

# WISE-iEMS 能碳一体机

研华能碳一体机



## 特点

- 软硬一体化交付，建置成本低
- 遵循ISO国际标准，确保能碳合规专业
- 自动抓取用能数据核算碳排，提升效率
- 工序级产品碳足迹，精准追踪高碳来源
- 边缘智能横向扩展，支持专项能效管理
- 多场景标准化应用，快速搭建一站式平台



## 概述

iEMS能碳一体机将ECOWatch能源管理、CarbonR组织碳管理和产品碳管理等软件，与研华HCP-7242服务器融合一体，打造出软硬一站式数字化能碳管控解决方案。广泛应用在公共机构、建筑、企业、园区等场景，助力企业提升能源及碳排放双重精细化管理能力，为可持续发展注入“新”活力。

该方案实现了从能源数据的精细化统计、能效诊断、能源绩效考核到碳排放源监测和碳排放分析管理的全流程覆盖，并支持企业通过工序级碳足迹模型追踪识别产品生产过程中的高碳足迹来源，自动计算产品碳足迹结果，构建能碳综合管理新模式，助力企业迈向低碳绿色发展之路。

## 系统架构



## 功能列表



功能模块	一级功能	二级功能	功能描述
能源管理	能耗监测	能耗统计	监测能源分类用量及折标用量，提供目标对标、同环比对比
		分区能耗	监测分区用能，以及能源分类分项的能耗信息
		峰平谷分析	监测尖、峰、平、谷各时段用能
		需量分析	监测企业用电需量峰值
		能耗报警	能耗异常报警，并推送异常信息至钉钉群组、企业微信群组、Email等
	能效分析	能耗排名	不同形式能耗KPI排名
		用能对比	用能多区域、多时间段对比分析
		能流分析	以能流图形式分析企业能源供需平衡关系
	自动抄表	表头读数	自动抄录仪表表盘数据，支持年报、月报、日报下载，支持表头读数录入、导入、编辑、下载等
		仪表用量	自动记录每块仪表用量信息，支持年报、月报、日报下载
		定时抄表	制定抄表数据生成规则，定时生成抄表信息
		抄表设置	将抄表按组归类进行抄录
	数据回退	用量回退	重新计算仪表用量信息，并驱动关联节点用量更新
	数据监测	仪表状态监控	监控并统计仪表状态
		历史数据查询	仪表参数历史数据查询
		仪表实时参数	实时监控并展示边缘端电表、水表、气表的关键参数值
		能耗数据追溯	追溯能源异常问题
	基础配置	能源介质	支持多种能源如电、水、气、蒸汽等配置
		数据录入	支持建筑面积、人数、历史能耗的信息录入
	iEMS/ECOWatch 能源管理：缺省包含100块仪表		
组织碳管理	碳排放概览	碳排放总览	展示组织碳排放总量及范围一、二、三碳排放核心数据 可按组织和年份进行筛选并与基准年进行比较
		绩效总览	展示组织碳排放总量、碳排强度绩效指标及光伏发电、绿电/绿证数据 可按组织和年份进行筛选并与基准年进行比较
		分布总览	用于组织碳排放分布数据的展示与分析，可按组织和年份筛选并与基准年进行比较
		数据分析	以折线图、柱状图和表格等形式，对排放源数据进行展示，支持时间、类型、基准年和同比对比，并支持数据表格导出
		组织大屏	以大屏形式展示组织碳核心指标 可按年/季度/月进行筛选
		碳流图	以碳流图的形式展示组织碳温室气体排放流向
	碳排放管理	边界设定	对法人和组织边界进行管理，支持通过公司名称、公司地址进行数据筛选并可查看组织下的排放数据
		排放源管理	查看范围一、范围二、范围三下的各类别排放源管理，支持通过排放源类型和所属组织进行筛选，对排放源进行基础设置、核算配置
		数据填报与校对	以日月年视图，对活动数据进行批量填报与校对，支持平均分配、固定分配、比例分配等多种方式，对排放源的活动数据参数批量校准
		排放清单	展示当年有效状态排放源的排放数据。可按日期、组织、排放源范围、排放源类型等筛选条件进行数据筛选，并可查看单个排放源的每日排放数据，支持数据导出
		盘查报告书	按照年份生成当前法人边界下的组织碳报告，提供报告明细查看和下载

