

DB37

山东省地方标准

DB 37/T 3488—2019

现代农田灌溉与排水技术标准

Modern Farmland Irrigation and Drainage Technical Standards

2019 - 01 - 29 发布

2019 - 03 - 01 实施

山东省市场监督管理局

发布

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 灌排工程建设标准	4
4.1 工程等级划分	4
4.2 小型水源工程	4
4.3 灌溉标准	6
4.4 灌溉工程	7
4.5 排水工程	10
4.6 灌排建筑物与量水设施	10
4.7 田间道路工程	11
4.8 信息化工程	11
5 建设管理标准	11
5.1 工程建设管理	11
5.2 建设资金管理	12
6 运行管理标准	12
6.1 工程使用年限	12
6.2 工程管理范围	12
6.3 工程运行管理	12
6.4 管理设施	14
6.5 工程管护与经营管理	14
6.6 农田灌溉用水管理	16

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由山东省水利厅提出、归口并监督实施。

本标准起草单位：山东省水利科学研究院。

本标准主要起草人：宋书强、宫永波、宋绪美、郭向宁、吕宁江、马海燕、于晓蕾、黄乾、薛雁、孙力、姜瑶。

引 言

山东省是灌溉大省，农田灌排设施面广量大，由于受各地水资源禀赋条件、土壤农作类型、经济发展水平等因素影响，无论从国内、省内来看，均呈现出差异化特点。同时现代农业的发展也对灌排设施建设与管理提出更高的要求。鉴于此，在农田灌溉与排水工程规划设计、建设和管理实践中经常遇到现行相关规范、标准中找不到依据或标准偏低的问题，导致各地不同程度存在着工程规划投资规模不统一、建设标准不一致，工程管理不规范，影响工程使用寿命和运行效益。

本标准依据现行国家和行业的农田灌溉与排水相关规范、标准，结合山东省农田灌溉排水特点和要求，对相关条款进行补充、完善和修订，形成了指导山东省现代农田灌溉与排水项目建设与管理的技术标准。

信息化与水肥（药）一体化技术标准的提出，为山东省现代农业的发展提供了技术支撑；农业节水灌溉工程模式是对多年来农田水利先进适用成果和经验的有机集成，体现了山东省现代农田灌溉与排水发展的特点；农田灌溉与排水工程建设管理标准、运行管理标准等的制定，是对现行农田灌溉与排水有关技术标准的有益补充。

现代农田灌溉与排水技术标准

1 范围

本标准规定了现代农田灌溉与排水工程建设标准、建设管理标准、运行管理标准。
本标准适用于山东省域内现代农田灌溉与排水规划设计、建设与运行管理。

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。

- 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 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 50201 防洪标准
- GB 50265 泵站设计规范
- 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 50509 灌区规划规范
- GB/T 50510 泵站更新改造技术规范
- GB/T 50596 雨水集蓄利用工程技术规范
- GB 50599 灌区改造技术规范
- GB/T 50600 渠道防渗工程技术规范
- GB/T 50625 机井技术规范
- GB 50706 水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范
- GB/T 50979 橡胶坝工程技术规范
- SL 1 水利技术标准编写规定
- SL 4 农田排水工程技术规范
- SL 23 渠系工程抗冻胀设计规范
- SL 25 砌石坝设计规范
- SL 56 农村水利技术术语
- SL 72 水利建设项目经济评价规范
- SL 154 机井井管标准
- SL 189 小型水利水电工程碾压式土石坝设计规范
- SL 228 混凝土面板堆石坝设计规范
- SL 236 喷灌与微灌工程技术管理规程

- SL 252 水利水电工程等级划分及洪水标准
- SL 253 溢洪道设计规范
- SL 254 泵站技术改造规程
- SL 265 水闸设计规范
- SL 274 碾压式土石坝设计规范
- SL 280 卷管牵引绞盘式喷灌机使用技术规范
- SL 282 混凝土拱坝设计规范
- SL 319 混凝土重力坝设计规范
- SL/T 334 牧区草地灌溉与排水技术规范
- SL 364 土壤墒情监测规范
- SL/Z 376 水利信息化常用术语
- SL 470 灌溉用过滤器基本参数及技术条件
- SL 482 灌溉与排水渠系建筑物设计规范
- SL 537 水工建筑物与堰槽测流规范
- SL 550 灌溉用施肥装置基本参数及技术条件
- SL 569 喷灌工程技术管理规程
- SL 588 水利信息化项目验收规范
- SL 599 衬砌与防渗渠道工程技术管理规程
- SL 620 水利统计基础数据采集技术规范
- SL 654 水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范
- SL 698 轻小型喷灌机应用技术规范

3 术语和定义

SL 56界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了SL 56中的某些术语和定义。

3.1

农田水利 irrigation and drainage

防治旱、渍、涝和盐碱等对农业生产的危害，对农田实施灌溉、排水等人工措施的总称。

3.2

灌溉 irrigation

按照作物生长需要，利用水利工程设施有计划地将水输送和分配到田间，以补充农田水分的人工措施。

3.3

农田排水 farmland drainage

排除农田中过多的地面水、土壤水，降低耕作层中的地下水位，改善土壤的水、肥、气、热条件和其他理化性状，以利于作物生长的人工措施。

3.4

灌溉设计保证率 probability of irrigation water requirement

在多年运行中，灌区用水量能够得到充分满足的机率。

3.5

灌溉水利用系数 water efficiency of irrigation

灌入田间可被作物利用的水量与渠首引进的总水量的比值。

3.6

灌溉水源 water source for irrigation

用于灌溉的地表水、地下水和达到利用标准的非常规水的总称。

3.7

灌溉排水建筑物 structure for irrigation and drainage

灌溉排水系统中用于取水、输水、分水、节制、泄水、汇水、滞蓄、量水和交叉等建筑物的工程措施。

3.8

田间工程 farmland works

末级固定渠道控制范围内修建的临时性或永久性灌排设施以及平整土地的总称。

3.9

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。

3.10

使用年限 useful life

由规范或有关政策规定的工程或服务或使用的总年数，又称设计工程寿命。

3.11

灌溉用水管理 irrigation water management

对灌溉水量的调蓄、输送、分配、计量和使用的管理工作。

3.12

灌溉水质标准 irrigation water quality standard

为防止土壤和水体污染及作物产品质量下降而规定的灌溉水质要求。

3.13

平塘 flat pond

在丘陵、平原地带开挖的用于积聚和贮存地下渗水（适用于地下水埋藏较浅、含水层较薄且渗透性较强的地层）的地下集蓄水坑塘。

3.14

长条井 long and narrow well

平原地区沿河沟建设的一种地下狭长型的、用于拦截和储存汛期当地地表径流，并积聚和贮存地下渗水（适用于地下水埋藏较浅、含水层较薄且渗透性较强的地层）的蓄水坑塘。

3.15

水肥（药）一体化 integration of water into fertilizer and pesticide

根据土壤养分含量和作物的需肥（药）规律及特点，将可溶性固体或液体肥料（农药）溶解在水中，利用压力系统（或地形自然落差）同时进行灌溉与施肥（药），适时、适量地满足作物对水分和养分（药）的需求，实现水肥（药）同步管理和高效利用的综合农业技术。

