

《稻茬麦区抗性小麦品种赤霉病绿色防控技术 规程》（征集意见稿）编制说明

一、目的意义

小麦是我国重要的粮食作物之一，而小麦赤霉病作为小麦生产中的主要病害，近年来在我国呈现加重发生态势，严重威胁着小麦的安全生产。江苏省作为小麦种植大省，其小麦播种面积常年稳定在 3500 万亩左右，位居全国第四。然而，由于江苏省地跨长江中下游和黄淮海麦区，气候条件特别有利于赤霉病的发生，使得该地区成为赤霉病的常发、重发区。赤霉病不仅影响小麦的产量，病菌还会产生大量的呕吐毒素，严重影响小麦食用价值和加工品质，危害人和动物的健康。2010 年以来，受气候变化、秸秆还田等耕作方式的影响，小麦赤霉病的流行频率进一步增加，流行区域不断扩大，给小麦生产带来了严重威胁。近年来，在国家重点支持下，小麦抗赤霉病育种取得了极大进展，育种单位培育出大量的抗性较好的小麦品种如扬麦 33、宁麦 24、镇麦 15 等。这些抗赤霉病小麦品种的利用，在一定程度上减少了化学杀菌剂的使用次数和使用量，极大减轻了生产上赤霉病防控的压力。但迄今为止，江苏省沿江稻麦轮作区小麦生产上缺少一个统一的以抗性品种利用为基础的小麦赤霉病绿色防控技术规程。

江苏省农业科学院植物保护研究所小麦病害防控团队长期从事小麦赤霉病的综合防控相关研究及技术的示范推广。团队参加了国家重点研发计划专项“小麦赤霉病灾变机制与可持续防控技术研究”，

并主持“小麦赤霉病可持续高效防病控毒技术集成与示范应用”课题。对江苏省稻茬麦区小麦赤霉病的预测预报、抗性小麦品种利用、常用杀菌剂田间防效等进行了研究。江苏省农科院植保所联合江苏省植保植检站、南京农业大学在前期研发的基础上，形成了江苏省稻茬麦区小麦赤霉病绿色防控技术模式，并进行了技术集成与大面积示范。该技术综合了栽培和植保等相关操作，提高了小麦赤霉病防控效果、减少了化学杀菌剂使用量、节约了成本，为我省稻茬麦区小麦大面积单产提升保驾护航，为保障国家粮食安全与农业高质量发展提供科技支撑。

二、任务来源

根据 2025 年 2 月 19 日江苏省农学会下达《关于征集 2025 年江苏省农学会团体标准（第一批）立项项目的通知》（苏农学字【2025】12 号），江苏省农业科学院联合江苏省植物保护植物检疫站和南京农业大学提出本标准的立项申请。

三、起草单位和起草人员信息及分工

本标准由江苏省农业科学院、江苏省植物保护植物检疫站、南京农业大学负责起草。

标准起草人信息及分工情况见表 1。

表 1 标准起草人信息及分工

起草人员	职务/职称	专业	单位	分工
李伟	研究员	植物病理学	江苏省农业科学院	全面主持起草
张海波	农艺师	农业昆虫与害虫防治	江苏省植物保护植物检疫站	田间防控相关资料收集
段亚冰	教授	植物病理学	南京农业大学	杀菌剂相关资料收集

陈怀谷	研究员	植物病理学	江苏省农业科学院	起草标准及资料收集
张昕	副研究员	生物化学	江苏省农业科学院	资料收集
孙海燕	副研究员	植物病理学	江苏省农业科学院	资料收集
许津铭	助理农艺师	资源利用与植物保护	江苏省植物保护植物检疫站	资料收集
曹淑琳	副研究员	植物病理学	江苏省农业科学院	资料收集

四、编制过程

2025 年 1 月江苏省农业科学院植物保护研究所联合江苏省植保植检站、南京农业大学相关团队成立标准化文件起草小组，基于前期工作成果和已有相关标准化文件，撰写了本文件草案和团体标准项目申请书。于 2025 年 4 月向江苏省农学会提出立项申请。2025 年 5 月 22 日，江苏省农学会发布“关于 2025 年江苏省农学会团体标准（第一批）立项的公告”，本申请获得批准，予以立项。起草小组根据立项反馈意见，对本文件草案进行了修改，并讨论形成了本标准的征求意见稿。

