

实用 工程材料手册

孙玉福 主编

以“最新、准确、实用、常用、够用”为编写原则
为正确选材、合理用材、提高工程及产品质量提供技术支持



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



实用工程材料手册

主 编 孙玉福

副主编 刘胜新 王瑞娟 潘继民

参 编	王金荣	陈志民	陈加福	付建伟	张佳楠	陈 永
	吴振远	张 锐	韩庆礼	王志刚	孟 迪	张金凤
	李立碑	徐 锬	陈 伟	夏 静	毛 磊	翟 震
	李孔斋	徐丽娟	肖树龙	李杏娥	靳先芳	李 菁
	李立程	姚 宇	王 波	张海连	王首培	王旭哲
	杨红霞	陈冰晶	刘 洋	陈中辉	任玉美	胡连仁
	曹晶晶	孙华为	赵 丹	杨 娟	张冠宇	王 宁
	胡中华	王乐军	李立凤	颜新奇	丛康丽	隋方飞
	李 浩	贡东海	孙志鹏	武倩倩	弓雪原	郭 炜
	柳洪洁	宋月鹏	高 玉	李怀武	杨 晗	李 鹏
	邓 晶	张靓颖	李 响	张素红	李二兴	宋菊秀
	陈 夸	鲁科明	陈 丽	韩小敏	陈慧敏	刘 峰

主 审 汪大经



机 械 工 业 出 版 社

本手册以现行的相关标准资料为依据,以图表为主的形式介绍了常用工程材料的化学成分、性能、产品种类及状态、尺寸规格、使用范围等方面的内容。其主要内容包括:金属材料基础资料、生铁和铁合金、铸铁和铸钢、结构钢、工具钢、不锈钢和耐热钢、铝及铝合金、铜及铜合金、镁及镁合金、锌及锌合金、钛及钛合金、镍及镍合金、稀有金属及其合金、贵金属及其合金、特殊合金、塑料及其制品、涂料、腻子 and 密封胶、润滑材料、橡胶及其制品、胶粘剂和胶粘带、陶瓷、玻璃、水泥、其他常用工程材料。本手册采用了最新相关标准,内容新颖全面,结构安排合理,查阅快捷方便,具有极强的实用性。

本手册可供机械、冶金、化工、建筑、纺织、电力、航空航天等行业的工程技术人员、营销人员使用,也可供相关专业在校师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

实用工程材料手册/孙玉福主编. —北京:机械工业出版社, 2014. 8
ISBN 978 - 7 - 111 - 47160 - 8

I. ①实… II. ①孙… III. ①工程材料 - 手册
IV. ①TB3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 136935 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:陈保华 责任编辑:陈保华

版式设计:霍永明 责任校对:张莉娟 李锦莉

责任印制:刘 岚

北京京丰印刷厂印刷

2014 年 9 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm × 260mm · 82 印张 · 2 插页 · 2017 千字

0 001—2 500 册

标准书号: ISBN 978 - 7 - 111 - 47160 - 8

定价: 219.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

策划编辑: (010) 88379734

封面无防伪标均为盗版

前 言

工程材料是各种工程上使用的材料，是用于制造各类零件、构件的材料和在制造过程中所应用的工艺材料。工程材料按其属性可分为金属材料和非金属材料两大类。金属材料一般又分为钢铁材料（黑色金属材料）和非铁金属材料（有色金属材料）两类。非金属材料又可分为无机非金属材料 and 有机高分子材料两类。工程材料是工业生产的物质基础，广泛应用于机械、冶金、化工、建筑、纺织、电力、航空航天、车辆、船舶、能源、仪器仪表等工程领域，用来制造工程构件、工具和各类机械零部件，是国民经济建设的重要生产资料。

随着我国科学技术的进步和生产技术的不断发展，工程材料的品种规格日益增多。为了给广大工程技术人员在生产实践中能正确选材、合理用材、提高工程及产品质量提供技术支持，我们在总结多年工作经验的基础上，全面收集核实了有关工程材料的最新标准资料，进行科学系统的归纳总结后，编写了这本手册。

本手册共 25 章，主要内容包括：金属材料基础资料、生铁和铁合金、铸铁和铸钢、结构钢、工具钢、不锈钢和耐热钢、铝及铝合金、铜及铜合金、镁及镁合金、锌及锌合金、钛及钛合金、镍及镍合金、稀有金属及其合金、贵金属及其合金、特殊合金、塑料及其制品、涂料、腻子 and 密封胶、润滑材料、橡胶及其制品、胶粘剂和胶粘带、陶瓷、玻璃、水泥、其他常用工程材料。

在编写过程中，我们全面核实查对了现行的工程材料相关国家标准和行业标准资料，强调“最新、准确、实用、常用、够用”的编写原则。手册以图表结合的形式为主，简洁明了，数据齐全、精确可靠，便于读者迅速查阅。

本手册由孙玉福任主编，刘胜新、王瑞娟、潘继民任副主编。参加编写的人员有：王金荣、陈志民、陈加福、付建伟、张佳楠、陈永、吴振远、张锐、韩庆礼、王志刚、孟迪、张金凤、李立碑、徐锬、陈伟、夏静、毛磊、翟震、李孔斋、徐丽娟、肖树龙、李杏娥、靳先芳、李菁、李立程、姚宇、王波、张海连、王首培、王旭哲、杨红霞、陈冰晶、刘洋、陈中辉、任玉美、胡连仁、曹晶晶、孙华为、赵丹、杨娟、张冠宇、王宁、胡中华、王乐军、李立凤、颜新奇、丛康丽、隋方飞、李浩、负东海、孙志鹏、武倩倩、弓雪原、郭炜、柳洪洁、宋月鹏、高玉、李怀武、杨晗、李鹏、邓晶、张靓颖、李响、张素红、李二兴、宋菊秀、陈夸、鲁科明、陈丽、韩小敏、陈慧敏、刘峰。全书由陈永进行统稿，汪大经教授对全书进行了认真审阅。

在本手册的编写过程中，参考了国内外同行的大量文献资料和相关标准，谨向相关人员表示衷心的感谢！

由于我们水平有限，错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正；同时，我们负责对书中所有内容进行技术咨询、答疑。我们的联系方式如下：

