



Innovation for your power

# SiC赋能极速未来：

行家说三代半

## 自研高性能模块在超充系统的革新实践

2025 行家说三代半

领先的电能变换解决方案供应商，受人尊敬的电源行业技术标杆

新型功率半导体与新能源应用高峰论坛



<https://www.infypower.cn>

暨《2024-2025 氮化镓 (GaN) 产业调研白皮书》发布



# 电动汽车增长趋势

1800

1600

1400

1200

1000

800

600

400

200

0

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

单位：万辆

1600

电动汽车百舸争流  
渗透率突破40%

全球销量1823.6万辆  
中国销量1286.6万辆

2024年

2025年，预计中国销量1700万辆，渗透率>50%

行家说三代半

2025 行家说三代半

新型功率半导体与新能源应用论坛

暨《2024-2025 氮化镓 (GaN) 产业调研白皮书》发布

7.5

33.1

50.7

77.7

125.6

120.6

136.7

352

688.7

949.5

1286.6

预计至2030年，我国电动汽车保有量超亿辆

数据来源：中汽协

# 电动汽车充电趋势



燃油车保有量: 3.45亿辆  
加油枪数量: 210万条  
车枪比: 164:1  
加油时间: 5min



电动车保有量: 3140万辆  
充电桩数量: 1374.9万台  
公共直流桩: 178.5万台  
车桩比: 2.28 : 1  
