
电能源管理

(综合体)

1. 概述

在综合体经营中，有自带商业。跟其他公建一样，能耗支出是综合体正常运营中的一项最大用度。据统计，我国综合体综合每平米建筑面积能耗在 300 左右，是发达国家的 2-3 倍。所以节能降耗势在必行。

客户关注：

- 1、实时了解综合体的空调、采暖、照明和电梯等设备的用电及运行情况
- 2、及时发现用电设备故障
- 3、及时发现综合体多余的能源消耗，有效实现节能增效，降低运营成本
- 4、全能源的测量，所有信息都能统一展现查询
- 5、保障供电连续性和可靠性，降低停电造成的成本
- 6、租户能耗收费
- 7、公共能耗合理摊分



2. 措施

1、建立能耗计量系统

包括水、电、气、热各类能源，并能在统一平台查询展示。

2、大型耗能设备独立计量

综合体根据设备的配置情况，确定大型耗能设备清单，对所有大型耗能设备单独安装计量表，以检测这类设备的运转和能耗情况。大功率设备的节能是减少综合体综合能耗的重要内容。

3、主要用水单位独立计量

综合体用水量较大的设备，如每小时用水量在0.5吨以上的用水设备，以及主要的用水单元安装水表，如洗衣房、厨房的管事间、粗加工间等，应单独安装水表计量，以检测这类设备的用水量，减少水的浪费。

