

BUXIUGANG  
YINGYONG SHOUC

# 不锈钢

## 应用手册

第二版

顾纪清 编



化学工业出版社

013062077

不锈钢应用手册  
BUXIUGANG  
YINGYONG SHOUCHE

TG142.71-62

03-2

# 不锈钢

# 应用手册



TG142.7-62

03-2



化学工业出版社



北航

C1669975

01308507

本书是不锈钢行业的工具书。全书共4篇。第1篇主要介绍了中外不锈钢材料,包括83个国产品牌及相关的日、美、英、德、法等国外品牌;第2篇介绍了不锈钢的发展、分类和性能,重点阐述50多个国产品牌(含双相不锈钢)的性能特征;第3篇汇编了不锈钢常用现行标准37个,介绍了不锈钢板、带、棒、条、管、丝、绳、铸件、型材、五金材料等类别和品种以及十余种用于装潢的常用器材,以供合理选择;第4篇介绍了不锈钢应用,阐述了选材原则及选材方法,并列举了航空、航天、交通运输、石油、化工、海洋工程、电力、环保、建筑、造纸、医药、食品、机械、通信等行业及居家应用实例,并着重介绍了不锈钢加工技术基础。本书信息量大,贴近实用,并概述了制作中经常遇到的技术问题,有助于提高选材的正确性和制作的科技含量。

本书可供不锈钢专业的设计、研究、制作、加工、采购、物流、管理、仓储、销售、检验等人员参考使用,也可供不锈钢用户行业的有关人员选材时参考,还可为大专院校相关专业师生提供教学参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

不锈钢应用手册/顾纪清编. —2版. —北京:  
化学工业出版社, 2013. 1  
ISBN 978-7-122-16170-3

I. ①不… II. ①顾… III. ①不锈钢—技术手册  
IV. ①TG142. 71-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第318077号

---

责任编辑:周红  
责任校对:顾淑云

文字编辑:闫敏  
装帧设计:韩飞

---

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  
880mm×1230mm 1/64 印张17½ 字数788千字  
2013年7月北京第2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: 69.00 元

版权所有 违者必究

## 第二版前言

本手册 2008 年出版，是一本内容丰富、信息量充足、便于携带、实用性强的工具书，深受读者青睐。本书帮助读者合理选材，提高不锈钢材料使用价值，降本增利得实惠。

不锈钢材好，选材有诀窍。应用是最终落脚点，脚跟站得稳，应用才能出成果。这次再版，在应用上再下工夫，为满足读者要求，针对读者关注应用中的现实问题，总结经验，深化应用诀窍，新增加了第 41 章 不锈钢应用指南。

国家标准是科技信息的源泉之一，是新型不锈钢材料的方向标。这次再版，摘录了最新现行标准中的主要技术参数，对相应内容作了补充，增加了新型钢种牌号、特性和用途，使读者开阔视野，在自主创新中选用新型材料。

再版使本手册内容更充实，实用性更强。由于编者水平有限，可能存在疏漏或不足之处，恳请批评指正。

编者

# 前 言

不锈钢是一种特殊材料，其独特的优点是不锈、耐热、耐蚀、易加工、易清洁、可回收、全寿命周期成本低，又是一种绿色环保材料，广泛应用于工业及民用的众多领域。现代含铌铁素体不锈钢有低成本、高耐蚀性的特点，正在快速发展。最有社会效应的是抗菌不锈钢的开发与应用。

当前我国不锈钢正在飞跃发展，成为世界第一消费大国。但在过去，由于种种原因，不锈钢技术资料缺乏，信息不通，有权威性的技术专著和普及性书刊很少，有些设计、制作产品的从业人员对不锈钢品牌了解不多，对新品知之甚少，有时因选材不当而造成浪费。在第一线从事不锈钢应用的广大读者，早就渴望有一本小开本、便于携带、通俗易懂的《不锈钢应用手册》作为工具书，以便方便、快捷、详细地了解不锈钢品牌基本性能和用途，做到选材有根据，应用按介质和环境有的放矢，物尽其用，既能确保工程质量，又能降低投资和造价，延长使用年限，充分发挥不锈钢功能，使国家的宝贵资源——不锈钢进一步发挥应有的重要作用，利国利民也利于企业。

