

国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性
衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）

竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：国能电力技术工程有限公司

2025年9月

前言

国能电力技术工程有限公司（曾用名：神华国能山东建设集团有限公司）成立于 2003 年 6 月 23 日，注册地址为山东省济南市历下区龙奥北路 8 号。经营范围包括许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和实验；建设工程施工；建设工程监理；水利工程建设监理；检验检测服务；安全生产检验检测；建设工程设计；特种设备检验检测；特种设备安装改造修理；供电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；发电服务；建筑材料销售；机械设备销售；货物进出口；技术进出口；风力发电技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；企业管理咨询；安全咨询服务；水利相关咨询服务；环保咨询服务；安全系统监控服务；节能管理服务；住房租赁；非居住房地产租赁；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

国能电力技术工程有限公司于 2024 年 12 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目环境影响报告表》，并于 2025 年 2 月 21 日经济南市生态环境局天桥分局批复（济天环报告表（2025）9 号）。

国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）“以下简称：项目”位于济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房，地理坐标为：N36 度 47 分 58.778 秒，E116 度 52 分 37.869 秒。国民经济行业类别为：M7452 检测服务项目，建设项目行业类别：“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，建设性质为新建。

租赁现有厂房，占地面积为 633m²，项目总投资 450 万元，其中环保投资 17 万元，建设脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目，主要对 SCR 催化剂活性衰减和性能进行测试实验（不涉及生产），通过建立催化剂检测平台，缩短实际检测周期，完善预测模型，充分发挥远程诊断平台活性衰减及寿命预测的功能，提高经济价值。项目劳动定员 4 人，工作时间 8 小时（大部分时段为白班制，少部分时段延长至 22 点前，实验气体年通入时间不变），年工作 150 天。

项目于 2025 年 3 月开工建设，2025 年 5 月初建成，2025 年 5 月中旬进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）建成后的全部内容。

根据生态环境部<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）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）进行竣工环境保护验收。国能电力技术工程有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2025 年 7 月 11 日—2025 年 7 月 12 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，国能电力技术工程有限公司于 2025 年 9 月主导编制完成了《国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》。

目 录

表 1	基本情况	1
表 2	建设项目概况及工艺流程	6
表 3	主要污染源、污染物处理和排放情况	17
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况	19
表 5	验收监测质量保证及质量控制	28
表 6	验收监测内容	30
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果	33
表 8	验收监测结论及建议	44

附件:

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 危废合同
- 附件 4 检测报告
- 附件 5 工况证明
- 附件 6 进口证明
- 附件 7 检测资质

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边情况图
- 附图 3 项目平面布置图

附表: 三同时登记表

表 1 基本情况

建设项目名称	国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）				
建设单位名称	国能电力技术工程有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建（划√）				
项目建设地点	济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房				
主要产品名称	SCR 催化剂活性衰减和性能进行测试实验（不涉及生产）				
设计生产能力	SCR 催化剂活性衰减和性能进行测试实验（不涉及生产）				
实际生产能力	SCR 催化剂活性衰减和性能进行测试实验（不涉及生产）				
建设项目环评时间	2025 年 2 月 21 日	开工建设时间	2025 年 3 月		
调试时间	2025 年 5 月	验收现场监测时间	2025 年 7 月 11 日—2025 年 7 月 12 日		
环评报告表审批部门	济南市生态环境局天桥分局	环评报告表编制单位	山东国环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	450 万元	环保投资总概算	17 万元	比例	3.78%
实际总投资	450 万元	实际环保投资	17 万元	比例	3.78%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号、2015.01.01 施行）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第 77 号、2018.12.29 修正）； 3、《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令第 104 号、2022.6.5 实施）； 4、《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 87 号、2018.01.01 施行）； 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第 32 号、2018.10.26 施行）； 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第 31 号、2020.09.01 施行）； 7、《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号、2017.10.01 施行）；				

- 8、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环评环(2017)4号、2017.11.22)；
- 9、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》(环办环评函(2020)688号、2020.12.13)；
- 10、《国家危险废物名录(2025年版)》(生态环境部部令第36号、2025.01.01)；
- 11、《排污许可管理条例》(2021.03.01)；
- 12、《排污许可管理办法》(2024.07.01)；
- 13、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》；
- 14、《山东省环境保护条例》(2019年1月1日施行)；
- 15、《山东省水污染防治条例》(2020年11月27日修订并实施)；
- 16、《山东省大气污染防治条例》(2018.11.30)；
- 17、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018.01.23)；
- 18、《山东省固体废物污染环境防治条例》(2023年1月1日施行)；
- 19、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函(2016)141号)；
- 20、《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(环办固体函(2020)733号)；
- 21、《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第23号)；
- 22、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》(鲁环发(2020)29号)；
- 23、《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法(2021)70号)；
- 24、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境保护部公告2018年第9号、2018.05.16)；
- 25、《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号)；
- 26、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- 27、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

	<p>28、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；</p> <p>29、山东国环环保科技有限公司《脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目环境影响报告表》（2024年12月）；</p> <p>30、济南市生态环境局天桥分局关于《脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目环境影响报告表》的批复（济天环报告表〔2025〕9号，2025年2月21日）；</p> <p>31、国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）竣工环境保护验收检测委托书。</p>
验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>①有组织废气：</p> <p>氮氧化物：《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）；</p> <p>二氧化硫：《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）；</p> <p>氨气：《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）</p> <p>②无组织废气：</p> <p>颗粒物：《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）</p> <p>2、废水：</p> <p>pH值：《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）；</p> <p>悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）；</p> <p>氨氮：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）；</p> <p>化学需氧量：《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）；</p> <p>全盐量：《水质 全盐量的测定 重量法》（HJ 51-2024）；</p> <p>3、噪声：</p> <p>厂界噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p>
验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p>

有组织二氧化硫、氮氧化物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制标准，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准。氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的排放限值要求；

厂界无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。

表 1-1 大气污染物排放限值

污染物名称	排气筒高度	有组织标准要求		无组织监控浓度限值(mg/m ³)
		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
颗粒物	30m	/	/	1.0
二氧化硫		50	15	/
氮氧化物		100	4.4	/
氨		/	20	/

2、废水：废水执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准及山东清正新材料产业园水处理有限公司进水水质要求。全盐量参考执行《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表2中“重点保护区”限值要求。

表 1-2 废水排放标准

控制项目名称	单位	控制项目限值			
		《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准	山东清正新材料产业园水处理有限公司进水水质要求	《流域水污染物综合排放标准 第3部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表2中“重点保护区”限值要求	项目执行
pH	/	6-9	/	/	6-9
化学需氧量	mg/L	500	500	/	500
氨氮	mg/L	/	35	/	35
悬浮物	mg/L	400	200	/	200
全盐量	mg/L	/	/	1600	1600

3、噪声：厂界昼间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 1-3 噪声排放标准

序号	功能区类别	单位	昼间
1	3	dB(A)	65

4、固废：一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）的要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

表 2 建设项目概况及工艺流程

一、公司概况

国能电力技术工程有限公司（曾用名：神华国能山东建设集团有限公司）成立于 2003 年 6 月 23 日，注册地址为山东省济南市历下区龙奥北路 8 号。经营范围包括许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和实验；建设工程施工；建设工程监理；水利工程建设监理；检验检测服务；安全生产检验检测；建设工程设计；特种设备检验检测；特种设备安装改造修理；供电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；发电服务；建筑材料销售；机械设备销售；货物进出口；技术进出口；风力发电技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；企业管理咨询；安全咨询服务；水利相关咨询服务；环保咨询服务；安全系统监控服务；节能管理服务；住房租赁；非居住房地产租赁；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

二、本项目概况

国能电力技术工程有限公司 2024 年 12 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目环境影响报告表》，并于 2025 年 2 月 21 日经济南市生态环境局天桥分局批复（济天环报告表〔2025〕9 号）。

国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）“以下简称：项目”位于济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房，地理坐标为：N36 度 47 分 58.778 秒，E116 度 52 分 37.869 秒。国民经济行业类别为：M7452 检测服务项目，建设项目行业类别：“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，建设性质为新建。

租赁现有厂房，占地面积为 633m²，项目总投资 450 万元，其中环保投资 17 万元，建设脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目，主要对 SCR 催化剂活性衰减和性能进行测试实验（不涉及生产），通过建立催化剂检测平台，缩短实际检测周期，完善预测模型，充分发挥远程诊断平台活性衰减及寿命预测的功能，提高经济价值。

项目劳动定员 4 人，工作时间 8 小时（大部分时段为白班制，少部分时段延长至 22 点前，实验气体年通入时间不变），年工作 150 天。

项目于 2025 年 3 月开工建设，2025 年 5 月初建成，2025 年 5 月中旬进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

1、建设内容

本项目工程主要组成见表 2-1，主要生产设施见表 2-2，原辅料及能源使用情况见表 2-3。

表 2-1 本项目工程主要组成一览表

工程类别		环评主要建设内容	实际主要建设内容	备注
主体工程	实验区	主要包括制氮间、SCR 脱硝性能检测平台实验室、控制室、化验室、抗压磨损制样室。	主要包括制氮间、工艺特性实验室、控制室、化验室、机械特性实验室。	①抗压磨损制样间改为机械特性实验室，仅进行催化剂抗压试验，催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协。 ②SCR 脱硝性能检测实验室改名为工艺特性实验室。 ③加尘实验不再建设。
	办公区	2 间，位于厂房内西南侧，占地面积约 54m ² ，主要包括办公室、会议室，用于员工日常办公。	2 间，位于厂房内西南侧，占地面积约 76m ² ，主要包括办公室、会议室，用于员工日常办公。	会议室与西南侧更衣室合并，会议室面积增大。
辅助工程	更衣间	共 3 间，2 间位于厂房内西北侧，占地面积约 38m ² ，1 间位于厂房西南侧，占地面积约 22m ² 。	无更衣间	原西北侧两间更衣室改为卫生间，面积不变
储运工程	特气间	1 间，位于厂房内东南侧，占地面积约 20m ² 。用于储存 NH ₃ 、NO、SO ₂ 等气体。	1 间，位于厂房内东南侧，占地面积约 20m ² 。用于储存 NH ₃ 、NO、SO ₂ 等气体。	与环评一致
公	给水	由园区自来水管网提供。	由园区自来水管网提供。	与环评一致

