

基于矿山机电安装工程施工安全管理分析

徐 斌

中煤集团山西公司华润联盛岢底煤业有限公司 山西 吕梁 033600

摘 要：由于世界对矿山资源的需求量的增大，矿产资源的开采逐步增加，矿井的电力和发电机工作能力不断提高，而电力机器设备和矿井的建设也相应产生了问题。许多公司没有按规范要求对电气和电机作业，给采矿作业带来麻烦，导致员工伤亡和重大损失。矿山设备的施工领域广阔，构造多样和复杂，所以对相应的施工技术人员有着高度的技术需求。

关键词：矿山；机电安装；施工安全；管理

引言

矿山机械的工程是一项相当繁杂的工程，不仅涉及许多的机电设备，同时对机械化程度的要求相当大。在实施矿山机电设备安装工程时，施工所达到的专业化水准将会直接影响到后期矿井机电设备安装的整体效益。想要高效地促进电气设备安装作业的顺利展开，你，那么机电设备安装技术人员在进行施工作业前必须做好对机电设备安装安全性的认识，从而选择合理的施工方式进行安装作业。采用这种方法，能够最大程度的降低矿山机电施工过程中的故障问题的产生，进而促使后期矿井机械施工的总体质量得以显著的改善

1 矿山机电安装工程的基本特征

现代化矿井作业高度依赖于矿山机械，机电安装施工几乎涵盖全部机械化采掘作业，所以进行矿井机械装备施工更具现实意义^[1]。机电设计过程体现了复杂性与系统化。一方面，这涉及对机电一体化技术和数字智能化技术等新型信息技术、机械电子与仪器仪表技术等领域的学科应用，所涉及的知识点也较多；另一方面，随着机械制造技术水平与日俱增，矿山中机械装置的精密程度也越来越高，更新换代速度也十分快捷，机电设备安装工作的过程也要随着时间变迁而改变，从而提高了机械装配的难度，这就要求机械装置工程技术人员顺应时代的发展趋势，努力提高综合素质能力。

电气特征作为矿山机械装置的基本特征之一，是机械装配过程中不能忽略的各种因素。矿井在施工中使用电力规范来引导施工过程，如果与电力规范不符，则将会产生电力安全事故，导致机械损坏，耽误矿井正常生产。因此，电气高压系统安装工程中必须按照相关的电气设备施工要求，在装设中必须遵循一定程序才行以防止交叉操作，避免伤人意外的产生。

2 影响矿山机电安装以及施工的因素

2.1 工程设计不合理

项目的设计决定着项目完成的时间与效益，一个合理的设计，就可以让项目的投入减少、安全系数居高。在机械装配施工中，有一种比较合理的设计，可以保证机电设备的顺利运转，使施工得以顺利实施，又可以节约不少人力、物资的支出^[2]。在部分煤矿机电的施工中，由于设计的不当，由此导致材料物资的浪费，妨碍了施工的进行，有的时候甚至发生了无法实施的状况。在矿井机械设计施工中，必然存在着设计施工人员的利益问题，有的设计人员为了谋求利润，选择使用某些固定品牌的机电设备，但这种机电设备的结构也不完善，产品设计也存在不正确的缺陷，最后导致矿井机电工程无法顺利实施，不但损失了资金、物质，而且干扰了矿井工程的顺利实施。

2.2 安装工作人员的专业技术水平达不到标准

安装工艺的技术严重限制着矿山设备的施工效率，因为矿山的电气工程需要最先进的技术，安装工艺要求最高，如果安装工艺不能满足设备安装与施工的要求条件很易造成仪器事故并威胁人员的生命安全。如今，一般的矿电机械工人都缺乏专业素养、标准、技能，以至连几个小故障的机械装置都无法使用。而且职工们也不能使用现代的科技工具，如电脑等，在实际安装时维修装置。有些公司虽然开展了培训工作，但却并不能顾及到普通员工的社会承受能力，同时他们也并没有考虑到普通员工无法通过专业培训成功提高自身的技能维修水准；有些公司虽然已经设置了技术培训中心，但是使用的技术培训模式并不能适应当前社会发展趋势，这就说明了维修工作者无法将工程理论知识和实际操作知识相结合，所以培训也就不能够做到比较合理的，这样影响了机电人员的技能也可以提升，从而极大的影响了施

