

高标准农田水利建设分析与规划

黄彬

(枣庄市水利勘测设计院, 山东 枣庄 277800)

【摘要】 高标准农田水利的建设能够有效地提高节水灌溉形式、农田质量、农业生产管理水平,优化种植结构,提高产量、产值。搞好农田水利基本建设对改善农田生产条件,促进农业生产结构调整,推动农业持续稳定发展,保障群众安居乐业和社会主义新农村建设具有重要意义。通过对枣庄市台儿庄区的灌溉用水供需平衡进行分析,并对其高标准农田水利的建设提出总体规划,供决策参考。

【关键词】 高标准农田水利; 供需平衡; 总体规划

中图分类号: TV212

文献标志码: A

文章编号: 2096-0131(2017)05-0014-03

Analysis and planning of high standard farmland water conservancy construction

HUANG Bin

(Shandong Zaozhuang Water Conservancy Reconnaissance and Design Institute, Zaozhuang 277800, China)

Abstract: High standard farmland water conservancy construction can improve water-saving irrigation form, farmland quality and agriculture production management level, optimize the planting structure, and increase yield and output value. Excellent farmland water conservancy basic construction has important significance to improve farmland production condition, promote adjustment of agricultural production structures, drive continuous and steady development of agriculture, and safeguard the masses to live and work in peace and contentment as well as construction of new socialist countryside. Irrigation water balance between supply and demand in Taierzhuang District of Zaozhuang is analyzed. Overall plan is proposed for high standard farmland water conservancy construction as reference in decision-making.

Key words: high standard farmland water conservancy; balance between supply and demand; overall plan

1 引言

近些年来,“三农”问题受到国家和各级政府高度重视,国家通过不同渠道加大对农业,特别是农田水利基础设施的投入。当前,枣庄市农业工作已经进入新的发展时期,对农田水利建设提出了新的更高的要求,必须加快“旱能浇、涝能排”高标准农田建设,以适应经济社会的发展^[1]。

为了贯彻落实中央和山东省委两个一号文件精神的需要,山东省委把实现水利现代化和构建现代水网作为目前最大目标,把建设“旱能浇、涝能排”高标准农田灌排工程作为构建现代水网的基础,摆在突出位置,这为新时期加强农田水利建设指明了方向。按照“耕地灌区化、灌区节水化、节水长效化”的要求,根据灌区现有灌溉格局及实际情况,把整个项目分为3个灌区:胜利渠灌区、运南灌区、南部井灌区^[2]。

2 高标准农田水利工程建设现状

2.1 高标准农田建设成效及问题

a. 长期以来,重建轻管的思想比较严重,农田水利的投入体制是制约小型农田水利工程管理的根本因素。

b. 小型水利工程多为农业基础设施,易发生抗旱防洪等水事纠纷,影响投资者的收入和农村稳定。工程建设中没有明确的建后管理办法和运行管理资金保障,造成建后无人管理,无法发挥应有效益。

c. 管理机构不健全,管理人员技术素质较差,管理技术设备落后,离规范化的灌区管理相差甚远。有工程无人管,有人管无管理经费这是工程管理的致命弱点^[3]。

2.2 灌溉用水供需平衡分析

2.2.1 现状水利工程的供水能力

通过对台儿庄的用水情况进行调查,现状年城镇居民生活用水定额为 120L/(人·d),农村居民生活用水定额为 60L/(人·d);牛马猪等大牲畜用水定额为 40L/(头·d),鸡、狗等小牲畜用水定额为 20L/(只·d);工业万元增加值耗水量 60m³/万元。农业实际灌溉面积 21 万亩,平均灌水 2 次,灌溉定额 143.4m³/亩^[4]。生态与环境用水主要是城镇景观用水和绿化用水。灌区水资源利用现状见表 1。

表 1 灌区水资源利用现状

单位:万 m³

灌区名称	用水现状					
	合计	生活	工业	农业		生态与环境
				灌溉	其他	
胜利渠灌区	8362.49	604.44	3600.00	3509.18	125.55	523.32
运南灌区	2334.25	153.30	82.50	1752.72	164.80	180.93
南部井灌区	213.56	21.90	5.50	105.73	39.58	40.85
总计	10910.30	779.64	3688.00	5367.63	329.93	745.10

2.2.2 农业灌溉供水总量预测

根据台儿庄区水利工程建设规划,台儿庄区规划水平年分别在 $P=50\%$ 、 $P=75\%$ 、 $P=90\%$ 时的水资源可供水量预测见表 2。

表 2 台儿庄区各水平年不同频率年可供水量预测

水平年	保证率/%	可供水量/万 m ³
现状年		11441.1
2015 年	50	11915.0
	75	9084.8
	90	7236.3
2020 年	50	12815.6
	75	9853.4
	90	7926.5

