



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104864265 B

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201510221738.5

A47K 3/28(2006.01)

(22)申请日 2015.05.04

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104864265 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(73)专利权人 西京学院

地址 710123 陕西省西安市长安区西京路1号

(72)发明人 张毅 张梦旖 曾祥福

(74)专利代理机构 西安智大知识产权代理事务所 61215

代理人 贺建斌

(51)Int.Cl.

F17D 1/14(2006.01)

F17D 3/01(2006.01)

CN 202547102 U,2012.11.21,
CN 203413834 U,2014.01.29,
CN 202875180 U,2013.04.17,
CN 201255460 Y,2009.06.10,
CN 104214819 A,2014.12.17,
CN 202990016 U,2013.06.12,
CN 201964623 U,2011.09.07,
CN 201575197 U,2010.09.08,
CN 201344284 Y,2009.11.11,
JP H03286722 A,1991.12.17,
JP H0412712 A,1992.01.17,

审查员 尤亚娟

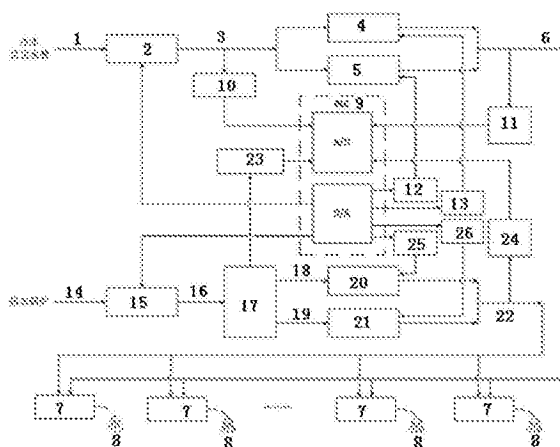
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种公共浴室双管热水恒温恒压供应控制系统

(57)摘要

一种公共浴室双管热水恒温恒压供应控制系统,包括一个以上的淋浴器,淋浴器的入口和恒温混水阀的出口连接,恒温混水阀的冷水、热水入口分别和冷水管网控制子系统、热水管网控制子系统的输出连接,冷水和热水的流量、压力通过PLC控制,能够根据淋浴者设定的温度值控制冷、热水的混合比例,使淋浴器的出水温度始终保持恒定,本发明具有节水节能,使用方便、舒适、安全等优点。



1. 一种公共浴室双管热水恒温恒压供应控制系统, 包括一个以上的淋浴器 (8), 其特征在于: 淋浴器 (8) 的入口和恒温混水阀 (7) 的出口连接, 恒温混水阀 (7) 的冷水、热水入口分别和冷水管网控制子系统、热水管网控制子系统的输出连接, 冷水和热水的流量、压力通过 PLC (9) 控制;

所述的冷水管网控制子系统包括第一冷水管 (1), 第一冷水管 (1) 的入口和冷水总进水管连接, 第一冷水管 (1) 的出口通过流量控制阀 (2) 和第二冷水管 (3) 的入口连接, 第二冷水管 (3) 的出口并联的第一冷水泵 (4)、第二冷水泵 (5) 的入口连接, 第一冷水泵 (4)、第二冷水泵 (5) 的出口通过第三冷水管 (6) 和恒温混水阀 (7) 的冷水入口连接, 第二冷水管 (3) 上连接的流量传感器 (10) 的信号输出端和 PLC (9) 的第一信号输入端连接, 第三冷水管 (6) 上连接的第一压力传感器 (11) 的信号输出端和 PLC (9) 的第二信号输入端连接, PLC (9) 的第一信号输出端和流量控制阀 (2) 的控制端连接, PLC (9) 的第二信号输出端通过第一变频器 (13) 和第一冷水泵 (4) 的控制端连接, PLC (9) 的第三信号输出端通过第一变频器 (12) 和第二冷水泵 (5) 的控制端连接;

