

ICS
CCS

T/CECS

团 体 标 准

T/CECS ××××—××××

不锈钢分水器

Stainless steel water segregator

（征求意见稿）

××××—××—××发布

××××—××—××实施

中国工程建设标准化协会 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 分类与标记 2

5 结构型式与尺寸 3

6 要求 5

7 试验方法 6

8 检验规则 7

9 包装、运输和贮存 8

附录 A（规范性附录） 表组稳流管与活接稳流管 9

附录 B（资料性附录） 分水器安装 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》和GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》的规定起草。

本文件是按中国工程建设标准化协会《关于印发<2019年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字[2019]22号）的要求制定。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。

本文件由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会建筑给水排水专业委员会归口。

本文件起草单位：中国建筑金属结构协会、×××、×××。

本文件主要起草人：×××、×××、×××。

本文件主要审查人：×××、×××、×××。

不锈钢分水器

1 范围

本文件规定了不锈钢分水器（以下简称分水器）的术语和定义、分类与标记、结构型式与尺寸、要求、试验方法、检验规则、包装、运输和贮存。

本文件适用于公称尺寸不大于DN80，公称压力不大PN25、介质温度不大于110℃的不锈钢分水器及表组稳流管的设计、制造和检验。

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 191 包装储运图示标志
GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差
GB/T 223.11 钢铁及合金 铬含量测定 可视滴定或电位滴定法
GB/T 223.25 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量
GB/T 223.28 钢铁及合金化学分析方法 a-安息香肟重量法测定钼量
GB/T 223.37 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-靛酚蓝光度法测定氮量
GB/T 223.60 钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量
GB/T 223.62 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量
GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 重碘酸钠（钾）光度法测定锰量
GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量
GB/T 241 金属管 液压试验方法
GB/T 2100 通用途耐蚀钢铸件
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 9124.1 钢制管法兰 第1部分：PN 系列
GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
GB/T 11170 不锈钢多元素含量的测定火花放电原子发射光谱法（常规法）
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 14976 流体输送用不锈钢无缝管
GB/T 19228.1 不锈钢卡压式管件组件 第1部分:卡压式管件
GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法(常规方法)
GB/T 33926—2017 不锈钢环压式管件
CJ/T 152 薄壁不锈钢卡压式和沟槽式管件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

不锈钢分水器 stainless steel water divider

以不锈钢管为主体管材，结构为主管进水多路支管出水的部件。

3.2

表组稳流管 Steady flow tube of meter group

用于连接阀门和水表，防止水表上游水流速度剖面畸变和涡流的内外螺纹短管。表组稳流管分为表前稳流管和表后稳流管。

4 分类与标记

4.1 分水器分类

分水器按主管连接方式可分为五类：

- a) W 型——主管一端为外螺纹，一端为封头；
- b) Z 型——主管一端为直管，一端为封头，可与单卡压、双卡压、环压、承插焊等管件连接；
- c) D 型——主管两端为单卡压连接；
- d) S 型——主管两端为双卡压连接；
- e) H 型——主管两端为环压连接；
- f) F 型——主管一端为法兰，一端为封头

注：分水器支管均为外螺纹连接方式。

4.2 分水器种类及代号

分水器的种类、代号与型号见表1。

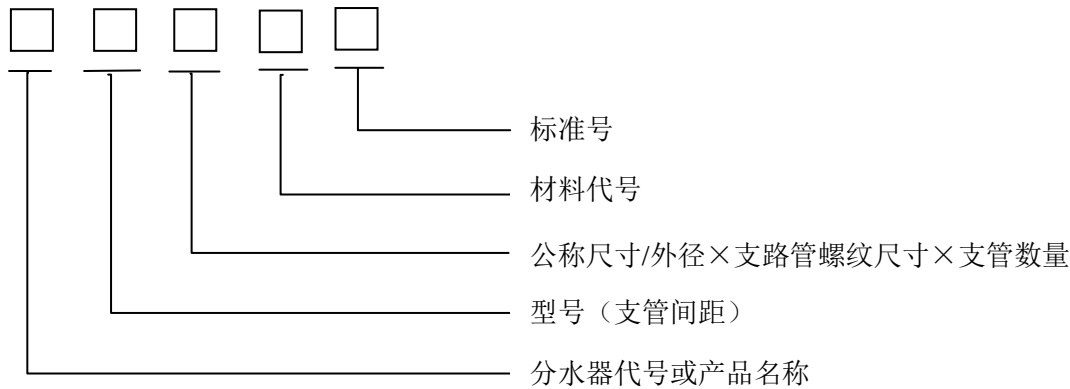
表1 分水器的种类、代号与型号

种 类	代 号	型号（支管间距）
外螺纹分水器	WF	120 180 200 220
直管分水器	ZF	
双卡压分水器	SF	
单卡压分水器	DF	
环压分水器	HF	
法兰分水器	FF	

