



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 190—2015
代替 CJ/T 190—2004

铝塑复合管用卡压式管件

Polyethylene/aluminum/polyethylene composite pipe press fitting

2015-07-03 发布

2016-01-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和标记	2
4.1 产品分类	2
4.2 产品标记	2
5 材料	3
6 要求	3
6.1 外观	3
6.2 结构尺寸	4
6.3 气密性能	7
6.4 系统适用性	7
6.5 密封圈性能	9
6.6 抗扭力性能	10
7 试验方法	10
7.1 外观	10
7.2 结构尺寸	10
7.3 气密性能试验	10
7.4 系统适用性	10
7.5 密封圈性能试验	11
7.6 抗扭力性能试验	11
8 检验规则	12
8.1 组批	12
8.2 抽样	12
8.3 出厂检验	12
8.4 型式检验	12
9 标志、包装、运输和贮存	13
9.1 标志	13
9.2 包装	14
9.3 运输	14
9.4 贮存	14

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 CJ/T 190—2004《铝塑复合管用卡压式管件》，与 CJ/T 190—2004 相比主要技术变化如下：

- 增加了金属卡套的硬度要求及双喇叭口结构图(见表 1、图 3)；
- 增加了公称外径 14、18 规格及相关要求(见 6.2.2、6.2.3、6.2.4、6.2.5、6.4.1、6.4.7)；
- 增加了抗扭力性能及试验方法(见 6.6、7.6)；
- 将原附录 A 内容移至正文，删除所有附录(见 6.4，2004 年版的附录 A)。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准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。

本标准起草单位：日丰企业集团有限公司、国家陶瓷及水暖卫浴产品质量监督检验中心、浙江双林机械股份有限公司、日丰科技有限公司、日丰建材(天津)有限公司。

本标准主要起草人：李白千、林细勇、林华福、李德辉、刁振彬、于小迪、区卓琨。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- CJ/T 190—2004。

铝塑复合管用卡压式管件

1 范围

本标准规定了铝塑复合管用卡压式管件(简称管件)的术语和定义、分类和标记、材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于输送最大允许工作压力不大于 1.0 MPa 流体(冷水、热水、燃气、供暖、压缩空气及特种流体等)的铝塑复合管(简称管材)用卡压式管件。

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 1176 铸造铜及铜合金

GB/T 1220 不锈钢棒

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 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB/T 5231 加工铜及铜合金牌号和化学成分

GB/T 5720 O 形橡胶密封圈试验方法

GB/T 6111 流体输送用热塑性塑料管材耐内压试验方法

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 7307 55°非密封管螺纹

GB/T 14832 标准弹性体材料与液压流体的相容性试验

GB/T 15560 流体输送用塑料管材液压瞬时爆破和耐压试验方法

GB/T 18997.1 铝塑复合压力管 第 1 部分:铝管搭接焊式铝塑管

GB/T 18997.2 铝塑复合压力管 第 2 部分:铝管对接焊式铝塑管

GB/T 19278 热塑性塑料管材、管件及阀门通用术语及其定义

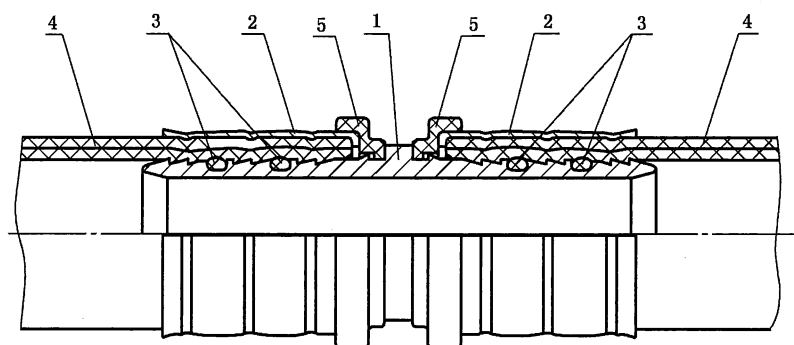
3 术语和定义

GB/T 19278 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

卡压式管件 **press fitting**

由管件本体、金属卡套、橡胶密封圈(简称密封圈)及定位挡圈等构成,通过专用工具将金属卡套压紧在管材外壁,实现密封连接的管件(见图 1)。



说明:

- 1——管件本体;
- 2——金属卡套;
- 3——密封圈;
- 4——管材;
- 5——定位挡圈。

图 1 卡压式管件与管材连接半剖视图

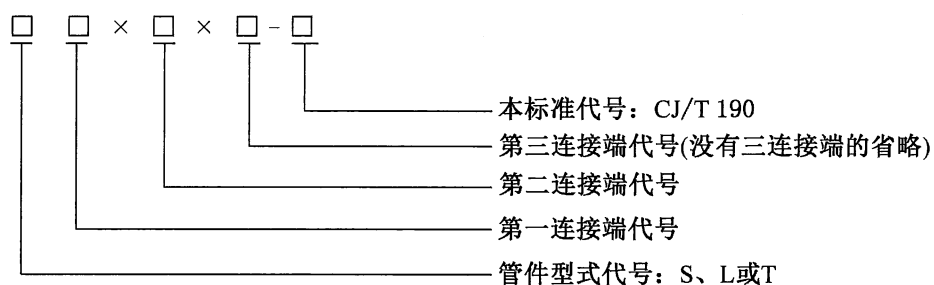
4 分类和标记

4.1 产品分类

管件按常规外部结构型式分为:S型(直通)、L型(弯头)、T型(三通)。

4.2 产品标记

4.2.1 标记



注 1: 按左端、中端、右端顺序分别表示管件的第一、二、三连接端。

注 2: 当连接端接管材时,代号用管材的公称外径(两位整数)表示;当连接端接螺纹时,代号用螺纹尺寸数值及一个大写英文字母 F 或 M 表示(F 或 M 紧跟在螺纹尺寸数值后面写),F 代表内螺纹,M 代表外螺纹(M 可以省略)。

注 3: 标记顺序:对于异径管件,大端在前,小端在后;对于有螺纹连接端的管件,管材连接端在前,螺纹连接端在后。

4.2.2 标记示例

示例 1:一端接公称外径 25 规格管材,另一端接公称外径 16 规格管材的直通的管件标记为:

S25×16-CJ/T 190。

示例 2: 两端均接公称外径 25 规格管材, 中间端接公称外径 16 规格管材的三通管件标记为:
T25×16×25-CJ/T 190。

示例 3: 一端接公称外径 20 规格管材, 另一端为 1/2" 外牙管螺纹的弯头管件标记为:
L20×1/2M-CJ/T 190 或 L20×1/2-CJ/T 190。

示例 4: 两端均接公称外径 25 规格管材, 中间端为 3/4" 内牙管螺纹的三通管件标记为:
T25×3/4F×25-CJ/T 190。

5 材料

主要零件材料见表 1, 除采用表 1 中推荐的材料加工外, 在保证产品性能的条件下, 允许用其他材料代替, 订货时由供需双方协定。

表 1 管件零件材料

零件名称	材 料		
	名称	推荐牌号	标准号
本体	黄铜	HPb59-1	GB/T 5231
		ZCuZn33Pb2	GB/T 1176
		ZCuZn40Pb2	
本体	不锈钢	06Cr19Ni10 06Cr17Ni12Mo2 022Cr17Ni12Mo2	GB/T 1220
金属卡套 ^a		06Cr19Ni10 12Cr18Ni9	GB/T 3280
定位挡圈	塑料	中高密度聚乙烯	—
密封圈	三元乙丙橡胶 ^b		GB/T 14832
	丁腈橡胶 ^c		
	氟橡胶 ^d		
^a 金属卡套的维氏硬度值不应大于 210 HV。 ^b 适用冷水、热水、空气。 ^c 适用冷水、空气、燃气。 ^d 适用冷水、热水、空气、燃气、特种流体。			

