

江苏省地方标准

DB32/T 3815—2020

现代灌区建设规范

Code for modern irrigation district construction

2020-07-14 发布

2020-08-14 实施

江苏省市场监督管理局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 主要技术指标	2
4.1 灌溉设计保证率	2
4.2 灌溉水利用系数	2
4.3 渠系水利用系数和田间水利用系数	2
4.4 防洪要求	3
4.5 排涝要求	3
4.6 排渍要求	3
4.7 工程配套率与完好率	3
4.8 工程使用年限要求	3
4.9 灌区水质要求	3
4.10 灌区水面率	3
5 工程建设	3
5.1 一般规定	3
5.2 水源工程	4
5.3 骨干工程	4
5.4 田间工程	4
5.5 道路工程	5
5.6 生态工程	5
6 信息化建设	6
6.1 一般规定	6
6.2 数据采集与传输	6
6.3 数据存储与管理	7
6.4 决策调度系统	7
6.5 监视监测系统	7
6.6 信息管理软件	7
7 灌区标准化管理	8
7.1 一般规定	8
7.2 组织管理	8
7.3 工程管理	8
7.4 供排水管理	9
7.5 资金管理	9

附录 A (资料性附录)	灌区现状调查	10
附录 B (资料性附录)	现代灌区评价	14
附录 C (规范性附录)	灌区评价指标体系	15

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由江苏省水利厅提出并归口。

本标准起草单位：江苏省农业节水和农村供水技术协会、河海大学。

本标准主要起草人：俞双恩、王滇红、余冬立、姚俊琪、丁继辉、胡乐、丁亚、姚怀柱、邵光成、孙泉沁。

现代灌区建设规范

1 范围

本标准规定了现代灌区的主要技术指标、工程建设、信息化建设、标准化管理及灌区现状调查和评价方法。

本标准适用于江苏省区域内大中型灌区。

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。

- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 8978 污水综合排放标准
- 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 50188 镇规划标准
- GB 50201 防洪标准
- GB 50288 灌溉与排水工程设计标准
- GB/T 50600 渠道防渗工程技术规范
- GB/T 50817 农田防护林工程设计规范
- GB 51018 水土保持工程设计规范
- SL 260 堤防工程施工规范
- SL 318 水利血防技术规范
- SL 654 水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范
- DB32/T 2197 江苏省水文自动测报系统数据传输规约

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

灌区 irrigation district

具有一定保证的水源,有统一的管理主体,由完整的灌溉排水工程系统控制及其保护的区域。

3.2

现代灌区 modern irrigation district

遵循人与自然和谐、绿色发展理念,利用先进技术与设备建设灌排工程,采用现代制度与先进手段增强管理能力,具有“设施完备、管理科学、用水高效、生态良好”特征,适应国民社会经济发展,达到水资源高效利用和可持续发展的灌区。

3.3

农田灌溉系统 farmland irrigation system

用于灌溉的取水、引水、输水、配水、蓄水、灌水和退水等各级渠道或管道及相应建筑物与控制管理、计量等设施组成的系统。

3.4

农田排水系统 farmland drainage system

农田排水的汇水、输水、滞蓄、退水和泄水等各级沟道或管道及相应建筑物、设施构建的系统。

3.5

骨干工程 main works

设计流量大于或等于 $1 \text{ m}^3/\text{s}$ 的灌溉排水沟渠(管)及渠(沟)系建筑物或管件等设施。

3.6

田间工程 field works

田间工程限于设计流量小于 $1 \text{ m}^3/\text{s}$ 的灌溉排水沟渠、渠(沟)系建筑物、田间配水渠(管)道、集水沟(管)道及其沟(渠)建筑物、管件和灌水设施。

3.7

灌区信息化 informatization of irrigation district

将计算机技术、信息技术等运用于灌区工程设施的控制、运行和管理的过程。

3.8

田-沟-塘湿地生态系统 farmland-ditch-pond constructed wetland system

由农田、排水沟道、塘坝构成的蓄排水循环系统,汛期调蓄雨水、净化水质,旱季补充农田灌溉,达到节水减排控污的目的。

3.9

生态沟渠 ecological ditch

具有一定宽度和深度,由水、土壤和生物组成,具有自身独特结构并发挥相应生态功能的农田沟渠生态系统。

3.10

灌区水面率 water surface ratio of irrigation district

灌区内河道、塘坝和沟道在设计水位或多年平均水位控制条件下具有的水面面积与灌区总面积的比例。

4 主要技术指标

4.1 灌溉设计保证率

沿江平原区和太湖平原区灌溉设计保证率不应低于 90%,里下河平原区和沿海平原区灌溉设计保证率不应低于 85%,徐淮平原区和宁镇扬及宁溧丘陵区灌溉设计保证率不应低于 80%。

4.2 灌溉水利用系数

大型灌区灌溉水利用系数不应低于 0.55,中型灌区不应低于 0.65。

4.3 渠系水利用系数和田间水利用系数

大型灌区渠系水利用系数不应低于 0.60,中型灌区不应低于 0.70。采用管道输水工程不应低于 0.95。田间水利用系数水稻灌区不宜低于 0.95,旱作灌区不宜低于 0.90。

