



# 辽宁大伙房水库周边生态环境破坏问题及治理

张 博

(抚顺市林业发展服务中心, 辽宁 抚顺 113006)

**摘要:**辽宁大伙房水库是辽宁省重要水源地,近年水库及上游周边区域工、农、牧、种、养殖业发展和农药、化肥及洗涤剂的大量使用,水库内生态系统结构及水质发生了较大改变,水库周边生态遭到了严重破坏,已经严重影响到水库的供水安全,保障下游供水安全已迫在眉睫。本文通过分析辽宁大伙房水库周边因矿山及其它工程等原因造成的库区生态环境破坏现状,深入剖析库区周边生态安全问题并提出科学可行的治理对策,旨在为辽宁大伙房水库周边环境生态治理,加快恢复和保护大伙房水库周边森林资源提供合理性建议。

**关键词:**辽宁大伙房水库;生态环境破坏;治理对策

辽宁大伙房水库位于辽宁省抚顺市东部浑河中上游,是我国第一个五年计划期间修建的重点水利工程,控制流域面积 5 437 km<sup>2</sup>,总库容 22.68 亿 m<sup>3</sup>,是一座集防洪、供水、灌溉、发电等为一体的大型综合水利枢纽工程。水库建成后,平均年供水量 10.8 亿 m<sup>3</sup>,现已成为辽宁省中部城市群及南部沈阳、大连 7 座城市 2 300 万人口的重要水源地,也是全国九大水源地之一。保障辽宁大伙房水库周边生态安全对辽宁省生态、经济、社会发展有着极为重要的战略意义,大伙房水库的水是辽宁省重要的生活之水、生命之水、政治之水。但是长期以来,受多种因素影响,大伙房水库周边生态遭到了严重破坏,已经影响到库区的

供水安全,因此加快恢复和保护大伙房水库周边森林资源,保障下游供水安全已迫在眉睫。本文通过分析辽宁大伙房水库周边因矿山及其它工程、库区土地耕种、农村垃圾排放等原因造成的大伙房水库库区生态环境破坏现状,深入剖析了库区周边生态安全问题并提出科学可行的生态治理对策,为辽宁大伙房水库周边环境生态治理,加快恢复和保护大伙房水库周边森林资源提供合理性建议。

## 1 大伙房水库周边生态破坏现状

### 1.1 矿山及其它工程破坏情况

多年来,水库周边地区非法采矿、采砂、取土等现象屡禁不止,经过深入摸底调查,大伙房水库周边水源涵养林破坏严重,共有破损山体 91 处,面积 60 hm<sup>2</sup>,其中,采石场 1 处,破坏山体面积 7 hm<sup>2</sup>;盗采铁矿点 76 处,破坏山体面积 49 hm<sup>2</sup>;

收稿日期:2018-07-06

作者简介:张博(1983-),男,硕士,高级工程师,从事林业资源保护工作。E-mail:zhbowindy@163.com。

## Evaluation of Heavy Metal Pollution in Drinking Water of Pollution-free Livestock and Poultry in Xi'an

LI Ting, HUANG Dong-ya, REN Xiao-jiao, WANG Qing-hua, YAN Jin-ting, PENG You-kai, YANG Yong

(Testing and Monitoring Center of Agricultural Products Quality and Security, Xi'an 710077, China)

**Abstract:** In order to guide the construction plan of livestock farm, the safety situation of heavy metal drinking water for pollution-free livestock and poultry in nine counties in Xi'an was investigated and analyzed, and total lead, total cadmium, total mercury and total arsenic in 113 livestock and poultry drinking water were measured. The single factor and Nimeiluo index pollution index method were used to evaluate. The results showed that Lintong district, Chang'an district, Yanliang district, Gaoling district, Zhouzhi county, Lantian county, Baqiao district, and Weiyang district were not contaminated with heavy metals, and the level was clean. Only the level of pollution in Hu county was alert. The level of pollution was still clean, and the overall level was not contaminated with large areas. It fully conforms to the requirements of pollution-free animal products for the quality of livestock and poultry.

**Keywords:** drinking water for livestock and poultry; heavy metals; pollution assessment

取土场2处,破坏山体面积 $0.6\text{ hm}^2$ ;违法建厂、建房破坏山体36处,破坏山体面积 $3.4\text{ hm}^2$ 。尽管相关职能部门分别进行了打击处理和生态治理,但要实现植被覆盖和森林生态修复,却是一项长期而艰巨的系统工程。

### 1.2 库区土地耕种情况

除了毁林开矿破坏山体威胁库区周边环境之外,库区耕种土地更是直接大面积地蚕食水库湿地和周边水源涵养林。辽宁大伙房水库 $136.6\text{ m}$ 高程以下为一级保护区。水库满库水位高程 $131.5\text{ m}$ ,正常水位高程 $125.6\text{ m}$ 左右。正常水位至 $131.5\text{ m}$ 高程之间为水库湿地,发挥着重要的生态保护作用。由于经历20世纪90年代体制转轨、经济转型的阵痛,下岗失业工人迫于生计,离城开荒,以及水库搬迁农民回流种地等原因,大伙房水库周边毁林开荒现象屡禁不止。 $136.6\text{ m}$ 高程以下的湿地被耕地侵占,林地被耕地占用,山体遭到大面积的破损。 $131.5\text{ m}$ 高程以下开垦耕种土地面积 $0.2\text{ 万 hm}^2$ , $131.5\text{ m}$ 高程以上至 $136.6\text{ m}$ 高程开垦耕种土地面积 $800\text{ hm}^2$ 。

