

# BKER 百科尔

广州百科尔电气技术有限公司

幸福源动力  
智汇百科尔

BKER 百科尔



# 企业简介

广州百科尔电气技术有限公司,是国内专门从事电动汽车充电桩研发、设计和生产的高新技术企业。公司主要科研、技术人员,大多来自国际国内著名电气设备研发机构,具有多年电气自动化、智能充电软件开发等工作经验,拥有电动汽车充电领域核心技术和持续创新能力。

公司现已成功开发了国内领先的“储放一体标准化、错峰填谷智能化”的绿色充电系统,由公司独立研制的高效能直流充电机、智能交流充电桩及便携式车载充电机等,能够满足各类充电站快速充电,商场、单位中速充电,小区车库慢速充电及随时随地补电等诸多客户的不同需求。

公司现有3大类、10个品种共30多种型号的电动汽车专用充电产品,公司所有产品全部通过了国家电网、南方电网指定机构的质量检测,是国内目前品种全、质量优、性能好、技术领先的充电桩专业公司。

同时,公司还为客户提供电动汽车充电站的整体规划设计、充电设备的安装、调试等全方位技术服务,并为客户提供充电设施的运营指导和托管服务,让客户从头至尾省心、放心!

# 目录

百科尔企业简介	01
基础知识（术语）	03
产品型号命名	04
交流充电产品原理及结构	
工作原理	05
产品构成	06
图片实例	07
交流充电产品简介	
便携式充电盒	08
壁挂式充电箱	09
落地式充电桩	11
直流充电产品原理及结构	
工作原理	13
产品构成	15
图片实例	16
直流充电产品	
直流一体式充电机	17
直流充电集群柜	19
固定直流充电桩	20
便携式充电机	21
充电桩选型说明	22

# 基础知识

## 电动汽车

用于在道路上使用，由电动机驱动的汽车，电动机的动力电源源于可充电电池或其他易携带能量的存储的设备。不包括室内电动车、有轨及无轨电车和工业载重电动车等车辆。

## 充电

从外部电源供给蓄电池直流电，将电能以化学能的方式贮存的过程。

## 充电站

具有特定控制功能和通讯功能，将直流电能量传送到电动汽车的设施总称。

## 车载充电机

固定安装在电动汽车上的充电机。

## 非车载充电机

固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，为电动汽车动力电池提供直流电能的充电机。

## 直流充电桩

固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，为电动汽车动力电池提供小功率直流电源的供电装置。

## 交流充电桩

固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，为电动汽车车载充电机提供交流电源的供电装置。

## 充电桩

直流充电桩与交流充电桩的统称。

## 充电机效率

充电机的直流输出功率与交流输入有功功率之比。

# 产品型号命名

**BK D 3 60 U 1 1-1**

版本号

输出电压等级（针对直流产品）：

1--300~500VDC；2--500~750VDC；3--300~750VDC

充电口数量：1-单枪；2-双枪

类型：H-壁挂；P-便携；S-充电桩；U-一体机；C-整流机柜；

直流输出功率：3.5KW；7KW；14KW；30KW；60KW；180KW；...

