

团 体 标 准

T/HNNMIA xx—2020

空调器散热片用铝及铝合金箔-素箔

Aluminum and aluminum alloys untreated foil for air conditioner
(征求意见稿)

2020-xx-xx发布

2020-xx-xx 实施

河南省有色金属行业协会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由河南省有色金属行业协会提出并归口。

本标准起草单位：伊电控股集团有限公司、洛阳龙鼎铝业有限公司、洛阳豫港龙泉高精度铝板带有限公司、万基控股集团有限公司、洛阳鼎恒铝业有限公司、洛阳台联铝业有限公司。

本标准主要起草人：霍斌、陈世昌、吴文君、韩成艺、张安乐、秦勇、游金阁、卢燕、赵强、刘志文、赵智勋、朱松峰。

本标准为首次发布。

空调器散热片用铝及铝合金箔-素箔

1 范围

本标准规定了空调器散热片用铝及铝合金箔-素箔的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等内容。

本标准适用于空调器散热片用铝及铝合金箔-素箔（以下简称素箔）。

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 1031 产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

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 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 22638.5 铝箔试验方法 第5部分 刷水试验方法

YS/T 419 铝及铝合金杯突试验方法

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态、尺寸规格

素箔的牌号、状态、尺寸规格应符合表1的规定。需方需要其他牌号、状态、尺寸规格时由供需双方协商确定后在订货单（或合同）中具体注明。

表1 素箔的牌号、状态、尺寸规格要求

牌号	状态	尺寸规格			
		厚度	宽度	管芯内径	卷外径
1050	0、H18	0.080~0.200	≤1700.0	150.0、152.4、 200.0、250.0、 300.0、405.0、 505.0、605.0	供需双方 协商
1100、1200	0、H22、H24、H18				
3102	H24、H26				
7072	0、H22				
8011	0、H22、H24、H26、 H18				
8006	0、H22、H24、H26				

3.1.2 标记示例

素箔的标记按照产品名称、标准标号、牌号、状态、尺寸规格的顺序表示。标记示例如

下:

示例: 牌号 8011、状态 H22、厚度为 0.105mm、宽度为 1052.0mm 的素箔卷, 标记为:
素箔 YS/T95.1-8011H22-0.105×1052

3.2 化学成分

3.2.1 素箔的化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。

3.2.2 $\omega(\text{Pb}) \leq 0.1\%$ 、 $\omega(\text{Cd}) \leq 0.01\%$ 、 $\omega(\text{Hg}) \leq 0.1\%$ 、 $\omega(\text{Cr}^{6+}) \leq 0.1\%$ 。

3.3 尺寸偏差

3.3.1 厚度

素箔的厚度允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 厚度偏差

厚度/mm	厚度允许偏差/mm	备注
0.080~0.115	±0.003	若客户对厚度偏差范围有特殊要求的, 应按客户要求生产。
> 0.115~0.020	±0.006	

