动力源

DUMB-48/50H 壁挂式高频开关电源系统使用说明书

目录

1. 产品简介 2
2. 系统配置 2
3. 机械安装 2
4. 电气安装 3
5. 开通调试 4
附录一 控制器及设置 5
附录二 系统输出告警及处理措施 7
附录三 系统参数设置说明 8
附录四 整流模块 8

公司地址：北京市丰台区科技园区星火路 8 号

邮政编码：100070

全球服务电话 +86-10-63783099

投诉热线：（010）63783055

网址：www.dpc.com.cn

安全注意事项

在开始安装或操作之前，请仔细阅读操作指南和注意事项，以避免意外事故的发生。产品及产品使用手册中的“注意、警告、危险”等事项，不代表所应遵守的所有安全事项，只作为各种安装、使用操作中的安全注意事项的补充。因此，负责产品安装、操作的人员必须经过专业培训，掌握系统的正确操作方法以及各种安全注意事项后方可进行设备的各项安装或操作。

在进行本公司设备的各项安装或操作时，必须遵守相关行业的安全规范和工程设计规范，严格遵守本公司提供的相关设备注意事项和特殊安全指示。

电气安全

接地

- 安装设备时，必须首先安装保护地线；拆除设备时，必须最后拆出保护地线。
- 操作通电之前，确保设备已可靠接地。

高压

危险	本电源系统运行时部分部件带有高压，直接接触或通过潮湿物体间接接触这些部件，会带来致命的危险。 不规范、不正确的操作，可能导致起火或电击等意外。交流电缆的架接、走线经过区域必须遵循所在地的法规和规范。进行各项高压操作的人员必须具有高压、交流电作业资质。

工具

警告	在进行高压、交流电各种操作时，必需使用专用工具，不得使用普通或自制的工具。

短路

危险	严禁操作时将电源系统直流配电正、负极短路或将非接地极（端）对地短路。本电源设备短路时将会引起强烈电弧或设备起火，危及人身和设备的安全。

雷雨

危险	严禁在雷雨天气下进行高压、交流电作业。

静电

注意 ESD	人体产生的静电会损坏电路板上的静电敏感元器件，如大规模集成电路（IC）等。在接触设备、电路板或 IC 芯片等前，为防止人体静电损坏敏感元器件，必须佩戴防静电手腕，并将防静电手腕的另一端良好接地。

防液防爆

警告	本产品应放置在远离液体的区域，禁止安装在通风口、空调口、机房出线窗等易漏水位置下方，防止液体进入设备内部造成短路。严禁将设备置于易燃、易爆、有腐蚀性气体或烟雾环境中，严禁在该种环境下进行任何操作。

结构部件

警告	严禁擅自改装设备结构和更换板件位置，严禁擅自更换元器件，严禁擅自在机柜上钻孔。不符合要求的改动会影响设备的散热、电磁屏蔽等性能，自行钻孔还会导致金属屑进入机柜致使电路板短路。

物体尖角

警告	用手搬运设备时，要佩带保护手套，防止利物割伤。

电池安全

危险	进行电池作业之前，必须仔细阅读电池的使用手册，作业中遵循所规定的安全注意事项，以及电池的正确连接方法。

- 电池所处环境要求无阳光直射或雨淋，干燥且通风良好，无腐蚀性气体，远离火源、有机溶液。

- 电池温度过高会导致电池变形、损坏或电解液溢出。
- 电池具有极高的电能能量，不规范的操作将会造成严重危险。操作中必须严格遵循电池作业所规定的安全注意事项，必须注意操作空间对带电作业所产生的影响，小心防范电池短路。
- 安装、维修、拆卸等操作前，确保电池回路已断开。
- 电池在搬运过程中应始终保持正面向上，严禁倒置、倾斜。
- 操作时必须使用专用绝缘工具。
- 操作时必须做好防护措施，应使用防护眼镜、橡胶手套、橡胶靴子、橡胶围裙等。