联系人：陈先生；电话：13523499166；电子邮件：13523499166@163.com；QQ：56773139。

编 者

目 录

前言

第 1 章 金属材料基础资料	1
1.1 金属材料的分类	1
1.1.1 生铁的分类	1
1.1.2 铸铁的分类	1
1.1.3 钢的分类	2
1.1.4 钢产品分类	6
1.1.5 非铁金属材料的分类	7
1.2 钢铁材料牌号表示方法	9
1.2.1 基本原则	9
1.2.2 生铁牌号表示方法	10
1.2.3 铁合金牌号表示方法	10
1.2.4 铸铁牌号表示方法	12
1.2.5 铸钢牌号表示方法	14
1.2.6 钢的牌号表示方法	14
1.3 钢铁材料牌号统一数字代号体系	20
1.3.1 基本原则	20
1.3.2 钢铁材料统一数字代号的结 构形式	21
1.3.3 钢铁材料的类型与统一数字 代号	21
1.3.4 钢铁材料细分类与统一数字 代号	21
1.4 非铁金属材料牌号表示方法	27
1.4.1 铝及铝合金牌号表示方法	27
1.4.2 镁及镁合金牌号表示方法	30
1.4.3 铜及铜合金牌号表示方法	31
1.4.4 锌及锌合金牌号表示方法	35
1.4.5 钛及钛合金牌号表示方法	35
1.4.6 镍及镍合金牌号表示方法	36
1.4.7 稀土牌号表示方法	37
1.4.8 贵金属及其合金牌号表示 方法	38
1.5 金属材料力学性能相关知识	40
1.5.1 金属材料常用力学性能名称 及符号	40
1.5.2 各种硬度间的换算关系	41

1.5.3 金属材料硬度与强度的换算 关系	42
1.5.4 常用金属材料理论重量计算 公式	45
1.6 金属材料的交货状态	46
1.7 金属材料的标记	48
第 2 章 生铁和铁合金	51
2.1 生铁	51
2.1.1 铸造用生铁	51
2.1.2 球墨铸铁用生铁	51
2.1.3 炼钢用生铁	52
2.2 铁合金	52
2.2.1 硼铁	52
2.2.2 铌铁	53
2.2.3 镍铁	53
2.2.4 脱碳低磷粒铁	54
2.2.5 低磷钒铁	54
2.2.6 锰铁	55
2.2.7 微碳锰铁	56
2.2.8 锰硅合金	56
2.2.9 铬铁	57
2.2.10 低钛高碳铬铁	57
2.2.11 钼铁	58
2.2.12 硅铁	58
第 3 章 铸铁和铸钢	60
3.1 铸铁	60
3.1.1 灰铸铁	60
3.1.2 奥氏体铸铁	61
3.1.3 蠕墨铸铁	63
3.1.4 球墨铸铁	65
3.1.5 等温淬火球墨铸铁件	70
3.1.6 抗磨白口铸铁件	71
3.1.7 铬锰钒系抗磨铸铁件	72
3.1.8 高硅耐蚀铸铁	72
3.1.9 耐热铸铁	73
3.1.10 可锻铸铁件	74
3.2 铸钢	76

3.2.1 一般工程用铸造碳钢	76	4.3 盘条	163
3.2.2 一般工程与结构用低合金铸 钢件	76	4.3.1 热轧圆盘条	163
3.2.3 大型低合金钢铸件	77	4.3.2 低碳钢热轧圆盘条	165
3.2.4 一般用途耐蚀钢铸件	80	4.3.3 标准件用碳素钢热轧圆钢及 盘条	165
3.2.5 一般用途耐热钢和合金铸件	82	4.3.4 预应力混凝土钢棒用热轧 盘条	166
3.2.6 大型耐热钢铸件	84	4.3.5 预应力钢丝及钢绞线用热轧 盘条	167
3.2.7 奥氏体锰钢铸件	85	4.3.6 制丝用非合金钢盘条	168
3.2.8 大型高锰钢铸件	86	4.3.7 油淬火-回火弹簧钢丝用热 轧盘条	170
3.2.9 焊接结构用碳素钢铸件	86	4.3.8 焊接用钢盘条	170
3.2.10 承压钢铸件	87	4.4 钢筋	174
第4章 结构钢	94	4.4.1 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	174
4.1 常用结构钢	94	4.4.2 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	175
4.1.1 结构钢成品化学成分允许 偏差	94	4.4.3 钢筋混凝土用余热处理钢筋	178
4.1.2 碳素结构钢	95	4.4.4 钢筋混凝土用加工成型钢筋	179
4.1.3 优质碳素结构钢	97	4.4.5 混凝土结构用成型钢筋	181
4.1.4 合金结构钢	100	4.4.6 预应力混凝土用螺纹钢筋	186
4.1.5 低合金高强度结构钢	107	4.4.7 冷轧扭钢筋	187
4.1.6 耐候结构钢	110	4.4.8 冷轧带肋钢筋	189
4.1.7 保证淬透性结构钢	112	4.4.9 高延性冷轧带肋钢筋	190
4.1.8 易切削结构钢	113	4.5 钢棒和钢丝	192
4.1.9 非调质机械结构钢	118	4.5.1 热轧钢棒	192
4.1.10 锻件用结构钢	120	4.5.2 锻制钢棒	198
4.1.11 弹簧钢	134	4.5.3 预应力混凝土用钢棒	200
4.1.12 优质结构钢冷拉钢材	137	4.5.4 调质汽车曲轴用钢棒	201
4.1.13 冷镦和冷挤压用钢	138	4.5.5 一般用途低碳钢丝	202
4.2 专用结构钢	141	4.5.6 重要用途低碳钢丝	203
4.2.1 碳素轴承钢	141	4.5.7 混凝土制品用冷拔低碳钢丝	204
4.2.2 渗碳轴承钢	142	4.5.8 预应力混凝土用钢丝	205
4.2.3 高碳铬轴承钢	143	4.5.9 中强度预应力混凝土用钢丝	207
4.2.4 桥梁用结构钢	145	4.5.10 预应力混凝土用低合金钢丝	208
4.2.5 船舶及海洋工程用结构钢	148	4.5.11 冷拉碳素弹簧钢丝	209
4.2.6 铁路机车和车辆车轴用钢	151	4.5.12 重要用途碳素弹簧钢丝	212
4.2.7 重型机械用弹簧钢	153	4.5.13 非机械弹簧用碳素弹簧钢丝	213
4.2.8 大型轧辊锻件用钢	154	4.5.14 热处理型冷镦钢丝	214
4.2.9 承压设备用碳素钢和合金钢 锻件	157	4.5.15 非热处理型钢丝	216
4.2.10 低温承压设备用低合金钢 锻件	159	4.5.16 油淬火-回火弹簧钢丝	217
4.2.11 工业链条用冷拉钢	159	4.5.17 胎圈用钢丝	220
4.2.12 无缝气瓶用钢坯	160	4.5.18 辐条用钢丝	220
4.2.13 优质合金模具钢	161	4.5.19 六角钢丝	221

