



JAEGER

水性

金属加工液
常见问题和对策



积架集团



- ◆ 集团在香港注册，成立于1984年
- ◆ 广州市嘉骏润滑材料有限公司 — 专注研发、生产及推广特种工业润滑产品，提供一站式专业润滑技术服务。
- ◆ 宗旨 — 实践工业润滑科研，使积架成为中国及东南亚地区工业润滑的先驱。

品牌制造及代理

- ★ 积架优质润滑产品
- ★ 英国比尔高级特种润滑产品
- ★ 日本露明纳精密喷雾器



质量方针



以客为先



勤奋热诚

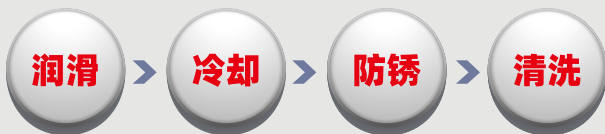
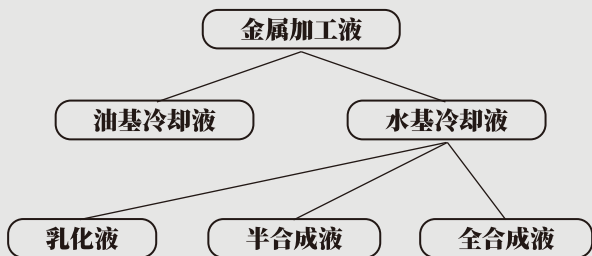


优质产品



一流服务

金属加工液，被誉为制造业的“血液”，在金属加工过程中实现润滑、冷却、防锈、清洗等作用。



1、起泡现象

原因一 **冷却液使用浓度过高**

对策：定期检测浓度，将冷却液的使用浓度调整到管理标准值范围之内。若无法改善，添加消泡剂。

原因二 **稀释水的硬度过低，水质太软抑泡剂效果不佳**

对策：添加丙酸钙或补加自来水把水质硬度提高至适当的范围内。

原因三 **消泡剂失效**

对策：水箱添加新鲜消泡剂，避免用过期产品。

原因四 **外来物污染**

对策：加强过滤系统，及时清理水箱残渣/浮油。加强前道工序管理，改善漏油等。

原因五 **水槽设计中直角太多，或冷却液的喷嘴角度太直**

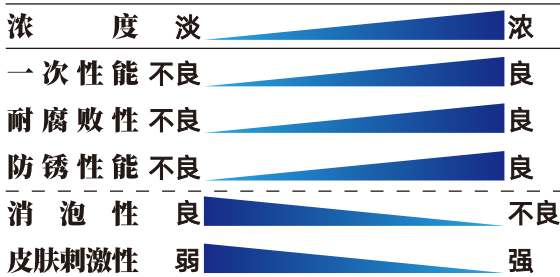
对策：把水箱边角改圆滑，调整喷嘴角度或调小喷嘴压力。

原因六 **微生物滋生**

对策：做好工作液的维护，如定期检测使用浓度、pH值等，必要时添加杀菌剂和pH值调节剂。

冷却液的关键指标(浓度)测量和调整

浓度与性能之间的关系图



注：在消泡性，皮肤刺激性上没有问题，高浓度可确保使用液安定

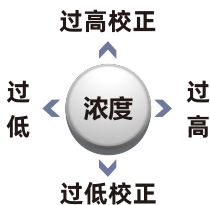


浓度检测仪



配置低浓度稀释液加入调整

- 加工性能下降
- 细菌/霉菌
- 工件腐蚀
- 刀具寿命降低
- 工件表面光洁度降低



- 起泡
- 成本增加
- 皮肤过敏机会增加

配置高浓度稀释液加入调整

2、加工工件变色

原因一 pH值失衡，加工液pH值过高(>9.5)或过低(<8)可能导致腐蚀

对策：定期检测使用浓度、pH值变化，使冷却液浓度、pH值调整在标准范围内，若还是无法改善，添加添加剂处理。

原因二 其他金属离子污染，引起电化学腐蚀

对策：加强过滤，并避免其他金属碎屑混入或添加缓蚀剂。

原因三 局部温度过高，引起氧化变色

对策：优化切削参数(降低转速/进给量)，确保充分冷却，或使用高润滑性加工液。

原因四 微生物污染

对策：定期清洗循环系统，添加杀菌剂和pH值调节剂，控制加工液浓度和更换周期。

原因五 加工液残留或者清洗不当

对策：加工后及时用去离子水或合适清洗剂冲洗，并吹干干燥。

冷却液的关键指标(pH值)测量和调整



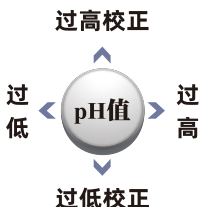
pH值
检测工具



调整降低使用液浓度

pH值<8.0:

- 易出现生锈
- 易出现腐败
- 使用安定性差



pH值>9.5:

- 易引起皮肤刺激
- 易出现气泡问题
- 铜/铝合金的腐蚀
- 油漆脱落

调整加入碱性剂提升

3、加工工件生锈

原因一 **冷却液使用浓度太低**

对策：检测浓度，将使用浓度调整到管理标准值范围内。

原因二 **冷却液pH值过低**

对策：适量添加pH值调整剂。

原因三 **水中杂质太多**

对策：硬水(总硬度 > 200ppm)会导致某些冷却液不稳定。建议使用去离子水(纯水)，或采用对硬水耐受性较强的冷却液。

原因四 **高温及潮湿环境**

对策：降低温度和湿度，在成品上施涂防锈剂。

原因五 **工件处理和储存不当**

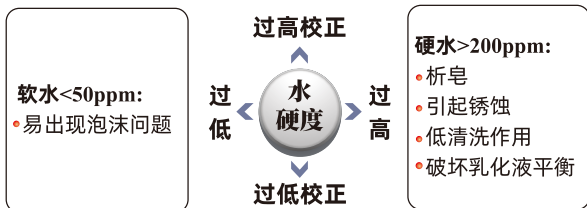
对策：工件存放于干燥通风的环境中，长时间存放时需要施涂防锈剂。

冷却液的关键指标(水硬度)测量和调整



水硬度检测试纸

加入较软的水调整(去离子水)



加入较硬的水调整(自来水)

4、工件加工精度变差

原因一 **加工液润滑性不足，冷却性/清洁性不够**

对策：适当提高使用浓度或换用更合适的加工液、优化冷却液喷射压力与流量、升级过滤系统等。

原因二 **冷却液碎屑沉降性差**

对策：使用过滤装置，或更换碎屑沉降性好的产品。

原因三 **切削速度/进给量不当**

对策：调整切削速度和进给量。

原因四 **加工液污染变质造成使用性能下降**

对策：定期清理水箱，尽量避免不同油品混入。

原因五 **特殊铝合金材质(如高硅、高镁)容易黏刀**

对策：选用抗黏性冷却液，或降低切削速度。

原因六 **屑堆积未及时清理**

对策：用高压喷枪吹走或者排屑装置清理。

5、工件表面光洁度差

原因一 冷却液的使用浓度过低

对策：将冷却液的使用浓度调整到管理标准值范围之内。

原因二 喷水管堵了或水流过小

对策：检查通水管是否堵塞并加以清洁，或检测水泵压力，对准刀刃喷水。

原因三 水质影响，冷却液不稳定

对策：使用去离子水(纯水)配液。

6、浓度偏低

原因一 只添加水、没有补充浓缩液

对策：检查补液纪录，必须同时加水加浓缩液。

原因二 补充添加冷却液太淡

对策：将补充的浓度调高。

原因三 冷却液变质

对策：检测冷却液是否变质,先将浓度调整到正常范围内,再添加pH值向上剂、杀菌剂。严重时进行全更液。

7、员工皮肤过敏

原因一 加工液中某些成分刺激

对策：选用低刺激性金属加工液产品。

原因二 浓度过高，pH值过高

对策：将冷却液的使用浓度调整到管理标准值范围之内，使pH值稳定在8.5-9.5之间

原因三 金属微粒或者碎屑可能穿透皮肤微创口，引发过敏性接触性皮炎

对策：加强过滤系统(如离心机、磁性分离器)，减少金属碎屑残留。

原因四 微生物及外来物质污染，引起皮肤刺激

对策：定期做好工作液维护，更换工作液，隔离不同液体循环系统，加工前清理工件表面油污。

原因五 频繁徒手接触加工液，或衣物/手套被浸湿后未及时更换，导致皮肤长期与工作液接触

对策：佩戴防护手套等，做好防护。使用中性pH值洗手液洗手，涂护手霜。

7、员工皮肤过敏

原因六 部分人群对特定成分(如镍、钴、香精等)高度敏感, 即使低浓度也可能引发过敏皮炎

对策: 及时调岗或者服用抗过敏药物。

8、产生大量的不溶解物质

原因一 水质硬度过高

对策: 硬水(总硬度 $>200\text{ppm}$)会导致冷却液产生析皂, 可考虑使用软水或去离子水(纯水), 或采用对硬水耐受性较强的冷却液。

原因二 操作工序不同

对策: 某些加工设备, 容易在低位或溅水部份产生析皂, 应该每天用冷却液冲洗这些位置。

原因三 冷却液被污染

对策: 确定及去除导致积垢的污染物, 如废油、地板清洗剂、滋生霉菌等。

9、刀具使用寿命降低

原因一 加工参数有变动

对策：检查机器参数、工件材质是否改动过，如果有所变动应恢复至最初定的标准数值。

原因二 工具刀尖部位的润滑不够

对策：检查润滑系统是否有所变动，若有变动，应调整回初始设定参数范围内。如果还是不能解决问题，应提高系统中的供油量、供油压力，改善供油条件。

原因三 刀具材质不匹配、刀具几何参数不合理或磨损刀具未及时更换

对策：重新选择合适刀具、设置几何参数、及时更换刀具。

原因四 冷却液浓度太低，润滑性能不佳

对策：检测冷却液浓度是否在管理标准值范围内，应将使用浓度调整至推荐浓度范围内。如果不能解决的话，提高冷却液使用浓度。

10、冷却液腐败发臭

原因一 使用浓度过低

对策：将冷却液的使用浓度提升，调整到管理标准值范围之内。

原因二 显著的细菌，微生物及外来物质污染

对策：检测pH值、使用浓度在管理标准值范围内，冷却液明显变质时应该全部彻底换液。若冷却液状态可以挽回，应将使用浓度调整到正常范围内，并添加杀菌剂、pH值调节剂。

原因三 外来油品混入污染

对策：检查是否有外来油污混入，有的话清理混入杂油。

原因四 使用的水质太差

对策：硬水(总硬度>200ppm)会导致冷却液不稳定。建议使用去离子水(纯水)。

原因五 溶液静置时间过长

对策：停机超过3天，定期开机运转2h，防止厌氧菌生长。



微信公众号

积架石油化工有限公司
400—900—9628