

电力点检工程

——技术经济·管理

胡 军 编

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书紧紧围绕电力企业设备点检人员“工作上会干、管理上会管、经济上会算”的目标,首次界定了点检人员应具备的知识结构。从宏观——电力企业项目投资动态分析及微观——电力工业工程概、预算角度,构建了电力企业点检技术经济学框架,深入细致地阐明了其实际应用方法和技巧。以管理的五大职能为主线,概括了点检工作中各种必备管理知识,填补了国内在该领域的空白,实用性强,通俗易懂,言简意赅。

该书可作为设备点检人员、设备检修人员、设备管理人员和企业生产操作人员技术经济和管理技能方面的培训教材和工具书,亦可供企业领导干部和大专院校有关专业师生阅读参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

书 名: 电力点检工程——技术经济·管理

编 者: 胡 军

责任编辑: 周晓燕

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者:

装 订 者:

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 字数: 千字

版 次: 199 年 月第 1 版 199 年 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5246-6
TN·1253

定 价: 元

版权贸易合同登记号 图字:

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

序 言

随着我国改革开放的不断深入,经济体制正发生着“两个根本性转变”,作为市场主体基础工业的电力工业同其他行业一样面临着“减员增效”的重大课题。引进、建立健全现代化企业管理模式已是大势所趋,做为其组成之一的电力设备点检工程有着广阔的发展前景。

九六年初,作为国家重点工程之一的浙江省北仑发电厂(以下简称电厂)在企业转制过程中率先进行了电力设备点检制的试点工作。笔者有幸应邀参加点检岗位培训工作,苦于国内没有任何适用的专业教材,遂提出了编写该书的设想,得到电厂领导的大力支持。

为达到学为所用,学以至用的目的,首先由电厂培训中心组织在岗人员摸底调查,对在岗人员最希望了解和掌握的知识进行了汇总和综合,行成了本书的主干。

九七年初完成初稿,经电厂组织有关专家和点检在岗人员详细审阅,提出了中肯的修改意见,后笔者进行重新组稿和编写,至九七年七月完成二稿并内部刊印。试用后取得良好效果,被电厂确定为点检人员岗位培训必修教材。

本书在《试用本》基础上,结合培训过程反馈的宝贵信息,进行了全面修订,力图体现理论性强、针对性强、通俗易懂、适用面广的特点,可满足企业培养一专多能复合型人才的迫切需求。

针对目前我国专业技术人员(包括点检人员)技术精通、经济头脑缺乏和经营管理知识薄弱的现状,本书紧紧围绕“工作上会干,管理上会管、经营上会算”的培养目标编写。全书分为两大部分——技术经济学和点检管理学。

技术经济学,重点突出宏观的项目动态投资分析(第二、三章)和静态微观的技改、维修概、预算(第四章)。包括技术经济学初步、投资经济效益动态分析、电力工业技改维修概、预算等内容,使读者了解和掌握设备维修费用的基础性计算(概、预算),并能在职责范围内进行决策和经济分析(动态投资分析)。点检管理学,是以管理的五大职能为主线展开(第五章),针对点检项目管理(第七章)、机电设备管理(第六章)、劳动定额管理(第八章)、安全生产管理(第九章)等几个专题进行了讨论和研究,使读者初步了解和掌握管理学基本原理及其在点检岗位的具体应用。

在本书编写过程中始终得到浙江省北仑发电厂领导和职工们的大力支持,特别是电厂培训中心主任徐锡生高级工程师及王晓光高级工程师组织摸底调查,并审阅了初稿和修订稿,提出了大量宝贵意见。同时还得到了宁波市职工业余大学、宁波高专领导的大力支持和帮助,尤其是宁波市职工业余大学干训处许信如主任、鲍忠教老师自始至终给予了具体指导和帮助。在初期排版时得到沈金妮经理及其联邦印务的大力支持。

希望读者通过运用本书讲述的原则、概念、理论、方法成为点检、维修工作更有成效的人,愿本书的出版为我国电力工业机制转型,提高经济效益做出贡献。

由于笔者水平有限,错误在所难免,恳望广大读者批评指正。

胡 军 1998年5月

目 录

第一章 点检和点检制	(1)
第一节 点检	(1)
第二节 点检制	(3)
第三节 点检人员的培训	(7)
第二章 电力点检技术经济初步	(12)
第一节 电力点检技术经济的概念	(12)
第二节 资金时间价值和等值计算	(13)
第三节 机电设备更新	(18)
第四节 机电设备折旧	(22)
第三章 电力企业项目投资动态分析及设备更新决策	(25)
第一节 电力企业项目投资经济效益确定性分析	(25)
第二节 电力项目投资经济效益不确定性分析	(31)
第三节 设备更新决策	(35)
第四章 电力设备维修、技改工程概、预算	(39)
第一节 设备经常性维持费用概、预算	(39)
第二节 概、预算的概念	(41)
第三节 概、预算编制的方法及项目划分	(44)
第四节 概、预算的编制依据	(63)
第五节 概、预算的内容组成和费用构成	(77)
第六节 工程造价管理	(86)
第五章 管理学初步	(94)
第一节 概述	(94)
第二节 计划	(96)
第三节 组织	(98)
第四节 人事	(101)
第五节 领导	(102)
第六节 控制	(104)
第六章 电力工业设备管理	(105)

