

《朱顶红种球蜡封技术规范》编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

蜡封朱顶红作为近年兴起的花卉文创产品，无需盆土即可开花，市场规模年增速超过 40%，2024 年国内销量突破 500 万粒。但当前行业缺乏统一的蜡封工艺规范，不同企业生产的产品蜡层脱落率差异可达 30%，常温保质期从 2 个月到 8 个月不等，质量参差不齐制约了品类的健康发展。为规范蜡封朱顶红生产工艺，提升产品质量，由[主要起草单位]提出，经陕西省花店业协会批准，将《朱顶红种球蜡封技术规范》列入[2026 年度]团体标准制订计划，项目编号为陕花店函〔2026〕8 号。

(二) 编制目的和意义

当前蜡封朱顶红生产存在工艺参数不统一、蜡材选择不规范、质量评价无标准等问题，导致产品易出现蜡层脱落、种球腐烂、开花率低等问题，既损害消费者权益，也影响品类口碑。本标准的制定，旨在建立统一、科学的蜡封工艺技术规范和评价体系，指导生产企

业规范操作，提升产品质量稳定性，保障蜡封朱顶红产品的观赏效果和食用安全（蜡材符合食品级要求），推动蜡封朱顶红品类的规范化、品牌化发展。

（三）起草单位及起草人

本标准由陕西省鲜切花卉研发中心牵头起草，北京插花协会、重庆农业学校等材料、工艺、生产领域单位共同参与编制。主要起草人包括：王博、李海波、刘长林、秦海英等。

（四）主要工作过程

1.前期调研阶段：起草组对国内 15 家蜡封朱顶红生产企业开展调研，收集了不同企业的工艺参数、蜡材选择、质量问题反馈等信息，统计分析了当前行业存在的蜡层脱落、种球烫伤、保质期短等共性问题，为标准编制提供了实践基础。

2.标准起草阶段：起草组开展了蜡材选型、蜡液温度、浸蜡时间、蜡层厚度等核心参数的验证试验，累计完成 12 组对照试验、3000 粒种球的工艺测试，结合试验结果确定了标准的核心技术指标，形成草案初稿。

3.内部研讨阶段：起草组先后组织 3 次专家论证会，邀请材料学、

花卉栽培、标准化领域专家以及生产企业技术负责人对草案内容进行论证，重点对蜡材安全性、工艺参数的合理性、质量指标的可操作性等内容进行研讨，根据反馈意见修改完善后，形成本次征求意见稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

1.科学性原则：所有工艺参数和质量指标均经过多批次重复试验验证，兼顾蜡层密封效果和种球生理活性保障，确保技术要求科学合理。

2.实用性原则：工艺要求符合国内生产企业的实际操作场景，无需特殊高端设备，便于不同规模生产主体应用，检验方法简单易操作，适合企业现场质控使用。

3.安全性原则：明确要求蜡材为食品级，符合食品接触材料安全标准，保障产品在家庭场景使用的安全性，避免异味和有害物质释放。

4.规范性原则：标准编写格式严格遵循 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。

(二) 主要内容说明

本标准共分为 9 个部分和 1 个附录，核心内容如下：

1.范围：明确本标准适用于朱顶红商品种球的蜡封处理，清晰界定了标准的应用场景。

2.规范性引用文件：列出了本标准引用的 2 份现行有效国家标准，确保标准内容与已有规范衔接。

3.术语和定义：对朱顶红种球蜡封术语进行了明确界定，统一标准适用过程中的概念理解。

4.种球要求：明确蜡封用种球需满足周径 $\geq 28\text{cm}$ 、无病虫害、休眠充分、表面含水率 10%~15%的要求，从源头保障蜡封产品的质量基础。

5.蜡封材料要求：规定使用食品级微晶蜡或石蜡，熔点 $60^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ ，无异味，兼顾蜡层成型效果和使用安全性。

