



北京资源强制回收环保产业技术创新战略联盟 团体标准

T/ATCRR 01—2018

废旧动力蓄电池综合利用企业生产通用要求

Production general requirements for comprehensive utilization of
used traction batteries enterprises

(正式发布稿)

2018—05—10 发布

2018—05—20 实施

北京资源强制回收环保产业技术创新战略联盟 发布



前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由北京资源强制回收环保产业技术创新战略联盟（ATCRR）归口。

本标准起草单位：广东邦普循环科技有限公司、湖南邦普循环科技有限公司、湖南邦普汽车循环有限公司、赣州市豪鹏科技有限公司、上海市中新新能源汽车动力电池循环利用促进中心、广东佳纳能源科技有限公司、浙江天能电源材料有限公司、骆驼集团武汉光谷研发中心有限公司、池州西恩新材料科技有限公司、厦门钨业股份有限公司、江西赣锋循环科技有限公司、荆门市格林美新材料有限公司、天齐锂业资源循环技术研发（江苏）有限公司、深圳市泰力废旧电池回收技术有限公司。

本标准主要起草人：余海军、谢英豪、欧彦楠、王保森、区汉成、李瑾、吴理觉、甄爱钢、夏诗忠、赵志安、刘华旭、谢绍忠、张宇平、高洁、张永祥、曹雄、唐红辉、易无双。

本标准为首次发布。



4 综合利用企业

4.1 总则

- 4.1.1 自建或联合其他企业合作共建、共用动力蓄电池回收服务网点，鼓励发展专业的动力蓄电池回收移动服务站，用于收集动力蓄电池和提供公共服务。
- 4.1.2 应符合国家相关法规、政策和标准的要求，如拆解条件应符合 GB/T 33598 要求、破碎分选条件应符合 YS/T 1174 要求；并具备动力蓄电池回收利用和处理处置的环境影响评价审批文件。
- 4.1.3 应具有与其规模相匹配的废旧动力蓄电池收集能力。
- 4.1.4 鼓励发展梯次利用与再生利用一体化的综合利用企业，保证废旧动力蓄电池得到规范处理。
- 4.1.5 按要求对动力蓄电池的编码信息进行追溯。

4.2 场地要求

- 4.2.1 应符合国家产业政策和所在地区的规划要求，施工建设应符合规范化设计要求。
- 4.2.2 建设区域应符合政策法规规定，已投产运营、但不符合要求的，应通过依法搬迁、转产等方式逐步退出。
- 4.2.3 土地使用手续合法，厂区面积、作业场地面积应与企业综合利用规模相适应。
- 4.2.4 场地应建有围墙并按处理工艺划分功能区域，宜划分为贮存区、处理区、分析检测区、管理区等，各功能区域应有明显的界线和标志。
- 4.2.5 废物贮存场地应分为一般工业固体废物贮存场地和危险废物贮存场地，并按 GB 15562.2 的要求设置一般固体废物、危险废弃物警示标志。一般工业固体废物贮存场地的设计，应符合 GB 18599 的有关规定；危险废物贮存场地设计，应符合 GB 18597 的有关规定。
- 4.2.6 分析检测区域应具有适当的面积，结构和场所能满足分析检测需求；具有必要的设备存储区域，确保每项分析检测能正确执行。

4.3 设施设备要求

- 4.3.1 应选择自动化生产效率高、能耗指标先进、环保达标、资源综合利用率、具备多流程联合的一体化成套的先进生产设备设施，且设施设备应符合国家鼓励发展的重大环保装备技术目录中装备技术的要求。
- 4.3.2 应具有放电装置、自动化拆解装备和资源循环利用装备等，应采用国家鼓励发展的重大环保装备技术目录中推荐的技术和装备。
- 4.3.3 应具备满足耐腐蚀、坚固、防火、绝缘特性要求的专用分类收集储存设施。
- 4.3.4 应具有高压绝缘手套、防高压电弧面罩、绝缘电弧防护服等安全防护工具，绝缘救援钩、自动体外除颤器、医用急救箱等救援医护设备。