3.16

节水灌溉工程模式 water-saving irrigation engineering mode

能够有效地减少输配水过程中水的损失、提高水分利用效率的各种灌溉工程技术措施的集成体系。

3.17

改进地面灌溉 improved surface irrigation

集成土地平整与小畦“三改”（长畦改短畦、宽畦改窄畦、大畦改小畦）、长畦分段短灌、宽浅式畦沟结合、地膜覆盖、波涌灌溉、水平畦田灌溉等的地面灌水技术。

4 灌排工程建设标准

4.1 工程等级划分

农田灌溉、排水工程的工程等级应按GB 50288—2018中“3.1 工程等级划分”的规定划分。

4.2 小型水源工程

4.2.1 一般规定

4.2.1.1 小型水源工程主要包括塘坝、小型引水堰闸、小型灌排泵站、风力提水、小型蓄水、机井（包括管井、大口井（含平塘和长条井）、辐射井等）工程等。

4.2.1.2 灌溉水源有保障，水质应符合GB 50288—2018中“3.4 灌排水质标准”的要求。

4.2.1.3 建设区域应具备建设和建后运行管理所必需的交通、电力等基础设施条件。

4.2.2 塘坝

4.2.2.1 塘坝设计与建设应符合GB/T 50979、SL 25、SL 228、SL 253、SL 265、SL 274、SL 282、SL 319等的规定。

4.2.2.2 塘坝坝体型式应根据当地的地形、工程地质与水文地质条件，选择与周边环境相协调的工程形式，要考虑生态和美观效果。坝型一般采用碾压式土石坝、混凝土坝、浆砌石坝、橡胶坝等型式。

4.2.2.3 塘坝工程设计规模应根据灌区灌溉设计保证率、水资源的可利用条件、灌溉用水量和其他用水量等，经调节计算并进行技术、经济比较后确定。资料缺乏的可采用典型年法进行年调节计算。

4.2.2.4 塘坝坝体采用碾压式土石坝型式时，上游坝坡应采取护砌措施，下游采取草皮或混凝土梁格草皮护坡，排水设施应完善。

4.2.2.5 塘坝建设要求大坝、溢洪道（必要时配置闸门）、放水洞或提水设施、坝后排水、安全检测设施配套齐全；库容大于50 000 m³塘坝，需配备无人值守信息化监控与自动控制系统。

4.2.2.6 塘坝坝体采用混凝土坝、浆砌石坝等坝型时，要求坝面光滑、美观，水力条件好、坝体稳定性好。塘坝坝体、溢洪道（必要时配置闸门）、放水洞或提水设施等应美观大方，体现园林化、景观化。

4.2.3 小型引水堰闸

小型引水堰闸建设应符合GB 50288、SL 265、SL 482等的规定。

4.2.4 灌排泵站

4.2.4.1 灌排泵站建设应符合GB 50265、GB 50288、GB/T 50510、GB/T 51033、SL 317等的规定。

4.2.4.2 设计扬程小于8 m的泵站工程宜选用轴流泵；设计扬程8 m~15 m的泵站工程宜选用混流泵；设计扬程大于15 m的泵站工程宜选用离心泵、潜水（污）泵等。

4.2.4.3 平原区灌排泵站宜选用轴流泵、混流泵、潜水（污）泵等；低山丘陵区灌溉泵站宜选用单级单吸离心泵、单级双吸离心泵、混流泵、潜水（污）泵等泵型。

4.2.4.4 从引黄沟渠、河道取水的灌溉泵站站址选择和总体布置，应考虑地形、地质、水位和流量、动力源和行政边界等条件确定，并应满足防洪、防冲、防淤、防污和运行管理要求。取水口应选在主流稳定靠岸、能保证取水的河、沟渠段。取水建筑物设计应考虑河床变化的影响，并与河道整治工程、通航要求相适应。

4.2.4.5 泵站管理区应确权划界，泵站厂房、管理用房应美观大方，厂区配电、管理、生活、安全设施齐全。

4.2.5 小型蓄水工程

4.2.5.1 小型蓄水工程包括蓄水池、水窖等，小型蓄水工程的建设应符合GB/T 50596的规定。

4.2.5.2 蓄水池应力求坚固、美观。在保证透气、排污等安全设施条件下，浆砌石结构的蓄水池应采用上、下底钢筋混凝土圈梁结构，边墙采用重力挡土墙式结构，池底、内墙混凝土抹面防渗，外墙面采用浆砌石镶面。

4.2.5.3 开敞式地下蓄水池池口周边应建设安全护栏，并设置安全警示标志。

4.2.6 机井工程

4.2.6.1 机井包括管井、大口井（含平塘或长条井）、辐射井等。机井的建设应符合GB/T 50625、SL 154的规定。

4.2.6.2 机井灌溉适应于地表水相对缺乏，浅层地下水较丰富的灌区。在长期超采引起地下水位持续下降的地区，应限量开采；对已造成严重不良后果的地区，应禁止开采，滨海地区应严防海水入侵。严格控制开采深层地下水进行灌溉。

4.2.6.3 管井结构包括井口、井壁管、过滤器和沉淀管。禁止全井通用滤水管的形式。

4.2.6.4 大口井（含平塘或长条井）的适用条件应遵守下列规定：

- 地下水埋藏浅、含水层渗透性强、有丰富补给水源的山前洪积扇、河漫滩及一级阶地、干枯河床和古河道地段；
- 基岩风化裂隙层较厚、地下水埋藏浅、有丰富补给水源的地段；
- 浅层地下水铁、锰和侵蚀性二氧化碳含量较高对井管腐蚀大的地区。

4.2.6.5 大口井（含平塘或长条井）可根据地形、工程地质与水文地质条件、大口井（含平塘或长条井）深度、施工方法和当地建材等因素选定圆筒形、阶梯形、缩颈形、方形、多边形等多种形式。

