《春油菜田油菜露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟虫害智能调查识别技术规程》编制说明

标准名称：春油菜田油菜露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟虫害智能调查识别技术规程

项目编号：DB63JH-106-2021

制、修订类型：制定

主要起草单位：青海省农业技术推广总站

归口单位：青海省农业农村厅

起草时间：2021 年 5 月---2022 年 6 月

《春油菜田油菜露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟虫害智能调查识别技术规程》编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

2021 年 4 月 27 日，由青海省农业技术推广总站申请地方标准的立项，根据青海省质量技术监督局下达的《关于印发 2021 年青海省地方标准制修订项目计划的通知》(青市监函〔2021〕253 号)，批准《春油菜田油菜露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟虫害智能调查识别技术规程》地方标准的制定。

2. 起草单位

起草单位：青海省农业技术推广总站

3. 主要起草人

姓 名	性别	职务/职称	工作单位	任务分工
王秀娟	女	农艺师	青海省农业技术推广总站	负责项目方案制定和标准编制工作标准起草和编写
李云龙	男	助理农艺师	青海省农业技术推广总站	相关标准的查询和收集
张优良	男	高级农艺师	青海省农业技术推广总站	标准起草和编写
黄霞	女	农艺师	青海省农业技术推广总站	参与标准起草和编写
李洪明	男	助理农艺师	青海省农业技术推广总站	参与标准起草和编写
吴玉栋	男	农艺师	青海省农业技术推广总站	参与标准起草和编写
秦建芳	女	助理农艺师	青海省农业技术推广总站	参与标准起草和编写

徐淑华	女	农艺师	青海省农业技术推广总站	参与标准起草和编写
徐元宁	男	农艺师	青海省农业技术推广总站	试验数据汇总和生产调研
米六存	女	农艺师	大通县农业技术推广中心	负责田间生产试验
张建凤	女	农艺师	互助县农业技术推广中心	负责田间生产试验
王桂兰	女	农艺师	乐都区农业技术推广中心	负责田间生产试验
周措吉	女	农艺师	共和县农业技术推广中心	负责田间生产试验
马源	男	助理农艺师	青海省农业技术推广总站	试验数据汇总
李积升	男	助理农艺师	青海省农业技术推广总站	试验数据汇总

二、制定（修订）标准的必要性和意义

本标准为春油菜田油菜露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟虫害智能调查识别技术规程。油菜是青海省第一大作物，年种植面积223万亩以上，占农作物总播种面积的27%，年总产保持在30万吨左右，生产出的油菜籽饱满粒大、出油率高，含油量比全国平均水平高3个百分点，品种优、无污染，深受老百姓的好评。我省已成为我国春油菜科研水平最高、品种更新换代最快、种植效益最好的地区，目前是我国春油菜最主要的制种、繁种、供种基地，因此，春油菜在我省农业生产中占有主导地位，成为农牧民的主要经济来源之一。我省油菜主要分布在西宁市、湟中区、大通县、乐都区、民和县、循化县、贵德县、互助县、湟源县、门源县、共和县等地区。我省春油菜主要虫害是油菜花露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟、蚜虫等。全省春油菜虫害常年发生面积达350万亩次以上，危害率达40%～100%，导致全省春油菜

产量损失高达20%～40%，全省每年因病虫害造成油菜籽损失5万吨以上，病虫害严重年份损失超过10万吨，并导致油菜籽品质下降，严重制约着我省春油菜产业的发展。

因此大力开展春油菜田虫害智能识别监测工作是全面落实省委省政府“一优两高”战略，高质量推进全省农业绿色发展，加快部省共建绿色有机农畜产品示范省步伐的重要前提，是保障种植业生态环境友好、生产永续发展和农产品质量安全的有效措施和根本手段。

