

· 生产技术 ·

铸造设备润滑中的问题与对策

张强,王献合

(中铝公司青海分公司第三电解厂,青海大通 810108)

摘要:在设备的润滑中,往往存在给一些油孔加油时非常困难或根本无法加油润滑,就在铸造设备润滑中所遇到上述的问题,特介绍一种自制的强制式“空压注油器”,能很好地解决注油困难问题。

关键词:设备;润滑;问题;空压注油器

中图分类号: TH17 **文献标识码:** B **文章编号:** 1004-6178(2006)05-0033-02

设备润滑是设备管理的重要组成部分,它是用科学管理手段,按技术规范的要求,实现设备的合理润滑,以达到设备安全、正常运行。正确、合理、及时地润滑设备,能减少摩擦和机械设备零部件的磨损,防止设备锈蚀和热变形,降低功率消耗以及延长设备使用寿命,据统计大部分设备故障均与设备润滑不到位有关。而在对设备联轴器、轴承箱、轴承及活动关节等的日常润滑工作中,我们常常遇到诸如轴承箱等设备的注油孔位置不合理;或一些注油孔位置较高、悬空,给其加油时很不方便且存在重大安全隐患;在大剂量加油润滑时,加油效率低等问题。因此,很有必要研制并制作一种高效率、能解决各种润滑问题的注油器。本文就我厂铸造车间利用自制空压注油器解决设备润滑工作中的问题作一简要介绍。

1 传统挤压式加油枪的局限性

在对设备的联轴器、轴承箱及轴承等的日常润滑作业中,我们都采用传统的挤压式加油枪(图1)。诚然,这种油枪由于其小巧、轻便,使用方便等特点,目前在各厂矿企业的设备维护与保养中得到广泛的使用。

在实际使用过程中,发现这种传统挤压式加油枪对特殊部位的润滑油孔或对一些部位大剂量加油润滑时,此种油枪就显得力不从心。通过对润滑工作的经验总结,发现传统挤压式加油枪存在以下不足之处。

1.1 油枪容积小,纳油量少

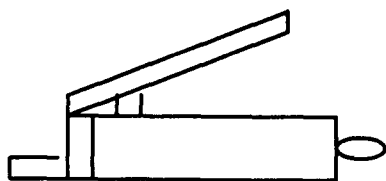


图1 传统挤压式加油枪

由于油枪缸筒直径较小,导致其容积较小,因而油枪一次性的纳油量较少。这样,在工作中,就相应地增加了往油枪缸筒内添加润滑脂的次数和时间,从而影响工作效率。

1.2 加油速度慢,工人易疲劳

所谓挤压式加油枪,即压一下摇杆,油枪缸筒内的油就被挤出一点,这就需润滑者不停的来回摇动油枪摇杆来获得油枪缸筒内的油被挤出,另外加油时需一手握枪筒,一手握摇杆,这样工人劳动强度大、易疲劳且加油速度也较慢。

1.3 对一些部位润滑困难或无法加油润滑,存在安全隐患

见图2所示,图2表明轴承箱盖上的注油孔与地面的距离小于油枪枪身的长度,因此,此类注油孔就无法使用传统挤压式加油枪进行润滑;另外,对坑内或地方狭杂的设备上的润滑点或位置较高、悬空的润滑点进行润滑时,就非常困难,且存在重大安全隐患。

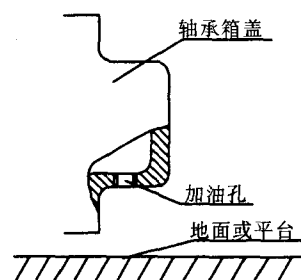


图2 无法润滑轴承箱注油孔

2 自制空压注油器在设备润滑中的应用

针对上述传统挤压式加油枪在工作中的一些局限性,我们利用工作中的废旧气缸,自行研制并制作出了“空压注油器”(见图3、图4所示)。

2.1 空压注油器的工作原理与技术参数

工作原理:首次使用此油枪时,先在钢筒内加满润滑脂,放上活塞,拧上油枪盖;将地面压缩空气风源经风管与油枪盖上的4'管接头连接,油嘴经油管与钢筒底端4'管接头连接,油嘴与设备上的各处润滑孔连接。打开风源,这样润滑油就源源不断地被

