

工程施工现场技术管理丛书

机械员

王凤宝 主编

JIXIE YUAN

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

工程施工现场技术管理丛书

机械员

王凤宝 主编

中国铁道出版社

2010年·北京

内 容 提 要

本书作为工程施工现场技术管理丛书之一,内容翔实、全面,实用性强。全书共分六章,分别为机械管理人员的基本职责与要求、机械设备管理的内容与方法、机械设备的资产管理、机械设备使用与检修管理、机械设备的安全管理,机械设备状态监测与故障诊断技术管理。

本书既可作为施工企业质量、技术或管理用书,也可作为施工企业质量相关方面培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

机械员/王凤宝主编. —北京:中国铁道出版社,2010.12
(工程施工现场技术管理丛书)

ISBN 978-7-113-11945-4

I. ①机… II. ①王… III. ①建筑机械—基本知识 IV. ①TU6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 184796 号

书 名: 工程施工现场技术管理丛书
机 械 员
作 者: 王凤宝

策划编辑:江新锡 徐 艳
责任编辑:徐 艳 电话:51873193
封面设计:崔丽芳
责任校对:张玉华
责任印制:李 佳

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

网 址:<http://www.tdpress.com>

印 刷:三河市华业印装厂

版 次:2010年12月第1版 2010年12月第1次印刷

开 本:787mm×1092mm 1/16 印张:9.5 字数:235千

书 号:ISBN 978-7-113-11945-4

定 价:22.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部联系调换。

电 话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

前 言

我国正处在经济和社会快速发展的历史时期,工程建设作为国家基本建设的重要部分正在蓬勃发展,铁路、公路、房屋建筑、机场、水利水电、工厂等建设项目在不断增长,国家对建设工程项目的投资巨大。随着建设规模的扩大、建设速度的加快,工程施工的质量和安全生产问题、工程建设效率问题、工程建设成本问题越来越为人们所重视和关注。

加强培训学习,提高工程建设队伍自身业务素质,是确保工程质量和安全的有效途径。特别是工程施工企业,一是工程建设任务重,建设速度在加快;二是新技术、新材料、新工艺、新设备、新标准不断涌现;三是建设队伍存在相当不稳定性。提高队伍整体素质不仅关系到工程项目建设,更关系到企业的生存和发展,加强职工岗位培训既存在困难,又十分迫切。工程施工领域关键岗位的管理人员,既是工程项目管理命令的執行者,又是广大建筑施工人员的领导者,他们管理能力、技术水平的高低,直接关系到建设项目能否有序、高效率、高质量地完成。

为便于学习和有效培训,我们在充分调查研究的基础上,针对目前工程施工企业的生产管理实际,就工程施工企业的关键岗位组织编写了一套《工程施工现场技术管理丛书》,以各岗位有关管理知识、专业技术知识、规章规范要求为基本内容,突出新材料、新技术、新方法、新设备、新工艺和新标准,兼顾铁路工程施工、房屋建筑工程的实际,围绕工程施工现场生产管理的需要,旨在为工程单位岗位培训和各岗位技术管理人员提供一套实用性强、较为系统且使用方便的学习材料。

丛书按施工员、监理员、机械员、造价员、测量员、试验员、资料员、材料员、合同员、质量员、安全员、领工员、项目经理十三个关键岗位,分册编写。管理知识以我国现行工程建设管理法规、规范性管理文件为主要依据,专业技术方面严格执行国家和有关行业的施工规范、技术标准和质量标准,将管理知识、工艺技术、规章规范的内容有机结合,突出实际操作,注重管理可控性。

由于时间仓促,加之缺乏经验,书中不足之处在所难免,欢迎使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

