

T/EJCCCSE

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXX—XXXX

多层复合聚乙烯薄膜生产规程

Production regulation of multilayer composite polyethylene film

（征求意见稿）

2025 – XX – XX 发布

2025 – XX – XX 实施

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 产品分类	1
5 技术要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输及贮存	6

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××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

多层复合聚乙烯薄膜生产规程

1 范围

本文件规定了多层复合聚乙烯薄膜的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于多层复合聚乙烯薄膜生产及检验。

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 1037 塑料薄膜与薄片水蒸气透过性能测定 杯式增重与减重法
GB/T 1038.1 塑料制品 薄膜和薄片 气体透过性试验方法 第1部分：差压法
GB/T 1038.2 塑料制品 薄膜和薄片 气体透过性试验方法 第2部分：等压法
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 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 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求
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 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 7707 凹版装潢印刷品
GB 8808 软质复合塑料材料剥离试验方法
GB/T 10004 包装用塑料复合膜、袋 干法复合、挤出复合
GB/T 26253 塑料薄膜和薄片水蒸气透过率的测定 红外检测器法
QB/T 2358 塑料薄膜包装袋热合强度试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多层复合聚乙烯薄膜 multilayer composite polyethylene film

是指以聚乙烯为主、由两层或两层以上的材料通过特定工艺复合而成的一种薄膜。结合了多种材料的优点，具有优异的性能，广泛应用于包装、农业、建筑等领域。

3.2

氧气透过率 oxygen transmission rate

是指在恒定温度和单位压力差下，在稳定透过时，单位时间内透过塑料薄膜等材料单位面积的氧气的体积。

3.3

水蒸气透过率 water vapor transmission rate

是指在特定条件下，单位时间内透过单位面积样品的水蒸气的质量。由材料本身的阻隔性能和材料两边水蒸气浓度差两个因素决定。

4 产品分类

4.1 按用途分类

产品按用途分为食品包装和非食品包装。

——食品包装用包装：用于包装生鲜水产、瓜果蔬菜、奶酒罐头等食物的包装。

——非食品包装用包装：用于包装仪器导管、螺母器件等非食品的包装。

4.2 按使用温度分类

产品按使用温度分为普通级、水煮级、半高温蒸煮级、高温蒸煮级。

——普通级：产品使用温度在 80 °C 以下（含 80 °C）。

——水煮级：产品使用温度在 80 °C 以上~100 °C（含 100 °C）。

——半高温蒸煮级：产品使用温度在 100 °C~121 °C（含 100 °C）。

——高温蒸煮级：产品使用温度在 121 °C~145 °C（含 145 °C）。

5 技术要求

5.1 基本要求

产品应符合本文件要求，并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.2 尺寸偏差

5.2.1 厚度偏差

薄膜厚度偏差应符合表1的要求。

表 1 厚度偏差

单位：mm

标称厚度 d_0	偏差
$20 \leq d_0 < 80$	± 5
$80 \leq d_0 < 200$	± 10

5.2.2 宽度偏差

宽度偏差应符合表2的要求。

表 2 宽度偏差

单位：mm

标称宽度 w	偏差	
	正偏差	负偏差
$w \leq 800$	+20	-10
$800 < w \leq 1\,500$	+40	-10

5.2.3 长度偏差

膜卷的长度不应有负偏差。

5.3 外观

5.3.1 膜、袋外观质量

5.3.1.1 薄膜表面应平整、色泽均匀，不应有影响使用的气泡、杂质等缺陷。

5.3.1.2 膜卷端面应平齐，没有明显端面错位。当膜卷由大于一段的薄膜组成时，在段与段相接处应有明显标识。

5.3.2 印刷质量

印刷质量应符合GB/T 7707的规定，有特殊要求的由供需双方商定。

5.3.3 感官指标

薄膜应色泽正常，无异味、异嗅、异物。

5.4 物理力学性能

5.4.1 剥离力

剥离力指标应符合表3规定。

表 3 剥离力

单位：N/15 mm

普通级	水煮级	半高温蒸煮级	高温蒸煮级
≥0.6	≥2.0	≥3.5	≥4.5

5.4.2 热合强度

热合强度应符合表4规定。

表 4 热合强度

单位：N/15 mm

产品类别	挤出复合	干法复合
普通级	≥6	≥7
水煮级	≥10	≥13
半高温蒸煮级	—	≥25
高温蒸煮级	—	≥35

5.4.3 拉伸强度、断裂标称应变

拉断力、断裂标称应变指标符合表5规定。表5所列材料结构之外的，由供需双方协商。

表 5 拉伸强度

项目		要求	
		厚度≤40μm	厚度>40μm
拉伸强度（MPa）≥	纵向	22	25
	横向	20	22
断裂标称应变（%）≥	纵向	300	200
	横向	400	300
直角撕裂强度（N/mm）≥	纵、横向	50	50

5.4.4 氧气透过率、水蒸气透过率

氧气透过率、水蒸气透过率符合表6规定。

表 6 氧气透过率、水蒸气透过率

项目	要求			
	普通级	水煮级	半高温蒸煮级	高温蒸煮级
氧气透过率（cm ³ /m ² ·d·0.1 MPa）≤	1 800	120		
水蒸气透过率（g/m ² ·24 h）≤	5.8	15		

5.4.5 耐压性能

袋的内容物为粉末、液体或需要做充气、抽真空包装时，耐压性能应符合GB/T 10004规定。

5.4.6 跌落性能

袋的内容物为粉末、液体或需要做充气、抽真空包装时，跌落性能应符合GB/T 10004规定。

5.5 溶剂残留量

溶剂残留总量 $\leq 5.0 \text{ mg/m}^2$ ，其中苯类溶剂不应检出。

5.6 卫生安全要求

5.6.1 用于食品包装和有卫生要求的非食品包装复合膜、袋，其卫生性能方面塑料薄膜应符合 GB 4806.7 的要求；添加剂应符合 GB 9685 的要求；产品应符合 GB 9683 的要求。

5.6.2 与药品直接接触的包装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 尺寸偏差

6.1.1 厚度

按GB/T 6672的规定进行。宽度不大于500 mm的薄膜测5点；宽度大于500 mm的薄膜测10点。用最大、最小值计算偏差。

6.1.2 宽度和长度

按GB/T 6673的规定进行。

6.2 外观

自然光线下目测，并用精度不低于0.5 mm量具测量。

6.3 物理力学性能

6.3.1 剥离力

按GB 8808规定进行。

6.3.2 热合强度

按QB/T 2358的规定执行。

6.3.3 拉伸强度、断裂标称应变

按GB/T 1040.3规定进行，试样为哑铃型，拉伸速度为 $(250 \pm 50) \text{ mm/min}$ ，分别测试纵向、横向试样各5条。以算术平均值表示每个方向的数值。

6.3.4 氧气透过率、水蒸气透过率

6.3.4.1 氧气透过率试验应按 GB/T 1038.1 或 GB/T 1038.2 的规定进行。试验时将内容物接触面朝向氧气低压侧或氧气低浓度侧。试验温度 $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $50\% \pm 10\%$ 。

6.3.4.2 水蒸气透过率试验应按 GB/T 1037 或 GB/T 26253 的规定进行。试验时将内容物接触面朝向水蒸气低压侧或水蒸气低浓度侧，试验温度 $38 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $90\% \pm 2\%$ 。

6.3.5 耐压性能

按GB 8808规定进行。

6.3.6 跌落性能

按GB/T 10004的规定进行。

6.4 溶剂残留量

试验操作按GB/T 10004的规定进行。

6.5 卫生安全要求

塑料薄膜应按照GB 4806.7的要求进行；添加剂应按照GB 9685的要求进行；产品应按照GB 9683的要求进行。

7 检验规则

7.1 组批

薄膜检验以批为单位。宜由相同原料、同一配方、同一工艺条件连续生产的同一规格的产品不大于50吨为一批。

7.2 抽样

尺寸偏差和外观按GB/T 2828.1规定进行，见表7。采用二次正常抽样方案，一般检查水平Ⅲ，合格质量水平AQL6.5。

表7 抽样及合格判定方案

批量	样本	样本大小	累计样本大小	合格判定数Ac	不合格判定数Re
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
501~1 200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13
1 201~3 200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
>3 201	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27

7.3 检验分类

7.3.1 出厂检验

出厂检验的项目包括外观、尺寸及偏差、物理力学性能。外观、尺寸及偏差应逐卷检验；物理力学性能按批检验。

7.3.2 型式检验

型式检验项目为本文件技术要求中的全部项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转生产时；
- 原料、配方、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 连续生产12个月时；
- 产品停产半年后恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出要求时。

7.4 试样状态调节和试验的环境

按GB/T 2918中的标准环境与正常偏差范围进行，并在此条件下进行试验。状态调节时间4h以上。

7.5 合格判定

7.5.1 薄膜的尺寸偏差及外观项目若有一项不合格时，则判该卷产品不合格。合格批的判定按表 7 进行。

7.5.2 薄膜的物理力学性能应全部符合本文件的要求；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。

7.5.3 卫生安全要求若有一项不合格，则判该批产品不合格。

7.5.4 当产品检验项目判定均合格时，则判该批产品为合格品。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

8.1.1 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 4806.1 的规定。包装上应注明包括但不限于以下内容：

- 公司名称、地址；
- 商标；
- 产品名称；
- 产品规格；
- 产品批号；
- 数量、净重；
- 生产日期。

8.1.2 包装箱上应有标志，“防潮”、“小心轻放”及“向上”等标志，其图形应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

包装可采用纸箱加塑料打包带捆扎或使用托盘加缠绕膜包装，每卷薄膜两端宜用塑料堵头塞紧。如有特殊要求，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

8.4.1 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，应避免受强光直射。

8.4.2 薄膜应贮存在清洁、阴凉、干燥的库房内，严禁与有毒、有害、有异味的物品混放，产品周围 1 m 以内不得有热源。

8.4.3 贮存期限从生产之日起，不应超过 2 年。超过贮存期时，可按本文件进行检验，如果质量合格通过检验，产品仍可使用。