

附件

# 国家核安全局对岭澳核电厂2号机组 第十一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责任公司

**检查日期：**2014 年1月7日至8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2号机组第十一循环的运行情况；

(二) 岭澳核电厂2号机组第十一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) RPV、SG在役检查情况；

(八) 控制棒磨损情况。

### 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2号机组第十一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1月7日,岭澳核电厂2号机组第十一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11项专项检查项

目，目前已关闭6项，剩余5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2号机组相关系统设备实施了在役检查，反应堆压力容器（RPV）的在役检查结果满足相关标准规范的验收要求，未见超标缺陷；蒸汽发生器（SG）的在役检查结果合格，设备状态良好。

本次大修中拟实施的安全相关系统改造共11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（T9DHP 010）和反应堆临界前安全检查规程（T9RHP 006）以及安全工程师临界前安全检查规程（T9IHP 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) 关于机组辐射水平偏高的问题**

本次大修期间，机组工作人员累积集体剂量偏高。经分析，除维修活动较多外，导致累积集体剂量偏高的重要原因还包括2号机组区域辐射水平高于其它同类型机组。检查组要求DNMC应尽快查找并确认导致机组辐射水平偏高的根本原因，同时结合国内外相关运行经验，制定降低机组辐射水平的措施并报国家核安全局。

## **（二）关于地坑滤网改造中误割管道等人因失误问题**

针对本次大修期间发生的工作人员误割管道等人因失误问题，检查组要求 DNMC 应加强人员技能培训，进一步完善相关操作规程，减少人因事故的发生。

DNMC 应认真落实以上整改要求，并将整改措施和相关报告在岭澳核电站 2 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
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
唐 勇	环境保护部华南核与辐射安全监督站	监督员
杨 珺	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
庞宗柱	环境保护部核与辐射安全中心	高 工
王占永	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
王 京	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
赵 力	环境保护部核与辐射安全中心	高 工
孙 頔	环境保护部核与辐射安全中心	助理工程师
赵旭东	中机生产力促进中心	工程师
张 锴	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
林杰东	大亚湾核电运营管理有限责任公司	技术副总工
曾晓晖	大亚湾核电运营管理有限责任公司	设备副总工
余体伟	大亚湾核电运营管理有限责任公司	经 理
唐 琪	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
张兰崎	大亚湾核电运营管理有限责任公司	副处长
周晓凌	大亚湾核电运营管理有限责任公司	副处长
傅鹏轩	大亚湾核电运营管理有限责任公司	副处长
陈自强	大亚湾核电运营管理有限责任公司	副处长
张立强	大亚湾核电运营管理有限责任公司	副处长
王保生	大亚湾核电运营管理有限责任公司	大修 STA
张库国	大亚湾核电运营管理有限责任公司	质保工程师
樊敏江	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
袁 伟	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
张库国	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
谭 锐	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
徐鹏飞	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
韩 超	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
吴宇坤	中广核核电运营有限公司	经理助理
刘恒毅	中广核核电运营有限公司	大修经理
邹晓炜	中广核核电运营有限公司	工程师
张声震	中广核核电运营有限公司	工程师
张 涛	中广核核电运营有限公司	工程师