

构建节水型社会 恢复黑河流域生态 促进张掖经济可持续发展

赵国柱

(张掖市甘州区农办)

甘肃张掖 734000)

地处青、蒙、新、黄土高原交错地带的黑河流域的生态恢复重建与经济社会的可持续发展问题。近几年来,由于沙尘暴的频繁发生而受到了国内外的广泛关注。现在,黑河流域的生态环境问题,已不仅关系着黑河流域人民的生存与发展,同样也关系到周边地区人民的生存与发展。针对这个问题,本文主要从黑河流域水资源量、分布特征、开发利用现状、存在的问题以及构建节水型社会、恢复流域生态环境与张掖经济社会可持续发展等方面进行论述。

一、黑河流域地区经济社会概况

黑河流域包括青海省的祁连县,甘肃省的肃南、山丹、民乐、张掖、临泽、高台、金塔和内蒙古自治区的额济纳旗等,流域内1999年总人口133.8万人。流域内农业人口110.8万人,耕地412.9万亩,农田灌溉面积306.5万亩,粮食总产量103.94万吨,人均产粮777公斤,国内生产总值63.12亿元,人均4709元。

张掖市地处黑河中游,是依赖黑河水滋养的绿洲,属传统的农业灌溉经济区,辖5县1区,总人口126万(其中农业人口100万),总面积4.2万 km^2 ,占黑河流域91%的人口、95%的耕地和90%以上的国内生产总值产出。全市水资源量为26.50亿 m^3 ,人均水资源量只有1250 m^3 ,亩均水量511 m^3 ,分别为全国平均的75%和29%,属于典型的资源缺水地区。

二、黑河流域水资源量、分布特征及利用现状

(一)水资源总量

黑河出口多年平均天然径流量24.75亿 m^3 ,其中黑河干流莺落峡站15.80亿 m^3 ,梨园河梨园堡站2.37亿 m^3 ,其它沿山支流6.58亿 m^3 。黑河流域地下水资源主要由河川径流补给,地下水资源与河川径流不重复量约1.087亿 m^3 。天然水资源总量为25.837亿 m^3 。

(二)水资源特征分布

1. 黑河为一典型的内陆河,河川径流可明显地划分为径流形成、利用区和消失区。祁连山出口以上径流量占全河天然水量的88%,是河川径流的主要来源区;中游地区和下游的上部,基本不产流,是径流的主要利用区;在最下游的尾间附近,是径流消失区。

2. 河川径流以降水补给为主,占90%以上;冰川融水补给为辅,所占比例不到10%。

3. 河川径流年际变化不大。年径流最大最小倍比为1:4,年径流变差系数0.13~0.16之间。

4. 河川径流年内分配不均。莺落峡站6~9月径流量占年径流量的68%,10~2月占17.2%,3~5月占14.8%。5. 地表水、地下水转换频繁。受特殊的水文地质条件决定,径流经过多次渗入、溢出的反复转换过程,如干流正义峡水文站12~3月的径流量大于上游莺落峡水文站的径流量。

(三)水资源开发利用现状

黑河流域开发历史悠久,自汉代即进入了农业开发和农牧交错发展时期,汉、唐、西夏年间移民屯田,唐代在张掖南部修建了盈科、大满、小满、大官、加官等5渠,清代开始开发高台、民乐、山丹等地灌区。60年代中期以来,黑河中游地区进行了较大规模的水利工程建设,水资源开发利用步伐加快。目前全流域有水库58座,总库容2.55亿 m^3 ,引水工程66处,引水能力268 m^3/s ;配套机井3770眼,年提水量3.09亿 m^3 ;农田灌溉面积334.96万亩,其中万亩以上灌区24处,灌溉面积301.1万亩。城乡生活及国民经济总用水量达29.08亿 m^3 (耗水量14.6亿 m^3),其中农业用水量占94%。上、中、下游现状用水分别为0.31亿 m^3 、27.33亿 m^3 、1.44亿 m^3 ,相应占总用水量的1.06%、93.99%、4.95%。水资源开发利用为流域经济社会发展和国防建设做出了贡献。

