验收执行标准	20
6.1 废气排放执行标准	20
6.2 固体废物执行标准	20
7 验收监测内容	21
8 质量保证及质量控制	22
8.1 监测分析方法及监测仪器	22
8.2 质量保证和质量控制	23
9 验收监测结果与评价	24
9.1 生产工况	24
9.2 环境保护设施调试效果	24
9.2.1 废气	24
9.2.2 固体废物	27
10 验收监测结论	28

附件 1 二期工程环评批复	32
附件 2 验收检测报告	38
附件 3 危险废物环保管家服务合同	62

1 项目由来

为提高平谷区垃圾资源化利用水平，2021 年，北京京环绿谷环境管理有限公司投资 14928.88 万元，新建 1 条 300t/d 垃圾焚烧机械炉排炉（2#焚烧炉）+6MW 汽轮发电机组，配套烟气净化处理设施；同时对现有一期焚烧炉（1#焚烧炉简称 1 号线）烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝；并升级改造相关配套设施。技改升级工程（二期）（简称“二期工程”）建成后，全厂可焚烧处理生活垃圾 500t/d。

2021 年 9 月 22 日，平谷区生态环境局以“关于平谷区生活垃圾综合处理厂技改提升工程（二期）环境影响报告书的批复”（京平环审〔2021〕10 号），对二期工程进行了批复，环评批复见附件 2。二期工程于 2022 年 3 月开工建设，于 2023 年 11 月开始调试。

由于平谷区生活垃圾收运量不足，二期工程运行时 1#线不具备运行条件，1#焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝暂未实施，未能纳入二期工程一并验收，平谷区生活垃圾综合处理厂技改提升工程（二期）其他内容于 2024 年 7 月完成竣工环境保护验收，并取得验收意见。

2025 年 4 月，二期工程的 2 号焚烧炉停炉维修，1 号线加装 SCR 烟气脱硝设施完成，正常开启，新增废气净化设施 SCR 以及原有各环保设施均正常运行，具备验收监测条件，因此本次针对二期工程未验收内容（一期工程烟气净化系统 SCR 改造内容即 1 号线 SCR）进行竣工环境保护补充验收。

依照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、环境保护部《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）及生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告（公告 2018 年第 9 号）等有关规定，北京京环绿谷环境管理有限公司依法开展本项目竣工环境保护验收工作，委托中环智恒（北京）咨询有限公司对现场进行勘察、调研，并收集工程建设、环保设施建设及运行情况等资料，由北京华成星科检测服务有限公司进行竣工验收监测工作，在以上工作基础上北京京环

绿谷环境管理有限公司完成“平谷区生活垃圾综合处理厂技改升级工程（二期）1 号线 SCR 竣工环境保护验收监测报告”。

2 验收依据

2.1 法律、法规和规章制度

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 实施；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 第二次修正；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修正；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 实施；
- 7、国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（中华人民共和国国务院[2017]第 682 号令，2017 年 10 月 1 日开始施行）；
- 8、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- 9、《国家危险废物名录》（2025 版），2025 年 1 月 1 日实施；
- 10、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- 11、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》；
- 12、《建设单位开展自主环境保护验收指南》（北京市生态环境局，2020 年 11 月 18 日）；
- 13、《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）。

2.2 其它依据

- 1、《平谷区生活垃圾综合处理厂技改升级工程（二期）环境影响报告书》（河北海航企业管理咨询有限公司，2021 年 8 月）；
- 2、《关于平谷区生活垃圾综合处理厂技改提升工程（二期）环境影响报告书的批复》（京平环审〔2021〕10 号，北京市平谷区生态环境局，2021 年 9 月 22 日）；
- 3、《平谷区生活垃圾综合处理厂技改升级工程（二期）竣工环境保护验收监测报告》及验收意见（2024 年 6 月）；

4、《检测报告》（北京华成星科检测服务有限公司，报告编号 H250426126a）；天津市产品质量监督检测技术研究院，报告编号：TQT07-2152-2025）；

5、北京京环绿谷环境管理有限公司提供的其他资料等。

2.3 调查目的

1、对 1 号线烟气净化系统 SCR 改造内容污染物排放情况进行调查、监测和分析。

2、调查项目生产运行和管理等过程中落实环境影响报告书中所提出的环保措施的情况，以及对环境影响报告书批复要求的落实情况。

3、调查 1 号线烟气净化系统 SCR 改造内容的运行效果，调查环境管理水平，对不完善的措施和环境管理制度提出改进意见。

4、根据验收监测反映出的环境问题及潜在的环境影响，提出环境保护补救措施。

5、按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》中的要求，分析环境现状检测结果，从技术角度全过程论证运营以来污染源达标情况和存在的环境问题，为环保行政部门提供该项目竣工环境保护验收技术文件和验收依据。

6、根据工程环境影响情况的调查，客观、公正地从技术角度论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

