

DOI:10.16867/j.issn.1673-9264.2023359

杜晓鹤,何秉顺,徐卫红,等.海河“23·7”流域性特大洪水蓄滞洪区运用复盘及系统治理绿色发展的思考[J].中国防汛抗旱,2023,33(9):31-38.DU Xiaohu, HE Bingshun, XU Weihong, et al.Retrospective operation in the “23·7” extreme flood storage and detention area of the Haihe River Basin and reflection on systematic governance and green development [J].China Flood & Drought Management, 2023, 33(9): 31-38. (in Chinese)

海河“23·7”流域性特大洪水蓄滞洪区运用复盘 及系统治理绿色发展的思考

杜晓鹤^{1,2} 何秉顺^{1,2} 徐卫红^{1,2} 张 森^{1,2} 袁 迪³

(1.中国水利水电科学研究院,北京100038;2.水利部防洪抗旱减灾工程技术研究中心(水旱灾害防御中心),北京100038;
3.长江勘测规划设计研究有限责任公司,武汉430010)

摘 要:2023年7—8月,受2305号台风“杜苏芮”北上与冷空气共同影响,海河流域发生“23·7”流域性特大洪水,根据海河流域各水系洪水调度方案及各蓄滞洪区运用预案,启用了小清河分洪区、兰沟洼、永定河泛区、东淀等8处国家蓄滞洪区,最大蓄洪量25.3亿m³。多数蓄滞洪区历史上就是江河洪水淹没和调蓄洪水的场所。此次蓄滞洪区运用表明,在强降雨形成的超标准洪水远超过下游河道行洪能力的情况下,有计划地启用蓄滞洪区,利用蓄滞洪区缓洪、滞洪,将下泄流量控制在下游河道行洪能力以内,避免了洪水在下游大面积泛滥。本次运用再次证明了蓄滞洪区是流域防洪体系中的重要组成部分,其地位需要持续巩固加强。秉持系统治理、绿色发展的理念,提出蓄滞洪区治理路线图和有关建议。

关键词:“23·7”;海河流域;特大洪水;蓄滞洪区;防洪效益;系统治理;绿色发展;2023年

中图分类号:TV122;TV873

文献标识码:A

文章编号:1673-9264(2023)09-31-08

0 引 言

受2305号台风“杜苏芮”北上与冷空气共同影响,2023年7月28日至8月1日,海河全流域出现强降雨过程,累计面降雨量155.3 mm,其中北京市83 h面降雨量达到331 mm,为常年面降雨量的60%,降雨总量初步计算为494亿m³。受其影响,海河流域有22条河流发生超警戒以上洪水,8条河流发生有实测资料以来的最大洪水,大清河、永定河发生特大洪水,子牙河发生大洪水,海河流域发生“23·7”流域性特大洪水(以下简称“23·7”洪水),是1963年以来海河流域最大的场次洪水。大陆泽、宁晋泊、小清河分洪区、兰沟洼、东淀、献县泛区、共渠西、永定河泛区

8处国家蓄滞洪区相继启用,在此次流域性特大洪水防御中发挥了重要作用。

1 海河流域蓄滞洪区基本概况

1.1 海河流域设置蓄滞洪区的必要性

蓄滞洪区是流域防洪工程体系的重要组成部分,是水库、河道及堤防、蓄滞洪区防洪工程“三大件”中的“底牌”。蓄滞洪区设立是根据流域洪水出路的总体安排确定的。多数蓄滞洪区历史上就是江河洪水淹没和调蓄洪水的场所,大陆泽(今大陆泽、宁晋泊),曾与彭蠡泽(今鄱阳湖)、云梦泽(今洞庭湖)、震泽(今太湖)等同为古代天下九泽,广袤百里,众水所汇,波澜壮阔。白洋淀曾用名“西淀”,与此次

