

RA6P6 系列车载单相 6.6KW

风冷充电机总成



规格书目录

1. 产品简介.....	2
2. 电气特性.....	2
2.1. 电气特性.....	2
2.2. 系统框图.....	4
2.3. 特性曲线.....	5
3. 外形尺寸及重量.....	7
3.1. 产品尺寸.....	7
3.2. 产品重量.....	7
4. 连接器及连接端子定义.....	8
4.1. 连接器型号及定义.....	8
4.2. 信号接口原理图.....	9
5. 用户使用指南.....	9
5.1. 电气连接框图.....	9
5.2. 产品安装.....	9
5.3. CAN 通讯协议.....	10
5.4. 后台调试软件说明.....	10
5.5. 故障排除及确认.....	11
6. 用户须知及注意事项.....	11
7. 引用标准及规范.....	11
8. 包装、运输、贮存.....	12
9. 版本更新记录.....	13

1. 产品简介

RA6P6 系列车载充电机是专为新型锂电纯电动汽车、物流车等新能源车型研发的一款高功率密度高效率充电机，采用模块化、标准化、通用化的设计思路设计研发。模块为 90-265VAC 交流输入，直流输出电压全范围可调。

模块采用全数字化控制技术设计，控制灵活智能、保护特性好、系统鲁棒性强。自带微处理器与监控单元通信，机内参数可通过 CAN 接口由上级监控单元设定或由上级监控单元调节。

具有输入过欠压保护、输出过流保护、输出过压保护，输出短路保护、过温保护等多重保护功能。

主要规格：

型号	输入电压	输出功率	额定输出电压	输出电压范围	输出电流
RA6P6700	90~265VAC	6.6KW	700VDC	0~850V	0~9A
RA6P6540	90~265VAC	6.6KW	540VDC	0~720V	0~12A
RA6P6360	90~265VAC	6.6KW	360VDC	0~500V	0~18A
RA6P6144	90~265VAC	6.6KW	144VDC	0~190V	0~44A
RA6P6108	90~265VAC	6.6KW	108VDC	0~140V	0~60A
RA6P6080	90~265VAC	6.6KW	80VDC	0~105V	0~80A

2. 电气特性

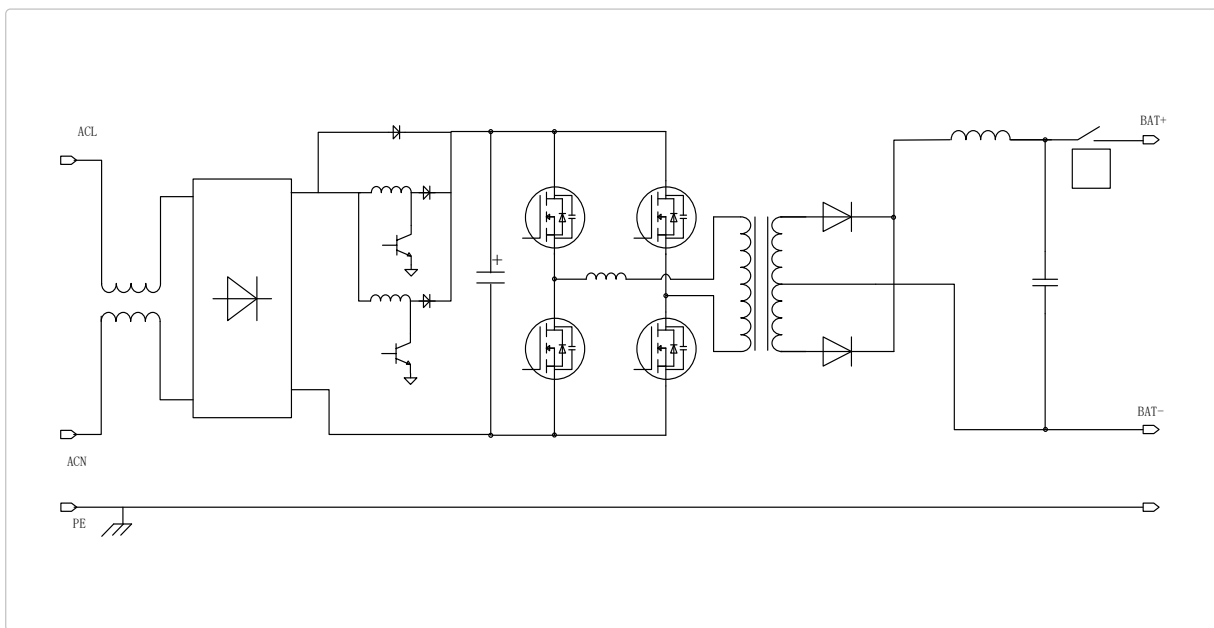
2.1. 电气特性

型号						
车载电源类型	风冷车载充电机总成					
电源型号	RA6P6700	RA6P6540	RA6P6360	RA6P6144	RA6P6108	RA6P6080
输入特性						
额定输入电压	220VAC					
输入电压范围	90~265VAC					
额定输入电压频率	50Hz					
输入频率范围	45~65Hz					
启动冲击电流	≤32A					
输入功率因数	≥0.99（@380V _{in} , P _{omax} ）					
输出特性						
额定输出功率	6.6KW					
额定输出电压V	720	540	360	144	108	80
输出电压范围V	0~850	0~720	0~500	0~190	0~140	0~105
稳压精度	±1%					
稳流精度	±0.5A（I _o ≤10A）&≤±5%（I _o >10A）					
电压纹波系数	≤1%					
输出响应时间	≤200mS					
典型效率	≥94%	≥94%	≥94%	≥92%	≥92%	≥92%
工作噪声	≥60dB					