用 工 程	排水	通过污水管网经山东清正新材料产业园水处理有限公司处理后排入徒骇河。	通过污水管网经山东清正新材料产业园水处理有限公司处理后排入徒骇河。	与环评一致
	雨水	市政雨水管网系统	市政雨水管网系统	与环评一致
	供电	由当地供电网提供。	由当地供电网提供。	与环评一致
	供热	实验设备采用电加热，办公室采用空调采暖制冷。	实验设备采用电加热，办公室采用空调采暖制冷。	与环评一致
环 保 工 程	大气污染防治措施	有组织废气：实验废气经汽水换热器降温，布袋除尘器+化学过滤器吸附处理后，通过一根高30m排气筒（DA001）达标排放。	有组织废气：实验废气经汽水换热器降温，化学过滤器吸附处理后，通过一根高30m排气筒（DA001）达标排放。	加尘实验不再建设，故布袋除尘器未建设。
	水污染防治措施	项目纯水制备浓水、烟气降温废水和生活污水一并通过污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后，排入徒骇河。	项目纯水制备浓水、烟气降温废水和生活污水一并通过污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后，排入徒骇河。	与环评一致
	噪声	实验设备均布置于室内，经基础减振、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界噪声达标。	实验设备均布置于室内，经基础减振、墙体隔声、距离衰减后，项目厂界噪声达标。	与环评一致
	固体废物污染防治措施	<p>危废暂存间：面积22m²，位于厂房南侧，主要用于危险废物暂存。废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液经收集后暂存于危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>一般固废：纯水制备废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂及除尘灰由厂家回收利用；布袋除尘器收集的烟尘、废布袋外售综合利用。</p>	<p>危废暂存间：面积22m²，位于厂房南侧，主要用于危险废物暂存。废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液经收集后暂存于危废间，委托有危险废物经营许可证的单位处置。</p> <p>一般固废：纯水制备废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂由厂家回收利用。</p>	<p>①因加尘实验不再建设，故布袋除尘器未建设，未产生布袋除尘器收集的烟尘、废布袋；</p> <p>②因催化剂耐磨性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协，故旋风除尘器暂未建设，未产生除尘灰。</p>
	生活垃圾委托环卫部门清运处置。	生活垃圾委托环卫部门清运处置。	与环评一致	

表 2-2 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	环评数量	实际数量	备注	
1	PSA 制氮机组	套	1	1	用于制备基础气	与环评一致
2	制氮控制柜	台	1	1		与环评一致
3	微热吸附式干燥机	台	1	1	/	与环评一致
4	螺杆空压机	台	1	1	/	与环评一致
5	反应器系统	台	1	1	/	与环评一致

6	电加热器	台	1	1	/	与环评一致
7	汽化器	台	1	1	/	与环评一致
8	平流泵	台	1	1		与环评一致
9	去离子机	套	1	1	制备纯水	与环评一致
10	加尘系统	台	1	1	用于加尘实验	已建成，目前未投入使用
11	配气系统	台	1	1	/	与环评一致
12	抗压强度检测仪	台	1	1	用于抗压试验	与环评一致
13	板式催化剂裁剪机	套	1	1	用于抗压试验	与环评一致
14	蜂窝式催化剂锯床	套	1	1	用于抗压试验	与环评一致
15	PCL 控制柜	套	1	1	用于脱硝反应实验	与环评一致
16	化学过滤器	套	1	1	尾气处理装置	与环评一致
17	布袋除尘器	台	1	0	尾气处理装置	加尘实验不再建设，故布袋除尘器未建设。
18	汽水换热器	台	1	1	尾气降温	与环评一致
19	漩涡风机	套	1	0	用于催化剂耐磨损性能检测实验	后期建设，目前该工艺流程委托外协
20	螺旋加料器	套	1	0		
21	旋风除尘器	台	1	0		
22	磨损剂收集箱	台	1	0		
23	对比和试样样品仓	台	2	0		
24	涡街流量计	台	1	0		
25	集成电控系统	台	1	0		

表 2-3 本项目原辅材料使用一览表

序号	原料名称	环评用量	实际用量	备注	
1	NH ₃	0.075t/a	0.075t/a	/	与环评一致
2	NO	0.075t/a	0.075t/a	/	
3	SO ₂	0.2415t/a	0.2415t/a	/	
4	N ₂	125t/a	125t/a	制备基础气	
5	烟尘	0.0028t/a	0	/	不再建设
6	石英砂	0.38t/a	0	粒径范围 40~50 目，作磨损剂使用。	后期建设

注：建设单位基于上述原材料对送来的催化剂样品进行产品性能检测，催化剂年用量 1.5t。

2、公用工程

(1) 给水

项目用水主要为生活用水、氨逃逸检测用水、反应器系统（全尺寸检测装置）用水和烟气降温用水。项目用水均由市政供水系统管网统一供给，总用水量为 $700.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

1) 生活用水

项目劳动定员 4 人，年工作天数 150 天，生活用水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，采用新鲜水。

2) 实验用水

项目实验用水主要包括氨逃逸检测用水、反应器系统（全尺寸检测装置）用水和烟气降温用水。

①氨逃逸检测用水：氨逃逸检测用水主要用于吸收反应器系统中的逃逸的氨，以测量氨逃逸速率。项目使用纯水（采用去离子机自行制备），用水量 $2\text{m}^3/\text{a}$ 。

②反应器系统（全尺寸检测装置）用水

项目使用纯水（采用去离子机自行制备），用水量 $350\text{m}^3/\text{a}$ 。反应器系统（全尺寸检测装置）用水是模拟烟气中水分的用水，主要运用平流泵将纯水通入汽化器，通过汽化器将纯水加热蒸发为水蒸气，并通入反应系统模拟烟气中的水蒸气，最终水蒸气随烟气进入尾气处理装置。

③烟气降温用水

在极高温度的时候，需对反应器系统中进行喷水降温，从而对反应器系统中的烟气进行降温，此过程不与烟气直接接触。年用水 $300\text{m}^3/\text{a}$ ，采用新鲜水。

项目实验所用纯水为“活性炭+反渗透膜+离子交换”软水制备装置制备，纯水用量为 $352\text{m}^3/\text{a}$ ，即纯水制备用水量约为 $370.5\text{m}^3/\text{a}$ ，采用新鲜水。

综上，项目新鲜用水量为 $700.5\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水用量为 $352\text{m}^3/\text{a}$ 。项目新鲜水由当地自来水管网提供，纯水为自制。

(2) 排水

项目产生的废水主要是生活污水、烟气降温废水和纯水制备浓水。

1) 生活污水

生活污水产生量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水通过污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理。

2) 实验废水

①氨逃逸检测废液：实验采用纯水吸收反应器系统中逃逸的氨气，检测氨逃逸率，产生量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后暂存于危废暂存间，委托有危废经营许可证的单位进行处理，不外排。

②烟气降温废水：由于烟气降温用水主要作用为降温，对管道中的烟气进行降温，不与烟气直接接触，故而废水中不含污染物，烟气降温废水产生量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ 。

③纯水制备浓水：项目纯水制备浓水产生量为 $18.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目外排废水总量为 $312.5\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水、烟气降温废水和纯水制备浓水经化粪池处理后，一同排入污水管网，经山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后排入徒骇河。

项目水平衡图见图 2-1。

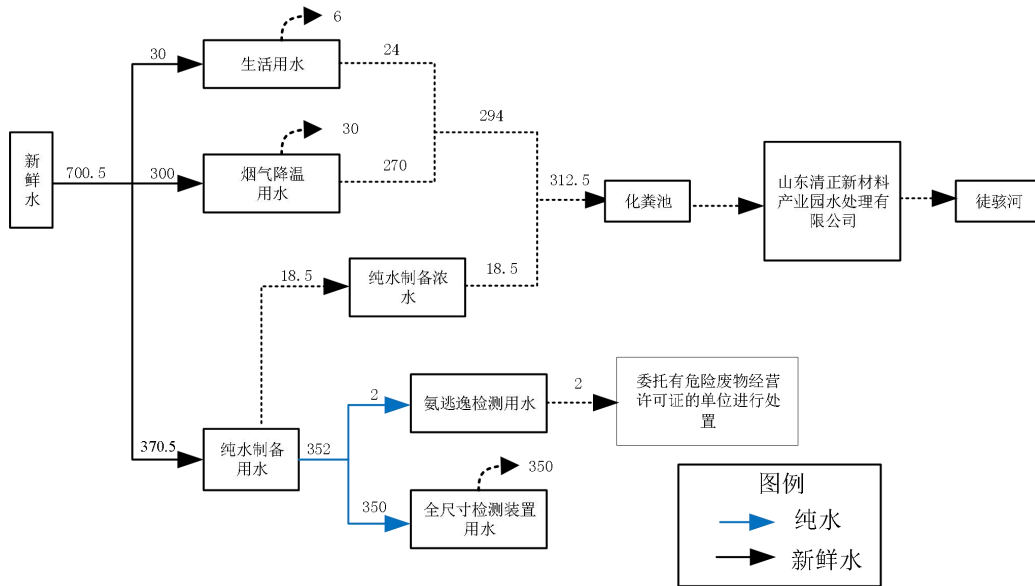


图 2-1 项目水平衡图（单位： m^3/a ）

(3) 供电：由当地电网提供。

(4) 供热：实验设备加热为电力供热，办公室冬季采用空调取暖。

3、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 4 人，工作时间 8 小时（大部分时段为白班制，少部分时段延长至 22 点前，实验气体年通入时间不变），年工作 150 天。

4、工程投资

本项目总投资 450 万元，其中环保投资 17 万元，占总投资的 3.78%。

5、项目平面布置及环境保护目标

项目位于济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房，建筑面积约 633m²，共一层，主要包括办公室、会议室、制氮间、特气间、控制室、危废暂存间等。项目所在区域范围内无自然保护区、风景名胜区、国家重点保护文物或历史文化保护地，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

厂区总平面布置图见附图 3。

表 2-4 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	相对厂界距离 (m)	保护标准
大气环境	康辛村	NE	225	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 中二级标准
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
生态环境	项目厂区范围内不存在生态环境保护目标			

6、本项目实际建设情况与环评内容的变更情况

根据《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）和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）等有关规定，“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

