

中国进出口金属材料  
常用各国标准汇编  
C G B H

第二辑

中华人民共和国  
天津进出口商品检验局

253/101

## 编 辑 组 成 员

组 长：王炳荣

责任编辑：杜和平

肖远惠

麦汉威

# 前 言

近年来,我国金属材料的进口量日益增加,并且列入了国家法定《现行实施检验进出口商品种类表》,金属材料对外贸易合同中采用的各主要贸易国别的有关标准就成为检验工作者,订货用货工作人员、仓储部门、科研单位及工厂有关人员的迫切需要,为解决这一问题,我们受国家商检局的委托会同有关兄弟局,编译了此汇编。

本汇编精选了JIS、ГОСТ、DIN、ASTM、BS等标准体系中到1983年止的黑色、有色金属有关标准134个,均为对外贸易合同中一直在采用的标准,适合进出口金属材料的监督检验人员,订货、用货、仓储管理人员进行日常工作之用。也可作为广大的金属材料生产与使用部门进行企业生产技术管理的参考资料,同时还可为科研单位及大专院校组织科研及教学活动提供必要的参考。

本标准汇编分两辑征订发行。第一辑约100万字,汇集了**棒、型、板、带,钢管,线材,碳素结构钢和合金结构钢**等几个部分的标准;第二辑约80万字、汇集了**特殊用途钢,电气材料,试验方法,有色金属**等几个部分的标准。

本汇编特邀中国机械工程学会理事,冶金部钢铁研究总院高级工程师赵坚等同志进行了校对;由国家海洋局海洋科技情报研究所印刷厂印刷,在此表示衷心的感谢。

天津进出口商品检验局

1985年10月

## 使 用 说 明

1. “大于” “小于” ……包括大于和小于后面的数字  
“超过” “未满” ……不包括超过和未满后面的数字
2. 标准题肩上有★者，是原标准的节选
3. 在任何情况下，请以标准的原文版为准。

# 目 录

## 〔特殊用途钢〕

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| JIS G4303(1981) 不锈钢棒 .....                | ( 1 )   |
| JIS G4304(1981) 热轧不锈钢板 .....              | ( 17 )  |
| JIS G4305(1981) 冷轧不锈钢薄板及中厚板 .....         | ( 33 )  |
| JIS G4307(1981) 冷轧不锈钢钢带 .....             | ( 51 )  |
| JIS G4312(1981) 耐热钢板 .....                | ( 68 )  |
| JIS G4313(1981) 弹簧用冷轧不锈钢带 .....           | ( 77 )  |
| JIS G4314(1981) 弹簧用不锈钢丝 .....             | ( 84 )  |
| JIS G4401(1983) 碳素工具钢钢材 .....             | ( 89 )  |
| JIS G4403(1983) 高速工具钢钢材 .....             | ( 94 )  |
| JIS G4404(1983) 合金工具钢钢材 .....             | ( 99 )  |
| JIS G4801(1977) 弹簧钢钢材 .....               | ( 106 ) |
| JIS G4804(1983) 易切削碳素钢 .....              | ( 113 ) |
| JIS G4805(1970) 高碳含铬轴承钢 钢 材 .....         | ( 117 ) |
| ГОСТ 1435 (1974) 碳素工具钢技术条件 .....          | ( 122 ) |
| DIN 17230(1980) 滚珠轴承钢技术条件 .....           | ( 130 ) |
| DIN 17350(1980) 工具钢技术条件 .....             | ( 149 ) |
| DIN 17350补充 (1980) 工具钢交货技术条件的热处理数 据 ..... | ( 177 ) |

## 〔电气材料〕

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| JIS C2552(1978) 冷轧硅钢带 .....               | ( 198 ) |
| JIS C2553(1975) 定向性硅钢带 .....              | ( 202 ) |
| ГОСТ 21427.0 (1975) 电工用薄钢板。分类和牌号 .....    | ( 205 ) |
| ГОСТ 21427.1 (1975) 电工用各向异性冷轧薄钢板 .....    | ( 207 ) |
| ГОСТ 21427.2 (1975) 电工用各向同性冷轧薄钢板 .....    | ( 214 ) |
| ГОСТ 21427.3 (1975) 电工用热轧薄钢板 .....        | ( 222 ) |
| ГОСТ 21427.4 (1978) 电工用各向异性冷轧钢带技术条件 ..... | ( 229 ) |