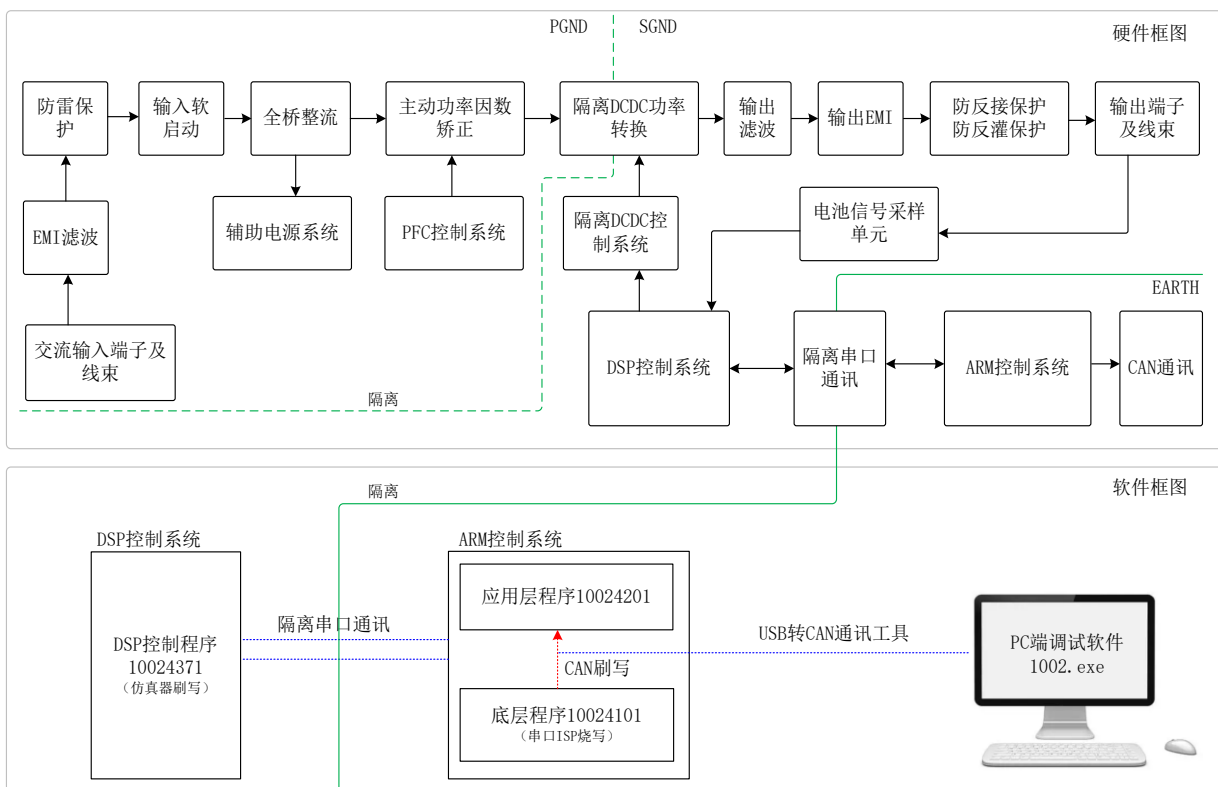
保护特性		
过欠压保护	输入过欠压关机可自恢复，输出过欠压关机可自恢复。	
输出反接及短路保护	输出短路、反接时关机，可自恢复	
过温保护	当散热片温度高于 75℃时降低输出功率，当温度高于 95℃时断开电路，待充电温度恢复至 85℃以下时充电机恢复输出	
环境条件		
工作环境温度	-40℃～+65℃	
存储温度	-40～95℃	
湿度	5%～95%	
IP等级	IP67	
冷却功能	强制风冷	
通讯功能	CAN 总线控制	
充电功能	接收充电指令能正常充电；无命令充电机处于待机状态	
安规及可靠性		
介电强度	原边一副边 2000VAC	原边、副边一机壳 1500VAC
绝缘电阻	原边一副边 ≥50MΩ	
谐波电流	符合 GB17625.1-2003 中 6.7.3.1 的要求	
耐振动性能	经 X, Y, Z 三个方向扫频震动试验，零部件无损伤，紧固件无松脱现象	
耐冲击性能	参见 GB/T15139-1994 中 6.5 的要求	
耐工业溶剂性能	金属零部件具有良好的防腐蚀层	
防盐雾性能	参见 GB/T 2423.17	
耐久性	在不低于 GB/T 24347-2009 相关规定	
EMC 特性		
电磁抗扰性	符合 GB/T 18487.3 中 11.3.1 的要求	
电磁骚扰性	符合 GB/T 18487.3 中 11.3.2 要求	

