

关于特种设备检验检测安全问题的研究

魏传有

(鲁西科安特种设备检测有限公司, 山东 聊城 252000)

【摘要】近年来,我国特种设备行业发展迅猛,并成为经济发展的关键组成部分,尤其是中国制造业的骄傲。然而因特种设备涉及生命安全,危险性较大,因而在行业飞速发展的基础上,守住安全底线是关键,必须加强特种设备的检验检测工作,保证及时发现特种设备存在的安全隐患,将可能造成的生产安全风险和事故隐患,扼杀在摇篮。基于此,本文将着重对特种设备的检验检测展开分析,梳理常用的检测技术以及检测方法,并对现存的主要安全问题进行论述,最后提出与之相对应的解决办法,以供参考。

【关键词】特种设备; 安全生产; 检测技术; 常见问题; 解决对策

引言

现如今,随着我国经济发展速度日益加快,制造业也取得了傲人的成绩,尤其特种设备更是成为制造业的骄傲。但在享受特种设备带来的生产优势时,也面临着较大的人身和财产安全,特种设备的使用安全问题已然深受社会各界重视。为此,针对特种设备的检验检测工作面临着严峻的要求和挑战。然而目前我国特种设备检验过程中,仍存在着较多显著的问题,抗风险能力还不够理想,因此急需探寻特种设备检验检测的高效技术,解决可能存在的各类安全隐患。

一、特种设备检验检测的重要性

据中国特种设备领域高质量发展报告研究显示,目前我国已成为特种设备第一生产和使用大国,安全水平也达到了中等发达国家的水平,特种设备领域的技术以及管理工作都获得明显进展。然而随着我国一系列战略规划有序推进,未来对特种设备的需求量也将逐渐上升,保证特种设备的安全性、可靠性,则是决定特种设备领域发展质量的决定性因素。从市场监管总局的相关数据可知,除了技术和管理工作的显著提升。与特种设备领域相关的检验检测机构也逐年上升,呈现出平稳发展态势,力求为该行业保驾护航。足以证明,我国作为特种设备第一生产和使用大国,对特种设备的检验检测重视度十足^[1]。

一方面,积极为特种设备进行检验检测,能保证特种设备行业发展质量,为每一个生产企业的经营效益做保障。尤其随着我国对特种设备需求度日益升高,如若不能保证特种设备整体的安全性,一旦发生安全事故,所造成的损失是不可估量的。另一方面,推进特种设备的检验检测工作,加强安全管理,也将为国民生命财产安全做贡献,切实在生产期间以及运行期间强化整体的保障力度。在此基础上,随着特种

设备行业的逐渐发展,特种设备安全检验检测也将形成激烈的市场竞争,唯有加强检验检测技术水平,提高安全管理成效,才能获得市场竞争的优先权,实现可持续发展目标,为我国特种设备行业高质量发展,贡献力量。

二、特种设备检验检测常用技术及方法

(一) 红外检测技术及金相分析技术

针对特种设备的检验检测,应用技术的重要性不言而喻。而从目前我国特种设备安全生产中常用的检验检测技术类型来看,红外检测技术以及金相分析技术极为常见,并且发挥着极大的检测作用。首先在红外检测技术类型上,主要用于检测高温设备的衬里损伤以及储液设备的液位。在现有的特种设备类型中,诸如锅炉这种高温设备,想要保证运行的安全性,就必须充分对其衬里的损伤程度进行有效检验,如若内部损伤程度未能准确判断,极有可能导致后续生产中的严重安全事故。该种检测手段可利用衬底损伤程度温度限制,判断整体的损伤程度,如若内部并未存在损伤问题完好无损,则借助传热计算,能得到与高温设备外壁相同的温度数值。如若内部存在一些损伤问题,则在应用红外检测技术时,内部的介质温度会通过特种设备外壁作用在金属材料上,从而影响温度值。根据形成的温度上下限值,判定设备损坏的程度。另外,在检测储液设备的液位时,红外检测技术能打破以往传统的液位传感器作用壁垒,精准对储液特种设备内部的液位进行测量反馈,提高安全系数^[2]。

金相分析技术,是特种设备生产中常用的检测技术类型之一,与红外检测技术有一定差异,这种检测技术主要针对材料使用中的劣化程度进行反馈。因多数特种设备日常使用环境极为恶劣,除高温环境外,还存在着高压等恶劣运作环境,使得设备长时间运作会出现不同程度的磨损和破坏,如若不能对其进行准

确的检验测定,极有可能在后续使用过程中埋下隐患。采用金相分析技术,则能对设备使用中的劣化程度精准进行检验测量,而相关工作人员则可根据该项技术的最终检验结果,决定是否需要对特种设备进行更换或检修,提高设备的使用效率以及使用安全系数。就目前金相分析技术的应用来看,可以着重对承压类特种设备以及金属材料的特种设备进行检验检测,准确分析不同设备产生的磨损或劣化问题。

