

全国有色金属标准化技术委员会 编著

GB 5237—2004

《铝合金建筑型材》

实施指南



 中国标准出版社

TU512.4
ZYH

国家标准化管理委员会统一宣贯教材

GB 5237 - 2004
《铝合金建筑型材》
实施指南

全国有色金属标准化技术委员会 编著



中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

GB 5237—2004《铝合金建筑型材》实施指南/有色金属标准化技术委员会编著. —北京:中国标准出版社, 2005

ISBN 7-5066-3753-7

I. G… II. 有… III. 铝合金-建筑材料-国家标准-中国-参考资料 IV. TU512.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 033400 号

中国标准出版社出版发行

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.bzcs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本 880×1230 1/32 印张 6.5 字数 177 千字

2005 年 6 月第一版 2005 年 6 月第 1 次印刷

定价 17.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

编 审 委 员 会

主 审 孙晓康

副主审 殷明汉 范顺科

主 编 朱玉华

编 委 葛立新 崔凤喜 杨泽世

贺 汀 马存真 卢继延

陈文泗 林 洁 张中兴

吕新宇

序

近年来,随着我国建设步伐的加快,铝合金建筑型材市场有了长足的发展,但在发展过程中也存在着各种各样的问题。在利益的驱动下,作为铝合金建筑型材的上游环节,电解铝行业投资过度,严重影响我国经济的稳步发展;同时,铝合金建筑型材市场上存在着大量不符合国家标准的铝合金建筑型材,威胁着人民群众的生命财产安全。

为落实国务院严格控制部分行业过度投资电视电话会议精神,控制电解铝行业过度投资,规范铝合金建筑型材市场,促进铝合金建筑型材行业健康有序地发展,国家标准化管理委员会组织全国有色金属标委会将原推荐性国家标准修订为条文强制性系列国家标准《铝合金建筑型材》(GB 5237.1~5237.5—2004),将原标准中壁厚、表面膜层厚度等与型材安全、环保、寿命密切相关的性能要求修订为强制性指标,并明确壁厚指标的检测范围,以利于行政执法监督部门的监督管理;同时,针对目前行业上出现的新型“隔热铝合金型材”制定了新的强制性国家标准《铝合金建筑型材 第6部分 隔热型材》(GB 5237.6—2004)。

由于铝合金建筑型材是一种量大面广的建筑材料,与人民群众的生活密切相关,而目前市场上的此类产品鱼龙混杂,质量参差不齐,按照《中华人民共和国标准化法》的规定,将标准中与产品安全、环保、寿命密切相关的性能规定为强制性指标,生产和销售单位进行生产和销售时必须满足标准中强制性要求。通过标准的实施既可规范现有铝合

金建筑型材市场,保障人民群众的生命财产安全;同时也可通过对于最终产品的规范,限制电解铝行业的过度投资,促进我国市场经济稳步发展。

我们编写这本宣贯教材的目的,就是为了加大对《铝合金建筑型材》强制性国家标准的宣贯力度,使生产企业、销售单位、广大消费者和有关执法人员都了解《铝合金建筑型材》国家标准,使有关专业技术人员准确掌握标准条文,以利于标准的贯彻实施。我相信,通过各有关方面的努力,《铝合金建筑型材》国家标准将会得到很好的贯彻实施,也必将为规范我国铝合金建筑型材市场,保障人民群众的生命财产安全,控制电解铝行业的过度投资发挥重要的作用。

在此,谨对为本教材编写付出辛勤劳动的全国有色金属标准化技术委员会及相关编写人员致以诚挚的谢意。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '张震' (Zhang Zhen), located in the lower right quadrant of the page.

