

浅谈钢铁企业原料系统设备维护保养要点

李 凡 祁福强 吴 娟

安阳钢铁集团有限公司运输部 河南 安阳 455004

摘 要：随着钢铁企业的不断发展壮大，生产节奏逐年加快，原料系统作为钢铁企业生产的咽喉要道，设备运行质量尤为重要。尤其是随着生产设备规模和先进程度不断升级，对设备维护保养的要求也不断提高。但目前许多钢铁企业原料系统设备维护保养面临着多方面的问题，比如运行环境不良，维护时间有限，维护队伍力量不足，技术人员的缺失，设备维护进度赶不上生产节奏，故障率升高等。对于如何贯彻落实好企业不断提倡的“以养代修”的设备维护保养管理理念，本文将结合多年来现场工作经验对上述问题进行分析，并提出相应应对措施。

关键字：原料系统 维护保养

1 原料系统设备维护的主要问题

众所周知，原料供应系统是钢铁企业生产工序中的首要环节，直接关系到企业的生产和经营，原料系统设备良好运行是保障原料充足供应的根本，所以搞好原料系统设备维护工作对于钢铁企业的生产经营起着至关重要的作用。钢铁企业原料设备特点，首先是面广量大。其中包含了铁路车辆翻车机、原料输送皮带机和相关配套的堆取料机等。而且同种设备建设年代不同，设备型号各异，给设备维护带来诸多不便。但随着钢铁企业产能日益扩大，不断调整人力资源结构，给原料系统设备维护带来了以下几个难题^[1]。

1.1 人员问题

首先，随着钢铁企业不断追求利益最大化，频繁推出减员增效政策，造成设备维护人员不断减少，专业技术人员配备不足或人才的流失，导致整体设备维护水平出现下降趋势。反而，企业生产节奏日益加快，原料需求量陡然骤增，设备维护时间有限，容易造成设备低质量运行甚至“带病”运行。其次，设备更新换代加速，企业培训不及时、不到位，维护人员不能及时了解新设备、掌握新技术，不能胜任新设备维护保养工作。

1.2 环境问题

原料系统设备普遍运行环境较差，外部环境给设备维护带来以下几点困扰：一是粉尘环境。各种原料经过翻车机翻转过程，各种原料经过皮带运输的转运过程，到达料场堆料、取料过程，都会产生不同程度的扬尘。扬尘中富含细小的高酸碱度的煤、矿粉末，这些粉尘附着到设备表面，造成设备表面腐蚀；入侵到设备内部，造成液压系统精密设备核心部件的磨损；扩散到电气设备内造成电气设备接触不良、短路、绝缘电阻降低等故障。二是潮湿环境。近年来，钢铁企业承担的环保压力不断加大，尤其是原料区域。应运而生的环保喷淋系

统、高压细水雾系统等除尘设备上线运行，导致生产现场空气湿度明显上升^[2]。这种潮湿环境加速了设备的结构腐蚀；此外，给电气设备的信号传输稳定性、设备绝缘性能带来了极大的困扰。

1.3 管理制度问题

首先是主管领导只关心生产而对设备维护保养的重视程度不够。受企业生产节奏大趋势影响，领导关注重点在生产而忽视了设备维护保养；其次是管理制度的缺失，奖惩不分明，管理制度制定不到位，制度执行程度的监管不够；职工责任心不强也是导致设备维护保养工作做不到位的重要因素之一。

2 提出几点应对措施

2.1 优化设备维护人员

首先，调整人员结构，全员参与设备维护保养，操作工做到岗前巡检、作业中观察记录设备运行情况，给专业设备维护人员提供全面的设备信息和数据，以供其对设备状态有准确全面的掌握和判断。其次，提升设备维护人员整体素质，企业要配备专业的设备维护技术人员，严禁以转岗、分流等人员扩充设备维护人数。加强人员培训，针对新材料、新设备、新工艺进行针对性技术培训，此外包括定期进行设备维护技能培训等，以提高设备维护人员的专业技术水平^[3]。

2.2 提高设备及运行环境清洁

原料区域难以避免煤粉、矿粉在设备表面聚集，对于机械设备，加剧表面腐蚀，聚集在工作接触面，造成机械部件表面点蚀，比如行走齿轮齿条工作面、行走轮与道轨工作面等；对于电器设备灰尘的危害更大，灰尘渗入到电器设备内部，造成端子间短路，接触触头贴合不紧密，加速触头老化。所以提高设备运行环境质量对设备运行质量的关键因素。主要措施有，一是提高除尘设备的运行质量，只有降低空气中粉尘的浓度，才能有

