

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 202410



官网



微信

宁德时代新能源科技股份有限公司



## 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



## 关于宁德时代

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。

  
2011年  
成立

  
4,009.2亿元  
营收 (2023年)

  
183.6亿元  
研发投入 (2023年)



终身成就奖

美国国家先进技术电池联盟  
曾毓群董事长



世界经济论坛

宁德基地 (2021)、  
宜宾基地 (2022)、  
溧阳基地 (2023) 入选全球灯塔工厂



全球品牌价值500强

品牌金融  
第135位品牌价值147亿美元  
2023年



福布斯中国

2018-2023年  
中国最具创新力企业



《时代》周刊

2023年度  
最有影响力的100家企业



零碳工厂

通标标准技术服务  
全球首家电池零碳工厂



国品之光

第二届“中国品牌强国盛典”  
十大“国品之光”品牌



《财富》杂志

2023年  
全球未来50强公司



中国50家最聪明的公司

《麻省理工科技评论》  
2019年/2021年

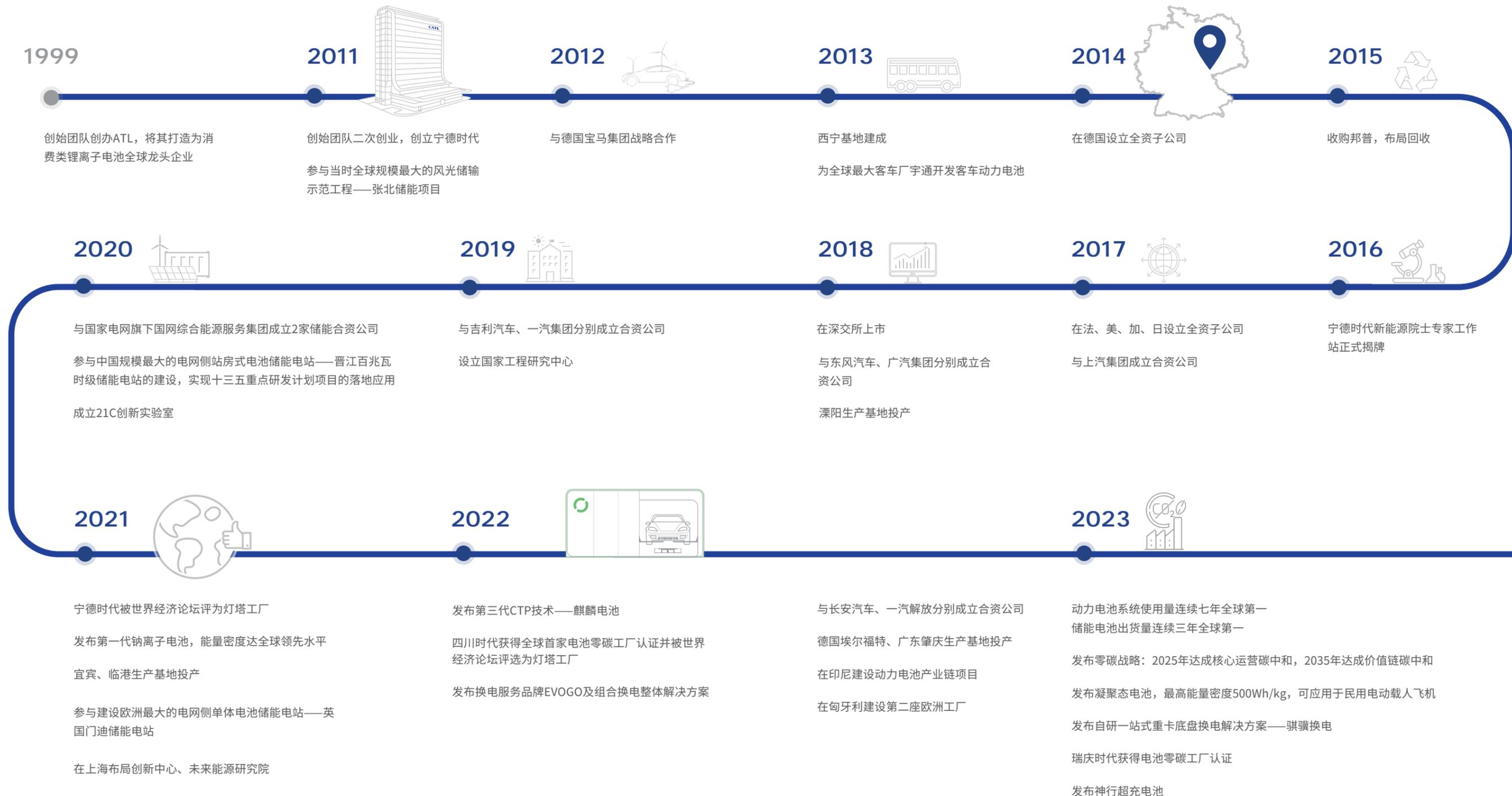


中国工业大奖

中国工业经济联合会  
2022年

# 发展历程

自主创新，引领发展



\*数据来源：SNE Research

# 全球布局

## 总部

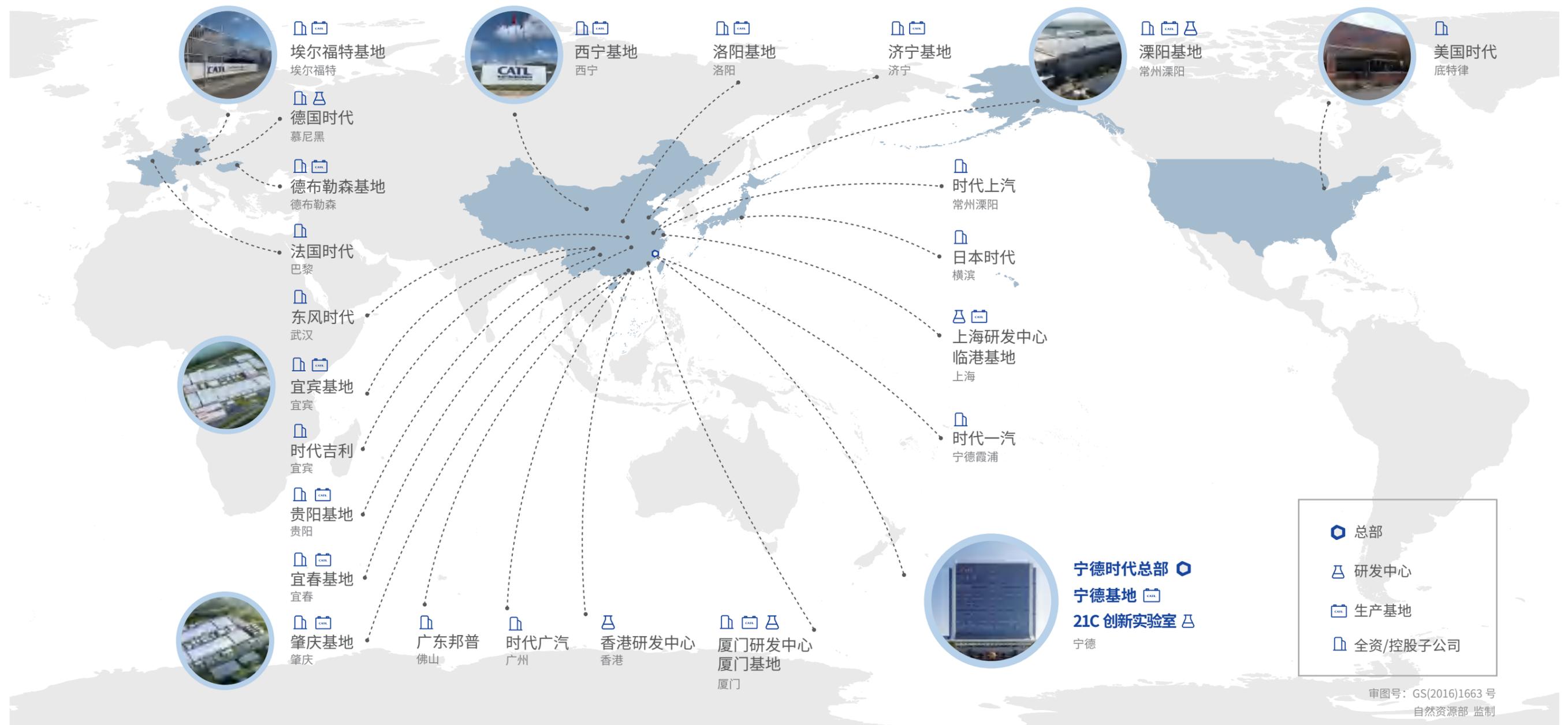
福建宁德

## 六大研发中心

中国：福建宁德、江苏溧阳、上海、香港、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



