

机械制造质量影响因素及控制策略

孙良杰¹ 俞杰²

杭氧集团股份有限公司 浙江 杭州 311305

摘要: 在中国社会经济不断发展和工业化水平日益提升的大环境下, 机械设备制造业的发展热度不减。生产制造质量直接决定了机械设备的性能、平稳安全度, 而影响机械设备制造质量的影响因素主要包括加工误差、精密度、外界因素和专业技术人员的专业能力等。根据对机械设备制造质量影响因素的探索与分析, 从图纸的审核、工序检查、加工精度员工管理等几个方面论述了机械设备制造质量的控制措施。

关键词: 机械制造; 质量; 影响因素; 控制方法

引言: 制造业的发展离不开科技的支撑。在制造业大改革背景下, 造就了最先进的生产力要素。蒸汽机的发明意味着第一次工业革命的来临, 制造业进到机械自动化的时代; 发电机的创造发明意味着第二次工业革命的开端, 制造业进入电气自动化时代。随着时代的发展, 制造业逐渐迈向智能化系统时代。由此可见, 在工业革命环节中, 制造业的发展是和大众日常生活水平有着非常重要的关系^[1]。

1 机械制造过程中进行质量控制的重要性

在科技创新以及信息科技快速发展的大环境下, 机械制造业也得到了快速的发展。机械制造业是中国科技和社会经济的发展, 并且发展久远, 因此, 对有关优秀人才的要求会比较高。传统产品质量检测方式已无法满足时期发展的需求, 特别是在是现代化社会, 伴随着机械生产制造技术实力的不断提升, 危害机械制造质量的影响因素愈来愈繁杂。设备的生产中要用到许多原料和辅助剂, 但是这些物质和产品基本上都是危险物品, 有着非常大的不良影响。不但易燃性高, 并且有毒。在制造和运输中, 非常容易发生火灾事故和爆炸等安全生产事故, 导致大量的伤亡事故和经济损失。机械产品的品质不但关系着国计民生并且关系着机械生产制造企业的社会效益和生产安全。因而, 务必提升机械产品质量的监管与控制, 详细分析危害机械生产制造产品的多种要素, 采用科学合理的质量控制对策, 持续确保机械生产安全和产品的品质^[2]。

2 机械制造企业的生产特性

机械生产制造企业的终极目标是为社会发展提供全方位机械产品。机械产品具备十分独特性, 主要表现在两方面。(1) 复杂性。设备由很多不同类型的构件构成, 构件之间的差别非常大。那样, 在一个机械产品的制造过程中, 通常需要生产制造好几个零件, 不同类型

的零件对施工图设计、生产流程、产品质量标准等规定也不尽相同。因而, 机械生产制造是一个比较复杂的一个过程。(2) 动态性。因为机械产品的复杂性, 生产中常常会出现不稳定情况, 作业人员不确定产品最终的情况。产品的生产技术务必根据企业多元化的要求及时调节, 制造的变化规律最后也会导致机械产品零部件的动态性品质^[3]。

3 影响机械制造质量的各类因素

3.1 精度要求对机械制造质量的影响

在机械设备制造环节中, 生产加工精度会直接取决于机械设备制造的质量水准。本质上, 精度规定越大, 机械设备制造质量就会越高。系统化做到各个部门的精度规定, 从而做到机械设备制造的质量总体目标。但是, 高精度势必会投入高成本, 很多机械制造企业并不单纯追求完美的高精度, 而是精度达标的基础上开展生产, 从而导致公司内部对精度的忽略, 机械设备制造在加工装配环节中很容易出现质量难题。

3.2 人员素质对机械制造质量的影响

工作人员是所有机械设备的直接操作者。中国目前已经实现了自动化机械生产, 但是有些技术仍是机器设备无法取代的, 仍需要人去操作。在生产环节中, 假如员工本人操作出问题, 将导致产品生产的质量难题。改革开放以来, 我国机械加工行业迅速发展。但是由于这些方面发展比较晚, 在我国与其它资本主义国家差异较大, 尤其是工作人员操作层面精度不可以完全保证, 在一定程度上严重影响产品质量。与此同时, 当代技术的引入给员工的技术操作增添了更多的考验。为适应社会的发展, 员工们一定要学习培训应用技术设备。事实上, 很多企业根据机器设备、机械设备和技术的发布具体情况, 并没有为员工给予有针对性的专业化服务, 员工的质量意识和综合能力无法达到产品标准及要求, 从