执行标准

GB 4943.1-2011	《信息技术设备的安全》
GB/T 3873-1983	《通信设备产品包装通用技术条件》
GB/T 9254-2008	《信息技术设备的无线电骚扰限制和测量方法》
GB/T 16821-2007	《通信用电源设备通用试验方法》
YD 5083-2005	《电信设备抗地震性能检测规范》
YD 5096-2016	《通信用电源设备抗地震性能检测规范》
YD/T 1051-2010	《通信局（站）电源系统总技术要求》
YD/T 1058-2015	《通信用高频开关组合电源》
YD/T 282-2000	《通信设备可靠性通用试验方法》
YD/T 5040-2005	《通信电源设备安装工程设计规范》
YD/T 585-2010	《通信用配电设备》
YD/T 731-2008	《通信用高频开关整流器》
YD/T 944-2007	《通信电源设备防雷技术要求和测试方法》
YD/T 983-2013	《通信电源设备电磁兼容性极限值及测量方法》
TB/T2993.3-2000	《铁路通信站用-48V 高频开关整流设备》
TB/T2169-2002	《铁路中间站通信电源设备技术条件》

1.产品简介

DUMB-48/50H 壁挂式高频开关电源系统(以下简称系统)采用模块化设计、紧凑式结构，由控制器、整流器、交流配电单元、直流配电单元、电能检测单元等部分组成。该系统将交流电转换成稳定的-48V 直流电，适用于铁塔、电信、移动、联通、传输、接入网，以及专网领域（如水利、电力、军队、公安、铁路、银行、计算机中心等）需要直流电源系统的场所。

2. 系统配置

系统配置见表 2。

表 2 系统配置

	项目	室内型	室外 I 型	室外 II 型
系统配置（以实物为准）	外形尺寸长*宽*高	450*280*600（mm）	520*280*600（mm）	520*280*600（mm）
	输入制式	单相三线制		
	整流模块	≤3 台	≤3 台	≤3 台
	交流输入 AC IN	断路器 63A/2P	断路器 63A/2P	断路器 63A/2P
	交流防雷 AC SPD	单相 C 级，In=20KA，Imax=40KA		
	电池输入	断路器 125A/1P×2	断路器 125A/1P×2	断路器 125A/1P×2
	直流输出	一次下电：63A/1P×4、10A/1P×8 （断路器） 电保（二次）下电：20A/1P×1 、10A/1P×4（断路器）	一次下电：63A/1P×4、10A/1P×8 （断路器） 电保（二次）下电：20A/1P×1 、10A/1P×4（断路器）	一次下电：63A/1P×4、10A/1P×8 （断路器） 电保（二次）下电：20A/1P×1 、10A/1P×4（断路器）
工作环境	温度范围	工作环境温度：-25～+45℃；贮存环境温度：-45～+70℃；		
	湿度范围	工作相对湿度：≤90%（40±2℃）（无凝露）； 贮存相对湿度：≤95%（40±2℃）（无凝露）。		
	大气压力要求	大气压力(海拔)：70～106kPa（海拔：0～3000m）。注：海拔高度 3000m 以上系统应降额使用，海拔每升高 200m，则工作环境温度降低 1℃。		
	交流输入电压范围	304～475Vac（相电压 176～275Vac）额定电流输出，在 156～304Vac（相电压 90～176Vac）降额输出。		
	输入频率	47.5～65Hz		
	额定直流电压	-48VDC		
	稳压工作范围	-42～-58VDC(额定负载)		
	效率	≥94%(40%～100%负载率)		

3. 机械安装

室内型壁挂包括壁挂式和落地式两种安装方式，室外型壁挂包括壁挂式、落地式和抱杆式三种安装方式。

1、壁挂式安装。用 4 个膨胀螺栓 M10*95 将机柜的 4 个挂耳固定。如图 3-1 所示。

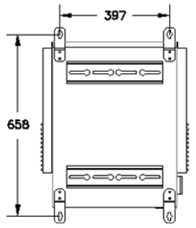


图 3-1 壁挂式安装图

2、抱杆式安装。抱箍有固定式和可调式两种。固定式抱箍安装：用 4 个六角头螺栓 GB5781 M8*25 将机柜用抱箍固定在安装杆上，再用 4 组 M8 的螺母、平垫和弹垫组合将抱箍与机柜安装板锁紧。可调式抱箍安装：用 4 组 M8*90 的六角头螺栓、M8 的螺母、平垫和弹垫组合将抱箍固定在安装杆上，然后用 4 组六角头螺栓 GB5781 M8*25、M8 的螺母、平垫和弹垫组合将抱箍与机柜安装板紧固。抱箍的尺寸可根据客户要求选择，如图 3-2 所示。