三、黑河流域生态环境的发展趋势

受气候和人类活动的影响,黑河流域上中下游不同程度地存在生态环境问题,这些问题随着流域上、中、下游的地域差异,问题的成因及表现形式也不同。

上游主要表现为森林带下限退缩和天然水源涵养林草退化,生物多样性减少等。流域祁连山森林区,90年代初森林保存面积仅约100余万亩,与建国初期相比,森林面积减少的16.5%,森林带下限高程由1900m退缩至2300m。在甘肃的山丹县境内,森林带下限平均后移约2.9km。

中游地区人工林网有较大发展,在局部地带有效阻止了沙漠入侵并使部分沙化土地转为人工绿洲,但该地区土地沙化总体上仍呈发展趋势,沙化速度大于治理速度,如高台县沙化速度是治理速度的2.2倍。同时,由于不合理的灌排方式,部分地区土地盐碱化严重,局部河段水质污染加重。据统计,张掖、临泽、高台三县有盐碱化耕地面积约23万亩,正义峡河段水质已达III类。

下游地区的生态环境问题最为突出,主要问题是:河道断流加剧,湖泊干涸,地下水位下降。黑河下游狼心山断面断流时间愈来愈长,根据内蒙古自治区资料反映,黑河下游断流时间由50年代的约100天延长至现在的近200天,而且河道尾间干涸长度也呈逐年增长之势。水面面积为267 km^2 的西、东居延海已先后于1961年和1992年干涸。60年代以来,有多处泉眼和沼泽地先后消失,下游三角洲段的地下水位下降,水质矿化度明显提高,水生态系统严重恶化。

目前生态环境发展的总趋势是:“沙漠区向农业区推进、风蚀区向耕作区推进、农业区向牧业区推进、牧业区向林业区推进、雪线向主峰推进,以及植被覆盖率下降、地下水位下降、灌木林面积减少、冰川积雪减少、生物种群减少”的生态环境恶化趋势;尤其是许多生态指标已接近或超过生态阈值,生态风险日益增大,严重威胁着张掖地区及流域内人民的生存基础,进而对我国北方地区的生态环境安全构成威胁。

四、黑河中游生态环境存在的问题

(一)森林生态系统遭到破坏,生态环境日趋恶化。据资料记载,1958至1980年,下游三角洲地区的胡杨、沙枣等面积减少了86万亩,年均减少约3.9万亩,另航片和TM影像资料判读,80年代至1994年,植被覆盖率大于70%的林地面积减少了288万亩,年均减少约21万亩。胡杨林面积由50年代的75万亩减少至现在的34万亩。现存在天然乔木林以疏林和散生木为主,林木中成、幼林比例失调,病腐残株多,生存力较差,湖盆区的梭梭林也呈现出斑状点状的沙漠化现象。

(二)草地生态系统退化,生物量减少,荒漠化进程加快。自80年代以来,黑河下游三角洲地区植被覆盖率大于70%,林灌草甸草地减少了约78%,覆盖率介于30%~70%的湖盆、低地、沼泽草甸草地以及产量较高的4.5级草地减少了约40%;覆盖率小于30%,荒漠草地和戈壁、沙漠面积却增加了68%。草本植物种类大,幅度减少,草地植物群落也由原来的湿生、中生草甸草地群落向荒漠草地群落演替。

(三)荒漠戈壁生态系统破坏加速,生态环境恶化,生物量减少,土地沙漠化加快,沙尘暴危害加剧。80年代以来,一些地方不顾当地水资源的承载能力,盲目开荒扩地,有些地方甚至把前千百年聚积的戈壁滩开成了荒地,加之群众乱垦滥挖野生中药材和食用菌植物的行为及单位面积载畜量超标,致使部分干旱、半干旱荒漠生态系统植物的生存条件遭到破坏,导致生物大量下降,植物种锐减。荒漠化进程加快,根据60年代初的航片和80年代的TM影像资料判读及90年代卫星遥感资料反映,近几年来,年均发生沙尘暴天气5~8次。下游绿洲的植被覆盖率小于10%的戈壁、沙漠面积约增加了462 km^2 ,平均每年增加23.1 km^2 。随着土地沙漠化面积增加,沙尘暴危害加剧,影响范围涉及我国西北、华北、东北甚至华东等地区,总面积约200万 km^2 。

