



2015000667Z



(2015)国认监认字(203)号



报告编号:QA16EE1EB4481

中国认可
检测

TESTING

CNAS L1635

检 验 报 告

电动汽车交流充电接口

产品名称	电动汽车交流充电接口
产品型号	见附录 A “表 1：样品型号”
受检单位	深圳市住美新能源连接系统股份有限公司
检验类别	强制性检验

国 家 轿 车 质 量 监 督 检 验 中 心



注 意 事 项

1. 报告无“检验报告专用章”或检验单位公章无效。
2. 复制报告未重新加盖“检验报告专用章”或检验单位公章无效。
3. 报告无主检、审核、批准人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检验报告若有异议，请以书面形式通知本检验中心总师室受理。
6. 送样检验仅对样品负责。

检验单位地址电话：

地址：天津市东丽区先锋东路 68 号试验楼
邮政编码：300300
电话：022-84379607
传真：022-84379676
E-MAIL: tatc@catarc.ac.cn

受检单位地址电话：

地 址：深圳市宝安区松岗镇沙浦围茅洲河工业区第 10 栋
电 话：18665810675
邮政编码：518105

检 验 报 告

检验结论：

样品名称	电动汽车交流充电接口	型号规格	见附录 A “表 1：样品型号”
		商标	——
受检单位	深圳市住美新能源连接系统股份有限公司	检验类别	强制性检验
生产单位	深圳市住美新能源连接系统股份有限公司	样品等级	——
送样者	胡凌	送样日期	2016 年 05 月 07 日
样品数量	6 套 32A 充电接口+3 套 16A 充电接口	生产日期	——
检验依据	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》	检验项目	一般要求、结构要求、锁止装置、插拔力、防触电保护、接地措施、端子、橡胶和热塑性材料的耐老化、防护等级、绝缘电阻和介电强度、分断能力、使用寿命（正常操作）、表面温度和端子温升、电缆及其连接、机械强度、螺钉、载流部件和连接、爬电距离、电气间隙和穿通密封胶的距离、耐热、耐燃和耐电痕化、腐蚀和防锈、限制短路电流耐受试验、车辆碾压
检验结论	经检验，该样品所检验项目的检验结果符合 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》的要求。  签发日期：2016 年 06 月 12 日		
备注	——		

批准：李昂 副总监

审核：王芳

主检：何晓林

检 验 报 告

一、检验结果

序号	检验项目	标准要求	样品编号	检验结果	符合性判定
1	一般要求	充电连接装置在正常使用时应性能可靠,对使用者和周围环境没有危害。	A1#	正常使用时性能可靠,对使用者及周围环境无危害。	符合
		充电连接装置的使用环境温度 $-30^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 。		在 $-30^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 能正常使用。	
		充电连接装置易触及的表面应无毛刺、飞边及类似尖锐边缘。		易触及的表面无毛刺、飞边及类似尖锐边缘。	
		供电插头、供电插座,车辆插头、车辆插座外壳上应标有制造商名称或商标、产品型号、额定电压和额定电流等信息。		外壳上标有制造商的名称或商标、产品型号、额定电压和额定电流等信息。	
		采用连接方式B时,供电接口和车辆接口应有清晰可见的不同标识以进行区分。		供电接口和车辆接口有清晰可见的不同标识以进行区分。	
2	结构要求	供电插头、供电插座、车辆插头和车辆插座应有配属的保护盖,以确保插头和插座未插合时满足标准中6.9的要求。该防护装置可以为独立的保护盖,也可以和供电设备或电动汽车集成在一起。	A1#	有配属的保护盖。	符合
		供电插头、供电插座、车辆插头和车辆插座应包括接地端子和触头,且在连接和断开过程中,接地触头应最先连接和最后断开。		包括接地端子和触头,且在连接和断开过程中,接地触头最先连接和最后断开。	
		供电插头和车辆插头的外壳应将端子和充电电缆的端部完全封闭。		插头的外壳将端子和充电电缆的端部完全封闭。	
		供电插头和车辆插头的部件(如端子、插销、壳体等)应可靠固定,正常使用时不应松脱,且不使用工具时应不能从供电插头或车辆插头上拆卸。		插头的部件固定可靠,正常使用时不松脱,且不使用工具不能从供电插头或车辆插头上拆卸。	
		充电接口应保证使用者不能改变接地触头或者中性触头(如果有)的位置。		使用者不能改变接地触头或者中性触头的位置。	符合
		供电插头和供电插座之间,车辆插头和车辆插座之间只能按唯一的相对位置进行插合,从而避免由于误插入引起插头和插座中不同功能的插销和插套的导电部分接触。		供电插头和供电插座之间,车辆插头和车辆插座之间只能按唯一的相对位置进行插合。	
		供电插头和车辆插头的电缆入口应便于电缆导管或电缆保护层进入,并给电缆提供完善的机械保护。		插头电缆入口便于电缆导管或电缆保护层进入,并给电缆提供完善的机械保护。	
		绝缘衬垫、绝缘隔层及类似部件等应具有足够的机械强度,并应固定到外壳或本体中,且应做到: ——如果不将其严重损坏,则无法拆除,或: ——设计成无法将其置于不正确的位置		绝缘衬垫、绝缘隔层及类似部件等应具有足够的机械强度,并固定到外壳或本体中,且: ——设计成无法将其置于不正确的位置。	符合

