

附件

防城港核电厂 3 号机组一回路 冷态功能试验前控制点核安全检查报告

检查单位：生态环境部（国家核安全局）

受检单位：广西防城港核电有限公司

检查日期：2021 年 5 月 6 日至 9 日

一、检查依据

- （一）《中华人民共和国核安全法》；
- （二）《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》；
- （三）《核电厂质量保证安全规定》；
- （四）《防城港核电厂 3、4 号机组建造许可证》及其条件；
- （五）《防城港核电厂 3、4 号机组调试大纲》；
- （六）《广西防城港核电厂 3、4 号机组工程设计和建造阶段质量保证大纲》。

二、检查内容

- （一）工程设计和建造阶段质量保证大纲实施；
- （二）构筑物、系统和部件的土建安装和移交；
- （三）单系统试验实施及冷态功能试验准备；
- （四）建造许可证条件及历次核安全监督检查管理要求的落实。

三、检查组织

2021 年 5 月 6 日至 9 日，国家核安全局组织检查组（名单见

附 1)对防城港核电厂 3 号机组一回路冷态功能试验(以下简称冷试)前控制点进行了例行核安全检查。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)关于工程进展、质量保证体系运转、历次核安全监督检查管理要求的落实情况、设备安装与系统移交情况、冷态功能试验前项目执行情况、冷态功能试验准备,以及其他核安全专题的工作汇报。

在听取汇报的基础上,检查组对主控室、反应堆厂房、燃料厂房、安全厂房、取水口等进行了现场查看,对机组安装和调试的相关文件、程序、报告和记录进行了抽查,并与有关技术和管理人员进行了对话。营运单位(人员名单见附 2)对检查给予了配合,检查达到了预期目的。

四、检查情况

(一) 工程设计和建造阶段质量保证大纲实施

营运单位及其承包商根据核安全法规要求建立了相应的质量保证体系及组织机构,生效实施了工程设计和建造阶段质量保证大纲,文件体系完整,按计划对营运单位内部和承包商开展了质量保证监督监查,对发现的缺陷和薄弱环节及时采取措施,质量保证体系运转正常。

(二) 构筑物、系统和部件的土建安装及移交

防城港核电厂 3 号机组反应堆厂房、燃料厂房等按计划施工;反应堆冷却剂系统、核辅助系统、专设安全设施等冷试相关系统已完成安装和移交;建安过程中产生的不符合项按程序要求进行处理,构筑物、系统和设备的土建安装质量受控。

(三) 单系统试验实施及冷试准备

防城港核电厂 3 号机组冷试专项组织机构已建立，人员配备及相应培训授权满足程序要求，冷试所需各项管理与试验程序已发布；设备冷却水系统、仪控系统、两路外电源等冷试关键系统已按调试大纲要求完成主要设备单体及系统启动试验，满足参与冷试联调的功能需求；冷试前调试试验及不符合项处理正按计划推进。

(四) 建造许可证条件及历次核安全监督检查管理要求的落实

防城港核电厂 3 号机组建造许可证条件除长期管理要求在执行外，其他均已完成。自发放建造许可证以来，国家核安全局和华南核与辐射安全监督站共对 3 号机组进行了 15 次核安全检查，提出了 107 项核安全管理要求，其中 105 项已按要求整改完成，剩余 2 项正按计划实施中。

五、检查结论和整改要求

通过检查，检查组认为防城港核电厂 3 号机组调试组织机构健全、岗位责任落实、质量保证体系运转有效；土建、安装出现的重要不符合项得到处理，冷试相关系统移交已完成，3 号机组建造安装和调试活动处于受控状态；建造许可证条件及历次核安全检查中提出的整改要求得到落实；营运单位按照要求开展了自查，对自查中发现的问题进行了整改；3 号机组冷试前的准备工作是可以接受的。

同时，针对本次检查发现的问题，检查组提出四项整改要求。

(一) 针对调试大纲规定的 6 项调试试验未完成、9 份试验报告未出版的问题，营运单位应在冷试前按计划完成相关工作，确保文件和系统设备满足冷试需求。

（二）检查发现，部分未关闭但影响冷试的安装尾项及临时移交遗留项未列入冷试必清项清单，如主冷却剂系统阀门（3RCP2259VP）与压力平衡管线之间存在断口、3RCP3258VP与3RCP3259VP之间管线未安装等，营运单位应进一步梳理未关闭但影响冷试的尾项和遗留项，并在冷试开始前完成相关问题的处理。