### 1.3 畜禽粪尿及农村垃圾排放情况

根据调查,水库上游地区畜禽粪尿总体流失率在 $10\%$ 左右,而汇入水库3条河系地区约占总量的 $50\%$ 。大伙房水库上游3条河流域由于畜禽粪尿排入水环境中的污染物总量已超过该地区居民生活污染物的总量,畜禽业已成为水库上游3条河系地区的主要有机污染源之一<sup>[1]</sup>。与此同时,水库周边共有43个村环绕,有人口50 852人,生活区无垃圾收集、中转系统,无生活污水处置设施,村民处理生活污水、垃圾的方法一般是随意倾倒和堆放,随着人口的增加,区内垃圾、污水排放量日益增加。据统计,水库周边农村年产垃圾约60万t。年污水排放量约1 200万t,总氮600t,总磷60t<sup>[2]</sup>。

## 2 大伙房水库周边生态安全问题

大伙房水库周边生态环境的破坏,已经严重威胁到大伙房水库的生态安全,严重威胁到大伙房水库的水质安全,严重威胁到辽宁省7市的供水安全。

### 2.1 矿产资源肆意开发破坏生态环境

库区上游周边铁矿石资源丰富,矿山开采是当地政府的主导产业,铁矿石收入占财政收入的 $80\%$ 以上,在利益的驱使下,矿山星罗棋布,很多属于盲目无序开采。矿山及其它工程破损山体面积较大,导致水土流失日益严重,甚至偶有地质灾害发生。大量流失的水土,带着残留的化肥、农药

以及大量泥沙直接进入库区,在恶化饮用水源水质的同时,引起库区底泥淤积,目前,大伙房水库淤积量已达 $6\,970\text{ 万 m}^3$ <sup>[3]</sup>。

### 2.2 毁林、毁湿开荒屡禁不止

随着粮食价格的不断上涨,农民超坡度毁林地、毁湿地开荒种粮,山区经济作物深翻耕作传统习惯难以改变,乱砍滥伐和不科学的营林活动导致森林面积减少、林分结构破坏,森林滋养水源、蓄水功能减弱。特别是水库周边大面积的湿地被耕种,导致库区入库口净水能力、库区防汛泄洪能力和库区蓄水能力显著下降,直接威胁着大伙房水库水体安全。每年,每平方千米的地上就要流失腐殖质200t,同时带走氮 $6\sim 15\text{ t}$ 、磷 $10\sim 15\text{ t}$ 、钾 $200\sim 300\text{ t}$ ,致使水库有机质增多,水质综合营养状态指数增高。

### 2.3 库区土地耕种过度

由于 $131.5\text{ m}$ 高程以下大量耕地的开垦,严重侵吞了大伙房水库的有效蓄水面积,大量湿地植被灭失,导致大伙房水库湿地的涵养水源、调蓄洪水、降解污染、保护生物多样性、保护库边山体等环境调节和生态保护功能几近消亡,使大伙房水库水体直接面临着农药、化肥等各类化学物质、工业废水以及生活污水、生活垃圾的污染和大量泥沙的直接冲击。

而 $136.6\text{ m}$ 高程以下耕地的大量存在更是直接威胁着大伙房水库水质。大伙房水库周边及上游生态问题的日积月累和生态环境的严重破坏,已经极大威胁到大伙房水库水资源的开发利用和辽宁中部、南部7城市供水安全。

### 2.4 农村生活垃圾直接排放破坏生态环境

长期以来,传统的经济发展模式,导致水源区在环境治理和生态建设上的投入,远不及经济增长造成的破坏及资源消耗和排放量增加。养殖业污染无法实现清洁饲养;畜禽养殖业、种植业和水土流失导致农村生活垃圾污染严重。辽宁大伙房水库周边规模性畜禽养殖有上百家,而农村庭院式养殖更是深入到水库周边村屯的平常百姓家,目前水库周边地区牛、生猪、羊、鸡、鸭等畜禽养殖数量比前几年已有了明显的增长。与此同时,农村生活垃圾中不仅仅是生活废弃物,还有各种农药包装瓶和医疗等有毒有害废弃物,在没有采取任何分类和防护措施的情况下,全部散落堆放村屯周边。每年春季和夏季汛期,集中排入到河流,最终进入到大伙房水库,直接造成水质污染<sup>[4]</sup>。

