



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 34015—2017

## 车用动力电池回收利用 余能检测

Recycling of traction battery used in electric vehicle—Test of residual capacity

2017-07-12 发布

2018-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本标准起草单位:广东邦普循环科技有限公司、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、哈尔滨巴特瑞资源再生科技有限公司、格林美股份有限公司、湖南邦普报废汽车循环有限公司、浙江超威创元实业有限公司。

本标准主要起草人:余海军、赵忠松、张铜柱、谢英豪、李长东、明跃彬、李智专、詹园园、魏玉宇。

# 车用动力电池回收利用 余能检测

## 1 范围

本标准规定了车用废旧动力蓄电池余能检测的术语和定义、符号、检测要求、检测流程及检测方法。本标准适用于车用废旧锂离子动力蓄电池和金属氢化物镍动力蓄电池单体、模块的余能检测。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 31486—2015 电动汽车用动力蓄电池电性能及试验方法

## 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

**余能 residual capacity**

动力蓄电池从电动汽车上移除后剩余的实际容量。

### 3.2

**$I_5$  放电容量 discharge capacity at  $I_5$**

蓄电池在室温下,以  $1I_5$  (A) 电流放电,达到终止电压时所放出的容量(A·h)。

注:此值可以从电流-时间曲线的覆盖面积积分求得,要求至少 50 个等值时间间隔点,或用积分仪直接求得。

## 4 符号

下列符号适用于本文件。

$C_n$  —— 标称容量,单位为安时(A·h)。

$W_n$  —— 标称能量,单位为瓦时(W·h)。

$U_n$  —— 标称电压,单位为伏特(V)。

$I_c$  —— 蓄电池单体首次充放电电流,单位为安培(A),其数值由表 1 中公式计算。

$I_m$  —— 蓄电池模块首次充放电电流,单位为安培(A),其数值由表 1 中公式计算。

$n_1$  —— 模块中并联单体蓄电池数量,单位为个。

$n_2$  —— 模块中串联单体蓄电池数量,单位为个。

$m$  —— 蓄电池单体质量,单位为克(g)。

## 5 检测要求

### 5.1 安全要求

5.1.1 检测过程应配备具有蓄电池检测知识的专业人员全程值守监控。



GB/T 34015—2017

- 5.1.2 检测场所应配备消防必备品。
- 5.1.3 检测过程应采取必要的绝缘措施,如绝缘手套、绝缘鞋(靴)、绝缘工具等。

5.2 环境要求

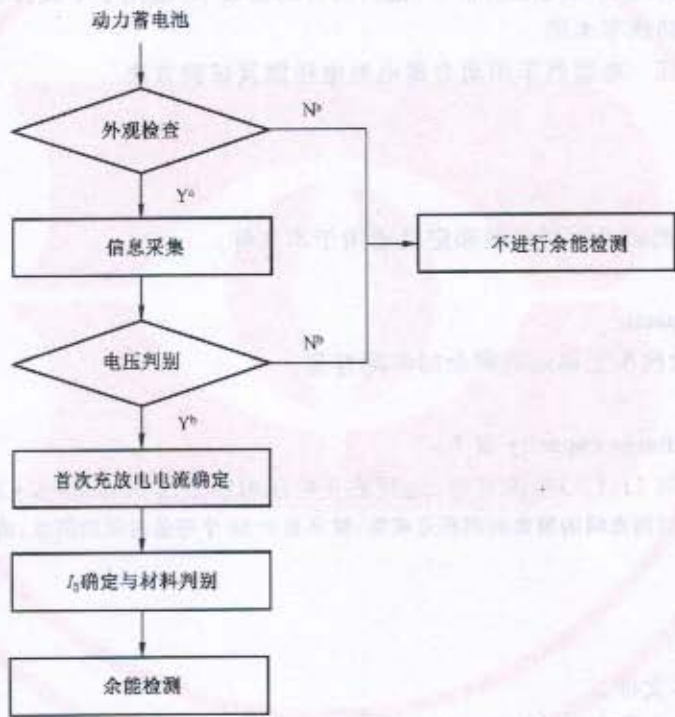
动力蓄电池在余能检测过程中的环境要求按 GB/T 31486—2015 中 6.1.1 执行。

