

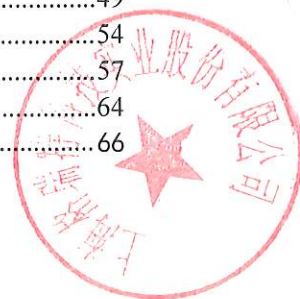
建筑设备管理系统
设计施工指南
2019V1.8

上海格瑞特科技实业股份有限公司
上海格瑞特信息技术有限公司
证券代码：872532



目 录

前言.....	3
一、系统概述.....	5
二、系统结构.....	6
2.1 典型网络结构.....	6
2.2 单网全总线架构.....	6
三、系统产品说明.....	8
3.1 系统主要软件说明.....	8
3.2 系统产品重要参数说明.....	14
四、系统设计应用示例.....	31
4.1、公共建筑建筑设备监控（BA）应用设计.....	31
4.1.1 空调新风系统.....	31
4.1.2 冷热源系统.....	33
4.1.3 给排水系统.....	37
4.1.4 照明系统.....	38
4.1.5 送排风系统.....	39
4.1.6 电梯系统.....	39
4.1.7 变配电系统.....	40
4.2、住宅建筑建筑设备监控应用设计.....	41
4.2.1 给排水系统.....	41
4.2.2 照明系统.....	43
4.2.3 送排风系统.....	43
4.2.4 电梯系统.....	44
4.3 智能照明应用设计.....	45
4.4 分项计量应用设计.....	46
五、施工指南.....	49
5.1 通用要求.....	49
5.2 系统常用接口要求.....	49
5.3 布线说明.....	54
5.4 安装简要说明.....	57
5.5 常见故障及处理办法.....	64
六、图集附录.....	66



前言

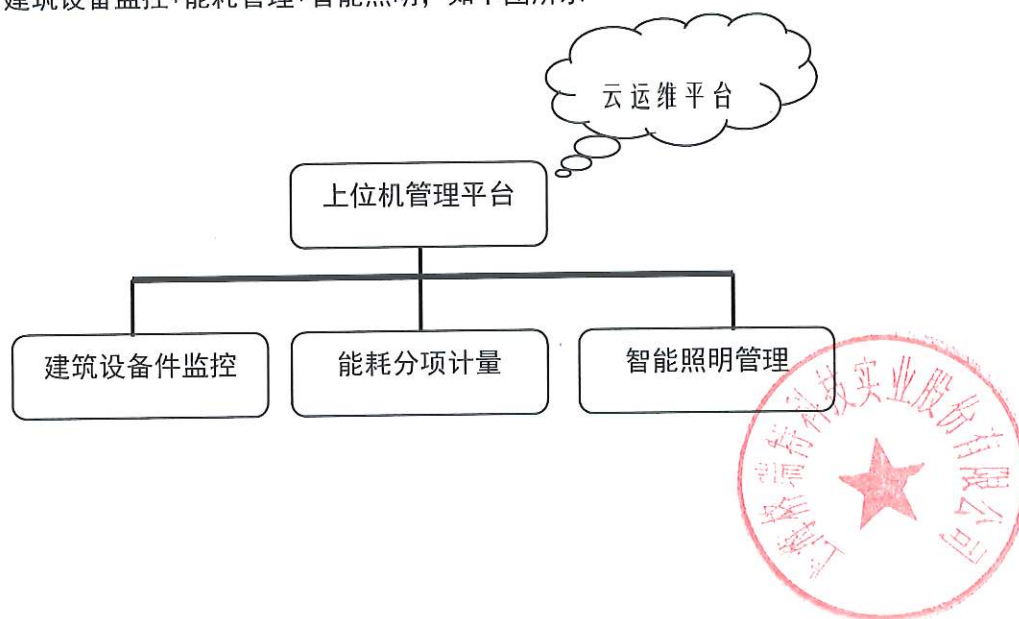
互联网+时代已经到来，互联网+利用信息通信技术以及互联网平台，让互联网与传统行业进行深度融合，创造新的发展生态，互联网作为大众创业，万众创新的工具，给众多传统企业带来新的生机和商机，也带动了传统行业的改革。

建筑设备监控作为一个成熟的传统行业，随着互联网的发展，与互联网、云计算、大数据无缝整合。也将给客户和企业带来了更大的应用空间和挖掘更多的价值。

上海格瑞特推出的建筑设备管理属于互联网+时代的建筑设备综合管理整体解决方案，能为用户提供提高楼宇设备管理、能源绩效的完整解决方案，实现建筑设备全生命周期管理。

其主要管理内容包括：

建筑设备监控+能耗管理+智能照明，如下图所示



其主要运营架构包含：

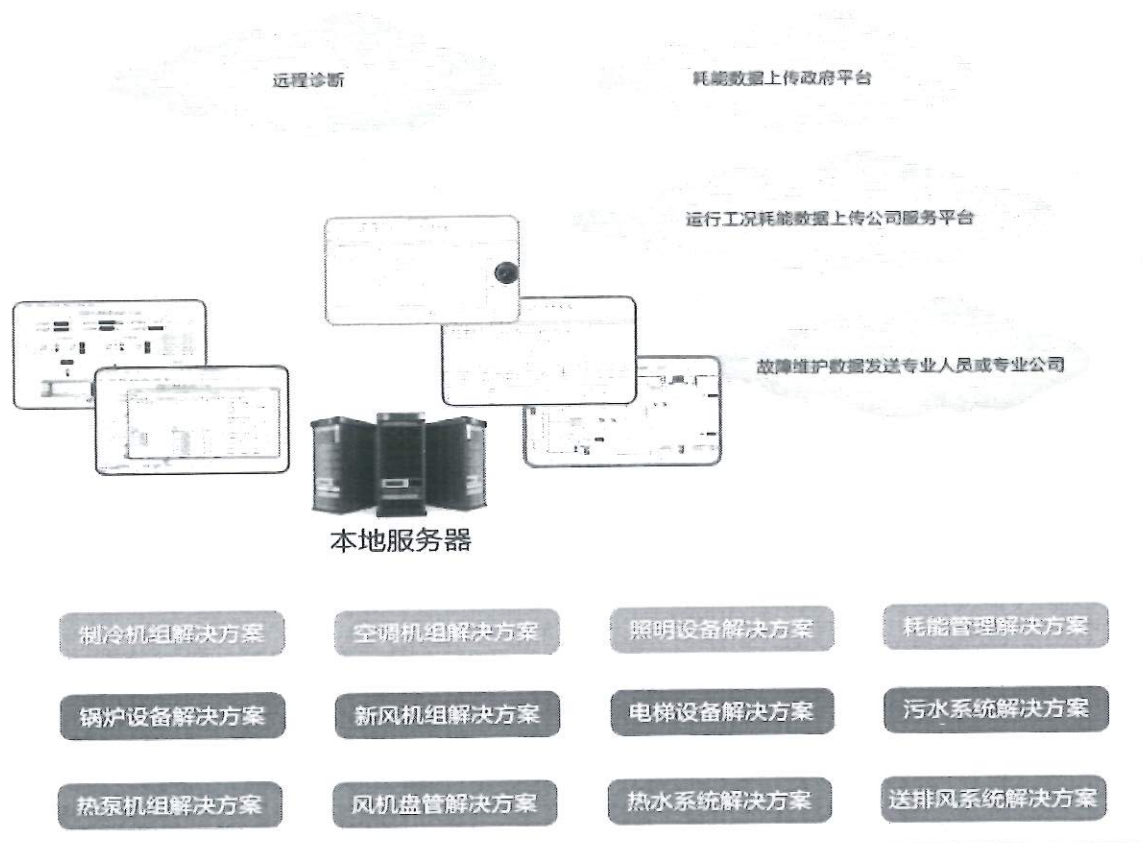
云端管理

本地管理

对象专业深度应用

厂商级全生命周期服务

如下图所示



主要实现各式建筑中各种机电设备、设施的“可视化+智能化”管理：

- 1、有效节约能源。
- 2、有效降低劳动力成本。
- 3、有效延长设备的使用寿命。
- 4、有效规避多种风险。
- 5、能有效降低物业单位运营成本，提高物业单位服务质量和科学管理水准。

GREAT-HBA 建筑设备管理适用于：

综合办公大楼

宾馆、酒店

商业大楼

展览场馆

学校、医院

交通建筑、厂房建筑

智能住宅小区等等



一、系统概述

上海格瑞特公司成立于 1994 年。在上世纪 90 年代末期,采用国际先进技术研制研发建筑设备管理系统,以弥补建筑设备管理行业国内产品的空缺,2001 年正式推向市场。经过十余年的持续改进和工程实践,GREAT-HBA 建筑设备管理系统目前已成为国内自主品牌建筑设备管理系统的生力军,自 2009 年以来,连续多年被建筑勘察协会或品牌实验室评为年度十佳建筑设备管理品牌。以高性能、高质量、高服务、中价格的形象获得了用户的认可和赞同。

格瑞特在实践中以用户为本,不断推出新品。目前已推出第五代适用于各种领域、具自主知识产权的 DIY 全智能组态建筑设备管理系统,且成功将建筑设备管理系统和能耗分类分项计量系统有效结合,能为用户提供设备生命周期内各种完整的解决方案。

系统主要特点:

DIY 全智能组态配置,用户可自行配置和调试系统,大大降低服务成本。

多种组网方式,适应各种建筑或建筑群。

GREAT-HBA 系统能对楼宇、建筑中各类机电设备实现自动监视、自动测量各类设备的状态、运行参数及自动控制设备按规定或用户要求的模式和策略运行。

具报警管理、历史数据管理、操作日志管理、维修提醒管理等功能,为设备使用管理单位带来更多的方便。

独具物业设备属性电子台帐管理功能。

多种方式支持集成第三方和被第三方集成

支持节能分析;支持远端托管

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2009 年行业优秀民族品牌称号。

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2010 年行业中国十大品牌称号。

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2011 年行业中国十大品牌称号。

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2012 年行业中国十大品牌称号。

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2013 年行业中国十大品牌称号。

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2014 年行业中国十大品牌称号。

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2015 年行业中国十大品牌称号。

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2016 年行业中国十大品牌称号

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2017 年行业中国十大品牌称号

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2018 年行业中国十大品牌称号

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统荣获 2019 年行业中国十大品牌称号

上海格瑞特(GREAT-HBA)建筑设备管理系统具软件著作权。

二、系统结构

格瑞特（GREAT-HBA）建筑设备管理系统采用 BACNET 技术，其主要组成如下：

- 1、系统应用软件（GREAT HBA5.0/5.5）
- 2、通讯软件（GREAT DB）
- 3、工程诊断应用包（GREAT BACNETscan）选配
- 4、工程调试包（GREAT BACNET 配置软件）选配
- 5、标准通讯包（OPCserver）选配
- 6、网络引擎（GREAT HBA700WEBS）
- 7、DDC 模块（各类）组成

根据用户的不同应用需要，可以选择上述全部或部分产品组成不同的应用解决方案。并可根据系统的不同应用方案采用 2 层或 1 层组网方式。

2.1 典型网络结构

该系统组成：

系统应用软件

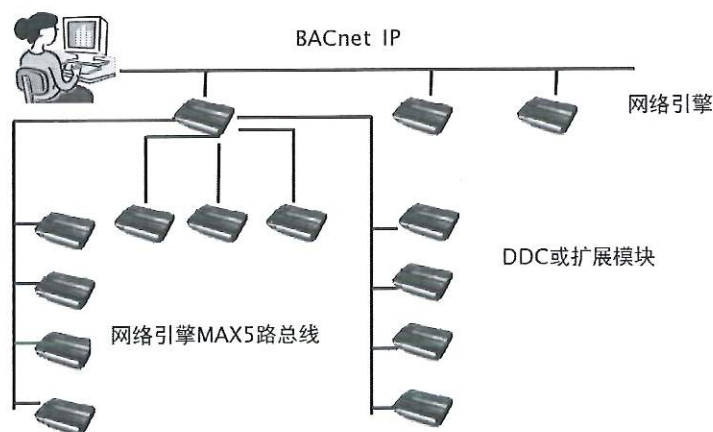
OpC 通讯软件 G/W ;DB

网络引擎（主控）

DDC 模块等组成

其他选配工具用户可根据需要自行决定是否选配

该系统架构如图 2.1.1 所示



该应用适合控制点位或建筑数较多的项目，管理层（网络层）采用 BACNET IP 通讯，控制层采用 MS/TP 或 MODBUS-RTU 通讯（在某些区域设置网络引擎（主控），对上位机采用 BAC IP 通讯，对 DDC 采用 MS/TP 或 modbus-rtu 通讯）

2.2 单网全总线架构

该系统组成：

上位机应用软件

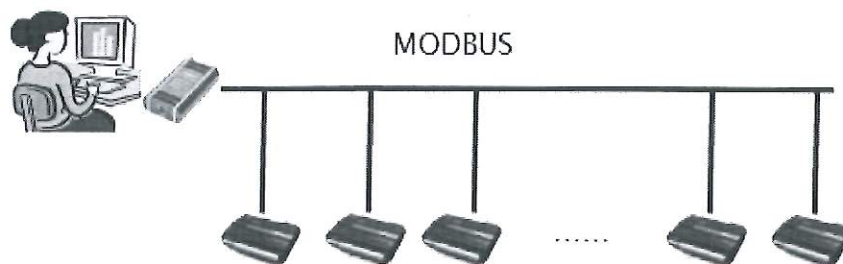
Opc 通讯软件 G/W DB

信号转换器（第三方，推荐 MOX MODBUS 转 232 或 MOX MODBUS 转 USB）

DDC 模块等组成

其他选配工具用户可根据需要自行决定是否选配

该系统组成如图 2.2.2 所示



该网络适合于控制点数不多的单体建筑或住宅建筑项目。从中心机房一路总线贯联所有 DDC 设备，网段总距离小于 1000 米，DDC 模块总数小于 8 个。



三、系统产品说明

3.1 系统主要软件说明

3.1.1 建筑设备监控（含智能照明）应用软件

1、特点：

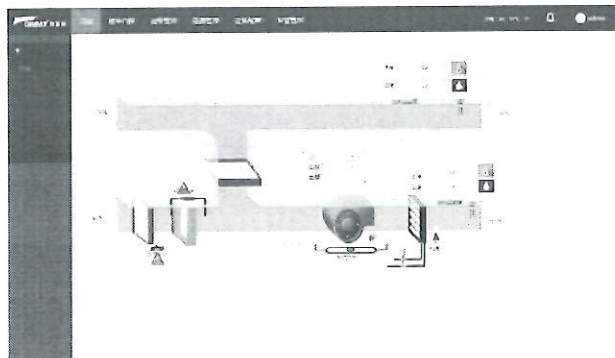
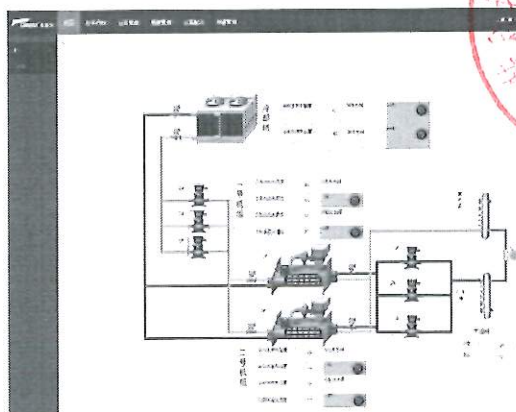
基于 WINDOWS 的专业图形化人机对话界面，简便、直观，大大降低了操作员的技术要求和劳动强度。

- (1) B/S 架构，支持云部署
- (2) 对楼宇中各类机电设备的实时监控
- (3) 强大的运行及数据管理
- (4) 强大的报警及数据管理
- (5) 完备的历史数据及日志管理
- (6) 独到的物业属性管理
- (7) 独到的 DIY 智能组态配置
- (8) 提供平面图或流程图智能组态模式



2、运行及数据管理

- (1) 系统界面以图形化模式动态显示设备的状态。
- (2) 实时监测设备的运行状态、运行参数，具本次运行时间显示、累计运行时间显示。
- (3) 上位机软件可操作控制设备的运行、停止及调整运行参数。
- (4) 上位机软件可实现运行计划编辑，计划编辑单日具多个时段管理，可跨年运行。
- (5) 还提供多种专业、标准的设备运行数据报表功能，设备的任何运行、停止或其他状态均完整的记录在数据库中，并可提供设备的属性及档案数据。
- (6) 操作员可以以多种方式查询设



备的运行数据并打印。

3、报警及数据管理

(1) 系统界面以图形化模式动态显示设备的状态。

(2) 受控设备实时故障监测。一旦发生故障以报警列表形式弹出在当前界面。

(3) DDC 设备实时故障监测。一旦发生故障

障以报警列表形式弹出在当前界面，并在受其管理的受控设备上明显标注脱机。

(4) 运行超限报警监测。某些数据超限，如配电瞬间最大功率超标，以报警列表形式弹出在当前界面，并明显标注超标设备的名称。

(5) 提供多种专业、标准的报警数据报表功能；并具报警处理流程管理功能，设备的任何故障、报警或其它属于报警性质的数据均完整的记录在数据库中，并执行完规定的管理流程方可消警；也可提供设备的属性及档案数据。

