

建筑能效管理系统

解 决 方 案

二零一七年四月

目 录

一、系统概述	3
二、系统组成	3
三、系统特点	5
四、功能描述	5
五、典型应用	8
六、典型用户案例	10

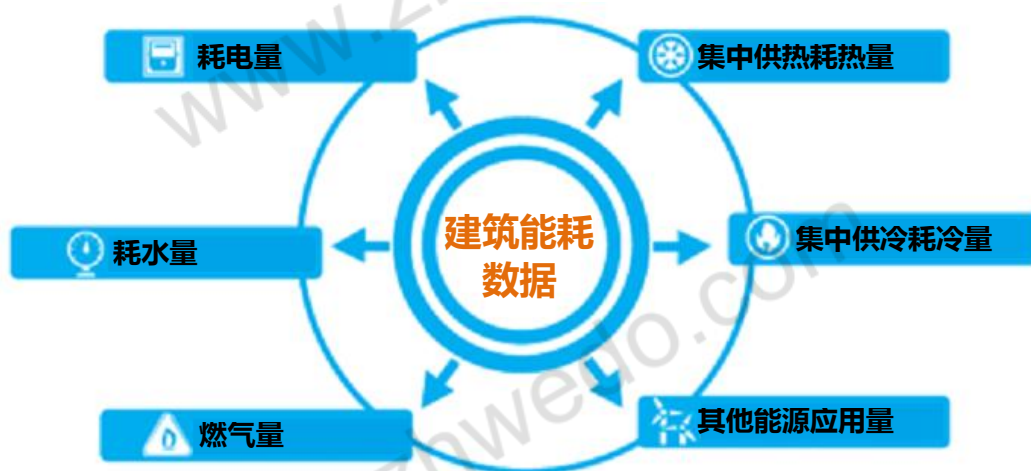
www.zhbedo.com

www.zhbedo.com

www.zhbedo.com

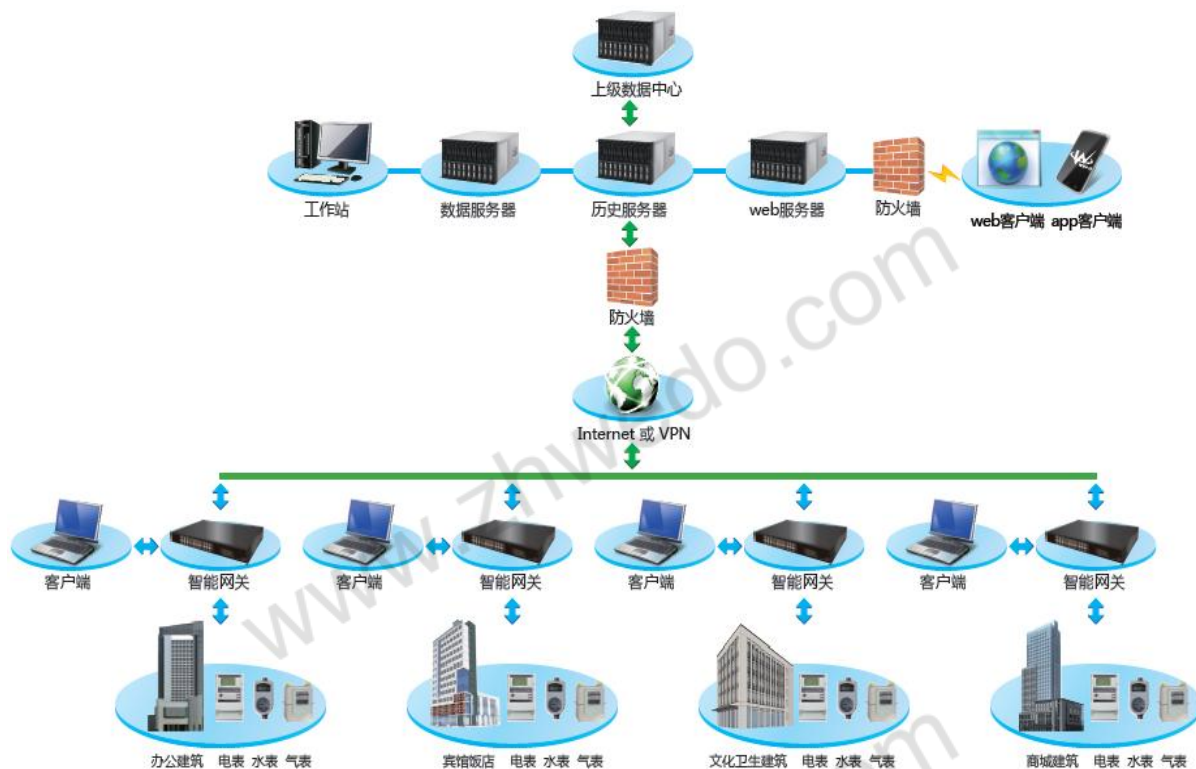
一、系统概述

建筑能效管理系统是应用智能化集成系统技术，对绿色建筑内各用能系统的能耗信息予以采集、显示、分析、诊断、维护、控制及优化管理，通过资源整合形成具有实时性、全局性和系统性能效综合职能管理功能的系统；它是以绿色建筑内各用能设施基本运行为基础条件，依据各类机电设备运行中所采集的反映其能源传输、变换与消耗的特征，采用能效控制策略实现能源最优化，最经济的专家管理决策系统，实现“管理节能”和“绿色用能”。