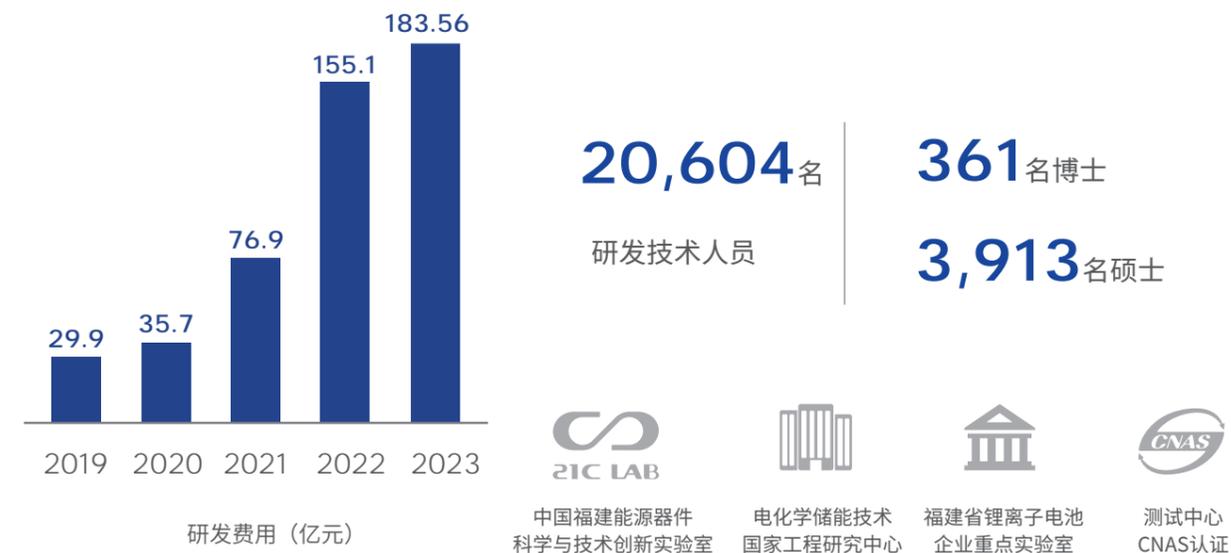
# 研发布局

创新无界，追求不止

## 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



\*数据来源: 宁德时代2023年年度报告



## 产品安全设计

产品安全核心思想贯穿产品单体设计、系统集成、应用性能

### ● 单体安全设计



### ● 系统设计保障安全

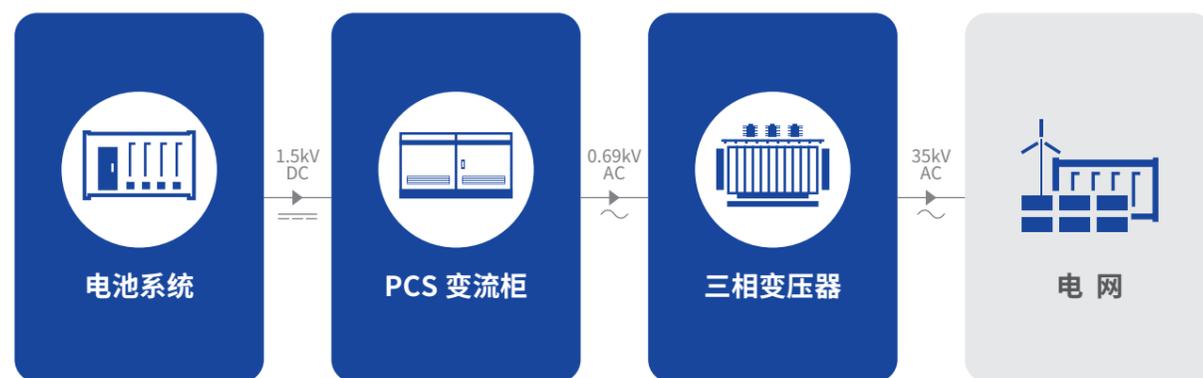


### ● 多级安全防护设计



## 宁德时代储能业务

宁德时代提供涵盖直流侧电池系统、变流一体舱和EMS的储能一站式解决方案



# 灯塔工厂

宁德时代囊括了全球锂电行业仅有的三家灯塔工厂

## 评选机构: 世界经济论坛

宁德时代利用先进技术,实现了在生产每组电芯耗时**1.7秒**的速度下仅有**十亿分之一**的缺陷率,同时将劳动生产效率提高了**75%**,将每年的能源消耗降低了**10%**。