2.2. 系统框图

2.2.1. 电气拓扑图

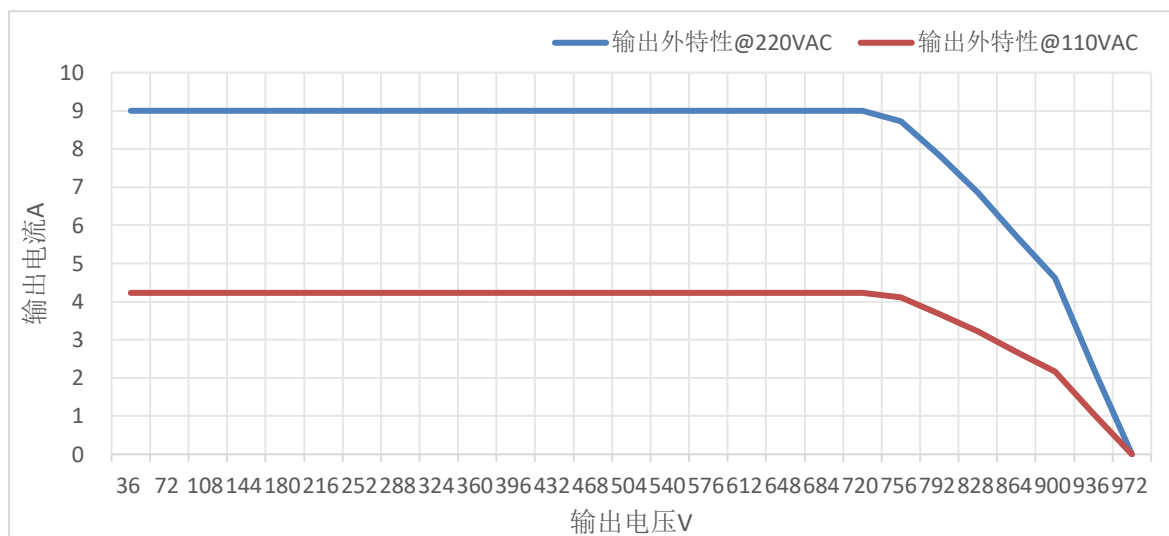


2.2.2. 电气原理框图

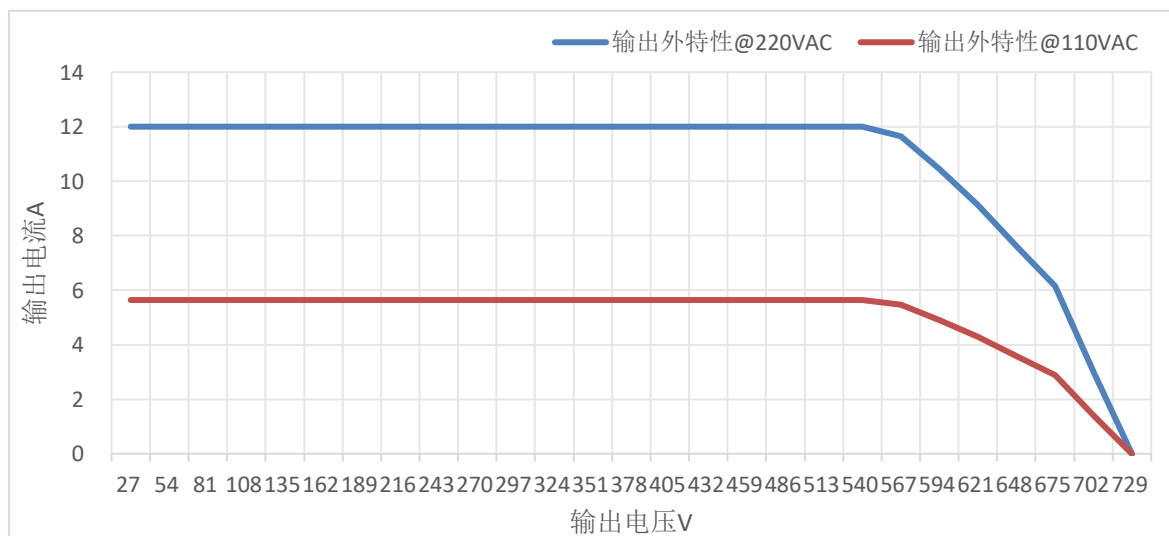


2.3. 特性曲线

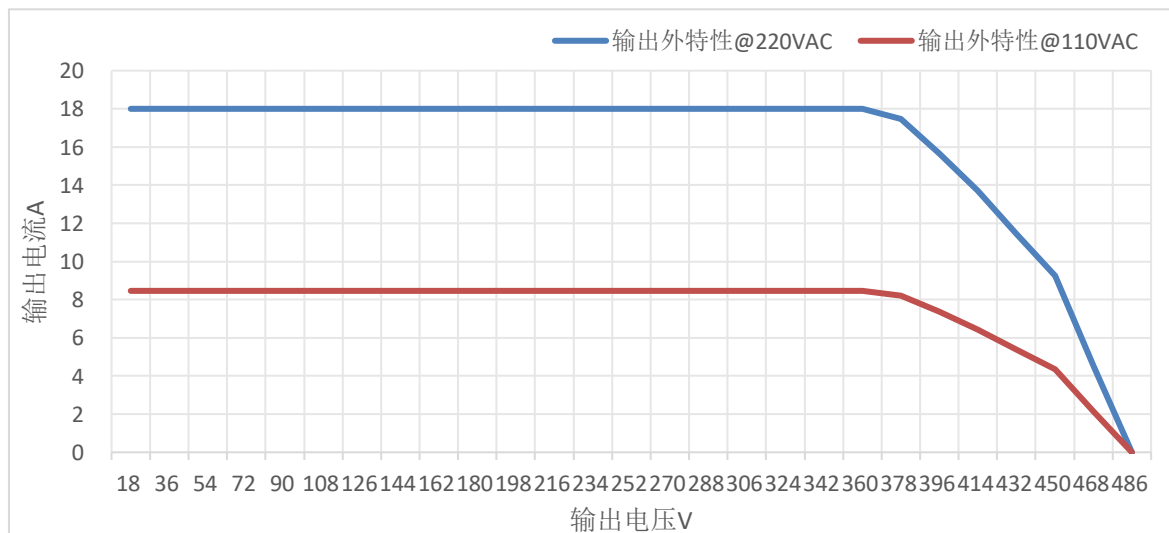
RA6P6700 外特性曲线



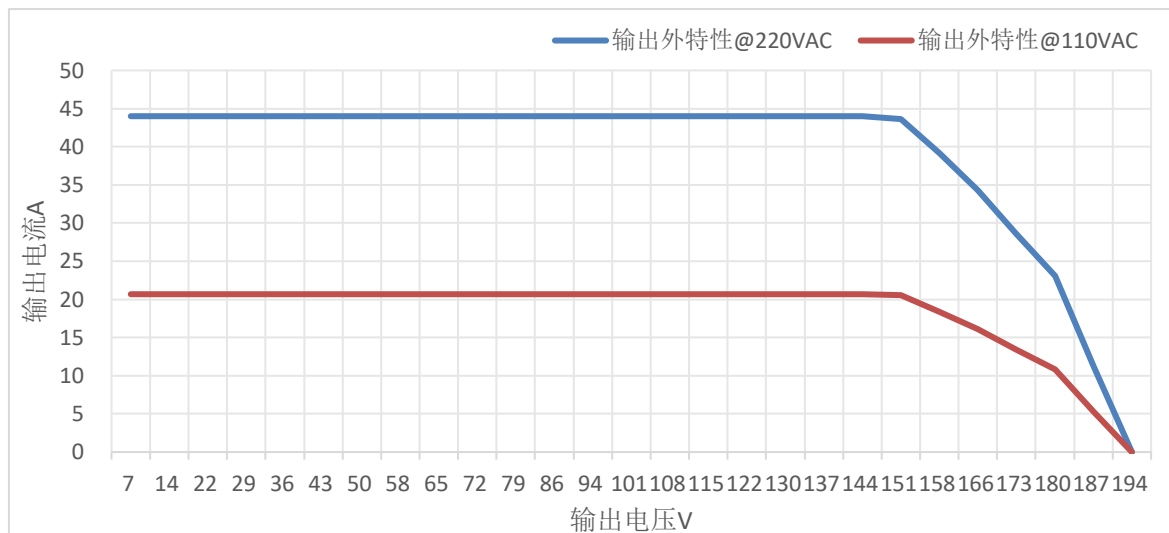
RA6P6540 外特性曲线



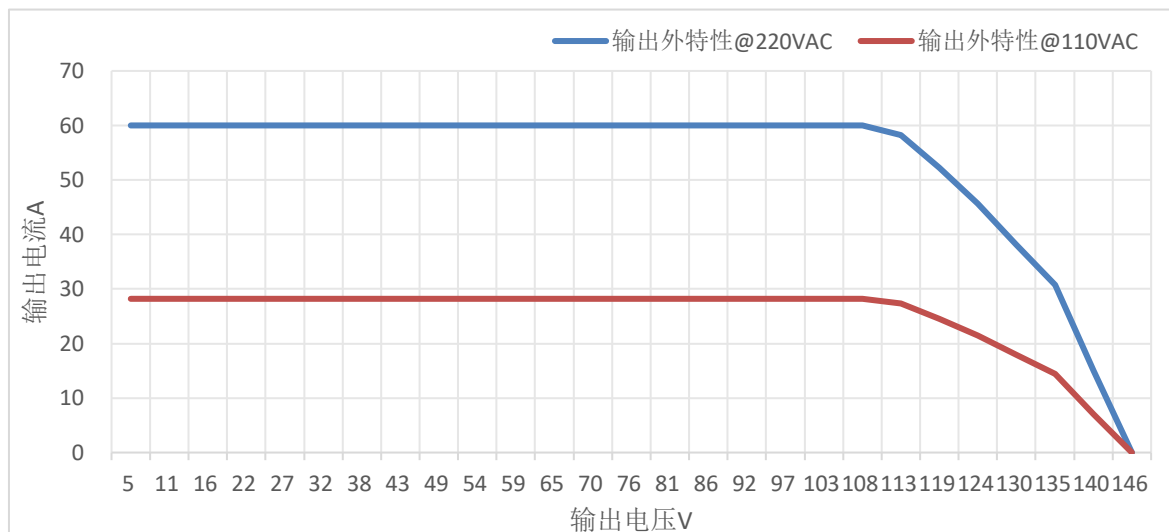
RA6P6360 外特性曲线



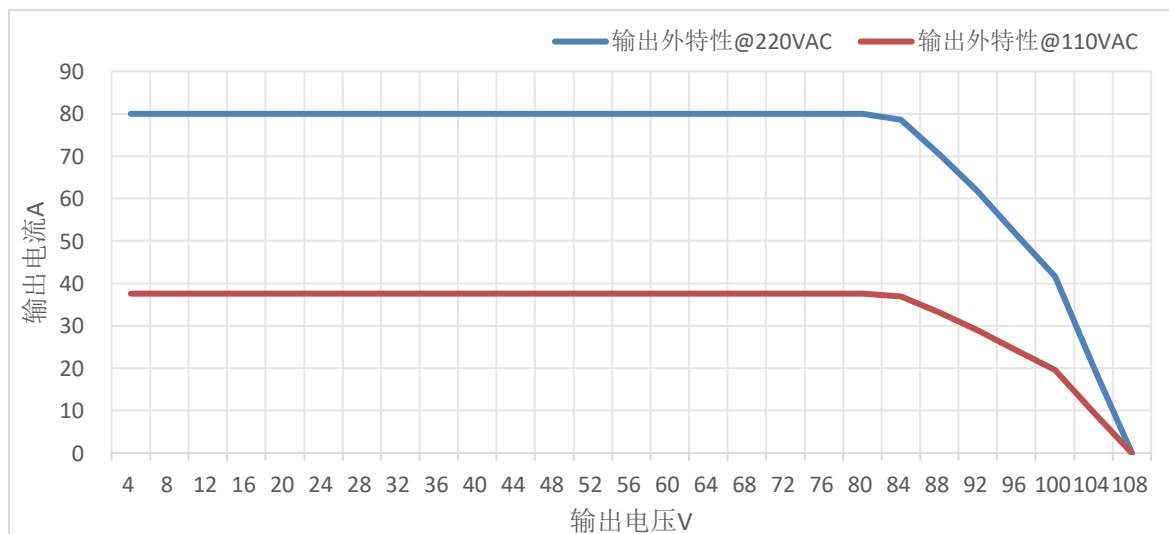
RA6P6144 外特性曲线



RA6P6108 外特性曲线

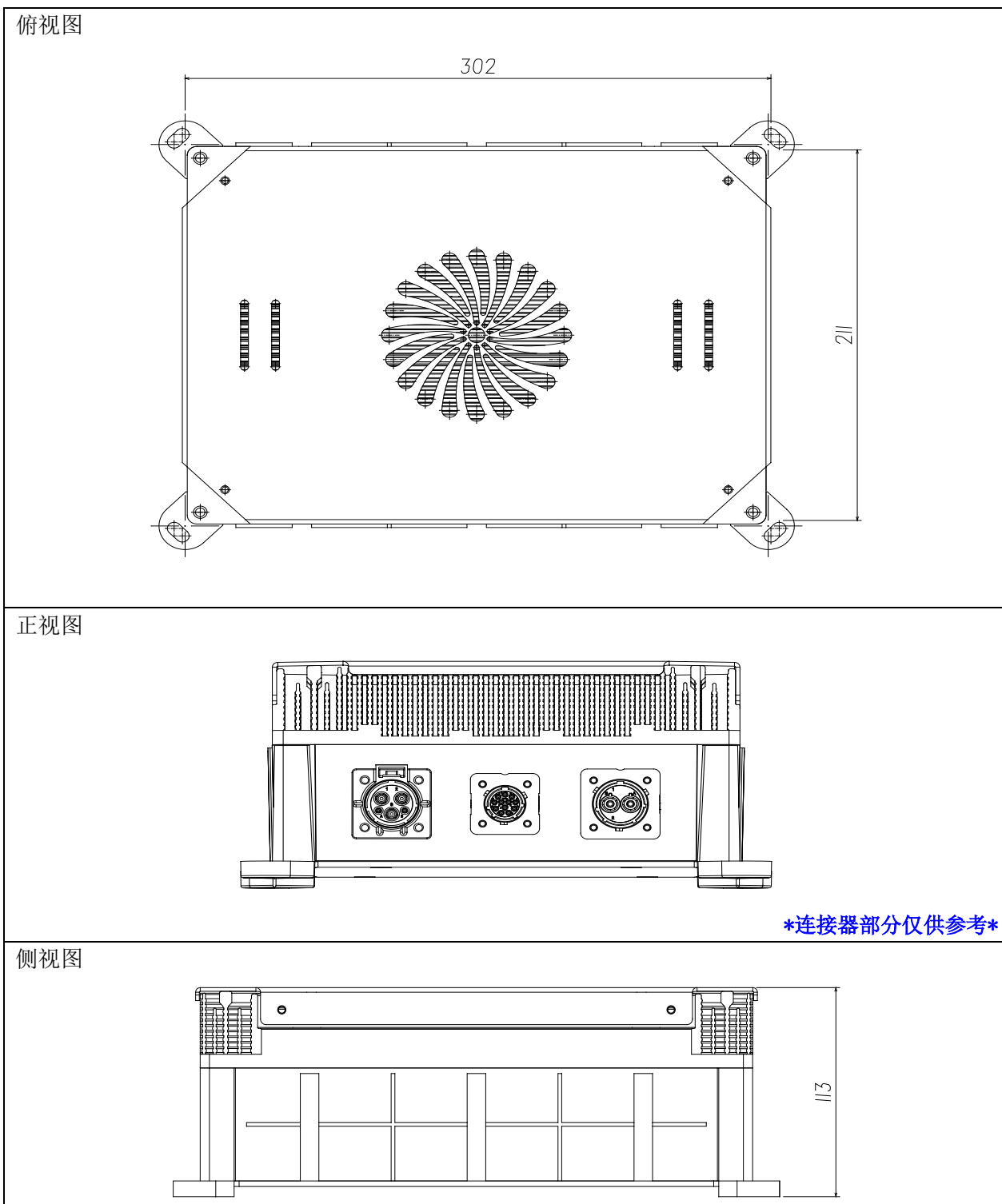


RA6P6080 外特性曲线



3. 外形尺寸及重量

3.1. 产品尺寸



3.2. 产品重量