工质量。

2.3 对机电标准化工作的内容和重要性认识不足

机电标准化的主要内容是为了做好矿井的机电管理,不过,针对矿井的工作人员来说,他们往往对国家标准内涵并没有充分的认知与理解^[3]。而在一些矿山上,尽管设有专职的机电生产管理人员,可是尚有部分为兼职的生产管理人员,而兼职的生产管理人员对于对矿山的全面控制与管理而言,却并不可以实施全方位的控制,因此常常会发生控制不彻底的现象。至于部分的工作人员,也没有达到规范上岗,而只是很认真的根据有关的工作规范完成了作业。如对对固定设备和移动式机械的质量控制,虽未能严格地依据《国有重点煤矿生产矿井机电专业质量标准化》的有关标准规定进行,但达标率也不高。对机械规范的认识还不足。而这种对规范内涵的理解不够,也是安全管理工作中出现的问题。

2.4 矿井机电在施工过程中安全隐患比较多

存在的安全隐患问题,一直是中国矿山生产安全的主要问题,对存在的安全隐患问题而言,是可以被回避的问题。如在现在中国的矿山随着社会发展的需要而日益扩大,对煤矿的需求量也在不断的提高,这就使得矿山要增加产出,从而取得更大的效益。但是,在世界许多的矿山上,都因为效益的提高而在不断的增加劳动力,而矿井的机电设备却总是处在超负荷工作中,因此一直以往,对矿山的安全工作而言,还是存在不好的方面的。如有的煤矿由于赶产,无法确定主副井二h的停工检修日期。一些固定装置的电压计、安培计、压力计、最大真空度计、安全阀没有按时进行校验。致使井下的电气设施不按时进行电气测试,过流保护器整定差过大,且气井的接地极和接头的材料、方法均不合格,设置不正确,电气设施的失爆事故也时有发生^[4]。

3 矿山机电安装与施工的安全管理措施

3.1 建立健全的安全检查制度及安全设计体系

为了更有效地引导现场的施工人员严格按照有关规范组织施工,建设单位应当尽快制定健全的检查制度,由施工单位和建设监理单位对并定期地施工现场的情况进行巡回检查,一旦发现在工程建设过程中发生了各类严重事故隐患,就能够尽可能改善电气设备装置的质量稳定性,通过电气设备的质量检查工作就可以及时发现存在的各种质量不合理的问题和存在安全隐患的问题,确保设备的安全工作。由于现代科技的日益发达,矿山企业机电设备也逐步地朝着智能化、自动化、微型化等方面发展,大大提高了机电设备的运用效能,也减轻了时候井下作业人员的工作量,而在与此同时,机电设备

的构造、功用等都出现了很大的改变,情况越来越的复杂,在这些形势下,必然会产生新的各种安全隐患,于是,施工单位就应该针对当前阶段对矿山中机械设备的发展,要求利用当时最先进的自动化工艺、计算机、微电子技术等应用科学建立了一种合理的安全设计系统,并根据矿山中机电设备安装的实际状况建立了一种施工安全数据库,把安全施工中所存在的所有风险加入到施工安全信息当中能够及时利用自身的力量调取有关的资料情况,掌握在机电设备施工过程中出现的各种重大安全隐患并努力减少风险,以确保机电安装工作的顺利进行,从而避免各种不重大安全事故。

3.2 加强安装施工现场的安全检查

矿山机电设备安装施工比较复杂,实际的工程建设活动中也容易发生很多情况,安装施工的过程中,除要建设完备的安全体系以外,也一定要严格贯彻这些规章制度,唯有如此才可以切实保障所有施工现场的安全性。所以,在施工质量监督活动中,广大工作人员一定要意识到安全检查的重大作用,且具备较强的专业操作知识和职业素质,在日常的操作当中能够真正把安全贯彻于安装工作的方方面面,并且能够对施工现场各种规章制度的落实状况加以检验,确保所有人员都遵守相关的标准以规范自身的言行,从而尽力消除安全隐患。检查人员要能够检测简单的使用工具中是否有出现问题,机器能否正常使用,以及各种机电设备的使用方式是不是合理,需要通过一些常规的设备和施工机电设备和工具,确定这些机电设备的特性、参数正常。机电设备组装完毕以后,工厂矿山企业的保养维护部门就必须做好对机器设备的日常保养和检查维护等工作,以尽量避免机器设备发生事故。

3.3 制定好安装与施工方案

在矿山机电的设计和施工中,应提出完善的、可操作性强的设计和实施方法,在编制设计中,应和土建设计紧密结合一起,使二者能够配合^[5]。因为矿山机械装置的施工常与土建工程实施穿插施工,所以在机电设备的施工和浇筑时,必须保证安装位置的正确性,不然砼施工工序将不能完成。另外在浇筑、混凝土浇筑、立模等过程中,还可能涉及安装部位与孔洞的质量,所以必须提高安装和施工技术的准确性,并对施工和浇筑流程进行了适当的设计。

