

ICS 00.000

CCS 0 00



团体标准

T/CEATEC XXX—2025

新能源汽车电池壳用超高强韧冷轧铝 薄材技术规范

Technical specification for ultra-high strength and toughness cold-rolled
aluminum thin sheets for new energy vehicle battery cases

2025-X-XX 发布

2025-X-XX 实施

中国欧洲经济技术合作协会 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 产品分类与标记	1
4.1 分类	1
4.2 标记	2
5 技术要求	2
5.1 化学成分要求	2
5.2 尺寸偏差	2
5.3 力学性能	2
5.4 表面质量	3
6 试验方法	3
6.1 化学成分试验方法	3
6.2 尺寸偏差试验方法	3
6.3 力学性能试验方法	3
7 检验规则	3
7.1 检验分类	3
7.2 出厂检验	3
7.3 型式检验	3
7.4 判定规则	4
8 标志、包装、运输和贮存	4
8.1 标志	4
8.2 包装	4
8.3 运输	4
8.4 贮存	4

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。

本文件由中国欧洲经济技术合作协会提出并归口。

本文件主要起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件为首次编制。

新能源汽车电池壳用超高强韧冷轧铝薄材技术规范

1 范围

本文件新能源汽车电池壳用超高强韧冷轧铝薄材（以下简称“铝薄材”）的分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存要求。

本文件适用于厚度0.3 mm~2.0 mm的动力电池壳体、盖板用冷轧铝合金带材。

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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 2523 冷轧金属薄板和薄带表面粗糙度、峰值数和波纹度测量方法

GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 3880.1 一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：总则

GB/T 3880.2 一般工业用铝及铝合金板、带材 第2部分：力学性能

GB/T 3880.3 一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸偏差

GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法

GB/T 10610 产品几何技术规范（GPS）表面结构轮廓法评定表面结构的规则和方法

GB/T 16865 变形铝、镁及其合金加工制品拉伸试验用试样及方法

GB/T 20975（所有部分） 铝及铝合金化学分析方法

GB/T 33824 新能源动力电池壳及盖用铝及铝合金板、带材

3 术语和定义

GB/T 33824界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

超高强韧冷轧铝薄材 ultra-high strength and toughness cold-rolled aluminum thin sheets

经冷轧工艺制造，室温抗拉强度 $\geq 340\text{MPa}$ 、断后伸长率 $\geq 12\%$ 的铝及铝合金板带材。

4 产品分类与标记

4.1 分类

牌号选择应符合GB/T 3190的规定，按合金系分为：

- a) 6XXX系（Al-Mg-Si）：牌号如6014-T4， 6061-T6
- b) 5XXX系（Al-Mg）：牌号如5182-H2x
- c) 创新合金类：如高锰铝镁合金（X-AH32）

4.2 标记

标记示例：NEV-BC 6014-T4 1.5×1000×C

其中：

- a) NEV-BC：新能源汽车电池壳体（New Energy Vehicle-Battery Case）
- b) 6014-T4：合金及状态
- c) 1.5：厚度（mm）
- d) 1000：宽度（mm）
- e) C：内控代码（耐腐蚀增强型）

5 技术要求

5.1 化学成分要求

铝薄材的化学成分应符合 GB/T 3190—2024 的规定，其化学成分的分析方法按 GB/T 20975（所有部分）的规定执行。

5.2 尺寸偏差

5.2.1 厚度偏差

厚度在0.30mm~4.00mm范围内的产品，厚度允许偏差为±3%T。需方要求单向偏差时，允许偏差为表中数值的2倍。

5.2.2 宽度偏差

宽度≤500.0mm时，允许偏差为±0.2mm；宽度>500.0mm~1000.0mm时，允许偏差为±0.5mm；宽度>1000.0mm时，允许偏差为±1.0mm。需方有特殊要求时，由供需双方协商确定。

5.2.3 长度偏差

板材长度在900mm~1100mm范围内的允许偏差为±6mm。需方要求对称性偏差时，允许偏差为表中数值的一半。

5.2.4 不平度

非0状态的板材，距端头300mm长度范围内端部板面不平度应小于10mm，其他部位的板材不平度应符合GB/T3880.3的规定。需方对0状态板材的不平度有要求时，由供需双方协商确定。

