

并联型直流电源系统

PARALLEL DC POWER SUPPLY SYSTEM

5 部分应用案例



① 分布式应用案例
青海元树330kV变电站



②全模块化应用案例
上海浦东董香110kV输变电工程



③轨道交通应用案例
广州地铁西门站屏蔽门驱动/控制电源系统



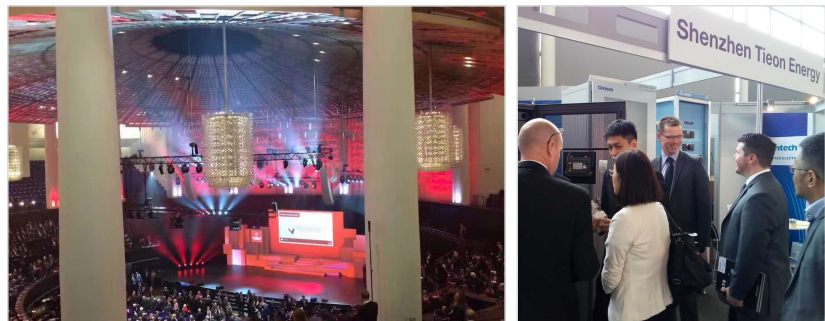
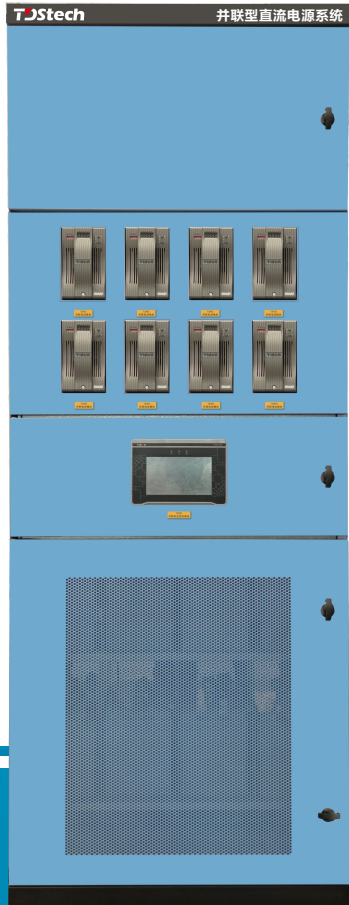
④集中式应用案例
江苏南京110kV灵岩变



⑤钢铁行业应用案例
韶钢钢铁110kV炼钢变电站



⑥并联通信电源应用案例
江苏信通公司南京老大楼通信机房



并联型直流电源系统连续参展2017-2019汉诺威工业博览会



并联型直流电源系统完成深圳地铁挂网试运行，开始地铁规模应用



由中国能源研究会组织编写了“110kV及以下变电站并联型直流电源系统技术规范”团体标准

产品特点

PRODUCT FEATURE

■ 并联型直流电源系统蓄电池之间为间接并联结构，避免了串联型直流电源系统单体蓄电池故障影响整组输出的问题，提高了系统可靠性。

■ 并联型直流电源系统蓄电池与交流母线、直流母线以及其他蓄电池之间全隔离，蓄电池损坏可以单独检修更换，解决了串联型直流电源系统蓄电池部分损坏导致整组报废问题，提高了蓄电池的利用率。

■ 并联型直流电源系统对每节12V蓄电池在线0.1C10全容量扩容，解决了蓄电池全生命周期管理问题。

并联型直流电源系统进入南方电网公司新技术试点应用目录（2017-2018版）；
并联型直流电源系统进入南方电网公司新技术应用指南（2018年版）；
并联型直流电源系统2016年进入国家电网运检部发布新技术应用目录；
并联型直流电源系统2016年进入南方电网新技术推广应用实施目录；
并联型直流电源系统2014、2015、2018年进入国家电网基建部设计新技术推广应用实施目录。