编 者
2010年12月

目 录

第一章 机械管理人员的基本职责与要求	(1)
第一节 机械设备管理人员的职责.....	(1)
第二节 机械设备管理人员的要求.....	(4)
第三节 机械设备管理人员的培训.....	(6)
第二章 机械设备管理的内容与方法	(9)
第一节 概 述.....	(9)
第二节 编制机械设备使用计划.....	(11)
第三节 机械设备管理方法.....	(12)
第三章 机械设备的资产管理	(18)
第一节 设备前期管理.....	(18)
第二节 设备购置管理.....	(27)
第三节 机械设备的动态管理.....	(37)
第四节 机械设备的考评.....	(41)
第四章 机械设备使用与检修管理	(52)
第一节 机械设备的选用管理.....	(52)
第二节 机械设备的使用管理.....	(56)
第三节 机械设备的检修管理.....	(69)
第五章 机械设备的安全管理	(80)
第一节 机械设备的安全生产管理.....	(80)
第二节 机械设备的事故管理.....	(83)
第三节 机械设备的有关安全规定.....	(95)
第六章 机械设备状态监测与故障诊断技术管理	(102)
第一节 机械设备的状态监测.....	(102)
第二节 常用检测与诊断方法.....	(106)
第三节 机械设备的检查与修理.....	(114)
第四节 机械设备修理的一般工艺.....	(132)
第五节 机械零件的修复工艺.....	(140)
参 考 文 献	(146)

第一章 机械管理人员的基本职责与要求

要管理好机械设备,首先必须了解管理人员本身所担负的职责,以及对自己的知识和能力的要求,参照对比,努力使自己达到标准。

第一节 机械设备管理人员的职责

一、机械管理部门的职责

- (1)认真贯彻执行上级颁布的各项管理条例、规章制度,并及时检查执行情况。
- (2)根据上级颁发的各项规章制度,结合本单位情况,制定实施细则。
- (3)及时检查各基层单位对于机械技术经济定额执行情况。
- (4)参加施工组织设计工作。
- (5)编制年、季度机械使用计划、修理计划和更新、改造计划,并组织实施。
- (6)掌握机械的技术状况,做好机械运转、维修和消耗等原始记录的汇总统计及上报,做好统计分析工作。并将微机应用于台账和统计报表。
- (7)组织开展红旗机车竞赛活动,定期进行机械检查考评工作,表彰奖励机械管理优秀单位和先进个人。
- (8)负责新购机械的申请,提出造型意见,并组织新机验收工作,负责全部机械的分配、调动、编号、建账、建卡和建档工作。
- (9)办理机械设备的封存、启封、报废、处理工作,并加强对停用、封存机械的管理。
- (10)办理机械的日常调度工作及对外机械租赁事项。
- (11)会同有关部门对机械事故进行调查、处理和上报。
- (12)总结推广机械管理、使用、保养、修理改造等方面的先进经验,不断提高机械管理水平。
- (13)负责机械设备维修定额、台班费用定额的执行、检查和指导。
- (14)开展单机单车核算,对下属项目经理部进行检查指导。
- (15)办理车辆的养路费、营运费、使用税的交纳工作。
- (16)应用全面质量管理办法,不断提高机械管理水平。
- (17)配合安全部门做好车辆年检工作。
- (18)配合有关部门做好机械技术人员的培训。

二、班组管理大型养路机械的职责

班组是直接操纵或使用大型养路机械的生产单位,正确使用设备是保证设备正常运行,避免设备的不正常磨损或损坏,防止人身、设备事故的发生,延长设备的使用寿命和大修周期,降

低备件消耗,减少维修费用,确保生产正常进行的关键之一。其管理职责是:

(1)根据段和车间的施工计划,负责布置各机组的施工生产任务和作业要求。

(2)负责各机组操作人员当日的作业岗位和任务安排,指挥各机组施工区间摘挂和现场的施工作业。

(3)认真填写“大型养路机械运转记录”,按保养要求,及时将设备技术状态和运用情况报主管部门,以便合理安排定期保养时间。

(4)积极配合设备科安排的有关新设备、新部件的试验和验收工作。

(5)严格按照设备操作程序及防护要求组织施工作业,坚持一日标准化作业制度;操作人员要爱护设备,认真做好设备的日常保养和定期保养,严禁设备超负荷或带病运转。

(6)加强大型养路机械业务知识的学习,不断提高操作人员的业务技能,定期组织开展岗位技术练兵比武活动,培养操作人员故障排除、检修处理的能力。

(7)操作人员要取得大型养路机械的驾驶及操作资格,努力提高使用机械动力设备“三好”(管理好、使用好、维修好)、“四会”(会使用、会养修、会检查、会排除一般故障)的水平。

