

检测报告

TEST REPORT

委托单位名称

Client Name

易充新能源（深圳）有限公司

产品名称

Name of product

电动汽车直流双枪一体机

制造厂商

Manufacturer

易充新能源（深圳）有限公司

商标型号

Trade mark & model

ECD-750/160-C2-F

检测类别

Test sort

型式试验



中检集团南方测试股份有限公司

CCIC Southern Testing Co., Ltd.

地址：深圳市南山区西丽街道沙河路 43 号电子检测大厦 邮政编码/P.C.: 518055

Address: Electronic Testing Building, No. 43 Shahe Road, Xili Jiedao, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, China

电话/TEL: 86-755-26627338 传真/FAX: 86-755-26627238

网址/Internet: <http://www.ccic-set.com> 电子信箱/E-Mail: manager@ccic-set.com



中检集团南方测试股份有限公司
CCIC Southern Testing Co., Ltd.
检测报告
TEST REPORT

样品名称 Name of sample	电动汽车直流双枪一体机		商标 Trade mark	/	
制造厂商 Manufacturer	易充新能源（深圳）有限公司		型号规格 Model/Type	ECD-750/160-C2-F	
委托单位 Client	易充新能源（深圳）有限公司		取样方式 Sampling method	委托单位送样	
抽样单位 Sampler	/		抽样母数 Amount of samples	/	
抽样地点 Sampling place	/		样品数量 Quantity of samples	1 台	
生产日期 Production date	/	抽样日期 Sampling date	/	送检日期 Application data	2022/08/31
检测日期 Test date	2022/08/31~2022/09/29		检测环境 Environment condition	15~35°C, 45~75%RH	
样品说明(Sample description): 样品为电动汽车直流双枪一体机，主要功能是将三相输入交流整流为直流，向电动汽车中的动力蓄电池组进行充电，双枪输出，输出电压范围：DC200-750V, 整机额定功率 160kW, 单枪最大输出电流 250A。测试前样品（样品编号 SN22015415）外观完好，工作正常。					
检测项目(Test item): 详见后页检测项目汇总表。					
检测依据(Reference documents): GB/T 18487.1-2015 《电动汽车传导充电系统 第 1 部分：通用要求》 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》 GB/T 34658-2017 《电动汽车非车载传导充电机与电池管理系统之间的通信协议一致性测试》					
检测概况(Summary): 本次试验按照检测依据标准要求对样品进行了测试，测试数据详见报告后页。					
检测结论(Test conclusion): 样品所测项目测试结果符合检测依据标准要求。 <p style="text-align: right;">(检测单位盖章 stamp)</p>					
备注 (Remark): /					
检测: (安全性能)	王小锋	审核: (安全性能)	林磊	批准: (安全性能)	周军
	2022年09月29日 Y M D		2022年09月29日 Y M D		2022年09月29日 Y M D



检测项目汇总表

序号	检测项目	依据标准条款	检测结果
1	充电系统通用要求	GB/T 18487.1-2015 5	P
2	电击防护	GB/T 18487.1-2015 7	P
3	电动汽车和供电设备之间的连接	GB/T 18487.1-2015 8	P
4	车辆接口, 连接器, 插头和插座的特殊要求	GB/T 18487.1-2015 9	P
5	电动汽车供电设备结构要求	GB/T 18487.1-2015 10	P
6	电动汽车供电设备性能要求	GB/T 18487.1-2015 11	P
7	过载和短路保护	GB/T 18487.1-2015 12	P
8	急停	GB/T 18487.1-2015 13	P
9	通信协议一致性测试	GB/T 18487.1-2015 6 GB/T 27930-2015 5-10 GB/T 34658-2017 7	P

可能的试验情况判定:

试验情况不适用本试验产品或未进行此项试验

试验样品满足要求

试验样品不满足要求

N/A (不适用或未进行)

P (合格)

F (不合格)



GB/T 18487.1-2015

报告

(5-25 页)



GB/T 18487.1-2015			
条款	试验要求	试验结果	结论
4	分类		P
4.1	按供电设备输入特性		P
	— 电动汽车供电设备连接交流电网(电源)		P
	— 电动汽车供电设备连接直流电网(电源)		N/A
4.2	按供电设备输出特性		P
	— 交流供电设备		N/A
	— 直流供电设备		P
	— 交流/直流供电设备		N/A
4.3	按使用环境条件		P
4.3.1	正常使用环境		P
	— 室内使用		N/A
	— 室外使用		P
4.3.2	特殊使用环境		N/A
	可根据 14.2 规定的特殊使用条件进行分类		N/A
4.4	按供电设备输出电压		P
	— 交流: 单相 220V, 三相 380V		N/A
	— 直流: 200V-500V, 350V-700V, 500V-950V 直流充电电流优选值: 80A, 100A, 125A, 160A, 200A, 250A	制造商声明直流供电: 200-750VDC	P
4.5	按安装方式		P
	— 固定式(壁挂式: 在墙上、立杆或其他等同位置安装; 落地式: 地面安装)	落地式	P
	— 移动式(如可移动的充电设备)		N/A
	— 便携式(如用于模式 2 的缆上控制与保护装置)		N/A
4.6	按电击防护		P
	I 类供电设备	金属外壳	P
	II 类供电设备		N/A
4.7	按充电模式		P
	— 充电模式 1		N/A
	— 充电模式 2		N/A
	— 充电模式 3		N/A
	— 充电模式 4		P
5	充电系统通用要求		P
5.1	电动汽车充电模式使用条件	样品为充电模式 4	P
5.1.1	充电模式 1		N/A
5.1.2	充电模式 2		N/A
	模式 2 充电系统使用标准插座, 能量传输过程中应采用单相交流供电。		N/A
	电源侧使用符合 GB2099.1 和 GB1002 要求的 16A 插头插座时输出不能超过 13A;		N/A
	电源侧使用符合 GB2099.1 和 GB1002 要求		N/A



GB/T 18487.1-2015			
条款	试验要求	试验结果	结论
	的 10A 插头插座时输出不能超过 8A；		
	在电源侧使用了相线、中性线和保护接地导体，并且采用缆上控制与保护装置（IC-CPD）连接电源与电动汽车。		N/A
	从标准插座到电动汽车应提供保护接地导体，且应具备剩余电流保护和过流保护功能。		N/A
5.1.3	充电模式 3		N/A
	每一个连接点应具有专用保护装置，并确保控制导引功能可独立运行		N/A
	应具备剩余电流保护功能		N/A
	采用单相供电时，电流不大于 32A		N/A
	采用三相供电且电流大于 32A 时，应采用连接方式 C		N/A
5.1.4	充电模式 4		P
	仅连接方式 C 适用于模式 4	连接方式 C	P
5.2	充电模式 2、模式 3 和模式 4 提供的功能		P
5.2.1.1	模式 2、模式 3 和模式 4 功能要求 电动汽车供电设备至少应提供以下控制导引功能		P
	— 保护接地导体连续性的持续监测		P
	— 电动汽车与供电设备正确连接的确认		P
	— 供电控制功能		P
	— 断电控制功能		P
	— 充电电流的监测		P
	当电动汽车供电设备能够同时为多辆车充电时，应确保上述控制导引功能在每个充电连接点都能独立的正常运行	一体机双枪输出。	P
5.2.1.2	保护接地导体连续性的持续监测		P
	在失去保护接地导体电气连续性的情况下，电动汽车供电设备应在 100ms 内切断电源。	附录：控制导引测试	P
5.2.1.3	电动汽车与供电设备正确连接的确认		P
	— 车辆插头正确插入车辆插座（连接方式 B 和连接方式 C）		P
	— 供电插头正确插入供电插座（连接方式 A 和连接方式 B）		N/A
5.2.1.4	供电设备供电控制功能		P
	仅当电动汽车供电设备和电动汽车之间的控制导引功能与允许通电状态信号建立正确关系时，电动汽车供电设备才可向电动汽车供电	仅当接口耦合正确且通讯正常的条件下，供电设备才向电动汽车供电。	P
5.2.1.5	供电设备断电控制功能		P
	当控制导引功能中断，或控制导引信号不允许充电，或充电设备门打开等活动造成带电部位露出时，应切断对电动汽车的供电，但控制导引电路可以保持通电	控制导引功能中断或控制导引型号不允许充电时，供电设备切断对电动汽车的供电，控制导引电路保持通电。活动门上有联锁开关，门打开后将切断充电设备	P



GB/T 18487.1-2015			
条款	试验要求	试验结果	结论
		的输出。	
5.2.1.6	充电电流的监测		P
	供电设备通过 PWM (模式 2 和模式 3) 或通过数字通信 (模式 4) 告知电动汽车允许最大可用电流值, 该值不应超过供电设备额定电流、连接点额定电流和电网 (电源) 额定电流中的最小值	通过 CAN (直流) 与电动汽车进行通信。	P
5.2.2	模式 2、模式 3、模式 4 的可选功能		P
5.2.2.1	充电过程中的通风要求		N/A
	若在充电过程中需要额外通风, 则需由固定设施 (如, 建筑物) 进行通风否则供电设备不能供电		N/A
5.2.2.2	电动汽车供电设备可用负载电流实时调节		N/A
	可通过某种方式保证充电电流不超过电动汽车供电设备及交流或直流电网实时可用负载电流		N/A
5.2.2.3	车辆插头和/或供电插头的连接		P
	提供锁止机构来保证车辆插头和/或供电插头的可靠连接。供电设备额定电流小于或等于 16A 该功能为可选, 大于 16A 该功能为必选。	充电枪具备电子锁	P
5.2.2.4	避免意外带电切断		P
	采用具有锁止功能的装置或其他措施避免意外带电断开		P
6	通信		P
	在模式 4 下, 应采用数字通信以实现车辆对电动汽车供电设备的控制, 通信协议应符合 GB/T 27930-2015。数字通信对于充电模式 2、模式 3 为可选。	充电模式 4, 通讯协议符合 GB/T 27930-2015。	P
7	电击防护		P
7.1	一般要求		P
	危险带电部件不应被触及	危险带电部件被封闭在满足基本绝缘的接地金属外壳内	P
	应实现在单一故障条件下的电击防护措施	危险带电部件被封闭在满足基本绝缘的接地金属外壳内	P
	模式 4 下, 电动汽车应具备充电回路接触器粘连监测和告警功能, 供电设备应具备供电回路接触器粘连监测和告警功能		P
7.2	直接接触防护		P
	触及危险部分的防护等级应满足:		
	— 所有充电模式, 所有连接方式, 外壳的防护等级至少: IPXXC		P
	— 所有充电模式, 连接方式 B 或连接方式 C, 车辆插头与车辆插座耦合时, 车辆插头与车辆插座: IPXXD	连接方式 C	P



GB/T 18487.1-2015			
条款	试验要求	试验结果	结论
	— 充电模式3,连接方式A或连接方式B,供电插头与供电插座耦合时,供电插头与供电插座: IPXXD		N/A
	— 充电模式1、充电模式2和充电模式3,连接方式B或连接方式C,车辆插头和车辆插座非耦合时,车辆插头与车辆插座: IPXXB		N/A
	— 充电模式3,连接方式A或连接方式B,供电插头和供电插座非耦合时,供电插头与供电插座: IPXXB		N/A
	— 充电模式4,连接方式C,车辆插头和车辆插座非耦合时,应采取有效措施防止人体接触直流充电针脚和套管的导体部分		P
7.3	电容放电		P
7.3.1	标准插头的断开		N/A
	标准插头从标准插座中断开后1s内,标准插头任何可触及的导电部分与保护接地导体之间的电压应小于或等于60V DC,或等效存储电荷应小于50 μ C	供电侧未使用标准插头	N/A
7.3.2	电动汽车供电设备供电电压消失		P
	在充电模式3和充电模式4中,电动汽车供电设备断电后1s内,在其输出端子的电源线之间或电源线和保护接地导体之间测量的电压值,应小于或等于60V DC,或等效存储电能小于或等于0.2J		P
7.3.3	故障保护		P
	根据GB/T 17045-2008,允许有以下的保护措施:		
	—供电的自动断开		P
	—双重或加强绝缘		P
	—电气隔离,仅限于通过一种带简单隔离的非接地电源给电动汽车供电		N/A
	—特低电压(安全特低电压系统SELV和保护特低电压系统PELV)	可接触电路使用了SELV电路	P
	在模式3和模式4下固定安装的电动汽车供电设备、保护接地导体和保护连接导体应固定连接	电动汽车供电设备、保护接地导体和保护连接导体均使用了固定连接方式。	P
7.4	保护接地导体的尺寸		P
	对于所有模式,在交流电网(电源)接地端子、直流电网(电源)接地端子和车辆插头的接地端子之间应提供保护接地导体。保护接地导体应符合GB16895.3-2004的规定。		P
7.5	补充措施		P
	为防止由于基本和/或故障保护失效、或由用户大意引起的电击,应提供附加防护,如剩余电流保护装置、绝缘监测装置等	使用了绝缘监测装置。	P
7.6	电动汽车供电设备和电动汽车之间信号电		P