## 功能列表

功能模块	一级功能	二级功能	功能描述	
组织碳管理	碳资产管理	碳资产管理	对ORG下各组织碳资产进行管理，包括绿电/绿证、CCER、可再生能源等	
	信息管理	资料中心	查看组织碳已上传相关附件，并提供批量下载功能	
	碳排放数据库	碳排放因子库	展示系统预设的碳排放因子库数据，用户也可以自行上传自定义因子数据，普通数据可批量导出，高级数据仅支持查看，作为数据源参数设置时，导入排放因子的数据源之一	
		化石燃料因子库	展示系统预设的化石燃料因子库数据，用户也可以自行上传自定义化石燃料因子数据，作为数据源参数设置时，导入排放因子的数据源之一	
	系统设置	碳目标设定	对ORG下各组织进行目标设置，包括里程碑、碳排放总览目标、碳排放强度目标、产值、营收等	
		全球变暖潜势值	展示系统采用的GWP值数值及来源	
		单位信息	组织碳排放源和其他页面需要选择单位组和单位信息时，从此处调用数据作为数据源	
iEMS/CarbonR 组织碳管理：限单个法人				
产品碳管理	碳足迹管理	碳足迹概览	展示产品碳足迹核心数据，以及最新的建模和报告	
		工序管理中心	展示当前已创建的企业工序信息，并可以进行增删改操作，在具体工序中可绑定数据源	
		产品建模中心	可进行工序建模或快速建模，填写基础信息、数据建模、数据校验并生成生命周期清单	
		分析计算中心	展示已通过数据校验的建模分析计算结果，包括工序、生命周期阶段和产品物料分析等	
		产品碳报告	展示已经生成的产品碳报告，可获取碳足迹证书并修改、下载报告	
	企业信息管理	供应链管理	对企业供应链下的供应商进行管理，并配置运输信息	
		产品物料管理	可维护管理企业的产品物料，提前配置因子信息和运输信息，作为元数据被产品BOM和产品建模调用	
		产品BOM库	可维护企业的产品BOM清单，具体清单可以创建多个版本，关联已创建的产品物料，作为产品建模调用时的元数据	
	信息管理	资料中心	汇总展示用户在产品碳模块上传的各种附件，并提供批量删除和批量下载功能	
	碳排放数据库	碳排放因子库	展示系统预设的碳排放因子库数据，用户也可以自行创建自定义数据库并上传自定义因子数据，普通数据可批量导出，高级数据仅支持查看，作为产品物料设置和产品建模时，导入排放因子的数据源之一	
		化石燃料因子库	展示系统预设的化石燃料因子库数据，用户也可以自行创建数据库并上传自定义化石燃料因子数据，作为产品建模时，导入排放因子的数据源之一	
	系统设置	全球变暖潜势值	展示系统采用的GWP值数值及来源	
		单位信息	排放源数据和因子数据需要选择单位组和单位信息时，从此处调用数据作为数据源	
	iEMS/CarbonR 产品碳管理：提供碳排因子行业免费库			

## 一体机规格

### 标配方案

分类	模块	描述		产品
软件	软件组合	• 能源管理轻量版+组织碳管理标准版		
	软件规格	能源管理	缺省包含100颗仪表授权·支持扩容·最多支持300颗仪表	
		组织碳管理	限单个法人	
	包含应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECOWatch轻量版</li> <li>• CarbonR组织碳标准版</li> <li>• TwinBuilder (原InsightAPM) 标准版</li> <li>• Microservice Framework</li> <li>• MessagePush</li> <li>• MongoDB</li> <li>• PostgreSQL</li> <li>• MySQL</li> <li>• Rabbit MQ</li> <li>• MinIO</li> </ul>		
硬件	硬件服务器	机箱	HPC-7242 2U机架型服务器	
		CPU	i7 13700 16C	
		内存	64GB	
		存储	2T SSD	
UPS (推荐·客户自购) 避免异常断电·引起磁盘故障		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 功率：3000VA/1800W</li> <li>• 功能：支持USB自动开关机</li> </ul>		