第一节	现代设备管理的概念	(105)
第二节	机电设备使用阶段管理(设备维修管理体系)	(106)
第三节	设备备件材料管理	(108)
第四节	机电设备的管理效果评价	(111)
第七章	电力企业点检项目管理	(114)
第一节	点检项目管理	(114)
第二节	点检项目的控制	(116)
第三节	工程项目的进度控制	(119)
第四节	网络计划技术初步	(120)
第五节	工程项目的质量控制	(124)
第六节	点检项目投资(成本)控制	(128)
第八章	劳动定额管理	(131)
第一节	劳动定额的概念	(131)
第二节	劳动定额制定方法	(132)
第三节	工时研究	(134)
第四节	测时数据处理	(136)
第五节	劳动定额管理	(138)
第六节	劳动定额制定的几个新方法	(140)
第九章	电力企业的安全生产管理	(144)
第一节	安全生产管理的组织形式	(144)
第二节	安全技术措施计划	(145)
第三节	事故预测和预防	(150)
第四节	现代化安全管理方法	(152)
附录		(160)
附一	浙江北仑发电厂各级人员安全生产职责标准	(160)
附二	专业用安全检查表	(171)
参考文献		(173)

第一章 点检和点检制

第一节 点 检

一、点检管理的由来

随着工业现代化发展的进程,其设备日益精密和复杂。而传统的设备检查维修方式缺乏预防性和管理性,已无法适应其发展,经常产生极大浪费,存留事故隐患。为此现代化企业管理中出现了以点检为核心的设备维修管理体制——点检制。

这种管理制度是日本在引进美国的预防维修制的基础上创立的,在日本推广后产生了极大的经济效益,其设备维修费降低 20~30%,故障率大大下降,计划检修加强,维修效率提高,设备投资效率、生产效率大大提高。

我国宝钢引进并消化吸收了此管理方法,并于 85 年开始在冶金部十多个企业试点推广,主要生产设备故障和事故停机率平均比上年同期下降 40%,充分显示其推广前景。

二、点检

点检,简言之就是对设备进行定人、定点、定项、定法、定量、定标、定期的检查,找出设备的异状,发现隐患,组织维修,将故障消灭在萌芽阶段的一种管理方法。

1、定人

这是点检管理的一大特点。传统设备检查维修,具有巡回性质或人员不固定性;现代化设备机件复杂、种类繁多,检查人员的流动性,使检查效果降低;巡回检查的时间间隔,常常不能发现设备隐患;人员的流动性,常带来责任不明,职责不清的毛病。而点检管理,是固定点检区内的人员,做到定区、定人、定设备,一般 2~4 人负责几十台或上百台设备,设备的一切故障维修均由点检人员负责。

2、定点

它是点检管理的核心。一台设备由众多部件组成,对每一个组成部分,定期检查显然并不必要,也不可能。这就需要对其主要的易损部分、关键部件进行检测,以保障整个设备的正常运行。定点就是经技术分析确定每台(种)设备的主要维护点、经常性故障点,点检人员按标准有计划地对确定的部件逐点进行预防性检查。这些“点”得到保障,整台设备就不会出故障。

如一般机械加工设备,常有六大部件(点):滑动部件、回转部件、传动部件、与原料相接触部件、荷重支撑部件、受介质腐蚀部件等。

3、定项

确定每一个检查点、维护点及主要检查、维护的项目,每一个点可能检查一个项目或多个项目(这里所涉及的项目与点检项目管理中的项目不为同一概念,这里的项目实际是检查点、维护点的检查、维护分项)。

如:车间内行车,其点检部位之一的钢绳,具体点检项目包括:磨损扭曲、钢丝断裂、润滑状况、平衡器部位的磨损、绳端固定等。

4、定法

固定检查的方法:是人工观察还是工具测量,是普通仪器还是精密仪器。

5、定量

在点检的同时,对会产生磨损、变形、腐蚀等减损量的点,把技术诊断和倾向性管理结合起来,根据维修技术标准的要求,进行劣化倾向的定量化管理,以确定其劣化倾向程度,达到预知维修的目的。

6、定标

规定点检标准是检查设备是否正常的依据和是否劣化的尺度。如大剪设备的驱动装置减速机部位,其本体项目的油温,点检标准为“室温+30℃以内”,若设备运行时的油温超过此标准,将会发生异常,应找出原因并采取必要措施,除此隐患,恢复正常状态。

7、定期

固定点检的周期,按不同部位(点)、不同项目、内容,分为不同的周期进行点检:如上述之减速机本体的油温为三日检项目,而油量为周检项目,泄漏是日检项目,油品劣化为年检项目……。点检的周期随着点检人员的水平、素质的提高、经验的积累,可不断地进行优化,确定最佳周期。

