



中华人民共和国国家标准

GB/T 34015.5—2025

车用动力电池回收利用 梯次利用 第5部分：可梯次利用设计指南

Recovery of traction battery used in electric vehicle—Echelon use—
Part 5: Battery design guide for echelon use

2025-02-28 发布

2025-09-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 GB/T 34015 的第 5 部分。GB/T 34015 已经发布了以下部分：

- 车用动力电池回收利用 余能检测；
- 车用动力电池回收利用 梯次利用 第 2 部分：拆卸要求；
- 车用动力电池回收利用 梯次利用 第 3 部分：梯次利用要求；
- 车用动力电池回收利用 梯次利用 第 4 部分：梯次利用产品标识；
- 车用动力电池回收利用 梯次利用 第 5 部分：可梯次利用设计指南。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本文件起草单位：中国汽车技术研究中心有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、广东邦普循环科技有限公司、中创新航科技集团股份有限公司、格林美股份有限公司、惠州亿纬锂能股份有限公司、武汉动力电池再生技术有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、江苏华友能源科技有限公司、宜昌邦普循环科技有限公司。

本文件主要起草人：张铜柱、刘静榕、柳邵辉、王旭、余海军、黄东义、王芳、李长东、马瑞军、刘美玲、许开华、鲁宇梁、徐宇虹、黎宇科、张宇平、王攀、陈敏、魏琼、鲍伟、李震彪、巩勤学、王佳、王文斌、张坤、别传玉、王雪、徐懋、钱龙、王皓、陈银娇、邵丽青、许浩。

引 言

当车用动力电池剩余容量下降到其标称容量的 80% 或以下时,已不能满足电动汽车的要求。然而,当动力电池从电动汽车上退役后,由于其制造工艺先进,仍然具有很好的电性能,其剩余容量仍可满足储能设施及低功率用电器的要求。而且,动力电池组由若干个模块或单体组成,即使电池组由于内部个别模块或单体损坏而不能继续使用,电池内的其他模块与单体仍具有很大的二次使用空间。在退役车用动力电池回收利用的过程中,若直接将退役动力电池破碎回收材料,将造成极大的资源浪费。因此,从资源利用最大化原则出发,退役车用动力电池的梯次利用很有必要;而且,其模块和单体可根据市场实际需求进行组合再使用,其潜在的市场与经济价值也相当可观。

虽然退役动力电池的梯次利用意义重大,但是并非所有的退役动力电池都符合梯次利用的要求。因为动力电池在使用一段时间后,其各部分的电性能如容量、内阻、荷电保持率、电池单体间的一致性等都会发生改变。而且,梯次利用的对象已不再是电动汽车,其使用的技术要求也将发生变化。因此,判定何种电池符合梯次利用的标准、梯次利用过程应遵循哪些规范、梯次利用产品需满足哪些要求,都是退役车用动力电池梯次利用面临的关键技术问题。由于车用动力电池梯次利用涉及的技术问题较多,涉及的相关方多,各相关方对文件使用需求不同,因此 GB/T 34015 拟由 6 个部分构成。

- 第 1 部分:余能检测。目的在于对退役电池的剩余容量进行判断,确定是否具有梯次利用价值。
- 第 2 部分:拆卸要求。目的在于指导企业如何安全、高效地将电池从电动汽车进行移除分类。
- 第 3 部分:梯次利用要求。目的在于指导梯次利用企业对退役电池开展可梯次利用性的判断。
- 第 4 部分:梯次利用产品标识。目的在于规范梯次利用产品的标识,保障消费者的知情权。
- 第 5 部分:可梯次利用设计指南。目的在于指导电池生产企业如何提升新品电池的可梯次利用性能,在满足电动车使用要求的情况下,降低未来梯次利用的成本。
- 第 6 部分:剩余寿命评估规范。目的在于对退役电池的剩余循环寿命开展高效、无损、低成本的判定,以便保证梯次利用产品仍然具有较高的剩余循环寿命和安全性。

本文件对车用动力电池退役之后的梯次利用过程具有重要意义。在车用动力电池设计之初即考虑后续的梯次利用过程,指导电池生产企业提升新品电池的可梯次利用性,在满足电动车使用要求的情况下采用可梯次利用设计,可有效减少后续梯次利用过程中国家、行业与企业的技术投入与资金投入,降低后续低速电动车、储能场景等使用退役车用动力电池的技术困难,减少在梯次利用电池处理的过程中对电池本身的损伤以及损耗,减少梯次利用过程中对资源的浪费。

车用动力电池回收利用 梯次利用

第 5 部分：可梯次利用设计指南

1 范围

本文件确立了车用动力电池可梯次利用设计的基本原则，提供了可梯次利用设计等方面的指导和建议。

本文件适用于可梯次利用的车用动力电池系统、电池包、模块和单体的设计。

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 20861 废弃产品回收利用术语
- GB/T 25978 道路车辆 标牌和标签
- GB/T 30512 汽车禁用物质要求
- GB/T 32960.3 电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第 3 部分：通信协议及数据格式
- GB/T 33993—2024 商品二维码
- GB/T 34014—2017 汽车动力蓄电池编码规则
- GB/T 34015.3—2021 车用动力电池回收利用 梯次利用 第 3 部分：梯次利用要求
- GB/T 37133 电动汽车用高压大电流线束和连接器技术要求
- GB 38031—2020 电动汽车用动力蓄电池安全要求
- GB/T 38661—2020 电动汽车用电池管理系统技术条件

3 术语和定义

GB/T 19596、GB/T 20861 和 GB 38031—2020 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电池单体 secondary cell

将化学能与电能进行相互转换的基本单元装置。

注：通常包括电极、隔膜、电解质、外壳和端子，并被设计成可充电。

[来源：GB 38031—2020, 3.1]

3.2

电池模块 battery module

将一个以上电池单体按照串联、并联或串并联方式组合，并作为电源使用的组合体。

[来源：GB 38031—2020, 3.2]