笔者长期从事钢结构施工技术工作，对不锈钢施工深有体会，为了满足广大读者的渴望，在总结实践经验基础上吸收和借鉴前人的经验和知识，编写了本书，旨在普及不锈钢科技知识，特别是应用技术基础。

本书特点是信息量充足、实用、携带方便。可供不锈钢设计、应用及制作部门的科技、检验、施工、供销、管理等人员阅读参考，也可为大专院校师生提供教学参考。

在本书编写过程中，得到了中国特钢企业协会不锈钢分会以及专家组总顾问陆世英等专家指导；在走访用户时，得到用户、同行、业内人士的大力支持和欢迎。有些特钢厂与用户携手开发新产品，提高使用功能和经济效益的事例已编入本书，在此一并致谢！

由于编者水平所限，书中存在的疏漏和不足之处，敬请读者批评指正。

编者

# 目 录

## 第 1 篇 中外不锈钢材料

第 1 章 国内、外不锈钢常用标准 .....	3
1.1 中国不锈钢的国标和行标 .....	3
1.1.1 坯、棒、线、型材标准 .....	3
1.1.2 钢板、钢带标准 .....	3
1.1.3 无缝及焊接钢管标准 .....	4
1.1.4 钢丝、钢丝绳标准 .....	4
1.1.5 五金材料标准 .....	5
1.2 日本 JIS 不锈钢标准 .....	5
1.2.1 坯、棒、线、型材标准 .....	5
1.2.2 钢板、钢带标准 .....	6
1.2.3 无缝及焊接钢管标准 .....	6
1.2.4 钢丝、钢丝绳标准 .....	6
1.2.5 五金材料标准 .....	6
1.3 美国 ASTM 不锈钢标准 (约有 72 个标准) .....	7
1.3.1 坯、棒、线、型材标准 .....	7
1.3.2 钢板、钢带标准 .....	7
1.3.3 无缝及焊接钢管标准 .....	8
1.3.4 钢丝和钢丝绳标准 .....	10
1.4 德国 DIN 不锈钢标准 (原有 25 个标准, 现部分摘录) .....	11
1.5 英国不锈钢标准 (BS 约有 23 个标准, 部分摘录) .....	12
1.6 法国不锈钢标准 (NF 约有 33 个标准, 部分摘录) .....	12
1.7 国际不锈钢标准 (完全与 EN 不锈钢三大标准对应) .....	13
1.8 欧洲不锈钢标准 .....	14
第 2 章 国外不锈钢编号方法 .....	15

2.1	美国各团体标准及钢号表示方法概述	15
2.2	日本不锈钢编号方法	17
2.3	英国 (BS) 不锈钢牌号的表示方法	18
2.4	德国不锈钢牌号表示方法	19
2.5	俄罗斯不锈钢编号	20
<b>第3章</b>	<b>中、外不锈钢牌号对照</b>	<b>21</b>
3.1	不锈钢中、外牌号对照	21
3.1.1	奥氏体型不锈钢中、外牌号对照	21
3.1.2	奥氏体-铁素体 (双相) 型不锈钢中、外牌号对照	52
3.1.3	铁素体型不锈钢中、外牌号对照	54
3.1.4	马氏体型不锈钢中、外牌号对照	61
3.1.5	沉淀硬化型不锈钢中、外牌号对照	74
3.2	83种不锈钢主要特性及应用	77
3.3	中、外不锈钢焊条牌号对照	95
3.4	中、外部分铬及铬镍不锈钢实芯焊丝牌号对照	104
<b>第4章</b>	<b>不锈钢性能概要及国外不锈钢性能</b>	<b>108</b>
4.1	不锈钢性能概要	108
4.1.1	不锈钢类别及特征	108
4.1.2	不锈钢钢种特性	108
4.1.3	常用不锈钢的物理性能	108
4.1.4	常用不锈钢化学成分	108
4.1.5	常用不锈钢退火后的最低力学性能	108
4.1.6	不锈钢的耐蚀性原理	108
4.1.7	选用不锈钢概述	116
4.1.8	不锈钢板质量计算方法 (GB 4229—84)	117
4.2	国际标准化组织 ISO 常用不锈钢牌号及力学性能	120
4.3	欧洲标准化委员会 (EN) 不锈钢标准牌号 及化学成分	144
4.3.1	铁素体不锈钢	144
4.3.2	马氏体和沉淀硬化不锈钢	146



