

ICS 01.040.65
CCS B 20

DB2111

盘 锦 市 地 方 标 准

DB2111/T 003—2023

水稻绿色抗逆栽培技术规程

Technical regulations for green stress-resistance cultivation of
rice

(征求意见稿)

2023-XX-XX 发布

2023-XX-XX 实施

盘锦市市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件结构和起草规则》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。

本标准由盘锦市农业农村局提出并归口。

本标准起草单位：辽宁省盐碱地利用研究所。

本标准起草人：马畅、夏明、隋鑫、李旭、任海、王宇、杜萌、吕小红、钟顺成、张丽丽、王彤。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可通过来电或来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：盘锦市农业农村局（盘锦市大洼区辽滨经济区行政中心B座），联系电话 0427-2822465。

标准起草单位通讯地址：辽宁省盐碱地利用研究所（盘锦市兴隆台区惠宾街101号），联系电话 0427-2836031。

水稻绿色抗逆栽培技术规程

1 范围

本文件规定了水稻绿色抗逆栽培的总体要求、耐盐栽培、病虫草害绿色防治及其他逆境绿色栽培措施等要求。

本文件适用于盘锦稻区水稻绿色抗逆栽培，类似生态区可参照执行。

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 4044.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
GB/T 30600 高标准农田建设 通则
NY/T 391 绿色食品 产地环境质量标准
NY/T 393 绿色食品 农药使用准则
NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则
NY 526 水稻苗床调理剂
NY/T 3034-2016 土壤调理剂
DB21/T 3319-2020 北方粳稻抗低温强化栽培技术规程
DB21/T 3374-2021 水稻主要病虫草害绿色防控技术规程
DB21/T 3454-2021 水稻耐盐栽培技术规范
DB2111/T 0007-2021 水稻机械化插秧技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗逆 stress resistance

指植物具有的抵抗不利环境的某些性状；如抗盐、抗病虫害、抗寒、抗倒伏等。

3.2

侧深施肥 side deep fertilizing

DB2111/T 003-2023

指通过侧深施肥装置，在水稻插秧的同时将肥料精准、定量、均匀施于秧苗侧 3 cm、深 5 cm 处的施肥方法。

3.3

土壤调理剂 soil amendments/ soil conditioners

指加入障碍土壤中以改善土壤物理、化学和/或生物性状的物料，适用于改良土壤结构、降低土壤盐碱危害、调节土壤酸碱度、改善土壤水分状况或修复污染土壤等。

[来源：NY/T 3034-2016, 3.1]

3.4

间歇灌溉 intermittent irrigation

指一次灌水 3 cm~5 cm，待其自然落干，直到表层土壤含水量达到饱和含水量的 70%~80%时，再灌下一次水的灌溉方式。

3.5

农林保水剂 agro-forestry absorbent polymer

指用于改善植物根系或种子周围土壤水分性状的土壤调理剂。

[来源：NY/T 3034-2016, 3.1.1]

4 总体要求

4.1 环境质量

水稻生产地环境、空气质量、灌溉水质及土壤环境质量应符合 NY/T 391 的规定。

4.2 种子质量

选用耐盐碱、抗逆性强、生育期为（155~165）d 的中晚熟水稻品种，种子质量应符合 GB 4044.1 的规定。

4.3 肥料使用

肥料使用应符合 NY/T 394 的规定。有机肥与无机肥配合施用，平衡施入氮、磷、钾及中微量元素肥料。

4.4 农药使用

农药使用应符合 NY/T 393 的有关规定。病虫草害防治以农业防治为基础，实施健身栽培，优先采用物理防治和生物防治，科学安全采用化学防治，不可使用国家规定的禁用农药品种。

