

项目编号：

所属技术委员会：

中国塑料加工工业协会团体标准
T/CPPIA XXXX—20XX

《流延聚乙烯缠绕膜》团体标准

编制说明

（征求意见稿）

《流延聚乙烯缠绕膜》编制组

二〇二三年六月

项目编号：

所属技术委员会：

《流延聚乙烯缠绕膜》 编制说明

一、工作简况

1、任务来源

《流延聚乙烯缠绕膜》团体标准制定任务根据中国塑料加工工业协会“中国塑协[2021]64号文《关于2021年第四批团体标准立项公告》”下达的《流延聚乙烯缠绕膜》团体标准制定通知确定，计划编号为CPPIA-29-21-B-009。标准牵头单位：东莞市致腾塑胶制品有限公司；项目归口管理为中国塑料加工工业协会团体标准化技术委员会塑料薄膜制品分技术委员会。

2、主要工作过程

2021年8月份-2021年10月份

2021年8月23日牵头单位东莞市致腾塑胶制品有限公司向中国塑料加工工业协会团体标准化技术委员会塑料薄膜制品分技术委员（以下简称中国塑协团标委）会递交立项申请书。

2021年9月13日中国塑协团标委下达《流延聚乙烯缠绕膜》的标准任务通知。

计划下达后中国塑协团标委与各参编单位于2021年10月13日共同组织召开了《流延聚乙烯缠绕膜》团体标准起草工作组成立暨第一次工作组会议。成立制标组，会议确定了《流延聚乙烯缠绕膜》团标编制计划和任务分工等事项，并对团标草案中不规范词句、格式、图表等按照GB/T 1.1-2020进行讨论修改。

2021年11月份-2023年6月份

2021年11月至2023年1月，制标组收集各参编单位检测样品，由宁波鸿雁包装材料有限公司进行盲测，通过各参编单位沟通对接，展开了样品对标工作，验证“流延聚乙烯缠绕膜”团标稿件中指标的合理性、适应性和可操作性。

2023年1月4日召开《流延聚乙烯缠绕膜》团体标准第二次工作组会议，会议上对团标草案和标准编制说明两个文件进行了讨论和修改。本次会议讨论确定增加超薄品测试，并增加耐撕裂性力学性能指标。

2023年1月至4月，制标组重新收集各参编单位检测样品，由宁波鸿雁包装材料有限公司、宝瑞泰（沧州）包装有限公司进行盲测，再次展开了样品对标工作，验证“流延聚乙烯缠绕膜”团标稿件中指标的合理性、适应性和可操作性。

2023年5月6日召开《流延聚乙烯缠绕膜》团体标准第三次工作组会议，会议进一步对“流延聚乙烯缠绕膜”团标草案进行讨论和修改。

2023年6月份形成征求意见稿。

3、标准起草单位及其分工（见表1）

项目编号：

所属技术委员会：

表 1 标准起草单位及工作分工

成员	单位名称	分工
组长单位	东莞市致腾塑胶制品有限公司	协助完成标准各阶段文件的修改，负责标准项目计划进度制定及控制，以及与其他单位的沟通协调
副组长单位	宁波鸿雁包装材料有限公司	完成标准各阶段文件的编写、修改，按期完成项目负责人分派的工作任务（样品检测、数据收集、试验方法验证等）
成员单位	上海大觉包装制品有限公司	协助组长、副组长单位完成标准各阶段工作，按期完成项目负责人分派的工作任务（样品物性检测，验证物性试验方法等）并按阶段完成标准草案内容意见反馈并参加各阶段标准草案研讨
	宝瑞泰（沧州）包装有限公司	
	江苏兴亚塑料科技有限公司	
	潍坊众合安美包装科技有限公司	
	东莞市亚兰包装材料制品有限公司	
	上海管月包装制品有限公司	
	天津市东洋工贸发展有限公司	
	东莞市铭业包装制品有限公司	
	温州永塑科技股份有限公司	
新乐华宝塑料机械有限公司		

二、标准编制原则、确定标准主要内容的依据

1、标准编制原则

（1）本标准依据 GB/T 1.1-2020 及 GB/T 20000 系列要求进行编制。

（2）立足流延聚乙烯缠绕膜研发和生产的现状、产品的应用要求，积极采用先进技术，广泛吸纳流延聚乙烯缠绕膜生产、研制、使用单位及上游设备企业参与标准的起草和讨论，以确保标准的科学性、先进性、适用性和可操作性。

