

化工企业变电站运维的潜在隐患和应对措施

冯广英 贾 犇 (沈阳石蜡化工有限公司, 辽宁 沈阳 110000)

摘要:我国社会经济快速发展,化工领域的发展步伐也日益加快。为保证化工企业能够持续、稳定的运行,就需要做好电力保障工作和化工自备变电站的运行工作。通过检查化工企业变电站内部设备与线路连接强开,可以及时发现变电站系统运行过程中的问题,在此基础上可以制定一系列切实可行的措施,并为化工企业安全生产保驾护航。当前,随着安全意识的提高,促使越来越重视化工企业变电站运维工作的开展,并提出更多、更高的要求。同时,化工企业变电站系统的构建模式在新时期也逐渐发生了很大的变化,运维工作人员会面临更多的挑战,在具体工作中为更加准确的识别设备运行中的潜在风险,就需要采取一些措施,最终能够为企业提供更安全和可靠的电力能源。

关键词:化工企业;变电站;运维;潜在隐患;应对措施

当前,在我国社会经济发展过程中化工领域所占的地位日益提高,企业数量明显增加,规模也显著扩大,同时也会增加企业生产所消耗的电能资源。但是,由于企业内部环境相对复杂、化学用品多,相应的会极易损害到变电站设备,从而极易诱发这样或那样的安全事故,直接威胁到企业运维工作人员的身体健康与生命安全。基于此,化工企业有必要高度重视变电站运维工作,加大管理力度,确保能够采用更为规范的操作方式来及时检测电气设备、线路,才能更为稳定、持续的运行变电站^[1]。

1 化工企业变电站运维中的潜在隐患分析

1.1 环境因素

化工企业在生产运行过程中,会产生大量腐蚀性气体或粉尘。这些气体或粉尘难免会飘出,导致电力设备出现积尘受潮的情况,还会直接损伤绝缘,再加上电气设备被腐蚀,进而会直接影响到设备的正常运行,在运行过程中导致设备频繁的出现各种故障。例如:接地、短路、放电和发热等。

1.2 人为操作

由于电力设备长期在比较差的环境中工作,故障率比较高,再加上运维工作任务繁重,在这种情况下极易导致运维工作人员出现身体不舒服和精神状态不佳的情况。同时,化工企业配置工作人员不能合理,运维工作人员的技能水平有高有低,专业能力参差不齐,进而很难准确的判断各类操作,无法顺利、有序的开展变电站运维工作。

1.3 缺乏完善的规章制度

变电站在化工单位属于附属设备,没有得到重视,尚未意识到开展变电站运维工作对化工企业的重要性,也没有制定完善的规章制度,相应的很难保障变电站运维流程系统性、有效性。在日常生产过程中漏洞百出,无法及时的发现一些细节问题,导致在变电站系统在运行过程中会面临很多的潜在安全风险。同时,制度上缺乏约束,相关运维人员自身存在许多问题。例如:不能端正工作态度、安全意识薄弱、不能严格执行“两票、三制”等。导致在实际工作中多结合自身经验,无法合理利用一些现代化的技术手段,从而会极大降低变电站的运维效率^[2]。

同时,化工企业变电站运维工作的重点就在于设备维护和每年一次的预防性试验,通过汇总分析以往设备所存在的故障,可以提前采取相应的措施,从而能够有效的规避风险。但是,一些化工企业对于变电站运维工作漠不关

心,不能及时的开展设备维护与检修工作,也不重视设备预防性试验,进而很难及时有效的解决设备问题,一旦遇到突发事件则很难进行抢修。这样会给化工企业造成很大的经济损失及生产的稳定。