(宁德基地2021)

该工厂在宁德时代总部灯塔工厂已取得的成就之上,进一步应用工业物联网和柔性自动化技术,实现生产线速度**17%**提升,优率损失降低**14%**,成为了**全球首家零碳排放动力电池生产基地**。

(宜宾基地2022)

为解决产能需求激增,劳动力成本上升等问题,并实现宁德时代碳中和目标,宁德时代溧阳基地采取了多项举措,成功实施后,溧阳基地的产能提升了**320%**,**制造成本降低了33%**,**产品单体失效率从百万分之一降低到十亿分之一**,**二氧化碳排放减少了47.4%**。

(溧阳基地2023)

## 极限制造, 极致产品



### 产线可进化

云端虚拟工厂让工厂实现自我学习

↓ **42%**

生产成本

↑ **50%**

生产节拍



### 品质大提升

缺陷检测系统机智过人

**PPM → PPB**

单体缺陷率等级

**6σ → 7.5σ**

安全性能把控等级



### 制造更绿色

智慧能源管理系统实时监测  
让设备保持能耗最优状态

↓ **57%**

碳排放

↓ **10%**

每年单位能耗



### 数据全追溯

从原料到回收的路径追踪  
打造数字化生产空间

**10,000 亿+**

累计数据资产量

**20 年**

大数据可追溯



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。

## 储能电芯方案



280Ah LFP

基本参数	
容量[Ah]	280
充/放电倍率[P]	0.5
循环寿命 [25°C, @70%SOH]	7,000
尺寸[L*W*H][ mm]	174.26*207.01*71.65

### 测试与认证



280Ah LFP

基本参数	
容量[Ah]	280
充/放电倍率[P]	1
循环寿命 [25°C, 1.0P/1.0P, @70%SOH]	9,000
尺寸[L*W*H][ mm]	174.26*207.3*71.55

### 测试与认证



306Ah LFP

基本参数	
容量[Ah]	306
充/放电倍率[P]	0.5
循环寿命 [25°C, 0.5P/0.5P, @70%SOH]	10,000
尺寸[L*W*H][ mm]	174.26*207.3*71.55

### 测试与认证



314Ah LFP

基本参数	
容量[Ah]	314
充/放电倍率[P]	0.5
循环寿命 [25°C, 0.5P/0.5P, @70%SOH]	7,000
尺寸[L*W*H][ mm]	174.26*207.3*71.55

### 测试与认证





### EnerD

集装箱式液冷电池柜



- 选用热稳定性高的磷酸铁锂电芯
- IP54防护等级，满足户外应用需求
- PACK级消防，防爆设计



- 自适应膨胀力设计、IP67 Pack设计
- 一体化变频液冷系统，簇内部电芯温差<3°C
- 使用寿命可达15Y@70%



- 适配1250/1725/2500kW PCS，兼容2/3/4小时系统
- CTP高能量密度设计
- EPC成本大幅降低

#### 基本参数

电箱类型	1P52S*96
电芯容量[Ah]	314
标称电压[V]	1331.2
标称电量[MWh]	5015
IP Level	IP54
电柜重量[kg]	39000
尺寸[L*W*H][mm]	6250*2550*3000
应用场景	电源侧；电网侧；大型工商业



### EnerOne+

户外液冷电池柜



- 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
- 独立消防系统



- 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%



- 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
IP Level	IP56
电柜重量[kg]	3500
尺寸[L*W*H][mm]	1300*1300*2280
应用场景	小型储能；工商业

#### 测试与认证



IEC 62619



UL 1973



UL 9540A



IEC 62477-1



**EnerP**  
直流耦合储能电池柜

**安全可靠**

- 整机IP66防护等级，防腐等级C5设计
- 智能风机调速，低温升，长寿命
- 双向DCDC，升降压范围宽（300~1500V）

**高效转换**

- I型三电平拓扑，最高效率99%
- 先进磁集成设计，输出电流纹波低，减小电感体积与发热

**智慧友好**

- 将高压配电与SBMU均集成在DCDC内部，与电池深度融合，控制更加准确
- 最大可以1.2倍额定功率过载1min
- 母线电压控制功能：逆变器不工作时，DCDC负责控制母线电压，并能够根据电池电压自适应调节母线电压



