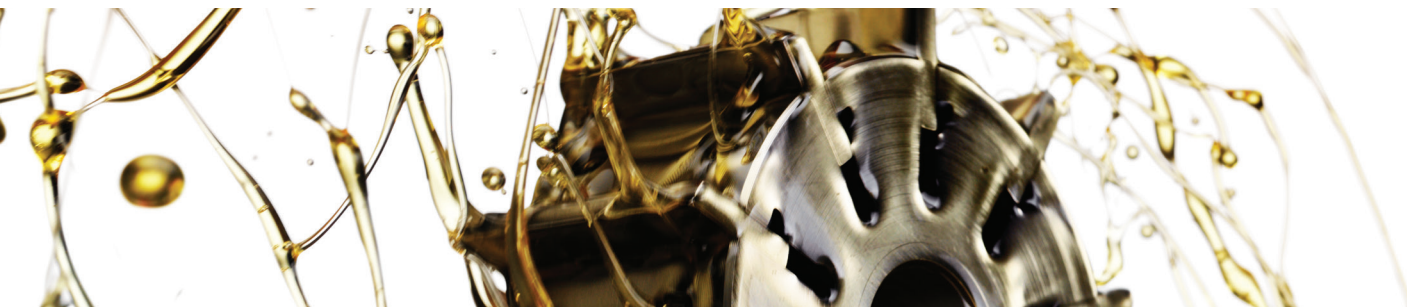


“多功能”可溶性金属加工液的配置



动力,与你我同在

“最有效点”

经验丰富的用户经常需要一款有效的多功能可溶性切削液，这款产品应能够：

- 加工从含铁到不含铁的多种不同物料
- 执行从钻孔、车削到铣削和研磨等多种加工操作
- 即使在机器速度加快时也展现低泡倾向
- 具有低维护特性。

这些要求使流体配方设计师面临巨大挑战，他们必须设计和研发的可溶性切削液产品，仅包含适量矿物油来达到乳化性的“最有效点”。

乳化稳定性和抗腐蚀保护

以一款配方中不含矿物油的合成可溶性金属加工液为例。通常此类产品具有卓越的溶解稳定性，但仅可为机器和组件提供有限的残留腐蚀保护。

另一方面，配方中含有约 80% 矿物油的高含油量产品在与水稀释时会产生乳状乳化，并具有相对较低的乳化稳定性（尤其是在不良水质中），但通过薄油膜提供相对较强的残留腐蚀保护。

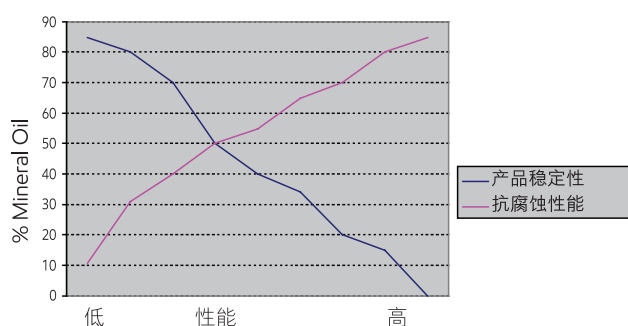


虽然这简化了多个实验室测试，但可清楚地发现，两条趋势线在一点交叉（图1）。由于这两项标准都对水基金属加工液在机加工车间的成功应用具有关键作用，因此这一区域就是“最有效点”概念的基础。

起泡和润滑性

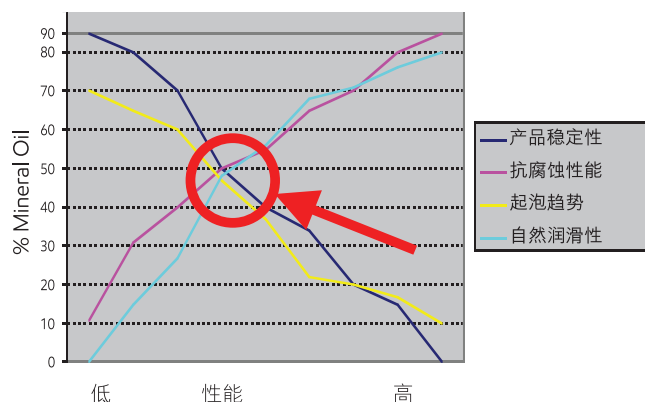
“最有效点”理论可通过针对配方中的矿物油含量绘制起泡性趋势来进一步展示（参见图2）。大量持久泡沫会损害可溶切削液的性能及其固有流体润滑性，而这正是提升切削性能的必要要素。

图 1



对于这两中不同的矿物油含量，乳化稳定性和抗腐蚀性能趋势如图1所示。

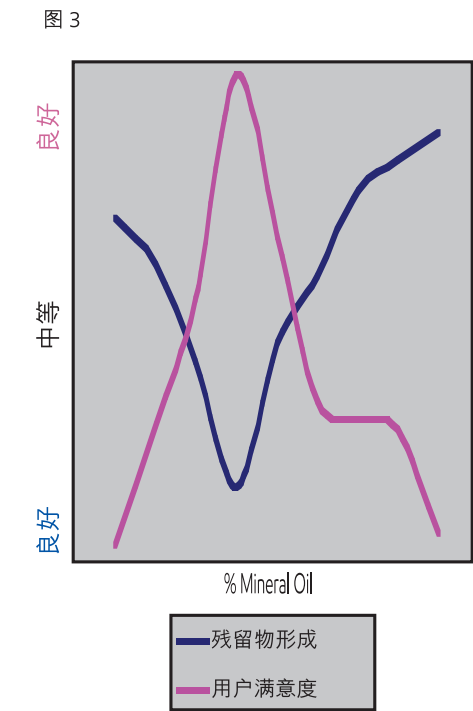
图 2



如图2所示，矿物油含量在40%和55%之间的可溶切削液可提供卓越低泡和加工性（润滑性）。

流体残留和用户满意度

图3展示了水蒸发后的残留物形成（不良情况）、用户满意度（具有主观性，但对于产品成功至关重要）与产品的矿物油含量之间的关系。配方不佳的低含油量产品可能造成皮肤刺激。再次表明，这两项关键特性的关联性能在配方“最有效点”（含油量在40%到50%之间）达到最佳水平。



“最有效点” 概念

对于现今的可溶金属加工液，约50%矿物油含量可为工程人员提供均衡的综合性能。配方设计师可基于客户的需求来优化抗腐蚀保护、机器加工性能、起泡性和长期稳定性。此类产品通常称为“半合成”产品，因为其中包含油和合成材料的混合物。精心研发的金属加工液可提供工程经理梦寐以求的长使用寿命和多功能性能。

在配方中达到“最有效点”可研发出兼具高性能和低维护需求的可溶性金属加工液，进而延长使用寿命并提高生产力。因此超过40%的全球机床制造商，经常在其手册中建议使用含油可溶性切削液就不足为奇了。

均衡的金属加工液是设备实现卓越性能的关键。所有属性都必须经过精心权衡，才能设计出可在多种加工操作中处理多种金属的切削液。