2.4 调查原则

1、认真执行国家和地方有关的环保法律、法规、规定和规范性文件，符合区域环境功能区划的要求；

2、坚持“污染防治”的原则。

3、坚持“客观、公正、科学、实用”的原则。

4、坚持“现场监测、实地调查与理论分析相结合”的原则。

2.5 调查工作程序

本次环境影响验收调查实施程序见图 2.5-1。

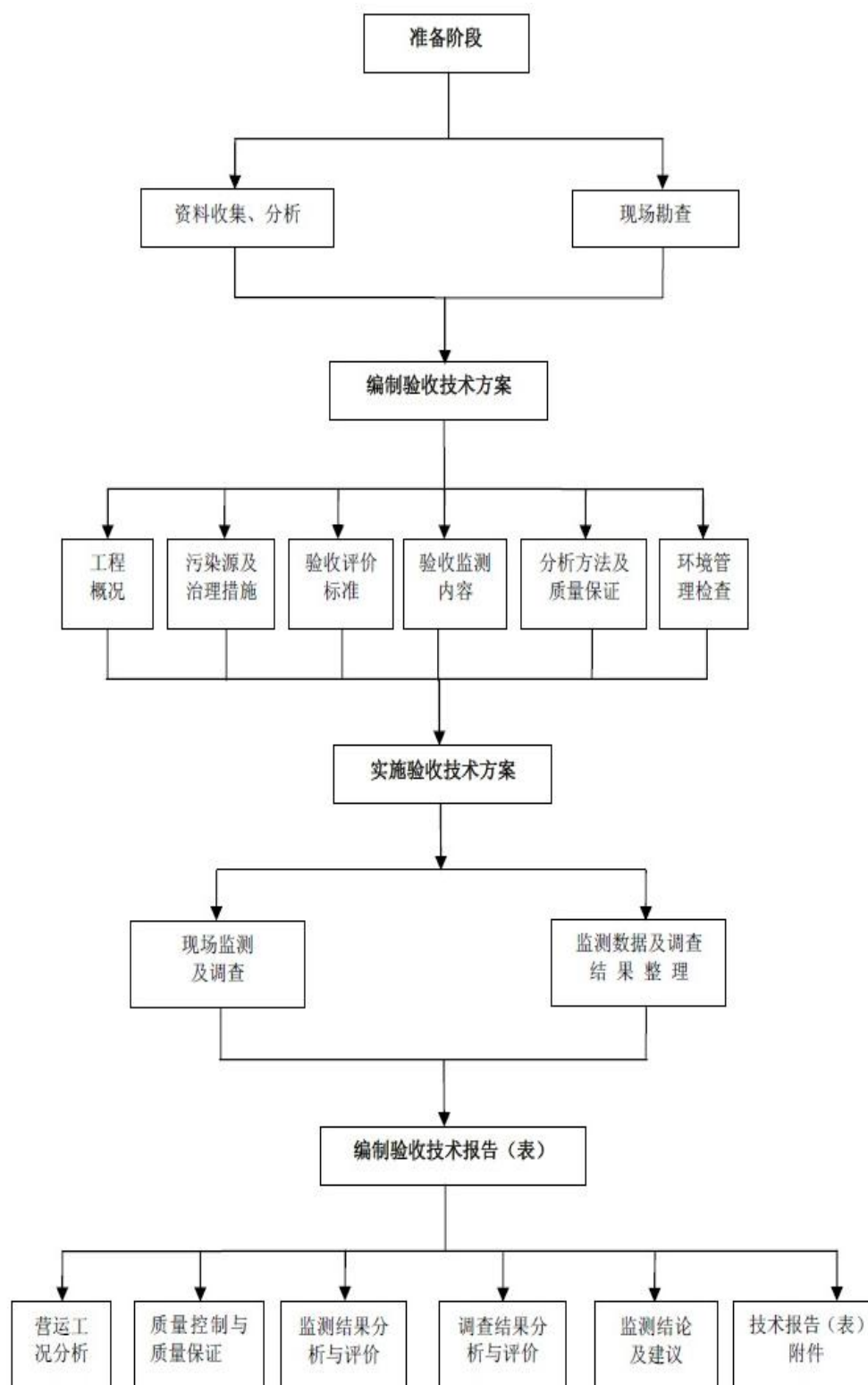


图 2.5-1 环境影响验收调查实施程序

3 工程建设情况

3.1 工程建设情况

3.2 项目概况

项目名称：平谷区生活垃圾综合处理厂技改升级工程（二期）1 号线 SCR

建设单位：北京京环绿谷环境管理有限公司

建设性质：技改

总投资：650 万元

建设地点：平谷区东高村镇南宅村南北京市平谷区生活垃圾综合处理厂内

建设内容：对现有一期焚烧炉 1 号线烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝

工作制度及劳动定员：项目劳动定员 107 人，采用四班三运转连续工作制，每班 8 小时，年运行 8000h。

其他与环评阶段一致。

3.3 地理位置

项目位于平谷区东高村镇南宅村南北京市平谷区生活垃圾综合处理厂内，北纬 40°03′，东经 117°02′，西侧隔河为马坊镇的东店村，南侧隔河为河北三河的北务村。

二期工程地理位置与环评阶段一致。

项目地理位置图见图 3.3-1。

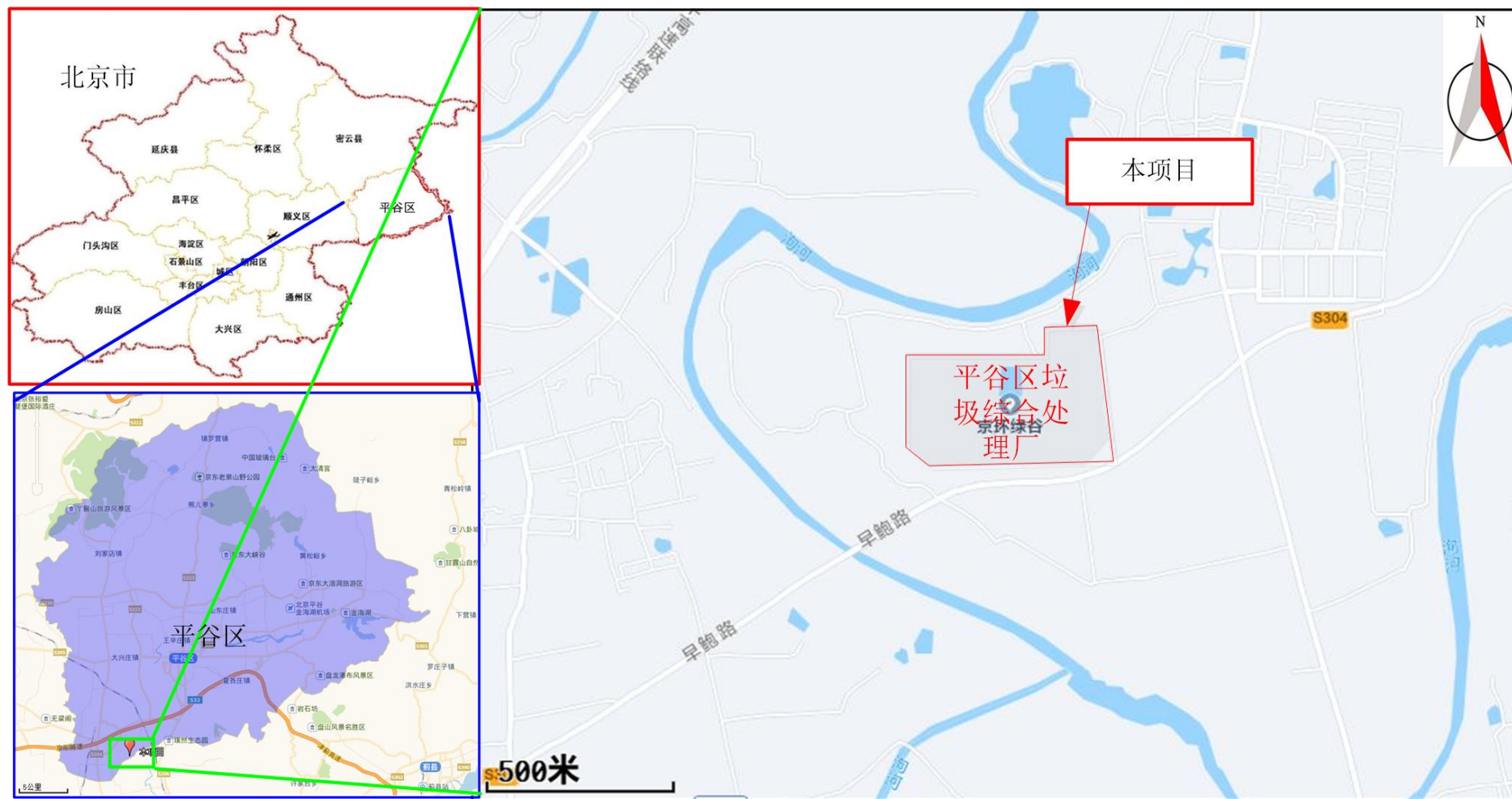


图 3.3-1 项目地理位置图

3.4 平面布置

本次仅对现有一期焚烧炉烟气净化系统增加SCR烟气脱硝建设内容进行补充验收，厂区平面布置见图3.4-1。

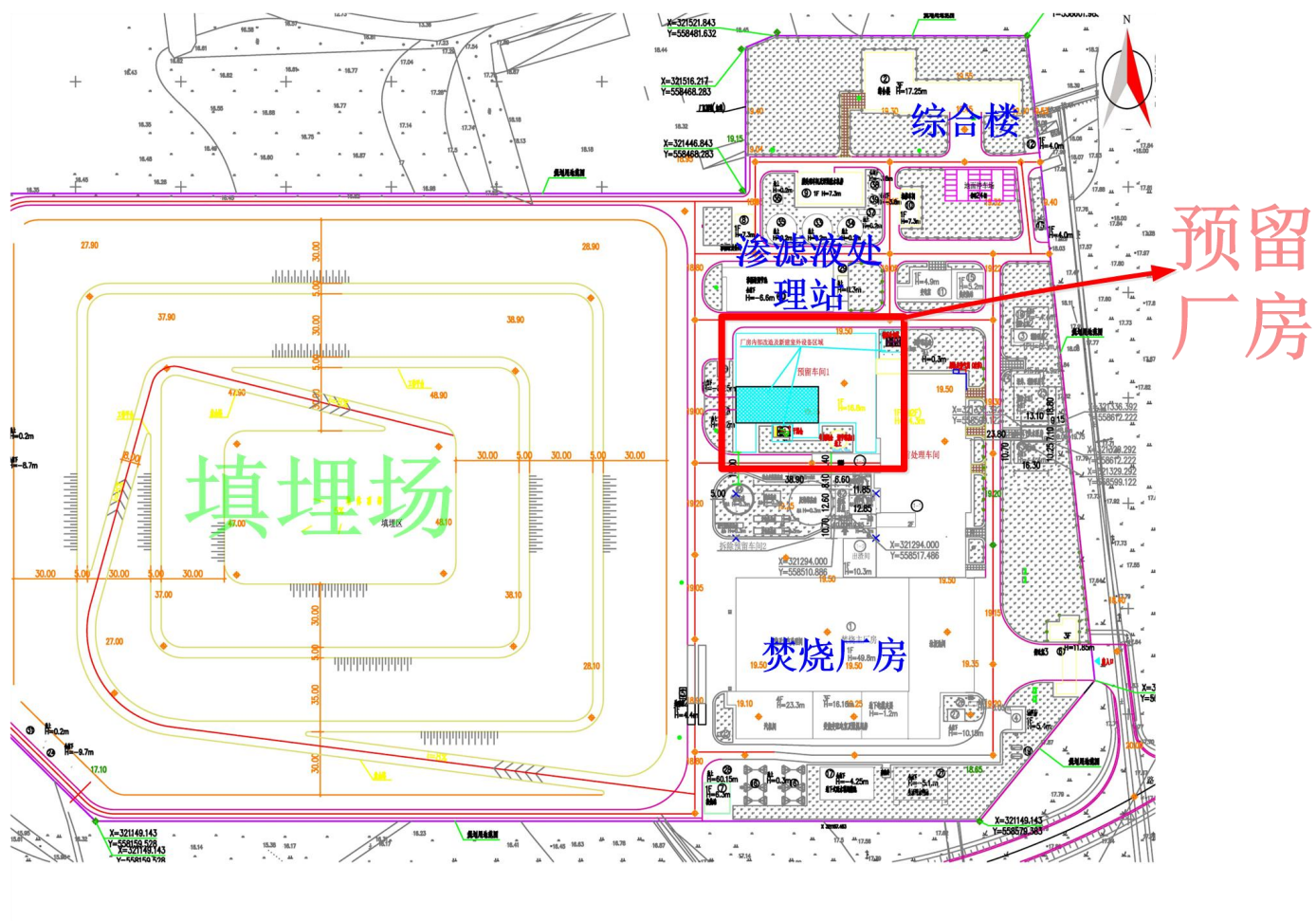


图 3.4-1 厂区总平面图

3.5 建设内容

本次仅对现有一期焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝建设内容进行补充验收，实际建设内容和环评阶段一致，见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目实际建设情况一览表

类别	工程名称		主要建设内容	性质	与环评阶段对比
环保工程	废气	焚烧炉烟气	一期改造：一期烟气净化设施由SNCR脱硝+半干法脱酸反应塔+干法喷射脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器变更为SNCR脱硝+半干法脱酸反应塔+干法喷射脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR脱硝	技改	一致

3.6 主要原辅材料

本次补充验收内容仅为现有一期焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝，其原辅材料与环评阶段一致，主要原辅材料消耗情况对照见下表。

表 3.6-1 主要原辅材料消耗表

序号	名称	环评阶段设计年使用量	实际用量
1	尿素颗粒	56t/a	56t/a

3.7 主要设备

本次补充验收内容仅为现有一期焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝，见表 3.1-3。

表 3.7-1 主要工艺设备表

序号	名称	规格	单位	数量	与环评阶段对比
1	烟气净化系统				一致
1.1	SCR 反应系统	22kw	套	1	一致

3.8 水源及水平衡

本次补充验收内容仅为现有一期焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝，

主要用水为尿素溶液制备用水，约 6t/d；无排水。

3.9 工艺流程及产污环节

一期烟气净化设施由SNCR脱硝+半干法脱酸反应塔+干法喷射脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器变更为工艺SNCR脱硝+半干法脱酸反应塔+干法喷射脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR脱硝，工艺流程和产排污环节与环评阶段一致。

表 3.9-1 工程主要产污环节一览表

类别	序号	排污节点	主要污染物	措施	去向
废气	G1	焚烧炉	SO ₂ 、NO _x 、CO、颗粒物、HCl、重金属、二噁英	“SNCR 炉内脱氮+机械旋转雾化脱酸反应塔+干粉喷射+活性炭喷射+袋式除尘器+SCR 脱硝”，尾气通过 60m 高烟囱排放	环境空气

3.10 项目变动情况

对比环评报告及批复，本次补充验收内容仅为现有一期焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝，其建设内容与环评阶段一致，无变动。

4 环境保护设施

4.1 工程环境保护设施落实情况

本次补充验收内容仅为现有一期焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝，主要涉及废气和固废。

4.1.1 废气

一期烟气净化设施由 SNCR 脱硝+半干法脱酸反应塔+干法喷射脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器变更为工艺 SNCR 脱硝+半干法脱酸反应塔+干法喷射脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR，处理后经内径 1.4m 的 60m 高烟囱排放。



图 4.1-2 废气收集、处理设施

4.1.2 固体废物

本次补充验收内容仅为现有一期焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝，产生固废为废 SCR 催化剂，产生和处置情况与环评阶段一致，见下表。

表 4.1-3 固体废物产生及处置情况汇总表

污染源	污染物	废物类别	年产生量 (t/a)	环评要求	实际建设
SCR	废 SCR 催化剂	危险废物 HW50	8t/3a	暂存于危废间，定期送资质单位处置	暂存于危废间；已与北京金隅红树林环保技术有限责任公司签订了危险废物环保管家服务合同（见附件 8），定期送资质单位处置。

本项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物存储于专用包装袋或密闭桶内，暂存间地面铺设防渗、耐腐蚀层，采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，设置 1m 高水泥墙裙，表面涂抹防水膜。暂存期间危废暂存间封闭，暂存使用的危废容器及时加盖封闭，危险废物按照其属性选用专用的袋、箱、桶、罐等容器进行收集，并应加强管理；危废暂存间需设置完善的消防设备和灭火器材；装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。本项目危废暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。



图 4.1-3 固体废物贮存设施建设情况

4.1.3 排污口规范化情况

本次补充验收涉及 1 号线现有焚烧废气排放口，废气排放口满足《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）（2006 年修订）要求，建

设项目污染物采样口、采样平台、标志牌按《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求设置；危废间标识设置满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求。

表 4.1-4 废气排放口汇总表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）	其他信息
2	DA001	1#焚烧烟气排气筒	镉，铊及其化合物（以Cd+Tl计），氮氧化物,氯化氢,一氧化碳,二噁英类,二氧化硫,汞及其化合物,颗粒物,锑,砷,铅,铬,钴,铜,锰,镍及其化合物（以Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni计）	117° 2' 9.53"	40° 3' 17.24"	60	1.4	180	



图 4.1-4 废气排气筒规范化情况

4.1.4 排污许可制度执行情况

北京京环绿谷环境管理有限公司 2019 年 12 月 30 日完成排污证首次申领工作，排污许可证编号：9111011733033314XQ001V，2024 年因为技改升级二期工程进行了变更，2025 年因为新增餐厨厨余垃圾项目进行了变更。目前，北京京环绿谷环境管理有限公司排污许可证有效期限自 2025 年 7 月 18 日至 2030 年 7 月 17 日止。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保投资

本次为技改升级工程（二期）项目中对现有一期工程烟气净化系统增加 SCR 脱硝系统，总投资 650 万元，全部为环保投资。

4.2.2 环保“三同时”落实情况

本项目为环保工程，各项设施做到了“同时设计、同时施工、同时投产使用”，本次补充验收监测涉及的环保设施环评、实际建设情况一览表见表 4.3-1。

表 4.3-1 补充验收监测涉及的污染防治措施及运营期“三同时”验收表

类别	污染源名称	环保措施	台 (套)	治理效果			验收标准	落实情况
废气	焚烧烟气	现有 1#烟气治理措施焚烧炉由 SNCR+半干法机械旋转雾化脱酸反应塔+干粉喷射+活性炭喷射+袋式除尘器变为 SNCR+半干法机械旋转雾化脱酸反应塔+干粉喷射+活性炭喷射+袋式除尘器+SCR	1	颗粒物	$\leq 30\text{mg/m}^3$	1 小时均值	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014) 中排放标准	1#焚烧炉技改已落实增加 SCR 脱硝系统
					$\leq 20\text{mg/m}^3$	24 小时均值		
				NO _x	$\leq 300\text{mg/m}^3$	1 小时均值		
					$\leq 250\text{mg/m}^3$	24 小时均值		
				SO ₂	$\leq 100\text{mg/m}^3$	1 小时均值		
					$\leq 80\text{mg/m}^3$	24 小时均值		
				HCl	$\leq 60\text{mg/m}^3$	1 小时均值		
					$\leq 50\text{mg/m}^3$	24 小时均值		
				CO	$\leq 100\text{mg/m}^3$	1 小时均值		
					$\leq 80\text{mg/m}^3$	24 小时均值		
				Hg 及其化合物	$\leq 0.05\text{mg/m}^3$	测定均值		
				Cd+Tl 及其化合物	$\leq 0.1\text{mg/m}^3$	测定均值		
				As+Cr+Pb 等及其化合物	$\leq 1\text{mg/m}^3$	测定均值		
				二噁英	$\leq 0.1\text{ngTEQ/m}^3$	测定均值		

5 建设项目审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

本项目符合国家和北京市产业政策，符合相关规划要求，通过采取各项环保措施使得污染物稳定达标排放，对周围敏感点环境影响可接受。因此，在严格执行“三同时”制度、落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环保角度本项目建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

2021年9月22日，平谷区生态环境局以“关于平谷区生活垃圾综合处理厂技改提升工程（二期）环境影响报告书的批复”（京平环审〔2021〕10号），对二期工程进行了批复。批复文件相关要求如下：

一、项目基本情况

建设地址：北京市平谷区东高村镇南宅村西南500米(生活垃圾综合处理厂)。

建设规模：占地面积163150.77m²，总投资14928万元。

二、经对文件审查，原则同意《环境影响报告书》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

三、项目实施必须严格执行环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

四、项目主要环境问题为施工期的废气、废水、噪声、固体废物以及运营期的废气、废水、噪声、固体废物等，项目运营后各项污染物指标应按照相关标准达标排放。

1、焚烧炉烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相应标准限值要求。

2、恶臭污染物(H₂S、NH₃、甲硫醇、臭气浓度)排放执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应标准限值要求。

3、生活污水经化粪池处理后，满足行北京市地方标准《水污染物综合排放

标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”排入马坊镇污水处理厂。项目的生产废水处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中相应标准限值要求后,出水回用于道路清扫、石灰浆制备、飞灰固化用水等工序。

4、厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的三类区标准:施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应标准限值要求。

5、妥善处理好施工和运营过程中产生的废弃物,严格禁止随意堆放和焚烧。运营过程中产生的危险废物应按相关标准及规定处置,不得随意排弃,确保做到安全处置。

五、化学需氧量排放量控制在 1.124 吨/年以内、氨氮排放量控制在 0.161 吨/年以内。

六、项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。

5.3 环评报告书及批复落实情况

本项目按照环评报告书及其批复,落实情况如下:

表 5.3-1 环评报告书及批复落实情况一览表

序号	环评报告书内容	批复要求	落实情况
1	建设地址:北京市平谷区东高村镇南宅村西南500米(生活垃圾综合处理厂)。建设规模:占地面积163150.77m ² ,总投资14928万元。	建设地址:北京市平谷区东高村镇南宅村西南500米(生活垃圾综合处理厂)。建设规模:占地面积163150.77m ² ,总投资18645.16万元。本次为环评中要求的现有一期工程烟气净化系统增加SCR脱硝系统,投资650万元	已落实 已完成验收
2	项目实施必须严格执行环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。	本项目为环保工程,已执行同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。	已落实 已完成验收