**工商业一体机**

**智能液冷**

- 先进液冷机组，实现电池单体温差±1.5℃，系统寿命提升30%

**多级保护**

- 四级管理架构，实时保护设备及用电安全。精准监控短路、过流、过压、欠压、过温异常

**高集成**

- 一体模块化设计，灵活配置，整体运输便于安装和运维
- 内置EMS，搭配OS云平台，全时段监测，智能管理

**基本参数**

最大效率	99.0%
母线额定电压[V]	1250
母线电压范围[V]	1000-1500
额定功率[kW]	100
电池电压范围[V]	300-1200
最大电池电流[A]	114
过载	1.1倍长期运行；1.2倍1min运行
充放电转换时间[ms]	< 30
工作环境温度[°C]	-30~65
防护等级	IP66
海拔高度	<5000米；4000米以上降额
应用场景	电源侧；工商业

**基本参数**

电箱类型	1P52S*5
电芯容量[Ah]	280
标称电压[V]	832
标称电量[kWh]	233
IP Level	IP55
电柜重量[t]	2.7
尺寸[L*W*H][mm]	1400*1350*2100

**测试与认证**

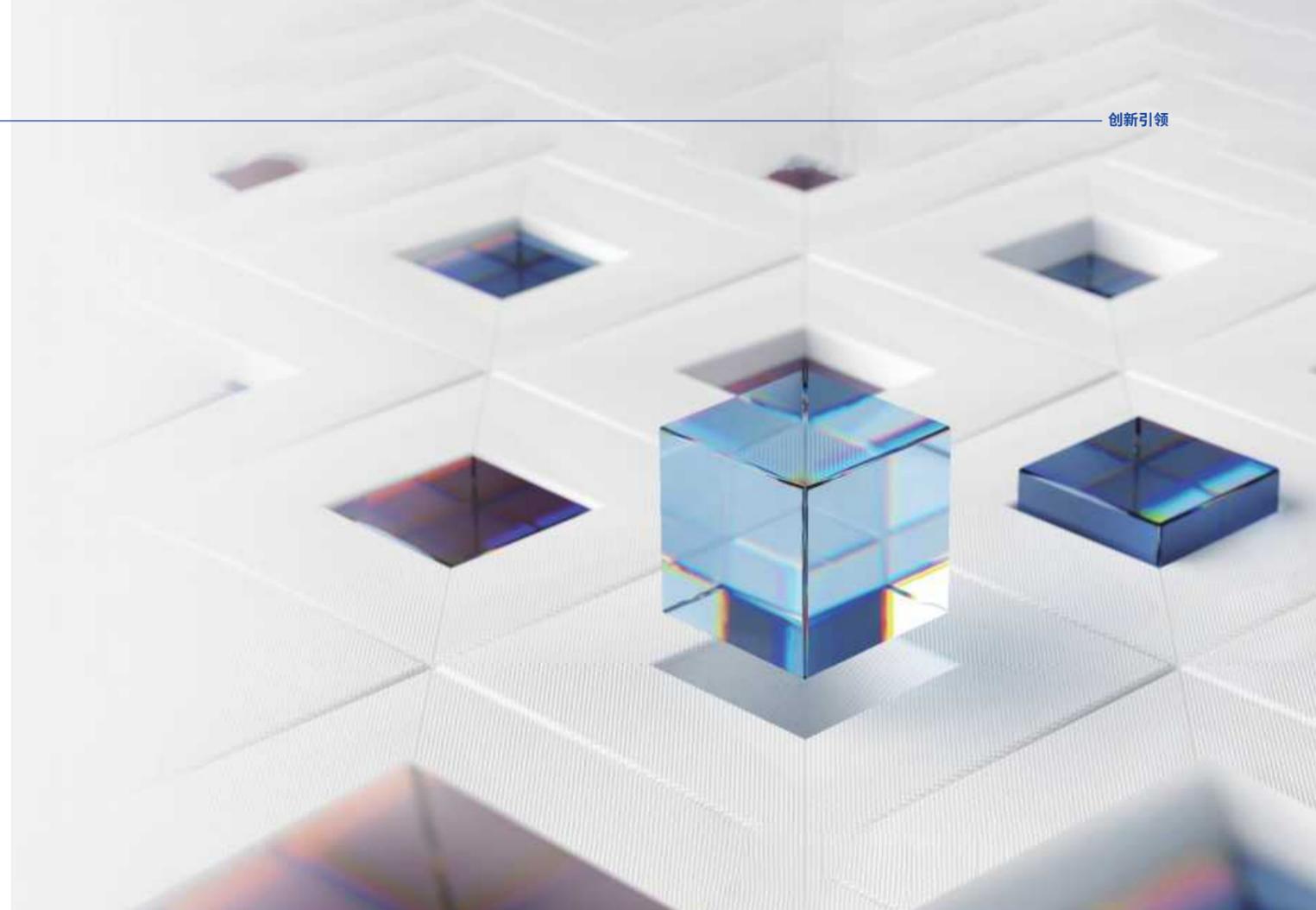
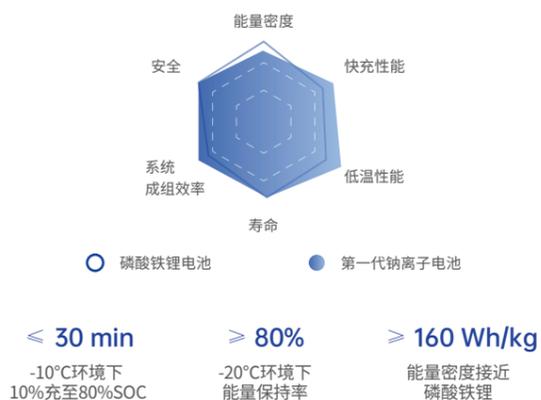
IEC61000,IEC62477,IEC61727,IEC62116,EN50549,IEC60068,IEC61683,IEC62619,UN38.3,UL1973,UL9540A

