

FADIAN SHEBEI

JIANXIU XIANGMU GUANLI

发电设备 检修项目管理

尧国富 编著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

FADIAN SHEBEI

JIANXIU XIANGMU GUANLI

发电设备 检修项目管理

尧国富 编著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书系统地介绍了现代发电设备的管理理论、管理内容和管理方法。本书从发电设备全寿命管理的角度出发系统地阐述了从发电设备的规划、设计、选型、安装、调试、维护保养、点检管理、定修管理,直到设备退役的全过程管理。同时对国内发电集团公司以及各发电企业的管理模式做了深入研究,并提出了发电设备优化检修的思路以及操作方法。

本书适用于发电设备的管理人员、检修人员以及发电企业领导干部使用,也可供院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

发电设备检修项目管理 / 尧国富编著. —北京: 中国电力出版社, 2009

ISBN 978-7-5083-8356-9

I. 发… II. 尧… III. 火电厂—发电设备—检修—项目管理 IV. TM621.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 002662 号

中国电力出版社出版、发行

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

北京博图彩色印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2009 年 3 月第一版 2009 年 3 月北京第一次印刷

710 毫米×980 毫米 16 开本 16.5 印张 283 千字

印数 0001—3000 册 定价 33.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前言

随着电力体制的深入改革,火力发电厂在经济效益上将逐步成为独立核算单位。如何不断地降低发电成本、提高发电机组的安全可靠运行和提高火力发电厂的经济效益已成为发电企业面临的一个重大课题。火力发电厂单位发电运营成本主要有燃料成本占 70%左右;修理费成本占 7%左右;水费成本占 3%左右;人工成本占 5%左右;大宗材料成本占 0.8%左右;还有折旧成本、财务成本等其他固定成本。其中可变成本占到发电成本 80%左右,也是发电成本控制的重点。

人工费成本和修理费成本支出占发电成本的 12%左右,且属于可变成本范畴。所以,减少维修成本费用就成为发电企业降低发电成本的首选目标。这就要求对发电设备的可靠性、对检修成本效益比有较大的提高。因此加强设备管理必将得到更加广泛的重视。

2008 年中国火力发电企业面对了前所未有的挑战,2008 年 6 月份标煤单价突破了 1000 元 / t 关口。发电企业面对装机容量与标煤单价快速双增长的紧迫压力。2008 年 9 月,我国的发电形势急转直下,出现了从 1997 年亚洲金融风暴以来第一次的发电负荷的负增长。到 2008 年 10 月份受美国华尔街金融风暴影响,发电负荷的负增长达到了 4.2%。这种负增长在今后两年内还会加剧的延续下去,何时能变成正增长是无法预测的未知数。

在发电负荷如此负增长的情况下,2008 年我国的装机容量有望突破 8 亿 kW · h 大关,总装机容量突破 10 亿 kW · h 大关也是指日可待的事情。所以说我国发电企业未来所面对的形势是严峻的,受国际大气候的影响,竞争的格局也会更加激烈。

2008 年前三个季度,全国五大发电集团公司整体处于亏损状态,如果不发生新的煤电联动和其他有利于发电侧的扶持政策或经济形势,2008 年我国发电行业整体亏损将超过 300 亿元。

从以上情况看出，发电行业将面临的成本居高、运营小时数下降的双重压力，将使发电行业的盈利水平急剧下降，如果不积极采用应对措施，今后的运营困难将会更大。

发电企业为了能够在这种复杂多变的形势下求得生存，能够在将来更加激烈的发电市场竞争中站稳脚跟，就必须再寻求有创新意义的新的管理突破，研究适应新形势的管理模式与管理办法。

在这样的形势下，本书从现代发电设备的管理的角度出发，以传感技术和计算机技术作为发电设备管理的技术支撑，系统地阐述现代发电设备的管理理念及方法。

希望本书的出版能对发电企业的设备管理有所帮助，由于本人的水平有限，书中如有不足之处，恳请雅正。

尧国富

2008年12月

目 录

前 言

第一章 现代发电设备管理概念	1
第一节 概述	1
第二节 发电设备综合管理	4
第三节 发电设备管理的职责	6
第二章 基建期间发电设备管理	10
第一节 概述	10
第二节 发电设备基建期间管理	10
第三节 发电设备的规划设计管理	12
第四节 发电设备的选型管理	13
第五节 发电设备招标采购管理	13
第六节 发电设备监造管理	17
第七节 发电设备调试管理	18
第三章 发电设备点检管理	25
第一节 概述	25
第二节 发电设备点检管理	27
第三节 发电设备的信息管理	34
第四节 发电设备的资产管理	43
第五节 发电设备维修费用管理	47
第六节 发电设备备品配件管理	61
第四章 发电设备维护保养管理	65
第一节 发电设备维护管理	65
第二节 发电设备保养管理	67
第三节 发电设备润滑管理	68