### 选配方案

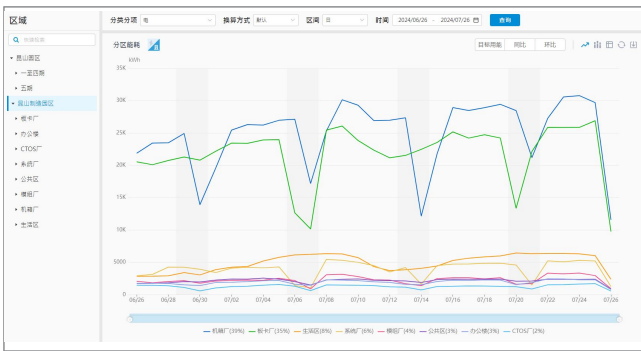
分类	模块	规格
软件	产品碳管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 缺省提供碳排因子行业免费库</li> <li>• 支持按年更新ecoinvent商用数据库最新版碳数据</li> </ul>

# 标准功能画面

## 能源管理

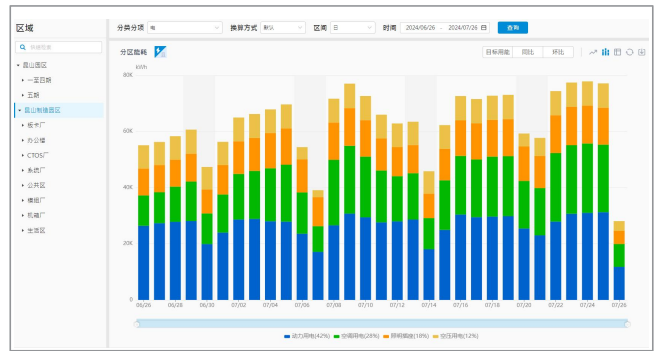
### 区域能耗统计

统计并展示各个区域用能情况，通过数据趋势比较和数据逐级追溯，分析能耗异常



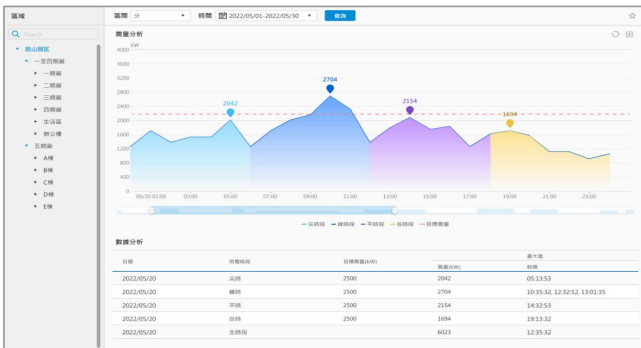
### 分项能耗统计

统计并展示相同区域不同能源分类分项的能耗数据，可按照能源分类拓扑结构，实现数据逐级追溯



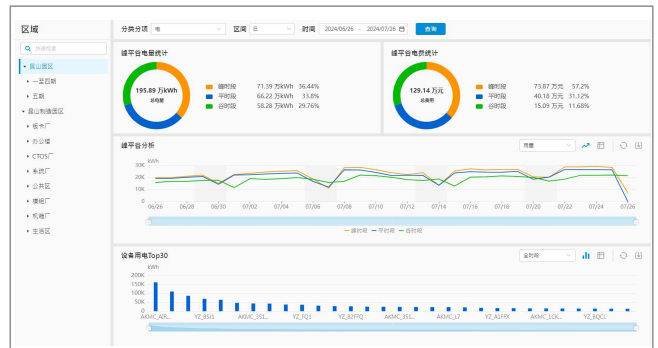
### 需量分析

记录企业每15分钟的用电负荷及用电峰值，用户可以查看企业每个区域的需量情况



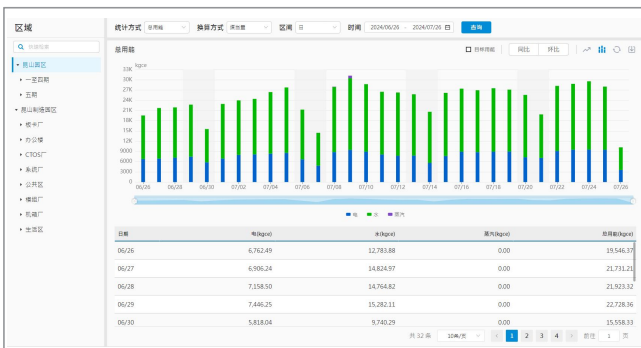
### 峰平谷分析

统计并展示各区域的峰平谷用电信息，用电量及电费占比



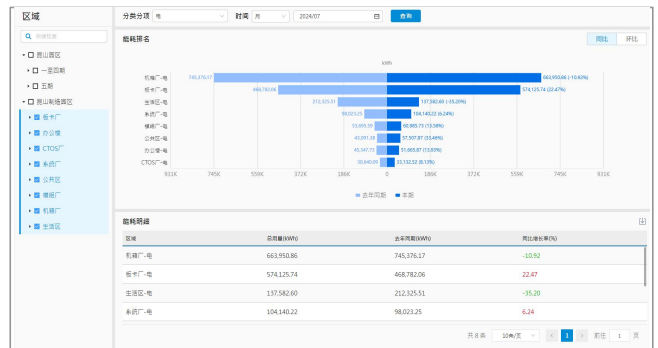
### 综合能耗统计

按照统一能源单位 (如kgce) 展示企业整体电、水、气、热等能源总消耗



### 能耗排名

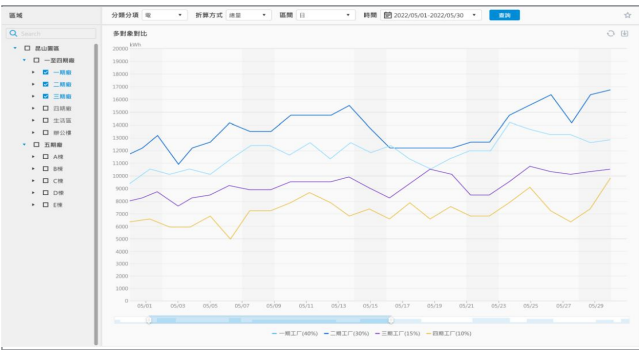
