一站式电源解决方案专家
ONE STOP HIGH-END POWER SOLUTION EXPERT

产品手册

PRODUCT MANUAL



HM 系列 48V 并联型逆变电源

机架式 纯正弦波（3-15KVA）

可提供电力UPS电源、电力逆变器、通讯逆变器、储能逆变电源、锂电池UPS电源
110V UPS电源等一站式电源解决方案，特规电源定制等服务

DIANYUAN



请严格遵守手册中的警告和操作指令。正确保存此手册并且在安装此设备之前仔细阅读下面的说明。在没有阅读完安全注意事项和操作指令前请不要操作此设备。

目　录

一、概述

.....4

二、产品主要规格.....6

三、引用标准及规范.....6

四、环境条件.....7

五、通讯方式.....7

六、安规特性及 EMC 特性.....7

1、安规要求.....7

2、EMC 要求.....7

七、 电气特性.....8

1、 输入特性.....8

2、 输出特性.....8

3、 保护特性.....9

4、 电池组配置.....9

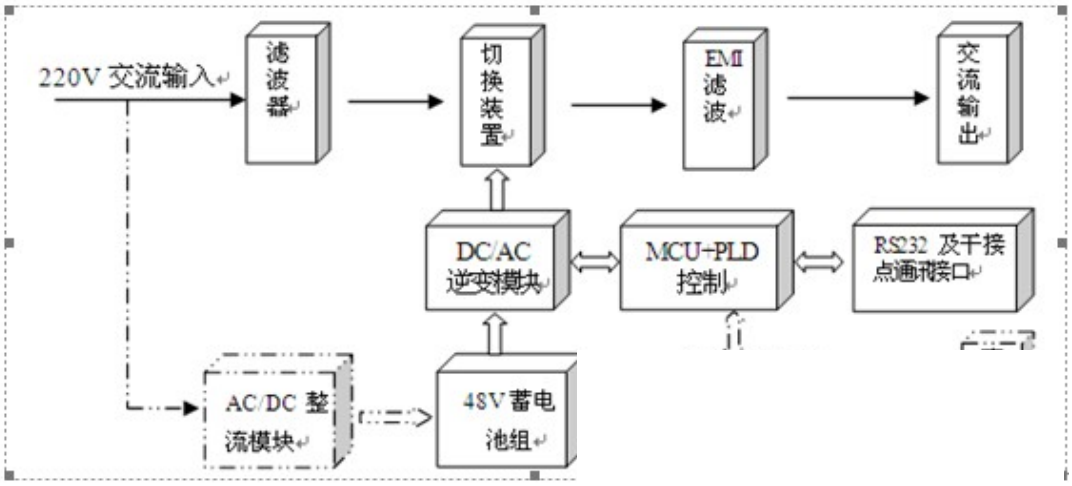
5、 外型尺寸：.....9

八、显示部份.....10

九、常见故障.....11

十、包装、运输、贮存.....12

一、概述



单模块原理框图（不带充电的设备不含虚线部份功能）

本电源设备为标准 19 英寸机架式产品，由 3K 逆变器并联组成，最多支持 5 个模块，输出容量最大为 15KVA.在市电正常时，直接由旁路供电给负载；当市电异常时，设备通过内部转换切换到电池逆变状态，逆变器输出 220Vac/50Hz 优质的正弦交流供给负载。设备具有电池过欠压保护，输出过压保护、输出欠压告警、输出短路、过温等保护功能。可通过 RS485 通信把信息上报。电源设备专为通信设计，可以应用于办公、电力、工业控制、安防等领域。

