Technical Bulletin

Master Fluid SOLUTIONS

健康、安全和环境问题——导致皮炎的原因

50多年的金属加工液的制造和服务经验告诉我们、要查明引起皮炎的原因、应注意以下的这些相关因素。虽然这些要点并没有覆盖全 部、但是它至少包含了95%的因素。分析了所有数据后表明、产生皮炎的最根本的原因就是接触了被污染的工作液或其他非液体因素、而并非切削液本身。

1. pH+——碱性物质(pH值大于7.0)影响皮肤组织中的水分、破坏角质层。皮肤通过汗腺和油脂腺的分泌来缓冲碱性物质、具有有限的自我保护能力。但是、长时间频繁地接触高碱物质、会抑制这种自我保护屏障、使有害物质渗入皮肤、引起皮肤刺激。碱性物质还利用皂化反应去除皮肤表面的保护油脂(肥皂就是油脂和碱性物质反应生成的)。

   酸性物质(pH值小于7.0)与皮 肤组织反应、使蛋白质凝固而损害皮肤。酸性的主要来源是水基切削、磨削液中混入了含有活性硫或氯成分的切削油。通常在油性切削油中的含硫、含氯添加剂会在水中分解成弱酸。

   现场使用的杀菌剂和其他添加剂是影响pH值的主要因素。生物杀菌剂的pH值通常很高或很低;腐蚀抑制添加剂、表面活性剂和乳化剂有助于切削液的稳定、但其中的碱性组分同时会提升pH值。所以必须监控添加剂日常的添加数量、频率和添加方法。
2. 溶剂——低沸点的有机溶剂如三氯乙烷、三氯乙烯、四氯化碳、煤油、二甲苯、苯、石脑油、矿物油(干洗溶剂油)对皮肤都构成重大威胁。由于这些溶剂能够快速地溶解金属工件上的油脂、所以被经常应用于金属去屑加工领域——但是它们同时会脱去皮肤上的油脂。一旦皮肤上的油脂消失了、皮肤会流失水分、失去弹性、从而开裂和更容易遭到其他有害物质侵袭。
3. 金属——一些金属本身就是皮炎的源头。包括锌(Zn)、镉(Cd)、铬 (Cr)、和镍(Ni)、所有这些都是主要的皮肤刺激物。镍还可用作 光敏处理剂、会导致产生及其不舒服的"镍痒症"。这些金属可能以切屑、大块金属或溶液中的金属离子形式存在。
4. 纯油切削油——使用纯有切削油会导致一定数量的皮肤不适。这类油通常含有活性硫或氯化合物;接触到水以后会形成弱酸。纯油切削油的另一个潜在的威胁是会堵塞毛囊、引起毛囊炎或痤疮。
5. 浓度控制—浓度控制、更确切地说应该是"缺乏浓度控制"、是金属加工液主要的一个失效模式。任何一个确定的切削液都设计用于一定的浓度范围、通常用一个上下区间来表示。当浓度增加时、特别对于合成液或半合成液、发生皮炎的概率也相应增加;当浓度过低时、发生腐蚀和细菌滋具有生的概率相应增加。因为乳化液相对较低的pH值和基础油的"缓和作用"、其受这些
   因素影响相对于合成液与半合成液要小很多。
6. 操作设备——电镀(锌和镉的镀层)的管道和容器应避免接触水基产品。由于合成液与半合成液具有较高的pH值和储备碱值、所以这一点要尤其注意。这些产品有可能会溶解电镀层上的锌和镉、从而导致刺激物的形成。
7. 护肤霜——虽然防护霜可以缓解皮肤刺激症状、但是要注意应用适当。防护前、皮肤必须要经过彻底地清洗和干燥、避免切削液、切屑和一些细小地颗粒被覆盖在护肤霜下面。应当只使用不含药品、不含香精的护肤用品。药物性的护肤霜需要在具有资质的健康专家的指导下使用。注意根据不同的应用场合、合理选择防水或防油的护肤用品。
8. 杀菌剂——生物杀菌剂是用来杀灭活性的有机体的——皮肤也是一种活性有机体。生物杀菌剂只有在遵照生产商的说明书要求使用才是安全和有效的。
9. 不干净的冷却液——在机器操作过程中、混有切屑的冷却液或肮脏的抹布也经常引起皮肤刺激。所以请尽量保持工作液和工作环境的洁净。
10. 非职业的因素也会引起皮肤刺激某些习惯、临时性工作、和休闲活动都可能使皮肤受到伤害、例如:

    a. 园艺活动:阳光、肥料、除草剂和杀虫剂、或者仅仅是接触土壤、可以使皮肤变得干燥。
    b. 家用器械:接触油类、脂类、汽油(一种极好的溶剂)和在这类工作过程中的物理损伤。
    c. 徒步旅行/野餐/露营:蚊虫叮咬、有毒植物、树木和灌木丛的刮伤。
    d. 家务:用于清洗盘子、地板和家具的清洁剂、排通污水管道及清洗烤箱使用的腐蚀性物品。

切削液供应商、使用方管理层和操作人员三方应该积极相互配合、有效预防工业皮炎的产生。

备注:

1. 本 Master Fluid Solutions Technical 技术报告中的信息均源于多年的金属加工液经验、并不能取代在工业领域中富有经验的医学专家的建议。
2. 如需使用各类添加药物的护手霜及隔离霜、请遵医嘱。
3. 如果因为皮炎而决定更换金属加工液时、请保留一定量的工作液(500ml左右)、以便你的切削液供应商或外部检测机构分析评定、或方便日后进行皮肤刺激性试验。

©2008-2026 Master Fluid Solutions | Master Fluid Solutions™ 是 Master Chemical Corporation (开展业务时使用 Master Fluid Solutions) 的商标。