3.3.2 宽度

3.3.2.1 非成品道次切边素箔卷宽度

非成品道次切边素箔卷的宽度允许偏差由供需双方协商决定。

3.3.2.2 成品道次切边素箔卷宽度

成品道次切边素箔卷的宽度允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 宽度偏差

卷内径/mm	宽度允许偏差/mm
< 405.0	+1.0/-0
≥405.0	±2.0

3.3.3 塔形、错层

素箔卷端面错层应不大于 1mm, 塔形应不大于 5mm。

3.4 表面粗糙度

素箔的表面粗糙度 Ra 不大于 0.40 微米。

3.5 刷水试验结果

成品退火状态素箔表面刷水试验结果应符合表 4 的规定。

表4 刷水试验结果

状态	刷水试验结果
0	A、B
H22、H24、H26	A、B、C、D、E、F

3.6 接头

素箔不允许有接头。

3.7 管芯

管芯材质由供需双方协商，并在订货单（或合同）中具体注明。管芯的内外壁应洁净、光滑、无污物，其任一端不允许凹入素箔卷。

3.8 室温拉伸力学性能和杯突性能

素箔的室温纵向拉伸力学性能和杯突性能结果应符合表5的规定。需方对素箔的室温拉伸力学性能和杯突性能有特殊要求时，应在订货单（或合同）中具体注明。

表5 室温拉伸力学性能和杯突性能

牌号	状态	室温拉伸力学性能				杯突性能
		厚度/mm	抗拉强度/MPa	规定非比例延伸强度/MPa	断后伸长率/%	杯突值/mm
1050	0	0.080~0.100	50~100	-	≥10	≥5.0
		>0.100~0.200	50~100	-	≥15	≥5.5
	H18	0.080~0.200	≥135	-	≥1	-
1100 1200	0	0.080~0.100	80~110	≥40	≥18	≥6.0
		>0.100~0.200	80~110	≥40	≥20	≥6.5
	H22	0.080~0.100	100~130	≥50	≥18	≥5.5
		>0.100~0.200	100~130	≥50	≥20	≥6.0
	H24	0.080~0.100	120~145	≥60	≥15	≥5.0
		>0.100~0.200	120~145	≥60	≥18	≥5.5
	H18	0.080~0.200	≥160	-	≥1	-
3102	H24	0.080~0.115	120~145	≥100	≥10	≥4.5
		>0.115~0.200	120~145	≥100	≥12	≥5.0
	H26	0.080~0.115	125~150	≥100	≥10	≥5.0
		>0.115~0.200	125~150	≥100	≥12	≥5.5

表 5 (续)

牌号	状态	室温拉伸力学性能				杯突性能
		厚度/mm	抗拉强度/MPa	规定非比例延伸强度/MPa	断后伸长率/%	杯突值/mm
7072	0	0.080~0.100	80~110	≥35	≥15	≥5.5
		>0.100~0.200	80~110	≥35	≥18	≥6.0
	H22	0.080~0.100	90~120	≥50	≥8	≥4.5
		>0.100~0.200	90~120	≥50	≥10	≥5.0
8006	0	0.080~0.100	110~140	≥50	≥15	≥6.0
		>0.100~0.200	110~140	≥50	≥20	≥6.5
	H22	0.080~0.100	120~150	≥60	≥15	≥5.5
		>0.100~0.200	120~150	≥60	≥20	≥6.0
	H24	0.080~0.100	125~155	≥80	≥15	≥5.0
		>0.100~0.200	125~155	≥80	≥18	≥5.5
	H26	0.080~0.100	130~160	≥100	≥10	≥4.5
		>0.100~0.200	130~160	≥100	≥12	≥5.0
8011	0	0.080~0.100	80~110	≥50	≥20	≥6.0
		>0.100~0.200	80~110	≥50	≥20	≥6.5
	H22	0.080~0.115	100~130	≥60	≥18	≥5.5
		>0.115~0.200	110~135	≥60	≥12	≥5.5
	H24	0.080~0.115	120~145	≥80	≥18	≥5.5
		>0.115~0.200	120~145	≥80	≥20	≥6.5
	H26	0.080~0.115	130~160	≥100	≥6	≥4.0
		>0.115~0.200	130~160	≥100	≥8	≥4.5
	H18	0.080~0.200	≥160	-	≥1	-

注：用户有特殊要求时，由供需双方协商，并在合同中注明。

3.9 外观质量

3.9.1 素箔表面应平整、洁净，不允许有划伤、孔洞、腐蚀和黄褐色油斑等影响使用的缺陷。

3.9.2 素箔应缠紧，不允许有压陷，端面应洁净，无明显的毛刺。

3.9.3 素箔不允许有明显的中间波浪、二肋波浪、边部波浪等板型缺陷。

4 试验方法

4.1 化学成分

4.1.1 素箔的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 规定的方法进行。“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”。