6 要求

6.1 外观

6.1.1 管件本体外表面应光洁, 无毛刺、裂纹及锈蚀等现象。

6.1.2 螺纹应无断扣及压伤。

6.1.3 金属卡套表面应无锈迹、裂纹、明显变形及毛刺等现象。

6.2 结构尺寸

6.2.1 螺纹应符合 GB/T 7306.1 和 GB/T 7307 的规定。

6.2.2 管件本体的头部结构见图 2,基本尺寸见表 2。

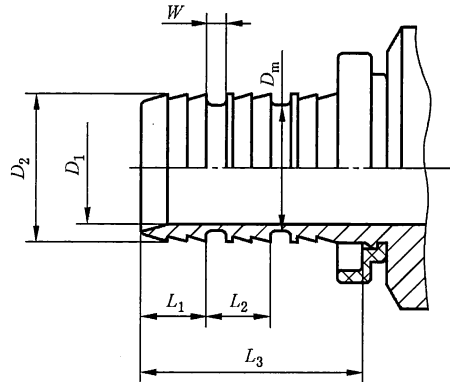


图 2 管件本体的头部结构

表 2 管件本体的头部结构尺寸

单位为毫米

管材公称 外径 D_n	头部内径 D_1	头部外径 D_2		密封槽定位 尺寸 L_1	密封槽间距 尺寸 L_2	头部连接长 度尺寸 L_3	密封槽底径 尺寸 D_m	密封槽宽度 尺寸 W
		基本 尺寸	公差					
12	5.0	8.8	0 -0.2	6.9	6.8	23.0	6.5	2.1
14	6.0	9.8					7.5	
16	8.0	11.8					9.5	
18	9.9	13.8					11.5	
20	11.8	15.8					13.5	
25	14.8	19.8		8.9	9.1	29.5	16.9	2.4
32	20.5	25.8		22.9				
40	25.0	31.8		13.4	16.3	45.0	29.1	2.7
50	34.0	40.8					38.1	
63	42.0	50.7		19.0	24.0	70.0	47.7	2.9
75	50.0	59.6	56.6					

注：表中未注公差的尺寸均为参考尺寸,在保证系统适用性能的条件下,未注公差的尺寸允许有所不同。

6.2.3 金属卡套的结构见图 3,基本尺寸见表 3。

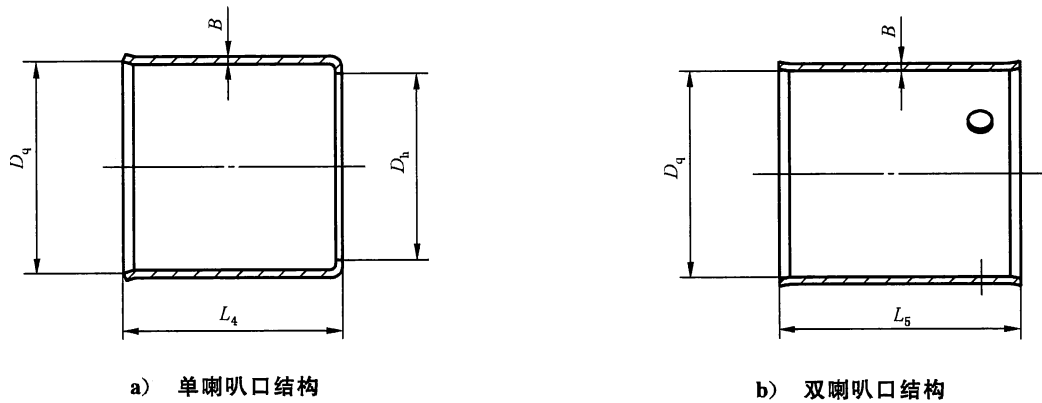


图3 金属卡套

表3 金属卡套的基本尺寸

单位为毫米

管材公称 外径 D_n	前端内径 D_q		壁厚 B		后端内径 D_h		总长度 L_4		总长度 L_5	
	基本尺寸	公差	基本尺寸	公差	基本尺寸	公差	基本尺寸	公差	基本尺寸	公差
12	12.3	+0.2 -0.1	0.5	+0.2 -0.1	10.5	±0.4	21.0	±0.6	24.0	±0.6
14	14.3				12.5					
16	16.3				14.5					
18	18.4				16.5					
20	20.4				18.5					
25	25.4	±0.2	0.6	+0.2 -0.1	23.2	±0.6	28.5	±0.6	31.5	±0.6
32	32.4		0.8		30.5					
40	40.5		0.9		38.2					
50	50.6	±0.2	1.0	+0.2 -0.1	48.4	±0.6	41.0	±0.6	44.0	±0.6
63	63.7				59.0					
75	75.7				71.5					

