

# 浅谈如何提升钢铁企业机电设备检修管理水平

李 里

中冶宝钢技术服务有限公司 上海 200941

摘 要：钢铁行业属于我国的一项重要支柱型产业，钢铁企业自建设初期开始，需要注意多方面的作业细节。钢铁生产行业自身具有一定的特殊性，如果在生产期间稍有不慎就会造成非常严重的后果，因此，钢铁企业生产期间的安全问题需要得到充分的重视。政府相关部门需要积极配合钢铁企业的建设工作，在生产过程中对其进行实时监控，保证各项生产流程都能够符合相关生产标准。本文对如何提升钢铁企业机电设备检修管理水平进行探讨。

关键词：钢铁企业；机电设备；维修管理

## 一、钢铁企业设备维修常见的几种管理模式

### 1. 预防性管理模式

首先，作为比较主流的设备维修管理模式的预防性管理模式，是比较适合钢铁企业的特殊环境的。预防性管理模式以机电设备的自然老化和人为老化为依据，结合机电设备的设备使用说明书以及设备的使用环境和工作情况，制定周期性检修计划。在实际使用过程中，检修方需要根据自身的经验和历史数据，对检修周期进行调整。对检修计划和检修周期进行针对性的调整。使用预防性检修管理模式可以通过对设备的提前检修以及对备件提前更换，大大提高机电设备运行的稳定性和检修的效率。对设备进行预防性检修，可以在很大程度上，规避设备故障发生的几率，从而保证生产的流畅性和持续性。但是，在具体的使用过程中，由于需要人为进行检修计划调整以及设备运行的不规律性，导致需要提前足够的余量，造成对于个别机电设备的检修过于频繁，备件利用率不够，增加成本<sup>[1]</sup>。

### 2. 主动性管理模式

作为预防性设备检修管理模式的重要补充措施，主动性检修管理模式以其高自主性和高自由度成为当前钢铁企业对于高精度设备检修的重要模式。钢铁企业的机电设备由于其所处的恶劣环境和高强度的运行作业，对不定期的出现一些故障。通过对这些突发故障的主动性检修、并通过自主管理的模式对其进行针对性的研究和突破，从而从根本上对设备本身或作业方法继续改进，提高设备功能精度和使用寿命。目前，主动性检修管理模式非常适合钢铁企业的高精度机电设备的管理。

### 3. 预知性管理模式

随着社会的发展和科技的进步，传统检修管理模式不断改进，同时，一些结合现代化科技和计算机技术的设备管理模式随之诞生。随之产生的预知性检修模式弥补了预防性检修模式的不足，可以通过在设备上增加高科技的监测仪器，接收信号，通过电脑对收集的数据进行实时分析，通过数据分析的结果对设备状态进行预测，从而制定预知性

备检修计划。预知性检修管理模式弥补了预防性检修的盲目性和主动性检修的突然性，加入高科技手段后的预知性检修管理模式使检修计划更加合理，同时监测仪器和传感器的使用，减少了巡检人员直接接触运行设备的频率，同时杜绝了人为因素影响判断的情况。

## 二、钢铁企业机电设备维修管理的基本措施

### 1. 结合自身特点，制定整体规划

钢铁企业机电设备的独特性决定了其检修模式，要想在特定的检修模式下，提高设备的稳定性和检修效率，需要结合自身特点制定详细的整体规划。整体规划需要有具体的内容、执行人、确认人和截止时间，在整体规划制定完成后，需要在执行的过程中运用 PDCA 管理工具进行修正。再好的规划也需要人去执行，要制定人才培养和晋升计划，同时要制定相应的绩效管理方法和奖惩措施，刺激职工的积极性。绩效管理方法的执行应秉承以下几个要点：1、绩效指标的制定一定要让职工参与进来。2、制度制定后要要进行 PDCA 循环，不断进行完善。3、要从“公平公正，正向激励”出发，通过绩效管理办法为职工创造一个正能量的工作环境<sup>[2]</sup>。

### 2. 明确“计划值”

钢铁企业机电设备具有较强的连续性，而且产线较长，各工序环环相扣，某一个设备的检修的同时，必须考虑其上下线及平行备用设备的运行情况。在生产过程中，一旦哪个设备突然出现故障，可能会导致非常严重的后果。与此同时钢铁企业机电设备的复杂性和多样性、检修的交叉性和高密度性，决定了钢铁企业机电设备维修管理必须有明确的、清晰的、合理的、有进步空间的“目标值”，还可以根据自身特点，制定爬坡“计划值”。一个好的“计划值”可最大限度的激发组织和职工的积极性和自律性，“计划值”在制定和实施的过程中，要不断挑战组织的极限，结合市场情况，通过不断调整“计划值”开发组织的潜力。“计划值”中不止要有生产“计划值”，还要包括安全“计划值”、质量“计划值”、服务态度“计划值”等等，将“计划值”和组织绩效、个人绩效、个人奖金挂钩，形成闭环，从而最大限度的制约

