

中华人民共和国国家标准

节水灌溉工程技术规范

GB/T 50363 - 2006

条文说明

目 次

| | | |
|----|------------------|------|
| 1 | 总 则 | (23) |
| 3 | 工程规划 | (24) |
| 4 | 灌溉水源 | (25) |
| 5 | 灌溉制度和灌溉用水量 | (26) |
| 6 | 灌溉水的利用系数 | (27) |
| 7 | 工程及措施 | (28) |
| 8 | 效 益 | (30) |
| 9 | 灌溉管理 | (31) |
| 10 | 节水灌溉面积 | (32) |

1 总 则

1.0.1、1.0.2 中国是一个水资源相对短缺的国家。为保证经济社会可持续发展,必须树立节水意识,建立节水型社会。灌溉是用水大户,是节水的重点。20世纪80年代以来,节水灌溉取得了很大的发展,但尚没有一个统一的节水灌溉技术国家标准。为指导节水灌溉事业的健康发展,统一节水灌溉的技术要求,提高工程建设质量和管理水平,使新建、扩建或改建的节水灌溉工程的规划、设计、施工、验收、管理和评价等有章可循,在原水利行业标准的基础上制定本规范。

1.0.6 工程是基础,管理是关键。鉴于不少地方还不同程度地存在重建轻管现象,必须强调整节水灌溉工程应建立健全完善的管理组织和规章制度。

1.0.7 中国已发布的与节水灌溉有关的标准,主要有:《喷灌工程技术规范》GBJ 85、《农田灌溉水质标准》GB 5084、《泵站设计规范》GB/T 50265、《灌溉与排水工程设计规范》GB 50288、《灌溉试验规范》SL 13、《渠道防渗工程技术规范》SL 18、《微灌工程技术规范》SL 103、《低压管道输水灌溉工程技术规范(井灌区部分)》SL/T 153、《机井技术规范》SL 256 和《雨水集蓄利用工程技术规范》SL 267 等。

3 工程规划

3.0.2 节水灌溉工程是为农业生产提供水利保障的技术措施,因此节水灌溉工程总体规划应符合当地水资源开发利用、农村水利及农村发展规划的要求。同时,灌溉规划与道路、林带、供电、排水系统以及居民点建设、土地整理等密切相关,应统筹兼顾,做出技术上和经济上的全面合理规划。

3.0.3 节水灌溉工程的投入和产出受诸多因素的影响。我国幅员辽阔,各地的自然和社会经济状况、水土资源特点千差万别,规划时必须进行方案比较。在确定采用何种节水灌溉方式时,一定要因地制宜,不要盲目照搬异地的做法和经验,才能取得较好的经济效益、社会效益和环境效益。

3.0.4 根据中国节水灌溉技术在生产中的应用,并参考有关技术标准,对不同规模的节水灌溉工程规划设计成果提出不同的要求,有利于节水灌溉事业的健康发展。

4 灌溉水源

4.0.1~4.0.4 灌溉水源包括地表水、地下水、土壤水、回归水以及微咸水和经过处理的污废水。节水灌溉应合理开发利用灌溉水源,避免地下水超采和破坏生态环境。

4.0.5 参照《雨水集蓄利用工程技术规范》SL 267 的相应规定而制定。

5 灌溉制度和灌溉用水量

5.0.1 灌溉制度受气候条件、作物品种、土壤理化性状、地下水埋深、耕作与农艺技术措施等多种因素的影响,应在灌溉试验的基础上提出节水灌溉制度。在当地无实测资料或资料系列较短时,可参照气候条件、水文地质条件以及种植模式相近地区的试验资料,并结合当地实际条件确定。当无法取得条件相似地区的试验资料时,可采用分析计算法确定。

5.0.3 灌溉试验研究表明,作物水分投入与产出并不成正比关系。因此,在确定灌溉制度时,不能单纯强调高产,应根据当地水资源条件,满足节水、增产、增效的综合要求。

5.0.4 我国西北、华北等干旱、半干旱地区,灌溉水资源不足,往往不能满足作物丰产灌溉的要求。为发挥有限水资源的最大效益,应在作物产量形成对缺水最敏感的阶段进行灌溉,其他阶段少灌或不灌。

6 灌溉水的利用系数

6.0.2~6.0.4 1998年4月水利行业标准《节水灌溉技术规范》SL 207—98发布以来,各地在执行过程中对渠系水利用系数、田间水利用系数和灌溉水利用系数指标没有提出异议,故这次改为国家标准仍采用这些取值范围。但是考虑到实行井渠结合的灌区,由于渠道渗漏水的一部分可通过井灌重复利用,因此本规范规定其渠道防渗要求可适当降低。经专题研究,井渠结合灌区渠系水利用系数比相应渠灌区降低0.10是可行的。喷灌区灌溉水利用系数不应低于0.80、微喷灌区灌溉水利用系数不应低于0.85,是针对设计风速小于3.4m/s而言的。

