



# 楼宇能效解决方案



---

# content

---

01 | 方案背景

02 | 能效管理系统介绍

03 | 核心设备介绍


04 | 平台系统介绍

# 公共建筑用能现状

人口日益增多、城市化进程加快、全球气候变暖及资源日趋匮乏等问题，使地球和人类生活发生着空前的变化。中国是世界第二大能源消耗国，在经济持续高速增长的同时也伴随着能源紧张和环境恶化的巨大压力。而应对这一挑战最有效、经济的办法是在高能耗工业企业、公共建筑建设能效监测、管理、控制系统，通过技术创新提高能源使用效率，达到节能增效的目的。



# 现状分析



没有有效的能效  
数据分类分项测  
量手段

缺乏专业的海量  
数据分析统计方  
法

由于数据缺乏四性  
( 完整性、可靠  
性、 连续性、可  
获得性 ) 无法提  
出针对性的 节能  
改造措施和方案

通过现代测控手段，实现灵活可靠的能源过程监控。通过对能源运行数据的集成、分析，建立透明度更高的能效管理应用平台，不断地了解现状 / 分析诊断、发现问题 / 机会、制定解决方案、方案实施与反馈，是对用户用能持续不断的优化过程，在不断的改进中达到最佳节能效果，减少用能费用支出，实现持续节能的目的。

