

永定河水资源现状与管理探讨

陈希红 申 阳 刘心远

(北京市永定河管理处 100165)

摘 要 结合北京市水资源现状和特点,分析北京市境内永定河流域水资源情况、降水特点;以地表水为主,从洪水调度和日常水资源调度2个方面分析永定河水资源管理现状、管理权限、管理流程和存在问题,提出南水北调进京后,永定河水资源管理所面临新的挑战,同时需要完善永定河水资源管理制度和监测设施等,提高水资源管理和调度的科学性。

关键词 永定河;水资源;现状;管理

中图分类号 TV213.4

文献标志码 B

文章编号 1673-4637(2017)02-0001-03

Study of water resources management and countermeasures of Yongding river

CHEN Xihong SHEN Yang LIU Xinyuan

(BEIJING Yongding River Division, Beijing, 100165, China)

Abstract Combing with the present situation and characteristics of water resources and general situation of water resources and rainfall characteristics of Yongding rive in Beijing was evaluated . Water resources is dominated by surface water. Combined with practical work, authors have sketched the administration authority, flow control and existing problem of Yongding river from aspects of flood and daily water resources dispatching, meanwhile, authors have summarized the status of the water resources management of Yongding river and pointed out the new challenges after the Sout-North water transfer project having been implemented in Beijing. Meanwhile, authors have proposed to seize new opportunities to improve the water resources management system of the Yongding river and the monitoring facilities to enhance the management and dispatch level of water resources.

Keywords Yongding rive; water resources; countermeasures; management

永定河是海河水系最大的一条支流,发源于山西的桑干河和内蒙古的洋河,全长747.0 km,流域面积4.7万 km²,流经内蒙古、山西、北京、河北和天津等五省市。其中北京段长约172.2 km,流域面积3 152 km²,流经门头沟、石景山、丰台、房山和大兴等5个区。^[1]

历史上永定河水资源丰沛,洪水泛滥,河道内水流不断,永定河可利用水资源主要包括:地下水、地表水及雨水。20世纪70年代以来,受到气候变化、降水减少等多种因素影响,河道来水逐年减少,出现连续断流,河道生态恶化。^[2] 21世纪初,北京市政府开始重视河道环

境的整治,特别是2009年开始实施的建设永定河绿色生态发展带的重大部署,逐渐恢复河道的生态服务功能,2014年南水北调中线工程全线通水,沿岸增加了污水处理厂,永定河可利用水资源增加了外调水、再生水。^[3]

1 水资源概况

1.1 北京市水资源概况及特点

北京市主要五大水系包括大清河、永定河、潮白河、北运河和蓟运河,水资源总量2008—2015年分布情况如图1所示。

收稿日期:2016-12-16

第一作者简介:陈希红(1966—),女,高级工程师。

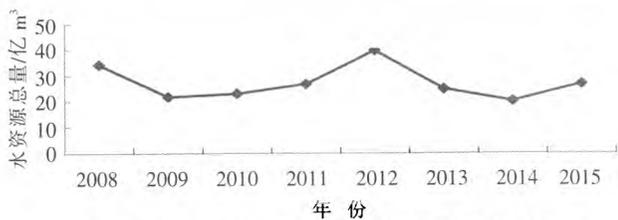


图1 2008—2015年北京市水资源总量情况

北京市水资源总量人均占有量很低,地区分布不均匀且水资源配置不均衡,尤其是年内、年际变化很大,主要来水形式以降水为主(如图2),而北京市降水主要发生在6—9月汛期。

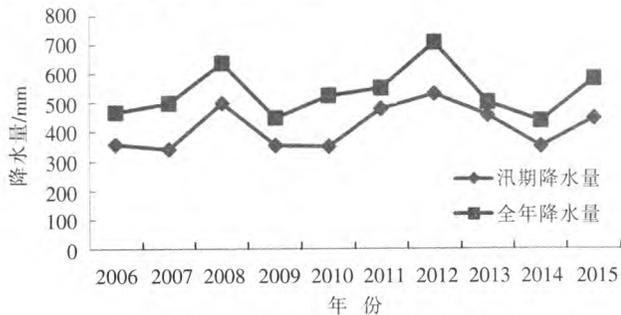


图2 2006—2015年北京市降水量

1.2 永定河水资源概况和特点

20世纪80年代开始,随着降水量的减少,永定河上游来水量逐年减少,三家店以下河道逐渐断流、干涸,砂石盗采严重,河道内形成了许多大大小小的沙坑,植物很难生长,河床逐渐沙化,特别是冬春两季,风沙到处弥漫。^[4]近些年沿岸地区经济快速发展,使入河污水排放量逐年增多,永定河流域内清洁水资源量急剧减少,生态环境逐渐恶化。^[5]

