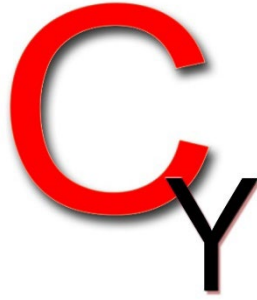


CoYis · 建筑一生

(某某大厦工程)

## 楼宇自控系统专项方案



建筑一生

<https://coyis.com>

建筑一生有限公司

CoYis · 建筑一生 A2#、A3#楼项目部

2023 年 4 月

Word 版获取: <https://coyis.com/?p=24100>

更多施工方案: <https://coyis.com/?p=16801>

# 目录



## 说明

**建** 筑一生网，提供最新最全的建筑咨询、行业信息，最实用的建筑施工、设计、监理资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新工程资料

**网站地址：** <https://coyis.com>

微信公众号

本站特色页面：

➤ 工程资料 页面：

提供最新、最全的建筑工程资料

地址：<https://coyis.com/dir/ziliao>

➤ 工程技术 页面：

提供最新、最全的建筑工程技术

地址：<https://coyis.com/dir/technical-reserves>

➤ 申明：

建筑一生网提供的部分资料来自互联网下载，  
纯属学习交流。如侵犯您的版权请联系我们，  
我们会尽快整改。请网友下载后 24 小时内删除！



工程计算器



## 推荐页面

- 1、 建筑工程见证取样：<https://coyis.com/?p=25897>
- 2、 安全、质量技术交底范本：<https://coyis.com/jishu-jd>
- 3、 强制性条文汇编：<https://coyis.com/?p=29401>
- 4、 通用规范合集(37本)：<https://coyis.com/tar/tongyong-gf>
- 5、 房屋建筑工程方案汇总：<https://coyis.com/?p=16801>
- 6、 建设工程（合同）示范文本：<https://coyis.com/?p=23500>
- 7、 建筑软件：<https://coyis.com/?p=20944>
- 8、 安全资料：<https://coyis.com/tar/anquan-ziliao>

## 施工相关资料：

- 1、 施工工艺：<https://coyis.com/tar/shigong-gy>

## 监理相关资料：

- 1、 第一次工地例会：<https://coyis.com/?p=25748>
- 2、 工程资料签字监理标准用语：<https://coyis.com/?p=25665>
- 3、 监理规划、细则：<https://coyis.com/tar/ghxz>
- 4、 监理质量评估报告：<https://coyis.com/tar/zt-pg-bg>
- 5、 监理平行检验表：<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2018082118922.html>
- 6、 隐蔽验收记录表格（文字版、附图版）汇总：  
<https://coyis.com/ziliao/2022042447903.html>
- 7、 监理安全巡查记录表汇总：  
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022042047706.html>
- 8、 监理旁站记录表汇总  
<https://coyis.com/ziliao/jlzl/2022031844058.html>

## 建筑资讯：

- 1、 建筑大师：<https://coyis.com/tar/jianzhu-dashi>
- 2、 建筑鉴赏：<https://coyis.com/dir/jzjs>

## QQ群：

建筑一生千人群：737533467 点击加群

# XX 大厦楼宇自控系统方案

## 一、概述

XX 大厦位于 XX。该大厦是集酒店、商场及写字楼于一体的多功能综合性大厦，大厦建成后将具有一流的建筑结构和布局、完善的服务设施和良好便利的交通条件、先进的自动化办公设备及通信设施。大厦设计楼高 xx 层、地下 xx 层。建筑面积共 xx 平方米。

## 二、S600 系统简介

S600 APOGEE 是以集散理论为基础的成熟的楼宇自动化系统。它具有结构灵活、适应性强、扩展方便、软件优化设备运行、操作简单等特点，很适合于改造工程需分阶段开通、设备分散、施工周期长等特点。

S600 APOGEE 是基于 WINDOWS NT 平台的系统软件包，可直接进入大厦的计算机网络集成系统，与其他进入集成系统的各子系统进行信息交换，并是集成系统中重要的环节，这也是该系统开放性的充分表现。

西门子—兰吉尔是全球楼宇自动化领域著名的制造商，S600 APOGEE 是公认的具有号召力的产品。可靠和实际是公司一贯的追求。我们将秉承这一光辉的传统竭尽全力提升业主的投资。

## 三、系统总则

- 1、 SIEMENS-LANDIS & STAFA 的产品是按照国际质量标准生产和制造的，选购的设备也同样是符合这一标准，完全能够满足业主的技术要求。
- 2、 在楼宇自动化控制领域，我们有多年的设计、安装、调试的丰富经验和良好信誉。在全球各地(包括中国在内)，我们有无数的成功工程项目是我们能力的象征。产品从大到小，均能提供给业主最为满意的品质。
- 3、 我们本着务实和节约的原则，努力地提供给业主一套可行和有效经济的控制系统。对方案中不现实的地方加以修正，对缺漏的地方加以补充。
- 4、 S600 APOGEE 是与全球同步投放市场的最新一代楼宇自动化控制系统，是在 WINDOWS NT 平台上运行的全新系统，开放性和兼容性是这套系统开发之初的主