GB/T 18487.1-2015			
条款	试验要求	试验结果	结论
	路的安全要求		
	电动汽车供电设备和电动汽车之间的任意信号电路应根据 7.3.3 提供保护措施	供电设备与控制导引电路之间使用双重或者加强绝缘进行隔离。	P
8	电动汽车和供电设备之间的连接		P
8.1	综述		P
8.2	中性线		N/A
	在连接方式 A 和连接方式 B 中，交流电网应具有中性线并连至标准插座。	连接方式 C。	N/A
	在连接方式 C 中，中性线应连接至车辆插头。	直流充电。	N/A
8.3	接触顺序		P
	连接或断开的接触顺序应该符合 GB/T 20234.1-2015 的相关要求		P
8.4	模式 1 和模式 2 供电接口和车辆接口功能性说明		N/A
	模式 1 和模式 2 供电接口应符合 GB 2099.1 的要求，车辆接口应符合 GB/T 20234.2-2015 的要求		N/A
8.5	模式 3 供电接口和车辆接口的功能性说明		N/A
	模式 3 供电接口和车辆接口应符合 GB/T 20234.2-2015 的要求。		N/A
	采用单相电供电时，交流电网（电源）导体应被连接至相 1（L1）和中线（N）之间，L2 和 L3 可以被留空或不连接。		N/A
	采用三相电供电时，交流电网（电源）导体应被连至相 1（L1）、相 2（L2）、相 3（L3）和中线（N）之间		N/A
8.6	模式 4 车辆接口的功能性说明		P
	模式 4 车辆接口仅用于提供直流电，应符合 GB/T 20234.3-2015 的要求		P
9	车辆接口、供电接口的特殊要求	充电枪具有第三方检测报告。	P
9.1	通用要求		N/A
	额定充电电流大于 16A 的应用场合，供电插座、车辆插座均应设置温度监控装置，供电设备和电动汽车应具备温度监测和过温保护功能。	连接方式 C 无供电插座	N/A
9.2	电缆加长组件	未使用此类设备	N/A
	除了电缆组件，不应使用电缆加长组件连接电动汽车和电动汽车供电设备。		N/A
9.3	分断能力		P
	车辆接口、供电接口的分断能力应符合 GB/T 20234.1-2015 的要求		P
	可对连接器或具有互锁功能的系统使用特定的方法来避免带载断开。如有需要，该功能可被集成到自锁装置中		P



GB/T 18487.1-2015			
条款	试验要求	试验结果	结论
	对充电模式 4, 不能进行带载断开。当由于故障在直流负载下断开时, 不应出现危险情况		P
9.4	IP 防护等级		P
	充电连接装置的 IP 防护等级见 GB/T 20234.1-2015 相关规定		P
9.5	插拔力		P
	连接和断开车辆插头、车辆插座所需求的力应该符合 GB/T 20234.1-2015 相关要求		P
	连接和断开供电插头、供电插座所需求的力应该符合 GB/T 20234.1-2015 相关要求		P
9.6	锁紧装置		P
	交流充电电流大于 16A 时, 供电接口和车辆接口应具有锁止功能, 该锁止功能应符合 GB/T 20234.1 -2015 的相关要求。	模式 4	N/A
	供电插座和车辆插座应安装电子锁止装置, 防止充电过程中的意外断开。	模式 4	N/A
	当电子锁未可靠锁止时, 供电设备或电动汽车应停止充电或不启动充电。		P
	直流充电时, 车辆接口应具有锁止功能, 该锁止功能应符合 GB/T20234.1-2015 的相关要求。		P
	车辆插头端应安装机械锁止装置, 供电设备应能判断机械锁是否可靠锁止。		P
	车辆插头应安装电子锁止装置, 电子锁处于锁止位置时, 机械锁应无法操作, 供电设备应能判断电子锁是否可靠锁止。		P
	当机械锁或电子锁未可靠锁止时, 供电设备应停止充电或不启动充电。		P
	电子锁止装置应具备应急解锁功能, 不应带电解锁且不应由人手直接操作解锁。		P
9.7	冲击电流		P
	在充电模式 4 下, 供电设备接触器接通时发生的车辆到充电设备、或者充电设备到车辆的冲击电流 (峰值) 应控制在 20A 以下		P
10	电动汽车供电设备结构要求		P
10.1	概述		P
	交流充电宜使用连接方式 B		N/A
	直流充电应使用连接方式 C		P
	供电设备结构设计须满足 GB/T 20234.2-2015 中附录 B 与 GB/T 20234.3-2015 中附录 B 规定的供电插头正常使用的要求, 供电设备上所使用的附属配件须满足 GB/T 20234.2-2015 中附录 A 与 GB/T20234.3-2015 中附录 A 的要求。		P
	电动汽车供电设备应符合在 14.1 正常使用条件下的要求, 装配应符合 GB 7251.1-2013		P



GB/T 18487.1-2015			
条款	试验要求	试验结果	结论
	和供电设备制造商的相关要求。		
10.2	机械开关设备的特性		P
10.2.1	开关和隔离开关	无此类器件	N/A
	开关和隔离开关应符合 GB 14048.3-2008 的相关要求,开关和隔离开关的额定电流应不小于工作电路额定电流的 1.25 倍,其使用类别应不低于 AC-22A 或 DC-21A。		N/A
10.2.2	接触器		P
	接触器应符合 GB/T 14048.4-2010 的相关要求,接触器的额定电流应不小于工作电路额定电流的 1.25 倍,其使用类别应不低于 AC-1 或 DC-1。		P
10.2.3	断路器		P
	断路器应符合 GB 10963.1-2005 或 GB 14048.2-2008 的相关要求,具备过载和短路保护功能。		P
10.2.4	继电器	资料核查	P
	继电器应符合 GB/T 21711.1-2008。		P
10.2.5	计量		P
	若电动汽车供电设备具备电能计量,应符合 GB/T 28569-2012 或 GB/T 29318-2012 的相关要求。		P
10.3	剩余电流保护器	直流供电设备	N/A
	当交流供电设备具有符合 GB/T 20234.2-2015 标准要求的供电插座或车辆插头时,应具备防故障电流的保护措施:		N/A
	—B 型的剩余电流保护器,或		N/A
	—A 型的剩余电流保护器,或		N/A
	—满足符合 A 型剩余电流保护功能的相关装置		N/A
10.4	电气间隙和爬电距离		P
	仅用于室内的供电设备应设计可在最小过压类型 II 的环境中运行		N/A
	用于室外的供电设备应设计可在最小过压类型 III 的环境中运行		P
	当电动汽车供电设备由制造商安装时,其电气间隙和爬电距离应至少满足 GB/T 16935.1-2008 规定的要求		P
10.5	IP 等级		P
10.5.1	防护等级		P
	在充电模式 3 和充电模式 4 下,电动汽车供电设备的防护等级应不低于 IP32 (室内)或 IP54 (室外)。	充电机外壳防护等级 IP54	P
10.5.2	供电接口防尘和防水等级		P
	供电接口的防护等级应满足 GB/T 20234.1-2015 的要求		P
10.6	电缆管理及贮存方式		P



GB/T 18487.1-2015			
条款	试验要求	试验结果	结论
	对于连接方式 C 的供电设备, 应为未使用的车辆插头提供一种贮存方式。		P
	对于连接方式 C, 车辆插头应存放在地面上方 0.5m~1.5m 处。		P
	对于长度超过 7.5m 电缆的连接方式 C 供电设备, 应采取相关管理和储存措施使自由电缆长度在未使用时不超过 7.5m。	电缆长度未超过 7.5m	N/A
11	电动汽车供电设备性能要求		P
11.1	概述		P
	电动汽车供电设备应能在额定电压及最大输出功率和电流的情况下正常使用。当供电设备设计为适用于额定电压的某个范围时, 则应使用最大额定电压。		P
11.2	接触电流		P
	试验电压应为额定电压的 1.1 倍。		P
	任一交流相线和彼此相连的可触及金属部件之间, 以及和覆盖在绝缘外部材料上的金属箔之间的接触电流, 应根据 IEC 62477-1:2011 的 5.2.3.7 测量且不应超出标准中表 1 规定的值。	详见附表 11.2	P
11.3	绝缘电阻	详见附表 11.3	P
	在供电设备非电气连接的各带电回路之间、各独立带电回路与地(金属外壳)之间按标准中表 2 规定施加直流电压, 绝缘电阻应不小于 10MΩ		P
11.4	介电强度	详见附表 11.4	P
	在供电设备非电气连接的各带电回路之间、各独立带电回路与地(金属外壳)之间按标准中表 2 规定施加 1min 工频交流电压(也可采用直流电压, 试验电压为交流电压有效值的 1.4 倍)。试验过程中, 试验部位不应出现绝缘击穿或闪络现象		P
11.5	冲击耐压	详见附表 11.5	P
	在供电设备非电气连接的各带电回路之间、各独立带电回路与地(金属外壳)之间按标准中表 2 规定施加标准雷电波的短时冲击电压。试验过程中, 试验部位不应出现击穿放电		P
11.6	温度要求	详见附表 11.6	P
11.6.1	概述		P
	当参考环境空气温度为 25℃, 并根据 GB 7251.1-2013 的相关要求进行验证时, 供电设备及其电路应能在特定条件下(GB 7251.1-2013 的 5.3.1 和 5.3.2)持续承受最大额定电流。温升极限由 GB 7251.1-2013 的 9.2 规定, 对于没有相关标准的组件, 温升极限由 11.6.2 规定。		P



GB/T 18487.1-2015			
条款	试验要求	试验结果	结论
11.6.2	极限温升		P
	电动汽车供电设备在额定负载下长期连续运行,内部各发热元器件及各部位的温升应不超过 NB/T 33001-2010 中表 2 的相关规定。		P
11.6.3	允许表面温度		P
11.7	雷电防护		P
	电涌保护器的安装与选型应根据供电设备的安装场所并满足 GB 50057-2010 中 6.4 的要求,当充电设备必须采取避雷防护措施时,应在导体和 PE 之间安装浪涌保护装置。		P
12	过载保护和短路保护		P
12.1	概述		P
	过流保护装置应符合 GB 14048.2-2008、IEC 60947-6-2:2007 和 IEC 61009-1:2013 的要求以及 IEC 60898(所有部分)相关部分的要求		P
12.2	充电电缆的过载保护		P
	过载保护可由断路器、熔断器或其他组合实现。		P
	若过载保护由断路器、熔断器或其他组合之外的方法实现,该方法应在充电电流超过电缆额定电流 1.3 倍时的 1 min 内断开充电。		P
12.3	充电电缆的短路保护		P
	发生短路时,模式 3(方式 A、方式 B)供电设备供电插座的 I^2t 值不应超过 75 000 A ² s		N/A
	发生短路时,模式 3(方式 C)供电设备车辆插头的 I^2t 值不应超过 80 000 A ² s		N/A
	直流供电设备短路保护要求应符合 IEC 61851-23		P
13	急停		P
	对于充电模式 4,应安装急停装置来切断供电设备和电动汽车之间的联系,以防电击、起火或爆炸。		P
	急停装置应装备在电动汽车供电设备上,并具备防止误操作的措施。		P
14	使用条件		P
14.1	正常使用条件		P
14.1.1	周围空气温度		P
14.1.1.1	一般要求		P
14.1.1.2	室内设施的周围空气温度		N/A
14.1.1.3	室外设施的周围空气温度	-20~+50°C	P
14.1.2	湿度条件		P
14.1.2.1	室内设备的湿度条件(非操作模式)		N/A
14.1.2.2	室外设备的湿度条件	5%~95%	P
14.1.3	污染等级	室外使用,充电机外壳防护等级 IP54,机内部件按污染等级 2 考	P



GB/T 18487.1-2015			
条款	试验要求	试验结果	结论
		核。	
14.1.4	海拔		P
	本部分适用于安装海拔高度不高于 2000m 的供电设备。		P
	海拔超过 2000m 设施的电气间隙和爬电距离应符合 GB/T 16935.1-2008 的要求。		N/A
14.2	特殊使用条件		N/A
	若存在客户规定的特殊使用条件,关于测试的特别协议应在充电设备制造商和客户间达成。		N/A
	特殊使用条件包括,但不限于:		N/A
	a) 与 14.1 规定的温度、相对湿度和/或海拔不同的数值		N/A
	b) 温度和/或空气压力变化的速度致使供电设备内部异常压缩的应用场景		N/A
	c) 由灰尘、烟雾、腐蚀物或放射性微粒、蒸汽或烟雾引起的空气重污染		N/A
	d) 暴露于强电场或强磁场		N/A
	e) 暴露于极端气候条件		N/A
	f) 受真菌或微生物腐蚀		N/A
	g) 火灾或爆炸危险存在的区域		N/A
	h) 暴露于重度振动、冲击、地震		N/A
	i) 载电流容量或断开容量受影响的安装环境,如供电设备固定于机器中或嵌入墙体		N/A
	j) 暴露在不同于电磁的传导和辐射干扰中,和不同于 IEC 61851-21-1 和 IEC 61851-21-2 规定的电磁干扰中		N/A
	k) 异常过压环境或电压波动		N/A
	l) 供电电压或负荷电流的过度谐波		N/A
14.3	运输和存储中的特殊条件		P
	在运输和存储过程中如有不同或附加的条件,制造商应说明。		P
15	维修		P
	电动汽车供电设备的设计应便于对设备进行维护和检修。		P
16	标识和说明		P
	供电设备应清晰标识以下内容:		P
	—公司名称、简称、商标或可识别制造商的独特标识	见铭牌	P
	—设备编号、产品型号	见铭牌	P
	—序列号或生产批次号	见铭牌	P
	—生产日期	见铭牌	P
	—额定输出电压 (V) 和额定输出电流 (A)	见铭牌	P
	—额定输入交流 (AC) 或直流 (DC)	AC	P
	—室内使用或室外使用	室外	P



