

ICS 29.220.01
K 82

团体标准

T/CIAPS0049—2025

电池护照指南

Battery Passport Guidance

2025 年 05 月 09 日发布

2025 年 06 月 10 日实施

中国化学与物理电源行业协会 发布

目 次

前 言III

1 范围1

2 规范性引用文件1

3 术语、定义和符号1

4 缩略语4

5 电池护照的基本要求4

 5.1 电池护照责任4

 5.2 电池护照变更5

 5.3 电池护照标识5

 5.4 电池护照信息访问权限5

 5.5 电池护照信息要求6

6 电池和制造商的信息6

 6.1 概述6

 6.2 电池信息6

 6.3 制造商信息7

 6.4 电池护照责任主体信息8

7 符号、标签、合规性信息8

 7.1 概述8

 7.2 分类回收符号8

 7.3 有害物质符号8

 7.4 碳足迹标签9

 7.5 适用灭火剂9

 7.6 标签和符号的含义9

 7.7 符合性声明9

 7.8 测试报告或合规证明材料9

8 电池碳足迹信息9

 8.1 概述10

 8.2 碳足迹声明10

 8.3 碳足迹性能等级11

9 供应链尽职调查信息11

 9.1 概述11

 9.2 尽职调查报告11

 9.3 自愿性供应链尽职调查认证信息12

10 电池化学体系和电池材料信息12

 10.1 概述12

 10.2 电池化学体系12

 10.3 关键原材料13

10.4	正极、负极、隔膜和电解质使用的材料	13
10.5	有害物质	13
10.6	相关物质的影响	13
11	资源循环利用信息	14
11.1	循环设计信息	14
11.2	再循环材料含量和可再生材料含量	15
11.3	废旧电池管理	16
12	性能和耐久性信息	16
12.1	概述	16
12.2	电池性能信息	17
12.3	电池耐久性信息	18
附录 A（资料性附录）碳足迹声明格式		20
参考文献		21

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》和GB/T 20001.7-2017《标准编写规则 第7部分：指南标准》给出的规则起草。

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。

本文件由中国化学与物理电源协会提出并归口。

本文件起草单位：深圳普瑞赛思检测科技股份有限公司、深圳市华宝新能源股份有限公司、广州市虎头电池集团股份有限公司、溧阳中科海钠科技有限责任公司、广东国光电子有限公司、欣旺达电子股份有限公司、中国质量认证中心有限公司、上海化工院检测有限公司、欣旺达动力科技股份有限公司、深圳市比亚迪锂电池有限公司、深圳市标准技术研究院、深圳市电池行业协会、黄埔海关技术中心、孚能科技（赣州）股份有限公司、上海派能能源科技股份有限公司、极氪汽车（宁波杭州湾新区）有限公司、陕西顷刻能源科技有限公司、浙江欣动能源科技有限公司、天齐锂业股份有限公司、天津中电新能源研究院有限公司、河北金力新能源科技股份有限公司、安徽利维能动力电池有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、深圳市欣旺达能源科技有限公司、坦途创新智能科技（苏州）有限公司、微宏动力系统（湖州）有限公司、深圳吉阳智能科技有限公司、天津巴莫科技有限责任公司、Minespider GmbH、皓智控股有限公司、北京海博思创科技股份有限公司、清华四川能源互联网研究院、厦门厦钨新能源材料股份有限公司、深圳青云数碳科技有限公司、深圳市正浩创新科技股份有限公司、北京理工大学深圳汽车研究院、中汽数据有限公司、莱茵技术监护(深圳)有限公司、南德新能源检测（广东）有限公司、通标标准技术服务有限公司深圳分公司、深圳市计量质量检测研究院、电能（北京）认证中心有限公司、宜昌力佳科技有限公司、深圳市新国都能源技术有限公司、广东电网公司茂名供电局、广州巨湾技研有限公司、西门子（中国）有限公司、上海远景科创智能科技有限公司、上海易碳数字科技有限公司。

本文件主要起草人：许辉勇、刘天鹏、皮磊、吴宗林、黄顺、梁富文、方春、方东林、陈倩、杨文、谢新泰、梁锐、吴莎、刘程曦、康巍、付蕊、王雅斌、谭振斌、许铤、朱丽娜、马志玮、陈晓萍、罗斌、李斯炀、张寿波、刘凯、王益群、张旭杰、李小祎、张海月、张南峰、郑少锋、黄蕾、董少海、徐创、罗吉、刘三兵、邵乐、杨时峰、吕品风、项中毅、王卫娜、李宗伦、张蕊、王婷婷、徐锋、苏碧海、侯杨、闫建忠、陈敏、熊晓敏、张士杰、叶嘉明、史文韬、孙奇锋、肖宁强、俞斌、阳如坤、吴学科、高俊奎、郭静静、Nathan Williams、何锦鏢、王然石、王慧、褚晓荣、陈永翀、冯彩梅、郭善永、杨吉、陈利华、汪锋、杨敏、车立斌、何泳、王军、王攀、唐家翔、黄星云、黄璇、王日明、刘秀、刘祥、刘丝雨、冀润景、冯建波、王建、王保军、王燕、陈子颖、任锦标、相升林、王卓、闫韬、王硕、桂志军、马利超、陈小燕、张国栋、李建西、李雯雯、程舒强。

本文件为首次发布。

电池护照指南

1 范围

本文件提供了电池全生命周期溯源数据管理的信息披露指南，旨在指导企业为其生产的电池产品生成电池护照，以便于对电池产品进行溯源管理。

本文件适用于电动汽车电池、轻型运输工具电池、能量大于2 kWh的工业电池，便携式电池以及其他用途的电池可参考本文件。

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 4351-2023 手提式灭火器

GB 43854-2024 电动自行车用锂离子蓄电池安全技术规范

GB/T 4968-2008 火灾分类

GB/T 18284-2000 快速响应矩阵码

GB/T 19095-2019 生活垃圾分类标志

GB/T 24021-2024 环境管理 环境标志和声明 自我环境声明 （II型环境标志）

GB/T 26572-2011 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB/T 36276-2023 电力储能用锂离子电池

ISO/IEC 15459 （所有部分）信息技术—自动识别和数据采集技术—唯一标识 （ Information Technology - Automatic identification and data capture techniques - Unique identification ）

ISO/IEC 18004-2024 信息技术 自动识别和数据采集技术 QR 码条形码符号规范 （ Information technology — Automatic identification and data capture techniques — QR code bar code symbology specification ）