五、主要内容及技术指标确立依据（重点内容）

本标准的主要技术内容包括小麦品种选择、整地和以赤霉病为主的病虫害防治等技术要求。农药使用及种子质量等引用了国家标准 GB/T 8321《农药合理使用准则》和 GB 4404.1-2008《粮食作物种子 第 1 部分：禾谷类》。其它关于稻茬麦田整地、播种等技术要求引用了江苏省地方标准 DB32/T 3568-2019《稻麦秸秆地梨翻旋耕联合作业耕整机操作规程》和 DB 32/T 3853-2020《稻茬小麦机械均匀撒播技术规程》。

本标准中各指标参数的确定，主要依据江苏省农科院植保所、江苏省植保植检站和南京农业大学相关团队多年来关于小麦品种抗病性鉴定、江苏省稻茬麦田以小麦赤霉病为主的病虫害监测、化学杀菌剂品种和施药技术的室内及小区试验筛选、综合防控技术的大田试验示范等数据的积累。

标准编制团队每年承担国家区试、江苏省区试、小麦产业技术体系、联合体鉴定等上千份小麦材料的抗赤霉病性鉴定。2022-2024 年间，从江苏省主推和后备品种中筛选出一批对赤霉病抗性较好的品种，其中淮南品种有 89 个，淮北品种有 26 个，见表 2。在江苏省农科院六合基地、淮安市洪泽区、镇江市句容行香、泰州市姜堰区等多地建立了试验示范基地，对市场上的常用药剂、新药剂及试验药剂等进行多年的小麦病害防控效果的试验，筛选出一批针对小麦赤霉病、白粉病、锈病等的高效杀菌剂，见表 3。针对小麦赤霉病，比较了在小麦不同生育期用药和用药次数的防治效果，结果表明两次用药防治效果优于一次用药，扬花初期和扬花盛期各一次用药防治效果最好，见表 4。

表 2 江苏省小麦主推和后备品种的赤霉病抗性（2022-2024）

片 区	鉴 定 年 份	品种名称	严 重 度	抗 性 评 价	片 区	鉴 定 年 份	品种名称	严 重 度	抗 性 评 价
淮 南	2023	泰麦 6 号	1	R	淮 南	2022	金丰麦 1 号	2	MR
	2023	华麦 14	1.05	R		2023	扬 36	2	MR
	2024	扬辐麦 20	1.08	R		2023	华麦 10 号	2.05	MR
	2023	扬 37	1.11	R		2023	瑞 华 麦 593	2.05	MR
	2023	农麦 179	1.15	R		2023	扬辐麦 13	2.05	MR
	2024	宁麦 40	1.16	R		2022	中 垦 麦	2.05	MR

						212		
2023	苏麦 0558	1.18	R		2024	宁 红 麦 1119	2.10	MR
2023	宁 麦 资 666	1.21	R		2022	扬辐麦 15	2.12	MR
2024	农麦 988	1.24	R		2024	扬辐麦 21	2.14	MR
2023	润扬麦 1 号	1.29	R		2024	宁红 1761	2.15	MR
2024	宁麦 36	1.32	R		2022	扬 辐 麦 5145	2.17	MR
2023	华麦 15	1.32	MR		2024	华麦 18	2.20	MR
2023	扬 35	1.32	MR		2022	宁 麦 资 218	2.21	MR
2024	宁麦 39	1.35	R		2023	扬 39	2.24	MR
2023	苏麦 198	1.38	MR		2024	宁 麦 资 199	2.25	MR
2023	明麦 13	1.41	MR		2023	中肯 212	2.29	MR
2022	扬麦 33	1.43	R		2022	华麦 8 号	2.32	MR
2022	扬 辐 麦 5059	1.44	R		2022	扬辐麦 8 号	2.32	MR
2024	华麦 11	1.44	MR		2022	宁麦 13	2.33	MR
2023	扬麦 30	1.47	MR		2023	扬麦 31	2.38	MR
2024	宁 红 麦 199	1.47	MR		2022	农麦 156	2.44	MR
2024	兴农麦 9 号	1.50	MR		2024	扬麦 34	2.45	MR
2022	宁麦 33	1.52	R		2023	宁 麦 资 999	2.48	MR
2022	华麦 1095	1.55	R		2024	扬麦 39	2.50	MR
2022	华麦 1092	1.56	MR		2024	镇麦 25	2.50	MR
2022	宁 麦 资 166	1.58	MR		2022	宁麦 29	2.53	MR
2023	中垦 616	1.59	MR		2022	苏 研 麦 017	2.55	MR
2023	盐麦 2 号	1.6	MR		2024	瑞华 590	2.60	MR
2022	扬辐麦 9	1.63	MR		2024	盐麦 1902	2.70	MR
2024	农麦 77	1.63	MR		2022	镇麦 18	2.71	MR
2024	镇麦 21	1.67	MR		2022	明麦 133	2.86	MR
2023	宁丰麦 1 号	1.7	MR					
2023	苏麦 288	1.7	MR	淮	2024	农麦 168	1.75	MR
2024	宁麦 35	1.71	MR	北	2024	瑞 华 麦 502	1.75	MR