导思想，是适应楼宇控制市场网络化这一方向的必然产物。能够与智能大厦的诸多系统进行通讯或参与整个大厦的管理。

5、楼宇自动化系统能够自动控制建筑物内的机电设备。通过软件，系统地管理相互关联的设备，发挥设备整体的优势和潜力，提高利用率，优化设备的运行状态和时机(但并不影响设备的工效)，从而延长设备的服役寿命，做到降低能源消耗，减低维护人员的劳动强度和工时。最终，降低了设备的运行成本。

6、S600 APOGEE 通过了国际上发达国家行业标准的认证，根据实际，我们会参照和严格执行所在国的国家级民用建筑电气设计规范。

1 建筑智能化系统工程设计管理暂行规定(建设部 1997-290)

民用建筑电气设计规范(JC J/T 16-92)

智能建筑设计标准(DBJ-08-47-95)

采暖通风与空调设计规范(GBJ19-87)

电气装置工程施工验收规范(GBJ232-82)

7、系统开通后，将使得大楼的能耗降低 10%~25%，管理水平和效率大幅提高。

#### **四、S600 系统概述：**

楼宇自控系统是由中央管理站、各种 DDC 控制器及各类传感器、执行机构组成的、能够完成多种控制及管理功能的网络系统。它是随着计算机在环境控制中的应用而发展起来的一种智能化控制管理网络。目前，系统中的各个组成部分已从过去的非标准化的设计产生，发展成标准化、专业化产品，从而使系统的设计安装及扩展更加方便、灵活，系统的运行更加可靠，系统的投资大大降低。

兰吉尔·驷法推出的 S600 APOGEE 系统应用于大楼及能源管理，是国际上最先进的系统之一。S600 APOGEE 系统适应性非常强，系统组成为模块化，可分为不同等级的独立系统，每级都具有非常清楚的功能和权限，这就使 S600 APOGEE 既可用于单独的楼宇管理，也可用于一个区域的、分散的楼宇集中管理。

可靠性

S600 APOGEE 在设计上充分体现了分散控制、集中管理的特点，保证每个子系统都能独立控制，同时在中央工作站上又能做到集中管理，使得整个系统的结构完善、性能可靠。

S600 APOGEE 系统当中的各级别设备都可独立完成操作，即在同一时刻组成不同级别的集散系统（或不同级别的结构组织形式），使用界面非常亲切，其全套楼宇自控产品、统一的生产管理体系保证了系统的配套性，同时使系统可靠性大为增加。

LANDIS&STAFA 双项专利产品电动液压调节阀和电磁式调节阀优质稳定的调节特性和低故障率，大大提高了整个控制系统中最薄弱环节的可靠性。

先进性

S600 APOGEE 在网络扩展方面提供了强大的功能，可与其他厂家的系统或产品（包括各种形式 PLC，消防系统等）联接。

S600 APOGEE 优越的远程通讯功能，能够使不同楼宇间的控制系统联系起来组成一个群集系统。

S600 APOGEE 网络结构的开放性和兼容性，确保了它和先进通讯技术结合的能力，并且保证系统结构在产品更新换代时的延续性。

经济性

S600 APOGEE 结构形式为模块式，控制方式极其灵活，控制层的维护和扩展极为方便。使得楼宇自控系统可以很方便地扩展，节省初期投资，系统各部分可分别随调试完成投入使用。

S600 APOGEE 系统能够满足您在物业管理上节省费用的要求，投入有效的使用即能保证房间的高标准和舒适性。

### 3.1 S600 系统结构

S600 采用了多层网络结构和世界先进技术，使得 S600 集散系统无论在可靠性和技术上都是世界领先的水平。

高层网：S600 的图形工作站（采用 IBM PC 或其他兼容机）可以进入以太网进行数据管理，实现区域性数据联网，提高管理水平，速率可达到 10M bps。

中层网：PC 通过 Peer To Peer Network（同层总线共享无主从方式），可以连接多达 100 台 BLN 控制器（如 MBC、MEC 等），速率可达到 1.44M bps。

局部区域网（LAN）：每台 MBC 的 LAN 网可连接多达 96 台独立式单元控制器或非独立式单元控制（UC、TEC、DPU 等）。为系统扩展及完成较大型集散系统提供了方便。