(6) 操作员可以多种方式查询设备的报警数据并打印。

4、记录及日志管理

(1) 本系统提供多种独立的记录数据库：有运行记录、报警记录、操作日志、累计运行时间、历史曲线、配置接线表等。

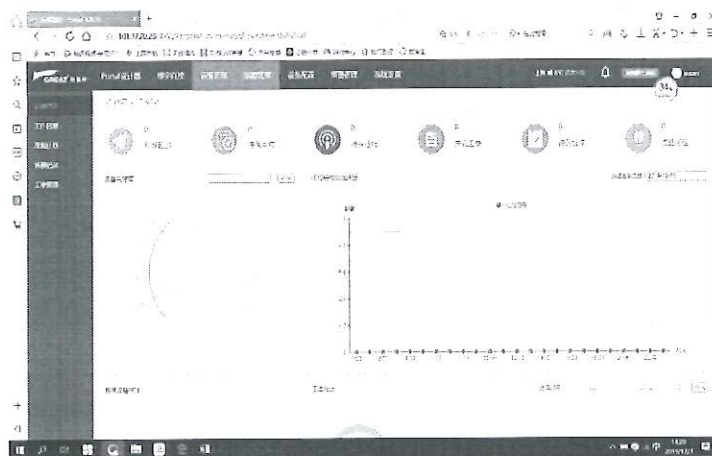
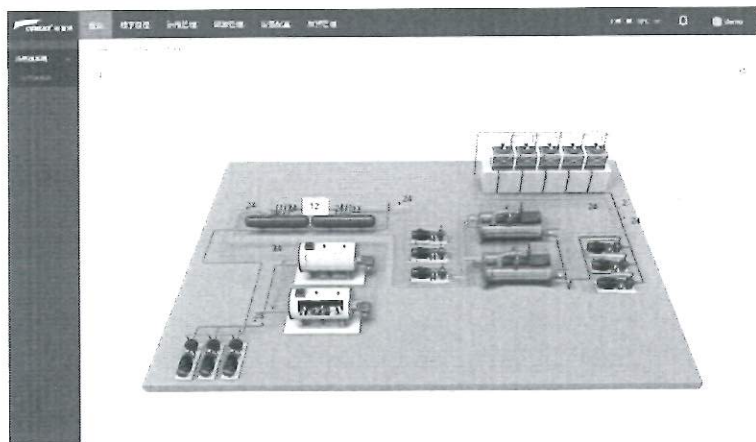
(2) 操作员可以多种方式查询设备的记录数据并打印。

5、设备属性及电子台帐管理

(1) 本系统提供强大设备属性电子台帐管理功能，每个设备建立一个属于该设备身份卡、设备启用日、设计寿命、维修记录、维修次数、联系人、生产商、供应商及维修单位等一切数据均可记录在内，部分运行数据自动导入，一般数据人工输入，便于用户对比分析。

(2) 操作员可以多种方式查询设备属性数据并打印。

6、控制算法



本系统提供了一系列基于多种数学模型的、先进的、针对不同设备和控制方案的开环或闭环控制算法。常见有顺序开关机管理，时间表管理，日夜模式管理，露点管理，焓值管理，机组自然冷却管理等，使系统始终处于最优化的工作状态。

7、组态开发管理

- (1) 本系统组态开发属于DIY全智能型。
- (2) 系统组态配置向用户完全开放。
- (3) 系统组态配置无需和常规系统那样编程，直接用数字定义设备端口和DDC的I/O端口关联

3.1.2 能耗分项计量应用软件

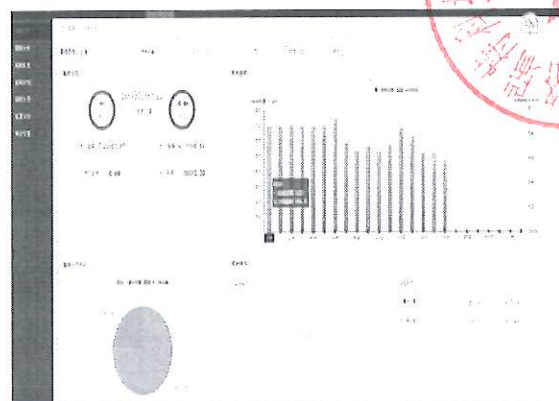
1、建筑的分类总能耗，主要有：

当日和上年同日同期分类累计耗能及同环

比

当月及上月同期分类累计耗能及同环比

当年及上年同期分类累计耗能及同环比



2、数据采集

支持人工采集和自动采集，人工采集为不支持远传数据的表具，即当系统中配有部分非远传表具时，可通过人工输入相应数据，以用于耗能数据采集及分析。

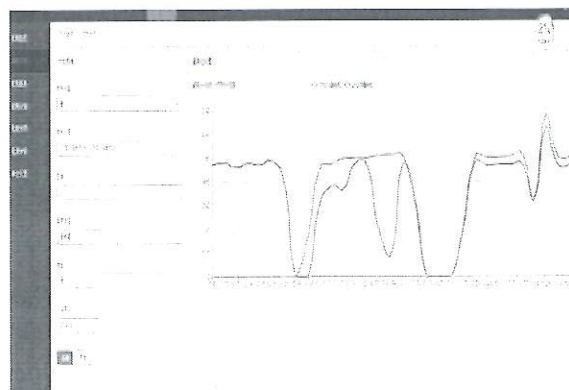
自动采集为远传表无需人工干预，根据设定的采样周期，自动将数据存入服务器

3、耗能分类分项查询分析

报表中心主要用于查询和分析建筑内各类对象的耗能实时数据、趋势图等用以查询分析建筑的耗能情况，并支持打印。

4、原始数据查询

支持查询所选仪表或部门或设备的耗能数据值，用于分析供能质量、耗能合理性等



5、瞬时功率查询

支持任何具备瞬时值的仪表或设备或区域的瞬时值查询，用以分析耗能安全和能效比分析，当参数超标时自动邮件发送相关责任人。

6、仪表实时信息查询

自动显示仪表当前的实时数据，用观察仪表或设备或区域当前的用能动态

7、历史数据查询

支持查询任意仪表或设备或区域的任意时段的用能参数，用于查看用能趋势及分析。

主要有：

能耗历史数据查询——查询1年内任意时间段的各类各项能耗数据

能耗与温度关系查询——用能变化（因变量）与温度变化（自变量）的关系

分析温度与时间、工作时和非工作时，不同类型、人流工况下的耗能情况

能耗分类统计——对每一类能耗进行统计、分析

用能分项统计比较——各类中的各项能耗的同比以及环比分析，如对电能中的空调用电、插座照明用电、动力用电、特殊用电四大分项进行同比环比分析

能耗占比统计——各类能耗在总能耗中所占比例

综合能效比——设备效能和耗能效的查询

标煤折算——耗能折算标煤的查询

8、快捷查询

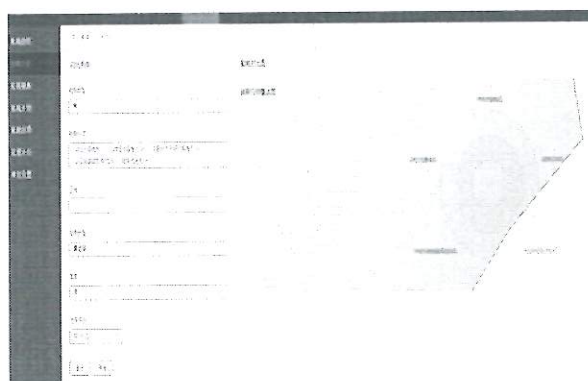
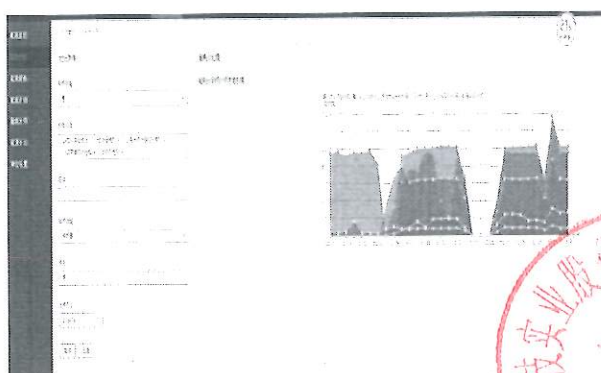
支持对月周天的仪表或设备或区域的能耗数据实现快捷查询和分析

9、计费管理

支持对仪表或设备或区域的耗能计费管理，支持峰谷平计费，支持空调计费。

10、系统配置

主要用于配置仪表、建筑信息及设备类型等分类分项分析所需的参数，如：建筑属性、编码、设备位置、所属部门或区域、警示报警值等



11、 权限管理

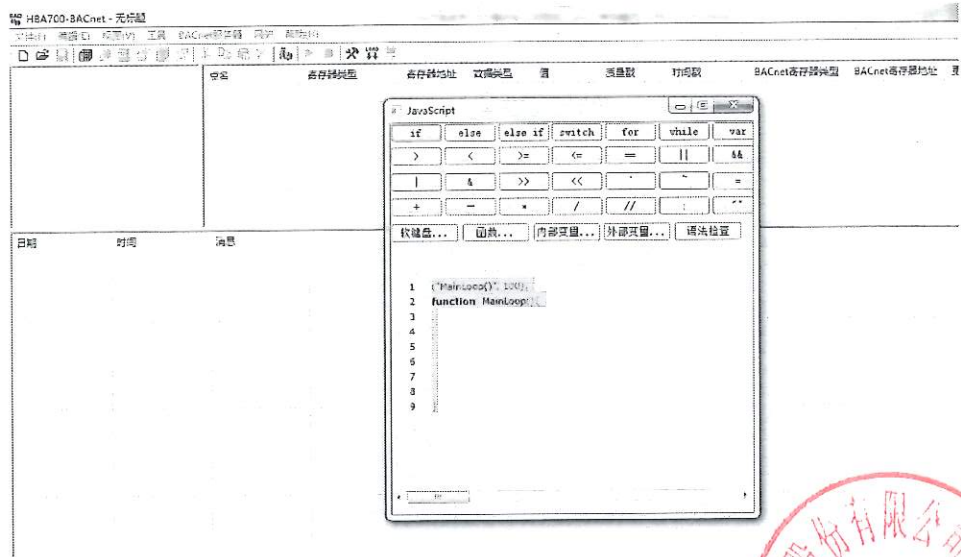
主要对用户不同的操作人员设置权限

3.1.3 工程配置应用程序 HBA700-BACnet

该程序主要用于工程调试，属于选配工具。

- 1、本程序是一款功能很强大的协议转换网关，安装在服务器端对格瑞特网络引擎及 DDC 或扩展模块进行配置和协议转换。HBA700-BACnet 配置程序最终支持的标准协议是 BACnetIP，用户可以根据现场设备的通信协议进行配置，转成标准的 BACnetIP 协议。在 PC 端仿真运行无误后，上传到硬件协议转换网关中。
- 2、工作原理：本程序相当于一座通信桥梁，将其它非标准通信协议网关转化成 BACnet 标准通讯协议，使得支持 BACnetIP 协议的上位机软件（如西门子的 Insight、江森的 Metasys、霍尼的 EBI 或者 Niagara、和欣的 Viewlogic 等）通过硬件协议网关可以和不同设备互相通信，方便系统集成。
- 3、本软件优点：
 - 1) 绿色免安装，可配置性强，操作简单，稳定可靠，故障诊断方便。
 - 2) 支持 JS 脚本，可以实现 PID 逻辑控制。
 - 3) 支持多国语言切换，方便用户操作。
 - 4) 在 PC 监控模式下，配置软件 HBA700-BACnet，可用于 PC 仿真。
 - 5) 网关内置 WEB 服务器，用户可以通过浏览器查看实时变化的数据和通信状态，方便现场调试。另外，还可以下载配置软件 HBA700-BACnet 及工程文件。
 - 6) 支持各种不同的协议同时转为 BACnet 协议。
 - 7) 网关模拟量支持线性转换，支持取位功能，高低字节交换功能。
 - 8) 支持用户权限管理





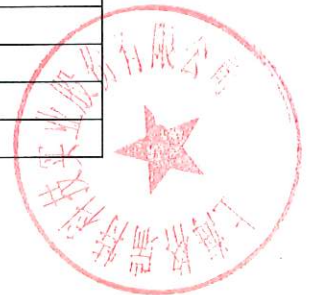
3.2 系统产品重要参数说明

GREAT-HBA7 系列建筑设备管理产品，是上海格瑞特公司为楼宇自动化系统（BAS）开发的可应用于大数据云计算的新一代建筑设备监控管理系统硬件产品。本系列包括：网络引擎（主控制器）、输入/输出终端控制器等。

网络引擎（主控制器）采用楼宇自动化系统（BAS）开发标准 Bacnet 协议，可以提供完美兼容第三方设备。输入/输出终端控制器可以提供可靠廉价的终端控制方案。

3.2.1 网络引擎（主控）GREAT-HBA700WEBS

	说明	特点	优势
硬件核心	A8 核心处理器，128M RAM +128M FLASH;	800M 主频	大大提高系统运行速度，远高于常规系统的 ARM7 控制器
系统	正版 WINCE7.0 嵌入式系统	正版系统	安全可靠，二次开发便捷
以太网接口	对上采用以太网口	简化设计	方便布线
5 路 RS485 口	对下提供 5 路独立 RS485 口，每路最大可接入 8 个设备	可独立运作互不干扰	提供更多接入方案
SD 卡存储	支持外扩 SD 卡	支持历史存储，可查阅历史数据、设备身份验证	掉线可查阅监控数据
Bacnet 协议	1、对上提供 Bacnet IP 协议 2、对下提供 Bacnet MS/TP 协议	BAS 主流标准、开放协议	实现 BAS 协调运作
Modbus 协议	对下提供 Modbus 协议	主流通讯标准、开放协议	实现工业设备的协调运作
第三方自由协议	对下提供第三方协议兼容	可自由开发	有效接入其他设备
程序下载	支持本地或远程下载		
电源	DC 24V <3W		
环境适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	192*140*45mm		
安装方式	导轨安装		



3.2.2 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA730

	说明	特点	优势
硬件核心	ARM-M3 核心	最高可提供高达 72MHZ 的主频	大大提高系统运行效率
通讯协议	对上提供 Modbus 协议或 MS/TP	可自由配置	实现工业设备的协调运作
8DI	8 路干触点输入	光电隔离	提高系统可靠性
6 DO	6 路输出	支持 24V/1A 交流输出、和 220V/1A 交流输出	更灵活的接入方案，无需二次回路可直接驱动 1 次设备
4 AI	4 路模拟输入	支持 0-10V、4-20mA、PT1000、10K 热电阻输入，精度高达 0.3%	提供灵活接入方案
8 AO	8 路模拟输出	支持 0-10V、4-20mA	更多的模拟输出选择
4 UI	4 路模拟，数字输入切换	支持 24V 干触点输入和 4-20MA 输入	灵活的配置方案悬着
电源	DC 24V <2W		
环境适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	192*140*45mm		
安装方式	导轨安装		



3.2.3 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA724

	说明	特点	优势
硬件核心	ARM-M3 核心	最高可提供高达 72MHZ 的主频	大大提高系统运行效率
通讯协议	对上提供 Modbus 协议或 MS/TP	可自由配置	实现工业设备的协调运作
16 DI	16 路干触点输入	光电隔离	提高系统可靠性
8 DO	8 路输出	支持 24V/1A 交流输出、和 220V/1A 交流输出	更灵活的接入方案，无需二次回路可直接驱动

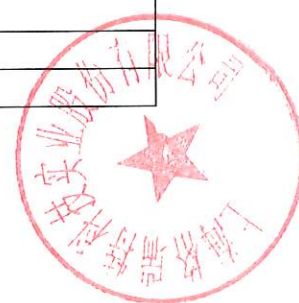
			1 次设备
电源	DC 24V <2W		
环境适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	192*140*45mm		
安装方式	导轨安装		



3.2.4 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA724A

	说明	特点	优势
硬件核心	ARM-M3 核心	最高可提供高达 72MHZ 的主频	大大提高系统运行效率
通讯协议	对上提供 Modbus 协议或 MS/TP	可自由配置	实现工业设备的协调运作
16 DI	16 路干触点输入	光电隔离	提高系统可靠性
8 DO	8 路输出	支持 24V/1A 交流输出、和 220V/1A 交流输出	更灵活的接入方案，无需二次回路可直接驱动 1 次设备
+1 路 485 通讯	对第三方 485 设备通讯	协议，物理点统一运算	适用于即有 I/O 又有协议的对象，如设备能耗管理等
电源	DC 24V <2W		
环境适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	192*140*45mm		
安装方式	导轨安装		

