

# 机械电气自动化技术与控制研究

吴元强<sup>1</sup> 焦丽娜<sup>2</sup>

1. 鲁泰建材科技有限公司 山东 肥城 271608

2. 山东鲁泰建筑工程集团有限公司 山东 肥城 271608

**摘要:** 随着我国现代化技术建设步伐不断加快,我国电气自动化技术得到了良好的应用。有效推动了我国机械电气自动化技术水平的提升,具有重要的作用。该文就机械电气自动化技术及控制进行研究,对电气自动化发展现状以及在机械设备中的应用进行简要的探究和阐述。致力于不断提高相关设施的可靠程度,推动我国机械电气自动化水平的提高。

**关键词:** 机械; 电气自动化技术; 控制

## 引言

伴随中国的建设脚步的加快,生产效能的大幅提升,稳定安全得到了保证。机械模式也开始顺势而变,对工业发展、国家繁荣有着巨大的作用。机械设施向智能化、专门化、节省化过渡与转换,自动化科技也开始逐渐过渡到多样化、集成化趋势发展。并且也带动了新科技的使用,当代网络业已和自动化科技密切相连。并且,各类当代化技术的使用,在避免风险时大幅度削减人力成本。

## 1 电气工程自动化技术

随着社会经济的不断发展,信息和科学技术得到显著提升,自动化技术逐渐成为了机械设备电气工程的重要发展方向,为电气工程发展带来新的发展空间。在各个行业中融入自动化技术,可以充分发挥出自动化的特点和优势,从而提升了机械设备电气工程自动化技术的发展水平。应用自动化技术可以提升机械设备的运行效率。通过有效的改善运行状况,确保了设备的性能更加稳定。随着我国信息技术的不断发展,自动化技术得到有效的完善,在设备管理、控制、运行等方面得到明显提升,从而充分体现出自动化技术具备的先进性和优越性。根据我国目前机械设备发展状况分析,自动化技术得到明显提升,设备运行稳定性和灵活性也进一步提高,为我国科学技术创新和发展打下坚实基础<sup>[1]</sup>。

## 2 机械电气自动化技术应用

### 2.1 机械电气自动化在钢铁生产的应用

机械电气自动化的完整精细的控制技术,其运用的广泛性主要体现在兴起钢铁企业的项目生产,这关系到

钢铁企业的实际需求内容,影响着整体的生产效果。所以,企业必须对这项技术进行不断的推陈出新,用来确保全流程的完善、稳定性。推进钢铁行业的稳定进步,百利无害,同时也能带动我国整体的市场经济发展。

### 2.2 在交通机械设备中的全面应用

现代社会发展中,我国经济已经进入快速发展阶段,交通运输行业快速发展,特别是近年来,我国市场经济中的电子商务有了突飞猛进的发展,使得我国交通运输行业及物资运输行业面临巨大发展挑战。目前,电气工程自动化设备在交通运输机械设备中已经被充分应用,在此基础上,应用计算机技术及信息技术,将其与相对应的先进性技术进行结合,交通运输机械设备目前已经充分实现了自动化利用,这不仅仅将现代社会实际运输能力及运输效率提升,还能够对于整个运输过程进行全面并有效的检测,在一定程度上能够保证机械设备的自动化运转。交通运输机械设备自动化已经全面实现,其中包含各类技术及各类资源的有效整合,能够对工艺形成进行全面及有效的把握,将控制及监测自动化及智能化进行充分实现,这能够展现现代社会电气工程自动化技术的重要作用<sup>[2]</sup>。

### 2.3 机械电气自动化在检测工作中的应用

这项技术在钢铁生产过程中的运用,可以很好地促进工业生产的相关检测工作需要,用来保障产品生产工作的顺利开展,也可以提升企业的生产的较高质量,根据社会经济的快速发展对于产品的质量要求水涨船高的现状,必须采取科学、先进的方式实施完整且系统性的管理具有非常重要的作用,保证生产、检验、监测的标准需求,必须不断提升这项技术的完成效率、原料的选择以及必不可少的监督工作,才可以保证生产工作的稳定向前进行下去。

**作者简介:** 吴元强,男,汉族,籍贯:山东省肥城市,出生于1985年12月30,学历:专科,助力工程师,研究方向:机械电气。

## 2.4 PLC技术在机械电气控制中的应用

在矿区为保证培训取得实效,该处严格选拔人员,规定所属托管矿井采、掘、机、运工区分管机电设备的副区长、技术员、班长、电气维护及储备电气管理人员参加培训,并进行结业考试。为提升电仪、自动化人员对PLC程序控制技术的掌握程度,相关公司要特聘工程师对相关专业技术人员进行专项培训。通过PLC的类型、功能选择、转换原理、应用实例等方面对PLC应用进行现场实操讲解。通过现场交流互动的形式进行,充分地调动工作人员对PLC总结技术学习的积极性和实际操作应用水平。通过实操培训,提升公司相关技术人员的PLC知识水平和处理问题的能力,为公司的快速发展提供有力的支持。PLC技术的优势突出,将其应用到机械电气的自动化控制中,能够发挥较好的应用效果。目前,PLC技术在很多领域都实现了应用,对于提升相关机械电气设备的应用效率,解决故障问题、加快反应速度等都发挥了积极作用。