表 2-5 本项目与环评相比变动情况一览表

序号	类别	本项目环评	目前实际	变动情况
1	性质	新建	新建	与环评一致
2	规模	SCR 催化剂活性衰减和性能测试实验	SCR 催化剂活性衰减和性能测试实验	与环评一致
3	建设地点	济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房	济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房	与环评一致
4	运营工艺	见图 2-2、2-3、2-4		①加尘实验不再建设； ②催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协；

			③实验用水中烟气降温废水、纯水制备浓水、全尺寸检测装置用水的年用水量增大。	
5	平面布置	见附图3	①抗压磨损制样间改为机械特性实验室，仅进行催化剂抗压试验，催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协。 ②SCR脱硝性能检测实验室改名为工艺特性实验室。 ③会议室与西南侧更衣室合并，会议室面积增大；原西北侧两间更衣室改为卫生间，面积不变。	
6	生产设备	见表2-2	①加尘实验不再建设，所用的加尘系统已建成，但不再投入使用，布袋除尘器未建设； ②催化剂耐磨损性能检测实验所用到的漩涡风机、螺旋加料器、旋风除尘器、磨损剂收集箱、对比和试样样品仓、涡街流量计、集成电控系统后期建设。	
7	环境保护措施	<p>废气：有组织废气：经布袋除尘器+化学过滤器吸附+30m高排气筒排放。 无组织废气：未被收集到的废气无组织排放。通过在密闭通风橱内进行实验来控制无组织废气的排放，减少车间内无组织废气的排放。</p> <p>废水：项目产生的生活污水、纯水制备浓水、烟气降温废水，经污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理，最终排入徒骇河。</p> <p>噪声：选用低噪声设备、</p>	<p>废气：有组织废气：经化学过滤器吸附+30m高排气筒排放。 无组织废气：未被收集到的废气无组织排放。通过在密闭通风橱内进行实验来控制无组织废气的排放，减少车间内无组织废气的排放。</p> <p>废水：项目产生的生活污水、纯水制备浓水、烟气降温废水，经污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理，最终排入徒骇河。</p> <p>噪声：选用低噪声设备、</p>	<p>①因加尘实验不再建设，故布袋除尘器未建设，未产生一般固废布袋除尘器收集的烟尘及废布袋；</p> <p>②因催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协，故旋风除尘器暂未建设，未产生除尘灰。</p>

	<p>室内合理布局、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施，保证室内安静。</p> <p>固废：一般固废：纯水制备废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂及除尘灰由厂家回收利用；布袋除尘器收集的烟尘、废布袋外售综合利用。危险废物：废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液收集后暂存危废间分区储存，委托有危险废物经营许可资质的单位处理不外排。</p>	<p>室内合理布局、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施，保证室内安静。</p> <p>固废：一般固废：纯水制备废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂由厂家回收利用。危险废物：废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液收集后暂存危废间分区储存，委托有危险废物经营许可资质的单位处理不外排。</p>	
<p>项目建设过程中发生的变化为：</p> <p>①运营工艺变化：加尘实验不再建设；催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协；实验用水中烟气降温废水、纯水制备浓水、全尺寸检测装置用水的年用水量增大，环评批复中未要求 COD 及氨氮的总量要求，故不属于重大变动。</p> <p>②平面布置变化：抗压磨损制样间改为机械特性实验室，仅进行催化剂抗压试验，催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协；SCR 脱硝性能检测实验室改名为工艺特性实验室；会议室与西南侧更衣室合并，会议室面积增大；原西北侧两间更衣室改为卫生间，面积不变。</p> <p>③生产设备变化：加尘实验不再建设，所用的加尘系统已建成，但不再投入使用，布袋除尘器未建设；催化剂耐磨损性能检测实验所用到的漩涡风机、螺旋加料器、旋风除尘器、磨损剂收集箱、对比和试样样品仓、涡街流量计、集成电控系统后期建设。</p> <p>④环境保护措施的变化：因加尘实验不再建设，故布袋除尘器未建设，未产生一般固废布袋除尘器收集的烟尘及废布袋；因催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协，故旋风除尘器暂未建设，未产生除尘灰。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。</p> <p>三、工艺流程</p> <p>（一）施工期</p>			

项目位于济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房，租赁已建标准化厂房进行实验，不新建（构）筑物，不涉及土石方开挖，施工期间仅进行实验设备安装、调试，施工期时间较短，且伴随着施工期结束而消失，故本次环评不再对施工期环境影响进行分析。

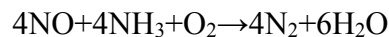
（二）运营期

本项目主要针对客户送来的催化剂样品（新、旧均有），进行催化剂脱硝性能检测和催化剂机械性能检测，新的催化剂返回原厂家，旧的催化剂作为危废处理。其中催化剂脱硝性能检测主要对 SCR 催化剂活性衰减性能进行检测，主要包括加尘试验（不再建设）和脱硝反应实验；催化剂机械性能检测主要对催化剂抗压性能和耐磨损性能进行检测，主要包括抗压实验和耐磨损性能检测实验（后期建设，目前委托外协）

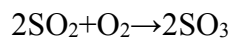
1、加尘实验不再建设，本次验收不再分析。

2、脱硝反应实验

催化还原（SCR）脱硝技术是利用 NH_3 对氮氧化物的还原功能，在 SCR 脱硝催化剂的作用下将烟气中的 NO_x （项目主要为 NO ）还原为对大气没有多少影响的 N_2 和水。在 SCR 脱硝反应器内， NO 通过以下反应被还原，反应温度一般在 300°C 到 400°C 之间：



烟气中的含硫量较高时，烟气中 SO_2 会在高温下生成 SO_3 ，反应方程式为：



项目工程建设的目的通过建立催化剂检测平台提高脱硝催化剂寿命管理能力，经比选后选用蜂窝式催化剂和板式催化剂进行检测。工艺流程图如下：

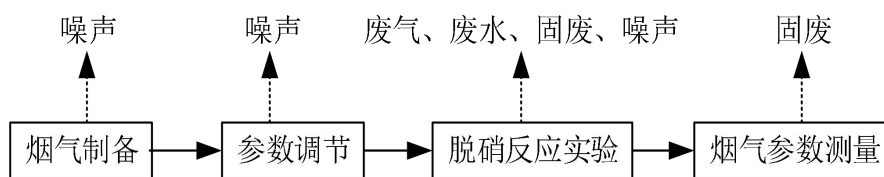


图2-3 脱硝催化剂反应实验工艺流程图

烟气制备：烟气发生系统主要用于制备基础气，基础气由工业氮气和空气以一定比例混合，分别从 PSA 制氮机组中的缓冲储气罐和氮气缓冲罐引出空气和氮气，通过调节阀控制空气和氮气的比例，来实现烟气基础气的含氧量调节，从而配制出所需要的烟气载气。此过程会产生噪声。

参数调节：通过配气系统向基础烟气内通入所需的气体组分，以调节烟气参数。

配气系统集中在专用的特气间，特气钢瓶、阀门、配件均需安装在特气瓶柜内，且方便钢瓶进出和固定等，配气系统设有 NH_3 气配气管线，设计反应器入口浓度为 $500\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO 配气管线，设计反应器入口浓度 $500\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 配气管线，设计反应器入口浓度 $2300\text{mg}/\text{m}^3$ 。此过程会产生噪声。

脱硝反应实验：进行分组实验，分次向反应器系统中通入 NO 和 NH_3 、 SO_2 ，模拟不同背景条件下烟气中的 NO 在 SCR 脱硝催化剂的作用下被 NH_3 还原反应生成水和 N_2 的过程。主反应系统具体包括预热系统、电加热系统、混合整流系统、脱硝反应器系统、烟气流量、温度控制系统及管道保温等。

产污环节：主要污染物为废气、烟气降温废水、废催化剂、噪声。

烟气参数测量：对通入脱硝反应器系统前的 NO 、 SO_2 浓度、氨气的浓度和通入脱硝反应器系统后的 NO 、 SO_2 浓度、氨气的浓度进行测量，获得脱硝效率、 SO_2/SO_3 转化率和 NH_3 逃逸率、压降等数据。

产污环节：主要污染物为氨逃逸检测废液。

3、抗压实验

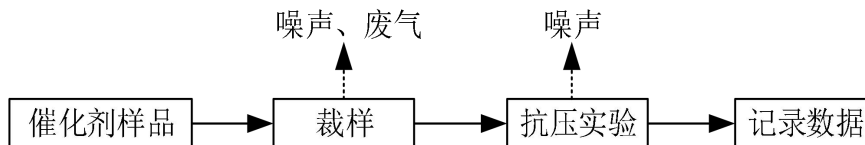


图 2-4 抗压实验工艺流程图

使用板式催化剂裁剪机或蜂窝式催化剂锯床对催化剂样品进行切割，切割后放在抗压强度检测仪上进行抗压实验，记录数据并整理。

产污环节：抗压实验过程会产生噪声，裁样过程中会产生少量切割废气。

4、耐磨损性能检测实验

催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协，本次验收不再分析。

表 3 主要污染源、污染物处理和排放情况

一、主要污染源的产生

1、废气

催化剂脱硝性能检测实验产生的实验废气；物理性能检测实验产生的切割废气。

2、废水

项目产生废水为生活污水、纯水制备浓水、烟气降温废水。

3、噪声

项目产生的噪声主要是化学过滤器、实验设备等在运行过程中产生的噪声等。

4、固体废物

项目固废主要为生活垃圾、一般固体废物、危险废物，其中一般固体废物主要为纯水制备废活性炭、废反渗透膜及废离子交换树脂，危险废物主要为废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液。

二、主要污染源处理和排放情况（附示意图、标出废气、废水监测点位）：

1、废气

实验废气经汽水换热器降温，化学过滤器吸附处理后，通过一根高 30m 排气筒（DA001）达标排放。切割废气无组织排放。

项目设置 1 根排气筒，此次验收共对 1 根排气筒的废气排放情况进行了监测。

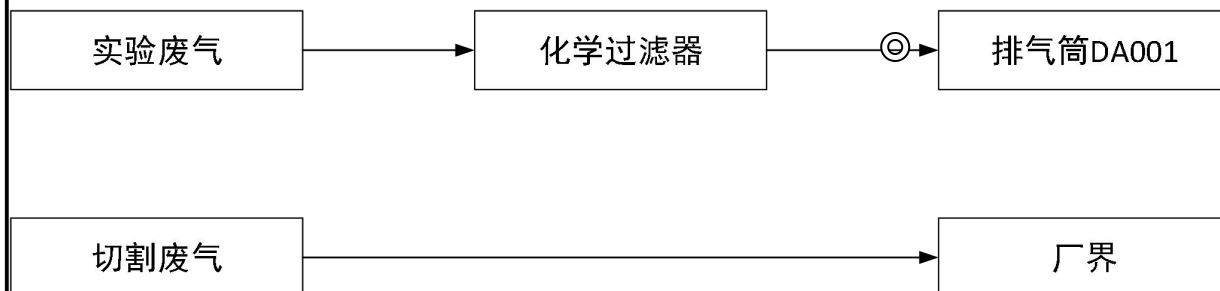


图 3-1 废气处理和排放示意图 ⊙ 监测点位

2、废水

项目产生的废水主要为生活污水、纯水制备浓水、烟气降温废水，经污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理，最终排入徒骇河。

