

基于“节水增粮行动”取用水合理性分析及补偿措施建议

秦晓磊

(辽宁省沈阳水文局, 辽宁 沈阳 100000)

【摘要】 通过对凌海市节水增粮建设规模、取用水方案及取水合理性分析,其水资源开发利用通过采取管灌、膜下滴灌等工程,可以提高项目区水土资源利用效率,从而达到合理开发利用水资源的目的。本文并对取水的影响与补偿措施提出合理化建议。该项目的实施有利于提高农业综合生产力,保障粮食增产增收。

【关键词】 节水增量;取用水;合理性;建议

中图分类号: TV212

文献标志码: A

文章编号: 2096-0131(2017)05-0063-03

Analysis on water intake and use rationality and compensation measure suggestions based on ‘water-saving and grain yield increase action’

QIN Xiaolei

(Liaoning Shenyang Hydrology Bureau, Shenyang 100000, China)

Abstract: Pipe irrigation, drip irrigation under plastic film and other projects are adopted for development and utilization of water resources through analyzing water-saving and grain yield increase construction scale, water intake and use plan and water intake rationality in Linghai. Water and soil resources utilization efficiency in the project area can be improved, thereby utilizing and developing water use resources rationally, proposing rational suggestions for water intake influence and compensation measures, being beneficial for improving comprehensive agricultural productivity and ensuring increase of food production and income.

Key words: water-saving and grain yield increase; water intake and use; rationality; suggestions

1 基本情况

凌海市共有灌溉面积 88.3 万亩,其中有效灌溉面积为 78.71 万亩,包括水田灌溉面积 18.09 万亩(地表水 12.63 万亩,地下水 5.46 万亩),水浇地 60.62 万亩(地下水 60.62 万亩)。节水灌溉总面积为 13.9 万亩,占有有效灌溉面积的 17.7%。除节水灌溉采用管灌、滴灌和喷灌等节水灌溉方式外,其余全部为传统漫灌

方式。

凌海市“节水增粮行动”项目总灌溉面积 15.86 万亩,其中改造面积 2.06 万亩,新增面积 13.8 万亩;灌溉作物全部为玉米;灌溉方式采用滴灌和管灌,其中滴灌面积为 8 万亩,管灌面积为 7.86 万亩;取水水源全部为地下水;项目总取水量为 1116.66 万 m³,新增取水量为 859.16 万 m³。该项目共分 4 年完成,建设时间为 2012—2015 年。

项目分布在凌海市行政范围内的余积、大业、双羊、新庄子、温滴楼、翠岩、沈家台、金城、谢屯、石山、三台子、白台子、右卫13个乡镇,共涉及71个行政村。

凌海市“节水增粮行动”项目灌溉面积占全市总灌溉面积的10.87%,项目实施后,使本市灌溉面积占耕地总面积的百分数增加了9.45%,使本市节水灌溉面积占耕地总面积的百分数增加了10.87%。项目灌溉作物为玉米,原种植作物也为玉米,项目灌溉作物与原种植作物相同,土地利用情况没有改变。

2 建设规模及实施意见

凌海市“节水增粮行动”项目分别为滴灌和管灌灌溉方式,总投资15462万元,其中中央财政投资13916万元,地方财政配套1546万元。

凌海市“节水增粮行动”项目共分4年完成。2012年规划实施3万亩,新增地下水源井95眼,配备电源95处;2013年规划实施4万亩,新增地下水源井166眼,配备电源166处;2014年规划实施4万亩,新增地下水源井160眼,配备电源160处;2015年规划实施4.86万亩,新增地下水源井75眼,改造地下水源井87眼,配备电源162处。

3 取用水方案

建设项目采用灌溉项目片区内或附近的地下取水井进行灌溉,地下水用水泵从地下抽取后,通过干管、支管、辅管、毛管(滴灌带)输送到灌溉地块,给作物供水。建设项目选取滴灌灌溉定额为 $60\text{m}^3/\text{亩}$,管灌灌溉定额为 $81\text{m}^3/\text{亩}$,确定的总取水量为 $1116.66\text{万}\text{m}^3$,新增取水量为 $859.16\text{万}\text{m}^3$ 。根据《灌溉与排水工程设计规范》(GB 50288—1999),喷灌、微灌等在全类地区、各类作物灌溉设计保证率为85%~95%,由此确定本项目供水保证率为85%。

本期项目实施需地下取水量 $1116.66\text{万}\text{m}^3$ (其中新增 $859.16\text{万}\text{m}^3$),占地下水可开采量 $34680\text{万}\text{m}^3$ 的3.2%。

