



www.xcxm.com



# 电力直流电源产品选型手册

分布式直流电源、壁挂式直流电源、直流屏  
配网电源、自动化终端FTU/RTU



厦门协成实业有限公司版权所有



**协成科技股份有限公司**  
SUCTRN TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：厦门市同安区环东海域美溪道湖里工业园41#  
电话：0592-7395023 传真：0592-5903990 邮编：361100 <http://www.xcxm.com>

产品持续开发是我们的策略，因此产品设计会随时变更，本产品样本只能视为一种指南，其中信息仅供参考。



## ——关于中基能协成 自动化事业部

中基能 协成自动化事业部系协成科技股份有限公司（原厦门协成实业有限公司）下属唯一的智能产品部，成立于1999年，专门致力XCD3-FB分布式直流电源（2001发明专利）、WXH-8B/PMC-2000型微机保护与测控装置、CBZ变电站综合监控系统、AST多功能电力仪表、XCIC智能电容器等产品的研发、生产、销售及售后服务。2013年上市公司邦讯技术（中基能有限公司）与协成科技股份有限公司携手，将原有协成智能产品部升级为中基能 协成自动化事业部。

中基能 协成自动化事业部作为协成原智能产品部、国内智能产品的领先者，（1998年取得WXH-8B电科院检测报告，2001年取得XCD3-FB分布式直流电源装置的检测报告及发明专利），专注于微机保护与分布式直流电源两大领域，其中专业研发、生产并销售系列齐全的分布式直流电源装置产品市场应用数万台挂网运行至今已有15年，微机保护至今18年。

中基能 协成自动化事业部设在风景秀丽的海滨城市-厦门市同安区环东海域湖里工业园区内，拥有自主研发设计实验中心、检测中心、老化中心等，事业部产品线旗下拥有GR中基能、XC协成、AST阿斯通（合资品牌）等三大品牌，产品涉及35KV及以下高低压自动化产品领域，变电站监控一体化系统、系列微机综合保护与测控装置、微机自供电保护装置、系列分布式直流电源、电力智能电容器、系列多功能电力仪表、GR系列配网自动终端FTU、RTU等系列产品。是众多优秀企业和重点工程项目的首选品牌，产品远销东南亚、非洲等地区，部分产品市场占有率多年排名国产首位。

中基能 协成自动化事业部在维持原智能产品部生产、销售、服务体系均不变的同时，将更大的实力投入老产品的升级换代和新产品研发，作为一家朝气蓬勃，不断壮大的高科技企业，中基能协成自动化事业部将坚守“协力、拓展、求实、功成”的经营理念，依托厦门这一得天独厚的电力制造人才聚集资源优势，继承和发扬原中基能、协成成功的运作模式，借鉴GE、ABB、西门子的先进管理经验（合作伙伴）锐意进取、继往开来，与您携手共创新的美好明天！

## 目录 DIRECTORY

一、XCD3-F500/800-18分布式直流电源 .....	P1-2
二、XCD3-N500/800-7系列分布式直流电源 .....	P3
三、XCD3-W150系列智能配网直流电源 .....	P5-6
四、XCD3-F2000总线式直流电源（壁挂式） .....	P7
五、XC-GZDW智能高频开关直流电源柜 .....	P8
六、XC-GZDW-B智能高频开关壁挂式直流电源 .....	P9-10
七、GR-D6000系列配网自动化终端装置（RTU、FTU） .....	P11-12

一、概述

随着经济和技术的快速发展，对电力供电提出了更高的要求。新型自动化配网设备逐步投入应用：储能式电动分合闸、微机继电保护、网络化远程监控等，这些设备的可靠供电时系统安全运行的前提条件。采用科技合理的高效电源系统，可提高供电的可靠性和效能，降低运行维护工作量，就此公司集多年开发和设备网上运行经验，针对电力系统高可靠和高性能要求而设计的分布式操作电源是新一代电源产品。应用于小型开关站、环网柜、箱式变电站和用户终端，为二次控制线路、一次开关设备（弹簧机构真空断路器、电动负荷开关等）、通讯光端机等提供直流电源。



