

ICS 77.150.10
H 61



中华人民共和国国家标准

GB/T 3196—2001

前 言

本标准是对 GB/T 3196—1982《铆钉用铝及铝合金线材》的修订。本标准编写过程中参考了 BS 1473:1972、ASTM B316:1996、EN1715.3:1997 等标准。

本标准与 GB/T 3196—1982 相比,主要有如下变动:

- 采用国家新颁布的四位字符体系合金牌号及状态代号;
- 性能指标采用国际单位制 MPa;

本标准的附录 A 为提示的附录。

本标准自实施之日起代替 GB/T 3196—1982。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由中国有色金属工业标准计量质量研究所负责归口。

本标准由东北轻合金有限责任公司、西北铝加工厂负责起草。

本标准主要起草人:王国军、吕新宇、王铭霖、文丽华、戴维臣。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

铆钉用铝及铝合金线材

代替 GB/T 3196—1982

Aluminium and aluminium alloy wires for riveting purpose

1 范围

本标准规定了铆钉用铝及铝合金线材的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等及合同内容等。

本标准适用于铆钉用铝及铝合金拉制线材。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 3190—1996 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3199—1996 铝及铝合金加工产品 包装、运输、贮存
- GB/T 3250—1982 铝及铝合金铆钉线铆接试验方法
- GB/T 3252—1982 铝及铝合金铆钉线与铆钉剪切试验方法
- GB/T 6987—2001 铝及铝合金化学分析方法
- GB/T 17432—1998 铝及铝合金化学成分取样分析方法

3 要求

3.1 牌号、状态

铆钉线供应的牌号及状态应符合表 1 的规定。

表 1

合金牌号	状态	规格范围, mm
1035	H18	1.6~3.0
	H14	>3.0~10.0
2A01、2A04、2B11、2B12、2A10、 3A21、5A02、7A03	H14	≥1.6~10.0
5A06、5B05	H12	≥1.6~10.00
注: 无论何种状态,其变形率的控制,应满足线材最终抗剪强度要求。用户如果需要其他合金状态,可经双方协商		

3.1.1 标记示例

5A02 合金制造的 H14 状态,直径为 4.5 mm 的线材标记为:

线 5A02-H14 4.5 GB/T 3196—2001

3.2 化学成分

线材的化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。

3.3 外形尺寸及允许偏差

铆钉线的直径及允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2

mm

直径	允许偏差	
	普通精度	较高精度
1.60	-0.04	-0.03
2.00 2.27 2.30 2.58 2.60 2.90 3.00 3.41 3.45 3.48 3.50 3.84 3.98	-0.05	-0.04
4.00 4.10 4.35 4.40 4.48 4.50 4.75 4.84 5.00 5.10 5.23 5.27 5.50 5.75 5.84 6.00	-0.08	-0.05
6.50 7.00 7.10 7.50 7.76 7.80 8.00 8.50 8.94 9.00 9.50 9.76 9.94 10.00	-0.12	-0.06

注

- 1 经供需双方协商,可供应其他规格线材,其允许偏差按相邻小规格规定。
- 2 要求较高精度的偏差时需在合同中注明。
- 3 5A06 合金只供应直径 2.0 mm 以上规格的线材

3.4 抗剪强度

3.4.1 热处理不可强化的铝及铝合金铆钉线的抗剪强度应符合表 3 的规定。

表 3

合金牌号	状 态	抗剪强度 τ ,MPa 不小于
1035	H14	60
5A02	H14	115
5A06	H12	165
5B05	H12	155
3A21	H14	80

3.4.2 热处理可强化的铆钉线的抗剪强度应符合表 4 的规定。

表 4

合金牌号	状 态	直径,mm	抗剪强度 τ ,MPa 不小于
2A01	T4	所有	185
2A04	T4	≤ 6.0	275
		> 6.0	265
2B11	T4	所有	235
2B12	T4	所有	265
2A10	T4	≤ 8.0	245
		> 8.0	235
7A03	T6	所有	285

注：因为 2B11、2B12 合金铆钉在变形时会破坏其时效过程，设计使用时，抗剪强度指标按下列数据计算：2B11 为 215 MPa；2B12 为 245 MPa

3.5 铆接试验

3.5.1 铆钉线按铆接试验的试样突出高度，经压力机或手锤墩粗后，使平头高度不超过线材直径的 1/2，不裂为合格。

3.5.2 铆钉平头在平面图中应呈圆形或稍椭圆形，侧面应平整光滑。

3.6 外观质量

3.6.1 铆钉线表面不允许有划伤、碰伤、起皮、三角口、气泡、裂纹、金属压入及腐蚀斑点等缺陷。

3.6.2 铆钉线表面允许有深度不超过直径允许偏差之半的擦伤，卷筒啃伤，凹痕拉道。对有特殊要求的，如作抽钉用的直径为 5.0 mm 和 6.0 mm 的 2A01、2B11 合金线材不允许有拉道，但必须在合同中注明。

3.6.3 表面缺陷允许进行检验性打磨，但必须保证线材最小直径。

4 试验方法

4.1 铆钉线材的化学成分仲裁分析按 GB/T 6987 进行。

4.2 铆钉线的剪切试验按 GB/T 3252 规定进行。

4.3 铆钉线的铆接试验方法按 GB/T 3250 规定进行。

4.3.1 铆钉线铆接试验的试样突出高度与直径之比应符合表 5 的规定。

表 5

直径 mm	试验时试验样突出的高度与直径之比							
	H1X 状态			T4 或 T6 状态				
	7A03	2A04	其他	7A03	2A04	2A01 2B11	2B12	2A10
1.60								
2.00								
2.27								
2.30								
2.58								
2.60								
2.90								
3.00								
3.41	1.4	1.5	1.5	1.4	1.3	1.5	1.4	1.5
3.45								
3.48								
3.50								
3.84								
3.98								
4.00								
4.10								
4.35								
4.40								
4.48				1.4		1.5	1.4	1.5
4.50								
4.75								
4.84		1.5						
5.00								
5.10					1.3			
5.23								
5.27								
5.50	1.4							
5.75								
5.84				1.3			1.3	1.4
6.00								
6.50			1.5					
7.00						1.4		
7.10					1.2			
7.50								
7.76								
7.80		1.4						
8.00								
8.50								
8.94								
9.00								
9.50	1.3			1.2	—		1.2	1.3
9.76								
9.94								
10.00								