三、点检的种类

点检按不同的要求有不同的分类方法。

(1)按点检目的分

点检依其目的不同分为倾向点检(包括劣化倾向、实发故障、更换周期)和劣化点检(包括劣化程度、性能降低和修理判断)。

(2)按是否解体分

解体点检和非解体点检。

(3)按周期和业务范围分

这是一种常用的分类方法。主要分为:日常点检、定期点检和精密点检。三种点检的周期、目的、内容、手段和执行人员见表 1-1。

表 1-1 点检的种类

种类	对象	周期	目的	检查内容	点检手段	所需时间	实施部门	执行人
日常点检	所有设备	每日	保证设备每日正常运行,不发生故障	异音、漏油、振动、温度、加油、清扫、调整	五感点检	5~10分钟	使用部门	操作人员
定期点检	重点设备及PM*对象	定期(1个月以上)	保证设备达到规定的性能	测定设备劣化程度、确定设备性能、调整修理(停车检查)	五感及器具点检	2~3小时	维修部门	点检人员
精密点检	不定	不定期	保证设备达到规定的性能和精度	对问题作精细的调查、测定、分析	特殊器具诊断点检	2~6天	维修部门	专业技术人员及点检人员

*注:PM为预防维修之意

三种点检最明显的区别是:日常点检是在设备运行中由操作人员完成的,而定期点检和精

密点检是由专职点检人员完成的。

第二节 点 检 制

一、点检制

以点检为核心,以定修管理为保障的设备维修管理体制。

点检人员负责设备点检,又负责设备管理。点检、操作、检修三者之间,点检处于核心地位。点检人员是设备维修的责任者、组织者和管理者,对其管区的设备负全权责任,承担制订和修改维修标准,编制和修订点检计划、检修计划、检修工程管理、材料计划及维修费用预算等工作,同时对由操作人员进行的日常点检进行检查、指导,并负责编制岗位操作工编作业表。

二、定修

定修是按照严格的定期修理周期,做到连续生产系统的设备停修时间最短,物流损失最少,能源介质损失最小,使日常修理和定期修理负荷最均衡的一种检修方式。与传统的大、中、小修有显著的区别。传统的大、中、小修是以主要零部件磨损的程度来进行计划维修,具有事后性;有时会因设备非主要部件出现异常磨损,得不到及时维修而产生故障;另一些时候主要部件达到磨损要求检修,许多部件都并未损耗又无需修理,会造成不必要的浪费。定修是以点检的信息为依据,有针对性的进行预防性维修,它是点检工作成果的体现,是点检制的重要保障,离开了定修谈点检,离开了点检谈定修都是不切实际的。

定修一般分为日修、定修、年修三种形式。

日修:也称为平日修理。不影响主作业线生产,随时可以停机进行的计划检修称日修。

定修:是对主要生产作业线,直接影响整个企业的主要产品停产或停机的计划检修。点检过程中发现的许多不急于解决的问题均记录在案,待定修时予以解决。其维修周期一般较短,停产时间为8~16小时,维修的内容不仅包括更换备件,而且包括解体点检,定期调整实验和预防性检查测试。

年修:与定修基本相同,只是维修周期间隔长(一年以上),停机时间较长(3~8天)。

电力企业年度检修计划一般以日常消缺、临修、大、中、小修组成。

125MW及其以上机组的检修间隔与工期编排表,见表1-2~表1-5。

模式一:国产机组

(1)检修间隔4年1次大修,间隔7至8个月小修1次。

(2)检修工期,见表1-2。

表 1-2 模式一检修间隔

机组容量	大修工期(天)	小修工期(天)
125MW	38	11(油 10)
200MW	45	14
300MW	55	18

模式二:进口机组或引进技术制造机组(300~350MW)

(1)检修间隔,见表1-3。

表 1-3 模式二检修间隔

第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
大修	小修	中修	小修	大修
四年一周期,以后类推				

(2)检修工期,见表 1-4。

表 1-4 模式二检修工期

机组容量	大修工期(天)	中修工期(天)	小修工期(天)
300~350MW	50+7	35	18
大修工期中含 7 天冷态热工调试			

模式三:进口机组或引进技术制造机组

(1)检修间隔,见表 1-5。

表 1-5 模式三检修间隔

第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	第 6 年	第 7 年
大修	小修	小修	中修	小修	小修	大修
六年一周期,以后类推						

(2)检修工期,见表 1-6。

表 1-6 模式三检修工期

机组容量	大修工期(天)	中修工期(天)	小修工期(天)
300~350MW	50+7	35	18
600MW	60+10	40	25
300~350MW 大修工期中含 7 天冷态热工调试 600MW 大修工期中含 10 天冷态热工调试			

对模式二、三,在小修年份允许有一次月度计划安排的临时计划维修,时间不得超过 10 天,而且至少计划检修间隔在 4 个月以上。

三、设备事故防止的五层防护线

所谓五层防护线,就是把岗位日常点检、专业定期点检、专业精密点检、技术诊断与倾向管理、精度测试检查等结合起来,以保证设备健康运转的防护体系。

其五个层次为:

第一层:岗位操作人员的日常点检。随着设备自动化水平的日益提高,大部分作业实现了集中控制和无人操作,因此岗位生产工人实质上是设备的维护保养人员,工作中发现异常,随时排除小故障,进行小修理,这是防止设备事故发生的第一层防线。

第二层:专业点检人员的日常点检检查、巡检及定期点检。专业点检人员靠经验和仪器对重点设备、重要部位进行重复的、详细的解体点检和循环维修点检(即部件更换送修理部门检查修复)发现隐患、排除故障,是防止设备事故发生的第二层防线。

第三层:专业技术人员(或高级点检员)的精密点检。在日常点检和定期点检的基础上,对设备进行严格精密的检查、测定和分析。

第四层:基于上述三者基础上的技术诊断和倾向管理。无论上述哪一种点检发现异常,必要时都可使用技术诊断的方法探明因果,为决策提供最佳处理方案或控制缺陷的发展,同时对重要部位或系统确定倾向管理项目。技术诊断可不断地记录动态指标,作出曲线,做到一有异常立即发现,为倾向管理提供依据。因此,技术诊断和倾向管理是点检工作的重要组成部分,是防止设备事故发生的第四层防线。

第五层:设备的综合性精度检查。经过上述四层防护,设备是否保持基本特性,要按精度检查表规定的精度点,半年或一年进行一次精度检测和性能指标检测,计算其精度良好率,分析劣化点,以考评和控制设备性能,评价点检效果。这是防止设备事故发生的第五层防线。

点检工作的五层防护是设备点检制的精华,是建立完整的点检作业体系的依据。按照这一体系,把企业的各类点检工作关系统一起来,使岗位操作人员、专业点检人员、专业技术人员、检修人员等不同层次、不同专业的全体人员都组织起来参加管理,把简易诊断、精密诊断以及设备状态监测和劣化倾向管理、寿命预测、故障解析、精度和性能指标控制等现代化管理方法统一起来。从而使具有现代化管理知识和技能的人员、现代化的仪器装备手段和现代化的管理方式三者结合起来,形成现代化的设备管理技术。其图请见图 1-1。

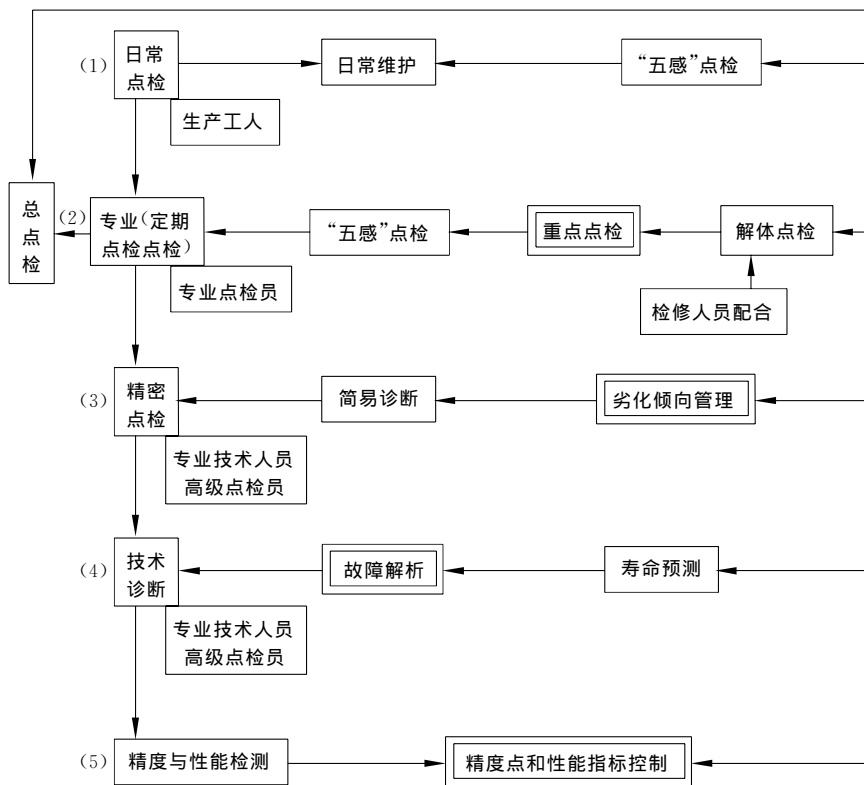


图 1-1 点检工作体系

四、点检制的特点

(1)实行全员管理。TPM(全员生产维修)是点检工作的基础,是点检制的基本特征。没

有生产工人参加的日常点检活动,就不能称之为点检制。

(2)专职点检员按区域分工进行管理。现代化设备所必需的机械、电器、仪表三个专业的专职点检员,按工作量的幅度大小实行区域分工负责制,这是点检制的实体、点检制的核心和点检活动的主体。

(3)点检员是管理者。点检制的精髓是管理职能重心下移,把对设备管理的全部职能按区域分工的原则落实到点检员。

(4)点检制把传统的静态管理方法推进到动态管理方法,通过“点检——定修”这一制度的两个方面来实现。点检发现的问题将随时根据经济性、可能性,通过日修、定修、年修计划加以处理,减少了传统大、中、小修的盲目性,把问题解决在最佳时期的动态修理中。

