

自动化机械设备研发设计及制造的要点探析

孙金栋

山东先河悦新机电股份有限公司 山东淄博 255100

摘要: 伴随着第二产业的不断发展,越来越多的自动化机械设备被广泛的应用到各个领域。其市场需求也不断激增,这也使得人们对自动化机械设备在研发、设计、制造等方面要求越来越严苛,同时这些因素也与企业采购后投入运营息息相关,必须高度重视这些方面,同时以高效执行并完成设备研发工作,使其顺利投产。本文首先概述了自动化机械设备研发设计原则,另外针对自动化机械设备及其研发设计与制造流程重点进行分析,最后分析了如何消除自动化机械设备研发设计及制造隐患的问题,以期能为自动化机械提供参考。

关键词: 自动化机械设备; 设计研发; 机械制造; 创新

引言:

机械制造行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^[1]。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,推动机械制造行业的快速发展,从而为我国的经济建设发挥自己的力量。

一、自动化机械设备研发设计原则

研发设计是推动机械设备制造创新发展基础环节。在实际设计过程中,应重点关注企业需求,然后在坚持技术性原则、标准化原则、安全性原则的基础上展开创新性设计,以此提升自动化机械设备的综合应用性能。

1. 坚持技术性原则

自动化机械设备对实际应用性能有着较高的要求。在研发设计过程中,应充分考虑其技术性问题,综合设备的使用特点,尽可能提升设备的使用性能。例如:在设计中应对自动化机械设备的关键零部件、易损坏或出现故障的零部件进行专门的优化,使设备应用具有更高的可靠性,避免设备故障影响到整体的使用效率。

2. 坚持安全性原则

安全性事关人的生命健康,不得有半点马虎,必须要高度重视,安全性原则更应放在首要位置之上。在自动化机械设备研发设计过程中,关于安全性原则方面应着重体现以下三个方面的内容。(1) 设备零部件设计的

安全性。由于自动化机械设备是由众多的零部件组装而成,而各零部件用材是否满足硬度要求、各零部件规格型号是否满足生产要求等一系列问题,均需要精密计算和论证,以避免后期设备制造和使用过程中出现变形和开裂等方面的运转故障,酿成相应安全事故。(2) 实际操作应用的安全性。因为自动化机械设备在实际操作运行过程中可能会出现安全性问题,因此在设计时就提前作出一些优化措施,防患于未然,做好相应的安全事故防范设计。(3) 应用环境的安全性。在设计过程中要考虑噪声、污染气体排放以及一些有毒化学物质等方面的危害因素,在研发设计中应充分考虑到这些使用环境的特殊性,提前做好相应的安全防护设计^[2]。

3. 坚持标准化原则

标准化在该类设备研发设计中主要分为两个部分。第一,在设计概念上,设计期间都会用到一些有关的计量符号、单位等,设计者必须严格按照规范的各项尺度、单位使用标志,杜绝设计误差的产生,坚决严格按照规范标准执行,可以避免很多后期使用时的故障出现。第二,对其设计方法也要严格标准化。该类设备是否符合使用企业的需求,必须经过相关实验及测量等来验证,而且有一些设计必须要在相对严苛的条件下才能实现,因此必须要严格按照规范化方法来进行,方能将误差设计减小到最低。

二、自动化机械设备研发设计及制造流程

1. 机械设备的设计环节

机械设备的设计是整个设备研发的前提,只有充分保障设计的质量,才能为后期的设备研发奠定良好的基础。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

作者简介: 孙金栋, 汉, 男, 1986.9, 山东淄博, 本科, 工程师, 毕业院校: 聊城大学, 研究方向: 机械自动化。

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^[3]。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。如图1为自动化机械设备研发设计及制造流程图。