---

# content

---

01

方案背景

02

能效管理系统介绍

03

核心设备介绍

04

平台系统介绍

# 能效管理平台概述



对设备能耗情况进行监视，提高整体管理水平



找出低效率的设备



找出能源消耗异常点



优化用能方案



挖掘节能潜力



诊断主要用能设备健康状况，提出设备节能改造措施

实现能源消耗动态过程的信息化、可视化、可控化  
降低能源消耗，节省能源费用支出

# 管理对象

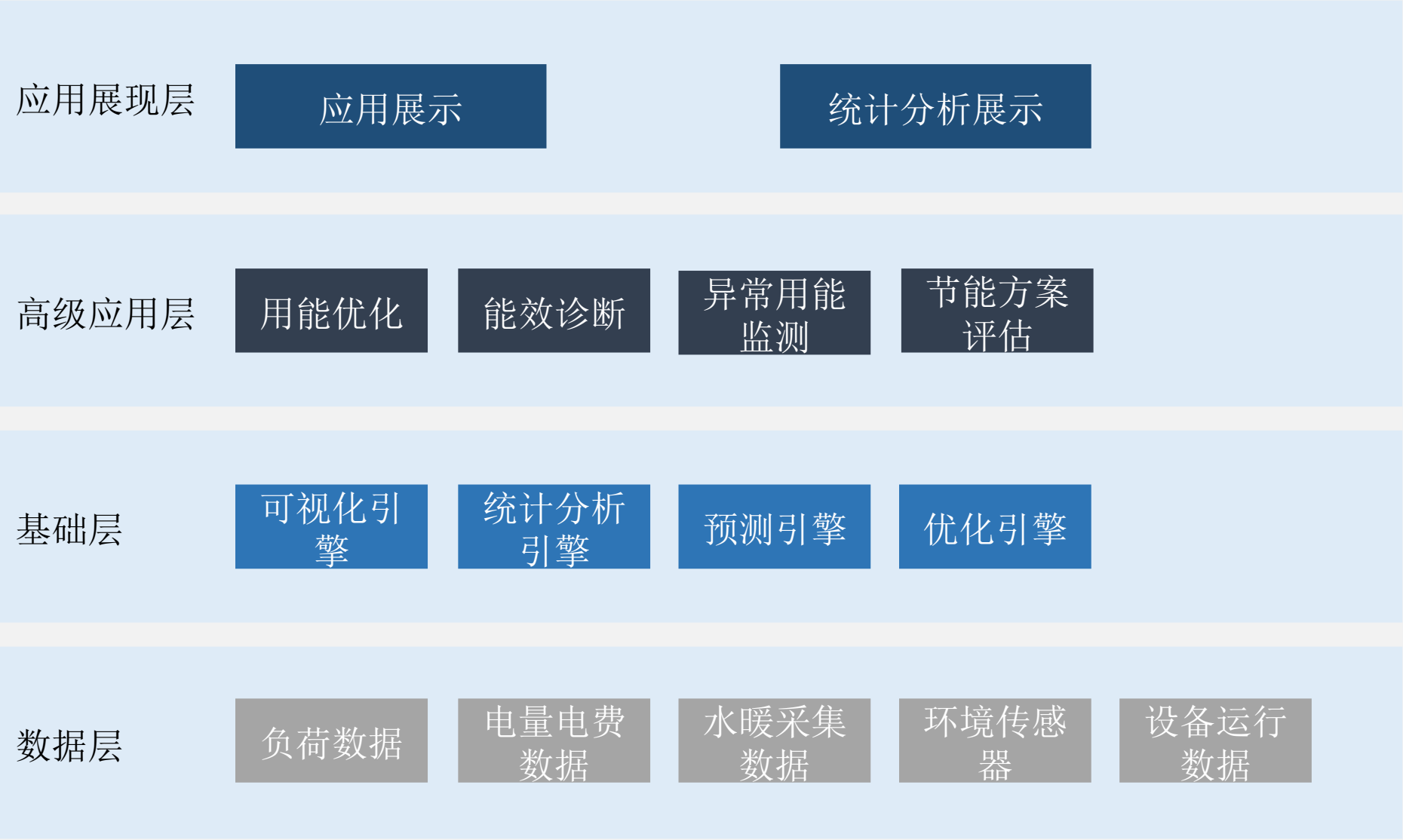


# 系统拓扑





# 应用架构



# 系统主要功能

## 数据采集

### ■ 供配电数据采集内容

- ◎ 总变电站、所
- ◎ 配电室以及配电柜、楼层配电箱
- ◎ 照明插座用电、空调用电、动力用电、特殊用电
- ◎ 出入口电压、电流、有功无功功率、频率、功率因数、电能计量、各次谐波及设备状态
- ◎ 各支路电压、电流、有功无功功率、功率因数、开关状态等

### ■ 给排水数据采集内容

- ◎ 生活给水、食堂用水
- ◎ 洗车及道路浇洒、绿化用水
- ◎ 采暖空调补水、集中洗浴
- ◎ 雨水、中水、太阳能热水
- ◎ 水泵、出口阀状态
- ◎ 水质指标
- ◎ 泵站自动以及远程控制

### ■ 供气系统数据采集内容

- ◎ 食堂用气、锅炉用气、直燃机用气
- ◎ 其他用气
- ◎ 出口、入口温度、压力、流量、
- ◎ 阀门状态及开度、热值等

### ■ 供暖系统数据采集内容

- ◎ 锅炉房（热力站）的采暖用热
- ◎ 生活热水



## 实时监控

对各种能耗数据进行实时监控，可以实时掌握自己的能源消耗情况，对各种数据进行及时分析，为能耗统计、能源审计提供数据支持。

## 数据查询

针对各种用能设备进行数据管理，可以查看测点的实时数据，并实时更新；提供各个测点的历史曲线查询，可以分类自由检索，并以图表格式进行展示，方便用户查阅；可以查看监测因子的 24 小时数据趋势图，显示最大值、最小值、均值等，支持打印和保存为图片。

## 能耗报告

提供各种能源管理单位逐时、逐日、逐月、逐年的能耗报告，以堆积图、柱形图、饼图等多种方式展示，为能耗统计、能源审计提供数据支持。

## 能耗排名

不同时间范围下能源管理组的能耗值排序，帮助找出能耗最低和最高的设备。

## 能耗比较

通过不同时间范围内能源管理单位能耗值的比较，找出能耗高的单位，分析原因，制定节能措施和管理方案。

## 同比环比

系统提供能耗数据的同比、环比分析，方便分析能源消耗在不同时段内的使用状况，针对各项指标情况对比，为节能管理提供建议。

## 最值分析

不同时间范围内能耗值的最大值 / 最小值分析；可以分析各系统和设备能源消耗与时间的相关关系。

## 对标分析

采用不同时段能耗值与标准设定值的偏差，指出能源消耗的增加倾向。

## 一次能源折算

一次能源折算方便用户随时将能耗折算成标准煤、标油以及 CO<sub>2</sub>的排放，并生成碳排放报告。

## 成本分析

各能源管理组逐日、逐月、逐年分析能耗费用报告。根据能量表的数据和费率结构计算能耗费用，帮助管理能源成本。用户可以设定能耗成本基准，根据与实际成本偏差去设定预算，有助于减少能源采购中的风险。