统计并展示各区域的水、电、气、热等能源消耗情况，按能耗从高到低依次排序



# 标准功能画面

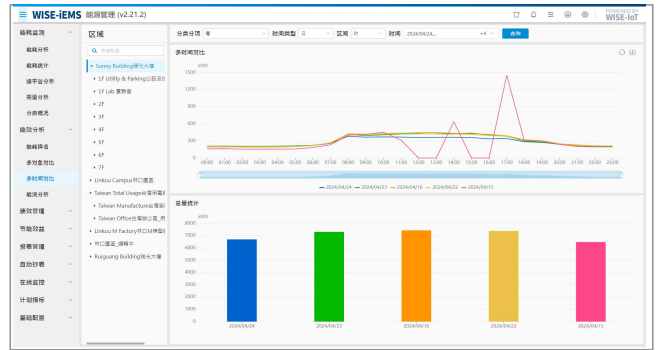
## • 多对象用能对比

针对属性相同的或具备可对比性的区域，以时间为维度进行对比分析，展示多区域在相同时间内的能耗变化



## • 多时间用能对比

针对同一区域，以不同时间进行对比分析，展示单区域在不同时间内的能耗变化



## • 能流分析

基于能源统计和能源分析，按照“区域+分类分项”拓扑结构，以能流图形式展示企业电、水、气等能源供需平衡关系



## • 能耗报警

设置定额异常报警阈值，并将能耗异常信息通过Email、钉钉群组、企业微信推送至客户端



## • 表头读数

自动抄录每块仪表的表盘原始数据值，提供年报、月报、日报，以及自定义时间段的抄表

## • 用量统计

自动计算每块仪表的每时、每日、每月的用量信息，提供年报、月报、日报，以及自定义时间段的用量抄表

定时抄表

自定义抄表规则，定时将抄表信息发送到指定邮箱，包括表头读数信息、用量信息

Table with columns: 抄表名称, 抄表中区, 表头类型, 任务生成状态, 负责人, 已读设备数, 操作. Lists various meter reading tasks and their details.

仪表状态监控

实时监控边缘电表、水表等仪表的状态及不同状态下的设备数量，并记录关键点位最后一次上传的时间和数值