功能简介

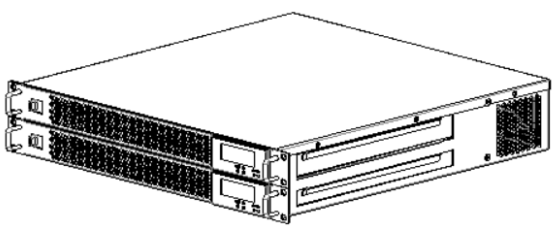
- **可扩容，4+1 并机冗余，提供高可靠的电源品质；**

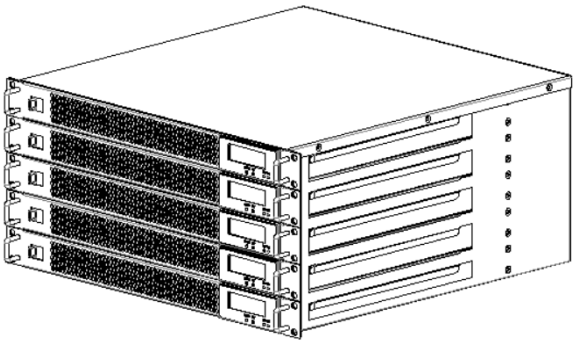
- **自启动功能。当直流输入大于 48±1V（设备不带充电）或接入市电（设备带充电）时，电源设备自启动，若无市电或市电异常面板指示灯闪烁后设备进入逆变工作状态；若市电正常，自动进入市电工作状态；**
- **直流冷启动。当直流输入电压小于 48±1V 时，长按开关按键，面板指示灯闪烁后设备进入逆变工作状态；**
- **充电功能。每个模块内含 8A 整流模块(选配)；**
- **风扇智能多级调速功能**
- **电池下电保护。对电池下电电压进行设置，延长电池的使用寿命**
- **无人值守功能，当市电长时间故障而使系统因电池欠压而自动保护时，在市电恢复正常后能自动开机且对电池进行充电，这样有效地保护电池、延长电池使用寿命**
- **标准 RS485 通信接口，通过监控软件，可以直接远程在线监控电源系统的运行状态**

干接点说明：

1、当输入电池电压异常，或发生故障时，“公共点”与“故障”处于短路状态；

2、当输入市电异常时，“公共点”与“断电”处于短路状态。





两模块插框　　五模块插框

前面板说明：

1、 卡扣开关：该开关必须处于 LOCK 状态，否则无法开机；

2、 LCD 显示屏：通过显示屏可查询每个模块的工作状态；

3、 按键

- 当设备处于关机模式下，长按“开/关机”键直到 LCD 显示“测试中 请稍后”，完成开机；
- 当设备处于开机模式下，长按“开/关机”键直到 LCD 显示“系统关机 请按开机键”，完成关机；
- 轻按“翻页”键可在 LCD 显示屏上查看各项 UPS 运行状态。

UPS 升级过程中，产品外观可能与上面图片存在一些差异，恕不另行通知。

注意：

1. **当需要切断机器输出时，千万确保机器处于关机状态且无市电输入！**
2. **不可拨动拨码开关：隐藏在 UPS 背面的拨码开关为每个模块设定独特的地址，系统中的模块不能有相同地址，否则无法开机。**

二、产品主要规格

总输出功率	输入直流电压范围	输出额定电压	输出电压范围
3/6/9/15K VA	43-60Vdc	220VAC	220VAC±5%

三引用标准及规范

GB/T 2423.1-2001 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法/试验 A：低温

GB/T 2423.2-2001 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法/试验 B：高温

GB/T 2423.3-1993 电工电子产品基本环境试验规程—试验 Ca:恒定湿热试验方法

GB/T 2423.4.1993 电工电子产品基本环境试验规程—试验 Db:交变湿热试验方法

GB/T 2423.5-1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法/试验 Ea 和导则：冲击

GB/T 2423.6-1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法/试验 Ea 和导则：碰撞

GB/T 2423.8-1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法/试验 Ed：自由跌落

GB/T 2423.10-1995 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法/试验 Fc 和导则：振动（正弦）

GB/T 2423.11-1997 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法/试验 Fd：宽频带随机振动--一般要求