检 验 报 告

续前页

序号	检验项目	标准要求	样品编号	检验结果	符合性判定
3	锁止装置	充电接口应有锁止功能,用于防止充电过程中的意外断开。	A1#	有锁止功能。	符合
		在锁止状态下,施加 200N 的拔出外力时,连接不应断开,且锁止装置不得损坏。		连接不断开,且锁止装置无损坏。	
		对于直流充电的车辆接口,应在车辆插头上安装电子锁止装置,防止车辆接口带载分断。		——。	
4	插拔力	供电插头插入和拔出供电插座、车辆插头插入和拔出车辆插座的全过程的力均应满足: ——对于交流充电接口,小于 100N ——对于直流充电接口,小于 140N	A1#	车辆接口 插入力: 78.9N 拔出力: 71.0N 供电接口 插入力: 76.6N 拔出力: 75.8N	符合
		充电接口可以使用助力装置,如果使用助力装置,则进行插入和拔出操作时,助力装置的操作力应满足上述条件。		无助力装置。	
5	防触电保护	供电插头、供电插座、车辆插头、车辆插座的防触电保护应满足 GB/T 11918.1-2014 中第 9 章的要求。	A1#	满足 GB/T 11918 -2014 中第 9 章的要求。	符合
		按正常使用要求接线时,其带电部件应是不易触及的。		按正常使用要求接线时,带电部件不易触及。	
		供电插头和车辆插座与配套电器附件部分或完全插合时,其带电部件是不易触及的。		带电部件不易触及。	
		在任何触头处于易触及状态时,不能使插销与插套接触。		在任何触头处于易触及状态时,不能使插销与插套接触。	
		试验指不应接触到带电部件。	A1#	试验指接触不到带电部件。	符合
		当插入供电插头或车辆插头时,应在相线及中线接通之前先接通地线。		地线先接通。	
		当拔出供电插头或车辆插头时,应在接地线断开之前先断开相线及中线。		地线后断开。	
		应不可能将带有插销的部件意外地装配到插座或连接器的外壳里。		不能将带有插销的部件意外地装配到插座或连接器的外壳里。	

检 验 报 告

監督檢驗中心

共 26 页

第 4 页

续前页

序号	检验项目	标准要求	样品编号	检验结果	符合性判定	
5	防触电保护	当插入供电插头或车辆插头时： ——接地端子应最先连接； ——控制导引端子应晚于相线端子及中性端子连接。 当拔出供电插头或车辆插头时： ——接地端子应最后断开； ——控制导引端子应先于相线端子及中性端子断开。	A1#	接地端子最先连接；控制导引端子晚于相线端子及中性端子连接。 接地端子最后断开；控制导引端子先于相线端子及中性端子断开。	符合	
6	接地措施	电动汽车充电连接装置的接地保护应满足 GB/T 11918.1-2014 中第 10 章的要求。		满足 GB/T 11918.1-2014 中第 10 章的要求。	符合	
		GB/T 11918.1-2014 中第 10 章的要求	有接地触头的电器附件应装配接地端子。	A1#、A4#		装配有接地端子。
			有一内部接地端子的金属壳固定式电器附件可以装配一外部接地端子，该端子应是从外侧可看见的。			无外部接地端子。
			接地触头应直接地可靠地连接到接地端子。			接地触头直接地可靠地连接到接地端子。
			带接地触头的电器附件的易触及金属部件，应可靠地连接到内部接地端子。			易触及金属部件可靠的连接到内部接地端子。
			接地端子与易触及金属部件之间通以 25A 交流电，电阻不超过 0.05Ω。			接地电阻均小于 0.05Ω。
			接地触头应能承载等于为相触头而规定的电流而不过热。			能承受规定的电流而不过热。
			接地触头应有能防止机械损伤的保护层。			有能防止机械损伤的保护层。
		电动汽车充电连接装置的接地保护按照本标准中 7.6 进行短时间耐大电流测试，接地电路中的部件不应熔化、断开或破损。	A4#	额定电流：32A 接地导体的最小尺寸（mm ² ）：6 试验时间（s）：4 试验电流（A）：750，试验后接地电路中的部件无熔化、断开或破损。		符合
			B1#	额定电流：16A 接地导体的最小尺寸（mm ² ）：4 试验时间（s）：4 试验电流（A）：470，试验后接地电路中的部件无熔化、断开或破损。		

