

江南大学江阴校区行政楼项目

- 环控与能源监测解决方案 -

“

让所有的建筑都能节能30%

7.1.38 应设置室内环境质量和建筑能耗监测系统，对建筑室内环境关键参数和建筑分类分项能耗进行监测和记录...

7.1.40 建筑照明应采用智能照明控制系统。

7.1.41 节能控制宜以主要房间或功能区域为控制单元，实现暖通空调、照明和遮阳的整体集成和优化控制...

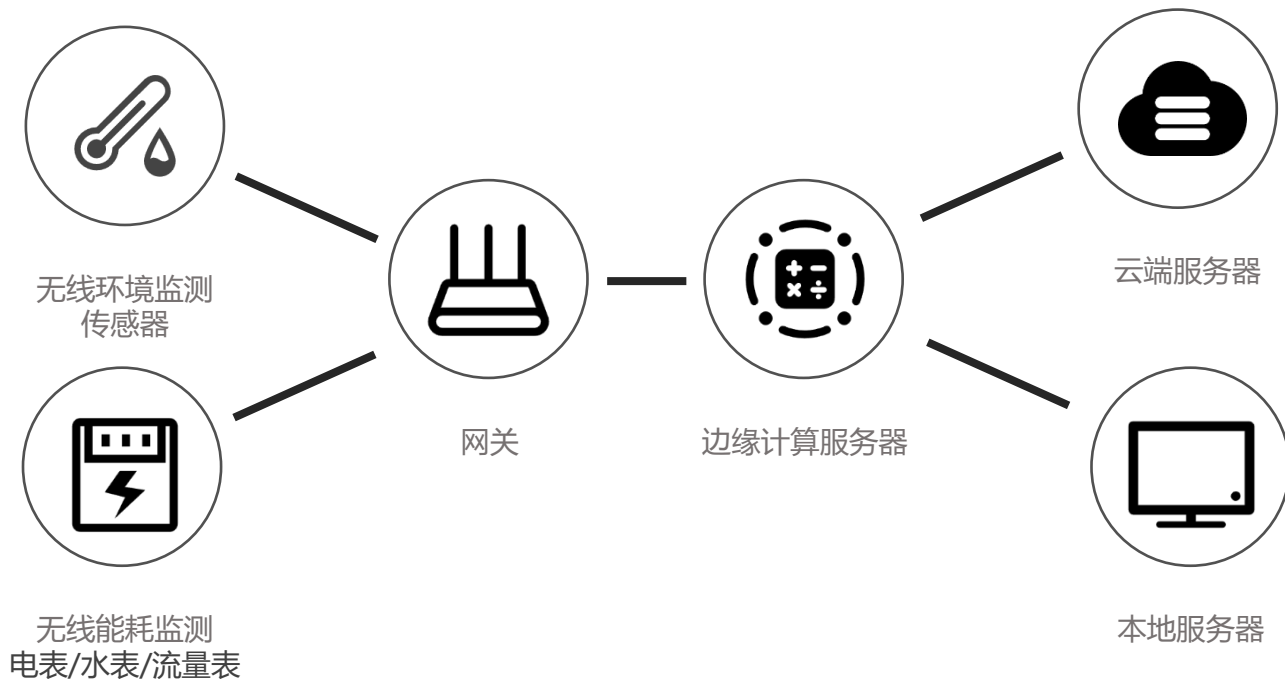
——《**近零能耗建筑技术标准**》GB/T 51350-2019

推动既有公共建筑节能绿色化改造。强化公共建筑运行监管体系建设，统筹分析应用能耗统计、能源审计、能耗监测等数据信息，开展能耗信息公示及披露试点，普遍提升公共建筑节能运行水平。引导各地分类制定公共建筑用能（用电）限额指标，开展建筑能耗比对和能效评价，逐步实施公共建筑用能管理。

——住建部发布《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》

基于物联网云平台（或本地服务器）的智慧建筑系统

物联网无线的系统架构对于既有项目改造非常友好，尤其是超低能耗建筑，可以做到无需重新布线、无需破坏既有建筑内装的情况下，实现数据的收集与监测。



AIRTOU 项目案例：智慧建筑管理平台



AIRTOU 数据平台-可视化大屏 (环境、能耗、碳排、设备设施管理)

