

产品规格书

产品型号：EBS120-800-201

产品编号：ES02

版本版次：V2.07

日期：2026-08-14

制 定	检 查	审 核	批 准
年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

修订历史

版本/版次	修订日期	章节	修订描述	备注
V01.00	2026-07-06		初稿	
V02.00	2026-07-17	3.1~3.2	参数完善	
V02.03	2026-07-18	3.2.3 3.3.3.3	保护逻辑完善。 修改匹配电阻位置。	
V02.04	2026-07-18	3.2.3	增加温度保护回差范围	
V02.05	2026-07-18	3.2.3	电网短路保护改为可恢复	
V02.06	2026-07-20	3.4.1	可靠性指标要求增加 MTBF ≥75KHour	
V02.07	2026-08-14	3.2	修改转换效率和最佳工作点	

目录

1 概述.....	4
2 引用标准及规范.....	4
3 性能描述.....	5
3.1 环境.....	5
3.1.1 工作环境条件.....	5
3.1.2 储存环境条件.....	5
3.1.3 环境实验条件.....	5
3.2 电气性能要求.....	6
3.2.1 AC-DC 为正向工作模式.....	6
3.2.2 DC-AC 为反向工作模式.....	7
3.2.3 保护特性.....	7
3.2.4 告警和其他功能.....	9
3.2.5 通讯接口.....	9
3.3 机械要求.....	9
3.3.1 产品机械尺寸.....	9
3.3.2 外观要求.....	10
3.3.3 连接器定义.....	10
3.3.4 产品标贴.....	12
3.3.5 产品质量.....	12
3.3.6 安装方式.....	12
3.4 可靠性指标要求.....	12
3.4.1 可靠性指标要求.....	12
3.4.2 EMC 要求.....	12
3.4.3 安规要求.....	13
4 包装和运输.....	13
4.1 包装.....	13
4.2 运输.....	13
5 使用注意事项.....	13
5.1 开箱检查.....	13
5.2 使用原则.....	13
5.3 安全注意事项.....	13
6 产品保修.....	13
6.1 保修期限.....	13
6.2 维修范围.....	14
6.3 限制条款.....	14
附录 A 故障 ID（十进制）及解析.....	15

1 概述



产品图片

产品特点:

12kW 隔离双向电源，支持并网整流和并网逆变，保护功能完善，THD 优于 5%，满载测试。定义 AC-DC 为正向工作模式，DC-AC 为反向工作模式；

- 1 交流侧电压范围 342-458Vac；
- 2 直流侧电压范围 5-80Vdc；
- 3 具备交流侧过欠压保护、孤岛保护、过流保护及过压保护等功能；

表 1.3

总输出功率	交流侧电压范围	直流侧电压范围	直流侧额定电流
12kW	342-450Vac	5-80Vdc	200A

2 引用标准及规范

- GB/T 2423.1-2008 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 2423.2-2008 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 2423.3-2016 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热方法
- 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 2423.10-2019 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动(正弦)
- GB/T 2423.22-2012 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验N：温度变化
- EN 55032-2015 信息技术设备—无线电干扰特性—限值和测量方法
- GB/T 17626.2-2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3-2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626.4-2018 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626.5-2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验
- GB/T 17626.6-2017 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
- GB/T 17626.8-2006 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.11-2018 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
- GB 4943.1-2022 信息技术设备 安全 第1部分：通用要求
- GB/T 4798.1-2019 电工电子产品应用环境条件 第1部分 贮存
- GB/T 4798.2-2021 电工电子产品应用环境条件 第2部分 运输

3 性能描述

3.1 环境

3.1.1 工作环境条件

表 3.1.1

序 号	项 目	技术指标	单 位	备 注
1	工作温度	-25~+65	℃	该指标为进风口温度。安装时注意风道情况，留有充分进出风口，并避免热风流入。
2	相对湿度	0~95	%	无冷凝
3	海拔高度	≤3000	m	超过 3000 米以上,海拔高度每升高 300 米工作温度降低 1℃
4	大气压力	70k~100k	Pa	
5	散热方式	强制风冷		