10.4	电气间隙和爬电距离					P
电气间隙和爬电距离的位置	Urms (V)	系统电压 (V)	电气间隙要求值 (mm)	电气间隙测量值 (mm)	爬电距离要求值 (mm)	爬电距离测量值 (mm)
交流输入端子与地(金属外壳)之间	220	0VCI11:220	5.0	>10	6.0	>10
直流输出端子与地(金属外壳)之间	750	0VCI11:750	14	>20	20.0	>20
注: /						

11.2	表:漏电流试验			P
试验位置		测试电压 (V)	样品输出功率 (kW)	泄漏电流值 (mA)
任一网络电极和彼此通过包裹绝缘外层部分的金属箔, 互联的可接触的金属部分之间		三相, 418V	直流: 160kW	1.21
任一网络电极和通常不激活的、不可接触的的金属部分之间 (在双重绝缘条件下)		/	/	/
彼此通过包裹绝缘外层部分 (附加绝缘) 的金属箔互联的可接触和不可接触的部分之间		/	/	/
注: 样品为 I 类设备。 试验要求值如下表:				
		I 类设备	II 类设备	
任一网络电极和彼此通过包裹绝缘外层部分的金属箔, 互联的可接触的的金属部分之间		3.5 mA	0.25 mA	
任一网络电极和通常不激活的、不可接触的的金属部分之间 (在双重绝缘条件下)		/	3.5 mA	
彼此通过包裹绝缘外层部分 (附加绝缘) 的金属箔互联的可接触和不可接触的部分之间		/	0.5 mA	

11.3	附表:绝缘电阻试验		P
试验位置		测试电压 (直流) (V)	绝缘电阻值 (MΩ)
输入端与输出端之间		1000	1680
输入端与地 (金属外壳) 之间		500	2300
输出端与地 (金属外壳) 之间		1000	3070
注: 若额定绝缘电压 $U_i \leq 60V$, 绝缘电阻试验仪器的电压等级为 250V; 若额定绝缘电压 $60 < U_i \leq 300V$, 绝缘电阻试验仪器的电压等级为 500V; 若额定绝缘电压 $300 < U_i \leq 950V$, 绝缘电阻试验仪器的电压等级为 1000V;			

11.4	附表:介电强度试验			P
试验位置		测试电压 (kV)	试验时间 (min)	试验结果
输入端与输出端之间		DC 3.5	1	无击穿或闪络现象
输入端与地 (金属外壳) 之间		DC 2.8	1	无击穿或闪络现象
输出端与地 (金属外壳) 之间		DC 3.5	1	无击穿或闪络现象



注：若额定绝缘电压 $U_i \leq 60V$ ，介电强度试验的电压等级为 1.0kV；若额定绝缘电压 $60 < U_i \leq 300V$ ，介电强度试验的电压等级为 DC2.8kV；若额定绝缘电压 $300 < U_i \leq 700V$ ，介电强度试验的电压等级为 DC3.36kV；若额定绝缘电压 $700 < U_i \leq 950V$ ，介电强度试验的电压等级为 $DC2.8 * U_i + 1.4kV$ ；

11.5	附表:冲击耐压试验						P
脉冲波形: 1.2/50 μs			每次冲击电时间间隔: 5s				
试验位置	测试电压 (kV)						试验结果
	正极性			负极性			
	试1	试2	试3	试1	试2	试3	
输入端与输出端之间	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	无击穿
输入端与地 (金属外壳) 之间	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	无击穿
输出端与地 (金属外壳) 之间	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	无击穿
注：若额定绝缘电压 $U_i \leq 60V$ ，冲击电压等级为 1.0kV；若额定绝缘电压 $60 < U_i \leq 300V$ ，冲击电压等级为 2.5kV；若额定绝缘电压 $300 < U_i \leq 950V$ ，冲击电压等级为 6.0kV；							

11.6	表:温升试验						P
输出功率 (kW) :						160kW	
测量位置		测量温升 (K)				允许温升 (K)	
104 直流接触器		26.5				50	
105 塑壳断路器		18.1				50	
106 电能表		15.4				50	
107 分流器		61.5				70	
108 充电模块表面		12.6				50	
109 模块输入端子		27.3				50	
114 模块输出端子		31.8				50	
305 急停按钮开关		9.4				20	
306 熔断器		51.8				70	
311 充电枪电缆线		21.2				25	
314 直流充电枪		14.8				20	
318 显示屏		12.4				20	
注：环境温度304℃							



附录：直流控制导引测试

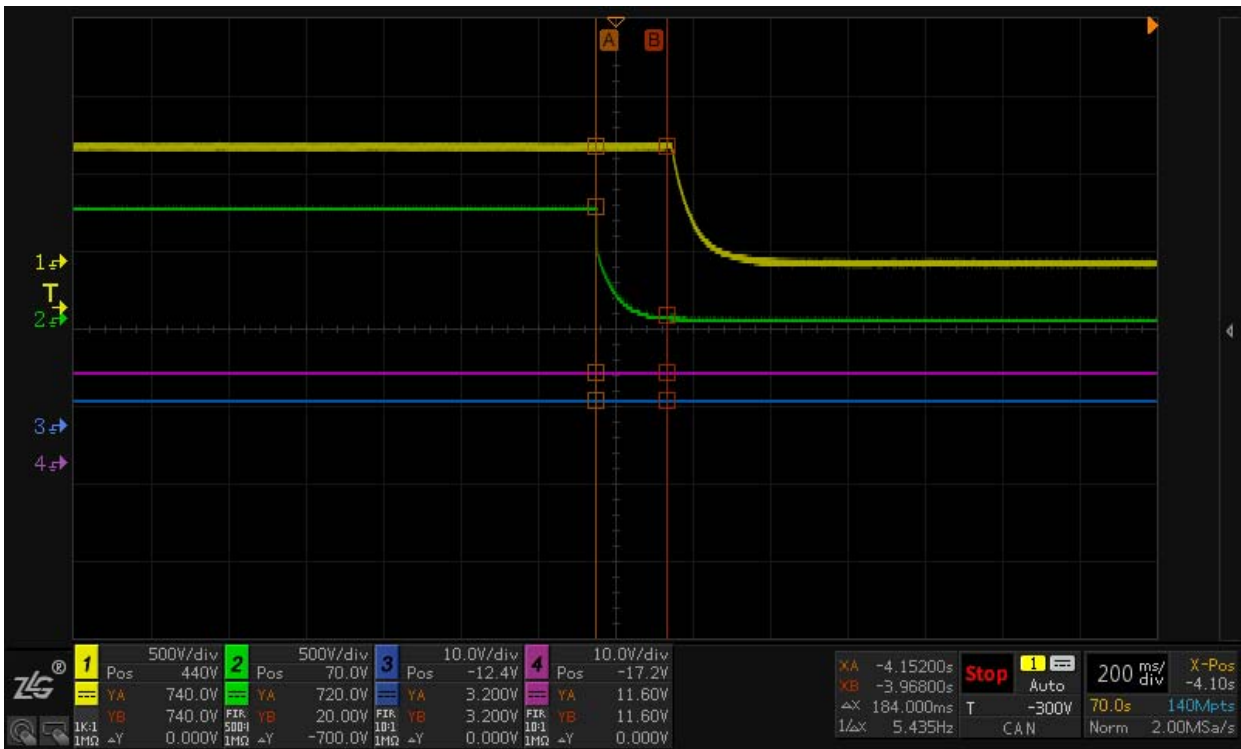
附表 1	检测点 1 电压测试	
判定	符合 GB/T 18487.1-2015 中附录 B 的规定	
接口状态	检测点 1 电压 (V)	要求
未插入车辆插座, 开关 S 闭合	6.2	6V ± 0.8V
未插入车辆插座, 开关 S 打开	12.4	12V ± 0.8V
插入车辆插座, 开关 S 打开	6.2	6V ± 0.8V
插入车辆插座, 开关 S 闭合	4.2	4V ± 0.8V

附表 2	正常充电流程测试
判定	符合 GB/T 18487.1-2015 中附录 B 的规定



正常充电流程

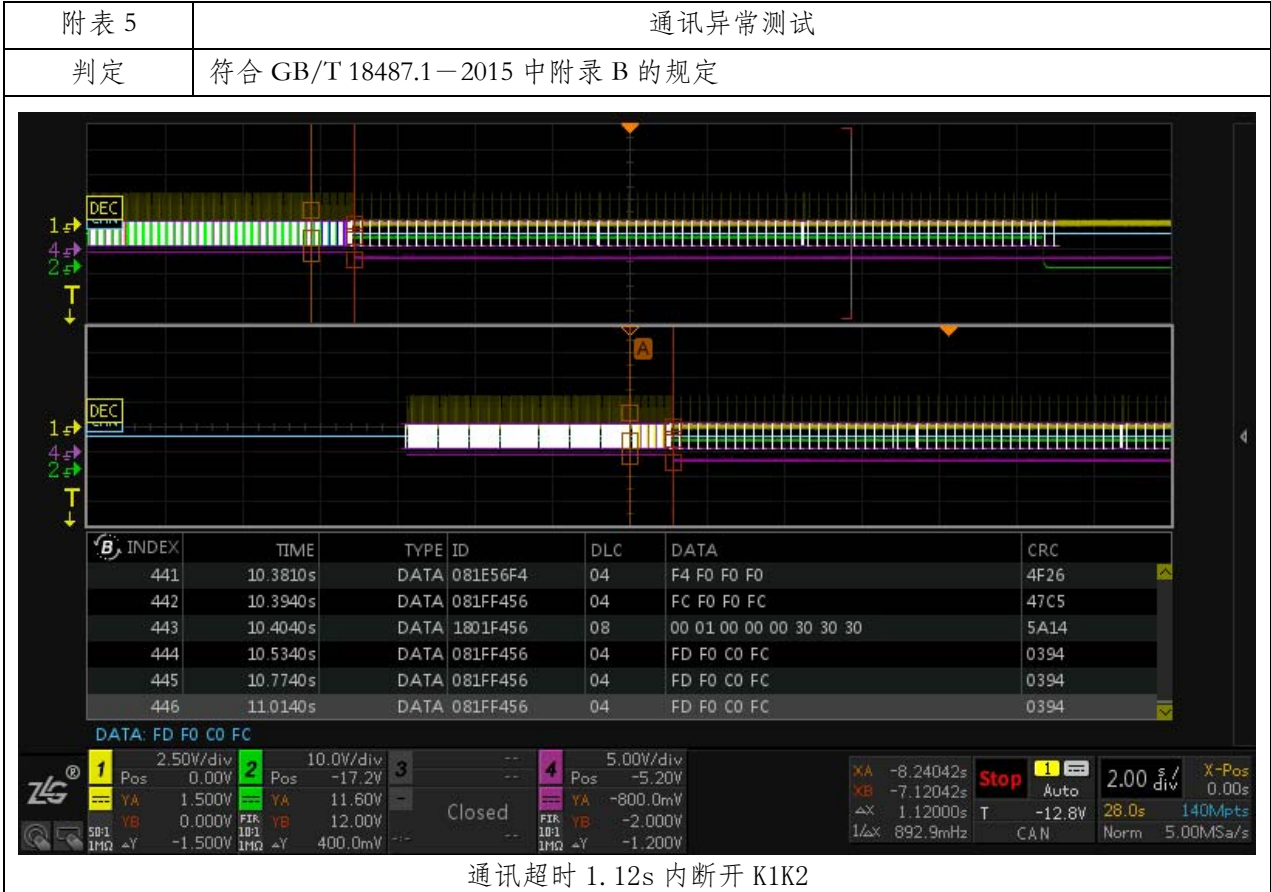
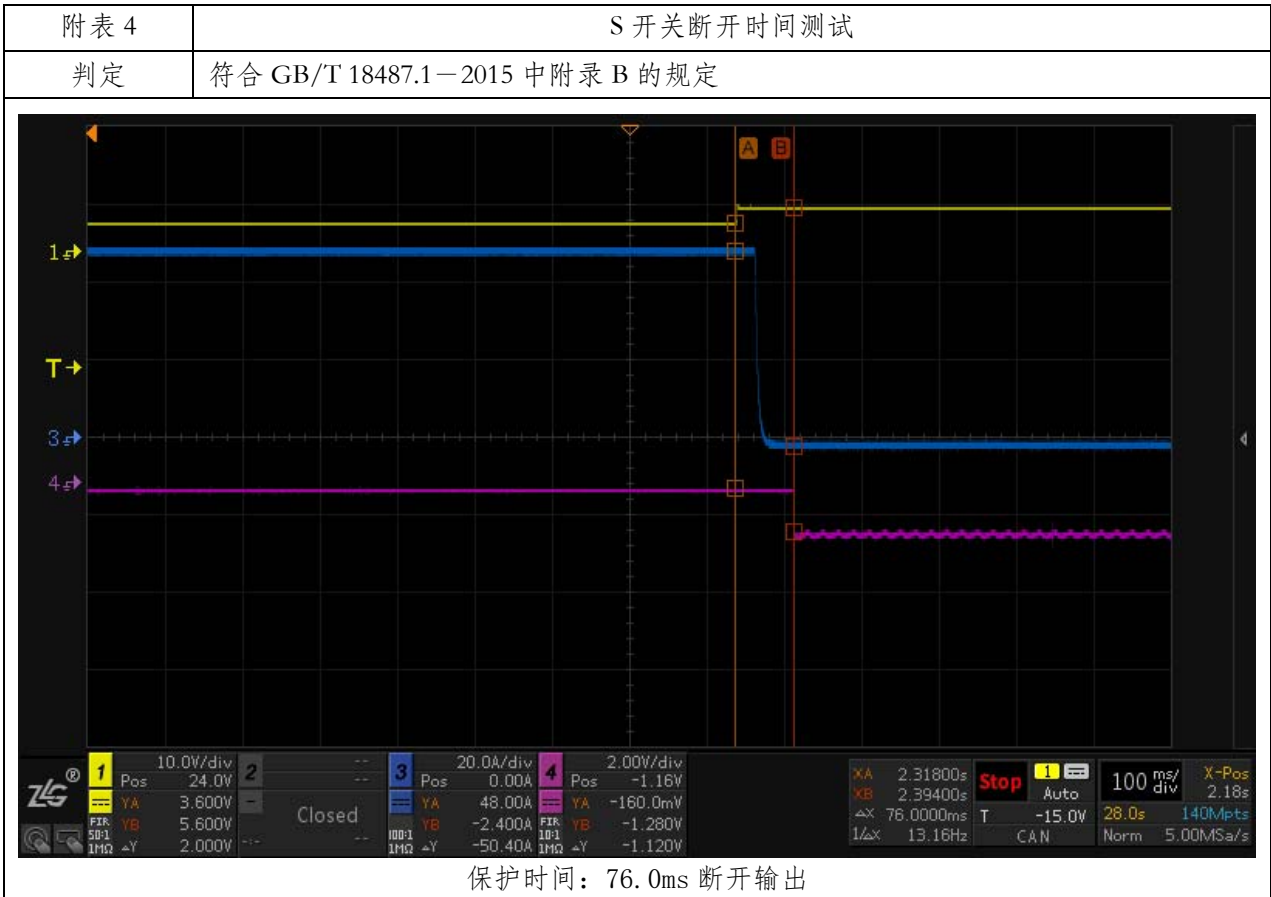
附表 3	电压泄放时间测试
判定	符合 GB/T 18487.1—2015 中附录 B 的规定

