

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2016.03.001

中国城市燃气协会关于发布 《宽边管件连接涂覆燃气管道技术规程》的公告

由香港中华煤气有限公司、港华投资有限公司等单位编制的《宽边管件连接涂覆燃气管道技术规程》，经中国城市燃气协会组织审查，现批准发布，编号为CGAS 001-2016，自2016年3月1日起施行。



中国城市燃气协会标准

宽边管件连接涂覆燃气管道技术规程CGAS001—2016 (第一部分)

前言

为提高城镇燃气用镀锌钢管及其螺纹连接部位的抗腐蚀能力，标准编制组参考有关国内外技术标准，会同国内有关厂商和燃气企业经不断实践和认真总结经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要内容包括：总则、规范性引用文

件、术语和定义、涂覆管技术要求、宽边管件技术要求、惰性填料技术要求、标志、标记和包装、装运与储存、产品验收要求、安全、卫生 and 环境保护、施工安装要求等。本标准的附录A、附录B、附录C、附录D、附录E为规范性附录，附录F、附录G、附录H为资料性附录。

本标准推荐给工程设计、施工、建设、监理等单

位及工程技术人员采用。

本标准由中国城市燃气协会归口管理，由港华投资有限公司（地址：深圳市福田区福中一路1016号地铁大厦10楼，邮政编码：518026）负责解释。在使用过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和资料寄解释单位。

主编单位：

香港中华煤气有限公司

港华投资有限公司

参编单位：

淄博绿博燃气有限公司

成都城市燃气有限责任公司

南京港华燃气有限公司

广州港华燃气有限公司

苏州港华燃气有限公司

北京市公用工程设计监理有限公司

深圳市燃气工程设计有限公司

广东华捷钢管实业有限公司

浙江金洲管道科技股份有限公司

东利科技（上海）有限公司

济南玫德铸造有限公司

中华制漆（深圳）有限公司

海虹老人涂料（广州）有限公司

廊坊市新立粉末涂料有限公司

主要起草人：

李浩良 张柏坚 胡敏辉 刘新领 万 云

廖 琪 陶春辉 李克雄 陈 进 徐 静

张 琳 邓锦祥 杨伟方 汪整民 任艳青

伍学军 武春梅 崔志刚

主要审查人：

王卫琳 张金环 徐 姜 李美竹 李江伟

李世亮

1 总则

本规程规定了燃气用宽边管件、双组分环氧涂覆钢管及惰性填料的性能、检验、安装及验收要求。

本规程适用于燃气地上安装工程。

户外、穿墙、穿楼板和单位用户使用环境恶劣的场所应使用涂覆管道。

宽边管件、双组分环氧涂覆钢管及惰性填料的生产、检验、安装及验收，除应满足本规程外，还应符合国家现行有关标准的规定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的：凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1725 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定

GB/T 1728 漆膜、腻子膜干燥时间测定法

GB/T 1771 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定

GB/T 2102 钢管的验收、包装、标志和质量证明书

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3091 低压流体输送用焊接钢管

GB/T 3287 可锻铸铁管路连接件

GB 6514 涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化

GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 6750 色漆和清漆 密度的测定 比重瓶法

GB/T 6753.1 色漆、清漆和印刷油墨 研磨细度的测定

GB/T 6753.2 涂料表面干燥试验 小玻璃球法

GB/T 7306.2 55°密封管螺纹 第2部分：圆锥内螺纹与圆锥外螺纹

GB 7692 涂装作业安全规程 涂漆前处理工艺安全及其通风净化

GB/T 9269 涂料黏度的测定 斯托默黏度计法

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 9440 可锻铸铁件

GB/T 23987 色漆和清漆 涂层的人工气候老化曝露 曝露于荧光紫外线和水

GB 50028 城镇燃气设计规范

GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范

GB 50494 城镇燃气技术规范

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

CJJ 94 城镇燃气室内工程施工与质量验收规范

HG/T 3668 富锌底漆

JG/T 25 建筑涂料涂层耐冻融循环性测定法

QB/T 4008 螺纹密封用聚四氟乙烯未烧结带(生料带)

SY/T 0040 管道防腐层抗冲击性试验方法(落锤试验法)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

3.1 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。

3.2 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。

3.3 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。

3.4 惰性填料 (Inert Filling Compound)

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。

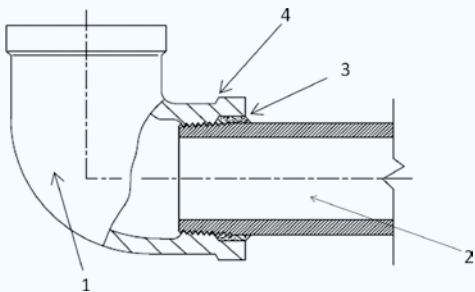
3.5 涂覆管道 (Pre-coated Pipework)

