

<<暂时防锈手册>>

图书基本信息

书名：<<暂时防锈手册>>

13位ISBN编号：9787122106957

10位ISBN编号：7122106950

出版时间：2011-8

出版时间：化学工业

作者：张康夫//黄本元//王余高//王一建

页数：592

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>

## &lt;&lt;暂时防锈手册&gt;&gt;

## 前言

金属表面的腐蚀产物称之为“锈”，而金属制品在加工、储存、运输过程中的防锈则称为“暂时防锈”，“暂时防锈”又称为“暂时保护防腐蚀”。

这里，“暂时”并不是指防锈期限，而是指经过一定时间后即能去除。

金属表面的镀层、涂层等，虽然亦可用于防止金属表面腐蚀，但却不属“暂时防锈”，因为它们是属于使用前不用去除的一类。

防锈包装是包装类标准中的一类，即为以防锈为目的的包装方法，用于金属制件在储存、运输过程中的防护。

由于包装也有可去除的内涵，所以防锈包装也属暂时防锈；但它却不包括金属制件在加工过程中的防锈，所以本手册也没有采用“防锈包装”作为书名。

暂时防锈作为金属腐蚀与防护专业的一个分支，国内起源于20世纪中期。

1957年华保定、沈行素翻译的《中性介质缓蚀剂》，推动了以亚硝酸盐为代表的无机盐类缓蚀剂在金属加工和储运中的应用。

1960年华保定撰写的《机件在加工和储藏过程中的防锈》，为国内最早公开出版的专业图书。

1965年周静好、李少正又将同期相关的美军标准、日本标准翻译整理成册。

接着，武汉材料保护研究所又按上述标准制定了《防锈材料试验方法标准》（即“FS标准”）。

1964年前后，石油系统也组织了专业技术人员，翻译了有代表性的美国、日本、前苏联、英国等国的文献，并陆续刊登在《石油译丛（油气加工）》期刊上。

在此期间，各机械工业部又相继举办了各种交流会、短训班。

1965年秋，国防科工委在南京召开了由各机械部、局、石油部、商业部、中科院系统的400多人参加的交流会，至此，“暂时防锈”已发展为一个独立的分支。

受航空工业部的委托，1980年由301所组织编写了《防锈、包装、封存手册》，并于1982年作内部资料发行；1990年经大量删减后，出版了《机电产品防锈包装手册》，由航空工业出版社发行。

2004年再次作重大修订，改名为《防锈材料应用手册》，由化学工业出版社出版发行。

随着经济全球化的深入，作为机械制造的大国，我国机械产品的不断升级，对“暂时防锈”也提出了愈来愈高的要求，市场对其中的中、高档产品的需求量日益增加。

在创新中求生存，在竞争中谋发展，已是当务之急。

为此，我们对这本手册进行第三次大的修改，除了适时地采用最新的相关标准之外，在内容上也作了增删，形成这本《暂时防锈手册》，以期更适应于市场的需求。

本书中的金属腐蚀、大气腐蚀和表面活性剂部分，是暂时防锈的基础理论。

## <<暂时防锈手册>>

### 内容概要

金属材料及其制品在储存、运输及制造过程中容易受环境大气影响而锈蚀。正确地实施暂时防锈技术，合理地选择和使用防锈材料、是十分重要的问题。本手册简要介绍了金属在大气中锈蚀的原因、类型、影响因素及暂时防锈的概念，重点介绍暂时防锈技术中使用的各种材料，如防锈剂、清洗剂、缓蚀剂及金属加工液等的特性、工艺，以及与之相关的暂时防锈工艺和防锈材料试验方法。本手册着眼于应用，注意与国际接轨，收集了有关材料和技术的国内外标准，以便于读者查阅。

本手册可供机械、钢铁等行业的应用技术人员和精细化工行业的油品开发、销售专业人员参考。

<<暂时防锈手册>>

书籍目录

第1章大气腐蚀与防护

- 1.1金属腐蚀
- 1.2大气腐蚀
  - 1.2.1工业大气腐蚀
  - 1.2.2海洋大气腐蚀
  - 1.2.3大气环境腐蚀性分类
- 1.3有机气氛对金属的腐蚀
- 1.4防止大气腐蚀的方法
  - 1.4.1金属材料的合理选用
  - 1.4.2防止接触腐蚀
  - 1.4.3镀层和化学覆盖层的选择和应用
  - 1.4.4涂料防腐蚀
- 1.5暂时防锈技术

