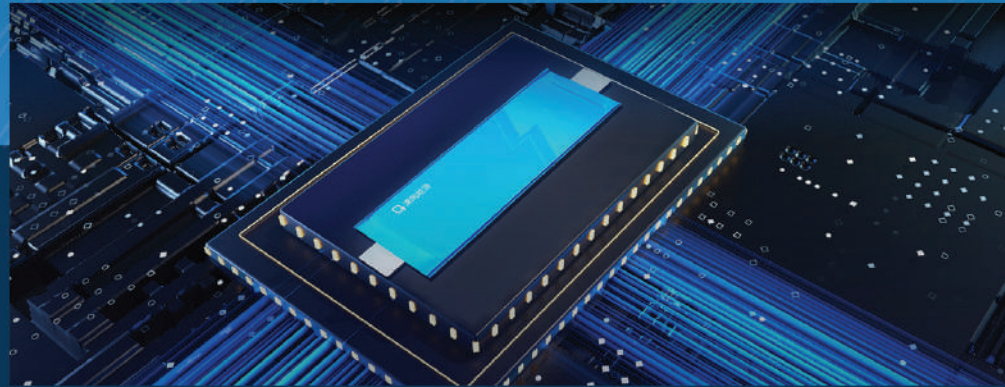




# سیستم ذخیره انرژی چینگتائو



صنعتی سازی باتری های لیتیوم-یون حالت جامد برای نخستین بار در جهان

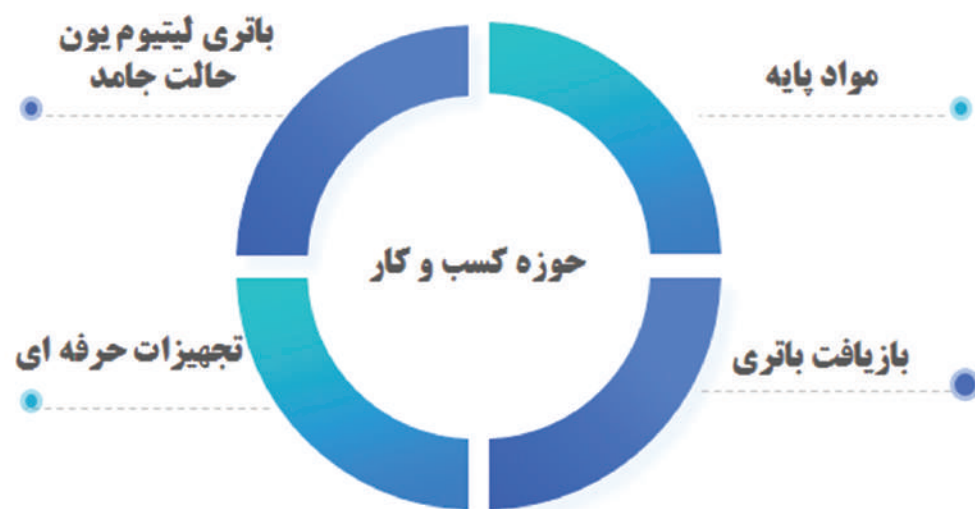
Industrialization of solid state li-ion batteries for the first time in the world

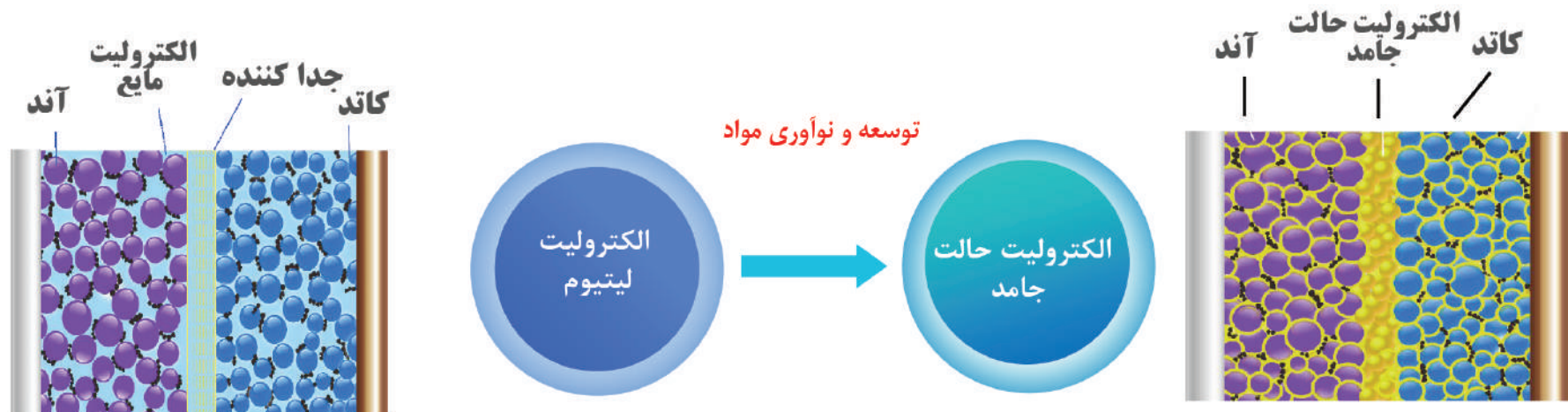
## نقشه صنعت





سیستم ذخیره انرژی چینگتائو





باتری لیتیوم یونی حالت جامد، نسل آینده فناوری باتری لیتیوم



ایمنی بالا



ظرفیت انرژی بالا



هزینه کم

### تولید مواد اصلی



### تولید سلول باتری



### تولید تجهیزات سیستم



### سیستم ذخیره انرژی چینگتائو

#### پشتیبانی مواد

سیستم تامین برق ایمن  
و قابل اعتماد با زرسی دقیق مواد ورودی



سیستم کیفیت  
گواهینامه سیستم  
کیفیت IATF16949

#### تضمین تجهیزات

تجهیزات برند درجه یک با دقت بالا،  
خط تولید کاملاً اتوماتیک دارای قابلیت  
توسعه تجهیزات، ساخت و توانایی عیب یابی

