金属加工液和生物污染

金属加工液因其内在的本质，无论是水溶性液还是纯油，或是清洗液，往往均易受到生物污染。这种污染来源有多种，包括：

- 稀释用水
- 空气中的细菌和真菌或进入液箱的尘土。
- 烟蒂，食品或剩余的饮料。
- 操作者手上的污物。

细菌生长繁殖需要水和养料（有机物，浮油等均是它们的食品）。有的细菌生长繁殖需要氧气，有的不需要氧气。

细菌的繁殖使水溶性金属加工液产生麻烦，这些问题包括：

- 星期一上午的臭气——硫化氢气味，当星期一上午第一次启动机器尤其显著。
- 硫化氢与金属表面反应产生腐 蚀。
- 锈蚀——细菌分解缓蚀剂，产生有机酸及其盐类等代谢副产物， 引起锈蚀。
- 乳液不稳定 ——细菌会攻击油类组分（矿物质，植物油或合成油）以及润湿剂，乳化剂和偶合剂，导致乳化液分层。
- 细菌会将液体基本上所有的组分作为食物。

有趣的是，合成冷却液往往更容易受到霉菌感染，而乳化液，更容易受到的细菌感染。

有两种类型细菌广泛存于金属加工液，第一种被称为好氧细菌，他们喜欢在有空气（氧气）条件下增长。在缺氧的情况下，他们停滞或增长非常缓慢，直到重新遇到氧气，恢复正常的繁殖率（每小时分裂繁殖三次）。这种细菌破坏金属加工液的有效成份，危害最大。

第二种为厌氧细菌(硫酸盐还原菌），缺乏氧气时发展迅速。虽然他们并不严重伤害到液体的有效成分，但它们产生臭气，往往使金属加工 液不得不被更换。这种类型细菌是星期一上午臭味的罪魁祸首。这些细菌的生长速度大大慢于好氧菌，每四小时分裂一次。

液体中好氧菌未繁殖前厌氧菌通常不会增长。由于好氧菌检测速度快（需12至24小时），容易被检验， 而厌氧菌需要120至160小时才能测得结果，在常规实验室检测往往仅测试好氧菌。

真菌（霉菌）的污染也可以是一个 问题。在一般情况下，各种细菌和真菌之间会相互抑制。如果在系统中所有细菌活动受阻，有可能是受到外来的真菌孢子（如附近面包店，啤酒厂，酿酒厂的菌种）的影响。真菌通常会散发出长霉的更衣室气味。块状真菌会影响机床的性能，填塞过滤器。

以上两大类细菌以及真菌有时同时生长，在机床或油槽表面形成块状生物污垢。在这种状态下，必须清除破坏这些生物污垢，可以用化学药剂，但常常用机械的方法在清洗过程中除去它们。

使用杀菌剂，或者防霉剂来控制金属加工液中的细菌和真菌是一个办法，但是更主要的方法是：换液时清洁液箱，使用优质金属加工液，正确控制浓度，使用良好的水质以及加强浮油控制。

总而言之，切削液的管理和维护影响金属加工液细菌污染的控制。

注意事项：

1. 微生物每单位体积数量通常报告为指数形式（因为数量太大），如：106 /ml或106 ，理解为每毫升溶液1,000,000个细菌。
2. 从你家龙头出来的自来水，一般 超过103个细菌。
3. 尚有其他TRIM相关主题的技术手册，如有需要可以提供。

©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。