

ICS

T/GXDSL

团 体 标 准

T/GXDSL —2026

水稻节水栽培技术规程

Technical Specification for Water-Saving Rice Cultivation

2026 - - 发布

2026 - - 实施

广西电子商务企业联合会 发布

目 次

前 言	III
1 引言	1
2 范围	1
3 规范性引用文件	1
4 术语和定义	2
4.1 节水灌溉	2
4.2 干湿交替灌溉	2
4.3 土壤水势	2
4.4 水肥一体化	2
4.5 灌溉水利用系数	2
5 品种选择与种子处理	3
5.1 品种选择	3
5.2 种子质量	3
5.3 种子处理	3
6 田间工程与节水设施	3
6.1 田块整理	3
6.2 灌溉系统	4
7 节水灌溉技术模式	4
7.1 干湿交替灌溉 (AWD)	4
7.2 控制灌溉	5
7.3 膜下滴灌	5
8 水肥一体化管理	6
8.1 基本原则	6
8.2 膜下滴灌施肥	6
8.3 干湿交替灌溉施肥	6
9 病虫草害防治	7
9.1 防治原则	7
9.2 农业防治	7
9.3 物理防治与生物防治	7
9.4 草害管理	7
9.5 化学防治	8
10 收获与建档	8
10.1 收获时期	8
10.2 烘干与贮藏	8
10.3 生产档案	8
11 附则	8

前 言

本文件依据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。

本文件由广西产学研科学研究院提出。

本文件由广西电子商务企业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

水稻节水栽培技术规程

1 引言

为深入贯彻国家粮食安全战略及“双碳”目标，有效应对全球气候变化引发的农业水资源短缺挑战，推动稻作生产向资源节约、环境友好、质量效益型转型，筑牢国家水稻生产安全防线，特制定本规程。传统水稻淹水栽培模式水资源利用效率偏低，既加剧农业水资源供需矛盾，又导致土壤厌氧环境恶化，显著增加甲烷排放，制约农业生态系统可持续发展。基于“水稻并非水生植物”的科学认知，现代节水灌溉技术通过精准调控土壤水分，协调水稻“需水”与“耐旱”生理平衡，可实现节水 30%以上、增产 5%-10%，同步降低农业面源污染，助力农业绿色低碳高质量发展。本规程明确水稻节水栽培全流程技术要求，涵盖品种选择、田间工程、灌溉管理、水肥一体化等核心环节，为全国稻区节水稻作生产提供统一、科学、可操作的技术依据，保障国家粮食安全、水资源安全及生态安全。

2 范围

规定水稻节水栽培的术语和定义、品种选择与种子处理、育苗与移栽、大田灌溉管理、水肥一体化、病虫草害综合防治、收获与贮藏及生产建档等全流程技术要求。适用于全国各稻区（广西及生态环境相似稻区优先适用）采用节水灌溉模式（包括但不限于干湿交替灌溉、膜下滴灌、控制灌溉等）的水稻生产，兼顾规模化种植基地与小农户生产场景，为各类生产主体提供标准化技术指引。

3 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中规范性引用构成本文件必不可少的条款。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（含所有修改单）适用于本文件。

GB 4404.1-2024 粮食作物种子 第1部分：禾谷类

GB/T 50363-2018 节水灌溉工程技术规范

GB/T 25413-2024 农田滴灌设备技术规范
GB/T 21010-2024 土地利用现状分类
GB 5084-2021 农田灌溉水质标准
NY/T 496-2019 肥料合理使用准则 通则
NY/T 1276-2024 农药安全使用规范 总则
NY/T 393-2023 绿色食品 农药使用准则
DB45/T 2126-2024 水稻水气平衡栽培技术规程
GB/T 29408-2012 水稻节水栽培技术规范
NY/T 3554-2020 水稻旱作节水生产规程

