

中国农业绿色发展研究会团体标准 编制说明

《冬小麦晚霜冻害灾损卫星遥感监测技术规范》

（征求意见稿）

《冬小麦晚霜冻害灾损卫星遥感监测技术规范》编制组

二〇二四年九月

目 录

一、团体标准制修订背景、目的和意义	1
二、工作简况.....	1
三、标准编制原则和依据	2
四、标准主要条文或技术内容及其确定依据	3
五、主要试验、验证及试行结果	9
六、采用国际标准的程度及水平说明	11
七、与现行法律法规、强制性标准和其他有关标准的关系	11
八、重大分歧或重难点的处理经过和依据	11
九、贯彻该标准的要求、措施建议及预期效果	11
十、其他应说明的事项	11

《冬小麦晚霜冻害灾损卫星遥感监测技术规范》

一、团体标准制修订背景、目的和意义

在诸多自然灾害中，气象灾害对人民生命财产造成的损失最大。近些年河南省春季晚霜冻害发生频繁（近10年由30%上升到40%以上）。2018年4月初河南省冬小麦遭遇了严重的晚霜冻害，如豫北延津、滑县造成冬小麦产量减产高达70%以上，甚至绝收。但是冻害的受灾状况统计目前仍主要是通过气象数据、定点观测地面最低温度，结合冬小麦的发育期，推算冻害的程度，再通过大田随机调查进行冻害面积估计。这种方法简便，但是无法快速准确获取大尺度范围冻害发生的时空特征，在现代化农业管理中，也就无法实现冻害的大面积精准监测及准确统计。如能利用现代分析技术进行快速、精准地监测评估，对保障粮食生产安全具有重要战略意义。遥感技术的快速发展，延伸出的植被指数法、霜冻指标判读法等冻害监测方法取得了一些可以借鉴的成果，但是目前标准不统一，不同口径结果存在差异，行业应用技术水平落后。因此，迫切要求对冬小麦晚霜冻害遥感监测数据处理等过程进行规范化。目前此方面尚无国家、行业标准和河南省地方标准。河南省农业科学院农业信息技术研究所总结本单位和全省其他单位冬小麦晚霜冻害监测的技术及经验，提出并制定本标准，将有助于提高冬小麦灾害监测的效率，为防灾减灾和农业保险提供及时准确的数据支撑。

二、工作简况

1. 任务来源

（1）重大农业气象灾害天空地协同监测预警关键技术研发及应用，项目编号：221111321400；

（2）自然灾害背景下农业科技应急服务能力建设研究，项目编号：HNKJZK-2022-53B；

（3）多源数据耦合的小麦晚霜冻害时空特征分析与预测预警，项目编号：2020CX17。

2. 主要工作过程

本标准中国农业绿色发展研究会归口，立项通知见《中国农业绿色发展研究会关于2024年第三批11项团体标准立项的公告》农绿（培）〔2024〕6号，标准名称《冬小麦晚霜冻害灾损卫星遥感监测技术规范》，项目编号6。

（1）起草阶段

为做好本文件的制定工作，2023年12月，项目负责人组织有关人员成立了标准编写小组，商讨标准制定原则和思路，对单位和人员

进行了分工。

标准起草小组搜索查阅了 GB/T 30115-2013 卫星遥感影像植被指数产品规范、GB/T 14950-2009 摄影测量与遥感术语、DB 32/T 3524-2019 农作物冷害和冻害分级、DB 32/T 2432-2013 小麦拔节期冻害诊断与补救技术规程、DB 41/T 1403-2017 冬小麦晚霜冻害防御技术规程、QX/T 88-2008 作物霜冻害等级、QXT 447-2018 黄淮海地区冬小麦越冬期冻害指标、DB 34/T 1917-2013 冬小麦春霜冻害等级等与遥感、冬小麦冷害冻害相关的技术标准，并根据以往实践基础，形成了标准初稿。