## 〔试验方法〕

|                                          |         |
|------------------------------------------|---------|
| JIS Z2201 (1980) 金 属 材 料 的 抗 拉 试 样 ..... | ( 246 ) |
| JIS Z2202 (1980) 金 属 材 料 的 冲 击 试 样 ..... | ( 255 ) |
| JIS Z2204 (1969) 金 属 材 料 弯 曲 试 样 .....   | ( 257 ) |
| JIS Z2241 (1980) 金属材料抗拉试验方 法 .....       | ( 259 ) |
| JIS Z2242 (1980) 金属材料冲击试验方 法 .....       | ( 266 ) |
| JIS Z2243 (1981) 布氏硬度试验方 法 .....         | ( 271 ) |
| JIS Z2244 (1981) 维氏硬度试验方 法 .....         | ( 274 ) |
| JIS Z2245 (1981) 洛氏硬度和洛氏表面硬度试验方 法 .....  | ( 276 ) |

|                   |                           |         |
|-------------------|---------------------------|---------|
| JIS Z2248(1975)   | 金属材料弯曲试验方法                | ( 279 ) |
| ГОСТ 1497 (1973)  | 金属。拉力试验方法                 | ( 281 ) |
| ГОСТ 3728 (1978)  | 管。弯曲试验方法                  | ( 311 ) |
| ГОСТ 7268 (1982)  | 钢。用冲击弯曲试验测定机械时效敏感性的方法     | ( 314 ) |
| ГОСТ 7564 (1973)  | 钢。机械和工艺试验用样料、样坯和试样选取的一般规则 | ( 316 ) |
| ГОСТ 7565 (1973)  | 钢和合金。化学成分分析取样方法           | ( 325 ) |
| ГОСТ 7566 (1981)  | 轧材及再制品验收、标志、包装、运输及储存规则    | ( 330 ) |
| ГОСТ 8693 (1980)  | 金属管。卷边试验方法                | ( 334 ) |
| ГОСТ 8694 (1975)  | 管。扩口试验方法                  | ( 336 ) |
| ГОСТ 8695 (1975)  | 管。压扁试验方法                  | ( 338 ) |
| ГОСТ 8817 (1973)  | 金属。锻粗试验                   | ( 340 ) |
| ГОСТ 9454 (1978)  | 金属。低温、室温和高温冲击弯曲试验方法       | ( 342 ) |
| ГОСТ 10006 (1980) | 金属管。拉力试验方法                | ( 350 ) |
| ГОСТ 10243 (1962) | 钢。低倍组织检验方法                | ( 362 ) |
| ГОСТ 10510 (1980) | 金属。板材和带材的艾氏杯突试验方法         | ( 370 ) |
| ГОСТ 11701 (1966) | 金属。薄板和带材拉力试验方法            | ( 373 ) |
| ГОСТ 14019 (1980) | 金属和合金。弯曲试验方法              | ( 380 ) |
| DIN 50049 (1972)  | 材料检验证书                    | ( 384 ) |
| DIN 50125 (1951)  | 金属材料试验。拉伸试样制备规范           | ( 388 ) |
| <b>〔有色金属〕</b>     |                           |         |
| JIS H4000 (1982)  | 铝及铝合金板、带及卷板               | ( 395 ) |
| ГОСТ 11070 (1974) | 原生铝锭                      | ( 427 ) |
| BS 6017 (1981)    | 精炼成形铜标准                   | ( 431 ) |
| AS 1242 (1973)    | 锌锭                        | ( 436 ) |

## 勘 误

311页, 标准号ГОСТ13728 应为 ГОСТ3728  
388页, 标准号DIN51025 应为 DIN50125

# 不 锈 钢 棒

## 1. 适用范围

本标准规定了经精轧的不锈钢棒的技术条件（圆钢、方钢、六角钢及扁钢，统称“棒钢”）。

备注：本标准在括弧中给出了和国际单位制（SI）相对应的数值，仅供参考。

## 2. 种类和牌号

表1 牌 号 和 分 类

| 牌 号        | 分 类  | 牌 号       | 分 类     |
|------------|------|-----------|---------|
| SUS 201    | 奥氏体系 | SUS 329J1 | 奥氏体—铁素体 |
| SUS 202    |      |           |         |
| SUS 301    |      |           |         |
| SUS 302    |      | SUS 405   | 铁素体     |
| SUS 303    |      | SUS 410 L |         |
| SUS 303Se  |      | SUS 430   |         |
| SUS 304    |      | SUS 430 F |         |
| SUS 304L   |      | SUS 434   |         |
| SUS 304N1  |      | SUS 447J1 |         |
| SUS 304N2  |      | SUS XM27  |         |
| SUS 304LN  |      |           |         |
| SUS 305    |      | SUS 403   | 马氏体     |
| SUS 309S   |      | SUS 410   |         |
| SUS 310S   |      | SUS 410J1 |         |
| SUS 316    |      | SUS 416   |         |
| SUS 316L   |      | SUS 420J1 |         |
| SUS 316N   |      | SUS 420J2 |         |
| SUS 316LN  |      | SUS 420F  |         |
| SUS 316J1  |      | SUS 431   |         |
| SUS 316J1L |      | SUS 440 A |         |
| SUS 317    |      | SUS 440 B |         |
| SUS 317L   |      | SUS 440 C |         |
| SUS 317J1  |      | SUS 440 F |         |
| SUS 321    |      |           |         |
| SUS 347    |      |           |         |
| SUS XM7    |      | SUS 630   | 沉淀硬化    |
| SUS XM15J1 |      | SUS 631   |         |

