ICS 77.150.10

CCS H 61

T/ZZB XXXX—2022

|  |
| --- |
|  |

汽车车架用高强度6082铝合金型材

High strength 6082 aluminum alloy profile for automobile frame

|  |
| --- |
|  |
|  |

20XX - XX - XX发布

20XX- XX - XX实施

浙江省品牌建设联合会  发布

团体标准

目  次

[前  言 II](#_Toc94186156)

[1　范围 1](#_Toc94186157)

[2　规范性引用文件 1](#_Toc94186158)

[3　术语和定义 1](#_Toc94186159)

[4　标记和示例 1](#_Toc94186160)

[5　基本要求 1](#_Toc94186161)

[6　技术要求 2](#_Toc94186162)

[7　试验方法 5](#_Toc94186163)

[8　检验规则 6](#_Toc94186164)

[9　标志、包装、运输、贮存和质量证明书 8](#_Toc94186165)

[10　质量承诺 9](#_Toc94186166)

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。

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。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本文件由温州市标准化科学研究院牵头组织制定。

本文件主要起草单位：瑞安市江南铝业有限公司。

本文件参与起草单位（排名不分先后）：XXXX。

本文件主要起草人：XXXX。

本文件评审专家组长：XXX。

本文件由温州市标准化科学研究院负责解释。

汽车车架用高强度6082铝合金型材

1. 范围

本文件规定了汽车车架用高强度6082铝合金型材（以下简称型材）的术语和定义、标记和示例、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。

1. 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 232 金属材料　弯曲试验方法

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 3246.1 变形铝及铝合金制品组织检验方法 第1部分：显微组织检验方法

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 6394 金属平均晶粒度测定方法

GB/T 6519 变形铝、镁合金产品超声波检验方法

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 8013.1 铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第1部分：阳极氧化膜

GB/T 8013.2 铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第2部分：阳极氧化复合膜

GB/T 8013.3 铝及铝合金阳极氧化膜与有机聚合物膜 第3部分：有机聚合物涂膜

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 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 33010 力传感器的检验

GB/T 33910 汽车用铝及铝合金挤压型材

YS/T 67 变形铝及铝合金圆铸锭

1. 术语和定义

GB/T 8005.1界定的术语和定义适用于本文件。

1. 标记和示例

型材标记按产品名称、本标准编号、牌号、状态、截面代号及长度的顺序表示。6082牌号、T6状态、截面代号为YST01010014，定尺长度为3000mm的基材，标记为：

示例：型材T/ZZB XXXX-6082T6-YST01010014×1000。

1. 基本要求
   1. 设计研发
      1. 具备根据客户需求进行原材料化学成分、型材力学性能的优化设计能力。
      2. 具备挤压型材模具的设计能力。
      3. 原材料化学元素配比优化能力。
   2. 原材料
      1. 铸锭纯净度

型材用铸锭，液态测氢时的氢含量应不大于 0.15 mL/100 gAL，纯净度等级应符合 GB/T 32186—2015中的Ⅱ级要求以上。

* + 1. 低倍组织

型材用铸锭的低倍组织应符合YS/T 67的规定。

* 1. 生产工艺要求
     1. 应具备短行程挤压生产线。
     2. 应具备均质炉熔铸生产线。
     3. 生产过程中应配备粉尘、废气过滤、油雾净化及脱硫环保装置。
  2. 检测能力

应具有金属材料化学成分、力学性能、硬度、尺寸检测能力及必备的检测设备。

1. 技术要求
   1. 外观质量

型材的外观应符合GB/T 33910的规定。

* 1. 化学成分和限用物质
     1. 化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。
     2. 限用物质限量应符合表1要求。

1. 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％ |

* 1. 力学性能

型材的室温纵向拉伸力学性能应符合表2的规定，型材的韦氏硬度参考值如表2所示。

1. 力学性能

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 状态 | 壁厚  mm | 室温拉伸试验结果 | | | | 布氏硬度参考值 HBV |
| 抗拉强度 *R*m  MPa | 规定非比例延伸强度 *R*p0.  MPa | 断后伸长率/％ | |
| *A* | *A*50 mm |
| min | | | | |
| 6082 | T6 | ≤5.00 | 350 | 320 | 13 | 11 | ≥95 |

* 1. 尺寸偏差
     1. 厚度偏差应符合表 3 的规定。

1. 厚度偏差

单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称厚度 | 厚度偏差 | |
| 宽度 | 宽度 |
| ≤1250.0 | ＞1250.0～1600.0 |
| 3.00～6.00 | ±0.10 | ±0.12 |
| ＞6.0～10.0 | ±0.12 | ±0.15 |
| ＞10.0～30.00 | ±0.15 | ±0.18 |
| ＞30.00～40.0 | ±0.20 | ±0.22 |
| 1. 采用单向偏差时，偏差值为表中相应数值的两倍。 | | |