4.5 农田建设

加强农田水利建设，开好排灌沟渠，做到单灌单排，灌溉与排水工程建设参照 GB/T 30600 执行。

4.6 气象预报

做好农业气象预报和农业气象灾害预警工作，加强对自然灾害和病虫害的预报、监测工作。结合

水稻生育期和气象部门预测，预判高低温、干旱、洪涝等不良气候因素的影响程度，做好防灾、补救准备工作。

5 耐盐栽培

5.1 秋整地

旋耕 2 年~3 年后宜进行一次秋翻，或采用秋季搅浆秸秆还田并增施秸秆腐熟剂，操作方法按照 DB21/T 3454-2021 执行。

5.2 泡田洗盐

盐碱较重的田块或新开垦稻田应泡田洗盐，具体操作应符合表 1 的规定。

表 1 不同土壤含盐量的泡田洗盐计划

耕层土壤全盐量 (%)	洗泡时间 (d)	洗泡次数与排水方式	洗泡用水量 (m ³ /hm ²)
< 0.25	3~5	一次渗排	1800~2250
0.25~0.30	3~5	一次混排	2250~2700
0.30~0.50	6~9	二次混排	2700~3150
>0.50	9~12	三次混排	3150~4050

5.3 基质育秧

选用合格的商品水稻育秧基质或自制育秧基质育秧。自制育秧基质选择盐碱较轻、无草籽、无残茬、无除草剂残留的客土与有机肥按 7:3 比例混合，再加入适量的水稻苗床调理剂搅拌均匀，用 77.2% 固体硫酸调节 pH 值至 4.5~5.5，堆放闷制 (2~3) d 后待用，苗床调理剂应符合 NY 526 的规定。不应将尿素、碳酸氢铵和未腐熟的农家肥直接作育秧土肥料。

5.4 铺设隔离层

摆盘前应铺设无纺布或打孔地膜作为隔离层，宜采用无纺布覆盖盘面。

5.5 预防青立枯病

秧苗 2.0 叶龄期用 77.2% 固体硫酸调节床土 pH 值至 4.5~5.5。

5.6 移栽前准备

插秧前 (5~6) d，用氯虫苯甲酰胺和噻虫嗪兑水均匀喷施秧苗，实施带药移栽，防治一代二化螟、潜叶蝇及稻水象甲。插秧前 (3~4) d 宜追施一次送嫁肥及适量微生物菌剂，选用硫酸铵或磷酸二铵 50 g/m² (100 倍液)，浇施后用清水冲洗。插秧前 (1~3) d 喷施抗蒸腾剂。

5.7 适期移栽

5 月 15 日~5 月 25 日插秧，采用与秧盘配套的插秧机进行移栽，亦可采用宽窄行插秧机或带有侧深施肥装置的插秧机。移栽基本苗数及插秧质量应符合 DB 2111/T 0007-2021 的规定。

5.8 培肥改良

翻耕或旋耕前施入充分腐熟的农家肥或商品有机肥 1 500 kg/hm²~3 000 kg/hm²。盐碱程度高或黏性较重的土壤宜增施土壤调理剂，基施磷石膏类土壤调理剂 525 kg/hm²~675 kg/hm²，使用的土壤调理剂应符合 NY/T 3034 的规定。

5.9 平衡施肥

宜根据土壤肥力水平，配方施肥。施氮（N）210 kg/hm²~240 kg/hm²、磷（P₂O₅）75 kg/hm²~120 kg/hm²、钾（K₂O）45 kg/hm²~75 kg/hm²、硅（SiO₂）180 kg/hm²、锌（Zn）3.5 kg/hm²。氮肥按基肥 50%~70%、蘖肥 10%~30%、穗肥 10%~20%分次施入，不应用氯化铵作为氮源。钾肥按 50%基肥、50%穗肥施入。磷肥、硅肥、锌肥应全部做基肥施入，磷肥宜选用过磷酸钙作为肥源，锌肥可隔 1 年~2 年施入。基肥在插秧前结合旋耕（整地）施入，或在插秧时采用侧深施肥方式施入，侧深施基肥宜选用控缓释肥或复合肥。蘖肥于 5 叶~6 叶施入，穗肥于倒 5 叶龄至倒 4 叶龄期施入。