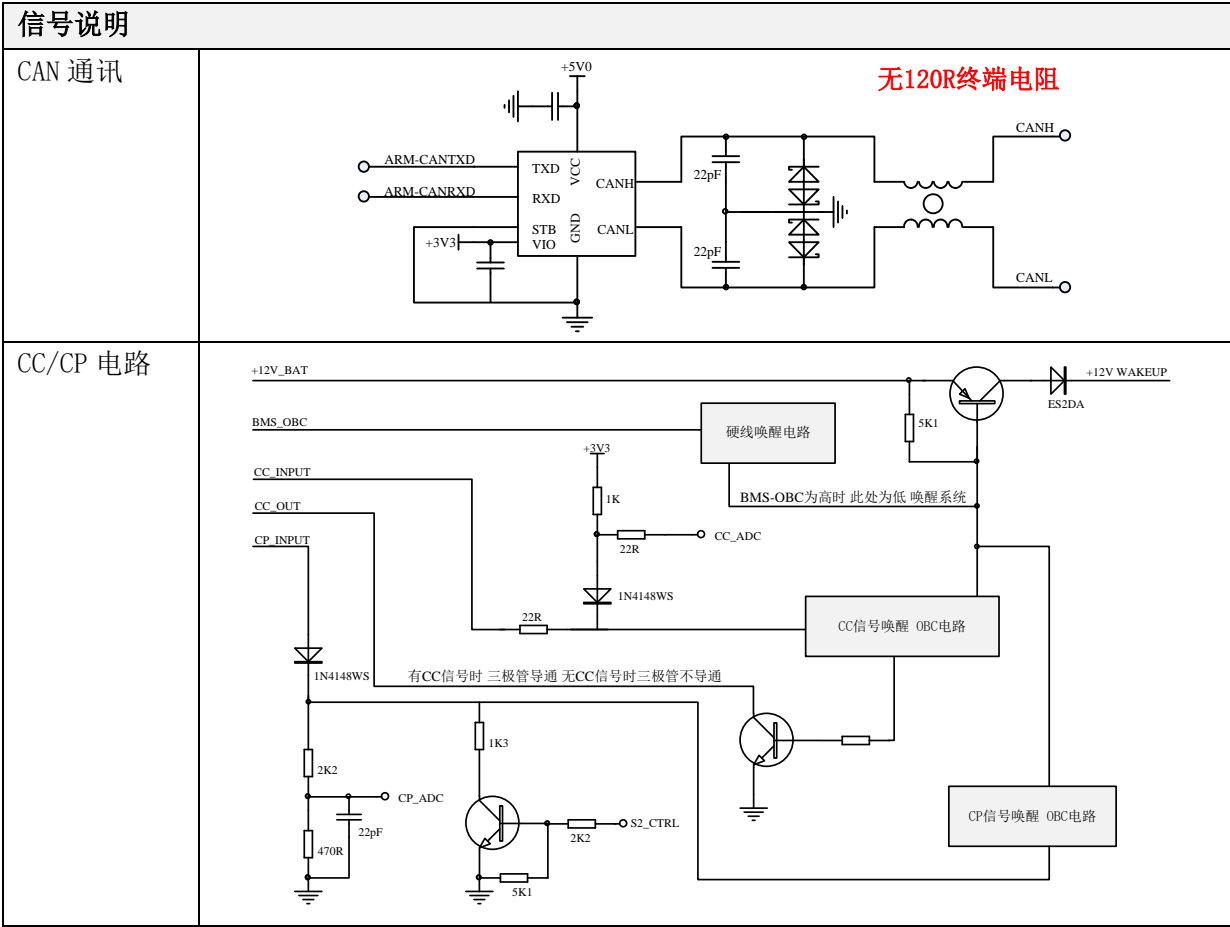
10Kg \pm 0.5Kg

4. 连接器及连接端子定义

4.1. 连接器型号及定义

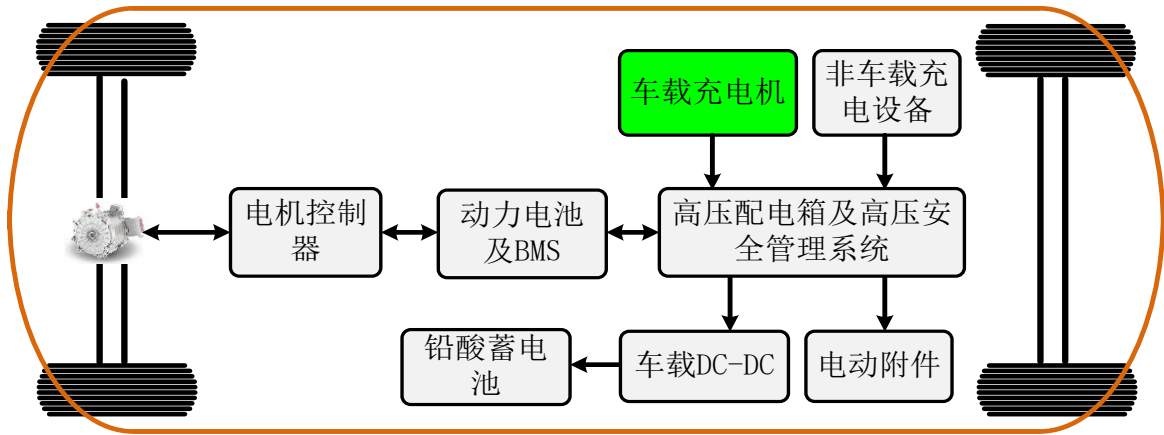
类型	接插件定义		接插件图纸
输入连接器 FPL20N216A3PN	脚位	定义	
	1	输入 L	
	2	输入 N	
	3	PE	
	连接器厂家		上海琥正电子科技有限公司
	对插件型号		FPL63N216A3SN-6 (琥正)
信号连接器 FPT20N21212APN	脚位	定义	
	A	CANH	
	B	CANL	
	C	12V-out	
	D	GND	
	E	CC 信号输入	
	F	CP 信号输入	
	G	WAKEUP IN	
	H	BAT+	
	J	BAT-	
	K		
	连接器厂家		上海琥正电子科技有限公司
	对插件型号		FPT60021212ASN (琥正)
输出连接器 FPT200216A2PN 匹配 RA6P6700 RA6P6540 RA6P6360 RA6P6144 RA6P6108	脚位	定义	
