

固体氧化物燃料电池产业化建设项目
竣工环境保护验收监测报告表



建设单位：北京惠炬新能源科技有限公司

编制单位：北京中环尚达环保科技有限公司

2026年1月

建设单位：北京惠炬新能源科技有限公司（盖章）

法人代表：曹雷



编制单位：北京中环尚达环保科技有限公司（盖章）

法人代表：邓九兰

项目负责人：李恩君

建设单位：北京惠炬新能源科技有限公司
电话：18810328290
邮编：102402
地址：北京市房山区启航西街1号院01标
厂2层东侧



编制单位：北京中环尚达环保科技有限公司
电话：18610837098
邮编：100068
地址：北京市丰台区枫竹苑二区1号楼13层
1307

目录

验收项目基本情况表	3
1、验收项目概况	4
2、验收依据	6
3、工程建设情况	7
3.1 项目地理位置及平面布置	7
3.2 项目建设内容	7
3.3 实际检测样品方案	9
3.4 实验设备	9
3.5 主要原辅材料及燃料	10
3.6 水源及水平衡	11
3.7 生产工艺	12
3.8 项目变动情况	12
4、环境保护措施	20
4.1 污染治理设施	20
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	22
5、环境影响报告表主要结论与建议及审批意见	24
5.1 环境影响报告表主要结论与建议	24
5.2 审批部门审批决定	25
5.3 环评批复落实情况	26
6、验收执行的标准	28
6.1 废气排放标准	28
6.2 废水排放标准	28
6.3 噪声排放标准	29
6.4 固体废物	29
7、验收监测内容	30
7.1 废气	30
7.2 噪声	30
8、质量保证及质量控制	31
8.1 监测分析方法	31
8.2 人员资质	31
8.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	31
8.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	31
9、验收监测结果	32
9.1 验收监测工况	32
9.2 废气排放监测结果	32
9.2 噪声排放监测结果	32
9.3 污染物排放总量核算	33

10、验收监测结论	34
10.1 建设项目基本情况	34
10.2 工程变动情况	34
10.3 验收监测结果	34
10.4 对项目后期运行的建议及要求	35

附图：

附图 1：地理位置图

附图 2：周边环境关系图

附图 3：项目平面布置图

附件：

附件 1：企业营业执照

附件 2：环评批复

附件 3：危废处置协议

附件 4：验收监测报告（报告编号：BG20251103-01）

附件 5：专家验收意见

验收项目基本情况表

建设项目名称	固体氧化物燃料电池产业化建设项目				
建设单位名称	北京惠炬新能源科技有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	北京市房山区启航西街1号院01标厂2层东侧				
行业类别及代码	C3849 其他电池制造				
主要产品名称	固体氧化物燃料电池				
设计生产能力	年产固体氧化物燃料电池1000件				
实际生产能力	现已达到设计生产能力				
环评报告表编制单位	北京中环尚达环保科技有限公司	建设项目环评完成时间	2025年9月1日		
环评报告表审批部门	北京市房山区生态环境局	批准文号	房环审[2025]0035号		
开工建设时间	2025年9月28日	竣工时间	2025年10月28日		
调试时间	2025年10月30日	申领排污许可情况	已申领		
投资总概算	950万元	环保投资总概算	21万元	比例	2.21%
实际投资总额	950万元	实际环保投资总概算	21万元	比例	2.21%
现场验收监测时间	2025年11月3日-2025年11月4日				

1、验收项目概况

北京惠炬新能源科技有限公司成立于 2021 年 6 月 24 日，注册地址位于北京市房山区弘安路 87 号院 5 号楼 2 层 240 室。公司经营范围包括：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；工程和技术研究和试验发展；电子专用材料研发；专业设计服务；电子元器件制造；机械电气设备制造；电子元器件零售；机械电气设备销售；电池销售；电池零配件销售；电工仪器仪表销售；电子专用材料销售等。

根据企业发展的需要，2025 年 9 月北京惠炬新能源科技有限公司委托北京中环尚达环保科技有限公司编制完成了《固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表》并提交生态环境主管部门审批，北京市房山区生态环境局于 2025 年 9 月 24 日对该项目予以批复，批准文号：房环审[2025]0035 号。

本项目于 2025 年 9 月 28 日开工建设，2025 年 10 月 28 日设备安装完成后于 2025 年 10 月 30 日开始调试运行，目前该项目主体工程和环保设施均正常运行，具备了建设项目竣工环保验收监测的条件。

本项目为固体氧化物燃料电池产业化建设项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》相关规定，本项目已经取得了排污许可证。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《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）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等文件的要求，本项目应开展自主验收的工作。

为此，北京惠炬新能源科技有限公司开展了项目竣工环境保护验收工作，本项目验收工作主要对项目环境保护设施落实及运转情况进行验收，为公司后续环境管理工作提供技术依据。

本次验收范围主要为《固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表》及批复中要求的建设内容。

2025 年 10 月，北京惠炬新能源科技有限公司委托北京中环尚达环保科技有限公司进行《固体氧化物燃料电池产业化建设项目》的自主验收监测报告编制工作，接受委托后北京中环尚达环保科技有限公司于 2025 年 11 月 1 日对现场进行勘察、调研，并收集工程建设、环保设施建设及运行情况等资料，编制了验收监测方案并委托北京正京新宇节能环保有限责任公司于 2025 年 11 月 3 日~11 月 4

日进行了验收监测和检查，根据现场实地勘察和资料核查，查阅有关文件和技术资料，查看污染物治理及排放、环保措施的落实情况，在此基础上编制完成了《固体氧化物燃料电池产业化建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，做为本项目竣工环境保护验收依据。

2、验收依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年06月27日第二次修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- 4、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订（2017年10月01号起实施）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起实施）；
- 6、《建设项目竣工环境保护验收暂行管理办法》（国环规环评〔2017〕4号），2017年11月22日；
- 7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自2020年9月1日起施行）；
- 8、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告第9号），2018年5月16日；
- 9、《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）；
- 10、《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）；
- 11、《固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表》2025年9月；
- 12、关于《固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表》的批复，北京市房山区生态环境局，房环审[2025]0035号，2025年9月24日；
- 13、北京惠炬新能源科技有限公司提供的该项目相关基础资料。

3、工程建设情况

3.1 项目地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置及周边关系

本项目位于北京市房山区启航西街1号院01标厂2层东侧。

本项目所在01标厂（3号楼）厂房东侧隔绿化带26m处为启航街（城市次干路），南侧隔绿化带27m处为广翔路（城市次干路），西侧隔内部停车场63m处为启航西街（城市次干路），北侧隔1号院内部道路20m处为北京金朋达航空科技有限公司。

本项目所在01标厂（3号楼）为地上2层建筑，1层为北京海博思创科技有限公司和北京卫国创芯科技有限公司。本项目位于2层东侧区域，2层其余部分目前闲置。

项目地理位置见附图1，项目周边环境关系图见附图2。

3.1.2 平面布置

本项目位于01标厂2层东侧区域，使用建筑面积为1000m²，车间由参观走廊分为南北两部分。南侧部分从东到西为董事长办公室、总经理办公室、厂区工作人员办公室、财务室、一般固废暂存间、危废暂存间等；北侧主要为生产区，按生产工序从西到东分区布置，主要设置有混料间、挤出成型分切间、浸渍间、喷涂间、电堆集成间、系统集成与测试间、烧结间等。原辅料库房位于车间的西北侧，纯水制备间位于车间的东南侧。

现场实际平面布置与环评时无变化。平面布置图见附图3。

3.2 项目建设内容

本项目租赁北京市房山区启航西街1号院01标厂2层东侧现有房屋进行装修改造，用于建设固体氧化物燃料电池产业化建设项目。项目实际总投资950万元，使用建筑面积为1000m²。建设1条固体氧化物燃料电池小试生产线，采取涂覆、烧结、丝印等工艺，生产固体氧化物燃料电池系统产品，达产后年产固体氧化物燃料电池1000件。

本项目实际共有员工18人，企业工作制度执行单班制，年工作日250d，每天工作时间为8h。

环评及环评批复阶段建设内容与实际建设内容详见表3.2-1。

表 3.2-1 环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表

类别	项目名称	环评阶段主要建设内容	实际建设内容	
主体工程	生产车间	位于厂区的北侧，建筑面积：487.19m ² ，内设混料间、挤出成型分切间、素坯干燥间、浆料配制间、功能层及电解质作业间、连接体作业间、阻挡层及阴极作业间、成品单电池测试间、电堆集成间、系统集成与测试间、烧结间，同时购置球磨机、混料机、真空练泥挤出一体机、等离子表面处理机、全自动选择性涂敷机、丝印机、均质机、砂磨机等生产设备，进行固体氧化物燃料电池的生产，预计年产固体氧化物燃料电池 1000 件。	同环评，无变化	
辅助工程	办公区	位于车间南侧，建筑面积：165.86m ² ，主要用于厂区工作人员的办公。	同环评，无变化	
储运工程	原料库房	位于车间西北侧，建筑面积 75.71m ² ，用于储存粉体原料、化学试剂及相关辅材。	同环评，无变化	
	产品库房	位于车间北侧层品单电池测试间内，建筑面积 31m ² ，用于产品电池的存储。	同环评，无变化	
	一般固废暂存间	位于车间东南侧，建筑面积 21.03m ² ，用于存放生产过程产生的一般工业固废。	同环评，无变化	
	危废暂存间	位于车间西南侧，建筑面积 22.1m ² ，主要存放生产过程产生的危险固废。	同环评，无变化	
公用工程	给水系统	由房山区市政自来水管网提供。	同环评，无变化	
	排水系统	项目浆料配制设备清洗废水按危险废物处置。纯水制备排水及员工生活污水经所在园区公共防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂集中处理。	同环评，无变化	
	供电	本项目供电来自北京市房山区市政供电所，主要用于照明、生产设备、通排风设备及废气风机运行等，年用电量约 8 万 kW.h。	同环评，无变化	
	供暖与制冷	本项目冬季供暖为市政供暖、夏季制冷采用空调。	同环评，无变化	
	纯水制备	采用 RO+EDI 型纯化水设备，以新鲜水为原水制备纯化水，纯水制备规模为 0.5m ³ /h，产水率为 70%。	同环评，无变化	
环保工程	废气	有机废气	涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经所在工序集中收集，通过所在车间负压排风管道统一引至车间设置的活性炭吸附处理设施处理后，通过项目所在建筑楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	同环评，无变化
		颗粒物废气	沉积电解质层涂覆过程产生的颗粒物经密闭集中收集，滤筒除尘器处理后，通过所在车间负压排风管道统一引至车间设置的活性炭吸附处理设施处理后，通过项目所在建筑楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	同环评，无变化
	废水	项目浆料配制设备清洗废水按危险废物处置。纯水制备排水及员工生活污水经所在园区公共防渗化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂集中处理。	同环评，无变化	
	噪声	室内设备采用基础减振、建筑隔声等，楼顶风机采取选用低噪声设备、基础减振、软管连接、隔声罩等措施。	同环评，无变化	

固体废物	生活垃圾	生活垃圾集中收集后，由园区环卫部门定期清运处置。	同环评，无变化
	一般工业固废	本项目生产过程产生的一般工业固体废物原辅材料的废包装袋及除尘器收集的粉尘，集中收集，由环卫部门定期清运；纯水制备定期更换的废离子交换树脂和废反渗透膜由厂家回收处置；不合格电池、废单电池边角料，外售物资回收部门综合利用。	同环评，无变化
	危险废物	本项目生产过程产生的浆料残渣、废化学试剂包装桶及试剂空瓶、制浆设备清洗废水、废丝网版、有机废气处理产生的废活性炭等暂存于危废暂存区内，定期交有资质的单位处理处置。危废暂存区位于生产车间西南侧，占地面积 22.1m ² 。	同环评，无变化

3.3 实际产品方案

本项目建成后年产固体氧化物燃料电池 1000 件，具体产品及产能情况详见 3.3-1。

表 3.3-1 项目产品及产能情况一览表

序号	研发样品名称	产品规格 (cm)	年产量
1	固体氧化物燃料电池	10×10	1000 件 (30MW)

3.4 生产设备

经现场核实，生产设备使用情况与环评时无变化，本项目主要生产设备实际使用情况详见表 3.2-2。

表 3.2-2 生产设备使用情况一览表

设备名称	型号	数量	用途	位置
纯水仪	0.5t/h	1	纯水制备	厂区东南角
台车炉	BFT-12-0.8	1	烧结	烧结室
高温升降炉	BFT-16-480	1	烧结	烧结室
升降炉	BFGL-16A	1	烧结	烧结室
烧结炉	BFX-12Y	1	烧结	烧结室
卧式球磨机	NT-V6L	1	阳极浆料研磨	混料间
强力混料机	QLG-50	1	阳极粉料混合	混料间
真空练泥挤出一体机	TLJ-70	1	阳极挤出成型	挤出成型分切间
激光多普勒测距仪	MS-D-300-40-F18	1	阳极素坯测距	挤出成型分切间
冷水机	MSK-SFM-65	1	功能层浆料研磨	挤出成型分切间
传送带	FR-L1500	1	阳极素坯运输	挤出成型分切间
传送带	FE6070WE	1	阳极素坯切割	挤出成型分切间
实验室用玻璃切割器	KV-C-370Plus	1	阳极素坯切割	挤出成型分切间
冷水机	MSK-SFM-65	1	功能层浆料研磨	浆料配制间
净化台	SW-CJ-1FD	1	功能层浆料研磨	浆料配制间
等离子表面处理机	ZQ-DZL5331X	1	等离子清洗	浆料配制间
卧式砂磨机	NT-V11	2	研磨混合	浆料配制间
磁力搅拌台器	98-2	8	功能层浆料储存	浆料配制间
加热台	HP-E4030	1	电池加热	浆料配制间
全自动选择性涂敷机	iGlazer-9	2	涂敷电解质、连接体	功能层及电解质作业间
无油静音空压机	750W*2-50L	2	驱动涂敷机	功能层及电解质作业间
搅拌台	98-2	6	混料	功能层及电解质作业间
烘箱 (干燥箱)	220L	2	浆料烘干	功能层及电解质作业间
卧式砂磨机	NT-V11	5	研磨混合	连接体作业间
浆料分散罐	-	22	分散及盛装浆料	阻挡层阴极作业间
丝印机	DSP-C	1	丝印电池	阻挡层阴极作业间

