

非标自动化机械设备的创新设计

郑建

阳光铭岛能源科技有限公司 浙江 杭州 311223

摘要:现如今,非标自动化机械设备已经得到了大范围地应用。一般来说,其机械设备品质的高低取决于设备设计研发者在设计时期工作的专业程度和合理程度。非标自动化机械设备的设计与制作需要采集各方面的原材料、电气、通讯等多方面的技术手段,而综合地采用多方面技术工程设计的整个流程已经成为了非标自动化机械设备设计的关键要点。本文旨在探究在新时期、新的技术引领下,非标自动化机械设备如何突破传统的局限,实现创新设计,促进行业的发展。

关键词:非标自动化机械设备;创新;设计

引言

作为一种专业化程度比较高的机械设备,非标自动化机械设备要根据设备的使用场所、应用行业、具体性能来开展独立的设计工作,设计出来的非标自动化机械设备具备高度的专业化、灵活性,当前很多生产环节都会选择这种设备。当前,非标自动化设备设计工作、开发工作都需要整合多项技术,比如电气系统、工艺技术、计算机技术、自动化智能技术等等,要求科学合理地应用这些技术,创新设备设计工作,确保非标自动化机械设备质量能够达到标准规范和要求。

1 非标自动化设备概述

对于非标的自动化设备而言,其运转的首要目标就在于契合那些因为遭到外部因素的约束,而无法完成生产需求的生产单位,进而加强维护生产品质水平的同时,也要提升这些生产单位的运转效率,最终使得上述生产单位可以安全顺利地进行产出。和一般的机械自动化装置相对比,在实际生产周期内,非标的自动化设备加工的零件精准程度通常都不高,同时在数量上还出现过剩现象,在机床加工的期间使用非标自动化设备,也会造成生产进程受阻^[1]。同时,该设备将工作的重心放置于设计的标准和模块的构建问题上,从一定程度上来说,非标自动化设备就是一项定制化的装置,在该设备之中,通常是利用AutoCAD、Solidworks、Pro/E等三维设计工具来实现产品设计目标,使用EPLAN或者CAD绘制设备电气原理图,使用西门子TIA portal等工具软件编写电气程序,上述设计工具能够针对零部件的容积和重量予以量化,进而给后续设计任务和加工环节带来一定的信息和资料。与此同时,非标自动化的设备能够按照以上三维设计工具构建的数字模型,于计算机装置中智能化地生成二维结构示意图,这样不单单能够确保图纸的标准质量,而且也能够确保规格的精准。

2 加强非标自动化机械设备创新设计的重要性

在竞争日益激烈的市场环境中,非标准自动化设备已经成为决定行业竞争力的重要影响因素。只有在非标自动化机械设备的设计中取得优势,我们才能在行业的竞争中取得一定的话语权,才能取得更好的发展前景,在行业中有自己的明确方向。首先,在设计产品的过程中,明白产品的应用环

境是极为重要的。其次,要知道客户对产品的精度要求高低等^[2]。只有在了解了这些基本的信息后,我们才能初步定出产品的原始数据,然后展开一系列的设计方案,进行方案评估等。再次,我们还必须明确客户对产品的特殊要求,在一般之中,进行特殊的设计和处,从而更好地完成产品的设计,更大程度地满足客户对于产品的需求。因为非标准器件没有国家的硬性规定,显得更自由灵活,更加能够根据实际需求进行更贴近实际的设计。虽然非标准器件没有具体的数据规定,但是,要做好非标准器件的设计,要让非标准器件在行业中发光发热,更好地为国家工业的腾飞贡献力量,我们就必须时刻保持着一个从业者的严谨和责任,每次设计都要根据客户的实际需求,依据当下技术的发展,进行最符合实际的设计。

非标自动化机械设备主要由各项动力部件、传动部件、执行机构与控制系统构成,以提升产品的生产效率与质量。伴随我国市场竞争的日益激烈,非标自动化机械设备已成为行业竞争热门,也是提高企业综合竞争力的保障。非标自动化机械设备的创新设计,对工业产品质量提升有重要作用。非标自动化机械设备主要在三维数字模型的基础上,自动生成二维原理图,保证图纸质量得到提升。与传统的机械自动化设备相比,非标自动化机械设备具备毛坯零件精度较低、加工余量较大等特点。将设备应用在机床当中能够提高机床的生产效率,通过使用通用量具与刀具或者夹具,能够满足产品生产精度需求。非标自动化机械设备要加强创新设计,不断简化设备内部结构。一般情况下,非标自动化机械设备主要采用AutoCAD、Solidworks等一系列软件开展产品设计,但是设计人员需要对设备的体积进行量化处理,从而为今后的设计提供更为准确的数据支撑。

3 非标自动化机械设备创新设计探究

3.1 提高设计人员的专业素养

对于非标准类自动化机械设备,其创新设计需要依托各个大型制造企业实际的生产需要,属于定制型生产设备。这类情况的存在就表示设备没有标准模板,作为设计人员能够根据设备运行环境、生产产品特性展开科学的设计工作。开展非标准类自动化机械设备设计工作过程中,对于设

