



中众能源
ZHONGZHONG ENERGY

高频智能全自动充电机

使用说明书

User Manual

非常感谢您购买我司产品，如您有任何疑问或需求请随时联系我们。

本手册可能包含技术上不准确的地方、或与产品功能及操作不相符的地方、或印刷错误。我司将根据产品功能的增强或变化而更新本手册的内容，并将定期改进及更新本手册中描述的软硬件产品。更新的内容将会在本手册的新版本中加入，恕不另行通知。

本手册中提到的部件、组件和附件仅作参考之用，不代表购买机型的配置，详细配置请以装箱单为准。

安全使用注意事项

此内容的目的是确保用户正确使用本产品，以避免危险或财产损失。在使用此产品之前，请认真阅读

此说明手册并妥善保存以备日后参考。

警告 事项提醒用户防范潜在死亡或严重伤害危险。

注意 事项提醒用户防范潜在伤害或财产损失危险。

- 1) 切勿给超出充电机容量标准的电池充电，以免造成设备损坏。
- 2) 请勿遮挡进风口，保持风道畅通，充电机和周围应空出10厘米以上的空间，保证良好散热状态。不能为密封或半密封的状态，以防温度过高而影响充电机正常工作。
- 3) 确保所有通风口都不被堵塞，充电机进行工作时产生的热气应保证能通畅的排出，所处的空间不能为密封或半密封的状态，以防温度过高而影响充电机正常工作。
- 4) 请勿将充电机靠近发热源，充电机旁须留有足够的空间以保证通风及接头插拔方便，还要考虑防尘，以免充电机表面灰尘积累过多而影响充电机的散热效果。
- 5) 充电机使用场所须考虑防水，注意避开飞溅的水分及雨滴和长时间处于潮湿的环境，以免液体缓慢进入充电机内部影响充电机正常工作。
- 6) 确保交流供电电压和电流与充电机允许的输入电压电流一致，如有疑问请与供应商联系或咨询当地供电局。
- 7) 出于安全和电磁适应性考虑，充电机（AC220V）配有三孔插头，适用具有接地线的插座，（AC380V）充电机内部配有接地功能线。
- 8) 如果交流供电需要使用延长线时，必须确保延长线能承受充电机的最大输出电流，并使得延长线长度在一定限度之内，以免影响充电机正常工作。
- 9) 如电池工作中发现工作不正常或已被损坏，请立即拔掉电源接头和充电机接口，并与供应商联系。
- 10) 严禁自行拆卸充电机，随意打开充电机的机盖可能会导致触电危险或其他伤害。
- 11) 为了防止充电机线束的损坏，请勿将物体置于充电机的线束上或将线束放置易被踩到的地方，如发现线束被磨损或毁坏，请立即更换。

一、概述

本系列高频智能充电机具有重量轻、体积小、充电稳定，效率高、安全可靠等特点。可以进行浮充、均充自动切换，并具有电池反接、输出短路、输出过载等保护功能。充电机直流输出端接到动力电池正负极，交流输入端接到市电（AC220V）/工业电（AC380V）为充电机供电，实现对电池组的电量补充功能。

本系列充电机广泛应用于电动汽车、叉车、高尔夫球车、电动游览车、电动游船、电动清洁设备和UPS不间断电源、太阳能发电、风力发电及电力通讯铁路系统等的循环充电。

二、型号命名规则

电池类别（锂电：L，铅酸免维护：M，铅酸水电池：S）-额定输出电压-最大输出电流。

如：锂电池充电机24V30A = L-24V-30A

铅酸免维护充电机48V30A = M-48V-30A

铅酸水电池充电机48V60A = S-48V-60A

三、充电机外观标签

请在使用充电机前仔细核对充电机外壳上的标签，以便了解充电机的规格和性能是否和电池相匹配。

1) 型号标签：以型号S-48V-60A为例

高频智能全自动充电机

| |
|---------------------------------|
| 型号:S-48V-60A |
| 输入:AC380V 32A max 50/60Hz |
| 输出:48V-60A 4KW |
| 电池:铅酸水电池 |

