\*\*\* \*\*.\*\*\*

\*\*\* P \*\*

**团 体 标 准**

T/CECS \*\*\*\*\*—202\*

消防给水及消火栓系统承插压合式不锈钢管道工程技术规程

Technical specification for socket compression type thin wall stainless steel pipe of fire water supply and hydrant system

（征求意见稿）

202\*-\*\*-\*\* 发布 202\*-\*\*-\*\* 实施

**中国工程建设标准化协会 发布**

**前 言**

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2019年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2019〕22号）要求，编制组经过深入调查研究，认真总结工程经验，借鉴国内外相关标准及相关研究成果，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分为6章7个附录，主要技术内容包括：总则、术语、设计、施工、验收及附录等。

请注意本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国工程建设标准化协会消防系统专业委员会归口管理，由应急管理部天津消防研究所负责具体技术内容的解释。本规程在执行过程中，如有需要修改和补充之处，请将有关资料和建议寄送解释单位（地址：四川省成都市天府大道中段688号大源国际中心，邮政编码：610093），以供修订时参考。

主编单位：四川省建筑设计研究院有限公司

参编单位：应急管理部天津消防研究所

中国建筑设计研究院有限公司

 中国建筑西南设计研究院有限公司

 应急管理部四川消防研究所

 河北省消防救援总队

 金品冠科技集团有限公司

 青拓集团有限公司

 浙江德威不锈钢管业股份有限公司

 温州鹏象管件有限公司

 河北蓉石建材科技有限公司

主要起草人：

主要审查人：

**目 次**

[1 总 则 1](#_Toc91782779)

[2 术 语 2](#_Toc91782780)

[3 设 计 3](#_Toc91782781)

[3.1 一般规定 3](#_Toc91782782)

[3.2 设计参数 3](#_Toc91782783)

[3.3 管材、管件和厌氧胶 5](#_Toc91782784)

[4 施 工 7](#_Toc91782785)

[4.1 一般规定 7](#_Toc91782786)

[4.2 施工准备 7](#_Toc91782787)

[4.3 管道安装 8](#_Toc91782788)

[4.4 管道敷设 8](#_Toc91782789)

[5 验 收 9](#_Toc91782790)

[6 维护管理 10](#_Toc91782791)

[附录A 承插压合式不锈钢管道等径接头的规格尺寸 11](#_Toc91782792)

[附录B 承插压合式不锈钢管道三通管件的规格尺寸 14](#_Toc91782793)

[附录C 承插压合式不锈钢管道弯头的规格尺寸 17](#_Toc91782794)

[附录D 承插压合式不锈钢管道转换接头的规格尺寸 19](#_Toc91782795)

[附录E 不锈钢管道和管件材料的化学成分 21](#_Toc91782796)

[附录F 不锈钢管道和管件材料的物理性能 22](#_Toc91782797)

[附录G 管道连接用不锈钢管的基本尺寸 23](#_Toc91782798)

[本规程用词说明 24](#_Toc91782799)

[引用标准名录 25](#_Toc91782800)

[附：条文说明 2](#_Toc91782801)6

 Contents

[1 General provisions 1](#_Toc87805024)

[2 Terms 2](#_Toc87805025)

[3 Design 3](#_Toc88386929)

[3.1 General requirements 3](#_Toc88386930)

[3.2 Design parameters 3](#_Toc88386931)

[3.3 Pipe material, pipe fittings and anaerobic glue 5](#_Toc88386931)

[4 Installation](#_Toc88386932) 7

[4.1 General requirements](#_Toc88386933) 7

[4.2 Installation preparation](#_Toc88386934) 7

[4.3 Pipe installation 8](#_Toc88386935)

[4.4 Pipe laying 8](#_Toc88386937)

[5 Acceptance 9](#_Toc88386938)

[6 Maintenance 10](#_Toc88386939)

[Appendix A Specification and dimensions for equal-diameter two-way pipe fittings for socket compression type stainless steel pipe 11](#_Toc88400409)

[Appendix B Specification and dimensions of tee fittings for socket compression type stainless steel pipe 14](#_Toc88400410)

[Appendix C Specification and dimensions of elbow for socket compression type stainless steel pipe 17](#_Toc88400411)

[Appendix D Specification and dimensions of adapters for socket compression type stainless steel pipe 19](#_Toc88400413)

[Appendix E Chemical composition of stainless steel pipe and fitting materials 21](#_Toc88400406)

[Appendix F Physical Properties of stainless steel pipe and fitting materials 22](#_Toc88400407)

[Appendix G Basic dimensions of stainless steel pipes of pipe connection 23](#_Toc88400408)

[Explanation of wording in this specification 24](#_Toc88401256)

[List of quoted standards](#_Toc88401257) 25

[Addition: Explanation of pronisions 26](#_Toc88401257)

# 1 总 则

1.1.1 为使消防给水及消火栓系统承插压合式薄壁不锈钢管道工程做到安全可靠、技术先进、经济合理、维护方便，减少火灾危害，保护人身和财产安全，制定本规程。

1.1.2 本规程适用于新建、改建和扩建的民用和工业建筑采用承插压合式薄壁不锈钢管道的消防给水工程的设计、施工、验收和维护管理。

1.1.3 承插压合式薄壁不锈钢管道的管件、管材和辅助材料等应符合国家现行有关产品标准的规定。

1.1.4 消防给水及消火栓系统承插压合式薄壁不锈钢管道工程的设计、施工、验收和维护管理除应执行本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

