

火力发电厂A/B/C级检修管理



标准

火力发电厂A/B/C级检修管理标准

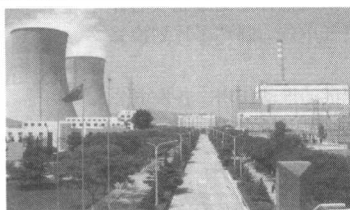
中国神华能源股份有限公司国华电力分公司
北京国华电力有限责任公司
北京国华电力技术研究中心 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

火力发电厂A/B/C级检修管理



标准

火力发电厂A/B/C级检修管理标准

中国神华能源股份有限公司国华电力分公司
北京国华电力有限责任公司编
北京国华电力技术研究中心



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

《火力发电厂 A/B/C 级检修管理标准》是国华电力标准化建设的一部分，是建立在生产管理基础上的管理标准，总结了国华电力公司近几年计划检修管理成功的实践经验，并参考了一些标准和其他单位的管理经验，本着“简单、实用、可操作性强”的原则编制而成的。本标准是对发电设备计划检修全过程管理的质量保证，明确规定了从检修计划的编制和后评价等各个环节必须遵循的步骤和完成的内容，以及达到的标准和责任单位，强调了计划检修的规范化和标准化。

本标准的颁布实施，将对国华电力公司的计划检修管理起到积极的推动作用。各发电公司按本标准的要求，组织有关人员认真学习，并在计划检修时运用。

火力发电厂 A/B/C 级检修管理标准

*

中国电力出版社出版

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

丰源印刷厂印刷

*

2006 年 1 月第一版 2006 年 1 月北京一次印刷
787 毫米×1092 毫米 16 开本 6.25 印张 149 千字
印数 0001—2000 册

*

书号 155083·1318 定价 28.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换)

《火力发电厂 A/B/C 级检修管理标准》

编 委 会

主 任：秦定国

副 主 任：毛 迅 宋 畅

委 员：李 巍 陈 宏 袁 军 石朝夕

编写人员：高 增 卓 华 赵炎钧 贾建波

孙志春 秦 禄 岳建华

前 言

搞好发电设备检修是保证发电设备安全、经济运行、提高发电设备等效可用系数、增强发电设备调峰能力，降低发电煤耗、充分发挥设备潜力的重要措施，是设备全过程管理的重要环节，是保证机组安全稳定运行和安全供电的基础。

为了进一步提高发电设备检修质量，转变观念，加强管理，使整个检修工作处于受控状态，实现检修基础、检修计划、检修准备、检修施工、检修资料整理、检修总结和检修后评价全过程管理，我们特组织人员编写了《火力发电厂 A/B/C 级检修管理标准》，本标准是国华电力标准化建设的一部分，是建立在生产管理基础上的管理标准，总结了国华电力公司近几年计划检修管理成功的实践经验，并参考了一些标准和其他单位的管理经验，本着“程序化作业、文件化管理”的原则编制而成的。本标准是对发电设备计划检修全过程管理的质量保证，明确规定了从检修计划的编制和后评价等各个环节必须遵循的步骤和完成的内容，以及达到的标准和责任单位，强调了计划检修的规范化和标准化。

本标准的颁布实施，将对国华电力公司的计划检修管理起到积极的推动作用。各发电公司按本标准的要求，组织有关人员认真学习，并在计划检修时运用。

受时间、水平和信息渠道所限，本标准仍存在一些不足和不尽完善之处，请各发电公司将在执行过程中遇到的问题反馈给国华电力技术研究中心，以便在今后的修编过程中进行整改和完善。本标准暂时仅限于国华电力公司内部使用。

最后，感谢参加策划和编写的国华电力公司发电营运部、国华电力技术研究中心、中发电力监理公司各位专家的辛勤劳动，并对中国电力出版社承担了本标准的编辑、校核、出版工作表示感谢。

