



施展智能量，打造中国工业充电机第一品牌

# HGCZ108-LL 智能充电机

# 说 明 书

## 上海施能电器设备有限公司

衷心感谢您的选购。为保证本机最佳效能得以充分发挥，使用前请仔细阅读本说明书并妥善保管，以备今后参考。（版本号 HGCZ108 1.0.0）

# 目 录

一、概述.....	1
二、正常工作条件.....	2
三、主要技术参数.....	2
四、安装.....	3
五、使用说明 .....	3
1、面板示意图 .....	3
2、LCD 触摸屏说明.....	4
3、充电机通电开机显示.....	4
4、充电过程操作步骤.....	5
5、常规充电参数设置.....	5
5.1 常用参数设置界面说明 .....	5
六、故障说明及排除方法.....	6
附：联系方式.....	6
七、高级参数设置方法 .....	7

## 一、概述

HGCZ108-LL 系列智能充电机用高性能嵌入式充电控制单元控制充电电流,通过参数优化设计的主电路,为各种蓄电池、锂电池提供连续可调的充电电流,满足各种充电工艺要求。

嵌入式系统组成的充电控制器,实时控制充电过程,检测、记录充电过程数据。

参数优化设计的主电路,在充电控制器的控制下,充电电流、充电电压连续可控,使用户可以用合适的充电方法对不同用途的各种蓄电池、锂电池充电,保证最好的充电效果。

充电控制器内置多种默认的充电曲线,能够适应多种不同的充电工艺要求。同时,用户还可以根据需要,设置并存储改动的充电曲线,满足定制的充电工艺要求。

充电机控制器具有简单、实用的人机界面。在 LCD 触摸屏上进行充电参数设置,显示充电过程的各种参数、状态,方便用户实时了解充电过程。

充电控制器实时监测充电过程中的各种参数,使充电机具有完善的保护功能,实时保证充电过程顺利进行。同时,它还提供通讯接口与保护输出接口,方便进行充电机上位机控制,提供与其他设备连锁控制。

具有自动识别换档功能,实时监测变压器输出电压,选择与电池最接近电压进行充电,有效提高充电机功率因数和效率,减少谐波电流。

充电机主要功能:

- 1、 充电模式:有多种充电模式可以选择,适用不同充电工艺。
- 2、 人机界面:采用 4.3" 串口 LCD 彩色触摸屏,显示充电过程参数;设置充电阶段各个参数。
- 3、 充电数据记录:在 LCD 屏上,检查充电过程事件记录。

EEPROM 记录充电数据,可以进行记录数据分析。

SD 卡记录充电过程曲线,通过 PC 机读取。(选配)

- 4、 上位机通讯:采用 Modbus 通讯协议接口,与上位机通讯。
- 5、 预约时间充电功能:可以设定定时充电开始时刻,利用谷底用电进行充电,节省电费。
- 6、 设置参数失电保护:对于用户设置的参数,系统可长久记忆,停电也不丢失。
- 7、 输入电源相序:对电网无相序要求,A、B、C 三相输入可任意接线。
- 8、 特殊充电功能:强制启动(0V)功能、充电中途连接线脱落,充电机自动关机(电池脱落检测)。
- 9、 保护功能:开路、接反、过流、过压、过热、电源缺相等的故障保护和报警功能。
- 10、 输出控制接口:相关报警触点输出。(选配)
- 11、 其它选配功能:RFID 刷卡启动、显示采用 7 寸串口彩屏。

## 二、 正常工作条件

- (1) 海拔高度不超过 1000 米；
- (2) 周围介质温度不高于 + 40°C 及不低于 - 10°C；
- (3) 空气相对湿度不大于 85%(当介质温度在 20±5°C 时)；
- (4) 没有雨雪侵袭、无导电尘埃、无爆炸危险的环境；
- (5) 不含有能腐蚀金属及破坏绝缘的气体、蒸汽的环境；
- (6) 充电机必须放置于通风良好环境，避免热量堆积，导致充电机散热异常；
- (7) 在垂直面倾斜不超过 5 度及无剧烈振动和冲击的地方。

## 三、 主要技术参数

项目	型号	HGCZ108-LL60/175
	参数	
输入电源	V Hz	三相 380V 50Hz
最大输入电流	AC A	23
输入断路器电流 (动力型)	AC A	≥46
电源输入线截面积	mm <sup>2</sup>	≥6
额定最大输出功率	kW	10.5
最高输出电压	DC V	60
输出直流电流	DC A	0~175
充电输出线截面积	mm <sup>2</sup>	≥50
电池额定电压 可充电池额定容量	V Ah	48 (175-525)
外形尺寸	mm	680×550×1400
净 重	kg	200

