

附件

三门核电厂 2 号机组首次装料前 核安全综合检查报告

检查单位名称：国家核安全局

受检单位名称：三门核电有限公司

检查日期：2018 年 6 月 11 日至 15 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）《中华人民共和国核材料管制条例》及其实施细则；
- （五）《核电厂核事故应急管理条例》及其实施细则；
- （六）《民用核安全设备监督管理条例》及配套文件；
- （七）《放射性废物安全管理条例》；
- （八）《核电厂质量保证安全规定》；
- （九）《核动力厂设计安全规定》；
- （十）《核动力厂运行安全规定》；
- （十一）《关于印发〈福岛核事故后核电厂改进行动通用技术要求（试行）〉的通知》（国核安发〔2012〕98 号）；

- (十二) 三门核电厂 1、2 号机组最终安全分析报告；
- (十三) 三门核电厂 1、2 号机组调试阶段质量保证大纲；
- (十四) 三门核电厂 1、2 号机组调试大纲；
- (十五) 核电厂建造、安装和调试适用的相关标准规范；
- (十六) 国家核安全局发布的核安全审评原则和管理要求等。

二、范围和内容

- (一) 调试阶段质量保证大纲实施；
- (二) 核安全相关构筑物和设备；
- (三) 系统调试；
- (四) 生产准备；
- (五) 辐射防护；
- (六) 应急准备；
- (七) 实物保护和燃料贮存；
- (八) 放射性废物管理和环境保护设施；
- (九) 核动力厂防火；
- (十) 许可证条件及审评遗留问题落实情况；
- (十一) 历次核安全监督检查管理要求的落实情况；
- (十二) 其他，如紧固件排查、福岛改进项等。

三、检查活动

2018 年 6 月 11 日至 15 日，国家核安全局组织检查组（名单见附 1）对三门核电厂 2 号机组首次装料前核安全与环境保护设施情况进行了综合检查。检查组听取了三门核电有限公司（以下简称营运单位）关于工程总体进展、质量保证、系统调试、役前检查、生产

准备、辐射防护、实体保护、燃料管理、应急准备、环境保护设施、福岛改进项和其他专题等方面的工作汇报。

在听取汇报的基础上，检查组对 2 号机组的质量保证体系运转、构筑物和核安全设备的缺陷处理，役前检查实施、调试试验及系统移交，生产准备、环保设施“三同时”、许可证条件和安全分析报告承诺的落实等方面的工作进行了重点检查。对建造、调试和生产准备相关文件、程序、报告和记录进行了抽查；对建造事件、重要不符合项和异常处理结果进行了核查；与有关技术和管理人员进行了对话；并对核岛部分厂房和系统进行了现场查看。营运单位及相关单位（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，检查组认为三门核电厂 2 号机组建造和装料前调试阶段的质量保证体系运转正常，与核安全有关的活动处于受控状态。核安全相关物项的缺陷处理及移交工作按计划实施；首次装料前调试项目按计划进行，调试异常处理受控；放射性废物管理、辐射防护、实物保护和应急准备等方面的工作有序开展；首次装料和生产准备工作满足基本安全要求。

本次检查提出了 7 项整改要求。检查组认为，在营运单位完成相应的整改工作并经环境保护部华东核与辐射安全监督站确认后，2 号机组首次装料前的准备工作是可以接受的。

（一）质量保证

营运单位按照质量保证大纲开展了三门核电厂 2 号机组建造和调试活动；许可证文件审评承诺及历次核安全检查管理要求已落实；

首次装料前的福岛改进项均已完成；质量保证体系有效运转。

针对 2 号机组文件管理系统中存在失效文件未及时清理、现场放置非受控分发程序等问题，营运单位应进一步加强文件管理，确保程序有效。

(二) 核安全相关构筑物和设备

营运单位按照相关法规标准的要求完成了三门核电厂 2 号机组土建施工、设备安装以及役前检查等工作；设计变更和不符合项管理有效，建造安装质量受控。

1. 针对 2 号机组需要破裂风险分析的管道尚未完成现场竣工一致性复核工作的问题，营运单位应在 2 号机组首次装料前完成现场复核工作，确认竣工管道与设计的一致性，并向我局提交相关报告。

