

广西防城港核电厂 3 号机组首次装料前 场内综合应急演习监督检查报告

检查单位：生态环境部华南核与辐射安全监督站

受检单位：广西防城港核电有限公司

检查日期：2022 年 6 月 27 日至 30 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》及其实施细则；
- (三) 《核电厂核事故应急管理条例》及其实施细则；
- (四) 《核电厂质量保证安全规定》及相关导则；
- (五) 《核动力厂设计安全规定》及相关导则；
- (六) 《核动力厂调试和运行安全规定》及相关导则；
- (七) 《福岛核事故后核电厂改进行动通用技术要求（试行）》；
- (八) 核电厂核事故应急准备和应急响应适用的相关国家标准；
- (九) 国家核安全局认可或批准的文件以及发布的管理要求。

二、检查内容

- (一) 场内核事故应急预案及执行程序的有效性；
- (二) 核应急体系运作和应急人员响应能力；
- (三) 应急通知、通告和报告能力；

- (四) 应急人员间和组织间的沟通交流和配合协调;
- (五) 应急响应行动;
- (六) 应急设施、设备和物资情况;
- (七) 应急资源及支援;
- (八) 应急演习情景;
- (九) 问题识别和纠正行动;
- (十) 其他应急相关事项。

三、检查组织

2022年6月27日至30日,受国家核安全局委托,生态环境部华南核与辐射安全监督站组织检查组(人员名单见附件1),对广西防城港核电有限公司(以下简称营运单位)广西防城港核电厂3号机组应急准备情况进行了例行核安全检查,同时对3号机组首次装料前场内综合应急演习进行了评估。营运单位相关人员(名单见附件2)对此次监督检查积极配合,检查达到了预期目的。

四、检查情况

在听取汇报的基础上,检查组通过查阅文件、人员访谈、观察评估、现场核查等方式对广西防城港核电厂3号机组的应急准备情况进行了检查。同时,对3号机组场内综合应急演习进行了评估,重点考察了营运单位在各应急状态下的应急响应能力,检查了应急组织启动、运行控制、技术支持、应急抢修、照射控制、辐射监测、防护行动等主要内容。

五、检查结论和整改要求

检查组认为，营运单位广西防城港核电厂 3 号机组应急组织机构的岗位职责基本明确，应急相关程序文件基本齐备，应急物资配备基本到位，应急响应及培训管理基本有效。在本次演习中，营运单位及时启动应急组织，应急指挥部和各应急响应组能够按要求开展应急响应行动，履行应急职责。

根据本次检查情况，检查组共发现 9 个方面问题，并提出相应整改要求。

（一）检查发现问题

1. 场内核事故应急预案（报批版）（以下简称应急预案）及部分配套文件不完善。如应急预案中，场区边界与场外核事故应急预案不一致；应急预案缺少福岛改进项的具体内容和邻近核电厂间相互支援的内容；3 号机组应急行动水平部分条款和反恐临时指挥部组成等未按照应急预案审评承诺及时修订；《化学试剂泄漏事故专项应急预案》未包含 3 号机组内容；部分程序存在不自洽、与应急预案不符等问题。

2. 部分应急设施设备调试试验尚未完成。如主控室碘通风试验、主控室内漏试验未开展，核电厂辐射监测系统（以下简称 KRT）未完成调试，部分 KRT 通道尚未完成安装向调试的移交。

3. 部分影响应急相关系统可用性的缺陷尚未处理完毕。如 3 号机组设备冷却水系统阀门间（3BSB2026ZRM）有线广播、声响警报系统声音小且有回音，3 号机组设备冷却水系统热交换器间（3BSA2023ZRM）无线通信系统终端天线（3DTW5669ED）外壳脱落等。

4. 部分应急响应行动存在不足。如安全技术顾问执行机组状态

连续监视程序（SPE100）时未及时核对协调员规程；技术支持组未按照指令单要求的频度发送气象参数记录表、厂区辐射和气象监测系统（KRS）监测子站的环境 γ 剂量率监测报告。

5. 部分应急响应行动执行不规范。如应急指挥部个别应急通告未填写通告发出时间；向场外应急组织提出防护行动建议时，未同时发送事故后果评价结果和辐射监测结果；运行控制组未及时在白板记录B列SB0柴油机不可用的信息；技术支持组未按指令单要求进行事故后果精细评价和记录个别应急响应行动。

6. 个别应急人员之间和应急组织之间的沟通与协调有待加强。如全厂失去电源时，低压安注系统流量（RIS1292KM）显示错误，运行控制组未联系维修服务组处理；当班值长在事故发生初期未通知相关人员加强主变区域巡检，未发出禁止执行第五台应急柴油机相关检修活动的通知。

