

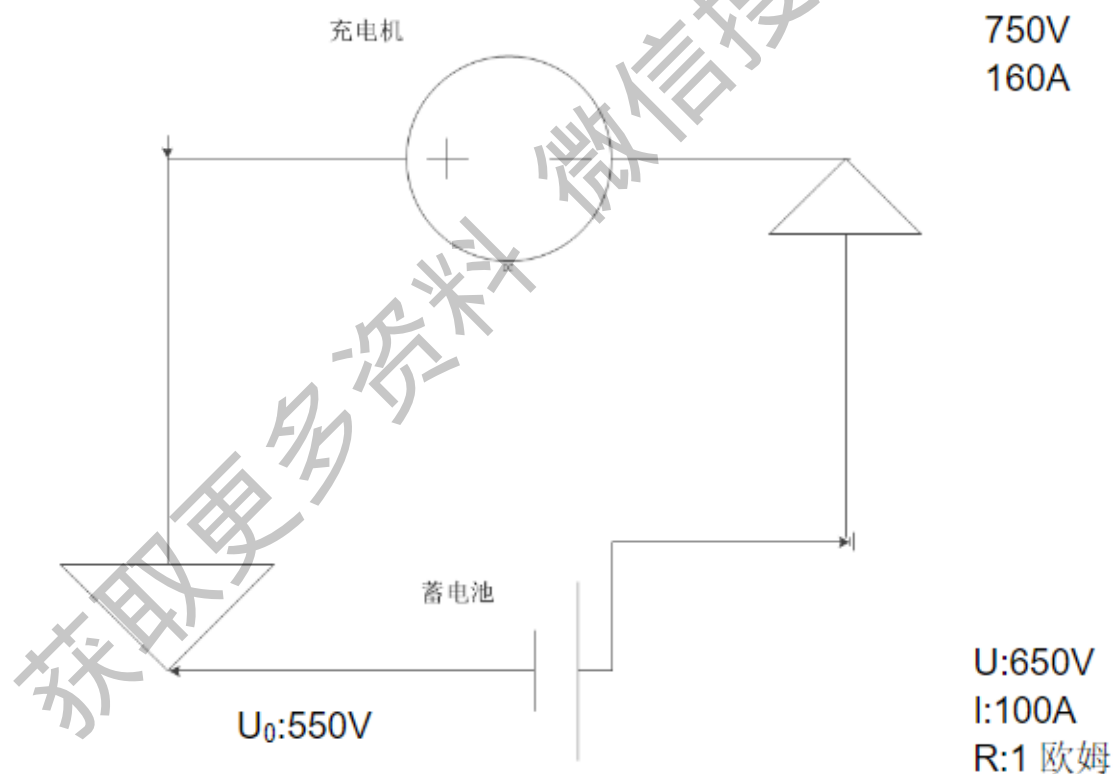
第一章、充电桩系统概述

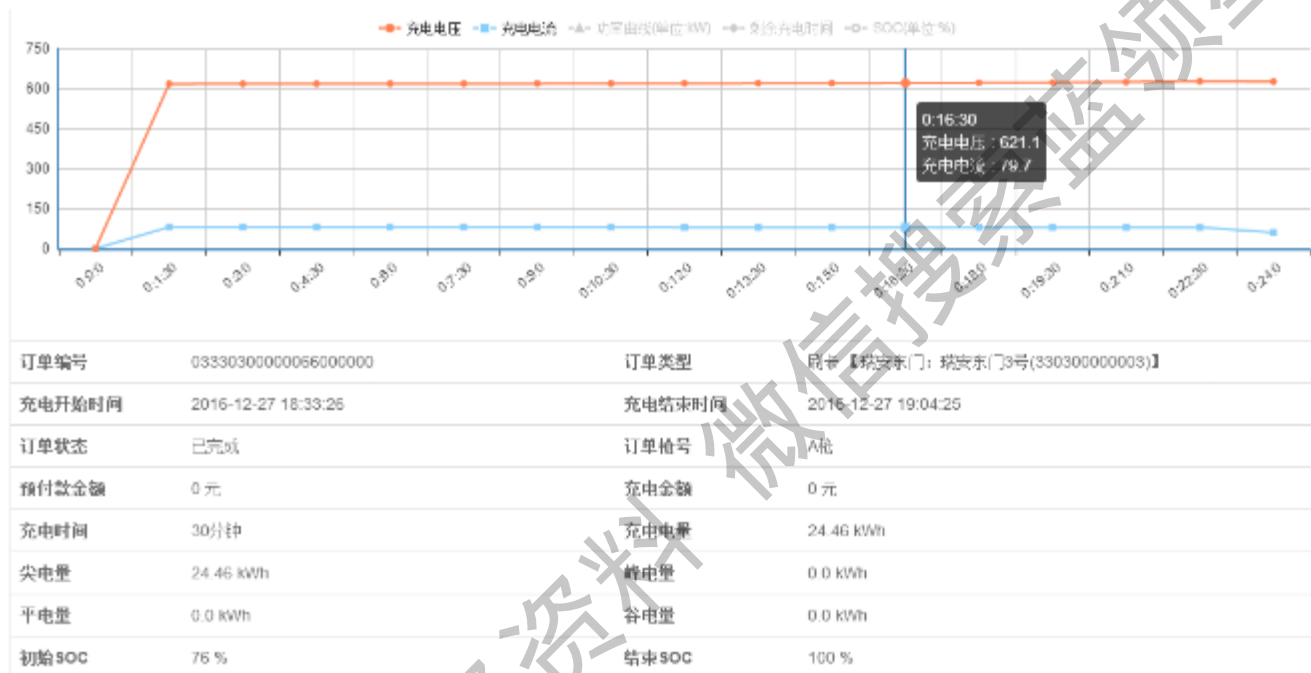
充电桩其功能类似于加油站里面的加油机，可以固定在地面或墙壁，安装于公共建筑（公共楼宇、商场、公共停车场等）和居民小区停车场或充电站内，可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。充电桩的输入端与交流电网直接连接，输出端都装有充电插头用于为电动汽车充电。充电桩一般提供常规充电和快速充电两种充电方式，人们可以使用特定的充电卡或者 APP 在充电桩提供的人机交互操作界面上刷卡或者进行扫码使用，进行相应的充电方式、充电时间、费用数据打印等操作，充电桩显示屏能显示充电量、费用、充电时间等数据。

第二章、充电桩工作原理

例：

- 1、现在有 1 台 120KW 充电桩
- 2、还有 1 台电动车：
电池充满状态 $U:650V$
电池最大承受电流 $I:80A$
内部电阻 $R:1$ 欧姆
电池目前使用剩余的电压是 $U_0:550V$
- 3、那么充电的过程是怎样的？





第三章、充电桩日常巡检维护手册

一、 检查方法及内容

在检查设备情况时,一般采用直接感觉诊断法来进行故障诊断,概括起来可分为:问、查、听、试。

检查方式	检查内容	参考
问	询问用户对日常使用过程中遇到的常见故障及使用心得	
