

杭州电化集团有限公司废盐资源化综合利用年产 14 万吨烧碱（折百）

项目竣工环境保护验收意见

2026 年 9 月 29 日，建设单位杭州电化集团有限公司根据《杭州电化集团有限公司废盐资源化综合利用年产 14 万吨烧碱（折百）项目竣工环境保护验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行竣工环境保护验收。建设单位特邀 3 位行业专家（名单附后）、验收监测单位、环评单位浙江省环境科技股份有限公司等组成验收小组。本次验收小组结合《验收监测报告》等资料及环境保护设施现场检查情况，提出该项目验收意见如下：

一、项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

杭州电化集团有限公司位于浙江省杭州市钱塘新区临江高新技术产业开发红十五路 9936 号，项目建成后形成 14 万吨/年的烧碱（折百）及相应的联产产品（芒硝、硫酸）和联产产品（液氯、氢气、次氯酸钠）。

（二）建设过程及环保审批情况

企业于 2025 年 12 月委托浙江省环境科技股份有限公司编制了《杭州电化集团有限公司废盐资源化综合利用年产 14 万吨烧碱（折百）项目环境影响报告书》，并于 2025 年 12 月 24 日通过杭州市生态环境局审批（杭环函（2025）94 号）。

本项目自 2025 年 3 月开始建设，2025 年 12 月 29 日竣工，2025 年 12 月 30 日开始调试，并按要求进行了公示。2026 年 3 月 10 日、3 月 17 日、3 月 26 日、3 月 27 日委托浙江鸿博环境检测有限公司进行验收监测。企业于 2026 年 2 月 3 日重新申领排污许可证（许可证编号：91330100843069671T001V），排污许可证包含废盐资源化综合利用年产 14 万吨烧碱（折百）项目内容。

项目从立项至调试过程中无环境违法处罚记录。

2026 年 3 月，该项目基本建设完成（除芒硝尚未完成鉴别，暂存），企业在 2026 年 3 月 28 日对该项目进行了先行验收。验收范围为杭州电化集团有限公司废盐资源化综合利用年产 14 万吨烧碱（折百）项目以及配套的各项污染治理设施，该次验收不包括元明粉（芒硝），芒硝暂存于厂内。待后续鉴别工作完成后，根据结果进行处置或外



售。

先行验收完成后，杭州电化集团有限公司委托生态环境部南京环境科学研究所和浙江省生态环境科学设计研究院对项目产生的芒硝进行了属性鉴别，根据上述两公司出具的《杭州电化集团有限公司副产芒硝属性鉴别稿》（2026年9月），项目产生的芒硝在质量达标、污染控制、下游利用去向确定，在满足下述条件的前提下，可不作为固体废物管理：①按照《杭州电化集团有限公司副产芒硝属性鉴别稿》表7-3“副产芒硝质量与环境风险监测计划”，对芒硝定期开展监测。②物质组成（有效成分含量和杂质限量）须符合《工业无水硫酸钠》（GB/T 6009-2014）技术要求。若标准更新，需按更新后的标准执行。③有害杂质含量要求：总有机碳 $\leq 0.168\%$ ，镉 $\leq 1.2\text{ mg/kg}$ ，砷 $\leq 0.044\text{ mg/kg}$ ，钡 $\leq 5.2\text{ mg/kg}$ ，铜 $\leq 0.5\text{ mg/kg}$ ，锑 $\leq 2.2\text{ mg/kg}$ ，锌 $\leq 3.6\text{ mg/kg}$ ，硒 $\leq 0.092\text{ mg/kg}$ 。④杭电化每年向集美印染定向供应芒硝的量不得超过10554吨，且仅限用于促染剂，不得擅自改变用途或转售给其他单位。⑤芒硝在下游利用过程中污染排放须符合相关国家污染控制标准或技术规范要求。

由于企业已完成芒硝的鉴别工作，根据《中华人民共和国生态环境保护法典》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，企业对该项目进行整体验收。

（三）投资情况

项目实际总投资5950万元，其中环保投资200万元，占项目总投资的比例为3.36%。

（四）验收范围

本次验收范围为杭州电化集团有限公司废盐资源化综合利用年产14万吨烧碱（折百）项目以及配套的各项污染治理设施，本次验收为整体验收。

二、工程变动情况

根据项目竣工环境保护验收监测报告表，项目性质、规模、建设地点、生产工艺与环评及审批文件基本一致，主要变动情况如下：（1）部分设备数量及规模型号较环评发生变动，详见验收监测报告，该设备的变动不涉及产能变动。（2）项目原计划对现有淡盐水净化系统中淡盐水脱硝工段进行改造，淡盐水经浓缩+盐析+结晶过滤干燥后得到元明粉，不再生产芒硝。实际建设过程中，实际未对淡盐水脱硝工段进行改造，所得芒硝企业已委托生态环境部南京环境科学研究所和浙江省生态环境科学设计研究院开展芒硝（十水硫酸钠）固体废物属性鉴别工作，根据《杭州电化集团有限公司副产芒硝属性

