(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212030696 U
(45)授权公告日 2020.11.27

(21)申请号 202020441068.4

(22)申请日 2020.03.30

(73)专利权人 无锡市水务集团有限公司
地址 214031 江苏省无锡市梁溪区人民西路128号水务大厦

(72)发明人 笪跃武 袁君 王瑞 胡淑圆 陈渊 黄佳军 沈海军

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所(普通合伙) 32104
代理人 曹祖良

(51)Int.Cl.
G01F 25/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

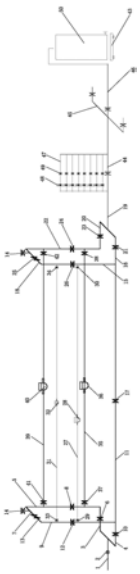
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种水表检测比对试验装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种水表检测比对试验装置，其特征在于：装置包括进水管路，进水管路一端连通水源，另一端连通测试水管总成一端，测试水管总成另一端连通第一出水管一端；第一出水管另一端分别连通模拟用水管一端和过渡水管一端，模拟用水管另一端和过渡水管另一端均分别连通水池水管一端和称重水管一端，过渡水管中设置过渡阀，水池水管另一端连接水池，水池水管中部设置水池阀。本实用新型结构简单，占用空间小；可以模拟不同的用户用水模式，并在某一用户用水模式下，可以同时进行多个不同品牌、不同类型、不同口径水表的串联测试比对工作；从而为不同用水模式用户提供更为科学合理的水表选型和管理工作。



CN 212030696 U

1.一种水表检测比对试验装置,其特征在于:所述装置包括进水管路(1),所述进水管路(1)一端连通水源,另一端连通测试水管总成一端,所述测试水管总成另一端连通第一出水管(19)一端;所述第一出水管(19)另一端分别连通模拟用水管一端和过渡水管(44)一端,所述模拟用水管另一端和所述过渡水管(44)另一端均分别连通水池水管(45)一端和称重水管(46)一端,所述过渡水管(44)中设置过渡阀,所述水池水管(45)另一端连接水池,所述水池水管中部设置水池阀,所述称重水管(46)另一端连通称重水桶(50),所述称重水管(46)中部设置称重阀,所述称重水桶(50)下方设置称重台(43),所述模拟用水管两端间并联数根模拟用水水管(47),所述模拟用水水管(47)中安装电磁阀(48)和球阀(49);所述测试水管总成包括数根通过阀相互串联的测试水管,所述测试水管中安装测试水表。

2.如权利要求1所述的水表检测比对试验装置,其特征在于:所述测试水管总成包括左下内水管(3)和左下外水管(4),所述进水管路(1)一端连通所述左下内水管(3)一端和所述左下外水管(4)一端,所述左下内水管(3)另一端连通左内竖水管(5)下端,所述左下内水管(3)中部设置左下内阀(6),所述左内竖水管(5)上端连通左上横水管(7)一端,所述左内竖水管(5)中部设置左内竖阀(8),所述左下外水管(4)另一端分别连通左外竖水管(9)下端和中间水管(11)一端,所述左下外水管(4)中部设置左下外阀(10),所述左外竖水管(9)上端连通所述左上横水管(7)另一端,所述左外竖水管(9)中部设置左外竖阀(12),所述左上横水管(7)中部设置左上横阀(13),所述中间水管(11)另一端分别连通右外竖水管(15)下端和右下外水管(16)一端,所述中间水管(11)中部设置中间阀(17),所述右外竖水管(15)上端连通右上横水管(18)一端,所述右外竖水管(15)中部设置右外竖阀(26),所述右下外水管(16)另一端分别连通所述第一出水管(19)一端和右下内水管(20)一端,所述右下外水管(16)中部设置右下外阀(21),所述右下内水管(20)另一端连通右内竖水管(22)下端,所述右下内水管(20)中部设置右下内阀(23),所述右内竖水管(22)上端连通右上横水管(18)另一端,所述右内竖水管(22)中设置右内竖阀(24),所述右上横水管(18)中设置右上横阀(25);所述左外竖水管(9)下部与所述右外竖水管(15)下部之间连通第一测试水管(27),所述第一测试水管(27)两侧分别设置第一左阀(29)和第一右阀(30),所述第一测试水管(27)中部设置第一测试水表(28),所述左外竖水管(9)上部与所述右外竖水管(15)上部之间连通第二测试水管(31),所述第二测试水管(31)两侧分别设置第二左阀(33)和第二右阀(34),所述第二测试水管(31)中部设置第二测试水表(32),所述左内竖水管(5)下部与所述右内竖水管(22)下部之间连通第三测试水管(35),所述第三测试水管(35)两侧分别设置第三左阀(37)和第三右阀(38),第三测试水管(35)中部设置第三测试水表(36),所述左内竖水管(5)上部与所述右内竖水管(22)上部之间连通第四测试水管(39),所述第四测试水管(39)两侧分别设置第四左阀(41)和第四右阀(42),所述第四测试水管(39)中部设置第四测试水表(40)。