注：前端内径 D_q 值指测量值最大与最小值的平均值。

6.2.4 密封圈的结构见图4,基本尺寸见表4。

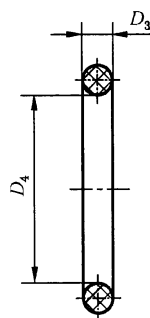


图4 密封圈

表 4 密封圈的基本尺寸

单位为毫米

管材公称外径 D_n	线径 D_3		内径 D_4	
	基本尺寸	公差	基本尺寸	公差
12	1.5	± 0.1	6.4	$+0.1$ -0.2
14			7.1	
16			9.4	
18			11.0	
20			13.2	
25	2.0		16.5	
32			22.5	
40			28.5	
50			37.5	
63	2.2		46.5	
75			55.5	

注：在保证密封性能的条件下，密封圈尺寸允许依本体的头部密封槽尺寸的调整而略有不同。

6.2.5 定位挡圈的结构见图 5，基本尺寸见表 5。

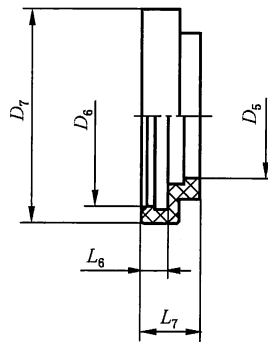


图 5 定位挡圈

表 5 定位挡圈结构尺寸

单位为毫米

管材公称外径 D_n	后端内径 D_5	前端内径 D_6	挡圈外径 D_7	前端内孔深 L_6	挡圈宽度 L_7
12	8.8	14.3	16.5	2.5	5.5
14	9.8	16.3	18.5		
16	11.8	18.1	20.5		
18	13.8	20.3	22.5		
20	15.8	22.5	24.5		
25	19.8	27.8	30.5		
32	25.8	35.0	38.0		

表 5 (续)

单位为毫米

管材公称外径 D_n	后端内径 D_5	前端内径 D_6	挡圈外径 D_7	前端内孔深 L_6	挡圈宽度 L_7
40	31.8	43.3	46.5	5.0	9.0
50	40.8	53.6	57.0		
63	50.8	67.0	71.0	7.0	11.0
75	59.8	79.5	83.5		

注：表中尺寸为参考尺寸，因本体的头部尾端局部结构有差异，定位挡圈结构和尺寸允许有所不同。

6.3 气密性能

试验压力 $1.0 \text{ MPa} \pm 0.05 \text{ MPa}$ ，保持 15 s，管件本体应无渗漏。

6.4 系统适用性

将管材与管件连接成管道系统应进行爆破、静液压强度、耐冷热水循环、故障温度下静液压强度、循环压力冲击、真空、耐拉拔七项系统适用性试验。

6.4.1 爆破性能

按表 6 规定的条件进行爆破试验，管材、管件及连接处应无破裂、分离。

表 6 最小爆破强度

公称外径 D_n mm	爆破压力 p_b MPa	试验温度 ℃
12	4.0	根据管道系统最高允许工作温度确定(试样在该试验温度下保留至少 1 h 再进行试验)
14		
16		
18	3.8	
20		
25	3.2	
32		
40	2.5	
50	2.3	
63	2.0	
75		

6.4.2 静液压强度性能

应选择至少六个管件与管材组成六个试样，按表 7 规定的条件进行静液压强度试验，管材、管件及连接处应无泄漏、分离。

表 7 静液压强度试验条件

试验压力 MPa	试样内部介质初始温度 ℃	试验时间 h	试样外部介质	试验温度
1.5	≥49	1 000	空气或水	根据管道系统最高允许工作温度

6.4.3 耐冷热水循环性能

管道系统按表 8 规定的条件进行冷热水循环试验,管材、管件及连接处应无破裂、泄漏。

表 8 冷热水循环试验条件

最高试验温度 ^a ℃	最低试验温度 ℃	试验压力 MPa	循环次数	每次循环时间 ^b min
$T_0 + 10$ ℃	20 ± 2	$p_0 \pm 0.05$	5 000	30 ± 2
注: T_0 ——长期工作温度; p_0 ——允许工作压力。				
^a 最高试验温度不超过 90℃。				
^b 每次循环冷热各(15±1)min。				

6.4.4 故障温度下静液压强度性能

6.4.4.1 对于 70℃以上冷热水用管件应能承受因温控设备故障造成的短时期高温。按表 9 规定的条件进行试验,管材、管件及连接处应无泄漏、分离。

表 9 故障温度下的静液压强度试验条件

试验压力 MPa	试验温度 ℃	试样外部介质	试样内部介质初始温度 ℃	试验时间 h
1.0	99 ± 2	空气	49	720

6.4.4.2 冷水管用管件可不进行本项试验。

6.4.5 循环压力冲击性能

管道系统按表 10 规定的条件进行循环压力试验,管材、管件及连接处应无破裂、泄漏。

表 10 循环压力冲击试验条件

最高试验压力 MPa	最低试验压力 MPa	试验温度 ℃	循环次数	循环频率 次/min
1.5 ± 0.05	0.1 ± 0.05	23 ± 2	10 000	≥30

6.4.6 真空性能

管道系统进行真空试验时应符合表 11 的要求。

表 11 真空试验条件

试验温度 ℃	试验压力 MPa	试验时间 h	压力变化 MPa
23	-0.08	1	≤0.005

6.4.7 耐拉拔性能

按表 12 规定的条件进行短期拉拔和持久拉拔试验,管材与管件连接处应无任何泄漏、相对轴向移动。

表 12 耐拉拔性能

管材公称外径 D_n	短期拉拔性能		持久拉拔性能	
	拉拔力 N	试验时间 h	拉拔力 N	试验时间 h
12	1 100	1	700	800
14	1 300		900	
16	1 500		1 000	
18	1 700		1 100	
20	2 400		1 400	
25	3 100		2 100	
32	4 300		2 800	
40	5 800		3 900	
50	7 900		5 300	
63				
75				

6.5 密封圈性能

密封圈的性能应符合表 13 的要求。

表 13 密封圈性能

类型	性能			指标要求
水用密封圈	硬度/IRHD			70±5
	拉伸强度/MPa			≥9
	压缩永久变形率/%		23 ℃、72 h	≤15
			70 ℃、24 h	≤20
			125 ℃、22 h	≤40
	热空气老化性能	硬度变化值/IRHD	125 ℃、168 h	±5
		拉伸强度变化率/%		-20
		扯断伸长率/%		±20
耐热水浸泡性	体积变化率/%	100 ℃、168 h	≤5	

表 13 (续)

类型	性能		指标要求	
燃气用密封圈	硬度/IRHD		70±5	
	拉伸强度/MPa		≥10	
	压缩永久变形率/%		23 ℃、72 h	≤10
			70 ℃、24 h	≤20
	热空气老化性能	硬度变化值/IRHD	70 ℃、168 h	±6
		拉伸强度变化率/%		-15
		扯断伸长率/%		-25~+10
	耐液体 B 浸泡	硬度变化值/IRHD	23 ℃、168 h	-15
				+30
		体积变化率/%	浸泡 168 h 后接着在 70 ℃空气中干燥 96 h	-10
注：液体 B 是由 70% (体积分数) 的 2,2,4-三甲基戊烷 (异辛烷) 和 30% (体积分数) 的甲苯组成。				

6.6 抗扭力性能

对于带螺纹的管件按表 14 规定的扭矩对管件本体施加扭矩 10 s 后,应无开裂、变形,并符合 6.3 要求。

表 14 抗扭力性能

螺纹尺寸代号	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1¼"	1½"	2"	2½"
扭矩/(N·m)	20	35	75	100	125	160	200	250	300

