



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29730—2013

---

## 冷热水用分集水器

Distribution manifold of cold/hot water

2013-09-18 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

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 结构、尺寸与标记 ..... 2

5 一般规定 ..... 3

6 要求 ..... 4

7 试验方法 ..... 5

8 检验规则 ..... 6

9 标志、包装、运输及贮存 ..... 7

附录 A（资料性附录） 分集水器装置的卡套式接头结构和尺寸 ..... 9

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本标准由全国暖通空调及净化设备标准化技术委员会(SAC/TC 143)归口。

本标准负责起草单位:浙江盛世博扬阀门工业有限公司、国家建筑材料工业建筑五金水暖产品质量监督检验测试中心。

本标准参加起草单位:北京市建筑设计研究院、北京市建筑节能与建筑材料管理办公室、天津市供热办公室、仲恺农业工程学院、中国建筑科学研究院、华东建筑设计研究院有限公司、中国建筑西北设计研究院有限公司、中国建筑金属结构协会辐射供暖供冷委员会、上海市建筑材料行业协会采暖分会、辽宁省装饰协会地暖分会、河北省地暖行业协会、盛世博扬(上海)暖通科技有限公司、欧文托普阀门系统(北京)有限公司、佛山市日丰企业有限公司、意大利卡莱菲股份有限公司北京办事处、嘉科米尼采暖制冷科技(北京)有限公司、台州同盛铜业有限公司、浙江铭仕管业有限公司、秦皇岛宏岳塑胶有限公司、宁波友谊铜业有限公司、浙江灵铭管道科技有限公司、浙江沃孚阀门有限公司、河北日泰新型管材有限公司、宁波市哈雷换热设备有限公司、北京亚特伟达冷暖节能工程技术有限公司、威海嘉中进出口有限公司采暖工程分公司、新疆宏迪节能技术有限公司、上海安热贸易有限公司、石家庄天时地板采暖安装有限公司。

本标准主要起草人:孔祥智、史红卫、曹越、田桂清、田雨辰、丁力行、马达、江苹、徐博荣、刘浩、张保红、邓有源、荆涛、王芳、耿连岗、黄军、周磊、马学东、李白千、刘玉银、唐萍、詹征、冯国平、马君、梅荣裕、章伟乔、陈鸣、朱清国、孙旭光、宋伟军、刘爱国、王凤林、戴锋、宋伟。

# 冷热水用分集水器

## 1 范围

本标准规定了在采暖空调系统中应用的冷热水用分集水器(简称分集水器)产品术语和定义,结构、尺寸与标记,一般规定,要求,试验方法,检验规则,标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于在民用与工业建筑工程中空调和采暖水系统中(水温范围 5℃~95℃)所使用的工作压力不大于 0.8 MPa、连接管径不大于 DN32 的冷热水用分集水器。

## 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 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 5231 加工铜及铜合金化学成分和产品形状
- GB/T 6461—2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 7306.1 55°密封管螺纹 第 1 部分:圆柱内螺纹和圆锥外螺纹
- GB/T 7307 55°非密封管螺纹
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 11379 金属覆盖层 工程用铬电镀层
- GB/T 13912 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法
- GB/T 13927 工业阀门 压力试验
- GB/T 14832 标准弹性体材料与液压液体的相容性试验
- JGJ 142 辐射供暖供冷技术规程
- YS/T 583 热锻水暖管件用黄铜棒