2014国家电网

国家电网公司部门文件

国家电网公司关于发布设计新技术推广应用实施目录（2014年版）的通知

国家电网公司基建部

2015国家电网

并联智能直流电源系统

国家电网公司基建部发布设计新技术推广应用实施目录（2015年版）

国家电网公司基建部

2017国家电网

国家电网公司部门文件

国家电网公司基建部发布设计新技术推广应用实施目录（2017年版）的通知

国家电网公司基建部

序号	编号	成果名称	成果描述	应用效果	应用范围/适用范围	分值
7	SNV2014-TB04-07	并联智能直流电源系统	1) 并联智能直流电源系统是通过将 12V 蓄电池与匹配的 AC/DC 充电模块、DC/DC 输出变换器等器件设计为“并联智能电源模块”，并通过多只模块输出并联，组成满足实际需求。 2) 并联智能直流电源系统设备置原则及参数选择系统容量由并联的模块数量决定，可集中配置，也可根据负载性质或电压等级分散配置。	该技术具有智能控制功能，有效降低运行维护费用，可降低二次设备使用面积。与传统的变电站、特别是换流站相比，该技术可减少全寿命周期投资约 28%。	该技术适用于 110kV 及以下变电站、换流站、直流输电工程、城市轨道交通、数据中心、工业电源等。	0.6

2016国家电网

关于 2016 年新技术推广应用项目申报及需求申请的通知

国家电网公司基建部

2016南方电网

2016 年重点推广科技成果目录（1-19）

南方电网公司基建部

2018南方电网

南方电网公司新技术应用指南（2018年版）

南方电网公司基建部

检验报告

检验编号: JY223578

检验名称: 并联型直流电源系统

检验单位: 深圳市泰达能源有限公司

检验报告

检验编号: JY221544

检验名称: 并联型电源变换模块

检验单位: 深圳市泰达能源有限公司

检验报告

检验编号: JY221570

检验名称: 并联型电源变换模块

检验单位: 深圳市泰达能源有限公司

变电站并联型智能直流电源技术

中国电力出版社

并联型直流电源系统检验报告
并联型电源变换模块检验报告
依托工程评审意见
科技项目网鉴定意见
中国电力出版社正式出版

国网项目

青海元树330kV变电站新建工程
国网重庆市电力公司基南供电公司35kV永新站
上海浦东110kV外滩站
上海浦东供电公司110kV鹤墙站
上海浦东供电公司110kV妙境输变
湖北省电力公司武汉未来城（东扩#12）110kV变电站
国网湖北省电力公司宜昌110kV城东变电站
浙江省宁波市鄞州区供电公司110kV朝阳变电站
江苏南京供电公司110kV花神站
安徽淮南110kV鲁岗变电站
国网冀北电力有限公司唐山110kV东南郊站
甘肃省兰州新区魏坪110kV送变电工程
新疆阿克苏110kV市中站
唐山步步川110kV变电站工程
陕西西安110kV陕西站
江西省赣州市赣县110kV双龙变电站
国网宁夏吴忠供电公司35kV高闸站
辽宁北山66kV变电站
湖南长沙证通云计算数据科技产业园（长沙云谷）项目110kV变电站
山东烟台幸福路110kV输变电工程
河南新乡供电公司110kV稻香站

南网项目

广东中山220kV光明变电站
贵州电网公司六盘水供电局220kV水城变电站
云南电网公司临沧供电局110kV耿马变电站
广西电网公司南宁供电局110kV仙葫变电站
广州萝岗供电局中新知识城开闭所
广东电网公司珠海供电局调虎大塘配电站
东莞沈恒粮油有限公司10kV开关房
贵州省委2号配电站新建工程
钦州供电局110kV广场变电站并联电池直流系统
崇左供电局并联电池科技成果推广项目
贵州电网贵阳供电局110kV（中曹、都司变）
贵州电网六盘水供电局110kV（城中、杨柳变）
广西河池供电局110kV大厂变电站
广西梧州供电局110kV大利变电站

...
其他

广州地铁西门站屏蔽门驱动/控制电源系统
深圳地铁集团竹子林车辆段降压所

...