（三）检查发现，3号机组化学与容积控制系统调试用的2个临时专用设施未按程序要求办理使用流程，营运单位应进一步梳理冷试相关临时专用设施使用情况，严格按照程序要求申请使用。

（四）检查发现，中广核工程有限公司防城港项目部质量保证分大纲缺少“调试启动工作组”相关规定、部分调试程序中泵体振动运行准则与调试大纲不一致、已关闭意外事件单未按程序要求填写原因分析等问题，营运单位应进一步加强管理，梳理类似问题，举一反三，确保机组调试质量和运行安全。

对检查组提出的整改要求，营运单位应高度重视，认真落实，并将改进措施和落实情况在3号机组冷试前提交国家核安全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	韦 力	国家核安全局	处 长
2	吕爱林	国家核安全局	副处长
3	鲍 杰	国家核安全局	项目助理
4	李京喜	生态环境部华南核与辐射安全监督站	主 任
5	陈 敏	生态环境部华南核与辐射安全监督站	处 长
6	周建富	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督组组长
7	荆茂林	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督员
8	韩福眷	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督员
9	张 杰	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督员
10	陈俊砚	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督员
11	黄超云	生态环境部核与辐射安全中心	部门副主任
12	田 丰	生态环境部核与辐射安全中心	工程师
13	徐 赛	生态环境部核与辐射安全中心	工程师
14	孙海漩	生态环境部核与辐射安全中心	工程师
15	王梦磊	生态环境部核与辐射安全中心	工程师
16	张潇宇	生态环境部核与辐射安全中心	工程师
17	潘 俊	中机生产力促进中心	高 工
18	王文杰	中机生产力促进中心	工程师
19	梁振昶	中国核电工程有限公司华东分公司	总 工
20	龚智明	福清核电有限公司	处 长

附 2

参与检查活动人员名单

序号	姓 名	单 位	职务/职称
1	梅 俊	广西防城港核电有限公司	总经理
2	刘全忠	广西防城港核电有限公司	副总经理
3	张配东	广西防城港核电有限公司	部门经理
4	向绍斌	广西防城港核电有限公司	部门经理
5	王 琪	广西防城港核电有限公司	部门经理
6	李金光	广西防城港核电有限公司	部门经理
7	汤日辉	广西防城港核电有限公司	部门副经理
8	邓 锋	广西防城港核电有限公司	部门副经理
9	陈 文	深圳市核鹏工程监理有限责任公司	项目总监
10	上官斌	中广核工程有限公司	副总经理
11	马立民	中广核工程有限公司	项目副总
12	乔丕业	中广核工程有限公司	中心主任
13	李文宏	中广核工程有限公司	部门经理
14	张 扬	中广核工程有限公司	项目副总
15	魏 伟	中广核工程有限公司	项目总工
16	吴林峰	中广核工程有限公司	部门副经理
17	李广军	中广核工程有限公司	项目总助
18	彭华清	中广核工程有限公司	副总师
19	牛文华	中广核工程有限公司	副总师
20	苏秀丽	中广核工程有限公司	副总师
21	翟长春	中广核工程有限公司	副总师

序号	姓名	单位	职务/职称
22	王增琛	中广核工程有限公司	副总师
23	冉小兵	中广核工程有限公司	副总师
24	董占发	中广核工程有限公司	副总师
25	宫爱成	中广核工程有限公司	项目设总
26	何 斌	中广核工程有限公司	专家
27	武贵斌	中广核工程有限公司	模块经理
28	郭东辉	中广核工程有限公司	调试经理
29	宋玉军	中广核工程有限公司	设计经理
30	李龙辉	中广核工程有限公司	设备经理
31	刘 娟	中广核工程有限公司	执照经理
32	尹祥平	中广核工程有限公司	队办经理
33	徐智勇	中广核工程有限公司	队办经理
34	项杰波	中广核工程有限公司	队办经理
35	郑维静	中广核工程有限公司	队办经理
36	王志明	中广核工程有限公司	队办经理
37	曾立波	中广核工程有限公司	队办经理
38	王亚飞	中广核工程有限公司	队办经理
39	罗 昊	中广核工程有限公司	队办经理
40	刘 军	中建二局核电分公司防城港项目部	总经理
41	杨华俊	中建二局核电分公司防城港项目部	质量总监
42	蔡雪晴	中建二局核电分公司防城港项目部	质保部经理
43	李小军	中建二局核电分公司防城港项目部	技术队长
44	高明路	中核二三公司防城港项目部	工程经理
45	赵天伟	中核二三公司防城港项目部	质保经理
46	毛汝文	中核二三公司防城港项目部	质检部经理