使用宽边管件、涂覆管和惰性填料形成的用于地上燃气工程的管道。

4 涂覆管技术要求

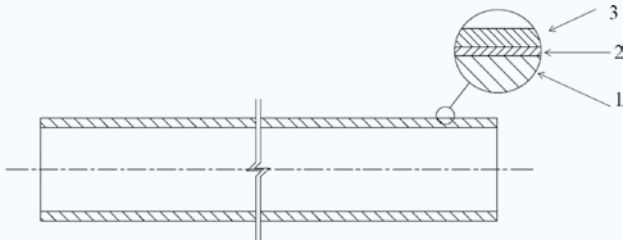
4.1 结构

涂覆管道的典型结构见图1,涂覆管结构见图2。



说明: 1—宽边管件 2—涂覆管 3—惰性填料 4—加强部分

图1 涂覆管道



说明: 1—钢管本体 2—热镀锌层 3—环氧树脂层

图2 涂覆管

4.2 物料

4.2.1 热镀锌钢管

4.2.1.1 热镀锌钢管的生产、检验及交付应符合GB/T 3091的规定。

4.2.1.2 生产厂家应提供产品质量出厂检验报告。

4.2.2 涂料及涂覆层

4.2.2.1 涂覆层涂料一般为双组份环氧树脂,涂料及涂覆层的技术要求分别见表1和表2,并应符合国家和行业现行有关标准的规定。

4.2.2.2 在处于紫外线环境的使用条件下,应在环氧树脂层上覆盖丙烯酸涂层,丙烯酸涂层的技术要求见附录H。

4.2.2.3 涂料生产厂家须提供产品说明书、质量证明书、检测报告等技术资料,并由具有检验资质的第三方按本规程出具涂料及涂覆层满足表1和表2的检验报告。

表1 环氧树脂涂料技术要求

序号	试验项目		质量指标	试验方法
1	外观		色泽均匀、无结块	目测
2	细度	基础漆 (μm)	≤ 60	GB/T 6753.1
		固化剂 (μm)	≤ 12	
3	比重		1.3 ~ 1.5	GB/T 6750
4	粘度 (ku)		130 ± 5	GB/T 9269
5	不挥发物含量 (%)		≥ 60	GB/T 1725
6	干燥时间 (表干, min)		≤ 45	GB/T 6753.2
7	干燥时间 (硬干, h)		≤ 24	GB/T 1728
8	混合后可使用时限 (h)		≥ 6	HG/T 3668
9	耐温性		10循环	JG/T25

注: 若所需的环氧涂料质量指标与本表不同, 采购方与生产厂家可制订高于本表要求的产品。

表2 环氧树脂涂覆层技术要求

序号	试验项目		质量指标	试验方法
1	外观		色泽均匀、无气泡和气孔、无流挂、无龟裂、无露铁、没有波纹状缺陷及凹凸缺口	目测
2	厚度 μm		75 ~ 120	附录B
3	铅笔硬度		≥H	GB/T 6739
4	附着力（级）		≤1	GB/T 9286
5	抗冲击 kg.cm		≥70	SY/T 0040
6	耐酸性测试	铅笔硬度	≥HB	附录C
		附着力（级）	≤2	GB/T 6739
		冲击（kg.cm）	≥30	GB/T 9286 SY/T 0040
7	盐雾测试（120小时）后外观等级（级）		10	GB/T 1771
8	紫外暴露（400小时）	膜厚损失（%）	≤6	GB/T 23987 GB/T 9286
		涂膜外观	无明显可见变化	
		附着力（级）	≤2	

4.2.2.4 有下列情况之一时，涂料生产厂家应按表1和表2规定进行型式检验：

- 新产品试生产的定型鉴定时；
- 产品主要原材料及用量或生产工艺有重大变更时；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 生产地点发生变化时。

4.2.2.5 涂料质量检验

首次使用的环氧涂料，涂敷前，应按照表1和表2规定的指标进行检验，性能应符合规定的要求。每批次环氧涂料应至少抽检一次，按照表1的1-5项进行测试，其结果应符合规定的要求。

4.3 生产

4.3.1 工艺评定试验

正式生产前应制备试件，试件的测试结果应符合表2的1-5项的规定。

4.3.2 表面处理

热镀锌钢管喷涂前，应去除钢管表面的氧化层、油污及其它杂质。经处理后的锌层厚度及均匀性应符合GB/T 3091的规定。

4.3.3 涂料环氧基础漆、固化剂及稀释液的混合

参照附录D进行。已配制涂料的使用时限至少应符合表1第8项的规定，不得超期使用。

4.3.4 固化

涂敷后应按产品说明书确定的温度和时间进行固化处理。

4.4 质量检验

4.4.1 涂覆管成品应按表3进行生产过程检验。

表3 涂覆管生产过程检验

序号	检验项目	质量指标	抽检数量	检验方法
1	涂层外观	色泽均匀、无气泡和气孔、无流挂、无龟裂、无露铁、没有波纹状缺陷及凹凸缺口	逐根	目测
2	涂层厚度	涂层厚度：75 ~ 120 μm；热镀锌层厚度按采购方要求	每两小时测量一次，每次4根	附录B

