

深圳市市场监督管理局

新能源汽车充电设施产品质量快速检测实施规范

编号：KJGF-SZ-004-2024

一、适用范围

本规范适用于深圳市范围内生产、销售及对外运营的所有新能源汽车充电设施产品质量快速检测。产品范围适用于：非车载充电机、交流充电桩。

二、抽样方法

1. 取样方式

在生产领域抽样时，在被抽样生产者的待销产品中随机抽取。在流通领域抽样时，在被抽样销售者的待销产品中随机抽取。在对外运营的充电场站抽样时，在被取样充电场站的充电设施中随机抽取。

2. 抽样数量

在生产领域或流通领域抽样时，每组样品量为1台充电桩。在对外运营的充电场站抽样时，每组样品量为1个充电终端或1条充电枪。

3. 购样情况

检测不涉及破坏性项目，原则上无需购买样品；涉及可能破坏性项目的，检测结束后，应向新能源汽车充电设施所有者购买样品。样品经拆卸后可复位，不影响使用的，不属于样品破坏范畴。

三、检测项目、方法及判定

（一）非车载充电机

1.外观检查

检测方法：目测检查充电机（含充电连接装置）的外壳、表面涂镀层、零部件（含充电连接装置）。

判定依据：NB/T 33008.1-2018 第 5.2.1 条款，充电机（含充电连接装置）的外壳，应平整，无明显凹凸痕、划伤、变形等缺陷；表面涂镀层应均匀、不应脱落；零部件（含充电连接装置）应坚固可靠，无锈蚀、毛刺、裂纹等缺陷和损伤。

不符合程度：一般

2.设备连接状态试验

检测方法：通过检查非车载充电机是否能通过检测电压来判断充电接口状态，操作人员对非车载充电机进行充电设置后，非车载充电机控制装置通过测量检测点 1 的电压值判断车辆插头与车辆插座的连接状态。

判定依据：GB/T 18487.1-2015 第 B.3.2 条款或 GB/T 18487.1-2023 第 B.4.2 条款，非车载充电机连接状态检测点及相关测试要求见表 1（摘自 GB/T 34657.1-2017 第 6.3.2.1 条款）。

不符合程度：一般

表 1 非车载充电机连接状态检测点及相关测试要求

状态	充电接口状态	开关 S 状态	可否充电	检测点 1 电压（V）		
				标称值	最大值	最小值
状态 0（初始状态）	断开	闭合	否	6	6.8	5.2
状态 1	断开	断开	否	12	12.8	11.2

状态	充电接口状态	开关 S 状态	可否充电	检测点 1 电压 (V)		
				标称值	最大值	最小值
状态 2	连接中	断开	否	6	6.8	5.2
状态 3	完全连接	闭合	可	4	4.8	3.2

3.通信功能试验

检测方法：通过与车辆模拟启动装置相连接，检测充电设备是否可按照现行通信协议进行交互启动充电。

判定依据：GB/T 18487.1-2015 或 GB/T 18487.1-2023 第 6 条款，充电机在模式 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 或 GB/T 27930-2023 有关规定。数字通信对于充电模式 2、模式 3 为可选。

不符合程度：一般

4.锁止功能检查

检测方法：检查充电枪头，通过与车辆模拟启动装置相连接，检查充电设备是否具备锁止功能和应急解锁功能。

判定依据：供电接口和车辆接口锁止装置应符合 GB/T 18487.1-2015 第 9.6 条款或 GB/T 18487.1-2023 第 10.6 条款的有关规定。

不符合程度：严重

5.输出功能试验

检测方法：①输出电压测量：将充电机连接试验系统，并设置在恒压状态下运行，输入电压为额定值，设定充电需求报文中输出电压值在额定输出电压范围内，调整负载电流为 50%额定输出电流，分别

测量充电机的实际输出电压 U_m ，并记录充电器充电状态报文中的输出电压 U_{cm} 。②输出电流测量：将充电器连接试验系统，并设置在恒流状态下运行，输入电压为额定值，设定充电需求报文中输出电流在20%额定输出电流~最大输出电流范围内，调整输出电压在上、下限范围内的中间值，分别测量充电机的实际输出电流 I_m ，并记录充电器充电状态报文中的电流输出值 I_{cm} 。

