

ICS 83.140.01

Y 00

备案号: 35729-2013

DB22

吉 林 省 地 方 标 准

DB 22/T 1594—2012

无机粉体高填充聚乙烯可降解包装膜材 技术条件

The technical specifications of degradable packaging film based on highly filled
polyethylene with inorganic powder

2012 - 11 - 23 发布

2012 - 12 - 31 实施

吉林省质量技术监督局发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由吉林省工业和信息化厅提出并归口。

本标准起草单位：地球卫士环保新材料股份有限公司、中科院理化技术研究所。

本标准主要起草人：宋旭、邵壮、李莉、季君晖、姚妍、李昕忆、赵雅静、李玉荣、高强、高宏彬。

无机粉体高填充聚乙烯可降解包装膜材技术条件

1 范围

本标准规定了无机粉体高填充聚乙烯可降解包装膜材的定义和术语,要求、试验方法、检验规则及包装、包装标识、运输、贮存。

本标准适用于以无机粉体和聚乙烯树脂为主要原料,用吹塑法生产的膜材直接用于包装,或经热合、粘合等工艺加工制得的无机粉体高填充聚乙烯可降解包装膜材(以下简称包装膜材)。

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,仅所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 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第3部分:薄膜和薄片的试验条件

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 4798.1 电工电子产品应用环境条件 第1部分:贮存

GB/T 6672 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法

GB/T 6673 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定

GB/T 10006 塑料薄膜和薄片摩擦系数测定方法

GB/T 4456 包装用聚乙烯吹塑薄膜

GB/T 20197-2008 降解塑料的定义、分类、标识和降解性能要求

GB 21660-2008 塑料购物袋环保、安全和标识通用技术要求

QB/T 2358 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法

IEC 62321:2008 电子电气产品-测定六种限制物质(铅,汞,镉,六价铬,多溴联苯,多溴联苯醚)的浓度 Electrotechnical products-Determination of levels of six regulated substances (lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls, polybrominated diphenyl ethers)

2002/95/EC 电气、电子设备中限制使用某些有害物质指令(the Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)

3 定义和术语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无机粉体 inorganic powders

本标准无机粉体是指碳酸钙、滑石粉、硅酸钙、硅藻土等无机物质,粒径小于等于 8 μm 。

3.2

无机粉体高填充聚乙烯(石头纸基) inorganic powder high-filled polyethylene

在聚乙烯树脂中填充了高于 40%重量比无机粉体的基材。

3.3

无机粉体高填充聚乙烯可降解包装膜材 the technical specifications of degradable packaging film based on highly filled polyethylene with inorganic powder

以聚乙烯树脂添加 40%以上无机粉体制成的包装膜材。

4 技术要求

4.1 感官

4.1.1 颜色

包装膜材的颜色一般为白色，其他颜色由供需双方商定。

4.1.2 外观

包装膜材表面应均匀、平整、光洁，不应存在有碍使用的气泡、穿孔（不包括透气孔）、塑化不良、鱼眼、僵块、丝纹、挂料线、皱折（不包括折边等正常折叠引起的折痕）等瑕疵。

4.1.3 异嗅

包装膜材不应有明显异嗅。

4.2 尺寸偏差

4.2.1 厚度及偏差

厚度极限偏差和平均偏差应符合表 1 要求。

表1 厚度偏差

公称厚度 e mm	厚度极限偏差 mm	厚度平均偏差 %
<0.025	±0.010	±15
0.025≤e<0.050	±0.015	±14
0.050≤e<0.100	±0.025	±12
e≥0.100	±0.040	±10

4.2.2 宽度及偏差

宽度偏差应符合表 2 的规定。

表2 宽度偏差

单位为毫米

公称宽度 w	极限偏差
$w < 200$	± 5
$200 \leq w < 1000$	± 8
$w \geq 1000$	± 10

4.2.3 长度及偏差

长度偏差应符合表3的规定。

表3 长度偏差

单位为毫米

公称长度 l	极限偏差
$l < 500$	± 4
$500 \leq l < 800$	± 8
$l \geq 800$	± 10
注：长度偏差仅适用于包装袋。	

4.2.4 每卷段数和每段长度

每卷段数应不大于4段，每段长度应不小于20 m，段头处应有明显标记。

4.3 物理力学性能

物理力学性能应符合表4的规定。

表4 厚度偏差

序号	项目		指标
1	拉伸强度 MPa	纵向	≥ 12
		横向	
2	断裂伸长率%	纵向	≥ 200
		横向	
3	摩擦系数	静态	≤ 0.65
		动态	≤ 0.55

4.4 RoHS 要求(电气、电子设备中限制使用某些有害物质指令)

对于有 RoHS 检验要求的,包装膜材应符合 2002/95/EC《电气、电子设备中限制使用某些有害物质指令》的要求。

4.5 无机粉体含量

包装膜材无机粉体含量不得低于60%。

4.6 封合强度

包装膜材封合强度的指标由供需双方协商。

4.7 降解性能

包装膜材的降解性能应符合 GB/T 20197-2008 中的 5.3 拉伸断裂伸长率保留率(纵/横)≤5%的规定。如配方改变或者无机粉体填充量少于 60%时,需做此项试验。

5 试验方法

5.1 取样

从包装膜材上裁取足够数量的试样进行试验。

5.2 试样状态调节和试验的环境

按 GB/T 2918 中规定的标准环境温度(23±2)℃,湿度(50±10)%进行,状态调节时间应不小于 4 h,并在此条件下进行试验。

5.3 感官

5.3.1 颜色和外观

在自然光线下目测。

5.3.2 异嗅

在室内正常条件下进行。

5.4 厚度偏差

将包装膜材打开,将其剖开后,单面铺开,用测厚仪测量单面薄膜厚度。按 GB/T 6672 的规定进行测量,沿包装膜材的宽度方向均匀测量 8 点,将记录的数据按式(1)、式(2)计算厚度极限偏差和厚度平均偏差。包装膜材有压花或压纹时,应将压花或压纹平整地压平后测定压平处厚度。

5.4.1 厚度极限偏差

厚度极限偏差的计算,表示为:

$$\Delta e = e_{\min \text{ 或 } \max} - e_0 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

Δe ——厚度极限偏差,单位为毫米(mm);

$e_{\min \text{ 或 } \max}$ ——实测最小或最大厚度，单位为毫米（mm）；

e_0 ——公称厚度，单位为毫米（mm）。

5.4.2 厚度平均偏差

厚度平均偏差的计算，表示为：

$$\Delta \bar{e} = \frac{\bar{e} - e_0}{e_0} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$\Delta \bar{e}$ ——厚度平均偏差，%；

$\bar{e}$ ——平均厚度，单位为毫米（mm）；

e_0 ——公称厚度，单位为毫米（mm）。

5.5 宽度和长度偏差

将包装膜材平整地铺在水平面上（有折边时将折边打开），按 GB/T 6673 的规定进行测量，用刻度分度为 1 mm 的直尺，分别沿样品长度和宽度方向以相等间隔测量包装膜材有效使用面积内的宽度和长度，至少测量 4 次。

包装膜材有折边时将折边打开，并将膜水平铺平，测量总体宽度。

将记录的数据按式(3)计算宽度极限偏差，按式(4)计算长度极限偏差。

5.5.1 宽度极限偏差

宽度极限偏差的计算，表示为：

$$\Delta w = w_{\min \text{ 或 } \max} - w_0 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

Δw ——宽度极限偏差，单位为毫米（mm）；

$w_{\min \text{ 或 } \max}$ ——实测最小或最大的宽度，单位为毫米（mm）；

w_0 ——公称宽度，单位为毫米（mm）。

5.5.2 长度极限偏差

长度极限偏差的计算，表示为：

$$\Delta l = l_{\min \text{ 或 } \max} - l_0 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

Δl ——长度极限偏差，单位为毫米（mm）；

$l_{\min \text{ 或 } \max}$ ——实测最小或最大的长度，单位为毫米（mm）；

l_0 ——公称长度，单位为毫米（mm）。

5.6 物理力学性能

5.6.1 拉伸强度及断裂伸长率

包装膜材的拉伸强度按 GB/T 1040.3 的规定进行测试，试样为 5 型，宽度为 10 mm，标距长 40 mm。试验速度（空载）为（500±50）mm/min。计算每组试样结果的算术平均值，拉伸强度保留小数点后第一位，断裂伸长率保留到整数位。

5.6.2 封合强度

按 QB/T 2358 进行试验，试验速度为（300±50）mm/min。

5.6.3 摩擦系数

按 GB/T 10006 标准中规定进行。

5.7 无机粉体含量

取 3 g 左右的试样，放于马弗炉中（马弗炉温度根据无机粉体材料的分解温度设定），灼烧 1.5 h 后取出，冷却后称重，用失重法计算无机粉体含量，计算方法如下：

含量以质量分数计，数值以百分号表示，由公式（5）表示。试验数量三个，取其平均值，结果修约至 0.1%。

$$c = \frac{(m_0 - m_1) \times 100}{m_0 \times 44} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：
 c ——无机粉体含量，单位为百分数（%）；
 m_0 ——灼烧前质量，单位为克（g）；
 m_1 ——灼烧后质量，单位为克（g）。

5.8 降解性能

按GB/T 20197-2008规定进行试验，氙灯人工加速老化箱内暴晒150 h。

5.9 RoHS

参照IEC 62321:2008进行测试。

6 检验规则

按 GB/T 4456 规定执行。

7 包装、包装标志、运输、贮存

7.1 包装

包装膜材一般用无机粉体环保新材料包装或纸箱包装，也可以供需双方协商确定。

7.2 包装标志

包装上注明生产厂名、产品名称、批号或生产日期、袋数量、标准编号、“避光保存”字样等，并附有质量检验合格证。

7.3 运输

包装膜材在运输时要加盖苫布，防止机械碰撞及日晒雨淋，在搬运过程中要保持外包装完好。

7.4 贮存

产品应放在通风良好、阴凉、干燥、避光、周围无腐蚀性有害气体等符合 GB/T 4798.1 要求的环境中避光贮存。贮存期从生产之日起不超过 12 个月。
