

免责声明:

本宣传手册尽可能在现有资料的基础上全面详实,但数据、参数等信息本公司保留修改的权利,不再另行通知!

最终解释权归宁德时代新能源科技股份有限公司所有。

**CATL 宁德时代**

# 储有恒, 能无界

储能全系统解决方案及产品手册

## 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址: 福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号

官网: [www.catl.com](http://www.catl.com)

电话: +86 0593 2583668

宁德时代-储能业务画册 202302



官网二维码



微信二维码

宁德时代新能源科技股份有限公司

# 关于宁德时代

**2011年**  
成立

**5.10%**  
研发投入占营收比例  
(2022年H1)

**1129.7亿元**  
营收  
(2022年H1)

宁德时代新能源科技股份有限公司是全球领先的新能源创新科技公司，  
致力于为全球新能源应用提供一流解决方案和服务。

## 三大发展方向

以可再生能源和储能为核心

实现固定式  
化石能源替代

以动力电池为核心

实现移动式  
化石能源替代

以电动化+智能化为核心

实现市场应用的  
集成创新

## 主营业务

为绿色交通网提供动力电池系统与服务



为清洁能源存储提供解决方案与服务



材料及  
材料体系创新

系统结构创新



极限制造创新

商业模式创新



世界经济论坛  
“全球灯塔工厂”



