智能小区汽车充电桩及收费管理云的应用

1 电动汽车充电站介绍

电动汽车具有无(低)污染物律放、噪音低、能效高、维修及运行成本低等优点，推动电动汽车替代燃油汽车将是缓解大气环境污染和能源紧缺的有效方式之一。我国政府积极推进新能源汽车的应用与发展，充/换电站作为发展电动汽车所的重要配套基础 设施，具有非常重要的社会效益和经济效益。电动汽车充电桩其功能类似于加油站里面的加油机，可以固定在地面或墙壁，安装于公共建筑(商场、写字楼、公共停车场等)和居民小区停车场或充电站内，可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。电动 汽车充电桩作为电动汽车的能量补给装置，其充电性 能关系到电池组的使用寿命、充电时间。实现对动力电池快速、安全、合理的电量补给是电动汽车充电器设计的基本原则。

2 充电桩的原理简述

整体系统由四部分组成：电动汽车充电桩、集中器、电池管理系统系统(BMS)、充电管理服务平台。电动汽车充电桩的控制电路主要由嵌入式ARM处理器完成，用户可自助刷卡进行用户鉴权、余额查询、计费查询等功能，也可提供语音输出接口，实现语音交互。用户可根据液晶显示屏指示选择4种充电模式
：包括按时计费充电、按电量充电、自动充满、按里程充电等。

电动汽车充电机控制器与集中器利用CAN总线进行数据交互，集中器与服务器平台利用有线互联网或无线GPRS网络进行数据交互，为了安全起见，电量计费和金额数据实现安全加密。

电池管理系统系统(BMS)的主要功能是监控电池的工作状态(电池的电压、电流和温度)、预测动力电池的电池容量(SOC)和相应的剩余行驶里程，进行电池管理以避免出现过放电、过充、过热和单体电池之间电压严重不平衡现象，利用电池存储能力和循环寿命。

充电服务管理平台主要有三个功能：充电管理、充电运营、综合查询。充电管理对系统涉及到的基础数据进行集中式管理，如电动汽车信息、电池信息、用户卡信息、充电桩信息：充电运营主要对用户充电进行计费管理；综合查询指对管理及运营的数据进行综合分析查询。

3 充电桩的种类

充电桩的安装也分有很多的方式，不同的安装方式适应不同 的充电要求。可按安装方式、安装地点、充电方式的不同划分，这么多种充电方式可以在电动车充电时提供莫大的方便。安装方式划分，可分为落地式充电桩和挂壁式充电桩两种不 同的充电桩。按安装地点划分，可分为公共充电桩、专用充电桩和自用充
电桩三种不同的充电桩。按充电方式划分，可分为直流式充电桩和交流式充电桩两种不同的充电桩。

直流式电动汽车充电桩是固定安装在电动汽车外，与交流电网连接，输入电压采用三相四线 AC380V±15%，频率50 Hz，输出为可调直流电，可直接为电动汽车的动力电池充电。据大家所知，直流充电桩是采用三相四线制供电的方式，有充足的功率，而且直流充电桩输出的电压和电流可调整范围较宽，正因为这样，所以直流充电桩是典型的“ 快充 ”。交流充电桩固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，但它只提供电力输出，没有充电功能，充电式连接车载充电机才能为电动汽车充电，是典型的“ 慢充 ”。在现在的市场上，直流电源的制作成本较昂贵，所以价格明显高于交流充电桩。

4 解决充电桩智能小区用电的供电方案

4.1 在小区发展公网变压器，解决小区充电桩用电问题

根据小区电动汽车的发展前景，做好预测，提前介入，当然
这要在政府支持，小区物业配合的前提下，按照充电桩的实际负 荷合理配备公用变压器，实施一桩一表。

4.2 采用APF有源电力滤波器

将有源电力滤波器用于充电站谐波治理的基本思想是从电动 汽车充电机产生的谐波电流中检测出谐波电流分量，由补偿装置产生一个与该分量大小相等而极性相反的电流分量去抵消它，从而使得流入电网的电流中只含有基波分量。

APF装置具有动态响应速度快，补偿功能多样化，可削弱闪变并补偿无功的特点，且其补偿特性不受电网阻抗的影响，由自身运算与控制电路来决定。

4.3 在小区原有供配电设备基础上发展充电桩

原有小区在初建期间，配电设施一般考虑小区住户，小区配套公用设施的用电，变压器的负荷率一般都已达到80%左右，在 此基础上增加充电桩用电，显然不够用，因为电动车充电桩每一个桩一般容量都在7千瓦以上，有的快速充电桩需用功率达到30千瓦。如果按此计算，一个小区100个车位就需要3000千瓦，且充电时间一般都会集中在夜间，一方面晚上停到车位上就是充电的好的时间，其次23点以后是谷段电价，价格便宜，充电的时间当然是在这一时间段充电，因此，小区充电桩的负荷利用率会很高的，而这个负荷是原有小区供配电设备无法承受的。因此要解决小区停车位充电桩的用电问题，还是要考虑专变供电，才能解决。其第一种方式就是由小区物业出面，根据需用负荷申请增容。