6.0.5 附录A公式(A.0.4)中的井灌地灌溉水利用系数是指井水近距离输送或就地利用的情况。

7 工程及措施

7.0.1 渠道防渗是提高渠系水利用系数的主要工程措施。渠道防渗率越高,渠系水利用系数也越高。渠系水利用系数可通过实测确定。鉴于实测法较为困难,本规范根据对部分灌区资料分析,并经概化处理,提出了不同类型灌区应达到的渠道防渗率,供没有实测值的灌区衡量是否符合渠系水利用系数规定。

7.0.2 根据北方井灌区推广低压管道输水灌溉的经验,并参照《低压管道输水灌溉工程技术规范(井灌区部分)》SL/T 153—95第3.4.5条、第3.4.6条和第3.4.7条的有关规定,提出了田间固定管道长度、支管间距、给水栓密度以及设置安全保护装置等技术要求。

7.0.3 根据《喷灌工程技术规范》GBJ 85—85第3.0.3条、第3.0.7条、第3.0.9条和第3.0.10条的有关规定,并根据不同类型系统的特点和中国实际运用状况,分别提出了喷灌均匀度、喷灌强度、喷灌雾化指标等主要技术要求。

7.0.5 水稻灌区格田化,旱作物灌区平整土地,采用短畦、窄畦、短沟进行灌溉,有利于保证灌溉质量和提高田间水利用系数。根据《灌溉与排水工程设计规范》GB 50288—99的要求,参考国内有关研究成果,提出了畦田、灌水沟和格田尺寸的取值范围。

7.0.6 东北地区春季经常出现严重干旱,影响作物播种和出苗,但出苗后若能赶上雨季,正常年份降雨可基本满足后期生长需要,因此保证出全苗、壮苗成为生产的关键环节。吉林和黑龙江省的经验表明,只要水源和设备有保证,采取注水灌就能取得良好效果,据此提出了水源控制面积和注水灌设备等基本要求。

7.0.7 参照《雨水集蓄利用工程技术规范》SL 267的有关规定制定。

7.0.8 地面移动软管灌溉俗称“小白龙”、“小黑龙”，在北方井灌区应用较多。根据华北、东北地区运用情况，针对主要问题提出了相应要求。

8 效 益

8.0.1 节水灌溉除应注重节水、增产和增效等直接经济效益外，还需要重视社会效益和生态与环境效益，并有利于促进农业种植结构调整以及区域化种植和规模化经营，因此做出了本条规定。

8.0.2 农作物产量、品质受多种技术因素的综合影响。必须强调节水灌溉工程技术措施与耕作栽培等农艺措施、管理措施有机结合，充分发挥灌溉用水的产出效益。

8.0.3 节水灌溉经济效益体现为农业综合生产能力的提高或水分生产率的提高。根据国内部分省、自治区、直辖市的典型调查，对于中低产田，实施节水灌溉后，农业综合生产能力可提高 15%~20%；在现状产量较高的地区，实施节水灌溉后，水分生产率提高 20%~30%；国内已建成的示范区，粮食水分生产率均在 1.2kg/m³ 以上。因此，本规范的规定是可行的。

8.0.4 节水灌溉项目的效益费用比能直观反映出其经济可比性。从经济学的角度分析效益费用比应大于 1.0，根据中国实际情况，既要考虑增产增收，又要有利于推广节水灌溉技术，故规定效益费用比应大于 1.2。

9 灌溉管理

9.0.1 节水灌溉工程具有较强的公益性,其投资结构是多元化的,包括中央、地方政府、集体、农民以及社会机构和各类企业。因此,必须在竣工验收的同时,明晰产权,体现“谁投资、谁受益、谁所有”的原则。故应及时界定节水灌溉工程的受益对象和范围,切实保护投资者与受益者的权益。

9.0.2 节水灌溉工程运行管理应该为实现农业增效、农民增收发挥作用,故要求节水灌溉工程运行管理在提高灌溉水利用效率的同时,也要提高产出效益。

10 节水灌溉面积

10.0.1~10.0.3 节水灌溉是一项系统工程,只有输水、配水、灌水等环节都符合相应技术要求,达到了节水、增产和增效的目的,才能认定为节水灌溉工程面积;考虑到目前节水灌溉技术推广应用的实际情况,对仅部分符合相应技术要求的,可认定为节水灌溉措施面积。