

特种设备的监督检验与定期检验策略探究

张福华

西双版纳傣族自治州检验检测认证院 云南 西双版纳 666100

摘要：本文聚焦特种设备检验，首先阐述监督检验与定期检验核心区别，监督检验聚焦设备形成阶段质量把控，定期检验侧重运行状态监控。接着分别论述二者实施要点与优化策略，如监督检验要明确范围重点、适配选择方法、规范流程管控；定期检验需科学设定周期、针对性优化内容、协同维护保养。最后提出提升检验工作质量的共性保障措施，包括强化检验人员专业能力、优化检验设备与技术、建立检验数据管理体系，旨在全方位保障特种设备安全运行。

关键词：特种设备；监督检验；定期检验；检验策略

引言：特种设备广泛应用于工业生产、公共设施等众多领域，其安全运行关乎人民群众生命财产安全与社会稳定。监督检验与定期检验作为保障特种设备安全的关键手段，在确保设备从制造到运行各阶段质量与性能方面发挥着不可替代的作用。然而，二者在检验定位、范围、时机等方面存在显著差异，且实施过程中各有要点与优化策略。同时，提升检验工作质量还需共性保障措施支撑。深入探究特种设备监督检验与定期检验的核心区别、实施要点、优化策略以及共性保障措施，对于构建科学完善的特种设备检验体系，提升安全管理水平，预防安全事故发生，具有极其重要的理论价值与现实意义。

1 特种设备监督检验与定期检验的核心区别

特种设备监督检验与定期检验均属于安全检验的重要范畴，然而在检验定位、覆盖范围以及实施时机等关键维度上，二者存在显著差异。精准界定二者的核心内涵，是制定科学合理检验策略的基石。（1）监督检验聚焦于特种设备生产制造、安装改造及修理等关键环节，实施全过程、系统性的检验。它着重于设备形成阶段的质量把控，从设计蓝图转化为实际产品的每一个步骤，都纳入严格监督范畴。其核心目标在于全面排查设备在设计落地、部件装配、工艺实施等环节可能潜藏的固有缺陷。通过严格监督，确保设备从源头便符合安全运行的基本要求，杜绝不合格设备流入使用环节，为设备后续的安全运行筑牢根基。（2）定期检验则针对已投入使用的特种设备，依据固定的周期开展周期性检验工作。它侧重于设备运行过程中的状态监控，密切追踪设备在长期运行过程中因磨损、老化等因素引发的动态变化。通过定期检验，能够及时发现设备在运行过程中产生的潜在隐患，为设备的维护、维修提供科学依据。（3）监

督检验与定期检验二者相辅相成、缺一不可。监督检验为设备的安全运行奠定坚实基础，确保设备初始状态良好；定期检验则为设备的长期稳定运行提供持续保障，及时消除运行过程中的安全隐患。二者共同构建起特种设备全生命周期的安全检验体系，全方位保障特种设备的安全运行^[1]。

2 特种设备监督检验的实施要点与优化策略

2.1 检验范围与重点明确

特种设备监督检验需对生产制造、安装改造以及修理的全流程进行全面覆盖，杜绝检验工作流于形式，确保每一个环节都得到严格把控。（1）在生产制造环节，核心部件的各项关键指标是检验的重中之重。要严格核查材质是否符合相关标准要求，利用高精度的分析仪器进行成分检测；运用精密测量仪器检测加工精度，保证部件尺寸精准无误；采用无损检测等先进技术，对承受高压、高温的关键部件进行内部缺陷排查，确保焊接质量达到行业规范，无任何瑕疵。（2）安装改造环节，部件装配精度、连接牢固程度以及密封性能是检验的关键要点。要严格比对设备安装实际情况与设计方案，查看是否存在偏差，保证改造后的设备结构和性能稳定可靠，能够正常运行。（3）修理环节则需重点检验修理部位的修复质量，仔细核查更换部件的适配性，确保修理后的设备完全符合安全运行条件。此外，还应结合特种设备的具体类型与运行特性，灵活调整检验重点，如承压类设备着重检验密封性与耐压性，机电类设备重点检验传动系统与控制系统的运行状况^[2]。

