



中华人民共和国国家标准

GB/T 33366—2016

电子机柜用铝合金挤压棒材

Wrought aluminium alloy extruded rods and bars for electron enginery-tank

2016-12-30 发布

2017-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电 子 机 柜 用 铝 合 金 挤 压 棒 材
GB/T 33366—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年1月第一版

*

书号: 155066·1-55442

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位:西南铝业(集团)有限责任公司、有色金属技术经济研究院、广东豪美铝业有限公司、辽宁忠旺集团有限公司、东北轻合金有限责任公司、国家有色金属质量监督检验中心、山东兖矿轻合金有限公司、福建省南平铝业有限公司、广东华昌铝厂有限公司。

本标准主要起草人:王小刚、彭著军、葛立新、项胜前、盖洪涛、王国军、李璞、王志波、罗涛涛、高新宇、陈景春、唐性宇。

电子机柜用铝合金挤压棒材

1 范围

本标准规定了电子机柜用铝合金挤压棒材的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及质量证明书与订货单(或合同)内容。

本标准适用于电子设备控制机柜中加工导电零部件所使用的铝合金挤压圆棒(以下简称棒材)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分: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 3048.2 电线电缆电性能试验方法 第2部分:金属材料电阻率试验

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 3246.2 变形铝及铝合金制品组织检验方法 第2部分: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 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 12966 铝合金电导率涡流测试方法

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

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态和尺寸规格

棒材的牌号、状态和直径应符合表1的规定。

表1 牌号、状态及直径

牌号	状态	直径 mm
6082	T6	30.0~350.0

3.1.2 标记及示例

产品标记按产品名称、本标准编号、牌号、状态及尺寸规格的顺序表示。标记示例如下:

示例 1:

6082 牌号、T6 状态、直径为 200.0 mm 的不定尺棒材,标记为:

棒材 GB/T 33366-6082T6- ϕ 200

示例 2:

6082 牌号、T6 状态、直径为 200.0 mm、定尺长度为 6 000 mm 的棒材,标记为:

棒材 GB/T 33366-6082T6- ϕ 200 \times 6 000

3.2 化学成分

棒材的化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。

3.3 尺寸偏差

3.3.1 直径

棒材的直径偏差应符合表 2 的规定。

表 2 直径偏差

单位为毫米

直径	直径允许偏差	
	正偏差	负偏差
30.0~50.0	0	-1.5
>50.0~80.0	0	-1.8
>80.0~120.0	0	-2.1
>120.0~180.0	0	-2.4
>180.0~250.0	0	-2.8
>250.0~300.0	0	-3.2
>300.0~350.0	0	-4

3.3.2 长度

定尺供应的棒材,其长度允许偏差为 $^{+15}_0$ mm。对于倍尺供应的棒材,应对每个锯口增加 5mm 的锯切余量。

3.3.3 切斜度

棒材端面应切平整。直径小于 50.0 mm 的棒材,切斜度不大于 5°;直径不小于 50.0 mm 的棒材,切斜度不大于 3°。

3.3.4 弯曲度

棒材的弯曲度应符合表 3 的规定。

表 3 棒材的弯曲度

单位为毫米

直径	棒材的弯曲度	
	任意 300 mm 长度上	每米长度上
30.0~80.0	≤ 0.6	≤ 2.0
>80.0~120.0	≤ 1.0	≤ 2.0

表 3 (续)

单位为毫米

直径	棒材的弯曲度	
	任意 300 mm 长度上	每米长度上
>120.0~200.0	≤1.5	≤3.0
>200.0~250.0	≤2.0	≤4.0
>250.0~300.0	≤3.0	—
>300.0~350.0	≤4.0	—

3.4 室温拉伸力学性能

棒材的室温纵向拉伸力学性能应符合表 4 的规定,直径超出表 4 规定的棒材,其室温纵向拉伸力学性能由供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明,无注明时附实测结果。

表 4 室温拉伸力学性能

牌号	状态	直径 mm	抗拉强度 R_m	规定非比例延伸强度 $R_{p0.2}$	断后伸长率 A
			MPa	MPa	%
			不 小 于		
6082	T6	≥30~150	310	260	8
		>150~200	280	240	6
		>200~250	270	200	6