6.蜡封工艺：明确了蜡液制备温度 ($65^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$)、浸蜡时间 (2s~3s)、浸蜡次数 (1~2 次)、蜡层厚度 (0.8mm~1.2mm)、冷却条件 ($15^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，冷却 $\geq 30\text{min}$) 等核心工艺参数，为生产操作提供明确指导。

7.质量要求：从外观质量和性能要求两方面设定指标，外观要求蜡层均匀光滑、无气泡漏封；性能要求蜡层附着力满足 1m 下落无脱落，常温贮存期 ≥ 6 个月，种植后开花率 $\geq 95\%$ ，全面保障产品质量。

8.检验规则：明确了组批规则、抽样方法和判定规则，兼顾质量管控的严格性和生产企业的可操作性。

9.标识、包装、运输和贮存：对产品标识内容、包装要求、运输温湿度、贮存条件做出明确规定，覆盖产品全流通环节的质量保障要求。

10 附录：设置规范性附录 A，明确了蜡层厚度、附着力、开花率的具体检验方法，作为正文质量要求的配套检验依据。

(三) 主要技术指标确定依据

本标准核心技术指标均基于试验验证结果确定：

蜡液温度 $65^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ：经过不同温度梯度试验验证，该温度区间蜡液流动性最佳，且不会烫伤种球组织，蜡层成型效果最好；

蜡层厚度 $0.8\text{mm}\sim 1.2\text{mm}$ ：通过不同厚度对照试验，该厚度区间既保障密封效果，又不会影响种球后期发芽，成本也最为经济；

1m 下落无脱落：模拟产品正常运输和搬运场景，该指标可有效

保障流通环节蜡层完整性；

常温贮存期 ≥ 6 个月、开花率 $\geq 95\%$ ：经过6个月常温贮存试验验证，符合本标准工艺生产的产品均可达到该要求，满足市场销售周期需求。

三、预期效益分析

(一) 经济效益

本标准实施后，可有效降低蜡封产品的不合格率，预计蜡层脱落率下降30%以上，产品保质期从平均4个月提升至6个月以上，减少售后损耗，同时统一的质量标准将提升蜡封朱顶红的产品溢价，带动品类整体产值提升20%以上。

(二) 社会效益

通过标准的推广应用，将规范蜡封朱顶红市场秩序，提升产品质量稳定性和消费者认可度，推动朱顶红产品的文创化发展，丰富花卉消费品类，满足消费者对特色花卉产品的需求。

(三) 生态效益

标准明确的工艺要求可提升蜡材利用率，减少浪费，同时提升产

品合格率，减少不合格产品的废弃，提升资源利用效率，符合绿色生产要求。

四、与有关现行法律法规和强制性国家标准的关系

本标准内容严格遵循《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国产品质量法》《食品接触用塑料材料及制品卫生标准》等相关法律法规的规定，与现行强制性国家标准无冲突，各项技术要求符合相关强制性标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准编制过程中，针对蜡材是否允许使用有色蜡的问题曾存在分歧，经安全性验证和市场需求调研，明确允许使用符合食品级要求的有色蜡，但需在标准中强调色料也需符合食品接触材料安全要求，最终达成共识，未出现重大原则性分歧意见。

六、贯彻标准的要求和措施建议

1.宣贯培训：标准发布后，由陕西省花卉标准化技术委员会牵头，组织标准起草单位面向蜡封朱顶红生产企业开展工艺实操培训，指导企业掌握标准要求和操作要点。

2.示范推广：选择行业骨干企业建立标准应用示范线，展示标准化工艺的产品效果，带动中小生产企业规范生产。

3.质量监督：鼓励开展蜡封朱顶红产品质量认证，引导市场采购符合标准的产品，推动标准落地实施。

4.跟踪修订：定期收集标准实施反馈，结合蜡材技术进步和市场需求变化适时修订标准，保持标准的适用性和先进性。

七、其他应予说明的事项

本标准为首次制定，后续将根据新的蜡材技术和工艺发展及时补充完善相关内容。