



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T137—201X
代替 CJ/T137-2008

给水用衬塑复合钢管及管件

Feed water lining plastic composite steel pipe and pipe fittings

(修订征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	4
4 系统组成及基本参数	4
5 基本要求	9
6 技术要求	10
7 试验方法	13
8 检验规则	15
9 标志、包装、运输和贮存	17
附录 A（规范性） 衬塑复合钢管剥离强度试验方法	19
附录 B（规范性） 衬塑可锻铸铁管件耐腐蚀检验方法	21
附录 C（规范性） 耐冷热循环试验	23

前 言

本文件按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》的规程起草。

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。

本文件由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本文件由住房和城乡建设部建筑给水排水标准化技术委员会归口。

本文件代替 CJ/T 137—2008《给水衬塑可锻铸铁管件》，与 CJ/T 137—2008 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

1. 更改了文件名称
2. 适用范围删除了工作压力不大于 1.6MPa，增加了给水衬塑复合钢管（见 2008 年版的第 1 章）；
3. 增加了引用文件相关标准要求（详见 2 规范性引用文件）；
4. 术语增加了衬塑复合管定义（详见 3 术语和定义）；
5. 增加了衬塑复合钢管系统组成（详见 4.1.2）；
6. 增加了衬塑复合钢管基管尺寸要求及允许偏差（详见 4.2.2）；
7. 删除了带螺纹带的接口芯子尺寸要求（详见 4.2.3 衬塑可锻铸铁螺纹管件接口芯子尺寸）；
8. 增加了给水用衬塑复合钢管基本要求（详见 5.1 给水用衬塑复合钢管基本要求）
9. 增加了沟槽式管件技术要求（详见 5.2.4）
10. 增加了基管的技术品类（详见 6.1 基管品种）
11. 增加更改了衬塑复合管结合强度试验方法（附录 A 规定的试验方法测定剥离强度）
12. 增加了氧化诱导时间要求（7.1.6 氧化诱导试验）

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

—— CJ/T 137—2008。

给水用衬塑复合钢管及管件

1 范围

本文件规定了给水衬塑复合钢管及管件的产品分类及代号、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、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于输送生活饮用水、冷热水输送等介质的衬塑复合钢管及管件（管件公称尺寸不大于DN150的衬塑可锻铸铁管件）。

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 241 金属管 液压试验方法

GB/T 244 金属管 弯曲试验方法

GB/T 246 金属管 压扁试验方法

GB/T 1033.1 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 塑料拉伸性能的测定 第1部分:总则

GB/T 1040.2 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 2102-2022 钢管的验收、包装、标志和质量证明书

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/T 7306.1 55° 密封管螺纹 第1部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹

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/T 8163 输送流体用无缝钢管

GB/T 36019 沟槽式管路连接技术规范

GB/T 9124.1 钢制管法兰 第1部分:PN系列

GB/T 9124.2 钢制管法兰 第2部分:Class系列

GB/T 9711 石油天然气工业管线输送系统用钢管

GB/T 10002.1 给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材

GB/T 11115 聚乙烯(PE)树脂

GB/T 12459 钢制对焊管件类型与参数

GB/T 17219 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 18742.1 热水用聚丙烯管道系统 第1部分:总则

GB/T 18992.1 冷热水用交联聚乙烯(PE-X)管道系统 第1部分:总则

GB/T 18993 冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第1部分:总则

GB/T 3682.1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分:标准方法

GB/T 2790 胶粘剂 180°剥离强度试验方法 挠性材料对刚性材料

GB/T 19466.6 塑料、差示扫描量热法(DSC) 第3部分:熔融和结晶温度及热熔的测定 第6部分:氧化诱导时间(等温OIT)和氧化诱导温度(动态OIT)的测定

