

PowerISM@SureKAM

--联信永益发电企业设备维修规范化管理解决方案

国家电力体制改革正逐步走向深化，“厂网分开、竞价上网”成为目前发电企业面临的最大挑战。目前，发电企业管理工作的重点已经逐步由安全生产型转变为以安全生产为基础、以经济效益为中心、以企业资源优化为方向的全方位综合发展。企业之间的竞争，也由装机容量的竞争转化为管理水平的竞争。发电企业要在提升管理水平、优化运行、规范化检修、强化物流控制、加快贮备资金流转、提高办事效率等方面打开加快发展、应对挑战的突破口，建立适应市场竞争的经营机制。

设备维修是发电企业正常运行中非常重要的一个环节。设备维修质量的好坏，决定了发电企业能否安全可靠的长周期运行，从而直接影响发电效益；设备维修成本自身在电厂总成本中也占相当比例。传统的粗放型设备维修管理已经越来越不能适应市场经济下优化配置资源的需要，实现设备维修的集约化管理必将有助于每个发电企业管理者更好地应对挑战，把握商机。

一. 方案概述

当前运用在国内外电厂比较成功的设备维修管理模式就是把规范的设备维修管理方法与保证模式相结合。这种结合，无论是纯国外的发电设备管理模式中，还是国内引入并二次开发的设备管理中，均得到了充分的体现。这些管理模式的基本指导思想就是确保影响发电设备质量的技术、管理和人的因素处于受控状态，所有的控制应针对减小、消除设备故障，尤其是预防设备隐患。具体体现在下面几个方面：

- a) 控制所有过程的质量和成本；
- b) 过程控制的出发点是预防设备维修全过程中出现的隐患和不合格；

- c) 质量管理的中心任务是建立并实施文件化的质量管理模式;
- d) 实现维修工艺、质量标准、管理手段的持续改进;
- e) 定期评价与分析。

我们在借鉴先进的维修管理理念的同时,充分结合了本土化的思维习惯。经过较长时间的理论探索和实践调研,在总结了国际上一些先进管理模式的基础上,尽最大可能把具有国际化的管理思想,先进的计算机管理工具,以及维修控制中的标准数据完美地结合起来,开发出了一套比较适合电厂实际情况的专业化维修管理系统。这套方法是以设备为描述对象,把任何一个维修任务的全部工作步骤和操作流程经过反复的实践汇集成计算机设备维修词典,在以后设备的任何一次维修活动中,从中选取相关的维修方案形成指导现场维修作业的文件,并在中间加设质量维修控制点,最后形成全过程的文件化的作业管理模式。

二. 方案价值

我们通过如下一些措施实现设备检修管理集约化的过程控制:

- 1、应用程序化的文件指导规范化的设备维修作业
- 2、引入“窗口计划”

对于每个具体的设备维修作业,我们进行相对网络图更细致的进度管理

- 3、“零缺陷管理”

设备日常缺陷管理的改进设计,主要是在流程优化中贯彻“零”缺陷的管理思想,通过量化缺陷管理指标、定期分析与评价以及严格的缺陷数量控制和缺陷处理时间控制等机制,把设备“零”缺陷的理念和责任分解和传递给企业每一位员工,增强员工的责任心。

- 4、责任追溯

在我们的流程优化中,通过责任追溯的机制改善“大修不如小修、小修不如临修、临修不如不修”的现状,无论对设备大小修还是消缺,都按照“谁维修谁负责”的管理思路,进行修后评价和短、中、长期的维修单位、维修班组和维修责任人的责任追溯。

目前,电力行业设备检修管理是传统经验型的。存在着“轻先期策划、无过程控制、缺效果评价和责任跟踪”等弊病,无论是设备维修的质量控制还是材料

成本控制，全靠管理人员的责任心和业务水平，缺少规范、科学、可靠的管理模式和有效的监督控制手段。其问题可归结为以下四个方面：

第一，在现场维修作业中，缺少规范的维修作业指导方案，员工仅根据自己从实际工作中学到的经验作出判断，人为的影响因素甚多。

第二，电力企业生产设备维修的材料消耗无标准可依。

第三，电力企业设备的维修成本管理缺乏客观、细致的统计分析。

第四，生产设备的维修管理缺乏过程中的有力的监督与控制。

面对检修过程中存在的问题，我们提出“实施设备维修文件包的工艺全过程控制、定额消耗标准的成本控制、检修成本的去向分析、质量跟踪的评价体系、健全的绩效管理保障体系”的一整套解决方案。

首先，通过建立设备维修的作业指导书，对每一项检修任务中的工序实施先期策划和整体流程控制，并针对每项检修任务进行质量检测点监测和危险点预控，改变只注重结果，忽略过程的现状。

其次，针对传统检修过程中无视成本的概念，以编制定额消耗标准为控制手段，真正做到既提升设备维修的质量，又控制了维修过程中的物资流失。

对于电力设备检修的材料去向分析，我们运用了现代企业经营“软”管理范畴的“材料费用核算账簿法”加以优化。“材料费用核算账簿法”旨在更科学地将职工个人利益与企业效益挂钩，使生产管理中的材料物资支出满足业务消耗标准，降低成本。同时，通过“账簿”的收支把利益得失直观地体现给员工。

为了加强对设备的维修管理过程中的有力的监察与控制，优化后的检修流程加入质量跟踪评价体系和绩效监督管理机制。科学合理的功能设计和强大的统计功能可以避免人为因素的影响，有助于跟踪、评价影响质量的细微因素，使集约化的质量控制成为可能。

三. 方案功能

系统由七个功能模块组成（如图-2 所示）。通过这七个模块之间的相互作用，实现对电厂设备维修的规范化、集约化管理，为管理者提供了设备维修管理的整体解决方案。



四．方案特点

- 1、结合先进的管理思想（ISO 质量管理体系、核电安全运行导则 HAF-0400、零缺陷管理、状态检修、ERP 管理思想等）和先进的管理方法（文件性的检修指令包、定额消耗控制、动态的大修网络图、责任追溯等），提高设备维修水平、显著降低设备维修成本，采用规范化的设备维修管理，一次大修工程的成本可降低 15%~30%。
- 2、对于大修过程中消耗性大，不易控制的某些材料，系统可以对它们进行消耗去向分析，统计出这些材料针对于不同设备、不同单位、不同专业的分布情况，帮助管理者找出材料消耗的漏洞。
- 3、大修前可以统计出整个大修材料、备品配件和人工费用的总体预算；大修完成后，可以统计出整个大修材料、备品配件和人工费用的实际消耗。
- 4、大修项目以及执行情况的统计和分析，如项目完成率、质检点一次检验合

格率、例外放行次数等。

- 5、可以针对某个单位或设备进行详细的缺陷统计，如缺陷总数、消缺率、误报率、不同原因的未消缺陷以及材料消耗等数据的统计和分析。
- 6、系统根据用户的选择自动生成检修文件包，按照消耗标准计算出本次维修作业需要消耗的材料种类和数量；维修方案和材料消耗的修改和审批都直接在计算机网络上实现。
- 7、利用计算机网络发送和传播在大修作业和缺陷作业管理中产生的各种报警和通知，能迅速将现场的实际情况反映给管理者。