随着农业生产方式的转变，农产品质量标准的提高，结合我省“化肥农药减量增效行动”、农药政策的调整，对虫害测报工作也提出了更高的要求。当前预测虫害发生趋势主要是根据有害生物因素、环境因素、农作物生长发育状况等相关数据以及气象预报、作物品种抗虫性等资料，通过综合分析，对害虫发生趋势做出科学的判断。而对有害生物的基础调查工作需要大量人力、物力、时间，且对植保专业技术人员依赖性强、专业素质要求高。因此，传统植保作业存在简单粗放效率低、从业者健康堪忧、整体行业发展水平落后等诸多弊端，新时代植保行业面貌亟需改变。为了提升植保作业科技水平，加强行业作业效能，对虫害精准监控，统筹决策治理达到降低农药使用量、提高农业生产效率，使植保作业更轻松、更精准、更高效的目的，特编写春油菜田油菜花露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟虫害智能调查识别技术规程，为进一步完善春油菜田虫害智能识别调查模型打下坚实的基础。通过智能调查，对春油菜田主要虫害自动识别

和数量统计，结合气象及地理信息，及时动态反馈春油菜田主要虫害中长期、短期发生预测预报，确定虫害防治适期，以实现对我省春油菜田虫害有效地监测、预报和防治。

三、主要起草过程

1. 前期研究基础

我省春油菜种植面积逐年加大，对我省春油菜田上的病虫害研究时间较长，尤其“三甲一螟”四种虫害方面做了大量的基础工作。2009 年分别制定了《春油菜田黄条跳甲监测预报技术规范》《油菜茎龟象甲春油菜田监测预报技术规范》《油菜花露尾甲春油菜田监测预报技术规范》《油菜角野螟监测预报技术规范》，2019 年委托中科院合肥计算所所属安徽中科智能感知大数据产业研究院有限责任公司开展了“青海省春油菜主要病虫害智能识别和监测项目”，在 2019 年～2020 年统一部署 11 个县（市、区）采集春油菜病虫害图像 7 万余张，其中有效图像 29856 张，初步构建了我省春油菜主要病虫害数据库及病虫害智能识别模型，为制定本地方标准构建了基础框架。

2. 起草阶段

根据青海省质量技术监督局下达的《关于印发 2021 年青海省地方标准制修订项目计划的通知》(青市监函〔2021〕253 号)的相关要求，成立标准编制工作起草小组，并着手组织标准编制工作。结合我省“一优两高”“创建绿色有机农畜产品示范省，推进“化肥农药减量增效”等发展战略，标准编制小组通过线上、线下查阅资料、联系省内外植保相关

专家、系统开发人员提供资料等形式，并统计调研近六年春油菜田“三甲一螟”发生面积、防治面积、气象数据、春油菜种植方式、田间管理和系统开发、设计原理、应用程序等相关数据进行资料收集。编制小组按制定标准的要求进行分类整理，并赴我省春油菜田主产区进行实地调研，通过认真研究讨论，提出了标准提纲，初步确定了春油菜田油菜花露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟虫害智能调查识别技术规程的框架。

3. 试验论证

2021 年设计并开展为期一年的春油菜田“三甲一螟”虫害智能调查的试验，根据前期标准制定过程中已掌握的农作物病虫害采集设备和农作物病虫害智能识别模型以及春油菜田主产区的“三甲一螟”常发情况及气象预测数据，在乐都、大通、互助、循化、贵德、湟中、湟源、共和、门源 9 个县（区）春油菜主产区安排试验点开展验证试验。根据最终获取的试验数据，证实本标准的可行性与推广性。

4. 起草征求意见稿

标准起草工作小组经过收集资料、试验论证、咨询专家等工作，并结合农作物病虫害采集设备和农作物病虫害智能识别模型的发展及系统完善，在标准的格式、内容、术语表达方式等要求进行深入学习的基础上，起草了《春油菜田油菜花露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟虫害智能调查识别技术规程》初稿，同时征求 8 家单位的意见，分别为青海大学（本科院校）、青海农林科学院（研究所）、西北高原生