2009款 - 2015款

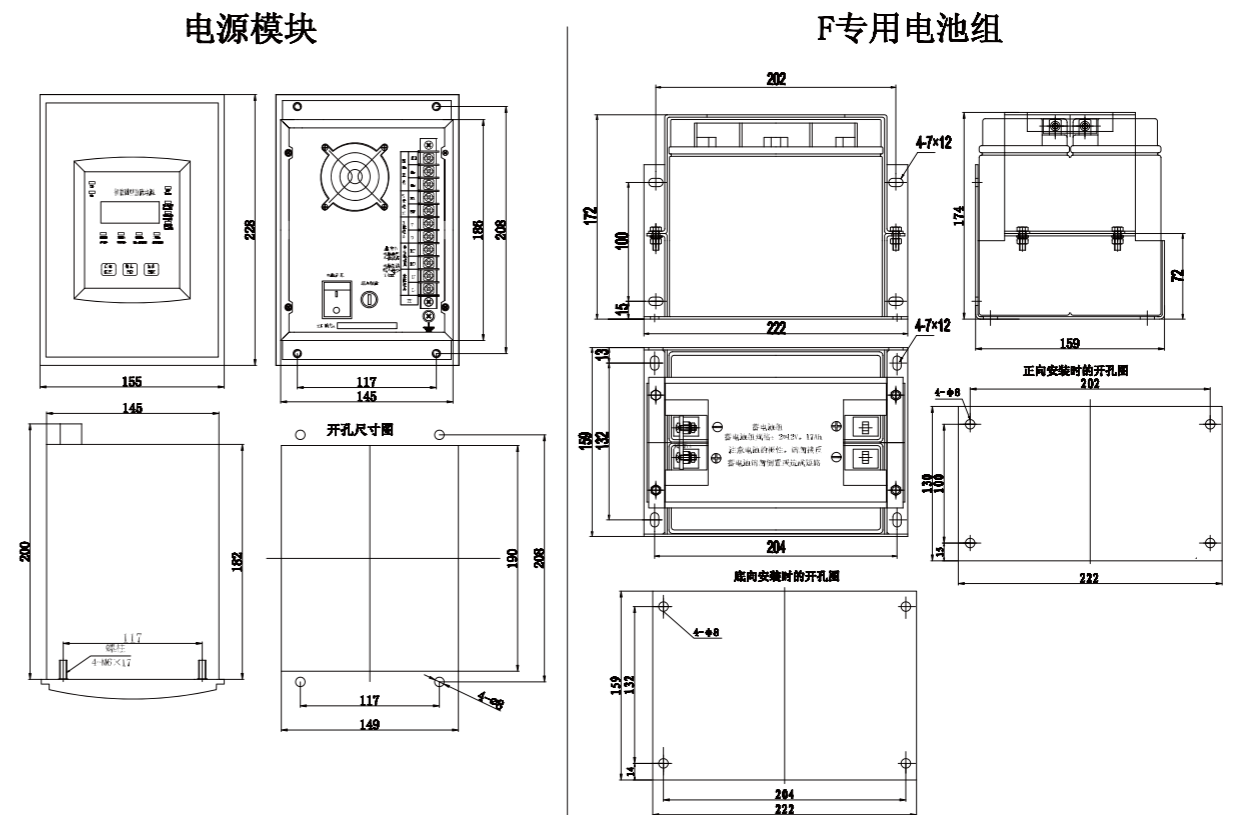
二、产品特点

- 性能：分散安装，节省占地面积
- 优点：根据分布式的设计思想，XCD3-F系列分布式操作电源直接安装在智能开关柜的仪表门上，可节省直流屏的占地面积。因电源在开关柜内，可减少电缆的使用量，减少施工工作量。
- 性能：分布式供电方式，可靠性极大提高。
- 优点：采用分布式的供电方式，当某一回路发生故障时，其他回路的电源装置不受影响，避免出现一点故障全站无操作电源。
- 性能：多种输入输出方式，适用范围广。
- 优点：能根据客户的需求提供直流220V、110V、48V、24V输出，交流输入范围为85~265V，灵活适用于PT及市电供电。
- 性能：智能化高频电源技术，LED显示加LCD指示。
- 优点：内置蓄电池自动化充电管理模块，自动对电池进行智能化均浮充管理，大大延迟蓄电池的寿命，使运行更加安全可靠和安全。
- 性能：设计参照IEC/UL等国际标准。
- 优点：可靠性与安全性有充分保障。