3 术语、定义和符号

下列术语和定义适用于本标准。

本文件在用到“电池”时，如果不另外说明，均指计划投放市场或投入使用的“电池包”或“电池系统”。

3.1

电池护照 battery passport

电池护照是电池全生命周期信息的电子记录，是一组可通过数据载体访问的数据集。

3.2

轻型运输工具电池 light means of transport battery

专为轮式车辆提供动力或辅助动力而设计的、密封的、重量不超过 25 千克的，且非电动汽车用的电池。

注：轻型运输工具通常包括滑板车、轮椅、摩托车、自行车、助力车、平衡车等。

3.3

电动汽车电池 electric vehicle battery

专为电动汽车提供动力而设计的电池，或专为轮式车辆提供动力或辅助动力而设计的、密封的、重量超过25千克的电池。

注：电动汽车分为混合动力电动汽车和纯电动汽车，通常包括乘用车、客车、货车和挂车等。

3.4

工业电池 industrial battery

专为工业用途而设计的电池，或经过梯次利用后转用于工业用途的电池，或重量超过5千克且不属于电动汽车电池、轻型运输工具电池和启动、照明和点火用电池类别的电池。

注：工业用途包括但不限于工业活动、通信基础设施、农业活动、私人和家庭环境中的储能、发电和配电、其它交通工具如铁路、水运、航空运输或者非上路机械车辆的牵引等。

3.5

电池型号 battery model

电池的一个版本，具有相同的技术特征和型号标识。

3.6

电池状态 battery status

电池在其生命周期中的即时状态，包括“新电池”、“重复使用”、“梯次利用”、“再制造”和“废电池”等。

3.7

生命周期 life cycle

产品相关的连续且相互连接的阶段，包括原材料获取或从自然资源中生成原材料至生命末期处理。

注1：“原材料”的定义参见 GB/T 24040-2008，3.15。

注2：与产品相关的生命周期阶段包括原材料获取、生产、销售、使用和生命末期处理。

[来源：GB/T 24067—2024，3.4.2]

3.8

碳足迹 carbon footprint

电池中的温室气体排放量和温室气体清除量之和，以二氧化碳当量表示，并基于气候变化这一单一环境影响类别进行生命周期评价。

注1：碳足迹可用不同的图例区分和标示具体的温室气体排放量和清除量，碳足迹也可被分解到其生命周期的各个阶段。

注2：碳足迹研究报告中记录了电池碳足迹的量化结果，以每个功能单位的二氧化碳当量表示。

[来源：GB/T 24067—2024，3.1.1]

3.9

再循环材料 recycled material

生产过程中对回收材料加以再处理、用来制造最终产品或产品部件的材料。

[来源：GB/T 24021—2024，7.8.1]

3.10

可再生材料 renewable material

由来自生物体的生物质组成并可持续得到补充的材料。

[来源：GB/T 24021—2024，7.14.1]

3.11

电池单体 battery cell

依靠锂离子在正极和负极之间移动实现化学能与电能互相转化的装置，并被设计成可充电。

注：也称作电芯。该装置通常包括电极、隔膜、电解质、容器和端子等。

3.12

电池模块 battery module

多个电池单体串联或并联在一起的配置，可能有也可能没有保护装置[如熔断器或正温度系数热敏电阻]和监控电路。

3.13

电池包 battery pack

由一个或多个电池单体或模块电气联接的能量存储装置。

注1：也称作电池组。它可以包括电池系统提供信息的保护和监控装置。

注2：它可以包含由终端或其他互联装置提供的保护罩。

3.14

电池系统 battery system

由一个或多个电池单体、电池模块或电池包组成的系统。

注1：它有电池管理系统，如果发生过充、过流、过放和过热，电池管理系统会动作。

注2：如果电池制造商和用户达成协议，过放切断并不是强制性的。

注3：它可以包含冷却或加热装置，有的甚至包含了充放电模块和逆变模块。

注4：在本文件中关于“电池包”的电池护照信息披露描述同样适用于“电池系统”。

3.15

电池管理系统 battery management system

与电池包相连的，在过充、过流、过放以及过热下能够切断电路的电子系统，用来监控和（或）管理电池包的状态，计算二次数据、报告数据和（或）控制环境以影响电池包的安全、性能和（或）使用寿命。BMS的功能可能分配给电池包或使用电池包的设备。

注1：如果电池制造商与用户达成协议，过放切断并不是强制性的。

注2：BMS的功能可在电池包上，也可在使用电池包的设备上。

注3：BMS可以被分开，有可能一部分在电池包内，一部分位于应用端。

注4：有时BMS也被称为电池管理单元（battery management unit, BMU）。

3.16

废旧电池 waste and used battery

研发、生产、检测、贮存、运输、使用、维修、设备报废、梯次利用等过程中报废的失去原有使用价值的电池单体、电池模块及电池包等。

注：废旧电池需交给专业的回收机构或电池制造商进行维修、梯次利用、回收利用等处理，以确保废旧电池得到安全、有效的处理，并尽可能地从中回收有价值的材料。

3.17

废电池 waste battery

将进入再循环利用的废旧电池。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BMS：电池管理系统（Battery Management System）

LMT：轻型运输工具（Light Means of Transport）

OECD：经济合作与发展组织（Organization for Economic Co-operation and Development）

SBESS：固定式电池储能系统（Stationary Battery Energy Storage System）

SOC：荷电状态（State of Charge）

5 电池护照的基本要求

5.1 电池护照责任

5.1.1 电池护照责任主体

电池护照的责任应由将电池投放市场或投入使用的主体承担，可以是汽车生产企业、电池制造商、电池进口商、电池分销商等。电池护照责任主体应为每个电池配备电池护照。

注1：投放市场是指首次和相关国家或地区市场上供应电池，无论是否收费。

注2：投入使用是指以预期用途在相关国家或地区内首次使用，而事先未投放市场。

5.1.2 电池护照责任履行

电池护照相关的责任义务宜由电池护照责任主体承担，或其授权的其它主体代为履行。

电池护照责任主体应确保电池护照的信息的准确性、时效性和完整性。如果电池技术特性发生变化（例如更换电池模块），应更新电池护照数据，同时保留更新前的数据。进行数据更新的操作方应对更新的数据负责，未经授权的主体不宜更新电池护照数据。

5.1.3 电池护照责任转移

电池经过梯次利用或再制造操作后，将电池重新投放市场或投入使用的主体应创建新的电池护照并承担相关责任。原电池护照责任主体对其提供的电池护照信息负责并在转移后继续保存，新电池护照责任主体检查确认原电池护照数据，对已转移的数据及新电池护照数据负责。

5.2 电池护照变更

电池状态变更时，也会伴随电池护照变更。电池护照变更包括“更新电池护照信息”、“创建新电池护照”和“注销电池护照”三种情形。

- a) 更新电池护照信息：当电池经过维修处理后重新使用，维修商需要在电池护照中更新的维修操作相关的数据，且保留信息变更历史记录；
- b) 创建新电池护照：当电池经过再制造、梯次利用等处理后再次投放市场时，宜由再制造、梯次利用厂商作为新的电池护照责任主体创建新电池护照。新电池护照应与原电池护照相关联，并保留原电池护照中的数据；
- c) 注销电池护照：废旧电池变成废电池或者出境后，原电池护照责任主体宜注销电池护照但保留电池护照数据，原电池护照数据建议保留至少十年。废旧电池经过回收后，原电池护照数据可为回收材料追溯提供依据。

5.3 电池护照标识

5.3.1 电池护照编码

电池护照编码是在每个电池上附加的唯一标识符，承担链接电池实体及其数字化信息的功能。电池护照编码宜符合国际通用标准、相关国家或地区的标准。

注：电池护照编码建议符合ISO/IEC 15459的相关规定。

5.3.2 电池护照数据载体

电池护照数据载体是承载电池护照编码的物理实体。每个电池护照编码应通过数据载体链接到电池护照。数据载体宜采用快速响应矩阵码（Quick Response Code, QR Code），也称为二维码。