检 验 报 告

续前页

序号	检验项目	标准要求		样品编号	检验结果	符合性判定
6	接地措施	和接地端子相连的导线用绿-黄双色予以标识。接地导线和中线（如果有）的横截面积至少应等于相线导线横截面积，或者满足标准中表 2 的要求。		A1#、B1#	接地导线用绿-黄双色予以标识。 接地导线横截面积满足表 2 规定。	符合
7	端子	充电接口的端子应满足 GB/T 11918.1-2014 中第 11 章的要求。		A1#	满足 GB/T 11918.1-2014 中第 11 章的要求。	符合
		可拆线电器附件应装端子。 可拆线插头和连接器应装配能连接软导体的端子。			——。	
		不可拆线电器附件应通过锡焊、熔焊、压接或等效方法进行永久性连接（终端）。 不允许压接预先锡焊的软导体，除非焊接区在压接区外侧。			电器附件进行了永久性连接。	
		端子应可以连接未经特别处理的导体。			端子可以连接未经特别处理的导体。	
		端子的部件应为金属制成，并在设备内部的条件下，在使用时应有足够的机械强度、导电性和耐腐蚀性。		A1#	端子的部件为金属制成，有足够的机械强度、导电性和耐腐蚀性。	符合
		若接地端子的本体不是电器附件金属框架或外壳的一部分，此本体应为 GB/T 11918.1-2014 中 11.1.4 中描述的用于端子中部件的材料制成。若本体是金属框架或外壳的一部分，那么夹紧件应为此材料制成。若接地端子的本体是铝或者铝合金制成的框架或外壳的一部分，则要采取措施，避免铜与铝或铝合金之间接触而引起腐蚀的危险。			——。	
		端子应在电器附件里固定得当连接或断开导体时，不会引起端子本身松脱。夹紧件不得用于固定其他任何元件。			不会引起端子本身松脱。 夹紧件未用于固定其他任何元件。	
		接地端子应置于其他端子附近，若有内部接地端子，则内部接地端子也要置于其他端子附近，除非有充分的技术理由不这样做。			接地端子置于其他端子附近。	

检 验 报 告

续前页

序号	检验项目	标准要求		样品编号	检验结果	符合性判定
7	端子		端子应正确定位或屏蔽，使： ——从端子里脱落的螺钉不会在带电部件和连接到地端子的金属部件之间形成任何电气连接； ——从带电端子脱落的导体不会触及连接到接地端子的金属部件； ——从接地端子脱落的导体不会触及带电部件。		端子正确定位或屏蔽，使： ——从端子里脱落的螺钉不会在带电部件和连接到地端子的金属部件之间形成任何电气连接； ——从带电端子脱落的导体不会触及连接到接地端子的金属部件； ——从接地端子脱落的导体不会触及带电部件。	符合
		充电接口的端子应满足 GB/T 11918.1-2014 中第 11 章的要求。	在导体正确连接后，在不同极的部件之间或不同极部件与易触及金属部件之间，不得有意外接触的危险，而且，一旦有绞合导体的线丝从端子中脱出，亦不会有让此线丝冒出外壳的危险。	A1#	在导体正确连接后，在不同极的部件之间或不同极部件与易触及金属部件之间，没有意外接触的危险，而且，一旦有绞合导体的线丝从端子中脱出，亦不会有让此线丝冒出外壳的危险。	
			将具有 GB/T 20234.1-2015 中规定范围内横截面积中间值的软导体的端部剥去 8mm 长的绝缘，使绞合导体的一根线丝保持自由状态，而将其余线丝完全插入并夹紧在端子。然后将自由线丝朝各个可能的方向折弯曲，但不撕裂绝缘层，也不会再隔板附近产生尖锐折点。	A1#	将软导体的端部剥去 8mm 长的绝缘，使绞合导体的一根线丝保持自由状态，而将其余线丝完全插入并夹紧在端子。然后将自由线丝朝各个可能的方向折弯曲，但不撕裂绝缘层，也不会再隔板附近产生尖锐折点。	符合

