ICS 23.040.20
CCS G 33

T/CUPC

中 国 城 镇 化 促 进 会 团 体 标 准

T/CUPC XXXX—XXXX

玄武岩涂覆钢管

Basalt-coated steel pipe

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中国城镇化促进会　　发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　分类及代号 2
5　订货内容 2
6　结构与外形尺寸 2
6.1　结构 3
6.2　基管 3
6.3　金属筋 4
6.4　塑层 4
6.5　管件 5
6.6　重量 5
7　技术要求 5
7.1　基管 5
7.2　金属筋 6
7.3　塑层材料 6
7.4　玄武岩涂覆钢管 7
8　试验方法 8
8.1　尺寸 8
8.2　外形和表面质量 8
8.3　涂覆塑层针孔 8
8.4　其他检验项目 8
8.5　耐腐蚀 8
8.6　卫生性能 8
8.7　抗菌性能 8
8.8　管件 8
9　检验规则 9
9.1　检查和验收 9
9.2　出厂检验 9
9.3　型式检验 9
10　包装、标志、质量说明书、运输和贮存 9
10.1　包装、标志和质量说明书 9
10.2　运输 9
10.3　贮存 9
10.4　管件 10

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。

本文件由四川水发勘测设计研究有限公司、中国市政工程西南设计研究总院有限公司、中国建筑西南设计研究院有限公司提出。

本文件由中国城镇化促进会归口。

本文件起草单位：四川水发勘测设计研究有限公司、中国市政工程西南设计研究总院有限公司、中国建筑西南设计研究院有限公司、中国五冶集团有限公司、中国水利水电第七工程局有限公司、中铁五局集团成都工程有限责任公司、中交四航局第六工程有限公司、中建三局成都建设投资有限公司、资阳石油钢管有限公司、四川水网大岷管业有限公司、四川天原新型管业有限公司、源单新材料（成都）有限责任公司、重庆铭浩管业有限公司。

本文件主要起草人：

玄武岩涂覆钢管

1 范围

本文件规定了玄武岩涂覆钢管的术语和定义、分类及代号、订货内容、尺寸、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、质量证明书、运输和贮存。

本文件规定的玄武岩涂覆钢管适用于低压流体的输送。

本文件规定的玄武岩涂覆钢管的金属筋适用于感知光纤的置入与保护。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 246-2017 金属材料　管　压扁试验方法

GB/T 1033.1-2008 塑料　非泡沫塑料密度的测定　第1部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1040.1-2025 塑料　拉伸性能的测定　第1部分：总则

GB/T 1040.2-2022 塑料　拉伸性能的测定　第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件

GB/T 1633-2025　热塑性塑料维卡软化温度（VST）的测定

GB/T 1732-2020　漆膜耐冲击测定法

GB/T 2102-2022　钢管的验收、包装、标志和质量证明书

GB/T 2914-2008　塑料　氯乙烯均聚和共聚树脂　挥发物（包括水）的测定

GB/T 3091-2025　低压流体输送用焊接钢管

GB/T 4472-2011　化工产品密度、相对密度的测定

GB/T 4956-2025　磁性基体上非磁性覆盖层　覆盖层厚度测量　磁性法

GB/T 6554-2003 电气绝缘用树脂基反应复合物　第2部分：试验方法　电气用涂敷粉末方法

GB/T 6742-2007 色漆和清漆　弯曲试验（圆柱轴）

GB/T 8923.1-2011 涂覆涂料前钢材表面处理　表面清洁度的目视评定　第1部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 11115-2009 聚乙烯（PE）树脂

GB/T 17219-2025 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 19077-2024 粒度分布 激光衍射法