3.1.2 储存环境条件

表 3.1.2

序 号	项 目	技术指标	单 位	备 注
1	储存温度	-40~+85	℃	
2	储存湿度	0~95	%	无冷凝
3	海拔高度	≤3000	m	超过 3000 米以上,海拔高度每升高 300 米储存温度降低 1℃

3.1.3 环境实验条件

表 3.1.3

序 号	项 目	技术指标	备 注
1	高温工作	+50℃	启机并正常工作（超过 50℃降额，65℃时最大输出电流（200A）线性降额到 50%（100A），低于 50℃自恢复）
2	低温工作	-25℃	启机并正常工作
3	高温存储	+85℃	常温恢复 2 小时以后,电源正常工作,性能稳定
4	低温存储	-40℃	常温恢复 2 小时以后,电源正常工作,性能稳定
5	振动	5~9Hz, 振幅 3.5mm, 9~200Hz, 加速度 10m²/s³, 3 轴向, 每个方向扫频振动 5 次（3*50 分钟）。	电源不损毁,能正常工作
6	冲击	半正弦波,加速度为 20G,脉冲宽度为 11ms, X、Y、Z 三个方向,各三次	外观不损毁,能正常工作
7	防尘	有一定的防尘功能	
8	气味	无异味或有害性气体	

3.2 电气性能要求

3.2.1 AC-DC 为正向工作模式

表 3.2.1

序 号	项 目	最小值	典型值	最大值	单 位	备 注
1	额定电压	/	380	/	Vac	304-343Vac 机器可以降额 80%使用,
2	启机电压范围	315	/	450	Vac	
4	冲击电流	/		36	A	380Vac 测试
5	最大输入电流	/		22.5	A	342Vac 测试
6	工作频率	47	50/60	63	Hz	频率自适应
7	电流谐波	/	3	5	%	380Vac, 满载, 电网 THDu ≤1%
8	功率因数	/	99	/	%	380Vac, 满载, 电网 THDu ≤1%
9	电源效率	/	91.5	93.5	%	380Vac, 满载 (直流侧 80VDC150A)
10	额定输出功率		12		kW	
11	额定电压	/	60	/	Vdc	
12	额定电流	/	200	200	A	最大电流 200A, 最大功率 12kW
13	电压范围	5	60	80	Vdc	
14	纹波+噪音	/	400	500	mV	20MHz 带宽, 并联 10uF 电解电容+104 瓷片电容, 80V150A 工作点测试
15	电压解析度	/	0.1	/	V	回读和设置同规格
16	电流解析度	/	0.1	/	A	回读和设置同规格
17	电压设置精度	/	5%Rd+ 5%FS	/	/	常温 (25 摄氏度) 条件下测试
18	电流设置精度	/	5%Rd+ 5%FS	/	/	常温 (25 摄氏度) 条件下测试
19	电压读取精度	/	5%Rd+ 5%FS	/	/	常温 (25 摄氏度) 条件下测试
20	电流读取精度	/	5%Rd+ 5%FS	/	/	常温 (25 摄氏度) 条件下测试
21	负载调整率	/	/	1	%	额定电压测试
22	源调整率	/	/	1	%	额定电压测试
23	稳压精度	/	/	2	%	额定电压测试
24	动态恢复时间	/	/	5	ms	100Hz, 25%~50%~75%~100%~75%~50%~25%, 突变速率为 1A/uS, 以超出输出电压范围的部分
25	动态响应过冲	/	/	5	%	25%~50%~25%或 50%~75%~50%负载变化, 突变速率为 1A/us
26	输出上升时间	/	100	200	ms	额定条件测试
27	开关机过冲	/	/	5	%	额定条件测试
28	容性负载		10000		uF	额定条件测试

3.2.2 DC-AC 为反向工作模式

表 3.2.2

序 号	项 目		最小值	典型值	最大值	单 位	备 注
1	交 流 侧 输 出	额定电压	/	380	/	Vac	304-343Vac 机器可以降额 80%使用
2		启机电压范围	315	/	450	Vac	
3		工作频率	47	50/60	63	Hz	频率自适应
4		电流谐波	/	3	5	%	380Vac，满载，电网 THDu ≤1%
5		功率因数	/	99	/	%	380Vac，满载，电网 THDu ≤1%
6		直流分量	/	/	0.5	%	30%, 50%, 100%逆变功率点测试
7		电源效率	/	92.5	94.5	%	380Vac，满载（直流侧 80VDC150A）
8	直 流 侧 输 入	额定输入功率	/	12	/	kW	
9		额定电压	/	60	/	Vdc	
10		额定电流	/	200	/	A	
11		电压范围	5	60	80	Vdc	
12		纹波电流	/	1%Rd+ 1%FS	3%FS	Ip-p	20MHz 测量带宽

