

CoYis · 建筑一生

(某某楼工程)

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>

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!

微信公众号



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/zl-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](https://t.me/737533467) [点击加群](#)

一、前言

整个能源管理系统将从以下几个方面着手，最终实现建筑管理辅助决策系统。

(1) 实现对楼宇自控、门禁、智能空调、ups、电梯、变配电、照明、消防等子系统的大融合，通过汇总后由控制中心统一调度。

(2) 减少能源消耗，采用实时能源监控、分户分项能源统计分析、优化系统运行。通过重点能耗设备监控、能耗费率分析等多种手段，使管理者能够准确掌握能源成本比重和发展趋势，制订有的放矢的节能策略。与蓄能装置、无功补偿装置联动，达到移峰填谷、提高功率因数的目的。

(3) 监控办公、居住环境舒适信息：主要包括环境的温度、湿度、空气质量指标等。

二、系统架构设计

智能楼宇能源管理系统设计采用分层分布式结构，系统自上而下共分四层：

现场设备层：指分布于高低压配电柜中的测控保护装置、仪表、以及楼宇自控、门禁、智能空调、ups、电梯、变配电、消防等子系统。

网络通信层：使用通信网关可以将各个子系统所使用的非标准通信协议统一转换为标准的协议，将监测数据及设备运行状态传输至智能楼宇能源管理平台，并下发上位机对现场设备的各种控制命令。

监控层：具有良好的人机交互界面，软件负责和国内外各种楼宇控制厂家的检测、控制设备构成任意复杂的监控系统，实现完美的过程可视化，并且可与“第三方”的软、硬件系统来进行集成。实时历史数据库提供丰富的企业级信息系统客户端应用和工具，大容量支持企业级应用，内部实现高数据压缩率，实现历史数据的海量存储。

能源管理层：为现场操作人员及管理人员提供充足的信息(包含楼宇供用能信息, 电能质量 信息, 各子系统运行状态及用能信息等)制定能量优化策略, 优化设备运行, 通过联动控制 实现能源管理, 提高经济效益及环境效益。

三、系统功能模块组成

3.1 数据采集

数据采集管理以楼宇管理过程中所涉及的各种控制, 监测, 计量, 检测等为基础, 支持 opc、dde、odbc 等相关接口, 全面采集各种数据采集器和人工录入设备。现场采集内容覆盖楼宇自控、门禁、智能空调、ups、电梯、变配电、消防等系统。其中主要关注核心系统运行状况、主要能耗管网状态、环境介质质量监测等数据。将全楼宇的 智能控制系统的实时状态采集进入系统, 供数据监视、存储、报警、分析、计算、统计平衡 等使用。

主要功能包括:

- ★整合现场各种控制系统。
- ★整合建筑物内各个耗能、产能、用能的信息孤岛及子系统。
- ★将孤立的散点进行数据采集, 整合进大型建筑节能集控智能平台 。
- ★与有线网络、无线网络集成。

3.2 控制调度中心

该系统采用了云计算技术, 可以提供利用同一平台管理全球建筑机电设备的无限容量 的架构, 能够在同一平台下融合和兼容目前主流自控厂家的产品。 可以兼容的协议不仅包括 所有公开的 bacnet、lonworks、m-bus、iec60870-5-101/102/103/104、dlt-645、cdt、modbus 等标准协议, 还可以与楼宇自控系统主流品牌控制系统私有协议进行兼容。 技术人员远程即可了解现场

参数，观察现场设备的运行状态；实现楼宇全过程的“可视化”管理。该平台基于云架构技术，还可为专家和技术人员提供远程指导功能。需要整合、集控的子系统有楼宇自控系统、变配电调度系统、智能照明系统、无功补偿装置、自发电装置、蓄能装置、馈电线路控制系统、门禁、消防监测系统、智能中央空调控制系统等。