TDStech 深圳市泰达科技能源有限公司

0755-86336066

http://td.tdstech.com.cn

0755-28199129

广东省深圳市宝安区新安街道留仙二路鸿辉工业园1栋6层

24 400 0755 696

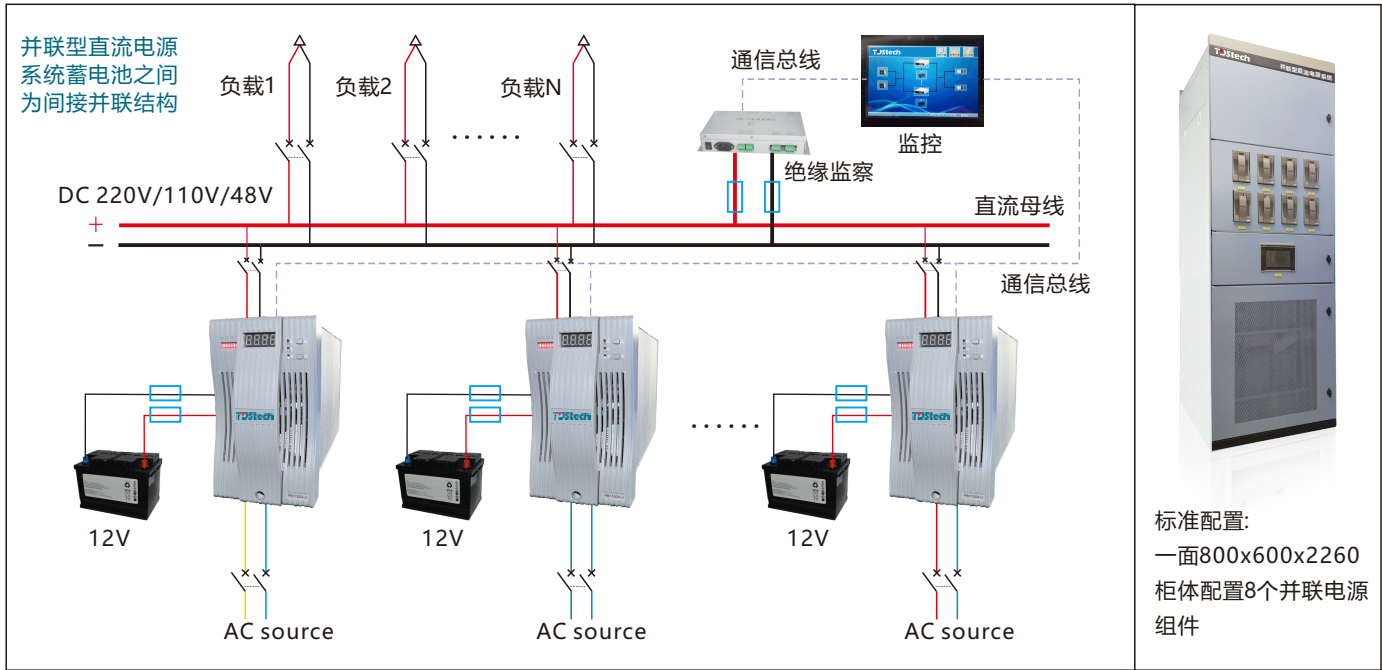
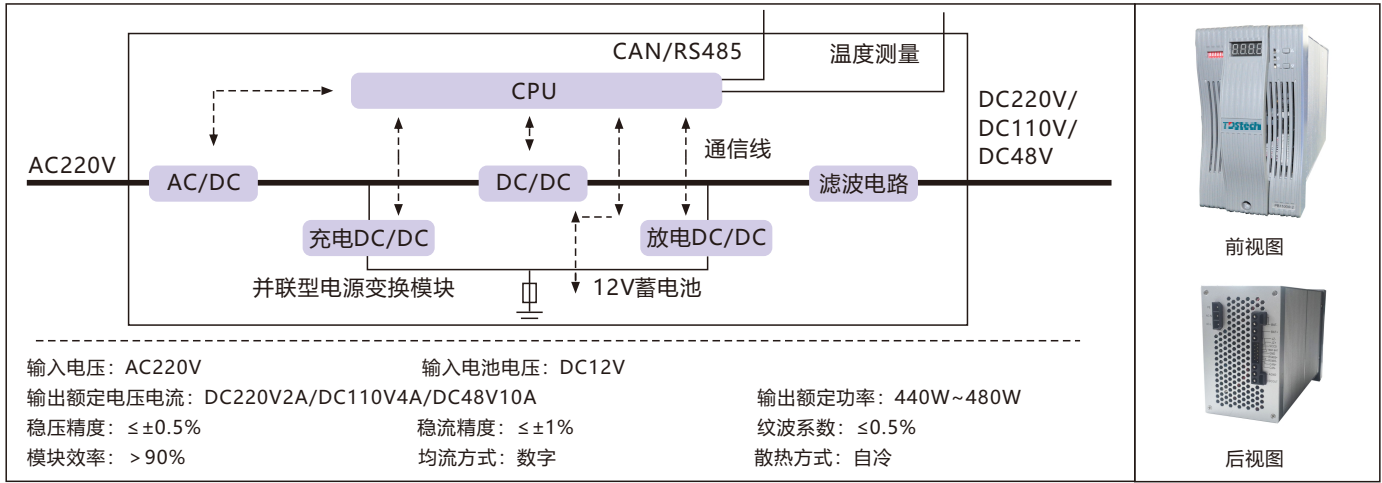


