

一、概述:

AHEVC 系列便携充电机主要用于电动车辆的日常充电和电动轿车的中快速充电,适合于电动汽车在公共停车场、住宅小区停车场、检测场、厂区、机场、大型商厦停车场等场所,可为电动汽车动力电池提供直流电能,操作简便,是各类电动车辆的便携充电设备。

二、设计参考标准

GB/T 18487.2-2005《电动车辆传导充电系统 电动车辆与交流/直流电源的连接要求》

GB/T 20234.1-2015《电动汽车传导充电用连接装置 第1部分通用要求》

GB/T 20234.2-2015《电动汽车传导充电用连接装置 第2部分交流充电接口》

GB/T 20234.3-2015《电动汽车传导充电用连接装置 第3部分直流充电接口》

GB/T 27930-2015《电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议》

三、使用环境条件

- 1) 适用电池类型: 锂电池;
- 2) 环境温度: $-30^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$;
- 3) 海拔高度: $\leq 3000\text{m}$;
- 4) 相对湿度: $\leq 90\%$ (在 25°C 时);
- 5) 环境大气压: $80\text{kPa}\sim 106\text{kPa}$;
- 6) 安装: 设备安装使用地点无强烈振动和冲击,无强电磁干扰,外磁场感应强度不超过 0.5 mT ; 安装垂直倾斜度不超过 5% 。

四、充电机原理框图

电源模块原理框图图 1 所示,主要有以下几部分组成:

- 尖峰浪涌抑制: 两级共模电感构成高抑制比的电源滤波器,并在前极工频整流后加工频电感抑制电网上的尖峰浪涌对电源设备的干扰和损害,同时滤除电源设备产生的高频杂波对电网的污染。
- 软启动及整流滤波: 由于开关电源内部布置有大容量电容器,直接启动会造成过大的启动浪涌。软启动电路在电源模块接入交流电时,先限电流对内部滤波电容预先进行充电,防止了过大的启动浪涌。整流桥将 50Hz 交流电变换为直流供给下一级的变换电路。
- DC/DC 变换: 采用全桥移相软开关电路拓扑,工作于 PWM 模式,前馈电压型控制芯片产生 20kHz 驱动波形控制 IGBT 的开通与关闭,将直流电逆变为高频方波交流电,通过高频变压器,超快恢复二极管构成的桥式整流电路将变换后的高频方波整流为直流,

供下一级整流滤波电路用。

- 整流滤波：直流经整流滤波电路输出动态响应快，稳压精度高，纹波噪音低直流电；
- 监控接口：通过隔离 CAN 与 BMS 通信，满足运行需求。
- 保护电路：模块内部有多种保护电路如交流输入过、欠压保护、直流输出过压保护、直流输出欠压告警、直流输出过流或短路限流、模块过温保护等。

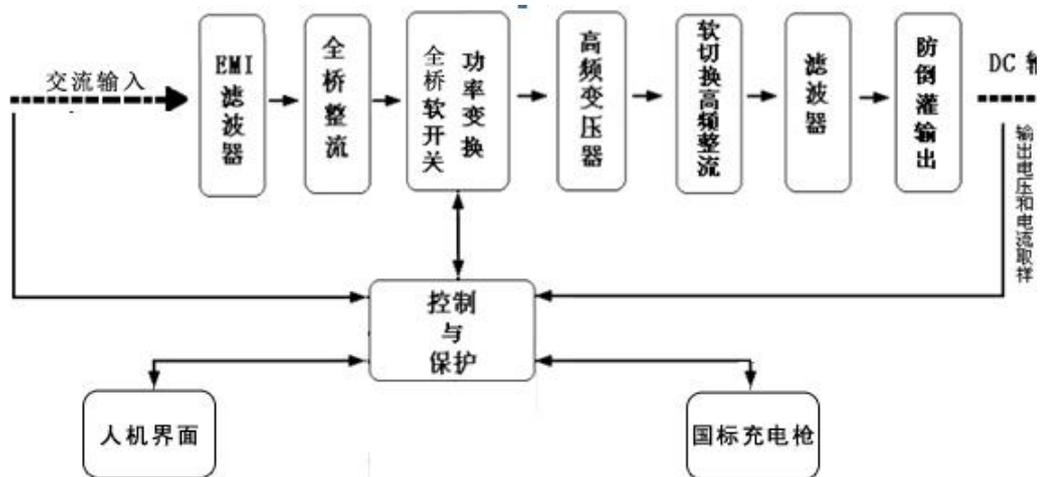


图 1 充电机原理框图

五、充电机主要特点

- 采用全隔离设计。模块控制部分与输入、输出主电路全隔离设计，这样可以有效地保证当由于外部因素对模块的输入、输出部分产生过电压时，模块内部控制电路不会损坏。
- 内部设计加强了抗震能力，有利于携带时不损坏设备。
- 采用了防逆流保护措施，这样可以有效的防止了各种故障运行状态时电流倒灌现象，有效地保护了系统和模块，增强了系统的可靠性、安全性。
- 采用手动和自动工作模式，这样可以防止 BMS 通讯不正常情况下充电机不能工作，当 BMS 通讯出现问题时可以采用手动进行充电，并且可以设置时间和容量充电。
- 保护功能强：具有输入过压，欠压，输出过压，欠压，过流，短路，反接保护，过温保护。

六、型号命名：

AHEVC□□□-□□ K



七、技术参数:

输入电压	单相 220Vac 或三相三线 380Vac						
输出电压	29.4V	58.4V	90V	110Vdc	168V	255V	330V
输出电流	50~250A(最大电流可以到 500A, 需要定制)						
人机界面	液晶触摸						
通讯协议	GB/T27930-2015						
辅助电源	12Vd 或 24Vdc						
电压精度	≤1%						
电流精度	≤1%						
冷却方式	风冷						
输入线	线长 3 米						
输出线	国标插头+5 米						
备注: 输出功率超过 10kW, 不能采用以下尺寸机箱; 输出电压可以根据额定电压微调							

八、10kW 便携充电机外形示意图:

