

附件

广西防城港核电厂 4 号机组首次临界控制点 核安全检查报告

检查单位名称：生态环境部（国家核安全局）

受检单位名称：广西防城港核电有限公司

检查日期：2024 年 3 月 26 日至 29 日

一、检查依据

- （一）《中华人民共和国核安全法》；
- （二）《中华人民共和国放射性污染防治法》；
- （三）《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》及其实施细则；
- （四）《核电厂质量保证安全规定》及其相关导则；
- （五）《核动力厂设计安全规定》及其相关导则；
- （六）《核动力厂调试和运行安全规定》及其相关导则；
- （七）广西防城港核电厂 4 号机组运行许可证；
- （八）广西防城港核电厂 3、4 号机组质量保证大纲、最终安全分析报告、调试大纲；
- （九）广西防城港核电厂 4 号机组设计和建造适用的标准规范。

二、检查内容

- （一）首次临界前调试项目完成情况；

- (二) 设计变更执行情况及缺陷处理情况；
- (三) 首次临界前的准备工作；
- (四) 首次装料后技术规格书的执行情况；
- (五) 定期试验的执行情况；
- (六) 其他安全相关的专题。

三、检查活动

2024年3月26日至29日，我局组织检查组（名单见附1）对广西防城港核电厂4号机组首次临界前的核安全情况进行了检查。检查组听取了广西防城港核电有限公司（以下简称营运单位）关于4号机组首次临界前相关工作的汇报。

在听取汇报的基础上，检查组对4号机组首次装料后到临界前调试试验项目的完成情况、主要调试异常、变更、首次临界准备、首次临界后调试准备、首次装料后技术规格书的执行、定期试验的执行，以及运行许可证颁发前综合检查管理要求的落实情况等方面进行了检查。检查组对相关记录文件进行了抽查，与有关技术人员和管理人员进行了对话，对4号机组主控室、安全厂房等进行了现场巡查。营运单位（名单见附2）对检查给予了积极配合，检查达到了预期目的。

四、检查情况

（一）系统调试情况

广西防城港核电厂4号机组临界前试验（III.1和III.2阶段）共37项调试试验，其中20项调试试验报告已经发布，试验结果满

足验收准则要求；6项调试试验已执行，试验报告正在审查中；除2项需持续执行至首次临界的试验外，其余部分试验按计划进行中。首次临界和功率提升到50%FP（III.3阶段）相关调试试验的人员、文件、物资等准备工作按计划开展。

（二）机组首次临界准备情况

首次装料后，营运单位按照运行技术规格书开展了机组首次临界准备工作，所需的文件、仪器仪表和人员准备齐全；应完成定期试验59项，已完成57项，剩余2项计划在临界前完成。

五、检查问题和改进要求

针对检查中发现的问题，检查组提出以下4项改进要求。

（一）针对设备冷却水泵、稳压器安全阀、设备冷却水系统热交换器等设备解体发现异物的问题，营运单位应进一步加强异物管理，深入分析异物来源及管理漏洞，完善相关程序，持续做好经验反馈。

（二）针对设备冷却水泵入口法兰垫片尺寸安装错误、国产化堆芯测量组件探头接线错误等暴露出设备制造厂质量管控失效，以及营运单位设备调配差异分析不充分等问题，营运单位应组织前移质量管控关口，不断推动质保体系持续改进并有效落实。

（三）针对堆芯测量系统调试试验堆芯出口热电偶温度超运行准则问题，营运单位应在首次临界前进一步开展根本原因分析，制定针对性处理方案，必要时补充试验验证，确保堆芯温度测量功能满足设计要求。

（四）检查发现，《应急柴油机并网低功率试验（A列）》、《4号机组7天监督要求试验程序（第1部分）》、《4号机组核岛10kV应急电源系统（系列C）缸套更换》等文件中数据记录错误，营运单位应在首次临界前全面梳理排查程序执行质量状况，加强工作人员培训及授权管理，规范文件记录，确保满足质量保证相关要求。