五、点检工作模型

点检工作模型,实际就是点检作业实施程序或点检业务流程。日常点检工作模型(业务流程),请见图 1-2。

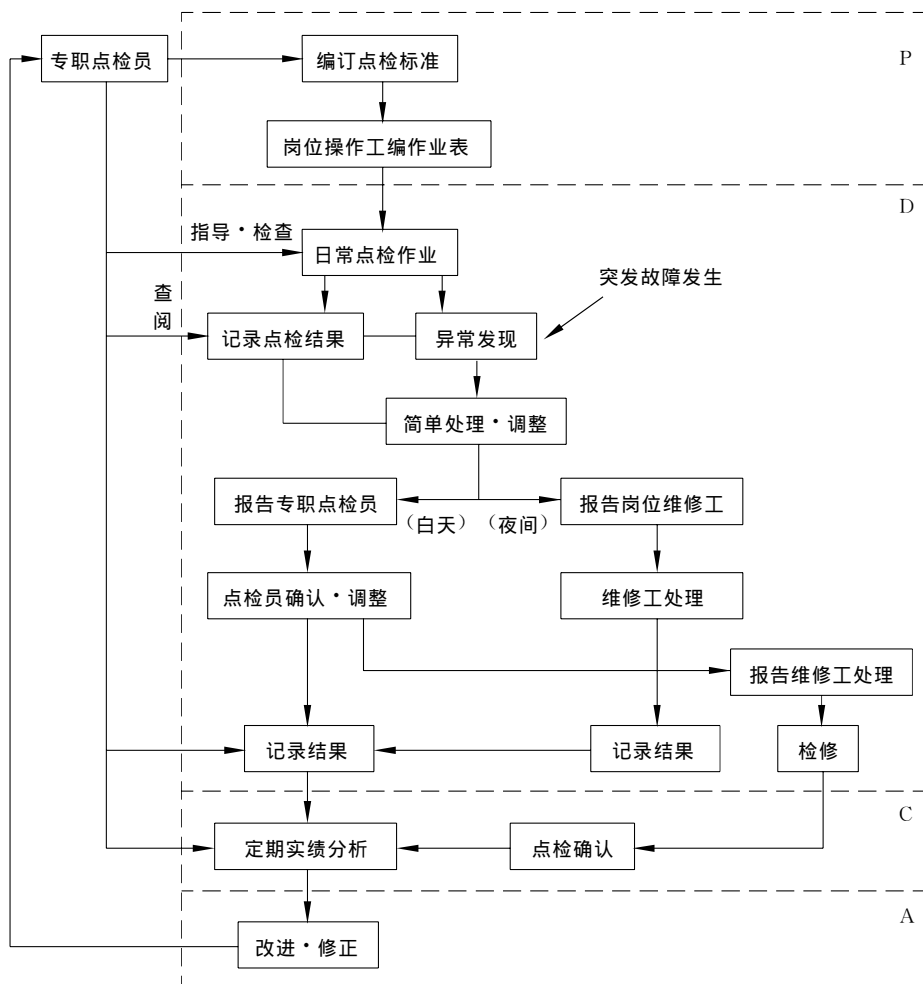


图 1-2 日常点检业务流程图

点检工作模型的建立运用了系统工程中系统规划的主要方法之一“PDCA 循环法”。

点检工作通过：

计划(P) (根据标准编制的作业表、计划表)→

实施(D) (确认设定点的状态、结果记录、异常苗头的发现及调整处理)→

检查(C) (计划表的执行情况、信息传递、研讨、整理分析)→

处理反馈(A) (核对计划、标准、提出修正、修改意见、改善点检作业实施过程中的各种条件不断提高点检管理水平和工作效率)。

定期点检工作模型(工作流程图)请见图 1-3。

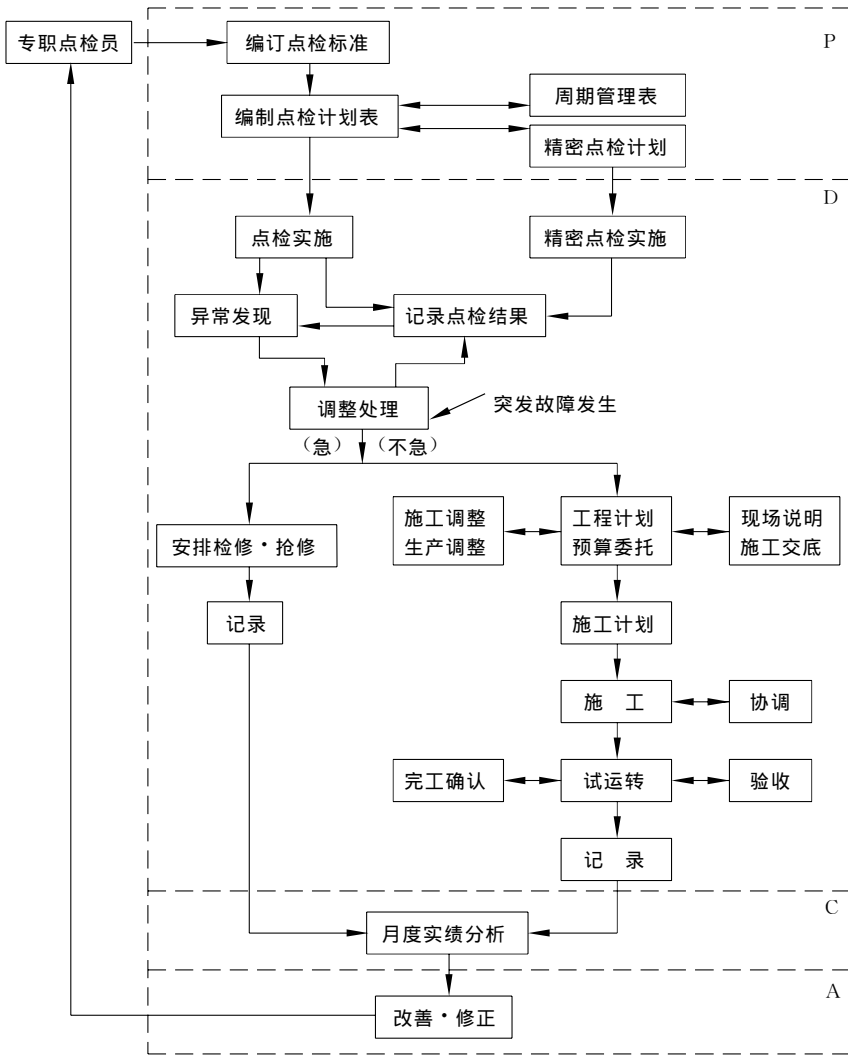


图 1-3 定期点检工作流程图

第三节 点检人员的培训

点检成败的关键是人的素质提高,点检这一全新岗位人员的培训至关重要。对点检人员应进行什么样的培训?培训哪些内容才是合适的?这是一个现实的课题,具有极为重要的现

实意义。

一、点检人员的工作内容

对点检人员培训必须了解点检人员的工作内容及要求,才能做到有的放矢。点检人员的工作内容是什么呢?一般而言包括:点检诊断、问题分析、维修计划、维修实施和实绩整理。

点检诊断要求:掌握生产计划,了解质量要求;掌握运行操作工艺,预见设备改进情况;熟练运用诊断技术,整理点检记录等。

维修计划要求:了解并掌握长期维修计划;长期点检诊断计划、长期修补计划、日常点检诊断计划、日常修补、人员安排、修理预算、物资准备、紧急修补、紧急人员安排和紧急物资供给等。