设计人员的专业技能要求非常高,因此需要持续提高设计人员专业技能,将企业设计实力提升到新高度。作为设备设计人员,应该有效总结之前的设计经验,通过创新设计理念来实现非标准类设备内部各个细节的科学设计。对于设备创新设计中可能存在的疏忽,要求设计者进行全场跟进,这样可以进一步提升设备的具体使用效果。对于非标准类自动化机械设备设计工作,重点在于设计环节,设计人员可以利用SolidWorks来开展设备的模块化设计,为了能够减轻设计人员自身工作压力可以选择积木式设计方法,这样能够确保设备更加地可靠,同时将设备生产成本有效降低^[3]。利用SolidWorks进行创新设计工作,能够明显缩短设备设计时间,不断下降设备的创新设计难度。如果企业不满意当前的设计方案,可以利用SolidWorks不断改善直到满意为止。对于非标自动化机械设备的创新设计工作,要求设计人员合理运用通用的基础标准(机械制图、计量单位、优先数、标准螺纹、齿轮模数、公差、标准直径、标准长度、额定电压、额定电流、额定频率等),尽可能的调用常用标准件(紧固件、管件、密封件、液压件、传动件、轴承、电气件、联轴器、减速器、制动器等)、通用件和外购外协件等。利用SolidWorks技术来进行相应零部件标准信息库的构建,这样比较方便调用,能够有效提升设备的创新设计效率,确保设备质量的稳定性。

3.2 提高与优化非标智能化机械设施设计应用的材料

为保证机械的应用功能,在设计非标智能化机械时,要不断提高机械应用的平衡性与协调性,选取优质材料,防止在设计中产生木桶效应。首先,选取可以保障机械在预期应用期限内能够正常运行的核心部件,部分配件在允许范围内要可以保证机械的日常生产需要;其次,尽量减少部件成本,多使用市面上通用的标准化部件,提高非标智能化机械的通用性。选取零配件时,要考量部件的防震动、冲击、抗高温、低温、高速、强荷载性能。常用的金属材料有:①Q235,最常见的碳素结构钢,其塑性、韧性以及焊接水平、冷冲压能力都很高,且具有一定强度及冷弯性能。普遍用在一般需求的部件与焊接结构中。②45钢,良好的碳素结构钢,最常见中碳调质钢,整体力学性能较好,淬透性小,水淬时容易出现裂纹。常用于生产强度大的运动件、轴以及齿轮等部件。另外,如果条件允许,要尽量提升部件的制造工艺,节省零件制造成本,令实际应用的非标自动化机械更加经济实用,减少企业加工成本,以提升企业的生产价值。

3.3 提升设计的可执行程度及耐磨能力

在对非标自动化的设备开展设计工作期间,工作人员一定要系统化地整合生产的总需求,要确保所规划出来的装置与生产需求是紧紧契合的。不仅如此,工作人员务必要将工人的人为因素考量其中,比如说,相关的执行工作者由于工作上偏好,导致非标自动化设备的可执行程度以及抵御磨损的能力有所提高,对于性能俱佳的非标自动化

装置而言,其主要活动呈现在对后续维护工作的高重视程度,所以,在设计非标自动化设备的时候,工作人员一定要谨慎地察觉出执行期间产生的诸多问题,进而对其本身的规划思路予以了一定的延伸,优化规划的立体思维,相应地简化设计流程,确保设计环节可以完成得更加地完美^[4]。不仅如此,工作人员还需要精准地对非标自动化设备的运用状况制作一份详尽的使用说明书,进而对于单位执行者来说,可以更好的认知非标自动化设备,确保单位工作者们可以在较为迅速地认识和了解上述设备的运用程序,进而有力地提升设计的可执行程度。

4 结束语

随着时代的变化,社会对自动化产品的需求越来越大。我国在智能化设备的设计中取得了一定的成就,但非标准化智能设备的创新设计是一个不断推陈出新的过程。今日的新就是明日的旧。因此,这就需要我们保持永远的热情和新鲜感,不断地去学习行业的知识,以及行业的相关知识,不断更新自己的知识库,才能在非标准化智能设备的设计中占据行业的制高点,才能不断提高我国非标自动化机械设备设计的技术水平。

参考文献:

- [1]李鹏.非标自动化机械设备的创新设计分析[J].科技风,2019(2):128.
- [2]王文才.非标自动化设备的特点与设计浅析[J].科技经济导刊,2018,26(24):90+92.
- [3]张远景.非标自动化设备的结构选择与安全[J].科技创新与应用,2018(26):68-69.
- [4]吴广川.非标自动化机械设备的创新设计分析[J].数字通信世界,2018(8):264+276.

作者简介:郑建,1992年04月14日,汉,男,浙江杭州,阳光铭岛能源科技有限公司,职员,电气工程师,本科,研究方向:电气工程及其自动化。