备注：冷冻站等大型运算对象不适合该设备



3.2.5 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA711

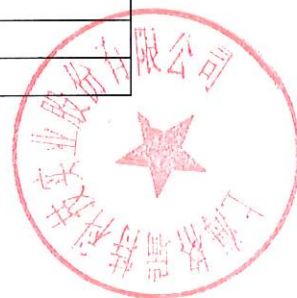
	说明	特点	优势
硬件核心	ARM-M3 核心	最高可提供高达 72MHZ 的主频	大大提高系统运行效率

通讯协议	对上提供 Modbus 协议或 MS/TP	可自由配置	实现工业设备的协调运作
11 UI	11 路模拟, 数字输入切换	支持 24V 干触点输入和 4-20mA 输入	灵活的配置方案悬着
电源	DC 24V <2W		
电源适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	192*140*45mm		
安装方式	导轨安装		



3.2.6 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA716

	说明	特点	优势
硬件核心	ARM-M3 核心	最高可提供高达 72MHZ 的主频	大大提高系统运行效率
通讯协议	对上提供 Modbus 协议或 MS/TP	可自由配置	实现工业设备的协调运作
16 DI	16 路干触点输入	光电隔离	提高系统可靠性
电源	DC 24V <2W		
电源适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	192*140*45mm		
安装方式	导轨安装		

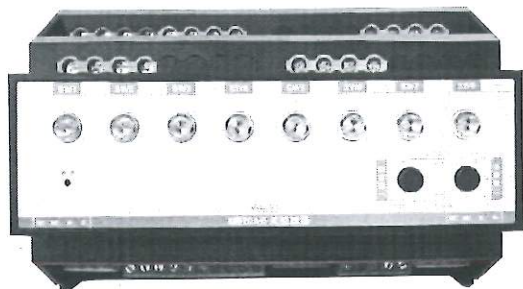


3.2.7 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA708

功能	说明	特点	优势
硬件核心	32 位 ARM	最高可提供高达 72MHZ 的主频	
I/O 口	8 路 16A	最大抗浪涌 170A	可直接接入照明回路
协议	Modbus-rtu		

控制程序	内嵌		
电源	DC 24V <3W		
环境适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	72*98*68mm	可接入 PZ30 箱	
安装方式	导轨安装		

可用于无 2 次回路的直接驱动，可用于智能照明控制



3.2.8 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA716A

	说明	特点	优势
硬件核心	ARM-M3 核心	最高可提供高达 72MHZ 的主频	大大提高系统运行效率
通讯协议	对上提供 Modbus 协议或 MS/TP	可自由配置	实现工业设备的协调运作
6DI	6 路干触点输入	光电隔离	提高系统可靠性
4DO	4 路输出	支持 24V/1A 交流输出、和 220V/1A 交流输出	更灵活的接入方案，无需二次回路可直接驱动 1 次设备
4 AI	4 路模拟输入	支持 0-10V、4-20mA、PT1000、10K 热电阻输入，精度高达 0.3%	提供灵活接入方案
2 AO	2 路模拟输出	支持 0-10V、4-20mA	更多的模拟输出选择
电源	DC 24V <2W		
环境适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	145*90*40mm		
安装方式	导轨安装		

可用于空调机组新风机组



3.2.9 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA708I

	说明	特点	优势
硬件核心	ARM-M3 核心	最高可提供高达 72MHZ 的主频	大大提高系统运行效率
通讯协议	对上提供 Modbus 协议或 MS/TP	可自由配置	实现工业设备的协调运作
8DI	8 路干触点输入	光电隔离	提高系统可靠性
电源	DC 24V <2W		
电源适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	115*90*40mm		
安装方式	导轨安装		



3.2.10 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA704I

	说明	特点	优势
硬件核心	ARM-M3 核心	最高可提供高达 72MHZ 的主频	大大提高系统运行效率
通讯协议	对上提供 Modbus 协议或 MS/TP	可自由配置	实现工业设备的协调运作
4DI	4 路干触点输入	光电隔离	提高系统可靠性
电源	DC 24V <2W		
电源适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	115*90*40mm		
安装方式	导轨安装		



3.2.11 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA708I0

	说明	特点	优势
硬件核心	ARM-M3 核心	最高可提供高达 72MHZ 的主频	大大提高系统运行效率
通讯协议	对上提供 Modbus 协议或 MS/TP	可自由配置	实现工业设备的协调运作
4DI	8 路干触点输入	光电隔离	提高系统可靠性
4DO	4 路输出		

电源	DC 24V <2W		
电源适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	115*90*40mm		
安装方式	导轨安装		



3.2.12 DDC 控制器（扩展模块）GREAT-HBA708A

	说明	特点	优势
硬件核心	ARM-M3 核心	最高可提供高达 72MHZ 的主频	大大提高系统运行效率
通讯协议	对上提供 Modbus 协议或 MS/TP	可自由配置	实现工业设备的协调运作
4AI	4 路模拟量输入		
2AO	2 路模拟量输出		
电源	DC 24V <2W		
电源适应性	-10°C~+55 °C		
外形尺寸	115*90*40mm		
安装方式	导轨安装		



附件：控制器产品快捷选型表

名称	型号	AI	AO	DI	DO	UI	通讯
网络引擎	GREAT-HBA700WE BS	-	-	-	-	-	RJ45 1 路；RS485 5 路，USB1 路 RS232 1 路（RS232 和 USB 仅用于调试）
DDC 控制器 (扩展)	GREAT-HBA724	-	-	16	8	-	RS485 1 路，DO 继电器输出
DDC 控制器 (扩展)	GREAT-HBA724A	-	-	16	8	-	RS485 2 路，DO 继电器输出。 冷冻站群控不适用
DDC 控制器 (扩展)	GREAT-HBA708	-	-	-	8	-	8 路 16A 继电器输出，无需 2 次 回路，可直接驱动大电流设备
DDC 控制器 (扩展)	GREAT-HBA730	4	6	8	6	4	RS485 1 路，DO 继电器输出 出，UI4-20ma 或 DI
DDC 控制器 (扩展)	GREAT-HBA711	-	-	-	-	11	RS485 1 路，UI4-20ma 或 DI
DDC 控制器 (扩展)	GREAT-HBA716A	4	2	6	4	-	RS485 1 路，DO 继电器输出
DDC 控制器 (扩展)	GREAT-HBA708I	-	-	8	-	-	RS485 1 路
DDC 控制器 (扩展)	GREAT-HBA704I	-	-	4	-	-	RS485 1 路
DDC 控制器 (扩展)	GREAT-HBA708IO	-	-	4	4	-	RS485 1 路
DDC 控制器 (扩展)	GREAT708A	4	2	-	-	-	RS485 1 路

3.2.13 电源

用于 DDC 等相关设备工作电源

电源型式：高效开关电源

输入：220VAC

输出：24VDC+/-15%

输入输出端口：220V 1 组；24VDC 1 组

效率：大于 85%

功率：35W

3.2.14 液位开关 GREAT KEY-P

用于污水 # 液位监测

触点：微动开关，NC/NO 双输出

动作角度：30 度 $\pm$ 2 度（上扬）；

外壳材料：PC

防水等级 IP67；

外接电缆：防水，长度大于 3-5 米。

固定方式：重锤固定



3.2.15 液位开关 GREAT KEY-SP

用于生活水液位监测

触点：微动开关；NC/NO 双输出

动作角度：30 度 $\pm$ 2 度（上扬）；

外壳材料：不锈钢

防水等级 IP67；

外接电缆：防水，长度大于 3-5 米。

固定方式：重锤固定



3.2.16 水管温度变送器 GREAT TT421/TT422

传感器：PT1000

探针长度：50-200mm 可选

量程：0-50 度，0 度-100 度。

精度：0.4 度@25 摄氏度时（有高精度可选）

工作电源：24VDC

输出：4-20ma

连接电缆：2 线制



3.2.17 水管温度传感器 GREAT TT421NTC/TT422NTC

传感器: NTC10K

探针长度: 50-200mm 可选

量程: 0-50 度, 0 度-100 度。

精度: 0.4 度@25 摄氏度时 (有高精度可选)

输出: 电阻值



3.2.18 风管温度变送器 GREAT TT221/TT222

传感器: PT1000

探针长度: 100-300mm 可选

量程: 0-50 度; -10-80 度

精度: 0.4 度@25 摄氏度时 (有高精度可选)

工作电源: 24VDC

输出: 4-20ma

连接电缆: 2 线



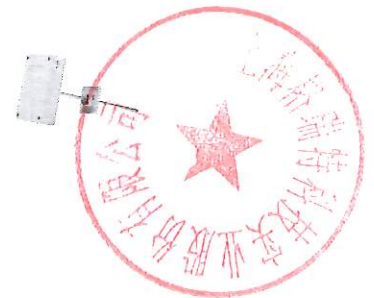
3.2.19 风管温度传感器 GREAT TT221P/TT222P

传感器: PT1000

探针长度: 50-200mm 可选

量程: 0-50 度, 0 度-100 度。

精度: 0.4 度@25 摄氏度时 (有高精度可选)



3.2.20 风管温度传感器 GREAT TT221NTC/TT222NTC

传感器: NTC 镍电阻

探针长度: 50-200mm 可选

量程: 0-50 度, 0 度-100 度。

精度: 0.4 度@25 摄氏度时 (有高精度可选)



3.2.21 水管压力变送器 GREAT PT22



电源 24VDC,

范围: 0~6 Bar (有 0~10 Bar, 0~16 Bar, 0~25 Bar 可选)

保护等级: IP65

温度范围: $-15^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

输出 4~20mA

3.2.22 水管流量计 DWM2000

电源: 24VAC (20~30VAC)

输出: 4~20ma

时间常数 0.1~9.9m/s 1/2/3/4/5/6/7 或 8m/s

导电率 $\geq 20 \mu\text{S}/\text{cm}$ ($\mu\text{mho}/\text{cm}$)

工作压力 $\leq 25\text{bar}$

介质温度 $-25^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$

环境温度 $-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

适用管径: DN50--1000



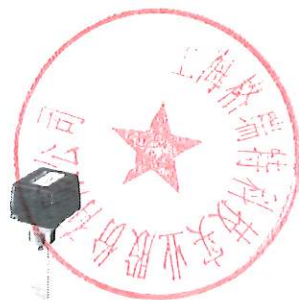
3.2.23 水流开关 GREAT WFS

电源: -

输出: 无源干触点

工作压力: 10bar, 耐压 17.5bar 触点寿命: 1000000 次

液体温度: $0 \sim 100^{\circ}\text{C}$



3.2.24 室内温度变送器 GREAT TT121

传感器: PT1000

探针长度: -

量程: 0~50 度

精度: 0.4 度@25 摄氏度时 (有高精度可选)

工作电源: 24VDC

输出: 4~20ma

连接电缆: 2 线



3.2.25 风管温湿度变送器 GREAT H25221

温度传感器：PT1000

探针长度：100mm

量程：0-50 度.

精度：0.4 度@25 摄氏度时

工作电源：24VDC

输出：4-20ma

湿度传感器：电容式

量程：0-100%RH

精度：5%

输出：4-20ma



3.2.26 室内温湿度变送器 GREAT H15221

温度传感器：PT1000

探针长度：-

量程：0-50 度.

精度：0.4 度@25 摄氏度时

工作电源：24VDC

输出：4-20ma

湿度传感器：电容式

量程：0-100%RH

精度：5%

输出：4-20ma



3.2.27 室外温湿度变送器 GREAT H35221

温度传感器：PT1000

探针长度：50mm

量程：0-50 度.

精度：0.4 度@25 摄氏度时



工作电源：24VDC

输出：4-20ma

湿度传感器：电容式

量程：0-100%RH

精度：5%

输出：4-20ma

3.2.28 风道压差开关 GREAT 609

量程范围：20~300Pa，50~500Pa 等可选，

最大压力限制：7500Pa(-30~75℃)

工作温度：-20℃~85℃(介质及环境)

存储温度：-40~85℃

压力连接：内径 6.0mm 塑料软管，P1 高压端，P2 低压端

输出：SPDT，2A/ 250VAC，1A/30VDC

最大开关频率：6 次/分钟



3.2.29 防冻开关 GREAT AC-XX(15 OR 40)

使用环境：-20 度—70 度

保护温度-15 度—15 度可调节

输出：1 组 NC, 1 组 NO



3.2.30 开关型阀门执行器 GREAT AF10/15/20/30/40-24

电源：24VDC

额定扭矩：10-40NM

输出：开关信号

反馈：开关到位指示

角位移：90 度

单向行程时间（0，90 度）：150s



3.2.31 调节型阀门执行器 GREAT AM10/15/20/30/40-24

电源：24VDC

额定扭矩：10-40NM

输出：4-20ma

反馈：4-20ma 阀位指示



3.2.32 比例型球阀 GREAT VC20xx+AMxx-24;

阀体：

公称通径：DN40~150mm

公称压力：PN1.6MPa

连接形式：螺纹连接（DN40 以下）或对夹式法兰连接

传动方式：手传动，电传动

适用介质：空气、水、污水，冷媒等

电传动执行机构：

电源：24VDC

驱动：0-10V

额定扭矩：15-40NM

阀位指示：任意位置指示



3.2.33 蝶阀 GREAT VB20xx+AFxx/QCFx

阀体：

公称通径：DN40~500mm

公称压力：PN1.6MPa

连接形式：对夹式法兰连接

传动方式：手传动，电传动

适用介质：空气、水、污水，冷媒等

电传动执行机构：

电源：220VAC

单向行程时间：100-300s

阀位指示：开关到位指示



3.2.34 风管一氧化碳变送器 GREAT CMW1100

CO 传感器：环保型电化学气体传感器

量程：0~100ppm

精度： $\pm 5\%$

漂移：10ppm

电源：18~30VAC/DC

工作环境： $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ (连续)/ $-40\sim 70^{\circ}\text{C}$ (间歇)，0~95%RH (非冷凝)

输出：4~20ma

3.2.35 风管二氧化碳变送器 GREAT CDD0100

传感器：NDIR 传感器，带 ABC 自校验功能

测量原理：主动气体扩散

精度：75 ppm

响应时间： $<10\text{s}$ (30cc/min, 慢流速空气)

漂移： $\pm 10\text{ppm}/\text{年}$

量程：0~2000ppm

输出：4~20mA

3.2.36 室内一氧化碳变送器 GREAT CMD1100

CO 传感器：环保型电化学气体传感器

量程：0~100ppm

精度： $\pm 5\%$

漂移：10ppm

电源：18~30VAC/DC

工作环境： $-10\sim 60^{\circ}\text{C}$ (连续)/ $-40\sim 70^{\circ}\text{C}$ (间歇)，0~95%RH (非冷凝)

输出：4~20ma

3.2.37 室内二氧化碳变送器 GREAT CDW0100

传感器：NDIR 传感器，带 ABC 自校验功能

测量原理：主动气体扩散

精度：75 ppm

响应时间：<10s (30cc/min, 慢流速空气)

漂移：<±10ppm/年

量程：0~2000ppm

输出：4~20mA

3.2.38 多功能电力仪表 pz72/PZ80

1) 功能特点

- ◇ 检测相电压 (PT1: 100~220KV, PT2: 100、400)、线电压电流 (CT1: 5~6000A, CT2: 1A、5A)、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、频率、有功电度、无功电度、分时电度。
- ◇ 触点容量：250VAC/2A, 或30VDC/2A。
- ◇ 清晰大字液晶 (LCD) 显示, 高亮背景光, 适应宽温环境。

2) 性能参数

- 电压、电流测量精度：0.5 级；
- 功率与能量测量精度：1 级；
- 工作电压：90~260VAC, 50Hz±5%；
- 工作温度：-10~60℃；
- 湿度：≤85% RH, 不凝露；
- RS485 通讯接口——工业标准 MODBUS—RTU 通讯协议；
- 有功电能：3200imp/kWh；
- 无功电能：3200imp/kVarh。



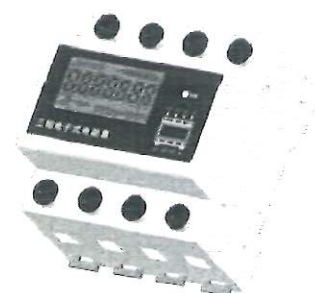
3.2.39 多功能电力仪表 DTSF1352

1) 功能特点

三相电子式电能表采用导轨式安装, 体积小巧、安装简单, 具有以下功能特点:

- ◇ 测量三相电压、三相电流、总有功功率。
- ◇ 计量正向有功电能、反向有功电能、正向无功电能、反向无功电能, 显示正向有功电能。
- ◇ 线路直接取电, 通讯时需辅助电源。
- ◇ 7位宽温型LCD显示, 轮显。
- ◇ 35mm标准导轨安装方式。

