

# 探究压力容器制造过程中的材料质量控制

刘志忠 尹谢平

浙江金盾压力容器有限公司 浙江绍兴 312367

**摘要:**近年来,我国制造业发展迅速,生产生活各方面对压力容器的需求也持续提高。压力容器是一种有效的承压设备,环境应用复杂,并且存在提高压力容器生产质量的问题。本文分析了压力容器的制造特点,分析了压力容器生产中存在的问题,并提出了提高压力容器生产质量的措施。

**关键词:**压力容器;制造;质量控制;措施

## Explore the material quality control during the manufacturing process of the pressure vessel

Zhizhong Liu, Xieping Yin

Zhejiang Jindun Pressure Vessels Co., Ltd. Shaoxing, Zhejiang, 312367

**Abstract:** In recent years, China's manufacturing industry has developed rapidly, and the demand for pressure vessels in all production and living parties also continues to improve. Pressure vessel is an effective pressure equipment with complex environmental applications and problems of improving the quality of pressure vessel production. This paper analyzes the manufacturing characteristics of pressure vessels, analyzes the problems in their production, and puts forward the measures to improve the production quality.

**Keywords:** pressure vessel; manufacturing; quality control; measures

压力容器在工业中广泛使用,常用于储存和性能某些气体或液体,有些容器在一定程度上可以承载较大的压力。根据压力容器在制造工艺和方式的情况,压力容器分外焊接,无缝等类型。但是,由于安全是压力容器的核心要素,容器生产过程中的各种问题会导致致命性的事故。为了尽量减少和避免这一事故的发生,必须严格控制压力容器的原材料质量,在采购,验收和使用方面严格遵守推荐标准,提高员工的安全意识,深化安全和质量问题的重要性,认真执行安全和质量问题在实际工作,人们的生活和生活中确保资产安全,鼓励人们更好地利用压力容器至关重要。

### 一、压力容器制造

#### (一) 压力容器

压力是容器工业民用和军用领域最全面的工程设备,压力容器的整体可靠性和安全性直接影响到整体化工生产的安全性和运行稳定性。压力容器设计的压力和温度是非常基本和非常重要的,材料的选择非常重要,利用各种设计标准来计算材料的应力和厚度,使材料能够计

算出厚度,按照普通的设计标准,其安全系数需要加以考察,给出的安全系数被分配到一个类似的水平,共为2.7。但是,如果使用其他方法,例如应力分析的设计,则可以通过保护系数增加材料的整体压缩功率。这可以设置为3。材料的允许应力相应增加。计算出的厚度相应减小。由于压力容器的风险等级,压力容器分为一级、二级、三级,相当于专用设备、二级和高压容器。根据内部介质的不同,可以分为第一组和第二组。第一类介质:最危险介质的最大允许浓度小于于 $0.1\text{mg}/\text{cm}^3$ ,最危险介质的最大允许浓度为 $0.1\text{mg}/\text{cm}^3\sim 1.0\text{mg}/\text{cm}^3$ ,第二类介质:介质危险介质的最大允许浓度为 $1.0\text{mg}/\text{cm}^3\sim 10.0\text{mg}/\text{cm}^3$ 。按设计压力(B)分,容器压力分为四大类:低压、中压、高压和极高压。

#### (二) 压力容器的生产特点

##### 1. 结构

不同领域对压力容器有着非常广泛的应用,而不同压力容器结构的应用在应用方面也逐渐多样化,在不同的领域,压力容器系统一般是不同的,在同一领域,根

据不同的使用环境和操作要求,有各种结构设计和工艺要求。压力会影响容器结构。总体而言,压力将影响容器的主要性能。零件是一样的,铜体、封头、法兰、支架等。一些容器由人孔,夹层,内部冷却管和搅拌器组成。在实际应用中,压力容器不仅要承受外部压力,还要承受内部压力。因此,有必要防止在制造过程中变形。压力脉对一般温度系统、湿度系统和有害气体高度敏感。如果发生泄漏,可能会导致严重事故,因此更仔细地检查压力池的密封性非常重要。不同的测试方法具有不同的准确性和准确性,更重要的是有水压测试,气密性测试和氦气泄漏检测。目前,公司生产的压力容器产品大多采用水压测试和气密性测试。

### 2. 高安全要求

压力容器制造设施必须按照特种设备制造许可证、实际制造工艺、压力容器行业的相关法律法规和技术规范、压力容器在特定行业的实施情况,以及具体行业标准的实施情况。这就要求压力容器设计人员具备理论知识和专业技能。为了满足设计性能,技术设计性能,以及设计的设计为了满足性能,应用必须按照特定的行业标准有效进行,对于压力容器设计人员来说,压力容器设计人员在专业技能上,要满足最丰富、多方面的考量,设计设计性能,这就必须按照具体的行业标准有效进行。保证质量的可靠性。如果压力容器在高温、高压、腐蚀性环境中工作,其所含介质为易燃易爆原材料和配件,或有毒有害气体,在这种情况下,有必要提高其安全要求,因为如果不加以重视,就会造成安全隐患,其影响是难以想象的,在实际设计、生产、安装和使用过程中,每一个连通性还应与安全 and 安保密切相关,并采取与实际设计、生产和安装、实际设计、生产和安装相关的管理措施。

