

化工生产压力容器腐蚀问题的原因及防护措施

郝艳波 (延长石油油田气化工科技公司, 陕西 延安 716000)

摘要: 化工生产压力容器是化工企业开展化工工作的重要设备。一旦化工生产压力容器的腐蚀问题无法得到及时解决, 将会严重影响到工作人员的安全与企业的健康发展。基于此, 相关的化工企业因树立正确的压力容器防护意识, 结合化工生产容器出现的各种腐蚀问题, 制定出科学合理的防护措施, 有效地解决压力容器存在的腐蚀问题, 真正发挥出压力容器的运用价值, 使其能够被安全与高效地运用到化工企业之中, 确保化工企业的健康经营与发展。

关键词: 压力容器; 腐蚀; 化工生产; 防护处理

压力容器是指盛装气体或者液体, 承载一定压力的密闭设备。在化工企业的实际工作之中, 不可避免地会运用到各种压力容器, 以保障化工工作的顺利开展。但是在实际运用化工生产压力容器的过程中, 难免会使压力容器产生一定被腐蚀的问题, 及时防护与解决压力容器的腐蚀问题, 才能保障压力容器的使用安全、使用价值与使用寿命, 使其能够为化工企业的工作安全性提供有力保障。因此, 相关的化工企业应深入到基层化工生产压力容器的工作之中, 探究压力容器可能出现的各种腐蚀问题, 制定出相应的有效防护处理对策, 使化工生产压力容器能够真正被安全运用到工厂中, 促使化工企业的良好发展。

1 压力容器腐蚀问题类别

本文以某化工企业的化工生产压力容器运用情况开展探究, 将压力容器的腐蚀问题分成了不同的类别, 其具体腐蚀情况如下:

1.1 压力容器的应力腐蚀问题

从化工生产压力容器的实际腐蚀情况可见, 应力腐蚀问题是存在于压力容器中的重要腐蚀问题之一。所谓应力腐蚀问题即为金属材料在应力和特定腐蚀介质双重作用下导致腐蚀破坏, 形成裂纹使金属结构承载能力明显下降的现象。当生产容器中出现了这种应力腐蚀问题, 就会使压力容器的表面产生不同程度的开裂问题, 使其会迅速地遭受到腐蚀和破坏, 无法被安全与有效投入到化工生产中运用。

如若这一腐蚀问题无法得到及时的解决, 就会使压力容器中的小裂缝变得越来越大, 使压力容器的腐蚀问题越来越严重, 最终产生在生产运用中爆破等不良现象, 这会严重影响到化工企业的正常经营生产工作, 以及化工企业的实际经济效益。相关的化工企业应及时根据这种应力腐蚀问题, 制定出相应有效的解决对策, 使其能够在生产前后与运用中, 被安全运用到工作之中, 实现对化工生产压力容器运用效果和效益的有效保证。

1.2 压力容器的物理腐蚀问题

压力容器中的物理腐蚀问题, 则是存在于化工企业化工生产压力容器中的重要问题之二。物理腐蚀是由于单纯的物理溶解作用所引起的破坏。许多金属在高温熔

盐、熔碱及液态金属中可发生这类腐蚀。例如用来盛放熔融锌的钢容器, 由于铁被液态锌所溶解, 钢容器逐渐被腐蚀而变薄等等产生的腐蚀。从化工企业的化工生产压力容器实际运用情况可见, 压力容器产生的物理腐蚀问题十分严重, 会对化工生产压力容器造成更加严重的安全影响。

相关的化工企业应根据出现压力容器物理腐蚀的原因, 制定出相应有效的物理腐蚀防护措施, 有效避免影响化工生产压力容器腐蚀的各种金属物质, 使金属物质之间不会产生严重的腐蚀问题, 以保障化工生产压力容器在企业中的实际运用效果。让化工企业中的化工生产压力容器能真正得到有效地运用, 为化工企业工作的顺利开展提供有力的容器设备保障。

1.3 压力容器的化学腐蚀问题

化工企业中化工生产压力容器中的化学腐蚀问题, 是影响压力容器实际运用效果的重要问题。化学腐蚀是指金属材料在干燥气体和非电解质溶液中发生化学反应生成化合物的过程中没有电化学反应的腐蚀。气体腐蚀主要是高温下的气体腐蚀, 例如高温炉气等氧化性气体使钢材表面生成氧化铁及表面脱碳的腐蚀均为化学腐蚀。而从化工企业中化工生产压力容器的运用角度来说, 压力容器表面与电解质溶液产生的电化学反应, 就会使其发生氧化还原反应, 产生腐蚀压力容器的物质, 使压力容器的运用质量产生严重问题。

一旦压力容器中的化学腐蚀问题无法得到及时的解决, 不仅会造成对化学压力容器质量的严重影响, 还会产生对化工企业正常化工工作的严重影响, 使化工企业的化工工作无法顺利开展, 使化工企业的经济效益越来越低下, 甚至会严重影响到运用压力容器的化工工作人员。因此, 相关的化工企业还需根据压力容器产生的化学腐蚀问题, 制定出相应有效的腐蚀处理措施, 加强对化工生产压力容器其安全性与有效性的保证, 使其能够被有效地运用到企业之中, 保证化工企业的实际工作效率与效果。

