

烟台台海玛努尔核电设备有限公司水下装备大型筒体

一体化成型技术及产业化项目

竣工环境保护验收意见

2026年6月9日，烟台台海玛努尔核电设备有限公司根据《烟台台海玛努尔核电设备有限公司水下装备大型筒体一体化成型技术及产业化项目环境影响报告表》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、本项目环境影响评价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

烟台台海玛努尔核电设备有限公司成立于2006年12月，注册地址为山东省烟台市莱山经济开发区恒源路6号，注册资本66100万元。烟台台海玛努尔核电设备有限公司现有2处厂区，一处位于烟台市莱山经济开发区恒源路6号，另一处厂区位于为秀林路2号（建项目所在厂区）。公司经营范围为：能源装备、专用机械及成套设备、金属制品的开发、设计、制造与销售及上述产品的技术服务、咨询及转让；矿产品、金属材料、机械设备及配件的销售；货物及技术的进出口；以自有资金对能源行业的投资（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）。（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）。

公司拟在烟台市莱山经济开发区秀林路2号建设“水下装备大型筒体一体化成型技术及产业化项目”。项目拟投资85000万元，依托公司现有一期（即公司现有核电设备及材料工程项目）的高端装备制造基础和大型筒体一体化环轧成形的技术突破，在现有锻压车间基础上向东接长155米，扩建部分占地面积1.5万m²，新增150吨电渣重熔炉，20000吨锻造液压机和750吨锻造操作机、加热炉及热处理炉等设备，完成大型筒体一体化成形共性技术攻关，项目建成后新增核电、特种水下装备产量62723吨。

（二）建设过程及环保审批情况

烟台台海玛努尔核电设备有限公司于2024年5月委托山东纯久检测科技有限公司编制了《烟台台海玛努尔核电设备有限公司水下装备大型筒体一体化成型技术及产业化项目环境影响报告表》，并于2024年5月29日通过了烟台市生态环境局莱山分局的审

批，审批文号：烟莱环报告表[2024]8号。

实际建设过程中，原拟建5台锻造加热炉，本次仅建设2台，未建设热处理炉。其他设备未变化，项目建成后年产核电、特种水下装备产量62723吨。

本次水下装备大型筒体一体化成型技术及产业化项目开工建设时间为2025年2月15日，验收现场监测时间为2026年4月16日~2026年4月18日、2026年5月14日~2026年5月15日。项目建设至今无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

项目实际总投资68000万，环保投资435万，占总投资的0.64%。

（四）验收范围

本次验收的范围主要是针对项目运营期产生的废水、废气、噪声、固废等采取的污染防治措施建设及运行情况，“三同时”制度执行情况等。

二、工程变动情况

烟台台海玛努尔核电设备有限公司水下装备大型筒体一体化成型技术及产业化项目严格按照环评及批复要求建设，未发现工程与环评阶段有重大变动、变化等情况。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目运营期产生的废水主要为员工生活污水、锅炉排污水、软水制备浓盐水，废水主要污染物为pH值、COD、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮、全盐量等。生活污水经化粪池处理后与锅炉排污水、软水设备排污水经进入市政污水管网，排至烟台碧海水务有限公司处理。

（二）废气

本项目运营期产生的废气主要为锅炉烟气、加热炉烟气、打磨废气、电渣炉废气、焊接烟气。

1、有组织废气：项目打磨工序产生的颗粒物经现有工程布袋除尘器处理后现有DA012排气筒排放；新建锅炉烟气产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度经低氮燃烧后由现有工程锅炉房DA001排放；加热炉产生的天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度经低氮燃烧后由新建DA014排放；电渣炉产生的颗粒物、氟化物经新建布袋除尘器处理后由新建DA015排放；

2、无组织废气：项目焊接过程产生的焊接烟尘由吸气罩吸入移动式焊烟除尘器处理后无组织排放。

（三）噪声

本项目运营期产生的噪声主要来源于设备、泵类、风机等设备，噪声源强为70-85dB(A)。设备安装减震措施，且设备置于车间内，通过基础减震、隔声降噪等措施降低噪声。

（四）固体废物

项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般固体废、危险废物。

一般固体废物包括冒口锯切边角料、锻造制坯及锻件粗加工边角料收集后返回铸钢车间重新精炼；焊渣、电渣重熔炉渣、除尘器收集的粉尘、氧化铁皮收集后外售综合处理。危险废物主要为废液压液、废润滑油、废抹布、废油桶，暂存于危废库，委托有资质单位进行处置。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物排放情况

1.废水

由监测结果可知，本项目废水排放口 DW001 第一天 pH 值（无量纲）范围 7.2，氨氮、总氮、总磷、COD、BOD₅、悬浮物、动植物油、全盐量的平均值分别为 18.7mg/L、31.5mg/L、1.55mg/L、259mg/L、80.6mg/L、54mg/L、1.21mg/L、1347mg/L，第二天 pH 值（无量纲）范围 7.1~7.2，氨氮、总氮、总磷、COD、BOD₅、悬浮物、动植物油、全盐量的平均值分别为 20.3mg/L、31.8mg/L、1.54mg/L、255mg/L、79.7mg/L、54mg/L、1.21mg/L、1457mg/L；

本项目废水排放口 DW002 第一天 pH 值（无量纲）范围 7.2~7.3，氨氮、总氮、总磷、COD、BOD₅、悬浮物、动植物油、全盐量的平均值分别为 14.0mg/L、23.7mg/L、1.46mg/L、239mg/L、71.8mg/L、55mg/L、1.43mg/L、1202mg/L，第二天 pH 值（无量纲）范围 7.2~7.3，氨氮、总氮、总磷、COD、BOD₅、悬浮物、动植物油、全盐量的平均值分别为 15.7mg/L、25.1mg/L、1.45mg/L、238mg/L、74.5mg/L、54mg/L、1.45mg/L、1222mg/L；