2 永定河水资源分布

2.1 永定河水资源来源

北京市境内永定河现有水资源主要包括地表水、地下水、外调水、雨水以及再生水。地表水资源主要储蓄在水库、湖泊和闸坝前等,是永定河水资源调度的主体,其可用调度的水资源量是根据每年的降雨和外调来水情况而定,降雨主要集中在每年汛期,外调水主要包括南水北调水源和官厅水库上游的外调来水。

2.2 永定河水资源空间分布情况

北京境内永定河主要划分为3个部分:(1)官厅山峡河段;(2)三家店至卢沟桥段;(3)卢沟桥至崔指挥营。

2.2.1 官厅山峡段

自官厅水库至三家店间的峡谷,称官厅山峡段,长108.7 km,高差约340 m,河宽由70~80 m至200~300 m不等^[1],水资源存在形式主要包括:地下水和地

表水,其中地表水资源主要存储于清水河上的斋堂水库、主河道上的珠窝水库、落坡岭水库、三家店拦河闸前的调节池与河道内塘坝等,存储总量约3 000万 m³。

2.2.2 三家店至卢沟桥河段

三家店至卢沟桥河段,河道长17.4 km,河道已脱离山区进入低山区及平原,河宽逐渐扩展^[1]。该段河道2010—2013年实施整改工程,河道全面得到整治。水资源存储主要包括:地下水、地表水和外调水。地表水资源主要集中在永定河门城湖、莲石湖、园博湖和晓月湖(卢沟桥以上湖区),近年蓄水量分别约为60万、200万、450万和10万 m³,水源多为外调水,部分为再生水和少量雨水。

2.2.3 卢沟桥至崔指挥营河段

永定河过卢沟桥后,两岸堤距宽窄变化较大。水资源主要为本地区汛期降水、永定河上游来水,但是由于上游多年没有来水,地表水缺乏,造成河道内沙化严重,环境恶劣。^[4]

2003年为落实北京市政府控制大气污染措施的要求,实施了永定河抑制扬尘沙地平整工程,对永定河卢沟桥以下京石高速桥下一黄良铁路桥上游段进行了环境整治和土地平整,一定程度上起到了抑制扬尘、涵养水源的作用,但河道内的水源没有保证,沙化现象仍然严重,没有从根本上解决问题。

2010—2013年的永定河绿色生态走廊建设和2014年南水北调工程投入使用后,小清河上的大宁水库增加了调蓄功能,一定程度上缓解了永定河下游的水资源紧张问题,为永定河周边老百姓的生活供水安全、环境供水提供了基本保障,但范围主要集中在永定河生态走廊建设范围。目前,该段河道地表水资源主要储蓄在晓月湖(卢沟桥以下湖区)、宛平湖和大宁水库,蓄水量分别为20万、60万和2 000万 m³,其中大宁水库水源为外调水,晓月湖和宛平湖湖区环境用水一般为再生水。

宛平湖下游河道堤内淤有细土滩地,随溜势变化,滩地多有冲淤,弯折较多,主流左右迂回摆动,两岸多处险工,且险工往往上提下错,现有水资源主要为地下水,河道生态面貌有待改善。