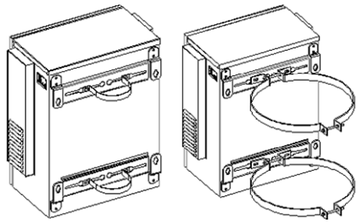


图 3-2 抱杆式安装图

3、落地式安装。用 6 个 M6*12 的螺钉组合件将 2 个地脚安装在开关电源的底部两侧，如图 3-3 所示。

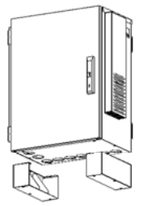


图 3-3 落地式安装图

4. 电气安装

用户自配线及端子见表 4-1。

表 4-1 用户自配线及端子

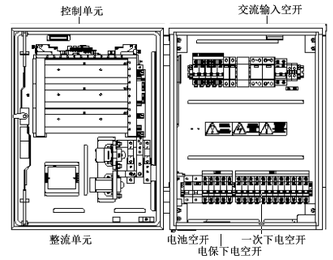
项目		室内型	室外 I 型	室外 II 型
交流输入线 L、N、PE		L、PE、N 连接线建议不小于 10mm²，PE、N 线压接 M5 端子。	L、PE、N 连接线建议不小于 10mm²，PE、N 线压接 M5 端子。	L、PE、N 连接线建议不小于 10mm²，PE、N 线压接 M5 端子。
负载及电池线		正排安装孔为 M5、M6 螺纹孔。 根据断路器、熔断器规格选择相应的导线及端子。		
信号线	RS485	RS485 接口，网口 4 脚（蓝）为 A、8 脚（棕）为 B。		
	ETHERNET	以太网接口。		
	A1、B1	连接智能配电单元，与配电单元实现信息的交互。		
	A2、B2	2 组，连接铅酸电池检测单元、铁锂电池管理单元等。（预留）		
	BMV1、BMV2	2 组电池中性点电压检测（可扩展至 4 组）。		
	COM、NO	4 组干接点输出接口（可扩展至 8 组）。 阻性负载：1A 125VAC,2A 30VDC。		
	BT1、BT2	2 组电池温度检测接口（可扩展至 4 组）。		
	DI	2 组 DI 信号输入接口,DI1 门磁告警、DI2 风扇告警（可扩展至 4 组），无源输入。		
注：导线连接位置按照系统标识、丝印、接线示意图，线缆压接端子的建议只针对标准产品，具体以实物为准。				

连接电力电缆

在连接电力电缆及信号线前，应检查确认所有断路器、熔断器处于分断位置。

连接交流电缆：将交流输入线连接到交流输入断路器和零地排上。

连接负载及电池电缆：将负载及电池的正极电缆接至系统正排，负载负极电缆连接到负载空开或熔断器上，电池负极连接到电池熔断器上，如图4-1所示。



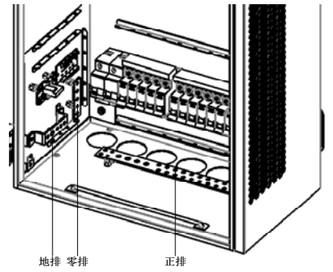


图 4-1 用户接线示意图

连接信号线

所有信号线连接到监控单元上，监控单元接口说明如图 4-2 所示。

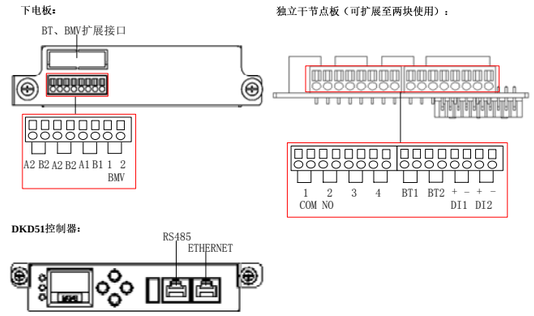


图 4-2 信号接线示意图

5.开通调试

安全检查

检查现场工作环境符合表 2要求。

检查所有输入输出断路器及熔断器处于分断状态。所有输入输出连接线缆、信号线、工作地线、保护地线连接牢固。并测量交流相间、相对零地间、直流输出正负母排间、电池正负极间无短路现象。