4.2.6.6 大口井井径应按工程地质与水文地质条件、设计出水量、深度、含水层情况、施工条件、施工方法和造价等因素确定，一般为2 m以上。井深应根据含水层岩性、厚度、地下水埋深、水位变幅和施工条件等因素确定。

4.2.6.7 平塘或长条井一般是地下宽浅型的坑塘形式，集储蓄和汇集地下水功能于一体。供水量计算应同时考虑储蓄容积和地下水来水能力等因素。

4.2.6.8 平塘或长条井应根据其深度、边坡结构及边坡土质情况，因地制宜的进行边坡、井底衬砌加固。

4.2.6.9 机井工程应配套完善，配电、安全保护、测控、计量设施齐全。

4.2.6.10 机井管理设施可采用机井房、井池等形式：

——机井房：多用于大功率机井泵站或需要安装水处理、水肥（药）一体化设施的高效节水灌溉工程。井房内布置合理，机械、配电布局安全。井房采用砖混结构或浆砌石结构，室内采用 M10 水泥砂浆抹面，乳胶漆粉饰；

——井池：多用于地下水位埋深较大的地区内出水量和功率较小可直接启动的机井泵站，可采用地下式或半地下式结构。地下式井池为全池密封、设有地上通气孔，池顶与地面间的覆土厚度不小于 40 cm，不妨碍作物种植；半地下式井池池顶应高于地面不小于 30 cm，池顶应加设盖板。

4.2.6.11 水泵射频卡控制技术：对于功率较小可直接启动的机井泵站，可在井房内或井池附近设置射频卡控制设备，对机井工程进行控制。

4.2.7 风力提水工程

风力提水工程的建设应符合 SL/T 334 的规定。

4.2.8 雨水集蓄利用工程

4.2.8.1 雨水集蓄利用工程的建设应符合 GB/T 50596 的规定。

4.2.8.2 雨水集蓄利用灌溉工程适用于地表水、地下水缺乏或开发利用困难，且经常发生季节性缺水的丘陵山区、海岛和沿海地区等区域。

4.2.8.3 雨水集蓄利用灌溉工程规划应符合当地社会经济条件，充分考虑用水需求和承受能力；应与农村社会经济发展和扶贫规划相协调，并与水土保持及节水灌溉等项目规划紧密结合；应注重农业结构调整和先进适用技术的应用，具有科学性和可操作性。应对本地区缺水状况、发展雨水集蓄利用工程的必要性和可行性进行分析和论证，并应与其他供水工程措施进行技术经济对比分析。

4.2.8.4 利用集蓄雨水进行灌溉时，应采用节水灌溉方法。对旱作农田可采用点灌、注水灌、坐水种、膜上穴灌、地膜沟灌、滴灌、微喷灌、小型移动式喷灌等，不得使用漫灌方法。

4.3 灌溉标准

4.3.1 灌溉标准应符合 GB 50288—2018 中“3.2 灌溉标准”、GB/T 20203—2017 中“4.2 主要技术参数”、GB/T 50363—2018 中“6 灌溉水的利用系数”等的规定。

4.3.2 大中型灌区末级渠系（流量小于 $1\text{ m}^3/\text{s}$ ）、小型灌区渠系、井灌区渠系灌溉以及管道输水灌溉、喷灌、微灌工程等设计时，应首先确定灌溉设计保证率。

4.3.3 灌溉设计保证率可根据水文气象、水土资源、作物种类、灌区规模、灌溉方式及经济效益等因素，在不高于水源供水保证率的基础上，参照表 1 确定。

表1 灌溉设计保证率

灌水方法	灌区类型	作物种类	灌溉设计保证率（%）
地面灌溉、 管道输水灌溉	引黄灌区	以旱作为主	与引黄灌区灌溉设计保证率一致， ≥ 50
		以水稻为主	70~80
	引河（湖）灌区	以旱作为主	50~75

表1 灌溉设计保证率（续）

灌水方法	灌区类型	作物种类	灌溉设计保证率（%）
地面灌溉、 管道输水灌溉	引河（湖）灌区	以水稻为主	70~80
	水库灌区	以旱作为主	与水库灌区灌溉设计保证率一致，≥50
	机井灌区	以旱作为主	≥75
喷灌、微灌	各类地区	各类作物	85~95

注：1 作物经济价值较高的地区，宜选用表中较大值；作物经济价值不高的地区，宜选用表中较小值。

2 社会资本投入的灌溉工程可适当放宽对灌溉设计保证率的要求。

4.3.4 大中型灌区末级渠系（流量小于 $1\text{ m}^3/\text{s}$ ）节水改造工程应与大中型灌区的灌溉设计保证率一致。

4.3.5 改良盐碱土或防治土壤次生盐碱化的地区，拟定作物灌溉制度时应考虑冲洗定额；缺水地区拟定作物灌溉制度时宜考虑进行非充分灌溉。

4.4 灌溉工程

4.4.1 渠道工程

4.4.1.1 灌溉渠系新建与维修改造工程应符合 GB 50288、GB/T 21303、GB/T 50600、SL 23 等的规定。

4.4.1.2 引黄灌区、引河（湖）灌区以输水功能为主的主干渠道，宜进行防渗衬砌；对于灌排结合的输配水沟渠，兼有灌溉输配水、排洪排涝排渍和雨洪补源的功能，渠道不宜衬砌，但对于水流变化较急、易坍塌的危险沟、渠段，可进行衬砌加固。

4.4.1.3 水库灌区的渠道应进行防渗衬砌，有条件的区域应实行渠系管道化。

4.4.1.4 对于泵站提水灌区，渠系优先采用管道化，田间应发展高效节水灌溉。

4.4.1.5 对于穿越或靠近村庄、集市、学校、工厂、道路等公共场所的宽、深、大型渠道，应设盖板或安全护栏等防护措施。

4.4.1.6 渠道防渗衬砌包括地下管道、暗涵输水和明渠衬砌。地下管道包括混凝土管、钢筋混凝土管和 PVC、PE、PP 管道以及玻璃钢管道等；暗涵包括混凝土、钢筋混凝土、浆砌石等圆管涵、箱涵及拱涵等；明渠衬砌包括块石、现浇和预制混凝土衬砌等。

