

ICS 07.060

CCS A 47

T/HMSA

团 体 标 准

T/HMSA 010—2023

农业气象灾害风险预警 农田渍涝

2023-2-24 发布

2023-3-1 实施

黑龙江省气象服务协会 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 农田渍涝风险等级划分	1
5 农田渍涝风险预警启动条件	1
附录 A（规范性） 农田渍涝风险划分方法	3
附录 B（资料性） 旱田作物主要种植区	5
参考文献	6

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件由黑龙江省气象服务协会提出。

本文件由黑龙江省气象服务协会归口。

本文件起草单位：黑龙江省气象科学研究所、哈尔滨市气象局。

本文件主要起草人：初征、姜丽霞、王萍、杜静、闫平、李秀芬、韩俊杰、王晾晾、翟墨。

黑龙江省气象服务协会

农业气象灾害风险预警农田渍涝

1 范围

本文件规定了农田渍涝风险预警启动条件及风险等级。
本文件适用于农田渍涝风险预警启动及农田渍涝风险预警工作。

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/T 32752—2016 农田渍涝气象等级
GB/T 34817—2017 农业干旱预警等级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

农田渍涝

农田土壤含水量处于过湿或饱和状态，土壤大孔隙充水，缺少空气，造成植株根部环境条件恶化、生长发育不良，导致作物减产或品质降低的一种农业气象灾害。

[来源：GB/T 32752—2016，2.1]

3.2

预警

对业已开始、正在发展或即将发生的农田渍涝灾害发出警报。

[来源：GB/T 34817—2017，3.2]

3.3

旱田作物

本文件中旱田作物指的大豆、玉米。

3.4

旱田作物主要种植区

旱田作物种植面积在2000公顷以上的市（县、区）。

4 农田渍涝风险等级划分

依据农田渍涝风险指数（ R ），将农田渍涝风险划分为高风险、较高风险、中风险、较低风险和低风险五个等级。 R 按照附录A方法计算，农田渍涝风险等级划分标准见表1。

表1 农田渍涝风险等级划分标准

农田渍涝风险等级	R
高风险	(27, 81]
较高风险	(9, 27]
中风险	(0, 9]
较低风险	< 0
低风险	0

5 农田渍涝风险预警启动条件

依据农田渍涝风险等级、可能发生的农田渍涝影响程度和范围，满足表2中所列条件之一，即可启动农田渍涝风险预警。

表2 农田渍涝风险预警启动条件

省级风险预警	市级风险预警
<p>①预计未来5天，预警区域内高风险农田渍涝可能受灾市（县）数量占旱田作物主要种植区市（县）数量的比重达到30%及以上；</p> <p>②预计未来5天，预警区域内高风险和较高风险农田渍涝可能受灾总市（县）数量占旱田作物主要种植区市（县）数量的比重达到40%及以上；</p> <p>③预计未来5天，预警区域内高风险、较高风险和低风险农田渍涝可能受灾总市（县）数量占旱田作物主要种植区市（县）数量的比重达到50%及以上；</p> <p>④预计未来5天，预警区域内高风险农田渍涝可能受灾面积占旱田作物主要种植区面积的30%及以上；</p> <p>⑤预计未来5天，预警区域内高风险和较高风险农田渍涝可能受灾总面积占旱田作物主要种植区面积的40%及以上；</p> <p>⑥预计未来5天，预警区域内高风险、较高风险和低风险农田渍涝可能受灾总面积占旱田作物主要种植区面积的50%及以上。</p>	<p>①预计未来5天，预警区域内高风险农田渍涝可能受灾县（区）数量占旱田作物主要种植区县（区）数量的比重达到40%及以上；</p> <p>②预计未来5天，预警区域内高风险和较高风险农田渍涝可能受灾总县（区）数量占旱田作物主要种植区县（区）数量的比重达到50%及以上；</p> <p>③预计未来5天，预警区域内高风险、较高风险和低风险农田渍涝可能受灾总县（区）数量占旱田作物主要种植区县（区）数量的比重达到60%及以上；</p> <p>④预计未来5天，预警区域内高风险农田渍涝可能受灾面积占旱田作物主要种植区面积的40%及以上；</p> <p>⑤预计未来5天，预警区域内高风险和较高风险农田渍涝可能受灾总面积占旱田作物主要种植区面积的50%及以上；</p> <p>⑥预计未来5天，预警区域内高风险、较高风险和低风险农田渍涝可能受灾总面积占旱田作物主要种植区面积的60%及以上。</p>
<p>注：旱田作物主要种植区见附录B。</p>	

附 录 A
(规范性)
农田渍涝风险划分方法

A.1 农田渍涝风险预警指数计算

农田渍涝风险预警指数按式A.1计算。

$$R = H \times E \times V \times F \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- R ——农田渍涝风险预警指数；
- H ——致灾因子危险性指数；
- E ——承灾体暴露性指数；
- V ——承灾体脆弱性指数；
- F ——防灾减灾能力指数。

A.2 农田渍涝风险预警指数因子计算

A.2.1 致灾因子危险性指数

按照GB/T 32752—2016给出的指标确定农田渍涝类型。各类型农田渍涝致灾因子危险性指数（ H ）按表A.1赋值。

表A.1 致灾因子危险性指数赋值标准

农田渍涝类型	H
一级	3
二级	2
三级	1
四级	-1

A.2.2 承灾体暴露性指数

按式A.2计算旱田作物种植面积比例指数 I_E 。

$$I_E = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{S_i}{S_i^*} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

- S_i ——某市（县、区）第 i 年旱田作物种植面积，单位为公顷（ hm^2 ）；
- S_i^* ——预警区域第 i 年粮食作物种植面积，单位为公顷（ hm^2 ）。

