



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104730284 B

(45)授权公告日 2019.11.12

(21)申请号 201310723941.3

(22)申请日 2013.12.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104730284 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路
六号

专利权人 格力电器(合肥)有限公司

(72)发明人 江超然 施清清 伍唯唯 解伟
张成成 苏升卫 张乐 顾开荣
张典勇

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 吴贵明 张永明

(51)Int.Cl.

G01P 5/14(2006.01)

G01K 17/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 203798820 U,2014.08.27,

CN 203083832 U,2013.07.24,

CN 203083832 U,2013.07.24,

JP H10118504 A,1998.05.12,

JP 3657354 B2,2005.06.08,

CN 201548557 U,2010.08.11,

JP H09329477 A,1997.12.22,

CN 102967478 A,2013.03.13,

齐淑芳.《空调器焓差法实验的影响因素分析》.《第十三届全国热泵与系统节能技术大会论文集》.2009,

审查员 于龙

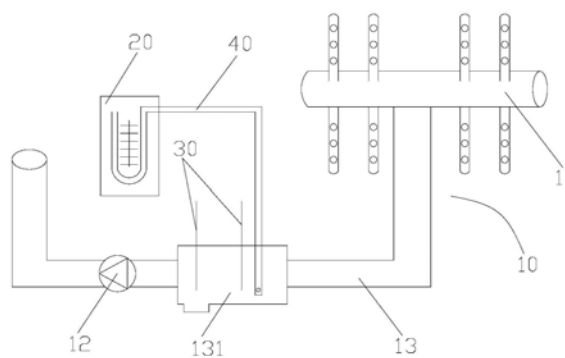
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

取样风速监控装置及其具有的焓差法实验检测设备

(57)摘要

本发明提供了一种取样风速监控装置及其具有的焓差法实验检测设备。该取样风速监控装置包括:空气采样装置,用于采集焓差法实验室内的空气;压力计,与空气采样装置连接以监控空气采样装置中的压力变化。本发明的取样风速监控装置及其具有的焓差法实验检测设备的稳定性高且能实现实时监控,能够减少实验测试人员的劳动强度,提高实验测试速率。



1. 一种取样风速监控装置,其特征在于,包括:
空气采样装置(10),用于采集焓差法实验室内的空气;
压力计(20),与所述空气采样装置(10)连接以监控所述空气采样装置(10)中的压力变化;
所述空气采样装置(10)包括:
采样管(11);
抽风装置(12),通过连接管(13)与所述采样管(11)连接,所述连接管(13)的位于所述抽风装置(12)与所述采样管(11)之间的管道段上具有温度检测段(131);
温度检测装置(30),设置在所述温度检测段(131)上以采集取样温度;
取样管(40),所述压力计(20)通过取样管(40)与所述温度检测段(131)连接,且所述取样管(40)的第一端伸入所述温度检测段(131)内;
所述温度检测装置(30)为干湿球温度计;
所述取样管(40)的第一端的端口与所述干湿球温度计的铂电阻位于同一平面内。
2. 根据权利要求1所述的取样风速监控装置,其特征在于,还包括密封件,所述密封件设置在所述取样管(40)与所述温度检测段(131)连接的位置处。
3. 根据权利要求1至2中任一项所述的取样风速监控装置,其特征在于,所述压力计(20)为U型压力计。
4. 根据权利要求1所述的取样风速监控装置,其特征在于,所述取样管(40)为取样软管。
5. 根据权利要求1所述的取样风速监控装置,其特征在于,所述抽风装置(12)为风机。
6. 一种焓差法实验检测设备,包括取样风速监控装置,其特征在于,所述取样风速监控装置为权利要求1至5中任一项所述的取样风速监控装置。

取样风速监控装置及其焓差法实验检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及焓差法实验装置技术领域,更具体地,涉及一种取样风速监控装置及其焓差法实验检测设备。

背景技术

[0002] 焓差法实验室测试原理:(1)制冷量(W)=风量(Kg/S)*(入口比焓-出口比焓)(J/Kg);(2)制热量(W)=比热(J/Kg.K)* ΔT (出口干球-入口干球)*风量(Kg/S)。根据以上两公式来看,影响焓差实验测试误差主要原因从两方面来考虑,即风量的测试误差和进(出)口铂电阻温度测试误差。然而取样风速的变化将直接影响进出口的取样温度采集(国标GB/T7725-2004附录C测量仪器,C.1.3湿球温度的测量应保证足够的湿润条件,流过湿球温度计处的气流速度不小于5m/s),进出口的温度采集值是计算制冷量和制热量的关键数据,温度的采集偏差以及变化将直接导致实验测试结果的偏差将会给空调器性能数据的监控带来很大负担。