泰达能源 | 公众号



视频号@泰达能源

1 并联电源组件与并联型直流电源系统



相比串联型直流电源系统，并联型直流电源系统结构发生较明显变化。

- ① 常规充电模块被取代
- ② 串联型蓄电池组取消
- ③ 蓄电池组巡检装置取消
- ④ 蓄电池组核容设备取消

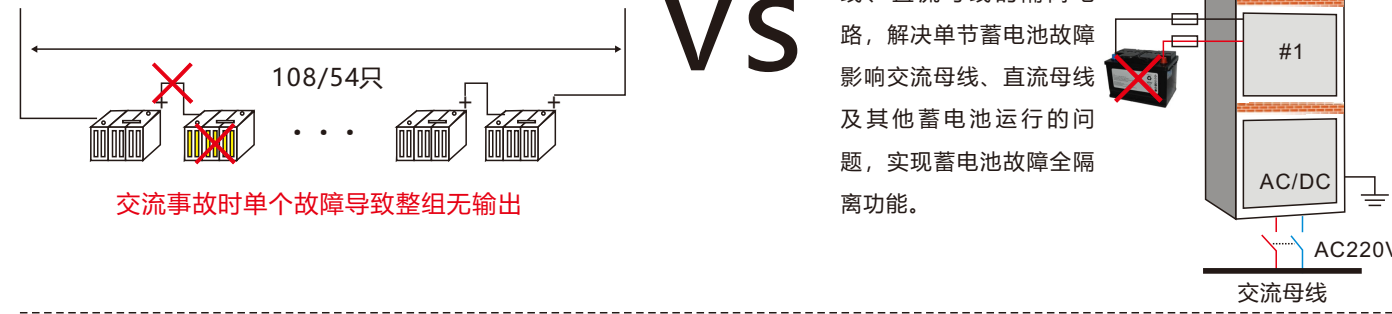
2 应用范围



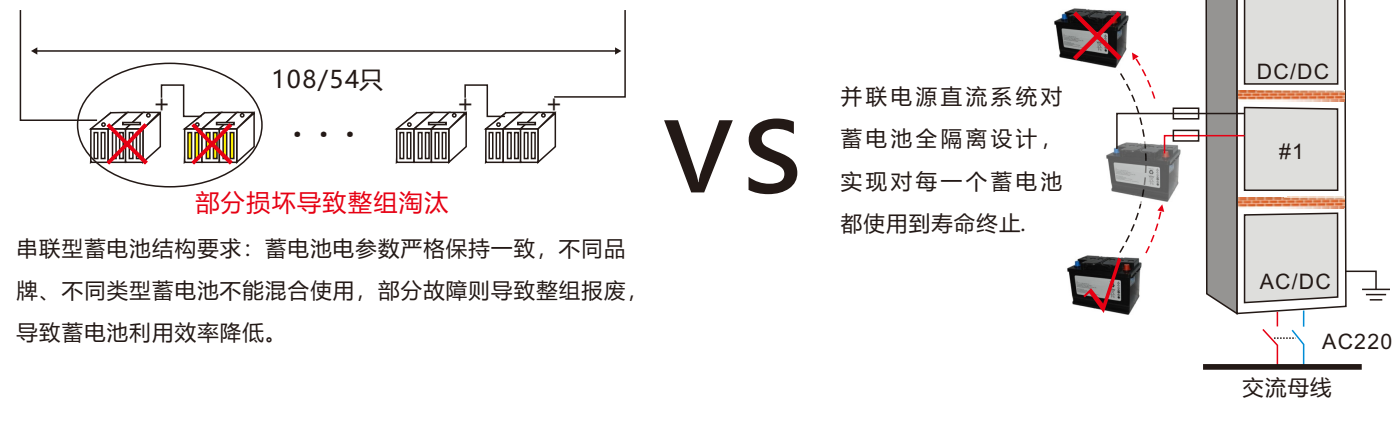
1.变电站直流电源系统 2.变电站模块化直流电源系统 3.并联通信电源系统 4.轨道交通直流电源系统