2) 性能参数



- 测量精度：电压、电流 0.5级；有功功率 1级
- 计量精度：电量 1级
- 额定电压：220VAC
- 额定电流：60A
- 输入频率：50Hz±5%
- 工作温度：-20~60℃；储存湿度：≤85% RH

3.2.40 多功能电力仪表 DDSF1352

1) 功能特点

- ◇ 测量并显示单相电压、电流、有功功率、有功电量。
- ◇ 检测负载的用电量、电流、电压、有功功率等信息，液晶显示屏数字化显示，停电后保留电能累计值。
- ◇ 电压信号供电，不需要辅助电源。
- ◇ 外形美观小巧，重量轻，性能优良可靠，带铅封防窃电。
- ◇ 5.5位宽温型LCD显示，轮显。
- ◇ 35mm标准导轨安装方式。

2) 性能参数

- 额定电压：市电 250VAC
- 额定电流：60A
- 输入频率：50Hz±5%
- 计量精度：1级
- 工作温度：-10~60℃；储存湿度：≤85% RH
- 安装在TH35-7.5标准导轨上，采用嵌入式安装。



备注：因产品种类繁多，部分产品参数未列入，如有需要可电询 021-63030016

四、系统设计应用示例

4.1、公共建筑建筑设备监控（BA）应用设计

某项目为地下二层，地上二十四层，其中裙楼四层，总建筑面积 8 万多平方米。是一幢集酒店、办公于一体的智能化综合建筑。大厦内有大量的暖通空调设备、变配电设备、给排水设备以及其他一些动力照明设备。酒店冷热源采用螺杆式冷水组，位于建筑地下一层制冷机房；办公楼冷热源采用风冷热泵机组，热泵机组位于屋顶平台。

业主要求：该工程建筑设备管理系统设计具有充分的可靠性、先进性、以及一定的灵活性、扩展性，使之能够充分满足大厦的需要，具有良好的人机界面，并能满足业务扩展的需求，同时要求还应具备后续升级能力。

本项目中建筑设备管理系统对大楼内的冷热源系统、空调系统、给排水系统、送排风系统、照明系统、电梯系统、变配电系统等建筑设备系统实施管理，实现设备自动管理、能源自动控制、环境舒适并节能低耗、降低成本的目标。

本项目系统功能定位和设计如下：

4.1.1 空调新风系统

➤ 空调新风系统—空调机组 新风机组

本建筑内空调系统主要包括以下设备：

共采用 32 台空调、新风机组为大楼提供舒适、优质的空气，保障室内人员的办公环境。其中：全空气空调机组 12 台、新风机组 20 台。

(1) 空调机组

1) 监控功能

- 温度调节：以出风、回风温度为调节参数，把出风和回风温度传感器测量的温度送入 DDC 控制器与给定值比较，产生偏差由 DDC 按 PID 规律调节表冷器回水调节阀开度以达到控制冷冻（加热）水量，以使夏天房间温度保持在低于 28℃，冬季则高于 16℃。
- 新风、回风阀门的调节：根据新风、回风的温度、焓值计算和空气质量的要求，控制新风、回风阀门的开关，使系统在最佳的风量的状态下运行，保证空调房间的空气品质，同时优化系统设备运行。
- 过滤网堵塞的保护：采用压差开关测量过滤器两端压差，当压差超过设定值时，压差开关会自动闭合给出开关报警信号，指示过滤器淤塞报警。
- 防冻保护：当冬季盘管温度过低时，低温防冻开关给出开关信号，风机停止运行，新风阀关闭，以防止盘管冻裂。当防冻开关恢复正常时，应重新启动风机，打开新风阀，恢复机组工作。
- 设备开关控制：系统应能对设备进行远程控制。即在控制中心能实现对现场

设备的控制。

- 本机组不含加湿段，可根据需要增加湿度传感器，但只起监测不做，不作为控制依据。

2) 监控点位

监测点：空调机组运行、故障、手/自动、滤网压差、防冻报警；送风温湿度、回风温度、新风阀开度、回风阀开度、回水阀开度反馈。

控制点：空调机组启停控制、新风阀控制、回风阀控制、回水阀开度调节。

其监控点表如下：

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	AO	信号往来	DDC 和传感/执行器
空调机组 (12 台)	空调机组运/停状态	12				控制柜	12*GREAT-HBA730 风管温度变送器*12 风管温湿度变送器*12 压差开关*12 防冻开关*12 风阀执行器*24 水阀执行器*12
	空调机组故障状态	12				控制柜	
	空调机组手/自动状态	12				控制柜	
	空调机组启停控制		12			DDC	
	送风温湿度			24		风管温湿度变送器	
	回风温度			12		风管温度变送器	
	过滤器报警	12				压差开关	
	防冻报警	12				防冻开关	
	新风阀开度	24				风阀执行器	
	回风阀开度	24				风阀执行器	
	新风阀控制		24			风阀执行器	
	回风阀控制		24			风阀执行器	
	回水阀开度反馈			12		水阀执行器	
	回水阀调节控制				12	水阀执行器	

(2) 新风机组

1) 监控功能：

- 温度调节：以出风口温度或房间温度为调节参数，把出风口温度或房间温度传感器测量的温度送入 DDC 控制器与给定值比较，产生偏差由 DDC 按 PID 规律调节表冷器回水调节阀开度以达到控制冷冻（加热）水量，以使夏天房间温度保持在低于 28℃，冬季则高于 16℃。
- 新风阀门的开关：根据送风口的温湿度或房间的温湿度、焓值计算和空气质量的要求，控制新风阀门的开关，使系统在最佳的新风风量的状态下运行。
- 过滤网堵塞的保护：采用压差开关测量过滤器两端压差，当压差超限时，压

差开关会自动闭合报警。

- 防冻保护：当冬季盘管温度过低时，低温防冻开关给出开关信号，风机停止运行，新风阀关闭，以防止盘管冻裂。当防冻开关恢复正常时，应重新启动风机，打开新风阀，恢复机组工作。
- 设备开关控制：系统对设备进行远程控制。即在控制中心能实现对现场设备的控制。
- 本机组不含加湿段，可根据需要增加湿度传感器，但只起监测不做，不作为控制依据。

2) 监控点位

监测点：新风机组运行、故障、手/自动、滤网压差、防冻报警；送风温湿度、新风阀开度、回水阀开度反馈。

控制点：新风机组启停控制、新风阀控制、回水阀开度调节。

其监控点表如下：

新 风 机 组 (20 台)	新风机组运/停状态	20				控制柜	20*GREAT-HBA730 风管温湿度变送器*20 压差开关*20 防冻开关*20 风阀执行器*20 水阀执行器*20
	新风机组故障状态	20				控制柜	
	新风机组手/自动状态	20				控制柜	
	新风机组启停控制		20			DDC	
	送风温湿度			40		风管温湿度变送器	
	过滤器报警		20			压差开关	
	防冻报警	20				防冻开关	
	新风阀开度	40				风阀执行器	
	新风阀控制		40			风阀执行器	
	回水阀开度反馈			20		水阀执行器	
	回水阀调节控制				20	水阀执行器	

4.1.2 冷热源系统

- 办公楼冷热源系统—热泵机组 循环水泵 膨胀水箱

办公楼冷热源系统主要包括以下设备：

共采用 3 台热泵机组、4 台循环水泵（3 用 1 备）、1 个膨胀水箱作为空调系统冷热源。

(1) 监控功能

- 1) 自动监控大楼冷热源系统（热泵机组设备、冷热及循环水泵、膨胀水箱等）实现设备系统正常、稳定、合理运行，确保大楼环境舒适度标准、系统设备合理

轮换运行、控制资源实现节能等目的；

- 2) 设备的开关控制：系统有对设备的远程开关控制。也就是说，在控制中心能实现对现场设备的控制，实现对机组和水泵的开关控制。

(2) 监控点位

1) 热泵机组

监测点：热泵机组运行、故障、手/自动

控制点：热泵机组启停控制

2) 循环水泵

监测点：水泵运行、故障、手/自动

控制点：水泵启停控制

3) 膨胀水箱

监测点：高液位、低液位

注：BA 系统也可监测热泵机组供回水温度、供回水流量、水管压力、旁通阀压差、旁通阀开度等供回水回路的参数。由于热泵机组中通常自带控制系统，因此如将以上参数纳入 BA 系统，可采用接口协议的方式实现。

其监控点表如下：

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	AO	485	信号往来	DDC 和传感/执行器
热泵机组 (3 台)	热泵机组运行状态	3					机组控制柜	GREAT-HBA724
	热泵机组故障状态	3					机组控制柜	
	热泵机组手/自动状态	3					机组控制柜	
	热泵机组启停控制		3				机组控制柜	
	热泵机组供水温度					--	网关协议	GREAT-HBA700WEBS
	热泵机组回水温度					--	网关协议	
	热泵机组供水流量					--	网关协议	
	热水机组回水流量					--	网关协议	
循环水泵 (4 台)	循环水泵运行状态	4					水泵控制柜	GREAT-HBA724
	循环水泵故障状态	4					水泵控制柜	
	循环水泵手/自动状态	4					水泵控制柜	
	循环水泵启停控制		4				水泵控制柜	
膨胀水箱 (1 台)	膨胀水箱高低液位	2					液位开关	GREAT-HBA716 液位开关*2

➤ 酒店冷热源系统—螺杆式冷水机组 冷冻水泵 冷却水泵 软水箱 冷却塔

酒店冷热源系统主要包括以下设备：

共采用 3 台螺杆式冷水机组、4 台冷冻水泵（3 用 1 备）、4 台冷却水泵（3 用 1 备）、2 台补水泵、1 个软水箱和 3 台冷却塔作为空调系统冷热源。

(1) 监控功能

- 1) 冷水机组开启台数：根据建筑所需冷负荷及差压旁通阀开度，自动调整实现冷水机组运行台数，达到最佳节能目的。
- 2) 冷冻水差压控制：根据冷冻水供回水压差，自动调节旁通调节阀，以保证供回水压的恒定。
- 3) 冷却水温度控制：根据冷却水温度，自动控制冷却塔风机的启停台数。
- 4) 水泵保护控制：水泵启动后，根据水流开关检测水流状态，如发生故障则自动停止水泵运行，水泵运行时如发生故障，备用泵自动投入运行。
- 5) 冷冻水补水：根据冷冻水供水压力的范围来决定补水泵的启停，当供水压力超过警戒压力时，补水泵关闭，当供水压力过小时，补水泵开启。
- 6) 监测系统的各检测点的温度、压力、流量等参数自动显示，以实现冷热源系统正常、稳定、合理运行，确保大楼环境舒适度标准、系统设备合理轮换运行、控制资源实现节能等目的；

(2) 监控点位

(1) 冷冻机组：

监测点：冷冻机组运行、故障、手自动状态、冷冻水供回水温度、供回水压力、回水流量、冷却水供回水温度、水阀状态

控制点：冷冻机组启停控制、冷冻水电动平衡调节阀控制、蝶阀控制。

(2) 冷冻水泵：

监测点：水泵运行、故障、手自动状态、水流状态。

控制点：水泵启停控制

(3) 冷却水泵：

监测点：水泵运行、故障、手自动状态、水流状态。

控制点：水泵启停控制

(4) 冷却塔：

监测点：水塔风机运行状态、水塔手自动状态、水塔风机故障报警。

控制点：水塔启停控制、冷却水塔供水蝶阀控制。

(5) 补水泵：

监测点：水泵运行、故障、手自动状态、补水压力。

控制点：水泵启停控制

(6) 软水箱：

监测点：水箱高、低液位

其监控点表如下：

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	AO	485	信号往来	DDC 和传感/执行器
冷水机组 (3 台)	冷水机组运行状态	3				--	网关协议	GREAT-HBA700WEBS 及 2*GREAT-HBA724 蝶阀执行器*6
	冷水机组故障状态	3				--	网关协议	
	冷水机组手/自动状态	3				--	网关协议	
	冷水机组启停控制		3			--	网关协议	
	冷水机组蝶阀控制	12	12				蝶阀执行器	
供回水总管 参数	总管供水温度			2			水管温度传感器	GREAT-HBA730 水管温度传感器*4 水管压力传感器*2 水管流量传感器*1 水阀执行器*1
	总管回水温度			2			水管温度传感器	
	总管供水压力			1			水管压力传感器	
	总管回水压力			1			水管压力传感器	
	总管回水流量			1			水管流量传感器	
	压差旁通阀			1	1		水阀执行器	
冷冻水泵 (4 台)	冷冻水泵运行状态	4					水泵控制柜	GREAT-HBA724 水流开关*4
	冷冻水泵故障状态	4					水泵控制柜	
	冷冻水泵手/自动状态	4					水泵控制柜	
	水流状态	4					水流开关	
	冷冻水泵启停控制		4				水泵控制柜	
冷却水泵 (4 台)	冷却水泵运行状态	4					水泵控制柜	GREAT-HBA724 水流开关*4
	冷却水泵故障状态	4					水泵控制柜	
	冷却水泵手/自动状态	4					水泵控制柜	
	水流状态	4					水流开关	
	冷却水泵启停控制		4				水泵控制柜	
补水泵 (4 台)	补水泵运行状态	4					水泵控制柜	GREAT-HBA724
	补水泵故障状态	4					水泵控制柜	
	补水泵手/自动状态	4					水泵控制柜	
	补水泵启停控制		4				水泵控制柜	
软水箱 (1 台)	软水箱高低液位	2					液位开关	GREAT-HBA716 液位开关*2
冷却塔 (3 台)	冷却塔风机运行状态	3					冷却塔控制柜	2*GREAT-HBA724 蝶阀执行器
	冷却塔风机故障状态	3					冷却塔控制柜	

冷却塔风机手/自动状态	3					冷却塔控制柜	
冷却塔风机启停控制		3				冷却塔控制柜	
冷却塔供水蝶阀控制	6	6				蝶阀执行器	

注：如果水泵为变频泵则对应增加变频器故障反馈、状态反馈、变频器启停控制、变频器频率控制及频率反馈。

4.1.3 给排水系统

本项目地下室给排水系统主要包括以下设备：

- 排水系统—8 个集水井，16 台排水泵；
- 给水系统—地下室水泵房内设有 1 个地下生活水池，3 台生活水泵（2 用 1 备）；
- 消防系统—1 个消防水池，2 台消防泵，2 台喷淋泵。

(1) 监控功能

对地下层的集水井监测其高液位报警；
监测排水泵的运行状态、故障报警状态；
对生活水箱监测其高、低液位报警；
监测生活水泵的运行状态、故障报警状态；
对消防水池监测其高、低液位报警；
监测消防泵、喷淋泵的运行状态、故障报警状态。

(2) 监控点位

1) 集水井：

监测点：高液位

2) 排水泵：

监测点：运行、故障

3) 生活水箱：

监测点：高液位、低液位

4) 生活水泵：

监测点：运行、故障

5) 消防水池：

监测点：高液位、低液位

6) 消防泵：

监测点：运行、故障

7) 喷淋泵：

监测点：运行、故障

通过水泵房的 DDC，采集水泵控制柜以及液位传感器提供的信号，通过 DDC 和中心计

算机的处理实现对水泵运行状态以及集水井/水箱的液位监测。

其监控点表如下：

建筑设备	功能描述	DI	信号往来	信号指向 DDC
地下车库	8*集水井	测：高液位；	8	液位开关
	16*排水泵	测：泵运行、故障；	32	水泵控制柜
	1*生活水池	测：高、低液位；	2	液位开关
	3*生活水泵	测：泵工频/变频、故障；	6	水泵控制柜
	1*生活水池	测：高、低液位；	2	液位开关
	2*消防泵	测：泵运行、故障；	4	水泵控制柜
	2*喷淋泵	测：泵运行、故障；	4	水泵控制柜

4.1.4 照明系统

本项目按照每层楼 2 个回路，共 48 个回路算，地下车库 8 个回路，泛光照明 2 个回路，共 58 个回路。

➤ 建筑公共区域一走道照明、地下车库照明

➤ 泛光照明

(1) 监控功能

公共区域照明的控制；

通过计划编辑功能定时启动和停止灯光系统；

可以实现时段编辑，循环编辑；

运行记录，计划列表，操作日志。

(2) 监控点位

监测点：运行、手自动

控制点：启停控制

通过采集照明控制柜提供的信号，通过 DDC 和中心计算机的处理实现对照明状态检测以及开关控制，实现照明的集中管理集中控制，保障环境正常并节约能耗。

其监控点表如下：

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	AO	信号往来	DDC 和传感/执行器
地上走道 照明 (48 个回路)	照明回路运行状态	48				照明控制柜	12*GREAT-HBA724
	照明回路手/自动状态	48				照明控制柜	
	照明回路启停控制		48			照明控制柜	
地下车库 照明	照明回路运行状态	8				照明控制柜	2*GREAT-HBA724
	照明回路手/自动状态	8				照明控制柜	