3) 安全警示及指示灯标签：

LED 指示灯是判断充电机是否正常工作的重要标志。充电机上电后会出现以下提示：



1. LED 红色和绿色交替闪烁（间隔一秒）：电池没有连接。
2. 红灯闪烁（间隔三秒）：对严重欠压的电池进行修复。
3. 红灯闪烁（间隔一秒）：正常充电，电池容量小于80%
4. 黄灯闪烁（间隔一秒）：电池容量已经达到80%以上。
5. 绿灯闪烁（间隔一秒）：电池容量达到100%。

注：上电时红灯先会闪烁数次，之后绿灯闪烁1次，红灯闪烁的次数所指示的就是当前的充电曲线。例如，红灯闪烁3次绿灯闪一次即说明选中曲线3，以此类推。

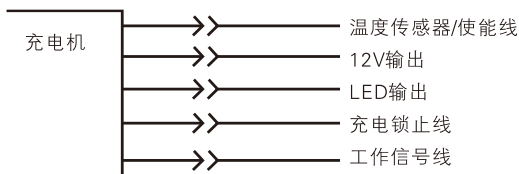
4) 指示灯指示状态说明 (“1”表示指示灯亮一秒“-”表示指示灯灭一秒)



此灯亮表示电源接通
 此灯亮表示充电机工作
 此灯亮表示充电100%
 此灯亮表示充电机故障

| 故障指示灯状态 | 故障指示 |
|-----------------|--------|
| 1 - - - - - | 电池错误 |
| 1 - 1 - - - - | 充电超时 |
| 1 - 1 - 1 - - - | 电池温度错误 |

四、拓展功能 (产品附带拓展功能附件, 可以按实际需求选取)



充电机各扩展接口示意

1) 温度传感器接口 (铅酸电池充电机配置)

建议铅酸电池充电机配置温度传感器, 以检测电池的温度并进行充电电压补偿, 同时实现电池过热保护功能, 建议把温度传感器固定在温度最高的其中一节电池上。当温度传感器不便于安装在电池上时, 可直接将温度传感器固定于能检测到环境温度位置, 注意不得受充电机散发的热量所影响。

2) 12V 输出功能

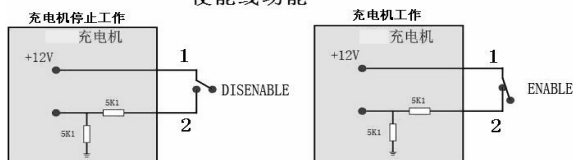
充电机提供一路额定12V 0.5A 的电压信号输出, 其电气连接与充电机内部电路隔离, 以方便外部应用功能扩展。注意此12V 电压与LED 指示输出接口共地。

3) LED 指示灯输出接口充电机提供红、绿两路LED 接口, 其电气连接与充电机内部电路隔离, 以方便外部应用功能扩展。

4) 使能信号线 (锂电池充电机配置)

充电机的使能信号线接口与温度传感器共用, 当充电机被编程为锂电池充电机时, 温度传感器功能失效。使用锂电池充电机, 必须使用使能信号线控制充电机的工作与关闭。建议使用带信号继电器接口的锂电池保护板, 通过继电器控制充电机的使能线, 进而控制充电机工作与关闭。

使能线功能

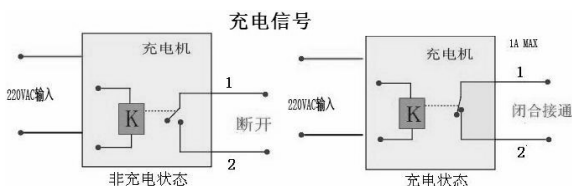


5) 充电锁止信号

充电机提供一组继电器常闭触点做为充电锁止信号输出，在充电机不通电时，触点接通；而在充电机接通交流电时，触点马上断开。触点的额定电流为1A，耐压30VDC或250VAC。