4.5.20 汽车附件、内燃机和软轴用 异型钢丝	222	钢带	271
4.6 钢管	223	4.7.12 金属软管用碳素钢冷轧 钢带	272
4.6.1 冷拔或冷轧精密无缝钢管	223	4.7.13 优质碳素结构钢热轧薄钢 板和钢带	272
4.6.2 结构用无缝钢管	224	4.7.14 优质碳素结构钢热轧厚钢 板和钢带	272
4.6.3 低中压锅炉用无缝钢管	227	4.7.15 碳素结构钢和低合金结构 钢热轧钢带	274
4.6.4 高压锅炉用无缝钢管	228	4.7.16 优质碳素结构钢热轧钢带	275
4.6.5 高压锅炉用内螺纹无缝钢管	233	4.7.17 热连轧低碳钢板及钢带	275
4.6.6 高压给水加热器用无缝钢管	234	4.7.18 热轧花纹钢板和钢带	275
4.6.7 低压流体输送用焊接钢管	235	4.7.19 弹簧钢热轧钢板	277
4.6.8 柴油机用高压无缝钢管	235	4.7.20 合金结构钢热轧厚钢板	277
4.6.9 输送流体用无缝钢管	236	4.7.21 结构用热轧翼板钢	278
4.6.10 钻探用无缝钢管	237	4.7.22 汽车用高强度热轧高扩孔钢 板和钢带	280
4.6.11 石油裂化用无缝钢管	240	4.7.23 汽车车轮用热轧钢板和 钢带	280
4.6.12 矿山流体输送用电焊钢管	241	4.7.24 汽车大梁用热轧钢板和 钢带	281
4.6.13 液压支柱用热轧无缝钢管	249	4.7.25 自行车用热轧碳素钢和低合 金钢宽钢带及钢板	281
4.6.14 气瓶用无缝钢管	250	4.7.26 石油天然气输送管用热轧宽 钢带	282
4.6.15 低温管道用无缝钢管	251	4.7.27 连续热镀锌钢板及钢带	285
4.6.16 高碳铬轴承钢无缝钢管	252	4.7.28 连续热镀锌硅合金钢板和 钢带	288
4.6.17 高温用锻造镗孔厚壁无缝 钢管	252	4.7.29 宽度小于 700mm 连续热镀 锌钢带	289
4.6.18 聚乙烯用高压合金钢管	256	4.7.30 连续热镀锌铝锌合金镀层钢 板及钢带	291
4.6.19 建筑结构用冷弯矩形钢管	256	4.7.31 连续热浸镀锌铝稀土合金 镀层钢带和钢板	292
4.6.20 双焊缝冷弯方形及矩形钢管	257	4.7.32 高强度结构用调质钢板	293
4.6.21 耐腐蚀合金管线钢管	258	4.7.33 风力发电塔用结构钢板	294
4.6.22 深井水泵用电焊钢管	258	4.7.34 建筑结构用钢板	296
4.6.23 低中压锅炉用电焊钢管	260	4.7.35 高层建筑结构用钢板	298
4.6.24 换热器用焊接钢管	261	4.7.36 建筑用压型钢板	299
4.7 钢板和钢带	262	4.7.37 工程机械用高强度耐磨钢板	299
4.7.1 冷轧钢板和钢带	262	4.7.38 低温压力容器用低合金钢板	300
4.7.2 低碳钢冷轧钢带	263	4.7.39 锅炉和压力容器用钢板	301
4.7.3 冷轧低碳钢板及钢带	263	4.7.40 压力容器用调质高强度钢板	304
4.7.4 碳素结构钢冷轧钢带	264		
4.7.5 碳素结构钢冷轧薄钢板及 钢带	265		
4.7.6 优质碳素结构钢冷轧钢带	265		
4.7.7 优质碳素结构钢冷轧薄钢板 和钢带	266		
4.7.8 冷轧取向和无取向电工钢 带(片)	267		
4.7.9 工业链条用冷轧钢带	270		
4.7.10 自行车链条用冷轧钢带	270		
4.7.11 搪瓷用冷轧低碳钢板及			

4.7.41 焊接气瓶用钢板和钢带	304	6.3.6 焊接用不锈钢丝	368
4.7.42 彩色涂层钢板及钢带	305	6.3.7 耐热钢钢棒	369
4.7.43 铠装电缆用钢带	307	6.4 钢板和钢带	372
4.7.44 中频用电工薄钢带	307	6.4.1 不锈钢冷轧钢板和钢带	372
4.7.45 包装用钢带	308	6.4.2 弹簧用不锈钢冷轧钢带	378
4.7.46 热处理弹簧钢带	308	6.4.3 不锈钢热轧钢带	380
4.8 型钢	309	6.4.4 耐热钢板和钢带	381
4.8.1 冷弯型钢	309	6.5 钢管	384
4.8.2 护栏波形梁用冷弯型钢	309	6.5.1 不锈钢极薄壁无缝钢管	384
4.8.3 结构用冷弯空心型钢	310	6.5.2 不锈钢小直径无缝钢管	385
4.8.4 优质结构钢冷拉扁钢	317	6.5.3 结构用不锈钢无缝钢管	386
4.8.5 热轧型钢	317	6.5.4 流体输送用不锈钢无缝钢管	388
4.8.6 矿用热轧型钢	319	6.5.5 锅炉和热交换器用不锈钢无 缝钢管	389
4.8.7 煤机用热轧异型钢	321	6.5.6 奥氏体-铁素体型双相不锈 钢无缝钢管	391
4.8.8 矿山巷道支护用热轧 U 型钢	321	6.5.7 机械结构用不锈钢焊接钢管	392
4.8.9 抽油杆用热轧圆钢	322	6.5.8 流体输送用不锈钢焊接钢管	393
4.8.10 电梯导轨用热轧型钢	323	6.5.9 建筑装饰用不锈钢焊接管	394
4.8.11 铁塔用热轧角钢	324	6.5.10 装饰用焊接不锈钢管	397
4.8.12 履带用热轧型钢	327	6.5.11 奥氏体-铁素体型双相不锈 钢焊接钢管	400
4.8.13 汽车车轮轮辋用热轧型钢	328		
4.8.14 汽车车轮挡圈和锁圈用热轧 型钢	328		
4.8.15 拖拉机大梁用槽钢	329		
第 5 章 工具钢	330	第 7 章 铝及铝合金	401
5.1 碳素工具钢	330	7.1 变形铝及铝合金	401
5.1.1 碳素工具钢技术条件	330	7.1.1 变形铝及铝合金的状态代号	401
5.1.2 大型锻件用碳素工具钢	331	7.1.2 变形铝及铝合金的化学成分	404
5.2 合金工具钢	331	7.2 铝及铝合金板与带	422
5.2.1 合金工具钢技术条件	331	7.2.1 一般工业用铝及铝合金板与 带的一般要求	422
5.2.2 大型锻件用合金工具钢	335	7.2.2 一般工业用铝及铝合金板与 带的力学性能	431
5.3 高速工具钢	336	7.2.3 铝及铝合金花纹板	477
5.3.1 高速工具钢技术条件	336	7.2.4 铝及铝合金波纹板	480
5.3.2 高速工具钢钢板	339	7.2.5 铝及铝合金压型板	481
5.3.3 高速工具钢锻件	339	7.2.6 建筑装饰用铝单板	482
第 6 章 不锈钢和耐热钢	340	7.2.7 铝及铝合金压花板与带	484
6.1 不锈钢和耐热钢的化学成分	340	7.2.8 铝及铝合金彩色涂层板与带	484
6.2 不锈钢和耐热钢的物理性能	353	7.2.9 天花吊顶用铝及铝合金板 与带	491
6.3 钢棒和钢丝	359	7.3 铝及铝合金管	494
6.3.1 不锈钢钢棒	359	7.3.1 铝及铝合金热挤压无缝圆管	494
6.3.2 不锈钢冷加工钢棒	362	7.3.2 铝及铝合金拉(轧)制无 缝管	496
6.3.3 不锈钢丝	363		
6.3.4 冷顶锻用不锈钢丝	364		
6.3.5 弹簧用不锈钢丝	367		

