

高标准农田建设与管护技术规程

Technical specification for well-facilitated farmland construction and management

2024 - 09 - 05 发布

2024 - 12 - 05 实施

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 建设选址 2

5 农田工程建设 2

6 农田质量建设 9

7 建后管护 9

附录 A（资料性） 福建省高标准农田建设分区分类表..... 12

附录 B（规范性） 高标准农田建设工程体系..... 15

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。

本文件由福建省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：福建省地质测绘院、福建省农业农村厅、福建省农田建设与土壤肥料技术总站、福建省地质遥感与地理信息服务中心、福建大地工程设计有限公司。

本文件主要起草人：黄锦东、余明珠、张华、黄德华、俞彪、林吉程、林文玉、何矿立、张坤、曾杰、沈金泉、邓锋、刘芳丽、黄富锋、张宏堆、廖文强、詹文泰、林程、姜玉英、许乾坤、钟和清、刘琤。

高标准农田建设与管护技术规程

1 范围

本文件规定了高标准农田建设选址、农田工程建设、农田质量建设及建后管护。
本文件适用于高标准农田建设与管护技术，其他农田建设参考执行。

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 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 12527 额定电压1 KV及以下架空绝缘电缆
- GB/T 14049 额定电压10 KV架空绝缘电缆
- GB/T 17468 电力变压器选用导则
- GB/T 20203 管道输水灌溉工程技术规范
- GB/T 21303 灌溉渠道系统量水规范
- GB/T 30600 高标准农田建设 通则
- GB/T 50085 喷灌工程技术规范
- GB 50265 泵站设计标准
- GB 50288 灌溉与排水工程设计标准
- GB/T 50485 微灌工程技术标准
- DL/T 5220 10 KV及以下架空配电线路设计规范
- JTG 3363 公路桥涵地基与基础设计规范
- JTG D40 公路水泥混凝土路面设计规范
- JTG D60 公路桥涵设计通用规范
- SL 252 水利水电工程等级划分及洪水标准
- SL 482 灌溉与排水渠系建筑物设计规范
- SL/T 769 农田灌溉建设项目水资源论证导则
- DB35/T 1836 耕地地力提升与保持技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高标准农田建设 **well-facilitated farmland construction**

为减轻或消除主要限制性因素、全面提高农田综合生产能力而开展的田块整治、灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境保护、农田输配电和其他工程等农田工程建设和土壤改良、障碍土层消除、土壤培肥等农田质量建设。

3.2

类型区 **engineering type area**

依据自然条件、社会经济条件和地域差异性划定，体现项目地域差异和特征的单元。在同一类型区，建设目标、建设条件、建设内容和组合特征基本一致。

3.3

田间基础设施占地率 **land occupation rate of field infrastructure**

农田中灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境保护等设施占地面积与建设区农田面积的比例。

3.4

田块 **field**

田间末级固定设施所控制（不包括水田的田埂）的最小范围。

4 建设选址

建设选址应符合GB/T 30600的规定。

5 农田工程建设

5.1 一般规定

5.1.1 全省高标准农田建设工程类型区划分为 3 个一级工程类型区、7 个二级工程类型区。各类型区区域范围、土地利用限制因素和建设重点详见附录 A。

5.1.2 农田工程建设包括田块整治、灌溉与排水、田间道路、农田防护与生态环境保护、农田输配电和其他工程等。按照工程类型、特征及内部联系构建的工程体系分级应按照附录 B 的规定执行。