# 2 术 语

2.1.1 薄壁不锈钢管 light gauge stainless steel pipes

 壁厚与外径之比不大于6%，壁厚为0.6mm～4.0mm的不锈钢管。

2.1.2 承插压合式管件 insert press-fittings

 薄壁不锈钢管插入管件承口, 用液压工具压合实现管道连接的管道连接件。

2.1.3 承插压合式连接 insert press-fittings/socket-and-socket press-fit connection

 采用承插压合式管件，用专用液压工具压合实现管道连接，以厌氧胶保证连接部位密封性能的连接方式。

2.1.4 厌氧胶 anaerobic glue

 利用氧对自由基阻聚原理制成的单组分密封粘合剂。

# 3 设 计

## 3.1 一般规定

3.1.1 承插压合式连接薄壁不锈钢管道宜用于可靠性要求较高的室内消火栓系统、室外消火栓系统、自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统等消防给水系统。

3.1.2 消防给水及消火栓系统采用承插压合式连接的薄壁不锈钢管道工程设计，应满足现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974、《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084、《水喷雾灭火系统技术规范》GB 50219、《泡沫灭火系统设计规范》GB 50151等技术标准的有关规定。

3.1.3 消防给水及消火栓系统承插压合式薄壁不锈钢管道的设计工作压力不应大于3.0MPa。

3.1.4 架空敷设的承插压合式不锈钢管道应设置在环境温度不低于5℃的区域，当环境温度低于5℃时，应采取防冻措施。室内架空管道当温度变化较大时应校核管道系统的膨胀和收缩，并应采取相应的技术措施。

3.1.5 承插压合式不锈钢管道宜在无腐蚀介质的环境中敷设，当不可避免时应采取有效的防腐措施。薄壁不锈钢管与其他金属材料的管道、管件和附件相连接时，应有防止电化学腐蚀的措施。

3.1.6 系统采用承插压合不锈钢管道时，管道输送的水中氯离子含量应不大于200mg/L。

## 3.2 设计参数

3.2.1 消防给水及消火栓系统承插压合式不锈钢管道的水力计算设计参数，应符合表3.2.1的规定。

表3.2.1 承插压合式不锈钢管道水力计算设计参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 当量粗糙度ε（m） | 海澄-威廉系数$$C\_{h}$$ | 最大设计流速V（m/s） |
| 0.00001 | 140 | 7 |

3.2.2 承插压合式不锈钢管道单位长度的沿程阻力损失应按下式计算：

$$i=6.05\left(\frac{q\_{g}^{1.85}}{c\_{h}^{1.85}d\_{j}^{4.87}}\right)×10^{7}$$

式中：i―管道单位长度的水头损失（kPa/m）；

$d\_{j}$―管道计算内径（mm）；

$q\_{g}$―管道设计流量（mm）；

$C\_{h}$―海澄威廉系数。

3.2.3 承插压合式不锈钢管道支（吊）架的最大安装间距，应符合表3.2.3的规定。

表3.2.3 管道的最大支、吊架间距

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称直径DN | 水平管（m） | 立管（m） |
| 15 | 1.0 | 1.5 |
| 20 | 1.5 | 2.0 |
| 25 | 1.5 | 2.0 |
| 32 | 2.0 | 2.5 |
| 40 | 2.2 | 2.8 |
| 50～100 | 2.5 | 3.0 |
| 125～200 | 3.5 | 4.0 |

3.2.4 当承插压合式不锈钢管道的公称直径不小于50mm时，每段配水干管或配水支管应设置不少于1个防晃支架，且防晃支架的间距不宜大于15m；当管道改变方向时，应增设防晃支架。

3.2.5 承插压合式不锈钢管道不应承受除自身重力和二次应力外的其他作用力。当管道上设置阀门等较重组件时，应对组件加设支（吊）架。

3.2.6 承插压合式不锈钢管道与支（吊）架为不同材质时，两者之间应采用绝缘性能良好的非金属材料隔离，且隔离薄壁不锈钢管所使用的绝缘材料，其氯离子含量不应大于5×10-5mg/kg。

3.2.7 承插压合式不锈钢管件承口的结构型式和尺寸，应符合图1和表3.2.7的规定。



**图1 承插压合式不锈钢管道的管件**

**表3.2.7 承插压合式管件承口尺寸（mm）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN | 管子外径t1D | 承口内径D1 | 管件最小壁厚t2 | 承口最小长度L |
| I系列 | II系列 | I系列 | II系列 |
| 15 | 16.0 | 15.9 | 16.2 | 16.1 | 0.60 | 24 |
| 20 | 20.0 | 22.2 | 20.2 | 22.4 | 0.80 | 24 |
| 25 | 25.4 | 28.6 | 25.7 | 28.9 | 0.80 | 25 |
| 32 | 31.8 | 34.0 | 32.3 | 34.3 | 1.00 | 29 |
| 40 | 40.0 | 42.7 | 40.4 | 43.1 | 1.00 | 35 |
| 50 | 50.8 | 48.6 | 51.2 | 49.0 | 1.00 | 35 |
| 60 | 63.5 | - | 63.9 | - | 1.30 | 38 |
| 65 | 76.1 | - | 76.7 | - | 1.50 | 41 |
| 80 | 88.9 | - | 89.5 | - | 1.50 | 45 |
| 100 | 101.6 | 108 | 102.2 | 108.8 | 1.50 | 51 |
| 125 | 133 | - | 134.0 | - | 1.80 | 82 |
| 150 | 159 | - | 160.2 | - | 2.20 | 87 |
| 200 | 219.1 | - | 220.5 | - | 3.00 | 92 |

