

机械工程师 防锈封存指南

陈孟成 安家惠 齐祥安 肖慧梅 编著



化学工业出版社

机械工程师 防锈封存指南

陈孟成 安家惠 齐祥安 肖慧梅 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

内 容 提 要

本书是给机械工程师的防锈封存指南。全书从机械工程师的角度出发,简明地阐述了金属锈蚀的原因,系统地介绍了在机械加工和金属产品的储运过程中的防锈材料,着重介绍了各个环节金属暂时性防锈工艺方法,还特别关注了防锈封存过程中环境保护的因素。附录中为机械工程师罗列了常用防锈术语和可供阅读的专业期刊名录。

图书在版编目(CIP)数据

机械工程师防锈封存指南/陈孟成等编著. —北京:
化学工业出版社, 2011. 8

ISBN 978-7-122-11878-3

I. 机… II. 陈… III. 防锈-指南 IV. TB4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 142746 号

责任编辑: 段志兵

装帧设计: 张 辉

责任校对: 宋 玮

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市万龙印装有限公司

710mm×1000mm 1/16 印张 15 3/4 字数 312 千字 2012 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 48.00 元

版权所有 违者必究



前 言

我国改革开放 30 多年来,机械制造业的飞速发展举世瞩目,有人说中国已经成为机械制造及其产品的出口大国。然而,在以金属材料为主体的机械制造加工、防锈封存过程中,很多技术和管理问题仍然需要解决。其中,为了保证金属机械加工及其产品的表面质量达到生产效率和经济效益的最大化,以及取得用户的最好信任度和满意度,金属产品的防锈封存就是一个非常重要的环节。这一问题已经引起机械制造商们的重视,也为许多从事机械制造业的管理、设计和工艺技术人员机械工程师所关注。

当代新一代机械工程师占有的资源和应负的责任正在悄悄地发生变化,机械工程师们一方面已经拥有先进的计算机技术和材料及产品性能测试工具,另一方面也要肩负更多的经济和技术发展的重任,这就需要机械工程师具有更多、更全面的知识和快速、准确地解决处理问题的能力。机械产品的防锈封存技术贯穿了金属材料选择、机械加工乃至产品封存包装的全过程,也就是说,一个产品从设计开始,到产品进入市场,机械工程师都应在考虑金属产品的防锈封存问题。机械制造公司或企业的管理者、工程师如能从机械产品设计开始就重视产品的防锈封存问题或熟悉解决这些问题的途径和应采取的措施,那么,相应的产品在市场上的竞争力将会大大增强。

我们试图以自身的经验和能力,专门为所有的机械工程师写一本机械产品防锈封存的专门指南,这本书既有一定的专业理论水平,又可以帮助机械工程师及时正确地解决工作中碰到的相关技术问题或得到打开解决问题的一条思路。如本书中没有给出更多的防锈封存材料的配方和组分,读者只需要了解这些化工材料的类型、性能和所起的作用就已经足够,至于更多的配方和成分还可以从其他资料中找到。总之,机械工程师在岗位上有这样一位“朋友”陪伴,为自己的公司或企业作出贡献,我们就会感到十分高兴。

本书之所以适合机械工程师,因为它力图体现以下特点:首先基本上简洁明了

地阐述了有关金属锈蚀原理及锈蚀影响因素，告诉机械工程师在机械制造过程中应了解的机加工工艺防锈用材，以及防锈封存、贮运过程中防锈封存技术和方法；向机械工程师提出，要了解和重视在产品设计、工艺制定、产品封存、启封、贮运、使用过程中封存包装材料可能引起的环境污染问题。本书还收集整理了大量的防锈封存材料、工艺和试验方法的标准及其概要，完全可以满足机械工程师用于参考和选择。