依据《辽宁省区域经济社会可持续发展水资源配置规划》,凌海市城区及开发区、重点镇及一般乡镇2015年城镇生活、工业、三产、建筑业、生态等需水量为 $4334.8\text{万}\text{m}^3$ (其中地下水 $3657\text{万}\text{m}^3$);农村人口增长率为0.22%,农村生活用水定额为 $18\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{年})$;水浇地灌溉定额为 $125\text{m}^3/\text{亩}$ (不含本次节水增粮项目所含片区),水田灌溉定额为 $465\text{m}^3/\text{亩}$,其他经济作物灌溉定额为 $235\text{m}^3/\text{亩}$ 计,预测2015年农业灌溉用水量为 $17251\text{万}\text{m}^3$ (其中地下水 $7584\text{万}\text{m}^3$),节水增粮项目新增用水量为 $859.16\text{万}\text{m}^3$ (全部为地下水),农村生活用水 $778\text{万}\text{m}^3$ (全部为地下水),林牧渔业 $959\text{万}\text{m}^3$ (全部为地下水),以上合计规划年2015年需水量为 $2.42\text{亿}\text{m}^3$,小于2015年用水总量控制指标 $2.52\text{亿}\text{m}^3$,地下水需水量 $1.38\text{亿}\text{m}^3$,小于2015年用水总量控制指标地下水 $1.40\text{亿}\text{m}^3$,节水增粮行动项目新增用水量 $859.16\text{万}\text{m}^3$ 与《辽宁省区域经济社会可持续发展水资源配置规划》等相关规划不冲突,项目取用水规模合理。

4 取用水的合理性及可靠性

4.1 取用水的合理性

根据凌海市水资源状况和开发利用现状,急需发展节水灌溉技术,以达到节水的目的。现有水源工程条件也决定了采用取用地下水的水源方案。综上,项目取水合理。

节水增粮行动完成节水灌溉面积 15.86万亩 ,项目总需水 $1116.66\text{万}\text{m}^3$,其中改造片区原用水量 $257.5\text{万}\text{m}^3$,节水 $90.64\text{万}\text{m}^3$,结余水量 $166.86\text{万}\text{m}^3$,项目新增取水 $859.16\text{万}\text{m}^3$ 。

4.2 取水水源的可靠性

根据凌海市的9个论证单元取水可靠性分析来看,按保证率85%的典型年份,2015年和2020年规划年开采条件下,各论证单元通过动用地下水储量可以满足供水要求;通过连续枯水年供水分析看,凌海市

的9个论证单元供水风险较低,其水文地质单元通过动用地下水储存量补充供水,下个丰水年组的水量补给可以恢复地下水储存量。

4.3 取水的影响与补偿措施建议

“节水增粮行动”项目实施后,总取水量为1116.66万 m^3 ,新增取水量为859.16万 m^3 。节水增粮项目均采用提取地下水的水源方案,拟布井位置均临近河道或耕地,没有住户和其他用水户,所以该建设项目的取水对第三方影响轻微。

在项目工程实施后,取用水量没有超过地下水的可开采量,典型年和连续枯水年在85%保证率前提下,规划水平年2015年、2020年的地下水开采量基本在年补给量之内,在调整储备很少使用的情况下就能满足项目的取水要求。因此,该项目对地下水动态影响不大,不会造成地下水位持续下降,也不会引起过度开采等环境地质问题。

4.4 取水方案

凌海市“节水增粮行动”节水灌溉工程计划完成节水灌溉面积15.86万亩,涵盖9个水文地质单元,35个片区。项目取水水源全部取用地下水,需新增机电井496眼,改造机电井87眼。

依据现场踏勘和调查收集所获取论证区的水文地质数据资料,对凌海市“节水增粮行动”项目总体实施方案取水井单井出水量、开采井数量及井位位置进行了复核。认为新增机电井496眼、改造机电井87眼的单井出水量、开采井数量可以满足节水灌溉15.86万亩的用水需求。

通过实地踏勘调查走访,位于改造片区的取水井布设间距合适。新增片区内的水源井位置应设在项目区内水源较丰富地带或靠近河道一侧,间距应参照改造井间距并大于抽水试验资料中相似取水井影响半径的2倍以上,以减少井与井之间的相互影响。

4.5 取水的可行性

凌海市“节水增粮行动”项目符合国家节水政策要求,灌溉方式为管灌和滴灌,其灌溉定额分别为 $81m^3/亩$ 和 $60m^3/亩$,远远小于《辽宁省行业用水定额》中的灌溉定额($125m^3/亩$);项目条件具备、预测经济效益明显、经济评价投入产出合理、环境评价有益、保障措施得力、农民认同程度高、种植经验成熟,项目具有可持续性,取水合理。综上“节水增粮行动”项目在取水能够得到保证的同时,也是可行的。

5 建议

加强区域地下水量、水质动态监测,水行政主管部门严格控制区域地下水开采。建议按照国家及有关部门规定对水源地取水井设立保护区警示标志,保证供水安全。凌海市地下各用水户要提高节水意识,加大节水力度,提高用水效率,建设节水型社会。“节水增粮行动”项目实施后,要加强灌区管理和监督,能够起到“节水增粮”示范作用,以指导和带动地区节水灌溉农业的发展。节水灌溉项目建成后,要制订有关的管理办法和各项规章制度,并认真执行。加强节水灌溉项目设施、设备的运行管理与维护。◆

参考文献

- [1] 范远东.北票市节水增粮项目取水合理性及建议[J].水利发展研究,2014(6).
- [2] 宋兴治.调兵山市节水增粮行动用水合理性分析[J].水科学与工程技术,2016(4).
- [3] 宦家宾,吕文龙.亚泰水泥项目取水合理性分析[J].黑龙江水利科技,2013(7).
- [4] 李化.阜蒙县节水增粮项目取用水合理性分析[J].黑龙江水利科技,2014(11).
- [5] 赵晓萍.火力发电厂取用水合理性分析的要点[J].内蒙古水利,2016(4).