



团 体 标 准

T/ZZB 0530—2025

代替 T/ZZB 0530—2018

汽车天窗导轨用铝合金型材

Aluminum alloy profile for automotive sunroof slide rail

2025 - 12 - 25 发布

2026 - 01 - 25 实施

浙江省质量协会 发布

全国团体标准信息平台



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
5 技术 要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输、贮存和质量证明书	6
9 质量承诺	7

前 言

本文件依据 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》的规则起草。

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这些专利的责任。

本文件代替 T/ZZB 0530-2018 《汽车天窗导轨用铝合金精密型材》。与 T/ZZB 0530-2018 相比，除编辑性修改外，主要变化如下：

- 修改了文件名称；
- 修改了规范性引用文件；
- 修改了术语和定义；
- 删除了标记和示例；
- 修改了尺寸偏差，增加“滑槽尺寸和非滑槽尺寸”的规定，删除了“天窗导轨局部横截面尺寸”；
- 修改了 5.2 外观质量；
- 修改了 5.4 力学性能；
- 修改了尺寸偏差的检验方法。

本文件由浙江省质量协会提出并归口。

本文件主要起草单位：宁波科诺精工科技有限公司。

本文件参与起草单位：宁波市标准化研究院、宁波裕民机械工业有限责任公司、浙江富丽华铝业有限公司、宁波大学、绍兴市特种设备检测院（排名不分先后）。

本文件主要起草人：邱建平、仝飞、李博、盘舍花、潘明海、楼水能、周山山、李明成、陈睿、王晓、罗碧云、俞淑利、俞城、唐竹红、孙宝寿、金可。

本文件评审专家组长：黄金飞。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况：

- 2021年首次发布为T/ZZB 0530—2018；
- 本次为第一次修订

汽车天窗导轨用铝合金型材

1 范围

本文件规定了汽车天窗导轨用铝合金型材的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及质量证明书和质量承诺。

本文件适用于汽车天窗导轨用的铝合金挤压型材(以下简称型材)。

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,仅注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 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3199 铝及铝合金加工产品 包装、标志、运输、贮存
- GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法
- GB/T 6892 一般工业用铝及铝合金挤压型材
- GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法
- GB/T 8005.1 铝及铝合金术语 第1部分:产品及加工处理工艺
- GB/T 14846 铝及铝合金挤压型材尺寸偏差
- 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 17432 变形铝及铝合金化学成分分析取样方法
- GB/T 20975 (所有部分) 铝及铝合金化学分析方法
- GB/T 30512 汽车禁用物质要求
- GB/T 32186—2015 铝及铝合金铸锭纯净度检验方法
- GB/T 32660.1 金属材料 韦氏硬度试验 第1部分:试验方法
- GB/T 33910 汽车用铝及铝合金挤压型材
- GB/T 40123 高纯净细晶铝及铝合金圆铸锭
- YS/T 1455—2021 汽车天窗导轨用铝合金型材

3 术语和定义

GB/T 8005.1、GB/T 5237.1、YS/T 1455界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 设计研发