[0003] 目前,国内焓差实验室取样风速的监控主要检测手段为,每年定期人工使用针孔式风速仪进行实验室计量。但是焓差实验室测试机器种类较多,操作机动性较大,且实验室连续工作时间较长,故容易存在人为操作偏差以及实验室各元器件的老化;从而导致影响取样温度的采集出现偏差,进而影响测试数据的准确性。另外由于使用针孔式风速仪对取样风速进行测量监控,完全采用人工进行,无形之中将会增加实验操作人员劳动强度。

发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种取样风速监控装置及其焓差法实验检测设备,以解决现有技术中使用风速仪监控焓差实验室取样风速容易影响测试数据准确性的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,根据本发明的一个方面,提供了一种取样风速监控装置,该取样风速监控装置包括:空气采样装置,用于采集焓差法实验室内的空气;压力计,与空气采样装置连接以监控空气采样装置中的压力变化。

[0006] 进一步地,空气采样装置包括:采样管;抽风装置,通过连接管与采样管连接,连接管的位于抽风装置与采样管之间的管道段上具有温度检测段;温度检测装置,设置在温度检测段上以采集取样温度。

[0007] 进一步地,温度检测装置为干湿球温度计。

[0008] 进一步地,取样风速监控装置还包括取样管,压力计通过取样管与温度检测段连接,且取样管的第一端伸入温度检测段内。

[0009] 进一步地,取样管的第一端的端口与干湿球温度计的铂电阻位于同一平面内。

[0010] 进一步地,取样风速监控装置还包括密封件,密封件设置在取样管与温度检测段连接的位置处。

[0011] 进一步地,压力计为U型压力计。

[0012] 进一步地,取样管为取样软管。

[0013] 进一步地,抽风装置为风机。

[0014] 根据本发明的另一方面,提供了一种焓差法实验检测设备,该焓差法实验检测设备包括取样风速监控装置,取样风速监控装置为上述的取样风速监控装置。

[0015] 应用本发明的技术方案,取样风速监控装置包括空气采样装置和压力计。其中,空气采样装置用于采集焓差法实验室内的空气;压力计与空气采样装置连接以监控空气采样装置中的压力变化。本发明的采样风速监控装置中设置有压力计,通过压力计检测到的压力值监控空气采样装置中的风速是否满足进行焓差法实验的条件,相对于以往使用风速仪风速监控风速的方式,本发明使用压力计监控风速的方式受人为因素的影响小,稳定性高且能实现实时监控,减少实验测试人员的劳动强度,提高实验测试速率。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示意性示出了本发明中的取样风速监控装置的主视图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 10、空气采样装置;11、采样管;12、抽风装置;13、连接管;131、温度检测段;20、压力计;30、温度检测装置;40、取样管。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0021] 参见图1所示,根据本发明的实施例,提供了一种采样风速监控装置。该取样风速监控装置包括空气采样装置10和压力计20。其中,空气采样装置10用于采集焓差法实验室内的空气;压力计20与空气采样装置10连接以监控空气采样装置10中的压力变化。在进行焓差法实验的过程中,当空气采样装置10中有流动气体存在时,气体无规则的运动会产生气体压强,且空气采样装置10中流速(大于等于5m/s)相对于实验室整体风速(小于等于2.5m/s)较大,此时,空气采样装置10的内外侧会产生一定的压差。在实验室整体风速一定的前提下,两者之间的压差大小取决于空气采样装置10中流动气体的风速。根据上述的原理,本实施例的采样风速监控装置中设置有压力计20,通过压力计20检测的压力值监控空气采样装置10中的风速是否满足进行焓差法实验的条件,相对于以往使用风速仪风速监控风速的方式,本实施例的中使用压力计20监控风速的方式受人为因素的影响小,稳定性高且能实现实时监控,减少实验测试人员劳动强度,提高实验测试速率。

[0022] 再次参见图1所示,本实施例的空气采样装置包括采样管11、抽风装置12以及温度检测装置30。其中,采样管11用于采集焓差法实验室内的气体;抽风装置12通过连接管13与采样管11连接,该连接管13的位于抽风装置12与采样管11之间的管道段上具有温度检测段131;温度检测装置30设置在温度检测段131上以采集取样温度。优选地,本实施例中的抽风装置12为风机,在本发明的其他实施例中,抽风装置12还可以设置为其他能够使采样管11能够对焓差法实验室内的气体进行采样的结构。