## 四、 安装

### (1) 输入电源线的连接：

在充电机 AC380V 输入接线端子、接地端子上，分别连接三相电源输入线与黄绿双色的接地线；电源线输入导线截面规格应符合技术参数表的要求。

### (2) 输出充电线的连接：

输出配标准充电枪(V3-DSD-EV250P)，向外提供12V/10A直流电源。(选配)

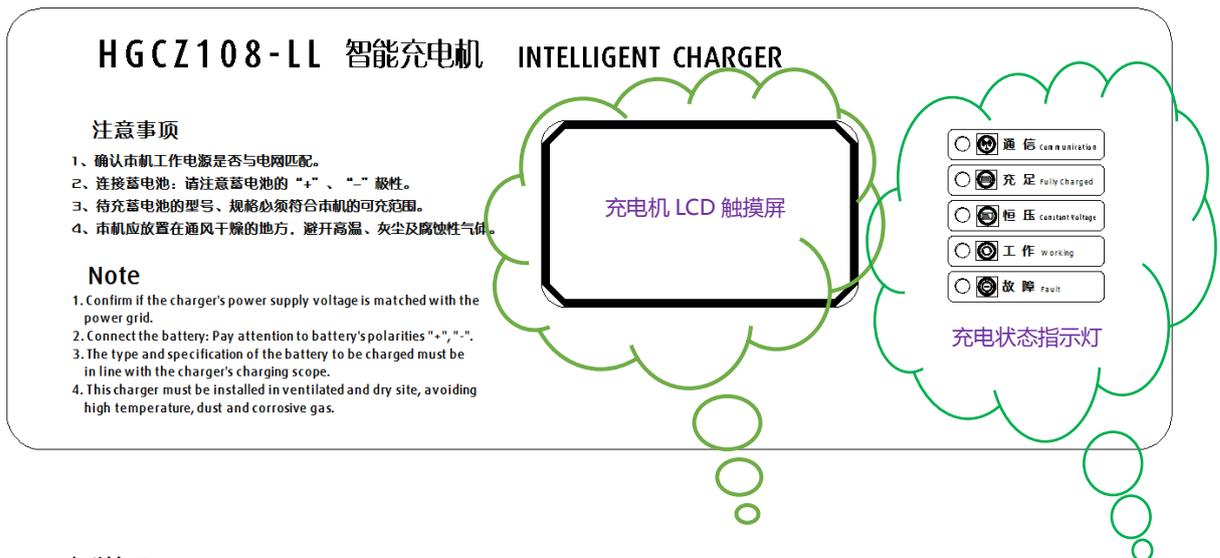


## 注意事项

- (1) 确认所用的电网电压是否与本机的额定输入电压一致。
- (2) 建议充电机电源输入导线直接与配电柜动力型空气开关连接，这个开关的额定电流应大于等于充电机输入电流的1.5~2倍。
- (3) 本机应放置在通风干燥的地方，避开高温、灰尘及腐蚀性气体。
- (4) 为确保本机正常工作，要保持使用环境内的空气通畅。充电机周围30cm的空间，不得有妨碍通风的物体遮挡，并要经常检查充电机四周通风口是否堵塞。

## 五、 使用说明

### 1、 面板示意图



面板说明：

“充电机 LCD 触摸屏”区域，是充电机的主要人机界面，显示充电机充电过程参数与状态、进行充电机设置参数的操作区域。

“充电状态指示灯”区域，不同颜色 LED，分别显示充电机的各种状态：“通讯(黄灯)、充

足(绿灯)、恒压(绿灯)、工作(红灯)、故障(红灯)”等。

## 2、LCD 触摸屏说明



- “启动/停止” 按键：充电机充电开始/停止的按键，控制充电机启动与停止。
- “充电状态显示”：显示充电机对应的各种状态提示文字，包括充电状态与故障信息。
- “充电过程参数显示”：LCD 显示屏打开后，充电机自动检测电池的各个参数。  
如果充电机正在充电，这个位置显示的是电池的充电电流、充电电压、充电容量、充电时间等。  
如果充电机没有进行充电或充电处于暂停状态，这里显示电池电压、充电容量及前一次充电的累计时间。
- “设置按键区域”：点击这四个按键，控制器分别进入相应的“电池信息”、“模组信息”、“事件日志”或“高级设置”界面。  
“电池信息”：显示电池最高单体电压、最低单体电压、电池温度、电池百分比容量。  
“模组信息”：未定义。  
“事件日志”：记录充电过程中相关事件发生的时间。  
“高级设置”：用来设置系统事件、充电参数等。
- “充电机类型”：显示充电机内置的充电机类型，如 P-3 是三相充电机等。
- “时钟显示”：RTC 时钟，显示充电控制器的内置系统的时间。