3.2.8 承插压合式不锈钢管道的伸缩补偿装置，应按计算长度、管材的线胀系数、环境温度和管内水温的变化、管道节点的允许位移量等因素应经计算确定。

3.2.9 承插压合式不锈钢管道接头的规格尺寸，应符合本规程附录A、附录B、附录C、附录D的规定。

## 3.3 管材、管件和厌氧胶

3.3.1 消防给水及消火栓系统承插压合式薄壁不锈钢管道工程的管材和管件，应符合现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976、《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771的有关规定。

3.3.2 消防给水及消火栓系统承插压合式薄壁不锈钢管道的材料应选用奥氏体不锈钢材质，管材和管件材料可按表3.3.2选用，其化学成分应符合附录E的规定，其物理性能应符合附录F的规定。

表3.3.2 管材和管件材料的代号和牌号

|  |  |
| --- | --- |
| 统一数字代号 | 牌号 |
| S30408 | 06Cr19Ni10 |
| S30403 | 022Cr19Ni10 |
| S36950 | 08Cr19Mn6Ni3Cu2N(QN1803) |
| - | 05Cr19Mn6Ni4Cu2N(QN1804) |
| S31608 | 06Cr17Ni12Mo2 |
| S31603 | 022Cr17Ni12Mo2 |
| - | 05Cr19Ni6Mn4MoCu2N(QN1906) |

3.3.3 承插压合式不锈钢管件应符合现行国家行业标准《[薄壁不锈钢承插压合式管件》 CJ/T463](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/77291/2559933.shtml%22%20%5Ct%20%22_self)的有关规定。

3.3.4 承插压合式连接薄壁不锈钢管道的专用密封胶应符合现行国家行业标准《单组分厌氧胶粘剂》HG/T 3737和《工程机械厌氧胶、硅胶及预涂干膜胶应用技术规范》JB/T 7311的有关规定。

3.3.5 承插压合式连接薄壁不锈钢管道的密封用厌氧胶的使用条件和物理性能，应符合表3.3.5的规定。

表3.3.5 厌氧胶的使用条件和物理性能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 最大密封径向间隙（mm） | 工作温度（℃) | 初固时间（min)（23℃±2℃） | 完全固化时间（h）（≥23℃） | 粘度（mPa.s） | 破坏扭矩强度（M.m） |
| ≤0.25 | -54~+150 | 5~10 | ≥24 | 6000~9000 | 7~20 |

# 4 施 工

## 4.1 一般规定

4.1.1 消防给水及消火栓系统采用承插压合式连接的薄壁不锈钢管道工程施工，应满足现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261、《水喷雾灭火系统技术规范》GB 50219等标准的有关规定。

4.3.2 消防给水及消火栓系统承插压合式不锈钢管道支吊架的设置应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242的规定；当处于抗震设防烈度为6度及6度以上的地区时，应符合现行国家标准《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981的规定。

