

ICS 91.200

Q 82

# T/HRX

## 上海市燃气行业协会团体标准

T/HRX 00002-2021

---

### 涂覆镀锌钢管施工验收规程

Technical requirement for construction and acceptance  
of pre-coated galvanized steel pipe

2021-11-22发布

2021-11-22实施

上海市燃气行业协会

发布

# 目 次

前 言.....	II
1 总则.....	1
2 术语.....	1
3 施工.....	2
3.1 材料管理.....	2
3.2 现场装运及储存.....	2
3.3 准备工作.....	2
3.4 安装流程.....	2
3.5 施工机具.....	6
3.6 现场修补方法.....	6
3.7 室外沿墙敷设.....	6
4 验收.....	6
5 标识.....	7

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市燃气行业协会提出。

本文件由上海市燃气行业协会施工专业委员会归口。

本文件委托上海市燃气行业协会负责解释。

本文件起草单位：上海市燃气行业协会施工专业委员会、上海燃气有限公司、上海能源建设集团有限公司、上海燃气工程设计研究有限公司、上海煤气第一管线工程有限公司、上海大众燃气有限公司、上海燃气市北销售有限公司、上海燃气浦东销售有限公司、上海海贤能源股份有限公司、上海泛华紧固系统有限公司、上海联煤燃气管道工程有限公司。

本文件起草人：孙永敏、刘峰、陈志强、姚斌、俞洋、金普、陆根龙、蔡莹、金海松、曹毅、吴卓尧、周思君、周俊

# 涂覆镀锌钢管施工验收规程

## 1 总则

- 1.1 涂覆镀锌钢管是在镀锌钢管的外镀锌层的基础上再喷涂一层环氧树脂，起到双重保护作用。涂覆层固化后附着力好，厚度均匀，防腐性好。对于延长管道使用寿命起到了很大作用。为推广涂覆镀锌钢管在地上燃气管道中的应用，特编制本文件，对涂覆镀锌钢管相关的设计、采购、施工、验收、维护等提供指导。
- 1.2 本文件适用于新建、扩建、改建的居民生活、公共建筑、工业企业及城镇建设中的燃气管道工程。
- 1.3 涂覆镀锌钢管适用于设计压力 5kPa，输送介质为燃气，非密闭空间内敷设的管道。
- 1.4 涂覆镀锌钢管的应用，除应符合本文件外，尚应符合国家现行的有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.1 涂覆层 pre-coated Layer

燃气管外表面的环氧树脂等惰性有机聚合物涂层。涂覆层可以着色，目前常用的有黄色和灰色。

### 2.2 涂覆镀锌钢管 pre-coated galvanized steel pipe

以热镀锌钢管为基管，外表面具有环氧树脂涂覆层的燃气管。本文件后叙涂覆镀锌钢管简称为涂覆管。

### 2.3 宽边管件 collar fitting

螺纹管件加强部分端部具有完全覆盖管道外露螺纹的管道连接件。

### 2.4 惰性密封胶 inert sealant

用于填充宽边管件和连接管道外螺纹之间间隙的惰性物料。

### 2.5 涂覆管道 pre-coated pipework

使用管件（宜采用宽边管件）、涂覆管和惰性密封胶或环氧树脂修补剂形成的用于地上燃气工程的管道。

### 3 施工

#### 3.1 材料管理

3.1.1 燃气室内工程采用的材料、设备及管道组成件进场时，施工单位应按国家现行标准及设计文件组织检查验收，并填写相应记录。验收应以外观检查和查验质量合格文件为主。当对产品的质量或产品合格文件有疑义时，应在监理(建设)单位人员的见证下，由相关单位按产品检验标准分类抽样检验。