物研究所（研究所）、青海大学畜牧兽医科学院、大通县农业技术推广中心、互助县农业技术推广中心、乐都区农业技术推广中心、共和县农业技术推广中心，形成了征求意见稿。2022 年 6 月，青海省农牧业标准化技术委员会组织相关专家对本文件进行了预审。经专家委员会表决同意通过审查，并提出了 4 条修改意见，标准起草工作小组根据修改意见完成修改，形成了预审稿。

四、制定（修订）标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系(必要项)

（一）标准原则和依据

1.标准原则

本标准的整个起草过程严格按照工作计划进行，并遵循“科学性、合理性、先进性、实用性、普遍性”原则。

2.标准依据

本标准经过前期对春油菜田“三甲一螟”虫害的大量研究、实地调研、标准使用者的反馈意见等作为制定依据，对本标准所涉及的使用病虫害采集设备和病虫害智能识别模型环节和相应技术参数等方面进行了试验验证和反复推敲，使标准内容及指标符合实际应用。严格依据 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》和 GB/T 20001.6-2017《标准编写规则 第 6 部分：规程标准》的要求编制。主要参考国内标准和参考文献如下：

DB63/T803—2009 春油菜黄条跳甲监测预报技术规范

DB63/T804—2009 油菜角野螟监测预报技术规范

DB63/T805—2009 油菜茎龟象甲春油菜田监测预报技术规范

DB63/T806—2009 油菜露尾甲春油菜田监测预报技术规范

（二）与现行法律、法规、标准的关系

本标准与相关法律、法规、法章及相关标准协调一致，没有冲突。

五、主要条款的说明

（一）主要内容

本文件规定了春油菜田油菜花露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟成虫调查、智能识别、复核方法应用的范围、规范性引用文件、术语和定义、调查内容和方法、复核。

（二）主要内容的解释和说明

1.农作物病虫害采集设备

农作物病虫害智能采集设备是一款专业的移动式虫害信息获取及采集农作物生长环境的局部气候参数的设备或能够获取田间病虫害图像信息的设备。结合大数据模型，使设备实现农作物虫害田间发生数据的采集处理、分类识别、分析上报的一体化。

2.农作物病虫害智能识别及监测

在春油菜田进行虫害智能采集，系统后台收集到的春油菜虫害图片按照病虫害的种类进行分类整理细化，将初步形成的样本数据请植保专家逐一确认每个虫害图片里的目标病虫害名称是否和初步筛选的文件夹名称一致，保证分类的准确性，精准构建我省春油菜田虫害样本库。具体开展情况如下：

（1）数据收集：

截至 2021 年初，全省共 11 个县（市、区）农技推广中心参与春油菜病虫害图像采集工作，共采集有效图像 30388 张，包括花露尾甲、黄条跳甲、茎象甲等 6 种害虫，油菜菌核病和霜霉病 2 种病害。各县（市、区）农技推广中心采集的病虫害数量统计柱状图如下图 1 所示。

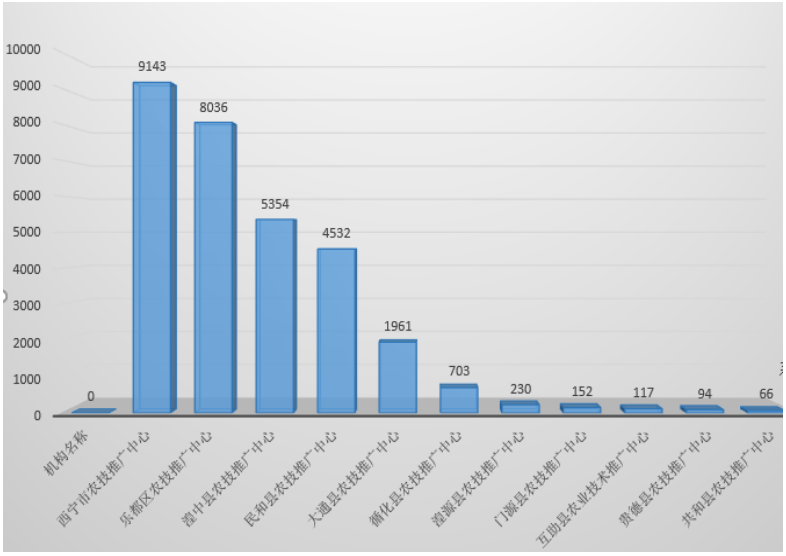

图 1 各农技推广中心采集病虫害数量柱状图

（2）数据初步筛选：

将农作物病虫害智能采集后台收集的春油菜病虫害图片按照病虫害的种类进行整理，同一种病虫害放在一个文件夹内。逐一筛查各个文件夹下的图片，将因聚焦问题导致的模糊不清图片、不含病虫害目标图片、同一场景病虫害同一角度的多张重复图片等不合格图片删除。

（3）专家鉴定：

邀请植保专家逐一确认每个病虫害图片里的目标病虫害名称是否和初步筛选的文件夹名称一致，保证分类的准确性。

（4）**样本库统计：**

共筛选出我省春油菜 6 种害虫和 2 种病害，共 29856 张图片，统计数据如下表 1 所示。

表 1　样本库病虫害种类及数量统计

病虫害种类		病虫害数量
害虫	花露尾甲	12803
	黄条跳甲	6067
	茎象甲	5524
	蓝跳甲	2417
	蚜虫	203
	油菜角叶螟	2320
病害	油菜菌核病	128
	霜霉病	394
合计		29856

（5）**病虫害智能识别**

①自动识别计数基础数据集构建

使用图像标注工具 Label Img 将样本库的油菜病虫害图像进行标记，形成 xml 格式的标记文件。下图 2 所示为使用 Label Img 标注黄条跳甲害虫及生成 xml 标注文件的图示。

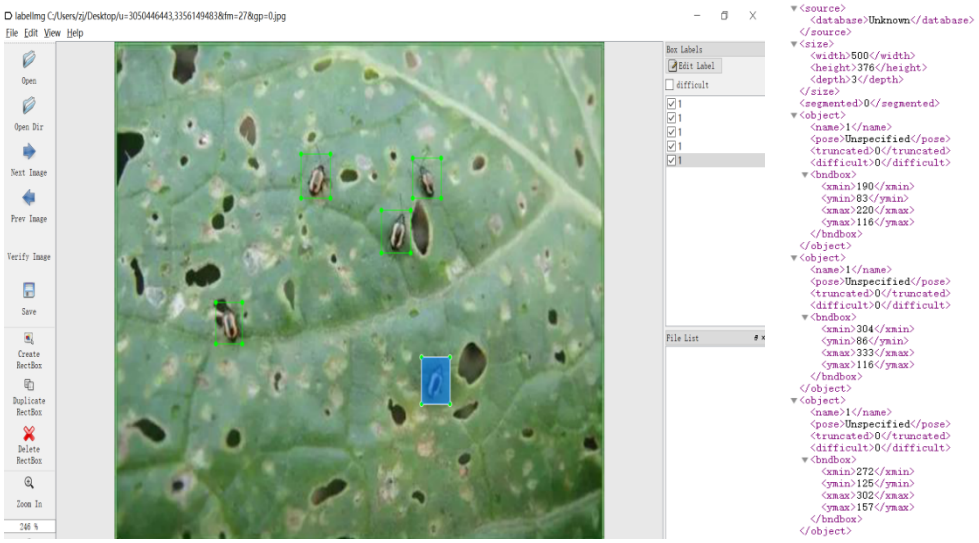

图 2 Label Img 标注图像及生成的标注文件

将所有标记好的图像和 xml 按照 6:2:2 的比例分成 3 份，即训练集、验证集和测试集，3 个相互独立的数据集。

3 个数据集作用如下表 2 所示。

表 2 数据集名称及作用

数据集名称	**数据集作用**
训练集	用来拟合模型，通过设置检测器（识别计数）的参数，训练检测器模型。后续结合验证集会选出同一参数的不同取值，拟合出多个检测器。
验证集	当通过训练集训练出多个模型后，为了能找出效果最佳的模型，使用各个模型对验证集数据进行预测，并记录模型准确率。选出效果最佳的模型所对应的参数，即用来调整模型参数。
测试集	通过训练集和验证集得出最优模型后，使用测试集进行模型性能评价。用来衡量该最优模型的性能和检测能力。

②基于深度学习方法的自动识别计数框架

传统图像识别方法中的特征本质上是人工预先设计，由

于病虫害数据的多样性和丰富性，手工提取特征的方法难以确定最优方案，特征选择不当对识别精度有直接影响。深度学习方法可以自动地学习利于检测识别的黑盒特征，不需要人工参与特征的选取过程，因此对无主观确定性的病虫害识别过程尤为适用，本项目用来做春油菜病虫害识别计数的深度神经网络框架如图 3 示。

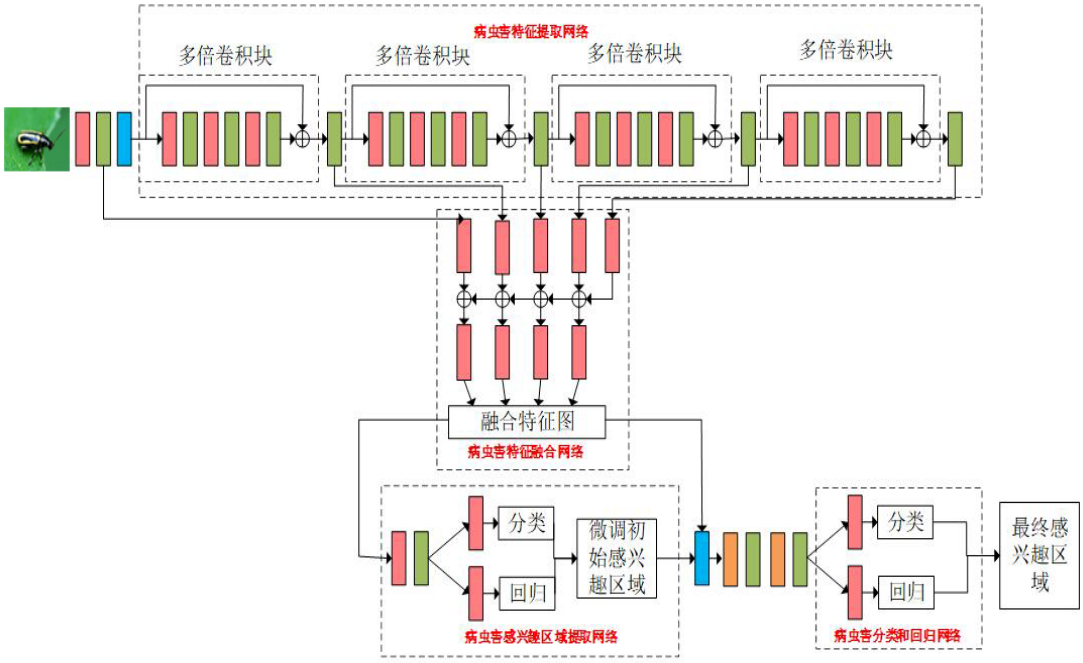

图 3 油菜病虫害自动识别计数深度神经网络框架

③病虫害自动识别计数模型训练

以基于 Caffe2 框架的目标检测平台 detectorn 为基础，在油菜病虫害识别计数数据集上进行病虫害的识别计数模型训练，采用 16 层的 VGG16 网络进行特征提取，然后把提取到的特征送入 RPN 网络进行识别计数。模型在英伟达 GTX 1080 Ti 显卡上进行训练。

④病虫害自动识别计数精度统计

评价指标采用均值平均精度（mean average precision,

mAP）。mAP 是目标检测中衡量识别精度的指标，多个类别物体检测中，每一个类别都可以根据召回率（Recall）和精度（Precision）绘制一条曲线,称作 PR 曲线，该曲线下的面积即为 AP，而 mAP 就是多个类别 AP 的平均值。下表 3 为 9 种病虫害的 AP 及 mAP。

表 3 病虫害识别计数精度统计

病虫害种类		（AP）精度单位%
害虫	花露尾甲	92.5
	黄条跳甲	87.3
	茎象甲	82.1
	蓝跳甲	82.9
	蚜虫	65.2
	油菜角叶螟	84.3
病害	油菜菌核病	70.6
	霜霉病	73.5
mAP		79.9%

⑤目前春油菜田病虫害自动识别计数模型平均精度达到 79.9%，但是由于油菜病虫害发生环境、气象条件、油菜品种、种植区域等客观因素，截至目前，蚜虫、油菜霜霉病、油菜菌核病获取样本较少、识别精度较低，且春油菜田“三甲一螟”的识别平均精度达到 86.5%，故制定“三甲一螟”虫害智能识别技术规程。下一步通过后续病虫调查，春油菜田病虫害图片也随之增加，逐步校正完善我省春油菜主要病虫害数据库，提高精确度，不断优化、更新升级现有的油菜

自动识别计数模型，进一步提高模型识别计数的精度。

3.主要试验情况分析、综述报告、预期的经济效果

（1）农作物病虫害准确度测试

为验证春油菜田病虫害智能识别技术对黄条跳甲、茎象甲、花露尾甲、角野螟的智能识别准确率，2021 年在乐都、民和、大通、互助、贵德、湟中、湟源、共和、门源共 9 个县（区）的春油菜田对“三甲一螟”进行采集校验设备正确率，各试验田要求试验地为“三甲一螟”常发区，面积大小为 0.5hm^2。共计调查数量为 7311 张，识别正确的图像共计 4457 张，智能采集设备识别各类虫害正确率达 60.96%。（表 4）

表 4 各试验地区虫害识别调查计数统计

试验地	虫害名称	智能调查数量（0.50hm^2）	智能调查总计（0.50hm^2）	正确图片	正确图片总计	准确率（%）
湟中区	花露尾甲	235.00	867.00	152.00	547.00	64.68
	茎象甲	183.00		113.00		61.75
	黄条跳甲	283.00		184.00		65.02
	油菜角叶螟	166.00		98.00		59.04
大通县	花露尾甲	187.00	779.00	110.00	483.00	58.82
	茎象甲	143.00		78.00		54.55
	黄条跳甲	299.00		204.00		68.23
	油菜角叶螟	150.00		91.00		60.67
乐都区	花露尾甲	300.00	943.00	186.00	584.00	62.00
	茎象甲	268.00		153.00		57.09
	黄条跳甲	242.00		161.00		66.53

	油菜角叶螟	133.00		84.00		63.16
民和县	花露尾甲	334.00	861.00	211.00	519.00	63.17
	茎象甲	217.00		121.00		55.76
	黄条跳甲	209.00		130.00		62.20
	油菜角叶螟	101.00		57.00		56.44
贵德县	花露尾甲	151.00	702.00	91.00	430.00	60.26
	茎象甲	186.00		114.00		61.29
	黄条跳甲	287.00		174.00		60.63
	油菜角叶螟	78.00		51.00		65.38
互助县	花露尾甲	189.00	688.00	123.00	437.00	65.08
	茎象甲	134.00		86.00		64.18
	黄条跳甲	301.00		187.00		62.13
	油菜角叶螟	64.00		41.00		64.06
湟源县	花露尾甲	246.00	940.00	154.00	554.00	62.60
	茎象甲	256.00		144.00		56.25
	黄条跳甲	316.00		185.00		58.54
	油菜角叶螟	122.00		71.00		58.20
门源县	花露尾甲	289.00	748.00	165.00	444.00	57.09
	茎象甲	155.00		91.00		58.71
	黄条跳甲	250.00		157.00		62.80
	油菜角叶螟	54.00		31.00		57.41
共和县	花露尾甲	223.00	783.00	131.00	459.00	58.74
	茎象甲	210.00		126.00		60.00
	黄条跳甲	265.00		147.00		55.47
	油菜角叶螟	85.00		55.00		64.71
共 9 块试验	4 种虫害	7311.00	7311.00	4457.00	4457.00	60.96