充电时间: >30min

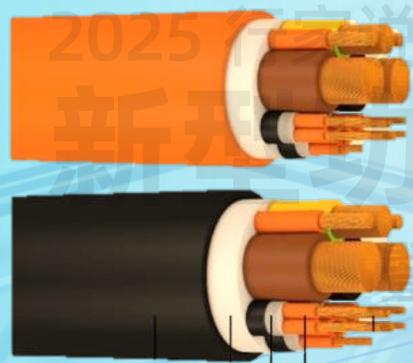
# 超充时代已来

实现5分钟加油般的充电体验是充电设施的目标

电流

250A → 600A

液冷散热



常规充电枪

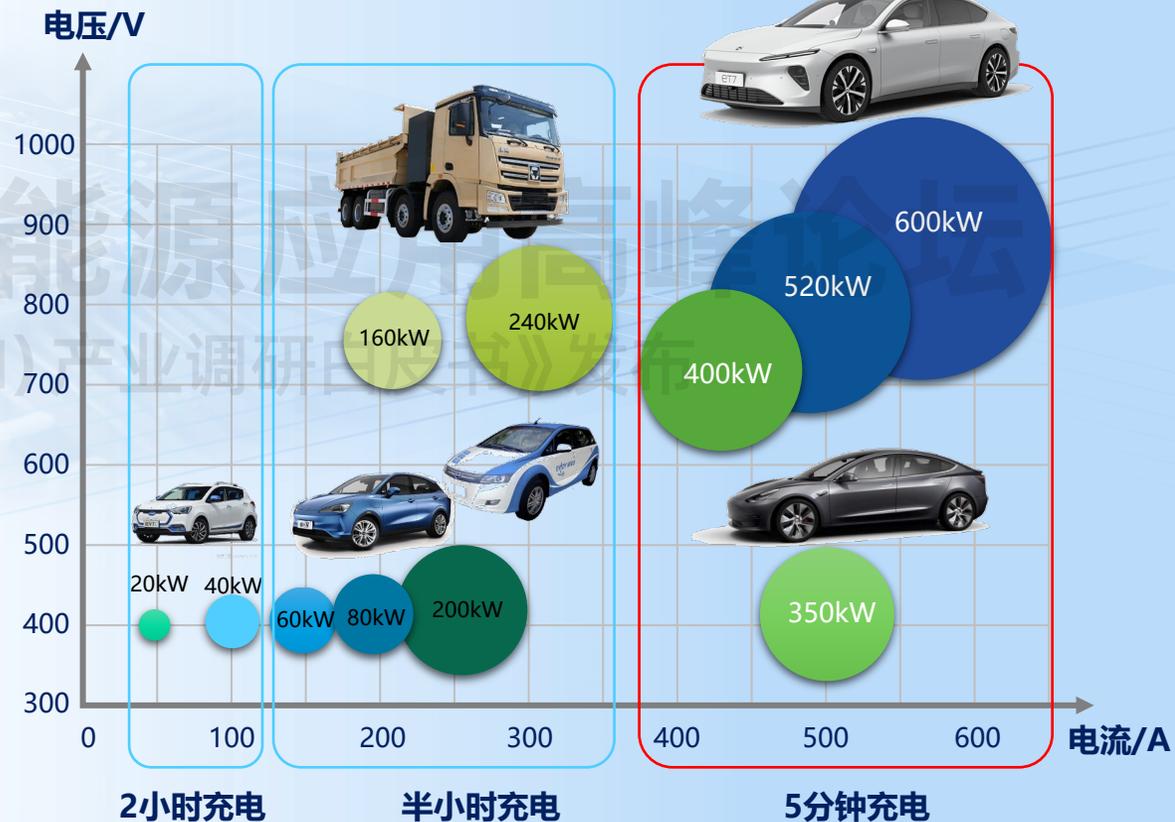


液冷充电枪

电压

400V → 800V

SiC器件批量应用



# 电动汽车充电需求升级

车型量产时间	主机厂	代表型号	电池电量	电压平台	峰值充电功率	充电时间 (10%~80%)
2025	蔚来	ET9	150kWh	900V	600kW	10min
2024	小米	SU7 Ultra	132kWh	800V	600kW	15min
2024	小鹏	G9	98kWh	800V	430kW	12min
2024	理想	MEGA	102kWh	800V	520kW	11min
2024	比亚迪	仰望U8	140kWh	800V	400kW	18min
2024	问界	M9 (纯电动)	97kWh	800V	450kW	14min
2024	岚图	追光	109kWh	800V	360kW	19min
2024	上汽智己	L6	100kWh	800V	400kW	15min
2024	沃尔沃	EX90	111kWh	800V	370kW	17min
2024	红旗	E-HS9	120kWh	800V	350kW	20min
2023	吉利极氪	极氪001 FR	100kWh	800V	500kW	13min
2023	长安阿维塔	阿维塔12	94kWh	750V	420kW	16min