3	项目主要环境问题为施工期的废气、废水、噪声、固体废物以及运营期的废气、废水、噪声、固体废物等，项目运营后各项污染物指标应按照相关标准达标排放。	<p>项目改造后，一期工程运营后各项污染物指标应按照相关标准达标排放。1、焚烧炉烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相应标准限值要求。</p> <p>2、恶臭污染物(H₂S、NH₃、甲硫醇、臭气浓度)排放执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应标准限值要求。</p> <p>3、生活污水经化粪池处理后，满足行北京市地方标准《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”排入马坊镇污水处理厂。项目的生产废水处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中相应标准限值要求后，出水回用于道路清扫、石灰浆制备、飞灰固化用水等工序。</p> <p>4、厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的三类区标准:施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应标准限值要求。</p> <p>5、妥善处理好施工和运营过程中产生的废弃物，严格禁止随意堆放和焚烧。运营过程中产生的危险废物应按相关标准及规定处置，不得随意排弃，确保做到安全处置。</p>	<p>已落实 已完成验收 (本次仅对现有一期焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝进行补充验收)</p>
4	化学需氧量排放量 1.124 吨/年、氨氮排放量 0.161 吨/年	化学需氧量排放量控制在1.124吨/年以内、氨氮排放量控制在0.161吨/年以内。	<p>已完成验收 化学需氧量 0.202t/a、氨氮 0.157t/a，均未超出环评污染物排放总量</p>
6	竣工后按照有关规定开展环保验收。	竣工后须按照有关规定办理环保验收。	已落实

6 验收执行标准

本次验收调查标准原则上执行《平谷区生活垃圾综合处理厂技改提升工程（二期）环境影响报告书》及其批复（京平环审〔2021〕10号）所规定的标准。在《平谷区生活垃圾综合处理厂技改提升工程（二期）环境影响报告书》审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

6.1 废气排放执行标准

焚烧炉烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中表4废气排放标准；

表 6.2-1 废气排放标准一览表

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
焚烧炉 烟气及	颗粒物	1 小时均值	30	mg/m ³	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
		24 小时均值	20		
	氮氧化物	1 小时均值	300		
		24 小时均值	250		
	二氧化硫	1 小时均值	100		
		24 小时均值	80		
	氯化氢	1 小时均值	60		
		24 小时均值	50		
	汞及其化合物	均值	0.05		
	镉、铊及其化合物	均值	0.1		
	锑、砷、铅、铬、 钴、铜、锰、镍及其 化合物	均值	1.0		
	一氧化碳	1 小时均值	100		
		24 小时均值	80		
	烟囱高度	处理量 > 300t/d	> 60	m	
	二噁英类	0.1		ngTEQ/m ³	
	炉膛内温度	≥850		℃	
	炉膛内烟气停留时间	≥2		s	
	焚烧炉渣热灼减率	≤5		%	

6.2 固体废物执行标准

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

7 验收监测内容

根据环评报告和环评批复及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，本项目验收监测内容见表 7-1。

表 7-1 废气监测内容一览表

序号	排气筒编号	监测点位名称	监测因子	监测频次
1.	DA001	1#焚烧炉排气筒采样口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳、Hg 及其化合物、镉、铊及其化合物、二噁英类	监测 2 天，每天 3 次小时均值

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法及监测仪器

监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 分析监测方法一览表

类别	检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号
固定污染源废气	颗粒物	1.0 mg/m ³	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》/HJ 836-2017	恒温恒湿称重系统 PT-PM2.5D、YQ-073 电子天平 FA1035、YQ-075
			《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》/GB/T 16157-1996	
	氯化氢	0.2mg/m ³	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》/HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100、YQ-003
	二氧化硫	3 mg/m ³	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E、YQ-021/164
	氮氧化物	3 mg/m ³	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》/HJ 693-2014	
	汞及其化合物	0.0025mg/m ³	《固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）》/HJ 543-2009	原子吸收分光光度计 SP-3803AA、YQ-002
	镉及其化合物	3×10 ⁻⁶ mg/m ³	《大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》/HJ/T 64.1-2001	
	铬及其化合物	0.4μg/m ³	《空气和废气监测分析方法》/第四版 增补版	
	铅及其化合物	1.0×10 ⁻² mg/m ³	《固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》/HJ 685-2014	
	砷及其化合物	0.1μg/m ³	《环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》/HJ 1133-2020	原子荧光分光光度计 AFS-8220、YQ-001
	*铊及其化合物	0.008μg/m ³	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》/HJ 657-2013	——
	二噁英	/	环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.2-2008	高分辨气相色谱-高分辨质谱仪 DFS

8.2 质量保证和质量控制

- 1、及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足验收监测要求。
- 2、按照要求在监测点位取样，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- 3、监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法，参加本项目的监测人员、实验室分析人员均经考核合格后持有上岗证书。
- 4、实验室落实质量控制措施，保证验收监测分析结果的准确性、可靠性，本次验收现场监测由北京华成星科检测服务有限公司具体实施，该公司具有北京市质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书（证书编号：210112051074），有效期至：2027 年 11 月 29 日。
- 5、气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)的要求进行；
- 6、测量数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术负责人审定。

9 验收监测结果与评价

9.1 生产工况

由于平谷区生活垃圾收运量不足，目前平谷区生活垃圾综合处理厂实际运行一台焚烧炉，目前常规运行主要为二期工程的 300t/d 焚烧炉，仅在停炉维修期间，运行 1 号焚烧炉，2025 年 4 月，2 号焚烧炉停炉维修，1 号焚烧炉正常开启，新增废气净化设施 SCR 以及原有各环保设施均正常运行，具备验收监测条件。项目验收期间工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目验收监测期间工况

日期	入炉垃圾量（t/d）
2025.4.26	189
2024.4.27	192

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 废气

1#焚烧炉废气检测结果及分析见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目废气检测结果

参数	2025.4.26 检测结果			2024.4.27 检测结果			标准值 (mg/m ³)
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
二氧化硫的浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/
二氧化硫的折算浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<4	<3	100
二氧化硫排放速率 (kg/h)	<0.077	<0.093	<0.094	<0.120	<0.124	<0.130	/
氮氧化物的浓度 (mg/m ³)	59	60	59	28	23	43	/
氮氧化物的折算浓度 (mg/m ³)	54	56	56	25	24	39	300
氮氧化物排放速率 (kg/h)	1.51	1.86	1.85	1.12	0.95	1.86	/
一氧化碳的浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	/
一氧化碳折算浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	<4	<3	100
一氧化碳排放速率 (kg/h)	0.077	0.093	0.094	<0.120	<0.124	<0.130	/
颗粒物的浓度 (mg/m ³)	2.5	2.8	2.6	2.2	2.4	2.1	/
颗粒物的折算浓度 (mg/m ³)	2.3	2.6	2.5	2.0	2.5	1.9	30
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.064	0.087	0.081	0.088	0.100	0.091	/
氯化氢的浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	/
氯化氢的折算浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	60
氯化氢排放速率 (kg/h)	$<5.12 \times 10^{-3}$	$<6.22 \times 10^{-3}$	$<6.27 \times 10^{-3}$	$<7.99 \times 10^{-3}$	$<8.30 \times 10^{-3}$	$<8.64 \times 10^{-3}$	/
汞及其化合物的浓度 (mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	/
汞及其化合物的折算浓度 (mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.05
汞及其化合物排放速率 (kg/h)	$<6.40 \times 10^{-5}$	$<7.77 \times 10^{-5}$	$<7.83 \times 10^{-5}$	$<9.98 \times 10^{-5}$	$<1.04 \times 10^{-4}$	$<1.08 \times 10^{-4}$	/

镉、铊及其化合物的浓度 (mg/m ³)	2.05×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³	/
镉、铊及其化合物的折算浓度 (mg/m ³)	2.04×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³	0.1
镉、铊及其化合物排放速率 (kg/h)	5.17×10 ⁻⁵	6.39×10 ⁻⁵	6.58×10 ⁻⁵	8.35×10 ⁻⁵	8.46×10 ⁻⁵	8.36×10 ⁻⁵	/
二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs) (TEQ, ng/m ³)	2.2×10 ⁻⁷	8.1×10 ⁻⁸	1.2×10 ⁻⁷	7.2×10 ⁻⁷	1.8×10 ⁻⁷	9.4×10 ⁻⁸	0.1

验收监测结论：监测期间，1#焚烧炉烟气中各污染物排放浓度均能满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）及其修改单中表4排放浓度限值。

9.2.2 固体废物

根据现场调查，本项目产生废催化剂等危废在危废间暂存后，由资质单位进行安全处置，建设单位已与北京金隅红树林环保技术有限责任公司签订危险废物处置合同，见附件。

10 验收监测结论

一、工程建设基本情况

2021 年 9 月 22 日，平谷区生态环境局以“关于平谷区生活垃圾综合处理厂技改提升工程（二期）环境影响报告书的批复”（京平环审〔2021〕10 号），对二期工程进行了批复，环评批复见附件 2。二期工程于 2022 年 3 月开工建设，于 2023 年 11 月开始调试。

由于平谷区生活垃圾收运量不足，二期工程运行时 1#焚烧炉不具备运行条件，因此 1#焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝未能纳入二期工程一并验收，平谷区生活垃圾综合处理厂技改提升工程（二期）其他内容于 2024 年 7 月完成竣工环境保护验收。

2025 年 4 月，二期工程的 2 号焚烧炉停炉维修，1 号焚烧炉正常开启，新增废气净化设施 SCR 以及原有各环保设施均正常运行，具备验收监测条件，因此本次针对二期工程未验收内容（一期工程烟气净化系统 SCR 改造内容即 1 号线 SCR）进行竣工环境保护补充验收。

项目从建设至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

二、环境保护设施建设情况

（一）废气

一期烟气净化设施由 SNCR 脱硝+半干法脱酸反应塔+干法喷射脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器变更为工艺 SNCR 脱硝+半干法脱酸反应塔+干法喷射脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+SCR，处理后经内径 1.4m 的 60m 高烟囱排放。

与环评阶段一致。

（二）噪声

本次补充验收内容仅为现有一期焚烧炉烟气净化系统增加 SCR 烟气脱硝，产生固废为废 SCR 催化剂，产生和处置情况与环评阶段一致。

（三）排污口规范化情况

本次补充验收涉及现有 1 个焚烧废气排放口，废气排放口建设满足《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）（2006 年修订）要求，

建设项目污染物采样口、采样平台、标志牌按《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求设置；危废间标识设置满足《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求。

（四）排污许可制度落实

北京京环绿谷环境管理有限公司 2019 年 12 月 30 日完成排污证首次申领工作，排污许可证编号：9111011733033314XQ001V。目前，北京京环绿谷环境管理有限公司排污许可证有效期限自 2025 年 7 月 18 日至 2030 年 7 月 17 日止。

三、污染物排放监测结果

验收监测期间，1#焚烧炉烟气中各污染物排放浓度均能满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）及其修改单中表 4 排放浓度限值。

四、验收结论

根据竣工环境保护验收监测报告，平谷区生活垃圾综合处理厂技改升级工程（二期）1 号线 SCR 工程，无《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，验收合格。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：														填表人（签字）：														项目经办人（签字）：													
建设项目	项目名称		平谷区生活垃圾综合处理厂技改提升工程（二期）1 号线 SCR						项目代码				/				建设地点				平谷区东高村镇南宅村南北京市平谷区生活垃圾综合处理厂内																				
	行业类别（分类管理名录）		四十一、电力、热力生产和供应业 89 生物质能发电 4417						建设性质				□新建□改扩建□技术改造																												
	设计生产能力		1 号垃圾焚烧炉原烟气净化设施增加 SCR 脱硝改造						实际生产能力				1 号垃圾焚烧炉原烟气净化设施增加 SCR 脱硝				环评单位		河北海航企业管理咨询有限公司																						
	环评文件审批机关		北京市平谷区生态环境局						审批文号				京平环审（2021）10 号				环评文件类型		编制报告书																						
	开工日期		2024 年 12 月						竣工日期				2025 年 03 月				排污许可证申领时间		2023 年 11 月 16 日																						
	环保设施设计单位		北京市市政工程设计总院有限公司						环保设施施工单位				湖南省工业设备安装有限公司				本工程排污许可证编号		9111011733033314XQ001V																						
	验收单位		中环智恒（北京）咨询有限公司						环保设施监测单位				北京华成星科检测服务有限公司				验收监测时工况		95%																						
	投资总概算（万元）		650						环保投资总概算（万元）				650				所占比例（%）		100																						
	实际总投资		650						实际环保投资（万元）				650				所占比例（%）		100																						
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		650		噪声治理（万元）				固体废物治理（万元）						绿化及生态（万元）		-		其他（万元）		-																		
新增废水处理设施能力								新增废气处理设施能力				60824m³/h				年平均工作时		333.3 天																							
运营单位		北京京环绿谷环境管理有限公司						运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				9111011733033314XQ				验收时间		2025 年 4 月																							
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																																								
	化学需氧量		0																																						
	氨氮		0																																						

	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	与项目有 关的其他 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。