3.2.3 保护特性

表 3.2.3

序号	项 目		技术要求	单位	备 注
1	交流侧欠压保护	保护点	≤300	Vac	回差大于 15V，自恢复（故障后持续监测故障状态，故障消失后 3 秒内自动恢复，120s 内自恢复成功 2 次，第 3 次依旧故障则停止自恢复、锁定故障状态。自恢复可以上位机使能或屏蔽，默认使能）；如果自恢复功能被屏蔽需重新上电或手动复位
		恢复点	≥315		
2	交流侧过压保护	保护点	≥465	Vac	回差大于 15V，自恢复（故障后持续监测故障状态，故障消失后 3 秒内自动恢复，120s 内自恢复成功 2 次，第 3 次依旧故障则停止自恢复、锁定故障状态。自恢复可以上位机使能或屏蔽，默认使能）；如果自恢复功能被屏蔽需重新上电或手动复位
		恢复点	≤450		
3	正向工作 DC 侧过压保护		≥85	Vdc	该故障为不可恢复故障，需重新上电或手动复位。
4	交流侧过流保护（有效值）		≥30	A	自恢复（故障后持续监测故障状态，故障消失后 3 秒内自动恢复，120s 内自恢复成功 2 次，第 3 次依旧故障则停止自恢复、锁定故障状态。自恢复可以上位机使能或屏蔽，默认使能）；如果自恢复功能被屏蔽需重新上电或手动复位

5	交流过功率保护	≥ 14.5 (3s)	kW	自恢复（故障后持续监测故障状态，故障消失后 3 秒内自动恢复，120s 内自恢复成功 2 次，第 3 次依旧故障则停止自恢复、锁定故障状态。自恢复可以上位机使能或屏蔽，默认使能）；如果自恢复功能被屏蔽需重新上电或手动复位
6	直流过功率保护	≥ 13 (3s)	kW	自恢复（故障后持续监测故障状态，故障消失后 3 秒内自动恢复，120s 内自恢复成功 2 次，第 3 次依旧故障则停止自恢复、锁定故障状态。自恢复可以上位机使能或屏蔽，默认使能）；如果自恢复功能被屏蔽需重新上电或手动复位
7	直流侧过流保护	220	A	自恢复（故障后持续监测故障状态，故障消失后 3 秒内自动恢复，120s 内自恢复成功 2 次，第 3 次依旧故障则停止自恢复、锁定故障状态。自恢复可以上位机使能或屏蔽，默认使能）；如果自恢复功能被屏蔽需重新上电或手动复位
8	直流侧短路保护	长期短路不能损坏		自恢复（故障后持续监测故障状态，故障消失后 3 秒内自动恢复，120s 内自恢复成功 2 次，第 3 次依旧故障则停止自恢复、锁定故障状态。自恢复可以上位机使能或屏蔽，默认使能）；如果自恢复功能被屏蔽需重新上电或手动复位
9	交流侧短路保护	短路不损坏机器		自恢复（故障后持续监测故障状态，故障消失后 3 秒内自动恢复，120s 内自恢复成功 2 次，第 3 次依旧故障则停止自恢复、锁定故障状态。自恢复可以上位机使能或屏蔽，默认使能）；如果自恢复功能被屏蔽需重新上电或手动复位

10	孤岛保护	机器不损坏，保护时间小于 2s	自恢复（故障后持续监测故障状态，故障消失后 3 秒内自动恢复，120s 内自恢复成功 2 次，第 3 次依旧故障则停止自恢复、锁定故障状态。自恢复可以上位机使能或屏蔽，默认使能）；如果自恢复功能被屏蔽需重新上电或手动复位
11	风扇保护	风扇堵转关闭输出	自恢复（故障后持续监测故障状态，故障消失后 3 秒内自动恢复，120s 内自恢复成功 2 次，第 3 次依旧故障则停止自恢复、锁定故障状态。自恢复可以上位机使能或屏蔽，默认使能）；如果自恢复功能被屏蔽需重新上电或手动复位
12	过温保护	保护点	环境温度 ≥ 65 ；散热片 ≥ 105 ℃
		恢复点	环境温度 ≤ 55 ；散热片 ≤ 65 ℃