4.4.1.7 小型灌区及大中型灌区末级渠道新建或维修改造应达到如下要求：

——田间灌溉渠道灌水自流化；

——田间渠系灌、排分开，灌水计量到田间；

——如水质允许，有压力水头的小型水库灌区和大中型灌区末级渠道改造，应首选管道化输水、按压力分区进行田间自压高效节水灌溉；

——引黄灌区、引河（湖）灌区田间提水的小型灌区及大中型灌区末级渠道改造工程，如水质允许，应首选管道输水灌溉。

4.4.1.8 小型灌区及大中型灌区末级渠道如土壤渗漏量大、渠系水利用系数低于 0.75，以及水资源紧缺地区或有特殊要求的渠道均应进行防渗衬砌。

4.4.1.9 末级渠道衬砌方案应根据当地的实际情况，经过多种方案的技术经济比较后择优选取。

4.4.1.10 为防止地下、半地下渠道输水产生的扬压力破坏，应在渠道衬砌边坡和底部的衬砌结构上安装排水设施。

4.4.1.11 渠道防渗衬砌工程要坚固耐用、水力性能好、美观整齐、注重生态：

——渠道衬砌原则上设计水位线以下采取防渗衬砌，设计水位线以上可采取透水混凝土花砖、混凝土网格配套草皮护砌等衬砌加固措施。透水混凝土花砖、混凝土网格配套草皮护砌渠坡与土渠坡度一致；

- 矩形渠道浆砌石防渗衬砌渠坡应采用挡土墙式结构，挡土墙的断面尺寸应通过稳定计算确定，渠道压顶石可采用料石、现浇混凝土或混凝土预制块；
- 梯形渠道衬砌应做好分缝和止水，渠道衬砌压顶可采用料石、混凝土预制块或现浇混凝土封顶板；现浇混凝土封顶板宽度应大于防渗衬砌结构与置换层的水平向厚度0.1 m，厚度可采用0.06 m~0.1 m；
- 测量水设施应配套齐全，标志明显。

4.4.2 管道输水灌溉工程

- 4.4.2.1 管道输水灌溉工程的建设应符合 GB/T 20203 的规定。
- 4.4.2.2 管道输水灌溉工程必须配套完善，首部枢纽和管网应有安全、监测控制、进排气、计量等设备。有条件的地区应运用信息化管理手段实现农业用水精准计量。
- 4.4.2.3 单机机泵功率大于 15 kW 的管道输水灌溉工程系统泵站或机井应设置恒压变频控制设备或软启等降压启动设备。
- 4.4.2.4 山丘区小型水库、塘坝控制的新建灌区或节水改造，采取多水源联网供水，应采用管道输水、按压力分区进行田间管道输水灌溉、喷灌、微喷灌、滴灌等。
- 4.4.2.5 山区小型水库、塘坝、拦河坝、大口井（含平塘、长条井）等水源保证率较低、实施非充分灌溉的区域，可适当降低管道输水灌溉的亩均固定管道的要求。

4.4.3 喷灌工程

- 4.4.3.1 喷灌工程的建设应符合 GB/T 50085、SL 280、SL 698 等的规定。
- 4.4.3.2 喷灌系统宜与农业适度规模经营协调一致。有条件时，喷灌系统可与乡镇供水相结合。
- 4.4.3.3 喷灌工程必须配套完善，首部枢纽和管网应有安全、监测控制、进排气、计量等设备。有条件的地区应运用信息化管理手段实现农业用水精准计量。
- 4.4.3.4 喷灌系统的设计应考虑水源水质情况和喷头喷嘴规格，选择水质处理措施。
- 4.4.3.5 喷灌系统的设计宜配套施肥设施设备，实行水肥（药）一体化灌溉。
- 4.4.3.6 集约化经营土地上的大田作物灌溉工程，应通过方案比选优先选择指针式喷灌机、平移式喷灌机等机组式喷灌和管道固定式喷灌，并配套水肥（药）一体化设施。
- 4.4.3.7 水质处理过滤器基本参数及技术条件应符合 SL 470 的规定。施肥（药）设备的基本参数及技术条件应符合 SL 550 的规定。

4.4.4 微灌工程

- 4.4.4.1 微灌工程的建设应符合 GB/T 50485 的规定。
- 4.4.4.2 微灌系统宜与农业适度规模经营协调一致。有条件时，微灌系统可与乡镇供水相结合。
- 4.4.4.3 微灌工程必须配套完善，首部枢纽和管网应有安全、监测控制、进排气、计量等设备。有条件的地区应运用信息化管理手段实现农业用水精准计量。
- 4.4.4.4 微灌系统宜用于灌溉大田和保护地栽培的瓜果、蔬菜、茶叶、花卉、食用菌和果树等经济作物，干旱缺水地区及土地集约化经营区可用于大田灌溉。
- 4.4.4.5 严重干旱缺水地区，微灌系统应充分利用蓄水池、水窖等设施，开发当地细小水源。
- 4.4.4.6 微灌系统设计应符合下列规定：
 - 微灌用水应经过净化处理，不得含有泥沙、杂草种子、鱼卵、藻类及其他有可能堵塞管道和灌水器的物质；
 - 微灌系统管网布置可根据地形、地块条件选择不同的形式和管道级数，输水管道宜设置为地埋式，与毛管连接的支管可设置为地面式。支管布置应有利于毛管沿等高线、作物种植方向或果

树行间设置；

- 微灌用户与喷灌用户共用同一输配水系统时，从输配水管路节点上引出的微灌用户系统，应在连接处设置水质净化装置；
- 由集中排列的多条毛管组成的微灌小区，应设阀门控制。微灌小区之间宜按轮灌进行设计。同一微灌小区内灌水器的平均流量应与各灌水器的设计流量基本一致，微灌均匀系数不应低于0.8。

4.4.4.7 微灌系统灌水器（包括微喷头、滴头、滴灌管、渗灌管、滴灌带、喷水带、小管出流稳流器等）应由正规厂家生产，有质量合格证书，性能良好。

4.4.4.8 微灌系统的输水管道可采用PVC、PE、PP或玻璃钢管道，其工作压力根据系统压力确定；地面输配水管道采用微灌专用的LDPE防老化塑料管，其工作压力不低于0.4 Mpa。均应由正规厂家生产，有质量合格证书，性能良好。

4.4.4.9 微灌系统首部枢纽应根据灌溉水源水质情况设置，一般由控制阀（闸阀、球阀、蝶阀等）、止回阀、水表、压力表、施肥器、过滤器、压力表、安全阀、进排气阀等设备组成。如有恒压变频设备，过滤器后面的压力表可改为远传压力表。

