

西秀区水生态文明建设的水资源配置与利用

吴 刚

(贵州省水利水电勘测设计研究院, 贵州 贵阳 550002)

【摘 要】 针对西秀区水生态文明建设涉及的水资源配置和利用,在概括水生态文明建设现状的基础上,从需水预测与供需情况入手,着重探讨水资源配置与利用,提出相应的配置利用方案,为推动水生态文明建设的进行奠定良好基础。

【关键词】 西秀区; 水生态文明建设; 水资源配置和利用

中图分类号: TV211

文献标志码: A

文章编号: 2096-0131(2017)07-0043-03

Water resources allocation and utilization of water ecological civilization construction in Xixiu District

WU Gang

(Guizhou Water Conservancy and Hydropower Survey and Design Institute, Guiyang 550002, China)

Abstract: Current status of water ecological civilization construction is overviewed in the view of water resources allocation and utilization of water ecological civilization construction in Xixiu District. On the basis, water resources allocation and utilization are mainly discussed from the aspect of water demand prediction and water demand condition. Corresponding allocation and utilization plans are proposed, thereby laying sound foundation for driving water ecological civilization construction.

Key words: Xixiu District; water ecological civilization construction; water resources allocation and utilization

水生态文明建设无论是对区域社会经济发展,还是现有产业结构优化升级,改善人们居住环境,都有着极其重要的作用与价值,而水资源配置与利用是影响水生态文明建设的关键因素,必须对此予以足够重视。现围绕西秀区水生态文明建设实际状况,对其水资源配置和利用进行深入分析,具体内容如下。

1 自然概况

西秀区位于贵州省中部偏西,东西长 50km,南北

宽 55km,行政区总面积 1704.5km²。西秀区地处贵州高原中西部,苗岭西段,是喀斯特分布较多的区域,位于典型的峰林、峰丛分布区。区内山地面积占 25.1%,丘陵面积占 47.2%,山间平坝面积占 27.7%。受喀斯特岩溶地质影响,中部和南部伏流河段较多,最为典型的是龙宫上游油菜河,河流明潜交替。

2 需水预测与供需分析

2.1 需水预测

在综合分析节水性能、强化生态环境用水基础保

障的前提下,严格根据现行规范应用定额法对实际需求水实施可靠的预测。各个用水部门预测将规范及地方的定额标准作为基础,预测结果为:2020 年全区需水量平均值为 4.16 亿 m^3 ,其中,城市生活用水需水量为 0.67 亿 m^3 、农村生活用水需水量为 0.20 亿 m^3 、工业生产用水需水量为 0.69 亿 m^3 、农业灌溉用水需水量为 2.35 亿 m^3 、生态环境建设与治理用水需水量为 0.25 亿 m^3 。2030 年全区需水量平均值为 5.03 亿 m^3 ,其中,城市生活用水需水量为 1.12 亿 m^3 、农村生活用水需水量为 0.19 亿 m^3 、工业生产用水需水量为 1.20 亿 m^3 、农业灌溉用水需水量为 2.25 亿 m^3 、生态环境建设与治理用水需水量为 0.27 亿 m^3 。

2.2 供需分析

通过对水利普查、水资源综合规划等的深入分析与统计,针对小(1)型水库及以上水库按照长系列径流以时历法实施逐个复核,而小(2)型水库则按照其实际库容与水量的应用状况实施复核;山塘工程借助复蓄指数法同时结合 $\alpha \sim \beta$ 关系实施复核;而引提水工程主要参考地区水利普查结果。通过复核可知,全区当前供水总量可达 24537 万 m^3 ,其中,城区与工业生产自备水源的实际供水量在 2930 万 m^3 左右;引提水工程(共 1886 处)实际供水量为 21607 万 m^3 ,其中,引水工程(共 271 处)实际供水量占比 21.50%,共 4646 万 m^3 ;蓄水工程(共 1010 处)实际供水量占比 35.93%,共 7763 万 m^3 ;提水工程(共 605 处)实际供水量占比 42.57%,共 9198 万 m^3 。

基于现有的工程条件,对全区规划水平年多年平均水资源供需进行分析,2020 年可供水量约为 2.32 亿 m^3 ,而实际用水量在 4.26 亿 m^3 左右,经计算,缺水率为 45.6%;2030 年可供水量约为 2.32 亿 m^3 ,而实际用水量在 5.18 亿 m^3 左右,经计算,缺水率达到了 55.2%。

由以上分析结果可知,基于多年平均与现有的工程条件,水平年缺水较为严重,并且大多属于工程性缺水。究其原因,主要是在退换被占用生态用水及农业

用水以后,现有的水利基础设施实际供水量大幅减少,并且伴随区内经济的不断发展,需水要求快速增加。在发展过程中,西秀区的供需矛盾将进一步显现,亟须对水源工程建设进行完善,切实提升供水的保障能力,为区内各个行业实现可持续发展目标提供可靠的支撑。

规划建设水库工程共 25 处,其中:小(1)型水库 12 处、小(2)型水库 10 处、中型水库 2 处、山塘 1 处,建成后可增加供水量 6619 万 m^3 ;规划建设 1 处取水工程,其建成后最大取水量可达 1318 万 m^3 ;续建水利枢纽工程与城区二期供水工程,其中水利枢纽工程在水平年可提供 11355 万 m^3 供水量;城区内污水在经过集中和处理以后,采用再生水利用设施为景观和市政用水等供水,根据预测,2020 年的再生水实际利用量为 1274 万 m^3 ,而 2030 年的再生水实际可上升至 3941 万 m^3 ;针对集中水源无法有效覆盖的地区,农村的人畜用水可借助分散工程进行供水,根据预测,2020 年用于农村供水的分散工程总供水量为 812 万 m^3 ,而 2030 年的分散工程总供水量可上升到 1675 万 m^3 。