# 创新引领

## 钠离子电池

### 全新材料体系，满足多元应用需求

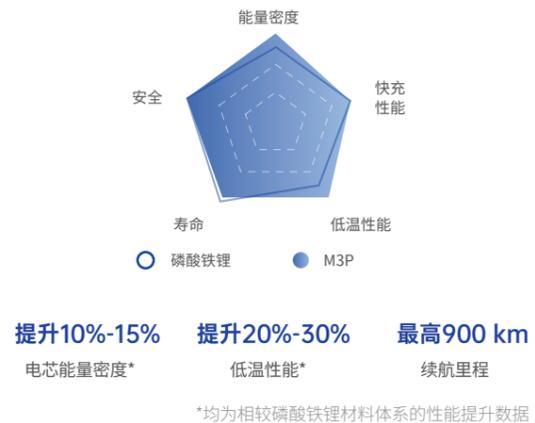
基于材料体系的一系列突破，宁德时代研发的第一代钠离子电池具备高能量密度、高倍率充电、优异的热稳定性、良好的低温性能与高集成效率等优势。



## M3P

### 各项性能的创新平衡

通过第一性原理高通量计算筛选，创新推出全新化学材料体系，大幅提升材料电压，改善低温性能，最终让电池能量密度优于磷酸铁锂，成本优于三元。



## 凝聚态电池

### 高比能+高安全

宁德时代凝聚态电池



### 激活更广阔的电动化场景

- 凝聚态航空电池**  
单体能量密度高达500Wh/kg
- 凝聚态汽车电池**

## 典型储能应用案例

### • 新疆克州1.2GWh构网储能项目

克州国有资本运营有限公司投资建设,超大型GWh级项目一次性建成。



**建设周期** 2024年6月-2024年10月  
**规模** 300MW/1200MWh  
**应用场景** 电网侧储能, 调峰调频, 黑启动

**特点:** 全球最大构网型储能项目, 现场自然环境复杂, 风沙大, 温度低, 2个月完成现场交付安装, 3个月完成调试并网, 有效解决当地新能源消纳问题。

### • 西藏华电林周10MW/50MWh储能项目

国内首个5MWh高海拔项目, 首个高海拔构网型系统。



**建设周期** 2023年9月-2023年12月  
**规模** 10MW/50MWh  
**应用场景** 发电侧储能, 平抑新能源波动, 支撑电网

**特点:** 全球首个单舱5MWh交付项目, 海拔高, 温度低, 风沙大, 自然环境恶劣, 项目投运以来运行稳定, 为构网型方案提供数据和经验积累。

### • 三峡庆云100MW/200MWh项目

国内首批280Ah专用储能电芯大规模应用, 首个百兆瓦以上液冷型储能电站。



**建设周期** 2021年9月-2021年12月 (4个月)  
**规模** 一期100MW/200MWh  
**应用场景** 共享储能, 调峰调频, 现货

**特点:** 接入山东省级调控平台, 作为省内重要调峰资源, 解决区域新能源消纳、短时调峰、黑启动等, 项目建成后, 配合庆云县已有新能源、拟建新能源, 助力庆云县实现全县绿电。

# 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

特点：低温、高海拔、自然环境恶劣