3.2.4 告警和其他功能

表 3.2.4

序 号	项 目	技术要求	备注
1	LED 指示	系统状态指示	使用指示灯(Φ5.0 红色)：待机绿灯闪烁 1Hz，正常绿色亮，异常红色亮
2	并机功能	≥ 12 台	支持 AC-DC 和 DC-AC 模式并机
3	均流不平衡度	$\leq 5\%$	%50 负载小于 10%，满载小于 5%

3.2.5 通讯接口

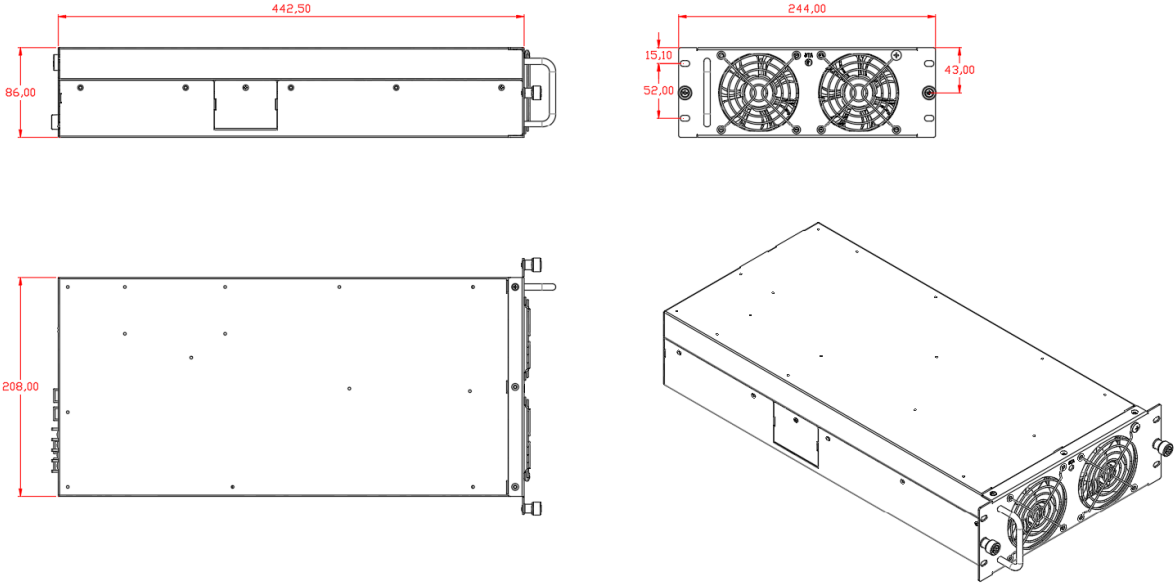
表 3.2.5

序 号	项 目	技术要求	备注
1	接口类型	RS485	至少支持 64 路从机，上位机设置从机地址
2	接口参数	57600, N, 8, 1	57600 波特率(可设置)，无校验，8 位数据，1 个停止位
3	协议要求	标准 Modbus 协议	可以读取交直流侧电压和电流有效值、散热片温度、软件版本号、当前运行状态以及故障信息等，以及对部分参数和模式进行设置

3.3 机械要求

3.3.1 产品机械尺寸

442.5*244*86(单位：mm)