福布斯中国  
“中国最具创新力企业”  
2018 - 2022 年



美国国家先进技术电池联盟  
曾毓群董事长终身成就奖



汽车创新中心  
德国最具创新车企供应商  
2021 年



第二届“中国品牌强国盛典”  
十大“国品之光”品牌



《金融时报》疫情期间  
全球表现最优的 100 家公司



《财富》杂志  
“全球未来 50 强公司”  
2019-2021 年



《麻省理工科技评论》  
“中国 50 家最聪明的公司”  
2019 年



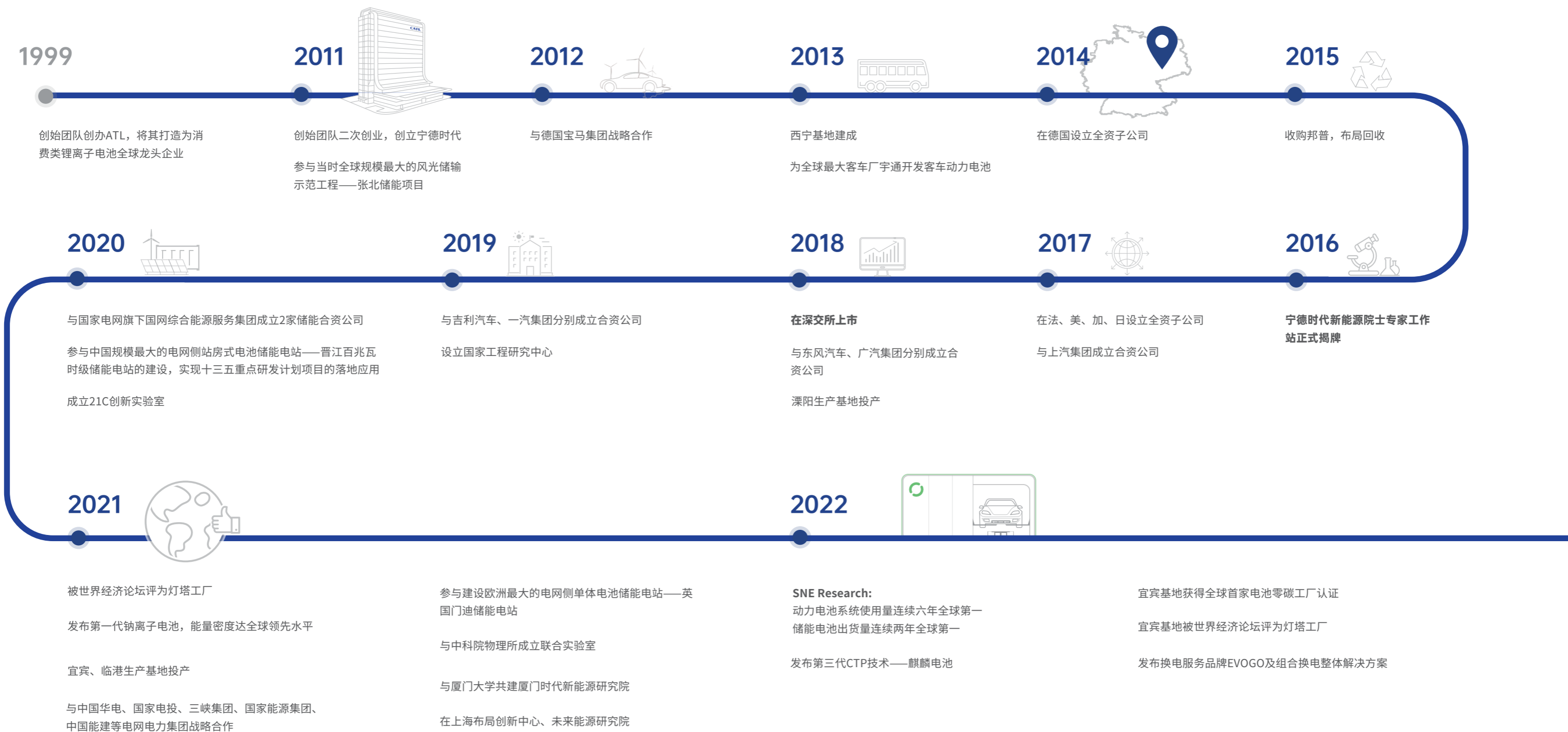
福布斯  
“全球最佳雇主”  
2019 年



《时代》周刊  
年度最有影响力的 100 家企业  
2022 年

# 发展历程

自主创新，引领发展



# 全球布局

## 总部

福建宁德

## 五大研发中心

中国：福建宁德、江苏溧阳、上海、福建厦门

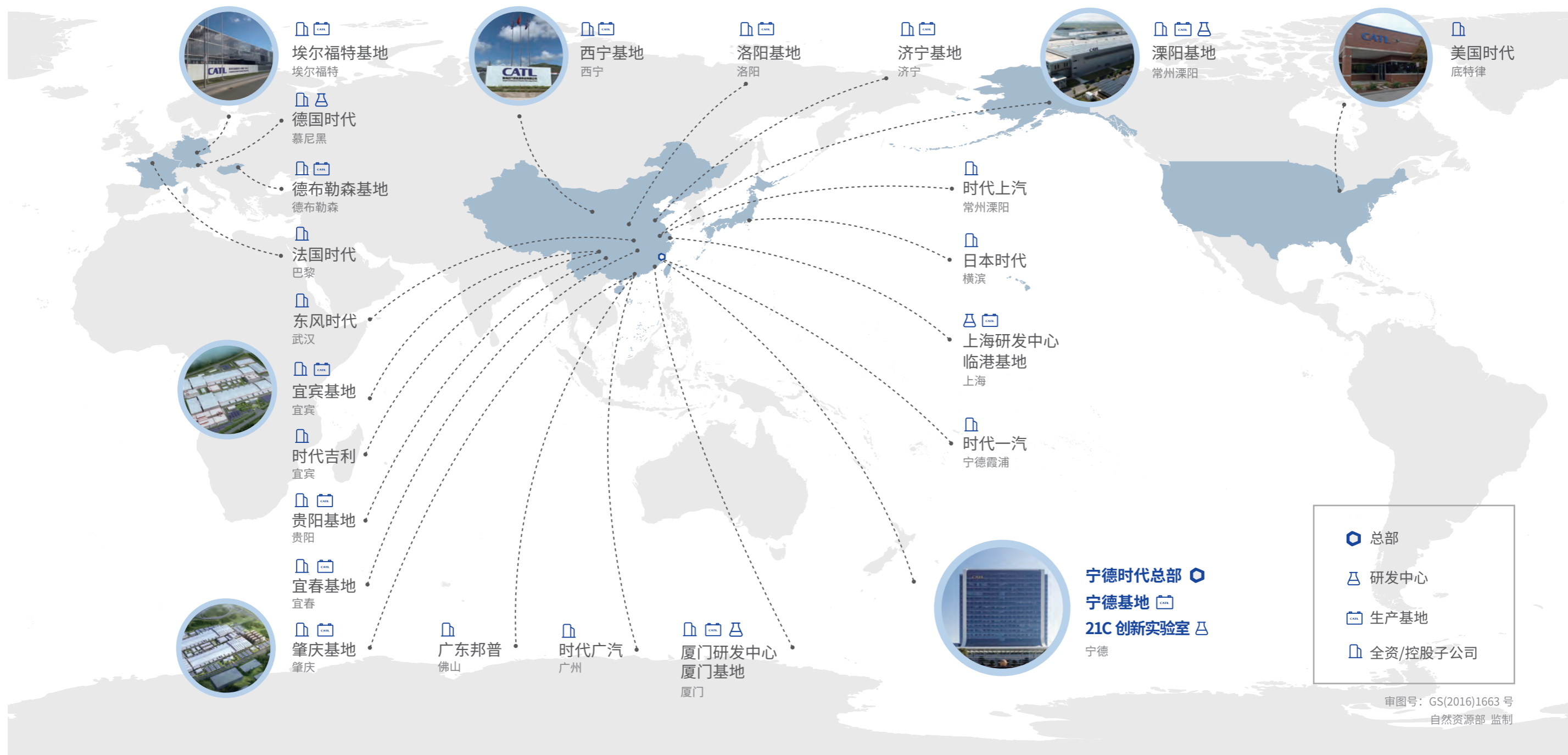
德国研发中心

## 十三大生产基地

中国：福建宁德、青海西宁、江苏溧阳、四川宜宾、广东肇庆、上海临港、福建厦门、江西宜春、贵州贵阳、山东济宁、河南洛阳

德国：埃尔福特

匈牙利：德布勒森

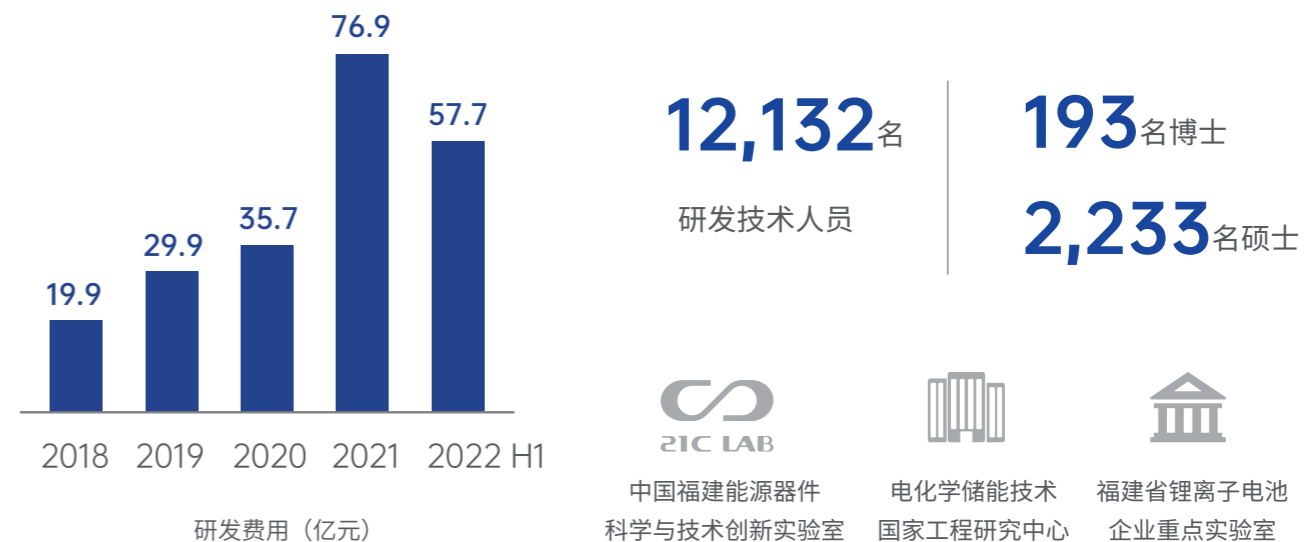