本项目废水排放口 DW003 第一天 pH 值（无量纲）范围 7.2~7.3，氨氮、总氮、总磷、COD、BOD₅、悬浮物、动植物油、全盐量的平均值分别为 11.9mg/L、22.2mg/L、1.49mg/L、250mg/L、77.6mg/L、66mg/L、1.80mg/L、1187mg/L，第二天 pH 值（无量纲）范围 7.2~7.3，氨氮、总氮、总磷、COD、BOD₅、悬浮物、动植物油、全盐量的

平均值分别为 13.5mg/L、22.4mg/L、1.52mg/L、252mg/L、79.3mg/L、65mg/L、1.81mg/L、1210mg/L；

项目废水排放口各监测指标均能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和污水厂进水标准。

2. 废气

有组织废气监测结果表明：

①锅炉房排放口 DA001 颗粒物、NO_x、烟气黑度最大排放浓度分别为：1.8mg/m³、23mg/m³、<1 级；SO₂ 未检出；污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》

（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标准限值（颗粒物 10mg/m³、NO_x：100mg/m³、二氧化硫：50mg/m³、烟气黑度：1 级）；颗粒物、NO_x 排放速率平均值分别为 0.018kg/h、0.23kg/h，年排放量分别为 0.027t/a、0.345t/a（年工作 1495h）；二氧化硫未检出，因此以检出限值的 1/2 核算排放量，为 0.031t/a；

②DA012：颗粒物出口浓度最大值 4.02mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区浓度限值要求（10mg/m³）；排放速率平均值 0.062kg/h、年排放量为 0.149t/a（年工作 2400h）；

③DA014：颗粒物、NO_x、烟气黑度出口浓度最大值 1.4mg/m³、11mg/m³、<1 级、SO₂ 未检出，颗粒物、NO_x、SO₂ 排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》

（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区浓度限值要求（颗粒物 10mg/m³、NO_x：100mg/m³、二氧化硫：50mg/m³）；烟气黑度满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）

（1 级）；颗粒物、NO_x 排放速率平均值分别为 0.019kg/h、0.12kg/h，年排放量分别为 0.137t/a、0.864t/a（年工作 7200h）；二氧化硫未检出，因此以检出限值的 1/2 核算排放量，为 0.151t/a；

④DA015：颗粒物、氟化物出口浓度最大值 1.4mg/m³、1.52mg/m³，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区浓度限值要求（10mg/m³）；氟化物排放浓度满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）限值（3mg/m³）；颗粒物、氟化物排放速率平均值分别为：0.005kg/h、0.0056kg/h，年排放量分别为 0.036t/a、0.04t/a（年工作 7200h）；

排放量核算：依据监测结果，有组织颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物排放量分别为 0.349t/a、0.182t/a、1.209t/a、0.04t/a，依据环评批复，项目主要污染物排放总量应控制

在颗粒物 2.15t/a、SO₂1.05t/a、NO_x6.24t/a、氟化物 0.095t/a 以内，项目废气污染物排放量满足环评审批要求。

无组织废气监测结果表明：

无组织废气监测点位共设置 4 个点位，上风向一个点，下风向 3 个点。

①颗粒物：厂界浓度最大值为 0.318mg/m³；

②氟化物：厂界浓度最大值为 1.3μg/m³。

综上，无组织颗粒物、氟化物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 标准限值（颗粒物：1.0mg/m³、氟化物：0.02mg/m³）要求。

3.厂界噪声

监测结果表明，验收监测期间本项目东、西、南、北厂界监测点位昼间噪声值在 53~56dB（A）之间，夜间噪声值在 41~47dB（A）之间，昼、夜间噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）要求；声环境敏感点何家屯噪声满足；声环境敏感点何家屯噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类限值（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）要求。

4.固体废物

项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般固体废、危险废物。

一般固体废物包括冒口锯切边角料、锻造制坯及锻件粗加工边角料收集后返回铸钢车间重新精炼；焊渣、电渣重熔炉渣、除尘器收集的粉尘、氧化铁皮收集后外售综合处理。危险废物主要为废液压液、废润滑油、废抹布、废油桶，暂存于危废库，委托有资质单位进行处置。

五、工程建设对环境的影响

根据本项目验收监测结果，本项目废水、废气、噪声等污染物排放均能满足环评阶段及现阶段污染物排放执行标准，未对项目区及周围环境产生明显的不利影响。

六、验收结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，项目严格执行了“三同时”制度，监测结果未出现超标现象，环境保护设施基本落实环评报告及批复要求，验收检测报告符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中提出的关于验收报告应具备的内容，不存在重大质量缺陷。项目废气经废气处理装置处置后能够实现达标排放，废水经污水处理站处理后能够实现达标排放；噪声通过基础

减震、隔声降噪措施后能够实现达标排放；固废妥善处置，不外排。基于此，本项目在落实好环评报告中环境风险提出的各项环境风险防控措施的基础上，符合通过环保设施验收的各项要求，验收人员（名单附后）一致同意该项目通过环保验收。

七、后续要求

1、加强原辅料运输、暂存等全过程环境管理，确保废气污染物的收集效率，减轻对周边环境的影响。

2、加强生产设备管理和环保设施管理，提高员工操作的规范性，以保证生产设备和环保设施的正常运转，从而尽可能的提高环保设备去除效率，减少环境污染。

3、加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物稳定达标排放。

4、保证生产设备的基础减振和隔音处理，确保厂界噪声达标排放。

5、加强风险防控，确保环境安全。

八、验收人员信息

验收工作组成员名单附后。

烟台台海玛努尔核电设备有限公司

2026年6月9日