设备名称	型号	数量	用途	位置
均质机	ZYMC-180HV	1	均匀浆料	阻挡层阴极作业间
三辊磨机	ZYTR-80E	1	混匀配制浆料	阻挡层阴极作业间
烘箱（干燥箱）	220L	1	烘干	阻挡层阴极作业间
马弗炉	BFX-12Y	4	浆料烧结	成品单体测试间
马弗炉	BFX-12Y	1	浆料烧结	电堆集成间
涂胶机	PL-331-3S	1	连接体浆料涂覆	电堆集成间
烘箱（干燥箱）	220L	2	连接体浆料烘干	电堆集成间
无油空气压缩机	2 极 980	1	涂胶机供压	电堆集成间
储胶罐	-	15	储存浆料	电堆集成间
氢气发生器	PGH-5000	4	电池测试	系统集成与测试间
马弗炉	BFX-12Y	2	电池烧结	系统集成与测试间
电堆测试系统	自制	1	电堆测试	系统集成与测试间
活性炭吸附净化装置	20000m³/h	1	吸附有机废气	烧结间内
布袋除尘器	20000m³/h	1	处理涂覆颗粒物废气	功能层及电解质作业间
移动式滤筒除尘器	5000m³/h	2	处理混料机投料粉尘	混料间内

3.5 主要原辅材料及燃料

经现场核实，本项目生产过程原辅料使用情况与环评时无变化，本项目主要原辅材料实际使用情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 实际主要原辅材料使用情况一览表

工序名称	配料名称	主要成分	规格	物态	年用量	最大存储量	储存位置
基体挤出	阳极支撑浆料	氧化铈	25kg/桶	粉状	50kg	25kg	原料库房
		氧化钇	25kg/桶	粉状	50kg	25kg	原料库房
		氧化锆	25kg/桶	粉状	50kg	25kg	原料库房
		氧化镍	25kg/桶	粉状	50kg	50kg	原料库房
		氧化钇稳定氧化锆 (TZY-8)	25kg/桶	粉状	100kg	50kg	原料库房
		锂镧锆氧 (YB-167)	10kg/袋	粉状	100kg	50kg	原料库房
		玉米淀粉	500g/袋	粉状	100kg	50kg	原料库房
		聚乙二醇 (PEG-6000)	500g/瓶	粉状	20kg	5kg	原料库房
		丙三醇	500ml/瓶	液态	4L (5kg)	4L	原料库房
沉积电解质层	电解质浆料	聚乙烯醇 (PVB)	5kg/瓶	粉状	10kg	5kg	原料库房
		氧化锆	25kg/桶	粉状	25kg	25kg	原料库房
		谷氨酸 (PHT)	500ml/瓶	液态	2.5L (3.525kg)	2.5L	原料库房
		乙醇	5L/瓶	液态	95L (75kg)	30L	原料库房 (防爆柜)
		聚乙二醇 (PEG-400)	500ml/瓶	液态	2.5L (2.85kg)	0.5L	原料库房
沉积连接体	连接体浆料	聚乙烯醇 (PVB)	5kg/瓶	粉状	5kg	5kg	原料库房
		乙醇	500ml/瓶	液态	13L (10.26kg)	13L	原料库房 (防爆柜)
		聚乙二醇 (PEG-400)	500ml/瓶	液态	2.5L	1.0L	原料库房
		氧化铜	500g/瓶	粉状	7.5kg	1.5kg	原料库房
		二氧化钛	5kg/瓶	粉状	5kg	5kg	原料库房
		二氧化锰	500g/瓶	粉状	1.5kg	0.5kg	原料库房
		谷氨酸 (PHT)	500ml/瓶	液态	2.5L	0.5L	原料库房
丝网印刷	功能层浆料	钨掺杂二氧化铈 (GDC)	1kg/桶	粉状	2kg	1kg	原料库房
		氧化锂	10g/瓶	粉状	20g	10g	原料库房
		碳/铝复合材料 (KD-1)	1kg/袋	粉末	2kg	1kg	原料库房
		邻苯二甲酸二丁酯	500ml/瓶	液态	1L (1.05kg)	1.0L	原料库房
	阴极浆料	钨掺杂二氧化铈 (GDC-10)	1kg/桶	粉状	2kg	1kg	原料库房
		含钡锶铁化合物粉体	1kg/桶	粉状	2kg	1kg	原料库房
		松油醇	1L/瓶	液态	2L (1.88kg)	2L	原料库房

工序名称	配料名称	主要成分	规格	物态	年用量	最大存储量	储存位置
		聚乙烯醇 (PVB)	0.5kg/桶	粉状	1kg	0.5kg	原料库房
电堆组装	电堆连接件粘接	钴酸镧锶铁氧体 (LSCF-钙钛矿结构)	1kg/瓶	粉状	30kg	10kg	电堆集成间
		松油醇	1L/瓶	液态	30L (28.2kg)	5L	电堆集成间
		玉米淀粉	500g/瓶	粉状	7.5kg	1.5kg	电堆集成间
		聚乙烯醇缩丁醛	500g/瓶	粉状	1.5kg	0.5kg	电堆集成间
	电堆密封玻璃胶	氧化铝纤维	500g/袋	粉状	1kg	0.5kg	电堆集成间
		锌	500g/瓶	粉状	1kg	0.5kg	电堆集成间
		密封玻璃粉	12kg/袋	粉状	12kg	12kg	电堆集成间
		异丙醇	1L/瓶	液态	10L (7.86kg)	10L	电堆集成间
	—	氧化钇	100g/瓶	粉状	0.3kg	0.1kg	电堆集成间
	—	不锈钢连接件	—	固态	1000 件	500 件	电堆集成间

3.6 水源及水平衡

本项目供水来自市政自来水管网，用水包括生产用水和员工生活用水，新鲜水总用量为 255m³/a。

本项目浆料配置用水全部进入到产品中经干燥工序等蒸发损耗，无外排；氢气发生器用水全部蒸发损耗，无外排；配料制浆设备清洗过程产生的废水中含有少量的化学试剂、少量残留原料废物。集中收集在厂区废液储罐内暂存，按危险废物定期委托有资质的单位处理处置，不外排。因此，本项目产生的废水主要为纯水制备排水及生活污水。废水排放量为 211.5m³/a，经所在 1 号院内公共防渗化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂集中处理。

本项目水平衡详见图 3.6-1。

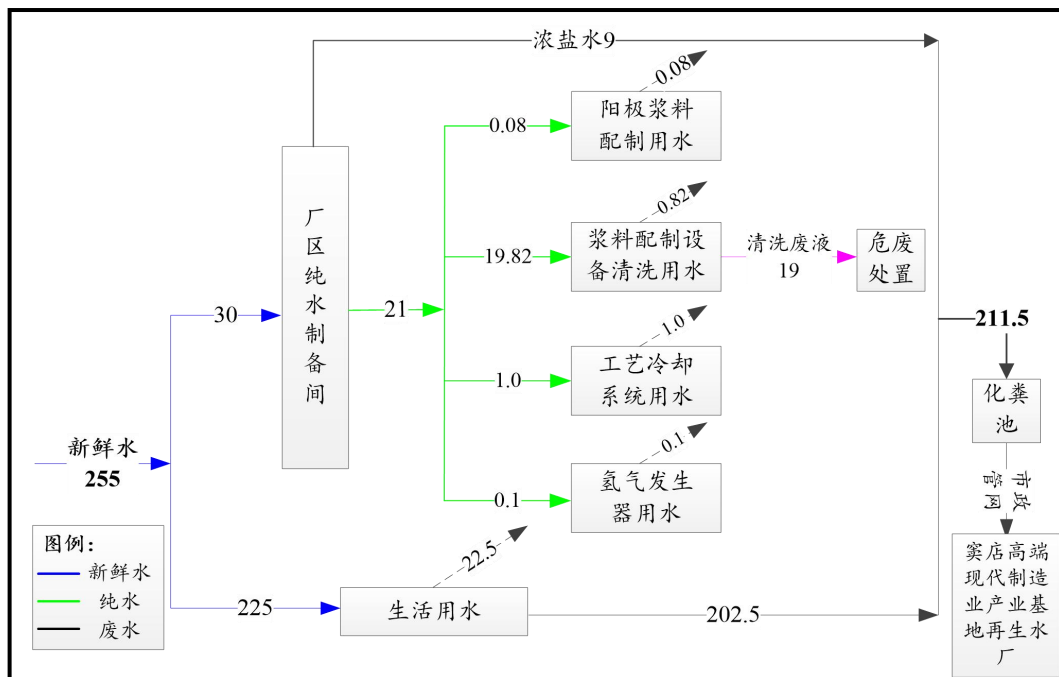


图 3.6-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

3.7 生产工艺

本项目建成后主要采用挤出、烧结、丝印等工艺，生产固体氧化物燃料电池（SOFC）系统产品。本项目固体氧化物燃料电池生产工艺包括单电池生产工艺和电池堆生产工艺。

1、单电池工艺流程及产污环节

本项目单电池生产工艺流程及产污环节详见 3.7-1。

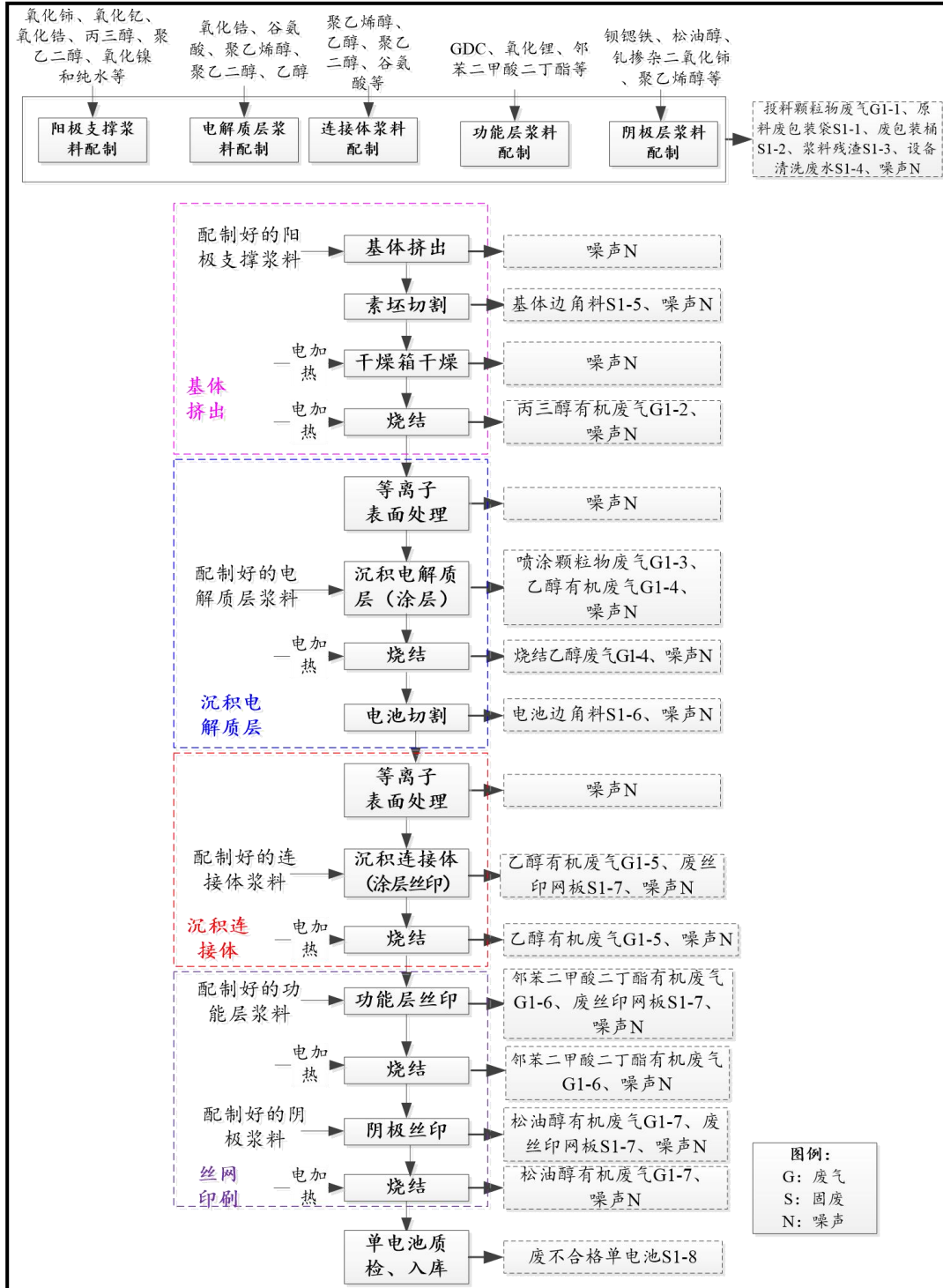


图 3.7-1 单电池生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

阳极支撑浆料配制过程在密闭的混料间内完成，其它浆料配制在密闭配制间内完成。

1、配料制浆

阳极支撑浆料配制：首先将氧化铈、氧化钇、氧化锆、氧化镍、氧化钨稳定氧化锆（TZY-8）、锂镧锆氧（YB-167）、玉米淀粉、聚乙二醇（PEG-6000）等粉体原料，按一定比例，通过量具计量后，投入到球磨机内进行球磨以提高其烧结活性。然后将球磨后的细粉料和量具计量后的纯水、丙三醇投入到密闭强力混料机内进行强力混料 24h，球磨和混料过程中设备全密闭，配制的浆料留存待用。其中丙三醇上料方式为从密封桶直接用软管密闭接入混料机内，因此投料和球磨过程不会产生挥发有机废气。

