



# 中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 123—2004  
代替 CJ/T 123—2000

---

## 给水用钢骨架聚乙烯塑料复合管

Steel reinforced polyethylene plastic pipes for water supply

2004-12-02 发布

2005-06-01 实施

---

中华人民共和国建设部      发 布

## 前 言

本标准是对 CJ/T 123—2000 的修订,在修订中主要参考了 ISO 4427《Polyethylene (PE) pipes for water supply-Specifications》及 GB/T 13663《给水用聚乙烯(PE)管材》等国际标准和国家标准。

本标准自实施之日起代替 CJ/T 123—2000《给水用钢骨架聚乙烯塑料复合管》,与 CJ/T 123—2000 相比主要内容变化如下:

- 在“范围”中将“复合管输送介质温度不超过 70℃”修订为“复合管长期使用时输送的介质温度不超过 70℃,非长期使用时输送的介质温度不超过 80℃。”;
- 在“原料”中新增加了“条纹、炭黑的分散、颜料的分散”等规定,取消了原标准中“挥发分含量、耐气体组分”等规定;
- 将“5.1.1”中“Dn350~Dn500 增加了 1.6 MPa 系列”,“Dn50~Dn80 增加了 4.0 MPa 系列”;
- 将“5.1.2”中“ $60^{\circ}\text{C} < t \leq 70^{\circ}\text{C}$  折减系数 0.76”修订为“0.7”,增加“ $70^{\circ}\text{C} < t \leq 80^{\circ}\text{C}$  折减系数为 0.6”;
- 将“5.2”中增加了“双承口管件连接和热熔对接”;
- 将“5.3”中增加了“双承口管件连接式复合管管端结构”及“热熔对接连接式复合管管端结构”;
- 增加了“6.3.4”“双承口管件连接式复合管管端的规格尺寸”;
- 将原标准“6.5”“弯曲度”取消;
- 将原标准“6.6”中“短期静液压强度试验”中“温度:20℃,时间:1 h;压力:公称压力 $\times 2$ ”修订为“温度:20℃,时间:100 h;压力:公称压力 $\times 1.5$ ”;“温度:80℃,时间:165 h;压力:公称压力 $\times 2 \times 0.71$ ”修订为“温度:80℃,时间:165 h;压力:公称压力 $\times 1.5 \times 0.6$ ”(见 6.5);
- 将“8.3.2”中“每批数量不超过 100 t”修订为“每批数量不超过 200 t”,“生产期 15 d 尚不足 100 t,则以 15 d 的产量为一批”修订为“生产期 30 d 尚不足 200 t,则以 30 d 的产量为一批”;
- 将“9.4”中“复合管贮存期一般不超过二年”取消;
- 增加了附录 C。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部给排水产品标准化技术委员会归口。

本标准由哈尔滨工业大学星河实业有限公司、华创天元实业发展有限公司、大庆油田长垣管业有限公司、深圳管业科技股份有限公司、西安长庆管业有限公司负责起草。

本标准主要起草人:牛铭昌、李鹏、林宝清、王政、何文涛。

## 给水用钢骨架聚乙烯塑料复合管

### 1 范围

本标准规定了连续缠绕焊接成型的网状钢丝骨架与聚乙烯(中密度或高密度)热塑性树脂,以挤出方式复合成型的钢骨架聚乙烯塑料复合管(以下简称复合管或 SRPE)的原料、产品分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于建筑物内外、架空与埋地的压力输水及饮用水用复合管,复合管长期使用输送的介质温度不超过 70℃,非长期使用输送的介质温度不超过 80℃。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 343 一般用途低碳钢丝
- GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 3681 塑料自然气候曝露试验方法
- GB/T 3682 热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定
- GB/T 6111 流体输送用热塑性塑料管材 耐内压试验方法
- GB/T 6671 热塑性塑料管材 纵向回缩率的测定
- GB/T 8806 塑料管材尺寸测量方法
- GB/T 13021 聚乙烯管材和管件炭黑含量的测定 热失重法
- GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
- GB/T 17391 聚乙烯管材与管件热稳定性试验方法
- GB/T 18251 聚烯烃管材、管件和混配料中颜料或炭黑分散的测定方法
- GB/T 18252 塑料管道系统 用外推法对热塑性塑料管材长期静液压强度的测定
- GB/T 18475 热塑性塑料压力管材和管件用材料分级和命名 总体使用(设计)系数
- GB/T 18476 流体输送用聚烯烃塑料管材 耐裂纹扩展的测定 切口管材裂纹慢速增长的试验方法(切口试验)

