

中华人民共和国行业标准

# 石油化工管道器材标准

(合 订 本)

主编单位：中国石化北京石油化工工程公司

中国石化洛阳石油化工工程公司

批准部门：中国石油化工总公司

实施日期：1997 年 7 月 1 日

1997 北京

## 前 言

由中国石化北京石油化工工程公司和中国石化洛阳石油化工工程公司主编的十项配管器材标准,经过一年多的努力,已完成了修订工作,于1996年12月发布,自1997年7月1日起实施,原标准同时废止。

为使广大石油化工行业工程技术人员使用方便,这次修订后的配管器材标准的出版,采取合订本的方式。合订本的内容包括:

1. 管法兰用石棉橡胶板垫片 SH3401-96 (代替 SHJ401-88)
2. 管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片 SH3402-96 (代替 SHJ402-88)
3. 管法兰用金属环垫 SH3403-96 (代替 SHJ403-88)
4. 管法兰用紧固件 SH3404-96 (代替 SHJ404-88)
5. 石油化工企业钢管尺寸系列 SH3405-96 (代替 SHJ405-89)
6. 石油化工钢制管法兰 SH3406-96 (代替 SHJ406-92)
7. 管法兰用缠绕式垫片 SH3407-96 (代替 SHJ407-89)
8. 钢制对焊无缝管件 SH3408-96 (代替 SHJ408-90)
9. 钢板制对焊管件 SH3409-96 (代替 SHJ409-90)
10. 锻钢制承插焊管件 SH3410-96 (代替 SHJ410-90)

该十项标准本次修订的内容在各标准的修订说明中均作了说明,在实施过程中,如发现有需要补充和修改之处,请将意见或建议反映给各标准的主编单位,以便修订时参考。

北京石油化工工程公司的地址:北京市朝阳区安惠北里安园21号。邮编:100101

洛阳石油化工工程公司的地址:河南省洛阳市七里河063信箱。邮编:471003

中华人民共和国行业标准

# 石油化工企业钢管尺寸系列

Series of steel pipe size for petrochemical enterprise

**SH 3405—96**

主编单位:中国石化洛阳石油化工工程公司

批准部门:中国石油化工总公司

1996 北 京

中国石油化工总公司文件

中石化[1996]建字 597 号

---

关于发布行业标准  
《石油化工企业钢管尺寸系列》的通知

各有关单位：

由中国石化洛阳石油化工工程公司修订的《石油化工企业钢管尺寸系列选用规定》已经审查定稿。现批准修订后的《石油化工企业钢管尺寸系列》SH3405—96 为石油化工行业标准，自 1997 年 7 月 1 日起实施。原《石油化工企业钢管尺寸系列选用规定》SHJ405—89 同时废止。

本规范的具体解释工作由中国石化洛阳石油化工工程公司负责。

中国石油化工总公司  
一九九六年十二月六日

## 修 订 说 明

本标准是根据中国石油化工总公司中石化(1995)建标字 269 号文的通知由我公司对《石油化工企业钢管尺寸系列选用规定》SHJ405—89 进行修订而成。在修订过程中,进行了广泛的调查研究,总结了近年来石油化工企业配管设计中的实践经验和新的科研成果,并征求了有关设计、生产等方面的意见。对其中的主要问题,进行了多次讨论,最后经审查定稿。

本标准这次修订的主要内容有:

1. 将原标准中管子外径的 I 系列和 II 系列统一为一个系列,外径尺寸靠用 ISO 标准且加以圆整。
2. 根据现行的国家钢管标准调整了管子壁厚系列。
3. 增加了石油化工企业常用的钢管材料标准和制造标准。