(二) 质量检验监督及安全管理

除了常用的技术检验检测手段外,目前为保证特种设备的安全性,还涉及几种常用的安全检查方法,包括质量检验、监督及安全管理。首先在质量检验和监督这一重要环节中发挥着极为关键的价值,是提升设备检验和操作安全性的决定性因素。分析特种设备质量检验监督的主要内容,大多是核对设备运行期间的各项参数,分析数值是否介于安全范围内。此外,根据最终的检验监督结果,也决定了整个特种设备的操作步骤,保证设备高效运行。而针对特种设备检查的安全管理,与前期质量检验和监督有所不同,主要体现在设备整体运行的监测方面。包括设备运行过程中,各项参数是否精准运行质量是否达标,同时还涉及相关工作人员的工作水平。如若工作人员相关操作行为不规范,也会引发整体的安全风险,容易出现重大安全事故。因此,在特种设备使用期间,加强质量检验监督 and 安全管理极为必要。

三、特种设备检验检测中的主要安全问题

(一) 安全检测技术问题

从现有特种设备检验检测中的安全问题分析来看,安全检测技术问题极为常见,也是亟待解决的问题类型。本身特种设备与现代生活息息相关,和各类重点产业发展也存在极大的关联性,而针对设备整体使用的性能功能以及内部的构造进行检验检测,应着重依靠各类先进的技术手段完成,保证检验检测的精准度和有效性。但目前在安全检验检测技术方面,仍存在着匮乏或较为滞后的问题。虽然随着特种设备产业高速发展,检验检测机构也取得了极大的发展成效,更在纷纷引入新的检验技术类型。但不可否认,仍存在着一系列有待升级的领域和空间。国内现有特种设备检验检测机构所使用的检测仪器,现代化程度不高,仍欠缺足够的高新检测仪器设备作为支持,这也就影响了特种设备检验检测结果的精准度。想要进一步提升检验检测质量和效率,就必须解决技术力不足的客观难题。

(二) 管理监督制度问题

除了安全检验技术的问题外,检验检测工作的规章制度也是一大关键决定因素。本身特种设备的检验检测是一项极为复杂的工作内容,需要严格按照相关

标准规范执行,尤其检验检测单位或企业,也需对各项检测工作作出管理和约束,提高整体的检测有效性。然而,随着特种设备产业发展迅猛,与之相匹配的检验检测行业和企业也得到了一定的发展契机,内部竞争日趋激烈,同时也渐渐衍生出了一系列的管理监督问题。检测检验机构的检验水平参差不齐,更是存在着以次充好的问题,使得整体检验工作难保证安全性,极有可能存在操作失误的问题。与此同时,除了检验检测机构的管理监督制度外,目前特种设备的生产单位使用单位的管理监督也极为关键,必须同时进行优化和调整^[3]。

(三) 安全管理认知问题

目前特种设备检验检测工作的开展,仍存在着安全管理认知不足的问题,严重影响整体的安全管理质量。一方面,在使用单位层面上,虽然认识到了特种设备的使用价值,但并未同时将特种设备安全检验检测落到实处,重视度不够,日常安全事故的防控策略不足。这就埋下了特种设备的安全隐患。另一方面,针对特种设备的日常使用。缺乏完整的过程管理体制,未能将其作为重要的工作内容落实,既缺乏定期自行检查和定期检验的重视和认知,同时也未能针对现有特种设备及时做好使用安全状况的分析工作。除此外,特种设备的检验检测过程中仍存在着操作人员认知不足的问题,出现以往检验检测的工作记录不详尽难以为后续设备的检验保养维修提供参考依据。

(四) 检验检测人员问题

因多数特种设备检验检测工作,需要由专业的技术人员进行操作,也存在着检验人员的有关问题,影响到整体的检测安全。首先目前现有检验检测机构中,整体的人员结构缺乏合理性,尤其在技术团队和高管团队组成上急需进行优化和完善,打造更高质量的团队基础。另外,现有企业内部的人才管理制度和激励机制还不足以提高人才吸引力,使得很多专业人才和优秀管理者容易流失。而且本身特种设备的检验检测工作危险性较高,如若相关工作人员不能始终保持严谨和积极的工作态度,很容易造成操作失误,引发安全隐患,影响检验的精准程度。并且,部分机构缺乏对技术人员的持续教育培训,使得检验检测技术专业不足。

四、特种设备检验检测安全问题的解决办法

(一) 提升检验检测技术水平

基于以上分析,想要充分解决当下特种设备检验检测安全问题,必须首先从提升检验技术水平入手,充分发挥技术手段带来的优势,提高检测的精准度。尤其,特种设备的检验检测机构和单位必须保持与时俱进的态势,主动对标行业高质量企业和单位,加

