

团 体 标 准

T/CCPIA XXX—202X

农药包装用无铝复合膜、袋

Aluminum-free laminated films and pouches for pesticide packaging

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2024 年 9 月 10 日）

202X – XX - XX 发布

202X- XX - XX 实施

中国农药工业协会 发 布

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这些专利的责任。

本文件由中国农药工业协会提出并归口。

本文件起草单位：无锡国泰彩印有限公司、青岛清原抗性杂草防治有限公司、先正达（苏州）作物保护有限公司、科迪华（中国）投资有限公司。

本文件主要起草人：陈其明、路兴涛、谷洪勇、万玉婷、邹景行、张桂婷、毕超、段又生。

CCPIA 团体标准征求意见稿

引 言

农药包装废弃物的回收和处理是我国农业农村工作中防止农村面源污染方面重要的工作方向，2020年农业农村部和生态环境部共同出台的指导文件《农药包装废弃物管理办法》中明确指出“国家鼓励农药生产者使用易资源化利用和易处置包装物、水溶性高分子包装物或者在环境中可降解的包装物，逐步淘汰铝箔包装物”。采用更易回收的无铝化农药包装用复合膜、包装袋符合国家对于农药包装方式改进的总体要求，更有利于农药包装废弃物的资源化再利用。由于无铝化农药包装用复合膜、袋的定义、要求和检测方法不同于常规农药塑料包装，需要统一概念和方法，为指导行业包装方式的资源化转变，提高资源化利用率，减少碳排放，助力碳中和目标，制定本文件。

CCPIA 团体标准征求意见稿

农药包装用无铝复合膜、袋

1 范围

本文件规定了农药包装用无铝复合膜、袋的定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标识的技术要求，包括质量要求、功能性要求、使用安全性。

本文件适用于厚度小于 0.25 mm，以两层或多层塑料为基材复合而成，供农药包装用无铝的膜、袋。

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 塑料薄膜和薄片透水蒸气性试验方法 杯式法
GB/T 1038 塑料薄膜和薄片气体透过性试验方法 压差法
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/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/T 8808 软质复合塑料材料剥离试验方法
GB/T 10004-2008 包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合
GB/T 10006 塑料和薄片摩擦系数测定方法
GB/T 17497 柔性版装潢印刷品
GB/T 19789 包装材料 塑料薄膜和薄片氧化透过性试验 库伦计检测法
GB/T 2410 透明塑料透光率和雾度的测定
GB/T 19136 农药热贮稳定性测定方法
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

无铝复合膜 aluminum-free laminated films

由不含铝箔及镀铝膜的两种或两种以上材料组成的膜。

3.2

无铝复合袋 aluminum-free laminated pouch

由无铝复合膜以热封方法制得的，具有纵向封焊和底部封焊并在充填了内容物以后，以热封方法将其顶部密封的袋。

4 分类

按内容物不同分为固体包装、液体包装和其它包装。

5 技术要求

5.1 外观

无铝农药包装用复合膜、袋的外观应符合表 1 的规定。

表1 无铝农药包装用复合膜、袋的外观要求

项目	要求	
	袋	膜
褶皱	允许有轻微的间断褶皱，但不得多于产品表面积的5%	
气泡	不明显	
热封部位	平整、无虚封、无明显气泡	
划伤、烫伤、穿孔、异味、粘连、异物、分层、脏污	不允许	
膜卷松紧	-	搬运时不出现膜间滑动
膜卷暴筋	-	允许有不影响使用的轻微暴筋
膜卷端面不平整度	-	宽幅<1m时，不大于2mm；宽幅≥1m时，不大于3mm
接头数	-	两层的复合膜长<500m时不多于1个，≥500m时不多于2个。三层以上的复合膜长<800m时不多于2个，≥800m时不多于3个。接头应对准图案，接头处应牢固并有明显标记。