3 四大强关注点

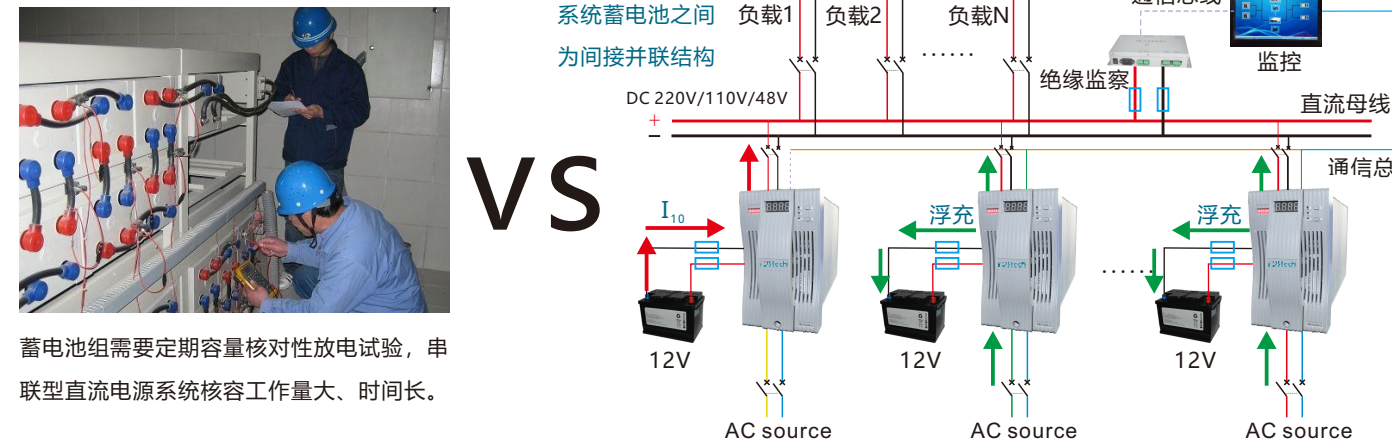
1.提高直流系统运行可靠性



2.提高蓄电池利用率



3.在线全容量0.1C₁₀核容



并联型直流电源系统蓄电池在线核容监控界面

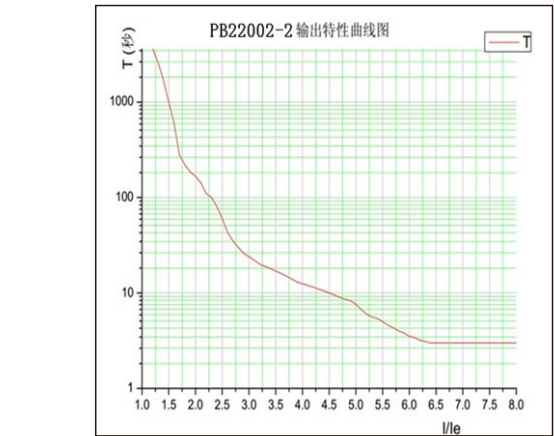


4.远程核容

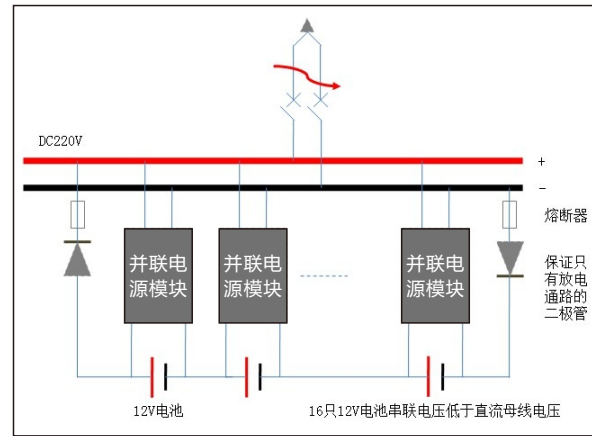


4 并联型直流电源系统过载能力保证

1.反时限并联型电源变换模块输出特性曲线

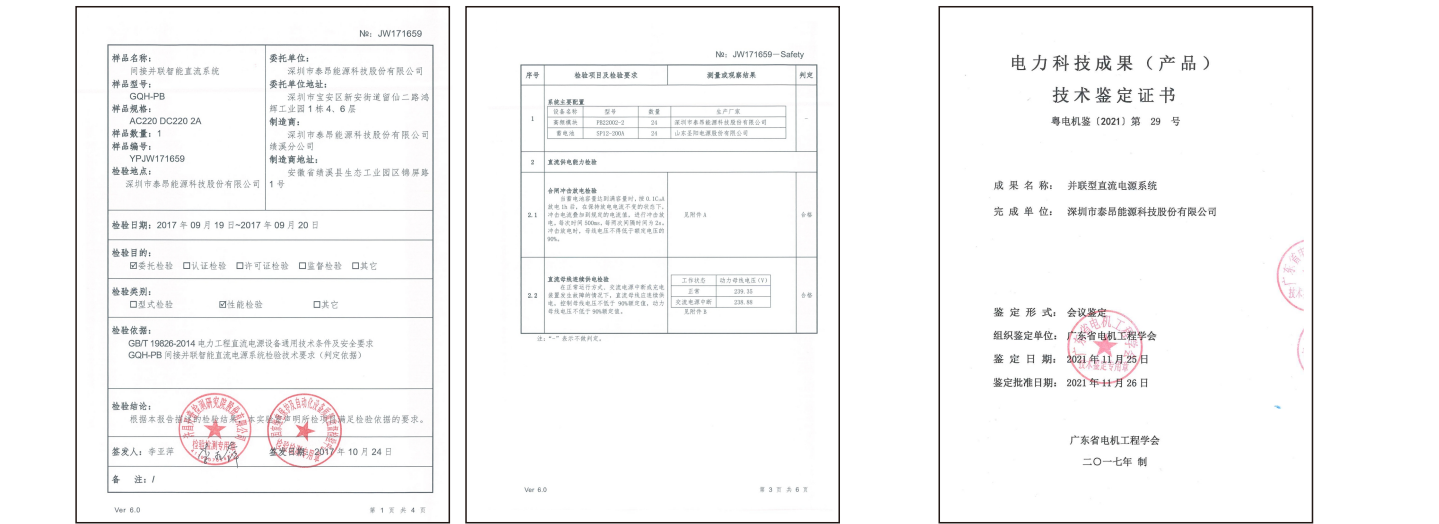


2.低于直流母线电压的蓄电池串联组续流



基于并联型直流电源系统的串联电池组续流原理

利用并联型直流电源系统中各支路电池与交直流母线及其他支路电池完全隔离的结构，以低于直流母线电压的多支路16只或8只或4只12V电池串联，通过放电二极管、保护熔断器与DC220V/DC110V/DC48V直流母线连接。串联蓄电池组只具有对直流母线的放电通路。正常运行时，由具有稳压功能的并联型电源变换模块带载；当系统负荷过载或发生短路故障时，仍然由并联型电源变换模块提供电流，如直流母线电压拉低到串联电池组电压，则同时由串联电池组提供续流。



基于串联电池组续流原理的并联型直流电源系统参照GB/T 19826-2014已通过开普实验室“直流供电能力检验”

电力科技成果（产品）技术鉴定证书