二维码标识应清晰易读、耐久地印刷或刻印在电池便于识读、不易变形、不易磨损的位置上，如不易实施，可粘贴在电池的最小包装单元或随附文件上。

注 1：二维码可参考 GB/T 18284 或 ISO/IEC 18004:2024 中的规定。

注 2：QR Code 是二维码的一种类别，本文中提到的二维码均指 QR Code。

5.4 电池护照信息访问权限

电池护照数据涵盖电池全生命周期的特性数据，系统性强、敏感度高，必须保障不同对象在访问电池护照时的身份认证和访问控制。电池护照责任主体应根据相关国家或地区的要求、潜在信息访问者的身份以及实际需要来设置不同的信息访问权限。

电池护照的信息访问主体一般可分为“公众”、“合法权益方”、“监管机构”和“认证机构”等，具体如下：

- a) 公众 — 可访问电池的一般信息；
- b) 监管机构 — 可访问与电池监管和合规有关的信息；
- c) 认证机构 — 可访问与电池认证有关的信息，如测试结果合规报告等；

d) 合法权益方 — 可访问与电池供应链、售后支持、维修或回收处理有关的电池维护信息。

注：“合法权益方”是指对获取和处理电池护照信息拥有合法权益的自然人或法人，包括但不限于用户、生厂商、供应链内部、回收商、维修商、二手车商等。

下文各表中的“信息访问权限”一列给出了不同信息类别宜开放给不同主体的访问权限。

5.5 电池护照信息要求

电池护照披露的信息可分为以下几类：电池和制造商的信息（第6章）；符号、标签、合规性信息（第7章）；电池碳足迹信息（第8章）；供应链尽职调查信息（第9章）；电池化学体系和电池材料信息（第10章）；资源循环利用信息（第11章）；性能和耐久性信息（第12章）。

6 电池和制造商的信息

6.1 概述

电池护照中宜披露的电池和制造商的信息见表1，包括电池信息、制造商信息和电池护照责任主体信息。

表 1 电池和制造商的信息

信息类别		信息访问权限	定义/说明
电池信息	电池标识 ^Q	公众	用于识别单个电池的唯一标识符。
	电池护照编码 ^Q	公众	在每个电池上附加的唯一标识符，用于关联电池护照中的数字信息。
	制造地点 ^Q	公众	电池制造工厂的地理位置。
	制造日期 ^Q	公众	电池制造的年份和月份。
	投入使用日期 ^Q	合法权益方	电池投入使用日期，一般以 BMS 记录的投入使用日期为准，以年份和月份表示。一般适用于使用 BMS 的 SBESS 和 LMT 电池。
	保修期 ^Q	公众	电池的商业保修期，以年份和月份表示。
	电池类别 ^Q	公众	电池的预期用途，如电动汽车电池、工业电池、轻型运输工具电池等。
	电池质量 ^Q	公众	电池的物理重量。
	电池尺寸	公众	电池的物理尺寸。
	电池单体数量	公众	电池中包含的电池单体的个数。
	热管理方式	公众	电池的热管理方式。
制造商信息	电池状态	合法权益方	电池在其生命周期中的即时状态，如新电池、梯次利用等。
	名称 ^Q	公众	电池制造商名称。
	注册商号或商标 ^Q	公众	制造商注册商号或者商标标识符。
	注册地址 ^Q	公众	制造商在注册文件中登记的公司所在地。
电池护照责任主体信息	官方联系方式 ^Q	公众	官方的联系方式，包括电子邮箱、官网和邮政地址。
	名称 ^Q	公众	电池护照责任主体名称。
	注册商号或商标 ^Q	公众	电池护照责任主体注册商号或者商标标识符。
	注册地址 ^Q	公众	电池护照主体在注册文件中登记的公司所在地。
	官方联系方式 ^Q	公众	官方的联系方式，包括电子邮箱、官网和邮政地址。
	官方联系方式 ^Q	公众	官方的联系方式，包括电子邮箱、官网和邮政地址。

注：Q-欧盟电池法规强制要求数据。

6.2 电池信息

电池信息包括电池标识、电池护照标识、电池护照责任主体标识、制造地点、制造日期、电池类别、电池质量、电池尺寸、电池单体数量、热管理方式和电池状态。要求如下：

- a) 电池标识宜采用序列化方式，即通过序列号来识别每个电池；
- b) 电池护照编码的说明见本文件 5.3.1；
- c) 制造地点宜注明国家、城市、街道、建筑物（如有），可参考工厂的注册地址；
- d) 制造日期宜以代码形式表示，如 2024-04；
- e) 投入使用日期宜以代码形式表示，如 2024-04；
- f) 保修期宜以代码形式表示，如 2024-04；
- g) 电池类别按照用途分类为：轻型运输工具电池、电动汽车电池和工业电池；
- h) 电池质量指整个电池的重量，建议以千克为单位。建议提供电池模块和电池单体的重量；

注：说明电池模块和电池单体的重量有利于优化拆卸、拆解和再循环过程，对于回收商计算再循环效率非常重要

- i) 电池尺寸应按照目标市场国家的尺寸标注标准执行，描述电池的长度、宽度（或直径）、高度等，同时说明是否含极柱；
- j) 电池单体数量是指电池中所包含的电池单体的数量。建议同时说明电池模块中包含的电池单体的数量；
- k) 热管理方式指用于电池冷却、加热以及温度均衡的方式，以确保电池在充放电过程中保持适当的温度，从而提高电池的性能、延长电池的使用寿命并保证安全性。热管理方式通常包括自然冷却、风冷、液冷、直冷等。建议同时披露用于电池模块的热管理方式；
- l) 电池状态包含“新电池”、“梯次利用”、“重复使用”、“再制造”和“废电池”五种。电池状态可能会在全生命周期中发生变化。在电池使用阶段，电池护照责任主体应及时更新电池的状态。电池经过修复、改造、报废等操作后，电池状态可能发生变更。

电池状态详细包括：

- a) 新电池：首次投放市场或投入使用的电池；
 - b) 梯次利用：经过梯次利用的电池。任何使电池（非废电池）或部件用于预期用途以外的新用途或新应用的操作，均可视为梯次利用；
 - c) 重复使用：经过重复使用的电池。任何针对电池（非废电池）或部件进行检查、测试或小规模修复后，使电池（非废电池）或部件再次用于预期用途的操作，均可视为重复使用；
 - d) 再制造：经过再制造的电池。任何针对电池（非废电池）或部件进行彻底的拆解、修复、替换和重新组装，并将电池容量恢复至原始额定容量的指定值以上，同时确保所有电池单体之间的健康状态差异不超过指定值，使电池（非废电池）或部件用于预期用途的操作，均可视为再制造；
- 注：出口欧盟地区，根据相关法规，“再制造”是指需将电池容量恢复至原始额定容量的90%以上，同时确保所有电池单体之间的健康状态差异不超过3%。
- e) 废电池：将被再循环利用的废旧电池。

6.3 制造商信息

制造商信息包含制造商名称、制造商注册商号或商标、制造注册地址和官方联系方式。网址和电子邮箱可选择性披露。

建议通过唯一运营商标识符披露，如企业统一社会信用代码（中国），邓氏编码（D-U-N-S® Number）等。

注：邓氏编码是由邓白氏集团（Dun & Bradstreet）为单个企业实体分配的实时动态的企业身份标识码，每个邓氏编码都是独一无二的，与一个唯一的企业实体相对应。