对检查组提出的改进要求，营运单位应认真落实，并将落实情况 and 改进措施在4号机组首次临界前提交我局和华南核与辐射安全监督站。

附 1

检查组人员名单

序号	姓 名	单 位	职务/职称
1	吕爱林	生态环境部（国家核安全局）	副处长
2	丁 超	生态环境部（国家核安全局）	项目助理
3	李永国	华南核与辐射安全监督站	处 长
4	何 然	华南核与辐射安全监督站	现场组组长
5	刘 超	华南核与辐射安全监督站	监督员
6	荆茂林	华南核与辐射安全监督站	监督员
7	谈昊陇	华南核与辐射安全监督站	监督员
8	张 强	华南核与辐射安全监督站	监督员
9	柴国早	核与辐射安全中心	中心副主任
10	王忠秋	核与辐射安全中心	副总工程师
11	文 静	核与辐射安全中心	部门副主任
12	孔 静	核与辐射安全中心	正高
13	冯进军	核与辐射安全中心	正高
14	李巨峰	核与辐射安全中心	正高
15	李虎伟	核与辐射安全中心	高工
16	高 强	核与辐射安全中心	高工
17	乔 宁	核与辐射安全中心	高工
18	李海涛	核与辐射安全中心	高工
19	杨未东	核与辐射安全中心	高工

序号	姓名	单 位	职务/职称
20	李 明	核与辐射安全中心	高工
21	张庆召	核与辐射安全中心	高工
22	陈金博	核与辐射安全中心	工程师
23	辛政熹	中机生产力促进中心	工程师
24	张 伟	上海核安全审评中心	高工
25	张国胜	上海核安全审评中心	高工

附 2

受 检 单 位 人 员 名 单

序号	姓 名	单 位	职务/职称
1	蔡 振	广西防城港核电有限公司	董事长
2	侯佑胜	广西防城港核电有限公司	总经理
3	湛维华	广西防城港核电有限公司	副总经理
4	向绍斌	广西防城港核电有限公司	副总工
5	张配东	广西防城港核电有限公司	部门经理
6	张振潭	广西防城港核电有限公司	部门经理
7	邹志励	广西防城港核电有限公司	部门经理
8	邓 锋	广西防城港核电有限公司	部门副经理
9	牛冠昌	广西防城港核电有限公司	部门副经理
10	李鸿飞	广西防城港核电有限公司	部门副经理
11	韦 杰	广西防城港核电有限公司	值长
12	姬海波	广西防城港核电有限公司	安工
13	朱 毓	广西防城港核电有限公司	科长
14	赖伟成	广西防城港核电有限公司	主控操纵员
15	马立民	中广核工程有限公司	副总经理\ 项目总经理
16	郭 均	中广核工程有限公司	项目副总经理
17	赵文灿	中广核工程有限公司	项目副总经理
18	王 鑫	中广核工程有限公司	副总工
19	汲大朋	中广核工程有限公司	调试经理

序号	姓名	单 位	职务/职称
20	官爱成	中广核工程有限公司	设总
21	孙 江	中广核工程有限公司	现场设总代
22	林 冲	中广核工程有限公司	设备办经理
23	陈朝源	中广核工程有限公司	施工副经理
24	武贵斌	中广核工程有限公司	高级专家
25	刘 洋	中广核工程有限公司	调试副经理
26	陈建锐	中广核工程有限公司	调试副经理
27	王志明	中广核工程有限公司	调试副经理
28	赵 鑫	中广核工程有限公司	队办经理
29	李继兵	中广核工程有限公司	队办经理
30	王亚飞	中广核工程有限公司	队办经理
31	罗 昊	中广核工程有限公司	队办经理
32	陈章冰	中广核工程有限公司	队办经理
33	康学东	中广核工程有限公司	队办经理
34	白 旋	中广核工程有限公司	队办副经理
35	周国强	中广核工程有限公司	队办副经理
36	李兴强	中广核工程有限公司	队办副经理
37	尹翹翔	中广核工程有限公司	队办副经理
38	何乃兵	中广核工程有限公司	主任工
39	谌 路	中广核工程有限公司	主任工
40	连社平	中广核工程有限公司	主任工
41	游 宇	中广核工程有限公司	主任工
42	田素山	中广核工程有限公司	主任工
43	程兆辉	中广核工程有限公司	主任工
44	杨振兴	中广核工程有限公司	主任工
45	谭海波	中广核工程有限公司	主任工
46	袁小宁	中广核工程有限公司	主任工

序号	姓名	单 位	职务/职称
47	张 鹤	中广核工程有限公司	执照经理