4、租户能耗查询收费

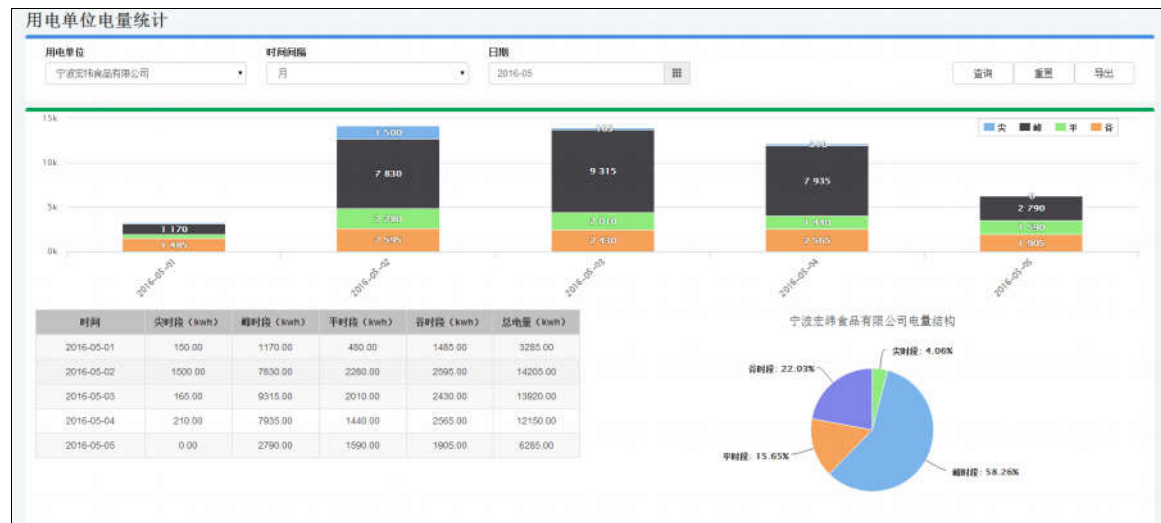
对租户建立档案，对其每月的能耗进行采集计量，并以此为依据进行收费

5、公共能耗摊分

不能单一的按照面积对公共能耗进行摊分，需要按照各租户的实际用电量对公共能耗进行合理摊分。

6、配电设备监测运维

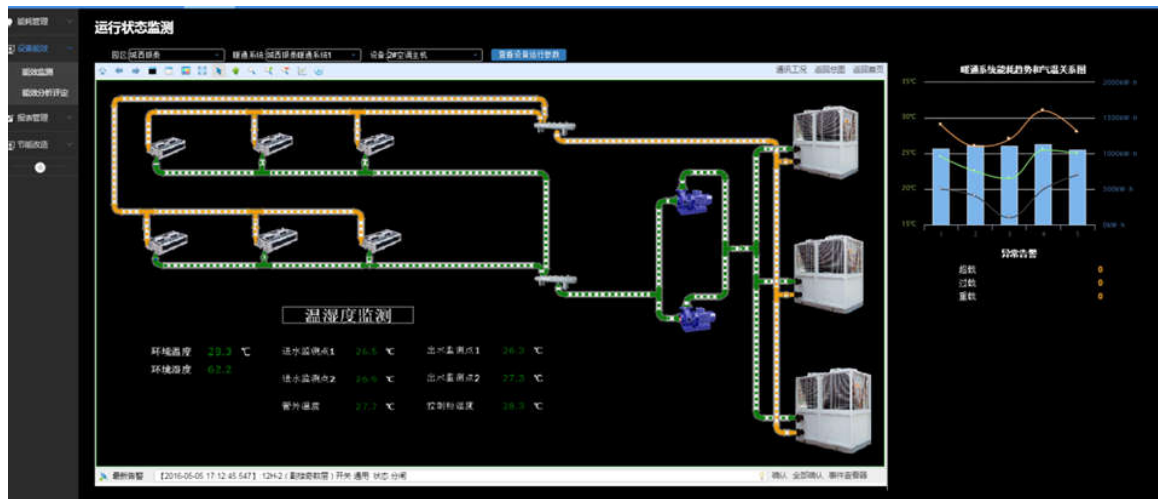
实时发现配电设备故障情况，保障安全用电。



3. 系统功能

1、能耗管理

综合体关注的是楼层、区域、租户空间维度和办公用电、暖通空调用电、公共照明用电、一般动力用电、特殊用电设备维度的能耗。能耗管理模块实时展示空间维度每个层级及下属设备的能耗，自定义时间段查询上述对象的电量负荷信息，支持同一对象不同时间段及不同对象同一时间段的能耗对比，支持对综合体单位面积能耗的星级评定，提供月、季度、年时间维度的能耗报告，排查异常能耗信息，挖掘节能潜力，指导节能。



能耗管理包括在线监测、查询对比、能耗评定、能耗报告四个功能项

1、在线监测

实时查看综合体用户分户及分项对象的实时负荷及能耗信息。其中，分项能耗按照办公用电、暖通空调用电、公共照明用电、一般动力用电、特殊用电设备五大分项，每个大项根据不同的能耗设备又分为若干子分项，可以通过选择不同对象对分项能耗数据进行监测。分户能耗按照综合体空间结构，分为综合体单位、幢、区域、租户四个层级，可以通过选择不同对象对分户能耗数据进行监测。以便相关管理人员更加清晰、全面地了解综合体内各个分户、分项对象的能耗情况。

2、查询对比

支持自定义时间段查询分户（空间）分项（设备）各对象的电量及负荷信息，支持同一对象不同时间段及不同对象同一时间段的能耗对比。。以便相关管理人员及时发现能耗突增等异常用能现象，并第一时间进行处理。