4.3.3	奥氏体不锈钢 .....	148
4.3.4	奥氏体-铁素体不锈钢 .....	152
4.4	美国不锈钢 .....	153
4.4.1	美国不锈钢热处理后室温力学性能 .....	153
4.4.2	美国奥氏体不锈钢化学成分和力学性能 .....	174
4.4.3	不锈钢及耐热铬镍钢中厚板、薄板和带材 (摘自美国 ASTM A167—1999) .....	178
4.4.4	不锈钢及耐热铬钢中厚板、薄板和带材 (摘自美国 ASTM A176—1999) .....	178
4.4.5	压力容器用耐热铬和铬镍不锈钢中厚板、薄板和带材 (摘自美国 ASTM A240/A240M—1999) .....	182
4.4.6	卫生级奥氏体不锈钢无缝和焊接钢管 (摘自美国 ASTM A270—2002) .....	194
4.4.7	美国常用不锈钢焊条 .....	198
4.5	日本不锈钢 .....	202
4.5.1	日本不锈钢热处理后室温力学性能 .....	202
4.5.2	日本不锈钢冷轧钢板及钢带 (摘自 JIS G4305—1999) .....	227
4.5.3	不锈钢热轧钢板及钢带 (JIS G4304—1999) .....	245
4.5.4	日本常用不锈钢厚板及冷轧板 .....	245
4.5.5	机械结构用不锈钢管 (日本 JIS G3446—94) .....	245
4.5.6	不锈钢热轧等边角钢 (JIS G4317—87) .....	246
4.5.7	不锈钢冷轧等边角钢 (JIS G4320—1998) .....	246
4.5.8	冷加工不锈钢棒 (JIS G4318—1998) .....	266
4.6	德国不锈钢 .....	270
4.6.1	德国压力容器用不锈钢板、钢管 .....	270
4.6.2	不锈钢冷轧钢带、纵切钢带和分切钢板 (摘自德国 DIN 17441—1997) .....	275
4.7	英国常用不锈钢力学性能 .....	282
4.8	瑞典不锈钢 .....	285
4.8.1	不锈钢钢号 .....	285

4.8.2	瑞典国家标准不锈钢、耐热钢	285
4.8.3	瑞典 Avesta AB 不锈钢	285
4.8.4	瑞典不锈钢焊条	285

## 第 2 篇 不锈钢发展与分类和性能

第 5 章	不锈钢的发展与分类	323
5.1	不锈钢发展	323
5.2	不锈钢和耐热钢的区别	324
5.3	不锈钢分类	325
5.3.1	按组织分类	325
5.3.2	按化学组成元素或钢中一些特征元素分类	325
5.3.3	按用途分类	325
第 6 章	马氏体型不锈钢	327
6.1	Cr13 型	327
6.1.1	Cr13 型不锈钢化学成分	328
6.1.2	Cr13 型不锈钢室温力学性能	328
6.1.3	Cr13 型不锈钢高温拉伸瞬时力学性能	328
6.1.4	Cr13 型不锈钢物理性能和临界温度	328
6.1.5	1Cr13、2Cr13 不锈钢热处理工艺	328
6.1.6	工艺性	328
6.1.7	抗蚀性	335
6.2	1Cr17Ni2 (AISI 431) 钢	335
6.3	0Cr12Ni5Ti 钢	337
第 7 章	沉淀硬化型不锈钢	341
7.1	马氏体沉淀硬化不锈钢 (PH)	341
7.2	半奥氏体沉淀硬化不锈钢 0Cr17Ni7Al、 0Cr15Ni7Mo2Al	341
7.3	马氏体时效不锈钢	345
第 8 章	铁素体型不锈钢	347
8.1	铁素体型不锈钢主要特点	347