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

4.1 节水灌溉

根据水稻不同生育期需水规律、土壤水分状况及气候条件，经科学决策实施适时适量供水，最大限度降低无效蒸发及水分渗漏，提升水分利用效率，兼顾高产、优质、低碳的灌溉方式，是保障农业水资源高效利用的核心技术手段。

4.2 干湿交替灌溉

一种间歇性节水灌溉技术，即灌溉后使田面自然落干至土壤水势达到预设阈值（或田面以下特定深度无水层）后复灌，使稻田形成周期性干湿循环，兼顾水稻生长需求与节水减排目标的灌溉模式。

4.3 土壤水势

量化土壤水分状况的核心指标，单位为千帕（kPa）。负值表示土壤水分不饱和状态，绝对值越大，土壤干旱程度越高，是精准调控节水灌溉时机的关键依据。

4.4 水肥一体化

将灌溉与施肥融合的现代农业技术，借助压力灌溉系统，将可溶性肥料溶解于灌溉水中，实现肥料均匀、定时、定量输送至水稻根部土壤，提升肥料利用率、减少养分流失，达成节水与节肥协同增效的技术模式。

4.5 灌溉水利用系数

实际灌入田间供水稻利用的水量与灌溉系统引入总水量的比值，是衡量节水灌溉工程质量及灌溉管理水平的核心指标，直接反映水资源利用效率。

5 品种选择与种子处理

5.1 品种选择

立足国家粮食安全及优质稻产业发展需求，选用经国家或省级农作物品种审定委员会审定通过，适配当地气候、土壤条件，且具备节水抗旱、抗逆性强（抗病、抗倒伏）、生育期适宜、米质优良、产量稳定的水稻品种，优先选用国家或省级主推节水稻品种。望天田、丘陵岗地及早作稻区等水源保障较差区域，优先选用节水抗旱稻品种（如早优 718、琴早优 651、早优 3 号），提升极端气候下产量稳定性。其中，早优 718 全生育期约 118.5 天，两年区试平均亩产 603.3 公斤，米质达行业优质二级；琴早优 651 全生育期约 113.4 天。采用膜下滴灌模式的田块，选用耐旱、耐盐碱、苗期耐低温、分蘖能力适中、以主茎成穗为主的品种，适配滴灌精准供水特性，保障群体整齐度及产量。规模化种植基地应结合机械化生产需求，选用株型紧凑、抗倒伏性强、适宜机械化收获的节水品种，提升生产效率。

5.2 种子质量

种子纯度、净度、发芽率等核心指标严格符合 GB 4404.1-2024 规定，确保种子质量达标，为高产奠定基础。其中，常规稻发芽率 $\geq 85\%$ ，杂交稻发芽率 $\geq 80\%$ ，种子净度 $\geq 98\%$ ，纯度 $\geq 96\%$ 。播种前须完成晒种、盐水选种及药剂拌种，剔除瘪粒、病粒，提升种子发芽势与发芽率。

5.3 种子处理

针对干湿交替灌溉、旱种旱管等节水模式，苗期立枯病、恶苗病等病害发生风险较高，应采用咯菌腈·精甲霜灵等符合国家标准的悬浮种衣剂进行种子包衣，包衣后阴干备用，严禁暴晒，确保包衣效果，降低苗期病害发生概率，培育壮苗。杂交稻种子可额外开展浸种催芽，控制浸种温度 30-32℃，催芽至露白即可播种，提升出苗整齐度；常规稻可结合当地生产习惯，选择浸种催芽或干播，适配不同节水栽培模式需求。

6 田间工程与节水设施

6.1 田块整理

为保障节水灌溉均匀性，实施干湿交替灌溉的田块，田面平整误差 $\leq \pm 3$ 厘米，避免局部积水或干旱。每个田块独立设置进水管与排水口，排水口安装活动挡板，可灵活调节田面水层深度，满足不同生育期灌溉需求。土壤耕翻深度 15 厘米~20 厘米，耙碎整平，清除田间杂草、残茬，改善土壤通气性，为水稻根系生长及水分下渗创造良好条件。膜下滴灌田块需提前深耕细整，确保田面无石块、杂草，避免划破滴灌带，保障铺膜、铺管、播种质量。

