

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS XXXX—XXXX

新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术规范

Technical specification for new energy vehicle traction battery
recycling traceability

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

广西标准化协会 发 布

前 言

本文件参照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。

本文件由广西职业师范学院提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西职业师范学院、广西翰格科技有限公司、广西感知物联科技有限公司。

本文件主要起草人：王萍、林兴志、潘翔、张永杰、梁菲、李玉梅。

新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术规范

1 范围

本文件界定了新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术涉及的术语和定义，规定了总体要求、数据信息、数据采集、数据存储、接口技术、信息安全管理等方面的要求。

本文件适用于新能源汽车生产企业、报废机动车回收拆解企业、梯次利用企业和再生利用企业的溯源信息上传。

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 22239 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 26989 汽车回收利用术语
- GB/T 38158 重要产品追溯 产品追溯系统基本要求
- GB/T 39477 信息安全技术政务信息共享数据安全技术要求

3 术语和定义

GB/T 19596、GB/T 26989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 waste and used traction battery

新能源汽车研发、生产、检测、贮存、运输、使用、维修、车辆报废、梯次利用等过程中报废的失去原有使用价值的动力蓄电池。

3.2

回收 take-back

废旧动力蓄电池收集、分类、贮存和运输过程的总称。

3.3

梯次利用 echelon use

对废旧动力蓄电池进行必要的检验检测、分类、拆分、电池修复、重组等处理，将其加工成可应用至其他领域产品的过程。

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

溯源 traceability

通过记录标识的方法对某个物理对象的历史、应用或位置进行回溯。

[来源：SN/T 4528—2016，定义 3.1]

4 总体要求

4.1 溯源目标

溯源的新能源汽车动力蓄电池应能根据电池编码追溯到电池生产、车辆生产、车辆销售、电池维修、电池租赁、电池回收、整车报废、梯次利用、再生利用等环节的信息及相关责任主体信息，对各环节主体履行回收利用责任情况实施监测。

4.2 机构和人员

溯源参与方应制定部门或人员负责溯源组织、实施、监控以及信息的采集、上报、核实及发布等工作。

4.3 标签方式

应采用二维码、RFID、条码等形式的标签。

4.4 电池编码

4.4.1 电池编码应为全球唯一的标识代码，其编码应按 EPC 码或 GS1 编码规则执行，该编码标签应直接附在溯源物品内部或表面。

4.4.2 所有随附文件或电池溯源信息应包含电池编码信息。

4.5 信息管理

4.5.1 数据采集

溯源系统应支持电池生产、车辆生产、车辆销售、电池维修、电池租赁、电池回收、整车报废、梯次利用、再生利用等环节的信息采集。

4.5.2 信息存储

临时记录或短期存储的溯源信息可采用纸质进行存储，长期存储的溯源信息宜采用平台或电子设备等方式进行存储。各种存储的信息应按照电池产品的溯源周期过程及时间先后顺序建立信息档案。应建立信息管理制度，所有文件记录、档案应完整，并至少保留至溯源周期结束。信息保存按GB/T 38158执行。

4.5.3 信息传输

溯源系统应保证溯源信息在整个流程中及时有效的传输，产品流通到某一环节时，上一环节溯源参与方应及时通过网络与纸质记录等形式将相关溯源信息传递至该环节。

4.5.4 信息查询

宜建立面向消费者、企业及政府的溯源信息查询服务平台。

5 数据信息要求

5.1 电池生产环节

应包含单体信息、模块信息、包信息、单体更换、电池拆解、电池重组、电池厂退役等信息：

- a) 单体信息：应包含单体编码、生产日期、去向企业角色键值、流向企业、流向企业角色、录入企业、录入时间、使用状态等信息；
- b) 模块信息：应包含模块编码、生产日期、去向企业角色键值、流向企业、流向企业角色、录入企业、录入时间、使用状态等信息；
- c) 包信息：应包含模块编码、生产日期、去向企业角色键值、流向企业、流向企业角色、录入企业、录入时间、使用状态等信息；
- d) 单体更换：应包含电池编码、更换状况、更换数目、更换后电池去向、更换日期、录入企业、录入时间等信息；

- e) 电池拆解：应包含电池编码、创建时间、电池类型、组装状态、企业编码、操作人、分解时间等信息；
- f) 电池重组：应包含电池编码、创建时间、电池类型、组装状态、企业编码、操作人、组装时间等信息；
- g) 电池厂退役：电池厂退役应包含退役电池编码、退役产品类型、退役日期、退役发起企业、退役去向企业名称、退役去向企业信用代码、回收服务网点、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注、登记状态、退役企业角色、上传状态、电池类型、电池质量、其他电池种类、回收服务网点信用代码、退役厂商名称、退役厂商社会信用代码、退役企业类型等信息。

5.2 车辆生产环节

应包含车辆识别码、本企业编码、车辆类型、车辆型号、车辆品牌、车辆制造日期、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注、储能装置号、上传状态、车辆名称、是否为补传数据、上传时间、提交时间、配置号等信息。

