

ICS 93.160

P57

备案号: 49560-2016

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 2950-2016

水稻节水灌溉技术规范

Technical standard for water-saving irrigation of rice

2016-05-20 发布

2016-06-20 实施

江苏省质量技术监督局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 水稻灌溉分区与节水灌溉模式	2
5 水稻节水灌溉实施一般要求	2
6 节水灌溉技术操作要点	3
附录 A（规范性附录） 江苏省水稻灌溉分区	5
附录 B（资料性附录） 江苏省水稻灌溉分区特征	6
附录 C（规范性附录） 本田期不同节水灌溉模式水分控制指标	7

前 言

本规范依据GB/T 1.1—2009《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》的要求进行编排。

本规范附录A、附录C为规范性附录，附录B为资料性附录。

本规范由江苏省水利厅提出并归口。

本规范起草单位：江苏省农业节水与农村供水技术协会、江苏省水利厅农水处、江苏省农村水利科技发展中心、河海大学。

本规范主要起草人：张小马，蔡勇，樊峻江，任瑞英，刘敏昊，吉玉高，冯宝平，郭相平，姚俊琪，胡乐，高见，孙浩，周纲，王洁。

水稻节水灌溉技术规范

1 范围

本规范规定了水稻节水灌溉技术的术语和定义、水稻灌溉分区和适宜节水灌溉模式、水稻节水灌溉技术操作要点。

本规范适用于农田灌排工程体系较为完备的移栽水稻灌溉，不适用于直播稻育苗期。

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，仅所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。

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，仅所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。

GB 50288-99 灌溉与排水工程设计规范

GB 4404.1 粮食作物种子（第1部分：禾谷类）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

水稻节水灌溉技术 water-saving irrigation of rice

在水稻本田期的各个生育期（返青期、分蘖期、拔节孕穗期、抽穗开花期、乳熟期、黄熟期），以根层土壤含水率或适宜水深作为农田灌排控制指标，在充分拦蓄降雨的基础上，合理确定灌水时间、灌水次数和灌水量的灌溉技术。主要技术类型包括：浅水勤灌、浅湿灌溉、湿润灌溉、控制灌溉等。

3.2

浅水勤灌 shallow and frequent irrigation

除分蘖末期烤田与黄熟期落干外，其他生育阶段保持10mm~30mm浅水层的灌溉为主的灌溉模式。

3.3

浅湿灌溉 wet-shallow irrigation

以浅水与湿润相结合的灌水模式。在水稻返青期、孕穗期、抽穗期，以保持10mm~30mm浅水层为主，在分蘖末期烤田与黄熟期落干，而在其他阶段以湿润为主，浅水与湿润状态交替存在。

3.4

湿润灌溉 wetting irrigation

在水稻返青期田面保持10mm~30mm浅水层,分蘖期烤田后,其他生育阶段保持湿润状态的灌溉模式。

3.5

控制灌溉 controlled irrigation

除移栽至返青期田面保持10mm~30mm浅水层,返青以后田间不再建立水层的灌溉模式。

3.6

淹灌 flood irrigation

淹灌(又称格田灌溉),是用田埂将灌溉土地划分成许多格田,灌水时使格田内保持一定深度的水层,借重力作用湿润土壤。除烤田期和黄熟期外,田面水层一般保持在20~70mm。

3.7

烤田 soil drying in field

在水稻分蘖末期,为控制无效分蘖并改善稻田土壤通气和温度条件,排干田面水层进行晒田的过程。

4 水稻灌溉分区与节水灌溉模式

4.1 水稻灌溉分区

根据江苏省地理位置、地形、土壤、气候条件、水资源特征及水利管理等方面的因素,结合原有农业分区成果,稻作区分为淮北片、沿海片、沿江片、太湖片、宁镇扬片以及里下河片等6个片区。分区图见附录A,各区特征参见附录B。

4.2 分区水稻节水灌溉模式

4.2.1 根据各地水土资源条件及节水灌溉的基础,按分区选择适宜当地条件的水稻节水灌溉技术。

4.2.2 淮北片水稻适宜节水灌溉技术为控制灌溉、湿润灌溉和浅湿灌溉;

4.2.3 沿海片适宜节水灌溉技术为湿润灌溉和浅湿灌溉;

4.2.4 沿江片适宜节水灌溉技术为浅湿灌溉、湿润灌溉;渗漏严重地区,如高沙土地区宜采用湿润灌溉、控制灌溉等;

4.2.5 太湖片适宜节水灌溉技术为浅水勤灌、浅湿灌溉;

4.2.6 宁镇扬片山丘区适宜节水灌溉技术为控制灌溉,平原或圩区宜采用湿润灌溉和浅湿灌溉;