## 3、充电机通电开机显示

开机后，LCD 显示屏出现“SN 施能”欢迎 Logo。延迟数秒后，进入充电等待界面。



#### 4、充电过程操作步骤

- 接通充电机输入电源。
- 连接充电机和电池充电插头或充电枪。
- 接通充电机电源开关，面板上“充电机 LCD 触摸屏”通电显示。充电机在数秒后进入充电等待界面。
- 如果电池已经正常连接，LCD 显示屏会检测到电池的电压。带 BMS 通信的锂电池充电机会自动启动充电。如果设置了定时充电，那么要等到时间到了后，再自动启动充电机。如需马上启动，需进入“高级参数”，点击“参数设置”，输入密码“1234”，点击“启动按钮”进行强制启动；
  - 这时，充电机自动开始充电。“充电过程参数显示”区域内显示充电电压、电流等参数，面板“充电状态指示灯”显示充电状态；
  - 如果电池没有正常连接，按触摸屏“启动/停止按键”后，充电机自动检测电池状态，在检测电池电压低、不能满足启动条件时，LCD 显示故障状态，LED 状态指示灯“故障”指示灯亮。
- 充电机正常启动后，根据电池状态，自动控制充电过程，显示、记录充电数据。充电机按事先设置的参数和充电模式自动完成整个充电过程。
- 当充足灯亮时，充电机自动停机。至此，电池充满。

#### 5、常规充电参数设置

##### 5.1 常用参数设置界面说明



### 设置参数输入界面介绍

“数值按键”区域：数值 0~9。

“数值输入显示”区域：显示数值按键输入的数值。

“功能键”：单击“OK”，完成参数设置。

单击“返回”，取消本次参数设置。

单击“←”，取消一位设置的数值。

单击“.”，设置数值的小数点。

## 六、故障说明及排除方法

必须由专业电气技术人员进行维修！			
序号	故障类型	故障现象	排除方法
1	可恢复故障 (故障排除后恢复正常充电)	1) 电池未接 2) 电池接反 3) 缺相保护 4) 过热保护	1) 检查电池连接线 2) 正确连接充电线 3) 检查输入电压是否缺相 4) 检查风机是否正常工作
2	不可恢复故障	1) 过压保护 2) 过流保护 3) 电池脱落	1) 检查充电机主电路模块是否正常 2) 检查、更换故障电池 3) 检查电池连接端是否接触可靠、 电池 BMS 是否保护

