

CONTENTS



全球领先的绿色能源系统解决方案商
GLOBAL LEADING ENERGY SYSTEM SOLUTION PROVIDER

目录

01

公司简介 P1
COMPANY PROFILE

02

储能产品 P11
PRODUCT INTRODUCTION

03

解决方案 P23
SOLUTION

04

项目案例 P25
PROJECT CASES



天能绿色能源 缔造美好未来

天能储能 赋能未来

储能系统 助力碳中和

| 综合实力

01

公司简介 COMPANY PROFILE

37

天能创始于1986年，总部位于浙江湖州

130⁺

拥有130多家子公司、近3万名员工

2000⁺

2022年天能营收突破2000亿元

170⁺

主导和参与制订、修订国家和行业标准170余项

4800⁺

获得国家专利4800余项

TOP 1^位

中国轻工业电池行业十强

TOP 14^位

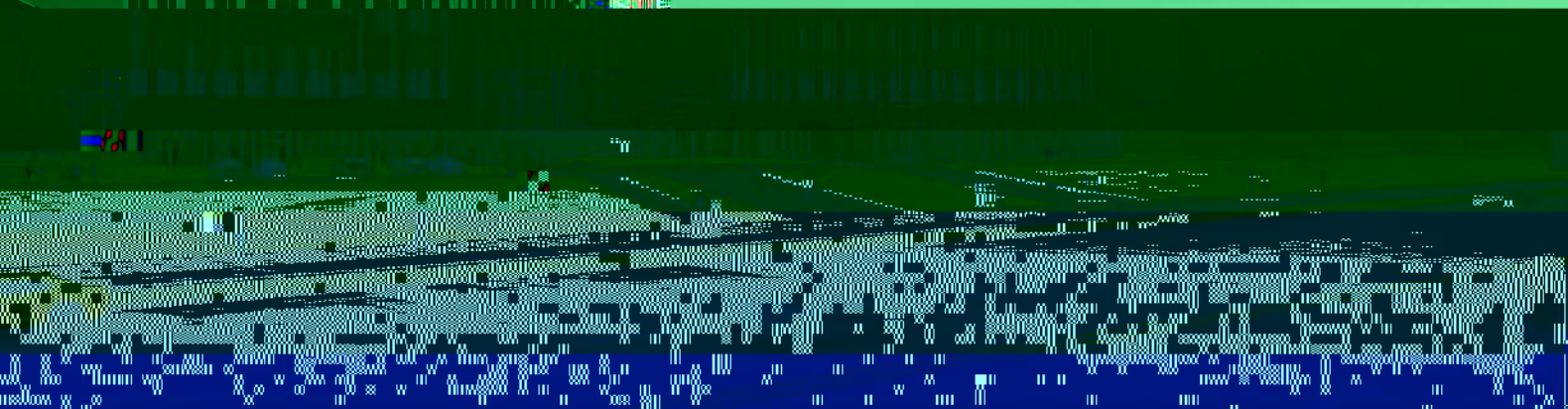
全球新能源500强

TOP 30^位

中国民营企业500强

TOP 139^位

中国企业500强



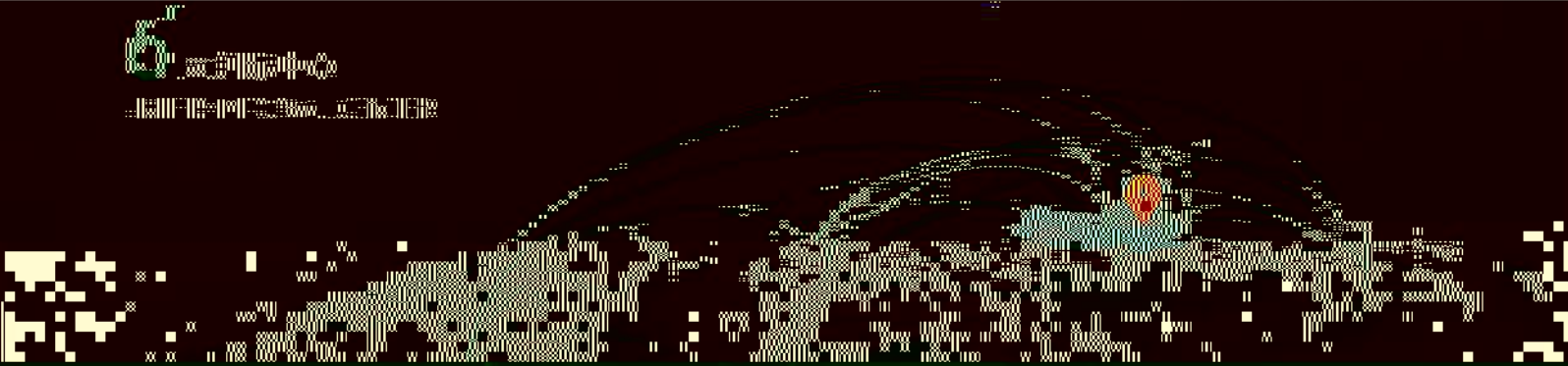
| 综合实力



中国 海外 其他

| 全球布局

全球布局中心



| 专家团队



徐淳川

博士（日籍）国家级引才计划

美国西弗吉尼亚大学博士。长期从事凝聚态物理、氢燃料电池和固体燃料电池等科学领域的研发工作，先后主持了多项燃料电池关键技术领域的研发项目，取得了丰硕的科研成果，拥有中、美、德等国家专利共18项，2019年入选国家第16批“国家级引才计划”。



