

团 体 标 准

T/CCPIA 262—2025

小麦安全科学使用农药指南

Guidelines for Using Pesticide Safely and Scientifically on Wheat

2025-02-08 发布

2025-02-08 实施

中国农药工业协会 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 农药安全科学使用	1
4.1 基本原则	1
4.2 防治原则	1
4.3 选药原则	2
4.4 配药原则	2
4.5 安全间隔期	2
4.6 农药安全使用技术	2
4.7 农药最大残留限量	2
5 小麦各生育期主要病害、害虫、杂草及农药安全科学使用技术	2
5.1 小麦常见病害、害虫、杂草总述	2
5.2 播种期主要病害、害虫、杂草种类及防治要点	3
5.3 苗期至拔节期主要病害、害虫、杂草种类及防治要点	4
5.4 抽穗至扬花期主要病害、害虫种类及防治要点	5
5.5 灌浆期主要病害、害虫种类及防治要点	5
6 小麦各生育期植物生长调节剂安全科学使用技术	6
6.1 播种期	6
6.2 分蘖期	6
6.3 拔节期	6
6.4 孕穗-扬花期	6
6.5 灌浆期	6
7 植保无人机科学使用技术	6
8 包装废弃物处理	6
附 录 A （规范性） 国家禁限用农药品种名录	7
A.1 国家禁止（停止）使用的农药品种名录	7
A.2 国家在部分范围禁止使用的农药产品名录	8
附 录 B （资料性） 小麦主要病害、害虫、杂草识别要点和发生规律	9
B.1 小麦主要病害识别要点和发生规律	9
B.2 小麦主要害虫识别要点和发生规律	13
B.3 小麦田主要杂草识别要点和发生规律	17
附 录 C （资料性） 小麦主要病害、害虫、杂草农药安全科学使用推荐目录	24
C.1 小麦主要病害农药安全科学使用推荐目录	24
C.2 小麦主要害虫农药安全科学使用推荐目录	26

C.3 小麦田主要杂草农药安全科学使用推荐目录	26
C.4 小麦主要植物生长调节剂安全科学使用推荐目录	28
参 考 文 献	30



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这些专利的责任。

本文件由中国农药工业协会提出并归口。

本文件起草单位：海利尔药业集团股份有限公司、山东康乔生物科技有限公司、山东亿嘉农业科技有限公司、山东省农业科学院植物保护研究所、南京农业大学。

本文件主要起草人：王灿、宋修仕、高兴祥、孙新友、邢则森、刘瑞宾、褚爱玲、付伟、王莎莎、何青。



小麦安全科学使用农药指南

1 范围

本文件规定了小麦生产过程中防治病害、害虫、杂草及调节小麦生长的农药安全科学使用的方法。本文件适用于小麦不同生育期的农药安全科学使用。

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 8321 （所有部分）农药合理使用准则
 GB 12475 农药贮运、销售和使用的防毒规程
 GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量
 HG/T 2743.5 农药复配水剂产品标准编写规范
 NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
 NY/T 3302 小麦全生育期病虫害综合治理
 NY/T 2683 农田主要地下害虫防治技术规程
 T/CCPIA 170 绿色高质量农药产品评价规范
 T/CCPIA 019 植保无人机安全施用农药作业规范
 T/CCPIA 021 小麦无人机防治小麦病虫害施药指南
 DB37/T 1542 小麦田杂草综合治理技术规程
 DB41/T 2015 小麦田杂草防除技术规范
 T/CCPIA 235 农药包装废弃物回收处理指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。下列术语和定义适用于本文件。

3.1

施药适期 optimum control period

病、虫、草等有害生物发生发展过程中，及植物生长发育过程中，最适合进行施药以达到最佳防治效果或达到最佳调节植物生长效果且对作物安全性高的时期。

3.2

小麦生育期 wheat growth stage

小麦生长发育及农事操作过程中的不同阶段，分为播种期、出苗期（苗期）、三叶期、分蘖期、越冬期、返青期、起身期、拔节期、孕穗期、抽穗期、开花期（扬花期）、灌浆期、成熟期。

3.3

有害生物抗药性 pest resistance

有害生物形成了对药剂敏感性降低或丧失的群体，并使药剂在登记剂量下防治效果显著下降的现象。

4 农药安全科学使用

4.1 基本原则

本文件应符合NY/T 1276中农药安全科学使用要求。

4.2 防治原则

在国家“农药减量化行动方案”的科学指导下，坚持“预防为主、综合治理”的植保工作方针以及“公共植保、绿色植保”理念，推进农药减量增效，科学合理使用化学农药。

合理搭配使用化学农药和生物农药，协同增效。

优先选择高效、低毒、低残留、环境友好型农药，禁止使用高毒、高残留农药。禁限用农药见附录A。

严格执行安全间隔期，提倡不同作用机理或抗性机制的农药交替使用。

4.3 选药原则

所选用的农药应符合GB/T 8321、NY/T 1276的规定。

优先选用由中国农药工业协会根据T/CCPIA 170评价认定的绿色高质量农药产品。

在病、虫、杂草单一发生时，宜选择对防治对象专一性强的农药品种；在多种有害生物混合发生时，宜选用杀菌剂、杀虫剂和植物生长调节剂等多种相容性农药混合使用，发挥“一喷多防”作用。

对已经产生抗药性的有害生物群体，避免使用相同作用机理或抗性机制的药剂。

选择除草剂要考虑对当茬和后茬作物的安全性问题。

4.4 配药原则

严格按照NY/T 1276、T/CCPIA 019及T/CCPIA 021执行。

按具体农药品种使用关键要素和说明操作，确保用药时间准确，用药量准确，不得随意增加或减少用药量，严格按照农药安全间隔期，科学合理用药。

4.5 安全间隔期

作物采收严格执行产品标签规定的安全间隔期。

4.6 农药安全使用技术

4.6.1 施药时间和要求

根据NY/T 1276有关规定，需根据病虫害草害等发生程度、作物生育期和药剂本身性能，确定是否施药和施药适期。不宜在高温、雨天或风力大于3级（风速大于5.4 m/s）时施药。按照农药标签和说明书执行并应符合安全间隔期要求，不得在饮用水水源保护区内使用农药，不得使用农药毒鱼、虾、鸟、兽等。

4.6.2 施药方法和施药次数

应严格按照农药标签和说明书规定，根据防治对象及其生物行为、农药作用方式、农药剂型、作物种类等选择合适的施药方法，根据有害生物种类、发生为害程度、药剂持效期、气象条件等综合确定施药次数。

4.6.3 施药器械

宜选用高工效施药器械，提高作业质量和农药利用率，减轻对周边环境的影响。

4.6.4 安全防护

应按照GB 12475和NY/T 1276中的规定执行。称量、配制和施用农药时应穿戴必要的防护用品（包括防护服，手、口、鼻、眼防护器具等），不得裸手直接接触农药，谨防农药进入眼睛、接触皮肤或吸入体内。施药作业过程中禁止吸烟、饮水、进食等。

4.7 农药最大残留限量

农药最大残留限量按照GB 2763严格执行。

5 小麦各生育期主要病害、害虫、杂草及农药安全科学使用技术

5.1 小麦常见病害、害虫、杂草总述

5.1.1 小麦的主要病害包括：小麦条锈病、小麦赤霉病、小麦茎基腐病、小麦白粉病、小麦叶锈病、

小麦纹枯病、小麦全蚀病和小麦黑穗病（包括小麦腥黑穗和小麦散黑穗）。识别要点及发生规律见附录 B.1，防治药剂见附录 C.1。

5.1.2 小麦的主要害虫包括：地下害虫（蝼蛄类、蛴螬类、金针虫类）、蚜虫（包括麦长管蚜—也称荻草谷网蚜、麦二叉蚜、禾谷缢管蚜和麦无网长管蚜）、吸浆虫（包括麦红吸浆虫和麦黄吸浆虫）、麦蜘蛛（麦长腿蜘蛛和麦圆蜘蛛）、黏虫、草地贪夜蛾等。识别要点及发生规律见附录 B.2，防治药剂见附录 C.2。

5.1.3 小麦田常见的禾本科杂草有雀麦、节节麦、日本看麦娘、多花黑麦草、茵草、野燕麦、看麦娘、大穗看麦娘等；阔叶杂草有播娘蒿、猪殃殃、牛繁缕、芥菜、波斯婆婆纳、密花香薷、藜等。不同麦区杂草优势种类不同。识别要点及发生规律见附录 B.3，防治药剂见附录 C.3。

5.2 播种期主要病害、害虫、杂草种类及防治要点

5.2.1 播种期主要病害防治

5.2.1.1 主要病害种类

小麦茎基腐病、小麦纹枯病、小麦全蚀病、小麦腥黑穗病、小麦散黑穗病、小麦条锈病、小麦白粉病等。

5.2.1.2 防治要点

各麦区均有发生，可选用三唑类（如戊唑醇等）、甲氧基丙烯酸酯类（如嘧菌酯等）和吡咯类（如咯菌腈等）药剂及其复配制剂进行种子包衣或药剂拌种，既能预防小麦早期病害发生，还可有效延迟和减轻小麦中后期病害的危害。