GB/T 28604 生活饮用水管道系统用橡胶密封件

CJ/T 175 冷热水用耐热聚乙烯(PE-RT)管道系统

SY/T 5037 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

衬塑复合钢管 steel pipes of lining plastic

在钢管内壁粘衬塑料管形成防腐层的钢塑复合管。

3.2

衬塑可锻铸铁管件 Lined with plastic malleable cast iron pipe fittings

采用注塑成型工艺在可锻铸铁管件内衬上一个由接口芯子和衬塑层连成一体的塑料芯的管配件。

3.3

接口芯子 interface core

衬塑可锻铸铁管件塑料芯中与衬(涂)塑复合钢管管口连接并防止管端接触水发生腐蚀的部位。

3.4

衬塑层 Plastic lining

贴合钢管、管件使用的塑料层防止其内表面接触水发生腐蚀的部位的塑料层。

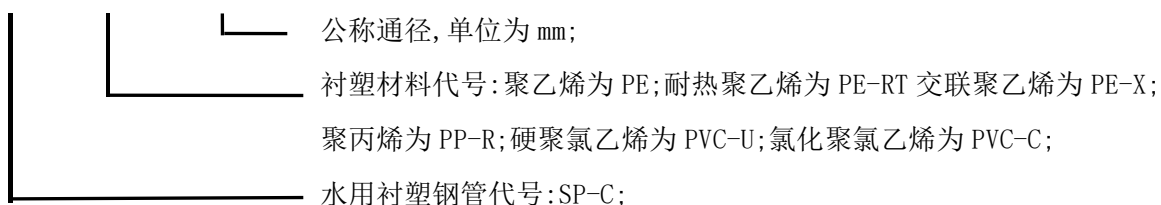
4 系统组成及基本参数

4.1 系统组成

4.1.2 衬塑复合钢管系统组成

产品标记由衬塑钢管代号、衬塑材料代号、公称通径组成。

□- (□□)-DN □□

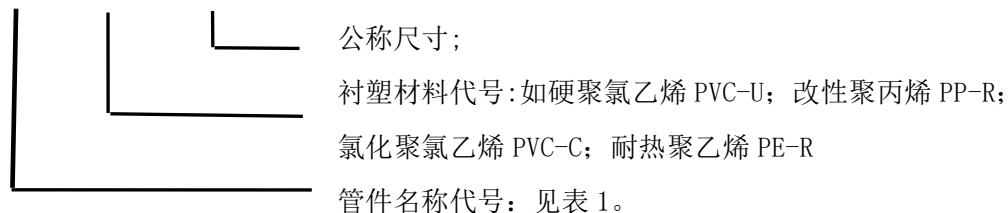


示例: 公称通径为 100mm 热水用内衬耐热聚乙烯的复合钢管, 标记为: SP-C-(PE-RT)-DN100。

4.1.3 衬塑可锻铸铁管件系统组成

产品标记由管件名称代号、结构形式代号、衬塑材料代号和管件公称尺寸组成。

□- □ DN □

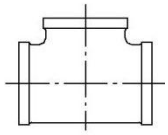
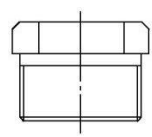
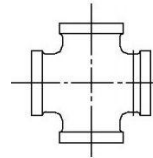
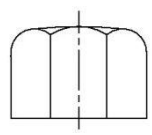
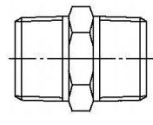
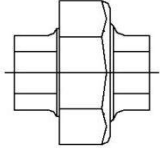
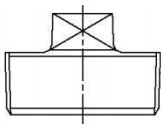


示例: 内衬硬聚氯乙烯芯子异径三通 DN50x15 衬塑可锻铸铁管件, 标记为: C130R-PVC-U-DN50x15。

4.1.3.1 衬塑可锻铸铁管件本体应符合 GB/T 3287 的要求。

表 1 衬塑可锻铸铁管件形状分类

管件名称	图示	代号	管件名称	图示	代号
90° 弯头		C90	外接头		C270
45° 弯头		C120	异径外接头		C240
90° 内外丝弯头		C92	内丝外丝接头		C529a

三通		C130	内外螺丝		C241
四通		C180	管帽		C300
内接头		C280	活接头		C330
管堵		C291	-		

4.2 基本参数

4.2.1 衬塑复合钢管的塑层厚度应符合表 2 的要求。

表 2 塑层厚度和允许偏差

单位为毫米

公称口径 DN	内衬塑料层		法兰面衬塑层	
	厚度	允许偏差	厚度	允许偏差
15	1.5	+0.2 -0.2	1.0	-0.5
20				
25				
32				
40				
50				
65	2.0		1.5	
80				
100				
125				
150	2.5		2.0	

200				
250	3.0	-0.5	2.5	
300				
350	3.5		3.0	
400				
450				
500				
600	4.0	0.5	3.5	-0.8
注：内衬塑层与法兰面覆塑层连成一体				

4.2.2 衬塑复合钢管基管尺寸及允许偏差

表3 衬塑复合钢管尺寸及允许偏差

单位为毫米

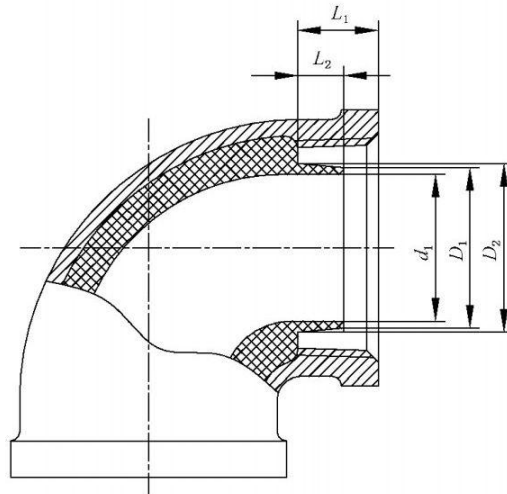
公称尺寸DN	基管外径 D	基管管体外径允许偏差	管端（距管端100mm范围内）	采用螺纹、沟槽式连接的基管最小壁厚	
15	21.3	±0.5	-	2.65	
20	26.9			3.0	
25	33.7			3.25	
32	42.4			3.25	
40	48.3			3.60	
50	60.3			3.70	
65	76.1			3.70	
80	88.9	±1 %D		3.75	
100	114.3 (108.0)			4.05	
125	139.7			5.40	
150	168.3、(165.1 159.0)			±0.75 %D	5.40
200	219.1				6.3
250	273.1	6.3			
300	323.9	±1 %或±10 两者取较小值		+3.2 -0.8	7.3
350	377.0				
400	425.0				
450	478.0				
500	529.0				
600	630.0				