4.3.5 应具备有毒有害气体、废水废渣处理等环境保护设施和应对相应火灾危险性类别的安全消防设备等。

4.3.6 场地地面应进行防腐、防渗处理，并建有防腐、防渗的紧急收集池，用以收集破损时泄露出来的冷却液、电解液等有毒有害液体和含重金属的电池材料；应具备危险废物临时贮存仓库。

4.3.7 应安装重金属污水等排放在线监测装置。

4.3.8 应采用先进、适用的节能技术工艺及装备，并与具备环保技术装备开发技术的企业合作，具有改进、优化、提升环保处理装备的能力。

4.3.9 应具备动力蓄电池编码信息追溯和管理设备。

4.4 技术要求

4.4.1 应采用节能、环保、清洁、高效的新技术、新工艺，不得采用已淘汰、能耗高、污染重的技术及工艺。

4.4.2 应依据新能源汽车和动力蓄电池生产企业提供的拆卸、拆解技术信息制定作业指导书，并根据作业指导书要求进行拆卸和拆解。

4.4.3 废旧动力蓄电池拆卸、储存、拆解、检测等应严格按照相关国家、行业标准进行，如废旧动力蓄电池拆解过程应符合 GB/T 33598 的要求。

4.4.4 应加强对运输、拆卸、储存、拆解、检测、利用等各环节的能耗管控。

5 梯次利用企业

本章不适用于再生利用企业。

5.1 总则

5.1.1 应具备经检定合格、符合使用期限的废旧动力蓄电池称重、充放电检测、余能评估等检验、检测设备。

5.1.2 经营场地大小应与其动力蓄电池梯次利用处理规模相适应，其中应规划有专门用于分析和检测的场地。

5.1.3 从事拆卸、拆解作业的人员应参加职业技能培训，持电工证及相应专业技能资格证上岗。

5.1.4 配备的专业技术人员，其专业技能应能满足废旧动力蓄电池性能检测、环保作业、安全操作等相应要求。

5.1.5 全部为新品电池组成的电池产品不得以梯次利用电池产品的名义进行销售、利用。

5.1.6 梯次利用电池产品安全性能应满足梯次利用电池产品所处行业的相关标准要求，并按法律要求具有质量检验合格证明和明确的质保期限。



5.1.7 梯次利用电池产品应注明梯次利用企业、生产日期、回收网点的地址及联系方式等信息，并标记“废旧动力蓄电池梯次利用电池”字样和相关政策标准规定的标志。

5.1.8 应具备完善的售后服务网络，并具有履行约定的售后服务能力。

5.1.9 应承担其生产的梯次利用电池产品回收利用的主体责任，具有与生产规模相匹配的再回收能力；梯次利用电池产品仅限于以租代售形式，并应建立信息化技术电池收集体系，促进再回收，同时应与再生利用企业签订处理处置协议。

5.1.10 未经电池生产企业或整车企业的技术授权或商务许可，不得对相应厂家或车型的废旧动力蓄电池进行梯次利用。

5.1.11 应确保质保期内报废的梯次利用电池产品全部回收。生产年份相同、质保期相同的梯次利用电池产品，质保期满一年的累计再回收率 $R_{k,p,1}$ 不应低于 30%，两年累计再回收率 $R_{k,p,2}$ 不应低于 70%，三年累计再回收率 $R_{k,p,3}$ 不应低于 99%，累计再回收率的计算方法见附录 A 的 A.1。

5.2 技术条件

5.2.1 设计产品时应优先考虑有利于动力蓄电池拆卸和拆解的方案。

5.2.2 废旧动力蓄电池的梯次利用应符合梯次利用相关标准的要求。

5.2.3 应根据废旧动力蓄电池的维护、维修、使用等全生命周期数据和剩余容量、内阻、充放电特性等实际情况综合判断是否满足梯次利用相关要求，对符合要求的废旧动力蓄电池进行分类重组利用。

5.2.4 对应车辆信息、汽车生产企业信息、回收网点信息等原始数据缺失，编码、铭牌、标签、标志等载体信息不全或遭到损毁，经检测不符合梯次利用要求的废旧动力蓄电池，不得进行梯次利用，应交给再生利用企业。

5.2.5 梯次利用电池产品可用于便于再回收的领域，不得用于分散、不易再回收的领域。

5.3 信息管理要求

5.3.1 废旧动力蓄电池利用前，应确保其在追溯系统中信息可查。

5.3.2 经检测，不能梯次利用的废旧动力蓄电池应转移至再生利用企业，并按信息追溯平台要求录入追溯系统。

5.3.3 梯次利用电池产品应标明其含有的新品电池，并将替换的新品电池的种类、数量和编码等相关信息录入信息追溯系统，质量不合格的新品电池不得应用于梯次利用电池产品。

5.3.4 应与再生利用企业合作，接受再生利用企业关于废旧动力蓄电池分类、包装、应急处理等方面的培训和指导；销售梯次利用电池产品时，应与消费者签订再回收协议，明确再回收方式，保障再回收的安全性和追溯的可靠性。

6 再生利用企业



本章不适用于梯次利用企业。

6.1 总则

6.1.1 应积极开展针对正负极材料、隔膜、电解液等的资源再生利用技术、设备、工艺的研发和应用，提高废旧动力蓄电池中相关元素再生利用水平。

6.1.2 应采取措施确保废旧动力蓄电池再生利用过程中产生的废物得到合理回收和处理，不得将其擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。

6.2 资质条件

6.2.1 应具备危险废物经营许可证等国家相关法规、政策和标准要求的资质。

6.2.2 年回收处理动力蓄电池能力应不低于 10000t。

6.3 技术条件

6.3.1 再生利用的物理分离过程，应优先采用先进技术装备对电池基础材料进行提纯。

6.3.2 湿法冶炼条件下的再生利用，镍、钴、锰的综合回收率应不低于 98%；火法冶炼条件下的再生利用，镍、稀土的综合回收率应不低于 97%，综合回收率计算方法见附录 A 的 A.2。

6.3.3 再生利用的铜、铝、铁的回收率应不低于 99%，锂元素的回收率应不低于 70%。回收率计算方法见附录 A 的 A.3。

6.3.4 应具有符合国家标准要求并能保证正常使用的废水、废气、工业固废环保收集处理设施设备，再生利用过程应符合相关材料回收要求标准的要求。

6.3.5 资源再生技术应采用环保部颁布的国家先进污染防治示范技术名录和国家重点环境保护实用技术及示范工程名录中的相关技术，鼓励采用先进的物理技术和装备对废旧动力蓄电池进行放电、拆解、破碎、分选，提高综合利用过程的安全环保水平。

7 管理要求

7.1 人员管理

7.1.1 企业配置的专职环保管理人员应熟悉危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等，并持有相应的资格证书。

7.1.2 应当设立专门的质量管理部门和专职质量管理人员。

7.1.3 应配备相应的安全防护设施、消防设备和安全管理人员，相关人员的专业技能应能满足废旧动力蓄电池回收处置、环保作业、安全操作（含危险物质收集贮存、运输）等相应要求，并持有相应的资格证书。



8.3 排放要求

8.3.1 贮存设施应根据废物的危险性进行建设、管理，并满足 GB 18599 和 GB 18596 要求。

8.3.2 污染物排放应符合 GB 13271、GB16297、GB 18918 要求。

8.3.3 在综合利用过程中产生的废物应按一般工业固体废物进行管理，属于危险废物的按照危险废物进行管理。



附 录 A

(资料性附录)

计算方法

A.1 累计再回收率计算方法

A.1.1 生产年份相同、质保期相同的废旧梯次利用电池产品累计回收率分别以 $R_{k,p,n}$ 计，按公式 (A.1) 计算：

$$R_{k,p,n} = \frac{m_{k,p,n}}{M_{k,p}} \quad \text{..... (A.1)}$$

式中：

$m_{k,p,n}$ ——截止质保期限后 n 年12月31日，累计回收废旧梯次利用电池产品（ k 年份生产，质保期限编号为 p ）的量，单位为千克（kg）；

$M_{k,p}$ —— k 年份全年生产梯次利用电池产品（质保期限编号为 p ）的量，单位为千克（kg）。

注： k 表示梯次利用电池产品生产年份； p 为 k 年份生产质保期限相同的梯次利用电池产品的统一编号； n 为质保期限满的年数，按进一法计，取值为1、2、3。

A.2 综合回收率计算方法

A.2.1 镍、钴、锰元素综合回收率和镍、稀土元素综合回收率分别以 R_a 和 R_b 计，按公式 (A.2) 计算：

$$R_j = \frac{\sum m_{jt}}{\sum M_{jt}} \times 100\% \quad \text{..... (A.2)}$$

式中：

m_{jt} ——1t 动力蓄电池经回收产品中 jt 元素的质量，单位为克（g）；

M_{jt} ——对应 m_{jt} 中1t 动力蓄电池中 jt 元素的质量，单位为克（g）。

注： j 为 a 时， a 分别为镍、钴、锰元素； j 为 b 时， b 分别为镍、稀土元素。

A.3 回收率计算方法

A.3.1 元素回收率以 R_i 计，按公式 (A.3) 计算：

$$R_i = \frac{m_i}{M_i} \times 100\% \quad \text{..... (A.3)}$$



废旧动力蓄电池综合利用企业生产通用要求

1 范围

本标准规定了废旧动力蓄电池综合利用企业的基本要求、管理要求和安全环保要求。

本标准适用于废旧锂离子动力蓄电池和金属氢化物镍动力蓄电池的综合利用企业。

2 规范性引用文件

下列文件对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。

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2 工作场所有害因素职业接触限值

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 13271 锅炉大气污染物排放标准

GB 15562.2 环境保护图形标志

GB 16297 大气污染物综合排放标准

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、处置场污染控制标准

GB 18918 污水综合排放标准

GB/T 19596 电动汽车术语

GB/T 33598 车用动力电池回收利用 拆解规范

YS/T 1174 废旧电池破碎分选回收技术规范

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

废旧动力蓄电池 used traction batteries

不能满足使用要求的动力蓄电池，包括：经使用后剩余容量及充放电性能无法保障新能源汽车正常



行驶或因其他原因拆卸后不再使用的动力蓄电池，报废新能源汽车上的动力蓄电池，动力蓄电池生产企业生产过程中报废的动力蓄电池，其他需回收利用的动力蓄电池。以上废旧动力蓄电池包括废旧的蓄电池包、蓄电池模块和单体蓄电池。

3.2

综合利用 comprehensive utilization

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，包括梯次利用和资源再生利用。

3.3

综合利用企业 comprehensive utilization company

对废旧动力蓄电池进行综合利用的企业，包括梯次利用企业和再生利用企业。

3.4

梯次利用 echelon use

动力蓄电池从电动车上退役后，再次应用到其他目标领域，其功能全部或部分继续使用过程。

3.5

再回收 secondary recovery

报废梯次利用电池产品的回收，即梯次利用电池产品中包含的废旧动力蓄电池的再次回收。

3.6

累计再回收率 cumulative recovery

在质保期限到期后指定时间点，累计回收生产年份和质保期相同的废旧梯次利用电池产品质量除以该年份生产的该质保期梯次利用电池产品总质量得到的百分数。

3.7

再生利用 recycling

对废旧动力蓄电池进行拆解、破碎、冶炼等处理，以回收其中有价元素为目的的资源化利用过程。

3.8

综合回收率 composite recovery

对废旧动力蓄电池按一定生产程序回收的元素质量除以原动力蓄电池中对应元素质量得到的百分数。



式中：

m_i ——1t 动力蓄电池回收*i*元素的质量的数值，单位为克（g）；

M_{ji} ——1t 动力蓄电池中*i*元素的质量的数值，单位为克（g）。



参 考 文 献

- [1] 《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号）
 - [2] 《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 公告〔2016〕6号）
-