5.10 科学灌溉

水稻在不同生育时期采用不同的灌溉方法。水稻移栽期宜保持水层 1 cm~3 cm；缓苗期宜保持水层 5 cm~6 cm；分蘖期实行浅湿间歇灌溉，秸秆全量还田条件下应多次露田，土壤盐碱含量较高的田块或新垦盐碱地应增加水层深度，最低水深宜≥5 cm；分蘖末期茎蘖数达到收获穗数的 80%~90%或有效分蘖临界叶龄期前 1 个叶龄适度晾田；幼穗分化形成期至抽穗开花期保持水层 5 cm~6 cm；灌浆后期及成熟期宜采取浅湿干交替的间歇灌溉；收获前 10d~15 d 宜逐渐落干水层。

6 病虫草害绿色防治

6.1 农业防治

选择抗性强的水稻品种并定期轮换种植。合理密植，不偏施氮肥，科学灌溉，适时适度晾田。整地前清理田间杂草、稻茬，灌水灭蛹，泡田期打捞浪渣和菌核，及时将病株带出稻田。

6.2 物理防治

采用黑光灯、杀虫灯诱杀二化螟成虫。

6.3 生物防治

释放赤眼蜂寄生二化螟虫卵，采用二化螟性诱剂诱杀成虫。田埂种植显花植物（大豆、芝麻等），种植香根草，稻田养蟹、养鸭，喷施生物菌剂。

6.4 化学防治

防治时间及可选药剂见附录 A。

6.4.1 用药原则

应按照农药使用说明操作，遵守农药安全间隔期。宜采用不同作用机理药剂合理轮用与混配，避免长期单一使用同一药剂；稻蟹、稻虾、稻鱼等农业生态种养区，需慎选药剂；水稻扬花期慎用新烟碱类杀虫剂（吡虫啉、噻虫嗪等）；破口期慎用三唑类杀菌剂。

6.4.2 孕穗期病虫害混合药剂防治

采用三环唑+井冈霉素+氯虫苯甲酰胺+吡蚜酮混合药剂防治病虫害；或采用三环唑+吡唑醚菌酯+噻呋酰胺+氯虫苯甲酰胺·噻虫嗪+吡蚜酮混合药剂防治病虫害；亦或采用三环唑+三唑酮+井冈霉素+氯虫苯甲酰胺+吡蚜酮混合药剂防治病虫害。

7 其他逆境绿色栽培措施

7.1 多雨涝灾

7.1.1 灾后诊断

对水稻受害程度进行诊断，确定保留或者放弃田块。在孕穗期、齐穗期、乳熟期持续受淹 2.5d、4d、5d 内的可以保留。在最高水位上仍保留 1~3 片叶的田块，在灾后及时排水并进行一次轻度晾田。

7.1.2 抢排积水

采取机械排水、挖沟排水等措施，及时排除田间积水和耕层滞水。受灾后如遇阴天，可一次性排水；如遇晴热天气，应渐次排水，可先保持 10 cm~13 cm 水层，下午 4 点后排水晾田，翌日清晨重新灌浅水，此后采取浅湿间歇灌溉。

7.1.3 清水洗苗

受涝水稻在退水时，随退水捞去漂杂物并用竹竿来回振荡；或用喷雾器喷洒清水洗去沾污茎叶的泥沙，重点清洗穗部和上三叶，去除坏死的叶片。由洪水冲刷引起倒斜的水稻无需人工扶苗，倒伏严重的水稻需及时扎把扶正。

7.1.4 肥水管理

根据稻苗的生长情况，适当补充速效肥料，必要时可喷施植物生长调节剂；在排水后 3 天内，在露水干的阴天或者晴天下午 4 点后撒施尿素 7.5 kg/hm² 和硫酸钾 45 kg/hm²；或喷施磷酸二氢钾 1.5 kg/hm² 和 7.5 kg/hm²~15 kg/hm² 尿素，间隔 5d~7d 再喷 1 次。

7.1.5 灾后病虫害防治

及时喷施春雷霉素等杀菌剂，并加强对其他病虫害的防治。

7.2 干旱

7.2.1 合理调配水源

调配灌溉水分配，优先灌溉终端的保苗水，防止严重干旱绝收。

7.2.2 增施农林保水剂

如遇干旱年份或生育前期灌水不及时可结合耕整地增施农林保水剂，用量为 30kg/hm²。

7.2.3 井水灌溉

必要时打井灌溉，同时应检测井水中含盐量，当井水矿化度 < 1500mg/L 且氯离子浓度 < 500mg/L 时可直接用于灌溉，井水宜提前通过水渠晾晒增温，水温应 > 15℃。