* + 1. 宽度偏差应符合表 4 的规定。需方有特殊要求时，应供需双方协商，并在订货单（或合同）中注明（需方要求的正、负偏差绝对值之和宜与表 4 一致）。

1. 宽度偏差

单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称厚度 | 宽度偏差 | |
| 宽度 | 宽度 |
| ＞1000.0～1250.0 | ＞1250.0～1600.0 |
| 3.00～6.00 | +3.00 | +4.00 |
| ＞6.0～12.0 | +4.00 | +5.00 |
| ＞12.0～40.00 | +5.00 | +5.00 |

* + 1. 长度偏差应符合表 5 的规定。需方有特殊要求时，应供需双方协商，并在订货单（或合同）中注明（需方要求的正、负偏差绝对值之和宜与表 5 一致）

1. 长度偏差

单位为毫米

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公称厚度 | 长度偏差a | | | | |
| 长度 | | | | |
| ≤1000 | ＞1000～2000 | ＞2000～3000 | ＞3000～3500 | ＞3500～6000 |
| 3.00～6.00 | +3.00 | +4.00 | +4.00 | +4.00 | +3.00 |
| ＞6.0～12.0 | +4.00 | +5.00 | +5.00 | +5.00 | +4.00 |
| ＞12.0～40.00 | +3.00 | +3.00 | +3.00 | +5.00 | +5.00 |
| a 长度大于6000 mm的型材，其长度偏差为+0.2 %×公称长度。 | | | | | |

* + 1. 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超过±1°。

* + 1. 平面间隙

平面间隙应符合表 6 的规定。

1. 平面间隙

单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 公称宽度 W | 平面间隙 max |
| 3.00～12.00 | 0.10 |
| ＞12.0～40.00 | 0.40％×W |

* + 1. 纵向弯曲度

纵向弯曲度在每米长度上不超过0.3mm，在全长（L米）上不超过0.3L毫米。

* + 1. 纵向侧弯度

纵向侧弯度在每米长度上不超过0.5 mm，在全长(L米)上不超过0.5L毫米。

* + 1. 端头切斜度

端头切斜度不应大于1°。

* 1. 对角线偏差

产品的对角线偏差应符合表 7 的规定。

1. 对角线偏差

单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称长度 | 下列宽度上的对角线允许偏差 | |
| ≤1000 | ＞1000～1600 |
| ≤2000 | ≤5 | ≤6 |
| ＞2000～3000 | ≤6 | ≤6 |
| ＞3000～3500 | ≤6 | ≤7 |
| ＞3500～5000 | ≤7 | ≤9 |
| ＞5000 | ≤10 | ≤10 |

* 1. 弯曲性能
     1. 当需方对板材有弯曲性能要求时，由供需双方协商并在订货单（或合同）中注明。试样采用 4 倍壁厚的弯曲半径，按GB/T 232进行90°的弯曲试验，表面不应出现目视可见的裂纹。
     2. 需方对型材全截面弯曲性能有要求时，供方应提供相关数据。
  2. 不平度

产品的不平度应符合表 8 的规定。对厚度超出表 8 规定的型材有不平度要求时，可供需双发商定并在订货单（或合同）中注明。

1. 不平度

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 厚度  /mm | 纵向不平度  d/L | 横向不平度  d/W | 局部不平度  d/R | 纵向或横向上的最大不平度或端头部  位翘曲高度a |
| ＞3.0～6.0 | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤10 mm |
| ＞6.0～40.0 | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤0.1% |
| 1. L为型材长度，W为型材宽度，R为任意不小于300 mm的弦长，d为波高。 | | | | |
| a 端头部位是指沿型材长度方向上，两端 300 mm 长度范围内所包含的端部整个板面。若型材为正方形，端头部位为靠边缘四周 300 mm 所包含的正方形圈的板面。 | | | | |

* 1. 超声波探伤性能

对型材有超声波探伤性能要求时，应供需双方协商，并在订货单（或合同）中注明超声波检验及检验级别。

* 1. 显微组织

型材的显微组织不允许有过烧。

* 1. 疲劳性能

对型材有疲劳性能要求时，应供需双方协商，并在订货单（或合同）中注明疲劳性能要求。

* 1. 膜层性能

表面处理型材的膜层性能应按照GB/T 6892 的规定具体商定，并在订货单（或合同）中注明。

1. 试验方法
   1. 外观质量

型材外观质量以目视检验。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。

* 1. 化学成分和限用物质
     1. 型材的化学成分分析方法可采用GB/T 20975或GB/T 7999的规定，仲裁分析应采用GB/T 20975规定的方法。
     2. 型材的限用物质试验方法应符合 GB/T 30512 的规定。
  2. 力学性能
     1. 型材的室温纵向拉伸力学性能试验方法应符合 GB/T 16865 的规定。
     2. 试型材的硬度试验方法应符合 GB/T 32660.1 的规定。
  3. 尺寸偏差