6.2 灌溉系统

灌溉系统建设严格执行 GB/T 50363-2018《节水灌溉工程技术规范》，优先采用管道输水或衬砌渠道，减少水分渗漏损失，灌溉水利用系数 ≥ 0.85 ，规模化种植基地 ≥ 0.90 ，全面提升水资源利用效率。

6.2.1 膜下滴灌系统：滴灌带选用符合 GB/T 25413-2024 要求的产品，滴头流量 1.38 升/时~1.80 升/时，滴头间距 20 厘米~40 厘米，根据品种行距灵活调整。采用专用播种机一次性完成铺膜、铺管、播种作业，确保膜面平整、滴灌带铺设规范，避免折叠、破损。水源进口须配备 120 目~150 目叠片式过滤器，配合砂石过滤器，有效过滤杂质，防止滴头堵塞，保障滴灌系统稳定运行；规模化基地可增设自动反洗装置，提升管理效率。

6.2.2 智能监测系统：践行智慧农业发展理念，规模化种植区应安装田间水位计、土壤水分张力计（或物联网墒情传感器），构建智能化墒情监测网络，实现土壤水分、田间水位实时监测及数据可视化。在田块内均匀埋设水位观测管（埋入土下 10 厘米，清空管内土壤），当管内水面降至土面下 5 厘米时，即为灌水起始点，为精准灌溉提供科学依据。有条件的基地可配套灌溉自动控制系统，实现墒情数据驱动的自动启停灌溉，提升灌溉精准度及管理效率。

7 节水灌溉技术模式

结合全国不同稻区水资源状况、土壤类型、气候条件及种植模式，科学选用适宜节水灌溉模式，兼顾节水、高产、低碳目标，推动节水技术精准落地。

7.1 干湿交替灌溉（AWD）

适用于自流灌区、水源有保障的常规稻田，为全国稻区主推节水灌溉模式，兼顾节水与高产，适配性强。

7.1.1 返青期：移栽后保持 1 厘米~3 厘米薄水层 7 天~10 天，护苗返青，促进根系快速恢复，提高移栽成活率。

7.1.2 分蘖期：采用薄水层灌溉与轻晒田结合模式。当田间茎蘖数达到预期穗数的 80%时，及时开展晒田控蘖，晒至田边出现细裂、人立不陷脚（土壤水势 $-25\text{ kPa}\sim-30\text{ kPa}$ ）后复水，控制无效分蘖，促进根系下扎，增强植株抗倒伏能力。

7.1.3 拔节孕穗期：保持土壤饱和或 1 厘米以内薄水层，该时期为水稻需水敏感期，遇干旱及时浅灌，严禁长期落干，保障幼穗正常发育，提升穗粒数。

7.1.4 抽穗扬花期：保持 1 厘米~3 厘米浅水层，避免干旱导致花粉活力下降、授粉受阻，减少空秕粒，保障结实率。

7.1.5 灌浆成熟期：采用间歇灌溉，灌后自然落干3天~5天再复灌，保持土壤湿润，满足灌浆期水分需求；收割前7天~10天断水，促进籽粒成熟，提升米质，便于机械化收获。