判定依据：NB/T 33008.1-2018 第 5.12.16、5.12.17 条款，输出电压测量误差不应超过 $\pm 5V$ ，输出电流测量误差不应超过 $\pm (1.5\% I_m + 1)A$ 。

不符合程度：一般

6. 绝缘电阻试验

检测方法：使用绝缘电阻测试仪测量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(外壳)之间的绝缘电阻值。

判定依据：GB/T 18487.1-2015 第 11.3 条款或 GB/T 18487.1-2023 第 12.2 条款，绝缘电阻应不小于 $10M\Omega$ 。

不符合程度：一般

7. 绝缘接地保护功能试验

检测方法：通过与车辆模拟启动装置相连接，检查充电器绝缘接地保护功能是否正常。

判定依据：GB/T 18487.1-2015 第 B.4.1 条款或 GB/T 18487.1-2023 第 B.5.1 条款，直流供电回路 DC+、PE 之间的绝缘电阻、DC-、PE 之间的绝缘电阻（两者取小值 R ），当 $R > 500\Omega/V$ 时，视为安全； $100\Omega/V < R \leq 500\Omega/V$ 时，宜进行绝缘异常报警，但应正常充电； $R \leq 100\Omega/V$

V 时视为绝缘故障，应停止充电。

不符合程度：一般

8.BMS 故障报警停机功能试验

检测方法：通过与车辆模拟启动装置相连接，检查充电机是否具有对 BMS 发送的故障报文做出故障报警停机的功能。

判定依据：GB/T 27930-2015 第 10.3.4 条款或 GB/T 27930-2023 第 8.9、11.3.4 条款，充电机故障处理机制如下：

（1）当收到 **BSM** 报文中电池状态均为正常，充电禁止时，充电机根据实际情况暂停输出，当接收到 **BSM** 报文中电池状态均为正常，充电允许时，充电机恢复充电；

（2）当接收到 **BSM** 报文中电池状态任何一项为异常状态时，充电机应停止充电。异常状态包括：单体动力蓄电池电压过高、单体动力蓄电池电压过低、整车动力蓄电池荷电状态 **SOC** 过高、整车动力蓄电池荷电状态 **SOC** 过低、动力蓄电池充电过电流、动力蓄电池温度过高、动力蓄电池绝缘状态异常、动力蓄电池组连接器连接状态异常；

（3）当收到电池任何不可信状态时，充电机应忽略并不处理该信息。

不符合程度：严重

9.电池电压检测功能

检测方法：通过与车辆模拟启动装置相连接，检查充电设备是否具有电池电压检测功能。分别模拟正常的车辆端电池电压(接触器外端电压与通信报文电池电压误差范围 $\leq \pm 5\%$ 且在充电机正常输出电

压范围内)、非正常车辆端电池电压(接触器外端电压与通信报文电池电压误差范围 $>\pm 5\%$ 和/或不在充电机正常输出电压范围内),检查该阶段 K1 和 K2 状态、充电状态。

判定依据:GB/T 18487.1-2015 第 B.3.4 条款或 GB/T 18487.1-2023 第 B.4.4 条款、GB/T 34657.1-2017 第 6.3.2.3 条款,当检测到车辆端电池电压正常时,充电设备允许充电;当检测到车辆端电池电压不正常时,充电设备应不允许充电。

不符合程度:严重

注:项目 2-4、项目 6-9

1.产品标注了生产日期:生产日期在 2024 年 4 月 1 日前的以 GB/T 18487.1-2015 标准作为判定依据,生产日期在 2024 年 4 月 1 日及之后的以 GB/T 18487.1-2023 标准作为判定依据。

2.产品未标注生产日期:以明示执行标准版本作为判定依据,未明示执行标准版本的,依据 GB/T 18487.1-2023 标准作为判定依据。

(二) 交流充电桩

1.外观检查

检测方法:目测检查充电桩(含充电连接装置)的外壳、表面涂镀层、零部件(含充电连接装置)。

判定依据:NB/T 33008.2-2018 第 5.2.1 条款,充电桩(含充电连接装置)的外壳,应平整,无明显凹凸痕、划伤、变形等缺陷;表面涂镀层应均匀、不应脱落;零部件(含充电连接装置)应坚固可靠,无锈蚀、毛刺、裂纹等缺陷和损伤。