收稿日期:2023-09-15

第一作者信息:杜晓鹤,女,正高级工程师,E-mail:duxh@iwhr.com。

基金项目:中国水利水电科学研究院“五大人才”计划(WH0145B062022)。

运用的东淀蓄滞洪区连接在一起,历史上曾全线通航入海,共同组成了“白洋淀—大清河—天津”航线。

海河流域山地与平原间丘陵过渡带较短,产汇流时间短,从山区降雨到河道出山口出现洪水,最长不过1~2 d,短的仅几小时,洪量集中、洪峰高、历时短。特定的自然地理条件及洪水特点决定了利用水库控制海河流域迎风坡河流洪水的难度很大,特别是漳卫河系卫河、子牙河系滏阳河及大清河系,上游山区水库控制面积仅占本河产流面积的14%~30%,调洪削峰作用有限,中下游平原河道泄洪能力不足,不具备将设计标准洪峰输送入海的条件。海河流域确立了“上蓄、中疏、下排、适当地滞”治理方针。利用蓄滞洪区缓洪、滞洪,将下泄流量控制在下游河道行洪能力以内,既可作为海河流域防御标准内洪水工程措施的

一部分,也可作为防御超标准洪水的最后一道屏障。因此,蓄滞洪区在海河流域防洪中具有不可替代的作用,是海河流域防洪体系的重要组成部分。

1.2 海河流域蓄滞洪区基本情况

海河流域共设有28处国家蓄滞洪区,总面积10 435.6 km²,总蓄洪容积198.8亿m³。其中:北三河系4处,面积786.5 km²,蓄洪容积11.6亿m³;永定河系2处,面积547.6 km²,蓄洪容积4.8亿m³;大清河系7处,面积5 072.8 km²,占全流域蓄滞洪区面积的49%,容积115.5亿m³,占总蓄洪容积的58%;子牙河系4处,面积2 388.4 km²,蓄洪容积41.4亿m³;漳卫河系11处,面积1 640.3 km²,蓄洪容积25.5亿m³。海河流域国家蓄滞洪区基本情况统计如表1所示。

表1 海河流域国家蓄滞洪区基本情况统计表

序号	所属水系	名称	所在河流	分类	涉及省份	规划面积/km²	设计蓄洪容积/亿 m³	规划启用标准(年一遇)
1	北三河系	青甸洼	蓟运河	一般	天津	152.0	2.6	10
2		盛庄洼	还乡河	一般	河北、天津	12.5	0.2	10
3		大黄堡洼	北运河	一般	天津	273.7	3.2	20
4		黄庄洼	潮白河	一般	天津	348.3	5.6	10
5	永定河系	永定河泛区	永定河	重要	天津、河北	487.7	4.0	3 ~ 20
6		三角淀	永定河	保留	天津	59.9	0.8	> 100
7	大清河系	小清河分洪区	大清河	重要	北京、河北	335.3	2.9	10 ~ 100
8		贾口洼	大清河	重要	天津、河北	911.1	16.9	25
9		文安洼	大清河	重要	河北、天津	1 556.5	34.6	25
10		东淀	大清河	重要	河北、天津	378.8	12.9	3 ~ 5
11		白洋淀	大清河	重要	河北	943.0	28.9	10
12		兰沟洼	大清河	一般	河北	253.0	3.2	30
13		团泊洼	大清河	保留	天津	695.1	16.1	100
14	子牙河系	宁晋泊	滏阳河	重要	河北	1 460.0	26.9	< 5
15		大陆泽	滏阳河	重要	河北	581.0	8.6	< 5
16		献县泛区	子牙河	重要	河北	331.4	5.4	10
17		永年洼	滏阳河	一般	河北	16.0	0.5	3
18	漳卫河系	良相坡	卫河	一般	河南	81.1	0.7	5
19		柳围坡	漳卫河	一般	河南	78.5	1.0	30
20		长虹渠	卫河	一般	河南	72.4	1.2	> 20
21		白寺坡	卫河	一般	河南	129.1	3.1	10
22		共渠西	卫河	一般	河南	94.9	2.8	5
23		小滩坡	卫河	保留	河南	93.2	0.7	> 50
24		任固坡	卫河	保留	河南	167.8	2.9	> 50
25		崔家桥	安阳河	一般	河南	74.5	0.3	20
26		广润坡	汤河	一般	河南	152.8	3.2	20
27		大名泛区	漳卫河	一般	河北	371.0	2.6	30
28		恩县洼	漳卫河	重要	山东	325.0	7.0	30
合计						10 435.6	198.8	

