



中华人民共和国国家标准

GB/T 3880.1—2012
代替 GB/

一般工业用铝及铝合金板、带材 第 1 部分：一般要求

Wrought aluminium and aluminium alloy plates, sheets and strips
for general engineering—Part 1: Technical conditions of delivery

2012-12-31 发布

2013-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布



前 言

GB/T 3880《一般工业用铝及铝合金板、带材》分为三个部分：

- 第1部分：一般要求；
- 第2部分：力学性能；
- 第3部分：尺寸偏差。

本部分为 GB/T 3880 的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 3880.1—2006《一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求》。

本部分与 GB/T 3880.1—2006 相比，主要技术变化如下：

- 增加了 1070A、1080A、2017A、2A12、2A14、2014A、2E12(原 2524)、2219、3103、3A21、4006、4007、4015、5A02、5005A、5040、5049、5449、5050、5251、5154A、5754、5454、5383、6016、7A04、7A09、7020、7021、7022、7475、8011、8079 共 31 个合金牌号。
- 最大厚度由原来的 150 mm 扩大至 250 mm；
- 最大宽度由原来的 2 500 mm 扩大至 3 500 mm；
- 将冷轧板、带材的最大厚度修改为 6 mm；
- 增加了电导率要求；
- 增加了抗应力腐蚀性能要求；
- 增加了抗剥落腐蚀性能要求；
- 增加了断裂韧性要求；
- 增加了抗疲劳腐蚀性能要求；
- 增加了低倍组织要求。

本部分使用重新起草法参考 EN 485-1:2008《铝及铝合金 薄板、带材和厚板 第1部分：检验和交货技术条件》编制，与 EN 485-1:2008 的一致性程度为非等效。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分主要起草单位：西南铝业(集团)有限责任公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所、东北轻合金有限责任公司、中铝瑞闽铝板带有限公司、厦门厦顺铝箔有限公司、中铝西北铝加工分公司、镇江鼎胜铝业股份有限公司、福建省南铝板带加工有限公司。

本部分主要起草人：张钰、陈昌云、李瑞山、葛立新、张东、吕新宇、黄瑞银、唐登毅、王国军、张丽华、段瑞芬、李翔、董则防、张东贵、杜传慧、林善斌。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 3880—1983、GB/T 3880—1997、GB/T 3880.1—2006；
- GB/T 8544—1987、GB/T 8544—1997；
- GB/T 3193—1982、GB/T 10568—1989、GB/T 10569—1989、GB/T 16501—1996。

一般工业用铝及铝合金板、带材

第 1 部分：一般要求

1 范围

GB/T 3880 的本部分规定了一般工业用铝及铝合金板、带材的要求、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。

本部分适用于一般工业用铝及铝合金板(以下简称板材)、铝及铝合金带材(以下简称带材)。

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 232 金属材料 弯曲试验方法
- 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 3246.1 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 3880.2 一般工业用铝及铝合金板、带材 第 2 部分:力学性能
- GB/T 3880.3 一般工业用铝及铝合金板、带材 第 3 部分:尺寸偏差
- GB/T 6398 金属材料疲劳裂纹扩展速率试验方法
- GB/T 6519 变形铝合金产品超声波检验方法
- 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
- GB/T 22639 铝合金加工产品的剥落腐蚀试验方法
- GB/T 22640 铝合金加工产品的环形试样 应力腐蚀试验方法
- HB 5261 金属板材 K_R 曲线试验方法

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 铝或铝合金类别

铝及铝合金分为 A、B 两类,如表 1 所示。

表 1 合金分类

牌号 系列	铝或铝合金类别	
	A	B
1×××	所有	—
2×××	—	所有
3×××	Mn 的最大含量不大于 1.8%，Mg 的最大含量不大于 1.8%，Mn 的最大含量与 Mg 的最大含量之和不大于 2.3%。如：3003、3103、3005、3105、3102、3A21	A 类外的其他合金，如：3004、3104
4×××	Si 的最大含量不大于 2%。如：4006、4007	A 类外的其他合金，如：4015
5×××	Mg 的最大含量不大于 1.8%，Mn 的最大含量不大于 1.8%，Mg 的最大含量与 Mn 的最大含量之和不大于 2.3%。如：5005、5005A、5050	A 类外的其他合金。如：5A02、5A03、5A05、5A06、5040、5049、5449、5251、5052、5154A、5454、5754、5082、5182、5083、5383、5086
6×××	—	所有
7×××	—	所有
8×××	不可热处理强化的合金。如：8A06、8011、8014、8017	可热处理强化的合金

3.1.2 尺寸偏差等级

板、带材的尺寸偏差等级如表 2 所示。

表 2 尺寸偏差等级

尺寸项目	尺寸偏差等级	
	板	带材
厚度	冷轧板材：高精级、普通级 热轧板材：不分级	冷轧带材：高精级、普通级 热轧带材：不分级
宽度	冷轧板材：高精级、普通级 热轧板材：不分级	冷轧带材：高精级、普通级 热轧带材：不分级
长度	冷轧板材：高精级、普通级 热轧板材：不分级	—
不平度	高精级、普通级	—
侧边弯曲度	冷轧板材：高精级、普通级 热轧板材：高精级、普通级	冷轧带材：高精级、普通级 热轧带材：不分级
对角线	高精级、普通级	—

3.1.3 牌号、状态、尺寸

板、带材的牌号、相应的铝或铝合金类别、状态及厚度应符合表 3 的规定。与厚度对应的宽度和长度应符合表 4 规定。需要其他牌号、状态、尺寸的板、带材时，应供需双方商定后，在订货单(或合同)中注明。

表3 牌号、铝或铝合金类别、状态及厚度

牌号	铝或铝合金类别	状态	板材厚度 mm	带材厚度 mm
1A97、1A93、 1A90、1A85	A	F	>4.50~150.00	—
		H112	>4.50~80.00	—
1080A	A	O、H111	>0.20~12.50	—
		H12、H22、H14、H24	>0.20~6.00	—
		H16、H26	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H112	>6.00~25.00	—
		F	>2.50~6.00	—
1070	A	O	>0.20~50.00	>0.20~6.00
		H12、H22、H14、H24	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H16、H26	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H112	>4.50~75.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00
1070A	A	O、H111	>0.20~25.00	—
		H12、H22、H14、H24	>0.20~6.00	—
		H16、H26	>0.20~4.00	—
		H18	>0.20~3.00	—
		H112	>6.00~25.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00
1060	A	O	>0.20~80.00	>0.20~6.00
		H12、H22	>0.50~6.00	>0.50~6.00
		H14、H24	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H16、H26	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H112	>4.50~80.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00
1050	A	O	>0.20~50.00	>0.20~6.00
		H12、H22、H14、H24	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H16、H26	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H112	>4.50~75.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00

表 3 (续)

牌号	铝或铝合金类别	状态	板材厚度 mm	带材厚度 mm
1050A	A	O	>0.20~80.00	>0.20~6.00
		H111	>0.20~80.00	—
		H12, H22, H14, H24	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H16, H26	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18, H28, H19	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H112	>6.00~80.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00
1145	A	O	>0.20~10.00	>0.20~6.00
		H12, H22, H14, H24, H16, H26, H18	>0.20~4.50	>0.20~4.50
		H112	>4.50~25.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00
1235	A	O	>0.20~1.00	>0.20~1.00
		H12, H22	>0.20~4.50	>0.20~4.50
		H14, H24	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H16, H26	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18	>0.20~3.00	>0.20~3.00
1100	A	O	>0.20~80.00	>0.20~6.00
		H12, H22, H14, H24	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H16, H26	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18, H28	>0.20~3.20	>0.20~3.20
		H112	>6.00~80.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00
1200	A	O	>0.20~80.00	>0.20~6.00
		H111	>0.20~80.00	—
		H12, H22, H14, H24	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H16, H26	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18, H19	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H112	>6.00~80.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00
2A11、 包铝 2A11	B	O	>0.50~10.00	>0.50~6.00
		T1	>4.50~80.00	—
		T3, T4	>0.50~10.00	—
		F	>4.50~150.00	—

表 3 (续)

牌号	铝或铝合金类别	状态	板材厚度 mm	带材厚度 mm
2A12、 包铝 2A12	B	O	>0.50~10.00	—
		T1	>4.50~80.00	—
		T3、T4	>0.50~10.00	—
		F	>4.50~150.00	—
2A14	B	O	0.50~10.00	—
		T1	>4.50~40.00	—
		T6	0.50~10.00	—
		F	>4.50~150.00	—
2E12、包铝 2E12	B	T3	0.80~6.00	—
2014	B	O	>0.40~25.00	—
		T3	>0.40~6.00	—
		T4	>0.40~100.00	—
		T6	>0.40~160.00	—
		F	>4.50~150.00	—
包铝 2014	B	O	>0.50~25.00	—
		T3	>0.50~6.30	—
		T4	>0.50~6.30	—
		T6	>0.50~6.30	—
		F	>4.50~150.00	—
2014A、 包铝 2014A	B	O	>0.20~6.00	—
		T4	>0.20~80.00	—
		T6	>0.20~140.00	—
2024	B	O	>0.40~25.00	>0.50~6.00
		T3	>0.40~150.00	—
		T4	>0.40~6.00	—
		T8	>0.40~40.00	—
		F	>4.50~80.00	—
包铝 2024	B	O	>0.20~45.50	—
		T3	>0.20~6.00	—
		T4	>0.20~3.20	—
		F	>4.50~80.00	—
2017、 包铝 2017	B	O	>0.40~25.00	>0.50~6.00
		T3、T4	>0.40~6.00	—
		F	>4.50~150.00	—

表 3 (续)

牌号	铝或铝合金类别	状态	板材厚度 mm	带材厚度 mm
2017A、 包铝 2017A	B	O	0.40~25.00	—
		T4	0.40~200.00	—
2219、 包铝 2219	B	O	>0.50~50.00	—
		T81	>0.50~6.30	—
		T87	>1.00~12.50	—
3A21	A	O	>0.20~10.00	—
		H14	>0.80~4.50	—
		H24、H18	>0.20~4.50	—
		H112	>4.50~80.00	—
		F	>4.50~150.00	—
3102	A	H18	>0.20~3.00	>0.20~3.00
3003	A	O	>0.20~50.00	>0.20~6.00
		H111	>0.20~50.00	—
		H12、H22、H14、H24	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H16、H26	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18、H28、H19	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H112	>4.50~80.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00
3103	A	O、H111	>0.20~50.00	—
		H12、H22、H14、H24、H16	>0.20~6.00	—
		H26	>0.20~4.00	—
		H18、H28、H19	>0.20~3.00	—
		H112	>4.50~80.00	—
		F	>20.00~80.00	—
3004	B	O	>0.20~50.00	>0.20~6.00
		H111	>0.20~50.00	—
		H12、H22、H32、H14	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H24、H34、H26、H36、H18	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H16	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H28、H38、H19	>0.20~1.50	>0.20~1.50
		H112	>4.50~80.00	—
		F	>6.00~80.00	>2.50~8.00

表 3 (续)

牌号	铝或铝合金类别	状态	板材厚度 mm	带材厚度 mm
3104	B	O	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H111	>0.20~3.00	—
		H12、H22、H32	>0.50~3.00	>0.50~3.00
		H14、H24、H34、H16、H26、H36	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H18、H28、H38、H19、H29、H39	>0.20~0.50	>0.20~0.50
		F	>6.00~80.00	>2.50~8.00
3005	A	O	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H111	>0.20~6.00	—
		H12、H22、H14	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H24	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H16	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H26、H18、H28	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H19	>0.20~1.50	>0.20~1.50
		F	>6.00~80.00	>2.50~8.00
3105	A	O、H12、H22、H14、H24、 H16、H26、H18	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H111	>0.20~3.00	—
		H28、H19	>0.20~1.50	>0.20~1.50
		F	>6.00~80.00	>2.50~8.00
4006	A	O	>0.20~6.00	—
		H12、H14	>0.20~3.00	—
		F	2.50~6.00	—
4007	A	O、H111	>0.20~12.50	—
		H12	>0.20~3.00	—
		F	2.50~6.00	—
4015	B	O、H111	>0.20~3.00	—
		H12、H14、H16、H18	>0.20~3.00	—
5A02	B	O	>0.50~10.00	—
		H14、H24、H34、H18	>0.50~4.50	—
		H112	>4.50~80.00	—
		F	>4.50~150.00	—
5A03	B	O、H14、H24、H34	>0.50~4.50	>0.50~4.50
		H112	>4.50~50.00	—
		F	>4.50~150.00	—

表 3 (续)

牌号	铝或铝合金类别	状态	板材厚度 mm	带材厚度 mm
5A05	B	O	>0.50~4.50	>0.50~4.50
		H112	>4.50~50.00	—
		F	>4.50~150.00	—
5A06	B	O	0.50~4.50	>0.50~4.50
		H112	>4.50~50.00	—
		F	>4.50~150.00	—
5005、5005A	A	O	>0.20~50.00	>0.20~6.00
		H111	>0.20~50.00	—
		H12、H22、H32、H14、H24、H34	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H16、H26、H36	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18、H28、H38、H19	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H112	>6.00~80.00	—
5040	B	H24、H34	0.80~1.80	—
		H26、H36	1.00~2.00	—
5049	B	O、H111	>0.20~100.00	—
		H12、H22、H32、H14、H24、H34、 H16、H26、H36	>0.20~6.00	—
		H18、H28、H38	>0.20~3.00	—
		H112	6.00~80.00	—
5449	B	O、H111、H22、H24、H26、H28	>0.50~3.00	—
5050	A	O、H111	>0.20~50.00	—
		H12	>0.20~3.00	—
		H22、H32、H14、H24、H34	>0.20~6.00	—
		H16、H26、H36	>0.20~4.00	—
		H18、H28、H38	>0.20~3.00	—
		H112	6.00~80.00	—
5251	B	F	2.50~80.00	—
		O、H111	>0.20~50.00	—
		H12、H22、H32、H14、H24、H34	>0.20~6.00	—
		H16、H26、H36	>0.20~4.00	—
		H18、H28、H38	>0.20~3.00	—
5251	B	F	2.50~80.00	—
		H12、H22、H32、H14、H24、H34	>0.20~6.00	—
		H16、H26、H36	>0.20~4.00	—
		H18、H28、H38	>0.20~3.00	—
		F	2.50~80.00	—

表 3 (续)

牌号	铝或铝合金类别	状态	板材厚度 mm	带材厚度 mm
5052	B	O	>0.20~80.00	>0.20~6.00
		H111	>0.20~80.00	—
		H12、H22、H32、H14、H24、H34、 H16、H26、H36	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H18、H28、H38	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H112	>6.00~80.00	—
		F	>2.50~150.00	>2.50~8.00
5154A	B	O、H111	>0.20~50.00	—
		H12、H22、H32、H14、H24、 H34、H26、H36	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H18、H28、H38	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H19	>0.20~1.50	>0.20~1.50
		H112	6.00~80.00	—
		F	>2.50~80.00	—
5454	B	O、H111	>0.20~80.00	—
		H12、H22、H32、H14、H24、 H34、H26、H36	>0.20~6.00	—
		H28、H38	>0.20~3.00	—
		H112	6.00~120.00	—
		F	>4.50~150.00	—
5754	B	O、H111	>0.20~100.00	—
		H12、H22、H32、H14、H24、H34、 H16、H26、H36	>0.20~6.00	—
		H18、H28、H38	>0.20~3.00	—
		H112	6.00~80.00	—
		F	>4.50~150.00	—
5082	B	H18、H38、H19、H39	>0.20~0.50	>0.20~0.50
		F	>4.50~150.00	—
5182	B	O	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H111	>0.20~3.00	—
		H19	>0.20~1.50	>0.20~1.50

表 3 (续)

牌号	铝或铝合金类别	状态	板材厚度 mm	带材厚度 mm
5083	B	O	>0.20~200.00	>0.20~4.00
		H111	>0.20~200.00	—
		H12、H22、H32、H14、H24、H34	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H16、H26、H36	>0.20~4.00	—
		H116、H321	>1.50~80.00	—
		H112	>6.00~120.00	—
		F	>4.50~150.00	—
5383	B	O、H111	>0.20~150.00	—
		H22、H32、H24、H34	>0.20~6.00	—
		H116、H321	>1.50~80.00	—
		H112	>6.00~80.00	—
5086	B	O、H111	>0.20~150.00	—
		H12、H22、H32、H14、H24、H34	>0.20~6.00	—
		H16、H26、H36	>0.20~4.00	—
		H18	>0.20~3.00	—
		H116、H321	>1.50~50.00	—
		H112	>6.00~80.00	—
		F	>4.50~150.00	—
6A02	B	O、T4、T6	>0.50~10.00	—
		T1	>4.50~80.00	—
		F	>4.50~150.00	—
6061	B	O	0.40~25.00	0.40~6.00
		T4	0.40~80.00	—
		T6	0.40~100.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00
6016	B	T4、T6	0.40~3.00	—
6063	B	O	0.50~20.00	—
		T4、T6	0.50~10.00	—
6082	B	O	0.40~25.00	—
		T4	0.40~80.00	—
		T6	0.40~12.50	—
		F	>4.50~150.00	—

表 3 (续)

牌号	铝或铝合金类别	状态	板材厚度 mm	带材厚度 mm
7A04、包铝 7A04 7A09、包铝 7A09	B	O、T6	>0.50~10.00	—
		T1	>4.50~40.00	—
		F	>4.50~150.00	—
7020	B	O、T4	0.40~12.50	—
		T6	0.40~200.00	—
7021	B	T6	1.50~6.00	—
7022	B	T6	3.00~200.00	—
7075	B	O	>0.40~75.00	—
		T6	>0.40~60.00	—
		T76	>1.50~12.50	—
		T73	>1.50~100.00	—
		F	>6.00~50.00	—
包铝 7075	B	O	>0.39~50.00	—
		T6	>0.39~6.30	—
		T76	>3.10~6.30	—
		F	>6.00~100.00	—
7475	B	T6	>0.35~6.00	—
		T76、T761	1.00~6.50	—
包铝 7475	B	O、T761	1.00~6.50	—
8A06	A	O	>0.20~10.00	—
		H14、H24、H18	>0.20~4.50	—
		H112	>4.50~80.00	—
		F	>4.50~150.00	>2.50~8.00
8011	—	H14、H24、H16、H26	>0.20~0.50	>0.20~0.50
		H18	0.20~0.50	0.20~0.50
8011A	A	O	>0.20~12.50	>0.20~6.00
		H111	>0.20~12.50	—
		H22	>0.20~3.00	>0.20~3.00
		H14、H24	>0.20~6.00	>0.20~6.00
		H16、H26	>0.20~4.00	>0.20~4.00
		H18	>0.20~3.00	>0.20~3.00
8079	A	H14	>0.20~0.50	>0.20~0.50

表 4 与厚度对应的宽度和长度

单位为毫米

板、带材厚度	板材的宽度和长度		带材的宽度和内径	
	板材的宽度	板材的长度	带材的宽度	带材的内径
>0.20~0.50	500.0~1 660.0	500~4 000	≤1 800.0	75、150、200、300、 405、505、605、650、 750
>0.50~0.80	500.0~2 000.0	500~10 000	≤2 400.0	
>0.80~1.20	500.0~2 400.0 ^a	1 000~10 000	≤2 400.0	
>1.20~3.00	500.0~2 400.0	1 000~10 000	≤2 400.0	
>3.00~8.00	500.0~2 400.0	1 000~15 000	≤2 400.0	
>8.00~15.00	500.0~2 500.0	1 000~15 000	—	—
>15.00~250.00	500.0~3 500.0	1 000~20 000	—	—

注：带材是否带套筒及套筒材质，由供需双方商定后在订货单(或合同)中注明。

^a A类合金最大宽度为2 000.0 mm。

3.1.4 标记示例

产品标记按产品名称、标准编号、牌号、供应状态及尺寸的顺序表示。标记示例如下：

示例 1：

3003 牌号、H22 状态、厚度为 1.00 mm、宽度为 2 200.0 mm、长度为 2 000 mm 的板材，标记为：
板 GB/T 3880.1—3003 H22—1.00×2 200×2 000

示例 2：

5052 牌号、O 状态、厚度为 1.00 mm、宽度为 1 000.0 mm 的带材，标记为：
带 GB/T 3880.1—5052 O—1.00×1 000

3.2 化学成分

4006、4007、4015、5040、5449 合金的化学成分应符合表 5 的规定，其他牌号的产品化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。

表 5 化学成分

牌号	质量分数/%												
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	—	Ti	其他杂质 ^a		Al ^b
											单个	合计	
4006	0.80~ 1.20	0.50~ 0.80	≤0.10	≤0.05	≤0.01	≤0.20	—	≤0.05	—	—	≤0.05	≤0.15	余量
4007	1.00~ 1.70	0.40~ 1.00	≤0.20	0.80~ 1.50	≤0.20	0.05~ 0.25	0.15~ 0.70	≤0.10	0.05Co	≤0.10	≤0.05	≤0.15	余量
4015	1.40~ 2.20	≤0.70	≤0.20	0.60~ 1.20	0.10~ 0.50	—	—	≤0.20	—	—	≤0.05	≤0.15	余量

表 5 (续)

牌号	质量分数/%												
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	—	Ti	其他杂质 ^a		Al ^b
											单个	合计	
5040	≤0.30	≤0.70	≤0.25	0.90~ 1.40	1.00~ 1.50	0.10~ 0.30	—	≤0.25	—	—	≤0.05	≤0.15	余量
5449	≤0.40	≤0.70	≤0.30	0.60~ 1.10	1.60~ 2.60	≤0.30	—	≤0.30	—	≤0.10	≤0.05	≤0.15	余量

^a 其他杂质指表中未列出或未规定数值的金属元素。
^b 铝的质量分数为 100% 与等于或大于 0.010% 的所有元素含量总和的差值, 求和前各元素含量要表示到 0.0X%。

3.3 包覆层

正常包铝或工艺包铝的板材应进行双面包覆, 并符合表 6 的规定。工艺包铝的板材允许供方不包铝供货。

表 6 包覆材料及包覆层厚度

牌号	包铝类别	包铝材料牌号	板材厚度 n mm	每面包覆层厚度占板材厚度的百分比, 不小于
2A11, 2A12	工艺包铝	1230 或 1A50	所有	≤1.5%
包铝 2A11、包铝 2A12	正常包铝		0.50~1.50	4%
			其他	2%
2A14	工艺包铝		所有	≤1.5%
2E12	工艺包铝		所有	≤1.5%
包铝 2E12	正常包铝		0.80~1.60	4%
		其他	2%	
2014, 2014A 2017, 2017A	工艺包铝	6003 或 1230, 1A50	所有	≤1.5%
包铝 2014、包铝 2014A 包铝 2017、包铝 2017A	正常包铝		≤0.63	8%
			>0.63~1.00	6%
			>1.00~2.50	4%
		>2.50	2%	
2024	工艺包铝	1230 或 1A50	所有	≤1.5%
包铝 2024	正常包铝		≤1.60	4%
		>1.60	2%	

表 6 (续)

牌号	包铝类别	包覆材料牌号	板材厚度 / mm	每面包覆层厚度占板材厚度的百分比, 不小于
2219	工艺包铝	7072 或 1A50	所有	≤1.5%
包铝 2219	正常包铝		≤1.00	8%
			>1.00~2.50	4%
			>2.50	2%
5A06	工艺包铝	1230 或 1A50	所有	≤1.5%
7A04、7A09	工艺包铝	7072 或 7A01	所有	≤1.5%
包铝 7A04、包铝 7A09	正常包铝		0.50~1.60	4%
			>1.60	2%
7075	工艺包铝	7072 或 7A01	≤1.60	≤1.5%
		7008 或 7A01	>1.60	≤1.5%
包铝 7075	正常包铝	7072 或 7A01	0.50~1.60	4%
		7008 或 7A01	>1.60	2%
7475	工艺包铝	7072 或 7A01	所有	≤1.5%
包铝 7475	正常包铝		<1.60	4%
			≥1.60~4.80	2.5%
			≥4.80	1.5%

3.4 尺寸偏差

板、带材的尺寸偏差应符合 GB/T 3880.3 的规定。

3.5 力学性能

板、带材的室温拉伸力学性能应符合 GB/T 3880.2 的规定。厚度超出 GB/T 3880.2 规定的板材、带材,其室温拉伸力学性能附实测结果交货,或供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明。

3.6 弯曲性能

弯曲性能一般不要求。当需方对板、带材有弯曲性能要求时,由供需双方协商并在订货单(或合同)中注明。要求弯曲性能的板、带材,按 GB/T 3880.2 规定的弯曲半径进行弯曲试验后,表面不应出现目视可见的裂纹。

3.7 电导率

7075 合金的 T73、T76 状态,7475 合金的 T76、T761 状态及 7010 合金的 T73、T74 和 T76 状态的板材,其电导率应符合表 7 规定。

表 7 电导率

合金牌号	供应状态	电导率指标 ^a MS/m(%IACS)	力学性能	合格判定
7075	T73	<22.0(38.0)	任何值	不合格
		22.0~23.0 (38.0~39.7)	符合标准规定,且 $R_{p0.2}$ 大于规定值 85 MPa以上	不合格 ^b
			符合标准规定,且 $R_{p0.2}$ 不大于规定值 85 MPa	合格
	>23.0(39.7)	符合标准规定	合格	
	T76	<21.0(36.3)	任何值	不合格
		21.0~22.0 (36.3~38.0)	符合标准规定,且 $R_{p0.2}$ 大于规定值 85 MPa以上	不合格 ^c
符合标准规定,且 $R_{p0.2}$ 不大于规定值 85 MPa			合格	
$\geq 22.0(39.0)$	符合标准规定	合格		
7475	T76, T751	<22.0(38.0)	任何值	不合格。应补充人工时效,然后重新检测电导率和规定非比例延伸温度
		22.0~22.6 (38.0~39.0)	符合标准规定	
		符合标准规定,且 $R_{p0.2}$ 大于规定值 62 MPa 以上		
		$\geq 22.6(39.0)$	符合标准规定,且 $R_{p0.2}$ 不大于规定值 62 MPa	合格
7010	T73	<23.8(41.1)	任何值	不合格。厚板可重新热处理或人工时效,重新检验力学性能和电导率
		$\geq 23.8(41.1)$	符合标准规定	合格
	T74	<23.2(40.0)	任何值	不合格。厚板可重新热处理或人工时效,重新检验力学性能和电导率
		$\geq 23.2(40.0)$	符合标准规定	合格
	T76	<22.6(39.0)	任何值	不合格。厚板可重新热处理或人工时效,重新检验力学性能和电导率
		$\geq 22.6(39.0)$	符合标准规定	合格

^a 测量电导率用的试样应在拉伸试样的位置邻近处切取,并在去掉包铝层后的板材表面上采用涡流法进行测定

^b 补充固溶热处理的淬火后 15 min 以内,测得的电导率与初始值之差不小于 3.5 MS/ms 时为合格。

^c 剥落腐蚀试验合格则为合格。

3.8 抗应力腐蚀性能

对于厚度大于或等于 20 mm 的 7075、7010 合金的 T73、T76 状态板材,当订货单(或合同)中注明检验抗应力腐蚀性能时,其产品的抗应力腐蚀性能应符合表 8 的规定。

表 8 抗应力腐蚀性能

牌号	状态	试样受力方向	Pa	试验时间/d	结果要求
7075、7010	T73	高向(短横向)	R	≥20	不出现裂纹
	T76、T761		170		

3.9 抗剥落腐蚀性能

3.9.1 5×××系合金的抗剥落腐蚀性能

对于 5086、5083、5383 合金 H116 状态和 H321 状态的产品,当订货单(或合同)中注明快速金相法检测时,其显微组织中的铝镁相(Al₃Mg₂)当订货单(或合同)中注明用 GB/T 22639 检测时,其产品的剥落腐蚀试验结果不应低于 PC 级。当订货单(或合同)中未注明方法时,由供方选择任一种方法检测。

3.9.2 7×××系合金的抗剥落腐蚀性能

对于 7075、7475、7010 合金的 T76、T761 状态的产品,当订货单(或合同)中注明检验抗剥落腐蚀性能时,其产品的剥落腐蚀试验结果不应低于 EB 级。

3.10 断裂韧性

对于包铝 7475 和 7475 合金板材有断裂韧性要求时,应供需双方协商并在订货单(或合同)中注明,其平面应力断裂韧性值应符合表 9 的规定。

表 9 断裂韧性

牌号	供应状态	试样状态	厚度 mm	方 向	平面应力断裂韧性 K_{Ic} (MPa) \sqrt{m}
					不小于
包铝 7475	O	T76	1.0~3.2	T-L(拉力方向与横向一致)	95.6
				L-T(拉力方向与纵向一致)	110.0
			≥3.2~6.5	T-L(拉力方向与横向一致)	87.9
	T761	T761	1.0~3.2	T-L(拉力方向与横向一致)	95.6
				L-T(拉力方向与纵向一致)	110.0
			≥3.2~6.5	T-L(拉力方向与横向一致)	87.9
7475	T761	T761	1.0~3.2	T-L(拉力方向与横向一致)	96
			≥3.2~6.5	T-L(拉力方向与横向一致)	88

3.11 超声波探伤性能

对板材有超声波探伤性能要求时,应供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明超声波检验及检验级别。

3.12 抗疲劳腐蚀性能

对包铝 2E12 或 2E12 合金的 T3 状态的板材有抗疲劳腐蚀性能要求时,应供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明。对于要求抗疲劳腐蚀性能的板材,将试验条件设定为: $\Delta K = 33(\text{MPa})\sqrt{m}$, $R = 0.1$, $f = 2 \text{ Hz} \sim 10 \text{ Hz}$,按 GB/T 6398 进行 T-L 方向的疲劳裂纹扩展速率试验,应满足 $da/dN \leq 3.05 \times 10^{-3} \text{ mm/cycle}$ 。