GB/T 2423.22-2002 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验 N：温度变化

GB/T 14508-93 等级公路货物运输机械环境条件

EN55022：1998 信息技术设备—无线干扰特性—限值和测量方法

EN55024：1998 信息技术设备—抗干扰特性—限值和测量方法

CEI IEC 61000-4-2 2001 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

CEI IEC 61000-4-3 2002 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射扰抗扰度试验

CEI IEC 61000-4-4 1998 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

CEI IEC 61000-4-5 1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

CEI IEC 61000-4-6 2001 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

CEI IEC 61000-4-8 1993 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

CEI IEC 61000-4-29 1994 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

CEI IEC 61000-4-29 2000 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

CEI IEC 61000-3-2 2001 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）

CEI IEC 61000-3-3 1995 电磁兼容 限值 低压供电系统的电压波动及闪烁（设备额定电流≤16A）

GB 4943.1-2011 信息技术设备的安全

YD/T 282-2000 通信设备可靠性通用试验方法

GB/T 13722-92 移动通信电源技术要求和试验方法

YD/T 732-94 通信用直流-直流变换器检验方法

YD/T 731-2002 通信用高频开关整流器

四、环境条件

序 号	项 目	技术要求	单位	备 注
1	工作温度	-33—+40	℃	-40℃可以启动
2	储存温度	-25—+80	℃	
3	相对湿度	10—90	%	
4	海拔高度	3000	m	

五、通讯方式

序号	项 目	技 术 要 求	备 注
1	RS485 通讯/干接点		

六、安规特性及 EMC 特性

1 安规要求

序号	测试项目	测试标准	要求	备注
1	抗电强度 （输入对地）	2820Vdc	应能承受2820VDC直流电压1分钟，漏电流≤10mA，无击穿，无飞弧	仅市电优先 交流输入对地
2	抗电强度 （输出对地）	2820Vdc	应能承受2820VDC直流电压1分钟，漏电流≤10mA，无击穿，无飞弧	
3	接地电阻	< 0.1Ω	40A/2min	输入对大地

