



Q/SJ

安徽双津实业有限公司  
企业标准

Q/SJ001—2021

流延聚丙烯（CPP）薄膜

2021-04-20 发布

2021-05-20 实施

安徽双津实业有限公司 发布



## 前 言

本标准是参照 GB/T 27740-2011、QB/T 1125—2000 和客户对流延聚丙烯薄膜(CPP)的质量要求，并根据本行业的发展情况和我公司的实际生产要求制定的企业标准。本标准可保证产品质量一致性和稳定性，并作为组织生产、检验、销售和仲裁的依据。

本标准起草单位：安徽双津实业有限公司

本标准主要起草人：王帮新、丁胜利、王佳伟

本标准发布日期：2021 年 04 月 20 日

本标准实施日期：2021 年 05 月 20 日

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年04月23日 13点55分



# 流延聚丙烯（CPP）薄膜

## 范围

本标准规定了流延聚丙烯薄膜（CPP）的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本标准适用于以聚丙烯树脂为主要原料，以流延成型的普通用途薄膜、镀铝用薄膜和蒸煮用薄膜(以下简称“CPP 薄膜”)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本文件。

GB/T 191	包装储运图示标志
GB/T 1037	塑料薄膜和片材透水蒸气蒸气性试验方法 杯式法
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 2918	塑料试样状态调节和试验的标准环境
GB/T 6672	塑料薄膜和片材厚度的测定—机械测量法
GB/T 6673	塑料薄膜与片材长度和宽度的测定
GB/T 2410	透明塑料透光率和雾度的测定
GB/T 2828.1	计数抽样检验程序 第1部分：按接受质量限（AQL）检索的逐批抽样计划
GB/T 1040.3	塑料 拉伸性能的测定 第三部分：薄膜和薄片的试验条件
GB/T 14216	塑料 膜和片润湿张力的测定
GB/T 10006	塑料 薄膜和片材摩擦系数测定方法
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
ISO 15106-1	塑料 薄膜和薄片 水蒸气透过率的测定 第1部分：湿度计法
ISO 15106-2	塑料 薄膜和薄片 水蒸气透过率的测定 第2部分：红外探测法
ISO 15106-3	塑料 薄膜和薄片 水蒸气透过率的测定 第3部分：电解法

## 3 产品分类

### 3.1 按薄膜的热封性能分

按薄膜的热封性能分为热封型和非热封型。

### 3.2 按薄膜表面的处理情况分

按薄膜表面的处理情况分为经电晕或火焰处理的和没有经电晕或火焰处理的。

### 3.3 按薄膜的用途分

按薄膜的用途分为普通用途薄膜、镀铝用薄膜、普通蒸煮用薄膜和高温蒸煮用薄膜。



普通蒸煮用薄膜是指能用于温度为121℃，时间40min蒸煮的薄膜。

高温蒸煮用薄膜是指能用于温度为135℃，时间为30 min蒸煮的薄膜。

## 4 技术要求

### 4.1 外观

外观应符合表 1 规定。

表 1 膜卷外观要求

项目名称		要求	
暴筋、条纹、荡边		允许轻微	
同卷膜端面颜色		允许有轻微差异	
端面不整齐度		≤3	
端面划痕、油污、杂质		不允许	
表面划痕、皱折		不明显	
气泡、颗粒、鱼眼/ (个/0.1 m <sup>2</sup> )	镀铝用途、 蒸煮用途	Φ 0.5mm-1.0mm	≤5
		Φ > 1.0mm	不允许
	普通用途	Φ 0.5mm-2.0mm	≤5
		Φ > 2.0mm	不允许
膜卷卷芯		不允许凹陷或缺口	

