

基于“节水增粮行动”项目区水资源平衡分析

景丽彬

(辽宁省辽阳水文局, 辽宁 辽阳 111000)

【摘要】 苏家屯区 2015 年“节水增粮行动”项目区灌溉方式为管灌,共需新建水源 36 处。本文通过对项目区水量平衡计算分析,得出项目区蓄水量满足灌溉要求的结论。

【关键词】 水量平衡;项目区;节水增粮行动

中图分类号: TV52

文献标志码: A

文章编号: 2096-0131(2017)08-0049-03

Analysis on water resources balance in the project area based on 'water-saving and grain increase action'

JING Libin

(Liaoning Liaoyang Hydrographic Office, Liaoyang 111000, China)

Abstract: Tube-well irrigation is the irrigation mode in the project area of Sujiatun District in 2015 'water-saving and grain increase action'. A total of 36 water sources are newly constructed. In the paper, water quantity balance in the project area is calculated and analyzed, it is concluded that the water storage capacity in the project area meets the irrigation requirements.

Keywords: water quantity balance; project area; water-saving and grain increase action

1 概述

项目区地处浑河流域,气温为北温带大陆季风气候,年平均气温 8.0℃,最低气温 -41℃,最高气温 39.3℃,年平均降水 685.1mm。全年无霜期 158 天左右,最大冻土深度 1.48m,多年平均最大风速为 17.6m/s。项目区施工时期气候条件较好。施工期间平均气温 8℃左右,适宜进行各项工程施工。

节水增粮行动项目区土壤多为草甸土、棕壤土,适合种植玉米等农作物。项目区属辽宁中部棕壤土,土质结构较好,有机质含量 1.08%,pH 值 7.5。土壤田间最大持水率 28%,土壤干密度为 1.53g/cm³,最大冻层深度为 1.48m。

工程项目本身不存在交叉作业,项目区内无施工干扰,无不良地势。外围及场地内交通顺畅,生产、生活、购物方便。水源井、井房、泄水井所用砂、石料平均运距 35km。项目区附近村、屯多有剩余劳力,人力资源充裕。利用本地人工,再适当抓住春播以前施工,可减小建材临时存放工程的设施规模。总之,本工程施工条件优越,且具有良好的施工环境。

2 社会经济状况

全区总人口 43 万,农业人口 22.7 万。姚千片区、陈相片区农业人口及人均平均收入分别为 2525 人、11931 元,3400 人、11701 元。

3 水资源平衡分析

3.1 水资源

3.1.1 水资源概况

根据辽宁省水资源二次评价的计算结果可知,该区多年平均水资源总量为 2.7374 亿 m³。地表水资源量、地下水资源量分别为 1.1987 亿 m³ 和 1.5387 亿 m³,地下水可开采量为 1.31 亿 m³,多年平均降水量为 751mm。

3.1.2 项目片区水资源量

项目姚千片区、陈相片区多年平均地下水资源总量分别为 50.47 万 m³、47.16 万 m³,地下水资源可利用总量分别为 47.16 万 m³、59 万 m³。两片区多年平均降水量为 735mm,多年平均地下水埋深 8m,丰水期地下水平均埋深 6m,枯水期地下水平均埋深 10m。区域含水层主要由砂砾石组成,粒径较粗,区域地下水资源丰富,其厚度为 10~20m。

3.2 现状供用水状况

3.2.1 苏家屯区现状供水状况

苏家屯区 2015 年总供水量为 21311 万 m³,按照供水工程情况分类:蓄水工程为 10411 万 m³、水井工程供水量为 10900 万 m³,详见表 1。

表 1 苏家屯区 2015 年供水工程情况

单位:万 m³

蓄水工程	地表水			地下水 水井工程	其他工程	合计
	引水工程	提水工程	小计			
10411			10411	10900		21311

3.2.2 苏家屯区现状用水情况

苏家屯区 2015 年总用水量为 21311 万 m³,其中工业、农业及生活用水量分别为 1231 万 m³、18258 万 m³、733 万 m³,详见表 2。