(8 个回路)	照明回路启停控制		8			照明控制柜	
泛光照明 (2 个回路)	照明回路运行状态	2				照明控制柜	GREAT-HBA724
	照明回路手/自动状态	2				照明控制柜	
	照明回路启停控制		2			照明控制柜	

4.1.5 送排风系统

本项目中地下车库采用 12 台送排风机通风，屋面层设置 4 台正压风机为大楼送新风。

➤ 送排风系统—送风机、排风机、排烟风机、正压风机

(1) 监控功能

对地下层的送排风机监测其运行、故障以及手自动等信号；

对送排风机的启停控制功能；

对屋顶层的正压风机监测其运行、故障以及手自动等信号；

对正压风机的启停控制功能；

(2) 监控点位

送排风机

监测点：风机运行、风机故障、风机手自动

控制点：启停控制

通过采集风机控制柜提供的信号，通过 DDC 和中心计算机的处理实现对风机状态检测以及开关控制，实现风机的集中管理集中控制，保障环境正常并节约能耗。

其监控点表如下：

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	AO	信号往来	DDC 和传感/执行器
送排风机 (共 12 台)	送排风机运行状态	12				风机控制柜	3*GREAT-HBA724
	送排风机故障状态	12				风机控制柜	
	送排风机手/自动状态	12				风机控制柜	
	送排风机启停控制		12			风机控制柜	
正压风机 (共 4 台)	正压风机运行状态	4				风机控制柜	GREAT-HBA724
	正压风机故障状态	4				风机控制柜	
	正压风机手/自动状态	4				风机控制柜	
	正压风机启停控制		4			风机控制柜	

4.1.6 电梯系统

本建筑共有 8 部电梯，其中 6 部客梯，2 部消防梯。

(1) 监控功能

电梯主要监测其运行状态、上行、下行、故障状态、停层显示等，便于控制室监测电梯运行状况。

(2) 监控点位

监测点：运行、故障、上行、下行、停层显示。

采集电梯控制柜提供的信号，通过 DDC 和中心计算机的处理实现对电梯状态监测，实现电梯的集中管理集中控制，保障环境正常并节约能耗。

其监控点表如下：

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	A0	信号往来	DDC 和传感/执行器
电梯回路 (共 8 台)	电梯运行状态	8				电梯控制柜	4*GREAT-HBA716
	电梯故障状态	8				电梯控制柜	
	电梯上行、下行状态	16				电梯控制柜	
	电梯停层显示	40				电梯控制柜	

4.1.7 变配电系统

➤ 变配电系统—高压进线柜 低压进线柜 变压器

(1) 监控功能

- 高压进线柜各有关参数（电流、电压、有功功率、功率因数、开关状态、故障报警等），高压进线柜的开关状态、故障报警监测。
- 低压进线柜各有关参数（电流、电压、有功功率、功率因数、开关状态、故障报警等），低压进线柜的开关状态、故障报警监测。
- 对变压器监测超温报警。

(2) 监控点位

- 1) 高压进线柜：三相电压、三相电流、功率因数、进线柜的开关状态、故障报警。
- 2) 低压进线柜：三相电压、三相电流、功率因数、进线柜的开关状态、故障报警。
- 3) 变压器超温报警、变压器状态、故障报警。

其监控点表如下：

方案一：采用前端变送器方式

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	A0	485	信号往来	DDC 和传感/执行器
高压进线柜 (共 2 台)	三相电压			6			电压变送器	3*GREAT-HBA711
	三相电流			6			电流变送器	三相电压变送器*2
	功率因数			2			功率因数变送器	三相电流变送器*2
	开关状态	2					控制柜	功率因数变送器*2

低压进线柜 (共 2 台)	三相电压			6			电压变送器	3*GREAT-HBA711
	三相电流			6			电流变送器	三相电压变送器*2
	功率因数			2			功率因数变送器	三相电流变送器*2
	开关状态	2					控制柜	功率因数变送器*2
变压器 (共 2 台)	变压器超温报警	2						GREAT-HBA716

方案二：采用网关接口方式（此种方式布线少，需配电厂商提供开放协议）

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	AO	485	信号往来	DDC 和传感/执行器
高压进线柜 (共 2 台)	三相电压、电流					--	网关协议	GREAT-HBA700WEBS 变配电网关接口*1
	视在功率、电度数					--	网关协议	
	功率因数					--	网关协议	
	开关状态					--	网关协议	
低压进线柜 (共 2 台)	三相电压、电流					--	网关协议	
	视在功率、电度数					--	网关协议	
	功率因数					--	网关协议	
	开关状态					--	网关协议	
变压器 (共 2 台)	变压器超温报警					--	网关协议	

4.2、住宅建筑建筑设备监控应用设计

本项目总建筑面积约 50 万平方米，由洋房、小高层住宅、多层住宅组成。小区采用现代的风格，布置形式多样的组团，并提供运动公园、休闲广场、亲水广场、会所等居民休闲场所，为居民提供丰富愉快的活动空间。

GREAT-HBA 系统主要对小区内的给排水系统、送排风系统、照明系统、电梯系统等建筑设备系统实施管理，实现设备自动管理、能源自动控制、环境舒适并节能低耗、降低成本的目标。

本项目系统功能定位和设计如下：

4.2.1 给排水系统

本项目中地下车库内给排水系统监测如下设备：

排水系统—36 个集水井，72 台排水泵

给水系统—1 个地下生活水池，3 台生活水泵（2 用 1 备）

消防系统—1 个消防水池，2 台消防泵，2 台喷淋泵

(1) 监控功能

对地下层的集水井监测其高液位报警；

监测排水泵的运行状态、故障报警状态；

对生活水箱监测其高、低液位报警；

监测生活水泵的运行状态、故障报警状态；

对消防水池监测其高、低液位报警；

监测消防泵、喷淋泵的运行状态、故障报警状态。

(2) 监控点位

1) 集水井：

监测点：高液位

2) 排水泵：

监测点：运行、故障

3) 生活水箱：

监测点：高液位、低液位

4) 生活水泵：

监测点：运行、故障

5) 消防水池：

监测点：高液位、低液位

6) 消防泵：

监测点：运行、故障

7) 喷淋泵：

监测点：运行、故障

通过水泵房的 DDC，采集水泵控制柜以及液位传感器提供的信号，通过 DDC 和中心计算机的处理实现对水泵运行状态以及集水井/水箱的液位监测。

建筑设备	功能描述	DI	信号往来	信号指向 DDC
地下车库	36*集水井	测：高液位	36	液位开关
	72*排水泵	测：泵运行、故障	144	水泵控制柜
	1*生活水池	测：高、低液位	2	液位开关
	3*生活水泵	测：泵工频/变频、故障	6	水泵控制柜
	1*生活水池	测：高、低液位	2	液位开关
	2*消防泵	测：泵运行、故障	4	水泵控制柜
	2*喷淋泵	测：泵运行、故障	4	水泵控制柜

4.2.2 照明系统

本项目中室外照明路灯按 8 个回路算，草坪灯 4 个回路，景观灯 4 个回路，共 16 个回路。

➤ 公共区域照明一路灯、草坪灯、景观灯

(1) 监控功能

公共区域照明的控制；

通过计划编辑功能定时启动和停止灯光系统；

可以实现时段编辑，循环编辑；

运行记录，计划列表，操作日志。

监控点位

监测点：运行、故障、手自动

控制点：启停控制

通过采集照明控制柜提供的信号，通过 DDC 和中心计算机的处理实现对照明状态检测以及开关控制，实现照明的集中管理集中控制，保障环境正常并节约能耗。

其监控点表如下：

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	AO	信号往来	DDC 和传感/执行器
路灯回路 (8 个回路)	照明回路运行状态	8				照明控制柜	2*GREAT-HBA724
	照明回路手/自动状态	8				照明控制柜	
	照明回路启停控制		8			照明控制柜	
草坪灯 (4 个回路)	照明回路运行状态	4				照明控制柜	GREAT-HBA724
	照明回路手/自动状态	4				照明控制柜	
	照明回路启停控制		4			照明控制柜	
景观灯 (4 个回路)	照明回路运行状态	4				照明控制柜	GREAT-HBA724
	照明回路手/自动状态	4				照明控制柜	
	照明回路启停控制		4			照明控制柜	

4.2.3 送排风系统

本项目中地下车库采用 12 台送排风机通风。

➤ 送排风系统—送风机、排风机、排烟风机

(1) 监控功能

对地下车库的 12 台送排风机监测其运行、故障以及手自动等信号

对送排风机实现启停控制、排期控制

(2) 监控点位：

1) 送排风机

a. 监测点: 风机运行、风机故障、风机手自动

b. 控制点: 启停控制

2) 双速风机

a. 监测点: 高速运行、低速运行、风机故障、风机手自动

b. 控制点: 启停控制

通过采集风机控制柜提供的信号, 通过 DDC 和中心计算机的处理实现对风机状态检测以及开关控制, 实现风机的集中管理集中控制, 保障环境正常并节约能耗。

其监控点表如下:

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	AO	信号往来	DDC 和传感/执行器
送排风机 (共 12 台)	送排风机运行状态	12				风机控制柜	3*GREAT-HBA724
	送排风机故障状态	12				风机控制柜	
	送排风机手/自动状态	12				风机控制柜	
	送排风机启停控制		12			风机控制柜	

4.2.4 电梯系统

➤ 电梯系统

小区共有 10 栋小高层建筑, 每栋 2 个单元, 每个单元 2 部电梯。共有 40 部电梯。

(1) 监控功能

1) 对小高层内的电梯, 总共 40 台, 监测其运行、故障以及上下行状态等信号

2) 监测电梯的停层显示功能

(2) 监控点位

电梯运行、电梯故障、电梯上、下行、电梯的停层显示

通过采集电梯控制柜提供的信号, 通过 DDC 和中心计算机的处理实现对电梯参数及状态检测, 实现电梯的集中管理集中控制, 保障环境正常并节约能耗。

其监控点表如下:

建筑设备	功能描述	DI	DO	AI	AO	信号往来	DDC 和传感/执行器
电梯回路 (共 40 台)	电梯运行状态	40				电梯控制柜	40*GREAT-HBA724
	电梯故障状态	40				电梯控制柜	
	电梯上行、下行状态	80				电梯控制柜	
	电梯停层显示	200				电梯控制柜	

4.3 智能照明应用设计

系统设计（范例：本案以智能照明独立系统）

设计说明：本建筑总层数为 25 层，地下 2 层，裙房 4 层，5-25 层为标准层。

设计范围如下表所示

序号	楼层	对象描述	回路数	功能	备注
1	B2	车库照明	12 路	远程开关控制，本地开关控制，时间表开关控制	708*2
2	B1	车库照明	12 路	远程开关控制，本地开关控制，时间表开关控制	708*2
3	1F	大堂照明、电梯厅照明，走道照明	6 路	远程开关控制，本地开关控制，时间表开关控制	708*1
4	2F	走道照明，电梯厅照明，楼梯照明	6 路	远程开关控制，本地开关控制，时间表开关控制	708*1
5	3F	走道照明，电梯厅照明，楼梯照明	6 路	远程开关控制，本地开关控制，时间表开关控制	708*1
6	4F	走道照明，电梯厅照明，楼梯照明	6 路	远程开关控制，本地开关控制，时间表开关控制	708*1
7	4RF	裙房屋顶设备层照明，泛光照明，广告照明	8 路	远程开关控制，本地开关控制，时间表开关控制	708*1
8	5F-25F	走道照明，电梯厅照明，楼梯照明	每层 4 路	远程开关控制，本地开关控制，时间表开关控制	708*20
9	1F 门卫	外场道路照明，路面停车场照明，景观照明	8 路	远程开关控制，本地开关控制，时间表开关控制	708*1
	合计				

配置说明

序号	设备名称	设备型号	品牌	设备数量	功能描述	备注
	服务器		HP	1	15, 8G 以上, win7 32 位操作系统	用户自购
	打印机		HP	1		用户自购
	管理软件	GREAT-HBA7.0	Great	1		
	数据库	SQL2008R2	Windows	1		用户自购
	网络引擎	GREAT-HBA700W EBS	Great	1	A8, 256M 内存主 频 800M	
	照明控制器	GREAT-HBA708	Great	30	8 路 16A 输出	
	汇流排	8 位	国产	30		
	控制器电源	S50/24	Great	29		
	控制箱	JXL12	Great	1		
	照明控制箱	JXL12	Great	28		接入原空开位 置可省却
	通讯线	RVSP2*1.5	爱谱	1000		
	控制线	BV2.5	爱谱	300		接入原空开位 置可省却
	附件		国产	1		导轨, 箱内线 槽, 接线端, 安装件等

4.4 分项计量应用设计

系统设计（范例：本案以分项计量独立系统）

设计说明：本建筑总层数为 25 层，地下 2 层，裙房 4 层，5-25 层为标准层。

设计范围如下表所示

N1 楼			
线路 1	L203	L204	L205
1	风冷热泵 1	风冷热泵 2	预留商业临时用电
2	潜水泵	地下车库消防动力	地下车库消防动力

3	地下车库消防动力 1	备用 1	消防控制室
4	地下车库消防动力 2	备用 2	1-13 公共照明干线
5	备用 1	备用 3	备用 1
6	备用 2	备用 4	备用 2
7	备用 3	备用 5	备用 3

线路 2	L104	L105	L106
1	1 层裙房商场照明 干线	裙房屋顶广告预留	地下车库消防动力 1
2	1 层裙房商场展示 照明	景观绿化预留	地下车库消防动力 2
3	2 层裙房商场照明 干线	地下车库普通照明	备用
4	3 层裙房商场照明 干线	预留商业临时用电	预留商业临时用电
5	备用 1	地下车库消防动力	裙房消防动力干线
6	备用 2	备用 1	备用 1
7		备用 2	备用 2

N2 楼			
线路 1	L105	L104	L103
1	裙楼屋面广告预留	1、2 层裙房商场照 明干线	4-8 层办公单元干线
2	地下车库普通照明 1	3 层裙房商场照明	1-3 层商业和办公单 元干线
3	应急照明	1-16 层公共照明干 线	1 层裙房商场展示照 明
4	变电站	备用 1	备用 1
5	备用 1	备用 2	备用 2
6	备用 2	备用 3	
7	备用 3	备用 4	
8	备用 4		

线路 2	L305	L304	L303
1	地下车库消防动力 (防 4 备用)	弱电中心机房	9-13 层办公单元干 线
2	裙房消防动力干线 (备用)	弱电进线机房	1-9 层裙房商场照明
3	地下车库消防动力 (防 5 备用)	备用	备用
4	地下车库消防动力 (防 6 备用)	塔楼电梯	景观绿化预留
5	塔楼屋面消防电梯 和动力	裙房电梯	地下车库普通照明 2
6	预留商业临时用电	裙房自动扶梯	备用

7	备用	潜水泵	
8		地下车库消防动力 (防 1、2 备用)	

配置说明

序号	设备名称	设备型号	品牌	设备数量	功能描述
1	服务器		HP	1	I5, 8G 以上, win7 32 位操作 系统
2	打印机		HP	1	
3	管理软件	GREAT-EM1.0	Great	1	
4	数据库	SQL2008R2	Windows	1	
5	网络引擎	GREAT-HBA700WEBS	Great	3	A8, 256M 内存主 频 800M
6	智能电表			81	
6	控制器电 源	S50/24	Great	3	
7	控制箱	JXL12	Great	3	
8	通讯线	RVSP2*1.5	爱谱	1000	
9	附件		国产	1	

五、施工指南

5.1 通用要求

本指南大概划分了建筑物自动化系统(BAS)供货商与各子系统供货商之间材料(设备)供应接口。双方所供设备必须满足系统设计要求或双方签订的接口技术协议。

5.2 系统常用接口要求

序号	受控设备	信号来源	信号类型	信号要求	配合单位	备注
1	新风机组	新风机组控制柜	风机运行	无源无极性常开干触点	暖通 供应 商	
			风机故障	无源无极性常开干触点		
			风机自动	无源无极性常开干触点		
			风机启停控制	由 BA 驱动空调控制 2 次回路继电器线包 (24VAC 1A)		可直接支持驱动 1 次回路
		风管温度传感器	风管温度	温度传感器 0~10V 或 4~20mA 信号或 PT1000 或 NTC 信号	弱电 自供	温度传感器装送风管上
		滤网压差开关	滤网压差报警	无源无极性常开干触点		
		防冻开关	防冻保护	无源无极性常开干触点		
		水阀执行器	水阀开度	暖通配套安装调节电动阀, 控制信号 0~10V 或 4~20mA, 反馈信号 0~10V 或 4~20mA	暖通 供应 商	
2	空调机组	空调机组控制柜	风机运行	无源无极性常开干触点	暖通 供应 商	
			风机故障	无源无极性常开干触点		
			风机自动	无源无极性常开干触点		
			风机启停控制	由 BA 驱动空调控制 2 次回路继电器线包 (24VAC1A)		可直接支持驱动 1 次回路
		风管温度传感器	风管温度	温度传感器 0~10V 或 4~20mA 信号或 PT1000 或	弱电 自供	温度传感器装回风管上