4.3 标记与标志

4.3.1 标记方法

产品标记由分水器代号或产品名称、型号、公称尺寸/外径×支路管螺纹尺寸×支管数量、材料牌号和标准号组成。



4.3.2 标记示例

示例1：主管公称尺寸为 DN50（外径为 54mm），支路间距 180mm，支路接头为螺纹接头 R3/4"，支路数为 6 个，材料为 06Cr19Ni10 的外螺纹分水器的标记为：

WF180 DN50/ $\phi 54 \times R3/4"$ $\times 6$ S30408 T/CECS XXXX-XXXX
或外螺纹 180 型分水器 DN50/ $\phi 54 \times R3/4"$ $\times 6$ S30408 T/CECS XXXX-XXXX

示例2：主管公称尺寸为 DN40（外径为 40mm），支路间距 200mm，支路接头为螺纹接头 R1/2"，支路数为 4 个，材料为 06Cr17Ni12Mo2 的双卡压分水器的标记为：

SF200 DN40/ $\phi 40 \times R1/2"$ $\times 4$ S31608 T/CECS XXXX-XXXX
或双卡压 200 型分水器 DN40/ $\phi 40 \times R1/2"$ $\times 4$ S31608 T/CECS XXXX-XXXX

4.3.3 标志

经检验合格的分水器上应标注制造厂名称或商标、分水器规格、材料代号、标准号、批号等标志。

5 结构型式与尺寸

5.1 分水器的结构见图 1～图 6，基本尺寸见表 2。

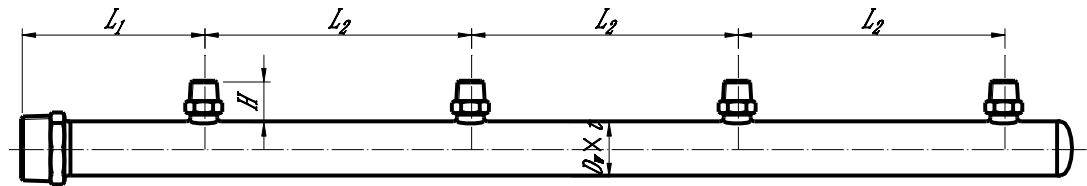


图1 外螺纹分水器

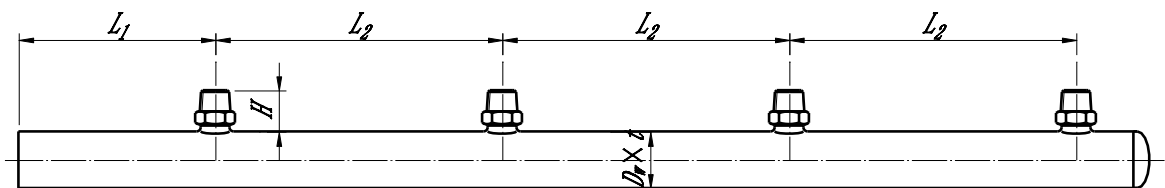


图2 直管分水器

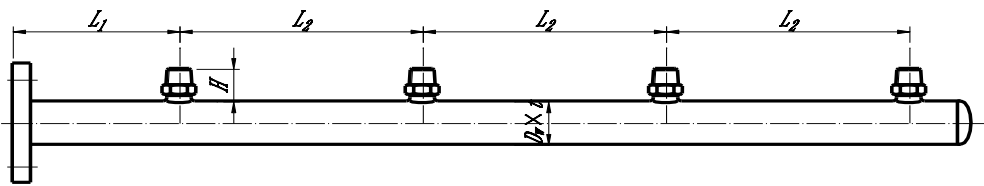


图3 法兰分水器

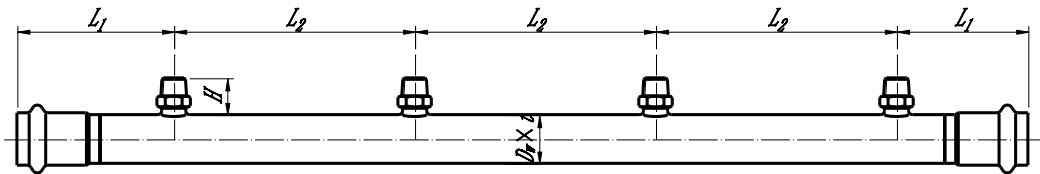


图4 双卡压分水器

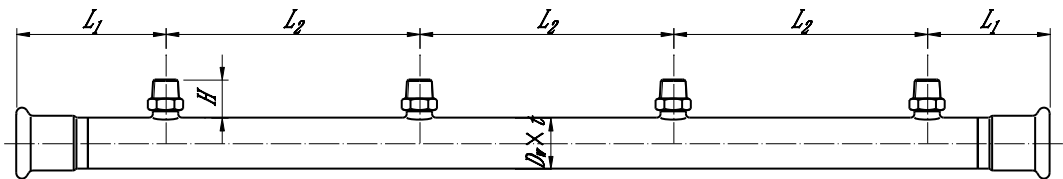


图5 单卡压分水器

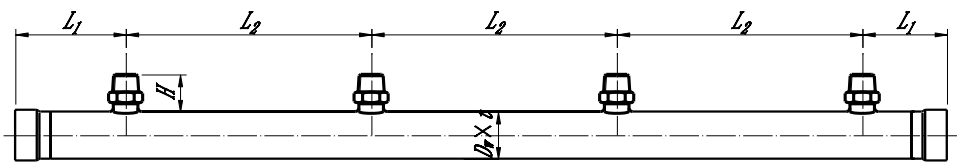


图6 环压分水器

表2 分水器基本尺寸

单位为毫米

规格	主管外径 D_w	主管壁厚 t	L_1	支管间 L_2	支管数量	支管高度 H
