

Present Situation and Development Suggestions of Large Irrigation Areas in Ashihe River Basin

Fangying Chai¹, Ting Yu¹, Jinfeng Chi², Jun Liu¹, Hongxian Yu^{3*}

¹Heilongjiang Technical Center for Irrigation, Drainage and Water Conservation, Harbin Heilongjiang

²Xiquanyan Reservoir Management Office of Harbin, Harbin Heilongjiang

³Northeast Forestry University, Harbin Heilongjiang

Email: *china.yhx@163.com

Received: June 6th, 2019; accepted: June 21st, 2019; published: June 28th, 2019

Abstract

Large-scale irrigation area can provide higher irrigation guarantee rate and the ability to resist natural disasters, which is of great significance to ensure food security. The author investigates the current situation and the management problems of large-scale irrigation districts in Ashihe River Basin of Harbin City, and puts forward suggestions for further development.

Keywords

Ashihe River Basin, Large Irrigation District, Existing Problems, Countermeasures and Suggestions

阿什河流域大型灌区现状及发展建议

柴方营¹, 于婷¹, 迟晋峰², 刘军¹, 于洪贤^{3*}

¹黑龙江省灌溉排水与节约用水技术中心, 黑龙江 哈尔滨

²哈尔滨市西泉眼水库管理处, 黑龙江 哈尔滨

³东北林业大学, 黑龙江 哈尔滨

Email: *china.yhx@163.com

收稿日期: 2019年6月6日; 录用日期: 2019年6月21日; 发布日期: 2019年6月28日

摘要

大型灌区可以提供较高的灌溉保证率和抵御自然灾害的能力, 对保证粮食安全具有重要意义。作者调查了哈尔滨市阿什河流域大型灌区管理现状、存在的问题, 并对下一步发展提出了建议。

*通讯作者。

关键词

阿什河流域, 大型灌区, 存在问题, 对策建议

Copyright © 2019 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

大型灌区可以提供较高的灌溉保证率和抵御自然灾害的能力, 对保证粮食安全具有重要意义。阿什河流域大型灌区指黑龙江省阿城市境内的阿什河中下游, 地理位置在北纬 $45^{\circ}15' \sim 45^{\circ}50'$, 东经 $126^{\circ}43' \sim 172^{\circ}20'$ 范围内。北以宾县至哈尔滨公路为界, 南至阿城市西川村, 西起哈尔滨市郊, 东至阿城市海沟河。阿什河大型灌区行政区划包括哈尔滨市的团结、民主、东风、幸福、向阳、城高子六个乡(镇)和青年、香坊两个农场, 阿城市的阿什河、双丰、舍利、料甸、亚沟、交界、红星、小岭八个乡(镇)和一个原种场以及五常市的兴隆乡等。灌区总土地面积 41.15 万亩, 其中耕地 35.6 万亩, 人口 12.3 万人[1] [2]。我们于 2019 年 5 月中旬对哈尔滨市阿城区境内的阿什河流域大型灌区发展现状进行了调查, 并对下一步发展提出了建议。

2. 阿什河流域大型灌区现状

2.1. 阿什河流域大型灌区管理机构

阿什河流域大型灌区坐落于阿什河中下游, 由哈尔滨市西泉眼水库提供灌溉水源, 归属哈尔滨市阿城区西泉眼灌区管理局管理。2019 年机构改革中灌区管理局由阿城区水务局划归阿城区农业农村局管理。灌区管理局下设五个灌区, 即兴隆灌区、双丰灌区、河东灌区、民合灌区和成高子灌区。

2.2. 阿什河流域大型灌区现状

阿什河流域大型灌区占哈尔滨市阿城区灌溉面积的 33%, 虽然耕地面积不足全区的 10%, 但是粮食产量却占全区的 20%, 是阿城区重要的商品粮基地。阿什河流域大型灌区设计灌溉面积 $20,000 \text{ hm}^2$, 有效灌溉面积 6500 hm^2 [3]。

2.3. 工程改造情况

2007 年以来国家共安排阿什河流域大型灌区续建配套与节水改造投资近 5000 万元, 完成灌区配套改造建筑物 30 多座, 干支渠道防渗加固 13.6 km。初步解决了部分影响灌区安全运行的病险工程, 配套了部分亟须配套改造的骨干建筑, 提高了输配水能力, 缓解了用水矛盾, 为阿城区农业、农村经济发展提供了有力的支撑和保障。

3. 续建配套与节水改造成果

阿什河流域的大型灌区是其辖区内水稻灌溉的主要水源, 同时也是当地地下水补给重要来源之一。因此, 为了满足当地不断增长的农业灌溉用水要求、缓解当地地下水短缺的情况, 提高灌区的水资源利用率是非常必要和迫切的。如何对当地大型灌区进行科学改造从而满足水资源合理开发和高效利用的目