检 验 报 告

续前页

序号	检验项目	标准要求	样品编号	检验结果	符合性判定										
8	橡胶和热塑性材料的耐老化	带橡胶或热塑性材料外壳及弹性材料部件诸如密封环和密封垫的电器附件应具有良好的耐老化性能。将试样自由悬挂于自然循环通风的加热箱里，加热箱里温度和老化试验的持续时间为： 橡胶材料：（70±2）℃ 10d（240h） 热塑性材料：（80±2）℃ 7d（168h） — 达到室温后，不得出现肉眼可看见的裂痕，材料不得发粘变腻； — 试验后，不得出现不符合本标准的损坏。	A2#	达到室温后，无肉眼可看见的裂痕，材料不发粘变腻。 试验后，无不符合本标准的损坏。	符合										
9	防护等级	在与配属的保护装置连接后，供电插头、供电插座、车辆插头、车辆插座的防护等级应分别达到 IP54	A1#	符合 IP54 的要求。	符合										
		供电插头和供电插座、车辆插头和车辆插座插合后，其防护等级应分别达到 IP55。		符合 IP55 的要求。											
10	绝缘电阻和介电强度	电动汽车充电接口的绝缘电阻和介电强度应满足 GB/T 11918.1-2014 中第 19 章的要求。试验前在温度 20℃~30℃，湿度 91%~95% 的潮湿箱里放置 7d。 绝缘电阻：用 500V d. c. 电压测量，时间时间 1min，应不小于 5MΩ； 介电强度：在规定的部位间施加 50/60Hz 的正弦波，保持 1min； 介电强度试验参数如下： <table><tr><th>充电接口的额定电压 U V</th><th>试验电压 V</th></tr><tr><td>U≤50</td><td>500</td></tr><tr><td>50<U≤415</td><td>2000^a</td></tr><tr><td>415<U≤500</td><td>2500</td></tr><tr><td>U>500</td><td>3000</td></tr></table> ^a 若为垫有绝缘材料的金属外壳，此值要增至 2500V。 试验期间不得出现闪络或击穿现象。试验后，带热塑性材料外壳的电器附件的提供不可互换性的器件没有受损。	充电接口的额定电压 U V	试验电压 V	U≤50	500	50<U≤415	2000 ^a	415<U≤500	2500	U>500	3000	A1#	绝缘电阻大于 5 MΩ。 介电强度试验期间不得出现闪络或击穿现象。试验后，带热塑性材料外壳的电器附件的提供不可互换性的器件没有受损。	符合
充电接口的额定电压 U V	试验电压 V														
U≤50	500														
50<U≤415	2000 ^a														
415<U≤500	2500														
U>500	3000														

检 验 报 告

续前页

序号	检验项目	标准要求					样品编号	检验结果	符合性判定																
11	分断能力	按 GB/T 11918.1—2014 第 20 章的规定进行分断能力试验。对于有控制导引电路的充电接口，应使其控制导引电路处于非工作状态，并按表 3（代替 GB/T 11918.1—2014 的表 9）的参数进行分断能力测试。直流感口用等值的交流电流进行试验。					A3#	试样有控制导引电路，进行 3 次分断，试验期间无引起着火或触电的危险；试验结束后，充电接口仍保持原有功能。	符合																
		<table><tr><th>触头 额定 电流 A</th><th>测试 电流 A AC</th><th>测试电 压 V AC</th><th>cos Φ± 0.05</th><th>分断 循环 次数</th></tr><tr><td>16、 20</td><td>20</td><td>1.1×额 定值</td><td>0.8</td><td>3</td></tr><tr><td>32</td><td>40</td><td>1.1×额 定值</td><td>0.8</td><td>3</td></tr><tr><td>63</td><td>70</td><td>1.1×额 定值</td><td>0.8</td><td>1</td></tr><tr><td>>63 （直 流）</td><td>额定 电流</td><td>1.1×额 定值</td><td>0.8</td><td>1</td></tr></table>	触头 额定 电流 A	测试 电流 A AC	测试电 压 V AC	cos Φ± 0.05				分断 循环 次数	16、 20	20	1.1×额 定值	0.8	3	32	40	1.1×额 定值	0.8	3	63	70	1.1×额 定值	0.8	1
触头 额定 电流 A	测试 电流 A AC	测试电 压 V AC	cos Φ± 0.05	分断 循环 次数																					
16、 20	20	1.1×额 定值	0.8	3																					
32	40	1.1×额 定值	0.8	3																					
63	70	1.1×额 定值	0.8	1																					
>63 （直 流）	额定 电流	1.1×额 定值	0.8	1																					
		对于有控制导引且在其正常工作时能避免带载分断的充电接口，试验期间不得有引起着火或触电的危险；试验结束后，不要求充电接口保持原有功能。 对于没有控制导引功能或者控制导引电路不能避免带载分断的充电连接装置，试验结束后，试样不应出现不利于继续使用的损坏。					B1#	试样有控制导引电路，进行 3 次分断，试验期间无引起着火或触电的危险；试验结束后，充电接口仍保持原有功能。																	
12	使用寿命（正常操作）	进行空载带电插拔循环 10000 次。 试验期间，不得出现持续闪弧 试验后不应出现： —附件或互锁装置应能继续使用 —无外壳或隔板的劣化 —插销上的绝缘帽无松脱 —无电气连接或机械连接松脱 —无密封胶渗漏 —保持触点之间信号传输的连续性 —进行介电强度试验（电压降低 500V），应无闪络或击穿。					A1#	试验期间，未出现持续闪弧 试验后： —附件或互锁装置能继续使用 —无外壳或隔板的劣化 —插销上的绝缘帽无松脱 —无电气连接或机械连接松脱 —无密封胶渗漏 —保持触点之间信号传输的连续性 —进行介电强度试验（电压降低 500V），无闪络或击穿。	符合																