### 3 术语

公称压力 **nominal pressure**

复合管在 20℃条件下输水时(预期寿命 50 年)允许使用的最大压力。

### 4 原料

#### 4.1 聚乙烯混配料

##### 4.1.1 通则

4.1.1.1 使用聚乙烯混配料生产复合管,混配料宜为黑色或蓝色。聚乙烯混配料中仅加入抗氧化剂、紫外线稳定剂及颜料等制造符合本标准的复合管及其最终用途(如可能,还包括焊接性能)所必需的添加剂。

- 4.1.1.2 对于黑色管用混配料中炭黑的含量应为  $2.25\% \pm 0.25\%$  (质量比)。
- 4.1.1.3 对于蓝色管用混配料应能保证使用该材料制造的复合管的耐候性试验符合表 6 的要求。
- 4.1.1.4 采用共挤标识时条纹应选用与复合管混配料基料相同的材料。
- 4.1.1.5 建议使用按照 GB/T 18252 及 GB/T 18475 认证的 PE63 级以上的管材混配料。

#### 4.1.2 混配料中颜料的分散

##### 4.1.2.1 炭黑的分散

按照 GB/T 18251 规定,炭黑的分散应 $\leq 3$ 级。

##### 4.1.2.2 颜料的分散

按照 GB/T 18251 规定,颜料的分散应 $\leq 3$ 级。

#### 4.1.3 热稳定性

检测温度为  $200^{\circ}\text{C}$  时,PE63 级以上材料的氧化诱导时间至少为 20 min。

#### 4.1.4 耐慢速裂纹增长

按照 GB/T 18476 测定,应 165 h 不破坏,由原料生产厂家提供测试数据。

#### 4.1.5 回用料

生产复合管时产生的清洁回用料,可掺入同种新材料中使用;回用料加入比例不大于 5%,并应分散均匀,所生产的复合管应符合本标准要求。

#### 4.1.6 拟用于生产输送饮用水的复合管混配料对水质的影响

聚乙烯混配料与饮用水接触时可能析出的物质、化学品或生物剂的含量,应符合 GB/T 17219 或相应的卫生规范的规定。

#### 4.1.7 熔体流动速率及密度

复合管生产厂应提供混配料密度及熔体流动速率方面的数据。熔体流动速率应满足如下要求:

- 混配料的熔体流动速率与生产厂家规定的数据的偏差不得超过 $\pm 25\%$ ;
- 加工过程所造成的熔体流动速率的变化,即从复合管取样的测定值与混配料的测定值的差别不大于 20%。

### 4.2 钢丝

#### 4.2.1 力学性能

钢骨架所用钢丝采用一般用途低碳钢丝,交货时应为退火状态,纬线钢丝抗拉强度应 $\geq 400$  MPa,其他性能应符合 GB/T 343 的规定。

#### 4.2.2 表面镀层

低碳钢丝表面需镀锌且可焊性好的金属镀层,镀层应均匀、不脱落、无漏镀。镀层金属不允许焊接时产生有害气体,镀层表面应光滑、平整,不许有油污、灰垢等污物。

#### 4.2.3 钢丝直径及曲直

钢丝直径见表 1。钢丝必须直, $\phi 3.0$  以下钢丝(含  $\phi 3.0$ )不允许有半径小于 30 mm 的弯曲, $\phi 3.0$  以上钢丝不允许有半径小于 60 mm 的弯曲。

表 1 钢丝直径

单位为毫米

| 公称内径( $D_n$ ) |    | 50  | 65  | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
|---------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 钢丝直径( $d$ )   | 经线 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.5 | 2.5 | 3.0 | 3.0 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
|               | 纬线 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |

#### 4.2.4 钢丝网结构

钢丝网结构必须保证复合管参数符合表 2 的规定。钢丝网环向缠绕的纬线钢丝净间距不宜小于 3 mm。生产厂可根据工艺需要对网格进行调整,但调整后的复合管爆破压力不得低于表 6 的规定。

## 5 产品分类

## 5.1 复合管的公称内径、壁厚及极限偏差、公称压力

5.1.1 复合管公称内径、壁厚及极限偏差、公称压力应符合表2的规定。

表2 复合管公称内径、公称压力、公称壁厚及极限偏差

| 公称内径(Dn)/mm | 公称压力/MPa             |                      |                      |                      |
|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|             | 1.0                  | 1.6                  | 2.5                  | 4.0                  |
|             | 公称壁厚 $e_N$ 及极限偏差/mm  |                      |                      |                      |
| 50          | —                    | —                    | $9^{+1.4}_{-0.4}$    | $10.6^{+1.6}_{-0.6}$ |
| 65          | —                    | —                    | $9^{+1.4}_{-0.4}$    | $10.6^{+1.6}_{-0.6}$ |
| 80          | —                    | —                    | $9^{+1.4}_{-0.4}$    | $11.7^{+1.8}_{-0.8}$ |
| 100         | —                    | $9^{+1.4}_{-0.4}$    | $11.7^{+1.8}_{-0.8}$ | —                    |
| 125         | —                    | $10^{+1.5}_{-0.5}$   | $11.8^{+1.8}_{-0.8}$ | —                    |
| 150         | $12^{+1.8}_{-0.8}$   | $12^{+1.8}_{-0.8}$   | —                    | —                    |
| 200         | $12.5^{+1.9}_{-0.9}$ | $12.5^{+1.9}_{-0.9}$ | —                    | —                    |
| 250         | $12.5^{+1.9}_{-0.9}$ | $12.5^{+2.4}_{-0.4}$ | —                    | —                    |
| 300         | $12.5^{+1.9}_{-0.9}$ | $12.5^{+2.4}_{-0.4}$ | —                    | —                    |
| 350         | $15^{+2.3}_{-0.3}$   | $15^{+2.9}_{-0.9}$   | —                    | —                    |
| 400         | $15^{+2.3}_{-0.3}$   | $15^{+2.9}_{-0.9}$   | —                    | —                    |
| 450         | $16^{+2.4}_{-0.4}$   | $16^{+3.1}_{-0.1}$   | —                    | —                    |
| 500         | $16^{+2.4}_{-0.4}$   | $16^{+3.1}_{-0.1}$   | —                    | —                    |
| 600         | $20^{+3}_{-0}$       | —                    | —                    | —                    |

注1：表中壁厚为复合管生产后的原始壁厚，每根直管管端形式及尺寸要求应符合附录A、附录B或附录C。  
注2：同一规格不同压力等级的复合管的钢丝材料、钢丝直径、网格间距等会有所不同。

## 5.1.2 压力折减系数

复合管在输送20℃以上水时，复合管的最大许用压力可用表3所示的折减系数乘以表2所示的公称压力确定。

表3 公称压力折减系数

| 温度(t)/℃  | $0 < t \leq 20$ | $20 < t \leq 30$ | $30 < t \leq 40$ | $40 < t \leq 50$ | $50 < t \leq 60$ | $60 < t \leq 70$ | $70 < t \leq 80$ |
|----------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 公称压力折减系数 | 1               | 0.95             | 0.90             | 0.86             | 0.81             | 0.76             | 0.60             |

## 5.1.3 复合管的公称内径平均极限偏差

复合管的公称内径平均极限偏差应符合表4规定。

表4 复合管的公称内径平均极限偏差

单位为毫米

| 公称内径(Dn) | 50        | 65        | 80        | 100       | 125       | 150       | 200       | 250       | 300       | 350       | 400       | 450       | 500       | 600       |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 平均极限偏差   | $\pm 0.4$ | $\pm 0.4$ | $\pm 0.6$ | $\pm 0.6$ | $\pm 0.6$ | $\pm 0.8$ | $\pm 1.0$ | $\pm 1.2$ | $\pm 1.2$ | $\pm 1.6$ | $\pm 1.6$ | $\pm 1.8$ | $\pm 2.0$ | $\pm 2.0$ |