的,是实现阿城区水资源可持续利用和国民经济可持续发展的实际问题。大型灌区续建配套和节水改造后成效非常显著。

3.1. 提高了灌区工程安全运行保证率

近年来实施的大型灌区节水改造工程与续建配套工程建设项目,共配套完善重点渠首工程、干支渠及其建筑物 30 多个。相应匹配了一些由于历史上没有固定的投资渠道而一直制约灌区发展的灌区控制性工程,治理了一批年久失修的险、弱、病工程,减少了跑、冒、漏的用水现象,使得受益范围内灌溉用水量明显降低、输水时间缩短,用水效率得到提高。

3.2. 扩大了节水灌溉面积

多年来,阿城区平均水资源总量为 5.07 亿 m^3 ,人均占有水量 867 m^3 ,均低于全国和全省平均水平,属于重度缺水地区。加上水利开发建设起步较晚、农业发展方式较为粗放、灌区水利工程不配套、年久失修,近几年的干旱面积平均在 6700 hm^2 左右,严重制约了农业的发展。通过灌区节水工程建设,大力推广水稻种植浅型节水、渠道防渗等灌溉技术,部分地区实现了节水增效。已完成和在建的续建配套与节水改造工程将改善灌溉面积 1333 hm^2 ,年节水 2750 万 m^3 [4]。节省的水资源和扩大的灌溉面积对改善农业生态环境和缓解流域下游用水将产生积极作用。

3.3. 增加了农业效益

续建配套与节水改造工程建设,扩大灌溉面积同时提高了灌溉保证率,充分挖掘出水土资源的潜能。历史上的西泉眼灌区由于核心配套工程欠缺,农田实际灌面积一直徘徊在 4700 hm^2 上下,浪费了水土资源的潜能。节水改造项目的实施,大大提高了灌溉保证率,新增除涝面积 2000 hm^2 ,改善灌溉面积 1333 hm^2 。整个灌区比种植大田作物年增收 2900 万元,农民年人均增收 400 元。

3.4. 帮助优化了农业产业结构

节水改造项目保障了农业用水的相对充足和稳定,推动了灌区内种农作物种植结构和灌溉方式的调整,高产高值作物种植面积明显增长,呈现出向高值行业和部门流动的趋势,为进一步深化灌溉结构和推动当地农业结构调整打下坚实基础。

3.5. 带动了区域经济发展

大型灌区续建配套节水改造建设,总体上实现了节水增效。对于当地农民而言,种植水稻的经济效益是其它农作物普遍无法比拟的。而近年来,干旱、缺水问题制约着水稻的高产和稳定。大型建设适时开工,有效缓解了这一矛盾,促进了阿城农业及至整个区域经济的发展。灌区保证率提高以后,水稻收益稳定提高、农民增收,二三产业经济以及税收也能够相应改善。大灌区建设支撑了当地农业经济的基本面,从而拉动了区域经济的总体发展。

4. 灌区存在的主要问题

4.1. 灌区工程确权划界不清,权益无法保障

由于历史遗留问题比较复杂,阿什河流域大型灌区工程均没有实行确权划界,灌区权益无法得到合法保障。以城高子灌区为例,随着城市建设规模不断扩张和房地产增长,部分干渠直接被填埋用于建设,极大地损害了灌区和农民的权益。

4.2. 部分工程老化失修, 带病运行

以阿什河流域大型灌区之一的民合灌区为例, 该灌区建成于 1997 年, 已经运行 22 年。灌区拦河闸由 9 孔液压翻板闸组成, 净宽 72 m, 设计流量 1080 m³/s。进水闸为螺旋式闸门, 净宽 5 米, 设计流量 8.84 m³/s。国家投资续建配套节水改造后, 干渠已完成砌护 96%, 支渠已完成砌护 72.7%, 极大提高了灌溉保证率。但是, 拦河闸液压系统已运行 22 年, 从未进行大修, 已出现运行迟缓现象; 拦河闸液压系统缸体有部分出现漏油现象; 闸门板止水橡胶损坏严重; 闸后海漫已出现大面积损坏(钢筋腐烂, 砌石隆起)。干渠武家油坊段和七支段堤顶高程不够, 出现过水位达到堤顶的情况。

4.3. 配套设施不足, 管理手段落后

由于供水节制设施不配套, 流域上下游不同灌区之间, 同一灌区上下游不同用水户之间, 时常因为抢水发生矛盾。为避免上游用户过度用水, 下游用户无水可用, 灌区渠道员只能在后半夜人工关闭上游支渠水闸, 保障下游用户供水。但是上游用户凌晨发现闸门被关闭或减少流量后又重新开启闸门, 每天都如此反复。更有甚者, 上游用户直接阻塞截留干渠流量, 不给下游用水户一点机会。灌区工作人员没有工程措施和执法权力保障下游用水户的权益, 只能对上游用户进行劝阻。

4.4. 灌溉面积底数不清, 水费计算误差大

多种原因导致灌区无法共享农户实际灌溉面积数据, 水费计算失去客观基础。以民合灌区为例, 该灌区承担新农村、联合村、联胜村(3 个屯)、东胜村(前刘家)、新发村(3 个屯)、胜新村、红新村(原光胜村)及城郊村(部分)8 个村的水田灌溉任务。1997 年统计的灌溉面积为 1098 hm², 20 多年来已经变化很大, 但灌溉面积底数始终无法统计。