Dashboard showing '仪表状态监控' with metrics for '新增数量' (2,532), '在线设备' (2,532), '离线设备' (20), and '未知状态' (6). Includes a table of device status details.

仪表实时参数

通过所选区域和能源参数选项，统计每块仪表当前实时数据信

Table titled 'WISE-IEMS 能源管理(v2.7.5)' showing '仪表实时参数' with columns for ID, Name, Area, and various numerical parameters.

历史数据查询

通过所选区域、设备和参数选项，统计对应时间区间内的历史数据，将其以曲线趋势图的形式展示



能源介质管理

提供企业电、水、气等能源分类结构配置，包括能源种类、能源转换系数等

Table titled '能源介质' showing '能源介质列表' with columns for Name, Unit, Conversion Coefficient, and Energy Type.

能源转换系数

根据国际标准及企业特性，自定义各类能源的折算系数，支撑前端页面进行综合能耗计算

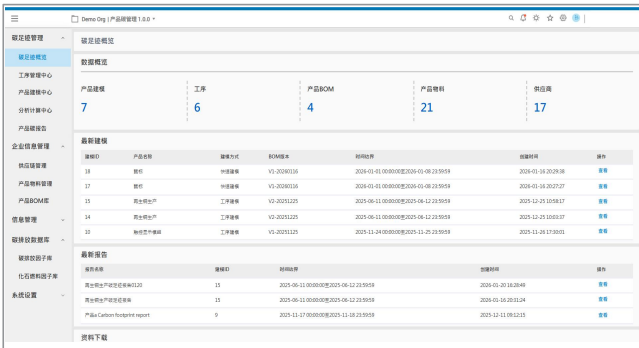
Table titled '能源转换系数' showing '能源转换系数列表' with columns for Name, Unit, Conversion Coefficient, and Energy Type.