2.2.3 农业灌溉用水需求预测

根据台儿庄区经济社会发展需求,参照相关专项规划成果,根据农作物种植结构和灌溉制度,预测规划水平年灌溉保证率 $P=50\%$ 、 $P=75\%$ 、 $P=90\%$ 时的农业灌溉需水量预测见表 3。

表 3 台儿庄区各水平年需水量预测

水平年	保证率/%	需水量/万 m ³
现状年		10165.2
2015 年	50	11331.6
	75	12392.8
	90	13841.0
2020 年	50	12594.6
	75	13791.1
	90	15424.1

3 总体规划

3.1 规划目标

按照“耕地灌区化、灌区节水化、节水长效化”的要求,根据山东省确定的总体发展目标,结合本市水资源状况和土地开发潜力,合理确定全市耕地纳入高标准农田建设规划的比例。枣庄市规划“早能浇、涝能排”高标准农田建设面积为 37.04 万亩,占全区总耕地面积的 87.05%。规划到 2015 年枣庄市建设“早能浇、涝能排”高标准农田 30.17 万亩,2020 年年底全部完成。枣庄市“早能浇、涝能排”面积规划汇总表 4。

表4 枣庄市“早能浇、涝能排”面积规划汇总

所在区(市)	序号	灌区名称	耕地总面积/ 万亩	“早浇涝排”面积/万亩			占总耕地 比例/%	灌区个数
				现状年	近期2015年	远期2020年		
台儿庄区	0405001	胜利渠灌区	23.91	12.76	18.68	20.04	83.82	3
	0405002	运南灌区	14.14	7.43	10.12	13.87	98.09	
	0405003	南部井灌区	3.2	0.81	1.37	3.13	97.81	
		其他耕地(非灌区)	1.29					
	全区小计		42.54	21	30.17	37.04	87.07	

3.2 建设内容及主要工程量

3.2.1 规划布局与建设内容

根据胜利渠灌区(台儿庄区)布局实际情况,按照行政区划共分为4个片区,分别是泥沟片区、马兰屯片区、邳庄片区和运办片区。灌溉形式分别采用提水泵站衬砌渠道灌溉、机井低压管道灌溉和提水泵站低压管道灌溉三种形式。

运南灌区按行政区划,划分为两个片区,分别是涧头集片区和张山子片区。灌溉形式根据当地的现状、水源实际情况,分别采用提水泵站衬砌渠道、提水泵站低压管道两种方式灌溉。

南部井灌区按行政区划。划分为二个片区,分别是涧头集片区和张山子片区。

根据南部井灌区地形地貌、水源实际情况,灌溉方式全部采用机井低压管道灌溉的方式。各区建设内容见表5。

表5 建设内容

区县		面积/ 亩	更新改造 提水泵站 台套/台	泵站总 装机功 率/kW	布置机 井/眼	机井总 装机功 率/kW
胜利渠 灌区	泥沟片区	67254	52	4024	171	4463
	邳庄片区	41083	72	2039		
	马兰屯片区	89571	51	3172	10	185
	运办片区	2443	4	170		
运南 灌区	涧头集片区	77898	39	2863		
	张山子片区	60830	35	1885		
南部井 灌区	涧头集片区	19120	39	2863	127	3810
	张山子片区	12196	3	170	80	2400

3.2.2 主要工程量

根据各灌区的设计,估算主要工程量汇总表6。

表6 主要工程量汇总

工程 名称	土方/ 万 m ³	石方/ 万 m ³	砌石/ 万 m ³	混凝土及 钢筋混 凝土/万 m ³	工日/ 万个
数量	157.44	110.13	27.3	20	155.2

4 效益分析

项目完成后,将原有的地面沟畦粗放式灌溉改为较高标准、标准化畦田的节水灌溉形式,农田质量、农业生产管理水平也将随之提高,种植结构更加优化、合理^[5],产量、产值大幅度提高。项目效益主要体现在灌溉增产、节能、省工等方面,具体效益如下:

a. 增产效益:粮田渠道防渗每亩年均增产约100kg。

b. 节能效益:实施渠道防渗项目后,由于灌溉用水量减少,用电量相应降低,亩均节能10kW·h。

c. 省工效益:项目建成后,灌溉用水量、灌水时间减少,灌溉机械化程度大幅度提高,降低了劳动强度,灌溉用工量减少,农民有更多时间外出务工,增加收入。

d. 节水效益:项目全部实施渠道防渗节水灌溉后,与土渠灌溉相比,灌溉水利用系数由0.40提高到0.66,每亩节水约162m³。

5 结论

该项目的实施,充分挖掘现有水利设施的潜力,旱作物节水科技水平明显提高,通过节水灌溉工程的实施,有效缓解水资源不足的矛盾,大幅度提高水的利用率,提高农业抗御干旱灾害的能力, (下转第27页)