三、技术参数

产品系列	XCD3-F500	XCD3-F800	XCD3-F1000
瞬时功率	500W/0.2S	800W/0.2S	1000W/0.2S
短时功率	300W/20S	400W/20S	500W/20S
连续功率	60W	100W	150W
输出电压	24V、48V、110V、220V 四种规格可选		
交流输入	85~265V 连续，适合 220V 与 PT 通用		
交流频率	50HZ ± 10%		
工作效率	大于 86%		
电池安装	外部安装 2 节 12V 铅酸电池,18AH		
通信规约	MODBUS		
工作温度	-25℃~55℃		
绝缘性能	≥ 10MΩ		
保护	电池过欠压、电池反接、输出过欠压、输出短路		
噪音	≤ 55Db		
尺寸	高×宽×深；228mm×154mm×129mm		
重量	≤ 3KG（不含蓄电池组）		

四、装置外形尺寸及安装方式图



## 一、概述

随着经济和技术的快速发展，对电力供电提出了更高的要求，新型自动化配网设备逐步投入应用：储能式电动分合闸、微机继电保护、网络化远程监控等，这些设备的可靠供电是系统安全运行的前提条件。采用科技合理的高效电源系统，可提高供电的可靠性和效能、降低运行维护工作量，就此公司集多年开发和设备上运行经验，针对电力系统高可靠和高性能要求而设计的分布式操作电源，应用于小型开关站、环网柜、箱式变电站和用户终端，为二次控制线路、一次开关设备（弹簧机构真空断路器、电动负荷开关等）、通讯光端机等提供直流电源。

XCD3-N500/800-7系列微型直流操作电源是我公司引进国外先进的设计理念自主研发的新一代电源产品，主要应用于变电站、开闭所、环网柜和箱式变电站等场所，为一次开关设备（真空断路器、真空接触器、负荷开关等）以及二次控制、保护和信号回路（如微机保护、远程控制单元RTU、负荷控制装置、指示灯、模拟指示器、智能仪表等）提供可靠的直流电源。



## 二、产品特点

**性能：**小型化、内置电源。

**优点：**节省占地面积、降低造价、应用灵活。

**性能：**分布式供电方式，可靠性极大提高。

**优点：**采用分布式的供电方式，当某一回路发生故障时，其他回路的电源装置不受影响，避免出现一点故障全站无操作电源。

**性能：**智能化高频电源技术，LED显示加LCD指示

**优点：**自监测、自诊断、可当地显示、报警，也可联网通信，实现无人值守的自动化远程管理。

**性能：**设计参照IEC/UL等国际标准

**优点：**可靠性与安全性有充分保障

## 三、技术参数

产品系列	XCD3-N500	XCD3-N800
瞬时功率	500W/0.2S	800W/0.2S
短时功率	300W/20S	400W/20S
连续功率	60W	100W
输出电压	24V、48V、110V、220V 四种规格可选	
交流输入	85~265V 连续，适合 220V 与 PT 通用	
交流频率	50HZ±10%	
工作效率	大于 86%	
电池安装	内部安装 2 节 12V 铅酸电池,7-10AH	
工作温度	-25℃~55℃	
保护	电池过欠压、电池反接、输出过欠压、输出短路	

## 一、主要特点

XCD3-W150系列智能化配网电源（电力直流UPS）电源是专门为配网自动化终端（DTU/FTU）设计的电池充电式模块电源；可广泛用于电力行业开闭所、配电所、环网柜、智能箱式变电站、智能开关控制器和其他行业需要不间断供电的场合。