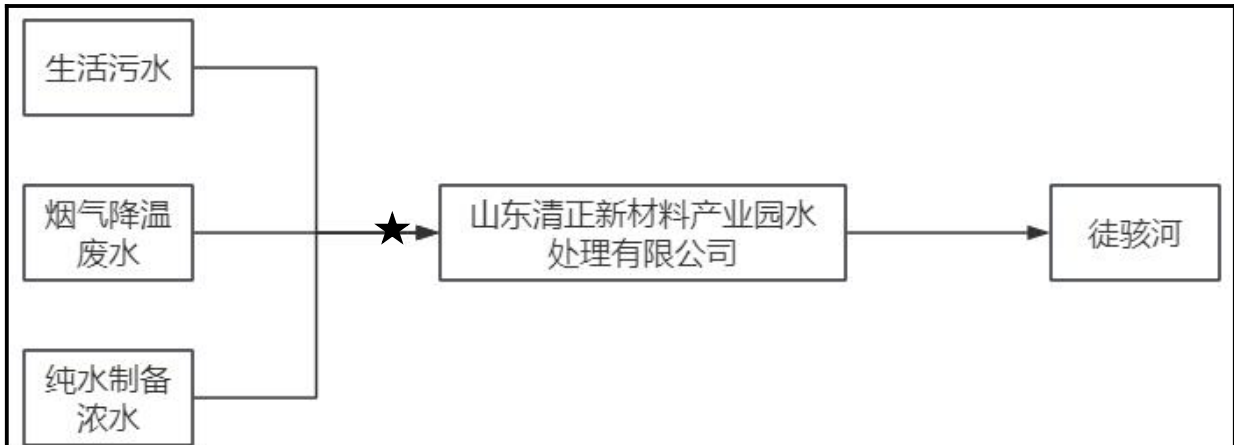


图 3-2 废水处理和排放示意图 ★监测点位

3、噪声

项目噪声主要来源于化学过滤器、实验设备等在运行过程中产生的噪声等。采取选用低噪声设备、室内合理布局、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施。加强管理，经常保养和维护实验设备避免设备在不良状态下运行等措施。

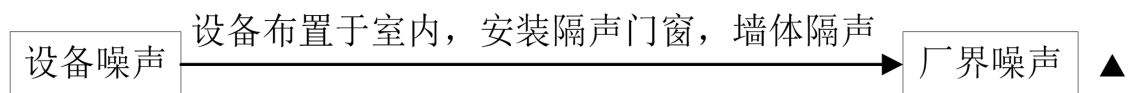


图 3-3 噪声处理和排放示意图 ▲监测点位

4、固体废物

项目固废主要为生活垃圾、一般固废和危险废物。生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废：废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂由厂家回收利用；危险废物：废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液收集后暂存危废间分区储存，委托有危险废物经营许可资质的单位处理。

表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况

一、环评主要结论及建议

1、结论

(1) 废气

项目位于济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房，所在区域为环境空气质量不达标区，距离最近的环境敏感保护目标为东北侧约 225m 的康辛村。项目运营期产生的废气处理后达标排放，对周围环境影响较小。

(2) 废水

项目产生的废水主要为生活污水、纯水制备浓水、烟气降温废水，经污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理，最终排入徒骇河。

从山东清正新材料产业园水处理有限公司的处理能力、处理效果等方面考虑，生活污水、纯水制备浓水和烟气降温废水产生量共 312.5m³/a，经污水管网排入山东清正新材料产业园水处理有限公司深度处理后，排入徒骇河，废水处理技术可行，项目废水能够实现达标排放，对地表水环境影响很小。

(3) 噪声

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，由预测结果可知，设备噪声采用隔声、设备减振措施后，经过厂区距离衰减，厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，夜间不实验，对周围环境影响很小。

(4) 固体废物

项目运营过程中产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物、危险废物，其中一般固体废物主要为纯水制备废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂，危险废物主要为废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液。

生产过程产生的一般固体废物在厂内采用包装工具贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，集中收集后，生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。生活垃圾不会直接排入环境，减小了对环境的影响。

本项目产生的危险废物委托有危废经营许可证进行处理，技术上合理，经济上可行，确保不造成固体废物的二次污染。

经采取上述措施后，项目固废处置合理，一般固废及危险废物的处置满足标准要

求，对周围环境影响很小。

(5) 地下水、土壤

项目依托已有厂区，严格落实危险废物暂存间、实验室和化验室等的防渗措施前提下，项目危险废物及污水等不会接触地下水和土壤。项目产生的主要污染物为二氧化硫、氨气、氮氧化物，厂区和厂区周围地面均已硬化，大气污染物沉降不会对土壤环境造成污染。项目运营期间废水、固体废物均得到有效处置。采取以上防治措施后，项目对地下水、土壤环境产生的影响很小。

(6) 生态

项目位于济南新材料产业园区，租赁已建成厂房，用地范围内无生态环境保护目标，对周围环境影响较小，对生态环境造成的危害较小。

(7) 环境风险分析

本项目风险事故主要为泄漏、火灾事故，建设单位在做好各项风险防范措施的前提下，并严格按照提出的措施要求进行实验管理，达到安全实验的目的，项目运营造成的环境风险影响是可以接受的。

(8) 结论

该项目符合国家产业政策及环保政策，符合“生态环境分区管控”要求，采取的污染物治理技术可行，措施有效，污染物可达标排放。项目建设从环境保护角度而言是可行的。

2、建议

环境管理

(1) 环境管理制度

建设方领导必须重视环境保护工作，应制定一系列规章制度以促进治理项目的环境保护工作。制定的环境保护工作条例有：

- ①环境保护职责管理条例
- ②废气排放管理制度
- ③固废的管理与处置制度
- ④环保教育制度

(2) 环境管理机构设置与职责

根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，拟建项目需设立专门的环境管理机构及专职负责人员 1 名，负责项目的日常环境管理工作。环保专职管理人员的职能是：

①负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令。

②加强环保管理，建立健全企业的环境管理制度，确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督。

③组织开展环境监测，及时了解施工区及工程运行后环境质量状况及生态恢复状况。

设置环境保护标识企业应制定环境管理文件及实施细则，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）等文件中有关规定设置与管理废气、废水排放口。同时废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及其修改单执行。

验收要求

建设单位应按照生态环境部《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）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，对项目进行验收。

采样平台规范化设置

建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）预留专门的采样监测口和设置符合规范的采样平台，具体要求如下：

监测断面及监测孔要求：

1) 监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，以便于测试人员开展监测工作，应避免对测试人员操作有危险的场所。

2) 对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。

3) 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避免烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

4) 新建污染源监测断面的设置应满足 3) 的要求。现有污染源监测断面的设置无

法满足 3) 的要求时, 应选择监测断面前直管段长度大于监测断面后直管段长度的断面, 并采取相应措施, 确保监测断面废气分布相对均匀。

5) 对于气态污染物, 监测断面的设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量, 监测断面应按 3) 和 4) 的要求设置。

6) 在选定的监测断面上开设监测孔, 监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭, 使用时应易打开。

7) 烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道, 设置一个监测孔; 烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道, 设置相互垂直的两个监测孔; 烟道直径 $>4\text{m}$ 的圆形烟道, 设置相互垂直的 4 个监测孔。

8) 矩形烟道根据监测断面面积划分, 由测点数确定监测孔数, 监测孔应设置在侧面烟道等面积小块的中心线上。当截面宽度 $\geq 4\text{m}$ 时, 应在烟道两侧开设监测孔。

安全管理要求拟建项目不存在重大环境风险源, 但是为避免事故发生, 建设单位必须高度重视安全运营、事故防范以减少风险。企业严格遵守安全操作规程和制度, 加强安全管理, 选取安全的环保设施, 项目实验是安全可靠的。建设单位对施工期、运营期的环保设施与实验设施一起开展安全风险辨识管理。

二、环评批复

济天环报告表(2025)9号

济南市生态环境局天桥分局关于国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断研究应用项目环境影响报告表的批复

国能电力技术工程有限公司:

你单位《脱硝催化剂活性衰减和性能诊断研究应用项目环境影响报告表》收悉。经审查, 批复如下:

一、项目建设内容和批复意见

国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断研究应用项目位于济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房, 项目主要对 SCR 催化剂活性衰减和性能进行测试实验(不涉及生产), 通过建立催化剂检测平台, 缩短实际检测周期, 完善预测模型, 充分发挥远程诊断平台活性衰减及寿命预测的功能。本项目总投资 450 万元, 其中环保投资 17 万元, 用地面积 633m^2 。我局于 2025 年 2 月 6 日受理该项目并在济南市生态环境局网站进行公示, 公示期间未收到公众反

对意见。根据环境影响评价

结论，在全面落实环境影响报告表及本批复意见提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，项目建设的不良环境影响可以得到减缓和控制。从环境保护角度分析，我局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和生态环境保护措施。

二、污染防治措施及要求

项目在工程设计、建设及运行过程中应认真落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施和要求。重点做好以下工作：

(一)严格落实水污染防治措施。生活污水、纯水制备浓水、烟气降温废水经化粪池处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及园区污水处理厂(山东清正新材料产业园水处理有限公司)进水水质要求后，通过园区污水管网进入园区污水处理厂处理。

(二)严格落实大气污染防治措施。实验过程中产生的废气经收集处理后，通过不低于15米高排气筒排放，废气排放要满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求。厂界大气污染物排放要满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求。

(三)严格落实噪声污染防治措施。合理布置各类噪声源，并采取消音、隔声、减震等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类功能区对应标准要求。