4.2.3 衬塑可锻铸铁螺纹管件接口芯子尺寸应符合表4规定、见图(1)，结构见图(2)。

表4 衬塑可锻铸铁管件接口芯子尺寸

公称直径 DN	L1	L2	d1±0.5	接口芯子外径近似值	
				D1	D2
15	12	7	10.0	12.0	12.2
20	14	9	15.0	17.4	17.9
25	15	9	19.0	22.0	23.0
32	19	12	28.5	31.5	32.0
40	19	12	33.5	36.5	37.0

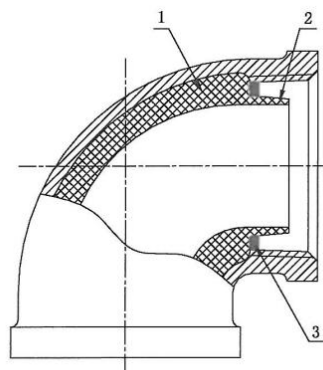
50	21	13	44.5	48.0	49.0
65	25	16	59.0	62.5	63.0
80	26	17	69.0	73.0	74.0
100	30	20	94.0	98.0	99.0
125	35	23	122.0	128.0	129.4
150	37	24	145.0	151.0	152.4



标引序号说明：

- L1 —— 管件端面与接口芯子底面距离；
 L2 —— 接口芯子端面与管件底面间距；
 d1 —— 接口芯子内径；
 D1、D2 —— 接口芯子。

图1 衬塑可锻铸铁管件接口芯子尺寸



标引序号说明：

- 1——塑料层；
 2——接口芯子；
 3——橡胶圈。

图 2 衬塑可锻铸铁管件结构示意图

5 基本要求

5.1 给水用衬塑复合钢管基本要求

5.1.1 基管长度

基管尺寸及允许偏差应符合基管执行 GB/T3091 GB/T8163 GB/T9711 的规定

5.1.1.1 长度

衬塑复合钢管的通常长度为 6000mm。当公称尺寸不大于 DN200 时，其允许偏差为+15mm；当公称尺寸大于 DN200 时，其允许偏差为+50mm。

5.1.1.2 范围长度

衬塑复合无缝管可按范围长度供货，范围长度应在通常长度范围内。

5.1.2 基管的屈服强度

基管的屈服强度不小于 215MPa。

5.1.3 外观

5.1.3.1 衬塑复合钢管内外表面应光滑、不应有气泡、裂纹、脱皮、伤痕、凹陷、色泽不均及分解变色线。

5.1.3.2 衬塑复合钢管形状应是直管，两端截面与管轴线成垂直。

5.2 衬塑可锻铸铁管件

5.2.1 衬塑可锻铸铁管件基体应符合 GB / T 3287 的要求。

5.2.2 衬塑可锻铸铁管件基体的外表面应光滑，不应有铸造毛刺、砂眼等妨碍实用的缺陷；镀锌层应完整、无缺损。

衬塑层表面应光滑平整，无明显痕迹、凹陷、色泽不均及分解变色线。

5.2.3 衬塑可锻铸铁管件的外形应符合 4.1.3.1 的规定，衬塑可锻铸铁管件接口芯尺寸应符合表 4 中规定。

5.2.4 沟槽式管件应满足以下规定

a) 沟槽式管接件的尺寸和外形应符合 GB/T 36019 的规定。

b) 沟槽式管件内表面防腐层应符合 GB/T 28897 中的规定。

5.2.5 对焊管件的尺寸、公差及外形应符合 GB/T 12459 的规定。管件的外径系列选择应与管道的外径系列一致或由供需双方协商确定。焊接管件的内表面防腐层应符合 GB/T 28897 中的规定。

6 技术要求

6.1 基管

6.1.1 基管品种

6.1.1.1 基管为直缝或螺旋缝的焊接钢管时,基管应符合 GB/T 3091、GB/T 13793、SY/T 5037 或 GB/T 9711 的规定。

6.1.1.2 基管为无缝钢管时,基管应符合 GB/T 8163 或 GB/T 9711 的规定。

6.1.2 基管接口预加工和附件

6.1.2.1 焊在基管上的钢法兰尺寸应符合 GB/T 9124.1、GB/T 9124.2 或其他相应标准的规定,组焊后的相关位置、形状、尺寸应符合下列规定:

a) 法兰平面应与钢塑管轴线成直角,角度的允许偏差为 $\pm 1^\circ$ (见图 3);

