



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205134434 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520999864. 9

(22) 申请日 2015. 12. 03

(73) 专利权人 漯河恒义达电气设备有限公司

地址 462000 河南省漯河市郾城区孟南开发
区纬三路西段

(72) 发明人 李红涛 郭丽丽 李新甫 李红谱

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 崔旭东

(51) Int. Cl.

E03B 7/07(2006. 01)

E03B 11/16(2006. 01)

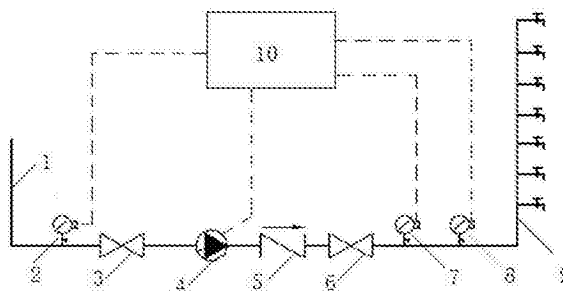
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可靠变频恒压供水系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可靠变频恒压供水系统,包括控制装置,在该供水系统的出水管道上装设有加压水泵、第一压力表和第二压力表,控制装置采样连接该第一压力表和第二压力表,控制装置控制连接加压水泵对应的变频器,第二压力表为防超压压力表。使用两个压力表,这两个压力表冗余设置,在其中一个压力表出现故障时,另一个压力表输出压力值,防止了只有一个压力表带来的可靠性低的问题,而且,在其中一个压力表损坏时,另一个压力表正常工作,也就避免了因需更换压力表而关停整个供水系统,进一步保障了供水系统的可靠性。



1. 一种可靠变频恒压供水系统,包括控制装置和变频恒压供水管道,在该变频恒压供水管道的出水管道上装设有加压水泵和第一压力表,控制装置控制连接所述加压水泵对应的变频器,控制装置采样连接该第一压力表,其特征在于,所述供水系统还包括第二压力表,所述第二压力表装设在所述出水管道上,所述控制装置采样连接所述第二压力表,所述第二压力表为防超压压力表。

2. 根据权利要求1所述的可靠变频恒压供水系统,其特征在于,所述控制装置包括控制器和触摸屏,所述控制器与该触摸屏通讯连接,所述控制器采样连接所述第一压力表和第二压力表,控制连接所述变频器。

3. 根据权利要求2所述的可靠变频恒压供水系统,其特征在于,所述控制器为西门子LOGO!12/24RC 0BA8可编程控制器,所述触摸屏为维纶通TK8070iH触摸屏。

4. 根据权利要求2所述的可靠变频恒压供水系统,其特征在于,在所述加压水泵的供电线路上设置有电流表和电压表,所述控制器采样连接所述电流表和电压表。

5. 根据权利要求2所述的可靠变频恒压供水系统,其特征在于,所述控制装置还包括一个报警装置,所述控制器控制连接所述报警装置。

6. 根据权利要求1所述的可靠变频恒压供水系统,其特征在于,所述第一压力表和第二压力表通过信号屏蔽线与所述控制装置连接。

7. 根据权利要求2所述的可靠变频恒压供水系统,其特征在于,所述控制装置还包括一个无线传输装置,所述控制器通讯连接该无线传输装置。

8. 根据权利要求2所述的可靠变频恒压供水系统,其特征在于,所述出水管道上还装设有一个用于检测供水温度的水温传感器,所述控制器采样连接所述水温传感器。

9. 根据权利要求2所述的可靠变频恒压供水系统,其特征在于,所述供水系统还包括一个用于检测环境温度的温度传感器,所述控制器采样连接所述温度传感器。

10. 根据权利要求2或9所述的可靠变频恒压供水系统,其特征在于,所述第一压力表和第二压力表的外部周围均设置有一个保温罩,该保温罩上有一个用于将压力表盘透射出来的透明部分。

