

阳霞河修建山区水库的必要性分析

刘龙虎

(新疆水利管理总站, 新疆 乌鲁木齐 830000)

【摘要】 本文描述了阳霞河灌区水文地质概况,通过分析水资源量与各行业需水量的关系,阐述了修建山区水库对阳霞河水资源调配的影响。

【关键词】 水资源配置; 山区水库; 节水灌溉; 生态环境; 经济发展

中图分类号: TV213

文献标志码: A

文章编号: 2096-0131(2017)03-0017-02

The necessity analysis of building mountain reservoir at Yangxia River

LIU Longhu

(Xinjiang Water Conservancy Management Master Station, Urumqi 830000, China)

Abstract: In the paper, hydrology geological condition in Yangxia River Irrigation District is described. The influence of reservoir construction in mountainous area on water resource allocation in Yangxia River is described through analyzing the relationship between water resources and water demands in all industries.

Key words: configuration of water resources; reservoir in mountainous area; water-saving irrigation; ecological environment; economic development

1 引言

新疆轮台县阳霞河流域水土资源丰富,光热资源充足,是该县棉花与粮食的重要生产区。近几十年来,由于未能修建山区水库,无法科学配置水资源,灌溉定额在新疆高居榜首。因洪水季节灌区上游大水漫灌,致灌区下游土壤次生盐渍化程度逐年加重,原来良田变为盐碱地;下游排渠越挖越密,排渠间隔由20世纪80年代的300m左右加密到现今100m左右,排渠不仅占据大量土地资源,还造成水资源的严重浪费。本文分析了如何建设山区水库、科学使用地表水及地下水,从而达到解决春、秋两季大量缺水,以根治灌区盐碱地、降低灌溉定额,达到旱涝保收之目的。

2 灌区水文地质概况

灌区地处新疆塔里木盆地北缘,属典型的大陆性北温带荒漠气候:气候干燥,蒸发量大,日照充足,降水量少,冬季寒冷,夏季炎热,春季升温快,秋季降温快。年降雨量平均为52.2mm,主要集中在6—8月,约占年降水量的70%,且以暴雨为主。年均蒸发量1953.8mm,是降水量的37.4倍,年均日照时数2728.6h,年均无霜期188天,适宜于棉花、粮食等农作物的生长。

灌区位于阳霞河流域中、下游冲洪积平原地带,地下水类型为单一结构的潜水及多层结构微承压水。地下水资源主要由北部阳霞河及其东西两侧塔力克河、库努尔河沟出山后经过冲洪积扇含漂石、卵砾石河道大量渗漏补给,其次为地表水灌溉渗漏补给。含水层

岩性以卵砾石、含砾中粗砂、中细砂、粉细砂为主,其相对隔水层以粉土为主。冲洪积扇中上部以单一结构的潜水为主,地下水埋深较大,一般大于50m,富水性强,水质矿化度小于0.5g/L。冲洪积平原区为多层结构的潜水及微承压水,地下水埋藏较浅,富水性中等。灌区含水层岩组的富水性划分为潜水水量极强富水区($>5000\text{m}^3/\text{d}$)、潜水-承压水水量强富水区($3000\sim 5000\text{m}^3/\text{d}$),灌区南侧为潜水-承压水水量中等富水区($1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$);地下水总补给量为12778.2万 m^3/a ,地下水可开采量为6037.7万 m^3/a ;三条河沟地表水总量为1.744亿 m^3/a ,其中阳霞河、塔力克河、库努尔河地表水量依次为1.07亿 m^3/a 、0.422亿 m^3/a 、0.252亿 m^3/a 。

3 水资源量与各行业需水量分析

该流域共有阳霞镇与铁热克巴扎乡两个行政单位。2014年流域内共有居民1.8万、牲畜8.5万头(只),工业总产值为1000万元,灌溉面积为11.54万亩。农业灌溉通过渠道引地表水6079.79万 m^3/a 和181眼机井(其中2眼为工业与生活用水井)共计开采地下水3269.01万 m^3 。其中工业用水量约为10.00万 m^3 、1.8万人生活用地下水量为45.99万 m^3 、8.5万头(只)牲畜饮地下水量为18.62万 m^3 左右、农业开采地下水量为3194.4万 m^3 ,显然工业与生活用水仅占地下水开采量中的极小部分。

从上述用水量数据分析,阳霞河流域地表水、地下水资源较为丰富,但水资源利用程度较低,大量水资源被无效蒸发。只有对灌区地表水及地下水进行因地制宜合理规划、科学配制,修建山区水库,进行地表水、地下水联合调节是解决该流域用水的当务之急。

4 修建山区水库的必要性

根据地质资料,前山地带具备修建山区水库的地质条件,可建一个库容为500.0万 m^3 水库。

根据灌区水文地质条件、土壤特征、棉花滴灌定额($340\text{m}^3/\text{亩}$),若灌区中、下部6万亩耕地采取节水措施,需用水资源约2040万 m^3 ;上部5.54万亩耕地按定

