广东福德电子有限公司
地址：广东省东莞市虎门镇白沙三村工业区
电话：86-0769-81686081-809
传真：86-0769-85250398
邮箱： sales10@fullde.cn
网址： www.fullde.com

Guangdong Fullde Electronics Co., Ltd.
Add.: Baisha 3rd village Industrial Zone, HumenTown,
Dongguan City,Guangdong Province, China
Tel: 86-0769-81686081
E-mail : sales10@fullde.cn
Web: www.fulldecom

湖南福德电气有限公司
地址：湖南省桃江县经开区牛潭河工业区
电话：86-0737-8215888
传真：86-0737-8155238
网址： www.fullde.com

Hunan Fullde Electric Co., Ltd.
Add.: NiuTan He Industrial Zone, Jingkai District,Taojing County,
Yiyang City,Hunan Province, China
Tel: 86-0737-8215888
E-mail : sales10@fullde.cn
Web: www.fulldecom

株洲福德轨道交通研究院有限公司
地址：湖南省株洲市石峰区联诚路79号轨道智谷2期
电话：0731-22870908
邮箱：sales10@fullde.cn
网址： www.fullde.com

Zhuzhou Fullde Rail Transit Research Institute Co., Ltd.
Add.: Phase 2 of Orbital Intelligence Valley, No. 79, Liancheng
Road, Shifeng District,Zhuzhou City, Hunan Province, China
Tel: 86-0731-22870908
E-mail : sales10@fullde.cn
Web: www.fulldecom

储能系统方案解决商

Energy Storage System Solution Provider









关于我们 About Us

广东福德电子有限公司是一家国家高新技术企业，荣获国家级专级精特新小巨人企业称号。公司成立于2006年，旗下2家子公司分别为株洲轨道交通研究院有限公司、湖南福德电气有限公司，是一家集储能设备的研发、生产、销售和运维服务于一体的，致力于为客户提供一站式储能系统解决方案的科技创新企业。

公司拥有高效的自动化生产及测试产线，工商储月产能达500台，交付能力强。公司拥有一流的电力电子领域的研发团队，掌握领先国际的储能系统技术包括电池模组、BMS、EMS、热管理、PCS、消防系统、箱体以及变压器等在内的核心技术，致力于为客户提供完整储能系统解决方案和数字能源管理服务。

Guangdong Fullde Electronics Co., Ltd. is a national high-tech enterprise and has been awarded the title of National Specialized and New Small Giant Enterprise. The company was established in 2006, with two subsidiaries: Zhuzhou Fullde Rail Transit Research Institute Co., Ltd.and Hunan Fullde Electric Co., Ltd. It is a technology innovation enterprise that integrates the research and development, production, sales, and operation and maintenance services of energy storage equipment, and is committed to providing customers with one-stop energy storage system solutions.

The company has efficient automated production and testing lines, with a monthly production capacity of 500 units and strong delivery capabilities. The company has a first-class R&D team in the field of power electronics, mastering leading international energy storage system technologies including battery modules, BMS, EMS, thermal management, PCS, fire protection systems, enclosures, and transformers. It is committed to providing customers with complete energy storage system solutions and digital energy management services.

2006
企业成立

3大
生产基地

600项
专利证书

60000
生产面积

10GWH
年总产能



企业荣誉&资质 HONORS&Qualifications

广东福德电子有限公司
Guangdong Fullde Electronics Co., Ltd.

国家专精特新小巨人企业
国家高新技术企业
国家知识产权专利优势企业
国家电能变换与控制工程技术研究中心
国网直流建设部设备建造组
中美国际合作项目
广东省工程技术研究中心
广东省守合同重信用企业
广东省民营科技企业
广东省高新技术企业
广东省智能电网及电力电子变换工程技术研究中心
广东省湖南商会优秀企业
广东省单项冠军产品
天津大学-福德人工智能技术联合研发中心
湖南大学-智能电网研究所研发合作基地
湖南大学-福德电子智能制动系统联合实验室
湖南城市学院实习基地
东莞市倍增计划试点企业
东莞市上市后备企业
东莞市工程技术研究中心
东莞市专利优势企业
东莞市知识产权保护重点企业
东莞市制动系统工程技术
东莞市院士工作站
东莞理工学院城市学院就业创业基地
ISO9001质量管理体系认证
ISO14001环境管理体系认证
ISO45001职业健康安全管理体系认证
知识产权管理体系贯标认证
两化融合管理体系贯标认证

湖南福德电气有限公司
Hunan Fullde Electric Co., Ltd.

国家高新技术企业
国家工信部第一批专精特新重点小巨人企业
国家知识产权专利优势企业
ISO9001质量管理体系认证
ISO14001环境管理体系认证
ISO45001职业健康安全管理体系认证
ISO/TS22163:2017铁路行业质量管理体系
EN15085（焊接体系）、ISO3834（焊接体系）
湖南省认定院士专家工作站
湖南省小巨人企业
湖南省认定企业技术中心
湖南省单项冠军产品
“创客中国”湖南省中小微企业创新创业大赛一等奖
售后服务体系完善程度认证证书（七星级）
集装箱CCS认证证书
承装承修承试电力设施许可证

株洲福德轨道交通研究院有限公司
Zhuzhou Fullde Rail Transit Research Institute Co., Ltd.

国家高新技术企业
ISO9001质量管理体系认证
ISO14001环境管理体系认证
ISO45001职业健康安全管理体系认证
国家知识产权优势企业
湖南省小巨人企业
湖南省服务业发展专项项目
湖南省两化融合管理体系贯标试点企业

资质&专利
Qualifications&Patents


ISO9001:2015
质量管理体系证书


ISO14001:2015
环境管理体系证书


ISO45001:2018
职业健康安全
管理体系证书


190件发明专利
190pcs of invention patents


313件实用新型专利
313pcs of utility models


10件外观专利
10pcs of design patents


23件软件著作权
23pcs of software copyrights

工商业储能一体机
Industrial and commercial energy storage cabinet



产品介绍
Product Introduction

工商业储能一体机是一种专为工业和商业应用设计的储能解决方案，它集成了电池储能系统（BESS）、功率转换系统（PCS）、能源管理系统（EMS）以及相关的监控和安全系统。这种一体化的设计旨在提高能源使用的效率、可靠性和经济性，同时降低碳排放，支持企业的可持续发展目标。

Industrial and commercial energy storage all-in-one machine is an energy storage solution designed specifically for industrial and commercial applications, which integrates battery energy storage system (BESS), power conversion system (PCS), energy management system (EMS), as well as related monitoring and safety systems. This integrated design aims to improve the efficiency, reliability, and economy of energy use, while reducing carbon emissions and supporting the sustainable development goals of the enterprise.