	A	输出正极	
	B	输出负极	
	连接器厂家		上海琥正电子科技有限公司
	对插件型号		FPT600216A2SN (琥正)
输出连接器 FPT20N222A2PN-M 6 匹配 RA6P6080	脚位	定义	
	A	输出正极	
	B	输出负极	
	连接器厂家		上海琥正电子科技有限公司
	对插件型号		FPT63N222A2SN-16S (琥正)

4.2. 信号接口原理图



5. 用户使用指南

5.1. 电气连接框图



5.2. 产品安装

安装螺丝	安装孔孔径	TBD
	个数	4
	螺栓型号推荐	TBD

安装固定本产品

对齐安装孔，锁紧紧固螺钉，固定好电源。

紧固力距要求



安装时依据螺钉大小、连接方式等，使用合适的力矩进行安装，详细参照下表：

规格型号		紧固力矩(力矩范围：±10%)/(单位：Kgf. cm)						
大类	小类	塑胶-塑料	钢-塑胶 铜-铜	一般连接		高密度连接		
				钢-钢	铜-铸铝 钢-铝型材 钢-铜	钢-钢	钢-铸铝 钢-铜	钢-铝型材
内六角螺钉	M2		0.8	1.5	1.5	2.5	2.5	1.5
	M2.5		1.6	3	3	5.5	4.5	3
	M3	1.5	3	5.5	5	10	8	6
	M4		6	12	10	16	14	12
	M5		10	20	13	30	28	20
	M6		15	30	28	50	48	30
	M8					80	80	-
	M10					100	100	

5.3. CAN 通讯协议

项 目	技 术 指 标	备 注
晶振容差	± 0.15%	在工作温度范围内
通信速率	通过后台软件可配置 配置后掉电不丢失	容差为±0.375 Kbit/s
采样点	采样点应设置在接近但不晚于位时间的 7/8 处	
收发器	最大的收发器 “环延迟”（从发送到接收） 为 300 ns	CAN 收发器应符合 ISO 11898-2 标准
终端电阻	充电机 CAN 通讯电路通讯默认无 120 欧姆终端电阻	
CAN 通讯协议	 车载充电机默认CAN控制通讯协议 V1.	

5.4. 后台调试软件说明

产品类型	车载充电机总成	
后台软件编码	1002.exe	
后台软件通讯方式	CAN 通讯	波特率 125K/250K/500K 可调
安装及使用帮助	 上位机使用说明.pdf	
支持 CAN 盒 品牌 1	1. 北京爱泰 USBCAN-2I 2. 北京爱泰 USBCAN-I	 USBCAN Driver for Windows 10-amd64-1.0.1.exe

支持 CAN 盒 品牌 2	TBD	
------------------	-----	--

5.5. 故障排除及确认

故障现象	常见故障原因	故障排除
充电机不上电	交流枪无交流输入	检查交流前输入空开或插座
	交流连接器未插好	重新拔插连接器
	充电导引信号连接器未插好	重新拔插信号连接器
充电机无报文	信号连接器未连接好	重新拔插信号连接器
	CAN 线接反	调整 CAN 线线序
	通讯协议不匹配	对比协议是否匹配
	波特率不匹配	对比波特率是否匹配
无高压输出	高压输出端与电池未连接	检查高压连接器及线束
	充电机未接收到 BMS 指令	查看报文
	电池正负极接反	检查高压连接器及线束
过温故障	风冷机器：风扇堵转或风道被遮挡	检查风扇及风道
	水冷机器：无冷却液或冷却液温度太高	检查冷却液是否正常

