

ICS 91.200

Q 82

T/HRX

上海市燃气行业协会团体标准

T/HRX 000002-2021

涂覆管施工验收规程

Technical requirement for construction and acceptance
of pre-coated pipe

(征求意见稿)

2021-XX-XX发布

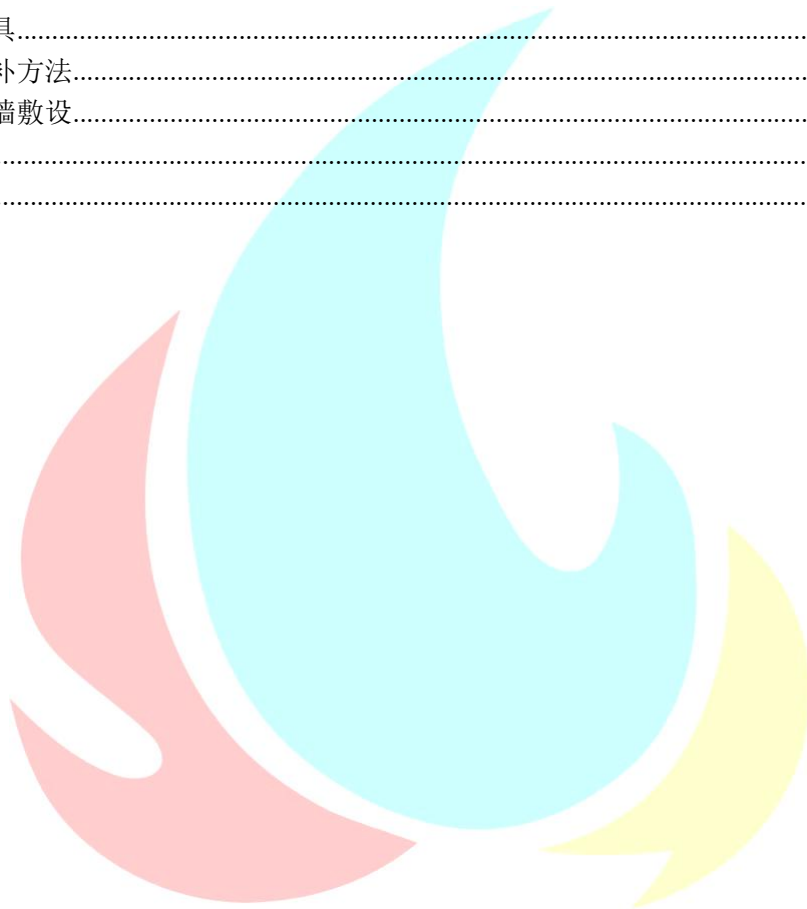
2021-XX-XX实施

上海市燃气行业协会 发布

目 录

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 现场流程.....	3
3.5 施工机具.....	6
3.6 现场修补方法.....	6
3.7 室外沿墙敷设.....	7
4 验收.....	7
5 标识.....	8

-



前 言

本标准由上海市燃气行业协会提出。

本标准由上海市燃气行业协会施工专业委员会归口。

本标准委托上海市燃气行业协会负责解释。

本标准起草单位：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

上海奉贤燃气股份有限公司

上海泛华紧固系统有限公司

本标准主要起草人：孙永敏、刘峰、陈志强、姚斌、俞洋、金普、陆根龙

本标准起草人：蔡莹、金海松、曹毅、吴卓尧、周思君、周俊

1 总则

- 1.1 为推广新型管材——涂覆管在地上燃气管道中的应用，特编制本规程，对涂覆管相关的设计、采购、施工、验收、维护等提供指导。
- 1.2 本规程适用于新建、扩建、改建的居民住宅用燃气管道。
- 1.3 涂覆管适用于设计压力 5kPa，输送介质为天然气，非密闭空间内敷设的燃气管道。
- 1.4 涂覆管的应用，除应符合本规程外，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 涂覆管 (Pre-coated 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。本规程中所称燃气管道均为涂覆管。

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（优先采用宽边管件）、涂覆管和惰性密封胶形成的用于地上燃气工程的管道。

2.6 燃气立管

沿建筑物垂直敷设，连接各用户表前支管的燃气管道

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 施工现场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，应在安装完毕后进行修补。如涂覆层破损面积大于等于 1cm^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 露天堆放无丙烯酸涂层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 5 米）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 试验过程按照本规程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，两次不合格的操作工人不得参与实际施工。
- 3.3.4 通过实验，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敷管外壁的保护。
- 3.3.5 通过实验，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 现场流程

3.4.1 切割及螺纹攻制

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。

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 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。

4 套丝机或滚压机夹紧钢管的卡盘必须进行防护，避免卡盘对钢管涂漆层的破坏。

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；如果在 48 小时内不安装，用布将冷却油擦干净，在螺纹处涂上富锌底漆，防止套丝部位锈蚀。

