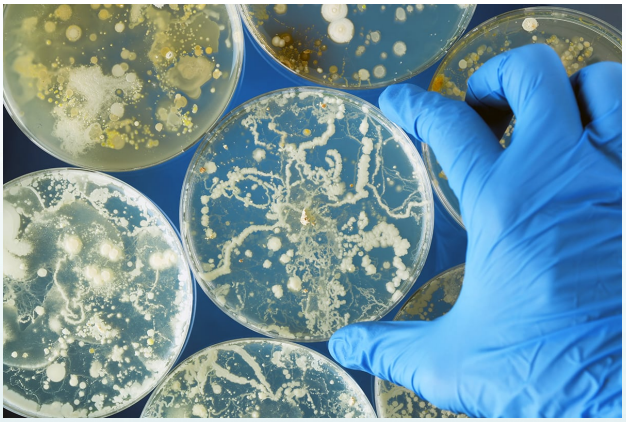
控制金属加工液中的细菌和真菌

根据金属加工液的性质和工作的环境，不可避免会有微生物的生长。 微生物的污染来源包括：配制用水，加工零件，空气接触，人员带入，槽中的污泥和残留，甚至还会有不应有的污染物（如烟头或口香糖，食物残渣等）。因此，无法使一个系统不生长微生物，只能控制它的繁殖使其不致产生麻烦。

以下是一些金属加工液微生物增长引起的问题：

1. 健康和安全——很少发现有致病菌（对人体有害细菌）存在于金属加工液。引起皮炎、皮疹或感染的原因不是细菌或真菌本身，而是由细菌和真菌代谢产生的酸和盐的废料所致。
2. 皮炎——这通常不是由细菌本身引起，只是有时工作液pH值因细菌而下降（小于7.0）而导致刺激，也有人对细菌所产生的有机 盐过敏。
3. 呼吸问题——一般来说，金属加工液的呼吸过敏并不是产品成分的问题，而是微生物引起的。有一种理论，虽然未经证实，分 枝杆菌一定程度上（特别是免疫性分枝杆菌及其内毒素）和过敏性肺炎存在关联。过敏性肺炎是通过反复暴露于高浓度的刺激源，经若干时间后造成的（无论是死的还是活的免疫性分枝杆菌均是这刺激物之一）。身体起先对其不敏感，但随着时间的推移，变得敏感，当再次暴露于这刺激源时，就会产生剧烈反应。
4. 气味，即“星期一上午臭味”——厌氧细菌在其代谢过程中排泄硫化氢（H2S），流体静止不动或由一个油膜所覆盖时， 硫化氢会积累；当机床，冷却液输送系统开启时，液体受搅动即会释放出硫化氢。这种效果类似于将一个汽水瓶子先摇动，再打开气体会冲出一样。



5. 锈蚀——微生物的增长可以促进多种方式的金属锈蚀。细菌会将防锈剂作为“食物”，细菌新陈代谢过程产生有机酸及其盐类， 也可导致锈蚀。有机酸和盐类干燥时，表面张力使之形成一个越来越小的水坑，可使浓度变得非常高，从而产生锈蚀。
6. 腐蚀——细菌新陈代谢的产品有有机酸及其盐类，可在工件上留下腐蚀斑。有色金属产生暗棕色或黑色的色斑有一部分是生物作用的结果。
7. 产品分层（尤其是乳化液）——当细菌在油水界面生长时消耗乳化液的乳化剂，乳化剂被消耗后，油滴变大，漂到液面，杂油由此而产生。
8. 过滤问题——真菌菌块从机床上脱落可能会阻塞过滤器，导致

©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。

控制金属加工液中的细菌和真菌

频繁的过滤器再生或更换。如果不解决，会增加成本或降低生产率。当过滤介质进行检查时，如果有带臭味的灰色物料，可能就是真菌，通过化验可以分析证实。

9. 流体输送的问题——如果大量真菌或生物累积在系统管道中， 液体流量可受到限制。很多时候，这种堵塞物是金属屑、残渣、硬水形成的皂、杂油、细菌和真菌的混合物。

工程的首要原则是，为了管理的需要，必须进行测量。测量细菌和真菌的生长既是一门科学也是一门艺术。细菌和真菌测量复杂的是，只有不到1%机床水池中的微生物是参加了循环。细菌和真菌大多附着在水箱和水管壁上，或在箱底部的残留物中。当发现细菌或真菌数量很多，尤其是在杀菌后迅速反弹，可 以肯定系统中一定有一污染源，在不断地释放细菌污染该液体，解决方案是彻底地清洁整个系统。

细菌和真菌孢子的浓度通常表示为 一定体积液体中的菌落单位。由于微生物的数量是如此之高，数字以指数形式表示，你通常会看到细菌含量106/毫升或106细菌，不写每毫升工作液有1，000，000个细菌。

在金属加工液中阻止微生物的生长是不可能的，但可以控制它们的生长，使它们不产生麻烦，要做到这一点，必须：

1. 保持设备清洁。防止切屑和残渣污泥在机床中累计，它们是生物污染的主要来源。
2. 减少有机污染。随便吐痰，烟头，果汁，粮食颗粒和生活垃圾均会带来微生物污染。
3. 减少杂油污染，使其降低到尽可能低的水平。杂油提供了对某些 细菌的食物来源，并让他们在油水界面有了生存的空间。
4. 维持推荐的浓度。一般来说，油液的浓度高时寿命较长，但如果允许浓度在很大的范围内高低起伏是非常不利的
5. 每天调整液体浓度使其保持在理想水平，如能每班调整，则更佳。
6. 正确混合产品。这能将全部有用成分带到油槽内。
7. 使用最佳的水源来稀释液体，稀释用水可能是细菌和真菌污染的主要来源，水中的矿物质是细菌养料。
8. 正确使用杀菌剂和杀真菌剂。

有许多不同种类的细菌：好氧菌（那些在氧气存在时生长）和厌氧菌（那些在无氧条件下茁壮成长）。好氧菌对液体损害严重，因为它们 将乳化剂、腐蚀抑制剂和极压添加剂作为其食物来源，繁殖十分迅速，大约每20分钟分裂一次。虽然厌氧菌对液体消耗较小，但是他们 排出硫化氢作为代谢废气，有臭鸡蛋的气味，使我们不得不换液。

©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。