4.4 防洪要求

灌区内蓄水、引水、提水、输水和排水工程及相应的建筑物等级应符合国家现行标准 GB 50288 的有关规定,防洪标准应符合国家现行标准 GB 50201 中水利水电工程防洪标准的有关规定。

4.5 排涝要求

设计暴雨历时和排除时间应根据排涝面积、植被条件、暴雨量和河网湖泊调蓄情况等条件,经过论证确定。按照十年一遇日降雨,雨后 1d 排出积水;对于经济作物,应适当提高排涝标准。

4.6 排渍要求

旱作物设计排渍深度可取 0.8 m~1.2 m,耐渍深度可取 0.3 m~0.6 m,耐渍时间可取 3 d~4 d;稻田淹水时适宜日渗漏量可取 2 mm/d~8 mm/d,晒田时设计排渍深度可取 0.4 m~0.6 m,采用农机收割时黄熟期可取 0.6 m~0.8 m。徐淮平原及沿海盐渍化威胁地区除了满足上述排水标准外,还应在返盐季节将地下水位控制在临界深度以下。

4.7 工程配套率与完好率

骨干工程配套率应达到 100%,完好率达到 90%;田间工程配套率应达到 95%,完好率达到 90%。

4.8 工程使用年限要求

灌区各类工程及建筑物的使用年限应根据所在工程的类别和建筑物级别,按 SL 654 规定合理确定使用年限。

4.9 灌区水质要求

4.9.1 灌溉水源的水质应符合 GB 5084 的规定。

4.9.2 灌区排出的水质不宜低于排水承泄区水功能区水质标准。

4.9.3 灌区内外城镇及工矿企业排入灌排沟渠的地面水和污水水质应满足 GB 3838 和 GB 8978 的规定。

4.10 灌区水面率

平原区水面率应达到 10%~15%,丘陵区水面率应达到 5%~10%。

5 工程建设

5.1 一般规定

5.1.1 按照江苏省的自然条件和社会经济状况,结合现代农业发展需要,因地制宜开展现代灌区建设。

5.1.2 遵循经济与生态协调发展的理念,以节水减排和水资源高效利用为核心,持续提高灌区的用水效率和社会、经济、生态效益。

5.1.3 遵循生态系统的整体性原则,进行旱、涝、洪、渍、盐(碱)、污等水问题系统治理,山、水、林、田、湖、草统筹规划。

5.1.4 灌区应建设完备的农田灌溉系统与农田排水系统,灌排顺畅。

5.1.5 现代灌区建成后应实现水生态、水安全、水经济、水景观、水文化相协调。

5.1.6 灌区工程现状宜参照附录 A 进行调查,灌区工程建设实施后应按照附录 B 和附录 C 进行评价。

5.2 水源工程

5.2.1 水源工程的规模应通过灌区水资源供需平衡分析确定,灌区需水量应包含生态需水量。

5.2.2 灌区应统一调度蓄引提水源工程,互补互济,并注重雨洪资源利用和农田排水再利用。

5.2.3 水源工程设计布局合理,满足安全运行的要求,技术状态良好,运行指标达到设计标准;对于不能满足上述要求的建筑物应及时维修、大修、改造或重建。

5.2.4 采用渠道输水灌区的水源工程应采用多水源联网调度方式,宜建立自动调度系统;采用管道输水灌区的水源工程宜采用单水源系统布置。水源工程应优先使用河道、水库、塘坝等地表水,严格控制灌区地下水的使用。

5.2.5 丘陵区蓄水塘坝(库)枢纽工程应进行防洪等级安全评估。对于不能满足防洪要求的塘坝(库)枢纽,应进行防洪除险加固;对于渗漏问题严重的塘坝(库)枢纽,应按照 SL 260 的有关规定进行防渗处理。

5.2.6 平原区应保障河道引排顺畅,满足灌溉引水要求。根据水行政部门对河道淤积监测情况,开展河道清淤整治。河道清淤整治不应损害灌区水生态环境。

5.2.7 提水灌区应进行节能改造。对于正常工作的泵站,应让设备在经济合理的工况下运行;对于年代已久、设备老化且装置效率低下的泵站应及时进行更新改造。

5.2.8 机电设备、金属结构零部件应完好齐全,技术状态良好,主要参数满足设计要求,能保证安全运行;对于不能满足上述要求的机电设备或金属结构,应进行及时维修、大修或更换。

5.3 骨干工程

5.3.1 骨干灌排系统健全,并与灌区信息化建设相适应,具备推进灌区自动化管理条件。

5.3.2 渠床土质渗透性强、地下水位相对较低、输水渗漏损失严重的渠道,宜采取防渗措施;高填方渠道、傍山渠道以及陡坡地段渠道,宜进行硬化防护;引洪补源以及具有维持自然生态要求的渠道,除险工险段外不宜衬砌。

5.3.3 常年通水渠道,常水位以下宜采用衬砌防渗,常水位至设计水位宜采用生态防渗技术,设计水位以上宜采用草皮护坡。渠道防渗设计应符合 GB/T 50600 的有关规定,配套建筑物宜采用生态友好型技术设计。

5.3.4 灌溉和排水系统的布局应协调一致,排水系统应满足排涝降渍要求。除险工险段需要加固硬化外,排水沟道不宜做硬化处理。平原区排水沟道不仅应考虑排涝降渍要求,而且应考虑滞蓄涝水的要求。丘陵区骨干排水沟道可通过修建拦水坝梯级拦蓄排水,提高水资源利用效率。