(9)加强班组成本核算,严格控制日常消耗材料的使用管理,积极开展“修旧利废,增产节约”活动,杜绝一切不必要的浪费。

(10)班组要建立内部考核分配制度,责任到人,严格考核,因违章操作或工作责任心不强造成设备故障和材料浪费并影响施工作业者,将追究其经济责任。

(11)按照设备科的大型养路机械年检计划,负责落实各机组年检工作。

(12)向车间反映大型养路机械设备的状态和检修计划要求,并积极参与车间组织的设备状态调查工作。

(13)组织处理大型养路机械的现场故障,并及时向车间汇报处理情况。

三、项目机械员岗位职责

(1)认真贯彻执行各级颁发的各项管理制度。

(2)及时掌握工程施工进度和机械设备需要情况。

(3)负责组织编制机械设备使用计划。

(4)负责组织编制机械设备保修计划。

(5)负责组织有关人员定期对机械设备的保修工作进行落实检查。

(6)负责机械设备修理工作的落实及机械修理的进出厂检验和修理过程的检验。

(7)负责本项目机械设备使用、维修、保养工作的各项原始资料的收集、归档,按规定上报各种报表。

(8)协助机械管理部门做好新购机械设备的验收。

(9)协助调查机械事故工作,确保安全生产。

(10)负责项目机械设备的租赁工作。

(11)负责机械设备定机定人的落实管理工作。

(12)有计划地开展机械设备使用、维修、保养工作的评比和竞赛工作。

(13)领导交办的其他工作。

四、机械设备调度人员岗位的职责

(1)认真贯彻执行上级颁发的机械设备调度管理制度。

- (2)及时了解项目工程施工的机械使用情况。
- (3)根据施工需要编制机械使用计划。
- (4)及时了解项目机械设备的状况。
- (5)负责机械设备定机定人的监督检查工作。
- (6)协助做好机械设备的租赁工作。
- (7)负责机械设备使用过程中的安全生产落实工作。
- (8)负责机械设备使用中的环保工作的检查落实。
- (9)认真做好机械设备的交接工作。

五、机械维修人员岗位职责

- (1)认真贯彻执行上级颁发的各项管理制度。
- (2)负责编制项目经理部的机械保修计划,按规定上报机械设备的年、季、月度修理计划。
- (3)负责机械设备维修过程中进、出厂检验和修理过程检验。
- (4)根据施工生产需要制定合理的修理方案。
- (5)负责机械设备保养工作的落实、监督、检查工作,确保保养及时、到位。
- (6)做好机械设备修理资料的收集、整理、归档工作。
- (7)做好新购机械设备的验收工作。

六、机械配件技术管理员岗位的职责

- (1)负责机械配件的储备及供应,并领导配件库。
- (2)负责搜集和管理配件工作必须的技术资料,包括各型机械的配件目录、配件图册、配件互换手册以及通用件、标准件的规格、数量等。
- (3)负责编制配件储备定额(包括品种、储备形式及最大、最小储备量),核算储备资金,并按实际消耗量及资金周转期,定期修订储备定额,逐步做到合理储备。
- (4)按配件储备定额及机械修理更换件明细表确定自制或外购件,按规定工作程序及时办理配件进货计划。
- (5)参加机械大修前预检和解体后的检查,了解主要零件的磨损情况,以利于实行配件ABC分类管理法。
- (6)对需要而又缺乏来源的配件,应积极采取解决措施;对进口机械配件尽量设法以国产配件代用。
- (7)组织配件保管员合理存放配件,及时提供储备量信息,定期保养清点,做到账、卡、物一致,并组织旧件收回修复利用工作。