				NTC 信号			
				滤网压差开 关	滤网压差报警	无源无极性常开干触点	
				防冻开关	防冻保护	无源无极性常开干触点	
				水阀执行器	水阀开度	暖通配套安装调节电动阀, 控制信号 0~10V 或 4~20mA, 反馈信号 0~10V 或 4~20mA	暖通 供应 商
				风阀执行器	风阀开关	暖通配套安装开关电动阀, 需带开关到位反馈	暖通 供应 商
3	送排风		风机控制柜	风机运行	无源无极性常开干触点	风机 控制 柜供 应商	可直接支持驱 动 1 次回路
				风机故障	无源无极性常开干触点		
				风机自动	无源无极性常开干触点		
				风机启停控制	由 BA 驱动空调控制 2 次回 路继电器线包 (24VAC 1A)		
4	照明		照明控制柜	照明运行	无源无极性常开干触点	照明 控制 柜供 应商	可直接支持 驱动 1 次回路
				照明自动	无源无极性常开干触点		
				照明启停控制	由 BA 驱动空调控制 2 次回 路继电器线包 (24VAC 1A)		
5	生活 水	生活 水泵	生活水泵控 制柜	水泵运行	无源无极性常开干触点	生活 水泵 控制 柜供 应商	
				水泵故障	无源无极性常开干触点		
6		生活 水箱	液位开关	超高液位报警	无源无极性常开干触点	弱电 自供	
				超低液位报警	无源无极性常开干触点		
7	污水	排水 泵	排水泵控制 柜	水泵运行	无源无极性常开干触点	排水 泵控 制柜 供应 商	
				水泵故障	无源无极性常开干触点		
8		集水	液位开关	超高液位报警	无源无极性常开干触点	弱电	

		井				自供	
9	风机盘管		温控器	模式切换、开关控制、风速控制、温度检测	温控器带 MODBUS 协议接口	暖通 供应 商	
10	电梯		电梯控制柜	上下行/故障/停层	无源无极性常开干触点，停层采用 8421 码 485 协议接口	电梯 厂商	电梯厂商提供 2 种接口中的 1 种，不同的接口，DDC 选用的型号不同，布线也不同。
11		机组	机组控制柜	运行，故障，模式切换，启停控制；	机组带 MODBUS 协议接口	暖通 供应 商	
12		冷冻水循环泵	冷冻水泵控制柜	水泵运行 水泵故障 水泵自动 水泵启停控制	无源无极性常开干触点 无源无极性常开干触点 无源无极性常开干触点 由 BA 驱动空调控制 2 次回路继电器线包 (24VAC 1A)	水泵 控制 柜供 应商	可直接支持驱动 1 次回路
			水流开关	水流指示	无源无极性常开干触点	弱电 自供	需由暖通配合在水管上焊接安装底座
13		冷却水循环泵	冷却水泵控制柜	水泵运行 水泵故障 水泵自动 水泵启停控制	无源无极性常开干触点 无源无极性常开干触点 无源无极性常开干触点 由 BA 驱动空调控制 2 次回路继电器线包 (24VAC 1A)	水泵 控制 柜供 应商	可直接支持驱动 1 次回路
			水流开关	水流指示	无源无极性常开干触点	弱电 自供	需由暖通配合在水管上焊接安装底座
14		冷却塔	冷却塔控制柜	水泵运行 水泵故障 水泵自动 水泵启停控制	无源无极性常开干触点 无源无极性常开干触点 无源无极性常开干触点 由 BA 驱动空调控制 2 次回	冷却 塔控 制柜 供应	可直接支持



					路继电器线包 (24VAC 1A)	商	驱动 1 次回路
			水阀执行器	水阀开关	暖通配套安装开关电动阀, 需带开关到位反馈 交流阀门驱动电流小于 1A 可直接驱动	暖通 供应 商	弱电需在安装 箱内安装继电器, 每个水阀需要 4 个继电器
			水管温度变送器	水管温度	4~20mA 信号	弱电 自供	需由暖通配合 在水管上焊接 安装底座
			水管压力传感器	水管压力	4~20mA 信号		需由暖通配合 在水管上焊接 安装底座
			水管温度传感器	水管温度	NTC10K 电阻值		需由暖通配合 在水管上焊接 安装底座
			水管压力传感器	水管压力	4~20mA 信号		需由暖通配合 在水管上焊接 安装底座
	15	分水器	水管温度传感器	水管温度	4~20mA 信号	弱电 自供	需由暖通配合 在水管上焊接 安装底座
			水管压力传感器	水管压力	4~20mA 信号		需由暖通配合 在水管上焊接 安装底座
	16	集水器	水管温度传感器	水管温度	PT1000 信号	弱电 自供	需由暖通配合 在水管上焊接 安装底座
			水管压力传感器	水管压力	4~20mA 信号		需由暖通配合 在水管上焊接 安装底座
			水管流量传感器	水管流量	4~20mA 信号		需由暖通配合 在水管上焊接 安装底座
17		季节	水阀执行器	水阀开关	暖通配套安装开关电动阀,	暖通	弱电需在安装

		切换 阀			需带开关到位反馈	供应 商	箱内安装继电器，每个水阀需要 4 个继电器
18	变配 电系 统	多功 能电 表	配电柜多功 能电表	三相电压、三相电 流、频率、功率因 素、电量等	多功能点表带 MODBUS 协议 接口	配电 柜供 应商	



5.3 布线说明

本系统为二层网络架构:

管理层采用局域网组网方式:用户配线应按照网络设计相关要求实施,但各个主控制器要求配置在同一个网段上.

控制层 (DDC 之间) 采用总线组网通讯方式:要求线径为 RVSP2*1.5 的国标双绞屏蔽线。

特别说明:如用户采用不带屏蔽或无双绞规格或不符合国标要求的线缆可能引起通讯距离变短或抗干扰能力减弱的情况。

序号	受控设备	信号来源	信号类型	布线要求
1	新风机组	新风机组控制柜	风机运行	RVV2*0.75
			风机故障	RVV2*0.75
			风机自动	RVV2*0.75
			风机启停控制	RVV2*0.75
		风管温度传感器	风管温度	RVVP3*1.0
		滤网压差开关	滤网压差报警	RVV2*0.75
		防冻开关	防冻保护	RVV2*0.75
		水阀执行器	水阀开度	RVVP4*1.0+RVV2*0.75
		风阀执行器	风阀开关	RVV6*0.75
2	空调机组	空调机组控制柜	风机运行	RVV2*0.75
			风机故障	RVV2*0.75
			风机自动	RVV2*0.75
			风机启停控制	RVV2*0.75
		风管温度传感器	风管温度	RVVP3*1.0
		滤网压差开关	滤网压差报警	RVV2*0.75
		防冻开关	防冻保护	RVV2*0.75
		水阀执行器	水阀开度	RVVP4*1.0+RVV2*0.75
		风阀执行器	风阀开关	RVV6*0.75
3	送排风	风机控制柜	风机运行	RVV2*0.75
			风机故障	RVV2*0.75
			风机自动	RVV2*0.75
			风机启停控制	RVV2*0.75
4	照明	照明控制柜	照明运行	RVV2*0.75

				照明自动	RVV2*0.75
				照明启停控制	RVV2*0.75
5	生活水	生活水泵	生活水泵控制柜	水泵运行	RVV2*0.75
				水泵故障	RVV2*0.75
6	生活水箱	液位开关		超高液位报警	RVV2*0.75
7	污水	排水泵	排水泵控制柜	水泵运行	RVV2*0.75
				水泵故障	RVV2*0.75
8	集水井	液位开关		超高液位报警	RVV2*0.75
9	风机盘管		温控器	模式切换、开关控制、风速控制、温度检测	RVVP2*1.0
10	电梯		电梯控制柜	上下行/故障/停层	8*RVV2*0.75 RVVP2*1.0
11	冷热源系统	机组	机组控制柜	运行，故障，模式切换，启停控制；	RVVP2*1.0
12		冷冻水循环泵	冷冻水泵控制柜	水泵运行	RVV2*0.75
				水泵故障	RVV2*0.75
				水泵自动	RVV2*0.75
				水泵启停控制	RVV2*0.75
			水流开关	水流指示	RVV2*0.75
13		冷却水循环泵	冷却水泵控制柜	水泵运行	RVV2*0.75
				水泵故障	RVV2*0.75
				水泵自动	RVV2*0.75
				水泵启停控制	RVV2*0.75
			水流开关	水流指示	RVV2*0.75
14		冷却塔	冷却塔控制柜	水泵运行	RVV2*0.75
				水泵故障	RVV2*0.75
				水泵自动	RVV2*0.75
				水泵启停控制	RVV2*0.75
			水阀执行器	水阀开关	RVV6*0.75
			水管温度传感器	水管温度	RVVP3*1.0
			水管压力传感器	水管压力	RVVP3*1.0

15			水管温度传感器	水管温度	RVVP3*1.0
			水管压力传感器	水管压力	RVVP3*1.0
		分水器	水管温度传感器	水管温度	RVVP3*1.0
			水管压力传感器	水管压力	RVVP3*1.0
16		集水器	水管温度传感器	水管温度	RVVP3*1.0
			水管压力传感器	水管压力	RVVP3*1.0
			水管流量传感器	水管流量	RVVP4*1.0
17		季节切换阀	水阀执行器	水阀开关	RVV6*0.75
18	变配电系统	多功能电表	配电柜多功能电表	三相电压、三相电流、频率、功率因素、电量等	RVSP2*1.0

5.4 安装简要说明

5.4.1 基本要求

建筑设备监控系统安装前，应具备下列条件：

- (1) 已完成机房、弱电竖井的建筑施工。
- (2) 预埋管及预留孔符合设计要求。
- (3) 设备机房施工完毕，机房环境、电源及接地安装已完成，具备安装条件。
- (4) 空调与通风设备、给排水设备、动力设备、照明控制箱、电梯等设备安装就位，并应预留好设计文件中要求的控制信号接入点。
- (5) 各系统的供电及二次线路的设计必须满足 BAS 系统监测、控制和要求，并应有双方书面协议。

5.4.2 工艺流程

现场设备定位→管线安装→现场设备安装→DDC 控制器安装→校接线→系统连接、调试

5.4.3 DDC 安装要求

- (1) 安装位置正确，部件齐全，箱体开孔与导管管径适配。
- (2) 控制器箱内接线整齐，回路编号齐全，标志正确。
- (3) 控制器箱安装牢固，垂直度允许偏差为 1.5%。底边距地面一般为 1.4m，同一建筑物内安装高度应一致。
- (4) 检查每台控制器的接口数量，应与被控设备要求相符，并留有 10%以上的裕量。
- (5) DDC 控制箱的附近需有 220VAC 电源，需将 220VAC 电源引入 DDC 控制箱。

5.4.4 各类传感器的安装说明

(1) 总体安装要求

- 1) 不应安装在阳光直射的位置。
- 2) 应远离有较强振动，电磁干扰的区域。
- 3) 室外型传感器应有防风雨的防护罩。
- 4) 应安装在便于调试、维修的地方。

(2) 温、湿传感器的定位与安装

1) 风管式温、湿度传感器

- ①应安装在风速平稳、能反映风温的地方。
- ②应安装在风管直管段的下游，还应避开风管死角的位置。

③安装底座尽量采用轻质材料制作，安装处应用柔性材料及密封剂可靠密封，防止漏风。

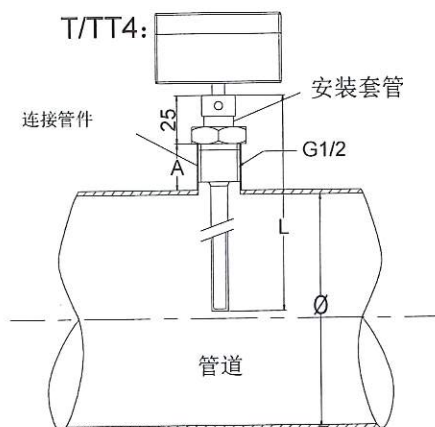
2) 管道式温度传感器

①开孔与焊接工作必须在工艺管道的防腐、衬里、吹扫和压力试验前进行，不宜在焊缝及其边缘上开孔和焊接。

②感温段大于管道口径的 $1/2$ 时，可安装在管道的顶部；感温段小于管道口径的 $1/2$ 时，应安装在管道的侧面或底部。

③安装位置应在流体温度变化灵敏和具有代表性的地方，不宜选择在阀门等阻力部件附近和介质流动呈死角处和振动较大的位置。

④应使用安装套管安装，连接管（管箍）为 G1/2 并焊接在管道上，旋紧安装套管保证管道压力密封。插入探头到套管底，把螺丝锁紧上好。



例：插入 $1/2$ 管深
连接管 $A=L-25-1/2\phi$

(3) 压力、压差传感器和压差开关的定位与安装

1) 应安装在温、湿度传感器的上游侧。

2) 风管型压力、压差传感器应在风管的直管段下游，应避免风管内通风死角的位置。

3) 管道型、蒸汽压力与压差传感器安装

①开孔与焊接工作应在工艺管道的防腐、衬里、吹扫和压力试验前进行，不宜在管道焊缝及其边缘处上开孔及焊接。

②压力取源部件的端部不应超出设备或管道的内壁。

③在水平和倾斜管道上安装压力取源部件时，取压点的方位应符合：测量液体压力时，在管道的下半部与管道的水平中心线成 $0\sim45^\circ$ 夹角的范围内；测量蒸汽压力时，在管道的上半部，以及下半部与管道的水平中心线成 $0\sim45^\circ$ 夹角的范围内。

④蒸汽压力与压差传感器的安装位置应选在蒸汽压力稳定的地方，不宜选在阀门等阻力部

件的附近或蒸汽流动呈死角处以及振动较大的地方。

⑤安装压力传感器时：应使用安装套管安装，连接管（管箍）为 G1/2 并焊接在管道上，旋紧安装套管保证管道压力密封。

4) 安装压差开关时，宜将薄膜处于垂直于平面的位置；风压压差开关安装离地高度不应小于 0.5m；不应影响空调器本体的密封性。

5) 水流开关的开孔与焊接工作，应在工艺管道的防腐、衬里、吹扫和压力试验前进行，不宜在焊缝处或在焊缝边缘上开孔安装；水流开关应安装在水平管段上，不应安装在垂直管段上。

6) 差压传感器应配齐截止阀和平衡三阀组。

(4) 流量传感器类的定位与安装

1) 电磁流量计

①电磁流量计应避免安装在较强的交直流磁场或有剧烈振动的场所。

②电磁流量计、被测介质及管道连接法兰三者之间应连成等电位，并应接地。

③应设置在流量调节阀的上游，流量计的上下游均应有一定的直管段，当设计文件和设备说明书无规定时，一般上游侧应有长度为 10d (d 为管径)、下游段应有 4~5d 的直管段。

④在垂直的管道上安装时，其流体介质应自下向上流动，保证导管内充满被测流体或不致产生气泡；在水平的管道上安装时，两个测量电极不应在管道的正上方和正下方位置。

2) 涡轮流量计

①涡轮式流量变送器应安装在便于维修并避免管道振动、避免强磁场及热辐射的场所。

②涡轮式流量传感器安装时要水平，流体的流动方向必须与传感器壳体上所示的流向标志一致。

③当可能产生逆流时，流量变送器后面应装设止逆阀，流量变送器应装在测压点上游，距测压点 3.5~5.5d 的位置。测温应设置在下游侧，距流量传感器 6~8d 的位置。

④流量传感器需要装在一定长度的直管上，以确保管道内流速平稳。流量传感器上游应留有 10 倍管径的直管，下游有 5 倍管径长度的直管。若传感器前后的管道中安装有阀门，管道缩径、弯管等影响流量平稳的设备，则直管段的长度还需相应增加。

⑤信号的传输线宜采用屏蔽和有绝缘保护层的电缆，宜在流量传感器侧单点接地。

(5) 空气质量传感器的定位与安装

被探测气体密度比空气轻的空气质量传感器，应安装在风管或房间的上部；被探测气体密度比空气重的空气质量传感器，应安装在风管或房间的下部。

(6) 空气速度传感器的定位与安装

空气速度传感器应安装在风管的直管段，应避免风管内的通风死角，直管段长度应满足设计或产品说明书要求。

(7) 风机盘管温控器、风机盘管电动阀的定位与安装。

温控开关与其他开关并列安装时，高度差不应大于 1mm；在同一室内，其高度差不应大于 5mm，温控开关外形尺寸与其他开关不一样时，以底边高度为准。电动阀阀体上箭头的指向应与水流方向一致。风机盘管电动阀应安装于风机盘管的回水管上。四管制风机盘管的冷热水管电动阀共享线应为零线。

