

# 团体标准

T/HNNMIA —2020

---

## 容器用铝及铝合金箔

Aluminum and aluminum alloy foil for containers

(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：洛阳龙鼎铝业有限公司、伊电控股集团有限公司、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、张洪涛、张安乐、秦勇、游金阁、卢燕、苏冠英、赵强、杨国丰。

本标准为首次发布。



# 容器用铝及铝合金箔

## 1 范围

本标准规定了容器用铝及铝合金箔的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及质量证明书与订货单（或合同）内容。

本标准适用于容器用铝及铝合金箔（以下简称“容器箔”），即表面未经处理的容器用铝箔（以下简称基材）。

## 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 228 金属材料 室温拉伸试验方法
- GB/T 3190 铝及铝合金化学成分
- GB/T 3198-2010 铝及铝合金箔
- GB/T 3199 铝及铝合金加工产品的标志、包装、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 16865-2013 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 铝箔实验方法 第1部分：厚度的测定 重量法
- GB/T 22638.2 铝箔实验方法 第2部分：针孔的检测
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

## 3 要求

### 3.1 产品分类

#### 3.1.1 牌号、状态机尺寸规格

基材的牌号、状态及尺寸规格应符合表1的规定。需方有特殊要求时，供需双方协商确定，并在订货单（或合同）中注明。

表1 基材的牌号、状态及尺寸规格

牌号	状态	尺寸规格			
		mm			
		厚度	宽度	管芯内径	卷外径
3003	O、H22、H24	0.030~0.200	240~1700	76.2/76.0 152.4/152.0	300~700

8011、8011A、 8021、8021B	H22、H24	0.030~0.200			
3004	O	0.030~0.080			300~600
8050、8150、 8006	O、H22	0.030~0.150			

### 3.1.2 标记及示例

容器箔的标记按产品名称、标准编号、牌号、状态、尺寸规格的顺序表示。标记示例如下：示例 1：

8011 牌号 H22 状态、厚度为 0.05mm、宽度为 550mm 的容器箔。标记为：  
容器箔 GB/T 22649-8011H22-0.05×550

示例 2：

3004 牌号、O 状态、厚度为 0.06mm、宽度为 450mm 的容器箔。标记为：  
容器箔 GB/T 22649-3004O-0.06×450

## 3.2 化学成分

3.2.1 基材的化学成分应符合 GB/T3190 的规定。

3.2.2 基材中镉 (Cd)、铅 (Pb)、汞 (Hg) 和六价铬 (Cr<sup>6+</sup>) 的质量分数之和不大于 0.01%，砷 (As) 的质量分数不大于 0.01%。

## 3.3 尺寸偏差

### 3.3.1 基材厚度

#### 3.3.1.1 局部厚度

基材的局部厚度允许偏差应符合表 2 的规定。需要高精级时，应在订单（或合同）中注明，未注明时按普通级供货。要求单向偏差时，其允许偏差值为表 2 中数值的 2 倍。

表 2 基材的局部厚度偏差

单位为毫米

厚度 mm	局不厚度允许偏差		其他
	高精级	普通级	
0.030~0.090	±3%T	±5%T	若对厚差有特殊要求的， 应按要求生产
> 0.090~0.150	±3%T	±4%T	

#### 3.3.1.2 平均厚度

需方对基材的平均厚度有要求时，应在订货单（或合同）中注明，其允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 基本的平均厚度偏差