7.3.3 铝及铝合金连续挤压管	498	8.3.7 空调与制冷设备用无缝铜管	582
7.3.4 铝及铝合金热挤压有缝管	499	8.3.8 电缆用无缝铜管	582
7.4 铝及铝合金棒	501	8.3.9 导电用无缝圆形铜管	583
7.4.1 铝及铝合金挤压棒	501	8.3.10 无缝铜水管和铜气管	585
7.4.2 一般工业用铝及铝合金拉制棒	509	8.3.11 红色黄铜无缝管	586
7.5 铝及铝合金线	510	8.3.12 铍青铜无缝管	588
7.5.1 铝及铝合金拉制圆线	510	8.4 铜及铜合金棒	590
7.5.2 电工圆铝线	513	8.4.1 铜及铜合金拉制棒	590
7.5.3 电工用铝及铝合金扁线	514	8.4.2 铜及铜合金挤压棒	594
7.5.4 电工用铝及其合金母线	515	8.4.3 易切削铜合金棒	596
7.5.5 电力牵引用铝合金接触线	517	8.4.4 再生铜及铜合金棒	599
7.5.6 架空绞线用硬铝线	518	8.4.5 导电用铜棒	601
7.5.7 线缆编织用铝合金线	518	8.4.6 数控车床用铜合金棒	602
7.6 铝及铝合金型材	519	8.4.7 热锻水暖管件用黄铜棒	604
7.6.1 一般工业用铝及铝合金挤压 型材	519	8.5 铜及铜合金线	605
7.6.2 铝及铝合金挤压型材	520	8.5.1 常用铜及铜合金线	605
7.7 铝及铝合金铸造产品	521	8.5.2 铜及铜合金扁线	617
7.7.1 铸造铝合金锭	521	8.5.3 电工圆铜线	618
7.7.2 细晶铝锭	528	8.5.4 电工用铜扁线	621
7.7.3 重熔用铝锭	528	8.5.5 电工用铜线坯	621
7.7.4 重熔用精铝锭	529	8.5.6 电工用铜及铜合金母线	623
7.7.5 铸造铝合金	529	8.6 铜及铜合金铸造产品	626
7.7.6 铝合金铸件	536	8.6.1 铜中间合金锭	626
7.7.7 压铸铝合金	537	8.6.2 铸造铜合金	629
7.7.8 铝合金压铸件	538	8.6.3 铜合金铸件	633
第8章 铜及铜合金	539	8.6.4 压铸铜合金	635
8.1 加工铜及铜合金的化学成分	539	第9章 镁及镁合金	636
8.2 铜及铜合金板与带	553	9.1 镁及镁合金加工产品	636
8.2.1 常用铜及铜合金板与带	553	9.1.1 变形镁及镁合金的化学成分	636
8.2.2 铜及铜合金板	557	9.1.2 镁合金热挤压棒	638
8.2.3 无氧铜板与带	562	9.1.3 镁合金热挤制矩形棒	638
8.2.4 铜及铜合金带	563	9.1.4 镁合金热挤压管	639
8.2.5 电工用铜合金铜带	567	9.2 镁及镁合金铸造产品	643
8.2.6 电缆用铜带	569	9.2.1 原生镁锭	643
8.2.7 变压器铜带	570	9.2.2 铸造镁合金锭	644
8.3 铜及铜合金管	571	9.2.3 铸造镁合金	647
8.3.1 铜及铜合金无缝管	571	9.2.4 镁合金铸件	648
8.3.2 铜及铜合金拉制管	573	9.2.5 压铸镁合金	650
8.3.3 铜及铜合金毛细管	575	9.2.6 镁合金压铸件	651
8.3.4 铜及铜合金波导管	576	第10章 锌及锌合金	653
8.3.5 铜及铜合金散热扁管	580	10.1 锌及锌合金加工产品	653
8.3.6 热交换器用铜合金无缝管	581	10.1.1 锌阳极板	653
		10.1.2 电池锌饼	653

10.1.3 电池用锌板和锌带	653	13.1.4 铍片	708
10.2 锌及锌合金铸造产品	655	13.1.5 镓和高纯镓	709
10.2.1 锌锭	655	13.1.6 锂和锂带	710
10.2.2 铸造用锌合金锭	655	13.2 锆及锆合金	710
10.2.3 再生锌合金锭	656	13.2.1 海绵锆	710
10.2.4 铸造锌合金	656	13.2.2 锆及锆合金板、带、箔	711
10.2.5 压铸锌合金	658	13.3 钼及钼合金	713
10.2.6 锌合金压铸件	658	13.3.1 钼箔	713
第 11 章 钛及钛合金	661	13.3.2 掺杂钼条	714
11.1 钛及钛合金加工产品	661	13.3.3 钼钨合金条	714
11.1.1 钛及钛合金的化学成分	661	13.3.4 钼条和钼板坯	715
11.1.2 钛及钛合金板	669	13.3.5 钼及钼合金板	715
11.1.3 板式换热器用钛板	674	13.3.6 钼丝	716
11.1.4 制表用纯钛板	675	13.3.7 钼钨合金丝	718
11.1.5 钛及钛合金棒	675	13.3.8 钼杆	719
11.1.6 钛及钛合金丝	678	13.3.9 钼钨合金杆	720
11.1.7 钛及钛合金管	680	13.3.10 钼及钼合金棒	721
11.1.8 钛及钛合金挤压管	682	13.4 铌及铌合金	722
11.1.9 钛及钛合金焊接管	684	13.4.1 铌板、带和箔	722
11.1.10 钛制对焊无缝管件	684	13.4.2 铌条	723
11.1.11 工业流体用钛及钛合金管	686	13.4.3 铌及铌合金棒	724
11.1.12 换热器及冷凝器用钛及钛合金管	688	13.4.4 铌及铌合金无缝管	725
11.2 钛及钛合金铸造产品	689	13.5 钨及其合金	726
11.2.1 钛及钛合金铸锭	689	13.5.1 钨条	726
11.2.2 铸造钛及钛合金	690	13.5.2 掺杂钨条	726
11.2.3 钛及钛合金铸件	691	13.5.3 钨板	727
第 12 章 镍及镍合金	692	13.5.4 钨丝	728
12.1 加工镍及镍合金的化学成分	692	13.5.5 推拉钨丝	729
12.2 镍及镍合金加工产品	696	13.5.6 电子器件用钨丝	730
12.2.1 镍及镍合金板	696	13.5.7 照明及电子设备用钨丝	732
12.2.2 镍及镍合金带	698	13.5.8 钨铼合金丝	734
12.2.3 镍及镍铜合金棒	699	13.5.9 钨钽合金丝	735
12.2.4 镍及镍合金线及拉制线坯	701	13.5.10 钨杆	736
12.2.5 镍及镍合金管	703	13.5.11 钨钽合金杆	737
12.2.6 压力容器用镍铜合金无缝管	705	13.6 钽及钽合金	738
第 13 章 稀有金属及其合金	707	13.6.1 钽及钽合金板、带和箔	738
13.1 钒、铀、铊、铍、镓和锂	707	13.6.2 电容器用钽箔	739
13.1.1 钒	707	13.6.3 钽及钽合金棒	740
13.1.2 铀	707	13.6.4 钽及钽合金无缝管	741
13.1.3 铊	707	13.7 锆及锆合金	743
		13.7.1 还原锆锭	743
		13.7.2 区熔锆锭	743
		第 14 章 贵金属及其合金	744

