

烟台台海玛努尔核电设备有限公司核电装备模块化制造项目

竣工环境保护验收意见

2026年7月6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核电装备模块化制造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）。

公司于烟台市莱山经济开发区秀林路2号烟台台海玛努尔核电设备有限公司现有厂区内建设“核电装备模块化制造项目”。项目未新增建筑面积，新增1台加热炉，2台热处理炉、1台电渣重熔设备及其他机械设备等，项目新增核电、石化等工程装备年生产能力13060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2016年7月委托江苏绿源工程设计研究有限公司编制《烟台台海玛努尔核电设备有限公司核电装备模块化制造项目环境影响报告表》，并于2017年5月19日通过烟台市莱山区环境保护局审批，批复文件号：烟莱环报告表[2017]23号。

本次核电装备模块化制造项目开工建设时间为 2017 年 12 月，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。

公司按规定重新申请了排污许可证，编号为 91370600797301651A001U，本期工程建设内容纳入了排污许可证，并按照排污许可管理规定落实了执行报告和自行监测等工作。

（三）投资情况

项目实际总投资 35552.1 万元，其中环保投资 350 万元，占总投资 0.98%。

（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

对比环评及批复要求，项目主要内容变动情况为：

（1）项目组成、产能及设备变更：烟台台海玛努尔核电设备有限公司核电装备模块化制造项目原计划对厂房进行扩建，新增建筑面积 65734m²，新增加热炉、预热炉 19 台；热处理炉 9 台；电渣重熔设备（300t）1 台；台车式电炉、对开电炉 14 台；台车式燃气炉 23 台；井式炉 9 台；退火炉 1 台；渣料烘烤炉 4 台；自耗炉 2 台；压力机（8000t）1 台、自由锻油压机（31.5MN）1 台，另有其他机械设备若干。实际公司未新增建筑面积，仅布设了核心生产设备，实际新增加热炉 1 台，热处理炉 2 台，电渣重熔设备（40t）1 台；自由锻油压机（80MN）1 台、自由锻油压机（31.5MN）1 台，仅保留少量其他机械设备，额外新增 10 台焊机、3 台磨床、2 台铣床及 2 台烟尘净化器。项目建成后产能下降，年产核电、石化工程装备 13060 吨。

（2）工艺变更：原环评已将电渣重熔设备列入项目设备清单，但工艺及电渣重熔设备污染物产生排放情况未详细分析，实际存在电渣重熔工艺环节，40t 电渣炉废气（颗粒物、氟化物）依托现有袋式除尘处理后由一根 18 米高排气筒（DA008）排放。项目原淬火工序变更为水淬，不排放非甲烷总烃废气污染物，不存在淬火池残渣、油淬工件清洗废液危险废物，同时取消了喷砂除锈工序，无喷砂除锈粉尘，无需设置除尘装置。

(3) 污染治理设施变更：通过与环评对比，项目未建设喷砂工序，无喷砂除锈粉尘，无需设置除尘装置；环评中未分类描述各类废气排放方式和排气筒细节，实际电渣炉废气通过原有 18m 高电渣炉排气筒 DA008 排放，加热炉废气经一根 24m 高排气筒 DA031 排放；两台热处理炉废气经一根 24m 高排气筒 DA021 排放，排气筒均为废气一般排放口，非主要排放口；原淬火工序变更为水淬，不排放非甲烷总烃废气污染物；原环评污水最终排入的污水处理厂（辛安河污水处理厂）名称书写有误，已由城市管理局更正，企业废水实际排入的污水厂（南郊污水处理厂）虽发生变化，但排放去向仍为污水处理厂。

根据验收监测结果，各污染物均能达标排放，未对周边环境造成显著不利影响。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，以上变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目营运期产生的废水为生活污水，主要污染物为 COD、氨氮等。生活污水经化粪池处理后排入莱山区市政污水管网，最终排入南郊污水处理厂。

（二）废气

本项目营运期产生的废气主要为锻造车间燃气加热炉、热处理炉废气、电渣炉废气以及无组织排放的焊接废气、机加工和热处理车间精加工打磨粉尘。

1、有组织废气：

锻造车间燃气加热炉废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度）经集气罩收集后由一根 24 米高排气筒（DA031）排放；两台热处理炉废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度）经一根 24 米高排气筒（DA021）排放；40t 电渣炉废气（颗粒物、氟化物）经袋式除尘后由一根 18 米高排气筒（DA008）排放。

2、无组织废气：焊接烟尘以无组织形式排放；机加工过程打磨工件产生粉尘，加工时间短，产生的量较小，车间内排放。

（三）噪声

本项目营运期噪声主要来自风机、机械加工设备、锻压机、空压机等运转设备产生的噪声，其噪声源强大约为 80-95dB(A)。通过采用隔音、减震等降噪措施降低噪声对周围环境的影响。

