

《农用转光棚膜》
编制说明

团标编制组

二〇二四年十一月

一、工作简况

1.任务来源

本项目是依据中国塑料加工工业协会团体标准化技术委员会下达团体标准的编制任务通知，计划编号 CPPIA-01-22-B-012，项目名称“农用转光棚膜”进行制订。牵头起草单位：华盾雪花塑料（固安）有限责任公司。计划应完成时间 2024 年 7 月，已延期至 2024 年 12 月。

2.背景

二十大报告和 2023 年中央一号文件均提出：发展现代设施农业。棚膜，作为日光温室、连栋温室、塑料拱棚等设施农业的主要覆盖材料，在设施蔬菜周年生产和农民增收等方面都发挥了不可替代的作用。转光棚膜是通过添加转光剂（有机或无机）实现转光效果、比对照棚膜增加作物产量、提升作物品质的功能性棚膜，在党的科技兴农方针指引下，转光膜近几年发展势头强劲，粗略统计我国的农用转光膜覆盖面积已近 10 万亩，但缺乏转光膜标准，流入市场的转光膜产品质量参差不齐、阻碍了这种节约环保又具有中国特色（中国稀土资源丰富）产品的大力发展。另一方面，国内转光剂研发主要集中在北大、湖南师大、华南农大、中科院物理所、济南大学等高校院所，转光剂生产规模较大的企业有苏州睿尔思、长沙西维尔、佛山科明睿、山东齐舜、山东济钢鲁纳等；生产转光膜较早的企业有华盾雪花、山东新天鹤、山东清田、鲁冠塑料、淄博新农等，无论从研发还是市场均已初步成熟，但行业没有转光膜产品有效的检测标准。国内转光膜与日本、美国、西班牙、意大利、以色列、法国等基本同步，也未见国外转光膜产品标准公开。故急需制定一个有效、统一的农用转光膜产品标准，一则为用户指出一条经济适用、提质增收的好指南，二则保障市场有序性，利于企业竞争力提升和科技进步。

3.引言

转光膜作用机理

众所周知，植物光合作用的场所在叶绿体，是植物利用叶绿体中的叶绿素，

将二氧化碳和水转化为有机物并释放氧气的过程，其中叶绿素 a,b 和类胡萝卜素起着关键作用。转光膜依据大宗农作物进行光合作用时，叶绿素 a,b 和类胡萝卜素吸收光谱波峰所在位置，初步确立发射光谱的蓝光区、红光区波谱范围。从图 1 可知，400~500 nm 的蓝紫光及 600~700 nm 的红橙光最有利于植物的光合作用；反之，日光中对光合作用贡献较低的 290~380 nm 紫外光及 500~580 nm 的绿黄光则可以转换成蓝紫光及红橙光，有效地解决了作物吸收光谱与地面日光光谱不匹配的矛盾，棚内作物的光合效率得到提高，从而达到光质改善，促进作物生长、增产提质的作用。