## 4.2 施工准备

4.2.1 消防给水及消火栓系统承插压合式不锈钢管道施工前应具备下列条件：

1 设计图纸及其他技术文件齐全，已进行技术交底；

2 应有批准的施工组织设计，并按施工进度要求配备相应的材料、施工人员、施工机具等；

3 施工现场及施工用水、用电、材料贮放场地等临时设施能满足施工需要。

4.2.2 管道安装前，安装人员应了解建筑物的结构，熟悉设计图纸、施工方案及其他工种的配合措施；并应了解不锈钢管道的性能、结构和安装要求，熟练掌握装配技能。

4.2.3 管道宜单独存放。施工现场与材料贮放场地温差较大时，安装前应使管材和管件的温度接近施工现场的环境温度。

4.2.4 管道安装前，应清除管材及管件内外的污垢和杂质，密封面应清理干净。

4.2.5 管道穿墙壁、楼板处，应预留孔洞，其孔洞尺寸宜符合下列规定：

1 孔洞尺寸宜比管外径大50mm～100mm；

2 架空管道管顶上部的净空不宜小于100mm。

3 管件应错开孔洞布置，当不能错开时应预留足够的安装尺寸。

## 4.3 管道安装

4.3.1 系统承插压合式不锈钢管道应使用专用的安装工具。

4.3.2 当管道安装间断或完成时，其管道敞口处应及时封堵。

4.3.3 管道不应有塌腰、拱起的波浪现象及蛇形现象。

4.3.4 管道与管件和配件等的连接应采用专用的管螺纹连接管件，严禁在不锈钢管上套丝。在阀门等配件前后应安装活接头或法兰盘：

1 管径小于或等于DN50时，应加装活接头；

2 管径大于或等于DN65时，应加装法兰盘。

4.3.5 管材、管件在装卸、搬运时应小心轻放，并不得抛、摔、滚、拖，并避免油污。

4.3.6 不得在管道上系安全绳、搁搭脚手架、用作支撑等，不得攀踏管道。

4.3.7 管道的支吊架、套管可采用不锈钢管卡。当采用其他金属管卡或吊架时，其与管道之间应采用木质或橡胶隔垫。

## 4.4 管道敷设

4.4.1 管道埋地敷设时，应对外壁采取防腐措施。敷设在有可能产生冰冻的场所时，应采取保温措施。防腐材料和保温材料不得含有卤族元素。

4.4.2 管道暗敷时，应在试压合格后隐蔽。

4.4.3 管道不宜穿越变形缝。当必须穿越时，应设置补偿管道伸缩和剪切变形的装置。

4.4.4 与其他材料的管道和附件连接时，应采取防电化学腐蚀的措施。

4.4.5 埋地管道回填时，应先用砂土或颗粒直径不大于12mm的土壤回填至管顶上侧300mm处。管周回填土中不应夹有尖硬物，经分层夯实后方可回填原土。

4.4.6 管道敷设完成后宜采用塑料膜对管道进行保护。

# 5 验 收

5.1.1 消防给水及消火栓系统承插压合式不锈钢管道系统竣工后，必须进行工程验收，验收应由建设单位组组织质检、设计、施工、监理参加，验收不合格不应投入使用。

5.1.2 消防给水及消火栓系统承插压合式不锈钢管道系统竣工后,必须进行工程验收，验收应由建设单位组组织质检、设计、施工、监理参加，验收不合格不应投入使用。

5.1.3 消防给水及消火栓系统承插压合式不锈钢管道系统验收时,施工单位应提供下列资料；

1 竣工验收申请报告、设计文件、竣工资料；

2 消防给水及消火栓系统的调试报告；

3 工程质量事故处理报告；

4 施工现场质量管理检查记录；

5 消防给水及消火栓系统施工过程质量管理检查记录；

6 消防给水及消火栓系统质量控制检查资料。

# 6 维护管理

6.1.1 使用单位应制定承插压合式不锈钢管道的维护管理制度，并应根据维护制度和操作规程进行，使系统处于正常运行状态。

6.1.2 维护管理人员应经过专业培训，熟悉系统和承插压合式不锈钢管道的原理、性能与操作维护规程。

6.1.3 系统管道的维护管理应符合下列规定：

1 每周应对系统管道及阀门进行外观检查，管道、管件应无碰撞变形及其他机械性损伤，且不应存在渗漏、泄漏现象；

2 每月应检查管道上阀门的铅封或锁链是否完好、阀门是否处于正确位置；

3 每季度应检查管道和支、吊架是否松动，以及管道连接件是否变形、老化或有裂纹等现象；

4 每年应对系统管道及管件进行一次全面检查。

消防给水及消火栓系统应有管理、检查检测，维护保养的操作规程；并应保证系统处于准工作状态。

# 附录A 承插压合式不锈钢管道等径接头的规格尺寸

**A.0.1** 承插压合式不锈钢管道的等径接头（图A.0.1）的规格尺寸应符合表A.0.1的规定。



图A.0.1 等径接头的结构型式

1—不锈钢管；2—管件；L—管件长度

表A.0.1 等径接头的规格尺寸（mm）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN | 管子外径D | Lmin |
| I系列 | II系列 |
| 15 | 16.0 | 15.9 | 72 |
| 20 | 20.0 | 22.2 | 73 |
| 25 | 25.4 | 28.6 | 75 |
| 32 | 31.8 | 34.0 | 86 |
| 40 | 40.0 | 42.7 | 98 |
| 50 | 50.8 | 48.6 | 98 |
| 60 | 63.5 | - | 104 |
| 65 | 76.1 | - | 125 |
| 80 | 88.9 | - | 134 |
| 100 | 101.6 | 108 | 146 |
| 125 | 133 | - | 214 |
| 150 | 159 | - | 224 |
| 200 | 219.1 | - | 234 |

**A.0.2** 承插压合式不锈钢管道的异径接头（图A.0.2）的规格尺寸应符合表A.0.2的规定。



图A.0.2 异径接头的结构型式

1—不锈钢管D；2—管件；3—不锈钢管D1；L—管件长度

表A.0.2 异径接头的规格尺寸（mm）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN×DN1 | 管子外径D×D1 | Lmin |
| I系列 | II系列 |
| 20×15 | 20.0×16.0 | 22.2×15.9 | 79 |
| 25×15 | 25.4×16.0 | 28.6×15.9 | 81 |
| 25×20 | 25.4×20.0 | 28.6×22.2 | 82 |
| 32×15 | 31.8×16.0 | 34.0×15.9 | 88 |
| 32×20 | 31.8×20.0 | 34.0×22.2 | 89 |
| 32×25 | 31.8×25.4 | 34.0×28.6 | 90 |
| 40×15 | 40.0×16.0 | 42.7×15.9 | 95 |
| 40×20 | 40.0×20.0 | 42.7×22.2 | 95 |
| 40×25 | 40.0×25.4 | 42.7×28.6 | 96 |
| 40×32 | 40.0×31.8 | 42.7×34.0 | 102 |
| 50×15 | 50.8×16.0 | 48.6×15.9 | 97 |
| 50×20 | 50.8×20.0 | 48.6×22.2 | 97 |
| 50×25 | 50.8×25.4 | 48.6×28.6 | 98 |
| 50×32 | 50.8×31.8 | 48.6×34.0 | 104 |
| 50×40 | 50.8×40.0 | 48.6×42.7 | 109 |
| 60×20 | 63.5×20.0 | - | 100 |
| 60×25 | 63.5×25.4 | - | 101 |
| 60×32 | 63.5×31.8 | - | 107 |
| 60×40 | 63.5×40.0 | - | 112 |
| 60×50 | 63.5×50.8 | - | 121 |

