

### 目录

- 一、概述..... 2
- 二、安全注意事项..... 2
- 三、技术参数..... 3
- 四、结构与连接..... 4
- 五、产品特性..... 4
- 六、保修和维护..... 8



为了安全和正确使用充电器，请在安装和操作之前认真阅读并完全理解说明书。


### 版本信息


版本	日期	说明
V0.00	2015/01/16	初稿
V1.00	2015/05/16	发布

## 1. 概述


BC200系列充电器是智慧型充电器，可适应不同品牌的电池及不同类型的电池，采用三段式充电曲线；具有自动增压功能，能有效地消除电池的极化现象，延长电池的使用寿命。


产品安装之前，请认真阅读以下内容，尤其注意手册中的**注意**和**警告**事项；并请检查本产品运输过程中是否损坏，以确保机械和电气安装合格。如有疑问，请联系客户。

 <b>注意</b>	表示潜在的危险情况会损坏充电器和连接于充电器上的设备。
---	-----------------------------

 <b>警告</b>	表示潜在的危险情况可能会造成死亡、严重的人身伤害或重大的财产损失。
---	-----------------------------------

## 2. 安全注意事项

 <b>警告</b>	<b>爆炸性气体.</b> 靠近铅酸蓄电池工作是很危险的。电池在使用过程中有可能产生爆炸性气体，为了降低电池爆炸的危险；在电池附近工作时请遵循以下指示：
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在铅酸电池附近工作时，需有其他人员陪同或在附近。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电池电解液有很强的腐蚀性，并且容易接触到皮肤，眼睛或衣服；一旦接触到皮肤或衣服上，应立即用肥皂和清水清洗。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在电池附近工作时，请戴护眼罩和穿防护服；避免接触眼睛，一旦与眼睛接触，应立即用冷水冲洗并不少于 10 分钟，然后立即就医。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在电池附近工作时，不可吸烟或使用产生火花、火焰的物体。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 操作时要格外小心，避免将金属物体掉落到电池上；这可能会导致电池短路或爆炸、火灾危险。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 操作人员不能携带任何金属物品如戒指、手镯、项链、手表等；当高功率的电池接触到这些金属物品时可产生足够大的短路电流，从而引起严重的烧伤危险。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 充电器仅使用与之匹配的电池类型，使用不匹配的充电器对电池进行充电；有可能会发生爆炸危险，造成人身伤害和财产损失。</li> </ul>	

 <b>警告</b>	<b>安装与连接.</b> 不正确的安装和连接将会导致危险！
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电池的爆炸性气体会腐蚀和损坏充电器，切勿在电池的正下方安装充电器；以免发生爆炸性危险。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 切勿让电池酸液接触到充电器。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 充电器安装时要注意散热，不要安装在一个封闭的区域或限制通风的位置。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电池充电器外壳要良好接地，而不是只连接到设备接地端子上。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电池充电器的安装应遵守所有当地法规及条例。</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 充电器采用开放式结构，安装后不可接触到危险区域。</li> </ul>	
输入交流电源，充电输出和控制电路的连接线必须严格分开布线；AC 输入和地线，使用 1mm <sup>2</sup> /17AWG 或 2mm <sup>2</sup> /14AWG 并且耐温≥90°。对于 DC 充电输出的连接线，电流 50A 时使用 16mm <sup>2</sup> / 5 AWG，电流 40A 时使用 10mm <sup>2</sup> / 7 AWG，20A 使用 3.3mm <sup>2</sup> / 12AWG 或更大。	

**警告**

- 充电器不能暴露在雨雪或潮湿的环境中。
- 如果使用不是由充电器制造商推荐或出售的配件，有可能会造成火灾，触电或人身伤害的危险。
- 充电器在受到暴击，跌落，或以其它任何方式损坏后请勿继续使用，并请退回供应商。
- 请勿拆卸充电器，需保养或维修时请返回给供应商；不正确的组装可能会导致触电、火灾等危险。

**注意**

正确的使用充电器，安装时应注意以下事项：

- 目视检查设备是否因运输或储存造成有损坏的迹象。
- 注意安装设备的环境温度没超出设备的使用环境。
- 设备的输入电压不能超出额定电压，并确保 AC 电源线不存在破损情况。
- 充电器外壳及接地端子应可靠接地。
- 充电器必须使用与之相匹配的电池，否则会出现损坏电池的情况。
- 注意充电器极性正确连接到电池正负极，并确保紧密连接稳固。