5.3.5 骨干渠道、排水沟道附近宜设安全警示标志,必要时可设置救生设施,设施包括安全护栏、围墙、扶手、救援绳索、台阶等。

5.3.6 渠系建筑物的选择与布设应满足灌区灌排要求,确保渠道安全正常运行,适应交通和生产生活需要,宜选用外观优美、与环境相协调的结构形式。

5.4 田间工程

5.4.1 田间工程应配套齐全、设施可靠、功能完善、灌排水顺畅。田间道路、林带及电网布置应与田间灌排渠沟相协调,便于灌排设施的使用、维修和保护。

5.4.2 对不合理渠(沟)和耕作田块应进行整治,整治后新增土地宜发展为新增耕地。

5.4.3 平原区应根据条田高程划分耕作田块,田块规格应满足机械化耕作的要求。丘陵区应修建梯田,梯田田坎应配套防护工程。

5.4.4 平原地区田间沟渠规划布置,可因地制宜采用灌排相邻或灌排相间布置方式。丘陵区可采用灌排相邻或灌排两用形式。农沟、农渠不宜硬化,应按生态友好及保持生物多样性的要求进行建设。

5.4.5 田间输水方式应与当地水源、地形、作物、生产经营方式、现代农业发展的要求相适应；有条件的地区宜发展高效节水灌溉。

5.4.6 田间输水宜推广管道输水灌溉工程技术。管道输水灌溉工程技术的水力计算、结构计算、管材及配件选择等内容应符合 GB/T 20203 的有关规定。丘陵区管道输水灌溉工程宜利用地形落差进行自压输水灌溉。

5.4.7 田间灌水应采用先进实用的节水灌溉技术。水稻田宜采用控制灌溉技术；旱作物宜采用沟畦灌技术；经济作物宜采用喷微灌技术。恢复、改善和新增的耕地应发展节水灌溉技术。

5.4.8 对于地下水位高、土壤黏重的农田以及滨海盐渍化农田，宜采用暗管排水或水稻秸秆制作暗沟排水等技术降渍控盐。

5.5 道路工程

5.5.1 田间道路工程的规划应满足农业机械作业要求，田间道路的路面宽度宜为 3 m~6 m，宜采用混凝土、沥青、碎石等材质，暴雨冲刷严重区域路面应采用硬化措施，路面应高出田面 0.3 m~0.5 m，宜设置路肩，路肩宽不宜小于 0.5 m；生产路路面宽度应不超过 3 m，路面应高出地面 0.2 m~0.4 m，宜采用碎石、素土等材质，暴雨冲刷严重区域宜采用泥结石、混凝土等材质。

5.5.2 田间道路的布置应与灌排系统及田间工程的布置相协调，主要田间道路应与灌区内外交通相协调，一般田间道路宜布置在斗渠或斗沟的一侧。宜设置必要的下田坡道、错车点和末端掉头点。

5.5.3 灌区内村镇道路规划应符合 GB 50188 的有关规定，应与灌区的田间道路相衔接，实现优化布局。

5.5.4 平原地区田间道路通达度应达到 100%，农业机械综合作业率应不低于 90%；丘陵地区田间道路通达度应达到 90%，农业机械综合作业率应不低于 70%。

5.6 生态工程

5.6.1 灌区生态工程建设应与乡村建设相结合，考虑山、水、林、田、湖、草构成的生命共同体，进行统筹规划设计。

5.6.2 灌区应进行水源工程生态整治。

- a) 平原区应保护河道生态，加强水体交换能力，增加拦蓄能力，对于易淤易阻的河道应建立定期疏浚机制。沙土区河道应进行岸坡整治。
- b) 圩区河道应进行堤防加固，提高闸站调控能力，加大内外河道沟通和水体交换。
- c) 丘陵区应进行塘坝(库)疏浚和岸坡整治，建立蓄、引、提、调相结合的“长藤结瓜”工程体系。

5.6.3 灌区应加强水土保持，水保工程选择与设计应满足 GB 51018 的要求，水土流失总治理度应不低于 95%。

- a) 丘陵区应以小流域为单元进行山、水、田、林、湖、草综合治理。25°以上耕地应退耕还林还草，优先种植生态公益林，种植经济林的应当科学选择树种，合理确定规模；25°以下 5°以上坡耕地应采取修筑梯田和保土耕作措施，并配套相应的小型水保工程。
- b) 平原区河沟、堤坡应实行生态护坡，并建设农田防护林网。

5.6.4 灌区应进行盐碱化防治。

- a) 徐淮平原有盐渍化威胁的地区宜引种水稻，进行旱改水，实现控盐洗盐。
- b) 沿海平原盐渍化地区应控制地下水埋深，构建完善的排水系统，保障淋洗用水量，快速改良土壤。

5.6.5 血吸虫疫区的灌区水利工程应有符合 SL 318 的水利血防措施，控制钉螺滋生蔓延。

5.6.6 灌区沟渠新建或改建应采用生态沟渠。生态渠道硬化时应确保不损害灌区生态，选用适宜植物生长的硬化渠道，必要时还应设置动物迁移与逃生通道。

5.6.7 灌区灌排系统的布设应与生态沟渠、生态塘坝等生态系统构建相结合,有条件的灌区宜构建田-沟-塘湿地生态系统,改善灌区生态环境。

5.6.8 灌区应通过调查监测明确灌区内农业面源污染中污染物种类、迁移途径和重点污染区域,并采取农业面源污染源头控制技术、过程阻断技术和末端强化技术,实行分级、分区、分时段综合处理和控制在面源污染。