6) 工作信号



7) 指示灯指示状态说明(“1”表示指示灯亮一秒 “_”表示指示灯灭一秒)

| 故障指示灯状态 | 故障指示 |
|---------------|-----------|
| 红绿_ _ _ _ _ | 过流保护 |
| 红绿红_ _ _ _ _ | 过压保护 |
| 红绿红绿_ _ _ _ _ | 充电机过热 |
| 红绿红绿红_ _ _ _ | 电池反接 |
| 红绿红绿红绿_ _ _ | 电池错误 |
| 绿红_ _ _ _ _ | 外部温度传感器错误 |
| 绿红绿_ _ _ _ _ | 电池过热 |
| 绿红绿红_ _ _ _ _ | 充电机自身故障 |
| 绿红绿红绿红绿红 | 充电机锁机 |

解决方法:

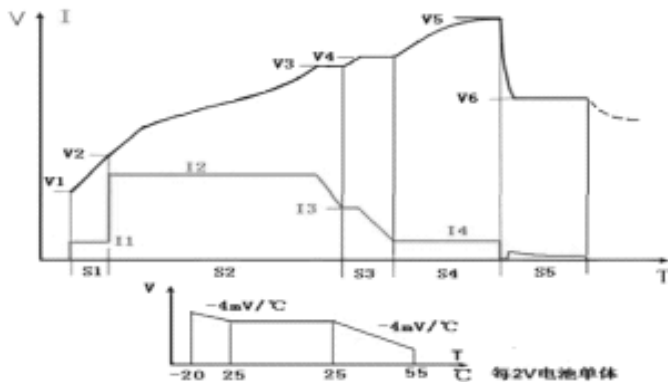
- 1 充电机过热: 检查充电机环境温度是否过高以及周围是否通风顺畅;
- 2 电池错误: 检查电池电压等级是否与充电机相匹配或电池是否有损坏;
- 3 外部温度传感器错误: 外部温度传感器是否正确连接;
- 4 电池过热: 检查外接温度传感器处的温度是否过高, 如过高, 充电机会处于电池保护状态;
- 5 充电机自身故障: 返修;
- 6 充电机锁机: 全面检查后重新上电。

五、产品特点

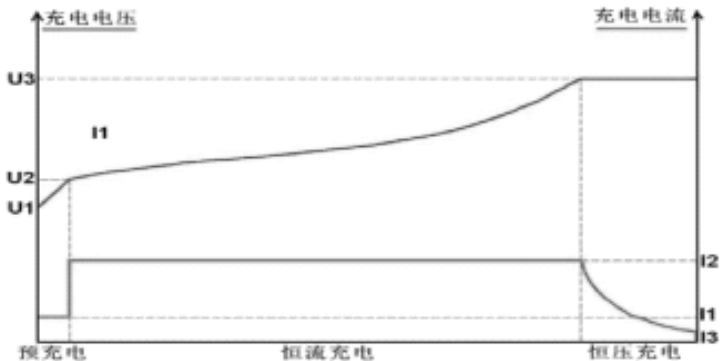
- 1) 高达94%的工作效率；
- 2) 完善的过流、过压、短路、反接等保护功能；
- 3) 宽温级的工作温度范围；
- 4) 100%满载老化测试；
- 5) 在充电过程中对电池进行智能温度补偿，最大限度的提高蓄电池寿命。

六、产品工作曲线图及性能

1) 铅酸电池根据不同的电池品牌类型，有各种不同的充电曲线。典型的超威铅酸电池充电曲线如图：



2) 锂电池为CC/CV充电模式



七、工作环境

| 序号 | 项 目 | 技术指标 |
|----|------|-------------|
| 1 | 工作温度 | -40℃ ~ +60℃ |
| 2 | 存储温度 | -40℃ ~ +90℃ |
| 3 | 相对湿度 | 5% ~ 95% |
| 4 | 散热方式 | 自然风冷 |
| 5 | 海拔高度 | 3000m以下 |