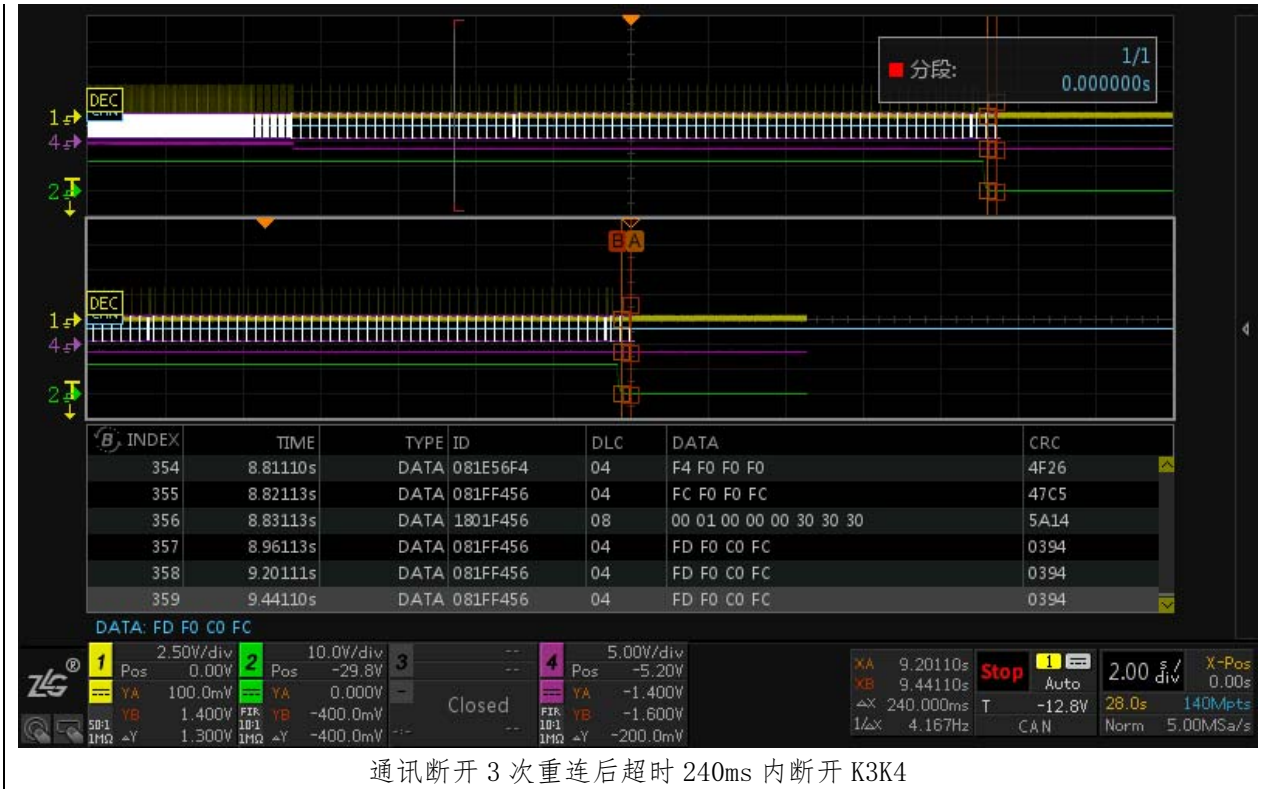


绝缘检测结束电压泄放时间为 184ms 将输出电压降至 60V 以下

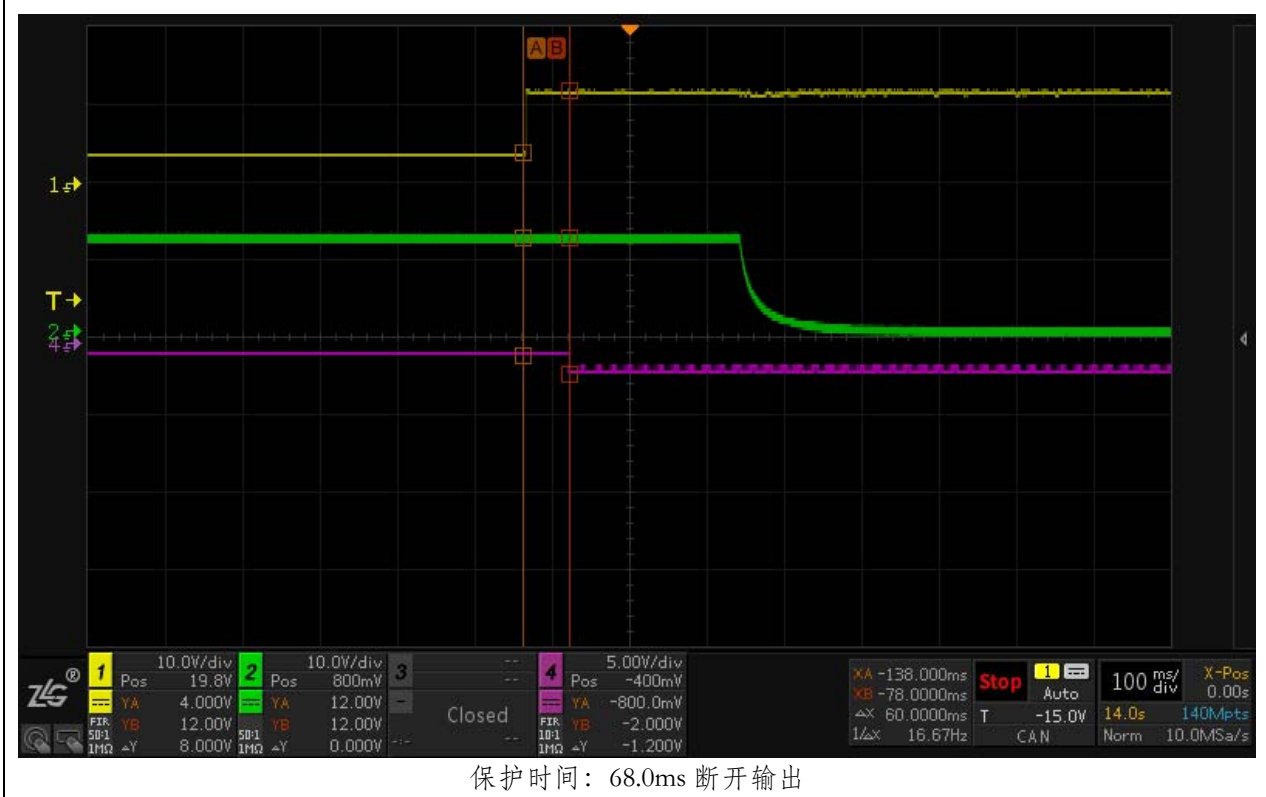


正常充电结束电压泄放时间为 230ms 将输出电压降至 60V 以下

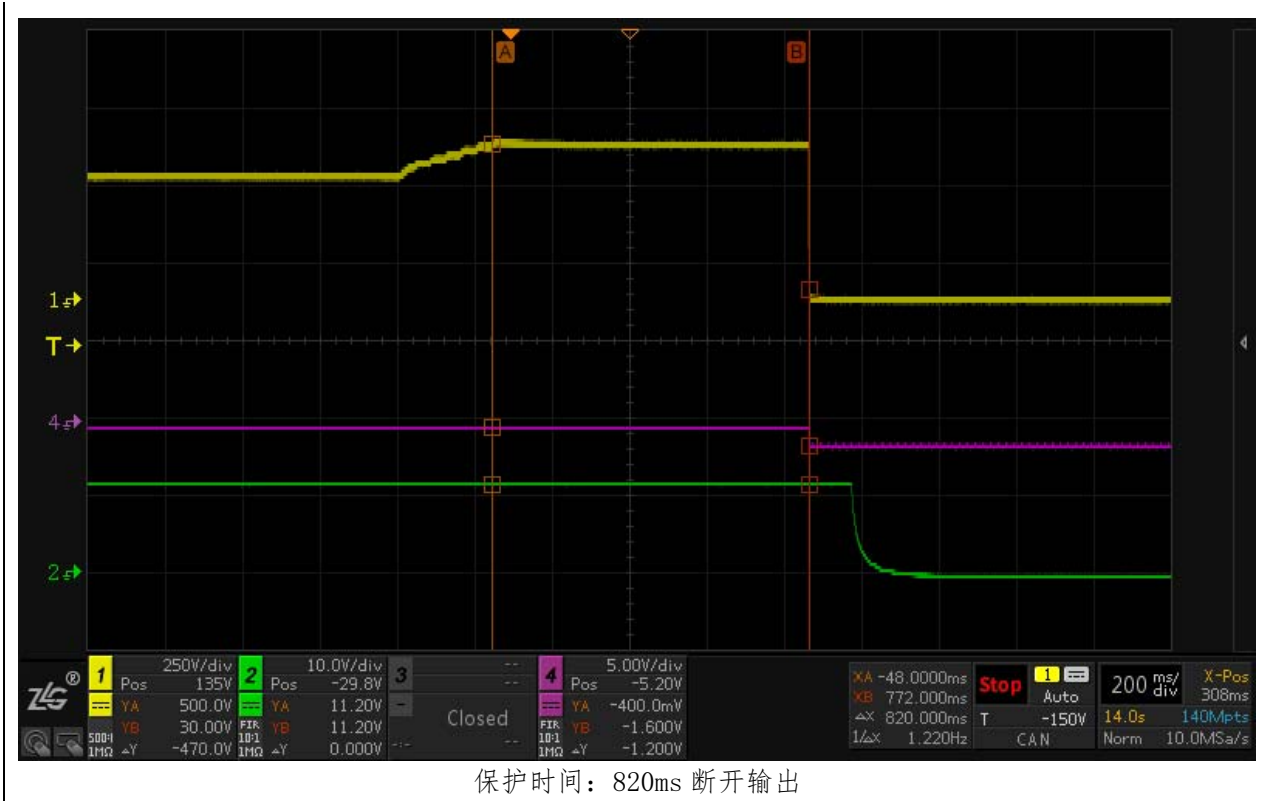