编者

2005 年 10 月 8 日

目 录

前言

1 目的	1
2 适用范围	1
3 引用标准及关联系统	1
4 专用术语定义	1
5 检修管理的基本原则	1
6 检修管理的基本要求	2
7 检修基础管理	2
8 检修计划管理	2
8.1 检修间隔和停用日数	2
8.2 检修计划及五年滚动规划	4
9 检修准备管理	4
9.1 检修准备期	4
9.2 A/B级检修准备各阶段完成的主要工作	5
9.3 C级检修准备各阶段完成的主要工作	10
10 检修施工管理	16
10.1 检修开工管理	16
10.2 检修设备解体阶段的施工管理	16
10.3 检修修理阶段的施工管理	17
10.4 检修回装阶段的施工管理	17
10.5 检修传动和试运阶段的施工管理	17
10.6 检修会议管理	18
10.7 检修安健环管理	19

10.8	检修文明施工管理	19
10.9	检修质量管理	20
10.10	检修施工过程中的成本控制	21
10.11	检修机组启动管理	21
11	检修资料整理及检修总结管理	22
11.1	检修竣工资料的整理和移交	22
11.2	检修留存资料的整理和保存	22
11.3	检修总结	24
12	检修后评价管理	24
12.1	检修后评价范围	24
12.2	检修评价内容	24
12.3	检修后评价	25
13	职责	25
14	检查与评价	26
15	反馈	27
16	附录	27
附录 1	_____年度检修计划及五年检修滚动规划	29
附录 2	检修准备任务书	35
附录 3	检修管理策划书	47
附录 4	检修总结	69
附录 5	检修后综合测评表	89
附录 6	检修管理程序	93

1 目的

为规范管理国华电力公司的计划检修工作，使检修工程安全、质量、进度、费用和文明施工得到全面控制和管理，提高检修工程整体水平，充分发挥机组效益，特制定本标准。

2 适用范围

适用于国华电力公司所属各发电公司进行 A、B、C、D 级检修计划的制定，检修准备、实施、传动、总结和评价管理，主要是从管理模式、管理程序、文件格式方面进行了规范。

3 引用标准及关联系统

3.1 引用标准

DL/T838—2003《发电企业设备检修导则》

3.2 关联系统

GHFD-05 检修管理子系统

GHFD-09 变更管理子系统

GHFD-12 工程项目管理子系统

4 专用术语定义

A 级检修：是指对发电机组进行全面的解体检查和修理，以保持、恢复或提高设备性能。

B 级检修：是指针对机组某些设备存在问题，对机组部分设备进行解体检查和修理。B 级检修可根据机组设备状态评估结果，有针对性地实施部分 A 级检修项目或定期滚动检修项目。

C 级检修：是指根据设备的磨损、老化规律，有重点地对机组进行检查、评估、修理、清扫。C 级检修可以进行少量零件的更换、设备的消缺、调整、预防性试验等作业以及实施部分 A 级检修项目或定期滚动检修项目。

D 级检修：是指机组总体运行状况良好，而对主要设备的附属系统和设备进行消缺。D 级检修除进行附属系统和设备的消缺外，还可以根据设备状态的评估结果，安排部分 C 级检修项目。

检修后评价：指检修项目实施前提出的所有指标（安全、健康、环保、质量、设备健康水平、经济水平、技术水平指标）以及检修计划制定至检修竣工各个环节、费用等要素与实际达到的指标及实际完成情况等进行对比、分析、评价，以促进提高检修管理水平。