三唑类杀菌剂使用不当容易引起药害，须严格按照推荐剂量使用。

5.2.2 播种期主要害虫防治

5.2.2.1 主要害虫种类

主要是地下害虫，包括蛴螬类、蝼蛄类和金针虫类。

5.2.2.2 防治要点

小麦播种期重点防治地下害虫。可采用种子处理、土壤处理、毒饵诱杀等方法进行防治。

不同麦区还应针对性地预防苗早期蚜虫和预防蚜虫传播黄矮病。

可选用噻虫嗪、辛硫磷等及其复配制剂防治。

5.2.3 播种期主要杂草防治

5.2.3.1 主要杂草种类

冬麦区旱茬麦田：禾本科杂草有雀麦、节节麦、多花黑麦草、野燕麦、大穗看麦娘等；阔叶杂草有播娘蒿、芥菜、猪殃殃、牛繁缕、波斯婆婆纳等。

冬麦区稻茬麦田：禾本科杂草有日本看麦娘、茵草、看麦娘、硬草等；阔叶杂草有猪殃殃、牛繁缕、芥菜、野老鹳草等。

春麦区：禾本科杂草有野燕麦、旱雀麦、雀麦、多花黑麦草等；阔叶杂草有猪殃殃、密花香薷、藜等。

5.2.3.2 防治要点

小麦播种后出苗前，根据往年杂草发生草相，选用杀草谱广的除草剂进行精准土壤封闭除草。土壤墒情是除草剂药效发挥的关键，土壤干旱时，应造墒后施药，土壤湿度 $\geq 40\%$ 为宜，或施药前或施药后有灌溉水或有降雨（ $\geq 5\text{ mm}$ ），此外稻麦轮作区小麦播种晚，若播种后遇低温，禁止施药。

冬麦区（黄淮麦区、华北麦区、长江中下游麦区、西南麦区、西北麦区）小麦田以阔叶杂草播娘蒿、芥菜等为主时，可选择吡氟酰草胺、氟吡酰草胺等及其复配制剂进行防除；小麦田禾本科杂草和阔叶杂草混合发生时，可选择砒吡草唑、氟噻草胺、吡氟酰草胺、丙草胺、异丙隆等及其复配制剂进行防除，

砒吡草唑对后茬水稻和蔬菜类作物有药害，只适用于旱茬麦田的杂草防除。冬麦区（西南麦区）可选用异丙隆等及其复配制剂进行杂草防除。

春麦区（东北麦区和西北麦区）小麦田可施用砒吡草唑、吡氟酰草胺等及其复配制剂进行土壤封闭处理。

5.3 苗期至拔节期主要病害、害虫、杂草种类及防治要点

5.3.1 苗期至拔节期主要病害防治

5.3.1.1 主要病害种类

小麦条锈病、小麦茎基腐病、小麦白粉病、小麦纹枯病、小麦全蚀病。

5.3.1.2 防治要点

冬麦区重点监测小麦条锈病、小麦茎基腐病、小麦白粉病、小麦纹枯病、小麦全蚀病。

小麦条锈病采取“带药侦察、打点保面”措施，发现一点，控制一片，防止病害扩散蔓延。小麦纹枯病病株率达到10%、小麦白粉病病株率达到15%或病叶率达到5%时，进行喷雾防治。

可选用戊唑醇、苯醚甲环唑、三唑酮等三唑类和啶菌酯、吡唑醚菌酯等甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂及其复配制剂喷雾处理，建议采用不同作用机理和抗性机制的杀菌剂交替使用，延缓抗药性产生。

5.3.2 苗期至拔节期主要害虫防治

5.3.2.1 主要害虫种类

主要有地下害虫、蚜虫、麦蜘蛛等，其中蚜虫和麦蜘蛛是防控重点。

5.3.2.2 防治要点

当麦田蚜虫500头/百株、麦蜘蛛200头/33cm行长、地下害虫死苗率3%~5%时分别进行喷雾防治。

可选用噻虫嗪、吡虫啉等及其复配制剂喷雾防治蚜虫；可选用阿维菌素、联苯菊酯、马拉硫磷等及其复配制剂喷雾防治麦蜘蛛；可选用辛硫磷、二嗪磷等及其复配制剂灌根或毒饵方法防治地下害虫。

5.3.3 苗期至拔节期主要杂草防治

5.3.3.1 苗期至拔节期主要杂草防治说明

小麦田苗后杂草防控主要在小麦分蘖期施药，部分除草剂如吡氟·异丙隆等适合在小麦苗期施药。小麦拔节期及拔节后慎用除草剂。

5.3.3.2 冬小麦杂草种类及防治要点（黄淮麦区、华北麦区、长江中下游麦区、西南麦区）

5.3.3.2.1 主要杂草种类

同5.2.3.1中的第一段、第二段。

5.3.3.2.2 防治要点

掌握施药时期是关键。冬前分蘖的小麦田，尽量在冬前分蘖期完成施药；无论冬前施药还是冬后返青初期施药，施药前应关注天气变化，施药时气温宜高于10℃（日平均气温≥6℃），且施药前后3d内不宜有强降温（日低温≤0℃）。

选择适宜除草剂是重点。根据田间杂草发生种类和当茬、后茬作物安全性，选择适宜除草剂进行喷雾防治。建议采用不同作用机理和抗性机制的除草剂交替使用，延缓抗药性产生。

可选用双氟磺草胺、氯氟吡氧乙酸、2甲4氯、双唑草酮等及其复配制剂防除麦田阔叶杂草。

可选用甲基二磺隆、氟唑磺隆、炔草酯、环吡氟草酮等及其复配制剂防除麦田禾本科杂草。

5.3.3.3 春小麦杂草种类及防治要点（东北麦区和西北麦区）

5.3.3.3.1 主要杂草种类

同5.2.3.1中的第三段。

5.3.3.3.2 防治要点

在小麦分蘖初期，禾本科杂草2叶期~5叶期，阔叶杂草2叶期~8叶期施药。

可选用苯磺隆、氯氟吡氧乙酸、双氟磺草胺、二氯吡啶酸等及其复配制剂防除麦田阔叶杂草，选用二氯吡啶酸防除杂草时，后茬禁种马铃薯、蚕豆等阔叶作物。

可选用唑啉草酯、炔草酯、啶磺草胺、氟唑磺隆等及其复配制剂防除麦田禾本科杂草。

5.4 抽穗至扬花期主要病害、害虫种类及防治要点

5.4.1 抽穗至扬花期主要病害防治

5.4.1.1 主要病害种类

小麦条锈病、小麦赤霉病、小麦白粉病和小麦叶锈病。

5.4.1.2 防治要点

小麦条锈病田间病叶率0.5%~1%、小麦白粉病病茎率15%~20%或病叶率5%~10%、小麦叶锈病病叶率1%~2%时，进行喷药防治；小麦抽穗至扬花初期是赤霉病第一次喷药的关键时期，若遇阴雨、露水和雾天气且持续3d以上，间隔5d~7d喷第二次药。

可选用叶菌唑、丙硫菌唑、戊唑醇、氰烯菌酯、氟唑菌酰胺、苯醚甲环唑、啞菌酯等及其复配制剂处理。小麦赤霉病在长江中下游、江淮麦区已对多菌灵等苯并咪唑类杀菌剂产生抗药性，应避免使用。

5.4.2 抽穗至扬花期主要害虫防治

5.4.2.1 主要害虫种类

蚜虫、吸浆虫、黏虫。

5.4.2.2 防治要点

当蚜虫量达800头/百穗以上，天敌与蚜虫的益害比低于1:150时进行喷雾防治。土壤每样方(10cm×10cm×20cm)5头、或在小麦抽穗至扬花初期吸浆虫每25头/10复网次成虫、或用两手扒开麦垄，一眼能看到2头~3头成虫时，喷雾防治。当黏虫15头/m²时防治。

可选用高效氯氰菊酯、等及其复配直接防治吸浆虫，可兼治黏虫。重发区喷雾后间隔3d，再用药1次。

可选用吡虫啉、噻虫嗪、联苯菊酯等及其复配制剂防治蚜虫。

采用低容量或超低容量喷雾减轻对天敌的不利影响。

5.5 灌浆期主要病害、害虫种类及防治要点

5.5.1 灌浆期主要病害防治

5.5.1.1 主要病害种类

同5.4.1.1。

5.5.1.2 防治要点

当白粉病病株率达到15%以上，小麦旗叶有病斑出现时宜立即喷药防治。对于赤霉病，如错过扬花期防治，宜在灌浆初期尽快喷药。当条锈病病叶率0.5%~1%、叶锈病病叶率1%~2%时进行喷药防治。重病田要进行二次喷药。

防治药剂与施用方法同5.4.1.2。

5.5.2 灌浆期主要害虫防治

5.5.2.1 主要害虫种类

蚜虫、黏虫。

5.5.2.2 防治要点

当蚜虫量达800 头/百穗，天敌与蚜虫的益害比低于1:150时进行喷雾防治。当黏虫15 头/m²时喷雾防治。

防治蚜虫、黏虫药剂参考5.4.2.2。

6 小麦各生育期植物生长调节剂安全科学使用技术

科学使用小麦植物生长调节剂可达到控旺促壮、增强抗逆性、促早熟、增加粒重、提高产量和提升品质的目的。宜采用相容性杀菌剂、杀虫剂和植物生长调节剂合理混用，发挥“一喷多防”作用，严格按照标签推荐剂量使用，不可随意加大用药剂量和用药次数，推荐药剂见附录C.4。

