**《寄生蜂鉴定 DNA条形码方法》**

**（征求意见稿）**

编制说明

**标准编制组**

一、工作简况

**（一）任务来源**

由江苏沿海地区农业科学研究所提出，由江苏省农业工程学会正式立项。

**（二）协作单位**

中国农业科学院植物保护研究所；盐城师范学院。

1. **主要工作过程**

为了确保本标准编制工作的科学性、权威性、广泛性和可操作性，高效、按时完成标准的起草和编制工作，组织熟悉寄生蜂分类鉴定以及DNA条形码技术研究的业内专家共同组成工作小组，把关标准编制的各环节内容质量，直至通过评审。本标准编制过程中，主要开展了以下四方面工作：

**1.标准内容查新**

2023年9月11日，根据“关于征集2023年江苏省农业工程学会团体标准项目的通知”精神，立足于推动寄生蜂快速精准分类技术的研究，广泛查阅国内外相关文案资料并进行标准查新后，决定撰写《寄生蜂鉴定 DNA条形码技术》，并于2024年2月15日向江苏省农业工程学会提交标准制修订项目立项申请书。

**2.结构框架确定**

2024年3月1日，根据通知相关要求，由江苏沿海地区农业科学研究所承担的《寄生蜂鉴定 DNA条形码技术》团体项目，即时组织成立标准编制小组，正式开启《寄生蜂鉴定 DNA条形码技术（草案）》的编写，组织讨论了标准的编制原则、工作程序、基本架构和主要内容，明确了工作计划、任务分工及时间节点。

**3.方案研讨调研**

2024年3月1日～3月15日，深入到中国农业科学院植物保护研究所、盐城师范学院等单位进行交流研讨，对寄生蜂鉴定的术语和定义、DNA提取方法、序列比对扩增等技术问题进行详细研讨，为后续标准的撰写和完善提供支持。

**4.形成标准征求意见稿**

2024年3月16日～4月9日，在前期文案调研和实地踏勘工作基础上，组织编写了标准文本内容和编制说明，根据专家的建议反复修改，形成了《寄生蜂鉴定 DNA条形码方法（征求意见稿）》。

1. **主要起草人及其所做的工作**

标准主要起草人来源于江苏沿海地区农业科学研究所、中国农业科学院植物保护研究所和盐城师范学院3家单位。江苏沿海地区农业科学研究所的主要起草人有孙星星、王凡和蒋颖洁，主要负责标准内容查新、结构框架制定与整体设计等；中国农业科学院植物保护研究所的主要起草人有张礼生研究员，主要负责DNA条形码引物的设计与筛选等；盐城师范学院主要起草人有黎文建，主要负责寄生蜂的形态学验证等。

二、标准编制原则和主要内容的论据

本技术标准在多年寄生蜂鉴定中进行了应用与验证，综合相关专家技术指导意见，采用GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法、GB 19489 实验室 生物安全通用要求和WS/T 230 临床诊断中聚合酶链反应（PCR）技术的应用等相关技术标准。严格按照GB/T 1.1-2020的要求进行编写，遵循“针对性、先进性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性。

本标准主要技术内容包括：寄生蜂DNA的提取方法、引物的选择与设计、PCR扩增体系与反应程序、PCR产物的检测、DNA测序与拼接、序列比对和结果判定。根据寄生蜂分类鉴定研究现状和存在问题，充分汲取和利用国内现有相关标准、规范的精华，使本标准能天敌资源挖掘、农业害虫管理和生态平衡维护中发挥着重要作用。本研究目的在于开发和优化基于DNA条形码的寄生蜂鉴定技术，实现对寄生蜂种类的快速、准确鉴定。不仅能够加深对寄生蜂生物多样性的认识，而且对于促进生物防治技术的应用、提高农业害虫管理的效率和生态安全性具有重要意义。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告、技术经济论证、预期的社会经济效益

项目组于 2018-2024 年期间通过马来氏网以及扫网法对沿海湿地、农田生态系统以及桃园生态系统的寄生蜂进行收集，收集到包括赤眼蜂、姬蜂科、茧蜂科等寄生蜂多种，目前共存有5093头寄生蜂标本，涉及18科150余种，每个标本均留有电子照片，初步构建了寄生蜂试验标本库。对桃园内57种寄生蜂共109个样本进行了DNA条形码测序，得到*CO1*序列52条，*28S* rDNA序列94条，*ITS1*序列75条，*16S* rRNA序列22条；进行了4种DNA条形码在寄生蜂鉴定应用中的评估，筛选得到对寄生蜂鉴定效果好的DNA条形码。相关数据将在《中国生物防治学报》、《Crop protection》、《Biocontrol》等期刊杂志上发表。

本研究具有显著的经济效益，通过精确鉴定寄生蜂种类，可以有针对性地选择对特定害虫有控制效果的寄生蜂，从而提高生物防治的效率和成功率。这有助于减少对化学农药的依赖，降低环境污染，同时减少农业生产成本。本项目也具有显著的生态效益，准确的物种鉴定是生物多样性研究和保护的基础。该技术能够帮助科学家更好地了解寄生蜂在生态系统中的角色和分布情况，为制定保护策略提供科学依据，有助于生态平衡和生物多样性的保护。

四、与国际、国外对比情况

在国际上，基于DNA条形码的物种鉴定技术已经成为生物多样性研究的重要工具。许多国家和区域，特别是在北美、欧洲和澳大利亚，这项技术已经被广泛用于野生动植物的分类、物种新记录的确认、以及入侵物种的监测等方面。国际上的科研机构和组织，如国际生物多样性信息标准组织（TDWG）、全球生物多样性信息设施（GBIF）、以及加拿大的国际条形码生命项目（iBOL），都在推动DNA条形码技术的发展和应用。这些努力包括建立全球物种数据库、发展高通量DNA测序技术以及推广DNA条形码在生物多样性监测和环境DNA分析中的应用。

五、与现行相关法律、法规和强制性国家标准的关系

本文为试验标准，标准内容符合现行法律法规的要求，与我国现行其他国家标准协调一致。

六、重大分歧意见的处理过程及依据

无。

七、涉及相关知识产权的有关说明

无。

八、贯彻团体标准的要求和措施建议

本标准适用于寄生蜂物种的鉴定，可首先在相关领域的科研机构及社会环保组织应用。标准颁布后，要及时转发至各级推广部门，做好标准的宣传工作，使大家了解标准，自觉执行。生态环境监测部门要加强对实施人员的技术培训，对标准执行情况定期检查监督，确保标准实施到位。

九、代替或废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予以说明的事项

无。