GB/T 23257-2017 埋地钢质管道聚乙烯防腐层

GB/T 28897-2021 流体输送用钢塑复合管及管件

JC/T 939-2024 建筑用抗细菌塑料管抗细菌性能

SY/T 5037-2023 普通流体输送管道用埋弧焊钢管

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

玄武岩涂覆钢管

以螺旋焊接钢管为基管，并在管体内外表面粘接上玄武岩改性防腐涂层的钢塑复合管。

3.2

无筋型玄武岩涂覆钢管

外壁光滑，无金属筋加强的玄武岩涂覆钢管。

3.3

有筋型玄武岩涂覆钢管

外壁有螺旋缠绕金属筋加强且筋可以用来置入光纤的玄武岩涂覆钢管。

3.4

涂塑玄武岩涂覆钢管

在钢管内外表面熔融玄武岩改性粉末形成防腐层的玄武岩涂覆钢管。

3.5

外覆塑料玄武岩涂覆钢管

在钢管外表面熔融挤压聚乙烯防腐层的玄武岩涂覆钢管。

注：外覆塑玄武岩涂覆钢管应为无筋型玄武岩涂覆钢管。

3.6

双金属焊接

管端预衬不锈钢衬圈的涂覆钢管，连接采用内层不锈钢氩弧打底、外层碳钢填充分层施焊的一种金属复合焊接方式。

4 分类及代号

4.1 玄武岩涂覆钢管按有无金属筋分类及代号如下：

a) 无筋型玄武岩涂覆钢管，代号：BCSP（N）；

b) 有筋型玄武岩涂覆钢管，代号：BCSP（S）。

4.2 玄武岩涂覆钢管按内外防腐层复合工艺分类及代号如下：

a) 涂塑玄武岩涂覆钢管，代号：BCSP-T；

b) 外覆塑玄武岩涂覆钢管，代号：BCSP-F。

4.3 玄武岩涂覆钢管内表面颜色为艳蓝色（色号 B15），外表面颜色为黑色或与内表面同色。内外表面颜色也可由供需双方协商确定。

4.4 玄武岩涂覆钢管按涂、覆塑层材料分类及代号如下：

a) 聚乙烯，代号：PE；

b) 玄武岩改性环氧树脂，代号：BMEP;