(四)按照资源化、减量化、无害化原则，严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。生活垃圾收集后由环卫部门定期清运；生产余料、废料回收综合利用。废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液等危险废物的收集、贮存、运输转移须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物转移管理办法》等相关规定，在危废暂存间内妥善收集暂存后委托有资质单位进行安全处置。

(五)严格落实土壤和地下水污染防治措施。废水的收集输送系统等重点防治区采取防腐、防渗措施，并定期进行维护。

(六)落实规范排污口和自行监测要求。按照排污口规范化要求设置各类排污口和标识并建档。项目废气排放设施应按要求设置监测采样口，并按要求开展自行监测。

(七)污染物总量控制及排污许可要求。项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等主要污

染物排放总量应满足生态环境部门确认的总量控制指标要求。项目运行排放污染物前，应依法取得排污许可证。

(八)环境信息公开要求。严格落实排污许可证中提出的环境监测计划，定期开展污染源监测，并按要求实施企业环境信息公开。

(九)严格落实重污染天气应急响应措施。重污染天气应急响应期间，要按照重污染天气应急响应管理要求落实应急减排等措施。

(十)严格落实环境风险防范措施。在污染防治技术选用时充分考虑安全因素，对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目。制定突发环境应急预案，采取切实可行的事故应急和风险防范措施，防止泄漏和突发性环境污染事故的发生。

三、项目运行和竣工验收的环保要求

建设项目要严格执行需要配套建设的环境保护设施必须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。你单位应当按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，对需要配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开，经验收合格后方可正式投入运行。

四、其他要求

1、你单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。

2、请济南新材料产业园区规划建设局、济南市生态环境保护综合行政执法支队天桥大队加强对该项目的日常环境监督管理。

2025年2月21日

三、环评批复落实情况			
项目	环评批复要求	实际落实情况	变更情况
工程内容	<p>国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断研究应用项目位于济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房，项目主要对 SCR 催化剂活性衰减和性能进行测试实验（不涉及生产），通过建立催化剂检测平台，缩短实际检测周期，完善预测模型，充分发挥远程诊断平台活性衰减及寿命预测的功能。本项目总投资 450 万元，其中环保投资 17 万元，用地面积 633m²。</p>	<p>国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）“以下简称：项目”位于济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房，地理坐标为：N36 度 47 分 58.778 秒，E116 度 52 分 37.869 秒。国民经济行业类别为：M7452 检测服务项目，建设项目行业类别：“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，建设性质为新建。</p> <p>租赁现有厂房，占地面积为 633m²，项目总投资 450 万元，其中环保投资 17 万元，建设脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目，主要对 SCR 催化剂活性衰减和性能进行测试实验（不涉及生产），通过建立催化剂检测平台，缩短实际检测周期，完善预测模型，充分发挥远程诊断平台活性衰减及寿命预测的功能，提高经济价值。项目劳动定员 4 人，工作时间 8 小时（大部分时段为白班制，少部分时段延长至 22 点前，实验气体年通入时间不变），年工作 150 天。</p>	<p>已落实，工作时间大部分时段为白班制，少部分时段延长至 22 点前，实验气体年通入时间不变。</p>
废气	<p>实验过程中产生的废气经收集处理后，通过不低于 15 米高排气筒排放，废气排放要满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求。厂界大气污染物排放要满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准要求。</p>	<p>项目产生的废气主要为：催化剂脱硝性能检测实验产生的实验废气；上述废气经过汽水换热器降温，化学过滤器处理后通过 1 根 30m 排气筒 DA001 排放。物理性能检测实验产生的切割废气无组织排放。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口中主要污染物二氧化硫最高排放浓度为 17mg/m³，最高排放速率 1.9×10⁻³kg/h，氮氧化物最高排放浓度为 29mg/m³，最高排放速率 3.3×10⁻³kg/h，氨最高排放浓度为 2.26mg/m³，最高排放速率 2.4×10⁻⁴kg/h。二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1“重点控制区”排放限值要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准要求；氨气放速率执行《恶臭污</p>	<p>① 物理性能检测实验中的耐磨性能检测实验不在厂区内进行，故本次验收未产生无组织排放的投料废气及磨损废气； ② 加尘实验不再建设，故未产生加尘废气，未建设</p>

		<p>染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的标准。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的颗粒物周界外浓度最高点浓度为 0.236mg/m³；颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。</p>	布袋除尘器。
废水	<p>生活污水、纯水制备浓水、烟气降温废水经化粪池处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及园区污水处理厂（山东清正新材料产业园水处理有限公司）进水水质要求后，通过园区污水管网进入园区污水处理厂处理。</p>	<p>项目产生废水为生活污水、纯水制备浓水、烟气降温废水。</p> <p>纯水制备浓水、烟气降温废水、生活污水经化粪池处理，通过污水管网进入山东清正新材料产业园水处理有限公司处理，达标后排入徒骇河。由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂区废水总排口中主要污染物 pH 在 8.1-8.4 之间，化学需氧量、氨氮、悬浮物最大日均浓度分别为 485mg/L、31.4mg/L、88mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、园区污水处理厂（山东清正新材料产业园水处理有限公司）进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 914mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。</p>	已落实，无变更
噪声	<p>合理布置各类噪声源，并采取消音、隔声、减震等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区对应标准要求。</p>	<p>项目产生的噪声主要为化学过滤器、实验设备等在运行过程中产生的噪声等。采取选用低噪声设备、室内合理布局、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施。加强管理，经常保养和维护实验设备避免设备在不良状态下运行等措施。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声最大值分别为 57.3dB（A）、60.0dB（A）、60.0dB（A），南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p> <p>（项目厂界东侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测，项目夜间不运行）</p>	已落实，无变更
固废	<p>严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。生活垃圾收集后由环卫部门定期清运；生产余料、废料回收综合利用。废</p>	<p>项目固废主要为生活垃圾、一般固废和危险废物。生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废：废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂由厂家回收利用；危险废物：</p>	① 因加尘实验不再建设，故布袋除尘器

	<p>催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液等危险废物的收集、贮存、运输转移须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物转移管理办法》等相关规定,在危废暂存间内妥善收集暂存后委托有资质单位进行安全处置。</p>	<p>废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液收集后暂存危废间分区储存,委托有危险废物经营许可资质的单位处理。一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日实施)的要求,危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求。</p>	<p>未建设,未产生一般固废布袋除尘器收集的烟尘及废布袋。 ②因催化剂耐磨损性能检测实验后期建设,目前不在厂内实验室进行,委托外协,故旋风除尘器暂未建设,未产生除尘灰。</p>
排污许可	<p>依法取得排污许可证。</p>	<p>项目国民经济行业类别属于 M7452 检测服务,根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,不在固定污染源排污许可分类管理名录之内,无需申请排污许可证。</p>	<p>已落实,无变更</p>
总量控制	<p>项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放总量应满足生态环境部门确认的总量控制指标要求。项目运行排放污染物前,应依法取得排污许可证。</p>	<p>废气:根据验收监测结果核算,项目二氧化硫排放量为 0.00133t/a,氮氧化物排放量为 0.000297t/a,满足环评及批复总量二氧化硫 0.00479t/a、氮氧化物 0.00030t/a 控制要求。</p>	<p>已落实,满足要求</p>

表 5 验收监测质量保证及质量控制

为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）进行质量控制，具体要求如下：

（1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。

（2）由厂方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷。

（3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。

（4）合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。

（5）采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

（6）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。

（7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。

（8）采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。

（9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。

1、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的相关要求进行。

（1）废气采样前，采样员检查并确认废气采样管、连接管、滤料、样品吸收瓶的材质，确认满足被测废气的特性要求，确保废气监测因子不吸附、不溶出和与待测污染物发生化学反应。同时，采样管的耐压和耐温性能符合污染源监测的实际需要。

（2）采样员在采样前认真检查并确认废气采样管、滤料、吸收瓶的清洁度，确保采样设备及容器符合采样要求。

（3）现场监测设备在投入使用前，采样员对仪器设备进行检查和校准，并保存检查和校准记录。

（4）废气采样系统连接好后对其进行气密性检查，确保整体系统不漏气。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

2、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ/T91.2-2022）和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等的技术要求进行。

(1) 监测期间及时了解工况情况，确保监测过程中生产负荷满足要求。

(2) 监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范，保证监测数据具备科学性和代表性。

(3) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(4) 按照规范对样品的采集、保存以及运输采取质量控制措施。选用合适的采样容器，并对容器进行洗涤；水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交检测部时，办理交接手续。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

3、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准。

(1) 合理规范地设置监测点位、监测因子与频率，保证监测数据具备科学性和代表性。

(2) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(3) 测量时传声器加设防风罩。

(4) 测量在无风雪、无雷电天气，风速小于5m/s。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

(6) 声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 $\pm 0.5\text{dB}$ 。

表 6 验收监测内容

<p>本项目验收监测的主要内容包括废气、废水和噪声。</p> <p>1、废气监测</p> <p>本项目有组织废气监测内容、频次见表 6-1，无组织废气监测点位和频次见表 6-2。 有组织、无组织废气监测点位图见下图 6-1。</p> <p style="text-align: center;">表 6-1 有组织废气监测情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">编号</th> <th style="width: 20%;">监测点位</th> <th style="width: 25%;">监测项目</th> <th style="width: 25%;">处理措施</th> <th style="width: 20%;">监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>催化剂脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口</td> <td>二氧化硫、氮氧化物、氨气</td> <td>实验废气经汽水换热器降温，化学过滤器处理</td> <td>监测 2 天，3 次/天</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：因考虑到 DA001 排气筒处理设施前端管道的密闭性,采样进口无法正常开启，未对进口进行监测。</p> <p style="text-align: center;">表 6-2 无组织废气监测情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">监测点位</th> <th style="width: 35%;">监测项目</th> <th style="width: 35%;">监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点</td> <td>颗粒物</td> <td>监测 2 天，3 次/天</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 6-3 废气监测因子分析方法</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">废气分析项目</th> <th style="width: 30%;">分析方法依据</th> <th style="width: 30%;">仪器设备</th> <th style="width: 20%;">检出限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物（无组织）</td> <td>HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法</td> <td>岛津分析天平 AUW120D SDKK/SB-013</td> <td>168$\mu\text{g}/\text{m}^3$（小时均值）</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>HJ 693-2014 固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法</td> <td>GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 SDKK/SB-121</td> <td>3mg/m^3</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>HJ 57-2017 固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法</td> <td>GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 SDKK/SB-121</td> <td>3mg/m^3</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>HJ 533-2009 环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法</td> <td>紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032</td> <td>0.25mg/m^3</td> </tr> </tbody> </table>					编号	监测点位	监测项目	处理措施	监测频次	1	催化剂脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口	二氧化硫、氮氧化物、氨气	实验废气经汽水换热器降温，化学过滤器处理	监测 2 天，3 次/天	监测点位	监测项目	监测频次	厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物	监测 2 天，3 次/天	废气分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限	颗粒物（无组织）	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	岛津分析天平 AUW120D SDKK/SB-013	168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （小时均值）	氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法	GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 SDKK/SB-121	3 mg/m^3	二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法	GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 SDKK/SB-121	3 mg/m^3	氨	HJ 533-2009 环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.25 mg/m^3
编号	监测点位	监测项目	处理措施	监测频次																																				
1	催化剂脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口	二氧化硫、氮氧化物、氨气	实验废气经汽水换热器降温，化学过滤器处理	监测 2 天，3 次/天																																				
监测点位	监测项目	监测频次																																						
厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物	监测 2 天，3 次/天																																						
废气分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限																																					
颗粒物（无组织）	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	岛津分析天平 AUW120D SDKK/SB-013	168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （小时均值）																																					
氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法	GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 SDKK/SB-121	3 mg/m^3																																					
二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法	GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 SDKK/SB-121	3 mg/m^3																																					
氨	HJ 533-2009 环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.25 mg/m^3																																					