5.3 车辆销售环节

应包含本企业编码、车辆识别码、销售日期、销售省、销售县、销售详细地址、销售类型、原车主姓名、原车主身份证号、原车主联系方式、新车主姓名、新车主身份证号、新车主联系方式、原企业全称、原企业地址、原企业联系方式、新企业全称、新企业地址、新企业联系方式、登记状态、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注、国别编号、号牌、去向企业信用代码、来源企业、车辆用途、上传状态、销售商名称、销售商社会信用代码、销售商地址等信息。

5.4 电池维修环节

应包含本企业编码、本企业角色键值、车辆识别码、维修时间、登记状态、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注、更换类型、上传状态、维修商名称、维修商社会信用代码、电池类型、维修更换地区所在省、维修更换地区所在市、维修更换地区所在区、维修更换地址等信息。

5.5 电池租赁环节

应包含本企业编码、车辆识别码、租赁日期、登记状态、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注、来源企业、上传状态、换电企业名称、换电企业统一社会信用代码、换电站名称、换电站地址、车牌号等信息。

5.6 电池回收环节

应包含回收入库、电池退役等信息：

- a) 回收入库：应包含本企业编码、电池类型、电池编码、入库日期、出库日期、电池流向、去向企业角色键值、备注信息、登记状态、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、上传状态、提交时间等信息；
- b) 电池退役：应包含退役电池编码、退役产品类型、退役日期、退役发起企业、退役去向企业名称、退役去向企业信用代码、回收服务网点、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注、登记状态、退役企业角色、上传状态、电池类型、电池质量、其他电池种类、回收服务网点信用代码、退役厂商名称、退役厂商社会信用代码、退役企业类型等信息。

5.7 整车报废环节

应包含车辆报废、电池出库等信息：

- a) 车辆报废：应包含本企业编码、车辆识别码、报废日期、登记状态、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注、电池是否随车报废、电池未随车报废原因、提交时间、上传状态、上传时间、来源类型、来源个人姓名、来源个人身份证号、来源企业名称、来源企业统一社会信用代码、去向企业名称、去向企业统一社会信用代码、去向企业名称、去向企业统一社会信用代码、本企业编码、车辆识别码、报废日期、登记状态、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注、电池是否随车报废、电池未随车报废原因、提交时间、上传状态、

上传时间、来源类型、来源个人姓名、来源个人身份证号、来源企业名称、来源企业统一社会信用代码、去向企业名称、去向企业统一社会信用代码等信息；

- b) 电池出库：应包含本企业编码、批次编码、电池类型、电池编码、出库个数、入库日期、出库个数、去向企业角色键值、备注信息、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间等信息。

5.8 梯次利用环节

应包含编码入库、质量入库、梯次单体信息、梯次模块信息、梯次包信息、编码报废、质量报废等信息：

- a) 编码入库：应包含本企业编码、来源企业编码、来源企业角色、电池编码、电池类型、指派时间、收货状态、收货时间、处理时间、处理说明等信息；
- b) 质量入库：应包含本企业编码、来源企业编码、来源企业角色、电池质量、电池类型、指派时间、收货状态、收货时间、处理时间、处理说明等信息；
- c) 梯次单体信息：应包含单体备案编码、本企业编码、单体型号、额定容量、标称电压、额定质量、单体外形、外形、第一位规格代码、第一位规格代码描述、第二位规格代码、第二位规格代码描述、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注等信息；
- d) 梯次模块信息：应包含模块备案编码、本企业编码、模块型号、构成类型、包组所含的模块个数、额定容量、标称电压、额定质量、外形、串联个数、并联个数、第一位规格代码、第一位规格代码描述、第二位规格代码、第二位规格代码描述、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注、串联并联等信息；
- e) 梯次包信息：应包含包组备案编码、本企业编码、包组型号、构成类型、包组所含的模块个数、额定容量、标称电压、额定质量、外形、串联个数、并联个数、第一位规格代码、第一位规格代码描述、第二位规格代码、第二位规格代码描述、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间、备注、串联并联等信息；
- f) 编码报废：应包含本企业编码、本企业角色键值、来源企业编码、来源企业角色、电池编码、电池类型、指派时间、电池向下流向企业编码、向下流向企业类型、收货状态、收货时间、使用状态、处理时间、处理说明等信息；
- g) 质量报废：应包含本企业编码、来源企业编码、来源企业角色、电池编码、电池类型、电池个数、电池质量、指派时间、收货状态、收货时间、处理时间、处理说明等信息。

5.9 再生利用环节

应包含编码入库、质量入库、回收资源、编码报废、质量报废等信息：

- a) 编码入库：应包含本企业编码、来源企业编码、来源企业角色、电池编码、电池类型、指派时间、收货状态、收货时间、处理时间、处理说明等信息；
- b) 质量入库：应包含本企业编码、来源企业编码、来源企业角色、电池质量、电池类型、指派时间、收货状态、收货时间、处理时间、处理说明等信息；
- c) 回收资源：应包含本企业编码、批次编码、电池编码、电池个数、再生日期、电池编码清单、废弃物去向、备注信息、提交状态、创建人、修改人、创建时间、修改时间等信息；
- d) 编码报废：应包含本企业编码、本企业角色键值、来源企业编码、来源企业角色、电池编码、电池类型、指派时间、电池向下流向企业编码、向下流向企业类型、收货状态、收货时间、使用状态、处理时间、处理说明等信息；
- e) 质量报废：应包含本企业编码、本企业角色键值、来源企业编码、来源企业角色、电池编码、电池类型、指派时间、电池向下流向企业编码、向下流向企业类型、收货状态、收货时间、使用状态、处理时间、处理说明等信息。