6.1 播种期

可选用甲哌鎓、矮壮素、芸苔素内酯等及其复配制剂进行种子处理，用于促根促蘖。

6.2 分蘖期

可选用甲哌鎓、矮壮素、芸苔素内酯、诱抗素等及其复配制剂进行控旺、抗逆处理。

6.3 拔节期

可选用甲哌鎓、调环酸钙、矮壮素等及其复配制剂进行控高防倒处理；同时可以选用芸苔素内酯、胺鲜酯、糠氨基嘌呤等及其复配制剂进行抗逆促生长处理。

6.4 孕穗-扬花期

可选用糠氨基嘌呤、二氢卟吩铁、芸苔素内酯等及其复配制剂进行抗逆促生长处理。

6.5 灌浆期

可选用三十烷醇、芸苔素内酯、二氢卟吩铁、糠氨基嘌呤等及其复配制剂进行抗逆促生长处理。

7 植保无人飞机科学使用技术

参照团体标准T/CCPIA 019。

8 包装废弃物处理

参照NY/T 1276、T/CCPIA 235执行。



附 录 A
(规范性)
国家禁限用农药品种名录

A.1 国家禁止（停止）使用的农药品种名录

国家禁止（停止）使用的农药品种名录见表A.1。

表A.1 国家禁止（停止）使用的农药品种名录

序号	通用名	序号	通用名
1	2,4-滴丁酯	29	久效磷
2	滴滴涕	30	林丹
3	六六六	31	磷胺
4	艾氏剂	32	磷化钙
5	胺苯磺隆	33	磷化镁
6	百草枯	34	磷化锌
7	苯线磷	35	硫丹
8	除草醚	36	硫线磷
9	狄氏剂	37	氯磺隆
10	敌枯双	38	铅类
11	地虫硫磷	39	三氯杀螨醇
12	毒杀芬	40	杀虫脒
13	毒鼠硅	41	杀扑磷
14	毒鼠强	42	砷类
15	对硫磷	43	特丁硫磷
16	二溴氯丙烷	44	蝇毒磷
17	二溴乙烷	45	治螟磷
18	氟虫胺	46	溴甲烷
19	氟乙酸钠	47	甲基异柳磷
20	氟乙酰胺	48	灭线磷
21	福美甲肿	49	甲拌磷
22	福美肿	50	水胺硫磷
23	甘氟	51	氯丹
24	汞制剂	52	灭蚁灵
25	甲胺磷	53	氧乐果 ^a
26	甲磺隆	54	克百威 ^a
27	甲基对硫磷	55	灭多威 ^a
28	甲基硫环磷	56	涕灭威 ^a

^a 自 2024 年 6 月 1 日起，撤销制剂产品的登记，禁止生产；自 2026 年 6 月 1 日起禁止销售和使用。

A.2 国家在部分范围禁止使用的农药产品名录

国家在部分范围内禁止使用的农药品种名录见表A.2。

表A.2 国家在部分范围禁止使用的农药产品名录

序号	通用名	禁止使用范围
1	内吸磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
2	克百威 ^a	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材、甘蔗上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
3	涕灭威 ^a	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
4	硫环磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
5	氯唑磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
6	氰戊菊酯	禁止在茶叶上使用
7	氧乐果 ^a	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
8	丁酰肼（比久）	禁止在花生上使用
9	毒死蜱	禁止在蔬菜上使用
10	三唑磷	禁止在蔬菜上使用
11	氟虫腈	禁止在所有作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）
12	氟苯虫酰胺	禁止在水稻上使用
13	乙酰甲胺磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用
14	丁硫克百威	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用
15	乐果	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用
16	灭多威 ^a	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治
17	磷化铝	仅限于防治储粮害虫
18	氯化苦	仅限于土壤熏蒸

^a自2024年6月1日起，撤销制剂产品的登记，禁止生产；自2026年6月1日起禁止销售和使用。

附录 B

(资料性)

小麦主要病害、害虫、杂草识别要点和发生规律

B.1 小麦主要病害识别要点和发生规律

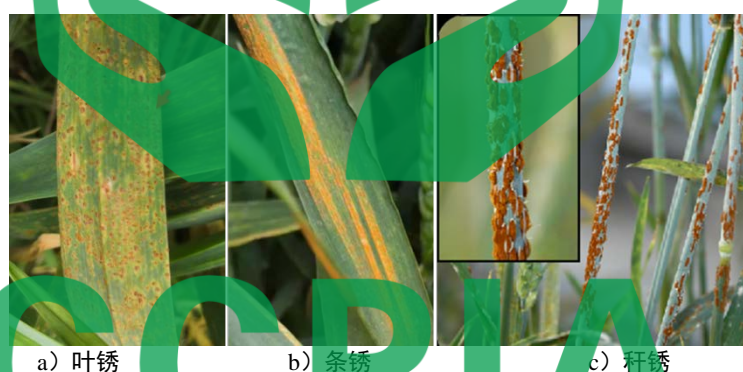
B.1.1 小麦锈病

B.1.1.1 识别要点

小麦锈病分为条锈、叶锈、秆锈，分别由小麦专化型条形柄锈菌*Puccinia striiformis* West f.sp.*tritici*、隐匿柄锈菌*Puccinia triticina* f.sp.*tritici*、禾柄锈菌*Puccinia graminis* f.sp.*tritici*引起。秆锈病黄褐色、病斑大，叶锈病橘黄色、病斑散乱，条锈病黄色、病斑成行分布，可根据“条锈成行叶锈乱，秆锈是个大红斑”的特征来区分（图B.1）。

B.1.1.2 发生规律

大面积种植感病品种是锈病流行的必要条件。条锈主要发生在西北、华北、淮北等北方冬麦区，叶锈近年在各大麦区时有发生，秆锈主要发生在东南沿海、长江中下游冬麦区以及西北、东北的春麦区。病害的发生发展与气候条件、菌源量以及栽培管理等有密切关系。在春季一般条锈病发病早，叶锈病次之，秆锈病迟，条锈病侵入最适温度是9℃~16℃，叶锈病侵入最适温度是15℃~22℃，秆锈病侵入最适温度是18℃~25℃。若早春升温早，降水偏多，则病害易发生大流行。



图B.1 小麦锈病症状图

^a [来源：a) 南京农业大学 宋修仕 供图；b)，c) 引自 www.ars.usda.gov]

B.1.2 小麦赤霉病

B.1.2.1 识别要点

主要危害小麦穗部，感病小穗初期在颖壳上出现水渍状褐色斑点，进而蔓延至整个小穗，致病小穗变黄枯死。气候潮湿时，在病颖壳缝隙处和小穗基部出现粉红色胶质霉层，后期产生蓝黑色小颗粒（图B.2）。

B.1.2.2 发生规律

目前尚未发现对赤霉病免疫的小麦品种，但品种间抗病性差异显著，少数品种具有抗侵入的能力，在相同条件下发病率较低。小麦赤霉病主要由镰孢菌*Fusarium* spp.引起，在各大麦区均可发生，抽穗扬花期多雨潮湿地区危害严重。病害的发生发展与气候条件、菌源量以及栽培管理等有密切关系。小麦抽穗扬花阶段气温高、湿度大，对赤霉病发生极为有利。温度在15℃以上就能发病，25℃最适宜。阴雨、潮湿天气持续的时间愈长，病害发生就愈重。播种期不适、密度过高、地势低洼，排水不良，田间湿度大的田块，都会加重小麦赤霉病的发生。



图B.2 小麦赤霉病症状图

^a [来源：南京农业大学 周明国 供图]

B.1.3 小麦茎基腐病

B.1.3.1 识别要点

小麦茎基腐病能够造成种子腐烂、幼苗枯萎或发育不良、茎节坏死、茎基部和根部变褐、穗数减少、枯白穗、麦粒干瘪等症状。该病在苗期对植株造成的症状不易被发觉，在植株接近成熟的时候，才能于发病植株上观察到白穗现象，或者在收获的时候观察到秕籽现象（图B.3）。

B.1.3.2 发生规律

种植抗病品种是防治小麦茎基腐病的有效措施，根据近年田间观测和抗性鉴定情况，开麦18、周麦24、丰德存麦20号、存麦618、徐麦2023、丰德存麦5号、存麦29、郑麦6687、秋乐168、洛麦26、西农519、中育1702等小麦品种对茎基腐病具有一定抗性，各地可根据具体情况选择适合当地种植的抗（耐）病品种。小麦茎基腐病主要由假禾谷镰孢菌*Fusarium pseudograminearum*引起。多发生在黄淮、西北及长江中下游冬麦区及河套春麦区，近年来各大麦区病发呈加重趋势。小麦茎基腐病主要发生在小麦的茎基部，严重时造成枯白穗。病害的发生发展与播期、土壤湿度、轮作制度及温度等密切相关。早播会造成小麦茎基腐病发病重，近期迟播小麦茎基腐病发病轻。在种植春性及半春性的小麦品种时可适当推迟播期。



图B.3 小麦茎基腐病症状图

^a [来源：中国农业科学院植物保护研究所 陈万权]

B.1.4 小麦白粉病

B.1.4.1 识别要点

主要发生于叶片上，典型症状为病部表面覆有一层白色粉状霉层，严重时粉状霉层覆盖叶片大部或全部，后期霉层渐变为灰色，上面散生黑色小颗粒（图B.4）。

B.1.4.2 发生规律

小麦品种间对白粉病的抗性存在显著差异。小麦白粉病由小麦专化型禾本科布氏白粉菌*Blumeria graminis* f.sp.*tritici*引起，在各大麦区、小麦各生育期均可发生。病害的发生发展与气象条件、品种抗性和栽培管理水平关系密切。当气温在15℃~20℃、田间空气相对湿度在70%以上时，病害发展迅速，严重时可由叶片蔓延至叶鞘、茎秆和穗部。凡雾大露重、早春气温上升病害严重，田间湿度大有利于病菌侵染。



图B.4 小麦白粉病症状图

^a [来源：南京农业大学 宋修仕 供图]