### 3.2 中央工作站

中央工作站系统由 PC 主机、彩色大屏幕显示器及打印机组成，是 BAS 系统的核心，它直接可以和以太网相连。整个大厦内所受监控的机电设备都在这里进行集中管理和显示，内装中/英文 Insight 工作软件提供给操作人员下拉式菜单、人机对话、动态显示图形，为用户提供一个非常好的、简单易学的界面，操作简单，操作者无需专业软件知识，即可通过鼠标和键盘操作管理整个控制系统。

系统可连接一台或一台以上的工作站作为副控台，作辅助控制和备份之用。

### 3.3 S600 操作系统

S600 操作系统为楼宇自控系统提供了强大的工作平台，通过系统程序，操作员可以在楼宇自控系统内进行各项资料的存取及监控。

#### 1) 指令输入及菜单选择的方式

操作员除了可以通过常规的键盘进行操作外，亦可以通过“鼠标”进行操作，包括启停，更改设定点，选择菜单等各项操作。

#### 2) 图形及文字显示

在楼宇自控系统内每一个监控点，操作员可以决定在操作站以图形或文字方式显示出来。

#### 3) 多方面资料的显示

操作系统有能力在同一时间内以“窗口”式的方法显示多方面的资料，以便容易对不同表现进行分析，真正做到了实时和多任务。

#### 4) 密码的保护

2 多级别的密码将为业主及管理人员提供一个有效的保护工具，管理及限制不同部门人员使用楼宇自控系统，同时防止系统被非有关人员使用，提高系统的安全性。

2 同一密码系统同时应用在所有操作装置上，如操作站，手提检测器等。当密码系统有增减或改变时，所有操作装置同一时间自动配合，而不需要在个别操作装置作出更改。

#### 2 密码系统最少分为下列五级

第一级 一资料的显示及存取

第二级 一第一级+操作员改变程序的能力



第三级 一第二级+资料库的更改

第四级 一第三级+资料库的重新设定

第五级 一第四级+更改密码系统

2 当操作人员离开前忘记取消网络登录,系统应提供一个从一分钟至一小时的可调时间,自动取消网络登录,使系统继续受密码保护。

2 系统内最少有五十个密码以供足够的人员使用。

5) 操作员的指令

操作系统可容许操作员进行最少下列各项的指令

A) 启停有关的设施、装置

B) 调整设定点

C) 增加、取消或修正时间控制程序

D) 执行或停止执行各项电脑程序

E) 停止或接上有关监控点的报警状态

F) 执行或停止执行有关监控点的运行时间累积记录

G) 执行或停止执行有关监控点的动向趋势记录

H) 超控有关微积分控制回路的设定点

I) 输入临时性的超控表

J) 设立假期表

K) 修正系统内的日期、时间

L) 加入或更改模拟量输入点的报警上下限数值

M) 加入或更改模拟量输入点的提示危险上下限数值

N) 检察报警及提示危险上下限数值

O) 执行或停止执行每个电表的最大用电量控制

P) 执行或停止执行每个负荷的“工作次序”

6) 记录及摘要

楼宇自控系统内的活动可通过人手或自动地制作成一份记录表,然后打印或在显示屏显示出来,或存放在硬盘/磁盘内。系统可以容许操作员最少很轻易获得下列的记录表。

A) 系统内的所有监控点总表

- B) 所有正在报警中的监控点
- C) 所有正在与系统网络停止联系的监控点
- D) 所有正在被超控的监控点状态
- E) 所有正在被停止活动的监控点
- F) 所有正在被锁上的监控点
- G) 所有被指定为须要跟进的项目
- H) 一星期启停活动表
- I) 上下限数值及静区

系统同时可以提供以下的摘要：

- A) 有关监控点
- B) 互相关联点的组别
- C) 操作员自行选择的组别

在任何情况下，操作员在指示楼宇自控系统提供记录或摘要时，并不需要提供有关硬件的地址码。

#### 7) 彩色动态图形显示

为使系统内的报警更快被确定及更容易分析系统的表现，系统提供彩色动态图形显示，包括楼层的平面图及机电装置的系统示意图。

- A) 操作系统容许操作员通过菜单的选择、文字的指令或图象的途径而达至不同系统的图形示意图或平面图。
- B) 有关的图形是动态显示，将温度、湿度、流量、状态等在图形正确位置中不断以实时的数值及状态显示出来，操作员不需介入作出任何的動作程序。
- C) 操作站以“窗口”式运作，可同时显示多幅图形，以便分析或将报警的图形显示出来而不影响正在进行的工作。
- D) 彩色动态图形软件可容许操作员增加，取消或修正图形显示。