DN32×R 1/2"	32	1.5±0.15	150	120±2	2~7	30±2 ^a
	35			180±2		
DN40×R 1/2"	40			200±2		
	42			220±2		
DN32×R 3/4"	32	1.5±0.15	150	120±2	2~7	30±2 ^a 50±2 ^b
DN40×R 3/4"	35			180±2		
	40			200±2		
	42			220±2		
DN50×R 3/4"	50.8	1.5±0.15	150	120±2	2~7	35±2 ^a 50±2 ^b
	54			180±2		
DN40×R 1"	40			200±2		
	42			220±2		
DN50×R 1"	50.8			120±2	2~7	35±2 ^a 50±2 ^b
	54			180±2		

注1：a为支管采用六角螺纹的高度，b为支管采用无缝管车制螺纹的高度；
注2：支管间距 L_2 为推荐尺寸，应根据水表规格、型式要求，选择支管间距。

5.2 与分水器配套使用的表组稳流管的结构与尺寸见附录 A。

6 要求

6.1 材料

6.1.1 分水器常用材料牌号见表 3。

表3 分水器常用材料牌号

序号	数字代号	牌号	输送水中允许氯化物含量/（mg/L）	
			冷水（温度≤40℃）	热水（温度>40℃）
1	S30408	06Cr19Ni10	≤200	≤50
2	S31608	06Cr17Ni12Mo2	≤1000	≤250
3	S31603	022Cr17Ni12Mo2	≤1000	≤250

6.1.2 分水器的化学成分（熔炼分析）应符合表 4 的规定。

表4 化学成分

数字代号	牌号	化学成分（质量分数）%							
		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
S30408	06Cr19Ni10	0.08	0.75	2.00	0.045	0.030	8.00~10.50	18.00~20.00	—
S31608	06Cr17Ni12Mo2	0.08					10.0~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00
S31603	022Cr17Ni12Mo2	0.03					10.0~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00
注：表中所列成分除标明范围或最小值外，其余均为最大值。									