4.5. 农户多、小、散, 水费收缴困难

农民用水户多、小、散, 灌区无法集中收费, 水费收缴困难重重。河东灌区直接面对 12000 多家农户收费, 民合灌区直接面对 3200 多家农户收费。由于水费收缴困难, 为提高渠道员收费积极性, 灌区有时用水费抵顶收费员工资。有个别农户欠缴水费 20 余元, 渠道员先后五次登门催缴未果。分散收费既增加了收费难度, 也极大提高了收费成本, 得不偿失。

4.6. 专业技术人员短缺

灌区工作强度大、环境差、待遇低, 难以留住人才, 导致灌区专业技术人员短缺。以河东灌区为例, 工作人员在 2018 年之前一直没有住房公积金等各种待遇和补贴。河东灌区拖欠职工工资 25 万余元, 民合灌区拖欠职工工资 110 余万元。

5. 灌区发展建议

5.1. 建立水权制度

颁布《流域灌溉用水水权管理办法》, 根据流域水资源可供给总量, 以及流域上下游不同灌区之间、同一灌区不同用水户之间灌溉面积的差异性, 合理分配水量, 并允许不同层级用户之间对水权进行有偿交易。以法律和经济手段保障不同用水户的用水权益。

5.2. 建设供水基础配套设施

阿什河流域大型灌区普遍存在用水户随意控制灌溉流量, 灌溉用水量远远超过灌溉定额的现象。供水计量仅仅落实在干渠取水口, 无法计量到村屯和农户, 给后续收取水费和节水工作带来重重困难。应

在阿什河流域大型灌区加大节水工程投入力度，建立供水节制设施，防止和杜绝用水户私自开闸放水；同时配套灌溉用水计量设备，最终做到全部斗口计量到位，为水权交易打下基础，促进灌溉节约用水。

5.3. 升级灌区信息化建设

阿什河流域大型灌区缺少对农田土壤温度、湿度、降雨量、季节气候变化等墒情的实时性、全面性及准确性监测与反馈，更无法实现灌区农田无人值守的自动化监测管理工作。造成农田灌溉用水需求与供给严重失衡，灌区农作物用水效率低下。阿什河流域大型灌区应结合水利工程信息化建设的需求，重点发展灌区无线通信技术、智能墒情监测系统和现代化的量测水系统[2]。

5.4. 理顺水费收取体制

灌区应该充分发挥农民用水户协会的作用，由农民用水户协会统一收取用水户水费，统一上交灌区。改变目前每一个灌区直接面对数千户农民用水户收费的状态，提高收费效率，降低收费成本。农民用水户协会可以按比例扣除管理费，灌区收缴的水费作为工程维护费专款专用。

5.5. 深化灌区管理体制改革

目前阿什河流域大型灌区事务共涉及七家法人单位，四家行政主管部门。四家行政主管部门分别为哈尔滨市水务局、哈尔滨市农业农村局、阿城区水务局、阿城区农业农村局。直接管理灌区事务的七家法人单位分别是哈尔滨市西泉眼水库管理处、哈尔滨市阿城区西泉眼灌区管理局、兴隆灌区管理站、双丰灌区管理站、河东灌区管理站、民合灌区管理站和成高子灌区管理站。

灌区事务分属不同法人单位和部门交叉管理容易造成运行效率低下，水资源利用率不高和浪费严重，用水户用水成本增加。为提高阿什河流域大型灌区运行和资源利用效率，应将哈尔滨市阿城区西泉眼灌区管理局、兴隆灌区管理站、双丰灌区管理站、河东灌区管理站、民合灌区管理站和成高子灌区管理站等六家单位合并为一家法人单位，实施流域灌溉事务统一管理，统一管理后的灌区机构运行和人员经费由财政统一拨付。

6. 结论

大型灌区抵御自然灾害能力较强，对粮食高产稳产具有重要意义。为保证大型灌区充分发挥效能，必须注重灌溉配套设施建设、提高信息化自动化建设水平、改革灌区管理体制和收费机制，实现大型灌区的可持续发展，为确保国家粮食安全做出贡献。

参考文献

- [1] 夏维哲, 佟庆权, 张元良. 西泉眼水库灌区存在问题及解决办法[J]. 水利科技与经济, 2004, 10(3): 165-165.
- [2] 齐宝申, 张海英, 李宝林. 西泉眼灌区发展节水灌溉的措施[J]. 水利科技与经济, 2004, 10(5): 295-295.
- [3] 代春波, 王峥. 近期阿城西泉眼大型灌区续建配套及节水改造综合效益分析[J]. 黑龙江水利科技, 2010(38): 192-193.
- [4] 张恒源. 大型灌区水利信息传输系统研究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 华北水利水电大学, 2018.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2164-5507，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：hjas@hanspub.org