c) 玄武岩改性聚乙烯，代号：BMPE。

4.5 玄武岩涂覆钢管的产品标记由防腐层复合工艺代号、塑层材料代号和公称尺寸组成。

示例 1：公称尺寸为 DN100、涂玄武岩改性环氧树脂的有筋玄武岩涂覆钢管，其标记为：BCSP（S）-T-（BMEP）-DN100。

示例 2：公称尺寸为 DN100、涂玄武岩改性聚乙烯的无筋玄武岩涂覆钢管，其标记为：BCSP（N）-T-（BMPE）-DN100。

示例 3：公称尺寸为 DN200、外覆塑聚乙烯的玄武岩涂覆钢管，其标记为：BCSP（N）-F-（PE）-DN200。

示例 4：公称尺寸为 DN300、内涂玄武岩改性环氧树脂、外覆塑聚乙烯的玄武岩涂覆钢管，其标记为：BCSP（N）-T-（BMEP）-F-（PE）-DN300。

5 订货内容

按本文件订购玄武岩涂覆钢管的合同或订单应至少包括下列内容：

a) 本文件编号；

b) 基管执行文件号；

c) 产品名称；

d) 塑层材料；

e) 基管钢的牌号；

f) 管件基体执行文件号；

g) 管件规格；

h) 玄武岩涂覆钢管规格（外径×壁厚或公称尺寸×壁厚）；

i) 订购的数量；

j) 制造工艺；

k) 特殊要求。

6 结构与外形尺寸

6.1 结构

玄武岩涂覆钢管主要结构包括基管、金属筋（无筋玄武岩涂覆钢管未包含此结构）和内外塑层，如图1所示。其中，金属筋为中空结构，其腔体截面为半圆形。

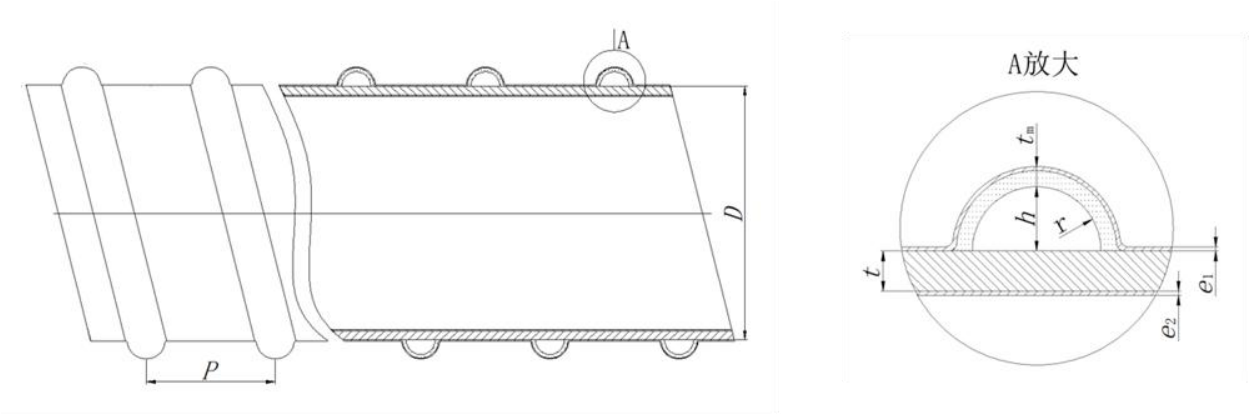


图 1 结构示意图

注：无筋玄武岩涂覆钢管不含金属筋结构

图中：

D— 公称外径，单位为毫米（mm）；

P— 螺距，单位为毫米（mm）；

r— 钢管卷制前，金属筋空腔半径，单位为毫米（mm）；

h— 钢管卷制后，金属筋空腔高度，单位为毫米（mm）；

t— 钢管壁厚，单位为毫米（mm）；

t_m— 金属筋壁厚，单位为毫米（mm）；

e_1— 外塑层厚度，单位为毫米（mm）；

e_2— 内塑层厚度，单位为毫米（mm）。

6.2 基管

6.2.1 公称口径

钢管的公称口径（DN）范围为DN200～DN4000。

注：公称口径系近似内径的名义尺寸，为无量纲数值，不表示外径减去两倍壁厚所得的内径。

6.2.2 定尺长度

钢管的定尺长度一般为 6000mm 或 12000mm。当公称尺寸为 DN200 时，其允许偏差为$^{+15}_{0}$ mm；当公称尺寸大于 DN200 时，其允许偏差为$^{+15}_{0}$ mm。

6.2.3 弯曲度

钢管全长弯曲度应不大于钢管长度的0.2%。根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，可规定其他弯曲度指标。

6.2.4 不圆度

钢管的不圆度（同一横截面实测最大外径和最小外径之差）应符合表1的规定。

表 1 钢管的不圆度

公称外径（D）	不圆度不大于
219.1	1.60

公称外径（D）	不圆度不大于	
219.1＜D≤610	0.5%D	
610＜D≤1422	当D/t≤75时	1%D或13，取最小值
	当D/t＞75时	按协议
D＞1422	供需双方协商确定	

6.2.5 外径、壁厚及允许偏差

钢管的公称外径（D）和公称壁厚（t）应符合GB/T 17395的规定，公称外径和公称壁厚的允许偏差应符合表2的规定。

表 2 钢管公称外径和公称壁厚及允许偏差

公称外径（D）	外径允许偏差		壁厚允许偏差
	管体	管端	
219.1（219）	±1%D		±10%t
219.1＜D≤610	±0.75%D或±3.2，两者取较小值	±0.5%D或±1.6，两者取较小值	t≤5.0时，±0.5； 5.0＜t≤15时，±10%； t＞15时，±1.5
610＜D≤1422	±0.5%D或±4.0，两者取较小值	±2.5	
D＞1422	除另有协议外，±5.0	除另有协议外，±3.5	
注：管端是指距每个端头100mm长度范围内的钢管。			

6.2.6 端头

6.2.6.1 钢管两端应平切，断面切斜应不大于 3mm，切口毛刺应予清除。

6.2.6.2 根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，管端可按 GB/T 7306.2 的规定加工螺纹。