7. 部分应急响应人员辐射防护技能不足。如进入场区应急状态后，部分人员在进入应急指挥中心时脱除防护用品动作不规范，部分人员进出应急指挥中心时同时打开内外屏蔽门。

8. 部分应急设施设备的设置不满足应急响应需求。如气象塔区域的应急广播及警报存在盲区。

9. 演习情景设计存在不足。如未设置3号机组一回路发生大破口后安全壳剂量率参数，出现了KRT显示数据与实际不符的情况；设置了1号机组出现一回路破口叠加安注泵（1RIS001P0）故障场景，但未设置相应事故参数等信息。

（二）整改要求

针对检查发现的问题，营运单位应积极采取措施予以改进，同时注重经验反馈、举一反三，查找梳理应急准备和响应中的薄弱环节，提升应急预案及其执行文件质量，完善应急准备工作，提升应急人员能力和协同性，加强演习情景库的动态管理，提高实战性和检验性，加强应急文件、设施设备、物资管理维护，确保应急设施的可用性。上述问题应在3号机组装料前完成排查整改，并采取有效方式，验证整改成效。

营运单位在后续应急工作中，应当持续优化演习情景库，加强应急培训和实战化演习，加强应急文件、物资、设施设备的配备和检查维护，加强承包商应急管理，持续提升核事故应急响应与处置能力。

附件 1

检查组人员名单

姓 名	单 位	职务/职称
张天祝	生态环境部华南核与辐射安全监督站	分党组成员/纪检组长
张 剑	生态环境部华南核与辐射安全监督站	处长
郑晓敏	生态环境部华南核与辐射安全监督站	处长
肖鹏军	生态环境部华南核与辐射安全监督站	副处长
梁昊飞	生态环境部华南核与辐射安全监督站	四级调研员
刘雄海	生态环境部华南核与辐射安全监督站	四级调研员
孙明艳	生态环境部华南核与辐射安全监督站	四级调研员
张金星	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督员
荆茂林	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督员
刘 超	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督员
李之州	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督员
王星辉	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督员
宋晨阳	生态环境部华南核与辐射安全监督站	监督员
刘 彬	生态环境部东北核与辐射安全监督站	四级调研员
杨 月	生态环境部东北核与辐射安全监督站	监督员
李 雳	生态环境部核与辐射安全中心	研究员
庞宗柱	生态环境部核与辐射安全中心	研究员
蒋剑波	生态环境部核与辐射安全中心	高工
董淑强	生态环境部核与辐射安全中心	高工

姓 名	单 位	职务/职称
全 葳	生态环境部核与辐射安全中心	高工
杨志义	生态环境部核与辐射安全中心	室主任
戴文博	生态环境部核与辐射安全中心	室主任
魏雪莹	广西壮族自治区生态环境厅	一级调研员
廖燕庆	广西壮族自治区辐射环境监督管理站	教授级高工
林权益	国家城市安全发展科技研究院	特邀专家
葛会磊	中广核集团核应急与救援中心	特邀专家
万凯进	大亚湾核电运营管理有限责任公司	特邀专家
梅翔杰	大亚湾核电运营管理有限责任公司	特邀专家
潘 翔	台山核电合营有限公司	特邀专家
吕建中	台山核电合营有限公司	特邀专家
周鹏飞	阳江核电有限公司	特邀专家
于 如	阳江核电有限公司	特邀专家

附件 2

受检单位人员名单

姓 名	单 位	职务/职称
蔡 振	广西防城港核电有限公司	总经理
湛维华	广西防城港核电有限公司	副总经理
黄 勇	广西防城港核电有限公司	总经理助理
周叶根	广西防城港核电有限公司	核安全与执照部经理
张配东	广西防城港核电有限公司	运行二部经理
张振潭	广西防城港核电有限公司	机械部经理
刘晓军	广西防城港核电有限公司	化学环保部经理
高建春	广西防城港核电有限公司	培训部经理
夏友清	广西防城港核电有限公司	安全防护部副经理
米 渊	广西防城港核电有限公司	信息文档部副经理
朱 毓	广西防城港核电有限公司	核安全与执照部科长
谭小文	广西防城港核电有限公司	化学环保部科长
康 悦	广西防城港核电有限公司	安全防护部科长
陈 迁	广西防城港核电有限公司	核安全与执照部安工
刘 柏	广西防城港核电有限公司	党群工作部主任
张志强	广西防城港核电有限公司	副主任工程师
于 洋	广西防城港核电有限公司	副主任工程师
李俊龙	广西防城港核电有限公司	副主任工程师
于 博	广西防城港核电有限公司	副主任工程师

姓 名	单 位	职务/职称
贺湘江	广西防城港核电有限公司	主管工程师
叶 伟	广西防城港核电有限公司	主管工程师
崔 进	广西防城港核电有限公司	主管工程师
张国雷	广西防城港核电有限公司	主管工程师
崔冬青	广西防城港核电有限公司	工程师
蒋凤君	广西防城港核电有限公司	工程师
乔鹏伟	广西防城港核电有限公司	工程师
李 梅	广西防城港核电有限公司	工程师
王璨琛	广西防城港核电有限公司	工程师
冯纪源	广西防城港核电有限公司	工程师