8.2	普通高铬铁素体不锈钢存在的主要问题	347
8.3	常用铁素体不锈钢的钢号、化学成分和特性	349
8.3.1	0Cr13 (AISI405)	349
8.3.2	1Cr17、1Cr17Ti、0Cr17Ti	351
8.3.3	1Cr17Mo2Ti	354
<b>第9章</b>	<b>奥氏体不锈钢</b>	<b>355</b>
9.1	奥氏体不锈钢特性	355
9.2	超低碳奥氏体不锈钢	356
9.3	高纯奥氏体不锈钢	356
9.4	高硅奥氏体不锈钢	357
9.5	高钼奥氏体不锈钢	357
9.6	铬锰奥氏体不锈钢	357
9.7	合金元素对奥氏体不锈钢组织和性能的影响	357
<b>第10章</b>	<b>铬镍 (Cr-Ni) 奥氏体不锈钢</b>	<b>362</b>
10.1	1Cr18Ni9 (302型)	362
10.2	0Cr18Ni9 (304型) 和 0Cr19Ni9	364
10.3	0Cr18Ni9Ti 和 1Cr18Ni9Ti (321)	370
10.4	00Cr19Ni10 (AISI304L)	375
10.5	00Cr19Ni11 (相当 AISI304L)	378
10.6	1Cr18Ni11Nb 和 0Cr18Ni11Nb (347)	378
10.7	0Cr25Ni20 (AISI310S)、00Cr25Ni20 (310L)、 00Cr25Ni20Nb	383
<b>第11章</b>	<b>高硅奥氏体不锈钢</b>	<b>388</b>
11.1	0Cr18Ni18Si2RE	388
11.2	00Cr14Ni14Si4 (简称 C <sub>4</sub> )	391
11.3	00Cr17Ni15Si4Nb (简称 C <sub>2</sub> ) 高硅奥氏体不锈钢耐酸钢	394
<b>第12章</b>	<b>高钼奥氏体不锈钢</b>	<b>398</b>
12.1	00Cr20Ni25Mo4.5Cu (相当瑞典 2RK65)	398
12.2	00Cr18Ni18Mo5	401
<b>第13章</b>	<b>Cr-Mn 奥氏体不锈钢</b>	<b>404</b>

13.1	1Cr18Mn8Ni5N	404
13.2	2Cr13Mn9Ni4 (GB/T 3280—92)	407
13.3	1Cr17Mn6Ni5N (GB/T 1220—92)	409
<b>第 14 章 Cr-Ni-Mo 奥氏体不锈钢</b>		413
14.1	1Cr18Ni12Mo2Ti 和 0Cr18Ni12Mo2Ti (316Ti)	413
14.2	1Cr18Ni12Mo3Ti 和 0Cr18Ni12Mo3Ti	418
14.3	00Cr17Ni14Mo2 (SUS316L)	420
14.4	00Cr17Ni14Mo3	424
14.5	00Cr19Ni13Mo3(AISI317L)、0Cr19Ni13Mo3 (AISI317)	428
<b>第 15 章 尿素级奥氏体不锈钢</b>		430
15.1	00Cr18Ni15Mo2N (简称 U <sub>1</sub> )	430
15.2	00Cr25Ni22Mo2N(简称 U <sub>2</sub> , 又称 2RE69)	434
15.3	00Cr25Ni20Mn3Mo3N (简称 U <sub>3</sub> )	436
<b>第 16 章 Cr-Ni-Mo-Cu 奥氏体不锈钢</b>		441
16.1	00Cr18Ni14Mo2Cu2	441
16.2	0Cr18Ni18Mo2Cu2Ti	443
16.3	00Cr18Ni18Mo2Cu2	445
16.4	0Cr12Ni25Mo3Cu3Si12Nb(简称 941)	445
16.5	0Cr20Ni26Mo3Cu3Si2Nb(简称 RS-2)	448
<b>第 17 章 奥氏体-铁素体双相不锈钢</b>		451
17.1	双相不锈钢分类	451
17.2	双相不锈钢特性	452
17.2.1	与奥氏体不锈钢比, 双相不锈钢的优势	452
17.2.2	与奥氏体不锈钢比, 双相不锈钢的弱势	453
17.2.3	与铁素体不锈钢相比, 双相不锈钢的优势	453
17.3	合金类型及牌号	454
17.4	低合金型双相不锈钢	454
17.4.1	00Cr23Ni4N (SAF 2304)	454
17.4.2	00Cr21Mn5NiN (LDX 2101)	456
17.4.3	1Cr21Ni5Ti、0Cr21Ni5Ti	457

17.5	中合金型双相不锈钢	458
17.5.1	00Cr18Ni5Mo3Si2、00Cr18Ni5Mo3Si2Nb (Cr18)	458
17.5.2	00Cr22Ni5Mo3N (2205)	460
17.6	高合金型双相不锈钢	462
17.6.1	00Cr25Ni5Ti 双相不锈钢	462
17.6.2	00Cr25Ni6Mo2N, 00Cr25Ni7Mo3N (统称 Cr25)	463
17.6.3	00Cr25Ni7Mo3WCuN	464
17.6.4	0Cr25Ni6Mo3CuN (255)	466
17.7	超级双相不锈钢	469
<b>第 18 章</b>	<b>含铌不锈钢</b>	<b>472</b>
18.1	含铌不锈钢综述	472
18.2	含铌商用不锈钢	473
18.2.1	铁素体不锈钢应用领域	473
18.2.2	日本开发的含铌商用不锈钢	473
18.3	铁素体不锈钢	473
18.3.1	应用在汽车发动机排气系统	473
18.3.2	电站用超临界温度铁素体耐热不锈钢	477
18.3.3	建筑装饰耐大气腐蚀铁素体不锈钢	478
18.3.4	家用电器铁素体不锈钢	478
18.4	含铌抗菌不锈钢	478
18.4.1	含铜抗菌不锈钢的组织与抗菌性能	479
18.4.2	含银抗菌不锈钢的抗菌能力和力学性能	479
18.5	车辆用含铌不锈钢 SUS301LNb	480
18.6	中国含铌不锈钢牌号 (部分)	481

### 第 3 篇 国产不锈钢现行国家标准

<b>第 19 章</b>	<b>不锈钢热轧钢板及钢带</b>	<b>485</b>
19.1	不锈钢热轧钢板 (GB/T 4237—2007)	485

19.1.1	牌号及化学成分 .....	485
19.1.2	力学性能 .....	485
19.1.3	热处理制度 .....	485
19.1.4	钢板和钢带 (GB/T 709—2006) .....	501
19.1.5	热轧钢板尺寸规格 .....	504
19.2	不锈钢热轧钢带 (YB/T 5090—1993) .....	508
19.2.1	类别和牌号 .....	508
19.2.2	厚度及宽度允许偏差 .....	509
19.2.3	钢带的镰刀弯 .....	510
19.2.4	不锈钢钢带化学成分 .....	510
19.2.5	交货状态 .....	516
19.2.6	力学性能 .....	516
19.2.7	耐腐蚀性能 .....	516
19.2.8	盐雾腐蚀试验 .....	524
19.2.9	表面质量 .....	525
<b>第 20 章</b>	<b>不锈钢冷轧钢板及钢带 .....</b>	<b>526</b>
20.1	不锈钢冷轧钢板 (GB/T 3280—2007) .....	526
20.1.1	牌号及化学成分 .....	526
20.1.2	力学性能 .....	534
20.1.3	热处理制度 .....	539
20.1.4	冷轧钢板尺寸规格 .....	544
20.1.5	表面质量 .....	546
20.1.6	钢板和钢带厚度允许偏差 .....	547
20.2	弹簧用不锈钢冷轧钢带 (GB/T 4231—93) .....	548
20.2.1	尺寸规格 .....	548
20.2.2	厚度允许偏差 .....	548
20.2.3	宽度允许偏差 .....	549
20.2.4	力学性能 .....	549
20.3	外科植入物不锈钢薄板和钢带 (GB 4234—2003) ...	551
20.3.1	钢的牌号、统一数字代号及化学成分 .....	551
20.3.2	钢棒、钢丝、钢板及钢带的力学性能 .....	551

20.4	不锈钢和耐热钢冷轧钢带 (GB/T 4239—91)	553
20.4.1	术语及符号	553
20.4.2	冷轧钢带厚度允许偏差	553
20.4.3	冷轧钢带宽度允许偏差	555
20.5	磁头用不锈钢冷轧钢带 (YB/T 085—1996)	556
20.5.1	用途	556
20.5.2	尺寸、外形	556
20.5.3	技术要求	556
20.5.4	表面质量和交货状态	557
<b>第 21 章</b>	<b>耐热钢板 (GB/T 4238—2007)</b>	<b>558</b>
21.1	牌号及化学成分	558
21.2	热处理制度	562
21.3	力学性能	564
21.4	表面加工等级和加工要求	568
<b>第 22 章</b>	<b>不锈钢复合钢板及钢带</b>	<b>570</b>
22.1	不锈钢复合钢板和钢带 (GB/T 8165—2008)	570
22.1.1	不锈钢复合钢板和钢带分类及代号	570
22.1.2	尺寸、重量及允许偏差	570
22.1.3	不平度	572
22.1.4	技术要求	572
22.2	不锈复合钢冷轧薄板和钢带	575
<b>第 23 章</b>	<b>不锈钢无缝钢管及管坯</b>	<b>576</b>
23.1	结构用不锈钢无缝钢管 (GB/T 14975—2002)	576
23.1.1	用途	576
23.1.2	尺寸规格	576
23.1.3	交货状态	576
23.1.4	钢管弯曲度	577
23.1.5	钢管的允许偏差	577
23.1.6	材料化学成分	577
23.1.7	力学性能	577

