

机械制造质量的影响因素及控制方法探究

张云龙 王金龙 刘冠成
首都航天机械有限公司 北京 100000

摘要: 因为机械制造业的特征和独特性,传统生产工艺已无法满足生产制造规定,必须融入现代化的生产线设备与技术,促使生产率和质量不断提升。鉴于此,文中不同角度和层级对机械设备制造质量的影响因素和控制策略进行了详细剖析。

关键词: 机械制造业; 质量问题; 影响因素; 控制策略; 研究

引言

现阶段就我国机械设备制造质量来讲,商品质量问题主要是集中化生产过程中,在我国在这一方面一直处于较为劣势的位置。很多公司的检测系统、精确测量能力和加工系统的一个过程能力也存在的问题,给机械设备制造质量产生非常大难题。假如在接下来的生产制造发展中无法得到有效管理,将直接关系到我国制造企业的高速发展,阻拦社会经济发展。

1 机械制造过程中进行质量控制的重要性

传统商品质量检测方式已经无法满足时代发展需求,特别是在今天,伴随着机械制造基础水准的不断提升,危害机械设备制造质量的影响因素愈来愈繁杂。机械设备生产中要用到许多原料和改性剂,而这种物质与产品基本上都是危险物品,不良影响非常大。它不但易燃易爆,并且有毒。在制造和运输中,非常容易发生火灾事故或爆燃等安全生产事故,导致大量的伤亡事故和经济损失。机械设备的质量不但关系着需求侧改革,也关系着制造企业的社会效益和企业安全生产。因而,务必提升机械设备质量的监管与控制,详细分析危害机械设备制造新产品的多种要素,采用科学合理的质量控制方法,持续确保机械设备生产的安全性与产品质量^[1]。

2 现代机械制造质量的主要影响因素

2.1 机械设备设计和开发过程把控不足

机器设备是一个公司的生产的基础,得先掌握机器的工作内容和高效率,才可以提升公司的生产率。但一些企业为了节省成本与费用,并不是设计方案开发工业设备。公司能通过设计流程的业务流程优化和再创作,融入并全面运用质量管理模式8.3设计和开发流程的规定,从工业设备质量的根源提升质量管理模式。

2.2 零件的分工艺制作

分工艺制造这个概念广为流传是在亚当斯密的《国富论》一书中,其中提及精细化分工会大大的提高工作

效率。比如,一个大家所必须的小零件——纽扣,一个全能型工做得活一天可以做1~10个制成品,质量也良莠不齐;如果将纽扣制作流程划分为18道工艺过程,每道工艺过程都有专业的工人承担,那样一天就能做出2000好几个制成品,并且质量都不错。聘请一个人做纽扣,不论是质量或是总数,都远远小于聘请18本人时均值每一个人做出来成品质量数量。由此可见,18个工人做纽扣所带来的生产加工效率经济收益远高于1个工人做纽扣所带来的经济效益。零件的生产制造分为工艺流程后,成品全部生产流程全是模块化设计的,每一个工艺流程就会变得较为简单。工人在工作上会比较容易应用,工作效能也会很快提升。相对较高的化学物质规定,生活常用的零件趋向繁杂,这些变化会变得越来越关键。值得关注的是,团队协作的能量始终超过一个人的力量,要懂得激发团结合作^[2]。

2.3 机械制造的过程需要优化

在机械设备制造环节中,工人常常遭到各种条件的限制,造成各种外力作用导致生产偏差、零件变型等各类难以控制的现象,进而导致具体生产制造结论与机械设计的需求不符合。在机械设备制造环节中,会增加不同类型的力,对零件的精密密度造成不同类型的危害。例如车刀力太大,机械零件会弯曲。假如弯曲刚度超过零件的强度,零件就会直接毁坏。另一方面,数控刀片的挑选也会导致机械设备制造的精确度难题。假如圆柱型车床车刀的刚性小。假如刀幅度很大,这样的事情很容易造成用力过度,金融杠杆变型。危害机械尺寸精度。相反,刀杆强度高,在生产流程中易造成零件和刀具的弯曲,毁坏车床的稳定,有的直接导致零件失效或车床毁坏。

2.4 外部因素

生产加工适合于全面的全过程,在这过程中,各种外在因素会让生产加工质量造成不同类型的危害。外在

因素包含环境要素和人为要素。环境要素主要包含机械设备制造过程的环境温度湿度等。环境温度也会导致被原材料加工热胀冷缩,可能会导致原材料尺寸偏差的诞生。空气相对湿度过会致使一部分原材料霉变,进而影响生产加工质量。人为要素一般是由工作人员及设备所引起的质量难题,机械设备制造过程的作业方式与规范化。比如有的职工不规范操作流程生产设备,造成产品加工质量遭受严重危害^[3]。