5.2 印刷质量

5.2.1 凹版印刷

凹版印刷质量应符合 GB/T 7707 的规定。

5.2.2 柔性版印刷

柔性版装潢印刷质量应符合 GB/T 17497 的规定。

5.3 尺寸及偏差

5.3.1 卷膜尺寸偏差

宽度偏差为±2mm，平均厚度偏差为±10%，重复长度偏差为±0.5%，长度不允许负偏差。

5.3.2 卷膜筒芯尺寸及偏差

内径为Φ76（0~+2）mm或Φ152（0~+2）mm，特殊要求由供需双方协商。

5.3.3 袋的尺寸偏差

袋的尺寸偏差应符合表 2 的规定。

表2 袋的尺寸偏差

袋的长度 mm	袋的平均厚度偏差 %	长度偏差 mm	宽度偏差 mm	封口宽度偏差 %	封口与袋边距离 mm
≤100	±10	±2	±2	±20	≤3
100~400	±10	±3	±3	±20	≤4

袋的长度 mm	袋的平均厚度偏差 %	长度偏差 mm	宽度偏差 mm	封口宽度偏差 %	封口与袋边距离 mm
>400	±10	±6	±6	±20	≤6

5.4 物理机械性能

5.4.1 拉断力、断裂伸长率、剥离力、热合强度

拉断力、断裂伸长率、剥离力、热合强度应符合表3的规定。

表3 物理机械性能指标

序号	项目	单位	指 标
1	拉断力	N/15mm	纵向≥30 横向≥20
2	断裂伸长率	%	纵向≥15 横向≥15
3	剥离力（内层）	N/15mm	≥2.0
3	热合强度	N/15mm	≥15

5.4.2 阻隔性能

5.4.2.1 氧气透过量

氧气透过量的分级符合表4规定。

表4 氧气透过量指标

项目	1级	2级	3级	4级
氧气透过量（OTR） $\text{cm}^3/\text{m}^2 \cdot 24\text{h} \cdot 0.1\text{MPa}$	<0.5	$0.5 \leq \text{OTR} < 2$	$2 \leq \text{OTR} < 50$	无

5.4.2.2 水蒸气透过量

水蒸气透过量的分级符合表5规定。

表5 水蒸气透过量指标

项目	1级	2级	3级	4级
水蒸气透过量（WVTR） $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$	<0.5	$0.5 \leq \text{WVTR} < 3$	$3 \leq \text{WVTR} < 12$	无

5.4.3 袋的耐压性能

袋的内容物为粉状、液体或需要做充气、抽真空包装时，耐压性能应符合表6的规定。

表6 袋的耐压性能指标

袋与内装物总质量/g	负荷/N		要求
	总厚度≤50 μm	总厚度>50 μm	
<100	120	200	无渗漏，不破裂

100-400	200	400	
400-2000	400	600	
>2000	600	800	

5.4.4 袋的跌落性能

袋的内容物为粉状、液体或需要做充气、抽真空包装时，跌落性能应符合表7的规定。

表7 袋的跌落性能指标

袋与内装物总质量/g	跌落高度, mm	要求
<100	800	不破裂、无脱层
100-400	500	
400-2000	300	
>2000	200	

5.4.5 摩擦系数

摩擦系数由供需双方商定。

5.4.6 透光率

透光率由供需双方商定。

5.4.7 耐介质性

试验袋子内装入计量的对应制剂，封口，要求封口紧固平整，确保封口质量后，称其重量，并随时记录，然后放入 $54\pm 2^{\circ}\text{C}$ 烘箱中放置 14 天后，取出放至室温后，检查有无重量明显减少，失重率由供需双方商定，检查有无内容物对热合层腐蚀、溶解、溶胀、渗透而导致的复合膜层间脱层现象，无以上问题为合格。

6 试验方法

试样状态调节和试验的标准环境按 GB/T 2918 规定的标准环境和正常偏差范围进行温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $(50\pm 10)\%$ ，状态调节时间 4h 以上，并在此条件下进行试验。