**3. 技术参数**

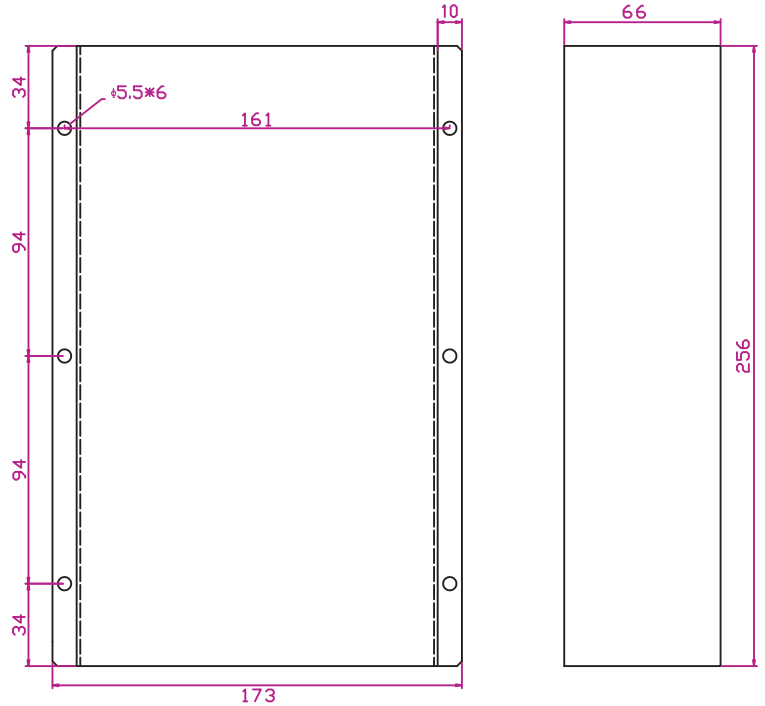
型号		BC200		BC204
输入	工作电压	100-300VAC		
	工作频率	47-63Hz		
	效率	85%	86%	86%
	功率因素	0.95/230VAC		
输出	额定电压	12V	24V	48V
	浮充电压	13.7V	27.4V	54.4V
	充电电流	20A	20A	10A
保护	过电压	15V	30V	60V
	过温度	环境温度达到 50℃降额使用，到 60℃时关闭输出；温度下降后自动恢复。		
	过电流	内部电路保护		
	反极性	内部电路保护		
功能	遥控	开路：正常工作；短路：停止充电；		
	故障输出	晶体管，12V/50mA		
	温度补偿	通过 NTC		
	满充指示	浮充阶段输出有效；晶体管，12V/50mA		
	通讯	RS232 or RS485		
	数码显示	数码管显示充电参数		
环境	工作温度	-20~+60℃		
	工作湿度	20~90%RH 无冷凝		
	储存温度、湿度	-40~+85℃，10~95%RH		
安规与电磁兼容	安全规范	EN60950		
	电磁兼容	EN55022 ClassB		
其它	外形尺寸	292*173*66mm		

注：所有参数都是在输入 230VAC，额定负载，25℃环境量测；当电源为系统内元件部份，需最终确认电磁兼容。

## 4. 结构与连接

### 4.1 外形结构

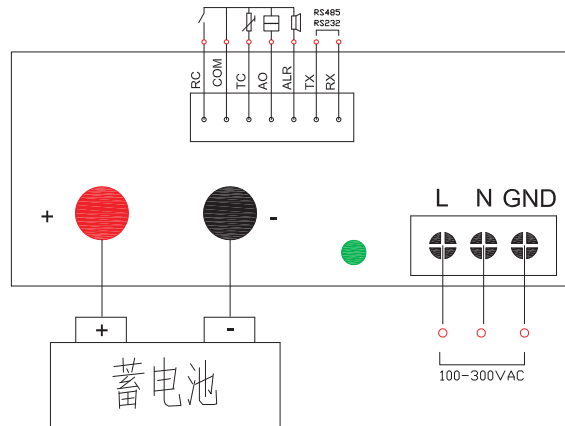
- ⌘ 充电器使用裸露的接线端子，并且连接高压AC电源，避免发生触电危险，应将充电器安装在一个垂直平面且封闭的壳体内。
- ⌘ 充电器采用自然散热设计，安装时必须考虑到良好的散热；不能安装在空气不对流的场所，并且充电器周围不能被其它物体包围，要留有足够的空间；并且不能有严重的发热体靠近充电器。
- ⌘ 充电器通过6个  $\phi 5.5\text{mm}$  的中心孔固定，要确保安装时充分拧紧，在正常使用时充电器不会松动。