(四)生态系统遭受破坏,生物种群减少,珍稀物种濒临灭绝。由于生态环境恶化和人为因素的影响,祁连山地及走廊平原以麝香等为代表的一批生物种群已灭绝;使马鹿等为代表的一批生物种群濒临灭绝;使藏雪鸡、兰马鸡、雪雀等一大批国家一、二级保护动物及珍稀物种的种群锐减。尤其是一些很具有地方特色的农林牧生物品种的灭绝或濒临灭绝,使许多优良的无法用价值衡量的生物基因消失,对农、林、牧业的发展是一个很大的损失。

(五)黑河流域水资源短缺,用水矛盾突出。80年代以来,随着人口的增加、经济快速发展和进入下游水量的逐年减少,黑河流域水资源短缺的问题越来越严重,突出表现为流域生态环境恶化,水事矛盾尖锐。据资料反映,全市年平均降水量仅133mm,年蒸发量为2000~2700mm,人均占有水量1250 m^3 ,为全国平均水平的75%。全区农业灌溉用水占用水总量的90%以上,亩均水量511 m^3 ,为全国亩均水平的29%。每年春季用水占全年用水总量的50%,而同期来水量仅占全年来水总量的25%,用水矛盾十分突出,春灌期间缺水1.5亿 m^3 ,每年大约有50~100万亩农田受旱,加之因整个祁连山涵养水源的主体灌木林已从50年代的832.35万亩减少到441万亩,年雪线上升2~3米;90年代以来,黑河进入枯水期来水比多年平均值减少了7.5%,使流域内十分突出的用水矛盾更加尖锐。

(六)生态问题与贫困问题交织,加剧生态环境恶化。位于黑河上游,海拔2500米以上,占全市总面积54.3%的肃南县、山丹军马场、民乐县南丰乡、山丹县马营乡等沿山地区,由于草原退化、水土流失严重,使“靠天吃饭”更加困难,有近2万农牧民群众多年生活在贫困线以下,占到全市贫困人口80%以上,有近3万农牧民群众不能稳定脱贫,返贫现象严重,由此加剧了“吃饭”吃林、“吃饭”吃草圈的形成,对位于本区域内占全区96.7%的天然林、82%的灌木林、62.5%的天然草场的保护直接产生了严重影响。

五、构建节水型社会与恢复黑河流域生态的构思

一是认真贯彻落实国务院“加快黑河流域生态环境治理,促进黑河流域上、中、下游地区经济共同发展”的精神,在上游加大祁连山水源涵养林建设和管护力度,坚持保持与发展相结合,统一规划,分类指导,一切从实际出发,以管护为主,封山育林,综合培育,不断扩大森林面积,提高水源涵养林的经济效益和社会效益;达到青山常在、永续利用、长期受益的目的。二是全面实施工业强市、富民、推进城镇化进程三大战略,以经济结构战略性调整统揽全局,全面进行灌区节水改造,开展以水权为中心的用水管理制度改革,形成政府调控、市场引导、民众参与的节水型社会运行机制,构筑与水资源相适应的经济结构体系。通过加快二、三产业的发展,努力减轻农业和土地对有限水资源的压力,全面提高水资源的承载能力。力争到2004年形成节水型社会的雏形,2010年基本形成节水型社会框架。三是按照国务院批准的《黑河流域近期治理规划》,3年内完成投资15.3亿元进行灌区节水改造,使干、支、斗渠的高标准衬砌率由36%、40%和27%提高到70%、60%和50%,渠系水的利用率由50%提高到60%以上,节水2.55亿 m^3 ,完成黑河分水目标。四是建设节水型社会,加快以水权为中心的

用水制度改革。通过运用行政、工程、技术、经济等手段,培育和强化公众节水意识,建立总量控制和定额管理水价体系,形成完备的管理体制、运行机制和法制体系,为建设节水型社会提供保障。通过节水,促进黑河流域生态环境的恢复和张掖经济社会可持续发展。