3.1.2 对工程采用的材料、设备进场抽检不合格时，应按相关产品标准进行加倍抽测。抽测的材料、设备再出现不合格时，判定该批材料、设备不合格，并严禁使用。

3.1.3 贮存涂覆管的料架应采用毛毡等柔软材料进行包裹，防止涂覆层划伤；同时用帆布(或其他材料)覆盖料架，防止涂覆管暴晒。

#### 3.2 现场装运及储存

3.2.1 涂覆管在吊装过程中应使用不损坏涂覆层的吊具吊装。在运输过程中，涂覆层损坏的部分，应按照本文件第3.6条的要求进行修补，修补完成后方可安装。如涂覆层破损面积大于等于 $1\text{cm}^2$ 或镀锌层出现破损的涂覆管，应将此段管道割管废弃。

3.2.2 涂覆管堆放时，其底部宜采用两道以上柔性材料支撑。支撑的最小宽度为200mm，高度宜高于自然地面200mm。

3.2.3 露天堆放的涂覆管必须采用不透明遮盖物覆盖。

#### 3.3 准备工作

3.3.1 在开工前，应随机选取若干涂覆管(总长度不少于5m)和管件(不少于2个)做型式试验。

3.3.2 试验操作人员为参与此工程的实操工人(每人必须完整操作一螺纹连接口)。

3.3.3 试验过程按照本文件后续施工和验收要求完成一段涂覆管道。未达到要求的，再重复试验过程，两次未合格的操作工人不得参与实际施工。

3.3.4 通过试验，应该知道此工程所采用的施工机具的特性，确保螺纹符合国家标准要求，以及施工过程中对涂覆管外壁的保护。

3.3.5 通过试验，应该知道聚四氟乙烯带缠绕的圈数以及惰性密封胶的用量，以保证实际操作的质量。

#### 3.4 安装流程

##### 3.4.1 切割及螺纹攻制

3.4.1.1 燃气管用钢锯进行切割，切割后应将端面的毛刺、油污清理干净，以使切口平整，无裂纹、毛刺、凹凸、熔渣、铁屑等。切口端面倾斜偏差不应大于管道外径的1%且不得超过3mm。

3.4.1.2 螺纹应符合国家标准要求，光滑端正，无斜丝、乱丝、断丝或破丝，缺口长度不得超过螺纹

的 10%。

3.4.1.3 现场套丝时，套丝机或滚压机一般要求采用润滑油，也可采用乳化液。

3.4.1.4 套丝机或滚压机夹紧钢管的卡盘必须进行防护，避免卡盘对管道涂覆层的破坏。

3.4.1.5 套丝后，如果立即安装的，将螺纹处的润滑油或乳化液用布擦拭干净后进行安装。套丝后的涂覆管，必须当天安装完成，防止套丝部位锈蚀。

### 3.4.2 安装

3.4.2.1 涂覆管应采用螺纹连接，接口填料应采用聚四氟乙烯带。

3.4.2.2 管道安装前，检查管道是否平直，有无砂眼、裂缝等瑕疵，管道内的垃圾、沙泥、杂质应清除干净。

3.4.2.3 连接前应清除螺纹上的油污和杂质。

3.4.2.4 燃气管道连接管件可使用普通管件或宽边管件，连接管件宜采用涂覆管件。采用非涂覆管件时，应在涂覆管道安装完成后，按照本文件第 3.6 条的要求进行涂覆。

3.4.2.5 燃气管连接管件若使用普通管件，装紧后不得倒回，且聚四氟乙烯带应均匀嵌入螺纹内。拧紧时，不得将密封材料挤入管内。螺纹连接好后，应连接牢固，根部管螺纹外露 1~3 牙，并将多余的密封材料修整圆滑。然后对外露螺纹及管件涂上环氧树脂修补剂。

3.4.2.6 燃气管连接管件若使用宽边管件，装紧后不得倒回，且聚四氟乙烯带应均匀嵌入螺纹内。拧紧时，不得将密封材料挤入管内。在拧紧状态下，螺纹都被包裹在管件里面。而后用惰性密封胶填满宽边管件与涂覆管之间的空隙，均匀涂抹至宽边管件管口。管口惰性密封胶应表面光滑、无气孔。惰性密封胶固化后不得转动。