在本标准施行过程中,如发现需要修改或补充之处。请将意见和有关资料提供我公司,以便今后修订时参考。

中国石化洛阳石油化工工程公司

一九九六年十月

目 次

1 主题内容与适用范围..... 5—101

2 引用标准..... 5—102

3 钢管尺寸系列..... 5—103

4 常用钢管材料和标准..... 5—109

附加说明 ..... 5—110

中华人民共和国行业标准  
石油化工企业钢管尺寸系列

SH3405—96

---

**1 主题内容与适用范围**

- 1.1** 本标准规定了石油化工企业用公称直径 DN10~2000 的碳素钢、合金钢、奥氏体不锈钢无缝钢管及焊接钢管的尺寸系列。
- 1.2** 本标准适用于石油化工企业一般钢制管道。
- 1.3** 本标准不适用于仪表用管道。

## 2 引用标准

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| GB8163    | 输送流体用无缝钢管                |
| GB9948    | 石油裂化用无缝钢管                |
| GB6479    | 化肥设备用高压无缝钢管              |
| GB5310    | 高压锅炉用无缝钢管                |
| GB3087    | 低中压锅炉用无缝钢管               |
| GB/T14976 | 流体输送用不锈钢无缝钢管             |
| GB9711    | 石油天然气输送管道用螺旋埋弧焊钢管        |
| SY/T5297  | 石油天然气输送管道用直缝电阻焊钢管        |
| SY/T5037  | 普通流体输送管道用螺旋缝埋弧焊钢管        |
| GB12771   | 流体输送用不锈钢焊接钢管             |
| GB/T3091  | 低压流体输送用镀锌焊接钢管            |
| GB/T3092  | 低压流体输送用焊接钢管              |
| GB3274    | 普通碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板 技术条件 |
| GB912     | 普通碳素结构钢和低合金结构钢薄钢板 技术条件   |
| GB6654    | 压力容器用碳素钢和低合金钢厚钢板         |
| GB3531    | 低温压力容器用低合金厚钢板技术条件        |
| GB5681    | 压力容器用热轧钢带                |
| GB711     | 优质碳素结构钢热轧厚钢板和宽钢带         |
| GB713     | 锅炉用碳素钢和低合金钢板             |
| GB3280    | 不锈钢冷轧钢板                  |
| GB/T4237  | 不锈钢热轧钢板                  |
| GB4238    | 耐热钢板                     |