北京市平谷区生态环境局

京平环审〔2021〕10 号

关于平谷区生活垃圾综合处理厂 技改升级工程（二期）环境影响报告书的批复

北京京环绿谷环境管理有限公司：

你单位报送我局的平谷区生活垃圾综合处理厂技改升级工程（二期）《建设项目环境影响评价文件报批申请书》、《北京市建设项目环境影响报告书》及有关文件收悉。

一、项目基本情况

建设地址：北京市平谷区东高村镇南宅村西南 500 米（生活垃圾综合处理厂）。

建设规模：占地面积 163150.77m²，总投资 14928 万元。

二、经对文件审查，原则同意《环境影响报告书》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

三、项目实施必须严格执行环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

四、项目主要环境问题为施工期的废气、废水、噪声、固体废物以及运营期的废气、废水、噪声、固体废物等，项目运营后各项污染物指标应按照相关标准达标排放。

1、焚烧炉烟气排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中相应标准限值要求。

2、恶臭污染物（H₂S、NH₃、甲硫醇、臭气浓度）排放执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相应标准限值要求。

3、生活污水经化粪池处理后，满足行北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”排入马坊镇污水处理厂。项目的生产废水处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中相应标准限值要求后，出水回用于道路清扫、石灰浆制备、飞灰固化用水等工序。

4、厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的三类区标准；施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准限值要求。

5、妥善处理好施工和运营过程中产生的废弃物，严格禁止随意堆放和焚烧。运营过程中产生的危险废物应按相关标准及规定处置，不得随意排弃，确保做到安全处置。

五、化学需氧量排放量控制在 1.124 吨/年以内、氨氮排放量控制在 0.161 吨/年以内。

六、项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。

二〇二一年九月二十二日



主题词： 环保 建设 项目 批复

发：北京京环绿谷环境管理有限公司

打印：平谷区生态环境局

2021 年 9 月 22 日

平谷区生活垃圾综合处理厂技改升级工程（二期）项目竣工环境保护验收意见

2024年6月6日，北京京环绿谷环境管理有限公司根据《平谷区生活垃圾综合处理厂技改升级工程（二期）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、项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求采用视频会议形式对本项目进行竣工环境保护验收，并成立验收组。验收组由北京京环绿谷环境管理有限公司（建设单位）、中环智恒（北京）咨询有限公司（报告编制单位）及特邀3位专家组成。验收组核实了本项目主体工程及配套环境保护设施的建设与运行情况，听取了关于本项目环境保护验收情况的汇报，经认真讨论，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

北京京环绿谷环境管理有限公司在平谷区东高村镇南宅村南，北京市平谷区生活垃圾综合处理厂内，新建1条300t/d垃圾焚烧机械炉排炉（2#焚烧炉）+6MW汽轮发电机组，配套烟气净化处理设施。二期工程建成后，全厂可焚烧处理生活垃圾500t/d（其中1#焚烧炉200t/d，2#焚烧炉300t/d）。

在预留厂房及外部空间增加一条处理规模为100t/d的污泥热干化预处理线，包括湿污泥仓、圆盘干化机、干污泥仓、废水箱、凝结水箱等相关设备，环保设施依托二期工程。二期工程由原焚烧生活垃圾，调整为焚烧生活垃圾+干化污泥，2#焚烧炉设计处置能力不增加（仍为300t/d，污泥替代部分生活垃圾，处理总量不变）。污泥干化系统占地面积651.7m²，建筑面积651.7m²。

本项目劳动定员107人，采用四班三运转连续工作制，每班8小时，年运行8000h。新增污泥干化系统依托二期工程，不新增劳动定员。

（二）建设过程及环保审批情况

2021年9月22日，北京市平谷区生态环境局以“关于平谷区生活垃圾综合处理厂技改提升工程（二期）环境影响报告书的批复”（京平环审（2021）10号），对二期工程进行了批复。

为妥善处置平谷沙河污水处理厂和各乡镇生活污水处理厂产生的污泥，《北京市平谷区人民政府会议纪要》（第99期，2023年8月4日）要求加快实施“平谷区污泥‘干化+协同焚烧’处理”，在生活垃圾综合处理厂现有厂区内利用生活垃圾焚烧余热，增加污泥热干化处理线（处理规模为污泥100吨/天），干化污泥33.3t/d（含水率40%）最终纳入二期工程垃圾焚烧炉协同焚烧处理。

二期工程（除一期工程烟气净化系统SCR改造外）于2022年3月开工建设，于2023年11月开始调试；污泥“干化+协同焚烧”于2024年03月调试，统一纳入二期工程整体进行调试运行。从建设至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。北京京环绿谷环境管理有限公司已办理排污许可证（编号：9111011733033314XQ001V）。

（三）投资情况

二期工程焚烧污泥后，总投资18645.16万元，环保投资2940万元，环保投资占比15.8%。

（四）验收范围

本次验收的范围为二期工程（除一期工程烟气净化系统SCR改造外）的内容，并包含污泥干化纳入二期焚烧炉协同处置内容。

二、工程变动情况

第1页共4页

王海 周凯 李

对比环评报告及批复，本项目除污泥干化后等量替代部分生活垃圾入炉焚烧进行协同处置外，其他建设内容与环评阶段一致。干化污泥等量替代生活垃圾，燃料发生变化，总处理规模保持不变；污泥干化臭气均作为焚烧炉补风，入炉焚烧后经尾气净化设施处理后排放，对应废气污染物排放量无增加；生产废水经现有污水处理设施处理后，全部回用；不涉及废水第一类污染物；不新增生活污水，废水污染物排放量不增加。

本项目建设无《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）所述的重大变动情况，不构成重大变动，污泥协同处置为非重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目生产废水排入厂内设计处理规模为220m³/d垃圾渗滤液处理站，采用“调节池+MBR（A/O/O+UF）+NF（纳滤）+RO（反渗透）”工艺处理后中水全部回用，浓缩液回喷至焚烧炉；生活污水经化粪池处理后由市政管网排入马坊镇污水处理厂。

（二）废气

污泥干化产生的臭气均作为焚烧炉补风，二期工程焚烧炉废气采用“SNCR+半干法机械旋流雾化脱酸反应塔+干粉喷射+活性炭喷射+袋式除尘器+SCR”处理工艺，处理后经一根内径1.4m的60m高烟囱排放；恶臭气体在正常状况下均引入焚烧炉燃烧；在全厂停炉检修期间，臭气经一期工程1套5000m³/h的应急除臭设施，采用“酸洗+碱洗”二级除臭工艺达标后通过15m排气筒外排；水泥仓、石灰仓、活性炭仓、飞灰仓及飞灰固化混炼机均依托一期工程，设置了除尘器，含尘废气通过一次风送入焚烧炉。

（三）噪声

二期工程运行期噪声主要来自各类风机、汽轮发电机、空压机、安全阀排汽、大功率水泵等；污泥干化系统运行期噪声主要来自干化机、风机、泵类和冷却塔等设备运行噪声。主要从设计、设备选型、消声措施、减振措施、隔声措施、吸声措施、管理措施等几个方面采取了噪声防治措施。

（四）固体废物

二期工程运营期固体废物主要有工业固体废物炉渣，危险废物飞灰、废布袋、废机油和废催化剂。一般固废炉渣外售综合利用；废布袋、废机油及废催化剂等危废在危废间暂存后，由北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期清运处置；飞灰经固化后送填埋场分区填埋。

污泥干化过程中产生的除尘灰与干化污泥一同送至二期工程焚烧炉进行焚烧，不产生其他固废。

（五）排污口规范化

废气排放口建设满足《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）（2006年修订）要求，建设项目污染物采样口、采样平台、标志牌按《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求设置。

废水排放口满足环发〔1999〕24号和《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求。

危险废物暂存间设有标示牌。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间，主体工程与环保设施运行正常。污染物排放情况如下：

（一）废水

本项目生产废水经现有渗滤液处理站处理后，各项污染物的排放浓度均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表1的标准限值较严格的要求，出水可回用于道路清扫、石灰浆制备、飞灰固化用水等工序。生活污水排口水质满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”的要求。

（二）废气

本项目2#焚烧炉掺烧污泥前后烟气中各污染物排放浓度均能满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）及其修改单中表4排放浓度限值要求；恶臭废气无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表3单位周界无组织排放监控点浓度限值要求。

（三）厂界噪声

本项目厂界昼间、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放限值要求。

（四）污染物排放总量

本项目（掺烧污泥后）污染物排放总量满足环评及批复的要求。

五、工程建设对环境的影响

验收结果表明，本项目废水、废气和噪声均能达标排放，固体废物能得到妥善处置。

六、验收结论

根据本项目竣工环境保护验收监测报告和调查了解，本项目环保手续完备，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了环评报告书及其批复所规定的各项污染防治措施，符合竣工环保验收规定，项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

进一步加强环保设施管理和维护，确保环保设施稳定运行。

八、验收人员信息

验收组成员信息见附件。

北京京环绿谷环境管理有限公司

2024年6月6日



Handwritten signatures and initials in black ink.

HCXK/CX28-02 (1.1)

报告编号: H250426126a



检测 报 告

委托单位: 北京京环绿谷环境管理有限公司
(生活垃圾综合处理厂)

检测类别: 委托检测

样品类别: 废气

报告日期: 2025 年 05 月 12 日



北京华成星科检测服务有限公司
Beijing Huachengxingke Testing Service Co., Ltd

检测信息

受检单位（项目）名称		北京京环绿谷环境管理有限公司（生活垃圾综合处理厂）		
受检单位地址		北京市平谷区东高村镇南宅村西南 500 米（生活垃圾综合处理厂）		
样品来源		现场采集	样品状态	正常
采样日期		2025.04.26-2025.04.27	检测日期	2025.04.26-2025.05.09
样品编号		废气：126a-0426（0427）Q01~Q21		
类别	检测项目	检出限	检测标准（方法）	主要检测仪器及编号
固定污染源 废气	颗粒物	1.0 mg/m ³	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》/HJ 836-2017	恒温恒湿称重系统 PT-PM2.5D、YQ-073 电子天平 FA1035、YQ-075
			《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》/GB/T 16157-1996	
	氯化氢	0.2mg/m ³	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》/HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100、YQ-003
	二氧化硫	3 mg/m ³	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E、YQ-021/164
	氮氧化物	3 mg/m ³	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》/HJ 693-2014	
	一氧化碳	3mg/m ³	《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》/HJ 973-2018	
	汞及其化合物	0.0025mg/m ³	《固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行）》/HJ 543-2009	原子吸收分光光度计 SP-3803AA、YQ-002
	镉及其化合物	3×10 ⁻⁶ mg/m ³	《大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》/HJ/T 64.1-2001	
	铬及其化合物	0.4μg/m ³	《空气和废气监测分析方法》/第四版 增补版	
	铅及其化合物	1.0×10 ⁻² mg/m ³	《固定污染源废气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》/HJ 685-2014	原子荧光分光光度计 AFS-8220、YQ-001
	砷及其化合物	0.1μg/m ³	《环境空气和废气 颗粒物中砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》/HJ 1133-2020	
*铊及其化合物	0.008μg/m ³	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》/HJ 657-2013	——	
备注	排气筒高度由受测单位提供。 *此项目为分包项目，资质证书编号为：24220110024			
以下空白				

检测结果

1、固定污染源废气的检测结果

2025.04.26 检测结果

采样位置	DA001 净化后检测口		
生产设备名称	焚烧炉	净化设备名称	SNCR 脱硝+半干法脱酸 反应塔+干法喷射脱酸+ 活性炭喷射+布袋除尘
排气筒面积(m ²)	1.539	排气筒高度(m)	60
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
烟气含氧量 (%)	10.0	10.2	10.5
废气平均温度 (℃)	188.7	188.9	186.8
废气平均湿度 (%)	24.2	22.0	23.1
废气平均流速 (m/s)	10.35	12.22	12.44
标况平均废气量 (m ³ /h)	25598	31081	31337
颗粒物的浓度 (mg/m ³)	2.5	2.8	2.6
颗粒物的折算浓度 (mg/m ³)	2.3	2.6	2.5
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.064	0.087	0.081
氯化氢的浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2
氯化氢的折算浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2
氯化氢排放速率 (kg/h)	<5.12×10 ⁻³	<6.22×10 ⁻³	<6.27×10 ⁻³
汞及其化合物的浓度 (mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025
汞及其化合物的折算浓度 (mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025
汞及其化合物排放速率 (kg/h)	<6.40×10 ⁻⁵	<7.77×10 ⁻⁵	<7.83×10 ⁻⁵
氮氧化物的浓度 (mg/m ³)	59	60	59
氮氧化物的折算浓度 (mg/m ³)	54	56	56
氮氧化物排放速率 (kg/h)	1.51	1.86	1.85
二氧化硫的浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3
二氧化硫的折算浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3
二氧化硫排放速率 (kg/h)	<0.077	<0.093	<0.094
一氧化碳的浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3
一氧化碳的折算浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3
一氧化碳排放速率 (kg/h)	<0.077	<0.093	<0.094

采样位置	DA001 净化后检测口		
生产设备名称	焚烧炉	净化设备名称	SNCR 脱硝+半干法脱酸 反应塔+干法喷射脱酸+ 活性炭喷射+布袋除尘
排气筒面积(m ²)	1.539	排气筒高度(m)	60
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
烟气含氧量 (%)	10.0	10.2	10.5
废气平均温度 (℃)	187.9	188.4	186.6
废气平均湿度 (%)	24.3	21.8	23.3

废气平均流速 (m/s)	10.20	12.30	12.88
标况平均废气量 (m ³ /h)	25238	31398	32371
镉及其化合物的浓度 (mg/m ³)	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³
镉及其化合物的折算浓度 (mg/m ³)	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³
镉及其化合物排放速率 (kg/h)	5.05×10 ⁻⁵	6.28×10 ⁻⁵	6.47×10 ⁻⁵
镉+*铊及其化合物的浓度 (mg/m ³)	2.05×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³
镉+*铊及其化合物的折算浓度 (mg/m ³)	2.04×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³	2.04×10 ⁻³
镉+*铊及其化合物排放速率 (kg/h)	5.17×10 ⁻⁵	6.39×10 ⁻⁵	6.58×10 ⁻⁵