14.1	海绵钯	744	16.3.1	建筑排水用再生塑料管材	829
14.2	铂及铂合金	744	16.3.2	建筑排水用硬聚氯乙烯管 材及管件	830
14.2.1	海绵铂	744	16.3.3	建筑用硬聚氯乙烯雨落水 管材及管件	838
14.2.2	高纯海绵铂	745	16.3.4	排水用芯层发泡硬聚氯乙 烯管材	844
14.2.3	电阻温度计用铂丝	746	16.3.5	无压埋地排污和排水用硬 聚氯乙烯管材	847
14.3	金及金合金	747	16.3.6	给水用硬聚氯乙烯管材及 管件	848
14.3.1	高纯金	747	16.3.7	给水用聚乙烯管材	865
14.3.2	金锭	747	16.3.8	给水用抗冲改性聚氯乙烯管 材及管件	870
14.3.3	合金金锭	747	16.3.9	冷热水用聚丙烯管材及 管件	873
14.3.4	金箔	748	16.3.10	冷热水用交联聚乙烯管材	877
14.3.5	金条	748	16.3.11	冷热水用氯化聚氯乙烯管 材及管件	878
14.3.6	半导体器件键合用金丝	748	16.3.12	冷热水用耐热聚乙烯管材及 管件	882
14.4	其他贵金属	752	16.3.13	冷热水用聚丁烯管材及 管件	883
14.4.1	银	752	16.3.14	工业用氯化聚氯乙烯管材及 管件	886
14.4.2	贵金属及其合金板带材	752	16.3.15	埋地用硬聚氯乙烯加筋 管材	891
14.4.3	贵金属及其合金异型丝材	753	16.3.16	地下通信管道用双壁波 纹管	893
第 15 章 特殊合金		756	16.3.17	埋地通信用硬聚氯乙烯多 孔一体管材	895
15.1	耐蚀合金	756	16.3.18	埋地通信用聚乙烯多孔一 体管材	897
15.1.1	耐蚀合金的分类与牌号表示 方法	756	16.3.19	埋地式高压电力电缆用氯 化聚氯乙烯套管	898
15.1.2	耐蚀合金的化学成分	756	16.3.20	聚氯乙烯塑料波纹电线管	900
15.1.3	耐蚀合金的特性和用途	764	16.3.21	氯化聚氯乙烯及硬聚氯乙 烯塑料电缆导管	901
15.2	高温合金	767	16.3.22	氯化聚氯乙烯及硬聚氯乙 烯塑料双壁波纹电缆导管	902
15.2.1	高温合金的分类与牌号表示 方法	767	16.3.23	低压输水灌溉用硬聚氯乙 烯管材	903
15.2.2	高温合金的化学成分	768	16.3.24	压缩空气用织物增强热塑	
15.2.3	高温合金的力学性能	789			
15.3	精密合金	793			
15.3.1	精密合金的分类与牌号表示 方法	793			
15.3.2	精密合金的特性和用途	793			
第 16 章 塑料及其制品		797			
16.1	基础资料	797			
16.1.1	塑料的分类	797			
16.1.2	塑料名称及代号	798			
16.1.3	塑料填充及增强材料	800			
16.1.4	塑料增塑剂名称及代号	801			
16.1.5	塑料阻燃剂名称及符号	803			
16.1.6	塑料制品的标志	804			
16.2	常用塑料的性能	805			
16.2.1	常用热塑性塑料的性能	805			
16.2.2	常用热固性塑料的性能	822			
16.3	塑料管材及管件	829			

性塑料软管	904	16.5.12 建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料	955
16.3.25 玻璃纤维增强塑料夹砂管	905	第 17 章 涂料	956
16.3.26 硬聚氯乙烯双壁波纹管材	907	17.1 基础资料	956
16.3.27 燃气用埋地聚乙烯管材	909	17.1.1 涂料的组成	956
16.3.28 工业用硬聚氯乙烯管道系统用管材	911	17.1.2 涂料的分类	956
16.4 塑料板(片)	912	17.1.3 涂料的命名	959
16.4.1 聚乙烯挤出板	912	17.1.4 油漆产品物资的分类及代码	961
16.4.2 聚乙烯塑料中空板	913	17.2 路桥用涂料	963
16.4.3 高发泡聚乙烯挤出片	914	17.2.1 道路标线涂料	963
16.4.4 硬质聚氯乙烯层板	915	17.2.2 路面标线涂料	965
16.4.5 软聚氯乙烯压延薄膜和片	916	17.2.3 路面防滑涂料	969
16.4.6 建筑装饰用硬聚氯乙烯挂板	918	17.2.4 公路用防腐粉末涂料及涂层	970
16.4.7 环氧树脂工业硬质层压板	918	17.2.5 混凝土桥梁结构表面用溶剂型防腐涂料	973
16.4.8 酚醛树脂工业硬质层压板	923	17.2.6 混凝土桥梁结构湿表面防腐涂料	975
16.4.9 聚酯树脂工业硬质层压板	928	17.2.7 混凝土桥梁结构柔性表面防腐涂料	977
16.4.10 聚酰胺树脂工业硬质层压板	932	17.2.8 混凝土桥梁结构水性表面防腐涂料	978
16.4.11 有机硅树脂工业硬质层压板	934	17.3 建筑装饰用涂料	980
16.4.12 电气用热固性树脂工业硬质层压板	937	17.3.1 室内装饰装修用溶剂型醇酸木器涂料	980
16.4.13 聚丙烯挤出片	939	17.3.2 室内装饰装修用溶剂型金属板涂料	980
16.4.14 双向拉伸聚苯乙烯板	939	17.3.3 室内装饰装修用溶剂型聚氨酯木器涂料	981
16.5 泡沫塑料	940	17.3.4 室内装饰装修用溶剂型硝基木器涂料	982
16.5.1 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料	940	17.3.5 室内装饰装修用溶剂型木器涂料	982
16.5.2 绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料	941	17.3.6 室内装饰装修用水性木器涂料	983
16.5.3 聚苯乙烯泡沫塑料包装材料	943	17.3.7 室内装饰装修用天然树脂木器涂料	984
16.5.4 公路工程保温隔热挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板	944	17.3.8 水溶性内墙涂料	985
16.5.5 通用软质聚醚型聚氨酯泡沫塑料	945	17.3.9 多彩内墙涂料	986
16.5.6 软质聚氨酯泡沫塑料复合材料	947	17.3.10 建筑室内用仿瓷涂料	986
16.5.7 软质阻燃聚氨酯泡沫塑料	948	17.3.11 建筑弹性涂料	986
16.5.8 高回弹软质聚氨酯泡沫塑料	949	17.3.12 饰面型防火涂料	987
16.5.9 慢回弹软质聚氨酯泡沫塑料	951	17.3.13 硅酸盐复合绝热涂料	988
16.5.10 自结皮硬质聚氨酯泡沫塑料	953		
16.5.11 喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料	954		

