



# 中华人民共和国气象行业标准

QX/T 143—2011

---

## 潮塌等级

Grade of soil surface water supersaturation on soil thawing

2011-08-16 发布

2012-03-01 实施

中国气象局 发布

中华人民共和国  
气象行业标准  
潮塌等级

QX/T 143—2011

\*

气象出版社出版发行  
北京市海淀区中关村南大街46号  
邮政编码:100081  
网址:<http://www.cmp.cma.gov.cn>  
发行部:010-68409198  
北京京科印刷有限公司印刷  
各地新华书店经销

\*

开本:880×1230 1/16 印张:0.75 字数:22.5千字  
2011年12月第一版 2011年12月第一次印刷

\*

书号:135029-5495 定价:8.00元

如有印装差错 由本社发行部调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68406301

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 术语和定义 .....	1
3 潮塌发生发展的气象指标 .....	1
4 潮塌等级指标 .....	2
附录 A (资料性附录) 潮塌的危害 .....	3
附录 B (资料性附录) 潮塌类型 .....	4

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国气象防灾减灾标准化技术委员会(SAC/TC 345)提出并归口。

本标准起草单位:内蒙古自治区气象局。

本标准主要起草人:杨松、刘俊林、孔德胤、陶娜。

## 引 言

潮塌是我国河套灌区在初春发生的一种特有的灾害,主要危害春小麦的生长,具有很强的地域性和季节性。河套灌区每年进行秋浇储水,当翌年春季气温稳定通过 $0^{\circ}\text{C}$ 后,表层土壤迅速解冻,而下层土壤尚未解冻,解冻土壤水分无法向下层渗透,致使表层土壤出现含水量饱和或过饱和状态,造成潮塌,延迟春小麦播种,使其各发育期气象条件与生长需要出现偏差,影响其正常生长,导致产量降低。潮塌持续时间过长时,春小麦难以在适宜时段内播种,也会减少播种面积,降低产量。由于潮塌的发生机理和影响较为复杂,在进行潮塌监测、预测、评估时,如果没有统一的标准,将会影响春小麦适宜播种期的选择。因此,为科学监测潮塌、准确预测灾害的发生程度、定量评估潮塌的影响,特编制本标准。

# 潮塌等级

## 1 范围

本标准规定了潮塌发生发展的气象指标和等级划分。  
本标准适用于河套灌区潮塌的监测、预测、调查和评估。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 2.1

**春潮 soil thawing**

初春时因气温回升,灌区表层土壤解冻,下层未化冻,土壤水分无法下渗而向上输送的一种现象。

### 2.2

**潮塌 soil surface water supersaturation on soil thawing**

春潮严重时发生的一种综合性灾害。在春小麦播种期(2月下旬到4月中旬)出现的一种土壤表层水分呈现过饱和状态,使人、机、畜不能下地作业而延迟播种对春小麦生产的各个阶段造成危害,进而导致减产的灾害。

注:潮塌的危害参见附录 A。

### 2.3

**土壤重量含水量 soil gravimetric water content**

土壤中含水量占土壤总重量的百分数。

### 2.4

**潮塌持续时间 duration of soil surface water supersaturation on soil thawing**

潮塌从开始到结束,其间的连续日数。

## 3 潮塌发生发展的气象指标

根据气象要素对潮塌影响的特点,潮塌分为稳定型、雨水型、高温型和混合型四种类型(参见附录 B),其发生发展的气象指标如下。

### 3.1 稳定型潮塌

3.1.1 10 cm~20 cm 土壤重量含水量在 24%以上,土壤解冻深度达 5 cm~10 cm 时,日平均气温稳定通过 1.0 °C(5 日滑动,下同),低于 3.0 °C 时,土壤开始起潮。

3.1.2 日平均气温稳定通过 3.0 °C,低于 5.0 °C 时,潮塌开始发展。

3.1.3 日平均气温稳定通过 5 °C 时,低于 8.0 °C 时,潮塌进入盛期。

3.1.4 日平均气温稳定通过 8 °C 时,潮塌开始回落。

### 3.2 雨水型潮塌

3.2.1 10 cm~20 cm 土壤重量含水量在 18%以上,土壤解冻深度达 5 cm~10 cm 时,日平均气温在

1℃以上维持3天时,有1 mm~3 mm降水过程,或日平均气温在0℃以上维持3天时,降水量大于或等于3 mm时,开始起潮。

3.2.2 在上述温度条件下,出现大于或等于5 mm降水过程后,潮塌暴发。

3.2.3 日平均气温稳定通过5℃时,潮塌进入盛期。

3.2.4 日平均气温稳定通过8℃时,潮塌开始回落。

### 3.3 高温型潮塌

3.3.1 10 cm~20 cm土壤重量含水量在20%以上,土壤解冻深度达5 cm~10 cm时,日平均气温迅速上升到5℃以上,持续3天~6天时,潮塌起潮。

3.3.2 上述情况持续7天以上时,潮塌迅速发展。

3.3.3 日平均气温稳定通过5℃时,潮塌进入盛期。

3.3.4 日平均气温稳定通过8℃时,潮塌开始回落。

### 3.4 混合型潮塌

3.4.1 10 cm~20 cm土壤重量含水量在24%以上,土壤解冻深度达5 cm~10 cm时,日平均气温在0℃左右时,出现降雪量大于或等于1 mm或降雨量大于或等于3 mm,开始起潮。

3.4.2 气温迅速上升到3℃以上时,出现降水,潮塌提前进入盛期。

3.4.3 气温上升到5℃以上时,出现降水,潮塌面积迅速达到最大。

3.4.4 日平均气温稳定通过8℃时,潮塌开始回落。

## 4 潮塌等级指标

潮塌等级分为5级,分别为轻、中等偏轻、中等、中等偏重、严重。根据河套灌区多年潮塌的发生情况,采用发生面积百分比和持续时间两个指标来确定潮塌等级(见表1)。潮塌发生面积百分比为潮塌发生面积与秋浇总面积的比值。当上述两指标划分的潮塌等级出现分歧时,以潮塌持续时间划分的等级为准。

表1 潮塌等级划分

等级	指标	
	发生面积百分比(%)	持续时间(天)
严重	≥15	≥21
中等偏重	(15,10]	16~20
中等	(10,5]	11~15
中等偏轻	(5,1]	6~10
轻	<1	≤5

## 附录 A

### (资料性附录)

#### 潮塌的危害

##### A.1 出苗率下降, 亩穗数减少

潮塌前播种, 部分潮塌严重的地块会在地表形成板结, 影响春小麦出苗, 造成出苗率下降, 出苗不齐, 降低密度, 影响产量; 潮塌结束后播种, 土壤化冻加深, 春小麦种子纵向分布范围扩大, 种子深浅差距也相应增大, 出苗时间相差较大, 播种过深的春小麦种子营养消耗较多, 导致不能出苗。一些种子虽然勉强出苗, 但由于植株瘦弱, 在以后生长过程中, 随着小气候条件逐渐变差而凋萎, 或不能正常抽穗。

##### A.2 根系受制, 活力减弱

由于晚播, 气温相对较高, 地温相对较低, 种子发芽时, 营养主要用于发芽, 根系生长受到抑制, 发育不良, 根数少, 吸收水分和矿物质元素的功能下降。

##### A.3 分蘖及幼穗分化期缩短

播种延迟导致春小麦分蘖及幼穗分化期也相应延迟。由于气温相对较高、日照时间较长, 生长加快, 分蘖期和幼穗分化期缩短。分蘖减少导致小穗和小花数减少, 进而造成穗少、穗小和粒少, 从而影响了产量提高。

##### A.4 灌浆期缩短

一般情况下, 春小麦播种延迟, 进入灌浆期时间也随之推后, 使灌浆期更多地处于高温条件下, 导致灌浆期缩短, 造成千粒重下降。

##### A.5 抗逆性减弱

由于晚播, 根系发育受到抑制, 抗倒伏、抗旱、防早衰能力下降; 此外, 容易遭受麦秆蝇、锈病等病虫害以及干热风、冰雹、烂场雨等自然灾害的危害。

##### A.6 播种面积减少

潮塌严重时, 由于持续时间长, 小麦不能在合理期前播种, 播种面积就会减少, 致使产量降低。



**附 录 B**  
(资料性附录)  
**潮塌类型**

根据气象要素不同组合对潮塌影响的差异,潮塌分为四种类型。

**B.1 稳定型**

开春后,当没有发生降水,气温稳定在 1℃以上时,特别是伴有连续偏东风,不断输送暖湿气流,且风速较小,空气湿度增大,蒸发量减小,土壤水分能够迅速向上输送,但不能及时散失,造成表土层水分过多,人、畜、机不能下地,延迟小麦播种。

**B.2 雨水型**

入春后,当温度条件不足以引发潮塌,而出现明显降水,降水渗入地表后与冻土层水分连接,干土层消失,导致表层土壤迅速出现饱和或过饱和现象,发生潮塌。由于河套地区春季降水量较少,因此,这种类型潮塌发生较少。如果气温条件不适宜,则灾害持续时间短,危害较小。但如果降水出现在小麦播种的主要时段,气温又相对较高,就会延长潮塌维持时间,加重危害程度。

**B.3 高温型**

高温型潮塌是指气温变化较大,出现气温持续偏高的天气,平均气温一般在 5℃左右,迅速出现的潮塌。气温越高,出现潮塌所需时间越短。土壤湿度越大,潮塌发展越快。

**B.4 混合型**

上述多种情况或几种要素同时出现时发生的潮塌。其特点是发生快、蔓延迅速、持续时间长和危害大。

---