

钢铁企业电气设备的故障诊断及维护策略

堕 鑫*

安阳钢铁股份有限公司 河南 安阳 455004

摘 要: 随着社会和时代的发展,社会主义现代化建设事业离不开钢铁企业的大力支持,当前的钢铁需求量不断提升,因此为了不断提高钢铁企业的生产效率,必须要做好钢铁企业电气设备的故障诊断以及维修处理,确保钢铁企业电气系统的顺利运行。钢铁企业大部分环节都需要投入较高的资金成本,然而如果这些高投入的设备因电力故障无法进行正确的工作,就会给钢铁企业带来非常巨大的损失。因此相关的技术人员需要对电气设备不断进行故障排查,定期做好合理的维修工作,确保电气设备能在正常的生产过程中平稳运行,提高钢铁企业的工作效率。

关键词: 钢铁企业; 电气设备; 维护; 故障诊断

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5197-0311-15>

引言

钢铁厂内的电气设备一般是大型的,且这些设备的投入资金量较大,运行成本较高,一旦这些电气设备在运行过程中出现故障,就会造成整个钢铁厂无法正常运行,从而给企业带来极大的经济损失^[1]。所以,钢铁企业内的电气设备检测维修人员就必须具备相应的电气设备故障检测维修技能,保证电气设备出现故障后可及时处理,避免因电气设备出现故障而造成巨大的经济损失。目前,大多数的钢铁厂注重经济效益而忽略对电气设备的科学使用,所以这就要求企业电气设备检测维修人员在具备专业维修技能的同时,也要加强对电气设备运行环境知识的学习。钢铁厂内的电气设备种类繁多,不同厂家生产的电气设备的质量各不相同,其运行环境也必然存在差异,而运行环境对电气设备运行具有一定的影响。此外,钢铁厂电气设备操作人员的操作不当同样会导致设备出现故障。为了保证钢铁厂的稳定运行,就需要对钢铁厂电气设备的检测与维修问题进行深入探讨。

1 钢铁企业电气设备使用情况

对于大部分钢铁企业而言,均会存在只关注设备效能,忽视设备使用合理性的情况,缺少对电气设备的日常保养和维护,最终导致电气设备运行故障发生。设备管理人员必须掌握更多的专业知识,充分了解各项电气设备的实际运行情况。电气设备在当前阶段的工业生产中具有无可替代的重要性,能够大幅度提升钢铁企业在生产期间的实际产量,同时,还能有效保证生产质量,为钢铁企业在未来的发展奠定更加优质的建设基础,因此,企业需要更加关注电气化设备的具体使用情况,进一步保证工业生产活动的科学性。

2 电气设备中常见的故障和原因

2.1 关联性故障

电气系统的设计和机构以及在性能方面出现的故障称之为关联性故障,包括固有性故障和随机性故障两种故障。一定的偶然性较大可能出现在随机性故障中,受关联性的影响,故障的诊断和排除工作会难以完成。由于程序的编制错误或参数设定错误以及设备操作造成的故障称作软件故障。预防和排除软件造成的故障,需要认真消化和正确操作电子设备,理解相关随机资料。软件故障之外,主控回路电气系统、设备本身的构件以及润滑液系统引起的电气设备故障是硬件方面的故障^[2]。

2.2 非关联性故障

同时在电气设备的故障种类中,非关联性故障也是日常常见的,这主要是由于电气设备自身存在着一定的结构故障,这类故障大多是由于人为因素所造成的,也有可能是在货物的采购运输过程中出现了事故或者是设备进行了撞

*通讯作者: 堕鑫, 1985年4月, 汉族, 男, 河南安阳, 安阳钢铁股份有限公司, 电气工程师, 一级建造师, 本科, 研究方向: 设备运维智能化研究及供应链采购数据化分析研究。

击,因此在程度上损耗了产品的性能^[3]。此外由于工作人员的素质不高,在安装过程中因为人工操作不当所引起的问题也频频发生,这类因为外部因素或者人为因素所造成的就叫做电气设备的非关联性故障。

2.3 人为操作造成的故障

不规范的人为操作容易导致电气设备发生故障。钢铁企业常常存在工作人员随意、盲目操作电气设备的现象,未能遵循国家标准和其他相关规定,这样的现象会直接导致电气设备的安全性能受到人为影响和破坏。当前的钢铁企业中部分工作人员和设备操作人员业务水平低下,人为引起电气设备问题的另一主要原因。

2.4 使用环境造成的故障

设备使用环境的区别会对运行状况产生影响。使用环境造成的影响主要表现在两个方面:第一方面,外部环境不同;第二方面,设备在系统运行中所处的作业区域差别,设备通过电压、电流等作业条件的差别,故障发生后,系统短路容量也会存在较大程度的差异^[4]。不同设备在不同的使用环境下需要面对不同的使用问题,在这样的前提条件下,企业需要保证电气设备的使用环境能够满足电气设备对环境作出的具体要求,同时,这种方式为电气设备的正常运行提供更加科学合理的运行环境,从设备外部满足电气设备正常运行的要求。