3.5 布氏硬度

棒材的布氏硬度应符合表 5 的规定,直径超出表 5 规定的棒材,其布氏硬度由供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明,无注明时附实测结果。

表 5 布氏硬度

合金	状态	直径 mm	布氏硬度 HBW
6082	T6	60~200	≥95

3.6 电导率

6082 合金 T6 状态的电导率应符合表 6 的规定。规格超出表 6 规定的棒材,其电导率由供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明,无注明时附实测结果。

表 6 电导率

合金	状态	直径 mm	电导率 MS/m
6082	T6	60~200	≥26

3.7 低倍组织

3.7.1 棒材低倍组织试样上的氧化膜应符合表 7 规定。

表 7 氧化膜

缺陷名称	受检面积	每点缺陷长度		
		≤0.3 mm	>0.3 mm~2.0 mm	>2.0 mm
氧化膜	全断面	允许存在	≤4 点	不允许存在

3.7.2 棒材的低倍组织试样中不允许有裂纹、缩尾、气孔、光亮晶粒、非金属夹杂物、外来金属夹杂及白斑、初晶等点状缺陷存在。

3.7.3 棒材低倍组织试样上的成层深度不应超出棒材允许负偏差值之半。需要无成层的棒材时,应供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明。

3.8 显微组织

棒材的显微组织不允许过烧。

3.9 外观质量

3.9.1 棒材表面不允许有裂纹、气泡及腐蚀斑点。

3.9.2 棒材表面允许有深度不超过直径负偏差值之半的压坑,擦伤,碰伤,划伤,氧化色,黑、白斑点以及矫直痕等缺陷。

4 试验方法

4.1 化学成分

4.1.1 化学成分分析方法应符合 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。

4.1.2 仅对 GB/T 3190 中 6082 牌号的“铝”及“其他”之外有数值规定的元素进行常规化学分析。当怀疑非常规分析元素的质量分数超出了本标准的限定值时,生产者应对这些元素进行分析。

4.1.3 “Al”含量按 GB/T 3190 规定的方法计算,计算“Al”含量时,取常规分析元素与怀疑超量的非常规分析元素分析数值的和值作为“元素含量总和”。

4.1.4 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,修约数位应与 GB/T 3190 规定的极限数位一致。

4.2 尺寸检测

4.2.1 弯曲度

将棒材放在平台上,借自重达到稳定时,将 300 mm(或 1 000 mm)长的直尺(或刀平尺)沿棒材长度方向靠在棒材的表面上,测量棒材与直尺(或刀平尺)之间的最大间隙值 h_s ,则 h_s 为每 300 mm(或每米)长度上的弯曲度,如图 1 所示。