3.3.2 外观要求

外壳光滑无划痕，不能有飞边、毛刺和尖锐棱角，面板焊接处不能有连接痕迹。

3.3.3 连接器定义

3.3.3.1 输入端子定义

端子型号：JDC-4YT（美德龙）

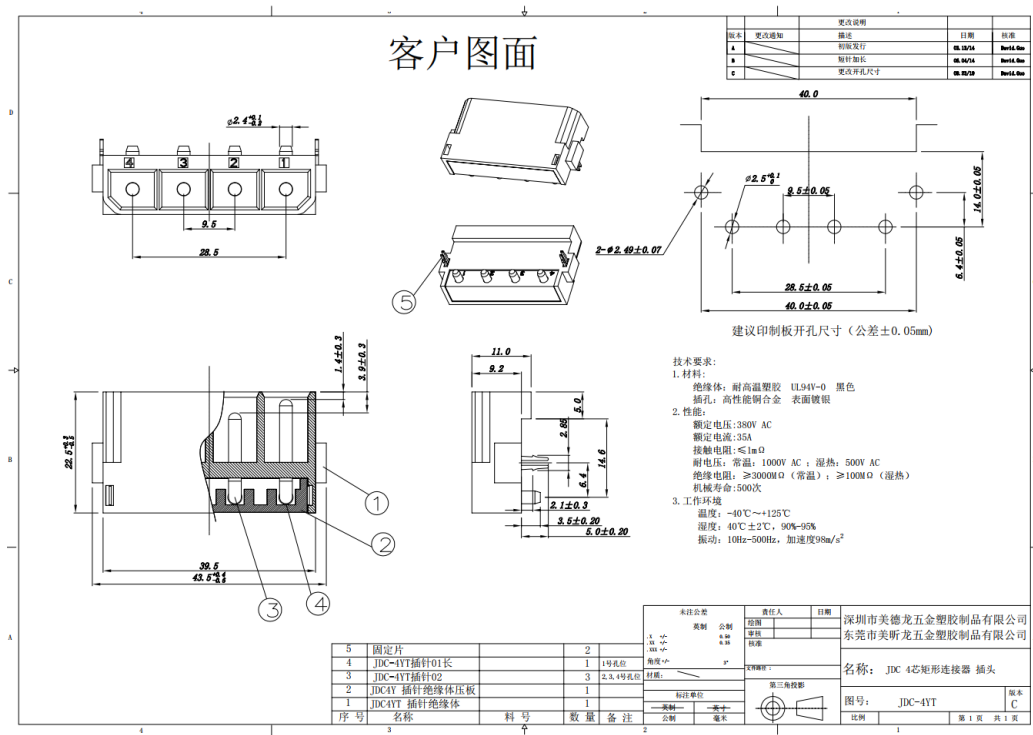


表 3.3.3.1 输入端子定义

1	FG	接地线，接机壳
2	AC	交流侧 L1
3	AC	交流侧 L2
