

## <<金属清洗与防锈>>

### 图书基本信息

书名：<<金属清洗与防锈>>

13位ISBN编号：9787122156389

10位ISBN编号：7122156389

出版时间：2013-2

出版时间：化学工业出版社

作者：王恒

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<金属清洗与防锈>>

### 前言

金属清洗是现代工业生产的一个重要环节。

金属原料入库和零件加工制造（包括冷、热加工工序）、产品装配组合及修理行业的分解、机械行业的维修及保养等都离不开清洗工序。

同时，合理的清洗工艺可以有效地清除金属表面附着的各种污垢和杂质，从而大大减缓金属的锈蚀和磨损。

对于高、精、尖的产品都有高的清洗度要求，如电子工业、航天航空工业等，都有特殊的清洗工艺要求。

据统计，世界上冶炼得到的金属中有1/3由于生锈而在工业中报废，许多精密仪器、设备也因锈蚀与腐蚀使其运转不正常或停止运转。

在金属加工过程中，金属材料受到大气中的氧、水、润滑剂中氧化生成的酸性成分及操作者手汗等的影响，产生锈蚀而使加工中的零部件报废，已是屡见不鲜的事实；由于受到粉尘，金属屑的影响而产生磨损、划痕也非常常见。

本书详尽地论述了金属加工与使用中的两个难点——清洗与防锈。

重点介绍了新近开发或正在有效使用的清洗剂、清洗方法、防锈剂的选用以及防锈管理、清洗与防锈材料的检验方法等内容。

以求对企业提高产品质量、实现节能与环保、产品更新换代的攻关提供一些有益的帮助。

在本书的编著过程中，得到刘晶郁教授、武亚莉教授、仝秋红教授、陈红副教授、张冠华硕士等很多同志的帮助，在此表示衷心的感谢。

由于篇幅和作者水平的限制，书中不足之处，希望广大读者和专家提出宝贵的意见。

王恒2012年6月

## <<金属清洗与防锈>>

### 内容概要

《金属清洗与防锈》以金属加工中所需清洗材料与防锈措施为主线，详细介绍了金属清洗剂的种类、性能、清洗方法、清洗设备以及金属加工过程中产生污垢的种类、组成并阐述清洗理论，最后详尽地叙述金属防锈切削液、工序间及成品防锈工艺要求。

在金属清洗材料方面，用较多篇幅介绍新近开发和正在有效应用各种清洗剂，特别是既节约能源、有利于环保，清洗效果又好的水剂清洗剂；在防锈方面，重点介绍对产品质量影响较大而工作量又繁重的中间防锈，包括防锈切削液的选择，防锈工艺要点等。