第四节 发电设备的缺陷管理.....	70
第五章 发电设备优化检修.....	72
第一节 概述.....	72
第二节 优化检修取得成效.....	73
第三节 发电设备优化检修.....	74
第四节 发电设备优化检修实施.....	78
第六章 发电设备检修管理.....	86
第一节 发电设备检修管理概论.....	87
第二节 项目与项目管理.....	95
第三节 发电设备检修项目管理.....	119
第四节 发电设备检修项目的计划管理.....	126
第五节 发电设备检修项目实施阶段的过程控制.....	147
第六节 发电设备检修项目结束阶段的管理与后评价.....	157
第七节 发电设备检修项目的质量管理.....	163
第八节 发电设备检修监理.....	185
第九节 发电设备检修项目的沟通与接口管理.....	194
第十节 发电设备检修文件包.....	201
第七章 发电设备创新管理.....	206
第一节 电力集团公司现行的管控模式.....	206
第二节 发电厂层面的现行管理模式.....	208
第三节 辅助车间一体化控制.....	209
第四节 发电设备创新管理.....	212
第五节 集团层面创新管理.....	212
第六节 发电企业层面的创新管理.....	215
第七节 创新管理技术.....	216
第八节 发电设备创新管理的意义.....	219
附录 1 技术标准样本.....	221
附录 2 检修文件包样本.....	236
附录 3 检修程序样本.....	249
参考文献.....	258



第一章

现代发电设备管理概念

第一节 概 述

发电设备长期安全、经济、稳定运行取决于多方面因素，其中把发电设备管理好是最重要的因素之一。

随着发电设备大型化、高参数、管理信息化、控制自动化的发展，发电设备管理出现了新的发展趋势。这一发展趋势主要表现在以下几个方面。

(1) 发电设备全员化管理。所谓发电设备全员化管理，就是以提高发电设备的全效率为目标，建立以发电设备全寿命为对象的设备管理系统。

(2) 发电设备的全效率管理。发电设备的全效率是指在发电设备全寿命中，为设备所花费的费用与设备所创造的价值之比，就是设备的全效率。之所以要建立发电设备的全效率的概念，就是要实现以投入尽可能少的发电设备维修费用，来获得设备全寿命周期运行的可靠性。

(3) 发电设备实行全过程管理。全过程就是要求对发电设备在设备选型、制造之前和设备制成之后进行系统的全寿命管理。如果是设备先天不足，即在规划、选型、设计、制造上有先天的缺陷，单纯的依靠后天的维修也无济于事。因此，把发电设备的整个寿命周期（包括规划、选型、设计、制造、安装、调试、使用、维修、保养、改造、更新直至报废退役等全过程）作为管理对象。

发电设备实行全过程管理打破了传统的发电设备只集中在使用过程中的维修管理作法，是当今世界上成熟的发电设备管理理念。

一、发电设备管理系统化

在发电设备的选型、设计评审阶段，要认真考虑设备的可靠性、维修的简单性、预防性维修周期，最大限度减少维修费用和维修工作量；在设备运行阶段，采取设备分类、分级管理。实施以点检管理为基础的预防性维修、生产维修、状态检修为一体的优化检修。对重复发生故障的设备，针对故障发生的原因采取改善性维修，以防止类似故障再次发生。逐渐形成以设备全寿命为管理