B.1.5 小麦纹枯病

B.1.5.1 识别要点

发病初期，在地表或近地表的叶鞘上产生黄褐色椭圆形或梭形病斑，之后病部逐渐扩大，颜色变深，并向内侧发展危害茎部。在田间湿度大，通气性不好的条件下，病鞘与茎秆之间或病斑表面，常产生白色霉状物。后期病斑向内发展深入茎秆，导致烂茎，造成倒伏、枯孕穗或枯白穗。小麦生长中期至后期，叶鞘上的病斑呈云纹状，无规则，严重时包围全叶鞘，使叶鞘及叶片早枯（图B.5）。

B.1.5.2 发生规律

感病品种的大面积种植，是当前小麦纹枯病严重发生的原因之一。小麦纹枯病主要由禾谷丝核菌*Rhizoctonia cerealis*引起，近年已成为我国麦区常发病害。小麦纹枯病主要发生在小麦的叶鞘和茎秆上。病害的发生发展与气候条件和播种密度有关。冬前温度高、多雨，有利于病菌侵染，秋苗发病率高；春季雨日多，田间湿度大，小麦返青后气温升高，田间郁闭度增大，有利于病菌扩展蔓延。日均温度超过15℃，病情加重，气温达30℃左右时，病害发展基本停止。冬麦播种过早，密度过大，偏施氮肥，麦苗生长过旺，发病重。常年连作、麦田草害严重、土壤或田间湿度过大，发病重。



图B.5 小麦纹枯病症状图

^a [来源：南京农业大学 宋修仕 供图]

B.1.6 小麦全蚀病

B.1.6.1 识别要点

主要危害根部和茎基部第一节和第二节处，苗期与成株期均可发生，根茎变黑褐色，尤其是病根中柱部分变为黑色，类似黑膏药。湿度大时病株基部叶鞘内侧生有黑色颗粒（图B.6）。

B.1.6.2 发生规律

至今尚未发现抗小麦全蚀病的材料，但目前生产上具有一些可利用的耐病性品种。该病害由禾谷顶囊壳小麦变种 *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici* 引起，以苗期为主。适宜温度19℃~24℃，一般土壤土质疏松、肥力低，碱性土壤发病较重。土壤潮湿有利于病害发生和扩展。与非寄主作物轮作或水旱轮作，发病较轻。



a) 全蚀根部病株

b) 全蚀危害麦田

图B.6 小麦全蚀病症状图

^a [a] 引自 www.nonglinzhongzhi.com; b) 中国农业科学院植物保护研究所 陈万权 供图]

B.1.7 小麦黑穗病

B.1.7.1 识别要点

我国麦类黑穗病包括散黑穗、普通腥黑穗（光腥黑穗、网腥黑穗）。散黑穗主要危害穗部，形成一包黑粉，外包被淡灰色薄膜，破裂后黑粉散出。普通腥黑穗可导致植株矮化，穗部受害颜色变深，初为灰绿色，后期变为灰白，小穗密度变稀，颖片张开露出灰黑色菌瘿，外包被灰色薄膜，破裂后散出黑色粉末（图B.7）。

B.1.7.2 发生规律

散黑穗为种传病害，由黑粉菌*Ustilago tritici*引起，扬花期间湿度高有利于病害发生。普通腥黑穗为种传、土传病害，由网腥黑穗病菌*Tilletia caries* Tul.和光腥黑穗*T.foetida* Lindr引起，未出土的麦芽为病菌侵染关键时期，低温5℃~15℃有利于侵染。



图B.7 小麦黑穗病症状图

^a [来源: a) 南京农业大学 金琳 供图; b), c) 引自 baike.baidu.com]

B.2 小麦主要害虫识别要点和发生规律

B.2.1 蚜虫

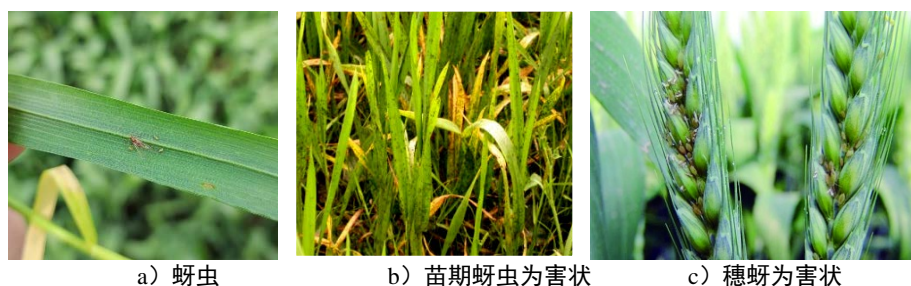
B.2.1.1 识别要点

小麦蚜虫包括: 麦长管蚜*Sitobion avenae* (Fabricius), 也称荻草谷网蚜、麦二叉蚜*Schizaphis graminum* (Rondani)、禾谷缢管蚜*Rhopalosiphum padi* (Linnaeus)和麦无网长管蚜*Metopolophium dirhodum* (Walker)。

蚜虫以成虫和若虫吸食小麦叶片、嫩穗汁液为害，苗期受害造成叶片发黄，影响生长，甚至枯黄而死；拔节至孕穗期被害部分出现黄色小斑点，麦叶逐渐发黄，影响抽穗，麦粒不饱满。严重时麦穗枯白，不能结实，甚至整株枯死（图B.8）。同时，蚜虫可传播小麦病毒病，如小麦黄矮病。

B.2.1.2 发生规律

苗期至乳熟期均有发生。小麦蚜虫主要有麦长管、麦二叉蚜和禾谷缢管蚜，年生20代~30代。麦蚜喜干旱，冬前或早春温暖、降雨少的情况下大发生。干旱及肥力差的麦田发生重。



图B.8 小麦蚜虫

^a [来源: 引自网络]

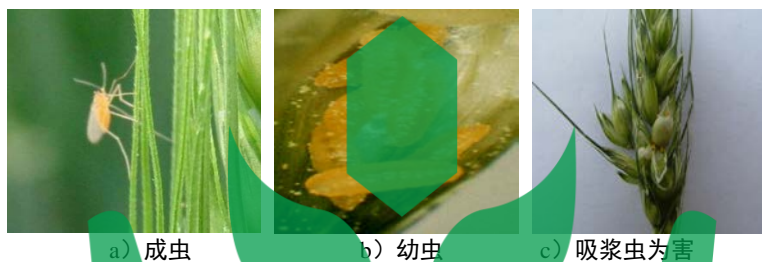
B.2.2 小麦吸浆虫

B.2.2.1 识别要点

吸浆虫（包括红吸浆虫和黄吸浆虫）麦吸浆虫*Sitodiplosis mosellana* (Gehin)，以幼虫潜伏在颖壳内吸食正在灌浆的麦粒汁液为害，造成麦籽粒秕粒、空壳；幼虫还能危害花器、籽实。小麦受害后由于麦粒被吸空，麦秆表现为直立不倒，具有“假旺盛”的长势，田间表现为贪青晚熟（图B.9）。

B.2.2.2 发生规律

抽穗至乳熟期为害为主。小麦吸浆虫分为麦红吸浆虫、麦黄吸浆虫两种。年发生1代或多年完成1代，以末龄幼虫在土壤中结茧越冬或越夏。拔节阶段越冬幼虫破茧出土。孕穗时结茧化蛹，小麦抽穗期开始羽化出土，卵产在未扬花的麦穗上。初孵幼虫从内外颖缝隙处钻入麦壳中，附在子房或刚灌浆的麦粒上为害，小麦蜡熟期爬出颖外，钻入土壤结茧越冬或越夏。



图B.9 小麦吸浆虫

^a [来源：引自网络]

B.2.3 蝼蛄类

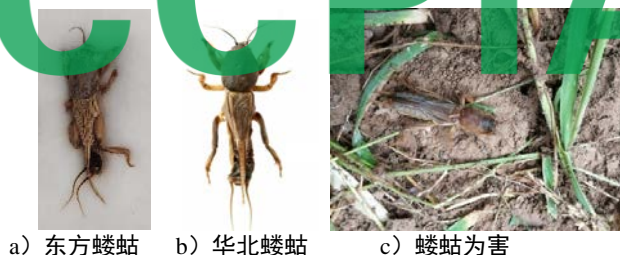
B.2.3.1 识别要点

蝼蛄包括：华北蝼蛄*Gryllotalpa unispina*和东方蝼蛄*Gryllotalpa orientalis*。

蝼蛄成虫、若虫均在土中活动，取食麦种、幼芽，还能将地下嫩苗根茎取食成丝丝缕缕状或乱麻状，或将幼苗咬断，且在苗床土表下开掘隧道，使幼苗根部脱离土壤，失水枯死，严重时会造成缺苗断垄（图B.10）。

B.2.3.2 发生规律

播种期至乳熟期。包括华北蝼蛄和东方蝼蛄。华北蝼蛄3年完成1代；东方蝼蛄1年1代或2年1代。以成、若虫在土中越冬。成虫有趋光性，飞翔能力弱。



图B.10 蝼蛄

^a [来源：a) 南京农业大学 金琳 供图；b)，c) 引自网络]

B.2.4 蛴螬类

B.2.4.1 识别要点

幼虫主要为害麦苗地下分蘖节处，咬断根茎使麦苗枯死（图B.11）。

B.2.4.2 发生规律

主要包括铜绿丽金龟*Anomala corpulenta* Motschulsky、暗黑腮金龟*Holotrichia parallela* Motschulsky、东北大黑腮金龟*Holotrichia diomphalia* Bates、华北大黑腮金龟*Holotrichia oblita* (Faldermann)。