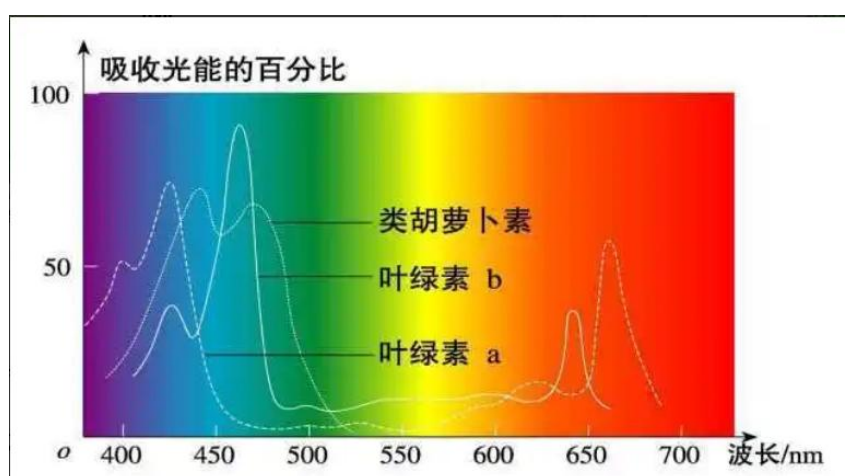


图 1 绿色植物色素的光能吸收谱图

4.主要工作过程

起草（草案、论证）阶段：

计划下达后，中国塑料加工工业协会团体标准化技术委员会（简称团标委）发函推动团体标准《农用转光棚膜》的启动工作，2022年8月17日“农用转光棚膜”团体标准起草工作组成立暨第一次工作组会议在河北沧州召开。牵头起草单位华盾雪花塑料（固安）有限责任公司向与会代表汇报了团体标准的申报、立项背景及相关情况。考虑转光膜处于快速发展阶段，无成熟的标准依据参考，为制定出更具有科学、合理性的技术指标，制标组吸纳国内转光膜生产的龙头企业、研发高校、转光剂生产厂家等 20 余家单位参与制标，会议对标准编制相关工作进行了初步分工安排，确定工作计划时间表，安排试验验证工作等，并完成了对标准文本草案相关内容的初步梳理。

2022年9月收集4家转光剂生产企业提供的7种转光剂，进行了11个配方的试验棚膜制备；10月分别于北京房山、北京顺义、湖南长沙试验基地开始进行农田扣棚试验，对试验棚3个月和6个月的转光性能、作物q测产数据进行测试和采集（种植作物为番茄、辣椒、萝卜），分析不同作物对不同波段光质的需求，为转光棚膜对不同作物的精准调控积累数据。

2023年1月、4月-8月制标工作组分别前往山东农业大学、长沙西维尔、兰州睿尔思等单位，进行转光膜转光强度测试方法的探讨，考察了多台手持光谱仪设备，并对样品进行了测试与计算，拟定出利用手持光谱仪进行转光强度测试，并完成手持光谱仪设备的采购。

2023年2月制标工作组组织26家单位在北京房山进行转光膜试验棚农田观摩和意见交流，收集标准文本修改意见，形成标准文本框架。

2023年7月制标工作组协同苏州睿尔思、长沙西维尔、湖南师大、北京天罡利用荧光分光光度计和手持光谱仪完成2022年转光膜试验棚转光强度和氙灯老化600h、1200h保留率的测试工作，完成试验棚作物产量等数据采集及分析，形成阶段报告，但因第一批农田数据并未形成明确的技术指标和检测方法，参标单位未形成一致意见，且转光膜适用的设施栽培类农作物种类需补充与验证，制标工作组开展了第二批农田应用数据采集试验。

2023年9月完成第二批转光膜越冬棚的制备，涉及5种转光剂共8个配方，并于北京房山、河北固安、湖南长沙完成农田扣棚应用（种植作物为草莓、樱桃、黄瓜、西瓜）。

2024年1月组织相关单位于北京房山、河北固安进行第二批转光膜农田应用观摩会，参会单位对转光膜团标制定提出了建议与意见。会后制标工作组开展荧光分光光度计与手持光谱仪测试方法的探讨，对第二批团标试验膜和各参标单位提供的转光膜分别利用氙灯、日光和标准太阳光源等对转光膜样品进行大量测试与数据总结。

2024年5月第二批农田应用试验结束，制标工作组完成试验棚力学性能、光学性能、流滴性能的检测和产量、品质的观测，完成扣棚3个月、6个月转光性能保留率样品采集测试及氙灯老化600h及农田应用取样300h的测试工作。

2024年1月至5月，制标小组会同苏州睿尔思、湖南师大、山东农大就荧光分光光度计与手持光谱仪测试方法与结果计算分别在石家庄、北京、济南及线

上腾讯会议进行了4次工作会议，确定了荧光分光光度计和手持光谱仪测试方法、计算公式，整理了标准文本。

2024年6月至9月，苏州睿尔思、湖南师大依据济南会议达成的共识，通过荧光分光光度计对农田已扣3个月的转光膜进行转光强度保留率的测定以及氙灯老化600h转光强度保留率测试及分析，工作组依据反馈的测试数据确定以氙灯老化600h为测试依据，完成编制说明及标准文稿。

