

探析化工压力容器的安全控制措施

张 巍

江苏洪流化工机械有限公司 江苏 宜兴 214200

【摘 要】近些年来我国的工业技术发展水平得到了比较显著的提升,因此也对化工压力容器在运行当中提出了更高的要求,需要其在每一个环节当中都能够发挥积极的推动作用。在科学技术水平不断发展的背景之下,这些年来技术也推动了化工压力容器性能的不断完善与发展,因此自身的作用与价值更加明显,能够在化工行业的发展当中产生重要的作用。为了进一步推动我国化工行业的发展,在化工压力容器使用的过程当中,要采取一些合理的安全控制措施来进行问题的解决。本文主要探讨化工压力容器的具体安全控制措施,以此来为化工压力容器的合理管理和使用提供参考。

【关键词】化工压力容器;安全控制;措施

在化工生产当中,化工压力容器是必不可少的组成部分,化工企业的生产过程需要用到各种类型的物质,这些物质可能会有高温高压以及易腐蚀方面的风险,如果安全措施处理不到位,就会出现比较严重的安全事故,甚至带来人员方面的伤亡和严重的经济损失,造成社会当中的不良影响。为了有效避免这些问题的发生,人们需要采取有效的措施,对这方面的问题进行全面的控制与处理。

1 常见的化工压力容器安全问题

化工压力容器在使用的过程当中,材料设计方面的状况不理想是引发安全的重要因素之一,一旦存在这种问题就会出现材料之间存在着化学变化的过程,容器的内部也会存在显著性的变化,影响了使用的质量。一般来说容器在受到损害之后,容器里面的物质有可能出现向外渗漏的现象,污染了周围的环境,甚至会引发各种类型的安全事件。容器在开展储存和运输当中,容易受到人工操作环节方面的影响,导致一些疏忽问题的存在,最终出现介质方面的膨胀现象,出现比较大的冲击波,从而也会面临着一些严重的问题和冲击。在大多数情况之下,这些冲击是比较危险的,有可能在这个过程当中出现一些严重的安全事故。化工压力容器在运输的时候,有可能会出现问题车辆超载方面所带来的影响,此外车辆的超速问题也会引发安全方面的因素,例如轮胎出现磨损等等,在这个过程当中会产生一定的热量,并且也会导致容器内的易燃易爆物品,由于受到了自身承受极限方面的攻击,最终出现了比较严重的安全事故。化工压力容器一些部分的应力状态是比较复杂的,容器的关注开口以及管道的接口,如果面临着操作层面的错误,就会在容器的内部出现一些显著性的变化,在这样的状态之下,整个容器的安全性会出现十分明显的降低现象。

2 化工压力容器的安全控制措施

2.1 按照压力容器的设计标准进行设计

在化工压力容器的安全控制当中,最为关键的环节就是遵守化工企业的特点和设计标准,进行工作的开展,在完成整体的设计方案之后,就可以交给审查的部门开展严格的审查工作,在这之后还是要使用资质比较好的施工单

位,严格按照相应的设计执行相关的操作规范与标准。一般来说,在材料的选择过程当中,比较合适的材料是钛材料和不锈钢材料,这种类型的材料在容器外部当中可以发挥积极的作用,同时在容器的内部材料里面建议使用橡胶材料或者石墨等抗腐蚀性较强的材料。在工程施工的过程当中,应该设立质量控制部门,专门对质量进行合理的控制,并且也应该在容器管道和阀门的位置张贴安全方面的标志。

2.2 设置化工压力容器安全装置



对容器而言,在安全控制方面需要借助安全装置来进行操作,一般而言会安装安全泄压方面的装置,以此来实现对内部压力的合理调节与控制。在其他的操作细节当中,可以进行液位计的设置,一般来说在化工压力容器里面进行灵敏可靠可视可读数的设置,可以确保整体的安全性,通常情况下建议设置具有报警功能的液位计,同时人们也要严格按照充装量来开展相应的充装工作,确保液计可以达到精确的充装状态。整个设施设备的运行,在其它的安全装置当中,还需要进行换热器和连锁装置的有效安装,通过连锁装置的安装能够有效避免人工操作层面出现一些失误的问题。