鉴别报告》，明确芒硝不属于固体废物。因此企业不再对淡盐水脱硝工段进行改造，不再生产元明粉。企业生产的芒硝作为副产品外售，定向外售单位为杭州集美印染有限公司。

企业已委托编制了《杭州电化集团有限公司废盐资源化综合利用年产 14 万吨烧碱（折百）项目非重大变动分析报告》，对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，本项目不涉及重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目废水主要包括工艺废水和公用工程废水。项目工艺废水主要包括二次盐水树脂塔再生废水，盐水过滤器清洗废水，氢处理冷却排污水，氯气洗涤塔及除雾器氯水，次钠废气处理装置废水，盐场冲洗水，设备、地面冲洗废水，机封水等。其中碱性再生废水、盐水过滤器清洗废水、氢气冷却塔冷凝水回用于化盐工段，氯气洗涤塔及除雾器氯水回用至淡盐水净化工段，次钠废气处理装置废水回用于次钠生产装置，酸性再生废水进入厂内污水处理站无机废水处理区处理，预处理达标后纳管进入临江污水处理厂，其余废水均回用。

项目公用工程废水主要有循环系统冷却排污水、蒸汽冷凝水和纯水制备浓水，其中循环系统冷却排污水回用至盐场冲洗、地面拖洗等，蒸汽冷凝水和纯水制备浓水回用至循环冷却水系统补充水、生产工艺等。

（二）废气

项目废气主要为生产过程废气和公用工程废气，废气主要包括 VOCs、氯气、氯化氢、臭气浓度等。生产过程废气主要为次钠合成装置区废气、工业废盐处理装置区废气、二次盐水装置区废气和离子膜烧碱装置区废气，公用工程废气主要为污水站废气和危废仓库废气。

（1）次氯酸钠制备工序的废气主要为氯气，经氯气吸收塔“碱吸收”处理后通过 25m 排气筒（DA001）外排；

（2）危废仓库废气经现有活性炭吸附处理后通过现有 15m 排气筒（DA007、DA013）排放；

（3）污水站兼氧池废气经“碱喷淋+氧化塔+水喷淋”处理后通过 DA006 排气筒排放。

（三）噪声

本项目噪声主要为生产设备运转过程中产生的噪声。

主要采取的防治措施包括：选用低噪声设备，各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理；高噪声设备采用减振垫安装，水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离；加强生产设备的维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。

（四）固废

本项目固废主要为盐泥、废催化剂、废树脂、废电解膜、废脱硝膜、废填料、废机油、危化品废包装材料、一般化学品废包装材料、污水站污泥。

企业在厂区内设3处危废仓库，面积分别为1680m²、144m²、90m²，基本按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行规范建设，危废种类分区分类设置，并设立危险废物警示标志，做好相应类别危废标识，由专人进行管理和记录危废台账。同时设置720m²一般固废暂存库和工业废盐仓库（占地面积465m²），一般固废暂存间采取了防渗漏、防雨淋、防扬尘等设计。一般固废委托杭州胜联环境开发有限公司处置；危险废物委托杭州临江环境能源有限公司处置。

（五）环境风险防范措施及应急预案

1、事故应急设施

现有厂区在雨水口附近分别设置了500m³、500m³和800m³事故应急池，同时，在污水处理站设有1个400m³的事故应急池，则企业目前事故应急池总容积为2200m³，可满足本项目事故应急的需要。

2、事故风险防范管理制度

企业已建设较完备的生产安全事故应急组织体系，编制了《杭州电化集团有限公司突发环境事件应急预案》，并经杭州市生态环境局钱塘分局备案，备案编号：330114-2026-029-H。

（六）其他环保设施

厂区污水站废水排放口已设置了在线监测系统，监测因子有流量、pH、COD、氨氮，并已与生态环境主管部门联网。

（七）“以新带老”措施和整改措施

根据原环评，本项目不涉及以新带老。

四、环境保护设施调试效果

企业于2026年3月10日、3月17日、3月26日、3月27日委托浙江鸿博环境检测有限公司，2026年9月11日~13日委托浙江楚迪检测科技有限公司和杭州大同检测科技有限公司对该项目进行竣工环境保护验收监测，并形成检测报告。验收监测期间，该项目生产正常，环保设施运行正常，符合验收要求。