### 4.2 尺寸偏差

#### 4.2.1 宽度偏差

宽度偏差符合表 2 规定。

表 2 宽度偏差

公称宽度/mm	宽度偏差/mm
300~2500	0~+3.0

#### 4.2.2 长度偏差

膜卷长度偏差应介于公称长度的0~+1%之间。膜卷长度及其相应偏差的例子如表3所示。

表 3 膜卷公称长度及其相应偏差的例子

公称长度/m	膜卷长度/km	膜卷长度偏差/m
1 000	1	0~+10
2 000	2	0~+20
4 000	4	0~+40
6 000	6	0~+60



8 000	8	0~+80
>8 000	>8	0~公称长度的+1%

#### 4.2.3 接头个数和最小段长

每卷长度由供需双方商定，每卷接头个数和最小段长应符合表4规定，接头处用有色粘胶带对准接好，接头应牢固，并有明显标记。

表4 每卷接头个数和最小段长

每卷长度/m	每卷接头个数/个	公称厚度偏差	最小段长/m
<2 000	≤1	20—40μm	≥800
>2 000	≤2	40—80μm	≥500

#### 4.2.4 卷芯内径

卷芯内径宜取  $76^{+2}_0$  mm 或  $152^{+2}_0$  mm

#### 4.2.5 厚度偏差

厚度偏差应符合表5规定。

表5 厚度偏差

公称厚度偏差/μm	厚度极限偏差/%	平均厚度偏差/%
20—40	±10.0	±8.0
40—80	±8.0	±6.0

#### 4.3 物理机械性能

物理机械性能应符合表6的规定。

表6 流延聚丙烯(GPP)物理机械性能

项目名称	普通用途薄膜		镀铝用薄膜	普通蒸煮用薄膜	高温蒸煮用薄膜
	拉伸强度/Mpa	纵向 <sup>a</sup>	≥35		
	横向 <sup>b</sup>	≥25			
断裂延伸率/%	纵向 <sup>a</sup>	≥350			
	横向 <sup>b</sup>	≥450			
水蒸气透过量 <sup>c</sup> (g/(100 μm·m <sup>2</sup> ·d <sup>-1</sup> ))	热封型	≤5.0			
	非热封型	≤4.0			—
雾度 <sup>d</sup> /%	厚度≤30 μm	≤5.0			—
	30 μm<厚度≤80 μm	≤8.0	≤12.0		—
起始热封温度 (非处理面之间)°/°C	热封型	<145	<175		
	非热封型	≥145			
动摩擦系数(非处理面之间)		≤0.35	—	—	—



润湿张力/(mN/m)	处理面	≥36	≥38	≥36	≥38
	非处理面	<33			

- <sup>a</sup> 纵：与挤出方向平行的方向。  
<sup>b</sup> 横：与挤出方向垂直的方向。  
<sup>c</sup> 在38℃，相对湿度90%，供需双方认为需要时才检验。  
<sup>d</sup> 仅适用于透明薄膜。

#### 4.4 卫生指标

若薄膜直接与食品接触时，卫生指标应符合GB 4806.7的规定。

### 5 试验方法

#### 5.1 取样方法

取样的膜卷包装应完好无损。在膜卷上去掉表面三层，沿膜卷的宽度切割取样，作外观、尺寸偏差、物理机械性能及卫生性能测试。待测定的试样，须密封包装，防止受潮和受污染。

#### 5.2 试样状态调节和试验的标准环境

按GB/T 2918的规定进行状态调节。温度：(23±2)℃，相对湿度：(50±10)%，状态调节时间不少于4h，并在此条件下进行试验。

#### 5.3 外观

在自然光或40W日光灯下对膜卷进行目测。颗粒、气泡的粒径用带有刻度值为0.1mm的刻度尺测量。膜卷端面不整齐度用精度为0.5mm的钢直尺测量。

#### 5.4 尺寸偏差

##### 5.4.1 厚度偏差

##### 5.4.1.1 测厚层数

按表7规定的取样层数，去掉面、底各一层进行叠加测厚。在薄膜宽度横向等距取十个点测量。

表7 取样层数

厚度/ $\mu\text{m}$	20~40	41~50	51~80
取样层数/层	7	5	4

##### 5.4.1.2 试验仪器

按GB/T 6672中的2.1规定执行，精度不低于1 $\mu\text{m}$ 。

##### 5.4.1.3 试验步骤

测量点数按GB/T 6672中的4.5规定执行。

将每点实测厚度除以层数，即为对应位置的薄膜厚度。

各测量位置的厚度算术平均值即为平均厚度。



## 1.4 结果计算

厚度平均偏差及厚度极限偏差按式(1)、式(2)、式(3)计算:

$$\Delta d = \frac{L_1 - S}{S} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$\Delta d_m = \frac{L_2 - S}{S} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$\Delta d_n = \frac{L_3 - S}{S} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$\Delta d$  ——平均厚度偏差,用%表示;

$\Delta d_m$  ——厚度最大偏差,用%表示;

$\Delta d_n$  ——厚度最小偏差,用%表示;

$L_1$  ——算术平均厚度,单位为微米( $\mu\text{m}$ );

$L_2$  ——最大厚度值,单位为微米( $\mu\text{m}$ );

$L_3$  ——最小厚度值,单位为微米( $\mu\text{m}$ );

$S$  ——公称厚度,单位为微米( $\mu\text{m}$ )。

## 5.4.2 长度和宽度偏差

按 GB/T 6673 的规定进行。

## 5.4.3 卷芯内径

卷芯内径用游标卡尺测量。

## 5.5 物理机械性能

## 5.5.1 拉伸强度和断裂延伸率

按 GB/T 1040.3 的规定进行。试样采用长 100mm、宽 15mm $\pm$ 0.1mm 的长条形,夹具间距离 50mm $\pm$ 0.5mm,试验速度为 (300 $\pm$ 30)mm/min,结果取 5 个试样的算术平均值。

## 5.5.2 水蒸气透过量

按 GB/T 1037 条件 A,或者 ISO 15106-1、ISO 15106-2 或者 ISO 15106-3 的规定进行。结果取 3 个试样的算术平均值。