3.4 提升作业人员安全意识

首先,建筑组织应聘请矿山安全科研工程技术人员和电气机电设备安装工程技术人员,总结经典的建筑事故案例,并阐述严重的安全后果。以培训的形式在使用

矿电设备前介绍建筑安全规程的安全要点,使得每个人员都知道安全作业的意义。有效增强了企业工作者对安全的意识,以保证企业所有员工的工作安全,并严格遵守企业安全知识规定,在安全的环境中合理利用机电设备。第二,矿山安全管理人员应当每天严格控制地下人员佩带的防护物品。严禁在矿井中作业,给所有劳动者提供安全的作业环境,并对人员未备好撤离矿山的前提下进行严密的安全控制。它要求操作者可以较广泛的掌握安全管理的技术,以便在继续使用机电设备后,根据相应的规定做好管理和安全的采矿作业。

3.5 加强机电标准化管理

针对于矿山机电设备安装工程的施工过程及安全管理来说,加强机电标准化管理工作是十分有必要的。建筑施工过程的机械规范化管理工作主要体现在以下两个方面,第一个是对机电设备安装施工过程中首先要施工人员的机械规范化管理工作,这就必须对我们的工程施工技术人员进行全方位合理的规范训练,当然还有平时规范的施工技能培训。另一方面的,所谓标准化管理也就是指在对机电工程的实施流程中的标准化管理。虽然规范化的管理相比于对工程实施过程中的管理来说是更进一步,也更加工程的一个层次但是二者又是相互促进,密不可分的。规范化的管理可以指导规范化的实施进程,而规范化的实施则对精细化管理工作具有良好的促进作用。

3.6 抓好重点设备设施的安全管理

根据矿井机电设备的特性,着重做好井上井下供电系统、提升绞车、通风设备以及给排水系统的安全管理工作^[6]。上述设施是矿山企业的关键性设施,因此如果出现问题将会导致人体伤害和巨大损失,甚至会导致矿井停工闭坑,所以决不能松懈对上述设施的安全管理工作。提人绞盘是矿山的生命线,所以必须通过定人、定点、定期地对提升钢丝绳、稳绳系统、尾钢丝绳受力、罐笼、制动装置、过卷装置、电气系统等主要安全部分进行点检和维护,从而保证系统随时维护并达到安全工作的状态。尤其是重视了对井下供水设施和排水设备的

安全管理。对井下供水作业,采取了“四防、三及时、两杜绝、一演习”的管理制度,即:防火、防爆、防潮湿、防小动物;及时发现危险、及早做好防护、及早排除故障防止带病工作、防止超负荷工作;并定时开展反事故演练。

3.7 加强对矿山机电安装设备的检修

机械在投入使用后,必须对机电设备进行定期的检测与保养,对矿山机械装置的工作状态、折旧、工作效率等进行有效记录,以便能及时对装配过程中出现的问题和交付使用后的安全隐患作出解决,这可以延长矿山机械装置的使用寿命,降低后期维修成本和工程量。机械装置设备的检测包括通过精密仪器对仪表等进行检测,以避免矿山机械装置发生故障。

结语

综上所述,矿井机电元件安装施工是一个相当繁杂的系统工程,为有效的减少安全事故对机械装置施工的干扰,施工单位必须不断加强对于矿山机械装置现场的安全控制,同时科学地做好了施工人员安全管理目标的制订,培养施工人员所具备的专业素养,以便于为后期机电设备安装施工等项目的有序进行奠定了良好的技术基础。

参考文献

- [1]陈峰.试析矿山机电安装施工安全管理[J].城市建设理论研究:电子版,2019,25(19):88-89.
- [2]廖德华,陈吉喆.矿山机电安装工程施工安全管理分析[J].城市建设理论研究,2019,27(13):133.
- [3]刘志刚.基于安全背景下矿山机电安装与施工对策探讨[J].科技风,2018,21(10):171.
- [4]刘小平.如何做好矿山机电安装工程施工安全[J].低碳世界,2018,16(8):10.
- [5]陈智峰.矿山机电安装工程施工安全管理分析[J].建筑工程技术与设计,2019,14(20):16.
- [6]霍永金,王新建.浅析现代化煤矿机电安装工程施工组织与管理[J].华北科技学院学报,2015(02).