

团 体 标 准

T/SHMES 003—2021

金属切削液现场管理及再生回用规范

Specification of management, reusing, and regeneration for metal cutting fluids

2021-11-25 发布

2021-12-30 实施

上海市机械工程学会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 切削液更换及液槽清洗要求	2
4.1 液槽、机床及管道清洗要求	2
4.2 配置新液要求	2
5 切削液现场管理维护	2
5.1 日常维护	2
5.2 油污控制	3
5.3 杂质控制	3
5.4 微生物控制	3
6 再生回用处理要求	3
7 回用液的技术要求	4
7.1 稳定性	4
7.2 pH 值	4
7.3 防锈性能	4
7.4 润滑性能	4
7.5 消泡性	4
7.6 微生物浓度	4
7.7 污油含量	4
7.8 颗粒物含量	4
8 试验方法	4
8.1 稳定性试验	4
8.2 pH 值试验	5
8.3 防锈性能试验	5
8.4 润滑性能试验	5
8.5 消泡性试验	6
8.6 微生物浓度试验	6
8.7 污油含量试验	7
8.8 颗粒物含量试验	7

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由上海绿晟环保科技有限公司提出。

本文件由上海市机械工程学会归口。

本文件起草单位：上海绿晟环保科技有限公司、中国石化润滑油有限公司上海研究院、中国科学院上海高等研究院、苏州源悦环境科技有限公司、上海海事大学、昆山昆博智能感知产业技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：李庆宏、谭微、李谨、李久盛、董丽华、董耀华、曾祥琼、刘庆坤、陈文占、朱红玲、季江婷、鲍沂沂、陈立国、张雯霞。

引 言

金属切削液因颗粒物、污油以及微生物污染引起劣化变质会造成金属腐蚀、机床损坏以及职业病威胁。且劣化变质的切削液的无害化处理也会带来高昂的经济负担与环境压力。然而切削液中大部分有效成分尚未失效,引入合理的维护管理技术可对劣化变质的切削液进行再生回用,有效避免了因切削液劣化变质造成的危害。本切削液的现场管理及再生回用规范可用于切削液的日常维护与再生回用处理后的性能评价。

金属切削液现场管理及再生回用规范

1 范围

本文件规定了机床的清洗与金属切削液的日常维护要求。

本文件规定了金属加工切削液的再生回用液(以下简称“回用液”)的要求,描述了相应的试验方法和检验规则。

本文件适用于金属加工冷却润滑的乳化液、半合成切削液、全合成切削液的再生回用性能测试。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4789.2—2016 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定

GB/T 6144—2010 合成切削液

GB/T 9439—2010 灰铸铁件

JB/T 9189—2016 水基材料防锈试验方法 铸铁屑试验

SH/T 0580—1994 乳化液中油含量测定方法

ASTM D5619 使用攻丝转矩试验机比较除金属流体的标准试验方法(Standard Test Method for Comparing Metal Removal Fluids Using the Tapping Torque Test Machine)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

切削液 metal cutting fluids

一种用于金属加工成型过程中冷却润滑的工业介质,通过水进行稀释,给予加工区域润滑与冷却效果,同时可清洗加工区域,防止刀具与工件生锈。

3.2

原液 stoste

未经水稀释的切削液浓缩液。

3.3

油污 contaminated oil

混入切削液中的杂油,主要为机床泄露的液压油、导轨油、工件上的防锈油等。

3.4

稳定性 stability

切削液在用水稀释时,通过乳化剂将水与基础油形成稳定的乳化液液滴,液滴之间通过空间位阻以