6.1.3 分水器接头中密封圈材料应为三元乙丙橡胶、氯化丁基橡胶、硅橡胶。

6.2 外观

6.2.1 分水器内外表面应光滑，不得有折叠分层、毛刺、过酸、氧化铁皮及划伤、压坑、麻点等深度不超过主管壁厚负偏差值的缺陷。

6.2.2 分水器焊缝表面应无裂纹、虚焊、气孔、咬边、夹渣、回火色，外焊缝应与母材平齐并圆滑过渡。

6.3 尺寸与公差

6.3.1 分水器的外形尺寸与公差应符合表 2 的规定。

6.3.2 分水器管螺纹尺寸与公差应符合 GB/T 7306.1 的规定。

6.3.3 分水器的法兰应符合 GB/T 9124.1 的规定。

6.3.4 分水器的单卡压接头尺寸与公差应符合 GB/T 19228.1 的规定；双卡压接头尺寸与公差应符合 GB/T 19228.1、CJ/ T 152 的规定；

6.3.5 分水器的环压接头结构与尺寸应符合 GB/T 33926—2017 表 3 中 II 系列的规定。

6.4 液压性能

分水器应进行液压试验，试验压力为3.75MPa，稳压时间不应少于5s，应无渗漏。

6.5 气密性能

分水器应进行气密试验，试验压力0.6MPa时，稳压时间不少于5s，应无气泡渗出。

6.6 耐腐蚀性能

分水器应进行酸洗钝化，酸洗钝化后进行240h的中性盐雾试验后，表面应无目视可见的锈蚀现象。若采用光亮热处理时可不进行酸洗钝化。光亮热处理应符合GB/T19228.1的规定。

6.7 卫生性能

用于生活饮用水、饮用净水的分水器，其卫生性能应符合GB/T 17219的规定。

6.8 连接与安装

分水器的连接与安装见附录 B，并应符合相关标准和规范的规定。

7 试验方法

7.1 材料

分水器的材质可按材质单验收，也可按 GB/T 11170、GB/T 20123 进行化学成分分析。仲裁时应按 GB/T 223 系列标准进行。成品分析化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

7.2 外观

外观质量可在日光或充分照明条件下目测检验，可用5倍放大镜检查。

7.3 尺寸与公差

尺寸与偏差采用符合精度要求的量具测量。

7.4 液压试验

液压试验按 GB/T 241 的规定进行。

7.5 气密试验

气密试验按GB/T 19228.1的规定进行。

7.6 耐腐蚀试验

耐腐蚀试验样品宜选2位分水器，按GB/T 10125规定进行。

7.7 卫生性能

卫生性能试验按GB/T 17219的规定进行。

8 检验规则

8.1 组批

同牌号、同工艺、同规格，连续生产的分水器为一批，每批数量不应超过1000支，连续7d生产不足1000支时，应按7d为一批。

8.2 检验分类

分水器检验分为型式检验和出厂检验。

8.3 检验项目

分水器型式检验和出厂检验项目应符合表6的规定。

表5 分水器的检验项目

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	取样数量	检验方法及章条
1	化学成分	●	●	每批取1个试样	7.1
2	外观	●	●	逐根	7.2
3	尺寸	●	●	逐根	7.3
4	液压试验	●	—	每批取1个试样	7.4
5	气密试验	●	●	逐根	7.5
6	耐腐蚀试验	●	—	每批取1个试样	7.6
7	卫生性能	●	—	每批取1个试样	7.7
注：“●”为必检项目，“—”为不检项目。					

8.4 出厂检验

出厂检验按表6项目执行。检验项目全部符合要求，判定出厂检验合格；若有一项不符合要求时应加倍取样复验，复验合格判定出厂检验合格，复验时仍有不符合要求的项目，则判定该批分水器出厂检验不合格。

8.5 型式试验

8.5.1 检验时机

有下列情况之一时应进行型式试验：

- a) 产品首次制造或转产试制定型鉴定；
- b) 正式生产后结构、材料工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年后恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异时；
- e) 每3年检验一次。

8.5.2 判定原则

型式检验应在一批分水器中任取1个试样进行检验，若有一项不符合要求时应加倍取样复检。复验合格，判定型式检验合格；复验时仍有不符合要求的项目，则判定该批分水器型式检验不合格。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

- 9.1.1 分水器的管接口端应予加封盖保护，防止碰伤。
- 9.1.2 分水器应放入洁净的塑料袋内并封口，装进纸质包装箱或者木质包装箱内，箱内应附有质量证明书。
- 9.1.3 包装箱上应有产品名称、规格、数量、制造商名称、防潮等字样或符合 GB/T 191 的有关规定。