给机械工程师编写这本指南，作为尝试，我们虽然作出了努力，但由于我们的能力和篇幅的有限，一定会存在着很多不足之处，谨望广大读者提出宝贵意见，以待改进。

在此，允许我们向关心和支持本书的同仁，表示衷心感谢！

陈孟成
于北京

欢迎订阅表面技术和腐蚀专业图书

● 常备图书

ISBN 号	书名	作者	单价
	专业工具书		
9787122066824	表面处理化学品技术手册	杨丁	98
9787122053251	表面工程技术手册(上)	徐滨士	130
9787122053244	表面工程技术手册(下)	徐滨士	130
9787122026866	防腐蚀涂装工程手册	金晓鸿	49
7502578129	腐蚀控制设计手册	李金桂	158
9787502590291	腐蚀与防护手册——腐蚀理论、试验及监测 (第1卷)(二版)	组织编写	98
9787122032577	腐蚀与防护手册——工业生产装置的腐蚀与 控制(第4卷)(二版)	组织编写	89
9787122027368	腐蚀与防护手册——耐蚀非金属材料及防腐 施工(第3卷)(二版)	组织编写	98
9787502592646	腐蚀与防护手册——耐蚀金属材料及防蚀技 术(第2卷)(二版)	组织编写	98
9787122013484	简明电镀手册	陈治良	48
7502592040	实用表面预处理手册(二版)	胡传圻	45
7502517405	实用防腐蚀工程施工手册	涂湘湘	180
9787122078728	现代电镀手册	刘仁志	158
9787122061812	现代涂装手册	陈治良	148
9787122106957	暂时防锈手册	张康夫	128
	电镀技术		
9787122009296	表面处理清洁生产技术丛书——镀铜	霍栓成	20
9787122014047	表面处理清洁生产技术丛书——镀铬涂层技术	肖合森	18
9787122020406	表面处理清洁生产技术丛书——印制电路板 电镀	毛柏南	15
9787122000095	电镀材料和设备手册	黎德育	58
9787122094544	电镀层均匀性和镀液稳定性——问题与对策	张三元	36
7502557989	电镀废弃物与材料的回收利用	周全法	24

续表

ISBN 号	书名	作者	单价
7502538011	电镀工程	张胜涛	40
9787122001221	电镀工人技术问答	刘仁志	20
9787122068149	电镀工业节能减排技术	黄启明	39
9787122023995	电镀工艺及产品报价实务	谢无极	29
9787122089779	电镀工艺学(冯立明)	冯立明	38
9787122010117	电镀故障精解	谢无极	48
9787122026477	电镀检测与试验问答	刘仁志	22
9787122030122	电镀件装挂技术问答	郑瑞庭	26
9787122030023	电镀理论与工艺	冯辉	39
9787122011077	电镀配合物——理论与应用	方景礼	96
9787502597559	电镀实用技术 500 问	张忠诚	25
9787122041142	电镀添加剂技术问答	刘仁志	28
9787122104540	电镀添加剂与电镀工艺	王桂香	39
9787122066268	电镀原料使用手册	郑瑞庭	36
9787122048738	电镀知识三十讲	袁诗璞	38
9787122026651	电镀自动线生产技术问答	张三元	22
7502591176	电弧喷涂技术	易春龙	36
9787122014740	电子电镀技术	刘仁志	48
7502584021	镀铬修复及应用实例	王尚义	28
9787122075635	镀镍技术丛书——镀镍故障处理及实例	陈天玉	29
9787122009227	镀镍技术丛书——镀镍合金	陈天玉	38
9787122036919	镀镍技术丛书——复合镀镍和特种镀镍	陈天玉	46
7502589511	镀铁铜镍及合金修复技术	王尚义	20
7502584188	非金属电镀与精饰——技术与实践	刘仁志	35
9787502593278	复合电镀技术	郭鹤桐	48
9787122074232	钢带连续涂镀和退火疑难对策	许秀飞	58
9787122006899	钢带热镀锌技术问答	许秀飞	32
750255551X	钢结构热喷涂防腐蚀技术	张忠礼	30
7502540407	工人岗位培训实用技术读本——电镀技术	程秀云	27
9787122083739	滚镀工艺技术与应用	侯进	58
9787122039286	合金电镀工艺	曾祥德	38