4.1.1 应具备原材料化学成分配比与力学性能匹配优化设计及验证能力。

4.1.2 应具备挤压型材模具的设计能力。

4.2 原材料

4.2.1 铸锭，液态测氢时的氢含量应不大于 0.15 mL/100gAL，纯净度等级应符合 GB/T 32186—2015 中的 II 级规定。

4.2.2 铸锭晶粒度应符合 GB/T 6394 规定，宏观晶粒度级别数应不小于 M—3.5。

4.2.3 铸锭的低倍组织应符合 GB/T 40123 的规定。

4.3 生产工艺装备

4.3.1 企业应具有熔炼、铸造、型材挤压、热处理、成品锯切、检验、包装等生产工序。

4.3.2 企业应具有熔炼炉、铸造机、挤压机、热处理炉、精密锯床等设备。

4.4 检验检测

企业应对材料化学成分、金相组织、力学性能、硬度、尺寸、外观质量等指标开展检测。

5 技术要求

5.1 合金牌号和状态

常用的合金牌号和状态应符合表1的规定。

表1 合金牌号和状态

牌号	状态
6063	T4、T5、T6、T66 ^a
6060	T4、T5、T6、T66 ^a
6063A	T4、T5、T6

^a 固溶热处理后人工时效，通过特殊工艺得到的比 T6 状态具有更高强度的一种热处理状态。

5.2 外观质量

5.2.1 滑槽表面不允许有裂纹、起皮、气泡、压痕、碰伤、机械损伤、擦伤、划伤及腐蚀斑点等影响产品使用的外观缺陷。

5.2.2 滑槽表面应光滑，粗糙度不大于 R_a2.6 μm。

5.2.3 非滑槽表面上不允许有起皮、气泡、腐蚀斑点、压痕、碰伤、局部机械损伤等外观缺陷。

5.2.4 非滑槽表面擦伤、划伤深度不应大于 0.1mm，其缺陷的总面积不应大于非滑槽表面积的 1%。

5.3 化学成分和限用物质

5.3.1 6063、6060、6063A 化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。

5.3.2 限用物质限量应符合表 2 的规定。

表2 限用物质限量要求

项目	要求 max
铅，%	0.05%
汞，%	0.05%
镉，%	0.01%
六价铬，%	0.05%

5.4 力学性能

型材的室温纵向拉伸力学性能应符合表3的规定，型材的韦氏硬度参考值如表3所示。

表3 力学性能

牌号	状态	壁厚 mm	室温拉伸试验结果				韦氏硬度 参考值 HW
			抗拉强度 R_m MPa	规定非比例延伸强 度 $R_{p0.2}$ MPa	断后伸长率/%		
					A	$A_{50\text{ mm}}$	
不小于							
6060	T4	≤ 3	130	70	16	15	—
	T5	≤ 3	190	160	8	8	10-12
	T6	≤ 3	220	190	8	8	11-13
	T66	≤ 3	230	200	8	8	≥ 12
6063	T4	≤ 3	145	75	14	13	—
	T5	≤ 3	200	160	7	8	11-13
	T6	≤ 3	220	190	8	8	12-14
	T66	≤ 3	250	200	8	8	≥ 13
6063A	T4	≤ 3	165	100	12	12	—
	T5	≤ 3	230	200	6	6	12-14
	T6	≤ 3	245	210	5	6	13-15

5.5 尺寸偏差

5.5.1 滑槽尺寸及非滑槽尺寸

滑槽尺寸及非滑槽尺寸的偏差应符合YS/T 1455—2021中5.3条的规定。

5.5.2 角度

图样上有标注，且能直接测量的角度，其角度允许偏差应不大于 $\pm 1^\circ$ 。

5.5.3 平面间隙

应符合表4 规定。

表4 平面间隙

单位为毫米

公称宽度 W	平面间隙 max
30.00~50.00	0.10
>50.00~100.00	$0.40\% \times W$
>100.00~200.00	$0.50\% \times W$
任意25.00宽度上	0.10

5.5.4 扭拧度

应符合表5 规定。

表5 扭拧度

单位为毫米

公称宽度W	下列长度 (L) 上的扭拧度 max	
	500~1000	1000~2000
30.00~50.00	0.4	0.6
>50.00~100.00	0.5	0.8
>100.00~200.00	0.5	0.8

5.5.5 纵向弯曲度

每米长度 ≤ 0.3 mm, 全长(L米) $\leq 0.3L$ mm。

5.5.6 纵向侧弯度

每米长度 ≤ 0.5 mm, 全长(L米) $\leq 0.5L$ mm。

5.5.7 长度

客户对长度有要求时, 应在订货单(或合同)中注明。未注明时, 长度小于或等于 1000 mm 的, 其允许偏差为 ± 0.3 mm; 长度为(1000~1700) mm 的, 其允许偏差为 ± 0.5 mm。

5.5.8 端头切斜度

端头切斜度不应大于 1° 。

6 试验方法

6.1 外观质量

外观质量采用目视检验, 必要时, 可借用尺寸测量工具界定缺陷大小, 通过修磨测定缺陷深度。客户对表面精粗糙度有要求时, 采用表面粗糙度测量仪进行测量。

6.2 化学成分和限用物质

6.2.1 化学成分可采用 GB/T 20975 或 GB/T 7999 规定进行, 仲裁试验应采用 GB/T 20975 (所有部分) 的规定进行。

6.2.2 限用物质按 GB/T 30512 规定进行。

6.3 力学性能

6.3.1 室温纵向拉伸力学性能试验按 GB/T 16865 规定进行。

6.3.2 韦氏硬度试验按 GB/T 32660.1 规定进行。

6.4 尺寸偏差

尺寸偏差检测按 YS/T 1455 中表9 规定进行。

7 检验规则

7.1 原则

7.1.1 检验项目分型式检验和出厂检验两类。

7.1.2 检验项目及检验方法应符合表 6 规定。

表6 检验项目及检验方法

检验项目	出厂检验	型式试验	技术要求	试验方法
外观质量	√	√	5.2	6.1
化学成分	√	√	5.3.1	6.2.1
限用物质	-	√	5.3.2	6.2.2
力学性能	√	√	5.4	6.3
尺寸偏差	√	√	5.5	6.4