对象的完整的维修体系。

二、发电设备管理全员化

全员参加发电设备管理是指企业所有与设备有关的人员都要参与到设备管理中来。

1. 纵向方面

从企业的领导决策层到员工执行层，所有人员都要参加设备管理工作，其组织形式是设备维修小组。

2. 横向方面

从设备的规划、设计、制造、运行、维护、试验等单位 and 部门都纳入到设备管理体系中来，分别承担相应职责，具有相应的权利和利益。

三、发电设备管理信息化

发电设备管理信息化是现代社会发展的必然趋势。现代发电设备管理是建立在传感检测技术、计算机技术、现代通信技术和计算机网络技术基础上的。

发电设备信息化管理的趋势实质是对发电设备实施全面的信息化管理，具体体现在以下几方面：

1. 设备投资评价信息化

发电企业在进行设备投资决策时，要进行全面的技术经济评价，设备管理的信息化为设备的投资评价提供了一种高效可靠的途径。通过设备管理的信息系统的数据库可获得投资多方案决策所需的统计数据信息及技术经济分析信息，为设备投资提供全面、客观的依据，从而保证设备投资决策的科学化。

2. 设备可靠性信息化管理

利用传感技术同计算机技术的结合可以对发电设备实施在线的、离线的设备监测与诊断，积累设备历史资料 and 状态信息。利用这些资料 and 状态信息就可以判定设备的可靠性程度，决定设备的维修策略。

四、发电设备维修的专业化、社会化

传统发电设备检修组织模式已经不能满足现代生产的要求，所以有必要建立起一种专业化、社会化的发电设备检修维护管理体制。发电设备检修维护管理专业化、社会化的发展，改变了过去的发电企业的大企业、小社会及大而全、小而全生产经营模式，向生产维修集约化、专业化、高效设备维修保养体系过渡。

五、发电设备系统的自动化、集成化

现代火力发电设备的参数越来越高，设备系统越来越复杂，而且对这些高参数和系统复杂的现代发电设备又要求高度自动化、高度集成化。主、辅设备

集中控制就是高度自动化、集成化的具体体现。

六、发电设备预防性维修

(一) 发电设备状态监测和故障诊断技术

1. 发电设备状态监测技术

发电设备状态监测技术是利用传感技术中的压电、涡流、远红外、激光、声波、互感、不同金属的电位差、金属的应变、热变性以及化学分析方法等技术通过转换而测量出设备或生产系统中的流量、压力、温度、振动、电流、电压、频率、噪声等各种参数,与设备制造厂家所规定的运行数据相比较,分析设备运行状态,对设备和机组故障作出早期的预测、分析诊断故障点,将事故消灭在萌芽状态,降低设备故障停运时间,提高设备运行的可靠性,延长设备运行周期。

2. 发电设备故障诊断技术

发电设备状态监测技术是建立在发电设备状态监测技术基础上的一种了解和掌握设备在使用过程中的状态,确定设备整体或局部是否正常或异常,早期发现故障及其原因,并能够预测故障发展的趋势。

随着科学技术与生产技术的发展,发电设备工作强度不断增加;生产效率、自动化程度越来越高,设备结构更加复杂。各设备之间的关联度、设备的安全、经济、可靠性的关联度越加密切。个体设备的故障会引起整台机组的连锁反应,不仅会导致整台设备的损坏,甚至会引起整台机组的灾难性后果。采取发电设备状态监测和故障诊断技术可以事先发现故障,避免重大的经济损失以及重大的恶性事故。

(二) 由定期检修向预知检修过渡

发电设备预知检修管理是发电企业设备管理向科学化管理的发展方向,为了减少发电设备故障率,降低设备维修成本,防止设备意外损坏,通过发电设备状态监测和故障诊断技术,在设备正常运行的情况下,进行设备的分级、分类整体维修与保养。通过预知检修,降低设备故障率,使设备始终处于最佳状态下运行,这是保证机组安全、经济可靠运行的必要条件,也是提高企业经济效益的有效途径。

发电设备状态监测和故障诊断技术、发电设备预知检修都是建立在设备信息化管理基础上的,需要大量设备管理信息作为支持。这些信息通过设立不同的设备管理门槛值,逐步的建立起专家系统,最后由专家系统对设备的运行参数进行分析,实现发电设备的预知性检修。

第二节 发电设备综合管理

国际上发电设备管理体系的发展大约经历了四个阶段。

第一阶段为事后维修阶段。即采取不坏不修的原则，采取设备发生故障后才进行修理的方法，称为纠正性检修，也称为事后检修。

第二阶段为计划预防维修阶段，就是定期检修。它减少了非计划停机，将潜在的故障消灭在萌芽状态，但由于计划的相对固定和不可更改性，由此产生了维修过度（对于不宜损坏设备）或维修不足（对于像磨煤机、制粉等易磨损设备），经济性较差。

