



中华人民共和国国家标准

GB 13735—2017
代替 GB 13735—1992

聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜

Polyethylene blown mulch film for agricultural uses

2017-10-14 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准第5章的5.1和5.5为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替GB 13735—1992《聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜》,与GB 13735—1992相比,除编辑性修改外,主要变化如下:

- 修改了适用范围(见第1章);
- 修改了分类(见第3章,1992年版的第3章);
- 增加了厚度和覆盖使用时间(见第4章);
- 删除了等级(见1992年版的表2、表3、表5、表6、表7);
- 增加了标称厚度的要求(见5.1.1);
- 修改了厚度偏差(见5.1,1992年版的4.2.1);
- 修改了宽度偏差(见5.2,1992年版的4.2.2);
- 修改了每卷净质量偏差(见5.3,1992年版的4.2.3);
- 修改了外观(见5.4,1992年版的4.3);
- 修改了力学性能指标(见5.5,1992年版的4.4);
- 修改了耐候性能(见5.6,1992年版的4.4);
- 修改了拉伸负荷和断裂标称应变的试验方法(见6.7,1992年版的5.6);
- 修改了耐候性能的试验方法(见6.9,1992年版的5.8);
- 修改了检验规则(见第7章,1992年版的第6章);
- 修改了标志、包装、运输和贮存(见第8章,1992年版的第7章)。

本标准由工业和信息化部提出并归口。

本标准起草单位:大连塑料研究所有限公司、白山市喜丰塑业有限公司、中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所、中国农业科学院烟草研究所、安徽华驰塑业有限公司、甘肃福雨塑业有限责任公司、甘肃济洋塑料有限公司、甘肃天宝塑业有限责任公司、浙江省杭州新光塑料有限公司、北京华盾雪花塑料集团有限责任公司、山东清田塑工有限公司、玉溪市旭日塑料有限责任公司、南雄市金叶包装材料有限公司、四川省犍为罗城忠烈塑料有限责任公司、天津市天塑科技集团有限公司第二塑料制品厂、河南省银丰塑料有限公司、山东天壮环保科技有限公司、新疆天业股份有限公司、北京天罡助剂有限责任公司、北京市塑料制品质量监督检验站、轻工业塑料加工应用研究所。

本标准主要起草人:李炳君、彭永杰、卢伟东、秦立洁、王智勤、汪纯球、姜世华、陈二虎、靳树伟、汪振球、杨渝、尹君华、陈鹏元、孙美菊、周经纶、李忠烈、赵莉、朱吴兰、李田华、何文清、刘新民。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 13735—1992。

聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜

1 范围

本标准规定了聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜(以下简称地膜)的分类、标称厚度和覆盖使用时间、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚乙烯为主要原料,可加入必要助剂用吹塑法生产的用于地面覆盖的薄膜。

本标准不适用于可降解性地膜。

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—2006 塑料 拉伸性能的测定 第1部分:总则

GB/T 1040.3—2006 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 2828.1—2012 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 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 6672—2001 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法

GB/T 6673—2001 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定

GB/T 16422.1—2006 塑料 实验室光源暴露试验方法 第1部分:总则

GB/T 16422.2—2014 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯

QB/T 1130—1991 塑料直角撕裂性能试验方法

3 分类

地膜按覆盖使用时间分为两类:I类为耐老化地膜;II类为普通地膜。

4 标称厚度和覆盖使用时间

地膜的标称厚度和覆盖使用时间见表1。

表1 标称厚度和覆盖使用时间

类别	标称厚度/mm	覆盖使用时间/d
I	0.010、0.012、0.014、0.015、0.016、0.018、0.020、0.025	≥180
II	0.010、0.012、0.014、0.015、0.016、0.018、0.020、0.025、0.030	≥60

5 要求

5.1 厚度和厚度偏差

5.1.1 厚度

地膜的最小标称厚度不得小于 0.010 mm。

5.1.2 厚度偏差

厚度极限偏差和平均厚度偏差应符合表 2 要求。

表 2 厚度极限偏差和平均厚度偏差

标称厚度 d_0 /mm	极限偏差/mm	平均厚度偏差/%
$0.010 \leq d_0 < 0.015$	$+0.003$ -0.002	$+15$ -12
$0.015 \leq d_0 < 0.020$	$+0.004$ -0.003	
$0.020 \leq d_0 < 0.025$	$+0.005$ -0.004	
$0.025 \leq d_0 \leq 0.030$	$+0.006$ -0.005	

5.2 宽度极限偏差

宽度极限偏差应符合表 3 要求。

表 3 宽度极限偏差

单位为毫米

标称宽度 w	极限偏差
$w \leq 800$	$+30$ -10
$800 < w \leq 1\,500$	$+40$ -10
$1\,500 < w \leq 3\,000$	$+50$ -10
$3\,000 < w \leq 5\,000$	$+80$ -20
$w > 5\,000$	$+100$ -20

5.3 净质量极限偏差

每卷净质量极限偏差应符合表 4 要求。

表 4 净质量极限偏差

单位为千克

每卷标称净质量 m_0	极限偏差
$m_0 \leq 10$	+0.25 -0.10
$10 < m_0 \leq 15$	+0.30 -0.10
$m_0 > 15$	+0.30 -0.15

5.4 外观

地膜不应有影响使用的气泡、杂质、条纹、穿孔、褶皱等缺陷。
膜卷应卷绕整齐,不应有明显的暴筋。
错位宽度、每卷段数和每段长度应符合表 5 要求。

表 5 膜卷要求

项 目	要 求
错位宽度 ^a /mm	≤ 30
每卷段数/段	≤ 2
每段长度/m	≥ 100
^a 错位宽度:单层卷绕为膜卷宽度与膜的公称宽度之差;双层卷绕为膜卷宽度与膜的折径宽度之差。	

5.5 力学性能

力学性能指标应符合表 6 要求。

表 6 力学性能指标

项 目	要 求		
	$0.010 \text{ mm} \leq d_0 < 0.015 \text{ mm}$	$0.015 \text{ mm} \leq d_0 < 0.020 \text{ mm}$	$0.020 \text{ mm} \leq d_0 < 0.030 \text{ mm}$
拉伸负荷(纵、横)/N	≥ 1.6	≥ 2.2	≥ 3.0
断裂标称应变(纵、横)/%	≥ 260	≥ 300	≥ 320
直角撕裂负荷(纵、横)/N	≥ 0.8	≥ 1.2	≥ 1.5

5.6 耐候性能

I 类地膜老化后纵向断裂标称应变保留率应不小于 50%。

6 试验方法

6.1 试样

从完好的膜卷外端先剪去不少于 2 m,再截取长度不少于 1 m 的地膜试样进行试验。

6.2 试验状态调节和试验的标准环境

试样的状态调节应按 GB/T 2918—1998 规定进行,温度为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$,调节时间不少于 4 h,6.3、6.4、6.7、6.8、6.9 的试验应在此条件下进行。

6.3 厚度和厚度偏差

厚度按 GB/T 6672—2001 的规定进行测量,按式(1)计算厚度极限偏差,按式(2)计算平均厚度偏差。

$$\Delta d = d_{\text{max或min}} - d_0 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

Δd ——厚度极限偏差,单位为毫米(mm);

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

d_0 ——标称厚度,单位为毫米(mm)。

$$d = \frac{d_n - d_0}{d_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

d ——平均厚度偏差,%;

d_n ——平均厚度,单位为毫米(mm);

d_0 ——标称厚度,单位为毫米(mm)。

6.4 宽度极限偏差

按 GB/T 6673—2001 的规定进行,用精度为 1 mm 的卷尺或钢直尺进行测量,按式(3)计算宽度极限偏差。

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

式中:

Δw ——宽度极限偏差,单位为毫米(mm);

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

w ——标称宽度,单位为毫米(mm)。

6.5 净质量偏差

用感量 50 g 的量具称量,按式(4)计算每卷净质量偏差。

$$\Delta m = m - m_0 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

Δm ——每卷净质量偏差,单位为千克(kg);

m ——实测每卷净质量,单位为千克(kg);

m_0 ——每卷标称净质量,单位为千克(kg)。

6.6 外观

地膜取 1 m^2 试样在自然光下目测。

膜卷现场观察与测量。

6.7 拉伸负荷和断裂标称应变

按 GB/T 1040.1—2006 和 GB/T 1040.3—2006 规定进行试验,采用 2 型试样,试样宽度为 10 mm,

夹具间初始距离 50 mm, 试验速度 (500 ± 50) mm/min, 拉伸至试样断裂, 测出最大拉伸负荷, 精确到 0.01 N。

断裂标称应变按式(5)计算:

$$\epsilon = \frac{\Delta L}{L} \times 100 \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

ϵ ——断裂标称应变, %;

ΔL ——夹具间距离的增量, 单位为毫米(mm);

L ——夹具间的初始距离, 单位为毫米(mm)。

6.8 直角撕裂负荷

按 QB/T 1130—1991 规定进行试验, 单片试样测试, 精确到 0.1 N。

6.9 耐候性能

6.9.1 试验设备和试样制备应符合 GB/T 16422.1—2006 的规定, 暴露的样片数量和尺寸视老化设备的夹具尺寸而定, 暴露后的试验用样条数量不应少于 10 个。样片沿地膜纵向在有效的暴露部位按图 1 所示裁成 10 mm 宽的条, 暴露试验完成后取下样片, 剪下单个样条进行测试。试样的纵向初始断裂标称应变和暴露 t 小时后的纵向断裂标称应变按 6.7 规定测试, 取算术平均值。

单位为毫米

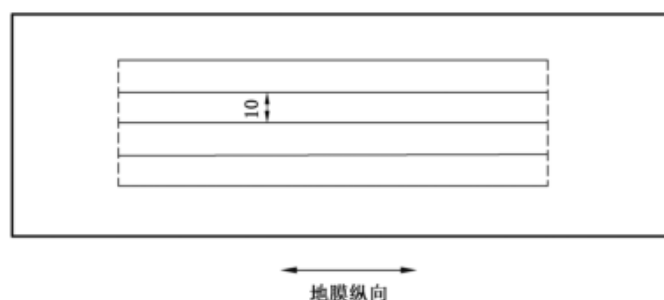


图 1 暴露样片示意

6.9.2 试验方法应符合 GB/T 16422.2—2014 的规定, 辐照方式采用方法 A, 辐照度为窄带(340 nm) $0.51 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm})$, 温度控制采用黑标温度计, 暴露循环采用循环序号 1, I 类地膜试验持续时间 600 h。

断裂标称应变保留率按式(6)计算:

$$R = \frac{\bar{\epsilon}_t}{\bar{\epsilon}_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

R ——断裂标称应变保留率, %;

$\bar{\epsilon}_t$ ——暴露 t 小时后的平均断裂标称应变, %;

$\bar{\epsilon}_0$ ——初始平均断裂标称应变, %。

7 检验规则

7.1 组批

以批为单位进行验收, 同一配方、同一工艺条件、同一规格连续生产的产品 50 t 为一批, 如果连续

生产一周,产量不足 50 t,以一周产量为一批。

7.2 抽样

7.2.1 厚度、厚度极限偏差、宽度极限偏差、每卷净质量极限偏差、外观

按 GB/T 2828.1—2012 规定的正常检验一次抽样方案,采用一般检查水平 I,接收质量限(AQL) 6.5,见表 7。每卷地膜为一个样本单位。

表 7 抽样方案 单位为卷

批量	样本量	接收数 Ac	拒收数 Re
2~25	2	0	1
26~150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1 200	32	5	6
1 201~3 200	50	7	8
3 201~10 000	80	10	11
10 001~35 000	125	14	15

7.2.2 平均厚度偏差、力学性能

从 7.2.1 检验合格的每批样本中随机抽取任一个样本进行试验。

7.3 出厂检验

出厂检验项目为 5.1、5.2、5.3、5.4、5.5。

7.4 型式检验

型式检验项目为第 5 章的全部项目,人工气候老化性能每五年进行一次检验。

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、原料、工艺有较大改变,考核对产品性能影响时;
- c) 正常生产过程中,定期或积累一定产量后,周期性地进行一次检验,考核产品质量稳定性时;
- d) 产品长期停产后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与前次型式检验结果有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.5 判定规则

厚度极限偏差、宽度极限偏差、净质量偏差、外观应按表 7 规定进行判定。

厚度平均偏差和力学性能检验结果中如有不合格项,则应从该批中抽取双倍样,对不合格项进行复验,仍有不合格项,则该批产品为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 每卷地膜均应附有产品合格证,内容包括:产品名称、类别、标称厚度、宽度、参考长度、净质量、生产日期、生产厂名称、生产厂地址、执行标准、检验员印章。

8.1.2 产品合格证上应在明显的位置标有“使用后请回收利用,减少环境污染”的字样。

8.2 包装

膜卷用薄膜、牛皮纸或编织袋包装。如有特殊要求,由供需双方商定。

8.3 运输

运输时应防止机械碰撞和日晒雨淋。

8.4 贮存

产品应存放在清洁、阴凉的库房内,堆放整齐,离热源不少于 2 m,严禁曝晒,产品贮存期自生产日期起不宜超过 18 个月,超过贮存期,经检验合格方可销售。