检 验 报 告

续前页

序号	检验项目	标准要求	样品编号	检验结果	符合性判定																																		
14	电缆及其连接	供电插头和车辆插头应装配电缆固定部件。电缆固定部件的设计应能保证使电缆不会触及易触及金属部件，但若易触及金属部件连接到内部接地端子者除外。	A3#	插头装配有电缆固定部件，能使电缆不会触及易触及金属部件。	符合																																		
		不可拆线供电插头、供电插座、车辆插头和车辆插座，应配有制造商所要求的和额定工作值相适应的电缆； 连接到接地端子的线芯应以绿/黄组合色为识别标志； 控制导体的标称截面积至少为 1. 5mm ²		配有制造商所要求的和额定工作值相适应的电缆； 接地端子的线芯以绿/黄组合色为识别标志； 控制导体的标称截面积不小于 1. 5mm ² 。																																			
		对可拆线插头和连接器： —应明确给出解除应力和防止扭绞的方法； —电缆固定部件的设计应保证装配时，将电缆固定部件或元件正确定位于电器附件里； — 电缆固定部件应不会成为与电缆接触的表面上锐利边缘，并应设计成当打开电器附件外壳但不打开电缆固定部件时，不会丢失电缆固定部件或其元件； — 不应将电缆打结或用绳子缚住末端； — 电缆固定部件和电缆入口应适于连接可能要连接的不同类型的软电缆。 电缆入口的护套（如有）应为绝缘材料制品，并应光滑平整，没有毛刺 钟口形孔（如果有）端部的直径应至少为电缆直径的 1. 5 倍 螺旋形金属弹簧不得用作金属护套。	——	——。	——																																		
		进行 100 次拉力试验后，电缆固定件的拉力、扭矩测试值和电缆允许最大位移值应满足： <table><tr><th>触头额定电流 A</th><th>拉力 N</th><th>扭矩 N.m</th><th>最大位移 mm</th></tr><tr><td>10~20</td><td>160</td><td>0. 6</td><td>2</td></tr><tr><td>32</td><td>200</td><td>0. 7</td><td>2</td></tr><tr><td>63</td><td>240</td><td>1. 2</td><td>2</td></tr><tr><td>80</td><td>240</td><td>1. 2</td><td>2</td></tr><tr><td>125</td><td>240</td><td>1. 5</td><td>2</td></tr><tr><td>200</td><td>250</td><td>2. 3</td><td>2</td></tr><tr><td>250</td><td>500</td><td>11. 0</td><td>5</td></tr><tr><td>400</td><td>500</td><td>11. 0</td><td>5</td></tr></table>	触头额定电流 A	拉力 N	扭矩 N.m	最大位移 mm	10~20	160	0. 6	2	32	200	0. 7	2	63	240	1. 2	2	80	240	1. 2	2	125	240	1. 5	2	200	250	2. 3	2	250	500	11. 0	5	400	500	11. 0	5	A3#
触头额定电流 A	拉力 N	扭矩 N.m	最大位移 mm																																				
10~20	160	0. 6	2																																				
32	200	0. 7	2																																				
63	240	1. 2	2																																				
80	240	1. 2	2																																				
125	240	1. 5	2																																				
200	250	2. 3	2																																				
250	500	11. 0	5																																				
400	500	11. 0	5																																				

检 验 报 告

续前页

序号	检验项目	标准要求		样品编号	检验结果	符合性判定
15	机械强度	冲击试验 (适用于插座)	电器附件应有足够的机械强度，试验后，试样不得损坏，尤其不得有任何部件分离或松脱。	A4#	有足够的机械强度。试验后，试样无损坏，无任何部件分离或松脱。	符合
			防护等级不低于 IPX7 的电器附件应经受防护等级试验。		——。	
			外壳为热塑性材料的电器附件应经受绝缘电阻和介电强度试验。		绝缘电阻大于 5MΩ 介电强度试验无闪络或击穿现象。	
		跌落试验	跌落高度 75cm，跌落次数 8 次。试验后，试样不得损坏，尤其不得有任何部件分离或松脱。		试验后，试样无损坏，无任何部件分离或松脱。	
			防护等级不低于 IPX7 的电器附件应经受防护等级试验。		——	
			外壳为热塑性材料的电器附件应经受绝缘电阻和介电强度试验。		绝缘电阻大于 5MΩ 介电强度试验无闪络或击穿现象。	
16	螺钉、载流部件和连接	弯曲试验	适用于不可拆线插头和连接器。进行 20000 次弯曲试验，试验后，试样不得出现不符合本标准要求的损坏。	A1#	试验后无损坏。	符合
		螺纹压盖试验	适用于防护等级为 IP23 或更高等级的电器附件。试验后，试样的压盖和外壳不得出现不符合本标准要求的损坏。		——。	
			不论是电气连接还是机械连接，均应能经受正常使用时出现的机械应力，直径小于 3.5mm 的螺钉应旋进金属螺母或金属衬片里。	A1#	电气连接和机械连接，均能经受正常使用时出现的机械应力，直径小于 3.5mm 的螺钉均旋进金属螺母或金属衬片里。	符合
			与绝缘材料旋合的螺钉的旋合长度为：大于 (3mm+1/3 标称螺钉直径) 或 8mm，这两种长度中，取短者。要确保将螺钉正确导入螺纹孔里。		与绝缘材料旋合的螺钉的旋合长度为大于 8mm。 能确保将螺钉正确导入螺纹孔里。	