4.4.4.10 土地集约化经营区微灌工程宜采用全自动微灌系统首部枢纽（自动施肥、水质过滤设施自动反冲洗等）。

4.4.4.11 微灌系统水质净化过滤设备配套模式：

- 地下水水质良好，含沙量小，采用筛网或叠片式过滤器；
- 地下水水质良好，含沙量较大，采用离心式过滤器配套筛网或叠片式过滤器；
- 地表水，含沙量小，采用砂滤设施配套筛网或叠片式过滤器；
- 地表水，含沙量较大，采用离心式过滤器加砂滤设施配套筛网或叠片式过滤器。

4.4.4.12 微灌系统采用移动或半固定形式时，移动设备应坚固实用、安全轻便、水力性能好、拆装快捷、不跑水漏水。

4.4.4.13 微灌系统必须配套施肥设施设备，实行水肥（药）一体化灌溉。

4.4.4.14 集约化经营土地上的大田作物灌溉工程，选择大田作物微灌应通过技术经济比选。

4.4.5 农业节水灌溉工程模式

应结合区域自然、社会经济条件、农业种植特点与灌溉水源情况等，因地制宜地选用农业节水灌溉工程模式：

- 引黄灌区渠系自流田间配套改进地面灌溉模式 引黄灌区上游区骨干渠系进行渠系防渗，斗、农渠等末级固定渠道进行节水防渗改造和配套完善，田间配套改进地面灌溉技术；
- 引黄灌区提水田间配套改进地面灌溉模式 无法自流的引黄灌溉区域，在已防渗处理的骨干渠系上采用移动式机泵提水，配套移动软管实行“退管浇”，田间采用改进地面灌溉技术；
- 引黄灌区管道输水田间配套改进地面灌溉或喷微灌模式 在引黄灌区的沟渠、坑塘和机井等水源上建设固定提水泵站，配套管道输水工程，地面给水栓以下配套移动软管实行“退管浇”，田间采用改进地面灌溉技术；或建设固定提水泵站，田间配套喷、微灌；
- 引河（湖）灌区渠系自流田间配套改进地面灌溉模式 引河（湖）灌区渠系进行渠系防渗，斗、农渠等末级渠道进行节水防渗改造和配套完善，田间配套改进地面灌溉技术；
- 引河（湖）灌区管道输水田间配套改进地面灌溉或喷微灌模式 在引河（湖）灌区的沟渠、坑塘和机井等水源上建设固定提水泵站，配套管道输水工程，地面给水栓以下配套移动软管实行“退管浇”，田间采用改进地面灌溉技术；或建设固定提水泵站，田间配套喷、微灌；
- 水库灌区管道输水田间配套改进地面灌溉模式 水库灌区的骨干渠系多已进行了渠系防渗，充分利用灌区地形形成的水头差，对支、斗渠进行管道化改造，田间配套改进地面灌溉技术；

- 大、中、小型水库（联网）自压管道输水田间配套改进地面灌溉或喷微灌模式 对于有一定压力水头的水库灌区，实行单库或多库联网，在放水洞以下或干渠以下建设自压管道输配水管网，利用管网的压力水头分区，分区建设管道输水工程，地面给水栓以下配套移动软管实行“退管浇”，田间采用改进地面灌溉或喷、微灌；
- 机井提水移动软管输水田间配套改进地面灌溉模式 新打或维修机井提水，配套移动软管输水，田间采用改进地面灌溉技术；
- 机井提水管道输水田间配套改进地面灌溉或喷微灌模式 建设固定式机井提水管道输水工程，田间采用改进地面灌溉或喷、微灌；
- 分散小水源泵站提水管道输水田间配套改进地面灌溉或喷微灌模式 充分利用河、库联网水源及塘坝、拦河坝、机井、大口井、平塘、长条井、坑塘、水池、水窖等山丘区分散水源，建设泵站提水管道输水工程，田间采用改进地面灌溉或喷、微灌；
- 分散小水源移动式机组提水软管输水田间配套喷灌机组或微灌模式 充分利用河、库联网水源及塘坝、拦河坝、机井、大口井、平塘、长条井、坑塘、水池、水窖等山丘区分散水源，移动式机组提水软管输水，田间采用喷灌机组或微灌系统进行灌溉；
- 雨养补充灌溉区移动式机组提水软管输水田间配套喷灌机组或微灌模式 主要利用塘坝、拦河坝、机井、大口井、平塘、长条井、坑塘、水池、水窖等水源，移动式机组提水软管输水，田间采用喷灌机组或微灌系统进行灌溉。

4.5 排水工程

- 4.5.1 排水工程建设应符合 GB 50288 的规定。
- 4.5.2 农田排水设计暴雨重现期宜采用 5 a~10 a。有特殊要求的地区，经技术经济论证，可适当提高标准。
- 4.5.3 设计暴雨历时和排除时间应根据排涝面积、地面坡度、植被条件、暴雨特性和暴雨量、河网和湖泊的调蓄情况，以及农作物耐淹水深和耐淹历时等条件，经论证确定。旱作区可采用 1 d~3 d 暴雨从作物受淹起 1 d~3 d 排至田面无积水，水稻区可采用 1 d~3 d 暴雨从作物受淹起 3 d~5 d 排至耐淹水深，牧草区可采用 1 d~3 d 暴雨从作物受淹起 5 d~7 d 排至耐淹水深。
- 4.5.4 山东省海河流域灌区农田排水采用“64 雨型”排涝、“61 雨型”防洪标准。
- 4.5.5 农田排水水质应符合 GB 50288—2018 中“3.4 灌排水质标准”的规定。
- 4.5.6 对于农田灌排结合沟（渠），应按灌溉流量和排水流量中的较大值进行设计，涝洼区沟（渠）深度设计应考虑排渍要求。
- 4.5.7 无特殊要求时，排水沟不需衬砌，以草皮护坡为主。但在排水水力条件恶劣、易发生冲刷和土质易坍塌，及穿越或靠近村庄、学校、集市、工厂、道路（含铁路）和重要建筑物的沟（渠）段，可采取衬砌加固措施，必要时加设安全护栏或盖板。

4.6 灌排建筑物与量水设施

- 4.6.1 灌排建筑物的建设应符合 SL 482 的规定。量水设施还应符合 GB/T 21303 的规定。
- 4.6.2 农桥的建设应符合 GB 50288—2018 中“16 农桥”的规定。
- 4.6.3 所有跨沟（渠）建筑物的布设均不得影响渠道输水和沟道的排洪能力，不得威胁渠（沟）道的运用安全。
- 4.6.4 沟（渠）上的水闸应设置固定的启闭设备，较大规模的水闸应配备手、电两用启闭设备。
- 4.6.5 水闸设计应美观大方、结实耐用、水力条件好。较大规模的水闸应设检修桥和护栏。
- 4.6.6 倒虹吸进出口、渡槽均应设置安全护栏及警示标志，倒虹吸管身上、下游各 10 m 内禁止挖土、建设建筑物和施工，防止破坏。