表A.0.2（续）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN×DN1 | 管子外径D×D1 | Lmin |
| I系列 | II系列 |
| 65×20 | 76.1×20.0 | 76.1×22.2 | 112 |
| 65×25 | 76.1×25.4 | 76.1×28.6 | 114 |
| 65×32 | 76.1×31.8 | 76.1×34.0 | 119 |
| 65×40 | 76.1×40.0 | 76.1×42.7 | 125 |
| 65×50 | 76.1×50.8 | 76.1×48.6 | 125 |
| 65×60 | 76.1×63.5 | - | 128 |
| 80×25 | 88.9×25.4 | 88.9×28.6 | 120 |
| 80×32 | 88.9×31.8 | 88.9×34.0 | 126 |
| 80×40 | 88.9×40.0 | 88.9×42.7 | 132 |
| 80×50 | 88.9×50.8 | 88.9×48.6 | 132 |
| 80×60 | 88.9×63.5 | - | 135 |
| 80×65 | 88.9×76.1 | - | 146 |
| 100×32 | 101.6×31.8 | 108×34.0 | 134 |
| 100×40 | 101.6×40.0 | 108×42.7 | 140 |
| 100×50 | 101.6×50.8 | 108×48.6 | 140 |
| 100×60 | 101.6×63.5 | - | 150 |
| 100×65 | 101.6×76.1 | 108×76.1 | 154 |
| 100×80 | 101.6×88.9 | 108×88.9 | 158 |
| 125×100 | 133×108 | - | 302 |
| 150×125 | 159×133 | - | 354 |
| 200×150 | 219.1×159 | - | 376 |

# 附录B 承插压合式不锈钢管道三通管件的规格尺寸

**B.0.1** 承插压合式不锈钢管道等径三通管件（图B.0.1）的规格尺寸应符合表B.0.1的规定。



图B.0.1 等径三通管件的结构型式

1—不锈钢管；2—管件；L—管件长度；L—三通长度

表B.0.1 等径三通管件的规格尺寸（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN | 管子外径D | Lmin | Hmin |
| I系列 | II系列 | I系列 | II系列 |
| 15 | 16.0 | 15.9 | 102 | 43 | 43 |
| 20 | 20.0 | 22.2 | 111 | 45 | 46 |
| 25 | 25.4 | 28.6 | 121 | 49 | 50 |
| 32 | 31.8 | 34.0 | 137 | 57 | 58 |
| 40 | 40.0 | 42.7 | 158 | 67 | 68 |
| 50 | 50.8 | 48.6 | 164 | 72 | 71 |
| 60 | 63.5 | - | 170 | 79 | - |
| 65 | 76.1 | - | 225 | 101 | - |
| 80 | 88.9 | - | 246 | 113 | - |
| 100 | 101.6 | 108 | 279 | 127 | 130 |
| 125 | 133 | - | 457 | 224 | - |
| 150 | 159 | - | 505 | 248 | - |
| 200 | 219.1 | - | 585 | 288 | - |

**B.0.2** 承插压合式不锈钢管道异径三通管件（图B.0.2）的规格尺寸应符合表B.0.2的规定。



图B.0.2 异径三通管件的结构型式

1—不锈钢管D；2—管件；3—不锈钢管D1；

L—管件长度；L—三通长度

表B.0.2 等径三通管件的规格尺寸（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN×DN1 | 管子外径D×D1 | Lmin | Hmin |
| I系列 | II系列 | I系列 | II系列 |
| 20×15 | 20.0×16.0 | 22.2×15.9 | 111 | 45 | 45 |
| 25×15 | 25.4×16.0 | 28.6×15.9 | 121 | 48 | 49 |
| 25×20 | 25.4×20.0 | 28.6×22.2 | 48 | 49 |
| 32×15 | 31.8×16.0 | 34.0×15.9 | 137 | 49 | 50 |
| 32×20 | 31.8×20.0 | 34.0×22.2 | 50 | 51 |
| 32×25 | 31.8×25.4 | 34.0×28.6 | 51 | 52 |
| 40×15 | 40.0×16.0 | 42.7×15.9 | 158 | 55 | 55 |
| 40×20 | 40.0×20.0 | 42.7×22.2 | 55 | 56 |
| 40×25 | 40.0×25.4 | 42.7×28.6 | 56 | 57 |
| 40×32 | 40.0×31.8 | 42.7×34.0 | 62 | 63 |
| 50×15 | 50.8×16.0 | 48.6×15.9 | 164 | 58 | 58 |
| 50×20 | 50.8×20.0 | 48.6×22.2 | 58 | 59 |
| 50×25 | 50.8×25.4 | 48.6×28.6 | 59 | 60 |
| 50×32 | 50.8×31.8 | 48.6×34.0 | 64 | 65 |
| 50×40 | 50.8×40.0 | 48.6×42.7 | 72 | 71 |
| 60×20 | 63.5×20.0 | - | 170 | 65 | - |
| 60×25 | 63.5×25.4 | - | 66 | - |
| 60×32 | 63.5×31.8 | - | 71 | - |
| 60×40 | 63.5×40.0 | - | 77 | - |