## 3 术语和定义

JGJ 142 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**分集水器 manifold**

在采暖空调系统中,连接供回水干管和各分支管道,由分水器主体与集水器主体及其所属阀门组成的并能调节各分支管道流量的专用装置。

### 3.2

**分水器主体 supply header**

分集水器与供水干管相连接,起到由主管向各个支路供水分流作用的部分。

### 3.3

**集水器主体 return header**

分集水器与回水干管相连接,起到由各个支路向主管回水汇流作用的部分。

3.4

分水器调节阀 **balancing valve of supply header**

安装于分水器主体上,用于调节各个支路间水力平衡的调节阀门。

3.5

集水器通断阀 **shut-off valve of return header**

安装于集水器主体上、用于(手动或电动)启闭各支路的通断阀门。

3.6

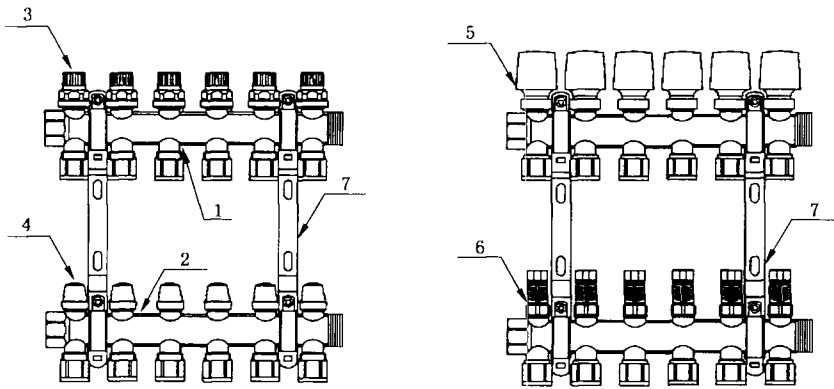
泄水阀 **drain valve**

安装在分、集水器主体的末端,用于在维修时对系统泄水的阀门。

4 结构、尺寸与标记

4.1 结构

分集水器通常由分、集水器主体、分水器调节阀、集水器通断阀、末端组件(排气阀和泄水阀等)和支架等构成,详见图 1。



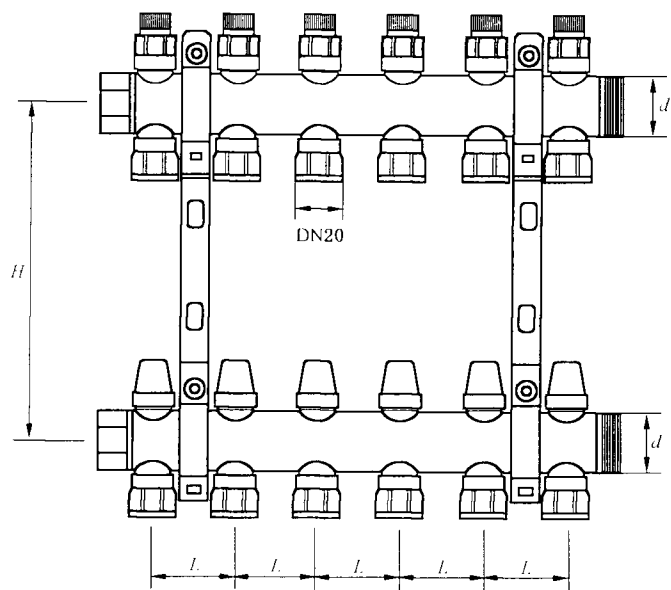
说明:

- 1 —— 分水器主体;
- 2 —— 集水器主体;
- 3 —— 集水器通断阀;
- 4 —— 分水器调节阀;
- 5 —— 电热驱动器;
- 6 —— 流量调节阀;
- 7 —— 支架。

图 1 分集水器结构示意图

4.2 尺寸

分集水器的基本尺寸应符合图 2 的规定。



单位为毫米

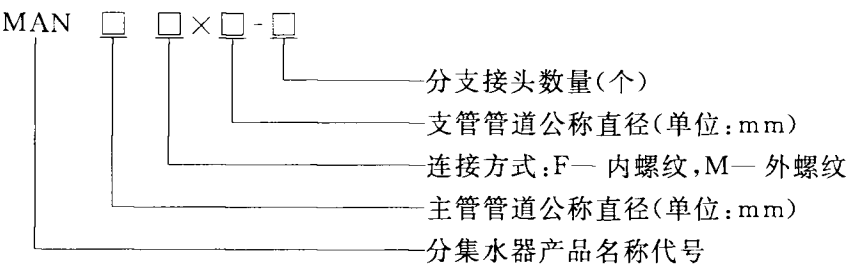
$d$	$L$	$H$
DN25	50	210
DN32	50	210

说明：  
 $d$  ——分集水器主管直径；  
 $L$  ——分集水器支管管间距；  
 $H$  ——供回水管中心距。

图 2 分集水器基本尺寸

4.3 标记

4.3.1 标记方法



4.3.2 标记示例

MAN25F×20-4:主管为内螺纹连接、直径为 DN25,支管有 4 路、直径为 DN20 的分集水器。

5 一般规定

5.1 材料

5.1.1 分集水器主体材料可采用铜或不锈钢材料。

- 5.1.2 铜质分集水器组件的机加工用材和热锻用材应符合 GB/T 5231 或 YS/T 583 的要求。
- 5.1.3 不锈钢分集水器的材料应符合 GB/T 1220 的要求。
- 5.1.4 分集水器密封圈的材料应符合 GB/T 14832 的要求。

