

附件

## 辽宁红沿河核电厂四号机组 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：辽宁红沿河核电有限公司

检查日期：2016年2月23日至25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）辽宁红沿河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23日至25日，我局组织检查组（名单见附1）对辽宁红沿河核电厂四号机组首次临界前核安全情况进行了检查。检查组听取了辽宁红沿河核电有限公司（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、反应堆冷却剂系统、安全壳喷淋系统、应急柴油发电机组等进行了现场查看。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、检查初步结论和要求**

通过检查，检查组认为辽宁红沿河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15份检查记录单，并提出了下述7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，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）针对近期极寒天气造成部分设备冻裂，如电气厂房主通风系统热交换器冷却盘管等设备，营运单位应在总结前期防冻经验的基础上，进一步加强防冻管理，评估相关系统的防冻能力，采取有效整改措施，保障机组安全稳定运行。

（二）针对四号机组辐射分区未按照最终安全分析报告的承诺进行相应分区管理的问题，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。

（三）针对近期发生的“反应堆冷却剂系统压力变送器不可用”“控制棒棒位显示电源误断开”等事件，营运单位应深入分析产生上述问题的根本原因，切实采取有效整改措施，加强工作人员责任意识，提高工作技能和风险识别能力，养成严格按程序操作的职业素养，并做好经验反馈工作，避免类似事件重复发生。

（四）针对安全注入系统低压安注泵电机和小流量管道振动高、核岛厂房火灾自动报警系统闪发火警等问题，营运单位应在首次临界前完成临界相关意外事件单和生产缺陷单的梳理，深入分析故障原因，完成缺陷的处理、验证或评价工作。

（五）针对常规岛废液处理系统试验中油水混合物样品含油量和总悬浮物参数超出试验要求值，但试验结果判定为满意，营运单位应进一步加强调试试验管理，严格按照试验条件进行试验，并对该试验结果的有效性进行评价，必要时重新进行试验。

（六）针对主变高压侧断路器反馈通道故障，导致主泵惰走试验（TP-RCP-60）失电零点时间未能采集，营运单位应在首次临界前

重新执行该试验，并按计划完成剩余的 7 项定期试验和 3 项调试试验，出版相应的试验报告。

（七）针对部分程序编写不完善、部分工作记录填写不规范的问题，如《红沿河核电厂防低温工作导则》缺少需巡检设备和房间的筛选原则、巡检单中缺少验收准则；部分设备不可用（I0）记录中应记录设备名称，而实际记录为系统名称等。营运单位应进一步完善相关程序，加强记录管理，规范记录填写。

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	吕爱林	环境保护部（国家核安全局）	项目官员
2	王 勇	环境保护部（国家核安全局）	项目助理
3	韩丽英	环境保护部东北核与辐射安全监督站	监督员
4	李明龙	环境保护部东北核与辐射安全监督站	监督员
5	全汉元	环境保护部东北核与辐射安全监督站	监督员
6	李乐成	环境保护部东北核与辐射安全监督站	监督员
7	施熔刚	环境保护部核与辐射安全中心	研究员
8	刘志明	环境保护部核与辐射安全中心	高 工
9	刘 乐	环境保护部核与辐射安全中心	高 工
10	王 臣	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
11	张 舟	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
12	凌礼恭	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
13	李虎伟	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
14	李仲勋	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
15	汤闵栋	苏州核安全中心	高 工
16	刘冬辉	苏州核安全中心	工程师

## 附 2

### 受检单位人员名单

序号	姓名	单 位	职务/职称
1	方建达	红沿河核电有限公司	副总经理
2	张义昌	红沿河核电有限公司	安全质量总监
3	王 斐	红沿河核电有限公司总师组	副总工
4	闫 术	红沿河核电有限公司安全质保部	经 理
5	杨 波	红沿河核电有限公司安全质保部	处 长
6	刘希志	红沿河核电有限公司电气处	副处长
7	周胜文	红沿河核电有限公司运行二处	副处长
8	杨 峰	红沿河核电有限公司安全质保部	副处长
9	蒋 帆	红沿河核电有限公司安全质保部	副处长
10	刘主根	红沿河核电有限公司技术处	副处长
11	王永新	红沿河核电有限公司仪控处	高 工
12	徐俊峰	红沿河核电有限公司生产准备处	高 工
13	朱德彪	红沿河核电有限公司安全质保部	核安全顾问
14	王长山	红沿河核电有限公司运行二处	值 长
15	田瑞航	红沿河项目部	总经理
16	简隆新	红沿河项目部	总经理助理
17	郭 均	红沿河项目部	总经理助理
18	周 利	红沿河项目部施工分部	经 理
19	祖友军	红沿河项目部调试分部	经 理
20	李文学	红沿河项目部现场设代办	副总代表

序号	姓名	单 位	职务/职称
21	黎艺华	红沿河项目部设备服务办公室	副主任
22	杨 卿	施工分部施工控制办公室	经 理
23	王根启	施工分部核岛安装队	队办经理
24	张志强	施工分部常规岛及 BOP 安装队	队办副经理
25	陈文慷	调试分部调试技术管理队	队办副经理
26	于 雷	调试分部电气调试队	队办副经理
27	石海光	安全质保办	主任工
28	侯存良	调试分部核岛调试队	主任工
29	吴晓东	调试分部常规岛及 BOP 调试队	主任工
30	郑军伟	调试分部仪控调试队	主任工
31	李 剑	调试分部仪控调试队	主任工
32	饶春平	调试分部电气调试队	主任工