

T/JXEA

江西省工程师联合会团体标准

T/JXEA 034—2025

植保技术在现代农业绿色发展中的应用指南

Application Guide of Plant Protection Technology in Modern Agriculture Green Development

（征求意见稿）

2025 - 11 - 05 发布

2025 - XX - XX 实施

江西省工程师联合会 发布

目录

前 言 I

引 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体原则 1

5 植保技术体系构建 2

6 绿色植保技术应用实施 3

7 监测预警与决策支持 4

8 效果评价与质量控制 5

9 数据管理与技术归档 6

前 言

本文件按照GB/T1.1—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专利的责任。

本文件由XX协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

农业是国民经济的基础产业，其可持续发展直接关系国家粮食安全、生态安全与乡村振兴战略的实施。随着全球气候变化、病虫害抗药性增强、农产品质量安全要求提升，传统植保模式面临严峻挑战。推动植保技术向绿色、精准、智能方向转型，已成为现代农业高质量发展的必然选择。

绿色植保技术以生态平衡为基础，综合运用生物防治、生态调控、物理防治、科学用药等手段，旨在减少化学农药使用，保护生态环境，提升农产品质量与农业系统韧性。然而，当前植保技术在实际推广中仍存在技术集成度低、标准缺失、监测预警能力不足、效果评价体系不健全等问题，制约了绿色植保技术的规模化、规范化应用。

为系统指导植保技术在现代农业绿色发展中的科学应用，提升植保工作的标准化、精准化与可持续性，制定本文件。本文件明确了绿色植保技术体系的构建原则、关键技术应用流程、监测预警方法、效果评价体系及数据管理要求，适用于各级农业技术推广部门、科研机构、农业企业、专业合作社及种植户在农作物病虫害绿色防控中的实践与应用。

植保技术在现代农业绿色发展中的应用指南

1 范围

本文件规定了植保技术在现代农业绿色发展中的总体原则、技术体系构建、应用实施、监测预警、效果评价、数据管理等方面的技术要求。

本文件适用于大田作物、园艺作物、设施农业等生产系统中病虫害的绿色防控，涵盖生物防治、生态调控、物理防治、科学用药等技术的集成应用，也可用于农业绿色发展规划、技术培训、项目评估与政策制定参考。

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/T24689—2022植物保护机械术语

GB/T35497—2017农作物病虫害监测技术规范

NY/T393—2021绿色食品农药使用准则

NY/T1276—2022农药安全使用规范总则

NY/T3220—2018农作物病虫害绿色防控技术规程

3 术语和定义

GB/T24689—2022、NY/T3220—2018界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 绿色植保

