

机械电气工程技术和质量管理探讨

陈芳芳

军蓝科技集团总公司 北京 102200

摘要: 机械电气工程技术是制造业中的重要环节,其质量直接关系到产品的性能和寿命。在机械电气工程中,质量管理应该贯穿于整个施工过程,从前期工程设计到后期监督验收,逐步完善和提高产品质量。本文围绕机械电气工程技术和质量管理展开讨论,探讨了机械电气工程技术和质量管理的相关内容。

关键词: 电气工程; 工程质量管理; 技术手段

1 机械电气工程技术的重要性

机械电气工程技术在现代工业中扮演着重要的角色。它们是支撑整个生产制造行业的重要组成部分,是工业自动化的核心和基础。在现代化的工业发展中,机械电气工程技术是保证生产效率、产品质量和工作安全的主要保障。本文将从提高生产效率、保证产品质量和提高工作安全三个方面探讨机械电气工程技术在生产制造中的重要性。提高生产效率是每个生产企业的目标之一。而机械电气工程技术是实现生产自动化和提高生产效率的核心技术。通过采用先进的机械电气设备,可以省却人工,快速高效地完成各种生产工作,从而实现工作的高效化、规范化和标准化。同时,这些高效设备还可以无人值守地运行,减少人力成本,提高生产效率,进而提高公司在市场中的竞争力^[1]。

保证产品质量也是生产企业非常关心的问题。通过使用先进的机械电气设备,可以实现对生产过程的精密控制,减少人为失误和产品浪费,从而最大程度地保证产品质量和规格要求。例如,在生产工厂中,采用了生产线的方式,可以实现每个环节的自动化流程控制,减少了人员操作造成的人为因素,从而保证生产的精度和效率,同时减少了生产成本。提高工作安全也是生产制造企业必须重视的问题。机械设备操作过程中,发生诸如误伤、疲劳、过载等问题很常见,这些问题往往会对工人的身体健康造成影响。采用机械电气工程技术,可以将现场人员和设备设施有效隔离,从而避免意外伤害和个人安全问题。同时,机械电气设备中对于安全措施的加强也可以最大程度地降低潜在的安全风险,确保员工的安全,提升生产工作的质量和效率。

生产制造中机械电气工程技术在现代工业中发挥着至关重要的作用。它们是各种工业生产的核心技术,直接决定着整个行业的现代化水平和竞争力^[2]。采用机械电气技术不仅可以提高生产效率,最大程度地保证产品质量

和规格要求,同时还可以最大程度地降低潜在的安全风险,提升工人的工作体验和生产效率。因此,不断加强机械电气工程技术在生产制造行业中的应用与推广是非常必要的。

2 机械电气工程技术的种类和发展概况

在现代的生产制造行业中,机械电气工程技术是重要的一环。其主要作用是促进各种设备和机械的制造、组装和维护。随着科技的快速发展,机械电气工程技术也在不断地发展和更新。下面将从机械和电气两个方面,对机械电气工程技术的种类和发展概况进行阐述。

2.1 机械方面: 机械电气工程技术主要分为传动技术、控制技术和机械加工技术。传动技术是生产制造中的重要技术,其核心在于转换运动方式,包括速度、转向、大小的改变,例如传动轴、齿轮以及皮带传动等。控制技术则是通过各种传感器、控制器和执行器,对整个机械设备进行精密控制和监测,如PLC控制器、伺服电机、气动元件、节流阀等。机械加工技术则是对各种金属、合金、塑料以及其他材料进行加工和成型,主要包括钻孔、铣削、切割和压制等。在机械方面,传动技术和控制技术是同等重要,而机械加工技术则是实现全局机械化的基础^[3]。

2.2 电气方面: 电气工程技术主要分为控制技术、电力技术和自动化技术。其中,控制技术是指将控制信号进行转化和放大,使不同的设备能够稳定运行的技术,如传感器、控制器、执行器等设备。电力技术是指将电能高效地输配到不同的设备中,如配电柜、变压器、开关柜以及低压电缆等设备。自动化技术是指通过各种自动控制系统实现生产全流程的自动化,如PLC自动控制系统、SCADA系统以及MES系统等。在电气方面,自动化技术是实现生产制造全面自动化的核心技术,而控制技术和电力技术则是实现自动化技术的基础。总之,机械电气工程技术在现代生产制造行业中占据着重要地位。

随着科技的不断发展,机械电气工程技术也在不断地更新和发展^[4]。随着自动化、信息技术、人工智能等技术的不断发展,我们相信在不久的将来,机械电气工程技术将会扮演更加重要的角色,推动着生产制造行业不断地前进和发展。

3 机械电气工程技术和质量控制

3.1 机械电气设计过程的质量控制

在现代的生产制造业中,机械电气设计是非常关键的一环。设计的好坏直接决定着设备的质量、性能和寿命等重要参数。为了确保生产制造的质量,机械电气设计过程需要进行严格的质量控制,从设计流程、ISO质量体系和网络技术三个方面,对机械电气设计过程实施有效的质量控制。设计流程方面,机械电气设计应遵循一定的设计流程,以确保设计质量。设计流程包括市场分析、需求确定、方案设计、细节设计、制造、测试和上市等环节。这些环节的结构性建立、流程的标准化实现和人员的有效配备,是保证设计过程高质量的关键。ISO质量体系方面,应用ISO质量体系可以有效地控制机械电气设计过程中的各类问题。通过ISO质量体系可以规范设计,分解质量标准,从而达到统一质量控制的目的。机械电气设计应在ISO9001体系下进行,执行相应的标准操作程序和文件控制规范,确保每一个设计环节如文件发布与变更、设计任务规划、信息采集、审查、会签、审核、交底、档案归档等符合ISO质量体系要求。在这一过程中,各个环节都应该有相应的质量控制措施和文件标准^[5]。网络技术方面,网络技术在机械电气设计过程中起到了不可忽视的作用。网络技术的普及可以加强设计的沟通和协作,提高效率和质量。例如,可以使用CAD、CAM等工具,制作设计图纸和3D模型。设计师和制造商可以相互交互设计意见,检查设计进度和质量保证。此外,通过Web开发技术,可以建立在线工作区,集中管理设计资料和文档,保证设计信息的可靠和安全。

3.2 机械电气特殊过程的质量控制

在生产制造过程中,机械电气特殊过程是指一些特殊的加工或者装配流程,因特殊过程是不可逆过程,其质量控制会直接影响到整个产品的质量和性能。因此,对特殊过程的质量控制尤为重要。本文将结合焊接、组装和测试三个特殊过程,介绍机械电气特殊过程的质量控制措施。焊接是生产制造中常用的特殊过程。焊接是将两个或以上的金属材料通过融化形成连接的过程。为了保证焊接质量,必须采取相应的措施进行质量控制^[6]。首先,在设计阶段应该充分考虑焊接的重要性,选择合适的焊接材料、焊接方法等。其次,在焊接过程中应该

严格控制各种参数,如焊接电流、电压、气体流量等。对于焊缝的准备、表面处理、设备调试等过程也需要进行严格的质量控制。组装是另一个常用的特殊过程。组装是将不同部件或零件组合成一个完整的产品过程。组装过程中的任何质量问题都可能导致整个产品的质量。因此,对组装过程实施过程质量控制是必要的。首先,组装前需要对各种零部件进行清洗、测量和检验,确保它们符合设计要求和标准规范。其次,在组装过程中需要严格控制各种参数,如扭矩、螺纹接合等。组装后,还需要进行整机测试和性能验证,以确保产品能够正常工作。最后,测试是另一个重要的特殊过程。在生产制造过程中,需要对各种零部件和整机进行各种测试和检验。其中,测试过程中的质量控制是评估产品质量和性能的重要手段。在测试中需要确保测试环境的准确性和一致性,测试设备的精度、稳定性和可靠性^[1]。同时,测试人员的专业技术和态度也是测试质量控制的重要方面。机械电气特殊过程的质量控制是生产制造中至关重要的环节。通过严格的质量控制措施,可以确保特殊过程的质量和效率,并最大限度地降低产品质量问题的风险。

3.3 机械电气质量检验点设置

在现代的生产制造行业中,机械电气质量检验是确保产品质量的关键环节。通过合理设置检验点和严格执行质量检验标准和规范,可以有效地控制产品的风险和质量问题。应从供应商评估、原材料检验、半成品检验、成品检验和出厂检验五个方面对机械电气进行质量检验点设置。供应商评估是保证原材料质量的第一步。对于每一位供应商,要进行严格的资格评估和审查。评估标准应包括供应商的生产工艺、质量管理、产品质量、售后服务以及交期等。在供应商评估的基础上,还应定期对供应商进行性能评价,以确保原材料质量稳定可靠。原材料检验是保证成品质量的基础。原材料检验应包括对重要原材料的检测和检验。检验包括不同材料的化学成分、物理性能、外观形态等指标。确保原料的质量符合要求,才能保证后续制造的产品质量和性能标准^[2]。

半成品检验是制造过程中的关键步骤。半成品检验应包括中间产品或半成品的检测,以确保产品在制造过程中的合格率。半成品的检测标准和性质应根据产品不同进行合理的设置,以及提前对问题进行预警和纠正。成品检验是机械电气质量保证的基础。成品检验应根据产品特性、重要性程度和国家行业标准进行分类和区分。对于不同的产品,成品检验应该包括尺寸、形状、材料、良品率等多个方面的检测指标。检测设备和监测工具要求

准确、稳定、灵活,以及满足相应的测试规范和标准。

出厂检验是产品质量的最后防线。出厂检验应该对成品进行全面性质、工艺、功能、外观等多项检测,以确保产品质量和性能符合要求。出厂检验是关键的质量环节,可以有效的控制产品的缺陷率、降低质量问题造成的经济风险和社会影响。在机械电气生产制造中,合理设置质量检验点是保证产品质量的重要手段。通过严格的检验流程、标准化的质量控制,可以使生产制造高质量和高效率。以上五个环节的质量检验是提高产品质量的可操作方法和目标手段,将检验点设置稳定、准确、科学,以确保产品质量^[3]。

4 机械电气工程技术的发展趋势

随着时代的发展和科技的不断进步,机械电气工程技术也在不断发展,并呈现出以下几个发展趋势:

4.1 数字化、智能化

随着计算机、物联网、人工智能等技术的快速发展,机械电气工程逐渐实现了数字化和智能化,施工现场可以实现数码化、自动化,工作人员可以通过智能手持设备进行操作,管理与监控。这种数字化、智能化的施工方式大大提高了施工效率和准确性,同时也减少了人工错误率。

4.2 绿色环保化

随着环保意识不断提高,机械电气工程领域也开始注重环保问题。在电子产品制造方面,绿色环保化成为一种新的趋势,要求在生产制造中减少对环境的污染,提高资源的利用效率,减少车间的废气和废水等排放。同时,在设备制造、能源利用等方面,也注重绿色环保问题,大力发展新能源、提高节能减排水平,使机械电气工程与环保事业相互促进、协调发展。

4.3 安全化、智能化安全管理

随着行业对安全的不断关注和要求,机械电气工程领域的安全问题受到更为广泛的关注,施工过程安全成为一项重要的任务。在这方面,不仅有标准化的施工管理、安全防范技术,还包括流程管理、安全培训等。特别是在数字化、智能化背景下,智能化安全管理已成为发展趋势,大大提高了施工安全性和管理效率^[4]。

4.4 多元化、个性化

机械电气工程领域正逐渐从传统的生产制造、施工向工程综合服务领域转型,施工内容也不断向多元化、个性化方向发展。因此,客户需求、技术条件、施工场地等情况不同,将需要施工方在技术和方法上不断创新,分析并在实践中不断提高,才能满足客户对施工质量、进度和效益等方面的要求。

结束语

生产制造中机械电气工程技术和质量管理已吸引了越来越多的关注。通过科学体系和严格管理机制的建立,可以更好地应对不断变化的市场需求,保障施工工程的高质量,实现行业的可持续发展。在未来,随着科技发展的不断进步,机械电气工程技术和质量管理将不断探索新的管理模式和施工方式,我们也要及时关注、适时调整,为行业进一步提高质量和效益水平不断做出贡献。

参考文献

- [1]范大仁,张庆祥,刘玉昆.机械电气工程质量管理探讨[J].哈尔滨理工大学学报,2006,11(4):43-45.
- [2]杨琳.机械电气工程技术与质量管理的应用和改进[J].机械与电子,2019,(05):69-71.
- [3]冯金水.机械电气工程管理中的质量管理[J].世界化工装备,2016,37(5):8-11.
- [4]刘洋,刘凯.机械电气工程技术和质量管理研究综述[J].科技创业,2018(9):144-145.