小鹏G9  
430kW/702km



吉利极氪001 FR  
500kW/750km



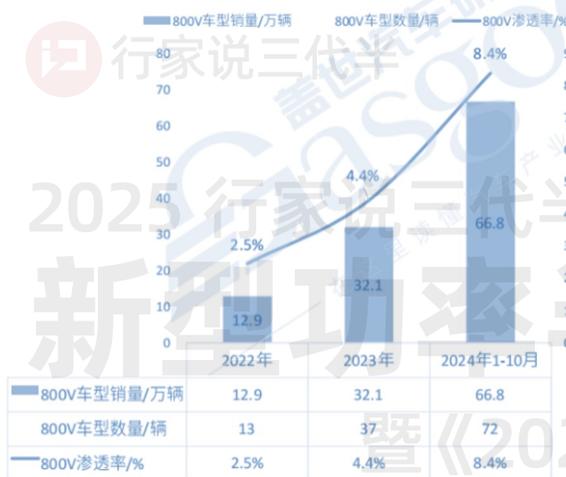
蔚来ET9  
600kW/850km



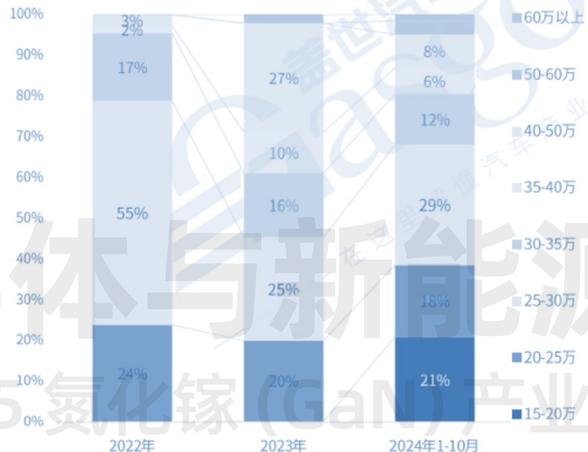
小米SU7 Ultra  
600kW/800km

# 800V高压平台发展趋势

## 2024年1-10月 800V高压终端销量及渗透率变化



## 2024年1-10月 800V高压细分市场年度价格段分布



## 800V高压市场展望



- 高压车型72款
- 渗透率已超8.4%

- 800V高压车型15-20万价格段车型占比 快速提升至21%

- 2025年800V高压市场份额有望提升至15%
- 2026年，预计占比20%

# 超充时代的“核心开关” - SiC MOSFET功率器件

SiC器件宽禁带半导体特性，在高功率、高频、高温的应用场景支撑超充技术的发展

1700V  
耐高压

2024年高端电动车已普遍采用  
800V电压平台，采用SiC  
MOSFET  
功率器件直接适配

$\geq 98\%$   
高效率

相比硅基MOSFET功率器件，  
SiC器件的低导通电阻减少电能  
传输损耗 大大降低了系统能耗，  
效率可提升1-3%

低损耗  
高频率

允许更高频率运行，减少发热，  
提升功率密度，  
减少核心部件充电模块的体积，  
便于更大功率系统的搭建

# 全SiC设计充电模块优势



## 10年模块研发路，10年模块考验积累



**高功率密度**

65.8W/in<sup>3</sup>

**超稳定**

年失效率0.47%

**超高效**

最高效率97.2%

**高防护**

质保8年

**高一致性  
行业首条**

全自动化生产线

# 业界最齐全的电能变换全系列产品



## 充电模块

市场占有率超35%



20kW/750Vdc  
恒功率充电模块



20kW 国网三统一  
标准充电模块



30kW/1000Vdc  
高可靠充电模块



40kW/1000Vdc  
高可靠充电模块



30/40kW/1000Vdc  
高功率密度充电模块



## 储充模块

全SiC设计



62.5kW/1000Vdc PCS  
双向AC/DC变换模块



150kW/900Vdc 非隔离  
双向DC/DC变换模块



22/30kW/1000Vdc V2G  
双向AC/DC变换模块



15kW/750Vdc  
双向DC/DC变换模块



30kW/1000Vdc  
DC/DC变换模块



## 液冷模块

全球最早批量应用



40kW/1000Vdc 热插拔  
AC/DC充电模块



35kW/1000Vdc V2G  
双向AC/DC储充模块



40kW/1000Vdc IP67  
AC/DC充电模块



40kW/1000Vdc  
DC/DC储充模块



35kW/950Vdc 刀片式  
DC/DC储充模块

# 覆盖全场景的功率模块家族

单向ACDC/双向DCDC/MPPT光伏逆变/电能变换模块



## BEC1K0135G

40kW/1000V 双向隔离DCDC

储能/直流微网/退役电池梯次利用



## REG1K0135A2

40kW/1000V 单向ACDC, 超高功率密度

充电/储能/直流微网



## CEG1K0100G

30kW/1000V 单向DCDC, 集成MPPT功能

储能/光伏/直流微网

型号齐全 《2024-2025 氮化镓(可靠性高)产业调研白皮书》发布 尺寸兼容

- REG\CEG\HEG\BEG\BEC业界模块型号最齐全;
- 20余年的电能变换模块设计经验, 数字电源的缔造者。
- 充电模块市场占有率超35%, 超100万个模块经受市场验证;
- 模块产品年不良率<1%, 远低于市场平均水平4%~6%。
- 同功率等级的充电、储能及直流变换模块尺寸、接口一致, 便于系统设计;
- 可根据实际情况随意搭配储能、光伏或是充电模块, 便于后期维护及升级。