2、标准编制主要内容及其依据

本文件规定了流延聚乙烯缠绕膜的术语和定义，分类，要求，试验方法，检验规则，包装标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以聚乙烯为主要原料，以流延成型工艺生产的，用于非食品直接接触用的缠绕膜。

下列文件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 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）检索的逐步检验抽样计划

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

项目编号：

所属技术委员会：

GB/T 6672 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法

GB/T 10457 食品用塑料自粘保鲜膜

GB/T 16578.2 塑料薄膜和薄片 耐撕裂性能的测定 第 2 部分：埃莱门多夫(Elmendor)法

BB/T 0024 运输包装用拉伸缠绕膜

二、本标准与国内现行行业标准 BB/T 0024-2018 比较主要技术内容变化如下：

- 1、适用范围不同：本标准适用于以聚乙烯为主要原料，以流延成型工艺生产的，用于非食品直接接触用的缠绕膜；
- 2、增加了按照缠绕膜的厚度区分，可分为超薄品和常规品；按照粘性方式，可分为单面粘缠绕膜、双面粘缠绕膜、非粘性缠绕膜；
- 3、删除了手用缠绕膜分为前预拉伸手用缠绕膜和普通手用缠绕膜；按照缠绕膜的生产加工方式，可分为流延缠绕膜和吹塑缠绕膜；
- 4、提高了宽度偏差、厚度偏差、卷芯内径偏差技术要求；
- 5、删除了拉断力、永久变形、弹性恢复、拉力保持、F 力值、单位面积质量偏差的技术要求；
- 6、增加了拉伸强度、耐撕裂性技术要求；
- 7、调整了断裂伸长率、抗穿刺、粘性技术要求；
- 8、变更了粘性测试方法。

四、主要试验（或验证）情况分析

1、目的

为使验证的结果具有代表性和广泛性，收集了国内主要生产厂家的产品作为样本，对标准中要求的基本性能指标进行了验证。

2、验证试验情况

2.1 取样

取样的膜卷平整无污染。从膜卷外端先剪去不少于 1 m，再沿膜卷的宽度方向切割取样，并标注纵向、横向。

2.2 样品的状态调节和试验的标准环境

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

2.3 尺寸及规格

2.3.1 宽度

用刻度分度为 1 mm 的钢尺或卷尺进行宽度测量。

2.3.2 厚度

按 GB/T 6672 的规定进行。沿膜卷宽度方向测 10 个点，取极限值和平均值。

2.3.3 卷芯内径

用游标卡尺测量，读数准确至 0.1 mm，测量 3 个点，取算术平均值。

2.3.4 卷芯长度

项目编号：

所属技术委员会：

用刻度分度为 1 mm 的钢尺进行测量。

2.3.5 膜卷质量

用电子秤称量，手膜修约至 0.01kg，机膜修约至 0.1kg。

2.4 外观检测

外观要求中的颜色、断头，在自然光线下目测。

气泡、穿孔、破裂、僵块、白印、异物及平整度要求，使用面积为 1 m²的试样，在自然光线下目测。晶点用 10 倍刻度放大镜进行检测，以最大长度计算；分散度用 10 cm×10 cm的框板检查。

2.5 力学性能

2.5.1 拉伸强度和断裂伸长率

按照GB/T 1040.3的规定进行，采用 2 型试样，试样宽度为 15 mm，夹具间距离为 50 mm，试验速度为 (250±25) mm/min。纵横向各一组，每组有效试样不少于 3 个，取算术平均值。