2024年9月至10月，转光膜测试小组就编制说明、标准文稿举行线上研讨会，确定转光膜量化指标的测试方法，10月初完成编制说明和标准文稿的整理。

2024年11月2日，“农用转光棚膜”团体标准制标组研讨会在南京博览中心召开，与会代表对编制说明和标准文本进行讨论并提出修改建议，制标组秘书处进行修改完善形成征求意见稿。

5.主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本文件由华盾雪花塑料（固安）有限责任公司。

本文件主要起草人：。

所做的工作：。

二、标准编制原则和主要内容

1.标准编制原则

1.1 本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的描述进行起草。

1.2 本文件的制定符合促进产业发展原则，本着促进环境效益、经济效益和社会效益的统一，体现市场需求。制定工作遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出”的原则，与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。在确定主要技术性能指标时，综合考虑生产企业的能力和用户的利益，寻求最大的经济、社会效益，充分体现了标准在技术上的先进性和经济上的合理性。

1.3 坚持对农业和工业发展均有益，既考虑适用性又易于操作的原则。以全国设施栽培类农作物覆盖面积为依据，选取番茄、黄瓜、辣椒等果蔬品种作为观测对象，选择在北京、湖南、河北等有规范作业、科学采集方法的实验基地进行验证试验，力争数据严谨、可靠，提炼的关键技术指标即保障转光膜用户的利益，同

时鞭策转光剂、转光膜厂家生产更高效高质量的产品，促进市场规范和科学技术发展。

2.标准主要内容

本文件规定了农用转光棚膜的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以聚乙烯（简称 PE）、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物（简称 EVA）为主要原料，添加可将紫外光和（或）绿光转换为蓝光或红光的转光剂，经吹塑工艺制得的农用转光棚膜的生产、检验和销售。

3.试验验证

试验验证数据来源于 2022 年制标小组制备的 11 个转光膜样品、2023 年制备的 8 个转光膜样品，合计 19 个；另一方面，于 2022 年及 2023 年分别收集了国内 13 家参标企业的样品 38 个。

提供样品的 13 家企业分别是：华盾雪花塑料（固安）有限责任公司、安阳塑化股份有限公司、白山市喜丰塑业有限公司、甘肃福雨塑业有限责任公司、江苏智信塑胶科技有限公司、吉林省万赫森塑料有限公司、青州市鲁冠塑料有限公司、山东东大塑业公司、山东清田塑工有限公司、山东森诺尔农业科技有限公司、山东新天鹤塑胶有限公司、辛店玉华塑料厂、玉溪市旭日塑料有限责任公司。（按单位首字母先后顺序）

提供转光剂的厂家：长沙西维尔科技有限公司、广东科明睿新材料有限公司、山东济钢鲁纳新材料科技有限公司、山东齐舜新材料有限公司、苏州睿尔思科技有限公司。（按单位首字母先后顺序）

提供测试支持的单位有：长沙西维尔科技有限公司/湖南师范大学、华盾雪花塑料（固安）有限责任公司、山东农业大学、苏州睿尔思科技有限公司/北京大学、天集化工助剂（沧州）有限公司。（按单位首字母先后顺序）

三、标准制定主要内容的说明

3.1 分类

考虑转光性能只是功能性农膜性能之一，依据本文件生产制备的转光膜要同时符合国家标准 GB/T 4455-2019、GB/T 20202-2019 和行业标准 QB/T 4475-2013 的技术要求，故按照产品类别分为 PE 棚膜、EVA 棚膜、涂覆棚膜。

3.2 技术要求

技术要求中的 5.1-5.8 条与国家标准 GB/T 4455-2019、GB/T 20202-2019、QB/T 4475-2013 的要求一致，按照国标和行标的要求整合在一起，包括转光膜尺寸要求、力学、光学、流滴等性能，体现文本的完整性。因试验膜按照内添加工艺制备，制标组对 2023 年制备团标试验膜进行相关测试，数据见表 1，符合国标 GB/T 4455-2019、GB/T 20202-2019 的相关技术指标。