2.3 永定河流域水资源时间分布

永定河水资源量年内变化较大,每年降水主要集中在汛期。年内分布也极不均匀。水资源时间分布如图3、图4所示。

3 水资源管理概况

3.1 管理依据

永定河水资源管理主要依据《中华人民共和国防洪

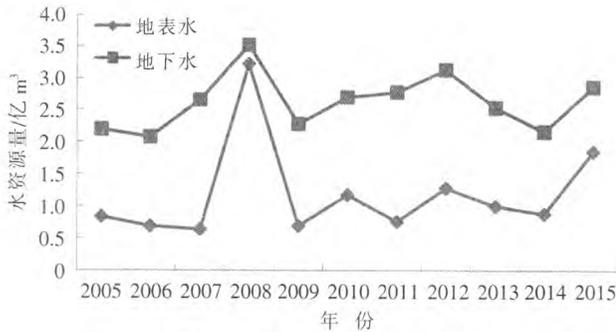


图3 永定河水资源时间分布

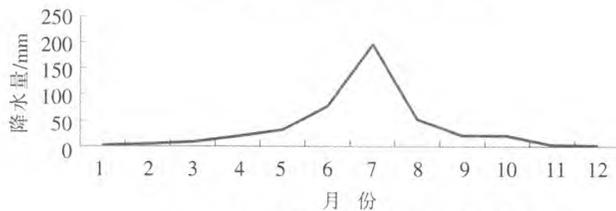


图4 永定河流域年内逐月降水量

法》《中华人民共和国水土保持法》《北京市水土保持条例》、国发[2012]3号《国务院关于实行最严格的水资源管理制度的意见》等各项相关法律法规。《永定河管理处水资源调配工作规程》服从国函[2003]91号《永定河防御洪水调度方案》和国汛[2004]7号《永定河洪水调度方案》等。

3.2 管理权限和流程

永定河作为国家的四大防洪河道之一，确保首都的防洪安全是永定河防汛的重中之重，水资源的一切开发利用都服从于永定河的防洪安全为原则，主要分为两部分：洪水调度和日常水资源调度。

3.2.1 洪水调度和管理

国函[2003]91号《永定河防御洪水调度方案》和国汛[2004]7号《永定河洪水调度方案》中规定，当卢沟桥上游洪峰流量不大于500 m³/s时，卢沟桥拦河闸、小清河分洪闸的运用由北京市防汛抗旱指挥部提出意见报水利部海河水利委员会（简称“海委”）决定，并报国家防汛抗旱总指挥部备案。当卢沟桥上游洪峰流量大于500 m³/s时，卢沟桥拦河闸、小清河分洪闸、刘庄子分洪口门与大宁水库泄洪闸的运用由北京市防汛抗旱指挥部商海委提出意见，报国家防汛抗旱总指挥部决定。

永定河滞洪水库由北京市防汛抗旱指挥部负责调度，其中退水调度需海委同意后实施。

3.2.2 日常水资源调度

永定河流域日常水资源调度形式较多，主要包括：官厅水库、斋堂水库、大宁水库生活供水和向下游补水；三家店拦河闸枢纽工程向下游补水；永定河循环管线向“五湖”补水（门城湖、莲石湖、园博湖、宛平

湖和晓月湖）；卢沟桥分洪枢纽向下游补水；落坡岭水库、珠窝水库发电调度以及根据民生环境需要发生的其他水资源调度。其中官厅水库向下游补水工作由官厅水库管理处调度和实施；落坡岭水库、珠窝水库由京西发电有限责任公司调度和实施；三家店拦河闸由北京市城市河湖管理处负责调度和实施；斋堂水库、大宁水库、卢沟桥拦河闸枢纽工程以及永定河循环管线由永定河管理处调度和实施。

永定河管理处日常水资源调度工作流程主要是按照上级的工作要求或安排执行调度，依据具体情况，由永定河管理处主管科室起草调度指令，管理处领导审核签发，由所辖供水部门负责具体实施，各相关单位做好配合、观测、检测及工程管理工作。

3.3 存在问题

南水北调工程进京和再生水厂的建设，缓解了三家店拦河闸枢纽工程的供水压力，改善了永定河生态环境，与此同时，也为永定河水资源调度工作带来了挑战。

3.3.1 洪水调度

根据国汛[2004]7号《永定河洪水调度方案》，卢沟桥上游洪峰流量不大于2500 m³/s时，洪水由卢沟桥拦河闸下泄，并根据实时雨情、水情和后续降雨情况，相继运用大宁水库和永定河滞洪水库调蓄洪水。