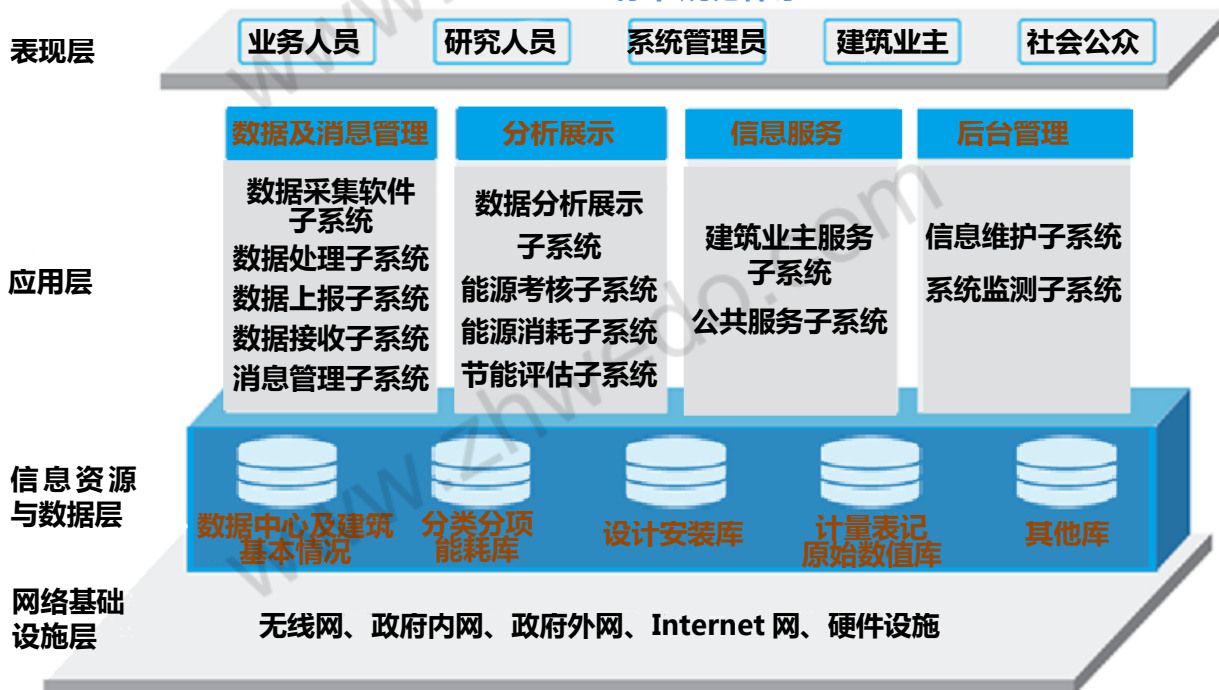
二、系统组成

典型结构图



系统功能图

标准规范体系



安全保障体系

三、系统特点

- ◇ 建立数据中心，通过 Internet 或 VPN 网络对区域内的办公建筑和大型公共建筑分类和分项的能耗数据采集。
- ◇ 数据传输采用 MD5 认证算法以及 AES 加密算法，保证信息传输的可靠性、保密性。
- ◇ 对主要能耗设备进行实时跟踪，计算实时/历史值，并绘制实时/历史曲线。
- ◇ 集成各类仪表通信协议，可对各类型能耗数据进行采集。
- ◇ 建立能耗计量体系，对建筑能耗实现体系化节能管理。
- ◇ 通过能耗数据分析，发现能耗黑洞。
- ◇ 为节能改造指明方向，并验证节能效果。
- ◇ 支持横向/纵向比较耗能设备的能耗数据，及时了解节能情况。
- ◇ 提供与当地政府管理部门数据中心的接口。
- ◇ 支持 web\app 访问，支持数据中心分类分项查询，支持单个建筑的能耗数据查询。