表 1 2023 年团标试验膜性能测试数据

序号	拉伸强度 (MPa)		伸长率 (%)		直角撕裂强 (KN/m)		透光率/%	雾度/%	流滴性能		耐候性能
	纵向	横向	纵向	横向	纵向	横向			初滴时间/s	流滴失效时间/d	
1#	29.1	31.5	594.7	673.4	125.4	124.0	88.4	20.48	218	≥8	扣棚 1年 无破 损
2#	30.2	31.2	608.6	659.0	116.4	118.1	89.2	19.22	212	≥8	
3#	27.5	27.5	571.6	631.2	122.5	113.1	88.6	20.89	257	≥8	
4#	32.1	29.3	573.0	610.0	116.8	116.0	88.7	19.54	270	≥8	
5#	30.1	27.2	595.4	630.7	116.1	115.3	88.8	19.45	310	≥8	
6#	30.1	29.6	605.4	645.9	120.5	126.7	88.8	18.25	173	≥8	
7#	29.9	28.7	583.9	641.8	119.4	121.7	89.2	14.17	193	≥8	
8#	28.2	25.3	561.2	611.7	128.8	122.2	88.7	18.71	194	≥8	

3.3 激发光谱和发射光谱范围

表 2 激发光谱范围和发射光谱范围

项目	要求	
激发光谱范围/nm	紫外光区	290~380
	绿光区	500~580
发射光谱范围/nm	红光区	600~700
	蓝光区	400~500

该条的技术要求为定性测试，引言中提到，红光和蓝光对作物生长有益，而紫外、绿光则贡献率较低，为此，合格转光膜产品的激发光谱要满足在紫外光区 290 ~ 380 nm 和（或）绿光区 500 ~ 580 nm 有吸收峰；同时，发射光谱需在红光区 600 ~ 700 nm 和（或）蓝光区 400 ~ 500 nm 找到转光剂厂家承诺的发射峰（见图 2、图 3），这是定性转光膜的基本要求，一定程度可剔除一部分以次充好的劣质产品。该项技术指标归为出厂检测技术要求，由转光剂厂家供货时提供。

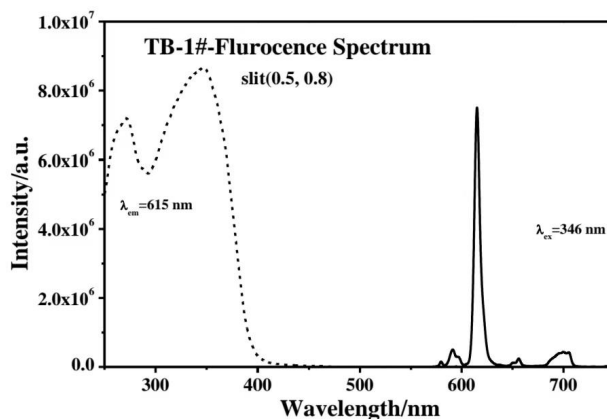


图 2 转光膜（紫转红）的激发（ $\lambda_{ex}=346\text{ nm}$ ）、发射（ $\lambda_{em}=615\text{ nm}$ ）光谱

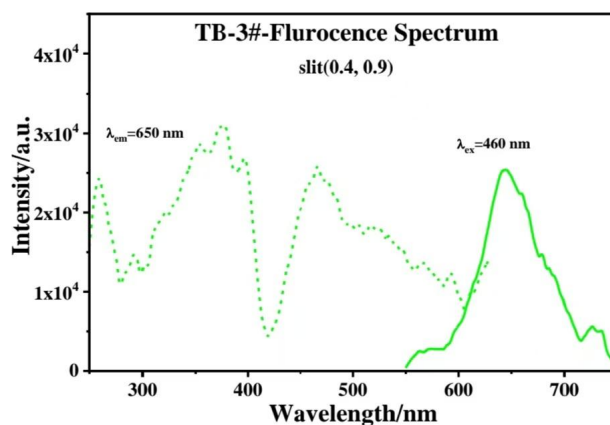


图 3 转光膜（绿转红）的激发（ $\lambda_{ex}=460\text{ nm}$ ）、发射（ $\lambda_{em}=650\text{ nm}$ ）光谱