3.13 低倍组织

3.13.1 板材的低倍组织中不允许有裂纹、分层。

3.13.2 对包铝 2E12、2E12 合金板材低倍组织有特殊要求的,可供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明“低倍特殊要求”,其板材的低倍组织要求如下:

a) 板材的低倍组织不允许有夹杂或目视可见的氧化膜缺陷。

b) 板材的晶粒度不允许超过 2 级,厚度为 0.8 mm~4.0 mm 的蒙皮板晶粒度不允许超过 1 级。

3.13.3 对包铝 7475、7475 合金板材低倍组织有特殊要求的,可供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明“低倍特殊要求”,其板材的低倍组织要求如下:

a) 板材的低倍组织不允许有夹杂或目视可见的氧化膜缺陷。

b) 板材的晶粒度不允许超过 2 级。

3.14 显微组织

淬火板、带材的显微组织不允许有过烧。

3.15 外观质量

3.15.1 板、带材的表面缺陷深度不应超出板、带材厚度的允许负偏差值,并保证板、带材的最小厚度。

3.15.2 带材应卷紧,不允许有松卷、接头。

3.15.3 板、带材表面缺陷允许用砂纸进行检验性修磨,其修磨深度不应超过板、带材厚度允许的负偏差值,并保证板、带材的最小厚度。

3.15.4 切(剪切或锯切)边板、带材的外观质量应符合表 10 的规定,不切(剪切或锯切)边板、带材的外观质量,应在有效宽度范围内符合表 10 的规定。

表 10 切(锯)边板、带材的外观质量

缺陷名称	冷轧板材		冷轧带材 ^a		热轧板、带材 ^a
	厚度<0.50 mm 的 板材及厚度为 0.50 mm~1.00 mm、 宽度≤1 660 mm 的 A类板材	其他板材	厚度<2.00 mm、 宽度≤1 660 mm 的 A类带材	其他带材	
硝酸盐痕	—	不允许	—	不允许	不允许
压折	不允许	允许轻微的	不允许	允许轻微的	允许轻微的

表 10 (续)

缺陷名称	冷轧板材		冷轧带材 ^a		热轧板、带材 ^a
	厚度<0.50 mm的 板材及厚度为 0.50 mm~1.00 mm、 宽度≤1 660 mm的 A类板材	其他板材	厚度<2.00 mm、 宽度≤1 660 mm 的 A类带材	其他带材	
氧化色	—	允许轻微的	—	允许轻微的	允许轻微的
油斑	退火状态板材： 允许轻微的	退火状态板材： 允许轻微的	退火状态带材： 允许轻微的	退火状态带材： 允许轻微的	—
错层	—	—	成品道次切边带材：错层不大于 3 mm； 非成品道次切边带材：供需双方 协商； 不切边带材：错层不大于 10 mm(带 材错层内 5 圈和外 2 圈除外)	切边带材： 错层不大于 5 mm (带材错层内 5 圈 和外 2 圈除外)	
塔形	—	—	成品道次切边带材：塔形不大于 5 mm； 非成品道次切边带材：供需双方 协商； 不切边带材：塔形不大于 20 mm(带 材塔形内 5 圈和外 2 圈除外)	切边带材： 塔形不大于 30 mm(带材塔 形内 5 圈和外 2 圈除外)	
裂纹、裂边、腐蚀、穿 通气孔、起皮、毛刺	不允许				
压过划痕、擦伤、划 伤、粘伤、印痕、松树 枝状花纹、金属及非 金属压入物、矫直辊 印、油污、乳液痕、色 差、平行于轧制方向 的暗条	允许轻微的				
扩散斑点	厚度大于 0.60 mm 的板、带材表面：不允许				
气泡	不包铝的板、带材：不允许；工艺包铝板、带：允许； 正常包铝板、带材：每平方米表面上气泡总面积应不大于 80 mm ² ，每个气泡的面积应不大于 30 mm ²				
包覆层脱落	正常包铝板、带材：不允许； 工艺包铝板、带：允许				
^a 当带材缺陷不符合表中规定，但每卷缺陷的总长度不超过带材总长度的 1% 时，允许交货。					

4 试验方法

4.1 化学成分

板、带材的化学成分分析方法可按 GB/T 20975 或 GB/T 7999 进行,仲裁分析应按 GB/T 20975 规定的方法进行。

4.2 包覆层

应按 GB/T 3246.1 的规定,采用金相测厚法测量包覆层的厚度。

4.3 尺寸偏差

板材的尺寸测量值不允许修约,其尺寸偏差的测量方法按 GB/T 3880.3 的规定进行。

4.4 力学性能

室温拉伸力学性能的试样及试验方法应符合 GB/T 16865 的规定。

4.5 弯曲性能

弯曲试验应按 GB/T 232 的规定进行。

4.6 电导率

应按 GB/T 12966 的规定测试电导率。

4.7 抗应力腐蚀性能

抗应力腐蚀试验方法应按 GB/T 22640 的规定进行。

4.8 抗剥落腐蚀性能

4.8.1 5×××系合金的抗剥落腐蚀性能

4.8.1.1 剥落腐蚀试验可采用快速金相法或按 GB/T 22639 规定的方法进行,仲裁分析方法应按 GB/T 22639 进行。

4.8.1.2 对 5086、5083、5383 合金的 H116 和 H321 状态产品,采用快速金相法检测抗剥落腐蚀性能时,应对垂直于轧制表面,且与轧制方向平行的一个试样截面进行抛光处理(宜电解抛光),然后用 35℃±5℃的磷酸溶液(即将 40 mL 浓度为 85%的磷酸溶入 60 mL 蒸馏水中)微蚀 3 min,检查其 500X 的金相显微组织,其显微组织中铝镁相(Al_3Mg_2)组成的连续晶界网应不超过供需双方签订的标准显微照片要求。当显微组织显示其铝镁相(Al_3Mg_2)时,应按 GB/T 22639 的规定检测产品的抗剥落腐蚀性能。

4.8.1.3 对 5086、5083、5383 合金的 H116 和 H321 状态产品,采用 GB/T 22639 规定的方法检测抗剥落腐蚀性能时,对于厚度小于 2.5 mm 的板、带材,应在全截面试样上进行试验;对于厚度不小于 2.5 mm 的板、带材,应在全截面试样上通过机加工从一个轧制表面上除去厚度的 10%后进行试验。其他应符合 GB/T 22639 的规定。

4.8.2 7×××系合金的抗剥落腐蚀性能

7075、7475、7010 合金的 T76、T761 状态产品的剥落腐蚀试验方法应按 GB/T 22639 的规定进行。

4.9 断裂韧性

断裂韧性应按 HB 5261 的规定进行测试。

4.10 超声波探伤性能

超声波探伤应按 GB/T 6519 规定的方法进行。

4.11 抗疲劳腐蚀性能

抗疲劳腐蚀性能试验方法应按 GB/T 6398 的规定进行。

4.12 低倍组织

低倍组织应按 GB/T 3246.2 规定的方法进行检验。

4.13 显微组织

显微组织应按 GB/T 3246.1 规定的方法进行检验。

4.14 外观质量

4.14.1 板、带材的外观质量以目视检验。必要时,可借用尺寸测量工具界定缺陷大小,通过修磨测定缺陷深度。

4.14.2 硝盐痕检验方法如下:

- a) 二苯胺硫酸溶液的配制:取 0.5 g 二苯胺,倒入用 10 mL 的蒸馏水和 25 mL 硫酸(ρ_1 mL)配制的溶液中,待二苯胺溶解后,加入硫酸(ρ_1 mL)。
- b) 用一滴体积浓度为 0.5% 的二苯胺硫酸溶液滴在板面上,10 s~15 s 后若滴定处急剧变蓝,则表示该处有硝盐存在。试验后用滤纸吸干滴液,受检部分用水仔细冲洗擦干。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 产品应由供方进行检查,保证产品质量符合本部分及订货单(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部分的规定进行复验。检验结果与本部分及订货单(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。属于表面质量及尺寸偏差的异议,应在收到产品之日起一个月内提出,属于其他性能的异议,应在收到产品之日起三个月内提出。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

产品应成批提交验收,每批应由同一牌号、状态和规格的产品组成。每批(卷、盘、箱)重量不限,有要求时,可供需双方协商,并在订货单(或合同)中注明。

5.3 计重

产品应检斤计重。

5.4 检验项目

- 5.4.1 每批产品出厂前均应进行化学成分、室温拉伸力学性能、尺寸偏差和外观质量的检验。
- 5.4.2 包覆层厚度由供方工艺保证,不作出厂检验。若订货单(或合同)中注明“检验包覆层厚度”时,应检验包覆层厚度。
- 5.4.3 对订货单(或合同)中注明“检验弯曲性能”的产品,应检验弯曲性能。
- 5.4.4 7075 合金的 T73、T76 状态,7475 合金的 T76、T761 状态及 7010 合金的 T73、T74 和 T76 状态的板材应检验电导率。
- 5.4.5 对厚度大于或等于 20 mm 的 7075、7010 合金的 T73、T76 状态板材,当订货单(或合同)中注明“检验抗应力腐蚀性能”时,应检验抗应力腐蚀性能。
- 5.4.6 对 5086、5083、5353 合金 H116 状态和 H321 状态的产品,以及 7075、7475、7010 合金 T76 状态 and T761 状态的板材,当订货单(或合同)中注明“检验抗剥落腐蚀性能”时,应检验抗剥落腐蚀性能。
- 5.4.7 对于包铝 7475 或 7475 合金的板材,当订货单(或合同)中注明“检验断裂韧性”时,应检验断裂韧性。
- 5.4.8 对订货单(或合同)中注明“超声波检验及检验级别”的板材,应进行超声波检验。
- 5.4.9 对包铝 2E12 或 2E12 合金 T3 状态的板材,当订货单(或合同)中注明“检验抗疲劳腐蚀性能”的产品,应进行抗疲劳腐蚀性能的检验。
- 5.4.10 产品的低倍组织由供方工艺保证,不作出厂检验。当订货单(或合同)中注明“低倍特殊要求”的包铝 2E12、2E12、包铝 7075 和 7475 合金的板材,应进行低倍组织检验。
- 5.4.11 对淬火状态的板材应进行显微组织检验。

5.5 取样

产品取样应符合表 11、表 12 的规定。

表 11 产品取样要求

检验项目	产品取样要求	要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分	GB/T 17432 的规定进行。带包覆层的合金应去掉包覆层	3.2	4.1
包覆层	每批取 3 张进行检验	3.3	4.2
尺寸偏差	板材每批取 3 张进行检验,带材逐卷进行检验	3.4	4.3
室温拉伸力学性能 ^a	带材每批取卷数的 2%,但每批(炉)不少于 1 卷,每卷取 2 个试样;板材取样数量应符合表 12 的规定,其他要求应符合 GB/T 16865 的规定	3.5	4.4
弯曲性能	带材每批取卷数的 2%,但每批(炉)不少于 1 个卷,每卷取 2 个横向试样。板材每批取 3 张板材,每张取 2 个横向试样	3.6	4.5
电导率	每热处理炉次张数的 10%,不少于 2 张	3.7	4.6
抗应力腐蚀性能	每批抽取 3 张板材,在每张板材上切取 3 个相邻的相同规格试样	3.8	4.7
抗剥落腐蚀性能	采用快速金相法时:每批中随机选取一块板材或一个卷材,从其一端的中间截面处取一个试样。采用 GB/T 22839 规定的试验方法时:每批切取 5 个试样	3.9	4.8

表 11 (续)

检验项目	产品取样要求	要求的章条号	试验方法的章条号
断裂韧性	每个方向上切取 1 个试样,试样宽度应为 40.6 mm	3.10	4.9
超声波探伤性能	逐张(卷)检验	3.11	4.10
抗疲劳腐蚀性能	每热处理炉次切取 1 个试样	3.12	4.11
低倍组织	每批至少切取 3 个试样	3.13	4.12
显微组织 ^a	每炉(批)取 2 张	3.14	4.13
外观质量	逐张(卷)检验	3.15	4.14

^a 对于淬火产品,生产厂按热处理炉次取样,仲裁时按批取样。

表 12 室温拉伸力学性能的取样数量

牌号		状态	每批所取板材张数/%,不少于	试样数量/个,不少于
1×××、8×××		H112	2	2
		除 H112 外的其他状态	厚度不大于 0.50 mm 的板材和 H1X 状态的板材,取样数量为 0.1%,其余为 1%	2
3×××、 4×××、 5×××	5A02、5A03、5A05、 5A06、5083、5086、 5082、5182、5754、5454	H112	5	2
		除 H112 外的其他状态	10	2
	其他合金	H112	2	2
		除 H112 外的其他状态	5	2
2×××、 6×××、 7×××	7A04、7A09、7075	O、T6、T62	10	2
		其他状态	5	2
	6A02、2A11、2014、 2014A	T4、T6	10	2
		其他状态	5	2
	其他合金	所有	5	2

5.6 检验结果的判定

5.6.1 有任一试样的化学成分不合格时,产品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 有任一试样的包覆层厚度不合格时,判该批不合格。经供需双方商定允许逐张检验,合格者交货。