5.6.9 灌区应建设农田防护林改善小气候。农田防护林网应达到一级农田林网建设标准,防护林应尽可能与护路林、生态林和环村林等相结合,减少耕地占用面积。农田防护林布设应符合 GB/T 50817 的规定。

5.6.10 灌区宜结合乡村旅游建设,以沟渠串联景点,布置景观区、绿化带、娱乐设施等。

6 信息化建设

6.1 一般规定

6.1.1 灌区应有较强的信息化管理能力,建立管理信息中心或网站。

6.1.2 灌区信息化建设应结合灌区业务流程,应用 3S 技术、自动控制技术、互联网技术、数据分析技术等进行设计,满足灌区建设、运行和事务管理等需求。

6.1.3 灌区信息化系统应包括数据采集与传输、数据存储与分析、决策调度、监控监视、软件开发等内容。

6.1.4 灌区采集的数据自动传输应符合 DB32/T 2197 所规定的传输协议。

6.1.5 信息化系统应具有开放性、兼容性和可拓展性,软件硬件应安全可靠,抗干扰能力强。宜选用标准、通用的产品,满足维护、兼容和升级换代的需求。

6.1.6 灌区信息化系统结构宜采用分层分布设计,应满足灌区管理单位、上级水行政主管部门信息获取、监控、调度等不同层次需求。

6.1.7 大型灌区信息化系统宜分为中心层、分中心层和现地采集监控层,并应满足下列规定:

- a) 信息中心层应包括整个灌区的监控、监测、调度和会商系统,具有接收、存储、传输灌区数据的功能,并能够接受上级部门的指令。
- b) 信息分中心层应收集其管辖范围内的现场采集监控层传输的数据,进行必要的处理,及时传输至信息中心层,并能够接受信息中心层的调度。
- c) 现地采集监控层应实现灌区基础数据的采集、寄存,及时传输至信息分中心层,并能够接受信息分中心层的调度。

6.1.8 灌区信息化现状宜参照附录 A 进行调查,灌区信息化建设实施后应按照附录 B 和附录 C 进行评价。

6.2 数据采集与传输

6.2.1 灌区应构建覆盖全域的重要取水口、排水口、干管、泵站以及闸组等灌溉相关信息采集点的信息与调度网络,实现信息自动采集,根据需求实现自动传输。

6.2.2 灌区应实现斗口及以上计量供水,主要取水口安装计量设施。量水设施按照 GB 21303 规定布设,满足灌区需求并能实现数据自动采集与传输。

6.2.3 灌区水质宜采用先进在线水质传感器监测,实现灌区水质信息自动采集与传输,并配备便捷式监测仪器,辅助水质信息采集。

6.2.4 灌区应利用当地水文站水雨情数据;未建立水文站的大型灌区宜构建水雨情自动测报网络,实现水雨情数据采集。有条件的灌区可构建墒情自动测报网络。

6.2.5 大型灌区应搭建水利专网,并能够接入上级水行政部门的水利专网。灌区水利专网内的各类数

据应对灌区公开,并供上级水行政部门使用。

6.2.6 灌区可建立移动巡查系统,包括作物巡查、设备巡查、工程建筑物巡查,将移动巡查采集的数据存储至数据库;移动终端可从数据库获取灌区水雨情、工情等信息数据,查看灌区的相关信息。

6.3 数据存储与管理

6.3.1 灌区应建立信息数据库。数据库设计与开发应遵循国家现行相关标准和规定,并满足与其他信息系统的兼容性要求。

6.3.2 灌区数据库宜提供各类运行数据的信息查询功能,可通过自定义算法公式完成数据库信息的数据加工和数据搜索,利用各种加权/平均算法完成关键数据统计、分析,自动形成数据报表,以实现运行指导和决策支持。

6.3.3 大型灌区数据库宜分为基本数据库、实时数据库、多媒体数据库、文本数据库和空间数据库:

- a) 基本数据库应包括灌区的行政区划、管理结构以及已建工程布局等。
- b) 实时数据库应包括灌区水位、水质、流量、降雨量等水雨情信息;在建工程工况信息等。
- c) 多媒体数据库应包括灌区监控监测的文件等。
- d) 文本数据库应包括灌区规划与管理中文件和报告以及灌区开展的试验资料等。
- e) 空间数据库应包括灌区基础电子地图和专题地图等。

6.3.4 中型灌区数据库宜在大型灌区数据库基础上进行简化。中型灌区应有基础数据库,重点中型灌区宜建立预报数据库和调度数据库。

6.3.5 数据库的历史数据应定时备份,保存时间最少 5 年,重要数据应转存。

6.3.6 灌区应将基本数据库、实时数据库等数据库中的数据信息上传至水利专网,实现数据共享。有灌溉试验站的灌区应同时将试验资料上传至文本数据库。

6.4 决策调度系统

6.4.1 大型灌区宜建立灌溉排水决策支持系统,根据水雨情、工情等数据,运用先进计算模型进行决策分析,用于精准灌溉、水量调度、防汛抗旱等工作。

- a) 灌区可率定水文模型对产流、汇流和来水模拟计算,分析灌区来水,并将来水预报上传至预报数据库。
- b) 根据水雨情、作物种植结构等资料,进行灌区需水量计算,并将需水量预报上传至预报数据库。