公司名称：上海施能电器设备有限公司

地 址：上海市浦东新区航头镇航鸣路22号

邮政编码：201316

销 售：021-58224888

021-58222666

传 真：021-58222888

技术支持：021-58228080

应急/投诉：13901854050

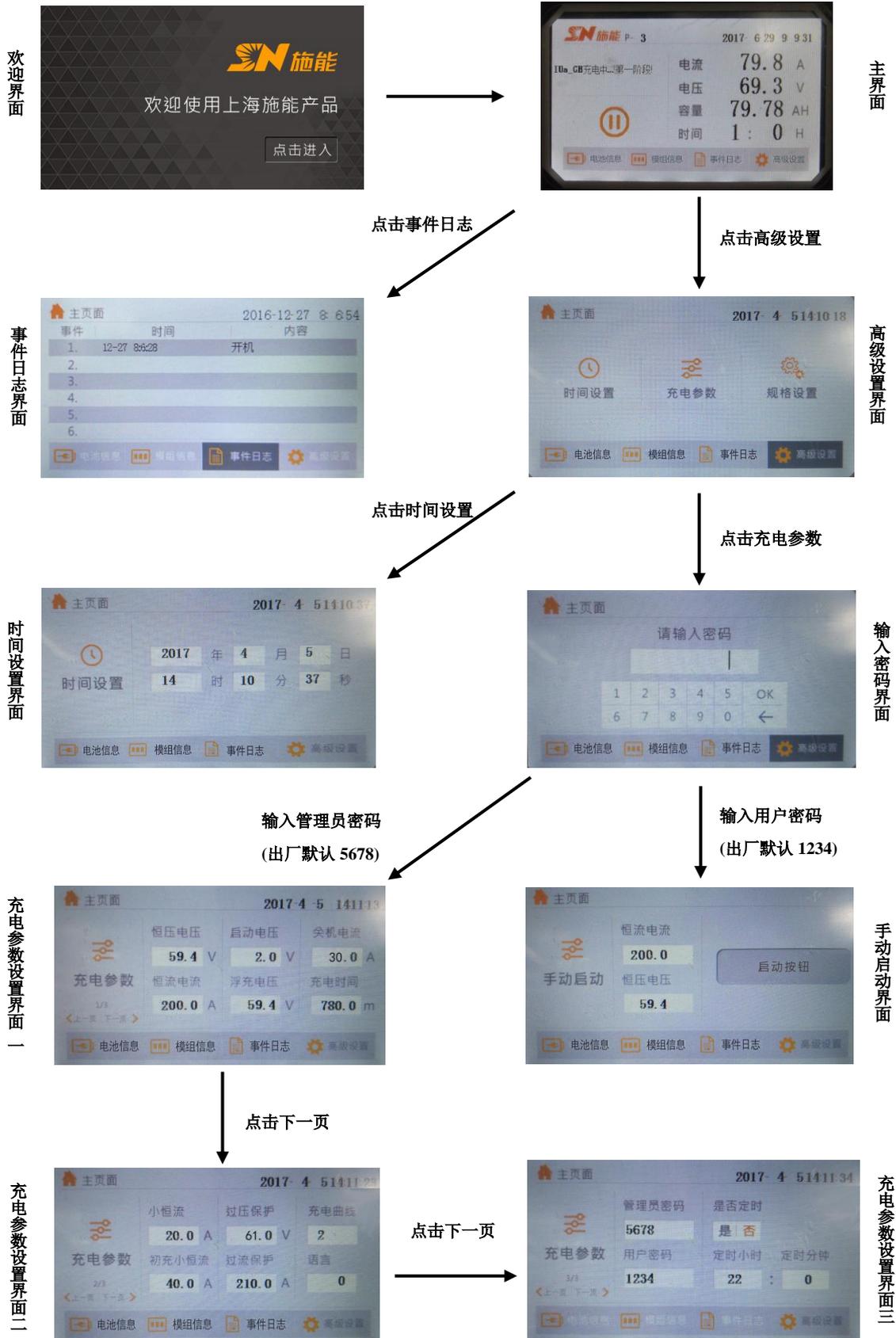
售后服务：021-58221666

网 址：www.shineng.com

## 七、高级参数设置方法

对于普通用户，无需在这里进行任何设置。

这里只是为有特殊要求用户提供的设置界面，谨慎使用以下各项设置功能。



## 7.1 按“高级设置”，进入相关“参数设置”界面



按“时间设置”，显示屏进入 7.1.1 的时钟设置界面；

按“充电参数”，显示屏进入 7.1.2、7.1.3 的参数设置界面；

“规格设置”，这是出厂设置的界面，用户不能操作。

7.1.1 时钟设置界面：进入设置界面，显示可以设置的时钟内容

在相应时钟参数显示位置单击，界面弹出设置参数键盘(如 5.2 设置界面)，可以进行对应参数设置。

单击不同参数位置，分别进行实时时钟不同参数的设置。



参数设置完成后，单击“高级设置”，返回“高级设置”界面。

单击“主页面”，返回“主界面”。

### 7.1.2 充电参数设置

在“参数设置”设置界面上，单击“充电参数”按键，进入如下“充电参数”密码输入界面

密码输入界面：在键盘上输入相应密码数值，设置界面分别进入相应设置界面。



输入“5678”，进入参数设置界面 7.1.2.1、7.1.2.2、7.1.2.3；

输入“1234”，进入参数设置界面 7.1.4。

7.1.2.1 充电参数设置界面(对于某些特定的曲线，某些参数设置是无效的)

这是默认选定的充电参数对应参数的设置界面。



其中：恒流电流、恒压电压、充电时间等参数，同“设置参数显示”区域显示内容

启动电压：设置充电机默认允许的最低起充电电压。

关机电流：当充电曲线设置为 IUa(恒流恒压关机)或者锂电池充电曲线时，充电电流小于关机电流，充电机就会显示充足关机。

浮充电压：当充电曲线设置为 IUUa(恒流恒压浮充)充电曲线时，浮充阶段的电压值。

单击不同参数位置，分别进行不同参数的设置。操作如同 5.1 设置界面。

完成设置后，单击“下一页”，进入充电曲线设置界面。

7.1.2.2 充电曲线设置界面(用户不要随意改动充电曲线，否则可能会将电池充坏)