## 5.1.4 复合管中钢骨架的偏心

钢骨架的任何一根经线钢丝距复合管内壁的净距离  $l_{\min}$  应满足如下要求(图1)：

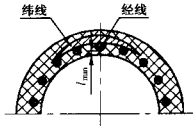


图 1

- 对  $D_n \leq 125\text{ mm}$  的复合管,  $l_{\min} \geq 1.8\text{ mm}$ ;  
对  $D_n$  为  $150\text{ mm} \sim 300\text{ mm}$  的复合管,  $l_{\min} \geq 2.5\text{ mm}$ ;  
对  $D_n$  为  $350\text{ mm} \sim 600\text{ mm}$  的复合管,  $l_{\min} \geq 3\text{ mm}$ 。

5.2 复合管连接方式

复合管根据不同的使用条件,可以选用电熔连接、法兰连接、双承口管件连接或热熔对接等连接方式。

5.3 复合管管端结构形式

复合管采用不同的连接方式时,管端有采用不同的方式成型的结构。

5.3.1 法兰连接式复合管管端结构

用于法兰连接的复合管管端结构及规格尺寸见附录 A,采用“O”形圈密封。根据需要也可选择垫片密封形式。采用垫片密封时法兰管端端面上的密封环槽应以水线代替。也可采用其他型式的密封圈。

5.3.1.1  $D_n50 \sim D_n300$  的复合管,输送介质温度高于  $45^\circ\text{C}$  且工作压力高于表 5 时,法兰管端需加加强箍。

5.3.1.2 公称内径不小于  $D_n350$  的复合管输送介质温度高于  $45^\circ\text{C}$  时,法兰管端需加加强箍。

表 5 法兰连接式复合管管端加加强箍时工作压力

| 规格       | Dn50       | Dn65       | Dn80       | Dn100      | Dn125      | Dn150      | Dn200      | Dn250      | Dn300      |
|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 工作压力/MPa | $\geq 1.8$ | $\geq 1.6$ | $\geq 1.3$ | $\geq 1.3$ | $\geq 1.2$ | $\geq 1.1$ | $\geq 0.8$ | $\geq 0.8$ | $\geq 0.7$ |

5.3.2 电熔连接式复合管管端结构

用于电熔连接的复合管管端为平口结构或锥形口结构,其结构及规格尺寸见附录 B。

5.3.3 双承口管件连接式复合管管端结构

用于双承口管件连接的复合管管端为平口结构,其结构及规格尺寸见附录 C。

5.3.4 热熔对接连接式复合管管端结构

热熔对接连接式复合管管端结构与法兰连接式复合管管端结构相同,法兰端面上不加工密封环槽,热熔对接施工时不用加强箍。

5.4 复合管长度

复合管标准长度(见图 2)为  $6\text{ m}$ 、 $8\text{ m}$ 、 $10\text{ m}$  和  $12\text{ m}$ ,当用户对复合管长度提出特殊要求时,也可由供需双方商定,复合管长度允许偏差为  $\pm 0.2\%$ 。

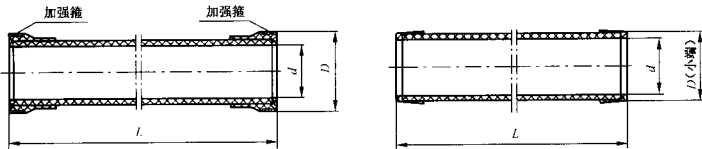


图 2

## 6 技术要求

### 6.1 颜色

市政饮用水用复合管的颜色一般为蓝色或黑色,黑色管宜加蓝色标识条纹。

其他用途水管可以为蓝色或黑色。

暴露在阳光下的管道,必须为黑色。

### 6.2 外观

6.2.1 复合管的内表面应清洁、光滑,无明显划伤或分解变色线,且不能有钢丝裸露。复合管外表面允许呈螺旋状自然收缩状态,允许有少量轻微的自然收缩造成的小凸凹。不允许有明显的划痕、气泡、杂质、颜色不均等缺陷。