卷重量 t	平均厚度 T 的允许偏差 mm
≤3	±3%
> 3~10	±3%
> 10	±5%

### 3.3.2 基材宽度

容器箔的宽度允许偏差应符合表 4 的规定。当订货单（或合同）中要求单向偏差时，其允许偏差值为表 4 中数值的 2 倍。

表 4 容器箔的宽度偏差

单位为毫米

宽度 mm	宽度允许偏差 mm
100.0~1000.0	±1.0
> 1000.0~1500.0	±1.0

### 3.3.3 基材卷径卷重

容器箔的卷径偏差应按以下原则控制：对需方无定尺要求的容器箔产品，卷外径应控制在要求范围内。对于对卷重有要求的，应按照供需双方协商确定的重量/长度区间控制。

### 3.3.4 错层、塔形

容器箔端面错层≤1mm，塔形≤2mm，箭头≤5mm，容器箔卷单边突出≤3mm，容器箔卷应缠绕在管芯中心，偏移量≤3mm，内缩≤1mm。

## 3.4 室温拉伸力学性能

容器箔的试问纵向拉伸试验结果应符合表 5 的规定。需方对产品的室温拉伸力学性能有特殊要求时，供需双方协商确定，并在订货单（或合同）中注明。

表 5 容器箔室温力学性能

牌号	状态	基材厚度 mm	室温纵向拉伸试验结果	
			抗拉强度 N/mm <sup>2</sup>	断后伸长率 % 不小于

3003	O	0.030~0.050	95~130	9
		>0.050~0.100	95~130	12
		>0.100~0.150	95~130	18
		>0.150~0.200	95~130	20
	H22	0.030~0.050	125~160	10
		>0.050~0.100	125~160	12
		>0.100~0.150	130~160	15
		>0.150~0.200	130~160	18
	H24	0.030~0.050	135~170	8
		>0.050~0.070	135~170	10
		>0.070~0.100	135~170	12
		>0.100~0.150	135~170	14
>0.150~0.200		135~170	18	
8011、8011A、 8021、8021B	H22	0.030~0.050	105~130	8
		>0.050~0.100	105~130	10
		>0.100~0.150	105~130	12
		>0.150~0.200	105~130	14
	H24	0.030~0.050	120~140	6
		>0.050~0.100	120~140	8
		>0.100~0.150	120~140	10
		>0.150~0.200	120~140	12
3004	O	0.030~0.050	165~195	8
		>0.050~0.060	165~195	10
		>0.060~0.080	165~195	12
8050、8150	O	0.030~0.080	95~130	14
		>0.080~0.150	95~130	16
	H22	0.030~0.080	125~160	12
		>0.080~0.150	125~160	14
8006	O	0.030~0.080	95~140	11
		>0.080~0.150	95~140	13
	H22	0.030~0.080	125~160	10
		>0.080~0.150	125~160	12

### 3.5 针孔

基材的针孔应符合 GB/T 3198-2010 中普通级的规定。

### 3.6 接头



容器箔接头数量未做明确要求时，原则上不准许有接头。需方有特殊要求时，供需双方协商决定，并在订货单（或合同）中注明。特殊情况下若需要接头，由供需双方协商确定，但每卷最多允许有 1 个接头，接头处应用超声波焊接或用耐高温胶带粘接牢固；接头部位应在容器箔卷的两端面，标注明显的接头标记，且管芯与接头之间的长度应保证大于 1000m。容器箔接头应符合表 6 的规定。

表 6 容器箔的接头

卷径 mm	每卷允许接头个数			接头间距 mm
	厚度			
	>0.030mm -0.050mm	>0.050mm -0.100mm	>0.100mm -0.200mm	
<600	0	0	0	≥1.000
≥600	≤1	0	0	≥1.000

### 3.7 有害物质含量

基材的有害物质含量应符合欧盟 REACH 法规、ROSH 指令等要求。产品每年委托有资质的第三方检测机构进行一次检验，并出具检验报告。

### 3.8 管芯

基材的管芯材质、长度由供需双方协商确定，并在订货单（或合同）中注明。管芯的内壁应洁净、光滑、无污物，管口边缘应平滑。管芯长度应大于等于箔宽，且任一端不准许凹入铝箔卷。管芯内径允许偏差和长度允许偏差应符合表 7 的规定。

表 7 管芯内径偏差和长度偏差

单位为毫米

管芯内径/mm	内径允许偏差/mm	长度允许偏差/mm
75.0/76.2	±0.5	+3.0 0
150.0/152.4	+1.0 0	

### 3.9 外观质量

3.9.1 容器箔表面应洁净、平整，不准许有腐蚀、起皱、孔洞、裂边、非金属压入、油斑、异味和碰伤等影响使用的缺陷；允许有不影响使用的波浪、印痕、亮线等缺陷。

3.9.2 容器箔表面应光泽均匀，无明显花斑、人字纹等缺陷。

3.9.3 容器箔卷缠绕松紧适度，端面应平齐洁净，边缘光滑，不准许有影响使用的毛刺、箭头等缺陷。

## 4 试验方法

## 4.1 化学成分

4.1.1 容器箔的化学成分应每批次取一个试样（需方可在成品中取样），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 中相应牌号的“Al”及“其他”栏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规定的限定值时，生产者应对这些元素进行分析。

4.1.3 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

尺寸测量值不准修约，极限数值的判定应符合 GB/T 8170 的有关规定。

### 4.2.2 厚度

容器箔厚度 $\geq 0.051\text{mm}$ 时，应采用精度为  $0.001\text{mm}$  的千分尺（或相同精度的测量工具）进行测量；容器箔厚度 $< 0.051\text{mm}$ 时，厚度应按照 GB/T 22638.1 的规定，采用重量法进行测定。当供需双方对厚度测量结果有异议时，应按照 GB/T 22638.1 的规定执行。