播种期至返青拔节期。主要包括铜绿丽金龟、暗黑鳃金龟、大黑鳃金龟的幼虫。蛴螬冬季在较深土壤中过冬，第二年春季气温回升，幼虫开始向地表活动，温度在13℃~18℃时，为蛴螬活动盛期。成虫白天潜伏于土壤中，傍晚飞出活动，取食叶片，趋光性强。



a) 卵

b) 幼虫

c) 蛹

d) 成虫

e) 蛴螬危害造成缺苗断垄现象

图B.11 大黑鳃金龟

^a [来源: a), d) 吉林省农业科学院 李建平 供图; b), c), e) 吉林省农业科学院 苏前富 供图]

B.2.5 金针虫类

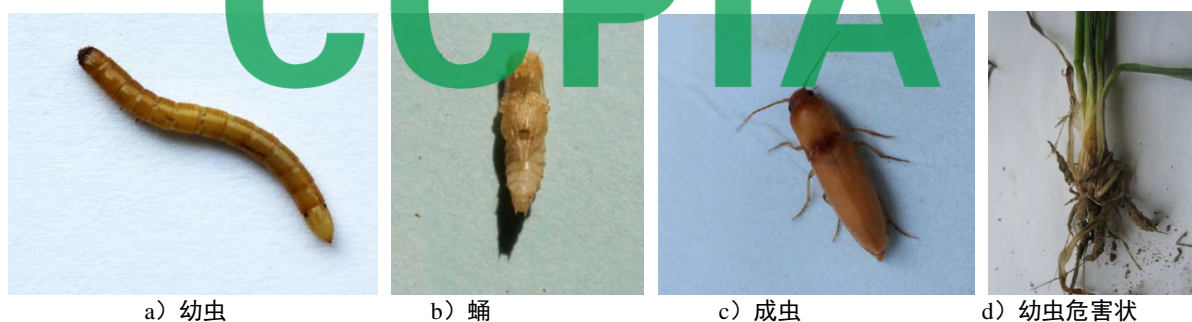
B.2.5.1 识别要点

金针虫包括：沟金针虫 *Pleonomus canaliculatus* (Faldermann)、细胸金针虫 *Agriotes subvittatus* Motschulsky。

金针虫在小麦播种期取食胚乳，造成种子不能发芽；在小麦苗期取食麦苗幼根使麦苗地上部分枯死；幼虫在小麦分蘖期取食地下茎、茎基部，将分蘖节蛀成孔洞，造成小麦地上部枯死，形成枯心苗。成虫喜欢啃食小麦苗的叶片边缘或叶片中部叶肉，残留叶片一面的叶表皮和纤维状叶脉，被害叶片干枯后，呈不规则的残缺破损。小麦生长中后期，钻蛀到小麦根部节间内，蛀食根部维管束组织，呈碎屑状，使小麦植株地上部分失去水肥供应，出现青枯、白穗（图B.12）。

B.2.5.2 发生规律

播种期到孕穗期为害。包括沟金针虫、细胸金针虫和褐纹金针虫，一般2年~3年完成1代，土温达到7℃~20℃金针虫最为活跃。春季雨水适宜，土壤墒情好，危害加重；干旱或多雨时，幼虫躲在土壤深层危害较轻。秋季雨水多，土壤墒情好，有利于老熟幼虫化蛹和羽化。



a) 幼虫

b) 蛹

c) 成虫

d) 幼虫危害状

图B.12 金针虫

^a [来源: a) 吉林省农业科学院 苏前富 摄; b), c) 吉林省农业科学院 李建平 供图; d) 河北农科院 李耀发 供图]

B.2.6 麦蜘蛛

B.2.6.1 识别要点

麦蜘蛛包括：麦圆蜘蛛*Penthaleus major* (Duges)和麦长腿蜘蛛*Petrobia latens* (Müller)，以成、若虫吸食麦叶汁液为害，年发生2代~4代。先从下部叶片开始为害，随后逐渐向中、上部分蔓延，导致受害叶上出现细小白点，麦叶变黄，麦株生育不良，矮小，严重的全株干枯（图B.13）。

B. 2. 6. 2 发生规律

小麦出苗后20d至孕穗期均有发生。主要包括麦圆蜘蛛和麦长腿蜘蛛，长腿蜘蛛喜温暖干旱，适宜的温湿度为气温18℃左右，湿度50%以下；麦圆蜘蛛则相反，喜阴暗潮湿，最适宜发生气温12℃，湿度80%以上。麦圆蜘蛛活动时间基本在傍晚、晚上，而麦长腿蜘蛛则多活跃于早上至下午。



图B.13 麦蜘蛛

^a [来源：引自网络]

B. 2. 7 小麦黏虫

B. 2. 7. 1 识别要点

黏虫包括东方黏虫 *Mythimna separate* (Walker)和劳氏黏虫 *Leucania loryi* Duponchel，以幼虫取食小麦叶片为害。成虫产卵于叶尖或嫩叶、心叶皱缝间，常使叶片成纵卷。1龄~2龄期幼虫取食叶肉，将叶片咬成马步眼状小孔，3龄后将叶片吃成缺刻，5龄~6龄暴食期，虫口密度大时可吃光小麦叶片，咬断穗轴、茎秆（图B.14）。

B. 2. 7. 2 发生规律

苗期至穗期均有为害。小麦黏虫（东方黏虫）属迁飞性害虫，具有群居性、杂多食性、暴食性。成虫昼伏夜出，半夜交尾产卵，黎明时寻找隐蔽场所。成虫对糖醋液趋性强，产卵趋向黄枯叶片。



图B.14 小麦黏虫

^a [来源：引自网络]

B. 2. 8 草地贪夜蛾

B. 2. 8. 1 识别要点

草地贪夜蛾 *Spodoptera frugiperda* (Smith)幼虫取食叶后，留有大量孔洞。低龄幼虫取食后，叶脉成窗纱状。老龄幼虫可将幼苗沿基部切断。叶片、心叶、幼嫩部位、麦穗都是草地贪夜蛾取食的对象（图B.15）。

B. 2. 8. 2 发生规律

苗期至灌浆期均可受害。草地贪夜蛾成虫在靠近叶片和茎秆的连接处产卵，3 d~6 d卵即孵化成幼虫，在土壤中化蛹，8 d~9 d左右蛹蜕化为成虫。成虫可以迁飞，借低空气流在30 h内迁移数千公里，夏末或秋初，幼虫常成群迁移。种群数量大时，成群扩散。



图B.15 草地贪夜蛾幼虫为害状

^a [来源：a) 引自网络；b) 河南省农业科学院 武予清 供图]

B.3 小麦田主要杂草识别要点和发生规律

B.3.1 雀麦

B.3.1.1 识别要点

雀麦幼苗叶鞘闭合，被柔毛，叶片茎秆全被柔毛是该杂草主要特征。成株期株高略矮于小麦，小穗黄绿色，芒自先端下部伸出，成熟后外弯，内稃两脊疏生细纤毛，小穗轴短棒状（图B.16）。

B.3.1.2 发生规律

雀麦*Bromus japonicus*主要分布在黄淮麦区、华北麦区和西北麦区，在长江中下游麦区也有分布。该恶性杂草适生生境主要为旱茬麦田，在稻茬麦田很少发生或不发生。



图B.16 雀麦

^a [来源：山东省农业科学院植物保护研究所 高兴祥 供图]

B.3.2 节节麦

B.3.2.1 识别要点

节节麦幼苗暗绿色，基部淡紫红色，新叶抽出时卷为筒状，叶片呈条形；叶鞘紧密包茎，平滑无毛而边缘具纤毛。节节麦成株茎秆较细弱，比小麦叶鞘紧抱茎，抽穗后比小麦高，穗为圆柱状，穗轴每节支生一个小穗，穗轴顶端有1 cm~4 cm的长芒（图B.17）。

B.3.2.2 发生规律

节节麦*Aegilops tauschii*主要分布在黄淮海区、华北麦区，在长江中下游麦区也有分布。该恶性杂草适生生境主要为旱茬麦田，在稻茬麦田很少发生或不发生。



图B.17 节节麦

^a [来源：山东省农业科学院植物保护研究所 高兴祥 供图]

B.3.3 日本看麦娘

B.3.3.1 识别要点

日本看麦娘幼苗茎基部无色或白色，叶鞘松弛。成株期秆少数丛生，直立或基部膝曲，具3节~4节，植株高20 cm~50 cm，花药色淡或白色，长约1 mm（图B.18）。

B.3.3.2 发生规律

日本看麦娘*Alopecurus japonicus*主要生长在海拔较低田块及湿度大的区域，在我国小麦田主要分布在黄淮海区、长江中下游麦区和东北麦区的水茬麦田或湿度大的麦田。



图B.18 日本看麦娘（右图箭头所指）

^a [来源：山东省农业科学院植物保护研究所 高兴祥 供图]

B.3.4 多花黑麦草

B.3.4.1 识别要点

多花黑麦草幼苗叶鞘疏松，叶片扁平，无毛，叶色油绿是该杂草主要识别特征。成株期株高50 cm~130 cm；穗形总状花序直立或弯曲，长15 cm~30 cm，宽5 mm~8 mm；穗轴柔软，节间长10 mm~15 mm，无毛，上面微粗糙（图B.19）。

B.3.4.2 发生规律

多花黑麦草*Lolium multiflorum*主要分布在黄淮海区的河南、山东、江苏、陕西、山西等地，在西北麦区也有分布。



图B.19 多花黑麦草

^a [来源：山东省农业科学院植物保护研究所 高兴祥 供图]