6.2.2 法兰连接复合管管端及电熔连接锥形口管端的二次注塑成型部分表面应平整、光滑,无凹坑、划伤、毛刺等缺陷,与复合管熔接良好,允许锥形口管端前端纯塑料部分有一定的收缩。注塑后的管端端面应平整,并与管轴线垂直。

### 6.3 规格尺寸及尺寸偏差

6.3.1 复合管的规格尺寸、公称壁厚及极限偏差、公称压力应符合表2的规定。

6.3.2 法兰连接式复合管管端的规格尺寸及尺寸偏差见附录A。

6.3.3 电熔连接式复合管平口或锥形口管端的规格尺寸及尺寸偏差见附录B。

6.3.4 双承口管件连接式复合管管端的规格尺寸见附录C。

### 6.4 不圆度

复合管不圆度应不大于5%。

### 6.5 复合管性能要求

复合管性能要求应符合表6的规定。

表6 复合管性能要求

| 序号                  | 项 目                                                  |                                                                | 性 能 要 求               | 试验方法     |
|---------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|
| 1                   | 受压开裂稳定性                                              |                                                                | 无裂纹现象                 | 见 7.10.1 |
| 2                   | 纵向尺寸收缩率(110℃,保持 1 h)/%                               |                                                                | ≤0.4                  | 见 7.10.2 |
| 3                   | 氧化诱导时间(200℃)/min                                     |                                                                | ≥20                   | 见 7.9    |
| 4                   | 短期静液压强度试验                                            | 温度:20℃,时间:100 h;压力:公称压力×1.5<br>温度:80℃,时间:165 h;压力:公称压力×1.5×0.6 | 不破裂、不渗漏               | 见 7.10.3 |
| 5                   | 爆破强度试验                                               |                                                                | 爆破压力≥公称压力×3           | 见 7.10.3 |
| 6                   | 耐候性试验 <sup>1)</sup> (复合管累积接受≥3.5 kJ/m <sup>2</sup> ) |                                                                | 满足短期静液压强度试验、氧化诱导时间的要求 | 见 7.10.4 |
| 1) 耐候性试验仅适用于非黑色复合管。 |                                                      |                                                                |                       |          |

### 6.6 卫生性能

饮用水用复合管卫生性能应符合 GB/T 17219 或相应的卫生规范的规定。

## 7 试验方法

### 7.1 试样状态调节和试验的标准环境

试样状态调节和试验的标准环境符合 GB/T 2918 的规定,温度 23℃±2℃,试样状态调节时间不少于 24 h。

## 7.2 外观检查

目测。内壁可用光源在逆光下观察。

## 7.3 几何尺寸的测定

### 7.3.1 复合管长度

用精度不低于 1 mm 的量具测量。

### 7.3.2 内、外径

按 GB/T 8806 的规定测量。

### 7.3.3 壁厚

按 GB/T 8806 的规定测量。

### 7.3.4 其他尺寸

用精度不低于 0.02 mm 的量具测量。

## 7.4 不圆度的测定

按 GB/T 8806 的规定测量。

## 7.5 熔体流动速率的测定

按 GB/T 3682 规定进行测定

## 7.6 炭黑含量测定

按 GB/T 13021 规定进行测定。

## 7.7 炭黑分散

按照 GB/T 18251 检测。

## 7.8 颜料的分散

按照 GB/T 18251 检测。

## 7.9 热稳定性试验

按 GB/T 17391 的规定测定。

## 7.10 复合管性能要求的测定

### 7.10.1 受压开裂稳定性试验

取长度为  $100\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$  的复合管样品进行试验,样品置于液压机压板间进行缓慢下压,10 s~15 s 压至复合管直径的 50%。