2. 针对 2 号机组个别核 1 级 BOSS 头焊缝返修处理后未进行役前检查的问题，营运单位应在首次装料前完成相关 BOSS 头的役前检查工作，并排查其他维修活动对役前检查结果的影响。

3. 针对 2 号机组《安全壳再循环冷却系统热态功能试验程序》中混凝土温度验收准则与《核安全相关混凝土结构规范》(ACI349-06) 中要求不一致的问题，营运单位应对 2 号机组堆腔混凝土温度的验收准则进行复核，确保混凝土性能满足设计要求。

4. 针对 2 号机组主控室安全级机柜 A4A1 内部冗余列电缆隔离距离不满足《1E 级设备和电路的独立性标准》(IEEE384) 要求的问题，营运单位应在首次装料前完成相关电缆的隔离工作。

(三) 系统调试

营运单位按照调试大纲的要求开展三门核电厂 2 号机组的调试

工作，2号机组首次装料前需完成调试试验项目共265项。目前，261项调试试验已执行完成，其余4项装料前调试试验正在按计划执行中；尾项处理有序开展。

针对2号机组首次装料前的4项调试试验尚未完成、与首次装料相关的36项尾项未关闭等问题，营运单位应在首次装料前完成相关调试试验并发布试验报告，同时完成相关尾项处理工作。

（四）生产准备

营运单位运行组织机构完整，运行文件已全部发布生效，工器具、耗材、化学品等物资准备充分，周期性试验按计划推进，生产运行各项管理制度有效运作。运行准备情况满足2号机组首次装料及后续需要。

针对2号机组主控室配备的技术规格书中未包含相应修订内容的问题，营运单位应在首次装料前进一步完善技术规格书，并加强文件管理和人员培训。

（五）实物保护与环境保护

营运单位已按照实物保护大纲设置了人防和技防措施。2号机组控制区、主保护区和要害区的周界已经建立，实物保护系统均已投用。放射性废物处理处置、流出物监测、环境监测等设施已投入使用或具备投运条件。

对检查组提出的核安全管理要求，营运单位应认真落实，并将改进措施和落实情况在2号机组首次装料前提交我局和环境保护部华东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	郝晓峰	国家核安全局	副司长
2	张 琳	国家核安全局	副处长
3	裴 炜	国家核安全局	项目官员
4	霍 雷	国家核安全局	项目助理
5	刘 建	环境保护部华东核与辐射安全监督站	副主任
6	李学法	环境保护部华东核与辐射安全监督站	副处长
7	甄飞强	环境保护部华东核与辐射安全监督站	副处长
8	沈 磊	环境保护部华东核与辐射安全监督站	监督员
9	蒋辰飞	环境保护部华东核与辐射安全监督站	监督员
10	严剑锋	环境保护部华东核与辐射安全监督站	监督员
11	孙 峰	环境保护部华东核与辐射安全监督站	监督员
12	陈 丽	环境保护部华东核与辐射安全监督站	监督员
13	王 京	环境保护部华东核与辐射安全监督站	监督员
14	王 进	环境保护部华南核与辐射安全监督站	副处长
15	王梓鉴	环境保护部华北核与辐射安全监督站	监督员
16	申高军	环境保护部华北核与辐射安全监督站	监督员
17	韩丽英	环境保护部东北核与辐射安全监督站	副处长
18	石俊英	环境保护部核与辐射安全中心	研究员
19	方 岚	环境保护部核与辐射安全中心	研究员
20	周丽敏	环境保护部核与辐射安全中心	研究员
21	杨 鹏	环境保护部核与辐射安全中心	高 工