检 验 报 告

续前页

序号	检验项目	标准要求		样品编号	检验结果	符合性判定	
16	螺钉、载流部件和连接	电气连接的接触压力不应用绝缘材料（陶瓷、纯云母或性能合适的其他材料除外）来传递，除非金属部件有足够弹性，足以补偿绝缘材料的收缩或变形。		A1#	电气连接的接触压力不使用绝缘材料来传递。	符合	
		用作电气连接和机械连接的螺钉和铆钉应锁紧，以防松脱。			用作电气连接和机械连接的螺钉和铆钉处于锁紧状态。		
		除接线端子以外的载流部件应为以下材料制成： — 铜 — 含铜量至少 50%的合金 — 耐腐蚀和机械性能不低于铜的其它金属。			除接线端子以外的载流部件的材料符合要求。		
		正常使用时有滑动的触头应为耐腐蚀的金属制品。用以确保插套弹性的弹簧应为耐腐蚀金属制品，或应受到良好的防腐蚀保护。			使用耐腐蚀的金属制品。		
17	爬电距离、间隙和密封距离	爬电距离	1 不同极性的带电部件之间 2 带电部件与下列之间： — 易触及金属部件； — 接地触头、固定螺钉及类似期间； — 外部装配螺钉，但插头插入面上的螺钉以及与接地触头隔离的螺钉除外。	$\geq 4\text{mm}$	A1#	均 $>4\text{mm}$ 。	符合
		电气间隙	3 不同极性的带电部件之间 4 带电部件与下列之间： — 第 5 项没有列出的易触及金属部件； — 接地触头、固定螺钉及类似期间； — 外部装配螺钉，但插头插入面上的螺钉以及与接地触头隔离的螺钉除外。	$\geq 4\text{mm}$		均 $>4\text{mm}$ 。	

检 验 报 告

续前页

序号	检验项目	标准要求			样品编号	检验结果	符合性判定
17	爬电距离、电气间隙和通过密封胶的穿透密封胶距离	电气间隙	5 带电部件与下列之间： —没有绝缘材料衬垫的金属外壳； —安装插座底座的表面。	$\geq 6\text{mm}$	A1#	均 $>6\text{mm}$ 。	符合
			6 带电部件与插座底座里的导线槽底部。	$\geq 5\text{mm}$		均 $>5\text{mm}$ 。	
		穿透密封胶距离	7 被至少 2.5mm 密封胶覆盖的带电部件与安装插座底座的表面之间。	$\geq 4\text{mm}$		均 $>4\text{mm}$ 。	
			8 被至少 2mm 密封胶覆盖的带电部件与插座底座里的导线槽底部之间。	$\geq 4\text{mm}$		均 $>4\text{mm}$ 。	
			密封胶不得突出于盛放该密封胶的腔穴的边缘。			密封胶不突出于盛放该密封胶的腔穴的边缘。	
18	耐热、耐燃和耐电痕化	试样存放于温度为（100±5）℃的加热箱里 1h，不得出现不利于继续使用的变化，密封胶不得流动到露出带电部件。标志仍清晰可辨。			A1#	未出现不利于继续使用的变化，密封胶未流动到露出带电部件。标志清晰可辨。	符合
		球压试验： 可拆线附件的支承带电部件的零部件：试验温度：125℃，其他部件：试验温度：80℃。压痕直径不得超过 2mm。			A1#	压痕直径小于 2mm。	
		虽与带电部件和接地电路部件接触，但不需将它们保持于正常位置的绝缘材料部件：试验温度 650℃； 将载流部件和接地电路部件保持于正常位置的绝缘材料部件：试验温度：850℃。试验应满足： — 无可见火焰，又无持续辉光 — 撤掉灼热丝后 30s 内，火焰熄灭，辉光消失。而且，周围部位没有完全烧掉，绢纸不得长时间起火。			A1#	试验满足： — 无可见火焰，又无持续辉光 — 撤掉灼热丝后 30s 内，火焰熄灭，辉光消失。而且，周围部位没有完全烧掉，绢纸不起火。	