4.2.7 里下河片适宜节水灌溉技术为浅水勤灌、湿润灌溉和浅湿灌溉。

5 水稻节水灌溉实施一般要求

5.1 实施节水控制灌溉技术应进行格田平整,格田内平均地面高差宜控制在20mm内。

5.2 格田的田埂应牢固,其高度应在附录C中蓄雨上限的基础上增加50mm。

5.3 各分区水稻宜按附录C规定的灌水上限、灌水下限和蓄雨上限等调控指标进行灌水。当土壤含水率或田面水层低于灌水下限时进行灌溉,每次灌水时不宜高于灌水上限。

5.4 遭遇暴雨后,当田面水深高于雨后允许深度时再行排水,达到蓄雨上限后的滞蓄时间不应超过6d。

- 5.5 分蘖末期宜烤田控制无效分蘖，烤田结束后应及时、适量灌水；拔节孕穗期和抽穗开花期应按照附表 C 控制灌水下限。遇到高温时应及时补水。
- 5.6 泡田定额确定以适宜插秧为准。可参照 GB 50288-99 的方法计算。
- 5.7 执行节水灌排制度时，应结合天气和水情预报，及时调整灌排方案。a) 如近期预报有降雨时，即使达到灌水下限，也可推迟灌水，或根据雨量预报，适量减少灌水定额；b) 若自流灌区预测来水减少时，未达到灌水下限时也可提前灌溉。
- 5.8 水层管理应与杀虫、除草、施肥等农艺措施相结合。
- 5.9 雨后排水宜结合灭草要求，控制田间蓄水深度和滞蓄时间。泡田期应结合水耙地封闭灭草；分蘖前期应进行二次封闭灭草，灌水上限不宜低于 50mm，宜保留水层 10d 左右。
- 5.10 有控制蚊虫或者保护两栖类生物要求的地区，应结合节水灌排制度和灭草措施，选择适宜时机，排空稻田水层或保持较长时间水层。

6 节水灌溉技术操作要点

6.1 浅水勤灌

- 6.1.1 除分蘖末期烤田和黄熟期落干外，其余时间宜保持 10mm~30mm 的浅水层。
- 6.1.2 浅水勤灌模式下在分蘖末期需落干烤田，土壤含水量控制在土壤饱和含水量的 60%~80%。烤田程度要根据苗情和土壤而定，苗情好者，取小值，反之取高值。一般落干后持续 3d~5d。
- 6.1.3 灌水间隔一般为 3d~5d，全生长期灌水次数 15 次左右。

6.2 浅湿灌溉

- 6.2.1 插秧时，田面以保持 10mm~20mm 浅水层为宜，利于秧苗插稳并防止飘秧；插秧后，需灌 30mm 左右返青水，并保持到返青结束，避免缺水干秧。
- 6.2.2 在分蘖末期，根据苗情，一般晒至饱和含水率的 70%~80%，苗情好者取下限，否则取上限。
- 6.2.3 孕穗至抽穗开花期应尽量避免水分亏缺。
- 6.2.4 其他生育期应按照附表 C 进行灌溉。田面大部分时间以湿润为主，自然落干至灌水下限时，再补水至灌水上限。无降雨情况下，一般在田面落干后 2d 左右灌溉，遇到阴雨可适当后延。

6.3 湿润灌溉

- 6.3.1 插秧和返青期，田面保持 20mm~30mm 浅水层，落干至湿润后再行灌水。该阶段可适当拦蓄雨水，但深度以不淹没最上一片叶耳为宜。
- 6.3.2 分蘖前期以浅水层为主，分蘖后期落干烤田后，实行湿润灌溉。
- 6.3.3 灌水上限为 10mm~30mm 浅水层，自然落干至土壤含水量达饱和含水率 70%~90%时再行灌水。分蘖前期取大值，后期取低值。一般需在落干后 1d~2d 灌水。

6.4 控制灌溉

- 6.4.1 插秧时宜保持 20mm~30mm 浅水层，保证秧苗的心叶露出水面。秧苗移栽到返青，田面保持 10mm~30mm 浅水层。晴天高温时，可加厚水层。
- 6.4.2 返青期后田间不再建立水层，控制耕层土壤含水量为饱和含水率的 60%~80%。
- 6.4.3 分蘖期后期灌水上限不应超过饱和含水率，下限以饱和含水率的 60%~70%为宜，壮苗取大值，弱苗取小值。若已经达到有效分蘖临界叶龄，但分蘖数未达到预计有效穗数时，可适当推迟烤田时间。

6.4.4 拔节期孕穗期前期适当控水可促进茎秆粗壮，灌水下限可控制在 70%饱和含水率，后期可增加至 80%。

6.4.5 孕穗后期正常情况下田面以保持浅水层或湿润为主，灌水下限控制在 80%饱和含水率，一般落干后 2d 需及时灌水。遇到高温或者土壤返盐时，需要及时灌水，灌水定额一般在 20mm 左右。