(2) 讨论稿阶段

标准初稿形成后，标准起草小组初步征求了相关专家意见，同时多次召开内部讨论会，反复论证标准技术指标和逻辑结构等内容，形成了标准讨论稿，并按照要求提交立项申请。

(3) 立项申请阶段

经过立项初审、立项答辩，于 2024 年 7 月获得批准立项。通过立项后，标准起草小组结合立项答辩时的专家意见，对讨论稿进一步修改完善，形成了征求意见稿。

3. 主要起草人及其分工

本文件主要起草人及分工：郭燕、王来刚、贺佳技术总负责；曾凯、刘婷、邹春辉、张彦、张红利、杨秀忠负责收集整理各方意见；程永政、位盼盼、叶粟、周磊、范磊、张会芳、靳海洋、贾德伟等按照规程内容对规程提出修订意见。

三、标准编制原则和依据

1. 编制原则

标准编制原则遵循国家现有的农业有关方针、政策和法规，按照 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》及《中国农业绿色发展研究会标准化管理方法》的要求进行编写。

本规程制订以规范冬小麦晚霜冻害灾损卫星遥感监测技术，促进冬小麦晚霜冻害灾损卫星遥感监测的标准化为目标，遵循先进性、科学性、合理性和实用性的原则，力争做到科学规范、指标准确、可操作性强。

2. 编制依据

2.1 本标准依据 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》的要求和规定起草制定。

2.2 依据项目申请单位多年的实际科研工作及应用经验，确保内容的科学性、准确性及适用性。

项目起草单位河南省农业科学院农业信息技术研究所在农业遥

感监测、作物生长模型研究等方面处于行业领先地位，所形成的技术和成果辐射黑龙江省、山东省、甘肃等省份；在整合多个农业信息化技术、农业遥感等多个研究方向基础上，建立了全国农业农村信息化示范基地(技术创新型)、农作物种植监测与预警河南省工程实验室、智慧农业工程技术研究中心等平台。团队自 2000 年从事农业遥感研究，在农情遥感监测关键技术研究 and 应用方面积累了丰富的经验和应用案例，近年主持与参与多项国家研究课题，获得省部级科技进步奖 18 项，制定国家、地方标准 4 项，登记软件著作权 30 余项。

项目起草单位河南省气象科学研究所是中国气象局农业气象保障与应用技术重点实验室依托单位，也是河南省农业气象科研与业务的牵头单位。主持或参加过科技部、中国气象局、河南省科技厅、河南省气象局下达的多项有关农业气象遥感监测预警评估、农业气候资源利用、作物生长模拟模型应用等方面的研究项目，获得国家级、省部级科技成果 3 项。在农业气象灾害、农业遥感、GIS 技术开发应用等方面积累了大量丰富的软硬件设备、技术资料和科研成果，拥有多名从事该领域研究的专家和技术骨干。

项目起草单位浙江大学农业遥感与信息技术应用研究所具有农业遥感与信息技术、作物栽培、农业工程、植物保护、地理、计算机等多学科交叉研究的优势，建有环境资源遥感与信息技术、生物资源遥感与信息技术、遥感与信息技术基础 3 个研究室；建成农业资源遥感调查、地物光谱、遥感技术和地理信息系统 4 个研究实验室。先后承担国家科技支撑计划、国家“863”、国家“973”、国家自然科学基金、省部级科技计划项目以及横向课题等近 300 个。研究内容涉及农业环境资源调查、评价、规划与管理；农业灾害的预报、监测与评估；农作物长势监测与估产；农业环境和污染及其质量评价；智能化农业机械与装备等方面。

主要起草人所从事专业涵盖农学、农业遥感与信息技术、地理信息工程、作物栽培等学科，对进行本项目拟开展的研究工作，有较好的研究基础和人才保障。项目申请人一直从事利用遥感技术与近地传感器技术进行农情遥感监测、农业资源监测等方面的研究与应用。目前关于冬小麦晚霜冻害遥感监测方面授权有 1 项国家发明专利，并且该技术在区域范围内已经得到了应用。主持有国家自然科学基金、河南省科技攻关项目等 10 余项，参与国家重点研发专项等项目 30 余项。获科技成果奖 5 项，在国内外期刊发表论文 50 余篇，SCI/EI 收录 17 篇，参与制定标准 2 项，参编著作 1 部。

