



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201762762 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 16

(21) 申请号 201020238826. 9

(22) 申请日 2010. 06. 19

(73) 专利权人 张明亮

地址 266111 山东省青岛市城阳区青大工业  
园青岛三利集团有限公司

(72) 发明人 张明亮 夏伟光

(51) Int. Cl.

E03B 11/16 (2006. 01)

E03B 7/07 (2006. 01)

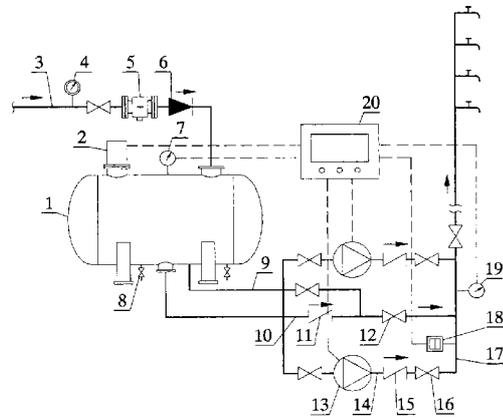
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

恒压式无负压给水设备

(57) 摘要

本实用新型提供的恒压式无负压给水设备是由稳流补偿器、真空抑制器、过滤器、水泵、出口压力传感器和控制柜组成,真空抑制器装设在稳流补偿器上,并在稳流补偿器上装设压力检测表,水泵与稳流补偿器连接,并在水泵出水管上设有止回阀和阀门,在出水总管上设有出口压力传感器和超压保护装置,真空抑制器、压力检测表、水泵、出口压力传感器和超压保护装置分别接线到控制柜。本实用新型的有益效果是,设置稳流补偿器和真空抑制器实现了与进水管直接串接供水,对进水管不产生负压,不污染水质,并可充分利用进水管的原有压力达到节能目的,同时,占地少,投资省,安装维护方便和供水稳定。



1. 恒压式无负压给水设备是由稳流补偿器、真空抑制器、过滤器、水泵、出口压力传感器和控制柜组成,其特征是:稳流补偿器与进水管直接串接,并在进水管上沿水流方向的稳流补偿器前端依次设有负压表、过滤器和倒流防止器,真空抑制器装设在稳流补偿器上,并在稳流补偿器上装设压力检测表,稳流补偿器底部设有排水阀,水泵与稳流补偿器连接,并在水泵出水管上设有止回阀和阀门。

2. 根据权利要求1所述的恒压式无负压给水设备,其特征是:绕过水泵设有旁通管,在旁通管上装设止回阀和阀门,且在旁通管上的止回阀之后设有小流量保压管与稳流补偿器连接。

3. 根据权利要求1所述的恒压式无负压给水设备,其特征是:水泵出水管和旁通管各接出水总管,在出水总管上设有出口压力传感器和超压保护装置。

4. 根据权利要求1所述的恒压式无负压给水设备,其特征是:真空抑制器、压力检测表、水泵、出口压力传感器和超压保护装置分别接线到控制柜。

## 恒压式无负压给水设备

### 1、技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种二次供水设备,具体地说是一种与管网直接串接的恒压式无负压给水设备。

### 2、背景技术

[0002] 目前,公知的二次供水设备大多数是由水泵从水池、水箱中取水加压到用户,以达到供水目的。在二次供水设备中设置水池、水箱的作用,一是调节水量,二是消除水泵直接从管网上串接供水的负压影响,然而,水池、水箱却存在严重的水质污染问题,而且进水管网接水池、水箱的压力变为零,存在能量浪费,此外,水池、水箱的占地大,投资高,安装维修麻烦,且维护费用高。