七、机械租赁站站长岗位的职责

- (1)认真贯彻执行上级颁发的各项规章制度。
- (2)根据有关规定,依法经营。
- (3)根据施工生产情况积极做好项目施工机械的进场工作。
- (4)负责租赁机械设备的租赁、结算、维修、保养工作。
- (5)了解所属各单位施工工程概况和机械设备需求情况。
- (6)负责租赁市场的开发工作。

- (7)了解社会租赁市场发展状况及机械设备需求行情。
- (8)负责组织完备的市场开发,售后服务,市场跟踪机制。
- (9)负责为项目利用设备的租赁指导监督工作。
- (10)负责制定本单位机械设备租赁管理办法。
- (11)负责逐步完善租赁站各项规章制度,实现科学管理和健康发展。
- (12)负责租赁站工作人员的培训工作。
- (13)负责租赁设备的安全生产和三位一体的贯彻工作。

第二节 机械设备管理人员的要求

一、主管人员

1. 对主管人员的知识要求

(1)基础知识

- 1)懂得施工机械的名称、型号、规格、性能、用途以及施工生产中的合理配套要求。
- 2)懂得机械基础、电工基础、流体力学、液压传动、机械制图、公差配合以及与机械有关的技术标准的基本知识。
- 3)懂得安全生产知识。
- 4)掌握一门外语的基本知识。

(2)企业管理知识

- 1)懂得施工企业管理的性质、特点、任务、职能、原则、制度和组织机构等基本知识。
- 2)懂得施工企业计划、生产、质量、安全、技术、物资、成本、财务、劳动人事等管理的基本内容及其与机械管理工作的关系。
- 3)懂得全面质量管理、目标管理、信息管理、网络计划技术、价值工程、系统工程、ABC管理等现代管理方法,以及计算机在管理中的应用。

(3)专业知识

- 1)熟悉国家和上级颁发的有关机械管理条例、规定以及本企业有关的规章制度、规程、标准。
- 2)熟悉本企业机械管理工作的历史、现状及其发展趋势。
- 3)熟知本企业机械管理体制、机构,机械的数量和分布情况。
- 4)熟知现代机械管理的理论、内容和方法,掌握国内外机械管理水平及其动向。
- 5)熟知机械管理各项技术经济指标的种类、含义、应用范围及其考核方法。
- 6)懂得机械磨损理论和各项维修制度的特点及其内容。

2. 对主管人员的能力要求

- (1)能贯彻国家和上级关于机械管理的方针、政策和法规。
- (2)能根据机械综合管理的要求,建立机械管理和维修体系,制定全年机械管理的方针目标和措施。
- (3)能制订组织机构及所属人员的岗位职责、各项工作制度和标准,以及机械管理的方针、目标、措施计划、质量保证体系等。
- (4)能进行调查研究,综合分析机械的使用、维修、改造、更新状况和更新改造资金、维修费

用等使用情况,处理存在问题,提出改进措施。

(5)能深入现场解决实际问题,并不断创新改进工作,运用现代机械管理理论和方法,逐步实现机械管理现代化。

(6)能计算、分析、评价有关机械管理的技术经济指标,组织经济核算和分析。

(7)能组织全体机械专业技术人员的技术培训,学习现代机械管理的理论和方法,并加以推广应用,不断提高管理的技术业务水平。

(8)善于发现机械管理、使用、维修以及安全、环保、节能等方面的问题,能及时解决并能改革创新改革,指导机械管理部门运用现代机械管理方法和推广先进的检测诊断技术。

(9)组织机械的合理使用、正确处理使用与维修的关系,延长机械使用寿命。

二、操作维修人员

1. 对操作维修人员的知识要求

操作维修人员一般应具有高中以上文化水平,经过岗位职务培训,达到中专专修班水平,考核合格取得岗位职务合格证书。

(1)基础知识

操作维修人员应具备的基础知识要求与主管人员大体相同。

(2)专业知识

1)机械修理管理员(工程师)应具备的专业知识:

- ①熟悉机械各种修理方法的特点、要求和适用范围,机械大修周期以及送修标志;
- ②熟悉机械修理计划的基本任务和系统管理方法以及计划编制方法和要求;
- ③熟知滚动计划和网络计划的特点、编制方法与应用;
- ④懂得机械修理的工艺流程、质量检查、竣工检验的基本要求;
- ⑤了解机械故障的检查、诊断方法和对故障的分析与控制的知识;
- ⑥熟悉机械修理的技术经济定额和指标,懂得修理费用的核算和分析。

2)配件技术管理员(工程师)应具备的专业知识:

- ①懂得库存管理的基本概念、目的、控制方法,以及 ABC 管理法的原理和做法;
- ②熟悉配件管理工作的内容和基本要求;
- ③懂得机械构造、零部件的装配要求和磨损规律以及零部件质量的检测方法;
- ④熟悉本企业机械种类、型号、规格、性能、拥有量、结构特点及其易损的关键零部件与消耗情况;
- ⑤懂得各种材料的性能、用途及各种零件修复工艺在机械修理中的应用;
- ⑥掌握常用配件的消耗规律,懂得配件的互换和改、代方法;
- ⑦熟悉本地区配件供求情况及配件供应、协作渠道。

2. 对操作维修人员的能力要求

(1)能贯彻执行国家和上级有关机械管理的方针、政策和法规。

(2)能参与拟定机械管理制度和工作程序。

(3)能设计机械管理必需的原始凭证和报表,并能搜集、整理、分析、积累有关数据和资料。

(4)能计算、分析、评价机械管理的技术经济指标。

(5)能指导现场正确使用和管理机械,对存在的问题能提出改进措施和建议。

(6)能组织机械操作和维修人员的技术培训和考核发证。

(7)能编制与机械管理有关的简单计算机程序,并能上机操作。

(8)机械修理管理员(工程师)应具备的能力:

1)能编制各种机械修理计划,进行平衡、协调,按时检查并实施。

2)能拟订机械修理计划的工作程序、管理制度、绘制工作流程图,能制定计划修理用的各种表式及收集、整理、分析、积累、贮存和反馈与修理计划有关的数据资料。

3)会运用滚动计划进行计划调整,会应用网络计划技术控制修理进度,并能对较大的机械修理或改造项目进行时间与资源的优化管理。

4)能协助主管建立机械维修体系,选择机械维修方式,善于发现机械维修中的问题,提出改进维修管理的意见和措施。

5)能对机械修理计划的实施进行技术指导和解决修理中的技术问题,能组织机械修前鉴定和修后验收工作。

6)能熟练地运用各种计算技术与方法,能估算、核算、分析、评价机械维修费用和各项技术经济指标。

(9)配件技术管理员(工程师)应具备的能力:

1)能拟定配件管理工作程序,编制各类配件管理基础表卡,以及收集、整理配件目录、图册等资料。

2)能经济合理地确定配件储备的原则、品种、方式、定额和最佳储备量,预测配件的需要和费用。

3)能根据机械维修需要和配件消耗规律,编制配件采购、自制计划,组织配件采购和自制工作,并提出自制配件的图纸和质量要求。

4)能参与关键配件更换鉴定,对回收的旧件根据技术状况提出修复利用意见。

5)能进行调查研究,综合分析配件供需中的主要问题,并提出对策。

6)善于发现配件管理工作中的薄弱环节,并予以改进。能应用现代管理方法不断提高配件管理工作。

7)能领导配件库做好配件保管、保养工作。

第三节 机械设备管理人员的培训

一、对机械管理人员的培训

机械管理人员可分为主管人员和一般管理人员,其中包括具有技术职称的技术人员和没有技术职称的一般管理人员。对于他们的培训,应首先解决还达不到岗位职能要求的人员,使他们通过培训,具备应有的知识和能力,胜任所承担的业务工作。在此基础上,再组织提高所有管理人员素质的专业培训,以适应现代管理技术发展的需要。

