

DB 23

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB23/T XXX—XXXX

盐碱地水稻高产种植技术规程

（草案稿）

起草单位：东北农业大学

联系人：马献发

电 话：13936292315

邮 箱：mxf7856@163.com

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

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。

本文件由黑龙江省农业农村厅提出。

本文件起草单位：东北农业大学，中国科学院东北地理与农业生态研究所，黑龙江省农产品和兽药饲料技术鉴定站。

本文件主要起草人：马献发、邢华铭、骆静梅、王志春，孟庆峰、高巍、张灿、董昱、郭思语。

盐碱地水稻高产种植技术规程

1 范围

本文件规定了盐碱地水稻高产种植技术中产地环境、选地、整地、肥料管理、水分管理、杂草防治、病虫害防治、收获和生产档案。

本文件适用于黑龙江省苏打盐碱土壤盐碱地水稻高产种植。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

LY/T 1242 森林土壤石灰施用量的测定
NY/T 500 秸秆粉碎还田机 作业质量
NY/T 498 水稻联合收割机 作业质量
NY/T 501 水田耕整机 作业质量
NY 525 有机肥料
NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
NY/T 1276 农药安全使用规范总则
GB 3095 环境空气质量标准
GB/T 8321 农药合理使用准则(所有部分)
GB 5084 农田灌溉水质标准
GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

苏打盐碱地

指表层土壤可溶性盐含量大于1 g/kg，或pH大于8.5的土壤。

3.2

轻度盐碱地

指表层土壤可溶性盐含量1.0 g/kg～3.0 g/kg或pH 8.5～9.0的苏打盐碱地。

3.3

中度盐碱地

指表层土壤可溶性盐含量3.0 g/kg～5.0 g/kg，或pH 9.0～9.5的苏打盐碱地。

3.4

重度盐碱地

指表层土壤可溶性盐含量大于5.0 g/kg，或pH 9.5以上的苏打盐碱地。

4 产地环境

产地符合土壤环境质量标准应符合GB 15618的要求，农田灌溉水质应符合GB 5084的要求，环境空气质量符合GB 3095的要求。

5 选地

应选择地势平坦、土层深厚的苏打盐碱地，并应具备排灌分离的管理条件。

6 整地

6.1 秋整地

宜采用秋整地，前茬作物收获后，当土壤含水量降至30%以下时及时进行秋整地，选用翻耕机进行翻耕，使秸秆全量还田，翻深15 cm～18 cm，要做到深浅一致，不出垄沟，扣垡严密，不重不漏，秸秆与根茬无外漏，其它作业质量应符合NY/T 501的规定。

6.2 春整地

当土壤化冻15cm以上，含水量降至30%以下时，选用重型圆盘耙交叉耙或顺耙切碎盐碱地垡，然后再用旋耕机进一步春整地，旋深10cm～15cm，土块直径小于1cm为宜，并使同一田块田面高度差小于5cm。当田面高度差较大时，应选用旱田激光平地机等平地设备。

7 土壤改良剂施用

施用酸性改良剂，例如磷石膏、硫酸铝等，建议用量 750 kg/hm²，可根据盐碱程度，适当增减 20%用量，随整地机械混入 0～15cm 表层土壤。也可以施用石膏改良，改善土壤性质。石膏施用量的计算可根据土壤阳离子交换量（CEC）、土壤碱化度（ESP）计算。土壤阳离子交换量（CEC）按 LY/T 1243-1999 规定的方法测定、土壤碱化度（ESP）按 LY/T 1249-1999 规定的方法计算。按照式(1)理论计算石膏用量，实际用量按计算结果上浮 20%～30%。

$$S=(E_1-E_2) \times C \times 86 \times 10^{-2} \times 10^{-3} \times 4 \times 10^6 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- S——石膏用量，单位为 kg/hm²；
- E₁——目标土壤碱化度（ESP），单位为%；
- E₂——原始土壤碱化度（ESP），单位为%；
- C——土壤阳离子交换量，单位为 cmol/kg；
- 86——1/2 石膏摩尔质量，单位为 g/mol；

10^{-2} ——cmol 换算成 mol 的系数；

10^{-3} ——g 换算成 kg 的系数；

4×10^6 ——30 cm 土层厚度，1hm² 的土壤质量，也可以根据实际土层厚度折算，单位为 kg。

8 泡田

土壤改良剂施用后放水泡田，水层保持10 cm～15 cm，监测水层pH和土壤电导率（EC），待到测定值稳定，判断水层EC大于2 dS/m，水层水从排水渠排除，再放水泡田，反复1～2次，直到水层EC小于2 dS/m。

9 秧苗选择与插秧

宜选用高抗水稻品种育苗，每穴株数10～13株，秧苗2叶1心达到插秧状态；5月下旬开始插秧，行距30 cm，株距10 cm～13 cm。

10 水分管理

10.1 返青期

格田水层应保持3 cm～5 cm，新开发重度盐碱稻田应保持6 cm水层，最大深度不应超过苗高的2/3或不淹没苗心为宜。

10.2 分蘖期

轻度盐碱地水稻分蘖末期，格田土壤含盐量低于1.5 g/kg，土壤pH小于8.5的情况下进行晒田，一般晒5～7天。中度盐碱地，格田土壤含盐量1.5 g/kg～3.0 g/kg，土壤pH8.5～9.5的情况下进行晒田，可采用间断轻晒或晒田的方法，一般复水后1 d～2 d后，再排水进行晒田；重度盐碱地格田内土壤含盐量3.0 g/kg，土壤pH大于9.5时，水稻分蘖末期不进行晒田，可灌深水8 cm～10 cm，控制无效分蘖。