《金属清洗与防锈》是企业从事机械加工、润滑技术人员，大专院校机械加工及相关专业师生的参考书，也是从事金属清洗剂研制、防锈材料研发、销售人员的参考书。

## &lt;&lt;金属清洗与防锈&gt;&gt;

## 书籍目录

1概述 1.1金属加工用材料 1.1.1黑色金属材料 1.1.2有色金属材料 1.2金属的腐蚀、锈蚀与防锈的基本概念 1.2.1研究金属腐蚀的重要性 1.2.2金属腐蚀 1.2.3大气腐蚀及其控制 1.2.4金属材料的正确选择 1.2.5防锈技术的现状与发展趋势(以汽车工业为例) 2金属在各种环境下的腐蚀、锈蚀和防护 2.1金属在自然水中的腐蚀 2.1.2土壤腐蚀 2.1.3大气腐蚀 2.1.4微生物腐蚀 2.2金属在工业环境中的腐蚀 2.2.1金属在酸溶液中的腐蚀 2.2.2金属在碱溶液中的腐蚀 2.2.3金属在盐类水溶液中的腐蚀 3污垢的分类与清洗原理 3.1污垢 3.1.1按污垢存在形状分类 3.1.2按化学组成分类 3.1.3按亲水和亲油性能分类 3.1.4按在金属表面存在的状态分类 3.1.5按污垢与底物的结合情况分类 3.1.6混合污垢 3.1.7其他污垢 3.1.8金属加工过程中的污垢 3.2清洗原理 3.2.1固体污垢的清洗原理 3.2.2液体污垢的清洗原理 3.2.3水介质中污垢的清洗原理 4金属清洗剂 4.1金属清洗剂的组成 4.1.1水 4.1.2有机溶剂 4.1.3酸剂 4.1.4碱剂 4.1.5表面活性剂 4.1.6防锈缓蚀剂 4.2金属清洗剂的研制 4.2.1水基型金属清洗剂 4.2.2多功能金属清洗剂 4.2.3新型无磷除油除锈水基金属清洗剂 4.2.4去油、除锈、防锈磷化液 4.2.5汽车节能型清积炭剂 5金属清洗工艺 5.1金属材料的清洗 5.1.1钢铁和不锈钢的清洗 5.1.2有色金属的清洗 5.2机械部件的清洗 5.2.1脱脂清洗 5.2.2去除指纹 5.2.3去除积炭 5.2.4表面涂层的剥离 5.3金属加工各工序间的清洗 5.3.1电镀前的预处理清洗 5.3.2涂涂料前预处理清洗 5.3.3粘接预处理清洗 5.3.4氧化铝膜预处理清洗 5.3.5钢铁领域中的清洗 5.3.6机械加工的中间工序、精加工与组装工序的清洗 5.3.7搪瓷的预处理清洗 5.3.8电子设备领域中的清洗 5.3.9热处理操作中的清洗 5.4清洗操作方法及设备 5.4.1清洗工艺及设备设计的根据与要求 5.4.2清洗工艺的分类及特点 5.4.3干洗工艺及设备 5.4.4超声波清洗 5.4.5喷射清洗 5.4.6电解清洗 5.4.7浸泡清洗 5.4.8溶剂蒸气清洗 5.4.9高压水射流清洗 5.4.10循环清洗工艺及设备 5.5清洗设备的选择 5.6清洗效果评价方法 5.6.1定性评价方法 5.6.2定量评价方法 5.7清洗缺陷及解决措施 5.8清洗工艺实例 5.8.1钢板清洗工艺 5.8.2发动机缸体清洗工艺 5.8.3发动机装配前清洗工艺 5.8.4变速箱结合齿超声波清洗工艺 5.8.5汽车修理中的清洗 6金属清洗剂的配制及应用 6.1金属清洗剂的分类 6.2水基金属清洗剂 6.2.1通用型金属清洗剂 6.2.2酸性金属清洗剂 6.2.3碱性金属清洗剂 6.2.4强碱性金属清洗剂 6.2.5喷雾型金属清洗剂 6.2.6浸渍性金属清洗剂 6.2.7重垢金属清洗剂 6.2.8低泡金属清洗剂 6.3溶剂型金属清洗剂 6.3.1煤油、三乙醇胺型 6.3.2汽油、三乙醇胺型 6.3.3煤油、油酸酯型 6.3.4醚、汽油型 6.3.5斯盘、汽油型 6.3.6铝合金剂清洗 6.3.7甲酯、轻馏分型 6.3.8W/O型 6.3.9O/W型 6.4复合型金属清洗剂 6.4.1苯磺酸、三氯乙烯型 6.4.2苯磺酸、单乙醇胺型 6.4.3聚氧乙烯醚、二甲苯型 6.4.4聚氧乙烯醚、丁酮型 6.4.5油酸、三乙醇胺型 6.4.6聚氧乙烯醚、煤油型 6.4.7斯盘、汽油型 6.5各类金属用清洗剂 6.5.1不锈钢清洗剂 6.5.2黑色金属及制件去油清洗剂 6.5.3铜金属清洗剂 6.5.4铝金属清洗剂 6.5.5镁金属清洗剂 6.5.6锌金属清洗剂 6.5.7银金属清洗剂 6.5.8镍金属清洗剂 6.5.9铬金属清洗剂 6.5.10锡合金清洗剂 7尽速加工过程中常用防锈及包装材料 7.1常用防锈材料 7.1.1防锈水及其选用 7.1.2防锈油脂及其选用 7.2防锈包装材料 7.2.1防锈包装材料的分级、分类 7.2.2防锈包装材料的应用 8金属加工过程中的防锈与包装材料 8.1产品设计中的腐蚀控制 8.1.1环境条件 8.1.2防腐蚀结构设计 8.1.3材料选择 8.1.4金属腐蚀与预防 8.1.5表面防护 8.1.6采用有效的防护包装 8.2工序间防锈 8.2.1工序间产生锈蚀的基本原因 8.2.2预防工序间锈蚀的主要方法 8.2.3工序间防锈一般要求 8.2.4防锈处理的工艺要点 8.2.5汽车生产工序间防锈的具体措施 8.2.6中间库房防锈 8.3机械制品防锈包装工艺技术条件举例之一(轴承) 8.3.1轴承防锈、包装工艺概要 8.3.2工序间防锈的要求 8.3.3清洗 8.3.4防锈 8.3.5内包装材料的分类及轴承对内包装的要求 8.4机械制品防锈包装工艺技术条件举例之二(汽车) 8.4.1汽车备件防锈包装方法 8.4.2备件防锈包装工艺 8.4.3防锈包装设备 8.4.4防锈包装失败的原因 8.5机械设备及工具类的防锈 8.5.1使用中机械设备的防锈 8.5.2暂停使用设备及工具的防锈 8.6仓库防锈 8.6.1露天库防锈工艺 8.6.2库房防锈 8.7金属表面锈蚀的鉴别与除锈 8.7.1金属表面锈蚀的鉴别 8.7.2表面锈蚀的清除 8.7.3除锈方法比较 8.7.4除锈方法应用实例 ..... 9防锈管理 10清洗与防锈材料检验分析方法 参考文献