查	<p>1. 充电车位环境检查</p> <p>(1) 检查充电车位清洁情况,有无杂物</p> <p>(2) 照明情况是否良好,有无应急照明</p> <p>(3) 充电桩表面、充电桩上无异物</p> <p>(4) 检查充电桩供电及通讯线管道或桥架连接是否良好,有无断裂情况</p> <p>(5) 检查充电位消防设施 充电位的消防设施齐全</p> <p>(6) 有无应急消防操作指导</p> <p>(7) 核对充电桩运行保养记录,了解机组运行保养状况</p> <p>2. 充电桩整体状况检查</p> <p>(1) 充电桩底座是否有损坏,裂痕,倾斜现象;</p> <p>(2) 检查充电桩本身及布线管道或桥架各部件的安装情况,各附件安装的稳固程度,及固定膨胀螺栓相连是否牢固;</p> <p>(3) 充电桩固定情况检查,有无脱落,晃动现象;</p> <p>(4) 充电枪是否脱落,枪头是否插在枪位内,充电桩内部及枪头内部有无残留水;</p> <p>(5) 充电桩进线接线端子,通讯线接线端子,有无</p>	<p>1. 现场应具备相应的消防器材;</p> <p>2. 对设备基础部分如有开裂或缺口,应及时修复;</p> <p>3. 充电枪头或充电桩内有积水或水汽,应及时清洗干净并检测是否有短路现象;</p> <p>4. 发现接线端子松动,应及时加固或更换;</p> <p>5. 铜牌焦黑应及时更换,并对设备进行详细检测,查找故障原因。</p>