4.4.2 涂层外观检验过程中，每100根发现4根或以上不合格品的，应暂停涂敷作业。待对涂敷工艺检查并调整合格后，方可继续生产。

4.4.3 涂层厚度检验过程中，发现不合格品，另抽4根涂覆管进行检验，仍发现不合格样品的，应停止涂敷作业。待对涂敷工艺检查并调整合格后，方可继续生产。

4.5 出厂检验

4.5.1 涂覆管出厂检验批次为：公称直径小于50mm涂敷管每2000根为一批，超出部分每多于200根为一批，少于200根并入同一批；公称直径大于等于50mm的涂敷管每1000根为一批，超出部分每多于100根为一批，少于100根并入同一批。

4.5.2 出厂检验的项目与每批次抽样数量应按表4的要求执行。

4.5.3 每一件检验样品有一项检验项目不合格时，再取双倍检验样品复验，仍有一项不合格的，则该批不合格。

4.5.4 重新涂覆

4.5.4.1 被检验的每件涂覆管缺陷面积总和大于管体面积的10%或涂层厚度不合格，该批次应经表面处理后再涂覆。表面处理应符合4.3.2的规定。

表4 出厂检验的项目与抽样数量

序号	检验项目		质量指标	抽样数量	检验方法
1	外观		色泽均匀、无气泡和缩孔、无流挂、无龟裂、无露铁、没有波纹状缺陷及凹凸缺口	逐根检验	目测
2	涂覆层、热镀锌层厚度		涂层厚度：75 ~ 120 μm、热镀锌层厚度按采购方要求	每批随抽3根	附录B
3	铅笔硬度		≥H	每批随抽3根	GB/T 6739
4	附着力（级）		≤1	每批随抽3根	GB/T 9286
5	冲击（kg.cm）		≥70	每批随抽3根	SY/T 0040
6	耐酸性测试	铅笔硬度	≥HB	每批随抽3根	附录C GB/T 6739 GB/T 9286 SY/T 0040
		附着力（级）	≤2	每批随抽3根	
		冲击（kg.cm）	≥30	每批随抽3根	

4.5.4.2 检验中如发现涂层附着力、抗冲击、铅笔硬度指标不合格，应把该批次管子表面处理后涂覆。表面处理应符合4.3.2的规定。

4.5.4.3 重新涂覆须按4.3的规定进行，并按4.4及4.5的规定进行检验。

4.5.5 涂层修补

4.5.5.1 检验中当涂覆管外观缺陷面积总和小于管体面积10%时可进行修补。

4.5.5.2 涂层的修补涂料应采用与管体相同的双组份环氧树脂。修补部位的表面处理应符合4.3.2的规定。补修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。

4.5.5.3 涂层的修补应由专业操作人员完成。

5 宽边管件技术要求

5.1 设计

5.1.1 管件材料

宽边管件使用的材料应符合GB/T 9440的要求及行业现行有关标准或订货条件的规定。

5.1.2 分类

宽边管件的产品分类应符合GB/T 3287的要求。

5.1.3 宽边管件尺寸

见附录A。

5.1.4 宽边管件的螺纹

应符合GB/T 7306.2的要求。

5.1.5 宽边管件热镀锌层

应符合GB/T 3287的要求。

5.1.6 若要求宽边管件外观颜色与涂覆管一致，可在管件表面增加与涂覆管相同颜色、40 μm厚度以上的聚氨酯漆或环氧漆涂层。

5.2 质量确认

5.2.1 宽边管件生产厂家应提供产品质量检验报告和具有检验资质的第三方出具的型式试验报告。报告内容应符合GB/T3287的规定。宽边管件的尺寸应符合本规程5.1.3的规定。

5.2.2 有下列情况之一时应进行型式检验：

- 新产品试生产的定型鉴定时；
- 产品主要原材料及用量或生产工艺有重大变更时；
- 生产地点发生变化时。

5.3 出厂检验

产品出厂检验应符合GB/T 3287条文7.1的要求，尺寸出厂检验应符合表5要求。

表5 产品尺寸出厂检验

不合格类型	检验项目	质量指标	检验方法	检查水平	AQL
C	产品尺寸	符合GB/T 3287附录A及宽边部位尺寸按本规程5.1.3	符合GB/T 3287要求	一般检验水平Ⅱ	6.5

（未完待续，见下期）