4.6.7 灌区新建及配套改造工程必须因地制宜的配套完善测水量水设施。

4.6.8 量水设施选择：

- 对于水质较好的水库、引河（湖）灌区，干渠、支渠等较大渠道的渠首可采用建筑物量水、超声波流量计、雷达测水、声学多普勒技术、巴歇尔量水槽、矩形堰、梯形量水堰等进行量水；斗渠、农渠等较小的固定渠道多采用三角形量水堰、梯形量水堰、巴歇尔量水槽、水跃量水槽、无喉道量水槽或标准断面配套流速仪量水；
- 对于水质较差、含沙量较高的引黄、引河（湖）灌区，干渠、支渠等较大渠道的渠首可采用建筑物量水、雷达测水、超声波流量计、标准断面配套流速仪、无喉道量水槽等进行量水；斗渠、农渠等较小的固定渠道多采用无喉道量水槽或标准断面配套流速仪量水；
- 对于泵站提水高效节水灌溉区，站首及干、支管管首应设置超声波流量计、电磁流量计、机械水表等；管道灌溉的放水口可采用移动式水表计量；
- 对于机井提水高效节水灌溉区，首部枢纽设置超声波流量计、电磁流量计、机械水表等；管道灌溉的放水口可采用移动式水表计量。也可结合 IC 卡、射频卡实行水电双计双控。

4.7 田间道路工程

4.7.1 田间道路工程建设应符合 GB 50288—2018 中“17.8 田间道路与林带”中的规定。

4.7.2 GB 50288—2018 中“17.8.2”修订为：人力车道或畜力车道路面宽宜为 2 m~3 m，机动车道路面宽宜为 3 m~6 m。在大型机械化作业区，田间道路的路面宽度可适当放宽。

4.7.3 田间路的路面应具有良好的稳定性、刚度和足够的强度，其表面应满足平整、抗滑和排水的要求，分为硬化路面和泥石路面，两种路面都须设置基层和面层。基层应具有足够的强度和稳定性，面层应坚实、耐磨、平整。

4.8 信息化工程

4.8.1 应积极应用灌区信息化技术，建设信息化技术平台和灌区气象、水源、水情、土壤、作物、社会经济等信息采集、传输、分析系统，同时在灌区渠系上建设自动水位、水量、水质采集传输、分析系统，通过灌区田间墒情监测、作物信息监测、气象气候、水情监测和资料分析，进行灌区实时监测、灌溉预报、灌溉与排涝防洪调度和预警，实现灌区灌排、防洪的自动化、信息化控制。

4.8.2 新建或节水改造的灌溉与排水工程，应同步建设信息化工程。

4.8.3 新建或改造的喷、微灌等高效节水灌溉工程，应同步建设智能化水肥一体化等信息化系统。

4.8.4 应充分利用土壤墒情监测、测土配方施肥和气象等大数据和资料，开展灌溉、排涝防洪和施肥自动化控制等应用技术研究，推进大数据、云计算、移动互联等现代信息应用，建立农田水利管理信息网络，逐步实现灌溉、排涝防洪和施肥智能化远程管理。

4.8.5 信息化方案编制应符合 SL 376、SL 588、SL 620 的规定。

4.8.6 信息化工程建设应符合 GB 50288—2018 中“19 灌区信息化”的规定。

4.8.7 土壤墒情信息系统的建设应符合 SL 36 的规定。

5 建设管理标准

5.1 工程建设管理

5.1.1 列入基建类项目的农田灌排工程建设应当实行项目法人责任制、工程建设监理制、招标投标制和合同管理制“四制”管理，其设计、施工、监理应当由具备相应资质的单位承担。非基建类项目的农田灌排工程建设可参照“四制”管理，也可采取“先干后补”、“建管一体化”等建设管理模式。

- 5.1.2 农田灌排工程建设应当执行国家和省有关水利工程建设的技术标准和技术规范，所需材料和设备的质量符合国家和省规定的标准和要求。
- 5.1.3 国家和省规定节水灌溉工程所需材料和设备应当经过节水产品质量认证的，应当按照国家和省规定进行认证，未经认证的，不得参与工程招投标。
- 5.1.4 工程建设过程中应委托第三方检测单位开展质量检测工作。
- 5.1.5 项目竣工后，应按照相关规程、规定进行验收。未经验收或者验收不合格的，不得投入使用。
- 5.1.6 健全农田灌排工程建设项目的档案管理，安排专人负责。档案工作应与工程建设进程同步，从项目筹划到工程竣工验收各个环节的文件资料，都应严格按照档案管理规定收集整理，及时归档，确保工程档案资料的完整、准确。

5.2 建设资金管理

根据农田灌排工程建设项目的类别和建设管理模式执行相应的财务管理规定。

6 运行管理标准

6.1 工程使用年限

农田灌排工程合理使用年限，应根据工程类别和等别按照SL 654的有关要求确定。

6.2 工程管理范围

- 6.2.1 应按照保障工程安全、方便运行管理的原则确定农田灌排工程的管理范围与保护范围。工程管理范围应符合GB 50288—2018中“20.1.2”的规定。
- 6.2.2 国有灌区的灌排干、支渠（沟）以及闸坝、水电站、排灌站等工程的管理和保护范围，按照《山东省灌区管理办法》有关规定确定。
- 6.2.3 塘坝的工程管理范围为校核洪水位以下地带，坝体两端以外不小于50 m（或以山头、岗地脊线为界），以及大坝背水坡脚以外不小于50 m。
- 6.2.4 小型灌溉泵站的管理范围为建筑物周边不小于5 m。
- 6.2.5 大中型水闸的保护范围与管理范围应按SL 265的规定确定，小型水闸管理范围的界定可参照执行。
- 6.2.6 灌排沟、渠保护范围为边线两侧各不小于2 m。
- 6.2.7 地下输水管道、暗渠、涵洞等保护范围为主体工程外围水平方向各不小于5 m。