[0023] 优选地,温度检测装置30为干湿球温度计,结构简单,易于实现。

[0024] 根据本实施例,风速取样监控装置还包括取样管40,该取样管40用于连接压力计20,将压力计20与温度检测段131连接,并且取样管40的第一端伸入温度检测段131内。优选地,取样管40的第一端的端口与干湿球温度计的铂电阻(图中未示出)位于同一平面内,确保压力计20监控的风速是干湿球温度计进行温度测量时的风速,从而提高焓差法实验结果的精度。

[0025] 风速取样监控装置还包括密封件(图中未示出),该密封件设置在取样管40与温度检测段131连接的位置处,用于防止取样管40与温度检测段131在连接位置处发生泄漏。优选地,本实施例中的密封件为胶塞,取样管40为取样软管。

[0026] 优选地,压力计20为U型压力计,便于测试人员读取压力计20上的示数。需要说明的是,本实施例的需满足高低温(-20℃~50℃)使用。

[0027] 本实施例的风速取样监控装置的安装、操作使用方法如下:

[0028] (1) 安装:取样管40的第一端与空气采样装置10在连接位置处需由胶塞密封,保证密封性能,取样管的第二端则与压力计20相连。由于本发明的装置涉及气体测量,故需确保每个环节的密封性。连接完成后需调节取样管40的位置,使得取样管40的第一端与干湿球温度计的铂电阻在同一平面内。

[0029] (2) 第一次安装使用需借助使用专业取样器风速测试设备针孔式风速仪确定其压差测试范围,例如:当风速仪测量风速显示为5m/s,则完成记录U型压力计当下读数a。并在U型压力计上标注出相应刻度,为后续监控提供目视化便捷。如果U型压力计的示数大于等于a,则说明此时的风速满足进行焓差法实验的条件,反之则反。

[0030] 根据本发明的另一方面,提供了一种焓差法实验检测设备。该焓差法实验检测设备包括取样风速监控装置,该取样风速监控装置为上述的取样风速监控装置。

[0031] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:本实施例的采样风速监控装置中设置有压力计,通过压力计检测的值监控空气采样装置中的风速是否满足进行焓差法实验的条件,相对于以往使用风速仪风速监控风速的方式,本实施例的中使用压力计监控风速的方式受人为因素的影响小,稳定性高且能实现实时监控,减少实验测试人员劳动强度,提高实验测试速率。

[0032] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

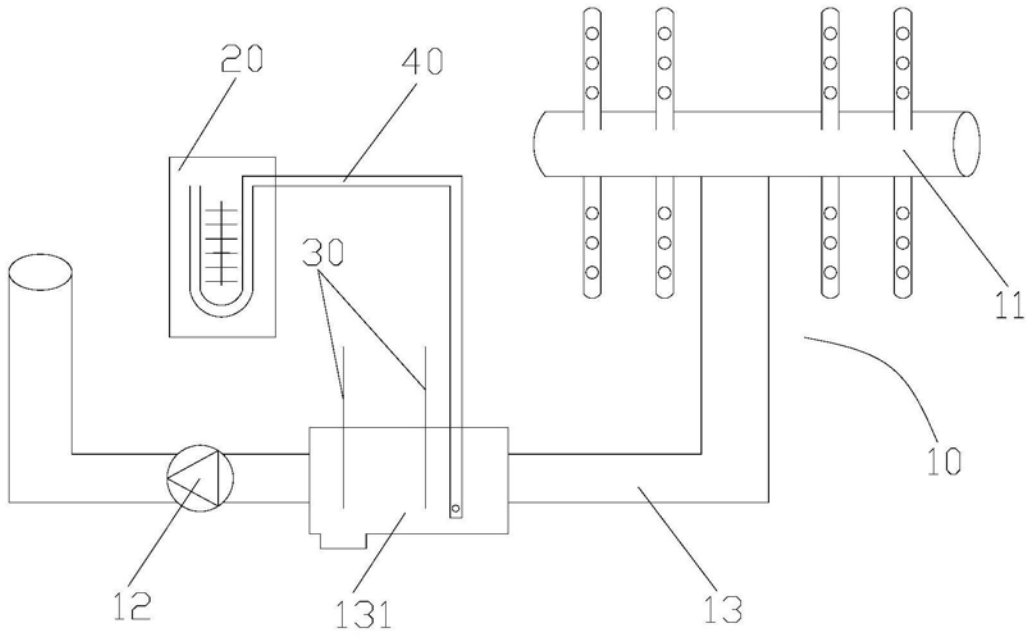


图1