表B.0.2（续）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN×DN1 | 管子外径D×D1 | Lmin | Hmin |
| I系列 | II系列 | I系列 | II系列 |
| 60×50 | 63.5×50.8 | - |  | 78 | - |
| 65×20 | 76.1×20.0 | 76.1×22.2 | 225 | 71 | - |
| 65×25 | 76.1×25.4 | 76.1×28.6 | 72 | - |
| 65×32 | 76.1×31.8 | 76.1×34.0 | 78 | - |
| 65×40 | 76.1×40.0 | 76.1×42.7 | 84 | - |
| 65×50 | 76.1×50.8 | 76.1×48.6 | 84 | - |
| 65×60 | 76.1×63.5 | - | 87 | - |
| 80×25 | 88.9×25.4 | 88.9×28.6 | 246 | 86 | - |
| 80×32 | 88.9×31.8 | 88.9×34.0 | 84 | - |
| 80×40 | 88.9×40.0 | 88.9×42.7 | 90 | - |
| 80×50 | 88.9×50.8 | 88.9×48.6 | 90 | - |
| 80×60 | 88.9×63.5 | - | 100 | - |
| 80×65 | 88.9×76.1 | - | 104 | - |
| 100×32 | 101.6×31.8 | 108×34.0 | 279 | 91 | 94 |
| 100×40 | 101.6×40.0 | 108×42.7 | 97 | 100 |
| 60×50 | 63.5×50.8 | - | 78 | - |
| 100×50 | 101.6×50.8 | 108×48.6 | 97 | 100 |
| 100×60 | 101.6×63.5 | - | 106 | 109 |
| 100×65 | 101.6×76.1 | 108×76.1 | 110 | 113 |
| 100×80 | 101.6×88.9 | 108×88.9 | 115 | 118 |
| 125×100 | 133×108 | - | 457 | 184 | - |
| 150×125 | 159×133 | - | 505 | 238 | - |
| 200×150 | 219.1×159 | - | 585 | 279 | - |

# 附录C 承插压合式不锈钢管道弯头的规格尺寸

**C.0.1** 承插压合式不锈钢管90°弯头（图C.0.1）的规格尺寸应符合表C.0.1的规定。



A型 B型

图C.0.1 90°弯头的结构型式

1—不锈钢管；2—管件；L—承口端长度；L1—插口端长度

表C.0.1 90°弯头的规格尺寸（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN | 管子外径D | Lmin | L1min |
| I系列 | II系列 |
| 15 | 16.0 | 15.9 | 58 | 81 |
| 20 | 20.0 | 22.2 | 67 | 95 |
| 25 | 25.4 | 28.6 | 75 | 114 |
| 32 | 31.8 | 34.0 | 84 | 134 |
| 40 | 40.0 | 42.7 | 102 | 167 |
| 50 | 50.8 | 48.6 | 111 | 198 |
| 60 | 63.5 | - | 114 | 198 |
| 65 | 76.1 | - | 145 | 196 |
| 80 | 88.9 | - | 162 | 227 |
| 100 | 101.6 | 108 | 204 | 304 |
| 125 | 133 | - | 299 | 359 |
| 150 | 159 | - | 333 | 393 |
| 200 | 219.1 | - | 418 | 448 |

**C.0.2** 承插压合式不锈钢管道90°弯头（图C.0.2）的规格尺寸应符合表C.0.2的规定。



A型 B型

1—不锈钢管；2—管件；L—承口端长度；L1—插口端长度

表C.0.2 45°弯头的规格尺寸（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN | 管子外径D | Lmin | L1min |
| I系列 | II系列 |
| 15 | 16.0 | 15.9 | 46 | 69 |
| 20 | 20.0 | 22.2 | 50 | 78 |
| 25 | 25.4 | 28.6 | 54 | 93 |
| 32 | 31.8 | 34.0 | 61 | 111 |
| 40 | 40.0 | 42.7 | 72 | 137 |
| 50 | 50.8 | 48.6 | 75 | 162 |
| 60 | 63.5 | - | 78 | 162 |
| 65 | 76.1 | - | 93 | 145 |
| 80 | 88.9 | - | 103 | 168 |
| 100 | 101.6 | 108 | 124 | 234 |
| 125 | 133 | - | 183 | 243 |
| 150 | 159 | - | 200 | 260 |
| 200 | 219.1 | - | 239 | 269 |

# 附录D 承插压合式不锈钢管道转换接头的规格尺寸

**D.0.1** 承插压合式不锈钢管内螺纹转换接头（图D.0.1）的规格尺寸应符合表D.0.1的规定。



图D.0.1 内螺纹转换接头的结构型式

1—不锈钢管；2—管件；D—管径；L—管件长度；Rp—内螺纹接头

表D.0.1 内螺纹转换接头的规格尺寸（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN | 管子外径D | 管螺纹Rp或Rc/in | Lmin |
| I系列 | II系列 |
| 15 | 16.0 | 15.9 | 1/2 | 57 |
| 20 | 20.0 | 22.2 | 1/2 | 53 |
| 20 | 20.0 | 22.2 | 3/4 | 59 |
| 25 | 25.4 | 28.6 | 3/4 | 55 |
| 25 | 25.4 | 28.6 | 1 | 61 |
| 32 | 31.8 | 34.0 | 1 | 63 |
| 32 | 31.8 | 34.0 | 11/4 | 71 |
| 40 | 40.0 | 42.7 | 11/4 | 72 |
| 40 | 40.0 | 42.7 | 11/2 | 77 |
| 50 | 50.8 | 48.6 | 11/2 | 73 |
| 50 | 50.8 | 48.6 | 2 | 83 |

**D.0.2** 承插压合式不锈钢管外螺纹转换接头（图D.0.2）的规格尺寸应符合表D.0.2的规定。



图D.0.2 外螺纹转换接头的结构型式

1—不锈钢管；2—管件；D—管径；L—管件长度；R1—外螺纹接头

表D.0.2 外螺纹转换接头的规格尺寸（mm）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 公称尺寸DN | 管子外径D | 管螺纹R1/in | Lmin |
| I系列 | II系列 |
| 15 | 16.0 | 15.9 | 1/2 | 62 |
| 20 | 20.0 | 22.2 | 1/2 | 59 |
| 20 | 20.0 | 22.2 | 3/4 | 63 |
| 25 | 25.4 | 28.6 | 3/4 | 61 |
| 25 | 25.4 | 28.6 | 1 | 67 |
| 32 | 31.8 | 34.0 | 1 | 69 |
| 32 | 31.8 | 34.0 | 11/4 | 76 |
| 40 | 40.0 | 42.7 | 11/4 | 78 |
| 40 | 40.0 | 42.7 | 11/2 | 82 |
| 50 | 50.8 | 48.6 | 11/2 | 79 |
| 50 | 50.8 | 48.6 | 2 | 90 |