#### 8) 系统的架构及界定

所有温度及装置的控制策略及节能程序可以由用户决定，在作出界定或修正的程序时不会影响楼宇自控系统正常的运作。

## 五、S600 软件功能

兰吉尔公司提供所有软件，以支持本方案所阐明的操作及监控系统。这些软件可在每个现场控制器中运行而不仅限于最高级的计算机工作方式。

### 1) 控制软件

A) 网络控制器及直接数字式控制器能进行下列各项标准及完备的控制模式：

2 两态控制

2 比例控制

2 比例加积分控制

2 比例加微积分控制

2 控制回路的自动调节

B) 控制软件提供一个备用功能，用以限制每小时装置被控制周期次数。

C) 控制软件对重型装置提供一个延迟开启的功能，用以保护重型装置在过度开启情况下可能造成的损坏。

D) 当停电回复正常后，控制软件将会根据每一个装置的个别启 / 停时间表，对装置发出启 / 停的指令。

### 2) 节能软件

兰吉尔公司提供以下的节能软件，这些软件程序能在系统内自动运作而不需要操作人员的介入。同时软件有足够的灵活性，让用户根据现场情况而作出修定。

—每日的预定时间表

—每年的预定日程表

—假期的安排表

—临时超控安排表

—最佳启 / 停功能

—夜间设定点自动调节控制

—用电量高峰期的限制

—温度设定点的重置

## 一 制冷机的组合及次序控制

### 3) 报警管理

报警的管理包括监察、缓冲，储存及将报警显示在操作站上。

- A) 所有报警应显示有关报警监控点的详细资料，包括发生的时间及日期。
- B) 报警根据严重性最少分为三级，以便更有效及快速处理严重的报警。用户可以以为不同的报警自行决定严重性的级别。

### 4) 监控点历史及动向趋势记录

#### A) 监控点历史记录

楼宇自控系统内所有监控点的历史都自动存放在有关的网络控制器内。模拟量输入监控点应该每半小时取样本一次，而过去 24 小时的记录随时可以被用户提出来分析研究。至于两态的输出及输入在过去十次的改变亦记录在网络控制器内以便随时用作参考之用。

#### B) 动态趋势记录

用户可根据需要利用动向趋势软件应用在系统内任何的监控点，抽取样本的时间可从一分钟一次至两小时一次，由用户根据需要自行选择。每个网络控制器最少可以储存五千个样本资料。

### 5) 累积记录

每个网络控制器拥有下列的累积记录，若累积记录超过用户所定下的限额，系统将自动把用户指定的警告讯息发放出来。

- A) 运行累积记录——例如水泵的运行累积时间记录
- B) 模拟量及脉冲累积记录——例如用电量
- C) 发生事项的累积记录—例如水泵、风机启/停的累积次数

## 四、系统硬件配置和技术参数

### 4.1 工作站

1、 中央管理站采用 IBM PC 机，并采用备份工作方式（联网方式）。一台投入系统运行，另一台为备用机，当故障发生时，通过专用程序自动将备用机切换至系统中运行，以保证系统的正常运行。

- (1) CPU: PII566 MHZ
- (2) RAM: 128M

- (3) HDD: 10GB
- (4) CD-ROM: 32 倍速
- (5) FDD: 1 x 1.44MB
- (6) 通信接口: 2 x RS232, 2 x RS485 和 PCI 网卡插槽
- (7) CRT: 19 寸, 分辨率 1280X1024

## 2、 打印机

EPSON 单色 24 针宽行打印机 (警报资料打印)

## 3、 不间断电源

为保证系统工作的连续性, 在监控中心设置不间断电源, 其技术参数包括:

- (1) 输入电源: AC 220V/50HZ
- (2) 供电时间: 1 小时
- (3) 负荷容量: 30%的余量

## 4、 通用便携式笔记本操作站

(1) 维修人员在任意控制单元对系统进行监测并可修改整个系统的状态。 并且整个操作过程应不影响系统的正常工作, 当修改完成并得到确认后, 系统按新输入的信息和指令工作。

(2) 该机具有密码保护。

## 4.2 直接数字控制 (DDC)

DDC 是用于监视和控制系统中有关机电设备的控制器, 它是一个完整的控制器, 有应有的软硬件, 能完成独立运行, 不受到网络或其它控制器故障的影响。

1、 根据不同类型的监控点数提供符合控制要求和数量的控制器。每处 DDC 具有 10-15%点数的扩充或余量。

## 2、 控制器构成

控制器构成符合以下要求:

- A) 以 32 位或 16 位微处理器的可编程 DDC
- B) 具有不同类型点的点终端模块
- C) 具有可脱离中央控制主机独立运行或联网运行能力
- D) 电源模块
- E) 通信模块