5.3 测量仪器、仪表准确度要求

动力蓄电池在余能检测过程中的测量仪器、仪表的精确度按 GB/T 31486—2015 中 6.1.2 执行。

6 检测流程

6.1 车用动力蓄电池的余能检测应按图 1 所示的作业流程进行。



- 说明:
- Y<sup>a</sup> —— 动力蓄电池满足企业技术规定条件中的外观条件;
  - N<sup>a</sup> —— 动力蓄电池不满足企业技术规定条件中的外观条件;
  - Y<sup>b</sup> —— 动力蓄电池满足企业技术规定条件中的电压限值条件;
  - N<sup>b</sup> —— 动力蓄电池不满足企业技术规定条件中的电压限值条件。

图 1 动力蓄电池作业流程

6.2 外观检查

- 6.2.1 在良好的光线条件下,用目测法检查动力蓄电池模块、单体的外观,如有变形、裂纹、漏液等,不应对其进行余能检测。
- 6.2.2 用目测法检查动力蓄电池单体、模块的外观,如有主动保护线路,应去除后再检测。

### 6.3 信息采集

6.3.1 观察动力蓄电池外观上的标签,收集动力蓄电池基本信息,如标称电压、标称容量或标称能量等。

6.3.2 称取动力蓄电池质量,并记录。

### 6.4 电压判别

用电压表检测动力蓄电池的端电压,初步判定蓄电池类别,并判别电池极性。

### 6.5 首次充放电电流确定

#### 6.5.1 单体蓄电池

6.5.1.1 有标签且可直接从标签上获得标称电压、标称容量或标称能量等信息,根据信息确定首次充放电电流。

6.5.1.2 无标签或者不可直接从标签上获得标称电压、标称容量或标称能量等信息,根据表 1 确定首次充放电电流。

表 1 首次充放电电流

蓄电池类型	$I_c/A$		$I_m/A$	
	有标签	无标签	有标签	无标签
软包锂离子动力蓄电池	$I_c = C_n/5$ 或 $I_c = W_n/5U$	$I_c = 0.006\ 6 \times m + 0.832\ 1$	$I_m = C_n/5$ 或 $I_m = W_n/5U$	$I_m = n_1 \cdot I_c$
钢壳、铝壳或塑料壳锂离子动力蓄电池	$I_c = C_n/5$ 或 $I_c = W_n/5U$	$I_c = 0.007\ 0 \times m - 0.665\ 6$	$I_m = C_n/5$ 或 $I_m = W_n/5U$	$I_m = n_1 \cdot I_c$
金属氢化物镍动力蓄电池	$I_c = C_n/5$ 或 $I_c = W_n/5U$	$I_c = 0.010\ 8 \times m - 0.075\ 7$	$I_m = C_n/5$ 或 $I_m = W_n/5U$	$I_m = n_1 \cdot I_c$

#### 6.5.2 蓄电池模块

6.5.2.1 有标签且可直接从标签上获得单体蓄电池数量、标称电压、标称容量或标称能量和蓄电池模块标称电压、标称容量或标称能量等信息,应根据信息初步确定首次充放电电流。

6.5.2.2 无标签或者不可直接从标签上获得单体蓄电池数量、标称电压、标称容量或标称能量和蓄电池模块标称电压、标称容量或标称能量等信息,应对蓄电池模块进行拆解,并根据表 1 确定首次充放电电流。

### 6.6 $I_5$ 确定

用电性能检测仪以首次充放电电流恒流方式进行充放电试验,按式(1)计算  $I_5$ 。

$$I_5 = \frac{C_t}{5} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$I_5$ ——5 h 率放电电流,单位为安(A);



## GB/T 34015—2017

$C_i$ ——以首次充放电电流恒流放电测得蓄电池容量,单位为安时(A·h)。

## 6.7 材料判别

用电性能检测仪进行充放电试验,初步判定蓄电池材料类别。

## 7 检测方法

## 7.1 蓄电池单体

## 7.1.1 充电

7.1.1.1 锂离子蓄电池单体的充电规程按 GB/T 31486—2015 中 6.2.4 执行,其中充电电流采用  $I_5$ (A)。

7.1.1.2 金属氢化物镍蓄电池单体的充电规程按 GB/T 31486—2015 中 6.2.4 执行,其中充电电流采用  $I_5$ (A),恒流充电时间为 5 h。

## 7.1.2 室温放电容量

蓄电池单体在  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  下的放电容量按 GB/T 31486—2015 中 6.2.5 执行,其中放电电流采用  $I_5$ (A)。

## 7.1.3 蓄电池单体余能

测得的室温放电容量为蓄电池单体在室温下的余能,以 A·h 计。

## 7.2 蓄电池模块

## 7.2.1 充电

7.2.1.1 锂离子蓄电池模块的充电规程按 GB/T 31486—2015 中 6.3.4 执行,其中充电电流采用  $I_5$ (A)。

7.2.1.2 金属氢化物镍蓄电池模块的充电规程按 GB/T 31486—2015 中 6.3.4 执行,其中充电电流采用  $I_5$ (A),恒流充电时间为 5 h。

