

压力容器在制造过程中的质量控制

李霞

路安化工机械(集团)有限公司 山西 太原 030000

[摘要]压力容器在现阶段应用较为广泛,在冶金机械、航空航天等相应部门都有所应用,压力容器的质量控制是十分重要的,这可以有效地降低在压力容器应用过程当中工作人员所面向的安全隐患,减少安全事故的出现,本篇文章也就压力容器的制造和质量控制进行了简单的分析和研究,从材料控制、焊接控制、无损检测、热处理、压力实验等五个环节展开分析和研究,希望通过本篇文章的探讨和分析可以为相关单位提供更多的参考和借鉴,进而有效地控制容器的质量,减少安全事故的出现。

[关键词]压力容器; 制造质量; 策略分析; 环节把控

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1758

容器的应用可以更好地满足人们工业原材料的运输储存需求,同时对于推动我国工业发展也可以起到较高的帮助和影响,应用范围相对较广,而又因为容器的工作环境具有着较高的特殊性,因此加强容器的质量控制,减少容器的质量问题是十分必要的,这可以有效地提高容器在应用过程当中的安全性和稳定性,避免安全事故的出现,而就容器制造流程以及容器的质量影响因素来看,容器制造过程中的质量控制主要可以从以下几点做出有效的优化和调节。

一、材料控制

材料的控制与选择是提升容器制造质量的首要环节也是重要基础,只有确保材料的质量才可以提升容器的整体质量,因此想要提升容器的制造质量,首先需要做出调节的就是材料控制,关于材料的控制的优化,相关单位可以从以下几点着手做出完善和调节。

首先,在材料进货之前需要加强材料分析,根据设计图纸明确在容器制造过程当中所需要的材料种类和数量,通过在容器制造过程当中所采用的技术方法和质量检测标准的方式确定容器制造过程当中对材料提出的要求,明确所需材料的性能、型号和种类。在进货检验的过程当中采购工作人员需要对材料进行有效检验,保障材料的质量。主要检验的内容包括材料的表面和切割边缘是否存在缺陷、材料的厚度是否满足与制造需求,材料是否具备证明书和追踪检查书。除此之外在焊接材料检测的过程当中采购人员还需要做出更多的检测和分析。焊接材料需要明确标准号和分类号、检查商标、尺寸、重量等相应的规格,明确焊接材料的批号、控制号和热处理号。其次,材料在进货结束之后需要进行有效的储存和保管,防止材料在储存期间性能和质量受到影响,也防止材料丢失的情况出现,因此工作人员需要明确不同材料在存储过程中的注意事项和存储方法,对材料进行科学有效的存储,防止材料在存储的过程当中性能和质量受到影响和破坏的情况出现。如果有条件的情况下还可以在材料在正式投入使用之前进行二次检验,二次检验也需要严格按照相应的规定和标准进行材料检测,保障检测数据的

真实可靠,进而确保材料的质量,为容器的制造质量提升和保障奠定良好的基础。

二、焊接控制

首先,相关焊接部门以及个人需要明确焊接的工艺流程,根据实际情况以及容器的质量检测标准和设计图纸明确焊接流程和焊接工艺,在明确流程和工艺之后需要提交上级,由相应的审核人员对焊接工艺进行有效的评价和分析,保障焊接工艺符合与实践工作需求,确保焊接工艺的科学性和有效性。其次,为了保证焊接工作的有效落实,提高焊接的质量,相关企业对于相应的焊接工作人员需要加强管理,确保焊接工作人员对于相应的焊接技术具备较高的了解,能够科学有效的应用焊接技术,规范的落实焊接工作。因此相关单位应当定期的为焊接工作人员展开技能测评,了解焊接工作人员的能力和素养,了解焊接工作人员存在的薄弱问题,结合薄弱问题引入培训教育,保障教育培训的针对性和有效性,通过全面系统的培训提高相关环节工作人员的专业素质和专业能力,保障相关焊接工作人员在焊接工作落实的过程当中可以根据实际情况合理的调节焊接方法,并且明确焊接的检测标准和焊接过程中的注意事项。以此为中心为焊接工作的有效落实鉴定良好的人才基础。再次,焊接工作人员在实践工作落实的过程当中需要严格按照工艺图纸和工艺流程以及相应的工艺规范落实焊接工作,并且制作产品焊接记录表,为了避免不规范焊接的问题出现,可以落实责任机制,明确不同员工的工作责任,并且在焊接记录表上记录不同工作人员的工作内容和工作方向,明确相应的工作信息,这样如果焊接出现问题时可以及时地追责,同时也有助于端正相关工作人员的态度和意识,保障焊接工作的规范性落实。最后,在焊接结束之后需要落实焊缝的检验工作,为了保证焊接工作有效落实与实践当中,确保焊缝熔透熔透,相关单位则需要落实焊缝的检验,对相应工作人员的焊接工作进行有效的评估和检测,防止焊瘤皱皮等相应情况的出现,并且通过检验工作的落实来判断咬边是否会影响到容器的壁厚,确保焊接的质量。为了保证焊缝检验工作的严格性、科学性、真实性和有效性,相关工作人员可以采用六倍

放大器和目视检测相结合的方式有效的检测和分析,判断焊缝的厚度是否符合与相应的制造标准,通过检验工作的有效落实保证焊接工作得到有效控制,同时也通过检测工作的开展进一步消除焊接工作人员的侥幸心理,端正工作态度。

三、无损检测

首先,需要加强对于检测工作人员的素养培训,打造出专业性相对较强的人才队伍,工作的最终落脚点始终是相关工作人员,工作人员的素养和能力会直接影响工作开展效率和质量的,为了提高无损检测的精准性和有效性,相关单位需要定期的为无损检测工作人员开设培训,为了保障培训工作的价值和作用,相关单位还可以引入定期考核和资格鉴定的方式来考察员工的学习效果,对无损检测工作人员的专业素养和专业能力进行有效的检测和分析,保证无损检测工作人员的专业素养和专业能力符合与相应的任命实施细则标准,确保相应的无损检测工作人员素养过硬,只有保障了人员的素养和能力,实践工作的效率和质量才会得到保障,无损检测的精准性才会有所提升。其次,相关单位需要对无损检测工艺规程作出有效的优化,要求相应的工作人员对无损检测工艺规程作出有效地分析和研究,明确无损检测过程中员工的操作技巧、检查部位、合格标准,为接下来的无损检测工作落实奠定良好的基础和保障。最后,在无损检测的过程当中相关工作人员需要提高关注和重视,认识到压力容器设备制造中无损检测的重要性和必要性,端正工作态度,在实践工作落实的过程当中严格按照相应的工作标准和工作规范展开无损检测,从技术方法、工艺流程检、测标准等多个角度对无损检测操作作出有效地规范,进而通过无损检测操作的有效落实保证压力容器施工技术施工质量符合与制作设计图纸的标准和要求,确保压力容器的制造质量。

四、热处理

首先,相关单位需要根据压力容器的类型、使用方向、使用需求明确热处理的规程,根据相应的图纸和规范对热处理流程作出有效的明确和完善,保障热处理流程的科学性和完整性,进而确保后续工作有序落实与实践当中。其次,在热处理的过程当中需要对热处理设备作出有效的检查,相关工作人员需要确保热处理设备处于最佳的运行状态,确保热处理设备运行的稳定性和安全性以及可靠性,同时在热处理操作的过程当中相关工作人员还需要对温度测量及精准度和性能做出有效的辨别和检测,进行校准处理,为了保障热处理设备始终处于最佳的运行状态,确保热处理工作有效落实与实践当中,相关单位还应当完善和优化设备的维修保养机制,定期的对热处理设备作出有效的检查,及时地发现热处理设备当中存在的问题和欠缺,并落实维修管理工作,为了保障机器设备的平稳运行,保障机械设备的可靠性和安全

性,在设备维修管理之后需要展开有效的记录,在记录当中明确维修管理的热处理设备型号、性能、检测方法、发现的问题以及相应的处理手段和相应的维修保养工作人员姓名,以此为中心保障相应的机械设备始终平稳运行,科学有效的落实维修管理工作,减少安全事故的出现,为热处理工作的有效落实奠定良好的物质保障。

五、压力实验

在压力容器制造结束之后则应当落实检验工作,确保压力容器的质量和性能,相关单位应当按照相应的规范和标准进行水压测试,将压力表和压力容器相连接,之士压力表的表面压力范围应当为所指示的最大试验压力值的2倍,不能小于1.5倍或大于4倍,在压力实验的过程当中如果指示压力表的指示压力无法给清晰的读取时,相关工作人员可以再安装一只指示压力表放置在便于读取数值的位置上。压力试验是压力容器制造的最后一环,在该阶段相关工作人员也同样需要严格按照相应的标准和规范进行有效监测,保障测量结果的精准有效,进而为压力容器的制造质量提升提供更多的保障。

结束语

压力容器的应用范围相对较广,且应用环境较为特殊,保障压力容器的制造质量可以有效减少因为压力容器造成的安全事故,需要引起关注和重视,相关单位可以从压力容器的制造流程展开分析和研究,从材料控制、焊接控制、无损检测、热处理、压力试验等多个角度做出有效的优化,及时的发现问题并有效的解决问题,提升压力容器的制造质量,保障压力容器投入使用之后的可靠性、稳定性和安全性,防止因为压力容器质量问题导致安全事故爆发的情况出现。

参考文献

- [1]张永宏.压力容器焊接质量检验与质量控制标准化研究[J].中国石油和化工标准与质量,2020,41(23):3-4.
- [2]殷丽君.海洋石油平台制造低温压力容器的质量控制要点[J].中国石油和化工标准与质量,2020,41(17):25-26.
- [3]刘泽锋.HHP-25反应堆压力容器接管安全端焊接结构及质量控制研究[J].山西冶金,2020,44(04):72-74.
- [4]张文儒,袁媛,汪鑫,袁建斌.低中压压力容器制造过程中的质量控制[J].粮食与饲料工业,2020(04):25-27+41.
- [5]盛晓婷,李小芳,王嵩蒲.压力容器材料采购的质量控制——合格供方评价[J].化学工程与装备,2020(06):217+226.
- [6]王忠民,吕君,张连明.压力容器制造质量控制的策略探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2017,37(16):27-28.