F) 可配置运行不同的输入/输出模块:

a) 模拟信号输入, 数字信号输入和脉冲信号输入

b) 模拟信号输出和数字信号输出

G) DDC 有在模板 LED 显示每个数字输入, 输出点的实时变化状态。

H) 当外电断电时, DDC 的后备电池可保证 RAM 中数据在 60 天不掉失。

I) 当外电重新供应时, 在无需人工干预的情况下, DDC 能自动恢复正常工作。

J) 当 DDC 存储的数据非正常丢失时, 用户可通过现场标准串行数据接口和通过网络操作将数据重新写入 DDC 控制器。

K) DDC 的操作程序与应用程序皆采用 PPCL 高级语言编写。

L) DDC 程序的编写, 修改既可在中央站上进行, 也可通过便携机进行。

M) DDC 在外电断时, 同时后备电池丢失时, 能存储其应有程序。

N) DDC 的采集精度与传感器的精度相匹配。

O) 工作环境: 温度 0 度到 50 度, 相对湿度 0-90%

P) 电源: AC220V,  $\pm 10\%$ , 50HZ。

3、控制器功能:

DDC 具备以下功能:

- 定时启停 自适应启/停
- 自动幅度控制 需求量预测控制
- 事件自动控制 扫描程序控制与警报处理
- 趋势记录 全面通信能力

A) 模块式楼宇控制器

模块式楼宇控制器 (MBC) 是 S600 建筑管理和控制系统的一个有机组成部分。它不仅可以独立完成 DDC 现场控制, 同时为整个楼宇系统提供着强大、完善的网络管理和通讯功能。

模块式楼宇控制器 (MBC) 的网络接口扩展了对其他建筑系统的数据收集、报告、报警管理、图形命令等控制功能, 因此 S600 系统与其他楼宇系统间建立了良好通信联系, 它包括防火、保安、暖通空调 (HVAC)、照明、电力表和工业建筑体系等。通过网络通信允许在彼此隔离的分离系统上的事件和数据间流动并相互作用。当将来扩充网络时, 适应性系统 S600 的设计使业主很容易构造一个网络接

口，来匹配设备集成的需求。对于大型系统集成来说，仅需要一个模块式楼宇控制器就能容纳多块网络接口模块来经济地管理各种各样的建筑系统。

#### 规格说明

- 1 中央处理单元 CPU - 摩托罗拉 68302。
- 1 通讯速率 115K。最大记忆容量达 4MB。
- 1 采用工业化模块式结构，接线端子排和电子部分是分离开的，具有带电插拔能力。
- 1 输入/输出点类型可随要求配置，极富灵活性。
- 1 可处理最多 288 个不同的输入/输出点类型。
- 1 具有所需的节能管理，报警及历史数据软件。
- 1 结合控制箱功能，所有输入/输出模块都具有 LED 显示及配手动/自动运行选择。
- 1 可跟工作站联网及提供 3 条局部区域网。
- 1 具有 2 个 RS-232C 电脑、工作站、电话网络接口。

#### MBC—高层软件网络通讯平台

- 2 “单座操作”允许来自所有建筑系统的信息仅被一个图形 PC 工作站监视和控制，减少了操作员的培训费和简化了操作，从而节省时间和费用。
- 2 在使用 S600 系统及图形工作站的情况下，允许业主有选择其他建筑系统制造厂商的自由，从而能出色的完成独特的建筑要求。
- 2 建筑控制分析能力提高到多建筑系统，网络接口模块扩大了观察工作站对其他系统的数据收集和报告能力。这就使得来自各系统的信息通过定型化报告的使用针对质量、能量和成本管理等方面进行分析。
- 2 系统控制通过彼此合作定型化而得到提高，通过通信允许来自一个系统的数据去影响另一个系统的逻辑。
- 2 去除了不必要的成本，对于 S600，一个网络接口模块就可在无重复传感器和线路的情况下收集数据。
- 2 投资最优化，基于软件的灵活性、容易改变和更经济性，基于 MBC 的网络接口模块已保证与将来 S600 再版本的兼容性，保护了网络投资，并允许使用更高级技术。

#### B) 单元式控制器

3#

单元式控制器 (Unitary Controller) 为空气处理设备的温度控制和能量分配功能提供直接数字控制 (DDC)。单元式控制器可作为独立应用的控制器工作，也可被联在局域网上来扩展 S600。时间表、设置点和其它工作参数可通过使用任选小键盘 (keypad) 显示或单元控制器接口软件来定或改变。

单元式控制器 (UC) 既适合新结构设计又适应更新工作。它可被直接安装在 HVAC 或附近的墙壁上。

特点

1 拓宽了极端温度环境下可靠的工作温度范围。

1 因为直接安装在空调设备上，因此有振动保护。

1 为精确设备和应用需求而特定程序化。

1 为应用灵活，有通用的输入和输出。

1 输入/输出点

1 单元式控制器可以与一只或两只输入/输出 (I/O) 卡一起工作，点计算如下：

点计算 一个 I/O 卡 两个 I/O 卡

通用输入 4 8

通用输出 3 6

数字输入 3 6

数字输出 2 4

C) 数字控制器 (DPU)