## &lt;&lt;金属清洗与防锈&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：3.1.4.4污垢在对象物表面形成变质层 金属表面在与空气接触过程中如果发生化学反应，往往形成一层氧化膜。

这类污染物（氧化膜）与对象物基体之间往往存在一明确的分界面，这种在金属表面形成的变质层通过用酸碱等化学试剂或用物理的、机械的处理方法可使之从对象物表面除去。

这种清洗方法在工业上称为侵蚀处理。

其具体方法有：用酸和碱等化学试剂溶解变质层，用机械方法研磨表面；用电解加研磨的方法及用离子体处理等方法去掉表面变质层。

3.1.4.5污垢渗入对象物表面内部 在衣物表面的液体污垢，常会向纤维内部渗透扩散，深入到内部。

在金属和玻璃表面也有类似情况发生。

3.1.4.6坚硬的污垢微粒刺破对象表面而楔入内部 金属的切削碎屑和研磨粉可以楔入质地坚硬的清洗对象表面，而火车车厢的表面涂层有时会被火车行进中车轮和铁轨摩擦时产生的铁粉所划破。

这种污垢可选用适当的溶剂将其溶解去除，也可采用强烈摩擦的方法加以去除，必要时可采用侵蚀的方法加以去除。

在上述前三种情况中，污垢只存在于对象物表面之外，并且与表面之间存在一明确的分界面，这些情况被称为“附着污垢”，在去除污垢的清洗过程中，一般不会造成清洗对象的表面损伤。

而在后三种情况中，污垢已深入到清洗对象的内部并与表面连成一体，为了与前三种情况加以区别，称为“污染污垢”，在这些情况下往往需要通过侵蚀方法去除污垢。

3.1.5按污垢与底物的结合情况分类 污垢在底物表面的附着有多种不同方式，这是由于污垢与物体间存在多种结合力。

欲将污垢从底物表面清洗掉，首先应了解它们之间的相互作用。

污垢与底物之间的结合力主要有以下几种。

3.1.5.1机械结合力 一般物体的表面用肉眼看来十分光滑，但放大起来看还是十分粗糙的，甚至有些表面还是多孔性的。

在工业环境中飞扬的尘埃会在固体表面沉降和黏附，并渗透到这些凹凸面上或空隙中去，像小钩子使污垢机械地黏附在上面。

机械结合力主要表现在固体尘土的黏附现象上。

这种附着不牢固，污垢比较容易去除，但污垢的粒子小于 $0.1\mu\text{m}$ 时，就很难去除了。

## <<金属清洗与防锈>>

### 编辑推荐

《金属清洗与防锈》是企业从事机械加工、润滑技术人员，大专院校机械加工及相关专业师生的参考书，也是从事金属清洗剂研制、防锈材料研发、销售人员的参考书。

《金属清洗与防锈》在金属清洗材料方面，用较多篇幅介绍新近开发和正在有效应用各种清洗剂，特别是既节约能源、有利于环保，清洗效果又好的水剂清洗剂；在防锈方面，重点介绍对产品质量影响较大而工作量又繁重的中间防锈，包括防锈切削液液选用，防锈工艺要点等。

<<金属清洗与防锈>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>