

气候变化对水文水资源影响问题的探讨

刁贵芳¹ 严小龙² 魏凌芳³

1 广东省水利电力勘测设计研究院重庆分院 2 长江勘测规划设计研究有限责任公司

3 天津子牙循环经济产业投资发展有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i1.2632

[摘要] 近几年气候变化已成为全世界关注的重点问题,其中以气候变化对水文水资源的影响最为明显。本文就将对气候变化对水文水资源影响问题进行探讨和分析,希望对相关部门开展气候变化问题的整治工作有所帮助。

[关键词] 气候变化; 水文水资源影响; 整治工作

当前,人口数量的增多,资源、能源使用量的上升,这逐渐加大了对海洋、水体的污染,致使全球气候发生了改变,而全球气候变化的加剧反过来对水文和水资源环境带来较大影响,进而干扰到人们的正常生活。所以有必要对全球气候变化对水文水资源的影响进行详细分析和探讨,进而提出合理的应对措施。

1 气候变化对水文水资源影响的研究方式

在研究气候变化对水文水资源影响时,由于两者间关系的特殊性,一般只是通过气候变化对降水、流域气温、蒸发情况指标这三方面的研究来实现的,通过对这些数据指标的掌握,准确分析流域供水及径流增加的情况,进而为水资源后续的合理开发提供可靠依据。

1.1 气候变化情景生成技术

区域的不同所产生的气候变化情况也会存在差异,这使得气候变化具有不确定性和复杂性,并导致气候变化预测的准确性得不到保障,而情景生成技术的应用,则可结合区域现有的数据情况,生成专业分析模型,对气候变化时间、状态及分布情况作出合理分析和预测,帮助相关人员掌握较为准确的气候变化情况,进而为水文水环境的治理提供帮助。

从气候变化对水文水资源影响的成果来看,气候变化情境生成技术的操作方式主要有任意情景设置和长期历史资料分析这两种。任意情景设置可按照气候变化范围,对温湿度、降水等影响气候变化的因素实行分析,并通过不同的组合排列形式得出的结果生成情景,保证后续分析的合理性。而长期历史资料分析就是利用现有的历史数据资料,分析气候变化情况,因有相关资料数据作为支持,分析结果的准确性相对较高。

在采用长期历史资料分析方式时,最常使用的方法有时间类比法、空间类比法和古代相似法这三种。时间类比法是利用历史资料对气候变化情况进行对比分析,了解冷暖气情况的一种方式;空间类比法是对特定区域气候变化特点实行分析的一种方式,不过该方法会受到地质地形、大气环流等因素的影响,准确性有待提高;古代相似法在实际研究中能够基于地质地貌的考察,将古气候变迁规律合理运用到现代气候情景中,然后开展

科学化分析,建立未来气候变化情景,展开类比推理,从而准确把握气候变化对水文水资源的影响。

1.2 水文模型技术

水文模型技术中采用的模型种类有三种:一是经验统计模型。经验统计模型建立中需要对同时段区域降水量、径流量及气温变化情况的相关资料实施收集、整理和分析,明确三者之间的关系,并建立完善的统计模型。同时构建统计模型时,一方面要整理和表述区域地质地貌、流域面积及植被覆盖情况,另一方面也需考虑洪涝灾害的发生频率及反蒸腾效应,这样才能加强统计模型构建的科学合理性,为后续数据分析及指标评估提供可靠依据,准确掌握气候变化的具体特征及变化规律。

二是概念性水文模型。概念性水文模型是当不同区域水量平衡时,陆地径流降雨通过蒸发、渗透及产流等方式,进入出口断面形成的径流模型,其属于水文变化的一种物理现象,可直接通过研究径流与气候关系的方式,了解气候变化对水文水资源产生的影响。不过在使用该模型中,由于会受到植被、土壤、地形等自然因素的影响,所以得到的分析结果准确性不高。

三是分布式水文模型。该模型应用中涵盖区域内植被、地形、土地、土壤、降水量的数据参数,能够准确将区域内的水文环境直观的展现出来,并做好分段处理工作,进而确保区域水文水资源特征分析的准确性,增强气候变化对水文水资源影响结果的可靠性,故而被广泛应用。

2 气候变化对我国水文水资源影响的研究

因气候变化对全球水文水资源产生的影响已经成为世界关注的重点问题,尤其在我国其影响力较大,已经阻碍了水资源的合理开发和利用。为此,必须加大研究重视力度。

2.1 气候变化对我国降水分布及降水强度的影响

(1) 气候变化对降水量的影响

我国幅员辽阔,各地区气候环境特征存在明显差异,降水量自然也会存在明显不同,自然气候变化对降水量的影响作用也会存在差异性。以偏

因素很多,主要与输入浆液的速度,坝土的质量和裂缝的深度有关。从理论上讲,其大小应控制在初始分流压力和朗肯被动压力之间。施工期间的最大灌浆压力通常控制在极限被动土压力的50%以内。劈裂灌浆施工方法可参照相关灌浆技术要求进行。施工过程中,应尽量掌握“内部劈裂和外部劈裂”,以免在堤防表面看到裂痕,防止泥浆流失和产生。

5 结束语

综上所述,渠道防渗施工不仅关系到水资源利用效率的提高,还牵涉到渠道的正常运行。并且渠道防渗施工涉及面比较广泛,牵涉内容比较多,因此需要结合具体防渗工程的特点及其需求,合理运用渠道防渗施工,因

此对渠道防渗施工进行分析具有重要意义。

[参考文献]

- [1]李秀玉.水利渠道施工中的渗透原因及防渗对策[J].中国高新技术企业,2016,(09):118-119.
- [2]张文献.防渗施工技术在水利工程中的应用[J].珠江水运,2019,(21):98.
- [3]孟丽萍.浆砌石土工膜防渗技术在渠道防渗中的应用[J].节水灌溉,2006,(02):50-52.
- [4]史晓峰.渠道防渗技术在灌区的应用[J].甘肃科技,2015,31(18):89.

