



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 1204.2—2024

纯电动乘用车车载换电系统互换性 第2部分：换电冷却接口

Compatibility of on-board battery swap system for battery electric passenger
vehicles—Part 2: Battery swap cooling interface

2024-07-19 发布

2025-01-01 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 冷却接口互换性要求	1
5 冷却接口互换性试验方法	3
附录 A (资料性) 冷却接口截面图及配合状态图	5
参考文献	8

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 2 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：车辆与电池包的通信。

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：蔚来汽车科技(安徽)有限公司、中国汽车技术研究中心有限公司、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、上海捷能智电新能源科技有限公司、时代电服科技有限公司、中汽研新能源汽车检验中心(天津)有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、上海亚大汽车塑料制品有限公司、宁波大雅汽车部件有限公司、瑞肯耐特流体控制系统(镇江)有限公司、苏州瑞可连接系统股份有限公司、中航光电科技股份有限公司、北京胜能能源科技有限公司、奥动新能源汽车科技有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、上海启源芯动力科技有限公司、杭州鸿途智慧能源技术有限公司。

本文件主要起草人：曾士哲、郑天雷、张宁、曹冬冬、张凯、吴秉利、汪国康、彭方爰、袁承超、王凯、张宝强、吴元和、张珺、高健峰、杨林、张超、杨国华、蔡艳召、李玉军、王锋、郭鹏、黄春华、吴冠军、王萍、郗世洪。

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。旨在规定电气接口的型式、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:换电电池包。旨在规定电池包的外廓型式、结构和尺寸。
- 第 5 部分:车辆与电池包的通信。旨在规定车辆和电池包必要的通信参数要求和通信协议报文。

换电冷却接口作为车辆与电池包的连接界面,承载着车辆和电池包结构连接功能。机构型式、结构、尺寸和参数的统一是实现换电的前提。

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 中相应内容的相关的专利的使用。

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或条件下,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。相关信息可以通过以下联系方式获得:

专利持有人姓名:蔚来汽车科技(安徽)有限公司

地址:安徽省合肥市经济技术开发区

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 2 部分:换电冷却接口

1 范围

本文件规定了纯电动乘用车车载换电系统冷却接口的互换性要求和试验方法。
本文件适用于纯电动乘用车车载换电系统冷却接口。

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 30038 道路车辆 电气电子设备防护等级(IP 代码)

GB/T 32879—2016 电动汽车更换用电池箱连接器通用技术要求

GB 38031—2020 电动汽车用动力蓄电池安全要求

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

冷却接口总成 cooling connector assembly

连接整车液冷系统与换电电池包液冷系统的接口。

注:具有断开时冷却液自动截止及连接时冷却液自动导通功能,包含电池包端连接器和车身端连接器。

3.2

电池包端连接器 pack connector

冷却接口中,与电池包连接在一起的部分。

注:一般含有导向特征且内部阀芯可浮动,简称“包端”。

3.3

车身端连接器 vehicle connector

冷却接口中,与电动汽车或充电架连接在一起的部分。

注:一般包含浮动机构特征,包含可开启阀体,且在相互插接时阀芯被包裹的那一侧,简称“车端”。

3.4

浮动机构 floating mechanism

冷却接口中可以修正包端与车端配合误差的机构。

4 冷却接口互换性要求

4.1 界面要求

4.1.1 关键尺寸

对于冷却接口的关键尺寸及参数按表 1 的规定进行。