5 检修管理的基本原则

5.1 各发电公司应按照政府规定的技术监督法规、制造厂提供的设计文件、同类型机组的检修经验以及设备状态评估结果等，合理安排设备检修。

5.2 设备检修应贯彻“安全第一”的方针，杜绝各类违章，确保人身和设备安全。

5.3 检修质量管理应贯彻 GB/T19001 质量管理标准，实行全过程管理，推行标准化作业。

5.4 设备检修应实行预算管理、成本控制。

5.5 发电机组检修应在定期检修的基础上，逐步扩大状态检修的比例，最终形成一套融定期检修、状态检修、改进性检修和故障检修为一体的优化检修模式。

6 检修管理的基本要求

6.1 各发电公司应在规定的期限内，完成既定的全部检修作业，达到质量目标和标准，保证机组安全、稳定、经济运行以及建筑物和构筑物的完整牢固。

6.2 发电设备检修应采用 PDCA（P－计划、D－实施、C－检查、A－总结）循环的方法，从检修准备开始、制订各项计划和具体措施，做好施工、验收和后评估工作。

6.3 各发电公司应按 GB/T19001 质量管理标准的要求，建立质量管理体系和组织机构，编制质量管理手册，完善程序文件，推行工序管理。

6.4 各发电公司应制定检修过程中的环境保护和劳动保护措施，合理处置各类废弃物，改善作业环境和劳动条件，文明施工，清洁生产。

6.5 设备检修人员应熟悉系统和设备的构造、性能和原理，熟悉设备的检修工艺、工序、调试方法和质量标准，熟悉安全工作规程：能掌握钳工、电工技能，能掌握与本专业密切相关的其他技能，能看懂图纸并绘制简单的零部件图和电气原理图。

6.6 检修施工宜采用先进工艺和新技术、新方法，推广应用新材料、新工具，提高工作效率，缩短检修工期。

6.7 各发电公司宜建立设备状态监测和诊断组织机构，对机组可靠性、安全性影响大的关键设备实施状态检修。

6.8 各发电公司宜应用先进的计算机检修管理系统，实现检修管理现代化。

7 检修基础管理

7.1 建立设备责任制：按照责权、利相结合的原则，层层分解，层层落实直到每个班组岗位的职工。

7.2 有如下的技术资料

7.2.1 各项指标：主要是运行指标和各项运行参数、检修和试验标准、工时和材料费用定额等。

7.2.2 原始记录：包括运行、检修和试验记录。

7.2.3 设备台账：包括设备名称、制造厂、制造年月、设备规范、主要技术参数和备用储备定额、计划检修日期、内容、备件消耗结果、试验结果、非标项目详细的记载、系统的变更记录、重要故障处理情况等。

7.2.4 图纸资料：具有易损件测绘计划和加工图纸，做到图物相符，随时能定货加工。

7.2.5 具有备品配件、工具材料的领用记录。

7.2.6 设备缺陷：要定期进行统计和分析，并制定有针对性的措施。

7.3 建立各种生产管理标准，使生产管理顺畅，流程清晰。

8 检修计划管理

8.1 检修间隔和停用日数

8.1.1 主设备检修间隔应充分尊重制造厂家的技术规程要求，根据设备点检和状态监测结

果及历次检修经验确定。通常情况下，可将机组检修方式划分为 A、B、C、D 四个等级，各级检修间隔和组合方式推荐如下：

(1) 欧、美、日本等西方发达国家进口的火力发电机组

A 级检修：每 6 年进行一次；

B 级检修：安排在 A 级检修的第 3 年进行；

A 级检修间隔内的组合方式为：A - CD - CD - B - CD - CD - A。

(2) 国产、俄罗斯、捷克等国家进口的火力发电机组

A 级检修：每 4~5 年进行一次；

B 级检修：安排在 A 级检修的第 2 年或第 3 年进行；

A 级检修间隔内的组合方式为：A - CD - B - CD - A 或 A - CD - CD - B - CD - A。

(3) 主变压器

A 级检修：根据运行情况和试验结果确定，一般每 10 年进行一次；

C 级检修：每年安排一次。

8.1.2 对技术状况较好的设备，为充分发挥设备潜力、降低修理成本，应积极采取措施适时延长检修间隔，但须组织专家进行技术鉴定，并报国华电力公司主管生产的副总经理批准方可允许超过 8.1.1 条规定。

8.1.3 为防止设备失修，确保设备健康，凡技术状况不好的，经过专家技术鉴定，并报国华电力公司主管生产的副总经理批准方可允许低于 8.1.1 条规定。

8.1.4 新机组自投产后第一次 A 级检修时间应按制造厂家技术规定执行，如果厂家无明确规定，且对设备技术状况底数不清的，一般按下列规定执行：

(1) 锅炉、汽轮发电机组，正式投产后 12~18 个月。

(2) 主变压器，根据试验结果确定，但一般为投产后 5 年。

8.1.5 在事故抢修中，若已处理了设备和系统的大量缺陷，经专家技术鉴定后确认能继续安全运行较长时间，允许将其后的计划大、小修日期顺延，但需报国华电力公司主管生产的副总经理审核，电网批准。