四、标准主要条文或技术内容及其确定依据

本文件主要内容包括规范应用范围、规范性引用文件、术语和定义、监测流程、数据及预处理、冬小麦种植空间分布遥感提取、晚霜

冻害不同等级种植面积统计分析、专题产品制作 8 个部分。

1. 第一章：范围

根据标准内容，确定本文件适用于冬小麦晚霜冻害灾损卫星遥感监测。

2. 第二章：规范性引用文件

本文件主要用于冬小麦晚霜冻害灾损卫星遥感监测，主要引用 GB/T 30115 卫星遥感影像植被指数产品规范，GB/T 20257 国家基本比例尺地图图式，MZ/T 066 冬小麦低温冻害受灾程度现场识别，NY/T 2283.2 冬小麦灾害田间调查及分级技术规范 第 2 部分：冬小麦冻害，NY/T 2283.3 冬小麦灾害田间调查及分级技术规范 第 3 部分：冬小麦霜冻害，NY/T 3527 作物种植面积遥感监测规范，QX/T 88 作物霜冻害等级，QX/T 447 黄淮海地区冬小麦越冬期冻害指标。

3. 第三章：术语和定义

基于厘清概念出发，定义了晚霜冻害、卫星遥感监测技术、多光谱遥感影像、归一化植被指数、像元、空间分辨率、栅格数据、矢量数据等 8 个术语。

4. 第四章：监测流程

基于卫星多光谱遥感影像，结合地面调查数据，计算冬小麦晚霜冻害发生后 NDVI 的变化，并与正常情况和绝收情况进行对比，确定晚霜冻害发生的等级，然后进行灾损空间分布面积统计、专题图制作和报告编写。监测流程见图 1。

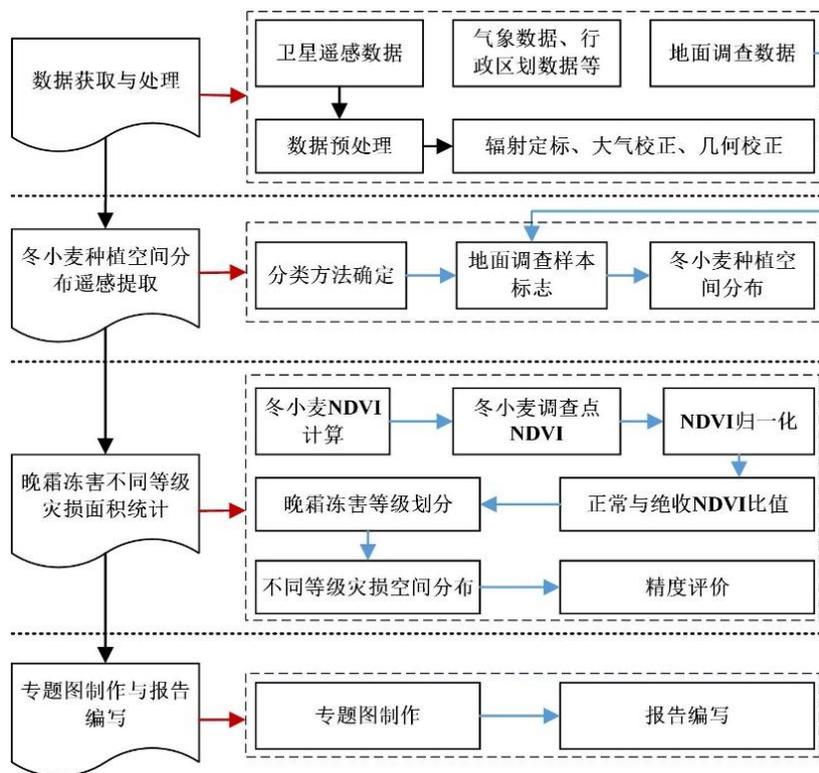


图 1 冬小麦晚霜冻害遥感监测流程

5. 第五章 数据及预处理

根据研究目的，需要选择合适的卫星遥感数据，并对收集的遥感数据进行处理，同时为了更好地提取冬小麦的种植空间分布和后期验证，结合气象数据，及时进行地面调查，获取不同晚霜冻害等级的冬小麦发生位置以及不同地物类型的样本数据。在专题图制图环节，需要行政区划数据作为基础。具体的数据情况如下：

5.1 卫星遥感数据源选择

a) 卫星遥感影像至少应具有近红外波段（760 nm~1100 nm）和红光波段（620~760 nm）2 个波段。

b) 县级应用的遥感影像空间分辨率应优于 10 m，地市级应用的遥感影像空间分辨率应优于 30 m，省级及以上的遥感影像空间分辨率应优于 250 m。

c) 影像质量应清晰，定位准确，无明显的噪声、斑块，无数据丢失，无严重畸变。云或者雾覆盖像元的面积占影像总面积的百分比不超过 10%。

d) 影像获取的时间范围应包含晚霜冻害发生后 7 天内。

5.2 卫星遥感数据预处理

a) 根据不同的传感器选择相应的辐射定标参数进行遥感影像辐射定标。经大气校正后，获得地表反射率影像数据。

b) 影像应经过几何校正，配准后平原丘陵误差小于等于 1 个像元，山地误差小于等于 2 个像元。

c) 应计算出植被指数 NDVI，进而得到 NDVI 栅格数据。植被指数计算和合成执行 GB/T 30115 的规定。

5.3 地面调查样本数据

a) 样本类别应包含监测区的主要地物类型（如冬小麦、水体、裸地、建筑等），且应具有代表性。

b) 样本应在监测区均匀分布，数量满足统计学基本要求，每种地物类型样本数据应不少于 30 个。

c) 针对于目标地物冬小麦不同冻害等级的调查应满足 b) 中所述要求。不同冻害等级的农学参考指标参见表 1(DB32/T 3524—2019)。

d) 样本采集过程中应采用具有定位系统（如 GPS、北斗等）的便携设备记录样本数据的经纬度信息，并同步采集地物类型的照片。

5.4 其他数据

为提高监测的精度，其他数据宜包括：

a) 监测区域行政区划图。

b) 监测区域最低温度、最高温度、最大降温幅度等气象数据。

6. 第六章 冬小麦种植空间分布遥感提取

6.1 遥感分类方法选择

基于样本数据，应选择监督分类、非监督分类、面向对象等分类方法或组合进行分类，推荐的分类方法如下：

a) 监督分类方法推荐使用支持向量机 (SVM)、随机森林 (RF) 和最大似然法 (MLC)，或者其他特征性增强的决策树分类方法。

b) 非监督分类方法推荐使用迭代自组织数据分析 (ISODATA)、K 均值聚类 (K-means) 等方法，在使用非监督分类方法时，训练样本作为非监督分类结果的重分类样本。

c) 面向对象分类方法应在遥感影像数据尺度分割的基础上，采用上述 2 种分类方法之一进行识别。

冬小麦遥感分类方法的选择执行 NY/T 3527-2019 中 8.3 的规定。

6.2 冬小麦种植空间分布确定

a) 将遥感分类参数、训练样本输入选择的分类方法进行分类，得到监测区域农作物遥感分类结果。

b) 基于样本数据，统计被正确分类的像元，计算分类精度，要求精度达到 90% 以上。若达不到规定精度，修正分类结果，直至分类结果达到精度要求。

c) 将分类结果中冬小麦单独导出为冬小麦种植空间分布矢量文件。

7. 第七章 冬小麦晚霜冻害不同等级种植面积统计分析

7.1 不同等级晚霜冻害 NDVI 计算

基于第六章 6.2 得到冬小麦种植区域遥感影像计算 NDVI 值，将不同等级晚霜冻害的冬小麦地面调查样本位置信息导入，提取得到不同等级晚霜冻害的冬小麦的 NDVI 值。

生长正常和绝收情况下的 NDVI 值分别记为 $\mu_{\text{正}}$ 和 $\mu_{\text{绝}}$ ；然后对各个调查点分别计算出生长正常和绝收情况下的 NDVI 平均值，分别记为 $\bar{\mu}_{\text{正}}$ 和 $\bar{\mu}_{\text{绝}}$ 。

NDVI 平均值的 $\bar{\mu}_{\text{正}}$ 和 $\bar{\mu}_{\text{绝}}$ 的计算公式为：

$$\bar{\mu}_{\text{正}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_1} \mu_{\text{正}}}{n_1} \quad (1)$$

$$\bar{\mu}_{\text{绝}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_2} \mu_{\text{绝}}}{n_2} \quad (2)$$

其中， $\bar{\mu}_{\text{正}}$ 为冬小麦生长正常调查点的 NDVI 平均值， $\bar{\mu}_{\text{绝}}$ 为冬小麦绝收调查点的 NDVI 平均值， n_1 为冬小麦生长正常调查点的个数， n_2 为冬小麦绝收调查点的个数。

7.2 冬小麦种植区域 NDVI 的归一化

将冬小麦种植区域遥感影像计算 NDVI 值进行归一化处理, 结果记为比值 r 。

r 的计算公式为:

$$r = \frac{\mu_l}{\mu_{\max}} \quad (3)$$

其中, μ_l 为调查点 l 对应的 NDVI 值, l 为冬小麦生长正常调查点和绝收调查点的总个数, μ_{\max} 为调查点 NDVI 的最大值。

7.3 NDVI 比值 ($\mu_{\text{比}}$) 计算

对冬小麦生长正常调查点的 NDVI 平均值 $\bar{\mu}_{\text{正}}$ 和冬小麦绝收调查点的 NDVI 平均值 $\bar{\mu}_{\text{绝}}$ 进行比值运算, 得到比值 $\mu_{\text{比}}$ 。

比值 $\mu_{\text{比}}$ 的计算公式为:

$$\mu_{\text{比}} = \frac{\bar{\mu}_{\text{绝}}}{\bar{\mu}_{\text{正}}} \quad (4)$$

其中, $\bar{\mu}_{\text{正}}$ 为冬小麦生长正常调查点的 NDVI 平均值, $\bar{\mu}_{\text{绝}}$ 为冬小麦绝收调查的 NDVI 平均值。

7.4 冬小麦晚霜冻害灾损等级划定

a) 结合实地调查, 应根据农学指标结合经验模型分别确定分类系数 k , k 取值范围一般为 1.0-1.5, 然后确定正常和绝收两类结果。农学指标具体见表 1。

当 $r > 0.85$ 时, 确定为正常, 未受灾。即为“长势正常”。

当 $r < k \times \mu_{\text{比}}$ 时, 即 $r < 0.25$ 时, 确定为受灾最严重, 冻害四级。

当 $k_1 \times \mu_{\text{比}} < r < k_2 \times \mu_{\text{比}}$ 时, 即 $0.25 < r < 0.45$, 确定为冻害三级。

$0.45 < r < 0.65$, 确定为冻害二级。

$0.65 < r < 0.85$, 确定为冻害一级。

表 1 冬小麦晚霜冻害农学指标

级别	伤害程度描述
长势正常	叶片、分蘖及生长点未检出明显冻伤特征
冻害一级	叶片有冻伤, 但基部完好, 生长点未受冻; 幼穗冻伤 1/3 以下或死茎率 5% 以下。
冻害二级	叶片上部枯萎, 少数分蘖死亡, 部分生长点受冻; 幼穗冻伤 1/3-1/2, 或死茎率 5-15%。
冻害三级	地上部大部枯萎, 部分分蘖死亡, 生长点皱缩; 幼穗冻伤 1/2-3/4, 或死茎率 15-50%。
冻害四级	茎叶严重枯萎, 分蘖节暗褐或发黑, 生长点严重皱缩; 幼穗冻伤 3/4 以上或死茎率 50% 以上。

b) 每个等级的实地调查样点数应不少于 30 个。

7.5 不同等级晚霜冻害发生的空间分布

根据 r 对冬小麦种植区域 NDVI 值进行分类, 将不同等级晚霜冻害矢量结果与冬小麦种植区域遥感影像叠加, 输出得到不同等级晚霜冻害空间分布图。

7.6 精度评价

应根据实地调查结果, 将 7.4 每个调查点的位置与 7.5 得到的不同等级晚霜冻害空间分布图进行叠加, 计算每个等级精度和所有等级的平均精度, 精度应控制在 95% 以上。

8. 第八章 冬小麦晚霜冻害卫星遥感监测专题产品制作

8.1 专题图制作

冬小麦晚霜冻害遥感监测专题图要素应包括图名、图例、比例尺、制图单位、制图时间等, 内容包括冬小麦种植空间分布、行政区划等信息。其中基本地图制作要素制作方式参照 GB/T 20257 的规定执行。

8.2 专题图示例

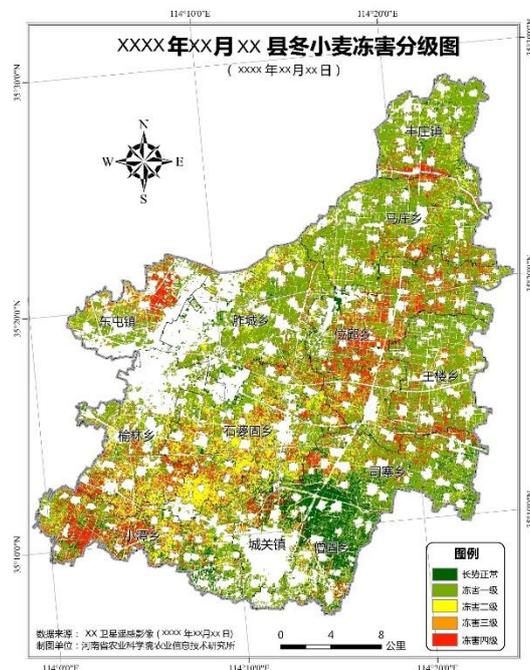


图 2 专题图示例

8.3 监测报告编写

冬小麦晚霜冻害灾损遥感监测报告内容包括采用的卫星及传感器、气象条件、影像获取时间、监测时间、样本信息、分类方法、不同等级晚霜冻害面积、精度评价等信息。

9. 参考文献

- [1] 段萌, 李恩普, 陈友, 等. 冬小麦霜冻害灾情田间调查分级规范的研究[J]. 麦类作物学报, 2011, 31(3): 554-559.
- [2] 张雪芬, 陈怀亮, 郑有飞, 等. 冬小麦冻害遥感监测应用研究[J]. 南京气象学院学报, 2006, 29(1): 94-100.
- [3] 程婉莹, 王春艳, 李茂松, 等. 冬小麦拔节期冠层气象条件与

晚霜冻害关系研究[J]. 耕作与栽培, 2023, 43(1): 46-51.

[4] DB 41/T 1403-2017 冬小麦晚霜冻害防御技术规程.

[5] GB/T 14950-2009 摄影测量与遥感术语.

五、主要试验、验证及试行结果

1. 2018 年晚霜冻害发生概况

2018 年 4 月初, 河南省部分地区发生了较为严重的晚霜冻害, 降温幅度高达 20°C。尤其在 4 月 7 日, 延津农场、东史固等地区最低气温降至 0°C 以下, 新兴农场附近最低气温降至 -1.5°C, 此次降温对该阶段小麦幼穗分化造成较大影响, 部分区域小麦发生不同程度的冷(冻)害。为评估本次晚霜冻害对冬小麦造成的损失, 项目组于 2018 年 5 月 3 日对延津县进行小麦冻害实地调研, 范围涵盖东屯镇、石婆固乡、司寨乡、王楼乡等乡镇的 25 个村, 同时建立小麦不同冻害级别地面样点 356 个。

