

选矿厂电气设备安全运行的管理和维护

李镇宏

云南华联锌铟股份有限公司, 云南 文山 663701

[摘要] 电气设备是选矿厂中重要的设备, 被广泛应用到工作当中, 电气设备的运行性能和寿命以及电气运行的安全性能在选矿厂中有重要的地位, 也是当前工作人员着重关注的问题。随着科学技术的发展和电气厂实践活动的深入, 电气设备变得复杂多样, 电气设备的安全运行管理和维护已经成为了技术人员重点研究课题。文中提出了几点管理和维护的策略, 希望能够为选矿厂电气设备安全运行管理和维护提供参考。

[关键词] 选矿厂; 电气设备; 安全运行; 管理和维护

DOI: 10.33142/ect.v2i3.11750

中图分类号: TM621

文献标识码: A

Management and Maintenance of Safe Operation of Electrical Equipment in Mineral Processing Plants

LI Zhenhong

Yunnan Hualian Zinc & Indium Stock Co., Ltd., Wenshan, Yunnan, 663701, China

Abstract: Electrical equipment is an important equipment in mineral processing plants, widely used in work. The operational performance and lifespan of electrical equipment, as well as the safety performance of electrical operation, play an important role in mineral processing plants and are also issues that current staff pay close attention to. With the development of science and technology and the deepening of practical activities in electrical plants, electrical equipment has become complex and diverse. The safe operation management and maintenance of electrical equipment has become a key research topic for technical personnel. The article proposes several management and maintenance strategies, hoping to provide reference for the safe operation management and maintenance of electrical equipment in mineral processing plants.

Keywords: mineral processing plants; electrical equipment; safe operation; management and maintenance

引言

随着矿业的迅猛发展和科技的不断进步, 电气设备在选矿厂中扮演着愈发重要的角色。这些设备不仅是生产过程的关键组成部分, 更直接关系到选矿厂的生产效率、产品质量以及工作安全。在这一背景下, 对电气设备的安全运行进行有效的管理和维护成为确保生产持续稳定的关键任务。本文将深入探讨选矿厂电气设备管理与维护的重要性, 详细分析主要问题和挑战, 并提出一系列可行的管理策略和维护措施, 以期选矿厂电气设备的安全运行提供有力支持。通过这一全面的研究, 我们期望为选矿厂在电气设备管理和维护方面提供切实可行的指导, 确保电气设备在高效、稳定、安全的状态下运行, 为选矿产业的可持续发展注入新的动力。

1 选矿厂电气设备管理与维护的重要意义

选矿厂电气设备的管理与维护在整个生产体系中具有至关重要的地位, 其重要性体现在多个方面。首先, 电气设备是选矿厂正常运转的核心组成部分, 直接影响到生产效率和产品质量。因此, 保障电气设备的安全运行是维持选矿厂正常生产秩序的关键。其次, 电气设备的安全性能和寿命直接关系到生产过程中的工作人员安全。良好的

管理与维护措施可以降低设备故障率, 减少因电气设备故障导致的事故发生的可能性, 为工作人员提供更安全的工作环境。另外, 有效的电气设备管理与维护还能够提高生产效率和降低运营成本。定期的点检和维护保养可以及时发现设备潜在问题, 避免设备长时间停工造成的生产损失, 同时延长设备的使用寿命, 减少更换设备的频率, 降低了维修和更换的成本, 有利于企业的可持续发展。

2 选矿厂电气设备管理与维护的主要内容

2.1 电气设备的建档管理

2.1.1 技术档案

电气设备的建档管理是选矿厂电气设备管理与维护的重要环节之一, 其主要目的在于建立全面、详实的技术档案, 为设备的安全运行提供有效的支持和依据。技术档案是电气设备的“身份证”, 包含了设备的基本信息、性能参数、历史运行记录等重要资料。首先, 技术档案应包括电气设备的基本参数, 例如设备的型号、生产厂家、出厂日期、额定电压和电流等关键信息。这些基本参数对于设备的正确使用和维护至关重要, 为维护人员提供了准确的参考依据。其次, 技术档案还应涵盖设备的使用条件, 包括设备所处的环境温度、湿度等环境因素, 以及设备的

使用频率、负载情况等运行条件^[1]。这些信息有助于制定科学合理的维护计划,确保设备在各种工况下都能够稳定可靠地运行。

2.1.2 点检记录与故障记录

首先,点检记录是对电气设备进行定期检查和监测的主要手段。通过点检,维护人员可以全面了解设备的运行状态,发现潜在问题和隐患。点检内容包括但不限于电气连接是否紧固、设备是否发热、各类传感器是否正常等。定期的点检可以有效预防设备的故障,提前发现和解决潜在问题,确保设备的安全可靠运行。其次,故障记录是对设备发生故障时进行详细记录的过程。每一次故障都应被准确记录,包括故障的具体表现、发生的时间、维修过程和更换的零部件等。这些记录对于分析设备的可靠性和寿命提供了重要依据。通过对故障的深入分析,可以找出故障的根本原因,采取相应措施避免类似故障再次发生。