6.4.2 大型灌区宜根据基础数据库、预报数据库和调度数据库等信息,开发灌排决策调度系统,实现灌排系统的优化调度。

6.4.3 中型灌区宜根据自身需求建立灌溉排水决策支持系统。

6.4.4 决策调度系统应具有故障反馈的功能,灌区运行发生故障时可自动报警,并提供故障地点、故障原因,及时记录故障信息。

6.4.5 灌区的决策调度系统与水利专网应通过安全设备进行物理隔离,确保数据安全。

6.5 监视监测系统

6.5.1 大型灌区应配备覆盖全域的重要设备和水工建筑物的视频监视监测系统。

6.5.2 系统宜采用全数字式视频设备,应支持多客户端全方位不间断监视和查询灌区状况。

6.5.3 系统能根据报警系统和预置的程序进行录像,能对图像或视频进行完整保存和再现,存储时间应不少于 15 天。系统宜具备自主分析、识别、报警、联动等功能。

6.6 信息管理软件

6.6.1 大型灌区应根据实际需求采用先进的管理软件或自行开发设计必要的软件。管理软件应分为

工程管理软件和事务管理软件。

6.6.2 工程管理软件宜包括灌区监控管理、工程安全监测管理、视频监控信息管理、水雨情监测管理、调度计划管理、水费征收管理、工程信息管理等。

6.6.3 事务管理软件宜包括灌区档案管理、公文管理、行政办公管理、电子会议管理、新闻宣传管理等。

7 灌区标准化管理

7.1 一般规定

7.1.1 灌区应实行标准化管理,管理内容应包括组织管理、工程管理、供排水管理、资金管理等。

7.1.2 灌区应制定健全的管理标准,有明晰的责任分工,有完善的工作程序,有管理系统内的监督反馈问责机制和用户的举报与响应机制。

7.1.3 骨干工程应落实以“定渠段、定任务、定标准、定人员、定收入、定维修养护经费”为主要内容的“六定”管理责任制,达到岗位、责任和利益的统一。田间工程应实现管理人员落实、责任目标落实、管理经费落实。

7.1.4 灌区应建立信息公开网站或公众号,及时发布灌溉排水预报、水费计收、工程管护等信息,管理公开透明。

7.1.5 灌区管理现状宜参照附录 A 进行调查,灌区实行标准化管理后应按照附录 B 和附录 C 进行评价。

7.2 组织管理

7.2.1 灌区应构建专管与群管相结合的管理体系,专管机构与群管组织应职责清晰、责任明确。

7.2.2 用水户协会、灌排服务公司等社会化、专业化服务组织在水行政主管部门及专管机构指导下,对灌区田间工程与灌溉用水自主管理,自主管理面积应达到灌区面积的 90%。

7.2.3 灌区应建立与管理工作任务目标相适应的人事制度,严格考评制度,实施能上能下、能进能退的评聘机制,并定期培训技术人员。

7.2.4 灌区应组建高效敬业的管理队伍。管理队伍的年龄结构、知识结构合理,灌区专管人员中,大专以上学历与管理技术人员占职工总数的 70%以上,按定岗定编方案确定万亩专管人员数量。

7.2.5 灌区实行事企分开的制度。事业性质的管理人员应制定定员、定岗、定编方案,全面实行聘用制,按岗聘人,竞争上岗;企业性质的人员应按责任明确、以岗定薪、以绩效定薪的现代企业制度进行管理。

7.2.6 灌区应建立基于工作绩效的内部分配机制。管理员工工资水平应根据人员的工作岗位、工作数量、工作质量、工作成果确定,奖罚分明。

7.2.7 灌区应有生产管理设施,包括办公用房、生产和辅助生产建筑和文化及附属设施,以及管理单位环境绿化、道路交通和美化等设施。生产管理设施布设要求应符合 GB 50288 的相关要求。

7.3 工程管理

7.3.1 根据灌排渠系及建筑物等级确定灌区工程管理和保护范围,灌区重要建筑物宜向外划定一定的区域,作为工程保护范围,并设置必要的标志标牌。

7.3.2 灌区管理单位应定期检查灌区工程、维护水利工程设施,确保灌区工程设施外观整洁、结构完整、运行安全,满足安全运行管理的要求,对于不满足要求的工程设施及时维修、适当更换。

a) 水源工程应保证供水量满足要求,配套建筑物及机电设备安全正常运行。

b) 骨干工程和田间工程应确保沟渠过水能力、渗漏量满足要求,配套建筑物及机电设备安全正常运行。

c) 道路工程应确保满足正常通行和农业机械作业要求。

d) 生态工程应确保能够有效解决灌区生态问题如水土流失、土壤盐渍化等,保护灌区生态。

7.3.3 灌区信息化建设应配备与之相适应的管理人才。管理人员应定时检测信息化系统运行状况,确保信息化系统正常稳定运行。

7.4 供排水管理

7.4.1 统筹生活、生态、生产用水,优先保障生活用水,保证生态基本用水和生产基本需水。

7.4.2 根据灌溉分区,按照《江苏省灌溉用水定额》的要求,制定灌区灌溉用水计划。

7.4.3 灌区管理单位应根据用水计划和预测的来水量编制年度用水计划,报水行政主管部门批准后实施。

7.4.4 灌区用水单位应严格实行计划用水、节约用水、科学用水,确需超计划用水,应按程序申请报批。凡未经批准超计划用水或浪费水资源的,应按照《江苏省水资源管理条例》进行整改。

