

金属材料磨损问题及其防护探讨

聂裕

(北京化工大学 北京 朝阳 100029)

[摘要]随着国家发展的脚步越来越快,工程不断开发,在工程进行中,我们会使用大量金属材料,文章围绕金属材料磨损问题,分析致使金属材料发生磨损的原因,从多个角度探讨了如何进行有效防护。

[关键词]金属材料; 磨损伤害; 防护措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.03.1120

1、前言

随着经济全球化的发展,我国工业产业越来越发达,工业技术不断提升的同时,机械化程度也越来越高,在生产制造中对金属材料的要求也水涨船高,不断追求金属材料的稳定性、耐用性。但是在实际生活当中,金属材料的磨损仍然很严重,对生产生活造成了严重的危害,致使安全事故频频发生,应该引起高度重视^[1]。

2、金属材料磨损原因

金属材料是工业生产中常常使用的基本材料,出现磨损的现象很容易出现,文章针对金属材料磨损原因做出以下总结:

2.1 腐蚀磨损

在金属材料保存的环境当中,若是经常有水蒸气存在,就会致使金属材料受到腐蚀,以至于金属材料物质减少,性质发生改变等。腐蚀磨损对于金属材料来说十分常见,与其工作环境的关系非常密切,虽然腐蚀磨损只有在满足一定的条件时才会发生,但是引起的腐蚀反应往往是连锁反应。金属材料在磨损过程当中会出现金属颗粒,这是由于腐蚀磨损造成的,因而致使金属材料的磨损过程的速度加快。对此我们一定要对腐蚀磨损有一定的重视,尽可能的避免可以造成腐蚀磨损的环境,减少致使腐蚀磨损的因素。

2.2 磨粒磨损

金属材料的磨粒磨损与金属材料的制作技术有很大的关系,磨粒往往指的是金属材料表面上凸出的小颗粒,金属材料往往表面上会存在一些坚硬小颗粒,而这些凸起的颗粒有大有小,或多或少都与金属材料的磨损有关系。当金属材料的质量越好,越精致的时候,其表面的凸起颗粒就越少,从而对金属材料的磨损也越小。与之相反,做工粗糙,质量差的金属材料表面的凸起硬质小颗粒就越多,接触面积也相对来说变大,所以它的磨粒磨损就严重。金属材料表面的硬质颗粒在与金属材料发生摩擦的时候,会使金属材料收到不同程度的磨损,因为金属材料表面硬质颗粒的硬度不同,从而致使金属材料表面某些金属层发生掉落,金属材料就会出现划痕。短时间的摩擦并不会对相关设备的正常使用产生很大的影响,但随着时间的积累,设备的就需要精致的维护以避免事故发生。

2.3 表面疲劳磨损

表面疲劳磨损我们也常常称其为长时间负荷磨损,当金属材料的使用程度超过金属材料合适的时间时就会产生磨损。表面疲劳磨损是指金属材料的使用超过了规定的使用寿命,运作周期,致使金属材料表面因过度使用而消耗。金属材料的表面疲劳磨损是在循序渐进的使用过程中,由于过度使用致使金属材料发生疲劳现象,在金属表面就会产生大量的热量以及细微的破损,在此刻金属材料若是受到外来因素的影响,磨损范围越来越大,金属材料进一步受到损坏的时候,以至于相关的设备无法正常运转,更有甚者会导致设备失灵,对于整个生产制造至关重要^[2]。

2.4 粘着磨损

我们所说的粘着磨损通常是指由于金属材料的表面相互接触,在使用的过程中产生细小摩擦而发生的损耗。在设备进行工作的过程当中,相关的零部件彼此接触,此时相互作用的金属材料表面就会彼此摩擦,而此时的摩擦面积比磨粒磨损要大好几倍,从而形成许多的金属碎屑,若不及时处理,这些金属碎屑就会长期累积在金属设备的空隙当中,最终阻塞金属设备导致设备崩溃。碾琢磨损随着接触面积的增长,磨损形成的碎屑就会越多。对于质地比较柔软的金属材料来说,它的内部密度较小,当受到摩擦力影响的时候,就

十分容易形成金属碎屑;与之相反,材质越硬的金属材料,其内部密度越大,即使受到金属表面的相互摩擦作用,也很难产生大量的金属碎屑,由此可见,金属材料的性质,对于粘着磨损的影响非常关键。

3、金属材料磨损失效的防护措施

综上所述,金属材料磨损具有多方面原因,文章围绕几个突出问题,做出针对性的有效防护措施:

3.1 优选金属材料

要解决金属材料磨损问题,首先就需要从金属材料自身入手,因为所选择的金属材料不同,会影响磨损的效果以及程度。如果能够选择优质的金属材料,那么对金属材料磨损的问题也会形成良好的自我保护效果。对此,在机械设备在制作中,相关工作人员需要针对容易出现磨损的零部件进行严格比对,选择质地较硬,不容易发生磨损的优质金属材料,防止出现磨损太快,使用寿命较短而影响这个工程进行。除此之外,在选择优质的金属材料的时候,往往还需要考虑金属材料的性能问题,杜绝在关键的零部件使用劣质金属材料,在最大的程度上提升金属材料的耐磨性以及耐用性,增强自身的保护效果。当然,针对金属材料的选择,我们不仅要选择优质的金属材料,而且要通过创新不断发现新型金属材料。举个例子来说,当前越来越多地合金材料的性能不断提升,表现出明显的可靠性,在使用过程中,受到的磨损更小^[3]。

3.2 金属材料表面强化处理

通过上述研究发现,在金属材料中发生磨损的时候,通常是金属材料表面引起的,为了更好的提升金属材料的耐磨效果,我们应该把着力点放在金属材料表面的强化上,综合运用国内外先进技术,不断增强金属材料表面的耐磨性,不断完善工艺技术,提升金属材料的使用寿命。举一个简单的例子来说,我们在金属材料的表面进行光滑处理,防止金属材料的表面由于过于凹凸不平所带来的摩擦力增大的情况,减小摩擦阻力,从而降低磨损。

3.3 定期保养

通过上述研究发现,在金属材料中发生磨损的时候,通常是金属材料表面引起的,为了更好的提升金属材料的耐磨效果,我们应该把着力点放在金属材料表面的强化上,综合运用国内外先进技术,不断增强金属材料表面的耐磨性,不断完善工艺技术,提升金属材料的使用寿命。举一个简单的例子来说,我们在金属材料的表面进行光滑处理,防止金属材料的表面由于过于凹凸不平所带来的摩擦力增大的情况,减小摩擦阻力,从而降低磨损。

3.4 良好工作环境的提供

工程进行的过程当中,金属材料通常会置放在工地,对此金属材料所位于的外部环境会其在物理上形成损耗、化学上产生侵蚀等。举个例子来说,金属材料位于多灰尘的环境中,飞扬的灰尘就会将金属材料的空隙堵塞,增大金属材料运行的摩擦阻力,加大金属材料的损耗。但是当金属材料所处环境比较湿润、水分较多的时候,则金属材料往往会发生化学反应而遭到化学侵蚀,导致金属材料的性质发生改变,其硬度、使用寿命等都会受到影响。所以,我们在选择金属材料存放环境的时候,尽量选择干燥整洁的工作环境,减少外部因素对金属材料造成物理或者化学上的损耗。

参考文献

- [1] 牟虹霞. 机械设备金属材料的磨损防范策略研究[J]. 山东工业技术, 2018(05): 26+28.
- [2] 丘先堂, 张雪莉, 余雷. 金属材料磨损失效及防护措施分析[J]. 山西冶金, 2017, 40(05): 115-117.