## 成本排名

不同时间范围下能源管理组的成本值排序，找出能源消费最低和最高的设备单位。

## 损耗分析

通过分析能源流向图，包括电能平衡分析、水平衡分析等，及时发现线路损耗、跑冒、滴漏等现象，及时采取措施。

## 定额分析

可对建筑和部门按年、月设定指标值，通过指标值与实际值的对比，及时发现用能超标的单位。



## 报表系统

提供多种报表类型，从各种能耗数据及费用比较，到电力峰谷平报表；从碳排放报告到系统能耗评估，从能耗指标到能耗预算等等，满足用户对报表的各种需求。报表支持 EXCEL、PDF 等多种格式，可对报表进行编辑和打印。用户可定制报表模板。

## 报警功能

当系统出现异常时，能够以日志、短信、声光等多种方式及时发出报警信号，提醒用户，同时能够定位故障点，帮助用户及时分析异常情况。

## 人工录入

通过人工录入方式，采集建筑基本情况数据和其它不易通过自动方式采集的能耗数据。

## 能源审计

对用能系统进行深入全面的分析与评价，在大量能效数据分析基础上，结合设备额定参数，提供设备维护计划和设备改造计划，将为用户提供空调、空压、锅炉、配电等系统的性能分析，帮助用户持续发现节能空间。

---

# content

---

01

方案背景

02

能效管理系统介绍

03

核心设备介绍

04

平台系统介绍

# 核心设备

## 物联网网关

支持以太网数据传输；

支持视频数据接入、叠加、视频智能分析；

支持2个485口，2个DI口，2路LAN口，1个2.5英寸SATA接口

支持协议包括：Modbus-RTU、DLT/645-1997、DLT/645-2007、101、104等规约；

支持下位机类型包括：空调、水、电、气等表计及RS485通讯的其他设备；



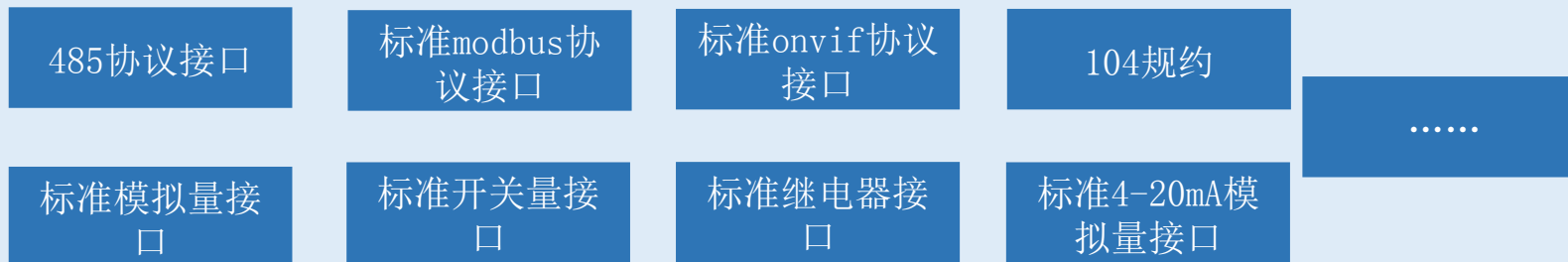
## 上行方式多样



### 边缘计算

- 去中心化可独立运行
- 前端数据分析过滤，上传分析结果
- 接收云端反馈并执行

## 接口丰富



### 一体化接入

- 自主研发嵌入式应用程序
- 结构化数据、非结构化数据（音视频）
- 本地化多数据联动

## 多维感知



### 元数据规范

- 定义总结物联网基础数据元数据规范
- 后台自动生成元数据实例



---

# content

---

01

方案背景

02

能效管理系统介绍

03

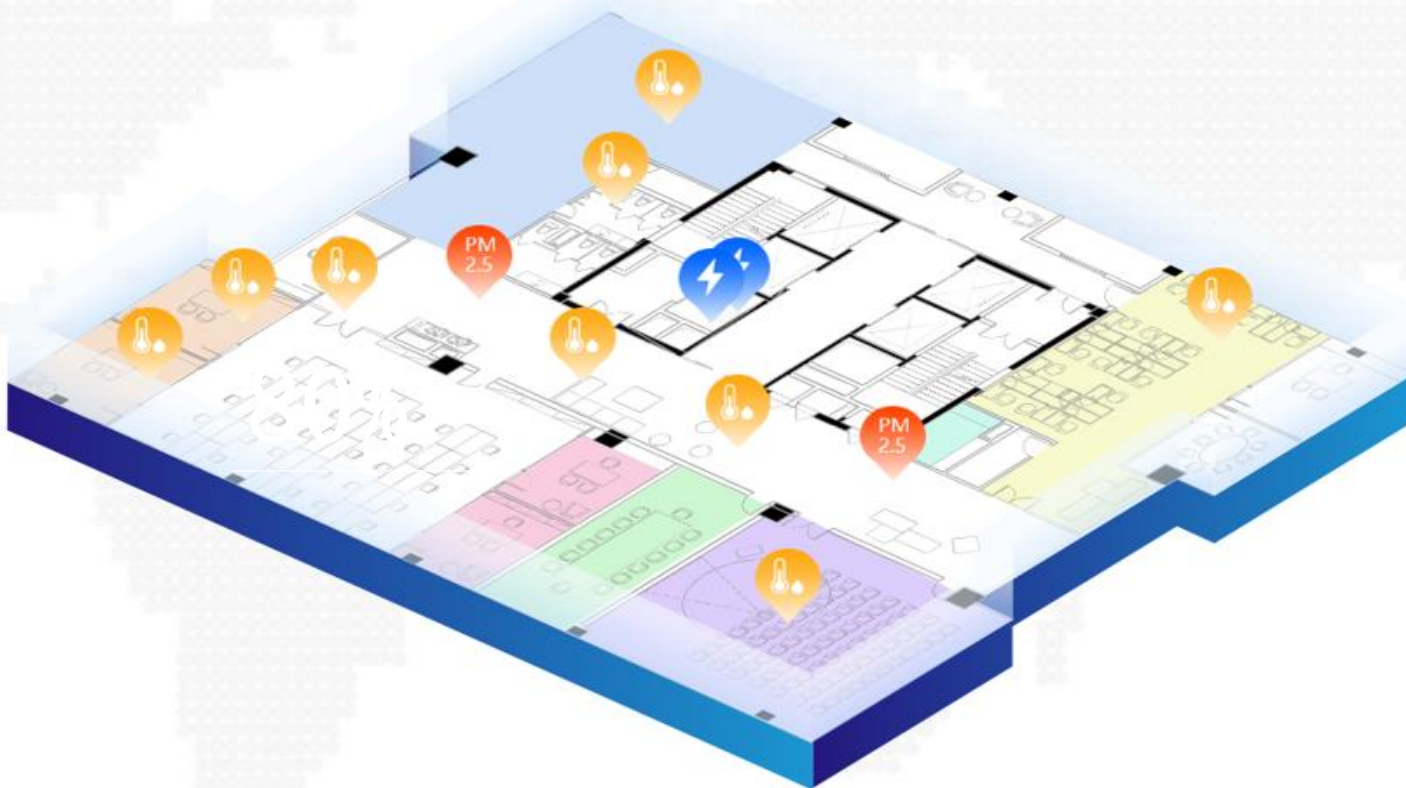
核心设备介绍

04

平台系统介绍

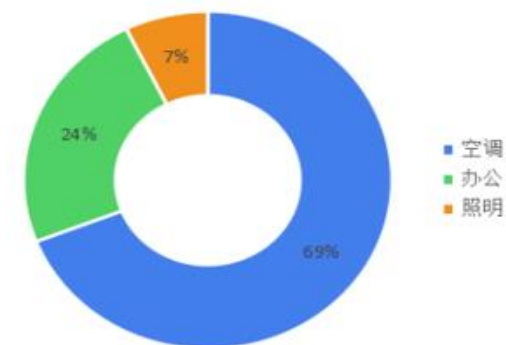
# 组态与建模

- 组态布局，支持按项目快速定制界面，满足个性化需求
- 支持2D、3D建模，场景展现更加丰富和直观

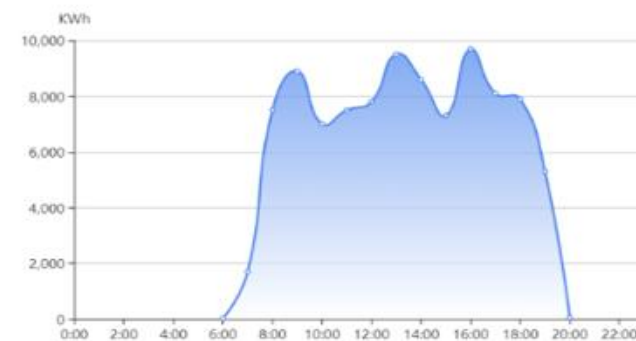


< 2018-05-12 >

能耗占比



用电趋势



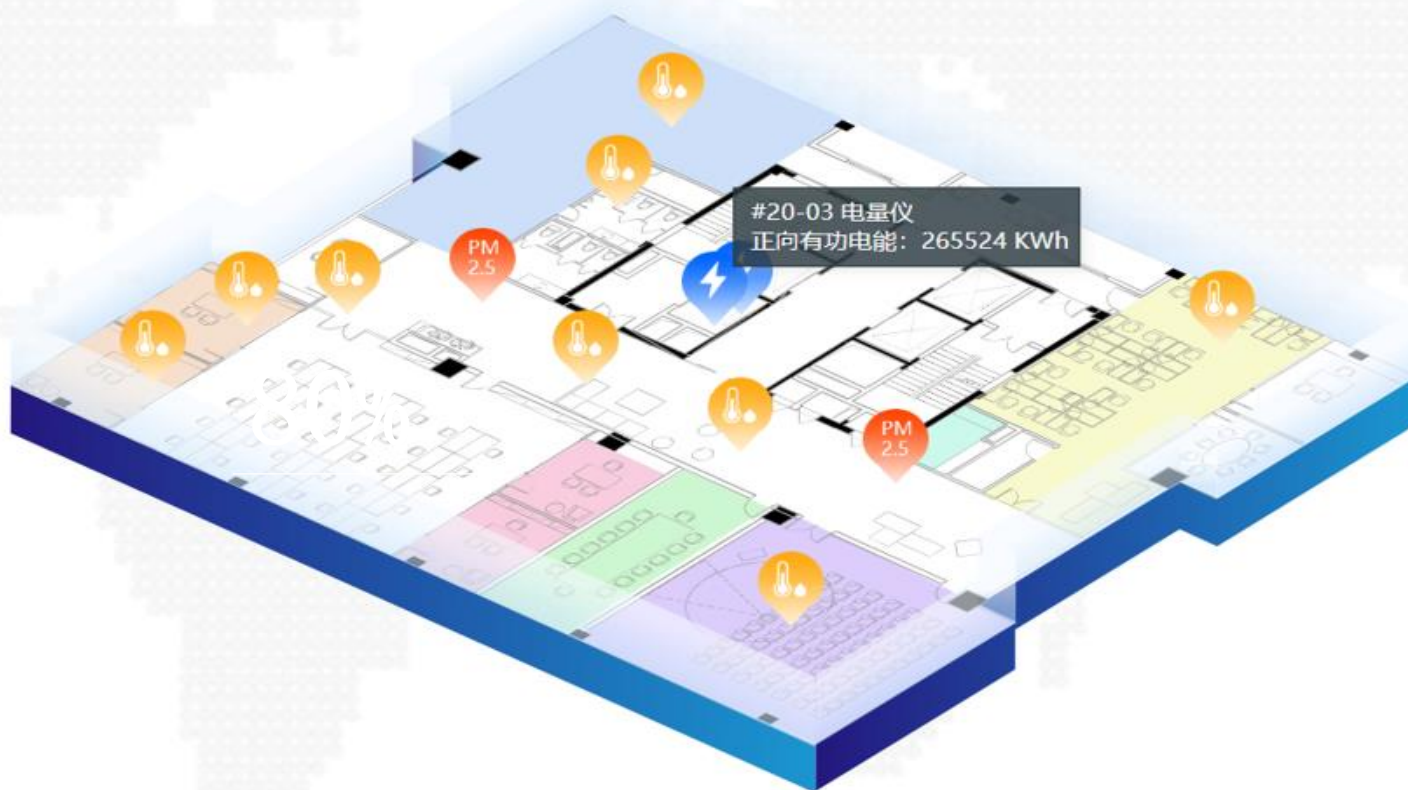
# 实时监视

运行监视

- 21楼
- 20楼
- 19楼
- 18楼
- 17楼
- 16楼

告警管理  
能效分析  
系统配置

- 设备视图实时监视设备运行情况
- 实时数据、运行趋势随时查看；运行数据、视频数据融合管理



< 2018-05-12 >

## #20-03 电量仪

总有功电能: 265524 KWh	总无功电能: 524 KVarh