续表

ISBN 号	书名	作者	单价
9787502593247	纳米电镀	渡边辙	58
7502534903	实用电镀技术	黄子勋	25
9787122010469	彩色电镀技术	何生龙	27
9787122039194	电镀前处理与后处理	李异	28
9787122079060	电镀溶液分析技术(二版)	邹群	48
9787122105691	电镀溶液与镀层性能测试	曹立新	25
9787122082817	电铸原理与工艺	陈钧武	25
9787122039279	钢铁制件热浸镀与渗镀	李新华	39.8
9787122039323	贵金属和稀有金属电镀	嵇永康	39
7502562060	电镀清洁生产工艺	冯绍彬	35
9787502535391	电镀溶液与镀层性能测试	张景双	19
750255095X	防护装饰性镀层	屠振密	38
7502591362	实用电铸技术	刘仁志	45
7502547975	刷镀技术	宾胜武	28
9787122032997	塑料电镀工艺技术和生产管理	谢无极	45
7502555110	特种电镀技术	陈祝平	22
9787122036865	锌合金压铸件电镀	谢无极	58
9787502597122	职业技能操作训练丛书——电镀工	张振华	25
97871221133313	镀铬技术问答	王尚义	36
9787122113597	电镀实践 1000 例	郑瑞庭	68
	涂料涂装		
9787502599768	丙烯酸涂料生产实用技术问答	汪盛藻	25
7502564772	彩色涂层钢板技术	朱立	45
9787502584894	船舶涂料与涂装技术(二版)	汪国平	35
9787122026743	电泳涂装技术	宋华	25
7502531262	防腐蚀涂料涂装和质量控制	庞启财	36
9787122017741	防腐蚀涂料与涂装应用	刘新	98
9787122028464	防腐蚀涂装技术问答	刘新	20
9787122106339	防腐涂料配方精选	徐勤福	39

续表

ISBN 号	书名	作者	单价
9787122096111	粉末涂料及其原材料检验方法手册	庄爱玉	69
9787122020628	粉末涂料与涂装工艺学	张俊智	65
9787122025531	粉末涂料与涂装技术(二版)	南仁植	70
7502583491	粉状建筑涂料与胶黏剂	徐峰	25
9787502596125	管道防腐层设计手册	胡士信	70
9787502563912	光固化涂料及应用	杨建文	35
7502551107	合成聚合物乳液的应用(第2卷)——涂料中的乳液:乳胶漆	瓦尔森	42
7502561455	环保涂料丛书——高固体分涂料	李桂林	50
7502580913	环保涂料丛书——水性涂料	涂伟萍	38
9787502599430	环境友好涂料配方设计	李桂林	42
9787122025296	家具涂料与涂装技术(二版)	戴信友	25
9787122106322	建筑涂料配方精选	徐勤福	36
9787122056009	建筑涂料涂装手册	王国建	68
9787122029270	建筑涂料与涂装技术 400 问(三版)	石玉梅	29
9787122065919	金属表面粉末涂装	李正仁	48
9787122048745	金属表面热喷涂技术	黎樵桀	48
9787122089533	金属表面涂装技术	庄光山	49
7502581456	聚氨酯树脂防腐涂料及应用	刘娅莉	35
9787122002341	聚苯硫醚涂料及应用	管从胜	28
9787122094032	聚合物水泥防水涂料(二版)	沈春林	36
9787122056801	铝型材粉末涂料静电喷涂与生产	刘宏	28
9787122073488	绿色涂料配方精选	张洪涛	30
7502542000	美术涂料	刘廷栋	32
9787122071583	美术涂料与装饰技术手册	崔春芳	89
9787122028907	木材涂料与涂装技术	封凤芝	38
9787122033055	纳米材料改性涂料	刘国杰	45
9787122048523	纳米功能涂料	童忠良	55
9787122079633	喷涂聚脲防水涂料	沈春林	35
9787122015099	喷丸(砂)、喷涂技术及装备	周良	25