### 7.10.2 纵向尺寸收缩率测定

按 GB/T 6671.2 的规定进行。

### 7.10.3 短期静液压强度试验及爆破强度试验

按 GB/T 6111 的规定进行,试验的温度、时间和压力应符合表 6 规定。试验工装参照图 3。

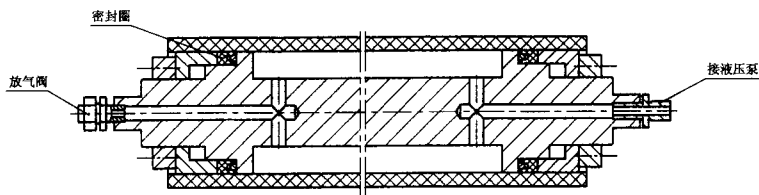


图 3

### 7.10.4 耐候性试验

按 GB/T 3681 规定进行试验。



### 7.11 卫生性能的测定

饮水用复合管卫生性能的测定按 GB/T 17219 的规定进行。

## 8 检验规则

8.1 复合管须经生产厂质量检验部门检验合格,并附有合格证,方可出厂。

### 8.2 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

### 8.3 出厂检验

8.3.1 复合管出厂检验项目为 6.1、6.2、6.3、6.4 和 6.5 中纵向尺寸收缩率、短期静液压强度试验、爆破强度试验。

### 8.3.2 组批抽样

同一原料、配方和工艺情况下生产的同一规格复合管为一批。每批数量不超过 200 t,生产期 30 d 尚不足 200 t,则以 30 d 的产量为一批。抽样按 GB/T 2828 的规定进行。采用正常检验一次抽样方案,取一般检验水平  $IL = I$ ,合格质量水平  $AQL = 6.5$ ,抽样方案见表 7。

表 7 抽样方案

| 批量范围/t       | 样本大小 $n$ | 合格判定数 $A_c$ | 不合格判定数 $R_e$ |
|--------------|----------|-------------|--------------|
| $\leq 150$   | 8        | 1           | 2            |
| 151~280      | 13       | 2           | 3            |
| 281~500      | 20       | 3           | 4            |
| 501~1 200    | 32       | 5           | 6            |
| 1 201~3 200  | 50       | 7           | 8            |
| 3 201~10 000 | 80       | 10          | 11           |

### 8.3.3 判定规则

在计数抽样合格的产品中,随机抽取足够样品,进行 6.5 中的短期静液压强度试验、纵向尺寸收缩率、爆破强度试验检验。当出现不合格时,应重新抽取双倍产品进行第二次试验,如仍不合格,则判定该批为不合格批。

### 8.4 型式检验

8.4.1 型式检验项目为本标准要求的全部项目。

8.4.2 有下列情况之一时应进行型式检验:

- 原料、工艺有较大变动可能影响产品性能时;
- 正常生产时,一般为每两年进行 1 次;
- 停产 6 个月以上恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验时。

### 8.4.3 抽样与判定

6.2 条、6.3 条、6.4 条按表 7 进行判定,6.5 条中有一项达不到规定时,可随机抽取双倍样品进行该项复检。如仍有 1 项不合格,则判该批不合格。

## 9 标志、包装、运输、贮存

### 9.1 标志

复合管出厂时应有下列标志:

- a) 原料等级；
- b) 公称内径；
- c) 公称压力；
- d) 生产厂名或商标；
- e) 采用标准号；
- f) 生产日期或生产批号；
- g) 用户的其他要求。

## 9.2 包装

法兰管端、平口及锥形口管端应采取适当的保护措施，以免装卸和运输时损坏。包装中应附有质检部门出具的产品质量合格证、生产批号、数量等。

## 9.3 运输

复合管运输和装卸时，不得受到剧烈的撞击和锐物的划伤，不得抛摔。

## 9.4 贮存

复合管应贮存在远离热源、温度一般不超过 40℃ 的地方。避免长期露天曝晒，存放场地应干净平整，室外堆放应有遮盖物。堆放高度一般不宜超过 1.6 m。

附录 A  
(规范性附录)  
法兰连接式复合管管端

A.1 I 型法兰连接式复合管管端规格尺寸(见图 A.1 和表 A.1)