前 言

铝合金建筑型材从上世纪 80 年代开始进入中国。20 多年来,铝合金建筑型材产业随同中国经济的崛起也发生了翻天覆地的变化。截止 2004 年底,已领生产许可证的企业有 451 家,从规模上讲,2004 年当年产量约 200 万吨;从品种上讲,由当初单一的氧化材,发展到今天的电泳材、粉末喷涂材、氟碳材、隔热材,尤其是隔热材的出现,解决了北方保暖、南方保凉的问题,符合当前对产品节能的要求。

尽管我国已是世界上铝合金建筑型材生产第一大国,但还不是强国。铝合金建筑型材质量问题一直是业界和社会普遍关注的问题,出于片面追求经济效益的考虑,有些型材企业采取了对使用方不负责任的态度,主要表现在型材的壁厚不够、膜厚不达标等。

其实,早在 1993 年,国家有关部门就发布了 GB/T 5237—1993《铝合金建筑型材》,但是执行效果并不理想。2000 年,全国有色金属标准化技术委员会根据国内铝合金型材生产的实际情况,参照美、日、德等国标准组织修订了 GB/T 5237—1993,形成了 GB/T 5237. 1~5237. 5—2000,后来又制定了隔热型材标准。2004 年,国家标准化管理委员会为了强化铝合金建筑型材的生产管理,改善铝合金建筑型材的质量,在广泛听取意见的基础上,决定将铝合金建筑型材推荐性标准转成强制性标准 GB 5237. 1~5237. 6—2004。

为了更好地实施 GB 5237. 1~5237. 6—2004,国家标准化管理委员会和全国有色金属标准化技术委员会组织有

关专家编写了《GB 5237—2004〈铝合金建筑型材〉实施指南》，并于2005年1月在福建省南平市召开了新国标宣贯会。

本书对GB 5237.1~5237.6—2004六个部分的修订内容、采用国外标准的状况、存在问题及未来修订设想进行了详细的阐述，并对标准进行逐章逐条的讲解，编排上完全按照标准的章条顺序向下展开，标准原文用黑体排印，解释内容用白体排印，便于读者分辨。需要说明的是，由于编者的水平有限，且时间紧迫，书中差错难免，恳请读者指正。

编 者

2005年4月5日

目 录

第 1 章

GB 5237 - 2004 《铝合金建筑型材》标准综述	1
---------------------------------------	---

第 2 章

GB 5237.1 - 2004 《铝合金建筑型材 第1部分: 基材》条文释义	31
--	----

第 3 章

GB 5237.2 - 2004 《铝合金建筑型材 第2部分: 阳极氧化、着色型材》条文释义 ...	62
---	----

第 4 章

GB 5237.3 - 2004 《铝合金建筑型材 第3部分: 电泳涂漆型材》条文释义	82
--	----

第 5 章

GB 5237.4 - 2004 《铝合金建筑型材 第4部分: 粉末喷涂型材》条文释义	94
--	----

第 6 章

GB 5237.5 - 2004

《铝合金建筑型材 第5部分：氟碳漆喷涂型材》条文释义 … 121

第 7 章

GB 5237.6 - 2004

《铝合金建筑型材 第6部分：隔热型材》条文释义 ……… 149

第 II 章

GB 5237 — 2004 《铝合金建筑型材》 标准综述

1 GB 5237.1~5237.6—2004 修订内容

1.1 GB 5237.1~5237.5—2004 是基于 GB/T 5237.1~5237.5—2000 的内容,补充下列强制条款修订而成。

(1) GB 5237.1—2004

——5.3 6061、6063、6063A 型材的化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。

——5.4.1.5 门、窗型材最小公称壁厚应不小于 1.20 mm,外门、外窗用铝合金型材最小实测壁厚应分别符合 GB/T 8478、GB/T 8479 的规定,幕墙用铝合金型材最小实测壁厚应符合有关工程建设国家标准或行业标准的规定。

——5.5 6063-T5、6063-T6、6063A-T5、6063A-T6、6061-T4、6061-T6 型材的室温力学性能应符合表 10 的规定。

——表 2、表 3、表 4 中指定部位尺寸为 1.20 mm~2.00 mm 的型材壁厚偏差要求是强制性的。表 10 中拉伸试验要求是强制性的。

(2) GB 5237.2—2004

——5.5.1 阳极氧化膜的厚度级别应根据使用环境加以选择(参考附录 B),其要求应符合表 2 的规定,并在合同中注明。未注明时,门、窗型材符合 AA10 级,幕墙型材符合 AA15 级。