张本树邦

博士（日籍）国家级引才计划

大阪府立大学博士。多年从事燃料电池的关键材料、电池系统及周边技术的研发，在燃料电池催化剂、膜电极生产工艺及制氢领域造诣深厚。领导了多项研发项目，部分属世界最先进水平，2019年入选国家第16批“国家级引才计划”。

| 研发实力

天能股份专利申请数量位列科创板上市企业第

3位

4,800⁺

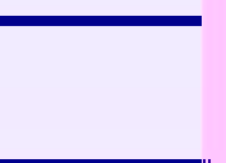
拥有国家授权专利4800余项

14

国家重点科研项目14项

8

“十二五”以来承担
国家重点科技项目8项



国家燃料电池电堆创新中心
联合实验室

浙江省院士专家工作站

企业技术中心

Abstract

continued on p. 10

www.elsevier.com
 www.sciencedirect.com

[illegible]

Age Group	No	Somewhat	A lot	A great deal
18-24	10%	20%	30%	40%
25-34	15%	25%	35%	25%
35-44	20%	30%	25%	25%
45-54	25%	35%	20%	20%
55-64	30%	40%	15%	15%
65+	35%	45%	10%	10%

www.elsevier.com/locate/jmb
www.sciencedirect.com







Figure 1 consists of two bar charts, (a) and (b), showing the percentage of respondents for different age groups (18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65+) across two categories: 'No' and 'Yes'.

Chart (a) shows the percentage of respondents for the 'No' category. The percentages are approximately: 18-24 (10%), 25-34 (15%), 35-44 (20%), 45-54 (25%), 55-64 (30%), and 65+ (35%).

Chart (b) shows the percentage of respondents for the 'Yes' category. The percentages are approximately: 18-24 (10%), 25-34 (15%), 35-44 (20%), 45-54 (25%), 55-64 (30%), and 65+ (35%).

[!\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)
[!\[\]\(0a20d1259d5ab849a22cc9906b421113_img.jpg\)](#)

■ 高能量密度 低成本 长寿命电池

天能自主研发磷酸铁锂材料，保留磷酸铁锂循环寿命长、热稳定性高、安全性能强等优点的同时，能量密度相对能够提升15-20%，应用前景丰富，具有广阔市场空间。

技能目标

放电克容量/ $\text{mAh}\cdot\text{g}^{-1}$ (0.1C)	152
中值电压/V (0.1C)	>3.9



中值电压 > 3.9V



热稳定性高、安全性能好

储能产能规划

锂电池产能规模				铅炭电池产能规模
时间	2023年	2024年	2025年	天能具备日产150万只（年产能140GWh）铅炭电池规模产线全部使用自动化产线，电池一致性高。
产能规模	10Gwh	30Gwh	50Gwh	



02

储能产品 PRODUCT INTRODUCTION

I 铅炭储能



产品特性

额定电压	12V
额定容量	150Ah@25°C (77°F, 1.80V/cell)
内阻	3.0mΩ@25°C(77°F)
短路电流	1080A(5s)
推荐使用 温度范围	放电 Discharge: -15~+50°C (5~122°F) 充电 Charge: 0~+40°C (32~104°F) 储存 Storage: -15~+40°C (5~104°F) 最佳 Optimum: 25±2°C (77±4°F)

物理特性

材料 Material	端子 Terminal Type	尺寸 Dimensions				重量 Weight
		长 Length	宽 Width	高 Height	总高 TH	
ABS UL94-HB (阻燃 ABS UL94-V0)	I7(M8螺栓 bolt)	480±2mm (18.9 inch.)	170±2mm (6.69 inch.)	240±2mm (9.45inch.)	240±2mm (9.45 inch.)	42.0kg (92.6lbs)

恒流放电参数 (A) @25°C (77°F)

终止电压/时间 F.V / Time	5min	10min	15min	20min	30min	45min	1h	2h	3h	4h	5h	6h	8h	10h	20h
1.85V/cell	295	234	204	176	134	102	84.5	50.4	36.8	29.3	24.7	21.6	17.4	14.6	7.80
1.80V/cell	359	274	229	192	142	108	88.6	52.6	38.3	30.6	25.7	22.4	17.9	15.0	7.94
1.75V/cell	416	301	249	211	150	113	92.0	54.8	39.2	31.2	26.3	22.9	18.3	15.3	8.10
1.70V/cell	462	325	259	211	158	117	95.0	54.8	39.8	31.8	26.7	23.3	18.6	15.6	8.27
1.67V/cell	487	342	270	220	163	120	97.3	56.0	40.4	32.4	27.2	23.6	18.8	15.8	8.41
1.60V/cell	522	362	284	231	171	125	99.5	56.9	41.1	32.8	27.6	23.9	19.0	16.0	8.57

恒功率放电参数 (W/cell) @25°C (77°F)

终止电压/时间 F.V / Time	5min	10min	15min	20min	30min	45min	1h	2h	3h	4h	5h	6h	8h	10h	20h
1.85V/cell	549	443	391	341	264	202	168	101	74.5	59.4	50.3	44.1	35.7	30.0	16.1
1.80V/cell	668	517	437	371	279	214	176	105	77.2	61.9	52.2	45.7	36.7	30.7	16.3
1.75V/cell	772	566	474	392	294	224	182	108	78.7	62.9	53.3	46.6	37.4	31.3	16.6
1.70V/cell	856	609	492	406	307	230	188	109	79.7	64.0	54.0	47.2	37.9	31.7	16.8
1.67V/cell	900	640	511	421	317	236	192	111	80.7	64.9	54.7	47.7	38.1	32.1	17.1
1.60V/cell	960	674	535	440	331	244	195	113	81.9	65.6	55.4	48.1	38.3	32.4	17.4