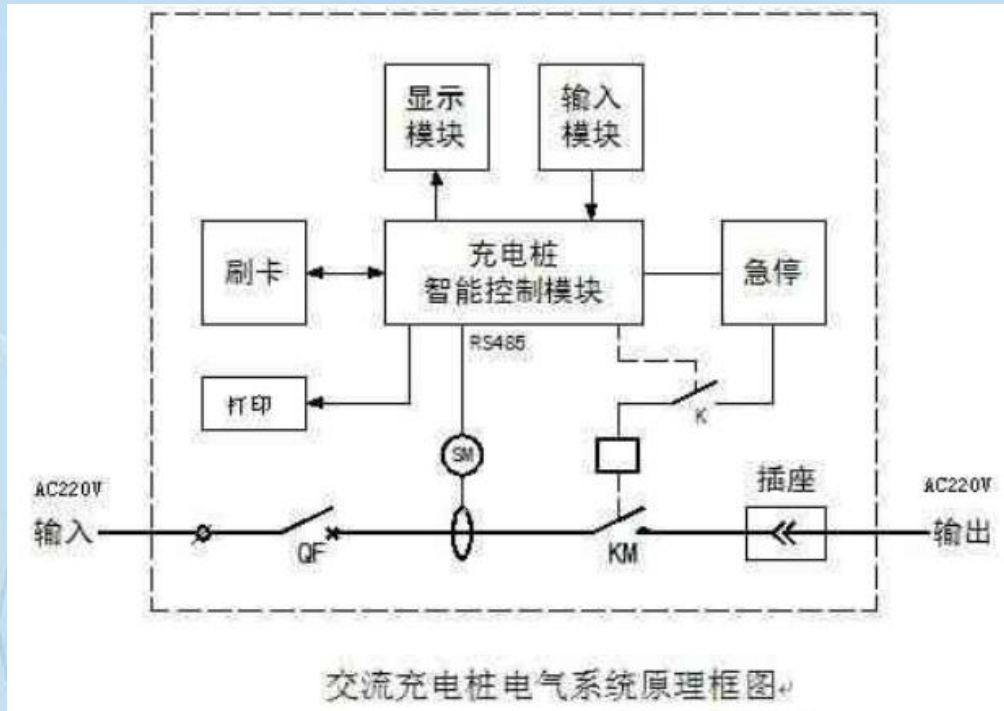
交流输出功率：3.5KW；7KW；12KW；24KW

输入方式：1-交流单相；2-直流输入；3-交流三相

充电方式：A-交流充电；D-直流充电；W-无线充电

百科尔标志

# 交流充电桩



- 整机工作原理
- 主回路由输入保护断路器、交流智能电能表、交流控制接触器和充电接口连接器组成；二次回路由控制继电器、急停按钮、运行状态指示灯、充电桩智能控制器和人机交互设备（显示、输入与刷卡）组成。
- 主回路输入断路器具备过载、短路和漏电保护功能；交流接触器控制电源的通断；连接器提供与电动汽车连接的充电接口，具备锁紧装置和防误操作功能。

# 交流充电桩

## 主要结构组成

- 1、输入部分—主要由保护断路器、计费电能表为组成部分
- 2、控制部分—以微机控制系统为主
- 3、人机交互部分—以LCD显示屏为主
- 4、刷卡计费部分—目前以芯片卡为主
- 5、急停按钮—断开系统电源
- 6、输出部分—七芯充电枪（国内标准）

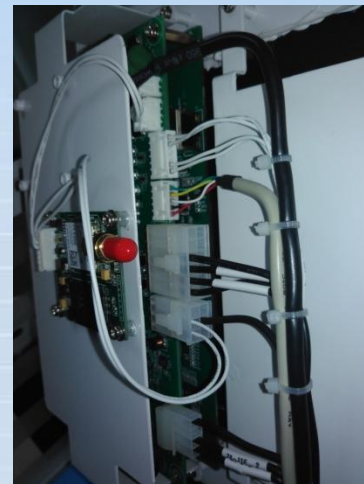
# 交流充电桩



保护断路器



计费电能表



微机控制系统



人机交互



七芯充电枪



急停按钮



# 交流充电产品

## 1. 便携式充电盒

- 产品说明---输入输出同为220V AC电流16A
- 产品特点---便携式通常放随车放后备箱，为临时或紧急补电使用。比如接到市电220VAC的电源或救援车辆的逆变输出。充电盒与车辆一一匹配。功能简单，提供启停控制、状态显示、电量显示。
- 产品型号---BKA13.5P1
- 产品优势---体积小，方便携带，无需安装，即插即用，整机价格优惠幅度大。
- 产品劣势---充满电时间较长，不利于长途行车。

名称	说明
输入电压	AC220V±10%
交流频率范围	50Hz
输出电压	AC220V±10%
最大输出电流	16A/32A
绝缘性能	≥10MΩ
保护功能	输入过压、欠压、漏电保护及输出限流等保护功能
工作环境	海拔≤2000m，温度：-20℃~50℃，湿度：≤95%
可靠性	MTBF≥100000Hrs

# 交流充电产品

## 2. 壁挂式充电箱

- 产品说明---输入输出同为220V/380V AC，电流16A/32A
- 产品特点---壁挂式是为节省空间或提高空间利用效率设计，具备固定式交流充电桩的全部功能。
- 产品型号---BKA13.5H1、BKA17H1
- 产品优势---体积适中，安装位置灵活，局限性小，智能调控，无需监管，整机价格适中。
- 产品劣势---充满电时间长，一般为6小时以上，适用群体小。



# 交流充电产品

## 2. 壁挂式充电箱

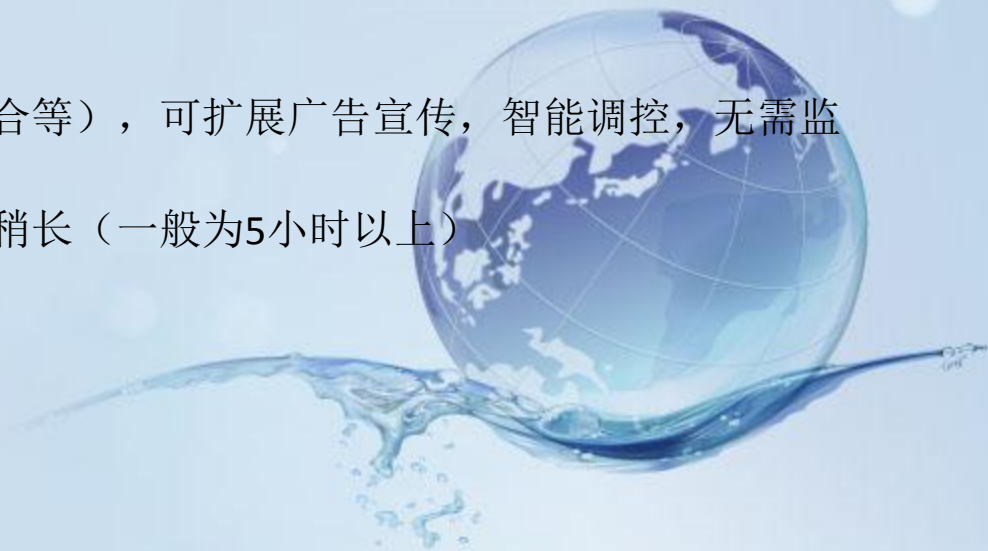


名称	说明
输入电压	AC220V ± 10%
交流频率范围	50Hz
输出电压	AC220V ± 10%
最大输出电流	16A/32A
绝缘性能	≥10MΩ
保护功能	输入过压、欠压、漏电保护及输出限流等保护功能
工作环境	海拔≤2000m, 温度: -20 °C~50 °C, 湿度: ≤95%
可靠性	MTBF≥100000Hrs

# 交流充电产品

## 3.落地式充电桩

- 产品说明---输入输出同为220V/380V AC，电流16A/32A/48A/64A，单口/双口
- 产品特点---单口又可为精致纤细型，为私用配制或室内停车场使用。标准美观型，为室外安装，提供公共服务。使用市电或工业用电给车辆自带的车载充电机供电，由车载充电机给电池充电。
- 产品型号---BKA17S1、BKA314S1
- 产品优势---适用范围广（家居、公共场合等），可扩展广告宣传，智能调控，无需监管，三防设计，外型美观。
- 产品劣势---安装位置受限，充满电时间稍长（一般为5小时以上）