松动，烧黑，充电桩内部元器件安装牢靠，无损伤，无脱落；

(6) 充电桩电缆布线合理，使用软线连接，各接线端子连接紧密无松动

(7) 充电桩内接地端子并有明显的标志，并接地良好

3. 充电桩配电柜的检查

(1) 配电柜柜门是否上锁；柜体上电源指示灯是否正常；配电柜是否掉落，倾斜；配电柜表面和内部是否有水气

(2) 配电柜内部是否安装防护网，柜门与柜体之间是否可靠接地

(3) 配电柜上方桥架是否松动，桥架盖板有无脱落现象

(4) 配电柜内部断路器接线螺丝是否有烧毁，烧黑现象，配电柜内部电流互感器，铜排，接线端子是否有烧毁，烧黑现象

(5) 断路器下方至充电桩配线是否排列整齐，线缆有无松动现象

(6) 配电柜内部接地铜排上接地线是否有松动，是否牢靠

4. 外观安全检查

(1) 充电桩是否破损，变形，掉落

(2) 充电枪接口防护罩是否脱落，

(3) 充电桩充电接口防水保护罩是否掉落，破损

(4) 充电桩门锁是否损坏，柜门是否关闭

(5) 充电桩内部接地线是否脱落、松动，断路器、防雷器外观是否有损伤

(6) 充电桩内部是否有异味，有烧糊、黑色灰尘

(7) 充电桩内部电源、通讯接线是否牢靠，有无松动

(8) 充电桩外部配电管道或桥架卡扣螺丝是否有松动，脱落

5. 翻查充电桩后台，查看近期的故障记录及工作日志。

备注：现时中山局投资部分的充电桩默认管理密码为：

123456

听	1.听设备运行过程中的响声,根据充电桩工作时内部继电器声音来判断充电桩是否正常吸合、散热风机是否正常启动。	1.有发现异响,应及时检查散热风机,看是否有杂物或积尘,并及时清除
试	<p>1. 充电桩功能检查</p> <p>(1) 使用管理卡或使用 APP 扫描对每一台充电桩进行功能性检查,</p> <p>(2) 充电桩是否供电,指示灯是否亮起</p> <p>(3) 充电桩显示屏是否亮起</p> <p>(4) 检查刷卡器是否能够正常刷卡</p> <p>(5) 检查充电桩设备是否与互联网连接</p> <p>(6) 检查充电接口是否能够使用</p> <p>2. 电气及控制系统检查</p>	<p>1. 充电桩分直流、交流两个型号,中山常见的是交流 (7KW) 直流 (60KW)。</p> <p>直流充电桩:</p> <p>输入电压: 380~400V</p> <p>输出电压: 200~750V</p> <p>输出功率: 60KW</p> <p>工作温度: -10~+50℃</p>

获取更多资料 微信搜索 领星球

	<p>(1) 进线电缆和枪头的选用是否适合充电桩输入电压以及额定电流</p> <p>(2) 充电桩良好的接地，端子并有明显的标志</p> <p>(3) 充电桩独立电气回路对地及回路间的绝缘电阻应不低于规定。</p> <p>(4) 电缆的接线端子是否连接紧密并牢固</p> <p>(5) 充电桩配电电线及内部控制线有无老化</p> <p>(6) 检查充电桩控制电路板，内部各个设备有无老化</p> <p>(7) 检查充电桩供电端电压，对地电压，是否正常值范围</p> <p>(8) 检查充电桩漏电电压、电流是否正常值范围</p> <p>(9) 使用红外线测温仪对设备的主板、模块、铜牌等部位进行温度检测。</p> <p>(10) 按下漏电开关的漏电测试按钮，检测漏电开关是否会自动分断。</p>	<p>交流充电桩：</p> <p>输入电压：200~240V</p> <p>输出电压：200~240V</p> <p>输出功率：7KW</p> <p>工作温度：-20~+50℃</p> <p>2. 接地电阻不得大于4 欧。</p> <p>3. 设备如不在线，重启设备或将 SIM 卡拔出，擦干净表面氧化层再重新插入卡槽内可解决。</p>
备注	<p>在日常检查过程中，如涉及到触碰设备内部，必须打下一级电源，停电作业，严禁一切带点检查及施工作业。</p>	

