

# 机电类特种设备的质量检验和管理研究

姚 玲

西安特种设备检验检测院 陕西 西安 710065

**摘要:** 随着社会经济的快速发展,特种设备的应用越来越广泛,其中机电类设备尤为明显。文章针对危险性较大的机电类特种设备质量检验与政府安全监管方面问题,通过分析机电类特种设备检验质量保证主要环节与影响因素,运用层次分析法建立评价指标体系。阐述了保障性检验工作的开展方法,通过保障性检验最终实现保障人民群众的生命财产安全、维护国家安定的目的。

**关键词:** 机电类特种设备; 质量检验; 管理

引言: 近年来,随着科学技术的不断发展,特种设备已经在诸多领域得到应用,生产生活中对于特种设备的依赖性逐步提高。由于特种设备与普通设备有着明显的区别,其在应用过程中常常受到各方面因素的影响,如果缺乏相应的管理与维修,势必会增大特种设备的运营维修成本,影响特种设备的服务功能。在当前特种设备范围逐步扩大的基础上,相关部门需切实做好特种设备的管理与维修工作,为正常生产提供设备保障与支持,推进特种设备功能的实现。

## 1 机电类特种设备质量检验管理概述

机电类特种设备是指具有特殊用途,需要严格制造、安装、使用,并对其安全性和可靠性要求较高的设备。机电类特种设备的质量检验和管理是保障特种设备安全运行的关键环节,是保证设备安全、可靠的必要手段。质量检验是指通过检查、试验、测量等手段对特种设备进行检查,以判断特种设备所符合的标准和规范是否达到了需求,从而保证特种设备的质量。一般来说,质量检验的目的是发现、纠正和控制特种设备生产过程和使用中的不良现象,防止或降低不良事件的时率和事故危险程度。同时,特种设备的质量管理制度非常重要。制度建设是指制定、完善一套行之有效的规章制度和标准体系,规范和引导人员的行为,确保产品或服务有规可循,以达到质量安全可靠。好的制度建设需要依据行业标准和国家法律法规,并根据企业自身情况进行制定,定期评估和完善。机电类特种设备的质量检验和管理也需要具备一定的技术手段,例如远程数据采集技术、云计算技术、物联网技术等,以加强对特种设备的监测和管理,在发现异常或问题时能够及时预警和处理<sup>[1]</sup>。

## 2 机电类特种设备的质量检验流程和方法

### 2.1 机电类特种设备质量检验流程

(1) 材料进货检验: 对材料进货进行检验,并根据

不同的材料种类制定相应的检验方法、标准和抽样方案。如果收到的原材料不符合标准,应严格按照合同要求进行索赔或退货。(2) 制造工序检验: 在机电类特种设备的制造生产过程中,不同的工序需要检验的项目不同,但都需要根据制造工艺、质量标准、合同要求和技术规范等制定相应的检验方案和标准,确保每一个工序都符合要求。(3) 批量抽检: 对生产过程中的成品进行相应抽检,检测项目包括外观、尺寸、性能、耐久度和安全性等方面,通过检验档案来控制检验合格率的达标,确保产品质量达到标准。(4) 重点检验: 机电类特种设备的特殊性决定了生产过程中需要加强对关键节点和重点工序的质量把控。这时,需要加强针对性的检验和测试,包括涡流探伤、CT检测、X射线探伤、磁粉探伤等。(5) 终检: 对生产完成的特种设备进行终检,确保产品的整体质量符合标准要求。如果发现不符合要求的问题,应当对此产品进行压力试验等更加严格的检验。(6) 出厂前验收: 在出厂前对产品整体进行验收,同时向客户提供详细的产品质检报告。

### 2.2 机电类特种设备的质量检验方法

(1) 对材料进行物理性能和化学成分测试: 在材料采购之前,分别对其进行物理性能和化学成分的检测,以保证材料的质量符合要求<sup>[2]</sup>。(2) 测量器具校验: 在检验过程中,应对涉及到尺寸、表面质量等方面的测量器具进行定期检验和校准,以保证检测精度。(3) 全面检测产品的性能和功能: 对于机电类特种设备,需要进行器件、电气、和机械控制系统等诸多方面的检验,确保产品具备良好的性能和法律法规所规定的安全性。

(4) 非损检测: 机械涡流、X射线、磁粉探伤等非损检测技术采用于检测钢材质量、检测焊接质量、检测零件裂纹、侵蚀、变形等缺陷。(5) 手动和机器探头检测: 特种机电设备中通常有易受损部件,如轴承、齿轮、铸