6.2.6.3 根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，公称壁厚大于 4.0 mm 的钢管可加工坡口，坡口夹角应为 30°～35°，钝边应为 1.6mm±0.8mm。

6.2.7 其他外形

根据需方要求，经供需双方协商，并在合同种注明，可供应其他外形要求的钢管。

6.3 金属筋

如图1所示，金属筋为半圆形结构，与钢管外壁形成空腔，其结构尺寸应符合表3的规定。

表 3 金属筋尺寸

技术参数		指标	备注
金属筋壁厚（t_m）		≥1	随口径增加，可增加壁厚
空腔尺寸	卷制前，r	≥10	随光纤数量增加，可增大空腔尺寸
	卷制后，h	0.9r≤h≤r	
螺距（P）		≥300	随口径变化，可调整螺距，以便于光纤置入和信号传输

6.4 塑层

6.4.1 玄武岩涂覆钢管的外敷塑层最小厚度应符合表 4 的规定。

6.4.2 玄武岩涂覆钢管的涂塑层最小厚度应符合表 5 的规定。

表 4 玄武岩涂覆钢管外覆塑层最小厚度

公称口径 DN	外敷塑层最小厚度
200	2.0
250	2.0
300	2.2
350	2.2
400	2.2
450	2.2
500	2.5

公称口径 DN	外敷塑层最小厚度
500＜DN＜800	2.5
800≤DN≤1200	3.0
DN＞1200	3.3

表 5　玄武岩涂覆钢管涂塑层最小厚度

公称口径 DN	内表面涂塑层最小厚度		外表面涂塑层最小厚度	
	玄武岩改性聚乙烯	玄武岩改性环氧树脂	玄武岩改性聚乙烯	玄武岩改性环氧树脂
200	0.6	0.35	0.8	0.35
250				
300				
350				
400				
450				
500				
600	0.8	0.4	1.0	0.4
700				
800≤DN＜1800	1.0	0.45	1.2	0.45
DN≥1800	1.2	0.5	1.4	0.5
注：工厂预制沟槽、外涂塑或内外涂塑状态供货时，与管件配合安装的沟槽部位涂层应不露底且厚度不小于130μm。				

6.4.3　对于内涂塑外覆塑的玄武岩涂覆钢管，其外、内塑层厚度应分别符合表 4 和表 5 的规定。

6.5　管件

6.5.1　玄武岩涂覆钢管连接管件外形应符合 GB/T 28897 中的规定。

6.5.2　钢制对焊管件的塑层厚度应符合表 5 的规定。与玄武岩涂覆钢管连接的法兰的涂塑塑层厚度应符合表 5 的规定。沟槽类涂塑管件的塑层厚度应符合 GB/T 28897 中的规定。

6.6　重量

玄武岩涂覆钢管按实际重量交货，也可按钢管理论重量或长度交货。钢管理论重量可按GB/T 3091中规定的钢管重量公式进行计算。

7　技术要求

7.1　基管

7.1.1　基管品种

7.1.1.1　玄武岩涂覆钢管的基管采用螺旋缝埋弧焊钢管，钢材牌号为 Q355C，基管应符合 GB/T 3091 的规定。

7.1.1.2　根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，可采用其他符合相关标准的钢管制作玄武岩涂覆钢管。

7.1.2　基管接口

7.1.2.1　DN800 及以下口径的基管主要采用双金属焊接,DN800 以上口径的基管主要采用普通对焊连接。另外，基管还可以采用法兰、承插、沟槽等连接方式。

7.1.2.2　采用双金属焊接的基管接口的内壁焊接有耐腐蚀不锈钢衬圈，衬圈与基管满焊熔合，应无间隙、无虚焊，衬圈端面与基管端面应齐平。衬圈材质应为 304 或 316 不锈钢，宽度应为 150mm～200mm，厚度应为 0.8mm～1.5mm。不锈钢衬圈焊接应在涂塑前完成。