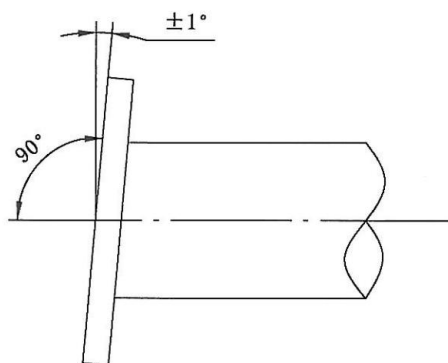
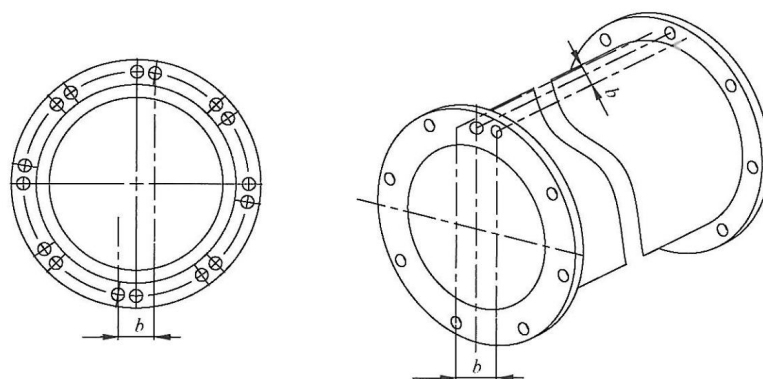


图 3 法兰平面与钢管轴线垂直度示意图

b) 同一钢塑管两端均采用法兰连接时应进行组焊,两端法兰相对应螺栓孔的中心偏移量 b (见图 4)应符合如下规定:(悬置段)

- 1) 公称尺寸不大于 DN500 的钢塑管, $b < 3 \text{ mm}$;
- 2) 公称尺寸大于 DN500 的钢塑管, $b < 5 \text{ mm}$ 。

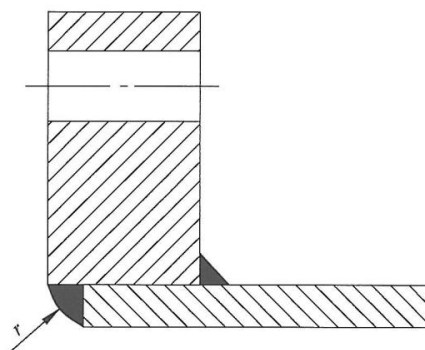


图标引序号说明:

b——衬塑复合管两端法兰对应螺栓孔的中心偏移量。

图4 两端法兰螺栓孔偏移示意图

c) 钢塑管端面 and 法兰面之间的焊缝应修磨为圆滑过渡, 圆角 $r \geq 3 \text{ mm}$ (见图 5)。



标引序号说明:

r—圆角半径

图5 焊缝修磨圆角示意图

6.1.3 其他要求

6.1.3.1 钢制管法兰材质应符合 GB/T9124.1、GB/T9124.2 或其他相应文件的要求。

6.1.3.2 带法兰衬塑复合钢管的内衬塑层应和法兰面覆塑层应连成一个整体。

6.1.3.3 带沟槽的衬塑复合钢管, 沟槽尺寸应符合 GB/T36019-2018 中附录 C 的规定。

6.2 钢管表面预处理

6.2.1 钢管应采用喷砂、抛丸、化学处理等表面预处理方法去除钢塑结合面的铁锈、毛刺和污垢, 预处理后的钢管表面应符合 GB/T8923.1-2011 中 Sa2.5 级的规定。

6.2.2 喷砂、抛丸等预处理导致衬塑复合钢管基管的内壁镀锌层减薄, 可不作为验收条件, 外壁镀锌层应符合 GB/T 3091 或 GB/T 13793 的规定。

6.2.3 直缝电阻焊钢管作为衬塑基管时应去除内毛刺。去除内毛刺后, 基管剩余壁厚应符合基管壁厚允许偏差的规定。

6.3 塑料材料

6.3.1 内衬塑材料

6.3.1.1 冷水用钢塑管内衬聚乙烯 (PE) 应符合 GB/T 11115 的规定; 内衬复合后, 塑料层在试验温度为 200°C 时的氧化诱导时间应不低于 20min。

6.3.1.2 冷热水用钢塑管内衬耐热聚乙烯 (PE-RT) 应符合 CJ/T 175 对塑料材料的规定。

6.3.1.3 冷热水用钢塑管内衬交联聚乙烯 (PE-X) 应符合 GB/T 18992.1 对塑料材料的规定。

6.3.1.4 冷热水用钢塑管内衬聚丙烯 (PP) 应符合 GB/T 18742.1 对塑料材料的规定。

- 6.3.1.5 冷水用钢塑管内衬硬聚氯乙烯(PVC-U)应符合 GB/T 10002.1 对塑料材料的规定。
- 6.3.1.6 冷热水用钢塑管内衬氯化聚氯乙烯(PVC-C)应符合 GB/T 18993.1 对塑料材料的规定。

6.3.2 衬塑复合钢管用热熔胶卫生性能

- 6.3.2.1 衬塑复合钢管用热熔胶卫生性能应符合 GB/T 17219 的要求。
- 6.3.2.2 衬塑复合钢管用热熔胶技术性能应符合表 5 的规定。

表 5 衬塑复合钢管用热熔胶的技术要求

序号	项目	技术指标	试验方法	试验条件
1	熔体质量流动速率速率 g/10min	1.5~3.5	GB/T 3682.1	190℃, 2.16kg
2	密度 g/cm ³	0.92~0.94	GB/T 1033.1	
3	拉伸强度 MPa	≥12	GB/T 1040.1 GB/T 1040.2	模压成型, 厚度≥2mm, 5A, 50mm/min
4	断裂标称应变%	≥500	GB/T 1040.1 GB/T 1040.2	模压成型, 厚度≥2mm, 5A, 50mm/min
5	氧化诱导时间 min	≥20	GB/T 19466.6	200℃
6	熔融温度℃	≥125	GB/T 19466.3	
7	剥离强度 (PE/胶/镀锌 钢) N/cm	≥100	GB/T 2790	100mm/min

6.3.3 衬塑可锻铸铁管件内衬塑料

衬塑可锻铸铁管件内衬塑料应符合现行国家标准规定的塑料给水管原料的要求。

6.3.4 衬塑管件密封材料

衬塑管件密封材料应符合下列规定:

- a) 用于输送生活饮用水、冷热水 (长期使用温度不大于 70℃) 的橡胶密封圈应符合 GB/T 28604 的规定;
- b) 用于输送非生活饮用水的橡胶密封圈, 可根据输送介质按照 GB / T 36019-2018 中表 4 的规定选用。

6.4 衬塑复合钢管性能

- 6.4.1 剥离强度: 基管为焊接钢管或非焊接钢管的衬塑复合钢管, 内衬塑料层与基管之间的剥离强度应不小于 50N / cm。
- 6.4.2 弯曲性能: 公称通径不大于 50mm 衬塑钢管经弯曲后不发生裂痕, 钢与内外塑层之间不发生离层现象。
- 6.4.3 压扁性能: 公称通径大于 50mm 的衬塑钢管经压扁后不发生裂痕, 钢与内外塑层之间不发生离层现象。
- 6.4.4 卫生性能: 输送饮用水的衬塑钢管的内衬塑料管卫生性能应符合 GB / T 17219 的要求。

6.4.5 耐冷热循环性能：用于输送热水的衬塑钢管试件经附录 C 试验，接口芯子和衬塑层不应出现明显变形和裂纹。

6.4.6 液压试验：基管应按基管所执行的标准进行液压试验，衬塑钢管型式试验时应进行液压试验，液压试验可在整根管上进行，也可在一段管上与管件组成试件进行，液压试验压力和保压时间应按基管所执行的标准来执行；（基管已进行液压实验时，加工衬塑后可不再进行液压实验）。

6.5 衬塑可锻铸铁管件性能

6.5.1 结合强度

衬塑层与本体的铸铁面结合应牢固，撬剥无松动现象。

6.5.2 耐压强度

在常温条件下，经 2.5MPa 的水压下持续 1min 无渗漏现象。

6.5.3 接合性能

衬塑可锻铸铁管件与衬塑复合钢管管段连接后，接口芯子不应有裂缝、变形及其他异常现象，铁质不应与水接触，密封材料挤出后不应影响管道水流通。沟槽式管件与衬塑复合钢管连接后、沟槽式管件端面及衬塑复合钢管端面不应有裂缝变形及其他异常现象、铁质不应与水接触。

6.5.4 接口耐蚀性

按附录 B 在试件内充浓度 5% 食盐水，浸泡 14d，其铁的析出量不应超过 0.3mg / L。

6.5.5 卫生性能

衬塑层的卫生指标应符合 GB / T 17219 的要求。

6.5.6 耐冷热循环性能

用于输送热水的衬塑管件经 1000 个周期冷热循环试验，接口芯子和衬塑层无变形、裂纹等异常现象出现。

7 试验方法

7.1 衬塑复合钢管试验方法

7.1.1 外观

采用目测方法进行检验。

7.1.2 尺寸

衬塑钢管的尺寸应用精度为 0.02mm 的游标卡尺测量，其尺寸应符合表 1 要求。长度用钢卷尺测

量。

7.1.3 内衬塑层剥离试验

按附录 A 规定的试验方法测定剥离强度。

7.1.4 弯曲试验

在样品管上任意截取适当长度的管段作为试件，按 GB / T 244 规定。在常温下，将试件置于模具上，衬塑复合钢管为 10° ；弯曲半径为钢塑管外径的 8 倍；试验时，试件不带填充物。弯曲后沿试样最大弯曲处两侧各 150mm 锯断，将该段试样从弯曲圆弧的中部纵向剖开，剖开后的试样不应出现裂纹，钢与内外塑层之间不应出现分层现象。