2 应对措施

2.1 合理利用新技术与布局电力设备

为减轻一些污染物对化工企业电力设备所造成的损害,如气体与粉尘等,就需要采取一系列切实可行的措施。

第一,企业需按照环境情况来选择防碱或防酸的电气设备、材料;第二,在远离企业环境较差的生产车间、装置的位置处建设自备变电站;第三,对于架空输电线路等户外电力设备,建议尽量多采购国家标准化的电气设备,在户外来安装一些设备,例如:变压器与GIS等,这是因为设备表面附着了大量污染物,在雨水的侵蚀下会加剧损害设备;第四,电力设备有必要定期喷涂防污闪,借助生产装置检修技术来做好清洁清扫工作^[3]。

2.2 加强人员培训工作

变电站的运维工作质量,在一定程度上直接取决运维工作人员的工作态度与工作能力。为此,化工企业有必要高度重视运维工作人员的监督与管理工作,在开展每次运维工作前都需要及时向运维工作人员提供相应的电网资料。例如:技术资料、定值单、操作规程等。当前,随着现代科技水平的提升,为更好的应用新技术,需要结合实际工作来稳步提高运维工作人员的业务技能水平,基于此企业有必要高度重视技能培训工作,帮助相关人员对现代化技术水平进行全面熟悉与掌握。但是,化工企业一般会关系到连续生产,上班时间负责搞生产而没有时间进行培训,下班以后员工也不愿意参与各种培训,尽管如此企业也不能放弃技能培训,为帮助广大员工增强自身专业技能,就必须结合企业情况来进行相关培训工作。

第一,充分利用移动互联网平台来开展各项操作,诸如新技术研讨、问题案例分析,以此可以提供一个更为广阔的空间方便大家交流与沟通;第二,灵活的利用时间来开展技能培训工作,诸如班前10min、岗位大练兵等,在不影响运维工作的同时可以开展各种培训来提升工作人员的专业技术水平;第三,建立内训师团队,认真落实师徒制度;第四,确保培训内容教材化、检修流程标准化,保证人手一本,方便运维人员能够随时进行学习;第五,将培训内容录制成网络课程,这对于帮助工作人员提高培训

学习的积极性、主动性十分有效^[4]。

2.3 建立健全的运维管理制度

对于化工企业,为有效的落实变电站运维工作,就需要不断完善修编设备检修、事故处理规程、作业指导、交接班等制度。其中,交接班制度可以规范交接班流程,防止人员不熟悉设备的情况;运行规程的存在,可以帮助运维人员明确正常指标是什么样,确保能够及时发现设备隐患;设备管理制度可以制定一个完整的管理标准,从设备选型到报废;巡检制度可以为运维人员提供一定标准来做好定期巡检、特殊巡检和夜间巡检工作,并明确各项内容,在此基础上还可以进行全方位的记录与回报,确保设备隐患的及时发现,从而能够为相关工作人员的人身安全提供充足的保障;检修、试验规程可以为相关人员提供检修实验的项目、周期、要求与方法;检修与操作制度可以更好的规范人员操作,促使他们不能习惯性的进行违章操作;作业指导书可以那些技术水平不高的运维人员,在短时间内更好的胜任工作。通过健全上述制度,可以帮助运维人员严格按照各项标准开展工作,有制度可以遵守和参考,从而才能最大限度的避免各种错误。

除此之外,随着我国现代化进程的日益加快,不仅极大的优化了化工企业变电站系统的构建模式,且能够实现对各种现代化技术手段的有效应用,确保变电站系统自动化功能的逐渐实现。在新时期为提高变电站运维工作效率,就需要严格按照实际作业情况制定科学的运维方案^[5]。

(上接第 209 页)供水系统能耗、精密元器件使用寿命,并增加供水系统故障发生率。根据《煤矿安全规程》有关规定,综掘机内喷雾、外喷雾压力应分别控制在 2MPa、4MPa 以上。内、外喷雾用水量与布置的喷嘴数量成正比。