### 3、实用新型内容

[0003] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型提供一种占地少、投资省、安装维护方便、供水稳定、节能显著和不污染水质的恒压式无负压给水设备。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:恒压式无负压给水设备是由稳流补偿器、真空抑制器、过滤器、水泵、出口压力传感器和控制柜组成,稳流补偿器与进水管直接串接,并在进水管上沿水流方向的稳流补偿器前端依次设有负压表、过滤器和倒流防止器,真空抑制器装设在稳流补偿器上,并在稳流补偿器上装设压力检测表,稳流补偿器底部设有排水阀,水泵与稳流补偿器连接,并在水泵出水管上设有止回阀和阀门,绕过水泵设有旁通管,在旁通管上装设止回阀和阀门,且在旁通管上的止回阀之后设有小流量保压管与稳流补偿器连接,水泵出水管和旁通管各接出水总管,在出水总管上设有出口压力传感器和超压保护装置,真空抑制器、压力检测表、水泵、出口压力传感器和超压保护装置分别接线到控制柜。

[0005] 稳流补偿器和真空抑制器配合作用,以实现水泵供水时对进水管不产生负压,同时稳流补偿器也起到调节水量的作用。

[0006] 设置倒流防止器的目的是为了防止管网水倒流而污染进水管的水质。

[0007] 运行时,当进水量小于出水量时,稳流补偿器配合真空抑制器在全密闭状态抑制负压的形成,并使稳流补偿器内的压力始终不低于某一设定值,从而保护了进水管的压力始终维持在最低服务压力之上;同时,稳流补偿器内的储备水将及时补充,以调节水量;当进水量大于出水量时,稳流补偿器和真空抑制器在消除因水泵供水产生的瞬时负压的情况下,由水泵对进水管压力与出口压力传感器的设定压力进行比较,当进水管压力低于设定压力时,水泵按设定压力值进行恒压供水,达到出水总管上的压力恒定,当进水管压力大于等于设定压力值时,水泵自动停机,并由旁通管供水;当在小流量或不用水时,水泵将自动进入休眠状态,水泵停机,此时则由小流量保压管供水,达到更好地节能。

[0008] 在运行过程中,当因水泵、出口压力传感器、控制柜的故障而使出水总管的压力失控,并超出设定的超高压时,超压保护装置动作,水泵停泵,以保护管网及用水器具不被

损坏,确保安全。

[0009] 本实用新型的有益效果是,设置稳流补偿器和真空抑制器实现了与进水管直接串接供水,并对进水管不产生负压,不污染水质,可充分利用进水管的原有压力,并设有小流量或不用水的停机休眠,避免水泵在低效率的耗能运行,使最大地节能;同时,取消了水池、水箱,可节省占地和投资,而且安装维护方便,运行费用低。

#### 4、附图说明

[0010] 附图 1 是本实用新型的工艺流程结构示意图。

[0011] 图中,1、稳流补偿器,2、真空抑制器,3、进水管,4、负压表,5、过滤器,6、倒流防止器,7、压力检测表,8、排水阀,9、小流量保压管,10、旁通管,11、止回阀,12、阀门,13、水泵,14、水泵出水管,15、止回阀,16、阀门,17、出水总管,18、超压保护装置,19、出口压力传感器,20、控制柜。

#### 5、具体实施方式

[0012] 下面就附图 1 对本实用新型的恒压式无负压给水设备作以下详细地说明。

[0013] 如附图 1 所示,本实用新型的恒压式无负压给水设备是由稳流补偿器(1)、真空抑制器(2)、过滤器(5)、水泵(13)、出口压力传感器(19)和控制柜(20)组成,稳流补偿器(1)与进水管(3)直接串接,并在进水管(3)上沿水流方向的稳流补偿器(1)前端依次设有负压表(4)、过滤器(5)和倒流防止器(6),真空抑制器(2)装设在稳流补偿器(1)上,并在稳流补偿器(1)上装设压力检测表(7),稳流补偿器(1)底部设有排水阀(8),水泵(13)与稳流补偿器(1)连接,并在水泵出水管(14)上设有止回阀(15)和阀门(16),绕过水泵(13)设有旁通管(10),在旁通管(10)上装设止回阀(11)和阀门(12),且在旁通管(10)上的止回阀(11)之后设有小流量保压管(9)与稳流补偿器(1)连接,水泵出水管(14)和旁通管(10)各接出水总管(17),在出水总管(17)上设有出口压力传感器(19)和超压保护装置(18),真空抑制器(2)、压力检测表(7)、水泵(13)、出口压力传感器(19)和超压保护装置(18)分别接线到控制柜(20)。