型材的尺寸偏差检测方法应符合GB/T 14846 的规定。

* 1. 对角线偏差

按GB/T 3880.3—2012中4.6条款规定的方法进行检验。

* 1. 弯曲性能
     1. 型材的弯曲性能试验方法按GB/T 232 的规定进行。
     2. 型材的全截面弯曲试验方法按GB/T 33010—2017中附录A的规定进行。
  2. 不平度

按GB/T 3880.3—2012中4.4条款规定的方法进行检验。

* 1. 超声波探伤性能

按GB/T 6519规定的方法进行检验。

* 1. 显微组织

按GB/T 3246.1规定的方法进行检验。

* 1. 疲劳性能

按GB/T 33910—2017中附录C规定的方法进行检验。

* 1. 膜层性能

按GB/T 8013.1～GB/T 8013.3 的规定进行。

1. 检验规则
   1. 原则
      1. 检验分型式检验和出厂检验两类。
      2. 型式检验和出厂检验项目及检验方法应符合表 9 的规定。
2. 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 | √ | √ | 6.1 | 7.1 |
| 化学成分 | √ | √ | 6.2.1 | 7.2.1 |
| 限用物质 | - | √ | 6.2.2 | 7.2.2 |
| 力学性能 | √ | √ | 6.3 | 7.3 |
| 尺寸偏差 | √ | √ | 6.4 | 7.4 |
| 对角线偏差 | √ | √ | 6.5 | 7.5 |
| 弯曲性能 | - | √ | 6.6 | 7.6 |
| 不平度 | - | √ | 6.7 | 7.7 |
| 超声波探伤性能 | - | √ | 6.8 | 7.8 |
| 显微组织 | - | √ | 6.9 | 7.9 |
| 疲劳性能 | - | √ | 6.10 | 7.10 |
| 膜层性能 | - | √ | 6.11 | 7.11 |

* 1. 型式检验
     1. 检验要求

有下列情况之一时，应进行型式检验：

1. 新产品投产时；
2. 产品长期停产后，恢复生产时；
3. 工艺有较大变动，可能影响产品性能时；
4. 出厂检验结果与前次型式检验结果有较大差异时；
5. 关键设备变更或大修时；
6. 国家或地方质量监督检验部门要求时。
   * 1. 检验数量

检验数量见表10。

* 1. 出厂检验
     1. 检验项目

出厂检验项目见表9。

* + 1. 检验数量
       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。

* + - 1. 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 10 的规定。

1. 抽样数量

单位为支

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 批量 | 样本大小 |
| 外观质量、尺寸偏差、对角线偏差 | ≤150 | 5 |
| 151～500 | 7 |
| 501～1200 | 8 |
| 1201～10000 | 9 |
| ＞10000 | 10 |
| 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 |

* 1. 结果判定
     1. 任一试样的外观质量不合格时，判该根型材不合格。
     2. 任一试样的化学成分不合格时，判该批型材不合格检验数量。
     3. 任一试样的限用物质不合格时，判该批型材不合格。
     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。
     5. 任一试样的尺寸偏差不合格时，判该批型材不合格。但允许逐根检验，合格者交货。
  2. 可追溯性
     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。
     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。

1. 标志、包装、运输、贮存和质量证明书
   1. 标志
      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）：

1. 供方名称和地址；
2. 产品名称和尺寸规格（或截面代号）；
3. 供方质检部门的检印（或质检人员的签名或印章）；
4. 牌号和状态；
5. 产品批号或生产日期；
6. 本标准编号。
   * 1. 包装箱标志

型材的包装箱标志应符合GB/T 3199的规定。

* 1. 包装

型材的包装应符合GB/T 3199的规定。包装方式应在订货单（或合同）中注明。

* 1. 运输和贮存

型材的运输和贮存应符合GB/T 3199的规定。

* 1. 质量说明书

每批型材均应附有产品质量证明书，其上注明：

1. 供方名称；
2. 产品名称；
3. 模号；
4. 牌号、状态、尺寸规格（截面代号）；
5. 炉次号；
6. 产品批号或生产日期；
7. 重量或件数；
8. 本标准编号；
9. 各项分析检验结果和供方质检部门检印；
10. 包装日期（或出厂日期）。
11. 质量承诺
    1. 在用户遵守运输、贮存和正常的使用情况下，质保期 3 年。
    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。
    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。