3.4.3 管道的支撑不应对涂敷管外壁造成损伤。支撑形式参见图 3.4.3-1、3.4.3-2、3.4.3-3。

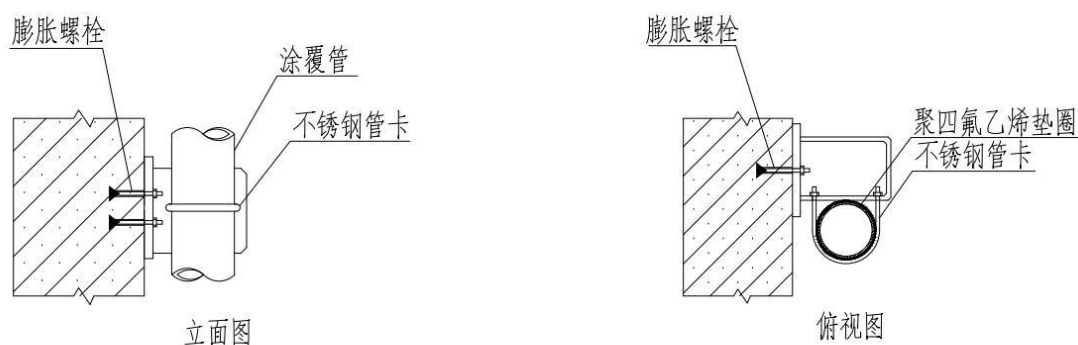


图 3.4.3-1

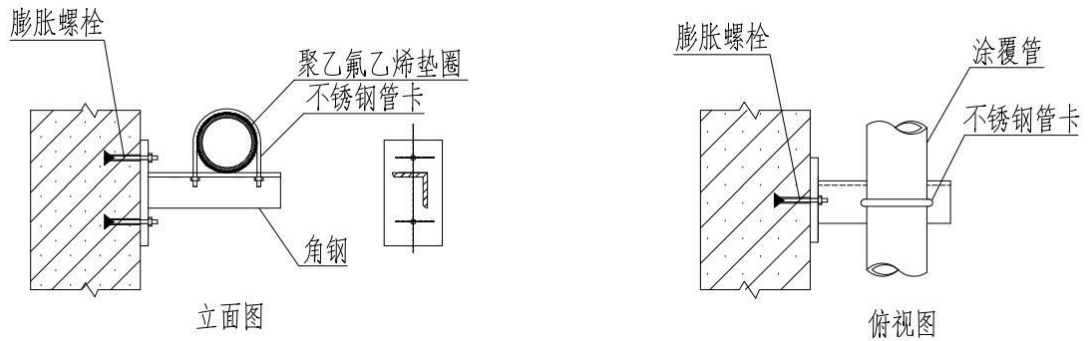


图 3.4.3-2

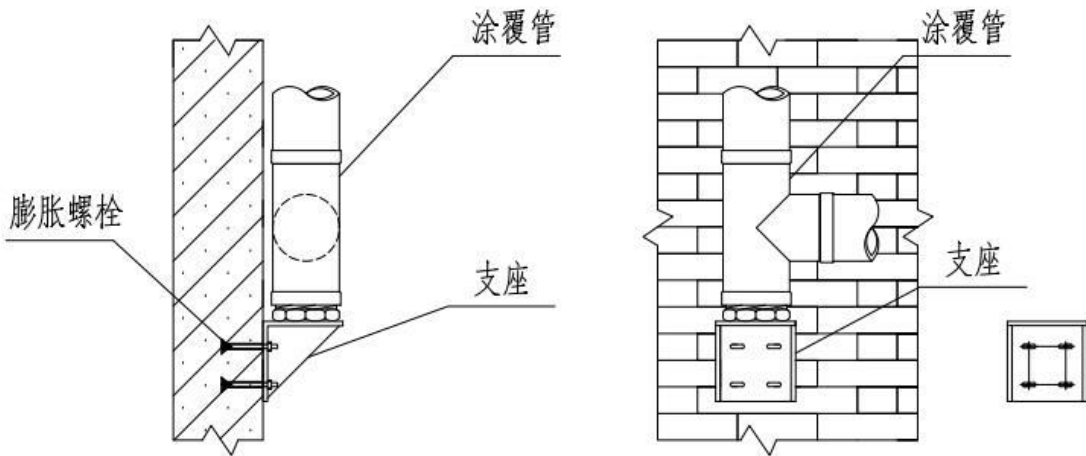


图 3.4.3-3

3.4.4 涂敷管道穿越墙和楼板时应符合下列要求：

- a) 燃气管道必须敷设于套管中，且宜与套管同轴；
- b) 套管内的燃气管道不得设有任何形式的连接接头；
- c) 燃气管道外壁须采用绝缘防腐材料包覆，参见图 3.4.4-1；
- d) 套管与燃气管道之间的间隙应采用密封性能良好的柔性防腐、防水、火材料填实，套管与建筑物之间的间隙应用防水材料填实。参见图 3.4.4-2；
- e) 穿楼板套管上端宜伸出楼板 5cm，下端伸出楼板 3cm。参见图 3.4.4-2；
- f) 燃气管道穿墙套管的两端应与墙面齐平，且端口采用专用墙孔盖保护，参见图 3.4.4-3。

