

探讨便携式油箱机械制造研究

陈旭英 斯建明 (杭州鼎升机械有限公司, 浙江 杭州 310014)

摘要:一般的油箱是用钢板焊接而成的全封闭结构。极少数情况下,由不锈钢板加工的。这是为了防止内部生锈,比如为了使用一些不燃性的液压油,不允许在油箱内部刷油,而在极度恶劣的条件下长期使用不锈钢油箱。由于油箱内外还要安装一些其他设备,所以必须进行一些机械加工。为此,本文对其进行了深入的研究。

关键词: 便携式油箱; 机械制造

1 便携式油箱机械制造技术发展现状

该文介绍了一种方便出油的便携式油罐,该油罐由罐体、执行模块、摆杆、圆弧条带等组成,该条带在倒汽油时只需拉出油管,并利用导轨凸起部分将滑槽限制住,使第二管将滑动孔密封,同时,该条带挤压摆杆使圆弧条带与螺纹柱分离;在油管倒入罐体时,外部空气通过螺纹柱进入罐体,保证油管在快速倒入过程中,不会因外部空气从油管进入罐体而引起油管倒入罐体的现象,避免了因油管倒入罐体中而引起的油管倒入罐体中的乱流现象,同时也避免了因汽油倒入罐体而导致的撒漏现象。油罐体内装上油管也省去了从别处找油管的麻烦,方便油罐在不同使用条件下使用。该装置结构简单,且使用效果好。

在实际的油箱使用过程中,油箱的材料存在较为严重的腐蚀现象,被环境介质化学或电化学作用破坏的金属被称为金属腐蚀。由于电力、化工、机械、交通等行业的企业大量使用钢铁等金属设备、金属部件和金属埋设部件,在它们周围的氧、水、电解质离子等介质的作用下,发生了严重的腐蚀和破坏,日积月累,甚至造成重大事故和巨大经济损失。

根据美国、日本、加拿大等国家发布的腐蚀损失数据显示,目前,金属的腐蚀已经给世界各国带来了巨大的经济损失,并且据估计,全世界约有 20% 的金属材料因被腐蚀而无法回收,因此,金属的腐蚀与防护问题已引起世界各国的普遍关注。金属腐蚀在我国每年造成的经济损失约占国民生产总值的 4% 左右,腐蚀损失超过了火灾、风灾和地震造成的总损失。长久以来,人们采取了许多措施来减少腐蚀损失,例如金属电化学保护、腐蚀介质处理保护、涂层保护等。目前,最普遍、最经济、最实用的保护措施还是涂料保护,涂料防腐因其施工简单、经济适用、不受设备面积和形状的限制,并具有一定的装饰效果而得到广泛应用。

2 油箱的设计和分析

2.1 油箱基础机械结构设计

本文提到的油箱罐体上设有手柄和加油口,加油口上盖设有密封加油口的盖体,所有加油块一起填充箱体内部。充油砌块是由防爆材料制成的。箱体的一侧底部对称设置有两个第一凹槽。在每个第一凹槽中设置有第一转轴,第一转轴的自由端与背带连接,背带的一端固定在箱体上,箱体的一侧设置有第二凹槽,第二凹槽中设置有滚轮机构,滚轮机构包括拉杆和滚轮,滚轮机构用于同时对

拉杆和滚轮进行伸缩。

2.2 便携式提高效油箱机械结构设计

就便携式油罐倾倒汽油的情况而言,为方便油罐内的汽油不撒漏地从油罐中流出到需要的容器中,通常需要找到一个能帮助将汽油从油罐流出到需要的容器中;但如果无法找到那么倾倒汽油就会变得更加困难,特别是当用户快速倾倒汽油时,汽油从油罐中流出的量特别大,而且速度也非常快,因为汽油以完全沾满出口孔的方式从油罐出口迅速倾倒,因此,这种倾倒汽油的方法很容易导致外界空气进入油罐,造成从油罐出口孔流出的汽油发生乱流,从而引发撒漏汽油问题。为便于油罐快速倾倒汽油,而且在倾倒过程中不会造成汽油撒漏,因此需要设计一种便于卸油的便携式油罐。

该装置由出油端及通气端罐体、带螺纹孔的第一固定板、第二固定板、执行模块、一端带有弧形条的摆杆、板簧、带有贯穿式弧形槽的螺纹柱、气盖等组成,其中第一固定板固定安装在罐体出油端的内壳表面上;第二固定板固定安装在罐体通气端的内壳表面上;螺纹柱的一端固定安装在第一固定板的圆孔内,另一端穿入罐体;螺纹柱的一端穿出罐体的外圆表面上有外螺纹;气盖通过其内部的内螺纹与螺纹柱上的外螺纹配合;罐体的中间部位有内螺纹;罐体内螺纹是由内螺纹连接的。

气盖通过内部的内螺纹与螺纹柱上的外螺纹相配合的设计在于,当气盖需要拧紧在螺纹柱上时,用户旋转气盖,气盖通过其内部具有的内螺纹与螺纹柱上的外螺纹相配合,气盖向下轴向移动,直到气盖的下端受挤压接触后停止向下轴向移动,此时气盖拧紧在螺纹柱上,并且气盖的顶部和气盖的下表面之间有一定的间距。间隔是为了保持弧形条尖的角度。

挤压条与滑动条的斜面挤压配合,滑动条远离斜面的一端与圆盘的环斜面挤压配合的设计在于,当滑动条的斜面被挤压时,滑动条挤压圆盘的环斜面,圆盘朝第一伸缩杆的方向移动,从而解除了锥体对第一管路口的堵塞。该管材与摆杆远离弧形条一端的挤压配合设计在于:

第一,当管材中的第二管材插入凸台滑动孔时,摆杆远离弧形条的一端会被依次挤压接触到喇叭型接头和第二管材的外管面;当管材中的第二管材插入凸台滑动孔时,第二管材的外管面将继续保持与摆杆远离弧形条一端的挤压接触。

二是在油管向罐体移动复位的过程(下转第 32 页)

坏。另一方面,在化学反应过程中,化工反应装置还需要重视能量转化和热效应,避免装置中的温度、压力等因素在激烈的化学反应下加快速度,进而发生安全事故。最后,则是要重视化学反应装置所处的周围环境,确保其周围环境能满足防爆要求。

3.3 优化工艺设计路线和科学合理的选择化工设备

设计人员需要对相关检验控制标准进行不断的完善和优化,提出更加严格的标准和要求,对工艺设计路线进行更加严重的监控机制。集合不同的实际需求和安全要求,选择不同的化工反应装置,使化工装置的作用得到充分地发挥,保证化工装置的最佳性能、转化率可以充分发挥。实现对反应装置和仪表的全面有效的管控和监控,使管理人员等第一时间了解化工生产中存在的安全问题,在事故隐患没有扩大的情况下就对安全问题进行解决,从而避免发生严重的安全事故。

3.4 有效管控生产环境

化工工业设计工作具有复杂性,设计现场需要大量的原材料和设备,人员较多,因此生产环境十分容易出现安全问题。在这个背景下,必须要严格地进行生产环境的管控。各个部门要做好相互协调工作,必须要根据现场的实际情况进行材料的放置。根据材料的使用时期、性能等进行材料编号工作。同时,各个部门必须要做好数据的收集和分析工作,有效地进行交流,避免消息存在滞后性。

利用信息化技术手段实时的监控数据,当出现了问题时及时地调整工艺设计方式,避免安全问题的出现。化工工业设计的工作量巨大,周期性长,所需的管道及其他设备较多,不可控因素也较多,因此必须要实时地进行设计方案的调整,工作人员必须要及时地、真实地进行情况的反馈,建立反馈体系调整工艺设计过程方式,实现风险的有效规避。

4 结束语

综上所述,在对化工安全设计进行研究与分析中,需要以化工生产设计规范为基础,根据化工生产的实际要求,掌握化工工艺设计流程、设备选型以及在实际生产阶段中的潜在风险等方面进行综合分析,完善关于化工安全设计危险因素的应对方案,在这一过程中,则需要明确安全风险因素以及有效的安全控制方案手段等内容,这对满足化工生产需求,符合化工生产工艺要求,提高安全保障水平等方面有积极作用。

参考文献:

- [1] 潘从伟.化工工艺设计中安全问题及控制探讨[J].化工管理,2020(11):81-82.
- [2] 吕雷.化工工艺设计中的安全问题及控制措施探讨[J].化工管理,2020(02):177-178.
- [3] 张大亮.化工工艺安全设计中的危险因素及消除途径[J].科技风,2020(012):176-177.

(上接第30页)中,远离弧形条的摆杆一端逐渐脱离第二管外管面的挤压;在油管移动复位结束后,远离弧形条的摆杆已完全脱离油管外管面的挤压。

2.3 油箱机械材料的选择

近几年来由于下游市场需求的进一步扩大,如农业机械、物流行业、游艇、长途自驾游等,便携式油箱的需求量不断增大,众所周知,便携式油箱是用来储存液体(汽油、柴油、松香水、甲醇等)的容器,其用金属材料制成的,并且通常在使用了很长时间之后,油箱内壁会与所储存的液体(汽油、柴油、松香水、甲醇等)发生化学反应,从而损坏油箱,因此,采用本发明提供的防腐、耐高温、抗氧化和耐擦洗的涂料来处理油箱内部表面是非常重要的。它能防止便携式油箱内壁与储存的液体(汽油、柴油、松香水,甲醇等)发生化学反应。

低碳钢板以其优良的综合性能和良好的表面质量在各个领域得到了广泛的应用。但是,低碳薄钢板容易产生孔洞、裂纹、剥落和冲压等缺陷。其中,孔洞是最有害的缺陷之一,由于孔洞部位必须切断,降低了钢板的成材率,同时也降低了下游用户的生产效率,甚至导致严重的质量问题。一般来说,储油罐是由碳钢组成的,碳钢是一种很容易生锈的坚硬金属。为了减少油的蒸发损失,外表面涂层应具有有良好的耐蚀性和冷却性能。因此,冷却涂层由防

腐底漆、热绝缘中间漆和太阳能反射面漆组成。

3 结束语

伴随着我们国家经济的不断发展,人们生活水平的不断提高,汽车已经走进千家万户。此外,由于燃料准备不足造成的半路抛锚现象比较普遍,汽车使用中遇到的问题也越来越多。

经过调查,目前市场上出售的小型备用油箱主要有两种:抗静电塑料油桶和铁油桶。这几种传统意义上的油桶在给汽车油箱注油时,并不能清楚地知道什么时候可以加满油箱,因此,注油常常会导致油箱中的油量过多,从而引发溢油现象。这一现象发生后的后果是,溢出的燃料遇火源极易燃烧而引发火灾。因此有必要设计一个装有安全注油嘴的油桶,以保证在注油过程中不会出现溢油现象。综上所述,良好的设计、合适的制作工艺、科学的油箱试漏方法才能确保液压油箱满足性能要求,才能确保整机性能稳定。

参考文献:

- [1] 户凤荣.油箱盖零件的建模[J].花炮科技与市场,2018(04):203.
- [2] 朱节霞,徐家祥.叉车液压油箱呼吸器的改进[J].工程机械与维修,2017(09):73.