——5.5.2 氧化膜的封孔质量采用磷铬酸浸蚀重量损失法试验,失重不大于 30 mg/dm²。

(3) GB 5237.3—2004

——表 2 中复合膜指标为强制性的。

——表 3 中附着力等级为强制性的。

(4) GB 5237.4—2004

——5.6.3.1 装饰面上涂层最小局部厚度 $\geq 40 \mu\text{m}$ 。

——5.6.5 涂层经划格试验其附着力应达到 0 级。

(5) GB 5237.5—2004

——5.6.3.1 喷漆型材装饰面上的漆膜厚度应符合表 2 的规定。

——5.6.5 涂层的干式、湿式和沸水附着力均应达到 0 级。

——5.6.8.2 单色涂层经硝酸试验后,颜色变化 $\Delta E_{ab}^* \leq 6$ 。

1.2 GB 5237.6—2004 为首次制定,其下述条款为强制性:

——4.5.2 高温持久负荷试验和热循环试验结果应符合表 2 的规定。

1.3 尽管 GB/T 5237.1~5237.5—2000 的结构与技术内容存在一些不适宜之处,但其涉及许多验证试验及研究工作,由于耗时较长,所以本次修订未考虑对标准结构或技术内容进行全面改动,而是遵守原版、略作微调。详细改动内容见表 1-1。

表 1-1

项目	GB/T 5237.1~ 5237.5—2000	GB 5237.1~5237.5—2004
标准编号	GB/T	GB
第 1 部分	前言	第一行增加一个段落,内容为: 本部分第 5.3 条、第 5.4.1.5 条、第 5.5 条是强制性的,表 2、表 3、表 4、表 10 的部分内容是强制性的,其余条款是推荐性的。
	第 2 章引用标准	增加“GB/T 8478 铝合金门”和“GB/T 8479 铝合金窗”。

表 1-1 (续)

项目	GB/T 5237.1~ 5237.5—2000	GB 5237.1~5237.5—2004
第 1 部 分	第 5.1.3 条的第 4 行、第 5 行	用 6063 合金制造的,供应状态为 T5,型材代号为 421001,定尺长度为 6000 mm 的外窗用铝型材,标记为: 外窗型材 6063-T5 421001×6000 GB 5237.1—2004
	第 5.3 条的第 2 行	6061、6063、6063A 型材的化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。
	将第 5.4.1.5 条	门、窗型材最小公称壁厚应不小于 1.20 mm,外门、外窗用铝合金型材最小实测壁厚应分别符合 GB/T 8478、GB/T 8479 的规定。幕墙用铝合金型材最小实测壁厚应符合有关工程建设国家标准或行业标准的规定。
	GB 5237.1 表 1 下注 “以其他状态订货时……”	以其他牌号、状态订货时……
	表 2~表 4	增加表注: 注:表中指定部位尺寸为 1.20 mm~2.00 mm 的型材壁厚偏差要求是强制性的。
	第 5.5 条的第 2 行	6063-T5、6063-T6、6063A-T5、6063A-T6、6061-T4、6061-T6 型材的室温力学性能应符合表 10 的规定。
	表 10 表头“伸长率,δ/%”	伸长率/%
	表 10	增加表注: 注 4:表中拉伸试验要求是强制性的。

表 1-1 (续)

项目	GB/T 5237.1~ 5237.5—2000	GB 5237.1~5237.5—2004
第 2 部 分	前言的第 1 行	增加一个段落,内容为: 本部分第 5.5.1 条、第 5.5.2 条是强制性的,其余条款是推荐性的。
	5.1.2 条的第 6 行 “……AA10 的型材, 标记为:”	……AA15 的外窗用型材,标记为:
	5.1.2 条的第 7 行	外窗型材 6063-T5 421001×3000 中青铜 AA15 GB 5237.2—2004
	第 8 章	增加 8.4 条: 8.4 在检验合格的型材上应有如下内容的标签(或合格证): a) 供方名称和地址; b) 供方质检部门的检印; c) 合金牌号和状态; d) 型材的名称和规格(外门、外窗用型材的名称中应注明“外门”或“外窗”字样); e) 氧化膜厚度级别和颜色; f) 生产日期或批号; g) 本部分编号; h) 生产许可证编号。
第 3 部 分	前言的第 1 行	增加一个段落,内容为: 本部分表 2、表 3 的部分内容是强制性的,其余条款是推荐性的。

