

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 90—2008
代替 YS/T 90—2002

铝及铝合金铸轧带材

Aluminium and aluminium-alloy roll-casting strip

2008-03-12 发布

2008-09-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准代替 YS/T 90—2002《铝及铝合金铸轧带》。

本标准是对 YS/T 90—2002 的修订。本标准与 YS/T 90—2002 相比,主要变化如下:

- 扩大了产品范围。
- 增加了典型合金的力学性能参考数值。
- 将主要外形尺寸偏差分为普通级和高精级两个级别,高精级指标严于原标准的要求。
- 增加了两边厚差、相邻两点厚差的规定,相对同板差采用百分比的表示形式。
- 明确了尺寸偏差的测量方法。
- 增加了合同内容的条款。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本标准由中铝瑞闽铝板带有限公司负责起草。

本标准由华北铝业有限公司、中国铝业西北铝加工分公司、东北轻合金有限责任公司、云南铝业股份有限公司参加起草。

本标准主要起草人:蔡峰、庄越秀、曹建峰、黄瑞银、司开田、张国良、侯显智、董仕毅、马文岩。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- YS/T 90—1995、YS/T 90—2002。

铝及铝合金铸轧带材

1 范围

本标准规定了铝及铝合金铸轧带材的术语、定义、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及合同(或订货单)内容。

本标准适用于铝及铝合金铸轧带材(以下简称铸轧带)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 228—2002 金属材料 室温拉伸试验方法

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 3246.2 变形铝及铝合金制品低倍组织检验方法

GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法

GB/T 8170 数值修约规则

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

YS/T 417.4 变形铝及铝合金铸锭及其加工产品缺陷 第4部分 变形铝及铝合金铸轧带缺陷

YS/T 600 铝及铝合金液态测氢方法 封闭回路循环法

3 术语和定义

YS/T 417.4 确立的及下列术语和定义适用本标准。

3.1

纵向厚差 longitudinal thickness tolerance

沿铸轧带纵向长度测得的任意两点厚度的最大差值。

3.2

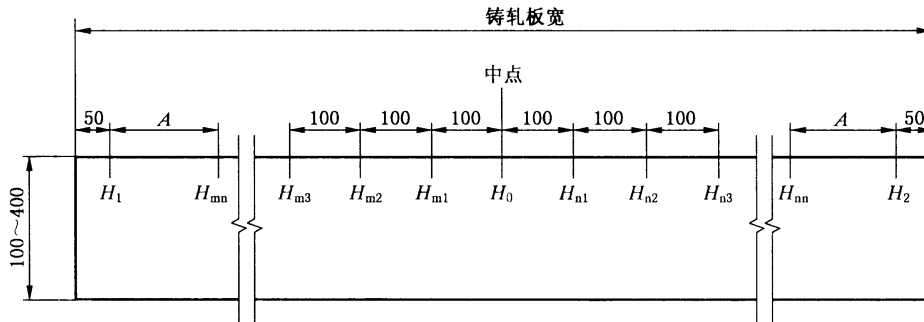
边部厚度 edge thickness

距铸轧带侧边 50 mm 处(见图 1 中的 H_1 、 H_2)测得的厚度。

3.3

两边厚差 edge thickness difference

铸轧带任意横截面上,距两侧边 50 mm 处(见图 1 中的 H_1 、 H_2)测得的两边部厚度(3.2)的差值。



H_0 —中心厚度测量点；

H_1 、 H_2 —边部厚度测量点；

H_{m1} 、 H_{m2} 、 H_{m3} … H_{mn} 、 H_{n1} 、 H_{n2} 、 H_{n3} … H_{nn} —其他的厚度测量点(与 H_0 间距为 100 mm 的整数倍),其中 H_{mn} 、 H_{nn} 分别为与 H_1 、 H_2 紧邻位置的厚度测量点($50 < A \leq 150$)。

图 1 铸轧带横截面上的厚度测量点位置

3.4

相邻两点厚差 adjacent points thickness difference

铸轧带任意横截面上,任意相隔 100 mm 的两个厚度测量点(如图 1 中的 H_0 与 H_{m1} (或 H_{n1})、 H_{m1} 与 H_{m2} 、 H_{n1} 与 H_{n2})的厚度差值。