**警告**

充电器正常工作时，已连接到高压 AC 电路。在对充电器进行操作之前，要确保所有交流电源断开；否则会导致触电危险和元器件损坏。

### 4.2 典型接线图



**警告**

确保 AC 电源输入与 DC 电路完全隔离。充电器 AC 电源供电正常时，连接电池端子可能会出现火花，引发电池气体着火将会造成严重的人身伤害。



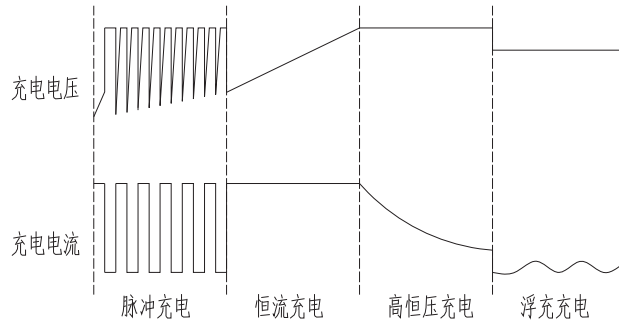
**警告**

检查充电器的额定输出与电池类型兼容，如果不兼容，可能会导致充电器损坏，电池损坏造成严重的人身伤害。

## 5. 产品特性

### 5.1 充电方式：

典型的三段式充电，将电池与充电机连接正确，并接通电源；充电器将对电池充电，在电池电压低于设定值时，采用恒流充电方式；随着电池电压的上升，充电器自动转入恒压充电方式；当电池达到满充电状态时，将转入浮充状态。



- 5.1.1 脉冲充电：首次使用时，充电器检测电池状态，当检测到电池电压低于设定值时，进入脉冲充电阶段；并开始脉冲时间计时，当电池电压达到一定值或脉冲计时时间到，结束脉冲充电，转恒流充电。脉冲充电阶段时绿色指示灯闪烁1次停 2S。
- 5.1.2 恒流充电：充电器以恒定的电流对电池充电，电池电压逐渐上升，当电池电压达到高恒电压（Boot）的设定值，充电器进入高恒压（Boot）充电。恒流充电阶段时绿色指示灯闪烁2次停 2S。
- 5.1.3 高恒压充电：充电器以恒定的电压对电池充电，充电电流逐渐下降，当充电电流下降至高恒电流量值或高恒充电计时时间到时，转浮充充电。高恒压充电阶段时绿色指示灯闪烁3次停 2S。
- 5.1.4 浮充充电：在该状态下，最大充电电流是浮充电流设定值；在电池达到满充状态时以涓流方式充电。浮充充电阶段时绿色指示灯常亮。在进入浮充充电状态时，计时器开始计时，当计时时间到达充电周期时间或电池电压低于设定值时恢复恒流充电，并以此循环。

## 5.2 电气连接

### 交流输入

充电器的输入电压必须符合输入电压要求，超出范围将会造成充电器的损坏；AC 输入与充电输出和控制电路的连接线必须严格分开布线；AC 输入和地线，建议使用 1mm<sup>2</sup> /17AWG 并且耐温 ≥90℃。

输入电压保护：当输入电压低于 100V 或高于 300V 时充电器停止充电，在电压恢复正常时，充电器恢复充电。

 <p><b>警告</b></p>	<p>充电器正常工作时，已连接到高压 AC 电路。在对充电器进行操作之前，要确保所有交流电源断开；否则会导致触电危险和元器件损坏。</p>
--	---


### RC 充电控制

将 RC 端与 COM 端短接时，充电器停止充电；处断开状态时，充电器恢复充电。

### TC 温度补偿端

在 TC 端与 COM 端间连接一个温度传感器，用于测量电池温度；并根据温度值调节充电电压，以防止充电电压过低或过度充电，确保电池在最佳电压工作。

在 -20℃ - 50℃ 范围，每变化 1℃，输出电压自动变化 10mV(可设定)；温度升高浮充电压降低，温度降低浮充电压增加；如果没有连接温度传感器，温度补偿被自动禁用，输出电压不随温度变化。