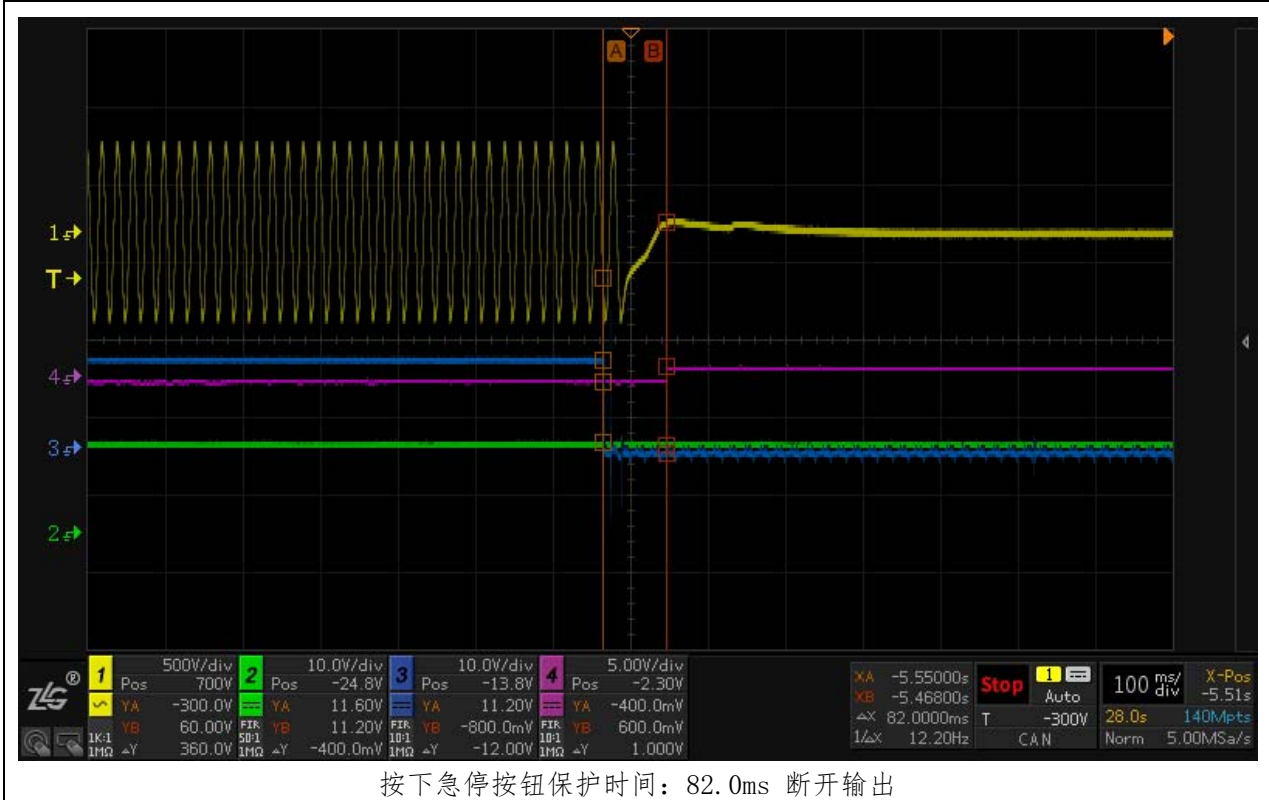
附表 6	车辆接口断开测试
判定	符合 GB/T 18487.1—2015 中附录 B 的规定

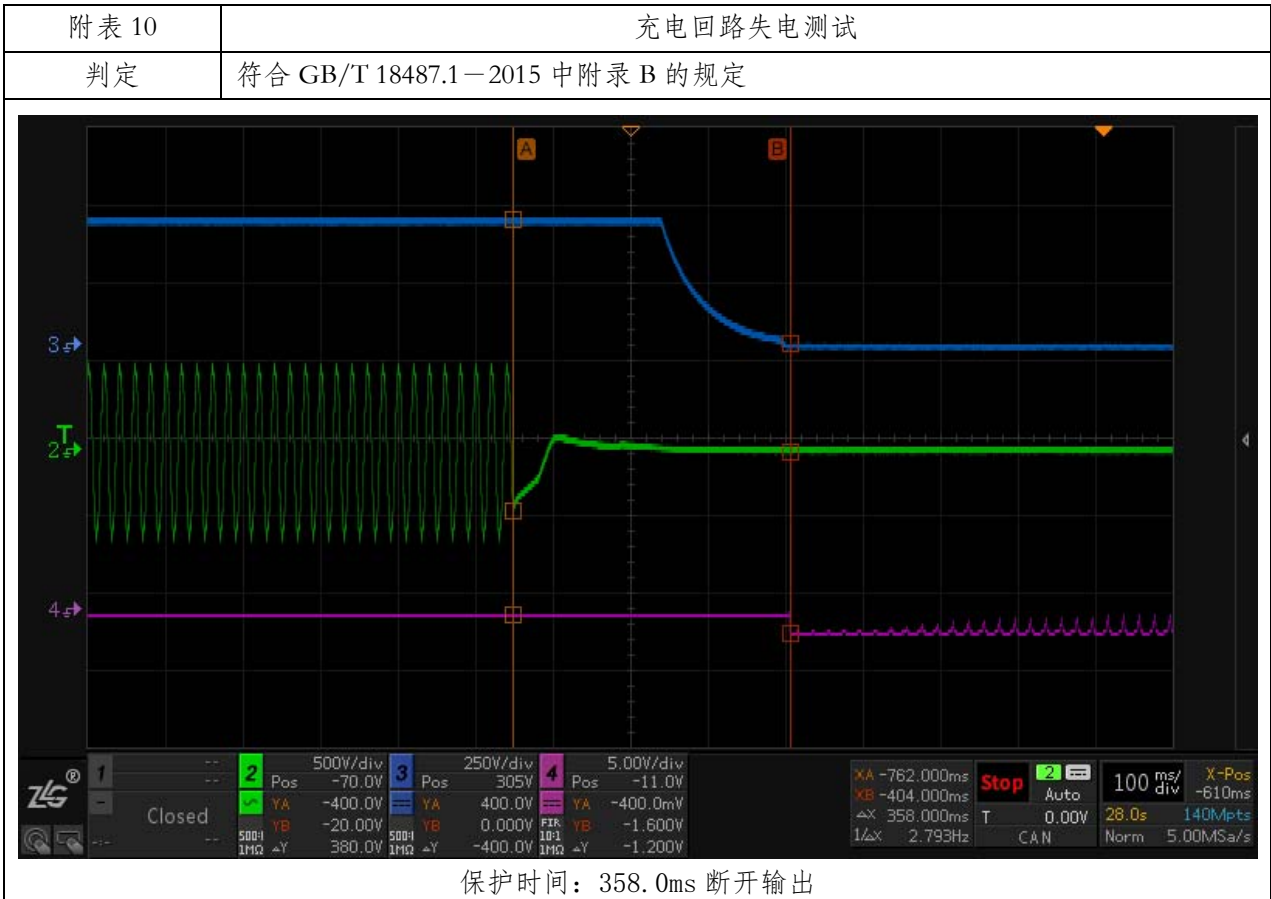
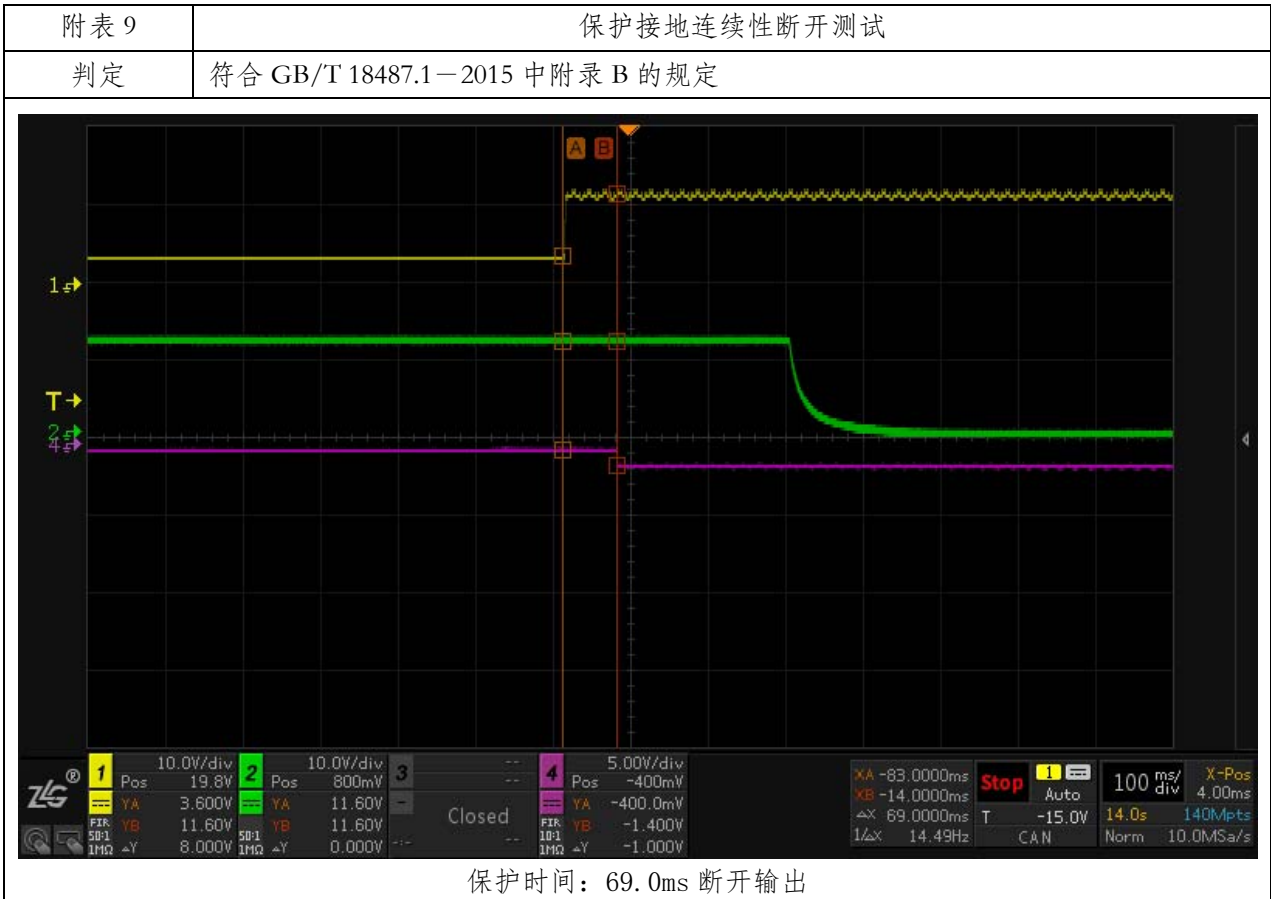