额450 $\text{m}^3/\text{亩}$ 计算引用地表水进行灌溉,则需用水资源约2493万 m^3 。目前引地表水资源量为6079.79万 m^3/a ,远远大于修建后山区水库引水灌溉的水量。未建山区水库前引水量高于建成之后引水量,且山区水库建成前引水量不能合理配置:洪水期大水漫灌造成了田间滴、跑、漏现象严重,造成了大量的水资源被浪费,最终流入灌区南部细土平原被无效蒸发,因而导致灌区下游次生盐碱地产生。建成山区水库后,同时经过渠道防渗措施,上游约5万亩耕地可全部采用地表水进行灌溉,这样可彻底解决灌区春、秋季缺水现象,同时灌区上游50眼机井可不需更新(年限已至),而下游灌区6万亩盐碱地不再配置地表水进行灌溉,上游50眼机井停抽,可有效扼治灌区下游开采井因开采高峰期动水位逐年下降导致水井报废之现象。该区全部采用129眼机井进行纯机灌溉(这个地带属于上述潜水-承压水水量强富水区,完全满足开采要求)年开采地下水2040万 m^3 ,完全吻合于经水均衡计算该区潜水无效蒸发量2185.8万 m^3 ;因此灌区因地下水无效蒸发而造成的次生盐碱地的机理可得到解决,也即对灌区盐碱地改良成为高产田,起到了事半功倍的效益。

通过灌区中、下游盐碱竖井排灌措施,目前纵横交错的部分排渠将被废弃填平,从而间接地增加了耕地面积。

山区水库建成后,节约的地表水可通过阳霞河道向下游输水,使下游生态得以恢复,以减少风沙危害。部分地表水可输送于塔里木河之中,对恢复塔里木盆地生态环境起到一定的作用。

5 结 语

a. 对流域地表水、地下水进行综合规划、联合调度,是改善生态环境,保证工农业生产用水有效途径。

b. 修建山区水库,彻底解决灌区春、秋季缺水现象,可将灌区中、下游次生盐碱地改良成高产田,提高灌溉质量与水平,保证农业丰收,农民增产增收。

c. 山区水库工程的建设可改变该流域地表水、地下水的统一调度,提高工农业用水的保证程度,提高经济效益。

(下转第21页)

形式以租代征,除特殊敏感区域建设生态湿地外,实行自然封育。逐步恢复自然生态环境,切实解决农业耕种带来的化肥、农药流失污染。水面下采取生物措施,每年投入300万元,投放500万~700万尾鲢、鳙鱼苗用来减少浮游生物和浮游动物,起到净化水质的作用。

3.2.5 减少点源污染,畜禽养殖退出

全力减少保护区内点源污染。一是2015年初顺利完成了一级保护区内的6户畜禽养殖场的搬迁补偿工作,有效减少了一级保护区内的点源污染。二是已完成了对二级保护区内的15户畜禽规模养殖场实施搬迁摸底调查工作。

4 建议

4.1 完善水源保护区生态补偿政策标准及工商户搬迁标准

由于《辽宁省大伙房饮用水水源保护条例》法规出台后,保护区内项目受到限制较多,特别是保护区内农户生产经营受到较大影响,上级生态补偿资金十分有限,建议上级充分考虑抚顺上游各县区为保护水源所付出的代价,加大生态建设补偿财政转移支付补偿力度。一级保护区工商户搬迁没有政策标准,搬迁难度大,上级应尽快出台搬迁政策,明确补偿标准和搬迁程序。

4.2 加强入库河流的管护,减少污水、废水直接排入河道

为解决保护区范围内污水处理设施及处理能力严

(上接第18页)

d. 通过灌区中、下游盐碱竖井排灌措施,部分废弃的排碱渠将改造成耕地,间接地节约了大量土地资源;通过节约水资源,可改善当地的生态环境;通过盐碱地的改良,可提高当地人民生活水平。

参考文献

- [1] 邓铭江,王世江,等.新疆水资源及可持续利用[M].北京:中国水利水电出版社,2005.
- [2] 轮台县农业区划委员会办公室、水电局.新疆巴音郭楞蒙古自治州轮台县水利区划报告[R].1985.

重不足,部分企业将废水直接排入河道或通过渗坑排出,污染入库河流的问题,建议成立镇水源保护工作站,组建河道管护队伍(可与乡镇保洁员、水管员队伍整合),统筹保障资金,做好入库河流的管护工作。河道管护运行经费和管护人员人身意外伤害保险纳入财政预算。

4.3 完善减少农村面源污染措施——发展生态农业+设施农业

针对保护区内农业生产结构不尽合理,农业发展水平不高,农业面源污染严重问题,建议发展有机农业、生态观光农业、生态旅游,在土地转换补助、新型经营主体补贴以及基础设施配套方面给予科学扶持。

4.4 减少点源污染,将柴垛、秸秆等搬离河道两岸

为减少农村生活垃圾等点源污染对水质安全的威胁,建议将柴垛、秸秆等生活垃圾搬离河道两岸,避免强降雨将污染物带入河道,涌入水库。

参考文献

- [1] 靳大雪.浅谈辽宁省大伙房水源保护区河道综合治理[J].水利发展研究,2016,16(2).
- [2] 南秀节.大伙房水源地综合治理战略对策[J].现代农业科技,2015(21).
- [3] 郑艳波.大伙房水库一级保护区退耕还草(林)的影响分析[J].吉林水利,2015(12).
- [4] 梁绍华.大伙房水库保护区水土保持的思考[J].甘肃水利水电技术,2012,48(6).
- [3] 新疆地勘局第一水文地质工程地质大队.轮台县1:25万区域水文地质调查报告[R].1997.
- [4] 新疆水利水电勘测设计研究院地质勘察研究所.塔力克河、阳霞河、库努尔河、克因力克河、策大雅河等5条河流水文地质勘察报告[R].2005.
- [5] 新疆巴音郭楞蒙古自治州水利水电勘测设计研究院.新疆轮台县阳霞中型灌区节水配套改造工程可行性研究报告[R].2009.
- [6] 新疆水利水电勘测设计研究院地质勘察研究所.新疆轮台县地下水利用规划报告[R].2010.
- [7] 新疆水利水电勘测设计研究院.新疆轮台县阳霞河流域地下水资源评价报告[R].2015.