6.1 外观

6.1.1 膜、袋的外观质量

在自然光线下目测，并用精度不低于 0.5mm 的量具测量。

6.1.2 印刷质量

按 GB/T 7707，GB/T 17497 的规定进行。

6.2 尺寸偏差

6.2.1 膜、袋的长度和宽度偏差按 GB/T 6673 的规定进行。

6.2.2 膜、袋的厚度偏差按 GB/T 6672 的规定进行。

6.2.3 袋的热封宽度用精度不低于 0.5 mm 的量具检验。

6.2.4 封口与袋边的距离用精度不低于 0.5 mm 的量具测量。

6.3 物理机械性能

6.3.1 拉伸强度

按 GB/T 1040.3 的规定进行。

试样采用长条形，长度为 150 mm，宽度为 15 mm，试样标距为 (100 ± 1) mm，试样拉伸速度（空载）为 (250 ± 25) mm/min。

标距可选 50 mm。

6.3.2 剥离力

按 GB/T 8808 的规定进行。

6.3.3 热合强度

按 QB/T 2358 的规定进行。

以膜卷方式出厂的，热合条件可由供需双方商定。

6.3.4 氧气透过量

按 GB/T 1038 或 GB/T 19789 的规定进行。试验时内容物接触面朝向氧气低压侧。

6.3.5 水蒸气透过量

按 GB/T 1037 的规定进行。实验条件温度 $(38 \pm 0.6)^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(90 \pm 2)\%$ 。

6.3.6 袋的耐压性能

按 GB/T 10004-2008 中 6.6.8 的规定进行。

6.3.7 袋的跌落性能

按 GB/T 10004-2008 中 6.6.9 的规定进行。

6.3.8 摩擦系数

按 GB/T 10006 的规定进行，钢板表面应平整、光滑。

6.3.9 透光率

按 GB/T 2410 的规定进行。

6.3.10 耐介质性

按 GB/T 19136 农药热贮稳定性测定方法的规定进行。

7 检验规则

7.1 组批

产品以批为单位进行检验，同一品种、同一规格、同一工艺、同一原料连续生产的产品为一批，最长连续生产时间不超过 7d 为一批。膜的最大批量不超过 50 万平米，袋的最大批量不超过 150 万只。

7.2 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验两类。

7.2.1 出厂检验

产品出厂检验项目包括外观、印刷质量、尺寸偏差、剥离力、热合强度、摩擦系数以及 8.1 的内容。

7.2.2 型式检验

型式检验项目为第 5 章规定的全部项目和 8.1 标志。有下列情况之一应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 原材料及工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构或用户提出要求时；
- f) 正常生产时，每年至少进行一次。

7.3 抽样

物理机械性能及其他性能采取随机抽样方法，在每批中抽取足够试验用的试样。
标志、外观、印刷质量和规格尺寸按 GB/T 2828.1 规定二次正常抽样方案，一般检查水平 II，接收质量限（AQL）为 6.5 执行，见表 8。膜卷的单位为卷，袋的单位为只。

表8 正常检验二次抽样方案

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
501-1200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13
1201-3200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
3201-10000	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27
10001-35000	第一	200	200	11	16

	第二	200	400	26	27
35001-150000	第一	315	315	11	16
	第二	315	630	26	27
150001-500000	第一	500	500	11	16
	第二	500	1000	26	27
≥500001	第一	800	800	11	16
	第二	800	1600	26	27

7.4 合格判定

7.4.1 不合格项的判定

标志、外观、印刷质量和尺寸偏差，若有一项不合格，则该卷或只不合格。

物理力学性能检验结果中有一项不合格，应在原批中抽取双倍数量的样品，对不合格项进行复验，复验结果全部合格，则判该项为合格。

7.4.2 合格批的判定

标志、外观、印刷质量及尺寸偏差按表 8 判定。

标志、外观、印刷质量、尺寸偏差、物理机械性能、检测结果全部合格，则整批合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品的每件包装均应附有产品合格证，并标明产品名称、规格、数量、质量、批号、生产日期、检验员代号、生产方名称、生产方地址等要求。

8.2 包装

膜、袋一般采用纸箱内衬牛皮纸或薄膜进行包装；也可由供需双方商定。

8.3 运输

运输时应防止碰撞或接触锐利的物体，轻装轻卸，同时避免日晒雨淋，包装完好及产品不受污染。其标志方法按照 GB/T 191 的规定进行。

8.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、通风、温度适宜的库房内，避免阳光照射，距热源不小于 1m，合理贮存。贮存期为自生产之日起一年。