附录1各类金属材料简介

参考文献

第2章防锈包装概要

- 2.1防锈包装标准
  - 2.2防锈包装术语
  - 2.3包装方法的种类
  - 2.4防锈包装方法
    - 2.4.1概述
    - 2.4.2清洁方法
    - 2.4.3清洁度的确认
    - 2.4.4干燥方法
    - 2.4.5防锈材料的选用
    - 2.4.6使用防锈处理材料后必要的包装材料
    - 2.4.7包装方法
  - 2.5清洁度等有关的试验方法
  - 2.6防锈包装标示及其他
  - 2.7国内外有关防锈标准的使用说明
    - 2.7.1与防锈包装相关的部分国家标准及行业标准
    - 2.7.2与防锈包装相关的日本工业规格
    - 2.7.3防锈包装标准综述
- 附录2.1GB/T.4879—1999防锈包装
- 附录2.2JIS.B.1517—1984滚动轴承包装（2005确认）
- 附录2.3MIL.STD.2073.1D：1999美国国防部军用包装标准（部分）

参考文献

第3章表面活性剂

- 3.1概述
  - 3.1.1表面活性剂的概念及其在暂时防锈中的应用
  - 3.1.2表面活性剂的分类
- 3.2表面活性剂的性质和功能
  - 3.2.1临界胶束浓度
  - 3.2.2胶束形状、大小
  - 3.2.3增溶度

## &lt;&lt;暂时防锈手册&gt;&gt;

3.2.4 浊点

3.2.5 三相点

3.2.6 亲水亲油平衡值

3.2.7 钟形曲线的应用

3.2.8 润湿、乳化、增溶、起泡

3.3 Pluronic聚醚表面活性剂

3.3.1 Pluronic聚醚的基本性能

3.3.2 全嵌段Pluronic聚醚

3.3.3 杂嵌段Pluronic聚醚非离子表面活性剂

3.3.4 全杂嵌段Pluronic聚醚

附录3.1 表面活性剂部分名词术语 (摘自GB.5327—85)

附录3.2 部分表面活性剂产品

附录3.3 部分相关的无机、有机化工原料

参考文献

第4章 清洗与干燥

4.1 金属表面的污物

4.1.1 油脂类污物

4.1.2 矿物油类污物

4.1.3 水溶性污物

4.1.4 固体微粒污染物

4.2 清洗用介质

4.2.1 有机溶剂清洗

4.2.2 水基清洗剂

4.2.3 水基金属清洗剂标准

4.3 清洗工艺及设备

4.3.1 清洗工艺的确定

4.3.2 精密机械清洗工艺简介

4.3.3 清洗设备

4.4 清洁度标准与检测

4.5 干燥

4.5.1 干燥工艺对清洗液的要求

4.5.2 干燥方法

附录4.1 水基金属清洗剂 (JB/T.4323.1—1999, 摘录)

附录4.2 飞机外表面水基清洗剂规范 (GJB.5974—2007, 摘录)

附录4.3 通用净洗剂(液体, 非离子)军用标准 (MIL.D.16791G, 摘录)

附录4.4 金属在酸中的腐蚀情况及其在酸性介质中的缓蚀剂

参考文献

第5章 中性介质缓蚀剂与水性防锈剂

5.1 中性介质缓蚀剂

5.1.1 中性介质缓蚀剂的分类

5.1.2 常用的中性介质缓蚀剂

5.1.3 中性介质缓蚀剂在液压传动液、水处理剂和汽车冷却液中的应用

5.2 涂覆用水性防锈液

5.2.1 RB种水性防锈剂

5.2.2 RH种水性防锈剂

5.2.3 RM种水性防锈剂

附录5 MIL.C.40084B水乳化油防腐剂 (1980.7.1)