备注：如需要用符号标注产品为棒钢时应在牌号末尾附写B。 例如：SUS 304—B

棒钢分为49种，其牌号和分类如表 1 所示。

### 3. 制造方法

棒钢在热轧或锻造后，应按表 2 至表 6 进行热处理。但对于铁素体棒钢，可根据订货方的要求，省略退火处理。对于马氏体棒钢，订货方必须预先指定作退火处理，或是做淬火、回火处理，或者是否省略热处理，并应说明，是对棒钢本身进行热处理，还是对试样进行热处理。此外，对沉淀硬化棒钢，订货方必须预先指定热处理的条件（见表 6 的热处理的记号）。并应说明对棒钢本身还是对试样进行热处理。热处理期间产生的氧化皮应用酸洗或其它适宜的方法去除。

表2 奥氏体棒钢的热处理

| 牌 号       | 热 处 理℃      | 牌 号        | 热 处 理℃      |
|-----------|-------------|------------|-------------|
|           | 固溶热处理       |            | 固溶热处理       |
| SUS 201   | 1010—1120快冷 | SUS 316    | 1010—1150快冷 |
| SUS 202   | 1010—1120快冷 | SUS 316L   | 1010—1150快冷 |
| SUS 301   | 1010—1150快冷 | SUS 316N   | 1010—1150快冷 |
| SUS 302   | 1010—1150快冷 | SUS 316LN  | 1010—1150快冷 |
| SUS 303   | 1010—1150快冷 | SUS 316J1  | 1010—1150快冷 |
| SUS 303Se | 1010—1150快冷 | SUS 316J1L | 1010—1150快冷 |
| SUS 304   | 1010—1150快冷 | SUS 317    | 1010—1150快冷 |
| SUS 304 L | 1010—1150快冷 | SUS 317L   | 1010—1150快冷 |
| SUS 304N1 | 1010—1150快冷 | SUS 317J1  | 1010—1150快冷 |
| SUS 304N2 | 1010—1150快冷 | SUS 321    | 1030—1180快冷 |
| SUS 304LN | 1010—1150快冷 | SUS 347    | 920—1150快冷  |
| SUS 305   | 1010—1150快冷 | SUS XM7    | 980—1150快冷  |
| SUS 309S  | 1030—1150快冷 | SUS XM15J1 | 1010—1150快冷 |
| SUS 310S  | 1030—1180快冷 |            | 1010—1150快冷 |

备注：对SUS 321和347，订货方可以指定稳定化热处理，此时热处理温度应为850—930℃。

表3 奥氏体铁素体棒钢的热处理

| 牌 号       | 热 处 理 ℃    |
|-----------|------------|
|           | 固 溶 热 处 理  |
| SUS 329J1 | 950—1100快冷 |

表4 铁素体棒钢的热处理

|           |               |
|-----------|---------------|
| SUS 405   | 780— 830空冷或缓冷 |
| SUS 410 L | 700— 820空冷或缓冷 |
| SUS 430   | 780— 850空冷或缓冷 |
| SUS 430 F | 680— 820空冷或缓冷 |
| SUS 434   | 780— 850空冷或缓冷 |
| SUS 447J1 | 900—1050快冷    |
| SUS XM27  | 900—1050快冷    |



表 5 马 氏 体 棒 钢 的 热 处 理

| 牌 号       | 热 处 理      ℃           |             |           |
|-----------|------------------------|-------------|-----------|
|           | 退 火                    | 淬 火         | 回 火       |
| SUS 403   | 800—900缓冷或750以后快冷      | 950—1000油冷  | 700—750快冷 |
| SUS 410   | 800—900缓冷或750以后快冷      | 950—1000油冷  | 700—750快冷 |
| SUS 410J1 | 830—900缓冷或750以后快冷      | 970—1020油冷  | 650—750快冷 |
| SUS 416   | 800—900缓冷或750以后快冷      | 950—1000油冷  | 700—750快冷 |
| SUS 420J1 | 800—900缓冷或750以后快冷      | 920— 980油冷  | 600—750快冷 |
| SUS 420J2 | 800—900缓冷或750以后快冷      | 920— 980油冷  | 600—750快冷 |
| SUS 420F  | 800—900缓冷或750以后快冷      | 920— 980油冷  | 600—750快冷 |
| SUS 431   | 第 1 次750快冷, 第 2 次650快冷 | 1000—1050油冷 | 630—700快冷 |
| SUS 440 A | 800—920缓冷              | 1010—1070油冷 | 100—180快冷 |
| SUS 440 B | 800—920缓冷              | 1010—1070油冷 | 100—180快冷 |
| SUS 440 C | 800—920缓冷              | 1010—1070油冷 | 100—180快冷 |
| SUS 440 F | 800—920缓冷              | 1010—1070油冷 | 100—180快冷 |