续表

ISBN 号	书名	作者	单价
9787122072771	漆工经验介绍——防腐油漆工	刘新	20
9787122065643	汽车涂料涂装技术	欧玉春	58
9787122083586	汽车涂装	吕江毅	20
9787122104267	汽车涂装技术	宋东方	27
9787122076595	汽车修补涂装技术(二版)	王锡春	36
9787122036339	桥梁涂装工程	刘新	48
9787122023087	实用涂装基础及技巧(二版)	曹京宜	36
7502589546	实用装饰性镀层与涂层	丁桢祥	36
9787122067999	水性树脂与水性涂料	闫福安	38
9787122050090	水性涂料配方精选	张玉龙	28
7502582045	涂镀三废处理工艺与设备	孙华	38
9787122030849	涂料调色	周强	19
7502558888	涂料毒性与安全实用手册	赵敏	36
9787122054647	涂料分析与检测	陈燕舞	25
9787122005311	涂料工业用检验方法与仪器大全	虞莹莹	75
9787122046031	涂料工艺(二版)	仓理	18
9787122066763	涂料工艺(上、下)(四版)	刘登良	280
9787122099662	涂料及检测技术	陈卫星	29
9787502567156	涂料技术导论	刘安华	24
9787502526009	涂料技术基础	武利民	28
9787122026095	涂料配方设计与剖析	高延敏	20
9787502583996	涂料喷涂工艺与技术	梁治齐	29
9787122003485	涂料术语词典	谢凯成	30
9787122035905	涂料行业职业技能鉴定培训教材——木用涂料与涂装工	叶汉慈	20
9787502586645	涂料行业职业技能鉴定培训教材——制漆配色调制工	沈浩	35
9787502578527	涂料与涂装技术	张学敏	36
9787122001870	涂料与涂装科学技术基础	郑顺兴	38

续表

ISBN 号	书名	作者	单价
7502592105	涂膜防水材料与应用	徐峰	59
9787122037145	涂饰工程	刘经强	28
7502560904	涂装表面预处理技术与应用	曹京宜	38
9787122023650	涂装车间设计手册	王锡春	49
9787502597009	涂装工艺学(二版)	张学敏	28
9787122004574	涂装质量控制技巧问答	曹京宜	28
7502569499	涂装作业安全技术	沈立	28
7502554718	现代水性涂料配方与工艺	耿耀宗	68
9787122083753	新型建筑涂料涂装及标准化	陈作璋	89
9787502599584	硬质与超硬涂层——结构、性能、制备与表征	宋贵宏	48
	综合表面处理技术		
9787122102065	表面处理技术概论(刘光明)	刘光明	35
9787122075321	表面覆盖层的结构与物性	廖景娱	40
9787122102737	表面及胶体化学实验(张太亮)	张太亮	9
9787122062673	表面物理化学(滕新荣)	滕新荣	29
9787122089793	材料表面工程技术(李慕勤)	李慕勤	35
9787122068330	材料表面现代分析方法(贾贤)	贾贤	29
9787122005199	钢材酸洗技术	朱立	39
9787122044860	钢铁表面氧化和磷化处理问答	王尚义	26
7502577785	高压水射流清洗技术及应用	卢晓江	29
9787122051769	工程材料系列教材——模具材料及表面强化技术	何柏林	27
7502536043	工业清洗剂及清洗技术	陈旭俊	45
9787122015006	工业清洗剂配方与工艺	徐宝财	36
9787122093592	工业清洗剂——示例·配方·制备方法	顾大明	39
9787502555764	胶体与表面化学(三版)	沈钟	35
7502577521	金属表面技术丛书——表面淬火技术	姜江	22
7502582746	金属表面技术丛书——化学热处理技术	齐宝森	35
7502570551	金属表面技术丛书——水溶液沉积技术	张忠诚	20

续表

ISBN 号	书名	作者	单价
9787122039552	金属表面磷化技术	唐春华	28
9787122003249	金属表面清洗技术	李异	29
9787122022639	金属表面艺术装饰处理	李异	36
9787122045423	金属表面转化膜技术	李异	39
9787122003911	金属清洗技术(二版)	魏竹波	35
9787122064530	铝合金表面处理技术	张圣麟	30
9787502593209	铝合金纹理蚀刻技术	杨丁	38
9787122069856	铝合金阳极氧化与表面处理技术(二版)	朱祖芳	68
9787122015563	模具材料及表面工程技术(张蓉)	张蓉	15
7502590862	木质材料表面装饰技术	张一帆	38
9787122036513	生物医用钛材料及其表面改性	刘宣勇	38
7502576541	石材清洗、防护、粘接与深加工	侯建华	68
9787122082251	实用工业清洗剂配方手册	李东光	32
7502568034	实用清洗技术手册(二版)	梁治齐	69
7502581944	陶瓷材料表面改性技术	曾令可	38
9787502579210	现代表面工程技术(姜银方)	姜银方	32
9787502592691	印刷品表面整饰(林贵森)	林贵森	15
9787122000873	有色金属表面着色技术	温鸣	22
9787122007421	职业技能鉴定培训教程——化工清洗工(初级、中级)	刘炆	18
9787122007407	职业技能鉴定培训教程——化工清洗工(高级、技师、高级技师)	刘炆	22
9787122025272	中央空调清洗技术	张学发	30
	腐蚀与防护		
9787502584702	材料的腐蚀与防护	曾荣昌	39
750253962X	材料腐蚀学原理	肖纪美	39
750257218X	电化学保护和缓蚀剂应用技术	吴荫顺	98
7502589694	防腐蚀复合材料及其应用	张大厚	42
9787122045171	防腐蚀施工安全技术	袁振伟	38

