

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T XXX—XXXX

高标准农田 节水灌溉

Well-facilitated farmland—Water-saving irrigation

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 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 灌溉规划 1

5 灌溉工程设计 2

6 灌溉方式与技术 3

7 工程验收 3

8 工程管理 3

参考文献 5

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。

本文件由深圳市乡村振兴和协作交流局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市标准技术研究院。

本文件主要起草人：刘永、聂兰军、吕欣、蒋青青、谭韵、王晓娅、董怡琳、谢妙琦、洪万珊、王晓娅。

高标准农田 节水灌溉

1 范围

本文件规定了高标准农田节水灌溉建设工作，包括灌溉规划、灌溉工程设计、灌溉方式与技术、工程验收、工程管理等要求。
本文件适用于指导深圳市（含深汕特别合作区）内高标准农田节水灌溉工作。

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 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 20203 管道输水灌溉工程技术规范
- GB/T 30600 高标准农田建设 通则
- GB/T 33130 高标准农田建设评价规范
- GB/T 50085 喷灌工程技术规范
- GB 50288 灌溉与排水工程设计标准
- GB/T 50363 节水灌溉工程技术标准
- GB/T 50485 微灌工程技术规范
- GB/T 50596 雨水收集利用工程技术规范
- GB 50600 渠道防渗工程技术规范
- GB/T 50625 机井技术规范
- SL 482 中小型渠道建筑物设计规范
- SL/T 769 水利建设项目水资源论证导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

节水灌溉 water-saving irrigation

根据作物需水规律和当地供水条件，高效利用降水和灌溉水，以取得农业最佳经济效益、社会效益和环境效益的综合措施。
[来源：GB/T 50363-2018，2.0.1]

3.2

喷灌 sprinkler irrigation

利用专用设备将有压力流通过喷头喷洒成细小水滴，落到土壤表面进行灌溉的方法。

3.3

微灌 microirrigation

通过管道系统与安装在末级管道上的灌水器，将水和作物生长所需的养分以较小的流量，均匀、准确地直接输送到作物根部附近土壤的一种灌水方法。

3.4

水肥一体化技术 intergration of water into fertilizer

将灌溉与施肥融为一体的农业新技术。

4 灌溉规划

- 4.1 灌溉水源规划应考虑地形条件、水源特点等因素，合理选用蓄、引、提或组合的方式和技术。水资源论证应按 SL/T 769 执行。
- 4.2 灌溉工程规模应根据当地自然和社会经济条件、水资源承载能力、环境保护和农业发展、高标准农田建设要求等合理确定。
- 4.3 灌溉水源利用应以地表水为主，严格控制开采地下水，确保水资源的合理开发和可持续利用。
- 4.4 灌溉水源选择应根据当地实际情况，选用能满足灌溉用水要求的水源，水质应符合 GB 5084 的要求。
- 4.5 应结合农田节水灌溉工程实施，对不同区域、不同作物、不同节水灌溉工程类型分别进行农艺节水和管理节水等综合措施规划。

5 灌溉工程设计

5.1 设计原则

- 5.1.1 设计应遵循水土资源合理利用的原则，根据旱、涝、渍和盐碱综合治理的要求，结合田、路、林、电进行统一规划和综合布置，形成从取水到田间灌溉完整的灌排体系。
- 5.1.2 设计应配套完整，符合灌溉与排水系统水位、水量、流量、水质处理、运行、管理等要求，满足农业生产的需要。
- 5.1.3 设计应注重生态环保，倡导建设生态型灌排系统，因地制宜设置渠道小型生物逃生通道，维持农田生物多样性，保护农田生态环境。
- 5.1.4 灌溉设计保证率应根据 GB/T 30600 东南区域建设要求执行，灌溉设计保证率应不低于 85%。

5.2 首部枢纽工程

- 5.2.1 灌溉系统部应配置施肥、施药装置，施肥、施药装置应设在过滤器上游。
- 5.2.2 微灌工程首部过滤器下游的管道应采用塑料管材，铺设在地表的管道不应透光。

5.3 渠（沟）道、管道工程

- 5.3.1 渠（沟）道应按灌溉规模、地形条件、宜机作业和耕作要求合理布置。固定输水渠道上的分水、控水、量水、衔接和交叉等建筑物应配套齐全。
- 5.3.2 采用管道输水灌溉时，管道系统应结合地形、水源位置、田块形状及沟、路走向合理布置。支管上布置出水口，单个出水口的出水量应通过控制灌溉的格田面积、作物类型、灌水定额计算确定。各用水单位应独立配水。管道系统宜采用干管续、支管轮灌的工作制度。规模不大的管道系统可采用续灌工作制度。管道输水灌溉工程建设应按 GB/T 20203 执行。