8.1.6 辅助设备的检修仍实行大小修制，检修间隔可根据点检结果和状态监测分析以及制造厂家的技术规程确定。

8.1.7 发电机组检修标准项目的停用日数（见表 1）

表 1 汽轮发电机组标准项目检修停用日数（天）

机组容量 P (MW)	检 修 类 别			
	A 级检修	B 级检修	C 级检修	D 级检修
$100 \leq P < 200$	32 ~ 38	14 ~ 22	9 ~ 12	5 ~ 7
$200 \leq P < 300$	45 ~ 48	25 ~ 32	14 ~ 16	7 ~ 9
$300 \leq P < 500$	50 ~ 58	25 ~ 34	18 ~ 22	9 ~ 12
$500 \leq P < 750$	58 ~ 68	30 ~ 45	20 ~ 26	9 ~ 12
$750 \leq P \leq 1000$	70 ~ 80	35 ~ 50	26 ~ 30	9 ~ 15

注 1 检修停用日数系指机组从与系统解列（或退出备用）开始检修到检修完毕正式交付调度（或转入备用）的总时间；

2 上表中的停用日数已包括带负荷试运所需的时间；

3 因更换重要部件或其他特殊需要，在检修投运后进行调整试验或检查所需时间不包括在内。

8.1.8 母管制锅炉和供热汽轮发电机组的检修停用日数根据与其锅炉铭牌出力所对应的冷凝式汽轮发电机组容量在表 1 中查出,并酌情增加 1~3 天。

8.1.9 若特殊项目致使检修停用日数超过表 1 规定时,可适当增加停用日数,应于机组停用日数过半前上报,需说明原因并于机组停用日数过半前上报国华电力公司主管生产的副总经理审核,电网批准后方可增加。

8.1.10 检修作业开始后,若因故需要增加停用日数,需说明原因并于机组停用日数过半前上报国华电力公司主管生产的副总经理审核,电网批准后方可增加。未经电网批准擅自延长检修工期,将按事故考核。

8.2 检修计划及五年滚动规划

8.2.1 发电公司年度检修计划每年编制一次,年度计划中应将 A、B、C、D 级检修的开工日期分别列出。在编制下年度检修计划的同时,还应编制五年检修滚动规划。

8.2.2 五年滚动规划主要是对五年中后四年需要进行的检修间隔、重大修理项目以及一般修理费用进行预安排。五年滚动规划按年度检修计划程序编制,并与年度检修计划同时上报,报表格式见附录 1。

8.2.3 检修计划的编审程序

8.2.3.1 各发电公司根据设备点检及状态检测结果,参考本标准规定,结合本单位经营状况,合理安排下年度检修计划及五年检修滚动规划。

8.2.3.2 在编制年度检修计划时,应明确本次检修的重点项目和需解决的主要缺陷,结合当地电网年负荷需求特点以及本单位实际情况选择适当的开工时间。

8.2.3.3 各发电公司下年度检修计划及五年检修滚动规划应于当年 7 月 15 日前上报国华电力公司发电营运部,同时传送一份电子文档。

8.2.3.4 经国华电力公司发电营运部审核,公司主管生产的副总经理批准后,各发电公司的年度检修计划方可上报当地电网。

8.2.4 检修计划的变更与调整

8.2.4.1 检修计划的上报、批复、执行应按当地电网要求进行。电网下达的年度检修计划中 A、B、C 级检修必须严格执行。若因客观条件造成需取消或增加 A 或 B 或 C 级检修,应提前 20 天报公司发电营运部审核,公司主管生产领导批准后,报当地电网批复后执行。

8.2.4.2 年度检修计划中 A、B、C 级检修的开工时间原则上不作调整,特殊情况需调整时,应按当地电网有关规定程序上报。在向电网上报前,应提前 7 天报国华电力公司发电营运部审核,公司主管生产领导批准。D 级检修的开工时间按电网规定在月度检修计划中安排。

8.2.4.3 如电网要求变更检修计划,发电公司应提前将变更通知报公司发电营运部备案。

9 检修准备管理

9.1 检修准备期

检修类别	检修准备期			
	首次检修		国产	进口
	国产	进口		
A 级检修	8 个月	12 个月	6 个月	10 个月
B 级检修	8 个月	12 个月	6 个月	10 个月
C 级检修	6 个月	9 个月	3 个月	6 个月