# 研发布局

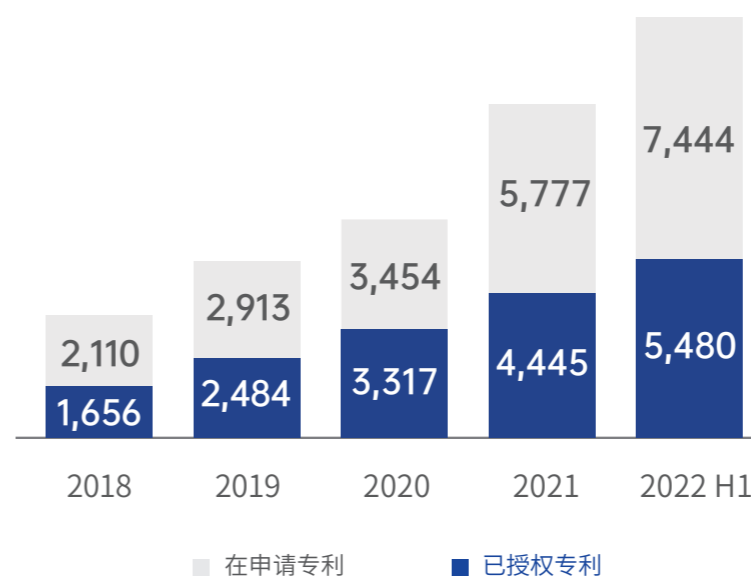
## ◆ CATL研发布局



## 重视研发投入, 汇聚尖端人才



## 专利数量快速增加, 构筑技术新高地



主导或参与制修订  
**70+**项国内外标准

\*数据来源: 宁德时代2022年半年度报告

# 核心技术

# 5 大核心技术



## 真安全

航天级安全可靠

从原材料筛选与设计入手，辅以多级防护结构、自动化制造工艺、全方位测试验证、24小时监控、大数据预警，确保在真实场景的安全可靠。



## 长寿命

循环寿命最多可达12000次

宁德时代对电池阴极、阳极、电解液、极片等关键部件进行改造，减缓电池容量衰减，延长电池寿命，降低全生命周期 LCOS。



## 高比能

体积能量密度超过350Wh/L

先进的高能量密度材料，独创 CTP 高效成组技术，集装箱系统占地面积能量密度突破 250kWh/ m<sup>2</sup>。



## 智控温

无惧寒暑温度自动调节

智能热管理系统有效避免由于电芯串联产生的木桶效应，最大程度保证各电芯衰减一致，保障集装箱内电芯温差 < 5°C，提升电池系统放电能力；采用的一体化液冷机组自适应调整运行状态，辅助损耗降低 30%。



