

世界经济论坛和 Systemiq 联合发布

数字电池护照： 推动可持续和循环电池管理

简报

2023 年 6 月

- 欧盟、中国 and 行业纷纷采取行动，如[全球电池联盟 \(GBA\)](#) 或[电池护照联盟](#)正在推动数字电池护照的发展，以此提高其透明度、实现可持续的循环价值链。
- 欧盟电池法规全面规定了数字电池护照的内容，包括一般电池信息、制造商信息、合规性证明、认证证书、碳足迹、供应链尽职调查、电池材料、成分、循环性、资源效率、性能和耐用性等信息。
- 继欧盟 2023 年修订电池立法后，中国政府开始倡导开发中国数字电池护照，比照国际标准，针对碳足迹、循环性和 ESG 等方面，对中国电动汽车电池价值链提出数据透明度要求，以此促进与欧盟的贸易。
- 政策制定者可以推动报告参数和技术框架标准化，整合现有系统和计划，支持行业行动，并在全球范围内推广数字电池护照。



使用数字电池护照可以提高透明度，打造可持续和循环的价值链

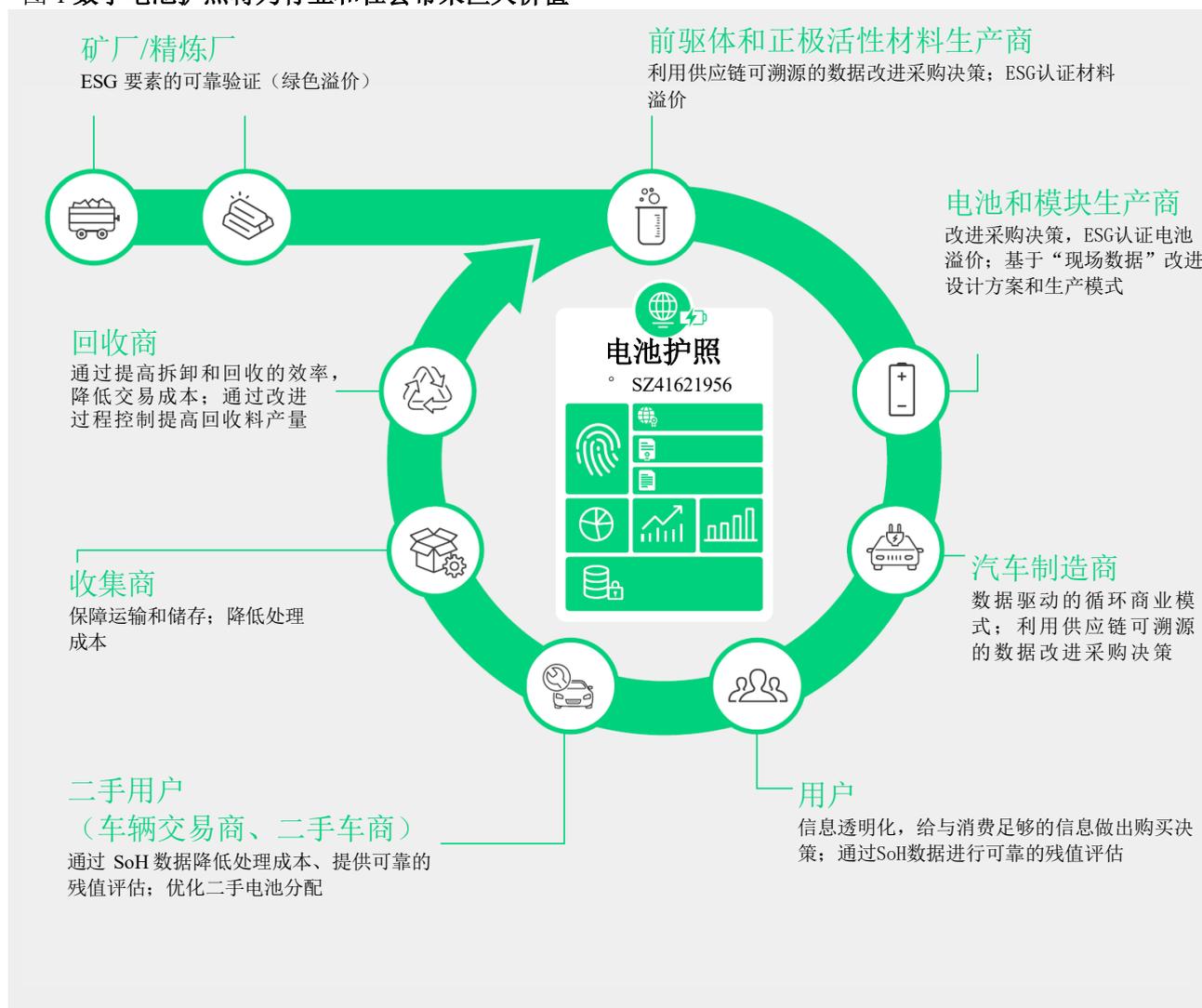
电池在向低碳交通和可再生能源转型中不可或缺。欲实现巴黎气候目标、实现资源脱钩和主权保障，并促进可持续发展，电动汽车（EV）动力电池的循环利用和可持续管理至关重要。因此，需要采取系统方法，包括负责任原材料采购、高效生产以及有效的二次生命周期和报废流程。

