# 机电设备维修技术的发展历程

来源：网络 作者：繁花落寂 更新时间：2025-06-13

*第一篇：机电设备维修技术的发展历程机电设备维修技术的发展趋势“工欲善其事，必先利其器”这里的“事”是指生产、工作，“器”是指工具、设备，就是说，工厂要搞好生产，必须使工具和设备得心应手。这句古语，朴素地说明了设备维修工作在工业企业中的地位...*

**第一篇：机电设备维修技术的发展历程**

机电设备维修技术的发展趋势

“工欲善其事，必先利其器”这里的“事”是指生产、工作，“器”是指工具、设备，就是说，工厂要搞好生产，必须使工具和设备得心应手。这句古语，朴素地说明了设备维修工作在工业企业中的地位。在工业企业中，设备维修工作的水平，直接影响着生产能力、品牌质量、产量、能源损耗、生产成本和劳动生产率等各个方面。充分发挥设备管理与维修工作的效能，使企业的生产经营活动建立在良好的物质技术基础之上，经营经济效益的提高才有保障。

机器的维护与维修和机器本身应该是结伴产生的。但在机械工业的早期人们并没有重视机械的维修和维护，只是一味的追求高产量的结果。所以致使了许多工业事故的发生。同时也降低了机械的生产效率和加工精度。使得机械设备的价值得不到很好的发挥。随着机械工业的发展和对机械零件的加工精度的要求越来越高，对于安全问题的日益重视。人们在工作生产实际中逐渐意识到了机械的维修与维护对于机械的使用寿命、生产效率、生产精度和人生安全有着重要的影响。

机械设备的管理与有计划的预防性维修是最近几十年才发展起来的。设备维修体制发展至今已经历了四个时期。第一时期是事后维修制。就是在设备发生故障之后才机械检修，这一时期经历了兼修时代（操作工又是维修工）和专修时代（有专业维修工）。其特点是设备坏了才修，不坏不修。它的最大优点是充分地利用了零部件或系统部件的寿命，但事后维修是非计划性维修，浪费了较多的剩余修理，同时还存在一定的缺陷和不足。事后维修有三个典型的步骤：a)问题诊断；b)故障零件的更换或修理；c)维修确认。

第二时期是预防维修。其修理间隔的确定主要根据经验和统计资料，其优点是 1）根据设备的具体条件，规定了一整套预防出现临时故障的技术组织措施，因而能及时发现并消除隐患，防止设备的急剧磨损，延长零部件和整机 的使用寿命。2）根据设备零部件的磨损规律，为设备规定修理周期和修理周期结构，制定各种修理定额，编制设备维修计划，为有计划地对设备进行维修提供依据。3）强调修理前的准备工作，有利于按计划组织维修，保证修理质量，缩短设备修理的停歇时间。但是它很难预防由于随机因素引起的偶发事故，同时也废弃了许多还可继续使用的零部件，而且增加了不必要的拆装次数，造成维修时间和费用的浪费。

第三时期是生产维修。生产维修由四部分组成：事后维修；预防维修；改善维修；维修预防。这一维修体制突出了维修策略的灵活性，吸收了后勤工程学的内容，提出了维修预防、提高设备可靠性设计水平以及无维修和少维修的设计思想，把设计制造与使用维修连成一体。

第四时期是视情形维修制，我国称为状态维修。这种体制着眼于每台设备的具体技术状况，一反定期维修的思想而采取定期检测，对设备异常运转情况的发展密切追踪监测，仅在必要时才进行修理。基于状态监测的状态维修起始于20世纪70年代初期，在连续生产过程的企业取得了显著的效果，提高了设备利用率以及生产效率，对旋转的机械设备状态监测尤为有效。在以状态维修为主要特征的第四历史时期，还并存有综合工程学和全员生产维修以及“以生产率为中心的维修“、”“可靠性维修”、“费用有效维修”等。