7.1.6 技术指标：相较于传统淹灌，节水21%~30%，甲烷排放减少 $\geq 32.5\%$ ，产量提升约5%，灌溉水利用系数 ≥ 0.85 。

7.2 控制灌溉

适用于水稻全生育期不建立明水层的地区（如东北及西北滴灌区、缺水丘陵稻区），核心是精准控制土壤含水量，最大化节水效果。

7.2.1 灌溉依据：以土壤含水量占饱和含水量的百分比为核心灌溉指标，结合土壤水势数据，精准调控灌溉时机及灌水量。

7.2.2 苗期（移栽至返青）：土壤含水量控制在70%~80%，避免干旱影响返青，同时促进根系生长。

7.2.3 分蘖期：土壤含水量控制在60%~80%，通过适度干旱促进根系下扎，抑制无效分蘖，优化群体结构。

7.2.4 拔节孕穗期：土壤含水量控制在80%~100%，保障幼穗分化及拔节需求，提升穗型大小。

7.2.5 抽穗开花期：土壤含水量控制在85%~100%，确保花粉正常发育及授粉，减少空秕粒。

7.2.6 乳熟期：土壤含水量控制在70%~85%，满足籽粒灌浆需求，促进养分转运，提升千粒重。

7.2.7 技术指标：较常规淹灌节水 $\geq 40\%$ ，灌溉水生产力提升 $1.4 \text{ kg/m}^3 \sim 2.0 \text{ kg/m}^3$ ，适配缺水地区粮食生产需求，助力保障区域粮食安全。

7.3 膜下滴灌

适用于干旱少水地区、保水性能差的砂质土壤及缺水丘陵岗地，是极端缺水地区保障水稻生产的核心节水模式，实现水资源高效利用。

7.3.1 播种后：立即滴灌出苗水，确保土壤湿润，满足种子发芽需求，保障出苗整齐，出苗率 $\geq 90\%$ 。

7.3.2 全生育期管理：累计灌水38次~45次，灌水周期2天~4天，根据生育期需水规律灵活调整灌水量及周期。

7.3.3 亩灌溉定额：控制在 $700 \text{ m}^3 \sim 800 \text{ m}^3$ ，相较于传统淹灌节水 $\geq 50\%$ ，显著提升水资源利用效率。

7.3.4 分阶段灌溉管理：苗期每次灌水 $20 \text{ m}^3/\text{亩} \sim 26.7 \text{ m}^3/\text{亩}$ ，保障幼苗生长；分蘖拔节期每次 $18 \text{ m}^3/\text{亩} \sim 20 \text{ m}^3/\text{亩}$ ，促进分蘖及茎秆生长；抽穗扬花期每次 $16 \text{ m}^3/\text{亩} \sim 20 \text{ m}^3/\text{亩}$ ，保障授粉及穗粒发育；蜡熟期结束后停水，促进籽粒成熟。

7.3.5 目标产量：每亩 ≥ 600 kg，实现干旱地区节水高产双赢，为全国缺水稻区粮食生产提供技术支撑。

8 水肥一体化管理

节水灌溉条件下，肥料运筹遵循“与水管理协同、少量多次、前促中控后补”核心原则，推行节肥增效技术，提升肥料利用率，减少农业面源污染，实现“节水、节肥、高产、优质”协同发展，助力农业绿色低碳转型。

8.1 基本原则

严格执行 NY/T 496-2019《肥料合理使用准则 通则》，优先选用水溶性好、养分均衡、利用率高的水溶性肥料、缓释肥料，严禁使用不合格肥料。根据水稻品种、土壤肥力、目标产量，科学测算施肥量，推行测土配方施肥，精准补给养分，杜绝盲目施肥；结合节水灌溉模式，实现“水随肥走、肥随水入”，提升肥料吸收效率，减少养分流失，每亩化肥用量较传统栽培减少 30%-40%，肥料利用率 $\geq 40\%$ 。

8.2 膜下滴灌施肥

8.2.1 基肥：翻地前每亩施腐熟农家肥 100 kg \sim 135 kg(或商品有机肥 50 kg)，配施磷酸二铵 10 kg \sim 15 kg、氯化钾 5 kg \sim 8 kg，深耕混匀，提升土壤肥力，为水稻全生育期生长奠定基础。