执行本标准时尚应符合上述相关标准的要求。

## 3 钢管尺寸系列

3.1 奥氏体不锈钢无缝钢管的尺寸和理论质量见表 3-1。

表 3-1 奥氏体不锈钢无缝钢管尺寸和理论质量

| 公称直径<br>DN | 外径<br>mm | 壁厚及理论质量 |       |        |       |        |       |        |       |        |        |
|------------|----------|---------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|
|            |          | SCH5s   |       | SCH10s |       | SCH20s |       | SCH40s |       | SCH80s |        |
|            |          | mm      | kg/m  | mm     | kg/m  | mm     | kg/m  | mm     | kg/m  | mm     | kg/m   |
| 10         | 17       | 1.2     | 0.47  | 1.6    | 0.62  | 2.0    | 0.75  | 2.5    | 0.91  | 3.2    | 1.11   |
| 15         | 22       | 1.6     | 0.82  | 2.0    | 1.00  | 2.5    | 1.22  | 3.0    | 1.43  | 4.0    | 1.80   |
| 20         | 27       | 1.6     | 1.02  | 2.0    | 1.25  | 2.5    | 1.53  | 3.0    | 1.80  | 4.0    | 2.30   |
| 25         | 34       | 1.6     | 1.30  | 2.8    | 2.19  | 3.0    | 2.33  | 3.5    | 2.67  | 4.5    | 3.32   |
| (32)       | 42       | 1.6     | 1.62  | 2.8    | 2.75  | 3.0    | 2.93  | 3.5    | 3.37  | 5.0    | 4.63   |
| 40         | 48       | 1.6     | 1.86  | 2.8    | 3.17  | 3.0    | 3.38  | 4.0    | 4.41  | 5.0    | 5.38   |
| 50         | 60       | 1.6     | 2.34  | 2.8    | 4.01  | 3.5    | 4.95  | 4.0    | 5.61  | 5.5    | 7.50   |
| (65)       | 76       | 2.0     | 3.70  | 3.0    | 5.48  | 3.5    | 6.35  | 5.0    | 8.89  | 7.0    | 12.09  |
| 80         | 89       | 2.0     | 4.36  | 3.0    | 6.46  | 4.0    | 8.51  | 5.5    | 11.50 | 7.5    | 15.30  |
| 100        | 114      | 2.0     | 5.61  | 3.0    | 8.33  | 4.0    | 11.01 | 6.0    | 16.22 | 8.5    | 22.45  |
| (125)      | 140      | 2.8     | 9.62  | 3.5    | 11.96 | 5.0    | 16.90 | 6.5    | 21.72 | 9.5    | 31.03  |
| 150        | 168      | 2.8     | 11.58 | 3.5    | 14.41 | 5.0    | 20.40 | 7.0    | 28.21 | 11.0   | 43.23  |
| 200        | 219      | 2.8     | 15.15 | 4.0    | 21.53 | 6.5    | 34.57 | 8.0    | 42.25 | 13.0   | 67.03  |
| 250        | 273      | 3.5     | 23.61 | 4.0    | 26.93 | 6.5    | 43.36 | 9.5    | 62.66 | 15.0   | 96.87  |
| 300        | 325      | 4.0     | 32.13 | 4.5    | 36.10 | 6.5    | 51.82 | 9.5    | 75.02 | 17.0   | 131.06 |
| 350        | 356      | 4.0     | 35.24 | 5.0    | 43.93 |        |       |        |       |        |        |
| 400        | 406      | 4.5     | 45.22 | 5.0    | 50.18 |        |       |        |       |        |        |

注：①公称壁厚超过 SCH80s 的不锈钢钢管按表 3-2 选用；

②粗实线以下的数据已超过我国现行的钢管标准的规格范围；

③带括号者不推荐使用。

## 3.2 碳素钢、合金钢无缝钢管的尺寸和理论质量见表 3-2。

表 3-2 碳素钢、合金钢无缝钢管的尺寸和理论质量

| 公称直径<br>DN | 外径<br>mm | 壁厚及理论质量 |        |       |        |       |        |       |        |       |        |