2.5.2 抗穿刺

按照BB/T 0024的规定进行，测试有效试样不少于 3 个，取算术平均值。

2.5.3 粘性

按照 GB/T 10457的方法进行，测试有效试样不少于 3 个，取算术平均值。

2.5.4 耐撕裂性

按照GB/T 16578.2的方法进行，采用矩形试样。纵横向各一组，每组有效试样不少于 3 个，取算术平均值。

3、试验数据、分析

由各参编单位提供的自产或市场样品，经宁波鸿雁包装材料有限公司、宝瑞泰（沧州）包装有限公司检测，验证试验用样品及指标数据如下：

表 2 验证试验用样品

序号	样品名称	样品提供单位
1	0.010 mm 手用膜	天津东洋工贸、宝瑞泰、宁波鸿雁、东莞铭业
2	0.015 mm 以下机用膜	宁波鸿雁(0.012 mm、0.014 mm、0.015 mm)、东莞铭业(0.014 mm) 宝瑞泰(0.015 mm)
3	0.015 mm 一等品手用膜	山东潍坊众合安美、天津东洋工贸、宝瑞泰、宁波鸿雁、东莞铭业
4	0.015 mm 合格品手用膜	天津东洋工贸、宝瑞泰、宁波鸿雁、东莞铭业
5	0.020 mm 一等品手用膜	天津东洋工贸、宝瑞泰、宁波鸿雁
6	0.020 mm 合格品手用膜	山东潍坊众合安美、天津东洋工贸、宝瑞泰、宁波鸿雁、东莞铭业
7	0.020 mm 预拉伸机用膜	山东潍坊众合安美、天津东洋工贸、宝瑞泰、江苏兴亚塑料科技、宁波鸿雁
8	0.020 mm 阻拉伸机用膜	天津东洋工贸、宝瑞泰、宁波鸿雁

注：尺寸根据测试要求裁切。

项目编号:

所属技术委员会:

表 3 0.010 mm 手用膜验证试验结果数据

项目		实验室 1	实验室 2	实验室 3	实验室 4	团标讨论稿
						手用膜 厚度≤0.012 mm
拉伸强度 MPa	纵向 ≥	47.6	60.4	46.0	62.6	45.0
	横向 ≥	25.6	24.6	15.5	17.3	18.0
断裂伸长率 %	纵向 ≥	360	156	371	189	150
	横向 ≥	595	699	644	849	600
抗穿刺-破裂力/N ≥		28.9	35.3	26.4	30.1	12.0
抗穿刺-延伸量(mm) ≥		135	109	129	116	60
粘性 (N/cm ²) ≥		6.2	13.2	4.9	6.8	5.0
耐撕裂性 gf	纵向 ≥	101	160	67	231	80
	横向 ≥	429	400	216	459	300

表 4 0.015 mm 以下机用膜验证试验结果数据

项目		实验室 1 (0.012 mm)	实验室 2 (0.014 mm)	实验室 3 (0.014 mm)	实验室 4 (0.015 mm)	实验室 5 (0.015 mm)	团标讨论稿
							机用膜 厚度≤0.015 mm
拉伸强度 MPa	纵向 ≥	37.7	42.3	41.0	35.5	50.0	35.0
	横向 ≥	19.7	20.2	23.3	23.4	32.7	18.0
断裂伸长率 %	纵向 ≥	452	334	469	502	491	300
	横向 ≥	615	624	644	641	825	600
抗穿刺-破裂力/N ≥		22.2	35.4	31.1	30.0	15.3	15.0
抗穿刺-延伸量(mm) ≥		130	130	130	132	105	60
粘性 (N/cm ²) ≥		6.5	5.6	6.3	6.5	6.5	5.0
耐撕裂性 gf	纵向 ≥	128	74	136	119	214	100
	横向 ≥	395	387	348	372	494	350

表 5 0.015 mm 手用膜验证试验结果数据

项目		实验室 1 (一等品)	实验室 2 (一等品)	实验室 3 (一等品)	实验室 4 (一等品)	实验室 5 (一等品)	实验室 6 (合格品)	实验室 7 (合格品)	实验室 8 (合格品)	实验室 9 (合格品)	团标讨论稿
											手用膜 0.012 mm < 厚度 < 0.020 mm
拉伸强度 MPa	纵向 ≥	41.1	37.6	22.1	47.3	30.5	38.7	42.3	53.5	38.4	30.0
	横向 ≥	23.3	21.7	24.6	20.2	19.9	24.2	22.3	22.0	21.9	15.0
断裂伸长率 %	纵向 ≥	521	388	490	393	408	399	437	426	482	350
	横向 ≥	775	635	620	662	577	739	744	776	780	600
抗穿刺-破裂力/N ≥		30.3	33.6	28.2	28.3	31.2	35.1	33.4	32.3	30.5	15.0
抗穿刺-延伸量(mm) ≥		131	134	107	120	132	135	130	127	129	60
粘性 (N/cm ²) ≥		7.4	4.8	7.8	6.7	6.1	7.3	7.0	7.8	7.4	5.0
耐撕裂性 gf	纵向 ≥	105	111	61	144	212	126	54	148	161	80
	横向 ≥	376	378	327	271	540	421	274	482	506	350