6.4 电池护照责任主体信息

电池护照责任主体信息包含主体名称、主体注册商号或商标、注册地址和官方联系方式。网址和电子邮箱可选择性披露。

建议通过唯一运营商标识符披露，如企业统一社会信用代码（中国），D-U-N-S® Number等。

注：电池护照责任主体和制造商可能相同。

7 符号、标签、合规性信息

7.1 概述

电池护照中宜披露的关于符号、标签、合规性信息见表2，包括分类回收符号、有害物质符号、碳足迹标签、灭火剂、标签和符号的含义、符合性声明、测试报告或合规证明材料等。

注：出口欧盟地区，根据相关法规，应提供欧盟符合性声明及其识别编号。对于其它国家或地区应按照相关法规要求提供符合性声明信息资料。

表 2 符号、标签、合规性信息

信息类别	信息访问权限	定义/说明
分类回收符号 ^Q	公众	表示该产品必须被送往独立的收集设施进行回收和再循环的符号。
有害物质符号 ^Q	公众	表示电池中高于限值的有害物质化学符号，如镉为“Cd”，铅为“Pb”。
碳足迹标签 ^Q	公众	标示该电池的碳足迹和碳足迹性能等级的标签。
灭火剂 ^Q	公众	适用的灭火剂类型。
标签和符号的含义 ^Q	公众	公开分类回收符号、有害物质符号以及不在电池护照中但在电池上的其它所有标签和符号的含义。
符合性声明 ^Q	公众	声明已符合相关国家或地区的相关要求。
测试报告或合规证明材料 ^Q	监管机构和认证机构	市场符合性评估程序的测试结果或合规证明。
注：Q-欧盟电池法规强制要求数据。		

7.2 分类回收符号

应在电池或电池包装上打印分类回收符号的图形符号，并在电池护照中显示。

注 1：对于中国，规定的分类回收符号的图形符号设计宜参考 GB/T 19095—2019 中关于有害垃圾—电池类别的规定。

注 2：出口欧盟地区，根据相关法规，所有在欧盟市场上投放的电池应标有分类回收符号，分类回收符号见图 1。



图 1 分类回收图形符号

7.3 有害物质符号

有害物质（如铅和镉）超过相关国家或地区规定的限值时，应在电池护照中标出相应的化学符号。

注1：中国地区，有害物质限制要求可参见《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》，其配套制定的国家标准 GB/T 26572—2011 规定电子电气产品的各均质材料中，铅的含量不得超过 0.1%（质量分数），镉的含量不得超过 0.01%（质量分数）。

注2：出口欧盟地区，根据相关法规，镉含量的限值为 0.002%，铅含量的限值为 0.004%。当电池中镉或铅的含量超过上述限值时，其化学符号的表示形式应参照图 2 进行标注。

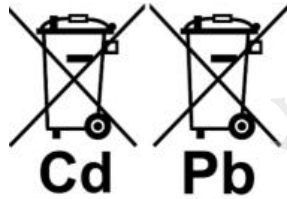


图 2 带有镉和铅符号的分类回收图形符号

7.4 碳足迹标签

生产商应提供明晰的、清晰可见的、不可磨灭的碳足迹标签，标明每个制造工厂的特定电池型号的碳足迹，并声明对应的碳足迹性能等级。碳足迹标签宜包含在电池护照中，同时建议印在电池包装上或电池的随附文件中。碳足迹及碳足迹性能等级的说明见本文件第8章。

7.5 适用灭火剂

电池护照中宜披露适用的灭火剂类型。宜按照相关国家或地区的规定，区分火灾的类型并标明适用的灭火剂类型。

注1：火灾类型可参考中国GB/T 4968—2008的规定。

注2：根据GB 4351—2023的规定，灭火剂可分为四种类型：S—水基型灭火剂、F—干粉灭火剂、T—二氧化碳灭火剂和J—洁净气体灭火剂。

7.6 标签和符号的含义

生产商应提供电池或电池护照上的所有标签和符号的含义说明，该说明应印在电池包装上或电池的随附文件中，也应包含在电池护照中。建议将电池护照中的标签和符号的含义说明链接到对应的符号上。

7.7 符合性声明

符合性声明宜由将电池投放市场的电池制造商签署，声明电池符合相关国家或地区的相关要求。符合性声明文件宜以PDF格式提供，并上传至电池护照中。

对于重复使用、梯次利用或再制造的电池，需要重新编制声明。

注：出口欧盟地区，根据相关法规，应完成符合性评估并提供符合性声明及识别编号，方可将电池投放市场。

7.8 测试报告或合规证明材料

测试报告或合规证明材料是符合性评估的一部分，用于验证电池护照信息的真实性。

注：出口欧盟地区，根据相关法规，测试报告或合规证明材料应涵盖碳足迹、回收材料、性能和耐用性、安全性、标签标记、电池健康状况和预期寿命、尽职调查等。

8 电池碳足迹信息

8.1 概述

电池碳足迹信息的披露内容见表3。电池护照责任主体应为每个制造工厂生产的特定电池型号提供碳足迹声明和碳足迹性能等级，并以碳足迹技术文件证明被声明的电池型号满足相关国家或地区的规定。

表 3 电池碳足迹信息

信息类别	信息访问权限	定义/说明
电池标识 ^Q	公众	见本文件 6.2。
电池类别 ^Q	公众	见本文件 6.2。
制造地点 ^Q	公众	见本文件 6.2。
制造商信息 ^Q	公众	见本文件 6.3。
符合性声明识别编号 ^Q	公众	符合性声明的唯一编号，适用于电池出口欧盟地区。
绝对碳足迹	公开	电池在生命周期内产生的总二氧化碳排放当量，以 kg CO _{2e} 或 t CO _{2e} 计。
单位能量碳足迹 ^Q	公众	电池在生命周期内产生的总二氧化碳排放当量除以电池预期使用寿命内输出总能量（以 kWh 为单位）的值，以 kg CO _{2e} /kWh 计。
原材料获取和预处理阶段的单位能量碳足迹 ^Q	公众	电池在原材料获取和预处理阶段产生的二氧化碳排放当量除以电池预期使用寿命内输出总能量（以 kWh 为单位）的值，以 kg CO _{2e} /kWh 计。原材料获取和预处理阶段是指从自然界中获取原材料及其预处理，以及过程中所涉及到的运输，直至电池生产阶段。
生产阶段的单位能量碳足迹 ^Q	公众	电池在生产阶段产生的二氧化碳排放当量除以电池预期使用寿命内输出总能量（以 kWh 为单位）的值，以 kg CO _{2e} /kWh 计。电池生产阶段是指原材料获取和预处理阶段结束后，原材料进入电池单体生产制造，直至形成电池包或电池系统的过程。
分销阶段的单位能量碳足迹 ^Q	公众	电池在分销阶段产生的二氧化碳排放当量除以电池预期使用寿命内输出总能量（以 kWh 为单位）的值，以 kg CO _{2e} /kWh 计。分销阶段是指电池产品（指电池系统）从电池制造厂投放到市场的运输过程。
退役和回收阶段的单位能量碳足迹 ^Q	公众	电池在退役和回收阶段产生的二氧化碳排放当量除以电池预期使用寿命内输出总能量（以 kWh 为单位）的值。电池退役和回收阶段是指电池产品使用结束后退役，废弃产品进入环境或者循环处理后作为电池或其他产品原材料的阶段。
碳足迹研究报告链接 ^Q	公众	碳足迹研究报告的公开版本访问链接。
碳足迹性能等级 ^Q	公众	每个制造工厂生产的特定电池型号对应的碳足迹性能等级。
注：Q-欧盟电池法规强制要求数据。		

