

非标机械产品质检流程合理化研究

胡频超

(中国空空导弹研究院 河南 洛阳 471000)

摘要:机械产品在生产时要重视质量检验工作,按照流程开展质量检验工作时,要关注各项工作流程的合理化,这些细节将决定最终产品品质。目前出现的检测标准及检测方法单一的问题,未来会严重影响质检工作。因此,要结合问题情况进行分析后定制改善措施,确保质量检验准确率,并提升流程标准化。

关键词:非标机械产品;质检;流程

0 引言

当前市场竞争逐渐加大,部分机械企业在追求生产经济效益的同时,为提升生产加工速度而选择忽略质检工作开展的必要性,导致企业在生产期间所生产的大量产品出现质量问题。质检环节作为检验产品质量的重要工作环节,既要重视工作流程的开展情况,又要注重提升质量检测数据结果的准确程度,为企业的经济效益提供保障。

1 非标机械产品存在设计缺陷

1.1 设计影响生产质量

非标设备在机械生产行业中作为常见产品,通常在特定需求下生产加工,实际生产量普遍较少,不需预先进行样机试制即可生产,但对设计人员的工作经验及相关技术具有较高的要求,必须具有一次性生产能力才可开展工作。在该类产品设计期间必须满足特定要求,在思考设计与工艺、节能等方面的应用情况时,应严格依照相关标准进行管控,才可在满足加工、安装、维护等重要工序要求的基础上,完成合理化设计方案作为生产加工依据。但根据现阶段所完成的大量产品进行分析,在产品设计期间所出现的问题不容忽视,将严重影响产品生产质量,影响标准化质检流程的顺利开展。

1.2 未按用户需求设计产品,导致实际使用效果较差

此类产品的设计生产必须满足用户实际需求,才可保证此类产品完成生产任务后具有实际应用效果,用户对设备的功能及大小尺寸都可能存在特殊要求,但设备在进行功能检测时需进行作动筒试验,非标产品无法在试验件的对点准确性等方面满足试验要求,可能会在不同工况下出现位置移动等情况。在作动筒试验开展期间,需在承力架安装横梁,横边使用作动管安装调节,上下位置需加载横

梁进行控制调整,左右位置调整需控制作动筒配合移动,但在实际移动加载横梁时无法实现自由控制目的,受长条孔限制影响无法开展试验。如果想要进行试验过程,需移动承力架,才可实现加物点的校对控制目的。因此,考虑到单台承力架重量无法随意移动,试验过程极为耗费人力与时间资源,通常不对此类产品进行试验。如果在设计方案时无法保证产品满足客户要求,则会在批量生产加工后无法使用,为企业造成经济损失。

1.3 所提加工要求难以实现

由于此类产品在生产制造期间存在一定难度,实际质量与生产成本消耗息息相关,在生产技术标准达到较高水平时,如果提出更高要求会明显加剧成本消耗。在从经济角度进行分析加工需求时,设计要求过高无法确保其合理性,可能会在设计方案中无法保证满足工艺结构设计标准,需结合用户实际需求进行调整控制,才可为产品生产质量及经济性提供保障。比如,广东地区某所在生产某非标设备时曾出现以下问题,在给连接件与试验件施加荷载时存在孔位尺寸精度要求,导致实际装配无法达到标准控制要求,同时受距离影响难以使用辅助工具,需花费较多时间完成加工任务。在使用连接件施加拉力进行测试时,试验件应保持固定状态才可正常加载,作动筒对单耳连接件施加拉力时应确认受力情况。期间对孔位精度所提出的高标准要求并无实际意义,因其并未对加载点精度产生较大限制影响,反而会因精度要求过高致使工件生产难度明显增加,导致实际生产成本增加过多,更加影响质量检测工作的有效开展。

2 机械质量检验工作中的问题

2.1 检验方法传统单一

企业在加工产品时,需要用到多种检测技术。但随

着科学技术的快速发展,依然存在部分企业使用传统单一的检验技术的情况。由于部分企业所使用的设备和技术更新不及时,所生产的产品质量不能满足市场需求,尤其是在出现劣质产品后,由于检验方法存在问题,无法及时排查质量隐患,当产品面世后,可能会导致用户在使用过程中出现意外事件,甚至可能出现严重后果,这无疑对企业的市场信誉会产生非常不利的影响。