3.4.2 安装

1 涂覆管应采用螺纹连接。

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、杂质应清理干净。

3 连接前应清除螺纹上的油污和杂质。

4 普通管件螺纹接口填料应采用聚四氟乙烯带，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防腐漆。

5 燃气管连接管件若使用宽边管件，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。

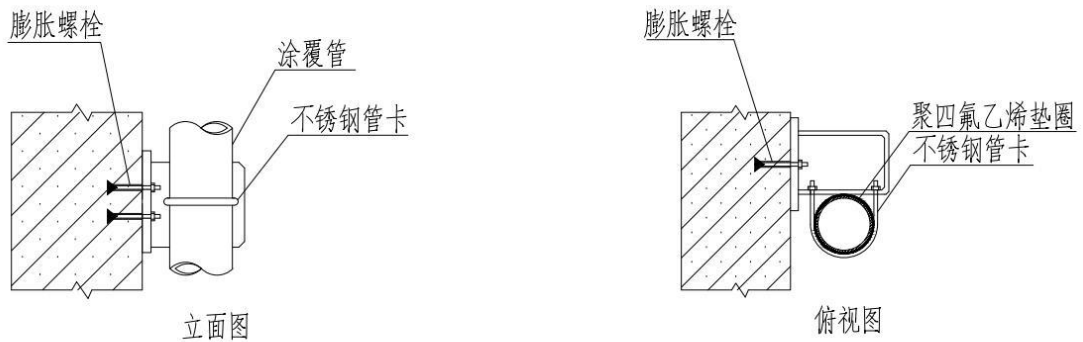


图 3.4.3-1

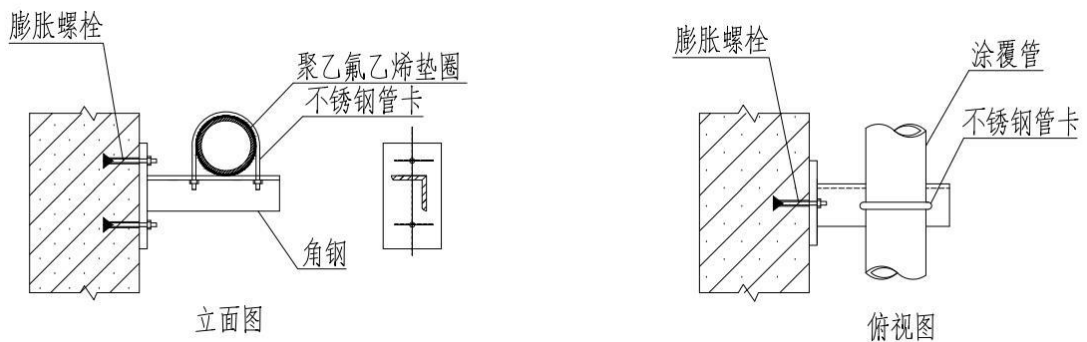


图 3.4.3-2

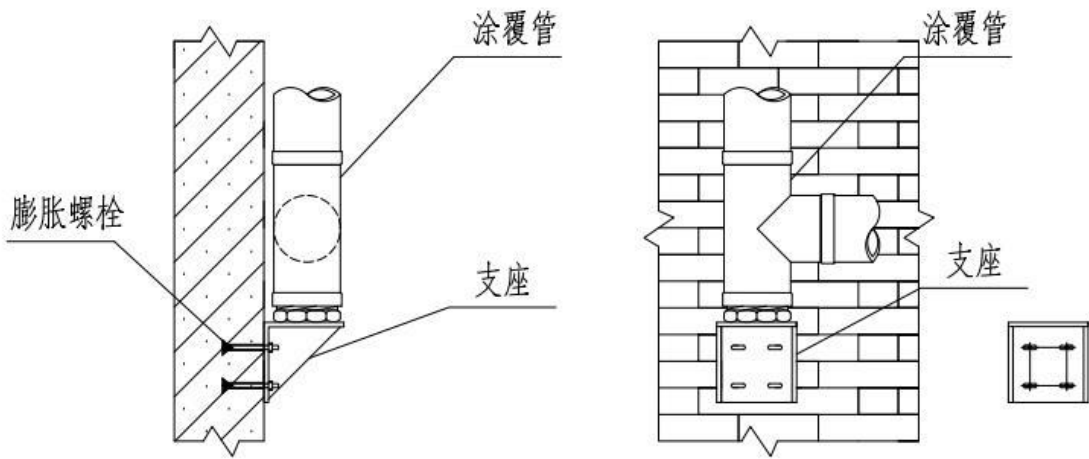


图 3.4.3-3

3.4.4 涂敷管道穿越墙和楼板时应符合下列要求：

- 1) 燃气管道必须敷设于套管中，且宜与套管同轴；
- 2) 套管内的燃气管道不得设有任何形式的连接接头；
- 3) 燃气管道外壁须采用绝缘防腐材料包覆，参见图 3.4.4-1；
- 4) 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；
- 5) 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；
- 6) 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。