 <p><b>警告</b></p>	<p>温度传感器不是标准配件，如有需要请与销售商联系；不匹配的温度传感器不能连接，否则有可能造成电池的损坏。</p>
--	--

### AO 满充指示

浮充阶段输出有效；晶体管，12V/50mA

### ALR 故障输出

ALR 端口可以连接继电器或指示灯等电气元件，在充电器检测到故障时，输出 12VDC/50mA 的电压信号。



警告

FL、AR 端连接的电气元件，其工作电压必须是 12VDC，正负连接正确。  
负载的最大工作电流不能大于 50mA。

#### ▼ RS232 或 RS485 通讯

提供一个标准的 RS232 或 RS485 端口，用于与电脑或设备通讯，实现数据交换。

#### ▼ 电池连接

根据充电器的技术参数连接相匹配的蓄电池，正负极性必须连接正确；建议电流 50A 时使用 16mm<sup>2</sup> / 5AWG；电流 40A 时使用 10mm<sup>2</sup> / 7 AWG；20A 使用 3.3mm<sup>2</sup> / 12AWG；或更大导线。



警告

检查充电器的额定输出与电池类型兼容，如果不兼容，可能会导致充电器损坏，电池损坏造成严重的人身伤害。

#### ▼ 保护方式：

保护状态	描述	原因和解决措施
短路保护	充电器输出端发生短接时，充电器保护，确保短接状态时充电器不会损坏	原因：输出端有导线连接短路。 措施：移除短路线。
反接保护	充电器的输出正端与电池负端连接，负端与电池正极连接，发生反接保护。充电器停止充电；LED 指示为红色，闪亮 1 次后停 2S 并循环，故障输出有效。	原因：电池正负极与充电器输出端极性接反。 措施：正确连接充电器与电池。
过压保护	检测到电池端电压高于设定值，发生过压保护。充电器停止充电，LED 指示为红色，闪亮 2 次后停 2S 并循环，故障输出有效。	原因：电池损坏，充电器损坏。 措施：检查电池，需要时更换；检查充电器，如有问题返回供应商检修。
低压保护	检测到电池端电压低于设定值，发生低压保护。LED 指示为红色，闪亮 3 次后停 2S 并循环，故障输出有效。	原因：电池损坏；或长时间没使用处馈电状态。 措施：更换电池；继续充电。
过流保护	检测到充电电流高于设定值，发生过流保护。充电器停止充电；LED 指示为红色，闪亮 4 次后停 2S 并循环，故障输出有效。	原因：充电器连接了较多的设备的。 措施：移除设备。
高温保护	检测到充电器内部温度高于 50℃ 时，充电电流下降 40%；当高于 60℃ 时，充电器停止充电；LED 指示为红色，闪亮 5 次后停 2S 并循环，故障输出有效。	原因：充电器安装于不通风的场所，或附近有高温发热器件。 措施：确保安装场所空气对流，并远离发热元件。
充电失败	充电电压低与设置值并且充电电流低于恒定电流的 20%；或在浮充阶段，电池电压无法达到满充状态。发生充电失败。充电器停止充电；LED 指示为红色，闪亮 6 次后停 2S 并循环，故障输出有效。	原因：电池损坏；电池端子腐蚀，导致连接不牢固。 措施：更换电池；检查接线并更换电池接线端子。
电池开路	充电器与电池不能正常连接时，发生开路故障；充电器停止充电；LED 指示为红色，闪亮 8 次后停 2S 并循环，故障输出有效。	原因：电池损坏；电池端子腐蚀，导致连接不牢固。未连接电池。 措施：更换电池；检查接线并更换电池接线端子。
交流故障	在输入电压低于 100V 或高于 300V 时，发生交流故障；充电器停止充电；LED 指示为红色，闪亮 9 次后停 2S 并循环，故障输出有效。	原因：交流连接线连接不牢固或断裂；未连接输入电源，保险管损坏。 措施：更换保险管；检查接线。