9.2 运输

包装后的分水器，在雨雪不会直接淋袭及油污、化学品污染的条件下，可用任何运输工具运输。在搬运过程中，不得剧烈碰撞、抛、摔、滚、拖。

9.3 贮存

包装后的分水器应贮存在无腐蚀介质的干净环境内，避免露天存放、杂乱堆放和与其他物件混放。

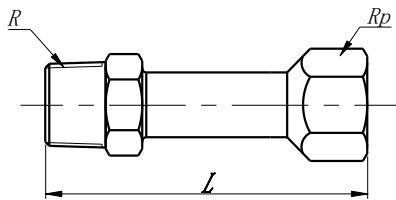
9.4 质量证明书

质量证明书应包括下列内容：

- a) 产品名称、规格、材料、标准号；
- b) 制造商名称或商标；
- c) 出厂检验项目要求的各项检验结果；
- d) 批号、数量；
- e) 质量部门盖章和签字；
- f) 生产日期。

附录 A
(资料性)
表组稳流管与活接稳流管

A.1 表组稳流管结构型式见图A.1，尺寸见表A.1。

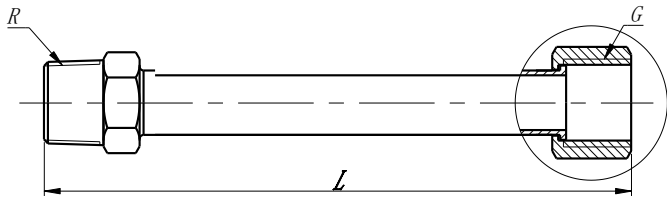


图A.1 表组稳流管结构

表A.1 表组稳流管尺寸 单位为毫米

公称尺寸 <i>DN</i>	螺纹尺寸 <i>R(in)/Rp(in)</i>	钢管外径 <i>D_w</i>		钢管壁厚	稳流管长度 <i>L</i>	
					表前稳流管	表后稳流管
DN20×DN15	3/4×1/2	18	16	1.0	150±2	3/4×1/2
DN20×DN20	3/4×3/4	22	20	1.2	200±2	3/4×3/4
DN25×DN20	1×3/4	22	20	1.2	200±2	1×3/4

A.2 活接稳流管结构型式见图A.2，尺寸见表A.2。



图A.2 活接稳流管结构

表A.2 活接稳流管尺寸 单位为毫米

公称尺寸 <i>DN</i>	螺纹尺寸 <i>R(in)/G(in)</i>	钢管外径 <i>D_w</i>		钢管壁厚	稳流管长度 <i>L</i>	
					表前稳流管	表后稳流管
DN20×DN15	3/4×3/4	18	20	1.2	150±2	100±2
DN20×DN20	3/4×1	22	20	1.2	200±2	100±2
DN25×DN20	1×1	22	20	1.2	200±2	100±2

- A.3 经供需双方协商可选用其他规格的稳流管。
- A.4 表前稳流管长度不应小于水表公称尺寸的 10 倍，表后稳流管长度不应小于水表公称尺寸的 5 倍。

附录 B

(资料性)

分水器安装

B.1 一般规定

B.1.1 本文件适用于表前公称压力不超过1.0 MPa，温度不超过110℃，用于冷水、热水、直饮水系统的分水器及尺寸不大于DN40的水表安装。系统压力超过1.0 MPa应采取减压措施。

B.1.2 分水器宜在室内安装，沿海地区室外安装分水器或热水系统水中氯化物含量大于50 mg/L时应选用S31608不锈钢分水器。

B.1.3 分水器安装位置应避免污染和冰冻，便于安装、维护、拆卸以及必要时的“原地”结构分解。

B.1.4 为便于水表读数（例如，不需要使用镜子或梯子），单支分水器单侧支管不宜超过7路，长度不宜超过1400mm。

B.1.5 分水器间距根据水表尺寸确定。

B.1.6 分水器室外安装宜安装在水表箱内。分水器不应暗埋安装。

B.2 相关管件

B.2.1 为便于维修和保养，分水器前宜安装活接和阀门。阀门应选用不锈钢或铜质阀门。

B.2.2 为防止水流速度剖面畸变和漩涡，水表上游和下游应安装表组稳流管，表组稳流管尺寸应符合附录A的规定。当安装标准稳流管长度大于附录A的尺寸时，宜采用卡压、环压螺纹管件与薄壁不锈钢管组合安装。