欧盟委员会要求将数字产品护照纳入可持续产品生态设计法规（ESPR）。具体针对电池而言，欧盟电池法规中包含数字电池护照。

通过数字基础设施，数字电池护照将记录并交换整个电池价值链的综合数据。这些信息将有助于以可持续和循环原则为基础，进行生产和价值创造流程规划，并促进消费者在知情的情况下作出决策。

最终，应通过梯次利用延长整个电池系统的生命周期，并在生命周期结束时促进原材料和零部件的回收。提高数据可用性也有望降低电池生命周期中循环商业模式的成本。数字电池护照将有助于整个价值链中的特定参与者对数据进行访问，从而实现流程改进、保障透明度，促进可持续供应链实践以及循环商业模式的发展（见图1）。

图 1 数字电池护照将为行业和社会带来巨大价值



欧盟正在推动数字电池护照的发展

数字产品护照正在成为欧盟提高产品可持续性和循环性的核心工具。

- [可持续产品生态设计法规 \(ESPR\)](#) 欧盟可持续产品倡议 (SPI) 于2022年3月启动，其中包括《可持续产品生态设计法规 (ESPR)》。该法规将对在欧盟销售的各种产品提出生态设计要求，并规定使用数字产品护照。护照会关联唯一的产品标识码，标识码会出现在产品、包装或随附文件上。护照中包含的信息将基于开放性、可机读、结构化、可检索等标准进行披露。授权法案将详细说明产品特定的要求。该法规为推广数字产品护照提供了政策框架，以此向循环经济过渡。
- [2023欧盟电池法规](#): 新欧盟电池法规具有开创性，是第一部涵盖整个产品生命周期的法规。本法规取代了电池指令2006/66/EC，也是法规2019/1020的修订补充。法规在各方面提出要求，包括碳足迹透明度、特定金属回收率、回收成分比例、供应链尽职调查义务、最低耐久性和性能要求等。此外，该法规引入了数字电池护照——欧洲首个数字产品护照。2022年12月，欧洲议会和理事会达成临时协议，并于2023年6月获得欧洲议会批准，目前整个立法流程已走完，即将在《欧盟官方公报》发布。

欧盟电池护照的最低要求

欧盟电池法规中有适用于电池数字护照的若干要求。本节借鉴了来自[电池护照联盟的成果](#)，电池护照联盟致力于根据欧盟电池法规及其他法规的要求，推进电池护照的实施。

何时应用数字电池护照？

欧盟电池法规生效 42 个月后强制要求数字电池护照。

哪些电池需要符合要求？

所有轻型交通工具电池、2 千瓦时以上的工业电池以及投放市场或投入使用的电动汽车电池都需要数字电池护照。

需要包括什么类型的数据？

欧盟电池法规规定了一系列需要在数字电池护照中提供的综合信息（第 65 条和附件 XIII）。根据电池护照联盟的规定，强制要求的披露信息可分为以下内容（见图 2）：

- **电池和制造商的常规信息：** 电池标识；制造商标识；制造地点；制造日期；电池类别；电池重量；电池状态。
- **合规、标签、认证：** 单独的集合符号；镉和铅的符号；碳足迹标签；标签和符号的含义；欧盟一致性声明及其 ID；检测合规报告。
- **电池碳足迹：** 申报的碳足迹；每个生命周期阶段的电池碳足迹份额；碳足迹性能等级；公共碳足迹研究的网址；制造商相关的管理信息；电池制造工厂的地理位置信息。
- **供应链尽职调查：** 尽职调查政策报告中负责任采购的信息（尽职调查报告是数字电池护照的唯一强制性供应链尽调要求）。
- **电池材料和成分：** 电池化学；关键原材料；生产阴极、阳极和电解质的材料；有害物质；投入物质对环境 and 人类健康或公共安全造成的影响。
- **循环和资源效率：** 循环信息设计（即拆卸和拆解信息、备件信息；安全说明）；回收和可再生成分信息（即钴、锂、镍和铅的回收成分信息；可再生成分信息）；报废电池信息（即关于废物预防和收集的信息）。
- **性能和耐用性：** 电池性能报告（例如，电池容量、能量往返效率）、耐用性数据（例如，以周期/日历年为单位的预期寿命）。

图 2 欧盟电池护照的强制性报告要求



谁是主要责任人和相应责任方?