2. 监测数据源及方法

本次监测采用国产高分一号 WFV 卫星遥感影像(空间分辨率为 16 米), 选取的时间序列包含 2018 年的 2 月 3 日、2 月 11 日、2 月 23 日、3 月 16 日、4 月 9 日、4 月 18 日、4 月 29 日共 7 个时相。解译模型选择基于结构风险最小化原则(Structural Risk Minimization, SRM)的支持向量机(Support Vector Machine, SVM)。

针对监测结果中存在的疑问区域, 5 月 23 日进行实地精度验证。验证区覆盖全县 12 个乡镇, 同时建立小麦不同冻害级别地面样点 64 个。将该样本加入前期实测样本集, 导入 SVM 模型进行重分类, 并对监测结果进行修订。

3. 冬小麦晚霜冻害不同等级灾损空间分布

根据遥感影像对延津县小麦种植面积及冻害面积进行监测, 制作延津县冬小麦冻害分级与空间分布(见图 3)。由图可知, 2018 年延津县各乡镇小麦均遭受不同程度的冻害。长势正常的小麦主要集中在僧固乡大部、司寨乡西南部小潭乡东部等地; 冻害严重的区域主要集中在位邱乡大部、榆林乡大部、东屯镇东部与东北部、小潭乡西部。

根据延津县冬小麦冻害分级与空间分布图, 统计各乡镇冻害小麦面积及比例(见表 2)。由表可知: 2018 年延津县冬小麦播种面积为 878327.45 亩, 不同冻害影响的小麦面积占全县小麦种植面积的 87.71%, 约 770369.38 亩。全县发生四级冻害的小麦面积占 16.32%, 合 143343.04 亩; 三级冻害占 2.90%, 合 25471.50 亩; 二级冻害 15.97%, 合 461297.58 亩, 一级冻害 52.52%, 合 461297.58 亩。

四级冻害较严重的区域主要在东屯镇、位邱乡、小潭乡、榆林乡等 4 个乡镇, 冻害面积约占小麦各乡镇小麦总面积的 25%, 其中, 位邱乡四级冻害面积最大, 约 30000 亩; 城关镇、马庄乡、石婆固乡、

司寨乡、王楼乡等 5 个乡镇发生四级冻害的小麦比例均超过小麦总播种面积的 10%。

三级冻害与二级冻害比例相对较小，各乡镇均有零星分布。

一级冻害比例占全县小麦播种总面积的 52.52%。主要集中在东屯镇、丰庄镇、马庄乡、司寨乡、王楼乡、胙城乡等 6 个乡镇。长势正常的小麦主要集中在僧固乡，占全乡小麦播种面积的 53.65%，合 30335.52 亩。