3.4 靶向光强比增长率

激发光谱和发射光谱测试为定性测试，为进一步量化转光膜的转光效果，制标组引入靶向光强比增长率这一指标。定义如下：

定义：相同辐照强度太阳光下，转光棚膜靶向光强比与对照棚膜试样在同一光谱区域占比的差值百分率。

起初想借用荧光分光光度计进行靶向光强比增长率的测试，但该设备以单一波长光源作为激发光源，空白膜并无吸收与发射，导致靶向光强比增长率无法计算，且该仪器价格较贵、专业性强，并不适合农膜企业普及使用。于是制标组对手持光谱仪的测试方法及数据准确性进行了调研考察，决定用手持光谱仪作为农膜企业出厂检验的一个检测手段。

3.4.1 靶向光强比增长率计算公式

$$T = \frac{\frac{PFD_t}{PFD} - \frac{PFD_{t(ck)}}{PFD_{ck}}}{\frac{PFD_{t(ck)}}{PFD_{ck}}} \times 100\% \dots$$

式中：

T ——测试样靶向光强比增长率，%；

PFD_t ——测试样在红光区 600 ~ 700 nm 或蓝光区 400 ~ 500 nm 的光子通量， $\mu\text{mol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

PFD ——测试样在光谱区域 350 ~ 800 nm 的光子通量， $\mu\text{mol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

$PFD_{t(ck)}$ ——对照样在红光区 600 ~ 700 nm 或蓝光区 400 ~ 500 nm 的光子通量， $\mu\text{mol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ；

PFD_{ck} ——对照样在光谱区域 350 ~ 800 nm 的光子通量， $\mu\text{mol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。

公式中的 PFD 为 photo flux density 光通量密度，单位为 $\mu\text{mol}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，是手持光谱仪的一种测试模式，按照标准文本中附录 B 即可获取并进行计算。由于农用棚膜所用基础树脂（PE 及 EVA）和各种添加剂均会对接收的日光产生不同程度的吸收、反射或折射，故对照膜选用生产转光膜时的同一配方（不加转光剂）来制备空白膜进行转光效果对比是合理的。这也决定我们需要用两台手持光谱仪同时进行测试，同时一定程度消除实时测试环境对测试样品的影响。

3.4.2 靶向光强比增长率

表 3 靶向光强比增长率

项目	要求	
	红光	蓝光
靶向光强比增长率/%	≥1.3	≥1.3

验证数据如下：

表 4 2023~2024 年团标试验膜的靶向光强比增长率测试数据

测试环境：天晴 光照强度 3 万 Lux 左右

编号	转光剂种类	转光类型 (厂家表述)	添加量/%	发射光区/nm	靶向光强比增长率/%
1#	有机	紫转红	2	600-700	2.05
				400-500	0.93
2#	有机	紫转红, 紫转蓝	2	600-700	2.25
				400-500	7.02
3#	无机	绿转红, 紫转蓝	2	600-700	1.32
				400-500	6.21
4#	无机	绿转红, 紫转蓝	2	600-700	0.63
				400-500	4.96
5#	有机	紫转蓝	2	600-700	0.63
				400-500	2.02
6#	有机	紫转红, 紫转蓝	2	600-700	1.16
				400-500	1.87
8#	有机	紫转红	1	600-700	1.41
				400-500	1.08

小结：共制备 8 组样品膜，含对照膜 1 组（7#）、转光膜 7 组（1#-6#、8#）。根据转光剂厂家表述的转光类型，表中有转红 6 组，靶向光强比增长率大于 1.3% 的 4 组，符合率 67%；转蓝 5 组，靶向光强比增长率大于 1.3% 的 5 组，符合率 100%。