热水管网控制子系统包括第一热水管 (14), 第一热水管 (14) 的入口和热水锅炉的输出管连接, 第一热水管 (14) 的出口通过第一热水泵 (15) 和第二热水管 (16) 的入口连接, 第二热水管 (16) 的出口和热水箱 (17) 的入口连接, 热水箱 (17) 的第一出口通过第三热水管 (18) 和第二热水泵 (20) 的入口连接, 热水箱 (17) 的第二出口通过第四热水管 (19) 和第三热水泵 (21) 的入口连接, 第二热水泵 (20) 的出口和第三热水泵 (21) 的出口连通后再通过第五热水管 (22) 和恒温混水阀 (7) 的热水入口连接, 热水箱 (17) 上设置的液位传感器 (23) 的信号输出端和 PLC (9) 的第三信号输入端连接, 第五热水管 (22) 上连接的第二压力传感器 (24) 的信号输出端和 PLC (9) 的第四信号输入端连接, PLC (9) 的第四信号输出端和第一热水泵 (15) 的控制端连接, PLC (9) 的第五信号输出端通过第三变频器 (25) 和第二热水泵 (20) 的控制端连接, PLC (9) 的第六信号输出端通过第四变频器 (26) 和第三热水泵 (21) 的控制端连接。

一种公共浴室双管热水恒温恒压供应控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种供水控制系统,尤其涉及一种公共浴室双管热水恒温恒压供应控制系统。

背景技术

[0002] 在传统的公共浴室双管供水系统中,浴者需要手动开启淋浴器的冷热水阀门,使流出的冷热水以适当比例混合后来调节水温。这种供水系统,在使用初期调节温度时会浪费一定的水量,同时如果热水温度过高,易在出水时出现部分汽化,使得冷热水在配水点难于混合,影响淋浴器的正常使用。公共浴室配置有数量较多的淋浴器,相邻淋浴器之间在使用中相互干扰,配水管网动压波动较大,会造成淋浴器出水水温不稳定。由于公共浴室使用的特点,其用水高峰期和低峰期交错出现,亦会造成配水管网水压波动较大,上述问题直接影响了系统供水的稳定性和节水性,降低了其使用的安全性和舒适性。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种公共浴室双管热水恒温恒压供应控制系统,具有使用方便、舒适、安全等优点。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种公共浴室双管热水恒温恒压供应控制系统,包括一个以上的淋浴器8,淋浴器8的入口和恒温混水阀7的出口连接,恒温混水阀7的冷水、热水入口分别和冷水管网控制子系统、热水管网控制子系统的输出连接,冷水和热水的流量、压力通过PLC 9控制。

[0006] 所述的冷水管网控制子系统包括第一冷水管1,第一冷水管1的入口和冷水总进水管连接,第一冷水管1的出口通过流量控制阀2和第二冷水管3的入口连接,第二冷水管3的出口并联的第一冷水泵4、第二冷水泵5的入口连接,第一冷水泵4、第二冷水泵5的出口通过第三冷水管6和恒温混水阀7的冷水入口连接,第二冷水管3上连接的流量传感器10的信号输出端和PLC 9的第一信号输入端连接,第三冷水管6上连接的第一压力传感器11的信号输出端和PLC 9的第二信号输入端连接,PLC 9的第一信号输出端和流量控制阀2的控制端连接,PLC 9的第二信号输出端通过第一变频器13和第一冷水泵4的控制端连接,PLC 9的第三信号输出端通过第一变频器12和第二冷水泵5的控制端连接;

[0007] 所述的热水管网控制子系统包括第一热水管14,第一热水管14的入口和热水锅炉的输出管连接,第一热水管14的出口通过第一热水泵15和第二热水管16的入口连接,第二热水管16的出口和热水箱17的入口连接,热水箱17的第一出口通过第三热水管18和第二热水泵20的入口连接,热水箱17的第二出口通过第四热水管19和第三热水泵21的入口连接,第二热水泵20的出口和第三热水泵21的出口连通后再通过第五热水管22和恒温混水阀7的热水入口连接,热水箱17上设置的液位传感器23的信号输出端和PLC 9的第三信号输入端连接,第五热水管22上连接的第二压力传感器24的信号输出端和PLC 9的第四信号输入端连接,PLC 9的第四信号输出端和第一热水泵15的控制端连接,PLC 9的第五信号输出端通