2023	扬江麦 586	1.73	MR	2023	华麦 12	1.79	MR
2024	华麦 13	1.74	MR	2023	农麦 330	1.8	MR
2022	宁麦资 119	1.75	MR	2023	连麦 12	1.88	MR
2022	盐麦 1 号	1.75	MR	2023	淮麦 49	1.95	MR
2023	宁麦 34	1.78	MR	2022	徐麦 D119	2.28	MR
2022	泰麦 902	1.81	MR	2022	农麦 55	2.32	MR
2024	宁麦 38	1.82	MR	2024	徐麦 45	2.33	MR
2023	宁麦资 518	1.83	MR	2023	农麦 177	2.35	MR
2022	镇麦 15	1.83	MR	2024	华麦 17 号	2.35	MR
2022	扬麦 27	1.84	MR	2024	瑞华麦 549	2.37	MR
2022	扬麦 29	1.86	MR	2024	徐麦 DH9	2.37	MR
2022	扬辐麦 10	1.88	MR	2022	徐麦 100	2.39	MR
2022	扬麦 37	1.88	MR	2023	华麦 502	2.45	MR
2022	镇麦 13	1.88	MR	2022	宁中麦 1 号	2.45	MR
2022	宁麦资 126	1.89	MR	2024	徐麦 DH3	2.50	MR
2023	宁麦资 958	1.89	MR	2023	中研麦 611	2.5	MR
2022	扬麦 28	1.89	MR	2023	众岱 100	2.5	MR
2024	扬辐麦 16	1.89	MR	2023	农麦 156	2.55	MR
2022	华麦 1430	1.92	MR	2024	徐麦 2100	2.59	MR
2022	练麦 1 号	1.95	MR	2024	岱麦 728	2.60	MR
2022	宁红 1119	1.95	MR	2024	瑞华麦 519	2.65	MR
2022	农麦 99	1.95	MR	2024	徐麦 185	2.69	MR
2023	镇麦 16	1.95	MR	2022	淮麦 50	2.71	MR
2022	江丰麦 1 号	2	MR	2022	西农 235	2.88	MR

表 3 不同杀菌剂对小麦赤霉病和锈病的防治效果

处理	使用剂量	小麦赤霉病		小麦叶锈病	
		病情指数	防效(%)	病情指数	防效(%)
200g/L 氟唑菌酰胺 SC	60 ml/亩	0.18 cd	89.93	8.00 c	69.36
25% 氰烯菌酯 SC	100 ml/亩	0.42 bcd	76.61	24.23 a	7.21
30% 丙硫菌唑 SC	40 ml/亩	0.15 d	91.44	3.77 d	85.58
430g/L 戊唑醇 SC	30 ml/亩	0.51 bc	71.11	3.05 d	88.33
50% 多菌灵 WP	100 g/亩	0.70 b	60.94	15.84 b	39.33

400g/L 戊唑·咪鲜胺 EW	25 ml/亩	0.65 b	63.24	4.81 cd	81.56
275g/L 氟唑菌酰胺·丙环唑 SC	60 ml/亩	0.21 cd	88.2	5.31 cd	79.66
48% 氰烯·戊唑醇 SC	50 ml/亩	0.39 bcd	78.06	5.11cd	80.43
40% 丙硫·戊唑醇 SC	40 ml/亩	0.24 cd	86.62	3.97 d	84.78
40% 叶菌·戊唑醇 SC	40 ml/亩	0.10 d	94.11	5.00 cd	80.86
对照		1.78 a		26.11 a	