4	AC	交流侧 L3

*对接端子型号： JDC-4YZ（美德龙）

3.3.3.2 输出端子定义

端子型号： JYP-M1210D-RT92R（美德龙）

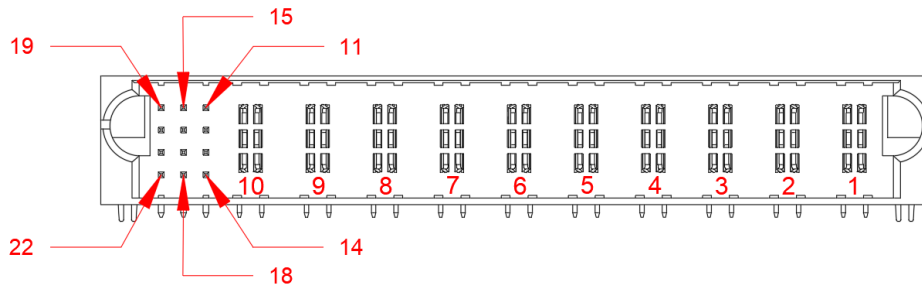
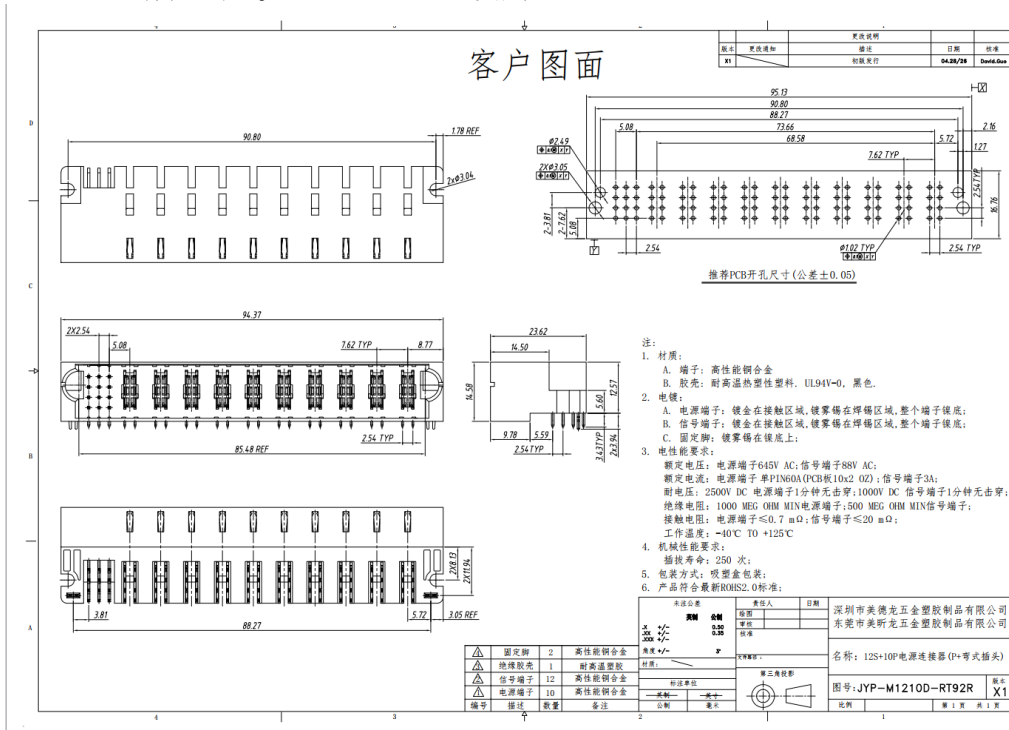
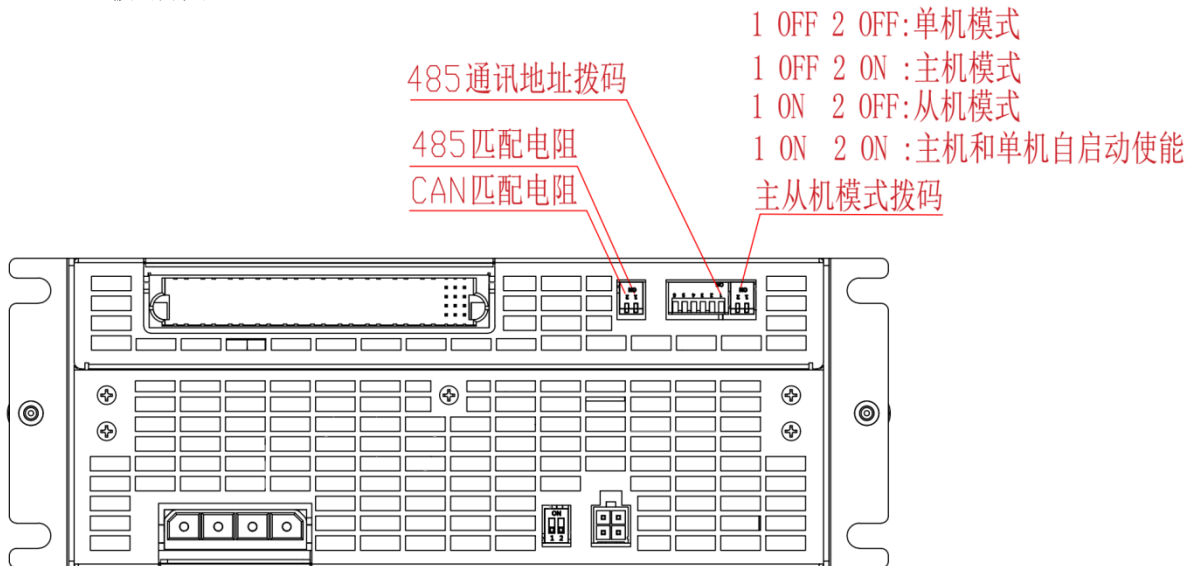