效控制灰尘的聚集；二是加强设备清扫清洁管理，建立现场每班清扫清洁制度，做到记录清晰可查。

2.3 加强设备防水防潮处理

原料系统水来源主要有除尘喷淋、喷雾、雨水、原料中含有的水。采取的防水的主要措施有，一是提高现场排水防水质量，避免设备或基础长期在水中浸泡。比如道轨、设备底座等长期在水中浸泡造成腐蚀松动、从而产生噪声、传动间隙精度的改变。实际中的做法是安装排水泵、升高基础水平高度、砌筑防水墙等；二是搞好设备密封工作。原料电气设备较多，设备防水防潮工作做不好，设备电气故障肯定频繁出现。主要表现在设备绝缘度降低，传感器信号干扰严重等。针对于此，主要措施有，一是做好传感器设备的密封。据统计显示，半数以上的限位信号故障属于限位内部进水或过于潮湿导致功能失效。实际工作中主要采用设备外壳密封处和引出线处涂抹密封胶进行防水。二是使电器设备尽量避开喷水严重的场所。比如安钢一号和二号转子式翻车机本体部分原液压站位于旋转设备内部。在设备翻转时恰好喷淋系统开始喷水工作，整个液压站的电机及接线箱沐浴在喷淋之中，电机接地短路、电磁阀工作不正常等设备故障频发。后来经过改造，把液压站的电机及控制端子箱部分移位到地面干燥的位置，有效地降低了设备故障率^[4]。

2.4 引用新技术，提升设备维护工作质量

原料系统设备特点是分布广，数量多，环境差。一方面专业点检工作量大，设备运行动态掌握不及时、不全面，得到的数据不精确。针对此问题可以采取的措施就是引入设备动态监控系统，对设备运行各种数据进行采集存储，专业人员可以在线掌握设备状态、对数据进行汇总分析等。安钢原料场翻车机本体液压系统，原先系统压力通过传统液压表显示，压力表封闭在液压站内，不能得到准确的实时数据，也不能对数据进行分析。后来安装的液压监控系统采用PLC自动压力监控，实时监控各压车液压缸和靠车液压缸压力，并存储。这样对设备的状态掌握的更加精确和即时。另一方面，信号电缆传输距离长，感应电动势相应升高，信号传输干扰加大。所以降低信号干扰是原料系统电气设备工作的重要方面。皮带机、堆取料机、翻车机大多采用PLC自动控制，可以从通讯方面降低信号传输干扰，DP电缆代替控制电缆传输，或光线代替电缆传输，可以降低信号传输干扰问题。安钢三号翻车机重调机原来就是采用电缆把信号传输到程控柜PLC输入模块。信号干扰大。经过改造后，把PLC分站建到重调机车体上，从车体到程控柜采用一根DP电缆进行信号传输，改造后信号稳定性得到了很大改善。

2.5 加强设备维护制度的管理

首先设备维护应得到领导的高度重视，设备是生产的根本，只有设备运行稳定，企业生产才能顺行。其次制定实施全员参与设备维护制度，进行网络化管理，设备承包到人，设备维护要有计划，实施记录，后期效果跟踪记录。最后，建立设备维护奖惩制度，提高大家对设备维护的积极性。

2.6 电气自动化设备的可靠性分析

2.6.1 电气自动化设备可靠性指标的确定

电气自动化和设备的可靠性指标分析，主要是以当前工作的实际情况和控制面板上所显示的标准数值为判断依据。在具体的生产管理工作推进的过程中，要想全面加快电气自动化技术的有效使用，作为具体的管理人员，需要在现有的工作管理内容之中，对电气自动化设备的实际工作指标进行充分的分析和判断，通过现场测试、实验室测试、环保政策等方式对相关的指标数据进行核实分析，以保证最终设备基础可靠性指标满足实际的建设需求。通过现场测试的方式完成可靠性指标的确定。现场测试主要是通过钢铁厂内部基础设备测量的方式进行确定，检测的相关数据内容主要以多元化的统计方式进行测算分析，从起初的使用设备和相关的基础数据进行分析研究和对比，在有效的确定当前的电气自动化控制钢铁厂设备的可靠性是否能有效的满足当前钢铁厂的实际生产需求。现场测试的方式本身的优势相对较为明显，能够较为清晰的明确当前的可靠性指标数据，当场就能判断当前的电气自动化控制下的钢铁厂设备的可靠性现状，这也是现场测试方式的主要优势特点。

3 结束语

总之，钢铁企业原料系统设备是公司生产的排头兵，具有分布广，数量多，环境差的特点，根据设备及环境特点，抓住工作要点难点，结合工作分析出适合设备的维护方法和改进措施，充分应用现代科技力量把设备维护工作变得及时、精准、全面。采取全员参与，责任划分，有计划有记录，把设备维护工作系统化、制度化。

参考文献

- [1]柳忠富.施工机械设备的维护与保养浅析[j];中小企业管理与科技(上旬刊);2011年06期.
- [2]孟祥辉,关于机械设备管理与维护浅谈[j];华章;2011年14期.
- [3]赵格俭,浅论施工机械设备的日常维护与保养[j];今日财富(金融发展与监管);2011年10期.
- [4]张曦.当议施工机械设备的管理与维护[j];今日科苑;2012年12期.