2 EMC 要求

序号	测试项目	测试标准	要求	备注
EMI	辐射骚扰发射	EN55022	/	CLASS A
	传导骚扰发射	EN55022	/	CLASS A

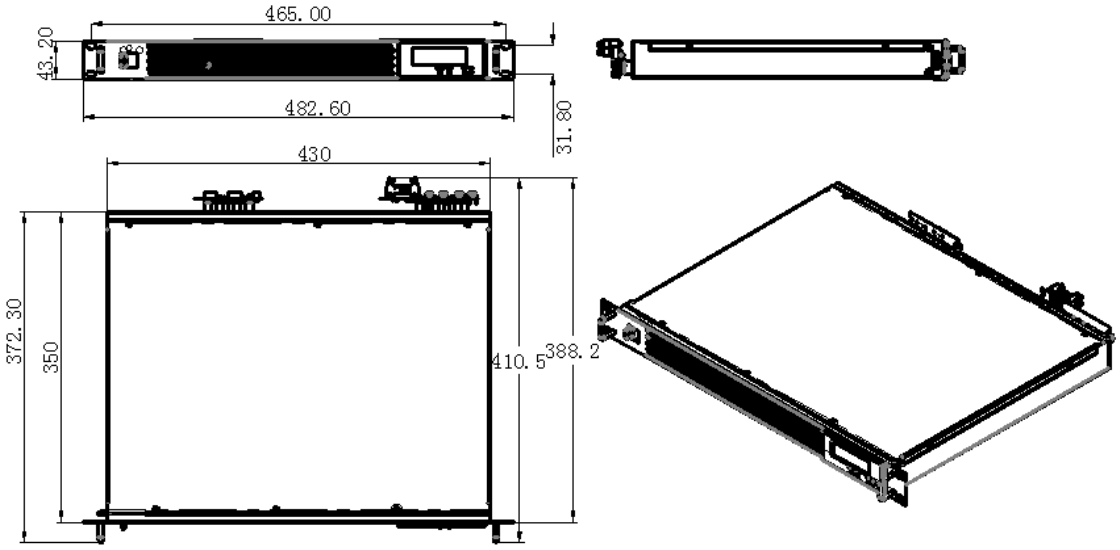
七、电气特性

序号	项 目		HM3K	HM6K	HM9K	HM12K	HM15K	单位	备 注
1	**输入特性**								
1.1	市电输入电压		165-260					Vac	
1.2	电池组电压		48					Vdc	
1.3	电池电压范围		43-58					Vdc	
1.5	散热方式		自带风扇散热						智能调速
1.6	输入频率范围		50±5%					Hz	
1.7	功率因数		≥0.99						
2	**输出特性**								
序号	**项 目**		**技术要求**					**单位**	**备 注**
2.1	交流输出	额定输出功率	3K	6K	9K	12K	15K	VA	电池逆变
		输出有效功率	2.4K	4.8K	7.2K	9．6K	12K	W	
		额定输出电压	220					Vac	电池逆变
		输出电压范围	220±2%					Vac	电池逆变
		输出效率	≥88					%	电池逆变 额定输入 额定输出
		额定输出频率	50					Hz	
		输出频率范围	49-51					Hz	电池逆变
		输出波形	纯正弦波						电池逆变
		输出波形失真率	≤3					%	电池逆变 纯阻负载
2．2	市电/逆变转换时间		≤10					ms	带载

3	保护特性							
序号	项目	技术要求					单位	备注
3.1	市电输入欠压切换	≤165					Vac	回差≥10Vac 高低温环境时切换电值仅做参考
3.2	市电输入过压切换	≥260					Vac	回差≥10Vac 高低温环境时切换电值仅做参考
3.3	电池欠压保护点	≤40					Vdc	
3.4	电池低压告警	43±0.5					Vdc	
3.5	电池过压保护点	≥60					Vdc	
3.6	电池过压恢复点	≥55					Vdc	
3.7	输出载保护							
	105%≤ load ≤125%	1 分钟后保护						电池态（市电态只告警）
	125%≤Load	马上保护						
3.8	过温保护	有						自动恢复
3.9	输出短路保护	有						市电接入时禁止短路
3.10	电池反接保护	有						带充电的机型禁止反接
3.11	输出过压保护	≥245					Vac	电池逆变
3.12	输出低压告警	≤200					Vac	电池逆变
4	电池组配置							
序号	项目	技术要求					单位	备注
4.1	电池组额定电压	48					Vdc	
	充电电流	6	12	18	24	30	A	