表 3.3.3.2 输出端子定义

1~5	DC-	直流侧负极
6~10	DC+	直流侧正极
11	VS-	电压远程补偿负极
12	VS+	电压远程补偿正极
19	RS485_A	485 A 线
20	RS485_B	485 B 线
21	CAN	CAN_H(并机使用，最多支持 12 台并联，自动均流)
22	CAN	CAN_L(并机使用，最多支持 12 台并联，自动均流)
13~18	NC	NC

*对接端子型号： JYP-F1210D-RT92R（美德龙）

3.3.3.3 拨码开关



注：on、off 状态以拨码开关上的丝印为准！

3.3.4 产品标贴

3.3.5 产品质量

电源裸机重量≤9kg。

3.3.6 安装方式

水平安装

3.4 可靠性指标要求

3.4.1 可靠性指标要求

MTBF≥75KHour；

测试条件：25℃，额定输入输出，实验验证值。

3.4.2 EMC 要求

序号	项 目	技术要求	备注
1	静电抗扰(ESD)	壳体・正常操作时手可以接触到的部位:IEC61000-4-2;接触放电±6kV;空气放电±8kV 判据 B; (测试时上电)	配合整机系统测试
		壳体・正常操作时手可以接触到的部位:IEC61000-4-2;接触放电±8kV;空气放电±10kV 判据 B; (测试时不上电)	
2	辐射抗扰(ES)	IEC61000-4-3 Level3 判据 A	
3	传导抗扰(CS)	IEC61000-4-6 Level3 判据 A	
4	快速脉冲群	IEC61000-4-4 Level4 判据 A	
5	传导干扰(CE)	Class A	NE55032(配合整机系统测试)
6	辐射干扰(RE)	Class A	
7	浪涌	IEC61000-4-5 Level4 判据 A(差模 2kV, 共模 4kV)	
8	电压跌落	IEC61000-4-11 跌落到 70%U・持续时间 500ms, 0%U・持续时间 10ms, 在 0°・均满足判据 B 标准	

3.4.3 安规要求

表 3.4.1

序号	项 目	技术要求	备注
1	抗电强度	输入对输出	3000Vac/10mA /1min 无击穿、飞弧现象
		输入对大地	
		输出对大地	
2	绝缘强度	输入对输出	正常大气压，温度 25℃±15℃，湿度不大于 70%，试验电压为直流 500V，绝缘电压≥100MΩ
		输入对大地	
		输出对大地	
3	接地电阻	≤0.1R	40A/min
4	接触电流	≤3.5mA	额定电压*110%测试

4 包装和运输

4.1 包装

包装箱上标注有产品名称、型号、厂家标识、厂家质量部门的检验合格证、制造日期等；
包装箱内附有产品规格书，附件清单。

4.2 运输

文明装卸，适用于车、船及飞机运输，运输中应防雨防晒。

5 使用注意事项

5.1 开箱检查

检查设备是否在运输途中有损坏。保留包装材料，直到电源设备全部模块单元已经过登记和检查。

5.2 使用原则

1. 使用时，电源应保持良好的通风、散热；模块单元的空气通道不应受到阻挡；
2. 电源应在规格书中规定的环境条件下使用；
3. 不得随意调节电源中的电位器；
4. 不得在有挥发性气体或易燃环境下运转；
5. 在任何情况下切勿卸下外盖或碰触内部零件；
6. 为安全起见，切勿单独进行内部保修及零件更换；
7. 在开机或使用过程中，发现冒烟或难闻气味，应立即关掉电源。

5.3 安全注意事项

1. 一旦设备的安全保护受到损坏，设备必须停止工作并参考有关的维护规定处理。
2. 当电源设备从寒冷环境转到温暖环境时，凝露可能会造成漏电危险问题，所以接地要求必须严格执行；
必须由有资格的人员才能将设备连接到动力电源上去。
3. 切断电源必须停机五分钟，使电容有充分的放电时间以后，才能对电源设备进行维护处理。
4. 注意使用安全：有安全警告标志、高压标志的地方，避免用手接触，以免造成触电、烫伤。

