

---

# 北京西站中央空调温湿度监控改造系统方案

## 改造目的:

暖通空调工程项目,应有较详细的冷热负荷计算书和采取了那些节能措施,以前很多设计人员都是用概算指标一再加大,使冷、热主机长期在低负荷、低效率下。

### 暖通空调室内设计温度的确定

经重庆、上海、广州等地区的实践证明,夏季室内温度低 1 度或冬季温度高 1 度,除暖通空调工程的投资增加 6%-8%,外,加大室内、外温差,也不符合卫生学要求。舒适性空调夏季比较理想的室内温度是比室外温度低 5-8 度为好。

中央空调能耗一般包括三部分,即: a 空调冷热源 b 空调机组末端设备; c 水或空气输送系统。这三部分能耗中,冷热源能耗占总能耗的一半左右,是空调整能的重要内容。本系统主要针对空调冷热源控制部分进行自动化控制改造。已有空调压缩机等主要设备不用更换可继续使用。以降低空调改造的成本。

## 系统功能介绍:

该系统现场仪表 JCJ500B/计算机串口控制输出卡将暖通空调管道中不同点的温度/湿度进/水管道温度,湿度统一采集,然后通过 485 总线发送到中心监控机房,中心监控机房的计算机再通过串口控制板卡控制相应电动阀、变频器、压缩机等执行机构,按计算机设定温度湿度值进行自动闭环控制。计算机采集的所有温湿度点的数据,可是事显示在计算机上,同时可显示实时曲线,历史曲线,及保存历史纪录,自动生成数据报表供存储打印,用户也可随时导出以前所有历史温度数据以供参考。采用该自动控制系统后可大大减少空调监管、操作人员,同时能使空调压缩机合理的启/停以达到高效率的制冷、制热效果,同时实现节能效果。

## 系统组成介绍:

### ☆ JCJ100B 温湿度传感器



JCJ100BE      JCJ100BD      JCJ100BC

JCJ100B风管式温湿度变送器,温度部分采用进口薄膜铂电阻Pt100 作为感温元件,湿度传感器采用具有专利技术的固态聚合物结构的湿敏电容元件。产品采用科学、合理的电路设计, JUCSAN®系列变送器采用已获得客户认可的直流电压、电流形式,与九纯健科技的JCJ300A、JCJ300B、JCJ500B、JCJ600B等仪表配合使用。

风管式温湿度变送器非常适合测量如风道、烟气管道、密闭容器、中央空调进风口等适于管道安装的各种场所的温湿度测量。Jucsan@温湿度变送器选用已获得客户广泛认可的直流电压或电流输出形式,可以直接配接九纯健@系列二次仪表 ([JCJ600A温湿度测控仪表](#)或[JCJ600B双通道测控仪表](#)) 或采集卡。

## 技术参数:

工作电源: 12VDC $\pm$ 10% 12VAC $\pm$ 10% 24VDC $\pm$ 10% 24VAC $\pm$ 10% 其它工作电源 (注明)

变送器耗电参考:

电流信号: 24V/45mA

(0~5) VDC: 12V/35mA (0~10) VDC: 24V/35mA

工作环境

湿度: 5~95%RH 无凝露 温度: -20~60℃

变送器材料: ABS 塑料防水外壳 大小: 100×68×50mm

颜色: 乳白色 重量: 不小于 200g

安 装: 管道式 (JCJ100BC 为螺纹固定安装、JCJ100BD 为直插式无固定安装、JCJ100BE 为活动法兰固定安装)

温度参数 温度传感器: 铂电阻 Pt100

温度测量范围: (0~50)℃、(0~60)℃、(-20~60)℃、其它指定

准确度: 优于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (0~50℃)