1.4 压力容器的电化学腐蚀问题

所谓电化学腐蚀问题即为电化学腐蚀就是金属和电解质组成两个电极, 组成腐蚀原电池。例如铁和氧气,

因为铁的电极电位总比氧的电极电位低,所以铁是负极,遭到腐蚀。特征是在发生氧腐蚀的表面会形成许多直径不等的小鼓包,次层是黑色粉末状溃疡腐蚀坑陷。而这种电化学腐蚀问题则是存在于压力容器中的重要腐蚀问题。当压力容器出现电化学腐蚀问题的时候,不仅会使压力容器的金属表面产生被破坏的问题,还会使其内部的装置产生破坏,使压力容器内部形成回路,无法被安全运用到化工工作之中。

相关的化工企业应深刻认识到电化学腐蚀问题,对于化工生产压力容器的严重影响,以及工作人员的安全影响,及时制定相应的防腐处理方案,有效地避免压力容器内部所产生的化学腐蚀问题,使其能够重新被安全投入到企业中运用。让化工企业中的化工生产压力容器能够得到高效与良性的循环运用,保障化工企业化工工作的安全和有效开展。

2 化工生产中的压力容器防腐处理方案

2.1 结合实际需求科学选择压力容器的材料

针对于化工生产压力容器产生的应力腐蚀问题,相关的化工企业可以通过结合企业实际需求,合理地选择压力容器的材料,以保障压力容器内外部环境的应力平衡性,使压力容器能够获得良好的耐蚀性和耐压性,被高效地运用到化工企业之中,有效解决压力容器运用中存在的应力腐蚀问题。而且相关的化工企业还需严格地选择压力容器材料,保障符合压力容器运用需求的材料,能够得到有效地运用,以保障容器的质量与防腐效果。

以此,从根源上消除因对压力容器材料选择不合理,压力容器类型选择不合理,产生的使化工生产压力容器腐蚀问题严重的不良问题。而是使化工生产中的压力容器能够有效地避免其腐蚀的问题,通过在压力容器制作材料中加入一定的金元素,使压力容器能够具有更高的耐腐蚀问题,消除金属之间的不良应力反应问题。

2.2 充分发挥缓蚀剂的作用提升防腐水平

对于化工生产压力容器存在的化学腐蚀问题,相关的化工企业可以通过运用缓蚀剂的方法,提高压力容器的防腐水平,通过运用这种缓蚀剂干扰腐蚀化学物产生作用,使其不会发生氧化还原反应,产生对压力容器的不良腐蚀与破坏问题,从根源上防止压力容器可能会出现的问题,使其能够真正被安全地运用到企业化工工作之中,保障化工工作人员的安全,以及化工企业的实际经济效益。

相关的化工企业应根据结合化工生产容器实际的投入运用情况,合理地制定缓蚀剂的运用剂量,使其能够起到有效地防护压力容器腐蚀的效果,避免因缓蚀剂运用过多,产生的对于压力容器的严重腐蚀问题。而是通过发挥出缓蚀剂的作用,使其能够有效地缓解金属材料的腐蚀问题,这还可以起到一定防护压力容器产生的物理腐蚀问题,并可以高效地防止化学物反应产生的化学

腐蚀问题,不断强化对压力容器腐蚀问题的防护效果,使压力容器能够获得更长的使用寿命与价值,促使我国化工企业更加高效与快速的发展。

2.3 合理运用衬里防护进行防腐处理

在开展对化工压力容器防腐处理的过程中,相关的化工企业还可以合理运用衬里的方式,防护压力容器出现的物理腐蚀问题,使其能够被有效地运用到化工工作之中,降低因化工生产压力容器产生问题,影响企业化工工作开展的不良问题。让相关的化工企业能够合理地运用衬里的方式,合理地设计不同压力容器所需的衬里,使衬里能够有效地防止压力容器中金属之间产生的不良反应,造成压力容器被腐蚀的不良问题。

而是使相关化工企业能够通过运用不锈钢材料、玻璃钢材料以及聚四氟乙烯等,为不同的压力容器制作不同的衬里,有效地防止压力容器产生的不良物理腐蚀的问题,使容器的安全运用效果能真正得到有效地保障。

2.4 积极采用电化学防腐措施

对于化工生产压力容器存在的电化学腐蚀问题,相关的化工企业应积极地思考与制定电化学防腐措施,使压力容器在化工企业中得到安全与有效地运用,促使化工企业其实际的工作效率与效果的不断提升。而且相关的化工企业还需根据实际的压力容器不同运用方向,制定出不同的电化学防腐对策,以保障对压力容器的防腐防护效果。

相关的化工企业可以将牺牲阳极保护法、外加电流法和运用缓蚀剂的方法,合理地运用到不同的压力容器之中,使压力容器其产生的电化学腐蚀问题能够得到有效地解决,使压力容器能够被安全与高效地运用到企业之中。同时,运用这种电化学防腐的处理方法,使化学生产压力容器能够被安全运用到企业的生产工作中,促使化工企业其实际经济效益的不断提升,加快化工企业健康与长远发展的步伐。

3 结束语

综上所述,为保障化工生产压力容器能够被安全与高效的运用到化工企业之中,做好对压力容器的防腐检查与处理工作至关重要。相关的化工企业应积极探究压力容器在运用中所出现的腐蚀问题,制定出切实有效的防腐处理方案,以保障压力容器能够一直被安全运用到实际生产中,从而保障化工企业工作的安全、顺利与高效开展,为化工企业的健康与长远发展提供有力的管理保障。

参考文献:

- [1] 丁高宋.石油化工设备腐蚀原因分析及应对措施[J].石化技术,2017(5):168.
- [2] 宋宁.基于化工压力容器选材与补强设计分析[J].现代制造技术与装备,2016(12):43-44.
- [3] 张粟森,王旭.化工压力容器防腐蚀的方法浅析[J].山东工业技术,2015(7):227.