6 产品保修

6.1 保修期限

本产品保修期为 2 年。在保修期间内，任何正常使用状况下之自然损坏，由本公司免费负责修护；
但若有下列任一情况者，则不在保修之列：

- ① 非经本公司允许，擅自进行维修而损坏；
- ② 任意加装或修改；
- ③ 不正确之操作或使用；

- ④ 环境条件异常，超过规格要求，致使损坏；
- ⑤ 人为蓄意之破坏；
- ⑥ 不可抗拒之天然灾害所造成之损坏。

6.2 维修范围

如果本电源在保修期内，因材质及制造技术上的错误而导致运行不正常，本公司将给予免费维修或更换。
维修服务将包括各种劳力服务及任何必要的调整或更换零件等。

6.3 限制条款

1. 如果您在寄回该产品时，无法按出厂产品一致包装且在运输中受损，则同样不予保修。
2. 如果属于以下几点，本公司一概不负责任：
 - ① 对于火灾、地震、暴动、战争、恐怖袭击、第三者的行为及其他事项等引起的损坏；
 - ② 客户的故意或过失、误用、其他异常条件下的使用等引起的损坏；
 - ③ 对于本产品的作用或使用产生的附随性损害业务的中断，事业利益的损失（包括使用仪器的损失、更换任何设备、装置或服务所产生的成本，或贵客户的索赔要求）；
 - ④ 对于应用本说明书的内容以外的使用方法而产生的损害；
 - ⑤ 无论在任何情况下，如操作、清洁或保修，请务必遵守第七项所规定之安全守则；若有违反，而造成超出原设计、制造之安全顾虑时，本公司将不予负责。

附录 A 故障 ID（十进制）及解析

表附 1 故障 ID 及解析

故障 ID	DC 故障解析	故障 ID	AC 故障解析
1	DC1 母线过压故障	74	AC1 母线过压故障 1
3	DC3 母线欠压故障	75	AC2 母线过压故障 2
5	DC5 输出过压故障	76	AC3 总母线过压故障
7	DC7 输出过流故障	77	AC4 启动电压异常
10	DC10 主从失联	78	AC5 孤岛故障
11	DC11 从机故障	81	AC8 母线欠压故障 1
12	DC12ACDC 故障	82	AC9 母线欠压故障 2
14	DC14AC 侧通信异常	83	AC10 总欠压故障
15	DC15 上位机心跳失联	84	AC11 并网/开环母线欠压故障
16	DC16 过功率保护	85	AC12 视在功率过高故障
20	DC20 原边硬件过流	88	AC15 通信失联故障
28	DC28 散热片过温	89	AC16 母线不平衡 1 故障
32	DC32AC 启动失败	90	AC17 母线不平衡 2 故障
33	DC33AC 停止失败	93	AC20 A 相软件过流故障
40	DC40 散热片温度异常	94	AC21 B 相软件过流故障
41	DC41 环境过温	95	AC22 C 相软件过流故障
42	DC42EEPROM 读失败	96	AC23 零序电流故障
43	DC43EEPROM 写失败	97	AC24 散热片 1 温度异常故障
44	DC44 原边硬件驱动故障 1	104	AC31 网侧电压异常故障
48	DC48 原边硬件驱动故障 2	105	AC32 散热片 1 过温
		106	AC33 散热片 2 过温
		111	AC38 有功功率过高故障
		112	AC39 缺相故障
		113	AC40 辅助继电器闭合故障
		114	AC41 软启 DC 短路 I 故障
		115	AC42 主接触器闭合故障
		117	AC44 风扇故障 1
		118	AC45 风扇故障 2
		122	AC49 环境过温保护
		123	AC50 EEPROM 读失败
		124	AC51 EEPROM 写失败
		125	AC52 A 相硬件驱动故障

		126	AC53 B 相硬件驱动故障
		127	AC54 C 相硬件驱动故障
		149	AC76 硬件过流故障 1
		150	AC77 硬件过流故障 2
		151	AC78 硬件过流故障 3
		152	AC79 电网锁相失败
		153	AC80 A 相交流过压
		154	AC81 B 相交流过压
		155	AC82 C 相交流过压
		156	AC83 A 相交流欠压
		157	AC84 B 相交流欠压
		158	AC85 C 相交流欠压
		159	AC86 电网过频故障
		160	AC87 电网欠频故障