## 产品碳管理

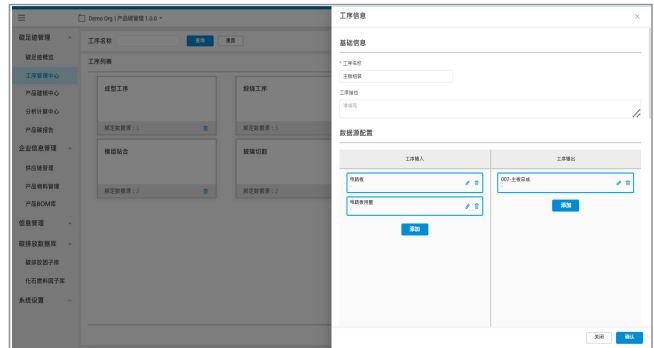
### • 碳足迹概览

展示产品碳足迹核心数据，以及最新的建模和报告



### • 工序管理中心

展示当前已创建的企业工序信息，并可以进行增删改操作，在具体工序中可绑定数据源



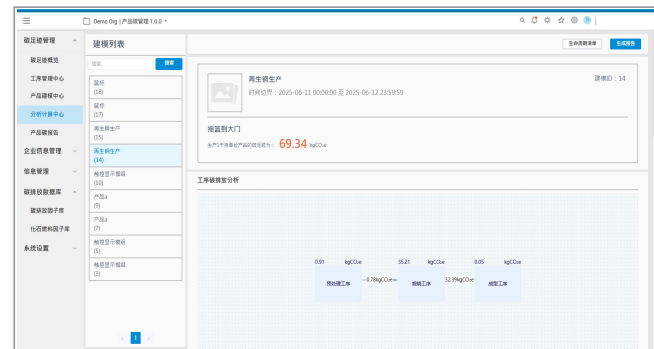
### • 产品建模中心

进行工序建模或快速建模，填写基础信息、数据建模、数据校验并生成生命周期清单



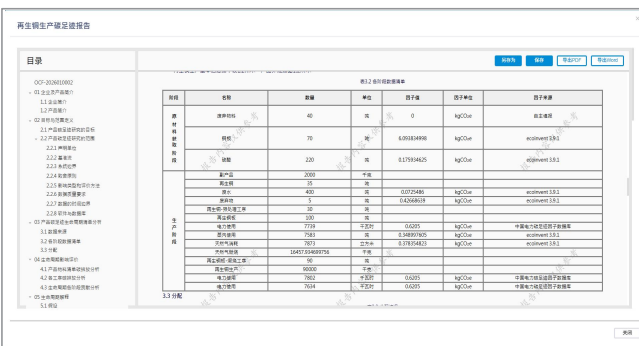
### • 分析计算中心

展示已通过数据校验的建模分析计算结果，包括工序、生命周期阶段和产品物料分析等



### • 碳足迹报告

展示已生成的产品碳报告，可获取碳足迹证书并修改、下载报告



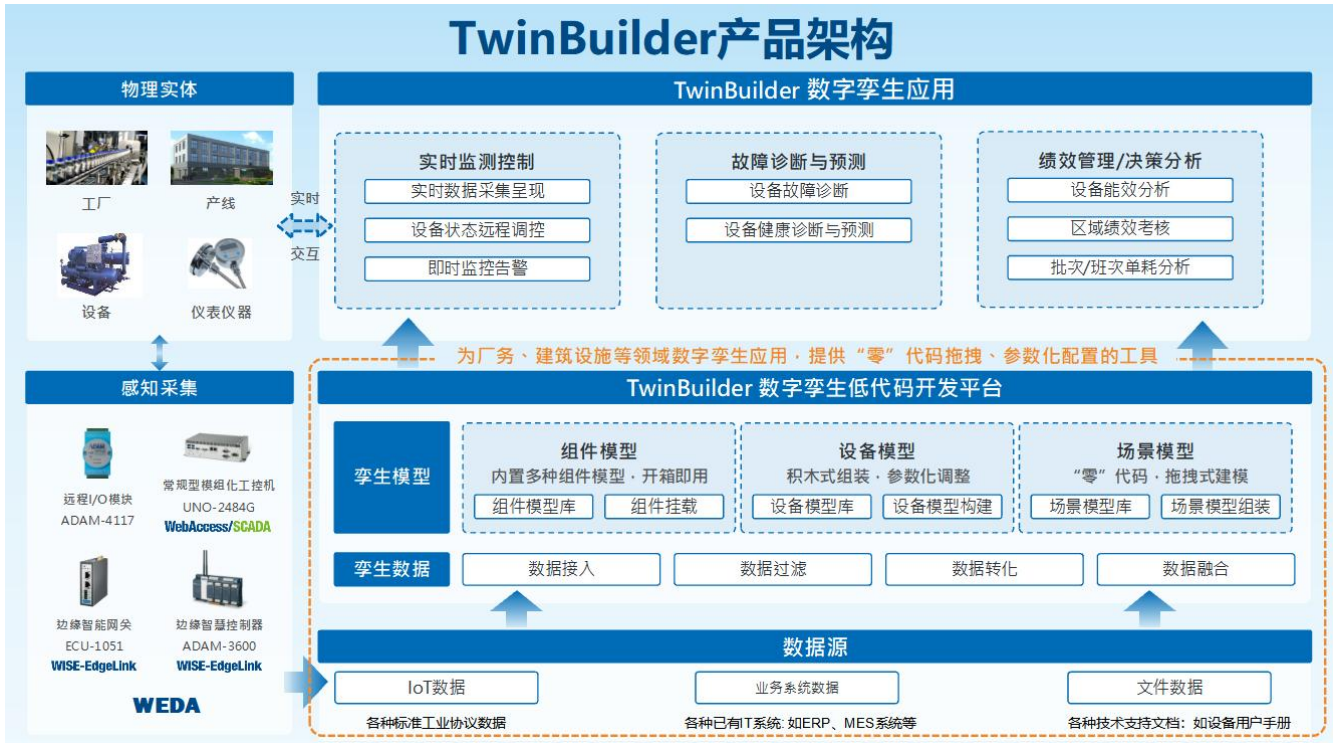
### • 产品物料管理

可维护管理企业的产品物料，提前配置因子信息和运输信息，作为元数据被产品BOM和产品建模调用



## 核心开发平台

TwinBuilder是研华数字孪生低代码平台，平台具备灵活的泛用性，预设丰富的行业组件库，通过低代码组态设计可快速构建面向物理对象的精准化数字模型，同时支持挂载机理模型和数据驱动AI模型，使构建的数字模型能力进一步得到扩展，并且平台开放300+数据接口，方便二次开发、系统集成。



## 推荐网关

型号	规格	产品
边缘智能网关	ECU-1051TL/1251TL/1252TL • TI Cortex 智能边缘网关，RT Linux系统with 2 x LAN · 2 x COM Ports · 4 x COM Ports for 1251TL · 2 x CANBUS for ECU-1252TL • 内置智能网关软件Edgelinek，可搭载CODESYS实现实时控制	