湿度传感器: 采用具有专利技术的固态聚合物结构的湿敏电容

工作温度: -20~60℃ 反应时间 ( $t_a$ ): 典型值 $<5\text{s}$

长期稳定性: 典型值 0.5%RH/年

探头保护: 金属粉末冶金烧结过滤器, 即能保护传感器, 又具有透气除尘作用, 方便测量。

有效测量范围: 10%~95% RH

信号输出对应范围: 0~100% RH

测量准确度:  $\pm 3\%$  RH (20~95%RH, 20℃, 无凝露)  $\pm 2\%$  RH (20~95%RH, 20℃, 无凝露)

输出信号:

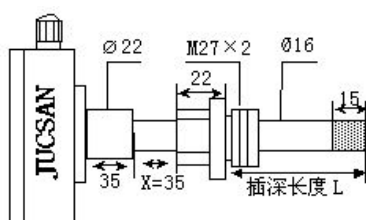
电压信号: 1、(0~5) VDC 2、(0~10) VDC 3、(0~1) VDC

电流信号: 4、(4~20) mA (三线制) 5、(0~10) mA 6、(0~20) mA

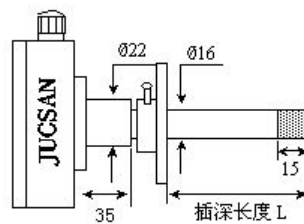
测量稳定性:

湿度测量: 通常状态下, 漂移不大于 1%RH

负载能力: 电压型:  $\geq 1\text{K}\Omega$  电流型: 0~500  $\Omega$



JCJ100BD



JCJ100BE

## ☆ JCJ500B 智能温度巡检仪

采用先进的软硬件设计, 一般可巡检 1~16 路温度湿度测量信号, 接收电压或电流或其它信号, 仪表通过内部参数设定来实现输入信号、测量范围、报警值、报警回差、误差校准、通讯、打印等各种功能设定。仪表可实现对多路温度、湿度、压力、液位、流量等各种物理量的巡回检测。

JCJ500B 智能温度巡检仪可以作为数据采集设备使用, 最大可实现 100 台仪表联机

工作，通过配套的软件或用户根据通讯协议开发功能丰富的数据监测系统。

**基本参数:**

工作电源: 90~265VAC (开关电源) 或 24VDC $\pm$ 10%

输入信号: 标准电流 0~10mA、4~20mA、0~20mA

标准电压 0~5V、1~5V、0~10V

热 电 偶 K、S、B、T、E、J、N、WRE

热 电 阻 Pt100、Pt1000、Cu50、Cu100

测量精度: 0.2%F.S $\pm$ 1 个字

显示范围: -1999~9999

显示方式: 双排 4 位 LED 显示

上排显示测量值 (0.8 英寸), 下排显示通道号 (0.56 英寸)

发光二极管显示每个通道报警状态 (灯亮表示处于报警状态)

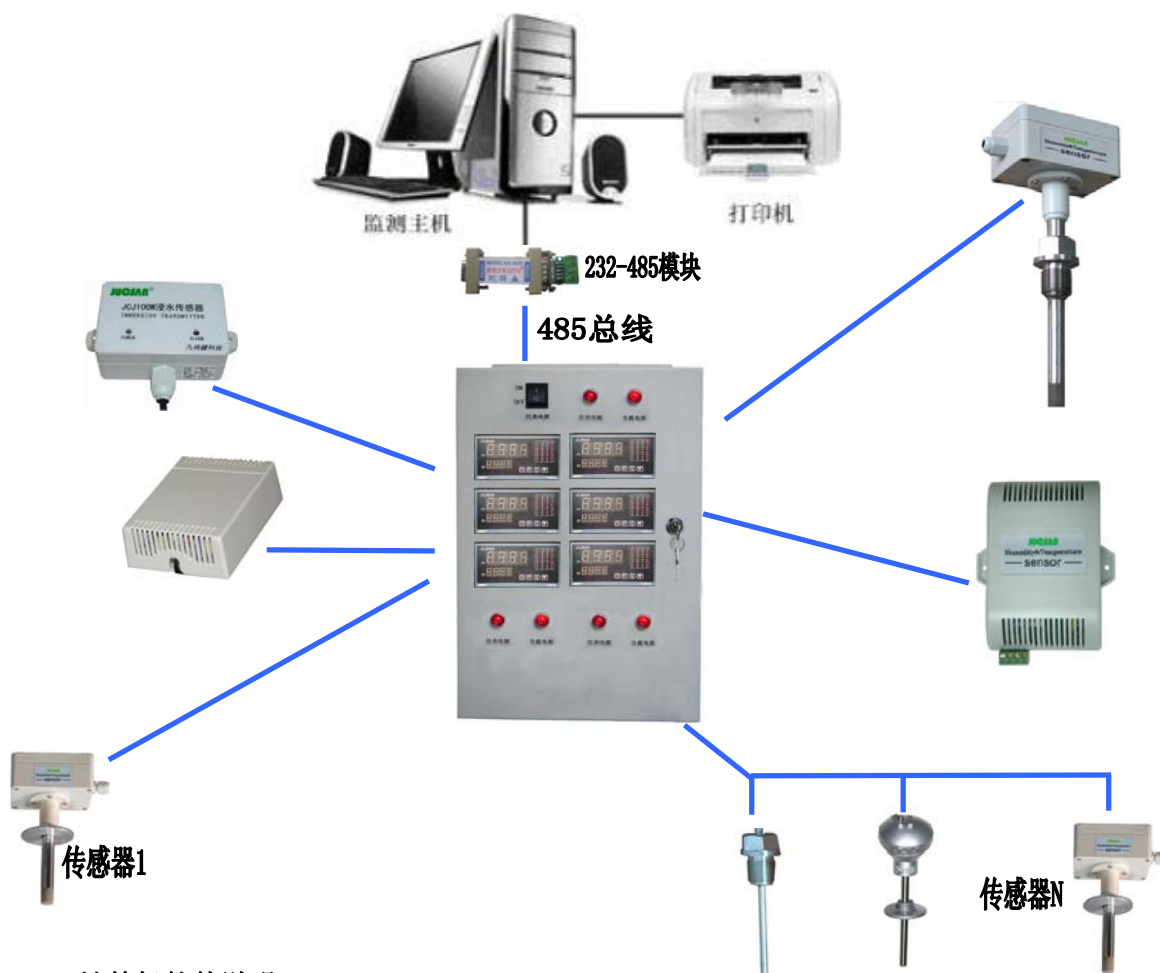
温度补偿: 0~50℃冷端温度自动补偿

仪表量程超限或输入信号断路仪表报警提示

通讯波特率: 300~9600bps 内部自由设定

通讯地址: 0~99

**系统拓扑结构示意图**



**计算机软件说明:**

温度监测软件以世纪星\组态王等标准版组态软件为运行平台，这为软件长期稳定的运行提供了保证，是一款功能丰富、性能稳定的温湿度监测软件。软件主要功能如下:

**安装方便:** 软件安装方便，直接点击“Setup.exe”运行完成安装，通过简单设置，即可

---

使用。

**多种界面：**具有实时数显、实时曲线、历史曲线、数据报表、组态报表等多种数据显示方式。

**组态灵活：**画面、文字及曲线根据测量需要，灵活组态，画面具体生动。

**数据存储：**数据自动存储、数据导出（另存）Excel、TXT 等文件格式。

**数据打印：**支持报表打印、历史曲线打印及在 Excel 里打印。

**数据查询：**通过输入查询时间，即可查询所需被测点对应时间内的数据记录和曲线记录。

**监测报警：**当监测数值达到报警条件时，以改变相应数据颜色方式发出警报。

**稳定准确：**软件运行稳定，抗干扰能力强，数据采集准确度高，满足高标准数据监测要求。

**自行开发：**系统采用 Modbus\_RTU 协议，可以采用种组态软件进行组态，用户可以根据需要选择其它组态软件进行组态，根据需要可以加入各种功能，系统功能完全由用户需要而定。

**控制设定：**可自行设定控制输出限值，或通过计算后的数据作为控制线值。

**结语：**该系统已成功应用在北京西站的空调改造工程中。