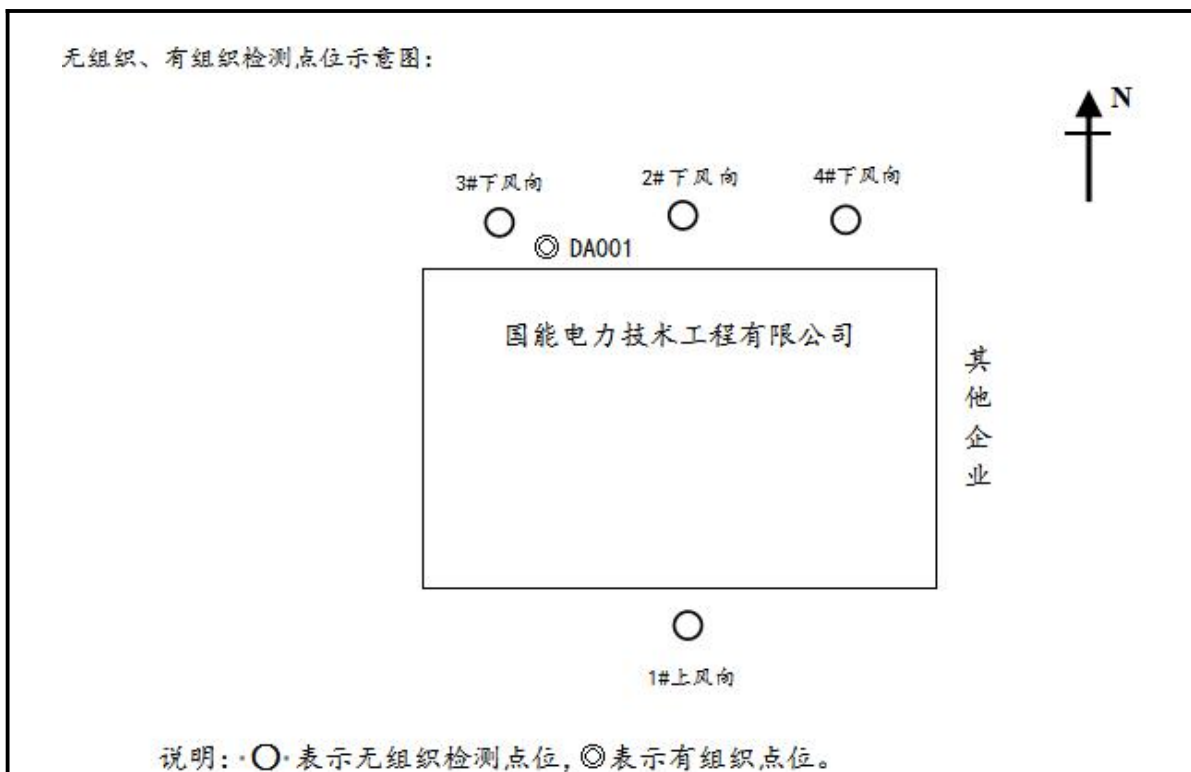


图 6-1 有组织、无组织监测点位，风向：南风

2、废水监测

(1) 废水监测点位和频次

本次废水监测内容、频次见下表。

表 6-4 废水监测情况一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂区废水总排口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、全盐量	监测 2 天，4 次/天

(2) 监测分析方法

表 6-5 废水监测分析方法

废水分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	酸度计测定仪 P611 型 SDKK/SB-141	/
悬浮物	GB/T11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法	电子天平 FA2004B SDKK/SB-152	/
氨氮	HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 Alpha-1502 SDKK/SB-032	0.025mg/L
化学需氧量	HJ 828-2017 水质 化学需氧	酸式滴定管	4mg/L

	量的测定 重铬酸盐法		
全盐量	HJ 51-2024 水质 全盐量的测定 重量法	电子天平 FA2004B SDKK/SB-152	25mg/L

3、噪声监测

(1) 噪声监测点位和频次

本项目噪声监测点位和频次见表 6-6。噪声监测点位见下图 6-2 所示。

表 6-6 噪声监测情况一览表

编号	监测点位	监测频次	备注
1#	南厂界外 1m 处	昼间监测 1 次，监测 2 天	厂界
2#	西厂界外 1m 处		
3#	北厂界外 1m 处		

备注：项目厂界东侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测，项目夜间不运行。

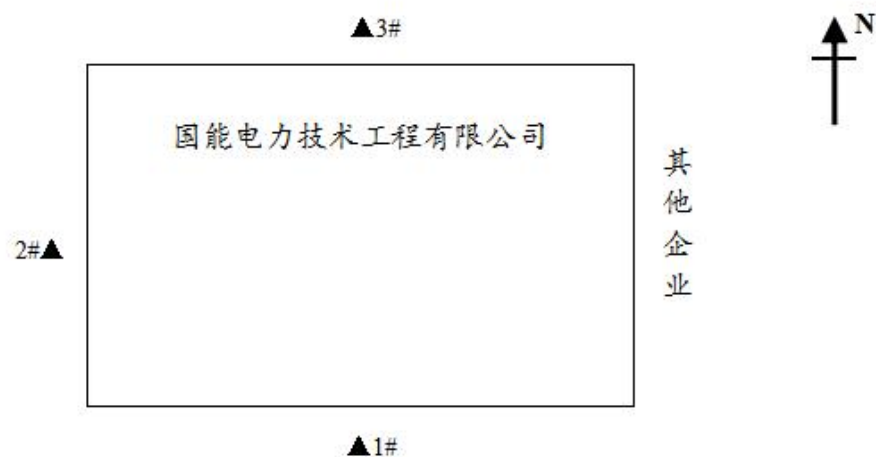
(2) 监测分析方法

本项目噪声监测分析方法见表 6-7。

表 6-7 噪声监测分析方法

噪声分析项目	分析方法依据	仪器设备	检出限
厂界噪声	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	多功能声级计 AWA6228+ SDKK/SB-039	/

噪声点位布置图如下：



说明：▲表示噪声检测点位。

图 6-2 噪声监测点位

表 7 验收监测期间工况记录及验收监测结果

<p>一、验收监测期间工况记录</p> <p>本项目验收监测期间以其实际运行情况核算其运行负荷。验收监测期间各单元正常运行，环保设备正常运行，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。</p> <p>二、验收监测结果</p> <p>1、气象参数</p> <p>监测期间气象情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 7-2 监测期间气象表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">日期</th> <th>温度 (°C)</th> <th>湿度 (%RH)</th> <th>总云/低云</th> <th>风向</th> <th>风速 (m/s)</th> <th>大气压 (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">2025.07.11</td> <td>10:12</td> <td>32.8</td> <td>52</td> <td>4/1</td> <td>S</td> <td>1.9</td> <td>101.12</td> </tr> <tr> <td>12:14</td> <td>33.8</td> <td>50</td> <td>4/1</td> <td>S</td> <td>2.1</td> <td>101.06</td> </tr> <tr> <td>14:11</td> <td>34.4</td> <td>48</td> <td>4/1</td> <td>S</td> <td>2.2</td> <td>100.98</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2025.07.12</td> <td>9:50</td> <td>32.1</td> <td>50</td> <td>5/1</td> <td>S</td> <td>1.7</td> <td>100.83</td> </tr> <tr> <td>12:20</td> <td>33.4</td> <td>48</td> <td>5/1</td> <td>S</td> <td>1.9</td> <td>100.75</td> </tr> <tr> <td>14:03</td> <td>35.7</td> <td>43</td> <td>5/1</td> <td>S</td> <td>1.9</td> <td>100.66</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废气</p> <p>项目产生的废气为催化剂脱硝性能检测实验产生的实验废气；物理性能检测实验产生的切割废气。实验废气经汽水换热器降温，化学过滤器吸附处理后，通过一根高30m 排气筒（DA001）达标排放。切割废气无组织排放。</p> <p>监测结果见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 7-3 有组织废气监测结果表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>采样日期</th> <th>采样点位</th> <th>检测项目</th> <th>采样频次</th> <th>样品编号</th> <th>检测结果 (mg/m³)</th> <th>标干流量 (Nm³/h)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">2025.7.11</td> <td rowspan="6">脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口</td> <td>二氧化硫</td> <td rowspan="3">第一次</td> <td>/</td> <td>8</td> <td rowspan="6">104</td> <td>8.3×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>/</td> <td>9</td> <td>9.4×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>2507051DQ1-010201</td> <td>1.64</td> <td>1.7×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td rowspan="3">第二次</td> <td>/</td> <td>11</td> <td>1.1×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>/</td> <td>3</td> <td>3.1×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>2507051DQ1-010202</td> <td>2.26</td> <td>2.4×10⁻⁴</td> </tr> </tbody> </table>								日期		温度 (°C)	湿度 (%RH)	总云/低云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)	2025.07.11	10:12	32.8	52	4/1	S	1.9	101.12	12:14	33.8	50	4/1	S	2.1	101.06	14:11	34.4	48	4/1	S	2.2	100.98	2025.07.12	9:50	32.1	50	5/1	S	1.7	100.83	12:20	33.4	48	5/1	S	1.9	100.75	14:03	35.7	43	5/1	S	1.9	100.66	采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	样品编号	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (kg/h)	2025.7.11	脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口	二氧化硫	第一次	/	8	104	8.3×10 ⁻⁴	氮氧化物	/	9	9.4×10 ⁻⁴	氨	2507051DQ1-010201	1.64	1.7×10 ⁻⁴	二氧化硫	第二次	/	11	1.1×10 ⁻³	氮氧化物	/	3	3.1×10 ⁻⁴	氨	2507051DQ1-010202	2.26	2.4×10 ⁻⁴
日期		温度 (°C)	湿度 (%RH)	总云/低云	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)																																																																																									
2025.07.11	10:12	32.8	52	4/1	S	1.9	101.12																																																																																									
	12:14	33.8	50	4/1	S	2.1	101.06																																																																																									
	14:11	34.4	48	4/1	S	2.2	100.98																																																																																									
2025.07.12	9:50	32.1	50	5/1	S	1.7	100.83																																																																																									
	12:20	33.4	48	5/1	S	1.9	100.75																																																																																									
	14:03	35.7	43	5/1	S	1.9	100.66																																																																																									
采样日期	采样点位	检测项目	采样频次	样品编号	检测结果 (mg/m ³)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (kg/h)																																																																																									
2025.7.11	脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口	二氧化硫	第一次	/	8	104	8.3×10 ⁻⁴																																																																																									
		氮氧化物		/	9		9.4×10 ⁻⁴																																																																																									
		氨		2507051DQ1-010201	1.64		1.7×10 ⁻⁴																																																																																									
		二氧化硫	第二次	/	11		1.1×10 ⁻³																																																																																									
		氮氧化物		/	3		3.1×10 ⁻⁴																																																																																									
		氨		2507051DQ1-010202	2.26		2.4×10 ⁻⁴																																																																																									