6.3 工程运行管理

6.3.1 小型水源工程运行管理

- 6.3.1.1 塘坝应按GB/T 50979、SL 25、SL 228、SL 253、SL 265、SL 274、SL 282、SL 319等的有关规定进行管理。
- 6.3.1.2 灌排泵站应按GB/T 30948的有关规定运行管理。
- 6.3.1.3 小型蓄水工程的运行管理应符合以下规定：
- 对于集雨工程，为保障水质，每年的初次降水汇流不能直接进入蓄水工程（含蓄水池、水窖）；
 - 蓄水工程清淤每年不应少于1次。汛期应经常观察蓄水量的变化。蓄水达到设计水位时，应及时关闭进水口。对汇流沟、沉沙池及蓄水工程的泄水管（口）应经常进行疏掏，保持畅通；
 - 蓄水池、水窖宜保留深度不小于20 cm的底水，防止开裂。开敞式水池冬季应采取防冻措施，防止冻害；

——蓄水池、水窖应随时检查窖（池）盖和进水口是否完好，进入孔应加盖（门）锁牢。

6.3.1.4 灌溉机井应按 GB/T 50625 的有关规定进行管理。

6.3.1.5 机井的安全管理应采取以下措施：

——正常运行的机井应设置井台、井盖、防护设施及安全警示牌，定期进行安全检查，消除安全隐患。井台应高出井口地面和井管上端面，其高度应能防止雨水、污水和其他水流入井内。防护设施应能保护机泵和人畜安全，并应设置明显的安全警示牌。管井应加井盖，井盖宜坚固耐用、不易搬动。大口井（含平塘和长条井）周边应设置防护栅栏或围墙，井口径小的应加盖；

——限期封闭的机井应加盖保护，并设立安全警示牌；

——已报废机井或凿井过程中产生的废井应按本标准规定进行处置。

6.3.1.6 符合下列条件之一的机井应予以报废：

——因地下水水位下降，无法安装提水机械或干涸的；

——因地下水水质发生变化，水质已严重超过 GB 5084 的要求而无法通过修复进行改善的；

——因井管歪斜、弯曲、破裂、错口、脱节，滤水管发生物理或化学原因堵塞，机井淤淀等原因发生的受损，导致机井无法修复或修复价值较低的；

——其他原因需要报废的。

6.3.1.7 报废机井处置应采取以下措施：

——因地下水水位下降而造成的报废机井，采用封堵的措施；

——因地下水水质发生变化或受损无法修复而报废的机井，应采用回填的措施；对污水不易通过机井渗入地下，且为单一含水层的，也可采用封堵的措施；

——大口井一律回填夯实，恢复地貌。

6.3.1.8 应采取以下方法处置报废机井：

——采用回填措施的，应选用天然、无污染和高塑性粘土，处置材料压至地面以下一定深度时，应填入当地土夯实至与地面齐平，并恢复地貌；

——采用封堵措施的，应做到坚固、严密，地面以下覆土厚度不得低于 1 m。

6.3.1.9 在处置报废机井前，应首先对机井的资料进行采集归档，对井口和机井周围进行必要的清理，并按照 GB/T 50625 要求对地面以下井管进行割除；井台、井房、出水池及机泵、输变电设备、监控设备与防护设施等，应及时拆除并移离现场。

6.3.1.10 雨水集蓄利用工程应按 GB/T 50596 的有关规定进行管理。

6.3.2 灌溉工程运行管理

6.3.2.1 防渗渠道工程应按 SL 599 的有关规定进行管理。

6.3.2.2 管道输水灌溉工程应按 GB/T 20203 的规定进行管理。

6.3.2.3 喷灌工程应按 SL 236、SL 569 的有关规定进行管理，微灌工程应按 SL 236 的有关规定运行管理，并符合下列规定：

——管道定期冲洗。喷、微灌工程每次灌溉后应冲洗支管，一个灌溉季结束排净管内积水；

——严格水肥施用程序。配套水肥（药）一体化设备的喷、微灌工程，灌溉开始后半小时、结束前一小时内应只灌清水；

——配套水肥（药）一体化设备的喷、微灌工程，坚持“有机肥和无机肥并重，氮磷钾及中微肥密切配合”的平衡施肥、新型与传统肥料科学兼顾的原则，配方施肥，以产定肥。微灌追肥应选用易溶性肥料；

——施肥与过滤设施的清洗。每次灌溉后压差式施肥罐应仔细清洗罐内的残液并晾干，罐体上的软管取下并用清水洗净，每年灌溉季节结束时对铁制化肥罐的内壁进行检查，防腐蚀层脱落应及时处理；注肥泵应先用清水冲洗，然后分解涂润滑油，再冲洗组装；比例施肥器、注入泵、文

丘里施肥器、智能施肥机等工作完毕后应用清水进行冲洗。砂石过滤器在前后压力差达到 3 m 以上时，须进行反冲洗；叠片式、筛网式过滤器在前后压力差达到 3 m 以上时，须进行冲洗；叠片式、筛网式和砂石过滤组合系统在前后压力差达到 5 m 以上时，须进行冲洗；离心式过滤器在每次灌溉后应检查清理沉沙桶。

6.3.3 排水工程运行管理

6.3.3.1 排水工程应按 SL 4 的有关规定进行管理。

6.3.3.2 每年灌前、汛后及灌溉季结束后应对排水沟渠及渠系建筑物进行维修养护。

6.4 管理设施

6.4.1 管理设施的布置应符合 GB 50288—2018 中“20 管理设施”的规定。

6.4.2 安全设施的布置除符合 GB 50288—2018 中“20.4 安全设施”的规定外，还应符合下列规定：

- 工程管理与保护范围内应设置界桩、安全警示牌及标志牌；农桥两端应设置限载、限速、限高等标志；
- 农桥两侧、蓄水池周边、大口井周边、农村坑塘周边、平塘周边、水闸上下游连接段、倒虹吸进出口、渡槽两端及沟（渠）穿越和紧临公共场所（含村庄、学校、公路、集市、工厂）等位置应根据实际情况设置安全护栏。

6.5 工程管护与经营管理

6.5.1 一般规定

农田灌溉与排水工程建成后，应建立管护组织，明晰所有权、使用权，落实管护责任。

6.5.2 所有权的确定

6.5.2.1 政府财政资金投入建设的农田灌排工程的所有权确定：

- 政府设置专管组织统一管理的农田灌排工程，其所有权归政府所有；
- 实行家庭联产责任制的土地上建设的田间灌排工程，对于不跨村的工程，其所有权归受益村集体；也可成立农民用水户协会或者专业合作社，所有权归农民用水户协会或合作社。对于跨村的工程，其所有权归所在地乡镇政府。

6.5.2.2 多元主体投入建设的田间灌排工程的所有权确定：企业、农业大户、家庭农场、合作社或村集体、个人等主体投入建设、享受政府财政奖补资金政策的社会资本投入建设的田间灌排工程，其所有权归投资者或按投资者意愿确定所有权人。