八、可靠性

| 指标 | 数据定义 | 明说 |
|------|---------|-------------|
| MTBF | 150000H | 可靠性由器件失效率推出 |

MTBF: Mean Time Between Failure
平均故障间隔时间, 是衡量一个产品的可靠性指标, 单位小时。

九、保护特性

1) 输出特性

| 项 目 | 额定值 | 误差范围 |
|----------|------|------|
| 最大直流输出功率 | / | / |
| 最高效率 | ≥94% | / |
| 功率因数 | ≥0.7 | / |

2) 保护特性

1. 输出过电压保护: 当输入交流电压未在正常工作范围中供电时, 充电机保护性关机, 电压正常后自动恢复工作。

2. 输出短路过流保护: 当充电机输出发生意外短路时, 充电机自动关闭输出, 故障排除后, 延迟10秒重新启动充电。

3. 输出反接保护: 当电池反接时, 充电机会切断内部电路与电池的连接, 不会启动充电, 并不会损坏。

4. 充电机过温度保护: 当充电机内部温度超过75℃, 充电电流自动减少, 超过85℃时, 充电机保护性关机, 温度下降至60℃时, 自动恢复充电。

3) 待机功耗: 低

4) 启动冲击电流: 小于 5A

5) 输入频率

| 最小 | 典型 | 最高 |
|------|------|------|
| 40Hz | 50Hz | 70Hz |

十、安规特性

1) 耐压性能：接线端子对地（外壳）和彼此无电连接的电路之间的介电强度，应能耐受试验电压，试验电压为50~60Hz的交流电压，测试端子间不应出现电晕、电离、飞弧或击穿现象。

| | | | |
|-------|---------|------|------------------------|
| 输入对外壳 | 1500VAC | 1min | 漏电流 $\leq 10\text{mA}$ |
| 输入对输出 | 1500VAC | 1min | 漏电流 $\leq 10\text{mA}$ |
| 输出对外壳 | 500VAC | 1min | 漏电流 $\leq 10\text{mA}$ |

2) 绝缘电阻：充电机中带电路与地（外壳）之间的绝缘电阻，在环境温度为 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 和相对湿度为80%~90%时，不小于 $20\text{M}\Omega$ 。

3) 接触电流：当人体或动物接触一个或多个装置或设备的可触及零部件时，流过他们身体的电流应不大于GB/T13870.1-2008中接触电流感知阈值要求。接地电阻不大于 0.1Ω ，接地导线须用黄/绿相间的双色线。

| 接触电流类别 | 交流电流 | 直流电流 |
|--------|----------------------|-------------------|
| 限值 | $\leq 0.75\text{mA}$ | $\leq 2\text{mA}$ |

十一、电磁兼容特性

充电机的电磁兼容性能满足GB/T18487.3-2001中11.3条电磁环境测试相关要求。

十二、音响噪声

| 噪声 | 条件 |
|--------------------|-------------|
| $\leq 65\text{dB}$ | 距离1.5m, A计权 |

十三、故障排除

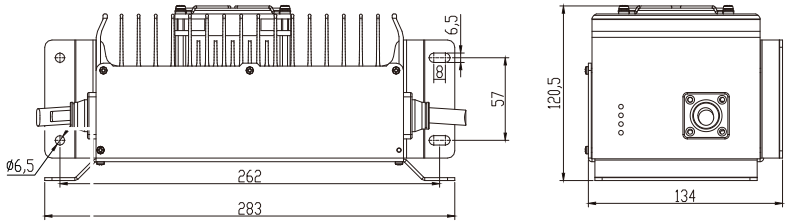
- 1、充电机过热：检查充电机环境温度是否过高以及周围是否通风顺畅；
- 2、电池错误：检查电池电压等级是否与充电机相匹配或电池是否有损坏；
- 3、保护报警：切断充电机输入输出连接，静等30-120秒后连接输入电源指示灯显示正常即可正常工作；
- 4、连接电源风机不转：检测电源线插头接触是否连接良好，检测电池连接线输出正负极是否接触良好；
- 5、充电机自身故障：返修。