4.2.2 棒材直径

棒材的直径应采用不低于 0.02 mm 的量具测量。

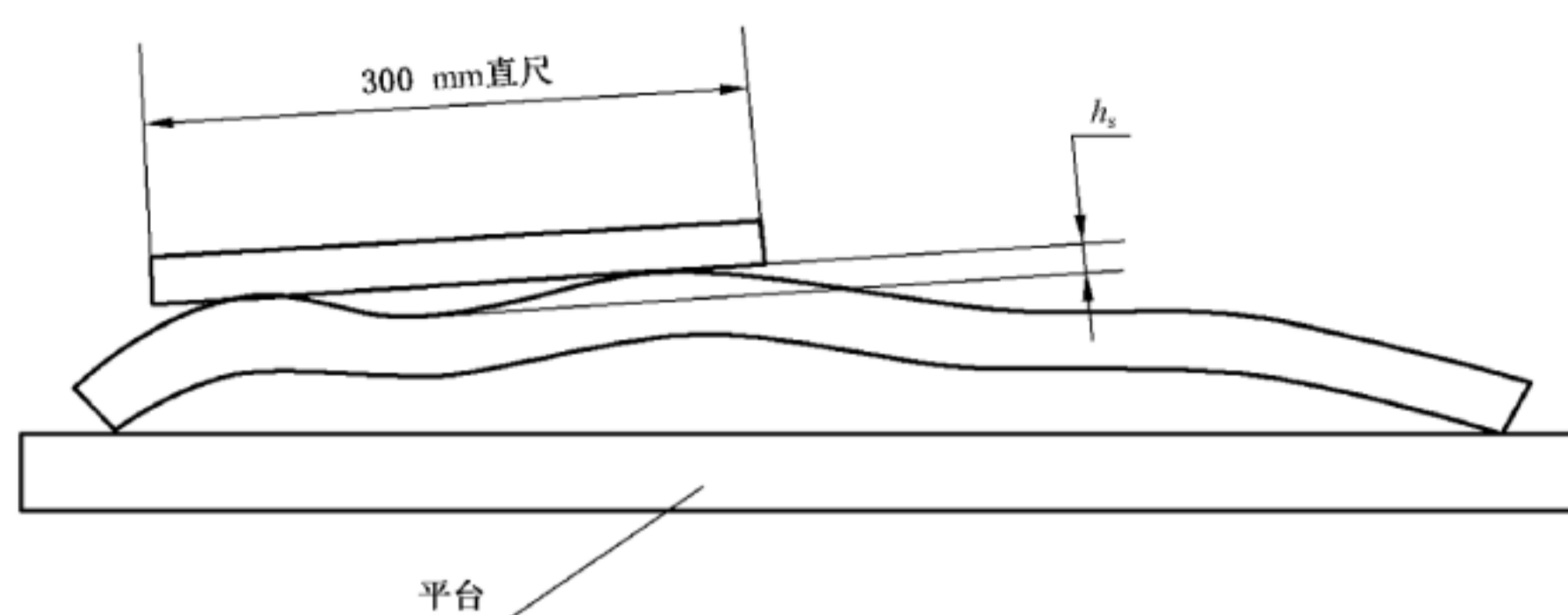


图 1

4.2.3 长度、切斜度

棒材长度、切斜度应采用相应精度的量具或专用仪器测量。

4.3 室温拉伸力学性能

棒材的室温纵向拉伸力学性能试验方法按 GB/T 16865 的规定进行。

4.4 布氏硬度

棒材的布氏硬度试验方法按 GB/T 231.1 的规定进行。

4.5 电导率

棒材的电导率检测应符合 GB/T 12966 或 GB/T 3048.2 的规定。仲裁时应按 GB/T 3048.2 的规定进行。

4.6 低倍组织

棒材的低倍组织检验方法应符合 GB/T 3246.2 的规定。

4.7 显微组织

棒材的显微组织检验方法应符合 GB/T 3246.1 的规定。

4.8 外观质量

棒材的表面质量用目视检验,当缺陷深度难以确定时,可采用打磨法测量。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 产品应由供方进行检验,保证产品质量符合本标准及订货单(或合同)的规定,并填写质量证明书。

5.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行检验。检验结果与本标准及订货单(或合同)的规定不符时,应以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。属于外观质量及尺寸偏差的异议,应在收到产品之日起 1 个月内提出,属于其他性能的异议,应在收到产品之日起 3 个月内提出。如需仲裁,可委托供需双方认可的单位进行,并在需方共同取样。

5.2 组批

棒材应成批提交验收,每批应由同一牌号、状态和尺寸规格组成。

5.3 计重

棒材应检斤计重。

5.4 检验项目

每批棒材出厂前均应进行化学成分、尺寸偏差、力学性能、布氏硬度、电导率、低倍组织、显微组织和外观质量的检验。

5.5 取样

棒材的取样应符合表 8 的规定。

表 8 取样规定

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	3.2	4.1
尺寸偏差	取样数量按表 9 规定	3.3	4.2
室温拉伸力学性能 ^a	取样数量按表 9 规定,在抽取的每根棒材的挤压前端切取 1 个试样	3.4	4.3
布氏硬度 ^a	取样数量按表 9 规定,在抽取的每根棒材的挤压前端切取 1 个试样	3.5	4.4
电导率 ^a	取样数量按表 9 规定	3.6	4.5
低倍组织	取样数量按表 9 规定,在抽取的每根棒材的挤压尾端切取 1 个试样	3.7	4.6
显微组织 ^a	固溶热处理炉高温区切取,取样数量 2 个	3.8	4.7
外观质量	逐根检验	3.9	4.8