## 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

特点：平均调用2.5循环/天，自然环境恶劣



## 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

特点：2011年投运至今安全运行13年



## 电源侧

西藏华电林周储能项目

规模：10MW/50MWh

功能：调峰、调频、新能源消纳

特点：构网型、单机5MWh、高海拔

# 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

# 市场表现



## 储能全球出货量

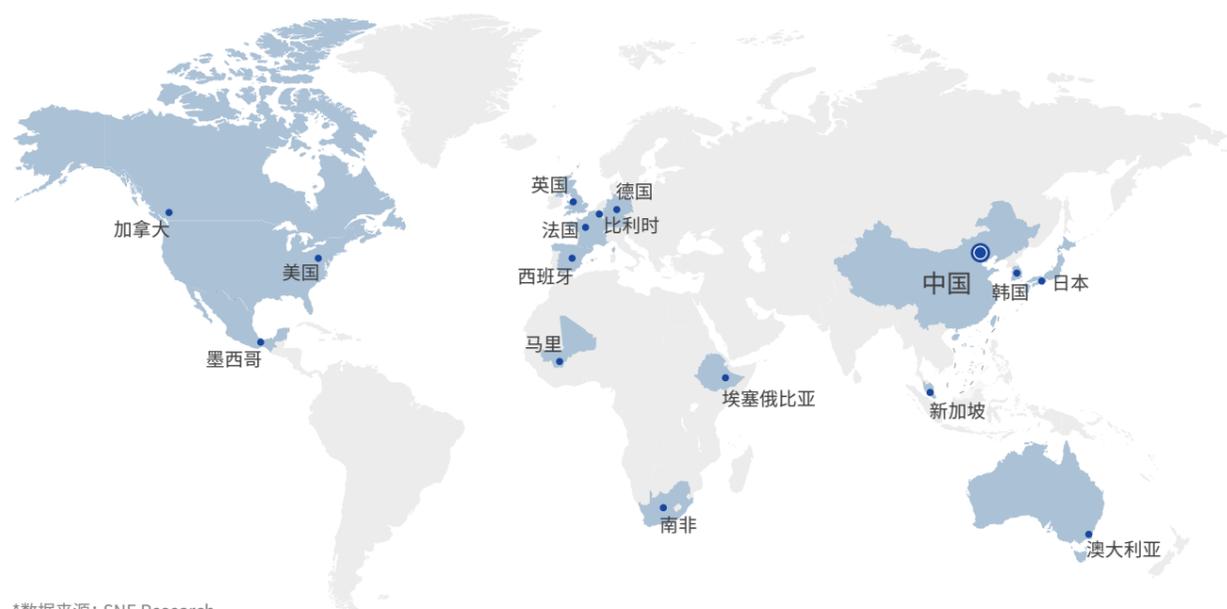


储能电池出货量连续三年全球第一

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约1000个储能项目。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: SNE Research

# 七星级 储能售后

Seven-star After-sales Service



## 七星售后保障全球储能全场景应用

专业 | 全面

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

一切为了客户满意, 提供最佳  
experience in after

## 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

## 零碳战略目标

2025年  
实现核心运营碳中和

2035年  
实现价值链碳中和

## 全球首家电池零碳工厂

### 零碳工厂概况

2022年3月，通标标准技术服务有限公司SGS为公司全资子公司四川时代新能源科技有限公司颁发PAS2060碳中和认证证书，四川时代成为全球首家电池零碳工厂。2023年2月，四川时代完成了上一年度的碳中和认证，证明了零碳工厂的可持续性。

四川时代是世界级锂电池制造基地，成立于2019年10月，总投资超过500亿元，项目规划10期，总占地面积超6000亩。项目全部建成达产后，年产能突破200GWh。