# 覆盖全场景的功率模块家族



## 双向ACDC电能变换模块



### BEG1K0100G

30kW/1000V 三相双向ACDC  
V2G/储能/退役电池梯次利用



### BEG75050

15kW/750V 三相双向ACDC  
V2G/储能/退役电池梯次利用



### LBG1K0120G

35kW/1000V 液冷双向ACDC  
液冷V2G/储能/退役电池梯次利用



### BSG1K037G

11kW/1000V 光储一体化  
V2H/户用储能/目的地充电

## 能量自由流动

- 单一模块实现能源路由功能，潮流方向平滑切换。
- 采用全新专利拓扑，整流逆变切换时间<10mS。

## 体积小,效率高

- 第三代半导体SiC器件大批量应用，高频软开关，体积小。
- 专利控制算法，最高能量转换效率近97%(带隔离)。

## 安全可靠

- 模块内部高频变压器隔离，无需外置隔离变压器。
- 变压器优化设计，转换效率高。

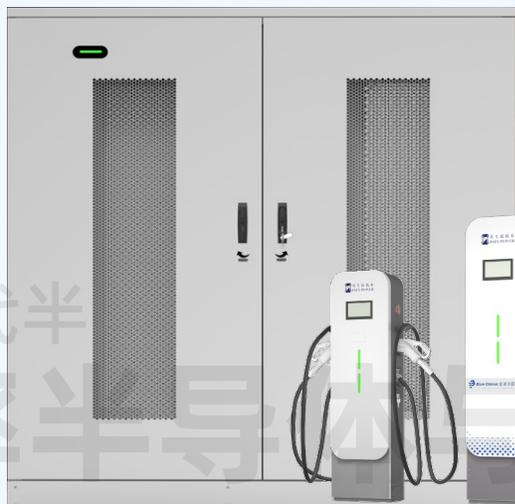
## 电压范围宽

- 直流侧100Vdc-1000Vdc，适应所有储能电池及动力电池。
- 专利技术实现宽范围不间断直流输入输出。

# 超充系统产品系列



800kW液冷超充系统



960kW液冷超充系统



800kW全液冷超充系统



652kW光储超充放系统



全系列超充充电产品，适用于高速服务区、公共超充站、重卡超充等应用场景

# 1.92MW液冷超充系统



兆瓦超充

柔性分配

高效率

高可靠



## 1.1MW 超充系统

### REG1K0135A2

#### 40kW高效率整流模块

300Vdc-1000Vdc恒功率充电



65.8W/in<sup>3</sup>  
超高功率密度

97%  
超高效率

输出电压	50Vdc~1000Vdc
输出电流	0~133A
使用场景	大功率充电桩、储能设备、换电设备

#### 高效节能

- 功率开关管及二极管均采用SiC器件，峰值效率超97%。
- 变压器采用专利绕制及磁芯散热技术，使得模块功率密度高达65.8W/in<sup>3</sup>，远超业界同类产品。

#### 智能降噪

- 三档噪音模式，模块内置20+个温度采样点，智能判断风流场并调整风扇转速。
- 模块风扇转速实时上传，方便充电桩调整柜体风扇转速，进一步优化噪音。

#### 安全可靠

- 功率管散热器一体化设计，采用专利防护底座及灌胶工艺，显著提升模块防护性能。
- 设置急停接口，2ms快速响应系统急停动作，确保充电安全。

#### 广泛适配

- 专利电路设计，900ms实现开机至指定电压输出，缩短充电等待时间。
- 变压器绕组纳秒级切换，输出功率不中断，满足各类应用场景充电需求。
- 低压带载能力强，50~300Vdc可维持133A输出。