2.1.3 维修记录

首先,维修记录包括对设备维修的详细描述,例如维修的具体日期、维修人员的姓名、维修的具体内容和方法等。这些详实的记录有助于建立设备的完整维修历史,为今后的维护工作提供宝贵经验。维修记录的完备性直接影响到对设备运行状况的全面了解,有助于制定更为科学的维护计划。其次,维修记录应包括更换的零部件信息。明确记录每次维修中更换的零部件名称、规格型号、生产厂家等信息,有助于设备管理人员了解设备的耐用性和易损件的使用寿命。通过对更换零部件的统计分析,可以制定更加精准的备件储备计划,提高备件利用率,降低维修成本。此外,维修记录还需要包括维修过程中使用的工具和设备,以及维修所需的时间等详细信息。

2.1.4 更新改造档案

首先,更新改造档案应包含设备更新改造的具体日期、时间以及相关的更新改造内容。这些记录有助于维护人员追溯设备的升级历史,了解设备的技术演进,为今后的维护工作提供参考。其次,对于每一次更新改造,应详细记录所涉及的零部件更换、系统升级、技术参数变更等方面的信息。这些细节可以帮助设备管理人员了解改造的具体影响,确保改造后设备的运行状态符合预期。更新改造档案还需要包含对设备性能和可靠性的评估^[2]。记录改造前后设备的性能对比,以及改造对设备可靠性的影响,有助于评估更新改造的效果和必要性。此外,对于更新改造所使用的技术标准、规范和操作流程也应在档案中得以体现。这些记录有助于确保更新改造过程的规范性和合规性,提高管理水平。

2.2 电气人员的职责分工

首先,电气人员的职责分工应根据其专业背景和技术能力进行科学合理的划分。例如,可以根据人员的电气工程专业背景、工作经验和技术水平,确定其在设备巡检、

故障排查、维修保养、设备更新改造等方面的具体工作任务。通过合理的分工,可以使每位电气人员在自己擅长的领域发挥最大价值,提高工作效率。其次,职责分工还应考虑到团队协作的需求。不同电气人员之间需要密切协作,形成一个高效的工作团队。在职责划分时,要考虑到各人的专业交叉性,确保团队内部信息畅通,能够迅速响应设备问题并进行协同处理。此外,电气人员的职责分工还需包含应急响应和紧急维修的工作内容。在设备出现紧急故障时,各人员的职责分工应该明确,确保迅速有效地应对问题,最大程度地减小设备停机对生产的影响。

2.3 电气设备的点检

首先,点检的频率和内容应该根据设备的类型、重要性和运行环境进行科学合理的确定。对于关键设备和易损件,点检的频率可能需要更为密集,以确保其在高负荷运行中的可靠性;而对于一些次要设备,点检的频率则可以相对较低。其次,点检内容应包括设备的外观、连接部件、电气元件、传感器等多个方面。检查电气元件是否存在漏电、断路、热损伤等情况,观察设备的运行噪音、振动等是否正常,检查连接部件是否紧固,都是点检的重要内容。通过综合的点检,可以全面了解设备的运行状况,及时发现潜在问题,提高设备的可维修性和可靠性。同时,点检工作需要由具备一定电气专业知识和经验的人员执行。这些人员应具备对电气设备性能的深入了解,能够准确判断设备的运行状态,熟悉设备的结构和工作原理,以便更好地进行点检和问题的排查。最后,点检结果应当详实记录,形成点检报告,并根据点检结果采取相应的措施。对于发现的问题,应制定相应的维修计划,及时修复和更换损坏的部件,确保设备在最佳状态下运行。

2.4 电气设备的维护保养

首先,维护保养工作应包括定期的清洁、润滑和调整等基本措施。清洁可以有效去除设备表面的尘埃、污垢等杂质,维护设备外观和散热效果;润滑是为了减小摩擦,降低设备运行时的磨损,提高设备的效率和寿命;调整则包括对设备各部分进行校准,确保设备在正常工作范围内运行。其次,对于易损件和关键部位的检修和更换是维护保养的重要内容。通过定期检查设备的关键部件,如电气元件、传动装置等,及时发现磨损、老化等问题,进行修复或更换,可以有效防止由于零部件失效而引起的设备故障,确保设备的可靠性。另外,制定周期性的维护保养计划是一项重要的管理措施。通过合理的计划,可以确保维护保养工作的有序进行,避免设备因维护保养而长时间停机,最大程度地保障生产的连续性。维护保养工作需要由经过专业培训和具备相关工作经验的电气维护人员负责执行。这些人员应熟悉设备的工作原理,具备维护保养技能,能够判断设备的运行状态,保障维护保养工作的质量和效果。