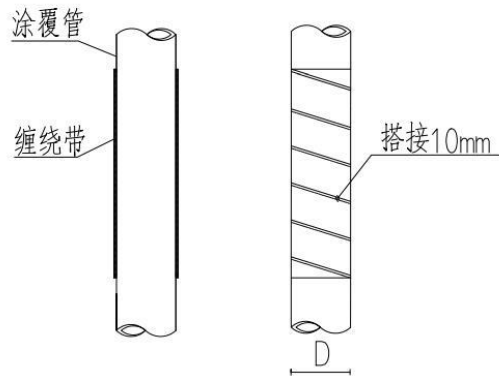


图 3.4.4-1

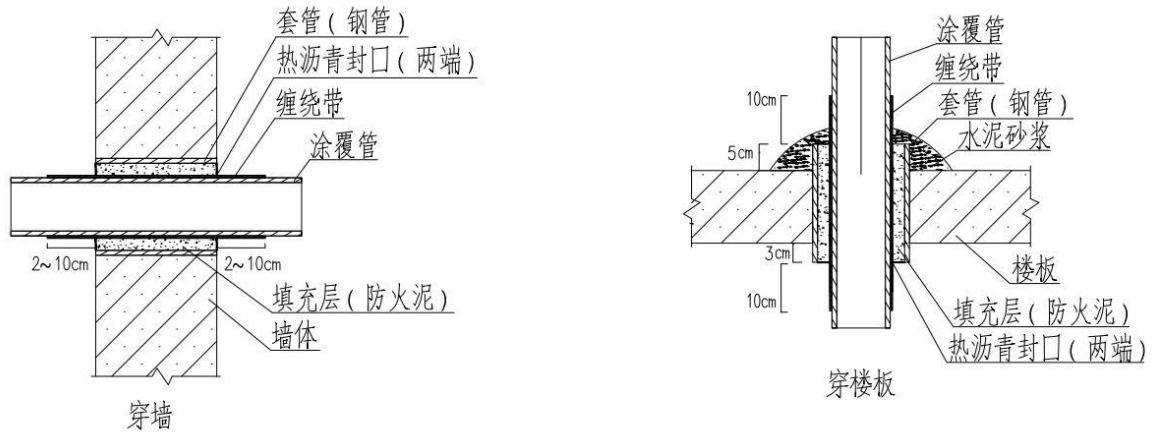


图 3.4.4-2

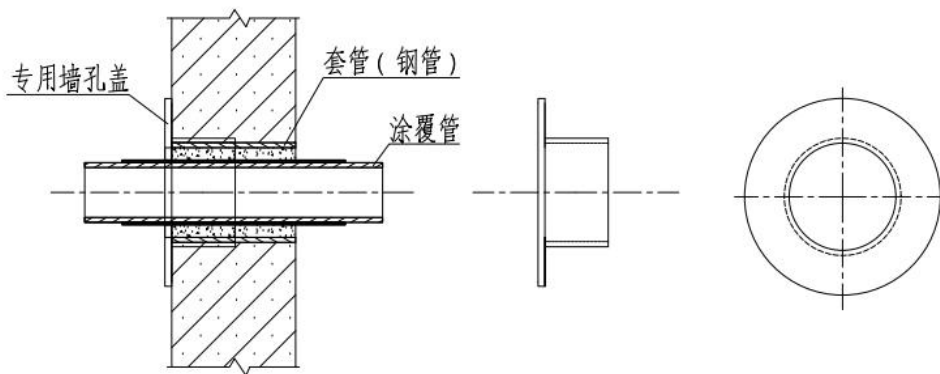


图 3.4.4-3



### 3.5 施工机具

- 3.5.1 涂覆管的切割和螺纹攻制应采用不破坏涂覆层的夹具。
- 3.5.2 螺纹攻制可采用套丝机或滚压机，使用管钳进行安装。
- 3.5.3 涂覆管道的安装应采用涂覆管专用施工工具，对于接触涂覆层的保护层，如发现有破损，应及时更换。

### 3.6 现场修补方法

- 3.6.1 修补区域的表面清理：修补前应清除损伤部位的鳞屑、裂纹及松脱的涂层。灰尘、水分和杂质应使用干燥洁净的布或刷子清除干净。
- 3.6.2 修补物料应采用与管体相同的环氧树脂修补剂，并按照产品说明书的方法使用和贮存。
- 3.6.3 修补处覆盖面积边缘应大于缺陷外缘 25mm。修补后可用加热器具和设施加速烘干。完成后应目视检查修补区域涂料不出现流淌现象，涂覆层应与原管体涂层厚度接近。
- 3.6.4 根据施工现场情况，涂漆可采用刷涂、滚涂或无气喷涂等方式。

### 3.7 外墙敷设

- 3.7.1 沿建筑物外墙垂直敷设管道的高度不宜超过 60m。高度超过 3m 时，应使用安全可靠的辅助设施，如脚手架、吊篮，吊车等。
