

中华人民共和国邮政行业标准

YZ/T 0160.2—2017

邮政业封装用胶带 第2部分:生物降解胶带

Postal industry encapsulation tape—
Part 2: Biodegradable adhesive tape

2017-08-14 发布

2017-10-01 实施

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 标识	2
5 要求	2
5.1 外观	2
5.2 宽度及尺寸偏差	2
5.3 物理力学性能	2
5.4 溶剂残留限量	3
5.5 重金属与特定物质限量	3
5.6 生物降解性能	3
6 试验方法	4
6.1 外观	4
6.2 宽度及尺寸偏差	4
6.3 物理力学性能	4
6.4 溶剂残留限量	5
6.5 重金属与特定物质限量	5
6.6 生物降解性能	5
7 检验规则	5
7.1 组批	5
7.2 检验分类	5
7.3 抽样	5
7.4 判定规则	6
8 标志、包装、运输和储存	7
8.1 标志	7
8.2 包装	7
8.3 运输	7
8.4 储存	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

YZ/T 0160《邮政业封装用胶带》分为两个部分：

第 1 部分：普通胶带

第 2 部分：生物降解胶带

本部分为 YZ/T 0160 的第 2 部分。

本标准由国家邮政局提出。

本标准由全国邮政业标准化技术委员会(SAC/TC 462)归口。

本标准起草单位：北京工商大学、广东天元实业集团股份有限公司、武汉华丽生物股份有限公司、广州森德新材料有限公司、深圳万达杰环保新材料股份有限公司、山东圣和塑胶发展有限公司、浙江海正生物材料股份有限公司、浙江菜鸟供应链管理有限公司、金发科技股份有限公司、深圳光华伟业股份有限公司、国家塑料制品质量监督检验中心(北京)、邮政科学研究规划院。

本标准主要起草人：翁云宣、刁晓倩、李字义、周孝伟、陈国酿、张立斌、席云福、魏文昌、李彬、边新超、胡科杰、黄健、杨义浒、把宁。

邮政业封装用胶带

第2部分:生物降解胶带

1 范围

本部分规定了邮政业封装用生物降解胶带(以下简称生物降解胶带)的标识、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输及储存要求。

本部分适用于邮政与快递封装用、以生物降解材料为基材(如聚乳酸、可生物降解纸张等),将生物降解胶粘剂均匀地涂布在基材上,经烘干、裁切而制成的生物降解胶带。

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 1040.1 | 塑料 拉伸性能的测定 第1部分:总则 |
| GB/T 2792 | 胶粘带剥离强度的试验方法 |
| 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 4850 | 压敏胶粘带低速解卷强度的测定 |
| GB/T 4851—2014 | 胶粘带持粘性的试验方法 |
| GB/T 4852—2002 | 压敏胶粘带初粘性试验方法(滚球法) |
| GB/T 7125 | 胶粘带厚度的试验方法 |
| GB/T 9345.1 | 塑料灰分的测定 第1部分:通用方法 |
| GB/T 10004—2008 | 包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合 |
| GB/T 15337 | 原子吸收光谱分析法通则 |
| GB/T 19276.1 | 水性培养液中材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定密闭呼吸计中需氧量的方法 |
| GB/T 19276.2 | 水性培养液中材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法 |
| GB/T 19277.1 | 受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法 第1部分:通用方法 |
| GB/T 19277.2 | 受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法 第2部分:用重量分析法测定实验室条件下二氧化碳的释放量 |
| GB/T 30776—2014 | 胶粘带拉伸强度与断裂伸长率的试验方法 |
| GB/T 32370 | 胶粘带长度和宽度的测定 |

3 术语和定义

下列术语和定义适用本部分。

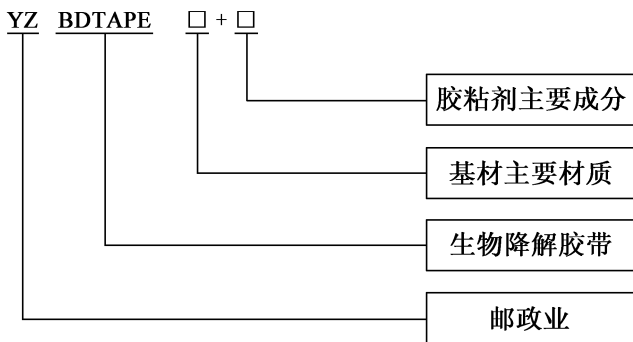
3.1

生物降解胶带 **biodegradable adhesive tape**

胶带的一种。该胶带在自然界(如土壤和/或沙土等)条件下,和/或特定条件下(如堆肥条件下或厌氧消化条件下或水性培养液中),由自然界存在的微生物作用引起降解,并最终被完全降解变成二氧化碳(CO₂)和/或甲烷(CH₄)、水(H₂O)及其所含元素的矿化无机盐以及新的生物质。

4 标识

生物降解胶带的标识如下:



示例:

基材为双向拉伸聚乳酸(BOPLA)薄膜,胶粘剂为(丁二酸、己二酸、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇)共聚酯预聚物(B-A-PM-BDO)的胶带,标识为 YZ BDTAPE BOPLA + B - A - PM - BDO。

5 要求

5.1 外观

生物降解胶带围绕卷芯卷取均匀,表面无明显的变形、气泡及凹凸折痕,两侧面平整且无溢胶现象。生物降解胶带表面色泽均匀,无色斑、杂质,无褪色等影响使用效果的不良现象。生物降解胶带解卷时背面无残胶现象。

生物降解胶带上应印有 **生物降解** 图案。

5.2 宽度及尺寸偏差

5.2.1 宽度

生物降解胶带的宽度应小于或等于 60mm,宜采用的宽度规格为 35mm、40mm、45mm、50mm、55mm、60mm。

5.2.2 尺寸偏差

生物降解胶带的尺寸偏差应符合表 1 规定。

表 1 尺寸偏差要求

单位:mm

长度偏差	宽度偏差	厚度偏差
≥0	±1.0	±0.002

5.3 物理力学性能

生物降解胶带的物理力学性能应符合表 2 规定。

表2 物理力学性能要求

项 目		单 位	要 求
180°剥离强度	常态下	N/cm	≥2.5
	湿热老化后	N/cm	
	低温后	N/cm	
初粘力		号	≥14
持粘力		h	≥24
拉伸强度, 纵向	常态下	N/cm	≥20
	湿热老化后		≥15
	低温后		≥15
断裂标称应变(E), 纵向		%	$80 \leq E \leq 180$
低速解卷力		N/mm	≤0.5
直角撕裂负荷(A)		N	$0.2 \leq A \leq 15$

5.4 溶剂残留限量

生物降解胶带的溶剂残留总量应小于或等于 $10\text{mg}/\text{m}^2$ 。其中, 苯类溶剂残留量小于或等于 $3\text{mg}/\text{m}^2$ 。

5.5 重金属与特定物质限量

生物降解胶带中含有的重金属与特定物质限量应符合表3规定。

表3 重金属与特定物质限量

单位: mg/kg

名 称	限 量	名 称	限 量
砷(As)	≤5	钼(Mo)	≤1
镉(Cd)	≤0.5	铅(Pb)	≤50
钴(Co)	≤38	硒(Se)	≤0.75
铬(Cr)	≤50	锌(Zn)	≤150
铜(Cu)	≤50	汞(Hg)	≤0.5
镍(Ni)	≤25	氟(F)	≤100

5.6 生物降解性能

生物降解胶带的生物降解性能应满足以下要求:

- 有机物成分(挥发性固体含量)应大于或等于 51% ;
- 相对生物分解率(相对生物降解率)应大于或等于 90% ;或者生物降解胶带中每个单一成分的组分的生物降解率应大于或等于 60% 。

注:对于组分中含量小于 1% 的有机物成分,可不提供可生物分解能力的证明,但这些含量小于 1% 的不同有机物成分的混合物总量应小于 5% 。

6 试验方法

6.1 外观

实验室环境中,在 45° 入射角灯光下目测。

6.2 宽度及尺寸偏差

6.2.1 宽度

宽度按 GB/T 32370 规定进行测试。

6.2.2 尺寸偏差

宽度偏差和长度偏差按 GB/T 32370 规定进行测试,厚度偏差按 GB/T 7125 规定进行测试。

6.3 物理力学性能

6.3.1 180° 剥离强度

6.3.1.1 常态下 180° 剥离强度

在实验室环境中,常态下 180° 剥离强度按 GB/T 2792 规定进行测试。

6.3.1.2 湿热老化后 180° 剥离强度

将生物降解胶带试样置于温度为 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 $(80 \pm 5)\%$ 的恒温恒湿箱中 24h,取出后按 GB/T 2792 规定进行测试,在 3min 之内完成试验。

6.3.1.3 低温后 180° 剥离强度

将生物降解胶带试样置于温度为 $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的冰柜中 4h,取出后按 GB/T 2792 规定进行测试,在 3min 之内完成试验。

6.3.2 初粘力

按 GB/T 4852—2002 中方法 A 的规定进行测试,斜面倾斜 30° 。

6.3.3 持粘力

按 GB/T 4851—2014 中方法 A 的规定进行测试,生物降解胶带试样宽度为 $(24 \pm 0.5)\text{mm}$,生物降解胶带试样与钢板的粘贴面长度为 $(12 \pm 0.5)\text{mm}$,砝码质量为 $(1\ 000 \pm 5)\text{g}$ 。

6.3.4 拉伸强度

6.3.4.1 常态下拉伸强度

在实验室环境中,将生物降解胶带试样按 GB/T 30776—2014 中方法 A 规定进行测试。

6.3.4.2 湿热老化后拉伸强度

将生物降解胶带试样置于温度为 $(60 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 $(80 \pm 5)\%$ 的恒温恒湿箱中 24h,取出后按 GB/T 30776—2014 中方法 A 规定进行测试,在 3min 之内完成试验。

6.3.4.3 低温后拉伸强度

将生物降解胶带试样置于温度为 $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的冰柜中 4h,取出后按 GB/T 30776—2014 中方法 A 规定进行测试,在 3min 之内完成试验。

6.3.5 断裂标称应变

在实验室环境中,将生物降解胶带试样按 GB/T 30776—2014 中方法 A 规定进行测试。

6.3.6 低速解卷力

按 GB/T 4850 的规定进行测试。

6.3.7 直角撕裂负荷

生物降解胶带试样宽度为 (24 ± 0.5) mm。在生物降解胶带边上用剪刀剪出 5 mm 垂直于胶带纵向的一个口子,然后按 GB/T 1040.1 规定进行测试。其中,夹具间初始距离为 50 mm,剪口置于上下夹具垂直中线的居中位置,试验速度取 (500 ± 50) mm/min,直至试样断裂为止,读取最大拉伸负荷。

6.4 溶剂残留限量

按 GB 10004—2008 中 6.6.17 进行测试。

6.5 重金属与特定物质限量

将生物降解胶带样品经高压系统微波消解,然后用原子吸收仪按 GB/T 15337 进行测试。

6.6 生物降解性能

有机物成分(挥发性固体含量)按 GB/T 9345.1 方法 A 进行测定,测定温度为 650℃。生物分解率按 GB/T 19277.1、GB/T 19277.2、GB/T 19276.1 或 GB/T 19276.2 规定进行测试。仲裁时,生物分解率按 GB/T 19277.1 进行测试。

7 检验规则

7.1 组批

同一牌号原料、同一规格、同一配方、同一工艺生产的产品为同一批产品。一批产品不超过 50 万卷。

7.2 检验分类

7.2.1 出厂检验

出厂检验项目为外观、宽度、宽度偏差、厚度偏差、长度偏差、初粘性、持粘力、常态下 180°剥离强度、常态下拉伸强度、断裂标称应变、低速解卷力、直角撕裂负荷。

7.2.2 型式检验

型式检验项目为第 5 章要求中除生物降解性能外的全部项目。有下列情况之一时,需进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 正式生产后,如原料、配方、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,每 12 个月至少进行一次;
- 产品停产超过 6 个月,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.3 抽样

7.3.1 外观和规格尺寸偏差

外观、宽度、宽度偏差和厚度偏差按 GB/T 2828.1 规定的二次正常抽样方案进行检验,采用一般检查

水平Ⅱ,接收质量限(AQL)为6.5,具体内容见表4。每一卷作为一个样本单位。

表4 抽样方案

单位:卷

批 量	样 本	样 本 大 小	累 计 样 本 大 小	接 收 数 A_c	拒 收 数 R_c
1 ~ 15	第一	2	2	0	1
16 ~ 25	第一	3	3	0	2
	第二	3	6	1	2
26 ~ 50	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	1	2
51 ~ 90	第一	8	8	0	3
	第二	8	16	3	4
91 ~ 150	第一	13	13	1	3
	第二	13	26	4	5
151 ~ 280	第一	20	20	2	5
	第二	20	40	6	7
281 ~ 500	第一	32	32	3	6
	第二	32	64	9	10
501 ~ 1200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13
1201 ~ 3200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
≥ 3201	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27

7.3.2 其他性能

长度偏差、物理力学性能、溶剂残留限量、重金属与特定物质限量从每批产品中随机取1卷样品进行检验。

生物降解性能从每批产品中随机取足够数量样品进行检验。

7.4 判定规则

7.4.1 不合格项的判定

外观、宽度、宽度偏差、厚度偏差检验结果若符合表4规定,则判合格。若有一项不合格,则判该项为不合格。

长度偏差、物理力学性能和生物降解性能检验结果中若有不合格项,应在原批中重新加倍取样,对不合格项进行复验,如复验结果仍不合格,则判该项为不合格。

溶剂残留限量、重金属与特定物质限量检验结果若不合格,则判该项为不合格。

7.4.2 合格批的判定

外观、宽度、宽度偏差、厚度偏差、长度偏差、物理力学性能、溶剂残留限量、重金属与特定物质限量、

及生物降解性能检验结果全部合格,则判该批合格。若有不合格项,则判该批不合格。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

生物降解胶带的外包装及说明书上的标志应包括:

- a) 本标准编号;
- b) 标识;
- c) 基材主要材质和胶粘剂主要成分的中文名称和英文缩写;
- d) 产品名称;
- e) 产品数量、规格(长度、宽度、厚度);
- f) 商标或制造厂名;
- g) 批号或生产日期;
- h) 检验员;
- i) 附有质量检验合格证。

8.2 包装

生物降解胶带宜用塑料薄膜包装或纸箱包装,长途运输时应加固包装。

8.3 运输

生物降解胶带在运输时应轻装、轻卸,防止机械碰撞和日晒雨淋,保持包装完好。

8.4 储存

生物降解胶带应储存在干燥、阴凉、清洁的库房内,远离热源,储存最高温度应不超过 45℃、相对湿度应不超过 85%。

生物降解胶带应堆放整齐,不得被挤压变形或损伤。

生物降解胶带的储存期从生产日算起,不应超过 6 个月。