都市发展苏州零碳建筑示范基地

Zero-carbon building Demonstration Base

综合分析

能耗分析

环境分析

碳排放

16:34:47
2023-7-27

☁️ 28°C

PM2.5

4



● 在线电表
61

● 离线电表
0

1

电梯用电

千瓦时



25

新风用电

千瓦时



144

暖通用电

千瓦时



18

照明用电

千瓦时



3

插座用电

千瓦时



0.0

其他用电

千瓦时



最近24小时

最近一周

最近一月

最近半年

电梯用电

单位: 千瓦时



新风用电

单位: 千瓦时



暖通用电

单位: 千瓦时



照明用电

单位: 千瓦时



插座用电

单位: 千瓦时



其他用电

单位: 千瓦时



AIRTOU 数据平台-可视化大屏 (数据分析)

都市发展苏州零碳建筑示范基地

Zero-carbon building Demonstration Base

综合分析

能耗分析

环境分析

碳排放

16:37:04
2023-7-27

☁️ 28°C

PM2.5
4

4691.00 7712.00 15.37 2.675
累计用电量 累计节电量 累计碳排放量 累计减碳量
(千瓦时) (千瓦时) (万吨) (万吨)



年碳排放量统计



减碳量各项占比



■ 建筑 0 0%
■ 可再生能源 0 0%
■ 绿色碳汇 0 0%



碳减量分析

碳减量相当于



煤炭

480.3 吨



树木

102.5 棵

室内环境监测

-温湿度

用于判断是否符合恒温恒湿

-有害气体 (TVOC)