ROHS

ROHS

REACH

IEC

ROHS

CE

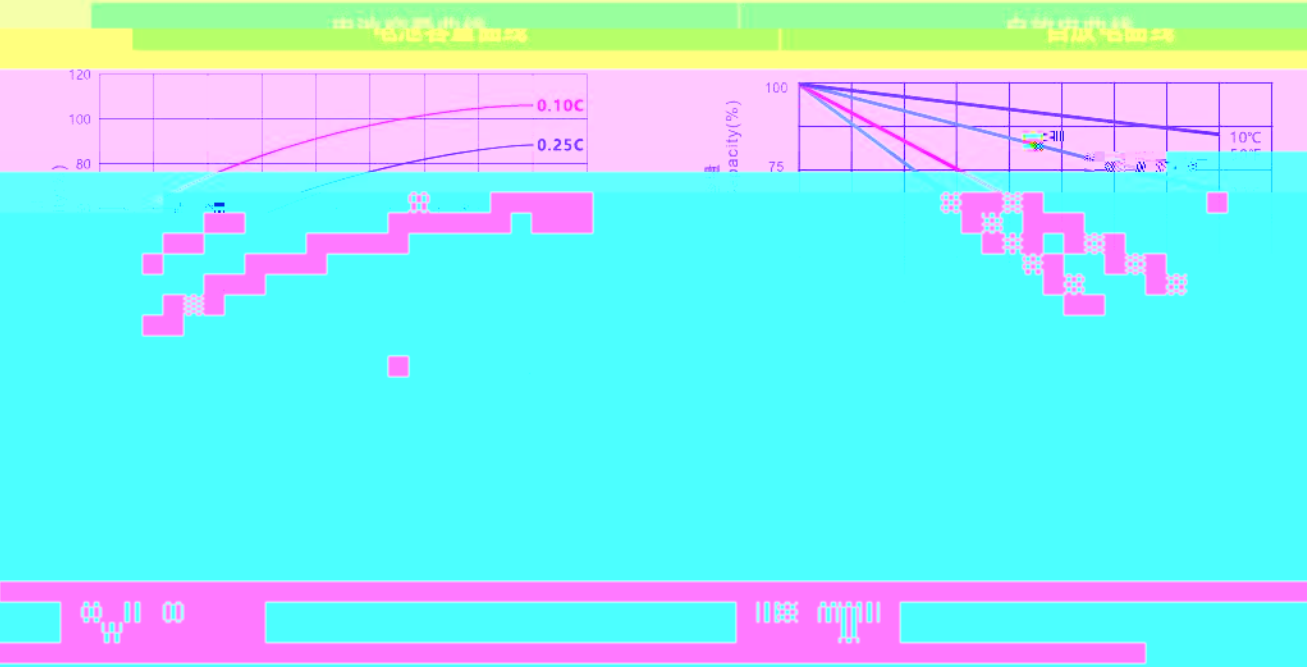
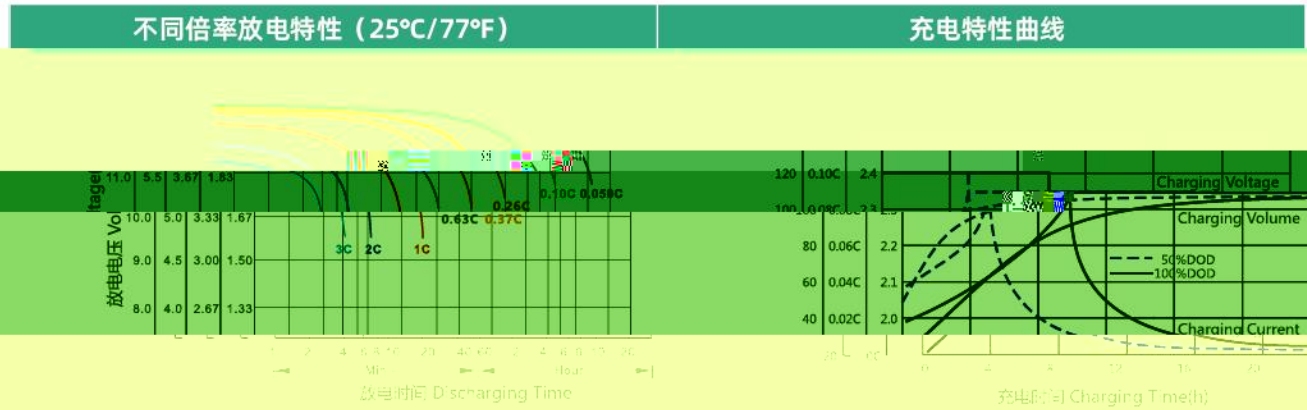
CE