二、充电桩使用维护规程及注意事项

1. 断路器、配电电缆应按品牌、型号、电流、及存放仓库等进行编号填入维护清单。
2. 各区域应指定专门人员进行管理维护。
3. 电缆线应按三相与单相、长度、线规进行列表管理，并贴好相应长度与线规的标签，收绕捆扎整洁排放整齐，不可杂乱堆叠在一起。
4. 维护人员应配备充电桩维护工具：万用表、钳形表、电笔、绝缘胶布、大小螺丝刀、老虎钳、尖嘴钳、套筒、扳手等常用工具。
5. 每个月做一次充电桩安全检查及维护。
 - (1) 检查充电桩各连接部分是否牢固正常，充电桩底座是否有裂纹，破损。
 - (2) 注意维护安全，更换充电桩内部配件需要断电操作，确保安全，以防触电。
 - (3) 进行现场维护时一人维护操作，一人配合监督，严禁单人操作。
 - (4) 严格执行日常维护保养记录表，发现问题及时处理，避免造成更大损失。
 - (5) 在断电维护时需要在对应断路器下方悬挂“有人工作，禁止合闸”类似表示，确保人身安全。
 - (6) 做好安全防护措施，维护时需要穿绝缘鞋，注意安全，以防砸伤，电击。

第四章、常见故障处理

序列	故障内容	故障原因	处理方法
	TCU与充电控制器通讯故障	1、TCU 与充电桩控制器之间的 CAN 总线接线松动； 2、CAN 总线抗干扰能力不佳或总线匹配电阻有问题	1. 万用表检查 TCU 与充电控制器间 CAN 通讯线路是否连接异常，匹配电阻是否连接可靠，通信线屏蔽层是否有效接地； 2. 替换法测试，若 TCU 损坏更换；
	电表通讯故障	1、TCU 与电表接线松动 2、电表故障	1. 查看电表左上角是否有“电话”标识，若无，则说明电表未和 TCU 通讯成功，检查线路情况； 2. 替换法测试，若电表故障则需更换。
	BMS 通讯异常	1、电动汽车 BMS 系统故障； 2、车辆未获取充电桩提供的辅助电源； 3、充电连接线未连接到位或通讯线松动； 4、充电机和电动汽车通信协议不匹配。	1、多试充电几次； 2、是否插好充电连接线缆、通讯线是否松动，屏蔽线是否接地，辅助电源是否故障，辅助电源接线是否松动； 3、通讯协议是否一致，不一致需要客户去 4S 店升级 BMS； 4、仍无法充电反馈厂家现场解决；
	急停按钮动作故障	充电桩正常情况下被人为按下急停按钮，且按钮按下后一直没有恢复	1. 顺时针旋转急停按钮恢复正常 2. 替换法测试急停是否损坏，注意急停按钮接线带有 220V 电压，操作时务必断电！

	绝缘检测异常	<ol style="list-style-type: none"> 1、充电输出回路对地绝缘损坏 2、绝缘检测模块损坏或者误报 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重启充电机屏和车辆：现场潮湿可能会引起绝缘降低，如有条件打开机柜门通风； 2、检查充电机柜和充电桩中直流输出回路的绝缘情况，是否有明显接地点；检查绝缘检测模块是否损坏； 3、反馈厂家现场现象，由厂家人员现场查看绝缘降低点。
	避雷器故障	接触器前端避雷器出现告警	<ol style="list-style-type: none"> 1. 避雷器插接不到位，用力往里按压一下避雷器； 2. 检查避雷器安装接触触点；查看玻璃窗口：“绿色”为正常；“红色”为异常，更换避雷器
	黑屏 (绿色指示灯不亮)	<ol style="list-style-type: none"> 1、交流进线开关未合闸或者（42kW 交流桩）急停被按，交流进线开关跳闸； 2、700/30-T 型开关电源关闭或损坏； 3、交流进线开关下端无电； 	<ol style="list-style-type: none"> 1、急停按钮顺时针旋转（处于弹出的状态），重新合上交流进线开关； 2、打开 700/30-T 型开关电源的开关；若损坏，更换电源； 3、进线开关下端无电：检查低压配电箱或配电房，开关是否跳闸；
	黑屏 (绿色指示灯亮)	<ol style="list-style-type: none"> 1、TCU 损坏； 2、TCU 与显示屏之间 TVI 连接线松动； 3、显示屏损坏； 	<ol style="list-style-type: none"> 1、TCU 损坏，更换 TCU； 2、重新拧紧 TCU 与显示屏之间 TVI 连接线； 3、显示屏损坏：更换显示屏；
	离线	<ol style="list-style-type: none"> 1、SIM 卡异常； 2、SIM 卡与 TCU 接触不良； 3、APP、后台异常； 	<ol style="list-style-type: none"> 1、SIM 卡是否锁卡或未激活：解卡或者激活、或更换 SIM 卡； 2、重新取出 SIM 卡弄平整，再插入 TCU；