2 “23·7”洪水期间蓄滞洪区的运用

2.1 蓄滞洪区的启用过程

“23·7”洪水期间,综合考虑当时水情及上游来水情况预报,为缓解下游河道行洪压力,依据海河流域各水系有关防御洪水方案、洪水调度方案、各蓄滞洪区运用预案,海河流域8处国家蓄滞洪区相继启用,包括子牙河系的大陆泽、宁晋泊、献县泛区,大清河系的小清河分洪区、兰沟洼、东淀蓄滞洪区,漳卫河系的共渠西蓄滞洪区,永定河系的永定河泛区,启用蓄滞洪区的位置示意图如图1所示,其启用控制站及启用条件如表2所示,启用过程如表3所示。



图1 “23·7”洪水期间启用蓄滞洪区的位置示意图

表2 “23·7”洪水期间启用蓄滞洪区的启用控制站及启用条件

蓄滞洪区名称	控制站名称	测站类型	特征值类型	特征值	启用条件
永定河泛区	卢沟桥拦河闸	水文站	流量	500 m ³ /s	当卢沟桥拦河闸下泄流量大于500 m ³ /s时,启用永定河泛区。①当北围埝茨平口门前水位达15.40 m且将继续上涨时,运用北围埝茨平口门进洪;②当北前卫埝西孟村口门前水位达16.90 m及南前卫埝池口口门前水位达21.60 m且将继续上涨时,运用北前卫埝孟村、南前卫埝池口口门进洪,同时适时将丈方河村北龙河左、右埝各扒开200 m口门行洪;③当南小埝南石口门前水位达17.50 m且将继续上涨时,运用南小埝南石口门进洪;④当南小埝潘庄子口门前水位达21.00 m且将继续上涨时,运用南小埝潘庄子口门进洪;⑤当北小埝王玛口门前水位达17.80 m且将继续上涨时,运用北小埝王玛口门进洪
小清河分洪区	大宁水库	水位站	水位	60.01 m	当大宁水库水位达60.01 m且继续上涨时,开启大宁水库泄洪闸向小清河分洪区分洪,分洪流量不超过214 m ³ /s;当大宁水库水位达到61.21 m且将继续上涨时,大宁水库泄洪闸加大泄量直至敞泄,必要时运用刘庄子口门分洪,并确保水库安全
	张坊	水文站	流量	约1 400 m ³ /s	当北拒马河来水流量超过约1 000 m ³ /s时,小清河分洪区自然漫溢出水启用,承泄本地洪涝水
	新盖房(分)	水文站	流量	500 m ³ /s	当新盖房枢纽来水大于500 m ³ /s,通过新盖房分洪道向东淀泄洪
东淀	枣林庄	水文站	流量	700 m ³ /s	当白洋淀枣林庄枢纽泄洪流量接近700 m ³ /s且仍在上涨时,采取爆破或人工配合机械方式扒开赵王新渠下口任庄子以西1 800 m堤埝,通过赵王新渠向东淀泄洪
	东茨村	水文站	流量	2 000 m ³ /s (现状) 3 200 m ³ /s (规划)	当白沟河东茨村站流量超2 000 m ³ /s时,两岸要全力防守;当危及堤防安全时,在白沟河右堤田宜屯、东务、朱庄附近及小营横堤扒口向兰沟洼分洪,确保白沟河左堤安全
兰沟洼	北河店	水文站	流量	3 500 m ³ /s	当南拒马河北河店站流量超3 500 m ³ /s时,两岸要全力抢险;当危及堤防安全时,在南拒马河左岸通过北田分洪口门向兰沟洼分洪,确保南拒马河右堤安全
宁晋泊 大陆泽	—	—	—	—	分3区运用,首先启用小宁晋泊,当小南堤分洪口水位达到固定分洪口门处高程28.60 m时,向小南海分洪,标准20年一遇至30年一遇;超30年一遇,小漳河右堤分洪口门水位达到28.20 m,启用老小漳河区间;50年一遇,3区全用
献县泛区	滹沱河	水文站	流量	400 m ³ /s	当滹沱河来水超过400 m ³ /s时,充分利用泛区行洪道行洪,当超过行洪道行洪能力时,在大齐口门附近适当位置先行启用北泛区,其次启用南泛区
共渠西	淇门站	水位站	水位	66.10 m	当卫河淇门站水位超过66.10 m(大沽高程,-0.639 m为黄海高程)时,若上游淇河来水大,扒开淇河左岸枋城口门分洪入共渠西(上片)
	刘庄闸	水文站	流量	250 m ³ /s	当共渠刘庄闸泄量超过250 m ³ /s时,其下游共渠左岸自然漫溢,洪水进入共渠西(下片)

表3 “23·7”洪水期间蓄滞洪区的启用过程

所属水系	蓄滞洪区	所属行政区	启用时间/ (月-日T时:分)	启用方式	调度决策	提前转移 人员/万人	退水时间	调度依据
子牙 河系	大陆泽 宁晋泊	河北邢台市	07-30T20:00	自然漫溢	7月30日,根据北沙河、沙洛河、泚河、北 澧河当前水情,综合考虑上游来水情况 及《邢台市水务局关于启用大陆泽、宁 晋泊蓄滞洪区的建议》,邢台市防指研 究决定于7月30日20时启用大陆泽、宁 晋泊蓄滞洪区滏阳河以西区域滞洪,重 点区域为北沙河河渠一带、沙洛河候郭 一带、泚河泚午交汇处、北澧河新旧澧 河夹道	26.91	大陆泽8月11日 基本退完,宁晋 泊8月23日基本 退完,局部低洼 处少量存水	
	献县泛区	河北衡水市、 沧州市	08-01T11:00	扒口分洪	8月1日,根据漳沱河来水情况,河北省 防指决定于8月1日11时启用献县泛区	9.40	9月5日基本退 完,局部低洼处 少量存水	
	小清河 分洪区	河北保定市 (北京部分本 次未用)	07-31T12:00	自然漫溢	7月31日,根据拒马河、大石河当前水 情,综合考虑上游来水情况及《保定市 水利局关于启用小清河分洪区的建 议》,保定市防指研究决定于7月31日 12时启用小清河分洪区	10.00	8月11日基本退 完,局部低洼处 少量存水	《永定河防御洪水方案》
大清 河系	兰沟洼	河北保定市	07-31T23:30	扒口分洪	7月31日,根据北拒马河、琉璃河、白沟 河当前水情,综合考虑上游来水情况及 《高碑店市防汛抗旱指挥部关于启用兰 沟洼蓄滞洪区的请示》,保定市防指研 究决定于7月31日23时30分启用兰沟 洼蓄滞洪区	21.61	8月22日基本退 完,局部低洼处 少量存水	《永定河洪水调度方案》 《大清河防御洪水方案》 《大清河洪水调度方案》 《子牙河系洪水调度方案》 《漳卫河洪水调度方案》 和各蓄滞洪区运用预案
	东淀	河北廊坊市 天津市市辖区	08-01T02:00	自然漫溢	7月31日,根据大清河北支新盖房枢纽 来流预报,以及国务院批准的《大清河 防御洪水方案》的规定和防洪工程实际 状况,经报请国务院领导同志同意,水 利部决定自8月1日2时起启用东淀蓄 滞洪区	12.10	预计9月25日退 完	
漳卫 河系	共渠西	河南鹤壁市	08-01T15:00	自然漫溢	8月1日,根据预报8月1日15时共渠刘 庄闸泄量将达到255 m ³ /s,达到共渠西 蓄滞洪区启用条件,河南省防指依据 《河南省蓄滞洪区运用预案》,研究决定 启用共渠西蓄滞洪区	0.04	8月9日基本退 完,局部低洼处 少量存水	
永定 河系	永定河 泛区	河北廊坊市 天津市市辖区	08-02T06:00	自然漫溢	8月2日,根据永定河当前水情及预报, 永定河泛区北围捻茨平口门将于8月2 日6时过洪,综合考虑上游来水情况及 《廊坊市水利局关于启用永定河泛区的 建议》,廊坊市防指研究决定于8月2日 6时启用永定河泛区	15.30	8月20日基本退 完,局部低洼处 少量存水	