应用场景
Functional Features

1、工厂、商场等中型工商业场所，安装储能以进行削峰填谷、需量管理，能够降低用电成本，并充当后备电源。
2、零碳园区或园区微电网，储能起到平衡发电供应与用电负荷的作用。
3、钢铁厂、水泥厂、发电厂、石油炼化厂等高能耗大户，用电负荷较大场景。
4、台区储能，主要解决区域基础配电网接入能力不足，通常涉及到电网公司、发电央企，试点规模较大。
5、数据中心、5G基站、换电重卡、港口岸电等新型应用场景。

1. Installing energy storage in medium-sized industrial and commercial places such as factories and shopping malls for peak shaving, valley filling, and demand management can reduce electricity costs and serve as a backup power source.
2. Zero carbon parks or microgrids in parks play a role in balancing power generation supply and electricity load through energy storage.
3. High energy consuming large enterprises such as steel plants, cement plants, power plants, and petroleum refineries have high electricity loads.
4. Energy storage in Taiwan mainly solves the problem of insufficient access capacity to regional basic distribution networks, usually involving power grid companies and central power generation enterprises, with a large pilot scale.
5. New application scenarios such as data centers, 5G base stations, battery swapping heavy-duty trucks, and port electricity.

Fullde Electric 广东福德电子有限公司 GUANGDONG FULLDE ELECTRONICS CO.,LTD.

功能优势
Functional advantages

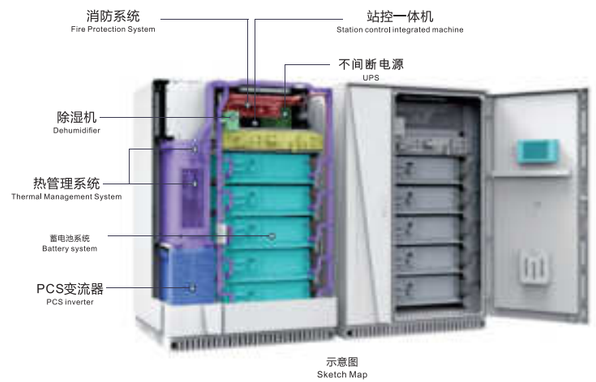
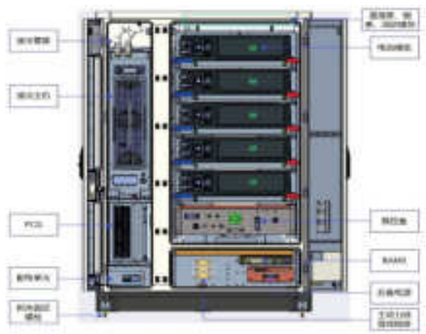


示意图
Sketch Map



1、 环境适应：整机IP54防护等级，内循环强制风冷设计，独立热管理温控系统，满足绝大部分场景环境需求。
2、安全可靠：PACK+系统+壳体隔热三重消防设计、独立继电保护，电芯级热监控、单点故障物流隔离，安全性高。
3、多机并联：通过与户外控制逆变柜组合使用，实现分布式储能系统的模块化扩容，满足大规模应用场景部署需求。
4、高度集成：单柜集成电池PACK、电池管理系统、热管理系统、消防系统于一体，系统高度集成。
5、灵活部署：工厂预组装，现场即联即用，单柜占地面积＜2平方米，可灵活部署于各种场景。

1. Environmental adaptation: The whole machine has an IP54 protection level, with an internal circulation forced air cooling design and an independent thermal management and temperature control system, meeting the environmental requirements of the vast majority of scenarios.
2. Safe and reliable: PACK+system+shell insulation triple fire protection design, independent relay protection, core level thermal monitoring, single point fault logistics isolation, high safety.
3. Multi machine parallel connection: By combining with outdoor control inverter cabinets, modular expansion of distributed energy storage systems can be achieved to meet the deployment needs of large-scale application scenarios.
4. Highly integrated: The single cabinet integrates battery PACK, battery management system, thermal management system, and fire protection system into one, with a highly integrated system.
5. Flexible deployment: Pre assembled in the factory, ready to use on-site, with a single cabinet occupying less than 2 square meters, and can be flexibly deployed in various scenarios.

业务范围
Business Scope

福德作为业界领先的能源解决方案提供商，专注于工商业储能技术的研发与创新，自豪地推出自主品牌Fullde的工商业储能一体机。该产品集成了高效能电池组、智能管理系统及安全可靠的电力转换技术，旨在为各类工商业用户量身定制清洁、稳定、高效的能源存储方案，助力企业实现绿色转型与节能减排目标。同时，我们深刻理解市场需求的多样性，因此不仅提供自有品牌的高端储能产品，还开放代加工与贴牌服务。凭借先进的生产设备、严格的质量控制体系以及灵活的合作模式，我们能够根据客户的具体需求，从设计、生产到包装，全方位定制符合其品牌调性与市场定位的储能产品。无论是追求个性化定制，还是希望快速响应市场变化，我们都能成为您信赖的合作伙伴，共同打造具有竞争力的储能解决方案。

As a leading energy solution provider in the industry, Fullde focuses on the research and innovation of industrial and commercial energy storage technology, and proudly launches its own brand Fullde industrial and commercial energy storage all-in-one machine. This product integrates high-efficiency battery packs, intelligent management systems, and safe and reliable power conversion technology, aiming to tailor clean, stable, and efficient energy storage solutions for various industrial and commercial users, helping enterprises achieve green transformation and energy conservation and emission reduction goals. At the same time, we have a deep understanding of the diversity of market demand, and therefore not only provide high-end energy storage products under our own brand, but also open up outsourcing and OEM services. With advanced production equipment, strict quality control system, and flexible cooperation mode, we are able to customize energy storage products that meet the specific needs of our customers, from design, production to packaging, and are in line with their brand tone and market positioning. Whether pursuing personalized customization or hoping to quickly respond to market changes, we can become your trusted partner and work together to create competitive energy storage solutions.

半液冷工商业储能一体机

Liquid-cooled and air-cooled Industrial and commercial energy storage cabinet



- 长寿命电芯
- EMS云平台
- 主动安全系统
- 被动均匀BMS
- ALL-in-one 一体化设计

Fullde Electric 广东福德电子有限公司 GUANGDONG FULLDE ELECTRONICS CO.,LTD.

