ICS 65.020.01

B 00

|  |
| --- |
|       |

DB43

湖南省地方标准

DB 43/T 876.5—2025

|  |
| --- |
| 代替DB43/T876.5-2014 |

高标准农田建设

第5部分：灌溉排水

Well-facilitated farmland construction

Part 5：Irrigation and drainage

|  |
| --- |
| （征求意见稿） |
|       |

2025 - XX - XX发布

2025 - XX - XX实施

湖南省市场监督管理局   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 1

4 一般要求 3

5 灌排系统布局 3

6 水源工程 4

7 输水工程 4

8 喷、微灌工程 6

9 排水工程 6

10 渠系建筑物工程 7

11 信息化 8

12 评定与验收 8

附录A（规范性附录） 10

参考文献 12

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。

本部分为DB43/T 876《高标准农田建设》的第5部分。DB43/T 876已发布了以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：土地平整；

——第3部分：土壤改良；

——第4部分：田间道路；

——第5部分：灌溉排水；

——第6部分：农田防护与生态环境保持；

——第7部分：农田输配电；

——第8部分：科技服务；

——第9部分：建后管护；

——第10部分：评价规范；

——第11部分：耕地地力评定技术规范。

本文件代替DB43/T 876.5-2014《高标准农田建设 第5部分：灌溉排水》，与DB43/T 876.5-2014相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了前言（见前言，2014年版的前言）；

——更改了引言（见引言，2014年版的引言）；

——更改了范围（见范围，2014年版的范围）；

——更改了规范性引用文件（见规范性引用文件，2014年版的规范性引用文件）；

——增加了术语“高标准农田”“灌溉水源”“灌溉设计典型年”“水稻‘控灌中蓄’节水增效灌溉制度”“雨水集蓄利用工程”“渍涝潜育土壤改良”的定义和来源（见3.1、3.2、3.4、3.12、3.13、3.14）；

——增加了术语“灌溉设计保证率”“灌溉管道系统”“渠道防渗”“灌溉渠道设计流量”“设计暴雨”“排水沟系统”“灌溉渠道系统”“排水沟设计流量”的来源（见3.3、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9、3.10、3.11）；

——更改了一般要求（见一般要求，2014年版的一般要求）；

——更改了灌排系统布局的“灌排系统布局应遵循以下原则”（见5.1，2014年版的5.1）；

——增加了灌排系统布局的“坡耕地灌排系统布局应符合下列要求”（见5.4）；

——更改了水源工程（见水源工程，2014年版的水源工程）；

——更改了输水工程的“灌溉设计保证率”“灌溉制度与灌溉定额”“渠道断面设计”“7.5　渠道防渗”（见7.1、7.2、7.4、7.5，2014年版的7.1、7.2、7.5、7.6）；

——删除了输水工程的“设计灌水率”“低压灌溉管网”（见2014年版的7.3、7.7）；

——增加了输水工程的“管道输水灌溉”（见7.6）

——更改了排水工程的“排水标准”“排水明沟断面设计”“排水明沟边坡护砌”（见9.1、9.3、9.5，2014年版的9.1、9.3、9.5）；

——增加了排水工程的“截水沟工程”（见9.7）；

——更改了渠系建筑物工程（见渠系建筑物工程，2014年版的渠系建筑物工程）；

——增加了信息化（见信息化）；

——更改了评定与验收（见评定与验收，2014年版的评定与验收）；

——更改了附录A（见附录A，2014年版的附录A）；

——增加了参考文献（见参考文献）。

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。

本文件由湖南省水利厅提出并归口。

本文件起草单位：湖南省水利水电科学研究院。

本文件主要起草人：徐义军、张杰、盛东、刘燕妮、罗国平、杨铭威、唐梓豪、刘思妍、楚贝、张勇、李康勇、郑力文、周粮江、朱健荣、贺振华、袁理、刘哲红、彭一航。

引  言

DB/T 876.5-2014实施以来，在湖南省高标准农田灌溉排水工程建设方面起到了重要的指导作用。近年来，高标准农田建设管理体制发生了新变化，《全国高标准农田建设规划（2021—2030年）》对高标准农田建设提出了更高要求。同时，GB/T 30600-2022《高标准农田建设 通则》修订实施，DB/T 876.5-2014已不能适应新形势的需要。鉴于此，确有必要修订完善DB/T 876.5-2014，以不断适应高标准农田灌溉排水工程建设的新需求。