而严重影响制造业的生产^[4]。

3.3 外部因素对机械制造质量的影响

机械加工适合于全面的过程,在此过程中各种各样外界因素对加工质量有着不同的危害。外界因素有自然环境因素和人为因素。自然环境因素主要包含机械设备制造过程中的环境的湿度和环境的温度等。加工的原材料因温度的高低而产生热胀冷缩,从而产生原材料的尺寸偏差。空气相对湿度过高会使一部分原材料质变,危害加工质量。人为因素通常是机械设备制造过程中工作人员操作模式和规范化所带来的质量难题。比如,一部分工作人员未按标准方式实际操作加工机器设备,从而严重影响到产品加工质量^[5]。

3.4 原始误差对机械制造质量的影响

原始误差就是指零件基础理论质量与实际生产加工质量间的误差,原始误差是零件制造过程中出现的。原始误差通常是由于零件生产制造里的生产流程、制造加工工艺等多种因素所造成的。原始的误差对产品最后质量有很大的影响。此外,生产设备和零件的材料参数、制造过程所涉及的测量仪器的精密度等。对零件的生产加工质量也会有很大影响。机械产品的原始误差主要包含调节误差和原理误差。调节误差主要指在零件的制造过程中,依据实际需要调节生产设备和工具,最终造成调节误差。原理误差主要指在制造过程中用了相似的轮廓刀或相似的成型运动所引起的。为了把制造过程中原始误差或者保持在把原始误差管控在最少的范围之内,务必提升制造过程里的过程管控,从而提高零件的生产加工质量和使用寿命,最终优化产品整体的机械性能。

3.5 加工工序对机械制造质量的影响

工序取决于不一样技术和工艺的应用次序,总体上取决于机械设备制造的质量。加工中如有忽略、反复、延迟时间,很容易引起机械设备制造的质量难题。因为技术工作人员有机械设备制造工作经验,通常采用主观性方式进行监督管理,不能对机械设备制造生产任务工序进行相应的认证和监督,导致工序误差,产生机械设备制造质量问题以及安全隐患。在工人方面,因为知识技能的欠缺,对机械设备制造任务欠缺恰当的理解以及了解,更难以梳理步骤实行与控制中加工全过程、加工程序和加工次序相互关系。技术和工艺存在重大错误观念,不可以系统掌握机械设备制造技术,很容易出现机械设备制造质量安全隐患和问题。

4 机械制造企业提升质量水平的控制方法

4.1 做好设计图纸优化和审核

开展所有机械设备制造活动的前提条件都是需要有

专业可信赖的设计图。方案设计的严谨性和必要性,及其工程图纸的一致性和数据的准确性,都会立即影响后续机械设备制造质量。因而,设计部门务必强化对设计方案质量的有效管理,设计方案人员在设计过程时要进行全面市场调查,针对对应的产品开展设计工作,按照实际规定提升设计产品。作为科学合理严实设计方案的一环,发布高质量的设计图纸。并且在加工前,加工企业需要对设计图进行全方位审批,保证有关信息数据充足完善,精细度够高。接着,加工制造有关人员需与设计方开展行业交流,确立加工中常用的各种各样加工技术以及质量规定^[6]。

4.2 加强人员培训

机械系统不但影响设备和系统自身的加工过程,还会影响设备制造的质量,人员也有可能影响全部制造过程。因而,未来机械制造公司需要提升对每一个员工的培训,并且需要提升员工的质量控制意识,依照“不接受有瑕疵的产品”标准,避免瑕疵品进库,库房内全部零部件的质量和标准应符合预期规定。另一方面,机械设备制造公司需进行全部员工的培训学习,尤其是自己的专业技能。伴随着社会的发展,生产制造的每个一部分都向着机械自动化和自动化技术方向发展。但是由于技术实力要素的影响,重要环节还需技术专业人员进行。因而,制造公司需要确保每一个实际操作人员都有着很高的专业能力,不能出现所有人为不正确而影响总体的经营。要实现对员工的有力管束,公司可以通过推行负责制和优化绩效考核机制来激发员工的积极性,这其实是为了进一步提高工作中的质量。另一方面,技术人员在所有制造环节中,要系统对运行参数、工业设备运行状况、原材料、性能参数等进行全方位监管。并做相应统计。发觉一切异常现象,可第一时间采取有力措施,最大程度降低可能的质量损害^[7]。