# 液冷超充系统 V2G 车网互动升级



## 风冷模块V2G功能升级

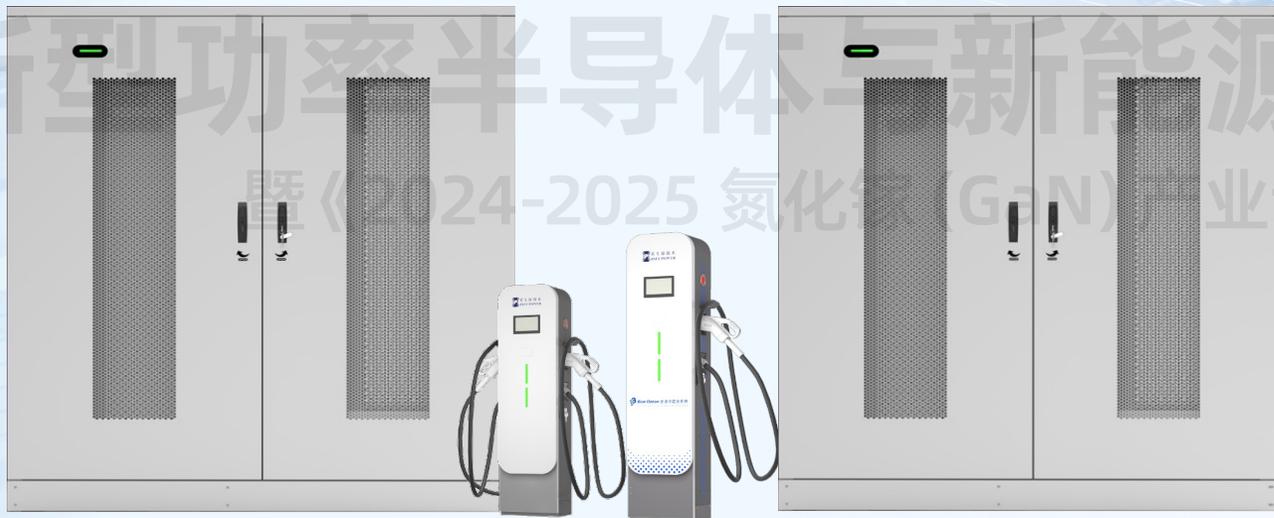
### 40kW充电模块

风冷单向ACDC变换



### 30kW V2G模块

风冷双向ACDC变换



1.44MW液冷超充系统



652kW光储超充系统

# 1.6MW全液冷超充系统



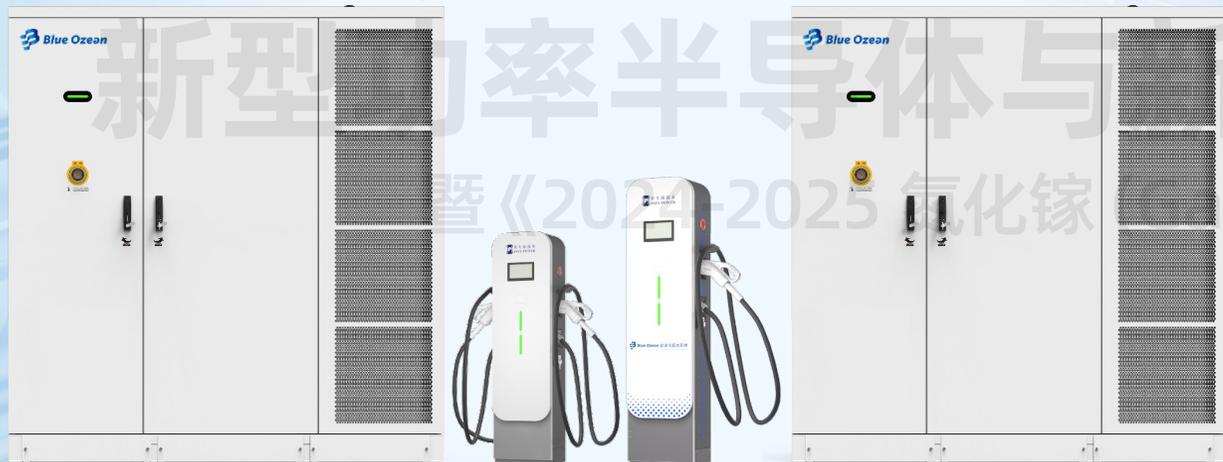
充电10分钟SOC 80%

全液冷

超静音

高效率

高可靠



1.6MW全液冷超充系统



噪音值

0dB

**零噪音**

液冷散热，模块无噪声  
可用于居民区、办公区

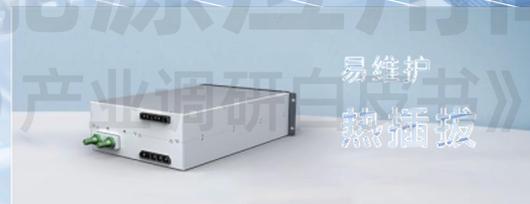


功率器件

SiC

**高效率**

功率器件全SiC设计，最高效率超97%  
12W待机功耗，2W超级待机功能



易维护

热插拔

**高防护**

模块全封闭设计  
防尘、防盐雾、防凝露



模块迭代

尺寸兼容

**兼容性强**

同尺寸功率向上兼容  
不同功能模块尺寸兼容

# 液冷模块V2G功能升级

## 液冷模块V2G功能升级

### 40kW充电模块

液冷单向ACDC变换



### 35kW V2G模块

液冷双向ACDC变换



1.4MW全液冷V2G超充放系统

## 储能和电动汽车充电全场景解决方案

FULL-SCENARIO SOLUTION FOR ENERGY STORAGE AND EV CHARGING

行家说三代半

### 01 高速超充解决方案

Highway Supercharging Solution

液冷超充 满电出行

Liquid Cooling Fast Charge, Road on One Charge

- 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本
- 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本
- 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

### 02 城市快充解决方案

City Fast Charging Solution

构建高效城市补能网络

Build an efficient city energy replenishment network

- 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本
- 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本
- 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

### 03 目的地充电解决方案

Destination EV Charging Solution

车网互动 智慧充电

V2G Interacted Smart Charging

- 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本
- 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本
- 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本