## 3 大伙房水库周边生态治理对策

### 3.1 整治恢复破损山体生态

一是加强森林资源保护,严厉打击破坏森林

资源违法行为。不断加大打击力度,严厉打击大伙房水库周边各种破坏森林资源的违法行为,突出对库区及主要干流林地、林木及相关生态环境的保护。二是加快破损山体治理,恢复水库周边破损山体森林植被。结合青山工程,因地制宜,采取“一山一策、一矿一策、一地一策、一点一策”,加快破损山体的治理。

### 3.2 推进退耕还林和湿地保护工作

积极推进退耕还林,有效控制直接污染源。对 131.5 m 高程以上土地根据立地条件,依据适地适树的原则,营造辽东栎、蒙古栎、水曲柳、黄菠萝、红松、油松等针阔混交林,最大限度地发挥森林保持水土、涵养水源、净化水质的综合生态功能。同时,对大伙房水库周边山体实施封山育林。

湿地是天然的蓄水库、污水处理厂,对保护河岸及控制侵蚀、补充地下水、调蓄洪水有着重要作用。恢复和保护大伙房库区周边湿地,对保护库区周边生态安全有着重要作用。通过对 131.5 m 高程以下推进湿地恢复,保护河岸及控制侵蚀、补充地下水、防御灾害。

### 3.3 科学谋划转变种植理念

针对 131.5 m 高程以下的土地,持续耕种已经直接影响到大伙房水库的水体安全,急需收回恢复自然生态,建议由政府尽快收回农民耕种土地,实现植被恢复,并给予适当补偿。针对 136.6 m 高程以上的土地,建议扶持水源保护区发展生态农业,减少农药化肥流失。按照高产、优质、高效、生态、安全的要求,调整优化农业种植结构,促进农业生态体系的稳定,提高抵抗自然灾害的能力。采取节水农业措施,减少水肥流失;划定农药、化肥禁施区,推广生物防治技术,减少化肥、农药施用量。加快建设绿色和有机食品生产基地和加工基地,重点发展有机稻米、优质玉米和绿色蔬菜、水果等主导产业。

### 3.4 农村排污整治

采取政府投入为主、农民投入为辅的办法,进一步加快农村清洁工程建设,做好垃圾分类减量、污水净化处理等工作。为更好地加强大伙房水库及周边生态保护,建议设置生态保护隔离带,对大伙房水库及周边进行封闭式管理,确保大伙房水库及周边生态安全。同时,一级保护区现有畜禽养殖户全部退出,禁止畜禽养殖;二级保护区现有养殖户和规模化养殖场限制养殖规模,逐步退出,在完全退出前建设畜禽污染治理设施;准保护区,科学规划,建设生态养殖区,全面解决畜禽养殖对库区的污染<sup>[5]</sup>。

## 4 结语

综上所述,通过对辽宁大伙房水库周边环境现状的调查分析,针对大伙房水库周边环境实际情况,对现阶段大伙房水库周边因矿山及其它工程、库区土地耕种、农村垃圾排放等原因造成的大伙房水库库区生态环境破坏现状,有针对性的生态治理对策进行合理性分析。这些对策及建议的实施,将对大伙房水库流域整体生态安全和区域经济社会的可持续发展具有一定的理论价值和实践意义,也将对水库水环境质量的改善起到有力的助推作用。

### 参考文献:

- [1] 卢雯.大伙房水库上游地区农业面源污染现状及防治措施[J].环境保护与循环经济,2010(6):72-73.
- [2] 崔双发,李树滢,史玉强,等.大伙房水库上游流域生态环境现状及防治对策研究[J].水利渔业,2004(3):46-48.
- [3] 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(6):284-287.
- [4] 程希雷.大伙房水库生态环境问题及保护对策研究[J].环境科学与管理,2009(11):149-152.
- [5] 王健,孟庆玲,史玉强.辽宁大伙房水库上游生态功能分区及保护措施[J].水利建设与管理,2007(2):54-55.

## Ecological Environment Destruction and Countermeasures of Liaoning Dahuofang Reservoir

ZHANG Bo

(Forestry Development Service Center in Fushun, Fushun 113006, China)

**Abstract:** Liaoning Dahuofang Reservoir is an important water source in Liaoning province. In recent years, the development of industry, agriculture, animal husbandry, farming and breeding industry in the reservoir and the surrounding areas of upstream and upstream, as well as the extensive use of pesticides, fertilizers and detergents, great changes have taken place in the structure and water quality of the ecosystem in the reservoir. The ecosystem around the reservoir has been seriously damaged, which has seriously affected the water supply security of the reservoir. It is urgent to ensure the water supply security downstream. In this paper, we analyzed the present situation of ecological environment damage in Dahuofang Reservoir in Liaoning Province caused by mines and other projects, deeply analyzed the ecological security problems around Dahuofang Reservoir and put forward scientific and feasible countermeasures, aiming at accelerating the restoration and protection of the surrounding environment of Dahuofang Reservoir in Liaoning Province. Rational suggestions on edge forest resources were also provided.

**Keywords:** Liaoning Dahuofang Reservoir; ecological environment destruction; countermeasures