# 附录E 不锈钢管道和管件材料的化学成分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 统一数字代号 | 牌号 | 引用标准号 | 化学成分（质量分数）/ %(表中所列成分除标明范围或最小值，其余均为最大值） |
| C | Si | Mn | P | S | Cr | Ni | Mo | Cu | N | 其他元素 |
| S30408 | 06Cr19Ni10 | GB/T4237-2017 | 0.07 | 0.75 | 2.00 | 0.045 | 0.030 | 17.50~19.50 | 8.00~10.50 | - | - | 0.10 | - |
| S30403 | 022Cr19Ni10 | GB/T4237-2017 | 0.030 | 0.75 | 2.00 | 0.045 | 0.030 | 17.50~19.50 | 8.00~10.50 | - | - | 0.10 | - |
| S36950 | 08Cr19Mn6Ni3Cu2N(QN1803) | T/CISA045-2020 | 0.10 | 1.00 | 4.00~7.00 | 0.050 | 0.005 | 17.50~19.50 | 2.00~3.50 | 0.60 | 1.00~3.50 | 0.20~0.30 | - |
| - | 05Cr19Mn6Ni4Cu2N（QN1804） | T/CISA045-2020 | 0.06 | 1.00 | 4.00~7.00 | 0.050 | 0.005 | 17.50~19.50 | 3.00~5.00 | 0.60 | 1.00~3.50 | 0.20~0.30 | - |
| S31603 | 022Cr17Ni12Mo2 | GB/T4237-2017 | 0.030 | 0.75 | 2.00 | 0.045 | 0.030 | 16.00~18.00 | 10.00~14.00 | 2.00~3.00 | - | 0.10 | - |
| - | 05Cr19Ni6Mn4MoCu2N（QN1906） | T/CISA045-2020 | 0.06 | 1.00 | 2.00~5.00 | 0.045 | 0.005 | 18.00~20.00 | 5.00~7.50 | 0.50~2.00 | 1.00~3.50 | 0.20~0.30 | - |

# 附录F 不锈钢管道和管件材料的物理性能

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 统一数字代号 | 牌号 | 密度（kg/dm3）20℃ | 热导率/[W/(m·K)]20℃ | 线膨胀系数（10-6/K）0~100℃ | 电阻率/(Ω·mm2/m）20℃ | 纵向弹性模量/（KN/mm2）20℃ | 磁性 |
| 1 | S30408 | 06Cr19Ni10 | 7.93 | 16.3 | 17.2 | 0.73 | 193 | 无 |
| 2 | S30403 | 022Cr19Ni10 | 7.90 | 16.3 | 16.8 | 0.73 | 193 |
| 3 | S36950 | 08Cr19Mn6Ni3Cu2N（QN1803） | 7.83 | 20.7 | 16.9 | 0.72 | 200 |
| 4 | - | 05Cr19Mn6Ni4Cu2N（QN1804） | 7.83 | 15.3 | 16.3 | 0.71 | 200 |
| 5 | S31603 | 022Cr17Ni12Mo2 | 8.00 | 16.3 | 16.0 | 0.74 | 193 |
| 6 | - | 05Cr19Ni6Mn4MoCu2N（QN1906） | 7.90 | 17.2 | 17.3 | 0.74 | 189 |

# 附录G 管道连接用不锈钢管的基本尺寸

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 规格 | 外径 | 外径允许偏差 | 壁厚S | 壁厚允许公差 |
| I系列 | II系列 |
| DN15 | 16.0 | 15.9 | ±0.10 | 0.6 | ±10%S |
| DN20 | 20.0 | 22.2 | ±0.11 | 0.8 |
| DN25 | 25.4 | 28.6 | ±0.14 | 0.8 |
| DN32 | 32 | 34 | ±0.17 | 1 |
| DN40 | 40 | 42.7 | ±0.20 | 1 |
| DN50 | 50.8 | 48.6 | ±0.26 | 1 |
| DN65 | 76.1 | ±0.38 | 1.2 |
| DN80 | 88.9 | ±0.44 | 1.2 |
| DN100 | 108 | ±0.54 | 1.6 |
| DN125 | 133 | ±1.00 | 2 |
| DN150 | 159 | ±1.00 | 2 |
| DN200 | 219.1 | ±1.50 | 2.5 |

# 本规程用词说明

一、为便于执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的：

正面词采用“可”；反面词采用“不可”。

1. 条文中指定应按其他有关标准执行时，写法为“应按……执行”或“应符合……的要求或规定”。非必须按所指定的标准执行时，写法为“可参照……执行”。

# 引用标准名录

《建筑设计防火规范》GB50016

《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084；

《泡沫灭火系统设计规范》GB 50151；

《水喷雾灭火系统设计规范》GB 50219；

《自动喷水灭火系统施工及验收》GB 50261；

《细水雾灭火系统设计规范》GB 50898；

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974

《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981

《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T12771

《建筑抗震支吊架通用技术条件》GB/T37267

《薄壁不锈钢承插压合式管件》CJ/T463

《厌氧胶粘剂》HG/T3737

《工程机械 厌氧胶、硅橡胶及预涂干膜胶应用技术规范》JB/T7311

《阴极电泳涂装 通用技术规范》JB/T 10242

《供水用不锈钢焊接钢管》YB/T4204

中国工程建设标准化协会标准

消防给水及消火栓系统承插压合式薄壁不锈钢管道

技术规程

T/CECS \*\*\*\*\*—202\*

条文说明

**目 次**

[1 总 则 28](#_Toc6617)