#### پشتیبانی محیط تولید

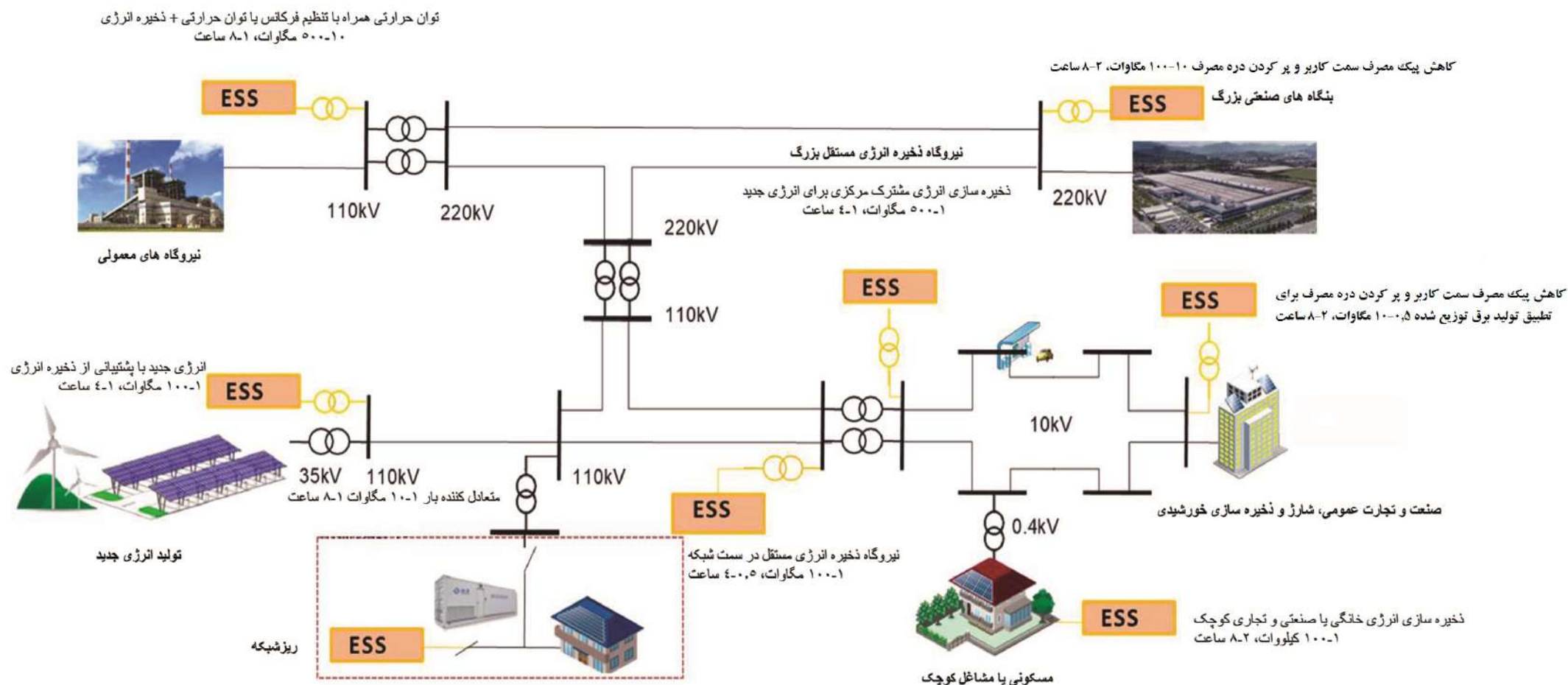
کنترل رطوبت پایین کل خط تولید  
(نقطه شبنم کمتر از ۴۵- درجه سلسیوس).  
فرآیندهای کلیدی: کارگاه بدون غبار کلاس ۱۰۰۰۰.

#### کیفیت محصول

تقویت کنترل کیفی مهندسی در سطوح گوناگون  
برای تضمین کیفیت، بازدهی و ثبات فرایند محصولات مهندسی



### سناریوهای کاربردی سیستم ذخیره انرژی





## ذخیره انرژی ویژه

قدرت بالا / قابل حمل / محیط بسته



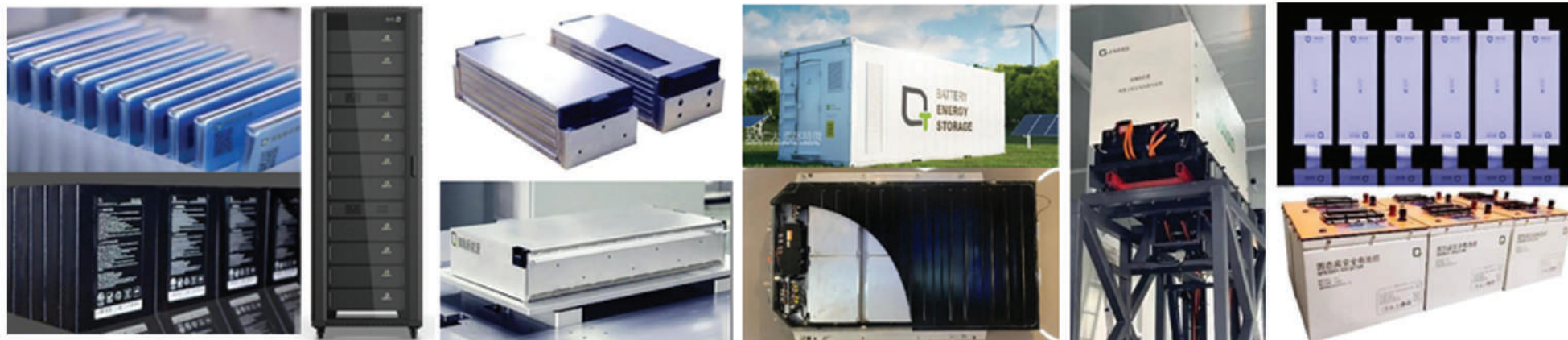
## وسایل نقلیه دارای انرژی نوین

راه حل خودروهای سواری  
راه حل خودروی تجاری



## ذخیره برق شهری

ذخیره برق منزل / ذخیره برق پشتیبان  
ذخیره انرژی الکتریکی



سیستم ذخیره انرژی چینگتاو

清陶能源

کاربرد



سیستم ذخیره انرژی چینگتاو

از ذخیره سازی انرژی قابل حمل تا ذخیره سازی انرژی کانتینری

ذخیره سازی انرژی قابل  
حمل و توزیع شده در خانه

300W-10kW  
280Wh-15kWh



ذخیره سازی انرژی توزیع  
شده در مقیاس متوسط، منبع  
تغذیه پشتیبان

6kW-500kW  
20kWh-1MWh



طراحی مدولار

امنیت بالا

ادغام در کلاس خودرو

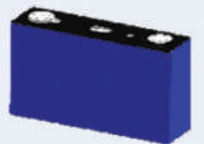


ذخیره سازی انرژی سبز  
در مقیاس بزرگ

500KW-2,5MW  
1MWh-5MWh



این نوع باتری عمدتاً در محصولات ذخیره انرژی استفاده می شود و می توان از آن به صورت جداگانه یا سری و موازی برای تشکیل ماژول باتری استفاده کرد. مدل باتری خاص باید با اطلاعات محصول مورد استفاده مطابقت داده شود.

| مدل                               | QT-114103310-37-ES                                                                  | QT-108125352-50-ES                                                                   | QT-37205175LFP150                                                                     | QT-71173204-280/314-ES                                                                |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| اندازه (mm)                       | 11,4(T)*102(W)*310(H)                                                               | 10,8(T)*124(W)*352(H)                                                                | 37(T)*204(W)*174.5(H)                                                                 | 71,5(T)*174,4(W)*207,2(H)                                                             |
| ظرفیت (Ah)                        | 37                                                                                  | 50                                                                                   | 150                                                                                   | 280/314                                                                               |
| وزن (g)                           | 690                                                                                 | 905                                                                                  | 2830                                                                                  | 5400/5500                                                                             |
| ولتاژ نامی (V)                    | 3,2                                                                                 | 3,2                                                                                  | 3,2                                                                                   | 3,2                                                                                   |
| محدوده ولتاژ (V)                  | 2,5~3,65                                                                            | 2,5~3,65                                                                             | 2,5~3,65                                                                              | 2,5~3,65                                                                              |
| نوع بسته                          | سلول پاکتی<br>(Pouch cell)                                                          | سلول پاکتی<br>(Pouch cell)                                                           | سلول منشوری<br>(Prismatic cell)                                                       | سلول منشوری<br>(Prismatic cell)                                                       |
| حداکثر نرخ شارژ و دشارژ مداوم (C) | 1C/1C                                                                               | 1C/1C                                                                                | 1,2C/1,5C                                                                             | 0,5C/0,5C                                                                             |
| ولتاژ قطع دشارژ دمای پایین (V)    | 2,0V@T < 0°C                                                                        | 2,0V@T < 0°C                                                                         | 2,0V@T < 0°C                                                                          | 2,0V@T < 0°C                                                                          |
| سیکل باتری (80%SOC)               | 4000                                                                                | 5000                                                                                 | 4000                                                                                  | 12000                                                                                 |
| ظاهر محصول                        |  |  |  |  |