8.2 碳足迹声明

碳足迹声明应披露的基本信息见表3，具体包括电池标识、电池类别、制造地点、制造商信息、符合性声明识别编号、绝对碳足迹、单位能量碳足迹、按生命周期划分的单位能量碳足迹（电池生命周期一般分为原材料获取和预处理阶段、生产阶段、分销阶段、退役和回收阶段四个阶段）、碳足迹研究报告链接、碳足迹性能等级等。碳足迹声明格式见附录A。

注 1：出口欧盟地区，根据相关法规，本条不适用于已投放市场或投入使用的电池经过重复使用、梯次利用或再制造后再次投放市场或投入使用。

注 2：出口欧盟地区，电池碳足迹计算和验证方法应在满足欧盟电池法规要求的基础上，符合最新版本的欧盟委员会产品环境足迹方法（Product Environmental Footprint, PEF）和相关的产品环境足迹类别规则（Product Environmental Footprint Category Rules, PEFCRs）的要求。

8.3 碳足迹性能等级

碳足迹性能等级应根据相关国家或地区规定的方法得出其对应的碳足迹性能等级类别，并提供相关数据和碳足迹技术文件证明其类别是准确的。

电池护照责任主体应在电池上标示清晰易读、不可去除的碳足迹和碳足迹性能等级标签。

注：碳足迹性能等级的类别划分和标注形式宜参考相关国家或地区的相关规定。

9 供应链尽职调查信息

9.1 概述

供应链尽职调查是合规性评估的一部分，目的是识别、预防和解决与电池制造所需的原材料和再循环材料的采购、加工和交易相关的实际和潜在社会和环境风险。供应链尽职调查报告要求相关企业主体全面、透明地披露其在电池供应链中的尽职调查活动，以确保电池的可持续性和符合性。供应链尽职调查信息的披露内容见表4。电池护照责任主体宜在电池护照中公开披露最新的供应链尽职调查报告，供应链尽职调查报告更新后应在电池护照中及时更新。

同时建议披露已经获得的其它自愿性供应链尽职调查认证相关的官方证明文件和相应的核查报告。

注：出口欧盟地区，根据相关法规，自2025年8月18日起，将电池投放市场或投入使用的电池护照责任主体应履行尽职调查义务。其中，以下两种情况可不提供尽职调查报告：

- a) 对于已投放市场或投入使用的电池，经过重复使用、梯次利用或再制造后，再次将其投放市场或投入使用的主体；
- b) 倒数第二个财政年度的净营业额低于 4000 万欧元的主体。

表 4 供应链尽职调查信息

信息类别	数据访问权限	定义/说明
尽职调查报告 ^Q	公众	见本文件 9.2。
自愿性供应链尽职调查认证信息	公众	见本文件 9.3。
注：Q-欧盟电池法规强制要求数据。		

9.2 尽职调查报告

9.2.1 尽职调查报告的要素

尽职调查报告通常以PDF格式提供，建议在电池护照中提供可访问报告的链接。尽职调查报告宜包括以下内容：

- a) 供应链尽职调查政策：根据相关国家或地区规定的电池尽职调查义务，尽职调查报告应详细说明各个活动详细尽职调查数据和信息；
- b) 风险管理计划：参考相关国家或地区的尽职调查指南文件，尽职调查报告应详细说明识别出的风险类别及其应对措施；
- c) 第三方核查报告：尽职调查报告应包含由相关国家或地区指定的认证机构出具的第三方核查报告；

- d) 环境方面的信息获取、公众参与和司法诉求：尽职调查报告应涵盖与相关国家或地区规定的尽职调查义务有关的环境问题方面的信息、公众参与决策和司法诉求等情况。

9.2.2 尽职调查报告的范围

尽职调查报告的范围宜参考相关国家或地区规定的电池尽职调查义务。

注1：出口欧盟地区，根据相关法规，电池尽职调查义务覆盖的范围应包括电池制造所需的原材料及再生原材料的采购、加工和交易，涉及的材料包括钴、天然石墨、锂、镍和基于这些原材料的化合物。

注2：尽职调查报告编制可参考以下文件：中国矿产供应链尽职管理指南（第二版）(Chinese Due Diligence Guidelines for Mineral Supply Chain (Second Edition))、国际人权公约，包括公民权利和政治权利国际公约和经济、社会和文化权利国际公约 (the International Bill of Human Rights, including the International covenant on Civil and Political Rights and the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights)、联合国企业与人权指导原则 (the United Nations Guiding Principles on Businesses and Human Rights)、OECD跨国企业准则 (the OECD Guidelines for Multinational Enterprises)、OECD负责任商业行为尽职调查指南 (the OECD Due Diligence Guidance for Responsible Business Conduct)、OECD受冲突影响和高风险地区负责任矿产供应链尽职调查指南 (the OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas)以及国际劳工组织关于跨国企业和社会政策的三方原则宣言 (the International Labour Organization Tripartite Declaration of Principles Concerning Multinational Enterprises and Social Policy)等。

9.3 自愿性供应链尽职调查认证信息

如企业已参与其它自愿性的供应链尽职调查认证，如负责任采矿保证倡议（The Initiative for Responsible Mining Assurance, IRMA），可披露相关的认证报告或其链接。

10 电池化学体系和电池材料信息

10.1 概述

电池护照中电池化学体系和电池材料信息见表5，包括电池化学体系、关键原材料、正极材料、负极材料、隔膜材料、电解质材料、有害物质和相关物质的影响。

表 5 电池化学体系和电池材料信息

信息类别	数据访问权限	定义/说明
电池化学体系 ^Q	公众	指电池内部所用的材料经过化学反应的组成。
关键原材料 ^Q	公众	相关国家或地区规定的关键原材料。
正极材料 ^Q	合法权益方和监管机构	正极中使用的材料，见本文件 10.4。
负极材料 ^Q	合法权益方和监管机构	负极中使用的材料，见本文件 10.4。
电解质材料 ^Q	合法权益方和监管机构	电解质中使用的材料，见本文件 10.4。
隔膜材料	合法权益方和监管机构	隔膜中使用的材料，见本文件 10.4。
有害物质 ^Q	公众	除汞、镉、铅之外，对人类健康和环境构成威胁的物质。
相关物质的影响 ^Q	公众	电池中存在的物质对环境、人类健康和人员安全的影响。
注：Q-欧盟电池法规强制要求数据。		

10.2 电池化学体系

电池化学体系指电池内部所用的材料经过化学反应的组成，如“Li-NCM/C/L-LiPF₆”。对于包含不同电池化学体系的电池单体的混合电池，电池护照需要列出不同类型电池单体的化学体系。

示例：LIB 表示锂离子电池，正极材料包含：LFP-磷酸铁锂、LMO-锰酸锂类、NCM-镍钴锰酸锂、NCA-镍钴铝酸锂、LFMP-磷酸锰铁锂、LVP-磷酸钒锂、LVO-锂钒氧化物类、Li-金属锂、X-其他；负极材料包含：C-石墨及碳类、LTO-钛酸锂、S-硫类、Si-硅类、Air-空气、Li-金属锂、X-其他。电解液类型包含：L-液态、S-固态、SL-固液混合。