CE

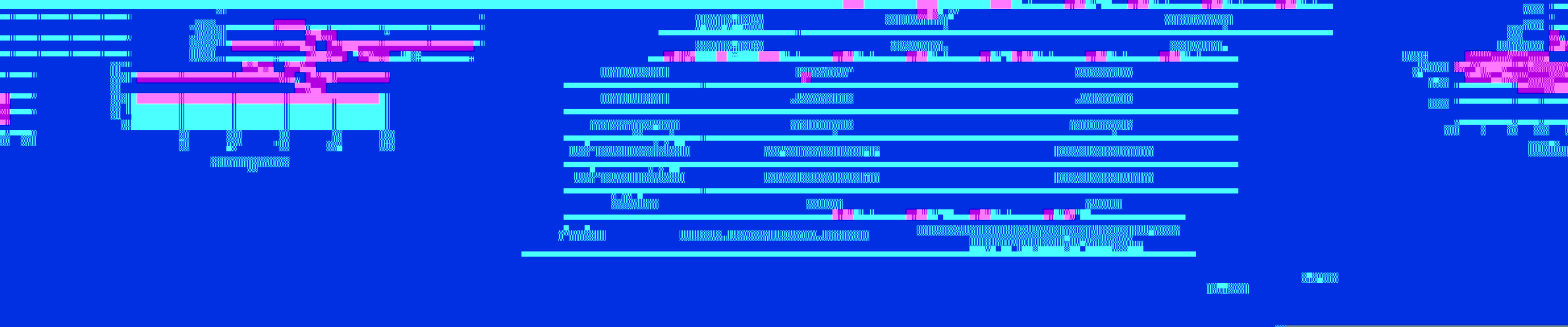
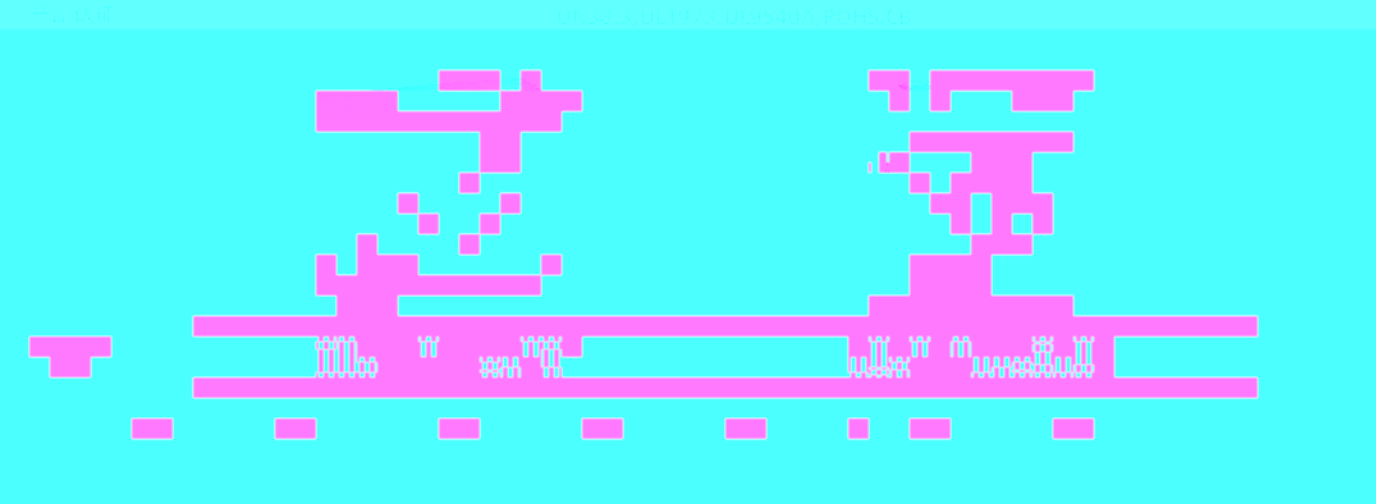
CE

铅炭电性能

储能电芯



	TN5A39148T00850	TN5A50160T198100
电芯材料体系	LFP	LFP
标称电压	3.2V	3.2V
额定容量	50Ah	100Ah
质量能量密度	≥142Wh/kg	≥160Wh/kg
体积能量密度	≥282Wh/L	≥340Wh/L
工作电压范围	2.5~3.65V	2.5~3.65V
工作温度范围	-20°C~60°C	-20°C~60°C
循环寿命(@25°C)	≥4000cycle	≥4000cycle
尺寸L×W×H (含极柱)	39.7x149.1x95.6mm	49.9x160.8x116.3mm
参考重量	1120g	2010g

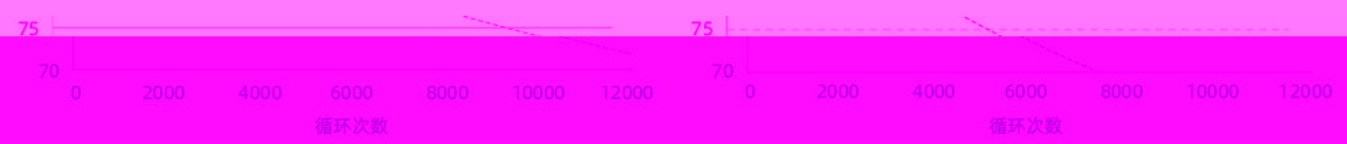


储能电芯

储能电芯研发方向

	280Ah	320Ah
品牌	天能	天能
型号	TNCA71172207B280	TNCA71172207B320
额定电压	3.2V	3.2V
额定容量	280Ah	320Ah
能量密度	≥165Wh/kg	≥175Wh/kg
体积能量密度	≥350Wh/L	≥400Wh/L
工作电压范围	2.5~3.65V	2.5~3.65V
工作温度范围	-20℃~60℃	-20℃~60℃

能量密度	SOP	Plan	Cost	循环次数
220				
180				
160				
140				
120				

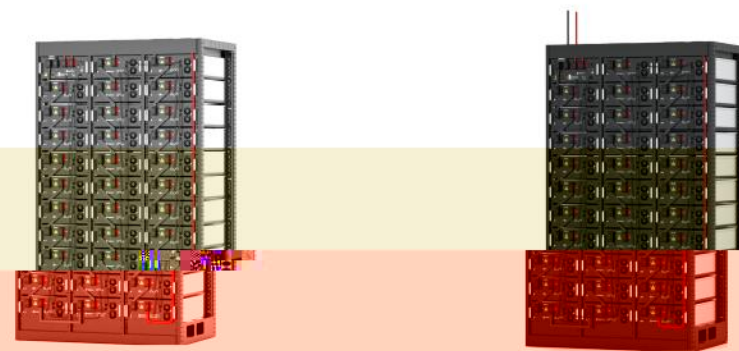


储能模组



产品型号	TNA118-280	TNL152-280
额定容量	14.33kWh	46.59kWh
标称电压	51.2V	166.4V
电芯容量	260Ah	260Ah
工作电压范围	45~65.7V	130~189.8V
成组方式	16S1P	52S1P
循环寿命(@25℃)	8000次	8000次
外形尺寸	600×680×260mm	1152×790×245mm
参考重量	124kg	335kg
冷却模式	风冷	液冷

储能电池簇



产品型号	TNAC1400-280	TNL1416-280
额定容量	358kWh	373kWh
标称电压	1232.8V	1331.2V
电芯容量	280Ah	280Ah
工作电压	1500V	1500V
成组方式	400S1P	416S1P
循环寿命(@25℃)	8000次	8000次
参考重量	3500kg	3700kg
冷却模式	风冷	液冷

储能模组认证



储能系统



产品型号	5MWh风冷集装箱	3.72MWh液冷集装箱	6.7MWh液冷集装箱
尺寸 (W*D*H)	13556*2352*3000	6800*2600*3200	13556*2600*3200
最大重量	55t	38t	75t
额定容量	3920Ah	2800Ah	5040Ah
额定电压	1324.8V	1331.2V	1331.2V
所用电池箱规格	3.2V280Ah/18S风冷电池箱	3.2V280Ah/52S液冷电池箱	3.2V280Ah/52S液冷电池箱
电池箱串并联数	414S7P*2	416S10P	416S9P*2
额定放电电流 (A)	0.5C	0.5C	0.5C
最大持续放电电流 (A)	0.5C	0.5C	0.5C
系统电量 (kWh)	5193	3728	6709

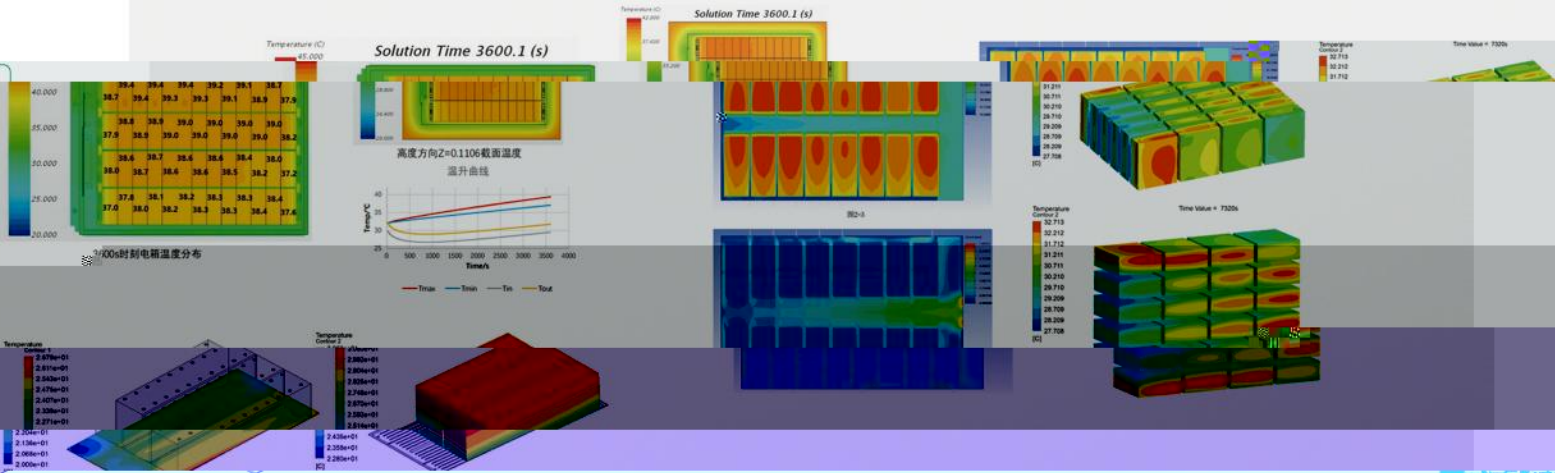
家庭储能系统

热管理仿真

内嵌式提手
材质：黑色塑料

支架 SPCC(喷漆)
色号：RAL9017
交通黑

警告标识

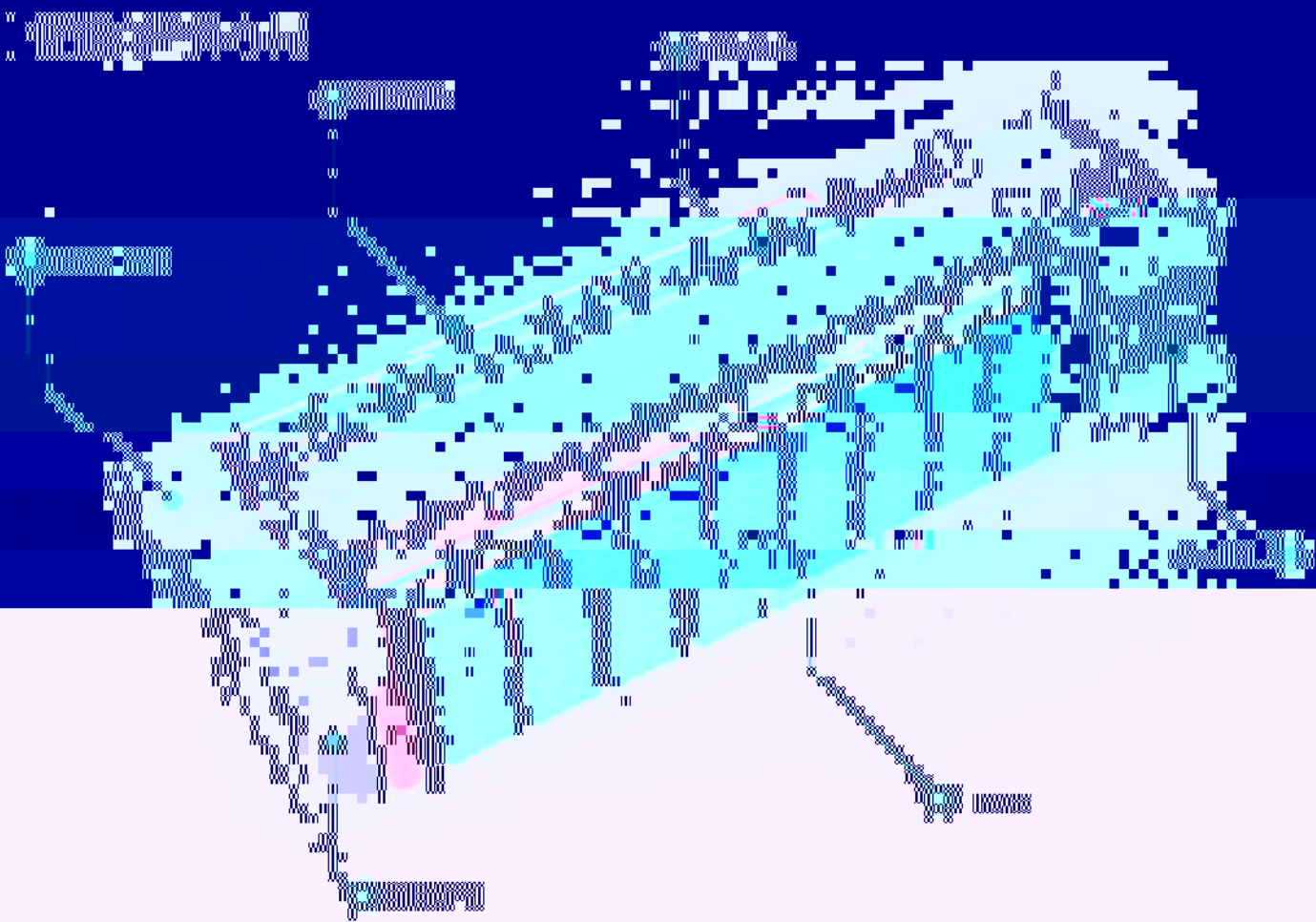


牙插式板线端子
颜色：黑色
电池输出总负

按钮式开关
金属材质

产品标识

牙插式板线端子
颜色：红色
电池输出总正



电池管理系统 BMS

充电器

逆变器

交流配电箱

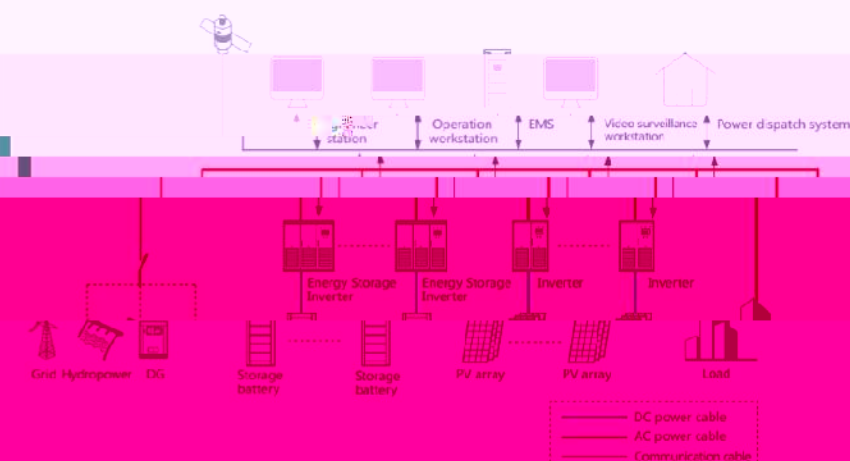