## 推荐电表

型号	规格	产品
WISE-E301A 三相嵌入式	•三相I,U,KW,Kvar,KWH,Kvarh,Hz · COS $\phi$ ,四象限电能, RS485/modbus,LCD显示, 2路开关量输入, 2路开关量输出, 1路脉冲, 2-31次谐波监测	
WISE-E311C 三相导轨式	•三相I,U,KW,Kvar,KWH,Kvarh,Hz · COS $\phi$ ,四象限电能, RS485/modbus,LCD显示,1路脉冲, 2-31次谐波监测, 复费率电能	
WISE-E101C 单相导轨式	•单相I,U,KW,Kvar,KWH,Kvarh,Hz, COS $\phi$ ,四象限电能, RS485/modbus,LCD显示, 1路脉冲, 复费率电能	

## 可加购服务

服务名称	服务描述	功能界面
能源管理	遵循ISO 50001等标准,旨在为用户提供一款低成本、高质量的能源管理平台,实现能源流向透明化,能源管理精细化,节能改造效益最大化。 可加购节能管理模块·便于企业管理各类用能目标·并通过对标分析进行绩效考核和节能效果评估·持续优化迭代。	
暖通空调能效管理	通过对空调系统各关键设备的能耗与性能数据进行监测·对影响设备及系统运行效率因子的多维度分析与诊断·给出相应的优化策略·从而达到节能效果。	
空压机能效管理	通过对压缩空气系统产气端、输气端的关键数据进行实时监测·结合用气端的用量数据·快速找到能耗浪费的原因·进行针对性的治理。通过AI智能联控技术·智能控制设备启停策略·调整供气压力匹配用气需求·从而实现整站节能。	
储能能量管理	确保储能站点在长期运行中保持安全和稳定·实现系统的智慧能量管理·助力工商业储能场景数智化升级。	

## 帮助与支持



扫码获取Saleskit



扫码获取完整iEMS方案



扫码关注公众号