3、租户能耗查询

支持查看个租户的某一时间维度的能耗，并提供不同期能耗费用查询。

4、公共能耗摊分

系统建立能耗摊分模型，根据各租户各期的用电情况对公共能耗进行合理摊分。

5、能耗评定

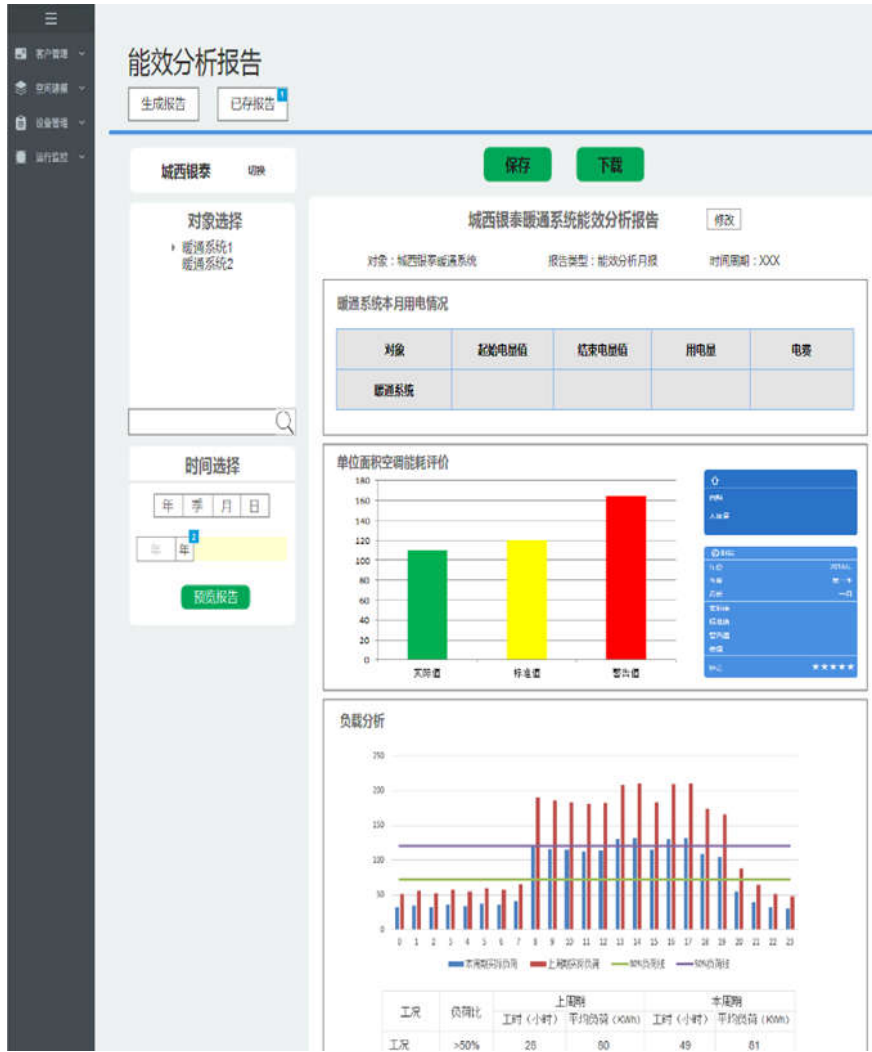
根据严寒区、寒冷区、夏热冬冷区、夏热冬暖区、温和区五大气候分区；综合体、办公建筑、商场建筑、综合体宾馆建筑、学校建筑、医院建筑、文化建筑、体育建筑、通信建筑九大不同功能属性建筑，建立了单位建筑面积能耗月指标、季度指标、年度指标。对单位建筑面积实际能耗值，与相应能耗指标进行对标，从而可以判断该综合体楼幢能耗水平。

4、能耗报告

提供月、季、年时间维度能耗报告，包括整体能耗情况，同环比情况，能耗增减原因，节能建议等信息，支持在线保存和在线下载。

2、设备能效

主要针对综合体的暖通系统，通过能效分析模型来分析判定用能单位暖通系统的能效水平，并依据评定结果，给出运行状态评价。



设备能效包括运行监测、能效分析、能效报告三个功能项

1、运行监测

以系统图的形式实时展示暖通系统各设备的运行状态，支持查看各设备重要参数的实时曲线及历史数据。例如：空调主机的冷冻水供水温度、冷冻水回水温度、冷冻水流量，冷冻水泵的流量、频率、扬程等参数。并展示暖通系统能耗与天气的关系曲线图。如图 2-6 所示。

相关管理人员通过运行监测，可实时查看暖通系统的运行状态，及时发现异常运行信息，也可通过对历史数据的分析挖掘节能潜力。

2、能效分析

平台针对暖通系统（系统级）及各设备（设备级）建立了多个能效模型，归类到暖通系统能效模型库。采集到的电量数据和非电量数据（温度、流量等）通过模型分析，得到实际值，根据相关规范，空调设备的铭牌参数，软件模拟结果，对每个特定的暖通系统及其组成设备设置评价基准，把实际值与基准值进行对标，依据对标结果，对系统和设备综合打分，并参考美国 ASHRAE 提出的评价暖通系统效率的标尺，对暖通系统和设备的每个指标的实际值进行运行状态评价。相关管理人员通过能效分析，可了解暖通系统及设备的运行效率，可依据运行状态评价的结果采取合适的节能措施来提高暖通系统的运行效率，从而降低暖通系统的能耗。

3、能效报告

系统提供月、季、年时间维度的能效分析报告，用户可以通过能效分析报告查看用电客户暖通系统查询时间段整体能耗情况，同环比情况，能耗增减原因，节能建议，预期节能潜力，经济效益等信息。

3、节能管理

节能管理是针对能效分析给出的指导策略、节能改造建议，对某一潜在节能改造综合体提供节能改造服务，具体包括节能改造项目前期的调研、节能潜力评估、合同管理到后期的节能展示（节能量核算）、节能资产管理、节能报告，实现节能改造项目的全生命周期管理。针对某一建筑，进行节能改造的方式主要有节能公司 EMC 模式和建筑管理方自筹资金进行改造。若是第一种方式，建筑管理方只需节能展示和节能报告功能即可；若是第二种方式，建筑管理方需要除合同管理外节能管理模块所有的功能。

节能管理包括节能信息调研、节能潜力评估、节能资产管理、节能展示、节能报告五个功能项

1、节能信息调研

系统建立建筑通用型信息、用能设备的信息调研表，用户可根据现场调研，直接在本功能模块录入建筑信息，用能设备基本信息。

针对节能信息调研模块录入的信息，系统对信息进行识别，自动生成适合建筑节能改造的节能技术，以及节能绿、节能量。支持导出。

2、节能资产管理

支持节能资产的台账、维保等具体信息，并支持添加资产及维保记录

3、节能展示

总体展示综合体节能改造项目的数量，总投资，节能减排情况及改造进度情况等信息。

4、节能报告

可以通过节能报告查看综合体改造前后耗电量对比，经济效益及环保效益，支持月、季度、年各时间维度生成报告。

4、管理节能

针对空间模型下挂的各类用能系统或设备的用能时间进行计划安排，针对某一对象制定用能计划后，若发生计划外事件，第一时间通知相关值班人员。值班人员接到告警信息后，对告警内容进行排查，处理，并填写完整的处理工单。

管理节能包括用能计划制定、计划外事件、管理执行三个功能项

1、用能计划制定

用能计划制定功能针对空间模型下挂的各类用能系统或设备的用能时间进行计划安排，如启停时间设置、末端风机盘管温度设置等。

2、计划外事件

针对某一对象制定用能计划后，若违反用能计划，则称此事件为计划外事件，以告警的形式展示计划外事件的具体信息，并第一时间把计划外事件通知相关值班人员。

3、管理执行

值班人员接到告警信息后，对告警内容进行排查，处理，并填写处理工单，进行管理执行工作。

5、报表管理

能耗监测系统如果仅仅是简单的计量和显示，采集与整理的数据价值得不到充分地体现。因此，我公司软件系统中定制研发了报表打印模块，实现了报表在线生成。

软件系统根据详实的信息进行能耗数据处理和分析，为管理者提供多种能耗分析报表，报表的样式可以通过后台进行自定义。这项功能大大提高了系统的实用性，让使用者充分了解能源的消耗路径，更为电费的收缴和统计提供了翔实的数据依据。