件等,需要通过手动或机器探头检测来检测这些易受损部件。(6)客户反馈和返修检测:若是遇到客户投诉或退换货等情况,必须及时反馈产生原因并进行返修。同时,对于返修产品,必须将返修原因和对应的整改措施进行记录。综上所述,机电类特种设备的质量检验流程和方法需要注重全面性、针对性和严谨性,建立健全的质检手段和方法,以确保特种设备的质量水平达标。

### 3 特种设备的制造和质量管理制度建设

特种设备作为一种重要的生产工具,对于生产和生活都具有至关重要的意义。但由于其具有特殊性,需要严格遵守相关制度、规范和标准,才能保障其安全、可靠和稳定运行。因此,特种设备的制造和质量管理制度建设非常重要。制度建设是指根据国家政策、法律法规和标准,建立自己的生产流程和质量管理体系。对于特种设备制造企业来说,合理完善的质量管理制度能够提高公司管理效率,规范和提升产品质量水平,减少企业的运营成本,增强企业的市场竞争力<sup>[3]</sup>。质量管理制度主要包括以下几个方面:

3.1 条例制定:制定相关法律、条例、标准,明确特种设备制造和使用的规范和流程。

3.2 管理流程:制定特种设备生产过程管理文件,明确生产过程中的各个环节的流程和相关职责,规定各个流程中应该进行的监测和检验。

3.3 质量控制:建立质量控制标准体系,包括对特种设备材料、工艺、设计、生产、检验等各环节的质量控制标准,确保特种设备的质量符合国家相关标准,达到设备的安全、可靠。

3.4 市场监管:建立竞争规则、质量检测与认证、生产资质审核等,做好对特种设备市场的规范执法工作。

在特种设备制造和质量管理制度建设中,需要将国家标准纳入自己的质量管理制度中,以确保生产过程符合国家标准,并及时了解和落实国家相关政策和标准,从而使制度建设和产品质量不断优化。总之,特种设备的制造和质量管理制度建设是保证特种设备安全运行的重要保障,需要加强制度建设和完善相关管理措施,确保特种设备质量安全、可靠、稳定。

### 4 特种机电设备质检影响因素

4.1 材料选择:特种机电设备材料的质量和性能直接影响到设备的耐久性和安全性。如果使用质量差的材料,必然导致特种机电设备的质量不稳定和不安全,甚至会导致设备运行中出现故障、危险以及事故。

4.2 设备设计:好的设备设计是特种机电设备质检成败的关键。合理的设计可以有效提高特种机电设备的耐

用性、稳定性和安全性,并降低故障率和事故发生率,从而提高整体的质量。

4.3 制造工艺:特种机电设备制造工艺流程的规范化程度也会直接影响特种机电设备的质检结果。如果制造过程中,工艺不规范或不严谨,将会导致设备在质量上出现明显不良现象,如出现表面缺陷、材料强度短缺等问题。

4.4 检验方法:特种机电设备的质检方法也直接影响着设备的质量。合适、规范的质检方法可以全面、准确地了解特种机电设备的质量水平,并及时发现和纠正设备存在的缺陷和问题,从而及时加以改善和提升质量水平。

综上所述,特种机电设备质检是保障设备质量稳定和的重要手段。材料选择、设备设计、制造工艺和检验方法都有可能影响特种机电设备质检的结果,应该加以重视和处理,从而确保特种机电设备能够长期稳定运行,保障生产和生活的顺利进行。

## 5 机电类特种设备质检管理对策

机电类特种设备作为国家生产和安全的重要保障,其质量和安全问题直接关系到企业的生产效益和社会的发展水平。为了确保机电类特种设备的质量和安

### 5.1 安全性评价技术

通过对特种设备的计算机模拟、安全性预估及影响分析等技术手段,进行特种设备安全性的定量评估,以检测特种设备的强度、耐久性、稳定性及安全性等性能,为特种设备的质量管理提供可靠的指导和保障。

### 5.2 加强质量管理

建立完善的质量管理制度,根据设备的不同类型和用途,制定不同的质量标准和检测方法。对特种设备进行分类管理,按照设备的危险等级、使用环境等制定不同的质量认证标准和检验程序。引进先进的设备检测技术,建立高效、智能化的质量检验体系,确保设备的整个生命周期都能得到有效的质量监管和控制<sup>[4]</sup>。