2025.7.12	脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口	二氧化硫	第三次	/	11	113	1.1×10^{-3}
		氮氧化物		/	3		3.1×10^{-4}
		氨		2507051DQ1-010203	2.14		2.2×10^{-4}
		二氧化硫	第一次	/	5	113	5.7×10^{-4}
		氮氧化物		/	29		3.3×10^{-3}
		氨		2507051DQ2-010201	1.99		2.2×10^{-4}
		二氧化硫	第二次	/	11	113	1.2×10^{-3}
		氮氧化物		/	22		2.5×10^{-3}
		氨		2507051DQ2-010202	1.49		1.7×10^{-4}
二氧化硫	第三次	/	17	113	1.9×10^{-3}		
氮氧化物		/	25		2.8×10^{-3}		
氨		2507051DQ2-010203	1.76		2.0×10^{-4}		

注：标干流量为三次采样标干流量平均值；
检测期间企业设备正常运行。

表 7-4 有组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	最高排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高排放速率 (kg/h)	最高允许排放速率 (kg/h)	备注
脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口	二氧化硫	17	50	1.9×10^{-3}	15	达标
	氮氧化物	29	100	3.3×10^{-3}	4.4	达标
	氨气	2.26	/	2.4×10^{-4}	20	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目催化剂脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口中主要污染物二氧化硫最高排放浓度为 17mg/m^3 ，最高排放速率 $1.9 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，氮氧化物最高排放浓度为 29mg/m^3 ，最高排放速率 $3.3 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，氨最高排放浓度为 2.26mg/m^3 ，最高排放速率 $2.4 \times 10^{-4}\text{kg/h}$ 。二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”排放限值要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的标准。

表7-5 无组织废气监测结果表

检测项目	采样日期	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果
颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2025.07.11	第一次	上风向 1#	2507051HQ1-010101	179
			下风向 2#	2507051HQ1-020101	221
			下风向 3#	2507051HQ1-030101	217
			下风向 4#	2507051HQ1-040101	223
		第二次	上风向 1#	2507051HQ1-010102	189
			下风向 2#	2507051HQ1-020102	236
			下风向 3#	2507051HQ1-030102	234
			下风向 4#	2507051HQ1-040102	232
		第三次	上风向 1#	2507051HQ1-010103	175
			下风向 2#	2507051HQ1-020103	216
			下风向 3#	2507051HQ1-030103	214
			下风向 4#	2507051HQ1-040103	209
	2025.07.12	第一次	上风向 1#	2507051HQ2-010101	176
			下风向 2#	2507051HQ2-020101	212
			下风向 3#	2507051HQ2-030101	210
			下风向 4#	2507051HQ2-040101	213
		第二次	上风向 1#	2507051HQ2-010102	182
			下风向 2#	2507051HQ2-020102	225
			下风向 3#	2507051HQ2-030102	224
			下风向 4#	2507051HQ2-040102	219
第三次	上风向 1#	2507051HQ2-010103	184		
	下风向 2#	2507051HQ2-020103	229		
	下风向 3#	2507051HQ2-030103	231		
	下风向 4#	2507051HQ2-040103	220		

表 7-6 无组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	周界外浓度最高 点浓度 (mg/m ³)	周界外浓度最高 点限值 (mg/m ³)	备注
厂界	颗粒物	0.236	1.0	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目无组织排放的颗粒物周界外浓度最高点浓度为 0.236mg/m³；颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。



图7-1 废气监测



图7-2 废气处理设备

3、废水

项目产生废水为生活污水、纯水制备浓水、烟气降温废水。

纯水制备浓水、烟气降温废水、生活污水通过污水管网进入山东清正新材料产业园水处理有限公司处理，达标后排入徒骇河。

监测结果见下表：

表 7-7 项目废水监测结果表

采样点位	采样日期	采样频次	检测项目	样品编号	检测结果
厂区废水 总排口	2025. 07.11	第一次	pH 值	/	8.4
			化学需氧量(mg/L)	2507051WS1-010101	454
			氨氮 (mg/L)	2507051WS1-010201	24.5
			全盐量 (mg/L)	2507051WS1-010301	812
			悬浮物 (mg/L)	2507051WS1-010401	85
		第二次	pH 值	/	8.2
			化学需氧量(mg/L)	2507051WS1-010102	461
			氨氮 (mg/L)	2507051WS1-010202	28.6
			全盐量 (mg/L)	2507051WS1-010302	897

		第三次	悬浮物 (mg/L)	2507051WS1-010402	71	
			pH 值	/	8.3	
			化学需氧量(mg/L)	2507051WS1-010103	470	
			氨氮 (mg/L)	2507051WS1-010203	31.4	
			全盐量 (mg/L)	2507051WS1-010303	852	
		悬浮物 (mg/L)	2507051WS1-010403	78		
		第四次	pH 值	/	8.2	
			化学需氧量(mg/L)	2507051WS1-010104	465	
			氨氮 (mg/L)	2507051WS1-010204	26.6	
			全盐量 (mg/L)	2507051WS1-010304	880	
	悬浮物 (mg/L)		2507051WS1-010404	73		
	厂区废水 总排口	2025. 07.12	第一次	pH 值	/	8.4
				化学需氧量(mg/L)	2507051WS2-010101	476
				氨氮 (mg/L)	2507051WS2-010201	29.3
全盐量 (mg/L)				2507051WS2-010301	914	
悬浮物 (mg/L)				2507051WS2-010401	82	
第二次			pH 值	/	8.3	
			化学需氧量(mg/L)	2507051WS2-010102	485	
			氨氮 (mg/L)	2507051WS2-010202	33.4	
			全盐量 (mg/L)	2507051WS2-010302	843	
			悬浮物 (mg/L)	2507051WS2-010402	88	
第三次			pH 值	/	8.2	
			化学需氧量(mg/L)	2507051WS2-010103	479	
			氨氮 (mg/L)	2507051WS2-010203	25.5	
			全盐量 (mg/L)	2507051WS2-010303	886	
	悬浮物 (mg/L)	2507051WS2-010403	75			
第四次	pH 值	/	8.1			
	化学需氧量(mg/L)	2507051WS2-010104	482			
	氨氮 (mg/L)	2507051WS2-010204	30.2			
	全盐量 (mg/L)	2507051WS2-010304	864			
	悬浮物 (mg/L)	2507051WS2-010404	80			

表 7-8 废水达标判定结果表

监测点位	监测因子	单位	最大日均值	项目执行限值	备注
厂区废水总排口	pH	/	8.1-8.4	6.0-9.0	达标
	化学需氧量	mg/L	485	500	达标
	氨氮	mg/L	31.4	35	达标
	全盐量	mg/L	914	1600	达标
	悬浮物	mg/L	88	200	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂区废水总排口中主要污染物 pH 在 8.1-8.4 之间，化学需氧量、氨氮、悬浮物最大日均浓度分别为 485mg/L、31.4mg/L、88mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、园区污水处理厂（山东清正新材料产业园水处理有限公司）进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 914mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018)表 2 中“重点保护区域”限值要求。



图 7-3 废水监测

4、噪声

项目产生的噪声主要为化学过滤器、实验设备等在运行过程中产生的噪声等。采取选用低噪声设备、室内合理布局、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施。加强管

理，经常保养和维护实验设备避免设备在不良状态下运行等措施。监测结果见下表：

表 7-9 项目噪声监测结果表 单位：dB（A）

检测日期	测量时段	检测结果 dB(A)		
		1#	2#	3#
2025.07.11	昼间（15:53-16:15）	57.3	60.0	59.7
2025.07.12	昼间（14:47-15:08）	56.9	59.5	60.0

表 7-10 噪声达标判定结果表

测量时段	监测因子	监测点位	最大噪声值 dB（A）	标准值 dB（A）	备注
昼间	噪声	1#南厂界	57.3	65	达标
		2#西厂界	60.0	65	达标
		3#北厂界	60.0	65	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声最大值分别为 57.3dB（A）、60.0dB（A）、60.0dB（A），南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。（项目厂界东侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测，项目夜间不运行）。

5、固废检查情况

项目固废主要为生活垃圾、一般固废和危险废物。生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废：废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂由厂家回收利用；危险废物：废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液收集后暂存危废间分区储存，委托有危险废物经营许可资质的单位处理。

（1）生活垃圾

项目调试期间实际产生量 0.025t/月，折合年产生量为 0.3t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），生活垃圾废物代码为 SW64（900-099-S64）委托环卫部门定期清运处理。