半液冷储能柜参数

Semi-liquid cooled storage tank parameters

半液冷储能柜参数 Semi-liquid cooled storage tank parameters				
产品型号 Model	LB-100kW/215kWh-F-E	LB-100kW/232kWh-F-E	CN-200kW/372kWh-F-E	CN-200kW/344kWh-F-E
电池 Battery	280Ah 磷酸铁锂电池 280Ah lithium iron phosphate battery	280Ah 磷酸铁锂电池 280Ah lithium iron phosphate battery	280Ah 磷酸铁锂电池 280Ah lithium iron phosphate battery	280Ah 磷酸铁锂电池 280Ah lithium iron phosphate battery
系统额定能量 Rated Energy	215.04kWh	232.96kWh	372.736kWh	344.064kWh
系统电压范围 Voltage Range	600V~876VDC	650V~949VDC	1040V~1518.4VDC	960V~1401.6VDC
交流测额定功率 Ac Measure Rated Power	100 kW	100 kW	200kW	200kW
额定充放电倍率 Rated Charge And Discharge Rate	0.5C	0.5C	0.5C	0.5C
放电深度 Depth Of Discharge	95%DoD	95%DoD	95%DoD	95%DoD
循环次数 Cycle-Index	≥6000 次	≥6000 次	≥6000 次	≥6000 次
最大系统效率 Maximum System Efficiency	89%	89%	89%	89%
通讯接口 Communication Interface	CAN/RS485/LAN	CAN/RS485/LAN	CAN/RS485/LAN	CAN/RS485/LAN
防护等级 IP Grade	IP54	IP54	IP54	IP54
噪声等级 Noise Grade	≤75dB(1m)	≤75dB(1m)	≤75dB(1m)	≤75dB(1m)
存储温度范围 Storage Temperature Range	-40~60℃	-40~60℃	-40~60℃	-40~60℃
工作温度范围 Operating Temperature Range	- 30~60℃(大于 45℃需降频处理) -30~60℃(more than 45℃ need frequency reduction processing)	- 30~60℃(大于 45℃需降频处理) -30~60℃(more than 45℃ need frequency reduction processing)	- 30~60℃(大于 45℃需降频处理) -30~60℃(more than 45℃ need frequency reduction processing)	- 30~60℃(大于 45℃需降频处理) -30~60℃(more than 45℃ need frequency reduction processing)
冷却方式 Cooling Type	电池堆液冷，电气区风冷 The battery area is liquid cooled and the electrical area is air cooled	电池堆液冷，电气区风冷 The battery area is liquid cooled and the electrical area is air cooled	电池堆液冷，电气区风冷 The battery area is liquid cooled and the electrical area is air cooled	电池堆液冷，电气区风冷 The battery area is liquid cooled and the electrical area is air cooled
冷却媒介 Cooling Medium	R410A	R410A	R410A	R410A
运行湿度范围 Operating Humidity Range	5%~90%RH，无冷凝 5%~90%RH, no condensation	5%~90%RH，无冷凝 5%~90%RH, no condensation	5%~90%RH，无冷凝 5%~90%RH, no condensation	5%~90%RH，无冷凝 5%~90%RH, no condensation
消防系统 Fire Fighting System	全氟己酮 Perfluorohexanone	全氟己酮 Perfluorohexanone	全氟己酮 Perfluorohexanone	全氟己酮 Perfluorohexanone
箱体尺寸 Dimension	1456×1338×2077mm	1456×1338×2077mm	电池机柜：1300×1439×2400mm Battery cabinet：1300×1439×2400mm 功能机柜：1100×1439×2400mm Functional cabinet：1100×1439×2400mm	电池机柜：1310×1400×2340mm Battery cabinet：1310×1400×2340mm 功能机柜：1100×1350×2340mm Functional cabinet：1100×1350×2340mm
重量 Weight	≈2500kg	≈2500kg	≈4000kg	≈4000kg

全液冷工商业储能一体机

Liquid-cooled Industrial and commercial energy storage cabinet



安全稳定　模块化设计　高度集成　智能管理

Fullde Electric 广东福德电子有限公司 GUANGDONG FULLDE ELECTRONICS CO.,LTD.

全液冷储能柜参数

Liquid-cooled storage tank parameters

全液冷储能柜参数 Liquid-cooled storage tank parameters				
产品型号 Model	LB-100kW/215kWh-E	LB-100kW/232kWh-E	CN-200kW/372kWh-E	CN-200kW/344kWh-E
电池 Battery	280Ah 磷酸铁锂电池 280Ah lithium iron phosphate battery	280Ah 磷酸铁锂电池 280Ah lithium iron phosphate battery	280Ah 磷酸铁锂电池 280Ah lithium iron phosphate battery	280Ah 磷酸铁锂电池 280Ah lithium iron phosphate battery
系统额定能量 Rated Energy	215.04kWh	232.96kWh	372.736kWh	344.064kWh
系统电压范围 Voltage Range	600V~876VDC	650V~949VDC	1040V~1518.4VDC	960V~1401.6VDC
交流测额定功率 Ac Measure Rated Power	100 kW	100 kW	200kW	200kW
额定充放电倍率 Rated Charge And Discharge Rate	0.5C	0.5C	0.5C	0.5C
放电深度 Depth Of Discharge	95%DoD	95%DoD	95%DoD	95%DoD
循环次数 Cycle-Index	≥6000 次	≥6000 次	≥6000 次	≥6000 次
最大系统效率 Maximum System Efficiency	89%	89%	89%	89%
通讯接口 Communication Interface	CAN/RS485/LAN	CAN/RS485/LAN	CAN/RS485/LAN	CAN/RS485/LAN
防护等级 IP Grade	IP54	IP54	IP54	IP54
噪声等级 Noise Grade	≤75dB(1m)	≤75dB(1m)	≤75dB(1m)	≤75dB(1m)
存储温度范围 Storage Temperature Range	-40~60℃	-40~60℃	-40~60℃	-40~60℃
工作温度范围 Operating Temperature Range	- 30~60℃(大于 45℃需降频处理) -30~60℃(more than 45℃ need frequency reduction processing)	- 30~60℃(大于 45℃需降频处理) -30~60℃(more than 45℃ need frequency reduction processing)	- 30~60℃(大于 45℃需降频处理) -30~60℃(more than 45℃ need frequency reduction processing)	- 30~60℃(大于 45℃需降频处理) -30~60℃(more than 45℃ need frequency reduction processing)
冷却方式 Cooling Type	整柜液冷 FCL liquid cooling	整柜液冷 FCL liquid cooling	整柜液冷 FCL liquid cooling	整柜液冷 FCL liquid cooling
冷却媒介 Cooling Medium	R410A	R410A	R410A	R410A
运行湿度范围 Operating Humidity Range	5%~95%RH,无冷凝 5%~95%RH, no condensation	5%~95%RH,无冷凝 5%~95%RH, no condensation	5%~95%RH,无冷凝 5%~95%RH, no condensation	5%~95%RH,无冷凝 5%~95%RH, no condensation
消防系统 Fire Fighting System	全氟己酮 Perfluorohexanone	全氟己酮 Perfluorohexanone	全氟己酮 Perfluorohexanone	全氟己酮 Perfluorohexanone
箱体尺寸 Dimension	1340×1438×2050mm	1340×1438×2050mm	电池机柜：1300×1439×2400mm Battery cabinet：1300×1439×2400mm 功能机柜：1100×1439×2400mm Functional cabinet：1100×1439×2400mm	电池机柜：1310×1400×2340mm Battery cabinet：1310×1400×2340mm 功能机柜：1100×1350×2340mm Functional cabinet：1100×1350×2340mm
重量 Weight	≈2500kg	≈2500kg	≈4000kg	≈4000kg

配置清单
Configuration list

部件名称 Material name	215/212kWh 部件清单 Parts list	344/372kWh 部件清单 Parts list	说明 Instructions
消防系统 Fire protection system	1套 1 SET	1套 1 SET	包含铝瓶、压力表、感温探测器、安全阀、多路电磁阀、瓶头阀、感烟探测器、火警复位按钮、雾化喷头、灭火控制器等。 Including aluminum bottle, pressure gauge, temperature detector, safety valve, multi-way solenoid valve, bottle valve, smoke detector, fire alarm reset button, atomizing nozzle, fire extinguishing controller, etc.
BMS电池管理系统 Battery management system	1套 1 SET	1套 1 SET	负责电池组的管理、保护及监控 Responsible for battery management, protection and monitoring
锂电池PACK Lithium battery PACK	5个 5PCS	8个 8PCS	每个PACK由48个280Ah电芯串联 Each PACK consists of 48 280Ah cells in series
高压控制箱 High pressure control box	1个 1PCS	1个 1PCS	高压控制箱是链接电池簇和PCS的高压回路管理模块，具有电池簇电压电流采集、接触器控制和保护等功能。 The high voltage control box is a high voltage loop management module connecting battery cluster and PCS. It has the functions of battery cluster voltage and current collection, contactor control and protection.
液冷机组 Liquid cooling unit	1套 1 SET	1套 1 SET	包含压缩机、冷凝器、节流元件、蒸发器、水泵、膨胀罐、PTC液体加热器及必要的控制部件构成 It consists of compressor, condenser, throttling element, evaporator, water pump, expansion tank, PTC liquid heater and necessary control components
PCS储能变流器 PCS energy storage converter	1套 1 SET	1套 1 SET	105kW /200kW 储能变流器，负责电池组和电网之间的能量交换 The 105kW/200kW energy storage converter is responsible for the energy exchange between the battery pack and the grid
触摸屏 Touch screen	1个 1PCS	1个 1PCS	智慧储能终端系统显示与操作界面 Intelligent energy storage terminal system display and operation interface
指示灯和蜂鸣器 Lights and buzzers	1套 1 SET	1套 1 SET	电源指示灯、运行指示灯、故障指示灯、蜂鸣器 Power indicator, running indicator, fault indicator, and buzzer
急停开关 Scram switch	1个 1PCS	1个 1PCS	设备异常状态时，按下按钮，停止系统运行 Press the button to stop the system operation when the equipment is in abnormal state
水浸传感器 Water sensor	1个 1PCS	1个 1PCS	智慧终端内部进水告警 Intelligent terminal internal water alarm
EMS能量管理系统 EMS energy management system	1套 1 SET	1套 1 SET	能量管理系统，负责智慧储能终端系统的能量调度和监控 Energy management system, responsible for energy scheduling and monitoring of intelligent energy storage terminal systems
温湿度传感变换器 Temperature and humidity transducer	1套 1 SET	1套 1 SET	检测智慧储能终端内部温度、湿度、并传递信号 Detecting and signaling the temperature and humidity inside the smart energy storage terminal.
断路器 Circuit breaker	1套 1 SET	1套 1 SET	断路器组 breaker bank
浪涌保护器 The surge protector	1个 1PCS	1个 1PCS	浪涌保护器/防雷器 Surge Protector/Lightning Protector
水浸传感信号接口 Flood sensing signal interface	1个 1PCS	1个 1PCS	水浸传感信号接口 Flood Sensing Signal Interface

Fullde Electric 广东福德电子有限公司 GUANGDONG FULLDE ELECTRONICS CO.,LTD.

配套附件和服务
Accessories and services


液晶显示器
Liquid Crystal Display


电线电缆
Wire and Cable


安全防护栏
Safety Bar


运输、安装
Transportation and Installation


运营调试
Operation and Commissioning


云平台管理系统
Cloud Platform Management System

盈利模式
Profit Model


峰谷价差 |
削峰填谷获取价差收益，如晚上用电低谷时充电，白天用电高峰时放电。


动态增容 |
在甲方用电量大增时，变压器容量不足以满足生产，安装储能柜达到虚拟扩容效果。


风光消纳 |
在风光资源充足时将发电余量储存，在电力需求高峰或风光资源不足时放电。


备用电源 |
在电网停电或故障时，提供不间断电源。


光储微网 |
与风力、光伏等新能源结合，组成独立于电网的微电网，适用于无电岛屿、山区。


需求响应 |
自动化能量管理，自动调整充放电行为，享受调度补贴，使收益最大化。

峰谷套利——各地区收益测算示例

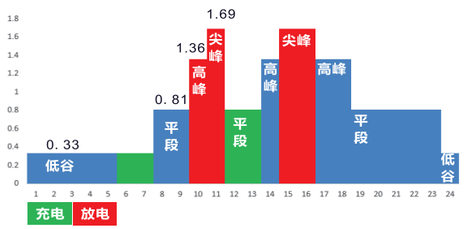
Peak Valley Arbitrage - example of return measurement by region

以Fullde工商储一体柜232kWh为例，按各地2023年7月电价计算：

省份	尖峰电价	高峰电价	平段电价	低谷电价	充放策略	尖峰电价时长	尖峰最高日收益	高峰日收益	年化收益	回本周期
广东珠三角五市	1.69	1.36	0.81	0.33	两充两放	四个月	415	316	108888	< 4年
广东深圳	1.52	1.22	0.73	0.29	两充两放	四个月	374	284	97968	< 4年
广东惠州	1.64	1.32	0.79	0.32	两充两放	四个月	402	306	105456	< 4年
浙江	1.41	1.04	\	0.42	两充两放	全年	322	\	100464	< 4年
江苏	1.52	1.27	0.76	0.34	两充两放	四个月	388	288	97656	< 5年
重庆	1.52	1.28	0.83	0.37	两充两放	两个月	320	272	87360	< 5年
湖南	1.39	1.16	0.74	0.32	两充两放	五个月	298	252	84604	< 5年
河南	1.29	1.13	0.69	0.36	两充两放	两个月	290	244	78000	≈5年
四川	1.24	1.03	0.66	0.29	两充两放	四个月	264	222	73632	< 6年
北京亦庄	1.28	1.19	0.87	0.58	两充两放	两个月	272	186	62504	≈6年

■年内循环 624 次　■建设容量 232 kWh　■年化收益可高达 10 万元

■充放电深度 95 %　■放电效率 90 %　■年衰减 2 %



解读：

以能够满足两充两放的珠三角五市(广州、东莞、佛山、中山、珠海)的电价为例：

在夜间电费最低时，为工商业储能一体柜充入200度电，所需电费为0.33*200=66元，在白天10点-12点的高峰/尖峰电价时候放电使用。而按高峰/尖峰时段电话计算200度电电费为1.69*200=338元，这意味着峰谷套利方案在一充一放情况下能节省约272元的用电成本。

同理，在12点-14点再次为储能柜充电，15点-17点再放电使用，能节省约143元的用电成本。每天两充两放,每天可节省电费415元。在提升储能柜系统利用率的同时缩短收回成本周期,按照312天的生产周期计算,每年可节省电费可获利超过10万元/年。投资第一年能收回设备价值的30%，四年可获利超过40万元，不仅能收回成本，还能产生收益。

最新电网代理购电一般工商业峰谷电价差

(2024年7月-2024年8月)——数据来源于储能头条

省份	分类		2024年7月 一般工商业		2024年8月 一般工商业	
			尖峰低谷电价差 (元/kWh)	高峰低谷电价差 (元/kWh)	尖峰低谷电价差 (元/kWh)	高峰低谷电价差 (元/kWh)
广东	珠三角五市	单一制	1.3117	0.9472	1 .3395	1 0132
		两部制	1 1407	0.8187	1.1685	0.8838
	深圳3000kVA以下		1.1240	0.8504	1.1489	0.8783
	深圳3000kVA以上		0.9878	0.7391	1.0114	0.7661
	深汕特别合作区单一制		1.1626	0.8793	1.1904	0.9004
	深汕特别合作区两部制		0.9915	0.7499	1.0193	0.7710
	惠州	单一制	1.2654	0.9572	1.2934	0.9783
		两部制	1.0946	0.8279	1.1224	0.8490
	江门	单一制	1.3050	0.9870	1 .3328	1.0081
		两部制	1.1340	0.8577	1.1618	0.8788
	东西两翼	单一制	1.1626	0.8793	1.1904	0.9004
		两部制	0.9915	0.7499	1.0193	0.7710
	粤北山区	单一制	1.0772	0.8147	1.1050	0.8358
		两部制	0.9061	0.6853	0.9339	0.7064
浙江	单一制		0.9830	0.8632	0.9716	0.8531
	单一制1.5倍		1.2797	1.1286	1.2637	1.1145
	两部制		0.8664	0.7641	0.8550	0.7541
	两部制1.5倍		1.1674	1.0296	1.1515	1.0155
江苏	单一制		1.0835	0.8570	1.0988	0.8691
	两部制		1.1857	0.9302	1.1995	0.9415
重庆	单一制		1.0477	0.8300	1.0837	0.8585
	两部制		0.9168	0.7263	0.9925	0.7863
湖南	单一制		1.1428	0.9022	1.1477	0.9061
	单一制1.5倍		1.2605	1.1999	1.5271	1.2056
	两部制		1.0115	0.7985	1.0164	0.8024
	两部制1.5倍		1.2162	1.0962	1.3958	1.1019
河南	单一制		0.9800	0.7711	0.9803	0.7713
	两部制		0.9356	0.7362	0.9359	0.7364
四川	单一制		-	0.6368	-	0.6390
	单一制1.5倍		-	0.7921	-	0.7953
	两部制		0.6288	0.4964	0.6316	0.4986
	两部制1.5倍		0.8255	0.6517	0.8295	0.6549
北京	单一制		0.7611	0.6138	0.7530	0.6073
	单一制1.5倍		1.1416	0.9206	1.1295	0.9109
	两部制		0.6219	0.4910	0.6154	0.4858
	两部制1.5倍		0.9329	0.7365	0.9230	0.7287

最新电网代理购电大工商业峰谷电价差

(2024年7月-2024年8月)——数据来源于储能头条

省份	分类		2024年7月 一般工商业		2024年8月 一般工商业	
			尖峰低谷电价差 (元/kWh)	高峰低谷电价差 (元/kWh)	尖峰低谷电价差 (元/kWh)	高峰低谷电价差 (元/kWh)
上海	两部制		1.2952	0.9802	1.3070	0.9891
	两部制1.5倍		1.7361	1 .3138	1.7539	1 3273
天津	两部制		0.8468	0.6572	0.8460	0.6566
	两部制1.5倍		1.1257	0.8737	1 1244	0.8727
陕西	陕西电网	两部制	0.8491	0.6746	0.8506	0.6757
	愉林电网	两部制	0.8184	0.6502	0.8199	0.6514
浙江	两部制		1.0915	0.8664	1.0772	0.8550
	两部制1.5倍		1.4708	1.1674	1.4506	1.1515

经典案例

Classic Example

项目时间：2024年4月
项目地址：广东省东莞市豪迈路xx号
项目内容： 安装容量6台*100kW/215kWh （全液冷）
项目意义：每年理论套利64万，实际每年收益57万余元，3年即可回本，10年总收益530余万。






经典案例

Classic Example

项目时间：2024年4月
项目地址：成都市新都区兴乐北路88号缤纷时代广场x栋x楼
项目内容：安装容量16台*100kW/215kWh （全液冷）
项目意义：每年理论套利130万，实际每年收益124.8万余元，3年即可回本，10年总收益1200余万。







项目时间：2024年4月
项目地址：四川省成都市新都区莲城路xx号
项目内容：安装容量8台*100kW/215kWh （全液冷）
项目意义：每年理论套利69万，实际每年收益63万余元，3年即可回本，10年总收益590余万。






客户案例 Customer Cases



▶ Ps电子

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System



▶ Ps电子

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System



▶ XDY电力

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System



▶ Gf锂电

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System

客户案例 Customer Cases



▶ Gh新能源

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System



▶ Yk储能

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System



▶ Hc技术

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System



▶ SNYX

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System

客户案例 Customer Cases



▶ 湖南FZ

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System



▶ 东方YH

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System



▶ Ws电子

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System

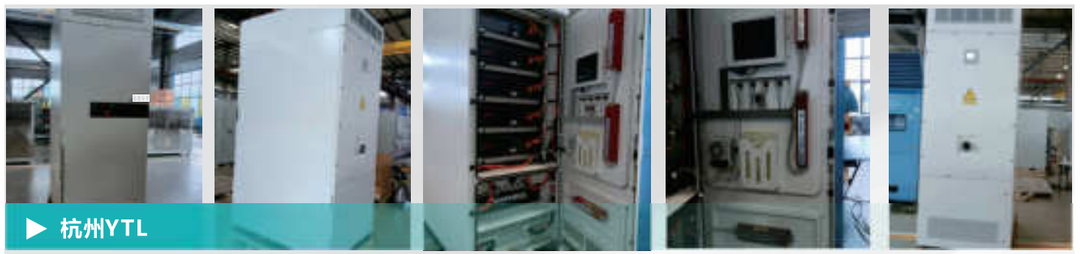


▶ Xy储能

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System

Fullde Electric 广东福德电子有限公司 GUANGDONG FULLDE ELECTRONICS CO.,LTD.

客户案例 Customer Cases



▶ 杭州YTL

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System



▶ PS

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System



▶ Y 储

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System

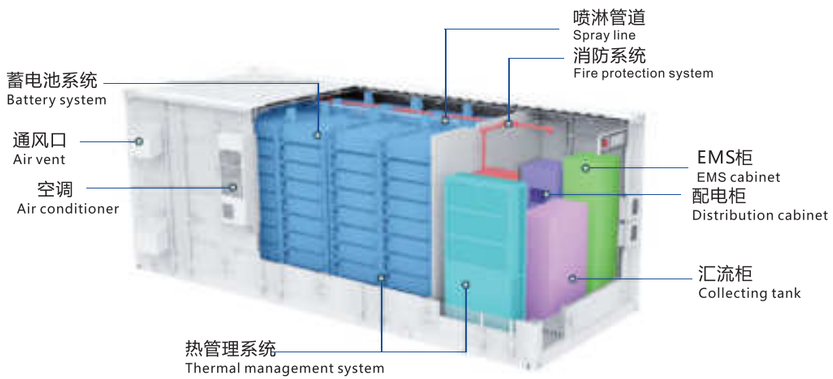


▶ WKY储

工商业储能一体柜系统集成
Integration of Industrial and Commercial Energy Storage Integrated Cabinet System

储能集装箱系统集成

Energy storage container system integration



产品介绍

Product Introduction

储能系统集装箱系统集成是将储能设备、电池管理系统、热管理系统、消防系统、监控系统等多种组件和设备集成安装在一个集装箱内，形成一个完整的储能系统解决方案。储能系统集装箱系统集成广泛应用于发电、输配电和用电领域，涵盖太阳能或风能发电储能配套、工业企业储能、商业楼宇及数据中心储能、储能充电站、通信基站后备电池、家用储能等多个场景。

Storage system Container system integration is to integrate energy storage equipment, battery management system, thermal management system, fire protection system, monitoring system and other components and equipment in one container to form a complete energy storage system solution.Container system integration is widely used in power generation, transmission and distribution and electricity fields, covering solar or wind power energy storage supporting, industrial enterprise energy storage, commercial buildings and data center energy storage, energy storage charging stations, communication base station backup batteries, home energy storage and other scenarios.

业务范围

Business Scope

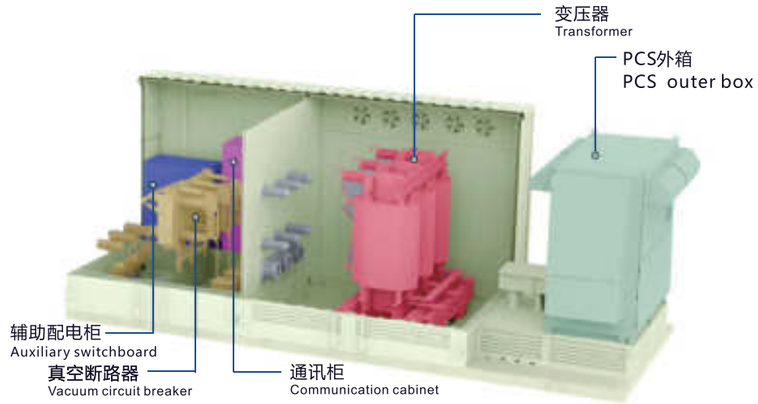
作为工商业储能一体机的专业生产厂家，我们拥有雄厚的系统集成能力，完善且高效的供应链能力，强大的生产能力，卓越的研发设计能力，可靠的系统设备能力以及精湛的工程安装实力，全力投身于储能集装箱系统集成业务。无论是从前期的规划设计，到中期的生产制造，再到后期的安装调试，我们都能以专业的水准和严谨的态度为客户提供优质的服务。此外，我们还竭诚为客户提供 ODM 和 OEM 服务，可根据客户的特定需求和个性化要求，精心定制专属的储能集装箱系统集成解决方案，满足不同客户的多元需求，助力客户在储能领域实现新的突破和发展。

As a professional manufacturer of industrial and commercial energy storage machines, we have strong system integration capabilities, perfect and efficient supply chain capabilities, strong production capacity, excellent R & D design capabilities, reliable system equipment capabilities and superb engineering installation strength, and fully devote ourselves to the energy storage container system integration business. Whether it is from the early planning and design, to the mid-term manufacturing, and then to the later installation and commissioning, we can provide customers with quality service with professional standards and rigorous attitude. In addition, we also wholeheartedly provide customers with ODM and OEM services, according to the specific needs and personalized requirements of customers, carefully customized exclusive energy storage container system integration solutions to meet the diverse needs of different customers, and help customers achieve new breakthroughs and development in the field of energy storage.

Fullde Electric 广东福德电子有限公司 GUANGDONG FULLDE ELECTRONICS CO.,LTD.

升压舱系统集成

Booster tank system integration



产品介绍

Product Introduction

升压舱系统集成是以升压变流器为核心，集成本地控制器、变压器、并网柜等关键设备于一体的系统。该系统能够将低电压电能转换为高电压电能，以满足电网输送能力的要求，并在可再生能源领域、分布式能源系统、微电网等领域有着广泛的应用。

The booster tank system integration is a system with the booster converter as the core and integrates key equipment such as local controller, transformer and grid-connected cabinet. The system can convert low-voltage electric energy into high-voltage electric energy to meet the requirements of power grid transmission capacity, and has a wide range of applications in the field of renewable energy, distributed energy systems, microgrids and other fields.

业务范围

Business Scope

作为业界领先的工商业储能解决方案提供商，我们拥有强大的系统集成能力、成熟的供应链管理体系、先进的生产制造技术、创新的研发设计团队、卓越的系统设备配置以及专业的工程安装服务。凭借这些综合实力，我们能够为客户提供高效、可靠的升压舱系统集成服务。此外，我们还提供灵活的ODM（原始设计制造商）和OEM（原始设备制造商）服务，以满足客户的个性化需求和特定标准。

As a leading industrial and commercial energy storage solution provider, we have a strong system integration capability, mature supply chain management system, advanced manufacturing technology, innovative R & D design team, excellent system equipment configuration and professional engineering installation services. With these combined strengths, we are able to provide our customers with efficient and reliable booster tank system integration services. In addition, we offer flexible ODM (Original Design Manufacturer) and OEM (Original Equipment Manufacturer) services to meet our customers' individual needs and specific standards.

更多综合信息请联系销售人员取得。

1000kW/2150kWh储能集装箱参数表
Parameter table of 1000kW/2150kWh energy storage container

项目 Item	技术参数 Technical parameter	参数值 Parameter value
系统参数 System parameter	系统类别 System class	工商储-集装箱型态 Industrial and commercial storage - container type
	电压等级 Voltage level	1000VDC
	箱体尺寸Box size (L*W*H)	20尺（7000*2800*2896mm）
	步入方式 step in	非步入式 non-step-in
	冷却方式 Cooling mode	智能液冷 Intelligent liquid cooling
	运行方式 Mode of operation	一簇一管理 One cluster management
	汇流方式 Bus mode	PCS交流耦合 PCS AC coupling
	整体防护等级 Overall protection class	IP54
	工作海拔 Working altitude	≤3000m
	运行温度 Operating temperature	-20℃ ~+60℃
	消防系统 Fire protection system	三级抑制（Pack/簇/舱）、预留水接口 Tertiary suppression (Pack/ cluster/cabin), reserved water interface
	防腐等级 Anticorrosion grade	C4
	通讯方式 Communication mode	Ethernet/RS485/干节点
	系统转换效率 System conversion efficiency	0.9
	箱体重量 Box weight	＜35t
	其他 other	具备：后备电源、除湿空调、监控系统、门禁系统、照明系统、排气装置等 With: backup power supply, dehumidification air conditioning, monitoring system, access control system, lighting system, exhaust device, etc
交流侧参数 Ac side parameter	电压范围 Voltage range	AC400
	隔离方式 Isolation mode	隔离 Isolate
	额定频率 Rated frequency	50Hz/60Hz ±2.5Hz
	额定功率 Rated power	1000kW
	额定电流 Rated current	2000A
	电流谐波 Current harmonic	＜3%（满载）
	功率因数 Power factor	-0.99~+0.99
	接线方式 Connection mode	三相五线 3P5W
	内置变压器 Built-in transformer	无 No
直流侧参数 Dc side parameter	电芯类型 Cell type	LFP
	防护等级 Class of protection	IP65
	电芯容量 Cell capacity	280Ah
	防护等级 Class of protection	IP65
	PACK串数 PACK string number	1P48S
	PACK容量 PACK capacity	43.008kWh
	PACK标称电压 PACK Nominal voltage	153.6V
	PACK电压范围 PACK voltage range	134.4~172.8V
	电池簇串数 Number of battery clusters	1P240S
	电池簇容量 Battery cluster capacity	215kWh
	Cu标称电压 Cu nominal voltage	732V
	Cu电压范围 Cu voltage range	648~864V
	系统标称容量 Nominal capacity of the system	2150 kWh

Fullde Electric 广东福德电子有限公司 GUANGDONG FULLDE ELECTRONICS CO.,LTD.

1000kW/2150kWh储能集装箱参数表
Parameter table of 1000kW/2150kWh energy storage container

项目 Item	技术参数 Technical parameter	参数值 Parameter value
EMS	操作系统 Operating system	四核 64 位 Cortex A55 处理器，主频 2.0GHz The quad-core 64-bit Cortex A55 processor is operated at 2.0GHz
	工作电压 Voltage of operation	24V DC
高压箱 High pressure	额定电压 Rated voltage	1000VDC
	额定电流 Rated current	250A
PCS	交流额定电压 Ac rated voltage	AC 400V
	交流电压范围 Ac voltage range	300~440V
	额定充放功率 Rated charge and discharge power	100kW
	接线方式 Mode of connection	3L/N/PE
	通讯方式 Means of communication	LAN/CAN/RS485
UPS	额定容量 Rated capacity	3kVA+后备电池包 3kVA+backup battery pack
	输入电压范围 Input voltage range	160~280VAC
	输出电压范围 Output voltage range	200~240VAC
	通讯方式 communication mode	RS485/RS232
液冷机 Liquid cooling machine	工作电压 Voltage of operation	3/N/PE AC 400V 50Hz
	制冷量 Cooling capacity	气溶胶+感温线 Aerosol+temperature sensing line
	介质 medium	50%乙二醇水溶液 Ethylene glycol in water
	通选方式 General selection mode	RS485/CAN
消防系统 Fire protection system	PACK级 PACK level	气溶胶+感温线 Aerosol plus temperature line
	簇级 Cluster level	四合一探测器+灭火装置 Four-in-one detector + fire extinguishing device
	舱级 Class of cabin	罐式消防 Tank fire fighting
	附件 Attachments	烟感、温感、可燃气体、温湿度监测 Smoke, temperature, combustible gas, temperature and humidity monitoring
汇流柜 Flow merging tank	交流汇流开关 Ac confluence switch	塑壳*10+框架开关 Molded case *10+ frame switch
	其他 other	电操分合闸、运行状态反馈、防雷保护、短路保护 The electric operation is divided and closed、Operational status feedback、Lightning Protection、Short circuit protection
监控系统 Monitor System	摄像头 Camera	具备 equipped
	硬盘录像机 dvr	1TB硬盘 1TB hard drive
	显示屏 Display	17寸或19寸 17 inches or 19 inches
除湿空调 Dehumidification air conditioner	工作电压 Working voltage	AC220/50Hz
	通选方式 General selection mode	RS485
配电系统 Power distribution system	其他 other	供电、照明、监控、排风、除湿、 消防 Power supply、Lighting、Monitoring、Air exhaust、dehumidification、Fire protection