3.3 报警管理

系统平台利用多个报警模型，负责过程，设备，质量，安全指标，能源限额的超限进行多种方式的报警。包括模拟量报警，事件报警，重大变化连续重复报警，硬件设备报警等。支持一个完全分布式的报警系统，报警及事件的传送，报警确认处理以及报警记录存档。用户可以自定义各种报警，报警信息可以通过不同方式传送至用户。

主要功能包括：

- 1) 设备报警 重要能耗设备的运行状态异常报警。
- 2) 环境质量报警 空气质量，温度，湿度等异常报警。
- 3) 电源故障报警 设备电源故障，ups 断电报警。
- 4) 网络通讯报警 设备通讯及网络故障等异常报警。
- 5) 报警级别设定 基于事件的报警，报警分组管理，报警优先级管理。
- 6) 报警和事件输出方式 报警窗口、声、光、电、短信、文件、打印等方式。

3.4 设备管理

能源管理系统的对象覆盖楼宇的各种大型能源设施，通过对能源设备的运行、异常、故障和事故状态实时监视和记录。通过技改和加强维护，指导维护保养工作，提高能源设备效率，实现能源设备闭环管理。

主要功能包括：

- ★运行记录、启停记录的实时数据和历史数据查询。
- ★缺陷、故障记录维护，查询。
- ★维修工单，试验工单，保养计划等设备维护管理。
- ★设备基础信息管理(型号，厂家，电压等级等信息)。
- ★维修成本，运行成本分析和报表。

3.5 计划与实绩管理

根据能源分配计划、检修计划、历史能耗数据分析和统计、能源消耗预测、供能状况等可自动计算能源消耗计划和外购计划，制定详细的建筑能源管理指标体系，指导相关部门按照供需计划组织配电、配热。采集、提取和整理各种楼宇子系统实际能源消耗量和能源介质放散量等数据，获取能源分析所需的实绩数据，为所有部门编制各类其他报表提供基准。通过计划与实绩数据的分析比较，对楼宇所有能源数据进行有效跟踪，帮助管理者理清近期潜在影响因素，快速制定实行的决策，增进应变能力。能源实绩有日、月、季、年能源实绩表(包括电，热，水等不同分析切入点)；能源计划有日、月、季、年能源供需计划表(包括电，热，水等不同分析切入点)。计划与实绩比较有同比环比比较分析，其中包括柱状，曲线，饼图。

3.6 平衡优化管理

能源供应和能源消耗直接存在距离，调整复杂，系统在大量历史数据基础上，对能源的生产，存储，混合，输送和使用各环节集中管理与控制，为大型建筑群建立一套与能源管理系统集成的能源分布网络和平衡优化模型。通过综合平衡和燃料转换使用的系统方法，计算评价大型建筑能源利用水平的技术经济

指标，实现能源供需动态与静态平衡，得出各种能源介质的优化分配方案，使大型建筑能源的合理利用达到一个新的高度。

主要功能包括：

(1) 能耗报告能耗采集的是电表的总有功功率，主要是帮助用户掌握能源消耗情况，找出 4 能源消耗异常值。包括能耗值的逐时、逐日、逐月、逐年报告；单位面积能耗为能耗评价提供数据支持；管理值（即目标值）参考帮助分析实际能耗值与能耗目标值的差异；功率因子参考提供能耗值（电能）与用能品质间的比对；温度、湿度参考帮助分析能耗资料与环境数据的相关性。

(2) 能耗排名不同时间范围内的能耗值排序，以升序或降序显示，帮助用户找出能耗最低和最高的设备单位。 (3)

(3) 能耗比较比较相同时间范围内不同单位的能耗值，或比较相同单位在不同时间范围内的能耗值。

(4) 日平均报告率任何一天每 15 分钟平均能耗（电能）需求的报告，帮助用户了解能源消耗模式并找出超出预期的峰值需求，为与电力公司签订合同时提供参考。 (5)