依据旱田作物种植面积比例指数 I_E 将承灾体暴露性划分为高、较高、较低、低四个等级。各等级承灾体暴露性指数（ E ）按表A.2赋值。

表A.2 承灾体暴露性指数赋值标准

等级	E	赋值标准
高	3	$[ave + \sigma, +\infty)$
较高	2	$[ave, ave + \sigma)$
较低	1	$[ave - \sigma, ave)$
低	0	非旱田作物种植区域

注： ave 为区域内旱田作物种植面积比例指数均值， σ 为区域内旱田作物种植面积比例指数标准差。可根据实际数据分布特征，对上述分级标准进行适当调整。

A.2.3 承灾体脆弱性指数

按式A.3计算旱田作物单产变异系数 I_V 。

$$I_V = \frac{1}{\bar{x}} \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

- x_i ——某市(县、区)第*i*年旱田作物单产,单位为千克每公顷(kg/hm²);
 \bar{x} ——某市(县、区)旱田作物单产多年平均值,单位为千克每公顷(kg/hm²);
n ——总年数。

依据旱田作物单产变异系数 I_V 将承灾体脆弱性划分为高、中、低三个等级。各等级承灾体脆弱性指数 (V) 按表A.3赋值。

表A.3 承灾体脆弱性指数赋值标准

等级	V	赋值标准
高	3	$[ave + \sigma, +\infty)$
中	2	$[ave, ave + \sigma)$
低	1	$[ave - \sigma, ave)$

注: ave 为区域内旱田作物单产变异系数均值, σ 为区域内旱田作物单产变异系数标准差。可根据实际数据分布特征,对上述分级标准进行适当调整。

A.2.4 防灾减灾能力指数

按式A.4计算产量比值 T_F 。

$$T_F = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{x_i^*} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

- x_i ——某市(县、区)第*i*年旱田作物单产,单位为千克每公顷(kg/hm²);
 x_i^* ——预警区域第*i*年旱田作物单产,单位为千克每公顷(kg/hm²);
n ——总年数

依据产量比值 T_F 将防灾减灾能力划分为高、中、低三个等级。各等级防灾减灾能力指数 (F) 按表A.4赋值。

表A.4 防灾减灾能力指数赋值标准

等级	F	赋值标准
高	3	$[ave + \sigma, +\infty)$
中	2	$[ave, ave + \sigma)$
低	1	$[ave - \sigma, ave)$

注: ave 为区域内产量比值均值, σ 为区域内产量比值标准差。可根据实际数据分布特征,对上述分级标准进行适当调整。

附录 B
(资料性)
旱田作物主要种植区

B.1 旱田作物主要种植区

2020年大豆和玉米在2000公顷以上的市（县、区）见表B.1。

表B.1 旱田作物主要种植区

区域	大豆在2000公顷以上的市（县、区）	玉米在2000公顷以上的市（县、区）
哈尔滨市	哈尔滨市辖区、依兰县、方正县、宾县、巴彦县、木兰县、通河县、延寿县、尚志市、五常市	哈尔滨市辖区、依兰县、方正县、宾县、巴彦县、木兰县、通河县、延寿县、尚志市、五常市
齐齐哈尔市	齐齐哈尔市辖区、龙江县、依安县、泰来县、甘南县、富裕县、克山县、克东县、拜泉县、讷河市	齐齐哈尔市辖区、龙江县、依安县、泰来县、甘南县、富裕县、克山县、克东县、拜泉县、讷河市
鸡西市	鸡西市辖区、虎林市、密山市、鸡东县	鸡西市辖区、虎林市、密山市、鸡东县
鹤岗市	鹤岗市辖区、萝北县、绥滨县	鹤岗市辖区、萝北县、绥滨县
双鸭山市	双鸭山市辖区、集贤县、友谊县、宝清县、饶河县	双鸭山市辖区、集贤县、友谊县、宝清县、饶河县
大庆市	大庆市辖区、肇州县、肇源县、林甸县、杜尔伯特县	大庆市辖区、肇州县、肇源县、林甸县、杜尔伯特县
伊春市	伊春市辖区、铁力市、嘉荫县	伊春市辖区、铁力市、嘉荫县
佳木斯市	佳木斯市辖区、同江市、富锦市、抚远市、桦南县、桦川县、汤原县	佳木斯市辖区、同江市、富锦市、抚远市、桦南县、桦川县、汤原县
七台河市	七台河市辖区、勃利县	七台河市辖区、勃利县
牡丹江市	牡丹江市辖区、海林市、宁安市、穆棱市、东宁市、林口县	牡丹江市辖区、海林市、宁安市、穆棱市、东宁市、林口县
黑河市	黑河市爱辉区、北安市、嫩江市、五大连池市、逊克县、孙吴县	黑河市爱辉区、北安市、嫩江市、五大连池市、逊克县、孙吴县
绥化市	绥化市北林区、肇东市、安达市、海伦市、望奎县、兰西县、青冈县、庆安县、明水县、绥棱县	绥化市北林区、肇东市、安达市、海伦市、望奎县、兰西县、青冈县、庆安县、明水县、绥棱县
大兴安岭地区	大兴安岭地直、漠河县、呼玛县、塔河县	

参 考 文 献

- [1] GB/T 32752-2016 农田渍涝气象等级.
 - [2] GB/T 34817-2017 农业干旱预警等级.
 - [3] 杨卫东. 黑龙江省气象灾害防御技术手册[M]. 气象出版社, 2017, 102-104.
 - [4] 李帅, 杜春英. 黑龙江农业气象应用服务手册[M]. 东北林业大学出版社, 2013, 128-135.
 - [5] 李帅, 杜春英. 黑龙江省农业与气候[M]. 东北林业大学出版社, 2012, 36-47.
-

黑龙江省气象服务协会