(8) 电磁阀、电动调节阀的定位与安装

1) 电磁阀、电动调节阀安装前，宜进行仿真动作和试压试验。电磁阀还应按安装使用说明书的规定检查线圈与阀体间的电阻。

2) 检查电动调节阀的输入电压，输出信号和接线方式，应符合产品说明书的要求。

3) 检查电动阀门的驱动器，其行程、压力和最大关紧力(关阀的压力)及阀体强度，阀芯泄漏试验，必须满足设计和产品说明书的要求。

4) 电磁阀、电动调节阀阀体上箭头的指向应与水流方向一致。

5) 电磁阀、电动阀的口径与管道通径不一致时，应采用渐缩管件，同时电磁阀电动阀口径一般不应低于管道口径 2 个等级。空调器的电磁阀、电动阀旁一般应装有旁通管路。

6) 执行机构应固定牢固，机械传动应灵活，无松动或卡涩现象，操作手轮应处于便于操作的位置。

7) 有阀位指示装置的电动阀、电磁阀，阀位指示装置应面向便于观察的位置。

8) 电动阀、电磁阀一般安装在回水管口。在管道冲洗前，应完全打开。

9) 电动调节阀安装时，应避免给调节阀带来附加压力，当调节阀安装在管道较长的地方时，应安装支架和采取避振措施。

(9) 电动风门驱动器的定位与安装

1) 安装前应作如下检查：应按安装使用说明书的规定检查线圈、阀体间的电阻、供电电压、控制输入等符合设计和产品说明书的要求，且宜进行仿真动作。风阀控制器的输出力矩必须与风阀所需的相配，符合设计要求。

2) 风阀控制器上的开闭箭头的指向应与风门开闭方向一致。

3) 风阀控制器与风阀门轴的连接应固定牢固。

4) 风阀的机械机构开闭应灵活，无松动或卡阻现象。

5) 风阀控制器安装后，其开闭指示位应与风阀实际状况一致，风阀控制器宜面向便于观察的位置。



- 6) 风阀控制器应与风阀门轴垂直安装, 垂直角度不小于 85° 。
- 7) 当风阀控制器不能直接与风门挡板轴相连接时, 可通过附件与挡板轴相连, 其附件装置必须保证风阀控制器旋转角度有足够的调整范围。

(10) 嵌入式电表安装

- 智能电表采用在计量柜盘面开孔安装。
- 电压、电流回路 A、B、C 各相导线宜分别采用黄、绿、红色单股绝缘铜质线, 中性线 (N 线) 采用淡蓝色线。保护接地线 (PE 线) 为黄绿相间色线, 并在导线上设置与图纸相符的端子编号。导线排列顺序应按正相序自左向右或自上向下排列。
- 电流测量回路应采用截面不小于 2.5mm^2 铜质线缆。电压测量回路应采用耐压不低于 500V 的铜芯绝缘导线, 且芯线截面不应小于 1.5mm^2 。
- 经互感器接入的三相四线制智能电表, 其电压引入线应单独接入, 不得与电流线共用。采集电压信号前端应加装 1A 熔断器。
- 二次回路的连接件均采用铜质制品。
- 电子式计量装置应安装牢固、垂直, 表中心线倾斜不大于 1° 。
- 在原配电柜 (箱) 中加装时, 计量装置下端应设置标示回路名称的编号。与原三相电子式计量装置水平间距应大于 80mm , 智能电表安装与屏边的距离应大于 40mm 。

(11) 导轨电表安装

- 导轨式电表采用导轨式安装 (TH35-7.5 标准导轨)。
- 导轨式电表安装箱, 应紧挨需计量回路的强电控制箱, 可降低施工难度及减少布线量。
- 导轨式电表强电回路上电前, 确认被计量强电回路进出数字电气终端线正确 (上进下出), 火线、零线不可接反。并且每个回路与数字电气终端严格的——对应, 不可顺序杂乱颠倒。
- 导轨式电表安装完毕、上电后, 用终端地址设置软件按能耗地址表设置地址, 终端默认地址为 1。

(12) 电流互感器安装

- 电流互感器进线端的极性符号应一致。
- 电流互感器二次回路应安装接线端子, 低压进线处的电流互感器二次回路宜安装实验端子。出线端子应编制序号。端子排应便于更换和接线, 离地高度宜大于 350mm 。接线与端子应连接牢固, 杜绝开路现象的发生。
- 电流互感器二次侧一端应可靠接地;

(13) 水表内应始终充满水。

- 水表安装应避免水表由管道与管件造成的过渡应力, 宜将水表安装在底座或托架上。
- 水表安装位置及方式应符合设计规定与产品安装要求。
- 水表安装后应不影响供水系统正常运行和供水流量, 并杜绝渗漏。



- 应防止水表井积水和雨水渗入。
- 水表的上游宜安装旋塞或截止阀, 并指明操作方向, 以便于拆卸更换。

(14) 数字燃气表安装及要求

- 安装前应进行检查, 安装方式应符合设备安装使用要求。
- 燃气表安装应符合下列规定:
 - ✓ 燃气表铭牌上规定的燃气属性必须与当地供应的燃气相一致。
 - ✓ 燃气表应安装于干燥通风的地方, 工作环境温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$, 并应远离火源。
 - ✓ 燃气表宜集中布置在单独房间内, 当设有专用调压室时可与调压器同室布置。

(15) 数字热量表安装

- 安装前应进行检查, 安装方式应符合设备安装使用要求。
- 流量计安装应符合下列规定:
 - ✓ 流量计安装应避免管道与表具之间产生附加压力, 必要时设置支架或基座。
 - ✓ 流量计安装位置及方式应符合设计规定与产品安装要求, 且便于拆卸更换。流量计安装后应不影响热(冷) 统正常运行和流量。

5.4.5 常见安装问题

1. DDC 分站(控制器)的设置和安装不合理

(1) 现象

- 1) 安装位置潮湿, 靠近蒸汽管道或水管。
- 2) 现场控制器靠近感应负载或大电流母线。
- 3) 控制器监控区域的划分不合理。
- 4) 控制器受控对象不清晰。
- 5) 控制器输入量/输出量的裕量太少。

(2) 防治措施

- 1) 现场安装时远离输水管道, 在潮湿、蒸汽场所, 应采取防潮、防结露等措施。
- 2) 应远离交流电机、大电流母线, 以避免噪声大、干扰大的环境。在无法满足要求时, 应采取可靠的屏蔽和接地措施。
- 3) 合理划分控制器的监控区域, 同一设备的监控内容尽量划分在一个控制器内。
- 4) 监控总表的编制并不是监控点的无序罗列, 应根据实际项目有针对性地进行制表, 并严格按照规范所规定的内容进行编制。

- 5) 按照规范要求加入适当裕量。

2. DDC 控制器箱箱内配线混乱

(1) 现象

- 1) 箱内设备的布置凌乱。



2) 箱内接线标识不清。

3) 控制箱箱内空间过小。

(2) 防治措施

1) 箱内设备的布置应统一设计，尽量减少线路在箱内的敷设长度。

2) 在图上清楚标注每个端子的编号。

3) 合理计算元器件所占面积，预留箱体空间。

3. 中央监控界面操作不方便

(1) 现象

1) 中央监控界面不能提供全汉化的中文界面。

2) 中央监控界面缺少人性化设计，人机界面不符合友好、图形化的要求。

(2) 防治措施

1) BAS 系统设计人员应熟知规范对中央监控软件的规定，并熟悉市场上主流 BAS 产品可以实现的功能，以便为用户选用合适的 BAS 产品。

2) 图形中心方式由于其一系列彩色、动态的模拟图形，快捷、直观的操作界面以及较短的培训周期，在目前得到广泛推广。目前 BAS 软件均包含强大的图形组态工具，BAS 软件编制工程师应该在此方面多用点精力。

4. 不能查询、打印历史数据和报表

(1) 现象

1) 可以查询近期（如 1 个月前）的历史数据，但不能查询较前期（如 2 个月前）的历史数据。

2) 只可以查询部分监控点的历史数据。

(2) 防治措施

1) 定期对系统数据进行备份，或增加硬盘存储容量。

2) 调试人员应同用户进行沟通，对有需要的监控点进行设置，以便系统记录和保存历史数据。

5. 流量测量误差

(1) 现象

1) 不考虑需要测量的介质（如液体、气体和蒸汽等）种类而盲目选用流量计。■

2) 流量计安装位置不当，例如入口/出口直管段不能满足规定的长度、流量计插入深度不够等。

(2) 防治措施

1) 对不同的测量介质应选用不同类型的流量仪表。如对于测量腐蚀性液体介质或测量杂质多的污垢液体流量，最好选用电磁式流量计。

2) 不同类型的流量计对安装位置的要求不尽相同，安装时应严格按照产品资料进行安装，



如避免安装在有较强磁场或有剧烈振动的位置，部分类型的流量计还需要定期进行清洗等。

6. 温度采样不当

(1) 现象

- 1) 温度传感器的安装位置不当。
- 2) 温度传感器选型不当。
- 3) 采样数量过少。

(2) 防治措施

- 1) 将传感器的敏感元件移至最能代表被测量介质的温度点即可。
- 2) 选择传感器之前，先了解被测量介质的特性（如是测量液体还是蒸汽）以及控制精度；

施工时应避免安装在有振动的场合，远离门窗和热源，避免暴露在阳光的地方；对于插入式传感器，还应将感温体插入被测介质管道的中心。

- 3) 当空调区域面积过大时，可设置多个采样点，然后取平均值作为控制比较参数。

5.5 常见故障及处理办法

5.5.1 常见故障

BA系统调试完毕后，如果出现故障，常见的原因有以下几种：

- 1、DDC供电电源部分出现故障（220VAC供电、24VDC开关电源输出等）；
- 2、DDC总线部分出现故障（特别是各设备总线接线端口处的线缆，由于用剪刀等工具剥线时有可能损伤到线，有可能造成线缆出现似断非断的情况，此时需要把该部分线缆剪断后重新剥线和接线）；
- 3、DDC信号端口故障或信号本身原因造成设备信号无法传送到中心。

以下根据不同的情况，具体列出不同故障的处理方式：

5.5.2 常规处理方法

- 1、BA软件收不到任何信号；离在线测试，所有的DDC都不在线

检查步骤：

- a. 检查网络引擎的电源指示灯是否正常；
- b. 检查网络引擎、电脑网口、交换机之间是否正确连接以及连接的网线是否正常；
- c. 应用工具包选配的工具包GREAT BACSacn检查各个网络引擎下的DDC或扩展模块，质量戳为GOOD表示正常，BAD表示该路或该设备故障或连接错误，则需检查硬件或连接线；

- 2、某个DDC不在线

检查步骤：

- a. 检查现场的24VDC电源工作是否正常；



- b. 检查DDC的电源指示灯是否正常；
- c. 检查DDC的通讯总线连接是否牢固，线缆是否有折断。
- d. 应用工具包选配的工具包GREAT BACSacn检查该DDC或扩展模块，质量戳为GOOD表示正常，BAD表示该路或该设备故障或连接错误，则需检查硬件或连接线。

3、某个前端信号触发无反应

检查步骤：

- a. 将前端信号线从DDC对应的端口上拆下；
- b. 用一根短路线直接短路DDC的DI端口，查看DI端口对应的发光二极管是否点亮，软件是否能收到信号。如果发光二极管能点亮，软件能收到信号，则DDC的DI端口无故障；
- c. 将前端信号线重新连接到DDC对应的端口上；
- d. 在设备控制柜处或前端设备处，将信号线直接短路，查看DI端口对应的发光二极管是否点亮，如果能点亮，表示信号线无故障；
- e. 检查控制柜信号输出端或设备本身状态信号是否正常。

4、某个控制信号无作用

特别说明：因本控制器设计为可控硅输出控制，支持直接大电流控制，但可控硅输出需要交流维持电流，因此，1、2次回路均需采用交流继电器，采用直流继电器将无法提供维持电流。

检查步骤：

- a. 检查负载特征：检查DO输出端是否接入交流负载24VAC或220VAC，如是，则检查B步骤
- b. 检查DDC DO输出：在软件上（上位机或BACnet配置程序），启动该设备。并在DDC处检查对应的DO端口的发光二极管是否点亮。如果发光二极管能点亮，同时DO端口有导通（需有交流负载），则DDC的DO端口无故障；不能导通表示程序故障或DDC损坏
- c. 检查2次回路：如果控制柜直接有2次回路控制接口，将2次回路执行电压直接加到2次回路，查看2次、1次回路、被控设备时候是否能动作，如2次回路有动作，1次回路及受控无动作表示1次回路或受控设备故障，如2次、1次回路动作，受控设备无动作表示受控设备可能故障。

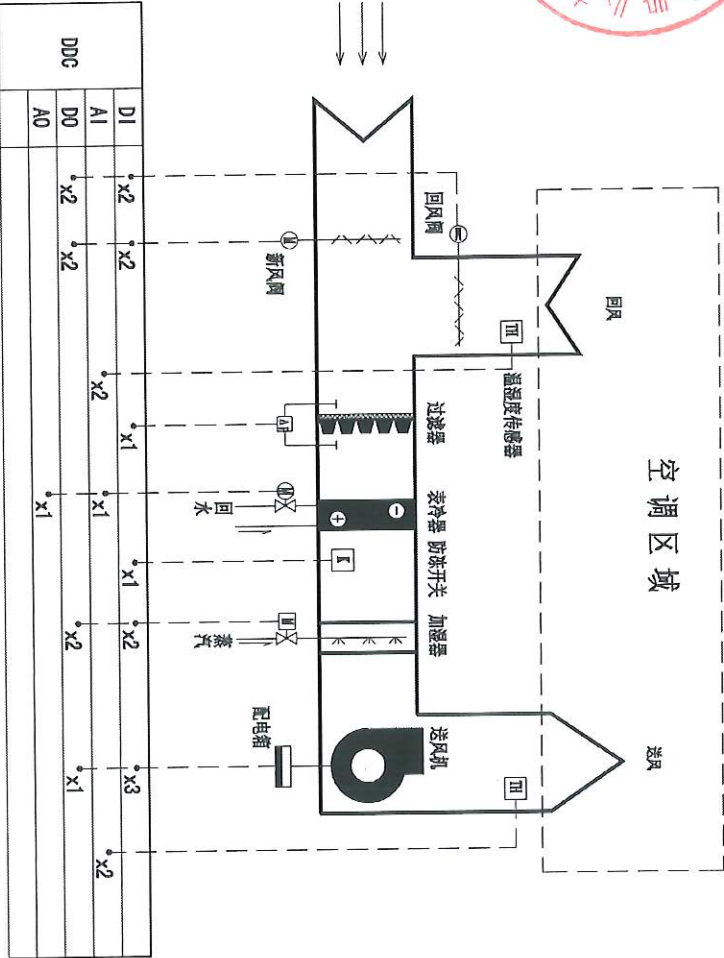


BAS常用图形符号

图形符号	说 明	图形符号	说 明	图形符号	说 明	图形符号	说 明
	风机		电动二通阀		温度传感器		一氧化碳传感器
	水泵		电动三通阀		温湿度传感器		
	空气过滤器		电磁阀		压差开关		
	表冷器 为加热、为冷却		电动蝶阀		防冻开关		
	风门		变压器		流量传感器		
	加湿器		电流互感器		压力传感器		
	冷水机组		仪表盘, DDC站		液位开关		
	冷却塔				电压变送器		
	热交换器				电流变送器		
	电气配电, 照明箱				功率因数变送器		
	照明				照度传感器		

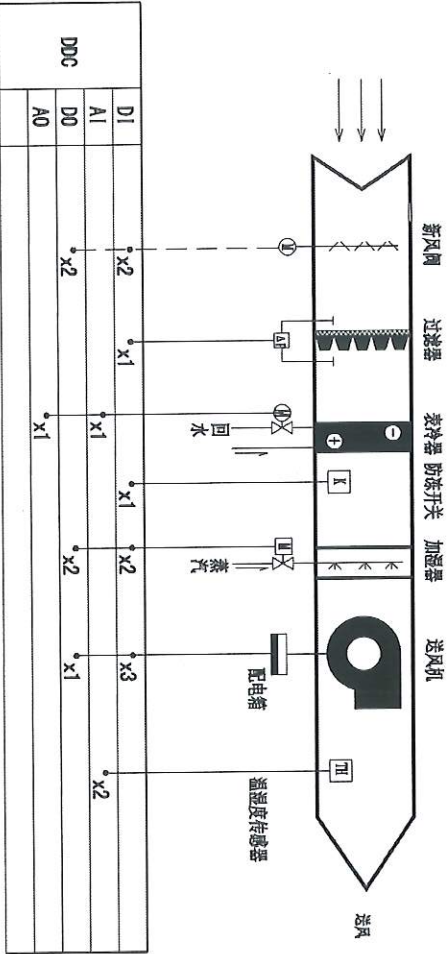
上海格瑞特科技实业有限公司				图集号	常用图例
审核	王峻	校对	李刚	设计	姚尊峰
				页	01页