备注: 退火记号为A, 淬火、回火的记号为Q。

表6 沉 淀 硬 化 类 棒 钢 的 热 处 理

| 牌 号     | 热 处 理   |        |                                                                                          |
|---------|---------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 种 类     | 记 号    | 条 件                                                                                      |
| SUS 630 | 固溶热处理   | S      | 1020—1060℃快冷                                                                             |
|         | 沉淀硬化热处理 | H 900  | S处理后, 470—490℃空冷                                                                         |
|         |         | H1025  | S处理后, 540—560℃空冷                                                                         |
|         |         | H1075  | S处理后, 570—590℃空冷                                                                         |
|         |         | H1175  | S处理后, 610—630℃空冷                                                                         |
| SUS631  | 固溶热处理   | S      | 1000—1100℃快冷                                                                             |
|         | 沉淀硬化热处理 | TH1050 | S处理后, 于760±15℃保持90分,<br>然后 1小时内冷却到低于15℃,<br>保持30分钟, 再加热到565±10℃,<br>保持90分钟, 然后空冷。        |
|         |         | RH950  | S处理后, 于955±10℃保持10分钟,<br>然后空冷至室温, 在24小时内冷却到<br>-73±6℃并保持 8 小时, 再加热到<br>510±10℃保持60分钟后空冷。 |

表7 棒 钢 的 化 学 成 分

| 牌 号       |  | 化 学 成 分    % |       |            |        |        |             |             |       |    |           |         |
|-----------|--|--------------|-------|------------|--------|--------|-------------|-------------|-------|----|-----------|---------|
|           |  | C            | Si    | Mn         | P      | S      | Ni          | Cr          | Mo    | Cu | N         | 其它      |
| SUS 201   |  | ≤0.15        | ≤1.00 | 5.50—7.50  | ≤0.060 | ≤0.030 | 3.50—5.50   | 16.00—18.00 | —     | —  | ≤0.25     | —       |
| SUS 202   |  | ≤0.15        | ≤1.00 | 7.50—10.00 | ≤0.060 | ≤0.030 | 4.00—6.00   | 17.00—19.00 | —     | —  | ≤0.25     | —       |
| SUS 301   |  | ≤0.15        | ≤1.00 | ≤2.00      | ≤0.045 | ≤0.030 | 6.00—8.00   | 16.00—18.00 | —     | —  | —         | —       |
| SUS 302   |  | ≤0.15        | ≤1.00 | ≤2.00      | ≤0.045 | ≤0.030 | 8.00—10.00  | 17.00—19.00 | —     | —  | —         | —       |
| SUS 303   |  | ≤0.15        | ≤1.00 | ≤2.00      | ≤0.20  | ≤0.15  | 8.00—10.00  | 17.00—19.00 | ( 1 ) | —  | —         | —       |
| SUS 303Se |  | ≤0.15        | ≤1.00 | ≤2.00      | ≤0.20  | ≤0.060 | 8.00—10.00  | 17.00—19.00 | —     | —  | —         | Se≥0.15 |
| SUS 304   |  | ≤0.08        | ≤1.00 | ≤2.00      | ≤0.045 | ≤0.030 | 8.00—10.50  | 18.00—20.00 | —     | —  | —         | —       |
| SUS 304 L |  | ≤0.030       | ≤1.00 | ≤2.00      | ≤0.045 | ≤0.030 | 9.00—13.00  | 18.00—20.00 | —     | —  | —         | —       |
| SUS 304N1 |  | ≤0.08        | ≤1.00 | ≤2.50      | ≤0.045 | ≤0.030 | 7.00—10.50  | 18.00—20.00 | —     | —  | 0.10—0.25 | —       |
| SUS 304N2 |  | ≤0.08        | ≤1.00 | ≤2.50      | ≤0.045 | ≤0.030 | 7.50—10.50  | 18.00—20.00 | —     | —  | 0.15—0.30 | Nb≤0.15 |
| SUS 304LN |  | ≤0.030       | ≤1.00 | ≤2.00      | ≤0.045 | ≤0.030 | 8.50—11.50  | 17.00—19.00 | —     | —  | 0.12—0.22 | —       |
| SUS 305   |  | ≤0.12        | ≤1.00 | ≤2.00      | ≤0.045 | ≤0.030 | 10.50—13.00 | 17.00—19.00 | —     | —  | —         | —       |
| SUS 309 S |  | ≤0.08        | ≤1.00 | ≤2.00      | ≤0.045 | ≤0.030 | 12.00—15.00 | 22.00—24.00 | —     | —  | —         | —       |
| SUS 310 S |  | ≤0.08        | ≤1.50 | ≤2.00      | ≤0.045 | ≤0.030 | 19.00—22.00 | 24.00—26.00 | —     | —  | —         | —       |