那么我国现阶段的机电设备维修技术处于哪个阶段呢？我国对于生产维修与改造工作很重视。于20世纪50年代就开始尝试推行“计划性预修制”。在设备维修实践中，“计划性维修制”不断有所改革，如按照设备的实际运转台数和实际的磨损情况编制预修计划：不拘于大修、项修、小修的典型工作内容，针对设备的精度、效率、可靠性、维修性等。这些业绩冲破了原有的“计划预修制”。20世纪70年代末，实行改革开放，加强了国际交往，国际交流不断，取得了可喜的成绩。学习、借鉴英国的“设备综合工程学”和日本的“全员生产维修”。20世纪90年代，在这一时期，在设备维修制度上，普遍推行状态维修、定期维修和事后维修等3种维修方式，以定期维修为主、向定期维修和状态维修并重的方向发展（事后维修仍然存在）。在修理类别上，大修、项修、小修3种类别已具有一定的代表性好普及性。进入21世纪后，计算机技术、信号处理技术、测试技术、表面工程技术等不断应用于设备维修技术、改善性维修、无维修设计等得到迅猛发展。

现代科学技术和社会经济相互渗透、相互促进、相互结合，机电设备越来越机电一体化、高速化、微电子化，这使机电设备的操作越来越容易，而机电设备故障的诊断和维修则变得困难。而且，机电设备一旦发生故障，尤其是连续化生产设备，往往会导致整套设备停机，从而造成一定的经济损失，如果危及到安全和环境，还会造成严重的社会影响。随着社会经济的迅速发展，生产规模的日益扩大，先进的生产方式的出现和采用，机电设备维修技术不断得到人们的重视和关注。设备维修技术的发展必然朝着以计算机技术、信号处理技术、测试技术、表面工程技术等现代技术为依托，以现代设备状态监测与故障诊断技术为先导，以机电一体化为背景，以满足现代化工业生产日益提高的要求为目标，以不断完善的维修技术为手段的方向迅猛地发展。、

**第二篇：机电设备维修**

《机电设备维修》课程教学大纲

2025-12-08 21:30:12|分类：|标签： |字号大中小 订阅

学时：96

适用专业：机电技术应用专业

一、课程的性质、目的和任务

《机电设备维修》是机电应用技术专业的一门重要职业技术课程，是其它职业基础课和职业技术课的集成和技能汇总。

本课程的目的与任务在于使学生获得机械设备维护与检修的基本知识，并具有一定的零部件维修技能和设备故障的检测水平。掌握正确使用检测和维修的常用器具、方法，并对机械设备进行故障分析、诊断及排除。能够制定通用机械设备检修方案，制定机械设备维修计划；掌握通用机械设备的维修、安装

与调试等技能。

二、课程教学内容的基本要求、重点和难点

（一）通过课堂面授、实验、学生自学、作业等教学环节，要求学生了解和掌握：

1、机械工程设备工作性能恶化的规律和机理，延长机械设备寿命和改善其可靠性的途径： 清楚机械零件的失效形式，会进行失效机理分析；掌握机械设备的润滑基础知识，会选择合适的润滑材料、润滑方法与润滑装置；明确设备保养的基本任务和保养工作的具体内容。

2、机械设备的故障诊断方法，机械零件的修复技术：

掌握机械设备故障诊断的基础知识，会进行机械设备的简易诊断，了解其它先进诊断技术；掌握机械零件的一般修复技术，主要有机械、焊接、热喷涂、粘接修复方法，了解修复层的机械加工要求和表面