检查机箱及接地零部件之间的接地电阻不大于0.1Ω。

开通调试

闭合交流配电箱开关电源输入总断路器，闭合开关电源交流输入总断路器。

逐一开启整流模块输入断路器，模块正常工作后，打开所有整流模块断路器。

整流模块正常工作后，用万用表测量正负母排输出电压为浮充电压出厂默认值 53.6V 时，再进行参数设置。

参数设置

电源系统首次开通运行时，需将控制器显示时间设置为当前时间，并根据现场电池厂家信息设置控制器参数，参数名称见表 5。

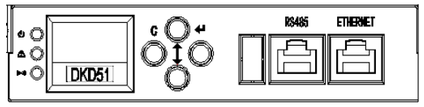
表 5 参数名称

参数名称		设置范围
电池组数	充电限流值	设置范围参考附录三
电池容量	均浮转换值	
均充电压	电保下电值	
浮充电压	一次下电值	
直流欠压值	二次下电值	
直流过压值		

用万用表测量当前电池电压并记录,将整流模块的输出电压设置为电池实际电压，插入电池熔丝，再将整流模块的输出电压设置成默认值 53.6V，系统正常工作。

附录一　控制器及设置

系统采用 DKD51 型控制器，外形示意图如图一所示；指示灯功能、按键功能、对外接口说明见表一。



图一 DKD51 控制器外形

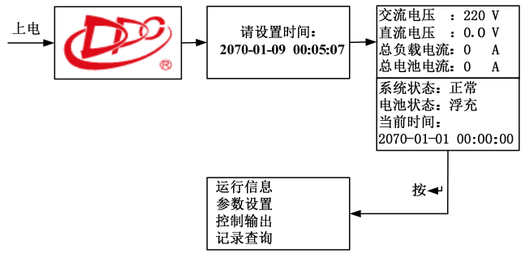
表一 指示灯、按键功能及对外接口说明

指示灯说明	红色（严重故障）	出现严重故障时有 1s 亮、1s 灭的闪烁。严重故障包括：交流停电、直流过欠压、熔丝故障、模块故障、直流分路断、下电故障等。
	黄色（一般故障）	出现一般故障时有 1s 亮、1s 灭的闪烁。除了严重故障以外的故障为一般故障。
	绿色	当系统工作正常时，运行灯亮。 当系统二次下电/电保故障出现后，运行灯灭。
按键功能说明	↑上键	在数值修改时为“增加”键，其它状态为“向上”选择键。
	↓下键	在数值修改时为“减少”键，其它状态为“向下”选择键。
	↵确认键	进入下一级菜单，或者进入数值修改状态，或者确认数值存储。
	C 退出键	返回上级菜单，或者放弃数值更改。