6.4.6 黄熟期一般不需要灌溉。a) 若遇降雨，应及时排除；b) 若遇高温，土壤过于干旱时，可采取浅灌后马上排水的形式补充水分；c) 收割前一周内需断水，以利于机械进田。

6.5 盐碱地灌溉

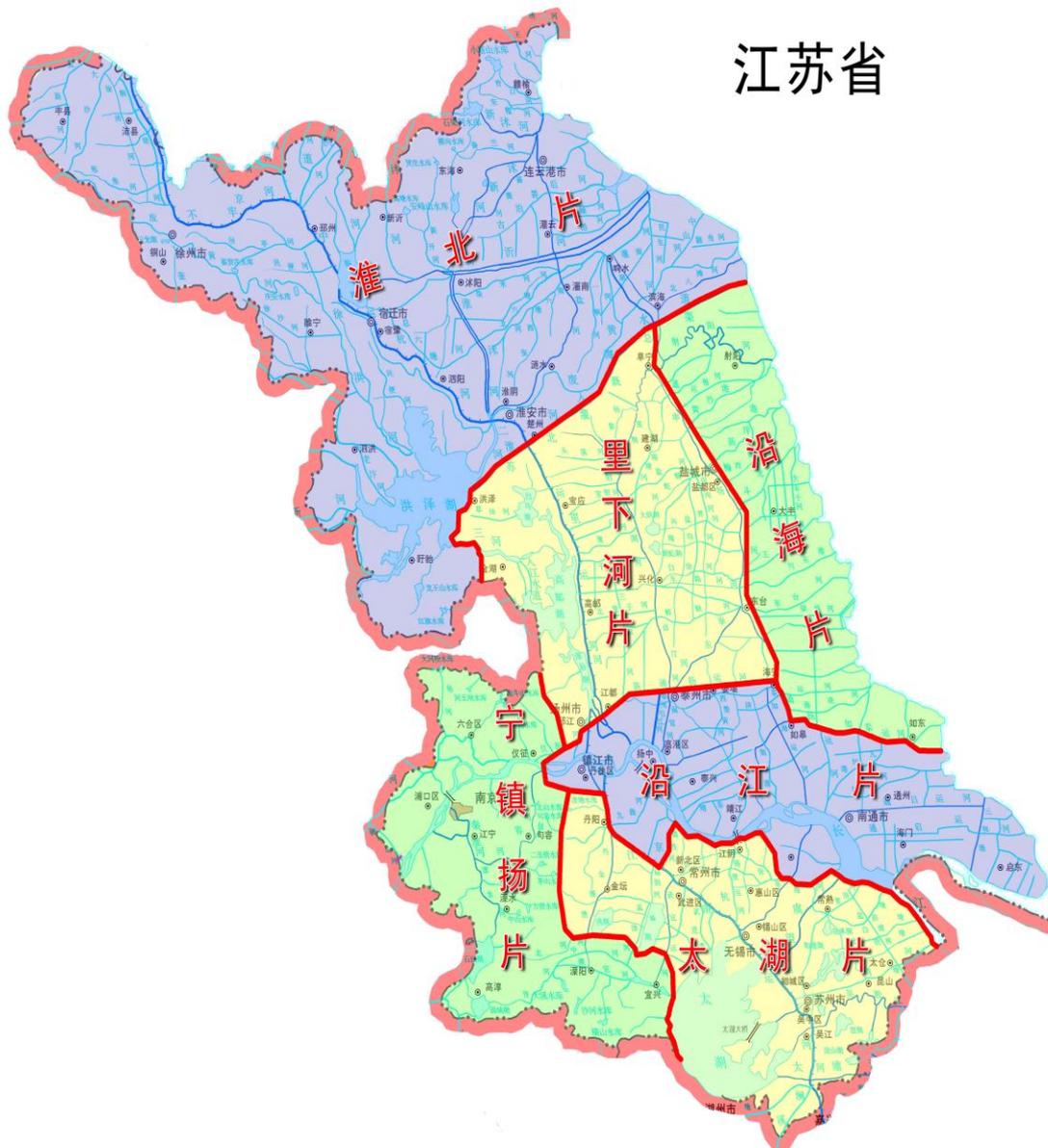
6.5.1 盐碱地应结合泡田和灌溉进行洗盐。土壤含盐量较高时以淹水灌溉为宜，否则以浅水勤灌为宜，避免因土壤蒸发引起盐分表聚。

6.5.2 泡田深度宜选择 150mm~200mm，使移栽、播种时耕层土壤含盐量降低至 2.0‰~2.5‰以下。

6.5.3 土壤含盐量不大于 2.5‰时，可根据土壤含盐量高低适当减少烤田时间，以表土含水率不低于饱和含水率的 80%为宜，否则需要灌溉淋洗。黄熟期参照烤田期处理。