二、对专职点检人员的基本要求

要完成上述工作内容对点检人员提出了具体的基本素质要求如下:

(1)专业技术方面 具有预防维修(PM)的理论知识,掌握本点检区设备有关技术图纸、资料,编制点检标准,选定进行倾向自主管理的项目,并结合精密点检或简易诊断技术的实施,对主要减损零件实行定量化管理。

(2)管理业务方面 在开展专业点检、获得设备各部位情报的基础上,编制各种维修计划预算,如维修工程计划、维修备件材料计划、维修费用计划以及点检业务的各种计划,做好原始记录、信息传递、实绩数据整理和分析,推行 PDCA 循环,不断提高点检定修的管理水平。

(3)处理业务关系方面 熟悉内、外关系,正确处理并协调点检、生产、检修三方面的业务关系,完成每次检修施工任务的协调事宜,经常指导日常点检业务。

(4)工作作风方面 要有高度的责任心,严格要求、勤奋工作、点检业务精益求精、敢于负责;要有自信心,树立推行点检定修制的强烈意识,积极推行全员设备维修管理,克服困难、艰苦努力,扎扎实实地工作;要有进取心和创造精神,敢于实践、勇于创新,善于发现设备存在的问题,并及时、正确地处理,不断提高业务水平。

三、点检人员的培训目标及知识结构

综上所述,对点检人员的培训要使其做到:生产上会干、技术上精通、管理上会管、经济上会算。

要达到上述目标,就要求点检人员应具备一定的知识结构,具体请见图 1-4。

四、点检人员的培训方法

点检人员的培训可分为三个步骤:

1、点检业务培训

主要是点检的工作内容,点检业务的开展。目的是培养点检人员的工作能力。一般在入厂后开始,时间为 10 个月,由设备部组织,培训内容包括基础文化知识和职业道德教育,经考核成绩优异者,可进行上岗实习。