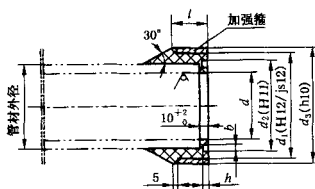


图 A.1

表 A.1 I 型法兰连接式复合管管端规格尺寸

单位为毫米

| 公称内径( $D_n$ ) | $d$ | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | $l$ | $h$            | $b$             |
|---------------|-----|-------|-------|-------|-----|----------------|-----------------|
| 50            | 50  | 91    | 79.6  | 97    | 35  | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 65            | 65  | 107   | 90.6  | 113   | 35  | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 80            | 80  | 122   | 105.6 | 128   | 35  | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 100           | 100 | 146   | 125.6 | 152   | 35  | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 125           | 125 | 173   | 150.6 | 179   | 35  | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 150           | 150 | 199   | 175.6 | 205   | 35  | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 200           | 200 | 250   | 228.6 | 256   | 35  | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 250           | 250 | 305   | 282.6 | 311   | 41  | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 300           | 300 | 355   | 329.0 | 361   | 41  | $5.45 \pm 0.1$ | $9.45 \pm 0.20$ |
| 500           | 500 | 562   | 544.0 | 570   | 50  | $5.45 \pm 0.1$ | $9.45 \pm 0.20$ |

A.2 II 型法兰连接式复合管管端规格尺寸(见图 A.2 和表 A.2)

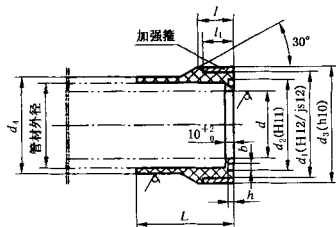


图 A.2

表 A.2 II 型法兰连接式复合管管端规格尺寸

单位为毫米

| 公称内径( $D_n$ )                                                             | $d$ | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | $d_4$ | $L$ | $l$ | $l_1$ | $h$            | $b$             |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|----------------|-----------------|
| 50                                                                        | 50  | 91    | 75.6  | 97    | 75    | 80  | 35  | 30    | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 65                                                                        | 65  | 107   | 90.6  | 113   | 90    | 80  | 35  | 30    | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 80                                                                        | 80  | 122   | 105.6 | 128   | 105   | 80  | 35  | 30    | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 100                                                                       | 100 | 146   | 125.6 | 152   | 126   | 85  | 35  | 30    | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 125                                                                       | 125 | 173   | 150.6 | 179   | 153   | 90  | 35  | 30    | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 150                                                                       | 150 | 202   | 175.6 | 208   | 182   | 90  | 35  | 30    | $4.15 \pm 0.1$ | $7.1 \pm 0.15$  |
| 200                                                                       | 200 | 256   | 232.6 | 262   | 233   | 100 | 41  | 36    | $5.45 \pm 0.1$ | $9.45 \pm 0.20$ |
| 250                                                                       | 250 | 307   | 279.0 | 313   | 284   | 110 | 41  | 36    | $5.45 \pm 0.1$ | $9.45 \pm 0.20$ |
| 300                                                                       | 300 | 357   | 329.0 | 363   | 334   | 120 | 45  | 40    | $5.45 \pm 0.1$ | $9.45 \pm 0.20$ |
| 350                                                                       | 350 | 414   | 389.0 | 422   | 390   | 125 | 50  | 45    | $5.45 \pm 0.1$ | $9.45 \pm 0.20$ |
| 400                                                                       | 400 | 464   | 439.0 | 472   | 440   | 130 | 55  | 50    | $5.45 \pm 0.1$ | $9.45 \pm 0.20$ |
| 450                                                                       | 450 | 520   | 489.0 | 528   | 493   | 135 | 60  | 55    | $5.45 \pm 0.1$ | $9.45 \pm 0.20$ |
| 500                                                                       | 500 | 572   | 544.0 | 580   | 543   | 140 | 65  | 60    | $5.45 \pm 0.1$ | $9.45 \pm 0.20$ |
| 600 <sup>1)</sup>                                                         | 600 |       |       | 730   | 670   | 160 | 80  |       |                |                 |
| 1) $D_n 600$ 复合管管端成型方式与其他复合管管端不同,尺寸有差别,锥面角度为 $45^\circ$ ,经线与管端面距离为 20 mm。 |     |       |       |       |       |     |     |       |                |                 |