## 智管理

24小时全方位守护

BMS 掌控电池健康状态，提前识别不健康电芯；智能内短路检测，预警电池火灾隐患，降低相关火灾概率 90% 以上；在线预警系统监测，保证全生命周期产品运行安全。






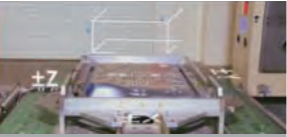
# 品质保证

## ● 极限制造

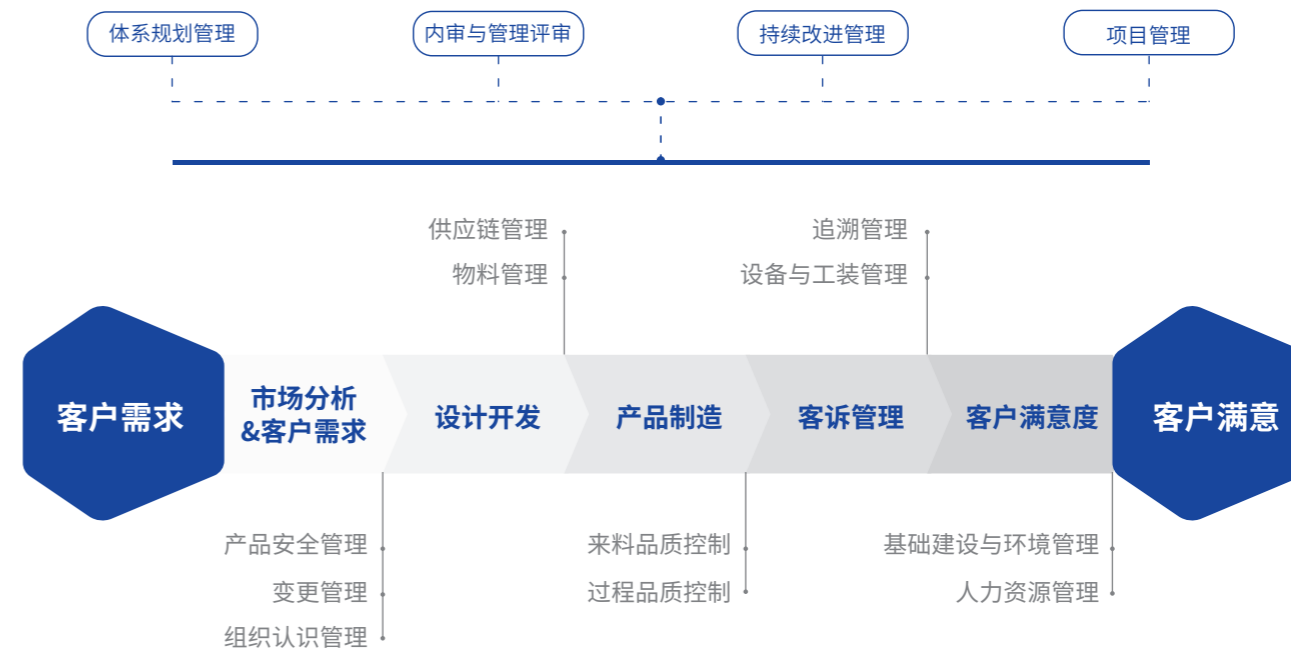
单体安全失效率达到十亿分之一

极严格的工艺流程	极快的生产速度	极高的质量要求
<ul style="list-style-type: none"> <li>·严格的控形控性</li> <li>·多物理场强耦合</li> <li>·从纳米级到千米级的尺寸控制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·平均<b>1.7秒</b>产出一个电芯</li> <li>·<b>20秒</b>产出一个模组</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·6800+个质量控制点</li> <li>·平均一个电池追溯数据超过<b>1万项</b></li> <li>·每颗电芯下仓前都要经历<b>100+检测工序</b></li> </ul>
<p><b>目标：十亿分之一失效率，长期可靠性覆盖 200 万公里 16 年的全生命周期</b></p>		

## ● 全面测试验证

<p><b>100项</b>材料检测分析能力</p> <p><b>系统标准体系</b>，覆盖研发、生产、制造领域，主导和参与制定多项国标、行标、企标</p>	<p><b>国际领先表征技术</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·单颗粒微电极表征分析</li> <li>·高精度原位膨胀分析</li> <li>·UHPC分析</li> <li>·电化学仿真和材料仿真分析</li> </ul>	<p><b>实验室检测能力</b></p> <p>从材料原子、分子到电芯器件，包括晶体结构、元素组成、色谱、质谱、微区表面结构、热分析、电化学分析等众多领域</p>	
<p><b>400+</b>产品测试项目</p> <p>多级：材料、电芯、模组、BMS、电池包                  多维：机理、电性能、安全和可靠性等                  标准：覆盖GB/T、ISO、IEC、UN、ECE等，形成完整的企标</p>	 <p>高压冲水</p>	 <p>冲击测试</p>	 <p>挤压测试</p>
 <p>火烧测试</p>	 <p>浸水测试</p>	 <p>震动测试</p>	

## ● 质量管理体系



以完美品质超越客户期望是全员不懈的追求。

**质量方针**

**IATF16949** **ISO9001**





海西州多能互补示范项目储能电站 (50MW/100MWh)

# 储能方案

储能是能源变革和电力转型的关键一环，宁德时代始终致力于为全球提供一流储能解决方案。自主研发的安全、高效、经济的电化学储能系统，广泛适配发电、电网和用电领域，助力优化能源结构、强化电力系统安全、降低能源使用成本。

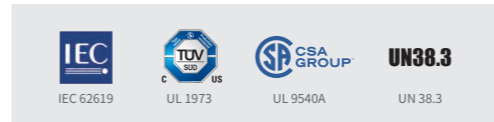
## ● CATL电芯方案



电芯  
280Ah

基本参数	
容量[Ah]	280
充/放电倍率[P]	0.5 1
循环寿命 [25°C, @60%SOH]	8,000 8,000
尺寸[L*W*H][ mm]	173.9*71.7*207.2

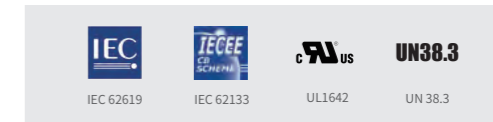
### | 测试与认证



电芯  
100Ah-3U LFP

基本参数	
容量[Ah]	100
充/放电倍率[P]	1
循环寿命 [25°C, 0.5C/0.5C@70%SOH]	6,000
尺寸[L*W*H][ mm]	160.0*49.9*116.0

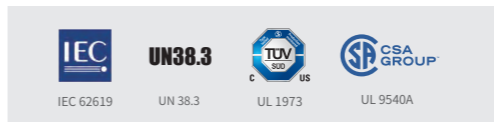
### | 测试与认证



电芯  
26Ah

基本参数	
容量[Ah]	26
充/放电倍率[P]	0.5
循环寿命 [25°C, @65%SOH]	8,000
尺寸[D*H][ mm]	46.7*152

### | 测试与认证



电芯  
20Ah

基本参数	
容量[Ah]	20
充/放电倍率[P]	1
循环寿命 [25°C, 1C/1C@65%SOH]	10,000
尺寸[D*H][ mm]	46.7*152

### | 测试与认证





## 液冷解决方案



**EnerC**  
集装箱式液冷储能系统



**高安全**

- 选用热稳定性高的磷酸铁锂电芯
- IP55防护等级, 满足户外应用需求
- C5防腐, 20年可靠性
- 预防为主的消防策略, 采用独立消防系统



**长寿命**

- 可搭载宁德时代先进电池, 电芯最长循环寿命达12000Cycle
- 一体化高效液冷系统, 集装箱内部温差<5°C



**高集成**

- 模块化设计, 1000V/1500V系统
- 电气与电池分隔设计, 检修方便
- 非步入式/模块化高集成设计, 节省占地面积35%
- 预制舱安装方案, 降低现场安装费用及调试时间