（2）一般固废

纯水制备废活性炭、废反渗透膜及废离子交换树脂

项目所用纯水由“活性炭+反渗透膜+离子交换”软水制备装置制备，活性炭、反渗透膜及离子交换树脂长时间使用活性降低需要定期更换，更换频率均为 1 年/次。由于项目运行时间较短，暂未产生废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂。依据《固体

废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废活性炭、废反渗透膜及废离子交换树脂属于一般固体废物，类别为 SW59 其他工业固体废物，固废代码为 900-008-S59，交由厂家回收利用。

（3）危险废物

①废催化剂

主要为检测不合格的催化剂，项目调试期间实际产生量为 0.00625t/月，折合年产生量为 0.075t/a。根据关于发布《国家危险废物名录》（2025 年版），脱硝实验过程中产生的废催化剂属于危险废物，废物类别为 HW50 废催化剂，废物代码为 772-007-50，委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。

②废化学吸附剂

化学吸附剂每年更换一次，由于项目运行时间较短，暂未产生废化学吸附剂。依据《国家危险废物名录》（2025 年版），废化学吸附剂属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，委托有资质单位进行处置。

③氨逃逸检测废液

项目调试期间实际产生量为 0.167t/月，折合年产生量为 2t。依据《国家危险废物名录》（2025 年版）氨逃逸检测废液属于危险废物，废物类别 HW49，危废代码 900-047-49，实验结束后倒入废液桶收集后暂存危废暂存间，委托有危废资质单位处理。

表 7-11 本项目危险废物处置情况表

产生环节	固废名称	主要有毒有害物质	物理性状	属性	代码	危险特性	产生量 (t/a)	处置方式
实验过程	氨逃逸检测废液	氨	液态	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/ R	2	委托有危废处置资质的单位处理
	废催化剂	氮氧化物、 催化剂	固态		HW50 772-007-50	T	0.075	
废气处理	废化学吸附剂	SO ₂ 、NH ₃ 、 NO _x 、化学 吸附剂	固态		HW49 900-047-49	T/C/I/ R	暂未产生	

危险废物：废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液收集后暂存危废间分区储存，委托有危险废物经营许可资质的单位处理不外排。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要

求。



图 7-5 危废间

6、污染物排放总量核算

废气：项目实验废气排气筒 DA001 年排放废气根据验收监测结果核算，项目二氧化硫排放量为 0.00133t/a，氮氧化物排放量为 0.000297t/a，满足环评及批复总量二氧化硫 0.00479t/a、氮氧化物 0.00030t/a 控制要求。

7、环保设施去除效率

废气：因考虑到 DA001 排气筒处理设施前端管道的密闭性,采样进口无法正常开启，未对进口进行监测。

表 8 验收监测结论及建议

一、验收监测结论：

国能电力技术工程有限公司（曾用名：神华国能山东建设集团有限公司）成立于 2003 年 6 月 23 日，注册地址为山东省济南市历下区龙奥北路 8 号。经营范围包括许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和实验；建设工程施工；建设工程监理；水利工程建设监理；检验检测服务；安全生产检验检测；建设工程设计；特种设备检验检测；特种设备安装改造修理；供电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；发电服务；建筑材料销售；机械设备销售；货物进出口；技术进出口；风力发电技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；企业管理咨询；安全咨询服务；水利相关咨询服务；环保咨询服务；安全系统监控服务；节能管理服务；住房租赁；非居住房地产租赁；教育咨询服务（不含涉许可审批的教育培训活动）；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

国能电力技术工程有限公司于 2024 年 12 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目环境影响报告表》，并于 2025 年 2 月 21 日经济南市生态环境局天桥分局批复（济天环报告表（2025）9 号）。

国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）“以下简称：项目”位于济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房，地理坐标为：N36 度 47 分 58.778 秒，E116 度 52 分 37.869 秒。国民经济行业类别为：M7452 检测服务项目，建设项目行业类别：“四十五、研究和试验发展”中“98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，建设性质为新建。

租赁现有厂房，占地面积为 633m²，项目总投资 450 万元，其中环保投资 17 万元，建设脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目，主要对 SCR 催化剂活性衰减和性能进行测试实验（不涉及生产），通过建立催化剂检测平台，缩短实际检测周期，完善预测模型，充分发挥远程诊断平台活性衰减及寿命预测的功能，提

高经济价值。项目劳动定员 4 人，工作时间 8 小时（大部分时段为白班制，少部分时段延长至 22 点前，实验气体年通入时间不变），年工作 150 天。

项目于 2025 年 3 月开工建设，2025 年 5 月初建成，2025 年 5 月中旬进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为国能电力技术工程有限公司（曾用名：神华国能山东建设集团有限公司）脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）建成后的全部内容。

根据生态环境部<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）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）进行竣工环境保护验收。国能电力技术工程有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2025 年 7 月 11 日—2025 年 7 月 12 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，国能电力技术工程有限公司于 2025 年 9 月主导编制完成了《脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，结论如下：

1、变更情况：

项目建设过程中发生的变化为：

①运营工艺变化：加尘实验不再建设；催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协；实验用水中烟气降温废水、纯水制备浓水、全尺寸检测装置用水的年用水量增大，环评批复中未要求 COD 及氨氮的总量要求，故不属于重大变动。

②平面布置变化：抗压磨损制样间改为机械特性实验室，仅进行催化剂抗压试验，催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协；SCR 脱硝性能检测实验室改名为工艺特性实验室；会议室与西南侧更衣室合并，会议室面积增大；原西北侧两间更衣室改为卫生间，面积不变。

③生产设备变化：因加尘实验不再建设，加尘实验所用的加尘系统已建成，但不再投入使用，布袋除尘器未建设；催化剂耐磨损性能检测实验所用到的漩涡风机、

螺旋加料器、旋风除尘器、磨损剂收集箱、对比和试样样品仓、涡街流量计、集成电控系统后期建设。

④环境保护措施的变化：因加尘实验不再建设，故布袋除尘器未建设，未产生一般固废布袋除尘器收集的烟尘及废布袋；因催化剂耐磨损性能检测实验后期建设，目前不在厂内实验室进行，委托外协，故旋风除尘器暂未建设，未产生除尘灰。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

2、监测期间运营工况情况：

验收监测期间，项目正常运行。

3、验收检测结果

（1）废气：

催化剂脱硝性能检测实验产生的实验废气；

上述废气经过汽水换热器降温，化学过滤器处理后通过1根30m排气筒DA001排放。物理性能检测实验产生的切割废气无组织排放。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目脱硝性能检测实验废气排气筒 DA001 出口中主要污染物二氧化硫最高排放浓度为 $17\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率 $1.9\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物最高排放浓度为 $29\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率 $3.3\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，氨最高排放浓度为 $2.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率 $2.4\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ 。二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1“重点控制区”排放限值要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；氨气放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的标准。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的颗粒物周界外浓度最高点浓度为 $0.236\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

（2）废水：

项目产生废水为生活污水、纯水制备浓水、烟气降温废水。

纯水制备浓水、烟气降温废水、生活污水通过污水管网进入山东清正新材料产

业园水处理有限公司处理，达标后排入徒骇河。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂区废水总排口中主要污染物 pH 在 8.1-8.4 之间，化学需氧量、氨氮、全盐量、悬浮物最大日均浓度分别为 485mg/L、31.4mg/L、914mg/L、88mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、园区污水处理厂（山东清正新材料产业园水处理有限公司）进水水质要求及《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37 3416.3-2025）

（3）噪声：

项目产生的噪声主要为化学过滤器、实验设备等在运行过程中产生的噪声等。采取选用低噪声设备、室内合理布局、墙体隔声、设备减振、距离衰减等措施。加强管理，经常保养和维护实验设备避免设备在不良状态下运行等措施。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声最大值分别为 57.3dB（A）、60.0dB（A）、60.0dB（A），南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。（项目厂界东侧与其他企业共用厂界，无法到达厂界外 1m 进行监测，项目夜间不运行）

（4）固废：

项目固废主要为生活垃圾、一般固废和危险废物。生活垃圾由环卫部门定期清运；一般固废：废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂由厂家回收利用；危险废物：废催化剂、废化学吸附剂、氨逃逸检测废液收集后暂存危废间分区储存，委托有危险废物经营许可资质的单位处理。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。

4、污染物排放总量核算

废气：项目实验废气排气筒 DA001 年排放废气根据验收监测结果核算，项目二氧化硫排放量为 0.00133t/a，氮氧化物排放量为 0.000297t/a，满足环评及批复总量二氧化硫 0.00479t/a、氮氧化物 0.00030t/a 控制要求。

5、环保设施去除效率

废气：因考虑到 DA001 排气筒处理设施前端管道的密闭性,采样进口无法正常开启，未对进口进行监测。

6、排污许可

项目国民经济行业类别属于 M7452 检测服务，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，不在固定污染源排污许可分类管理名录之内，无需申请排污许可证。

7、工程建设对环境的影响

本项目位于山东省济南市天桥区舜兴路 988 号济南新材料产业科技园项目示范车间 101 厂房，监测结果表明，本项目废气、废水、噪声均符合国家标准要求，达标排放，固体废物均合理处置，对周围环境影响较小。根据监测及调查结果分析，项目建设对环境的影响可以接受，不会造成环境质量的恶化。

8、验收结论

国能电力技术工程有限公司脱硝催化剂活性衰减和性能诊断的研究应用项目（一期）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总体按环评及批复要求建成，项目建设了完善的环保设施并能正常运行。调试期间废气污染物排放浓度和排放速率均满足有关标准要求，废水污染物浓度满足排放标准要求，固体废物贮存及处置合理、得当，噪声均达标，污染物排放总量满足要求。项目具备正常运行条件，未发生重大变动，符合建设项目竣工环境保护验收条件，本项目验收合格。

二、建议：

（1）加强废气处理设施的管理与维护，建立并落实日常运行管理台账，确保废气环保设施的稳定运行和污染物长期稳定达标排放；

（2）按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求；进一步规范危废间的建设与管理，分类存放；规范标识、台账，妥善处置，减少对环境的影响。

（3）按照自行监测技术指南相关要求开展企业定期自行监测工作，并按照《企业环境信息依法披露管理办法》要求进行环境信息公开。

（4）加强高噪音设备的维修和保养，降低噪声污染，维持噪声排放达标。