进行现场试验从而掌握综掘机喷雾压力与供水流量间关系,使得智能控制系统更好的控制供水量。具体试验结果见表 1 所示。从试验结果得知,综掘机供水系统标准供水流量为 68m³/min,则最低、最高档供水流量分别为 61.2m³/min、74.8m³/min。

表 1 试验结果

类型	压力 /MPa	流量 / (m ³ /min)
冷却用水	1.5	35.5
内喷雾用水	5.0	13.6
外喷雾用水	4.0	19.0

2.3 控制系统运行故障诊断

由于智能供水控制系统中涉及到多个传感器、控制阀等,为了提高智能供水控制系统运行效率及可靠性,在控制系统中增加布置故障诊断系统。控制系统中数据库已完成构建,通过引入专家诊断以及模糊控制实现对故障类型及位置的精准判定。

专家诊断基础是有足够的故障判定案例,但是现阶段煤矿井下使用的各类综掘机受到使用环境、载荷以及不规范操作等因素影响,在井下基本无法实现长时间使用。依据以往统计数据,约有 80% 以上的综掘设备高压喷雾系统

3 结束语

鉴于化工企业一般都是 24h 连续生产运行,因此企业应重视电力能源的连续性与稳定性。变电站维护作为组成化工企业发展中的重要环节,为持续、稳定的输送电能来帮助企业生产,就需要结合企业变电站运维中的潜在隐患,制定相应的应对措施,从而能够极大的提高企业变电站运维管理水平。

参考文献:

- [1] 寇跃. 变电站运维一体化实施中存在的问题及对策分析[J]. 无线互联科技, 2020, 17(24): 83-84.
- [2] 缪健锋. 浅谈变电运维技术中的智能化技术[J]. 电子世界, 2020(22): 168-169.
- [3] 宋磊. 化工企业中总变电站改造分析与探究[J]. 化工管理, 2020(06): 165.
- [4] 钟建兵. 化工企业变电站运维的潜在隐患和应对措施[J]. 化工管理, 2020(04): 136-137.
- [5] 刘树云, 莫才东. 化工企业变电站运维的潜在隐患和应对措施[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(34): 4.

作者简介:

冯广英(1983-), 女, 籍贯: 海城, 学历: 本科, 毕业院校: 沈阳工程学院, 职称: 电气中级工程师, 目前从事的工作: 供电技术员。

贾彝(1985-), 男, 籍贯: 河北, 学历: 本科, 毕业院校: 沈阳工程学院, 职称: 中级工程师, 目前从事的工作: 电气工程师。

使用时间不超过 7d 即会出现喷嘴堵塞、部分密封失效等。因此, 将专家诊断系统与数据库实时比对可更为精准的判定故障原因, 从而进行针对性保养维护。

3 总结

文中对综掘机智能供水控制系统展开研究, 对智能供水系统结构组成、工作原理以及智能控制策略等进行详细阐述, 并根据现场试验确定智能供水系统最高、标准以及最低档供水流量。智能供水控制系统通过故障诊断可显著提升控制系统运行可靠性及运行效率。

参考文献:

- [1] 高鹏华. 综掘机冷却系统改进研究[J]. 自动化应用, 2020(09): 20-21+24.
- [2] 韩晓东, 刘彦杰. 煤巷综掘工作面综合防尘技术[J]. 建井技术, 2017, 38(02): 15-18.
- [3] 丁莉, 陈永生. 矿用综掘机冷却水系统优化设计[J]. 现代矿业, 2017, 33(01): 179-180.
- [4] 马传永, 张志伟, 刘欣. 综掘机水电闭锁技术实践[J]. 山东煤炭科技, 2013(04): 40-41.
- [5] 王明江. EBZ-132 掘进机外喷雾系统的改进[J]. 科技视界, 2013(12): 11+34.

作者简介:

韩海东(1992-), 男, 汉族, 山西夏县人, 毕业于太原理工大学阳泉学院, 采矿工程专业, 本科, 助理工程师, 采煤技术队长, 从事煤炭开采工作。