### 基本参数

电箱类型	10P52S*8
电芯容量[Ah]	280
标称电压[V]	1331.2
标称电量[MWh]	3.72
IP Level	IP55
电柜重量[T]	35
尺寸[L*W*H][mm]	6058*2462*2896

### 测试与认证



**EnerOne**  
户外液冷储能电柜



**高安全**

- 选用热稳定性高的磷酸铁锂电芯
- IP56防护等级, 满足户外应用需求
- C5防腐, 20年可靠性
- 预防为主的消防策略, 采用独立消防系统



**长寿命**

- 可搭载宁德时代先进电池, 电芯最长循环寿命达12000Cycle
- 一体化变频液冷系统, 电池簇内部电芯温差<3°C, 寿命提升33%



**高集成**

- 模块化设计, 兼容600-1500V系统
- 独立水冷系统, 降温无忧
- 模块化高能量密度设计, 节省占地面积50%
- 支持带板运输, 降低现场安装费用及调试时间

### 基本参数

电箱类型	1P52S*8
电芯容量[Ah]	280
标称电压[V]	1331.2
标称电量[kWh]	372.7
IP Level	IP66
电柜重量[kg]	3500
尺寸[L*W*H][mm]	1300*1300*2280

### 测试与认证



## UPS解决方案



UPS锂电池柜



高安全

### 电芯安全

- 选用热稳定性高的磷酸铁锂电芯

### 系统安全

- BMS控制保护双冗余: 接触器控制、塑壳断路器分励脱扣
- 短路保护双冗余: 熔断器保护、塑壳断路器磁脱扣



高可靠

### DC/DC辅源自供电

- 辅源双冗余, 降低AC电源中断风险
- 电网无电时黑启动

### 单柜退出策略

- 单柜故障单柜退出, 提升系统可用性

### 低温升

- 最高倍率下放电温升约20°C, 仅需自然冷却即可满足使用要求, 系统简易可靠



高敏捷

### 线制灵活

- 支持三线制和二线制UPS系统

### 配置灵活

- 支持320~691V的宽电压范围配置, 兼容高低电压平台的UPS
- 支持32.768-49.152kWh的单电柜宽电量范围配置, 减少超配电量

### 运输灵活

- 支持整柜运输, 减少包材和运输成本, 降低现场安装调试费用和时长
- 支持散装运输, 灵活出货和备件出货

### 基本参数

项目	电芯	电箱	电柜(电箱数8/10/12)		
配置	/	4P16S	4P128S	4P160S	4P192S
尺寸[mm]	46*145[D*L]	480*750*130[W*D*H]		600*900*2000[W*D*H]	
重量[kg]	0.53	50	600	700	800
额定电压[V]	3.2	51.2	410	512	614
电压范围[V]	2.5~3.6	40~57.6	320~461	400~576	480~691
额定容量[Ah]	20	80	80		
额定电量[kWh]	0.064	4.096	32.768	40.960	49.152

## 基站解决方案



体积小  
重量轻

- 48100磷酸铁锂产品采用3U模块化设计, 重量轻, 体积小, 最大程度地提高空间利用率



48100基站电箱



高安全  
长寿命

- 系统采用磷酸铁锂电芯组成而成, 安全性高, 寿命长。25°C、0.5C充放电、100%DOD, 循环≥3500次



系统  
配置灵活

- 可根据系统备用时间需要灵活配置多个电箱并联, 最大可支持16个电箱并联, 满足业主的多场景需求

### 基本参数

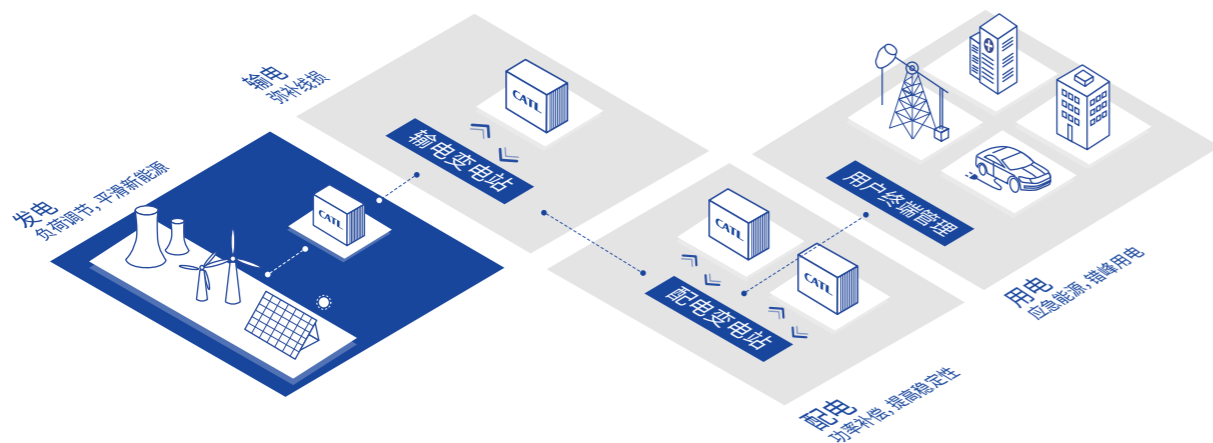
电芯材料体系	LFP
容量[Ah]	100
额定电压[V]	51.2
电池组尺寸[W*H*D][mm]	438*130*450

