

试论化工工艺运用中的承压类特种设备检验

史 猛

盘锦北方沥青股份有限公司 辽宁 盘锦 124000

摘 要：随着科技的发展，特种设备的数量在与日俱增，这些设备往往凭借着其环保节能等优势给人们的生活制造了很多的便利，本文主要为了探究化工工艺在承压类特种设备中的实践运用过程中所出现的一些问题及设备检验问题的原因，并结合自己多年的实践经验并对化工工艺，在特种设备检验中有效运用的一些建议策略。

关键词：化工工艺；特种设备；针对性；检验

1 化工生产中特种设备安全的概念

化工生产中，有些生产设备和工艺过程存在较高的风险，特别是一些对温度、压力、物料成分等要求比较苛刻的设备，例如储罐、反应釜、管道、输送机等，这些设备被称为特种设备。特种设备的安全事关工人生命财产安全，也关系到社会的稳定和可持续发展。因此，特种设备安全是化工生产中不可忽视的重要概念。特种设备安全，包括以下方面：（1）设备的选型和设计：特种设备应按照国家规定的标准和要求选用，符合设备的使用环境和条件。设备设计应满足不同场合下的安全要求，设备的载荷、材料等应符合要求。（2）设备的安装和调试：特种设备安装时应符合设备相关的规范和标准要求，设备的相对位置、固定牢固等要求符合设备的安全要求。设备的调试应合理、安全地进行。（3）设备的检查和维护：检查和维护是保证特种设备安全的重要环节。定期检查设备的安全阀、压力表、管道连接、气密性等各项指标，必要时进行维修或更换^[1]。（4）设备的运行和监控：操作人员应严格遵守操作规程，设备的使用过程应得到监控和控制。发现异常情况，应及时进行处理并报告上级。（5）库存物料和防火安全：防火安全事关人员生命和财产安全，特种设备的使用必须符合防火安全的相关要求。库存物料应符合规定，存储温度、压力控制好，防止发生火灾或爆炸等事故。特种设备安全事关整个生产过程和大众的生命财产安全，只有充分重视和采取有效措施才能保证生产安全。同时，不断加强相关领域法律法规的监管和规范，有必要不断加强特种设备安全监督和管理工作的。

2 存在于承压类特种设备检验中的问题的原因

2.1 碱腐蚀

承压类特种设备检验中碱腐蚀的问题是一个常见的问题，其主要原因包括以下几个方面：特种设备使用的材料有时存在质量问题，或者是使用了不耐碱腐蚀

的材料。这些材料会在长时间的工作中逐渐发生腐蚀和疲劳损伤，导致设备的安全性降低。特种设备在使用过程中，可能会因为各种原因导致防腐保护措施不足。例如，长时间停机、停用未进行合适的防腐保护措施等都可能使设备在重启工作时出现碱腐蚀。在生产过程中，设备之间的切换和清洗不彻底，有可能导致残留物在设备内长时间存在，引起腐蚀问题。特种设备的工艺操作过程中，如温度、压力、流量等参数的控制不当，过度或不足都会导致碱腐蚀的问题^[2]。

2.2 氰化物的腐蚀

承压类特种设备检验中氰化物腐蚀的问题比较常见，其主要原因包括以下几个方面：（1）设备材质不符合要求：其中的原材料含有一定氰化物含量，特别是铜、铁等材料对氰化物的腐蚀性较高，若不符合特种设备材料的硬度标准，就容易出现氰化物腐蚀问题。（2）防护措施不严格：特种设备在使用期间，应该进行定期的防腐保护措施，比如定期的喷漆、维护和除锈等。如果防腐保护措施做得不好，就会导致氰化物渗透到特种设备内部，引发氰化物腐蚀问题。（3）设备使用条件不符合要求：一些特种设备需要在特殊条件下工作，包括环境温度、运行周期等，如果使用条件不符合要求，则容易导致氰化物腐蚀的问题。（4）工艺控制方案不严谨：特种设备在使用时对温度、压力、流量等工艺指标有着较高的要求。如果在使用过程中工艺控制不到位，也会导致氰化物腐蚀问题的发生。

2.3 温度

在化学工艺的应用以及开展环节往往会存在含氯的水体或者是气体，在这样的环境之下对于钢体本身会产生较大程度的腐蚀效果，在进行工业生产环节倘若工作人员不能够应用更加合理的防腐技术就会导致设备的运行效率和设备的使用寿命大大降低，影响到整个化学工艺的应用价值和生产的经济性。考虑到这一点之后在实际的工程