## &lt;&lt;暂时防锈手册&gt;&gt;

## 参考文献

## 第6章金属加工油、液

## 6.1金属加工油、液分类

## 6.2MH系油基加工液

## 6.3MA系水基加工液

## 6.4金属加工油、液的应用

## 6.4.1金属加工液的使用范围

## 6.4.2切削液

## 6.4.3塑性成形加工液

## 6.4.4金属非切削（塑性）加工用润滑剂

## 6.5金属加工油、液的维护

## 6.5.1金属加工油、液使用中的故障排除

## 6.5.2水基切削液的防腐败与净化

## 6.6切削液的安全与环保

## 6.6.1切削液的安全、环保及处理

## 6.6.2皮肤疾患及呼吸器官损伤

## 6.6.3切削液的废液处理

## 6.7国内相关的水基加工液的标准

## 附录6.1美军规格MIL.C.46113B（MR）透明切削液浓缩物

## 附录6.2国外部分添加剂公司产品汇总

## 参考文献

## 第7章油溶性缓蚀剂与防锈油

## 7.1油溶性缓蚀剂

## 7.1.1油溶性缓蚀剂的作用

## 7.1.2各种油溶性缓蚀剂

## 7.1.3油溶性缓蚀剂的性能试验

## 7.2防锈油品的基础油

## 7.2.1润滑油

## 7.2.2溶剂油

## 7.3防锈油品的辅助材料

## 7.3.1成膜剂

## 7.3.2抗氧剂

## 7.3.3其他辅助材料

## 7.4各种防锈油品

## 7.4.1防锈油品的分类和规格

## 7.4.2防锈油的种类及指标

## 7.5防锈油的选择

## 附录7.1润滑油的性能术语与理化指标

## 附录7.2与防锈油品相关的十个美军MIL标准

## 参考文献

## 第8章气相防锈材料

## 8.1气相防锈材料的几种形式

## 8.2气相防锈剂

## 8.3气相防锈纸

## 8.3.1气相防锈纸的用语

## 8.3.2气相防锈纸标准

## 8.4气相防锈薄膜（VCIF）

## <<暂时防锈手册>>

### 8.5气相防锈材料的选用通则

附录8.1GB/T.14188—93气相防锈包装材料选用通则

附录8.2MIL.I.8574E (1985) 军用规范 (美国) 气相缓蚀剂应用

#### 参考文献

### 第9章可剥性塑料

#### 9.1可剥性塑料的特点和分类

#### 9.2热浸型可剥性塑料

##### 9.2.1热浸型可剥性塑料的分类

##### 9.2.2热浸型可剥性塑料的质量指标

##### 9.2.3热浸型可剥性塑料的特点

##### 9.2.4热浸型可剥性塑料的主要成分

##### 9.2.5热浸型可剥性塑料的配方及配制

##### 9.2.6热浸型可剥性塑料的涂覆方法

#### 9.3溶剂型可剥性塑料

##### 9.3.1溶剂型可剥性塑料的分类

##### 9.3.2溶剂型可剥性塑料的质量指标

##### 9.3.3溶剂型可剥性塑料的特点

##### 9.3.4溶剂型可剥性塑料的主要成分

##### 9.3.5溶剂型可剥性塑料的配方及配制

##### 9.3.6溶剂型可剥性塑料的涂覆工艺及应用

#### 参考文献

### 第10章内包装用材料和干燥剂

#### 10.1内包装材料分类及技术要求

##### 10.1.1耐油性内包装材料

##### 10.1.2非耐油性内包装材料

##### 10.1.3特种用途的内包装材料

##### 10.1.4国内相关的内包装材料标准

#### 10.2包装用塑料薄膜

#### 10.3缓冲材料

#### 10.4干燥空气封存与干燥剂

##### 10.4.1干燥空气封存

##### 10.4.2干燥剂

### 附录10各种包装形式简介

#### 参考文献

### 第11章防锈材料试验方法

#### 11.1防锈材料百叶箱试验方法

##### 11.1.1设备、仪器和材料

##### 11.1.2百叶箱的放置

##### 11.1.3试样的制备

##### 11.1.4试样的标记

##### 11.1.5试验程序

##### 11.1.6试验结果的评价

##### 11.1.7试验报告

#### 11.2防锈油脂主要试验方法

##### 11.2.1防锈油脂种类试验项目

##### 11.2.2防锈油脂试验试片制备法 [ SH/T.0218—1993(2004) ]

##### 11.2.3防锈油脂试验试片锈蚀度试验法 ( SH/T.0217—1998 )

## &lt;&lt;暂时防锈手册&gt;&gt;

- 11.2.4防锈油脂防锈试验试片锈蚀评定方法 (SH/T.0533—1992)