5.1.3 田间基础设施占地率不高于 8%，基础设施使用年限不少于 15 年。

5.2 田块整治

5.2.1 一般规定

5.2.1.1 根据地形条件、水源特点、作物种植要求因地制宜进行田块布置，整治后的田块应有利于机械作业、有利于促进土地规模化、集约化经营。

5.2.1.2 格田长度应根据地形地貌条件而定，梯田宜沿等高线方向大弯就势、小弯取直。

5.2.1.3 田块整治应做好耕作层剥离再利用和水田犁底层重构。

5.2.2 田块整治技术指标

不同类型区的田块整治技术指标应符合表1的规定。

表1 田块整治技术指标

内容		类型区		
		山地丘陵区	河谷盆地区	滨海沿江平原区
田块要求	方向	顺等高线方向	长边宜南北向或顺等高线方向，与主害风夹角大于 60 °	长边宜南北向，与主害风夹角大于 60 °
	长度 m	20~100	50~100	60~120

表1 田块整治技术指标（续）

内容			类型区		
			山地丘陵区	河谷盆地区	滨海沿江平原区
田块 要求	宽度 m		≥3.0	≥6.0	≥20.0
	田面平整度	水稻区	田面高差应小于 3 cm		
		旱作区	田面高差应小于 5 cm		
	田埂顶宽度 cm		≥20		
	田埂高度 cm		≥20		
土层 要求	耕作层回填率 %		≥90		
	有效土层厚度 cm		≥60	≥60	≥100
	耕作层 cm	水田	≥20		
		水浇地、旱地	≥25		
	水田犁底层 cm		≥10		
	土壤 pH		5.5~7.5		
	有机质 g/kg		宜≥20		
粮食产能 kg/亩			宜≥470		

5.3 灌溉与排水

5.3.1 一般规定

- 灌溉与排水工程建设符合下列要求。
- 高标准农田应具备稳定、可靠的灌溉水源和设施，以及固定的灌溉、排水设施。
 - 通过实施灌溉与排水，合理利用水资源，形成“旱能灌、涝能排、渍能降”的灌排体系。
 - 推广节水灌溉技术，提高水资源利用效率，因地制宜采取渠道防渗、管道输水灌溉、喷微灌等节水灌溉措施。
 - 水质标准应满足 GB 5084 的要求。

5.3.2 水源

- 5.3.2.1 水源配置应考虑地形条件、水源特点等因素，合理选用蓄、引、提或组合的方式。水资源论证应符合 SL/T 769 的规定。
- 5.3.2.2 小型塘堰（坝）、小型泵站、小型拦河坝（闸）、小型集雨设施、农用机井等水源工程应满足 GB/T 30600 的规定，建设等级及洪水标准应满足 SL 252 要求。

5.3.2.3 应根据地质条件、靠近灌区、取水便利等条件，经综合比较选定站址。应根据站址地质条件，机电设备布置，进出水流道或管道，电源进线方向、对外交通以及有利于泵房施工、机组安装与检修和工程管理等因素，经技术经济比较确定。泵站设计应符合 GB 50265 的要求。

5.3.3 输配水

5.3.3.1 明渠

明渠建设应符合下列要求。

- 渠道布置应与排水沟布置相协调，根据地形条件，采用相邻布置或相间布置。当地形坡度较陡或者地下水位较低时，可以采用灌排结合布置。
- 渠道应布置在其控制范围内地势较高地带，尽量满足自流灌溉要求。
- 渠道应有配套完善的渠系建筑物，实现控制、分配、量水。
- 渠道每 1~3 个格田应设置 1 个放水口。
- 渠道末端应布置退水出口。
- 渠道纵横断面应保证设计输水能力、边坡稳定和水流安全通畅。

5.3.3.2 管道

管道建设应符合下列要求。

- 水资源紧缺、水源与田间落差满足自流灌溉，或泵站提水可采用管道输水灌溉，宜采用低压管道输水灌溉。
- 管道系统宜沿道路和田块边界布置。平原区各级管道宜布置在各自控制区域中间，双向供水。低山丘陵区干管宜沿高地、平行于等高线布置，最末一级固定管道的走向应与作物种植方向一致，移动软管宜垂直于作物种植行。
- 管网布置应短而直，减少拐弯、起伏和折点，宜避免逆坡布置。管道应布置在坚实的地基上，避开填方区和可能产生滑坡或受山洪威胁的地带。
- 固定管道应埋在地下，埋深应不小于 70 cm，并满足地面荷载和机耕要求。
- 应根据水力特性，在相应位置设进、排气阀或水锤防护装置及设置镇墩等附属设施。
- 管道设计应满足 GB/T 20203、GB/T 50085 的规定。