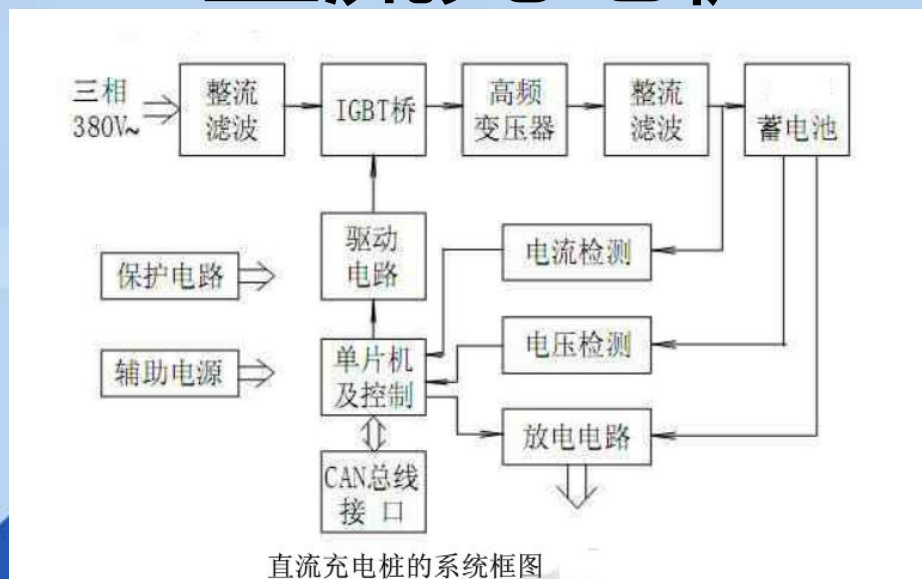
# 交流充电产品

## 3.落地式充电桩



名称	说明
输入电压	AC220V $\pm$ 10%
交流频率范围	50Hz
输出电压	AC220V $\pm$ 10%
最大输出电流	16A/32A/63A
绝缘性能	$\geq$ 10M $\Omega$
保护功能	输入过压、欠压、漏电保护及输出限流等保护功能
工作环境	海拔 $\leq$ 2000m, 温度: -20 $^{\circ}$ C $\sim$ 50 $^{\circ}$ C, 湿度: $\leq$ 95%
可靠性	MTBF $\geq$ 100000Hrs

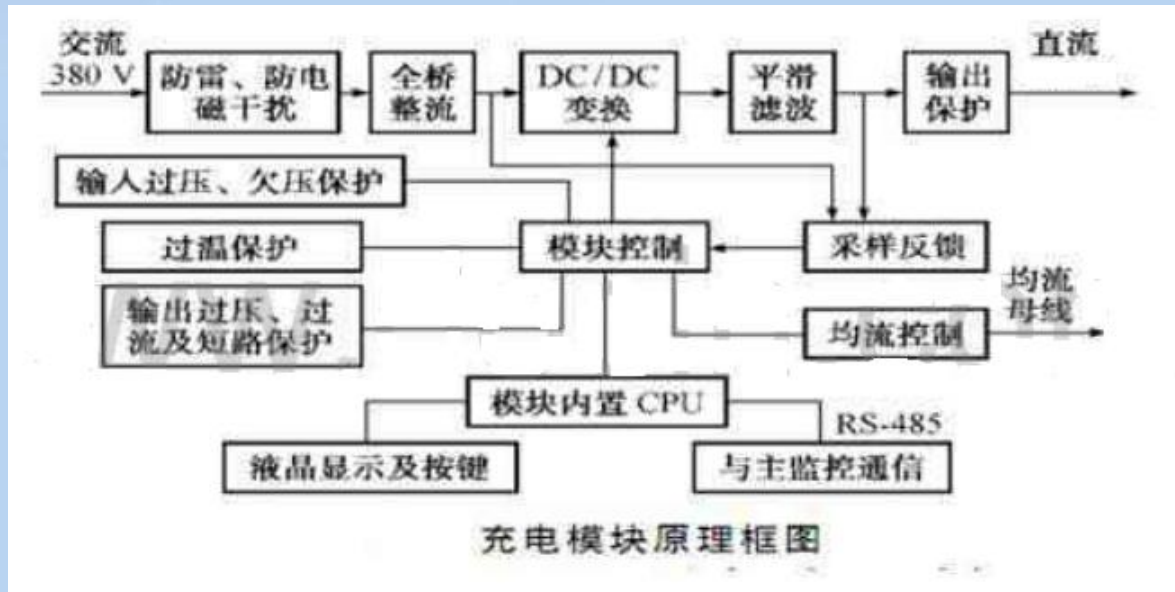
# 直流充电桩



整机工作原理：

三相380V交流电源经过整流滤波变成直流输入电压，供给IGBT桥。单片机通过驱动电路使功率开关IGBT工作把直流输入电压转换成脉宽调制的交流电压，然后由高频变压器变压隔离，最后通过输出整流滤波得到直流，进而对蓄电池充电。同时通过可控的电流电压反馈回路改变充电电流和充电电压，通过检测电池的端电压，充电电流以提供单片机进行决策。放电电路在充电电压较高时工作，以提高电池的接受能力。辅助电路提供器件工作电源，而保护电路（过流，过压，过温）可以保证系统安全、可靠工作。同时通过单片机来显示电量、时间等数据。