附表 7	输出电压大于最高允许充电总电压测试
判定	符合 GB/T 18487.1—2015 中附录 B 的规定

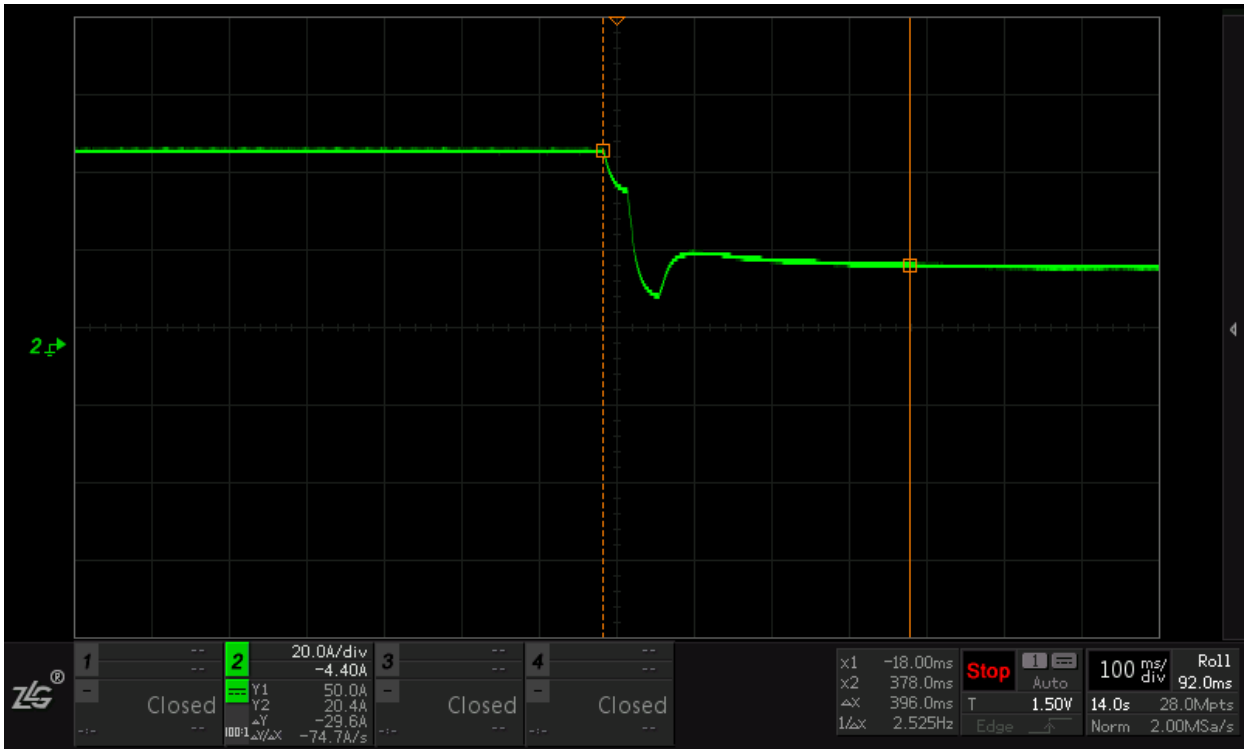


附表 8	不能继续充电测试
判定	符合 GB/T 18487.1—2015 中附录 B 的规定

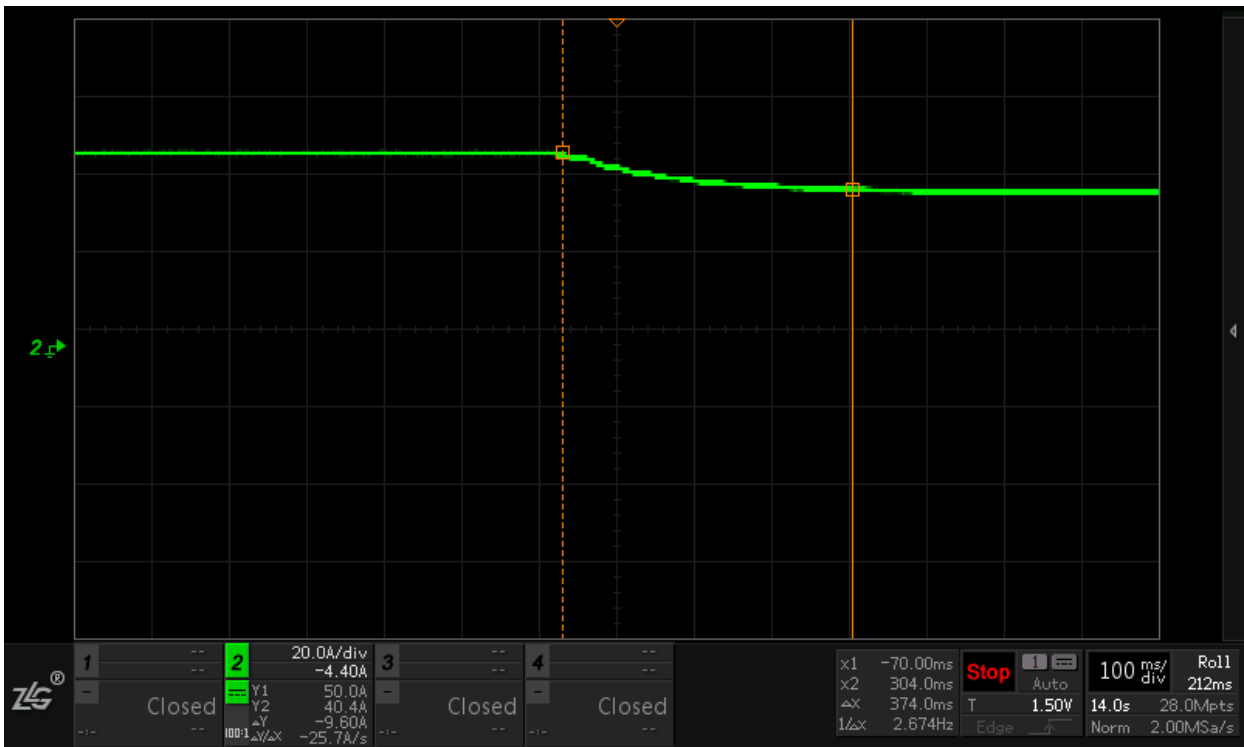




附表 11	充电电流下降时间测试
判定	符合 GB/T 18487.1-2015 中附录 B 的规定

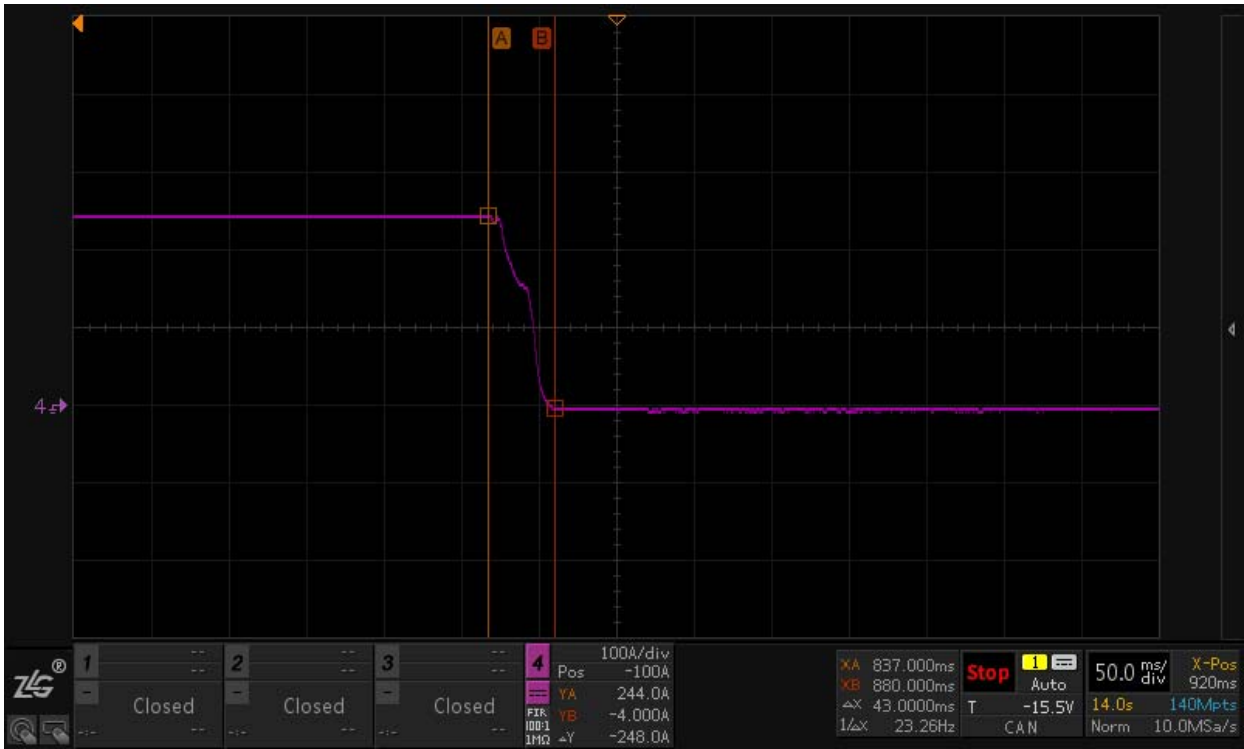


50.0A-20.4A 下降时间：396ms

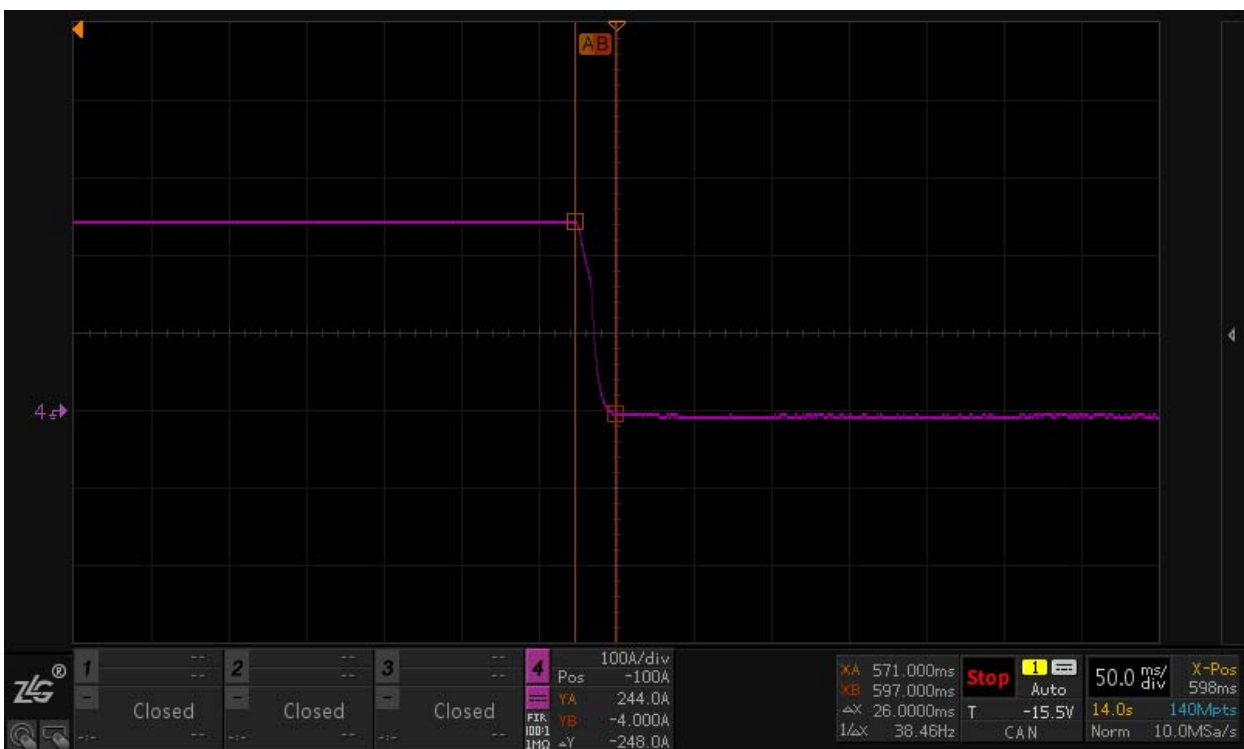


50.0A-40.4A 下降时间：374ms

附表 12	停止充电电流时间测试
判定	符合 GB/T 18487.1-2015 中附录 B 的规定



主动停止充电电流下降时间：43.0ms



被动停止充电电流下降时间：26.0ms



附表 13	功能测试	
判定	符合 GB/T 18487.1—2015 中附录 B 的规定	
	功能	测试结果
	直流接触器粘连告警功能	设备报错，不能启动充电。
	绝缘检测功能	$R \leq 100\Omega/V$ 时，报绝缘故障，停止充电。



GB/T 27930-2015

GB/T 34658-2017

报告

(27-39 页)



5	物理层		P
	充电机与BMS之间的通信速率采用 250 kbit/s	250 kbit/s	P
	在通信环境恶劣的专用场合（如通信距离较长的商用车充电站）。经供电设备制造商和电动汽车制造商协商一致，可采用50 kbit/s通信速率		N/A
6	数据链路层		P
6.1	帧格式		P
	采用本标准的设备应使用CAN扩展帧的29位标识符，具体每个位分配的相应定义应符合SAEJ1939-21：2006中的相关规定		P
6.2	协议数据单元(PDU)		P
	协议数据单元由七部分组成，分别是优先权、保留位、数据页、PDU格式、PDU特定、源地址和数据域。		P
6.3	协议数据单元(PDU)格式		P
	选用SAE J1939-21：2006中定义的PDU1格式		P
6.4	参数组编号(PGN)		P
	PGN的第二个字节为PDU格式(PF-)值，高字节和低字节位均为00H。		P
6.5	传输协议功能		P
	BMS与充电机之间传输9~1 785字节的数据使用传输协议功能。连接初始化、数据传输、连接关闭应遵循SAE J1939-21：2006中5.4.7和5.10消息传输的规定。对于多帧报文，报文周期为整个数据包的发送周期。		P
	地址的分配		P
6.6	网络地址用于保证信息标识符的唯一性以及表明信息的来源。充电机和BMS定义为不可配置地址，即该地址固定在ECU的程序代码中，包括服务工具在内的任何手段都不能改变其源地址。充电机和BMS分配的地址如表2所示		P
6.7	信息类型		P
	CAN总线技术规范支持五种类型的信息，分别为命令、请求、广播/响应、确认和组功能。具体定义应遵循SAE J1939-21：2006中5.4信息类型的规定。		P
7	应用层	详见附录：通讯协议测试	P



附录：通讯协议测试

低压辅助上电及充电握手阶段

测试例编号	DP. 1001	
前置条件	1) 充电机和测试系统的 CAN 通信速率设置为 250kbps; 2) 充电机和测试系统物理连接完成并保证锁止; 3) 低压辅助供电回路接触器 K3K4 闭合。	
	测试步骤	预期结果
	测试系统启动	充电机按 250ms 的周期发送 CHM 报文, SPN2601 为充电机通信协议版本号, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930-2015 中 9.1 和 10.1.1 的要求, 报文长度为 3 个字节。
判定: P		

测试例编号	DP. 1002	
前置条件	1) 测试系统接收到 CHM 报文。	
	测试步骤	预期结果
	1)测试系统按 250 ms 的周期发送 BHM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.1 和 10.1.2 的要求。	1)充电机检测 K1K2 外侧电压正常后, 按 GB/T18487.1—2015 中 B.3.3 的要求进行绝缘监测; 2) 在绝缘监测过程中, 充电机按 250 ms 的周期发送 CHM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.1 和 10.1.1 的要求, 报文长度为 3 个字节; 3) 绝缘监测结束后, 充电机停止发送 CHM 报文, 充电机按 250 ms 的周期发送 SPN2560=0x00 的 CRM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.1 和 10.1.3 的要求, 报文长度为 8 个字节。
判定: P		