- 11.2.5防锈油脂湿热试验法 (GB/T.2361—1992)
- 11.2.6防锈油盐水浸渍试验法 (SH/T.0025—1999)
- 11.2.7防锈油脂蒸发量测定法 [SH/T.0035—1990(2006)]
- 11.2.8防锈油水置换性试验法 [SH/T.0036—1990(2006)]
- 11.2.9防锈脂吸氧测定法 [SH/T.0060—1991(2006)]
- 11.2.10防锈油干燥性试验法 [SH/T.0063—1991(2006)]
- 11.2.11防锈油脂腐蚀性试验法 [SH/T.0080—1991(2006)]
- 11.2.12防锈油脂盐雾试验法 [SH/T.0081—1991(2006)]
- 11.2.13防锈油脂流下点试验法. [SH/T.0082—1991(2006)]
- 11.2.14防锈油耐候试验法 [SH/T.0083—1991(2000)]
- 11.2.15溶剂稀释型防锈油油膜厚度测定法 [SH/T.0105—1992(2006)]
- 11.2.16防锈油人汗防蚀性试验法. [SH/T.0106—1992(2006)]
- 11.2.17防锈油人汗洗净性试验法 (SH/T.0107—1992)
- 11.2.18防锈油脂低温附着性试验法 (SH/T.0211—1998)
- 11.2.19防锈油脂除膜性试验法. [SH/T.0212—1998(2004)]
- 11.2.20防锈油脂分离安定性试验法 (SH/T.0214—1998)
- 11.2.21防锈油脂沉淀值和磨损性测定法 [SH/T.0215—1999(2005)]
- 11.2.22防锈油喷雾性试验法 [SH/T.0216—1999(2005)]
- 11.2.23防锈油脂包装贮存试验法 (百叶箱法) [SH/T.0584—1994(2004)]
- 11.2.24气相防锈油试验方法 (SH/T.0660—1998)
- 11.2.25防锈油脂加速凝露腐蚀试验方法 (JB/T.3206—1999)
- 11.2.26防锈油膜抗热流失性试验方法 (JB/T.4216—1999)
- 11.2.27防锈油长期叠片腐蚀试验 (SH/T.0692—2000附录A)
- 11.2.28透明性试验方法 (SH/T.0692—2000附录B)
- 11.2.29内燃机油氧化安定性 (SH/T.0692—2000附录)
- 11.3气相防锈材料试验方法
  - 11.3.1气相防锈纸试验方法 (QB.1319—1991)
  - 11.3.2气相防锈 (粉、片) 剂试验方法 (JB/T.6071—1992)
  - 11.3.3气相防锈塑料薄膜试验方法 (JB/T.6067—92)
- 11.4水基金属清洗剂试验方法
  - 11.4.1金属试片 (QB.2117.5.1)
  - 11.4.2试液的制备 (QB.2117.5.2)
  - 11.4.3外观检查 (QB.2117.5.3)
  - 11.4.4pH值的测定 (QB.2117.5.4)
  - 11.4.5净洗力的测定 (QB.2117.5.5)
  - 11.4.6腐蚀性试验 (QB.2117.5.6)
  - 11.4.7防锈性试验 (QB.2117.5.7)
  - 11.4.8泡沫性能试验 (QB.2117.5.8)
  - 11.4.9高、低温稳定性试验 (QB.2117.5.9)
  - 11.4.10水分及挥发物的测定 (QB.2117.5.10)
  - 11.4.11漂洗性能试验 (QB.2117.5.11)
  - 11.4.12检验规则
  - 11.4.13标志、包装、运输、贮存
- 11.5金属加工用油 (液) 试验方法
  - 11.5.1乳化液试验方法
  - 11.5.2合成切削液试验方法