采样位置	DA001 净化后检测口		
生产设备名称	焚烧炉	净化设备名称	SNCR 脱硝+半干法脱酸反应塔+干法喷射脱酸+活性炭喷射+布袋除尘
排气筒面积(m ²)	1.539	排气筒高度(m)	60
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
烟气含氧量 (%)	10.0	10.2	10.5
废气平均温度 (°C)	188.1	188.6	187.8
废气平均湿度 (%)	23.2	23.3	23.7
废气平均流速 (m/s)	13.79	14.35	11.39
标况平均废气量 (m ³ /h)	34587	35906	28409
砷及其化合物的浓度 (μg/m ³)	<0.1	<0.1	<0.1
砷及其化合物的折算浓度 (μg/m ³)	<0.1	<0.1	<0.1
砷及其化合物排放速率 (kg/h)	<3.46×10 ⁻⁶	<3.59×10 ⁻⁶	<2.84×10 ⁻⁶

采样位置	DA001 净化后检测口		
生产设备名称	焚烧炉	净化设备名称	SNCR 脱硝+半干法脱酸反应塔+干法喷射脱酸+活性炭喷射+布袋除尘
排气筒面积(m ²)	1.539	排气筒高度(m)	60
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
烟气含氧量 (%)	10.0	10.2	10.5
废气平均温度 (°C)	188.5	189.7	192.3
废气平均湿度 (%)	23.3	22.4	23.2
废气平均流速 (m/s)	15.14	14.08	19.43
标况平均废气量 (m ³ /h)	38011	35707	48514
铬及其化合物的浓度 (μg/m ³)	6.7	6.9	6.7
铬及其化合物的折算浓度 (μg/m ³)	6.1	6.4	6.4
铬及其化合物排放速率 (kg/h)	2.55×10 ⁻⁴	2.46×10 ⁻⁴	3.25×10 ⁻⁴

采样位置	DA001 净化后检测口		
生产设备名称	焚烧炉	净化设备名称	SNCR 脱硝+半干法脱酸 反应塔+干法喷射脱酸+ 活性炭喷射+布袋除尘
排气筒面积(m ²)	1.539	排气筒高度(m)	60
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
烟气含氧量 (%)	10.0	10.2	10.5
废气平均温度 (°C)	187.9	188.1	188.8
废气平均湿度 (%)	23.2	23.3	24.1
废气平均流速 (m/s)	13.38	14.16	11.00
标况平均废气量 (m ³ /h)	33577	35469	27233
铅及其化合物的浓度 (mg/m ³)	2.2×10^{-2}	1.8×10^{-2}	2.5×10^{-2}
铅及其化合物的折算浓度 (mg/m ³)	2.0×10^{-2}	1.7×10^{-2}	2.4×10^{-2}
铅及其化合物排放速率 (kg/h)	7.39×10^{-4}	6.38×10^{-4}	6.81×10^{-4}
砷+铬+铅及其化合物的浓度 (mg/m ³)	2.88×10^{-2}	2.50×10^{-2}	3.18×10^{-2}
砷+铬+铅及其化合物的折算浓度 (mg/m ³)	2.62×10^{-2}	2.35×10^{-2}	3.05×10^{-2}
砷+铬+铅及其化合物排放速率 (kg/h)	9.96×10^{-4}	8.86×10^{-4}	1.01×10^{-3}

2025.04.27 检测结果

采样位置	DA001 净化后检测口		
生产设备名称	焚烧炉	净化设备名称	SNCR 脱硝+半干法脱酸 反应塔+干法喷射脱酸+ 活性炭喷射+布袋除尘
排气筒面积(m ²)	1.539	排气筒高度(m)	60
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
烟气含氧量 (%)	10.0	11.4	10.1
废气平均温度 (°C)	111.4	122.5	136.2
废气平均湿度 (%)	23.1	21.3	22.1
废气平均流速 (m/s)	13.19	13.78	15.00
标况平均废气量 (m ³ /h)	39930	41490	43204
颗粒物的浓度 (mg/m ³)	2.2	2.4	2.1
颗粒物的折算浓度 (mg/m ³)	2.0	2.5	1.9
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.088	0.100	0.091
氯化氢的浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2
氯化氢的折算浓度 (mg/m ³)	<0.2	<0.2	<0.2
氯化氢排放速率 (kg/h)	$<7.99 \times 10^{-3}$	$<8.30 \times 10^{-3}$	$<8.64 \times 10^{-3}$
汞及其化合物的浓度 (mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025
汞及其化合物的折算浓度 (mg/m ³)	<0.0025	<0.0025	<0.0025
汞及其化合物排放速率 (kg/h)	$<9.98 \times 10^{-5}$	$<1.04 \times 10^{-4}$	$<1.08 \times 10^{-4}$
氮氧化物的浓度 (mg/m ³)	28	23	43

氮氧化物的折算浓度 (mg/m ³)	25	24	39
氮氧化物排放速率 (kg/h)	1.12	0.95	1.86
二氧化硫的浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3
二氧化硫的折算浓度 (mg/m ³)	<3	<4	<3
二氧化硫排放速率 (kg/h)	<0.120	<0.124	<0.130
一氧化碳的浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3
一氧化碳的折算浓度 (mg/m ³)	<3	<4	<3
一氧化碳排放速率 (kg/h)	<0.120	<0.124	<0.130

采样位置	DA001 净化后检测口		
生产设备名称	焚烧炉	净化设备名称	SNCR 脱硝+半干法脱酸 反应塔+干法喷射脱酸+ 活性炭喷射+布袋除尘
排气筒面积(m ²)	1.539	排气筒高度(m)	60
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
烟气含氧量 (%)	10.0	11.4	10.1
废气平均温度 (°C)	113.9	122.8	136.5
废气平均湿度 (%)	23.2	21.4	22.3
废气平均流速 (m/s)	13.71	13.85	14.30
标况平均废气量 (m ³ /h)	41178	41617	41056
镉及其化合物的浓度 (mg/m ³)	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³
镉及其化合物的折算浓度 (mg/m ³)	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³
镉及其化合物排放速率 (kg/h)	8.24×10 ⁻⁵	8.32×10 ⁻⁵	8.21×10 ⁻⁵
镉+*铊及其化合物的浓度 (mg/m ³)	2.04×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³
镉+*铊及其化合物的折算浓度 (mg/m ³)	2.04×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³	2.05×10 ⁻³
镉+*铊及其化合物排放速率 (kg/h)	8.35×10 ⁻⁵	8.46×10 ⁻⁵	8.36×10 ⁻⁵

采样位置	DA001 净化后检测口		
生产设备名称	焚烧炉	净化设备名称	SNCR 脱硝+半干法脱酸 反应塔+干法喷射脱酸+ 活性炭喷射+布袋除尘
排气筒面积(m ²)	1.539	排气筒高度(m)	60
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
烟气含氧量 (%)	10.0	11.4	10.1
废气平均温度 (°C)	142.2	146.2	160.5
废气平均湿度 (%)	22.7	23.2	22.8
废气平均流速 (m/s)	15.12	15.21	10.10
标况平均废气量 (m ³ /h)	42590	42160	27230
砷及其化合物的浓度 (μg/m ³)	<0.1	<0.1	<0.1
砷及其化合物的折算浓度 (μg/m ³)	<0.1	<0.1	<0.1
砷及其化合物排放速率 (kg/h)	<4.26×10 ⁻⁶	<4.22×10 ⁻⁶	<2.72×10 ⁻⁶

采样位置	DA001 净化后检测口		
生产设备名称	焚烧炉	净化设备名称	SNCR 脱硝+半干法脱酸 反应塔+干法喷射脱酸+ 活性炭喷射+布袋除尘
排气筒面积(m²)	1.539	排气筒高度(m)	60
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
烟气含氧量 (%)	10.0	11.4	10.1
废气平均温度 (℃)	142.7	156.5	161.1
废气平均湿度 (%)	22.7	24.1	22.9
废气平均流速 (m/s)	15.58	16.16	11.13
标况平均废气量 (m³/h)	43829	43208	29924
铬及其化合物的浓度 (µg/m³)	6.9	6.8	6.6
铬及其化合物的折算浓度 (µg/m³)	6.3	7.1	6.1
铬及其化合物排放速率 (kg/h)	3.02×10 ⁻⁴	2.94×10 ⁻⁴	1.97×10 ⁻⁴

采样位置	DA001 净化后检测口		
生产设备名称	焚烧炉	净化设备名称	SNCR 脱硝+半干法脱酸 反应塔+干法喷射脱酸+ 活性炭喷射+布袋除尘
排气筒面积(m²)	1.539	排气筒高度(m)	60
参数	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果
烟气含氧量 (%)	10.0	11.4	10.1
废气平均温度 (℃)	176	179	167
废气平均湿度 (%)	23.5	22.5	21.8
废气平均流速 (m/s)	11.3	12.4	12.1
标况平均废气量 (m³/h)	28943	31901	32337
铅及其化合物的浓度 (mg/m³)	1.6×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	1.7×10 ⁻²
铅及其化合物的折算浓度 (µg/m³)	1.5×10 ⁻²	2.3×10 ⁻²	1.6×10 ⁻²
铅及其化合物排放速率 (kg/h)	4.63×10 ⁻⁴	7.02×10 ⁻⁴	5.50×10 ⁻⁴
砷+铬+铅及其化合物的浓度 (mg/m³)	2.30×10 ⁻²	2.89×10 ⁻²	2.37×10 ⁻²
砷+铬+铅及其化合物的折算浓度 (mg/m³)	2.14×10 ⁻²	3.02×10 ⁻²	2.22×10 ⁻²
砷+铬+铅及其化合物排放速率 (kg/h)	7.67×10 ⁻⁴	9.98×10 ⁻⁴	7.48×10 ⁻⁴

报告编制人: 刘伟宇

授权签字人: 何红

审核人: 何红

签发日期: 2025 年 05 月 12 日

以下空白



240220110024



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0219



电子报告

检测报告

Test Report

报告编号(No):TQT07-2152-2025

检测内容:
Test Content:

有组织废气

委托单位:
Client:

北京华成星科检测服务有限公司

受测单位:
Testee:

北京京环绿谷环境管理有限公司（生活垃圾综合处理厂）



天津市产品质量监督检测技术研究院

TianJin Product Quality Inspection Technology Research Institute



公众号

声 明

- 一、本报告无主检人、审核人、批准人签字，或涂改，或未加盖本机构检验检测专用章，或无骑缝章时，为无效报告。
- 二、委托方对所提供信息的真实性负责。检验检测数据、结果仅代表所测样品对应项目的符合性情况，委托人不得擅自使用检测数据、结果进行不当宣传。
- 三、委托方对本报告有异议时，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 四、委托检验自收到报告之日起三十日内，监督检验自异议期满之日起九十日内，委托方、受检单位可持委托合同或抽样单领取可退还的样品，逾期未领样品，将按我院规定处置。
- 五、未经本机构书面批准，不得复制本报告或证书。经同意复制的报告或证书应全文复制并加盖本机构检验检测专用章后有效。
- 六、本报告可通过扫描报告封面二维码进行查证。
- 七、当发生分歧或争议时，应以本声明的中文内容为准。

DECLARATION

- 1.The test report is invalid without any signature of main inspector, reviewer and approver, or without inspection seal or cross-page seal, or to be altered.
- 2.The clients are responsible for the authenticity of the information they provide. The data and results in the test report only represent the conformity of the tested samples' corresponding items. It is not allowed to use the data or results for improper advertisement.
- 3.Any dissent to the test report should be submitted to our institute within 15 days since the date the clients receive the report. The overdue request will not be accepted.
- 4.Within 30 days after the receipt of commission test report or 90 days after the objection period of supervision inspection, the clients can take back the refundable samples by providing the commission contract or the sampling list.
- 5.The test report or certificate cannot be copied without the written approval of our institute. If approved, the test report or certificate should be completely copied and stamped with our institute seal.
- 6.The test report can be verified by scanning the QR Code on the cover.
- 7.In the event of disagreement or dispute, the Chinese content of the declaration shall prevail.