测试例编号	DP. 1003	
前置条件	1) 充电机和测试系统进入握手辨识阶段; 2) 测试系统接收到 SPN2560=0x00 的 CRM 报文。	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统使用传输协议功能, 按 250 ms 的周期发送 BRM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.1 和 10.1.4 的要求。	1) 充电机使用传输协议功能接收完成 BRM 报文; 2) 充电机停止发送 SPN2560=0x00 的 CRM 报文; 3) 充电机按 250 ms 的周期发送 SPN2560=0xAA 的 CRM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.1 和 10.1.3 的要求, 报文长度为 8 个字节。
判定: P		



测试例编号	DN. 1001	
前置条件	1) 充电机和测试系统进入握手辨识阶段; 2) 测试系统接收到 SPN2560=0x00 的 CRM 报文。	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统停止发送报文。	1) 自首次发送 CRM 报文起 5 s 内充电机按 250 ms 的周期发送 SPN2560=0x00 的 CRM 报文; 2) 超过 5 s 充电机发送 SPN3921=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P		

测试例编号	DN. 1002	
前置条件	1) 充电机和测试系统进入辨识阶段; 2) 测试系统接收到 SPN2560=0x00 的 CRM 报文。	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统不使用传输协议功能发送 BRM 报文。	1) 自首次发送 CRM 报文起 5 s 内充电机按 250 ms 的周期发送 SPN2560=0x00 的 CRM 报文; 2) 超过 5 s 充电机发送 SPN3921=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P		

测试例编号	DN. 1003	
前置条件	1) 充电机和测试系统进入握手辨识阶段; 2) 测试系统接收到 SPN2560=0x00 的 CRM 报文。	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统继续按 250 ms 的周期发送 BHM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.1 和 10.1.2 的要求。	1) 自首次发送 CRM 报文起 5 s 内充电机按 250 ms 的周期发送 SPN2560=0x00 的 CRM 报文; 2) 超过 5 s 充电机发送 SPN3921=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P		

测试例编号	DN. 1004	
前置条件	1) 充电机和测试系统进入辨识阶段; 2) 测试系统接收到 SPN2560=0xAA 的 CRM 报文。	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统继续使用传输协议功能, 按 250 ms 的周期发送 BRM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.1 和 10.1.4 的要求。	1) 自发送 SPN2560=0xAA 的 CRM 报文起 5 s 内, 充电机使用传输协议功能接收 BRM 报文, 并按 250 ms 的周期发送 SPN2560=0xAA 的 CRM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.1 和 10.1.3 的要求; 2) 超过 5 s, 充电机发送 SPN3922=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P		



充电参数配置阶段

测试例编号	DP. 2001
前置条件	1) 充电机和测试系统进入充电参数配置阶段。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统使用传输协议功能, 按 500ms 的周期发送 BCP 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.1 的要求。	1) 充电机使用传输协议功能接收完成 BCP 报文; 2) 充电机停止发送 SPN2560=0xAA 的 CRM 报文; 3) 充电机按 250 ms 的周期发送 CML 报文, 500 ms 的周期发送 CTS 报文 (可选), 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.2、10.2.3 的要求, CML 报文长度为 8 个字节, CTS 报文长度为 7 个字节。
判定: P	

测试例编号	DP. 2002
前置条件	1) 测试系统接收到 CML 报文和 CTS 报文 (可选), 准备未就绪。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统按 250 ms 的周期发送 SPN2829=0x00 的 BRO 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.4 的要求。	1) 充电机按 250 ms 的周期发送 CML 报文, 500 ms 的周期发送 CTS 报文 (可选), 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.2、10.2.3 的要求, CML 报文长度为 8 个字节, CTS 报文长度为 7 个字节。
判定: P	

测试例编号	DP. 2003
前置条件	1) 测试系统接收到 CML 报文和 CTS 报文 (可选), 准备就绪。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统按 250 ms 的周期发送 SPN2829=0xAA 的 BRO 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.4 的要求。	1) 充电机接收到 SPN2829=0xAA 的 BRO 报文后, 停止发送 CML 报文和 CTS 报文 (可选); 2) 充电机按 250 ms 的周期发送 SPN2830=0x00 的 CRO 报文, 判断 DC 继电器外侧电压正常、预充完成、闭合 K1K2 后按 250 ms 的周期发送 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.5 的要求, 报文长度为 1 个字节。
判定: P	

测试例编号	DN. 2001
前置条件	1) 充电机和测试系统进入充电参数配置阶段。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统停止发送报文。	1) 自首次发送 SPN2560=0xAA 的 CRM 报文起 5 s 内, 充电机按 250 ms 的周期发送 SPN2560=0xAA 的 CRM 报文; 2) 超过 5 s, 充电机发送 SPN3922=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	



测试例编号	DN. 2002
前置条件	1) 充电机和测试系统进入充电参数配置阶段。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统不使用传输协议功能发送 BCP 报文。	1) 自首次发送 SPN2560=0xAA 的 CRM 报文起 5 s 内, 充电机按 250 ms 的周期发送 SPN2560=0xAA 的 CRM 报文; 2) 超过 5 s, 充电机发送 SPN3922=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

测试例编号	DN. 2003
前置条件	1) 测试系统接收到 CML 报文和 CTS 报文 (可选)。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统停止发送报文。	1) 自首次发送 CML 报文, CTS 报文 (可选) 起 5 s 内, 充电机按 250 ms 的周期发送 CML 报文, 500ms 的周期发送 CTS 报文 (可选); 2) 超过 5 s, 充电机发送 SPN3923=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

测试例编号	DN. 2004
前置条件	1) 测试系统接收到 CML 报文和 CTS 报文 (可选)。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统发送与 BRO 报文类型定义不符的报文。	1) 自首次发送 CML 报文, CTS 报文 (可选) 起 5 s 内, 充电机按 250ms 的周期发送 CML 报文, 500 ms 的周期发送 CTS 报文 (可选); 2) 超过 5 s, 充电机发送 SPN3923=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

测试例编号	DN. 2005
前置条件	1) 测试系统接收到 CML 报文和 CTS 报文 (可选)。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统按 250 ms 的周期发送 BRO 报文, SPN2829≠0xAA。	1) 自首次发送 CML 报文, CTS 报文 (可选) 起 60s 内, 充电机按 250 ms 的周期发送 CML 报文, 500ms 的周期发送 CTS 报文 (可选); 2) 超过 60s, 充电机发送 SPN3923=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	



测试例编号	DN. 2006
前置条件	1) 测试系统接收到 CML 报文和 CTS 报文 (可选)。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统继续使用传输协议功能, 按 500ms 的周期发送 BCP 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.1 的要求。	1) 自首次发送 CML 报文, CTS 报文 (可选) 起 5 s 内充电机使用传输协议功能接收 BCP 报文, 按 250 ms 的周期发送 CML 报文, 500 ms 的周期发送 CTS 报文 (可选); 2) 超过 5 s 充电机停止发送 CML 报文和 CTS 报文 (可选), 按 250 ms 的周期发送 SPN3923=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

测试例编号	DN. 2007
前置条件	1) 测试系统接收到 SPN2830=0x00 的 CRO 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统停止发送报文。	1) 自上一次接收到 SPN2829=0xAA 的 BRO 报文起 5 s 内, 充电机按 250ms 的周期发送 SPN2830=0x00 的 CRO 报文; 2) 超过 5 s 充电机未准备就绪, 则停止发送 CRO 报文, 按 250 ms 的周期发送 SPN3923=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

测试例编号	DN. 2008
前置条件	1) 测试系统接收到 SPN2830=0x00 的 CRO 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统停止发送 SPN2829=0xAA 的 BRO 报文, 发送与 BRO 报文类型定义不符的报文。	1) 自上一次接收到 SPN2829=0xAA 的 BRO 报文起 5 s 内, 充电机按 250ms 的周期发送 SPN2830=0x00 的 CRO 报文; 2) 超过 5 s 若充电机未准备就绪, 则停止发送 CRO 报文, 按 250 ms 的周期发送 SPN3923=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

测试例编号	DN. 2009
前置条件	1) 测试系统接收到 SPN2830=0x00 的 CRO 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统按 250 ms 的周期发送 SPN2829=0x00 的 BRO 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.4 的要求。	1) 充电机判断出错, 1S 内停止通信, 断开 K3K4, 按故障处理方式 b 处理。
判定: P	



测试例编号	DN. 2010
前置条件	1) 测试系统接收到 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统继续按 250 ms 的周期发送 SPN2829=0xAA 的 BR0 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.4 的要求。	1) 自首次发送 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文起 1 s 内充电机按 250 ms 的周期发送该报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.5 的要求; 2) 超过 1 s 充电机停止发送 CRO 报文, 按 250 ms 的周期发送 SPN3925=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

充电阶段

测试例编号	DP. 3001
前置条件	1) 测试系统接收到 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统使用传输协议功能, 按 250 ms 的周期发送 BCS 报文, 50 ms 的周期发送 BCL 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.1、10.3.2 的要求。	1) 充电机使用传输协议功能接收 BCS 报文; 2) 充电机停止发送 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文; 3) 充电机按 50 ms 的周期发送 CCS 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.3 的要求, 报文长度为 7 个字节。
判定: P	

测试例编号	DP. 3002
前置条件	1) 充电机和测试系统充电阶段中; 2) 充电机和测试系统正常充电。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统按 10 s 的周期发送 BMV 报文、BMT 报文、BSP 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.5、10.3.6、10.3.7 的要求。	1) 充电机使用传输协议功能接收 BMV 报文、BMT 报文、BSP 报文或放弃连接。
判定: P	



测试例编号	DP. 3003	
前置条件	1) 充电机和测试系统充电阶段中; 2) 测试系统模拟动力蓄电池出现异常, 发送相应报文	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统根据异常原因, 发送 BSM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.4 的要求, 可能情况及报文定义包括: a、单体动力蓄电池电压异常: SPN3090=01 或 SPN3090=10; b、整车动力蓄电池荷电状态 SOC 异常: SPN3091=01 或 SPN3091=10; c、动力蓄电池充电电流异常: SPN3092=01; d、动力蓄电池温度异常: SPN3093=01; e、动力蓄电池绝缘状态异常: SPN3094=01; f、动力蓄电池输出连接器连接状态异常: SPN3095=01。	1) 充电机停止发送 CCS 报文, 同时停止电力输出, 并按 10ms 的周期发送 CST 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.9 的要求, 报文长度为 4 个字节。
	判定: P	

测试例编号	DP. 3004	
前置条件	1) 充电机和测试系统充电阶段中; 2) 测试系统模拟动力蓄电池不可信状态。	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统发送 BSM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.4 的要求, 可能情况及报文定义包括: a、动力蓄电池充电电流不可信状态: SPN3092=10; b、动力蓄电池温度不可信状态: SPN3093=10; c、动力蓄电池绝缘状态不可信状态: SPN3094=10; d、动力蓄电池输出连接器连接状态不可信状态: SPN3095=10。	1) 充电机保持上一状态, 对不可信状态数据包不作处理, 按 BMS 需求输出, 同时按 50 ms 的周期发送 CCS 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.3 的要求, 报文长度为 7 个字节。
	判定: P	

测试例编号	DP. 3005	
前置条件	1) 充电机和测试系统充电过程中; 2) 测试系统模拟检测到故障, 在 BSM 报文中提供异常信息。	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统发送 BSM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.4 的要求, 其中 SPN3090—SPN3095 均置为 00 (电池状态正常), 且 SPN3096 置为 00 (禁止充电)。	1) 充电机暂停输出电流, 测试系统和充电机按充电流程正常通信; 2) 等待时间 10min 内, 接收到测试系统中报文 SPN3090—SPN3095 均为 00 (电池状态正常), 且 SPN3096 为 01 (允许充电) 时, 充电机恢复充电且冲击电流应满足 GB/T 18487.1—2015 中 9.7 要求; 3) 等待时间超过 10min, 充电机中止充电, 按 10 ms 的周期发送 CST 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.9 的要求, 报文长度为 4 个字节, 同时停止电力输出。
	判定: P	



测试例编号	DP. 3006	
前置条件	1) 充电机和测试系统充电过程中; 2) 测试系统主动中止充电。	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统中止充电, 按 10ms 的周期发送 BST 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.8 的要求, 中止原因可能为: a、达到所需要的 SOC 目标值; 达到总电压的设定值; 达到单体电压设定值; b、故障中止: 绝缘故障; 输出连接器过温故障; BMS 元件输出连接器过温; 充电连接器故障; 电池组温度过高故障; 电流过大; 电压异常; 其他。	1) 充电机接收到 BST 报文, 停止发送 CCS 报文, 按 10ms 的周期发送 CST 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.9 的要求, 报文长度为 4 个字节, 同时停止电力输出。
	判定: P	

测试例编号	DP. 3007	
前置条件	1) 充电机和测试系统充电过程中; 2) 充电机主动中止充电。	
	测试步骤	预期结果
	1) 充电机按照可模拟的方式停止充电。	1) 充电机按 10ms 的周期发送 CST 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T27930—2015 9.3 和 10.3.9 的要求, 报文长度为 4 个字节, 同时停止电力输出。
	判定: P	

测试例编号	DN. 3001	
前置条件	1) 测试系统接收到 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文。	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统停止发送 BRO 报文, 按 50 ms 的周期发送 BCL 报文, 不发送 BCS 报文。	1) 自首次发送 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文起 5 s 内充电机按 250 ms 的周期发送该报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.5 的要求; 2) 超过 5 s, 充电机发送 SPN3924=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
	判定: P	