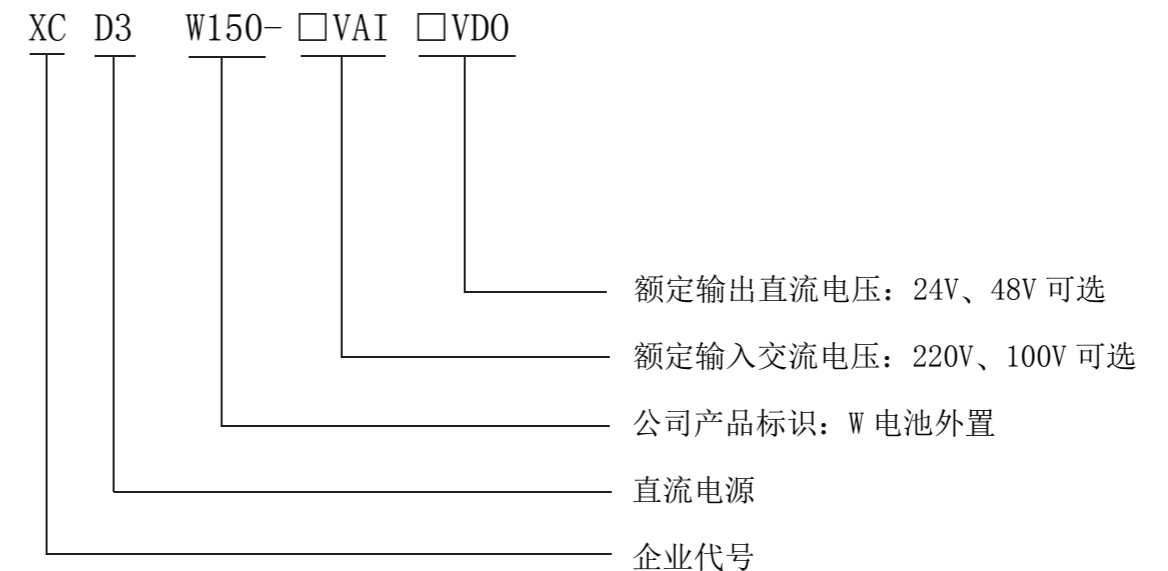


## 二、产品基本功能及技术参数

## 1.基本功能

- 1) 本电源与相关外接电池组合，构成一套完整的带后备电池的电源供电系统，能有效满足DTU/FTU的控制单元、通讯单元和开关单元的电源需求，并能确保在外部输入断电的情况下，不间断地给负载进行供电。
- 2) 提供手动活化和自动活化功能，能对外接容量 4-38AH 的铅酸蓄电池进行智能充放电管理。针对具体应用可手动设置充电电压和充电电流，并提供电池反接告警指示灯指示。
- 3) 提供两路无源开关量输出和两路有源开关量输入。
- 4) 支持MODBUS 规约的485 通信，实现远程三遥功能，可手动设置通信地址。
- 5) 具有输出过压、输出过流和短路保护功能。
- 6) 提供3 位8 段数码管及LED 指示，可以清楚知道电源的各种参数和状态。