主管人员的培训,应由国家或省、市主管部门组织,委托有建筑机械专业的大专院校代培,这样可以充分利用专业院校的师资和教育设备,以保证教育质量。主管人员应通过培训,达到熟悉本专业所需的基础理论和专业知识,并能组织、协调、指挥本专业管理人员工作,正确贯彻执行国家和上级对机械管理的方针、政策、条例、规定,胜任所承担的职能。

对于在职人员的培训,主要有脱产培训和短期培训,条件允许时,也可采用专业进修、业余函授等方式。

(1) 脱产培训

在职脱产培训要坚持理论知识教育和实践结合的原则,从实际出发,以培养业务能力为主,使学员具有机械管理、技术、经济的基本理论基础,掌握本专业必须的基础知识,培养成具有现代知识和能力结构、合格的机械管理专业人员。

在职脱产学习时间不宜过长,以不超过一年为宜,其学习进度应按正规学习方式安排,总学时约 1 000 学时左右。

(2) 短期培训

短期培训具有时间短、内容专一、针对性强、见效快、易于组建等特点,是一般机械管理人员补充专业知识、提高作业能力的有效形式。

1) 短期培训班的课程内容

- ① 机械管理人员的知识更新,内容包括现代设备工程的理论、方法、手段等。
- ② 现代技术在新型机械上的应用,如液力、液压传动、电子技术等。
- ③ 预防维修的开展和状态监测、诊断技术的应用。
- ④ 反映机械修理新工艺的机械表面工程学。
- ⑤ 有关机械经营承包、租赁、经济核算和分析等提高机械经济效益的理论和方法。
- ⑥ 其他有针对性的专题学习和培训。

2) 短期培训的组织

由于培训对象是一般机械专业人员,为了维持企业日常工作,只能采取轮训方式。这种短期专业培训,应由省、市主管部门组织,委托同级协会主办。对于学习人员较多的培训班,应分期进行,以便于机械专业人员能分批脱产参加。培训班的学习时间一般不超过三个月,视需要而定。

3) 短期培训的形式

短期培训班还可以根据内容和要求,组织不脱产的在职学习,如小型专题研讨会,定期学术讲座、现场学习会、经验交流会等多种形式。

二、对机械操作人员的培训

机械设备的操作人员,一般应具有初中以上文化程度,并经专业技术培训合格的人担任。建设部制定的《机械施工工人技术等级标准》中对机械操作工人分为初、中、高三个等级和相应的应知、应会要求,据此,还组织编写了六个主要工种操作工的培训教材,供企业培训使用。

机械操作人员直接使用机械,他们的技术水平对用好机械具有决定性作用。对他们的培训重点是提高对机械性能、结构的了解,掌握必要的维修技能,进一步提高操作技能等方面。由于操作人员流动分散,采取正规的集中学习方式不易实现。因此,可根据操作人员工作特点,采取多种形式的培训方法:

- (1) 自学为主,定期辅导。
- (2) 利用施工淡季进行短期集中培训。
- (3) 有计划地分批培训。
- (4) 在实际操作机械前,对新工人进行集中的专业培训。
- (5) 对新型机械的使用培训。
- (6) 特种工的专业培训。

三、对机械维修人员的培训

现代施工机械结构复杂,技术含量高。施工企业现有维修人员普遍存在技术单一,知识老化的问题,难以适应现代机械维修的要求,对他们的培训比操作人员更为迫切。由于维修人员技术要求全面、难度大、成材周期长等特点,要用更多的精力才能达到培训要求。

(1)制定规划,培养一批高素质维修人员。在大型修理厂或机械化程度较高的单位,应有计划地培养一些技术全面、具有多专业、多学科的理论与实践知识,并有丰富的维修实践经验的维修技师,以带动整个维修队伍水平的提高。