5.外形尺寸

5.1 HM3K-1U 尺寸图



机器宽度：不含挂耳 430mm

含挂耳 482.6mm

机器深度：不含拉手和背板 350mm

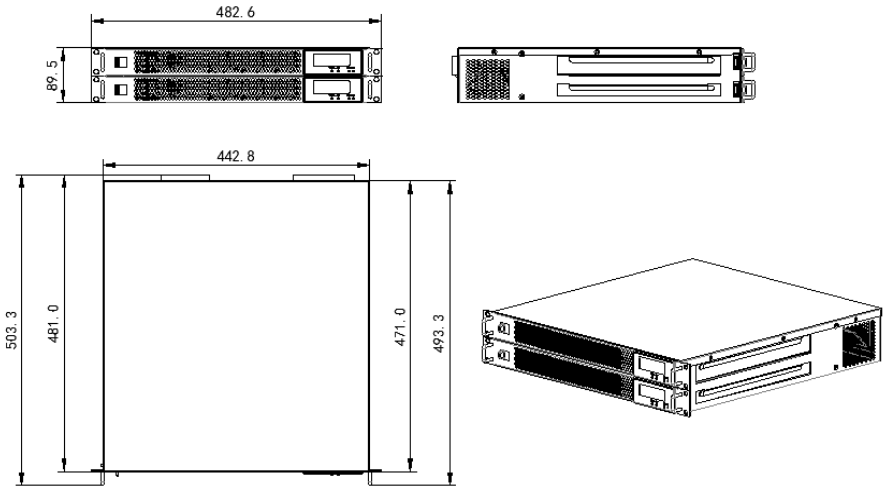
不含背板 372.3mm

不含拉手 388.2mm

含拉手和背板 410.5mm

机器高度：43.2mm

5.2 HM3/6K-2U 尺寸图



机器深度：不含拉手和背板 471mm

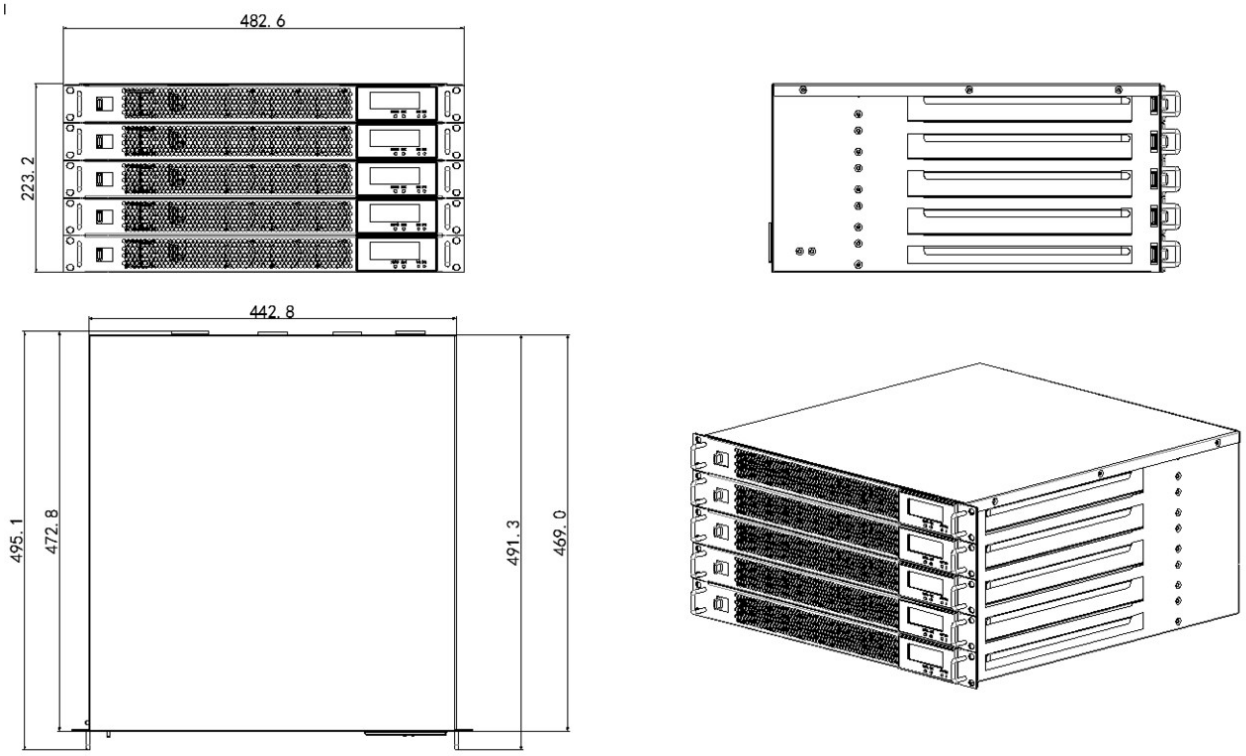
不含背板 493.3mm

不含拉手 481mm

含拉手和背板 503.3mm

机器高度：总高度 89.5mm

5.3 HM3/6/9/12/15K-5U 尺寸图



含挂耳 482.6mm

机器深度：不含拉手和背板 469mm

不含背板 491.3mm

不含拉手 472.8mm

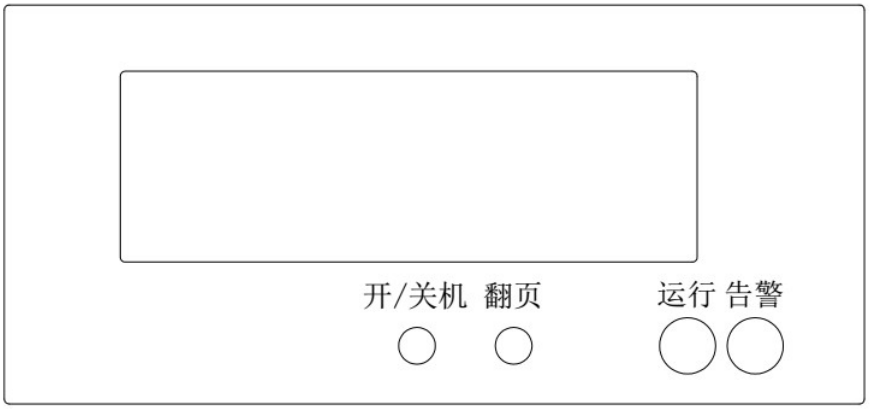
含拉手和背板 495.1mm

机器高度：总高度 223.2mm

八、 显示部分

8.1 LCD 系列机型

8.1.1 LCD 面板结构



- LCD: 可查询到交流输入电压、交流输入频率、输出电压、输出频率、直流输入电压、环境温度、输出负载百分比、故障代码；
- 开/关机：通过按开/关机键，实现对机器进行开机、关机功能；
- 翻页：通过翻页键，实现 LCD 翻页查看功能；
- 运行指示灯 :当设备工作于电池状态时 ,运行指示灯闪烁 ;当设备工作于市电态时 ,运行指示灯长亮；当设备异常时运行指示灯灭；
- 告警指示灯 :当设备出现异常时 ,告警指示灯长亮 ;当设备正常工作时 ,告警指示灯灭 ;通过 LCD,可查询到故障类型，对照表如下

序号	字节内容	LCD 显示	故障现象
1	00000001	1	风机 1 异常
2	00000010	2	风机 2 异常