十四、冷却

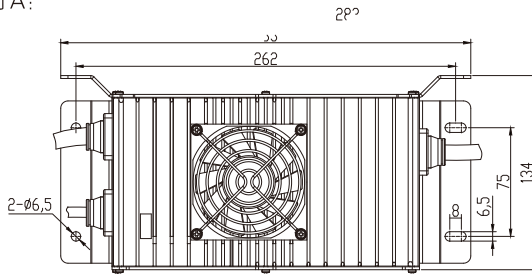
风冷。

十五、外围最大尺寸

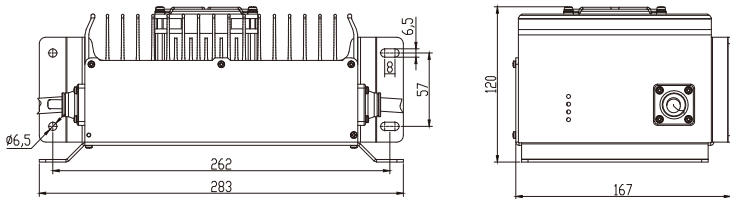
外围尺寸：长283.00mm × 宽134.0mm × 高120.5mm



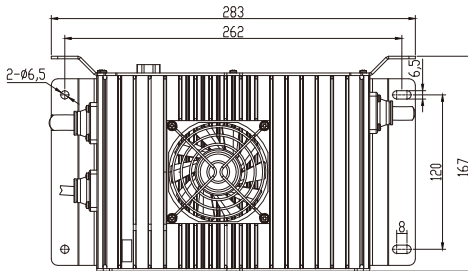
尺寸A:



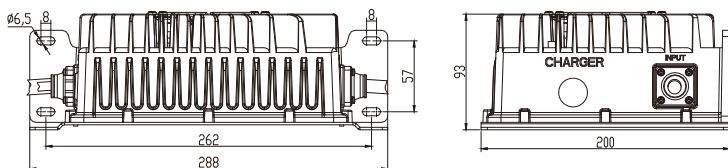
外围尺寸：长283.00mm × 宽167.0mm × 高120.0mm



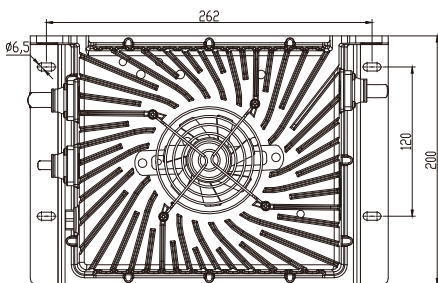
尺寸B:



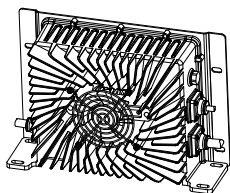
外围尺寸：长288.00mm×宽200.0mm×高93.0mm



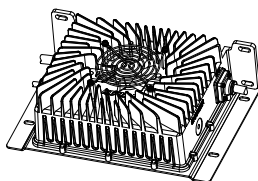
尺寸C:



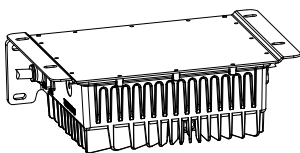
十六、安装方式参照



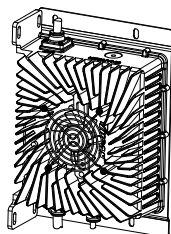
推荐



较好



较好



一般

充电机选型表

| 序号 | 型号 | 额定输出电压 | 最大输出电流 | 适配电池类型 |
|----|---------|--------|--------|--------|
| 1 | 24V10A | 24V | 10A | 锂/干/水 |
| 2 | 24V15A | 24V | 15A | 锂/干/水 |
| 3 | 24V30A | 24V | 30A | 锂/干/水 |
| 4 | 24V60A | 24V | 60A | 锂/水 |
| 5 | 36V10A | 36V | 10A | 锂/干/水 |
| 6 | 36V15A | 36V | 15A | 锂/干/水 |
| 7 | 36V30A | 36V | 30A | 锂/干/水 |
| 8 | 48V10A | 48V | 10A | 锂/干/水 |
| 9 | 48V12A | 48V | 12A | 锂/干/水 |
| 10 | 48V15A | 48V | 15A | 锂/干/水 |
| 11 | 48V20A | 48V | 20A | 锂/干/水 |
| 12 | 48V25A | 48V | 25A | 锂/干/水 |
| 13 | 48V30A | 48V | 30A | 锂/干/水 |
| 14 | 48V60A | 48V | 60A | 锂/干/水 |
| 15 | 48V70A | 48V | 70A | 锂/干/水 |
| 16 | 48V80A | 48V | 80A | 锂/干/水 |
| 17 | 48V100A | 48V | 100A | 锂/干/水 |
| 18 | 60V10A | 60V | 10A | 锂/干/水 |
| 19 | 60V12A | 60V | 12A | 锂/干/水 |
| 20 | 60V15A | 60V | 15A | 锂/干/水 |
| 21 | 60V20A | 60V | 20A | 锂/干/水 |
| 22 | 60V25A | 60V | 25A | 锂/干/水 |
| 23 | 60V30A | 60V | 30A | 锂/干/水 |

| 序号 | 型号 | 额定输出电压 | 最大输出电流 | 适配电池类型 |
|----|---------|--------|--------|--------|
| 24 | 60V50A | 60V | 50A | 锂/水 |
| 25 | 60V60A | 60V | 60A | 锂/水 |
| 26 | 60V80A | 60V | 80A | 锂/水 |
| 27 | 60V100A | 60V | 100A | 锂/水 |
| 28 | 72V10A | 72V | 10A | 锂/干/水 |
| 29 | 72V12A | 72V | 12A | 锂/干/水 |
| 30 | 72V15A | 72V | 15A | 锂/干/水 |
| 31 | 72V20A | 72V | 20A | 锂/干/水 |
| 32 | 72V25A | 72V | 25A | 锂/干/水 |
| 33 | 72V50A | 72V | 50A | 锂/水 |
| 34 | 72V60A | 72V | 60A | 锂/水 |
| 35 | 72V80A | 72V | 80A | 锂/水 |
| 36 | 72V100A | 72V | 100A | 锂/水 |
| 37 | 80V50A | 80V | 50A | 锂/水 |
| 38 | 80V60A | 80V | 60A | 锂/水 |
| 39 | 80V80A | 80V | 80A | 锂/水 |
| 40 | 80V100A | 80V | 100A | 锂/水 |

充电机型号选择须知：

由于各类型电池充电最高电压电各不相同（充电机充电曲线不同），严禁不同类型电池混用充电机！

1、提供电池类型及串数（三元锂电池、磷酸铁锂电池、铅酸免维护电池、铅酸加水电池）。

2、确保所充电池在充电机最大电流承受范围内（铅酸免维护电池及水电池应适配合理电流充电）。

3、以上型号锂电池充电机为充电机主动智能充电模式，确保充电机最大输出电流在所用电池保护板耐电流范围内。

中众科技
中国制造

浙江中众新能源科技有限公司

ZHE JIANG ZHONG ZHONG NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：浙江省宁波市镇海区北欧工业园

全国销售热线：0574-86660227

全国服务热线：400-960-0822