5.2.5 侧边弯曲度

应符合GB/T 3880.3的规定。

5.2.6 对角线偏差

应符合GB/T 3880.3的规定

5.3 力学性能

力学性能应满足表1的规定。

表1 力学性能

牌号	抗拉强度 (MPa)	屈服强度 (MPa)	断后伸长率 (%)	杯突值 (mm)
5xxx系	≥340	≥260	≥14	≥7.8
6xxx系	≥380	≥320	≥12	≥7.5

5.4 表面质量

表面质量应同时满足GB/T 10610的规定和以下条件:

- a) 粗糙度Ra: $\leq 0.8 \mu\text{m}$ (涂装面); $\leq 1.2 \mu\text{m}$ (非涂装面)
- b) 不允许存在裂纹、起皮、贯穿气孔
- c) 压痕深度 $\leq 5\%$ 厚度
- d) 擦划伤长度 $\leq 20 \text{ mm/m}^2$ 。

6 试验方法

6.1 化学成分试验方法

化学成分试验方法应按照GB/T 20975 (所有部分) 或 GB/T 7999的规定执行, 仲裁分析采用 GB/T 20975 (所有部分) 规定的方法。

6.2 尺寸偏差试验方法

6.2.1 厚度测量试验方法应满足GB/T 3880.1的规定。

6.2.2 宽度和长度测量应使用精度为 1mm 的卷尺或其他合适量具测量, 应满足GB/T 3880.1的规定。

6.2.3 不平度检测应采用GB/T 3880.1及GB/T 2523规定的方法进行测量。

6.2.4 侧边弯曲度和对角线偏差检测应按 GB/T 3880.3的规定执行。

6.3 力学性能试验方法

室温拉伸试验应按照GB/T 228.1的规定进行, 试样制备和试验过程应符合 GB/T 16865的要求, 拉伸结果应满足GB/T 3880.2的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

每批材料出厂前必须进行出厂检验, 检验合格后方可出厂。出厂检验项目主要包括化学成分、力学性能、尺寸偏差、表面质量。

7.3 型式检验

7.3.2 检验时机

出现下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品定型或老产品转厂生产时;
- b) 材料成分、生产工艺重大变更时;
- c) 停产6个月以上恢复生产时。

7.3.2 抽取规则

型式检验的样本应从出厂检验合格的产品中随机抽取, 抽样数量应符合GB/T 2828.1中相关规定。

7.4 判定规则

7.4.1 所有检验项目均符合本文件第5章要求时，判定该批合格。

7.4.2 复验规则如下：

- a) 当任一项目初验不合格时，允许从同批产品中双倍取样对不合格项复验；
- b) 复验结果全部合格则判定该批合格，若仍出现不合格项则判该批不合格；
- c) 因尺寸或表面缺陷判废的卷材，允许生产方切除缺陷部分后重新组批提交检验。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品外包装应牢固悬挂防水标签，标识内容须包含产品名称、型号、规格、制造日期、出厂编号、制造商名称等信息，标志应符合GB/T 191的规定。

8.2 包装

8.2.1 产品包装应符合GB/T 191的规定，产品的包装应坚固、防潮、防震，能够保护产品在运输和贮存过程中不受损坏。

8.2.2 包装材料应具有良好的防潮、防锈、防污染等性能。

8.2.3 包装完成后，应对包装质量进行检验，确保包装牢固、整齐，标识清晰，包装尺寸和重量符合运输要求。

8.3 运输

8.3.1 在运输过程中，应避免产品受到剧烈碰撞、颠簸和雨淋，运输工具应保持清洁、干燥。

8.3.2 运输车辆的振动和颠簸应在合理范围内，必要时应采取减震措施。

8.3.3 避免与酸、碱、盐类腐蚀性物质混装运输。

8.4 贮存

8.4.1 产品应贮存在通风良好、干燥、清洁的仓库中，环境温度应为15℃-35℃，相对湿度不超过70%，周围不应有腐蚀性气体。

8.4.2 仓库内应配备必要的通风设备和除湿设备，确保空气流通和湿度控制，防止产品受潮、生锈或滋生霉菌。

8.4.3 产品上方不得放置其他重物或有毒有害物品，避免对产品造成污染或损坏。

8.4.4 卷状铝薄材应放置在专门的卷材支架上或平整的地面上，避免相互挤压、变形。

8.4.5 应定期对库存产品进行盘点和检查，发现问题及时处理，确保产品质量和数量的准确性。