(5) 偏差分析任何一天不同时段能耗值与管理值（即目标值）的偏差计算，能耗值超过管理值的时段偏差值用红色表示，表明能源消耗的增加倾向。 (6)

(6) 回归分析回归分析----对每位能耗类型为电类的成员内的有功功率、无功功率、瞬间功率、功率因数进行线性回归分析，展现各成员参数之间的线性关系。 (7)

(7) 用电分析根据所选费率以及实际用电状况，分时间段（离峰、半尖峰、尖峰）显示用电趋势以及用电报表。 (8)

(8) 系统运行优化发挥集中管控的平台优势，对空调风机、热交换器、空气循环系统及末端系统进行优化调节，避免因憋压、压力失衡造成的不必要能耗增加，根据负载变化自动调节风机转速或冷热源输出功率。

3.7 配电及能源优化策略

配电及能源优化系统从电力专业的深度对电能消耗进行数字化和集成化的管理、控制和优化。系统能够与无功补偿装置联动来提高功率因数，通过与自发电装置（如太阳能发电装置或其他类型发电装置）、蓄能装置的联动与交互，完成馈电线路控制，实现移峰填谷。本系统提供了用户可自主编程的控制策略生成工具，用户可根据具体需求自主编程实现优化策略。控制策略的编制基于建筑用电结构、季节、环境等因素。实现移峰填谷、提高功率因数，减少能源支出。

- 1) 降低用电消耗，提高设备效率 延长设备使用寿命。
- 2) 通过对历史用电情况的分析，优化各子系统运行策略，确保用电设备的正常高效运行。
- 3) 对全楼宇用电负荷，电能质量及电价架构进行综合分析，制定新能源并网策略及系统充放电策略，实现节能减排。

联动控制

★提供互动模式，用户自行定制用电策略，并实时分析。模拟用电策略，预测用电信息，为用户制定用电策略提供数据支持。

★根据空间环境参数及当前用电负荷情况，调节系统中的空调及通风系统运行策略。

★根据能量优化控制策略实现对各个子系统的远程控制，并通过运行结果说明

能量优化控制 策略的效果。

3.8 报表分析和经济性分析管理

通过能源消费结构, 楼层能耗对比, 重点耗能设备分析等多种分析方式, 报表分析可以帮助物业管理人员计算特定房间或人均能耗, 实现自主能源审计管理。报表可以自动生成, 按实际需要实现手动或自动打印, 供调度和运行管理人员使用。其中有能源调度日报表、能源供需计划报表、能源实绩报表、能源平衡报表、能源质量管理报表、能源成本报表、能源单耗报表、能源综合报表、能源设备状态报表、能源故障信息统计报表、能源设备备件报表、能源配送消耗报表等。

3.9 能源对标管理

利用建筑物规范的能源管理体系, 通过与竞争对手或是行业领导者比较, 建立完善持续改进的流程。

主要功能包括:

- 1) 结合国家标准, 对主要设备的单耗指标、单位能耗等指标进行线上监测。
- 2) 国家有关标准规定的经济运行指标。
- 3) 对国家规定的节能目标设置警戒线, 对未达目标的指标进行自动警示。

3.10 基础数据管理

基础数据管理是大型建筑群开展能源工作的重要基础内容, 是大型建筑能源管理信息化建设的前提和基石。

主要功能包括: 能源介质编码、能源计量单位体系、计量仪表、计量点、计量区域。

3.11 权限维护管理

针对不同程序的信息敏感度，系统提供一个优秀的权限维护管理模块，可以满足复杂的系统管理要求。

主要功能包括：用户信息、角色管理、控制操作管理、系统日记维护、数据库维护。 F-mation 楼宇能源管理系统的运行在保证楼宇环境舒适的前提下，能够实现优化楼宇共用能系统的运行，同时降低智能楼宇的能源消耗。 目前为止此套系统已经有多个实际应用案例，并且都取得了不错的效果。