序号	姓名	单位	职务/职称
22	钱鸿涛	环境保护部核与辐射安全中心	高工
23	闫修平	环境保护部核与辐射安全中心	高工
24	孙微	环境保护部核与辐射安全中心	高工
25	张奇	环境保护部核与辐射安全中心	高工
26	房永刚	环境保护部核与辐射安全中心	高工
27	李铁萍	环境保护部核与辐射安全中心	高工
28	李娟	环境保护部核与辐射安全中心	高工
29	董晓璐	环境保护部核与辐射安全中心	高工
30	蒋剑波	环境保护部核与辐射安全中心	高工
31	张敏	环境保护部核与辐射安全中心	高工
32	王威	环境保护部核与辐射安全中心	高工
33	杨雪	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
34	李明	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
35	刘景宾	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
36	石秦	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
37	王恒	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
38	辛国臣	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
39	吕云鹤	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
40	李洋	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
41	张锴	机械院核设备安全与可靠性中心	高工
42	刘畅	机械院核设备安全与可靠性中心	工程师
43	陈小锐	苏州核安全中心	高工
44	章松林	中广核工程有限公司	特邀专家
45	刘华	中广核工程有限公司	特邀专家
46	汲大朋	中广核工程有限公司	特邀专家

附 2

受检单位人员名单

序号	姓名	单 位	职务/职称
1	刘 敬	三门核电有限公司	董事长、党委书记
2	缪亚民	三门核电有限公司	总经理、党委副书记
3	范福平	三门核电有限公司	副总经理兼总工程师
4	吴元明	三门核电有限公司	副总经理
5	赵立东	三门核电有限公司	副总工程师
6	王 川	三门核电有限公司	副总工程师
7	孙良善	三门核电有限公司	物资采购处处长
8	唐 钢	三门核电有限公司	设计管理处处长
9	甄晓辉	三门核电有限公司	核安全处处长
10	施维泽	三门核电有限公司	保健物理处处长
11	吴旭东	三门核电有限公司	化学处处长
12	裴卫农	三门核电有限公司	设备管理处高级主任工程师
13	刘 军	三门核电有限公司	技术支持处高级主任工程师
14	吕 盛	三门核电有限公司	运行处副处长（主持工作）
15	王 垣	三门核电有限公司	工程管理处副处长（主持工作）
16	陈远伦	三门核电有限公司	调试处副处长
17	崔晓雷	三门核电有限公司	维修处副处长
18	陆鹏飞	三门核电有限公司	生产计划处副处长
19	王 旭	三门核电有限公司	安全质量处副处长
20	张岐月	三门核电有限公司	运行处 2 号机组值长
21	徐高德	三门核电有限公司	工艺系统处主任工程师

序号	姓名	单位	职务/职称
22	于 飞	三门核电有限公司	设计管理处主任工程师
23	李 坤	三门核电有限公司	运行处副主任工程师
24	彭瑞华	三门核电有限公司	安全质量处高级主管工程师
25	汤从高	三门核电有限公司	生产计划处科长
26	张 岩	三门核电有限公司	维修处科长
27	马秀娟	三门核电有限公司	环境应急处科长
28	黄银宙	三门核电有限公司	工程管理处科长
29	王二小	三门核电有限公司	调试处科长
30	黄钢辉	三门核电有限公司	调试处科长
31	廖 鹏	三门核电有限公司	调试处科长
32	苗 丽	三门核电有限公司	化学处科长
33	郑开源	三门核电有限公司	核安全处科长
34	王文武	三门核电有限公司	培训处科长
35	王京星	三门核电有限公司	技术支持处科长
36	陆智勇	三门核电有限公司	工艺系统处副科长
37	赖晓明	三门核电有限公司	保卫处副科长
38	刘慧春	三门核电有限公司	保健物理处副科长
39	郝腾飞	三门核电有限公司	技术支持处副科长
40	刘 超	三门核电有限公司	调试处副科长
41	许 翀	三门核电有限公司	调试处副科长
42	郭 鹏	三门核电有限公司	物资采购处副科长
43	朱 清	三门核电有限公司	物资采购处副科长
44	魏 波	三门核电有限公司	维修处副科长
45	冯金玲	三门核电有限公司	维修处副科长
46	刘 杨	三门核电有限公司	培训处副科长
47	鹿 松	三门核电有限公司	工程管理处副科长