10.3 拔节孕穗期

盐碱地水稻拔节孕穗期，灌溉水层应保持3 cm～5 cm为宜，不宜过深。

10.4 抽穗开花期

盐碱地水稻，水稻抽穗前可适当换水落干2 d～3 d，进行晾田；水稻抽穗开花期水层控制在3 cm～5 cm。

10.5 乳熟期

盐碱地水稻，水层一般不超过3 cm。多采用小水勤灌、有盐换水、浅湿结合或间歇灌水

的方式。

10.6 黄熟期

盐碱地水稻，一般3 d~5 d灌一次2 cm以下的薄水层，不宜过早脱水。

11 施肥管理

整地前每公顷施用商品有机肥 1500 kg~3000 kg 或腐熟农家肥 15000 kg~30000 kg。

根据土壤基本肥力和水稻目标产量，利用计算式（2）具体计算肥料用量。磷肥和 70% 的钾肥作为基肥于春整地前一次性施入，其余 30% 的钾肥作为穗肥在倒 4 叶期宜施入。而氮肥宜分基肥、返青肥、分蘖肥和孕穗肥四次施入，施入比列为 3:2:3:2。也可按基肥每公顷施纯氮（N）36 kg~45 kg，五氧化二磷（P₂O₅）60 kg~75 kg，氧化钾（K₂O）42 kg~52 kg，在放水泡田排盐之后、水整地之前撒施。返青后立即施返青肥，每公顷施纯氮（N）24 kg~30 kg。返青后 10 d~15 d 施分蘖肥，每公顷施纯氮（N）36 kg~45 kg。倒 4 叶展开时，每公顷追施纯氮（N）24 kg~30 kg，氧化钾（K₂O）18 kg~22 kg。肥料使用应符合 NY/T 496 的规定。

$$F=(P\times W-Q\times f\times 2.25)/(G\times H) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- F——施肥量，单位为 kg/hm²；
- P——目标产量，单位为 kg/hm²；
- W——单位产量养分吸收量，单位为%；
- Q——土壤养分测定值，单位为 mg/kg；
- f——土壤有效养分校正系数；
- G——肥料中养分含量，单位为%；
- H——肥料当季利用率，单位为%。

12 杂草防治

本着治早、治小的原则，应采用农艺防治和化学防治相结合的策略。

农艺除草可利用翻耕、耙地、旋耕等耕作措施，对于芦苇较多的盐碱地块，可结合秋整地，将芦苇根打断，翻耕于地表，再利用冬季严寒降芦苇发芽率。

化学除草一般进行三次防治，第一次分除草在播种后出苗前进行，按DB23/T 1874-2017 执行，第二次和第三次除草按DB23/T 1875-2017执行。

13 病虫害防治

应遵循“预防为主，综合防治”的原则，充分利用农业防治、生物防治和化学防治等措施，对突发与常发病虫害，采用高效安全药剂，精量、准时、保均按质施药。应高度重视稻摇蚊、稻水蝇、负泥虫、二化螟和潜叶蝇等虫害的防治，以及立枯病、绵腐病、纹枯病和稻瘟病等病害的防治。其中稻摇蚊、负泥虫、二化螟、潜叶蝇和稻瘟病的防治按DB23/T 1875-2017执行。稻水蝇、立枯病、绵腐病和纹枯病等的防治措施如下：

稻水蝇防治：可选用有机磷类杀虫剂（辛硫磷、毒死蜱等）、吡虫啉、溴氰菊酯等药进行喷雾防治，注意合理轮换用药。

立枯病防治：直播稻离乳前后如遇持续低温与寡照天气，可根据天气预报提前灌3cm~

5cm水层，以水增温，提早预防，苗小时注意及时排水。在稻苗出现立枯病时，可用甲霜灵、噁霉灵和氰霜唑等防治药剂。

绵腐病防治：播种后及苗期避免冷水灌溉。发病田块要注意排水适当晒田，并可用甲霜灵、敌克松或硫酸铜等药剂防治。绵腐病发生严重时，应换清水1次~2次后再施药。

纹枯病防治：苗期至穗期都可发病，发病时可选用井冈·己唑醇乳油、己唑醇乳油或苯甲·丙环唑乳油等兑水喷雾防治。

14 收获

当98%以上稻穗的谷粒达到蜡熟中后期，95%谷粒变为金黄色、稻谷含水量在19%~22%时为最佳收获期。收获同时进行秸秆全量还田作业，具体操作参照前茬收获与秸秆还田部分。

15 生产档案

建立生产档案，记录品种及化肥、农药的品名、用量、施用时期、生育进程、田间管理等，生产过程中各个环节的有效记录档案应保留两年以下，以备查阅。