## 2.5 电气自动化在可编程控制器技术的应用

在电子产品生产过程中需要应用相关的硬件的设备、仪器来完成生产过程,当然不同硬件的设备,为了保证生产的稳定性、精确性,满足生产的需求各行业的生产内容非常复杂,还需要进行铸造生产、除尘的等一系列的繁杂工作内容。在这个基础上,还需要进行合理均衡的把握和控制,来进行产品生产中的细节管理、合理控制、完成规划,用来保障电气自动化的设计到生产的每个流程每个细节当中去,实现对产品生产的必要性稳定的需求,能够保证生产过程中过程的安全性、合理性,而且电气自动化的控制技术还能够提升生产的完整效率,为整个生产流程一定程度上降低人力,保证生产过程的成本问题,以至于稳定进行工作<sup>[3]</sup>。

## 3 机械电气自动化控制的分析

在目前机械电气自动化控制的技术缺陷性来说,我国在电气自动化控制上的各类影响过程问题中,控制系统的缺陷性是相对明显的,这种技术系统上的缺陷问题具体在以下方面体现,比如:很多企业的生产设备隔离开关、电流短路的问题上,有个别会在操作方法进行强制性的方法,这必定会造成电子自动化控制失去了有效性的积极影响,致使产品的生产效率大大降低,这样企业的经济效益必定出现严重的问题。比如,发电厂的升压站操作中所使用的就是以往的无关紧要的操作,通过按键的形式来解决问题,这会对电气自动化控制系统造成非常大的制约作用,最后导致不能发挥出其自动化的最佳成效。

## 3.1 对模型实施解析

为了保障生产效率与安全,每个环节都要及时地对建立的模型进行仔细分析。在电机驱动的同时,使用人工智能技术。让电机以横向布置的形式呈现并增加装机容量,为机械电气自动化技术与控制工作提供保障。控制技术以计算机作为核心技术,要求设计人员要有丰富的专业知识和设计经验。用户需求直接影响电气自动化发展,因此多以交流提升为主,对设计方案进行设计以及推理。信息技术直接影响电气自动化,引进SCR-D数字型控制机,采用简化系统和结构。当信息技术穿透到执行器、传感器、仪表与控制器中后,在提高生产效率和质量的同时针对多种故障进行诊断以及工况监测,以提高系统可靠性。

## 3.2 电子自动化的多元化

当前,电气自动化正往多元化趋势过度,裕度创设与可修理设计也变得更为关键,大部分公司使用电脑对作业情况实施监督,进而持续提升作业效率。在机械电气自动化中,满足自动化需求已经在业内达成共识。在高稳定性、大功率的机电一体化技术中,要参考所处领域的实际状况进行挑选。让生产力更强大,时刻牢记安全生产的重要性。例如,依照维护方案实施修理,把自动化科技运用在电子自动净化设施中。强化对配网项目设计版块的质量管控,检查达标后方能进行下道工序,从而让单产变成高效生产,进而能够更有效地解读工况。确保维护工作,是完成机械电气自动化技术与实现整体质量管控的关键策略<sup>[4]</sup>。

## 3.3 优势与缺陷

从中国当前的机械设施运用情况来进行分析,不同的自动化技术有着优势与缺陷,并且适用范畴也是有差异的。自动化技术一个牵涉科目多、繁杂性的综合类技术,有着成本低廉并且消耗低的优势。民众对机械电气的依赖正在变大,顾客需要会左右电气自动化的格局。与电脑科技、自动控制科技、通讯科技、电子学、系统工程等有着紧密的联系,所牵涉的范围广并且现场环境繁杂。在机械设备投运后,还必须强化对项目现场地域的调研、勘探。在电脑网络普及使用的阶段,项目还必须依照工作流程实施创设。在机器设施自动化科技中有着良好的灵活度,有利于加速机械电子自动化控制技术的研发与运用。机械电气自动化技术正在被很多客户运用,推动了我国机械装备的应用进程。

## 3.4 挖掘设备的电气自动化

为了确保生产效率安全,近些年来国际国内机械挖掘都逐渐往电牵引的模式过渡,在很多电机驱动阶段,

增大装机容量，对电机进行横向部署。依照不完全资料的统筹，机械设备的装机功率已经超越了1000千瓦，一些已经攀升到1500千瓦，牵引电机的功率是120千瓦，速率要小于等于30m/min。因为交流牵引有着极好的效果与稳定性，在保护便利、抗污功能好等特征下，被公司所看重。在此阶段，控制技术以电脑为核心科技，由多类故障诊断与工况监督组成，并且这也是高效率、多元化等模式过渡。而且，很多公司开始使用双速电机；在副、主电机液压均衡的情况下，使用电脑对工况实施监督与管控。二液压支架，则是以电液管控与大流量系统为中心，通常移架速率都会攀升到6到8秒每架。在高稳定性、大功率的机电一体化科技中，让生产更为集中。

**结束语：**

综上所述，伴随中国经济实力的增强，电气自动化

逐步演变成了基本需要。然而，当前的社会环境与电气自动化份的发展态势下，要把电气自动化中更为先进的技术使用到大型设施中，提升生产力，就变成所有工作者必须思考的课题。

**参考文献：**

[1]尤向阳.采摘机械手伺服控制系统电气自动化设计——基于PLC控制器[J].农机化研究, 2019, 41(12): 220-223, 228.

[2]李鸿飞.关于露天开采机械设备电气自动化技术的应用探讨[J].科技创新与应用, 2018(29): 181-182.

[3]黄庆流.电气自动化技术在装卸机械节能减排中的应用探析[J].建筑工程技术与设计, 2018(27): 3312.

[4]吉强.机械设备电气工程自动化与工厂供配电节能控制研究[J].通讯世界, 2018(7): 142-143.