7.4.5 灌区应进行水价改革。水价改革应实现管理服务到位、水价核定到位、水费收缴到位和政府监管到位。水价制定应充分考虑用水户承受能力、节水奖励与精准补贴机制、计量设施完善程度等因素,实行灵活的水价浮动政策,并逐步达到运行维护成本水平。

7.4.6 灌区管理单位可按合同供水、按合同收取水费。灌区农业供水实行基本水价和计量水价相结合的两部制水价,全面推行超定额用水累进加价制度,水费足额计收,实行“水量、水价、水费”三公开,接受用户的监督和质询。

7.4.7 灌区管理单位应严格控制排水水质,对于排水水质不满足承泄区水功能区水质要求的,应按照《江苏省水资源管理条例》进行整改。

7.5 资金管理

7.5.1 灌区的公益性人员基本支出经费、公益性工程维修养护等公益性经费应有保障;水费收入等半公益性收入应实现按合同足额收取;同时,灌区可根据自身资源优势发展多种经营、发展旅游业增加灌区收入。

7.5.2 灌区的年收入应满足年维修养护费用和年运行管理费用的要求,并制定严格资金使用管理办法,资金管理应主动接受审计和监督。

7.5.3 灌区应测算年维修养护费用和年运行管理费用,制定维修养护费用和年运行管理费用的实施方式与方法,落实维修养护基金和运行管理基金。

附 录 A
(资料性附录)
灌区现状调查

A.1 调查内容

A.1.1 调查内容应包括灌区自然条件、社会经济情况、灌区工程现状、灌区信息化建设状况和灌区标准化管理五个方面,分析灌区现状及其存在的问题。

A.1.2 灌区自然条件和社会经济情况调查应包括地形地貌地质、气象水文、土壤资料、自然灾害和社会经济情况等内容。

A.1.3 灌区工程现状调查应包括水源工程、骨干工程、田间工程等内容。

A.1.4 灌区信息化建设现状调查应包括已开展的信息化建设等内容。

A.1.5 灌区标准化管理应包括管理体系、管理制度、管理人员等内容。

A.1.6 大型灌区现状调查表参见 A.3,中型灌区现状调查宜在大型灌区现状调查表基础上进行简化设计。

A.2 调查方法

A.2.1 灌区不同调查内容的调查方法如下:

- a) 自然社会条件调查宜采用资料搜集法以及现场勘查法;
- b) 工程现状调查宜采用资料搜集法、现场勘查法以及咨询法;
- c) 灌区信息化建设调查宜采用资料搜集法、现场勘查法以及咨询法;
- d) 灌区标准化管理调查宜采用资料搜集法以及咨询法。

A.2.2 调查采用的资料应以地方统计年鉴中的数据为基本数据。采用灌区实测数据和其他资料时,应认真仔细核实数据的真实性。

A.2.3 调查的各项内容应采用同一基准年,基准年宜采用资料齐全的最近年份。

A.3 灌区现状调查表

灌区现状调查表见表 A.1。

表 A.1 灌区现状调查表

灌区名称		
一、自然条件		
地形地貌	区域地形 (丘陵、平原、圩区)	
	地貌特征 (丘陵、平原、水域占比)	
	土地利用结构	

表 A.1 (续)

灌区名称		
水文气象	多年平均降水量、蒸发量， 历史最大、最小年降水量	
	年逐月平均气温，历史最高 气温、最低气温	
	年日照时间、雨日、无霜期	
	河流水系、湖泊 (水源、承泄区以及灌区内 主要河流、湖泊)	
土壤地质	土壤类型及分布	
	地下水埋深及矿化度 *	
种植结构	耕地面积	
	各种作物种植面积及复种指数	
生态与环境	农田林网及植被情况	
	水土流失情况	
	主要水体水质情况	
自然灾害	自然灾害种类 *	
	灾害季节及程度 *	
二、社会经济状况		
行政区划	涉及县区数	
	乡镇村数	
人口及劳动力	男女人口	
	劳动力	
产业状况	农作物产量	
	工业种类	
	服务业种类	

表 A.1 (续)

	灌区名称	
经济状况	三产比例	
	人均纯收入	
三、灌区工程现状		
灌排面积	设计灌溉面积	
	实际灌溉面积	
	实际灌溉保证率	
	排水面积	
水源工程	水源类型及主要建筑物	
骨干工程	干渠数量、长度及规格	
	支渠数量、长度及规格	
	骨干工程配套率、完好率	
	干渠衬砌率/(m/m)	
	生态干支渠占比/(m/m)	
田间工程	田间工程配套率、完好率	
	采用何种节水灌溉技术 *	若是,如何采用
道路工程	田间道路通达度	
	田间道路完好性状况	
	农业机械综合作业率	
生态工程	农业面源污染主要污染物及迁移途径 *	
	区域内主要陆生生物、水生生物物种 *	
	生态敏感与脆弱区 *	

