

GB/T 34657.2-2017《电动汽车传导充电互操作性测试规范 第2部分：车辆》宣贯讲义

第1部分 标准制定情况简介

一、目的和意义

本部分是 GB/T 18487.1、GB/T 20234 和 GB/T 27930 五项电动汽车传导充电标准对于车辆产品的互联互通测试方法，五项标准是技术标准，规定了充电接口，本部分可以评价不同企业、不同型号、不同版本的电动汽车是否能够完成充电功能，是否与标准充电设施之间保持兼容，通过本部分测试的车辆，可以保证与大规模新建充电设施的互通性，促进充电标准的实施，可以促进国家充电设施规划和建设，支撑新能源汽车产业的发展。

二、任务来源

2014~2015 年，为保证电动汽车和充电设施的互联互通，国家标准委陆续下达了由充电设施行业牵头制定的 GB/T《电动汽车充电连接装置检验试验规范》（20141712-T-524），以及由汽车行业牵头制定的（国标委综合[2015]50 号）GB/T《电动汽车充电连接装置检验试验规范 车辆侧》（20150676-T-339）两项国家标准计划，计划将从供电设施侧和车辆侧分别提出充电互操作性的测试方法。GB/T 18487.1—2015 等五项标准发布后，两个行业加快了测试标准的编制进度，形成了 GB/T《电动汽车传导充电互操作性测试规范》系列标准，按照协调结果，对车辆的测试要求为电动汽车传导充电互操作性测试规范的第2部分。即 GB/T XXXXX.1《电动汽车传导充电互操作性测试规范 第1部分：供电设备》（20141712-T-524）与 GB/T XXXXX.2《电动汽车传导充电互操作性测试规范 第2部分：车辆》（20150676-T-339），标准发布后，标准编号为 GB/T 34657-2017。

三、编制原则及编制过程

以最新发布的 GB/T 18487.1—2015 等五项标准为依据，确定车辆满足传导充电互联互通所需要开展的测试项目，制定适当的测试方法，标准的核心是互操作性，尽量不具体提出指标要求，互操作性之外的其他内容原则上不在本标准中体现。使满足该标准的车辆具有五项标准规定的充电互操作性，进一步落实五项标准，提升车辆检测试验的可操作性，是车辆满足传导充电系统的符合性检验。

- a) 标准要求使用符合 GB/T 18487.1—2015 等五项标准的充电设施侧的标准设备，模

拟与车辆的实际传导充电连接，启动充电，检查充电是否正常。并给出充电设施的边界值，检查车辆是否能有正常响应，是否能正常充电或停止充电，是否与标准要求相符合。

b) 标准提出传导充电流程各阶段的互操作性测试项目，考虑流程的正确进行，对非正常条件下的结束充电进行测试，检验车辆是否能在安全时间范围内停止充电。此外，标准规定了可能影响充电互操作性的安全性测试项目。

标准编制过程如下：

- 2015 年，汽车、充电设施行业召开多次测试标准编制会议，开展产品的测试工作，对标准初稿的技术内容进行分析。
- 2015 年 12 月，GB/T 18487.1—2015、GB/T 20234—2015 和 GB/T 27930—2015 等五项标准发布后，联合国内主要电动汽车生产企业，深入分析五项标准，进一步明确了标准编制原则，对标准草案进行修改。
- 2016 年 3 月，组织汽车及充电行业召开标准讨论会议，对草案进行详细讨论。
- 2016 年 3 月，组织汽车企业召开标准讨论会议，对草案进行细致修改完善，形成了标准征求意见稿，向社会公开征集意见，公示期为 30 个工作日。
- 2016 年 7 月，在广泛沟通的基础上，根据征求意见处理结果，形成标准送审讨论稿。
- 2016 年 8 月，组织国内主要电动汽车生产企业，召开标准征求意见处理讨论会议，会后形成标准送审稿。
- 2016 年 8 月，提交汽标委电动车辆分标委审查，并通过分标委技术审查。
- 2016 年 9 月-10 月，在审查意见的基础上，电动汽车和充电基础设施两个行业同意修改完善，从标准格式到技术内容，做到尽可能的统一和协调，形成标准报批稿。
- 2016 年 11 月-2017 年 5 月，就 PE 断针测试项目的必要性和测试方法展开研究与讨论，最终在两个行业间取得一致，按国标委的要求修改报批稿。

第 2 部分 标准主要技术内容介绍

标准正文首先给出测试规则和测试条件，测试项目中包括充电接口互操作性测试、直流充电互操作性测试和交流充电互操作性测试。附录针对不同被测对象给出了测试项目清单。

一、标准的范围

GB/T 34657 的本部分规定了电动汽车传导充电互操作性测试对车辆的检验规则、测试条件、测试项目、测试方法及合格评判。标准名称是测试规范，其规定的内容不仅限于测试

方法。标准本身仅关注充电兼容性，但通过兼容性测试才表露的安全性问题也需要考虑。

本部分适用于采用 GB/T 20234.2—2015 和/或 GB/T 20234.3—2015 传导充电接口的电动汽车（简称“车辆”）。

二、术语和定义

术语和定义章节给出必要的术语，互操作就是指两个不同产品的相互配合过程。GB/T 18384.2 主要是界定了可行驶模式、可充电储能系统等术语。充电系统的部分术语在 GB/T 18487.1 中界定。电动汽车的主要术语在 GB/T 19596 中界定。GB/T 20234.1 中界定了充电接口的部分术语。

