金属切削液和金属腐蚀

把腐蚀,金属表面变色和残留等现象区分清楚是很重要的,这些问题经常被认为是同一类问题.然而, 当要解决时,它们是不同的.

腐蚀的定义是“金属表面因化学作用被破坏”。最常见的腐蚀是我们在黑色金属表面看到的生锈现象.

变色也是腐蚀.但没有造成零件尺寸的变化.

残留是沉积在金属表面的物质,改变金属表面外观或尺寸,但可以去除.

有很多种类的腐蚀.最基本的方法是按造成腐蚀的过程来区分,如侵蚀或应力腐蚀和点腐蚀.下面举 一些例子.

1. 均匀腐蚀

a. .水腐蚀
b. 大气腐蚀
c. 电化学腐蚀
d. 杂散电流腐蚀
e. 熔化的盐腐蚀
f. 流体金属腐蚀
g. 高温气体腐蚀

2. 局部腐蚀

a. 点腐蚀
b. 长条腐蚀
c. 纤维状腐蚀

3.冶金影响的腐蚀

4.机械有关的腐蚀

a. 侵蚀
b. 接触腐蚀
c. 气穴腐蚀
d. 水滴冲击腐蚀

5.环境诱导裂纹

a. 应力腐蚀裂纹
b. 氢损害
c. 流体金属诱导脆化
d. 固体金属诱导脆化

6.微生物影响的腐蚀

a. 生物膜腐蚀
b. 细菌腐蚀
c. 真菌腐蚀

不是所有上述腐蚀会同时出现,但是,我们要了解各种类型的腐蚀和形式.为了了解腐蚀,应了解下属信息:

1.在实际的情况中, ,会出现几种腐蚀同时发生.

2.常常引起腐蚀的原因是多种多样的但是做一件事即可阻止进一 步的腐蚀.

3.使所有金属,不腐蚀,几乎是不可能的.被切削的金属表面暴露在空气中将造成氧化(腐蚀),应使腐蚀保持在可接受的水平.

4.几乎所有在有水的环境中的腐蚀是均有电化学腐蚀的成分

所有的金属切削液在一定程度上是电解质(能导电的液体),这也就易于产生电化学腐蚀

金属加工液配方会减少加工金属在导电环境中的腐蚀问题.你可以做下述工作:

1. 控制/维持工作液的浓度,使之在合适的水平.腐蚀防护剂的多少直接与浓度有关.

2.混合加工液时特别是乳化液,把浓缩液加入水中 ,进行预混,然后再加入到工作液的液槽中.

3.水是主要的导电体,纯水(0级硬度)是最好的选择,软水(用软化剂处理了的水)能够产生某种腐蚀, 这是因为额外的氯离子(Cl-)在水中造成了腐蚀。

4.把铁屑尽快地移出系统,铁屑由于数量众多,有很大面积,消耗了很多腐蚀防护剂.

5.保持和控制使用中的工作液pH 值在一定的水平.

6.对要加工的金属,添加有相应防腐蚀剂的加工液.举例说明,对加工铸铁的加工液可能含有对有色金属的防腐蚀剂,以提供对机床上黄铜和紫铜的防腐蚀作用,但如果长时间加工黄铜零件,它可能没有足够的有色金属防腐蚀剂,来防护金属屑和零件.

7.确认机床和机床上的所有部件被恰当的“电气接地”.

防腐蚀或控制腐蚀是一个要刻注意的问题,预防腐蚀较容易,而当出现腐蚀,再解决要困难.

注释:

TRIM 技术手册其它题目也有与此题目不同视角的看法.

©2025-2026 Master Fluid Solutions | Master Fluid Solutions™ 是 Master Chemical Corporation (开展业务时使用 Master Fluid Solutions) 的商标。