序号	姓名	单位	职务/职称
48	胡美玲	三门核电有限公司	人力资源处副科长
49	李超	三门核电有限公司	安全质量处副科长
50	杜晓亮	三门核电有限公司	安全质量处主管工程师
51	施大伟	三门核电有限公司	工程管理处主管工程师
52	程兴龙	三门核电有限公司	工程管理处主管工程师
53	叶沥	三门核电有限公司	保健物理处主管工程师
54	何李源	三门核电有限公司	保健物理处主管工程师
55	谢利铎	三门核电有限公司	安全质量处主管工程师
56	陈春华	三门核电有限公司	维修处主管工程师
57	万小燕	三门核电有限公司	信息文档处主管工程师
58	杨雪	三门核电有限公司	环境应急处主管工程师
59	冯卫东	三门核电有限公司	技术支持处主管工程师
60	王子虎	三门核电有限公司	技术支持处主管工程师
61	陈会海	三门核电有限公司	技术支持处主管工程师
62	陈捷闻	三门核电有限公司	环境应急处主管工程师
63	鲁静婷	三门核电有限公司	设备管理处主管工程师
64	涂智雄	三门核电有限公司	设备管理处主管工程师
65	赵徐军	三门核电有限公司	设计管理处主管工程师
66	居法立	三门核电有限公司	调试处主管工程师
67	凌世情	三门核电有限公司	调试处主管工程师
68	范从华	三门核电有限公司	调试处主管工程师
69	刘金凤	三门核电有限公司	调试处主管工程师
70	楼安平	三门核电有限公司	调试处主管工程师
71	刘慧超	三门核电有限公司	调试处主管工程师
72	梁林	三门核电有限公司	调试处主管工程师
73	刘井强	三门核电有限公司	调试处主管工程师

序号	姓名	单位	职务/职称
74	王通伟	三门核电有限公司	调试处主管工程师
75	吴德旺	三门核电有限公司	调试处工程师
76	李健	三门核电有限公司	安全质量处工程师
77	黄资	三门核电有限公司	维修处工程师
78	徐志锋	三门核电有限公司	安全质量处工程师
79	陈杰	三门核电有限公司	人力资源处工程师
80	杨幸烨	三门核电有限公司	调试处工程师
81	XinYandong	西屋电气公司	Operating Manager
82	SiHuaizhong	西屋电气公司	License Manager
83	王有志	国家核电技术公司	工程部副总经理
84	李浩	国家核电技术公司	工程部经理
85	薛山虎	上海核工程研究设计院有限公司	技术支持部副主任
86	王岳	上海核工程研究设计院有限公司	三门现场项目经理
87	赵福贵	国核工程有限公司	SMPO 总经理
88	蒋中明	国核工程有限公司	采购中心副处长
89	王振星	国核工程有限公司	采购中心板块经理
90	张秀萍	国核工程有限公司	采购中心板块经理
91	李裕华	国核工程有限公司	采购中心板块经理
92	赫连保忠	国核工程有限公司	QA/QC 经理
93	朱彤	国核工程有限公司	QA 经理
94	张百勤	中国核工业第五建设有限公司	项目部经理
95	陈慈新	中国核工业第二二建设有限公司	项目部经理
96	王鑫	山东核电设备制造有限公司	项目部经理
97	王彬强	中核武汉核电运行技术股份有限公司	三门项目部经理
98	周礼峰	中核武汉核电运行技术股份有限公司	技术四部主任