为了控制和监视高数点密度的远程点和区域，数字控制单元 (DPU) 为现场控制器 (MBC、RBC、SCU 和 FLN 控制器) 提供了额外的数字点容量。作为现场控制器的一个扩展，DPU 为远程数字点提供监视，例如低温探测器、热源探测器、流量开关，占用计数计和辅助等。DPU 还用在电机控制中心，在这多台电机运转或停



转时，对它们的情况进行监视，以及对多级电加热进行步进控制。

尺寸 19.5 长 16 宽 5 厚 (495mm406mm127mm)

电源需求 交流 115V/230, 50/60Hz, 17W

工作环境 32F 至 122F (0 至 50), 10%-95%相对湿度 (无霜冻)

通讯标准 RS 422/485

容量 12 位数字输入点和 12 位数字输出点

#### 4.3 自动控制设备

##### 4.3.1 自动控制设备

- 室内温度传感器 管道温度传感器
- 浸入式温度传感器 湿度传感器
- 压力传感器 空气质量传感器
- 驱动器 控制阀
- 调节阀 水流量计
- 流量开关 恒温控制器
- 差压开关 一氧化碳/二氧化碳感应器

其他 BAS 需要的设备

##### 4.3.2 技术参数要求

A) 温度传感器：温度传感器为金属电阻型，经过厂商校对而且不需要额外对接线线缆进行数值补偿。

a) 室内温度传感器：附有连接板，以保证在设备装卸时可以拆卸。

b) 管道传感器：有一插入式探头，使温度能均匀地颁在整个表面，并可自由拆卸，测试范围为 0-+1000C。

c) 浸入式温度传感器：有一个完整的浸入罩，测试范围为 0-+1000C。

d) 测量误差  $\pm 1\%$

B) 湿度传感器：

湿度传感器为电容式，提供电压输出 (0-10VDC)，传感器不需要用静电屏蔽线，测试范围为 0%-100%RH。

C) 压力传感器

a) 空气压差传感器：是固定式，运用皮托管原理来测量两面之间的压差。

b) 压力传感器：用于冷冻水和冷却水等的传感，提供电流式输出（0-10V）。

D) 空气质量传感器

空气质量传感器用于监测不同的有毒混合气体，如一氧化碳，氨气，苯，乙烷，乙烯等气体。根据气体的浓度，而得到 0-10V 的输出，并且通过发光二极管来表示空气新鲜程度。

E) 驱动器：驱动器能驱动大于 50mm 规格的阀门，根据设计需要，一些执行器有弹簧返回装置或在停机时能自动关闭，其在电网故障情况下有自动防止故障扩散的能力。执行器应有线性推动力，而不需特别轮，凸轮，联动机构等装置；执行器有免维护功能。执行器还具有手动操作配件，可进行手动操作。

a) 50mm 及其以下的控制阀可用螺纹方式联接。

b) 65mm 及其以上的控制阀用法兰联结。

F) 流量计：流量计为电磁式，流量计的尺寸根据实际管道的大小来选择。

H) 水流开关：水流开关为二位式，水流开关耐压力和温度的标准规格遵循安装要求，一般不小于 1000Kpa，1200C 的标准。水流开关为可调型，调节范围从流量阀的应用量值范围到测量开关所保护设备的最大流量值之间。冷水管流量开关安装在管道的外边。

## 五、控制方案

XX 大厦项目，将纳入楼宇自动化系统监控的对象包括：

1 冷冻站系统

1 空调机组系统

1 新风机组系统

1 给排水系统

1 供配电系统

4#

colorsky 发表于 2007-11-27 21:56 | 只看该作者

### 5.1. 冷冻站系统的监控

监控设备：冷水机组、冷却水循环泵、冷冻水循环泵、冷却塔。

- 1) 完成冷却水循环泵、电动蝶阀、冷却水塔风机、电动蝶阀、冷水循环泵、电动蝶阀、冷水机组的顺序连锁启动；冷水机组、电动蝶阀、冷水循环泵、电动蝶阀、冷却水循环泵、电动蝶阀、冷却塔风机的顺序连锁停机；
- 2) 取各水泵水流开关信号做为泵的运行状态及水流状态反馈信号；
- 3) 测量冷却水供回水温度, 以冷却水供水温度来控制冷却塔风机的启停。维持冷却水供水温度, 使冷冻机能在更高效率下运行；
- 4) 监测冷水总供回水温度及回水流量；
- 5) 由冷水总供水流量和供回水温差, 计算实际负荷, 自动启停冷水机、冷冻、冷却水循环泵及相对应的电动蝶阀；
- 6) 监测冷水总供回水压力差, 调节旁通阀门开度, 保证末端水流控制能在压差稳定情况下正常运行。在冷水机系统停止时, 旁通阀全关；
- 7) 监测各水泵、冷水机、冷却塔风机的运行状态, 故障报警, 并记录运行时间；
- 8) 设定就地控制和 BMS 控制选择开关, BMS 系统设定手动开启点；
- 9) 中央站彩色动态图形显示、记录各种参数、状态、报警, 记录启停时间、累计运行时间及其它的历史数据等。