表 7 (续)

| 牌 号        | 化 学 成 份      % |           |       |        |        |             |             |           |           |           | 其 它      |
|------------|----------------|-----------|-------|--------|--------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|
|            | C              | Si        | Mn    | P      | S      | Ni          | Cr          | Mo        | Cu        | N         |          |
| SUS 316    | ≤0.08          | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 10.00—14.00 | 16.00—18.00 | 2.00—3.00 | —         | —         | —        |
| SUS 316L   | ≤0.030         | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 12.00—15.00 | 16.00—18.00 | 2.00—3.00 | —         | —         | —        |
| SUS 316N   | ≤0.08          | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 10.00—14.00 | 16.00—18.00 | 2.00—3.00 | —         | 0.10—0.22 | —        |
| SUS 316LN  | ≤0.030         | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 10.50—14.50 | 16.50—18.50 | 2.00—3.00 | —         | 0.12—0.22 | —        |
| SUS 316J1  | ≤0.08          | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 10.00—14.00 | 17.00—19.00 | 1.20—2.75 | 1.00—2.50 | —         | —        |
| SUS 316J1L | ≤0.030         | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 12.00—16.00 | 17.00—19.00 | 1.20—2.75 | 1.00—2.50 | —         | —        |
| SUS 317    | ≤0.08          | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 11.00—15.00 | 18.00—20.00 | 3.00—4.00 | —         | —         | —        |
| SUS 317L   | ≤0.030         | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 11.00—15.00 | 18.00—20.00 | 3.00—4.00 | —         | —         | —        |
| SUS 317J1  | ≤0.040         | ≤1.00     | ≤2.50 | ≤0.045 | ≤0.030 | 15.00—17.00 | 16.00—19.00 | 4.00—6.00 | —         | —         | —        |
| SUS 321    | ≤0.08          | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 9.00—13.00  | 17.00—19.00 | —         | —         | —         | Ti≥5×C%  |
| SUS 347    | ≤0.08          | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 9.00—13.00  | 17.00—19.00 | —         | —         | —         | Nb≥10×C% |
| SUS XM7    | ≤0.08          | ≤1.00     | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 8.50—10.50  | 17.00—19.00 | —         | 3.00—4.00 | —         | —        |
| SUS XM15J1 | ≤0.08          | 3.00—5.00 | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 11.50—15.00 | 15.00—20.00 | —         | —         | —         | —        |

注(1): 允许添加等于或小于0.60%的Mo。

备注: SUSXM15J1牌号, 根据需要可添加表列以外的合金元素。

#### 4. 化学成分

棒钢的化学成分用桶样分析测定, 所得数值须符合表 7 至表 11 规定。

当规定对成品进行分析时, JIS G 0321 中表 4 的数值即为各成分的容许偏差。但 该 表所列元素或化学成分数值不适用时, 可按订货方与制造方的协议进行。

表8 奥氏体—铁素体棒钢的化学成分

| 牌 号      | 化 学 成 分 % |       |       |       |        |           |             |           |
|----------|-----------|-------|-------|-------|--------|-----------|-------------|-----------|
|          | C         | Si    | Mn    | P     | S      | Ni        | Cr          | Mo        |
| SUS329J1 | ≤0.08     | ≤1.00 | ≤1.50 | ≤0.40 | ≤0.030 | 3.00—6.00 | 23.00—28.00 | 1.00—3.00 |

备注: 根据需要, 可添加表列以外的合金元素。

表9 铁素体棒钢化学成分

| 牌 号       | 化 学 成 分 % |       |       |        |        |             |           |        |              |
|-----------|-----------|-------|-------|--------|--------|-------------|-----------|--------|--------------|
|           | C         | Si    | Mn    | P      | S      | Cr          | Mo        | N      | 其 它          |
| SUS 405   | ≤0.08     | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | 11.50—14.50 | —         | —      | Al 0.10—0.30 |
| SUS 410 L | ≤0.030    | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | 11.00—13.50 | —         | —      | —            |
| SUS 430   | ≤0.12     | ≤0.75 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | 16.00—18.00 | —         | —      | —            |
| SUS 430 F | ≤0.12     | ≤1.00 | ≤1.25 | ≤0.060 | ≤0.15  | 16.00—18.00 | ( 2 )     | —      | —            |
| SUS 434   | ≤0.12     | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | 16.00—18.00 | 0.75—1.25 | —      | —            |
| SUS 447J1 | ≤0.010    | ≤0.40 | ≤0.40 | ≤0.030 | ≤0.020 | 28.50—32.00 | 1.50—2.50 | ≤0.015 | —            |
| SUS XM27  | ≤0.010    | ≤0.40 | ≤0.40 | ≤0.030 | ≤0.020 | 25.00—27.50 | 0.75—1.50 | ≤0.015 | —            |