一种可靠变频恒压供水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可靠变频恒压供水系统。

背景技术

[0002] 目前,变频恒压供水系统在供水系统中得到广泛的应用,大部分的供水系统都要求采用变频恒压供水系统。变频恒压供水系统是指在供水管网中用水量发生变化时,出口压力保持不变的供水方式。供水管网的出口压力值是根据用户需求确定的。变频恒压供水系统对水泵电机实行无级调速,依据用水量及水压变化通过微机检测、运算,自动改变水泵转速保持水压恒定以满足用水要求。

[0003] 目前的变频恒压供水系统中只在供水管网的出水端设置一个常规的压力表,然后将检测到的压力值送入变频控制系统中。如申请号为201410585410的中国专利申请,其公开了一种变频恒压供水系统,其在出水端只设置有一个压力表,控制器接收该压力表的压力信息,然后进行相应地变频控制。但是,由于用户的供水的需求是根据时段的不同而发生不同的变化,例如:当在中午或者傍晚时,用户由于需要做饭进而需要大量的供水;在晚上,用户大都在休息,供水的需求就变得很小,所以,通过供水系统中的供水以及用户端的需求供水的变化,出水管道中的水压是会发生一定的变化的,而且,当用户端发生突发情况时,就可能会对出水管道中的水压造成很大的冲击,如果超出该压力表的,检测范围时,这时该压力表就可能无法准确检测水压,进而就无法准确控制恒压;而且,如果压力表受到了较大的冲击而损坏,该变频恒压供水系统就无法继续工作,无法确保给所有的用户进行有效供水。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可靠变频恒压供水系统,用以解决传统的变频恒压供水系统可靠性较低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的方案包括一种可靠变频恒压供水系统,包括控制装置和变频恒压供水管道,在该变频恒压供水管道的出水管道上装设有加压水泵和第一压力表,控制装置控制连接所述加压水泵对应的变频器,控制装置采样连接该第一压力表,所述供水系统还包括第二压力表,所述第二压力表装设在所述出水管道上,所述控制装置采样连接所述第二压力表,所述第二压力表为防超压压力表。

[0006] 所述控制装置包括控制器和触摸屏,所述控制器与该触摸屏通讯连接,所述控制器采样连接所述第一压力表和第二压力表,控制连接所述变频器。

[0007] 所述控制器为西门子LOGO!12/24RC 0BA8可编程控制器,所述触摸屏为维纶通TK8070iH触摸屏。

[0008] 在所述加压水泵的供电线路上设置有电流表和电压表,所述控制器采样连接所述电流表和电压表。

[0009] 所述控制装置还包括一个报警装置,所述控制器控制连接所述报警装置。

[0010] 所述第一压力表和第二压力表通过信号屏蔽线与所述控制装置连接。

[0011] 所述控制装置还包括一个无线传输装置,所述控制器通讯连接该无线传输装置。

[0012] 所述出水管道上还装设有一个用于检测供水温度的水温传感器,所述控制器采样连接所述水温传感器。

[0013] 所述供水系统还包括一个用于检测环境温度的温度传感器,所述控制器采样连接所述温度传感器。

[0014] 所述第一压力表和第二压力表的外部周围均设置有一个保温罩,该保温罩上有一个用于将压力表盘透射出来的透明部分。

[0015] 该供水系统的出水管道设置有两个压力表,首先,压力表不但能够实时显示供水压力,而且,也能够将压力值传输给控制装置,以供变频控制;而且,其中一个压力表为防超压压力表,其能够在压力表满量程时起到防超压的效果,不但能够对压力表起到一个保护的作用,而且,还能够准确检测供水的压力值,保证了变频恒压的有效控制;另外,使用两个压力表,这两个压力表冗余设置,在其中一个压力表出现故障时,另一个压力表输出压力值,防止了只有一个压力表带来的可靠性低的问题,而且,在其中一个压力表损坏时,另一个压力表正常工作,也就避免了因需更换压力表而关停整个供水系统,进一步保障了供水系统的可靠性。

附图说明

[0016] 图1是变频恒压供水系统整体结构示意图;

[0017] 图2是控制装置内部连接图;