3 选矿厂电气设备管理与维护的不足现象

在选矿厂电气设备管理与维护中,也存在一些不足的现象,这些问题可能对设备的安全性、可靠性和运行效益产生不利影响。首先,一些选矿厂存在对电气设备建档管理的不足。有些设备可能缺乏完备的技术档案,包括技术参数、使用年限、维修历史等信息,这使得设备的运行状态和维护历史难以追溯,增加了设备管理的难度。其次,部分选矿厂在电气设备的点检工作中存在不足之处。可能出现点检频率不够、点检内容不全面的情况,导致一些潜在问题未能及时发现和解决,影响了设备的稳定性和可靠性。另外,一些选矿厂在电气设备的维护保养方面也存在一些问题。可能出现维护保养计划制定不合理、执行不到位、对易损部件的检修和更换不及时等情况,影响了设备的寿命和性能。此外,电气人员的职责分工和培训水平也是一个可能存在的问题的方面^[3]。如果电气人员的职责划分不清晰,导致一些工作责任不明确,可能会出现漏项和疏忽;同时,如果电气人员的培训水平不够,可能难以胜任复杂电气设备的管理和维护工作。

4 选矿厂电气设备管理与维护的相关建议

4.1 强化技术档案管理

为改善选矿厂电气设备的管理与维护,建议加强技术档案管理。这包括建立完备的技术档案体系,涵盖电气设备的技术参数、制造商信息、安装图纸、维修历史等详细信息。通过建档,可以实现对电气设备全生命周期的追踪管理,方便随时查阅设备的运行状态和历史维护记录。同时,要确保档案的及时更新,随着设备的使用和维护情况进行记录,以提高管理的及时性和准确性。这样的强化技术档案管理可以为后续的设备维护提供有力支持,提高管理效能,降低设备运行风险。

4.2 加强专业技术人才的培养

首先,选矿厂可通过设立培训计划,定期组织相关技术培训,使电气维护人员不断提升其专业水平,紧跟技术发展潮流。其次,引入外部专业机构或专家,提供实地培训和指导,分享最新的电气设备管理与维护经验。此外,建立技术分享平台,促进内部人员之间的经验交流和学习。通过这些培训和学习机制,选矿厂能够不断提升电气维护人员的技术素养,使其具备更全面、深入的电气设备管理与维护知识,更好地应对复杂多变的工作环境,提高设备的可靠性和稳定性。加强专业技术人才的培养是实现电气设备长期健康运行的关键步骤。

4.3 制定有效的防尘防水措施

为提高选矿厂电气设备的管理与维护水平,建议制定有效的防尘防水措施。在选矿厂的工作环境中,电气设备

常常面临着尘埃和水分的侵蚀,因此需要采取一系列措施来防止这些因素对设备的不利影响。首先,可以通过合理的场地布局和设备安装,避免电气设备直接暴露在易受污染或水浸的环境中。定期清理工作场地,确保周围环境清洁,减少尘埃的产生和积累。其次,对于电气设备的外壳和接口部分,建议采用防尘防水设计^[4]。选择符合防护等级要求的外壳和连接器,确保设备在潮湿或尘土飞扬的情况下依然能够正常运行。定期检查设备的密封性能,及时更换老化的密封件,以保障设备的密封性。此外,为电气设备设置防护罩、遮挡板等防护装置,以防止大颗粒物体和飞溅水分直接接触到设备表面。在特殊情况下,可以考虑安装防尘、防水罩等专用设备,提高设备的整体防护性能。通过制定并严格执行这些防尘防水措施,可以有效减少电气设备的损耗和故障概率,延长设备的使用寿命,提高设备的可靠性和稳定性,从而更好地保障选矿厂电气设备的安全运行。

5 结语

在选矿厂电气设备安全运行的管理和维护探讨中,我们深入剖析了电气设备在矿业生产中的重要性以及管理维护的关键问题。通过对电气设备的建档管理、人员职责分工、点检、维护保养等方面的深入研究,我们提出了一系列的改进和优化策略,以应对存在的不足和挑战。这些建议包括强化技术档案管理、加强专业技术人才培养、制定有效的防尘防水措施等,旨在提高电气设备的可靠性、延长使用寿命,并最终确保选矿厂的生产运行更加安全、高效。在未来的工作中,我们建议选矿厂继续加强对电气设备管理与维护的投入,培养更多的专业人才,推动科技创新,引入先进的设备监测与维护技术。同时,建议加强与设备制造商和技术服务商的合作,分享经验与技术,不断提升电气设备的智能化水平。通过这些努力,选矿厂将能够更好地适应未来矿业发展的趋势,实现安全、稳定、高效的电气设备运行,为整个选矿行业的可持续发展贡献力量。

[参考文献]

- [1]马忠山.高原黄金矿山选矿厂数字化生产管理系统的應用[J].世界有色金属,2019(23):65-66.
 - [2]赵强.选煤厂电气设备的管理及维护问题探讨[J].石化技术,2019,26(8):288-365.
 - [3]刘志良.选矿厂电气设备安全运行的管理和维护[J].南方农机,2018,49(18):179.
 - [4]阳勇,李永芬,杨勇.浅谈如何做好选矿厂电气仪表设备管理工作[J].设备管理与维修,2019(19):15-16.
- 作者简介:李镇宏(1982.11—),学历:大专,专业方向:工业企业电气化。