过第三变频器25和第二热水泵20的控制端连接,PLC 9的第六信号输出端通过第四变频器26和第三热水泵21的控制端连接。

[0008] 本发明的有益效果是:能够根据淋浴者设定的温度值控制冷、热水的混合比例,使淋浴器的出水温度始终保持恒定。同时,该控制系统还具有节水节能,使用方便、舒适、安全等优点。

附图说明

[0009] 附图为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明作进一步的详细说明。

[0011] 如附图所示,一种公共浴室双管热水恒温恒压供应控制系统,包括一个以上的淋浴器8,淋浴器8的入口和恒温混水阀7的出口连接,恒温混水阀7的冷水、热水入口分别和冷水管网控制子系统、热水管网控制子系统的输出连接,冷水和热水的流量、压力通过PLC 9控制。

[0012] 所述的冷水管网控制子系统包括第一冷水管1,第一冷水管1的入口和冷水总进水管连接,第一冷水管1的出口通过流量控制阀2和第二冷水管3的入口连接,第二冷水管3的出口并联的第一冷水泵4、第二冷水泵5的入口连接,第一冷水泵4、第二冷水泵5的出口通过第三冷水管6和恒温混水阀7的冷水入口连接,第二冷水管3上连接的流量传感器10的信号输出端和PLC 9的第一信号输入端连接,第三冷水管6上连接的第一压力传感器11的信号输出端和PLC 9的第二信号输入端连接,PLC 9的第一信号输出端和流量控制阀2的控制端连接,PLC 9的第二信号输出端通过第一变频器13和第一冷水泵4的控制端连接,PLC 9的第三信号输出端通过第一变频器12和第二冷水泵5的控制端连接;

[0013] 所述的热水管网控制子系统包括第一热水管14,第一热水管14的入口和热水锅炉的输出管连接,第一热水管14的出口通过第一热水泵15和第二热水管16的入口连接,第二热水管16的出口和热水箱17的入口连接,热水箱17的第一出口通过第三热水管18和第二热水泵20的入口连接,热水箱17的第二出口通过第四热水管19和第三热水泵21的入口连接,第二热水泵20的出口和第三热水泵21的出口连通后再通过第五热水管22和恒温混水阀7的热水入口连接,热水箱17上设置的液位传感器23的信号输出端和PLC 9的第三信号输入端连接,第五热水管22上连接的第二压力传感器24的信号输出端和PLC 9的第四信号输入端连接,PLC 9的第四信号输出端和第一热水泵15的控制端连接,PLC 9的第五信号输出端通过第三变频器25和第二热水泵20的控制端连接,PLC 9的第六信号输出端通过第四变频器26和第三热水泵21的控制端连接。

[0014] 本发明的工作原理是:利用流量传感器10采集第二冷水管3中水的流量信息,并将其传递给PLC 9,经过PID运算,生成控制信号调节流量控制阀2,保持冷水管2中水的流量恒定;采用第一压力传感器11采集第三冷水管6中的水压信息,并将其传递给PLC,经过PID运算,生成控制信号,经第一变频器12和第二变频器13,分别实现对第一冷水泵4、第二冷水泵5的变频,变频与工频切换,及其启动/关停等操作,保持第三冷水管6中的水压恒定;液位传感器23采集热水箱17中的水位信息,并将其传递给PLC 9,经过PID运算,生成信号控制第一

热水泵15的启动/关停,确保热水箱17储备有足够的热水;采用第二压力传感器24采集第五热水管22中的水压信息,并将其传递给PLC 9,经过PID运算,生成控制信号,经第三变频器25和第四变频器26,分别实现对第二热水泵20、第三热水泵21的变频,变频与工频切换,及其启动/关停等操作,保持第五热水管22中的水压恒定;采用恒温混水阀7,能够根据淋浴者设定的温度值控制冷、热水的混合比例,使淋浴器8的出水温度在水压有稍许波动时始终保持恒定。同时,该控制系统还具有节水节能,使用方便、舒适、安全等优点。

[0015] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