强化的措施。

3、掌握机械设备安装的基础知识。

4、了解设备维修管理的有关内容。

（二）课程重点：

机械零件的失效形式及失效机理分析；润滑基础知识，润滑材料、润滑方法与润滑装置的选择；机

械设备故障的简易诊断方法；机械零件的修复技术；机械设备安装的基础知识。

（三）课程难点：

机械设备的老化，设备可靠性的度量，维修的技术经济分析；机械零件的失效机理分析，先进诊断

技术，电镀修复法。

在教学中，注意培养学生的动手能力和理论联系实际能力，建立维修基础理论知识与维修操作技能的必然联系。

（四）课程内容

绪论

（一）机械设备维修工程学的研究对象、任务及内容。

（二）地位和作用。

（三）发展状况。

（四）学习目的和要求。

第一章机械设备维修与管理的基础知识

教学要点：

（一）机械设备的有形老化和无形老化，设备老化的补偿措施。

（二）机械设备的故障及其分类，机械设备可靠性的度量。

（三）机械设备的维修方式。

（四）设备的经济寿命分析及折旧。

教学目标：了解机械设备的有形老化和无形老化实质，明确设备老化的补偿措施；掌握机械设备的故障及其分类，理解设备可靠性的意义。了解机械设备的维修方式分类及适用条件；会进行设备的经济寿

命分析及折旧计算。

第二章机械零件的失效及分析

教学要点：

（一）失效的基本形式及危害。

（二）零件的磨损失效。

（三）零件的断裂失效。

（四）零件的腐蚀失效。

教学目标：掌握磨损的一般规律，磨损的六种基本形式及影响因素；弄清断裂失效的三种基本形式及，掌握断裂失效的分析方法；理解金属化学腐蚀和电化学腐蚀的形成条件、表现形态，掌握防腐技术；

了解零件畸变失效的成因及危害。

第三章机械设备的润滑与保养

教学要点：

（一）润滑基础知识。

（二）润滑材料。

（三）润滑油和润滑脂的选用。

（四）润滑方法与装置。

教学目标：了解润滑状态的分类，掌握边界润滑与液体润滑原理；了解常用润滑材料的性能特点，掌握润滑油和润滑脂的选用原则和方法；明确润滑方法与装置的使用场合，设备保养的基本任务和具体内

容。

第四章机械设备的故障诊断

教学要点：

（一）故障诊断基础知识。

（二）机械设备故障的简易诊断方法。

（三）先进诊断技术。

教学目标：了解机械设备故障诊断技术的方法及分类，会进行诊断参数的选择，掌握故障诊断信号的采集方法；掌握简易诊断方法，会进行典型零件的故障诊断。了解振动诊断技术、无损探伤技术，掌握

油样分析技术。

第五章机械零件的修复技术

教学要点：

（一）机械零件常用的修复方法及选择。

（二）机械修复法。

（三）焊接修复法。

（四）电镀修复法。

（五）热喷涂修复法。

（六）粘接修复法。

（七）修复层的机械加工及表面强化。

教学目标：了解各种修复工艺对常用金属材料的适应性；掌握金属扣合法和镶补法。弄清埋弧堆焊、钎焊的特点和工艺过程；会进行焊条电弧堆焊修理和铸铁焊接修理。了解电镀修复法的工艺过程和适用条

件；掌握热喷涂和粘接修复工艺。了解修复层表面强化技术，能正确进行修复层的机械加工。

第六章设备维修管理

教学要点：

（一）信息管理。

（二）计划管理。

（三）维修技术与工艺管理。

（四）备件管理。

（五）经济管理

教学目标：了解设备维修信息的分类方法及作用，计算机信息系统在维修管理中的应用；会进行维修工作定额的计算，明确维修作业计划的制定内容；会进行维修工艺过程的编制；能够进行备件库存的合理控制及经济订购批量的计算，并能进行库存分析。了解经济管理指标。

第七章通用机械设备的安装

教学要点：

（一）安装的基础知识。

（二）机械设备安装位置的检测与调整。

（三）机械设备的试运转。

教学目标：了解机械设备的安装工艺过程，掌握中心标板和基准点的作用；掌握地脚螺栓、垫板的规格、材质，布置要求和使用方法；会进行试运转操作。

三、教学方式及学时分配

四、本课程与其它课程的关系

本课程与机械制图、机械制造基础、机械设计基础、液压传动等课程有密切联系，并与电机与拖动、电气控制与PLC有极大相关。

五、考核方式

《机电设备维修》是机电技术应用专业的一门主干职业技术课。理论很深，实践性强，涉及面广。而且，学生必须在系统掌握理论的基础上才能掌握实践技能。因此，课程考核仍以闭卷考试为主（占总成绩80%，平时成绩占20%），或以开卷考试（占总成绩70%，实训占30%）进行。