三、主要技术内容

依次是检验规则、测试条件和测试项目。测试规则是本标准的总纲，其他内容依据测试规则而定。测试条件给出测试过程中所需的各个条件。测试项目包括插座尺寸检查和交直流充电测试。附录给出了测试项目清单，属于规范性附录，在检验规则章节提及。

检验规则		
是按标准进行测试的纲领，什么产品测试什么项目，进行原则性说明，具体按附录执行。给出了测试顺序或测试构架，测试对象默认基本已经符合相关标准，即 GB/T 20234-2015，GB/T 18487.1-2015 和 GB/T 27930-2015，但每个企业每型产品不能确保都能严格按照标准执行，这是考虑到标准理解的原因，所以，进行本标准的符合性测试，按本标准进行符合性判定。		
测试条件		
测试条件是完成测试、确保测试结果可重复性的重要内容，包括环境条件，是指测试场地或设施周围环境。电源条件是充电测试必需的内容，也是汽车行业特有的。仪器仪表要求与充电基础设施保持一致，有别于汽车行业例行写法。		
测试项目		
在篇幅上和技术上都是本标准的核心，分了三个层次，一是交直流充电车辆都应符合插座空间尺寸要求，二是直流充电车辆应符合直流充电测试项目要求，三是交流充电车辆应符合交流充电测试项目要求。这个内容在附录 A 有明确规定。		
附录 A		
规范性附录，对应测试规则，给出了不同对象的测试项目，以及对应章节。测试对象一直是整车，这也是基本原则。		
测试对象	测试项目名称	对应章节
电动汽车	插座空间尺寸检查	6.1
电动汽车（直流充电）	车辆充电与行驶互锁测试	6.2.2.1
	...	...
电动汽车（交流充电）	车辆充电与行驶互锁测试	6.3.2.1
	...	...

第3部分 标准条款解释

5.4 车辆要求

5.4.1 车辆的直流传导充电通信协议应符合 GB/T 27930—2015。

5.4.2 对充电功率有要求的测试项目，测试前，车辆动力蓄电池荷电状态应处于较低水平，按车辆制造厂指定的方法对动力蓄电池进行放电。如车辆制造厂未提供具体放电方案，则可通过车辆行驶（道路或台架上）进行放电操作，可参考的放电终止条件为：

5.4.2.1 纯电动汽车或可手动选择纯电动模式的插电式混合动力电动汽车的放电终止条件为：

- 车辆不能以30 min最高车速的65%行驶时，或
- 车辆因低荷电状态，提醒驾驶员将车辆停止时，或
- 行驶100 km后。

5.4.2.2 不可手动选择纯电动模式的插电式混合动力电动汽车的放电终止条件为：

- 车速稳定在50 km/h $\pm$ 2 km/h，直到车辆的发动机自行起动，或
- 如果不起动发动机车辆不能达到50 km/h $\pm$ 2 km/h稳定车速，应降低到保证车辆能够稳定行驶的合适车速，并且在规定时间内或距离（测试机构和制造厂之间确定）内发动机不起动。

应将发动机在自行起动后10 s内停机。

【条文理解】

此处的车辆要求，并不是试验后的车辆要求，而是车辆准备的要求，车辆要进行测试，为保证测试结果的可信度，车辆应首先符合一些充电相关的前提条件。比如车辆直流充电通信协议应符合GB/T 27930-2015，不符合27930直流充电测试肯定不合格。另外，在考虑到充电功率的内容时，应保证车辆具备一定功率充电的能力，一方面车辆具备这个能力，另一方面是动力电池允许该充电功率，且能保持稳定的测试周期。5.4.2参考了GB/T 18386和GB/T 19753标准的放电内容，不过由于本标准是充电功能测试，无需对放电要求过多过细，因此，要求电池荷电状态应较低或按车辆制造厂要求放电，如果没有具体放电方案，可参考a和b提供的方法放电，台架或道路都可以。

6.1 插座空间尺寸检查

测试目的：检查车辆插座的正常操作空间。

测试方法：使用符合GB/T 20234.2—2015附录C和/或GB/T 20234.3—2015附录C规定的最大外廓尺寸的标准插头进行插拔操作。

合格评判：车辆插座与车辆插头应能正常连接，不产生干涉。

【条文理解】

首先判定充电接口外廓尺寸的符合性，并非全面检查接口是否符合 GB/T 20234，而只是考虑到在单独进行充电接口认证时，难以考察接口安装之后的情况。为了避免汽车设计出现干涉等不兼容的情况，需要对车辆插座和插座安装及周边结构进行检查，检查的工具是接

口标准附录 C 最大外廓尺寸制成的模型样件。接口本身符合标准，但安装之后物理尺寸上的兼容问题，也是 20234 在修订时大家反复提及的，20234 通过明确定义车辆插头或供电插头外廓尺寸，来约束整车或充电桩整机在设计安装时，考虑物理兼容和操作空间，因此，空间尺寸检查被纳入互操作性测试中。测试目的除了正常操作空间，落下了一条插接尺寸检查，插接尺寸检查并非全部是 20234 测试自身的事情，因为有可能因为插座安装问题，导致不能插接，并非仅有正常操作空间的问题。整个条款实质上是在考察整车，而不是插座自身。