2、点检技术培训

一般在工作两年后开始,主要对点检人员的专业技术进行培训,目的是提高点检诊断能力和故障分析能力。

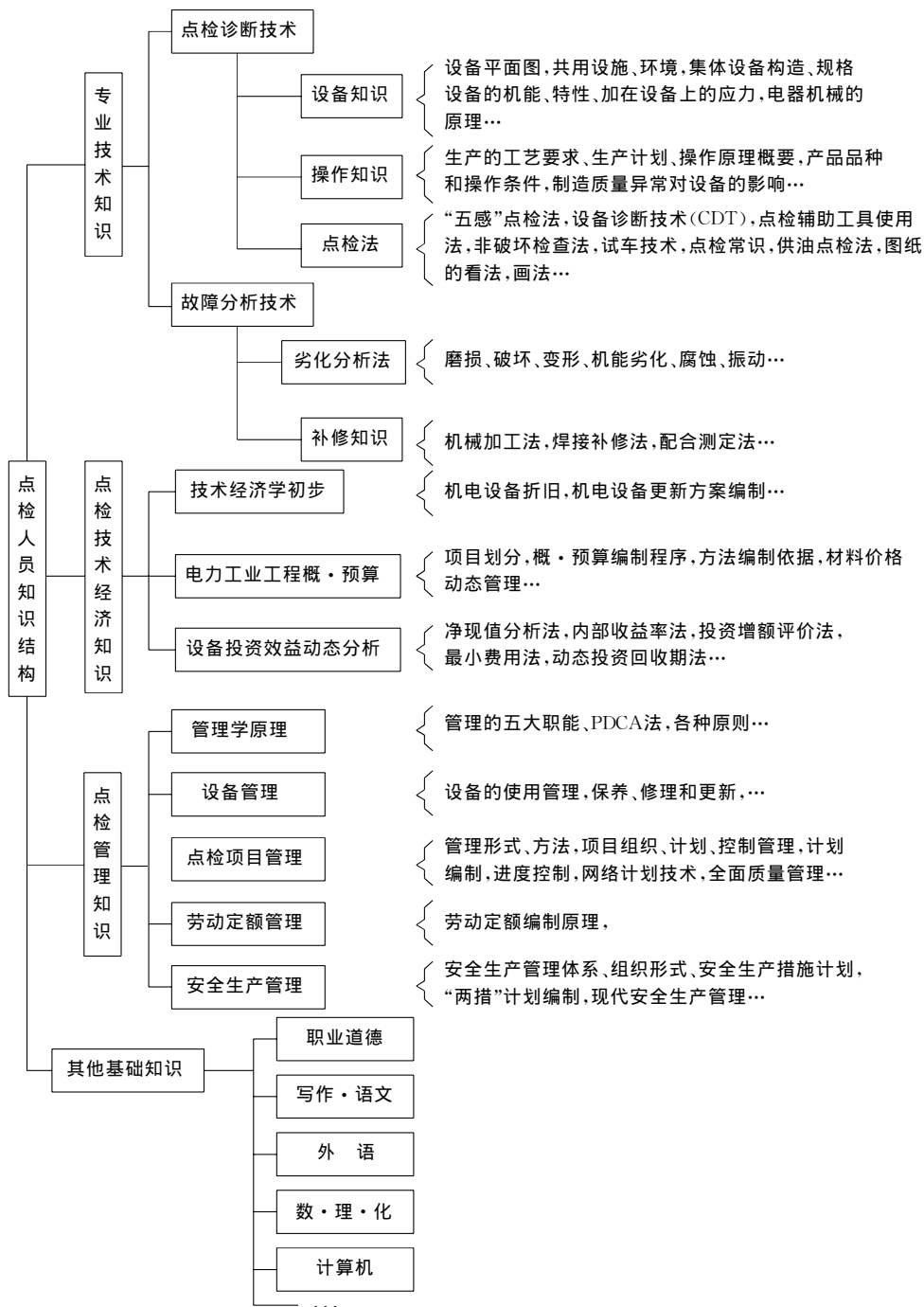


图 1-4 点检人员知识结构

3、点检管理、技术经济知识培训

从第三年至第七年,以间断集中短期脱产培训为主,分两个阶段。第一阶段从第三年至第五年,主要倾向于培训高级专业技术及初步技术经济和管理知识,其中工作成绩突出、学习优异者进入第二阶段——第五年至第七年开始,以管理知识为主。

经上述培训后点检员可升任高级点检员或点检长等。

五、点检员及点检长岗位基本职责

1、点检员岗位基本职责

(1)点检员是分管设备的主人,全面负责设备的点检工作和全过程管理。优质、高效地使分管设备处于良好的受控状态;保持设备的清洁润滑;保持设备的完好;保持设备的性能;保持设备的自动化程度。

(2)严格执行安全规定和各项点检管理标准和制度,深入现场对设备进行点检,掌握设备的状态,及时处理各种设备缺陷和隐患,向作业人员下达工作任务,采用有效的手段减少故障的发生。

