



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201809813 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 27

(21) 申请号 201020541285. 7

(22) 申请日 2010. 09. 21

(73) 专利权人 李政平

地址 510630 广东省广州市天河区车陂路
500 号粤雅消防市场 B209

(72) 发明人 李政平

(74) 专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司
44259

代理人 李俊康

(51) Int. Cl.

E03B 11/16(2006. 01)

E03B 7/07(2006. 01)

E03B 7/09(2006. 01)

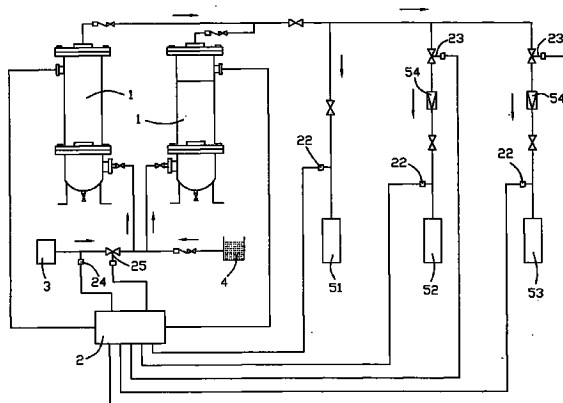
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种生活水无负压智能供水系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种生活水无负压智能供水系统,包括具有进水口与出水口的至少两加压装置和一变频自控装置,其中至少一加压装置的进水口与市政水管网连通,另外至少一加压装置的进水口与水池水管网连通,所述加压装置的出水口均与生活水出水管网连通;所述变频自控装置通过对生活水出水管网供水信号的反馈自动控制加压装置的供水压力和流量。本实用新型充分利用市政管网供水能量,采用变频自控装置,节约了供水设备资源,并利用变频技术,将潜水泵的流量、扬程调节幅度宽的技术优势发挥到极致,不仅节约能耗,而且供水效率可提高 30%。



1. 一种生活水无负压智能供水系统，其特征在于：包括具有进水口与出水口的至少两加压装置 (1) 和一变频自控装置 (2)，其中至少一加压装置的进水口与市政水管网 (3) 连通，另外至少一加压装置的进水口与水池水管网 (4) 连通，所述加压装置的出水口均与生活水出水管网连通；所述变频自控装置通过对生活水出水管网供水信号的反馈自动控制加压装置的供水压力和流量。

2. 根据权利要求 1 所述的一种生活水无负压智能供水系统，其特征在于：所述加压装置 (1) 包括上端设有所述出水口及下端设所述进水口的罐体 (11) 和设置在该罐体内并将从进水口流进的水加压后由出水口泵出的由电机 (12) 驱动的潜水泵 (13)；所述罐体内设有水位探头 (21)，所述市政水管网上设有供水检测装置，所述生活水出水管网上设有水压检测装置；所述变频自控装置的动力电缆与所述电机电缆连接，控制电缆分别与水位探头、供水检测装置和水压检测装置连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种生活水无负压智能供水系统，其特征在于：所述生活水出水管网包括高、中、低区供水网 (51、52、53)，所述中、低区供水网 (52、53) 上均设有减压装置；所述水压检测装置包括分别对应设置在高、中、低区供水网上的电接点表 (22) 和分别对应设置在中、低区供水网上的电动蝶阀 (23)，所述电连接表和电动蝶阀均通过所述控制电缆与变频自控装置连接。

4. 根据权利要求 2 所述的一种生活水无负压智能供水系统，其特征在于：所述供水检测装置包括设置在市政水管网上的另一电连接点表 (24) 和另一电动蝶阀 (25)，所述另一电连接表和另一电动蝶阀均通过所述控制电缆与变频自控装置连接。

5. 根据权利要求 3 所述的一种生活水无负压智能供水系统，其特征在于：所述减压装置为减压阀 (54)。

6. 根据权利要求 2 所述的一种生活水无负压智能供水系统，其特征在于：所述罐体 (11) 下端设有所述电机 (12)，上端通过法兰 (14) 密封，法兰上开具有所述出水口。

7. 根据权利要求 2 所述的一种生活水无负压智能供水系统，其特征在于：所述罐体 (11) 侧壁中上部开具有供所述电机电缆和水位探头电缆伸出的开口 (15)。

一种生活水无负压智能供水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供水系统，具体说是一种生活水无负压智能供水系统。

背景技术

[0002] 目前，一般生活小区供水方式是首先将市政供水储存在水池里，然后用立式多级离心泵将水池里的水抽至小区的二次加压供水管网。这种方式使得市政供水能量白白浪费，没有有效利用。而且，现有生活小区供水的电器控制系统采用分区控制，其将小区分为高、中、低区供水网，每个供水网区单独设计和选配供水设备，由于其没进行系统、合理的分配，而只是笼统地简单控制，故造成资源的浪费。加之，生活小区在建造时，由于大多设计师对水泵的选用留有过的余量，有可能导致水泵配用功率过大，从而形成大流量、大电量现象，使小区泵房用电量大，造成极大的浪费，同时设计师在扬程技术参数选配上，多以水泵工频运行时的工况进行设计，没有充分利用变频技术的优势，致使供水效率低下。