测试例编号	DN. 3002	
前置条件	1) 测试系统接收到 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文。	
	测试步骤	预期结果
	1) 测试系统停止发送 BRO 报文, 使用传输协议功能, 按 250 ms 的周期发送 BCS 报文, 不发送 BCL 报文。	1) 充电机使用传输协议功能接收 BCS 报文; 2) 自首次发送 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文起 1 s 内充电机按 250 ms 的周期发送该报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.5 的要求; 3) 超过 1 s, 充电机发送 SPN3925=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
	判定: P	



测试例编号	DN. 3003
前置条件	1) 测试系统接收到SPN2830=0xAA的 CRO报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统停止发送 BRO 报文，按 50 ms 的周期发送 BCL 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.1、10.3.2 的要求，同时不使用传输协议功能发送 BCS 报文。	1) 充电机使用传输协议功能接收 BCS 报文； 2) 自首次发送 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文起 5 s 内充电机按 250 ms 的周期发送该报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.5 的要求； 3) 超过 5 s，充电机发送 SPN3924=01 的 CEM 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定：P	

测试例编号	DN. 3004
前置条件	1) 测试系统接收到 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统停止发送 BRO 报文，使用传输协议功能，按 250 ms 的周期发送 BCS 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.2 的要求；同时发送与 BCL 报文类型定义不符的报文。	1) 充电机使用传输协议功能接收 BCS 报文； 2) 自首次发送 SPN2830=0xAA 的 CRO 报文起 1 s 内充电机按 250 ms 的周期发送该报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.2 和 10.2.5 的要求； 3) 超过 1 s，充电机发送 SPN3925=01 的 CEM 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定：P	

测试例编号	DN. 3005
前置条件	1) 充电机与测试系统正常充电状态中。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统按 50 ms 的周期发送 BCL 报文，不发送 BCS 报文。	1) 自上一次接收到 BCS 报文起 5 s 内，充电机发送 CCS 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.3 的要求； 2) 超过 5 s，充电机发送 SPN3924=01 的 CEM 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定：P	

测试例编号	DN. 3006
前置条件	1) 充电机与测试系统正常充电状态中。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统使用传输协议功能，按 250 ms 的周期发送 BCS 报文，不发送 BCL 报文。	1) 充电机使用传输协议功能接收 BCS 报文； 2) 自上一次接收到 BCL 报文起 1 s 内，充电机发送 CCS 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.3 的要求； 3) 超过 1 s，充电机发送 SPN3925=01 的 CEM 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定：P	



测试例编号	DN. 3007
前置条件	1) 充电机与测试系统正常充电状态中。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统按 50 ms 的周期发送 BCL 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.1 的要求, 不使用传输协议功能发送 BCS 报文。	1) 自上一次接收到 BCS 报文起 5 s 内, 充电机发送 CCS 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.3 的要求; 2) 超过 5 s, 充电机发送 SPN3924=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

测试例编号	DN. 3008
前置条件	1) 充电机与测试系统正常充电状态中。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统使用传输协议功能, 按 250 ms 的周期发送 BCS 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.2 的要求; 发送与 BCL 报文类型定义不符的报文。	1) 充电机使用传输协议功能接收 BCS 报文; 2) 自上一次接收到 BCL 报文起 1 s 内, 充电机发送 CCS 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.3 的要求; 3) 超过 1 s, 充电机发送 SPN3925=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

测试例编号	DN. 3009
前置条件	1) 充电机主动中止充电, 按10ms的周期发送CST报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统停止发送报文。	1) 自首次发送 CST 报文起 5 s 内, 充电机按 10 ms 的周期发送 CST 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.9 的要求; 2) 超过 5 s, 充电机发送 SPN3926=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

测试例编号	DN. 3010
前置条件	1) 充电机主动中止充电, 按10ms的周期发送CST报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统按 10ms 的周期发送与 BST 报文类型定义不符的报文。	1) 自首次发送 CST 报文起 5 s 内, 充电机按 10 ms 的周期发送 CST 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.9 的要求; 2) 超过 5 s, 充电机发送 SPN3926=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	



充电结束阶段

测试例编号	DP. 4001
前置条件	1) 测试系统主动中止充电，发送 BST 报文且接收到 CST 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统停止发送 BST 报文，并以 250 ms 的周期发送 BSD 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.4 和 10.4.1 的要求。	1) 充电机以 250 ms 的周期发送 CSD 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.4 和 10.4.2 的要求，报文长度为 8 个字节； 2) 充电机停止发送 CSD 报文，关闭辅助电源，充电结束。
判定：P	

测试例编号	DP. 4002
前置条件	1) 充电机因故障（处理方式 b, c 的故障类型）中止充电，已结束当前充电流程。
测试步骤	预期结果
1) 使用刷卡、App 等方式重新开始充电。	1) 充电机无法响应充电，需重新插拔充电电缆后才能继续充电。
判定：P	

测试例编号	DN. 4001
前置条件	1) 测试系统主动中止充电，发送 BST 报文且接收到 CST 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统停止发送报文。	1) 自首次发送 CST 报文起 10 s 内充电机按 10ms 的周期发送 CST 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.9 的要求； 2) 超过 10 s 充电机发送 SPN3927=01 的 CEM 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定：P	

测试例编号	DN. 4002
前置条件	1) 测试系统主动中止充电，发送 BST 报文且接收到 CST 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统按 250 ms 的周期发送与 BSD 报文类型定义不符的报文。	1) 自首次发送 CST 报文起 10s 内充电机按 10ms 的周期发送 CST 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.9 的要求； 2) 超过 10 s 充电机发送 SPN3927=01 的 CEM 报文，报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定：P	



测试例编号	DN. 4003
前置条件	1) 充电机主动中止充电, 发送 CST 报文且接收到 BST 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统停止发送报文。	1) 自首次发送 CST 报文起 10 s 内充电机按 10ms 的周期发送 CST 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.9 的要求; 2) 超过 10 s 充电机发送 SPN3927=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

测试例编号	DN. 4004
前置条件	1) 充电机主动中止充电, 发送 CST 报文且接收到 BST 报文。
测试步骤	预期结果
1) 测试系统按 250 ms 的周期发送与 BSD 报文类型定义不符的报文。	1) 自首次发送 CST 报文起 10 s 内充电机按 10ms 的周期发送 CST 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.3 和 10.3.9 的要求; 2) 超过 10 s 充电机发送 SPN3927=01 的 CEM 报文, 报文格式、内容和周期符合 GB/T 27930—2015 中 9.5 和 10.5.2 的要求。
判定: P	

样品照片



图 1 充电桩外观



图 2 充电桩外观

样品照片



图 3 充电桩外观



图 4 充电桩内部

样品照片



图 5 充电桩侧面内部



图 6 充电桩侧面内部

样品照片



图 7 塑壳断路器



图 8 防雷器

样品照片



图 9 急停按钮开关



图 10 输出端直流接触器

样品照片



图 11 熔断器



图 12 电能表

样品照片

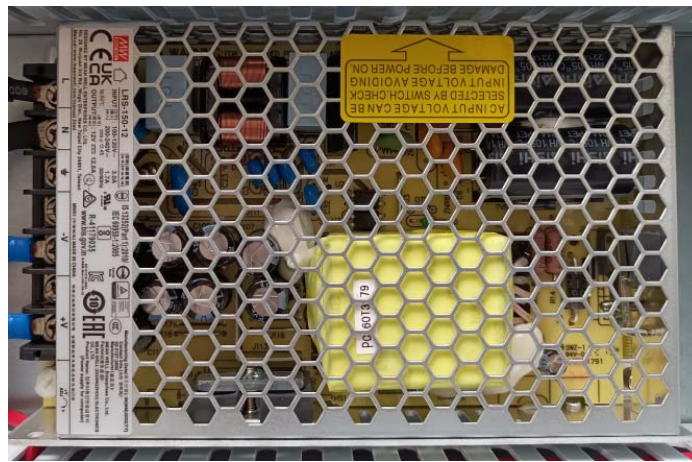


图 13 辅助电源



图 14 主控板

样品照片

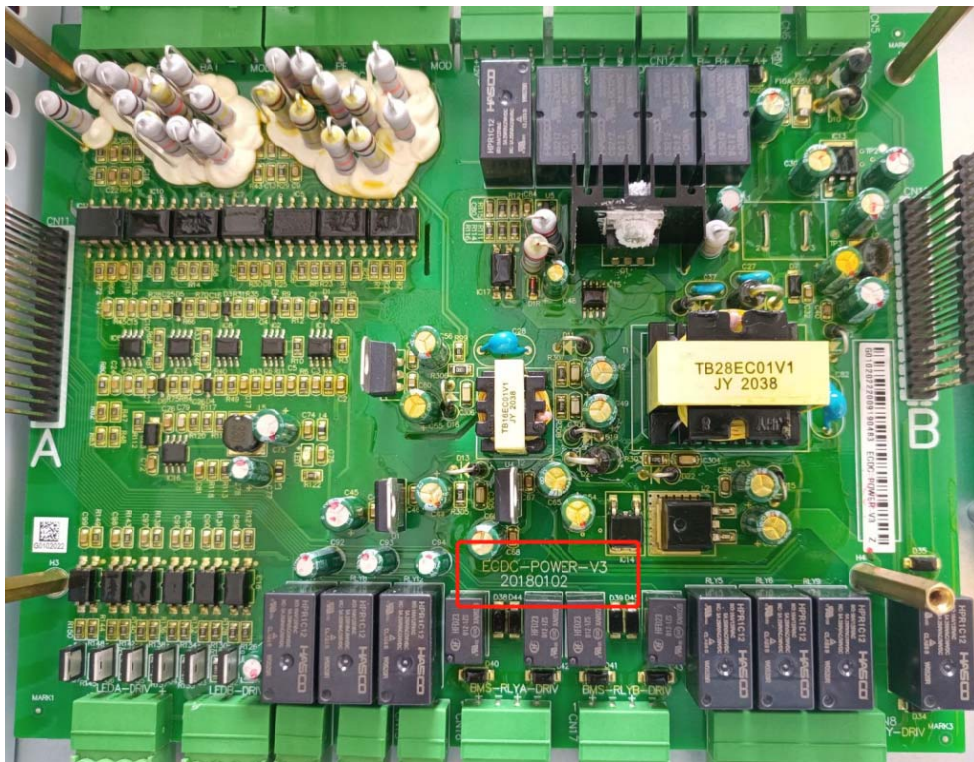


图 15 电源控制板带绝缘检测功能



图 16 充电枪电缆线

样品照片



图 17 直流充电枪



图 18 直流充电枪铭牌

样品照片



图 19 充电模块



图 20 充电模块铭牌

样品照片



图 21 充电桩铭牌



试验仪器设备清单

序号	仪器设备名称	型号	编号	制造厂商	校准有效期至	本次使用(√)
1.	功率分析仪	PA6000	A140701840	广州致远电子股份有限公司	2023-06-16	√
2.	数字示波器	ZDS4054 PLUS	A170402681	广州致远电子股份有限公司	2023-03-24	√
3.	安规综合测试仪	CS9932AS-Z	A160902576	南京长盛仪器有限公司	2023-07-17	√
4.	防水测试装置	KXT302	A1109744	深圳金普阳科技有限公司	2023-04-18	√
5.	步入式沙尘试验箱	JPY-1410	A220603927	深圳金普阳科技有限公司	2023-06-12	√
6.	冲击耐压测试仪	LSG-2551L	A160902576	上海凌世电子有限公司	2022-12-01	√
7.	数据采集器	34972A	A1004669	agilent	2023-03-21	√
8.	接触电流测试网络	ANB-JCDLP4	C190100121	深圳安标仪器有限公司	2022-12-22	√
9.	电子数显游标卡尺	0-150mm	C190800150	上海量具贸易有限公司	2023-05-23	√
10.	激光测距卷尺	5m+40m	C201100271	/	2022-10-27	√

注：打“√”为本次检验使用仪器、设备，所有仪器、设备均在校准有效期内。

*****报告结束*****



声明

STATEMENT

1. 报告未加盖“检验检测专用章”无效。

The test report is invalid without stamp of laboratory.

2. 报告无检测、批准人员签字无效。

The test report is invalid without signature of person(s) testing and authorizing.

3. 报告涂改无效。

The test report is invalid if erased and corrected.

4. 自送样品的检测结论仅对送检样品有效。

Test results of the report are valid to the test samples, if sampling by client.

5. “☆”项目未通过 CNAS 认可。

“☆” item to be outside the scope of authorized by CNAS.

6. 未加盖资质认定标志的报告，不具有对社会的证明作用。

The report without the“CMA”stamp shall not have a certifying effect on the society.

7. 未经本实验室书面同意，不得部分地复制本报告。

The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

8. 如对本报告有异议，可在收到报告后 15 天内向本单位申诉，逾期不予受理。

If there is any objection to report, the client should inform issuing laboratory within 15 days from the date of receiving test report.

地址：深圳市南山区西丽街道沙河路 43 号电子检测大厦邮政编码/P.C.: 518055

Address: Electronic Testing Building, No. 43 Shahe Road, Xili Jiedao, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong, China

电话/TEL: 0755-26628093、26627338 传真/FAX: 0755-26627238

网址/Internet: <http://www.ccic-set.com>

电子信箱/E-Mail: manager@ccic-set.com