

附件

国家核安全局对岭澳核电厂 4号机组第三次换料大修后反应堆 首次临界前核安全检查报告

检查单位：国家核安全局

受检单位：大亚湾核电运营管理有限公司

检查日期：2014年2月9日至10日

一、检查依据

- （一）《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；
- （二）《核动力厂运行安全规定》及相关导则；
- （三）《核电厂换料、修改和事故停堆管理》。

二、检查内容

- （一）岭澳核电厂4号机组第三循环的运行情况；
- （二）岭澳核电厂4号机组第三次换料大修的总体实施情况；
- （三）大修中重要安全相关修改项目的实施情况；
- （四）辐射防护工作评定情况；
- （五）大修中事件或异常处理情况；
- （六）大修后反应堆首次临界前的准备工作；
- （七）大修在役检查情况；

(八) 本次大修中阀门替换情况。

三、检查活动

检查组由国家核安全局、环境保护部华南核与辐射安全监督站、环境保护部核与辐射安全中心、中机生产力促进中心的人员组成(名单见附表1)。

大亚湾核电运营管理有限责任公司(以下简称“DNMC”)、中广核核电运营有限公司的有关负责人(名单见附表2)参加了本次检查。

本次检查采用听取汇报、文件审查、人员访谈及现场检查等方式进行。DNMC对检查给予了积极的配合,检查达到了预期目的。

四、检查结果和要求

(一) 换料大修活动实施情况

岭澳核电厂4号机组第三燃料循环保持安全稳定运行,未发生执照运行事件,机组安全处于可控状态。

截至2月10日,岭澳核电厂4号机组第三次大修活动进展正常。大修计划规定的核岛大修项目和再鉴定试验已按计划实施;重要的预防性维修、修改、定期试验、在役检查等项目均按计划顺利进行;运行期间遗留的安全相关异常和缺陷,以及大修期间出现的重要异常基本得到了妥善处理,大修期间未发生执照运行事件;各项质量保证、质量控制和核安全监督已按计划实施;人员的辐射剂量控制在限值范围内,大修质量处于受控状态。

华南核与辐射安全监督站在本次大修中选定了7项专项检查项目,目前已关闭4项,剩余3项将在临界和再启动阶段完成。

（二）在役检查及安全重要修改的实施情况

大修期间，DNMC按照在役检查大纲的要求对4号机组相关系统设备实施了在役检查，目前大修各在役检查项目均已顺利完成，设备状态良好。

本次大修中拟实施的安全相关系统改造共3项，其中计划在本次大修中实施的部分已全部完成。

（三）大修后机组首次临界条件准备情况

检查组抽查了大修后首次临界启动程序和机组状态转换记录等有关文件，结果满足运行技术规范的相关要求。检查组认为，机组本次换料大修后反应堆首次临界所需文件已基本齐备，在完成剩余工作并经环境保护部华南核与辐射安全监督站确认后具备重新临界启动的条件。

检查组要求，DNMC应按计划完成本次大修的剩余项目，并按照反应堆临界前动态控制点程序（T8DHP 010）和反应堆临界前安全检查规程（T8RHP 006）以及安全工程师临界前安全检查规程（T8IHP 010）的要求，确认相关系统、设备以及状态满足临界运行技术规范的要求。DNMC应将以上项目完成情况及检查结果及时报告环境保护部华南核与辐射安全监督站。

针对检查中发现的问题，检查组提出如下核安全管理要求：

（一）关于堆芯测量系统（L4RIC）25号指套管磨损问题

本次大修 DNMC 对磨损量为 40%的 25 号指套管进行了割管移位处理，再鉴定合格。鉴于该指套管磨损量增加速率较大，检查组要

求 DNMC 继续跟踪该指套管磨损情况，并根据磨损情况采取相应处理措施。

（二）关于二、三环路流量超限问题

针对该问题，DNMC 在本次大修中更换了相关测量仪表，待机组满功率后进行流量测量。检查组要求 DNMC 将机组满功率后的流量测量结果及时报送国家核安全局，并尽快制定相关解决方案。

DNMC 应认真落实以上核安全管理要求，并将整改措施和相关报告在岭澳核电厂 4 号机组临界后一个月内提交国家核安全局。

附表 1

检查组人员名单

姓 名	单 位	职务/职称
韦 力	国家核安全局	副处长
王瑞雪	国家核安全局	项目官员
郑 涛	国家核安全局	项目官员
毛海耘	环境保护部华南核与辐射安全监督站	总 工
陈荣达	环境保护部华南核与辐射安全监督站	副处长
赵晶怡	环境保护部华南核与辐射安全监督站	监督员
李长丰	环境保护部华南核与辐射安全监督站	监督员
何 然	环境保护部华南核与辐射安全监督站	监督员
施熔刚	环境保护部核与辐射安全中心	高 工
李华升	环境保护部核与辐射安全中心	高 工
孙树海	环境保护部核与辐射安全中心	高 工
王 闯	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
杨森垓	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
张 适	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
夏雨齐	环境保护部核与辐射安全中心	助理工程师
刘 畅	中机生产力促进中心	工程师
耿 璞	中机生产力促进中心	工程师

附表2

大亚湾核电运营管理有限责任公司 参与检查活动人员名单

姓 名	部 门	职务/职称
方建达	大亚湾核电运营管理有限责任公司	厂 长
曾晓晖	大亚湾核电运营管理有限责任公司	设备副总工
林杰东	大亚湾核电运营管理有限责任公司	技术副总工
余体伟	大亚湾核电运营管理有限责任公司	经 理
刘 华	大亚湾核电运营管理有限责任公司	处 长
张士朋	大亚湾核电运营管理有限责任公司	处 长
乔恩举	大亚湾核电运营管理有限责任公司	处 长
李晓蔚	大亚湾核电运营管理有限责任公司	处 长
左裕轩	大亚湾核电运营管理有限责任公司	处 长
张立强	大亚湾核电运营管理有限责任公司	副处长
蔡二灵	大亚湾核电运营管理有限责任公司	副处长
陈政文	大亚湾核电运营管理有限责任公司	科 长
王立峰	大亚湾核电运营管理有限责任公司	大修 STA
葛瑾骏	大亚湾核电运营管理有限责任公司	质保工程师
徐 华	大亚湾核电运营管理有限责任公司	大修副经理
徐 强	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师

姓 名	部 门	职务/职称
刘二林	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
李 斌	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
张 帅	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
徐小明	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
李桂勇	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
邵 红	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
黄家权	中广核核电运营有限公司	经理助理
邱 峰	中广核核电运营有限公司	大修经理
王 东	中广核核电运营有限公司	大修经理
王家开	中广核核电运营有限公司	大修副经理