**优势:** 集成化、小型化、轻型化、智能型集中监控、电池维护和管理、无人值守、使用方便的标准化机柜安装方式、节能环保等

**应用:** 广泛应用于接入网设备、远端交换局、移动通信设备、传输设备、卫星地面站和微波通信设备等通信领域作为后备电源

## 电源侧储能方案

储能系统为电源侧提供存储及输出管理，电化学储能技术与可再生能源发电技术形成联合系统。宁德时代凭借电芯良好的一致性与电池管理系统（BMS）强大的计算能力，帮助电源侧恢复电网的稳定，优化发电的出力曲线，减少弃风弃光，提供系统惯量及调频调峰等功能，提高可再生能源发电占比，优化能源结构。



### 客户价值

1. 提高新能源发电通道利用率，提升发电接入能力
2. 减少弃风弃光现象，有效解决能源消纳问题
3. 提高光伏电站电能质量
4. 改善光伏电站输出特性



### 方案特点

1. 高功率电池，模块化设计，安全快速充放电
2. 方形铝壳电芯，拥有优秀热性能、长寿命和高安全性
3. 配合风光储联合监控系统状态，自主运行，跟踪计划调度，提高并网友好性
4. 电池系统快速响应调频指令



### CATL优势

1. 拥有行业领先的磷酸铁锂制造技术，安全性高
2. 支持高倍率充放电，稳定运行多个大型项目
3. 超长循环寿命，项目收益期长
4. 全自动化生产线，安全可靠

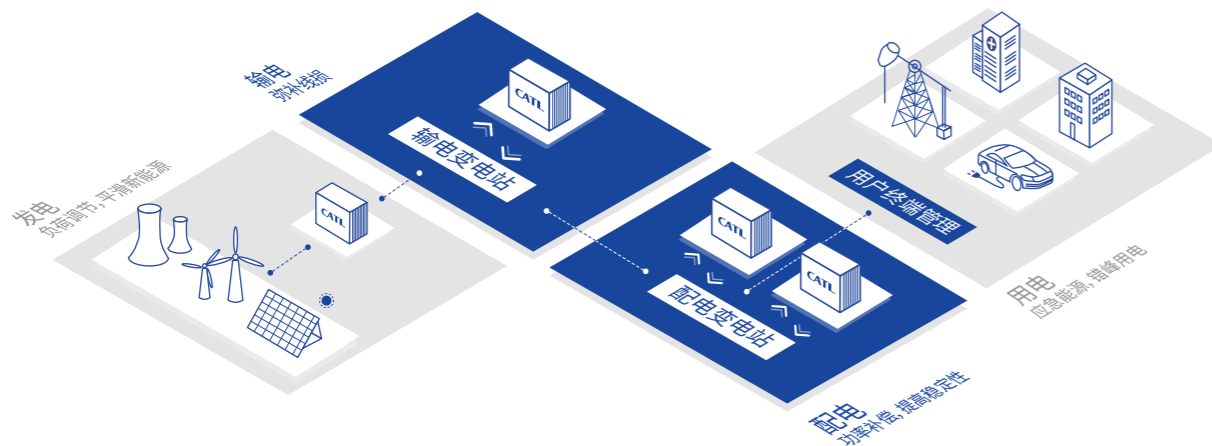


### 客户价值

1. 承接电网政府深度调频指令从而获得收益
2. 符合电力监管要求，避免罚款，获得奖励
3. 延长火电机组寿命，降低故障率，减轻工人劳动强度
4. 帮助电网稳定运行，减少线路损耗

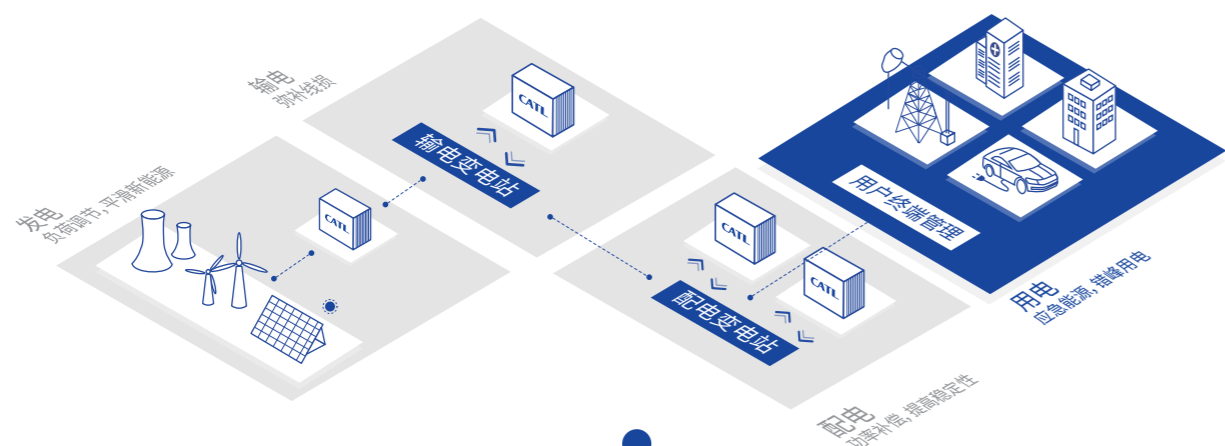
## 输配电侧储能方案

储能系统为输配电侧提供智慧的负荷管理，根据电网负荷情况及时调峰调频。宁德时代电化学储能系统可实现扩容扩容、备用电源等功能，在输配电侧接纳更多的可再生能源，保障电网安全、稳定、高效、低成本运行。



## 用户侧储能方案

储能系统为用户提供削峰填谷模式和稳定的电源质量管理。宁德时代电化学储能产品已成功应用于大型工商业与住宅领域，并扩展至通信基站备电、UPS备电、岛屿微网、光储充检智能充电站等新兴应用，实现用电覆盖、降低社会用电成本、提高用户侧用电保障，最大化利用能源实现社会和经济效益。