### 5.3 优化技术创新

以现代化技术和科学的管理理念为核心,积极推进新技术、新工艺在特种设备生产和检验过程中的应用,提高特种设备的质量和安全性,增强企业核心竞争力。建立有效的工艺管理制度,掌握生产全过程,以及生产制造中各个环节中的工艺要求、标准操作规程及技术指导书。同时,控制各道工序的质量,并监督各个岗位员工的工艺技能,确保特种设备质量达标。

### 5.4 人才培养

(1) 建立完善的培训体系,对企业员工进行培训和

技能提升,提高工艺技能水平,增强对质量检验和管理技术的熟悉度和了解程度。(2)加强技术创新,通过引进新工艺、新技术、新设备等方式,提高员工技能和企业的核心竞争力。(3)加强人才引进和员工培训,让专业领域的人才加入到企业中来,同时注重现有员工的教育和培训,提高技能水平,增强企业可持续发展性。(4)通过加强人才培养,机电类特种设备生产企业可以提高员工的素质和技能,提高企业的创新能力和质量管理水平,从而更好地适应市场需求。

### 5.5 严格安全管理制度

建立严格的安全管理制度是确保特种设备质量和安全性的重要手段,同时也是落实企业社会责任的基本要求:(1)制定安全生产手册,明确生产流程和事故应对措施,对各岗位员工进行培训,提高员工的安全意识和操作规范。(2)加强事故应急处理,建立应急预案和应急救援队伍,确保在特种设备生产发生事故时以最快速度响应和处理。(3)采用科学的安全评价体系,对特种设备生产过程中可能存在的安全隐患进行分析和识别,并制定改进措施。(4)加强现场管理,严格执行现场作业规范,在现场周边设立安全警戒线和标识牌,杜绝违规作业和违章施工。(5)建立巡检制度,全面检查特种设备生产环节、设备设施是否满足安全规范与标准,及时发现和纠正不安全行为和隐患。(6)加强职业健康管理,通过颁布健康安全守则,不断提高工人的职业卫生和生产环境的安全性,保障员工的身体和健康。以上措施只是安全管理制度建立的一部分,特种设备生产企业应根据实际情况,不断完善和优化安全管理制度,强化安全文化建设,确保全程严格按照安全要求操作生产,保证特种设备生产的高质量和安全性。

### 5.6 强化售后服务

建立完善的售后服务机制,健全设备使用记录和维修记录,对设备的运行情况进行全面的跟踪和监测。成立专业的售后服务团队,负责对设备进行定期检测和维修,及时修理设备,保证设备的正常运行。加强售后服务质量监督,对售后服务过程进行全面评估和改进,完

善售后服务质量管理机制。

### 5.7 加强监管

成立机电类特种设备质量监管机构,对所有特种设备的生产、认证、检验等环节进行全面监控和管理,及时发现和处理有关问题。加强相关法规 and 政策的宣传和实施,提高企业和生产者质量意识和责任心,通过法律途径严惩生产假冒伪劣或违规设备的企业或个人。建立信息发布平台,公布特种设备的检测结果、质量问题及处理情况等信息,对社会进行公开透明的信息披露。以上对策与措施是针对机电类特种设备质检管理提出的建议,建议加强对机电类特种设备的质量检验和管理,以提高设备制造、使用和维护的质量和水平,保障人民生命财产的安全,促进企业的可持续发展。

### 结语

特种设备安全法2014年开始实施,是特种设备生产、经营各环节必须依照实施的安全根本法律,确保质检工作在可控范围内实施。特种设备安全监察条例是特种设备行业自2003年后依据的法律,对检验质量保证提出责任要求。特种设备安全检查规定是设备安全监管部门规章,自2000年实施,主要内容是对机电类特种设备安全监察,对检验工作的开展及监管进行细致的规定。近年来,随着特种设备使用量的增多,相关部门必须做好特种设备的管理与维修工作,及时处理特种设备运行与使用时出现的各种问题,为特种设备创造良好的条件,发挥特种设备在企业生产中的重要作用。

### 参考文献

- [1]熊筑生.机电类特种设备的质量检验和管理研究[J].中国高新科技,2021(02):85-87.
- [2]熊筑生.试论机电类特种设备的安全管理[J].电力设备管理,2021(01):120-122.
- [3]高超.机电类特种设备检验业务系统的数据规范化管理[J].设备管理与维修,2020(12):16-17.
- [4]卢尧伟,冯伟.浅谈机电特种设备的安装、检测与维护[J].装备维修技术,2020(02):283.