7.2 型式检验

7.2.1 检验要求

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- b) 产品长期停产后，恢复生产时；
- c) 工艺有较大变动，可能影响产品性能时；
- d) 出厂检验结果与前次型式检验结果有较大差异时；
- e) 关键设备变更或大修时；
- f) 企业正常连续生产 12 个月时；
- g) 国家或地方质量监督检验部门要求时。

7.2.2 取样数量

取样数量应符合表 7 规定。

7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目

每批型材均应进行外观质量、化学成分、力学性能、尺寸偏差的检验，限用物质含量一般不检验（供方每年至少检验一次），但供方应保证限用物质含量符合本文件的要求。抽样按表 7。

7.3.2 检验数量

7.3.2.1 组批

每批应由同一牌号、炉次、状态、尺寸规格的型材组成，批重不限。

7.3.2.2 抽样

型材的外观质量、尺寸偏差、化学成分和限用物质、力学性能的检查采用随机抽样方法，抽样数应符合表 7 规定。

表7 抽样数量

检验项目	批量 根	样本大小 根
外观质量和尺寸偏差	≤150	5
	151~500	7
	501~1200	8
	1201~10000	9
	>10000	9
化学成分	≤10000	1/批
	>10000	1/批
限用物质	≤10000	1/年
	>10000	1/年
力学性能	≤10000	1/批
	>10000	1/批

7.4 结果判定

- 7.4.1 任一试样外观质量不合格时，判该根型材不合格。
- 7.4.2 任一试样的化学成分不合格时，判该批型材不合格。
- 7.4.3 任一试样的限用物质不合格时，判该批型材不合格。
- 7.4.4 任一试样的力学性能不合格时，应从该批型材中另取双倍数量的试样进行重复试验。重复试验结果全部合格，则判该批型材合格。若重复试验结果中仍有试样性能不合格，则判该批型材不合格。
- 7.4.5 任一试样的尺寸偏差合格时，判该批型材合格。但允许逐根检验，合格者交货。

7.5 可追溯性

- 7.5.1 制造企业应保证任何一批型材的生产制造、检验或试验，交付入库具有可追溯性。保证按照型材标志可追溯到型材制造、检验各个过程的原始数据。
- 7.5.2 制造企业对各种原始记录应妥善保管、备查，保存期不少于10年。

8 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

8.1 标志

8.1.1 产品标志

在检验合格的型材上，应有如下内容的标识（或贴含有如下内容的标签）：

- h) 供方名称和地址；
- i) 产品名称和尺寸规格（或截面代号）；
- j) 供方质检部门的检印（或质检人员的签名或印章）；
- k) 牌号和状态；
- l) 产品批号或生产日期；
- m) 本文件编号。

8.1.2 包装箱标志

型材的包装箱标志应符合GB/T3199 规定。

8.2 包装

型材的包装应符合GB/T3199 规定。包装方式应在订货单（或合同）中注明。

8.3 运输和贮存

型材的运输和贮存应符合GB/T3199 规定。

8.4 质量证明书

每批型材均应附有产品质量证明书，其上注明：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 模号；
- d) 牌号、状态、尺寸规格（截面代号）；
- e) 炉次号；
- f) 产品批号或生产日期；
- g) 重量或件数；
- h) 本文件编号；
- i) 各项分析检验结果和供方质检部门检印；
- j) 包装日期（或出厂日期）。

9 质量承诺

- 9.1 在用户遵守运输、贮存和正常的使用情况下，质保期3年。
- 9.2 当产品发生品质异常投诉时，制造企业应在24小时内响应，在48小时内做出处理意见。
- 9.3 制造企业提供全方位的售后服务，产品出厂后由专门的售后服务人员和技术人员跟踪。