以保障农作物安全生产、减少化学农药使用、保护生态环境为目标，综合运用生物、物理、生态和科学用药等环境友好型技术措施的植保体系。

3.2 生态调控

通过调整作物布局、种植制度、田间管理等方式，优化农田生态系统结构，增强自然控害能力的植保方法。

3.3 生物防治

利用天敌昆虫、微生物制剂、植物源农药等生物或其代谢产物防治病虫害的技术。

3.4 精准施药

基于病虫害监测数据，通过精准定位、变量施药、对靶喷雾等技术，实现农药减量增效的施药方式。

3.5 抗药性监测

系统评估病虫害种群对农药敏感性的变化，为科学用药提供依据的技术活动。

4 总体原则

植保技术在现代农业绿色发展中的应用应遵循以下基本原则：

科学性：技术选择与应用应基于病虫害发生规律、生态学原理及作物生理特性，确保技术路线的合理性与有效性。

系统性：强调整体设计、多技术协同，构建“预防为主、综合防治”的技术体系，提升系统抗灾能力。

环境友好性：优先采用生物、物理、生态等非化学防控措施，最大限度减少化学农药对环境和非靶标生物的影响。

经济可行性：技术措施应具备可操作、可推广、成本可控的特点，确保技术落地与农民增收相协调。

数据驱动：依托监测数据、模型预测与智能决策，实现植保措施的精准化与动态调整。

全程追溯：建立从技术设计、实施到效果评价的全过程记录体系，实现技术应用的可追溯与可评估。

5 植保技术体系构建

5.1 技术设计

技术设计是植保项目实施的基础，应具备前瞻性、系统性与可操作性。其内容应至少包括：

5.1.1 项目概况与目标

明确项目区域、作物种类、主要病虫害对象、实施主体、预期目标（如农药减量百分比、防控效果、生态效益等）。

5.1.2 区域生态与病虫害本底调查

基于历史数据与实地调查，分析区域气候、土壤、生物多样性等生态条件，明确病虫害发生种类、发生规律、危害程度及抗药性现状。

5.1.3 技术集成方案设计

根据病虫害发生特点与作物生育期，设计“播前—生长期—收获后”全流程技术组合，包括：

农业措施：抗病品种选用、合理轮作、健康栽培等；

生物防治：天敌释放、微生物制剂应用、植物免疫诱导等；

物理防治：色板、杀虫灯、性诱剂、防虫网等；

科学用药：高效低毒农药选择、精准施药技术、适期用药等。

5.1.4 监测网络布设方案

设计田间监测点的布局，明确监测工具（如诱捕器、孢子捕捉仪、传感器等）的类型、数量与布设位置，确保监测数据代表性。

5.1.5 实施计划与资源配置

制定详细的时间表、人员分工、物资准备（如生物制剂、物理器械、农药等）与预算安排。

5.1.6 风险评估与应急预案

评估技术实施过程中可能出现的生态风险、技术风险与管理风险，制定相应的应急预案。

5.2 技术选型与设备配置

5.2.1 技术选型原则

优先选用生物防治与生态调控技术；

物理防治应结合害虫习性选择适宜器械；

化学农药应符合NY/T393要求，优先选用低毒、低残留、高效药剂；

推广精准施药设备，提高农药利用率。

5.2.2设备配置要求

监测设备：应具备稳定性高、数据自动采集与传输能力；

施药设备：推荐使用植保无人机、自走式喷雾机等精准作业机械；

生物制剂储存设备：应满足低温、避光等储存条件。

5.3人员培训与能力建设

实施前应对技术人员、管理人员及农户进行系统培训，内容包括：

绿色植保理念与技术原理；

设备操作与维护；

病虫害识别与监测方法；

安全用药与环境保护知识。

6绿色植保技术应用实施

6.1实施条件

6.1.1气候与生态条件

选择适宜天气进行施药或释放天敌，避免高温、强风、降雨等不利条件。生物防治应避开天敌活动低峰期。

6.1.2作物生育期匹配

技术措施应与作物关键生育期相衔接，如播种前土壤处理、苗期预防、花期保护等。

6.1.3农田环境准备

清理田间杂草、病残体，优化田间结构，为技术实施创造良好环境。

6.2技术规范

6.2.1生物防治操作

天敌释放：按推荐剂量、时间与方式释放，避免与化学农药同期使用；

微生物制剂使用：注意储存条件、稀释比例与施用时机，避免强光、高温下作业。

6.2.2物理防治操作

色板、诱捕器应定期更换与清理；

杀虫灯应合理布设，避免对非靶标昆虫的误杀。

6.2.3科学用药操作

严格执行农药使用安全间隔期；

推行“一喷多防”“药剂混配”等高效施药模式；

施药后及时清洗器械，避免药液残留。

6.3 数据记录与过程管理

6.3.1 田间记录

使用《绿色植保实施记录表》（附录A）详细记录每次技术措施的实施时间、方法、剂量、天气、操作人员等信息。

6.3.2 影像记录

对关键操作节点、田间表现进行拍照或录像，作为过程追溯与效果评估的辅助材料。

6.3.3 数据存储

所有记录数据应及时整理、备份，建立电子档案，便于查询与分析。

6.4 现场效果初评

每次技术实施后37天内，进行田间初步效果评估，内容包括：

病虫害数量变化；

作物生长状态；

非靶标生物影响；

发现问题及时调整后续措施。

7 监测预警与决策支持

7.1 监测体系运行

7.1.1 监测内容

病虫害种群动态；

天敌种群数量；

气象与土壤数据；

作物生长参数。

7.1.2 监测频率

根据病虫害发生规律设定，一般生长季每周不少于1次，关键期加密监测。

7.1.3 数据上传与分析

监测数据通过移动终端或物联网设备上传至平台，进行实时分析与可视化展示。

7.2 预警模型构建

基于历史数据与机器学习算法，构建病虫害发生预测模型，实现：

发生期预测；

发生程度预警；

防治适期提醒。

7.3 决策支持系统

建立集监测、预警、决策、调度于一体的智能平台，支持：

防治方案推荐；

施药参数生成；

资源调度优化；

效果动态评估。

8 效果评价与质量控制

8.1 评价内容

8.1.1 防治效果

病虫害防效（相对防效、绝对防效）；

挽回产量损失；

农产品质量安全指标（农药残留是否达标）。

8.1.2 生态效益

天敌种群数量与多样性；

土壤微生物活性；

化学农药使用量减少率。

8.1.3 经济效益

防治成本变化；

产量与产值提升；

投入产出比。

8.1.4 社会效益

技术采纳率；

农民满意度；

培训覆盖人数。

8.2 评价方法

8.2.1 田间抽样调查

采用五点取样法或随机取样法，调查病虫害数量、作物受害程度等。

8.2.2 实验室检测

对农产品进行农药残留检测，对土壤、水源进行环境样品分析。

8.2.3 问卷调查与访谈

收集农户、技术人员、管理部门的反馈意见。

8.2.4 数据分析与建模

利用统计软件进行数据分析，构建效益综合评价模型。

8.3 质量评定等级

根据评价结果，将项目质量分为四级：

优秀：各项指标显著优于预期；

良好：各项指标达到或略优于预期；

合格：关键指标达标，个别指标略有不足；

不合格：关键指标未达标。

对评定为“不合格”的项目，应分析原因并制定整改方案。

8.4 评价报告编制

编制《绿色植保项目效果评价报告》，内容包括：

项目概况；

评价方法与数据来源；

各项指标分析结果；

存在问题与建议；

综合评价结论。

9 数据管理与技术归档

9.1 数据成果内容

项目结束后应提交完整的数据包，包括：

原始监测数据；

实施过程记录；

效果评价数据；

技术报告与图件；

影像资料；

元数据文件。

9.2 数据格式与命名

数据格式推荐使用CSV、JSON、GISShapefile等通用格式；

文件命名应规范统一，如“项目编号_数据类型_日期_版本号”。

9.3 技术归档

所有资料应在项目验收后30日内归档，归档介质包括电子存储与纸质备份，实行双套制管理。归档资料应定期检查，确保长期可读可用。