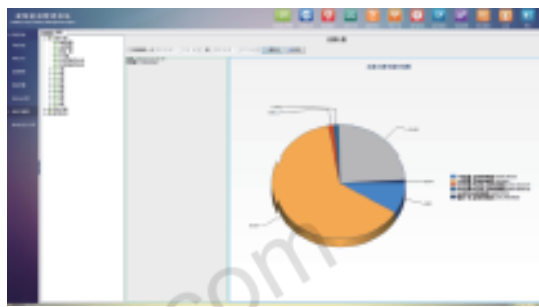
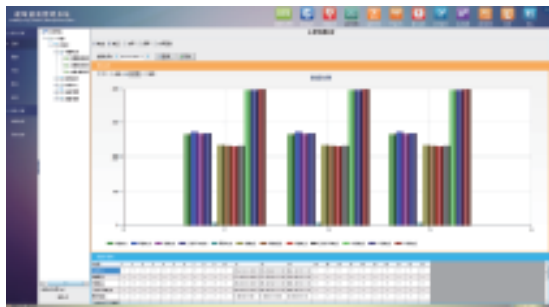
四、功能描述

➤ 能耗区域分布



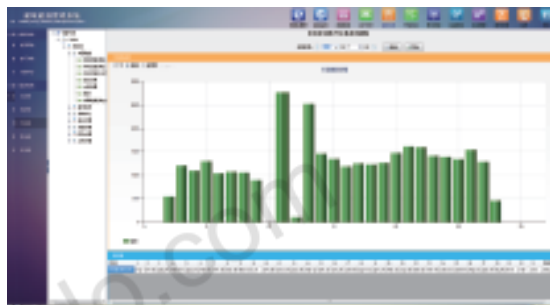
通过 3D 展示各能耗区域分布情况，直观形象的展示各区域能耗实时状况。

➤ 能耗数据实时监测



通过实时监测，快速定位用能负荷高峰，并逐级定位高峰能耗的组成，为移峰填谷找到数据依据。

➤ **建筑分类能耗分析、电量分项能耗分析**



可自定义分类能耗，建筑信息分静态信息和动态信息，静态信息包括建筑规模、建筑用能特点情况和建筑功能等基本情况的数据，动态信息是自动采集到的信息（不具备条件的地方，可以手动输入信息），包括电量，水耗量，燃气量(天然气量或煤气量)；集中供热耗热量；集中供冷耗冷量；其它能源应用量，如集中热水供应量、煤、油、可再生能源等。