实用新型内容

[0003] 针对上述技术之不足，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种充分利用市政管网供水能量、采用智能控制技术的生活水无负压智能供水系统。

[0004] 本实用新型是这样实现的：一种生活水无负压智能供水系统，包括具有进水口与出水口的至少两加压装置和一变频自控装置，其中至少一加压装置的进水口与市政水管网连通，另外至少一加压装置的进水口与水池水管网连通，所述加压装置的出水口均与生活水出水管网连通；所述变频自控装置通过对生活水出水管网供水信号的反馈自动控制加压装置的供水压力和流量。

[0005] 本实用新型还具有如下附加技术特征：

[0006] 所述加压装置包括上端设有所述出水口及下端设所述进水口的罐体和设置在该罐体内并将从进水口流进的水加压后由出水口泵出的由电机带动的潜水泵；所述罐体内设有水位探头，所述市政水管网上设有供水检测装置，所述生活水出水管网上设有水压检测装置；所述变频自控装置的动力电缆与所述电机电缆连接，控制电缆分别与水位探头、供水检测装置和水压检测装置连接。

[0007] 所述生活水出水管网包括高、中、低区供水网，所述中、低区供水网上均设有减压装置；所述水压检测装置包括分别对应设置在高、中、低区供水网上的电接点表和分别对应设置在中、低区供水网上的电动蝶阀，所述电连接表和电动蝶阀均通过所述控制电缆与变频自控装置连接。

[0008] 所述供水检测装置包括设置在市政水管网上的另一电连接点表和另一电动蝶阀，所述另一电连接表和另一电动蝶阀均通过所述控制电缆与变频自控装置连接。

[0009] 所述减压装置为减压阀。

[0010] 所述罐体下端设有所述电机，上端通过法兰密封，法兰上开具有所述出水口。

[0011] 所述罐体侧壁中上部开具有供所述电机电缆和水位探头电缆伸出的开口。

[0012] 本实用新型提供的一种生活水无负压智能供水系统与现有技术相比具有如下优点：本实用新型包括至少两加压装置和一变频自控装置，其中至少一加压装置的进水口与市政水管网连通，另外至少一加压装置的进水口与水池水管网连通，所述加压装置的出水口均与生活水出水管网连通；所述变频自控装置通过对生活水出水管网供水信号的反馈自动控制加压装置的供水压力和流量。首先，本实用新型的供水系统充分利用市政管网供水能量，使市政水压叠加在加压装置上后送至小区，节省了供水能量；其次，本供水系统采用变频自控装置，其利用 PID 技术对整个供水系统进行控制，大大节约供水设备资源；最后，本实用新型利用变频技术的优势，将潜水泵的流量、扬程调节幅度宽的技术优势发挥到极致，不仅节约能耗，而且供水效率可提高 30%。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型一种优选方式的结构框图；

[0014] 图 2 是本实用新型中加压装置的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 参见图 1 至图 2，示出本实用新型一种生活水无负压智能供水系统的一种优选方式，其包括具有进水口与出水口的至少两加压装置 1 和一变频自控装置 2，其中至少一加压装置的进水口与市政水管网 3 连通，另外至少一加压装置的进水口与水池水管网 4 连通，所述加压装置的出水口均与生活水出水管网连通；所述变频自控装置通过对生活水出水管网供水信号的反馈自动控制加压装置的供水压力和流量。本实用新型的市政水管网 3 上设有供水检测装置，其用于检测市政供水压力，变频自控装置通过对市政供水压力信号的反馈控制加压装置用市政水还是水池水供水；所述供水检测装置包括另一电连接点表 24 和另一电动蝶阀 25，市政水通过所述另一电动蝶阀与加压装置进水口相连，另一电动蝶阀前设有所述另一电接点表，其用于检测市政水压力；在实施过程中水池水通过手动蝶阀、止回阀与加压装置进水口相连，止回阀的作用是防止市政水倒流进水池。