本次修订，综合考虑了国民经济与社会发展规划、高标准农田建设相关规划以及GB/T30600-2022对高标准农田灌溉排水工程建设的要求，通过确立更加明晰的灌溉排水工程建设范围、灌溉设计保证率及排水标准，进一步强化高标准农田灌溉排水工程建设的规范性和可操作性，引导高标准农田灌溉排水工程建设行为，保障高标准农田建设项目灌溉排水工程发挥应有效益，更好地实现旱涝保收和稳产高产。

高标准农田建设 第5部分：灌溉排水

1. 范围

本文件规定了高标准农田建设灌溉排水工程建设一般要求、灌排系统布局、水源工程、输水工程、喷灌工程、微灌工程、排水工程、渠系建筑物工程、信息化、评定与验收等方面内容。

本文件适用于高标准农田灌溉与排水工程建设，其他小型农业水利设施建设可参照执行。

1. 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

SL 56-2013 农村水利技术术语

GB/T 30600-2022 高标准农田建设 通则

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 50485 微灌工程技术标准

GB/T 50596-2010 雨水集蓄利用工程技术规范

[SL 252 水利水电工程等级划分及洪水标准](http://www.baidu.com/link?url=JPnzkIP1pErPjrsyLIIPqmQaPioDkRG_Qg26LaZ4epbCRPXD2-tkO88lqH8I7D5NGH-TmbCEiH5QwgZp-2UBqZn-Ri7fldnAjvThEITDX2a&wd=SL252&ie=utf-8&tn=baiduhome_pg&f=3&rsp=0&inputT=1647&bs=%E6%9C%BA%E4%BA%95%E6%8A%80%E6%9C%AF%E8%A7%84%E8%8C%83" \t "_blank)

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

高标准农田 well-facilitated farmland

田块平整、集中连片、设施完善、节水高效、农电配套、宜机作业、土壤肥沃、生态友好、抗灾能力强，与现代农业生产和经营方式相适应的旱涝保收、稳产高产的耕地。

[来源:GB/T 30600-2022，3.1]

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。

[来源:SL 56-2013，3.2.3]

灌溉设计保证率 probability of irrigation water requirement

在多年运行中，灌区用水量能得到充分满足的机率。

[来源:SL 56-2013，4.2.2.4]

灌溉设计典型年 typical year for irrigation design

灌溉工程设计中，根据灌溉设计保证率的要求和来水、用水情况所选定的代表年份。

[来源:SL 56-2013，4.2.2.6]

灌溉管道系统 irrigation pipe network

通过各级管道从水源把水送往田间的灌溉管道网络。

[来源:SL 56-2013，4.5.2.1]

渠道防渗 canal seepage control

减少渠道水量渗漏损失的技术措施。

[来源:SL 56-2013，4.5.1.57]

灌溉渠道设计流量 design discharge of irrigation canal

设计典型年渠道需要通过的最大灌溉流量，也称正常流量。

[来源:SL 56-2013，4.5.1.8]

设计暴雨 design storm

除涝或防洪规划设计中采用的相应于某一设计频率时段的暴雨量和典型雨型。

[来源:SL 56-2013，5.2.4.11]

排水沟系统 drainage system

由干沟、支沟、斗沟和农沟及其渠系建筑组成的固定排水网络。

灌溉渠道系统 irrigation canal system

由干渠、支渠、斗渠和农渠及其附属建筑组成的固定灌溉渠道网络。

[来源:SL 56-2013，4.5.1.1]