交流配电箱

交流配电箱

03

解决方案 SOLUTION

解决方案



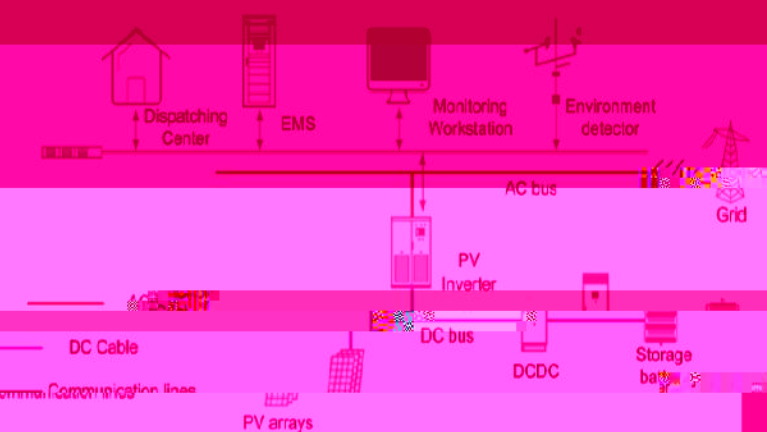
交流母线

应用

光伏阵列，离网模式

特点

- 交流母线，集中管理
- 高效、灵活、易于集成
- 不同的可再生能源
- 避免了串并联问题



直流母线

应用

集中式太阳能发电厂
集中式逆变系统

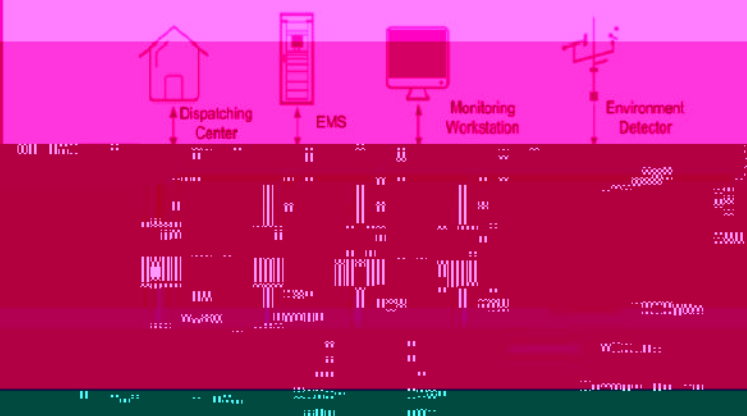
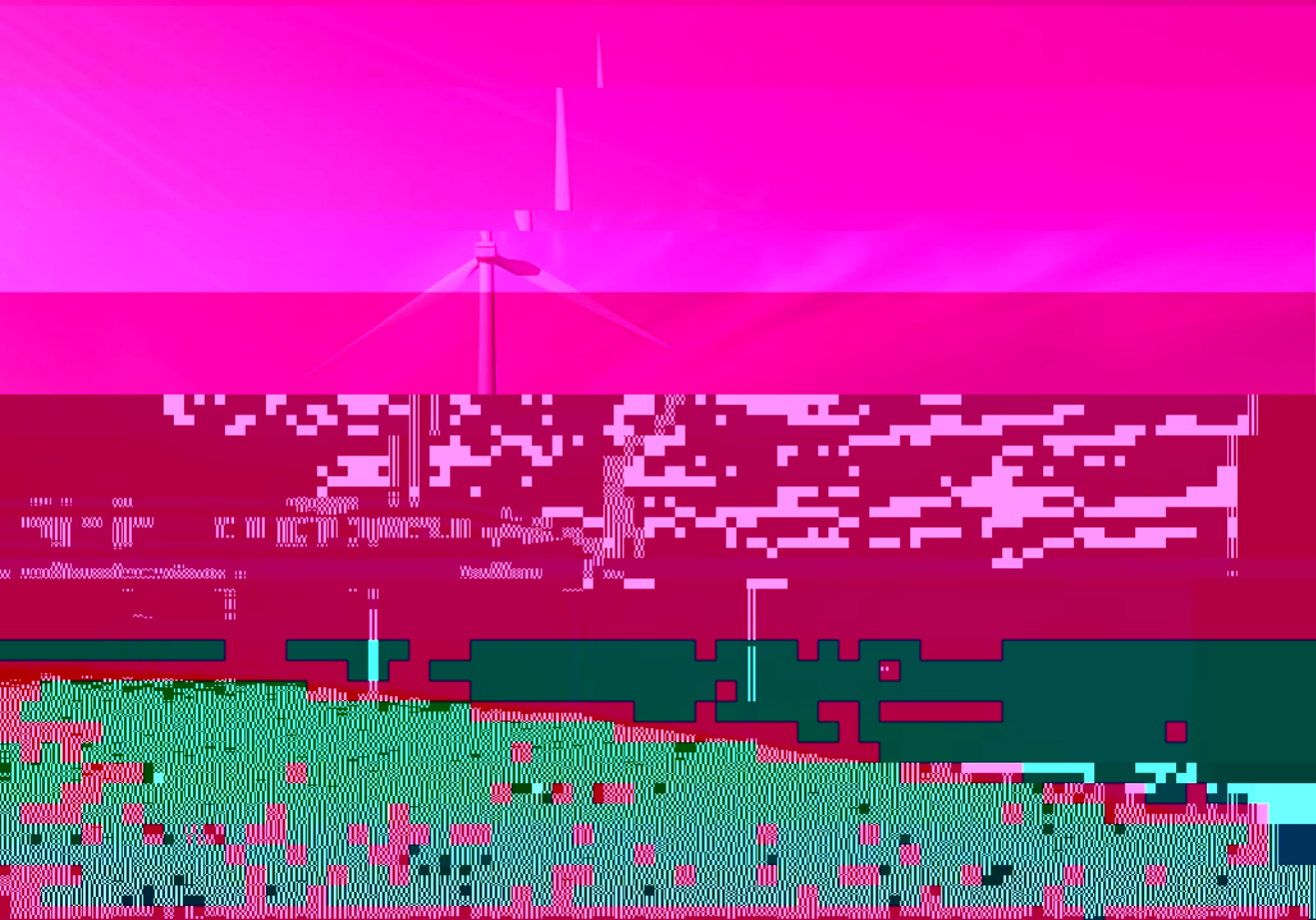
特点

- 直流母线，柔性配置
- 太阳能电站升级方便
- 效率高，成本低

微电网

应用

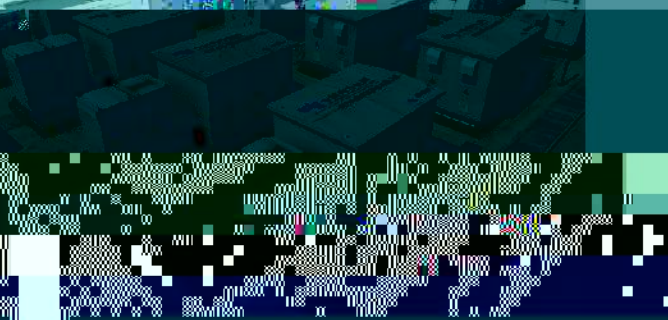
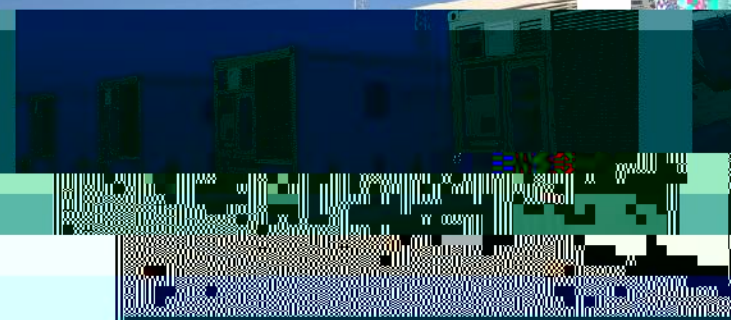
光伏阵列