8.2.2 追肥（随水滴施）：遵循“少量多次”原则，分阶段精准补给养分，杜绝一次性过量施肥。

8.2.3 苗期：结合滴灌出苗水，每亩施氮肥（N）1 kg \sim 1.3 kg，配合锌、铁等微量元素肥，促进幼苗健壮生长，提升抗逆能力。

8.2.4 分蘖期：分 2 次 \sim 3 次施入，每亩累计施氮肥（N）4 kg \sim 5 kg、磷肥（ P_2O_5 ）2 kg \sim 2.7 kg、钾肥（ K_2O ）0.7 kg \sim 1 kg、水溶性硅肥 1.5 kg \sim 2 kg，促进分蘖生长，优化群体结构。

8.2.5 拔节孕穗期：每亩施氮肥（N）4 kg \sim 5 kg、磷肥（ P_2O_5 ）2.2 kg \sim 2.7 kg、钾肥（ K_2O ）1.7 kg \sim 2 kg，重点补给穗肥，促进幼穗分化，增加穗粒数。

8.2.6 抽穗扬花期：每亩施氮肥（N）3 kg \sim 4 kg，配合腐植酸水溶肥，养根保叶，延长叶片功能期，促进花粉发育及授粉，提升结实率。

8.2.7 灌浆期：根据植株长势，每亩可补施钾肥（ K_2O ）1 kg \sim 2 kg，促进籽粒灌浆，提升千粒重及米质。

8.3 干湿交替灌溉施肥

8.3.1 水分与肥料协同管理：施用分蘖肥及穗肥时，田间保持 1 cm \sim 2 cm 薄水层，保水 2 天 \sim 3 天，确保肥料充分溶解、渗入土壤，被水稻根系吸收，待肥料完全渗透后，再开展落干晒田或间歇灌溉，

防止肥水流失，提升肥料利用率。

8.3.2 减肥增效技术：全面推行节水减肥高产技术，优化肥料配比，每亩复合肥（15-15-15）用量控制在 20 kg~25 kg，尿素用量控制在 10 kg~15 kg，较传统栽培减肥≥40%，实现减肥不减产、提质增效，助力农业面源污染治理。

8.3.3 注意事项：施肥时控制灌溉速度，避免肥料浓度过高灼伤根系；避开高温时段施肥，减少养分挥发；雨后及时补施肥料，弥补养分流失。

9 病虫草害防治

9.1 防治原则

立足绿色农业发展要求，遵循“预防为主，综合防治”方针，优先采用农业防治、物理防治、生物防治，科学开展化学防治，严格控制农药使用量，杜绝使用禁用农药，确保水稻产品质量安全，降低农药对生态环境的污染，助力农业生态安全。农药使用严格符合 NY/T 1276-2024《农药安全使用规范 总则》及 NY/T 393-2023《绿色食品 农药使用准则》规定。

9.2 农业防治

通过分蘖末期晒田等节水灌溉管理措施，控制无效分蘖，改善田间通风透光条件，降低纹枯病、稻飞虱、稻纵卷叶螟等病虫害发生基数；实行非禾本科作物轮作，减少土传病害滋生；及时清除田间杂草、残茬并集中销毁，减少病虫害越冬场所；选用抗病虫品种，从源头降低病虫害发生风险。

9.3 物理防治与生物防治

9.3.1 物理防治：田间安装频振式杀虫灯（每亩 1 盏）、黄板（每亩 20-30 块），诱杀稻飞虱、稻纵卷叶螟等害虫，定期清理虫体，提升防治效果；采用人工拔除杂草，减少草害与水稻争夺水分、养分。

9.3.2 生物防治：保护并利用蜘蛛、青蛙、寄生蜂等天敌，抑制害虫种群数量；选用苏云金杆菌、枯草芽孢杆菌、苦参碱等生物农药开展病虫害防治，减少化学农药使用，保护农业生态环境。