## 5.2 表面处理

- 5.2.1 分集水器材料表面镀铬时应符合 GB/T 11379 的要求。
- 5.2.2 分集水器材料表面电镀处理时应符合 GB/T 10125 的要求。
- 5.2.3 分集水器表面保护等级应符合 GB/T 6461—2002 中不低于 8 级的规定。

## 5.3 连接

分集水器的连接螺纹应符合 GB/T 7307 或 GB/T 7306.1 的规定。

## 5.4 固定支架

分集水器的固定支架应为镀锌钢材质,应符合 GB/T 13912 的要求,与分集水器主体接触部分应有减震绝热垫片。

# 6 要求

## 6.1 外观

- 6.1.1 分集水器主体表面应有生产厂商商标或识别标志,标志应清晰耐久。
- 6.1.2 分集水器内外表面应光洁,无裂纹、砂眼、锈蚀、冷隔、夹渣、凹坑及其他影响性能的缺陷,螺纹不应断扣或有磕碰损伤。
- 6.1.3 分集水器表面镀层应色泽均匀,镀层牢固,不应有脱镀现象。
- 6.1.4 分集水器主体直径为 DN25 时,支路数量不宜大于 6 路;分集水器主体直径为 DN32 时,支路数量不宜大于 9 路。
- 6.1.5 分集水器连接的卡套式接头做法可参见附录 A。
- 6.1.6 分集水器主体上应配有排气阀。

## 6.2 气密性

在 $(20\pm 2)$ kPa 压力下,分集水器主体不应渗漏。

## 6.3 压力强度

在 1.5 倍额定压力的水压下,分集水器主体不应泄漏。

## 6.4 水力平衡性能

分集水器各个支路阀门全开时的流量应满足: $(\text{最大值}-\text{最小值})/(\text{最大值}+\text{最小值})\leq 10\%$ 。

## 6.5 流量调节性能

分集水器任一支路的分水器调节阀在开度为 50% 时,流量不应大于调节阀全开时流量的 70%。

## 6.6 抗弯性能

分集水器的主体和支路管路应能够承受表 1 的力矩,不应断裂损坏。

表 1 分集水器管路抗弯力矩表

管径	DN15	DN20	DN25	DN32
M/(N·m)	105±10	225±10	340±10	475±10

7 试验方法

7.1 外观检验

外观检验采用目测方式。

7.2 气密性试验

在常温下将分集水器整体浸入水槽,缓慢通入(20±2)kPa 压力的空气,保持压力 15 s,目测检查是否有气泡渗漏。

7.3 压力强度试验

压力强度试验应按照 GB/T 13927 的规定进行,保持分集水器的压力 10 min,检查管件与管材连接处是否有泄漏和分离。

7.4 水力平衡性能试验

7.4.1 试验介质为常温水,测量仪器仪表准确度应符合表 2 的规定。

表 2 测量仪器仪表准确度要求

测量参数	测量仪表		仪表准确度
压力	压力表		精度应为 1.5 级以上
流量	流量计	%	量程内允许偏差不应大于 1%
		m <sup>3</sup> /h	1

7.4.2 将分集水器的各个对应支路用同等材质和同等长度的化学管材相连接,供回水主管连接到流量试验台上,试验台应能够控制水系统压力并测试流量。

7.4.3 将分集水器主管供回水压差保持在 0.02 MPa,逐一打开各个支路,测试各个支路在支路阀门全开时的流量,并进行比较。

7.5 流量调节性能试验

将分集水器主管供回水压差保持在 0.02 MPa,任意选择一个支路,测试该支路在分水器调节阀开度分别为 50%和 100%时的流量并进行比较。

7.6 抗弯性能试验

7.6.1 分集水器主体抗弯性能试验应按照以下步骤进行:

- a) 将分集水器主体一端固定于测试台,见图 3;
- b) 将固定件与分集水器主体另一端进行螺纹连接,应扭满全部丝扣;
- c) 将重物悬挂适配器外侧,悬挂 10 s 后,目测检查分集水器材料。