17.3.14	溶剂型外墙涂料	988	17.8.9	道桥用防水涂料	1013
17.3.15	合成树脂乳液砂壁状建筑涂料	989	17.9	树脂涂料	1014
17.3.16	建筑外表面用热反射隔热涂料	990	17.9.1	酚醛树脂涂料	1014
17.3.17	建筑反射隔热涂料	990	17.9.2	酚醛树脂防锈涂料	1015
17.3.18	建筑物外墙表面用无机建筑涂料	991	17.9.3	醇酸树脂涂料	1015
17.3.19	建筑用防涂鸦抗粘贴涂料	991	17.9.4	氨基醇酸树脂涂料	1017
17.3.20	复层建筑涂料	992	17.9.5	过氯乙烯树脂防腐涂料	1018
17.3.21	外墙保温用环保型硅丙乳液复层涂料	993	17.9.6	溶剂型丙烯酸树脂涂料	1018
17.4	混凝土用涂料	994	17.9.7	内壁环氧聚酰胺树脂涂料	1020
17.4.1	烟囱混凝土耐酸防腐涂料	994	17.9.8	合成树脂乳液外墙涂料	1020
17.4.2	混凝土结构防火涂料	994	17.9.9	合成树脂乳液内墙涂料	1021
17.5	钢结构用涂料	995	17.9.10	交联型氟树脂涂料	1021
17.5.1	钢结构防火涂料	995	17.9.11	热熔型氟树脂涂料	1023
17.5.2	建筑用钢结构防腐涂料	997	17.9.12	易拉罐内壁水基改性环氧树脂涂料	1023
17.5.3	交通钢构件聚苯胺防腐涂料	999	17.10	硝基涂料及防潮剂	1024
17.6	食品容器用涂料	1000	17.10.1	硝基涂料	1024
17.6.1	食品容器漆酚涂料	1000	17.10.2	硝基涂料防潮剂	1025
17.6.2	食品容器内壁聚四氟乙烯涂料	1000	17.11	其他涂料	1025
17.6.3	食品罐头内壁脱模涂料	1001	17.11.1	电缆防火涂料	1025
17.6.4	食品罐头内壁环氧酚醛涂料	1001	17.11.2	X、 γ 辐射屏蔽涂料	1026
17.7	防腐涂料	1002	17.11.3	表面喷涂用特种导电涂料	1026
17.7.1	氯化橡胶防腐涂料	1002	17.11.4	溶剂型聚氨酯双组分涂料	1027
17.7.2	环氧沥青防腐涂料	1003	17.11.5	地坪涂料	1029
17.7.3	分装式环氧沥青防腐涂料	1003	17.11.6	卷材涂料	1030
17.7.4	氯磺化聚乙烯双组分防腐涂料	1004	17.11.7	集装箱涂料	1032
17.8	防水涂料	1006	17.11.8	船用饮水舱涂料	1033
17.8.1	防水涂料基本要求	1006	17.11.9	热固性粉末涂料	1035
17.8.2	聚氨酯防水涂料	1007	17.11.10	砂型铸造用涂料	1036
17.8.3	聚合物水泥防水涂料	1008	17.11.11	户用沼气池密封涂料	1038
17.8.4	聚合物乳液建筑防水涂料	1009	17.11.12	高炉内衬维修用喷涂料	1038
17.8.5	喷涂聚脲防水涂料	1010	17.12	涂料辅助材料	1039
17.8.6	聚氯乙烯弹性防水涂料	1011	17.12.1	涂料用催干剂	1039
17.8.7	水乳型沥青防水涂料	1012	17.12.2	涂料用稀土催干剂	1039
17.8.8	溶剂型橡胶沥青防水涂料	1012	17.12.3	硝基漆稀释剂	1040
			17.12.4	过氯乙烯漆稀释剂	1040
			17.12.5	氨基漆稀释剂	1040
			17.12.6	脱漆剂	1041
			17.12.7	硝基漆防潮剂	1041
			17.12.8	过氯乙烯漆防潮剂	1041
			17.12.9	硝基涂料防潮剂	1041
			17.12.10	有机硅消泡剂	1042
			17.12.11	有机硅高温消泡剂	1042