B.3.5 野燕麦

B.3.5.1 识别要点

野燕麦幼苗叶鞘松弛，光滑或基部被微毛，叶片宽大似小麦是该杂草主要特征。成株期株高60 cm~120 cm，秆直立，光滑无毛。小穗长18 mm~25 mm，含2朵~3朵小花，其柄弯曲下垂，顶端膨胀，小穗轴密生淡棕色或白色硬毛，其节脆硬易段落，颖果被淡棕色柔毛（图B.20）。

B.3.5.2 发生规律

野燕麦*Avena fatua*主要分布于黄淮麦区、长江中下游麦区、西北麦区、西南麦区和东北麦区，其中黄淮麦区主要分布在河南省和山东省南部。



图B.20 野燕麦

^a [来源：山东省农业科学院植物保护研究所 高兴祥 供图]

B.3.6 大穗看麦娘

B.3.6.1 识别要点

大穗看麦娘幼苗茎基部大多暗红色，少量无色。成株期株高往往高于小麦，圆锥花序圆柱形，长达8 cm；小穗长圆形，长4 mm~5 mm；颖在基部稍连合，略短于小穗；花药长约2 mm，为黄白色（图B.21）。

B.3.6.2 发生规律

大穗看麦娘*Alopecurus myosuroides*，在我国最早分布区域为台湾，近几年在我国黄淮麦区和华北麦区逐渐扩散蔓延。



图B.21 大穗看麦娘

^a [来源：山东省农业科学院植物保护研究所 高兴祥 供图]

B.3.7 播娘蒿

B.3.7.1 识别要点

播娘蒿以下部茎生叶为多，向上渐少。茎直立，分枝多，常于下部成淡紫色。叶为3回羽状深裂，末端裂片条形或长圆形，下部叶具柄，上部叶无柄（图B.22）。

B.3.7.2 发生规律

播娘蒿*Descurainia sophia*主要分布在旱茬麦，是黄淮麦区和华北麦区的主要杂草。



图B.22 播娘蒿

^a [来源：山东省农业科学院植物保护研究所 高兴祥 供图]

B.3.8 猪殃殃

B.3.8.1 识别要点

猪殃殃为茜草科、拉拉藤属植物为多枝、蔓生或攀援状草本。茎四棱，棱上、叶缘及叶下面中脉上均有倒生小刺毛。叶4片~8片轮生，近无柄，叶片条状倒披针形，长1cm~3cm，顶端有凸尖头（图B.23）。

B.3.8.2 发生规律

猪殃殃*Galium aparine*在旱茬麦和稻茬麦田均可以分布，是长江中下游麦区、黄淮麦区、华北麦区、西北麦区和西南麦区的主要阔叶杂草。



图B.23 猪殃殃

^a [来源：山东省农业科学院植物保护研究所 高兴祥 供图]

B.3.9 牛繁缕

B.3.9.1 识别要点

牛繁缕是石竹科、鹅肠菜属植物。植株常带紫红，茎光滑或仅在幼茎的叶柄处及花序上有白色短绒毛；叶片皱缩、长卵形，基部叶有柄，上部叶无柄；花瓣5，白色，柱头5。茎光滑无毛和花蕾5柱头是牛繁缕区别于繁缕的主要本质特征（图B.24）。

B.3.9.2 发生规律

牛繁缕 *Malachium aquaticum* 在旱茬麦田和稻茬麦田均可以分布，是长江中下游麦区的主要阔叶杂草，在黄淮麦区和华北麦区也有区域性分布。



图B.24 牛繁缕

^a [来源：南京农业大学 董立尧 供图]

B.3.10 芥菜

B.3.10.1 识别要点

芥菜为十字花科、芥属植物，基生叶丛生呈莲座状，大头羽状分裂，顶裂片卵形至长圆形，侧裂片长圆形至卵形，顶端渐尖，浅裂、或有不规则粗锯齿。茎生叶窄披针形或披针形，基部箭形，抱茎，边缘有缺刻或锯齿（图B.25）。

B.3.10.2 发生规律

芥菜 *Capsella bursa-pastoris* 全国性分布，是黄淮麦区和华北麦区的主要杂草。



图B. 25 荠菜

^a [来源：山东省农业科学院植物保护研究所 高兴祥 供图]

B. 3. 11 波斯婆婆纳

B. 3. 11. 1 识别要点

波斯婆婆纳为车前科、婆婆纳属植物，铺散多分枝草本，高10 cm~50 cm。茎密生两列多细胞柔毛。叶2对~4对，具短柄，卵形或圆形，基部浅心形，平截或浑圆，边缘具钝齿，两面疏生柔毛。总状花序很长；苞片互生，与叶同形且几乎等大；花冠蓝色、紫色或蓝紫色（图B.26）。

B. 3. 11. 2 发生规律

波斯婆婆纳*Veronica persica* Poir.在黄淮海区和华北麦区均有分布，尤其分布在黄淮海区的河南省、安徽省和江苏省的淮河以北区域。



a) 幼苗

b) 成株

图B. 26 波斯婆婆纳

^a [来源：山东省农业科学院植物保护研究所 高兴祥 供图]

B. 3. 12 密花香薷

B. 3. 12. 1 识别要点

叶长圆状披针形至椭圆形，长1 cm~4 cm，宽0.5 cm~1.5 cm，先端急尖或微钝，基部宽楔形或近圆形，边缘在基部以上具锯齿，草质，上面绿色下面较淡，两面被短柔毛。成株期，茎高20 cm~60 cm，密生须根；茎直立，自基部多分枝，分枝细长，茎及枝均四棱形，具槽，被短柔毛（图B.27）。

B. 3. 12. 2 发生规律

密花香薷*Elsholtzia densa* Benth.主要分布于西北麦区和西南麦区的青海、四川、云南、西藏和新疆等地，在河北、山西、陕西也有分布。



图B.27 密花香薷

^a [来源：青海大学农林科学院青海省农林科学院 魏有海 供图]



附录 C

(资料性)

小麦主要病害、害虫、杂草农药安全科学使用推荐目录

C.1 小麦主要病害农药安全科学使用推荐目录

小麦主要病害农药安全科学使用推荐目录见表 C.1。

表C.1 小麦主要病害农药安全科学使用推荐目录

防治对象	通用名	使用方法	亩有效成分用量 ^a	注意事项
锈病	三唑醇	播种期, 拌种	(34~37.5) g/100 kg种子 ^b	-
锈病	三唑酮	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	8 g~12 g	-
锈病	氟环唑	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	6 g~7.5 g	-
锈病	丙环唑	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	7.5 g~10 g	不能与呈碱性的物质混用
锈病	醚菌酯	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	9 g~18 g	-
锈病	吡唑醚菌酯	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	6.75 g~10 g	-
锈病	啞菌酯	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	6 g~12 g	-
锈病	戊唑醇	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	6.45 g~10.75 g	-
锈病	烯唑醇	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	5 g~6.25 g	-
锈病	粉唑醇	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	4 g~6 g	-
锈病	丙硫菌唑	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	9 g~12 g	-
锈病	己唑醇	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	1.5 g~3.6 g	-
赤霉病	丙硫菌唑	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	7.5 g~13.5 g	-
赤霉病	戊唑醇	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	6.45 g~10.75 g	-
赤霉病	叶菌唑	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	4.48 g~6 g	-
赤霉病	粉唑醇	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	5 g~7.5 g	-
赤霉病	己唑醇	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	1.25 g~3.75 g	-
赤霉病	醚菌酯	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	4 g~8 g	-
赤霉病	氟环唑	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	6 g~7.5 g	-
赤霉病	吡唑醚菌酯	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	6.75 g~10 g	-
赤霉病	氟烯菌酯	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	25 g~50 g	-
赤霉病	氟唑菌酰胺	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	10 g~13 g	-
赤霉病	咪鲜胺	抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	12.5 g~25 g	-
茎基腐病	咯菌腈	播种期, 种子包衣	(2.5~5) g/100 kg种子 ^b	尚无登记药剂, 参照《小麦茎基腐病防控技术指导意见》推荐
茎基腐病	戊唑醇	播种期, 种子包衣	(3~4.02) g/100 kg种子 ^b	尚无登记药剂, 参照《小麦茎基腐病防控技术指导意见》推荐
茎基腐病	苯醚甲环唑	播种期, 种子包衣	(6~18) g/100 kg种 ^b	尚无登记药剂, 参照《小麦茎基腐病防控技术指导意见》推荐
白粉病	氟唑菌酰胺	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期, 喷雾	6 g~9 g	-