**第三篇：机电设备维修管理制度**

机电设备维修管理制度

一、认真执行设备使用与维护相结合和设备谁使用谁维护的原则。单人使用的设备实行专责制。主要设备实行包机制（包运转、包维护、包检修）。设备使用实行定人、定机，凭证操作。主要管、线缆装置，实行区域负责制，分片包干的管理办法

二、各种设备司机，必须经过培训，达到本设备操作的技术等级“应知”、“应会”要求，经考试合格，领到合格证，方能上岗。设备司机都要做到“三好”，即管好、用好、修好；“四会”，即会使用、会保养、会检查、会排除故障。

三、要严格执行日常保养（维护）和定期保养（维修）制度。日常保养：操作者每班照例进行保养，包括班前10－15分钟的巡回检查；班中责任制，注意设备运转、油标油位、各部温度、仪表压力、指示信号、保险装置等是否正常；班后、周末、节日前的大清扫、擦洗。发现隐患，及时排除；发现大问题，找维修人员处理。定期保养：设备运行1－2个月或运转500小时以后，以操作工人为主，维修工配合，进行部分解体清洗检查，调整配合间隙和紧固零件，处理日常保养无法处理的缺陷。定期保养完后，由车间技术人员与设备管理员进行验收评定，填写好保养记录。确保设备经常保持整齐、清洁、润滑、安全、经济运行。

四、主要重点设备应定期进行精度、性能测试，做好记录，发现精度、效能降低，应进行调整或检修。对主要重点设备的关键部位要进行日常点检和定期点检，并做好记录。

五、特种设备指防爆电气设备、压力容器和起吊设备，应严格按照国家有关规定进行使用和管理，定期进行检测和预防性试验，发现隐患，必须更换或立即进行处理。

六、加强设备润滑管理，建立并严格执行润滑“五定”即定人、定质、定点、定量、定期制度，做好换油记录。主要设备要建立润滑卡片，开展根据油质状态监测换油。

**第四篇：机电设备维修总结**

机电设备维修的基础知识总结

摘要：结合在维修机电设备的过程中，所使用的一些方法和技巧，加以总结，以及分析在机电设备管理方面的问题和相应的对策，提高之后工作中的工作效率和自身安全。

关键字： 电气设备

机电管理

电气设备维修的十项原则

1、先动口，再动手

应先询问产生故障的前后经过及故障现象，先熟悉电路原理和结构特点，遵守相应规则。拆卸前要充分熟悉每个电气部件的功能、位置、连接方式及周围其他器件的关系，在没有组装图的情况下，应一边拆卸，一边画草图，并记上标记。

2、先外后内

应先检查设备有无明显裂痕、缺损、了解其维修史，使用年限等，然后再对机内进行检查，拆前应排除周边的故障因素，确定为机内故障后才能拆卸。否则，盲目拆卸，可能使设备越修越坏。

3、先机械后电气

只有在确定机械零件无故障后，再进行电气方面的检查。检查电路故障时，应利用检测仪器寻找故障部件，确认无接触不良故障后，再有针对性地查看线路与机械的动作关系，以免误判。

4、先静态后动态

在设备未通电时，判断电气设备按钮接触器、热继电器以及保险丝的好坏，从而断定故障的所在。通电试验听其声，测参数判断故障，最后进行维修。如电机缺相时，若测量三相电压值无法判断时，就应该听其声单独测每相对地电压，方可判断那一相缺损。

5、先清洁后维修

对污染较重的电气设备，先对其按钮、接线点、接触点进行清洁，检查外部控制键是否失灵，许多故障都是由脏污及导电尘块引起的。经清洁故障往往会排除。

6、先电源后设备

电源部分的故障率在整个故障设备中占的比例很高，所以先检修电源往往可以事半功倍。

7、先普遍后特殊

因装配配件质量或其他设备故障而引起的故障，一般占常见故障的50%，电气设备的特殊故障多为软故障，要靠经验和仪表来测量和维修。例如，一个0.5KW电机带不动负载，有人认为是负载故障，根据经验用手抓电机，结果是电机本身问题。

