

GBT18487.1-2023 电动汽车传导系统, 接触电流测试部分摘抄:

ICS 43.040.99
CCS T 35



中华人民共和国国家标准

GB/T 18487.1—2023

代替 GB/T 18487.1—2015

电动汽车传导充电系统
第 1 部分:通用要求

Electric vehicle conductive charging system—Part 1: General requirements

12 电动汽车电能传输设备性能要求

12.1 接触电流

12.1.1 接触电流限值

交流(有效值)和直流接触电流不应超出表 3 规定的值。

表 3 接触电流限值

接触位置	正常工作条件	故障条件 ^a	
		I 类设备	II 类设备
任一测试网络端 ^b 和彼此相连的可触及金属部分之间,以及和覆盖在绝缘外部材料上的金属箔之间	0.5 mA AC/ 2 mA DC	3.5 mA AC/ 10 mA DC	0.25 mA AC/ 10 mA DC
任一测试网络端 ^b 和通常为非活性的金属不可触及部分之间(双重绝缘)		不适用	3.5 mA AC/ 10 mA DC
彼此相连的不可触及和可触及的部分和覆盖在绝缘外部材料上的金属箔之间(附加绝缘)		不适用	0.5 mA AC/ 10 mA DC

^a 指 GB/T 12113—2003 中 6.2.2 规定的故障条件。
^b 见 GB/T 12113—2003。

12.1.2 接触电流限值超过 3.5 mA 的特殊情况

在与交流供电网连接的保护接地导体断开的故障条件下，I 类设备的接触电流超过 3.5mA(有效值)，应采用隔离如栅栏，避免一般人员接触危险带电部分，或采取有效可靠永久接地方式，如选择更大横截面的保护接地导体、增加 1 个保护接地导体等。

12.1.3 测试网络选择

接触电流应按照 GB/T 12113—2003 中 5.4.1 进行测试，并采用 GB/T 12113—2003 规定的图 3、图 4 以及图 5 中一种测量网络。

对于交流接触电流小于或等于 2 mA(有效值)，应采用 GB/T 12113—2003 中图 4 规定的测量网络；对于交流接触电流大于 2 mA(有效值)，应采用 GB/T 12113—2003 中图 5 规定的测量网络。

直流接触电流应采用 GB/T 12113—2003 中图 3、图 4 以及图 5 的任一测量网络。

测量网络中测量端子 A 依次连接至每个导电体或非接地的可接触表面。对于测量端子 A 电极的每一轮测试，测量端子 B 电极先接地，然后再依次触及其他可接触部件。所有可接触的导电体或非接地表面都应进行接触电流测试。

注：测量端子 A、B 见 GB/T 12113—2003。

对于可触及的非导电部件，采用对在该部件接触面覆盖尺寸为 100 mm × 200 mm 的金属箔进行测试。

12.1.4 测试条件

以下电路可在试验前断开：

- 通过固定电阻连接至保护导体的回路；
- 以接地连续性为监测目的的电路；
- 在供电设备正常工作期间保护导体不产生电流的电路。

试验应在供电设备的额定输出功率下进行测试。

GB/T 2423.3 恒定湿热试验 Ca[试验温度：(40±2)℃，相对湿度：(93±3)%，持续时间：4 d]试验

38

结束后 1 h 内进行接触电流测量。供电设备按照 GB/T 12113—2003 中第 6 章的规定连接到交流供电网。试验电压应为额定电压的 1.1 倍。

按照 GB/T 12113—2003 中 6.2.2 的规定，在每个适用的故障条件下进行测试。

12.2 绝缘电阻

总结：电动汽车传导系统，用到 GB/T12113 接触电流的测试方法中的图 3 (U1)、图 4 (U2)、图 5 (U3) 模拟人体网络。

GB18487.1-2015 电动汽车传导充电系统接触电流测试部分摘抄

ICS 43.040.99
T 35



中华人民共和国国家标准

GB/T 18487.1—2015
代替 GB/T 18487.1—2001

电动汽车传导充电系统 第 1 部分:通用要求

Electric vehicle conductive charging system—
Part 1:General requirements

11.2 接触电流

试验电压应为额定电压的 1.1 倍。

任一交流相线和彼此相连的可触及金属部分之间,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 测量且不应超出表 1 规定的值。

GB/T 18487.1—2015

表 1 接触电流限值

接触位置	I 类供电设备	II 类供电设备
任一交流相线和彼此相连的可触及金属部分之间, 以及和覆盖在绝缘外部材料上的金属箔之间	3.5 mA	0.25 mA
任一交流相线和通常为非活性的金属不可触及部分之间(双重绝缘)	不适用	3.5 mA
彼此相连的不可触及和可触及的部分和覆盖在绝缘外部材料上的金属箔之间(附加绝缘)	不适用	0.5 mA

11.2 绝缘电阻

- 96 -

62477-1 © IEC:2012

NOTE IEC 60990 states that the use of a single network for the measurement of a.c. combined with d.c. has not been investigated, but no suggestion is made for measurement in such cases.

The value of the *protective impedance* shall be verified as a *routine test*.

5.2.3.7 Touch current measurement test (type test)

The *touch current* shall be measured to determine if the measures of protection need not be taken (see 4.4.4.3.3). The *PECS* shall be set up in an insulated state without any connection to the earth and shall be operated at rated voltage. Under these conditions, the *touch current* shall be measured between the means of connection for the *PE conductor* and the *PE conductor* itself with the test circuit of Figure 4 of IEC 60990:1999.

- For a *PECS* to be connected to an earthed neutral system, the neutral of the mains of the test site shall be directly connected to the *PE conductor*.
- For a *PECS* to be connected to an isolated system or impedance system, the neutral shall be connected through a resistance of 1 kΩ to the *PE conductor* which shall be connected to each input phase in turn. The highest value will be taken as the definitive result.
- For a *PECS* to be connected to a corner earthed system, the *PE conductor* shall be connected to each input phase in turn. The highest value will be taken as the definitive result.
- For a *PECS* with a particular system earthing, this system shall operate as intended during the test.
- If a *PECS* is intended to be connected to more than one system network, each of these different system networks (or the worst-case, if that can be determined) shall be used to make the *touch current* measurement.

This is performed as a *type test*.

Product standard committees should consider the applicable effects of potential hazards as a result of high frequency touch current, and consider appropriate test requirements.

5.2.3.8 Capacitor discharge test (type test)

总结: 电动汽车传导充电系统, 用到 GB/T12113 标准《接触电流的测试方法》

中的图 4 (U2) 模拟人体网络.