500 亿元  
总投资

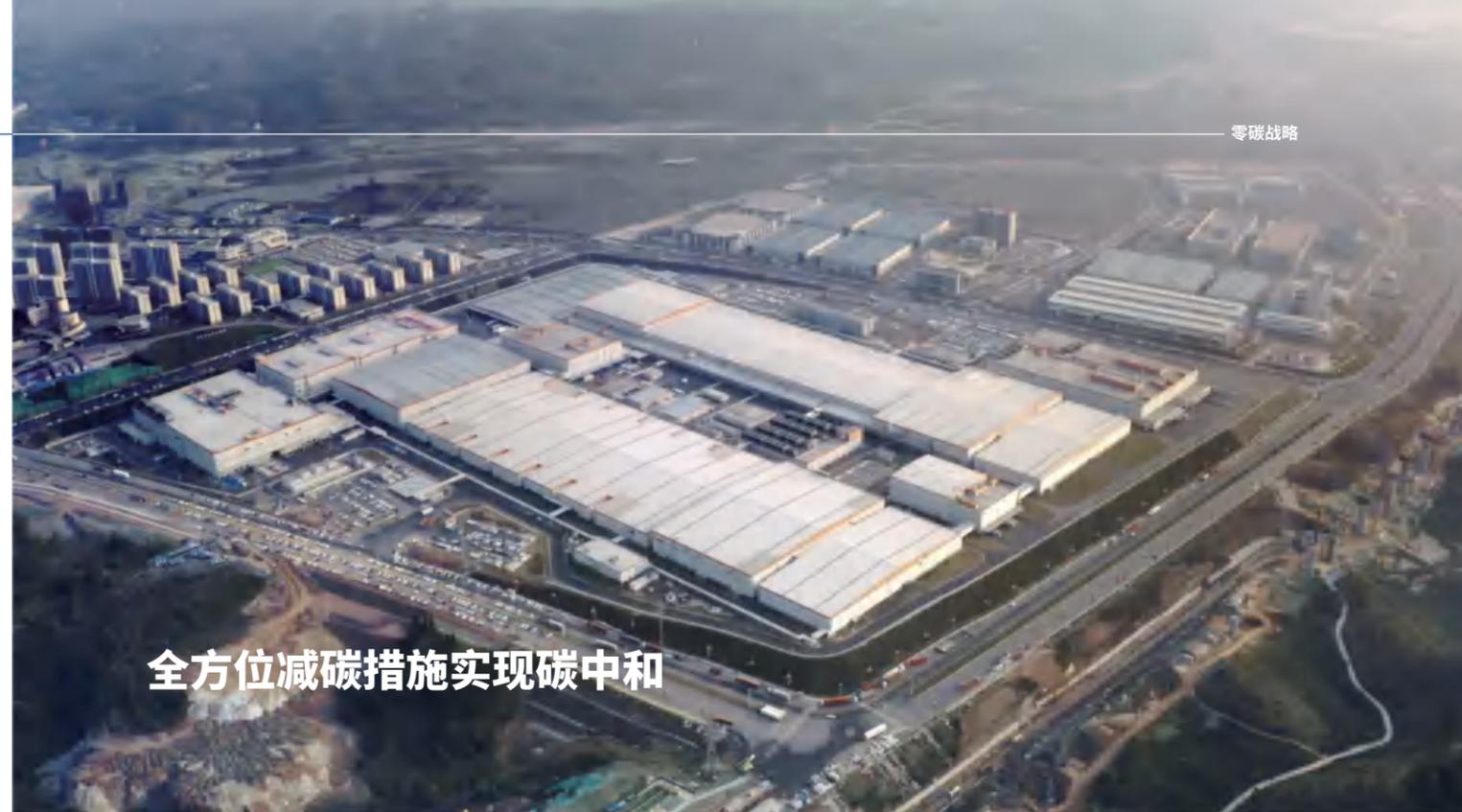
10 期  
项目规划

宜宾

6,000 亩  
总占地面积

200 GWh  
产能规划

自然资源部 监制 审图号:GS(2017)1267号



全方位减碳措施实现碳中和

电力

- 节能技术降低能耗
- 导入CFMS智能化系统
- 全水电替代

天然气

- 提升锅炉热效率
- 除湿机节能技术
- 高效冷凝水回收系统使用
- 涂布机节能降耗
- 零碳天然气

交通

- 物流运输电动化
- 出行电动化

其他

- 全面电气化
- 碳交易抵消其他碳排放