ICS 65.020.01
B 20

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2739.3—2015

农作物低温冷害遥感监测技术规范 第3部分:北方春玉米延迟型冷害

Technical specification on remote sensing monitoring for crop cold injury—Part 3: Growth-delaying type cold injury for spring corn in Northern China

2015-05-21 发布　　2015-08-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

目　　次

前言 …… Ⅱ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　春玉米低温冷害遥感监测流程 …… 1
5　数据源 …… 2
6　日平均气温遥感估算 …… 2
7　春玉米冷害等级确定 …… 2
8　准确度计算 …… 3
9　春玉米低温冷害等级专题图制作和报告编写 …… 3
附录 A(规范性附录)　春玉米延迟型冷害等级气象指标 …… 4

前　言

NY/T 2739《农作物低温冷害遥感监测技术规范》为系列标准：

——第1部分：总则；

——第2部分：北方水稻延迟型冷害；

——第3部分：北方春玉米延迟型冷害。

本部分是NY/T 2739的第3部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由农业部发展计划司提出。

本部分由中国农业科学院农业资源与农业区划研究所归口。

本部分起草单位：中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、浙江大学、中国气象科学研究院。

本部分主要起草人：姚艳敏、刘佳、黄敬峰、王利民、滕飞、周清波、霍志国、陈仲新、毛飞、黄然、邓辉。

农作物低温冷害遥感监测技术规范 第3部分：北方春玉米延迟型冷害

1 范围

本部分规定了北方春玉米延迟型冷害遥感监测的流程、内容、技术方法、质量控制以及成果报告编写的基本要求。

本部分适用于北方春玉米延迟型冷害卫星遥感监测工作。采用其他数据源开展北方春玉米延迟型冷害监测工作可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

NY/T 2284.2—2012 玉米灾害田间调查及分级技术规范 第2部分：玉米冷害

NY/T 2739.1—2015 农作物低温冷害遥感监测技术规范 第1部分：总则

QX/T 101—2009 水稻、玉米冷害等级

QX/T 167—2012 北方春玉米冷害评估技术规范

3 术语和定义

NY/T 2739.1—2015界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

玉米延迟型冷害 growth-delaying type cold injury to corn

在玉米的生育期间遇到持续低温，导致生长缓慢，发育延迟，贪青晚熟，不能在秋霜冻前正常成熟而造成减产的农业气象灾害。

[NY/T 2284.2—2012，定义2.2.1]

3.2

距平 deviation from average

某一气象要素数值与其平均值之间的偏差。距平值有正有负，正距平表示高于平均值，负距平表示低于平均值。

[QX/T 101—2009，定义2.6]

3.3

减产率 yield loss rate

采用受冷害后的玉米实际产量与对照产量(当地同品种玉米常年平均产量或当年未受冷害玉米产量)的差占对照产量的百分比(%)。

[NY/T 2284.2—2012，定义2.3]