9.2 A/B级检修准备各阶段完成的主要工作

9.2.1 检修准备开始第一个月完成的主要工作

9.2.1.1 检修准备任务书

在 A/B 级检修准备开始 5 天内发电公司生产技术部（或安健环部）负责完成 A/B 级检修准备任务书（见附录 2）的编制工作，送交本公司主管领导审核，公司总经理批准。批准后的 A/B 级检修准备任务书由生产技术部（或安健环部）负责在 3 个工作日内下达文。

9.2.1.2 A/B 级检修组织的原则

（1）检修现场指挥组：是 A/B 级检修实施的主体，对 A/B 级检修的准备、实施和总结工作负总责。

（2）传动和启动组：是 A/B 级检修传动和启动的主体，对 A/B 级检修的传动和启动负总责。

（3）组织机构人员配备：应能够切实履行其职责并能胜任该工作。

9.2.1.3 第一阶段项目确定

（1）由 A/B 级检修技术质量管理组负责落实 A/B 级检修的标准项目、一般特殊项目和重大特殊项目（技改、修理），形成第一阶段检修项目清单，明确验收级别和责任单位。

（2）项目确定后技术质量管理组负责收集拟采购备品备件、设备和材料的技术资料，完成技术调研工作。落实的项目和技术资料由技术质量组交 A/B 级检修领导小组讨论。

9.2.1.4 确定 A/B 级检修管理目标

（1）检修准备开始后由技术质量管理组编制 A/B 级检修管理目标，管理目标应与承担的项目系统相匹配，并提交 A/B 级检修领导组讨论通过。

（2）检修管理目标包括（但不限于）：

序号	内 容	单位	目标（内容为参考）	备注
一	安健环目标			
1	人身轻伤及以上事故	起	0	
2	人为责任设备损坏事故	起	0	
3	火灾事故	起	0	
4	环境污染事故	起	0	
5	电除尘效率	%	≥99.8	
二	检修指标			
6	A/B 级检修工期		按计划工期完成，一、二、三级网络图进度得到完全执行	
7	修后系统试运一次成功率	%	100	
8	机组整套启动		一次成功，无检修质量原因引起的停机事件	
9	机组修后外表工艺		保温，油漆、标牌、介质流向清晰美观	
10	项目验收优良率	%	100	

续表

序号	内 容	单位	目标（内容为参考）	备注
11	修后主设备完好率	%	100	
三	经济指标			
12	机组净效率	%	优于修前值或达到设计值	
13	综合渗漏率	%	≤ 0.03	
14	高加投入率	%	99	
15	真空系统严密性		优于修前值或达到设计值	
16	发电机漏氢率	%	≤ 3	
17	凝汽器端差温度月平均	℃	≤ 6	
18	锅炉漏风系数		< 0.05	
19	汽轮机热效率	%	优于修前值或达到设计值	
20	锅炉热效率	%	优于修前值或达到设计值	
21	锅炉排烟温度		优于修前值或达到设计值	
22	连续运行	天	180	无检修质量引起的非停
四	技术指标			
23	汽轮发电机组振动	mm	优于修前值或达到设计值	
24	润滑油等级		不低于 MOOG 标准 4 级	
25	抗燃油等级		不低于 MOOG 标准 2 级	
26	调速系统迟缓率	%		
五	经营指标			
27	合同签订率		开工前 100% 签订	
28	检修费用		不超过预算	
29	临时用工		不大于总工日的 1/3	
30	外委项目及费用		不超过计划	

9.2.1.5 由技术质量管理组确定检修一级网络图，送交 A/B 级检修领导小组审批。网络图的绘制用 P3 或 Project 软件进行编制，同时要完成网络图的整体规划工作。网络图的整体规划工作包括：主、子工程组建立、三级网络结构框架建立、资源代码编制、WBS 结构编制。

9.2.1.6 在 A/B 级检修准备开始 30 天内完成已经确定的重大特殊项目和一般特殊项目施工方案的编制和审批工作。该工作由技术质量管理组负责编制或组织专业技术人员编制，重大技改和修理项目按照项目可研报告进行编制，施工方案在完成内部讨论后提交公司领导审批。