注：出口欧盟地区，根据相关法规，应披露电池的正极、负极和电解质的化学体系。

10.3 关键原材料

关键原材料指在相关国家或地区经济上最重要并存在高供应风险的原材料。电池护照中建议以指定的标准名称详细披露电池中质量百分比。

部分关键原材料可以从正极、负极和电解质使用的材料中提取，但电池单体以外的关键原材料需另外报告。

注：出口欧盟地区，宜按照欧盟关键原材料法规中规定的34种关键原材料清单披露质量百分比超过0.1%的关键原材料，名单每三年更新一次。

10.4 正极、负极、隔膜和电解质使用的材料

电池护照中宜披露电池的详细化学组成，包括正极、负极、电解质、隔膜中分别使用材料的标准名称和相关标识。建议披露使用材料的质量百分比。

正极、负极、隔膜和电解质中的使用材料可在公司已有的材料清单（Bill of Materials, BOM）的基础上提供，或者使用类似国际材料数据系统（International Material Data System, IMDS）的系统提供。

注1：参考IMDS报告结构，宜将材料定义为由一种或多种物质组成的组合体。为保持一致性，建议将材料报告的阈值设定为质量比的0.1%，这与电池护照中关键原材料的阈值、欧盟REACH法规（化学品注册、评估、许可和限制法规）中高关注物质（Substances of Very High Concern, SVHC）的阈值，以及IMDS中的全球汽车申报物质清单（Global Automotive Declarable Substance List, GADSL）中物质的阈值保持一致。同时提供物质名称、质量比、CAS编号（Chemical Abstracts Service Number, CAS Number）。

注2：出口欧盟地区，根据相关法规，只有合法权益方和欧盟委员会可访问正极、负极和电解质中使用的材料信息。

注3：BOM是材料组件和零件的综合清单，包括每种材料的数量。

注4：CAS编号是化学品的数字标识，可以包含最多10位数字，如钙的CAS编号为7440-70-2。

10.5 有害物质

有害物质是任何对人类健康和环境构成威胁的物质。电池护照中应披露电池中含有的除汞、镉和铅以外的有害物质信息。有害物质的报告范围宜参考相关国家或地区关于有害物质及其危害等级和类别的规定。

建议在电池护照中披露质量百分比超过0.1%的有害物质。有害物质的披露信息如下：

- a) 化学名称及其对应的CAS编号；
- b) 有害物质在电池中的位置，以确保在拆卸和回收过程中安全处理电池；
- c) 浓度范围，以百分比表示；
- d) 危害等级和类别。

注：出口欧盟地区，根据相关法规，有害物质的报告范围可参考欧盟CLP法规（物质与混合物分类、标签及包装法规），欧盟CLP法规定义了物理危害、健康危害、环境危害和额外危害四个类别，如果该物质未被列出，则应根据欧盟CLP法规中引入的分类标准进行自我分类。

10.6 相关物质的影响

相关物质（特别是有害物质）是指电池中存在的对环境、人类健康和人员安全有影响的物质。相关物质的影响包括但不限于因不当丢弃废旧电池（如乱扔或作为未分类的城市垃圾丢弃）而产生的后果。电池护照中应向公众披露电池中存在的相关物质及其影响。

注 1：电池护照中物质的影响声明建议参考已有的声明，如欧盟 REACH 法规、联合国全球化学品统一分类和标签制度。

注 2：有害物质的影响声明建议从电池护照中披露的有害物质及其危害等级和类别信息中自动输出。

11 资源循环利用信息

11.1 循环设计信息

11.1.1 概述

电池在设计阶段宜考虑整个生命周期的环境影响，尽量采用标准化、通用性及易拆解的产品结构设计。电池护照中披露的关于循环设计的信息见表6，包括电池拆卸与拆解信息、可更换备件型号和来源信息、安全措施说明。

表 6 循环设计信息

信息类别		数据访问权限	定义/说明
电池拆卸与拆解信息	电池的拆卸和拆解说明 ^Q	合法权益方和监管机构	电池拆卸与拆解信息至少包括本文件 11.1.2 的要求。
可更换备件型号和来源信息	可更换备件型号 ^Q	合法权益方和监管机构	备件的零件编号。
	可更换备件供应商的邮政地址 ^Q	合法权益方和监管机构	备件更换的联系方式，邮政地址，包括名称和品牌名称、邮政编码和地点、街道和门牌号、国家、电话（如有）。
	可更换备件供应商的电子邮箱 ^Q		备件更换的联系方式，电子邮箱。
	可更换备件供应商的网址 ^Q		备件更换的联系方式，网址（如有）。
安全措施说明	废旧电池处理的安全措施 ^Q	合法权益方和监管机构	处理废旧电池的必要安全说明，包括相关的风险以及处理的方式。
注：Q-欧盟电池法规强制要求数据。			

11.1.2 电池拆卸与拆解信息

建议将电池拆卸与拆解信息区分为拆卸和拆解两份独立手册，电池护照宜提供相应手册的链接。

- a) 电池拆卸手册宜包含以下内容：
- 电池是否可以从设备中拆卸；
 - 拆卸步骤；
 - 接头、螺丝和紧固件的类型、数量、材质及拆除方式；
 - 与设备连接的重要电气与机电接口；
 - 拆卸所需工具；
 - 风险警示和安全措施。
- b) 电池拆解手册宜包含以下内容：

- 电池是否可拆解，若可拆解，需提供电池的重新组装的指导信息；
- 说明电池模块、电池单体或其他零部件是否可更换，若可更换，需提供更换步骤指导信息；
- 显示电池模块和电池单体的爆炸图，包含电池单体、电池模块、电池包的尺寸、形状与排布方向；
- 电池包/电池系统、电池模块、电池单体的结构类型；
- 拆解步骤；
- 接头、螺丝和紧固件的类型、数量、材质及拆除方式；
- 与拆解相关的重要电气和机电接口；
- 填充物信息，若使用灌封材料，需提供泡棉/胶水的特性信息；
- 外壳的信息，包括外壳材料的类型和材质等；
- 拆解所需工具；
- 风险警示和安全措施。

11.1.3 可更换备件和来源信息

电池护照中宜披露可更换备件和来源信息，明确注明可更换备件型号及其对应的备件供应商的详细联系方式信息，包括邮政地址、电子邮箱和网址等。

可更换备件和来源信息建议同时在电池拆解手册和电池拆解手册中提供。

11.1.4 安全措施说明

安全措施说明指处理废旧电池的必要安全说明，宜结合电池状态和化学成分，说明处理过程中可能出现的风险以及相关预防措施。安全措施说明建议以说明手册提供，并链接到PDF格式文档。

11.2 再循环材料含量和可再生材料含量

11.2.1 概述

电池护照中披露的关于再循环材料含量和可再生材料含量比例的信息见表7，包括每年每个制造工厂特定电池型号的再循环材料比例和可再生材料比例。声明再循环材料含量和可再生材料含量时应分别说明相应材料的比例。

