

## 水溶性金属加工液如何进行稀释

水溶性金属加工液，通常以不到10%的重量加到水中，把水变成了与原来性能不同的液体。所以除了金属加工液本身的质量外，水的品质以及如何混合是非常关键的。

要想制造好的产品，必须先从好的原材料开始。我们应尽可能使用优质的水，把金属加工液混合稀释好。

有两种金属加工液，一种混合后成乳化液，另一种成真溶液。对于乳化液，我们一定要将浓缩液添加到水中，对于真溶液，我们可以把浓缩液加入到水中，也可把水加入到浓缩液中。

油和水是不相溶的，开发金属互加工液时，我们通过往油中添加“乳化剂”使油和水相互溶解，这。这些乳化剂是一种特殊表面活性剂，分子的一端亲水，另一端亲油，能使极小的油滴在水中悬浮。乳化剂的数量，油的类型及混合方式将决定乳化液油滴的尺寸。对于金属加工液要求产生尽可能小的油滴，小的液滴将更容易渗透到切削点，减少加工液被零件带走的消耗量。

把油加入到水中(把1份的浓缩液加入到3份水中)，将产生水包油型乳化液，但如果我们把水加入到油中，会有一部分是产生油包水型乳化液。

此现象经常在乳化液或可溶性油，也可在许多半合成液中见到，你只能有一次机会来正确混合乳化液，当乳化一旦生成后，就无法再变动。

最好要在冷却液箱外对浓缩液进行预混，把浓缩液往水中添加，然后，把预混后的液加到冷却液箱中去。

为优化加工液的性能，不要让金属加工液的浓度上下变化太多，每次补水时均向加工液系统中添加合适的预混液。

在用手工混合的场合，液槽不要放得太满，在液槽中通过搅拌产生旋涡，把浓缩液倒入旋涡时，可加强混合。对于一些混合困难的产品，在预混后，最好静置几分钟，确定所有材料都已充分混合。

下列两种机械的或全自动的混合器，帮助我们对加工液浓缩液进行适当的混合操作。

1.文丘管式混合器：水流过孔口，产生真空(文丘里效应)，可把浓缩液从桶中吸出来，孔口尺寸是可以变化的，以改变浓缩液大数量，控制混合浓度，此类混合器的设计，可以有一个至二个混合腔。

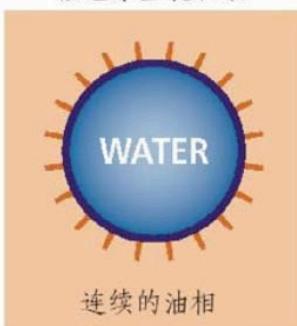
2.活塞比例混配泵：水带动活塞运动，从桶中吸取浓缩液，把它压入的水流中。此类型的泵，混合比例和水的流速无关。良好的混合可减少加工液浓缩液的用量，提高加工液使用寿命及在切削加工中的性能。

注释：

对于具体的水的指标和水的质量是如何影响金属加工液的性能，请看关于水的讨论的TRIM技术手册。

### 乳化液的类型

油包水型乳化液

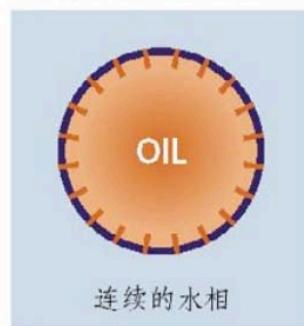


连续的油相

乳化液粘度高

● 例如白脱油

水包油型乳化液



连续的水相

乳化液粘度低

● 例如牛奶

全合成产品或半合成产品，乳化已经在浓缩液中生成，就不会再有混合的问题，无论怎么混合都是安全的。