3.5

中凸度 intermediate crown

铸轧带任意横截面上的中心厚度(图 1 中 H_0 处的厚度),与两边部厚度(图 1 中 H_1 、 H_2 处的厚度)的平均值的差值,相对于中心厚度的百分比。

3.6

中凸度偏差 intermediate crown tolerance

在一个轧辊周长内的最大与最小中凸度的差值。

3.7

相对同板差 the relative transverse thickness difference

铸轧带任意横截面上,任意与中点(图 1 中 H_0)对称的两个厚度测量点(如图 1 中的 H_{m1} 与 H_{n1})的厚度差值,相对于中心厚度(图 1 中 H_0 处的厚度)的百分比。

3.8

工艺裂边 processing edge crack

铸轧带在生产中产生的边部裂纹。

4 要求

4.1 产品分类

4.1.1 牌号、规格

铸轧带的牌号、规格应符合表 1 的规定。

表 1

牌 号	规格/mm		
	边部厚度	宽度	内径
1070、1060、1050、1145、1235、1100、3003、3004、3005、3102、3105、 5005、5052、8006、8011、8011A、8079	5.0~10.0	500~2 200	505、605

注：用户需其他牌号、规格时，可由供需双方协商决定，并在合同中注明。

YS/T 90—2008

4.3.3 铸轧带任意横截面上的厚度最大值应在中点(图 1 中的 H_0)两侧 100 mm 范围内。距中点大于 100 mm,并且距侧边大于 50 mm 的厚度测量点(图 1 中的 H_{m2} 、 H_{m3} ... H_{mn} 和 H_{n2} 、 H_{n3} ... H_{nn})的厚度应不大于中心厚度(图 1 中 H_0 处的厚度),并且不小于边部厚度(图 1 中 H_1 、 H_2 处的厚度)。

4.4 力学性能

铸轧带的纵向室温力学性能参见表 5。

表 5

牌 号	铸轧带边部厚度/ mm	抗拉强度 R_m / (N/mm ²)	断后伸长率 A_{50mm} / %
1070	5.0~10.0	60~115	≥30
1060	5.0~10.0	60~115	≥25
1050	5.0~10.0	65~120	≥25
1145	5.0~10.0	70~120	≥25
1235	5.0~10.0	70~125	≥25
1100	5.0~10.0	90~150	≥25
3003	5.0~10.0	115~170	≥15
3004	5.0~10.0	155~230	≥10
3005	5.0~10.0	145~200	≥10
3102	5.0~10.0	80~130	≥20
3105	5.0~10.0	120~175	≥15
5005	5.0~10.0	120~175	≥15
5052	5.0~10.0	200~250	≥15
8006	5.0~10.0	130~200	≥20
8011A	5.0~10.0	90~150	≥20
8011	5.0~10.0	105~160	≥20
8079	5.0~10.0	100~155	≥15

4.5 低倍组织

4.5.1 铸轧带的低倍组织不允许有影响使用的裂纹、夹杂、孔洞、分层等缺陷。

4.5.2 铸轧带的表面晶粒度不得低于 2 级。

4.6 外观质量

4.6.1 铸轧带表面不允许有热带、夹渣、孔洞、气道、裂纹、腐蚀、偏析条纹等缺陷。

4.6.2 铸轧带表面允许有不影响使用的金属及非金属压入、轻微擦伤、轻微划伤、纵向及横向条纹等缺陷。

4.6.3 铸轧带端面允许有局部错层,但错层不得超过 5 mm(内三圈外一圈除外,但内三圈、外一圈错层不得超过 30 mm),塔形不得超过 15 mm。

4.6.4 铸轧带表面不允许有影响使用的边部缺损,但允许有工艺裂边,其深度应符合表 6 规定。

表 6

牌 号	工艺裂边深度/mm
1XXX 系、3102	≤8
3003、8006、8011、8011A、8079	≤10
3004、3005、3105、5005、5052	≤15

4.7 熔体氢含量

熔体氢含量应符合表 7 规定。需方有其他特殊要求时,由供需双方协商确定,并在合同中注明。

表 7

级 别	熔体氢含量/(mL/100 gAl)
高精级	≤0.14
普通级	≤0.18

5 试验方法

5.1 化学成分

5.1.1 化学成分分析方法可采用 GB/T 20975 或 GB/T 7999,仲裁分析按 GB/T 20975 进行。

5.1.2 分析数值的判定采用修约比较法,数值修约规则按 GB/T 8170 的有关规定进行。化学成分修约数位与表 2 中所列极限数位一致。

5.2 尺寸偏差

5.2.1 边部厚度、两边厚差、中凸度

采用精度不低于 0.01 mm 的千分尺(或相同精度的测量工具),在距铸轧带边部 50 mm 处测量铸轧带边部厚度(3.2),在卷头或卷尾的横截面上测定两边厚差(3.3)及中凸度(3.5)。