[0014] 稳流补偿器(1)和真空抑制器(2)配合作用,以实现水泵(13)供水时对进水管(3)不产生负压,同时稳流补偿器(1)也起到调节水量的作用。

[0015] 设置倒流防止器(6)的目的是为了防止管网水倒流而污染进水管(3)的水质。

[0016] 运行时,当进水量小于出水量时,稳流补偿器(1)配合真空抑制器(2)在全密闭状态抑制负压的形成,并使稳流补偿器(1)内的压力始终不低于某一设定值,从而保护了进水管(3)的压力始终维持在最低服务压力之上;同时,稳流补偿器(1)内的储备水将及时补充,以调节水量;当进水量大于出水量时,稳流补偿器(1)和真空抑制器(2)在消除因水泵(13)供水产生的瞬时负压的情况下,由水泵(13)对进水管(3)压力与出口压力传感器(19)的设定压力进行比较,当进水管(3)压力低于设定压力时,水泵(13)按设定压力值进行恒压供水,达到出水总管(17)上的压力恒定,当进水管(3)压力大于等于设定压力值时,水泵(13)自动停机,并由旁通管(10)供水;当在小流量或不用水时,水泵(13)将自动进入休眠状态,水泵(13)停机,此时则由小流量保压管(9)供水,达到更好地节能。

[0017] 在运行过程中,当因水泵(13)、出口压力传感器(19)、控制柜(20)的故障而使出

水总管 (17) 的压力失控, 并超出设定的超高压时, 超压保护装置 (1) 动作, 水泵 (13) 停泵, 以保护管网及用水器具不被损坏, 确保安全。

[0018] 所应说明的是, 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制, 对本实用新型的技术方案进行修改或等同替换, 而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围, 均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

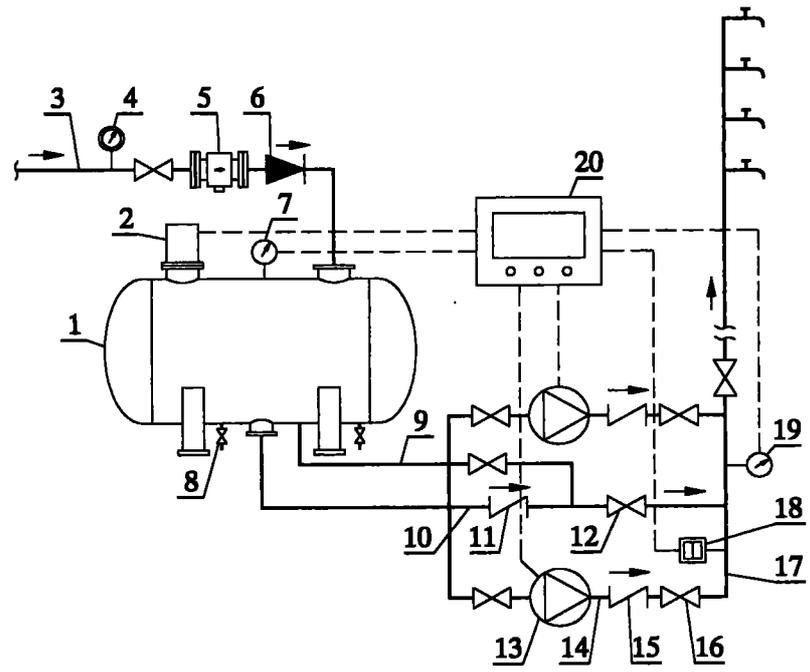


图 1