有争议时按 GB/T 1037 的规定进行仲裁。用式(4)来计算水蒸气透过量,以每 100 $\mu\text{m}$  厚度来表示。

$$\text{PWV} = \text{WVTR} \times \frac{h}{100} \quad \dots\dots\dots(4)$$

其中:

$\text{PWV}$  ——水蒸气透过量,单位为克每 100 微米平方米天 [ $\text{g}/(100 \mu\text{m} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{d}^{-1})$ ];

$\text{WVTR}$  ——水蒸气透过率,单位为克每平方米天 [ $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ];

$h$  ——样品厚度,单位为微米( $\mu\text{m}$ )。

## 5.5.3 雾度

按 GB/T 2410 的规定进行。结果取 5 个试样的算术平均值。

#### 4 润湿张力

按 GB/T 14216 的规定进行。

#### 5.5.5 动摩擦系数

按 GB/T 10006 的规定进行。结果取 5 个试样的算术平均值。

#### 5.5.6 起始热封温度

##### 5.5.6.1 仪器

##### 5.5.6.1.1 热封机

单刀加热，加热宽度在 5mm 或以上。

##### 5.5.6.1.2 拉伸试验机

##### 5.5.6.2 样品准备

取长 100mm，宽 15mm 的两块薄膜以热封面接触叠在一起，再用一块厚度  $12 \pm 1.2$ mm 的聚酯(PET)薄膜盖在上面。把薄膜放在热封机的两把焊刀之间，焊刀垂直于膜面，上焊刀加热，用 0.2MPa 的压力，时间 1s 把薄膜封合在一起。在相同的温度下，重复以上操作准备 5 个样品。如有需要（参见 5.5.6.3），可以增加或降低热封温度，并在该温度下准备 5 个样品。

##### 5.5.6.3 处理过程

把样品的两端分别夹在拉伸机的夹具上，夹具间的距离大于或等于 50mm，用  $300 \pm 30$ (mm/min) 的速度测定热封强度，每个热封温度一共测试 5 个样品，热封强度取其平均值。由低到高设定热封机的温度，检测试样热封强度，读取热封强度  $\geq 8\text{N}/15\text{mm}$  所需最低的热封温度即为起封温度。

#### 5.6 卫生性能

按 GB/T 4806.7 的规定进行。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验分类

##### 6.1.1 出厂检验

出厂检验项目为第 4 章除水蒸气透过量、卫生指标外的全部项目。

##### 6.1.2 型式检验

型式检验为第 4 章的全部项目。有下列情况之一时应进行型式检验：

- a、新产品试制的定型鉴定；
- b、正式生产后，如材料、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- c、正常生产时每半年进行一次检验；
- d、产品停产半年后，恢复生产时；
- e、出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

#### 6.2 组批和抽样

##### 6.2.1 组批



产品抽样检验的基本单位为卷。同一类型、同一工艺条件、同一规格（厚度）连续生产不超过30t，时间不超过一周的薄膜为一批。

### 6.2.2 抽样

物理机械性能和卫生性能从每批产品中任取一卷。

外观及尺寸偏差检验采用GB/T 2828.1规定的一般检查水平为II，二次抽样方案，质量接收限(AQL)为6.5，按表8抽样检验。

表8抽样方案

单位为卷

批量	样本	样本量	累计样本量	接收数Ac	拒收数Re
1~8	第一	2	2	0	1
9~15	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
501~1 200	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
3 201~10 000	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27
10 001~35 000	第一	200	200	11	16
	第二	200	400	26	27

### 6.3 合格批的判定

#### 6.3.1 合格项的判定

外观、尺寸偏差若有一项不合格，则该卷为不合格品。

物理机械性能检验结果中有一项不合格，应在原批中重新取样，对不合格项进行复验，复验结果如仍不合格，则该批为不合格。

卫生性能若有一项不合格，则卫生性能不合格。

#### 6.3.2 合格批的判定

外观、尺寸偏差按表8判定。

外观、尺寸偏差、物理机械性能、卫生性能测试结果全部合格，则判该批合格。



## 志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

产品应有合格证，并标注产品名称、本标准号、标称厚度、宽度、长度、净重、处理面、生产日期、检验章、厂名、厂址、食品包装用或非食品包装用；外包装应有“怕湿”、“怕热”、“小心轻放”等标志，标志应符合GB/T 191的规定。

### 7.2 包装

每卷薄膜两端用发泡衬垫保护，并用包装材料包装。两端用塑料塞头塞紧（如果长途运输，两端用夹板支承），用塑料带捆扎紧。特殊包装由供需双方商定。

### 7.3 运输

运输时应小心轻放，防止机械碰撞和日晒雨淋。

### 7.4 贮存

薄膜应保存在整洁、干燥、通风的库房内，妥善堆放，远离热源和腐蚀性介质，不能受阳光直接照射，贮存期自生产之日起不超过六个月。