表 4 不同用药时间和用药次数对小麦赤霉病的田间防效（48%氰烯·戊唑醇，泰州）

处理	有效剂量	平均病指	防效（%）
齐穗期 1 次用药	24 克/亩	0.61	54.73
扬花初期 1 次用药	24 克/亩	0.39	71.24
扬花盛期 1 次用药	24 克/亩	0.45	66.79
扬花末期 1 次用药	24 克/亩	0.57	57.99
灌浆初期 1 次用药	24 克/亩	0.78	42.51
齐穗期、扬花盛期各 1 次用药	24 克/亩	0.28	79.46
扬花初期、扬花盛期 各 1 次用药	24 克/亩	0.16	88.28
扬花盛期、扬花末期 各 1 次用药	24 克/亩	0.32	76.51
对照		1.36	

标准编制团队基于长期的试验积累，提出了本标准中的主要技术要求。主要技术优势体现在使用了一些对赤霉病抗性较好的小麦品种，高效的杀菌剂及配方，基于预测预报提出科学使用技术，减少了化学农药使用次数及使用量，从而达到了稻茬麦田小麦赤霉病的绿色防控效果。

在国家及省重点研发计划、国家现代农业产业技术体系、江苏省自主创新资金等项目支持下，本标准所提出的技术规程在江苏省淮安市淮安区和洪泽区、泰州姜堰区、泰州兴化市等地进行了多年多点的大面积示范。如 2023-2024 年度，在泰州姜堰区宝华农场进行了本标准的技术示范，示范区种植抗赤霉病和白粉病小麦品种扬麦 33，扬花初期采用 40%丙·戊（成本 6 元/亩）防治 1 次。常规区种植中抗赤

霉病品种镇麦 15，扬花初期采用弗唑菌酰羟胺+丙环唑（成本 20 元/亩）防治 1 次，5 天后用 40%丙·戊（成本 6 元/亩）防治第 2 次。在本年度赤霉病发病较轻、常规区种植水平也比较高的情况下，示范区较常规区减少用药 2 次，每亩增加收入约 49.8 元，见表 5。因此，使用本标准可提高农药利用率，大幅减少化学农药使用量，降低生产成本。

表 5 小麦赤霉病绿色防控技术示范效益分析（2024 年）

内容	示范区	常规区
实际产量（Kg/亩）	512	510
小麦收购价格（元/Kg）	2.4	2.4
苗期小麦纹枯病、白粉防治（10% 己唑醇）	7 元/亩*1 次	7 元/亩*1 次
成株期小麦白粉病、蚜虫防治（戊唑醇为主）	9 元/亩*1 次	9 元/亩*2 次
小麦赤霉病防治	6 元/亩	(20+6) 元/亩
每亩药剂费用（元/亩）	22	51
每亩施药次数	3	5
每亩每次施药人工费（元）	8	8
每亩总施药人工费（元）	24	40
每亩效益（元）=（每亩小麦收益-药剂费用-施药人工费）	1182.8	1133
每亩增加收入（元）	49.8	-

六、与现行相关法律法规和标准的关系

本标准根据江苏稻茬麦区生产实际情况自主研发编制，未采用国际标准。目前尚未有针对稻茬麦区以抗性品种利用为基础的小麦赤霉病绿色防控技术相关标准，已经颁布的相关农业行业标准（NY/T 1608-2008 小麦赤霉病防治技术规范）和江苏省地方标准（DB32/T 1957-2011 小麦赤霉病防治技术规范）各 1 项。但因制定时间较早，

目前生产小麦品种以及杀菌剂种类都已更新，其内容已不适应当前生产形势。本标准属国内先进水平。

七、实施推广建议

本标准建议使用对象为种田大户、新型农民及农技推广人员，提高小麦赤霉病防控效果，减少化学杀菌剂使用量。

八、团体标准涉及专利的说明

不涉及专利。

九、重大分歧意见的处理过程和依据

无。

团体标准《稻茬麦区抗性小麦品种赤霉病绿色防控技术规程》编制组

2025年 7 月 25 日