项目编号:

所属技术委员会:

表 6 0.020 mm 手用膜一等品验证试验结果数据

项目		实验室 1	实验室 2	实验室 3	团标讨论稿	
					手用膜 厚度≥0.020 mm 一等品	
拉伸强度 MPa	纵向 ≥	41.4	43.6	43.5	30.0	
	横向 ≥	31.7	33.0	28.2	20.0	
断裂伸长率 %	纵向 ≥	489	681	471	450	
	横向 ≥	668	702	749	650	
抗穿刺-破裂力/N ≥		42.4	37.2	42.6	20.0	
抗穿刺-延伸量(mm) ≥		132	117	129	80	
粘性 (N/cm ²) ≥		7.8	10.0	7.5	5.0	
耐撕裂性 gf	纵向 ≥	222	154	194	100	
	横向 ≥	401	633	552	400	

表 7 0.020 mm 手用膜合格品验证试验结果数据

项目		实验室 1	实验室 2	实验室 3	实验室 4	实验室 5	团标讨论稿	
							手用膜 厚度≥0.020 mm 合格品	
拉伸强度 MPa	纵向 ≥	47.7	40.6	46.5	43.3	40.9	30.0	
	横向 ≥	22.9	24.8	26.2	20.5	22.2	15.0	
断裂伸长率 %	纵向 ≥	438	460	510	468	545	400	
	横向 ≥	871	799	813	818	824	750	
抗穿刺-破裂力/N ≥		33.0	33.4	41.3	32.5	40.7	18.0	
抗穿刺-延伸量(mm) ≥		125	129	131	116	128	70	
粘性 (N/cm ²) ≥		7.5	10.7	7.6	9.7	7.6	5.0	
耐撕裂性 gf	纵向 ≥	51	222	82	43	190	50	
	横向 ≥	456	461	329	485	387	200	

表 8 0.020 mm 预拉伸机用膜验证试验结果数据

项目		实验室 1	实验室 2	实验室 3	实验室 4	实验室 5	团标讨论稿	
							预拉伸机用膜 厚度>0.015 mm	
拉伸强度 MPa	纵向 ≥	38.3	42.0	52.4	49.3	41.5	30.0	
	横向 ≥	27.3	31.7	40.3	29.4	29.7	20.0	
断裂伸长率 %	纵向 ≥	594	493	538	519	572	500	
	横向 ≥	824	703	764	790	749	700	
抗穿刺-破裂力/N ≥		34.3	32.0	43.3	33.7	40.8	22.0	
抗穿刺-延伸量(mm) ≥		118	119	129	124	130	90	
粘性 (N/cm ²) ≥		8.2	8.2	5.2	8.3	8.0	5.0	
耐撕裂性 gf	纵向 ≥	110	199	230	172	214	160	
	横向 ≥	360	403	319	293	456	350	

项目编号:

所属技术委员会:

表 9 0.020 mm 阻拉伸机用膜验证试验结果数据

项目		实验室 1	实验室 2	实验室 3	团标讨论稿
					阻拉伸机用膜 厚度>0.015 mm
拉伸强度 MPa	纵向 ≥	41.1	40.6	37.3	30.0
	横向 ≥	28.6	33.5	29.1	15.0
断裂伸长率 %	纵向 ≥	504	556	522	400
	横向 ≥	761	737	762	600
抗穿刺-破裂力/N ≥		35.5	34.6	36.4	18.0
抗穿刺-延伸量(mm) ≥		127	115	127	70
粘性 (N/cm ²) ≥		8.4	7.4	7.8	5.0
耐撕裂性 gf	纵向 ≥	119	189	88	100
	横向 ≥	427	323	477	400

4、结论

从上述试验数据可知,用本标准检测参编单位提供的流延聚乙烯缠绕膜样品,各指标符合本标准设计范围。同时也参考了参编单位其他厚度流延聚乙烯缠绕膜的测试数据及第三方检测数据,均符合本标准设计范围。这表明本标准具有可操作性、适宜性和可行性,可用于规范该薄膜产品市场行为。

五、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

六、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

近年来我国缠绕膜行业发展迅速,已经成为缠绕膜消费大国,随着原材料、加工设备和生产技术的逐步提高以及市场对环保重视程度的增加,缠绕膜呈现出更薄、综合性能更高的发展趋势。