B.2.3 当水表可能发生反转时，应在水表后安装止回阀。

B.2.4 如水中的悬浮颗粒可能影响水表测量体积和流量的准确度，宜在水表前的阀门和稳流管间安装过滤器。

B.2.5 水表的连接螺母及水表管接头应采用不锈钢或黄铜材质。水表连接螺母及水表管接头宜由水表厂配套提供。

B.2.6 除分水器、稳流管外，其他管件应选用卡压式、环压式、承插焊式管件，并与立管的连接方式保持一致。

B.3 安装

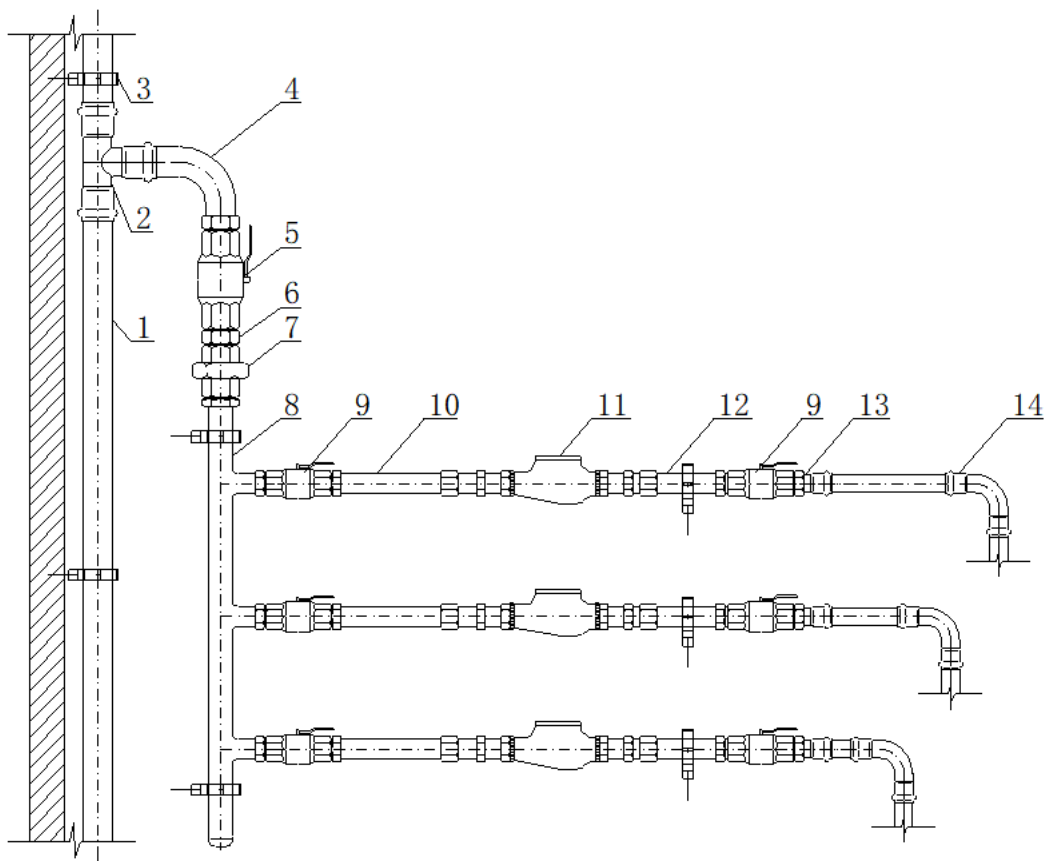
B.3.1 分水器安装前应检查分水器规格、型号是否与设计相符。

B.3.2 根据图纸设计标高，在分水器及表后稳流管处应安装支架。户外安装宜采用不锈钢支架，室内安装可采用钢制支架，钢制支架与不锈钢管或分水器之间采取绝缘处理，防止电化学腐蚀。

B.3.3 分水器外螺纹与阀门等连接时应采用聚四氟乙烯生料带密封，不得使用厚白漆、麻丝、厌氧胶等可能对水质产生污染的材料。分水器主管外螺纹不得与卡压螺母移动对接直接连接。