表 7 再循环材料含量和可再生材料含量比例信息

信息类别	数据访问权限	定义/说明
来自消费前废弃物的再循环材料比例 ^Q	公众	见本文件 11.2.2。
来自消费后废弃物的再循环材料比例 ^Q	公众	见本文件 11.2.2。
可再生材料比例 ^Q	公众	见本文件 11.2.3。
注：Q-欧盟电池法规强制要求数据。		

11.2.2 再循环材料含量

电池护照中应说明电池所涉及的再循环材料含量。再循环材料含量指产品或包装中再循环材料的比例（以质量计）。仅来自下文定义的“消费前废弃物”和“消费后废弃物”的再循环材料可视为再循环材料含量。

a) 消费前废弃物：是指电池制造过程中产生的废弃物，不包括同一过程中被再利用的材料，如通过再加工、再研磨或在同一过程中产生又被回收的残料；

b) 消费后废弃物：家庭或商业、工业或其他团体作为产品的最终用户所产生的废电池。

应按照相关国家或地区规定披露，分别计算并声明来自消费前废弃物和来自消费后废弃物的再循环材料含量。

注1：出口欧盟地区，根据相关法规，应分别计算和披露电池活性材料中存在的钴、锂、镍的再循环材料比例，以及电池中存在的铅的再循环材料比例。本要求不适用于经过重复使用、梯次利用或再制造的电池。

注2：再循环材料含量的评价方法可参考GB/T 24021—2024的7.8.4。

11.2.3 可再生材料含量

电池护照中建议说明电池所涉及的可再生材料含量。可再生材料含量是指产品或包装中可再生材料的比例（以质量计），例如用可再生材料木质素替代石墨。

注：可再生材料含量的评价方法宜参考GB/T 24021—2024的第6章。

11.3 废旧电池管理

11.3.1 概述

电池护照中宜披露的废旧电池管理信息见表8。

电池护照中宜链接到废旧电池管理的信息文档，信息文档宜以PDF格式提供。

表 8 废旧电池管理的信息

信息类别	数据访问权限	定义/说明
废旧电池预防指导 ^Q	公众	见本文件 11.3.2。
废旧电池分类回收指导 ^Q	公众	见本文件 11.3.3。
注：Q-欧盟电池法规强制要求数据。		

11.3.2 废旧电池预防指导

提供关于减少废旧电池产生的措施的说明，如关于如何延长电池寿命的使用方法和建议。

11.3.3 废旧电池分类回收指导

生产者宜按照电池产品销售的相应国家或地区法规要求，建立完善的废旧电池分类回收渠道，并向用户免费提供废旧电池回收服务，以避免废旧电池对环境 and 人体健康造成危害。电池护照中建议披露以下内容：

- a) 终端用户在废旧电池处理的责任，责任具体包括终端用户应将废旧电池与其他废物流分开并丢弃至指定的分类收集点等；
- b) 不当丢弃废旧电池可能带来的危害提醒；
- c) 废旧电池回收网点的信息，如位置；
- d) 处理废旧电池的安全指南；
- e) 废旧电池回收流程的描述。

12 性能和耐久性信息

12.1 概述

电池护照中宜披露电池性能和耐久信息。相关信息的测量宜参照通用的国际标准或国家标准。

12.2 电池性能信息

电池护照中宜披露的电池性能信息见表9，包括额定容量、能量密度、剩余容量、容量衰减率、认证能量状态、荷电状态、最小电压、最大电压、标称电压、初始功率、剩余功率、功率衰减率、最大功率、额定功率与能量之比、初始能量效率、50%额定循环寿命时的能量效率、剩余能量效率、能量效率衰减、初始自放电率、当前自放电率、自放电率的变化、初始内阻、当前内阻和内阻增加率等。

表 9 电池性能信息

信息类别	数据访问权限	定义/说明
额定容量 ^Q	公众	以制造商规定的条件测得的并由制造商声明的电池容量值，以安时（Ah）或毫安时（mAh）表示。
能量密度	公众	从电池的单位质量所获取的电能，用 Wh/kg 表示。也称作比能量或质量比能量，以瓦时/千克（Wh/kg）表示。
剩余容量 ^Q	合法权益方	也称作实际容量,是使用或贮存后，在制造商规定的条件下，从完全充电的电池中释放的容量值，以安时（Ah）表示。动态数据，建议每24小时（或以内）更新。一般适用于使用BMS的SBESS和LMT电池，其它电池类别可自愿披露。
容量衰减率 ^Q	合法权益方	使用或贮存后，电池额定容量减去剩余容量后，与额定容量的比值，以百分比（%）表示。动态数据，建议每 24 小时（或以内）更新。
认证能量状态 ^Q	合法权益方	电池在其生命周期内的某一特定时间点测得或板载的剩余可用能量与其初始认证可用能量的比值，以百分比（%）表示。 可用能量指电池在执行认证测试程序的过程中，直至达到认证测试程序所规定的放电截止标准时所提供的能量。动态数据，建议每 24 小时（或以内）更新。一般适用于使用 BMS 的电动汽车电池。
荷电状态 ^Q	合法权益方	当前电池按照制造商规定的放电条件可以释放的容量与额定容量的比值，以百分比（%）表示。动态数据，建议每 24 小时（或以内）更新。
最小电压 ^Q	公众	在制造商指定的温度区间内，制造商规定的正常放电时的最小电压，以伏特（V）表示。
最大电压 ^Q	公众	在制造商指定的温度区间内，制造商规定的正常充电时的最大电压，以伏特（V）表示。
标称电压 ^Q	公众	由厂家指定的用以标识电池的适宜的电压近似值，以伏特（V）表示。
初始功率 ^Q	公众	也称额定功率。电池在初始状态下，在规定的温度、SOC 等测试条件下，测得的电池在给定时间内能够提供的最大能量，以瓦特（W）表示。
剩余功率 ^Q	合法权益方	电池在投入使用后，在规定的温度、SOC 等测试条件下，测得的当前电池在给定时间内能够提供的最大能量，以瓦特（W）表示。一般适用于使用 BMS 的 SBESS 和 LMT 电池。 注：出口欧盟地区，根据相关法规，应分别提供 SOC=80%和 SOC=20%时的剩余功率。
功率衰减率 ^Q	合法权益方	电池在投入使用后，电池初始功率减剩余功率后，与初始功率的比值，以百分比（%）表示。一般适用于使用 BMS 的 SBESS 和 LMT 电池。 注：出口欧盟地区，根据相关法规，应分别提供在 SOC=80%和 SOC=20%条件下的功率衰减率。
最大功率 ^Q	公众	也称峰值功率。在制造商指定的温度、SOC 等测试条件下，电池允许的最大放电和充电功率，以瓦特（W）表示。
额定功率与能量之比	合法权益方	额定电池功率（W）和电池能量（Wh）之间的比值，以 1/h 表示。 建议提供有关标称充电倍率（C-rate）的信息。

