



中华人民共和国国家标准

GB/T 3198—2010
代替 GB/T 3198—2003

铝及铝合金箔

Aluminium and aluminium alloys foils

2011-01-14 发布

2011-11-01 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

本标准代替 GB/T 3198—2003《铝及铝合金箔》。

本标准与 GB/T 3198—2003 相比,主要差异如下:

- 本标准中铝箔厚度范围扩展为 0.004 5 mm~0.200 0 mm,增加了 0.004 5 mm~<0.006 0 mm 厚度产品;
- 本标准加严了厚度偏差、针孔、接头、塔形、错层、外观质量的要求,部分指标的精度分为普通级、高精级、超高精级;
- 本标准增加了管芯的尺寸及精度要求;
- 本标准增加并调整了部分牌号、规格的力学性能的要求;
- 本标准增加了平均厚度的检测方法;
- 本标准增加了有毒有害元素的检测要求。

本标准使用重新起草法参考 EN 546:1997《铝及铝合金箔》编制,与 EN 546:1997 的一致性程度为非等效。

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。

本标准主要起草单位:华北铝业有限公司、中国铝业股份有限公司西北铝加工分公司、厦门厦顺铝箔有限公司。

本标准参加起草单位:云南新美铝铝箔有限公司、东北轻合金有限责任公司、中铝瑞闽铝板带有限公司、昆山铝业有限公司、郑州铝业股份有限公司、南山铝业(集团)有限责任公司、南方铝业(中国)有限公司。

本标准主要起草人:曹建峰、郭义庆、司延平、卜长海、关世彤、段瑞芬、张丽华、张深阳、高珺、郭瑞、朱志斌、佟颖、侯波、周培根、韩千永。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 3198—1982、GB 3198—1996、GB/T 3198—2003;
- GB 3614—1983、GB/T 3614—1999;
- GB 3616—1983、GB/T 3616—1999。

铝 及 铝 合 金 箔

1 范围

本标准规定了铝及铝合金箔的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及质量证明书与合同(或订货单)内容。

本标准适用于一般工业用铝及铝合金箔(以下简称铝箔)。

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 228 金属材料 室温拉伸试验方法
- GB/T 454 纸耐破度的测定
- 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 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法
- GB/T 16865 变形铝、镁及其合金加工制品拉伸试验用试样
- 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 22638.1 铝箔试验方法 第1部分:厚度的测定 重量法
- GB/T 22638.2 铝箔试验方法 第2部分:针孔的检测
- GB/T 22638.3 铝箔试验方法 第3部分:粘附性的测定
- GB/T 22638.4 铝箔试验方法 第4部分:表面润湿张力的测定
- GB/T 22638.5 铝箔试验方法 第5部分:刷水试验方法
- GB/T 22638.6 铝箔试验方法 第6部分:直流电阻的测定
- GB/T 22638.7 铝箔试验方法 第7部分:热封强度的测定

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态、规格

铝箔的牌号、状态、规格见表1。需方需要其他牌号、状态、规格时,由供需双方协商决定,并在合同(或订货单)中注明。

表 1

牌 号	状 态	规 格/mm			
		厚度(T)	宽 度	管 芯 内 径	卷 外 径
1050、1060、 1070、1100、 1145、1200、1235	O	0.004 5~0.200 0	50.0~1 820.0	75.0、76.2、 150.0、152.4、 300.0、400.0、 406.0	150~1 200
	H22	>0.004 5~0.200 0			
	H14、H24	0.004 5~0.006 0			
	H16、H26	0.004 5~0.200 0			
	H18	0.004 5~0.200 0			
	H19	>0.006 0~0.200 0			
2A11、2A12	O、H18	0.030 0~0.200 0			100~1 500
3003	O	0.009 0~0.020 0			100~1 500
	H22	0.020 0~0.200 0			
	H14、H24	0.030 0~0.200 0			
	H16、H26	0.100 0~0.200 0			
	H18	0.010 0~0.200 0			
	H19	0.018 0~0.100 0			
3A21	O	0.030 0~0.040 0			
	H22	>0.040 0~0.200 0			
	H24	0.100 0~0.200 0			
	H18	0.030 0~0.200 0			
4A13	O、H18	0.030 0~0.200 0			
5A02	O	0.030 0~0.200 0			
	H16、H26	0.100 0~0.200 0			
	H18	0.020 0~0.200 0			
5052	O	0.030 0~0.200 0			
	H14、H24	0.050 0~0.200 0			
	H16、H26	0.100 0~0.200 0			
	H18	0.050 0~0.200 0			
	H19	>0.100 0~0.200 0			
5082、5083	O、H18、H38	0.100 0~0.200 0			
8006	O	0.006 0~0.200 0			250~1 200
	H22	0.035 0~0.200 0			
	H24	0.035 0~0.200 0			
	H26	0.035 0~0.200 0			
	H18	0.018 0~0.200 0			

表 1 (续)

牌 号	状 态	规 格/mm			
		厚度(T)	宽 度	管芯内径	卷外径
8011、8011A、8079	O	0.006 0~0.200 0	50.0~1 820.0	75.0、76.2、 150.0、152.4、 300.0、400.0、 406.0	250~1 200
	H22	0.035 0~0.200 0			
	H24	0.035 0~0.200 0			
	H26	0.035 0~0.200 0			
	H18	0.018 0~0.200 0			
	H19	0.035 0~0.200 0			

3.1.2 标记示例

铝箔的标记按照产品名称、牌号、状态和标准编号的顺序表示。标记示例如下：

示例 1: 8011 牌号、O 状态、厚度为 0.016 0 mm、宽度为 900.0 mm 的铝箔卷, 标记为:

铝箔 8011-O 0.016×900 GB/T 3198—2010

示例 2: 1235 牌号、O 状态、厚度为 0.006 0 mm、宽度为 780.0 mm、长度为 12 000 m 的铝箔, 标记为:

铝箔 1235-O 0.006×780×12000 GB/T 3198—2010

3.2 化学成分

铝箔的化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。

3.3 尺寸偏差

3.3.1 厚度

3.3.1.1 2A11、2A12、5A02、5052 合金箔的局部厚度允许偏差为 $\pm 10\%T$, 其他铝箔的局部厚度偏差应符合表 2 的规定。需要高精级时, 应在合同(或订货单)中注明, 未注明时按普通级供货。

表 2

单位为毫米

厚度(T)	高精级	普通级
0.004 5~0.009 0	$\pm 5\%T$	$\pm 6\%T$
$>0.009 0\sim 0.200 0$	$\pm 4\%T$	$\pm 5\%T$

3.3.1.2 需方对铝箔的平均厚度有要求时, 应在合同(或订货单)中注明, 铝箔的平均厚度偏差应符合表 3 的规定。

表 3

卷批量/t	平均厚度允许偏差/mm
≤ 3	$\pm 5\%T$
$> 3\sim 10$	$\pm 4\%T$
> 10	$\pm 3\%T$

3.3.2 宽度

铝箔的宽度偏差应符合表 4 的规定,需要高精级时,应在合同(或订货单)中注明,未注明时按普通级供货。当合同(或订货单)中要求单向偏差时,其允许偏差值为表中数值的 2 倍。

表 4

单位为毫米

宽 度	高精级	普通级
≤ 200.0	± 0.5	± 1.0
$> 200.0 \sim 1\,200.0$	± 1.0	
$> 1\,200.0$	± 2.0	

3.3.3 卷外径

3.3.3.1 定尺交货的铝箔

定尺交货的铝箔,长度(L)允许偏差由供需双方协商决定,并在合同(或订货单)中注明。

3.3.3.2 非定尺交货的铝箔

非定尺交货的铝箔,长度(L)或卷外径的偏差应符合表 5 的规定。

表 5

卷外径/mm	长度(L)的允许偏差 ^a		卷外径的允许偏差/mm	
	每批中个数不少于 80%的箔卷	每批中个数不超过 20%的箔卷	每批中个数不少于 80%的箔卷	每批中个数不超过 20%的箔卷
≤ 450	$\pm 2\%L$	$\pm 5\%L$	—	—
> 450	—	—	± 10	± 20

^a 当合同(或订货单)中要求单向偏差时,其允许偏差值应为表中对应数值的 2 倍。

3.3.4 错层、塔形

铝箔端面错层、塔形应符合表 6 的规定。需要高精级时,应在合同(或订货单)中注明,未注明时按普通级供货。

表 6

单位为毫米

项 目	高精级	普通级
错 层	≤ 0.5	≤ 1.0
塔 形	≤ 1.0	≤ 2.0

3.4 拉伸性能

铝箔的室温拉伸试验结果应符合表 7 的规定。需方对其他牌号的铝箔有拉伸性能要求时,应供需双方协商确定,并在合同(或订货单)中注明。

表 7

牌 号	状 态	厚度(T)/mm	室温拉伸试验结果		
			抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$	伸长率/%，不小于	
				$A_{50\text{ mm}}$	$A_{100\text{ mm}}$
1050、1060、 1070、1100、 1145、1200、1235	O	0.004 5~<0.006 0	40~95	—	—
		0.006 0~0.009 0	40~100	—	—
		>0.009 0~0.025 0	40~105	—	1.5
		>0.025 0~0.040 0	50~105	—	2.0
		>0.040 0~0.090 0	55~105	—	2.0
		>0.090 0~0.140 0	60~115	12	—
		>0.140 0~0.200 0	60~115	15	—
	H22	0.004 5~0.025 0	—	—	—
		>0.025 0~0.040 0	90~135	—	2
		>0.040 0~0.090 0	90~135	—	3
		>0.090 0~0.140 0	90~135	4	—
		>0.140 0~0.200 0	90~135	6	—
	H14、H24	0.004 5~0.025 0	—	—	—
		>0.025 0~0.040 0	110~160	—	2
		>0.040 0~0.090 0	110~160	—	3
		>0.090 0~0.140 0	110~160	4	—
		>0.140 0~0.200 0	110~160	6	—
	H16、H26	0.004 5~0.025 0	—	—	—
		>0.025 0~0.090 0	125~180	—	1
		>0.090 0~0.200 0	125~180	2	—
	H18	0.004 5~0.006 0	≥115	—	—
		>0.006 0~0.200 0	≥140	—	—
	H19	>0.006 0~0.200 0	≥150	—	—
2A11	O	0.030 0~0.049 0	≤195	1.5	—
		>0.049 0~0.200 0	≤195	3.0	—
	H18	0.030 0~0.049 0	≥205	—	—
		>0.049 0~0.200 0	≥215	—	—
2A12	O	0.030 0~0.049 0	≤195	1.5	—
		>0.049 0~0.200 0	≤205	3.0	—
	H18	0.030 0~0.049 0	≥225	—	—
		>0.049 0~0.200 0	≥245	—	—
3003	O	0.009 0~0.012 0	80~135	—	—

表 7 (续)

牌 号	状 态	厚度(T)/mm	室温拉伸试验结果		
			抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$	伸长率/% , 不小于	
				$A_{50\text{ mm}}$	$A_{100\text{ mm}}$
3003	O	$>0.018\ 0\sim0.200\ 0$	80~140	—	—
	H22	$0.020\ 0\sim0.050\ 0$	90~130	—	3.0
		$>0.050\ 0\sim0.200\ 0$	90~130	10.0	—
	H14	$0.030\ 0\sim0.200\ 0$	140~170	—	—
	H24	$0.030\ 0\sim0.200\ 0$	140~170	1.0	—
	H16	$0.100\ 0\sim0.200\ 0$	≥ 180	—	—
	H26	$0.100\ 0\sim0.200\ 0$	≥ 180	1.0	—
	H18	$0.010\ 0\sim0.200\ 0$	≥ 190	1.0	—
	H19	$0.018\ 0\sim0.100\ 0$	≥ 200	—	—
3A21	O	$0.030\ 0\sim0.040\ 0$	85~140	—	3.0
	H22	$>0.040\ 0\sim0.200\ 0$	85~140	8.0	—
	H24	$0.100\ 0\sim0.200\ 0$	130~180	1.0	—
	H18	$0.030\ 0\sim0.200\ 0$	≥ 190	0.5	—
5A02	O	$0.030\ 0\sim0.049\ 0$	≤ 195	—	—
		$0.050\ 0\sim0.200\ 0$	≤ 195	4.0	—
	H16	$0.050\ 0\sim0.200\ 0$	≤ 195	4.0	—
	H16、H26	$0.100\ 0\sim0.200\ 0$	≥ 255	—	—
	H18	$0.020\ 0\sim0.200\ 0$	≥ 265	—	—
5052	O	$0.030\ 0\sim0.200\ 0$	175~225	4	—
	H14、H24	$0.050\ 0\sim0.200\ 0$	250~300	—	—
	H16、H26	$0.100\ 0\sim0.200\ 0$	≥ 270	—	—
	H18	$0.050\ 0\sim0.200\ 0$	≥ 275	—	—
	H19	$0.100\ 0\sim0.200\ 0$	≥ 285	1	—
8006	O	$0.006\ 0\sim0.009\ 0$	80~135	—	1
		$>0.009\ 0\sim0.0250$	85~140	—	2
		$>0.025\ 0\sim0.040$	85~140	—	3
		$>0.040\sim0.090\ 0$	90~140	—	4
		$>0.090\ 0\sim0.140\ 0$	110~140	15	—
		$>0.140\ 0\sim0.200$	110~140	20	—
	H22	$0.035\ 0\sim0.090\ 0$	120~150	5.0	—
		$>0.090\ 0\sim0.140\ 0$	120~150	15	—
		$>0.140\ 0\sim0.200\ 0$	120~150	20	—

表 7 (续)

牌 号	状 态	厚度(T)/mm	室温拉伸试验结果		
			抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$	伸长率/% , 不小于	
				$A_{50\text{ mm}}$	$A_{100\text{ mm}}$
8006	H24	0.035 0~0.090 0	125~150	5.0	—
		$>0.090\ 0\sim0.140\ 0$	125~155	15	—
		$>0.140\ 0\sim0.200\ 0$	125~155	18	—
	H26	0.090 0~0.140 0	130~160	10	—
		0.140 0~0.200 0	130~160	12	—
	H18	0.006 0~0.025 0	≥ 140	—	—
		$>0.025\ 0\sim0.040\ 0$	≥ 150	—	—
		$>0.040\ 0\sim0.090\ 0$	≥ 160	—	1
		$>0.090\ 0\sim0.200\ 0$	≥ 160	0.5	—
	8011 8011A 8079	O	0.006 0~0.009 0	50~100	—
$>0.009\ 0\sim0.025\ 0$			55~100	—	1
$>0.025\ 0\sim0.040\ 0$			55~110	—	4
$>0.040\ 0\sim0.090\ 0$			60~120	—	4
$>0.090\ 0\sim0.140\ 0$			60~120	13	—
$>0.140\ 0\sim0.200\ 0$			60~120	15	—
H22		0.035 0~0.040 0	90~150	—	1.0
		$>0.040\ 0\sim0.090\ 0$	90~150	—	2.0
		$>0.090\ 0\sim0.140\ 0$	90~150	5	—
		$>0.140\ 0\sim0.200\ 0$	90~150	6	—
H24		0.035 0~0.040 0	120~170	2	—
		$>0.040\ 0\sim0.09\ 0$	120~170	3	—
		$>0.090\ 0\sim0.140\ 0$	120~170	4	—
		$>0.140\ 0\sim0.200\ 0$	120~170	5	—
H26		0.035 0~0.009 0	140~190	1	—
		$>0.090\ 0\sim0.200\ 0$	140~190	2	—
H18		0.035 0~0.200 0	≥ 160	—	—
H19		0.035 0~0.200 0	≥ 170	—	—

3.5 破裂强度

需方对铝箔的破裂强度有要求时,由供需双方协商决定,并在合同(或订货单)中注明。

3.6 针孔

铝箔的针孔个数、针孔直径应符合表 8 的规定,需要采用高精级或超高精级时,应在合同(或订货单)中注明,未注明时按普通级供货。

表 8

厚度/mm	针孔个数,不大于						针孔直径/mm 不大于		
	任意 1 m ² 内			任意 4 mm×4 mm 或 1 mm×16 mm 面积上的针孔个数					
	超高精级	高精级	普通级	超高精级	高精级	普通级	超高精级	高精级	普通级
0.004 5~<0.006 0	供需双方商定			6	7	8	0.1	0.2	0.3
0.006 0	500	1 000	1 500						
>0.006 0~0.006 5	400	600	1 000						
>0.006 5~0.007 0	150	300	500						
>0.007 0~0.009 0	100	150	200						
>0.009 0~0.012 0	20	50	100						
>0.012 0~0.018 0	10	30	50	3					
>0.018 0~0.020 0	3	20	30						
>0.020 0~0.040 0	0	5	10						
>0.040 0	0	0	0	0					

3.7 粘附性

铝箔开卷性能应良好,展开时不允许粘连或撕裂。铝箔借自重自然展开所需的脱落长度值应符合表 9 的规定。

表 9

宽度/mm	铝箔借自重自然展开所需的脱落长度/m
≤1 000.0	≤1.0
>1 000.0	≤1.5

3.8 表面润湿张力

需方对铝箔的表面润湿张力有要求时,应在合同(或订货单)中注明。铝箔的表面润湿张力宜不小于 33×10^{-3} N/m。

3.9 刷水试验结果

O 状态铝箔,表面应无油斑。需方对铝箔的刷水试验结果等级有要求时,应在合同(或订货单)中注明,表面刷水试验结果宜达到 B 级或优于 B 级。

3.10 直流电阻

需方对铝箔的直流电阻有要求时,由供需双方协商决定,并在合同(或订货单)中注明。附录 A 给出了 1145、1235 牌号铝箔的直流电阻。

3.11 接头

铝箔断头应用超声波焊接仪焊接或用耐高温胶带粘接牢固并保持平整,接头处应作明显标记。每卷铝箔的接头个数、接头间距应符合表 10 的规定,需要采用高精级时,应在合同中注明,未注明时按普通级供货。

表 10

卷外径/mm	每卷允许接头个数,不大于					接头间距*/m	
	厚度/mm						
	0.004 5~ 0.009 0	>0.009 0~ 0.012 0	>0.012 0~ 0.020 0	>0.020 0~ 0.040 0	>0.040 0	高精级	普通级
<200	1	0	0	0	0	—	≥1 000
≥200~390	2	1	1				
>390~450	3						
>450~650	5	2	2	1	≥2 000	≥1 000	
>650	6	3	3				

* 需要采用高精级时,应在合同(或订货单)中注明,未注明时按普通级供货。

^a 需要采用高精级时,应在合同(或订货单)中注明,未注明时按普通级供货。

3.12 管芯

管芯材质、长度、长度偏差由供需双方协商确定,并在合同(或订货单)中注明。管芯的内、外壁应洁净、光滑、无污物。管芯内径及允许偏差应符合表 11 的规定。

表 11

单位为毫米

管芯内径	内径允许偏差
75.0、76.2	±0.5
150.0、152.4	+1.0 0
300.0、400.0、406.0	±2.0

3.13 外观质量

3.13.1 根据内、外表面的光亮程度,铝箔划分为单面光铝箔和双面光铝箔。需方对表面的光亮程度有要求时,应在合同(或订货单)中注明。

3.13.2 铝箔表面应平整、洁净。不允许有腐蚀、辊印、擦伤、划伤、暗面亮点、油斑、起皱等影响使用的缺陷,不允许有严重的起棱、起鼓、亮线、条纹及影响使用的碰伤,单面光铝箔暗面不允许有明显色差。

3.13.3 铝箔卷端面应整齐,边缘光滑、无毛刺。

- 3.13.4 管芯长度应不小于箔宽,且任一端不允许凹入铝箔卷。
3.13.5 当立拿铝箔卷时,不允许有层与层之间的滑动以及管芯脱出。

4 试验方法

4.1 化学成分

铝箔的化学成分采用 GB/T 7999 或 GB/T 20975 进行分析,仲裁分析按 GB/T 20975 规定的方法进行。

4.2 尺寸偏差

4.2.1 局部厚度

铝箔局部厚度采用能保证检测精度的仪器测量。局部厚度仲裁测量按 GB/T 22638.1 规定的方法进行。

4.2.2 平均厚度

平均厚度按公式(1) 计算。

$$E_m = \frac{P \times 10^6}{L \times W \times D} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- E_m —— 铝箔的平均厚度,单位为毫米(mm);
 P —— 铝箔卷的净重,单位为千克(kg);
 L —— 铝箔长度,单位为毫米(mm);
 W —— 铝箔宽度,单位为毫米(mm);
 D —— 铝箔密度(按 GB/T 22638.1 计算,常用牌号的密度值见附录 B),单位为克每立方厘米(g/cm³)。

4.2.3 其他尺寸

其他尺寸采用能保证相应精度的量具测量。

4.3 拉伸性能

铝箔室温拉伸试验按 GB/T 228 规定的方法进行。

4.4 破裂强度

铝箔的破裂强度试验方法参照 GB/T 454 的规定进行。

4.5 针孔

铝箔的针孔按 GB/T 22638.2 规定的方法进行检测。

4.6 粘附性

铝箔的粘附性按 GB/T 22638.3 规定的方法进行检测。

4.7 表面润湿张力

铝箔的表面润湿张力按 GB/T 22638.4 规定的方法进行检测。

4.8 刷水试验结果

铝箔的刷水试验按 GB/T 22638.5 规定的方法进行检测。

4.9 直流电阻

铝箔的直流电阻按 GB/T 22638.6 规定的方法进行检测。铝箔的直流电阻可由供方采用规定厚度(一般为 0.25 mm~0.36 mm)的坯料(试样表面应洁净、无油痕)检测直流电阻作为铝箔的试验结果。

4.10 接头

根据接头标记计算每卷铝箔接头数;根据铝箔卷端面相临接头的层间壁厚(借助相应精度的量具测量)换算出接头间距。

4.11 管芯

管芯尺寸偏差用能保证相应精度的量具测量,管芯材质由供方保证,其他项目以目视检查。

4.12 外观质量

铝箔外观质量以目视检查。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 铝箔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及合同(或订货单)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复验。复验结果与本标准及合同(或订货单)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,供需双方应在需方共同进行仲裁取样。

5.2 组批

铝箔应成批提交验收,每批应由同一牌号、状态、规格组成,批重不限。

5.3 检验项目

每批铝箔出厂前应进行化学成分(Pb、Cd、Hg、Cr⁶⁺、As 除外)、尺寸偏差(平均厚度除外)、针孔、粘附性、接头、外观质量的检验。供方应对 Pb、Hg、Cd、Cr⁶⁺、As 元素进行监控分析,每年至少检测一次,确保上述元素符合标准要求。如用户要求对其他性能按批进行出厂检验,应由供需双方协商决定,并在合同(或订货单)中注明。

5.4 取样

铝箔取样应符合表 12 的规定。

表 12

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 的规定进行	3.2	4.1
尺寸偏差	逐卷检查	3.3	4.2
拉伸性能	每批(热处理炉)抽取不少于 1 卷,每卷切取 3 个纵向试样,试样应符合 GB/T 16865 的规定	3.4	4.3
破裂强度	每批不少于 1 卷	3.5	4.4
针孔	每批不少于 2 卷	3.6	4.5
粘附性	每批不少于 1 卷	3.7	4.6
表面润湿张力	每批不少于 1 卷	3.8	4.7
刷水试验结果	每批不少于 1 卷	3.9	4.8
直流电阻	每批不少于 1 卷	3.10	4.9
接头	逐卷检查	3.11	4.10
管芯	每批不少于 2 根	3.12	4.11
外观质量	逐卷检查	3.13	4.12

5.5 检验结果的判定

5.5.1 化学成分不合格时,产品能区分熔次的判该熔次不合格,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。

5.5.2 尺寸偏差、外观质量、接头不合格时,判该卷铝箔不合格。

5.5.3 拉伸性能不合格时,应从该不合格试样所在卷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,则判该批铝箔合格。若重复试验结果仍有不合格项目,则判该批铝箔不合格。经供需双方商定,该批铝箔可由供方逐卷检验,合格者交货。

5.5.4 破裂强度不合格时,判该批铝箔不合格。

5.5.5 针孔不合格时,判该批铝箔不合格。但允许供方逐卷检验,合格者交货。

5.5.6 粘附性结果不合格时,判该批铝箔不合格。

5.5.7 刷水试验结果不合格时,判该批铝箔不合格。

5.5.8 表面润湿张力不合格时,判该批铝箔不合格。

5.5.9 直流电阻不合格时,产品能区分熔次的判该熔次不合格,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。

5.5.10 管芯不合格时,供需双方协商解决。

6 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

6.1 标志

6.1.1 在检验合格的铝箔卷上应贴上标签,其上应注明:

- a) 产品名称;
- b) 牌号;
- c) 状态;

- d) 规格;
- e) 批号(卷号);
- f) 净重;
- g) 供方技术监督部门的检印。

6.1.2 铝箔的包装箱标志应符合 GB/T 3199 的规定。

6.2 包装、运输和贮存

铝箔的包装、运输、贮存应符合 GB/T 3199 的规定;有特殊要求时,供需双方协商确定,并在合同(或订货单)中注明。

6.3 质量证明书

每批铝箔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;
- d) 状态;
- e) 净重;
- f) 规格;
- g) 批号(卷号);
- h) 各项分析项目的检验结果(合同或订货单要求时);
- i) 供方技术监督部门的检印;
- j) 包装日期;
- k) 本标准编号。

7 合同(或订货单)内容

订购本标准所列产品的合同(或订货单)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(包括单卷重量);
- f) 管芯材质及规格;
- g) 性能要求等级;
- h) 本标准要求的“应在合同(或订货单)中注明”的事项;
- i) 本标准编号;
- j) 包装要求;
- k) 增加本标准以外内容时的协商结果。

附 录 A
(资料性附录)
1145、1235 牌号的直流电阻

表 A. 1

标定厚度/mm	直流电阻/(Ω /m)(宽度 10.0mm),最大
0.006 0	0.55
0.006 5~0.007 0	0.51
0.008 0	0.43
0.009 0	0.36
0.010 0	0.32
0.011 0	0.28
0.016 0	0.25
注: 纯度越高的纯铝,其电阻值越小。	

附录 B
(资料性附录)
常见铝及铝合金密度

表 B.1

牌 号	密度/(g/cm ³)
1050	2.705
1060	2.705
1070	2.700
1100	2.710
1145	2.700
1200	2.700
1235	2.705
3003	2.730
5052	2.680
8006	2.740
8011	2.710
8011A	2.710
8079	2.720