

T/CI

团 体 标 准

T/CI XXXX—20XX

锂离子电池回收再利用技术规范

Technical specifications for the recycling and reuse of lithium-ion batteries

(征求意见稿)

20XX – XX – XX 发布

20XX – XX – XX 实施

中国国际科技促进会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 1

 4.1 回收 1

 4.2 处理 1

5 技术流程 2

6 技术要求 2

 6.1 正极材料 2

 6.2 负极材料 2

 6.3 电解液 2

7 试验方法 2

 7.1 正极材料 2

 7.2 负极材料 2

 7.3 电解液 3

8 标志、包装、运输和贮存 3

 8.1 标志 3

 8.2 包装 3

 8.3 运输 3

 8.4 贮存 3

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。

本文件由中国国际科技促进会提出并归口。

本文件起草单位：北京通标华信标准技术服务有限公司等。

本文件主要起草人：乐志斌等。

征求意见稿

锂离子电池回收再利用技术规范

1 范围

本文件规定了锂离子电池回收再利用技术规范的术语和定义、基本要求、技术流程、技术要求、试验方法、标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于各类废弃锂离子电池回收再利用。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 24533 锂离子电池石墨类负极材料

GB/T 30835 锂离子电池用炭复合磷酸铁锂正极材料

GB/T 30836 锂离子电池用钛酸锂及其炭复合负极材料

GB/T 33059 锂离子电池材料废弃物回收利用的处理方法

GB/T 41704 锂离子电池正极材料检测方法 磁性异物含量和残余碱含量的测定

GB/T 43092 锂离子电池正极材料电化学性能测试 高温性能测试方法

SJ/T 11568 锂离子电池用电解液溶剂

SJ/T 11723 锂离子电池用电解液

中华人民共和国环境保护法（1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过 2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订）

3 术语和定义

GB/T 26071、GB/T 29055等相关标准及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 锂离子电池回收再利用技术 lithium ion battery recycling and reuse technology

通过化学、物理方法从废弃的锂离子电池中提取有价值的材料。

4 基本要求

废弃锂离子电池应通过合法手段获取。

4.1 回收

4.1.1 回收渠道

应建立专门的锂电池回收渠道，包括但不限于：专门的回收箱、回收点、线上回收平台等。

4.1.2 回收分类

回收的锂电池应进行初步分类，按照电池种类、容量、状态等进行区分，并做好记录。

4.2 处理

4.2.1 放电处理

所有回收的锂电池应进行安全放电，确保电池内残余电量低于安全阈值。

4.2.2 拆解处理

锂电池应进行拆解，分离出正极材料、负极材料、电解液等关键组分。

5 技术流程

锂离子电池回收再利用流程按图1执行。

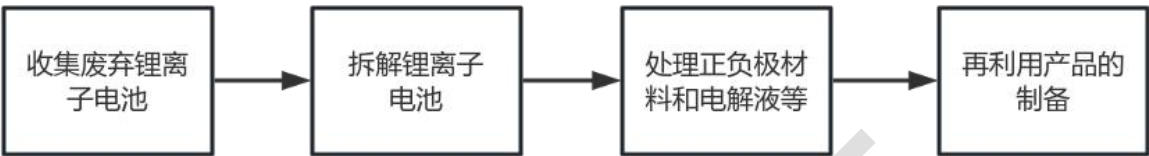


图1 锂离子电池回收再利用流程

6 技术要求

6.1 正极材料

废弃锂离子电池正极材料再利用标准按照表1执行。

表1 正极材料再利用数据

参数	数值
纯度	≥98%
粒度（D50）	10~30μm
比表面积	10~20m²/g
首次放电容量	≥150mAh/g

6.2 负极材料

废弃锂离子电池正极材料再利用标准按照表2执行。

表2 负极材料再利用数据

参数	数值
结构完整性	保持完整，碎裂或粉化现象少
杂质含量	≤0.5%
电化学性能	充放电容量高，循环性能稳定

6.3 电解液

废弃锂离子电池电解液再利用标准按照表3执行。

表3 电解液再利用数据

参数	数值
安全处理	遵守安全操作规程，无安全事故发生
有价值组分回收率	≥90%
环保处理标准	废液排放符合国家环保标准

7 试验方法

7.1 正极材料

本项目的试验方法应按照GB/T 30835、GB/T 41704和GB/T 43092中的有关规定执行。

7.2 负极材料

本项目的试验方法应按照GB/T 24533和GB/T 30836中的有关规定执行。

7.3 电解液

本项目的试验方法应按照SJ/T 11568和SJ/T 11723中的有关规定执行。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

经过回收再利用的电池组件应标明“再利用”字样且包含下列信息：

- a) 回收时间和地点；
- b) 回收单位名称、地址、商标等；
- c) 回收前的产品名称、型号和性能参数等；
- d) 有效使用时间；
- e) 性能参数降低数值等。

8.2 包装

应根据回收再利用后的产品类型选择不同的包装类型。

8.3 运输

运输过程中应防止碰撞和机械损伤。

8.4 贮存

8.4.1 贮存条件

根据再利用产品特性调整仓库的温度和湿度，防止损坏。保持仓库清洁，定期消杀，避免产品受到外界污染。

8.4.2 库存管理

应保证再利用产品与正常产品分开，并且遵循先进先出（FIFO）原则，确保货物的流转，避免过期产品积压。建议使用条形码等技术进行库存管理，提高效率和准确性。