5 充电桩技术的趋势是智能化

要想解决充电桩安装困难的原因就对充电桩的工作原理和核心技术进行一定程度地了解。我国现在可见的充电桩一般按照充电方式的不同可以分为两种：接触式充电桩和非接触式的充电桩。非接触式充电桩的工作原理就是通过磁场感应的方式进行对电动汽车充电，和手机的无线充电工作原理是一样的。但是目 前应用广的还是接触式的充电桩，因为这种方式的充电桩的经济性和功率性是好于非接触式的充电桩。充电桩要想得到广泛应用就实现智能化，通过对充电设备的电池进行智能识别，然后控制相应的充电电压、电流，使充电效率得到很大的提高，也保证了设备的安全性。充电桩的智能化是靠相关的研发人员在研发时对其进行程序的编写，保证充电桩的智能化，使时间得到合理的控制，因为时间如果太长，一般人就会没有耐心等待了，所以这也是充电桩技术研发时需要考虑的问题。

6安科瑞充电桩收费运营云平台

6.1概述

AcrelCloud-9000安科瑞充电桩收费运营云平台系统通过物联网技术对接入系统的汽车充电站、电动自行车充电站以及各个充电桩进行不间断地数据采集和监控，实时监控充电桩运行状态，进行充电服务、支付管理，交易结算，资源管理、电能管理、明细查询等，同时对充电机过温保护、漏电、充电机输入/输出过压、欠压、绝缘低各类故障进行预警；充电桩支持以太网、4G或WIFI等方式接入互联网，用户通过微信、支付宝、云闪付扫码充电。

6.2应用场合

适用于住宅小区等物业环境、各类企事业单位、医院、景区、学校、园区等公建、公共停车场、公路充电站、公交枢纽、购物中心、商业综合体、商业广场、地下停车场、高速服务区、公寓写字楼等场合。

6.3系统结构

现场设备层：连接于网络中的各类传感器，包括多功能电力仪表、汽车充电桩、电瓶车充电桩、电能质量分析仪表、电气火灾探测器、限流式保护器、烟雾传感器、测温装置、智能插座、摄像头等。

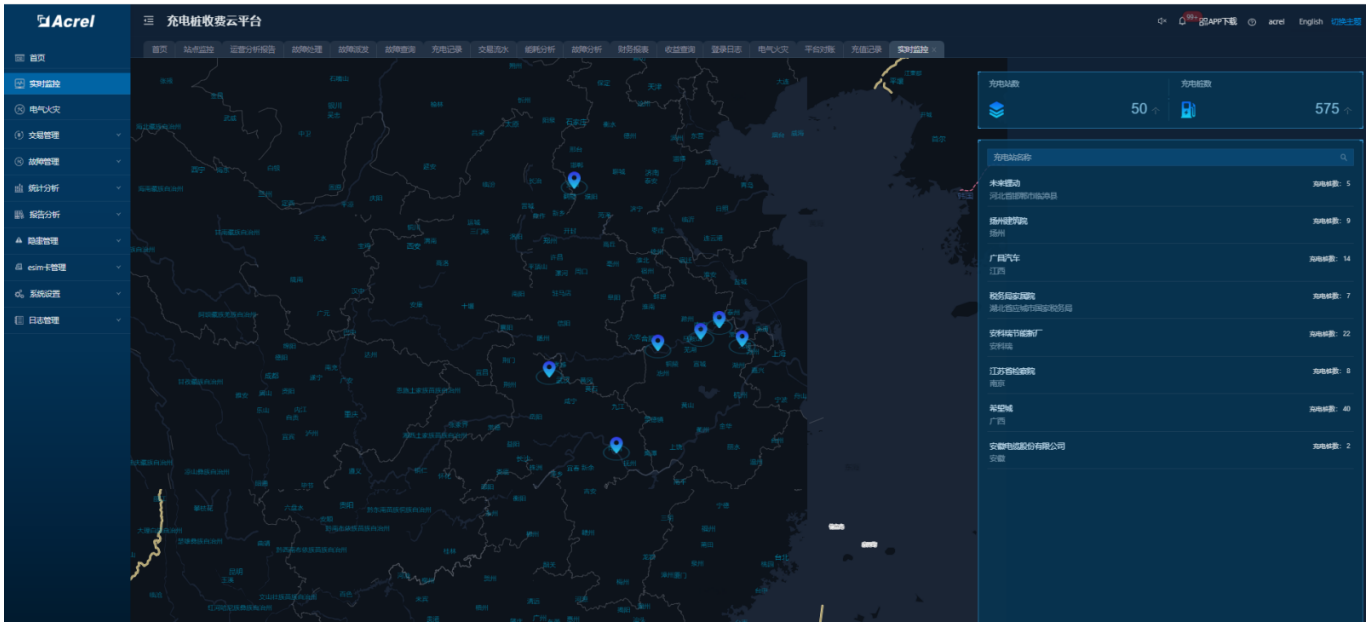
网络通讯层：包含现场智能网关、网络交换机等设备。智能网关主动采集现场设备层设备的数据，并可进行规约转换，数据存储，并通过网络把数据上传至搭建好的数据库服务器，智能网关可在网络故障时将数据存储在本地，待网络恢复时从中断的位置继续上传数据，保证服务器端数据不丢失。

平台管理层：包含应用服务器和数据服务器，完成对现场所有智能设备的数据交换，可在PC端或移动端实现实时监测充电站配电系统运行状态、充电桩的工作状态、充电过程及人员行为，并完成微信、支付宝在线支付等应用。

6.4平台功能描述

6.4.1充电服务

充电设施搜索，充电设施查看，地图寻址，在线自助支付充电，充电结算，导航等。

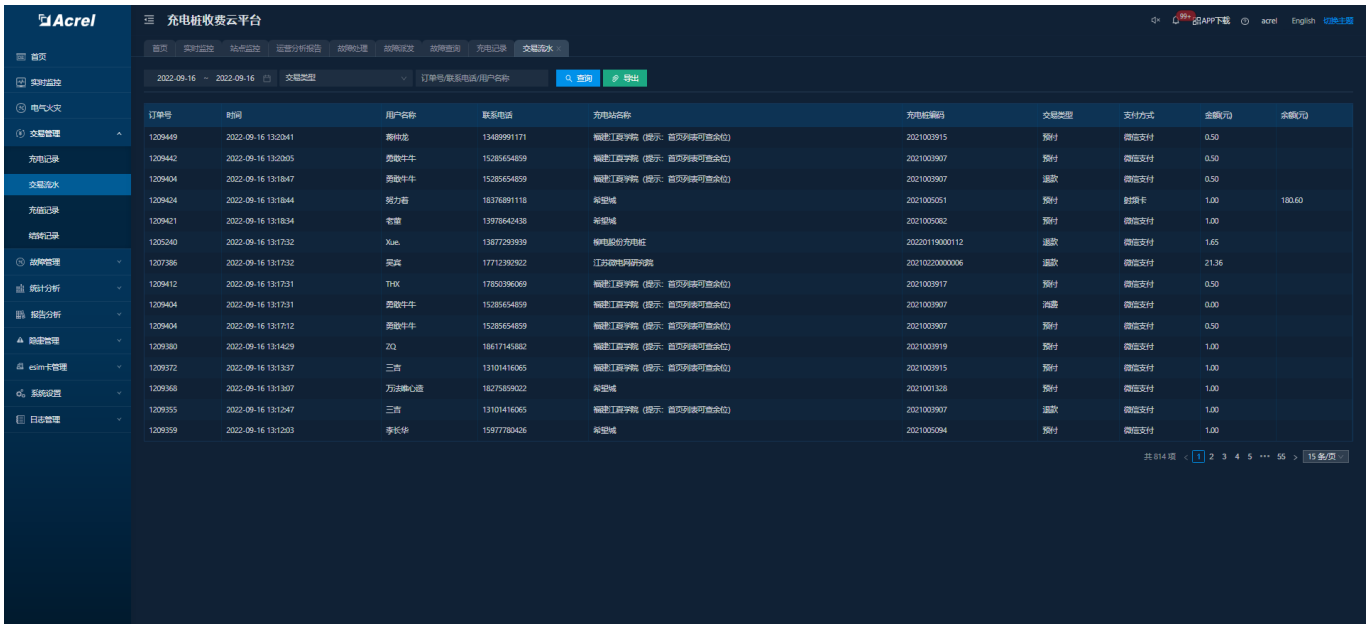


6.4.2首页总览

总览当日、当月开户数、充值金额、充电金额、充电度数、充电次数、充电时长，累计的开户数、充值金额、充电金额、充电度数、充电次数、充电时长，以及相应的环比增长和同比增长以及桩、站分布地图导航、本月充电统计。

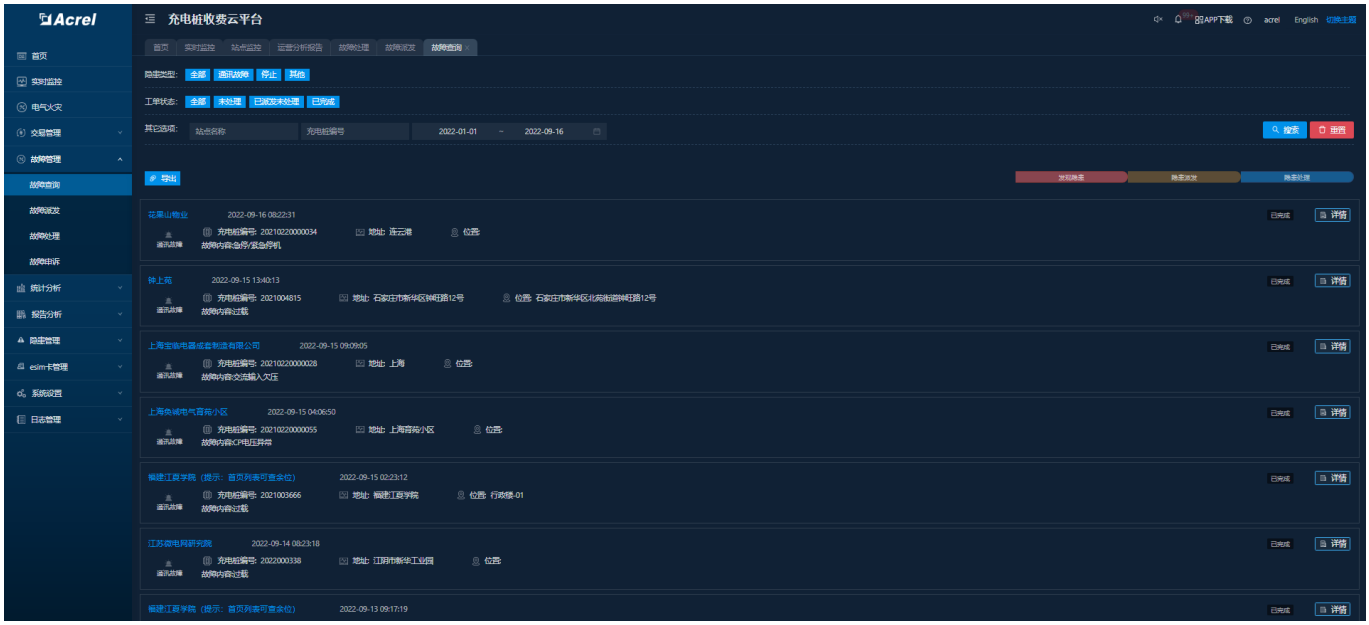
6.4.3交易结算

充电价格策略管理，预收费管理，账单管理，营收和财务相关报表。



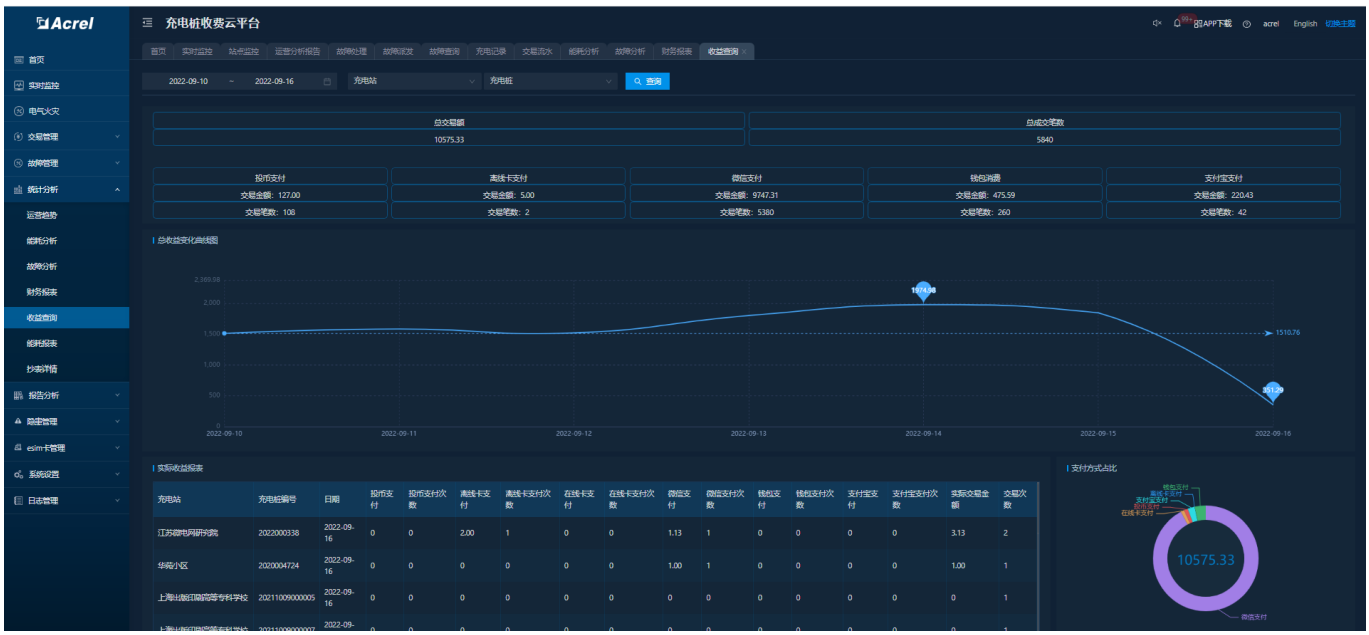
6.4.4故障管理

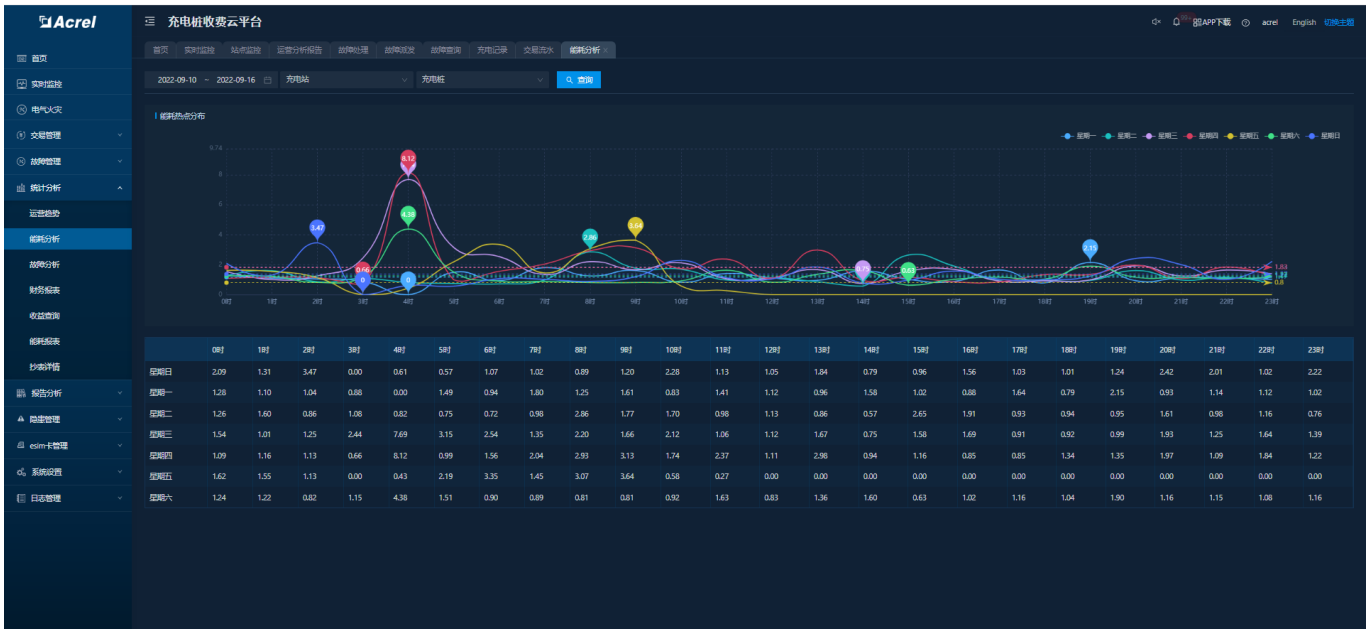
故障管理故障记录查询、故障处理、故障确认、故障分析等管理项，为用户管理故障和查询提供方便。



