

小麦春季低温冻害防御技术规程

2025 - 10 - 15 发布

2026 - 01 - 14 实施

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 冻害风险区域与等级 1

5 防御措施 2

6 补救措施 3

7 生产记录与追溯 3

附录 A（资料性） 小麦春季低温冻害等级气象指标 4

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由河南省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：商丘市农林科学院、商丘市乡村产业发展中心、商丘市气象局。

本文件主要起草人：朱伟、朱倩、孟自力、倪雪峰、朱小涛、王祁、吴振锋、熊坤、闫向泉、王陆军。

小麦春季低温冻害防御技术规程

1 范围

本文件规定了小麦春季低温冻害的风险区域与等级、防御措施和补救措施。
本文件适用于小麦春季低温冻害的防御与补救。

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 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
- DB41/T 1251 玉米秸秆粉碎还田技术规程
- DB41/T 1268 粮食作物施肥配方设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

春季低温冻害

小麦返青至抽穗期间因寒潮侵袭气温骤降，致使小麦生长发育遭受损害的农业气象灾害。

4 冻害风险区域与等级

4.1 冻害风险区域划分

小麦春季低温冻害风险区域划分见表1。

表1 河南省小麦春季低温冻害风险区域划分

风险等级	省辖市
高风险区域	商丘、周口、三门峡
中风险区域	郑州、驻马店、漯河、许昌、安阳、济源、新乡、开封、濮阳、鹤壁
低风险区域	洛阳、南阳、平顶山、信阳、焦作

4.2 不同等级冻害的气象指标

4.2.1 最低气温

小麦春季低温冻害不同等级对应的最低气温指标见附录A.1。

4.2.2 最大降温幅度和低温持续时间

小麦春季低温冻害不同等级对应的最大降温幅度、低温持续时间指标见附录A. 2。

4.3 冻害田间调查指标

冻害发生后进行灾情调查，确定小麦春季低温冻害受害程度见表2。

表2 小麦春季低温冻害程度分级

生育阶段	叶受冻面积（%）	叶冻害率（%）	幼穗冻害率（%）	冻害等级
返青期～抽穗期	30)	30)	10)	轻度
	[30, 50)	[30, 50)	[10, 30)	中度
	[50	[50	[30	重度
注1:冻害率（%）=受到伤害的植株（茎）数/总植株（茎）数×100。				
注2:（）、[]为区间符号，其中（）为不包括，[]为包括，如：[30, 50)表示30%≤叶受冻面积<50%，下同。				

5 防御措施

5.1 优选品种

选用春季抗寒性突出、适宜当地种植的国审或省审小麦品种，其中高、中风险区选用抗或耐春季低温性强的品种，低风险区选用春季低温敏感度低的品种。种子质量应符合GB 4404.1的规定。

5.2 配方施肥

耕层土壤养分测定、施肥配方制定按照DB41/T 1268的规定执行，无条件区域可选用当地农业技术部门推荐的施肥配方或相近配方。底肥在整地前施入，追肥时期可根据肥力水平和苗情而定。

5.3 精细整地

前茬秸秆粉碎还田，还田质量符合DB41/T 1251的规定。连年旋耕的田块，每隔2～3年进行深耕或深松1次，深耕深度≥25 cm，深松深度≥35 cm，而后旋耕镇压协同作业2～3遍，达到上虚下实、地表平整、无明显暗坷垃。

5.4 适期晚播

播种期：豫南麦区在10月下旬；豫中、豫东麦区半冬性品种10月中旬、弱春性品种10月下旬；豫北麦区半冬性品种10月中旬；豫西旱地麦区10月上旬至中旬；在上述时期内，以适期晚播为原则，年际间可根据当地温度条件进行调整。

播种量：高产田亩基本苗15～20万；中产田亩基本苗20～25万；晚播麦田可适当增加播种量。

播种要求：播种时下种均匀、深浅一致，播种深度为3 cm～5 cm，播后镇压；当0 cm～20 cm耕层相对含水量低于65%时，灌水造墒，亩灌水量为沙质土区20 m³～30 m³、壤土区25 m³～35 m³、黏质土区30 m³～40 m³，灌溉用水应符合GB 5084的规定。

5.5 生长调控

5.5.1 水肥调控

群体偏小的弱苗麦田春季追肥时期提前到返青期；旺苗麦田推迟到拔节后期；正常苗田水肥调控在起身至拔节期。追肥量按照制（选）定的施肥配方结合小麦苗情而定，一般亩施尿素量为7.5 kg～12.5 kg。如果土壤相对含水量低于65%时，在日平均气温稳定在5℃以上时灌水。

5.5.2 镇压调控

冬前出现旺长，及时镇压控旺；早春出现旺长，在返青期至起身期进行镇压控旺。对土壤喧松不实、尚未拔节的正常麦田及时镇压防冻。

5.5.3 化学调控

可用烯效唑、矮壮素等植物生长调节剂进行叶面喷雾控旺，其中旺长麦田在返青至起身初期施药，正常麦田如果群体略大、有旺长趋势时在起身期施药。农药施用应符合NY/T 1276的规定。

5.6 冻前防御

5.6.1 灌溉防冻

如遇气温骤降幅度大或低温持续时间长的极端低温天气，低温来临前3 d~5 d及时灌水，亩灌水量 $25\text{ m}^3\sim 35\text{ m}^3$ 。

5.6.2 喷剂防冻

无灌水条件的麦田，在低温来临前3 d~5 d内叶面喷施植物防冻剂，高、中风险区田块优先选用可降低冰点的防冻剂，低风险区田块选用含有氨基酸水溶肥的防冻剂。

6 补救措施

6.1 返青期冻害

轻度冻害：进行正常田间管理。

中度冻害：叶面喷施0.3%磷酸二氢钾+0.01%芸苔素内酯可溶粉剂溶液，并亩追施尿素5 kg~8 kg。

重度冻害：亩追施尿素8 kg~10 kg+磷酸二铵5 kg，如墒情不足，结合灌水施肥。7 d~10 d后再喷施氨基酸类叶面肥。

6.2 起身至拔节期冻害

轻度冻害：叶面喷施0.3%磷酸二氢钾+含氨基酸水溶肥料。

中度冻害：亩追施尿素10 kg+氯化钾3 kg，10 d后再喷有机水溶肥料。

重度冻害：叶面喷施0.3%磷酸二氢钾+氨基酸类水溶肥料，亩追施复合肥（N-P₂O₅-K₂O=17-7-7或相近配方）10 kg~12 kg，如墒情不足，结合灌水施肥。

6.3 拔节至齐穗期冻害

轻度冻害：喷施0.2%硼肥+0.3%磷酸二氢钾。

中度冻害：随灌水亩追施尿素5 kg左右，叶面喷施硼肥或芸苔素内酯可溶粉剂溶液。

重度冻害：叶面喷施0.2%硼肥+0.3%磷酸二氢钾，并随灌水亩追施尿素7 kg~10 kg。

7 生产记录与追溯

记录投入品使用情况、冻害级别等。

附 录 A

(资料性)

小麦春季低温冻害等级气象指标

A.1 小麦春季低温冻害等级对应的最低气温指标见表 A.1。

表A.1 小麦春季低温冻害等级对应的最低气温指标

返青至拔节期及最低气温 (℃)			拔节后天数及最低气温 (℃)				冻害等级
返青期	起身期	拔节期	1 d~5 d	6 d~10 d	11 d~15 d	16 d以上	
(-6, -4]	(-4, -2.5]	(-2.5, -1.5]	(-1.5, -0.5]	(-0.5, 0.5]	(0.5, 1.5]	(1.5, 3]	轻度
(-8, -6]	(-6, -4]	(-4, -2.5]	(-2.5, -1.5]	(-1.5, -0.5]	(-0.5, 0.5]	(0.5, 1.5]	中度
-8]	-6]	-4]	-2.5]	(-2.5, -1.5]	(-1.5, -0.5]	(-0.5, 0.5]	重度

A.2 小麦春季低温冻害等级对应的最大降温幅度、低温持续时间指标见表 A.2。

表A.2 小麦春季低温冻害等级对应的最大降温幅度、低温持续时间指标

生育阶段	最大降温幅度 (℃)	低温持续时间 (d)	冻害等级
返青期~拔节期	(10, 12)	(3, 5)	轻度
	[12, 15)	[2, 4]	中度
	[15	[1, 3]	重度
拔节期~抽穗期	(10, 12)	(2, 4)	轻度
	[12, 15)	[1, 3)	中度
	[15	[3	重度