

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/GAAMTB XXXX—2023

复合集流体结合力测试方法

Method for testing the adhesion of composite current collector

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。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国汽车工业协会 发布

目 次

前 言.....	II
1. 范围.....	3
2. 规范性引用文件.....	3
3. 术语和定义.....	3
4. 测试原理.....	3
5. 测试过程.....	3
6. 数据处理.....	4
7. 测试报告.....	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。

本文件中国汽车工业协会提出并归口。

本文件起草单位：安迈特科技（北京）有限公司、国联汽车动力电池研究院有限责任公司、北京聚睿众邦科技有限公司、协强仪器制造（上海）有限公司、佛山优艾特新材料有限责任公司、国航北京航空材料研究院、北京卫星制造厂有限公司、合肥源元科技股份有限公司

本文件主要起草人：杨晓兵 姜宏峰 黄倩 尹艳萍 杨丽霞 欧阳星 黎鸬鹏 余燕云 郑真 万蕾 许涛

复合集流体结合力测试方法

1. 范围

本文件适用于复合集流体结合力测试。相关生产企业对复合集流体结合力进行评价测试时，可参照使用。企业在制定企业标准时也可参照本文件。

本文件规定了表面镀金属薄膜镀层与基材结合力的检测方法、检测标准，以确保结合力检验规范、统一。

本文件适用于表面镀金属薄膜产品结合力的测试。

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 8808-2008 软质复合塑料材料剥离试验方法

GB/T 2792-2014 胶粘带剥离强度的试验方法

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

复合集流体 Composite current collector

复合集流体是相对于传统纯金属集流体而言，以PET/PP等高分子材料作为中间层基膜，通过真空镀膜等工艺，在基膜上下两面堆积出双层铜/铝导电层，及其他金属成分的打底层或保护层所形成的复合材料。

3.2

结合力 Adhesion

金属层与基材层两相界面间的力，用以指示界面结合效果。

3.3

胶带剥离法 Tape stripping method

用于测量材料的粘附力和剥离强度，通过此方法可以了解材料的粘附性能以及表面处理的效果。

3.4

剥离强度 Peel strength

剥离机械强度是指粘贴在一起的材料，从接触面进行单位宽度剥离时所需要的最大力。

4. 测试原理

用剥离法，可90°剥离、180°剥离，通过拉力机实时显示的数值判定金属层与基材之间的结合强度，以此方法得到的数值准确且高效便捷，一致性高。

5. 测试过程

5.1. 测试设备

电子式万能材料试验机、平板热压机、鼓风烘箱。

试验仪器、仪表、量具必须在有效的校准计量期内。

5.2. 有机溶剂

无水乙醇。

5.3. 测试步骤

5.3.1. 试验条件

试验环境条件为温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $(50 \pm 10)\%$ 。

5.3.2. 测试前样品准备

- ① 待测样品 $150 \times 200\text{mm}$ ，各两片，标注 A/B 面；
- ② 样品放置在裁切垫上，确保样品平整，无褶皱。

5.4. 样件制备

- ① 测试膜长度各一条，放置试验区，预留手动剥离端；
- ② 鼓风烘箱 60°C – 100°C ，烘烤测试膜 5–15 秒；在测试样品标注 A/B 面；
- ③ 测试膜贴于测试样后，将测试膜内气泡排出；平板热压机上下温度 60°C – 100°C ，压力 0.2 – 0.6Mpa ，进行热压 5–10 秒后取出；
- ④ 热压完成后，取样刀进行 15mm 取样 3 条（测试面），每种规格测试样品取 3–5 条为待测样条；预留位置待上机测试。

5.5. 剥离强度试验

- ① 根据胶带剥离强度的试验方法制样；
- ② 把试样的一端夹在拉力试验机的夹具里，进行 180° 剥离测试，拉力机软件自动转换为 $15\text{mm}/\text{N}$ 的力值，作为机械剥离力值。

6. 数据处理

- 6.1. 在同一面 3 条测试样条中测试结果误差为 $0.5\text{N}/15\text{mm}$ 内为判定标准，如超出测试误差，需重新测试样条，直至样品误差保证在 0.5N 内，取 3 条平均值作为测试结果；
- 6.2. 每个试样有效个数不少于 3 个，试验结果以剥离强度的算数平均值表示，单位为 $\text{N}/15\text{mm}$ 或 N/m 。测试结果保留小数点后三位有效数字。

7. 测试报告

报告应至少包含以下信息：

- ① 测试日期;
 - ② 标识测试样品编号
 - ③ 试样期间的异常现象;
 - ④ 标识测试样品编号
-