3 分 析

虽然如今环境问题得到了更多的重视,但仍然有许多关于环境保护的问题得不到解决,一些企业为了追求利益,全然不顾对生态环境的破坏,在生产过程中,随意排放“三废”,严重危害人类的生存环境。我国已经成为世界上污染非常严重的国家,尤其是我国的水资源和大气环境,受到的污染情况非常严重。据不完全统计,我国流经城市 95% 以上的河流都受到了不同程度的污染,环境应急监测工作对于国家发展和社会稳定都有着非常重要的意义,比如在 2015 年的天津滨海新区瑞海公司所属危险品仓库发生火灾爆炸事故,需要工作人员及时乘坐监测车赶赴天津应急监测现场,对当地的化学品基本性质、危害、监测方法、评价标准等进行检测。关于环境应急监测工作的开展已经受到了越来越多的关注,并且能够进行环境应急监测的方法也较多,其中,粪大肠菌群酶底物法的效果较好,操作简便且准确率较高,能够快速检测出水中粪大肠菌群。本文对粪大肠菌群酶底物法在环境应急监测中的应用进行了分析。结合上文来看,运用酶底物法检测粪大肠菌群,能够快速了解环境污染状况,具有较高的应用价值,操作较为简便,值得推广应用。◆

(上接第 16 页)

促进农业种植、产业结构的调整,实现农业灌溉用水的零增长,节约水资源,对枣庄市水资源的有效利用提供技术保证。该项目的实施,不仅能推动现代化农业的发展,而且能为项目区内的经济发展提供强有力的支撑^[6],采用新的节水灌溉方式和种植结构,充分利用项目区的有限水资源增加灌溉面积,改善了生态环境。◆

参考文献

- [1] 汤琳,李备军,龚海燕,等.粪大肠菌群酶底物法在环境应急监测中的应用[J].环境监测管理与技术,2013,19(6):56-59.
- [2] 赵春霞,张哲海,厉以强,等.酶底物法与多管发酵法和纸片法监测环境水样大肠菌群的比较[J].环境监测管理与技术,2014,21(2):63-64.
- [3] 赵春霞,张哲海,厉以强,等.酶底物法检测环境水样大肠菌群的探讨[C]//中国环境科学学会.中国环境科学学会学术年会论文集(2009).北京:中国环境科学出版社,2010:502-507.
- [4] 汤琳.粪大肠菌群酶底物法在环境监测中的应用研究[J].环境监控与预警,2014,17(3):32-35.
- [5] 毕云枫,朱洪彬,皮子凤,等.UPLC-MS/MS结合多探针底物方法研究刺五加叶中黄酮苷类成分对CYP450活性的影响[J].高等学校化学学报,2013,34(5):1067-1071.
- [6] 沈国林,钟玉环,原梅,等.超高效液相串联质谱法同时定量检测6个细胞色素P450酶探针代谢产物[J].分析化学,2013,41(4):488-493.
- [7] 高瑞坤,杨文皓,袁军.粪大肠菌群检测实验中滤膜法和固定底物酶底物法的差异性研究[C]//中国环境科学学会.2014中国环境科学学会学术年会论文集.北京:中国环境科学出版社,2014:01-10.
- [8] 高瑞坤,汤琳,付强,等.水中粪大肠菌群快速检测方法-固定底物酶底物法与多管发酵法的比较[J].中国环境监测,2014,24(4):39-41.

参考文献

- [1] TD/T 1033—2012 井.高标准基本农田建设标准[S].
- [2] 郭力方.第三批小型农田水利重点县建设启动[N].中国证券报,2011-11-09.
- [3] 李坤英.辽宁农田水利建设中存在的问题与对策[J].农业经济,2011(12):36-37.
- [4] DB 44/T 505—2008.农田林网建设技术规范[S].
- [5] 刘向阳.关于南县农田水利建设的调查与思考[J].湖南行政学院学报,2011(2):70-72.
- [6] 陈秋爽.论我国农田水利工程建设的难点与对策[J].水利建设与管理,2012(5):73-74.