[0016] 在本实施方式中，所述加压装置 1 包括上端设有所述出水口及下端设所述进水口的罐体 11 和设置在该罐体内并将从进水口流进的水加压后由出水口泵出的由电机 12 带动的潜水泵 13；所述罐体内设有水位探头 21，水位探头用于检测罐体水位，以免潜水泵因无水空转而烧毁；所述生活水出水管网上设有水压检测装置，水压检测装置用于检测生活水出水系统压力高低，变频自控装置通过对生活水出水压力信号的反馈可使整个供水系统不会因为压力高而使水管爆裂或因为压力低而供水不足。所述生活水出水管网包括高区供水网 51、中区供水网 52 和低区供水网 53，所述中、低区供水网上均设有减压装置，所述减压装置为减压阀 54；所述水压检测装置包括分别对应设置在高、中、低区供水网上的电接点表 22 和分别对应设置在中、低区供水网上的电动蝶阀 23，所述变频自控装置的动力电缆与所述电机电缆连接，控制电缆分别与所述电接点表，另一电接点表和电动蝶阀、另一电动蝶阀连接。变频自控装置为现有设备，其一般包括控制器和变频器，在实施过程中，各电接点表和电动蝶阀将小区生活水出水压力信号反馈给控制器，并与控制器给定压力信号进行比较，采用负反馈方式，进行 PID 控制运算，控制器将运

算结果以 0-10V 直流电压或 4-20mA 直流电流信号发送给变频器，变频器以 0-50Hz 范围信号输出给潜水泵，从而使潜水泵泵水达到恒压力、变流量的小区供水要求。

[0017] 本实施方式中，所述罐体 11 下端设有所述电机 12，上端通过法兰 14 密封，法兰上开具有所述出水口，法兰上还设有排气阀等，出水口上面还装有密封法兰，中间用橡胶条密封，用于罐体内的水密封。罐体侧壁中上部开具有供所述电机电缆和水位探头电缆伸出的开口 15。本实用新型充分利用市政管网供水能量，采用变频自控装置，节约了供水设备资源，并利用变频技术，将潜水泵的流量、扬程调节幅度宽的技术优势发挥到极致，不仅节约能耗，而且供水效率可提高 30%。

[0018] 上述实施方式仅供说明本实用新型之用，而并非对本实用新型的限制，有关技术领域的普通技术人员，在不脱离本实用新型精神和范围的情况下，还可以作出各种变化和变型，因此所有等同的技术方案也应属于本实用新型的范畴，本实用新型的专利保护范围应由各权利要求限定。

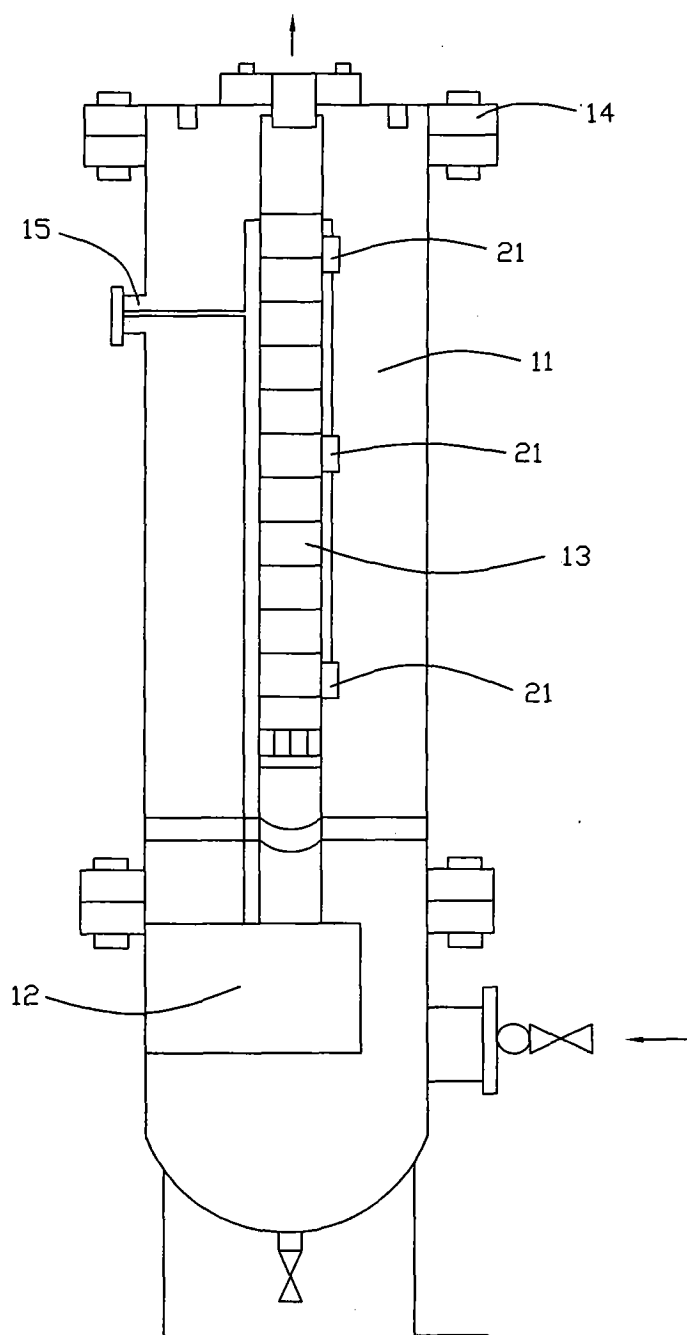


图 2