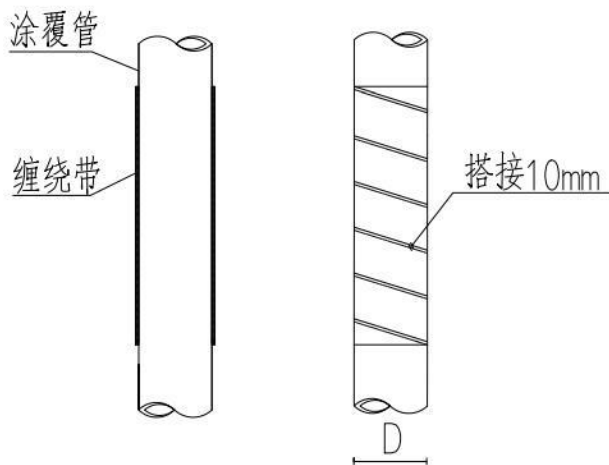


图 3.4.4-1

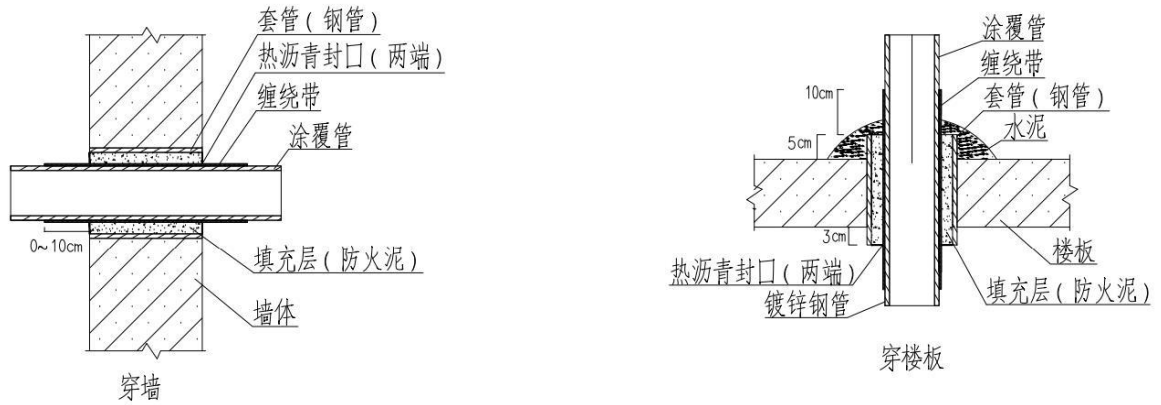


图 3.4.4-2

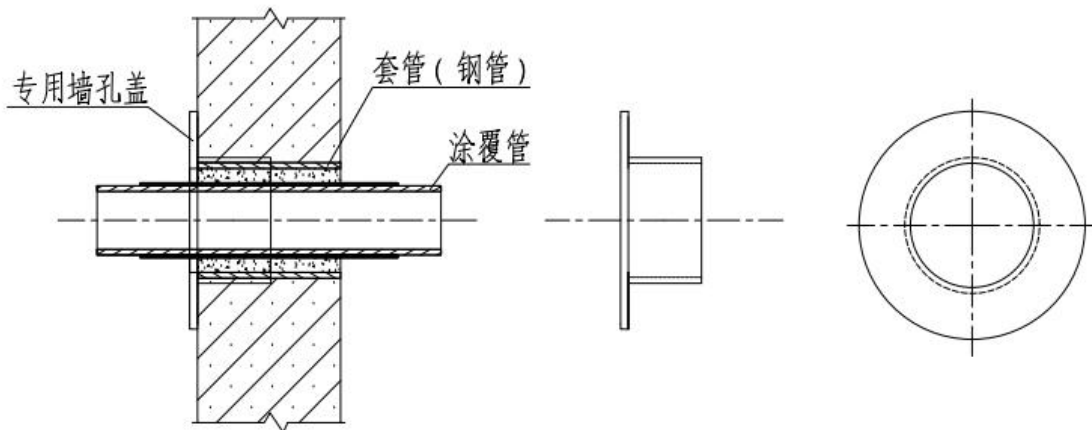


图 3.4.4-3

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。

3.5.2 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涂料或符合 HG/T 3668 要求的环氧富锌底漆，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 修补完成后，待修补涂层表面干固后，方可进行管道安装。

3.7 室外沿墙敷设

3.7.1 室外沿墙垂直敷设管道的高度不宜超过 30 米（约 10 层），且不应超过 45 米（约 15 层）。高度超过 10 米（约 3 层半）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 室外沿墙水平敷设管道的高度不宜超过 10 米（约 3 层半），且不应超过 15 米（约 5 层）。高度超过 6 米（约 2 层）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

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“涂覆层的现场修补方法”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，应稳压不少于 15min，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。