表 2 苏家屯区 2015 年用水情况

单位:万 m³

农业						工业	生活							生态环境	总计
农业灌溉			鱼塘补水	牲畜用水	合计		城镇公共用			居民生活			合计		
农田灌溉	林果和草场	小计					建筑业	服务业	小计	城镇	农村	小计			
18258		18258	130		18388	1231		959	959	477	256	733	1692		21311

4 水资源供需平衡

项目片区耕地总面积 10000 亩,种植作物主要为玉米,灌溉方式为管灌。参考辽宁省《行业用水定额》

(DB21/T 1237—2015) 及当地灌溉情况,在充分考虑节水潜力的基础上,确定灌溉定额采用 95m³/亩,计算需水量为 86 万 m³,详见表 3。

表 3 新增项目片区需水预测

项目片区名称	面积/亩	玉米						需水合计/ 万 m ³
		管灌		滴灌		喷灌		
		灌溉定额/ (m ³ /亩)	灌溉需水量/ 万 m ³	灌溉定额/ (m ³ /亩)	灌溉需水量/ 万 m ³	灌溉定额/ (m ³ /亩)	灌溉需水量/ 万 m ³	
合计	9000	95	86					86
项目片区 1	4000	95	38					38
项目片区 2	5000	95	48					48

项目片区总需水量为 86 万 m³,农业灌溉可用水量为 106 万 m³,平衡结果 20 万 m³,并且每个项目片区平衡结果均为资源量有富余,因此,各个项目片区水资源

可以满足相应项目片区需水要求,详见表 4。

项目片区总需水量为 86 万 m³,工程新增供水量为 86 万 m³,其中地下水 86 万 m³,工程供水量可以满

足项目片区的需水要求,详见表5。

表4 项目片区水资源平衡分析

单位: 万 m³

项目片区	需水量	农业灌溉可用水量	平衡结果
项目片区小计	86	106	20
项目片区1	38	47	9
项目片区2	48	59	11

表5 项目片区水量供需平衡分析

单位: 万 m³

片区名称	需水量	新增供水量			供需平衡
		地表水	地下水	小计	
区小计	86		86	86	0
片区1	38		38	38	0
片区2	48		48	48	0

5 结语

经分析可知,姚千片区、陈相片可用水量分别为47万 m³、59万 m³,需水量分别为38万 m³、48万 m³,平衡结果分别为9万 m³及11万 m³,均满足片区用水需求。

参考文献

- [1] 杨大卓. 辽宁大石桥市节水增粮项目区水量平衡分析[J]. 中国防汛抗旱, 2013(6).
- [2] 王鑫. 辽宁省节水增粮实施方案水资源配置研究[J]. 东北水利水电, 2015(3).
- [3] 李朋军. 义县节水增粮项目取用水合理性分析[J]. 水科学与工程技术, 2016(1).

撤稿声明

《水资源开发与管理》编辑部于2017年5月接到读者电话举报,反映我刊2016年第7期(总第11期)发表的“PSFR模型下的东江湖流域生态安全评价分析”一文涉嫌侵犯著作权行为,后经联系该文署名作者确认情况属实。

鉴于以上情况,我刊声明:撤销发表在我刊2016年第11卷第7期的“PSFR模型下的东江湖流域生态安全评价分析”一文,并请所有读者勿再以任何形式

引用此文。

论文侵犯著作权系严重学术不端行为,我刊对此行为予以强烈谴责,并自2017年5月起三年内不再接受钟大莉的投稿。

《水资源开发与管理》编辑部

2017年8月11日

致 歉 信

《水资源开发与管理》编辑部:

我在《水资源开发与管理》2016年第7期(总第11期)发表的“PSFR模型下的东江湖流域生态安全评价分析”一文中存在侵犯著作权行为,我深刻认识到这种行为是十分恶劣和不道德的,特申请从《水资源开

发与管理》撤稿,并就由此带来的负面影响向刘孝富博士及其研究团队以及编辑部致歉。

钟大莉

2017年8月3日