注(2): 允许添加等于或小于0.60%的Mo。

备注: 1. 除SUS447J1和SUSXM27以外的每种牌号, 可含等于或小于0.60%的Ni。

2. SUS447J1和SUSXM27可含等于或小于0.50%的Ni, 含等于或小于0.20%的Cu, 含等于或小于0.50%的Ni+Cu, 並根据需要, 可添加表列以外的合金元素。

表10 马氏体棒钢的化学成分

| 牌 号       | 化 学 成 分 % |       |       |        |        |           |             |           |
|-----------|-----------|-------|-------|--------|--------|-----------|-------------|-----------|
|           | C         | Si    | Mn    | P      | S      | Ni        | Cr          | Mo        |
| SUS 403   | ≤0.15     | ≤0.50 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | (3)       | 11.50—13.00 | —         |
| SUS 410   | ≤0.15     | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | (3)       | 11.50—13.50 | —         |
| SUS 410J1 | 0.08—0.18 | ≤0.60 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | (3)       | 11.50—14.00 | 0.30—0.60 |
| SUS 416   | ≤0.15     | ≤1.00 | ≤1.25 | ≤0.060 | ≥0.15  | (3)       | 12.00—14.00 | (4)       |
| SUS 420J1 | 0.16—0.25 | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | (3)       | 12.00—14.00 | —         |
| SUS 420J2 | 0.26—0.40 | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | (3)       | 12.00—14.00 | —         |
| SUS 420F  | 0.26—0.40 | ≤1.00 | ≤1.25 | ≤0.060 | ≥0.15  | (3)       | 12.00—14.00 | (4)       |
| SUS 431   | ≤0.20     | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | 1.25—2.50 | 15.00—17.00 | —         |
| SUS 440A  | 0.60—0.75 | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | (3)       | 16.00—18.00 | (5)       |
| SUS 440B  | 0.75—0.95 | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | (3)       | 16.00—18.00 | (5)       |
| SUS 440C  | 0.95—1.20 | ≤1.00 | 1.00  | ≤0.040 | ≤0.030 | (3)       | 16.00—18.00 | (5)       |
| SUS 440F  | 0.95—1.20 | ≤1.00 | ≤1.25 | ≤0.060 | ≥0.15  | (3)       | 16.00—18.00 | (5)       |

注(3): 允许含等于或小于0.60%的Ni。

(4): 允许添加等于或小于0.60%的Mo。

(5): 允许添加等于或小于0.75%的Mo。

表11 沉淀硬化棒钢的化学成分

| 牌 号     | 化 学 成 分 % |       |       |        |        |           |             |           |              |
|---------|-----------|-------|-------|--------|--------|-----------|-------------|-----------|--------------|
|         | C         | Si    | Mn    | P      | S      | Ni        | Cr          | Cu        | 其 它          |
| SUS 630 | ≤0.07     | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | 3.00—5.00 | 15.50—17.50 | 3.00—5.00 | Nb 0.15—0.45 |
| SUS 631 | ≤0.09     | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.040 | ≤0.030 | 6.50—7.75 | 16.00—18.00 | —         | Al 0.75—1.50 |

## 5. 机械性能

5.1. 经固溶热处理的奥氏体棒钢的屈服强度、抗拉强度、延伸率、断面收缩率与硬度均如表12所示。此时, 应当按JISG0303规定中的A类提供试验用材, 但屈服强度仅在订货方特别指定时采用。

表12 固溶处理状态的机械性能(奥氏体类棒钢)

| 牌 号        | 抗 拉 试 验                                              |                                                      |            |            | 硬 度 试 验 |      |      |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------|------------|---------|------|------|
|            | 屈服强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 抗拉强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 延 伸 率<br>% | 断面收缩率<br>% | HB      | HRB  | HV   |
| SUS 201    | ≥28<br>(≥275)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥45        | ≤241    | ≤100 | ≤253 |
| SUS 202    | ≥28<br>(≥275)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥45        | ≤207    | ≤95  | ≤218 |
| SUS 301    | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 302    | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 303    | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥50        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 303Se  | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥50        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 304    | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 304L   | ≥18<br>(≥177)                                        | ≥49<br>(≥481)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 304N1  | ≥28<br>(≥275)                                        | ≥56<br>(≥549)                                        | ≥35        | ≥50        | ≤217    | ≤95  | ≤220 |
| SUS 304N2  | ≥35<br>(≥343)                                        | ≥70<br>(≥686)                                        | ≥35        | ≥50        | ≤250    | ≤100 | ≤260 |
| SUS 304LN  | ≥25<br>(≥245)                                        | ≥56<br>(≥549)                                        | ≥40        | ≥50        | ≤217    | ≤95  | ≤220 |
| SUS 305    | ≥18<br>(≥177)                                        | ≥49<br>(≥481)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 309S   | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 310S   | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥50        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 316    | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 316L   | ≥18<br>(≥177)                                        | ≥49<br>(≥481)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 316N   | ≥28<br>(≥275)                                        | ≥56<br>(≥549)                                        | ≥35        | ≥60        | ≤217    | ≤95  | ≤220 |
| SUS 316LN  | ≥25<br>(≥245)                                        | ≥56<br>(≥549)                                        | ≥40        | ≥50        | ≤217    | ≤95  | ≤220 |
| SUS 316J1  | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 316J1L | ≥18<br>(≥177)                                        | ≥49<br>(≥481)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 317    | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |
| SUS 317L   | ≥18<br>(≥177)                                        | ≥49<br>(≥481)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90  | ≤200 |