排水沟设计流量 design discharge of drainage ditch

满足农田排水标准排水沟需要通过的最大与最小流量。前者指排除设计暴雨产生的地面径流排水流量，又称设计排涝流量；后者指为达到地下水位控制标准需要排除地下水的排水流量，又称设计排渍流量。

[来源:SL 56-2013，4.5.1.1]

水稻“控灌中蓄”节水增效灌溉制度 water-saving and efficiency-increasing irrigation schedule of controlling irrigation and moderate storing water for rice

根据水稻各生育期需耗水特点，以不影响作物产量为限，根据水稻不同生育阶段的耐淹耐旱能力，利用水稻耐淹特性尽可能多地拦蓄利用天然降雨，利用水稻耐旱特性尽可能多推迟灌溉时间，从而最大限度提高天然降雨利用率，减少人工灌水次数和灌水量。

雨水集蓄利用工程 rainwater collection， storage and utilization

采取工程措施，对雨水进行收集、存贮和综合利用的微型水利工程。

[来源:GB/T 50596-2010，2.0.1，有修改]

渍涝潜育土壤改良 waterlogging soil improvement

针对那些长期处于过湿状态，排水不良，导致土壤中水分过多，氧气不足，进而影响土壤中潜育层（即还原层）发育的土壤所采取的一系列改良措施。

1. 一般要求

灌溉与排水工程包括小型水源工程、输水工程、喷、微灌工程、排水工程、渠系建筑物工程等。工程体系见附录A。

灌溉排水工程建设范围一般指蓄水量10万m3以下（不含）的小型水源工程、小型拦河水闸（堰、坝)工程渠首2m3/s以下（不含）、提灌站装机容量200kw以下（不含）、洞庭湖平原河网区设计流量1m3/s以下（不含）及湘中南丘岗冲垅区、武陵雪峰南岭罗霄山脉丘陵山地区控制灌溉面积3000亩以下（不含）的灌溉渠（管）道（含灌排结合渠道）、项目区排水沟工程及与其相配套的渠系建筑物。

水源利用应以地表水为主，地下水为辅，合理利用再生水。

灌排渠系建筑物应配套完善。

灌溉排水工程建设应充分兼顾渍涝潜育土壤改良、田块整治和农田生态环境保护。

灌溉排水工程应根据需要设置安全警示牌或警示标志。

灌溉排水工程应与和美乡村建设及农村高质量发展要求相协调，遵循绿色发展理念，促进农田生产和生态和谐发展，注重农村生态环境改善和群众满意度，在保障安全前提下大力推行生态改造方式。优先实施大中型灌区骨干渠系与高标准农田建设项目间的卡水和阻水渠道及渠系建筑物。

山上经济作物区需因地制宜建设雨水集蓄利用工程，注重小水源蓄水能力恢复，配套高效节水灌溉和水肥一体化技术，推广非充分灌溉技术。

新开垦耕地应配套建设包括灌溉水源工程在内的灌排工程体系。

高标准农田区灌溉排水工程规划、建设、运维时不宜减少一般湿地天然汇水面积，不截断一般湿地的生态补水水源。

1. 灌排系统布局

灌排系统布局应遵循以下原则：

1. 合理利用水土资源。根据防治农田旱、涝、渍综合治理的要求，结合山、水、田、路、林、电进行统一规划和综合布置。
2. 灌排兼顾、协调布局。宜利用既有灌排渠沟，根据满足田间灌排设计的需要，对渠沟布局做必要的改造、调整，确保旱能灌、涝（渍）能排；
3. 因田块整治需新修灌排渠沟的，新修灌排渠沟布局应与田块整治布局相结合，灌排渠沟宜采用分离布设；
4. 渠道宜沿等高线布置在高处，排水沟布局应做到高水高排、低水低排、自排为主、抽排为辅；
5. 末级固定灌排渠沟宜结合机耕路布置，以节约用地，方便管理；
6. 末级固定灌排渠沟布局宜避免串灌、串排现象；
7. 末级固定排水沟密度及间距应符合GB 50288的规定。

平原河网区灌排系统布局应符合下列要求：

1. 干支渠沟可灌排结合布局，但应在渠沟适当位置配备节制闸或分水闸；
2. 斗农渠沟宜采用灌排分离布局，一般采用相间布置。

丘岗冲垅区及丘陵山地区灌排系统布局应符合下列要求：

1. 干支渠沟宜采用灌排分离布局；
2. 单一坡向田块，灌渠单向分水同级排水沟宜采用相邻布置；
3. 受渍害影响严重的冷浸田的末级固定渠沟系宜采用灌排分离布置，排水沟深度应满足排渍需求。

坡耕地灌排系统布局应符合下列要求：

1. 利用有利地形布置蓄水集水设施，应避开易滑坡地段，集流面应具有一定的纵向坡度，土质集流面坡度宜为1/20～1/30，硬化集流面坡度不宜小于1/10 。横向坡度可按地形条件确定。灌溉方式宜优先采用高效节水灌溉方式。
2. 上部宜布置截水沟，蓄水型截水沟基本上沿等高线布设，排水型截水沟应与等高线取1%～2%的比降。当截水沟坡降较陡时，应做好防冲刷措施。排水型截水沟的排水一端应与坡面排水沟相接，并在连接处作好防冲措施。

根据灌排系统布局、运行、管理需要和方便项目区群众生产、生活的需要，配置或完善项目区渠系建筑物。

1. 水源工程

项目区应进行灌溉设计典型年水资源供需平衡分析。大、中型灌区范围的项目区，可参考大、中型灌区已有水量平衡分析成果，结合项目区现有水源工程分布及供水能力，分析论证项目区水量平衡；其他项目区应根据现有水源及规划水源进行灌溉设计典型年水量平衡计算。

根据灌溉水资源供需平衡分析成果，灌溉水源不足的地方宜优先采用渠道防渗衬砌、高效节水灌溉方式或调整种植结构等节水措施，必要时再规划新建或改扩建山平塘、小型拦河水闸（堰、坝)、小型提灌站、雨水集蓄利用工程、农用井等小型水源工程。

新建或改扩建小型水源工程建设等级及洪水标准按SL 252确定。

对现有小型水源工程应检查、评估工程安全状况，针对存在的问题采取必要的更新改造或除险加固措施。

山平塘更新改造或除险加固内容主要包括坝体更新改造或除险加固、坝体及坝基防渗、取水、泄水设施改造、清淤扩容等。山平塘更新改造或除险加固后应满足防洪安全、结构安全、渗流安全，取用水建筑物满足输水要求。

小型提灌站更新改造内容主要包括泵房改造、进出水建筑物改造、机电设备更新改造、进出水管更新改造等，小型提灌站更新改造后提水流量满足灌溉输水要求，运行安全、经济、可靠。

小型拦河水闸（堰、坝)更新改造或除险加固内容主要包括闸（堰、坝)体更新改造或除险加固、闸（堰、坝)体及基础防渗、冲沙设施完善或改造、引水口段改造、上下游连接段岸坡护砌（改造）、上游清淤、下游消能防冲、金结及机电设备更新改造等，小型拦河水闸（堰、坝)更新改造或除险加固后应满足防洪安全、结构安全、渗流安全，引水流量满足灌溉输水要求，运行安全、经济、方便、可靠。

新建或改扩建小型水源工程建设应符合相关技术标准。

新建或改扩建雨水集蓄利用工程应符合GB/T 50596的规定。

灌溉水质应符合GB 5084的规定。

1. 输水工程
	1. 灌溉设计保证率

灌溉设计保证率按照表1执行。

1. 灌溉设计保证率

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 灌水方法 | 高标准农田建设分区 | 作物种类 | 灌溉设计保证率（%） |
| 地面灌溉 | 洞庭湖平原河网区 | 以水稻为主 | ≥90 |
| 以旱作为主 | ≥80 |
| 湘中南丘岗冲垅区 | 以水稻为主 | ≥90 |
| 以旱作为主 | ≥75 |
| 武陵雪峰南岭罗霄山脉丘陵山地区 | 以水稻为主 | ≥90 |
| 以旱作为主 | ≥75 |
| 管灌、喷灌、微灌 | 各类地区 | 各类 | ≥90 |

* 1. 灌溉制度与灌溉定额

应根据当地气象资料、作物种植结构及节水灌溉经验或灌溉试验资料确定灌溉制度，按照DB43/T 388复核灌溉定额。水稻宜采用“控灌中蓄”节水增效灌溉制度。

* 1. 渠道设计流量

7.3.1 确定渠道设计流量应先确定各级渠道工作方式，按续灌或轮灌方式计算渠道设计流量。

7.3.2 大、中型灌区范围内项目区，渠道流量设计应按照GB 50288规定的方法分析计算。

* 1. 渠道断面设计

新建渠道按照GB 50288的规定的方法分析计算，确定渠道横断面形式、断面尺寸、设计水深及设计平均流速、不冲、不淤流速。

对现有渠道应依据设计流量、渠床糙率等资料做必要的水力复核计算，复核渠道过水能力是否满足要求、设计流速是否满足不冲、不淤要求、渠道设计水面线衔接是否平顺。

对现有渠道工程状况应做全面检查、评估。根据水力复核计算结果及检查、评估发现的淤塞、卡口、阻水段、险工险段、渗漏等问题，采取相应的改造措施。对现状断面过大、设计水面线衔接不平顺的渠道可采取新建节制闸等措施。

* 1. 渠道防渗

现有渠道及新建固定灌溉渠道均应防渗衬砌，项目区渠系水利用系数不应低于0.75。

应综合考虑渠道衬砌材料来源、渠床土质、渠道切深、渠道断面形状、大小等因素，选择合适的防渗衬砌形式。

渠床土质稳定性差的挖方渠道，应先进行边坡处理，形成稳定边坡，再进行防渗衬砌，渠顶采取截排水措施，渠道下部宜设置单向排水逆止阀。

新建填方渠道及砂性土渠道应选择柔性材料防渗衬砌。

以灌溉为主的灌排结合渠，可选择混凝土衬砌或浆石砌进行护砌，底板有防冲要求，可采用干砌石或混凝土护底，底板采用混凝土时，衬砌边坡下部宜设置单向排水逆止阀。

衬砌渠道应考虑生物通道。生物通道按照DB43/T 876.6规定执行。

渠道防渗混凝土衬砌厚度宜采用8cm～10cm，其他要求可参照GB/T 50600的规定执行。

对现状已建的衬砌渠道，应对现状工程质量进行评价，根据设计流量复核过流断面后，选择合适的防渗衬砌形式或其他改造、加固措施。

* 1. 管道输水灌溉

灌溉水资源紧缺项目区宜优先采用管道输水灌溉方式。

管网设计与建设应按GB 20203规定的要求执行。

管道输水灌溉工程所用管材应根据工程特性，通过技术经济比较进行选择，输水管道应埋地數设，并设置输水线路标识桩和禁止开挖等警示标志。

1. 喷、微灌工程

根据项目区水源、地形、土壤、作物和经济等条件，可选用喷灌、微灌（包括微喷灌、滴灌）或其组合系统。

微灌系统设计及建设应符合GB/T 50485的要求。

喷灌系统设计及建设应符合GB/T 50085的要求。

1. 排水工程
	1. 排水标准

排水标准按照表2执行。

1. 排水标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 高标准农田建设分区 | 作物种类 | 排水设计暴雨重现期 | 设计暴雨历时 | 排除时间 |
| 洞庭湖平原河网区 | 以水稻为主 | 不低于10年一遇 | 1d～3d暴雨 | 3d～5d排至耐淹水深 |
| 以旱作为主 | 不低于10年一遇 | 1d～3d暴雨 | 从作物受淹起1d～3d排至田面无积水 |
| 湘中南丘岗冲垅区 | 以水稻为主 | 不低于5～10年一遇 | 1d～3d暴雨 | 3d～5d排至耐淹水深 |
| 以旱作为主 | 不低于5～10年一遇 | 1d～3d暴雨 | 从作物受淹起1d～3d排至田面无积水 |
| 武陵雪峰南岭罗霄山脉丘陵山地区 | 以水稻为主 | 不低于5～10年一遇 | 1d～3d暴雨 | 3d～5d排至耐淹水深 |
| 以旱作为主 | 不低于5～10年一遇 | 1d～3d暴雨 | 从作物受淹起1d～3d排至田面无积水 |

* 1. 排水沟设计流量

排水沟设计流量应根据排水面积、产汇流条件，排水模数及对地下水位的控制要求等，应按照GB 50288规定的方法分析计算确定。

单纯排除涝水的排水沟，可只计算排涝设计流量。兼有排涝、排渍两用排水沟，应分别计算排涝设计流量及排渍设计流量，取大值。

排、引、蓄、灌等综合利用的排水沟，在满足排水设计流量的条件下，还应考虑其他利用方式的流量要求。

* 1. 排水明沟断面设计

新建排水明沟应按照GB 50288规定的方法分析计算，确定排水沟横断面形式、纵横断面坡降、设计水深及设计平均流速、允许不冲流速。

对现有排水明沟应依据排水设计流量、沟床糙率等资料做必要的水力复核计算，复核排水明沟过水能力是否满足要求；设计流速是否满足不冲、不淤要求；上、下级沟道水位是否合理衔接。

可结合项目区面源污染防控和生态景观要求，在不影响排洪、排涝前提下，宜新建生态排水沟或对现有排水沟进行生态化改造。要减少或禁用高污染高耗能建筑材料的使用，最大限度采用地缘、可再生和环保建筑材料，以及土著植被构建生态排水沟或沟渠湿地。

* 1. 排水明沟改造加固

评价现有排水明沟的工程安全状况。对现有排水明沟的卡口、阻水段、险工险段、局部边坡失稳地段提出改造、加固措施。

对排水沟卡口、阻水段可采取开挖扩口、清淤疏浚措施，对局部边坡失稳、垮塌等险工险段，可采取削坡减载、浆砌挡土墙护脚、边坡护砌等除险加固措施。边坡护砌措施按照9.5执行。

* 1. 排水明沟边坡护砌

根据排水明沟边坡的水文地质条件、稳定状况、排水设计流量等因素，确定排水明沟边坡是否护砌、护砌材料及护砌结构。无垮塌、冲刷隐患的沟道，不宜护砌。

需要护砌的排水明沟，应兼顾生态环境保护需要，选择生态化的护砌材料及结构形式，并应符合下列要求：

1. 对于因地下水位较高和边坡土体稳定性能差，易发生渗透变形的沟段，可选用埋设截渗减压暗管或暗沟，或设置坡脚堆置石棱体、埋设粘(砂)土袋或铺设土工布、坡面排水体、截渗隔墙等；
2. 对于边坡土层复杂，既有渗透变形又有整体滑塌破坏的沟段，可选取以上的必要措施，并结合采用复式断面、放缓边坡等措施；
3. 沟底无抗冲需求，沟底可不护砌；沟底有防冲需求，应对冲刷段采取干砌石或混凝土底坎等防冲措施，并设置集中或分段消能措施。

