

自动化机械设备的研发设计及制造要点研究

顾华杰

浙江舜立自动化工程有限公司 浙江 绍兴 312000

【摘要】随着科技的不断发展和社会的不断进步，自动化机械设备在各个领域得到了广泛应用。自动化机械设备的研发设计与制造是实现工业自动化、提高生产效率和质量的核心。在这个快速发展的时代，迫切需要更加深入和系统地研究自动化机械设备的研发设计及制造要点，以推动技术进步和产业升级。本文对自动化机械设备研究与开发进行了简要归纳，设计和制作流程，并对相应设备研发和制造重点进行分析，能够对以后的自动化设备提供相应的参考作用。

【关键词】自动化；机械设备；研发设计；制造要点

引言

新时代下，为有效推动社会生产力的不断提升，应当注重对自动化机械设备的研发设计和制造，关注其内部结构功能和生产等情况，积极采取创新手段，促使工业生产速度加快，通过利用高科技标准实现可持续发展。不过就目前的相关工作而言，自动化机械设备的研发设计和制造难以达到标准化程度，其影响因素主要是各个流程之间是否能够形成紧密配合，对设备应用的评估和规划是否具有合理性。因此相关人员需要充分掌握自动化机械设备研发设计及制造要点，以此推动现代工业设备改革，实现长远、健康发展目标。

1. 自动化机械设备研发设计及制造流程

1.1. 确定费用预算

为有效保障自动化机械设备研发设计与制造效果满足社会生产的实际需求，应当严格控制其流程。首先是合理确定费用预算，按照需要的机械设备功能进行明确，有利于避免因对市场需求缺乏了解或对企业自身实力估计不足而出现问题，如设备滞销、供不应求等。但完成调查和估计工作后，根据结构确定机械设备产品的制造数量，再详细安排各项工作，保证每一位员工均能够精准地分配到对应岗位和工作内容，避免发生推卸责任等问题，保障后续的自动化机械设备的研发设计与制造流程有序开展。

1.2. 设计图纸

为实现预期产品的功能性，应当合理设计自动化机械设备的制造图纸。在此之前，相关人员需要开展多次市场调研，并准确预估企业自身的技术水平，从而确保设计图纸符合企业实际能力和社会需求。同时在正式设计制造图纸前，设计人员要与制造部门加强联系和沟通，针对可能存在的制造问题和技术要点进行探讨，及时修改图纸中不合理之处，或者提供相应的技术指导，促使

自动化机械设备能够顺利、良好完成制造，满足设计要求和标准。

1.3. 生产制造

当完成制造图纸设计后，应当严格按照图纸要求开展生产制造活动。即是先由负责图纸设计的人员，对图纸内容进行详细的测试，及时发现并评估制造出的自动化机械设备在当下所出现的缺陷，并进行优化，重新制造。如制造出的机械设备与图纸设计方案不一致，则不能通过验收，需持续进行改进。直到完全一致后方可通过验收，并投入生产。

1.4. 安装测试

在图纸设计人员针对自动化机械设备完成验收工作后，应当将制造后且通过验收的自动化机械设备运输到实际使用现场。然后开展安装测试活动，有效检测和确认机械设备的功能是否能够满足实际需求。

1.5. 性能检查

经过安装测试后，应当对自动化设备的性能进行全面检查，对机械设备在运行过程中出现的各项基本性能进行详细记录，如果机械设备的各方面性能均与实际预期效果相一致，可投入到市场中。如果出现不一致的情况，则不得投入到市场中。对于符合性能要求的识别，在投入使用后仍需加强实施跟踪跟进，记录其运转情况，便于对后续研发设计和制造提供修改意见和参考。并积极开展设备检查和维护，保障机械设备在使用过程中能够显著提升工作效率和安全性，推动生产力进一步提高。

2. 自动化机械设备研发设计及制造要点

2.1. 基于精准测算的自动化设备配置方案

自动化机械设备设计方案是有控制系统设计、互动系统设计等部分的设计共同组成的。自动化机械设备的软硬件结构中，最关键的部分是运动系统与机械主体的集成性和协调性。在自动控制中，如何选取运动系统的

参数是一个难点。若移动系统体积过小,轻则机械无法达到设计要求,重则需要停工对设备进行更换,这样不仅会造成资源浪费,还会导致生产线不能正常运行,从而降低相关企业的运行效率。同时,运行空间过大,则会导致设备的使用成本过高,能源消耗过大,增加企业的运营成本的增加。

2.2.机械模块化与标准化的规范

以PID调节器设计为例,在使用PID控制器时,其算法会被工程人员重新编写成源程序,从而造成了工作时间和效率的浪费。在充分考虑PID控制的应用状况下,使其对机械控制和过程自动化的回路调节都能适用,并将其全部的算法、参数封装为可重复使用的模块,可以提高生产线效率,减少劳动力的浪费。无论是团队还是个体,都须要制定一个自动化方案,并执行一个规范的规格。从软件的结构,到模块界面的定义,到变量名的定义,都要有一个具体的实施准则,工程师要严格遵循上述准则。这样,团队产出的自动化方案不但可以实现持续发展,还可以提高团队的工作效率。

2.3.保证制造质量

随着科技的发展,对机床的加工精度、柔性、自动化等要求越来越高。尤其是在工件形状复杂的情况下,为了保证产品的质量,采用了自动化的方法。现代自动

化设备的设计思路是从系统的性能设计入手,贯穿工厂的生产经营与规划。自动化设备的制造,要求设计与制造部门紧密配合,严格按照设计要求,在生产中坚决杜绝部件的错误。机械设备的自动化制造是一个系统工程,各个生产环节要互相协作,使每个生产工序都能井然有序地进行。

3.结束语

综上所述,在科学技术不断发展的新形势下,我国自动化机械设备研发设计和制造产业链发生较大的变化,为推动行业整体进步发展,则应当注重提高技术水平、提升应用标准、加强使用安全性、融合网络技术、注重设备生产环节的协调性等要点,并逐步趋向应用智能化系统、仿真技术、机电体系技术等,从而加强自动化机械设备的研发设计和制造质量,提高使用性能,实现技术革新和生 产管理水平提升,促进现代自动化机械设备生产创新进步。

【参考文献】

- [1] 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,2016,(20):66.
- [2] 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,2019,(21):221-222.