电解质层浆料配制：将氧化锆、聚乙烯醇（PVB）、聚乙二醇（PEG-400）、谷氨酸、乙醇原料，按一定比例，通过量具计量后，投入到密闭的砂磨机内自动混合砂磨 24h，本项目砂磨机配备可编程控制器（PLC），可预设不同研磨程序，可实现 24 小时连续生产。整个研磨过程中设备全密闭，制浆完成后浆料放置于浆料分散罐内分散待用。其中乙醇上料方式为从密封桶直接用软管密闭接入砂磨机内，因此投料及砂磨过程不会产生挥发有机废气。

连接体浆料配制：氧化镧、二氧化钛、二氧化锰、聚乙烯醇（PVB）、乙醇、聚乙二醇（PEG-400）、谷氨酸，按一定比例，通过量具计量后，投入到密闭的砂磨机内混合砂磨 12h，整个过程中设备全密闭，制浆完成后浆料放置于密闭浆料分散罐内分散待用。其中乙醇上料方式为从密封桶直接用软管密闭接入砂磨机内，因此投料及砂磨过程不会产生挥发有机废气。

功能层浆料配制：将钐掺杂二氧化铈（GDC）、氧化锂、碳/铝复合材料（KD-1）、邻苯二甲酸二丁酯按一定比例，通过量具计量后，投入到密闭的砂磨机内混合砂磨 12h，整个过程中设备全封闭，制浆完成后浆料放置于浆料分散罐内待用。其中邻苯二甲酸二丁酯上料方式为从密封桶直接用软管密闭接入砂磨机内，因此投料及砂磨过程不会产生挥发有机废气。

阴极层浆料配制：将钐掺杂二氧化铈（GDC-10）、含钡锶铁化合物粉体、松油醇、PVB（聚乙烯醇）按一定比例，通过量具计量后，投入到密闭的砂磨机内混合砂磨 12h，整个过程中设备全封闭，制浆完成后浆料放置于密闭浆料分散罐内待用。其中松油醇上料方式为从密封桶直接用软管密闭接入砂磨机内，投料

及砂磨过程不会产生挥发有机废气。

产污环节分析：本项目混料制浆过程中粉料投料口采取帷幕、深位罐内投料方式；松油醇、乙醇、丙三醇等液体料上料方式为从密封桶直接用软管密闭接入混料、研磨设备内。混料、研磨设备均为密闭设备，因此配料制浆过程会产生少量的投料粉尘 G1-1；原辅料废包装袋 S1-1、废包装桶/瓶 S1-2、浆料残渣 S1-3、配料制浆设备清洗废水 S1-4（按危废处置）、混料机、球磨机、砂磨机等设备运行噪声 N。本项目投料过程产生的粉尘为氧化铈、氧化钇、氧化锆、氧化镍金属性粉尘，由于颗粒密度较大，易于沉降，企业拟在混料机、球磨机、砂磨机底部设置底吸式负压风机，投料口设置环形集尘系统，负压吸尘，并采用布袋除尘器（TA001）净化过滤，投料过程中产生的少量粉尘在投料间内可做到全部收集，无投料颗粒物废气外排，布袋除尘器收集的粉尘全部回用于生产不外排。

2、阳极基体挤出（挤出、练泥、干燥、烧结）

将混合好的阳极支撑泥料由人工送至真空炼泥挤出一体机，利用挤出一体机对湿料进行充分混炼，确保物料组分和水分混合均匀，最终得到 30-40cm 的长条圆形坯块。然后将坯块由传送带送至真空练泥挤出一体机，在设定好的孔径与真空压力下，将物料挤出，然后通过传送带上自带的切刀切割得到定长素坯。此时，挤出的素坯具有足够高的强度，可有效防止在后续搬运和干燥过程中产生的变形和开裂。

将挤出的素坯放置在纸质包装盒内，人工送至素坯干燥室密闭烘箱（干燥箱）内进行干燥。干燥室内空气保持流通，干燥箱温度设置在 15-25℃常温下干燥约 5-8 天。

将干燥后的素坯转移至密闭烧结室进行烧结（采用电加热）。素坯采用台车炉进行烧结，将干燥后的素坯置于台车炉内在 800℃温度下烧结 3h，烧结后自然降温，最终出炉温度为 25℃，整个过程耗时约 30h。

产污环节分析：素坯切割方式采用切刀切割方式，不会产生粉尘废气；丙三醇的沸点为 290℃，因此阳极基体挤出及素坯干燥工序（温度设置在 15-25℃常温下）不会产生挥发性有机废气。因此，阳极基体挤出工序产生的污染物主要为素坯烧结过程产生的丙三醇挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）G1-2；切割废基体边角料 S1-5 及设备运行噪声 N。

本项目烧结炉为全密闭设备，自带废气收集管网，烧结过程产生的有机废气经密闭负压收集，通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附（TA002）装置处

理后，通过所在车间楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

3、沉积电解质层（表面处理、涂层、烧结）

基体表面处理：首先通过等离子表面处理机对基体表面进行处理，等离子表面处理机在真空环境中产生等离子体，使用空气气体作为工作气体，不会产生粉尘废气、废渣等。当气体通入真空室并产生电弧放电时，放电释放的电子与气体分子碰撞，形成等离子体。等离子体中的离子和电子具有剧烈的化学活性，能够有效提高基体表面粘接性、涂覆性和亲水性，从而增强电池的性能和寿命。

基体表面沉积电解质层（涂层）：本项目采用喷涂法对基体表面沉积电解质层。具体操作为：首先将基体送至全自动选择性涂覆机，打开喷涂泵，电解质层浆料在喷头处气化，沉积到需涂层基体工件表面，一次沉积二十秒，共沉积三遍，涂层厚度约为 3-4 μ m。

电池烧结：将涂层后的半电池在台车炉中在 1000 $^{\circ}$ C 温度下烧结 2h，自然降温，最终出炉温度为 25 $^{\circ}$ C，整个过程耗时约 30h。将烧结后的半电池利用手动玻璃切割器（金刚石切割）切割成规定的长度。

产污环节分析：因沉积电解质层使用的电解质层浆料为氧化锆、聚乙烯醇（PVB）、聚乙二醇、谷氨酸、乙醇等原料。因此喷涂及烧结过程会产生基体表面喷涂浆料过程产生的少量雾化颗粒 G1-3 及喷涂烧结乙醇挥发有机废气 G1-4；电池切割产生的废边角料 S1-6 及设备运行产生的噪声 N。

本项目全自动选择性涂敷机位于密闭的负压车间内，除进料口和出料口外，其余地方均为密闭（工作时为全密闭状态），涂覆机上方自带废气收集管网，排气口通过排风管道连接负压风机和脉冲布袋除尘器，涂覆过程产生的颗粒物废气经滤筒除尘器（TA003）预处理后，与乙醇挥发有机废气一起通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附（TA002）装置处理后，通过所在车间楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

4、沉积连接体

基体表面处理：首先通过等离子表面处理机对半电池表面进行处理，提高半电池表面涂覆性和亲水性，从而增强电池的性能和寿命。

丝网印刷（丝印）连接体（涂层）：本项目采用物理丝印法在电池表面印刷连接体。首先将配制好的连接体浆料至于丝印网的一端，打开设备电源，电池摆在模具上送入丝印机，然后用刮刀将浆料均匀的刮过丝网版，浆料通过丝网版的网孔丝印到半电池工件表面，每件电池丝印 1 遍，持续 10 秒，连接体层厚度约

为 1mm。

烧结：丝印结束之后将电池取出，置于马弗炉中，1200℃下烧结 4h，自然降温，最终出炉温度为 25℃，整个过程耗时约 30h。

产污环节分析：因使用的连接体浆料中含有乙醇，因此该工艺过程会产生电池表面丝印及烧结乙醇有机废气 G1-5、废丝印网板 S1-7 及设备运行产生的噪声 N。

本项目在丝印机位于密闭的负压车间内，除进料口和出料口外，其余地方均为密闭（工作时设备全密闭），上方自带废气收集管网；马弗炉为全密闭设备，自带废气收集管网，丝印及烧结过程产生的乙醇挥发性有机废气经集中收集，通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附（TA002）装置处理后，通过所在车间楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

5、丝网印刷

功能层浆料丝网印刷：将配制好的功能层浆料倒入丝印机的浆料桶，将浆料置于筛网上，打开压缩空气泵。打开丝印机。将需要丝印的电池放入夹具内，手动调节丝网版位置，设置丝印程序，将功能层浆料涂覆在半电池表面。

功能层浆料烧结：功能层丝印结束后将半电池取出，置于马弗炉中，1400℃下烧结 2h，自然降温，最终出炉温度为 25℃，耗时约 45h。

产污环节分析：丝印及烧结过程会产生功能层浆料中邻苯二甲酸二丁酯挥发有机废气 G1-6、废丝印网板 S1-7 及设备运行产生的噪声 N。

本项目在丝印机位于密闭的负压车间内，除进料口和出料口外，其余地方均为密闭（工作时为全密闭），上方自带废气收集管网；马弗炉为全密闭设备，自带废气收集管网，丝印及烧结过程产生的邻苯二甲酸二丁酯挥发性有机废气经集中收集，通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附（TA002）装置处理后，通过所在车间楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

阴极浆料丝网印刷：更换丝印机浆料桶，将配制好的阴极浆料倒入，打开压缩空气泵，打开丝印机。将丝印的电池放入丝网板，手动调节丝网版位置，设置丝印程序，将阴极浆料涂覆在半电池表面。

阴极浆料烧结：阴极丝印结束后将电池取出，置于马弗炉中，1200℃下采用电加热烧结 2h，随后自然降温，最终出炉温度为 25℃，耗时约 40h。

产污环节分析：丝印及烧结过程会产生阴极浆料中松油醇有机废气 G1-7、废丝印网板 S1-7 及设备运行产生的噪声 N。

本项目在丝印机位于密闭的负压车间内，除进料口和出料口外，其余地方均为密闭（工作时为全密闭），上方自带废气收集管网；马弗炉为全密闭设备，自带废气收集管网，丝印及烧结过程产生的松油醇挥发性有机废气经集中收集，通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附（TA002）装置处理后，通过所在车间楼顶1根15m高排气筒（DA001）排放。

6、单电池质检、入库

烧结后最终得到单电池，经性能测试后成品入库暂存。主要进行单电池稳定性测试，测试时，通过氢气发生器提供的稳定氢气流，在单电池运行状态下，测试工作电极电压，以测试单电池的稳定性。

产污环节分析：该工艺过程会产生不合格单电池 S1-8。

2、电池堆生产工艺流程及产污环节

本项目电池堆生产工艺流程及产污环节详见图 3.7-2。

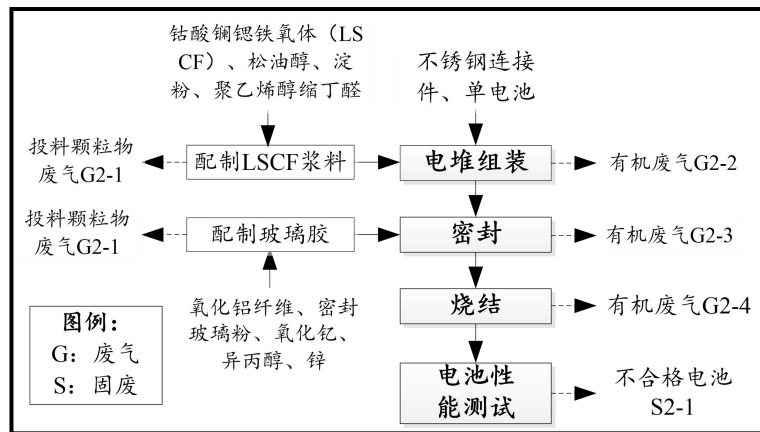


图 3.7-2 电池堆生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

(1) LSCF 浆料及玻璃胶配制

项目 LSCF 浆料及玻璃胶配制工序在密闭混料间内完成。

LSCF 浆料配制：将钴酸镧锶铁氧体（LSCF）、淀粉、聚乙烯醇缩丁醛、松油醇等原料，按一定比例，通过量具计量后，投入到密闭混料机内进行混料，整个过程中设备全密闭，LSCF 浆料配制完成后浆料待用。其中粉料通过投料口采取帷幕、深位罐内投料方式，松油醇的液体料上料方式为从密封桶直接用软管密闭接入混料机内，投料及混料过程不会产生挥发有机废气。