2.2 启用的蓄滞洪区防洪效益分析

此次“23·7”洪水,暴雨大部分降在水库下游,以及难以用水库控制的太行山迎风坡山区及山前平原。在上游缺乏水库等有效控制手段,且下游河道行洪能力偏低、强降雨形成的超标准洪水远超下游河道行洪能力的情况下,有计划地启用蓄滞洪区,分泄超出下游河道行洪能力的洪

水,保障了下游河道的行洪安全,避免了洪水大面积泛滥,保证了天津市等重要城市和京沪高铁等重要基础设施的安全。此次洪水,8处蓄滞洪区最大蓄洪量25.3亿m³。

(1)大清河系。大清河系启用了小清河分洪区、兰沟洼、东淀3处国家蓄滞洪区,主要河道行洪能力及此次洪水过程中洪峰流量概化情况见图2。

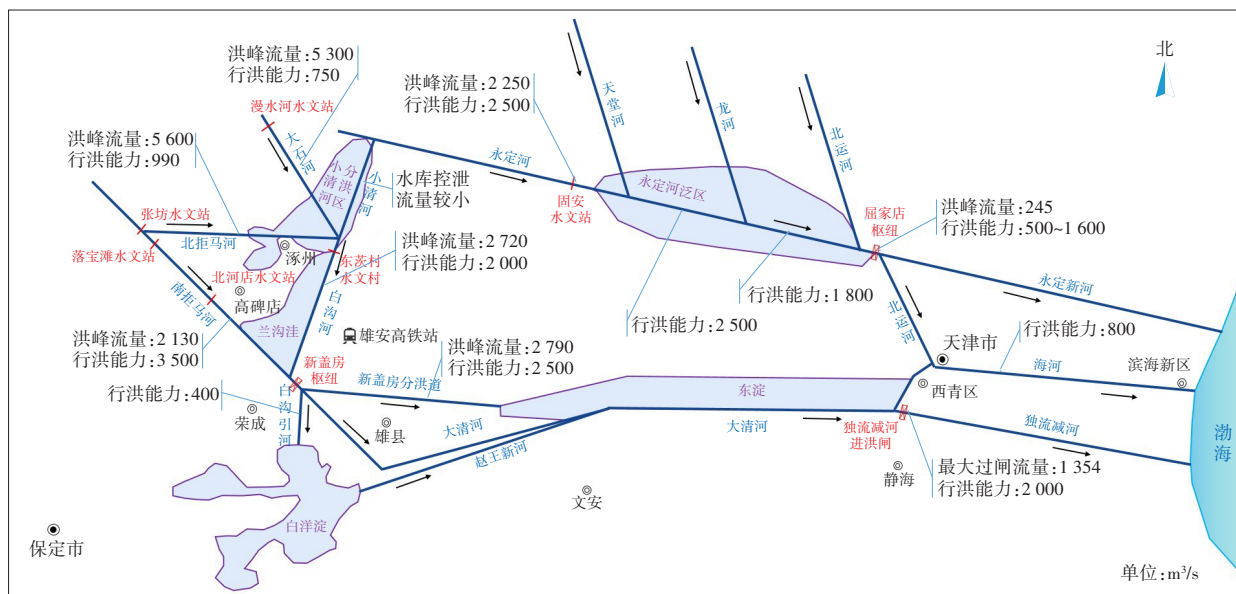


图2 大清河系、永定河系主要河道行洪能力及此次洪水过程中洪峰流量概化图

小清河分洪区。依据拒马河张坊站、南拒马河落宝滩站实测流量数据,北拒马河洪峰流量 $5\,600\text{ m}^3/\text{s}$,大石河漫水河站洪峰流量 $5\,300\text{ m}^3/\text{s}$,均远超下游河道行洪能力,小清河分洪区自然漫溢启用。两河在涿州东侧刁窝镇交汇后汇入白沟河。若不考虑小清河分洪区运用和洪水坦化效应,北拒马河和大石河洪水演进至白沟河东茨村站的叠加洪峰流量约 $6\,900\text{ m}^3/\text{s}$,经小清河分洪区分泄洪水后东茨村站实测洪峰流量 $2\,720\text{ m}^3/\text{s}$ (图2、图3),极大缓解了白沟河的防洪压力。此次洪水小清河分洪区最大蓄洪量 5.14 亿 m^3 。