7.1.5 压扁试验

按 GB / T 246 在成品管上任意部位截取长度不小于 50mm 的管段作为试件。

在常温下将试件如图 6 置于两块平行板之间夹住，直缝焊接钢管焊缝与荷载呈 90° ，然后施压于平板，将试件压至于外径 $3/4$ ，检查钢与内外塑层之间有无肉眼可见的分离现象。

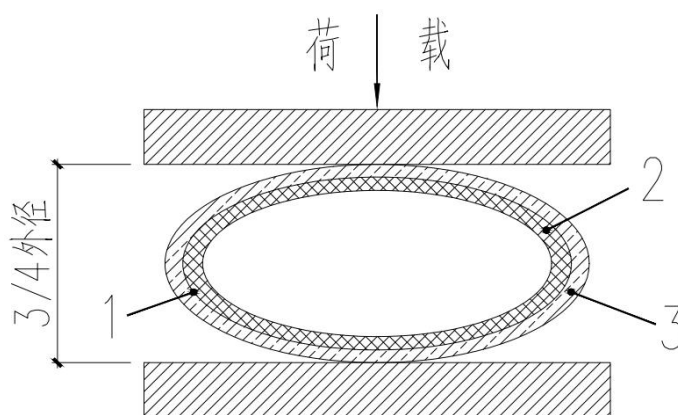


图 6 压扁试验

标引序号说明：

- 1 — 焊缝；
- 2 — 钢管；
- 3 — 内衬塑料层。

7.1.6 氧化诱导试验

按 GB / T 19466.6 规定的试验方法执行，适用于冷水用内衬聚乙烯钢塑管。（适用于冷水用内衬聚乙烯钢塑管氧化诱导试验按 GB / T 19466.6 规定的试验方法执行。）

7.1.7 卫生性能试验

衬塑钢塑复合管的卫生指标按照GB/T 17219的规定进行试验。

7.1.8 耐冷热循环性能试验

取 200mm 长管段试件，浸于 $95^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 热水中 30min，取出后在常温中自然冷却 10min，再浸入 $5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 冷水中 30min，取出在常温中搁置 10min，以上为冷热循环 1 个周期，共做三个周期。之后截取试件中段 20mm 按 7.1.3 规定做结合强度试验。

7.1.9 液压试验

按 GB / T 241 规定的试验方法执行。

7.2 衬塑可锻铸铁管件试验方法

7.2.1 尺寸

衬塑可锻铸铁管件接口芯子的尺寸用精度为 0.02mm 的游标卡尺测量。

7.2.2 外观

衬塑可锻铸铁管件的外观采用目测检验。

7.2.3 结合强度

用小刀沿贴合面撬剥衬塑层进行检查。

7.2.4 接合性能检验

按正常施工的要求，将衬塑管件和 150mm 长一段衬（涂）塑钢管连接，然后用切割工具沿管轴线将其剖开，用目测检查接口的情况。

7.2.5 耐压试验

衬塑管件应与衬（涂）塑钢管连接组成试件，按 GB / T 241 中规定的方法测试。

7.2.6 耐腐蚀试验

衬塑管件的耐腐蚀试验按附录 B 的规定进行。

7.2.7 卫生性能检验

衬塑可锻铸铁管件塑料层的卫生指标应符合 GB / T 17219 的要求。

7.2.8 耐冷热循环性能试验

8 检验规则

8.1 衬塑复合钢管

衬塑复合钢管检验分出厂检验和型式检验。

8.1.1 组批、抽样

衬塑复合钢管的组批与抽样按表 6 要求。

表 6 组批与抽样规定

检验项目	抽样数量	组 批
外观	逐根检验	DN<50mm 的, 每 2000 根为一批, 余数大于 200 根为一批, 少于 200 根并入一批; DN≥50mm 的, 每 1000 根为一批, 余数多于 100 根为一批, 少于 100 根并入一批。
尺寸	每批各规格抽 2 根	
压扁试验	每批各规格抽 1 根	
弯曲试验		

8.1.2 出厂检验

8.1.2.1 衬塑复合钢管每批产品需经厂质量检验部门检验合格后方可出厂。

8.1.2.2 出厂检验项目与抽样数量按表 2 规定。

8.1.2.3 每一检验项目有一件试验不合格时需将其挑出, 再取双倍试样复验, 若仍有一件不合格时, 则该批不合格。

8.1.3 复检和判定规则

衬塑复合钢管的复验和判定规则应符合 GB/T 2102 的规定。

8.2 衬塑可锻铸铁管件

8.2.1 管件每批产品需经厂质量检验部门检验合格方可出厂。

8.2.2 出厂检验的项目与抽样数量执行表 7 的规定。

表 7 出厂检验项目与抽样数量

检验项目	抽样数量	组 批
外观	逐件检验	DN<50 的每 2000 件为一批, 余数大于 200 件为一批, 少于 200 件并入一批; DN≥50 的每 1000 件为一批, 余数多于 100 件为一批, 少于 100 件并入一批。
尺寸	每批任抽 2 件	
结合强度	每批任抽 1 件	
接合性能		