9.2.1.7 有项目对外分包时，要由 A/B 级检修领导组负责、现场指挥组配合在 A/B 级检修

准备开始 30 天内完成已经确定项目的分包项目的确定工作。

9.2.2 检修准备开始第二个月应完成的主要工作

9.2.2.1 完成物资采购前的统计和审批工作

- (1) 备品备件和材料统计。
- (2) 外委修理项目统计。
- (3) 机加工备件、配件统计。
- (4) 需要补充的工器具统计。

(5) 备品备件、材料各专业统计（统计格式执行按照 BFS++ 上的要求）完成后由各专业材料员在 BFS++ 上登录，登录后按照网上审批流程进行审批并在 A/B 级检修准备开始后 45 天内（进口专用备件应在检修开始前 6~7 个月）转至物资供应组计划员处，开始上网采购或招标采购工作。

(6) 需要补充的工器具在专业统计完成后检修现场指挥组审核，首先确认可以在公司内部调拨的部分和采用租赁方式的工器具，然后在确定需采购部分后再登录 BFS++ 进行审批采购，计入固定资产的工器具在采购前要完成相应审批工作。

(7) A/B 级检修领导小组要及时了解物资采购进展情况，确保采购工作与整个 A/B 级检修的准备同步进行。

9.2.2.2 工器具统计

(1) 在 A/B 级检修项目下达到各专业后，进行 A/B 级检修必须使用的工器具统计及修理、检验计划的编制工作。

(2) 工器具统计范围包括：①安全工器具；②起重工器具；③专用工器具；④仪器、仪表；⑤现场起重机械。

(3) 统计完成后要明确检修负责人或检验人，并明确完成时间，安全工器具、起重工器具、现场起重机械、专用工器具、仪器仪表上报检修现场指挥组审核。在 6 个工作日完成审核并将建议和计划返回相应部门。

(4) 各专业按照审批后的计划开始工器具检验、修理和校验等工作。

9.2.2.3 物资采购

(1) 由物资供应组负责物资采购工作，并在物资需用计划完成 BFS++ 审批流程后开始编制采购计划，按照物资采购程序开始采购工作。

(2) 物资采购分为网上寻价采购和人工采购两种，寻价采购在上网前由物资供应组负责与技术质量组确认采购的技术要求，保证采购物资符合 A/B 级检修使用要求；人工采购由物资供应组负责，具体的招标程序和采购方法按照公司有关标准执行。

9.2.3 检修准备开始第三个月应完成的主要工作

9.2.3.1 在 A/B 级检修准备开始第 60 天，由检修现场指挥组与技术质量管理组和传动启动组进行第二次项目的落实工作，并对原有的项目清单进行修改和补充，本次应确定所有标准检修项目和特殊检修项目，并明确项目检修的深度和宽度。

9.2.3.2 此期间由技术质量管理组对目前存在的设备缺陷进行一次全面统计，确定需要在 A/B 级检修期间消除的缺陷，明确消缺负责人。

9.2.3.3 在完成设备缺陷统计的同时，技术质量管理组要完成设备缺陷的分析工作，尤其是对振动、重复发生的缺陷和缺陷集中的系统或专业的分析，制定根治措施和方案。主设备