**附录 B**  
(规范性附录)  
**电熔连接式复合管管端**

**B.1 I 型电熔连接式复合管管端规格尺寸**(见图 B.1 和表 B.1)

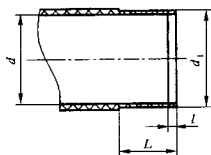


图 B.1 管端平口结构

表 B.1 I 型电熔连接式复合管平口规格尺寸

单位为毫米

| 公称内径( $D_n$ ) | 电熔区外径( $d_1$ )   | 电熔区长度( $L$ )   | 平口厚( $I$ ) |
|---------------|------------------|----------------|------------|
| 50            | $71.0 \pm 0.2$   | $75_{-5}^{0}$  | 6~10       |
| 65            | $86.0 \pm 0.2$   | $75_{-5}^{0}$  |            |
| 80            | $103.0 \pm 0.25$ | $85_{-5}^{0}$  |            |
| 100           | $123.0 \pm 0.25$ | $90_{-5}^{0}$  |            |
| 125           | $148.3 \pm 0.3$  | $100_{-5}^{0}$ |            |
| 150           | $173.1 \pm 0.3$  | $110_{-5}^{0}$ |            |
| 200           | $224.4 \pm 0.4$  | $115_{-5}^{0}$ |            |
| 250           | $273.8 \pm 0.4$  | $130_{-5}^{0}$ |            |
| 300           | $324.0 \pm 0.5$  | $150_{-5}^{0}$ |            |

**B.2 II 型电熔连接式复合管管端规格尺寸**(见图 B.2 和表 B.2)

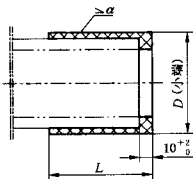


图 B.2 管端锥形口结构

表 B.2 II 型电熔连接式复合管锥形口管端规格尺寸

单位为毫米

| 公称内径 ( $D_n$ ) | 锥形口 (小端)<br>外径 ( $D$ ) 及极限偏差                             | 锥形口长度 ( $L$ ) | $\alpha$  |
|----------------|----------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| 50             | $75 \begin{smallmatrix} -0.3 \\ -1.3 \end{smallmatrix}$  | 100           | $30'$     |
| 65             | $89 \begin{smallmatrix} -0.3 \\ -1.3 \end{smallmatrix}$  | 100           | $30'$     |
| 80             | $104 \begin{smallmatrix} -0.3 \\ -1.3 \end{smallmatrix}$ | 100           | $30'$     |
| 100            | $125 \begin{smallmatrix} -0.3 \\ -1.3 \end{smallmatrix}$ | 100           | $30'$     |
| 125            | $152 \begin{smallmatrix} -0.3 \\ -1.3 \end{smallmatrix}$ | 100           | $30'$     |
| 150            | $182 \pm 0.5$                                            | 110           | $30'$     |
| 200            | $234 \pm 0.5$                                            | 120           | $30'$     |
| 250            | $284 \pm 0.5$                                            | 130           | $30'$     |
| 300            | $334 \pm 0.5$                                            | 150           | $30'$     |
| 350            | $390 \pm 0.5$                                            | 160           | $1^\circ$ |
| 400            | $440 \pm 0.5$                                            | 170           | $1^\circ$ |
| 450            | $492 \pm 0.5$                                            | 180           | $1^\circ$ |
| 500            | $542 \pm 0.5$                                            | 190           | $1^\circ$ |

附 录 C  
(规范性附录)  
双承口管件连接式复合管管端

C.1 双承口管件连接式复合管管端规格尺寸(见图 C.1 和表 C.1)

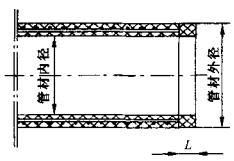


图 C.1 双承口管件连接式复合管管端结构

表 C.1 双承口管件连接式复合管管端规格尺寸 单位为毫米

|          |      |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |
|----------|------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 公称内径(Dn) | 50   | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600   |
| 平口厚(L)   | 6~10 |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 10~15 |