17.12.12 分散剂 MF	1042	17.19 船用漆	1066
17.12.13 分散剂 N	1043	17.19.1 船壳漆	1066
17.12.14 分散剂 XY	1043	17.19.2 船用油舱漆	1066
17.12.15 浮化剂 S-60	1044	17.19.3 船用防锈漆	1067
17.12.16 浮化剂 S-80	1044	17.19.4 船用甲板漆	1067
17.12.17 浮化剂 T-60	1044	17.19.5 船用货舱漆	1068
17.12.18 浮化剂 T-80	1045	17.20 其他漆	1068
17.12.19 浮化剂 FM	1045	17.20.1 气雾漆	1068
17.13 清漆	1045	17.20.2 警车外观制式涂装用定 色漆	1069
17.13.1 醇酸清漆	1045	17.20.3 生漆	1069
17.13.2 硝基清漆	1046	17.20.4 可调色乳胶基础漆	1070
17.13.3 丙烯酸清漆	1047	17.20.5 耐电晕漆包线用漆	1070
17.14 底漆	1048	17.20.6 水泥地板用漆	1071
17.14.1 C06-1 铁红醇酸底漆	1048	17.20.7 各类醇酸调合漆	1072
17.14.2 锌黄、铁红过氯乙烯底漆	1048	17.20.8 各色环氧树脂烘干电泳漆	1072
17.14.3 各色硝基底漆	1049	17.20.9 A16-51 各色氨基烘干锤 纹漆	1073
17.14.4 硝基铅笔漆	1049	17.20.10 铝粉有机硅烘干耐热漆 (双组分)	1073
17.14.5 机床底漆	1050	17.20.11 钢结构桥梁漆	1074
17.14.6 汽车用底漆	1050	17.20.12 电子元件漆	1075
17.14.7 铁路机车车辆用防锈底漆	1051	17.20.13 电力半导体器件工艺用有 机硅漆	1076
17.15 面漆	1052	17.20.14 油性硅钢片漆	1076
17.15.1 醇酸晾干覆盖漆	1052	第 18 章 腻子 and 密封胶	1077
17.15.2 各色汽车用面漆	1052	18.1 腻子	1077
17.15.3 自行车用面漆	1053	18.1.1 各类醇酸腻子	1077
17.15.4 机床面漆	1054	18.1.2 各色环氧树脂腻子	1077
17.16 磁漆	1055	18.1.3 各色硝基腻子	1078
17.16.1 各类酚醛磁漆	1055	18.1.4 各色过氯乙烯腻子	1079
17.16.2 各色硝基外用磁漆	1055	18.1.5 建筑外墙用腻子	1079
17.16.3 各类氨基烘干磁漆	1056	18.1.6 建筑室内用腻子	1080
17.16.4 各类过氯乙烯磁漆	1058	18.1.7 外墙柔性腻子	1081
17.16.5 电气绝缘用醇酸磁漆	1059	18.1.8 机床涂装用不饱和聚酯 腻子	1082
17.16.6 电冰箱用磁漆	1060	18.2 密封胶	1082
17.17 防锈漆	1060	18.2.1 液态密封胶	1082
17.17.1 云铁酚醛防锈漆	1060	18.2.2 聚氨酯建筑密封胶	1083
17.17.2 G52-31 各色过氯乙烯防 腐漆	1061	18.2.3 丙烯酸酯建筑密封胶	1084
17.18 浸渍漆	1062	18.2.4 硅酮建筑密封胶	1085
17.18.1 有机硅浸渍漆	1062	18.2.5 石材用建筑密封胶	1086
17.18.2 改性聚酯浸渍漆	1062	18.2.6 建筑用阻燃密封胶	1087
17.18.3 亚胺环氧浸渍漆	1063		
17.18.4 环氧少溶剂浸渍漆	1064		
17.18.5 环氧树脂浸渍漆	1064		
17.18.6 氨基醇酸快固化浸渍漆	1065		

18.2.7	建筑用硅酮结构密封胶	1089	软管	1120	
18.2.8	建筑用防霉密封胶	1089	20.2.3	压缩空气用织物增强橡胶软管	1121
18.2.9	混凝土建筑接缝用密封胶	1090	20.2.4	蒸汽橡胶软管	1123
18.2.10	彩色涂层钢板用建筑密封胶	1091	20.2.5	耐稀酸碱橡胶软管	1124
18.2.11	中空玻璃用弹性密封胶	1093	20.2.6	焊接、切割和类似作业用橡胶软管	1126
18.2.12	中空玻璃用丁基热熔密封胶	1093	20.2.7	喷砂用橡胶软管	1126
18.2.13	幕墙玻璃接缝用密封胶	1094	20.2.8	内燃机车机油橡胶软管	1128
18.2.14	道桥嵌缝用密封胶	1094	20.2.9	内燃机燃油（柴油）管路用橡胶软管和纯胶管	1129
18.2.15	集装箱用密封胶	1095	20.2.10	内燃机燃油系统输送常规液体燃油用纯胶管和橡胶软管	1130
第 19 章 润滑材料			20.2.11	内燃机燃油系统输送含氧燃油用纯胶管及橡胶软管	1132
19.1	基础资料	1096	20.2.12	计量分配燃油用橡胶软管及组合件	1134
19.1.1	润滑材料的分类	1096	20.2.13	油槽车输送燃油用橡胶软管及组合件	1136
19.1.2	润滑材料的储运管理	1096	20.2.14	汽车空气制动软管及组合件	1137
19.2	润滑脂	1098	20.2.15	汽车动力转向系统用橡胶软管及组合件	1138
19.2.1	钙基润滑脂	1098	20.2.16	汽车空调用橡胶和塑料软管及组合件	1139
19.2.2	钠基润滑脂	1098	20.2.17	吸水 and 排水用橡胶软管及组合件	1140
19.2.3	钙钠基润滑脂	1098	20.2.18	无气喷涂用橡胶软管及组合件	1141
19.2.4	铝基润滑脂	1099	20.2.19	输送混凝土用橡胶软管及组合件	1141
19.2.5	钡基润滑脂	1099	20.2.20	疏浚工程用钢丝或织物增强的橡胶软管及组合件	1142
19.2.6	膨润土润滑脂	1099	20.2.21	饱和蒸汽用橡胶软管及组合件	1144
19.2.7	食品机械润滑脂	1099	20.3	橡胶带	1146
19.3	润滑油	1100	20.3.1	输送带标志	1146
19.3.1	风冷二冲程汽油机油	1100	20.3.2	普通用途钢丝绳芯输送带	1146
19.3.2	水冷二冲程汽油机油	1100	20.3.3	普通用途防撕裂钢丝绳芯输送带	1147
19.3.3	柴油机油	1101	20.3.4	一般用途织物芯阻燃输送带	1148
19.3.4	空气压缩机油	1103			
19.4	其他润滑材料	1104			
19.4.1	轴承油	1104			
19.4.2	车轴油	1105			
19.4.3	导轨油	1105			
19.4.4	食品机械专用白油	1106			
19.4.5	热定型机润滑油	1106			
第 20 章 橡胶及其制品					
20.1	基础资料	1107			
20.1.1	橡胶及其制品的分类	1107			
20.1.2	橡胶制品的组成	1110			
20.1.3	橡胶及其制品的性能与用途	1111			
20.2	橡胶管	1119			
20.2.1	橡胶软管外观质量	1119			
20.2.2	通用输水织物增强橡胶				