2.2 检验方法的适配性选择

在特种设备监督检验的复杂流程中，精准选择适配的检验方法，无疑是提升检验结果准确性的核心要素。（1）由于不同检验环节有着独特的技术要求，各类设备

在结构、材质、运行原理上存在显著差异,而且不同检验项目所关注的重点也各有不同,所以检验方法的选择必须做到有的放矢、精准匹配。(3)对于部件材质、内部缺陷这类隐蔽性极强的检验项目,超声波检测、射线检测、等无损检测方法展现出巨大优势。它们无需破坏设备结构,就能深入设备内部,精准定位并排查潜在隐患,为设备质量提供可靠保障。对于设备密封性能、耐压性能等功能性指标,压力试验、密封性试验等方法必不可少。通过模拟设备实际运行工况进行检验,能真实反映设备在实际使用中的性能表现。而对于装配精度、连接间隙等外观可检测指标,卡尺、水准仪、激光测距仪等工具可开展现场精确测量,确保检验数据客观准确。此外,单一检验方法往往存在一定局限性,因此要注重多种检验方法组合运用,实现优势互补,提升检验工作的全面性与可靠性。

2.3 检验流程的规范化管控

规范化的检验流程对于确保特种设备监督检验质量起着决定性作用,必须构建一套涵盖检验准备、现场实施以及结果反馈的全流程管控机制。(1)在检验准备阶段,要全面收集设备的设计图纸、部件规格、生产工艺等关键资料,以此为依据明确检验标准与重点内容,进而制定出具有针对性的个性化检验方案。同时,精心配备适配的检验工具与设备,并做好充分的安全防护准备,为检验工作顺利开展奠定基础。(2)检验过程中,检验人员必须严格依照检验方案进行操作,对每一项检验数据都要及时、准确地实时记录。一旦发现问题,要立即做好标记,并同步拍摄现场影像资料,确保整个检验过程具备可追溯性,为后续分析提供详实依据。(3)检验完成后,及时对检验数据进行系统整理,形成完整、规范的检验报告,清晰阐述设备质量状况、存在问题以及整改建议,并迅速将检验结果反馈给相关单位,督促其落实整改,实现检验工作的闭环管理。

3 特种设备定期检验的实施要点与优化策略

3.1 检验周期的科学设定

科学设定特种设备定期检验周期,是保障设备安全稳定运行、实现资源合理高效利用的关键环节,在特种设备管理中占据着至关重要的地位。(1)检验周期的确定并非随意为之,而是需要综合考量多方面因素。设备的运行工况是重要考量点,频繁启停、高负荷运转的设备,其部件磨损和老化速度相对较快;使用年限也影响着设备的安全状况,随着使用时间的增长,设备性能会逐渐下降;部件特性同样不可忽视,不同材质、结构的部件,其抗疲劳、抗腐蚀能力存在差异。若检验周期

设置过长,设备在长期运行过程中积累的隐患可能无法及时察觉和处理,从而埋下安全事故的隐患;而周期过短,又会增加不必要的检验成本,造成人力、物力和财力的浪费。(2)对于运行环境恶劣、负荷较高且易磨损腐蚀的设备,如化工行业中的承压容器、建筑行业常用的起重机械等,应适当缩短检验周期,以便及时发现潜在问题。对于运行工况稳定、使用频率较低且维护保养到位的设备,在确保安全的前提下,可合理延长检验周期。同时,还应建立检验周期动态调整机制,依据设备历次检验结果、维护保养情况以及运行状态的实时变化,灵活适时地对检验周期进行调整^[1]。

3.2 检验内容的针对性优化

特种设备定期检验应紧密围绕设备运行过程中易出现问题的关键部位与核心系统,对检验内容进行针对性优化,以此提高检验工作的实效性。(1)在具体检验中,要着重关注设备易磨损部件,像轴承、齿轮、钢丝绳等,仔细检测其磨损程度,判断是否超出安全标准;对于易腐蚀部位,如金属管道、容器内壁等,详细检查腐蚀情况,评估腐蚀对设备结构强度和性能的影响。(2)易疲劳部件也不能忽视,例如起重机主梁、电梯导轨等,要排查是否存在疲劳裂纹,防止因疲劳导致设备断裂等严重事故。此外,设备控制系统和安全保护装置的功能性检验至关重要。要确保安全阀、限位装置、报警装置等灵敏可靠,能在设备出现异常时及时启动保护机制。并且,需结合设备历次检验记录,对曾出现问题的部位进行重点复查,跟踪整改效果,有效防范同类问题再次出现,保障设备安全稳定运行。

3.3 检验与维护保养的协同配合

定期检验与日常维护保养对于保障特种设备安全运行而言,二者缺一不可,需构建协同配合机制以形成强大工作合力。(1)在检验工作开展前,检验人员应详细查阅维护保养记录,全面了解设备在运行过程中出现的常见问题、维护保养的频次以及过往问题的整改情况。这些信息能为检验工作提供有力参考,帮助检验人员精准定位检验重点,提高检验效率。(2)检验过程中,除了对设备本身进行检测外,还需同步核查维护保养工作的质量。通过实地查看、数据比对等方式,找出维护保养工作中存在的不足之处,并提出切实可行的优化建议,促进维护保养水平的提升。(3)检验完成后,要及时将检验中发现的问题反馈给维护保养单位。维护保养单位应依据检验结果,开展针对性的维护保养工作,迅速整改隐患。同时,根据检验反馈优化维护保养方案,增强维护保养工作的针对性与有效性,最终实现对设备