（一）环保设施处理效率

（1）废水

企业污水处理设施处理效果较好，各污染因子实际处理效率均较高。其中氨氮、硫化物纳管总口均值比无机水池进口浓度高，这是因为杭电化集团公司及其下属所有子公司的废水统一由一个标准化排放口排放，本项目废水与来自厂区有机废水处理区的废水从同一个排放口排放，因此浓度变高，仍可以达标排放。

（2）废气

次钠装置废气处理工艺对氯气的平均去除效率为96%。污水站废气处理工艺对氨的平均去除效率为59%；硫化氢的平均去除效率为95%；臭气浓度平均去除效率为47%。

（二）污染物排放情况

1、废水

验收监测期间，杭州电化集团有限公司厂区总排口的pH值、悬浮物、硫化物、总氮、化学需氧量、石油类、总磷、总钡、氨氮均能满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中标准较严者。

验收监测期间，杭州电化集团有限公司离子膜烧碱车间废水排放口活性氯、总镍、总钡指标能满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）排放限值要求。

验收监测期间，企业各雨水排放口均能满足环评报告的要求。

2、废气处理设施监测结果

验收监测期间，各排气筒污染因子氯气、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度能满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求，做到达

标排放。

厂区内非甲烷总烃能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中特别排放限值要求;厂界无组织监控点各污染物能够满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中标准较严者。

3、噪声监测结果

验收监测期间,企业各侧厂界的昼、夜间噪声监测结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求。

4、固废

一般固废委托杭州胜联环境开发有限公司处置;危险废物委托杭州临江环境能源有限公司处置。项目各固体废物可得到安全合理的暂存、处理处置。

5、项目污染物排放总量

企业污染物排放总量符合项目环评核定量,项目实施后满足总量指标要求。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测结果分析可知,项目废气、废水、噪声均可达标排放,固废得到妥善处置,对周边环境影响不大。

六、验收结论

杭州电化集团有限公司废盐资源化综合利用年产 14 万吨烧碱(折百)项目环保手续基本完备,较好的执行了“三同时”和“排污许可证”的要求,废气、废水、噪声等相应配套的主要环保治理设施已按照要求建成,建立了较完善的环保管理制度,废气、废水、噪声的监测结果均能达到相应标准的要求,固废能规范暂存及处置。验收工作组认为本项目符合环保设施竣工验收条件,无《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条所规定的验收不合格情形,同意通过杭州电化集团有限公司废盐资源化综合利用年产 14 万吨烧碱(折百)项目竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、验收监测单位须按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》及其他相关要求,进一步完善验收监测报告。建设单位规范落实验收报告的编制,装订成册存档,按要求落实后阶段涉及的验收公示等相关工作。

2、加强环保处理设施的日常管理和维护，进一步完善雨污分流、污污分流，加强厂区各类废水分质分类收集处理，加强车间无组织废气控制，确保废气、废水的长期稳定达标排放。进一步规范固体废物贮存和处置工作。

3、加强员工防范环境污染事故操作培训和演练；制订环境安全风险自查制度，定期开展环境安全风险自查工作，确保环境安全。

5、企业应加强工业废盐原料管理。严格执行工业废盐进厂质量控制要求，保持原料来源及质量相对稳定；原料来源、生产工艺或污染物特征发生变化时，应及时开展核查和影响分析。应进一步完善废盐包装、标识标牌、暂存、转运、投料等过程的污染防治措施。完善废盐暂存场所“三防”措施，完善废盐台账管理。

6、加强芒硝生产及质量控制。保持相关生产工艺稳定，落实副产芒硝质量及重点污染物监测要求，重点关注镉、砷、有机碳等风险因子；出现异常时及时排查原因并开展风险复核。加强芒硝产生、贮存和转移管理。建立全过程管理台账，做好数量及流向跟踪，确保副产芒硝来源、去向可追溯，规范贮存和转移。

7、加强下游利用及环境风险管理。严格限定芒硝用于印染企业染色促染剂用途，持续跟踪下游利用方式及污染防治情况；制定并严格执行副产芒硝企业标准。明确产品质量、污染物控制及监测要求，作为生产、出厂和销售管理依据。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件“杭州电化集团有限公司废盐资源化综合利用年产 14 万吨烧碱（折百）项目竣工环境保护验收会议签到单”。