表 5 2023~2024 年收集参标单位样品的靶向光强比增长率测试数据

测试环境：天晴 光照强度 3 万 Lux 左右

编号	种类	转光类型 (厂家表述)	添加量/%	发射光谱/nm	靶向光强比增长率/%
X1	无机	紫转红,紫转蓝	2	600-700	-1.31
				400-500	5.64
X2	无机	紫转红,绿转红,紫转蓝	2	600-700	0.80
				400-500	1.32
X3	无机	紫转红,紫转蓝	2	600-700	1.72
				400-500	5.18
X4	无机	紫转红,绿转红,紫转蓝	1	600-700	2.54
				400-500	-1.41
X5	无机	紫转红,绿转红,紫转蓝	2	600-700	2.38
				400-500	-0.51
S1	有机	紫转红	2	600-700	1.00
				400-500	2.90
Z1	有机	紫转红	2	600-700	3.05
				400-500	-2.58
Q1	复配	紫转红, 紫转蓝	2	600-700	0.47
				400-500	1.68
A1	复配	紫转红, 紫转蓝	3	600-700	1.92
				400-500	-2.26
L1	有机	紫转红	2	600-700	2.42
				400-500	0.94
F1	无机	紫转红, 紫转蓝	3	600-700	1.48
				400-500	1.49
R1	有机	紫转红	1	600-700	1.79

				400-500	0.89
R2	有机	紫转红	2	600-700	3.05
				400-500	-0.24
R3	无机	紫转红, 紫转蓝	1	600-700	1.03
				400-500	-0.14
R4	无机	紫转红, 紫转蓝	2	600-700	1.35
				400-500	-0.95

小结：收集参标单位样品 38 组，其中对照膜 12 组、转光组 26 组，选取 15 组转光膜进行测试，其中转红 15 组，靶向光强比增长率大于 1.3% 的 10 组，符合率 67%；转蓝 10 组，靶向光强比增长率大于 1.3% 的 5 组，符合率 50%。

备注：靶向光强比增长率虽没有上限，但该值并不是越大越好，像有些单一染料制备的膜在发射光区有比较高的光强比，仅在特定的激发光谱波长范围形成强吸收但不具备转光功能，用该计算公式可能会得到较高的靶向光强比，不属于本标准规定的范畴，为避免该类产品误导市场，本标准规定转光栅膜的透光率相比对照膜下降幅度不应超过 2%。

3.5 转光保留率

氙灯老化 600h 后，转光保留率应不小于 50%。

按 GB/T 16422.2 规定进行氙灯老化试验，暴露持续时间为 600h。然后用荧光分光光度计分别对氙灯老化 600h 后的样品及初始膜进行激发和发射光谱测试，两个膜得到的发光强度相比得到荧光保留率，也就是转光保留率。验证数据如下：

表 6 湖南师范大学测第一批团标膜的转光保留率

膜号	激发波长/nm	发射波长范围/nm	转光保留率/%
G1	308	400—500	97.20
G2	310	400—500	66.93
	341	600—700	35.28
G3	337	400—500	59.38
	337	600—700	49.87
	520	600—700	58.34

G5	351	600—700	53.14
G6	351	600—700	53.14
G7	310	600—700	56.42
	344	600—700	52.05
	376	400—500	4.50
G8	351	600—700	82.43
	376	400—500	59.89
G9	337	600—700	49.87
	520	600—700	77.45
G10	351	600—700	51.23

小结：9组转光膜16项测试数据，根据转光剂厂家表述的转光类型，表中有转红11组，转光保留率>50%的8组，符合率73%；转蓝5组，转光保留率>50%的4组，符合率80%。

表7 睿尔思测第一批团标膜的转光保留率

膜号	激发波长/nm	发射波长范围/nm	转光保留率/%
G2	341	600—700	94.22
G3	337	600—700	98.60
	520	600—700	78.37
G4	520	600—700	96.63
G5	351	600—700	28.85
G6	351	600—700	74.04
G7	376	400—500	6.28
G8	351	600—700	97.56
	376	400—500	80.79
	520	600—700	85.25
G9	337	600—700	8.07
	520	600—700	97.37
G10	351	600—700	56.18

小结：9 组转光膜 13 项测试数据，根据转光剂厂家表述的转光类型，表中有转红 11 组，转光保留率>50%的 9 组，符合率 82%；转蓝 2 组，转光保留率>50%的 1 组，符合率 50%。