3 电气设备诊断方法

工作人员首先应充分了解钢铁企业引进的电气设备,且自身具备足够的专业知识和技能,通过简易诊断和精确诊断两种方式,科学、安全、快速地诊断出故障原因。

3.1 简易诊断

在电子设备故障检测上,直接由维修人员手工操作检查,例如通过肉眼观察故障机械设备的外形,并测量其表面温度;检查机械内部线路是否正常、有异响、有异味,例如线路焦化时产生的异味。这种简易的电气设备故障诊断要求检修人员必须具备丰富的经验,只有这样,才能通过这些表面现象准确判断电气设备故障的原因,降低设备故障检测的误差率^[5]。

3.2 精确诊断

以简易诊断为前提,积累简易诊断结果,构建系统故障信息诊断库。由企业内部人员进行更加快速故障识别,这属于精确诊断一种表现形式。另一种精确诊断方式为:由专业员工提前判断故障维修难度,再确定是否有必要请专家到现场做精准诊断。电气设备出现故障的有很多种情况是可以通过操作员工自身的专业经验进行提前预知的,特别是对机械设备中的某个单体零件而言,检测会变简单,面对设备故障估算,工作人员需提升自身的故障诊断能力,保证操作技术先进性,这样可以节约大量的生产资金,同时,还能够进一步提升企业整体作业效率,进而从多个不同方面为企业实现经济效益的创收。

4 钢铁企业电气设备的维护管理分析

4.1 加强日常巡检

对于钢铁企业的日常运行与生产来说,每天巡检电气设备是必不可少的内容,必须要招聘和培训专业的人才来胜任这份工作,并且在巡检过程中要制定相关的规章制度,严格按照相关的标准进行,工作人员要不断提高自身的专业水平和操作经验,熟悉电气设备运行的状态,一旦发现电气设备运行异常,需要及时确定异常位置^[6],搜集相关的信息,并将及时搜集到的信息上报给点检人员让专业人员对设备进行及时的检查,进行排除隐患。

4.2 定期进行点检

为了保证钢铁厂电气设备运行的稳定性,检测维修人员应对电气设备进行定期的点检。通过制定完善的点检制度和点检实施细则,明确设备点检责任,使点检人员能够有规可依,从而发挥点检作用。点检人员进行设备点检后应及时做好点检记录,依据点检记录制定科学的设备点检计划,对电气设备进行维护以及故障的处理,为以后的工作开展打好基础。

4.3 依据设备种类,落实维护方法

严格来说,不同的电气设备应采取不同的维护方法。在具体工作中,根据实际工作条件的不同,采取相应的维护方法,做到正确处理设备故障。可以从如下几方面着手:(1)看。这是正确处理故障,做好设备维护最基础、最关

键的一步。看,不仅是观察设备检测仪表上显示的数值,也需要工作人员仔细观察设备熔断器的燃烧情况、绝缘漆的碳化发黑程度、紧固硬件设备的松动情况等。(2)听。当设备出现异常时,往往会发出异响,比如异步电动机的轴承有损坏,在运转时会发生“沙沙”的声响,当异步电动机无法启动,设备会发出“嗡嗡”的声响,工作人员可以通过认真聆听声响来判断设备是否存在运作异常的情况。(3)闻。气味也是电气设备是否发生运作故障的重要判断形式,比如当电气设备温度急剧升高时往往会伴有一股刺鼻的烧焦味,用鼻子一闻就能做出理性判断。(4)摸。通过手可以感知设备温度,维修人员可以以此来判断设备中低级绝缘零件的运作情况。(5)测。有些故障单凭维修人员用眼看、用耳听、用鼻闻、用手摸都无法正确判断电气设备的故障问题,这时可以借助测量仪获取各项参数记录,从而快速准确地判断故障所在。(6)做。了解并严格遵循电气设备的保养说明和相关维修要求进行保养、检查和维护,利于设备投入运行,方便找出问题,对症下药去解决故障。

4.4 注重专业人才的引进与培养

一个企业的发展核心是对人才的培养,让钢铁企业电气设备的管理与维护工作更优质地进行,必须拥有专业的设备管理人才。引进先进人才,首先要提高人才的薪资待遇,提高就业率,更多人主动投身钢铁企业;要增强人员管理能力,提高设备管理人员的综合素质,增强人员的工作责任感,帮助其拥有过硬的专业能力,使其能够科学合理地使用电气设备、及时地掌握新设备。为了实现钢铁产业的规模化并逐渐壮大,钢铁企业要引进专业的设备管理人才来加强钢铁企业电气设备的管理与维护工作。

5 结束语

随着我国城市化建设脚步的加快,当前各行各业的发展都离不开钢铁企业的大量支持,国内的钢铁企业不断出现使得相关行业对于企业内部的电气设备要求也越来越高。因此各大钢铁企业必须不断重视并且发展电气设备的日常维护以及诊断工作,确保企业内部的天气设备处于良好的运行中,保证钢铁企业的正常生产。

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),2020,016(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,2020,087(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,2020,031(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,2020,044(003):70-72.
- [5]王伟.钢铁企业电气设备的故障诊断及维护策略[J].装备制造技术,2020(9):100-102.
- [6]饶宜萍.探讨钢铁厂电气设备故障的诊断与维护[J].电子世界,2020(7):175.