表 A.1 (续)

灌区名称		
四、信息化建设状况		
信息化建设	灌区已构建的信息化应用模块 *	
五、标准化管理		
组织管理	管理体系与制度 *	
	管理人员数量与大专以上管理人员数量	
	信息化管理人员数量 *	
	生产管理设施配置情况	
供排水管理	农业灌溉水价及成本	
	斗口以上计量设施配套率	
	供水水价及成本	
资金管理	灌区年总收入	
	灌区年总支出	
	水费实收率	
	公益性人员基本支出经费落实率	
	公益性工程维修养护经费落实率	

注：中型灌区选择填写表中含 * 的指标。

调查地点：

调查人：

调查单位(盖章)：

灌区单位(盖章)：

审核人：

日期：

附 录 B
(资料性附录)
现代灌区评价

B.1 评价程序

B.1.1 现代灌区建设的评价程序分为申报、初审和考评三个环节。

B.1.2 灌区管理单位自愿向灌区所在地水行政部门提出申请,并附考评报告书,工作总结和相关证明材料。

B.1.3 灌区所在地水行政部门对申报材料进行初审,组织现场考察,完成现场考察报告,并向省水行政部门推荐。

B.1.4 省水行政部门成立专家评审小组,负责开展现代灌区建设的评价工作。

B.1.5 参加评审的专家应当接受现代灌区评价培训工作,熟悉本标准,具有相关专业执业资质或中级以上技术职称,并不得与被评价单位有直接利害关系。

B.1.6 现代灌区建设评价中资料收集的方法主要有:听取灌区管理单位工作报告;查看有关文件资料、统计报表、原始记录、测试报告和计算报告;进行实地调查、抽样调查;组织有关人员进行咨询和座谈。

B.1.7 评价小组根据相关资料和现场调查情况,采用本标准的现代灌区评价体系,考核灌区是否满足现代灌区建设要求。

B.1.8 灌区根据考核结果进行整改。

B.2 资料收集

对现代灌区建设项目实施后的灌区工程状况、管理与服务水平、效益与效率、生态与环境等方面进行定点观测和现场调查。

B.3 评价体系与指标

现代灌区评价指标体系应能反映灌区各要素相互联系、相互制约的关系。指标体系分为两层,第一层可由工程建设、管理服务、效率与效益和生态环境 4 个方面的量度指标构成,第二层根据第一层可细分为 16 项指标(可根据实际适当删减)。指标权重可根据灌区所在分区采用专家打分法确定权重。位于同一灌溉分区的灌区应使用相同评价指标与权重。灌区评价指标见表 C.1。

B.4 评价结果

B.4.1 根据灌区评价,分析现代灌区建设后工程状况、运行管理状况、社会效益、生态环境状况、和灌区可持续发展能力等方面取得的成效和存在的问题,确定灌区建设能否满足现代灌区要求,以及灌区下一步应解决的关键问题。

B.4.2 现代灌区评价结果见表 C.2,评价指标计算方法见 C.3。评价结果达到优的灌区应认定为现代灌区;评价结果达到良的灌区应根据评价结果,针对灌区存在的薄弱方面提出系统性整改,并提交上级水行政部门审批;评价结果不及格应编制灌区系统整改方案,并提交上级水行政部门审批。多次评价结果均为不及格或不主动整改的灌区应进行处罚。

附 录 C
(规范性附录)
灌区评价指标体系

C.1 灌区评价指标体系表

灌区评价指标体系表见表 C.1。

表 C.1 灌区评价指标体系表

一级指标	二级指标	目标值	实际值	权重	得分说明	得分	备注	
工程建设	供水保证率 *	95%			每低 1% 扣 1 分， 扣完为止			
	骨干灌排工程配套率 *	100%			每低 1% 扣 1 分， 扣完为止		低于 90%，灌区评价不合格	
	田间工程配套率 *	90%			每低 1% 扣 1 分， 扣完为止		低于 80%，灌区评价不合格	
	田间道路通达度	平原区	100%			每低 1% 扣 1 分， 扣完为止		
		丘陵区	90%			每低 1% 扣 1 分， 扣完为止		
	除涝达标率 *	100%			每低 1% 扣 1 分， 扣完为止			
	...							
合计								
管理服务	骨干工程完好率	90%			每低 1% 扣 1 分， 扣完为止			
	田间工程完好率	80%			每低 1% 扣 1 分， 扣完为止			
	信息化建设水平 *	优			根据灌区实际进行评价，分为优良不及格三个等级，灌区最终评价不得高于此等级		评价信息化系统结构构建，实现信息化管理的能力	
	人才结构达标率	70%			每低 5% 扣 1 分， 扣完为止			
	水费收缴率 *	95%			每低 2% 扣 1 分， 扣完为止			
	“两费”落实率 *	100%			每低 5% 扣 1 分， 扣完为止			
	...							
合计								

表 C.1 (续)