☞ 筑能耗中电耗比例较大，因此对建筑用能设备的分项能耗主要针对电耗部分，按用电系统分类一般将电量的分为以下 4 项（可自定义）：

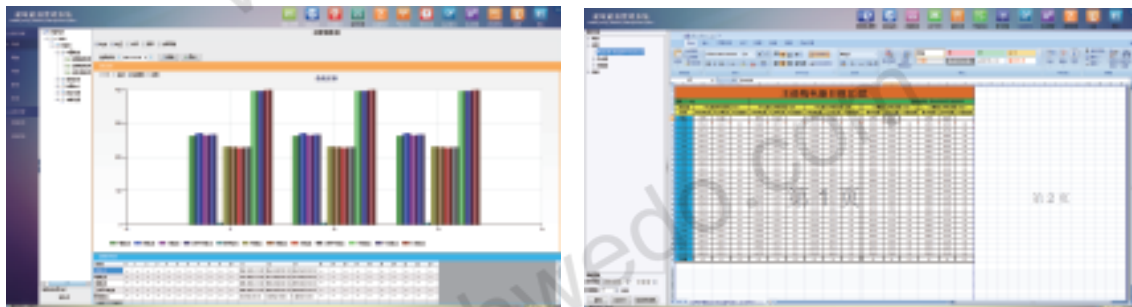


- 建筑总能耗为建筑各分类能耗（除水耗量外）所折算的标准煤量之和。
- 总用电量 = Σ 各变压器总表直接计量值
- 分类能耗量 = Σ 各分类能耗计量表的直接计量值
- 分项用电量 = Σ 各分项用电计量表的直接计量值
- 单位建筑面积用电量 = 总用电量 / 总建筑面积
- 单位空调面积用电量 = 总用电量 / 总空调面积

☞ 能耗分类分项示意图



➤ 用能情况的同、环比运行分析，峰谷平电能，日报、周报、月报、季报、年报电能消耗分析



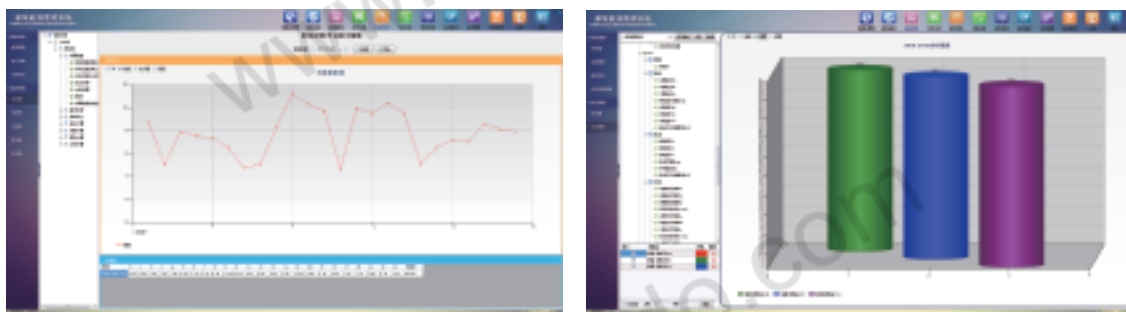
系统可提取各能耗数据进行同、环对比分析，确立标杆值并对各监控点的能耗情况进行能耗水平判定，对能耗改善提出一套完整的诊断流程，并给出能耗分析报告。

➤ 节能足迹



记录每一次节能改造的过程和记录，通过改造前后的同比分析，使原来无法说清楚的节能改造效果变得可量化、可比较、可评价，展示节能工作所取得的成果。

➤ **实时统计**



建筑或片区能耗的时用量、日用量和年用量，以曲线图、柱状图等方式显示，支持报表输出。

➤ **web 和 app 功能**



系统支持 Web 页面浏览，支持手机 App 客户端，设置权限管理，方便使用的同时，对应负责人或用户只能选择相应权限内的区域和功能。

五、典型应用

政府办公楼建筑能效管理系统

① .应用背景

为确保实现“十二五”节能减排约束性目标，缓解资源环境约束，政府把能耗做为部门的一个考核目标。同时，也纳入《大型公共建筑能耗监测》中。

② . 解决方案

■ 数据采集层:

通过各种仪表分项采集建筑物内各主要耗能设备耗电量、耗水量、耗气量、耗热量等参数数据。

耗电量: 电流、电压、功率、功率因数、电度、电能质量参数。

耗水量: 流速、进水量、排水量、水位高度。

耗气量: 压力、密度、温度、累积气量。

耗热量: 进口温度、出口温度、流速、流量、累积热量。

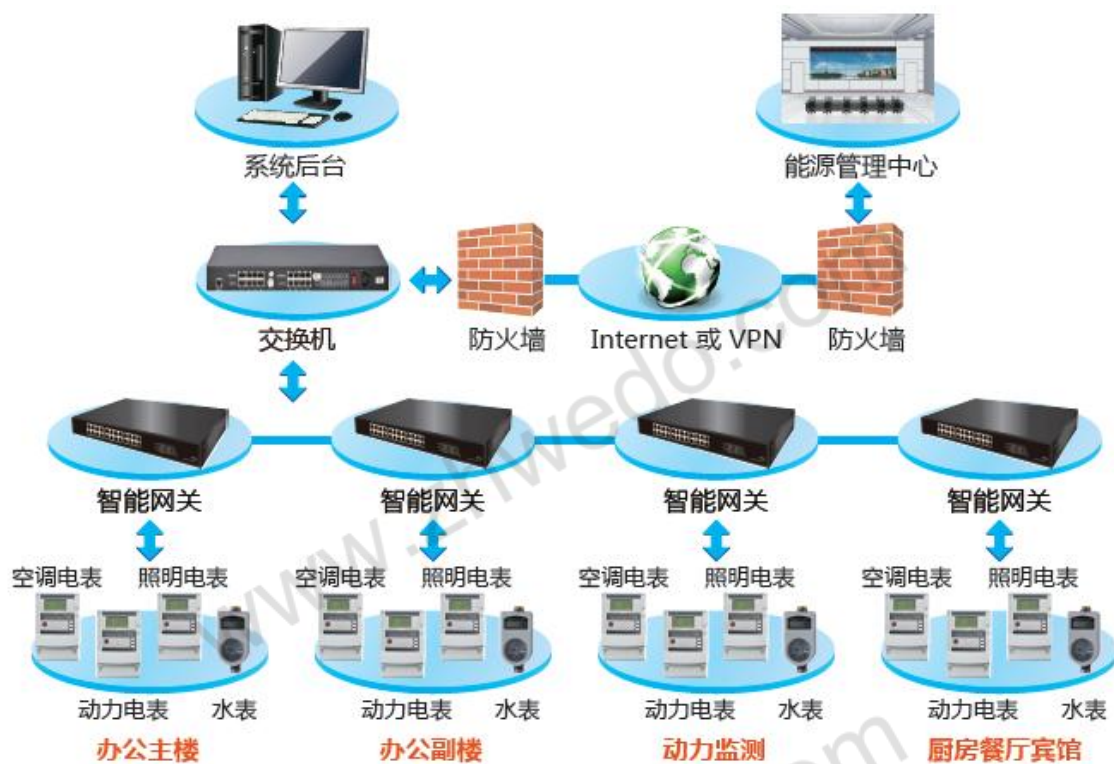
■ 数据传输层:

通过通信网络将采集到数据转发给数据管理层, 支持 RS-485/RS-232 总线、光纤、电话网络、电力线载波、ZigBee、GSM/GPRS/CDMA 和 TCP/IP 网络传输等多种方式。

■ 数据管理层:

实时监测和显示能耗分布、流向信息; 通过计算、处理诊断每个能耗监测点的能耗效率和损耗情况; 监测能耗异常报警、专家分析预案处理; 报表分析、统计, 可以对不同能耗设备进行横向对比, 或者同类设备按时间纵向对比, 反馈给政府部门了解建筑能源管理水平及用能状况; 排查在能源利用方面存在的问题和薄弱环节、挖掘节能潜力、寻找节能方向。

组网图



六、典型用户案例

- | | | | |
|---|----------|---|----------|
|  | 珠海市香洲区政府 |  | 广州市自来水公司 |
|  | 东莞水务集团 |  | 北京博物馆 |
|  | 佛山环球国际广场 |  | 北京奥运场馆 |
|  | 武汉经信委节能办 |  | 深圳比克大厦 |
|  | 华润万家超市 |  | 深圳赛格大厦 |