用于判断室内空气品质

-PM2.5

用于判断室内空气品质及气密状况

- 二氧化碳

用于衡量人员聚集区的空气质量

-甲醛

致癌有害物质

能耗监测

-用电量监测

用于监测不同分项的用电数据（空调、新风、照明、插座、电梯、其他用电）

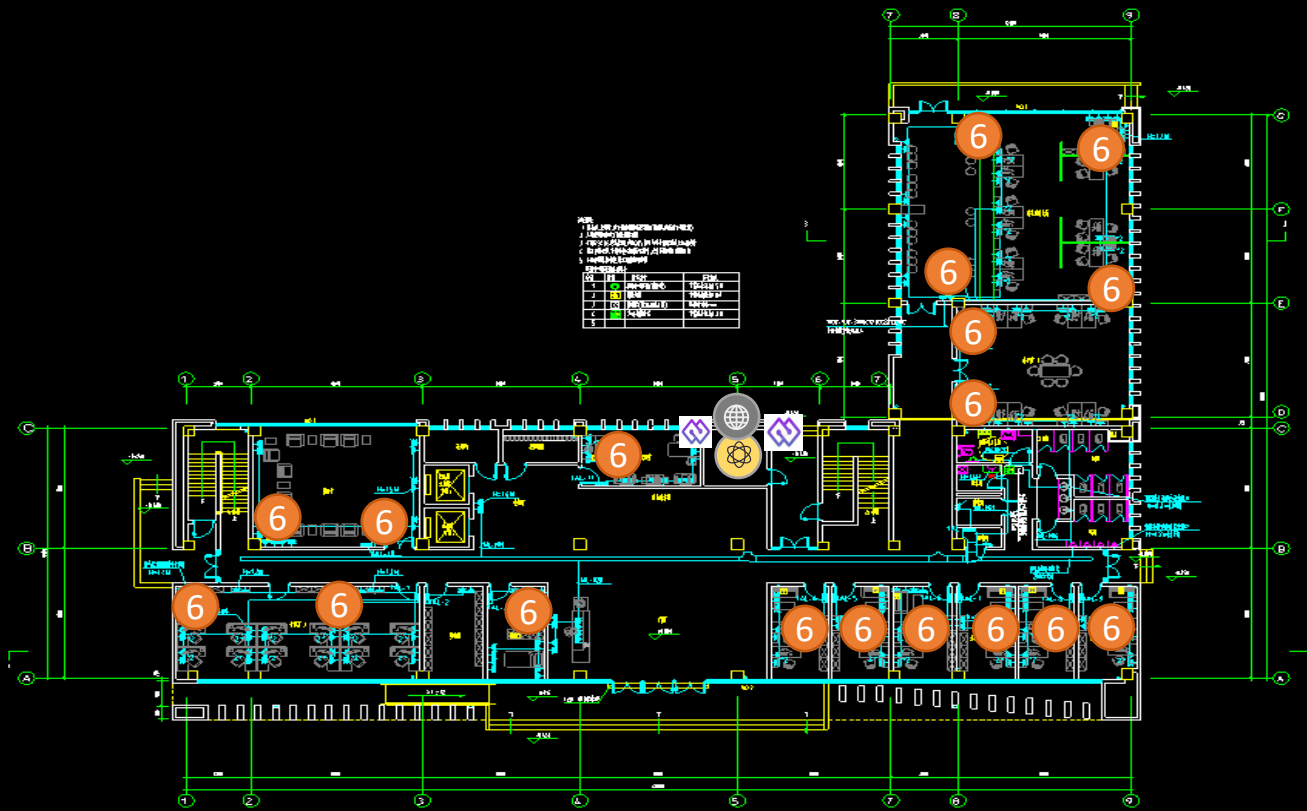
-碳排放计算

根据能耗实时计算碳排放数据并大屏展示

-可再生能源计量

光伏发电等监测

AIRTOU 环境与能耗监测初步方案-1F



建筑云脑服务器

数据处理、自学习

智慧芯IBC

-24vDC



LoRa智慧网关 (无线)