4.1.2 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 尺寸偏差

4.2.1 尺寸修约

尺寸测量值不允许修约，极限数值的判定方法应符合 GB/T 8170 的规定。

4.2.2 厚度

厚度按 GB/T 22638.1 规定的方法或采用 0.001mm 精度的量具测量，仲裁时按 GB/T 22638.1 规定的方法进行。

4.2.3 宽度

宽度用精度为 0.5mm 的钢直（卷）尺或相应精度的工具测量。

4.2.4 错层、塔形

用能保证精度的量具测量。

4.3 表面粗糙度

表面粗糙度采用表面粗糙度仪进行检测。表面粗糙度检测方法应符合 GB/T 1031 的规定。

4.4 刷水试验结果

按照 GB/T 22638.5 的规定进行刷水试验。

4.5 接头

目视检查接头数量。

4.6 管芯

管芯采用目视检查

4.7 室温拉伸力学性能和杯突性能

4.7.1 室温拉伸力学性能试验按 GB/T 16865 规定的方法进行。

4.7.2 杯突性能试验按 YS/T 419 规定的方法进行。

4.8 外观质量

目视检查外观质量。仲裁时应在自然散射光下进行。

5 检验规则

5.1 检查与验收

5.1.1 素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（或订货合同）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重复试验，重复试验结果与本标准或者订货合同的规定不符时，应在收到产品之日起 30 天内向供方提出，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。

5.2 组批

素箔应成批提交验收，每批应由同一牌号、状态和尺寸规格的产品组成，批重不限。

5.3 计重

产品应检斤计重

5.4 检验项目

每批素箔出厂前应进行化学成分（Pb、Cd、Hg、Cr⁶⁺除外）、尺寸偏差、刷水试验、管芯、抗拉强度、断后伸长率、杯突值、外观质量的检验。表面粗糙度、规定非比例延伸强度由供方工艺保证，首批供货、质量仲裁、质量监督部门抽检或工艺发生重大变化，或订货单（或合同）中注明检验时，应进行检验。供方应对 Pb、Cd、Hg、Cr⁶⁺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。

5.5 取样

产品取样应符合表 6 的规定。

表 6 产品取样

检验项目	取样规定	要求的章节号	试验方法的章节号
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, 受检素箔应打开 1m~3m 进行检测	3.3	4.2
表面粗糙度	随机抽取 1 卷素箔, 打开 1m~3m 进行检测	3.4	4.3
刷水试验	每批(热处理炉)抽取 1 卷, 受检素箔打开 1m~3m 进行检测	3.5	4.4
接头	逐卷检查	3.6	4.5
管芯	逐根检查	3.7	4.6
室温拉伸力学性能	每批(热处理炉)抽取 2% 的卷(不少于 2 卷), 每卷切取 3 个纵向试样	3.8	4.7
杯突性能	随力学性能试样在同一卷料切取, 每批切取 3 片试样, 试样尺寸为 80mm×80mm	3.8	4.7
外观质量	逐卷检验	3.9	4.8

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, 产品能区分熔次时, 则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。不能区分熔次时, 则判该批产品不合格。

5.6.2 任一产品的尺寸偏差不合格时, 判该件产品不合格。

5.6.3 任一产品的的管芯不合格时, 判该件产品不合格。

5.6.4 任一试样的室温拉升力学性能不合格时, 应从该批(炉)产品(包括该不合格试样代表的那件产品)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。若重复试验结果中格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, 允许供方逐件检验, 合格者交货。

5.6.5 任一试样的杯突性能不合格时, 应从该批(炉)产品(包括该不合格试样代表的那件产品)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。若重复试验结果中格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, 允许供方逐件检验, 合格者交货。

5.6.6 任一产品的的外观质量不合格时, 判该件产品不合格。

6 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

6.1 标志

6.1.1 标志

在检验合格的每卷产品上应做标记（或贴标签），标记内容如下：

- a) 产品名称
- b) 牌号；
- b) 状态；
- d) 尺寸规格；
- e) 批号（或卷号）；
- f) 净重；
- g) 供方技术监督部门的检印或质检员签字（或印章）。

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

产品包装方式由供需双方共同商定，并在订货单（或合同）中注明。其他包装、运输、贮存的要求应符合 GB/T 3199 的规定。

6.3 质量证明书

每批素箔应附有产品质量证明书，其上注明以下内容：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 牌号、状态及尺寸规格；
- d) 净重；
- e) 批号（或卷号）；
- f) 各项分析项目的检验结果；
- g) 本标准编号；
- h) 技术监督部门的印记；
- i) 包装日期（或出厂日期）。

7 订货单（或合同）内容

订购本标准所列产品的订货单（或合同）内应包括以下内容：

- a) 茶农名称；
- b) 牌号；
- c) 状态；
- d) 尺寸规格；
- e) 重量；
- f) 卷外径；
- g) 管芯材质及规格；
- h) 需方特殊要求；
- i) 本标准编号。