8、先外围后内部

先不要急于更换损坏的电气部件，在确认外围设备电路正常时，再考虑更换损坏的电气部件。

9、先直流后交流

检修时，必须先检查直流回路静态工作点，再检查交流回路动态工作点。

10、先故障后调试

对于调试和故障并存的电气设备，应先排除故障，再进行调试，调试必须在电气线路正常的前提下进行。

机电管理存在问题及对策

1、机电管理存在的主要问题

（１）、机电管理职能部门作用没有充分发挥

一般都设机电管理部门，但多数矿井机电科承担两种职能：一是机电管理，二是机电生产。机电科管理人员的主要精力放在了应付生产，管理作用没有充分发挥出来，一些矿领导对机电管理重视不够，大量压缩机电人员，造成机电管理人员不足，机电专业组织未能健全，机电管理网络经常中断，机电职能管理作用淡化。

（２）、对机电标准化工作认识不足 一些矿井尽管设有机电标准管理人员，但多为兼职，对电气管理、电缆管理、小型电器管理防爆检查、设备管理、配件管理、油脂管理等管理不到位或放弃管理。部分机电职工标准化意识差，未能作到上标准岗、干标准活，对固定设备和流动设备的管理未能按《国家重点煤矿生产矿井机电专业质量标准化标准》进行，机房硐室、机道、头面达标率低。

（３）管理不到位

设备从选型、购置、验收、试验、安装、维护、修理直到报废的全过程管理和某些环节还不到位。有的矿设备验收、使用制度执行不严，不合格产品仍能入库和使用。使用设备缺少编号、电缆标志牌不全，帐、卡、物不对应。不少单位拼设备的现象依然存在，设备不能按计划升井轮换检修，直接转面使用。

设备检修质量不高，一些测试项目未做，一些设备超期使用，未能按规定进行报废处理。设备更新不足，新度系数远低于0.5的要求。

（４）、设备存在隐患较多

设备老、旧、杂、带病运转，安全设施、保护装置不全，距《煤矿安全规程》要求差距较大。提升系统缺少缓冲装置和托罐装置，电控系统、制度系统保护不全。井筒装备锈蚀严重，未能定期防腐，有的矿井为了赶生产，不能保证主、副井2小时的停产检修时间，绞车的实际提升负荷超过设计提升能力。一些固定设备的电压表、电流表、压力表、真空表、安全阀未按规定定期校验。井下电气设备没有按规定做电气试验、过流保护整定过大，有的使用铜、铝、铁丝代替保险丝。漏电保护、煤电钻综保、照明信号综合保护、输送机保护、风电闭锁、瓦斯电闭锁甩掉不用或试验及记录不规范。井下局部接地极及材质、工艺不符合要求，安装不合格。非阻燃的电缆、输送带仍在井下使用，电气设备失爆现象屡见不鲜。

（５）、机电技术力量薄弱；技术手段落后

一些地方煤矿技术人员严重不足，技术管理不能指导生产，以政代技的现象时有发生，供电无设计或虽有设计但不规范，施工无措施或虽有措施但不具体，固定场所设备未能定期进行性能测试，井下供电三大保护未能按技术要求进行整定、测试、检查。一些仪器、仪表老化而且不全，测试手段和方法落后。（６）、机电队伍整体素质较低

一些地方煤矿机电管理人员文化较低，专业技术水平不高，未系统学习设备管理理论和企业管理理论，机电管理凭经验进行。机电职工一般未接受机电专门技术培训，理论知识不足，实践经验经验缺乏，违章作业经常发生。设备故障较高，因电气失爆引起的瓦斯、煤尘爆炸事故几乎年年发生，因用电管理“两票三制”坚持不严，带电作业，约时送电时有发生。