地 址：天津市华苑产业区开华道26号	Address:No.26,Kaihua Road,Huayuan Industrial Area,Tianjin
天津市滨海高新区华苑产业区鑫茂科技园 D2座三层	Floor 3, Building D2, Xinmao Science Park, Huayuan Industrial Zone, Tianjin, China
天津市武清区汊沽港镇福发路16号	No.16,Fufa Road,Chagugang Town,Wuqing District,Tianjin,China
业务电话：022-23078908 23078049 23078909	Tel: 022-23078908 23078049 23078909
检验质量投诉电话：022-23078638	Tel Proof mass:022-23078638
廉政服务投诉电话：022-23857200	Tel incorrupt government:022-23857200
传 真：022-23078639	Fax: 022-23078639
邮 编：300384	Post code:300384
网 址：www.51315.org.cn	Web site: www.51315.org.cn

检测报告

报告编号(No): TQT07-2152-2025

Test Report

检测内容 Test Content	有组织废气		
委托单位 Client	北京华成星科检测服务有限公司		
委托单位地址 Client Address	北京市昌平区城南街道邓庄村西10号等26幢5幢5-16室		
受测单位 Testee	北京京环绿谷环境管理有限公司（生活垃圾综合处理厂）		
受测单位地址 Testee Address	北京市平谷区东高村镇南宅村西南500米（生活垃圾综合处理厂）		
样品描述 Sample Description	-----		
采样日期 Sampling Date	2025-04-26	样品数量 Sample Quantity	1个点位*3次/天*2天
样品到达日期 Sample Arrival Date	2025-04-26	检验日期 Test date	从2025-04-26到2025-05-09
检测项目 Test Item	铊及其化合物、二噁英		
检测依据 Test Standard	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ657-2013 环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.2-2008		
备注 Note	现场不可复制的样品，仅对采样所代表的时间和空间负责。检测地点：天津市滨海高新区华苑产业区鑫茂科技园D2座三层。		



主检:
Tested By

穆丽美
2025-05-19

审核:
Reviewed By

李柳佳
2025-05-19

批准:
Approved By

许晓菁
2025-05-19

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告
Test Report

No: TQT07-2152-2025

一、检测结果及质控信息

采样 点名 称	采样 日期	检测项目	第一频次			
			实测浓度, ρ_s ng/m ³	折算浓度, ρ ng/m ³	I-TEF	TEQ, ng/m ³
1#焚烧 发电机 组排气 筒	2025- 04-26	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	N.D. ($<5.7E-08$)	N.D. ($<5.4E-08$)	0.1	2.7E-09
		2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英 (TCDD)	N.D. ($<6.2E-08$)	N.D. ($<5.9E-08$)	1	3.0E-08
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	3.0E-07	2.9E-07	0.05	1.5E-08
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	N.D. ($<6.9E-08$)	N.D. ($<6.6E-08$)	0.5	1.7E-08
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英 (PeCDD)	N.D. ($<1.4E-07$)	N.D. ($<1.3E-07$)	0.5	3.3E-08
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<8.1E-08$)	N.D. ($<7.7E-08$)	0.1	3.9E-09
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<7.1E-08$)	N.D. ($<6.8E-08$)	0.1	3.4E-09
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	9.0E-07	8.6E-07	0.1	8.6E-08
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<1.3E-07$)	N.D. ($<1.2E-07$)	0.1	6.0E-09
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<1.5E-07$)	N.D. ($<1.4E-07$)	0.1	7.0E-09
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<1.1E-07$)	N.D. ($<1.0E-07$)	0.1	5.0E-09
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<1.1E-07$)	N.D. ($<1.0E-07$)	0.1	5.0E-09
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<1.3E-07$)	N.D. ($<1.2E-07$)	0.01	6.0E-10
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<2.2E-07$)	N.D. ($<2.1E-07$)	0.01	1.1E-09
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	N.D. ($<3.3E-07$)	N.D. ($<3.1E-07$)	0.01	1.6E-09
		八氯代二苯并呋喃 OCDF	N.D. ($<9.4E-07$)	N.D. ($<9.0E-07$)	0.001	4.5E-10
		八氯代二苯并-对-二噁英 OCDD	N.D. ($<1.1E-06$)	N.D. ($<1.0E-06$)	0.001	5.0E-10
		二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	-----	-----	-----	2.2E-07

注：1、 ρ_s ：二噁英类质量浓度测定值 (ng/m³)
 2、 ρ ：二噁英类换算质量浓度 (ng/m³)： $\rho = (21-11) / [21-\varphi_s(O_2)] * \rho_s$ ，式中 $\varphi_s(O_2)$ 为废气中含氧量，%； $\varphi_s(O_2) = 10.50\%$ ；
 若废气中氧气体积分数超过 20%，则取 $\varphi_s(O_2) = 20$ 。
 3、采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义
 4、TEQ 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度，ng/m³
 5、当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算

天津市产品质量监督检测技术研究院

Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样点名称	1#焚烧发电机 组排气筒	采样频次	第一频次	采样日期	2025-04-26
¹³ C-PCDDs 和 ¹³ C-PCDFs 回收率					
¹³ C-PCDDs / ¹³ C-PCDFs		标准要求回收率范围%		提取内标回收率%	
¹³ C-2,3,7,8-TCDF		24~169		82.0	
¹³ C-2,3,7,8-TCDD		25~164		95.3	
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDF		70~130		98.4	
¹³ C-2,3,4,7,8-PeCDF		21~178		58.1	
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDD		25~181		53.4	
¹³ C-1,2,3,4,7,8-HxCDF		32~141		52.1	
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDF		28~130		70.7	
¹³ C-2,3,4,6,7,8-HxCDF		28~136		68.8	
¹³ C-1,2,3,7,8,9-HxCDF		70~130		99.2	
¹³ C-1,2,3,4,7,8-HxCDD		32~141		46.6	
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDD		28~130		79.4	
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		28~143		60.8	
¹³ C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		70~130		95.1	
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		23~140		48.8	
¹³ C-OCDD		17~157		27.7	

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样 点名称	采样 日期	检测项目	第二频次			
			实测浓度, ρ_s ng/m ³	折算浓度, ρ ng/m ³	I-TEF	TEQ, ng/m ³
1#焚烧发电 机组排气筒	2025-04-26	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	1.4E-07	1.3E-07	0.1	1.3E-08
		2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英 (TCDD)	N.D. ($<3.6E-08$)	N.D. ($<3.5E-08$)	1	1.8E-08
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	N.D. ($<3.1E-08$)	N.D. ($<3.0E-08$)	0.05	7.5E-10
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	N.D. ($<3.1E-08$)	N.D. ($<3.0E-08$)	0.5	7.5E-09
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英 (PeCDD)	N.D. ($<4.5E-08$)	N.D. ($<4.3E-08$)	0.5	1.1E-08
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<3.8E-08$)	N.D. ($<3.7E-08$)	0.1	1.9E-09
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	1.1E-07	1.1E-07	0.1	1.1E-08
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<4.1E-08$)	N.D. ($<3.9E-08$)	0.1	2.0E-09
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<6.0E-08$)	N.D. ($<5.8E-08$)	0.1	2.9E-09
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<8.8E-08$)	N.D. ($<8.5E-08$)	0.1	4.3E-09
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<6.4E-08$)	N.D. ($<6.2E-08$)	0.1	3.1E-09
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<6.7E-08$)	N.D. ($<6.4E-08$)	0.1	3.2E-09
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<5.2E-08$)	N.D. ($<5.0E-08$)	0.01	2.5E-10
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<8.8E-08$)	N.D. ($<8.5E-08$)	0.01	4.3E-10
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	N.D. ($<1.4E-07$)	N.D. ($<1.3E-07$)	0.01	6.5E-10
		八氯代二苯并呋喃 OCDF	N.D. ($<5.1E-07$)	N.D. ($<4.9E-07$)	0.001	2.5E-10
		八氯代二苯并-对-二噁英 OCDD	N.D. ($<5.8E-07$)	N.D. ($<5.6E-07$)	0.001	2.8E-10
		二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	-----	-----	-----	8.1E-08

注：1、 ρ_s ：二噁英类质量浓度测定值 (ng/m³)

2、 ρ ：二噁英类换算质量浓度 (ng/m³)： $\rho = (21-11) / [21-\phi_s(O_2)] * \rho_s$ ，式中 $\phi_s(O_2)$ 为废气中含氧量，%； $\phi_s(O_2) = 10.60\%$ ；若废气中氧气体积分数超过 20%，则取 $\phi_s(O_2) = 20$ 。

3、采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义

4、TEQ 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度，ng/m³

5、当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示，计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算

天津市产品质量监督检测技术研究院

Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样点名称	1#焚烧发电机组排气筒	采样频次	第二频次	采样日期	2025-04-26
¹³ C-PCDDs 和 ¹³ C-PCDFs 回收率					
¹³ C-PCDDs / ¹³ C-PCDFs		标准要求回收率范围%		提取内标回收率%	
13C-2,3,7,8-TCDF		24~169		89.7	
13C-2,3,7,8-TCDD		25~164		108	
13C-1,2,3,7,8-PeCDF		70~130		99.1	
13C-2,3,4,7,8-PeCDF		21~178		68.5	
13C-1,2,3,7,8-PeCDD		25~181		64.1	
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDF		32~141		72.3	
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDF		28~130		107	
13C-2,3,4,6,7,8-HxCDF		28~136		89.7	
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDF		70~130		106	
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDD		32~141		68.2	
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD		28~130		98.8	
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		28~143		85.4	
13C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		70~130		95.2	
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		23~140		70.8	
13C-OCDD		17~157		44.3	

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样 点名 称	采样 日期	检测项目	第三频次			
			实测浓度, ρ_s ng/m ³	折算浓度, ρ ng/m ³	I-TEF	TEQ, ng/m ³
1#焚 烧发 电机 组排 气筒	2025- 04-26	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	1.4E-07	1.4E-07	0.1	1.4E-08
		2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英 (TCDD)	N.D. ($<6.7E-08$)	N.D. ($<6.5E-08$)	1	3.3E-08
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	N.D. ($<5.0E-08$)	N.D. ($<4.9E-08$)	0.05	1.2E-09
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	N.D. ($<4.8E-08$)	N.D. ($<4.7E-08$)	0.5	1.2E-08
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英 (PeCDD)	N.D. ($<8.6E-08$)	N.D. ($<8.3E-08$)	0.5	2.1E-08
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<6.9E-08$)	N.D. ($<6.7E-08$)	0.1	3.4E-09
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<6.2E-08$)	N.D. ($<6.0E-08$)	0.1	3.0E-09
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<8.1E-08$)	N.D. ($<7.9E-08$)	0.1	4.0E-09
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<1.2E-07$)	N.D. ($<1.2E-07$)	0.1	6.0E-09
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<1.5E-07$)	N.D. ($<1.5E-07$)	0.1	7.5E-09
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<1.1E-07$)	N.D. ($<1.1E-07$)	0.1	5.5E-09
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<1.2E-07$)	N.D. ($<1.2E-07$)	0.1	6.0E-09
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<1.0E-07$)	N.D. ($<9.7E-08$)	0.01	4.9E-10
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<1.7E-07$)	N.D. ($<1.7E-07$)	0.01	8.5E-10
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	N.D. ($<2.2E-07$)	N.D. ($<2.1E-07$)	0.01	1.1E-09
		八氯代二苯并呋喃 OCDF	N.D. ($<7.8E-07$)	N.D. ($<7.6E-07$)	0.001	3.8E-10
		八氯代二苯并-对-二噁英 OCDD	N.D. ($<8.3E-07$)	N.D. ($<8.1E-07$)	0.001	4.1E-10
		二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	-----	-----	-----	1.2E-07

注: 1、 ρ_s : 二噁英类质量浓度测定值 (ng/m³)

2、 ρ : 二噁英类换算质量浓度 (ng/m³): $\rho = (21-11) / [21-\phi_s(O_2)] * \rho_s$, 式中 $\phi_s(O_2)$ 为废气中含氧量, %; $\phi_s(O_2) = 10.70\%$;
若废气中氧气体积分数超过 20%, 则取 $\phi_s(O_2) = 20$ 。

3、采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义

4、TEQ 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度, ng/m³

5、当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样点名称	1#焚烧发电机组排气筒	采样频次	第三频次	采样日期	2025-04-26
¹³ C-PCDDs 和 ¹³ C-PCDFs 回收率					
¹³ C-PCDDs / ¹³ C-PCDFs		标准要求回收率范围%		提取内标回收率%	
¹³ C-2,3,7,8-TCDF		24~169		93.0	
¹³ C-2,3,7,8-TCDD		25~164		115	
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDF		70~130		105	
¹³ C-2,3,4,7,8-PeCDF		21~178		67.7	
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDD		25~181		70.9	
¹³ C-1,2,3,4,7,8-HxCDF		32~141		85.5	
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDF		28~130		109	
¹³ C-2,3,4,6,7,8-HxCDF		28~136		108	
¹³ C-1,2,3,7,8,9-HxCDF		70~130		111	
¹³ C-1,2,3,4,7,8-HxCDD		32~141		77.8	
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDD		28~130		113	
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		28~143		109	
¹³ C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		70~130		93.3	
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		23~140		86.9	
¹³ C-OCDD		17~157		55.9	

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样点名称	采样日期	检测项目	第一频次			
			实测浓度, ρ_s ng/m ³	折算浓度, ρ ng/m ³	I-TEF	TEQ, ng/m ³
1#焚烧发电机组排气筒	2025-04-27	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	N.D. ($<7.4E-08$)	N.D. ($<7.2E-08$)	0.1	3.6E-09
		2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英 (TCDD)	N.D. ($<5.2E-08$)	N.D. ($<5.0E-08$)	1	2.5E-08
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	N.D. ($<9.0E-08$)	N.D. ($<8.7E-08$)	0.05	2.2E-09
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	1.1E-06	1.1E-06	0.5	5.5E-07
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英 (PeCDD)	N.D. ($<6.4E-08$)	N.D. ($<6.2E-08$)	0.5	1.6E-08
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	7.6E-07	7.4E-07	0.1	7.4E-08
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<3.8E-08$)	N.D. ($<3.7E-08$)	0.1	1.9E-09
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<4.5E-08$)	N.D. ($<4.4E-08$)	0.1	2.2E-09
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	3.3E-07	3.2E-07	0.1	3.2E-08
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<7.9E-08$)	N.D. ($<7.7E-08$)	0.1	3.9E-09
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<6.0E-08$)	N.D. ($<5.8E-08$)	0.1	2.9E-09
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<6.2E-08$)	N.D. ($<6.0E-08$)	0.1	3.0E-09
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	2.6E-07	2.5E-07	0.01	2.5E-09
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<9.5E-08$)	N.D. ($<9.2E-08$)	0.01	4.6E-10
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	N.D. ($<1.6E-07$)	N.D. ($<1.6E-07$)	0.01	8.0E-10
		八氯代二苯并呋喃 OCDF	N.D. ($<4.0E-07$)	N.D. ($<3.9E-07$)	0.001	2.0E-10
		八氯代二苯并-对-二噁英 OCDD	N.D. ($<5.3E-07$)	N.D. ($<5.1E-07$)	0.001	2.6E-10
		二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	-----	-----	-----	7.2E-07

注: 1、 ρ_s : 二噁英类质量浓度测定值 (ng/m³)

2、 ρ : 二噁英类换算质量浓度 (ng/m³): $\rho = (21-11) / [21-\varphi_s(O_2)] * \rho_s$, 式中 $\varphi_s(O_2)$ 为废气中含氧量, %; $\varphi_s(O_2) = 10.70\%$; 若废气中氧气体积分数超过 20%, 则取 $\varphi_s(O_2) = 20$ 。

3、采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义

4、TEQ 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度, ng/m³

5、当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算

天津市产品质量监督检测技术研究院

Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样点名称	1#焚烧发电机组排气筒	采样频次	第一频次	采样日期	2025-04-27
¹³ C-PCDDs 和 ¹³ C-PCDFs 回收率					
¹³ C-PCDDs / ¹³ C-PCDFs		标准要求回收率范围%		提取内标回收率%	
¹³ C-2,3,7,8-TCDF		24~169		99.3	
¹³ C-2,3,7,8-TCDD		25~164		113	
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDF		70~130		92.2	
¹³ C-2,3,4,7,8-PeCDF		21~178		79.4	
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDD		25~181		81.2	
¹³ C-1,2,3,4,7,8-HxCDF		32~141		84.6	
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDF		28~130		106	
¹³ C-2,3,4,6,7,8-HxCDF		28~136		106	
¹³ C-1,2,3,7,8,9-HxCDF		70~130		95.4	
¹³ C-1,2,3,4,7,8-HxCDD		32~141		76.2	
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDD		28~130		93.1	
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		28~143		94.7	
¹³ C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		70~130		97.4	
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		23~140		79.9	
¹³ C-OCDD		17~157		53.5	

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样 点名 称	采样 日期	检测项目	第二频次			
			实测浓度, ρ_s ng/m ³	折算浓度, ρ ng/m ³	I-TEF	TEQ, ng/m ³
1#焚 烧发 电机 组排 气筒	2025- 04-27	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	N.D. ($<6.4E-08$)	N.D. ($<6.2E-08$)	0.1	3.1E-09
		2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英 (TCDD)	N.D. ($<6.4E-08$)	N.D. ($<6.2E-08$)	1	3.1E-08
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	N.D. ($<5.9E-08$)	N.D. ($<5.7E-08$)	0.05	1.4E-09
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	N.D. ($<5.7E-08$)	N.D. ($<5.5E-08$)	0.5	1.4E-08
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英 (PeCDD)	N.D. ($<8.3E-08$)	N.D. ($<8.0E-08$)	0.5	2.0E-08
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	4.9E-07	4.7E-07	0.1	4.7E-08
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<4.5E-08$)	N.D. ($<4.3E-08$)	0.1	2.2E-09
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	3.6E-07	3.5E-07	0.1	3.5E-08
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<8.1E-08$)	N.D. ($<7.8E-08$)	0.1	3.9E-09
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<1.1E-07$)	N.D. ($<1.1E-07$)	0.1	5.5E-09
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<9.0E-08$)	N.D. ($<8.7E-08$)	0.1	4.4E-09
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<9.3E-08$)	N.D. ($<8.9E-08$)	0.1	4.5E-09
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<9.3E-08$)	N.D. ($<8.9E-08$)	0.01	4.5E-10
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<1.6E-07$)	N.D. ($<1.5E-07$)	0.01	7.5E-10
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	N.D. ($<2.4E-07$)	N.D. ($<2.3E-07$)	0.01	1.2E-09
		八氯代二苯并呋喃 OCDF	N.D. ($<6.9E-07$)	N.D. ($<6.6E-07$)	0.001	3.3E-10
		八氯代二苯并-对-二噁英 OCDD	N.D. ($<9.1E-07$)	N.D. ($<8.8E-07$)	0.001	4.4E-10
		二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	-----	-----	-----	1.8E-07

注: 1、 ρ_s : 二噁英类质量浓度测定值 (ng/m³)

2、 ρ : 二噁英类换算质量浓度 (ng/m³): $\rho = (21-11) / [21-\varphi_s(O_2)] * \rho_s$, 式中 $\varphi_s(O_2)$ 为废气中含氧量, %; $\varphi_s(O_2) = 10.60\%$;
若废气中氧气体积分数超过 20%, 则取 $\varphi_s(O_2) = 20\%$ 。

3、采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义

4、TEQ 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度, ng/m³

5、当实测质量浓度低于检出限时用 "N.D." 表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算

天津市产品质量监督检测技术研究院

Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样点名称	1#焚烧发电机组排气筒	采样频次	第二频次	采样日期	2025-04-27
¹³ C-PCDDs 和 ¹³ C-PCDFs 回收率					
¹³ C-PCDDs / ¹³ C-PCDFs		标准要求回收率范围%		提取内标回收率%	
¹³ C-2,3,7,8-TCDF		24~169		88.3	
¹³ C-2,3,7,8-TCDD		25~164		114	
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDF		70~130		103	
¹³ C-2,3,4,7,8-PeCDF		21~178		70.7	
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDD		25~181		73.2	
¹³ C-1,2,3,4,7,8-HxCDF		32~141		74.7	
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDF		28~130		99.1	
¹³ C-2,3,4,6,7,8-HxCDF		28~136		90.4	
¹³ C-1,2,3,7,8,9-HxCDF		70~130		93.4	
¹³ C-1,2,3,4,7,8-HxCDD		32~141		68.7	
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDD		28~130		99.1	
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		28~143		86.1	
¹³ C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		70~130		98.3	
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		23~140		71.9	
¹³ C-OCDD		17~157		43.9	

天津市产品质量监督检测技术研究院
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute
检测报告
Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样 点名 称	采样 日期	检测项目	第三频次			
			实测浓度, ρ_s , ng/m ³	折算浓度, ρ , ng/m ³	I-TEF	TEQ, ng/m ³
1#焚 烧发 电机 组排 气筒	2025-0 4-27	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃 (TCDF)	1.4E-07	1.4E-07	0.1	1.4E-08
		2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英 (TCDD)	N.D. ($<2.9E-08$)	N.D. ($<2.8E-08$)	1	1.4E-08
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	N.D. ($<3.6E-08$)	N.D. ($<3.5E-08$)	0.05	8.8E-10
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃 (PeCDF)	N.D. ($<3.6E-08$)	N.D. ($<3.5E-08$)	0.5	8.8E-09
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英 (PeCDD)	N.D. ($<4.5E-08$)	N.D. ($<4.4E-08$)	0.5	1.1E-08
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<2.6E-08$)	N.D. ($<2.5E-08$)	0.1	1.3E-09
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	1.8E-07	1.8E-07	0.1	1.8E-08
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	1.2E-07	1.2E-07	0.1	1.2E-08
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃 (HxCDF)	N.D. ($<4.3E-08$)	N.D. ($<4.2E-08$)	0.1	2.1E-09
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<8.1E-08$)	N.D. ($<7.9E-08$)	0.1	4.0E-09
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<6.2E-08$)	N.D. ($<6.1E-08$)	0.1	3.1E-09
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英 (HxCDD)	N.D. ($<6.4E-08$)	N.D. ($<6.3E-08$)	0.1	3.2E-09
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<3.8E-08$)	N.D. ($<3.7E-08$)	0.01	1.9E-10
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃 (HpCDF)	N.D. ($<6.4E-08$)	N.D. ($<6.3E-08$)	0.01	3.2E-10
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英 (HpCDD)	N.D. ($<1.2E-07$)	N.D. ($<1.2E-07$)	0.01	6.0E-10
		八氯代二苯并呋喃 OCDF	N.D. ($<4.0E-07$)	N.D. ($<3.9E-07$)	0.001	2.0E-10
		八氯代二苯并-对-二噁英 OCDD	N.D. ($<5.0E-07$)	N.D. ($<4.9E-07$)	0.001	2.5E-10
		二噁英类总量 (PCDDs+PCDFs)	-----	-----	-----	9.4E-08
注: 1、 ρ_s : 二噁英类质量浓度测定值 (ng/m ³) 2、 ρ : 二噁英类换算质量浓度 (ng/m ³): $\rho = (21-11) / [21-\varphi_s(O_2)] * \rho_s$, 式中 $\varphi_s(O_2)$ 为废气中含氧量, %; $\varphi_s(O_2) = 10.80\%$; 若废气中氧气体积分数超过 20%, 则取 $\varphi_s(O_2) = 20$ 。 3、采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义 4、TEQ 折算为相当于 2,3,7,8-TCDD 的质量浓度, ng/m ³ 5、当实测质量浓度低于检出限时用“N.D.”表示, 计算毒性当量 (TEQ) 质量浓度时以 1/2 检出限计算						

天津市产品质量监督检测技术研究院

Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

采样点名称	1#焚烧发电机组排气筒	采样频次	第三频次	采样日期	2025-04-27
¹³C-PCDDs 和 ¹³C-PCDFs 回收率					
¹³C-PCDDs /¹³C-PCDFs		标准要求回收率范围%		提取内标回收率%	
¹³ C-2,3,7,8-TCDF		24~169		98.8	
¹³ C-2,3,7,8-TCDD		25~164		118	
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDF		70~130		102	
¹³ C-2,3,4,7,8-PeCDF		21~178		78.0	
¹³ C-1,2,3,7,8-PeCDD		25~181		83.3	
¹³ C-1,2,3,4,7,8-HxCDF		32~141		84.6	
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDF		28~130		89.6	
¹³ C-2,3,4,6,7,8-HxCDF		28~136		97.3	
¹³ C-1,2,3,7,8,9-HxCDF		70~130		108	
¹³ C-1,2,3,4,7,8-HxCDD		32~141		73.9	
¹³ C-1,2,3,6,7,8-HxCDD		28~130		102	
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		28~143		94.7	
¹³ C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		70~130		103	
¹³ C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		23~140		83.1	
¹³ C-OCDD		17~157		53.8	

采样点名称	采样日期	采样频次	检测项目	实测浓度, mg/m ³	折算浓度, mg/m ³	排放速率, kg/h
1#焚烧发电机组排气筒	2025-04-26	第一频次	铊及其化合物	4.58×10 ⁻⁵	4.28×10 ⁻⁵	1.23×10 ⁻⁶
		第二频次	铊及其化合物	4.27×10 ⁻⁵	3.95×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻⁶
		第三频次	铊及其化合物	4.35×10 ⁻⁵	4.07×10 ⁻⁵	1.14×10 ⁻⁶
	2025-04-27	第一频次	铊及其化合物	4.38×10 ⁻⁵	4.13×10 ⁻⁵	1.13×10 ⁻⁶
		第二频次	铊及其化合物	5.17×10 ⁻⁵	4.83×10 ⁻⁵	1.38×10 ⁻⁶
		第三频次	铊及其化合物	5.48×10 ⁻⁵	5.12×10 ⁻⁵	1.49×10 ⁻⁶

天津市产品质量监督检测技术研究院

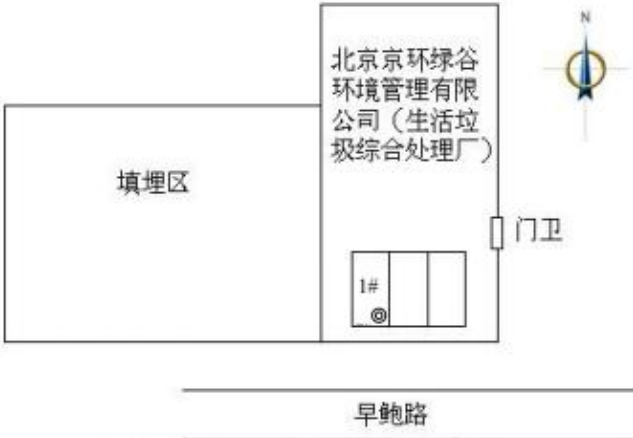
Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

二、采样点位示意图



图例：●有组织废气采样点
说明：1#--1#焚烧发电机组排气筒

三、工况参数

采样点名称	1#焚烧发电机组排气筒			检测项目	铊及其化合物	
采样日期	2025-04-26			2025-04-27		
采样频次	第一频次	第二频次	第三频次	第一频次	第二频次	第三频次
排气筒高度, m	60	60	60	60	60	60
测定断面面积, m²	1.5394	1.5394	1.5394	1.5394	1.5394	1.5394
平均烟温, ℃	185.3	185.3	187.2	185.6	185.9	186.2
平均流速, m/s	10.9	10.4	10.7	10.1	10.4	10.7
含氧量, %	10.5	10.2	10.3	10.4	10.3	10.3
烟气流量, m³/h	60303	57502	59149	56093	57858	59108
标干流量, m³/h	26947	25650	26263	25830	26607	27163

采样点名称	1#焚烧发电机组排气筒			检测项目		二噁英	
采样日期	2025-04-26			2025-04-27			
采样频次	第一频次	第二频次	第三频次	第一频次	第二频次	第三频次	
排气筒高度, m	60	60	60	60	60	60	
测定断面面积, m²	1.5394	1.5394	1.5394	1.5394	1.5394	1.5394	
平均烟温, ℃	185.9	184.5	185.7	139.0	124.2	112.2	
平均流速, m/s	9.4	9.3	9.7	14.2	14.4	13.8	
烟气流量, m³/h	52094	51429	53868	78529	80026	76202	
标干流量, m³/h	23271	23006	23997	40323	42434	41580	