[0018] 图3是水泵的控制电路图;

[0019] 图4是显示面板的外观示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。

[0021] 本实用新型的发明点在于:在供水系统的出水管道上同时设置有两个压力表以及其控制装置,而对于供水系统的其他部分,可以使用现有技术中的相关部分,比如:背景技术中的申请号为201410585410的中国专利申请中公开的变频恒压供水系统中的相关部分,也可以采用其他的结构,本实施例提供了一种具体的结构。

[0022] 如图1所示,该供水系统主要包括进水管网1、进水压力表2、加压水泵4及附属阀门(3,5,6)及管路、远传压力表7、防超压压力表8、出水用户管路9、变频控制柜10,其中,远传压力表7和防超压压力表8设置在出水管道上,用于检测供水压力。变频控制柜10采样连接进水压力表2、远传压力表7和防超压压力表8,控制连接加压水泵4。关于进水压力表2,其不是本实用新型的发明点,在此不做详细描述。

[0023] 控制柜10同时采集远传压力表7和防超压压力表8检测到的出水压力,这两个压力表冗余设置,在根据压力进行变频控制时,可以只使用其中一个压力表的数值,也可以使用这两个压力表检测的数值的平均值作为变频控制的基础。

[0024] 如图2所示,变频控制柜10包括控制器和触摸屏,其中,控制器为PLC,具体的型号为西门子LOGO!12/24RC 0BA8可编程控制器,触摸屏为维纶通TK8070iH触摸屏。控制器与该

触摸屏直接通讯连接,控制器采样连接进水压力表2、远传压力表7和防超压压力表8,控制连接加压水泵4的变频器。

[0025] 作为简易型可编程控制器的LOGO,在简单的工业、民用等领域得到了广泛应用,新版的LOGO!V8更是功能强大,且具备以太网通讯功能。

[0026] 为了防止外部干扰电磁信号对远传压力表7和防超压压力表8传输的压力值进行干扰,远传压力表7和防超压压力表8通过信号屏蔽线与控制柜连接。远传压力表7和防超压压力表8的压力反馈信号通过屏蔽线与LOGO!连接,并采用LOGO!的内部PI功能块对压力反馈信号处理后,输出给变频器输入信号端,实现对加压水泵的变频闭环恒压供水控制。

[0027] 另外,本实施例中,为了对加压水泵4进行实时监控,如图3所示,在加压水泵4的供电线路上设置有电流表和电压表,控制器采样连接电流表和电压表。控制器实时获取水泵的电压和电流信息,对水泵进行监控,为了有效报警,该控制柜中设置有一个报警装置,控制器控制连接报警装置,当电压和/或电流出现异常情况时,控制器控制报警装置进行报警,比如:声光报警或者蜂鸣报警。

[0028] 本实施例中,为了实时检测出水管中的供水温度,在出水管上还可以设置一个水温传感器,控制器采样连接该水温传感器,能够实时获取供水温度。

[0029] 本实施例中,为了能够实时获取供水系统的环境温度,该供水系统还可以包括温度传感器,控制器采样连接该温度传感器。控制器实时获取环境温度,当环境温度过低时,压力表检测出的水压就会增加一定的误差,这时就需要在远传压力表7和防超压压力表8的外部周围均设置有一个保温罩,比如:用保温材料做出的保温罩,每个保温罩将一个压力表包裹在内,能够在一定程度上防止外部环境温度过低对其造成的影响。另外,为了使外部工作人员能够观测到压力表盘上的压力值,保温罩上有透明部分,通过该透明部分将压力表盘透射出来。

[0030] 触摸屏设置在控制柜上的显示面板上,另外,该显示面板上还有电压表和电流表的显示盘以及其他几个指示灯等,如图4所示。

[0031] 本实施例中,为了将控制器采集到的各种信息以及获取的状态信号传输给监控中心,该控制柜中还可以设置一个无线传输装置,控制器通讯连接该无线传输装置,通过该无线传输装置将各种信息进行无线上传。