表 12 (续)

| 牌 号        | 抗 拉 试 验                                              |                                                      |            |            | 硬 度 试 验 |     |      |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------|------------|---------|-----|------|
|            | 屈服强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 抗拉强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 延 伸 率<br>% | 断面收缩率<br>% | IIB     | HRB | HV   |
| SUS 317J1  | ≥18<br>(≥177)                                        | ≥49<br>(≥481)                                        | ≥40        | ≥45        | ≤187    | ≤90 | ≤200 |
| SUS 321    | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥50        | ≤187    | ≤90 | ≤200 |
| SUS 347    | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥50        | ≤187    | ≤90 | ≤200 |
| SUS XM7    | ≥18<br>(≥177)                                        | ≥49<br>(≥481)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤187    | ≤90 | ≤200 |
| SUS XM15J1 | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥53<br>(≥520)                                        | ≥40        | ≥60        | ≤207    | ≤95 | ≤218 |

备注：表12所规定数值适用于直径、边长、对边距离或厚度等于或小于180毫米的棒钢。超过180毫米时，按订货方与制造方之间的协议进行。

5.2. 固溶热处理的奥氏体—铁素体棒钢的屈服强度、抗拉强度、延伸率、断面收缩率和硬度如表13所示。此时，按JIS G 0303的A类提供检验试材，但屈服强度仅在订货方特别指定时采用。

表 13 固溶热处理状态的机械性能（奥氏体—铁素体系棒钢）

| 牌 号       | 抗 拉 试 验                                              |                                                      |            |            | 硬 度 试 验 |     |      |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------|------------|---------|-----|------|
|           | 屈服强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 抗拉强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 延 伸 率<br>% | 断面收缩率<br>% | HB      | HRC | HV   |
| SUS 329J1 | ≥40<br>(≥392)                                        | ≥60<br>(≥588)                                        | ≥18        | ≥40        | ≤277    | ≤29 | ≤292 |

备注：表13所规定数值适用于直径、边长、对边距离或厚度等于或小于75毫米的棒钢。超过75毫米时，按订货方与制造方之间的协议进行。

5.3. 经退火处理的铁素体棒钢的屈服强度、抗拉强度、延伸率、断面收缩率、冲击值和硬度如表14所示。此时，按JIS G 0303的A类提供检验试材，但屈服强度仅在订货方特别指定时采用。

5.4. 马氏体棒钢的机械性能符合下列各项：

(1) 经淬火和回火的棒钢或经过相同处理的试材，其屈服强度、抗拉强度、延伸率、断面收缩率、冲击值和硬度如表15所示。此时按JIS G 0303的A类提供检验试材。

(2) 轧制或锻造及经退火的棒钢，当按JIS G 0303 B类提供的检验试材和在表5规定的温度范围内以适当温度进行淬火和回火时，其机械性能须符合表15的规定。

(3) 经退火处理的棒钢的硬度如表16所示。750℃左右退火棒钢的硬度按订货方与制造方之间的协议进行。

表14 退火状态的机械性能(铁素体系棒钢)

| 牌 号       | 抗 拉 试 验                                              |                                                      |          |            | 摆锤冲击值                                              | HB   |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------|------------|----------------------------------------------------|------|
|           | 屈服强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 抗拉强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 延伸率<br>% | 断面收缩率<br>% | 公斤力·米<br>/厘米 <sup>2</sup><br>(焦耳/厘米 <sup>2</sup> ) |      |
| SUS 405   | ≥18<br>(≥177)                                        | ≥42<br>(≥412)                                        | ≥20      | ≥60        | ≥10<br>(≥98.1)                                     | ≤183 |
| SUS 410L  | ≥20<br>(≥196)                                        | ≥37<br>(≥363)                                        | ≥22      | ≥60        | —                                                  | ≤183 |
| SUS 430   | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥46<br>(≥451)                                        | ≥22      | ≥50        | —                                                  | ≤183 |
| SUS 430F  | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥46<br>(≥451)                                        | ≥22      | ≥50        | —                                                  | ≤183 |
| SUS 434   | ≥21<br>(≥206)                                        | ≥46<br>(≥451)                                        | ≥22      | ≥60        | —                                                  | ≤183 |
| SUS 447J1 | ≥30<br>(≥294)                                        | ≥46<br>(≥451)                                        | ≥20      | ≥45        | —                                                  | ≤228 |
| SUS XM27  | ≥25<br>(≥245)                                        | ≥42<br>(≥412)                                        | ≥20      | ≥45        | —                                                  | ≤219 |