4.3.2 淬火时效的铆钉线做铆接试验时,应按下述规定时间进行:

2A01 合金——淬火 96 h 后;

2B11 合金——淬火 1 h 内;

2B12 合金——淬火 20 min 内;

2A04 合金——淬火后

直径 1.0 mm~5.0 mm 在 6 h 内,

直径 5.1 mm~6.0 mm 在 4 h 内,

直径 6.1 mm~8.0 mm 在 2 h 内;

7A03 合金——淬火人工时效后;

2A10 合金——淬火时效后。

4.4 铆钉线直径检验用精度不低于 0.01 mm 的量具测量。

4.5 铆钉线的表面质量用肉眼检查。表面允许对缺陷进行检验性打磨,但必须保证最小直径。

5 检验规则

5.1 检查与验收

5.1.1 铆钉线应由供方技术监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准要求,并填写质量证明书。

5.1.2 需方可对收到的产品按本标准的规定进行复验,如复验结果与本标准(或订货合同)不符,应在收到产品之日起 3 个月内向供方提出,由供需双方协商解决。如需仲裁取样在需方,由供需双方共同进行。

5.2 组批

铆钉线应成批提交验收,每批由同一合金,同一直径的线材组成。线材交货的单根质量应符合表 6 的规定。

表 6

直径,mm	单根质量,kg	备 注
≤4.0	≥1.5	—
>4.0~5.0	≥3	每批允许有不多于 30%的 1.5 kg 线盘
>5.0	≥3	

5.3 检验项目及取样

5.3.1 检验项目,取样位置和取样数量应符合表 7 的规定。

表 7

检验项目	取样位置	取样数量	要求的章条号	检验方法规定的章节号
化学成分	符合 GB/T 17432	符合 GB/T 17432	3.2	4.1
尺寸偏差	任意部位	逐盘检验	3.3	4.4
抗剪强度	线材两端	符合表 8 规定	3.4	4.2
铆接试验	线材两端	符合表 8 规定	3.5	4.3
外观质量	任意部位	逐盘检验	3.6	4.5

5.3.2 抗剪强度和铆接性能试验取样数量应符合表 8 的规定。按表 8 取样少于两盘时,取样为两盘。

表 8

合金牌号	抗剪强度检验(按盘),%		铆接性能检验(按盘),%	
	H1X 状态	T4 或 T6 状态	H1X 状态	T4 或 T6 状态
2A01 2B11	—	10	—	10
2B12	—	10	10	10

表 8(完)

合金牌号	抗剪强度检验(按盘),%		铆接性能检验(按盘),%	
	H1X 状态	T4 或 T6 状态	H1X 状态	T4 或 T6 状态
2A10	—	10	10	10
1035 5A06 5B05 3A21	10	—	10	—
2A04	—	10	10	10
7A03	—	10	10	10

5.4 检验结果的判定

5.4.1 化学成分不合格时,判该熔次(或批次)不合格。

5.4.2 抗剪强度和铆接试验如有试样不合格时,应从该批线盘中取双倍数量进行重复检验(包括原不合格品),复验结果合格,则判整批合格,如仍有试样不合格,则判全批报废。但允许供方逐盘检验,合格者交货。

5.4.3 尺寸偏差不合格时,判该线盘不合格。

5.4.4 局部表面质量不合格时,允许供方切除不合格部分重新检验,合格者交货。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

每盘铆钉线均应拴有打上合金牌号、规格、批号和检印的金属牌。

6.2 包装、运输和贮存

铆钉线的包装、运输和贮存应符合 GB/T 3199 的规定。

6.3 质量证明书

每批铆钉线应附有符合本标准要求的质量证明书。其上注明:

- a) 供方名称;
- b) 批号;
- c) 合金牌号及状态;
- d) 规格;
- e) 净重;
- f) 抗剪强度试验结果;
- g) 技术监督部门印记;
- h) 本标准编号;
- i) 包装日期。

7 合同内容

订购本标准所属材料的合同中,应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 牌号;
- c) 状态;
- d) 规格;
- e) 重量;
- f) 本标准编号;
- g) 包装;
- h) 其他特殊要求。

附 录 A
(提示的附录)
新旧牌号对照表

新 牌 号	旧 牌 号
1035	L4(代替)
5A02	LF2
5A06	LF6
5B05	LF10
3A21	LF21
2A01	LY1
2A04	LY4
2B11	LY8
2B12	LY9
2A10	LY10
7A03	LC3

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
铆 钉 用 铝 及 铝 合 金 线 材

GB/T 3196—2001

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码 : 100045

电 话 : 68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷
新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行 各 地 新 华 书 店 经 售

*

开 本 880×1230 1/16 印 张 3/4 字 数 14 千 字
2002 年 2 月 第 一 版 2002 年 2 月 第 一 次 印 刷
印 数 1—2 000

*

书 号 : 155066 · 1-18061 定 价 10.00 元

网 址 www.bzcbs.com

*

科 目 594—518

版 权 专 有 侵 权 必 究
举 报 电 话 : (010)68533533

GB/T 3196-2001