这是默认选定的充电曲线对应参数的设置界面，具体充电曲线的各个参数内容见后续页。



其中：

小恒流：当充电曲线设置为恒流恒压小恒流(IUIa)时，小恒流阶段的电流值

初充小恒流：当充电曲线设置为恒流两阶段(IIa)时，小恒流阶段的电流值

过压保护：当电压采样值大于该设定值时，充电机进入过压保护状态

过流保护：当电流采样值大于该设定值时，充电机进入过流保护状态

充电曲线：设置充电机的充电曲线(1~7)，充电曲线的详细内容，见 7.4

- 1) 设置为 1 时，充电曲线为 IUa(恒流、恒压充足自动关机)
- 2) 设置为 2 时，充电曲线为 IUa(恒流、恒压、小恒流充足自动关机)
- 3) 设置为 3 时，充电曲线为 IUUa(恒流、恒压、浮充充足自动关机)
- 4) 设置为 4 时，充电曲线为 IIa(恒流、小恒流充足自动关机)
- 5) 设置为 5 时，国标锂电池充电曲线(带国标 CAN 通讯协议)
- 6) 设置为 6 时，施能锂电池充电曲线(带施能标准 CAN 通讯协议)
- 7) 设置为 7 时，充电曲线为 Iua\_MC (锂电池盲充)

语言：当界面为英文时，需要将该值设置为 1；当界面为中文时，需要将该值设置为 0，用于程序和界面之间的匹配。单击不同参数位置，分别进行不同参数的设置。操作如同 5.1 设置界面。

完成设置后，单击“下一页”，进入管理员密码设置、定时充电设置界面。

### 7.1.2.3 管理员设置界面



其中：

管理员密码：用于进入充电参数设置界面

用户密码：用于进入手动充电界面

是否定时：设置充电机是否启用预约时间开始充电功能 (黄色默认选中)

定时小时、定时分钟：预约充电的定时时刻

### 7.1.3 规格设置界面(出厂默认设置，用户不能操作)

这里设置充电机的规格参数，通常情况下，在充电机出厂时已完成设置。

### 7.1.4 手动启动界面

当充电机设置有开机权限时(开启 RFID 功能)，如果没有启动卡，可以进入该界面进行手动启动。如果充电曲线设置为锂电池通讯程序，那么当通讯无法正常进行时，也可以进行手动启动充电。