六、采取积极有效的措施,构建节水型社会,加快恢复黑河流域生态建设步伐,促进张掖经济可持续发展

(一)大力宣传张掖市委、市政府构建节水型社会,恢复黑河流域生态环境,促进张掖经济可持续发展的思路,增强全社会全民节水意识和治理恢复生态的紧迫性,促进经济社会可持续发展。市委、市政府按照水利部和甘肃省人民政府批复的《张掖市节水型社会建设试点方案》及建设节水型社会的总体思路。一是抢抓西部大开发机遇,依托我市水能、矿产资源优势,集中做好电、煤、钨三篇文章,从根本上改变工业短腿的现状。从政策、技术、人力、物力上提供强有力的支持,确保国家能源重点项目装机120万千瓦、投资55亿元的张掖火电厂建设任务顺利实施和装机10万千瓦的大孤山电站、设计年开采量60万吨以上的花草滩煤矿、储量46万吨的肃南特大型钨矿将相继开工建设,以经济效益好的工业项目拉动节水型社会的建设和流域生态的恢复。二是大力调整产业结构,建成制种、牧草、蔬菜、轻工原料四大基地,结合种植结构调整,扩大招商引资,优化投资环境,经过几年的努力,建成投资上千万元、销售达到3000万元的农产品加工项目30个以上,形成草畜产品加工、种子加工、果蔬产品加工和轻工原料加工四大龙头企业群体。三是按照推进城镇化进程,构建全省一流中等城市的总体规划,确保2002年新开工的60项城镇建设项目顺利实施,力争2010年城镇人口达到30.05万,城镇化水平达到22.9%。四是以争创“中国优秀旅游城市”为目标,面向全国加大宣传推介力度,打响“丝路明珠”、“塞上江南”“金张掖”、裕固风情旅游品牌,形成具有“金张掖”特色的旅游产业。五是在国家的大力支持下,加快灌区节水改造建设步伐,在使用好现有的黑河治理专项资金外,并积极向上争取水利配套建设项目资金,在现有水利基础设施的基础上,争取2010年建设任务翻倍,使全市农田全面配套率达90%以上。六是推进以水权为中心的用水制度改革。在开展梨园河、洪水河灌区试点的基础上,将试点扩大到甘州区盐池、高台骆驼城灌区以及山丹、民乐县;通过试点经验,完善和健全《黑河干流水资源配置方案》等一系列方案,并限期关闭城市自备水源,在甘州区日处理8万吨的污水处理厂开工建设完工的基础上,积极向上争取项目资金,有计划地开工建设其它五县的污水处理厂。七是继续坚决落实“三禁三压三扩”政策,禁止开荒、禁止移民和禁种高耗水作物,“三禁”政策,压缩水稻等高耗水作物,切实减轻土地对有限水资源的承载压力。八大是大力调整种植结构。围绕主导产业和农产品基地建设,逐步形成100万亩农作物制种、100万亩优质牧草、100万亩经济作物和100万亩粮食的新型产业格局,实现产粮大区向草畜产业强区的跨越,大力发展以农产品深加工为主的龙头企业。重点抓好60万吨草粉加工、15万吨柠檬酸、10万吨药用葡萄糖、2万吨真空冻干食品等农产品加工项目的建设和发展。力争2005年城市人口达到36万人,城市化水平达到28%以上。九是抓紧做好建设节水型社会的各项基础工作。建立用水总量控制指标,将用水指标层层分解到县市、乡镇、村社和各用水单位、用水户;建立行业用水定额指标,合理确定单位产品用水定额指标;建立定额水价体系,将指标定额内用水实行基本水价,超定额水加价收费;建立完善以农民用水者协会为核心的用水协调监督机制,切实加强建设节水型社会所必需的工程调控控制。加快工作进度,完成河道整治、口门改造建设等黑河治理新增项目建设;争取尽快列项建设大孤山水库、梨园堡水库等骨干调蓄工程,提高黑河径流调控能力,强化建立节水型社会的工程调控基础。同时加强对建设节水型社会的组织领导和宣传教育,利用广播、电视、报刊等新闻媒体,广泛深入宣传建设节水型社会的意义、目标任务及有关方针政策,在全社会树立起珍惜水、保护水、节约水的责任感,增强全民的水资源、水危机意识,为建设节水型社会奠定坚实的群众思想基础。