控制器设置

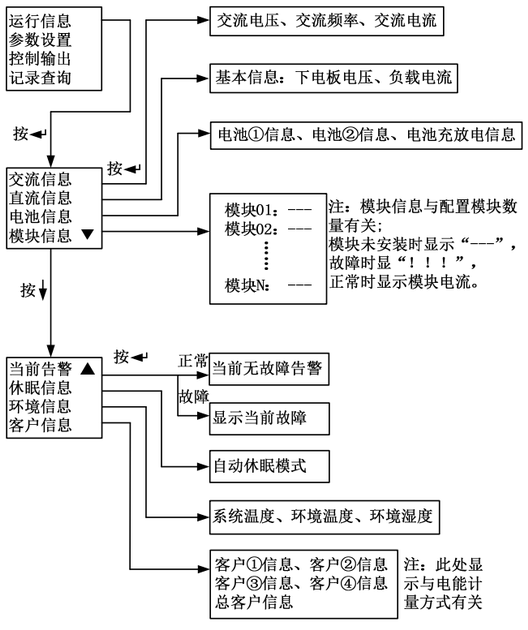
- **主屏显示**

系统上电，控制器工作后显示如下图所示，需调整当前时间。



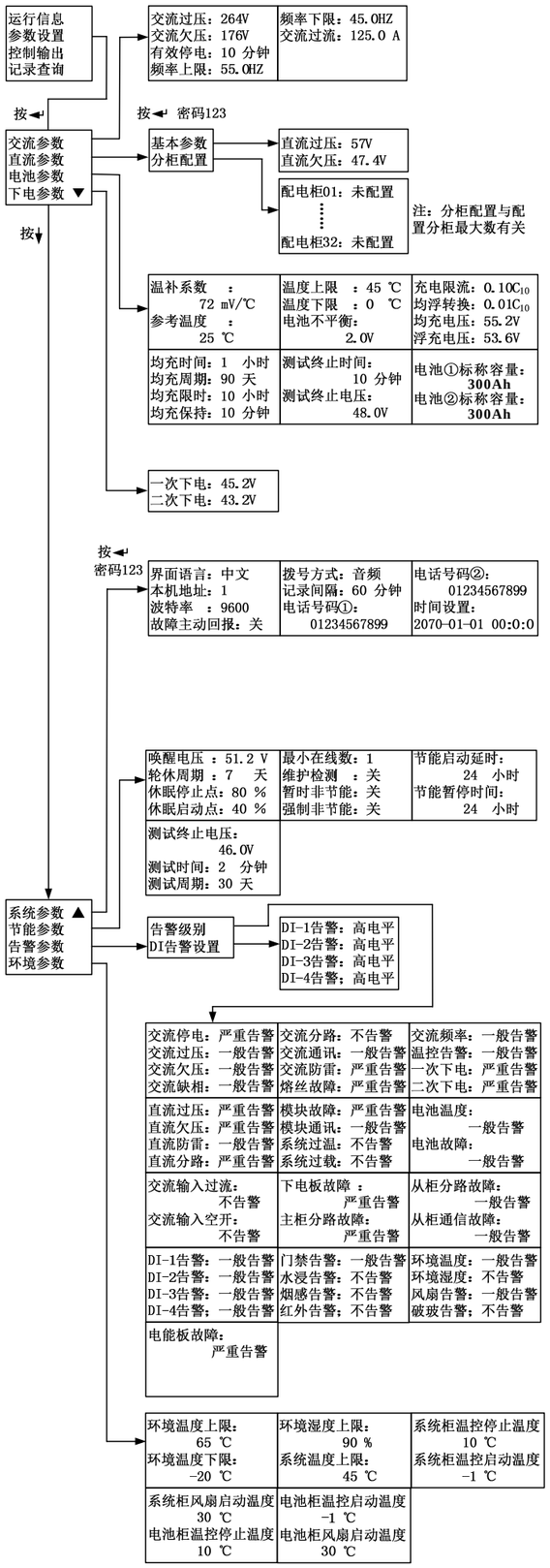
- **运行信息**

运行信息可以查看系统的交流信息、直流信息、电池信息和模块信息，还可查询系统当前告警、休眠信息、环境信息和客户信息，如下图所示。



- **参数设置**

进入“参数设置”或者“控制输出”界面操作时，需输入用户密码“123”，输入密码后，如果 3 分钟内没有对按键操作，液晶屏将关闭背光，密码失效，若要进入必须重新输入密码。系统默认参数及告警类型如下图所示。