6.5.4 对于土壤含盐量过重的地区，也可在分蘖末期采用淹水控制无效分蘖。淹水深度宜保持在 80mm~120mm，水层深度以不超过最顶部的全展叶为限，淹水时间 7d~10d，然后恢复到正常灌溉。

附录 A
(规范性附录)
江苏省水稻灌溉分区



图A.1 江苏省水稻灌溉分区图

附 录 B
(资料性附录)
江苏省水稻灌溉分区特征

表B.1 江苏省水稻灌溉分区特征

片 区	片 区 范 围	气 象 条 件	土 壤 类 型	作物综合灌溉用水定额 (m ³ /亩) (灌溉设计保证率)
I 淮北片	苏北灌溉总渠以北地区。包括徐州、连云港、宿迁三市的全部面积，涟水县、淮阴区、清浦区、响水县的全部面积以及楚州区、滨海县的部分面积	年平均气温 13.2~14.1℃ 年平均日照时数 2000~2250h 年平均降水量 782~980mm 无霜期 199~223d	砂壤土、黄潮土	582.7 (P=80%)
II 沿海片	苏北灌溉总渠以南，如泰河以北，通榆河以东地区。包括大丰、射阳、亭湖的全部面积和东台、滨海、如东、海安的部分地区	年平均气温 13.9℃—14.6℃ 年平均日照时数 2052h~2262h 年降雨量 1013mm~1072mm 无霜期 217d~224d	沙壤土、粉沙壤土	625.7 (P=85%)
III 沿江片	分布在长江两侧，西抵宁镇扬山丘区，东临黄海，北部以通扬运河、如泰河为界，与里下河片区、沿海垦区相接，南部以江南运河~横套河为界与太湖平原水网区接壤。包括扬州、南通、泰兴、镇江和苏州市部分地区	年平均气温 14.4℃—15.1℃ 年平均日照时数 2000h~2200h 年降雨量 980mm~1100mm 无霜期 209d~227d	粘土、砂壤土	622.1 (P=90%)
IV 太湖片	北至沿江地区，西与西南与宁镇扬丘陵区为界，包括苏州、无锡和常州部分县(区)	年平均气温 15.3℃~16.1℃ 年平均日照时数 2000h~2200h 年平均降水量 1025mm~1200mm 无霜期 220d~240d	黄褐土、水稻土	647.4 (P=95%)
V 宁镇扬片	北以淮河为界，南至宜溧山地，东与太湖、里下河、沿江片为邻。包括南京、镇江和扬州部分市(区)	年平均气温 14.5℃~15.0℃ 年平均日照时数 2029h~2222h 年平均降水量 1005mm~1097mm 无霜期 213d~235d	黄棕壤、粘土及粘重性水稻土	603.0 (P=90%)
VI 里下河片	北以灌溉总渠为界，南至通扬运河，西靠丘陵边缘，东至通榆河和串场河。包括建湖、阜宁、盐都、洪泽、金湖、高邮、宝应、兴化的全部面积和东台、楚州、海安、江都、邗江、姜堰的部分地区	年平均气温 14.0℃—15.0℃ 年平均日照时数 2130h~2360h 年降雨量 8943mm~1042mm 无霜期 209d~223d	潜育型水稻土	600.6 (P=90%)

附 录 C
(规范性附录)

本田期不同节水灌溉模式水分控制指标

表C.1 本田期不同节水灌溉模式田间水分调控指标

灌溉技术及控制指标		返青期	分蘖期	拔节孕穗期	抽穗开花期	乳熟期	黄熟期
浅水勤灌	灌水上限 (mm)	30	30	30	30	30	0
	灌水下限 (mm)	10	10	10	10	10	60%~70%*
	蓄雨上限 (mm)	80	80~120	150~200	150~200	100	0
浅湿灌溉	灌水上限 (mm)	30	10	20~30	20~30	10	0
	灌水下限 (%)	20mm*	70~80	80~100	90~100	80	70~80
	蓄雨上限 (mm)	80	80~120	150~200	150~200	100	0
湿润灌溉	灌水上限 (mm)	20~30	10	10	10	10	0
	灌水下限 (%)	100	70~80	80	90	80	60~70
	蓄雨上限 (mm)	80	80~120	150~200	150~200	100	0
控制灌溉	灌水上限 (%)	30mm*	100	100	100	100	80
	灌水下限 (%)	10mm*	60~70	70~80	80	70	自然落干
	蓄雨上限 (mm)	70	80	100~150	100~150	80	0

注 1: 表中的百分数为根层土壤含水率占饱和含水率的百分数。
注 2: *表示该数据的单位以单元格内的标注为准。
注 3: 浅水勤灌模式下在分蘖末期须落干烤田, 控制下限为 60%-80%饱和含水率。