(二)大力宣传普及科技知识,促进科技成果的转化,为黑河流域生态恢复重建与经济社会的可持续发展提供根本保证。科学技术是促进(保护)社会生产力实现可持续发展的关键。因此,在解决黑河流域生态环境问题时,要特别注重科技知识的普及和科技成果的转化。一是要强化教育,加强科技知识的普及宣传,提高干部群众的素质。实现黑河流域经济社会的可持续发展,需要一大批各方面的技术人才。要通过科技宣传、干部培训、学校教育等多种途径,培养张掖发展急需的人才。同时还要不断更新干部群众的科技知识,重点对流域内的干部群众进行资源环境知识、生物多样性知识、节约用水知识及可持续发展等知识的普及教育,最终使他们充分认识到人与自然自身生存发展的密切关系,从而不断提高保护自然、合理开发利用自然的自觉性。二是在黑河流域生态环境保护中,应充分依托国内科研机构的力量,为黑河流域生态环境问题的解决提供技术支撑。要通过校地、院地联合等形式,吸收、引进国内外先进生物科技,将黑河流域建设成为在北方干旱地区具有广泛代表性的生态科技试验创新、示范基地,在更高层次上深化、拓展可持续发展空间。三是转化科技成果,支撑生态保护。将治沙造林、水源涵养林保护、水资源平衡利用、生物多样性保护、农田林网、生态农业建设等一批国内外科技成果在区内大面积推广应用的同时,运用生态学原理发挥综合优势,整合优势,促进黑河流域生态恢复重建与可持续发展水平的提高。四是进行生态科技创新,促进生态保护。主要是利用已经在生态环境保护方面取得重要科技成果的试验示范基地,继续进行技术创新,不断探索生态环境保护的新路子。五是建立监测网络,提高保护效率。主要是利用全球定位系统、卫星遥感系统等现代高科技手段,进一步提高生态环境保护的针对性、科学性,真正使黑河流域的生态环境向良性循环的目标迈进。

(三)大力宣传党和政府解决黑河流域问题的思路与对策,教育群众,牢固树立长期艰苦奋斗的思想,用勤劳的双手创造黑河流域美好的明天。为解决黑河流域生态恢复、重建与可持续发展问题,2000年国务院第94次总理办公会议已经审议并通过了《黑河水资源问题及其对策》报告,水利部也已编制了《黑河流域近期治理规划报告》“充分体现加强上游天然保护及中、下游生态建设”是中央关于解决黑河流域生态环境问题的基本指导思想。在张掖市制订的《黑河流域生态环境保护及建设规划》中,也已经确立了“以全面保护黑河流域生态环境为方向,针对突出问题,面向核心区域,集中力量保护,以抢救性保护黑河流域源头作为水源涵养林主体的灌木林以及濒临灭绝的生物资源等关键,以突出解决黑河流域内水、土、生物三大生态要素群体及个体内部的生态平衡和良性循环为目标,法制与工程配套、保护与建设并重、生态与生存并举、脱贫与开发结合,以建立黑河流域上游保水、全流域节水、合理用水的生态水利体系;以建立南保青龙(水源涵养林)、中建绿洲(农田林网)、北锁黄龙(治沙造林)的生态林业体系;以建立山地——绿洲——荒漠生态产业体系等三大体系相耦合为主线,以配套建设灌木林保护及植被恢复、人工降水、节水保土、生态农业、生物多样性保护、生态科技创新等保护与建设项目为重点,促进黑河流域生态保护与恢复,有力确保区域经济、社会的可持续发展”的总体目标。根据这一总体目标,在具体建设过程中,紧紧围绕中央的整体部署,力争实现四个统一。一是把谋生存、谋幸福、谋发展相统一。即把远期目标与近期目标结合起来,在近期重点是及时采取有效措施,对已危及流域内人民生存的突出问题环境问题集中予以解决。在抢救性解决“生存”问题的同时,一定要兼顾长远发展问题,通过生态保护走出一条可持续发展之路。二是把水、土、生物(植被、动物)三大资源相统一,在三大资源的平衡与良性循环中,构筑起支撑黑河流域经济腾飞的自然生产力体系。三是把生态经济、生态农业、知识经济相统一。即按照邓小平同志提出的“三个有利于”的标准和“三个代表”的要求,将生态经济、生态产业、知识经济集于一体,引进和吸收国内外一切先进的生态保护经验与技术,依靠科学技术的推动,从自然、经济、文化诸方面全方位运用生态建设原理与方法,力争将张掖市建设成为西北地区第一流的生态经济试验示范区,走出一条欠发达地区生态、经济、社会良性循环的永续发展之路。四是把建设大生态、保护大环境、服务大发展相统一。力争通过几代甚至几十代人的艰苦奋斗,把黑河流域建设成为经济繁荣、生态良性循环、社会文明进步的经济、环境、社会效益兼顾的“山川秀美”的样板之一。