5.3.4 高效节水灌溉

5.3.4.1 一般规定

5.3.4.1.1 高效节水灌溉主要包含喷灌、微灌二种形式。

5.3.4.1.2 高效节水灌溉工程适用于灌溉水源缺乏的地区、高扬程提水灌区、受土壤或地形限制难以实施地面灌溉地区和有自压灌溉条件地区。

5.3.4.2 喷灌

5.3.4.2.1 喷灌工程设计应符合 GB/T 50085 的规定。

5.3.4.2.2 喷灌工程宜采取连片开发、整体设计、整体实施的方式，形成具有适度规模的喷灌系统。

5.3.4.2.3 取水泵站应满足输水管路及喷头对压力和流量的要求，首部枢纽应设置水量和压力量测设备；应将水量、压力量测设备、安全保护和两侧控制设备等集中安装。

5.3.4.2.4 管线的纵剖面应力求平顺，减少折点；管道埋深应不小于 70 cm，并满足地面荷载和机耕要求。

5.3.4.2.5 喷灌管网系统中应合理设置安全阀、空气阀等管道附属设施。

5.3.4.2.6 喷头应满足地形、土壤对喷灌强度和作物对喷洒均匀度和雾化程度的要求。

5.3.4.2.7 固定管道应根据地形、地基和直径、材质等条件确定其敷设坡度以及对管基的处理。固定管道的末端及变坡、转弯和分叉处宜设镇墩，管段过长或基础较差时，应设支墩。

5.3.4.3 微灌

5.3.4.3.1 微灌工程设计应符合 GB/T 50485 的规定。

5.3.4.3.2 微灌包含滴灌、微喷灌和涌泉灌（或小管出流灌）等多种形式，应根据水源、气象、地形、土壤、植物种植等自然条件，以及经济、劳力状况、生产管理、技术力量等社会因素，因地制宜选择微灌形式。

5.3.4.3.3 微灌系统包括水源、首部枢纽、管网和灌水器。

5.3.4.3.4 微灌系统以蓄水池为水源时应考虑沉淀要求；从河道或渠道中取水时，取水口处应设置拦污栅和集水池。

5.3.4.3.5 微灌系统首部枢纽应将加压、过滤、施肥、安全保护和两侧控制设备等集中安装。

5.3.4.3.6 输配水管道宜沿地势较高位置布置，支管宜垂直植物种植行向布置，毛管宜顺植物种植行向布置。

5.3.4.3.7 支管及上游各级管道的首端宜设控制阀，地埋管道的阀门处应设阀门井。在管道起伏的高处、顺坡管道上端阀门的下游，逆止阀的上游均应设置排气阀。

5.3.4.3.8 地埋干支管的末端、低点应设冲洗排水阀。

5.3.4.3.9 在直径大于 50 mm 的管道末端、变坡、转弯、分岔和阀门处应设镇墩，当坡度大于 20% 或管径大于 65 mm 时，每隔一定距离应增设镇墩。