# 直流充电桩



充电模块工作原理：

通过整流将交流变直流再通过DC-DC变换环节来调节电压、电流输出，实现对电动汽车的电池的充电。控制模块来实现其显示功能及保护电路的控制。

# 直流充电桩

## 主要结构组成

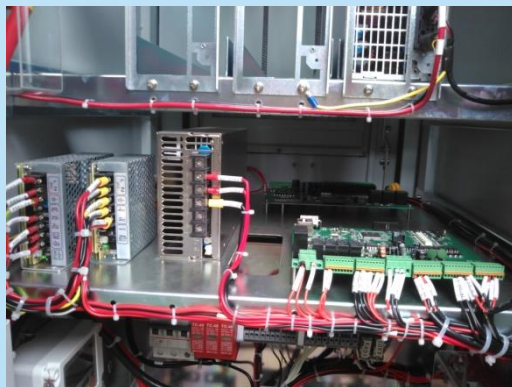
- 1、输入部分—主要以保护断路器、计费电能表为组成部分
- 2、控制部分—以微机控制系统为主要组成部分
- 3、转换部分—以电源模块为主要组成部分
- 4、显示部分—以LCD显示屏为主
- 5、刷卡计费部分—目前以芯片卡为主
- 6、急停按钮--断开系统总电源
- 7、输出部分—九芯充电枪（国内标准）



# 直流充电桩



防雷器



微机控制系统



计费系统



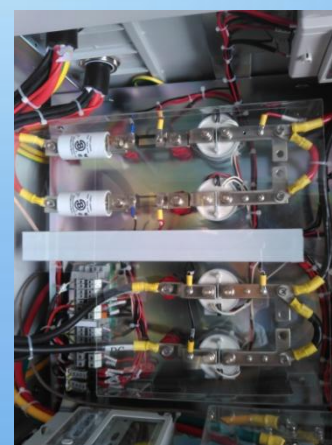
输入部分



充电模块



九芯充电枪



输出部分

# 直流充电产品

## 1. 直流一体充电机

- 产品说明---输入为220V/380VAC，输出为500VDC，电流为50A/75A/100A/150A，单枪/双枪
- 产品特点---在专用或公用充电场所，特别配备的快速充电设备。可与BMS实时通信，多模输出，以匹配车辆电池充电曲线，达到安全快速充电的目标。
- 产品型号---BKD150U1、BKD3100U2
- 产品优势---适用范围广（家居、公共场合等），可扩展广告宣传，智能调控，无需监管，三防设计，外型美观，充满电时间短（一般为2小时内）。
- 产品劣势---安装位置受限，安装要求高（一般输入电为工业用电），整机价格相对较高。

# 直流充电产品

## 1. 直流一体充电机



名称	说明
输入电压	380±15% 50Hz
输出电压	DC50~750V
输出电流	0~125A
输出波纹系数	≤0.1%（满载）
稳压精度	1%
稳流精度	≤0.5%
工作效率	≥93.5%
保护功能	过流保护、过压保护、过热保护、短路保护、输出接反保护、漏电保护
安规防护	绝缘电阻≥10MΩ 耐压2500Vac
工作环境	海拔≤2000m 温度：-20 °C~50 °C
可靠性	MTBF≥100000Hrs

# 直流充电产品

## 2. 直流充电集群柜

- 产品说明---输入380V AC三相工业供电是基本配置，输出VDC 50~700V 0~250A，电流可调容量很大。
- 产品特点---为集群式快充站设计，输入端三相工业供电是基本配置，集群柜根据外接充电桩数量及负载状况，智能调节、动态分配、集中管理是其电量输出的特点。与车辆BMS的通信和输出匹配也是集中处理。
- 产品型号---BKD3180C1
- 产品优势---充满电时间快（一般为1小时内），多枪输出，可进行5台以上车辆同时充电工作，智能调控，无需监管，三防设计，可扩展广告宣传。
- 产品劣势---价格相对偏高，占用面积大，局限性大，安装要求高（一般输入电为高压电）