(2)有计划轮训现有维修人员。对于维修人员较多的工程局或集团公司,应在所属职工学校或技术学校中设置维修专业班,轮训在职维修人员。由于维修专业的课程较多,学期应在一年左右,并应由理论水平较高的工程师和经验丰富的技师授课。

(3)举办多种形式的专题短期培训班。企业应针对维修工作中的薄弱环节,对现有维修人员进行培训。在尽可能不影响生产的情况下,采取半脱产或不脱产的轮训方式。学习时间一般不超过一个月。学习内容应本着缺什么补什么的原则,解决“应知不知、应会不会”的问题。

第二章 机械设备管理的内容与方法

设备管理是一项十分繁杂的综合性工作,主要包括装备管理、资产管理、使用管理、维修管理和经济管理。这五项内容在机械设备管理中互为融通、互相交叉。

第一节 概 述

一、机械设备综合管理的特点

设备管理除了具有一般管理的共同特征外,与企业的其他专业管理比较,还有以下特点:

1. 技术性

设备管理需要工程技术作为基础,不懂技术就无法搞好设备管理工作。作为企业的主要生产手段,设备是物化了的科学技术,是现代科技的物质载体。

2. 综合性

设备管理的综合性表现在:

(1)现代设备包含了多种专门技术知识,是多门科学技术的综合应用。

(2)设备管理的内容是工程技术、经济财务、组织管理三者的综合。

(3)为了获得设备的最佳经济效益,必须实行全过程管理,它是对设备各阶段管理的综合。

(4)设备管理涉及物资准备、设计制造、计划调度、劳动组织、质量控制、经济核算等许多方面的业务,汇集了企业多项专业管理的内容。

3. 随机性

许多设备故障具有随机性,使得设备维修及其管理也带有随机性质。为了减少突发故障给企业生产经营带来的损失和干扰,设备管理必须具备应付突发故障、承担意外突击任务的应变能力。这就要求设备管理部门信息渠道畅通,器材准备充分,组织严密,指挥灵活;人员作风过硬,业务技术精通;能够随时为现场提供服务,为生产排忧解难。

4. 全员性

现代企业管理强调应用行为科学调动广大职工参加管理的积极性,实行以人为中心的管理。设备管理的综合性更加迫切需要全员参与,只有建立从厂长到第一线工人都参加的企业全员设备管理体系,实行专业管理与群众管理相结合的制度,才能真正搞好设备管理工作。

二、现代设备管理的新趋势

随着经济全球化以及工业化和信息化的发展,机械制造、自动控制、可靠性工程及管理科学出现了新的突破,使现代设备的科学管理呈现了新的趋势,把握这一新趋势,对于促进企业设备管理的现代化和科学化具有重要的现实意义。现代设备管理的新趋势主要体现在如下五个方面:

1. 设备管理信息化趋势

设备管理的信息化是现代发展的必然,是以丰富、发达的全面管理信息为基础,通过先进的计算机和通讯设备及网络技术设备,充分利用社会信息服务体系和信息服务业务为设备管理服务。

(1)设备投资评价的信息化。通过设备管理信息系统的数据库获得投资多方案决策所需的统计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)设备经济效益和社会效益评价的信息化。设备信息系统的构建,可以积累设备使用的有关经济效益和社会效益评价的信息,利用计算机能够在短时间内对大量信息进行处理,提高设备效益评价的效率,为设备的有效运行提供科学的监控手段。

(3)设备使用的信息化。信息化管理使得对设备使用的各种信息的记录更加容易和全面,这些使用信息可以通过设备制造商的客户关系管理反馈给设备制造厂家,提高机器设备的实用性、经济性和可靠性;同时设备使用者通过对这些信息的分享和交流,有利于强化设备的管理和使用。