正向有功电能: 265524 KWh	正向无功电能: 524 KVarh
反向有功电能: 0 KWh	反向无功电能: 0 KVarh
总功率因数PF: 1	总有功P: 5433.23 KW
总视在S: 5433.23 KW	总无功Q: 0 KVar
相电压Ua: 322.24 V	电流Ia: 12.57 A
相电压Ub: 202.01 V	电流Ib: 1.05 A
相电压Uc: 12.04 V	电流Ic: 11.51 A

## 总有功电能





运行监视

- 21楼
- 20楼
- 19楼
- 18楼
- 17楼
- 16楼

告警管理

能效分析

系统配置

## 告警管理

全部(699) 187 严重 164 普通 163 提示 185 事件日志 扬州奔多

历史 分析

- 告警实时推送，及时发现设备异常
- 自定义告警规则，告警分级分类，管理更加方便

设备总数: 22	95 逆变器告警 设备总数: 22
设备总数: 22	76 通道质量 设备总数: 22

### 告警列表

批量确认

<input type="checkbox"/>	告警对象	动作	告警内容	告警类别	告警级别	告警时间	复归时间	操作
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB10		逆2-电网频率过低	组串告警		2018-06-12 05:34:45		<a href="#">确认</a> <a href="#">转缺陷</a>
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB10		逆2-W相过流	气象站告警		2018-06-12 05:09:45	2018-06-12 05:53:05	已转缺陷
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB10		逆2-V相过流	风机告警		2018-06-12 04:53:45		已转缺陷
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB10		逆2-U相过流	测风塔告警		2018-06-12 04:17:45	2018-06-12 05:13:04	
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB10		逆2-PV过压	测风塔告警		2018-06-12 03:47:45		已转缺陷
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB10		逆2-PV过流	气象站告警		2018-06-12 02:53:45	2018-06-12 03:39:25	已确认
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB10		逆2-IPV过流	逆变器告警		2018-06-12 02:33:45	2018-06-12 03:27:16	<a href="#">确认</a> <a href="#">转缺陷</a>
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB05		逆1-PV过压	升压站告警		2018-06-12 02:26:44		
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB05		逆1-PV过流	汇流箱告警		2018-06-12 01:57:44		已转缺陷
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB05		逆1-IPV过流	测风塔告警		2018-06-12 01:37:44		
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-TR3		线路1_过流1段	逆变器告警		2018-06-11 03:52:50		已确认
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-TR3		线路2_过流1段	风机告警		2018-06-11 03:42:50	2018-06-11 05:10:24	已转缺陷
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-NB04		逆2-ISO故障	汇流箱告警		2018-06-11 03:20:44		已确认
<input type="checkbox"/>	扬州奔多>YZBD-TR3		线路1_过电压	升压站告警		2018-06-11 03:08:50		已确认