7 试验方法

7.1 外观

管件的外观质量目测检查。

7.2 结构尺寸

7.2.1 螺纹用相应精度的螺纹量规检查,或按供需双方协定进行。

7.2.2 线性尺寸用精密度为 0.01 mm 的量具检查。

7.3 气密性能试验

将管件安装在专用试验机上。在常温下,将管件浸入水槽,缓慢通入 1.0 MPa±0.05 MPa 无油污染的压缩空气,保压 15 s,目测检查管件本体是否有渗漏。

7.4 系统适用性

7.4.1 爆破试验

按 GB/T 15560 的规定进行试验。

7.4.2 静液压强度试验

按 GB/T 6111 的规定进行试验。

7.4.3 冷热水循环试验

按 GB/T 18997.2 的规定进行试验。

7.4.4 故障温度下静液压强度试验

按 GB/T 6111 的规定进行试验。

7.4.5 循环压力冲击性能试验

按 GB/T 18997.2 的规定进行试验。

7.4.6 真空性能试验

按 GB/T 18997.2 的规定进行试验。

7.4.7 耐拉拔性能试验

按 GB/T 18997.2 的规定进行试验。

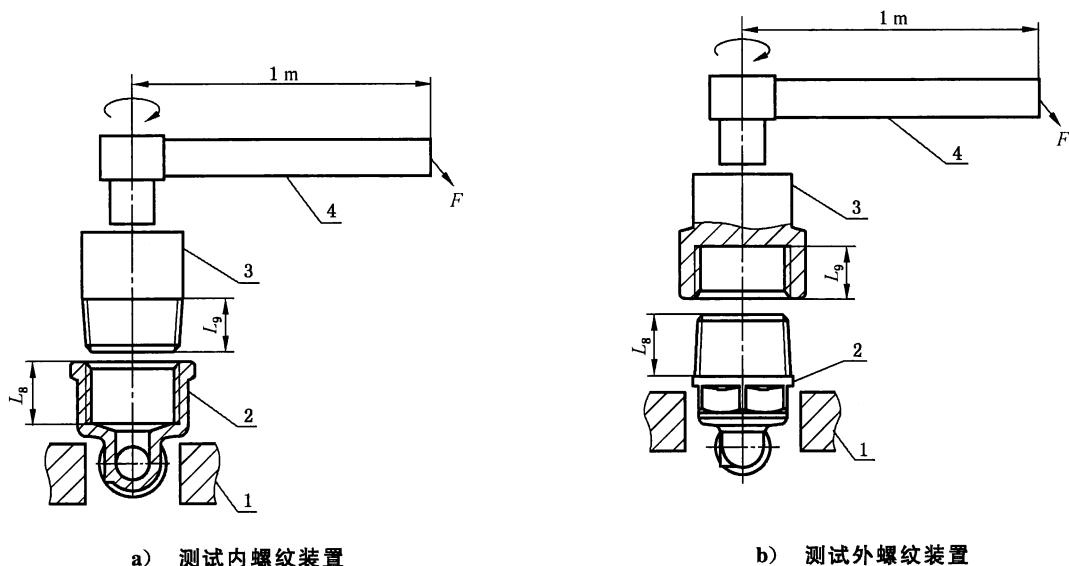
7.5 密封圈性能试验

按 GB/T 5720 的规定进行试验。

7.6 抗扭力性能试验

将管件本体按图 6 的装置(螺纹外圆宜无夹紧力)固定,用扭力扳手或扭力机将螺纹柱旋入被测试螺纹,达到表 14 规定的值保持 10 s 后停止,观察被测试螺纹是否开裂、变形。之后再按 7.3 规定进行气密性试验。

注:被测试螺纹长度 L_8 比螺纹柱长度 L_9 要长 2 mm 以上。



说明:

- 1——固定装置;
- 2——管件本体;
- 3——螺纹柱;
- 4——扭力扳手。

图 6 抗扭力性能试验装置

8 检验规则

检验分出厂检验和型式检验。

8.1 组批

同一规格管件,每 40 件为一个单位,按生产批组成检验批。

8.2 抽样

按 GB/T 2828.1 规定采用一次抽样方案抽样,正常检查、一般检查水平 I,抽样方案见表 15。

表 15 正常一次抽样方案

批量 N	样本量 n	接收质量限 AQL	
		6.5	
		Ac	Re
≤ 25	2	0	1
26~150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1 200	32	5	6
1 201~3 200	50	7	8
3 201~10 000	80	10	11