7.1.2.3　采用普通对焊连接的基管接口的内外塑层应去除，端部裸管预留长度应为 100mm～150mm。

7.1.2.4　采用法兰、承插、沟槽等方式的基管接口的预加工应符合 GB/T 28897 中的规定。

7.1.3　基管表面预处理

7.1.3.1 基管应采用喷砂、抛丸等表面预处理方法去除表面的铁锈、毛刺和污垢，预处理后的基管表面应符合 GB/T 8923.1 中 Sa2.5 级的规定。
7.1.3.2 基管为螺旋焊管时，其内外焊缝应规则、平滑，表面缺陷和不规则（分层、损伤、搭焊等）应经修复后涂塑。

7.2 金属筋

7.2.1 金属筋采用碳钢筋带，钢材牌号为 Q235B 或 Q355C，也可供需双方协商采用其他牌号的筋带。
7.2.2 金属筋成型前，筋带应打磨，清理油污锈蚀；成型后，应连续焊接在基管钢带居中位置，与基管钢带形成半圆形腔体，连续焊缝应平整、无虚焊、漏焊、间断焊。
7.2.3 在螺旋焊管成型后，金属筋随基管钢带卷制成螺旋缠绕钢管的中空筋体结构，金属筋与基管的焊缝应无开裂。
7.2.4 金属筋卷制前和卷制后的空腔尺寸应符合表 3 的规定。

7.3 塑层材料

7.3.1 涂塑材料

7.3.1.1 涂塑用玄武岩改性环氧树脂粉末应符合表 6 的规定。

表 6 玄武岩改性环氧树脂粉末的要求

玄武岩粉末组分要求			
指标		要求	检验方法
氧化铁含量		≥8 %	GB/T 1549或GB/T 40915
粒度		≤25 μm	GB/T 19077
环氧树脂粉末组分要求			
指标		要求	检验方法
密度		（1.3～1.5）g/cm3	GB/T 4472
粒度分布		筛上150μm≤3 %；筛上250μm ≤0.2 %	GB/T 6554
不挥发物含量		≥99.5%	GB/T 6554
水平流动性		（22～28）mm	GB/T 6554
胶化时间		≤120s（200℃）	GB/T 6554
热特性	ΔH	≥45 J/g	GB/T 28897
	Tg_2	≥98 ℃	
冲击强度		≥50 kg·cm	GB/T 1732
弯曲试验		涂层无开裂或剥落（φ2mm）	GB/T 6742

7.3.1.2 涂塑用玄武岩改性聚乙烯粉末应符合表 7 的要求。

表 7 玄武岩改性聚乙烯粉末的要求

玄武岩粉末组分要求		
指标	要求	检验方法
氧化铁含量	≥8 %	GB/T 1549或GB/T 40915
粒度	≤25 μm	GB/T 19077
聚乙烯粉末组分要求		
指标	要求	检验方法
密度	＞0.91 g/cm³	GB/T 1033.1
拉伸强度	＞9.8 MPa	GB/T 1040.1、GB/T 1040.2
断裂伸长率	＞300 %	GB/T 1040.1、GB/T 1040.2
维卡软化点	＞85 ℃	GB/T 1633
不挥发物含量	＞99.5 %	GB/T 2914

7.3.2 外敷塑材料

外覆聚乙烯应符合GB/T 23257对聚乙烯材料的规定。

7.3.3 胶粘剂

塑层与基管之间的胶粘剂应符合相应塑层材料所需的粘接性能要求。

7.4 玄武岩涂覆钢管

7.4.1 外形

玄武岩涂覆钢管的基管形状应为直管，其弯曲度应符合6.2.3的规定。

7.4.2 表面质量

玄武岩涂覆钢管外表面塑层应光滑，不应用气泡、裂纹、脱皮、划痕、凹陷和色泽不均。

7.4.3 外覆塑层剥离强度

外覆塑层与基管之间的剥离强度应不小于35 N/cm。

7.4.4 涂塑层附着力

玄武岩改性聚乙烯涂塑层与基管之间的附着力应不小于30 N/cm；玄武岩改性环氧树脂涂层与基管之间的附着力应为1级～3级。

7.4.5 压扁

公称尺寸不大于DN600的玄武岩涂覆钢管应进行压扁试验。压扁试样的长度应不小于64 mm。压扁试验时，对于热塑性（如聚乙烯等）涂塑玄武岩涂覆钢管，两平板间距离为钢管外径的2/3；对于热固性（如环氧树脂）涂塑玄武岩涂覆钢管，两平板间距离为钢管外径的4/5。 压扁后，试样表面不应出现裂纹，基管与内外塑层之间不应出现分层现象。