## 7.2.2 室温放电容量

蓄电池模块在  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  下放电容量测试按 GB/T 31486—2015 中 6.3.5 执行,其中放电电流采用  $I_5$ (A)。

## 7.2.3 低温放电容量

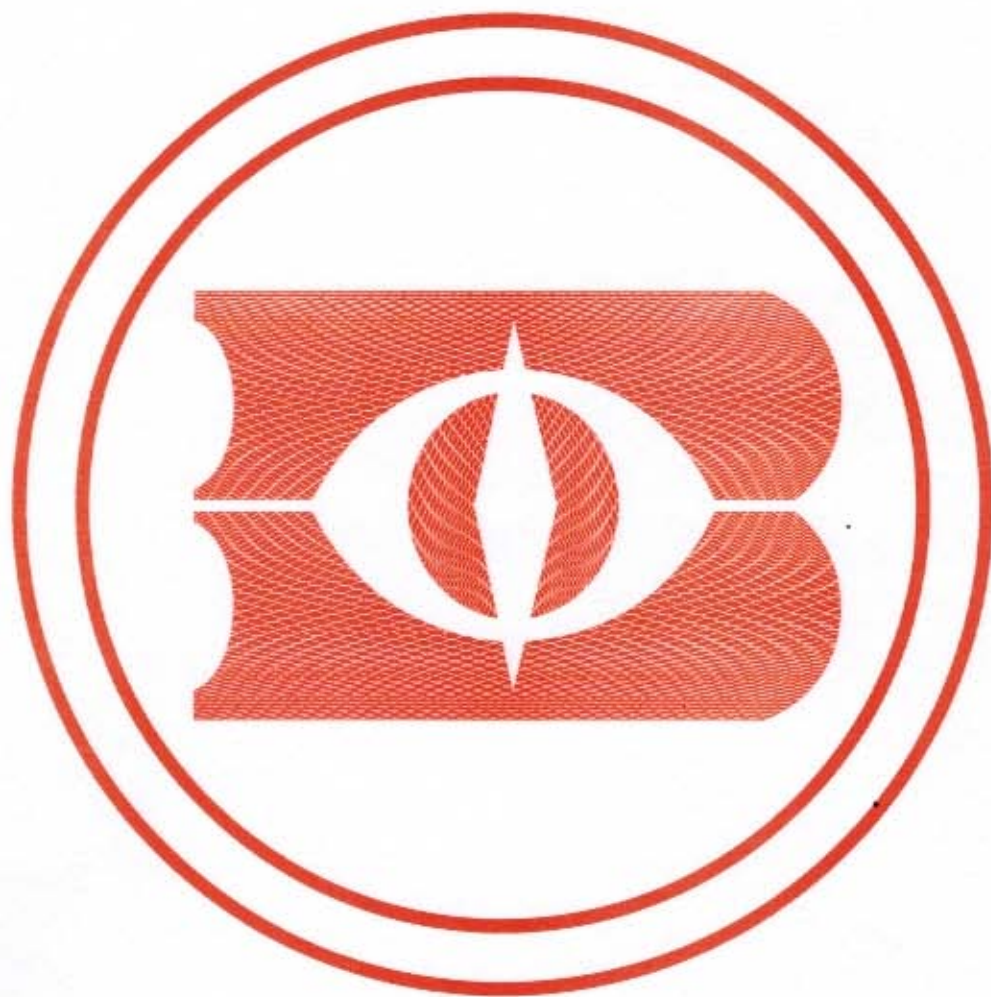
蓄电池模块在  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的放电容量测试按 GB/T 31486—2015 中 6.3.8 执行,其中放电电流采用  $I_5$ (A)。

## 7.2.4 高温放电容量

蓄电池模块在  $55\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  的放电容量测试按 GB/T 31486—2015 中 6.3.9 执行,其中放电电流采用  $I_5$ (A)。

### 7.2.5 蓄电池模块余能

测得的室温放电容量、低温放电容量和高温放电容量分别为蓄电池模块在室温下、低温下和高温下的蓄电池模块的余能,以  $\text{A} \cdot \text{h}$  计。



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
车用动力电池回收利用 余能检测  
GB/T 34015—2017

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字  
2017年7月第一版 2017年7月第一次印刷

书号: 155066·1-56599 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 34015-2017