### 5.2 空调机组

- 1) 时间程序自动启/停送风机, 具有任意周期的实时时间控制功能。
- 2) 监测送风机的运行状态和故障信号, 故障时报警, 并累计运行时间；
- 3) 由风压差开关测量空气过滤器两侧压差, 超过设定值时报警；
- 4) 风机、风门、盘管水阀连锁程序；
  - A) 启动顺序：开盘管水阀、开风阀、启风机, 调冷水阀；
  - B) 停机顺序：停风机、关风阀、关水阀；
- 5) 测量送风温度, 回风温度, 室外温湿度监测；
- 6) 夏季时焓值控制调节二通水阀开度, 达到降温的目的。
- 7) 冬季工况时：
  - A) 根据送风温度与设定值的偏差按 PID 调节二通阀, 从而达到恒温的目的。
  - B) 新风门为最小开度。

8) 中央站彩色图形显示, 记录各种参数、状态、报警, 记录启停时间、累计运行时间及其历史数据等。

### 5.3 新风系统的监控

监控设备: 新风机组

- 1) 时间程序自动启/停送风机, 具有任意周期的实时时间控制功能。
- 2) 由风压差开关测量送风机的两侧压差, 监测风机运行状态, 异常时报警;
- 3) 监测送风机的运行状态和故障信号, 故障时报警, 并累计运行时间;
- 4) 由风压差开关测量空气过滤器两侧压差, 超过设定值时报警;
- 5) 风机、风门、冷水阀状态连锁程序;
  - A) 启动顺序: 开冷水阀, 开风阀, 启风机, 调冷水阀;
  - B) 停机顺序: 停风机, 关风阀, 关水阀;
- 6) 测量新风温度, 检测送风温度;
- 7) 夏季时由送风温度与设定值偏差按 PID 调节三通水阀, 达到降温的目的。
- 8) 冬季工况时:
  - A) 根据送风温度与设定值的偏差按 PID 调节三通阀, 从而达到恒温的目的。
  - B) 新风门为最小开度。
- 9) 中央站彩色图形显示, 记录各种参数、状态、报警, 记录启停时间、累计运行时间及其历史数据等。

### 5.4 给排水系统的监控

- 1) 监测水泵的运行状态和故障信号, 故障时报警, 并累计运行时间;
- 2) 实现就地控制和远程控制的转换。
- 3) 根据水池液位, 启停水泵, 并进行超限报警。
- 4) 中央站彩色图形显示, 记录各种参数、状态、报警, 记录启停时间、累计运行时间及其历史数据等。

colorsky 发表于 2007-11-27 21:57 | 只看该作者

## 5.5 高低压配电监控系统

### A. 硬件监控设备

监测高压进线的运行状态、马达过载

监测高压进线的电流、电压

监测低压进线的运行状态、马达过载

监测低压进线的电流、电压、功率因数

监测变压器的超温报警

监测自备配电柜的运行状态、马达过载

监测自备配电柜的电流、电压、功率因数

### B. 软件控制内容

当大厦出现负荷峰值时，将提醒配电值班室，保证大厦的电力系统正常工作，打印报表，以供物业管理部门利用对高、低压配电的电压、功率因数进行监察，与计算机内的参数进行比较，有误差时，将会报警，以保证供电正常的工作。

## 5.5 风机盘管控制

就地控制部分只做就地控制，不纳入计算机监控网络（S600）系统；

1 本控制系统每套包括一风机盘管控制器和一电动二通阀；

1 由温控器内置式温度传感器测得的实际房间温度和人工调整温控器上房间温度设定点的差值，自动调整电动二通水阀的开度，使房间温度等于设定值；

1 人工调整温控器上风机三速开关和设备启停开关。

## 六、方案实施

BAS 系统监控管理大楼内几乎所有的机电设备，如空调、通风、冷源、给/排水、变配电等系统。在较短的工期内，将本系统顺利开通并完好的投入运行，必须制定一套完善的工程管理及实施计划。

