

附件

福建宁德核电厂四号机组 首次临界核安全检查报告

检查单位名称：国家核安全局

受检单位名称：福建宁德核电有限公司

检查日期：2016年2月16日至19日

一、检查依据

- （一）《民用核设施安全监督管理条例》及其实施细则；
- （二）相关核安全规定及导则；
- （三）福建宁德核电厂四号机组首次装料批准书及认可的执照申请文件。

二、检查范围

- （一）首次临界前调试项目完成情况；
- （二）主要调试异常、设计变更申请状况等；
- （三）首次临界前的准备工作；
- （四）装料后技术规格书的执行情况；
- （五）定期试验的执行情况；
- （六）其他核安全相关的专题，如首次装料前检查要求落实情况。

三、检查活动

2016年2月16日至19日，我局组织检查组（名单见附1）对福建宁德核电厂四号机组首次临界前核安全情况进行了检查。检查组听取了福建宁德核电有限公司（以下简称营运单位）关于四号机组首次装料后调试项目完成情况、主要调试异常和设计变更申请状况、首次临界前的准备工作、技术规格书的执行情况、定期试验的执行情况以及相关核安全管理要求落实情况的汇报。

在听取汇报的基础上，检查组分别对质量保证、系统调试与移交、生产准备与技术规格书执行、核安全管理要求落实等情况开展了检查，对调试和运行的相关记录文件进行了抽查，并与有关技术人员和管理人员进行了对话，并对核电厂主控室、应急柴油机组、重要厂用水系统、辅助给水系统等进行了现场查看。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、检查结论和要求

通过检查，检查组认为福建宁德核电厂四号机组与核安全有关的活动处于受控状态，首次装料后调试项目按计划开展，调试期间出现的异常基本得到处理，装料后的运行工作能够遵守技术规格书的要求，临界前应完成的定期试验项目基本完成，首次装料检查中提出的整改要求基本得到落实，首次临界前的准备工作正在有序进行。

在检查中，共形成了30份检查记录单，并提出了下述9个方面的检查意见和整改要求。检查组认为，营运单位在完成相应的整改工作后，并经过核电厂调试启动委员会批准后，首次临界前的准备工作是可以接受的。

（一）针对安全壳喷淋系统阀门（EAS013/014VB）存在不能可靠执行功能，并且在定期试验（EIE-001）中出现了不能正常打开或开启延时的问题，营运单位应在首次临界前深入开展原因分析，采取有效措施排除故障，确保安全功能得到实现。

（二）针对四号机组运行参数未能完成向核电厂应急控制中心和国家核安全局实时传输的问题，营运单位应积极开展相关工作，确保应急数据网络系统的有效投入，在首次临界前实现运行参数的实时传输，保障四号机组的应急准备工作得到有效落实。

（三）营运单位应在首次临界前按计划完成剩余的5项定期试验项目和5项调试试验项目，并出版相应的试验报告。

（四）检查发现，部分生产缺陷未处理，如硼酸输送泵机封漏水等；部分意外事件单未关闭，如反应堆保护系统通道 III 报警等。营运单位应在首次临界前完成梳理和关闭影响首次临界的生产缺陷单、意外事件单和遗留项，并在连续三个换料大修期间完成控制棒驱动机构 B06 棒束提棒异常的再验证。

（五）针对尚未取得三、四号机组操纵人员执照的人员进入主控室运行值班的问题，营运单位应严格按照核安全法规的要求，完善主控室操纵人员管理制度，禁止未持照人员进行操纵核电厂反应堆控制系统相关的工作。

（六）检查发现，四号机组辐射分区未能按照最终安全分析报告的承诺进行相应的分区管理，且未严格落实首次装料前检查提出的整改要求，营运单位应严格按照最终安全分析报告中的要求加强对辐射分区的管理，完善相关程序，并将此类问题反馈到其他相关