图1 自动化机械设备研发设计及制造流程图

2. 各个部门协调合作

该设备的制造呈现了设计研发的成果,所以在生产加工的过程中,需要多个部门之前的合作来共同完成。想要使生产效率得到提高,就必须要求设计研发部门与生产加工部门进行及时有效的沟通配合,减少生产过程中因为设计理解失误造成的误差等问题。同时也要考虑到工序协调性问题,一旦生产部门遇到技术难以实现的问题,就要及时与设计部门成员交流,调整制造单元或者设计方案等,在两个部门成员相互合作下解决问题,使得最终的产品完全满足设计规范。

3. 自动化机械设备的制造环节

在自动化的加工中,另外需要注意的就是对整个自动化机械设备加工技术的应用,只有通过利用一定的技术才能保证其具体的质量。在自动化机械设计和研发中,相关的研发人员要严格地按照相关的工艺流程进行具体的加工,优化工艺设计的各个环节,保证整体的设计工作正常进行^[4]。同时,在制造环节,要认真研究和理解项目图纸设计,明白制造的关键所在,通过对图纸设计过程中所要求的技术的提前掌握和流程梳理,保证制造过程的顺利。

4. 制造检验及调整

在完成各零部件的加工后,应由质检部门人员进行检查验收,检查无误后,交由专门的人员进行装配。在装配过程中如果发现制造零部件存在问题,应立即要求制造人员做出处理,确保自动化机械设备整体能够顺利装配完成。同时,应对装配完成的自动化机械设备进行试运行验收,检查试运行状态下的各项参数,及时发现设备运行中存在的问题,并在后续生产制造中做出调整

优化。此外,相关技术人员应对整个制造流程做出总结,明确其中的重要控制点位和初始制造中存在的不足,为后期批量生产制造奠定基础。

三、消除自动化机械设备研发设计及制造隐患

为了解决与企业自动化机械设备研发设计及制造的风险有关的问题,有必要加强对企业设备现有隐患的处理。(1)处理自动化机械设备研发设计及制造的遗留隐患。在升级制造设备时,企业必须特别注意新旧设备对接部分,并避免由于设备连接不当而造成的潜在隐患^[5]。设计及制造的人员首先分析新设备的功耗和相关条件,并结合电源电路布局,分析原始设备连接线和自动化设备应用工具,最后保存可用零件并替换不合格的零件。在升级企业的自动化机械设备时,对制造线,制造场地和实际安装条件的控制是对自动化机械设备研发设计及制造的控制进行适当调整和优化的过程。(2)优化机自动化程序。自动化机械设备研发设计及制造和设备自动化程序的优化旨在解决企业制造设备内部状态。企业进行自动化机械设备研发设计及制造时,设计及制造的人员首先测试自动化机械设备程序,了解自动化程序的运行过程中的问题并进行调试,直到企业使用的自动化机械设备程序能够满足企业的制造需求,并且没有安全问题,然后才能将设备正式投入使用制造。对自动化机械设备研发设计及制造过程的分析着重于制造过程要求以及自动化机械设备本身的特性。在实际的设计及制造过程中,进行适当的调试后,可以有效避免使用机械设备的问题,也可以实现调节目的。

四、结束语

综上所述,自动化机械设备促进工业生产效率的提升。本文对该类设备及其制造流程做了简要的概述,并分析了其研发设计中应考虑到技术性原则、标准化原则和安全性原则,在其生产制造过程中要着重突出设备设计重点、注重各个部门协调合作并在制造后期及时调整,从而生产制造出符合市场需求的规范化产品。相信随着技术的不断变革,自动化机械产业一定会以更快的速度稳步发展。

参考文献:

- [1]董志强.自动化机械设备研发设计及制造要点分析[J].湖北农机化,2020(01):42.
- [2]贲兰贵.自动化机械设备设计研发与机械制造创新研究[J].黑龙江科技信息,2020(20):66.
- [3]褚晓林.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,2020(21):221-222.
- [4]马海涛.自动化机械设备研发设计及制造要点分析[J].农机使用与维修,2020(05):30.
- [5]李孝芳,蒋政委.自动化机械设备研发设计及制造的要点对策[J].决策探索(中),2020(11):66-67.