04

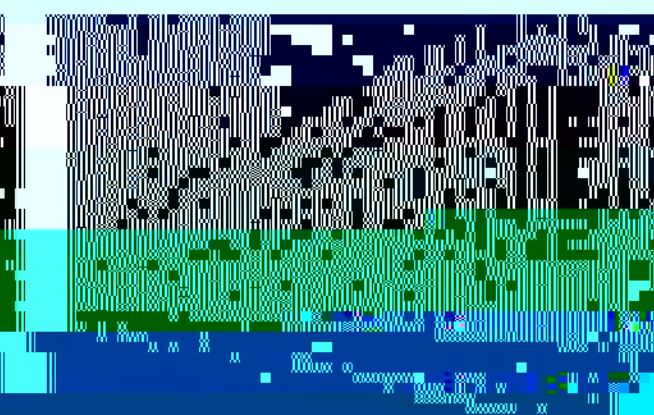
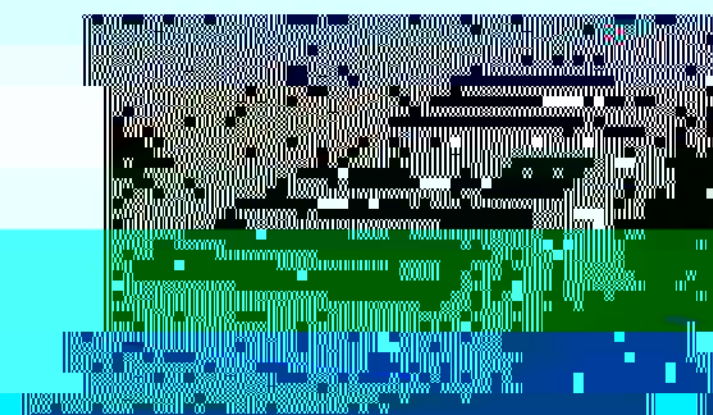
项目案例

项目案例 PROJECT CASES



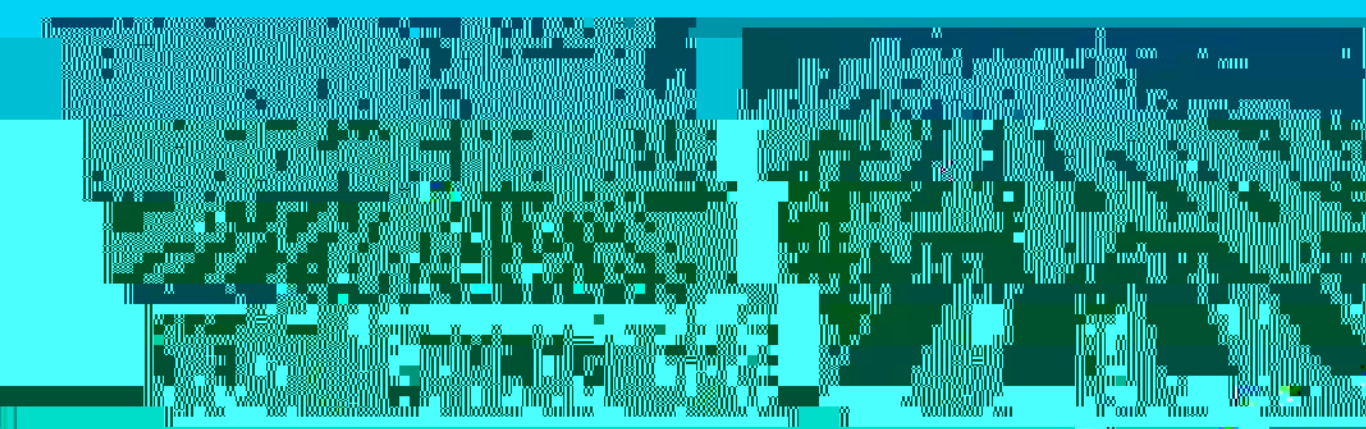
项目案例

项目案例



项目案例

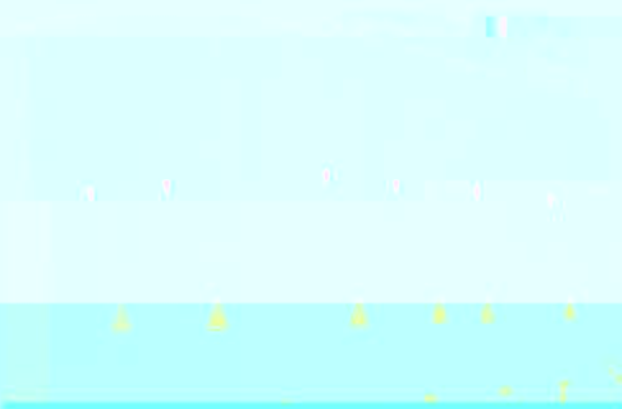
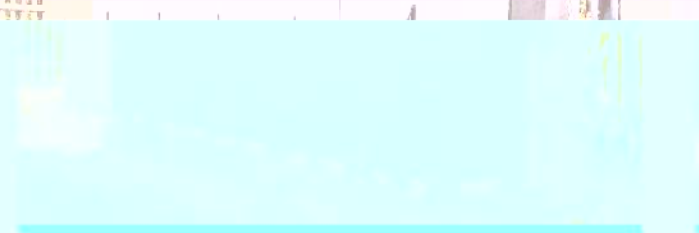
项目案例



项目案例

项目案例

| 项目案例



| 合作伙伴