（7）、机电培训走过场，达不到培训的目的

尽管机电培训工作年年进行，但由于针对性不强，抽象理论讲解职工听不明白，实践操作方法讲授不具体，职工无法在实践中应用，理论不能联系实际，造成职工学习积极性不高，机电培训走过场。未能实现“要我学”到“我要学”的转变，培训达不到目的。

（８）、资金不足

地方煤矿受资金制约，普遍存在设备数量不足，备品备件数量有限的现象。由于地质条件复杂、资源有限，搬家挪面频繁，造成机电设备安装、检修、维护量增加。机电职工经常加班延点，而待遇相对偏低，一些高水平的机电技术人员纷纷跳槽，机电安全生产处于被动状态。

2、改进煤矿机电管理的办法

（１）重视管理，提高机电管理水平重视“机管”，首先是矿井领导人重视“机管”，这是加强“机管”的关键，“机管”人员要经常向矿领导汇报机电工作，多提工作建议，以获得领导的支持。

当前地方煤矿的“机管”基本处于设备维修管理阶段。其实矿井“机管”应该把设备的一生作一个系统，实行设备运行全过程的管理。因此，矿井机电管理人员不但要学习设备维修的管理理论，而且还要学习现代设备管理理论和企业管理理论。同时应充分调动职工的积极性，把工程技术人员、职工组织到管理活动中来，并坚持走出去，请进来的办法，学习先进矿井机电管理的经验来弥补本单位机电管理的不足，找出差距，制定规划，分步实施，逐步提高“机管”水平。

（２）、因矿制宜建立“机管“机构，授予职权，统一管理

矿井“机管”机构的设置，人员配备，组织形式，体系结构都要因地制宜、因矿而异，不能一个模式，但应相对稳定。当前，建立与生产系统并列的“机管“结构体系是发展方向，对于井型较大，基础工作比较扎实的矿井，设置机电管理科，负责全矿机电技术、设备管理、机电工作调度，对全矿机电工作实行统一管理。井型小、生产环节简单、设备拥有量少的矿井，机电管理科和机电工区可合二为一，有利于减人提效。

（３）、加强机电标准化管理，建立健全标准化管理组织，提高全体机电人员的质量标准化意识，按标准化要求展开机电工作。

机电标准化是确保矿井机电安全生产的基础，地方煤矿应逐步完善机电标准化工作，成立标准领导小组，制定标准化建设奋斗目标及具体措施、完成时间。实行“三抓”即面上抓质量升级，线上抓达标头面、机道、机房，点上抓薄弱环节，建立机电标准化奖罚制度，开展机电标准化竞赛活动，树立机电标准化样板机电区队、机房硐室、机道，推动机电标准化工作的全面开展。

（４）、扎实地做好设备综合管理工作

设备管理的基本任务是掌握设备动态，建立保管档案，办理设备调拨转移手续，掌握设备技术性能状态，编制审查设备购置，更新、改造、修理、配件计划，掌握大修资金的使用，对设备实行全过程的管理。各矿应建立设备综合管理体系，完善设备综合管理制度，配齐设备管理人员，实行流程化管理，扎实地做好设备综合管理工作，确保设备管理制度化、正常化、规范化。

（５）认真落实规章制度

规章制度是机电业务活动的准则，是做好机电工作的纪律保证，应建立健全。当前，规章制度执行不利是突出的问题，特别时操作、维修、综合平衡、质量验收、现场管理等制度的执行方面尤为突出。矿井机电管理工作对象是设备，落实规章制度也必须以管好、用好、修好设备为主要工作内容。目前急需重点落实的规章制度是：机电管理人员责任制度，设备使用操作规程，设备维护保养、检查、维修、质量验收制度，机电事故管理，设备现场管理，技术管理，综合平衡班组经济核算等制度。

（６）、实行计划管理，强化综合平衡

计划管理是机电管理的核心，是组织机电业务活动的根据。编制机电工作计划，一般应根据机电设备的技术状态，矿井生产计划，企业财力和物力，机电施工技术力量，技术条件手段，上级机电主管部门的意见、要求等。