第三阶段为生产维修阶段。有事后维修、预防维修、改善维修与维修预防四部分内容组成，这一维修体制突出了维修策略的灵活性，提出了维修预防、提高设备可靠性设计水平以及免维修的设计思想。

第四阶段为多种发电设备管理模式并行的阶段。包括英国的综合工程学、美国后勤工程学、日本的全员生产维修体制等。

发电设备管理发展到今天的水平，各工业化国家都已形成了自己的一套管理理论体系与管理模式。仔细研究近几年国际上各发达国家流行的发电设备管理理念及管理模式，主要是实现了管理功能和管理技术比较集中的设备管理职能部门的设置；确定了设备管理部门管理好发电设备，运行部门用好发电设备，维护部门修好发电设备的职责分工；完善了发电企业三大生产管理系统的主体框架；并逐步地建立了相应的管理程序。

发电设备管理部门充分利用各种可靠的监测、检查、试验等技术手段和先进的分析诊断方法，建立有效的技术参数数据库，时刻掌握发电设备健康水平并提出设备运行和检修的策略或重大技术决策。为发电设备长期安全、稳定、经济运行提供技术保障。除了在组织机构和功能要求上强化了发电设备管理外，在技术管理上也大大改善了发电设备管理内容。主要推行了以可靠性为中心的维修（RCM）、设备故障根本原因分析（RCA）、实施设备状态检修、建立系统工程师制度及设备管理小组运作等。

我国在 20 世纪 90 年代以前沿袭前苏联的以“计划预修制”为主导的发电设备管理体系，其目的是保障发电设备正常运行和良好的生产能力，减少和避免设备因不正常的磨损、老化和腐蚀而造成损坏，延长设备使用寿命，充分发挥设备潜力。计划预修制规定设备在经过规定的运行时间后，要进行预防性的

定期检查、调整和各类计划检修。

我国电力体制的改革也同样改变了我国发电企业延续了几十年的发电设备管理模式。发电设备管理水平随着经济的发展得到了全面的提高。一方面学习国外发电设备的先进管理理论、管理模式；另一方面继承自己过去设备管理的优良传统，在前苏联的计划预修制的基础上，吸取了生产维修、英国设备综合工程学、美国后勤工程学、日本全员生产维修管理内容。主要体现在取消了检修分场制，成立了设备管理部；改变了专业的以“修”为主要工作内容的业务流程，实施了对发电设备以“管”为主要重点工作内容的点检定修制。发电企业的设备管理人员、现在的点检人员正在朝着专业的发电设备管理系统的工程师过渡。发电设备机组检修、维护工作也正在朝着专业化、行业化、产业化方向发展。确立了适合我国国情的对发电设备进行综合管理的思想。

对发电设备进行综合管理具有管理创新性、现代性、完整性、兼容性等鲜明的特点。发电设备综合管理其内容比较丰富，简单可概括为以下几个方面。

(1) 发电设备的全寿命管理：现代发电设备全寿命管理是以发电企业生产经营目标为依据，通过一系列的经济、技术、组织、管理措施对发电设备进行综合管理。发电设备的全寿命管理就是要对发电设备的功能运动、物质运动及价值形态的全过程进行规划、设计、选型、购置、制造、监造、安装、试运、使用、维护、修理、改造、更新直至报废退役进行科学的全过程管理。发电设备的全寿命管理是一种全系统、全效率、全员管理模式，是英国设备综合工程学的基本要求。

(2) 发电设备的目标管理：提高发电设备的综合效率或系统效率；降低发电设备的寿命周期费用。这是英国设备综合工程学的先进思路。

(3) 发电设备管理的基本方针：坚持依靠科技进步；贯彻预防为主；提高发电设备可靠性。

(4) 发电设备管理的主要任务：保持发电设备完好；不断改善和提高发电设备技术水平和自动化水平；充分发挥发电设备效能；取得良好的经济效益。

(5) 发电设备管理的方法：就是设计、制造与使用相结合；日常维护与计划检修相结合；检修、技术改造与更新相结合；专业管理与全员管理相结合；技术管理与经营管理相结合。

这是融合了国外的先进理论与经验，包括吸取了生产维修、英国设备综合工程学、美国后勤工程学、日本全员生产维修管理、前苏联的计划预修制的先进部分，也继承了我国发电设备管理的先进传统经验，从而总结出适合我国基

