

湖南核工业宏华机械有限公司核电站废旧金属熔炼示范项目

竣工环境保护验收意见

2025 年 11 月 26 日，湖南核工业宏华机械有限公司（以下简称“710 厂”）根据“湖南核工业宏华机械有限公司核电站废旧金属熔炼示范项目”（以下简称“本项目”）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规范/指南、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

建设地点：湖南省衡阳市珠晖区东阳渡镇湖南核工业宏华机械有限公司现有厂区内。

建设性质：新建项目。

建设内容：新建核电站废旧金属熔炼厂房及配套设施，形成 300 吨/年的核电站废旧金属处理能力。

（二）建设过程及环保审批情况

1.建设过程

2018 年 5 月开工建设，2019 年 8 月完成了主体厂房建设。

2020 年 1 月~2021 年 12 月，开展调试。2023 年 4 月完成整改并取得运行许可证。

2023 年 5 月~2025 年 10 月，试运行期间共运行 142 天，每天处理废旧金属约 1965kg，共处理废旧金属约 279.05t。

2.环保审批

2017 年 11 月，生态环境部以环审〔2017〕160 号批复了本项目环境影响报告书（建造阶段）。

2023 年 4 月，生态环境部以环审〔2023〕37 号批复了本项目的的环境影响报告书（运行阶段）。

（三）投资情况

本项目投资概算 2992.48 万元，实际环保投资 407.49 万元，占总投资比例的

13.6%。

（四）验收范围

本项目环境保护设施建设及环保措施落实情况。

二、工程变动情况

本项目不涉及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（2020 年）中所列重大变动情况。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目不产生放射性废水，不新增淋浴废水。

（二）废气

熔炼厂房建设有 JP-1、JP-2 局排系统、P-1 全排系统和 30m 高排气筒，配套设施建设有送风系统和 P-3、P-4、P-5 全排系统。运行过程中产生的放射性气溶胶，经初、高效空气过滤器过滤后通过 30m 高排气筒排入大气环境。切割小室产生的放射性气溶胶和颗粒物经滤筒除尘器后，接入 JP-1 局排系统；熔炼小室产生的放射性气溶胶和颗粒物、二噁英经过旋风除尘器及滤筒除尘器后，接入 JP-2 局排系统；金属熔炼生产大厅（含固体废物暂存间）产生的放射性气溶胶，接入 P-1 全排系统。

排放管道配置有放射性气溶胶连续监测装置和气溶胶取样装置，以及烟囱烟气监测仪。

（三）固体废物

本项目建设有固体废物暂存间，满足熔炼渣、炉衬、切割粉尘、劳保用品、拆包废物、废过滤器芯等低放射性固体废物的分类暂存。

（四）辐射

本项目厂房根据辐射安全设计实行分区管理，分为监督区、控制 I 区、控制 II 区。制定有相关的辐射安全管理制度和事故应急救援制度，并定期开展工作场所、环境和个人剂量的监测。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间，主体工程工况稳定，每天处理废旧金属约 2 吨，基本处于满功率运行。

1.放射性气载流出物

本项目 30m 排气筒的放射性气载流出物总 β 排放总量核算结果为 $2.96 \times 10^5 \text{Bq/a}$ ，远低于本项目批复的总 β 排放量限值 $9.82 \times 10^6 \text{Bq/a}$ 。

2.非放射性气态污染物

经监测，颗粒物浓度为 $1.2 \sim 1.9 \text{mg/m}^3$ ，低于《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中规定的颗粒物浓度限值 15mg/m^3 。

经监测，二噁英浓度为 $0.009 \sim 0.087 \text{ng-TEQ/m}^3$ ，低于《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中规定的二噁英类浓度限值 0.5ng-TEQ/m^3 。

五、工程建设对环境的影响

1.环境 γ 辐射空气吸收剂量率

验收监测结果表明，厂区环境监测结果为 $47.5 \sim 75.3 \text{nGy/h}$ ，厂外环境监测结果为 $47.4 \sim 85.7 \text{nGy/h}$ ，为同一水平，处于衡阳市天然本底水平范围内。

2.气溶胶

验收监测结果表明，厂外环境气溶胶中均未检测出放射性核素。

3.沉降灰

验收监测结果表明，厂外环境沉降灰中均未检测出放射性核素。

4.土壤

验收监测结果表明，厂外环境土壤中 ^{137}Cs 与辐射环境现状监测处于同一水平，未检测出其他放射性核素。

5.生物

验收监测结果表明，厂外环境生物中均未检测出放射性核素。

6.环境水

验收监测结果表明，厂外环境水中总 α 为 $0.097 \sim 0.102 \text{Bq/L}$ ，总 β 为 $0.208 \sim 0.215 \text{Bq/L}$ ，低于《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中规定的总 α 限值 0.5Bq/L ，总 β 限值 1Bq/L 。

7.声环境

验收监测结果表明，厂区边界声环境监测结果为昼间 $54.8 \sim 59.1 \text{dB(A)}$ 、夜间 $31.7 \sim 33.1 \text{dB(A)}$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区噪声排放限值的要求昼间 65dB(A) ，夜间 55dB(A) 。

根据监测结果，环境 γ 辐射空气吸收剂量率、气溶胶、沉降灰、生物、土壤相较于本项目建设前 2017 年环境背景水平，以及 2021 年辐射环境质量现状监测数据，处于同一水平。环境水和声环境监测结果均达标。

本项目建设对周边环境的影响是可接受的。

六、验收结论

本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中规定的不得提出验收合格的意见的情况。调试运行期间本项目主体工程工况稳定，各项环保设施运行正常，未发生环境污染事故，未受到环保处罚。

本项目满足“三同时”要求，严格落实了各项环境保护措施，符合国家环境保护相关法律法规和标准的要求，环境管理体系健全，环保措施切实有效。验收工作组一致同意本项目通过竣工环境保护验收。

七、验收工作组人员信息

验收工作组成员信息附后。

湖南核工业宏华机械有限公司

2025 年 11 月 26 日



核电站废旧金属熔炼示范项目竣工环保验收工作组成员名单

验收组	姓 名	单位名称	职称/职务	签字
组 长	张贻良	湖南核工业宏华机械有限公司	副总经理兼安全总监	张贻良
成 员	高德霖	湖南核工业宏华机械有限公司	安全质量部主任	高德霖
专 家	亢 武	中国工程物理研究院	研究员	亢 武
专 家	戴伯春	中核二七二铀业有限责任公司	高级工程师	戴伯春
专 家	陈安全	湖南核工业宏华机械有限公司	研高	陈安全
成 员	杨开义	湖南核工业宏华机械有限公司	放射性金属熔炼处理中心经理	杨开义
成 员	陈 刚	湖南核工业宏华机械有限公司	工程部副主任	陈 刚
成 员	刘书平	湖南核工业宏华机械有限公司	生产制造中心设备室负责人	刘书平
成 员	代旭之	湖南核工业宏华机械有限公司	放射性金属熔炼处理中心技术负责人	代旭之
成 员	沈燕梅	湖南核工业宏华机械有限公司	安全质量部职员	沈燕梅