3.如权利要求2所述的水表检测比对试验装置,其特征在于:所述第一测试水管(27)管径为DN50。

4.如权利要求2所述的水表检测比对试验装置,其特征在于:所述第二测试水管(31)管径为DN15。

5.如权利要求2所述的水表检测比对试验装置,其特征在于:所述第三测试水管(35)管径为DN100。

6.如权利要求2所述的水表检测比对试验装置，其特征在于：所述第四测试水管(39)管径为DN200。

7.如权利要求1所述的水表检测比对试验装置，其特征在于：所述进水管路(1)中安装进水压力表(2)。

8.如权利要求2所述的水表检测比对试验装置，其特征在于：所述左上横水管(7)上设置放气阀(14)。

9.如权利要求8所述的水表检测比对试验装置，其特征在于：所述右上横水管(18)上设置所述放气阀(14)。

10.如权利要求2所述的水表检测比对试验装置，其特征在于：所述第一测试水表(28)、第二测试水表(32)、第三测试水表(36)、第四测试水表(40)均连接水表收缩器。

一种水表检测比对试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型自来水设施技术领域，属于流量校验装置领域，涉及水表检测比对试验装置。

背景技术

[0002] 水表是供水行业使用最广、数量最多的计量器具，主要用于居民生活用水的计量和贸易结算，属于国家实行强制检定的计量器具，因此，水表使用前都会进行校验，需符合要求。

[0003] 一般，水表校验时，测试台的流速为Q1、Q2、Q3、Q4稳定的水流。但是，在实际应用中，用户的用水量并不恒定，且不同用户的用水规律差异很大。研究各类水表在不同用水情况下的性能和表现，有利于提高计量准确性。

[0004] 为此，针对现有校验装置存在的用水工况单一的局限性等方面，在实际工作中发明了一种水表检测比对试验装置。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水表检测比对试验装置，不仅可以测量Q1~Q4的稳定流量，更主要可以模拟不同的用户用水模式，并在某一用户用水模式下，可以同时进行多个不同品牌、不同类型、不同口径水表的串联测试比对工作。

[0006] 按照本实用新型提供的技术方案：一种水表检测比对试验装置，其特征在于：所述装置包括进水管路，所述进水管路一端连通水源，另一端连通测试水管总成一端，所述测试水管总成另一端连通第一出水管一端；所述第一出水管另一端分别连通模拟用水管一端和过渡水管一端，所述模拟用水管另一端和所述过渡水管另一端均分别连通水池水管一端和称重水管一端，所述过渡水管中设置过渡阀，所述水池水管另一端连接水池，所述水池水管中部设置水池阀，所述称重水管另一端连通称重水桶，所述称重水管中部设置称重阀，所述称重水桶下方设置称重台，所述模拟用水管两端间并联数根模拟用水水管，所述模拟用水水管中安装电磁阀和球阀；所述测试水管总成包括数根通过阀相互串联的测试水管，所述测试水管中安装测试水表。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进，所述测试水管总成包括左下内水管和左下外水管，所述进水管路一端连通所述左下内水管一端和所述左下外水管一端，所述左下内水管另一端连通左内竖水管下端，所述左下内水管中部设置左下内阀，所述左内竖水管上端连通左上横水管一端，所述左内竖水管中部设置左内竖阀，所述左下外水管另一端分别连通左外竖水管下端和中间水管一端，所述左下外水管中部设置左下外阀，所述左外竖水管上端连通所述左上横水管另一端，所述左外竖水管中部设置左外竖阀，所述左上横水管中部设置左上横阀，所述中间水管另一端分别连通右外竖水管下端和右下外水管一端，所述中间水管中部设置中间阀，所述右外竖水管上端连通右上横水管一端，所述右外竖水管中部设置右外竖阀，所述右下外水管另一端分别连通所述第一出水管一端和右下内水管一端，

所述右下外水管中部设置右下外阀，所述右下内水管另一端连通右内竖水管下端，所述右下内水管中部设置右下内阀，所述右内竖水管上端连通右上横水管另一端，所述右内竖水管中设置右内竖阀，所述右上横水管中设置右上横阀；所述左外竖水管下部与所述右外竖水管下部之间连通第一测试水管，所述第一测试水管两侧分别设置第一左阀和第一右阀，所述第一测试水管中部设置第一测试水表，所述左外竖水管上部与所述右外竖水管上部之间连通第二测试水管，所述第二测试水管两侧分别设置第二左阀和第二右阀，所述第二测试水管中部设置第二测试水表，所述左内竖水管下部与所述右内竖水管下部之间连通第三测试水管，所述第三测试水管两侧分别设置第三左阀和第三右阀，第三测试水管中部设置第三测试水表，所述左内竖水管上部与所述右内竖水管上部之间连通第四测试水管，所述第四测试水管两侧分别设置第四左阀和第四右阀，所述第四测试水管中部设置第四测试水表。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进，第一测试水管管径为DN50。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进，第二测试水管管径为DN15。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，第三测试水管管径为DN100。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，第四测试水管管径为DN200。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述进水管路中安装进水压力表。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述左上横水管上设置放气阀。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述右上横水管上设置所述放气阀。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进，所述第一测试水表、第二测试水表、第三测试水表、第四测试水表均连接水表收缩器。

[0016] 本实用新型与现有技术相比，具有如下优点：

[0017] 本实用新型结构简单，占用空间小；可以模拟不同的用户用水模式，并在某一用户用水模式下，可以同时进行多个不同品牌、不同类型、不同口径水表的串联测试比对工作；从而为不同用水模式用户提供更为科学合理的水表选型和管理工作。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0020] 图1中，包括进水管路1、进水压力表2、左下内水管3、左下外水管4、左内竖水管5、左下内阀6、左上横水管7、左内竖阀8、左外竖水管9、左下外阀10、中间水管11、左外竖阀12、左上横阀13、放气阀14、右外竖水管15、右下外水管16、中间阀17、右上横水管18、第一出水管19、右下内水管20、右下外阀21、右内竖水管22、右下内阀23、右内竖阀24、右上横阀25、右外竖阀26、第一测试水管27、第一测试水表28、第一左阀29、第一右阀30、第二测试水管31、第二测试水表32、第二左阀33、第二右阀34、第三测试水管35、第三测试水表36、第三左阀37、第三右阀38、第四测试水管39、第四测试水表40、第四左阀41、第四右阀42、称重台43、过渡水管44、水池水管45、称重水管46、模拟用水水管47、电磁阀48、球阀49、称重水桶50等。

[0021] 如图1所示，本实用新型是一种水表检测比对试验装置，包括进水管路1，进水管路

1中安装进水压力表2，进水管路1一端连通水源，另一端连通测试水管总成一端，测试水管总成另一端连通第一出水管19一端。

[0022] 测试水管总成包括左下内水管3和左下外水管4，进水管路1一端连通左下内水管3一端和左下外水管4一端，左下内水管3另一端连通左内竖水管5下端，左下内水管3中部设置左下内阀6。左内竖水管5上端连通左上横水管7一端，左内竖水管5中部设置左内竖阀8。左下外水管4另一端分别连通左外竖水管9下端和中间水管11一端。左下外水管4中部设置左下外阀10。左外竖水管9上端连通左上横水管7另一端，左外竖水管9中部设置左外竖阀12。左上横水管7中部设置左上横阀13。中间水管11另一端分别连通右外竖水管15下端和右下外水管16一端。中间水管11中部设置中间阀17。右外竖水管15上端连通右上横水管18一端，右外竖水管15中部设置右外竖阀26，右下外水管16另一端分别连通第一出水管19一端和右下内水管20一端。右下外水管16中部设置右下外阀21。右下外水管16中部设置右下外阀。右下内水管20另一端连通右内竖水管22下端。右下内水管20中部设置右下内阀23。右内竖水管22上端连通右上横水管18另一端。右内竖水管22中设置右内竖阀24，右上横水管18中设置右上横阀25。

[0023] 左外竖水管9下部与右外竖水管15下部之间连通第一测试水管27，第一测试水管27两侧分别设置第一左阀29和第一右阀30，第一测试水管27中部设置第一测试水表28。

[0024] 第一测试水管27管径为DN50。

[0025] 左外竖水管9上部与右外竖水管15上部之间连通第二测试水管31，第二测试水管31两侧分别设置第二左阀33和第二右阀34，第二测试水管31中部设置第二测试水表32。

[0026] 第二测试水管31管径为DN15。

[0027] 左内竖水管5下部与右内竖水管22下部之间连通第三测试水管35，第三测试水管35两侧分别设置第三左阀37和第三右阀38，第三测试水管35中部设置第三测试水表36。

[0028] 第三测试水管35管径为DN100。

[0029] 左内竖水管5上部与右内竖水管22上部之间连通第四测试水管39，第四测试水管39两侧分别设置第四左阀41和第四右阀42，第四测试水管39中部设置第四测试水表40。

[0030] 第四测试水管39管径为DN200。

[0031] 第一出水管19另一端分别连通模拟用水管一端和过渡水管44一端。模拟用水管另一端和过渡水管44另一端分别连通水池水管45一端和称重水管46一端。过渡水管44中设置过渡阀。

[0032] 模拟用水管两端间并联数根模拟用水水管47，模拟用水水管47中安装电磁阀48和球阀49。

[0033] 水池水管45另一端连接水池，水池用来测量水量容积，水池水管中部设置水池阀。称重水管46另一端连通称重水桶50，称重水管46中部设置称重阀，称重水桶50下方设置称重台43。

[0034] 左上横水管7与右上横水管18上设置放气阀14，可将气体排出。

[0035] 第一测试水表28、第二测试水表32、第三测试水表36、第四测试水表40均连接水表收缩器，便于更换。

[0036] 本实用新型的工作过程如下：

[0037] 水流从进水管路1流入测试水管总成，通过测试水管总成中阀的启闭，可以控制测

试水表的数量。

[0038] 如需要测试第一测试水表28和第三测试水管35时，则开启下列阀门：左下内阀6、第三左阀37、第三右阀38、右内竖阀24、右上横阀25、右外竖阀26、第一右阀30、第一左阀29、中间阀17、右下外阀21。

[0039] 水流依次流过第三测试水管35和第一测试水表28。

[0040] 如需要测试第一测试水表28、第三测试水管35、第四测试水表40时，则开启下列阀门：

[0041] 开启：左下外阀10、第一左阀29、第一右阀30、右外竖阀26、右上横阀25、第四右阀42、第四左阀41、左内竖阀8、第三左阀37、第三右阀38、右下内阀23。

[0042] 水流依次流过第一测试水表28、第四测试水表40、第三测试水管36。

[0043] 如不用模拟客户用水，则打开过渡水管44中的过渡阀即可。

[0044] 如需模拟客户用水，关闭渡水管44中的过渡阀。水流经过电磁阀48、球阀49，电磁阀48可以模拟客户的用水频率，球阀49可以模拟客户的用水量。

[0045] 当需要采用称重法得出经过水流的体积时，打开称重阀，使水流入称重水桶50，并由称重台43测得水流质量后计算得到水流体积。

[0046] 当需要采用容积得出经过水流的体积时，打开水池阀，通过水池测量体积。

[0047] 通过读取测试水表的读数与实际通过水流的数据进行对比，从而判断水表的读数是否准确。

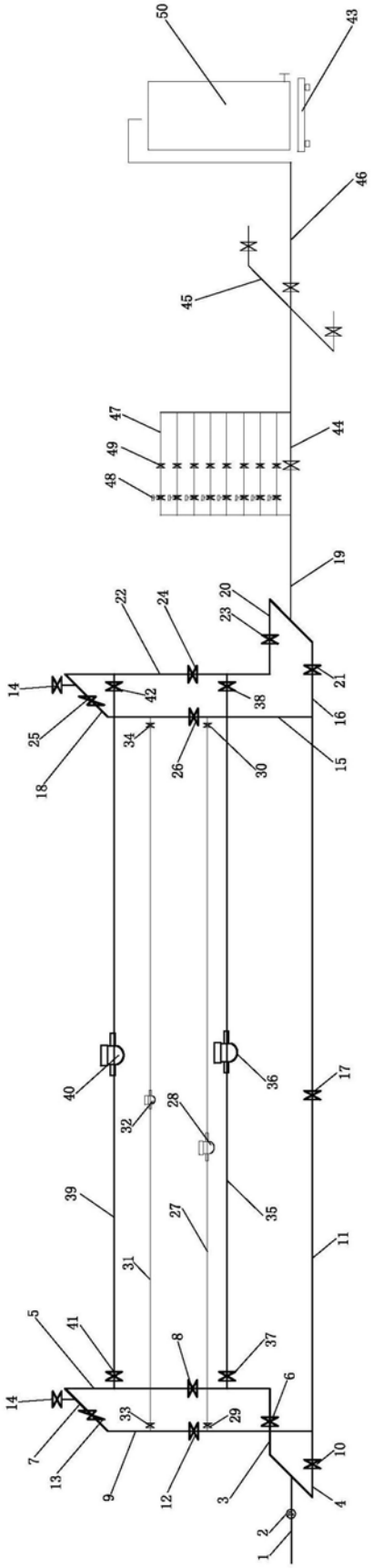

50
43
46
45
47
49
48
44
19
22
24
20
23
21
14
42
38
16
25
34
26
30
15
18
40
36
17
32
28
39
27
35
11
31
5
41
8
37
14
6
33
29
7
13
9
12
3
10
4
2
1

图1