机组。

（七）检查发现，质量保证体系需要进一步完善。例如，未严格落实首次装料检查中提出修订管理程序的要求，承包商职责未体现在相关管理程序中；主控室部分工作文件不是现行有效版本，如定期试验监督要求；部分监督大纲的执行程序未按要求进行审查和批准等。营运单位应高度重视质量保证工作，进一步加强管理，切实落实核安全承诺，确保质量保证体系的有效运转。

（八）近期发生的“误操作引起 CRDM 系统失电导致反应堆停堆”“误碰阀门排空日用燃油罐导致应急柴油机不可用”和“存在第一组事件的情况下执行超运行技术规范试验”等运行事件暴露出生产运行管理工作中存在责任心不强、行为不规范、操纵人员技能不足，以及不严格按照程序操作等方面的问题。营运单位应针对上述情况认真分析，充分挖掘产生上述问题的根本原因，并采取有针对性的措施，切实加强人员责任意识、法治意识的培养，端正工作态度，养成严格遵守技术规范和程序的职业素养，并做好经验反馈工作。

（九）营运单位应严格落实首次装料批准书中关于东护岸沉降监测的许可证条件，并每半年或有重大异常时向我局及环境保护部华东核与辐射安全监督站报告监测结果。

对检查组提出的以上核安全管理要求，营运单位应认真落实，并将改进措施和落实情况在四号机组首次临界前提交国家核安全局。

附 1

检查组人员名单

序号	姓名	单 位	职务/职称
1	周士荣	国家核安全局	副司长
2	严天文	国家核安全局	处 长
3	付 强	国家核安全局	项目官员
4	崔贺锋	国家核安全局	项目助理
5	王 勇	国家核安全局	项目助理
6	冯建平	环境保护部华东核与辐射安全监督站	总工程师
7	方贤波	环境保护部华东核与辐射安全监督站	处 长
8	申小辉	环境保护部华东核与辐射安全监督站	监督员
9	徐 朋	环境保护部华东核与辐射安全监督站	监督员
10	王艺滢	环境保护部华东核与辐射安全监督站	监督员
11	王 伟	环境保护部华东核与辐射安全监督站	监督员
12	周丽敏	环境保护部核与辐射安全中心	研究员
13	李 春	环境保护部核与辐射安全中心	高级工程师
14	林权益	环境保护部核与辐射安全中心	高级工程师
15	段红卫	环境保护部核与辐射安全中心	高级工程师
16	刘志明	环境保护部核与辐射安全中心	高级工程师
17	李华升	环境保护部核与辐射安全中心	高级工程师
18	马若群	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
19	陈 童	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
20	侯秦脉	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
21	王娅琦	环境保护部核与辐射安全中心	工程师

序号	姓名	单 位	职务/职称
22	别业旺	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
23	乔 宁	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
24	蔡 宁	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
25	李永兵	苏州核安全中心	高级工程师
26	汤闵栋	苏州核安全中心	高级工程师
27	刘 畅	中机生产力促进中心	工程师

附 2

受检单位人员名单

序号	姓名	单 位	职务/职称
1	魏利锋	福建宁德核电有限公司	副总经理
2	黄小桁	福建宁德核电有限公司	副总经理
3	马 刚	福建宁德核电有限公司	副总经理
4	慕齐放	福建宁德核电有限公司	安全质量总监
5	张同枫	福建宁德核电有限公司	部门经理
6	张海波	福建宁德核电有限公司	部门经理
7	李步雷	福建宁德核电有限公司	部门经理
8	王中良	福建宁德核电有限公司	部门副经理
9	李付平	福建宁德核电有限公司	部门副经理
10	李江超	福建宁德核电有限公司	副主任
11	杨维稼	中广核工程有限公司	项目总经理
12	沈鸿钧	中广核工程有限公司	项目副总经理
13	秦雁枫	中广核工程有限公司	项目总经理助理
14	许海伦	中广核工程有限公司	项目总工程师
15	刘金伟	中广核工程有限公司	项目总经理助理
16	侯旭程	中广核工程有限公司	施工分部经理
17	祖春光	中广核工程有限公司	现场总设代
18	王海军	中广核工程有限公司	设计主管