

浅谈石油钻井平台电气设备的安全管理

高 倩 (中国石油集团长城钻探工程有限公司钻井一公司, 辽宁 盘锦 124010)

摘要: 伴随我国经济的快速发展和各行业的转型升级, 对石油资源的需求量也在不断地增加, 现阶段我国的石油开采已经进入到中后期, 提高产能, 保证安全生产是石油开采工作的重中之重。电气设备的运行安全与开采工作的顺利进行密不可分, 因此电气设备的安全管理工作要得到充分的重视。本篇文章从电气设备安全管理工作的的重要性出发, 对目前安全管理工作中存在的问题进行分析, 突出具有针对性的提升安全管理工作的策略, 仅供参考。

关键词: 石油钻井平台; 电气设备; 安全管理

0 引言

电气设备的安全运行与石油钻井工作的顺利进行息息相关, 进而为后续的石油开采工作奠定坚实的基础。但是电气设备在运行的过程中在所难免的会出现运行故障的情况, 从而对钻井工作造成一定的阻碍。在实际工作中, 要不断提升电气设备安全管理工作的质量, 保证电气设备平稳运行, 从而提升石油钻井工作的效率。

1 石油钻井平台电气设备安全管理的重要性

在石油钻井工作中, 电气设备是必不可少的使用设备, 在现阶段的石油钻井中是不可替代的。加强电气设备安全管理的重要性主要体现在两方面: 一是电气设备价格大多比较昂贵, 一旦发生运行故障, 需要投入大量的资金进行维修, 会大大增加企业的运行成本; 另一方面是由于石油开采工作一般在较为偏远的地区进行, 电气设备出现故障, 交通不便, 维修设备不够齐全等多种多样的原因都会导致维修工作开展较为艰难, 将会对石油钻井工作的顺利开展造成极大的阻碍。综上所述, 重视电气设备的安全管理工作, 在石油钻井工作中是十分必要的。^[1]

2 目前石油钻井平台电气设备产生故障的原因

2.1 人为原因

电气设备主要由人为进行操控, 因此电气设备出现故障存在一定的人为因素, 具体主要体现在以下几方面:

①操作人员的电气理论知识匮乏, 设备的组成结构, 使用原理以及特性缺乏充分的了解, 在使用的过程中, 不能严格按照标准流程进行使用, 过度依赖自身的施工经验, 对电气设备造成严重的损伤。同时操作人员对职责权限界定不清, 经常出现越权操作的情况;

②操作人员缺乏对电气设备的检修意识, 在电气设备造作完成之后不会对设备的整体情况进行检查, 导致设备产生的问题不能够在初始阶段得到较好的维修, 增大后期设备出现故障的概率, 同时现场操作人员由于长期不停地进行施工操作, 导致其工作的积极性不高, 在工作的过程中难以树立较强的责任意识。

2.2 设备原因

电气设备的质量与电气设备发展故障的概率直接相关, 目前电气设备出现故障的设备原因主要有以下几点:

①电气设备的设计本身存在一定的缺陷, 是电气设备出现故障最直接的原因, 虽然电气设备相关设计技术已经取得了较大的进行, 但是在实际钻井工作中, 设备仍然会存在一定的缺陷, 这是不可避免的, 因此相关技术还要不断优化完善;

②钻井平台由于处于较为偏僻的地区, 其各种硬件条件受到一定的限制, 导致在实际工作过程中只能够运行一台设备, 议案设备发生故障, 不能够及时进行维修;^[2]

③除去电气设备主体存在的问题, 其操作工具的质量与电气设备的安全运行也具有一定的联系, 扳手尺寸, 起子大小, 一旦使用不当, 都会对电气器件在成一定的损伤, 进而产生电气事故。

2.3 维修不当

电气设备的维修质量与电气设备后续的安全运行密切相关, 现阶段由于设备维修工作不到位导致电气设备运行存在安全隐患的原因主要有以下几点:

①设备维修人员缺乏专业知识, 目前石油钻井平台电气设备缺少专业素质过硬的技术人才, 随着电机设备制造技术的不断发展, 电气设备的结构和特性也产生了一定的变化, 而维修队伍中存在工作人员年龄较大, 不能够对新技术进行及时了解的现象, 导致新设备出现问题时不能够快速地进行维修。因此企业引进青年人才, 但是其虽然具备一定的专业理论知识, 但是缺乏实际的维修经验, 导致在施工现场经常出现纸上谈兵的情况。人才断层是目前设备维修中面临的较为主要的问题;

②备品备件准备不充分, 导致设备出现故障进行维修时, 没有所需要的器件, 只能寻找相似的器件进行代替, 但是这样在设备后续运行的过程中, 出现损坏的概率会大大增加, 以及在设备维护中会忽视开关, 刀闸等器件的维修, 都会造成电气设备的损坏。