及时有力地正确协调平衡是计划顺利实施不可缺少的手段。做好协调平衡工作，首先要有一个比较得力的协调平衡机构。当前地方煤矿除配备一定数量的管理人员负责日常业务工作的平衡外，较大型的矿井应组建机电调度室，配备调度员，负责机电工作的调度平衡。小型矿井可采取机电管理人员、技术人员轮流值班的方法，代行机电调度员的职责。其次是建立健全综合平衡工作制度，如机电管理（技术）人员值班制、机电工作生产例会，车间班组日作业计划制，采掘机电区长，维护班组长例会制等。再次是定期组织分析机电设备安全、质量、维修、动态、电力及单位二次分配等方面的情况，机电工作协调平衡，还要根据季节重点有所变化。

（７）、实行技术人员责任制，强化技术管理

技术人员是技术管理工作的主体，实行技术人员责任制职责、职权和专业班组职责挂钩是充分发挥技术人员作用，强化技术管理行之有效的方法，便于技术人员在生产活动中解决技术问题，做好技术管理工作。

为了提高机电技术管理的工作质量，必须严格技术文件的审批制度，分级负责，层层把关，重视积累技术资料和科技情报的检索工作，做好图纸资料技术档案管理工作。设备的运转、检查、保养、检修、事故等记录都要做好资料分析整理，妥善保管，存档备查。设备技术性能测定报告，机电工作的检查、评比、总结、工作计划、报告、报表、定额指标也必须存档备用。

（８）、突出机电管理重点

矿井机电系统比较复杂，必须抓住工作重点，当前，机电管理应突出三个方面的重点：（１）安全可靠性，对危及矿井安全生产的重要设备及电气设备必须及时进行更新改造，对暂时达不到《煤矿安全规程》要求及标准的设备，要分期分批予以整改，逐步提高设备的安全可靠性，（２）为井下供电和提升运输两个系统，井下供电是采掘一线设备的动力系统，环境复杂多变，结构因机而异，重点抓好流动设备的现场管理，完善安全保护装置，杜绝电气设备失爆。提升运输是矿井的咽喉，工作面广、量大，更进一步完善提升运输系统的各种保护装置，坚持每天2小时的强制保养，带式输送机必须使用输送机综合保护。（３）环节的重点为操作、维护、修理3个环节，不遵章操作就会发生事故，不检查保养不能发现隐患，不修理老化磨损得不到补偿。抓好这3方面矿井的生产次序也就基本保持正常。（９）、努力提高职工业务技术素质

要管好、用好、修好机电设备，必须有掌握先进专业技术知识的人才发挥先进设备的优势，业务技术培训是机电管理的一项重要的基础工作，受培训的人员，既要学习基础知识，又要学习当前管理，使用和修理设备需要的专业技术知识，培训方式、方法也不要拘于一种形式，但不论采取那种方式、方法都必须做到学用一致。教材、教员、教室落实。教材的深度要与培训对象的文化业务素质相适应，只有这样才能取得好的效果，同时建立激励机制，如评定技术职称（包括工人评定技师）结合企业经济能力，提高技术大拿的经济待遇。

（10）明确指导思想，实行目标管理，认真考评机电工作质量

矿井机电工作的指导思想总的来讲是提高设备维修质量，减少机电事故，保证矿井正常的生产秩序，不断提高机电管理水平，使矿井获得最佳经济效益。每个矿井都要根据工作进展的实际情况制定出具体的指导思想，矿井机电管理的总目标是使设备安全经济合理运转，追求设备寿命周期费用最优化，使设备综合效率最高，每个矿井都要根据设备维修质量和管理人员的业务水平素质，技术条件，领导重视机电工作的程度，制定具体的奋斗目标，逐步达到最高目标。

当前考核机电管理工作质量的指标一般有设备完好率、设备待修率、机电事故率、设备使用率、设备负荷率、电耗费用成本率、设备费用成本率、配件费用成本率，维修费用成本率、配件储备费用率、维修人员效率等。机电管理部门旬、月、季、年都要组织进行严格考核，奖优罚劣，促进机电管理。

