



-- 文章标题 --

-- 一级栏目 --

-- 二级栏目 --

关键字

搜索



《电力安全》编辑部

地址：苏州市西环路1788号

邮编：215004

电话：

0512-68602709(主编室)

0512-68602711(编辑部)

0512-68603420(广告部)

传真：

0512-68602711(编辑部)

0512-68602312(广告部)

E-Mail：

edi_tor@csest.com(编辑部)

sale@csest.com(广告部)



- ※ 怎样创建无违章企业 (
- ※ 当前安全生产工作存在
- ※ 火电厂安全性评价安全
- ※ 谈班组安全管理(20
- ※ 电力安全管理的三项职
- ※ 以人为本 建设先进
- ※ 正视存在问题 规范

电站特种设备的安全技术管理(2006年第4期)

作者：郭立峰，魏彦筱 点击：152

电站的锅炉、压力容器和压力管道等都属于特种设备。这些特种设备的工作条件恶劣(高温、高压)、部件复杂、数量繁多，容易发生故障和事故，是影响火力发电厂运行可靠性和经济性的决定性因素。在2003年全国火电300 MW机组非计划停运事故中，电站特种设备事故约占43.8%，所以，加强电站特种设备的安全技术管理工作极为重要。

1 电站特种设备的安全技术管理

1.1 电站特种设备的档案管理

特种设备的安全使用是特种设备管理的核心，而特种设备的档案是其安全使用管理的基础。因此，要做好以下工作：

- (1) 建立健全在役特种设备台账，及时掌握特种设备的安全状况；
- (2) 对损伤严重的部件或因寿命耗尽而更换的部件，要做好设备变更登记；

(3) 定期对特种设备的安全附件(安全阀、压力表、水位表等)进行校验、试验和检修，在安全附件更换或改进后要及时进行设备变更登记。

1.2 电站特种设备“持证上岗”管理

坚持特种设备安全“持证上岗”制，即“安全合格证”管理。

(1) 特种设备在投入使用前，使用单位应主动到当地(省级)特种设备监察管理机构办理使用登记手续，取得合格证后方可使用。

(2) 特种设备作业人员及相关的安全管理人员要按国家有关规定，在取得安全监察部门颁发的特种作业人员资格证书后，方可从事相应的作业或管理工作。对于这些人员要建立专门的个人技能培训档案和培训计划，确保特种设备人员持证上岗。在实际工作中，要规范特种设备人员的作业行为，增强其工作责任心，养成良好的作业习惯。

1.3 电站特种设备的延寿焊接管理

由于电力工业的特点，电站设备、零部件的延寿维护、修复工作极为重要。根据以往的运行历史、对当前时刻可能发生失效的部件进行检测、分析、评定其剩余寿命，然后根据评定的结果更换寿命耗尽的部件、修复其损伤的部位，使机组处于正常运行状态，这些措施称之为延寿维护措施。多年来，我国电站焊接工作者曾成功地修复了汽包、集箱、压力管道等重要部件，为电站延寿焊接积累了经验。随着大容量老旧机组和调峰机组数量的增多，延寿焊接工作的规模也将随之增大。电站特种设备的延寿焊接管理必须引起电力生产部门的大力关注。

1.4 电站特种设备定期检验制度管理

要根据国家法律、法规以及电力行业技术标准，做好特种设备强制性定期安全检验，同时还要结合自己设备的特点和同类型设备故障档案，确定特种设备定期检验工作的重点。通过定期安全检验，及时发现和消除安全隐患，防止事故发生，并延长特种设备的使用寿命。

1.5 电站特种设备的运行监控管理

电站特种设备的监察和控制是设备能否安全稳定运行的关键。而无损诊断技术是保证特种设备安全运行的重要技术手段之一。

(1) 特种设备使用单位应积极采用先进的安全评估技术和无损诊断技术，例如管道内壁氧化皮超声波测试技术和金属磁记忆技术，提高自身的安全管理水平，增强防范事故的能力。

(2) 为了防止锅炉受热面爆管和炉外管道泄漏，可加装蒸汽泄漏声纳报警装置，一旦发生蒸汽泄漏，及时采取措施，避免事故扩大，导致设备严重受损。

(3) 对于锅炉锅筒、厚壁蒸汽管道等重要部件的超标缺陷，由于设备原因，现场无法进行消缺处

理时，可加装声发射装置，监督缺陷发展情况。实际工作中，把声发射技术与温度监测、振动监测等结合起来，能全面反映特种设备的运行状态，为实现状态检修提供有力的手段。

1.6 电站特种设备的缺陷、事故管理

(1) 坚持“三不放过”的原则，对电站特种设备缺陷、事故进行定期分析，举一反三，避免类似事故重复发生。

(2) 加强本单位特种设备的故障、事故统计与分析。通过数据统计和分析，使电站特种设备的可靠性逐步提高。

(3) 加强同类型特种设备故障现象、故障机理和故障诊断的交流，并建立健全特种设备安全技术数据库，建立专业分析技术档案。

2 特种设备安全技术管理的实施与成效

2.1 电站特种设备安全技术管理的实施

(1) 逐步健全了特种设备档案和特种设备作业人员个人技能培训档案。在检修过程中，加强特种设备安全附件的检修管理，并严格执行特种设备变更登记制度。

(2) 采用先进的内壁氧化皮超声波测试技术，先后对1、2号锅炉高温受热面管的剩余寿命进行了计算。在此基础上，通过取样管高温力学性能试验和金相分析，确定金属组织老化和损伤情况，并且做出了剩余寿命的综合评定。根据评定结果，对锅炉高温受热面进行了“再设计”，并提出了焊接延寿维修措施。对锅炉的高温受热面损伤严重的管段采用焊接的方法进行更换，保留损伤轻微的高温受热面管段。在全面实施电站焊接延寿管理后，特种设备的可靠性逐步得到提高。

(3) 针对锅炉、压力管道管座角焊缝的应力集中问题，上安电厂在河北南网率先采用先进的磁记忆检测技术对管座角焊缝的应力集中问题进行延寿技术处理，消除了设备隐患，保证了机组安全运行。

(4) 针对蒸汽管道爆漏问题，上安电厂先后加装了蒸汽泄漏声纳报警装置，避免事故扩大，确保设备和人身安全。

2.2 电站特种设备安全技术管理的成效

通过特种设备的安全管理，上安电厂特种设备的非计划停运次数逐年下降，由2001年的18次故障降至2004年的5次，特种设备的可靠性逐年提高。

(收稿日期：2005-09-13)