^a 棒材的室温拉伸力学性能、布氏硬度、电导率和显微组织,生产厂按热处理炉次取样,仲裁时按批取样。

表 9 取样数量

每批或每炉数量 根	取样数量 根
≤50	2
>50~90	3
>90~150	5
>150~280	8
>280~500	13
>500~1 200	20

5.6 检验结果的判定

5.6.1 任一试样的化学成分不合格时,棒材能区分熔次的判该试样代表的熔次不合格,其他熔次依次检验,合格者交货。不能区分熔次的判该批不合格。

5.6.2 任一试样的尺寸偏差不合格时,判该批棒材不合格,但允许逐根检验,合格者交货。

5.6.3 任一试样的室温拉伸力学性能不合格时,应从该批(或热处理炉)棒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(或热处理炉)棒材合格。若重复试验结果仍有试样性能不合格时,则判该批(或热处理炉)棒材不合格。但允许供方逐根检验,合格者交货。或允许供方进行重新热处理后重新取样检验室温拉伸力学性能、布氏硬度、电导率和显微组织。

5.6.4 任一试样的布氏硬度不合格时,应从该批(或热处理炉)棒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(或热处理炉)棒材合格。若重复试验结果仍有试样性能不合格时,则判该批(或热处理炉)棒材不合格。但允许供方逐根检验,合格者交货。或允许供方进行重新热处理后重新取样检验室温拉伸力学性能、布氏硬度、电导率和显微组织。

5.6.5 任一试样的电导率不合格时,判该批(或热处理炉)不合格,但允许供方逐根检验,合格者交货。或由供方重新热处理后重新取样检验室温拉伸力学性能、布氏硬度、电导率和显微组织。

5.6.6 任一试样的低倍组织不合格时,按如下判定:

- a) 因裂纹、光亮晶粒、非金属夹杂物、外来金属夹杂及白斑、初晶、氧化膜等冶金缺陷不合格时,判该批棒材不合格。
- b) 因成层、缩尾等不合格时,允许从棒材挤压尾端切去一段重复试验,直至合格,则该批中的其他棒材均应接受检棒材上述缺陷分布的最大长度切尾或逐根检验,合格者交货。

5.6.7 任一试样的显微组织不合格时,判该批(或热处理炉)棒材不合格。

5.6.8 任一试样的外观质量不合格时,判该根棒材不合格。但允许切除不合格部分重新检验,合格者交货。

6 标志、包装、运输、贮存及质量证明书

6.1 标志

6.1.1 产品标志

在验收合格的棒材上应打印如下标志(或贴标签):

- a) 供方质检部门的检印(或质检人员的签名或印章);
- b) 牌号、状态及尺寸规格;
- c) 棒材批号或生产日期。

6.1.2 包装箱标志

棒材的包装箱标志应符合 GB/T 3199 的规定。

6.2 包装、运输、贮存

棒材不涂油,不装箱,其他按 GB/T 3199 规定。需要涂油、装箱或与 GB/T 3199 不同的包装方式、方法时应经供需双方商定,并在订货单(或合同)中注明。

6.3 运输和贮存

管材的运输和贮存应符合 GB/T 3199 的规定。

6.4 质量证明书

每批棒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) 牌号、状态、尺寸规格;
- d) 产品批号或生产日期;
- e) 净重或件数;
- f) 各项分析检验结果;
- g) 供方质检部门的检印;
- h) 本标准编号;
- i) 包装日期(或出厂日期)。

7 订货单(或合同)内容

订购本标准所列材料的订货单(或合同)内应包括下列内容:

- a) 产品名称;
 - b) 牌号、状态、尺寸规格;
 - c) 重量(或件数);
 - d) 直径超出表4规定棒材的力学性能有特殊要求;
 - e) 直径超出表4规定棒材的布氏硬度有特殊要求;
 - f) 直径超出表4规定棒材的电导率有特殊要求;
 - g) 成层有特殊要求;
 - h) 包装有特殊要求;
 - i) 其他特殊要求;
 - j) 本标准编号。
-



GB/T 33366-2016

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-55442