## 2.选型表

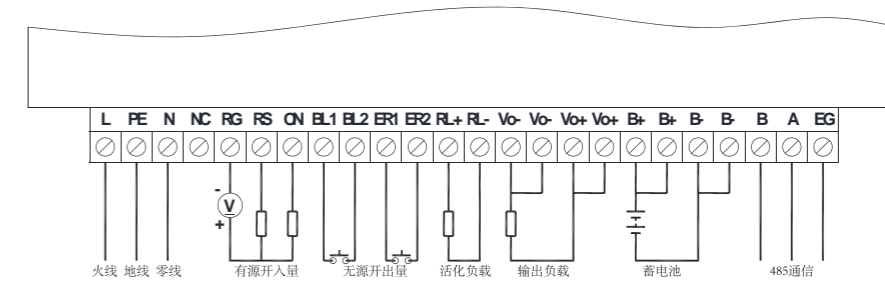


三、技术参数

\*除非特别说明，主要技术参数在环境温度25℃、相对湿度50%、正常大气压下测试

测试项目	测试结果	备注
输入特性		
输入交流工作电压 (V)	165-265Vac/45-65Hz 典型值: 220Vac/50Hz	
输入直流工作电压 (V)	200-375Vdc 典型值: 220Vdc	正负极自适应
输出特征		
输出功率 (W)	150W/2.72A 长期 300W/7.5A 60秒 500W/12.5A 20秒	Vin=165-265Vac 峰值由电源与电池共同提供
输出电流 I <sub>o</sub> (A)	150W/5.45A 长期 300W/15A 60秒 500W/25A 20秒	
输出电压 V <sub>o</sub> (V)	48V 典型值 54±0.5, 当外接电池电压≥42V时, 该电压值等于电池电压值。 24V 典型值 27±0.5, 当外接电池电压≥21V时, 该电压值等于电池电压值。	
蓄电池浮充电压 V <sub>B</sub> (V)	48V 53.0、54.0、55.0、56.0 四档可调设定 (B+、B-之间) 24V 26.5、27.0、27.5、28.0 四档可调设定 (B+、B-之间)	
蓄电池充电电流 I <sub>B</sub> (A)	0.4、0.6、0.8、1.0 四档可调设定	
蓄电池过放关断点电压 (V)	48V VGF=42.0±0.5 24V VGF=21.0±0.5	
蓄电池欠压告警点电压	48V VGJ=48.0±0.5 24V VGJ=24.0±0.5	
保护特性		
输出过流保护	110-130%最大电流, 打嗝式保护, 故障消失后自恢复供电	Vin=165-265Vac, 接电池
输出短路保护	负载短路自动化关闭电源输出, 故障排除后请重新上电或按输出“打开”键恢复输出	Vin=165-265Vac, 接电池
输出过压保护 V <sub>o</sub> (V)	48V 过压保护动作电压值=58.0-62.0V, 打嗝式保护, 故障消失后恢复供电 24V 过压保护动作电压值=29.0-31.0V, 打嗝式保护, 故障消失后自恢复供电	Vin=165-265Vac, 接电池
绝缘安全特性		
绝缘电阻	≥ 50 MΩ 正常条件 ≥ 1 MΩ 湿热条件	DC200V 兆欧表, 输入、输出、FG、告警端子之间
绝缘耐压	漏电流 < 10Ma, 无击穿与闪络	AC2500V, 1分钟, 输入对输出、告警端子或 FG AC2000V, 1分钟, 输出、告警端子对 FG, 输出对告警端子
冲击耐压	无放电拉弧现象, 无击穿	4KV 标准波, 输入对输出、FG 或外壳
使用环境特性		
环境温度 (℃)	-40-70	
大气压	70-110kpa	
注: 当环境温度超过+55℃、电源工作时外壳温度超过额定值时, 必须通过增加散热器或风冷加强电源散热		

四. 接线示意图及应用指南



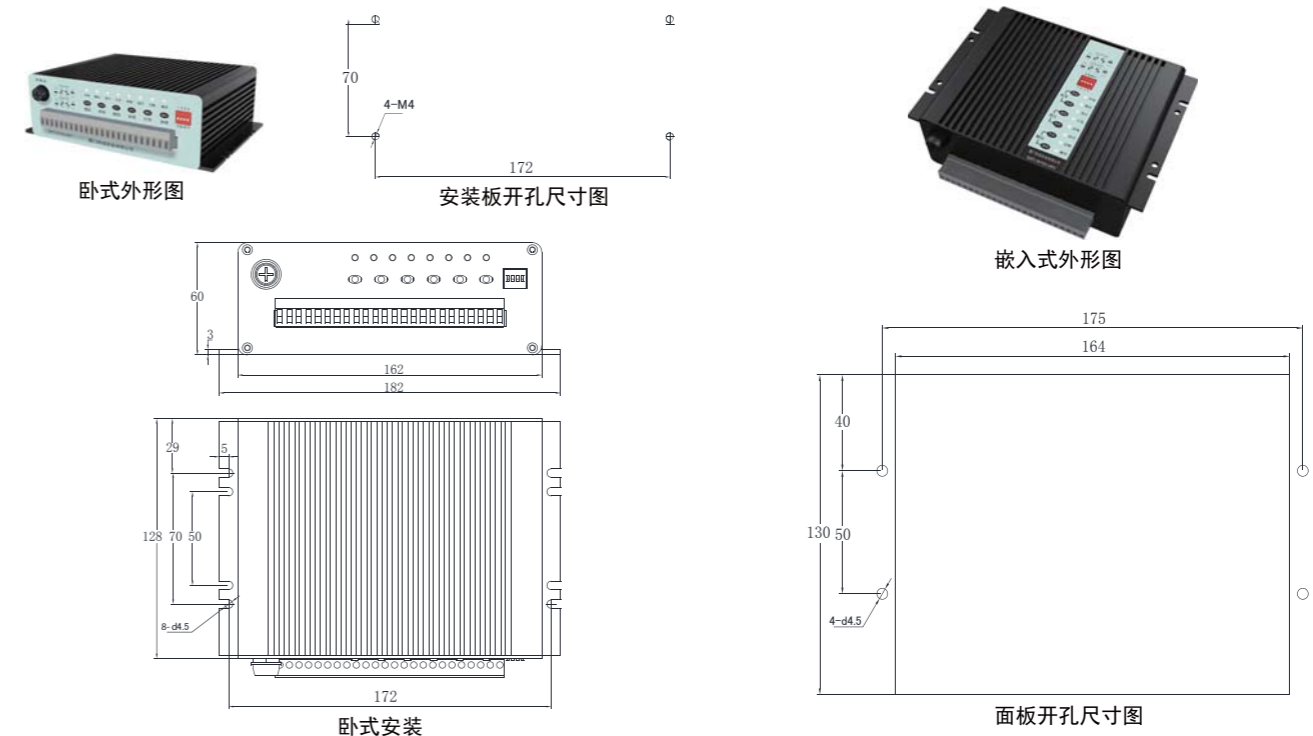
1. 端子定义:

- RS: 远程电池活化开始{ 相对RG 高电平时有效}, 输入电压范围0.5V<sub>o</sub>-V<sub>o</sub>
- ON: 远程电池供电时输出关断{ 相对RG 高电平时有效}, 输入电压范围0.5V<sub>o</sub>-V<sub>o</sub>
- BL1, BL2: 电池欠压告警输出{ 欠压时导通}
- ER1, ER2: 电源故障信号输出{ 故障时导通}

2. 其它使用注意事项:

- 请按图正确接线, 切勿接错, 特别是不能将电池极性接反! 否则在有市电时, 将造成电源永久性损坏!
- 输出电压端子(V<sub>o</sub>+, V<sub>o</sub>-) 和 (B+, B-) 请选用截面积大于 2.5 平方毫米的导线。
- 24V 输出的电池端外挂两节12V 电池串接, 48V 输出的电池端外挂四节12V 电池串接。
- 485 通信应用屏蔽线。
- 本产品输出不允许并联工作。
- FG 端应可靠接大地, 以增强系统抗干扰能力和安全性能。
- 电源工作时外壳会散发热量, 为保证电源散热良好, 请在电源周围保留一定的缝隙以保证空气流动顺畅, 对温度敏感的装置尽量远离电源。

五、外形及安装尺寸 (单位: mm, 公差按GB/T 1804-M 级)



一、概述

壁挂总线式直流电源是我公司在XCD3-FB基础上集多年开发和设备网上运行经验，专门为小容量站设计的新一代高可靠电源产品，机柜可以壁挂式安装，真正正面操作。

二、应用范围

适用于小型变电站、带开关电缆分接箱、智能化开闭所、智能箱式变电站、环网柜等负荷开关和直流操作机构的分闸、合闸、保护、控制用直流电源、也可用于小型电站及配电房的应急照明。该系统智能化管理、结构简单、安装、操作维护都极为简单、方便。



三、技术参数

产品系列	XCD3-F2000
瞬时功率	400W~2800W
短时功率	200W~1400W
连续功率	60W~500W
输出电压	直流 110V、220V（四种规格可选）
交流输入	PT100V（范围 85~135V）或市电 220V（范围 175V~265V）
交流频率	50Hz±10%
直流输出	2~6 路
电池输入	1~2 路
闪光输出	1 路 可选
电池容量	10~40Ah
保护	电池过欠压、电池反接、输出过欠压、输出短路
带载能力	1~10 台高压柜供电能力
尺寸	高×宽×深:620mm×450mm×261mm 高×宽×深:800mm×450mm×261mm
净重	≤25KG(不含电池)

XC-GZDW智能高频开关直流电源柜

一体化系统由整流模块、监控系统、绝缘监测继电器（可选）、闪光继电器（可选）、降压单元、交流配电单元、直流馈电单元和蓄电池组成。

交流特性

交流输入：三相四相制或单相220V，两路交流自动切换  
防雷系统：8/20us电流冲击波，40KVA

电流特性

电池开关：32A或63A  
合闸支路：2路或16A或4路32A  
控制支路：4路10A或6路16A  
闪光输出：1路（可选）  
纹波系数：≤±0.05%  
稳压精度：≤±0.05%  
稳流精度：≤±0.05%