和激励职工。

### 3. 检修方案的制定

如果说检修模式是“骨”，整体规划是“头”，那科学详细的检修方案就是“肌肉”，是提升钢铁企业机电设备维修管理水平的发力点。钢铁企业机电设备属于特种设备，是与常规设备大不相同的设备，是脱离一般人对机电设备理解的设备。为了提高钢铁企业机电设备维修管理水平，必须针对具体设备制定详细的检修方案。检修方案必须由从事钢铁企业机电设备维修多年的职工编写，在编写的过程中要有专业的安全人员，质量技术人员参与。检修方案中应包括检修准备、人员配置、工器具准备、涉及到的危险源及对应防范措施、工时和工序、质量标准以及达到质量标准的方法、仪器仪表的使用等等。每次检修前要再次对检修方案进行审核，检修结束后要进行总结和修改。当引进新设备、新工艺，或者进行小革新小改和技术创新后，要对相应的检修方案进行针对性的修改。

### 4. 钢铁企业机电设备检修的过程控制

钢铁企业机电设备检修的过程控制是至关重要的，检修过程中，要以标准化作业为准绳，以自主管理为基础，以“计划值”为目标。其中标准化作业主要包括“四大标准”即维修作业标准、维修技术标准、点检标准、给油脂标准；“三化”即管理程序化、作业标准化、监督规范化；“两追”即质量追踪、责任追溯。过程控制以控制安全、控制质量、控制进度、控制成本为重点。通过编制检修组织管理手册，进一步规范设备检修管理。编制层级管理计划及检修A/B角计划，确定管理组织机构及职责分工，检修过程具体要求等，做到检修前未雨绸缪，准备充分。绘制针对各类型检修（大修、中修、定修、日修）的流程图，并严格按着流程图执行。实行三级质量管控体系，明确各层级的职能分工，明确各检修项目的质量管理分级，制定详细的分级方法和依据。在检修过程中要注意检修数据的收集，并做好检修记录。定期召开实绩分析会，通过统计历史数据，以及和同行业优秀成果对标，取长补短。结合自身实际情况，以行业领先水平为目标，对技术标准、检修方案等进行优化。比如转炉倾动减速机检修，检修过程涉及机械、液压、电气、自动化各个专业相配合，施工难度极大，经过前几次更换密封的经验，各方反复优化网络进度，提前将更换用的工器具、材料、备件运

至现场，检修工装提前制作安装，详细制定施工网络节点图、吊装方案以及施工方案，引进先进的工器具。将检修时间缩短了一半，取得了傲人的效果<sup>[3]</sup>。

### 5. 电气设备分级管理

根据设备不同生产情况和使用情况，对设备进行明确的分类，保证各个分类中的设备均能够得到更有效的规划处理，在此期间，还需要主动与专业工作者展开交流，及时了解更多关于机械设备运行状态以及设备故障出现的主要原因。电气设备分级管理对于钢铁企业而言具有非常重要的作用，在企业对电气设备进行分级管理后，不同类型、不同用途、不同换节的各种电气设备的实际运行信息均能够更加直观地展现在设备管理者的眼前，与此同时，在对故障设备进行维修作业时，能够更加快速、直接地找到设备负责人，便于在第一时间对故障设备进行维修管理。在这样的情况下，电气设备在出现故障后，可以及时得到有效的维护或维修，设备使用寿命也能够得到有效延长，企业的设备成本支出可以得到有效保障<sup>[4]</sup>。

### 结束语

综上所述，我国国民经济的发展速度不断加快，钢铁企业生产规模变得越来越大，企业电力系统结构也在向复杂化方向发展，对钢铁企业内部的电气设备可靠性进行诊断和维护，能够进一步企业后续阶段的安全稳定运行。对于钢铁企业而言，在其进行工业生产的过程中，各种电气设备均具有不可替代的重要作用，所以需要企业对其进行定期检查，保证电气设备的正常运行状态。

### 参考文献

- [1] 郭春波. 钢铁企业电气设备的故障诊断及维护策略[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017, 016(02): 140.
- [2] 贾晓英, 牛小庆. 浅谈钢铁企业电气设备的故障诊断及维护策略[J]. 科学与财富, 2017, 087(28): 161-161.
- [3] 蒲海英, 唐晋东, 张亚清. 电气设备管理中状态检测及故障诊断分析[J]. 卷宗, 2017, 031(003): 180-180.
- [4] 刘俊峰, 赵铁英. 浅析钢铁冶炼机械设备的故障诊断及处理措施[J]. 包钢科技, 2018, 044(003): 70-72.

作者简介：李里（1977-12）男，汉族，山东阳谷人，大学本科，中级工程师，主管，主要研究设备检修。