5.4 渠系建筑物工程

- 5.4.1 渠系建筑物主要包括农桥、渡槽、倒虹吸管、涵洞、水闸、跌水与陡坡、量水设施等，工程设计按 SL 482 执行。渠系建筑物使用年限应与灌溉系统主体工程相一致。
- 5.4.2 农桥桥长应与所跨沟渠宽度相适应，桥宽宜与所连接道路的宽度相适应。荷载应按不同类型及最不利组合确定。
- 5.4.3 渡槽应采取具有抗渗、抗冻、抗磨、抗侵蚀等功能的建筑材料及成熟实用的结构型式修建。
- 5.4.4 倒虹吸管应根据水头和跨度，因地制宜采用不同的布置型式，进口处宜设置沉沙池、拦渣设施，管身最低处设冲沙阀。
- 5.4.5 涵洞应根据无压或有压要求确定拱形、圆形或矩形等横断面形式，涵洞的过流能力应与渠（沟）道的过流能力相匹配。承压较大的涵洞应使用钢筋混凝土管、方或其他耐压管，管涵应设混凝土或砌石管座。
- 5.4.6 在灌溉渠道轮灌组分界处或渠道断面变化较大的地点应设置节制闸，在分水渠道的进口处宜设置分水闸，在斗渠末端的位置宜设置退水闸，从水源引水进入渠道时宜设置进水闸控制入渠流量。
- 5.4.7 跌水与陡坡应采用砌石、混凝土等抗冲耐磨材料建造。渠灌区在渠道的引水、分水、退水处应根据需要设置量水堰、量水槽等量水设施，井灌区应根据需要设置管道式量水仪表。

5.5 水利设施工程

5.5.1 建设井灌工程，泵、动力输变电设备和井房等配套率应达到 100%。机井设计应根据水文地质条件和地下水资源利用规划，按照合理开发、采补平衡的原则确定经济合理的地下水开采规模和主要设计参数，符合 GB/T 50625 的规定。

5.5.2 塘堰（坝）的建设应根据 GB/T 30600 的建设要求执行。建设容量应小于 100000 m³，挡水、泄水和放水建筑物等应配套齐全。蓄水池容量应控制在 10000 m³ 以下，四周应修建高度 1.2m 以上的防护栏，并在醒目位置设置安全警示标识。

5.5.3 建设小型集雨池（窖）、水柜，容量不宜大于 500 m³，集雨场、引水沟、沉沙池、防护围栏、取用水设施等应配套齐全，相关设计应符合 GB/T 50596 的规定。

6 灌溉方式与技术

6.1 灌溉方式

宜根据气象、作物、地形、土壤、水源、水质及农业生产、发展、管理和经济社会等条件综合分析确定灌溉方式。灌溉工程符合下列要求：

- 地面灌溉工程建设应按 GB 50288 执行；
- 喷灌工程建设应按 GB/T 50085 执行；
- 滴灌、微喷和小管出流等形式的微灌工程建设应按 GB/T 50485 执行；
- 管道输水灌溉工程建设应按 GB/T 20203 执行。

6.2 灌溉技术

宜使用渠道防渗、管道输水灌溉、喷灌、微灌及水肥一体化技术等节水灌溉技术，提高灌溉水利用系数。灌溉水利用系数应满足 GB/T 50363 中 6.1.4 相关要求。灌溉技术符合下列要求：

- 城市化程度高的区域应结合设施农业，推广智能灌溉系统等高效节水方式；
- 农业转型区域应结合都市农业、观光农业需求，推广水肥一体化、微喷灌等技术；
- 生态影响大的区域应结合丘陵地形和水源分布，推广生态型节水灌溉技术。

7 工程验收

7.1 高标准农田建设项目竣工后，应按照高标准农田建设项目有关要求开展竣工验收，验收主要内容

- 包括：
- 项目初步设计批复内容或项目调整变更批复内容的完成情况；
 - 微灌系统的灌水均匀系数不应低于 0.8；
 - 项目区群众对项目建设的满意程度；
 - 其他需要验收的内容。

7.2 验收合格后，应按照 GB/T 33130 规定开展建设绩效评价。

8 工程管理

8.1 日常管理

8.1.1 高标准农田节水灌溉工程建成后，应建立健全管理制度，明确管理责任，确保工程正常运行。管理人员应定期巡查，及时发现并解决工程运行中的问题。

8.1.2 宜加强灌溉供水计量设施建设，做好灌溉用水效率和效益的跟踪观测，确保灌溉水利用效率和水分生产率明显提高。

8.2 维护与保养

8.2.1 明确高标准农田管护程序，包括制定管护方案、确定管护主体、落实管护资金、签订管护协议、加强专项检查等。

8.2.2 管护主体应对灌溉设施设备进行维护和保养，确保整洁实用，表面平整，外观轮廓线顺直，设备布置紧凑，仪器仪表配备齐全，对于损坏的设施应及时修复，确保工程长期稳定运行。

8.3 应急处理

8.3.1 制定应急预案，针对可能出现的洪涝、干旱等自然灾害，提前做好防范措施，确保农田灌溉与排水系统的正常运行。

8.3.2 在发生紧急情况时，应及时启动应急预案，采取有效措施，减少灾害损失，保障农业生产的安全和稳定。

参 考 文 献

- [1] GB/T 14848 地下水质量标准
 - [2] GB/T 30949 节水灌溉项目后评价规范
 - [3] GB/T 50769 节水灌溉工程验收规范
 - [4] SL/T 4 农田排水工程技术规范
 - [5] SL/T 246 灌溉与排水工程技术管理规程
 - [6] 深圳市市场监督管理局. 市市场监管局关于印发《深圳市高标准农田建设规划（2021—2030 年）》的通知：深市监〔2023〕511 号. 2023 年
-