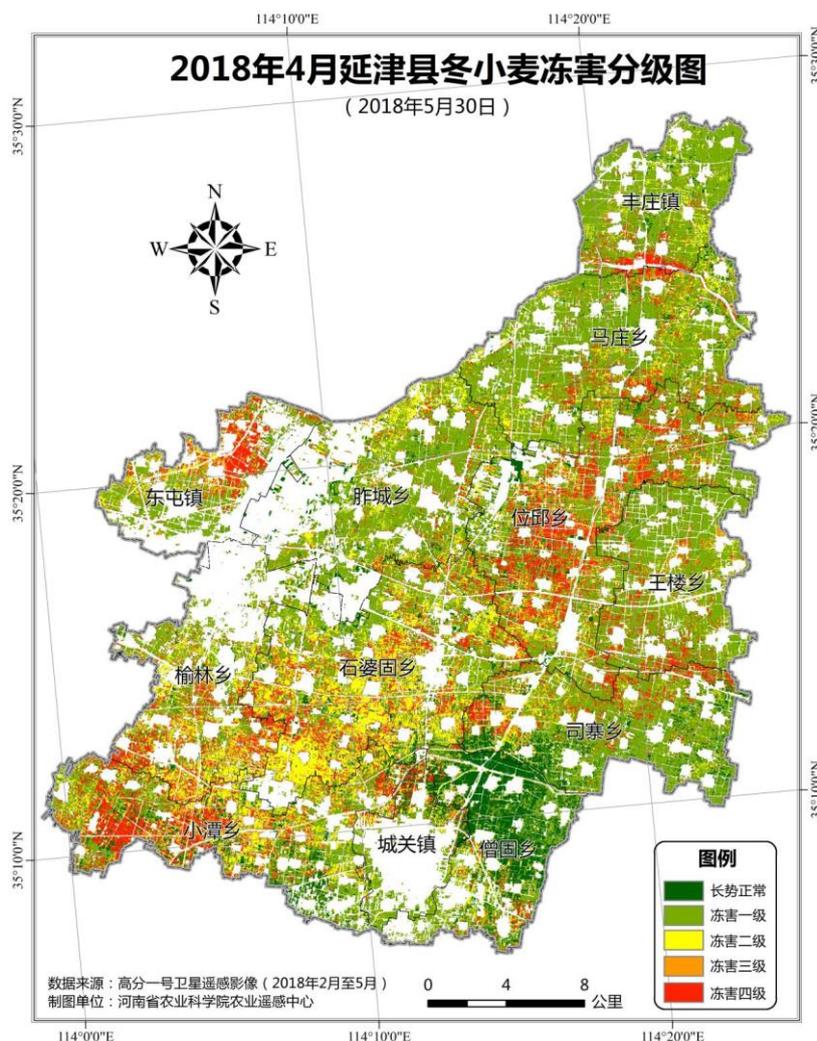


图 3 延津县冬小麦晚霜冻害空间分布

表 2 延津县各乡镇冬小麦种植面积及冻害发生比例

乡镇	冬小麦种植面积 (亩)	长势正常 (占比)	冻害一级 (占比)	冻害二级 (占比)	冻害三级 (占比)	冻害四级 (占比)
城关镇	16272.40	24.83%	43.41%	14.55%	3.34%	13.87%
东屯镇	34231.82	3.82%	52.84%	13.04%	2.98%	27.32%

乡镇	冬小麦 种植面积 (亩)	长势正常 (占比)	冻害一级 (占比)	冻害二级 (占比)	冻害三级 (占比)	冻害四级 (占比)
丰庄镇	55005.78	5.63%	75.76%	8.56%	0.89%	9.17%
马庄乡	107048.91	6.17%	71.59%	10.64%	1.54%	10.06%
僧固乡	56541.06	53.65%	30.35%	8.81%	2.02%	5.17%
石婆固乡	118693.37	7.91%	36.32%	35.06%	2.39%	18.32%
司寨乡	79550.71	19.35%	56.47%	10.07%	2.59%	11.51%
王楼乡	64893.30	3.60%	76.83%	5.32%	1.85%	12.39%
位邱乡	120448.43	8.72%	48.91%	10.07%	7.43%	24.86%
小潭乡	92229.31	15.18%	33.23%	22.93%	2.53%	26.12%
榆林乡	58235.43	7.33%	38.18%	26.63%	3.73%	24.13%
胙城乡	75176.93	8.87%	67.83%	13.95%	1.44%	7.91%
合计	878327.45	12.29%	52.52%	15.97%	2.90%	16.32%

六、采用国际标准的程度及水平说明

无。

七、与现行法律法规、强制性标准和其他有关标准的关系

本文件与国家法律法规、强制性标准、推荐性国家标准、推荐性行业标准、团体标准、国际标准和国外先进标准等不冲突。

八、重大分歧或重难点的处理经过和依据

无重大意见分歧。

九、贯彻该标准的要求、措施建议及预期效果

建议发布后、实施前利用广播、电视、报刊等媒体，多形式进行深入、广泛的宣传，让应用单位和使用者充分了解和掌握标准的内容，认识到标准在冬小麦晚霜冻害灾损卫星遥感监测中的重要作用，提高对标准的认识，使农业生产行业接受标准、使用标准、推广标准。

十、其他应说明的事项

无。