2.5MW/5MWh储能集装箱参数表
Parameter table of 2.5MW/5MWh energy storage container

项目 Item	技术参数 Technical parameter	参数值 Parameter value
系统参数 System parameter	系统类别 System class	大储-集装箱型态 Industrial and commercial storage - container type
	电压等级 Voltage level	1500VDC
	箱体尺寸Box size (L*W*H)	20尺（6058*2800*2896mm）
	步入方式 step in	非步入式 non-step-in
	冷却方式 Cooling mode	智能液冷 Intelligent liquid cooling
	运行方式 Mode of operation	一簇一管理/集中式管理 One cluster management
	整体防护等级 Overall protection class	IP54
	工作海拔 Working altitude	≤2000m
	运行温度 Operating temperature	-20℃ ~+60℃
	消防系统 Fire protection system	二级抑制（簇/舱）、预留水接口 Tertiary suppression (Pack/ cluster/cabin), reserved water interface
	防腐等级 Anticorrosion grade	C4
	通讯方式 Communication mode	Ethernet/RS485/干节点
	系统转换效率 System conversion efficiency	0.87
	箱体重量 Box weight	＜40t
	其他 other	具备：后备电源、除湿空调、监控系统、门禁系统、照明系统、排气装置等 With: backup power supply, dehumidification air conditioning, monitoring system, access control system, lighting system, exhaust device, etc
	额定频率 Rated frequency	50Hz/60Hz ±2.5Hz
	额定功率 Rated power	2500kW
	额定电流 Rated current	2900A
	电流谐波 Current harmonic	＜3%（满载）
	功率因数 Power factor	-0.99~+0.99
	接线方式 Connection mode	三相五线 3P5W
	内置变压器 Built-in transformer	无 No
直流侧参数 Dc side parameter	电芯类型 Cell type	LFP
	防护等级 Class of protection	IP65
	电芯容量 Cell capacity	314Ah
	防护等级 Class of protection	IP65
	PACK串数 PACK string number	1P104S
	PACK容量 PACK capacity	104.5kWh
	PACK标称电压 PACK Nominal voltage	332.8V
	PACK电压范围 PACK voltage range	291.2~374.4V
	电池簇串数 Number of battery clusters	1P416S
	电池簇容量 Battery cluster capacity	418kWh
	Cu标称电压 Cu nominal voltage	1331.2V
	Cu电压范围 Cu voltage range	1164.8~1497.6V
	系统标称容量 Nominal capacity of the system	5016 kWh

Fullde Electric 广东福德电子有限公司 GUANGDONG FULLDE ELECTRONICS CO.,LTD.

2.5MW/5MWh储能集装箱参数表
Parameter table of 2.5MW/5MWh energy storage container

项目 Item	技术参数 Technical parameter	参数值 Parameter value
EMS	操作系统 Operating system	四核 64 位 Cortex A55 处理器，主频 2.0GHz The quad-core 64-bit Cortex A55 processor is operated at 2.0GHz
	工作电压 Voltage of operation	24V DC
高压箱 High pressure	额定电压 Rated voltage	1500VDC
	额定电流 Rated current	250A
PCS	交流额定电压 Ac rated voltage	AC 690V
	交流电压范围 Ac voltage range	586~793V
	额定充放功率 Rated charge and discharge power	1250kW*2
	接线方式 Mode of connection	3L/N/PE
	通讯方式 Means of communication	LAN/CAN/RS485
UPS	额定容量 Rated capacity	3kVA+后备电池包 3kVA+backup battery pack
	输入电压范围 Input voltage range	160~280VAC
	输出电压范围 Output voltage range	200~240VAC
	通讯方式 communication mode	RS485/RS232
液冷机 Liquid cooling machine	工作电压 Voltage of operation	3/N/PE AC 400V 50Hz
	制冷量 Cooling capacity	气溶胶+感温线 Aerosol+temperature sensing line
	介质 medium	50%乙二醇水溶液 Ethylene glycol in water
	通选方式 General selection mode	RS485/CAN
消防系统 Fire protection system	PACK级 PACK level	气溶胶+感温线 Aerosol plus temperature line
	簇级 Cluster level	四合一探测器+灭火装置 Four-in-one detector + fire extinguishing device
	舱级 Class of cabin	罐式消防 Tank fire fighting
	附件 Attachments	1
汇流柜 Flow merging tank	交流汇流开关 Ac confluence switch	塑壳+框架开关 Molded case + frame switch
	其他 other	电操分合闸、运行状态反馈、防雷保护、短路保护 The electric operation is divided and closed、Operational status feedback、Lightning Protection 、Short circuit protection
监控系统 Monitor System	摄像头 Camera	具备 equipped
	硬盘录像机 dvr	1TB硬盘 1TB hard drive
	显示屏 Display	17寸或19寸 17 inches or 19 inches
除湿空调 Dehumidification air	工作电压 Working voltage	AC220/50Hz
	通选方式 General selection mode	RS485
配电系统 Power distribution system	其他 other	供电、照明、监控、排风、除湿、 消防 Power supply、Lighting、Monitoring、Air exhaust 、dehumidification、Fire protection

客户案例 Customer Cases



▶ Gn集团

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration



▶ FMT

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration



▶ KLY

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration



▶ Xd新能源

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration

Fullde Electric 广东福德电子有限公司 GUANGDONG FULLDE ELECTRONICS CO.,LTD.

客户案例 Customer Cases



▶ WS

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration



▶ Jp科技

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration



▶ Wh智能科技

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration



▶ 森达美XC

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration

客户案例 Customer Cases




▶ TLM

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration





▶ TLM

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration




▶ 衡阳RD

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration





▶ 中国DJ

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration

客户案例 Customer Cases





▶ TD-GJDT

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration





▶ TLM

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration




▶ RD

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration





▶ ZGJN

储能系统集装箱系统集成
Energy storage system container system integration

客户案例 Customer Cases



▶ XC

发电机组集装箱系统集成
Integration of generator set container system



▶ SL

发电机组集装箱系统集成
Integration of generator set container system



▶ WC

发电机组集装箱系统集成
Integration of generator set container system



▶ LY

发电机组集装箱系统集成
Integration of generator set container system

客户案例 Customer Cases



▶ WGQ

负载集装箱系统集成
Load container system integration



▶ ZGH

负载集装箱系统集成
Load container system integration



▶ MD

负载集装箱系统集成
Load container system integration



▶ XC

负载集装箱系统集成
Load container system integration

现代化智能车间，满足大规模生产交付

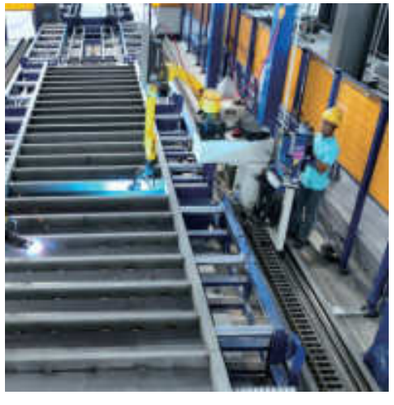
Modern intelligent workshop to meet large-scale production delivery

生产面积达60000平方米 Production area of 60000 square meters











储能系统集成经验丰富，方案成熟可靠

Rich experience in energy storage system integration, reliable solutions

















成就客户，为客户创造核心价值

Serving Customers,Creating core value for customers

BULL公牛 JST 金盘科技 JINPAN TECHNOLOGY YIHANG SITECH HNAC华自科技 PISEN品胜 INOVANCE 汇川技术 Narada 南都电源 SERMATEC REPT 瑞浦兰钧 中国中车 CRRC 派能科技 TECLOMAN 上海电气 SUNVODA 欣旺达 EVE 亿纬锂能 CORUN 科力远 EAST 易事特