

气候变化水文水资源的影响探析

朱晓伟

内蒙古通辽市扎鲁特旗水务局

DOI号: 10.18282/hwr.v1i2.756

[摘要] 气候变化已经成为了当今世界最重大的环境问题之一,气候变化所引起的许多全球反常现象已经被各界所关注,并且引起了社会各界的重视。气候变化对各种环境都产生了影响,尤其是对水文水资源的影响,这不仅关系到人类的正常起居,还关系到人类的生产和发展。本文根据资料阐述了气候变化对我国水文循环和水资源的影响。

[关键词] 气候变化;水文循环;水资源

引言

随着社会发展,人口和经济都在飞速增长,水资源变得异常珍贵,然而,经济的发展却使得不少工厂的生产废水和居民的生活污水大量排放,导致水资源严重污染和环境恶化。

同时,全球工业化的发展导致二氧化碳等气体排放到空气中而造成全球的温室效应,据资料表明,全球平均气温在20世纪升高了 0.6°C ,到21世纪全球地表平均可能增温 $1.1^{\circ}\text{C} \sim 1.6^{\circ}\text{C}$ 。全球气候变化问题已经成为了全世界关心的重要环境问题之一,因为全球气候变化定会改变全球水文循环的现状,导致水资源在时间和空间上重新分配并改变水资源数量,从而影响全球的生态环境和人类生存。

1 气候变化对水文循环产生的影响

水文循环是气候系统重要组成部分,更是研究气候变化对水文水资源影响的基础,虽然水文循环可以对气候系统进行反馈,但它也会受其制约。

如果气候产生了变化,那么水循环也会有相应的变化,因为流域水循环基本上都是受日照、降水、气温、风相、相对湿度等这些影响,而这些因素都属于气候条件,而其中影响最大也是最直接的是降水,毕竟降水在一定程度上可以解释为水循环的开始。除了这些直接影响的因素以外,气候因子可以通过气温、日照、风相和相对湿度对路面蒸发过程造成影响,从而间接的对水循环造成影响。所以,气候变化对水循环的影响是研究气候变化对水文水资源影响的基础。

1.1 对降水产生的影响

从20世纪全球的降水资料分析,虽然在20世纪的陆地降水增加了2%,但是在北半球部分地区的降水量却减少了2%,而非洲和南美洲的部分沙漠地区降水更少。

从我国范围来看,我国近百年来来的降雨量变化不大,看不出很大区别,但是如果从50年来看,我国很多地区降雨量都减少了,例如我国东北地区、四川地区、青藏地区、黄淮海平原等,除了这些区域,还有我国的黄河、海河流域

的降水量在五十年间减少了 $50 \sim 120\text{mm}$,虽然如此,我国其它地区的降雨量却有所增加,例如西部地区、西南地区、长江下游、东南丘陵以及东北地区的降水量都有不同程度的增加,华南沿海和长江中下游由其明显,内蒙古和东北地区的降水量也在逐渐增加。

1.2 对河流产生的影响

以往50年的数据显示,我国各大河流的实测流量都有不同程度的下降趋势,下降最多的是海河流域,相比1980年前的径流量,总共减少了 $40\% \sim 70\%$,并且地下水位也下降了。

黄河下游花园口在22出现了不同情况的断流,就连主要支流也发生过断流,黄河的年径流量也在快速减少。淮河的递减率达到 26.95% ,而下降趋势最小的是珠江,十年来的递减率才为 0.96% 。径流对于降水的变化比对气温变化更敏感,但是河流径流量的下降不完全是因为气候变化而造成的,人类的活动也是影响河流径流量的重要因素之一。

1.3 对蒸散发的影响

蒸散发是地表热量平衡和水量平衡的重要组成部分。但是由于实际蒸散发的测定工作较为困难,所以只能用蒸发皿蒸发量来最为参考指标。根据我国总共664个气象站在96年~00年口径 20cm 的蒸发皿资料显示:在96年~2000年期间,我国的蒸发皿蒸发量有显著的下降趋势,80年代~90年代的年蒸发皿蒸发量比60年代~79年减少了 99.8mm ,下降幅度达 5.8% 。黄河流域在80年代~90年代的年蒸发皿蒸发量比60年代~70年代减少了 136mm ,下降幅度达到 7.5% 。