### 6.1 工程实施计划

#### 6.1.1 系统设计

合同签订后立即开始系统的详细设计工作。编制综合管线及预留件等全套施工安

装布线图纸、端子接线图纸、自控系统图及所有设备的详细安装图纸等。

? 要求图纸标有明确的尺寸标高和详细的安装说明。此等图纸要认真考虑到建筑上的修改或设备及安装上的修改，并准确地在安装图上反映出来。

? 此等图纸经业主及设计院核查认可，在设备到货前一周提交。

### 6.1.2 设备及系统安装

我方可承接整个系统的设备安装工作。由公司指定的具有自控安装经验的安装公司具体实施，并由公司指派专人负责整个安装工作的管理协调及监管工作。

? 安装工作包括：全部自控设备（传感器、变送器、控制器、自控阀门、中央监控系统）的安装；全部自控电缆（控制电缆、通讯电缆）、管线的供应及敷设。

? 所需的辅助材料及工具全由我方承担。

注明：

8 安装过程中，应严格按照国内电气安装规范和其它有关规定进行自控线缆、管线敷设，业主负责质量监督和验收。

8 安装过程中，应严格按照国内自控设备安装规范和其它有关规定、并同时满足自控设备的安装说明书规定进行。

8 进行自控安装时，若与其它专业发生交叉时，需由业主统一协调解决。

### 6.1.3 系统调试

在系统及设备安装完毕后，我方向业主提交一份详细的调试程序及各控制设定点，得到业主的同意后，进行系统调试。

1、校线：对所有接线进行严格校正，检查无误后进行下一步工作。

2、硬件调试：

A) 对各种传感器用几种不同方法校验；

B) 对各种驱动器用手动，电动模拟工作校验；

C) 对各种 DDC 进行通电测试；

D) 对中央管理站设备通电测试。

3、现场调试：

对各 DDC 子站进行现场调试：

A) 电源工作正常；

B) 接收各种传感器信号正常；

- C) 命令各种驱动器动作正常；
- D) 软件工作正常，包括编程、历史报告、趋势报警、实时监测报警等；保证独立工作正常，写出明确报告，无误后进行下一步。

#### 4、系统联调：

整个系统通电调试，全部通讯无误；

- B) 所有动态图形，动态参数监测无误；
- C) 所有遥测、遥控功能正常；
- D) Insight 软件各项软件工作正常；
- E) 各种需后期编制的图形，程序编制完成调试成功；
- F) 预设空调系统冬、夏、过渡季节工况参数，并在相应工况下进行实时跟踪调整，保证使系统达到最佳运行状态。

#### 6.1.4 完工验收

我方将于工程完成前两个月内，提交测试表格和试运行记录表格给业主审批。工程完工后，立即安排业主及业主指定的有关单位对工程进行验收工作。验收工作严格按合同中规定的技术性能指标进行，验收合格后双方签署验收合格证明。

#### 6.1.5 资料提交

- 1、在签约后四个星期之内，呈交精制的主要产品样本给业主；
- 2、两个月内呈交主要设备说明书和详尽技术资料、图样，特性曲线等给业主；
- 3、在签约后四个星期之内呈交详尽的工程进度表给业主；
- 4、工程完成后立即向业主提交操作与维修说明书；
- 5、工程完成后立即向业主提交易损件及备件手册。

#### 6.1.6 维护和保修

- 1、系统质量保修期为：设备交货后 18 个月或系统调试验收后 12 个月，以先到者为准；
- 2、在质量保修期内向业主免费提供对设备正常运行的所有服务，必要的材料和设备；
- 3、定期派工程师到现场进行检查，每次检查及维修后写出详细书面报告，提供给业主。并负责更换系统正常使用情况下损坏的部件；由于在设计、制造、安装不当所造成的损失，由我公司负责保修，并赔偿由此给业主所造成的经济损失；

4、任何时候,接到业主通知 24 小时内派遣有丰富经验的工程师到现场进行维修;  
5、质量保修期满后,双方可协商签定系统保修维护合同;我公司向业主提供与本投标书同等的产品,价格不高于本投标价设备单价;如无同等的产品,则提供性能不低于原产品的新产品,并按优惠价提供给业主。

## 6.2 培训

为使业主操作管理人员能完全自主、灵活地使用、管理、修改 S600 系统,针对本项目楼宇自控系统的特点制定如下计划:

### 1、培训名额:

高级管理人员 1-2 名,普通维修保养及操作人员不少于 2 名。

### 2、调试中的培训:

要求业主跟随调试,从而熟悉整个系统的结构、调试过程、编程及在操作过程中的注意事项。

### 3、现场培训:

A) 在用户的控制室,针对具体工程,学习操作技术,达到熟练操作。

B) 掌握软件的操作,使用及各种故障报警,事故报警的处理方法。

C) 掌握现场控制器、传感器、执行器的使用,手动操作及检验等。

### 4、分层次培训:

A) 初级培训:日常使用、操作、软硬件维护、手动操作及检验等。

B) 中级培训:编程、修改参数、系统扩展、每种图表的制作、系统通讯。

C) 高级培训:各种高级管理软件的使用、对图表的分析处理并采取相应措施、修正参数。