### 综合能源管理系统方案

Comprehensive Energy Management System Solution

全场景EMS 跨越能源界限

Full Scenario EMS, Beyond Energy Boundaries

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

### 07 高可靠全液冷储能解决方案

Fully Liquid Cooled Energy Storage Solution

无忧恶劣环境 畅享储能自由

Worry-free in Harsh Environments, Enjoying Energy Storage Freedom

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

### 06 储能超充解决方案

Battery Energy Storage EV Charging Solution

储充一体 高效充电

Storage and Charging in One, Efficient Charging

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

### 05 工业园区储能解决方案

Commercial & Industrial (C&I) Battery Energy Storage Solution

光伏消纳 削峰填谷

Photovoltaic Consumption, Peak Shaving and Valley Filling

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

### 04 高可靠充电解决方案

Next-Generation EV Charging Solution

感知提升 极速充电

Ultra-fast Charging, Ultra-fast

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

● 液冷超充技术，提升充电效率，降低运营成本

# 零碳园区方案



园区内屋顶光伏，本地  
楼宇直流负载直接消纳

楼宇配套负载直流华设计

工商业储能，氢能  
配套光伏消纳

全区配套光储充一  
体化汽车超充站

直流配电：根据设备不同电压等级架构区分设计

## 全品类新能源直流电器

### 安全

- 电器电压功率匹配设计
- 办公区域纯直流安全用电设计
- 低压电器本质安全化

### 高效

- 直流直驱，提升2-3%用电效率

LED直流照明

直流净水设备

直流办公

直流电梯

直流安防监控

直流空气净化

直流空调内机

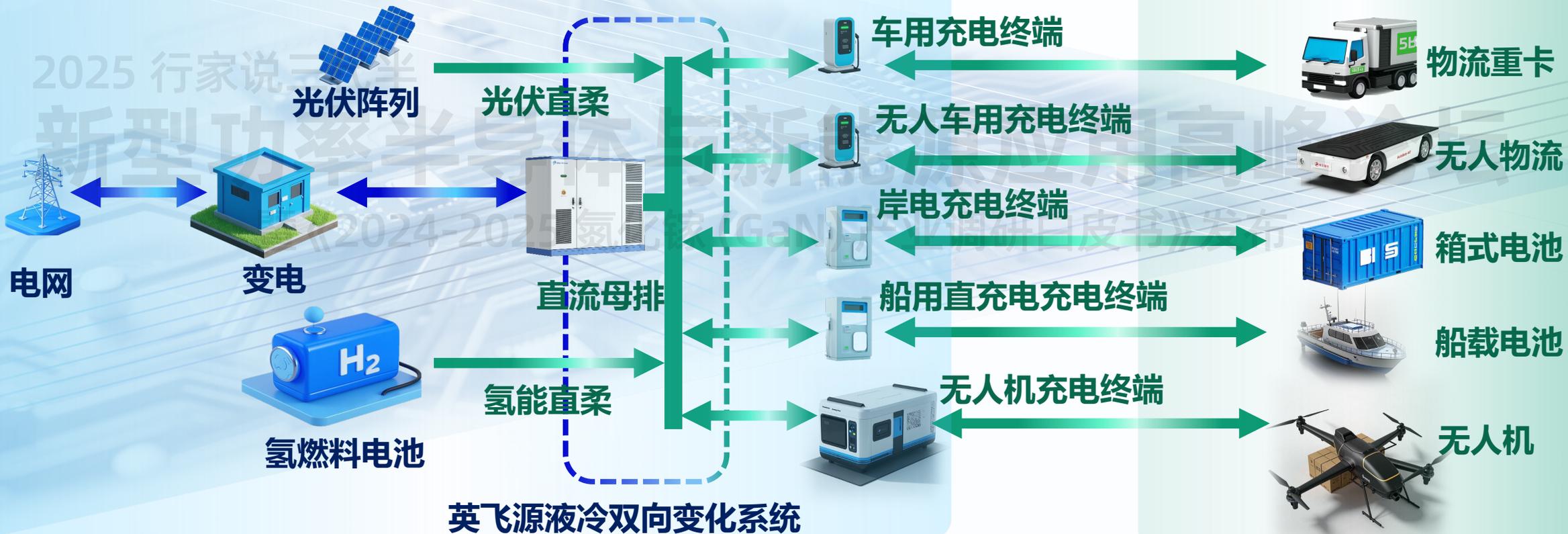
# 智慧能源物联网方案

大数据+AI加持更高效



## EMS综合能源管理

## 智慧物流管理



行家说三代半

2025 行家说三代半