2 对年径流量变化的影响

2.1 在我国,水文水资源主要分为七个流域,随着气候变化的影响,南北方的径流量会随之发生改变,一般情况下,南方径流量的增加与减少与北方径流量的增加与减少交替进行,但是,整体趋势还是以减少为主。针对我国的气候条件,气候变化对水文水资源径流量影响最大的是淮东北地区,径流量的增幅最大的是辽河一带,在黄河地区,其径

流量本来就小,在气候变化的影响下,降水量将减少,那么,其水文水资源的年径流量势必随着减少。

2.2 对西北山川径流量的影响

在我国,西北地区地形高且地势复杂,其河流的水源主要来自冰川消融水源的补给,随着气候的变化,在全球气温不断变暖的趋势下,冰川的消融速度加快,在夏季,流域的径流量会急剧增加,而到枯水季,河流的变干速度也在加快,这对靠水源迁徙生存的动物是极其不利的。在气候变化的影响下,我国的水文水资源流域都发生显著的变化,加大了水文水资源的敏感性。

2.3 对径流量系数的影响

水文水资源的径流量对区域的湿润与干旱情况有着重要的影响因素,由于各地不同的气候环境,以及气候的不断变化,水文水资源径流量的系数也会随之不断发生相应的变化。

若某一地区的径流量系数提高,那么该地区的气候湿润指数也随之增加,则该地的水文状况将会更加湿润。反之,如果某地的径流量系数降低时,那么该地区的干旱指数将会增大,水文情况则会边干。所以,在气候的变化下,水文水资源的径流系数也随着改变。

3 气候逐渐变暖对水文水资源系统的影响

气候的变化不仅受自然规律的制约,人为因素也会对气候变化产生一定的影响。随着二氧化碳排放量的逐渐增多以及相关气体的排放,使得全球气候变暖,气候变暖对生态环境造成了一些列的影响,同时对水文水资源系统也产生了严重的影响。

3.1 对水文水资源质量的影响

环境问题与人们的生产生活息息相关,越来越获得人们的普遍关注,在全球气候变暖的情况下,全球气温普遍升高,研究表明,干旱、半干旱会增加降水量,增加了空气湿润度,也提高了农业的产量,但对我国大部分地区来说,会使我国旱涝灾害的发生率大大提高,同时,全球气候变暖,空气温度随之提高,大大的降低了河水对污染物的分解能力,降低了水文水资源的质量,为人们的生活带来不利的影响。

气候变暖对人们生产生活的影 响是方方面面,因此,要加强对环境的保护,恢复原有的生态系统。

3.2 对用水供求的影响

在全球气候变化的影响下,大气环流也发生了显著的

变化,这样,会对区域的降水量产生严重的影响。在经济发达的地区,农业、工业都对水资源具有极大的需求量,在全球气候变暖的情况系,区域降水量不平衡且相对减少,同时,水资源的蒸发量也提高,大大减少了水资源的供给量,这样,水资源的减少不仅对人们正常的生活带来不利的影响,同时,对经济的发展产生了严重的阻碍作用。

在降水量本身较少的地区,这种情况的发生将会更严重。

由此可见,气候变化对用水供给的影响在一定程度上大于对降水的影响,所以,在经济快速发展的同时,我们要注意环境的保护,走可持续发展的道路,保护人类赖以生存的环境。

3.4 气候变化对水资源管理的影响

气候变化对水资源的开发、利用和管理产生明显的影响。

随着海平面上升、冰川退缩、径流减小及降水分布不均,供水需求在人口增加 的条件下仍在增长,水资源供需紧张的矛盾将进一步加剧。我国水资源总量能排到世界第6位,但人均只有世界平均水平的1/4,居世界128位,同时我国水资源分布极为不均,北方人口接近全国的一半,耕地近2/3,GDP占45%,但水资源不到全国的20%,经常干旱缺水,而南方长江中下游地区由于降水量增加,频发洪涝灾害。

这个特点决定了我国水资源管理的难度较大,所以应加强水资源的分析和预测,研究合理分配和利用水资源。

4 结语

气候变化对我国的水文水资源通过水循环系统产生影响,气候变化导致降水量、温度、日照等在区域的变化,会对区域的径流量、生活生产用水供给量等产生影响。所以,要积极保护我国的生态环境,让气候的变化遵循自然的规律,不能人为的改变气候环境,这会对人类的生产生活造成难以改变的破坏。

参考文献:

[1] 杨帆. 区域气候背景下流域极端气候与水文事件的关系研究[D]. 郑州大学. 2011.

[2] 韩吉月. 气候变化对我国水文水资源系统的影响研究[J]. 科技与企业. 2012(21).