开展环节工作人员应该加强研究对于氢腐蚀的产生和预防。例如在绝缘层腐蚀的过程之中经常温度高于100摄氏度，因此在后续的压力测试环节应该避免使用氯化物的使用，避免对于管道以及设备本身产生腐蚀现象^[3]。

2.4 机械疲劳

机械疲劳是承压类特种设备检验中常见的问题之一，其主要原因如下：设备在工作过程中长时间受到扭曲或荷载作用等机械应力，导致设备损耗和疲劳，从而降低了其耐久性和使用寿命。设备在使用过程中，由于操作不当、开关频繁、工作负载过大等原因，都可能导致机械疲劳问题的发生。设备的冷却系统故障、泄漏或过度磨损等因素，影响设备的冷却效果，可能导致设备的机械疲劳。设备的材质和制造工艺存在缺陷或质量问题，例如松散的焊接点或处理不当的零部件，都可能成为机械疲劳的隐患。

3 化工技术在特种设备监测中的应用

3.1 合理选择设备设计方案

化工技术对于特种设备监测具有重要的应用价值。其中，合理选择特种设备设计方案也是化工技术在特种设备监测中的重要应用之一。具体而言，分为以下几个方面：根据化工工艺流程的特点，科学合理的选择特种设备型号和规格。例如在化工生产过程中需要使用大量氧气，要选择耐腐蚀的特种设备材质和制造工艺^[4]。根据化工工艺的需求，为特种设备设计合适的控制系统和保护措施。这些措施包括设备冷却系统、防腐保护措施、温度、压力、流量等重要参数的控制和调整。考虑设备的安全性和可维护性。特种设备在使用过程中，需要定期检查和维修，而一些设备构件存在更换困难，随着设备磨损老化，安全隐患也会不断增加。因此，在设计方案中应考虑设备的可靠性、易维护性和经济性等方面的因素，确保特种设备的稳定性和安全性。选择合适的设备制造厂家。在选择特种设备制造厂家时，应该考虑其技术实力、产品质量、售后服务等方面，从而确保特种设备在使用过程中的安全性和稳定性。合理选择特种设备的设计方案是化工技术在特种设备监测中的重要应用之一。通过科学的设计方案和合适的设备制造厂家，可以提高特种设备的安全性和稳定性，从而保证化工生产过程的正常运行。

3.2 提升业务人员专业技能水平

化工技术在特种设备监测中的应用还包括提升业务人员专业技能水平。具体而言，可以通过以下几个方面来实现：（1）加强专业技能培训。对于特种设备监测领域的业务人员，加强相关知识、理论和技能培训，提高

其对于特种设备的监测和评估能力，充分利用各类培训机会，包括一些培训班、课程考试等等。（2）学习新技术和新设备。化工领域不断涌现研究更先进的监测技术和更高性能的特种设备，业务人员需要及时了解并学习新技术的应用和新设备的作用，不断地更新技术知识和技能水平。（3）强化安全意识和法律法规意识。特种设备在使用过程中涉及到重大的安全问题，业务人员要始终保持强烈的安全意识，要遵守相关法律法规，多参与行业内的安全培训、研讨，提高业务人员的安全意识和责任感^[5]。（4）建立工作规范和标准化流程。制定适合本企业的操作规范、工作流程和安全管理方案，通过培训等形式向企业内培训相关知识和技能，各项工作符合规范和流程，为企业带来安全、高效、优质的服务。通过以上措施，业务人员的专业技能水平和实际操作能力得到不断提升，有助于更好地对特种设备进行监测和维护，从而保障化工企业的安全和稳定发展。

3.3 提高对特种设备检验的重视程度

化工技术在特种设备监测中的应用还包括提高对特种设备检验的重视程度。（1）健全特种设备检验制度。制定严格的特种设备检验管理制度，包括特种设备检验的频率、检验人员的资质要求、检验报告的格式等内容，加强对于特种设备检验的规范和标准化管理。（2）加强检验人员的培训。在特种设备检验的人员在技能或者理论上应该经过专业的培训、考核、获得检验人员资质证书等，专业和严格的培训模式是特种设备检验的前提，追求更加严密的技术理论基础，充实理论体系，与实践结合的模式更有利于实际操作，也更有可能减少人为事故产生的风险，有效维护企业的生产安全^[6]。（3）加强特种设备检验的意识。提高企业内部对特种设备检验的重视程度，让企业内部人员深入了解特种设备检验的重要性，增强企业的责任感和使命感，定期组织特种设备检验，逐步形成“三点一线”监管模式，即定期保养（点）、日常检查（点）、特别检查（点）和全程跟踪（线）。（4）加强对特种设备检验技术的推广。加强特种设备检验技术的推广，不断通过新型技术手段提高特种设备检验的效率和精度，如无损检测技术、三维扫描技术等应用可以显著提高特种设备的检查质量。通过上述措施，可以增强特种设备检验的重视程度，提高特种设备的安全性和稳定性，为化工企业的安全生产提供有力的保障。

3.4 落实检验管理

化工技术在特种设备监测中的应用需要落实检验管理。落实检验管理包括以下措施：特种设备检验责任人

负责设备的检验和维护、制定检验方案等工作,需要给予足够的授权和责任,并严格遵守相关法律法规。特种设备检测有规定的周期,如压力容器的常规检查周期为一年,需要制定并遵守相关的检验周期。特种设备检验需要严格按照国家和行业标准执行,检验过程中需要严格按照规定实行,如按照规定检验各个部位,采取合适的工具和检测方法,确保检测结果的准确性和可靠性。对于每个特种设备,需要建立详尽的档案,记录设备的各项信息,如设计图纸、制造单位、使用单位、设备技术参数,检验报告等,便于及时查阅和维护。对发现的特种设备问题 and 不合格情况,需要及时通报,并采取相应的纠正措施,以防止类似情况再次发生。通过以上措施,可以增强对特种设备监测的落实,确保特种设备的运行安全和稳定,并有效维护化工企业的生产安全^[1]。

3.5 安全阀的日常维护

化工技术在特种设备监测中的应用需要进行安全阀的日常维护,以保证其正常运行。安全阀是特种设备中非常重要的部分,其作用是防止设备过载或操作失误时压力过大,从而保护设备和操作人员的安全。安全阀的日常维护包括以下几个方面:(1)定期检查安全阀的工作状态。根据国家标准和企业要求,定期检查安全阀启动压力和回座压力是否符合要求,确保其正常工作并满足设备技术参数。(2)检查安全阀的密封性。安全阀在工作时需要保证良好的密封性能,避免泄漏。对于容易泄漏的部位需要定期加紧、更换密封垫等。(3)清理安全阀的工作环境。定期检查安全阀周围的工作环境,避免积尘、杂物、水分等对安全阀产生影响,保持其正常工作状态。(4)修复安全阀的故障。遇到安全阀故障,需要及时修复或更换,保证其正常工作。对于无法修复的安全阀,需要立即更换,避免存在安全隐患。通过以

上措施,可以保障安全阀的正常运行,提高特种设备的安全性和稳定性,为化工企业的安全生产提供有力支持和保障^[2]。

结束语

综上所述,在我国的发展过程之中化学工艺的发展质量一定程度上决定着我国的工业发展质量,其中设备对于化学工业的生产而言起到十分关键的作用,在未来的发展过程之中首先管理单位应该重视对于承压类设备的检测工作,减少设备故障对于工艺生产造成的不必要的负面影响。工作人员以及技术人员在此过程之中应该努力提升自身的专业素养,在未来的工作过程之中逐渐检验自身的理论知识,加强对于检测以及维护技术的研究和优化,最大程度提升我国的化学设备的检测以及维护效率,提升设备的使用寿命和使用质量,促进我国化学工业发展的同时,为我国的经济以及工业的进步做出贡献和价值。

参考文献

- [1]秦之炜,袁焱.无损检测技术在承压类特种设备检验中的应用[J].中国战略新兴产业.2020,(2).136
- [2]王守国.无损检测技术在承压类特种设备检验中的应用[J].检验检疫学刊.2020,(3).119~121.
- [3]陈谦.试论化工工艺运用中的承压类特种设备检验[J].化工管理,2018(11):168-169.
- [4]李涵.承压类特种设备使用过程风险分级探讨[J].石油和化工设备,2018,v.21;No.179(5):80-82.
- [5]陆世海.基于化工工艺条件的承压类特种设备检验[J].百科论坛电子杂志,2019(03):279.
- [6]彭丹柳.试论化工工艺运用中的承压类特种设备检验[J].建筑工程技术与设计,2018(24):4472.