表 1-1 (续)

项目	GB/T 5237.1~ 5237.5—2000	GB 5237.1~5237.5—2004
第 3 部分	5.1.2 条的第 5 行 “…… A 级的型材, 标记为:”	……A 级的外窗用型材,标记为:
	5.1.2 条的第 6 行	外窗型材 6063-T5 421001×6000 古铜 A GB 5237.3—2004
	表 2 中的注	原注改为“注 1”,增加“注 2:表中复合膜指标为强制性的。”
	表 3 中的硬度指标 “2H”	3H
	表 3 中的注	原注改为“注 1”,增加“注 2:表中附着力等级为强制性的。”
	6.2.6 条“擦伤”	刮破
	8.1 条的 d)	d) 型材的名称和规格(外门、外窗用型材的名称中应注明“外门”或“外窗”字样);
第 4 部分	前言的第 1 行	增加一个段落,内容为: 本部分第 5.6.3.1 条、第 5.6.5 条是强制性的,其余条款是推荐性的。
	第 5.1.2 条的第 5 行“……3003 的喷粉型材,标记为:”	……3003 的外窗用喷粉型材,标记为:

表 1-1 (续)

项目	GB/T 5237.1~ 5237.5—2000	GB 5237.1~5237.5—2004
第 4 部 分	第 5.1.2 条的 第 6 行	外窗型材 6063-T5 421001×6000 光 50 色 3003 GB 5237.4—2004
	5.6.3 条第 2 行~第 4 行	5.6.3.1 装饰面上涂层最小局部厚度 ≥40 μm。 注：由于挤压型材横截面形状的复杂 性，致使型材某些表面（如内角、 横沟等）的涂层厚度低于规定值 是允许的。 另增加： 5.6.3.2 装饰面上涂层最大局部厚度 ≤120 μm。 5.6.3.3 型材非装饰面如需要喷涂，应在 合同中注明。
	5.6.10 条第 1、4、 5 行	第一行前面加“5.6.10.1”，第四行前面加 “5.6.10.2”，并删除“也可”二字，删除第五 行“仲裁时，采用乙酸盐雾试验（AASS 试 验）。”
	8.1 条的 d)	d) 型材的名称和规格（外门、外窗用型材 的名称中应注明“外门”或“外窗”字样）；
第 5 部 分	前言的第 1 行	增加一个段落，内容为： 本部分第 5.6.3.1 条、第 5.6.5 条、第 5.6.8.2 条是强制性的，其余条款是推荐 性的。

表 1-1 (续)

项目	GB/T 5237.1~ 5237.5—2000	GB 5237.1~5237.5—2004
第 5 部分	第 5.1.2 条的第 5 行“……(代号 8399) 型材, 标记为:”	……(代号 8399) 外窗用型材, 标记为:
	第 5.1.2 条的第 6 行	外窗型材 6063-T5 421001×6000 光 40 色 8399 GB 5237.5—2004
	第 5.6.8.2 条的第 2 行	单色涂层经硝酸试验后, 颜色变化 ΔE_{ab}^* ≤ 6 。
	5.6.9 条第 1、4、5 行	第 1 行前面加“5.6.9.1”, 第 4 行前面加“5.6.9.2”, 并删除“也可”二字, 删除第 5 行“仲裁时, 采用中性盐雾试验(NSS 试验)。”
	8.1 条的 d)	d) 型材的名称和规格(外门、外窗用型材的名称中应注明“外门”或“外窗”字样);

1.4 GB 5237.1~5237.3—2004 中还存在如下文字错误:

(1) GB 5237.1—2004:

——表 10“ σ_b ”应为“ R_m ”, “规定非比例伸长应力”应为“规定非比例延伸强度”, “伸长率”应为“断后伸长率”;

——附录 A 中 A.6 条的第 1 行“开口部位 A 的尺寸”应为“开口部位 X 的尺寸”;

——附录 A 图 A.9 中标注为“A”的尺寸应为“X”尺寸。

(2) GB 5237.2—2004:

——5.1.2 条“(阳极氧化型材以“氧化铝建型”表示……“氧化有机铝建型”表示)”字样应删去。

(3) GB 5237.3—2004: