

前　　言

凿岩机用铝合金管材是矿山凿岩机支架用气腿管，在我国已有近30年的生产历史，年生产量达200t左右，其牌号有2A11、2A12两种，状态为T4。这种管材的特点是要求控制内径和壁厚偏差，而现行的铝合金管材国家标准要求控制的是外径和壁厚偏差，多年来一直没有此方面的国家标准和行业标准，有关加工厂一直采用供需双方签定的技术协议或企业标准组织生产。为了满足国内生产厂与用户的需要，特制定本标准。

本标准由中国有色金属工业总公司标准计量研究所提出。

本标准由中国有色金属工业总公司标准计量研究所负责归口。

本标准由西北铝加工厂起草。

本标准主要起草人：郭进军、王虎臣、邓小民。

本标准于1997年5月15日首次发布。

中华人民共和国有色金属行业标准

凿岩机用铝合金管材

YS/T 97—1997

Aluminium alloy tube for quarrying machine

1 范围

本标准规定了凿岩机用铝合金管材的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于凿岩机用铝合金拉制管材。

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 228—87 金属拉伸试验方法

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、标志、运输、贮存

GB/T 3246—82 铝及铝合金加工制品显微组织检验方法

GB/T 6987—86 铝及铝合金化学分析方法

GB/T 16865—1997 变形铝、镁及其合金加工制品拉伸试验用试样

3 订货合同内容

本标准所列产品的订货合同应包括下列内容:

3.1 产品名称。

3.2 牌号。

3.3 产品状态。

3.4 尺寸(外径、壁厚、定尺长度)。

3.5 重量。

3.6 标准编号。

3.7 精度等级。

3.8 其他。

4 要求

4.1 产品分类

4.1.1 牌号、状态、规格

管材的牌号、状态、规格应符合表1的规定。

表 1 牌号 状态 规格

牌 号	状 态	规 格, mm		
		外 径	内 径	壁 厚
2Al1	T4	85	75	5
		77	67	
		75	65	
		70	60	
		62	52	
		65	56	

注: 表中规定以外的规格由供需双方协商

4.1.2 标记示例

用 2Al1 制造的、淬火自然时效、普通级、外径为 75 mm、壁厚为 5 mm、长度为 1 450 mm 定尺的管材, 标记为:

管 2Al1-T4 普 75×5×1450 YS/T 97—1997

4.2 化学成分

管材的化学成分应符合 GB/T 3190 中相应合金牌号的规定。

4.3 尺寸及允许偏差

4.3.1 管材的内径、壁厚及其允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 管材尺寸及其允许偏差

外 径	内 径			壁 厚	
	公 称 尺 寸	允 许 偏 差		公 称 尺 寸	允 许 偏 差
		普 通 级	高 精 级		
85	75	+0.40 -0.20	+0.35 -0.15	5	±0.5 -0.45
77	67				
75	65				
70	60				
62	52				
65	56				

注: 高精级应在订货合同中注明, 如有特殊要求由供需双方另行协商

4.3.2 管材的弯曲度, 每米长度内不应超过 2 mm, 全长的弯曲度不超过 $2 \times L$ mm。

4.3.3 管材的交货长度允许在 1 m~6 m 内定尺。短定尺管材允许按需方要求的倍数交货, 其倍尺长度应加入锯口余量, 每个锯口为 5 mm。定(倍)尺长度允许偏差为 +20 mm。

4.3.4 管材的两端应切平整。

4.4 力学性能

管材的纵向室温拉伸试验结果应符合表 3 的规定。

表 3 管材的纵向室温拉伸性能要求

合 金 牌 号	状 态	抗 拉 强 度 σ_b	规 定 非 比 例 伸 长 应 力 $\sigma_{p0.2}$	伸 长 率 δ_{10}
		MPa		
		不 小 于		
2Al1	T4	375	225	11
		410	265	10

4.5 显微组织

管材的显微组织不允许有过烧。

4.6 表面质量

4.6.1 管材的表面不允许有裂纹、起皮、气泡、外来夹杂物和腐蚀斑点。

4.6.2 管材的外表面允许有深度不大于 0.5 mm 的其他局部缺陷存在。

4.6.3 管材的内表面允许有深度不大于 0.2 mm 的其他局部缺陷存在,但拉道面积不得大于内表面的 10%,其深度不得大于 0.1 mm。

5 试验方法

5.1 化学成分的仲裁分析方法

管材的化学成分仲裁分析方法按 GB/T 6987 的规定进行。

5.2 力学性能检验方法

管材的室温拉伸性能试验按 GB 228 的规定进行。

管材拉伸试样的选取按 GB/T 16865 之规定执行。

5.3 显微组织检验方法

管材的显微组织检验方法按 GB/T 3246 的规定进行。

5.4 尺寸测量方法

管材的内径尺寸由精度为 0.01 mm 的量具(或用用户提供的样规)在端头测量;管材的壁厚尺寸用精度为 0.01 mm 的量具在管材的两端测量;管材的外径尺寸不检查。

5.5 表面质量检查方法

管材的外表面用肉眼逐根检查,内表面用肉眼从两端头逐根检查。

6 检验规则

6.1 检查和验收

6.1.1 管材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的规定,并填写质量证明书。

6.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行检验,如检验结果与本标准的规定不符时,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,仲裁取样在需方由供需双方共同进行。

6.2 组批

管材应成批提交验收,每批应由同一合金牌号、状态和规格组成。每批重量应不大于 1000 kg。

6.3 检验项目

每批管材应进行化学成分、外形尺寸及允许偏差、力学性能、显微组织和表面质量的检查。

6.4 取样

6.4.1 每批(热处理炉)管材切取不少于 2 个力学性能试样。

6.4.2 每批(热处理炉)管材切取 2 个显微组织试样。

6.5 检验结果的判定

6.5.1 化学成分、显微组织不合格时为整批不合格;表面质量、外形尺寸及允许偏差不合格时为单件不合格。

6.5.2 当力学性能试验结果有一个不合格时,应从该批管材重取双倍数量(允许包括原受检不合格管材)的试样进行重复试验,重复试验仍有试样不合格时,则该批判为不合格,但允许供方逐根检验或重复热处理,合格者交货。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 在检验合格的管材上应有如下标志：

- a) 供方质量监督部门的检印；
- b) 合金牌号；
- c) 供应状态；
- d) 批号。

7.1.2 管材的包装箱标志应符合 GB/T 3199 的规定。

7.2 包装、运输、贮存

管材采用不涂油装箱，要求其他包装时应在合同中注明。运输和贮存应符合 GB/T 3199 的规定。

7.3 质量证明书

每批管材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) 合金牌号；
 - d) 规格；
 - e) 供应状态；
 - f) 批号；
 - g) 净重和件数；
 - h) 各项分析检验结果和质量监督部门印记；
 - i) 本标准编号；
 - j) 出厂日期。
-