5.6.3 任一板材尺寸偏差不合格时,判该批产品不合格。经供需双方商定允许逐张检验,合格者交货;任一带材尺寸偏差不合格时,判该卷不合格。

5.6.4 有任一试样的室温拉伸力学性能不合格时,应从该批(炉)产品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(炉)产品合格。若重复试验结果中仍有试样性能不合格时,则判该批(炉)产品不合格。经供需双方商定允许供方逐张(卷或炉次)检验,合格者交货。也允许供方进

行重复热处理,重新取样检验。

5.6.5 有任一试样的弯曲性能不合格时,应从该批(炉)产品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(炉)产品合格。若重复试验结果中仍有试样性能不合格时,则判该批(炉)产品不合格。经供需双方商定允许供方逐张(卷或炉次)检验,合格者交货。也允许供方进行重复热处理,重新取样检验。

5.6.6 有任一试样的电导率不合格时,应从该批(炉)产品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(炉)产品合格。若重复试验结果中仍有试样性能不合格时,则判该批(炉)产品不合格。经供需双方商定允许供方逐张(卷或炉次)检验,合格者交货。也允许供方进行重复热处理,重新取样检验。

5.6.7 有任一试样的抗应力腐蚀性能不合格时,判该批(或热处理炉)产品不合格。但允许供方重新热处理后重新检验力学性能和抗应力腐蚀性能。要求电导率的还应检验电导率。

5.6.8 有任一试样的抗剥落腐蚀性能不合格时,判该批(或热处理炉)产品不合格。但允许供方重新热处理后重新检验力学性能和抗剥落腐蚀性能,要求电导率和抗应力腐蚀性能的还应检验电导率和抗应力腐蚀性能。

5.6.9 有任一试样的断裂韧性不合格时,判该批不合格。

5.6.10 有任一板材的超声波检验不合格时,逐张检验的,判该张不合格。非逐张检验的,判该批不合格,但允许对其余板材逐张检验,合格者交货。

5.6.11 有任一板材试样的低倍组织性能不合格时,判该张不合格。

5.6.12 有任一板材试样的低倍组织性能不合格时,判该张不合格。经供需双方商定允许逐张检验,合格者交货。

5.6.13 有任一试样的显微组织不合格时,产品能区分热处理炉次的判该试样代表的炉次不合格,其他炉次依次复验,合格者交货。不能区分炉次的判该批产品不合格。

5.6.14 有任一产品的外观质量不合格时,判该张(卷)产品不合格。

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

应在检验合格的板垛上,下三张板材上,或每卷带材上标记如下(或贴标签):

- a) 牌号;
- b) 状态;
- c) 规格;
- d) 产品批号;
- e) 供方技术监督部门的检印。

6.1.2 包装箱标志

产品的包装箱标志应符合 GB/T 3199 的规定。

6.2 包装、运输、贮存

板材不涂油,板间不垫纸包装。需方要求垫纸或垫油纸时,应在订货单(或合同)中注明。带材的包装方式在订货单(或合同)中注明。其他包装、运输、贮存的要求按 GB/T 3199 规定。

6.3 质量证明书

每批板、带材应附有产品质量证明书,其上注明:

- a) 供方名称、地址、电话、传真；
- b) 产品名称；
- c) 牌号、状态及规格；
- d) 批号；
- e) 净重或箱(张)、卷数；
- f) 本标准编号；
- g) 分析项目的检验结果和技术监督部门的检印；
- h) 包装日期(或出厂日期)。

7 订货单(或合同)内容

订购本部分所列产品的订货单(或合同)内应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 牌号；
- c) 状态；
- d) 规格；
- e) 重量(或张数)；
- f) 订购带材时,应注明是否带套筒及套筒材质；
- g) 对正常包铝或工艺包铝的产品要求检验包覆层厚度的,应注明“检验包覆层厚度”；
- h) 对尺寸偏差有高精级要求时,应具体注明执行高精级的尺寸项目；
- i) 对厚度超出 GB/T 3880.2 规定的板材、带材有室温拉伸力学性能要求时,应供需双方协商,并注明具体指标值；
- j) 有弯曲性能要求的产品,应供需双方协商并注明“检验弯曲性能”；对 GB/T 3880.2 的表 1 中既有 90°弯曲,也有 180°弯曲的产品,应注明“90°弯曲或 180°弯曲”,未注明时,由供方任选一种；
- k) 对厚度大于或等于 20 mm 的 7075、7010 合金的 T73、T76 状态板材,需要检验抗应力腐蚀性能的,应注明“检验抗应力腐蚀性能”；
- l) 对 5086、5083 和 5383 合金 H116 状态和 H321 状态的产品,有抗剥落腐蚀性能要求的,应注明“检验抗剥落腐蚀性能”；
- m) 对 7075、7475 和 7010 合金的 T76、T761 状态的产品,有抗剥落腐蚀性能要求的,应注明“检验抗剥落腐蚀性能”；
- n) 对包铝 7475 或 7475 合金的板材有断裂韧性要求的,应注明“检验断裂韧性”；
- o) 有超声波检验要求的产品,应注明“超声波检验和检验级别”；
- p) 对包铝 2E12 或 2E12 合金 T3 状态的板材有抗疲劳腐蚀性能要求的,应注明“检验抗疲劳腐蚀性能”；
- q) 对包铝 2E12 或 2E12 合金板材低倍组织有特殊要求的,应注明“低倍组织有特殊要求”；
- r) 对包铝 7475 或 7475 合金板材低倍组织有特殊要求的,应注明“低倍组织有特殊要求”；
- s) 对 2A11、2A12、2017 合金 O 状态供货的产品,需要提供“T42”状态性能的,应注明“检验 T42 状态性能”,未注明时,不检验 T42 状态性能；
- t) 对 6A02、6063、7A04、7A09、7075 合金 O 状态供货的产品,需要提供“T62”状态性能的,应注明“检验 T62 状态性能”,未注明时,不检验 T62 状态性能；

- u) 对 6A02 合金 T1 状态供货的产品,需要提供“T42”或“T62”状态性能的,应注明“检验 T42 状态性能”或“检验 T62 状态性能”,未注明时由供方选择;
 - v) 包装时要求在板间垫纸或垫油纸时,应注明“垫纸”或“垫油纸”,未注明时不垫纸(或油纸);
 - w) 带材应注明包装方式,未注明时由供方自定;
 - x) 其他特殊要求;
 - y) 本标准编号。
-