

自动化机械设备设计研发与机械制造创新探析

罗宗华*

重庆长安工业(集团)有限责任公司 重庆 401120

摘要: 自动化机械设备设计研发和制造水平代表了一个国家的工业发展水平,近年来中国的工业取得了飞速的发展,发展成果显著,但是与发达国家相比,中国在工业自动化方面仍然存在一定的差距。因此,中国工业需要重视自动化机械设备的设计研发,提高中国自动化机械设备的设计研发的创新水平。本文从自动化机械设备设计研发的技术要点和研发过程出发,浅析如何提高自动化机械设备设计研发和创新水平,促进中国工业的发展和转型。

关键词: 自动化机械设备;设计研发;机械制造;创新

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0307-29>

引言

机械制造业的发展非常依赖自动化机械设备的设计和研发,只有不断地推动自动化机械设备的设计和研发,才能为机械制造提供源源不断的动力。在实际的发展中,自动化机械设备的研发和设计都离不开计算机技术。在具体的研发过程中,需要对以往自动化机械使用中出现的问题进行探索,及时了解出现问题的原因,然后在原有的基础上实现不断的突破,推动自动化机械设备设计和研发过程中的创新。同时,相关人员还要注重自动化机械设备设计和机械制造工作新路径的探索,不断优化自动化设备设计和研发的渠道,推动机械制造业的快速发展,从而为我国的经济建设发挥自己的力量。

1 自动化机械设备设计研发的重要意义

自动化机械设备的设计和研发对于机械制造业和国家经济的发展具有重要的意义。首先,对于制造业来说,及时地将计算机技术和制造业生产线结合起来,加上传统的机械制造共同作业,能够极大地提升机械制造的速度,提升机械制造业的经济效益。通过自动化机械设备的设计和研发,一代一代的新设备被投入使用,为企业的安全快速生产提供了技术保障^[1]。自动化技术作为高端技术,不仅仅加快了传统制造业的效率,同时它将大量的生产线人工解放出来,帮助他们摆脱了枯燥的流水工作,大大节约了企业的人力成本,提升了企业的经济效益,当企业的经济效益增加后,社会的整体成本才会下降,从而帮助人们提升生活质量。自动化机械设备的设计和研发对于社会经济水平的提高同样有着重要的意义。制造业的水平直接影响着国家经济水平的发展。通过自动化机械设备在制造业企业中的不断应用,制造业企业的社会价值不断提升,极大地提升了社会的生产力,促进了国家的经济发展。目前,自动化机械制造技术在社会行业中的应用越来越广泛,同时,在各方面的应用中凸显出了良好的效果,在未来的社会发展中,自动化机械设备的设计和研发将会更加深入,机械制造手段将会进一步创新,对各行各业的影响一定会更加深远。

2 自动化机械设备的研发设计原则

2.1 技术标准化原则

自动化机械设备的研发设计过程是非常复杂的,包含机械设备的前期设计、中期加工制造、机械设备的实际使用等不同的环节。在每个环节中都有其行业技术标准和要求,自动化机械设备的研发设计过程必须坚持技术标准化的原则,遵守其动态技术指标以及静态技术指标的规定。如动态技术指标中的热稳定性、材料抗摩擦力;静态技术指标中的设备功率、使用强度、有效寿命等。在自动化机械设备设计的过程中,必须全面考虑每个工作环节和每个使用仪器的技术规范指标,并严格遵守指标的规定,保证加工过程和设备使用过程的安全。

2.2 安全性原则

作业安全是保障施工作业顺利开展的重要前提条件。在设计自动化机械设备时,需要考虑以下三方面的安全:

*通讯作者:罗宗华,男,汉族,1974.3.22,四川成都,本科,中级工程师,研究方向:特装设备。

(1) 零件安全。仪器安全的基础就是零件安全。如果零件性能均能够满足机械设备的使用需求, 自动化机械设备就能保持平稳运行。(2) 作业安全。工作人员的人身安全是需要考虑的重点对象。(3) 环境安全, 由于机械工厂易对周边的生态环境造成影响, 因此, 要做好防范从工作。

2.3 操作规范化原则

在自动化机械的前期设计阶段, 设计人员就要仔细查阅相关的行业标准和具体操作工程的规范。首先, 必须明确设计过程中的概念名词, 比如, 在仪器设计时会涉及的专有名词、字母缩写、专用计算单位等, 在使用时候与具体概念一一对应, 不能造成混淆, 坚持规范, 避免因小失大^[2]。其次, 是要注意在测试或者试验的过程中要按照标准化的流程和方法进行, 严格遵循标准中的操作条件, 减少失误, 保证安全性。

3 自动化机械设备设计研发过程

3.1 机械设备的设计环节

在自动化机械设备的设计和研发阶段, 必须对生产的相应产品进行充分的调研。调研的过程中, 企业必须根据自身的实际, 及时了解产品的市场定位和市场需求, 依据市场具体的需要制定设备设计的规格和产量, 在整体的角度上来规划自动化机械设备的具体研发项目和设计研发过程中的具体细节和具体的步骤。在项目设计得到允许后, 相关的科研人员在对项目进行具体的细化, 从而分步进行自动化机械的研发, 包括机械的成本预算、机械设计研发需要的人员、相关的技术需求等, 在具体的规划制定审核完毕后再将设计研发的各个板块分发到各个部门进行具体的工作开展。在研发过程中, 要加强各部门之间的联系交流, 及时了解相互的进度, 保证研发项目的顺利开展。

3.2 设计落实环节

加工是涉及制造的过渡环节, 对于之后自动化机械设备制造工作的完成有着促进作用。加工部门是根据设计部门完成的设计方案进行加工操作的, 工作人员应该注意加强与设计部门的沟通交流, 尽量落实设计理念。当在实际加工过程中遭遇问题时, 应及时与设计部门进行问题研讨, 进一步明确其设计思路, 提升加工的效率。为了保障加工过程中工作的准确性和规范性, 还应该加强对加工过程的监督力度, 安排专门的监督部门, 一旦发现问题立刻上报, 启动应急预案, 及时制订出解决方案, 提高工作效率^[3]。自动化机械设备的制造环节、自动化机械设备制造加工过程中, 首先必须重视对加工工艺的应用, 在自动化机械设备的制造过程中, 要严格根据工艺流程进行加工, 确保机械设备加工项目能够顺利进行; 其次要充分认识和理解项目图纸, 在图纸设计过程中, 要确保图纸满足相应的技术要求, 没有文字错误和字体符号不规范等问题, 图纸需要注明尺寸, 保证尺寸基准与大小的正确性。

3.3 自动化机械设备的交付环节

在自动化机械设备设计和研发结束后, 并不能立即投入使用, 而要对设备全面的检查, 首先就是机械外观的检查, 通过最直观的方式判断机械制造过程中是否出现了组装或者其他的低级错误, 在确定没有组装错误等问题后, 通过对机械进行简单的调试和运行检查, 查看机械的运行状态。同时, 为了保证机械的质量, 在调试结束后, 还要对机械的运行安全系数进行评估, 等到安全系数确定后再向需求单位交付。在产品交付初期, 还要为需求单位提供免费指导、维护等服务, 帮助需求单位解决突发事件等。在设备运行中, 要制定巡检制度, 做好机械的维护和清洁工作, 保证机械设备的正常运行。

4 自动化机械设备设计研发与机械制造创新

4.1 创新自动化机械设备设计研发技术

在创新自动化机械设备设计研发技术过程中, 要着重应用计算机技术。我们可以将机械设备制造技术分为精加工机械制造技术、数字化机械技术、继承性机械制造技术等三大类, 所有这三类制造技术必须来自于计算机技术发展的支持^[4]。例如全面应用人工智能技术, 其包括模拟识别智能系统、智能计算机与博弈系统以及智能机械系统等方面, 都是基于计算机技术实现的。当我们在面对大数据进行分析时, 我们可以根据计算机技术, 从数据多样性、速度以及海量等方面入手, 并结合各种混合式处理建模的使用, 可以极大地提升我们的工作效率。我们自动化机械设备设计研发人员也应该在计算机水平上有所提升, 以此实现自动化机械设备设计研发技术的创新。

4.2 机械设备的安装调试

对于机械设备进行安装调试阶段，这在很大程度上影响机械设备后续的运行状态以及使用效果。在现场进行调试过程当中，研发设计人员应该在现场进行指挥，保证调试符合相应的要求，对调试出现的问题要进行处理，更好地保证其实设备运行符合实际的要求，其实设备参数要格外的重视，并在现场与设计参数对比，提升设备运行的合理和科学性，保证设备后期的运行处于正常状态。

4.3 机械设备的设计研发制造

为了保证机械制造的质量，首先要做的就是确保机械设计和研发方案的合理性和科学性，只有进一步完善相关的设计方案，才能保证后期的工作正常开展，这对于机械产品的功能质量有着重要的影响。在加工前，要对机械设备的设计图纸进行必要的研究，严格按照图纸的要求和相关的测定数据进行加工，在加工中遇到问题时，一定要及时与设计人员沟通，切勿自行地改变图纸设计，以免造成设计事故。同时，设计部门要主动地加强与加工部门的联系，为加工部门提供必要的技术支持，在设备制造过程中，要及时地发现问题，通过整体流程的优化不断升级相关的加工技术，提升设备性能和加工精度。

5 结束语

综上所述，自动化机械设备的设计研发技术与机械制造创新是为了提高自动化机械设备的设计研发效率，加强机械制造的质量。通过数据整合能够减少自动化机械设备设计研发过程中的错误，加强各个环节之间的联系；再结合现代的数字化技术对设备的设计研发制造进行实时的模拟，保证设备的合格率。资源的整合和数字化模拟能够有效地提高效率，同时机械设备研究人员也应该加强其他相关领域的研究拓展，从而全面促进自动化机械设备设计的发展和机械制造的创新进步。

参考文献：

- [1]赵家书.自动化机械设备设计研发与机械制造思路探索[J].内燃机与配件,2019,(20):234-235.
- [2]温海涛.自动化机械设备设计研发与机械制造创新探究[J].科技与创新,2019,(23):101-102.
- [3]蔡志超.自动化机械设备设计研发与机械制造思路探索[J].现代制造技术与装备,2018,(12):192,194.
- [4]马小潭.浅论自动化机械设备设计研发与机械制造[J].中国设备工程,2019,(4):159-161.