表C.1 小麦主要病害农药安全科学使用推荐目录（续）

防治对象	通用名	使用方法	亩有效成分用量 ^a	注意事项
白粉病	氟环唑	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	6 g~8 g	-
白粉病	腈菌唑	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	2 g~4 g	-
白粉病	丙环唑	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	7.5 g~10 g	不能与呈碱性的物质混用
白粉病	咪鲜胺	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	12.5 g~15 g	-
白粉病	醚菌酯	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	9 g~18 g	-
白粉病	吡唑醚菌酯	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	6.25 g~10 g	-
白粉病	啞菌酯	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	6 g~12 g	-
白粉病	氯啉菌酯	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	2.25 g~5 g	-
白粉病	环丙唑醇	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	3.6 g~8 g	-
白粉病	戊唑醇	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	4.8 g~17.5 g	-
白粉病	粉唑醇	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	3.75 g~7.5 g	-
白粉病	烯唑醇	苗期、返青拔节期、抽穗扬花期、灌浆收获期，喷雾	4 g~8 g	-
白粉病	烯肟菌胺	发病初期施用	1.67 g~3.3 g	-
白粉病	丙硫菌唑	发生初期或小麦抽穗初期施药	9 g~12 g	-
纹枯病	戊唑醇	播种期，种子包衣	(3~4.02) g/100 kg种子 ^b	-
纹枯病	苯醚甲环唑	播种期，种子包衣	(6~12) g/100 kg种子 ^b	-
纹枯病	三唑醇	播种期，拌种	(30~45) g/100 kg种子 ^b	-
纹枯病	咯菌腈	播种期，种子包衣	(4.2~5) g/100 kg种子 ^b	-
纹枯病	氟唑菌苯胺	播种期，拌种	(13.44~22.4) g/100 kg种子 ^b	-
纹枯病	噻呋酰胺	播种期，种子包衣	(16~20) g/100 kg种子 ^b	-
纹枯病	丙环唑	苗期、返青拔节期，喷雾	7.5 g~15 g	不能与呈碱性的物质混用
纹枯病	噻呋酰胺	苗期、返青拔节期，喷雾	3.6 g~4.8 g	-
纹枯病	吡唑醚菌酯	苗期、返青拔节期，喷雾	6.75 g~10 g	-
纹枯病	井冈霉素	苗期、返青拔节期，喷雾	6.4 g~8 g	-
纹枯病	苯醚甲环唑	苗期、返青拔节期，喷雾	1.8 g~3.6 g	-
纹枯病	己唑醇	苗期、返青拔节期，喷雾	1.5 g~2 g	-
纹枯病	氟环唑	苗期、返青拔节期，喷雾	7 g~9 g	-
全蚀病	苯醚甲环唑	播种期，种子包衣	(6~18) g/100 kg种子 ^b	-
全蚀病	啞菌酯	播种期，种子包衣	(27~18) g/100 kg种子 ^b	-
全蚀病	硅噻菌胺	播种期，拌种	(25~37.5) g/100 kg种子 ^b	-
全蚀病	申嗟霉素	播种期，拌种	(10~20) g/100 kg种子 ^b	-
黑穗病	戊唑醇	播种期，种子包衣	(1.8~3.6) g/100 kg种子 ^b	-
散黑穗病	灭菌唑	播种期，拌种	(2.5~5) g/100 kg种子 ^b	-
散黑穗病	戊唑醇	播种期，种子包衣	(1.8~3.6) g/100 kg种子 ^b	-
散黑穗病	苯醚甲环唑	播种期，种子包衣	(6~9) g/100 kg种子 ^b	-

^a 使用剂量、方法及注意事项参照标签说明书。
^b 依标签规定的使用剂量，按照每 100 kg 种子用药量进行计算并使用。

C.2 小麦主要害虫农药安全科学使用推荐目录

小麦主要害虫农药安全科学使用推荐目录见表C.2。

表C.2 小麦主要害虫农药安全科学使用推荐目录

防治对象	通用名	使用方法	亩有限成分用量 ^a	注意事项
蛴螬	噻虫嗪	颗粒剂撒施	32 g~40 g	-
蛴螬	辛硫磷	颗粒剂撒施	120 g~150 g	-
蛴螬	噻虫胺	颗粒剂撒施	30 g~50 g	-
蛴螬	二嗪磷	颗粒剂撒施	40 g~50 g	-
金针虫	噻虫胺	播种期包衣	(60~120) g/100 kg种子 ^b	均匀包衣
金针虫	噻虫嗪	播种期包衣	(102~184) g/100 kg种子 ^b	均匀包衣
金针虫	氯氰菊酯	播种期包衣	(45~60) g/100 kg种子 ^b	均匀包衣
蝼蛄	二嗪磷	颗粒剂撒施	40 g~50 g	-
蝼蛄	辛硫磷	颗粒剂撒施	120 g~150 g	-
蚜虫	吡虫啉	播种期包衣	(120~360) g/100 kg种子 ^b	高抗药性地区不宜使用
蚜虫	吡虫啉	喷雾	2 g~4 g	高抗药性地区不宜使用
蚜虫	抗蚜威	喷雾	5 g~10 g	高抗药性地区不宜使用
蚜虫	噻虫嗪	播种期包衣	(200~400) mL/100 kg种子 ^b	均匀包衣
蚜虫	噻虫嗪	喷雾	1.5 g~3 g	-
蚜虫	高效氯氟氰菊酯	蚜虫初盛期喷雾	0.5 g~1.25 g	不宜与呈碱性农药混用
蚜虫	吡蚜酮	蚜虫初盛期喷雾	4 g~6 g	高抗药性地区不宜使用
蚜虫	呋虫胺	低龄若虫发生盛期喷雾	4 g~8 g	-
蚜虫	噻虫嗪	始盛期喷雾	1 g~3 g	-
蚜虫	高效氯氟氰菊酯	蚜虫发生初期喷雾	0.5 g~0.75 g	注意保护天敌
蚜虫	联苯菊酯	初发期喷雾	1.2 g~2 g	注意保护天敌
吸浆虫	二嗪磷	颗粒剂撒施	40 g~60 g	-
吸浆虫	高效氯氟氰菊酯	吸浆虫发生初期喷雾	0.35 g~0.55 g	注意保护天敌
麦蜘蛛	阿维菌素	始盛期喷雾	0.2 g~0.4g	注意漂移风险
麦蜘蛛	联苯菊酯	初发期喷雾	1.2 g~2 g	-
小麦黏虫	高效氯氟氰菊酯	低龄幼虫高峰期喷雾	0.3 g~0.5 g	打药时注意个人防护
小麦黏虫	溴氰菊酯	低龄幼虫高峰期喷雾	0.25 g~0.375 g	打药时注意个人防护
^a 使用剂量、方法及注意事项参照标签说明书。 ^b 依标签规定的使用剂量，按照每100 kg种子用量进行计算并使用。				

C.3 小麦田主要杂草农药安全科学使用推荐目录

小麦田主要杂草农药安全科学使用推荐目录见表C.3。

表C.3 小麦田主要杂草农药安全科学使用推荐目录

防治对象	通用名	使用方法	亩用有效成分量 ^a	注意事项
禾本科杂草（节节麦、雀麦等禾本科杂草）	甲基二磺隆	小麦分蘖至拔节前，喷雾	0.75 g~1.05 g	小麦分蘖前和拔节后禁用 小麦长势弱时禁用 施药前后3 d有零下气温或日平均气温低于6℃禁用
禾本科杂草（雀麦等禾本科杂草）	啶磺草胺	小麦分蘖至拔节前，喷雾	1.0 g~1.4 g	小麦分蘖前和拔节后禁用 施药前后3 d有零下气温或日平均气温低于6℃禁用

表C.3 小麦田主要杂草农药安全科学使用推荐目录（续）

防治对象	通用名	使用方法	亩用有效分量 ^a	注意事项
禾本科杂草(雀麦等禾本科杂草)	氟唑磺隆	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	2.1 g~2.8 g	小麦分蘖前和拔节后禁用 施药前后3 d有零下气温或日平均气温低于6 °C禁用
禾本科杂草(雀麦、多花黑麦草等禾本科杂草)	砒吡草唑	小麦播后苗前, 土壤喷雾	10 g~12 g	需土壤湿度适宜, 且只能应用于旱茬麦, 对后茬水稻和部分蔬菜不安全
禾本科杂草(多花黑麦草、野燕麦、看麦娘、日本看麦娘、茼草等禾本科杂草)	唑啉草酯	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	3 g~4 g	-
禾本科杂草(多花黑麦草、野燕麦、看麦娘、日本看麦娘、茼草等禾本科杂草)	炔草酯	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	4.5 g~5.7 g	-
禾本科杂草(看麦娘、日本看麦娘等禾本科杂草)	环吡氟草酮	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	7.2 g~9.0 g	HPPD类除草剂, 不易产生抗性
阔叶杂草(播娘蒿、芥菜、小花糖芥、猪殃殃等阔叶杂草)	双氟磺草胺	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	0.25 g~0.30 g	-
阔叶杂草(播娘蒿、芥菜、小花糖芥、猪殃殃等阔叶杂草)	唑草酮	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	2.0 g~2.4 g	药剂配制采用两次稀释, 充分混合, 本品严禁加洗衣粉等助剂, 不可与甲基二磺隆等除草剂混配使用
阔叶杂草(播娘蒿、芥菜、小花糖芥、猪殃殃等阔叶杂草)	双唑草酮	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	2.0 g~2.5 g	-
阔叶杂草(播娘蒿、芥菜等阔叶杂草)	2甲4氯钠	小麦返青初期, 喷雾	56 g~84 g	小麦分蘖前或小麦拔节以后禁用
阔叶杂草(播娘蒿、芥菜等阔叶杂草)	2,4-滴异辛酯	小麦返青初期, 喷雾	30 g~40 g	小麦分蘖前或小麦拔节以后禁用
阔叶杂草(播娘蒿、芥菜等阔叶杂草)	2,4-滴二甲胺盐	小麦返青初期, 喷雾	36 g~50.4 g	小麦分蘖前或小麦拔节以后禁用
阔叶杂草(猪殃殃、牛繁缕、繁缕)	氯氟吡氧乙酸	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	10 g~14 g	-
阔叶杂草(猪殃殃、牛繁缕、繁缕等阔叶杂草)	氯氟吡氧乙酸异辛酯	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	12 g~14.4 g	-
阔叶杂草(苣荬菜、大刺儿菜、苦苣菜等阔叶杂草)	二氯吡啶酸	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	9 g~13.5 g	主要在春小麦田使用, 后茬如果种植大豆、花生, 需间隔1年, 如果种植棉花、西瓜、甘薯、马铃薯、蚕豆等, 需间隔18个月
阔叶杂草(野老鹳草、刺儿菜等阔叶杂草)	灭草松	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	50 g~62.5 g	-
阔叶杂草(播娘蒿、芥菜、猪殃殃、野老鹳草等阔叶杂草)	双氟·氟氯酯	小麦分蘖至拔节前, 喷雾	1.0 g~1.3 g	-
阔叶杂草(波斯婆婆纳等阔叶杂草)	苯磺隆	小麦分蘖期(越冬前或冬后返青初期), 喷雾	0.975 g~1.5 g	苯磺隆对波斯婆婆纳效果优, 对抗性程度低的播娘蒿、芥菜等效果也较好, 但目前抗性区域大
阔叶杂草(波斯婆婆纳、播娘蒿等阔叶杂草)	吡氟酰草胺	小麦播后苗前或苗后早期, 喷雾	10.25 g~14.35 g	小麦播后苗前或小麦2叶期~3叶期或越冬前小麦分蘖期施用, 越冬后返青期施药效果差
阔叶杂草(播娘蒿、芥菜、波斯婆婆纳等阔叶杂草)	氟吡酰草胺	小麦播后苗前或苗后早期, 喷雾	3.4 g~4.0 g	小麦播后苗前或小麦2叶期~3叶期或越冬前小麦分蘖期施用, 越冬后返青期施药效果差

