



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 1204.4—2024

纯电动乘用车车载换电系统互换性 第4部分：换电电池包

Compatibility of on-board battery swap system for battery
electric passenger vehicles—Part 4: Battery swap pack

2024-11-07 发布

2025-05-01 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 一般要求	1
5 尺寸要求	2

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 1204《纯电动乘用车车载换电系统互换性》的第4部分。QC/T 1204 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

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：宁德时代新能源科技股份有限公司、中国汽车技术研究中心有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、蔚来汽车科技(安徽)有限公司、奥动新能源汽车科技有限公司、浙江吉智新能源汽车科技有限公司、上海汽车集团股份有限公司创新研究开发院、合肥国轩高科动力能源有限公司、杭州鸿途智慧能源技术有限公司、中汽研新能源汽车检验中心(天津)有限公司、时代电服科技有限公司、北京胜能能源科技有限公司、上海捷能智电新能源科技有限公司、上海启源芯动力科技有限公司。

本文件主要起草人：吴凯、郑天雷、王芳、张凯、黄荣、谢学健、曹冬冬、杨焯、马广团、汪国康、汪文林、王锋、吴冠军、帅令、李玉军、张珺、李杨、王守康。

引 言

电动汽车换电模式进入产业化、市场化阶段,亟需标准支撑与引领行业的发展,换电安全性和换电兼容性成为现阶段标准化主要工作目标。在换电安全性标准方面,已经发布了 GB/T 40032《电动汽车换电安全要求》。

换电兼容性标准体系划分为两个系列:一是车载换电系统互换性系列标准,规定具体接口、电池包结构尺寸等软硬件要求,用于实现微观部件的互换性,如电池包的互换;二是换电通用平台系列标准,规定车辆外廓尺寸、最大总质量等内容,用于实现车辆、电池包和换电站在软硬件宏观层面上的兼容换电,满足行业的共享换电需求。

QC/T 1204《纯电动乘用车车载换电系统互换性》拟由五个部分组成。

- 第 1 部分:换电电气接口。旨在规定电气接口型式、结构和尺寸。
- 第 2 部分:换电冷却接口。旨在规定冷却接口的型式、结构和尺寸。
- 第 3 部分:换电机构。旨在规定机构的型式、结构和尺寸。
- 第 4 部分:换电电池系统。旨在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。

换电电池包是实现微观部件互换性的典型代表。电池包的外廓形式、结构和尺寸是实现换电的前提。

纯电动乘用车车载换电系统互换性

第 4 部分：换电电池包

1 范围

本文件规定了纯电动乘用车车载换电系统中换电电池包的一般要求和尺寸要求。
本文件适用于纯电动乘用车用车载换电电池包。

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 电动汽车换电安全要求

3 术语和定义

GB/T 19596 和 GB/T 40032 界定的术语和定义适用于本文件。

4 一般要求

4.1 换电电池包外形尺寸公差应满足表 1 的要求，同时固定点位置尺寸公差应在 $-2\text{ mm}\sim 2\text{ mm}$ 的范围内，电气接口位置尺寸公差应在 $-2\text{ mm}\sim 2\text{ mm}$ 的范围内，冷却接口位置尺寸公差应在 $-2\text{ mm}\sim 2\text{ mm}$ 的范围内。

4.2 换电电池包结构强度应能满足全生命周期内换电使用需求。

4.3 换电操作应在具有相同电池包尺寸、冷却接口、电气接口、换电机构的换电电池包之间进行。

表 1 电池包外形尺寸公差要求

尺寸范围/mm	公差要求/mm
0~3	±0.5
>3~6	±1.0
>6~30	±1.5
>30~120	±2.0
>120~400	±3.0
>400~1 000	±4.0
>1 000~2 000	±6.0
>2 000~4 000	±8.0