玻璃胶配制：将氧化铝纤维、密封玻璃粉、异丙醇、氧化钇、锌等原料，按一定比例，通过量具计量后，投入到密闭混料机内进行混料，整个过程中设备全

密闭，玻璃胶配制完成后待用。其中异丙醇上料方式为从密封桶直接用软管密闭接入混料机内，投料及混料过程不会产生挥发有机废气。

产污环节分析：配制 LSCF 浆料及玻璃胶过程会产生少量的投料颗粒物废气 G2-1 及设备运行噪声。企业拟在混料机底部设置底吸式风机和布袋除尘器 (TA001)，投料口四周设置帷幕，投料过程中产生的颗粒物废气经密闭负压收集，布袋除尘器 (TA001) 处理。投料过程中产生的少量粉尘在投料间内可做到全部收集，无投料颗粒物废气外排，布袋除尘器收集的粉尘回用于生产不外排。

(2) 电堆组装：将外购不锈钢连接件与车间生产的单电池用配制好的 LSCF 浆料粘结在一起，室温固化 1h。

产污环节分析：电堆组装过程会产生少量的松油醇挥发性有机废气 G2-2。

(3) 密封：使用配制好的玻璃胶对组装好的电堆两侧进行密封。

产污环节分析：玻璃胶密封过程会产生少量的异丙醇挥发性有机废气 G2-3。

(4) 烧结：将组装密封好的电池堆置于烧结炉中（采用电加热），1200℃ 下烧结 4h，自然降温，最终出炉温度为 25℃，整个过程耗时约 30h。

产污环节分析：此过程会产生电池堆烧结有机废气 G2-4。

本项目电堆组装工序在密闭的房间内，烧结炉为全密闭设备，自带废气收集管网，LSCF 浆料连接、玻璃胶密封及烧结过程产生的松油醇、异丙醇挥发性有机废气经集中收集，通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附 (TA002) 装置处理后，通过所在车间楼顶 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。

(5) 电池堆性能测试、入库：对烧结完成后的电池堆使用电堆测试系统进行电性能测试。主要包括充放电测试：通过恒流恒压充电和恒流放电测试，获取电池的容量、能量密度和功率密度等数据；循环寿命测试：在规定的充放电制度下对电池进行多次循环测试，记录每次循环后的容量变化，计算容量保持率和衰减率等指标。循环寿命是衡量电池长期稳定性和可靠性的重要指标；能量密度测试：通过充放电测试系统测量电池的容量，并结合电池的体积或质量计算得出能量密度。高能量密度意味着更长的续航里程和更小的电池体积；热稳定性：测试池应能够进行热稳定性测试，以评估固态电池在极端温度下的安全性能。经测试合格的电堆成品入库暂存。

产污环节分析：此过程会产生电池堆不合格电堆产品 S2-1。

其他产污环节分析：本项目颗粒物废气处理会产生滤筒除尘器收集的粉尘 S3、有机废气处理设备会产生定期更换的废活性炭 S4、纯水制备产生的废液

子交换树脂和反渗透膜 S5、员工生活产生的生活垃圾 S6；有机废气处理设备风机噪声 N；纯水制备排水 W1 和生活污水 W2。

3.8 项目变动情况

对照环评及批复，本项目建设过程中建设地点、建设内容等均未发生变化。

4、环境保护措施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废气

本项目生产过程中产生的废气污染物主要为沉积电解质层涂覆过程产生的颗粒物废气以及涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。本项目采用整体车间密闭负压抽风收集方式，不涉及无组织排放。其中涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经所在工序密闭集中收集，通过所在车间负压排风管道统一引至车间设置的活性炭吸附处理设施处理后，通过项目所在建筑楼顶1根15m高排气筒（DA001）排放。沉积电解质层涂覆过程产生的少量颗粒物废气经所在工序密闭集中收集，移动式滤筒式除尘器处理后，与涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发有机废气一起通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附装置处理后，通过所在车间楼顶1根15m高排气筒（DA001）排放。

4.1.2 废水

本项目生产过程中产生的废水主要是纯水制备排水、员工日常生活污水。经所在1号院内公共化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂集中处理。

4.1.3 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要有：一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

其中生活垃圾集中收集后，交由市政环卫部门清运处置。

本项目产生的一般工业固废主要为纯水制备产生的废离子交换树脂和反渗透膜、未沾染化学试剂的原辅材料废外包装袋、废单电池边角料、废不合格单电池及电池堆、沉积电解质层滤筒除尘器收集的颗粒物。其中未沾染化学试剂的原辅材料废外包装袋由环卫部门定期清运；废离子交换树脂及反渗透膜产生后由厂家回收再利用处理；废单电池边角料、滤筒除尘器收集的颗粒物及废不合格电池由物资回收部门回收综合利用。

项目运行过程中产生的危险废物主要为浆料残渣、沾染化学试剂的原辅材料废包装桶及试剂瓶、制浆设备清洗废水、废丝网版、废活性炭。在厂区设置的危

废暂存间暂存，定期委托有资质的单位无害化处理处置。

4.1.4 噪声

本项目运营期噪声源主要为球磨机、混料机、砂磨机、丝印机、全自动选择性涂敷机等生产设备、废气处理设备风机等运转产生的噪声。本项目选用低噪声设备，所有生产设备及废气处理设备风机均位于室内，采用隔声性能良好的门窗结构，对设备合理布局；对振动较大、噪音较大的排风机设置在所在车间吊顶安装，进出口采用软连接，并安装减振装置。经基础减振、墙体阻隔等措施后，本项目各厂界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，因此，本项目的建设对周围声环境影响较小。

本项目环保设施现场照片详见图4.1-1。





图 4.1-1 企业环保设施现场照片

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保投资

本项目总投资概算 950 万元，其中环保设施投资概算 21 万元，占项目总投资的 2.21%；实际总投资 950 万元，其中实际环保投资 21 万元，占项目总投资的 2.21%。项目环保投资详见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目环保设施投资汇总表

污染类型	治理对象	环保设施与措施	投资估算 (万元)
废气治理	投料颗粒物废气	集中收集+布袋除尘器 (TA001) 1 套	3
	生产过程有机废气	集中收集+活性炭吸附 (TA002) +15m 高排气筒 (DA001) 1 套	10
	涂覆颗粒物废气	集中收集+滤筒除尘器 (TA003) 1 套	5
固废治理	生产过程产生的危险固废	设置标准危废暂存间，地面防腐、防渗，委托有资质的单位处理处置	2
噪声	生产设备及废气处理设备风机等噪声	隔声、设备基础减振、消声等措施	1
合计			21

4.2.2 “三同时”落实情况

本项目“三同时”落实情况详见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目“三同时”落实情况一览表

类型	排放情况		环评阶段	实际建设情况	落实情况
	排放源	污染物			
废	涂覆颗粒物废	颗粒物、非甲	沉积电解质层涂覆过	沉积电解质层涂覆	已落

气	气：涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等有机废气（DA001）	烷总烃、其它C类物质（异丙醇）	程产生的少量颗粒物废气经所在工序密闭集中收集，移动式滤筒式除尘器处理后，与涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发有机废气一起通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附装置处理后，通过所在车间楼顶1根15m高排气筒（DA001）排放。	过程产生的少量颗粒物废气经所在工序密闭集中收集，移动式滤筒式除尘器处理后，与涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发有机废气一起通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附装置处理后，通过所在车间楼顶1根15m高排气筒（DA001）排放。	实
废水	生活污水、纯水制备排水	pH、COD、BOD、SS、氨氮、TDS	一起经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入窰店高端现代制造业产业基地再生水厂集中处理。	一起经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入窰店高端现代制造业产业基地再生水厂集中处理。	已落实
噪声	生产设备、废气处理设备产生的噪声	噪声	选用低噪声设备，采取减振、隔声等降噪措施控制噪声污染。项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值。	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值。	已落实
固废	生产过程及员工日常生活	一般固体废物、危险废物及生活垃圾	一般固体废物中未沾染化学试剂的原辅材料废外包装袋由环卫部门定期清运；废离子交换树脂及反渗透膜产生后由厂家回收再利用处理；废单电池边角料、滤筒除尘器收集的颗粒物及废不合格电池由物资回收部门回收综合利用。项目生产过程中产生的危险废物在厂区设置的危废暂存间暂存。生活垃圾由环卫部门定期清运处理。	①生活垃圾：生活垃圾由环卫部门定期清运处理。 ②一般固体废物：由厂家回收、物资回收公司回收综合利用或由环卫部门定期清运③危险废物：在危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位无害化处理处置。	已落实

5、环境影响报告表主要结论与建议及审批意见

5.1 环境影响报告表主要结论与建议

北京中环尚达环保科技有限公司编制的《固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表》结论中对本项目的环境保护措施和环境管理提出了相关要求，摘录如下表 5.1-1。

表 5.1-1 环评文件污染防治设施效果要求及工程建设对环境的影响情况表

序号	内容
1	<p>(一) 废气污染源</p> <p>本项目采用整体车间密闭负压抽风收集方式，不涉及无组织排放。其中涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经所在工序密闭集中收集，通过所在车间负压排风管道统一引至车间设置的活性炭吸附处理设施处理后，通过项目所在建筑楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。沉电解质层涂覆过程产生的少量颗粒物废气经所在工序密闭集中收集，移动式滤筒式除尘器处理后，与涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气一起通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附装置处理后，通过所在车间楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。</p> <p>(三) 达标排放分析</p> <p>本项目生产过程产生的有机气态污染物非甲烷总烃、其它 C 类物质（异丙醇）经所在工序密闭负压收集（收集效率 100%），颗粒物废气经所在工序密闭负压收集（收集效率 100%）滤筒除尘器预处理后，与有机气态污染物非甲烷总烃、其它 C 类物质（异丙醇）一起经活性炭吸附装置处理后，通过项目所在建筑楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。有机废气非甲烷总烃、其它 C 类物质（异丙醇）、颗粒物的排放浓度及排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中 II 时段标准限值要求，可以达标排放。</p> <p>综上：本项目运营期产生的废气对周边大气环境影响较小。</p>
2	<p>二、废水污染源</p> <p>本项目运营期产生的废水主要为纯水制备排水及员工日常生活污水，经所在 1 号院公共防渗化粪池预处理后，排入市政污水管网，最终排入窦店高端现代制造业产业基地再生水厂集中处理。</p> <p>(二) 废水达标排放可行性分析</p> <p>本项目污水主要污染物排放浓度达到北京市《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”要求。</p>
3	<p>项目运营期产生的固体废物主要有：一般工业固废、危险废物及生活垃圾。</p> <p>一般固体废物：1、未沾染化学试剂的废包装材料袋集中收集后，由环卫部门定期清运 2、纯水制备过程产生的定期更换的离子交换树脂和反渗透膜更换后由厂家回收。3、废电池边角料、废不合格电池及滤筒除尘器收集的原料粉尘由物资回收部门回收综合利用。</p> <p>危险废物：项目运行过程中产生的危险废物主要为浆料残渣、沾染化学试剂的原辅材料废包装桶及试剂瓶、制浆设备清洗废水、废丝网版、废活性炭等在厂区西南侧区域设置 1 个 22.1m² 危废暂存间暂存，定期委托有资质单位无害化处理处置。</p> <p>生活垃圾：由环卫部门定期清运处理。</p>
4	<p>1、噪声污染源</p> <p>本项目运营期噪声源主要为球磨机、混料机、砂磨机、丝印机、全自动选择性涂敷机等生产设备、废气处理设备风机等运转产生的噪声，其噪声级一般为 55-85dB（A）。</p> <p>2、采取的污染治理措施</p> <p>本项目选用低噪声设备，所有生产设备均位于室内，采用隔声性能良好的门窗结构，对设备合理布局；对振动较大、噪音较大的排风机单独设置在所在房间屋顶</p>

序号	内容
	吊顶内，进出口采用软连接，并安装减振装置。经基础减振、墙体阻隔等措施后，本项目各厂界昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，本项目的建设对周围声环境影响较小。
5	结论：本项目的建设符合国家和北京市产业政策，选址合理可行；在严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理、落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、废水、噪声达标排放，固体废物合理处置。在此前提下，本项目的建设环境影响较小。从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

北京惠炬新能源科技有限公司：

你单位报送的《固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表》及有关材料收悉，经审查，批复如下：

一、拟建项目位于北京市房山区启航西街1号院01标厂2层东侧，建筑面积1000m²。项目利用现有厂房建设1条固体氧化物燃料电池小试生产线，采取涂覆、烧结、丝印等工艺，生产固体氧化物燃料电池系统产品，项目建成后年产固体氧化物燃料电池1000件。主要环境问题为施工期和运营期的废气、废水、固废和噪声等。从环境保护角度分析，在全面落实该环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施后，不利环境影响能够得到控制，因此同意该环境影响报告表的环评总体结论。

二、项目建设与运营应重点做好以下工作。

1、拟建项目丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经所在工序集中收集。沉积电解质层涂覆过程产生的颗粒物废气经收集后经滤筒除尘器处理后与上述有机废气一起经活性炭吸附处理后通过1根新建15m高排气筒排放。排放标准执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中相关限值要求。

2、拟建项目生产废水与生活污水排入公共化粪池后通过市政管网排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。排放标准执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中相应限值。

3、拟建项目高噪声设备须采取减振、隔声等降噪措施，确保噪声达标排放。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应限值。

4、拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定。危险废物须按规范收集、贮存并交有资质单位处置，执行危险废物转移联单制度。

5、拟建项目须做好污染物排放口规范及二维码标识管理工作，执行《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）和《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）中相关要求。

三、拟建项目必须严格执行配套的环境保护设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、自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

