



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 1242.1—2025

纯电动乘用车车载换电系统互换性 第1部分：换电电气接口

Compatibility of on-board battery swap system for battery electric
passenger vehicles—Part 1: Battery swap couple

2025-12-29 发布

2026-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 换电电气接口基本要求 1

5 换电电气接口定义 2

6 换电电气接口设计 2

7 换电电气接口型式、安装尺寸与定义 4

附录A(资料性) 换电电气接口型式 5

附录B(资料性) 换电电气接口安装尺寸 17

附录C(资料性) 换电电气接口定义 23

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 QC/T 1242《纯电动乘用车车载换电系统互换性》的第 1 部分，QC/T 1242 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：换电电气接口；
- 第 2 部分：换电冷却接口；
- 第 3 部分：换电机构；
- 第 4 部分：换电电池包；
- 第 5 部分：电池包与车辆的通信。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)提出并归口。

本文件起草单位：奥动新能源汽车科技有限公司、中国汽车技术研究中心有限公司、蔚来汽车科技(安徽)有限公司、浙江吉智新能源汽车科技有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司创新研究开发院、北京新能源汽车股份有限公司、苏州瑞可达连接系统股份有限公司、中汽研新能源汽车检验中心(天津)有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、深蓝汽车科技有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、北京胜能能源科技有限公司、中航光电科技股份有限公司、上海捷能智电新能源科技有限公司、杭州鸿途智慧能源技术有限公司、时代电服科技有限公司、蓝谷智慧(北京)能源科技有限公司。

本文件主要起草人：张建平、郑天雷、王歌、姚婷婷、陈琳、李妍、曹冬冬、黄利云、汪国康、李晓斌、杨国华、邵长宏、李杨、汪佳龙、袁昌荣、侯艳丽、张志祥、郭辉、张珺、王锋、孙浩。

引 言

0.1 目标

机构型式和电气接口的统一是实现换电的前提。QC/T 1242《纯电动乘用车车载换电系统互换性》由 5 部分构成,旨在规范纯电动乘用车车载换电系统的互换性,从而实现车辆、换电电池包和换电站之间的互换。

- 第 1 部分:换电电气接口。规定电气接口型式、结构和尺寸。
- 第 2 部分:换电冷却接口。规定冷却接口的型式、结构和尺寸。
- 第 3 部分:换电机构。规定机构的型式、结构和尺寸。
- 第 4 部分:换电电池包。规定电池包的外廓型式、结构和尺寸。
- 第 5 部分:电池包与车辆的通信。规定车辆和电池包必要的通信参数要求和通信协议报文。

0.2 相关专利情况说明

本文件的发布机构提请注意,声明符合本文件时,可能涉及附录 A、附录 B 中电气接口型式和尺寸的相关专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺,他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下,就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。

表 1 中列出的专利权人持有本文件涉及的专利。

表 1 持有本文件涉及的专利的专利权人相关信息

专利持有人	地址
奥动新能源汽车科技有限公司	上海市浦东新区泥城镇江山路 4766 号
上海蔚来汽车有限公司	上海市嘉定区安拓路 56 号汽车创新港 16 栋
浙江吉智新能源汽车科技有限公司	浙江省杭州大江东产业聚集区纬五路 3366 号
中航光电科技股份有限公司	河南省洛阳市洛龙科技园区宇文恺街 26 号

请注意除上述专利外,本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

纯电动乘用车车载换电系统互换性

第1部分:换电电气接口

1 范围

本文件规定了纯电动乘用车换电系统电气接口的基本要求、接口定义、接口设计、接口型式、安装尺寸与定义。

本文件适用于纯电动乘用车车载换电系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 19596 电动汽车术语

GB/T 40032—2021 电动汽车换电安全要求

3 术语和定义

GB/T 19596 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

换电 **battery swap**

通过专用装置或人工辅助快速更换动力蓄电池系统实现电动汽车电能补充的过程。

注:一个完整的换电过程所需时间一般不超过 5 min。

[来源:GB/T 40032—2021,3.1]

3.2

换电电气接口 **electrical interface of battery swap**

用于连接换电电池系统与车辆或换电站,用于电能量、电信号、通信数据的传输,一般包括高压电气接口和低压电气接口。

4 换电电气接口基本要求

4.1 高压电气接口的端子,额定工作电压不应低于 1 000 V,单端子持续最大电流不应低于 150 A。

4.2 低压电气接口的端子,额定工作电压不应低于 16 V,单端子持续最大电流不应低于 5 A。

4.3 换电电气接口应具有保护接地,其回路的最小截面积应不小于功率端子截面积的 1/2。

4.4 高压电气接口宜具有 360°环形屏蔽层功能。

4.5 换电电气接口宜具有用于激活电池管理系统的连接信号。

4.6 换电电气接口宜具有 2 路 CAN 信号,分别为充电 CAN,整车 CAN,依据需求可拓展诊断 CAN 等。

4.7 换电电气接口应具有连接状态反馈信号,宜具有功率端子温度检测信号。