2. 设备维修社会化、专业化、网络化趋势

传统的维修组织方式已经不能满足生产的要求,有必要建立一种社会化、专业化、网络化的维修体制。设备维修的社会化、专业化、网络化的实质是建立设备维修供应链,可以提高设备的维修效率、减少设备使用单位备品配件的储存及维修人员,从而提高了设备使用效率,减少资金占用。

3. 可靠性工程在设备管理中的应用趋势

可靠性是一门研究技术装备和系统质量指标变化规律的科学,并在研究的基础上制定能以最少的时间和费用,保证所需的工作寿命和零故障率的方法。可靠性科学在预测系统的状态和行业的基础上建立选取最佳方案的理论,保证所要求的可靠性水平。

可靠性工程通过研究设备的初始参数在使用过程中的变化,预测设备的行为和工作状态,进而估计设备在使用条件下的可靠性,从而避免设备意外停止作业或造成重大损失和灾难性事故。可靠性标志着机器在其整个使用周期内保持所需质量指标的性能。

4. 状态监测和故障诊断技术的应用趋势

设备状态监测技术是指通过监测设备或生产系统的温度、压力、流量、振动、噪声、润滑油黏度、消耗量等各种参数,与设备生产厂家的数据相比,分析设备运行的好坏,对机组故障作早期预测、分析诊断与排除,将事故消灭在萌芽状态,降低设备故障停机时间,提高设备运行可靠性,延长机组运行周期。

设备故障诊断技术是一种了解和掌握设备在使用过程的状态,确定其整体或局部是否正常或异常,早期发现故障及其原因,并能预报故障发展趋势的技术。采用设备状态监测技术和故障诊断技术,就可以事先发现故障,避免发生较大的经济损失和事故。

5. 从定期维修向预知维修转变的趋势

设备的预知维修管理是现代设备科学管理发展的方向,为减少设备故障,降低设备维修成本,防止生产设备的意外损坏,通过状态监测技术和故障诊断技术,在设备正常运行的情况下,进行设备整体维修和保养。

预知维修的发展是和设备管理的信息化、设备状态监测技术、故障诊断技术的发展密切相关的,预知维修需要的大量信息是由设备管理信息系统提供的,通过对设备的状态监测,得到关于设备或生产系统的温度、压力、流量、振动、噪声、润滑油黏度、消耗量等各种参数,由专家系统对各种参数进行分析,进而实现对设备的预知维修。

设备管理的新趋势是和当前社会生产的技术经济点相适应的,这些新趋势带来了设备管理综合水平的提升。但这些发展趋势并不是相互孤立的,它们之间相互依存、相互促进:信息化在设备管理中的应用可以促进设备维修的专业化、社会化;预知维修又离不开设备的故障诊

第三节 机械设备管理方法

一、办理机械登记卡

机械登记卡片是反映机械主要情况的基础资料,其主要内容:正面是机械各项自然情况,如机械和动力的厂型、规格,主要技术性能,附属设备、替换设备等情况;反面是机械主要动态情况,如机械运转、修理、改装、机长变更、事故等记录。

机械登记卡片由产权单位机械管理部门建立,一机一卡,按机械分类顺序排列,由专人负责管理,及时填写和登记。本卡片应随机械转移,报废时随报废申请表送审。

本卡的填写要求,除表格及时填写外,“运转工时”栏,每半年统计一次填入栏内,具体填写内容见表 2-3 及表 2-4。

表 2-3 机车车辆登记卡

填写日期 年 月 日

名称		规格		管理编号	
厂牌		应用日期		重量(kg)	
		出厂日期		长×宽×高(mm)	
	厂牌	型式	功率	号码	出厂日期
底盘					
主机					
副机					
电机					
附属设备	名称	规格	号码	单位	数量
前轮	规格	气缸	数量	备胎	
中轮					
后轮					
来源	移动 调拨 记录	日期	调入	调出	
计入日期					
原值					
净值					
折旧年限					
更新时间	时间	更新改装内容			价值

表 2-4 运转统计

记载日期	运转工时	累计工时	记载日期	运转工时	累计工时