新型功率半导体

2024-2025 氮化镓 GaN

碳化硅 SiC

IGBT

# 应用案例

## 深圳超充之城建设先锋单位

# 液冷超充系统

截止2024年底，英飞源在深圳超充之城建设里面已完成147座大型超充场站EPC建设交付，共**198套480/600kW**液冷超充系统投入使用。

## 典型配置



电源柜配置：480/600kW



600kW 超充终端：2杆



V2G 充放电：44/60kW



250kW 快充终端：6/8杆

## 建设场站案例

深圳巴士集团股份有限公司 72

中石油昆仑网联电能科技（广东）有限公司 31

深圳元启新能源科技有限公司 15

深圳金元智慧能源有限公司 6

深圳市恩逸新能源有限公司 5

中国石油天然气股份有限公司深圳销售分公司 7

南方电网深圳宝安供电局 2

深圳市车和家能源服务有限公司 2

深圳能源集团股份有限公司 6

深圳市机场（集团）有限公司 1

新田出租车站 147

汇总

持续建设中.....

# 应用案例

## 湖北交投高速公路服务区全液冷超级充电站

# 全液冷超充系统

湖北交投“楚道易能”在2025年春运前新建26个**600kW**液冷超充站，可实现即插即充、即充即走的高效充电。

通过全液冷超充架构，配置12个超充、快充桩，全液冷充电主机最大功率达到**800kW**。

拍摄时间：2025.02.26 16:28

### 典型配置

车位  
12个

600kW超充  
2路

总功率  
600kW

拍摄时间：2025.02.07 13:07

地点：罗田县·罗田服务区(沪武高速上海方向)

海拔：84.3米

经度：115.385572°E

纬度：30.738184°N

# 应用案例

## 蜀道新能源高速公路服务区超级充电站

### 液冷超充系统

蜀道新能源在2023-2024年，新建高速公路服务区72个**480kW**液冷超充站，覆盖四川全省，可实现即插即充、即充即走的高效充电。

通过液冷超充架构，配置8个超充、快充桩，全液冷充电主机最大功率达到**600kW**。

#### 典型配置

车位  
8个

超充  
1路

总功率  
480/600kW

#### 建设场站案例

广安市街子收费站

南充市阆中市康美大道阆中收费站

蓉丽仁沐新段井研服务区

蓉丽高速仁沐新段沐川服务区

蓉丽高速仁沐新段马边服务区

乐汉高速龙池服务区

遂宁西服务区 两侧

资阳市乐至县广洪高速乐至服务区 两侧

德阳市 德阳中江县仓山收费站

达陕高速万源南服务区 双侧

广安绕城高速前锋服务区 南北侧

广巴高速旺苍服务区 双侧

广巴高速元坝服务区 双侧

遂西高速蓬溪红叶服务区 南北侧

广甘高速宝轮服务区 单侧

巴达高速平昌服务区 南北侧

成巴高速碧龙服务区 南北侧

成都市渝蓉高速乐至服务区 双侧

成都市渝蓉高速安岳服务区 双侧

成德南高速盐亭服务区 南北侧

成都市渝蓉高速简阳服务区 双侧

持续建设中.....

# 应用案例

## 山东高速集团高速公路服务区超级充电站

### 液冷超充系统

现场拍摄

地点 聊城服务区(济聊高速聊城方向)

2024/12/11 星期三

山东高速集团在2024年，新建高速公路服务区35个**480kW**液冷超充站，覆盖山东全省，可实现即插即充、即充即走的高效充电。通过液冷超充架构，配置8个超充、快充桩，全液冷充电主机最大功率达到**480kW**。

#### 典型配置

车位  
8个

超充  
2路

现场拍摄 13:26

地点 起步区服务区(青银高速青岛方向)

2024/12/11 星期三

现场拍摄 09:35  
总功率  
480kW

地点 泰安服务区(京台高速台北方向)

2024/12/11 星期三

#### 建设场站案例

- 荣潍高速-莱西服务区
  - 沈海高速-栖霞服务区
  - 济高高速-章丘北服务区
  - 威青高速-海阳服务区
  - 滨莱高速-文昌湖服务区
  - 青兰高速-诸城服务区
  - 济聊高速-聊城服务区
  - 京沪高速-新泰服务区
  - 京台高速-泰安服务区西区
  - 京台高速-滕州服务区西区
  - 绕城高速-起步区服务区
  - 日兰高速-菏泽服务区
  - 长深高速-临沭服务区
  - 荣潍高速-平度服务区
  - 京台高速-宁阳服务区
  - 沾临高速-滨州东服务区
  - 沾临高速-泊头服务区
  - 济聊高速-齐河服务区北区
  - 京沪高速-临沂服务区
- 持续建设中.....

# 应用案例

## 国家电网 湖州服务区 超级充电站

# 全液冷超充系统

集全液冷超充主机、液冷超充终端于一体。同时，该项目利用余量配电网先行先试的体制机制优势，全面实现了全站超充、便捷扫码、即充即拔等便捷功能，大大提升了车主的超快充电体验感与满意度。

车位  
4个

600kW超充  
4路

总功率  
800kW



## 应用案例

南京首个光储超充放交能融合示范站---江宁经济开发区

# 多元化能量管理系统

集光伏发电、“谷进峰出”储能、液冷超充、充电桩等系统于一体。同时，该项目开展车网互动实用运营模式验证，达到削峰填谷、消纳能源的效果，实现“车-桩-网”三方共赢。

车位  
22个

600kW超充  
5路

V2G  
5路

480kW 液冷超充

英飞凌技术  
INFY POWER  
YUANCHI 元驰  
充电5分钟 续航250公里  
购建超充网络  
畅享极速充电

# 应用案例

英飞源拥有家用充电、目的地充电、公共充电站及超充站的全系列超级充电产品应用，满足不同场景的应用需求。



# 关于英飞源

## 全球领先的数字能源产品及系统解决方案供应商

公司以电力电子及数字能源技术为核心，聚焦新能源汽车充换电、储能、智慧能源服务及智能电源装备等领域。公司集团总部位于深圳，并在南京、阜阳、常州、重庆、成都、慕尼黑等地设立研发中心及生产基地，共同支撑全球业务的开展。公司产品涵盖高性能充电模块、智慧能源路由器、电动汽车充换电及储能系统产品，并为充换电、储能、能源互联网等各类应用提供专业解决方案，解决市场多样化的需求。



Innovation for your power  
锐意创新 能源无界



公司网址 [www.infypower.cn](http://www.infypower.cn)

联系热线 +86-755-86754800

电子邮箱 [sales01@infypower.cn](mailto:sales01@infypower.cn)

公司总部 深圳市宝安区石岩街道塘头一号路领亚智慧谷春生楼

官方公众号



官方网站