### 3. 压力容器的生产过程

压力容器广泛应用于工业领域,特别是在化工和清洗行业,其比例约为设备总量的80%,在特定领域或更多,近年来,由于材料技术和材料质量的提高,各国通常降低标准安全系数,增加材料应力。这降低了总材料消耗的水平,但压力容器降低了生产成本。基本上,如果压力容器是用常规设计方法生产的,则必须批准压力容器的整体拉伸强度系数。如果采用分析设计方法,压力容器的质量约为2.4~2.6,可以更容易地打字结构。当满足稳定性要求时,首选结构尺寸较小的零件。在欢迎产品质量时,必须不断降低检测过程的高要求和生产挑战。因此,必须对压力容器的设计进行深入探讨,以便

压力容器制造业在未来能够有集约化、多元化、更绿色的发展方向。

### 4. 压力容器制造工艺复杂

在压力容器的生产中,有许多技术领域不仅与力学、材料力学有关,而且与勘探、冶金等行业有关。在实际的制造过程中,企业需要整合大量的技术基础,改进设计工艺,设计合理的生产步骤,整合各个领域的技术,以提高有机生产效率。

## 二、压力容器制造过程中存在的弊端

### 1. 材料的选择

压力容器生产过程中引起的一些问题往往对使用全压容器的质量有严重影响。在使用过程中,受压容器的安全将受到威胁。压力容器在工业中应用广泛。因此,压力容器的相关机器和设备通常处于工业生产过程中。工业生产环境特殊,具有一定的风险。因此,如果要对压力性能的质量提供有效的保证,在选择产品时应谨慎行事,并按照严格的工业安全标准制造。在特定条件下,可以根据实际情况有效地选择配料,以有效避免一些严重的质量问题。在无缝压力容器中,类似于P和S的含量总和,觉得了压力容器的氢脆反应结果。对容器的应用也就产生了影响。

### 2. 质检系统问题

对于压力容器生产过程中所需的原材料,这些都会严重影响压力容器的生产尺寸,因此这些原材料必须经过严格的验证和测试,并且只有在进一步研究之后才能大量使用。如果将一些不合格的原材料投入生产,在许多情况下,它可能导致压力容器出现非常严重的质量问题,并严重危及压力容器的使用。例如,应使用炉罐来裂开装置的上部。然而,在许多测试过程中,法兰中的钼含量偏小。这可能导致整个法兰的质量问题,并严重影响整个质量。

### 3. 实施技术要求失效

对于压力容器的整个生产过程,往往会根据一些实际的施工要求,对压力容器提出一些合适的技术要求。然而,在许多情况下,这些要求往往没有得到很好的重视,从而在整个生产过程中给压力容器带来了非常严重的质量问题。例如,基于用于生产气压站的安装工艺,为压力容器设计的不锈钢第二次试验通常可以大规模生产,并具有测试晶间腐蚀,但在检查过程中发现没有经历过试验间腐蚀活性,这是生产和生产完整的成品,以满足压力容器的生产和生产要求。它还会影响质量,因此特殊的技术要求不会严重影响压力容器的质量。

#### 4. 热处理技术不到位

目前,我国大多数压力容器的设计都存在加工工艺充足的问题,主要表现为焊接压力单元的点火接头和壳体位置的热处理,压力容器的焊接接头处和壳体位置的热处理未处于工作位置。因为压力容器是完整的。如果在特定方面没有得到有效处理,压力容器的安全系数将大大增加。无缝压力容器的热处理对产品的机械性能和疲劳试验数据有决定性作用。

#### 5. 某些焊接条件容易变形

压力容器的生产过程不符合化学生产,可以简单地进行模板生产,整个过程是一个非常复杂的过程,施工步骤最终会产生应力层效应,如果难以控制特定施工步骤的位置,则很可能导致压力容器的整体失效。

#### 6. 化学反应是在高温高压下产生的

化学反应可能发生在实际产品中,例如,钢中的氢分子可能具有压力浓度,大于材料的最终强度,其一旦发生就不能被除去。如果钢的碳分子含量高,也会出现类似的问题。

### 三、压力容器制造中质量控制措施

#### (一) 严格把握材料质量和零部件质量

在压力容器生产过程中,必须严格控制材料和零件的质量,以提高压力容器生产的质量。在生产之前,企业必须对所购商品进行严格的测试,确保成分的性能和质量符合要求,严格管理成分和组件的质量,做好成分和组件的选择和验收,将其放置在适当的材料和零件保存环境中,并掌握成分的使用。在压力容器的生产中,企业必须按照规定使用材料和部件,从而提高压力容器的生产质量。对于货物的采购,采购人员必须协调压力容器设计图纸的要求,在设计严格的采购计划后,供应商必须安装供应商单位的数据和文件,并持续管理供应商。一旦采购文件完成,经技术人员审核,采购人员可以根据产品的实际需要选择合适的供应商,创建采购表格,并在采购合同制动器中,明确零件和货物的质量标准,并通过合理的验收与供应商签订采购协议。在采购材料和零件后,企业必须对产品和零件进行质量检查,以确保产品和零件的性能经过资格预审,以便它们可以在特定压力下放置在容器的生产中,以防止零件被放置在具有不合格材料的压力容器的生产中。除了原材料、型号、材料规格等外,企业还需要加强对材料和部件的管理,对货物进行分类,并按程序分配货物。