## <<暂时防锈手册>>

11.5.3微乳化切削液试验方法

11.5.4水基材料防锈试验方法（铸铁粉末法）

11.5.5金属切削油（液）模拟台架评定试验

参考文献

第12章暂时防锈工艺应用

12.1产品设计中的腐蚀控制

12.1.1环境条件

12.1.2结构设计

12.1.3材料选择

12.1.4金属腐蚀与预防

12.1.5表面防护

12.1.6采用有效的防护包装

12.2工序间防锈

12.2.1工序间产生锈蚀的基本原因

12.2.2预防工序间锈蚀的主要方法

12.2.3工序间防锈的一般要求

12.2.4防锈处理的工艺要点

12.2.5防锈材料的技术要求

12.3机械制品防锈包装工艺技术条件举例

12.3.1轴承防锈、包装工艺概要

12.3.2重型机械防锈、包装工艺概要（参照JB/ZQ.4001）

12.3.3汽车防锈、包装工艺

12.3.4光学仪器防霉、防雾、防锈技术要求（参照ZB.Y.251）

12.3.5有关行业防锈技术条件及工艺规范

12.4仓库防锈

12.4.1露天库防锈工艺

12.4.2仓库防锈

12.4.3洞库的防潮及防锈

12.5锈蚀的鉴别与除锈

12.5.1锈蚀的鉴别

12.5.2除锈

参考文献

第13章清洁生产与环境友好

13.1清洁生产

13.2环境友好

13.2.1环境友好润滑剂的生态标志

13.2.2润滑剂的生物降解

13.2.3润滑剂生物降解性评估方法

13.2.4润滑剂的毒性评估

13.2.5环境友好润滑剂的应用

参考文献

## &lt;&lt;暂时防锈手册&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（4）镁合金 镁合金只能用于不暴露于腐蚀环境中且具有高度可靠防护系统的零件

。镁合金不能用于主要的飞行控制系统、起落架、主要结构件或其它可能遭到外来物损伤、磨损的部位及液体或水易于聚积的部位。

Mg-Al系合金对应力腐蚀敏感性较大，这类合金制造的零件，在设计时应防止局部受热、应力集中或减少截面突变。

选择合理的热处理规范，减少镁合金应力腐蚀倾向。

零件退火可以消除残余应力，还可以提高尺寸的稳定性，改善塑性，减少和消除各向异性。

选材时尽量避免异类金属接触，当必须选用异类金属接触时，应采取必要的防护措施以防止电偶腐蚀。

铆接镁合金零件仅可使用LF5铝镁合金的铆钉。

镁合金耐蚀性极差，虽然化学氧化处理后，耐蚀性有一定提高，但因氧化膜层薄且软，耐蚀性很低且易擦伤，所以氧化膜只能作短期防锈和工序间防锈用，不能作耐蚀的最终防护层，只能作有机涂层的底层。

阳极氧化膜防锈性较化学氧化膜好，经蜡封的厚阳极氧化膜对电偶腐蚀有一定的保护作用，但当零件必须弯曲时，不能采用阳极氧化。

为了使镁合金零件得到充分保护，氧化后必须进行涂漆。

镁合金的有机涂层系统视其应用环境及零件的特性而定，但至少应涂两层底漆与油漆。

涂底漆前最好进行封闭处理，底漆最好采用缓蚀性底漆。

通常的磷化底漆对镁合金来说酸性太强，必须使用时应按规定磷酸量的25%配漆。

（5）钛合金 钛合金的板、棒，锻、挤压型材均应100%进行机械加工或化学铣切，以除去全部被污染的表面和高温下所形成的污染层。

钛合金对摩擦有较高的敏感性，即钛合金与钛合金或与其他金属界面之间产生摩擦会使钛合金疲劳寿命降低。

在设计时应尽量避免此种摩擦作用。

当怀疑有此摩擦作用存在时应进行试验，并将此摩擦作用减至最低程度。

钛合金零件不应镀镉，并不能与镀镉件或镀镉工具接触。

钛合金银钎焊件和镀银紧固件应避免在高温下使用。

用于钛合金的清洗剂和其它化学药品不应产生对钛合金产生不利影响。

能使钛合金产生应力腐蚀断裂的物质有：盐酸、三氯乙烯、四氯化碳、全氯化物、氯化切削油、氟里昂、二氯二氟甲醇等。

钛合金耐蚀性能良好，但不耐磨；由于其电位很正，在与其它电位负的材料接触时，会引起接触腐蚀；在积累足够的能量后，它会发生自燃，以致熔化。

这些问题可以采用适宜的镀覆层或其它保护措施来加以弥补。

（6）非金属材料 尽可能采用抗霉性能良好的材料即没有真菌养分的材料，最大限度地延长生长霉菌所需要的时间，使由于长霉而导致的材料损伤减至最小，当选用的材料抗霉性不能满足要求时可以使用防霉剂。

常用抗霉材料见表12-10、表12-11。

## <<暂时防锈手册>>

### 编辑推荐

《暂时防锈手册》：金属制件在加工、储运过程中的防锈称为“暂时防锈”，其中“暂时”并不是指其防锈期限的长短，而是指在使用前，可方便地去除。

暂时防锈是金属产品生产和运输的重要环节。

《暂时防锈手册》由防锈专家张康夫先生领衔编写，对金属腐蚀的基本原理、暂时防锈的基本概念进行了简明的阐述，重点对防锈包装的工艺流程、暂时防锈用的各种材料和应用工艺进行了系统介绍；书中结合最新标准和最新数据，全面展示当前国内外防锈新成果，是目前国内最全面的防锈专业手册。

读者对象：涉及机械加工、包装的机械工程技术人员；涉及防锈材料的研制、生产和销售的化工技术人员；防腐蚀和表面技术的科研和开发人员。

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>