六、图集附录



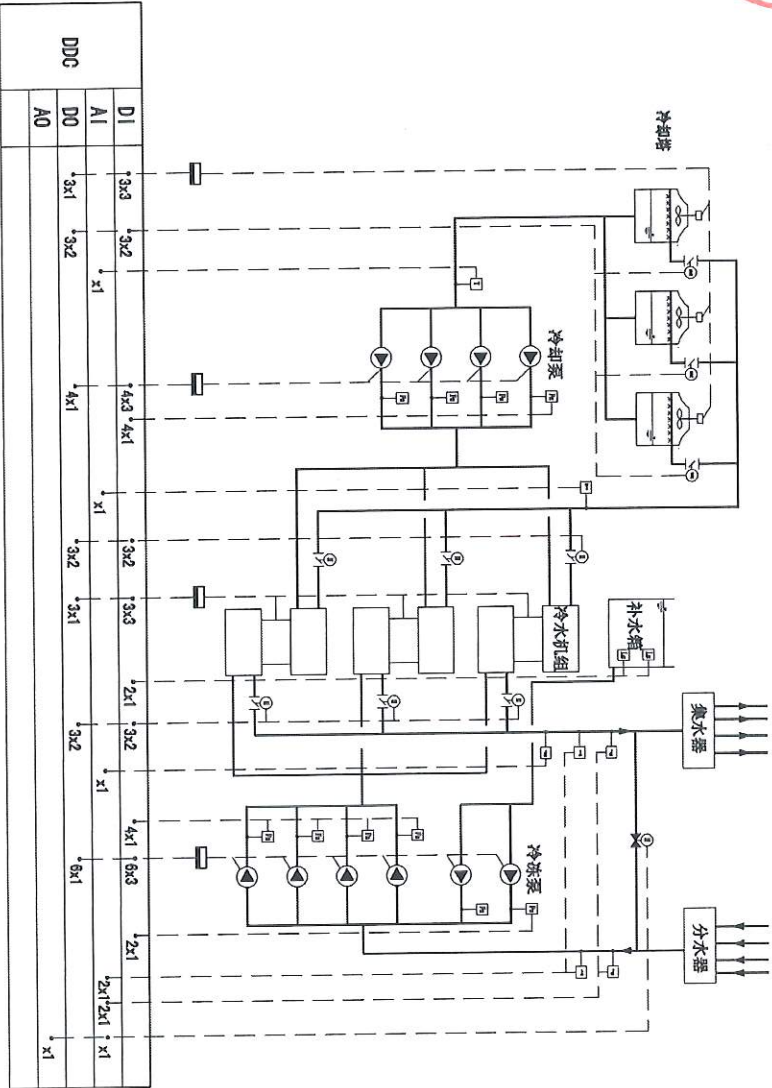
BAS监控主要功能表	
监控内容	控制方法
1. 新/回风风门控制	计算机上手动控制新/回风风门, 和联动控制风门
2. 滤网压差报警	过滤网压差达到一定程度自动报警
3. 回水阀调节控制	根据回风温度, 自动调节回水阀的开度
4. 加湿控制	根据湿度计, 自动控制加湿阀
5. 风机控制	根据出风温度, 自动启停风机, 或计算机手动控制风机
6. 送、回风温度监测	根据温度传感器监测回风和送风温度, 并将有关参数输入运算

上海格瑞特科技实业有限公司				图集号	空调机组	
审核	王峻	校对	方刚	设计	姚群峰	页
						02页



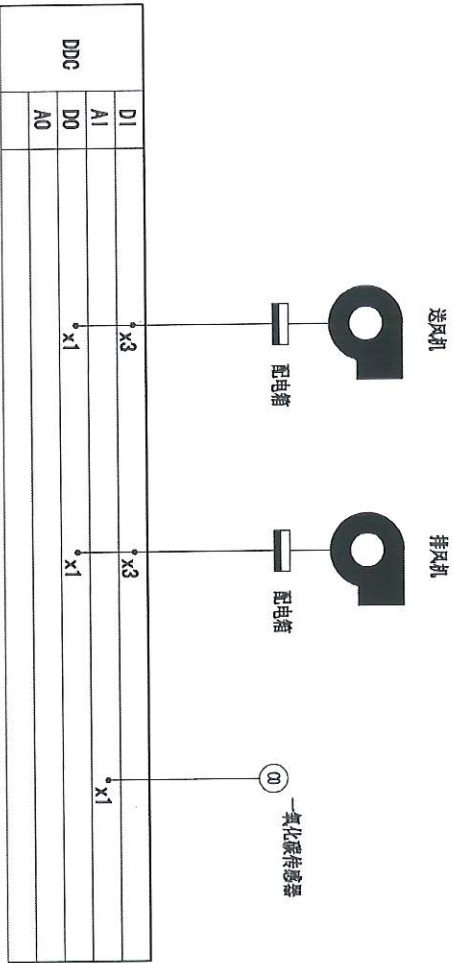
BAS监控主要功能表	
监控内容	控制方法
1. 新风风门控制	计算机上手动控制新风风门, 和联动控制风门
2. 滤网压差报警	过滤网压差达到一定程度自动报警
3. 回水阀调节控制	根据出风温度, 自动调节回水阀的开度
4. 加湿控制	根据湿度计, 自动控制加湿阀.
5. 风机控制	根据出风温度, 自动启停风机, 或计算机手动控制风机.
6. 出风温度监测	根据温度传感器监测送风温度, 并将有关数据投入运算.

上海格瑞特科技实业有限公司				图集号	新风机组
审核	王峻	校对	方明	设计	姚萍峰
				页	03页



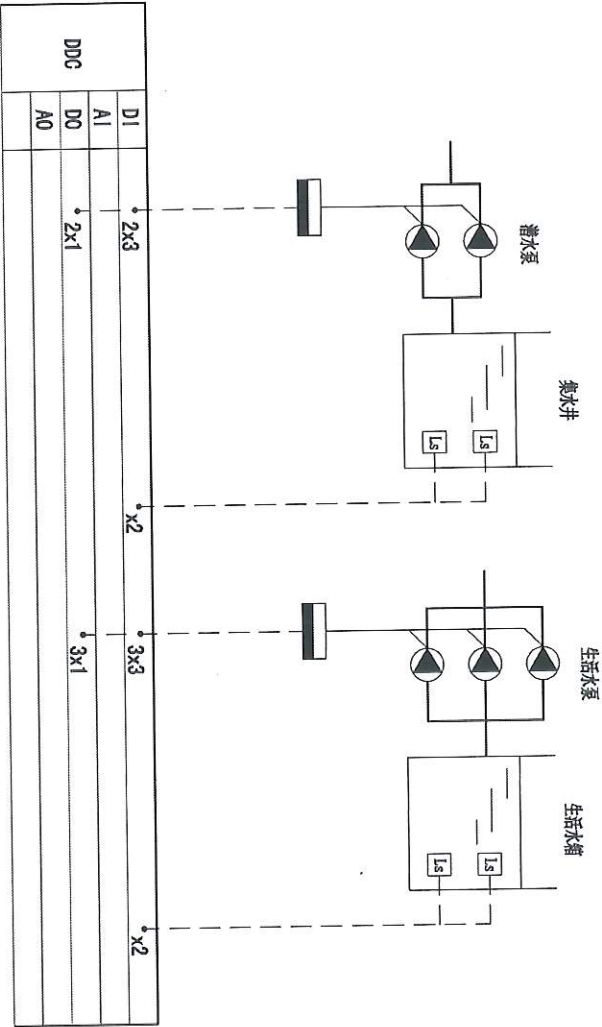
BAS监控主要功能表	
监控内容	控制方法
1. 冷负荷需求计算	根据冷冻水供水、回水温度和供水流量测量值, 自动计算建筑空调实际所需冷负荷量。
2. 冷水机组台数控制	根据建筑所需冷负荷及差压旁通阀开度, 自动调整冷水机组运行台数, 达到最佳节能目的。 启动: 冷却塔蝶阀打开, 冷水蝶阀打开, 开冷水泵, 冷水蝶阀打开, 开冷水泵, 开冷水蝶阀。 停止: 停冷水泵, 关冷水蝶阀, 关冷却塔蝶阀, 关冷水蝶阀, 关冷水蝶阀。
3. 冷水机组联锁控制	根据冷水供水压力, 自动调节旁通阀开度, 维持供水压差恒定。
4. 冷却水温度控制	根据冷却水温度, 自动控制冷却塔风机启停台数。
5. 水泵保护控制	水泵启动后, 水流开关检测水流状态, 如故障则自动停机。 水泵运行时如发生故障, 备用泵自动投入运行。
6. 机组定时启停控制	根据事先设定的工作及节假日作息时间, 定时启动/停止机组。
7. 机组定时启停控制	根据事先设定的工作及节假日作息时间, 定时启动/停止机组。
8. 机组运行参数	监测系统内各检测点的温度、压力、流量等参数, 自动显示, 定时打印及故障报警。
9. 水箱补水控制	自动控制进水电磁阀的开启与闭合, 使膨胀水箱水位维持在允许范围内, 水位超限进行故障报警。

上海格瑞特科技实业有限公司				图集号	冷水机组
审核	王峻	校对	李响	设计	张育峰
				页	04页



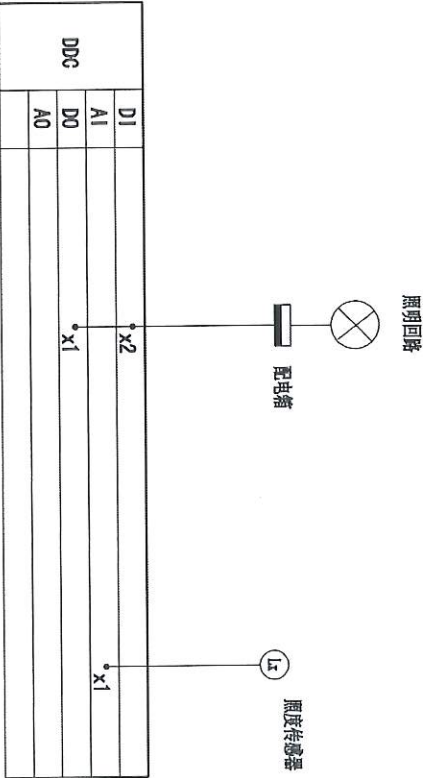
BAS监控主要功能表	
监控内容	控制方法
1. 自动控制	废气浓度过高时自动启动，正常是停机。
2. 设备启停控制	自动统计设备工作时间，提示定时维修。 根据每台设备运行时间，自动确定运行与备用设备。
3. 运行状态监测	配电箱反馈
4. 故障监测	配电箱反馈
5. 手自动监测	配电箱反馈

上海格瑞特科技实业有限公司				图集号	送排风系统	
审核	王峻	校对	李刚	设计	姚萍峰	页
						05页



BAS监控主要功能表	
监控内容	控制方法
1. 水位自动控制	水位、水池水位高于自泵水位时自动启泵排水。 水位低于停泵水位时自动停泵。
2. 设备启停控制	自动统计设备工作时间，提示定时维修。 根据平台运行时间，自动确定运行与备用泵。
3. 运行、手/自动状态监测	配电箱反馈
4. 故障监测	配电箱反馈

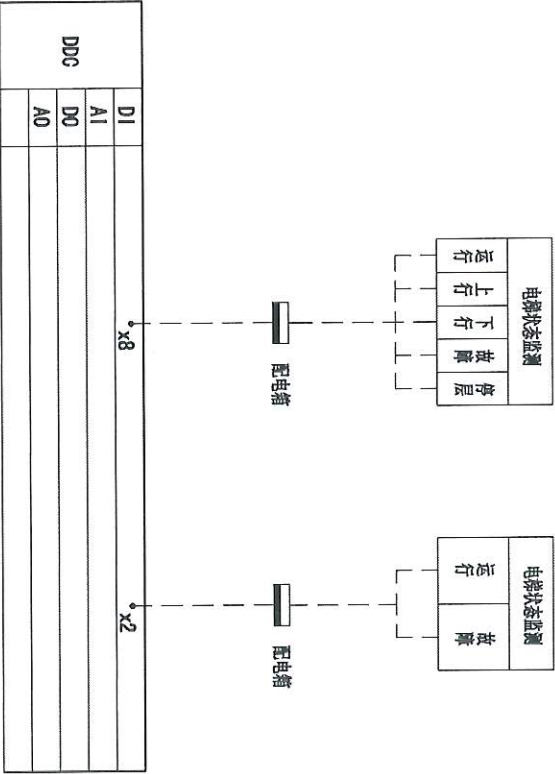
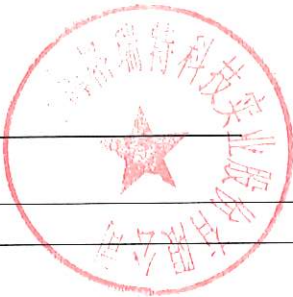
上海格瑞特科技实业有限公司				图集号	给排水系统
审核	王竣	校对	袁翔	设计	姚祥峰
				页	06页



说明：本图中照明的控制为监测空气开关状态及其开关控制，要实现自动控制，必须在照明控制柜中预留自控接口，即预留空气开关的开关状态辅助触点，还要增加手自动开关和控制触点。

BAS监控主要功能表	
监控内容	控制方法
1. 监测	监测各回路的开关状态、手自一体式
2. 一般控制	计算机上手动开关照明系统 可按预先设定的时间表 自动控制照明开关
3. 时序/联动控制	室外照明可根据室外照度自动控制照明开关

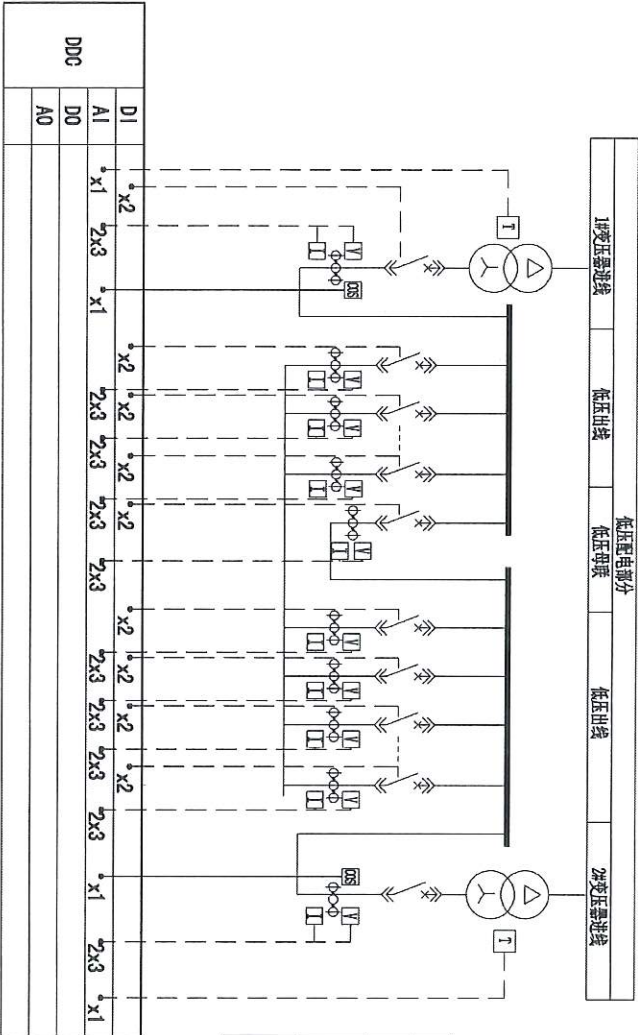
上海格瑞特科技实业有限公司				图集号	照明系统
审核	王峻	校对	方明	设计	姚祥峰
				页	07页



设计说明：如电梯采用RS485通讯接口，则采用485DDC即可实现功能
电梯停层16层以下为440I，32层以下为540I

BAS监控主要功能表	
监控内容	控制方法
系统监测及报警	自动检测电梯状态、故障状态报警、停层、上、下行

上海格瑞特科技实业有限公司				图集号	电梯系统
审核	王峻	校对	方炯	设计	姚祥峰
				页	08页



备注：推荐在配电柜配置智能电力仪表，从智能电力仪表直接读取相关电压、电流、功率因数、电量等参数。

BAS监控主要功能表	
监控内容	控制方法
1. 参数检测及报警	自动检测电力参数，如电压、电流、断路器状态、功率因数等，故障状态报警。
2. 电量计量	自动计算有功功率、无功功率、累计动力、照明各回路耗电量。

上海格瑞特科技实业有限公司				图集号	变配电系统
审核	王峻	校对	李响	设计	姚群峰
				页	09页