|------------|----------|---------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|            |          | SCH20   |        | SCH30 |        | SCH40 |        | SCH60 |        | SCH80 |        |
|            |          | mm      | kg/m   | mm    | kg/m   | mm    | kg/m   | mm    | kg/m   | mm    | kg/m   |
| 10         | 17       |         |        |       |        | 2.5   | 0.89   |       |        | 3.5   | 1.17   |
| 15         | 22       |         |        |       |        | 3.0   | 1.41   |       |        | 4.0   | 1.78   |
| 20         | 27       |         |        |       |        | 3.0   | 1.78   |       |        | 4.0   | 2.27   |
| 25         | 34       |         |        |       |        | 3.5   | 2.63   |       |        | 4.5   | 3.27   |
| (32)       | 42       |         |        |       |        | 3.5   | 3.33   |       |        | 5.0   | 4.56   |
| 40         | 48       |         |        |       |        | 4.0   | 4.34   |       |        | 5.0   | 5.30   |
| 50         | 60       | 3.5     | 4.88   |       |        | 4.0   | 5.52   | 5.0   | 6.78   | 5.5   | 7.39   |
| (65)       | 76       | 4.5     | 7.93   |       |        | 5.0   | 8.75   | 6.0   | 10.36  | 7.0   | 11.91  |
| 80         | 89       | 4.5     | 9.38   |       |        | 5.5   | 11.33  | 6.5   | 13.22  | 7.5   | 15.07  |
| 100        | 114      | 5.0     | 13.44  |       |        | 6.0   | 15.98  | 7.0   | 18.47  | 8.5   | 22.11  |
| (125)      | 140      | 5.0     | 16.65  |       |        | 6.5   | 21.40  | 8.0   | 26.04  | 9.5   | 30.57  |
| 150        | 168      | 5.5     | 20.04  | 6.5   | 25.89  | 7.0   | 27.79  | 9.5   | 37.13  | 11.0  | 42.59  |
| 200        | 219      | 6.5     | 34.06  | 7.0   | 36.60  | 8.0   | 41.63  | 10.0  | 51.54  | 13.0  | 66.04  |
| 250        | 273      | 6.5     | 42.72  | 8.0   | 52.28  | 9.5   | 61.73  | 13.0  | 83.35  | 15.0  | 95.43  |
| 300        | 325      | 6.5     | 51.05  | 8.5   | 66.34  | 10.0  | 77.68  | 14.0  | 107.37 | 17.0  | 129.12 |
| 350        | 356      | 8.0     | 68.65  | 9.5   | 81.17  | 11.0  | 93.58  | 15.0  | 126.14 | 19.0  | 157.90 |
| 400        | 406      | 8.0     | 78.52  | 9.5   | 92.89  | 13.0  | 125.99 | 17.0  | 163.08 | 22.0  | 208.33 |
| 450        | 457      | 8.0     | 88.58  | 11.0  | 120.98 | 14.0  | 152.94 | 19.0  | 205.22 | 24.0  | 256.27 |
| 500        | 508      | 9.5     | 116.78 | 13.0  | 158.69 | 15.0  | 182.36 | 20.0  | 240.68 | 26.0  | 309.04 |
| 550        | 559      | 9.5     | 128.73 | 13.0  | 175.04 | 17.0  | 227.22 | 22.0  | 291.33 | 28.0  | 366.64 |
| 600        | 610      | 9.5     | 140.68 | 14.0  | 205.76 | 18.0  | 262.78 | 25.0  | 360.65 | 32.0  | 456.11 |