20.3.5 具有橡胶或塑料覆盖层的普 通用途织物芯输送带	1149	21.3 专用胶粘剂	1203
20.3.6 轻型输送带	1150	21.3.1 壁纸胶粘剂	1203
20.3.7 平带	1151	21.3.2 天花板胶粘剂	1204
20.3.8 波形挡边输送带	1152	21.3.3 木地板胶粘剂	1204
20.3.9 耐寒输送带	1153	21.3.4 木地板铺装胶粘剂	1204
20.3.10 耐热输送带	1153	21.3.5 陶瓷墙地砖胶粘剂	1205
20.3.11 耐油输送带	1155	21.3.6 饰面石材用胶粘剂	1206
20.3.12 耐酸碱输送带	1155	21.3.7 非结构承载用石材胶粘剂	1207
20.3.13 聚酰胺片基平带	1156	21.3.8 干挂石材幕墙用环氧胶 粘剂	1207
20.3.14 一般传动用 V 带	1156	21.3.9 聚乙酸乙烯酯乳液木材胶 粘剂	1207
20.3.15 阻燃 V 带	1159	21.3.10 墙体保温用膨胀聚苯乙烯 板胶粘剂	1208
20.3.16 联组 V 带	1159	21.3.11 单组分厌氧胶粘剂	1208
20.3.17 汽车 V 带	1163	21.3.12 单组分室温硫化有机硅胶 粘剂和密封胶	1211
20.3.18 摩托车变速 V 带	1164	21.3.13 通用型双组分丙烯酸酯胶 粘剂	1211
20.3.19 农业机械用 V 带和多楔带	1165	21.3.14 溶剂型多用途氯丁橡胶胶 粘剂	1211
20.3.20 汽车多楔带	1168	21.3.15 快速粘接输送带用氯丁胶 粘剂	1212
20.4 橡胶板	1170	21.4 胶粘带	1212
20.4.1 工业用导电和抗静电橡 胶板	1170	21.4.1 双面胶粘带	1212
20.4.2 电绝缘橡胶板	1170	21.4.2 双面压敏胶粘带	1213
20.4.3 硅橡胶板	1171	21.4.3 牛皮纸压敏胶粘带	1214
20.5 密封橡胶制品	1172	21.4.4 丁基橡胶防水密封胶粘带	1214
20.5.1 真空用 O 形橡胶密封圈	1172	21.4.5 封箱用 BOPP 压敏胶粘带	1215
20.5.2 液压气动用 O 形橡胶密封圈	1174	21.4.6 电气绝缘用聚氯乙烯压敏胶 粘带	1216
20.5.3 气动用 O 形橡胶密封圈	1182	第 22 章 陶瓷	1217
20.5.4 V _D 形橡胶密封圈	1183	22.1 基础资料	1217
20.5.5 U 形内骨架橡胶密封圈	1188	22.1.1 陶瓷的分类	1217
20.5.6 往复运动橡胶密封圈	1190	22.1.2 陶瓷制品的特性和用途	1217
20.5.7 混凝土道路伸缩缝用橡胶密 封件	1192	22.2 常用陶瓷材料	1218
20.5.8 混凝土和钢筋混凝土排水管 用橡胶密封圈	1192	22.2.1 电子元器件结构陶瓷材料	1218
20.5.9 预应力与自应力混凝土管用 橡胶密封圈	1193	22.2.2 电容器用陶瓷介质材料	1220
第 21 章 胶粘剂和胶粘带	1195	22.2.3 压敏电阻器用氧化锌陶瓷 材料	1223
21.1 基础资料	1195	22.3 陶瓷基片和陶瓷板	1223
21.1.1 胶粘剂的分类	1195	22.3.1 电力半导体模块用氮化铝 陶瓷基片	1223
21.1.2 常用胶粘剂的一般性能	1195		
21.1.3 常用胶粘剂的耐介质性能	1196		
21.1.4 常用胶粘剂的耐老化性能	1197		
21.1.5 常用胶粘剂的特性和用途	1198		
21.2 通用胶粘剂	1201		

22.3.2 陶瓷板	1224
22.3.3 干挂空心陶瓷板	1224
22.4 陶瓷砖	1225
22.4.1 耐酸陶瓷砖	1225
22.4.2 耐酸耐温陶瓷砖	1227
22.4.3 广场用陶瓷砖	1229
22.5 陶瓷管	1229
22.5.1 热电偶用陶瓷绝缘管	1229
22.5.2 热电偶用陶瓷保护管	1231
22.5.3 化学分析陶瓷燃烧管	1232
22.5.4 化工陶管及配件	1233
第 23 章 玻璃	1240
23.1 基础资料	1240
23.1.1 玻璃的分类	1240
23.1.2 常用玻璃的特性和用途	1241
23.2 常用玻璃	1242
23.2.1 平板玻璃	1242
23.2.2 压花玻璃	1245
23.2.3 热弯玻璃	1245
23.2.4 建筑用 U 形玻璃	1247
23.2.5 镶嵌玻璃	1249
23.2.6 真空玻璃	1249
23.2.7 空心玻璃砖	1250
23.2.8 化学钢化玻璃	1251
23.2.9 半钢化玻璃	1253
23.2.10 防砸复合玻璃	1254
23.2.11 压力容器用视镜玻璃	1255
23.2.12 机车和动车的前窗玻璃	1256
23.2.13 镀膜抗菌玻璃	1257
第 24 章 水泥	1259
24.1 基础资料	1259
24.1.1 水泥的分类	1259
24.1.2 常用水泥的特性和用途	1259
24.2 常用水泥	1260
24.2.1 白色硅酸盐水泥	1260
24.2.2 钢渣硅酸盐水泥	1261
24.2.3 道路硅酸盐水泥	1261
24.2.4 钢渣道路水泥	1262
24.2.5 钢渣砌筑水泥	1262

24.2.6 砌筑水泥	1263
第 25 章 其他常用工程材料	1264
25.1 石棉	1264
25.1.1 石棉及其制品的分类	1264
25.1.2 常用石棉的性能	1264
25.1.3 石棉制品的应用范围	1265
25.1.4 耐油石棉橡胶板	1266
25.1.5 耐酸石棉橡胶板	1267
25.1.6 电工用石棉水泥压力板	1268
25.2 云母	1269
25.2.1 云母及其制品的分类	1269
25.2.2 天然云母与合成云母的性能	1269
25.2.3 干磨白云母粉	1270
25.2.4 湿磨白云母粉	1271
25.2.5 绢云母粉	1271
25.2.6 电热设备用云母板	1272
25.2.7 有机硅玻璃云母带	1272
25.2.8 环氧玻璃粉云母带	1273
25.2.9 耐火安全电缆用粉云母带	1275
25.2.10 真空压力浸渍用环氧玻璃粉云母带	1276
25.2.11 聚酰亚胺薄膜粉云母带	1277
25.2.12 单根导线包绕用环氧树脂粘合聚酯薄膜云母带	1278
25.2.13 塑型云母板	1280
25.2.14 柔软云母板	1280
25.2.15 衬漆云母板	1281
25.2.16 云母纸	1283
25.2.17 云母箔	1285
25.2.18 工业原料云母	1286
25.2.19 电子管用云母片	1286
25.3 铸石	1288
25.3.1 铸石的分类及化学成分	1288
25.3.2 铸石的性能	1289
25.3.3 铸石板	1289
25.3.4 铸石直管	1291
参考文献	1293