- 3.7.2 沿建筑物外墙水平敷设管道（进户支管除外）的高度不应超过 6m（有操作平台的除外）。高度超过 3m 时，应使用安全可靠的辅助设施，如脚手架、吊篮，吊车等。
- 3.7.3 操作吊篮、吊车的工人应有专业操作证书。

## 4 验收

### 4.1 涂覆管的连接处

- 4.1.1 使用普通管件时：施工完成后，外露螺纹应被环氧树脂修补剂覆盖且密封，修补剂无流挂现象。
- 4.1.2 使用宽边管件时：施工完成后，螺纹应被宽边管件及惰性密封胶覆盖，惰性密封胶无流挂现象。

### 4.2 涂覆管道表面涂层

施工完成后，目视检查涂覆管道涂层，表面应无破损，均匀、光滑。涂覆层若有破损，应按照本文件第 3.6 条的要求进行修补。

4.3 施工完成后，应进行强度试验和严密性试验。试验介质应采用空气或氮气；严禁采用可燃气体和氧气进行试验。

4.3.1 强度试验压力应为设计压力的 1.5 倍，且不得低于 0.1MPa。燃气管道系统达到试验压力时，稳压不少于 0.5h 后，应用发泡剂检查所有接头，无渗漏、压力计量装置无压力降为合格。

4.3.2 严密性试验压力应为设计压力且不得低于 5kPa，在试验压力下，居民用户应稳压不少于 15min，商业和工业企业用户应稳压不少于 30min，并用发泡剂检查所有接头，无渗漏、压力计无压力降为合格。

4.4 工程完工后应按照《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ94 的规定进行竣工验收。

## 5 标识

5.1 灰色涂覆管、管件安装完成后应作黄色标识，可采用色环、色带。黄色涂覆管不需标识。