7.4.6 涂塑层冲击

玄武岩涂覆钢管内涂塑层应进行冲击试验。试验后，试样涂层不应出现剥落、断裂。

7.4.7 涂覆塑层针孔

玄武岩涂覆钢管内外表面涂覆层应进行电火花检测。检测时，玄武岩涂覆钢管表面应无电火花产生。

7.4.8 液压

7.4.8.1 无筋玄武岩涂覆钢管或其基管应进行液压试验，试验要求应符合 GB/T 3091 的规定。

7.4.8.2 有筋玄武岩涂覆钢管或其基管（含金属筋）应进行液压试验。由于金属筋对钢管的增强作用，液压试验压力按公式（1）计算。在试验压力下，稳压时间不少于 10s。在试验过程中，钢管不应出现渗漏现象。

$$P=2St/D \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

P—试验压力，单位为兆帕（MPa）,修约到最临近的0.5MPa；

S— 允许应力，为钢管基材上屈服强度的80%，单位为兆帕（MPa）；

t— 钢管的公称壁厚，单位为毫米（mm）；

D—钢管的公称外径，单位为毫米（mm）。

7.4.8.3 经相关方协商，玄武岩涂覆钢管或其基管可进行破坏性试验，试验要求应符合 GB/T 241 的规定。

7.4.9 耐腐蚀

根据用户需求，玄武岩涂覆钢管应进行中性盐雾试验（NSS试验）来评价涂塑层的耐腐蚀性能。试验样品采用基管同材质的钢板，尺寸约为150mm×100mm×10mm，钢板经表面处理后进行涂塑，涂层厚度为350μm～400μm。NSS试验时间不少于1000 h，试验后，样品应无起泡、开裂、脱落、生锈点、变色等现象。

7.4.10 卫生性能

输送生活饮用水的玄武岩涂覆钢管、管件、附件及原材料的卫生性能应符合GB/T 17219的规定。

7.4.11 抗菌性能

输送生活饮用水的玄武岩涂覆钢管的对金黄色葡萄球菌和肠埃希氏菌的抗菌率应≥99%。

7.4.12 特殊用途

消防用玄武岩涂覆钢管的技术要求应符合GB/T 5135.20的规定。

7.4.13 管件

玄武岩涂覆钢管的连接管件的技术要求应符合GB/T 28897中的规定。

8 试验方法

8.1 尺寸

玄武岩涂覆钢管应采用符合精度要求的量具测量，内外壁塑层厚度按GB/T 4956的规定进行检验。

8.2 外形和表面质量

玄武岩涂覆钢管外形和表面质量应在充分照明条件下逐根目测检验。

8.3 涂覆塑层针孔

在涂层完全塑化或固化且温度低于100℃时，用电火花检漏仪对玄武岩涂覆钢管的全部塑层做针孔检测，检测电压为本文件规定的最小涂层厚度（或供需双方协议厚度）乘以5 V/μm所得到的值。

8.4 其他检验项目

玄武岩涂覆钢管其他检验项目的试验方法应符合表8规定。

表 8 检验项目的试验方法和取样数量

序号	检验项目	适用类型	试验方法	取样数量
1	尺寸	涂塑、外覆塑	8.1	每批选取2根
2	外形和表面质量	涂塑、外覆塑	8.2	逐根
3	剥离强度	外覆塑	GB/T 28897	每批选取1根
4	涂塑层附着力	涂塑	GB/T 28897	
5	压扁	200≤DN≤600	GB/T 246	
6	涂塑层冲击	内涂塑	GB/T 28897	
7	涂覆塑层针孔	涂塑、外覆塑	8.3	
8	液压	涂塑、外覆塑	GB/T 241	
消防用玄武岩涂覆钢管的检验项目、试验方法和取样数量应符合GB/T 5135.20的规定。				