3 机械制造过程中进行质量控制的方法与策略分析

3.1 加强工序产品的检查和控制

一般来说,机械设备产品对机械制造加工工作环境与生产工艺流程具有很高的规定,每个生产制造阶段全是相互依存、交互影响的,在机械设备制造生产过程中,对机械制产品的控制和查验才是关键,尤其是对于加工可塑性的变换环节有重要危害。通常情况下,机械设备制造产品的加工工艺流程是通过锻造、设计方案、加工、电焊焊接及其拼装等各个阶段组成,机械设备制造加工涉及到各个方面理论知识与多道工序加工工序。

3.2 统计质量控制

一般情况下,在机械设备制造中统计分析质量管理,主要是针对数理统计学进行合理运用,随后针对实际难题,对所被控对象的品质特性信息进行收集、分析和科学研究,得到最基本的统计分析特性,这些信息就会被用以分辨机械设备生产过程里的平衡状态,以保证全部制造生产过程中没什么缺点,且生产制造精密度可以达到预估规定。现阶段,统计分析质量管理已形成一个经营规模相对性庞大课程,控制系统方法做到上千种,但其遵照的基本原理则是统一的,则在观查中,一旦发生偶然性就会被认定是系统出问题,然后要进行目的性调节,以保证各种零部件生产制造也不会有任何的产品质量问题。在依据这一基本原理造成各种统计分析品质控制系统之后,会把某一零部件品质参数图作为最具打下特点的工程图纸,并结合图中常标识的各类数据信息、主要参数、先后顺序等多个样版的测量标值,为下一步的改善、控制管理提供借鉴^[4]。

3.3 做好设计图纸优化和审核

一切机械设备制造活动开展的前提条件都是需要有一份技术专业可信的设计图,设计的合理性、可行性分析,及其设计图的完好性、数据精准性,也将直接关系后续机械设备制造品质。因而,设计部门应加强工艺质量的有效管理,设计者在规划阶段要进一步搞好市场调查,确立对应的产品状况,联系实际规定,对产品开展可靠性设计。在科学、严谨设计方案阶段大力支持,

出示高质量设计图。但在机械设备制造加工以前,加工企业还要对设计图进行全方位审批,保证其中涉及的数据和信息充足健全,精准度够高。随后,参加加工制造人员需要与设计方开展安全技术交底,确立加工过程需要用到的各种加工技术以及质量标准。

3.4 降低原始误差

实际上,大部分机械设备制造过程中存在的误差大多是因为原材料、元器件自身的误差所导致的,此外自动化技术加工机器设备自身存有的误差和缺点也是主要影响因素。因而,一定要通过更新工艺设备、搞好材料设备检测等形式,减少初始误差。因此,加工过程的检测工艺流程必须造成充分重视,相关负责人必须对用以机械设备制造的预制构件、器件的各种规格信息进行查验,一旦发现误差超出有效规范,要从避免投入到了制造过程中来。

3.5 建立企业人员培训

职工的员工培训和专业技能培训是极为重要的,有益于统一职工的各种技术实力,提升职工的品质责任意识,进而激励员工开展质量管理工作时更加有专业性与逻辑性,而且能把理论与实践紧密结合,营造一个在工作上不断学习的环境。企业员工培训学习也是属于质量认证体系的范围,只能搞好工作人员的监管,才能达到产品品质的保障。比如,能够开展定期进行的员工培训课程,把职工的业绩考核和专业学习的现象挂钩,这样就能提升职工学习的主动性,进而提升职工的质量控制观念和专业能力;聘用一些专业人员或是权威专家对职工开展技术性教育,让员工感受培训及学习的快乐,并将这些权威专家作为学习与努力奋斗的楷模,推动职工学习的兴趣与工作的积极性;把企业培训学习和管理的职业发展挂钩,通过一些和技术有效证件有关培训学习,提高职工前进的动力,让员工在学习上如何规划自己的职业发展^[5]。

3.6 增强预报补偿控制

因为机械设备制造是一个比较复杂的过程中,而且容易遭受各个方面条件的限制而发生产品质量问题,如果是在产品品质特性值听从中心极限定理、细微几率基本原理等,且制造过程处在稳定情况、系统处在统计分析管控情况,在这种情况下就能灵活运用传统统计分析质量控制方法。如果是在全部制造过程中,发生系统遭受偶然性、系统新要素影响水平大的时候,则会有产品品质特性值发生变动的状况,且品质产生过程,也会变得相对性不稳,制造系统也几乎会处于一种摆脱总体掌控的情况,一旦出现这样的情况,则传统统计分析质量