总结

设备的检测和故障诊断技术，可以迅速、连续地反映设备的运行状态，预示运行设备存在的潜伏性故障，提出处理措施，不同程度地延长设备的服役期，减免不必要的维修干扰，大大降低运行成本，易实行自动化和科学化设备管理，是保障设备安全经济运行的有力措施，应大力推广。然而，设备的检测与故障诊断技术毕竟为新兴的多学科高新技术，其发展和实施还存在许多困难，距离替代预防性定期检修还有较长历程。所以，既要积极开发、推广这一技术，也要客观对待，避免盲从，不断总结经验，完善系统，使该技术更好的为为企业和人民生产生活服务第六章 结束语

设备的检测和故障诊断技术，可以迅速、连续地反映设备的运行状态，预示运行设备存在的潜伏性故障，提出处理措施，不同程度地延长设备的服役期，减免不必要的维修干扰，大大降低运行成本，易实行自动化和科学化设备管理，是保障设备安全经济运行的有力措施，应大力推广。然而，设备的检测与故障诊断技术毕竟为新兴的多学科高新技术，其发展和实施还存在许多困难，距离替代预防性定期检修还有较长历程。所以，既要积极开发、推广这一技术，也要客观对待，避免盲从，不断总结经验，完善系统，使该技术更好的为为企业和人民生产生活服务.

**第五篇：浅析我国海水淡化技术发展历程**

沈阳莱特莱德膜分离技术有限公司 binteer.cn

浅析我国海水淡化技术发展历程

由于我国早期的\*\*，是我国的科技一度落后在国际水平之后，早在1958年，石松等元老级研究员首先在我国开展膜电渗析海水淡化工艺研究。早在五年前，美国C.E.Reid建议美国将反渗透海水淡化技术研究列入国家计划。起步上已早于我国。

紧随起后1967年，我国国家科委组织全国在水处理等领域的各类精英会战海水淡化。

1970年，会战主力汇集我国的浙江省杭州市，组织了全国第一个淡化研究室。这期间，他们一直用电渗析技术进行研制海洋监测专用微孔滤膜，建成了世界最大的电渗析淡化站—西沙永兴岛淡化站。一度在海水淡化方面成为世界领军人物，值得所有国人骄傲。

1982年，中国海水再利用协会批准在杭州成立。但是，因为经历了十年浩劫，还是衰弱下去了。此时，远在大洋彼岸的美国新型淡化技术已经赫然问世。领先世界各国。成为海水淡化领域的霸主。

1984年，中国开始对膜技术重视了，但是，美国的复合膜已经大面积商业化并投入到国家和民用中去了。

1992年，国家为了追赶膜方面技术与世界的差距，国家科委组建国家液体分离膜工程技术研究中心，开始悄悄研制国产反渗透膜。

关于海水淡化成本，目前主流的海水淡化技术主要是反渗透、多级闪蒸和低温多效，其中反渗透运行成本最低，耗电4度左右，再加上化学品费。直接运行成本就是这两种，如电费按0.6元/度计，如再考虑人工、维修、反渗透膜更换等费用，运行成本一般在3-4元/吨淡水。由此算来海水淡化成本还是比较低的，但是尽管如此，节水意识还是不可少的。

世界上淡水资源不足，已成为人们日益关注的问题。有人预言，19世纪争煤，20世纪争油，21世纪可能争水。

中国有关海水的淡化产业虽基本具备了产业化发展条件，但创新能力、装备的研发能力、等方面与国外仍有较大的差距。当前最重要的是尽快形成中国淡化水设备市场的完整产业链条。海水淡化成本降低，发展膜与膜材料、等核心技术，研发具有自主知识产权的新工艺、新装备和新产品，提高关键材料和核心设备的国产化，增强自主建设大型工程的能力。

沈阳莱特莱德膜分离技术有限公司

binteer.cn

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！