5.10 编码备案环节

应包含电池编码、产品类型、规格代码、梯次利用新标定的额定容量、标称电压、额定质量、外形、创建人、修改人、是否完成备案等信息。

6 数据采集要求

应满足以下要求：

- a) 溯源数据采集应真实、客观地反映动力蓄电池回收利用溯源全过程流向的情况；
- b) 宜采用自动识别技术作为动力蓄电池信息采集的载体；
- c) 应支持结构化、非结构化数据采集；
- d) 数据格式、数据类型应兼容相关监管机构信息追溯要求。

7 数据存储要求

应满足以下要求：

- a) 核心数据存储系统及设施应满足网络安全等级保护 2.0/3.0；
- b) 服务器应采用冗余配置；
- c) 应采用主流存储技术，根据在线数据规模计算存储空间，实现存储设备的冗余（保留不少于 20% 的冗余）和可靠接入，保证存储稳定性；
- d) 应具有扩展性，可按需增加存储空间，应对系统应用范围的扩展；
- e) 应支持存储数据的分级分类、压缩和加密功能；
- f) 应建立数据存储库的动态更新和核准机制确保提供数据的完整性；
- g) 数据记录和相关凭证在追溯系统中的保存期限应符合动力蓄电池管理的相关法律法规的规定。

8 接口技术要求

8.1 基本要求

接口技术基本要求如下：

- a) 接口应采用主流的通信协议，应对数据交互提供企业级的支持，在系统高并发和大容量的基础上提供安全可靠的交互；
- b) 应提供有效的、系统的可监控机制，以使接口的运行情况平台终端可监控，以便及时发现错误及排除故障；
- c) 在充分利用系统资源的前提下，应提供快速、方便和准确的实现系统平滑的移植和扩展，同时在系统并发增加时提供系统资源的动态扩展，以保证系统的稳定性；
- d) 接口交互模式支持同步与异步方式，交互数据应支持各种数据类型。

8.2 传输控制

应利用如下高速数据通道技术实现将前端的大数据量并发请求分发到后端，从而保证应用系统在大量客户端同时请求服务时，能够保持快速、稳定的工作状态：

- a) 系统应采用传输控制手段降低接口网络负担，提高接口吞吐能力，完成动态负载均衡调度，保证系统的整体处理能力；
- b) 系统宜提供自动伸缩管理方式或动态配置管理方式实现队列管理、存取资源管理，以及接口应用的恢复处理等；
- c) 在双方接口之间宜设置多个网络通道，实现接口的多数据通道和容错性，保证在出现一个网络通道通讯失败时，进行自动的切换，实现接口连接的自动恢复。

9 信息安全要求

9.1 管理要求

应依照国家有关信息安全的法律、法规、建立溯源信息安全管理制，落实信息安全责任。规范信息安全管理。

9.2 物理安全

- 9.2.1 物理安全应包括环境、场地和基础设施的安全。
- 9.2.2 基础设施的通用安全应符合 GB/T 22239 中的第三级安全要求。
- 9.2.3 有条件的，可设立专用服务器，集中管理溯源信息。

9.3 操作安全

- 9.3.1 应包括备份和恢复，病毒检测和消除，应使用有关主管部门批准的防病毒软件。
- 9.3.2 安全管理人员应定期或不定期进行系统漏洞扫描和风险评估。
- 9.3.3 操作人员应实行专人负责、授权登录、密码管理，防止非法使用。
- 9.3.4 存放信息的各类介质应采取相应的保护措施，防止被盗、被毁及受损；应该删除和销毁的数据，要有有效的管理和审批手续，防止信息丢失或被非法拷贝。

9.4 安全和保密管理

溯源系统应提供数据传输过程中的隐私保护和防篡改功能。相关信息交换系统应建立安全管理机构、安全保障管理人员、安全保密管理机制、安全技术实施策略、信息泄露处置预案等。

9.5 数据交换安全

- 9.5.1 数据交换应保证数据互联对接的合法性和安全性。
- 9.5.2 数据交换前应对敏感数据进行加密。
- 9.5.3 数据交换应在网联边界实施安全控制，宜包括安全评估、访问控制、入侵检测、口令认证、安全审计、防恶意代码、加密等安全控制策略。
- 9.5.4 数据交换应实施通信链路加密、网络加密、应用加密，关键业务信息不可被监听。
- 9.5.5 数据交换过程应形成和保存数据处理活动的记录。
- 9.5.6 数据导入和导出过程应符合 GB/T 39477 的要求。

参 考 文 献

- [1] SN/T 4528—2016 供港食品全程RFID溯源信息规范 总则
-