强检验技术水平的升级和更新,积极投入研究力度,加大资金支持比例,主动引入更多先进的检验设备和检验技术,而且行业内部先进的检验技术类型,更是要主动与之相对接。如当下在线检测技术是一种高效的技术检测手段,可发挥声发射技术的优势,完成工业生产中储罐底板的检测任务,保证检测的精准度。尤其对内部的实际腐蚀情况,检测效果更为理想。另外,部分特种设备的检测,如若需要保证完整度可引入漏磁检验检测技术。技术的升级日新月异我国。也加大了特种设备检验技术的攻关力度,甚至还能应用超声技术启动爬币机器人,完成系列检测任务,对特种设备的关键参数值进行检验,提供可靠的检验结果。另外,当下涡流脉冲技术也是特种设备检验的一种高效手段,可避开设备中保温层的影响,也无需对保温层进行处理,便能检测到内部的实际腐蚀情况。针对压力管道的检验检测,也可运用超声导波技术的优势,完成检验任务^[4]。

（二）完善检验检测规章制度

针对检验检测管理监督制度的问题,需要及时对其进行完善,从而确保各项检测工作有所依据,提高整体质量。检验机构要主动作出管理工作的革新,不断提升各项管理制度的科学性全面性。尤其在检验特种设备时,必须以全新的理念,高度的责任意识,提高特种设备的检验质量和结果精准性,及时对内部的隐患问题,提出调整意见。而形成完善的规章制度,则是对各项工作开展提供约束的关键所在,能够确保检验过程的规范化。必须始终秉持预防为主,安全第一的工作原则。着力在各类特种设备的检验检测中做好自我防护工作,并提高检验的精准度。尤其对已经发生安全事故的特种设备检验分析室,应严格按照规范流程,开展各项检验分析工作,及时发现内部存在的各类隐患问题。而且要以高度的责任意识和职业素养,对待每一次的检验检测工作,重视全部安全部件的检查,落实催检工作。此外,在检验检测的规章制度中,还需着力规范具体的检测顺序检测时间,使各项检测工作有序落实。

（三）增强检验检测安全意识

特种设备的安全风险之高,促使使用单位及相关检测人员,必须充分提升检验检测的安全意识。首先在使用单位层面上,要充分认识到特种设备检验检测的必要性,能够在日常规划特种设备的检验检测方案,确保定期开展检验检测工作及早发现安全隐患。并且,应积极与第三方检验检测机构或单位相合作,并对企业内部相关工作人员进行安全教育,增强企业内部整体安全意识。其次,在检验检测单位中必须着重培养安全意识强,专业素质高的特种设备检验检测专业队伍,每一名检验检测人员

在开展检测工作时都应严格遵循职业规范 and 操作标准,详细对特种设备进行检验检测,不遗漏每一个细节。除此外,检验检测单位,也要严格考核各专业人员的专业能力,确保能够适应岗位需求,必要时应以绩效考核机制管理进行约束。另外,需定期组织安全教育培训,强化检验检测工作中的安全认知,能够严格反思自身工作中的不安全行为,杜绝违章作业情况。而且在日常的工作中,特种设备检验检测单位还可加强外界的宣传教育,确保公众对特种设备的使用安全以及检验检测认知度更高,能及早开展特种设备检验检测工作。

（四）夯实检验检测人才基础

最后,在特种设备检验检测工作开展之际,一定要注重夯实人才基础。与以往传统的工作相比特种设备的检验,检测急需人才作为铺垫,利用专业人才的专业知识专业技能,并为其提供完备的技术条件,才能保证整体检验检测的准确性。为此,必须及早搭建专业的检验检测人才团队,对内部人才加大管理力度,提高人才的吸引力,能够保证每一名检验人员获取极好的激励成效。而且要定期对技术人才开展技术教育培训,能够及时了解并掌握当下先进的检验检测技术和设备应用规范,能够在检验工作中逐渐积累经验,提高技能水平。每一次检验工作都能详细做好各个细节,所有检测都符合技术标准,不存在违规操作的现象。在此基础上,随着目前无损检测技术应用日渐广泛,检验机构必须不断提升自身的竞争实力,加强高水平检验队伍的建构提升人力资源优势,逐步探究无损检测技术的引入和应用,更好地提升检验检测工作的成效。

结语

综上所述,随着特种设备应用逐渐广泛,应积极加强特种设备检验检测工作的创新和升级,尤其检测机构或单位必须不断弥补自身在管理方面,资源配置方面的漏洞,从技术层面、管理制度层面以及人才培养层面等多维度进行完善,持续建构专业的技术人才团队,夯实好企业特种设备检验检测专业实力。

参考文献:

- [1] 陈德元. 特种设备检验检测安全问题及改进对策[J]. 中国质量监管, 2023, (05): 55-57.
- [2] 贾延相. 特种设备检验检测安全问题与管理策略研究[J]. 造纸装备及材料, 2022, 51 (11): 64-66.
- [3] 王国兴. 关于特种设备检验检测安全问题的研究[J]. 中国设备工程, 2021, (24): 178-179.
- [4] 罗锋, 吴解引. 特种设备安全监察及检验检测中的职业健康安全防护问题[J]. 产品可靠性报告, 2021, (01): 30-33.