压倒各轴承箱、联轴器等设备需要润滑的地方。

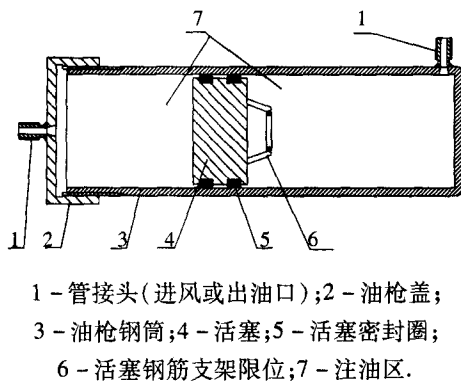
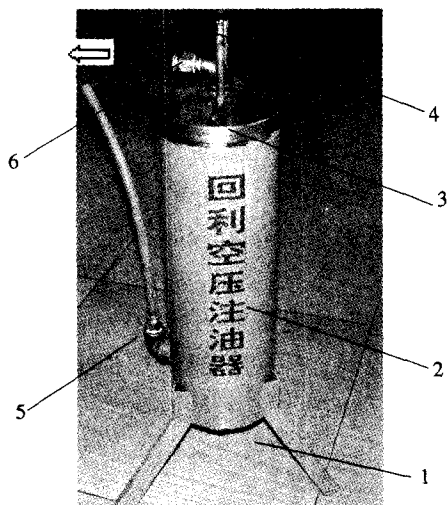


图3 自制空压注油器结构



1-三角支架;2-缸筒;3-油枪盖;
4-提手;5-进风管接头;6-出油管接头。

图4 空压注油器外形

需说明的是,空压注油器在使用时,进风管与出油管可以对换使用,这时是否要在油枪钢筒活塞的上腔或下腔堵塞黄油要看进风管与出油管的位置而定。

主要性能参数为:

实验注油速度:0.08 m/s(出油口横截面直径按 $\phi 8$ mm计算);

压缩空气耗量:4 L~5 L/枪油;

使用空气压力:0.4 MPa~0.6 MPa;

2.2 自制空压注油器的特点

油枪制作成功后,经试用效果极佳,随后使用专制的空压注油器对我厂铸造车间各设备进行了全面润滑,在使用过程中,我们充分体现到了“空压注油器”所具备的功能和好处,其主要有以下特点。

1)采用压缩空气作为油枪动力。这样降低了工人劳动强度,提高了加油速度。另外控制油枪进风管上预先设计的铜球阀门,注油与停止注油随时都在自己的掌握之中。

2)空压注油器进风管与出油管使用胶片软管或氧气乙炔带。软管较长,使得油嘴与枪体的分离距离较大,这样工作人员站在安全地方就能对悬空或不安全地方处的润滑点进行加油润滑;油管较软,使得油嘴对润滑点的方位有选择性,可以完成图2所示加油孔进行加油润滑,同时也提高了作业时的安全系数。

3)油枪缸筒容积较大,一次性纳油量较多。在小剂量加油润滑时,一枪油就可以完成对多处润滑点进行润滑;大剂量加油时,由于容积大,纳油量多,就相应地减少了往油枪缸筒内添加润滑脂的次数和时间,从而提高了工作效率。

3 结束语

空压注油器的设计制作,解决了许多设备润滑工作中的难题,降低了工人的劳动强度,提高了加油效率,在设备的润滑管理工作中,将起着重要的作用。同时,空压注油器注油效率高、不费力,对润滑点的方位不具备方向的选择性,加之铝电解各车间单位均有地面压缩空气风源,因此,可以在各车间进行推广使用。

(上接第28页)

4 结论

1)铸件中大而薄的平面,工艺方案中采用设置加强肋的方法,增强了铸件的刚性,避免了铸件变形、表面裂纹等缺陷的产生,提高了铸件的质量。

2)采用离心浇注,铸型冲型平稳,避免了该铸件产生浇不足、气孔等缺陷,提高了成品率。

3)选用硅胶制壳的熔模精密铸造工艺进行生产,铸件有很高的尺寸精度和表面光洁度,可以减小机械加工,大幅度节约了金属原材料,并提高了成品率。

参考文献:

- [1] Matthew J. Donachie, Jr. Titanium A Technical Guide ASM International Metals Park OH44037. 1998 :106-108.
- [2] J. L. ShAnnon. Aerospace structural metals Handbook AFS Transaction. 1994:26-30.
- [3] 周彦邦. 钛合金铸造概论[M]. 北京:航空工业出版社,2000.
- [4] 姜不居. 熔模精密铸造[M]. 北京:机械工业出版社,2004.
- [5] 王金友,葛志明,周彦邦. 航空用钛合金[M]. 上海:上海科学技术出版社,1985.
- [6] 佟天夫. 熔模铸造工艺[M]. 北京:机械工业出版社,1991.
- [7] 谢成木. 钛及钛合金铸造机[M]. 北京:机械工业出版社,2004.