# 能效分析



能效分析



运行监视

- 21楼
- 20楼
- 19楼
- 18楼
- 17楼
- 16楼

告警管理

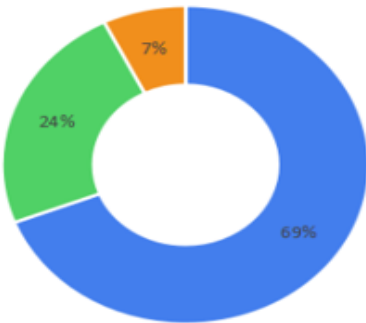
能效分析

系统配置

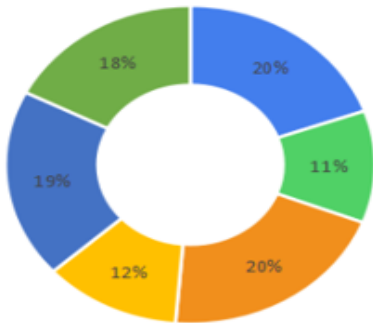
日 月 年 < 2018-05 >

能耗占比

- 能效分析统计，能耗情况一目了然

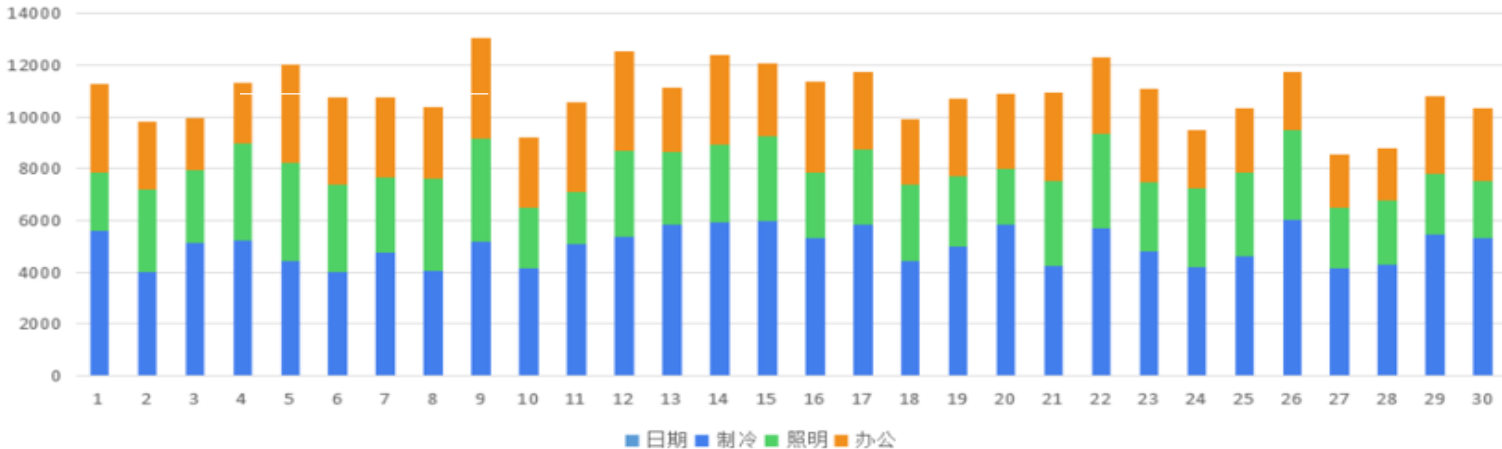


■ 空调  
■ 办公  
■ 照明



■ 21楼  
■ 20楼  
■ 19楼  
■ 18楼  
■ 17楼  
■ 16楼

能耗趋势



能耗排名

