

ICS 55.040

CCS A 82



团 体 标 准

T/ZZB 3554—2023

包装用镀铝双向拉伸聚酯薄膜

Aluminized BOPET film for packaging

DEFINED

QUALITY

2023 - 12 - 01 发布

2023 - 12 - 10 实施

浙江省质量协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 技术要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输和贮存	5
9 质量承诺	5

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件主要起草单位：浙江宇狮包装材料有限公司。

本文件参与起草单位：温州大学、温州市工业科学研究院、温州职业技术学院、浙江洲一铝业有限公司、浙江金恩食品科技股份有限公司、温州市新丰复合材料有限公司、浙江金谷包装印刷有限公司、温州市泰昌胶粘制品有限公司、苍南县辉煌烫金材料有限公司、温州富兴包装材料有限公司、温州弘强塑料包装有限公司、孝感市雅都新材料防伪包装有限公司。

本文件主要起草人：林晓、方铁辉、林定安、陈琦、张洁、陈小敏、姜捷、高俊杰、管君恺、许小芬、陈振灿、潘玲玲、林正贤、杨道明、林杰、林正安、金旭、朱瑞化、杨元颖、王帆。

本文件评审组长：廖上富。

包装用镀铝双向拉伸聚酯薄膜

1 范围

本文件规定了包装用镀铝双向拉伸聚酯薄膜（以下简称镀铝薄膜）的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存以及质量承诺。

本标准适用于以双向拉伸聚酯(BOPET)为基材,用真空蒸镀法生产的包装用聚酯镀铝膜(VMPET)。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3190—2020 变形铝及铝合金化学成分

GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品

GB/T 16958—2008 包装用双向拉伸聚酯薄膜

BB/T 0030—2019 包装用镀铝薄膜

3 术语和定义

GB/T 16958—2008、BB/T 0030—2019中界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 设计研发

4.1.1 应具备根据客户需求进行颜色配方优化设计的能力。

4.1.2 应具备根据客户需求优化产品铝层厚度、均匀度等生产工艺参数的设计能力。

4.2 原材料

4.2.1 聚酯薄膜应符合 GB/T 16958—2008 中第五章的要求,其中厚度偏差、每卷接头数和每段长度应达到优等品的要求。

4.2.2 铝丝应符合 GB/T 3190—2020 中 3.1.3 的规定。

4.2.3 胶黏剂应采用水基型胶黏剂。

4.3 工艺与装备

4.3.1 采用全自动真空镀铝工艺;

4.3.2 配备配料参数自动控制、计量及采集的自动上料装备;配备涂层瑕疵、铝层厚度在线检测装备。

4.3.3 涂布设备应采用陶瓷网纹辊，并具备涂布参数自动采集功能。

4.4 检验检测

4.4.1 应具备外观、尺寸及偏差、拉伸强度、断裂标称应变、热收缩率、镀铝面湿润张力、镀铝层附着力、镀铝层均匀度等出厂检验项目的能力。

4.4.2 应具备气相色谱分析仪、剥落强度检测仪、分光测色仪、铝层测厚仪等设备。

5 技术要求

5.1 外观

5.1.1 镀铝薄膜不应有毛边、缺口、翘边、划痕、皱折、严重暴筋、杂质污染、镀铝层脱落等缺陷。

5.1.2 溅射点直径应 $\leq 1.0\text{mm}$ ，个数 ≤ 4 个/ m^2 。

5.1.3 镀铝薄膜允许有接头，接头应整齐、牢固、平滑；卷长 $< 6000\text{m}$ ，接头数 ≤ 1 个，卷长 $\geq 6000\text{m}$ ，接头数 ≤ 2 个，且每段长度 $\geq 500\text{m}$ 。

5.1.4 膜卷端面不整齐度应 $\leq 2\text{mm}$ 。

5.1.5 膜卷管芯应表面光滑平整、不应有弯曲、凹陷、崩口等影响使用的缺陷。

5.2 尺寸及偏差

镀铝薄膜的尺寸及偏差见表1。

表1 尺寸及偏差

尺寸		极限偏差
厚度 (μm)	5—75	$\pm 10\%$
宽度 (mm)	由供需双方商定	$\pm 2\%$

5.3 物理机械性能

镀铝薄膜的物理机械性能见表2。

表2 物理机械性能

项目		性能要求
拉伸强度 (MPa)	纵向	≥ 170
	横向	≥ 170
断裂标称应变 (%)	纵向	≤ 200
	横向	≤ 200
热收缩率 (%)	纵向	≤ 2.0
	横向	≤ 1.0
水蒸汽透过量 $\text{g}/(\text{m}^2/24\text{h})$		≤ 1.2
氧气透过量 $\text{cm}^3/(\text{m}^2/24\text{h}/0.1\text{MPa})$		≤ 3
镀铝面湿润张力 mN/m		≥ 38
镀铝层附着力 (以镀铝层脱落面积表示) %		≤ 5
镀铝层厚度 Ω/\square		≤ 2.5
镀铝层均匀度 %		± 10

5.4 食品及药品安全性能要求

与食品直接接触的镀铝薄膜的食品安全性能应符合GB 4806.7及相关法律法规的要求。与药品直接接触的镀铝薄膜的安全性能应符合相关标准及法律法规的要求。

6 试验方法

6.1 取样方法

按BB/T 0030—2019中6.1的规定进行。

6.2 试样状态调节和试验的标准环境

按BB/T 0030—2019中6.2的规定进行。

6.3 外观

按BB/T 0030—2019中6.3的规定进行。

6.4 尺寸偏差

按BB/T 0030—2019中6.4的规定进行。

6.5 拉伸强度和断裂标称应变

按BB/T 0030—2019中6.5的规定进行。

6.6 热收缩率

按BB/T 0030—2019中6.6的规定进行。

6.7 水蒸气透过量

按BB/T 0030—2019中6.7的规定进行。

6.8 氧气透过量

按BB/T 0030—2019中6.8的规定进行。

6.9 镀铝面润湿张力

按BB/T 0030—2019中6.9的规定进行。

6.10 镀铝层附着力

按BB/T 0030—2019中6.11的规定进行。

6.11 镀铝层厚度和镀铝层均匀度

按BB/T 0030—2019中6.12的规定进行。

6.12 食品及药品安全性能

按BB/T 0030—2019中6.13的规定进行。

7 检验规则

7.1 组批与抽样

7.1.1 组批

镀铝薄膜验收以批为单位。以总质量不大于50t的相同原料、同一配方、同一工艺条件连续生产的同一规格的产品为一批。

7.1.2 抽样

- a) 规格和外观按 GB/T 2828.1规定的正常检验二次抽样方案，检验水平为II，接收质量限(AQL)为6.5，按照表3的规定进行抽样检验。
- b) 物理机械性能和食品及药品安全性能，从每批产品中任取一卷薄膜进行检验。

表3 规格及外观检验抽样及判定方案

样本 量字码	批量 N	样本	样本量 n	累计 样本量	接受质量限 (AQL)	
					6.5	
					接收数 Ac	拒收数 Re
C	≤25	第一	3	3	0	2
		第二	3	6	1	2
D	26~50	第一	5	5	0	2
		第二	5	10	1	2
E	51~90	第一	8	8	0	3
		第二	8	16	3	4
F	91~150	第一	13	13	1	3
		第二	13	26	4	5
G	151~280	第一	20	20	2	5
		第二	20	40	6	7
H	281~500	第一	32	32	3	6
		第二	32	64	9	10
J	501~1200	第一	50	50	5	9
		第二	50	100	12	13
K	1201~3200	第一	80	80	7	11
		第二	80	160	18	19
L	3201~10000	第一	125	125	11	16
		第二	125	250	26	27

7.2 出厂检验

7.2.1 镀铝薄膜须经生产企业的质检部门检验合格，并附有产品合格证后方可出厂。

7.2.2 出厂检验包括技术要求中除氧气透过量、水蒸气透过量和食品及药品安全性能以外的全部内容。

7.3 型式检验

型式检验包括本标准的全部技术要求，有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后, 如结构、材料、工艺有较大改变, 可能影响到产品质量时;
- c) 正常生产时, 每年进行一次检验;
- d) 产品长期停产, 恢复生产时。

7.4 判定规则

- a) 镀铝薄膜的外观、尺寸及偏差若有一项不合格, 则判该卷产品不合格。合格批的判定按表3进行。
- b) 镀铝薄膜的物理机械性能应全部符合本标准的要求; 否则, 应从原批产品中随机抽出双倍的样品, 对不合格项进行复验。若复验仍不合格, 则判该批产品不合格。
- c) 镀铝薄膜的食品及药品安全性能若有一项不合格, 则判该批产品不合格。
- d) 当产品按a)、b)、c)判定均合格时, 则判该批产品为合格品。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

镀铝薄膜的外包装上应有合格证, 注明产品名称、本标准编号、规格、净重、生产日期、批号、等级、检验章、生产单位及地址、食品包装用或非食品包装用, 以及“怕湿”“怕热”“小心轻放”等标志, 标志应符合GB/T 191的规定, 与食品接触的材料标志应符合GB 4806.7的规定。镀铝薄膜内包装上应有明显的镀铝面的标记。

8.2 包装

每卷镀铝薄膜用塑料薄膜包装好, 两端用带有泡沫塑料的夹板支撑保护, 并用塑料塞头塞紧, 用适当的包装材料包装。特殊包装由供需双方商定。

8.3 运输

运输时应小心轻放, 防止机械碰撞和日晒雨淋。

8.4 贮存

镀铝薄膜应保存在整洁、干燥通风的库房内, 妥善堆放, 距离热源 2 m以上, 远离腐蚀性介质, 不能受强光直射, 贮存期限从生产之日起一般不超过一年。超过一年时, 可按本标准重新进行检验, 如果质量符合本标准要求, 产品仍可使用。

9 质量承诺

- 9.1 在产品质保期内, 每批产品均有留样, 保证产品具有可追溯性。
- 9.2 在用户遵守运输、贮存规定条件下, 产品交付后 12 个月内, 若出现产品本身质量问题, 负责免费更换相应数量产品并赔偿相应损失。
- 9.3 售后服务响应时间承诺, 产品交付后如顾客要求上门服务或质量投诉, 应在接到通知后 12 小时内响应, 并在 24 h 之内提供解决方案。