#### (二) 加强生产过程中的过程控制

为了提高压力容器的生产效率,在整个生产过程中

进行质量控制。在特殊的工业过程中,必须严格管理。在制造压力容器之前,技术官员应协调相关国家标准,设计生产流程并与有关人员进行沟通。生产人员在操作前应阅读生产过程,了解关键点,确保工作可以使用符合质量,并结合每个过程。工业厂房制造商必须按照行为规范进行工业作业,在每个阶段执行严格的生产程序,确保每一道工序的质量。

#### (三) 严格的质量验收

以下是确保产品质量符合生产要求的验收方法:

1. 采购人员进入原料厂后,进货的质量证明文件按照原料生产标准和订单协议进行定性检查验收,最后转交物料储存部核实。

2. 比较产品的质量证书文件。对材料进行样品检查,以检查材料与证明文件的一致性。如果发现质量证明文件与商品质量存在差异,成分有缺陷或质量证书文件缺失,实际上有必要对此类材料进行全面检查以找到不合格的产品,并且应直接拒绝成分的体积以供库存和使用。

3. 按品类分类放置符合条件的货物,按相关规定对井进行打标,并放置标明的材料。

4. 成品无损检测。为检查压力容器的各种特性,在容器成品制造完成后,对压力容器进行无损检测,以确定成品是否损坏以及是否符合应用要求。通过测试后即可投入使用。

#### (四) 特殊成分的特殊处理

1. 不锈钢材质。不锈钢制品不能放在露天环境中,也不能与其他材料混合,必须打开特殊区域进行储存。

2. 焊材。焊接消费品的质量决定了压力容器使用的安全性,确保焊接材料数量的具体措施如下:质检工程师、采购人员、材料保管人检查焊材质量的相关文件,并检查合格的焊材;采购人员和保管人进行比较,比较并验证焊接是否与焊材的包装和体积号等认证文件兼容;用于某些特殊应用的焊接材料。标签焊接类似于消费品,专业焊材管理得更好;焊接消费品的使用和配送应按时间顺序进入库,以避免焊接消费品的倒退。

3. 合金钢。不同成份的合金钢的标示和堆放管理要清楚。37Mn, 34CrMo4, 4130X 等用于不同压力等级的压力容器生产。如果错误使用,会产生无法到达设计的机械性能和客户要求。

#### (五) 货物采购的控制方法

材料质量是否符合具体要求和要求对容器安全有重大影响,因此工作人员在采购过程中密切关注材料质量。

鉴于目前原材料市场波动较大,在买卖过程中可能会出现各种问题,这需要对原材料市场进行仔细的监控,因为原材料不受控制,所以要求相关部门对原材料进行监管。通过这种方式,可以确保采购自然资源以促进市场增长。此外,为确保采购的商品相当可靠和可靠,采购商可以与在自然资源方面享有良好声誉的供应商建立长期合作关系,从而提供和指导其他供应商确保充足的自然资源供应,确保产品的质量。自然资源的质量。同时,自然资源市场必须重视供应商的产品质量,建立专业的检测部门,对供应商的产品进行彻底的管理,鼓励市场增长进一步标准化,并能够及时有效地解决原材料的质量问题。

同时,严格要求质量监督机制和压力容器原材料的生产和分配不断完善,采用科学有效的方法对原材料进行质量检测,全面全面管理,防止质量问题因质量检验部门缺乏测试管理实践,制造企业必须具备符合国家法律规定的正确标准和资质,并严格执行。只有从源头管

控,防控才能真正奏效。

总之,压力容器的材料质量管理作为压力容器生产的关键,不是唯一的功能,采购部门和应用部门需要设计部门的配合,以确保压力容器生产全过程的质量控制。因此,物料质量管理人员不仅要了解物料的各种参数,还要在实际工作中认真认真,按照相关规范开展工作,确保压力容器的生产质量。

#### 参考文献:

- [1]邱希光.对压力容器制造监检中常见问题的探讨[J].工程建设与设计,2019(01):170-171+174.DOI:10.13616/j.cnki.gcjsysj.2019.01.056.
- [2]毛海鹏.试论压力容器制造中的材料质量管理[J].石化技术,2018,25(11):244.
- [3]姜浩,汤倩,聂印.压力容器制造单位的材料质量管理研究[J].无线互联科技,2017(16):104-106.
- [4]李雪,刘微微.压力容器制造质量管理控制要点分析[J].科技创新与应用,2017(18):140.