（四）固体废物

项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般固体废物、危险废物。

一般固体废物包括废铁屑、废钢边角料经收集后作为现在已有的工程熔铸材料回用。

危险废物主要为废切削液，废切削液集中收集后委托烟台新世纪环保科技有限公司处理。

四、环境保护设施调试效果

（一）污染物排放情况

1. 废水

DW001 排放口 1：第一天 pH 值（无量纲）为 7.2，氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类、全盐量的日均值分别为 18.65mg/L、31.55mg/L、1.55mg/L、259mg/L、80.6mg/L、54mg/L、1.21mg/L、 1.35×10^3 mg/L；第二天 pH 值（无量纲）为 7.2，氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类、全盐量的日均值分别为 20.3mg/L、31.775mg/L、1.535mg/L、255.25mg/L、79.675mg/L、54.5mg/L、1.215mg/L、 1.46×10^3 mg/L。

DW002 排放口 2：第一天 pH 值（无量纲）为 7.3，氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类、全盐量的日均值分别为 13.975mg/L、23.65mg/L、1.4625mg/L、238.5mg/L、71.75mg/L、55.25mg/L、1.435mg/L、 1.20×10^3 mg/L；第二天 pH 值（无量纲）为 7.3，氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类、全盐量的日均值分别为 15.7mg/L、25.1mg/L、1.4525mg/L、238.5mg/L、74.05mg/L、53.75mg/L、1.4575mg/L、 1.22×10^3 mg/L。

DW003 排放口 3：第一天 pH 值（无量纲）为 7.3，氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类、全盐量的日均值分别为 11.875mg/L、22.175mg/L、1.49mg/L、249.5mg/L、77.575mg/L、66.25mg/L、1.8025mg/L、 1.19×10^3 mg/L；第二天 pH 值（无量纲）为 7.3，氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类、全盐量的日均值分别为 13.525mg/L、22.35mg/L、1.5275mg/L、252.25mg/L、79.35mg/L、65.5mg/L、1.8125mg/L、 1.21×10^3 mg/L。

项目废水各排放口的 pH 值（无量纲）、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油类监测指标满足《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准，全盐量监测指标能够满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37 3416.5-2025）表 2 中的标准限值。

2. 废气

有组织废气监测结果表明：

①电渣炉排放口 DA008 出口：颗粒物排放浓度最大值为 $6.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值 $0.23\text{kg}/\text{h}$ ；氟化物排放浓度最大值为 $1.22\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值 $0.044\text{kg}/\text{h}$ ；

②模块化项目加热炉排气筒 DA031 出口：颗粒物排放浓度最大值为 $3.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值 $0.043\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫未检出；氮氧化物排放浓度最大值为 $23\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值 $0.28\text{kg}/\text{h}$ ；林格曼黑度小于 1 级；

③热处理炉排放口 3 DA021 出口：颗粒物排放浓度最大值为 $2.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值 $0.037\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫未检出；氮氧化物排放浓度最大值为 $22\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值 $0.29\text{kg}/\text{h}$ ；林格曼黑度小于 1 级。

有组织排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1“重点控制区”排放标准限值要求（颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ），氟化物、林格曼黑度排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）排放标准限值要求（氟化物： $3\text{mg}/\text{m}^3$ 、林格曼黑度：1级）；

无组织废气监测结果表明：

根据无组织废气监测结果，颗粒物最大排放浓度为 $318\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氟化物最大排放浓度为 $1.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。无组织排放颗粒物、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 “周界外浓度最高点”排放标准限值要求（颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

排放量核算：根据总量核算结果，二氧化硫排放量 $0.75\text{t}/\text{a}$ （二氧化硫未检出，以检出限值的1/2核算排放量）、氮氧化物排放量 $7.98\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物排放量 $4.12\text{t}/\text{a}$ 。其中，二氧化硫、氮氧化物排放量核算满足环评中规定的总量控制指标（ SO_2 ： $10.056\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x ： $26.397\text{t}/\text{a}$ ）；颗粒物排放量核算满足环评预计的颗粒物排放量（烟（粉）尘： $4.19\text{t}/\text{a}$ ）。

3. 厂界噪声

监测结果表明，验收监测期间本项目厂界监测点位昼间噪声值在 $53\sim 56\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间噪声值在 $41\sim 47\text{dB}(\text{A})$ 之间，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 $65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ ）要求；本项

目最近敏感点何家屯村昼间噪声值 57dB（A），夜间噪声值在 53~54dB（A）之间，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））要求。

4.固体废物

本项目营运期产生的固废主要为生活垃圾；废铁屑、废钢边角料等一般工业固废，废切削液（HW09）等危险废物。生活垃圾经分类收集、袋装后由环卫部门统一定期清运，集中处置；废钢、废铁边角料作为现在已有的工程熔铸材料回用；废切削液集中收集后委托烟台新世纪环保科技有限公司处理。因此项目固体废物均能得到合理的处理处置。

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

烟台台海玛努尔核电设备有限公司核电装备模块化制造项目环保手续齐全，落实了环评文件及批复要求，按规定申领了排污许可证，验收期间主要污染物达标排放，满足总量控制要求，产生的固体废物妥善处置，符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意通过验收。

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7月6日