3 提升石油钻井平台电气设备安全管理有效策略

3.1 保证电气设备安装工作质量

石油钻井平台电气设备的安装工作质量管理是安全管理工作的首要步骤,电气设备安全合理的安装是电气设备安全运行的基础,因此在电气设备安装的过程中一定要严格遵循以下规则:首先在电气设备安装的过程中一定要严格遵循设备安装标准,按照安装流程进行,切不可依据自身的实践经验主导安装过程。其次在电气设备安装的过程中,对电缆的分布要提前进行布置,合理分布动力电缆和控制电缆的线路分布,做好受力电缆和垂直电缆的固定工作等,将电缆损坏的概率降低到最低,保证电气设备运行的稳定性;最后在电气设备安装完成之后,在投入使用之前要进行试运行测试,保证设备的各参数值均在标准范围之内,且运行过程顺畅,无设备故障问题,才能够投入后期使用,在最大程度上保证电气设备的安全运行。^[3]

3.2 完善电气设备定期检查工作

完善石油钻井平台电气设备的定期检查工作,能够有效地降低电气设备出现故障的频率,及时发现设备存在的问题,及时解决,提升安全管理工作的质量。现阶段在钻井实际工作中,维修人员常常忽视定期检查工作,设备不出现故障便不会进行维修,这将缩短设备使用的年限,增加企业的运行成本。因此要想晚上电气设备定期检查工作,不仅要制定详细的检查方案,将检查时间,检查事项,检查流程等进行精细化处理,同时还要将各岗位人员的工作职责和岗位责任进行划分,使维修人员能够对自身的工作进行明确,一旦设备运行出现故障,根据原因能够责任到人,避免出现相互推诿的情况,增强维修工作人员的责任感。以及建立完善的监督的体系,制定有效的激励体制,都能够促进员工重视定期检查工作,进而提升安全管理工作的质量,降低设备的故障率,降低企业运行成本,提升经济效益,保证钻井工作能够顺利展开。

3.3 确保电气设备散热情况良好

石油钻井平台电气设备在运行的过程中,会产生大量的热能,如果不能将其进行较好排放,随着设备的运行,出现电气事故的概率会逐渐增加。因此提升电气设备安全管理工作质量,确保电气设备散热情况是重要的组成部分,为了优化电气设备的散热情况可以采取以下措施:

首先在对电气设备的位置进行规划时,要充分考虑其通风环境,以及附近设备合理放置,不仅要考虑附近设备的散热情况,同时也要避免电气设备产生的热量通过空气流通直接作用到附近设备上,从而对其造成不必要的损害;

其次在电气设备运行的过程中,要对机房的温度进

行严格的控制,保证机房内的空调等设备均能够保持正常运行,避免出现机房温度过高,导致电气设备运行出现问题,如果机房内温度通过空调已经无法达到标准温度之内,需要采取工业电风扇等物理措施,帮助电气设备进行更好的散热;

最后相关管理人员要在电气运行的过程中进行定期检查,一方面是确保设备温度不超过标准值,另一方面要对排风口进行检查,确保其没有被遮掩影响设备散热。^[4] 电气设备温度过高,会对设备造成较大的损伤,严重影响设备的安全运行和使用年限。

3.4 优化维护管理措施

优化电气设备维护管理工作,能够保证电气设备的安全稳定运行。在现阶段对电气设备进行维护工作,必须严格遵循以下原则:

首先要对电气绝缘进行保证,在进行电气设备维护时,需要对绝缘电阻,介质损耗,泄漏电流以及耐压强度等参数进行测量,从而保证电气运行的稳定性,同时电气设备中的元件以及线路均需具有绝缘性,只有这样才能保证电气设备的安全运行;

其次电气设备在运行的过程中,要对设备与地面,工作人员和带电体之间保留一定的安全距离,才能够避免触电情况的发生;

最后要加强对电气设备的安全防护工作,在日常巡检中要充分利用科学检测方式以及施工经验,对设备的安全隐患进行检测,一旦发现异常及时上报,及时处理,要做到“防患于未然”,这是维护管理工作的重要标准。

4 结束语

综上所述,石油钻井平台电气设备的安全运行对石油开采工作来说至关重要,通过安全管理工作能够提升电气设备运行的安全性和稳定性,相关负责人需要给予充分的重视,本篇文章从电气设备的安装环节,定期检查工作,设备散热情况以及维护管理工作四个方面对安全管理工作提出了一定的策略,希望能够为石油钻井平台电气设备的安全管理工作提供一定的依据,从而保证石油开采工作能够顺利开展。

参考文献:

- [1] 李祎. 基于 Apriori 算法的石油钻井电气设备故障诊断方法研究 [J]. 电子设计工程, 2020, 28(22): 11-15.
- [2] 刘小强. 关于石油钻井电气设备的维修保养故障排除探究 [J]. 装备维修技术, 2020(02): 121.
- [3] 罗臻. 石油钻井行业中电气设备的管理维护及故障排除 [J]. 石化技术, 2019, 26(04): 173+175.
- [4] 孙文涛. 探究石油钻井行业中电气设备的管理维护及故障排除策略 [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2018, 38(21): 71-72.