[0032] 以上给出了具体的实施方式,但本实用新型不局限于所描述的实施方式。本实用新型的基本思路在于上述基本方案,对本领域普通技术人员而言,根据本实用新型的教导,设计出各种变形的模型、公式、参数并不需要花费创造性劳动。在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下对实施方式进行的变化、修改、替换和变型仍落入本实用新型的保护范围内。

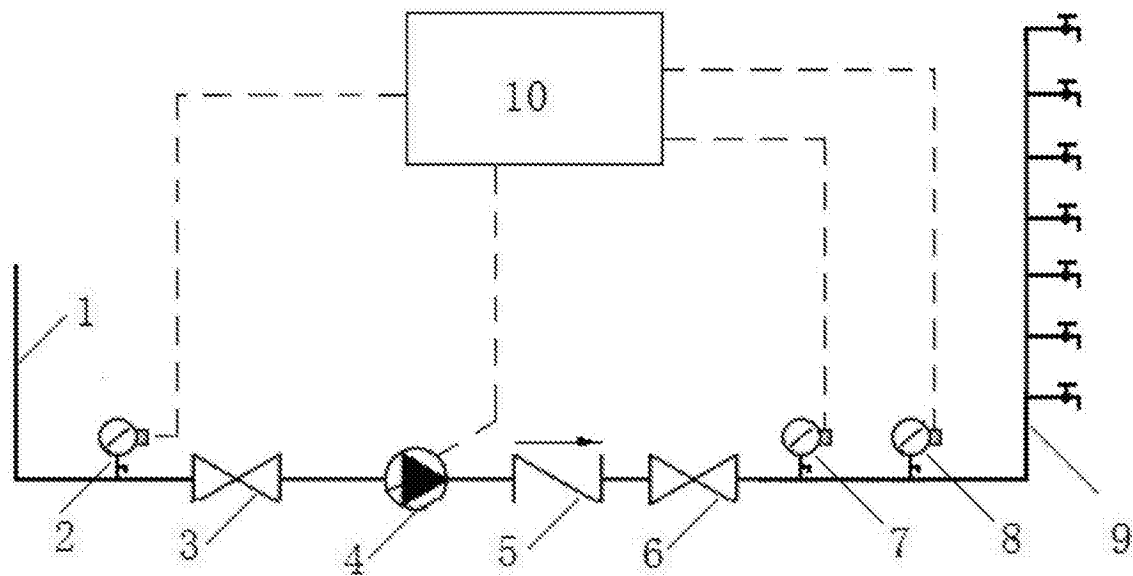


图1

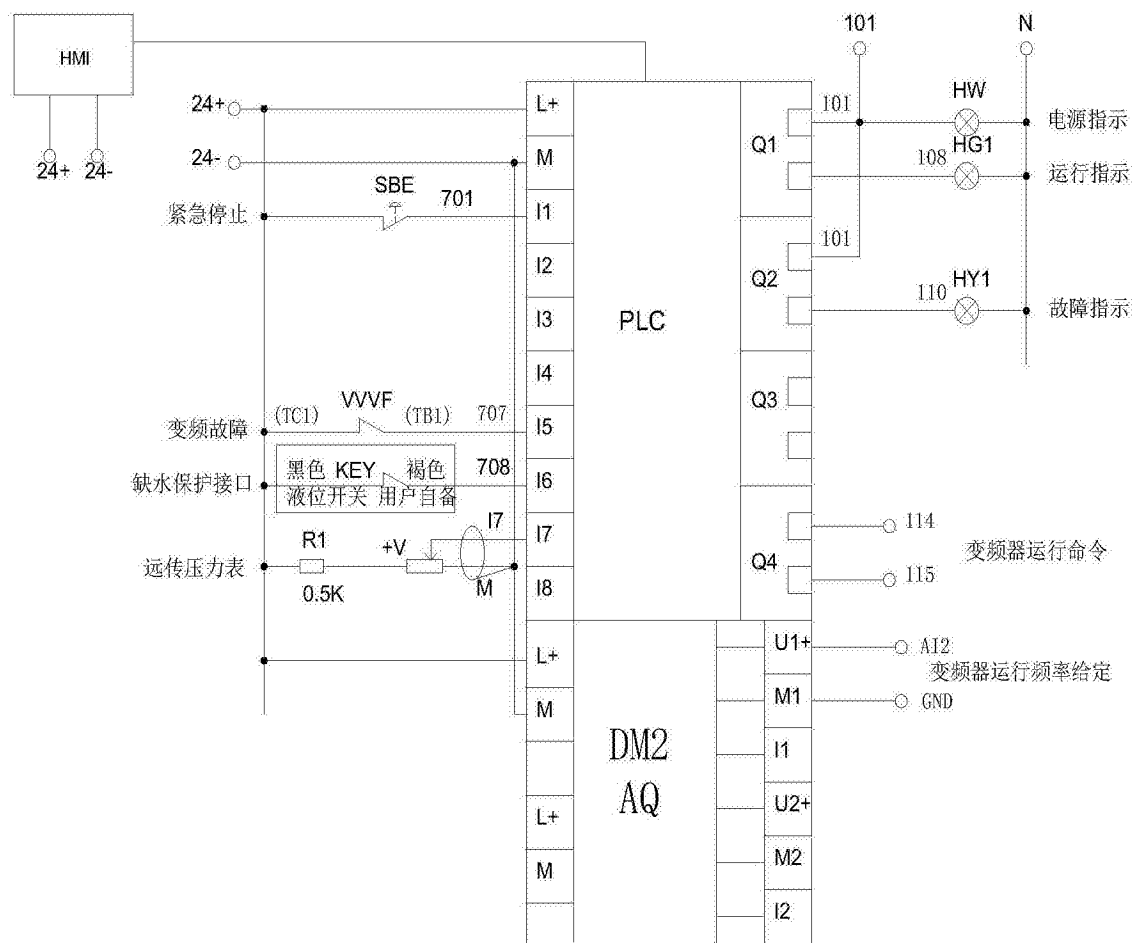


图2

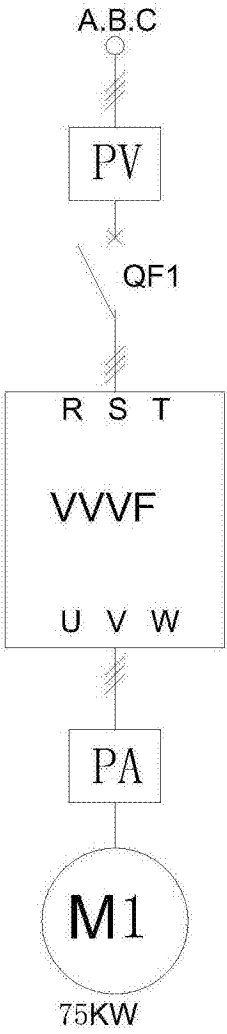


图3

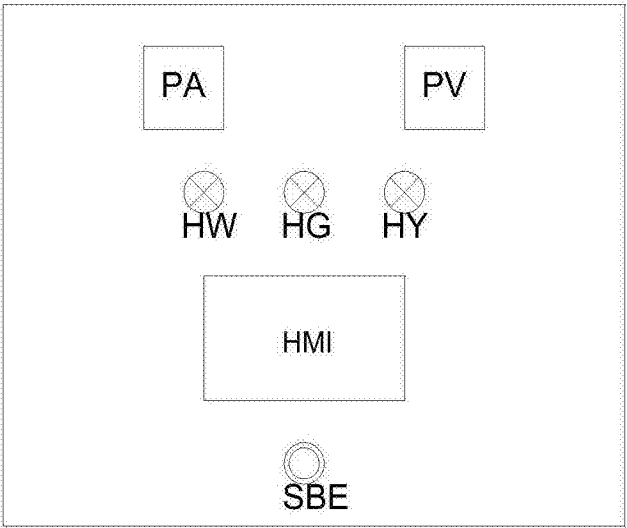


图4