续表 3—2

| 公称直径<br>DN | 外径<br>mm | 壁厚及理论质量 |        |        |        |        |        |        |        |      |        |
|------------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|--------|
|            |          | SCH100  |        | SCH120 |        | SCH140 |        | SCH160 |        | XXS  |        |
|            |          | mm      | kg/m   | mm     | kg/m   | mm     | kg/m   | mm     | kg/m   | mm   | kg/m   |
| 10         | 17       |         |        |        |        |        |        |        |        |      |        |
| 15         | 22       |         |        |        |        |        |        | 5.0    | 2.10   | 7.5  | 2.68   |
| 20         | 27       |         |        |        |        |        |        | 5.5    | 2.92   | 8.0  | 3.75   |
| 25         | 34       |         |        |        |        |        |        | 6.5    | 4.41   | 9.0  | 5.55   |
| (32)       | 42       |         |        |        |        |        |        | 6.5    | 5.69   | 10.0 | 7.89   |
| 40         | 48       |         |        |        |        |        |        | 7.0    | 7.08   | 10.0 | 9.37   |
| 50         | 60       |         |        | 7.0    | 9.15   |        |        | 8.5    | 10.79  | 11.0 | 13.29  |
| (65)       | 76       |         |        | 8.0    | 13.42  |        |        | 9.5    | 15.58  | 14.0 | 21.40  |
| 80         | 89       |         |        | 9.0    | 17.76  |        |        | 11.0   | 21.16  | 15.0 | 27.37  |
| 100        | 114      |         |        | 11.0   | 27.94  |        |        | 14.0   | 34.52  | 17.0 | 40.66  |
| (125)      | 140      |         |        | 13.0   | 40.71  |        |        | 16.0   | 48.93  | 19.0 | 56.69  |
| 150        | 168      |         |        | 14.0   | 53.17  |        |        | 18.0   | 66.58  | 22.0 | 79.21  |
| 200        | 219      | 15.0    | 75.46  | 18.0   | 89.22  | 20.0   | 98.15  | 24.0   | 115.41 | 23.0 | 111.17 |
| 250        | 273      | 18.0    | 113.19 | 22.0   | 136.17 | 25.0   | 152.89 | 28.0   | 169.17 | 25.0 | 152.89 |
| 300        | 325      | 22.0    | 164.38 | 25.0   | 184.95 | 28.0   | 205.07 | 34.0   | 244.00 | 26.0 | 191.71 |
| 350        | 356      | 24.0    | 196.49 | 28.0   | 226.48 | 32.0   | 255.67 | 36.0   | 284.08 |      |        |
| 400        | 406      | 26.0    | 243.64 | 32.0   | 295.13 | 36.0   | 328.47 | 40.0   | 361.02 |      |        |
| 450        | 457      | 30.0    | 315.89 | 35.0   | 364.23 | 40.0   | 411.33 | 45.0   | 457.20 |      |        |
| 500        | 508      | 32.0    | 375.62 | 38.0   | 440.43 | 45.0   | 513.79 | 50.0   | 564.71 |      |        |
| 550        | 559      | 35.0    | 452.26 | 42.0   | 535.47 | 48.0   | 604.86 | 54.0   | 672.48 |      |        |
| 600        | 610      | 38.0    | 536.01 | 45.0   | 626.98 | 52.0   | 715.53 | 60.0   | 813.78 |      |        |

注：①粗实线以下的数据已超过我国现行的钢管标准的规格范围；

②带括号者不推荐使用。

## 3.3 奥氏体不锈钢焊接钢管的尺寸和理论质量见表 3—3。

表 3—3 奥氏体不锈钢焊接钢管的尺寸和理论质量

| 公称<br>直径<br>DN | 外径<br>mm | 公 称 壁 厚 mm   |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                |          | 2.0          | 2.5   | 3.0   | 3.5   | 4.0   | 4.5   | 5.0   | 6.0    | 7.0    | 8.0    | 9.0    | 10.0   | 11.0   | 12.0   |
|                |          | 理 论 质 量 kg/m |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |
| 80             | 89       | 4.36         | 5.41  | 6.46  | 7.49  | 8.51  | 9.52  | 10.51 | 12.46  | 14.36  | 16.22  |        |        |        |        |
| 100            | 114      | 5.61         | 6.98  | 8.33  | 9.68  | 11.01 | 12.33 | 13.64 | 16.22  | 18.75  | 21.23  | 23.65  |        |        |        |
| (125)          | 140      |              | 8.60  | 10.29 | 11.96 | 13.62 | 15.26 | 16.90 | 20.12  | 23.30  | 26.43  | 29.51  | 32.54  |        |        |
| 150            | 168      |              | 10.36 | 12.39 | 14.41 | 16.42 | 18.42 | 20.40 | 24.33  | 28.21  | 32.04  | 35.82  | 39.55  | 43.23  |        |
| 200            | 219      |              | 13.55 | 16.22 | 18.88 | 21.53 | 24.16 | 26.78 | 31.99  | 37.14  | 42.25  | 47.31  | 52.31  | 57.27  | 62.18  |
| 250            | 273      |              |       |       | 23.61 | 26.93 | 30.24 | 33.54 | 40.10  | 46.61  | 53.06  | 59.47  | 65.83  | 72.14  | 78.39  |
| 300            | 325      |              |       |       |       | 32.14 | 35.10 | 40.05 | 47.91  | 55.72  | 63.48  | 71.19  | 78.84  | 86.45  | 94.01  |
| 350            | 356      |              |       |       |       | 35.24 | 39.59 | 43.93 | 52.56  | 61.15  | 69.68  | 78.17  | 86.60  | 94.99  | 103.32 |
| 400            | 406      |              |       |       |       | 40.25 | 45.22 | 50.18 | 60.07  | 69.91  | 79.70  | 89.43  | 99.12  | 108.75 | 118.34 |
| 450            | 457      |              |       |       |       | 45.35 | 50.97 | 56.57 | 67.73  | 78.84  | 89.91  | 100.92 | 111.88 | 122.80 | 133.66 |
| 500            | 508      |              |       |       |       |       | 56.71 | 62.95 | 75.39  | 87.78  | 100.12 | 112.41 | 124.65 | 136.84 | 148.98 |
| 550            | 559      |              |       |       |       |       |       | 69.33 | 83.05  | 96.72  | 110.33 | 123.90 | 137.41 | 150.88 | 164.30 |
| 600            | 610      |              |       |       |       |       |       | 75.72 | 90.71  | 105.65 | 120.54 | 135.39 | 150.18 | 164.92 | 179.61 |
| (650)          | 660      |              |       |       |       |       |       |       | 98.22  | 114.41 | 130.56 | 146.65 | 162.69 | 178.69 | 194.63 |
| 700            | 711      |              |       |       |       |       |       |       | 105.87 | 123.35 | 140.77 | 158.14 | 175.46 | 192.73 | 209.95 |
| (750)          | 762      |              |       |       |       |       |       |       |        | 132.28 | 150.98 | 169.63 | 188.22 | 206.77 | 225.27 |
| 800            | 813      |              |       |       |       |       |       |       |        | 141.22 | 161.19 | 181.12 | 200.99 | 220.81 | 240.59 |
| (850)          | 864      |              |       |       |       |       |       |       |        |        | 171.40 | 192.61 | 213.76 | 234.86 | 255.91 |
| 900            | 914      |              |       |       |       |       |       |       |        |        | 181.42 | 203.87 | 226.27 | 248.62 | 270.92 |
| (950)          | 965      |              |       |       |       |       |       |       |        |        | 191.63 | 215.36 | 239.04 | 262.66 | 286.24 |
| 1000           | 1016     |              |       |       |       |       |       |       |        |        | 201.84 | 226.85 | 251.80 | 276.71 | 301.56 |

注：带括号者不推荐使用。

## 3.4 碳素钢、合金钢焊接钢管的尺寸和理论质量见表 3—4。

表 3—4 碳素钢、合金钢焊接钢管的尺寸和理论质量

| 公称<br>直径<br>DN | 外径<br>mm | 公 称 壁 厚 mm   |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------|----------|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                |          | 4.0          | 5.0   | 6.0    | 7.0    | 8.0    | 9.0    | 10.0   | 11.0   | 12.0   | 13.0   | 14.0   | 15.0   | 16.0   | 18.0   |
|                |          | 理 论 质 量 kg/m |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 150            | 168      | 16.18        | 20.10 | 23.97  | 27.79  | 31.56  | 35.29  | 38.96  |        |        |        |        |        |        |        |
| 200            | 219      | 21.21        | 26.39 | 31.52  | 36.60  | 41.63  | 46.61  | 51.54  |        |        |        |        |        |        |        |
| 250            | 273      | 26.53        | 33.04 | 39.51  | 45.92  | 52.28  | 58.59  | 64.86  | 71.07  | 77.24  | 83.35  |        |        |        |        |
| 300            | 325      |              | 39.46 | 47.20  | 54.89  | 62.54  | 70.13  | 77.68  | 85.18  | 92.62  | 100.02 | 107.37 |        |        |        |
| 350            | 356      |              |       | 51.79  | 60.24  | 68.65  | 77.01  | 85.32  | 93.58  | 101.80 | 109.96 | 118.07 | 126.14 |        |        |
| 400            | 406      |              |       | 59.18  | 68.88  | 78.52  | 88.11  | 97.65  | 107.15 | 116.59 | 125.99 | 135.33 | 144.63 |        |        |
| 450            | 457      |              |       | 66.73  | 77.68  | 88.58  | 99.43  | 110.23 | 120.98 | 131.68 | 142.34 | 152.94 | 163.50 | 174.00 |        |
| 500            | 508      |              |       | 74.28  | 86.48  | 98.64  | 110.75 | 122.81 | 134.82 | 146.78 | 158.69 | 170.55 | 182.36 | 194.12 |        |
| 550            | 559      |              |       | 81.82  | 95.29  | 108.70 | 122.07 | 135.38 | 148.65 | 161.87 | 175.04 | 188.16 | 201.22 | 214.25 |        |
| 600            | 610      |              |       | 89.37  | 104.09 | 118.76 | 133.39 | 147.96 | 162.48 | 176.96 | 191.39 | 205.76 | 220.09 | 234.37 |        |
| (650)          | 660      |              |       | 96.77  | 112.72 | 128.63 | 144.48 | 160.29 | 176.05 | 191.76 | 207.42 | 223.03 | 238.59 | 254.10 |        |
| 700            | 711      |              |       | 104.31 | 121.52 | 138.69 | 155.80 | 172.87 | 189.88 | 206.85 | 223.76 | 240.63 | 257.45 | 274.22 |        |
| (750)          | 762      |              |       |        | 130.33 | 148.75 | 167.12 | 185.44 | 203.72 | 221.94 | 240.11 | 258.24 | 276.32 | 294.34 |        |
| 800            | 813      |              |       |        | 139.13 | 158.81 | 178.44 | 198.02 | 217.55 | 237.04 | 256.46 | 275.85 | 295.18 | 314.46 |        |
| (850)          | 864      |              |       |        |        | 168.87 | 189.76 | 210.60 | 231.38 | 252.12 | 272.81 | 293.45 | 314.05 | 334.59 |        |
| 900            | 914      |              |       |        |        | 178.74 | 200.86 | 222.93 | 244.95 | 266.92 | 288.84 | 310.72 | 332.54 | 354.31 |        |
| (950)          | 965      |              |       |        |        | 188.80 | 212.17 | 235.50 | 258.78 | 282.01 | 305.19 | 328.32 | 351.41 | 374.44 |        |
| 1000           | 1016     |              |       |        |        | 198.86 | 223.49 | 248.08 | 272.62 | 297.10 | 321.54 | 345.93 | 370.27 | 394.56 |        |
| (1100)         | 1118     |              |       |        |        |        |        | 273.23 | 300.28 | 327.29 | 354.24 | 381.14 | 408.00 | 434.81 |        |
| 1200           | 1220     |              |       |        |        |        |        | 298.39 | 327.95 | 357.47 | 386.94 | 416.36 | 445.73 | 475.05 | 533.54 |
| (1300)         | 1321     |              |       |        |        |        |        | 323.29 | 355.35 | 387.36 | 419.32 | 451.23 | 483.09 | 514.90 | 578.38 |
| 1400           | 1420     |              |       |        |        |        |        | 347.71 | 382.21 | 416.66 | 451.06 | 485.41 | 519.71 | 553.96 | 622.32 |

续表 3—4

| 公称<br>直径<br>DN | 外径<br>mm | 公 称 壁 厚 mm   |     |     |     |     |     |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------|----------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                |          | 4.0          | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 9.0 | 10.0   | 11.0   | 12.0   | 13.0   | 14.0   | 15.0   | 16.0   | 18.0   |
|                |          | 理 论 质 量 kg/m |     |     |     |     |     |        |        |        |        |        |        |        |        |
| (1500)         | 1524     |              |     |     |     |     |     | 373.35 | 410.42 | 447.43 | 484.40 | 521.31 | 558.18 | 595.00 | 668.48 |
| 1600           | 1620     |              |     |     |     |     |     | 397.03 | 436.46 | 475.84 | 515.17 | 554.46 | 593.69 | 632.87 | 711.10 |
| (1700)         | 1727     |              |     |     |     |     |     | 423.41 | 465.48 | 507.50 | 549.47 | 591.40 | 633.27 | 675.09 | 758.59 |
| 1800           | 1820     |              |     |     |     |     |     | 446.35 | 490.71 | 535.02 | 579.29 | 623.50 | 667.67 | 711.79 | 799.87 |
| (1900)         | 1930     |              |     |     |     |     |     | 473.47 | 520.55 | 567.57 | 614.55 | 661.48 | 708.36 | 755.19 | 848.70 |
| 2000           | 2020     |              |     |     |     |     |     | 495.67 | 544.96 | 594.21 | 643.40 | 692.55 | 741.65 | 790.70 | 888.65 |

注：带括号者不推荐使用。

3.5 低压流体输送用镀锌焊接钢管和低压流体输送用焊接钢管的尺寸和理论质量见 GB/T3091 和 GB/T3092。

3.6 钢管的每米理论质量可按下式计算：

$$M = 0.02466t(D-t)$$

式中：M——钢管质量，kg/m

t——钢管壁厚，mm

D——钢管外径，mm

对于奥氏体不锈钢钢管，按上式计算后再乘以 1.015。

## 4 常用钢管材料和标准

## 4.1 用于无缝钢管的标准和材料牌号见表 4—1。

表 4—1 无缝钢管标准和材料牌号

| 材料牌号 | 钢管标准号  | 材料牌号     | 钢管标准号  | 材料牌号          | 钢管标准号     |
|------|--------|----------|--------|---------------|-----------|
| 10   | GB3087 | 16Mn     | GB6479 | 1Cr5Mo        | GB9948    |
|      | GB8163 | 09MnV    | GB8163 | 1Cr19Ni9      | GB5310    |
|      | GB6479 | 12Cr1MoV | GB5310 | 1Cr19Ni11Nb   | GB9948    |
|      | GB9948 |          | GB5310 | 0Cr18Ni9      | GB/T14976 |
| 20   | GB3087 | 12CrMo   | GB6479 | 00Cr19Ni10    |           |
|      | GB8163 |          | GB9948 | 0Cr17Ni12Mo2  |           |
|      | GB9948 |          | GB5310 | 00Cr17Ni14Mo2 |           |
| 20G  | GB5310 | 15CrMo   | GB6479 | 0Cr18Ni10Ti   |           |
|      | GB6479 |          | GB9948 | 0Cr18Ni11Nb   |           |
| 16Mn | GB8163 | 1Cr5Mo   | GB6479 | (1Cr18Ni9Ti)  |           |

注:带括号者不推荐使用。

## 4.2 焊接钢管及用于焊接钢管的钢板材料牌号和标准见表 4—2。

表 4—2 焊接钢管、钢板材料牌号和标准

| 材料牌号  | 钢管标准号    | 钢板标准号           | 材料牌号                                                    | 钢管标准号   | 钢板标准号                        |
|-------|----------|-----------------|---------------------------------------------------------|---------|------------------------------|
| Q235B |          | GB3274<br>GB912 | 20R<br>16MnR                                            |         | GB6654<br>GB5681             |
| Q235B | GB9711   |                 | 20g                                                     |         | GB713                        |
| S240  | SY/T5297 |                 | 16Mng                                                   |         | GB3531                       |
| S290  | SY/T5037 |                 | 16MnDR<br>09Mn2VDR                                      |         |                              |
| S315  |          |                 | 12CrMoR<br>15CrMoR                                      |         |                              |
| S360  |          |                 | 0Cr19Ni9<br>00Cr19Ni11<br>0Cr17Ni12Mo2<br>00Cr17Ni14Mo2 | GB12771 | GB3280<br>GB/T4237<br>GB4238 |
| S385  |          |                 | 0Cr18Ni11Ti<br>0Cr18Ni11Nb<br>(1Cr18Ni9Ti)              |         |                              |
| S415  |          |                 |                                                         |         |                              |
| S450  |          |                 |                                                         |         |                              |
| S480  |          |                 |                                                         |         |                              |
| 10    |          | GB711           |                                                         |         |                              |
| 20    |          |                 |                                                         |         |                              |
| 16Mn  |          |                 |                                                         |         |                              |

注:带括号者不推荐使用。

## 附加说明：

本标准由中国石油化工总公司工程建设部提出，由中国石油化工总公司配管设计技术中心站归口。

本标准由中国石化洛阳石油化工工程公司负责起草。

本标准主要起草人：岳进才、谢林章。

本标准由中国石化洛阳石油化工工程公司负责解释。