2.2 质量检测标准不统一

机械产品可能会受到环境因素或工作强度等多方面的影响,导致产品的稳定性和安全性明显下降,如果企业在生产期间存在多种质量检测标准,所生产的产品也会在实际品质方面参差不齐。

2.3 质检文件存在漏失

产品在经过质量检测之后,可获得质检文件作为质量证明。如果在加工期间存在疏忽或漏检等问题,可能会在加工环节存在问题的情况下,相关文件也会随之缺失,投入使用期间出现质量隐患。

2.4 质检工具不齐全

产品在检验期间,需要使用配套检验工具进行各项操作。但目前所开展的大量检验工作中,非标机械产品缺少合适的检验工具,常规检验工具又无法保证实际精度,也会在产品出现尺寸变化的情况下无法正常使用,可能会出现成本增加问题。

3 改进非标设备机械设计质量的工作要点

3.1 将产品实用性作为设计要点

为满足客户的需求,应在开展设计工作时就加以管控,以客户实际使用需求作为设计基础,详细分析产品使用情况与生产质量,结合相关注意事项及人员使用习惯等情况进行合理设计,才可在实现优化产品使用性能及实用价值的基础上,提高产品设计合理性,保证生产质量。在设备完成生产加工环节后需根据实际情况编制操作手册,确保用户依照手册操控设备时规范正确,全面开发设备的使用性能。

3.2 培养和提高设计人员专业素养

设备设计水平与设计人员的专业素养有直接关系,设计人员的专业知识水平及创新能力将决定产品的实际使用性能。因此,企业应重视设计人员的专业素养培训,并定期开展专业技能培训加强设计人员工作能力,通过学习理论知识及观摩优秀案例,可对设计人员产生启发作用。在工作人员针对产品性能进行分析调整时,需要不断地加强创新意识,力争不断提高工作质量,改善不足,进行创新性和突破性的设计。同时要不断吸

取国内外先进经验及工艺理念,提升设计水平,进一步提升非标设备产品生产加工质量。要在质量检测工作开展期间为积累重要的基础知识,进一步提升质量检测工作规范性及严谨性,规避可能出现的质量问题。

3.3 提高材料品质控制能力

非标产品在生产加工期间必须达到生产质量要求标准,所用材料对设备产品质量具有重要影响,需在合理控制设备材料成本价格的同时提高质量管控力度,结合实际生产需求选择优秀材料进行加工。在选择材料时,应保持严谨态度,详细辨别是否存在劣质产品并及时替换,防止在生产过程中因材料质量引发不良后果。高质量材料的应用可保证设备正常运行并减少安全隐患,对设备生产质量及安装速度具有一定的保障作用。因此,应在生产加工前进行严格管控,通过质量检测工作的开展来确保材料的可靠性以及实用价值。对于企业来说,还需要在成本允许的情况下,考虑新兴材料的使用价值和作用,尽量满足市场应用标准要求。此外,在选择材料时,还应考虑温度或负荷等干扰因素影响,在保证设备质量的同时合理控制成本投入,以此来满足企业经济效益提升需求。

3.4 利用功能全面的软件优化设计方案

在设计方案的绘制期间,可能受平面设计影响,无法确保设备使用性能及使重要部位设计得到体现。可使用软件完成设计方案,提高设计方案的质量,确保各个部件之间具有重要联系,从而优化提升设计方案的合理性,满足设备的使用需求。为进一步提升设计方案质量,还应结合数据分析技术开展评估工作,在确认设备整体性及使用性能达到设计要求时,确保其达到产品设计和实际使用的要求。同时,应结合实际技术应用情况加以优化创新,提高设计水平并重视设备的应用性能,通过这一系列的实施措施才可确保实际生产质量达到高标准要求。

4 提升产品质检流程合理化的相关措施

4.1 重视质检文件的对接情况

质检流程设置完善程度不足是引发多种质量问题的主要因素,需要在流程合理化设置期间重视质检文件的完整程度。在生产加工期间,需要考虑到时间和成本控制合理性,部分零部件可能会在生产加工期间出现免检放行情况,这种情况的出现可能会忽视非标产品质量隐患。因此,应重视非标产品检验的各个阶段工作开展情况,详细定制各个阶段的质量硬指标,并在设计图纸完成后由负责人员进行审核会签。在确认