管理方法已无法合理运用,一定要依靠气象预报赔偿管控才可以完成。气象预报赔偿管控应该是现代科学技术的一种合理利用,在实践应用过程中,通常是依据当代数据信号的方式对机械设备制造运作中的很多主要参数开展实时检测,随后制造成一个分析模型,使用这一实体模型来达到对于未来有可能出现的产品品质偏移量开展预测分析,并依据预测结论,采用必需赔偿对策,来降低产品生产制造过程所发生的各种误差值,提升机械设备制造品质。

3.7 对机械加工材料进行筛选

在机械设备制造过程时要高度重视对机械设备制造原材料的挑选。科学合理的机械设备生产原材料有利于机械设备制造产品品质的提高,也可以帮助机械设备制造公司高效地管控制造成本,提升机械设备制造过程里的使用性能和性能指标。具体而微育,在挑选机械设备制造原材料的过程之中,一定综合考虑到机械设备应用原材料材质特性、价钱、使用性能等各方面的原因,依据此次机械设备制造具体要求,综合考虑到机械零件表层的工艺性能,挑选性价比比较高机械零件材料,这样才可以全面地提升机械设备制造效率,降低误差存在的可能性,防止不必要开支和消耗,减少设计费用,根据提升产品品质,提升制造业企业核心竞争优势。尤其是在大规模机械设备生产和制造过程之中,不断对加工原材料的特性进行改善,针对加工材料的特性指标值、截面尺寸等众多主要参数开展考虑,对机械设备制造的实际程序执行简单化,不断提升机械设备制造高效率。

3.8 升级加工检验技术

根据上文的解读不难发现,机械设备制造过程上在精密度层面存在的不足,基本上根植于机械设备制造的各个阶段当中。因而可以从技术性视角搭建一套遮盖全过程的制造监管检验系统,以电子计算机、自动化控制来减少加工误差。从产品角度来说,理应积极主动选用更加前沿的三维设计软件,在计算机中对有关构件、元器件开展精细化设计,根据三维设计的数据可视化优点,给机械设计和制造为其提供直观地检测标准。在机械设备制造过程中,一定要通过安装在加工系统中感应器,对分阶段加工结论涉及的各种参数指标开展实时检测,并上传到电脑终端与加工规范进行比较。一旦发现

有超出正常的标准化的误差,则传出预警信息,专业技术人员根据国家数据统计分析,快速查询缘故。在机械设备制造完毕之后,专业技术人员根据电子计算机对于整个加工过程电子计算机纪录的各种信息进行剖析,对异常现象进行评价总结和反思,为下一步的系统、加工加工工艺更新,给予关键的重要依据^[6]。

3.9 完善数据分析应用方法

在制造的过程中,根据详尽汇总工业设备的制造和质量管理生产制造过程中的信息,能够全面了解到质量控制生产过程中实际情况,根据对这种数据收集整理和分析判断,有益于掌握生产状况,并通过分析过去数据信息做出产品改善的管理方法和优化。比如,统计分析每次机械设备产品生产效率的信息,根据数据分析过去产品的历史记录、达标率和报废率,来对比产品生产实际效果,进而改善提高;创建一套详尽的数据分析体系,从总体目标、内容与规范等多个方面进行系统的量化分析精准定位,随后编写成文字,以便参考。

4 结束语

伴随着高新科技的蓬勃发展,越来越多公司早已开始将战略思维从产品总数转移到了产品品质上,工业生产4.0的智能化系统制造时期也即将到来,在今后的日子里,坚信不久的将来,更多人力生产主力都能被智能化系统取代,让人们从生产活动中释放出,而机械设备制造的品质都将更上一层楼,能够更好地为人们常用。

参考文献

- [1]志鹏,孙静.提高机械产品制造质量的方法[J].黑龙江科学,2019,7(21):56-57.
- [2]黄菡菁.提高机械制造质量的基本原理及途径分析[J].科技资讯,2019(36):59-60.
- [3]曹文祥,冯雪梅.工业机器人研究现状及发展趋势[J].机械制造,2019,49(2):41-43.
- [4]吴革,张越.日本最赚钱的企业——丰田汽车公司的目标成本法解析[J].现代日本经济(2):50-53.
- [5]徐永智.滚动轴承摩擦力矩的计算模型及其影响因素分析[J].内燃机与配件,2020(16):49-50.
- [6]赵丽.机械制造企业内部审计质量的影响因素及对策研究[J].投资与创业,2019(12):132-13