7.3 倒伏

7.3.1 化学调控

拔节前 7d~10d，叶面喷施调环酸钙，有效成分用量为 15 g/hm²~22.5 g/hm²；或别于拔节期和抽穗期叶面喷施液体硅肥 (SiO₂ ≥ 120g/L) 900ml/ hm² (1000 倍液)。

7.3.2 科学灌溉

分蘖末期适度晒田。水稻发生倒伏，应及时排水晒田；轻度弯倒的叶片、穗部未接触地面的，采

DB2111/T 003-2023

取湿润灌溉或干湿灌溉。

7.4 低温

水稻生产中如遇低温或早霜胁迫，栽培措施参照 DB21/T 3319-2020 执行。

7.5 高温

7.5.1 热害指标

通常以日平均温度、日最高气温高于 35℃为水稻抽穗扬花期热害指标。

7.5.2 深水灌溉

高温来临前，田间灌 8 cm~10 cm 水层，有条件的日排夜灌或长流水灌溉。

7.5.3 叶面喷肥

预测高温来临，于孕穗期结合病虫害防治，叶面喷施 0.2%磷酸二氢钾溶液，用量为 1.5 kg/hm²；或喷施 3%过磷酸钙溶液。

7.6 鸟害

在灌浆期可以采用人工驱鸟，如利用声音、彩旗、假人驱鸟；利用驱鸟剂驱鸟；防鸟网驱鸟，以网眼 2.5cm 为宜。

附录 A
(资料性)

水稻主要病虫害草害绿色防治方法

防治对象	防治时间及要求	药剂选择
苗期杂草	稗草叶龄 2 叶~3 叶、秧苗 2 叶后, 对茎叶处理。喷药时应避开高温, 喷药后 2 h~3 h 封闭大棚。	氰氟草酯、五氟磺草胺·氰氟草酯
本田杂草	水耙地后插秧前封闭除草, 施药后保持水层 5d~7d 后插秧。	丙草胺、苄嘧磺隆、丙炔噁草酮
	水稻返青期二次防除。	氰氟草酯、苄嘧磺隆
稻瘟病	穗颈瘟在破口初期和齐穗期各防治一次, 叶瘟在发病初期用药。施药后 24h 内遇水需补治, 如遇阴雨天气, 应在施药后 5d~7d 同剂量第二次用药。	三环唑、春雷霉素、井冈蜡芽菌、枯草芽孢杆菌、稻瘟灵、吡唑醚菌酯、肟菌·戊唑醇、多菌灵
纹枯病	分蘖末期用药, 全株喷雾, 重点喷施稻株中下部。施药时田间保持浅水层 3d~5d。	井冈霉素、井冈·蜡芽菌、苯甲·丙环唑、噻呋酰胺、肟菌·戊唑醇、丙环唑
稻曲病	水稻破口前 5d~7d 用药。施药时田间应有 3cm~5cm 水层, 并保持水层 3d。	井冈·蜡芽菌、三唑酮、戊唑醇、肟菌·戊唑醇、苯醚·丙环唑、井冈霉素、苯甲·丙环唑
恶苗病	浸种杀菌	精甲·咯菌腈
干尖线虫	浸种消毒	杀虫双
二化螟	6 月中下旬防治一代二化螟, 7 月下旬防治二代二化螟。	氯虫苯甲酰胺、氯虫·噻虫嗪、杀虫双、苏云金杆菌 BT
稻飞虱	整株喷雾, 不可漏喷植株基部。	噻虫嗪、吡蚜酮、吡虫啉
稻水象甲	插秧前带药移栽, 或移栽后的 5d~7d 用药, 亦或发病初期用药。	氯虫苯甲酰胺、氯虫·噻虫嗪、辛硫磷