名称	说明
输入电压	380±15% 50Hz
输出电压	DC50~750V
输出电流	≥250A
输出波纹系数	≤0.1%（满载）
稳压精度	1%
稳流精度	≤0.5%
工作效率	≥93.5%
保护功能	过流保护、过压保护、过热保护、短路保护、输出接反保护、漏电保护
安规防护	绝缘电阻≥10MΩ 耐压2500Vac
工作环境	海拔≤2000m 温度：-20 °C~50 °C
可靠性	MTBF≥100000Hrs

# 直流充电产品

## 3. 固定直流充电桩

- 产品说明---输出VDC500V/700V 0~250A，单口/双口,与集群柜配套
- 产品特点---固定式直流充电桩的输出取决于后台充电机或充电机柜的输出，需要做好电气兼容。
- 产品型号---BKD2125S1-1
- 产品优势---充满电时间短（一般为1小时内），安装位置

比较灵活，智能调控，无需监管，三防设计，可扩展广告宣传。

产品劣势---需要分体安装，占用面积较多。

名称	说明
输出电压	DC50~750V
输出电流	0~125A
输出波纹系数	≤0.1%（满载）
稳压精度	1%
稳流精度	≤0.5%
工作效率	≥93.5%
保护功能	过流保护、过压保护、过热保护、短路保护、输出接反保护、漏电保护
安规防护	绝缘电阻≥10MΩ 耐压2500Vac
工作环境	海拔≤2000m 温度：-20 °C~50 °C
可靠性	MTBF≥100000Hrs



# 直流充电产品

## 4. 便携式充电机

- 产品特点---这个市场要求是低功率高品质紧凑型充电机，与各车型BMS紧密配合良好匹配是基本要求。
- 产品型号---BKD17P1
- 产品优势---体积小，方便携带，无需安装，即插即用，无需监管，三防设计。
- 产品劣势---充满电时间较长，不利于长途行车。



名称	说明
输入电压	220±10% 50Hz 380±15% 50Hz
输出电压	DC50~750V
输出电流	0~32A
输出波纹系数	≤0.1% (满载)
稳压精度	1%
稳流精度	≤0.5%
工作效率	≥93.5%
保护功能	过流保护、过压保护、 过热保护、短路保护、 输出接反保护、漏电 保护
安规防护	绝缘电阻≥10MΩ 耐 压2500Vac
工作环境	海拔≤2000m 温度：-20 °C~50 °C
可靠性	MTBF≥100000Hrs

# 充电桩选型说明

直流充电桩需根据车辆车载电池信息进行配置：车载电池额定充电电压（VDC）、最大充电电流（A）、额定充电倍率（C）、容量（Ah）、荷电读数（KWh）。

最大充电电流（A）=容量（Ah）\*额定充电倍率（C）

荷电度数（KW/h）=额定充电电压（VDC）\*容量（Ah）\*0.001  
直流充电桩选型事例：

1、车载电池额定充电电压500VDC、最大充电电流80A；对应配置直流充电桩需求输出功率为： $W=U*I=500*80=40KW$ 。

2、车载电池额定充电电压500VDC、容量160Ah、额定充电倍率0.5C；对应配置直流充电桩需求输出功率为： $W=U*I=500*(160*0.5)=40KW$ 。

3、车载电池荷电度数80KW/h、额定充电倍率0.5C；对应配置直流充电桩需求输出功率为： $W=80*0.5=40KW$ 。（备选方案）

4、车载电池荷电度数80KW/h、充电时间2.5小时；对应配置直流充电桩需求输出功率为： $W=80/2.5=32\approx 40KW$ （备选方案）

单相功率计算公式： $W=U*I$ （U为电压220VAC、I为电流）

三相功率计算公式： $W=1.732*U*I$ （U为电压380VAC、I为电流）



*Thanks !*