检 验 报 告

续前页

序号	检验项目	标准要求	样品编号	检验结果	符合性判定
18	耐热、耐燃和电痕化	支承带电部件的绝缘部件应由具有耐漏电起痕的材料制成。试验电压：175V，50 滴，应无闪络或击穿	A1#	滴完 50 滴之前，电极之间无闪络或击穿现象。 PTI175 通过。	符合
19	腐蚀与防锈	应满足 GB/T11918-2001 中第 28 章的要求。将样品浸入四氯化碳、三氯甲烷或等效脱脂剂中 10min, 然后再浸入 20±5℃的氯化铵含量为 10%的水溶液中 10min, 甩干液滴, 然后放入 120±5℃的饱和水汽的空气盒子里 10min, 最后在 100±5℃的高温箱中烘 10min, 表面不应出现锈迹。	A2#	表面未出现锈迹。	符合
20	限制短路电流耐受试验	应满足 GB/T11918-2001 中第 29 章的要求。插座和插头应能承受至少 10kA 的或制造商规定的更大值的预期短路电流。 试验期间，电极间不得出现电弧和闪络，熔断器（F2）不得熔断 试验后 — 仍能进行正常的机械操作 — 不允许触头熔焊 — 试验之后，立即进行 19.3 介电强度试验，应无闪络和击穿。	A5#	试验期间，电极间未出现电弧和闪络，熔断器（F2）未熔断 试验后 — 仍能进行正常的机械操作触头未熔焊 — 试验之后，立即进行介电强度试验，无闪络和击穿。	符合
			B3#	试验期间，电极间未出现电弧和闪络，熔断器（F2）未熔断 试验后 — 仍能进行正常的机械操作触头未熔焊 — 试验之后，立即进行介电强度试验，无闪络和击穿。	
21	车辆碾压	将带有制造商推荐的电缆的供电插头和车辆插头随意地放在水泥地上, 用 P225/75R15 或同等负载的传统汽车轮胎以 (5000±250)N 的压力, 以 (8±2)km/h 的速度压过供电插头或车辆插头 (轮胎充气压力 220±10 kPa), 试验后, 不应出现如下现象: — 防护等级不满足 6.9 的要求 — 爬电距离、电气间隙和穿透密封胶距离不满足 6.17 的要求 — 其他损坏迹象可能会增加着火或电击事件的可能性 — 不能满足 6.10 的介电强度要求	A6#	试验后, 防护等级满足要求; 爬电距离、电气间隙和穿透密封胶距离满足要求; 无其他损坏迹象可能会增加着火或电击事件的可能性; 能满足介电强度的要求。	符合

二、检验时间、地点

检验于 2016 年 05 月 09 日到 2016 年 06 月 07 日在国家轿车质量监督检验中心进行。

附录 A：样品情况表

表 1 样品型号：

检 验 报 告

样品名称	型号	相数	电流/A	电压/V	电子锁	温度监控	※配备的插头型号
车辆插头	ZM-A-0232PC	单相	32	250	无	无	——
车辆插座	ZM-AG-0232SC	单相	32	250	有	有	——
供电插头	ZM-A-0232PZ	单相	32	250	无	无	——
供电插座	ZM-AG-0232SZ	单相	32	250	有	有	——
车辆插头	ZM-A-0216PC	单相	16	250	无	无	——
车辆插座	ZM-AG-0216SC	单相	16	250	有	有	——
供电插头	ZM-A-0216PZ	单相	16	250	无	无	——
供电插座	ZM-AG-0216SZ	单相	16	250	有	有	——
充电模式 2 车辆插头	ZM-AH-0216PC	单相	16	250	无	无	——

※注：只针对模式 2 充电器或连接方式 B 的充电线缆

表 2 样品描述：

产品描述（主检产品）：	车辆插头：ZM-A-0232PC；供电插头：ZM-A-0232PZ；车辆插座：ZM-AG-0232SC；供电插座：ZM-A-0232PZ		
型号说明	编号说明：		
	组别	编号	型号
	A	A1#~A6#	车辆插头：ZM-A-0232PC；供电插头：ZM-A-0232PZ； 车辆插座：ZM-AG-0232SC；供电插座：ZM-A-0232PZ
	B	B1#~B3#	车辆插头：ZM-A-0216PC；供电插头：ZM-A-0216PZ； 车辆插座：ZM-AG-0216SC；供电插座：ZM-A-0216PZ
覆盖情况及差别说明： 试验说明：A 组进行了全项试验，B 组进行了接地措施、分断能力、表面温度和端子温升、限制短路电流耐受试验。ZM-AH-0216PC 与 ZM-A-0216PC 除型号不同外，其余全部相同，并未进行试验。			
产品结构尺寸的标准图号：——			
产品安装尺寸的标准图号：——			
1. 附件的类型	☒ 车辆插头 ☒ 车辆插座 ☒ 供电插头 ☒ 供电插座		
2. 额定电流	☐ 10A ☒ 16A ☒ 32A ☐ 63A ☐ 80A ☐ 125A ☐ 200A ☐ 250A		
3. 额定电压	☒ 250VAC ☐ 440VAC ☐ 750VDC ☐ 1000VDC		
4. 产品的颜色	充电插头：灰色、黑色；充电插座：黑色		
5. 产品的材料	☒ 热塑性材料 ☐ 橡胶		
6. 外壳的材料	☐ 金属 ☒ 塑料		
7. 防护等级	与保护盖连接后：IP54		

检 验 报 告

	插头和插座插合后：IP55
8. 电缆连接方法	☐ 可拆线 ☒ 不可拆线
9. 连接导线端子类型	☐ 螺钉端子 ☐ 螺栓端子 ☒ 柱型端子 ☐ 鞍型端子 ☐ 罩式端子
10. 不可拆线电器附件连接方法	☐ 锡焊 ☐ 熔焊 ☒ 压接 ☐ 其他等效方法
11. 锁止装置	☒ 机械锁止装置 ☒ 电子锁止装置
12. 温度监控装置	☒ 具有温度监控装置 ☐ 无温度监控装置
13. 插座的安装方式	☒ 前安装方式 ☐ 后安装方式
14. 充电模式	☐ 充电模式 1 ☒ 充电模式 2 ☒ 充电模式 3 ☐ 充电模式 4
15. 连接方式	☒ 连接方式 A ☒ 连接方式 B ☒ 连接方式 C
16. 使用温度环境	-30℃ ~ +50℃
17. 样品标志	——
18. 温度传感器型号	CWF 精密型 NTC 温度传感器
19. 电子锁工作方式	电磁式