五、拟建项目竣工后须按照有关规定组织开展竣工环境保护设施验收。

六、拟建项目须在实际排污前申请取得排污许可证。

5.3 环评批复落实情况

本项目环评及批复的落实情况详见表 5.3-1。

表 5.3-1 环评批复及落实情况一览表

项目	环评批复要求	落实情况
建设地点	北京市房山区启航西街 1 号院 01 标厂 2 层东侧	北京市房山区启航西街 1 号院 01 标厂 2 层东侧
项目使用面积	1000m ²	项目实际使用面积 1000m ²
建设内容及产品方案	年产固体氧化物燃料电池 1000 件	同环评批复， 年产固体氧化物燃料电池 1000 件
废气	拟建项目丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经所在工序集中收集。沉积电解质层涂覆过程产生的颗粒物废气经收集后经滤筒除尘器处理后与上述有机废气一起经活性炭吸附处理后通过 1 根新建 15m 高排气筒排放。排放标准执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中相关限值要求。	已落实。 本项目丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经所在工序集中收集。沉积电解质层涂覆过程产生的颗粒物废气经收集后经滤筒除尘器处理后与上述有机废气一起经活性炭吸附处理后通过 1 根新建 15m 高排气筒排放。根据验收监测结果可知，有机废气、其它 C 类物质（异丙醇）、颗粒物废气排浓度及排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中 II 时段的限值要求。
废水	拟建项目生产废水与生活污水排入公共化粪池后通过市政管网排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水	已落实。 项目生产废水与生活污水排入公共化粪池后通过市政管网排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制

项目	环评批复要求	落实情况
	厂。排放标准执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中相应限值。	造业产业基地再生水厂。各污染物排放浓度满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中相应限值。
固废	拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定。危险废物须按规范收集、贮存并交有资质单位处置,执行危险废物转移联单制度。	已落实。 一般固体废物中未沾染化学试剂的原辅材料废外包装袋由环卫部门定期清运;废离子交换树脂及反渗透产生后由厂家回收再利用处理;废单电池边角料、滤筒除尘器收集的颗粒物及废不合格电池由物资回收部门回收综合利用。项目生产过程中产生的危险废物在厂区设置的危废暂存间暂存,定期委托有资质单位无害化处理处置。生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
噪声	拟建项目高噪声设备须采取减振、隔声等降噪措施,确保噪声达标排放。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应限值。	已落实。 项目对噪声源强较大的设备采用基础减振、墙体隔声等治理措施。根据噪声监测结果可知,本项目厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-90)中的3类标准。
排放口情况	本项目须做好污染物排放口规范及二维码标识管理工作,执行《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)和《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》(HJ1297-2023)中相关要求。	本项目新增1个有机、无机颗粒物废气排放口(DA001)、设置1个危废暂存间。建设单位已经按照《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求设置了标准排污口,即环保标志明显,排污口设置合理、排放去向合理,便于采集样品、便于监测计算、便于公众参与监督管理。见图4.2-1。
三同时执行情况	拟建项目必须严格执行配套的环境保护设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。项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。	企业已经开展了自主验收,目前正在进行中。

6、验收执行的标准

6.1 废气排放标准

本项目生产过程中产生的废气污染物主要为沉积电解质层涂覆过程产生的颗粒物废气、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。其中丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经所在工序集中收集，活性炭吸附处理后，通过项目所在建筑楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。沉积电解质层涂覆过程产生的颗粒物废气经集中收集，滤筒除尘器处理后，与有机废气一起经活性炭吸附处理后，通过项目所在建筑楼顶 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。本项目采用整体车间密闭负压抽风收集方式，项目运行过程中产生的挥发性有机废气和颗粒物废气能 100%收集，不涉及无组织排放。

本项目属于电池制造项目，大气污染物排放执行的标准有《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）和北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），经比较，北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）发布时间较晚且废气排放限值较《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准严格，因此本次评价废气排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中的 II 时段的限值要求。

由于本项目排气筒高度不能高出周围 200 米半径范围内的建筑物 5 米以上，因此按内插法计算的排放速率限值 50%执行，具体标准见表 6.1-1。

表 6.1-1 北京市大气污染物综合排放标准

排气筒编号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	严于 50%最高允许排放速率 (kg/h)
DA001	颗粒物	10	15	0.78	0.39
	非甲烷总烃 (NMHC)	50		3.6	1.8
	其他 C 类物质 (异丙醇)	80		—	—
备注：根据《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019），异丙醇工业场所空气中有毒物质容许浓度TWA值（8小时时间加权平均容许浓度）为350mg/m ³ ，以其他C类物质计。					

6.2 废水排放标准

本项目生产过程中产生的废水主要是纯水制备排水、员工日常生活污水。经所在 1 号院内公共化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂集中处理。废水排放执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 “排入公共污水处

理系统的水污染物排放限值”标准要求。

具体标准限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）

序号	项目	排放限值
1	pH 值（无量纲）	6.5~9
2	COD _{Cr}	≤500
3	BOD ₅	≤300
4	NH ₃ -N	≤45
5	SS	≤400
6	可溶性固体总量（TDS）	≤1600

6.3 噪声排放标准

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准。具体标准值见表 6.3-1。

表 6.3-1 工业企业厂界环境噪声排放标准

项目	噪声级别	限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
项目厂界	3 类	65	55

6.4 固体废物

（1）一般工业固废

本项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。一般工业固废处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 日修订）“第三章工业固体废物污染环境的防治”的有关规定。

（2）危险废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023 年 7 月 1 日起实施）中的相关规定。另外，危险废物收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移管理办法》中的规定。危险废物的处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年 4 月 29 日修订）》中第六章危险废物污染环境防治的特别规定。

（3）生活垃圾

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 日修订）“第四章生活垃圾污染环境的防治”的有关规定及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 9 月 25 日修正）中的相关规定。

7、验收监测内容

验收监测期间，本项目正常运营，环保设施运转正常，达到国家建设项目竣工环境保护验收监测的要求。

7.1 废气

监测项目：非甲烷总烃、异丙醇、颗粒物

监测点位：有机、无机废气排口（DA001）

监测频次：连续监测 2 天，每天采样 3 次，

采样及分析方法按照《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）要求及相关标准规范。

7.2 噪声

1、监测点位

在项目所在所在 1 号院 01 标厂房东厂界和南厂界各设置 1 个监测点位，共 2 个点位。

2、监测因子

等效连续 A 声级（Leq（A））。

3、监测频次

连续监测 2 天，每天昼间测 1 次。

4、监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。



注：▲ 噪声监测点

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

本项目采取的监测分析方法详见表 8.1-1

表8.1-1分析监测方法一览表

检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号
采样	固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物的采样方法/GB/T16157-1996	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	JL01-YQ-048
非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法/HJ38-2017	气相色谱仪	GC4029A	JL01-YQ-019
		智能真空箱采样器	AW-2017Y	JL01-YQ-062 (1)
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物测定 重量法 /HJ836-2017	分析天平	AUW120D	JL01-YQ-042
		恒温恒湿称重系统	HSX-350	JL01-YQ-079
		电热鼓风干燥箱	CS101-2D	JL01-YQ-053
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准/GB12348-2008 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正/HJ706-2014	多功能声级计	AWA5688	JL01-YQ-004 (3)
		声级校准器	AWA6022A	JL01-YQ-005 (3)
		风向风速仪	16026	JL01-YQ-021 (3)

8.2 人员资质

本项目验收监测工作，已针对监测专业技术人员，制定并实施了严格的管理制度和质量控制措施，并已经制定出项目人员培训计划，并按照具体时间要求严格落实，确保全体人员的技术水平能够满足相关技术要求，确保服务质量。

本项目相关专业技术人员均经过系统的技术培训，并经过理论考核、实操考核合格后方可颁发上岗证。项目涉及的所有验收监测人员和检测人员均持有本公司依照公司相关规定颁发的专业技术人员上岗证，持证上岗率均已达到 100%。

8.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

被测污染物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。在采样前用标准气体进行了校正，烟尘测试仪在采样前均进行了漏气检验，对采样器流量计、流速计等进行了校核，在测试时保证其采样流量。

8.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

- 1、噪声检测设备在现场检测前、后均进行校准。
- 2、监测数据严格执行三级审核制度。采样、分析人员均持证上岗，采样仪器和分析仪器均经过计量部门检定/校准。
- 3、验收监测现场采样和测试，均在生产相对集中的时段，且环保设施运转正常、稳定情况下进行。

9、验收监测结果

9.1 验收监测工况

北京正京新字节能环保有限责任公司于 2025 年 11 月 3 日~4 日对本项目进行环境保护验收监测。在验收监测期间，项目各项生产设施正常运行，配套的环保设施运行正常。满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况的要求。

9.2 废气排放监测结果

本项目生产过程产生的有机、无机颗粒物废气监测结果详见表 9.2-1，监测报告详见附件。

表 9.2-1 有机、无机颗粒物废气（DA001）废气污染物监测结果一览表

监测时间	2025 年 11 月 3 日					
监测因子/参数	监测项目	第一次检测结果	第二次检测结果	第三次检测结果	执行标准 DB11/501-2017	达标情况
参数	大气压 (kPa)	102.55	102.37	102.11	—	—
	废气平均温度 (°C)	25.9	28.2	29.1	—	—
	废气平均湿度 (%)	6.6	6.6	6.6	—	—
	废气平均流速 (m/s)	5.86	5.93	5.85	—	—
	标况平均废气量 (m³/h)	5465	5479	5375	—	—
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	7.46	5.7	8.02	50	达标
	排放速率 (kg/h)	0.04	0.03	0.04	1.8	达标
异丙醇	排放浓度 (mg/m³)	<0.175	<0.175	<0.175	80	达标
	排放速率 (kg/h)	4.78×10 ⁻⁴	4.79×10 ⁻⁴	4.70×10 ⁻⁴	/	达标
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	1.0	10	达标
	排放速率 (kg/h)	2.73×10 ⁻³	2.74×10 ⁻³	5.38×10 ⁻³	0.39	达标
监测时间	2025 年 11 月 4 日					
参数	大气压 (kPa)	102.22	102.11	102.03	—	—
	废气平均温度 (°C)	25.7	26.5	27.7	—	—
	废气平均湿度 (%)	6.6	6.5	6.5	—	—
	废气平均流速 (m/s)	7.86	7.29	7.20	—	—
	标况平均废气量 (m³/h)	7320	6764	6649	—	—
非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	6.14	6.81	5.64	50	达标
	排放速率 (kg/h)	0.04	0.05	0.04	1.8	达标
异丙醇	排放浓度 (mg/m³)	<0.175	<0.175	<0.175	80	达标
	排放速率 (kg/h)	4.78×10 ⁻⁴	4.79×10 ⁻⁴	4.70×10 ⁻⁴	/	达标
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	<1.0	<1.0	<1.0	10	达标
	排放速率 (kg/h)	6.41×10 ⁻⁴	5.92×10 ⁻⁴	5.82×10 ⁻⁴	0.39	达标

根据表 9.2-1 验收监测结果表明：本项目生产过程中产生的挥发性有机废气非甲烷总烃、异丙醇、颗粒物排放浓度及排放速率均可满足《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中相关要求。

9.3 噪声排放监测结果

项目北厂界、西厂界为其他企业不具备监测条件，项目夜间不运行，因此本次验收仅对南厂界及东厂界昼间噪声进行了监测。项目噪声监测结果详见表 9.3-1。

表 9.3-1 厂界噪声监测结果及评价表

监测时间	监测点编号	监测点位	监测值	执行标准	是否达标
			Leq: dB(A)	Leq: dB(A)	
			昼间	昼间	
2025.11.3	1#	东厂界外 1m	60.7	65	达标
	2#	南厂界外 1m	55.5	65	
2025.11.4	1#	东厂界外 1m	60.4	65	达标
	2#	南厂界外 1m	58.1	65	

由表 9.3-1 的监测结果表明：本项目东厂界和南厂界昼间噪声监测结果范围为：55.5~60.7dB(A)，昼间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

9.3 污染物排放总量核算

根据本项目环评批复，未对本项目废水、废气设置总量控制指标。因此，本次验收不对污染物排放总量进行核算。

10、验收监测结论

10.1 建设项目基本情况

固体氧化物燃料电池产业化建设项目位于北京市房山区启航西街1号院01标厂2层东侧。建设内容包括：对建筑面积1000m²已有房屋进行装修改造，建设固体氧化物燃料电池产业化建设项目，主要建设1条固体氧化物燃料电池小试生产线，采取涂覆、烧结、丝印等工艺，生产固体氧化物燃料电池系统产品，达产后年产固体氧化物燃料电池1000件。

项目共有员工18人，企业工作制度执行单班制，年工作日250d，每班工作时间为8h。

10.2 工程变动情况

2025年9月北京惠炬新能源科技有限公司委托北京中环尚达环保科技有限公司编制完成了《固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表》的编制工作，北京市房山区生态环境局于2025年9月24日对该项目予以批复，批准文号：房环审[2025]0035号。

本项目于2025年9月28日开工建设，2025年10月28日设备安装完成后于2025年10月30日开始调试运行，目前该项目主体工程和环保设施均正常运行，具备了建设项目竣工环保验收监测的条件。

本项目属于固体氧化物燃料电池生产项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》相关规定，本项目已经取得了排污许可证。

本项目建设过程中建设地点、建设规模等均未发生变化。

本项目建设 and 运行过程中均未产生过环境污染问题，也没有遭到过环保投诉。

10.3 验收监测结果

10.3.1 废气

根据验收监测结果可知，本项目生产过程中产生的挥发性有机废气非甲烷总烃、异丙醇、颗粒物废气排放浓度及排放速率均可满足《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中相关要求。

10.3.2 噪声

本项目运营期噪声源主要为生产设备及废气处理设备风机运转产生的噪声，

项目选用低噪声设备，采用隔声性能良好的门窗结构，对设备合理布局，对振动较大、噪音较大的设备安装减振装置。

根据验收监测结果，本项目东厂界和南厂界昼间噪声监测结果范围为：55.5~60.7dB(A)，昼间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求。