本国情的发电设备管理模式与操作准则。

第三节 发电设备管理的职责

发电企业生产的主要手段之一就是充分利用它的发电设备。因此发电设备是发电企业生产经营的主要要素。尤其是在现代化的发电企业生产中，发电设备日趋高参数、大型化、自动化、连续化，使得发电设备成为发电企业资产的主要组成部分。如何使发电设备正常运行，降低发电机组故障率，减少停机事故，合理进行维修等，已经成为现代发电企业提高生产效率、控制成本、增强市场竞争力的重要课题之一。

一、现代发电企业设备管理机构设置

现代发电企业设备管理机构的设置主要考虑以下两个重要因素：现代发电企业应设置功能和技术力量比较集中的设备管理部；现代发电企业不设置人员众多的专业设备检修机构，尽量利用社会资源，减轻发电企业自身对员工管理的负担。社会化发电设备维护检修服务体系在不断发展壮大，技术、管理水平在不断提高，可以提高发电设备维护检修的效率和专业化技术水平。

发电设备管理组织结构是企业经营管理的重要保证，是有效地实现经营管理为目的的手段。在改变发电企业设备管理组织结构时，必须把采用哪一种管理模式能够最有效管理好设备、以达到发电企业经营管理的目的为前提、以最佳合理的经济维修费用、实现设备始终处于健康状况良好的设备管理效果为目的。与此相适应的组织结构，应统筹考虑各个部门的职责范围、管理层次、业务流程、检修维护组织等各个环节的职能。

由于我国发电企业投资主体不同，具体条件不同，不可能有一个完全统一的组织结构及管理模式，但其组织原则还是有共性的。

1. 科学、适用性原则

发电设备管理的组织体制与机构的设置要和企业的生产性质、生产规模、设备数量、设备复杂程度，管理人员的技术水平，设备管理队伍的技术力量等相适应，机构设置要有利于向先进的现代化的发电设备管理逐步接近或达到现代化的管理水平。

2. 精简高效的原则

机构的设置要讲求合理、精干、高效，职务、职责、职权相一致。机构要力求精简、层次要尽量减少，既要打破重叠的管理机构又要做到人人有专职，

事事有人管。

3. 统一指挥及协调配合的原则

发电设备管理的组织机构要贯彻统一指挥，协调配合，形成有力的指挥系统和严密的管理网络。管理层次要分明，管理任务要明确，互相联系要密切，领导指挥要统一。管理层次的确定、职能机构的设置，都要解决上下左右之间的分工关系。并在合理分工的同时，有利于加强互相之间的协作。从上下级的权限划分来看，应正确地处理集权与分权的关系，把两者有机地结合起来。主要的管理权应集中，以保证整个发电企业设备管理活动能够协调一致，最大的发挥系统功能。同时，又要使管理权适当分散，赋予基层一定的管理权限和管理责任，使基层在设备管理中有一定的自主性和机动性。在左右之间要正确规定各职能机构的职责，消灭无人负责现象，又要在合理的分工基础上，加强互相之间的合作，发挥专业各职能部门之间互相促进互相制约的作用，使各部门之间的工作相互支持，协调配合。

4. 专业化大协作的原则

发电设备管理组织机构的设置要考虑有利于专业化协作。改变“大而全”“小而全”的管理思想。凡可通过专业化协作解决的，可考虑在发电企业内部或外部进行专业协调。

5. 全员参加管理的原则

发电设备管理机构设置要有利于发电企业全员参加设备管理工作，有利于专业管理与全员管理相结合。

发电企业设立设备管理部是管理体制的一种管理创新。它的精髓是在于实现了对发电设备管理职能层次减少，管理重心下移。把对发电设备管理的全部职能落实到设备管理人员——设备管理工程师的岗位上。把原来发电厂管理科室（生技部门）和车间（分场）的设备管理职能合并落实到设备管理工程师岗位上。

对于发电设备管理来说，实施点检管理可以对发电设备实现全员、全过程的管理。

全员管理表现在参加点检活动的人员除了专职点检人员以外，还包括管理人员的精密点检和生产运行人员日常巡检以及设备定期的工作。

全过程管理表现在管理活动贯穿在对设备的设计、选型、采购、制造、监造、安装、调试、运行、维修、检修直至报废更新的设备全寿命管理。

点检管理模式对发电设备的管理、检修、运行在组织结构进行了科学的定

位。管好、修好、用好发电设备就是管好、修好、用好发电资产并确保完好健康的发电设备资产保值。

其次点检管理明确了发电企业的设备管理的责任主体是设备管理部，就是说设备管理部要对发电企业的所有设备全权负责。设备管理人员（点检员）要对所分管设备全权负责。职责定位清晰、明确。