备注：表14所规定的数值适用于直径、边长、对边距离或厚度小于75毫米的棒钢。超过75毫米时，按订货方与制造方之间的协议进行。

表17 沉淀硬化类棒钢的机械性能

| 牌 号     | 热处理符号  | 抗 拉 试 验                                              |                                                      |          |            | 硬 度 试 验 |     |
|---------|--------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------|------------|---------|-----|
|         |        | 屈服强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 抗拉强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 延伸率<br>% | 断面收缩率<br>% | HB      | HRC |
| SUS 630 | S      | —                                                    | —                                                    | —        | —          | ≤363    | ≤38 |
|         | H900   | ≥120<br>(≥1177)                                      | ≥134<br>(≥1314)                                      | ≥10      | ≥40        | ≥375    | ≥40 |
|         | H1025  | ≥120<br>(≥1000)                                      | ≥109<br>(≥1069)                                      | ≥12      | ≥45        | ≥331    | ≥35 |
|         | H1075  | ≥88<br>(≥863)                                        | ≥102<br>(≥1000)                                      | ≥13      | ≥45        | ≥302    | ≥31 |
|         | H1150  | ≥74<br>(≥726)                                        | ≥95<br>(≥932)                                        | ≥16      | ≥50        | ≥277    | ≥28 |
| SUS 631 | S      | ≥39<br>(≥382)                                        | ≥105<br>(≥1030)                                      | ≥20      | —          | ≤229    | —   |
|         | TH1050 | ≥98<br>(≥961)                                        | ≥116<br>(≥1138)                                      | ≥5       | ≥25        | ≥363    | —   |
|         | RH950  | ≥105<br>(≥1030)                                      | ≥125<br>(≥1226)                                      | ≥4       | ≥10        | ≥388    | —   |

备注：表17所规定数值适用于直径、边长、对边距离或厚度等于或小于75毫米时的棒钢。超过75毫米时，按订货方制造方之间的协议进行。



表15 淬火与回火状态的机械性能(马氏体棒钢)

| 牌 号       | 抗 拉 试 验                                              |                                                      |          |            | 冲击试验                                                        | 硬 度 试 验 |     |
|-----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------|------------|-------------------------------------------------------------|---------|-----|
|           | 屈服强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 抗拉强度<br>公斤力/毫米 <sup>2</sup><br>(牛顿/毫米 <sup>2</sup> ) | 延伸率<br>% | 断面收缩率<br>% | 摆锤冲击值<br>千克力·米/<br>厘米 <sup>2</sup><br>(焦耳/厘米 <sup>2</sup> ) | HB      | HRC |
| SUS 403   | ≥40<br>(≥392)                                        | ≥60<br>(≥588)                                        | ≥25      | ≥55        | ≥15<br>(≥147)                                               | ≥170    | —   |
| SUS 410   | ≥35<br>(≥343)                                        | ≥55<br>(≥539)                                        | ≥25      | ≥55        | ≥10<br>(≥98.1)                                              | ≥159    | —   |
| SUS 410J1 | ≥50<br>(≥490)                                        | ≥70<br>(≥686)                                        | ≥20      | ≥60        | ≥10<br>(≥98.1)                                              | ≥192    | —   |
| SUS 416   | ≥35<br>(≥343)                                        | ≥55<br>(≥539)                                        | ≥25      | ≥55        | ≥10<br>(≥98.1)                                              | ≥159    | —   |
| SUS 420J1 | ≥45<br>(≥441)                                        | ≥65<br>(≥637)                                        | ≥20      | ≥50        | ≥8<br>(≥78)                                                 | ≥192    | —   |
| SUS 420J2 | ≥55<br>(≥539)                                        | ≥75<br>(≥735)                                        | ≥12      | ≥40        | ≥3<br>(≥29)                                                 | ≥217    | —   |
| SUS 420F  | ≥55<br>(≥539)                                        | ≥75<br>(≥735)                                        | ≥12      | ≥40        | ≥3<br>(≥29)                                                 | ≥217    | —   |
| SUS 431   | ≥60<br>(≥588)                                        | ≥80<br>(≥785)                                        | ≥15      | ≥40        | ≥4<br>(≥39)                                                 | ≥229    | —   |
| SUS 440A  | —                                                    | —                                                    | —        | —          | —                                                           | —       | ≥54 |
| SUS 440B  | —                                                    | —                                                    | —        | —          | —                                                           | —       | ≥56 |
| SUS 440C  | —                                                    | —                                                    | —        | —          | —                                                           | —       | ≥58 |
| SUS 440F  | —                                                    | —                                                    | —        | —          | —                                                           | —       | ≥58 |

备注：表15所规定数值适用于直径、边长、对边距离或厚度等于或小于75毫米的棒钢。超过75毫米时，按订货方与制造方之间的协议进行。

表16 退火状态的硬度(马氏体棒钢)

| 牌 号       | 硬 度 试 验 | 牌 号       | 硬 度 试 验 |
|-----------|---------|-----------|---------|
|           | HB      |           | HB      |
| SUS 403   | ≤200    | SUS 420 F | ≤235    |
| SUS 410   | ≤200    | SUS 431   | ≤302    |
| SUS 410J1 | ≤200    | SUS 440 A | ≤255    |
| SUS 416   | ≤200    | SUS 440 B | ≤255    |
| SUS 420J1 | ≤223    | SUS 440 C | ≤269    |
| SUS 420J2 | ≤235    | SUS 440 F | ≤269    |