检 验 报 告

附录 B: 试验照片



图 1 车辆插头 (ZM-A-0232PC)



图 2 车辆插头标识 (ZM-A-0232PC)

检 验 报 告



图 3 车辆插头标识 (ZM-A-0232PC)



图 4 车辆插头标识 (ZM-A-0216PC)

检 验 报 告



图 5 车辆插头标识 (ZM-AH-0216PC)

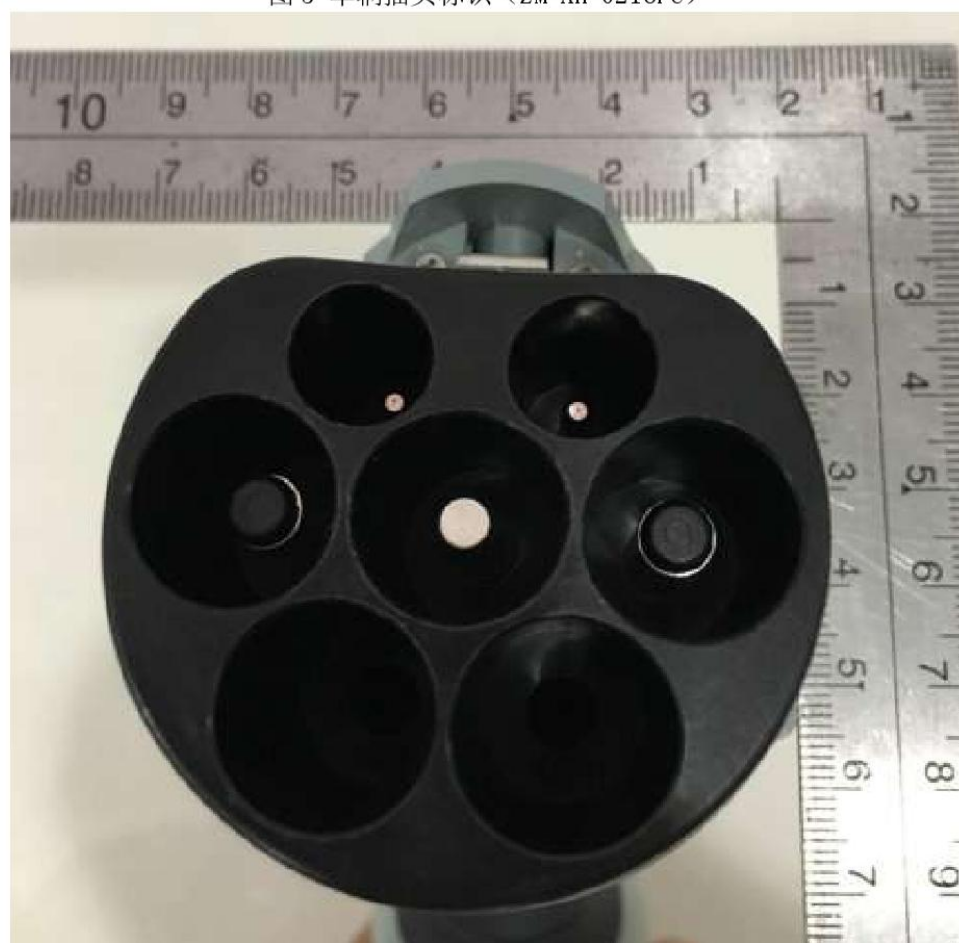


图 6 车辆插头端子 (ZM-A-0232PC)

检 验 报 告



图 7 供电插头 (ZM-A-0232PZ)



图 8 供电插头标识 (ZM-A-0232PZ)

检 验 报 告



图 9 供电插头标识 (ZM-A-0232PZ)



图 10 供电插头标识 (ZM-A-0216PZ)

检 验 报 告



图 11 充电模式 2 的充电插头 (ZM-AH-0216PC)



图 12 车辆插座 (ZM-AG-0232SC)

检 验 报 告



图 13 车辆插座标识 (ZM-AG-0232SC)



图 14 车辆插座标识 (ZM-AG-0216SC)

检 验 报 告



图 15 车辆插座端子 (ZM-AG-0232SC)



图 16 供电插座 (ZM-AG-0232SZ)

检 验 报 告



图 17 供电插座标识 (ZM-AG-0232SZ)



图 18 供电插座标识 (ZM-AG-0216SZ)

检 验 报 告



图 19 供电插座端子 (ZM-AG-0232SZ)

——以下空白——