目前，大宁水库为南水北调调蓄水库，水质可达Ⅱ类，如果利用大宁水库、滞洪水库蓄滞雨水时，势必造成大宁水库内水质标准下降。因此，永定河流域中小洪水的利用受到限制。

3.3.2 日常水资源调度

伴随南水进京，永定河水资源调度工作有所增加，且工作内容较以往相比更为复杂，需要兼顾工程安全、供水、补水和景观用水安全等多个问题。2015—2016年，通过永定河循环管线向门头沟城子水厂供水约720万 m³，通过滞洪水库进水闸由大宁水库向稻田水库补水约5000万 m³。

目前永定河流域内部分地区地下水得到回补，但流域内地下水监测设施较少，导致地下水回补信息收集不充分，从长远角度考虑，不利于永定河生态发展带的建设以及永定河流域内的水资源调配。

3.3.3 永定河水资源量仍然匮乏，调度管理不统一

永定河流域生态建设虽然利用了部分的外调水资源，但可用水资源量仍然偏少，水又是人们生活的基本需求，是地方经济改善生态环境的必需，量水发展是当今经济发展的必然，永定河整体流域恢复生态功能仍然是永定河水资源管理的重点和难点，而在日常调水管理中多龙治水、管水的问题依然存在。

柳江县优质高产高糖糖料蔗 示范基地水资源供需平衡分析

徐海滨

(北京佳泽鑫腾水利技术有限公司 100053)

摘要 2014年2月13日,广西壮族自治区人民政府开展优质高产高糖糖料蔗示范基地建设试点工作,其中柳江县安排341 hm²优质高产高糖糖料蔗示范基地建设。根据相关规范规程,确定了灌溉设计标准,选取相应的设计参数,并拟定了糖料蔗的灌溉制度,计算出了项目区在设计水平年需水总量。结果表明:项目区糖料蔗需水要求能得到满足;同时根据项目区的地形及水源分散的实际情况、各取水点的年可供水量及可供水流量,进一步提出了合理的水源分配方案,供相关工程参考。

关键词 柳江县;水资源供需平衡;滴灌;水量;糖料蔗

中图分类号 TV211

文献标志码 A

文章编号 1673-4637(2017)02-0004-05

Analysis on water balance of supply and demand for high quality and high yield of sugar cane in Liujiang district

XU Haibin

(Beijing Jiaze Xinteng Water Conservancy Technology Co, Ltd., Beijing, 100053, China)

Abstract The government of Guangxi carry out a program to product high quality and high yield sugar cane pilot work since February 13, 2014, including 341 hm² in Liujiang ditrict. According to the relevant design

4 结论与建议

根据目前永定河水资源现状和管理机制,提出以下几点建议:(1)加快推进永定河绿色生态廊道建设,恢复永定河的生态环境,特别是下游段生态环境;(2)南水北调入京,永定河水资源来源多样性,应根据永定河校核生态蓄水量计算结果,编制新的《永定河防御洪水预案》《永定河洪水调度方案》以及《永定河水资源调度工作流程》,逐步实现北京永定河防汛统一调度、水资源的统一调配,确保永定河水资源洪水调度和日常调度的科学性;(3)进一步完善永定河的水资源监测设施,细化水源的开发利用设施,在确保防洪安全的前提下,提高水资源监测水平,及时分析永定河来水情况、水资源

利用情况,为永定河防洪安全提供基础数据,提高水资源管理的科技水平。

参考文献

- [1] 北京市永定河管理处.北京市永定河管理资料[A].2002.
- [2] 北京市永定河管理处.北京市永定河水旱灾害[M].北京:中国水利水电出版社.2002:4-9.
- [3] 卢金忠,顾斌杰.永定河建设管理四十年成就回顾与展望[J].水利建设与管理,2015(7):1-3.
- [4] 欧阳琨,苗杰.永定河河道水环境污染的生物修复[J].中国水利,2013(S1):5.
- [5] 水利部发展研究中心调研组.加强统一管理维持永定河健康生命[J].北京水利,2005(3):5-6.

(责任编辑:张少文)

收稿日期:2017-01-05

作者简介:徐海滨(1986—),男,助理工程师。