3	00000100	4	风机 3 异常
4	00001000	8	辅助电源异常
5	00010000	16	输出短路
6	00100000	32	直流输入异常
7	01000000	64	输出过载
8	10000000	128	过温

备注: 图中为二进制和十进制表示故障代码以及故障现象

注意: 当出现混合故障时 ,是以两故障之和显示(如 :风机 1 与风机 2 同时异常 ,显示代码为 003)

九、 常见故障

故障现象	故障原因	故障排除
开机无反应	电池未接	接上电池
	接线松动	检查连线

		电池电量不足	给电池充电
		UPS 内部输入保险丝熔断	返厂维修
交流无输出	有市电	连线松动	检查连线
		UPS 内部输出保险丝熔断	返厂维修
	无市电	UPS 未开机	按开/关机键开机
		前面板卡扣未合	拨至闭锁状态
		显示面板亮红灯	查看故障代码，排除故障原因
无充电		市电未接	接入市电
		充电板输入输出线路松动	检查连线
		充电板故障	返厂维修
485 通讯异常		UPS 未开机	按开/关机键开机
		通讯线线序接反	对调 T+,T-
		上位机设置不当	COM 口正确设置，波特率为 4800

十、 包装、运输、贮存

1、包装

包装箱上有产品名称、型号、厂家标识、厂家质量部门的检验合格证、制造

日期等；包装箱内有附件清单。

2、运输

产品运输时应有牢固的包装箱。箱外面应符合相关国标的规定且应有“小心轻放”、“防潮”等标志。装有产品的包装箱允许用任何运输工具运输。运输中应避免雨、雪的直接淋袭和机械撞击。

3、贮存

产品未使用时应存放在包装箱内，仓库环境温度-10—40℃和相对湿度不大于80%，仓库内不允许有有害气体、易燃、易爆的产品及有腐蚀性的化学物品，并且无强烈的机械振动，冲击和强磁场作用，包装箱应垫离地至少 20cm 高，距离墙壁、热源、窗口或空气入口至少 50cm，在本规定条件下的贮存期一般为 2 年，超过 2 年后应重新进行检验。