### LED 指示灯




LED 颜色	LED 状态	充电器状态	LED 颜色	LED 状态	充电器状态
绿色	常亮	充电器处浮充阶段	红色	闪烁 3 次停 2S	充电器处低压保护状态
	闪烁 3 次停 2S	充电器处恒压阶段		闪烁 4 次停 2S	充电器处过流保护状态
	闪烁 2 次停 2S	充电器处恒流阶段		闪烁 5 次停 2S	充电器处高温保护状态
	闪烁 1 次停 2S	充电器处脉冲阶段		闪烁 6 次停 2S	充电器处充电失败状态
红色	闪烁 1 次停 2S	充电器处反接保护状态		闪烁 8 次停 2S	充电器处开路状态
	闪烁 2 次停 2S	充电器处过压保护状态		闪烁 9 次停 2S	交流电压异常状态

注：在保护状态，LED 指示灯只指示故障状态；充电状态将不显示。

### 5.3 数码管显示

BC200 系列充电器具有数码显示功能，可显示充电器的充电电压，充电电流；可通过数码管显示窗口校正电测量参数，可设定电池类型，通讯地址，温度补偿值，充电电流，浮充电压，高恒电压，低压警报值，高压警报值，高恒电流量值，浮充电流，脉冲充电时间，高恒电压时间，充电周期等参数。

#### 5.3.1 按键说明：

按键	描述
	设定键，长按 3 秒后进入参数修改或退出修改状态；在修改参数状态下按动一次进入下层菜单或确认修改。
	修改参数状态下按动按键向下翻页或数据递减。
	修改参数状态下按动按键向上翻页或数据递增。











#### 5.3.2 显示代码：

参数	代码	说明	默认值	范围
内部温度校准	bAt	充电器内部温度校准值		±10%
电池环境温度校准	Ent	蓄电池使用环境温度校准值		±10%
电池电压校准	UdC	电池电压校准值		±10%
充电电流校准	UdI	充电电流校准值		±10%
交流电压校准	AC	交流电压校准值		±10%
电池类型	StA	电池类型选择，0为自动选择；1为用户自设。	24V	0, 1, 12, 24, 48
通讯地址	Add	通讯地址设定	1	1-255
温度补偿值	tEP	电池温度补偿设定值	10mV	0-40mV
充电电流	CUr	充电电流设定值	20A	5-40A
浮充电压	FLo	用户自设时的浮充充电电压	27.4V	10-29V
高恒 (Boot) 电压	bot	用户自设时的高恒充电电压	28.8V	10-29V
低电压警报值	Lo	低电池电压警报值	21V	3-26V
过电压警报值	Hi	过电压保护值	30.0V	8-32V
高恒电流量值	CUi	在高恒充电阶段，充电电流低于该值，进入浮充状态。	5A	0-30A
浮充电流	FUi	浮充状态时的最大充电电流	20A	0-20A
脉冲充电时间	PUL	脉冲充电状态的最长充电时间	0 小时	0-50 小时
高恒充电时间	btI	高恒充电状态的最长充电时间	4 小时	0-50 小时
充电周期	PEr	设定循环充电的周期	0 天	1-100 天
退出	QUi	修改参数状态时，该选项可退出修改状态		
故障指示	Errr	故障代码指示		

注：在电池类型为“0”既自动模式时，如果24V电池组电压 $\leq 16V$ ，会将24V电池误判为12V电池，此时应手动设为24V电池类型，否则会导致电池充不满；48V电池充电器无该项功能。

在设为用户自设时，浮充电压和高恒电压由用户设定；高恒电压要大于浮充电压，否则将没有高恒充电状态。

5.3.3 示例，设置充电电流

操作	数码管状态
1、长按  键直至数码管显示：	BAt 000
2、再按动  键或  键，直至数码管显示：	CUr 400
3、按动  键一次，数码闪烁显示：	CUr 400
4、再按动  键或  键，设定充电电流值，如 10.0A：	CUr 100
5、按动  键，确认修改值并返回上层菜单；可设定其它参数或选定  项后按  键退出；也可在设定修改值后，长按  键 3S 后退出。	

## 6. 保修和维护

1年的质保服务。如果充电器存在下列情况，将不在质保范围内，但提供有偿服务：

- 私自拆动或修理的。
- 无质量问题的。
- 用户存放、保管、安装、保养不当的。
- 因不可抗力造成损坏的。



警告

如果充电器出现故障，请不要拆开内部组件并自行维修。否则会造成充电器和连接的设备永久性损坏，并导致严重的人身伤害。