B.3.4 未完成阀门、水表安装的分水器，各支路外螺纹应用塑料管帽封堵。

B.3.5 管道井安装示例、户外分水器安装示例见图B.1、B.2。



标引序号说明：

1——DN50立管；2——DN50等径三通(卡压)；3——DN50固定支架；4——DN50×R2直管外螺纹弯头(卡压)；

5——DN50 不锈钢或铜质内螺纹球阀；6——DN50 双外丝；7——DN50 内丝活接；8——180 型外螺纹分水器（DN50×R3/4×3）；9——DN20 不锈钢或铜质内螺纹球阀；10——DN20×15 表前稳流管；11——DN15 外螺纹卧式水表（带活接）；12——DN20×15 表后稳流管；13——DN20 外螺纹转换接头（卡压）；14——DN20 90A 弯头（卡压）。

注：

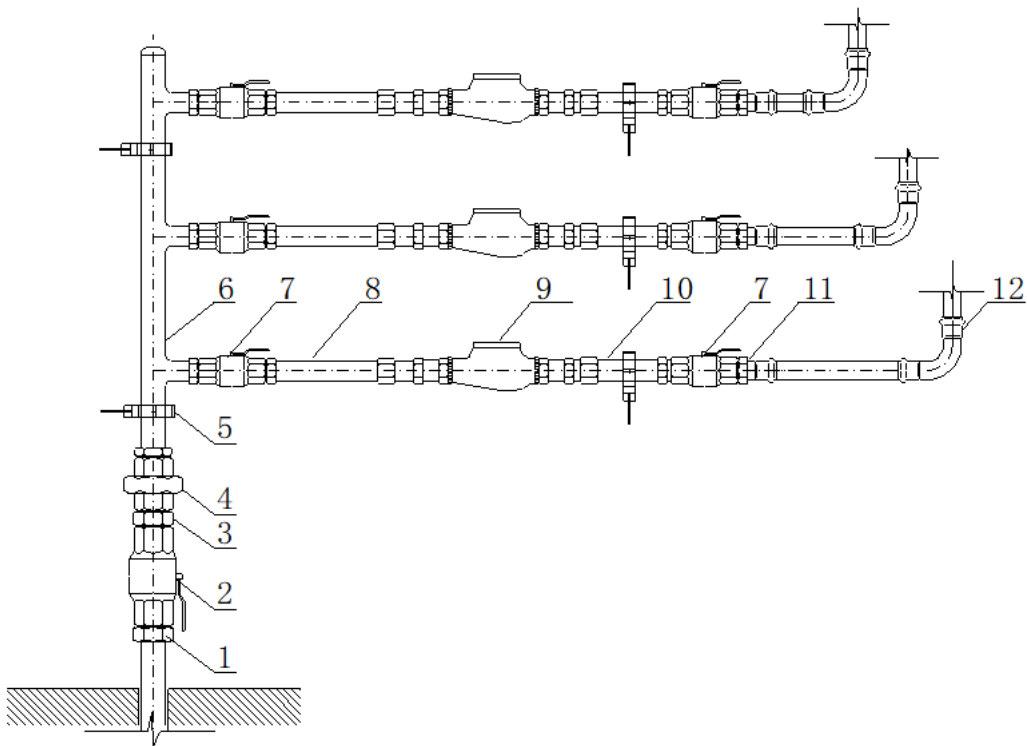
1、本图适用于住宅分层，在公共部位设置集中管道井的分水器安装；

2、本图按卡压连接设计，其他连接方式可参考安装；

3、本图分水器按主管DN50，支管DN20，间距180mm，按三位水表绘制，主管、支管、水表数量可根据设计进行调整

4、本图同样适用于电子远传水表、IC卡水表、物联网水表、饮用净水水表的安装。

图B.1 管道井分水器安装示例



标引序号说明：

1——DN50外螺纹钢塑转换接头；2——DN50不锈钢或铜质内螺纹球阀；3——DN50双外丝；4——DN50内丝活接；5——DN50固定支架；6——180型外螺纹分水器（DN50×R3/4×3）；7——DN20不锈钢或铜质内螺纹球阀；8——DN20×15表前稳流管；9——DN15外螺纹卧式水表（带活接）；10——DN20×15表后稳流管；11——DN20外螺纹转换接头（卡压）；12——DN20 90A弯头（卡压）。

注：

5、本图适用于多层建筑室外分水器安装；

6、本图按卡压连接设计，其他连接方式可参考安装；

7、本图分水器按主管DN50，支管DN20，间距180mm，按三位水表绘制，主管、支管、水表数量可根据设计进行调整

8、本图同样适用于电子远传水表、IC卡水表、物联网水表、饮用净水水表的安装。

图B. 2 户外分水器安装示例