西区域为例,西部地区在气候变化的作用下,其降水量呈现明显增加的趋势,而西南地区的降水量则会呈现逐渐减弱的趋势。这足以说明,不同区域内,气候变化对降水量所产生的影响是不尽相同的。

(2) 气候变化对降水强度的影响

同样的,区域不同降水强度也会不同。对于我国东部地区来说,降水强度相对较弱,而对于西部地区来说,降水强度及降水频率都存在明显上升趋势。不过值得质疑的是,虽然西部地区降水量因为气候变化而呈现增长趋势,但是因气候变暖的影响,水分下降后的蒸发速度较快,水资源利用率未得到显著上升,这使得西部区域还处在缺水严重的境遇下。

2.2 气候变化对冰川融化带来的影响

全球变暖问题的出现使得我国冰川逐年融化。冰川面积与河流径流有着直接关系,冰川面积的减少,使得以冰川为补给的河流径流也在逐渐减少。现有的水循环系统无法适应气候变化带来的影响,对于河流径流的管控效用降低,进而增加了自然灾害发生的频率,造成较大的危害和损失。为此,应加大气候变化对冰川融化影响的研究力度,建立完善的水文水资源变化检测系统,通过先进技术和管理模式的应用,及时掌握水资源变化情况,然后针对存在的问题制定合理解决措施,以此增大水资源利用率,减少危险的产生。

3 气候变化影响下提升水文水资源适应性的措施

3.1 提高水资源合理利用率

气候变化对水资源带来的影响是巨大的,且加剧了部分地区水资源短缺的现象,威胁了区域内人民用水安全。为此,很多地区开展了节水工作,希望能够缓解区域水资源短缺问题,增大水资源利用率。结合现有数据分析可以看出,气候变化给我国北方地区带来的影响较为严重,北方地区水资源短缺问题越来越突出,这使得供求市场存在不平衡现象。

另外,水资源利用率不高,也是导致北方地区水资源危机加剧的主要因素,为此,就有必要加大北方地区节水措施的落实,提高水资源利用率,并在保证水量和水质的基础上,降低环境成本。不仅如此,我国北方还需大力建设节水型社会,实现本地区经济的可持续发展。除节水外,增大水资源利用率的方式还有很多,如多渠道开源、水资源调度等。

3.2 加大水旱灾害的防治力度

气温升高会加速水循环,而全球气候变暖问题的出现,使得暴雨和干旱灾害的发生频率增加,为更好的降低水旱灾还带来的影响,需要加强人水关系的处理,在保证两者协调发展的基础上,根据区域特点制定科学的水资源管控措施,确保水资源的合理利用,减少危险的产生。例如,在长江

平原地区,可针对存在的水灾问题,制定合理的抗洪措施,实现人与水的和谐发展。在人与水和谐发展基础上,制定科学的防治水旱灾害方案。同时,在实施方案过程中,还要注意各种软件和硬件的应用,以期有效增强防治效果,最大限度地降低水旱灾害的影响。

3.3 加强需水管理

气候变化对水文水资源的影响也加剧了供需矛盾,为了解决这一问题,政府部门应当充分发挥自身的决策和引导作用,制定合理的节水用水政策,缓解供需矛盾,加强水资源供应的合理性、及时性,以满足人们的用水需求。同时还应制定节水用水方面的政策,综合考虑水费优化问题,通过制定合理的水费政策,切实加深人们的节水意识,从根源上杜绝水资源浪费现象,实现节水型社会的建立和发展。

3.4 完善法律法规

依法治国一直都是我国社会发展中需要遵循的核心准则。在水文水资源影响治理中自然也不例外,只有保证相关法律法规的完善性,才能确保各项活动开展中做到有法可依、有据可循,提高治理工作的落实度。基于此,我国需加大法律政策的完善力度,增强水资源的适应性,注重水资源开发和利用的合理性,以缓解水资源浪费及短缺问题。

再者,还要加大监管力度,对存在的违规及浪费行为给与严厉的处罚,做好警示作用,深化人们水资源保护意识。此外,做好体制改革,提高水资源管理的有效性。并在管理过程中,通过先进信息技术等手段的应用,满足现代化管理要求,针对气候变化制定合理的水文水资源保护措施,以期增大水资源利用率。

4 结语

总之,气候变化对我国水文水资源的影响较为显著,其不仅阻碍了水循环系统的运转,也对径流、降水量、降水强度及循环速度带来了较大影响。所以加大气候变化对水文水资源影响的研究力度,及时准确的掌握影响情况,并有针对性的制定合理解决措施,对于水资源的保护有着重要意义,值得相关部门保持高度关注度。

[参考文献]

- [1]王宝辉.全球气候变化对水文水资源影响的研究进展[J].民营科技,2018(07):58.
- [2]张菁.全球气候变化对水文水资源的影响分析[J].能源与节能,2018(04):63.
- [3]赵宇.全球气候变化对水文与水资源的影响与建议[J].农业与技术,2017(22):147.