续表

ISBN 号	书名	作者	单价
7502574824	防腐蚀施工管理及施工技术	张清学	36
9787122022004	腐蚀电化学原理、方法及应用(王凤平)	王凤平	35
7502578293	腐蚀科学技术的应用和失效案例	柯伟	78
9787122046086	腐蚀控制系统工程学概论	李金桂	69
9787122034991	腐蚀失效分析案例	赵志农	78
7502566880	钢结构的腐蚀控制	贝利斯	46
7502579265	工程防腐蚀指南——设计·材料·方法·监理检测	初世宪	58
750255310X	管线腐蚀控制(二版)	皮博迪	45
9787122040336	滚动轴承防锈包装	黄本元	38
9787122020468	锅炉压力容器腐蚀失效与防护技术	窦照英	45
9787122052179	过程装备腐蚀与防护(闫康平)(二版)	闫康平	32
9787122059512	过程装备与控制工程概论(涂善东)	涂善东	15
9787122025050	化工腐蚀与防护(段林峰)(三版)	段林峰	15
9787502557164	化工腐蚀与防护(张志宇)	张志宇	20
9787122018366	缓蚀剂(二版)	张天胜	59
9787122008794	混凝土中钢筋的腐蚀与阴极保护	葛燕	39
7502543511	火电厂与蒸汽动力设备的腐蚀结垢风险评估与	窦照英	35
9787122077325	金属表面防腐蚀工艺	陈克忠	29.8
9787502573898	金属电化学腐蚀与防护(张宝宏)	张宝宏	29
9787122045102	金属腐蚀理论及腐蚀控制(龚敏)	龚敏	29
9787122094438	镁合金防腐蚀技术	薛俊峰	68
9787122000286	气相缓蚀剂及其应用	张大全	28
9787122069214	清洗剂、除锈剂与防锈剂	李金桂	28
9787122094643	石油化工设备防腐蚀技术	王巍	68
9787122014153	水基金属加工液	张康夫	18
7502586121	职业技能操作训练丛书——防腐蚀工	李丰春	16
978712211076	金属加工液(原著第2版)	傅树琴	88

●重点推荐

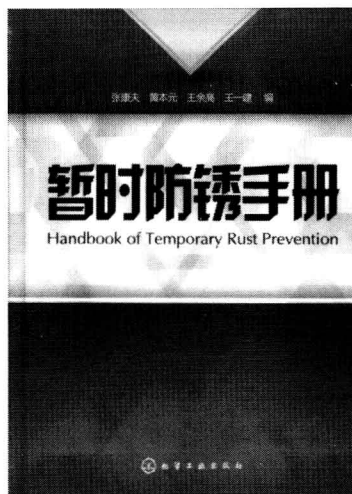
暂时防锈手册

张康夫 等编

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。

本书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过程、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。（书号：978-7-122-10695-7，精装 16 开，128 元）



以上图书由化学工业出版社出版。如要以上图书的内容简介和详细目录，或要更多的科技图书信息，请登录 www.cip.com.cn。如要出版新著，请与编辑联系。

地址：(100011) 北京市东城区青年湖南街 13 号 化学工业出版社

邮购：010-64519685, 64519684, 64519683, 64518888, 64518800

编辑：010-64519271 Email: dzb@cip.com.cn (段志兵)

目 录

第 1 章 概述 1

- 1.1 机械制造业对防锈封存技术的要求 1
- 1.2 防锈封存技术现状 2
- 1.3 防锈封存技术的主要内容 3
- 1.4 机械工程师和金属防锈封存技术 5

第 2 章 金属锈蚀和环境影响因素及锈蚀的防止 7

- 2.1 金属腐蚀与锈蚀 7
- 2.2 金属锈蚀的环境因素和大气腐蚀 8
 - 2.2.1 金属锈蚀的主要环境因素 8
 - 2.2.2 金属的大气腐蚀 8
- 2.3 金属锈蚀的预防 9
- 参考文献 10

第 3 章 金属工艺用材料及防锈封存材料 11

- 3.1 概述 11
- 3.2 金属缓蚀剂 11
 - 3.2.1 金属缓蚀剂的定义 11
 - 3.2.2 缓蚀剂分类 12
 - 3.2.3 油溶性缓蚀剂 12
 - 3.2.4 水溶性缓蚀剂 16
 - 3.2.5 气相缓蚀剂 25

3.3 防锈油脂	29
3.3.1 防锈油脂分类	29
3.3.2 防锈油脂的作用机理	30
3.3.3 防锈油脂的组成、性能及使用特点	31
3.4 金属加工液	33
3.4.1 金属加工液的分类	33
3.4.2 金属切削加工液的作用	36
3.4.3 金属加工液的组成、性能特点及使用要点	40
3.5 金属清洗剂	42
3.5.1 概述	42
3.5.2 金属清洗剂的分类	43
3.5.3 水基金属清洗剂	43
3.5.4 酸性金属清洗剂	44
3.5.5 碱性金属清洗剂	46
3.5.6 溶剂基金属清洗剂	46
3.6 气相防锈材料	48
3.6.1 气相缓蚀材料的分类、性能及应用	48
3.6.2 气相防锈材料的使用	50
3.7 可剥性塑料	52
3.7.1 热浸型可剥性塑料	53
3.7.2 溶剂型可剥性塑料	55
3.8 内包装及其他相关材料	57
3.8.1 内包装材料	58
3.8.2 包装用塑料薄膜及密封材料	59
3.8.3 缓冲材料	66
3.8.4 封存包装用干燥剂	69
参考文献	71

第4章 金属加工工艺及主要工序中的锈蚀和防止

73

4.1 概述	73
4.2 金属清洗工艺中的防锈蚀及清洗方法	74
4.2.1 金属清洗技术中的锈蚀因素	74
4.2.2 防锈蚀方法	74
4.2.3 金属清洗方法	75
4.2.4 清洗后的干燥	82
4.3 金属加工工艺中的锈蚀与防护	83

4.3.1	金属加工技术中的锈蚀因素	83
4.3.2	防锈蚀方法	84
4.3.3	主要机加工工序防锈技术	85
4.4	几个典型机械制品的防锈工艺	87
4.4.1	轴承防锈	87
4.4.2	机床防锈	88
4.4.3	量具与刀具防锈	89
4.4.4	汽车防锈	90
4.4.5	大型机械防锈	91
4.4.6	光学仪器防锈	93
4.4.7	通用设备防锈	93
4.4.8	农业机械防锈	94
4.4.9	机械配件防锈	95
4.4.10	建筑五金防锈	95
4.4.11	手工工具防锈	95
4.4.12	家用金属制品防锈	96
	参考文献	97

第5章 产品贮运过程中的防锈封存

98

5.1	概述	98
5.2	产品封存包装等级和封存方法	100
5.2.1	产品封存包装基础	100
5.2.2	产品封存包装等级和封存方法	102
5.3	库房要求及防锈封存技术	106
5.3.1	库房选址和建造要求	106
5.3.2	库房防锈保管要求	107
5.3.3	库房温度和湿度的测控、调整及通风排潮	107
5.3.4	露天材料防锈	110
5.4	贮运要求及防锈封存技术	111
5.4.1	产品的贮运环境	112
5.4.2	运输包装设计的要求	113
5.4.3	产品运输包装的说明	114
5.4.4	装箱技术要求及包装标记	116
5.4.5	运输包装试验	116
5.5	产品防锈封存期	117
5.5.1	短期封存和中期封存防锈	117