不符合程度:一般

2.设备连接状态试验

检测方法：检查充电接口连接状态，通过连接接口电阻大小判断接口连接状态和线缆容量。

判定依据：GB/T 18487.1-2015 或 GB/T 18487.1-2023 第 A.3.3、A.3.7.2 条款，交流充电桩接口电阻与连接状态、线缆容量的关系（见表 2），电阻精度应为 $\pm 3\%$ 。

不符合程度：严重

表 2 交流充电桩接口电阻与连接状态、线缆容量的关系

线缆容量 (A)	半连接状态 (k Ω)	完全连接状态 (k Ω)
10	3.3	1.5
16	3.38	0.68
32	3.52	0.22
63	3.4	0.1
电阻精度为 $\pm 3\%$		

3.通信功能试验

检测方法：通过与车辆模拟启动装置相连接，检测充电设备是否可根据接口连接状态电压信号启动充电。

判定依据：GB/T 18487.1-2015 或 GB/T 18487.1-2023 第 6 条款，充电机在模式 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 有关规定。数字通信对于充电模式 2、模式 3 为可选。

不符合程度：一般

4.锁止功能检查

检测方法：检查充电枪头，通过与车辆模拟启动装置相连接，检查充电设备是否具备锁止功能。

判定依据：供电接口和车辆接口锁止装置应符合 GB/T 18487.1-2015 第 9.6 条款或 GB/T 18487.1-2023 第 10.6 条款的有关规定。

不符合程度：严重

5.输出功能试验

检测方法：将充电桩连接试验系统，交流充电时车辆控制装置通过测量检测点 3 与 PE 之间的电阻值来确认当前充电连接装置(电缆)的额定容量；通过测量检测点 2 的 PWM 信号占空比确认当前供电设备的最大供电电流。

判定依据：GB/T 18487.1-2015 或 GB/T 18487.1-2023 第 A.2.2 条款，7kW 及以下： $10\% < PWM \leq 85\%$ ；40kW： $85\% < PWM \leq 90\%$ 。

不符合程度：一般

6.绝缘电阻试验

检测方法：使用绝缘电阻测试仪测量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(外壳)之间的绝缘电阻值。

判定依据：GB/T 18487.1-2015 第 11.3 条款或 GB/T 18487.1-2023 第 12.2 条款，绝缘电阻应不小于 $10M\Omega$ 。

不符合程度：一般

7.保护接地导体电气连续性丢失

检测方法：通过与车辆模拟启动装置相连接，检查充电设备保护

接地导体连续性持续监测功能，在正常充电过程中，模拟保护接地导体电气连续性丢失，检查充电设备是否停止充电。

判定依据：GB/T 34657.1-2017 第 6.4.4.4 条款，模拟保护接地导体电气连续性丢失，充电设备应停止充电。

不符合程度：严重

8.CP 断线

检测方法：通过与车辆模拟启动装置相连接，在充电前和充电中，模拟 CP 断线，检查充电设备是否停止充电。

判定依据：GB/T 34657.1-2017 第 6.4.4.2 条款，出现该故障充电设备应停止充电。

不符合程度：严重

9.CP 接地故障

检测方法：通过与车辆模拟启动装置相连接，在充电前和充电中，利用 120Ω 电阻将车辆接口 CP 线接地，检查充电设备是否停止充电。

判定依据：GB/T 34657.1-2017 第 6.4.4.3 条款，出现该故障充电设备应停止充电。

不符合程度：严重

注：项目 2-4、项目 6-7 及项目 9

1.产品标注了生产日期：生产日期在 2024 年 4 月 1 日前的以 GB/T 18487.1-2015 标准作为判定依据，生产日期在 2024 年 4 月 1 日及之后的以 GB/T 18487.1-2023 标准作为判定依据。

2.产品未标注生产日期：以明示执行标准版本作为判定依据，未明示执行标准版本的，依据 GB/T 18487.1-2023 标准作为判定依据。

四、附则

本规范编制单位：深圳市计量质量检测研究院

本规范编制人员：陈锐衡、高宏盛、蔡瑞鹏

本规范由深圳市市场监督管理局产品质量安全监管处管理