

新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用企业 评价规范

Specification for evaluation of comprehensive utilization
enterprises of waste traction battery for new energy vehicles

2024 - 12 - 31 发布

2025 - 03 - 31 实施

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 评价要求..... 2

5 评价方式..... 4

6 评价结果..... 5

附录A（规范性） 计算方法..... 6

附录B（规范性） 新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用企业评价表..... 7

参考文献..... 11

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。

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。

本文件由湖南省工业和信息化厅提出并归口。

本文件起草单位：湖南省节能研究与综合利用协会、长沙道尚循环科技有限公司、娄底金弘新材料有限公司、湖南朗赛科技有限公司、湘潭厚浦新材料科技有限公司。

本文件主要起草人：陈艺芬、李伟权、吴干祥、郑大伟、张剑锋、唐昌平、刘会基、何力行、杨光耀、陈友发、庄晓钦。

新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用企业评价规范

1 范围

本标准规定了新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用企业的相关评价要求与指标和评价方法。
本标准适用于新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用企业的评价、管理。

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 12348 工业企业厂界环境噪声排放 标准
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
- GB/T 33598 车用动力电池回收利用 拆解规范
- GB/T 33598.3 车用动力电池回收利用 再生利用 第3部分：放电规范
- GB/T 34014 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 34015.4 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
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素
- GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素
- HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- QC/T 1156 车用动力电池回收利用 单体拆解技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

新能源汽车废旧动力蓄电池 waste power battery for new energy vehicles

新能源汽车上经使用后剩余容量或充放电性能无法保障汽车正常行驶，或因其他原因拆卸后不再使用的动力蓄电池、报废汽车上拆卸下的动力蓄电池、经梯次利用后报废的蓄电池以及电池生产企业

生产过程中报废的动力蓄电池。

[来源：WB/T 1136-2023，3.1，有修改]

3.2

综合利用 **comprehensive utilization**

指对新能源汽车废旧动力蓄电池进行多层次、多用途的合理利用过程，主要包括梯次利用和再生利用。

3.3

梯次利用 **echelon use**

车用动力电池退役后，整体或经过拆解、分类、检测、重组与装配等相关工艺，能够以电池包或模块或单体的形式再次应用到包括但不限于基站备电、储能等相关目标领域的过程。

[来源：GB/T 34015.3-2021，3.1，有修改]

3.4

再生利用 **recycling**

对废旧动力蓄电池进行拆解、破碎、分选、材料修复或冶炼等处理，进行资源化利用的过程。

3.5

元素回收率 **element recycling efficiency**

处理过程中回收利用的一种目标元素的质量之和占废弃电池化学品所含目标元素质量之和的百分数。

[GB/T 33598.2-2020，3.1]

3.6

材料回收率

处理过程中回收利用的材料重量除以原动力蓄电池中对应材料重量的百分数。

3.7

综合回收率 **comprehensive element recycling efficiency**

处理过程中回收利用的多种目标元素的质量之和占废弃电池化学品所含目标元素质量之和的百分数。

[GB/T 33598.2-2020，3.2]

4 评价要求

4.1 基本要求

企业应满足以下要求：

- a) 具有独立法人资格，且经营范围包含新能源汽车废旧动力电池综合利用相关内容；
- b) 在建设和生产过程中遵守有关法律、法规、政策和标准，满足规范化设计要求；
- c) 近三年（含成立不足三年）未发生较大及以上安全、环保和质量事故，未发生知识产权侵权行为，未被列入失信企业名单；
- d) 按照GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 23331、GB/T 45001的要求分别建立并运行质量管理体系、环境管理体系、能源管理体系和职业健康安全管理体系；
- e) 按照GB 17167、GB 24789配备和管理能源计量器具、水计量器具，水、电、油、气计量数据应真实、准确和完整，并有可溯源的原始记录；
- f) 应按照国家新能源汽车动力电池溯源管理有关要求建立完善的溯源系统，具备信息化溯源能力并

开展溯源工作。

4.2 生产场地要求

4.2.1 使用手续合法，若为租用，合同期限应不少于15年。

4.2.2 厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用能力相适应，作业场地应满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。

4.2.3 生产场地选址宜为标准化工业园区。

4.3 生产设备和工艺要求

4.3.1 加工工艺和设备应满足国家产业政策，不准许使用淘汰落后的生产设备，应选择生产自动化效率高、能耗低、环保达标和资源综合利用水平先进的生产设施设备。

4.3.2 应采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺，淘汰能耗高、污染重的技术工艺。

4.4 综合利用要求

4.4.1 梯次利用要求

4.4.1.1 应具备废旧动力电池拆分的技术手段和能力，配备吊装、绝缘测试、焊点铣削、激光切割、清洗等设备，按照GB/T 33598要求进行电池包（组）和模块的拆解，并将拆分后的零部件分类存放。

4.4.1.2 应具备检测动力电池性能指标的技术手段和能力，配备充放电测试、电压内阻测试等设备，开展电池状态评估，按照GB/T 34015.3判定其是否满足梯次利用要求确定所适合的使用领域。

4.4.1.3 应按照GB/T 34014及锂电池编码规则有关政策和国家标准要求对梯次产品进行重新编码，并保留原动力电池编码。在产品显著位置贴示符合GB/T 34015.4要求的梯次产品标识。

4.4.1.4 应具备拆分电池自动化重组和梯次产品质量检验的技术手段和能力，配备机械辅助搬运、激光焊接、高低温试验、短路测试、激光打码或喷码等设备，对拆分后的电池进行重组，并对重组梯次产品的质量、安全等性能进行检验。

4.4.2 再生利用要求

4.4.2.1 应具备废旧动力电池安全拆解机械化作业平台及工艺，配备放电、自动化破碎、分选等设备，按照GB/T 33598.3、QC/T 1156要求对废旧动力电池进行放电、拆解、破碎及分选。

4.4.2.2 应具备产业化应用的湿法、火法或材料修复等工艺，可实现元素提取或材料修复。

4.4.2.3 对电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均可合理回收和规范处理，具有相应的污染控制措施，以及对不可利用残余物的规范处置方案。

4.4.2.4 铜、铝元素回收率应不低于98%，破碎分离后的电极粉料回收率不低于98.5%，杂质铝含量低于1%；冶炼过程锂元素回收率应不低于92%，镍、钴、锰元素回收率不低于98%，稀土等其他主要有价金属综合回收率不低于97%，氟固化率不低于99.5%，碳酸锂生产综合能耗低于1800千克标准煤/吨；采用材料修复工艺的，回收利用的材料质量之和占原动力电池所含目标材料质量之和的比重应不低于99%。

4.4.2.5 工艺废水循环利用率应达到90%以上。

4.5 环境保护要求

4.5.1 应具备满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施，有毒有害气体、废水、废渣的处理等环境保护设施，以及必备的安全防护、消防设备等。

4.5.2 综合利用过程中产生的电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均应采取相应措施实现合理回收和规范处理。无相应处置能力的，应交有相关资质的企业进行集中处理，同时应做好跟踪管理，保障不可利用残余物的环保处置，不可将其擅自丢弃、倾倒、焚烧或填埋。

4.5.3 固体废弃物贮存设施的建设、管理应根据废物的危险特性满足GB 18599和GB 18597等要求。

4.5.4 在综合利用过程中产生的在常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的残余物，应进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃易爆危险品贮存。

4.5.5 综合利用过程中产生废水、废气、工业固废的，应具备环保收集与处理设施设备，符合国家标准要求并保证其正常使用。

4.5.6 在再生利用过程中的污染控制技术要求、污染物排放控制与环境监测要求、运行环境管理要求应符合HJ 1186等标准规定，并按照对主要污染物排放情况进行在线监测。

4.5.7 再生利用企业应定期开展清洁生产审核，并通过评估验收。

4.5.8 工业噪声应符合GB 12348要求。

4.5.9 企业应设有专职环保管理人员和完善的安全环保制度，建立环境保护监测制度，具有突发环境事件或污染事件应急设施和处理预案。

4.6 产品质量要求

4.6.1 应设立专门的质量管理部门和配备专职质量管理人员，构建完善的质量管理制度。

4.6.2 应配备经检定合格、符合使用期限的相应检验、检测设备。

4.6.3 再生利用的产品应符合国家标准、行业标准要求，并经具有相应资质的检测机构检验合格。

4.7 安全生产与职业健康要求

4.7.1 配备相应的安全防护设施、消防设备和安全管理人员，建立、健全安全生产责任制，开展安全生产标准化建设。

4.7.2 作业环境应符合GBZ 1、GBZ 2.1、GBZ 2.2的要求。

4.8 节约能源要求

4.8.1 应根据现实情况优化用能结构，在保证安全、质量的前提下宜使用可再生能源或低碳清洁的能源，减少不可再生能源投入。

4.8.2 压缩机、电动机、变压器、工业锅炉、离心泵、通风机等通用设备宜达到相关能效标准中能效限定值更高等级的要求。

5 评价方式

企业依据产品方案分为梯次利用企业及再生利用企业，不同企业开展评价时应选择适用的评价要求开展评价并编制评价报告。

评价报告应简要说明被评价企业基本情况、评价过程、各项指标符合情况、指出存在的问题，并提出相关建议。企业应依据5.2，编制评价报告。

5.1 评价指标

评价要求分为必选要求和可选要求，必选要求为企业应达到的基础性要求；可选要求为希望企业努力达到的提高性要求。

5.2 评价报告大纲

- a) 企业基本情况：简要概述被评价企业基本情况；
- b) 评价过程：简要概述评价过程，相关评价资料、数据获取方法；
- c) 指标符合情况：根据附录B新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用企业评价表，依次提供评价依据及评价结果；
- d) 存在的问题及建议。

5.3 资料核查

依据附录B核查企业评价报告，核实企业是否按要求提供证明材料，判断企业是否符合相关评价要求。

5.4 现场核查

企业现场情况应与评价报告内容保持一致，相关文件及票据真实有效，生产设备满足产能要求。

6 评价结果

依据附录B中表格做出符合性说明，必选要求全部符合即可评为新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用企业。

附 录 A

（规范性）

计算方法

A.1 元素回收率

$$R_y = \frac{W_y}{W_{by}} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

R_y ——为元素回收率，%；

W_y ——为回收的目标元素重量，单位为吨（t）；

W_{by} ——为原动力蓄电池中对应元素的重量，单位为吨（t）。

A.2 材料回收率

$$R_m = \frac{W_m}{W_{bm}} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

R_m ——材料回收率，%；

W_m ——回收的材料重量，单位为吨（t）；

W_{bm} ——原动力蓄电池中对应材料重量，单位为吨（t）。

A.3 综合回收率

$$R_z = \frac{\sum W_y}{\sum W_{by}} \times 100\% \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

R_z ——为综合回收率，%；

W_y ——为回收的目标元素重量，单位为吨（t）；

W_{by} ——为原动力蓄电池中对应元素的重量，单位为吨（t）。

附 录 B
(规范性)
新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用企业评价表

评价项目	评价事项	判定依据	是否符合
基本要求	具有独立法人资格，且经营范围包含新能源汽车废旧动力电池综合利用相关内容。	营业执照、项目备案等相关证明文件	
	在建设和生产过程中遵守有关法律、法规、政策和标准，满足规范化设计要求。	营业执照，建筑、生产、环境影响等相关法律法规标准符合情况的证明材料	
	近三年（含成立不足三年）未发生较大及以上安全、环保和质量事故，未发生知识产权侵权行为；未被列入失信企业名单。	国家企业信用信息公示系统无处罚记录截图、企业信用报告或其他相关证明材料	
	按照GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 23331、GB/T 45001的要求分别建立并运行质量管理体系、环境管理体系、能源管理体系和职业健康安全管理体系。	质量、职业健康安全、环境及能源四项管理手册或其他相关证明文件	
	按照GB 17167、GB 24789配备和管理能源计量器具、水计量器具，水、电、油、气计量数据真实、准确和完整，并有可溯源的原始记录。	能源计量器具台账、能源计量管理制度、计量器具抄表记录等相关证明文件	
	按照新能源汽车动力电池溯源管理有关要求建立完善的溯源系统，具备信息化溯源能力并开展溯源工作。	电池溯源管理制度、溯源设备清单、溯源管理系统建立情况或其他相关证明文件	
生产场地要求	土地使用手续合法，若为租用，合同期限不少于15年。（必选）	土地证、租赁合同或其他相关证明文件	
	厂区面积、作业场地面积与企业综合利用能力相适应，作业场地满足硬化、防渗漏、耐腐蚀要求。（必选）	用地规划许可证、环评批复等相关证明文件	
	生产场地选址宜为标准化工业园区。	建设用地规划许可或其他相关证明材料	
生产设备要求	加工工艺和设备满足国家产业政策，不使用淘汰落后的生产设备，选择生产自动化效率高、能耗低、环保达标和资源综合利用水平先进的生产设施设备。（必选）	生产设备台账或其他相关证明文件	
	采用节能、节水、环保、清洁、高效、智能的新技术和新工艺，淘汰能耗高、污染重的技术工艺。（必选）	生产设备台账、相关设备介绍、设备管理制度或其他相关证明文件	

评价项目	评价事项		判定依据	是否符合
回收利用要求	梯次利用要求	具备废旧动力电池拆分的技术手段和能力，配备吊装、绝缘测试、焊点铣削、激光切割、清洗等设备，按照GB/T 33598要求进行电池包(组)和模块的拆解，并将拆分后的零部件分类存放。（必选）	相关设备台账、拆解流程介绍、分类存放管理制度或其他相关证明文件	
		具备检测动力电池性能指标的技术手段和能力，配备充放电测试、电压内阻测试等设备，开展电池状态评估，按照GB/T 34015.3判定其是否满足梯次利用要求确定所适合的使用领域。（必选）	电池梯次利用检测技术方案，检测设备台账等其他相关证明文件	
		按照GB/T 34014及锂电池编码规则有关政策和国家标准要求对梯次产品进行重新编码，并保留原动力电池编码。在产品显著位置贴示符合GB/T 34015.4要求的梯次产品标识。（必选）	产品编码记录、标识照片或其他相关证明文件	
		具备拆分电池自动化重组和梯次产品质量检验的技术手段和能力，配备机械辅助搬运、激光焊接、高低温试验、短路测试、激光打码或喷码等设备，对拆分后的电池进行重组，并对重组梯次产品的质量、安全等性能进行检验。（必选）	相关设备台账及照片、检测设备台账或其他相关证明文件	
	再生利用要求	具备废旧动力电池安全拆解机械化作业平台及工艺，配备放电、自动化破碎、分选等设备，按照GB/T 33598.3、QC/T 1156要求对废旧动力电池进行放电、拆解、破碎及分选。（必选）	相关设备台账及照片、工艺流程介绍或其他相关证明文件	
		具备产业化应用的湿法、火法或材料修复等工艺，可实现材料修复或元素提取。（必选）	工艺流程介绍其他相关证明材料	
		对电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均可合理回收和规范处理，具有相应的污染控制措施，以及对不可利用残余物的规范处置方案。（必选）	再生利用余料回收方案、污染物控制方案、危险废物管理制度、有害物品管理制度等相关证明文件	
		使用环保效益好、回收效率高的再生利用技术及工艺。（可选）	电池再生利用技术方案，环境检测报告，物料平衡检查记录或其他相关证明文件	
		铜、铝元素回收率应不低于98%，破碎分离后的电极粉料回收率不低于98.5%，杂质铝含量低于1%；冶炼过程锂元素回收率应不低于92%，镍、钴、锰元素回收率不低于98%，稀土等其他主要有价金属综合回收率不低于97%，固化率不低于99.5%，碳酸锂生产综合能耗低于1800千克标准煤/吨；采用材料修复工艺的，回收利用的材料质量之和占原动力电池所含目标材料质量之和的比重应不低于99%。（必选）	依据附录A进行计算并提供计算过程	
		工艺废水循环利用率达95%以上。（必选）	工艺用水台账，废水循环利用方案等相关证明文件	

评价项目	评价事项	判定依据	是否符合
环境保护 要求	具备满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性的专用分类收集储存设施，有毒有害气体、废水、废渣的处理等环境保护设施，以及必备的安全防护、消防设备等。（必选）	危险废物、有毒有害物质收集储存设施清单、污染物处理设备清单、安全防护设施清单等相关证明文件	
	综合利用过程中产生的电子元器件、金属、石墨、塑料、橡胶、隔膜、电解液等零部件和材料均采取相应措施实现合理回收和规范处理。无相应处置能力的，交有相关资质的企业进行集中处理，同时做好跟踪管理，保障不可利用残余物的环保处置，不将其擅自丢弃、倾倒、焚烧或填埋。（必选）	综合利用余料回收方案、污染物控制方案，危险废物管理制度、有害物品管理制度、第三方废弃物处置合同等相关证明文件	
	固体废弃物贮存设施的建设、管理根据废物的危险特性满足GB 18599和GB 18597等要求。（必选）	危险废物、有害物品管理制度及处置方案，危险废物、有毒有害物质贮存设施照片或其他相关证明材料	
	在综合利用过程中产生的在常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的残余物，必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃易爆危险品贮存。（必选）	环评批复、气体处理技术方案、贮存措施或其他相关证明材料	
	综合利用过程中产生废水、废气、工业固废的，具备环保收集与处理设施设备，符合国家标准要求并保证其正常使用。（必选）	环评批复、污染物设备清单等相关证明文件	
	在再生利用过程中的污染控制技术要求、污染物排放控制与环境监测要求、运行环境管理要求符合HJ 1186等标准规定，并按照对主要污染物排放情况进行在线监测。（必选）	环评批复、污染物设备清单、废水及废气在线监测设备采购合同等相关证明文件	
	再生利用企业定期开展清洁生产审核，并通过评估验收。（必选）	清洁生产报告、专家意见、清洁生产评估备案登记或其他相关证明文件	
	工业噪声符合GB 12348要求。	环评批复、环境检测报告等	
	企业设有专职环保管理人员和完善的安全环保制度，建立环境保护监测制度，具有突发环境事件或污染事件应急设施和处理预案。（必选）	企业安全生产管理制度、环保管理制度，废水及废气在线监测设备采购合同，企业突发环境事件应急预案及应急设施清单等相关证明文件	
产品质量 要求	设立专门的质量管理部门和配备专职质量管理人员，构建完善的质量管理制度。（必选）	产品质量管理制度、产品质量控制方案、不合格产品处理方案或其他相关证明材料	
	具备完善的、经检验合格的质量检验、检测设备。（必选）	产品检测设备清单、产品检验报告等相关证明文件	
	再生利用的产品符合国家标准、行业标准要求，并经具有相应资质的检测机构检验合格。（必选）	产品第三方检测报告	

评价项目	评价事项	判定依据	是否符合
安全生产与职业健康要求	配备相应的安全防护设施、消防设备和安全管理人员，建立、健全安全生产责任制，开展安全生产标准化建设。（必选）	企业安全生产管理制度，企业安全防护设施清单、企业消防设施清单、安全生产标准化证书或其他相关证明文件	
	作业环境符合GBZ 1、GBZ 2.1、GBZ 2.2的要求。（必选）	项目安全设计专篇、企业安全防护设施清单、企业劳动保护用品配备清单、有害物质报警装置清单或其他相关证明文件	
节约能源要求	根据现实情况优化用能结构，在保证安全、质量的前提下尽可能使用可再生能源或低碳清洁的能源，减少不可再生能源投入。（可选）	企业能源消费台账、企业可再生能源及清洁能源消费台账、企业余热余压使用情况或其他相关证明材料	
	压缩机、电动机、变压器、工业锅炉、离心泵、通风机等通用设备达到相关能效标准中能效限定值更高等级的要求。（可选）	通用设备清单、能效标识等相关证明材料	

参考文献

- [1] GB/T 33598.2-2020 车用动力电池回收利用 再生利用 第2部分：材料回收要求
 - [2] WB/T 1136-2023 新能源汽车废旧动力蓄电池物流追溯信息管理要求
 - [3] 新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2019 年本）
 - [4] 新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件（2024 年本 征求意见稿）
-