一级指标	二级指标	目标值	实际值	权重	得分说明	得分	备注
效率与效益	灌溉水利用系数达标率 *	100%			每低 2% 扣 1 分, 扣完为止		
	水分生产率 *	1.60 kg/m ³			每低 0.1 kg/m ³ 扣 1 分, 扣完为止		
	...						
	合计						
生态环境	农田防护林网达标率 *	100%			每低 5% 扣 1 分, 扣完为止		
	灌区水面率 *	平原区 10%~15%			每低于现状 1% 扣 2 分, 扣完为止		
		丘陵区 5%~10%					
	水土流失总治理度	95%			每低 1% 扣 1 分, 扣完为止		
	...						
	合计						
合计							

注: * 为必要指标, 不可减少。

C.2 灌区评价结果表

灌区评价结果表见表 C.2。

表 C.2 灌区评价结果表

得分	灌区建设评价
≥90	优
70~89	良
<70	不及格

C.3 灌区调查评价指标计算公式

C.3.1 骨干工程配套率:

$$K_1 = \frac{A_1}{B_1} \times 100\% \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

K_1 ——骨干工程配套率, %;

A_1 ——实际建设骨干输(排)水渠(沟)道、建筑物数量,个;

B_1 ——设计建设骨干输(排)水渠(沟)道、建筑物数量,个。

C.3.2 骨干工程完好率:

$$K_2 = \frac{A_2}{B_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

K_2 ——骨干灌排工程完好率,%;

A_2 ——骨干输(排)水渠(沟)道完好长度,单位为米(m)(或)建筑物完好数量,个;

B_2 ——骨干输(排)水渠(沟)道总长度,单位为米(m)(或)建筑物总数,个。

C.3.3 田间工程配套率:

$$K_3 = \frac{A_3}{B_3} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.3)$$

式中:

K_3 ——田间工程配套率,%;

A_3 ——实际建设田间输(排)水渠(沟)道数量、建筑物数量,个;

B_3 ——设计建设田间输(排)水渠(沟)道、建筑物总数,个。

C.3.4 田间工程完好率:

$$K_4 = \frac{A_4}{B_4} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.4)$$

式中:

K_4 ——田间工程完好率,%;

A_4 ——田间输(排)水渠(沟)道完好长度,单位为米(m)(或)建筑物完好数量,个;

B_4 ——田间输(排)水渠(沟)道总长度,单位为米(m)(或)建筑物总数,个。

C.3.5 田间道路通达度:

$$K_5 = \frac{A_5}{B_5} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.5)$$

式中:

K_5 ——田间道路通达度,%;

A_5 ——田间道路直接通达的耕作田块数,个;

B_5 ——耕作田块总数,个。

C.3.6 供水保证率:

$$K_6 = \frac{A_6}{B_6} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.6)$$

式中:

K_6 ——供水保证率,%;

A_6 ——灌区实际分配水量,单位为立方米(m^3);

B_6 ——灌区实际需水量,单位为立方米(m^3)。

C.3.7 除涝达标率:

$$K_7 = \frac{A_7}{B_7} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.7)$$

式中:

K_7 ——除涝达标率,%;

A_7 ——排涝达标面积,单位为平方米(m^2);

B_7 ——灌区排涝面积,单位为平方米(m^2)。

C.3.8 水费收缴率:

$$K_8 = \frac{A_8}{B_8} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.8)$$

式中:

- K_8 ——水费收缴率, %;
- A_8 ——年实际征收的水费总额, 单位为万元;
- B_8 ——年应征收的水费总额, 单位为万元。

C.3.9 “两费”落实率:

$$K_9 = \frac{A_9}{B_9} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.9)$$

式中:

- K_9 ——“两费”落实率, %;
- A_9 ——年实际获得“两费”数, 单位为万元;
- B_9 ——年核定“两费”数, 单位为万元。

C.3.10 灌溉水利用系数达标率:

$$K_{10} = \frac{A_{10}}{B_{10}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.10)$$

式中:

- K_{10} ——灌溉水利用系数达标率, %;
- A_{10} ——灌区实际灌溉水利用系数, $A_{10} = 1$;
- B_{10} ——本规范规定的灌溉水利用系数, $B_{10} = 1$ 。

C.3.11 水分生产率:

$$K_{11} = \frac{A_{11}}{B_{11}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.11)$$

式中:

- K_{11} ——水分生产率, 单位为千克每立方米(kg/m^3);
- A_{11} ——灌区作物总产量(均折算成水稻产量), 单位为千克(kg);
- B_{11} ——灌区作物总需水量(蒸发蒸腾量)或田间总耗水量(水稻), 单位为立方米(m^3)。

C.3.12 水土流失总治理度:

$$K_{12} = \frac{A_{12}}{B_{12}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.12)$$

式中:

- K_{12} ——水土流失总治理度, %;
- A_{12} ——灌区已治理的水土流失面积, 单位为平方米(m^2);
- B_{12} ——灌区应治理的水土流失面积, 单位为平方米(m^2)。

C.3.13 农田防护林网达标率:

$$K_{13} = \frac{A_{13}}{B_{13}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.13)$$

式中:

- K_{13} ——农田防护林网达标率, %;
- A_{13} ——农田防护林网达标面积, 单位为平方米(m^2);
- B_{13} ——灌区应设置的农田防护林网面积, 单位为平方米(m^2)。

C.3.14 人才结构达标率:

$$K_{14} = \frac{A_{14}}{B_{14}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.14)$$

式中:

K_{14} ——人才结构达标率, %;

A_{14} ——大专以上技术与管理人员人数, 人;

B_{14} ——总职工人数, 人。