图纸所设计工艺符合工程要求后,由技术部门对工艺和设计工作进行监管,在后续工作开展期间保持良性循环状态。

在各个检验阶段开展期间,应注意所制定的硬指标及流程是否科学合理,在设计部门和质检部门进行协商确认后,才可在生产加工期间使用。在各个阶段开展工作时,需注意详细记录自检报告的重要性,并将其作为非标产品质保文件进行收集管理。如果在后续进行验收时发现不合格产品指标,应在对问题原因进行追溯时查询相关报告结果,可在不合格指标出现环节进行分析研究,对实际严重程度的判别具有一定辅助效果。如果是外协产品参与检验,可在对其进行质检的过程中确认出厂质量,即使是在商家隐瞒的情况也可发现质量隐患,避免在产品出厂后影响正常使用质量。

4.2 明确定制质量检测重点

非标产品的设计图纸和引用标准在使用过程中往往较为全面,如果是外协产品还应具有技术协议作为相关资料依据。但在后续落实过程中,应注意图纸与技术协议中的指标落实情况,避免出现落实差距而影响最终检验结果。同时调配专人负责加工工艺流程及检验工作,可在保证检验标准一致的情况下确认产品品质。之前工作的重点应设置在基础检验流程中,在重点指标和常规指标依照相关要求排序使用后,将指标检测情况以记录表的形式进行分发至实施检验的人员手中。

4.3 重视配套质检工具的使用情况

同一产品在进行质量检验的过程中可选择不同的技术和检验方法,不同的检验人员可使用不同的检验工具确认产品品质。非标产品在检验过程中通常可能会超过常规检验工具的测量范围,因此,规划检验工具在后期工作开展期间作为重要保障。应在产品质检流程确认后,确认检验工具和检验手段的使用方案是否合理,并在选用检验工具及检验方法时进行分析确认,从而可在相关工具缺少的情况下,提前进行采购筹备或使用其他工具进行替代,确保检验环节各项工序的正常实施。如果在使用期间需使用专用检测工具,在考虑其成本可能过高的情况下,通过自行组织设计制作或外协的方式筹备,防止对后续检验工作环节的正常开展造成不良影响。如果在检验工作开展期间存在困难,或出现检验工具指标问题,可在生产加工期间改变检验方式,随着自检或多方共检的方式可有效确定产品品质。

4.4 提升质检流程的规范化

质检流程在开展期间,应依照相关文件作为工作开展基础,并在生产加工工序和质检工作开展期间重视流程规范化。质检流程文件及检验监督工作应具有系统化的特点,才能够在后续工作开展期间严格监督各项流程开展情况,并提高质量检测结果准确性。系统化的质检流程在构建期间,应注意检验节点的顺序化和项目的统筹化。非标质检流程在定制期间,应以加工工艺特点及相关流程作为基础,并在合理排序检验节点的情况下,确认产品需进行随床检查的主要位置,并在工作期间按顺序记录相关数据,提升加工和检验工作的紧密结合程度。

检验项目在统筹化发展期间,应注意非标质检流程中所出现的相互制约关系,尤其是在技术指标方面,可能会出现跨专业、跨工种的现象,应在使用过程中进行综合考量后定制统一标准,才能够在后续记录过程中明确技术要求和检验要求,为产品质量检验流程的正常开展创造良好条件。

5 结语

非标机械产品的生产与加工流程,工艺可能与其他产品存在差异,在进行质量检测时可能会因相关指标及流程差异形成质量隐患。为进一步提升实际质量检验准确性,需要在各项工作流程开展期间严格管控文件资料全面性,并在相关工艺和检验工具的使用方面设置较为统一的工作标准,为后续产品的生产及使用提供保障。

参考文献:

- [1] 周翠玲.机械产品质量检验管理信息系统的设计与实现探究[J].汽车博览,2021(9):5-6.
- [2] 元记岗.非标机械设备产品及其设计准则[J].数码设计(下),2019(8):156-157.
- [3] 米娜.产品质量检验方法[J].中外企业家,2017(8):213.
- [4] 刘利宝.论产品质量检验方法[J].中国科技投资,2018(12):336.

作者简介:胡频超(1987.02-),男,汉族,浙江湖州人,本科,工程师,研究方向:质量检验与自动化生产结合。