8.5 耐腐蚀

玄武岩涂覆钢管的耐腐蚀性能试验方法应符合GB/T 10125的规定。

8.6 卫生性能

输送生活饮用水的玄武岩涂覆钢管及管件的卫生性能试验方法应符合JC/T 939的规定。

8.7 抗菌性能

输送生活饮用水的玄武岩涂覆钢管的抗菌性能试验方法应符合GB/T 17219的规定。

8.8 管件

玄武岩涂覆钢管的连接管件的试验方法应符合GB/T 28897中的规定。

9 检验规则

9.1 检查和验收

玄武岩涂覆钢管及管件的检验分为出厂检验和型式检验。出厂检验应由供方质量技术监督部门进行。

9.2 出厂检验

9.2.1 组批规则

玄武岩涂覆钢管应按批进行检查和验收。每批应由同一基管炉号、同一基管牌号、同一规格、同一复合工艺、相同塑层材料的玄武岩涂覆钢管组成。每批玄武岩涂覆钢管的数量不超过如下规定：

a) 基管公称尺寸在 DN200 和 DN400 之间时，200 根；
b) 基管公称尺寸大于 DN400 但不大于 DN1800 时，100 根；
c) 基管公称尺寸大于 DN1800 时，50 根。

9.2.2 取样数量

不同品种玄武岩涂覆钢管检验项目的取样数量应符合表8规定。

9.2.3 复验和判定规则

玄武岩涂覆钢管的复验和判定规则应符合GB/T 2102的规定。

9.2.4 管件出厂检验

玄武岩涂覆钢管的连接管件的出厂检验规则应符合GB/T 28897中的规定。

9.3 型式检验

9.3.1 有下列情况时，玄武岩涂覆钢管和管件应进行型式检验：

a) 产品定型时；
b) 产品的设计、工艺和材料有较大改变，可能影响产品性能时；
c) 停产半年以上，恢复生产时。

9.3.2 玄武岩涂覆钢管型式检验项目为卫生性能，取样数量为每批取 1 根钢管。管件型式检验项目应符合 GB/T 28897 的规定。

10 包装、标志、质量说明书、运输和贮存

10.1 包装、标志和质量说明书

10.1.1 玄武岩涂覆钢管产品标志应包括本文件编号、产品代号、规格、管号、制造厂名称或商标和生产日期；质量说明书应包含本文件编号、产品名称、产品规格、基管执行文件、塑层材料代号、玄武岩涂覆钢管制造厂名称和生产日期。

10.1.2 玄武岩涂覆钢管两端应有防尘保护措施，防尘保护可采用帽盖、封环等措施。

10.1.3 玄武岩涂覆钢管包装、标志和质量证明书的其他要求应符合 GB/T 2102 的规定。

10.2 运输

玄武岩涂覆钢管在转移和运输过程中，应有充分的防护措施，防止运转过程中对玄武岩涂覆钢管造成损伤。

10.3 贮存

玄武岩涂覆钢管应平直存放于室内，远离热源。露天存放时应采用遮雨防护措施，不应长期存放在室外阳光直射和严寒场所。

玄武岩涂覆钢管贮存过程中的环境温度宜为-30℃～45℃。有外塑料层的玄武岩涂覆钢管存放时，底部应采用两道支垫衬垫，支垫宽度为100㎜。涂塑钢管应离地面不少于100㎜贮存，支垫与涂塑钢管及涂塑钢管之间应垫柔性隔离物。堆放层数应符合表9规定。

表 9　玄武岩涂覆钢管允许堆放层数

公称直径 DN	200≤DN＜300	300≤DN＜400	400≤DN＜500	500≤DN＜800	800≤DN＜1400	1400≤DN＜2000	DN≥2000
堆放层数	≤8	≤6	≤5	≤4	≤3	≤2	1

10.4　管件

玄武岩涂覆钢管的连接管件的包装、标志、质量证明书、运输和贮存应符合GB/T 28897中的规定。