要对历次的缺陷、事故、检修记录进行汇总分析并将数据汇总成册。

9.2.3.4 由技术质量管理组根据确认的项目编制项目风险评估，编制一般特殊项目和重大特殊项目“三措”，提交检修现场指挥组批准后执行。

9.2.4 A/B 级检修准备开始第四个月应完成的主要工作

9.2.4.1 完成管理策划书的编制

(1) 技术质量管理组在 A/B 级检修准备开始 2 个月后将开始编制检修项目的质量计划表，在 A/B 级检修准备开始后 4 个月内完成；管理策划书见附录 3。

(2) 技术质量管理组完成重大技改、修理项目和一般特殊项目“三措”的编制工作，并经过检修现场指挥组审核和公司领导审批。

(3) 由技术质量管理组依据一级网络图完成二、三级 A/B 级检修网络图的编制工作，包括项目的进度安排、人力资源计划、材料计划。

(4) 执行文件包的项目验收标准按照文件包中的要求执行，不使用文件包的项目要明确验收标准，项目编制“三措”的要在内容中明确验收标准。

(5) 由技术质量组负责确定使用文件包的范围和数量，并组织各专业开始文件包修订和新项目文件包的编制工作。

9.2.4.2 落实完费用、合同和人力资源

(1) 由费用资源组开始根据确认的检修项目和工日组织编制人力资源计划，各专业负责统计工作；确定需要外委的项目，外委项目包括：外委工程、外援力工和技工、外协技术支持等。

(2) 外援力工和技工在 A/B 级检修准备开始后 100 天内由费用资源组组织完成统计工作，按照《发电管理系统》有关要求费用资源组开始组织人力资源，技术质量管理组配合。

(3) 由费用资源组开始编制 A/B 级检修预算和 A/B 级检修合同，预算包括标准 A/B 级检修预算和特殊项目预算，并在 A/B 级检修开工前 60 天完成预算的审批和合同签订工作。

(4) 由费用资源组按照审批后的项目和预算，完成预算的分解工作，分解要求落实到班组。

(5) 外委工程（包括检修监理）确定后，由费用资源组负责完成外委工程的签报审批工作，并招标确定最终单位。

9.2.4.3 开始准备现场的策划

(1) 开始现场文明施工策划和现场定置图的编制。

1) 由安健环监察组负责组织各专业开始现场安全文明施工的策划并统计铺、垫、盖、封、堵用材料，在完成专业材料统计工作后，材料计划通过 BFS+ 履行审批手续后由物资供应组开始网上采购工作。

2) 由技术质量管理组负责组织各专业专工进行现场定置图的编制工作，定置图要按照施工现场的具体情况分层编制。

3) 定置图要考虑通道、场地载荷、搬运、储存等因素，定置图在编制完成后由 A/B 级检修现场指挥组负责审核，审核后的定置图上报 A/B 级检修领导组批准。

4) 定置图要求使用 AUTO CAD 或其他软件绘制。

(2) 开始现场检修电源和照明的检修

1) 由各专业组根据项目提供现场照明需求计划上报 A/B 级检修安健环监察组，由安健

环监察组汇总和确认后，提交 A/B 级检修现场指挥组。

2) 由 A/B 级检修现场指挥组负责安排设备维护部人员对现场的检修电源和照明进行检修，并补充临时照明。

(3) 开始现场宣传的策划

1) 由宣传策划组负责对现场的宣传进行策划，策划内容包括：宣传栏、宣传标语、编制三维立体图提交 A/B 级检修领导组审核批准。

2) 技术宣传牌内容由技术质量组负责编制和排版工作，由 A/B 级检修领导组审核后，报送宣传策划组进行印刷和现场布置工作。

(4) 开始后勤准备

1) 后勤准备包括：外来人员的住宿、用餐、洗浴、交通、医疗的准备和落实；人员的通行证、特殊区域通行证等证件。

2) 现场医疗服务点和服务人员的落实；现场各层饮水、急救药箱的配备；夏季现场防暑降温的策划。

3) 现场的保卫策划。

9.2.5 检修准备开始第五个月应完成的主要工作

9.2.5.1 物资采购工作。到货的物资验收、入库，验收工作由物资供应组负责，并组织技术质量管理组相关人员参加。

9.2.5.2 完成文件包修订、审核和印刷工作。

9.2.5.3 完成工器具的检验和检修工作，包括现场的起重设备。

9.2.5.4 外援力工和技工落实完，技术外援落实完。

9.2.5.5 完成现场定置图编制和审核。

9.2.5.6 完成现场检修电源和照明的检修。

9.2.5.7 完成后勤准备。

9.2.5.8 监理单位完成监理大纲、监理规划和监理实施细则编制和审核工作，并提交 A/B 级检修领导组。

9.2.5.9 开始机组修前数据的收集和测量。

(1) 技术质量管理组负责组织收集和测量设备修前数据，数据分为三部分：①运行人员提供的停机前运行数据：汽轮机发电机各轴瓦振动轴瓦温度、主要辅机轴瓦振动温度、凝汽器额定负荷下真空、凝汽器排汽段温度、循环水出入口温度、锅炉排烟温度等；②停机前的试验数据：锅炉热效率、汽轮机热效率、机组效率、电除尘效率等；③点检人员专责人测量的设备数据：温度、振动等。