运行状态的全方位管控。

4 提升特种设备检验工作质量的共性保障措施

4.1 强化检验人员专业能力建设

检验人员的专业能力是保障特种设备检验工作质量的关键因素，必须构建完善的人员培养体系。（1）定期开展专业技能培训。培训内容要全面且具有针对性，涵盖各类特种设备的结构原理、多样化的检验方法以及精准的故障识别技巧等。通过结合典型检验案例进行实操演练，让检验人员在实践中熟悉操作流程，提升应对复杂问题的能力，积累实战经验。（2）鼓励检验人员积极参与行业交流活动。与同行交流能让他们接触到先进的检验技术和宝贵经验，拓宽专业视野，了解行业前沿动态，为自身工作提供新的思路和方法。（3）建立严格的人员考核机制。定期对检验人员的专业知识和实操技能进行全面考核，将考核结果与工作绩效紧密挂钩，形成有效的激励约束机制，促使检验人员主动提升自身能力，确保其具备胜任特种设备检验工作的专业水平^[4]。

4.2 优化检验设备与技术支撑

先进的检验设备与技术是确保特种设备检验工作高效、精准开展的重要基石。为满足检验工作日益增长的需求，需及时更新升级检验设备，积极引入新型检验技术。（1）在设备投入方面，加大对无损检测设备、高精度测量工具以及智能化检验设备等的资金投入。这些设备具备自动化、精准化程度高的特点，能够显著提升检验工作的效率与质量。同时，积极探索智能化检验技术的应用，例如借助物联网技术，实现设备运行数据的实时采集与传输，为定期检验提供详实、可靠的数据支撑；利用大数据技术对历次检验数据进行深度分析，挖掘潜在规律，预判设备运行状态，增强检验工作的前瞻性。（2）做好检验设备的日常维护与校准工作也至关重要。通过定期维护和精准校准，确保设备始终处于最佳运行状态，从而保障检验数据的准确性和可靠性，为特种设备的安全运行提供坚实保障。

4.3 建立检验数据管理体系

检验数据作为特种设备质量与运行状态的关键反

映，建立完善的检验数据管理体系十分必要，以此实现数据的规范化、系统化管理。（1）搭建统一的数据管理平台。将监督检验、定期检验过程中产生的各类资料，如检验方案、详细的数据记录、完整的检验报告以及整改情况等，进行集中存储。这样不仅能保证数据的完整性，还能实现数据的可追溯性，方便随时查询和调阅。

（2）制定严格的数据管理规范。明确数据录入、审核、更新、调用的具体流程与要求，通过设置权限、加密存储等手段，防止数据丢失或被篡改，确保数据的真实性和可靠性。（3）注重数据的分析与利用。对不同设备、不同环节的检验数据进行对比分析，找出检验工作中的薄弱环节，进而优化检验策略，为设备的维护保养、故障排查提供有力的数据支撑，提升特种设备安全管理的精细化程度^[5]。

结束语

特种设备监督检验与定期检验工作任重道远。明确二者核心区别，把握各自实施要点与优化策略，并落实共性保障措施，是提升检验工作质量、保障特种设备安全运行的必由之路。未来，随着科技的不断进步与安全管理要求的日益提高，我们需持续探索创新，不断完善检验体系，提升检验技术水平，强化人员专业素养，以更加科学、精准、高效的检验工作，为特种设备安全运行保驾护航，为经济社会发展与人民群众生命财产安全筑牢坚实防线，推动特种设备安全管理事业迈向新的高度。

参考文献

- [1]王庆.委托代理理论视角下特种设备安全监管改进研究[J].中国安全科学学报,2022,32(1):20-26.
- [2]唐东阳.特种设备的监督检验与定期检验策略探究[J].造纸装备及材料,2022,51(11):206-208.
- [3]张东升.特种设备的监督检验与定期检验研究[J].冶金管理,2022,(13):23-25.
- [4]王建光.火电厂特种设备定期检验与金属监督检验研究[J].造纸装备及材料,2022,51(07):53-55.
- [5]曾广霖.解析特种设备监督检验及定期检验[J].设备管理与维修,2021,(16):156-157.