8.2.3 每一检验项目有一件试样不合格时, 再取双倍试样复验; 当仍有一件不合格时, 则该批不合格。

8.3 型式检验

8.3.1 下列情况下应进行型式检验:

- 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) 停产半年后恢复生产时。

8.3.2 衬塑复合钢管及衬塑可锻铸铁管件型式检验项目为卫生性能, 取样数量为每批取 1 根钢塑管。管件型式检验项目和取样数量应符合表 8 型式检验项目与抽样数量。衬塑复合钢管及衬塑可锻铸铁管件衬塑层卫生指标检验不合格, 则判定该批为不合格批, 并不应复检。

表 8 型式检验项目与抽样数量

序号	检验项目	抽样数量
1	耐压强度	每批任抽 1 件
2	耐腐蚀性能	每批任抽 1 件
3	耐冷热循环性能	每批任抽 1 件
4	卫生性能	每批任抽 1 件
5	剥离试验	每批任抽 1 件
6	氧化诱导实验	每批任抽 1 件

8.2.4 如其他项目检验出现不合格时, 允许加倍进行复检; 经复检后仍有不合格时, 则判定该产品型式检验不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 衬塑复合钢管

9.1.1 标志

9.1.1.1 衬塑复合钢管外壁应标上产品标志、生产企业名称、衬塑复合钢管和基管执行标准号。

9.1.1.2 输送冷水的衬塑钢管按白色(或本色)制作内衬塑料管。输送热水的衬塑钢管按红色制作内衬塑料管。

9.1.2 包装

应符合 GB / T 2102-2022 中第 3.1 条要求。

9.1.3 运输

衬塑钢管在运输过程中, 不应抛摔或剧烈撞击。

9.1.4 贮存

衬塑钢管应平直堆放在阴凉处, 并远离热源不应小于 3m。不得长期堆放在室外阳光直射或严寒的场所(环境温度为-30℃~45℃)

9.2 衬塑复合管件

9.2.1 标志

衬塑可锻铸铁管件产品的标志应正确、清晰。标志应有：

a) 商标；

b) 规格；

c) 输送热水的衬塑可锻铸铁管件在轴线一侧的外表面做红色圆点标记，输送冷水的衬塑可锻铸铁管件不作色标。

9.2.2 包装

9.2.2.1 产品应整齐排列，用纸箱或木箱包装，如需其他包装，由供需双方商定。

9.2.2.2 每一包装箱上应贴或挂上产品合格证，合格证应有以下内容：

a) 产品名称及其代号、规格；

b) 数量；

c) 产品标准号；

d) 生产批号、出厂日期；

e) 生产企业名称；

f) 厂址和电话。

9.2.3 运输

衬塑可锻铸铁管件产品在运输时，应小心轻放，避免油污。不得与尖锐物品碰触和抛、摔、滚、拖。不应存放室外日晒雨淋。

9.2.4 贮存

衬塑可锻铸铁管件应贮存在清洁、干燥、通风良好的库房内（避免阳光直射）。存放衬塑可锻铸铁管件处，距离热源不应小于 3m。贮存过程中的环境温度为-30℃~45℃。

附录 A

(规范性)

管材内壁剥离强度试验方法

A.1 原理

使用弹簧测力计测量钢管层与塑料层之间分离瞬间的最大力，此时的力与剥离样条宽度的比值为钢管层和塑料层之间的剥离强度，剥离强度越大，证明钢管层与塑料层之间的粘接力越牢固。

A.2 装置

管形测力计：最大量程为 500N，最小刻度为 10N。

钢板尺：最小刻度为 1mm。

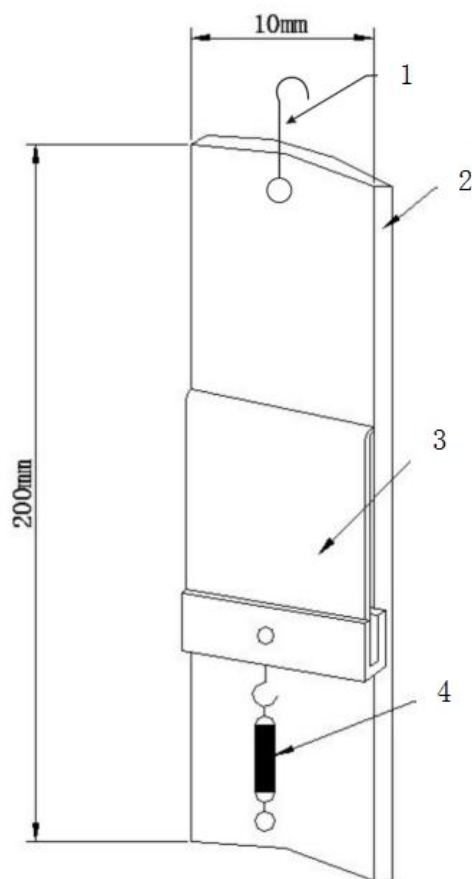
裁刀：可以划透管道内衬塑层。

A.3 制样

将衬塑复合钢管沿横向切开露出衬塑层，切成长度 200mm 宽 $10\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 的三条试样。使用裁刀剥离钢管与衬塑层长 20mm，翘起一端后，用夹具将翘起的一端夹住，将弹簧测力计与钢管表面呈 180° 缓慢拉起衬塑层，记录塑料层脱离钢管瞬间的数值。