护砌深度≥0.8 m的排水沟，不宜采用无透水性材料护砌，若采用无透水性材料护砌的，护砌边坡下部应留排水导渗孔。排水导渗孔密度每平米1～2个。

* 1. 排水暗管系统

排水暗管系统设计与建设应按照GB 50288的要求。

* 1. 截水沟工程

截水沟布置、设计与建设可参照GB/T 16453.4的要求。

1. 渠系建筑物工程
	1. 一般规定

渠系建筑物设计可采用与当地实际情况相适应的定型设计，有条件时可采用装配式结构。

渠系建筑物设计及建设可参照SL 482的规定。

* 1. 水闸

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节制闸；在临近分水闸或泄水闸的渠道下游，可根据需要设节制闸。

在分水渠道的进口处应设分水闸。

在渠道流经的重要城镇、工矿区或重要建筑物的上游、傍山（塬边）渠道有排泄洪水任务的地段，以及当干渠汇水区段超过一定长度时，均应设泄水闸。

在干、支渠末端应设退水闸。

水闸设计及建设可参照SL 482的规定执行。

* 1. 渡槽、倒虹吸、涵洞、跌水与陡坡

渡槽、倒虹吸、涵洞、跌水与陡坡设计及建设可参照SL 482的规定执行。涵洞设计及建设应重点把握涵洞洞型选择及布置、结构设计、水力设计、上下游连接段岸坡整治等方面。

* 1. 农桥

为方便项目区的农民生产、生活，应在渠道上布置机耕桥和人行桥，机耕桥位置根据项目区内田间道路布设情况确定，人行桥应按照当地居民跨渠需要合理布设。农桥宽度和荷载根据项目区实际应满足农机、拖拉机、小客车、皮卡及行人等通行要求，农桥其他设计及建设可参照SL 482的规定执行。

* 1. 取水码头

当地居民有从渠沟取用水需求的地方，应适当设置取水码头，与主体工程同步配套。

* 1. 量水设施

从水源工程直接输水的灌溉渠道进水口、采用管道输水灌溉片区、灌溉排水工程建设范围内的干、支、斗渠进水口及干、支渠跨界交接断面应设量水设施，有条件时宜采用自动化量水设备。其他断面可根据用水计量需要设置量水设施。

量水设施设计与建设可参照GB/T 21303规定的要求执行。

1. 信息化
	1. 高标准农田总体信息化建设方案应统筹考虑灌溉排水工程、灌溉水质监测等信息化建设，提升农田建设整体的效率和质量。
	2. 量水设施、水闸等渠系建筑物及管道输水水肥一体化设施设备宜采用现代信息技术，提升灌溉排水工程信息化水平。
	3. 信息化系统宜满足实时监测、控制灌溉排水工程系统运行状态的需要，可为优化灌溉和排水过程控制提供技术支撑，以提高农田管理的科学性和时效性。
2. 评定与验收
	1. 高标准农田灌溉排水工程质量评定应按照GB 33130规定的要求执行。
	2. 高标准农田灌溉排水工程验收可参照HNNY456-2024规定的要求执行。