责任的起点是经济经营者概念（第 2 条第 1 款第 19 项）。基于数字电池护照的具体情况，在某种程度上根据“将电池投放市场”或“将电池投入使用”初步划分经营者范围（第 65（1）条）。

大多数情况下，如果电池从欧盟内部投放市场，经营者是制造商，如果电池从欧盟以外投放市场，经营者是进口商。然而，经销商等其他行为者有时也可被视为经营者。目前，尚不清楚研究中用于保护和测试的原型电池是否受此活动的约束，因此需要数字电池护照。

- 确保数字电池护照中的信息准确、完整和更新（第 65（4）条）。
- 存储数字电池护照中包含的数据（第 65a 条）。

对于第二和第三项责任，明确允许将电池投放市场的经营者授权另一经营者“代其行事”（第 65（4）条和第 65a（c）条）。

责任/义务何时转移给他人（转移案例）？

在两种情况下，数字电池护照的责任可以从一个经营者转移给另一个经营者（第 65（6a）条）：

与数字电池护照相关的责任有哪些？

经营者负责：

- 赋予唯一的标识码，该标识码与标记电池的 QR 码相关联，以便访问数字电池护照（第 65（3）、13（5）和（6）条）。

- 如果电池已进行再利用准备、准备重新调整用途、重新规划用途或再制造，则责任转移给新经营者。
- 如果电池状态更改为“报废”，责任将转移给生产商或生产商责任组织。

不遵守法规的后果

在电池法规中，建议欧盟成员国的市场监管机构负责调查并强制执行欧盟电池法规（[细则 93](#)）。成员国市场监管机构的责任与之相符，即确保只有符合欧盟要求的合规产品才能在欧洲市场上销售。

欧盟以外的数字电池护照发展

随着不同地区实施不同的计划，数字电池护照概念将日渐受到全球范围内的欢迎：



中国

2018 年，中国通过了[新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法](#)，强制要求电池制造商、汽车整车厂和回收商提供各阶段信息，以此确定回收有效性。同年，中国推出了动力电池生命周期溯源管理体系，收集有关维护、电池报废、回收和再利用的信息，但碳足迹数据尚未包含在内。随着欧盟电池立法通过，中国政府开始开发中国数字电池护照，比照国际标准，针对碳足迹、循环性和 ESG 等方面，对中国电动汽车电池价值链提出数据透明度要求，以此促进与欧盟的贸易。



美国：

美国最近的举措，如发布[《美国通货膨胀削减法案》](#)促进了供应链本地化，并强调电池材料和零部件数据来源数据的重要性。美国监管机构为了促进该法案的实施，可能会对产品通行证或可追溯性系统做出某种形式的强制要求。

国际行业行动

例如，[全球电池联盟（GBA）](#)旨在通过多利益相关方来推动电池护照概念在全球普及。2023年，GBA进行了概念论证，其中包括技术参数、基于GBA规则手册的温室气体报告，以及基于专项指数的童工和人权信息。由德国联邦经济事务和气候行动部资助的[电池护照联盟](#)旨在开发数字电池护照的内容和技术标准，并在试点项目中进行演示。[Catena-X](#)是另一项行业倡议，旨在将全球汽车行业参与者联系起来，制定标准化的全球通用数据治理原则。

建议：协调统一全球透明度要求

收集、交换、整理和报告电动汽车电池价值链中的可信数据，或可使数字电池护照提高整个电池价值链的透明度。鉴于电动汽车电池价值链涵盖全球，需要采取共同行动来打造电池护照的未来。中国、欧盟和美国的政策制定者可以通过以下方式在全球推广电池护照：

- **全球推行数字电池护照：**中国和欧盟的政策制定者正在推行数字电池护照，美国等其他国家也应效仿，以此在全球推广数字电池护照，提高全球电动汽车电池价值链的透明度。
- **报告参数和技术框架标准化：**虽然各国都在大力推行数字电池护照，但方案可能相去甚远，最终阻碍全球贸易。政策制定者应以现有的全球倡议（如欧盟电池护照标准）为基础，以此协调统一数字电池护照的要求，其中应当包括协调统一内容和技术要求，确保数字电池护照的一致性、准确性以及价值链中所有利益相关方对数据的可访问性。
- **与现有系统和计划整合：**政策制定者应努力将数字电池护照与现有的合规要求相结合，如可持续性报告框架、产品标签方案或尽职调查义务。这有助于简化实施，提高一致性和兼容性。同时，应致力于与现有报告系统的整合，如汽车行业的 [IMDS](#) 或 [SCIP](#) 数据库。这将使企业和组织更易于实施数字电池护照，并有助于确保整个供应链的利益相关者访问和使用电动汽车电池的可持续性信息。
- **推进和支持行业行动：**政策制定者应支持和推进行业内的实际协调和实施行动，例如由[电池护照联盟](#)或[全球电池联盟](#)牵头的行动。可支持数字电池护照开发和实施的措施包括：提供研发资助、支持知识共享和能力发展倡议、提供有针对性的技能开发和培训等。

贡献

这份简报是循环汽车倡议政策工作组与 Systemiq 合作的成果。它由气候工作基金会资助支持，中国汽车技术研究中心（CATARC）和电池护照联盟也提供了大力支持。