天津市产品质量监督检测技术研究院

Tianjin Product Quality Inspection Technology Research Institute

检测报告

Test Report

No: TQT07-2152-2025

四、仪器信息

仪器名称	仪器型号	仪器编号
废气二噁英采样器	ZR-3720	2016-01-37
高分辨气相色谱-高分辨磁质谱仪	DFS	2014-01-23
自动烟尘(气)测试仪	3012H	2018-01-05
卷尺	-----	Q-458
电感耦合等离子体质谱仪	7700X	M2014-15

以下空白



合同编号:EHS-JSZX-2025-1056

危险废物无害化处置 技术服务合同

项目名称：危险废物无害化处置技术服务

委托方（甲方）：北京京环绿谷环境管理有限公司

受托方（乙方）：北京金隅红树林环保技术有限责任公司

签订地点：北京市平谷区

有效期限：2025 年 7 月 10 日至 2026 年 7 月 9 日



危险废物无害化处置技术服务 技术服务合同

委托方(甲方): 北京京环绿谷环境管理有限公司

注册地址: 北京市平谷区东高村镇南宅村西南 500 米(生活垃圾综合处理厂)

通讯地址: 北京市平谷区东高村镇南宅村西南 500 米

法定代表人: 曹峰

项目联系人: 刘勇

联系方式: 18701195928

受托方(乙方): 北京金隅红树林环保技术有限责任公司

注册地址: 北京市昌平区科技园区白浮泉路 10 号 2 号楼北控科技大厦 608 室

通信地址: 北京市海淀区西三旗街道建材城中路 27 号金隅智造工场 N3 楼

红树林公司北京危废事业部

法定代表人: 关悦

项目联系人: 何万宇

联系方式: 010-60755475 传真: 010-60753901

24 小时运输服务电话: 010-60756699

投诉、廉洁监督举报电话: 张颖 13910792825

鉴于甲方希望就危险废物无害化处置技术服务项目获得无害化处置专项技术服务,并同意支付相应的技术服务报酬。

鉴于乙方拥有提供上述专项技术服务的能力,并同意向甲方提供这样的技术服务。双方经过平等协商,在真实、充分地表达各自意愿的基础上,根据《中华人民共和国民法典》的规定,达成如下协议,并由双方共同恪守。

第一条 名词和术语

本合同(含所有合同附件)涉及的名词和术语解释如下:

危险废物: 危险废物是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物;

处置: 是指将固体废物焚烧和用其他改变固体废物的物理、化学、生物特性



的方法,达到减少已产生的固体废物数量、缩小固体废物体积、减少或者消除其危险成份的活动,或者将固体废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动。

第二条 甲方委托乙方进行技术服务的内容如下:

1. 技术服务的目标: 乙方对甲方产生的危险废弃物进行无害化集中处置,达到保护资源环境、提高经济效益和社会效益的目的。

2. 技术服务的内容:乙方利用气质联用仪/原子吸收/原子荧光/荧光光谱分析仪等高科技仪器对甲方所产生的危险废物中有毒、有害物质作出定性/定量的分析;再根据其理化性质及危险特性进行分类集中。固体废物经过破碎/均质/加入稳定剂;液态废物经中和调节/加入水处理药剂/固液分离/加入稳定剂/精滤/均质等一系列预处理工艺进行处理后,利用高压输送系统输送至水泥回转窑系统进行高温/无害化处置。

3. 为甲方产生的危险废物处理过程中的问题提供咨询服务。

4. 技术服务的方式: 一次性或长期不间断地进行。

第三条 乙方应按下列要求完成技术服务工作:

1. 技术服务地点: 甲方指定地点;

2. 技术服务期限: 2025 年 7 月 10 日至 2026 年 7 月 9 日;

3. 技术服务进度: 按甲乙双方协商服务进度进行;

4. 技术服务质量要求: 符合国家及北京市的有关环保/安全/职业健康等方面的法律/法规/行业标准;

5. 技术服务质量期限要求: 与转移联单履行期限日期一致。

6. 乙方使用具有危险货物道路运输经营许可的专项运输车辆。

7. 乙方不负责剧毒化学品的运输(被列为《危险化学品目录(2015版)》中的剧毒品)。

第四条 为保证乙方安全有效进行技术服务工作,甲方应当向乙方提供下列工作条件和协作事项:

1. 提供技术资料: 有关危险废物的基本信息(包括危险废物的成分、物理形态、包装物情况、预计转移数量、必要的安全预防措施等);

2. 提供工作条件:



(1)甲方负责废物的安全分类和包装,不得将不同性质、不同危险类别的废物混放,应满足安全转移和安全处置的条件;直接包装物明显位置标注废物名称和主要成分;在收集和临时存放过程中,甲方需将同类形态、同类物质、同类危险成分的废物进行统一存放,不得与其它物品进行混放,并详细标注废物特性与危险禁忌。对可能具有爆炸性、放射性和剧毒性等高危特殊废物,甲方有责任在运输前告知乙方废物的具体情况,确保运输和处置的安全。

(2)委派专人负责工业废物转移的交接工作;转移联单的申请,协调废物的装载工作,对人力无法装载的包装件,协助提供装载设备;确保装载过程中不发生环境污染;

(3)甲方提供上述工作条件和协作事项的时间及方式: 甲乙双方协商确定的废物转移时间前,以书面方式确认提供。

(4)甲方应在合同截止日前30个工作日内向乙方提出废物转移处置需求,办理危险废物转移联单等相关手续,并在危险废物转移前,甲方必须持有加盖单位公章的有效的危险废物转移联单。

3.甲方有责任严格按照国家针对剧毒品交接、运输、处置等相关法律、法规进行剧毒品处置工作。甲方不得在未告知乙方的条件下将易制毒类化学品、剧毒化学品、放射性物品、爆炸性物品、不明物等高危险废物(被列为《危险化学品目录(2015版)》的废弃物)混入其它危险废物或普通废物中交由乙方处置。

4.甲方应在合同有效期内按照合同《危险废弃物信息表》中约定的年产废最低预估量进行危险废物无害化处置。

5.甲方产生的危险废物氯含量大于1%的,乙方有权拒绝接收。

第五条 甲方向乙方支付技术服务报酬及支付方式为:

1. 技术服务费总额约为: 技术服务单价×实际称重+清理服务费

2. 甲方向乙方一次性支付综合管理服务费 10000 元, 10000 元综合管理服务费可抵扣收集、处置服务费及清理服务费,前两次运输和处置后,收集、处置服务费及清理服务费的总费用未超过10000元的,剩余费用可以在本合同期内抵扣第三次及以上的收集、处置服务费,第三次及以上的清理服务费用需甲方另行支付。

综合管理服务费:

序号	类别	含税单价(元)	不含税单价(元)	税额(元)
1	综合管理服务费(年)	10000	9433.96	566.04



3. 技术服务费单价:

序号	废物类别	含税单价(元/吨)	不含税单价(元/吨)	税额(元)
1	实验室废液	15000	14150.94	849.06
2	废化学试剂	25000	23584.91	25000
3	废矿物油、沾染物垃圾、	5000	4716.98	283.02
4	包装物容器	6000	5660.38	339.62

注:技术服务费结算时以实际称重为准。以乙方称重为准,并且提供电子称重单为依据,称重方可以提供区(县)级以上计量检测单位对称重设备核发的检定证书。

4. 清理服务费:单车次清理服务费 1500 元(限 3 吨以下),单车次超过 3 吨按照实际重量乘以 500 元/吨计算。

清理服务费:

序号	类别	含税单价(元)	不含税单价(元)	税额(元)
1	清理服务费(吨)	500.00	471.70	28.30
2	清理服务费(车次)	1500.00	1415.09	84.91

5. 如遇国家税率变更,不含税单价不变。

6. 技术服务费用具体支付方式和时间如下:在本合同签订生效起 10 个工作日内,甲方将综合管理服务费用以转账支票或电汇形式,按以下指定开户信息一次性汇入乙方账户,同时乙方为甲方开具增值税发票。

自乙方提供处置技术服务之日起,甲乙双方进行对账,甲方对乙方提供处置量进行确认,并双方共同确认应付款项及付款通知单,超出综合管理费总额的乙方向甲方开具【6%】技术服务增值税发票,甲方收到发票后 30 个工作日内,以转账支票或电汇形式,按以下指定开户信息支付乙方费用。乙方所提供的增值税发票不作为甲方已支付相应费用的结算凭证,仅以乙方指定账户收到实际款项为准。乙方不接收承兑汇票。



甲方开票信息为：税率为 6% 的增值税发票。

单位名称：北京京环绿谷环境管理有限公司

纳税人识别号：9111011733033314XQ

地址和电话：北京市平谷区东高村镇南宅村西南 500 米 50930625

开户行及账号：工行马坊物流园区支行 0200292509100018097

注：甲方开票信息有变化的，应在下一次开发票之前书面通知乙方

乙方指定收款信息为：

公司名称：北京金隅红树林环保技术有限责任公司

开户行：工行北京城关支行

账号：0200011519200145625

行号：102100001153

税号：91110000783956745M

第六条 双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下：

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：不得向任何第三方透漏乙方关于技术服务方面的内容

2. 涉密人员范围：相关人员

3. 保密期限：合同履行完毕后两年

4. 泄密责任：承担所发生的经济损失及相关费用

乙方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：不得向任何第三方透漏甲方厂区内与技术服务有关的内容

2. 涉密人员范围：相关人员

3. 保密期限：合同履行完后两年

4. 泄密责任：承担所发生的经济损失及相关费用

第七条 本合同的变更必须由双方协商一致，并以书面形式确定。但有下列情形之一的，一方可以向另一方提出变更合同权利与义务的请求，另一方应当在 15 个工作日内予以答复；逾期未予答复的，视为同意：

1. 甲方未能向乙方提供工作条件及协助事项，导致乙方无法进行技术服务



的；

第八条 双方确定以下列标准和方式对乙方的技术服务工作成果进行验收：

1. 乙方完成技术服务工作的形式：为甲方提供相关技术服务并已完成
2. 技术服务工作成果的验收标准：运输危险废物，符合国家、北京市危险废物运输法规要求；处置危险废物，符合国家、北京市危险废物处置法规、技术规范要求；

3. 技术服务工作成果的验收方法：现场检查的方式。

第九条 双方确定，按以下约定承担各自的违约责任：

1. 甲方因违反本合同第四条 约定，未告知乙方真实信息或欺瞒乙方的，由此在乙方运输和处置废物过程中造成安全生产事故的，甲方应承担相应的安全法律责任和乙方经济损失。视具体事故情况，甲方承担经济责任不低于 1000 元，法律责任和经济责任不设上限。

2. 甲方违反本合同第五条第 6 款约定，向乙方支付逾期付款违约金，逾期付款违约金计算方法：按已发生技术服务费总额×1%×逾期付款天数。

3. 乙方违反本合同第三条约定，应当支付甲方违约金；计算方法：按本次技术服务费总额×1%×违约天数，违约金总额不超过本次技术服务费总额的 5%。

4. 甲方违反本合同第四条约定，应当赔偿乙方车辆放空费用 1500 元。

第十条 在本合同有效期内，甲方指定刘勇为甲方项目联系人；乙方指定何万宇为乙方项目联系人。项目联系人承担以下责任：

一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

第十一条 发生不可抗力致使本合同的履行成为不必要或不可能的，甲乙双方有权解除本合同。

1. 因乙方所在地相关环保法规、经营许可、产业政策导向以及乙方战略调整等因素，导致乙方无法正常履行合同约定；

第十二条 乙方在正常业务交往过程中，不得以任何方式、任何理由收取甲方回扣、好处费；不得接受甲方的宴请、礼品、礼金、有价证券。

第十三条 双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调解不



成的，双方均有权依法向合同签订地人民法院提起诉讼。

第十四条 在合同期限内及合同终止后一年内，任何一方均不得向对方参与本合同执行的雇员发出招聘要约，也不得实际聘用上述雇员，但经对方书面同意的除外。

第十五条 甲乙双方确认，乙方依法属于我国法律规定的中小企业，其合法权益受法律保护。

第十六条 本合同一式叁份，甲方执贰份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

第十七条 本合同经双方签字盖章后生效。

合同附件：1. 危险废物信息表；2. 安全环保协议

以下无正文



签字页

甲方：北京京环绿谷环境管理有限公司（盖章）

法人代表/委托代理人：_____（签字）

年 月 日

乙方：北京金隅红树林环保技术有限责任公司（盖章）

法人代表/委托代理人：_____（签字）

2015 年 7 月 10 日



附件 1

危险废物信息表

序号	废物名称	废物类别	编号	废物代码	主要成分	危险成分	危险特性	物理形态	包装方式	年产生最低 预估量
1	废机油	废矿物油与含矿物油废物	HW08	900-249-08	废矿物油	废矿物油	有害	液态	桶装	按实际重量
2	铁桶、塑料桶	其他废物	HW49	900-041-49	空桶	铁桶、塑料桶	有害	固态	袋装	按实际重量
3	废化学试剂	其他废物	HW49	900-047-49	见清单	见清单	有害	固态、液态	箱装	按实际重量
4	实验室废液	其他废物	HW49	900-047-49	见清单	见清单	有害	液态	桶装	按实际重量
5	沾染物应取	其他废物	HW49	900-041-49	废布袋、除尘滤芯、废油滤芯	废布袋、除尘滤芯、废油滤芯	有害	固态	箱装	按实际重量