4 春玉米低温冷害遥感监测流程

春玉米低温冷害遥感监测流程见图1。

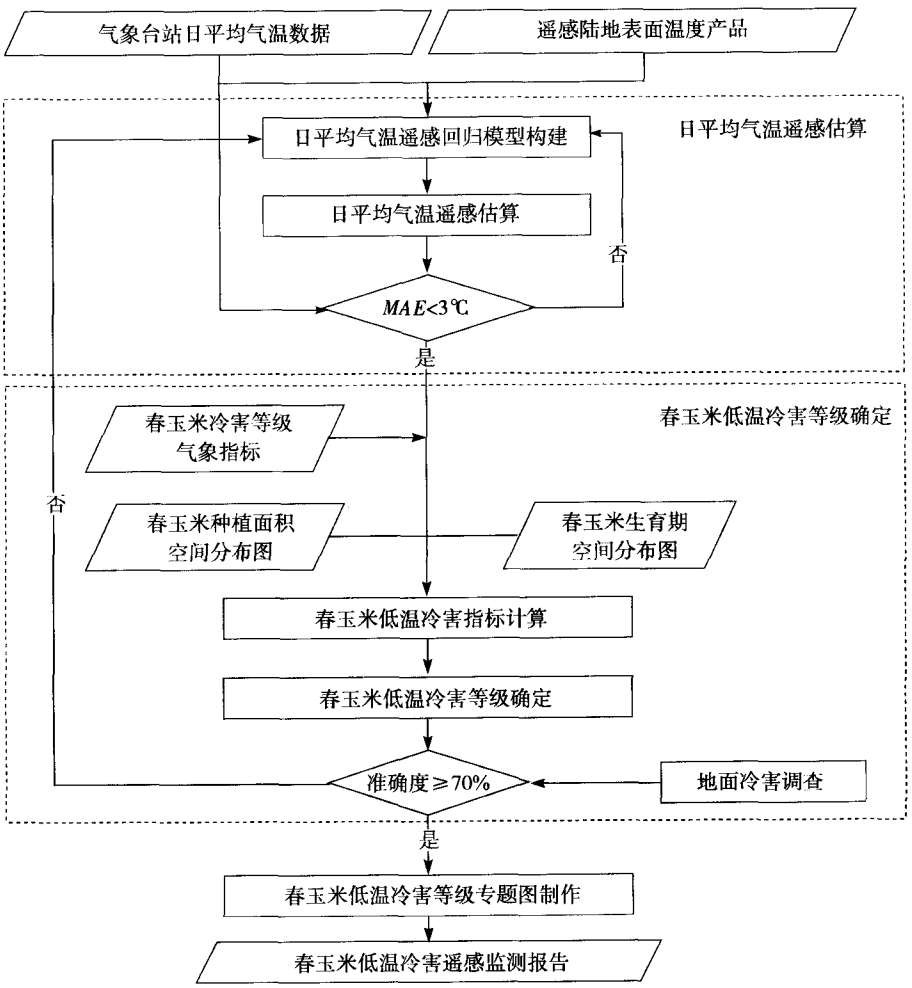


图 1　春玉米低温冷害遥感监测流程图

5　数据源

春玉米低温冷害遥感监测所需数据源见 NY/T 2739.1—2015 第 6 章。

6　日平均气温遥感估算

日平均气温遥感估算方法见 NY/T 2739.1—2015 第 7 章。

7　春玉米冷害等级确定

7.1　5 月～9 月平均气温距平指标遥感估算法

春玉米冷害 5 月～9 月月平均气温距平指标遥感估算方法如下：

a)　分别逐像元计算监测区域当年 5 月～9 月月平均气温之和，以及近 5 年 5 月～9 月月平均气温之和的平均值，并进行春玉米 5 月～9 月月平均气温之和距平的计算。

b)　根据春玉米延迟型冷害气象等级指标（附录 A.1）划分冷害等级，分为轻度、中度、重度三级，并进行春玉米冷害等级统计汇总。

7.2　不同生育时期监测

春玉米不同生育期时期低温冷害遥感监测方法如下：

a)　逐像元计算监测区域当年春玉米不同生育时期≥10℃日平均气温之和，以及近 5 年不同生育

时期≥10℃日平均气温之和的平均值，并进行春玉米不同生育时期平均气温之和距平的计算。

b) 根据春玉米不同生育时期延迟型冷害等级指标(附录 A.2)划分冷害等级，分为轻中度、重度二级，并进行春玉米冷害等级统计汇总。

8 准确度计算

春玉米低温冷害遥感监测结果准确度计算方法如下：

a) 在监测区域范围内，对于每个春玉米低温冷害等级均匀布点至少 10 个样区进行春玉米地面冷害调查。春玉米低温冷害地面调查方法见 NY/T 2284.2—2012。

b) 将地面冷害调查的样区与对应的遥感监测区域进行比较，按照式(1)计算准确度，将准确度≥70%的监测结果定为合格。

$$A = \frac{R}{D} \times 100 \cdots\cdots (1)$$

式中：

A ——准确度，单位为百分率(%)；

R ——遥感监测发生春玉米低温冷害的地块数，单位为个；

D ——地面冷害调查发生春玉米低温冷害的地块数，单位为个。

9 春玉米低温冷害等级专题图制作和报告编写

春玉米低温冷害等级专题图制作和报告编写方法见 NY/T 2739.1—2015 第 9 章。

附 录 A
（规范性附录）
春玉米延迟型冷害等级气象指标

A.1 5月～9月平均气温之和的距平指标

在春玉米生长季结束后，利用当年的5月～9月的月平均气温之和的距平 ΔT_{5-9} 来判别冷害轻度。见表A.1。

表A.1 北方春玉米冷害强度指标

冷害强度	5月～9月逐月平均气温之和的多年平均值 T_{5-9}，℃						单产减产率参考值，%
	$T_{5-9}\leqslant 80$	$80<T_{5-9}\leqslant 85$	$85<T_{5-9}\leqslant 90$	$90<T_{5-9}\leqslant 95$	$95<T_{5-9}\leqslant 100$	$100<T_{5-9}\leqslant 105$	
轻度冷害	$-1.4<\Delta T_{5-9}\leqslant -1.1$	$-1.9<\Delta T_{5-9}\leqslant -1.4$	$-2.4<\Delta T_{5-9}\leqslant -1.7$	$-2.9<\Delta T_{5-9}\leqslant -2.0$	$-3.1<\Delta T_{5-9}\leqslant -2.2$	$-3.3<\Delta T_{5-9}\leqslant -2.3$	$5\leqslant \Delta Y<10$
中度冷害	$-1.7<\Delta T_{5-9}\leqslant -1.4$	$-2.4<\Delta T_{5-9}\leqslant -1.9$	$-3.1<\Delta T_{5-9}\leqslant -2.4$	$-3.7<\Delta T_{5-9}\leqslant -2.9$	$-4.1<\Delta T_{5-9}\leqslant -3.1$	$-4.4<\Delta T_{5-9}\leqslant -3.3$	$10\leqslant \Delta Y<15$
重度冷害	$\Delta T_{5-9}\leqslant -1.7$	$\Delta T_{5-9}\leqslant -2.4$	$\Delta T_{5-9}\leqslant -3.1$	$\Delta T_{5-9}\leqslant -3.7$	$\Delta T_{5-9}\leqslant -4.1$	$\Delta T_{5-9}\leqslant -4.4$	$\Delta Y\geqslant 15$

[引自 QX/T 167—2012]

A.2 不同生育时期指标

在春玉米七叶期、抽雄期和乳熟期，利用出苗至当前发育期的大于或等于10℃积温距平（H_{10}），评估春玉米生长发育受到冷害影响的可能性。见表A.2。

表A.2 北方春玉米生长季内冷害动态评估指标

发育期	积温距平 H_{10}，℃·d			冷害发生的可能性，%
	早熟品种	中熟品种	晚熟品种	
出苗—七叶	$H_{10}<-30$	$H_{10}<-35$	$H_{10}<-40$	55
出苗—抽雄	$H_{10}<-40$	$H_{10}<-45$	$H_{10}<-50$	70
出苗—乳熟	$H_{10}<-45$	$H_{10}<-50$	$H_{10}<-55$	78

[引自 QX/T 167—2012]