این نوع ماژول متشکل از اتصال باتری های سری و موازی است و عمدتاً در محصولات ذخیره سازی انرژی خانگی استفاده می شود. می توان آن را با اجزایی مانند BMS ترکیب کرد تا یک ماژول استاندارد برای استفاده تشکیل شود.

| ظاهر محصول                                                                           |  | پارامتر                                       |                            |                            |                               |                            | دسته بندی                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
|  |  | سلول پانکی QT-110125352QT-110125352 حالت جامد |                            |                            |                               |                            | نوع سلول                             |
|                                                                                      |  | 2P16S                                         | 1P32S                      | 4P8S                       | 2P8S                          | 1P16S                      | ماژول ها                             |
|                                                                                      |  | 372(W)*412(L)<br>*129,5(H)                    | 372(W)*412(L)<br>*129,5(H) | 372(W)*412(L)<br>*129,5(H) | 372(W)*229,6(L)**12<br>9,5(H) | 237(W)*390(L)<br>*129,5(H) | اندازه ماژول (mm)                    |
|                                                                                      |  | 51,2                                          | 102,4                      | 25,6                       | 25,6                          | 51,2                       | ولتاژ نامی (V)                       |
|                                                                                      |  | 40~58,4                                       | 80~116,8                   | 20~29,2                    | 20~29,2                       | 40~58.4                    | محدوده ولتاژ عملیاتی (V)             |
|                                                                                      |  | 100                                           | 50                         | 200                        | 100                           | 50                         | ظرفیت نامی (Ah)                      |
|                                                                                      |  | 5,12                                          | 5,12                       | 5,12                       | 2,56                          | 2,56                       | انرژی نامی (kWh)                     |
|                                                                                      |  | 100                                           | 50                         | 200                        | 100                           | 50                         | جریان شارژ (A)<br>(شارژ استاندارد)   |
|                                                                                      |  | 100                                           | 50                         | 200                        | 100                           | 50                         | جریان تخلیه (A)<br>(تخلیه استاندارد) |
|                                                                                      |  | 0~55                                          | 0~55                       | 0~55                       | 0~55                          | 0~55                       | هنگام شارژ                           |
| محدوده دمای عملیاتی (°C)                                                             |  | -20~60                                        | -20~60                     | -20~60                     | -20~60                        | -20~60                     | هنگام تخلیه                          |
|                                                                                      |  | 34±0,5                                        | 34±0,5                     | 34±0,5                     | 18,9±0,5                      | 18,9±0,5                   | وزن ماژول (kg)                       |

تعداد متفاوتی از ماژول های استاندارد را می توان با توجه به نیازهای مختلف (قدرت/زمان) برای منبع تغذیه UPS در سناریوهای کاربردی مختلف پیکربندی کرد.



| دسته بندی            | پارامتر              |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| مدل                  | QTM03B373P16S25      | QTM03B372P24S25      | QTM03B363P16S25      |
| ولتاژ نامی (V)       | 51,2                 | 76,8                 | 51,2                 |
| محدوده ولتاژ (V)     | 40-58,4              | 60-87,6              | 40-58,4              |
| ظرفیت نامی (Ah)      | 111                  | 74                   | 108                  |
| انرژی (kWh)          | 5,68                 | 5,68                 | 5,52                 |
| اتصال سری-موازی      | 3P16S                | 2P24S                | 3P16S                |
| نرخ شارژ و دشارژ (C) | 0,5C/0,5C            | 0,5C/0,5C            | 1C/4C                |
| اندازه (mm)          | 482(W)*130(H)*766(L) | 482(W)*130(H)*766(L) | 482(W)*130(H)*766(L) |
| وزن (kg)             | ≈49                  | ≈49                  | ≈49                  |



تعداد متفاوتی از ماژول های استاندارد را می توان با توجه به نیازهای برق سناریوهای مختلف کاربردی خانگی یا صنعتی و تجاری پیکربندی کرد.

| سناریوی کاربردی             | ماژول استاندارد ذخیره انرژی خانگی                                                 | ماژول استاندارد ذخیره انرژی صنعتی و تجاری (خنک کننده هوا)                          |                      | ماژول استاندارد ذخیره سازی انرژی صنعتی و تجاری (خنک کننده مایع)                     |                       |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ظاهر محصول                  |  |  |                      |  |                       |
| ظرفیت نامی (Ah)             | 100                                                                               | 280/314                                                                            | 300                  | 280/314                                                                             | 280/314               |
| ولتاژ استاندارد (V)         | 51,2                                                                              | 51,2                                                                               | 51,2                 | 153,6                                                                               | 166,4                 |
| وزن (kg)                    | ≤50                                                                               | ≈130/135                                                                           | ≈ 110                | ≤320                                                                                | ≤350                  |
| حداکثر نرخ شارژ و دشارژ (C) | 1C/1C                                                                             | 0,5C/0,5C                                                                          | 1,2C/1,5C            | 0,5C/0,5C                                                                           | 0,5C/0,5C             |
| کمیت سری - موازی            | 2P16S                                                                             | 1P16S                                                                              | 2P16S                | 1P48S                                                                               | 1P52S                 |
| محدوده دمای ذخیره سازی (°C) | -40~60                                                                            | -40~60                                                                             | -40~60               | -40~50                                                                              | -40~50                |
| اندازه (mm)                 | 446(W)*135(H)*700(L)                                                              | 486(W)*228(H)*770(L)                                                               | 546(W)*200(H)*770(L) | 790(W)*243(H)*1100(L)                                                               | 790(W)*243(H)*1183(L) |
| دمای عملیاتی (°C)           | شارژ ۵۵~۰؛ تخلیه ۶۰~۲۰                                                            |                                                                                    |                      |                                                                                     |                       |
| دمای ذخیره سازی (°C)        | -30~60                                                                            |                                                                                    |                      |                                                                                     |                       |

| دسته بندی        |                             | پارامتر                   |                           |                           |
|------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                  |                             | 50kW/100kWh               | 100kW/200kWh              | 100kW/215kWh              |
| سمت AC           | قدرت PCS (kW)               | 50                        | 100                       | 100                       |
|                  | ولتاژ خروجی (V AC)          | AC380±10%                 | AC380±10%                 | AC380±10%                 |
|                  | فرکانس خروجی (Hz)           | 50/60                     | 50/60                     | 50/60                     |
|                  | روش سیم کشی خروجی           | سه فاز پنج سیم            | سه فاز پنج سیم            | سه فاز پنج سیم            |
|                  | ماژول های به کار رفته       | 51,2V/100Ah               | 51,2V/280Ah               | 153,6V/280Ah              |
| سمت باتری        | توان نامی شارژ و دشارژ (kW) | 50                        | 100                       | 100                       |
|                  | ولتاژ نامی (V DC)           | 512                       | 716,8                     | 716,8                     |
|                  | محدوده ولتاژ (V DC)         | 400 ~ 584                 | 560 ~ 806.4               | 600 ~ 864                 |
|                  | توان سیستم (kWh)            | 100                       | 200                       | 215                       |
| پارامترهای سیستم | کارایی سیستم (%)            | 88                        | 88                        | 87                        |
|                  | دمای عملیاتی (°C)           | -20 ~ 60                  | -20 ~ 60                  | -20 ~ 60                  |
|                  | روش خنک کننده               | خنک کننده هوا             | خنک کننده هوا             | خنک کننده مایع            |
|                  | سیستم حفاظت در برابر آتش    | آئروسول و پرفلورو هگزانون | آئروسول و پرفلورو هگزانون | آئروسول و پرفلورو هگزانون |
|                  | اندازه (mm)                 | 1000(L)*1000(W)*2200(H)   | 1600(L)*1100(W)*2350(H)   | 1000(L)*1300(W)*2450(H)   |
|                  | رابط ارتباط خارجی           | اترنت                     | اترنت                     | اترنت                     |
|                  | عمر طراحی                   | ۱۰ سال                    | ۱۰ سال                    | ۱۰ سال                    |



خنک کننده هوا



خنک کننده مایع

| دسته بندی        |                                         | پارامتر                                                       |                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                  |                                         | QT-50kW100kWh                                                 | QT-100kW215kWh                                                  |
| سمت AC           | توان نامی (kW)                          | 50                                                            | 100                                                             |
|                  | ولتاژ ورودی/خروجی AC (V)                | 400                                                           | 400                                                             |
|                  | فرکانس AC (Hz)                          | 50/60                                                         | 50/60                                                           |
|                  | نوع اتصال به شبکه                       | 3W+N+PE/3W+PE                                                 | 3W+N+PE/3W+PE                                                   |
|                  | حداکثر بازده (%)                        | ۹۷,۳ (اوج)                                                    | ۹۷,۳ (اوج)                                                      |
|                  | حداکثر ظرفیت اضافه بار (%)              | ۱۱۰ (پیوسته)، ۱۲۰ (۱ دقیقه)                                   | ۱۱۰ (پیوسته)، ۱۲۰ (۱ دقیقه)                                     |
|                  | توان ورودی (kW)                         | 50                                                            | 100                                                             |
| سمت فتوولتائیک   | محدوده ولتاژ MPPT (V)                   | 300~750                                                       | 200~650                                                         |
|                  | حداکثر جریان ورودی (A)                  | 160                                                           | 320                                                             |
| سمت باتری        | انرژی نامی (kWh)                        | 100                                                           | 215                                                             |
|                  | روش خنک کننده                           | خنک کننده هوا                                                 | خنک کننده هوا                                                   |
| پارامترهای سیستم | نویز (dB)                               | <70                                                           | <70                                                             |
|                  | سطح حفاظت                               | IP55                                                          | IP55                                                            |
|                  | محدوده دمای عملیاتی (°C)                | -20~60                                                        |                                                                 |
|                  | محدوده رطوبت عملیاتی                    | بدون تراکم (0°C~95°C)                                         |                                                                 |
|                  | وزن (kg)                                | ≈1500                                                         | ≈3000                                                           |
|                  | اندازه (mm)                             | 1000(L)*1000(W)*2200(H)<br>(شامل تهویه مطبوع و حلقه های آویز) | 1500(L)*1541(W)*2321,5(H)<br>(شامل تهویه مطبوع و حلقه های آویز) |
|                  | عملکرد سوئیچینگ روی شبکه و خارج از شبکه | پشتیبانی می کند                                               | پشتیبانی می کند                                                 |
| رابط ارتباطی     |                                         | RS485/CAN/Lan/Dry contact                                     | RS485/CAN/Lan/Dry contact                                       |



QT-100kW215kWh



QT-50kW100kWh

| مشخصات           |                      | پروژه                                     |
|------------------|----------------------|-------------------------------------------|
| 12* ( 1P52S*8 )  |                      | پیکربندی                                  |
| 5,015            |                      | توان نامی (MWh)                           |
| 1331,2           |                      | ولتاژ نامی (V DC)                         |
| 1164,8~1497,6    |                      | محدوده ولتاژ (V DC)                       |
| 2,5              |                      | قدرت شارژ نامی (MW)                       |
| 2,5              |                      | توان تخلیه نامی (MW)                      |
| 400V AC±5% 50Hz  |                      | منبع تغذیه کمکی (محدوده ولتاژ)            |
| شرایط محیطی      | دمای ذخیره سازی (°C) | -30~60                                    |
|                  | دمای عملیاتی (°C)    | -20~60                                    |
|                  | ارتفاع عملیاتی (m)   | (درجه بندی برای استفاده بالای 4000) ≤4000 |
| پارامترهای اساسی | اندازه (mm)          | 6250(L)*2550(W)*3100(H)                   |
|                  | رنگ                  | RAL 7035                                  |
|                  | وزن (t)              | ≈38                                       |
|                  | روش تبرید            | خنک کننده مایع                            |





| مشخصات                                                                | پروژه        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| باتری لیتیومی سه تایی حالت جامد                                       | سیستم باتری  |
| 240-2600wh                                                            | انرژی        |
| 4,7-22kg                                                              | وزن          |
| 0~55°C                                                                | دمای شارژ    |
| -20~60°C                                                              | دمای عملیاتی |
| 3AC                                                                   | خروجی        |
| 2 USB-A                                                               |              |
| 2 USB-C                                                               |              |
| 1 چراغ LED                                                            |              |
| 2 سوکت DC                                                             |              |
| ۴ ساعت شارژ کامل – شارژ استاندارد / ۲,۵ ساعت شارژ کامل – شارژ اختیاری | ورودی        |
| IEC62133/UN38.3/MSDS/CE                                               | گواهینامه    |

### ذخیره برق خانگی



- ظرفیت تجهیزات را می توان با توجه به نیاز خانواده تنظیم کرد: ۵ تا ۲۰ کیلووات ساعت
- گزینه های نصب متنوع (دیواری، زمینی)

### کابین انرژی حالت جامد (سیستم برق پشتیبان)



- این سیستم شامل منبع تغذیه بدون وقفه، باتری لیتیومی و سیستم مدیریت باتری است.
- توان: ۱۰KVA/۳۰KVA/۶۰kVA/۱۰۰KVA/۲۰۰KVA/۵۰۰KV
- مدت زمان پشتیبان گیری: در صورت نیاز، به صورت انعطاف پذیر از ۵/۸ تا ۸ ساعت قابل افزایش است



سیستم ذخیره انرژی خانگی



Household



Villa



Countryside Places



Telecommunication Base



Long Life  
> 6000 Cycles



Easy to Install  
Quick-plug design

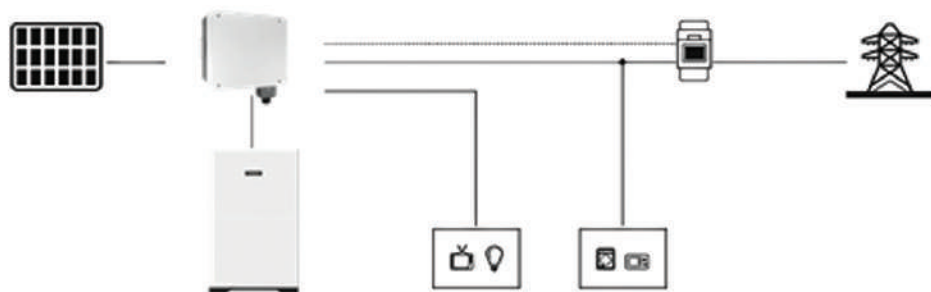


Space-saving  
Wall-mounted or stacked



Appliance Wind  
Practical & Aesthetic

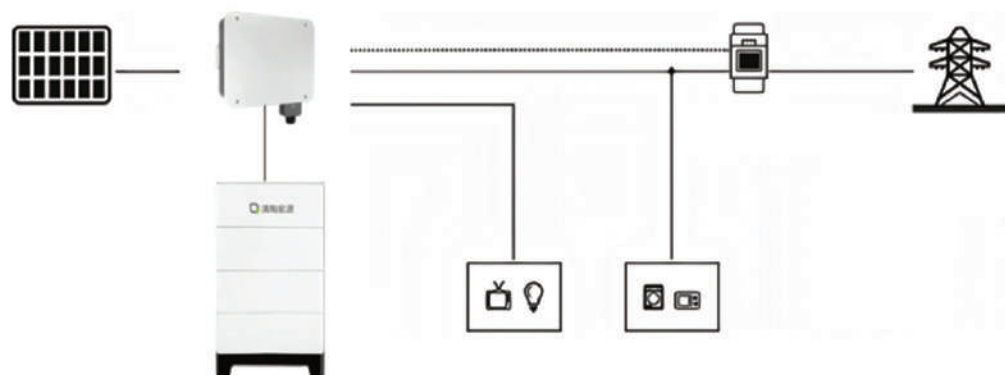
## ذخیره انرژی خانگی



| سیستم ذخیره انرژی خانگی         |                                            | نام محصول                                    |              |
|---------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|
|                                 |                                            | نوع                                          |              |
|                                 |                                            | QT-HoESS-5L                                  | QT-HoESS-10L |
| ورودی سیستم فتوولتائیک          | حداکثر توان ورودی (W)                      | 5000                                         |              |
|                                 | حداکثر ولتاژ ورودی (V)                     | 600                                          |              |
|                                 | محدوده ولتاژ عملیاتی / MPPT ولتاژ نامی (V) | 100~560/370                                  |              |
|                                 | مقدار MPPT                                 | 2                                            |              |
| ورودی / خروجی AC (متصل به شبکه) | توان ورودی / خروجی نامی (W)                | 5000                                         |              |
|                                 | محدوده ولتاژ / فرکانس نامی                 | 230V (180~260V AC)/50(45~55Hz)/60Hz(55~65Hz) |              |
|                                 | جریان ورودی / خروجی نامی (A)               | 21.7/21.7                                    |              |
|                                 | ضریب توان                                  | 0.9                                          |              |
| پارامترهای باتری                | THDI (%)                                   | 3≥                                           |              |
|                                 | نوع اتصال به شبکه                          | Single Phase                                 |              |
|                                 | محدوده ولتاژ (V DC)                        | 40~58.4                                      |              |
|                                 | جریان شارژ / دشارژ نامی (A)                | 100/100                                      |              |
| خروجی AC (مستقل از شبکه)        | انرژی نامی (kWh)                           | 5.427                                        | 10.854       |
|                                 | نوع سلول                                   | Semi-Solid LFP                               |              |
|                                 | حداکثر توان ظاهری                          | 5000                                         |              |
|                                 | ولتاژ / فرکانس / جریان خروجی نامی          | 230V/50(60) Hz/21.7A                         |              |
| بازده                           | THDV (%)                                   | 3<                                           |              |
|                                 | زمان سوئیچینگ (ms)                         | 15≥                                          |              |
|                                 | حداکثر بازده (%)                           | 97.50                                        |              |
|                                 | محافظةت از روشنایی جانبی DC/AC             | Type II / Type III                           |              |
| عملکرد حفاظتی                   | اندازه (عرض*طول*ارتفاع) (mm)               | 492*200*743                                  | 492*200*1020 |
|                                 | وزن (Kg)                                   | 70                                           | 115          |
|                                 | دمای عملیاتی (°C)                          | -20~55                                       |              |
|                                 | حالت خنک کننده                             | Natural Cool                                 |              |
| پارامترهای عمومی                | IP کد                                      | IP66                                         |              |
|                                 | ارتفاع (m)                                 | 3000                                         |              |
|                                 | رطوبت (%)                                  | 0~100                                        |              |
|                                 | ارتباطات                                   | RS 485/USB/CAN/Wi-Fi/GPRS                    |              |

سیستم ذخیره انرژی چینگتائو

## ذخیره انرژی خانگی



سیستم ذخیره انرژی چینگتائو

| نام محصول                     |                                            | سیستم ذخیره انرژی خانگی                      |              |
|-------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| نوع                           |                                            | QT-HoESS-15T                                 | QT-HoESS-20T |
| ورودی سیستم فتوولتائیک        | حداکثر توان ورودی (W)                      | 10000                                        |              |
|                               | حداکثر ولتاژ ورودی (V)                     | 525                                          |              |
|                               | محدوده ولتاژ عملیاتی / MPPT ولتاژ نامی (V) | 150~450/370                                  |              |
|                               | مقدار MPPT                                 | 3                                            |              |
| ورودی/خروجی AC (متصل به شبکه) | توان ورودی/خروجی نامی (W)                  | 10000                                        |              |
|                               | محدوده ولتاژ/فرکانس نامی                   | 230V (180~260V AC)/50(45~55Hz)/60Hz(55~65Hz) |              |
|                               | جریان ورودی/خروجی نامی (A)                 | 50/50                                        |              |
|                               | ضریب توان                                  | 0.9                                          |              |
| پارامترهای باتری              | THDI (%)                                   | 3±                                           |              |
|                               | نوع اتصال به شبکه                          | Single Phase                                 |              |
|                               | محدوده ولتاژ (V DC)                        | 40~58.4                                      |              |
|                               | جریان شارژ/دشارژ نامی (A)                  | 200/200                                      |              |
| خروجی AC (مستقل از شبکه)      | انرژی نامی (kWh)                           | 16.281                                       | 21.708       |
|                               | نوع سلول                                   | Semi-Solid LFP                               |              |
|                               | حداکثر توان ظاهری                          | 10000                                        |              |
|                               | ولتاژ/فرکانس/جریان خروجی نامی              | 220(230/240) V/50(60) Hz/                    |              |
| بازده                         | THDV (%)                                   | 3<                                           |              |
|                               | زمان سوئیچینگ (ms)                         | 10±                                          |              |
|                               | حداکثر بازده (%)                           | 97.50                                        |              |
|                               | محافظةت از روشنایی جانبی DC/AC             | Type II / Type III                           |              |
| عملکرد حفاظتی                 | اندازه (عرض*طول*ارتفاع) (mm)               | 530*520*860                                  | 530*520*1020 |
|                               | وزن (Kg)                                   | 185                                          | 235          |
|                               | دمای عملیاتی (°C)                          | -20~55                                       |              |
|                               | حالت خنک کننده                             | Natural Cool                                 |              |
| پارامترهای عمومی              | کد IP                                      | IP66                                         |              |
|                               | ارتفاع (m)                                 | 3000                                         |              |
|                               | رطوبت (%)                                  | 0~100                                        |              |
|                               | ارتباطات                                   | RS 485/USB/CAN/Wi-Fi/GPRS                    |              |

### توسعه کامل بخش خودروهای تجاری

۱- کامیون سبک خالص تمام برقی با معماری کاملاً جدید

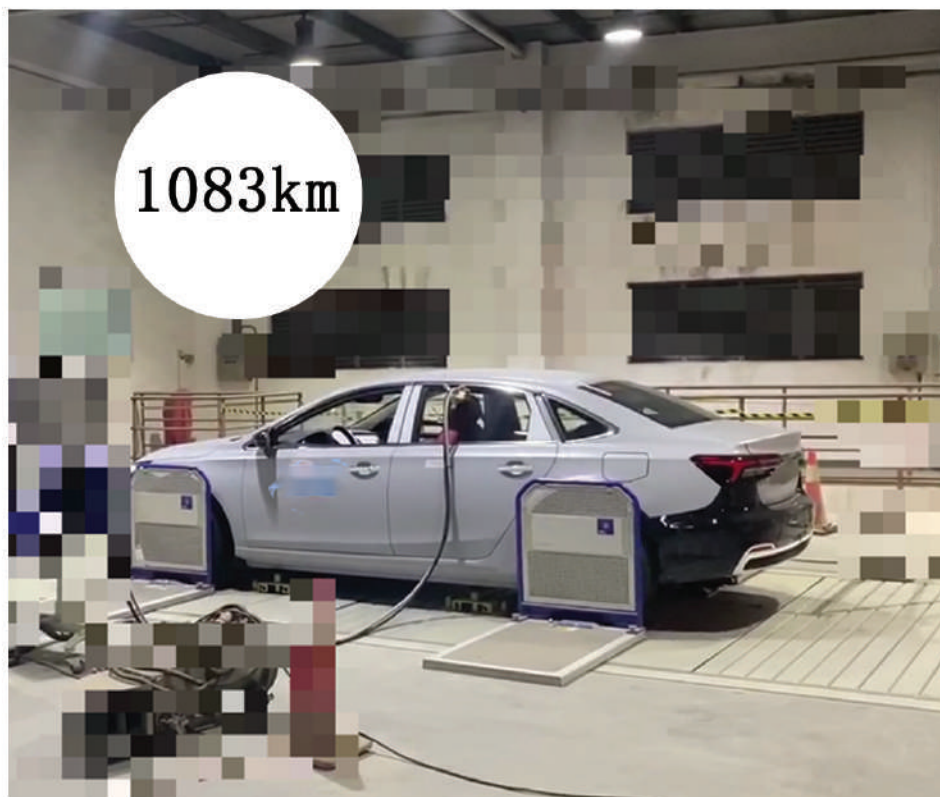
۲- باتری استارت با قابلیت جریان دهی بالا

۳- سامانه یکپارچه نیروی محرکه هیبریدی قابل شارژ تجاری (PHEV)

۴- سیستم باتری کامیون سنگین کاملاً برقی (بدون نیاز به تعویض باتری)



### ثبت رکوردی جدید در طیف باتری های حالت جامد برای خودروهای سواری



- نخستین خودروی تمام برقی جهان مجهز به باتری های لیتیومی حالت جامد با برد بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر؛

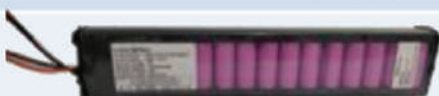
- افزایش سرمایه گذاری گروه SAIC در چینگ تائو به میزان ۲.۷ میلیارد یوان در سال ۲۰۲۳، به منظور توسعه نسل جدیدی از باتری های حالت جامد به طور مشترک و سرعت بخشیدن کاربرد صنعتی باتری های لیتیومی حالت جامد در محصول نهایی خودروی کامل؛

- نخستین تجربه شارژ فوق سریع با فناوری قالب گیری یک پارچه خشک؛
- نخستین باتری حالت جامد شبه ۹۰۰ ولتی با شارژ فوق سریع در صنعت؛
- نخستین فناوری قالب گیری یکپارچه لایه الکترولیت جامد خشک در صنعت؛
- کاهش امیدانس بین کاتد و الکترولیت به میزان قابل توجه؛
- همراه با نانوالکترولیت جامد با رسانایی یونی فوق العاده بالا؛
- کاهش زیاد مقاومت داخلی کلی سلول باتری و تضمین سرعت شارژ سریع.

## باتری وسیله نقلیه الکتریکی دو چرخ، سه چرخ

سیستم ذخیره انرژی چینگتائو

清陶能源

| کاربرد                                                                                                                  | مشخصات                      | محصول                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>اسکوتر                            | 36V 6.0A                    | <br><br>                                                                                            |
|                                                                                                                         | 36V 7.8A                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 36V 6.0A                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 36V 7.8A                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <br>دو چرخ / سه چرخ قابل حمل          | 36V 10A 10S4P 2600mAh       | <br><br><br> |
|                                                                                                                         | 36V 13A 10S5P 2600mAh       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 36V 15A 10S6P 2600mAh       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 48V 10A 13S4P 2600mAh       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 48V 13A 13S5P 2600mAh       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 48V 15A 13S6P 2600mAh       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <br>وسایل نقلیه بزرگ دو چرخ / سه چرخ | 36V 13A 10S5P 2600mAh       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 36V 15.6A 10S5P 2600mAh     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 48V 13A 13S5P 2600mAh       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | G80 48V 15.6A 13S6P 2600mAh |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | G80 52V 13A 14S5P 2600mAh   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 36V 13A 10S5P 2600mAh       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 48V 13A 13S5P 2600mAh       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                         | 52V 10.4A 14S4P 2600mAh     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| نام مدل           | DM60N-40ET            | DM60N-45ES               | DM72N-50ES               |
|-------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| ولتاژ نامی        | 60V                   | 60V                      | 72V                      |
| انرژی نامی        | 2,304kWh              | 2,678kWh                 | 3,72kWh                  |
| تعداد اتصالات سری | 1P18S                 | 1P16S                    | 1P20S                    |
| سیستم باتری       | لیتیوم فسفات آهن جامد | لیتیوم سه تایی حالت جامد | لیتیوم سه تایی حالت جامد |
| مدل باتری         | QT95161232LFP-40      | QT86161232NCM-45         | QT96161232NCM-50         |
| اندازه (L×W×H)    | 205×175× 285mm        | 156×175× 285mm           | 225×175× 285mm           |
| وزن تقریبی        | < 15kg                | < 12,5kg                 | < 17,5kg                 |
| سطح حفاظت         | IP67                  | IP67                     | IP67                     |
| سیکل باتری        | ≤ ۳۰۰۰ بار            | ≤ ۲۰۰۰ بار               | ≤ ۲۰۰۰ بار               |
| سناریوی کاربردی   | موتور سیکلت برقی      |                          |                          |



| نام مدل           | DZ48N-25ET                     | DZ48N-30ET            | DZ48N-35ES               |
|-------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| ولتاژ نامی        | 48V                            | 48V                   | 48V                      |
| انرژی نامی        | 1,2kWh                         | 1,44kWh               | 1,69kWh                  |
| تعداد اتصالات سری | 1P15S                          | 1P15S                 | 1P13S                    |
| سیستم باتری       | لیتیوم فسفات آهن جامد          | لیتیوم فسفات آهن جامد | لیتیوم سه تایی حالت جامد |
| مدل باتری         | QT83131204LFP-25               | QT101310204LFP-30     | QT96131204NCM-35         |
| اندازه (L×W×H)    | 185mm×156mm×265mm              |                       |                          |
| وزن تقریبی        | < 8,2kg                        | < 9,5kg               | < 8kg                    |
| سطح حفاظت         | IP67                           | IP67                  | IP67                     |
| سیکل باتری        | ≤ ۳۰۰۰ بار                     | ≤ ۳۰۰۰ بار            | ≤ ۲۰۰۰ بار               |
| سناریوی کاربردی   | دوچرخه برقی جدید استاندارد ملی |                       |                          |



سیستم ذخیره انرژی چینگتائو

清陶能源

دوچرخه های برقی

| باتری                      | باتری پلیمری * ۲ عدد                                          |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| ظرفیت                      | 10000mAh                                                      |
| خروجی USB                  | 4.5V-5A/ 5V-4.5A/ 5V-3A/ 9V-2A/ 12V-1.5A (22.5W)              |
| خروجی Type-C               | 5V-3A/ 9V-3A/ 12V-2.5A/ 15V-2A/ 20V-1.5A/PPS 3.3V-11V-3A(33W) |
| ورودی Type-C               | 5V-3A/ 9V-2.22A/ 12V-1.67A(20W)                               |
| سازگار با پروتکل شارژ سریع | PD2.0/3.0,PPS,QC2.0/3.0, AFC, FCP, SCP, BC1.2, DCP            |
| اندازه                     | 105*63*26mm                                                   |
| مواد                       | ضد فلور ABS+PC                                                |

10000mAh



T155

PPS33W

| باتری                    | باتری پلیمری * ۲ عدد          |
|--------------------------|-------------------------------|
| ظرفیت                    | 10000mAh                      |
| خروجی Type-C1            | 5V-3A,9V-2.22A,12V-1.67A(20W) |
| خروجی Type-C2            | 5V-3A,9V-2.22A,12V-1.67A(20W) |
| خروجی ترکیبی Type-C1 +C2 | 40W Max                       |
| ورودی Type-C1/C2         | 5V-2.4A,9V-2A,12V-1.5A(18W)   |
| اندازه                   | 105*63*26mm                   |
| مواد                     | ضد فلور ABS+PC                |

T155B



10000mAh

PD40W

سیستم ذخیره انرژی چینگتائو

清陶能源

| باتری                      | باتری پلیمری * ۴ عدد                           |
|----------------------------|------------------------------------------------|
| ظرفیت                      | 20000mAh                                       |
| خروجی Type-C               | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-3.25A(65W)       |
| خروجی USB                  | 5V-3A/9V-2A/12V-1.5A/10V-2.25A (22.5W)         |
| خروجی کابل Type-C          | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-3.25A(65W)       |
| ورودی کابل Type-C          | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A (45W)                |
| خروجی Type-C               | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A (45W)                |
| کابل شارژ با حداکثر توان   | PD65W                                          |
| سازگار با پروتکل شارژ سریع | PD2.0/3.0,PPS,QC2.0/3.0,AFC, FCP,SCP,BC1.2,DCP |
| اندازه                     | 108*68*32.5mm                                  |
| جنس مواد                   | ضد فلور ABS+PC                                 |

سیستم ذخیره انرژی چینگتائو

清陶能源

20000mAh

PD65W

T173LB



| باتری                      | باتری استوانه‌ای ۲۱۷۰۰ * ۴ عدد                   |
|----------------------------|--------------------------------------------------|
| ظرفیت                      | 20000mAh                                         |
| خروجی Type-C               | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-5A(100W)           |
| خروجی USB                  | 5V-3A/9V-2A/12V-1.5A/10V-2.25A (22.5W)           |
| خروجی کابل Type-C          | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-3.25A(65W)         |
| ورودی کابل Type-C          | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-3A(60W)            |
| ورودی Type-C               | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-3A(60W)            |
| Type-C کابل + Type-C خروجی | 65W+65W=130W                                     |
| سازگار با پروتکل شارژ سریع | PD2.0/3.0,PPS,QC2.0/3.0, AFC, FCP, SCP,BC1.2,DCP |
| اندازه                     | 155*69.7*26.5mm                                  |
| جنس مواد                   | ضد فلور ABS+PC                                   |



20000mAh

PD130W

سیستم ذخیره انرژی چینگتائو

清陶能源

|                            |                                               |
|----------------------------|-----------------------------------------------|
| باتری                      | باتری استوانه‌ای ۲۱۷۰۰ * ۲ عدد                |
| ظرفیت                      | 20000mAh                                      |
| خروجی Type-C1              | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-5A(100W)        |
| خروجی Type-C2              | 5V-3A/9V-3A/12V-2.5A(30W)                     |
| خروجی USB                  | 4.5V-5A/5V-4.5A/5V-3A/9V-2A/12V-1.5A(22.5W)   |
| ورودی Type-C1              | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-3A(60W)         |
| سازگار با پروتکل شارژ سریع | PD2.0/3.0,PPS,QC2.0/3.0,AFC,FCP,SCP,BC1.2,DCP |
| اندازه                     | 105*63*26mm                                   |
| جنس مواد                   | ضد فلور ABS+PC                                |

T151

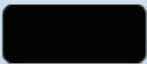


20000mAh

PD130W

سیستم ذخیره انرژی چینگتاو

清陶能源

| باتری                      | باتری پلیمری * ۵ عدد                                                                                                                                                       |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ظرفیت                      | 50000mAh                                                                                                                                                                   |
| خروجی Type-C               | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-5A(100W)                                                                                                                                     |
| خروجی USB1                 | 4.5V-5A/5V-4.5A/5V-3A/9V-2A/12V-1.5A (22.5W)                                                                                                                               |
| خروجی USB2/3               | 5V-3A                                                                                                                                                                      |
| ورودی Type-C               | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-3A(60W)                                                                                                                                      |
| ورودی Micro                | 5V-2A/9V-2A(18W)                                                                                                                                                           |
| سازگار با پروتکل شارژ سریع | PD2.0/3.0,PPS,QC2.0/3.0,AFC,FCP,SCP,BC1.2,DCP                                                                                                                              |
| حداکثر قدرت                | PD100W                                                                                                                                                                     |
| اندازه                     | 154*70*67mm                                                                                                                                                                |
| جنس مواد                   | ضد فلور ABS+PC                                                                                                                                                             |
| رنگ‌های موجود              |   |

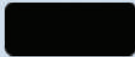
سیستم ذخیره انرژی چینگتاو

清陶能源

50000mAh

PD100W



| باتری                      | باتری پلیمری * ۶ عدد                                                                                                                                                       |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ظرفیت                      | 60000mAh                                                                                                                                                                   |
| خروجی Type-C               | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-3.25A(65W)                                                                                                                                   |
| خروجی USB1/2               | 4.5V-5A/5V-4.5A/5V-3A/9V-2A/12V-1.5A (22.5W)                                                                                                                               |
| خروجی USB3/4               | 5V-3A                                                                                                                                                                      |
| ورودی Type-C               | 5V-3A/9V-3A/12V-3A/15V-3A/20V-3A(60W)                                                                                                                                      |
| ورودی Micro                | 5V-2A/9V-2A(18W)                                                                                                                                                           |
| سازگار با پروتکل شارژ سریع | PD2.0/3.0,PPS,QC2.0/3.0,AFC,FCP,SCP,BC1.2,DCP                                                                                                                              |
| حداکثر قدرت                | PD65W                                                                                                                                                                      |
| اندازه                     | 135*82*82mm                                                                                                                                                                |
| جنس مواد                   | ضد فلور ABS+PC                                                                                                                                                             |
| رنگ‌های موجود              |   |

سیستم ذخیره انرژی چینگتائو

清陶能源

60000mAh

PD65W

K060



مکان های بزرگ



پارک صنعتی

ایستگاه شارژ



کارخانه های  
پرمصرف

بیمارستان



اداره های دولتی

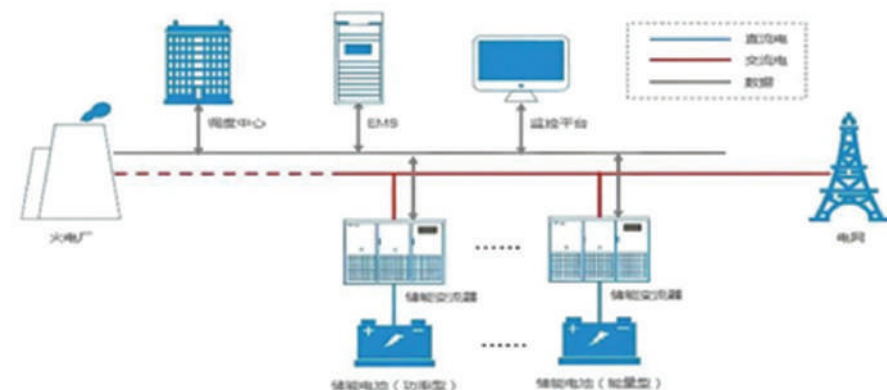
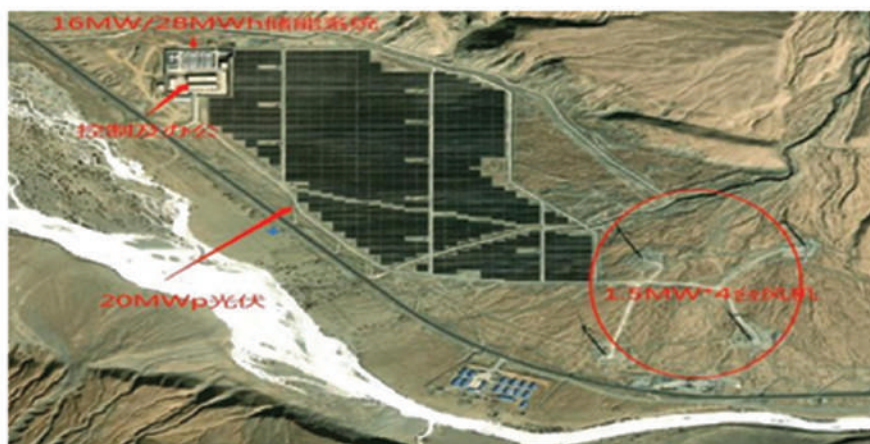


بانک



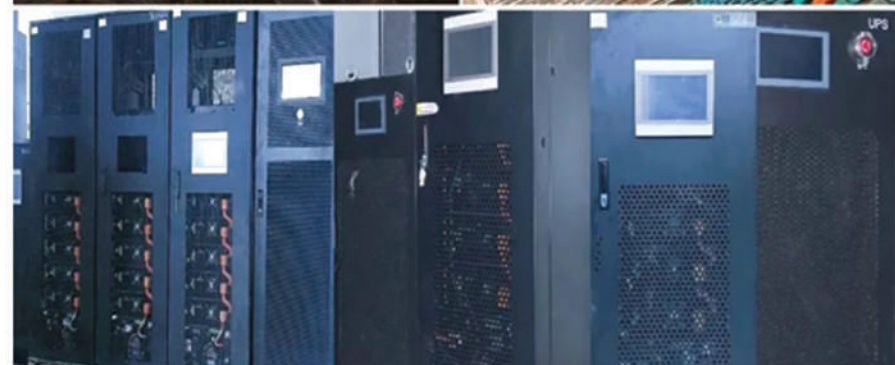
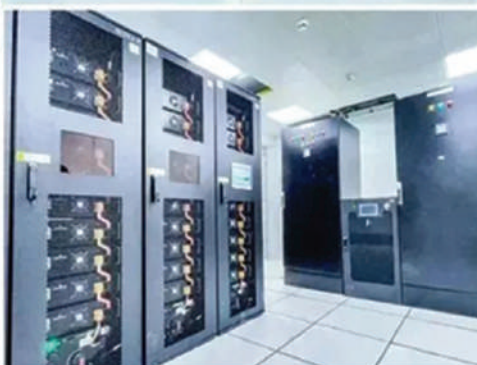
استادیوم بزرگ





مصرف انرژی سبز  
با ذخیره انرژی فتوولتائیک 16MW/28MWh

خدمات جانبی برق  
صفحه برق حرارتی با ذخیره انرژی 9MW/4.5MWh  
برای مدولاسیون فرکانس



مرکز پزشکی شرقی کونشان: ذخیره انرژی پشتیبان اتاق های عمل و مناطق همودیالیز

پروژه برق پشتیبان ورزشگاه فوتبال جام ملت های آسیا کونشان



شهر علم و فناوری و نوآوری منطقه چنگدو پیدو:  
ذخیره انرژی موزه علم و فناوری + سیستم ریز شبکه DC

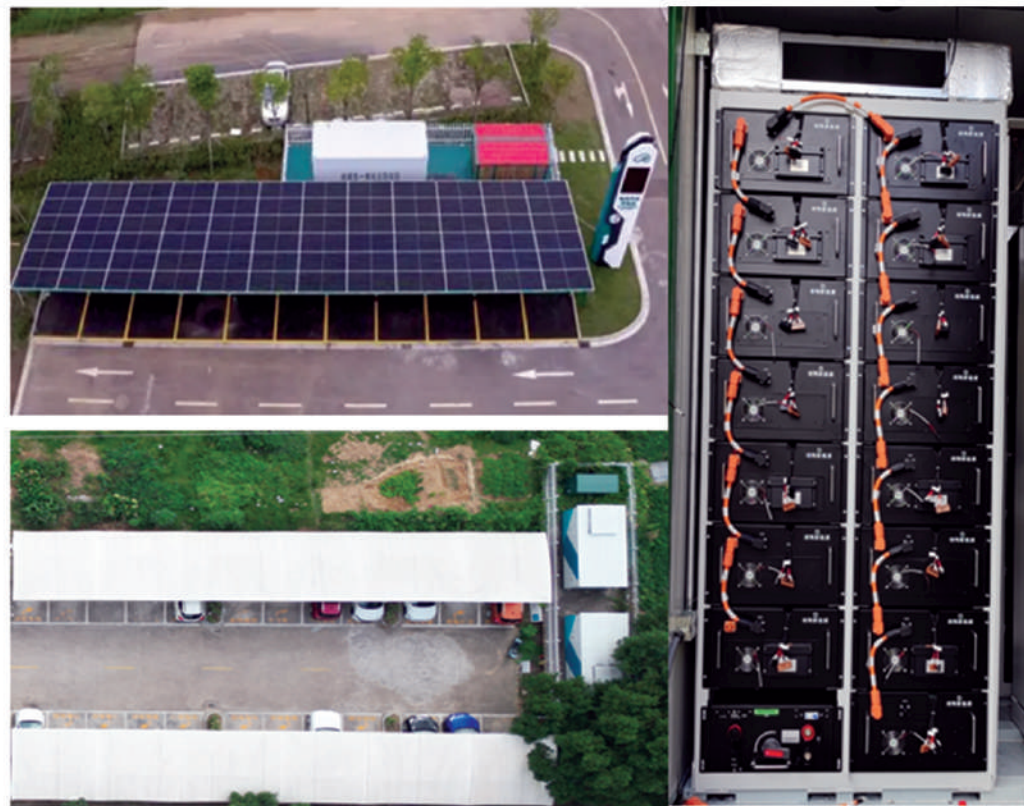
پروژه نمایشی ذخیره انرژی حالت جامد در منطقه چنگدو پیدو:  
فتوولتائیک + ذخیره انرژی + شارژ



پروژه ذخیره سازی و شارژ تایزو



پروژه ذخیره انرژی نیروگاه مشترک ونزو در منطقه اوهای



پروژه ذخیره انرژی ایستگاه شارژ منطقه تایزو هوانگیان

## پارک صنعتی بدون کربن باتری های لیتیوم یون حالت جامد

۱- ایجاد یک سامانه هیبریدی ذخیره سازی انرژی فتوولتائیک و ذخیره سازی انرژی باتری برای پشتیبانی از شهرک صنعتی

۳- ظرفیت نصب ذخیره انرژی ۳۰۰-۶۰ مگاوات

۲- ظرفیت نصب فتوولتائیک ۳۰۰ مگاواتی

۵- کارخانه ای سبز بدون انتشار کربن

۴- تولید مواد و باتری های لیتیوم یون حالت جامد

۶- واقع در پارک صنعتی هایبووان، شهر ووهای، منطقه خودمختار مغولستان مرکزی



## گسترش فرامرزی چینگتائو



# صنعتی سازی باتری های حالت جامد (نخستین بار در جهان)



برزین نوآوران پاکان (BNP)

نماینده رسمی شرکت چینگ تائو

۰۹۱۲۱۵۹۵۱۷۷

<https://www.jsqingtao.com>

<https://battery.sti-park.com>

دانلود مستندات

