中国科学院青岛生物能源与过程研究所
平度基地电极材料实验室项目
竣工环境保护验收意见

2026 年 11 月 5 日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所根据“平度基地电极材料实验室项目”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》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求，对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

中国科学院青岛生物能源与过程研究所（以下简称“研究所”）成立于 2006 年 7 月，位于青岛市平度市同和街道办事处岳阳路 5 号。

研究所“平度中试试验基地建设项目”于 2010 年 11 月 9 日取得环评批复（平环审[2010]489 号），共三个中试项目（500m^3 规模秸秆产沼气示范系统、150t/a 二甲醚农业秸秆综合利用中试系统、10t/a 能源微藻培育系统），现已中试完成，今后不再进行中试。

研究所在平度中试试验基地（以下简称“基地”）内建设的“含能材料绿色生物技术研发平台建设项目”于 2012 年 12 月取得环评批复（平环审[2012]524 号），于 2014 年 10 月取得竣工环境保护验收意见（平环验[2014]79 号），目前该项目正在运行。

研究所“生物转化中试平台环境影响报告表”，于 2019 年

12 月取得青岛市生态环境局平度分局批复（平环审[2019]327 号），于 2025 年 9 月进行自主验收并取得竣工环境保护验收意见，目前该项目正在运行。研究所已于 2025 年 7 月 22 日办理了排污许可登记（编号：12100000717826133X001W）。

研究所在基地内投资建设“平度基地电极材料实验室项目”于 2025 年 6 月取得环评批复（青环审（平度）[2025]67 号）。本项目使用现有 2#中试车间西部分区域，项目占地面积 500m^2，建筑面积 500m^2，包括电极材料实验室 1 座，内设实验室 1（正极材料实验室）、实验室 2（电解质膜实验室）。项目电极材料实验室主要用于研究投料量、砂磨时间、烧结时间参数，对材料一次颗粒大小、颗粒晶体结构的影响；电解质膜实验室主要用于研究不同修饰层等参数对隔膜尺寸热稳定性，热收缩温度以及离子通过性能的影响。

项目主要设备：立式砂磨机 1 台、喷雾干燥机 1 台、中温气氛箱式炉 1 台、空气压缩机 1 台、纯水机（反渗透）1 台、台式电子秤 2 台、冷冻式压缩空气干燥机 1 台、风冷式冷水机 1 台、搅拌机 1 台、涂布机 1 台。

项目主要原辅材料及用量：磷酸铁 17kg/a、碳酸锰 67kg/a、碳酸锂 3kg/a、磷酸二氢锂 14kg/a、葡萄糖 2kg/a、高纯氮 1600L、聚丙烯基膜（PP）500m^2、聚乙烯基膜（PE）500m^2、热塑性聚氨酯聚合物（TPU）5kg/a、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）50kg/a、N-甲基吡咯烷酮（NMP）50kg/a、无机颗粒（勃姆石等）10kg/a。

项目配套的环保设备及设施：活性炭吸附装置 1 套、布袋除尘器 1 套、一般固废暂存间 1 处。依托园区危废暂存间 1 处。

（二）建设过程及环保审批情况

山东领航环境工程有限公司于2025年5月编制完成了《中国科学院青岛生物能源与过程研究所平度基地电极材料实验室项目环境影响报告表》。2025年6月取得青岛市生态环境局平度分局批复（青环审（平度）[2025]67号）。

项目于2025年7月开工建设，2025年12月建成。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目不在名录内，不纳入排污许可管理。

（三）投资情况

项目实际总投资为508万元，其中环保投资29万元，约占总投资的5.7%。

（四）验收范围

对“平度基地电极材料实验室项目”进行竣工环境保护验收。

二、工程变更情况

（一）项目主要设备增加了一台冷冻式压缩空气干燥机、一台风冷式冷水机，不新增污染物种类和排放量。

（二）项目投料、喷雾干燥废气排气口高度升高，由从6m排气口排放变更为10m高排放。

（三）危废暂存间由企业自建一个容积约10m^3的危废暂存间变更为依托园区危废暂存间（剩余暂存容积约90m^3）暂存。

其他建设内容与环评批复一致。

对比《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），项目不涉及重大变动。

三、环境保护设施落实情况

（一）废气

投料废气、喷雾干燥废气经集气管道收集后，引入 1 套布袋除尘器处理后经 10m 高排气口无组织排放。

取样废气、涂布废气、烘干废气经集气管道收集后，引入 1 套活性炭吸附装置处理后经 6m 高排气口无组织排放。

（二）废水

废水主要为纯水制备浓水及生活污水，生活污水经厂区内化粪池处理后与纯水制备浓水一同排入市政污水管网进入平度颐辰污水处理有限公司进行处理。

（三）噪声

项目选用低噪声设备，并采取隔声、减振等降噪措施。

（四）固废

废 N,N-二甲基甲酰胺包装桶、废抹布、废活性炭、实验废液属于危险废物，依托园区危废暂存间暂存，委托有危险废物处置资质单位处置；废包装材料、废布袋、除尘器收集粉尘、废反渗透膜属于一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存间，企业回收后外售综合利用；生活垃圾运至光大环保能源（平度）有限公司处理。

（五）环境风险

公司已编制了突发环境事件应急预案，并报生态环境主管部门备案（备案号：370283-20250910-395L）。

四、环境保护设施调试效果

山东乾昇检测有限公司出具的《检测报告》（编号：NO：乾昇（E 检）字（2026）第 01121 号）表明，验收监测期间：

（一）废气

厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求。

厂界VOCs浓度满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表2厂界监控点浓度限值。

厂区内车间外挥发性有机物浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表A.1中排放限值要求。

（二）废水

外排废水COD_{Cr}、BOD_5、SS排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级排放标准要求，氨氮和溶解性总固体排放浓度满足平度颐辰污水处理有限公司进水水质要求。

（三）噪声

厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求，夜间不生产。

五、验收结论

项目已按环评和批复要求完成“三同时”建设，无重大变动，污染物达标排放，验收监测报告结论可信，验收合格。

六、后续要求

（一）加强对废气等污染防治设施运行、维护的管理，确保环境保护设施正常运转，废气污染物稳定达标排放。

（二）按《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）等相关要求，自主进行污染源监测，并做好记录。

（三）加强固废的收集、暂存及处置管理，并做好记录。

七、验收人员信息

类别	姓　名	单位	职务/职称	签　名
验收负责人/建设单位	姚建华	中国科学院青岛生物能源与过程研究所	高工	
建设单位	张增奇	中国科学院青岛生物能源与过程研究所	副研究员	
建设单位	崔　钰	中国科学院青岛生物能源与过程研究所	工程师	
验收监测报告编制单位	张亚妮	青岛华益环保科技有限公司	高工	
	付　周	青岛华益环保科技有限公司	工程师	
验收专家	和　慧	青岛市环境保护科学研究院	正高	
	王春晖	青岛市环境工程评估中心	高工	

中国科学院青岛生物能源与过程研究所

2026 年 11 月 5 日