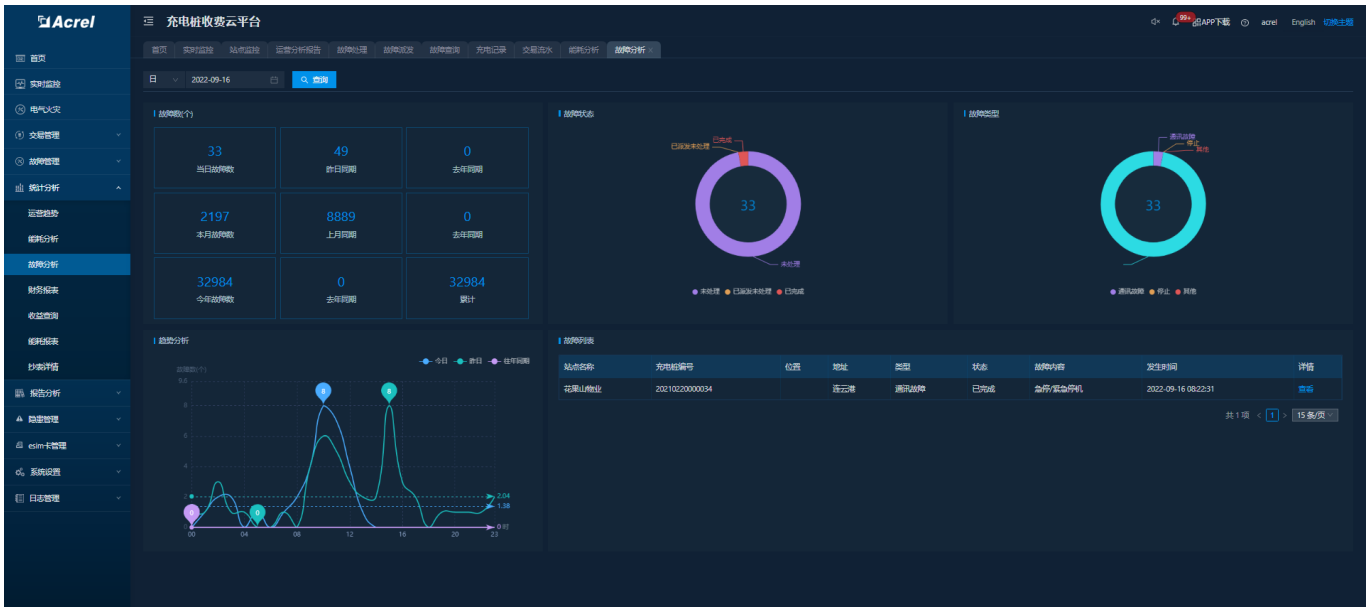
6.4.5统计分析

统计分析支持运营趋势分析、收益统计，方便用户以曲线、能耗分析等分析工具，浏览桩的充电运营态势。



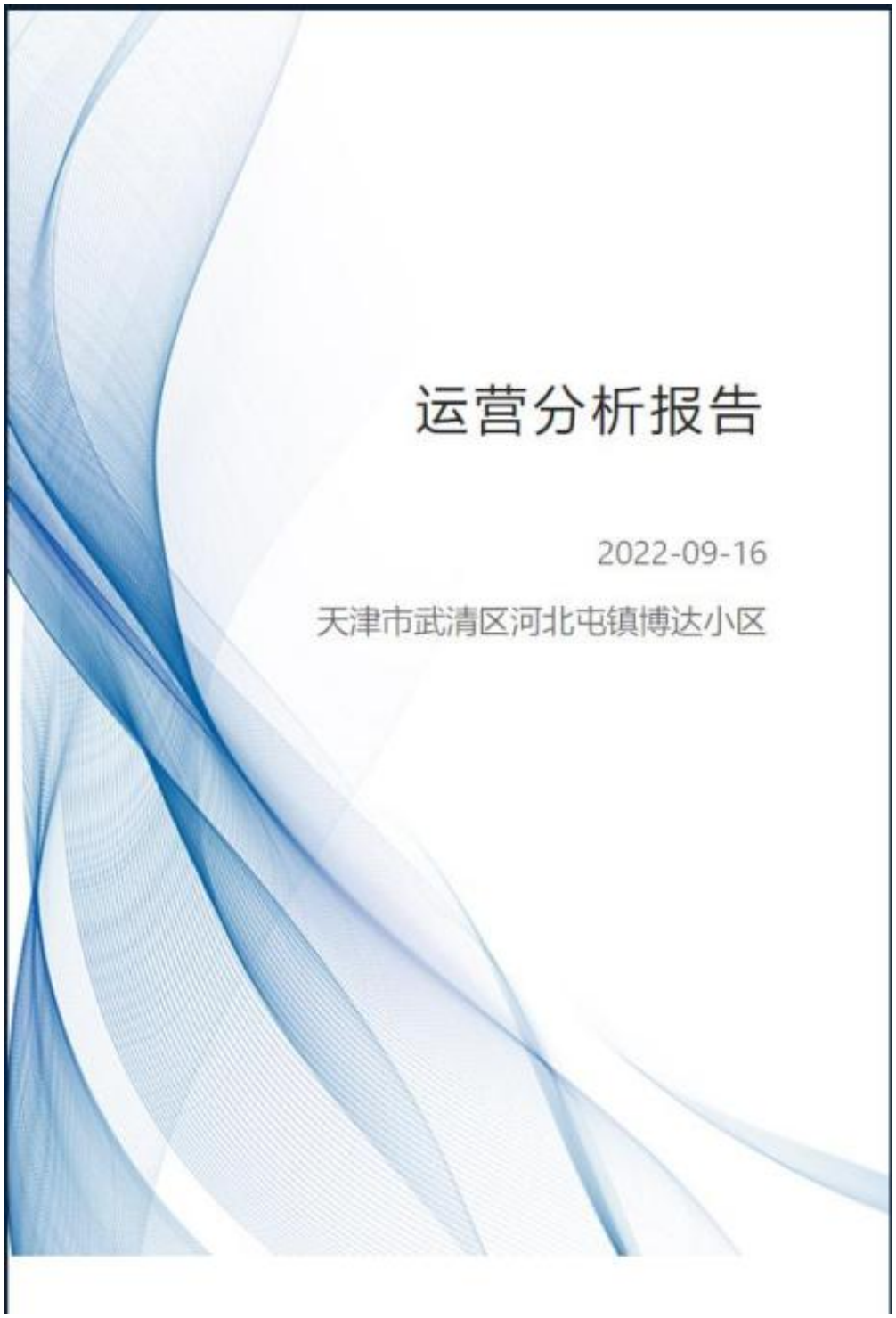


	0时	1时	2时	3时	4时	5时	6时	7时	8时	9时	10时	11时	12时	13时	14时	15时	16时	17时	18时	19时	20时	21时	22时	23时
星期日	2.09	1.31	3.47	0.00	0.61	0.57	1.07	1.02	0.89	1.20	2.28	1.13	1.05	1.84	0.79	0.96	1.56	1.03	1.01	1.24	2.42	2.01	1.02	2.22
星期一	1.28	1.10	1.04	0.88	0.00	1.49	0.94	1.80	1.25	1.61	0.83	1.41	1.12	0.96	1.58	1.02	0.88	1.64	0.79	2.15	0.93	1.14	1.12	1.02
星期二	1.26	1.60	0.86	1.08	0.82	0.75	0.72	0.98	2.86	1.77	1.70	0.98	1.13	0.86	0.57	2.65	1.91	0.93	0.94	0.95	1.61	0.98	1.16	0.76
星期三	1.54	1.01	1.25	2.44	7.69	3.15	2.54	1.35	2.20	1.66	2.12	1.06	1.12	1.67	0.75	1.58	1.69	0.91	0.92	0.99	1.93	1.25	1.64	1.39
星期四	1.09	1.16	1.13	0.66	8.12	0.99	1.56	2.04	2.93	3.13	1.74	2.37	1.11	2.98	0.94	1.16	0.85	0.85	1.34	1.35	1.97	1.09	1.84	1.22
星期五	1.62	1.55	1.13	0.00	0.43	2.19	3.35	1.45	3.07	3.64	0.58	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
星期六	1.24	1.22	0.82	1.15	4.38	1.51	0.90	0.89	0.81	0.81	0.92	1.63	0.83	1.36	1.60	0.63	1.02	1.16	1.04	1.90	1.16	1.15	1.08	1.16



6.4.6运营报告

按用户指定周期分析汽车、电瓶车充电站、桩运行、交易、充值、充电及报警、故障情况，形成分析报告。


运营分析报告
2022-09-16
天津市武清区河北屯镇博达小区

本期监测周期为2022-09-01 - 2022-09-16。

1、概况

项目名称	天津市武清区河北屯横埽达小区		项目地址	天津市武清区河北屯横埽达小区	
报告日期	2022年09月01日 - 2022年09月16日				
充电桩数量	4	汽车充电桩数量	0	电瓶车充电桩数量	4
在线充电桩	4	离线充电桩	0	故障充电桩	0

2、充电站运营情况

新增开户数量	7849	充电金额	9.01元
充电次数	7	充电度数	3.82kWh
充值金额	0.00元	充电时长	34.73小时

3、充电桩运行情况

充电桩编号	位置	型号	充电桩类型	充电路数	充电电量(kWh)	充电次数	充电金额(元)	状态
2021001291		ACX10A	电瓶车充电桩	2路	1.07	2	3.13	空闲
2021001290		ACX10A	电瓶车充电桩	2路	1.06	2	2.50	空闲
2021005286		ACX10A	电瓶车充电桩	10路	1.69	3	3.38	空闲
2021005287		ACX10A	电瓶车充电桩	10路	0.00	0	0.00	空闲

6.4.7APP、小程序移动端支持

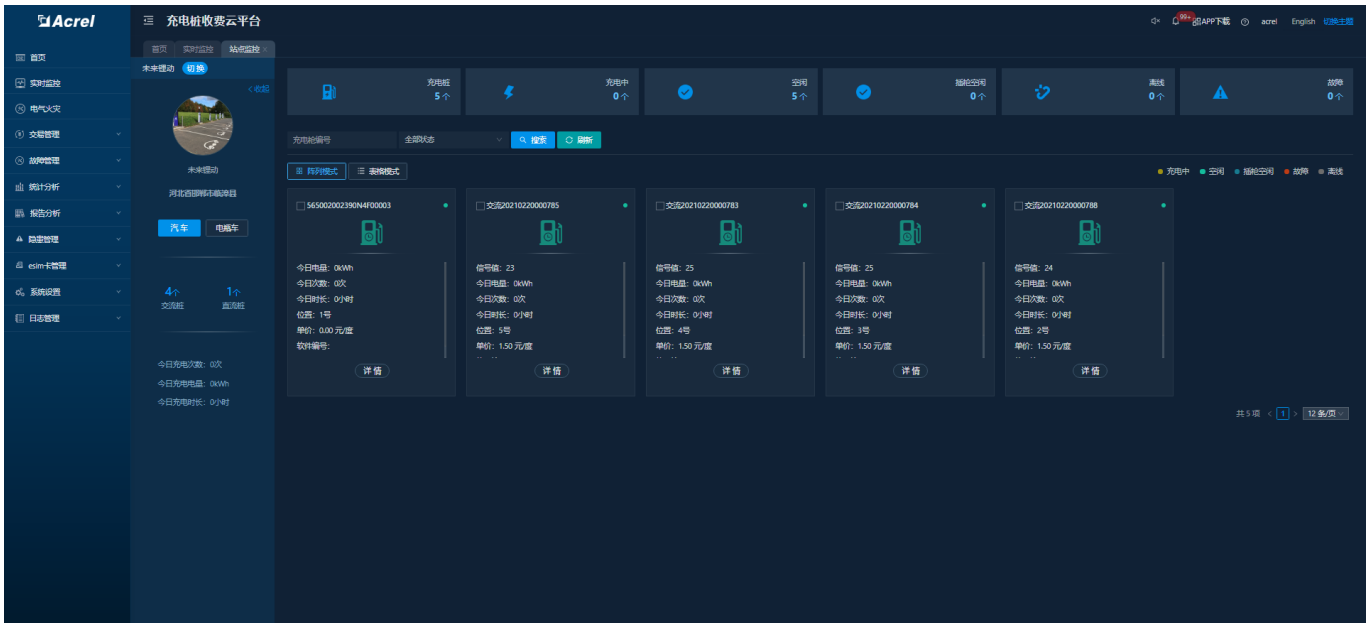
通过模糊搜索和地图搜索的功能，可查询可用的电桩和电站等详细信息。扫码充电，在线支付:扫描充电桩二维码，完成支付，微信支付完成后，即可进行充电。

13:33
Acrel充电
请登录您的账号!
充值服务
充值记录
交易历史
充电管理
提示
您还未登录，请先登录!
确定
首页
充电
我的

13:33
Acrel充电
扫一扫
请输入关键字
列表
空闲
占满
宝应县
大丰区
兴化市
东台市
高邮湖
高邮市
G2
姜堰区
海安市
泰州市
扬州市
高港区
如皋市
G15
G1515
扬中市
泰兴市
镇江市
丹阳市
G4011
南通市
张家港市
常州市
金坛区
惠山区
常熟市
S58
无锡市
溧阳市
宜兴市
昆山市
苏州市
太湖
吴江区
G1522
长兴县
G50
广德市
湖州市
南浔区
嘉兴市
平湖市
安吉县
G25
1公里
德清县
海宁市
海盐县
临平区
腾讯地图
首页
充电
我的

6.4.8资源管理

充电站档案管理，充电桩档案管理，用户档案管理，充电桩运行监测，充电桩异常交易监测。



原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/204404.html