6. 用户须知及注意事项

使用产品前请注意警告和注意事项部分。不正确的操作可能导致电源电击受损或引起火灾。使用产品前请确认已阅读警告和注意事项。

警告：

严禁擅自拆开产品进行维修、调试、改装；

通电时，请保持手部和脸部远离产品，避免受到意外伤害；

产品内部有高压和高温，请不要触摸内部元器件，可能引起触电或烧伤；

使用过程中，如果电源有异响或异味，请立即关闭输入；

必须使用符合规格的接插件，保证各插头和插座连接紧固，松动可能会引起局部发热起火；

切勿对已经损坏或不能充电的电池充电；

请在技术参数范围内使用电源，若超出范围使用，可能会引起产品损坏；

电池正常充电时，请远离火源及易燃易爆物品；

请避免将产品长期放置在雨淋的位置；

交流电源要选择带接地线的三芯电缆，并正确安装地线；

安装前请确认外壳完好无损，如有损坏请立即更换或与 厂家 联系。

注意事项：

确认产品输入/输出终端和信号终端按照产品说明书连接无误；接线时，请切断输入电源，切勿带电插拔连接器；

此电源输入/输出端需外加熔断型保险丝或其它过流保护装置；

必须考虑产品使用时输出端可能存在的电力危险，确保终端产品用户不会接触到产品；终端设备制造商必须设计相应保护方案，确保操作时不会因为工程人员或工具因意外碰触电源端子而导致危险；

一旦设备的安全保护受到损坏，设备必须停止工作并参考有关的维护规定处理。

当电源设备从寒冷环境转到温暖环境时，凝露可能会造成漏电危险问题，所以接地要求必须严格执行；

必须由有资格的人员才能将设备连接到动力电源上去。

切断电源必须停机五分钟，使电容有充分的放电时间以后，才能对电源设备进行维护处理。

注意使用安全：有安全警告标志、高压标志的地方，避免用手接触，以免造成触电、烫伤。

7. 引用标准及规范

QC/T 413-2002 汽车电气设备基本技术条件
 QC/T 895-2011 电动汽车用传导式车载充电机
 GB/T 2423.1-2001 电工电子产品环境试验, 第 2 部分: 试验方法/试验 A: 低温
 GB/T 2423.2-2001 电工电子产品环境试验, 第 2 部分: 试验方法/试验 B: 高温
 GB/T 2423.3-1993 电工电子产品基本环境试验规程—试验 Ca: 恒定湿热试验方法;
 GB/T 2423.4.1993 电工电子产品基本环境试验规程—试验 Db: 交变湿热试验方法
 GB/T 2423.5-1995 电工电子产品环境试验, 第 2 部分: 试验方法/试验 Ea 和导则: 冲击
 GB/T 2423.6-1995 电工电子产品环境试验, 第 2 部分: 试验方法/试验 Ea 和导则: 碰撞
 GB/T 2423.8-1995 电工电子产品环境试验, 第 2 部分: 试验方法/试验 Ed: 自由跌落
 GB/T 2423.10-1995 电工电子产品环境试验, 第 2 部分: 试验方法/试验 Fc 和导则: 振动 (正弦)
 GB/T 2423.11-1997 电工电子产品环境试验, 第 2 部分: 试验方法/试验 Fd: 宽频带随机振动
 GB/T 2423.22-2002 电工电子产品环境试验, 第 2 部分: 试验 N: 温度变化
 GB/T 14508-93 等级公路货物运输机械环境条件
 GB/T 18384.3-2001 电动汽车 安全要求 第 3 部分: 人员触电防护
 GB/T 17619 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值和测量方法
 GB/T 18488.1-2006 电动汽车用驱动电机系统 第 1 部分: 技术条件
 GB/T 24347-2009 电动汽车 DC/DC 变换器
 GB/T 18655-2010 测量、船和内燃机 无线电骚扰特性用于保护车载接收机的限值和测量方法
 Q/FT B102-2005 车辆产品零部件可追溯性标识规定
 GB/T 17626.2-2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
 GB/T 17626.3-2006 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
 GB/T 17626.4-2008 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
 GB/T 17626.5-2008 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌 (冲击) 抗扰度试验
 GB4943-2001 信息技术设备的安全

8. 包装、运输、贮存

产品包装信息如下:

包装数量及箱体信息	单品净重 Kg	11Kg
	包装箱外尺寸 mm	412*512*227
	单箱模块数量	1
	包装后总重量 Kg	13Kg

包装箱上有产品名称、产品型号、生产企业名称; 包装箱中随同产品供应的技术文件应包括产品出厂合格证。

产品运输时应有牢固的包装箱, 箱外用该由相应符合相关国标的规定且应有“小心轻放”“防潮”等标志。装有产品的包装箱允许用各种运输工具运输。运输中应避免雨、雪的直接淋袭和机械撞击。并附运输标志, 如下图 7-2 所示:



运输标志

产品未使用时应存放在包装箱内, 仓库环境温度-10—40℃和相对湿度不大于 80%, 仓库内不允许有有害气体、易燃、易爆的产品及有腐蚀性的化学物品, 并且无强烈的机械振动, 冲击和强磁场作用, 包装箱应垫离地至少 20cm 高, 距离墙壁、热源、窗口或空气入口至少 50cm, 在本规定条件下的贮存期一般为 2 年, 超过 2 年后应重新进行检验。

产品应存放在通风、干燥的地方。同时，必需避开高温源、火源及化学药品。存放整齐，避免抛砸。

9. 版本更新记录

日期	版本	变更原因	备注
2021/03/14	V1.0		
2022/05/23	V1.1	更新壳体	
2022/12/08	V1.2	更新底板	
2023/12/20	V1.3	更新壳体	