[3 设 计 29](#_Toc27718)

[3.1一般规定 29](#_Toc11282)

[3.2 设计参数 29](#_Toc31842)

[4 施 工 31](#_Toc16466)

[4.2 施工准备 31](#_Toc8181)

[4.3 管道安装 31](#_Toc22764)

[5 验 收 32](#_Toc23920)

[6 维护管理 33](#_Toc8320)

# 1 总 则

1.1.1 本条说明了本规程编制的目的和意义。

薄壁不锈钢管道承插压合式连接方式具有承压能力高、连接方便等特点，目前已在较多的消防给水及消火栓系统中推广使用，为了规范和指导薄壁不锈钢管道承插压合式连接方式的工程应用，提高工程质量，制定本规程。

1.1.4 本条是强调除应符合本规程规定外，同时还应符合现行有关国家和行业标准的规定。与现行国家和行业标准配合使用的标准，主要有：

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974；

《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084；

《自动喷水灭火系统施工及验收》GB 50261；

《泡沫灭火系统设计规范》GB 50151；

《水喷雾灭火系统设计规范》GB 50219；

《细水雾灭火系统设计规范》GB 50898；

《胶粘剂产品包装、标志、运输和储存的规定》HG/T 3075；

《单组分厌氧胶粘剂》HG/T 3737。

# 3 设 计

## 3.1一般规定

3.1.1 综合考虑消防给水系统安全性和投资成本的因素，本条规定消防给水系统采用承插压合式连接薄壁不锈钢管道时，宜用于消防安全可靠性要求较高的场所，或建筑室内装修标准高、消防给水管道渗漏损失较大的场所。

3.1.2 本条文对消防给水及消火栓系统的承插压合式连接薄壁不锈钢管道的设计提出了原则要求。

3.1.3 按照现行国家行业标准《薄壁不锈钢承插压合式管件》CJ/T-2014适用范围的规定，薄壁不锈钢承插压合式管件的输水压力不大于3.0MPa，本条文对消防给水及消火栓系统承插压合式薄壁不锈钢管道的设计工作压力进行了相应规定。

3.1.4 本条规定承插压合式不锈钢管道架空敷设时，针对不同环境需要采取防冻措施。

3.1.5 本条规定了承插压合式不锈钢管道的适用环境。

不锈钢的腐蚀有点腐蚀、晶间腐蚀、应力腐蚀、电位差腐蚀、选择性腐蚀和氯腐蚀，针对不同的使用环境，需要采取有效的防腐措施。当薄壁不锈钢管与其他金属材料连接时，易产生电位差，如不采取措施，接触部位可能会发生电化学腐蚀。

3.1.6 本条文对不锈钢管道输送的水中的氯化物含量进行了规定。

## 3.2 设计参数

3.2.1 本条规定了消防给水及消火栓系统承插压合式不锈钢管道的当量粗糙度、海澄-威廉系数和最大设计流速等设计参数。其中，海澄-威廉系数按照国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974和《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084中不锈钢管确定。

3.2.7 本条文介绍承插压合式管件承口的结构型式和基本尺寸，便于设计人员使用。

3.2.8 本条文对管道的伸缩补偿装置，计算长度、管材的线胀系数、环境温度和管内水温的变化、管道节点的允许位移量等需要计算确定。可以参照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974标准执行。

3.3.5 本条中表3.3.5 “初固时间”栏中23℃±2℃，指在气温23℃左右2℃时的初固时间；“完全固化时间”栏中23℃，指在气温23℃时的完全固化时间。承插压合式连接不锈钢管道的密封用厌氧胶初固时间和完全固化时间，应根据施工现场气温作相应调整。

# 4 施 工

## 4.2 施工准备

4.2.1～4.2.5 制定本条文的目的是为了保证施工正常进行，避免造成不必要的停工、窝工现象。具体规定了薄壁不锈钢管道系统施工前必备的基本条件，包括设计文件的齐全及与设计施工双方充分的交流；材料及堆放库房、场地、施工机具能正常使用；人员的技术安全培训；水、电等必备的施工条件等。

## 4.3 管道安装

4.3.1～4.3.4 本条文规定了施工中应采取的方法，特别注意的是不得在薄壁不锈钢管上套丝，这是因为薄壁不锈钢管设计壁厚中未考虑套丝余量。在阀门等配件采用活接方式连接，主要是考虑日后拆卸方便。

4.3.5～4.3.6 本条文规定了管道在装卸、搬运及安装过程中应注意的问题。因薄壁不锈钢管壁较薄，受到外力易产生变形，故在此进行规定。

4.3.7本条文考虑到其他金属管卡或吊架时安装，避免产生电化学腐蚀需要采取的措施。

# 5 验 收

5.1.1～5.1.4 竣工验收是工程交付使用前的一项重要技术工作。本条规定了消防给水及消火栓系统承插压合式不锈钢管道系统验收时，对验收程序的组织和技术资料的具体要求。

# 6 维护管理

6.1.1～6.1.3 本条规定使用单位应制定维护管理制度，维护管理人员应经过专业培训，熟悉系统和承插压合式不锈钢管道的原理、性能与操作维护规程，保证系统的正常运行。