表C.3 小麦田主要杂草农药安全科学使用推荐目录(续)

防治对象	通用名	使用方法	亩用有效成分量 ^a	注意事项
阔叶杂草(芥菜、播娘蒿、繁缕、牛繁缕、波斯婆婆纳等阔叶杂草)	二氯异噁草酮	小麦播后苗前土壤喷雾处理	7.2 g~14.4 g	-
部分禾本科杂草和阔叶杂草	异丙隆	小麦分蘖至拔节前, 喷雾; 也可作为土壤封闭使用	50 g~75 g	作为复配成分与其它药剂进行复配, 但施药时低温小麦容易药害, 所以一般在稻麦区使用, 北方麦区慎用

^a 使用剂量、方法及注意事项参照标签说明书。

C.4 小麦主要植物生长调节剂安全科学使用推荐目录

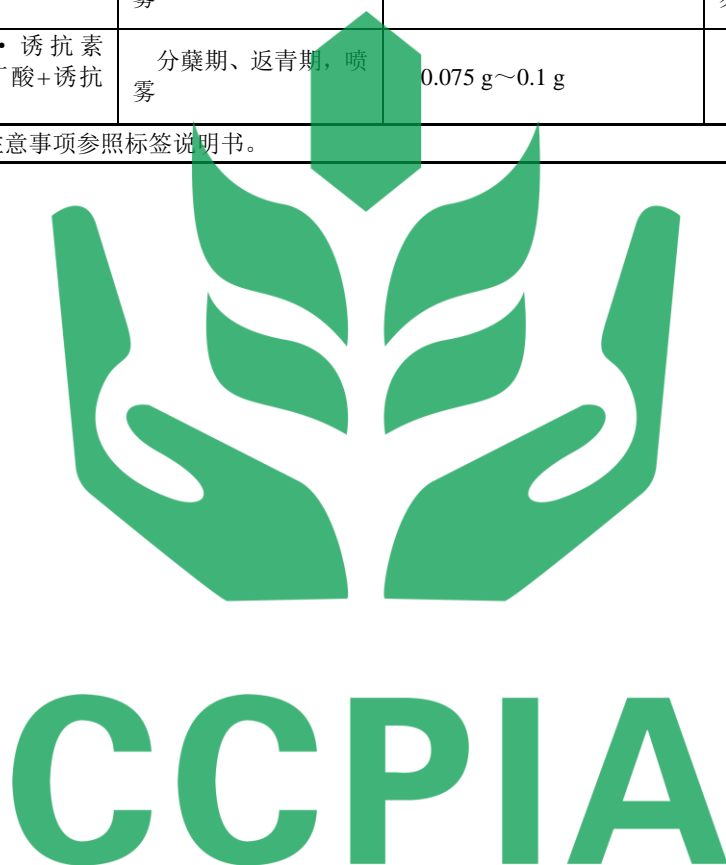
小麦主要植物生长调节剂安全科学使用推荐目录见表C.4。

表C.4 小麦主要植物生长调节剂安全科学使用推荐目录

调控目的	通用名	使用时期与方法	亩有效成分用量 ^a	使用注意事项
调节生长	14-羟基芸苔素甾醇	分蘖期、孕穗期、灌浆期, 喷雾	0.0015 g~0.002 g	不可和碱性物质(波尔多液、石硫合剂等)混用
调节生长	24-表芸苔素内酯	拔节期、齐穗期, 喷雾	0.0015 g~0.002 g	喷药时间选择在早、晚较凉爽时为宜, 喷药4 h内遇雨需重喷
调节生长	28-表高芸苔素内酯	孕穗期、扬花期, 喷雾	0.0013 g~0.0015 g	在无风的清晨或者傍晚用药; 用雾化好的喷雾器, 雾滴要细小, 喷雾要均匀, 不能重喷
防止倒伏, 提高产量	矮壮素	返青期、拔节期, 喷雾	37.5 g~150 g	作物一个生育周期最多施用2次
防止倒伏, 提高产量	多效唑	拔节期, 喷雾	0.3 g~0.45 g	均匀喷雾, 大风天气或预计1 h内降雨, 请勿施药
防止倒伏	抗倒酯	分蘖期、拔节期, 喷雾	5 g~8.3 g	-
调节生长	萘乙酸	灌浆初期, 喷雾	0.6 g~0.9 g	大风天气或预计1 h内降雨, 请勿施药
调节生长	噻苯隆	分蘖期、孕穗抽穗期, 喷雾	0.04 g~0.08 g	大风天气或预计1 h内降雨, 请勿施药
调节生长	三十烷醇	孕穗期、扬花期, 喷雾	0.014 g~0.018 g	不能与铜汞制剂及强碱性药剂等物质混用, 在喷铜汞制剂、强碱性药剂后应隔1周后再喷本品
调节生长	芸苔素内酯	苗期、灌浆期, 喷雾	0.0006 g~0.0012 g	大风天气或预计1 h内降雨, 请勿施药; 稀释后不宜放置过久, 应现配现用
防止倒伏	调环酸钙	拔节期、孕穗期, 喷雾	0.0025 g~0.00375 g	喷药时间以无风的清晨或傍晚为宜, 喷后6 h内下雨会影响药效
调节生长	糠氨基嘌呤	分蘖期、拔节期、抽穗期, 喷雾	0.12 g~0.2 g (0.4%, 600 倍液~1 000 倍液)	-
调节生长, 抗逆	冠菌素	拔节期、灌浆期, 喷雾	0.36 mg~0.6 mg (0.006%, 3 000 倍液~5 000 倍液)	大风天或预计1 h内降雨, 请勿施药
调节生长	二氢卟吩铁	分蘖期、孕穗期, 喷雾	0.6 mg~1.5 mg (0.02%, 4 000 倍液~10 000 倍液)	大风天或预计1 h内有降雨, 请勿施药
防止倒伏	烯效·甲哌鎗 (烯效唑+甲哌鎗)	拌种、返青-拔节期, 喷雾	30 mL~50 mL	拌种时要及时风干, 可与杀菌剂等混用; 喷施时若遇大风天或预计1 h内有降雨, 请勿施药

表C.4 小麦主要植物生长调节剂安全科学使用推荐目录 (续)

调控目的	通用名	使用时期与方法	亩有效成分用量 ^a	使用注意事项
调节生长	烯腺·羟烯腺 (烯腺嘌呤+羟烯腺嘌呤)	返青期、拔节期、孕穗期, 喷雾	30 mL~50 mL	大风天或预计1 h内降雨, 请勿施药; 宜早或傍晚施药, 避开烈日或雨天喷施
调节生长	24-表芸·三表芸 (24-表芸苔素内酯+22、23、24-表芸苔素内酯)	拔节期、齐穗期, 喷雾	0.001 5 g~0.003 g	药剂应现混现兑, 配好的药液要立即使用
调节生长	苄氨·烷醇(苄氨基腺嘌呤+三十烷醇)	扬花期、灌浆期, 喷雾	0.2 g~0.3 g	大风天气或预计1 h内降雨, 请勿施药
调节生长	吡丁·诱抗素 (吡啶丁酸+诱抗素)	分蘖期、返青期, 喷雾	0.075 g~0.1 g	按照规定用量使用
^a 使用剂量、方法及注意事项参照标签说明书。				



参 考 文 献

- [1] GB/T 19378—2017 农药剂型名称及代码。
[2] 吕佩珂, 苏慧兰, 吕超等, 中国粮食作物、经济作物、药用植物病虫原色图鉴。
[3] 张建平, 程亚樵, 张运华, 仪海亮, 中国植保病虫草害图谱大全暨防治宝典, 中原农民出版社, 2018.6。



中华人民共和国
团体标准
小麦安全科学使用农药指南
T/CCPIA 262—2025

*

中国农药工业协会
(北京市朝阳区农展南里12号通广大厦13层)
(邮政编码: 100125 网址: www.ccpia.org.cn)

*

2025年2月第1版 2025年2月北京第1次印刷

如有印装差错 由本发行单位调换
联系电话: (010) 84885183