- **控制输出与记录查询**

控制输出与记录查询如下图所示。

附录二　系统输出告警及处理措施

系统输出告警及处理措施见下表。

	告警内容	处理措施
影响系统输出的告警及处理措施	电池电压过低	自动切断负载回路以保护电池，防止电池过放电（二次下电方式）。
	负载过压、欠压	检查各个开关整流模块输出电压、负载设备工作状态，检查监控单元是否损坏。
	整流模块不启动，断路器分断	检查整流模块是否有断路现象，或整流模块输入断路器是否损坏。更换备用整流模块或断路器。
	整流模块异常或损坏	更换相应开关整流模块检修，换上备用整流模块。
	负载熔丝断、断路器分断	检查负载设备是否短路及有其它故障，负载设备的工作电流是否超过熔丝/断路器的容量，确认无问题后换上备用熔丝/合上断路器。
	控制器无法识别模块	检查系统的各个部件之间以及部件与控制器之间的通信接线是否正常，在排查过程中可以将某些通讯线隔离。
	电保（二次）接触器不动作	检查电保接触器的控制线接线位置、交流供电情况以及系统是否有电池，并进行适当调整。
不影响系统输出的告警及处理措施	交流过压、欠压、缺(断)相	切断输入，启动油机供电，或采用电池供电，直至输入正常为止。缺相时应检查输入线和外设配电屏。
	整流模块输入异常或输出限流	检查整流模块输入开关，监测该模块输出电流，若开关整流器模块内部故障，应更换模块。
	市电停电	检查油机是否已启动，否则启动油机。
	电池电压低	等待市电正常后进行充电。
	整流模块限流	检查负载是否有故障。判断系统是否处于充电状态。 检查整流模块是否有故障，若整流模块故障则更换整流模块。
	控制器异常	检查监控系统，不能解决时通知售后工程师检修。
系统监控单元告警及处理措施	键盘操作无效	等候通信间隔或检查键盘触点接触是否良好。
	监控模块断电	检查电源线或电源接头。
	通讯中断	检查通讯电缆是否连接好。
	控制器液晶显示屏的字符显示不完整或有亮边	改变液晶显示屏型号选项。
	检测数据不正常	更换检测板。

附录三　系统参数设置说明

用户在使用设备时可以根据现场情况对系统参数重新设置，参数设置范围见下表。

名称	系统参数设置范围	默认值
交流过压	210V～286V	264V
交流欠压	154V～230V	176V
有效停电	1min～30min	10min
交流过流	1A～200A	125.0A
直流过压	0.01C10～0.25C10	57.0V
直流欠压	一次下电电压+1V 至浮充电压值	47.4V
温补系数	1～120mV/℃	72 mV/℃
电池不平衡	0.5V～2.0V	2.0V
充电限流	0.01C10～0.25C10	0.1C10
均浮转换	0.01C10 至充电限流值	0.01 C10
均充电压	直流过压值至 58.0V	55.2V
浮充电压	电池试验终止电压至均充电压值	53.6V
均充时间	1h 至均充限时值	1h
均充周期	30 天～365 天	90 天
均充限时	5h～24h	10h
均充保持	1min～180min	10min
测试终止时间	1min～180min	10min
测试终止电压	一次下电电压+2V 至浮充电压值	48.0V
电池标称容量	0Ah～5000Ah；电池 ①，电池 ②	300Ah
一次下电电压	二次下电电压至 50V	45.2V
电池保护/二次下电电压	38V 至一次下电电压值	43.2V
故障主动回报	开/关	关
波特率	1200，2400，4800，9600	9600
轮休周期	5 天～30 天	7 天
休眠停止点	休眠启动点+10%～90%	80%
休眠启动点	10%至休眠停止点-10%	40%
暂时非节能	开/关	关
强制非节能	开/关	关
节能启动延时	0～99	24 小时
节能暂停延时	0～99	24 小时
测试终止电压	46.0V～48.0V	4.0V
测试时间	1min～5min	2min
测试周期	20 天～90 天	30 天
手动均充	开/关	关
周期均充	开/关	关
电池测试	开/关	关
温补开关	开/关	关
声音开关	开/关	开
休眠开关	开/关	关
休眠模式	手动/自动	自动
周期测试	开/关	开

附录四　整流模块

整流模块指示灯说明见表四。

表四 整流模块指示灯说明

指示灯说明	FLT 红色（故障）	出现故障时红灯亮。故障包括：输入欠压、输入过压、输出欠压、过温保护。
	ALM 黄色（告警）	出现告警时黄灯亮。告警包括：输入欠压告警、输入过压告警、输出限流告警、输出短路告警、频率告警。
	OK 绿色（正常）	当系统工作正常时，绿灯亮； 当整流模块休眠时，绿灯一秒亮、一秒灭的闪烁。

声明

在没有得到本公司书面许可之前，任何单位和个人不得以任何方式摘录、复制、翻译本使用说明书的部分或全部内容，不得以任何形式（包括资料、出版物和网络）进行传播。

版权所有，侵权必究。

由于本公司产品和技术的不断更新、完善，因技术更新和客户订单的差异所引起的产品功能、性能的变更，不包含在本使用说明书内，以实物为准，敬请谅解。