9.4 草害管理

膜下滴灌及早种旱管模式草害风险较高，采用“封闭+茎叶处理”综合防控模式，高效防控草害，减少杂草对水分、养分的争夺。

9.4.1 播后苗前：每亩用 60%丁草胺乳油 100 mL+30%苄嘧磺隆可湿性粉剂 15 g，兑水 30 kg 均匀喷雾土表进行封闭处理，抑制杂草萌发；膜下滴灌田块可在铺膜前实施封闭，提升防控效果。

9.4.2 苗后：根据田间草相，选用氰氟草酯、五氟磺草胺等高效低毒除草剂进行茎叶喷雾，严格控制用量及使用时期，避免药害，确保水稻安全生长；严禁使用高毒、高残留除草剂。

9.5 化学防治

病虫害发生达到防治阈值时，科学选用高效、低毒、低残留化学农药，严格按照农药使用说明控制用量、使用时期及安全间隔期，推行无人机精准施药，提升防治效果，减少农药浪费及环境污染。纹枯病选用井冈霉素、噻呋酰胺等药剂；稻飞虱选用吡蚜酮、噻虫嗪等药剂；稻纵卷叶螟选用氯虫苯甲酰胺、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐等药剂。

10 收获与建档

10.1 收获时期

立足粮食产量及品质保障，在水稻蜡熟末期至完熟初期（全穗95%以上籽粒颖壳变黄，穗轴上部变黄，三分之二以上枝梗干燥）及时收获，避免过早或过晚收获影响产量及米质。机械化收获留茬高度≤15厘米，便于后续田间管理及秸秆还田，提升土壤肥力；小农户可采用人工收获，确保籽粒饱满，降低损失。

10.2 烘干与贮藏

收获后立即开展烘干或晾晒，将籽粒水分降至13.5%以下后方可入库贮藏，防止籽粒霉变，保障粮食安全。烘干采用专用粮食烘干机，控制烘干温度，避免高温损伤籽粒品质；严禁在沥青路面及有污染场所晾晒，防止籽粒污染，确保水稻产品质量安全。贮藏期间，保持仓库干燥、通风，控制温湿度，定期检查，防止霉变、虫蛀，延长贮藏期限。

10.3 生产档案

为强化水稻节水栽培全过程管理，保障产品可追溯，助力国家粮食安全监管，应建立完善的生产过程档案，实现“一物一档、全程可追溯”。生产档案详细记录以下内容，存档期限≥3年：品种名称、种子来源、种子质量检测报告；播种、育苗、移栽日期及相关技术参数；每次灌水日期、灌水量、田面水层/土壤水势变化、灌溉方式；每次施肥日期、肥料品种、用量、施肥方式及测土配方施肥报告；病虫害防治时间、病虫害种类、用药名称、用量、施药方式及安全间隔期；收获日期、收获方式、产量、籽粒水分含量；烘干、贮藏方式及相关管理记录；田间监测数据（土壤墒情、病虫害发生情况等）。规模化种植基地应建立电子档案，实现生产数据信息化管理，便于监管及技术优化；小农户可建立纸质档案，规范记录生产全过程。

11 附则

本标准由广西电子商务企业联合会负责解释。本标准自发布之日起试行，试行期为一年。试行期满后，根据实施反馈情况进行修订和完善。各相关单位可依据本标准制定具体的实施细则。若本标准与国家新颁布的法律法规或强制性标准有不一致之处，应以国家法律法规和强制性标准为准。本标准所引用的规范性引用文件如有更新，其最新版本适用于本标准。广西电子商务企业联合会将根据技术发展和应用需求，适时组织对本标准的复审与修订工作，以保障其持续的先进性和适用性。本标准的有效实施，有赖于各级医疗机构、主管部门、技术服务商和各相关方的共同努力，通过规范智慧医院数据互联互通共享技术，推动医疗健康数据资源有效整合与安全共享，提升医疗服务质量和效率，促进智慧医院建设规范化发展，为推进健康中国建设提供技术支撑。