2.3 焊接质量的控制

在设计环节当中,严格按照施工的图纸进行操作,是比较关键的设计的图纸,需要考虑焊接施工工艺,对于焊丝以及接焊缝方面的要求,在整个工作当中,需要确保所使用的材料能够满足国家方面所颁布的规范和标准,在开展正式焊接操作之前,可以使用一些预定的焊接工艺材

料开展有效的预焊接操作。如果在工作开展的过程当中发现这种模式并不能够满足在施工方面所提出的要求,那么就要及时使用其他的材料来进行焊接,在焊接的过程当中,要对焊接的工艺进行合理的评定,因此要对这方面的内容给予高度的关注和重视。

在焊接质量的控制工作当中,焊接热处理控制也是比较关键的一项操作技术,对于一些比较特别的材料和结构所形成的化工压力容器,需要重点关注两个环节,在焊接操作开始之前以及结束之后都要充分进行热处理操作工作的开展。

2.4 采取合理的防腐措施

对于化工压力容器来说,采取合理的防护措施是比较关键的,首先要选择一些科学的材料。考虑压力容器的工作环境,去选择一些合适的材料,可以在化学性能的影响之下把材料组合成一些耐腐蚀的合金,在这个过程当中,也可以在金属里面加入一些镍铬合金,通过这样的一种处理措施,整个金属的自我防腐性能可以得到全面的提升。缓蚀剂就像水在金属表面上一样,会通过涂抹的方式形成一种混合的保护物,在这样的状态之下,可以获得比较理想的防腐效果。在其他的防腐性措施当中,还可以通过控制焊接的质量来实现使用氩弧焊或者电弧焊的形式,都可以完成不锈钢的焊接工作,除此之外也要在这个过程当中对材料进行热处理,利用这样的一种操作方式,减少焊接缝当中的参与应力,进一步减少出现裂纹的可能性。在焊接工作结束之后,可以使用超声波来进行整体性能方面的检查,如果在操作的过程当中发现其中存在着问题,要采取有效的措施,着力于解决这方面的问题。

2.5 对化工压力容器开展安全操作控制



化工压力容器在安全控制工作方面最为关注的环节就是安全操作的控制,因为操作直接决定着整体的使用情况,决定着状态是否处在安全和平稳当中。从客观的角度上来说,操作人员是要平稳对压力容器进行加载或者卸载操作,无论是压力容器的升温还是温度方面的升温操作,对于整体所提出的要求都是比较高的。在实践操作的过程当中,必须要严格禁止出现超温的现象,同时也要注意选择一些合适的检测仪器进行巡回方面的检查,不能够随意更改操作方面的具体步骤,在阀门的开合当中也需要根据参数值来进行调节。在其他的工作环节当中,也要加强对化工压力容器的检查和全面保养工作的开展,需要根据养护方面的细则进行操作,确保容器处在安全运行的状态当中。

3 结束语

综上所述,在化工生产的过程当中,压力容器自身的安全性对于整个化工生产的正常运行有着决定性的作用。因此在压力容器生产制造当中,要关注每一个环节的合理控制,对于细节的问题也要给予高度的重视,要结合实际情况采取有效的措施进行问题的解决,确保化工生产得到顺利的开展。

【参考文献】

- [1] 石璐. 压力容器在石油化工行业设计中的相关技术分析[J]. 化工管理, 2018(1).
- [2] 邓成城, 刘波雷, 吴凯飞. 锅炉压力容器检验中的常见问题分析[J]. 化工管理, 2018(35).
- [3] 夏保琴. 压力容器制造过程中变形问题及控制对策探析[J]. 中国机械, 2014(16).
- [4] 付春定. 化工压力容器的安全控制措施分析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2017(19).
- [5] 李艳英, 邓明远. 化工压力容器焊接质量缺陷分析及控制措施[J]. 化学工程与装备, 2011(07).