10.3.3 固废

项目产生的固体废物包括一般固废、危险固废和生活垃圾。

本项目产生的一般工业固废主要为纯水制备产生的废离子交换树脂和反渗透膜、未沾染化学试剂的原辅材料废外包装袋、废单电池边角料、废不合格单电池及电池堆、沉积电解质层滤筒除尘器收集的颗粒物。其中未沾染化学试剂的原辅材料废外包装袋由环卫部门定期清运；废离子交换树脂及反渗透膜产生后由厂家回收再利用；废单电池边角料、滤筒除尘器收集的颗粒物及废不合格电池由物资回收部门回收综合利用。

项目运行过程中产生的危险废物主要为浆料残渣、沾染化学试剂的原辅材料废包装桶及试剂瓶、制浆设备清洗废水、废丝网版、废活性炭等，在厂区设置的危废暂存间暂存，定期委托有资质单位无害化处理处置。

生活垃圾集中收集后，由环卫部门定期清运，

本项目产生的固废种类比较少，产生量较小，在经过分类收集，及时清运处理，妥善处置的情况下，本项目固废对环境的影响较小。

10.3.4 排污口规范化

项目新增1个危废暂存间，1个有机、无机颗粒物废气排放口（DA001），企业已经按照《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）、《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）等要求进行了规范化管理。

10.4 对项目后期运行的建议及要求

1、严格执行国家环境保护规定，加强各项环保设施的日常管理，保证环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放。

2、运行管理人员应严格遵守有关设施运行操作规程，并设立该设施的运行情况记录台账。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

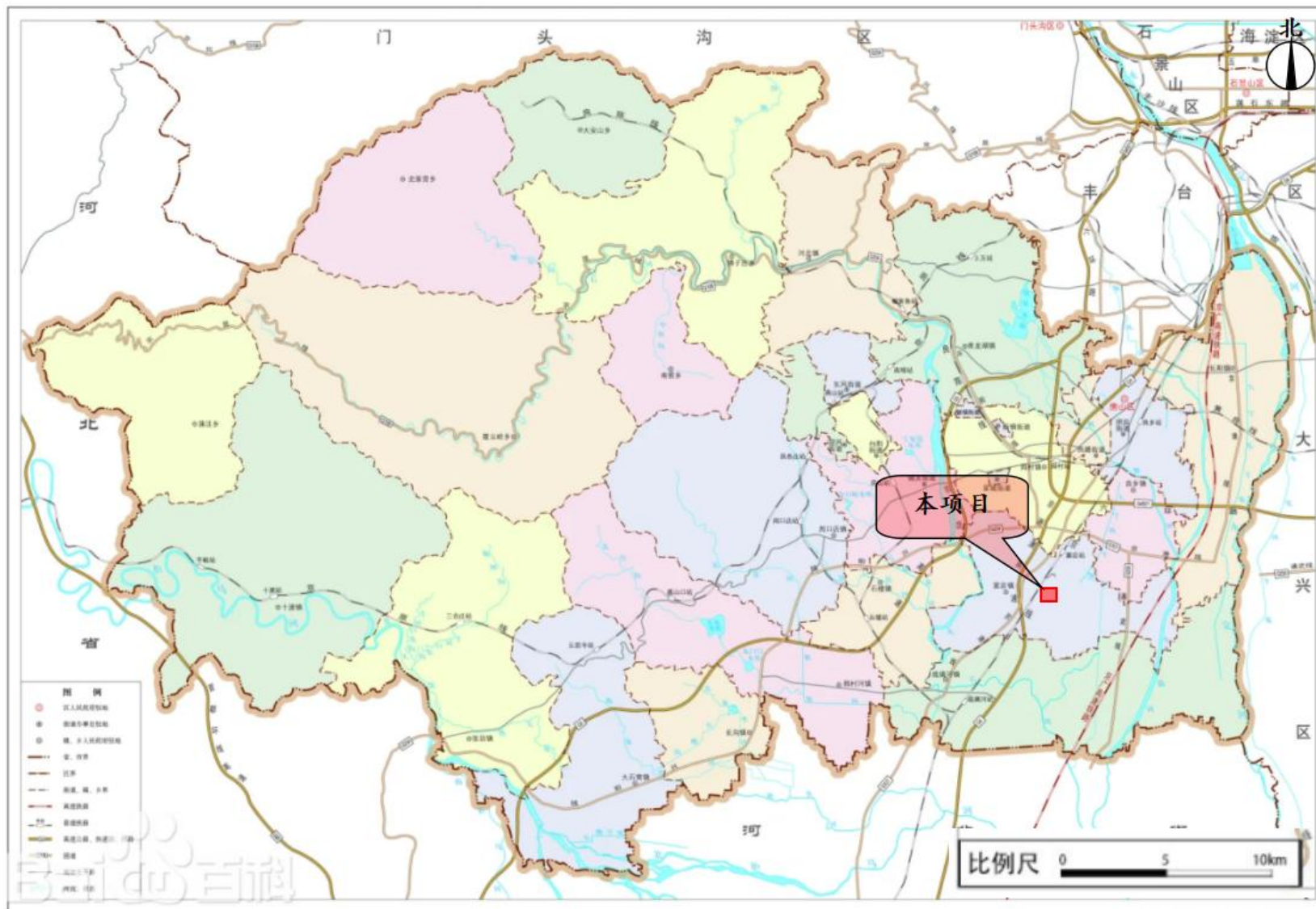
填表单位(盖章)：北京惠炬新能源科技有限公司

填表人(签字)：

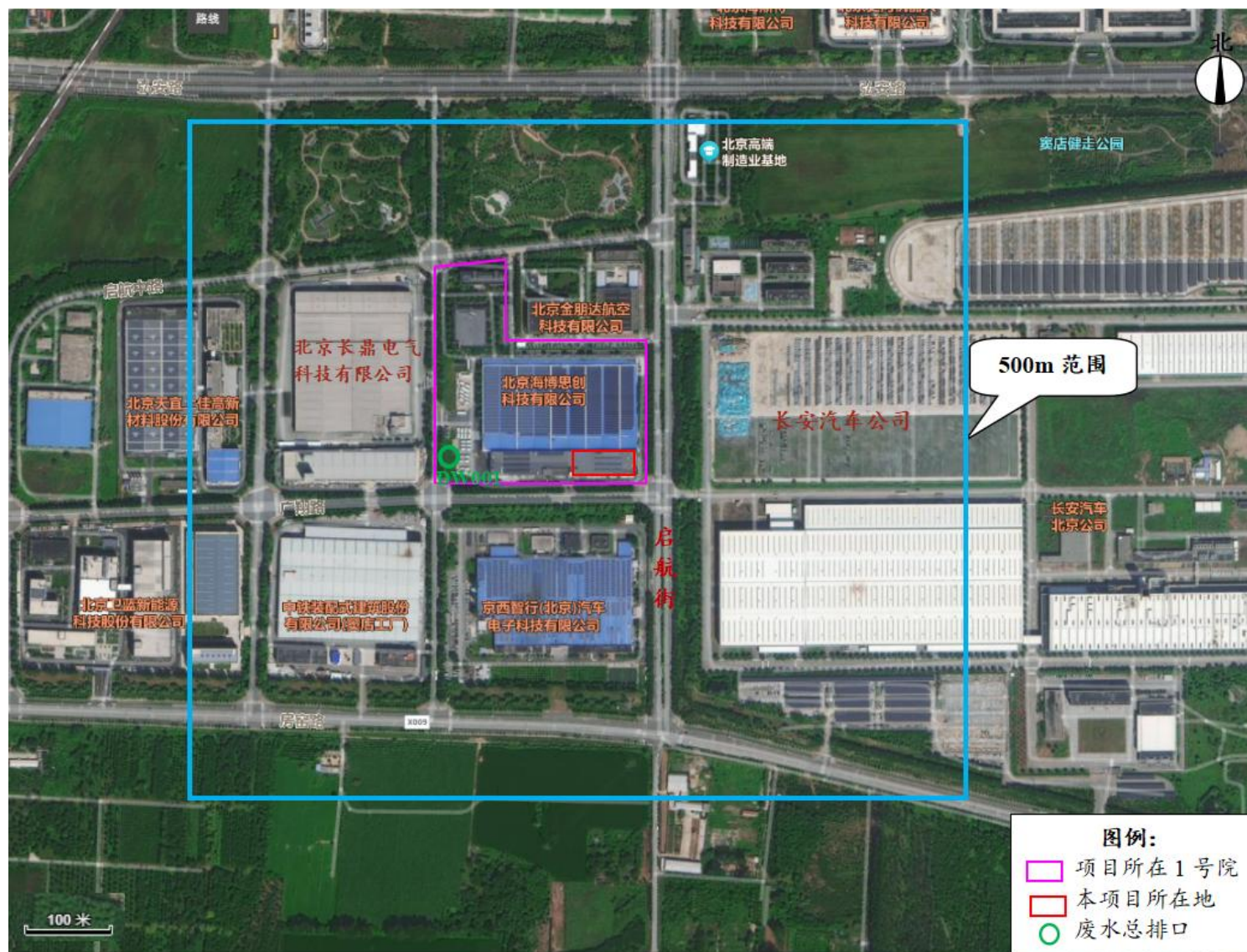
项目经办人(签字)：

建设项目	项目名称	固体氧化物燃料电池产业化建设项目				项目代码					建设地点	北京市房山区启航西街1号院01标厂2层东侧			
	行业类别(分类管理名录)	77-电池制造				建设性质					<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				
	设计生产能力	年产固体氧化物燃料电池1000件				实际生产能力	年产固体氧化物燃料电池1000件		环评单位	北京中环尚达环保科技有限公司					
	环评文件审批机关	北京市房山区生态环境局				审批文号	房环审[2025]0035号		环评文件类型	报告表					
	开工日期	2025年9月28日				竣工日期	2025年10月28日		排污许可证申领时间	/					
	环保设施设计单位	—				环保设施施工单位	—		排污许可证编号						
	验收单位	北京惠炬新能源科技有限公司				环保设施监测单位	北京正京新宇节能环保有限责任公司		验收监测时工况	75%					
	投资总概算(万元)	950				环保投资总概算(万元)	21		所占比例(%)	2.21					
	实际总投资	950				实际环保投资(万元)	21		所占比例(%)	2.21					
	废水治理(万元)	—	废气治理(万元)	18	噪声治理(万元)	1	固体废物治理(万元)	2		绿化及生态(万元)	0	其他(万元)			
新增废水处理设施能力	—				新增废气处理设施能力	—		年平均工作时	2000						
运营单位	北京惠炬新能源科技有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			91110108MA04C3012E	验收时间	2025年11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														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃		8.02	50			0.1			0.1			0.1		

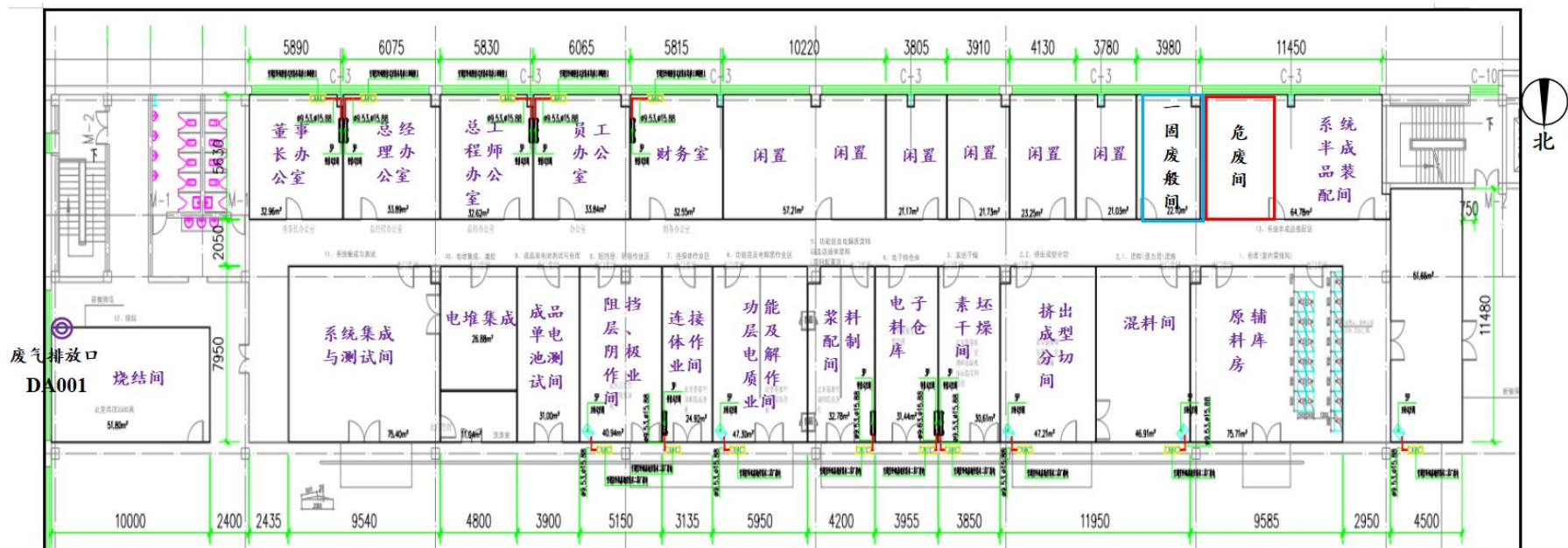
注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升