### 4.2.3 宽度

基材采用精度为  $1\text{mm}$  的钢直尺（或钢卷尺）测量，逐卷检查。

### 4.2.4 错层、塔形

错层和塔形采用精度为  $1\text{mm}$  的钢直尺（或钢卷尺）测量，逐卷检查。

## 4.3 室温拉伸力学性能

容器箔的室温拉伸试验应从每批容器箔卷中抽取两卷，每卷切取三个纵向样品，按 GB/T 16865-2013 规定进行取样，采用 GB/T 228 规定的方法进行分析。

## 4.4 针孔

基材的针孔的检测按 GB/T 22638.2 的规定进行，不允许有针孔。

## 4.5 接头

4.5.1 容器箔接头、外观及包装质量的检验方法采用目测观察法。

4.5.2 容器箔卷不允许有接头。

## 4.6 管芯

容器箔内径允许偏差和长度允许偏差用精度为  $1\text{mm}$  的量具测量，管芯材质由供方保证，其他项目以目视检查。

## 4.7 外观质量

在自然条件下，以正常视力（不使用放大镜）检查外观质量。

## 5 检验规则

### 5.1 检验与验收

5.1.1 产品由供方进行检验，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及其他性能的异议，应在收到产品之日起一个月内提出。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，每批重量和眷属不限，有要求时，可供需双方协商确定，并在订货单（或合同）中注明。

### 5.3 检验项目

检验项目分为出厂检验项目、定期检验项目和工艺保证项目，并应符合表 8 的规定，供方每年至少应进行一次定期检验。

表 8 容器箔质量检验项目及检验频次

序号	检验项目	出厂检验	定期检验	工艺保证
1	化学成分（Cd、Pb、Hg、Cr <sup>6+</sup> 、As 除外）	√	—	—
2	Cd、Pb、Hg、Cr <sup>6+</sup> 、As	—	√	√
3	尺寸偏差	√	—	—
4	室温拉伸力学性能	√	—	—
5	合金牌号、状态、规格	√	—	—
6	针孔	√	—	—
7	管芯	√	—	—
8	接头	√	—	—
9	外观质量	√	—	—

### 5.4 取样

取样应符合表 9 的规定。

表 9 取样

检验项目	取样规定	要求章条号	试样方法章条号
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
室温拉伸力学性能	每个批号（热处理炉）抽取不少于 3 卷，每卷窃取 3 个纵向试样，试样应符合 GB/T 16865 的规定	3.4	4.3
针孔	每批抽取 3 卷	3.5	4.4
接头	逐卷检查	3.6	4.5
管芯	每批不少于 3 根	3.8	4.6
包装外观质量	逐箱检查	3.9	4.7

## 5.5 检验结果的判定

5.5.1 任一试样的化学成分不合格时，能区分熔次时，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，判该批不合格。

5.5.2 任一试样的尺寸偏差不合格时，判该卷产品不合格。

5.5.3 任一试样的力学性能不合格时，应从该不合格试样所在的卷中另取双倍的试样进行重复试验，重复试样结果全部合格，判该批产品合格。若重复试验结果中仍有试样不合格，判该批产品不合格。经供需双方商定，该批产品可由供方逐卷检验，合格者交货。

5.5.4 任一试样的针孔不合格时，判该批产品不合格。

5.5.5 任一种试样的接头不合格时，判该卷产品不合格。

5.5.6 任一种试样的管芯不合格时，判该批产品不合格。但允许供方逐卷检验，合格者交货。

5.5.7 任一试样的外观质量不合格时，判该卷产品不合格。

## 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

容器箔的包装标志应符合 GB/T 3199 的规定，在检验合格的铝箔卷上，应贴有标牌（或贴含有如下内容的标签），其上注明：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 合金牌号、状态、尺寸规格；
- d) 批（卷）号；
- e) 净重、毛重；
- f) 生产日期；
- g) 供方技术监督部门的检印（以需方要求为准）；

#### 6.1.2 包装标志

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

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，并在订货单（或合同）中注明。

### 6.3 质量证明书

每批铝箔应附有符合本标准要求的质量证明书，其上注明：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 合金牌号、状态、尺寸规格；
- d) 批（卷）号；
- e) 净重、毛重或卷数；
- f) 供方技术监督部门的检印；
- g) 各项分析项目的检验结果（订货单或合同要求项目）
- 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

订购本本标准所列产品的订货单（或合同）内应包括下列内容：

- a) 供方名称；
  - b) 产品名称；
  - c) 合金牌号、状态、尺寸规格；
  - d) 净重、毛重或卷数；
  - e) 需方的特殊要求
    - 特殊的尺寸偏差要求；
    - 特殊的室温拉伸力学性能要求；
    - 特殊的针孔要求；
    - 特殊的接头要求；
    - 特殊的管芯要求；
    - 特殊的包装要求；
    - 其他特殊要求；
  - f) 本标准编号。
-