

团体标准

T/FSS XXX—2025

佛山标准 聚氯乙烯(PVC)压延灯箱膜

Foshan standard Polyvinyl chloride (PVC) calendered light box film

2025 - xx - xx 发布

2025 - xx - xx 实施

佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：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这些专利的责任。

本文件由佛山市高明区高分子材料产业协会提出。

本文件由佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会归口。

本文件起草单位：佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会、佛山市质量和标准化研究院、xxxxx。

本文件主要起草人：XXX。

本文件为首次发布。

引 言

佛山标准是佛山市为推动制造业高质量发展，打造的系列先进标准。

佛山标准倡导“标准决定质量，只有高标准才有高质量”的理念，坚持“国内领先、国际先进”定位，聚焦佛山制造业重点产业优势产品，对标国内国际先进标准，围绕消费升级方向，提升标准和质量水平，增加优质产品供给，以高标准打造中国制造品质高地，满足人民日益增长的美好生活需要。

佛山标准 聚氯乙烯(PVC)压延灯箱膜

1 范围

本文件规定了聚氯乙烯(PVC)压延灯箱的术语和定义、产品分类与命名、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于采用聚氯乙烯(PVC)树脂、增塑剂、稳定剂及其他助剂为原料,以压延成型方法生产的灯箱膜。

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 2035—2024 塑料 术语

GB/T 2410 透明塑料透光率和雾度的测定

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—2018 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 3830—2024 软聚氯乙烯压延薄膜和片材

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 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

GB/T 16422.2—2022 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯

GB/T 24128—2018 塑料 塑料防霉剂的防霉效果评估

GB/T 33345 电子电气产品中短链氯化石蜡的测定 气相色谱-质谱法

GB/T 37639 塑料制品中多溴联苯和多溴二苯醚的测定 气相色谱-质谱法

GB/T 38287 塑料材料中六价铬含量的测定

GB/T 38290 塑料材料中镉含量的测定

GB/T 38291 塑料材料中铅含量的测定

GB/T 38292 塑料材料中汞含量的测定

GB/T 40030 电子电气产品中中链氯化石蜡的检测方法

QB/T 1130 塑料直角撕裂性能试验方法

QB/T 4043 汽车用聚氯乙烯人造革

QB/T 5447—2019 人造革合成革试验方法 气味的测定

3 术语和定义

GB/T 2035—2024界定的术语和定义适用于本文件。

4 产品分类

产品按增塑剂添加量分类，见表1。

表1 产品按增塑剂添加量分类

分类	简称	增塑剂添加量
软质薄膜	软质膜	增塑剂含量在 20PHR～55PHR 的薄膜
半硬质薄膜	半硬质膜	增塑剂含量在 12PHR～19PHR 的薄膜
硬质薄膜	硬质膜	增塑剂含量在 0PHR～11PHR 的薄膜
注：PHR指每百份聚氯乙烯树脂中添加的增塑剂份数。		

5 要求

5.1 尺寸

- 5.1.1 厚度极限偏差应符合 GB/T 3830—2024 中表 7 的规定。
- 5.1.2 宽度极限偏差应符合 GB/T 3830—2024 中表 8 的规定。
- 5.1.3 产品长度由供需双方协商，每卷长度不应出现负偏差。

5.2 外观

外观应符合表 2 的规定，其黑点和杂质的累计许可量及分散度应符合表 3 的规定。

表2 外观

项目	指标
色泽	均匀
冷疤	不明显
气泡	不明显
渗霜	不明显
油污	无
穿孔	无
永久性皱褶	无
卷端面错位/mm	≤5
收卷外观平整度	平整
展开平整度	平整

表3 黑点和杂质的累计许可量及分散度

项目	指标
0.6 mm 以上的黑点、杂质	无
0.3mm～0.6mm 的黑点、杂质许可量/（个/m²）	≤20
0.3mm～0.6mm 的黑点、杂质分散度/[个/（100mm×100mm）]	≤5
注：0.3 mm以下黑点或杂质许可量及分散度由供需双方商定。	

5.3 气味

应符合QB/T 5447-2019的规定，评定级别不大于的3.0级别。

5.4 物理性能

应符合表 4 的规定。

表4 物理性能

项目		指标		
		软质膜	半硬质膜	硬质膜
拉伸强度/Mpa	纵向	≥16.0	≥15.0	≥20.0
	横向			
拉伸断裂应变（或拉伸断裂标称应变）/%	纵向	≥200	≥130	—
	横向			
直角撕裂强度/（kN/m）	纵向	≥40	≥45	≥60
	横向			
尺寸变化率/%	纵向	≤7.0	≤7.0	≤7.0
	横向	≥-3.0， ≤0	≥-3.0， ≤0	≥-3.0， ≤0
加热损失率/%		≤2.0	≤2.0	≤2.0
冷裂温度/℃		≤-15	≤-15	≤-15
耐气候性（强力保持率）/%		≥80	≥80	≥80
透光率/%	内打灯	≥20	≥20	≥20
	外打灯	≤20	≤20	≤20
耐油性		不破裂		
注：其他要求按供需双方的合同和协议执行。				

5.5 化学性能

应符合表5的规定。

表5 化学性能

单位为毫克每千克

序号	项目	要求
1	铅	≤100
2	六价铬	≤100
3	汞	≤100
4	镉	≤75
5	多溴联苯	≤1 000
6	多溴二苯醚	≤1 000
7	短链氯化石蜡	不应检出
8	中链氯化石蜡	不应检出

5.6 阻燃性能

燃烧速度应不大于 100mm/min。

5.7 防霉性能

应达到GB/T 24128—2018表1中0级的要求。

6 试验方法

6.1 试验环境试样状态调节和试验环境

除另有规定外，按GB/T 2918—2018规定的温度 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $50\%\pm 10\%$ 标准环境下，试样状态调节时间不少于4 h，并在此条件下试验。

6.2 取样

样本应从每交付批产品中随机抽取，在被抽取的产品卷上，至少去掉表面5层后，裁取样品，并在该样品上标明产品的纵方向。

6.3 厚度

按GB/T 6672的规定进行。

6.4 宽度

按GB/T 6673的规定进行。

6.5 外观

6.5.1 在标准光源下目测和用精度为 0.01 mm 的量具测量。其中黑点、杂质的粒径用最小分度值不低于 0.1 mm 的10倍或以上倍数刻度放大镜进行测量。

6.5.2 卷端面错位是在被抽取的样本上用精度为 1 mm 的量具分别测量每一侧最里和最外边缘的距离，每一侧的错位距离均应在规定的偏差范围内。

6.5.3 收卷外观平整度在被抽取的样本上目测判定。

6.6 气味

按QB/T 5447—2019的规定进行。

6.7 拉伸强度及拉伸断裂应变（或拉伸断裂标称应变）

按GB/T 3830—2024中6.6的规定进行。

6.8 直角撕裂强度

按GB/T 3830—2024中6.7的规定进行。

6.9 尺寸变化率

按GB/T 3830—2024中6.8的规定进行。

6.10 加热损失率

按GB/T 3830—2024中6.9的规定进行。

6.11 冷裂温度

按GB/T 41792的规定，纵向和横向各取10组试样，将冷却室温度调节到 $(-10.0\pm 0.5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 进行试验。

6.12 耐气候性

按GB/T 16422.2—2022中表4循环序号4的规定进行，暴晒时间168 h，试样尺寸应满足拉伸断裂标称应变试验要求。

6.13 透光率

按GB/T 2410的规定进行，其中试样尺寸为50mmx50mm。

6.14 耐油性

按GB/T 3830—2024中6.11的规定进行。

6.15 铅、六价铬、汞、镉

铅含量按GB/T 38291的规定进行。

六价铬含量按GB/T 38287的规定进行。

汞含量按GB/T 38292的规定进行。

镉含量按GB/T 38290的规定进行。

6.16 多溴联苯和多溴二苯醚

多溴联苯和多溴二苯醚按GB/T 37639的规定进行。

6.17 短链氯化石蜡、中链氯化石蜡

短链氯化石蜡按GB/T 33345的规定进行。

中链氯化石蜡按GB/T 40030的规定进行。

6.18 阻燃性能

按GB 8410的规定进行。

6.19 防霉性能

按GB/T 24128—2018的规定进行。

7 检验规则

7.1 组批

产品以批为单位进行检验。在同一设备上生产、同一配方、同一规格的产品为一批。每批数量不应超过500卷。

7.2 抽样

采取随机抽样方法。尺寸和外观的检验采用GB/T 2828.1—2012中规定的一般检查水平II、接收质量限AQL为6.5的二次抽样方案，其批量、样本、判定数组见表6。

物理性能、化学性能、阻燃性能和防霉性能应在外观、尺寸、气味检验合格后的产品中随机抽取一卷进行检验。

表6 出厂检验抽样方案

批量/卷	样本	样本大小	累计样本大小	AQL=6.5	
				接收数 Ac	拒收数 Re
16~25	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	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

7.3 检验分类

7.3.1 出厂检验

出厂检验项目为第 5 章中尺寸、外观、气味、拉伸强度、拉伸断裂应变（或拉伸断裂标称应变）、直角撕裂强度和尺寸变化率。

7.3.2 型式检验

按本文件规定的全部要求进行检验。有下列情况之一时，应 进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、原材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 产品停产 3 个月以上，恢复生产；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- e) 正常生产时，每 12 个月；
- f) 质量监管机构提出进行型式检验的要求时。

7.4 判定规则

7.4.1 样本单位的质量判定

按第5章规定进行。被检验项目全部合格，则该样本单位为合格。

7.4.2 合格批的质量判定

尺寸和外观按表1规定进行,物理性能、气味、阻燃性能和防霉性能检验结果中若有不合格项，则应在原批中重新双倍取样，对不合格项进行复验，复验结果若全部合格，则该批为合格批。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

每卷产品应附有合格证，并具有以下标志：

- a) 制造厂名称及地址；
- b) 产品名称；
- c) 产品类别；
- d) 产品规格（厚度、长度和宽度）；
- e) 生产日期或生产批号；
- f) 商标；
- g) 执行的产品标准编号；
- h) 检验员代号；
- i) 净质量。

8.2 包装

产品用纸管、硬塑料管或钢管作卷芯卷曲，卷外(包括端面)应用薄膜、牛皮纸或其他包装材料包装整齐、牢固，或按双方合同规定。

8.3 运输

产品运输时应防止碰撞或接触锐利的物体，轻装轻卸，不能重压，防止日晒雨淋及玷污，保持包装完整。

8.4 贮存

产品应整齐横放于清洁、干燥、通风、阴凉的库房内，同时产品保持包装完好。产品堆码层数一般不超过8层（纸管、硬塑料管）或10层（钢管），避免阳光照射，距热源不小于1 m，产品贮存期为自生产之日起18个月。

9 质量承诺

9.1 用户在遵守产品使用说明书规定的操作条件下，自交付产品之日起，产品质保期 18（待定）个月。质保期间若因质量问题造成产品故障的，制造商应负责免费更换。

9.2 如因操作不当或外部不可抗拒的因素所造成的非质量问题导致产品故障，或超过保修期的，制造商应提供售后服务。

9.3 对客户反馈应在 24 h 内做出响应。