5.2.2 宽度

采用精度为 1 mm 的钢板(卷)尺或相应精度的测量工具测量铸轧带的宽度。

5.2.3 其他

5.2.3.1 在每块试样端头的横截面上,采用精度不低于 0.01 mm 的千分尺(或相同精度的测量工具),按图 1 所示测量位置测量厚度。

5.2.3.2 计算每块试样的相邻两边厚差(3.4)、相对同板差(3.7)、计算试样之间的中凸度测量结果最

大差值,即中凸度偏差(3.6);计算试样之间,相同测量位置上的厚度测量结果最大差值,即纵向厚差(3.1);确定各试样是否符合 4.3.3 的规定。

5.3 力学性能

铸轧带的室温拉伸试验按 GB/T 228—2002 进行,断后伸长率仲裁测定方法应符合 GB/T 228—2002 的 11.1 规定。

5.4 低倍组织

铸轧带的低倍组织试验按 GB/T 3246.2 的规定进行。

5.5 外观质量

5.5.1 端面错层、塔形、工艺裂边

铸轧带的端面错层、塔形、工艺裂边用精度为 1 mm 的钢板(卷)尺或相应精度的测量工具测量。

5.5.2 其他缺陷

采用目视法检查。

5.6 熔体氢含量

YS/T 90—2008

日起一个月内提出,属于其他方面的异议,应在收到铸轧带之日起三个月内提出。如需仲裁,仲裁取样应在需方,由供需双方共同进行。

6.2 组批

铸轧带应按卷提交验收。

6.3 计重

铸轧带应检斤计重。

6.4 检验项目

每卷铸轧带出厂前均应进行化学成分、边部厚度、宽度、两边厚差、中凸度、晶粒度和外观质量的检验。每 10 卷至少抽出 1 卷铸轧带,检验相邻两点厚差、相对同板差、中凸度偏差、纵向厚差等其他尺寸偏差,熔体氢含量及其他低倍组织性能,由供方根据生产情况进行抽检。需方要求对力学性能进行检验时,须在合同中注明。

6.5 取样

铸轧带取样应符合表 8 的规定。

表 8

检验项目		取样规定	要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分		按 GB/T 17432 的规定进行	4.2	5.1
尺寸偏差	边部厚度 两边厚差 中凸度 宽度	在卷头或卷尾进行检验	4.3	5.2.1 5.2.2
	其他	在卷头或卷尾连续切取不少于 10 块试样,试样总长度应不小于辊周长		5.2.3
力学性能		由供需双方协商	4.4	5.3
低倍组织		在卷头或卷尾切取 1 个与铸轧带等宽度的试样	4.5	5.4
外观质量		在铸轧带的任意部位进行检验	4.6	5.5
熔体氢含量		按照 YS/T 600 执行。有特殊要求时,由供需双方协商处理	4.7	5.6

6.6 检验结果的判定

6.6.1 化学成分、尺寸偏差、外观质量、低倍组织、熔体氢含量不合格时,判该卷不合格。

6.6.2 当出现其他缺陷时,该卷由供需双方协商处理。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 在检验的铸轧带上应打印上如下标志(或贴标签):

- a) 供方技术质量监督部门的检印;
- b) 生产厂名称、商标;
- c) 牌号;
- d) 卷号;
- e) 规格。

7.1.2 铸轧带的包装箱标志参见 GB/T 3199,或由供需双方另行商定。

7.2 包装、运输、贮存

铸轧带的包装、运输、贮存参见 GB/T 3199。

7.3 质量证明书

铸轧带应附有产品质量证明书,注明:

- a) 供方名称、地址、电话、传真;
- b) 产品名称;
- c) 金属(或合金)牌号;
- d) 规格;
- e) 卷号;
- f) 净重;
- g) 各项分析检验结果和技术质量监督部门印记;
- h) 本标准编号;
- i) 包装日期(或出厂日期)。

8 合同内容

订购本标准产品的合同(或订货单)应包括下列内容:

- a) 产品名称;
 - b) 金属(或合金)牌号;
 - c) 规格;
 - d) 内径;
 - e) 重量;
 - f) 尺寸偏差等级(未注明的按普通级);
 - g) 本标准要求的“应在合同中注明的”事项;
 - h) 本标准编号;
 - i) 其他特殊要求。
-

中华人民共和国有色金属
行业标准
铝及铝合金铸轧带材

*

中国标准出版社出版发行
邮政编码:100045

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