

附件

# 国家核安全局对大亚湾核电站2号机组 第十六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：2013年5月15日至16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）《核电站换料、修改和事故停堆管理》。

## 二、检查内容

（一）大亚湾核电站二号机组第十六循环的运行情况；

（二）大亚湾核电站二号机组第十六次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）安全相关专题

1. 一回路辅助管道弯管的更换情况
2. D216大修一回路相关系统水质受到钠离子污染
3. D2EAS007/009VB倒密封表面出现裂纹

### 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和中机生产力促进中心的人员组成（名单见附表一）。

大亚湾核电运营管理有限责任公司（以下简称DNMC）的有关负责人（名单见附表二）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

大亚湾核电站2号机组第十六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5月16日，大亚湾核电站2号机组第十六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制值范围内，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10项专项检查项目，目前已关闭9项，剩余1项将在临界前完成。

## **(二) 在役检查及安全重要修改的实施情况**

D216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，目前大修各在役检查项目均已顺利完成。D216大修在役检查结果满意，能满足该机组下一循环安全运行的要求。

本次大修中拟实施的安全相关系统改造共10项，其中计划在本次大修中实施的部分已全部完成，再鉴定合格。

## **(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格书的相关要求。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（PT 9DHP 010）和反应堆临界前安全检查规程（PT 9RHP 006）以及安全工程师临界前安全检查规程（PT 9IHP 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）关于一回路辅助管道弯管更换的问题**

本次大修期间，DNMC 按照计划对一回路辅助管道所有一类（主管道与第一道隔离阀之间）和二类（第一道与第二道隔离阀之间）弯管进行了跟踪检查，未发现异常，并对 4 个弯管进行了预防性更换。检查组要求 DNMC 做好弯管更换的经验反馈，继续开展弯管缺陷机理的根本原因分析工作，并将结果及时报送国家核安全局。

### **（二）针对个别焊接文件记录不完善问题**

检查组在本次检查中发现存在个别焊接文件记录不完善的现象，检查组要求 DNMC 加强文件记录的管理，继续完善相关文件体系。

DNMC 应认真落实以上整改要求，并将整改措施和相关报告在大亚湾核电厂 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
褚倩倩	国家核安全局	项目官员
余新锋	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	处长
陈敏	环境保护部华南核与辐射安全监督站	副处长
郑晓敏	环境保护部华南核与辐射安全监督站	监督员
刘雄海	环境保护部华南核与辐射安全监督站	监督员
周丽敏	环境保护部核与辐射安全中心	研究员
赵力	环境保护部核与辐射安全中心	高工
张晖	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
杨未东	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
徐琛	环境保护部核与辐射安全中心	工程师
刘伟	中机生产力促进中心	工程师
包捷	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
崔国华	大亚湾核电运营管理有限责任公司	处 长
焦 萍	大亚湾核电运营管理有限责任公司	处 长
唐 琪	大亚湾核电运营管理有限责任公司	处 长
刘 华	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
陈辉员	大亚湾核电运营管理有限责任公司	副处长
张士朋	大亚湾核电运营管理有限责任公司	副处长
乔恩举	大亚湾核电运营管理有限责任公司	处 长
杨 光	大亚湾核电运营管理有限责任公司	副处长
胡 汉	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
陈 坡	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
周富涛	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
谢 强	大亚湾核电运营管理有限责任公司	工程师
周 勇	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
邵家海	中广核核电运营有限公司	经理助理
王 东	中广核核电运营有限公司	大修经理
应利民	中广核核电运营有限公司	大修副经理
颜少华	中广核核电运营有限公司	处 长
王 松	中广核核电运营有限公司	工程师
李登峰	中广核核电运营有限公司	工程师