附录A

（规范性附录）

灌溉排水建设工程体系

* 1. 灌溉排水建设工程体系表

| 一级 | 二级 | 三级 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 |
| 1 | 灌溉与排水工程 |  |  |  |  |  |
|  |  | 1.1 | 水源工程 |  |  | 为灌溉所修建的拦蓄、引、提和储存地表水、地下水等工程的总称。 |
|  |  |  |  | 1.1.1 | 山平塘 | 拦截和集蓄当地地表径流不足10×104 m3的蓄水设施，包括挡水建筑物、泄水建筑物及取水建筑物等。 |
|  |  |  |  | 1.1.2 | 小型拦河坝(闸) | 以拦蓄河道径流或浅层地下水为主，用以壅高水位的挡水建筑物、泄水建筑物及取水建筑物，包括闸（堰）体、溢洪设施、放水设施等。 |
|  |  |  |  | 1.1.3 | 农用井 | 在地面以下凿井、利用动力机械提取地下水的农用取水工程。 |
|  |  |  |  | 1.1.4 | 雨水集蓄利用工程 | 在坡面上修建的拦蓄地表径流的蓄水池、水窖、水柜等蓄水建筑物。 |
|  |  |  |  | 1.1.5 | 小型提灌站 | 装机容量200kw以下的提水泵站。 |
|  |  | 1.2 | 输水工程 |  |  | 用于输送水至灌溉用水部位的工程。 |
|  |  |  |  | 1.2.1 | 明渠 | 在地表开挖和填筑的具有自由水流面的地上输水工程。 |
|  |  |  |  | 1.2.2 | 管道 | 在地面或地下修建的具有压力水面的输水工程。 |
|  |  | 1.3 | 喷、微灌工程 |  |  | 一种高效节水灌溉措施。 |
|  |  |  |  | 1.3.1 | 喷灌 | 利用专门设备将水加压并通过喷头以喷洒方式进行灌水的工程措施。 |
|  |  |  |  | 1.3.2 | 微灌 | 利用专门设备将水加压并以微小水量喷洒、滴入等方式进行灌水的高效节水工程措施，包括滴灌、微喷灌、渗灌等。 |
|  |  | 1.4 | 排水工程 |  |  | 将农田过多的地表水、土壤水和地下水排除，改善土壤水、肥、气、热关系，以利于作物生长的工程措施。 |
|  |  |  |  | 1.4.1 | 明沟 | 在地表开挖或填筑的具有自由水面的地上排水工程。 |

表A.1 灌溉排水建设工程体系表 （续）

| 一级 | 二级 | 三级 | 说明 |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 |
|  |  |  |  | 1.4.2 | 暗管 | 在地表以下修筑的地下排水工程。 |
|  |  | 1.5 | 渠系建筑物工程 |  |  | 为渠道正常工作和发挥其各种功能而在渠道上兴建的水工建筑物。 |
|  |  |  |  | 1.5.1 | 水闸 | 修建在渠道或河道处控制水量和调节水位的控制建筑物，包括节制闸、进水闸、退水闸、分水闸等。 |
|  |  |  |  | 1.5.2 | 渡槽 | 输水工程跨越低地、排水沟及交通道路时修建的桥式输水建筑物。 |
|  |  |  |  | 1.5.3 | 倒虹吸 | 输水工程穿过低地、排水沟或交通道路时以虹吸形式敷设于地下的压力管道式输水建筑物。 |
|  |  |  |  | 1.5.4 | 农桥 | 田间道路跨越河流、洼地、渠道、排水沟等障碍物而修建的过载建筑物。 |
|  |  |  |  | 1.5.5 | 涵洞 | 田间道路跨越渠道、排水沟时埋设在填土面以下的输水建筑物。 |
|  |  |  |  | 1.5.6 | 跌水、陡坡 | 连接两段不同高程的渠道或排洪沟，使水流直接跌落形成阶梯式或陡槽式落差的输水建筑物。 |
|  |  |  |  | 1.5.7 | 取水码头 | 在灌排渠沟上为方便群众生产生活取水而修建的便民设施。 |
|  |  |  |  | 1.5.8 | 量水设施 | 修建在渠道或渠系建筑物上用以测算通过水量的设施或设备。 |

参考文献

[1] DB43/T 388 用水定额

[2] SL/T 4 农田排水工程技术规范

[3] GB/T 50363 [节水灌溉工程技术标准](http://www.jsgg.com.cn/Index/Display.asp?NewsID=22973" \t "https://cn.bing.com/_blank)

[4] GB 50265 泵站设计标准

[5] GB/T 21303 灌溉渠道系统量水规范

[6] DB43/T 876.6 高标准农田建设 第6部分：农田防护与生态环境保持标准

[7] GB/T 50600 渠道防渗衬砌工程技术标准

[8] GB/T 16453.4 水土保持综合治理技术规范 小型蓄排引水工程

[9] SL 482 灌溉与排水渠系建筑物设计规范

[10] HNNY 456 湖南省高标准农田建设项目验收规程

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_