23.1.8	本标准修订及演变说明	584
23.2	流体输送用不锈钢无缝钢管 (GB/T 14976—2002)	584
23.2.1	用途	584
23.2.2	尺寸规格	584
23.2.3	流体输送用不锈钢无缝钢管的允许偏差	585
23.2.4	钢管分类、代号	586
23.2.5	牌号和化学成分	586
23.2.6	本标准的修订及演变说明	586
23.2.7	推荐热处理制度及力学性能	586
23.3	冷拔或冷轧精密无缝钢管 (GB/T 3639—2000)	593
23.3.1	用途	593
23.3.2	尺寸规格及允许偏差	593
23.4	热交换器用不锈钢无缝钢管 (GB 13296—2007)	593
23.4.1	牌号及化学成分	593
23.4.2	管的外径及壁厚尺寸规格	593
23.4.3	推荐热处理制度及钢管力学性能	593
23.4.4	钢管外径和壁厚允许偏差	610
23.4.5	工艺性能	610
23.4.6	表面质量	612
23.5	不锈钢小直径无缝钢管 (GB/T 3090—2000)	612
23.5.1	用途	612
23.5.2	尺寸规格	612
23.5.3	不锈钢小直径无缝钢管允许偏差	613
23.5.4	不锈钢小直径无缝钢管力学性能	614
23.6	不锈钢耐酸钢板薄壁无缝钢管 (GB/T 3089—2008)	614
23.6.1	用途	614
23.6.2	尺寸规格	615
23.6.3	不锈钢耐酸钢极薄壁无缝钢管壁厚公差	615
23.6.4	不锈钢耐酸钢极薄壁无缝钢管力学性能	616
23.7	薄壁不锈钢水管 (CJ/T 151—2001)	616



23.7.1	用途 .....	616
23.7.2	尺寸规格 .....	616
23.7.3	力学性能 .....	616
23.8	不锈钢无缝钢管 (GB 14975~GB14976—2002) .....	618
23.8.1	牌号及化学成分 .....	618
23.8.2	内外表面质量 .....	618
23.8.3	钢管力学性能 .....	618
23.8.4	钢管尺寸精度 .....	621
23.8.5	钢管长度和弯度规定 .....	621
23.8.6	钢管表面的交货状态及晶间腐蚀和压扁试验 .....	621
23.8.7	力学性能 .....	622
23.8.8	钢管的尺寸 .....	623
23.9	不锈钢无缝钢管管坯 (YB 2008—1987) .....	634
23.10	无缝钢管尺寸 (GB/T 17395—1998) .....	635
<b>第 24 章 不锈钢焊接钢管 .....</b>		<b>644</b>
24.1	流体输送用不锈钢焊接钢管 (GB/T 12771—2008) .....	644
24.1.1	牌号及化学成分 .....	644
24.1.2	钢管的外径及壁厚尺寸规格 .....	646
24.1.3	钢管的力学性能 .....	650
24.1.4	钢管的外径允许偏差 .....	650
24.1.5	钢管的壁厚允许偏差 .....	651
24.1.6	工艺性能试验 .....	652
24.1.7	表面质量 .....	652
24.1.8	交货质量及钢的密度 .....	653
24.2	机械结构用不锈钢焊接钢管 (GB 12770—2007) .....	654
24.2.1	用途 .....	654
24.2.2	分类及代号 .....	654
24.2.3	尺寸、外形、质量、允许偏差、长度及弯曲度 .....	654
24.2.4	交货质量及钢的密度 .....	661
24.2.5	标记举例 .....	662