-24vDC



485转LoRa模块

电表数据传输

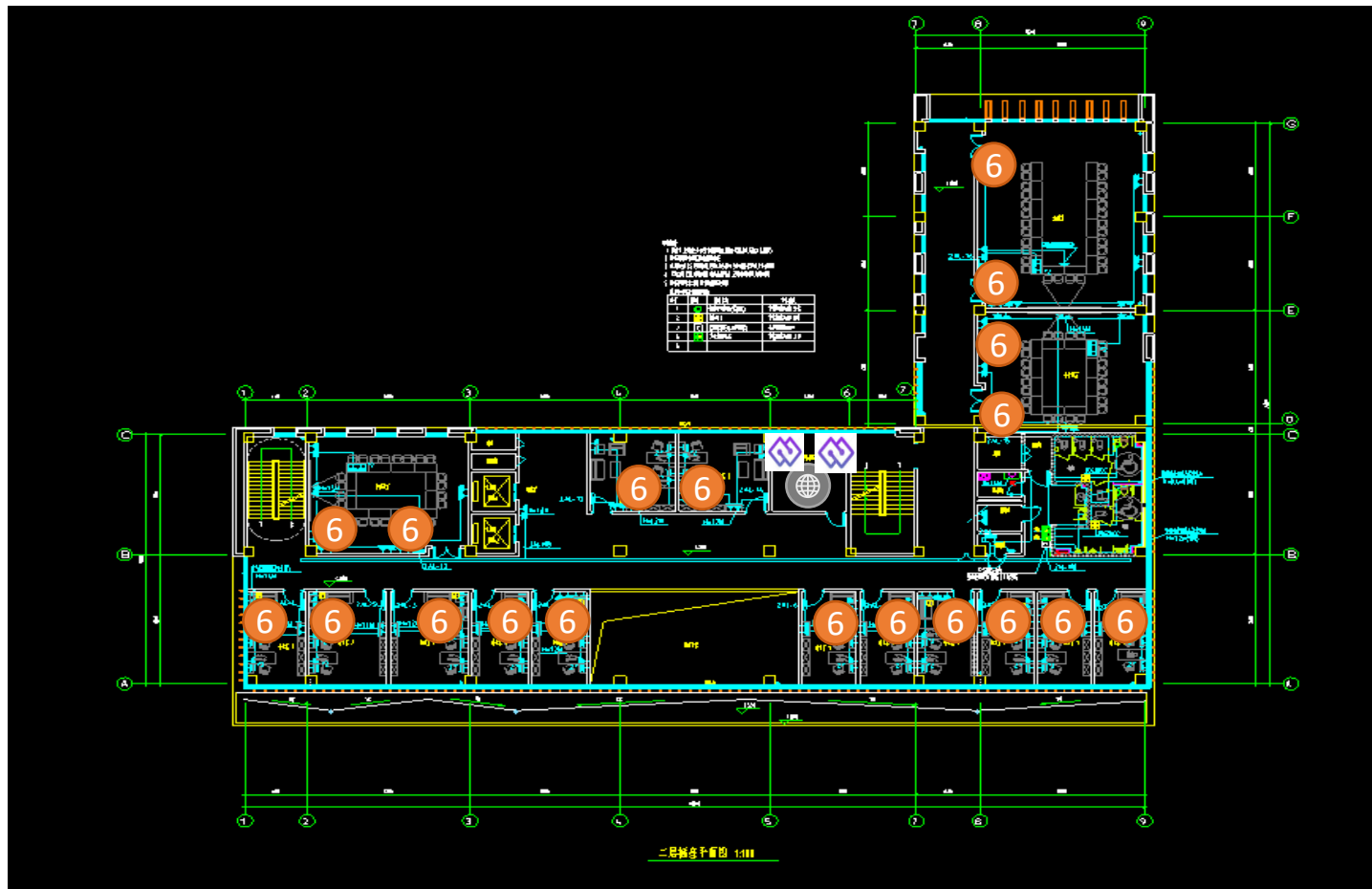


6合1传感器 (Lora版)

-温湿度、PM2.5、TVOC、二氧化碳、
甲醛

监测不同区域的环境数据

AIRTOU 环境与能耗监测初步方案-2F

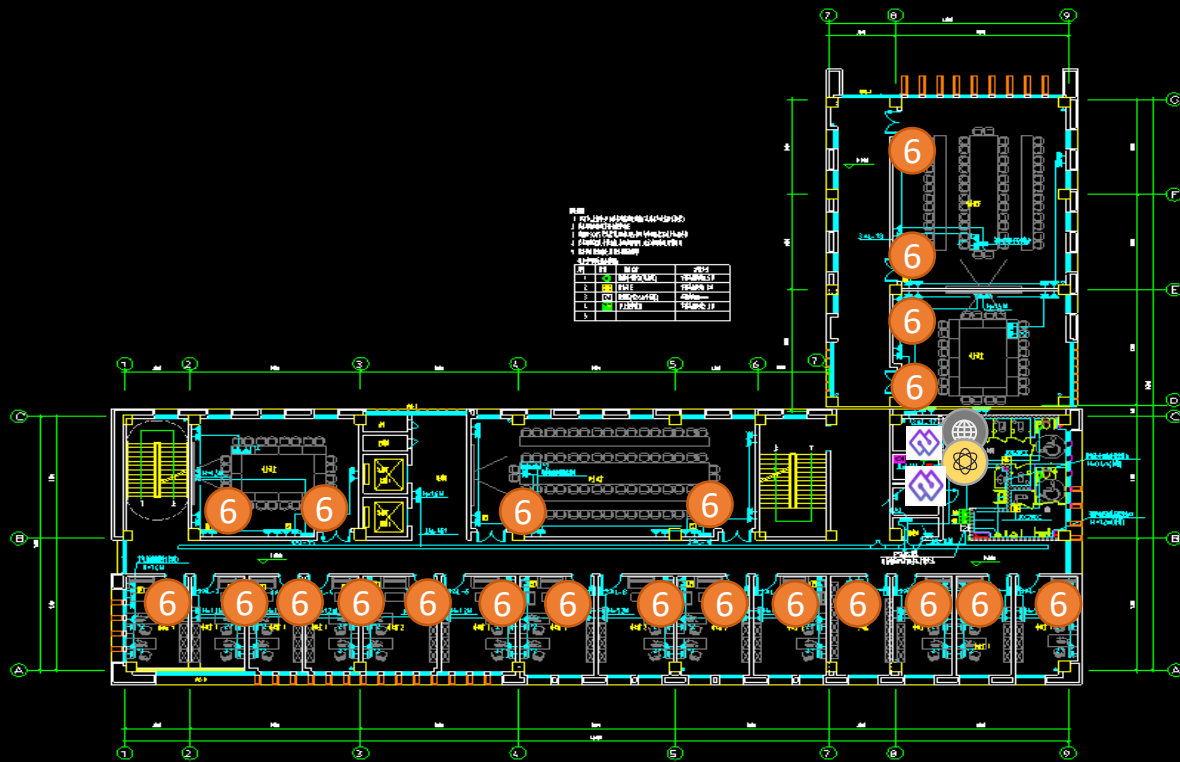


- 6 6合1传感器 (Lora版)
 - 温湿度、PM2.5、TVOC、二氧化碳、
甲醛
 - 监测不同区域的环境数据

-  LoRa智慧网关 (无线)
 - 24vDC

-  485转LoRa模块
 - 电表数据传输

AIRTOU 环境与能耗监测初步方案-3F



建筑云脑服务器

数据处理、自学习

智慧芯IBC

-24vDC



6合1传感器 (Lora版)

-温湿度、PM2.5、

TVOC、二氧化碳、甲醛

监测不同区域的环境数据



LoRa智慧网关 (无线)

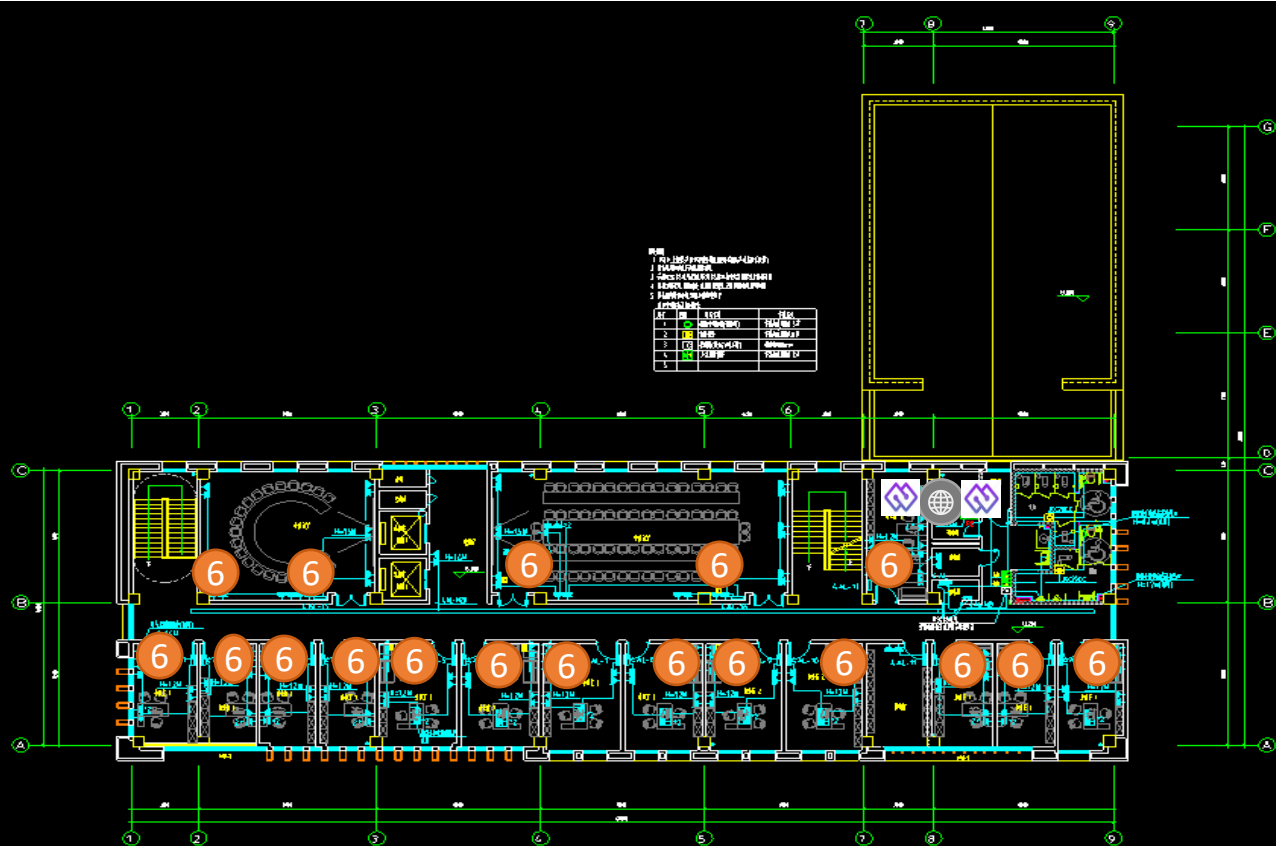
-24vDC



485转LoRa模块

电表数据传输

AIRTOU 环境与能耗监测初步方案-4F



6 6合1传感器 (Lora版)
-温湿度、PM2.5、
TVOC、二氧化碳、甲醛
监测不同区域的环境数据

LoRa智慧网关 (无线)
-24vDC

485转LoRa模块
电表数据传输

建筑云脑服务器

实现数据处理



6合一传感器

监测室内环境数据，通过
LoRa 无线方式上传云平台



边缘计算

收集传感器数据，上传至
智慧云脑，用于数据分析
与控制



485转LoRa模块

监测分项用电量，上传至
服务器





数据平台-管理后台

-设备管理-

[+ 新增设备](#)[更多](#)[所有 14](#)[传感器 7](#)[电表 7](#)[...](#)

传感器

二楼



KC-S3060811

- 温度 26.45 °C
- 湿度 39.35 %
- TVOC 0.2 mg/m³
- CO₂ 400 mg/m³

在线

2023/07/23
17:08:21

常亮

呼吸

闪烁

正常

传感器

一楼



KC-S306080A

- 温度 28.53 °C
- 湿度 39.5 %
- TVOC 0.22 mg/m³
- CO₂ 400 mg/m³

在线

2023/07/23
17:09:37

常亮

呼吸

闪烁

正常

传感器

一楼



KC-S306080B

- 温度 26.7 °C
- 湿度 38.08 %
- TVOC 0.14 mg/m³
- CO₂ 400 mg/m³

在线

2023/07/23
17:09:22

常亮

呼吸

闪烁

正常

传感器

一楼



KC-S306080C

- 温度 27.39 °C
- 湿度 36.29 %
- TVOC 0.14 mg/m³
- CO₂ 400 mg/m³

在线

2023/07/23
17:07:01

常亮

呼吸

闪烁

正常

传感器

一楼



KC-S306080F

- 温度 26.78 °C
- 湿度 37.73 %
- TVOC 0.14 mg/m³
- CO₂ 400 mg/m³

在线

2023/07/23
17:08:58

传感器用电

配电室



KC-DDSU666-20

读数 334.0 kWh

在线

2023/07/23
17:09:53

照明用电

配电室



KC-DDSU666-48

读数 678.5 kWh

在线

2023/07/23
17:09:53

弱电

配电室



KC-DDSU666-62

读数 443.4 kWh

在线

2023/07/23
17:09:57

-环境分析-



综合环境数据

温度
24.29 °C

湿度
36.62 %

CO2
400 ppm

TVOC
0.17 mg/m³

PM2.5值
1.03 µg/m³

甲醛
- mg/m³

环境指数分析

选择数据: 温度 按天 筛选 2023-07-01 ~ 2023-07-23 查询

数据报表

导出报告

-能耗管理-



AIRTOU 环境与能耗监测硬件设备小计

环境与能耗监测 硬件设备

分类	监测位置	设备	功能	数量
环境监测	1-4F办公+会议区+接待室	6合一环境传感器	温湿度、PM2.5、TVOC、二氧化碳、甲醛	77
用电量监测	1-4F	智能电表	分项能耗计量（空调、新风、照明、插座、电梯、光伏发电、其他用电）	已有数量
建筑云脑服务器	-	建筑云脑服务器	实现数据管理	2
环境数据传输网关	1-4层	LoRa智慧网关（无线） 24vDC	环境数据传输	4
电表数据传输	1-4层电表箱	485转LoRaWAN模块	每层楼电表数据传输	8

AIRTOU 监测管理平台软件系统小计

环境与能耗监测 软件系统		
分类	功能	数量
可视化大屏	1.标准化界面 2.环境质量数据（数据参数）-当日数据 3.能耗检测数据（数据参数）-当日数据 4.告警提示-每日1h/次 5.室内外环境数据-当日数据 6.项目名称展示修改（建筑面积，认证级别，施工技术等项目名称）	1
数据管理后台	1.项目管理 2.设备管理（项目全品类设备） 3.运行管理 4.能耗管理 5.用户管理 6.角色管理 7.告警信息（实时告警） 8.历史数据(两年内历史数据查询) 9.系统信息 10.Web展示界面 11.区域数据隔离 12.DIY数据管理界面 13.标准化情景管理模式 14.登录方式（微信、微信扫码、手机号码验证、用户注册）	1