(2) 修前数据在技术质量管理组完成统计后，上报检修现场指挥组一份备案。

9.2.5.10 外委施工单位要派相关人员到达现场，深入了解检修项目的情况和现场施工环境。完成组织机构、人员、工器具和技术资料的学习等准备。

9.2.5.11 由技术质量管理组负责最后一次检修项目的确认工作，A/B 级检修开工前一个月检修项目封闭，需要增加的项目将需要由发电公司生产副总经理审批后发给 A/B 级检修现场指挥组，由 A/B 级检修现场指挥组组长签字后生效。

9.2.5.12 国华发电营运部组织相关人员对准备情况进行检查。

9.2.6 检修准备开始第六个月应完成的主要工作

9.2.6.1 A/B级检修现场指挥组负责组织各专业完成文件包、施工方案和“三措”、风险评估、在A/B级检修中应用的制度标准、监理大纲、监理规划和监理实施细则的培训、学习和考试。

9.2.6.2 完成劳务用工进厂前的三级安全教育。一级教育和考试为生产技术部（或安健部），该工作由安健环管理组负责；二、三级教育和考试由各专业和班组负责，安健环监察组监督其执行情况。并由安健环监察组负责完成全员（包括外委施工队伍）安全规程的学习和考试。该工作在开工前三天完成。

9.2.6.3 技术质量管理组负责组织设备维护部各专业完成最后一次设备缺陷的统计工作和设备缺陷统计单的完善工作。

9.2.6.4 完成机组修前数据的测量、整理、分析和上报工作。

9.2.6.5 费用资源组负责完成外委工程合同协议的签定，由技术质量组负责完成承包商的技术文件审查，由安健环监察组负责完成承包商人员体检表的复审工作和特殊工种证件的审查工作，并将其复印件留存。

9.2.6.6 A/B级检修指挥组负责完成A/B级检修管理策划书的编制、审核和出版。

9.2.6.7 确定可以提前开工的项目，并组织开始检修工作。

9.2.6.8 完成现场的宣传品布置和文明生产所需材料物品的布置。

9.2.6.9 A/B级检修中需要的周转性材料运到现场，并摆放到指定的位置。

9.2.6.10 由设备维护部负责在开工前一天完成在BFS++上完成工单和隔离单及领料单工作，并完成检修工作票的办理和下一步工作票的准备工作。

9.2.6.11 A/B级检修动员会。

(1) A/B级检修动员会由检修现场指挥组组织和策划。

(2) 会议应该在开工的前3天召开，会议由现场指挥组组长主持。

(3) 会议程序：①领导作动员报告；②宣布劳动竞赛活动；③生产技术部（或安健部）、设备维护部各专业、监理单位代表和承包商代表做表态发言；④签订质量安全目标责任状。

(4) 会议参加人员：邀请国华电力公司领导和发电营运部领导、发电公司领导、生产技术部（或安健部）全体人员、设备维护部全体参战员工、监理单位人员、承包商负责人、经营部、企业文化部和后勤部门等相关人员参加。

9.3 C级检修准备各阶段完成的主要工作

9.3.1 检修准备开始第一个月完成的主要工作

9.3.1.1 检修准备任务书

在C级检修准备开始5天内发电公司生产技术部（或安健环部）负责完成C级检修准备任务书（见附录2）的编制工作，送交本公司主管领导审核，公司总经理批准。批准后的C级检修准备任务书由生产技术部（或安健环部）负责在3个工作日内下达文。

9.3.1.2 A/B级检修组织的原则：

(1) 检修现场指挥组：是C级检修实施的主体，对C级检修的准备、实施和总结工作负总责。

(2) 传动和启动组：是C级检修传动和启动的主体，对C级检修的传动和启动负总责。

(3) 组织机构人员配备：应能够切实履行其职责并能胜任该工作。

9.3.1.3 第一阶段项目确定