4.3 加强环境因素控制

首先,机械设备产品的品质一定要注意环境因素的控制。环境因素对产品质量也有一定的危害。因而,机械制造商务必提升环境的监管,根据相应机器设备适用加工和生产制造条件来加强环境温度的控制。此外,在良好控制加工车间内灯源的前提下,加工车间还应当做好隔音降噪,只有这样才能为机械设备制造造就更好的环境标准。

4.4 降低原始误差

实际上,机械设备制造中的大多数误差均是由材料及零件的误差所引起的,全自动加工机器的误差和缺点也是重要的影响因素。因而,必须根据加工工艺开展

材料设备的检测工作,降低原始误差。因而,加工全过程的检查中应该给予充分的重视,相关人员一定要对机械设备制造中常用的零件和元件的各种规格信息进行检验。发觉误差超出有效规范,禁止将其投入到加工的过程中^[8]。

4.5 严格进行机械制造加工工序控制

工序是机械制造基础和工艺的最基本过程。技术人员和操作工务必严格控制设备的生产制造过程。从技术人员的视角,融合机械设备制造产品的规定,对加工工序开展定期检查以及工程验收,对关键因素和重要环节开展安全检查以及催促和监督,使机械设备制造加工工序合乎产品研发的技术标准和规范。从作业人员的角度讲,在机械设备制造前必须确立有关工序和工艺的关键所在,理清产品加工与技术工艺之间的关系,及时学习专业知识盲点与技术不足的地方,详细了解各个环节、各工艺,从而确保以及提高机械设备制造的品质。

4.6 加强对机械加工材料进行筛选

最先,在机械设备制造过程中,需要注意机械设备制造材料的挑选。科学合理的机械设备生产材料有助于机械设备产品品质,也有助于机械制造企业有效管理机械设备制造过程里的原材料成本、加工工艺性能、服务项目性能等。从总体上,在挑选机械设备制造材料的过程中,要考虑到机械设备材料材料性能、加工工艺性能等。依据该设备生产制造具体要求,充足检测机械零件表面性能,采用相对较高的机械零件材料。这样才能充足提升机械设备制造效率,降低不正确的概率,防止不必要开支和消耗,减少设计成本。根据产品品质,能够制造业企业核心竞争优势,尤其是在大中型机械设备制造过程中,逐步完善生产加工材料性能,考虑到生产加工材料性能指标值、构造、规格等众多主要参数,简单化开展机械设备制造实际步骤,不断提升机械设备制造的高效率^[9]。

4.7 在制造完成后要进行严格的检验

首先,机械设备产品生产出来之后,需要进行严格质量查验,保证仅有符合要求的产品进入销售市场。以

零部件构造的机械质量查验为例子表明拼装结束后,务必查验拼装质量,确定设备是否满足技术标准。在这部分设备中比如空载试机、负载试验机、联动试机等设备在实验后能结合实际情况作出调整和修改,以确保设备的正常运行和安全运用。

结束语:总的来说,机械设备制造质量的基本原则是合理控制机械加工制造设备和生产流程的质量。机械制造企业在接下来的发展中,将充分考虑机械设备制造质量原则,再根据日常生产状况,根据统计分析质量管理方法、模型控制、加强工作人员培训、预测分析和薪资控制来良好的管控机械设备的制造质量,并且提升公司的总体生产质量。另外,需要顺应时代发展,这样才能推动我国机械制造朝着国际化的方向发展,从而使机械设备制造行业在市场上获得更大的竞争优势。

参考文献:

- [1]吕荣智.机械制造质量的影响因素及控制策略研究[J].时代汽车,2021(13):332-333.
- [2]张晖.关于机械加工质量的影响因素分析及其控制探讨[J].中国新通信,2020,20(1):207.
- [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,2021,49(2):41-43.
- [4]刘长义.基于不确定性测度的机械零部件再制造加工质量控制理论与方法研究[J].合肥:合肥工业大学,2021.18(6):96-97.
- [5]王小巧,刘明周,刘从虎.复杂机械产品装配过程质量门监控系统与关键技术[J].计算机集成制造系统,2020,21(11):2869-2884.
- [6]关春辉.机械制造质量的影响因素与控制方案分析[J].中国新技术新产品,2021,(09):193-195.
- [7]王思双,徐连军.机械制造质量的影响因素及控制策略[J].科技创新与应用,2020,(06):201-203.
- [8]焦盼,陈振国.机械制造质量的影响因素及控制策略[J].内燃机与配件,2021,(19):55-56.
- [9]吴舒.机械加工表面质量影响因素分析及相应改善对策研究[J].橡塑技术与装备,2021,42(02):75-76,84.