地						

（2）通过农作物病虫害采集设备对“三甲一螟”开展田间调查

通过前期对智能设备准确度的测试以及查阅相关文献资料，结合生产实际，根据“三甲一螟”不同害虫的发生规律，在乐都、民和、大通、互助、贵德、湟中、湟源、共和、门源9个县（区）春油菜田“三甲一螟”开展田间调查（表5）。

表5 各试验地区“三甲一螟”虫害识别调查时间与方法

虫害名称	调查时间		调查地点	调查方法
	春油菜 生育期	调查频次		
花露尾甲	春油菜现蕾期至角果期	每7～10天调查一次	根据春油菜在当地的布局，选择有代表性的田块10块~15块，每块田≥667m^2	将农作物病虫害智能采集设备固定在调查田块边角交汇处及田埂中心，选取距固定设备＞1m的1株~3株油菜，使用探杆拍摄，或用其他便携式设备随机拍摄15株油菜。图像采集包含所选植株所有的花。采集拍摄时背光拍摄，拍摄距离≤11cm。将拍摄图像上传至病虫害智能调查模块。
茎象甲	春油菜抽薹期至初花期	每7～10天调查一次		采取对角线取样法，每块田5点取样，每样点固定农作物病虫害智能采集设备拍摄10株油菜，或用其他便携式设备随机拍摄50株油菜。图像采集包含所选植株叶片、茎。采集拍摄时背光拍摄，拍摄距离≤13cm。将拍摄图像上传至病虫害智能调查模块。

黄条跳甲	春油菜出苗前3～5天至现蕾抽薹期	出苗前每3～5天调查一次，出苗5～6叶至现蕾抽薹期每5～7天调查一次		采取对角线取样法，每块田5点取样，每样点固定农作物病虫害智能采集设备拍摄10张田间图像，或用其他便携式设备随机拍摄50张田间图像。采集拍摄时背光拍摄，拍摄距离≤5cm。将拍摄图像上传至病虫害智能调查模块。
角野螟	春油菜盛花期至角果期	每5～7天调查一次		将农作物病虫害智能采集设备固定在调查田块边角交汇处及田埂中心，选取距固定设备＞1m的1株~3株油菜，使用探杆拍摄，或用其他便携式设备随机拍摄15株油菜。图像采集包含所选植株的中下部茎及叶片。采集拍摄时背光拍摄，拍摄距离≤20cm。将拍摄图像上传至病虫害智能调查模块。

根据试验所得的数据，计算得出各地区虫口密度、百株虫量，与人工调查相比，从而计算出智能采集设备调查4种虫害的准确度，具体试验数据见表7。（默认人工调查准确度为100%）。