结合上述分析结果,2020 年全区多年平均供水量可以上升至 44834 万 m^3 ,2030 年全区多年平均供水量可以上升至 49507 万 m^3 。根据这一数据进行供需分析,分析结果表明:2020 年全年不缺水,2030 年缺水量为 2286 万 m^3 ,重点缺水城区为安顺市,针对这一现状,可对黔中水利枢纽工程现有供水能力实施进一步的挖掘,侧重探讨安顺市增大实际供水能力的合理性与可行性,从而更好地满足供水要求。

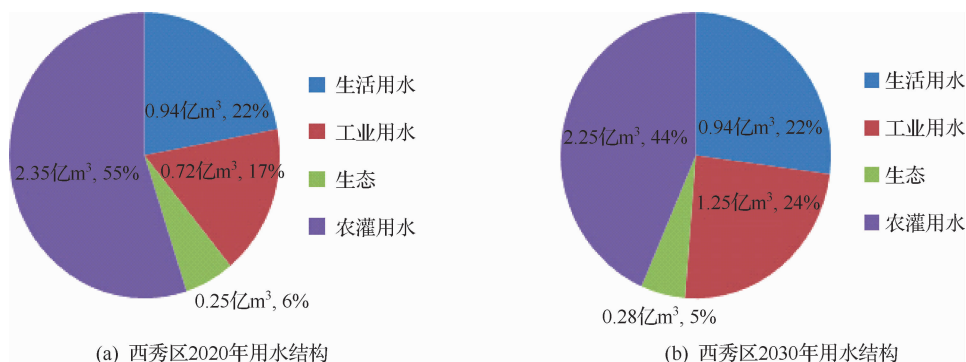
3 水资源配置与利用方案

3.1 不同行业水资源配置利用

西秀区用水结构如下页图所示。在多年平均条件下,2020 年全年全区水资源配置总量为 4.26 亿 m^3 ,其中:生活用水水资源配置量为 0.94 亿 m^3 ,占总量 22%;工业用水水资源配置量为 0.72 亿 m^3 ,占总量 17%;生态建设用水水资源配置量为 0.25 亿 m^3 ,占总

量6%;农业灌溉用水水资源配置量为2.35亿 m^3 ,占总量55%。2030年全年全区水资源配置总量为5.18亿 m^3 ,其中:生活用水水资源配置量为1.40亿 m^3 ,占总量27%;工业用水水资源配置量为1.25亿 m^3 ,占总

量24%;生态建设用水水资源配置量为0.28亿 m^3 ,占总量5%;农业灌溉用水水资源配置量为2.25亿 m^3 ,占总量44%。二者相比,2030年全区生活用水、工业用水分别提高5%、7%,但农业灌溉用水减少0.1亿 m^3 。



西秀区用水结构示意图

3.2 城乡水资源配置利用

在多年平均条件下,2020年全年全区城镇水资源配置总量为1.68亿 m^3 ,农村水资源配置总量为2.58亿 m^3 ;2030年全年全区城镇水资源配置总量为2.71亿 m^3 ,农村水资源配置总量为2.47亿 m^3 。由这一结果可以看出,西秀区城镇用水占比逐年增加。

3.3 不同水源水资源配置

在多年平均条件下,2020年全区主要包含以下水源工程:普定水库、引子渡水库提水工程、水利枢纽工程与再生水,估计供水量可以达到4.48亿 m^3 ,其中,本地水源工程的实际供水量为3.16亿 m^3 ,占总量71%;水利枢纽工程的实际供水量为1.19亿 m^3 ,占总量27%;再生水的回用量为0.13亿 m^3 ,占总量2%;2030年水源工程保持不变,估计供水量可以达到4.95亿 m^3 ,其中,本地水源工程的实际供水量为3.36亿 m^3 ,占总量68%;水利枢纽工程的实际供水量为1.19亿 m^3 ,占总量24%;再生水的回用量为0.39亿 m^3 ,占总量8%。

4 结 语

区域性水生态文明建设不仅会提升具备一定公益特性的社会效益与生态效益,还会创造更多的经济拉动效益。通过对产业结构的调整与发展模式的进一步优化,区域整体经济效益将得到大幅提升;通过对水环境现状的有效改善,可以创造更大的潜在价值,如土地资源、投资环境升级等。另外,水生态文明建设还能在很大程度上提高城市整体水环境安全保障等级,降低洪涝、水污染等问题所造成的经济损失与社会影响。

参考文献

- [1] 顾洪. 基于最严格水资源管理体制的淮河流域水生态文明建设的几点思考[J]. 治淮, 2014, 11(12): 14-16.
- [2] 王富强, 王雷, 魏怀斌, 等. 郑州市水生态文明城市建设现状评价[J]. 南水北调与水利科技, 2015, 11(4): 21-22.
- [3] 穆兰, 方兰. 水生态文明视阈下我国新型城镇化发展研究[J]. 经济视角, 2016, 12(1): 11-17.
- [4] 刘雅鸣. 深入贯彻实施长江流域综合规划 着力推进流域水生态文明建设[J]. 人民长江, 2014, 11(10): 21-24 + 14.