8.3 出厂检验

8.3.1 产品应经生产企业质检部门检验合格,并附合格证方可出厂。

8.3.2 出厂检验项目要求和试验方法见表 16。

表 16 出厂检验项目

检验项目	本标准章条编号	
	要求	试验方法
外观	6.1	7.1
尺寸	6.2	7.2
气密性能	6.3	7.3
抗扭力性能	6.6	7.6

8.3.3 按表 16 规定,如试样有一个(或以上)项目不合格,则判定为不合格品。出厂检验按表 15 进行判定,出厂检验水平的转移规则按 GB/T 2828.1 的规定,由企业质量检验部门确定。

8.4 型式检验

8.4.1 属下列情况之一者,应进行型式检验:

- a) 结构、材料、工艺等有较大改变,可能影响产品性能时;
- b) 产品停产一年以上恢复生产时;
- c) 产品正常生产时,每隔三年进行一次;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

8.4.2 型式检验试样在出厂检验合格批中抽样,型式检验项目中所有试样合格,则项目合格;如有一件试样不合格,则允许二次抽样,即抽取同数量试样进行检验,如仍有一件试样或一次检验不合格,则该检验项目不合格。见表 17。

表 17 型式检验抽样

抽样数量	合格判定数 Ac	不合格判定数 Re
第一次抽样	0	1
第二次抽样	0	1

8.4.3 型式检验项目要求和试验方法见表 18。

表 18 型式检验项目

检验项目	本标准章条编号	
	要求	试验方法
出厂检验项目	8.3.2	8.3.2
爆破性能	6.4.1	7.4.1
静液压强度性能	6.4.2	7.4.2
耐冷热水循环性能	6.4.3	7.4.3
故障温度下静液压强度性能	6.4.4	7.4.4
循环压力冲击性能	6.4.5	7.4.5
真空性能	6.4.6	7.4.6
耐拉拔性能	6.4.7	7.4.7
密封圈性能	6.5	7.5

注：密封圈性能试验用样品允许采用同种材料压成的片材来代替。

8.4.4 按表 18 规定,如试样有一个(或以上)项目不合格,则判定为不合格品。型式检验按表 17 进行判定。若型式检验不合格,应停止生产及出厂检验,查明原因,重新进行型式检验,直至合格。

8.4.5 在同类材料、同类设备条件下,在检验结果有效期内,对于不同型号规格的管件,其检验结果可以兼容。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 管件上宜有规格及商标标志。

9.1.2 标志应清晰,容易识别。

9.2 包装

9.2.1 管件出厂时应有内、外包装,包装应保证产品在运输、搬运、贮存过程中不容易被损坏。

9.2.2 包装时管件应清洁。

9.2.3 产品外包装箱上应有以下标志:

- a) 产品标记;
- b) 生产企业名称、地址;
- c) 型号、规格、数量、箱体尺寸及毛重;
- d) 商标;
- e) 装箱日期;
- f) 注意事项。

9.2.4 包装箱内应附有产品合格证。

9.3 运输

产品在运输中应防止曝晒、雨淋、重压,轻装轻卸,不应抛摔、撞击,不应与腐蚀性物品混运。

9.4 贮存

管件贮存应远离热源、油污和化学品污染,不应阳光曝晒、雨淋,宜存放在通风良好、环境温度为 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的室内,并离地 200 mm 以上。

中华人民共和国城镇建设
行业标准
铝塑复合管用卡压式管件
CJ/T 190—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

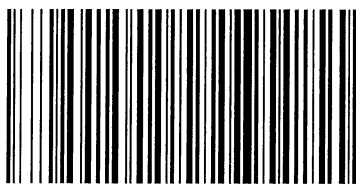
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 30 千字
2015年12月第一版 2015年12月第一次印刷

*

书号: 155066·2-29286 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



CJ/T 190-2015