黑河流域生态恢复重建与可持续发展是一个庞大的系统工程,不可能一蹴而就。因此,要将党和政府关于解决黑河流域生态环境问题的宏伟规划化为每个干部群众的自觉行动,最终实现经济社会可持续发展的既定目标。只有通过广泛的、持之以恒的宣传教育,在整个黑河流域逐步创建起既要充分认识黑河流域生态环境问题的严重性,又要看到解决这一问题的有利条件;既要解决黑河流域问题的紧迫感、责任感,又要树立长期艰苦奋斗的思想;既要有战胜困难、重新安排山河的豪迈气概,又要有科学求是的态度;既要有所改造自然,使其为人服务的思想,又要树立人与自然应当和谐相处、共生共荣的意识的文化环境,才能为黑河流域生态环境问题的解决提供强大的精神动力和智力支持。

(四)大力宣传科技成果,增强干部对改善和恢复黑河流域生态环境的信心和决心,加快黑河流域生态建设步伐。据资料记载,我国从70年代起就着手黑河流域生态保护试验与研究,先后建立了临泽县平川治沙试验站、张掖祁连山水源涵养林研究所,经过三十多年的试验与研究,现拥有专业技术人员240多人,共承担部、省、地科研项目60多项,已获得科研成果40多项。临泽县5万亩的治沙工程被联合国确定为国际治沙样板及模式之一。全区节水灌溉试验,曾多次受到来张掖视察工作的中央领导的高度评价。祁连山水源涵养林生态定位研究、水源涵养林效益及营林技术研究等已经取得重要成果,对祁连山水源涵养林的保护与恢复提供了技术保证。尤其是近几年来,张掖地区先后同中科院兰州分院、兰州大学、北京大学、甘肃农业大学等20多个科研单位和大专院校达成50多项开发协议,有200多位专家来我区考察、建立试验基地、推广科技成果。这些成果的推广应用,使黑河流域生态环境的保护由封山育林、防风固沙、植树造林,逐步拓展到了节水灌溉、水资源保护、生物资源保护以及整个生态系统有机结合的良性循环的轨道。近年来,党中央、国务院的高度重视及采取的重大举措,为黑河流域生态恢复重建与经济社会的可持续发展奠定了最根本的基础。黑河流域生态恢复与重建,是国家西部大开发战略的一个重要组成部分,是一个带有全局性的问题。黑河流域下游居延三角洲地带的经济纳绿洲,既是阻挡风沙侵袭、保护生态的天然屏障,也是流域人民群众繁衍生息、发展经济、巩固边防的重要依托。黑河流域下游的生态系统破坏、环境恶化,不仅危及当地经济持续发展,还对华北等更大范围地区的环境带来严重影响,引起了党中央、国务院的高度重视以及全社会甚至国际上的极大关注。采取强有力的紧急措施,促进黑河流域水利资源的合理开发利用,改善生态系统,不仅事关流域内水资源开发可持续利用、经济可持续发展的大局,也关系到整个西北地区,乃至华北地区生态系统保持与改善的大局,关系到民族团结、社会稳定、国防建设的大局。党中央、国务院作出的加快黑河流域综合治理的决定,是实施西部大开发的重要工程和标志之一,是具有深远战略意义的重大举措。作为中上游的张掖市,只有在国家大政方针的指导和强有力的财力支持的同时,让广大干部群众看到自建国以来全区在经济建设,特别是国家在生态环境保护方面取得的巨大成就以及目前党中央、国务院采取的改善黑河流域生态环境的重大举措,就一定能够增强干部群众的自信心,就能同心协力完成党和国家交给我们建立节水型社会、促进黑河流域生态恢复重建与经济社会可持续发展的光荣任务。