目前我国缠绕膜行业市场竞争激烈,国内还是以中低端薄膜为主,特别在薄膜材料开发、性能指标以及应用领域的拓展上,与世界先进水平相比较也还存在着较大差距。

我们需要更加规范地管理国内市场的缠绕膜生产企业,制订合理化的缠绕膜团体标准,让其各项性能指标能够与国际接轨,达到国际水平,让国产缠绕膜走向世界。

本标准 of 流延聚乙烯缠绕膜产品标准,为相关企业、客户等提供了流延聚乙烯缠绕膜技术指标与试验方法等,有利于规范该类薄膜市场行为,推动相关秩序建立,推动行业内技术相互协调和配合,促进流延聚乙烯缠绕膜行业健康规范的发展,同时带来一定的经济效益。

七、与国际、国外对比情况

国外相关标准主要是针对塑料薄膜的测试方法,如 ASTM D882-18 Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting、ASTM D1709-16 Standard Test Method for Impact Resistance of Plastic Film by the Free-Falling Dart Method 等,缠绕膜没有对应的国际标准、国家标准。

国内已发布的相关行业标准为 BB/T 0024-2018《运输包装用拉伸缠绕膜》,该标准规定了运输包装用拉伸缠绕膜的产品分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存,适用于以

项目编号：

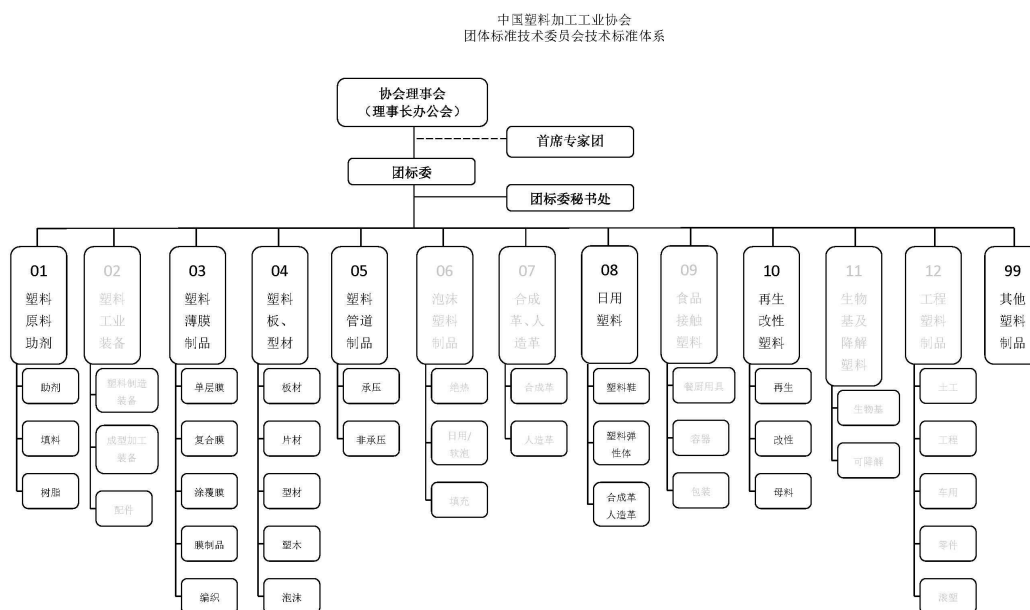
所属技术委员会：

聚烯烃塑料为主要原料生产的，用于非直接接触食品，运输包装用的拉伸缠绕膜。

目前制订的“流延聚乙烯缠绕膜”团体标准是在行业标准的基础上更加细化和高标准，主要体现在分类和要求等方面。制定该标准，对于提升该产品性能、提高用户体验、促进缠绕膜良性及高效发展具有重要意义。

八、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性。

本标准是流延聚乙烯缠绕膜的产品标准，在标准体系中位于标准体系 03 塑料薄膜制品中的膜制品。本标准与现行相关法律、法规、及相关标准无冲突。



九、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

十、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

十一、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

建议本标准由标委会或协会组织宣贯实施，企业可按照团体标准的规定和要求对企业内部标准进行修订，或根据团体标准实施时间要求拟订企标整改过渡措施。

十二、废止现行相关标准的建议

本标准为团体标准，不影响现有行业标准实施。

十三、其他应予说明的事项

无。