### 客户价值

1. 提供充足备用电源, 削峰填谷, 保障电力供应, 降本增效
2. 探索峰谷套利模式
3. 解决电网增容扩容、新能源汽车充电问题



### 方案特点

1. 削峰填谷节省电费开支
2. 不间断电源保障电力供应
3. 实时调度, 畅享智慧生活
4. 多样化储能应用, 遍布电力消费各个环节



### CATL优势

1. 自主研发高性能磷酸铁锂电池, 安全、可靠、长寿命
2. 无人值守, 电站由 EMS 系统自动控制储能充电站运行
3. 快充技术 & 领先 BMS 技术

电化学储能解决方案  
全场景应用

# 典型储能应用案例



## 电源侧

海西州多能互补示范项目储能电站

规模：50MW/100MWh

功能：虚拟同步控制、跟踪发电计划、支持二次调频



## 电源侧

美国南加州新能源储能电站

规模：70MWh

功能：能源整合，系统调频，峰谷套利



## 电源侧

国家风光储输示范工程储能电站

规模：4MW/16MWh

功能：平滑风光、跟踪发电计划、削峰填谷、系统调频



## 电源侧

英国门迪电池储能项目

规模：99.8MW/99.8MWh

功能：电网调峰调频、黑启动、容量市场

# 典型储能应用案例



## 输配电侧

晋江百兆瓦时级储能电站

规模：30MW/108MWh

功能：新能源消纳、调峰、调频



## 输配电侧

淮安官塘储能电站

规模：15MW/26.4MWh

功能：新能源消纳、调峰、调频



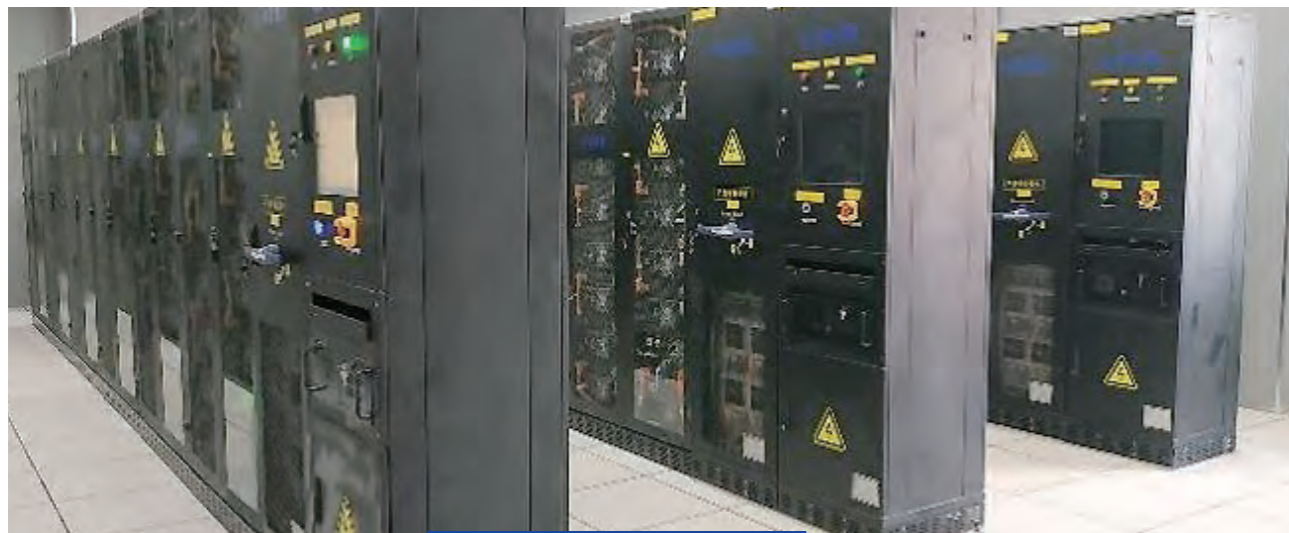
## 输配电侧

江苏镇江新坝电站

规模：10MW/20MWh

功能：配电侧 110KV 变电站调峰

## 典型储能应用案例



### 工业储能

苏州工业园区智能电网主动配电网示范工程

规模：1.5MW/3MWh  
功能：削峰填谷、后备电源



### 应急储能

移动能源车

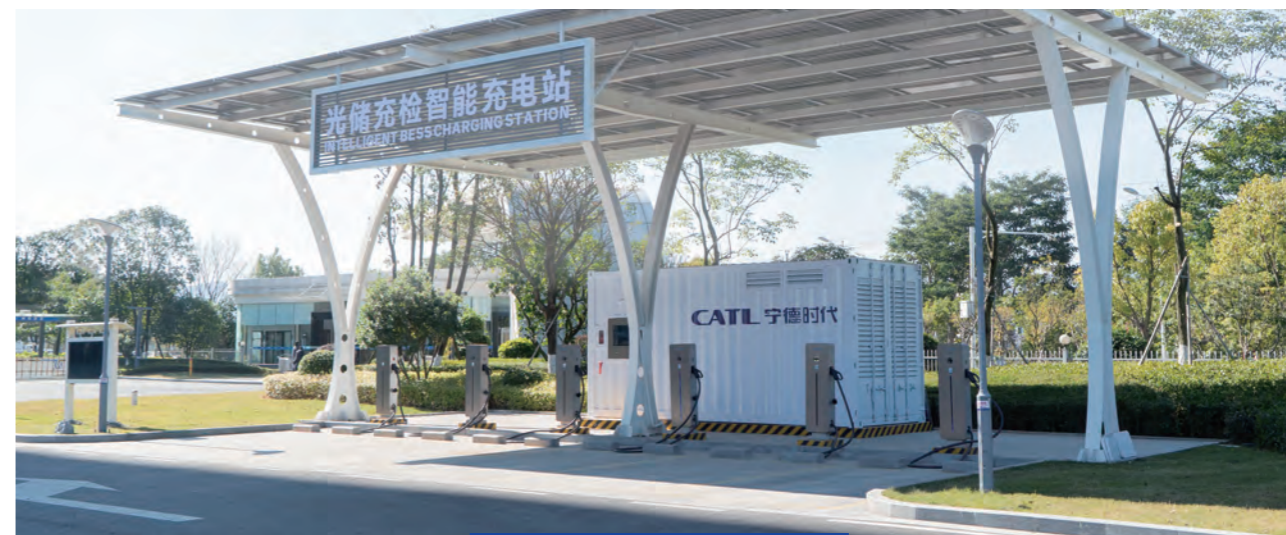
规模：250kW/500kWh  
功能：提供应急供电和重要负荷的不间断供电；  
灵活多场景应用，随时随地接入