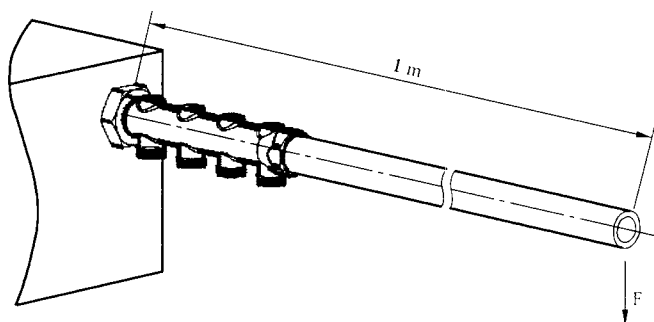


图 3 分集水器主体抗弯试验示意图

7.6.2 分集水器支路抗弯性能试验应按照以下步骤进行：

- a) 将分集水器固定于测试台，见图 4；
- b) 将适配器与分集水器支路(近固定端第二支路)进行螺纹连接，应扭满全部丝扣，保证支路螺纹端与适配器外侧长度为 1 m；
- c) 将重物悬挂适配器外侧，悬挂 10 s 后，目测检查分集水器材料。

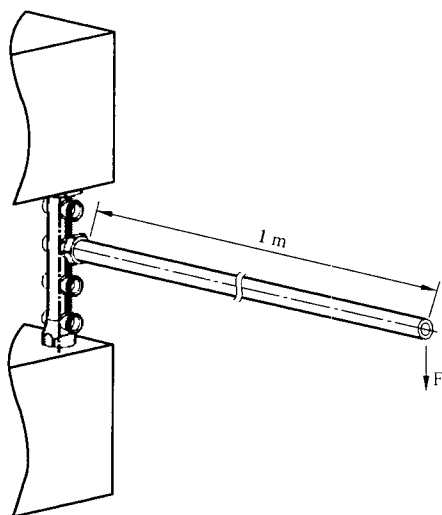


图 4 集水器支路抗弯试验示意图

## 8 检验规则

### 8.1 出厂检验

检验项目按表 3 的规定执行，抽样方法及合格判定应符合 GB/T 2828.1 的规定，并应有产品质量合格证。

表 3 检验规则

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求条款	试验方法条款
1	外观检验	√	√	6.1	7.1
2	气密性	√	√	6.2	7.2
3	压力强度	√	√	6.3	7.3
4	水力平衡性能		√	6.4	7.4
5	流量调节性能		√	6.5	7.5
6	抗弯性能		√	6.6	7.6

8.2 型式检验

8.2.1 检验条件

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正式生产时,每两年进行一次;
- d) 产品停产两年后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次有较大差异时;
- f) 发生重大质量事故时;
- g) 国家质量监督部门提出进行型式检验要求时。

8.2.2 检验项目

分集水器检验项目应按表 3 的规定执行。

8.2.3 抽样方案与判定规则

抽样应在出厂检验合格产品中,分支管 6 路(含 6 路)以上和支管 6 路以下两种规格,以 100 只产品为一批,不足 100 只按一批计,每批随机抽取 2 组。

8.2.4 判定规则与复验规则

检验过程中,发现任何一项指标不合格时,应在同批产品中加倍抽样,复检其不合格项目;若仍不合格,则该批产品为不合格。

9 标志、包装、运输及贮存

9.1 标志

9.1.1 分集水器应在明显部位设置清晰、牢固的型号标牌,型号标牌材料应用不锈钢、铜合金或铝合金制造,其内容应包括:

- a) 分集水器型号、规格;
- b) 分集水器的工作压力;
- c) 厂名和商标;

d) 生产日期。

9.1.2 产品应带有标签,标签上标明产品名称、标准编号、商标、生产企业名称、地址、种类、规格和型号。

9.1.3 外包装箱上应有以下内容:

- a) 产品名称和型号;
- b) 企业名称、厂址和商标;
- c) 件数;
- d) 执行标准。

9.2 包装

9.2.1 包装前分集水器应干燥、清洁。

9.2.2 包装箱应保证在运输、搬运、储存过程中不得破损。

9.2.3 包装箱外壁的文字和标志应清楚、整齐。

9.2.4 包装箱中应附有产品合格证、产品使用说明书和装箱单等文件。

9.3 运输

在运输过程中避免撞击、抛掷、跌落和直接雨淋等。

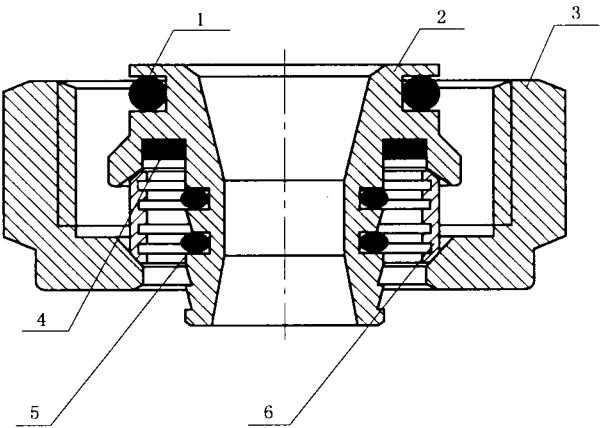
9.4 贮存

分集水器应存放在通风、干燥、无腐蚀气体的地方,避免强热源的烘烤。

附 录 A  
(资料性附录)  
分集水器装置的卡套式接头结构和尺寸

A.1 卡套式接头结构

卡套式接头结构见图 A.1。



- 说明：
- 1、5——O 型圈；
  - 2——适配器；
  - 3——螺帽；
  - 4——垫片；
  - 6——卡箍。

图 A.1 卡套式接头结构示意图

A.2 适配器结构和尺寸

适配器结构和尺寸见图 A.2。

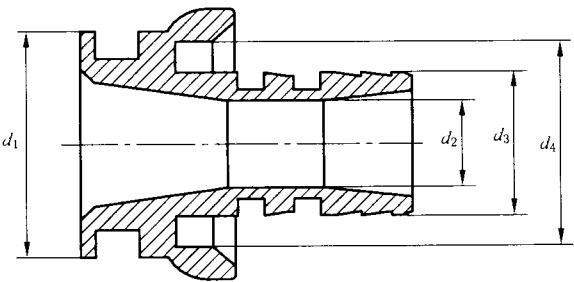


图 A.2 适配器

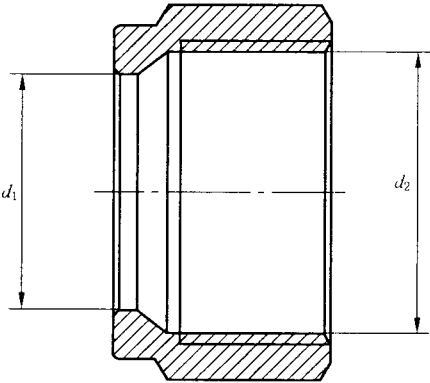
单位为毫米

PB 管材规格	$d_1$	$d_1$	$d_3$	$d_2$
16.00×2.00	18-0.05-0.15	16.4+0.10	11.80-0.10	7.20
20.00×2.00	18-0.05-0.15	20.5+0.10	15.80-0.10	11.00
25.00×2.3		25.5+0.10	20.20-0.10	15
PE-X 管材规格	$d_1$	$d_1$	$d_3$	$d_2$
16.00×2.00	18-0.05-0.15	16.4+0.10	11.80-0.10	7.20
20.00×2.00	18-0.05-0.15	20.5+0.10	15.80-0.10	11.00
20.00×2.50	18-0.05-0.15	20.5+0.10	14.80-0.10	10.00
25.00×2.50	—	25.5+0.10	19.80-0.10	15
25.00×2.80		25.5+0.10	19.20-0.10	14.5
PE-RT 管材规格	$d_1$	$d_1$	$d_3$	$d_2$
16.00×2.20	18-0.05-0.15	16.4+0.10	11.60-0.10	7.20
20.00×2.80	18-0.05-0.15	20.5+0.10	14.20-0.10	9.00
25.00×3.50		25.5+0.10	17.80-0.10	12.6

图 A.2 (续)

A.3 锁帽结构和尺寸

锁帽结构和尺寸见图 A.3。



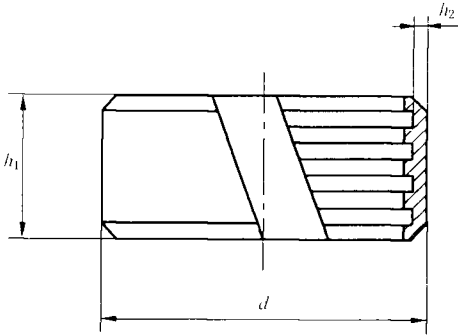
单位为毫米

管材外径	$d_1$	$d_2$
16.00	16.40+0.10	G3/4"
20.00	20.50+0.10	G3/4"
25.00	25.50+0.10	G1"

图 A.3 锁帽

A.4 卡箍结构和尺寸

卡箍结构和尺寸见图 A.4。



单位为毫米

金属卡箍			
管材外径	$h_1$	$d$	$h_2$
16.00	8.10	18.80	1.20
20.00	9.50	23.00	1.40
25.00	9.50	28.6	1.7
塑料卡箍			
管材外径	$h_1$	$d$	$h_2$
16.00	11.00	22.30	3.00
20.00	10.00	25.50	2.75

图 A.4 卡箍

\_\_\_\_\_