(3)对设备异常运行、故障、事故进行正确的分析判断,提出意见和防范措施,定期对设备进行倾向性分析和状态诊断,对设备存在的问题提出改进建议及方案,及时做好记录。

(4)负责设备检修的全过程管理,监督和指导检修工作,掌握设备检修计划的质量、进度和费用,负责 W、H 点和项目的验收。

(5)对分管设备进行全面管理。及时掌握设备的使用、点检、维修、备件、资料、费用等信息并及时、准确记录。

(6)准确编制设备点检、润滑、维修、备件、费用等计划并负责制定和组织实施检修项目的工艺和备件、费用、工时定额。

(7)负责分管设备两措项目(安全技术及反事故技术措施)、技改项目、技术监督项目、节能项目等计划的编制、技术方案的准备及项目的管理和验收,是上述项目管理的责任人。

(8)建立和健全设备的技术档案,认真填写设备管理的各种帐票。

(9)搞好设备“四保持”的检查、整改和考核工作,对设备的违章作业和违章操作进行监督并提出考核和整改意见。

(10)负责对作业人员的技术交底及业务培训。

(11)主动联系各点检员之间的业务,并负责设备维修作业方与运行的联络和协调。

(12)完成上级交办的各项任务。

2、点检长岗位基本职责

(1)全面负责点检组的安全、设备、经济和人员的管理。

(2)领导、督促所属点检人员严格执行安全作业规程、点检管理标准等有关规程制度,确保管辖设备的安全、可靠、经济运行和全体人员的遵章守纪,并负责提出考核意见。

(3)合理安排、组织点检人员,确保点检工作的全面实施和优质、高效完成。

(4)组织点检人员学习政治和业务,学习各种文件、规章、制度,负责制定点检人员的培训计划,提高全体点检人员的素质。

(5)负责审核本专业年度检修计划及设备大、中、小修计划,负责审核月度、周检修计划和临修计划,负责审核相应的备件、材料、人工及费用等计划。

(6)负责提出本专业的两措计划和设备整改计划,并组织实施。

(7)定期巡检设备,了解设备状态,掌握并组织消除设备重大隐患。

(8)组织点检人员对设备故障、事故进行分析、调查。

(9)负责重大检修项目的验收和重要设备关键工序 W、H 点的签证。

(10)负责年、季、月度点检工作总结。

(11)组织落实点检组的各项基础管理工作和文明生产工作,督促技术管理工作,加强班组

建设。

(12)组织开展群众性的技术革新和技术改造、合理化建议、TQC 活动和节能、科技活动，提高设备健康水平。

(13)协调其他专业点检组、作业班组及运行等有关部门，确保点检任务的圆满完成。

(14)在点检员缺席时，代行点检员岗位职责。

(15)积极完成上级交办的各项任务。

第二章 电力点检技术经济初步

点检人员作为设备的主人,肩负着维持、保障设备正常运行的重任。电力设备定修费用动辄几十万、上百万,设备更新花费更多,如何管好、用好这些资金,如何在国家、企业有限的经济资源条件下,发挥最佳效果,均离不开经济学,尤其是技术经济学的研究。

第一节 电力点检技术经济的概念

一、技术经济学及其发展

技术经济学是一门发展中的新兴学科,属于应用经济学的一个组成部分,是技术科学与经济科学相结合的边缘科学。我国 30 多年研究中大致经历了以下三个层次的发展。

(1)“效果论”阶段,认为技术经济学是研究技术的经济效果问题,即技术的可行性和经济的合理性问题。此阶段各种技术经济问题的研究大都以研究技术政策、技术措施和技术方案的经济形式出现。于是研究各种技术、技术措施、技术方案的经济效果也就构成了技术经济学这门科学的研究对象。其实质是一门方法学,还不算是科学。

(2)“关系论”阶段,认为技术经济学是研究技术和经济之间的矛盾关系及其发展变化的科学,重点研究技术与经济如何相互促进、相互制约和协调发展的问题。比前一阶段有了延续和发展,但未能解决技术经济的理论基础问题。

(3)“增长论”阶段,认为技术经济学是一门研究如何最有效地利用技术资源,促进经济增长规律的科学。合理地利用硬技术资源和软技术资源即实现技术资源、资金、劳动力等的最佳配置,从而导致经济增长。

二、电力点检技术经济学

点检人员作为设备的专业维持、保障人员,十分有必要了解和掌握技术经济学原理和基本方法。电力点检技术经济学是技术经济学在电力企业点检岗位上的具体应用,主要研究如何有效地利用技术资源进行设备维修、更新或技改,确保电力企业设备安全、正常运行,促进经济增长。具体而言,它拥有宏观、微观两个层面,静态、动态两种方式。

(1)宏观、动态的技术经济重点分析和研究维修、技改工程项目投资动态分析,多方案比较等。

(2)微观、静态的技术经济重点研究电力工业维修、技改工程项目概、预算。

上述两个层面是相互依存、相互影响的,动态中含有静态成分,静态中也同样拥有动态因素,如投资分析中少不了静态的财务数据,概、预算不可缺少材料价格动态管理等。总之,没有工程概、预算详尽的准备资料和微观分析,宏观的动态分析就成了无本之木,无水之源。只会算小帐、细帐,不综合宏观考虑投资、改造效果,常常会顾此失彼,因小失大。

我们将在第三章《电力企业项目投资动态分析及设备更新决策》中及第四章《电力设备维修、技改工程概、预算》中分别详细讨论上述两个层面的技术经济问题。本章将就一些基础性