### 工业储能

张家港水泥厂储能电站

规模：8MW/32MWh  
功能：提供充足备用电源，保障电力供应，削峰填谷，  
降本增效



### 智能微网

光储充检智能充电站

规模：500kWh  
功能：新能源汽车快充；电池在线监测；储能服务，  
降本增效；V2G，增加收益；可再生能源接入，  
优化能源结构

## 市场表现



### 储能全球出货量

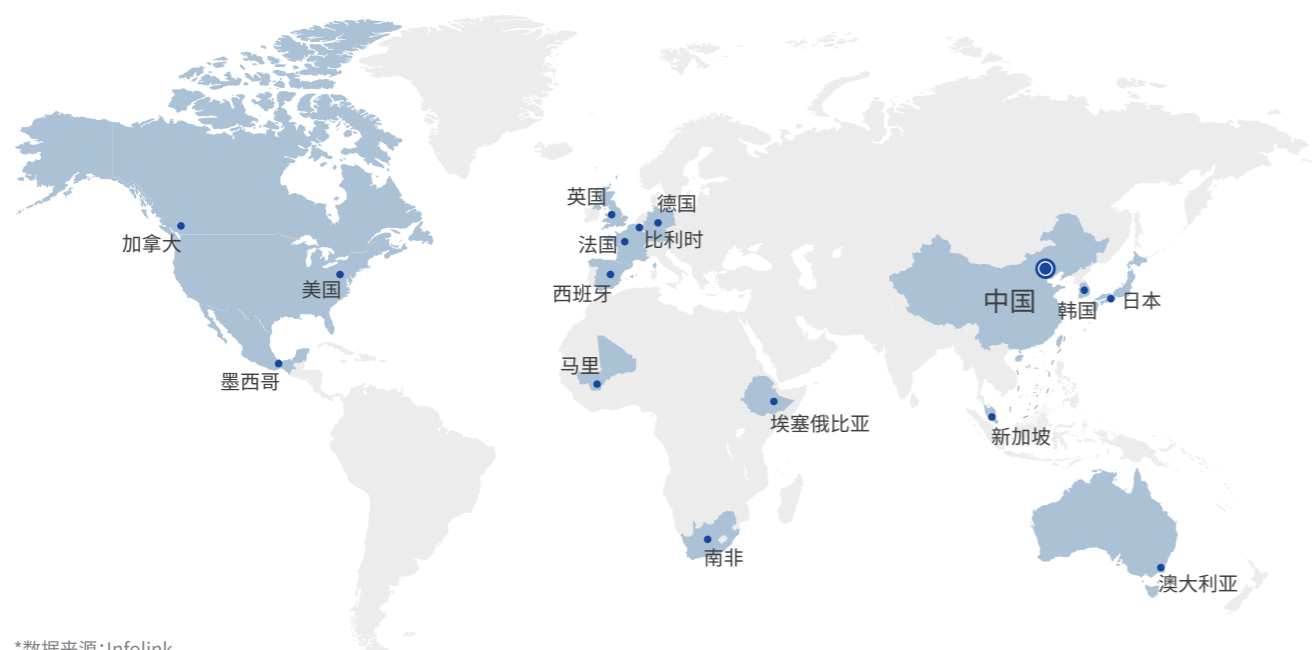


储能电池出货量连续两年全球第一

覆盖中国、美国、英国、德国、澳大利亚等

储能主要市场, 为当地提供清洁能源消纳、电网辅助服务、削峰填谷等储能服务

成立至今, 宁德时代已在全球交付超过 200 个大型储能项目。宁德时代希望借助安全、创新的储能解决方案, 提高可再生能源发电的稳定性和可靠性, 扩大可再生能源利用比例, 优化能源结构, 助力达成碳中和目标。



\*数据来源: Infolink

## 七星级 储能售后 售后服务

服务宗旨  
Service Principle

用心服务 E路领先  
Leading e-mobility with attentive service

售后服务体系  
After-sales service system

Seven-star After-sales Service



### 七星售后保障全球储能全场景应用

专业 | 全面

### 国内



200+  
服务网点覆盖城市



350+  
服务网点数量

\*截至2021年9月

### 海外



重点网点

欧洲(冰岛、英国、法国、荷兰、保加利亚、德国), 美洲(美国、墨西哥、哥伦比亚、智利、乌拉圭、巴西), 亚洲(新加坡、韩国、哈萨克斯坦、印度尼西亚、以色列、巴基斯坦、尼泊尔), 大洋洲(澳大利亚、新西兰)



体系完善

服务网点+物流网络+备件中央仓  
(中国、欧洲、北美)+旧件回收



系统服务

现场维修+赋能自修+客户培训+  
远程诊断咨询+备件/工具支持+质  
保期内免费定期巡检