附图1 地理位置图



附图2 项目周边关系图



附图3 厂区平面布置图（比例尺：1:150）



统一社会信用代码
91110108MA04C3012E

营业执照

(副本) (1-1)



扫描市场主体身份码了解更多信息、备案、许可、监管信息、体验更多应用服务。

名称 北京惠炬新能源科技有限公司

注册资本 500万元

类型 其他有限责任公司

成立日期 2021年06月24日

法定代表人 曹雷

住所 北京市房山区弘安路87号院5号楼2层240室

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；工程和技术研究和试验发展；电子专用材料研发；专业设计服务；电子元器件制造；机械电气设备制造；电子元器件零售；机械电气设备销售；电池销售；电池零配件销售；电工仪器仪表销售；电子专用材料销售。（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）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

登记机关



2023年06月24日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

北京市房山区生态环境局文件

房环审〔2025〕0035号

关于固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表的批复

北京惠炬新能源科技有限公司：

你单位报送的《固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表》及有关材料收悉，经审查，批复如下：

一、拟建项目位于北京市房山区启航西街1号院01标厂2层东侧，建筑面积1000m²。项目利用现有厂房建设1条固体氧化物燃料电池小试生产线，采取涂覆、烧结、丝印等工艺，生产固体氧化物燃料电池系统产品，项目建成后年产固体氧化物燃料电池1000件。主要环境问题为施工期和运营期的废气、废水、固废和噪声等。从环境保护角度分析，在全面落实该环境影响报告表和本批复提出的各项生态环境保护措施后，不利环境影响能够得到控制，因此同意该环境影响报告表的环评总体结论。

— 1 —

二、项目建设与运营应重点做好以下工作。

1、拟建项目丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经所在工序集中收集。沉积电解质层涂覆过程产生的颗粒物废气经收集后经滤筒除尘器处理后与上述有机废气一起经活性炭吸附处理后通过1根新建15m高排气筒排放。排放标准执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中相关限值要求。

2、拟建项目生产废水与生活污水排入公共化粪池后通过市政管网排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂。排放标准执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中相应限值。

3、拟建项目高噪声设备须采取减振、隔声等降噪措施，确保噪声达标排放。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应限值。

4、拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定。危险废物须按规范收集、贮存并交有资质单位处置，执行危险废物转移联单制度。

5、拟建项目须做好污染物排放口规范及二维码标识管理工作，执行《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）和《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）中相关要求。

三、拟建项目必须严格执行配套的环境保护设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、自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。

五、拟建项目竣工后须按照有关规定组织开展竣工环境保护设施验收。

六、拟建项目须在实际排污前申请取得排污许可证。

北京市房山区生态环境局

二〇二五年九月二十四日



(此文主动公开)

北京市房山区生态环境局

2025年9月24日印发

ESK-JSWG-2026-000199

危险废物处置合同

项目名称：危险废物无害化处置技术服务

委托方（甲方）：北京惠炬新能源科技有限公司

受托方（乙方）：北京生态岛科技有限责任公司

签订地点：北京市房山区

有效期限：2026年1月28日至2028年1月27日

ESK-JSWG-2026-000199

危险废物处置合同

委托方（甲方）：北京惠炬新能源科技有限公司

受托方（乙方）：北京生态岛科技有限责任公司

鉴于甲方希望获得危险废物无害化处置服务，并同意支付相应的服务报酬；鉴于乙方拥有提供上述专项处置服务的能力和资质，并同意向甲方提供这样的服务。经双方平等协商，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：是指将危险废物焚烧或用其他改变固体废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减少危险废物重量、缩小危险废物体积、减少或者消除其危险成分的活动，或者将危险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. 处置服务的目标：乙方对甲方产生的危险废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。乙方向甲方提供危险废物内部管理的有关技术咨询、指导，达到甲方的危废管理工作符合国家和北京市有关标准、避免各种潜在风险的目的。

2. 处置服务的内容：乙方利用自有或委托协作单位使用分析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；根据不同的危险特性和理化性质采用合适的处置方式对危险废物进行处置。如果有需要，乙方派出专业技术人员与甲方技术人员进行交流，了解甲方的生产工艺和产废、危废管理状况，并对甲方的危废管理进行现场指导。

3. 为甲方产生的危险废物在甲方所属区域的产生、暂存、转运、储存以及乙方最终处理过程中的问题提供咨询服务。

4. 服务的方式：一次或多次（根据实际需要而定）；

5. 乙方处置的危险废物的名称、类别、主要成分等详见附件1《危险废物信息及收集、处置技术服务费》，实际到达乙方公司内的各危险废物的物理、化学性质的相关信息，以乙方化验室检验数据为准。

第三条 乙方应按下列要求完成处置服务及其他有关工作：

1. 服务地点：甲乙双方协商确定地点；

2. 服务期限：2026年1月28日至2028年1月27日；

3. 服务进度：按甲、乙双方协商服务进度进行；

4. 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. 服务质量期限要求：以合同期限为准。

6. 乙方使用具有危险货物道路运输经营许可证的专项运输车辆。

ESK-JSWG-2026-000199

7.乙方不负责剧毒化学药品的运输。

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，不得与其他物品进行混放，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。如甲方未按规定操作或提供的废物不符合上述要求，乙方有权拒绝接收；

(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的合理期限，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，办理北京市内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、不明物等高危废物混入其他危险废物或普通废物中交由乙方处置，乙方有权拒绝接收不明物。

4.甲方产生废物的氯含量若大于1%乙方有权拒绝接收。

第五条 处置费支付标准及支付方式：

1.技术服务费总额约为： $\text{技术服务单价} \times \text{实际称重} + \text{清理服务费}$

2.技术服务费单价：危险废物信息及收集、处置技术服务费详见附件1《危险废物信息及收集、处置技术服务费》

3.甲方向乙方一次性支付综合管理服务费20000元，20000元综合管理服务费可抵扣前四次的技术服务费，前四次总费用未超过20000元的，剩余费用可以在本合同期内抵扣第五次及以上的收集、处置服务费（ $\text{技术服务单价} \times \text{实际称重}$ ），第五次及以上的清理服务费用需甲方另行支付。

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. 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，乙方向甲方开具【6%】技术服务增值税发票。甲方收到发票之日起30日内，将综合管理服务费10000元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。

自乙方提供处置技术服务之日起，甲方对乙方提供的处置量进行确认，甲乙双方完成对账并共同确认应付款项及付款通知单，乙方向甲方开具【6%】技术服务增值税发票，甲方收到发票之日起30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全部费用。

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。

ESK-JSWG-2026-000199

项目	甲方开票信息	乙方收款信息
单位名称	北京惠炬新能源科技有限公司	北京生态岛科技有限责任公司
纳税人识别号	91110108MA04C3012E	91110111787752539F
地址、电话	北京市房山区弘安路 87 号院 5 号楼 2 层 240 室 010-68918696	北京市房山区交道乡大高舍村北 11 010-60350399
开户行及账号	招商银行双榆树支行 1109 4585 6510 200	建行房山支行 11001016100053018489 联行号: 105100007065
发票类型	6% 增值税发票	/

(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。)

5.如遇国家税率变更,不含税单价不变。

第六条 双方的保密义务

1. 保密内容 (包括但不限于技术信息和经营信息): 甲方应对在本合同磋商、签订、履行过程中所接触或知悉的乙方商业、技术、经营、服务或其他保密信息 (包括但不限于商业信息、技术服务、服务模式、技术方案、业务流程、客户数据、商业策略等) 严格保密, 未经乙方书面同意, 甲方不得向任何第三方披露或泄露。

2. 涉密人员范围: 甲方应确保所有接触或可能接触保密信息的人员 (包括但不限于员工、顾问、合作伙伴等) 均知晓并遵守本保密条款, 并采取必要措施防止保密信息泄露。

3. 保密期限: 上述保密条款为独立条款, 不论本合同是否签订、变更、解除或终止等, 本条款长期有效。

4. 泄密责任: 甲方应承担由此给乙方或其他第三方造成的全部损失 (包括但不限于经济损失、名誉损失及其他相关损失) 及法律责任。

第七条 合同解除、终止与变更

1. 本合同的变更必须由双方协商一致并以书面形式确定。如一方有合同变更需求的, 需以书面形式向另一方提出变更合同的请求, 另一方自收到之日起【15】个工作日内以书面答复, 逾期未予答复的, 视为不同意变更。

2. 发生以下情形时甲方有权提前 30 个工作日书面通知乙方, 单方解除本协议, 并不承担任何责任。但甲方应于作出解除通知之日起 30 日内向乙方结清本合同项下尚未支付的全部款项:

- (1) 经查实乙方存在严重违法行为, 或者违反甲方廉洁规定的;
- (2) 乙方提供单位和相关人员虚假资质证明材料的。

3. 发生以下情形时乙方有权提前 30 个工作日书面通知甲方, 单方解除本协议, 并不承担任何责任。甲方应于收到解除通知之日起 30 日内向乙方结清本合同项下尚未支付的全部款项:

- (1) 甲方不能按本协议约定向乙方支付处置费用的;
- (2) 甲方拒不配合乙方提供危险废物的基本信息, 或提供虚假材料致使乙方无法正常开展处置技术服务的;
- (3) 甲乙双方协商一致, 达成解除协议的。
- (4) 其他因甲方原因导致本协议无法继续履行的情形。

4. 发生以下情形时双方有权解除本协议, 并不承担任何责任:

ESK-JSWG-2026-000199

- (1) 发生不可抗力致使本合同的履行成为不必要或不可能的；
- (2) 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。

第八条 技术成果

1. 在本合同有效期内，甲方利用乙方提交的处置服务工作成果所完成的新的技术成果，归双方所有。
2. 在本合同有效期内，乙方利用甲方提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，归双方所有。

第九条 违约责任

1. 甲方违反本合同第四条约定，应当赔偿乙方车辆放空费用 2000 元，如不足以弥补由此给乙方造成的损失，甲方应补足差额。
2. 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，由此造成乙方运输或处置废物过程中造成安全生产事故或环保责任的，甲方应承担全部的安全法律责任并赔偿乙方的一切经济损失。如对第三方造成损害的，甲方应承担由此引发的全部法律责任，并赔偿第三方的全部损失。如乙方因此承担赔偿责任的，有权向甲方全额追偿。视具体事故情况以实际损失为准，但甲方承担经济责任不低于 1000 元。
3. 甲方违反本合同第五条第 4 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 $\times 1\% \times$ 逾期付款天数。
4. 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 $\times 1\% \times$ 违约天数，违约金总额不超过本次技术服务费总额的 5%。

第十条 通知条款

1. 双方同意并确认本协议中的地址和方式作为本协议项下双方通知事项和诉讼（仲裁）法律文书（包括但不限于起诉状（或仲裁申请书）及证据、传票、应诉通知书、举证通知书、开庭通知书、支付令、判决书（裁决书）、裁定书、调解书、执行通知书、限期履行通知书等诉讼或仲裁审理以及执行阶段法律文书）送达地址和送达方式。
2. 本协议载明的地址、电话、银行账号等联系方式发生变更的，变更一方应自变更之日起五个工作日内以书面形式通知对方，因变更一方如未及时通知的，视为未变更，相关责任由未通知方自行承担；如造成损失的，该全部损失由变更一方承担。
3. 任何文件、通讯、通知及上述法律文书，只要按照上述任一地址、号码和方式发送，即应视作在下列日期被送达：
 - ① 邮递（包括特快专递、平信邮寄、挂号邮寄），以邮寄之日后的第 7 个工作日视为送达日；
 - ② 传真、电子邮件、手机短信或其他电子通讯方式，以发送之日视为送达日；
 - ③ 专人送达，以收件人签收之日视为送达日。收件人拒收的，送达人可采取拍照、录像方式记录送达过程，并将文书留置，亦视为送达。

第十一条 争议解决

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，双方均有权依法向乙方所在地人民法院提起诉讼。

第十二条 其他

1. 经双方确认，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。
2. 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；不得接受甲方与正常业务无关的宴请、礼品、礼金、有价证券。

第十三条 本合同一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，经双方法定代表人或授权代表（需提供授权委托书）签字（或人名章）并加盖公章或合同专用章之日起生效，具有同等

ESK-JSWG-2026-000199

法律效力.