发电设备管理职责是根据发电设备综合管理的要求来规定的。设备管理部负责建立科学的设备管理体系，优化设备检修，对系统和设备的状态进行监督和趋势分析，监督设备的检修质量，保证设备安全运行，提高设备的可靠性和可用率，降低发电成本。

为实现发电设备的全员管理，可依照以下原则进行设备管理机构设置。

（1）管理层次。领导决策层；部门管理层；作业执行层。三个管理层次应清晰界定各自的管理范围、内容、权限、责任。

（2）精干高效。各发电企业的机组容量大小不等，设备种类各有差别。因此要以同类设备数量的多少、各类设备在生产中的重要程度、维修工作量的大小等因素来确定岗位及人员数量，并考虑精干高效。

（3）分工协作。按照专业技术和管理层次进行合理的分工，在制定专业技术岗位和各级管理岗位的职责的同时，要建立专业部门和各级管理层次协调机制和分工合作的原则。

（4）发电设备全寿命综合管理。发电设备的全寿命是由规划、设计、制造、安装、运行、维修、改造、更新，直到报废的全过程组成的。设备管理部主要负责设备的运行期的管理工作，而要管理好设备，就必须参与设备基建期间的管理工作。

（5）建立对发电设备管理人员的奖惩激励机制。发电设备管理人员承担着生产、安全、环保等重要责任，对设备随时出现的故障或事故作出迅速的反映，及时采取措施进行处理，承担着一一定的工作风险，因此有必要建立奖惩激励机制。

二、发电设备管理职责

（1）负责企业的发电设备资产管理，使其保值。

（2）制订发电设备检修和改造更新计划，制定本企业的发电设备技术及管理的标准、规章、制度。

（3）负责发电企业生产设备的维护、检查、监测、分析、维修，合理控制维修费用，保持设备的可靠性，发挥技术技能，产生经济效益。

(4) 负责发电设备的技术管理。负责组织对锅炉、汽轮机、电气、仪控等专业的设备技术管理与维修。同时还要执行国家有关部门制定的相关安全、环保等监察法规、制度。

(5) 负责企业的固定资产管理，参加对设备的选型、采购、安装、投产、维护、检修、改造、更新的全过程管理。作出经济技术分析评价。

(6) 负责设备各类信息的管理，包括设备的图纸、资料、故障及检修档案，各类规范和制度，并根据设备的动态变化修改其内容。

第二章

基建期间发电设备管理

第一节 概 述

发电设备全过程管理分为基建期间发电设备的管理与投产后检修维护管理。基建期间发电设备的管理包括规划、设计、选型、购置、制造、监造、安装、调试等管理内容。投产后检修维护管理包括验收、使用、维护、检修、改造、更新、报废等内容。

在计划经济时期,我国发电企业只进行发电设备投产后检修维护管理,即发电设备验收后才开始进行管理。这实际是发电设备的后期管理。改革开放以后,按发电设备综合管理的要求,要对发电设备进行全寿命的管理,也就是要将设备管理工作扩展到基建期间发电设备的管理。

第二节 发电设备基建期间管理

发电设备的规划关系到发电企业生存的长远利益。发电设备的性能、维修工作量与设备寿命周期,在其规划设计阶段就已经决定了。除非对其设备进行更新改造,否则任何优质的维护与检修都不可能提高其设计性能,而只能保持其性能或延缓其性能的下降。过去由于发电设备管理部门不参与和不介入设备的设计与选型工作,因而增加了投产后检修维护管理工作的难度。

制造虽以设计要求为依据,但不同制造厂家,其制造质量是不同的。管理完善的专业制造厂与没有质量保证的一般制造厂,其设备质量大有区别。因此,发电设备的购置招标与制造、监造等工作,是实现设备设计要求的重要保障。

安装调试是确保发电设备按设计性能投入运行的最后一关。有些设备质量问题只能在安装或调试过程中暴露出来,有些设备质量问题需要试运行一段时间之后才发生。因此,安装调试也是确保发电设备真正达到设计要求的重要条件之一。