机械特性

额定容量：220V、40A/110V、80A  
适用范围：主要用于35KVA及以下变电站、用户变、开闭所

\*具体配置以分项报价单为准。



XC-GZDW智能高频开关直流电源柜（一体化柜）

交流特性

交流输入：三相四线制，两路交流自动切换  
防雷系统：8/20us电流冲击波，40KVA

直流特性

电池熔丝：200A  
合闸支路：63~200A，4~16路  
控制支路：6~32A，4~48路  
闪光输出：1路（可选）  
纹波系数：≤±0.05%  
稳压精度：≤±0.05%  
稳流精度：≤±0.05%

机械特性

额定容量：220V、60A/110V、120A  
(可通过多个充电柜，多个馈电柜并联组成更大容量系统)

适用范围：发电厂、水电站和各类变电所

\*具体配置以分项报价单为准。



XC-GZDW智能高频开关直流电源柜（分屏柜）

交流特性

交流输入：三相四线制，两路交流自动切换  
 防雷系统：8/20us电流冲击波，40KVA

直流特性

电池熔丝：400A  
 合闸支路：100~200A，4~48路  
 控制支路：6~40A，2~16路  
 闪光输出：1路（可选）  
 纹波系数：≤±0.05%  
 稳压精度：≤±0.05%  
 稳流精度：≤±0.05%

机械特性

额定容量：220V、120A/110V、240A  
 （可通过多个充电柜，多个馈电柜  
 并联组成更大容量系统  
 适用范围：发电厂、水电站和220KVA以上变电站

\*具体配置以分项报价单为准。



XC-GZDW-B智能高频开关直流电源（壁挂式）

应用范围

XC-GZDW智能型高频开关直流电源（壁挂式）适用于小型变电站、带开关电缆分接箱、智能化开闭所、智能箱式变电站、环网柜等负荷开关和直流操作机构的分闸、合闸、保护、控制用直流电源，也可用于小型电站及配电房的应急照明。该系统智能化管理、结构简单，安装、操作及维护都极为简单、方便。

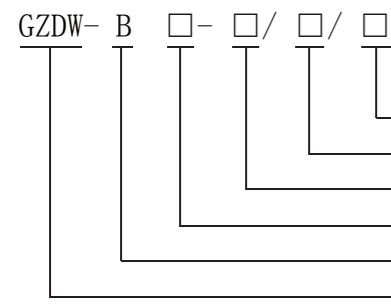
交流特性

交流输入：单相交流220V输入或PT100V输入，两路交流自动切换

直流特性

电池开关：20A  
 控制支路：2路或者4路10A  
 合闸支路：2路或4路16A  
 闪光输出：1路  
 纹波系数：≤±0.05%  
 稳压精度：≤±0.5%  
 稳流精度：≤±0.5%

型号定义



通讯功能：T 代表通讯功能，空 代表不带通讯；  
 额定输出直流电压：220V、110V 可选  
 额定输入交流电压：220V、100V 可选  
 电池安时：18（18安时）、24（24安时）  
 系列代码：B 壁挂式  
 直流电源产品标识

\*具体配置以分项报价单为准。



直流电源（分布式/壁挂式/柜式）选型表

适用场合	经常负荷	推荐系统型号	交流输入	容量 (AH)	主屏柜数量 (面)	其他
紧凑型 10KC 站	≤5A	分布式直流电源	220V/100V	7-18	1-8	
		总线式直流电源（壁挂式）	220V/100V	24		
		高频开关直流电源（壁挂式）	220V/100V	40		
宽松型 10KV 站	≤5A	高频开关直流电源（壁挂式）	220V	24	1	
		高频开关直流电源柜	380V	50	1	
35KV 站	≤10A	高频开关直流电源柜（分屏）	380V	80	2	
			380V	100	2	
			380V	120	2	
			380V	150	2	
110KV 站	≤15A	高频开关直流电源柜（分屏）	380V	2×100	4	
			380V	200	4	
			380V	300	5	
220KV 站 330KV 站	≤20A	高频开关直流电源柜（分屏）	380V	2×200	6	
			380V	2×300	7	
			380V	2×400	8	