本合同附件: 附件 1.《危险废物信息及收集、处置技术服务费明细》;
附件 2.《合同双方基本信息表》;
附件 3.《安全环保管理协议书》;

(以下无正文)

ESK-JSWG-2026-000199

签字盖章页:

甲方: 北京惠炬新能源科技有限公司 (盖章)

法人代表/委托代理人: _____



2026年1月28日

乙方: 北京生态岛科技有限责任公司 (盖章)

法人代表/委托代理人: _____



2026年1月28日

ESK-JSWG-2026-000199

附件 1: 危险废物信息及收集、处置技术服务费:

序号	废物名称	废物类别	废物代码	主要成分	包装方式	含税单价 (元/吨)	未税单价 (元/吨)	税额
1	废化学试剂	HW49	900-047-49	见清单	箱装	25000	23584.91	1415.09
2	实验室废液	HW49	900-047-49	见清单	桶装	15000	14150.94	849.06
3	实验室垃圾	HW49	900-047-49	见清单	箱装	12500	11792.45	707.55
4	废试剂空瓶	HW49	900-047-49	见清单	箱装	12500	11792.45	707.55
5	废活性炭	HW49	900-039-49	见清单	箱装	5000	4716.98	283.02

序号	项目名称	含税单价	未税单价	税额
1	清理服务费 (元/吨)	500	471.7	28.3
2	清理服务费 (元/车次)	1500	1415.09	84.91
3	综合管理服务费 (元/合同期)	20000	18,867.92	1,132.08

清理服务费: 人民币 500 元/吨, 单次不超过 3 吨 (含) 清理服务费用不少于 1500 元, 超过 3 吨的清理服务费按 500 元乘以实际称重 (吨) 计算。

ESK-JSWG-2026-000199

附件 2.合同双方基本信息

	甲方信息	乙方信息
单位名称:	北京惠炬新能源科技有限公司	北京生态岛科技有限责任公司
注册地址:	北京市房山区弘安路 87 号院 5 号楼 2 层 240 室	北京市房山区交道乡大高舍村北 11
通信地址:	北京市房山区弘安路 87 号院 5 号楼 2 层 240 室	北京市房山区窦店镇亚新路 33 号
法定代表人:	曹雷	张颖
业务负责人:	曹雷	业务负责人: 李翰鹏
联系方式:	18810328290	联系方式: 13720039064 运输服务电话: 010-80331966 投诉、廉洁监督举报电话: 刘倩 010-80332273

ESK-JSWG-2026-000199

甲方（盖章）：



签订时间：2026年1月28日

乙方（盖章）：



签订时间：2026年1月28日



JL01-JL-CX-32-01

检测报告

报告编号: BG20251103-01

委托单位: 北京惠炬新能源科技有限公司

项目名称: 废气、噪声检测

检测单位(签章): 北京正京新字节能环保有限责任公司

签章日期: 2025年11月10日

JL01-JL-CX-32-01

报告编号: BG20251103-01
共 5 页 第 1 页

检测数据报告单

检测类别: 废气、噪声

检测性质: 委托检测

受检单位: 北京惠炬新能源科技有限公司

项目名称: 废气、噪声检测

受检地址: 北京市房山区启航西街 1 号院标厂 2 层东侧

表 1 技术依据及仪器

检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号
采 样	固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物的采样方法 /GB/T16157-1996	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E	JL01-YQ-048
非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法/HJ38-2017	气相色谱仪	GC4029A	JL01-YQ-019
		智能真空箱采样器	AW-2017Y	JL01-YQ-062 (1)
低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物测定 重量法 /HJ836-2017	分析天平	AUW120D	JL01-YQ-042
		恒温恒湿称重系统	HSX-350	JL01-YQ-079
		电热鼓风干燥箱	CS101-2D	JL01-YQ-053
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 /GB12348-2008 环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正/HJ706-2014	多功能声级计	AWA5688	JL01-YQ-004 (3)
		声级校准器	AWA6022A	JL01-YQ-005 (3)
		风向风速仪	16026	JL01-YQ-021 (3)

北京正京新宇节能环保有限责任公司

JL01-JL-CX-32-01

报告编号: BG20251103-01

共 5 页 第 2 页

表 2 检测结果表

基本情况					
采样日期	2025. 11. 03		检测日期	2025. 11. 03-2025. 11. 04	
受检设备名称/型号	点胶机、烧结、丝印、挤出、混料		投运日期	2025. 10	
净化器名称/型号	布袋处理器		投运日期	2025. 10	
排气筒名称	废气排放口/DA001		排气筒高度 (m)	15	
净化方式	滤筒除尘器+活性炭吸附		采样位置	处理后	
废气参数					
序号	参数	计量单位	参数值		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
			低浓度颗粒物、非甲烷总烃	低浓度颗粒物、非甲烷总烃	低浓度颗粒物、非甲烷总烃
1	大气压	kPa	102. 55	102. 37	102. 11
2	测点温度	°C	25. 9	28. 2	29. 1
3	测点湿度	%	6. 6	6. 6	6. 6
4	测点流速	m/s	5. 86	5. 93	5. 85
5	测点压力	kPa	-0. 75	-0. 78	-0. 85
6	标干排气量	Nm ³ /h	5465	5479	5375
检测结果					
序号	检测项目	采样点位	采样频次	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1	非甲烷总烃	废气排放口/DA001	第 1 次	7. 46	0. 04
2			第 2 次	5. 70	0. 03
3			第 3 次	8. 02	0. 04
4	低浓度颗粒物		第 1 次	<1. 0	2. 73×10 ⁻³
5			第 2 次	<1. 0	2. 74×10 ⁻³
6			第 3 次	1. 0	5. 38×10 ⁻³

北京正京新宇节能环保有限责任公司

JL01-JL-CX-32-01

报告编号: BG20251103-01

共 5 页 第 3 页

表 3 检测结果表

基本情况					
采样日期	2025. 11. 04		检测日期	2025. 11. 04-2025. 11. 05	
受检设备名称/型号	点胶机、烧结、丝印、挤出、混料		投运日期	2025. 10	
净化器名称/型号	布袋处理器		投运日期	2025. 10	
排气筒名称	废气排放口/DA001		排气筒高度 (m)	15	
净化方式	滤筒除尘器+活性炭吸附		采样位置	处理后	
废气参数					
序号	参数	计量单位	参数值		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次
			低浓度颗粒物、非甲烷总烃	低浓度颗粒物、非甲烷总烃	低浓度颗粒物、非甲烷总烃
1	大气压	kPa	102. 22	102. 11	102. 03
2	测点温度	℃	25. 7	26. 5	27. 7
3	测点湿度	%	6. 5	6. 5	6. 5
4	测点流速	m/s	7. 86	7. 29	7. 20
5	测点压力	kPa	-1. 19	-1. 10	-1. 14
6	标干排气量	Nm ³ /h	7320	6764	6649
检测结果					
序号	检测项目	采样点位	采样频次	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1	非甲烷总烃	废气排放口/DA001	第 1 次	6. 14	0. 04
2			第 2 次	6. 81	0. 05
3			第 3 次	5. 64	0. 04
4	低浓度颗粒物		第 1 次	<1. 0	3. 66×10 ⁻³
5			第 2 次	<1. 0	3. 38×10 ⁻³
6			第 3 次	<1. 0	3. 32×10 ⁻³

北京正京新节能环保有限责任公司

JL01-JL-CX-32-01

报告编号: BG20251103-01

共 5 页 第 4 页

表 4 检测结果表

检测日期: 2025. 11. 03		昼	天气状况: 无雨雪, 无雷电; 风向: 北; 风速: 1.3m/s		
检测日期: 2025. 11. 04		昼	天气状况: 无雨雪, 无电; 风向: 北; 风速: 1.0m/s		
序号	检测项目	采样 点位	检测 周期(min)	检测结果 (dB(A))	
				2025. 11. 03	2025. 11. 04
1	厂界噪声	▲1#	10	60.7	60.4
2		▲2#		55.5	58.1
备注		检测点位见附图			

表 5 质控检测结果表

检测项目	样品数	全程空白			
		个数	检测结果	结果判定	
低浓度颗粒物	6	2	<限值	合格	
非甲烷总烃	6	2	<限值	合格	
检测项目	样品数	平行样			
		个数	相对偏差 (%)	结果判定	
非甲烷总烃	6	2	0.49~0.74	合格	
检测项目	样品数	标准样品 (mg/m ³)			
		个数	标准值	检测结果	结果判定
非甲烷总烃	6	2	11.4±2%	11.5	合格
				11.4	合格
检测项目	仪器校准				
	校准日期		校准结果 dB(A)	结果判定	
厂界噪声	2025. 11. 03 (昼)	检测前	93.8	合格	
		检测后	93.8	合格	
	2025. 11. 04 (昼)	检测前	93.8	合格	
		检测后	93.8	合格	

北京正京新宇节能环保有限责任公司

JL01-JL-CX-32-01

报告编号: BG20251103-01
共 5 页 第 5 页

附图 检测点位示意图



注: ▲ 噪声监测点

(以下为空白)

签发:

审核:

编制:

北京正京新字节能环保有限责任公司

固体氧化物燃料电池产业化建设项目 竣工环境保护验收意见

2025年12月26日,北京惠炬新能源科技有限公司依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,并严格按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以及本项目环境影响报告表、审批部门审批决定等要求,对《固体氧化物燃料电池产业化建设项目》进行自主验收,验收小组由建设单位(北京惠炬新能源科技有限公司)、验收报告编制单位(北京中环尚达环保科技有限公司)及特邀3名专家组成。验收小组核对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。经认真研究讨论形成如下验收意见。

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

固体氧化物燃料电池产业化建设项目位于北京市房山区启航西街1号院01标厂2层东侧。建设内容包括:对建筑面积1000m²已有房屋进行装修改造,建设1条固体氧化物燃料电池小试生产线,采取涂覆、烧结、丝印等工艺,生产固体氧化物燃料电池系统产品,达产后年产固体氧化物燃料电池1000件。

2、建设过程及环保审批情况

2025年9月,北京惠炬新能源科技有限公司委托北京中环尚达环保科技有限公司编制完成了《固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表》。2025年9月24日建设单位取得北京市房山区生态环境局《关于固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表的批复》(房环审[2025]0035号)。本项目开工时间为2025年9月28日,竣工时间为2025年10月28日,2025年10月30日开始调试运行。

本项目为固体氧化物燃料电池生产项目,根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》相关规定,本项目已经取得了排污许可证。

本项目从建设初期至今没有环境投诉、违法和处罚记录。

3、投资情况

本项目实际总投资950万元,其中环保实际投资21万元,占总投资的2.21%。

4、验收范围

本次验收对《固体氧化物燃料电池产业化建设项目环境影响报告表》及其环评批复中的建设内容及配套环保设施进行全面竣工验收。

二、工程变动情况

根据《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函[2020]688号)有关

规定，本项目无重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本项目生产过程中产生的废水主要是纯水制备排水、员工日常生活污水。经所在1号院内公共化粪池处理后，排入市政污水管网，最终排入北京华禹清源水务科技有限公司窦店高端现代制造业产业基地再生水厂集中处理。

2、废气

本项目生产过程中产生的废气污染物主要为沉积电解质层涂覆过程产生的颗粒物废气以及涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。本项目采用整体车间密闭负压抽风收集方式，不涉及无组织排放。其中涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经所在工序密闭集中收集，通过所在车间负压排风管道统一引至车间设置的活性炭吸附处理设施处理后，通过项目所在建筑楼顶1根15m高排气筒（DA001）排放。沉积电解质层涂覆过程产生的少量颗粒物废气经所在工序密闭集中收集，移动式滤筒式除尘器处理后，与涂覆、丝网印刷、烧结、电堆组装、密封等过程产生的挥发有机废气一起通过所在车间负压排风管道引至活性炭吸附装置处理后，通过所在车间楼顶1根15m高排气筒（DA001）排放。

3、噪声

本项目选用低噪声设备，所有生产设备均位于室内，采用隔声性能良好的门窗结构，对设备合理布局；对振动较大、噪音较大的排风机单独设置在所在房间屋顶吊顶内，进出口采用软连接，并安装减振装置。

4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要有：一般固废、危险废物及生活垃圾。

本项目产生的一般固废主要为纯水制备产生的废离子交换树脂和反渗透膜、未沾染化学试剂的原辅材料废外包装袋、废单电池边角料、废不合格单电池及电池堆、沉积电解质层滤筒除尘器收集的颗粒物。其中未沾染化学试剂的原辅材料废外包装袋由环卫部门定期清运；废离子交换树脂及反渗透膜产生后由厂家回收再生利用；废单电池边角料、滤筒除尘器收集的颗粒物及废不合格电池由物资回收部门回收综合利用。

项目运行过程中产生的危险废物主要为浆料残渣、沾染化学试剂的原辅材料废包装桶及试剂瓶、制浆设备清洗废水、废丝网版、废活性炭。在厂区设置的危废暂存间暂存，定期委托有资质的单位无害化处理处置。

生活垃圾集中收集后，交由市政环卫部门清运处置。

四、环境保护设施调试效果

验收检测期间，本项目生产设备运营正常，环保设施运行正常，符合验收工况要求，污染物达标排放情况如下：

1、废气

根据监测结果可知，本项目生产过程中产生的挥发性有机废气非甲烷总烃、异丙醇、颗粒物废气排放浓度及排放速率均可满足《北京市大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表3“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中相关要求。

2、厂界昼间噪声

项目夜间不运行，根据验收检测结果，项目厂界昼间噪声值均满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

3、固体废物

本项目固体废物收集、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日施行）以及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日修正）要求。

4、总量控制

根据本项目环评批复，未对本项目废水、废气设置总量控制指标。

五、工程建设对环境的影响

根据检测结果，本项目废气、噪声符合相应的排放标准限值要求，固体废物处置满足国家和北京市有关规定，对周边 无明显影响。

六、验收结论

根据本项目竣工环境保护验收监测报告和检查，环保手续完备，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了环评报告表及其批复所规定的各项污染防治措施，外排污染物符合达标排放要求，符合竣工环保验收规定，竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

本项目通过竣工环境保护验收后，进一步加强环保设施管理，确保各类污染物稳定达标排放。

八、验收组信息


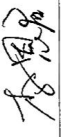

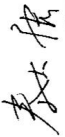
验收组信息见附件。

北京惠炬新 有限公司

2025年 日

邓厚 孙屹 秦大伟
李思思 曹雷

附表：
 固体氧化物燃料电池产业化建设项目
 环境保护验收监测验收组名单

项目	姓名	工作单位	职称/职务	联系方式	签名
建设单位	曹雷	北京惠炬新能源科技有限公司	总经理	18810328290	
编制单位	李恩君	北京中环尚达环保科技有限公司	工程师	18501921958	
专家	孙宗光	中国环境监测站	研究员	13691188002	
	秦大唐	北京市生态环境保护科学研究院	研究员	13621346921	
	邓九兰	北京中环尚达环保科技有限公司	研究员	18610837098	