## 7.2 事件日志

在“设置按键区域”单击“事件日志”，界面进入事件日志显示。

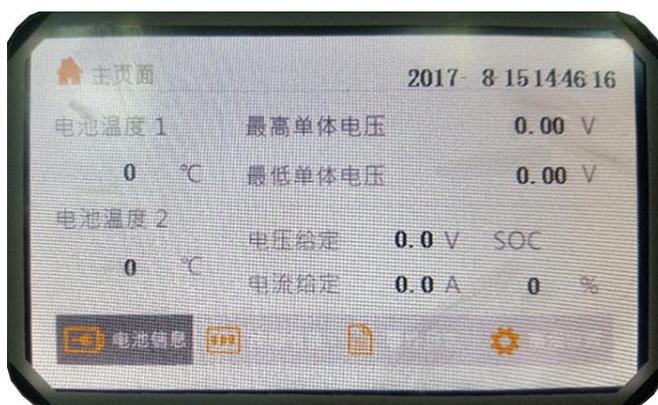


这个界面详细记录了本次充电过程的各项事件及其发生时刻，方便用户了解充电机在整个充电过程中充电机发生的各项操作及其输出状态。

主要事件有：开机、充足、各种故障、充电阶段转换等。

## 7.3 电池信息

在“设置按键区域”单击“电池信息”，界面进入电池信息显示。



在此界面下，用户可以查阅锂电池组的最高单体电压、最低单体电压、各单体电池的温度和 SOC 等信息。

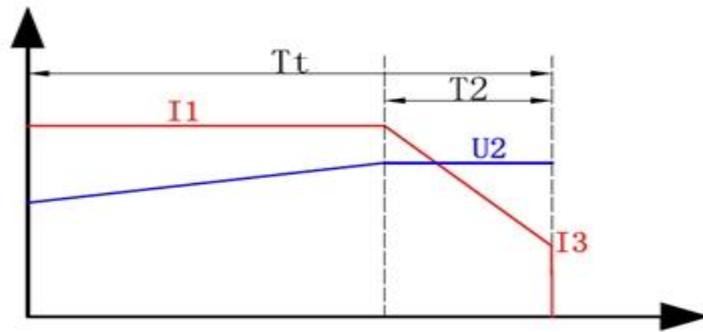
注：非通讯锂电池充电机，“电池信息”和“模组信息”按钮将不起作用，点击无效。

## 7.4 充电曲线(锂电池充电机建议不用更改充电曲线)

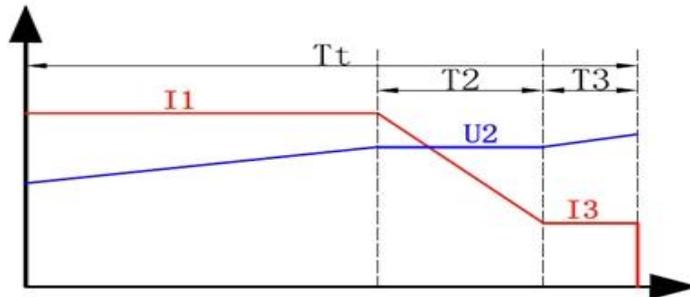
充电机内置七种充电模式可供选择，适用于各种不同充电工艺的各类酸性、碱性蓄电池及锂电池充电。

1)、IUa (恒流恒压关机)：适用于碱性及免维护电池的充电。

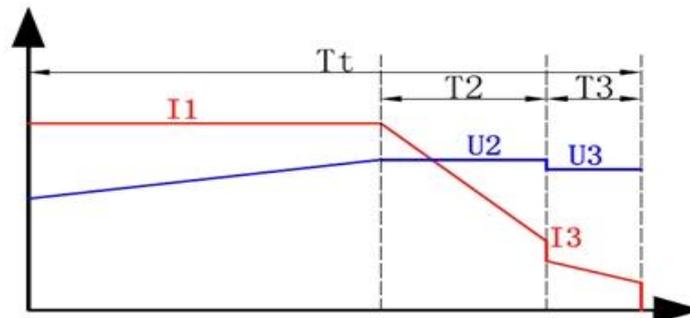
整个充电过程分恒流、恒压两个阶段进行。初期电池接受能力较强，用较大的恒定电流充电。后期电池接受能力减弱，自动转换为恒压方式充电。充电电压保持不变，充电电流随着电池充电量的加大而自动逐渐减小，直至充足自动关机。



2)、IU1a(恒流恒压小恒流关机)：适用于各种加水铅酸蓄电池的充电。

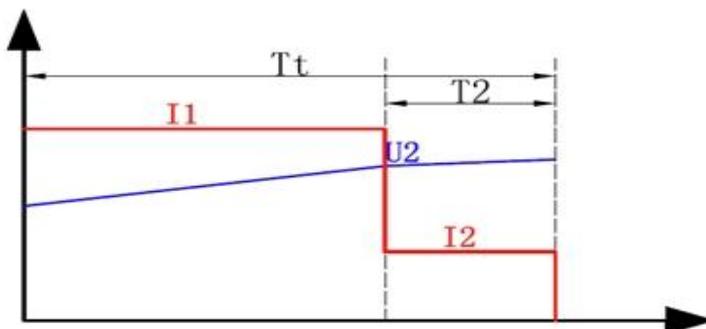


3)、IU2a(恒流恒压转浮充关机)：适用于各种不间断电源中长期浮充的蓄电池的充电。  
上电后，先经过上述的“恒流恒压”的充电全过程，然后自动转入长期浮充状态。



4)、IIa(恒流两阶段关机，初充电曲线)：适用于电池的初充电、脱硫充电及强行充电等情况。

采用恒流两阶段的充电方式。初期电池接受能力较强，用较大的电流进行第一阶段恒流充电。后期电池接受能力减弱，用较小的电流进行第二阶段恒流充电。直至整个充电的时间完成后自动关机。



5)、IUa\_GB 国标锂电池

带国标 CAN 通讯(2011 版)的恒流恒压充电曲线。使用和国标 BMS 配套的锂电池充电。

6)、IUa\_SN 施能锂电池充电协议

带施能 CAN 通讯的恒流恒压充电曲线。使用相关 BMS 配套的锂电池充电。

7)、Iua\_MC 锂电池盲充