A.4 试验结果

剥离时测定的拉力值与塑层的剥离宽度的比值，即为剥离强度，单位为牛顿每厘米(N/cm)。测定结果以 3 次测定的平均值表示。



标引序号说明：

- 1——挂钩；
- 2——钢管；
- 3——衬塑层；
- 4——测力计。

图 A. 剥离强度测试示意图

附录 B

(规范性)

衬塑管件耐腐蚀检验方法

B.1 供试部件

B.1.1 供试衬塑管件：DN20 外接头，数量 2 个。

B.1.2 衬塑钢管：DN20 衬塑钢管短管 4 段，短管的长度对于 DN20 规格取 600mm，对于其他规格下的长度以组装后组件内容积超过 300mL 进行确定。按 GB / T 7306.2 的要求，在管的一端加工管螺纹。

B.1.3 符合本标准要求要求的橡胶密封圈或管道螺纹压氧密封胶。

B.2 组装要求

B.2.1 衬塑钢管两段为一组，一组管螺纹长度为标准长度，一组为标准长度减 2 牙。

B.2.2 如图 8 所示，按正常施工要求分别组装成两套试件组。

B.2.3 螺纹密封采用聚四氟乙烯生胶带。

B.3 试验方法

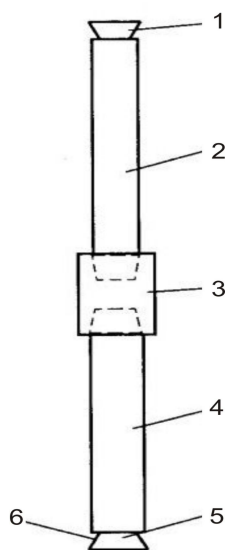
B.3.1 对试件组的内部，用每分钟 20L 流量的自来水冲洗 5min，将其冲洗干净。

B.3.2 用包有聚乙烯薄膜的橡胶塞将试件组下端堵紧。

B.3.3 从试件组上端注入 300mL 浓度为 5% 的食盐水，然后很快用橡胶塞将上端堵紧。

B.3.4 封紧后将试件在常温下静置 28d。

B.3.5 静置结束将试件晃动后把试液全部倒入样品瓶中分析铁的溶出量。



标引序号说明：

- 1-橡胶塞；
- 2-短管；
- 3-外接头；
- 4-短管；
- 5-橡胶塞；
- 6-密封垫片

图 B.1 试件组装图

附录 C

(规范性)

耐冷热循环试验

C. 1 供试部件

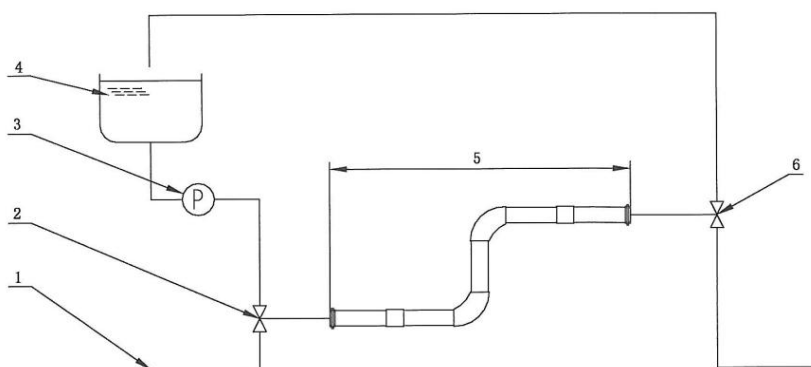
C. 1.1 供试衬塑管件：DN20 外接头 2 个，DN20 弯头 2 个。

C. 1.2 衬（涂）塑钢管：公称尺寸为 DN20、长度为 200mm 的 5 段，按 GB / T7306.2 的要求在管的两端加工上标准长度的管螺纹。

C. 1.3 符合本标准要求的橡胶密封圈或管道螺纹密封胶。

C. 2 组装要求

C. 2.1 如图 9 所示，按正常施工要求组装试验装置。



标引序号说明：

1——常温水。

2——三通阀；

3——水泵（10L/min）

4——为 85℃ 热水；

5——试验区间；

6——三通阀；

图 C.1 耐冷热循环试验装置

C. 2.2 螺纹密封采用聚四氟乙烯生胶带。

C. 3 试验方法

C. 3.1 打开阀门，向试验段中流入 85℃ 热水 10min，再转换阀门流入 25℃ 以下常温水 10min，如此循环 10000 次。

C. 3.2 试验结束后拆下衬塑管件，用目测对衬塑层和接口芯子进行检查。