表 6 各试验地区两种调查方式虫害百株虫量、统计表

虫害名称	名称	“智宝（ZPro）”农作物病虫害智能采集设备									人工调查								
		乐都	大通	互助	民和	贵德	湟中	湟源	共和	门源	乐都	大通	互助	民和	贵德	湟中	湟源	共和	门源
花露尾甲	百株虫量（头）	75.00	69.00	64.00	89.00	71.00	79.00	62.00	89.00	86.00	114.00	105.00	97.00	137.00	108.00	121.00	94.00	136.00	132.00
	准确度(%)	65.79	65.71	65.98	64.96	65.74	65.29	65.96	65.44	65.15									
茎象甲	百株虫量（头）	23.00	15.00	13.00	21.00	19.00	15.00	19.00	16.00	13.00	38.00	25.00	22.00	34.00	31.00	25.00	32.00	27.00	22.00
	准确度(%)	60.53	60.00	59.09	61.76	61.29	60.00	61.29	59.26	59.09									
黄条跳甲	虫口密度（头/m^2）	1.27	1.38	1.35	1.24	1.54	1.53	1.40	1.55	1.42	2.03	2.21	2.16	1.98	2.46	2.45	2.25	2.48	2.27
	准确度(%)	62.56	62.44	62.50	62.63	62.60	62.45	62.22	62.50	62.56									
油菜角野螟	百株虫量（头）	6.00	5.00	4.00	6.00	4.00	3.00	5.00	5.00	4.00	9.00	8.00	7.00	10.00	7.00	4.00	8.00	8.00	6.00
	准确度(%)	61.11	61.25	61.14	61.10	61.14	76.00	60.63	57.00	61.17									

根据试验报告分析得出，与人工调查相比，在春油菜田中应用智能采集设备调查油菜花露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟成虫的平均准确度分别为65.56%、60.26%、62.50%、62.28%（表6）。另外应用智能采集设备调查虫害，效率远高于人工调查，大大降低了时间成本、人力、物力。结合准确度与效率两方面来看，目前春油菜田“三甲一螟”的智能识别调查可作为人工调查的有效补充手段。因受疫情影响，使得田间拍摄图片数量骤减，导致模型自动学习能力不足，造成系统识别率有所下降。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本文件共征求8家单位的意见，分别为青海大学（本科院校）、青海农林科学院（研究所）、西北高原生物研究所（研究所）、青海大学畜牧兽医科学院、大通县农业技术推广中心、互助县农业技术推广中心、乐都区农业技术推广中心、共和县农业技术推广中心，无重大意见分歧。

2022年6月21日，青海省农牧业标准化技术委员会组织相关专家对本文件进行了预审。专家在听取汇报、审查资料和质询答疑的基础上，形成了3条结论。经专家委员会表决同意通过审查，并提出了4条修改意见，预审意见汇总表见附件。

七、贯彻实施标准的要求、措施等建议(必要项)

建议本标准在批准发布后6个月实施。

本标准发布后，可在全省春油菜种植区广泛实施；应向全省植物保护机构进行宣传、培训、对春油菜田虫害实施监

测预报，向植保农技员推荐执行本标准。

八、预期的经济、社会效益，并提出下次复审时间，其他应说明的事项

经济效益：项目推广后预计每年可新增油菜籽产量30公斤/每亩，按照项目实施面积8万亩测算，每年可增加油菜籽产量2400吨，每吨售价按6000元计算，可以增加农民收入1400万元。

社会效益：提高春油菜虫害防控的总体水平，建立健全全省春油菜种植区虫害监测预警体系，减少测报人员的工作量和人工成本，同时为未来实现智慧农业生产做基础性准备工作。

应说明事项：智能调查是基于大数据基础通过特定算法所得出的识别及预测结论，其核心在于通过数据量的不断累积及人工智能深度自我学习的能力，提高识别和预测的准确性。随着本标准的实际应用，依据标准提供的方法所得出的结论的准确性将会进一步提升。

《春油菜田油菜花露尾甲、茎象甲、黄条跳甲、角野螟虫害智能调查识别技术规程》标准起草小组

二〇二二年六月十五日

附件：

预审意见汇总处理表

负责起草单位： 青海省农业技术推广总站

序号	标准条款	意见内容	提出意见专家	处理意见和理由
1	3	集中识别技术的内容的规定，删除预测预报的内容。	李毅	采纳
2	4	细化对采集内容的规定，增加设备的使用方法。	李毅	采纳
3	4	进行结构调整，不能出现重复标题。	陈志国	采纳
4	6	增加对智能识别准确度复核的调查内容。	李屹	采纳
5				
6				
7				