5.3.5 田间排水

5.3.5.1 排水沟宜布置在低洼地带，并尽量利用天然河沟和原有排水沟。

5.3.5.2 排水沟应达到农田防冲、排涝、降渍和防治土壤盐渍化等要求；有防治土壤盐渍化需求的农田，应将地下水埋深控制在区域返盐季节地下水临界深度之下。

5.3.5.3 排水沟设计流量应根据排水面积、排水模数、产流与汇流历时等，按照 GB 50288 的有关规定计算确定。

5.3.5.4 排水沟沟底比降应满足上下级水位衔接及不冲不淤要求，宜与沟道沿线地面坡度接近。

5.3.6 渠系建筑物

5.3.6.1 因地制宜配套水闸、渡槽、倒虹吸、涵洞（管）、跌水与陡坡和量水设施等渠系建筑物。

5.3.6.2 水闸分为节制闸、进水闸、分水闸和退水闸等类型，建设规模应与相应沟渠规模相匹配。

5.3.6.3 渡槽、倒虹吸建设规模应与相应沟渠输水规模相匹配，应采用具有抗渗、抗侵蚀功能的材料及经济实用的结构。

5.3.6.4 涵洞（管）长度应与道路宽度相匹配，涵洞（管）的过流能力应与沟渠的过流能力相匹配。涵洞（管）进出口应设渐变段以便与上下游沟渠平顺连接，出口流速过大时应有消能防冲设施。涵洞（管）可选用混凝土或钢筋混凝土管涵、钢筋混凝土盖板涵、箱涵。

5.3.6.5 跌水与陡坡应根据地形、地质条件和上下水面跌差选择结构型式。当上下水面跌差 ≤ 3 m 时，宜优先采用跌水，当上下水面跌差 > 3 m 时，宜采用陡坡或多级跌水。跌水与陡坡下游应设置消能设施。

5.3.6.6 渠系建筑物工程设计应按照 GB 50288、GB/T 21303、SL 482、JTG D60 的要求执行。

5.3.7 灌溉与排水技术指标

不同类型区的灌溉与排水技术指标应符合表2的规定。

DB35/T 2200—2024

表2 灌溉与排水技术指标

内容		类型区		
		山地丘陵区	河谷盆地区	滨海沿江平原区
排涝标准		水稻区农田排水设计暴雨重现期宜采用 10 年，1 d~3 d 暴雨 3 d~5 d 排至作物耐淹水深；旱作区农田排水设计暴雨重现期宜采用 5~10 年，1 d~3 d 暴雨从作物受淹起 1 d~3 d 排至田面无积水		
排水方式		自流排水为主，抽排为辅		
排水沟宽度 m		≥0.4		
排水沟深度 m		≥0.4		
排渍深度 m		≥0.8	≥0.8	≥1.2
灌溉保证率 %	水稻区	≥85		
	旱作区	保障 2 次以上关键生育期应急补灌		
灌溉方式		自流灌溉为主，抽蓄为辅		
渠系水利用系数	明渠	≥0.75		
	管道	≥0.90		
田间水利用系数	水稻区	≥0.95		
	旱作区	≥0.90		
渠道宽度 m		≥0.3		
渠道深度 m		≥0.3		
沟渠类型		砌石、混凝土、管道		
管道管材		塑料管、钢管和钢筋砼管		
管道工作压力		大于设计工作压力 1.5 倍		
横向伸缩缝		间隔 6 m~8 m 设置，缝宽 20 mm，缝内嵌填柔性止水材料或水泥砂浆勾缝		

5.4 田间道路

5.4.1 一般规定

- 5.4.1.1 田间道路按功能分为田间支道、田间道、生产路、人行便道四种类型。
- 5.4.1.2 田间道路要充分利用项目区内地形地貌条件，从方便农业生产与生活、有利于机械化耕作和节省道路占地等方面综合考虑，因地制宜，改善项目区内的交通和生产生活环境。
- 5.4.1.3 地面坡度大于 15 °的区域宜布设人行便道；人行便道路面宜硬化，根据地形地势情况，可设置成梯步。
- 5.4.1.4 为了排除路面和坡面雨水，应在田间道旁设置路边排水沟，其断面应根据地形地质条件、边坡高度、集雨面积等条件确定。
- 5.4.1.5 路基应根据其使用要求和当地自然条件（包括地质、水文和材料等情况）进行设计，既应有足够的强度和稳定性，又要经济合理。路基填方的压实度≥90%。