6.5.3 使用权的确定

农田灌排工程的使用权按照以下原则确定：

- 工程的使用权一般由工程所有权人持有，也可依法律、法规或所有权人之意愿而转移给他人；
- 政府设置专管组织统一管理的农田灌排工程，其使用权归专管组织；
- 村集体、农民用水户协会、专业合作社所有的工程，使用权仍归其所有；
- 国有但未设置专管组织统一管理的农田灌排工程，在确保工程安全正常运行的前提下，应将使用权确定给村集体、农民用水户协会、专业合作社等；
- 土地流转、托管、承包等方式集约化、规模化经营的土地上建设的田间灌排工程，使用权应归当前土地经营者所有；
- 企业、农业大户、家庭农场、合作社或村集体、个人等主体投入建设、享受政府财政奖补资金

政策的社会资本投入建设的田间灌排工程，其使用权应归投资者所有，或按投资者意愿确定使用人。

6.5.4 确权登记

农田灌排工程的所有权、使用权明确后，应做好权属登记工作：

- 所有权登记。在明晰工程所有权的基础上，县级人民政府或其授权的部门负责对辖区内的农田灌排工程进行登记造册，健全工程档案，并向工程所有者核发证书。证书内容应包括工程名称、所有权人、工程位置、工程状况（类型、数量、功能、建设年代、完好程度）以及四至情况等；
- 使用权登记。根据所有权归属和受益情况确定工程使用权。县级人民政府授权相关部门或乡镇人民政府负责向工程使用人颁发使用权证书。证书内容应包括工程名称、地点、主要参数、受益范围以及所有权人、使用人、管护主体及其权利义务等。

6.5.5 工程管护模式

工程管护责任主体可依据实际情况以及农田灌排工程的特点，因地制宜地选择工程管护模式：

- 专业化管护公司管护。工程管护责任主体将农田灌排工程通过招标或政府购买服务等方式委托给专业化管护公司管护，双方签订管护合同，实行物业化管理。管护公司严格按照有关规定进行管护，并接受发包方和受益群众的监督；
- 承包、租赁经营兼管护。对有条件的农田灌排工程，工程管护责任主体可采用发包、租赁经营权等形式，选择工程的承包、租赁者。承包、租赁者即为该工程的管护主体，承包、租赁合同中应明确工程管护的内容，要求承包、租赁者在依法经营的同时，负有对工程进行日常管理、安全运行、维修养护的责任与义务，要严格按照有关规定进行管护，并接受发包方和受益群众的监督；
- 专业合作社管护。已成立专业合作社或有条件新成立专业合作社的地方，工程管护责任主体可将专业合作社服务区域内的农田灌排工程委托专业合作社进行管护，双方签订管护责任书。专业合作社严格按照有关规定进行管护，并接受委托方和受益群众的监督；
- 农民用水户协会管护。已成立农民用水户协会或有条件新成立农民用水户协会的地方，工程管护责任主体可将农田灌排工程委托农民用水户协会进行管护，双方签订管护责任书。农民用水户协会严格按照有关规定进行管护，并接受委托方和受益群众的监督；
- 新型农业生产经营主体管护。对集中连片耕地流转给新型农业生产经营主体的，工程管护责任主体可将流转片区内的农田灌排工程委托新型农业生产经营主体统一管护，双方签订管护责任书。新型农业生产经营主体严格按照有关规定进行管护，并接受委托方和受益群众的监督；
- 管护员专职管护。由工程管护责任主体将工程的范围、内容、管护标准、管护期、报酬、职责、考核办法等张榜公布，采用竞争上岗的方式，公开竞聘管护员，签订管护责任书。管护员上岗后履行管护职责，并接受工程管护责任主体和受益群众的监督；
- 其他。结合本地农田灌排工程运行管理实际情况，采用其他灵活多样的管护模式。

6.5.6 工程经营管理

6.5.6.1 因地制宜选择水管单位专业化管理、农民用水合作组织管理、购买社会化服务等模式，建立健全农田灌排设施经营管理机制。

6.5.6.2 水管单位专业化管理的农田灌排工程，水管单位与用水户签订灌溉用水服务协议，按价格主管部门核定的水价收取水费，实现以水养水确保工程长效运行。

6.5.6.3 村集体或农民用水户协会管理的田间灌排工程，对于不跨村的工程，成立村级服务队或委托水利工程管护员统一运行管理，村委会与其签订责任状，统一灌溉、统一收费，账目公开；也可成立农民用水户协会统一运行管理，统一灌溉、统一收费，账目公开。对于跨村的工程，成立镇级专业灌溉服务队或农民用水户协会统一运行管理，与专业灌溉服务队或农民用水户协会签订服务协议，统一灌溉、统一收费，账目公开。农业灌溉水费在政府指导价的基础上协商定价，达到工程运行维护成本，确保工程良性运行。

6.5.6.4 实行承包、租赁或专业合作社及专业化管护公司管理的田间灌排工程，由工程所有者与其签订管护协议，政府统一规范服务价格，统一灌溉、统一收费，账目公开。农业灌溉水费在政府指导价的基础上实行微利经营。

6.5.6.5 新型农业生产经营主体自行管理的田间灌排工程，由工程所有者与其签订管护协议，新型农业生产经营主体自行成立灌溉服务队，对工程进行统一维护、统一运行；也可聘请灌溉服务公司，由灌溉服务公司对工程进行统一维护、统一运行，土地经营者缴纳费用。

6.5.6.6 企业、农业大户、家庭农场、合作社或村集体、个人等社会资本投入建设的田间灌排工程，由其自行成立灌溉服务队，对工程进行统一维护、统一运行；也可聘请灌溉服务公司，由灌溉服务公司对工程进行统一维护、统一运行，土地经营者缴纳费用。

6.6 农田灌溉用水管理

6.6.1 农田灌溉实行动用水总量控制和定额管理相结合的制度，节水奖励，超定额用水累进加价。

6.6.2 农田灌溉实行计划用水。县级以上人民政府水行政主管部门应当根据当地水资源条件合理确定农业灌溉用水量，制定灌区水量分配计划。水利工程管理机构或者乡镇水利服务机构负责制订相应的用水计划，并报有管辖权的水行政主管部门批准后组织实施。

6.6.3 实行农业水权交易制度。以县级行政区农业灌溉用水总量控制指标和灌溉定额为基础，赋予农业灌溉初始水权，农业灌溉节余水量可进行水权交易。

6.6.4 农田灌溉用水实行有偿使用，计量收费，逐步实行终端水价制度。