		<p>4、TCU 损坏；</p> <p>5、桩设备编码和档案不正确；</p> <p>6、站点信号太弱；</p>	<p>3、联系后台查询 APP\后台状态；</p> <p>4、TCU 损坏：更换 TCU；</p> <p>5、重新整理档案，设置设备编码；</p> <p>6、更换 SIM 卡供应商或站点安装信号放大器；</p>
	锁枪	<p>1、信号网络不稳定，解锁失败；</p> <p>2、用户车辆问题；</p>	<p>1、交流桩车端锁枪：a、客户重新熄火锁车、试充、停止充电； b、联系 4S 店解决； （交流桩车端锁枪都是车子的枪座电子锁锁枪，桩不控制锁枪）</p> <p>2、交流桩桩端锁枪：a、客户重新插回车端的枪，桩端的枪插到位，熄火、扫描充电、1 分钟后正常停止，解锁成功； b、打开桩门，向上拉枪座上细线，方可解锁；</p> <p>3、直流桩锁枪：每把直流枪的把手位置都有装置（顶针或拉线）解锁；</p> <p>4、通用方法：按下紧急停止按钮，约 5 秒后解除紧急停止，尝试拔除充电枪；</p>
	s2 开关动作延时或不动作	<p>1、枪未插到位</p> <p>2、车辆问题</p>	<p>1、重新把枪插到位；</p> <p>2、去 4S 店检查车辆；</p>
	控制器引导故障	<p>1、枪没有插到位；</p> <p>2、在充电过程中，有人按下手柄上的按钮；</p> <p>3、余额不足，停止充电；</p>	<p>1、重新把枪插到位；</p> <p>2、正常停止充电后，再按手柄按钮把枪；其次加强监管，防止充电中有人有意按下；</p> <p>3、充电前，保持余额充足；</p>
	门禁故障	<p>1、门未关好；</p> <p>2、微动行程开关线未插好或损坏；</p>	<p>1、重新关好门，锁上；</p> <p>2、检查微动行程开关的线是否插对，弹片状态是否正常；</p>

	死屏现象，无论如何点击显示屏，均无任何反应。	1. 系统故障，系统延时或死机 2、	1、按下急停按钮，大约 5 秒钟后，再将急停按钮弹起； 若显示屏依然毫无反应，打开前门，断开空气开关，断电重启；
	模块升压超时	1. 充电桩内部塑壳断路器断开（充电桩内部过热导致的跳闸）。	1. 合上开关，重启设备，如未能解决，则需要更换模块或主板；
	充电过程中，突然停止了，液晶界面显示：“蓄电池绝缘故障”或者“电池温度过高”	BMS 通讯故障	1、充电过程中，充电桩与车辆的电池管理系统（BMS）是不断相互传递信息的，通信速率达到ms级别； 2、充电过程中，电池的状态受到车辆自身电池管理系统（BMS）监视，一旦异常，就会将信息传递到充电桩； 3、所以出现以上异常，基本可以判定为车辆自身问题，需要充电人员记下车牌号码备案记录； 4、此类情况，一般可以通过重启车辆或者搁置一段时间之后就可以继续充电了；
备注：未完善部分，后期继续增加。			