信息类别	数据访问权限	定义/说明
初始能量效率 Q	公众	电池在初始状态下，在规定的测试条件下，从电池中放电的总能量与同循环过程中充电的总能量的比值，以百分比（%）表示。
50%额定循环寿命时的能量效率 Q	公众	电池在其 50%额定循环寿命完成时，在规定的测试条件下，从电池中放电的总能量与同循环过程中充电的总能量的比值，以百分比（%）表示。
剩余能量效率 Q	合法权益方	电池在投入使用后，在规定的测试条件下，从当前电池中放电的总能量与同循环过程中充电的总能量的比值，以百分比（%）表示。一般适用于使用 BMS 的 SBESS 和 LMT 电池。
能量效率衰减 Q	合法权益方	初始能量效率减剩余能量效率后，与初始能量效率的比值，以百分比（%）表示。
初始自放电率	合法权益方	自放电指电池内部自发的或不期望的化学反应造成可用容量自动减少的现象。初始自放电率指电池在初始状态下，在规定的条件下测得的容量减少率，以百分比/月（%/月）表示。一般适用于使用 BMS 的 SBESS 和 LMT 电池。
当前自放电率	合法权益方	电池在投入使用后，在规定的条件下，测得的当前容量减少率，以百分比/月（%/月）表示。动态数据，建议每月（或以内）更新。一般适用于使用 BMS 的 SBESS 和 LMT 电池。
自放电率的变化 Q	合法权益方	当前自放电率减初始自放电率后，与初始自放电率的比值，以百分比（%）表示。动态数据，建议每月（或以内）更新。一般适用于使用 BMS 的 SBESS 和 LMT 电池。
初始内阻 Q	公众	电池在初始状态下，在规定的测试条件下，测得的电池内部电阻的总和，以毫欧（m Ω ）表示。建议同时披露电池单体级别的数据，电池模块可选择自愿披露。
当前内阻	合法权益方	电池在投入使用后，在规定的测试条件下，测得的当前电池内部电阻的总和，以毫欧（m Ω ）表示。动态数据，建议每月（或以内）更新。建议同时披露电池单体级别的数据，电池模块可选择自愿披露。
内阻增加率 Q	合法权益方	电池投入使用后，当前内阻减初始内阻后，与初始内阻的比值，以百分比（%）表示。动态数据，建议每月（或以内）更新。 建议同时披露电池单体级别的数据，电池模块可选择自愿披露。
注：Q-欧盟电池法规强制要求数据。		

12.3 电池耐久性信息

电池护照中宜披露的电池耐久性的信息见表10,包括额定循环寿命、完全等效充电和放电循环次数、循环寿命测试方法、循环寿命测试的充放电率、能量吞吐量、容量吞吐量、容量衰减限值、温度上限、温度下限、超过温度上限的使用时间、低于温度下限的使用时间、超过温度上限的充电时间、低于温度下限的充电时间、深度放电事件数量、过充事件数量和事故信息等。

表 10 电池耐久性信息

数据属性	数据访问权限	定义/说明
额定循环寿命 Q	公众	在特定放电深度时的设计使用寿命，通常以年、循环次数或公里数表示。应同时说明放电深度。
完全等效充电和放电循环次数 Q	合法权益方	使用中的充电和放电循环次数，通常以循环次数表示。基于使用阶段发生的部分循环的累加，通过电池管理系统（BMS）计算得出。动态数据，建议每 24 小时（或

数据属性	数据访问权限	定义/说明
		以内)更新。
循环寿命测试方法 ^Q	公众	循环寿命测试时使用的测试方法。
循环寿命测试的充放电倍率 ^Q	公众	循环寿命测试时使用的充电和放电倍率,以1/h表示。
能量吞吐量 ^Q	合法权益方	电池在寿命期间放出的总能量和充电的总能量,以千瓦时(kWh)表示。一般适用于使用BMS的SBESS和LMT电池。
容量吞吐量 ^Q	合法权益方	电池寿命期间放出的总容量和充电的总容量,以安时(Ah)表示。一般适用于使用BMS的SBESS和LMT电池。
容量衰减限值 ^Q	公众	额定容量的最低百分比,以百分比(%)表示。高于这个百分比,电池仍然被认为在其当前寿命内是正常的运行状态。 此数值由电池护照责任主体提供。可作为评估电动汽车电池当前寿命是否终结的指标。一般适用于电动汽车电池。
温度上限 ^Q	公众	制造商规定的电池能够安全承受的温度上限,以摄氏度(°C)表示。
温度下限 ^Q	公众	制造商规定的电池能够安全承受的温度下限,以摄氏度(°C)表示。
超过温度上限的使用时间 ^Q	合法权益方	在超过温度上限的条件下,电池正常工作的时间,以分钟表示。 一般适用于使用BMS的SBESS和LMT电池。
低于温度下限的使用时间 ^Q	合法权益方	在低于温度下限的条件下,电池正常工作的时间,以分钟表示。 一般适用于使用BMS的SBESS和LMT电池。
超过温度上限的充电时间 ^Q	合法权益方	超过使用温度上限的条件下,电池充电的时间,以分钟表示。 一般适用于使用BMS的SBESS和LMT电池。
低于温度下限的充电时间 ^Q	合法权益方	低于使用温度下限的条件下,电池充电的时间,以分钟表示。 一般适用于使用BMS的SBESS和LMT电池。
深度放电事件数量 ^Q	合法权益方	放电至低于制造商规定的最低电压的事件数量。一般适用于使用BMS的SBESS和LMT电池,其它电池类别可自愿披露。
过充事件数量	合法权益方	充电至高于制造商规定的最高电压的事件数量。
事故信息 ^Q	合法权益方	与电池相关的事故信息历史记录,包括时间范围、监测手段、记录过程等。
注:Q-欧盟电池法规强制要求数据。		

附 录 A

(资料性附录)
碳足迹声明格式

A.1 碳足迹声明格式

表 A.1 碳足迹声明格式

碳足迹声明	
电池标识	
电池类别	
制造地点	
制造商信息	
符合性声明识别编号	
绝对碳足迹	
单位能量碳足迹	
原材料获取和预处理阶段的单位能量碳足迹	
生产阶段的单位能量碳足迹	
分销阶段的单位能量碳足迹	
退役和回收阶段的单位能量碳足迹	
碳足迹研究报告链接	
碳足迹性能等级	

参考文献

- [1] GB 19596 电动汽车术语
- [2] GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架
- [3] GB/T 24067 温室气体 产品碳足迹量化要求和指南
- [4] GB/T 36576 废电池分类及代码
- [5] GB 38031 电动汽车用动力蓄电池安全要求
- [6] GB 40165 固定式电子设备用锂离子电池和电池组 安全技术规范
- [7] GB/T 44132 车用动力电池回收利用 通用要求
- [8] Battery Passport Content Guidance - Achieving compliance with the EU Battery Regulation and increasing, Systemiq. United Kingdom.
- [9] DIN DKE SPEC 99100:2025-02 Requirements for data attributes of the battery passport
- [10] Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS Rev. 9, 2021)
- [11] REGULATION (EC) No 1907/2006 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC.
- [12] REGULATION (EU) 2023/1542 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 12 July 2023 concerning batteries and waste batteries, amending Directive 2008/98/EC and Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Directive 2006/66/EC (OJ L 191, 28.7.2023, p. 1–117).
- [13] REGULATION (EU) 2024/1252 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 April 2024 establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 and (EU) 2019/1020 (OJ L, 2024/1252, 3.5.2024).
- [14] REGULATION (EU) 2024/1781 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 June 2024 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for sustainable products, amending Directive (EU) 2020/1828 and Regulation (EU) 2023/1542 and repealing Directive 2009/125/EC.
- [15] REGULATION (EU) 2024/2865 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 October 2024 amending Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures.
- [16] UN GTR No.22 (In-vehicle Battery Durability for Electrified Vehicles)