3.6 附录 A

设施栽培类农作物参考目录

蔬菜	果品	其它
番茄	葡萄	玫瑰花
黄瓜	草莓	绣球花
辣椒	桃	小球藻
茄子 ^a	樱桃	
芹菜	蓝莓	
白菜	冬枣	
西葫芦		
菜豆		
结球甘兰		
菠菜		
西瓜		
甜瓜		
^a 避开采用紫转红方式		

本文件验证数据对象是选择设施栽培覆盖面积较大的番茄、黄瓜、辣椒、草莓、樱桃进行验证试验，因时间及成本问题囊括所有农作物也不实际，附录 A 是制标组根据验证作物同类别，比如所需光强的大小、红光和蓝光的需求度结合制标组成功应用的作物给出的参考目录，厂家和用户可借鉴，其中要注意，西瓜和甜瓜属于蔬菜并非果品；茄子避开紫转红的方式。

另一方面，每种农作物都有与之相适应的复合光谱构成，甚至同一种农作物不同生育阶段也有其更适应的复合光谱构成，附录 A 是制标组鉴于转光膜发展现状给予通用型的参考目录。相信随着科学研究的深入，推动转光膜由通用型向专用化迈进，是农膜行业上下游研发者需要去努力的方向。

四、测产数据结论

制标组在进行转光试验膜验证过程中，对 2022 年、2023 年两批试验膜进行扣棚数据的跟踪采集，因农田实验是委托实验，其讨论只是初步的，还应多次跟踪验证才能得到更真实准确的结论，不排除有人为操作和干预的一些因素存在，本次结论仅供大家参考。

1) 2022~2023 年越冬棚实验表明，不同农作物对光质的需求不一样，喜光作物（光饱和点高例如 5 万 Lux）像番茄偏爱红光，故红光强的转光膜具有增产作用，而红光较弱或红光衰减快的转光膜与对照膜相比无增产效果。相反，中光型作物（喜光但光饱和点较低例如 3 万 Lux）像辣椒，则对红光和蓝光的适应性都较强。即使是仅具备紫转蓝的 1#转光膜，也比对照膜有增产效果。

不同品种、不同含量的转光剂对作物是否增产有较大影响，生产转光膜最终要用实际增产提质的效果来检验，根据本批实验结果可知：一来要依据作物生长习性来匹配光质；二来，膜中转光剂含量 $\geq 0.2\%$ 。

2) 2023 年~2024 年越冬棚农田实验在光饱和点居中的草莓和樱桃上进行。中弱转蓝、转红的转光膜效果均较好，不仅产量高，而且果实糖度高，口感好。

3) 经过两年的农田跟踪实验表明，有些转光剂并未对农作物长势和品质起到突出作用。例如转光膜 6#今年种草莓产量比对照膜低 30%；转光膜 4#是去年的 3#，种番茄产量比对照膜低很多；今年的 4#膜即是去年的 3#膜，种樱桃第一次采摘产量也是最低(4.1 kg)，对应的对照膜（4 kg）基本未提前收获和增产。

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

首先，国内没有转光膜的技术标准，《农用转光棚膜》团体标准的成功制定对行业技术进步、市场规范性均有良好的促进作用；再者，通过标准的实施宣贯，维护消费者权益的同时，使消费者了解、认可转光膜，减少客诉纷争，扩大转光膜的受众群，提升功能转光膜的市场占比，从而提升生产企业的经济效益。同时，转光膜定量指标的体现也可促进科学化和产品创新中发挥应有的影响力，有利于构建社会主义和谐社会，提高科学技术水平和从业人员素质，提升转光膜在国际竞争中地位及市场竞争能力。

七、与国内、国外对比情况

国内外均无转光膜的国标、行标和团标，本标准为国际领先水平。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定过程中，未涉及到重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

标准的实施和宣贯由团标委组织，可通过书面材料、学术论文、协会年会、培训等活动等方式进行。同时编制组也会关注国内外的动向，及时收集汇总各个方面在本标准使用过程中的建议，对本标准的技术内容进行深入探讨并进行修订以提高标准的适用性、适宜性、先进性。

十一、废止现行有关标准的建议

无。

十二、其他应予以说明的事项

无。