### 一、概述

GR-D6000系列配网自动化终端装置是针对配电网中的环网柜、小型开闭所等多线路采集场所，而开发的保护及监控终端产品。

GR-D6000装置中主控单元电流、电压采集采用了A/D专用高速采样芯片，装置同时采用32位的MCU控制芯片是新型高压开关控制装置，能快速稳定的完成对高压开关的控制。它集保护、测量、控制、检测、通讯、远动等功能于一体，具有集成度高、配置灵活、界面友好等特点。广泛应用于辐射型供电及环网供电系统，可以帮助系统识别线路瞬时性故障与永久性故障，可自动消除瞬时故障对线路的影响，又可隔离永久故障段，避免造成长时间的大面积停电，自动恢复非故障区段电网供电，从而经济实用地实现配网自动化。



### 二、产品特点

- 统一的核心公共平台：采用嵌入式实时操作系统，支持高速以太网总线以及CAN总线，接口容量大。
- 通信方式、通信规约多样化配置：硬件配置独立通信管理模块，硬件配置支持主备互换，冗余设计。软件配置支持多种通信方式（以太网、GPRS、光纤等）和多种通信规约（如GB101、GB104、MODBUS等五十多种），可同时与多个不同界别的主站通信。
- 遥信、遥控、遥测灵活配置：三遥功能数量点数可根据工程需要配置，真正模块化设计。
- 智能化电源管理：多重电源供电，支持各种介质和容量的蓄电池投切，智能化的电池管理（可自动实现电池活化），操作电源的输出电压及功率等运行状态均有检测显示，具备完善的过程及短路功能，蓄电池提供的后备电源热备份在线。
- 便捷的维护功能：提供远程和本地维护接口，运行人员可在本地或主站等远方对其进行维护。支持手持无线维护，可以方便的进行调试。
- 灵活方便的策略配置：电流型DA、电压型DA、复合型DA
- 系统采用模块化设计可支持各种规格回路的使用场所，最多支持18回路

### 三、技术参数

项目/名称		参数指标		
产品型号		中基能 GR-D6000-6	中基能 GR-D6000-12	中基能 GR-D6000-18
安装方式		落地/壁挂式		
扩展方式		分布式插件		
被控对象		10KV 环网柜（开闭所）、开关房、配电室以及箱式变等		
工作环境	运行温度	-40℃~85℃		
	存储温度	-40~95℃		
	湿度	5%~100%,无凝结		
	周围环境	无爆炸、腐蚀性气体及导电尘埃、无霉菌、无剧烈震动冲击波		
	防护等级	IP54 或者 IP64 可选		
遥测输入	计算方法	两表/三表		
	测量精度	U、I: 0.2级; P、Q: 0.5级; F: 0.01Hz		
	线性范围	电压: 0~120V/0~264V; 电流: 0~60A(AV)		
	过载能力	2倍额定电流连续工作, 20倍额定电流工作 1S		
	标配容量	24个遥测点	48个遥测点	72个遥测点
能否扩展	能			
遥信输入	遥信电源	DC24V/DC48V		
	SOE分辨率	1ms		
	标配容量	32个遥信点	64个遥信点	96个遥信点
	防抖时间	0~60000ms 可设		
遥控输出	信号方式	无源/有源		
	输出方式	功率继电器		
	节电容量	AC250V、DC24V、DC48V、DC220V、DC160V、;10A、5A		
通信方式	接口类型	6组合/分		
	通信规约	12组合/分	18组合/分	
电源参数	交流电源	交流 220V, 允许偏差-20%~+20%; 双路交流电源自动切换功能		
	后备电源	蓄电池 (DC24V 或 DC48V, 容量≥17AH); 交流失电后维持正常工作时间大于 15 小时以上		
箱体尺寸 (高X宽X深)	750mm×600mm×300mm; 1600mm×600mm×400mm; 1000mm×600mm×300mm; 2260mm×800mm×600mm; 1400mm×600mm×400mm; (机箱尺寸可定制)			
绝缘耐压	IV级			
电磁兼容	符合 IEC61000-4、GB/T13729、DL/T630、DL/T721 标准			
可靠性 (MTBF)	> 50000 小时			