兰沟洼蓄滞洪区。在小清河分洪区运用后尚不足以将白沟河过流洪峰($2\,720\text{ m}^3/\text{s}$)控制在现状河道行洪能力($2\,000\text{ m}^3/\text{s}$)的前提下,联合运用了兰沟洼蓄滞洪区,进一步削减了白沟河洪峰,有效降低了白沟河水位,保证了白沟河行洪安全。兰沟洼蓄滞洪区运用后,在南拒马河北河店站洪峰流量 $2\,130\text{ m}^3/\text{s}$ 的情况下,新盖房枢纽洪峰流量降至 $2\,790\text{ m}^3/\text{s}$

(图2、图4)。此次洪水兰沟洼蓄滞洪区最大蓄洪量 2.29 亿 m^3 。

东淀蓄滞洪区。南北拒马河洪水汇流后经新盖房分洪道进入东淀蓄滞洪区,最大下泄流量 $2\,790\text{ m}^3/\text{s}$ 。通过东淀蓄滞洪区的缓洪调蓄,洪水到达独流减河进洪闸时最大过闸流量已减至 $1\,354\text{ m}^3/\text{s}$ 、杨柳青闸最大过闸流量减至 $151\text{ m}^3/\text{s}$ (图2),保证了下游天津市城区防洪安全。此次洪水东淀蓄滞洪区最大蓄洪量 7.87 亿 m^3 。

(2)永定河系。永定河系启用了永定河泛区1处国家蓄滞洪区。泛区下游永定新河河道行洪能力仅为 $500\text{ m}^3/\text{s}$ 。永定河洪水在固安段最大流量为 $2\,250\text{ m}^3/\text{s}$,经永定河泛区缓洪调蓄后,屈家店枢纽最大下泄流量削减至 $245\text{ m}^3/\text{s}$ (图2),保障了永定新河行洪安全,有力保证了天津市城区的防洪安全。此次洪水永定河泛区最大蓄洪量 2.56 亿 m^3 。

(3)子牙河系。子牙河系共启用了宁晋泊、大陆泽和献县泛区3处国家蓄滞洪区(图5)。

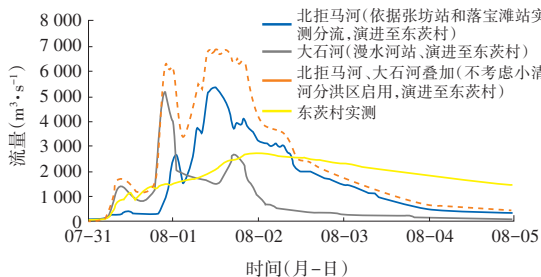


图3 小清河分洪区防洪作用分析(未考虑洪水坦化)

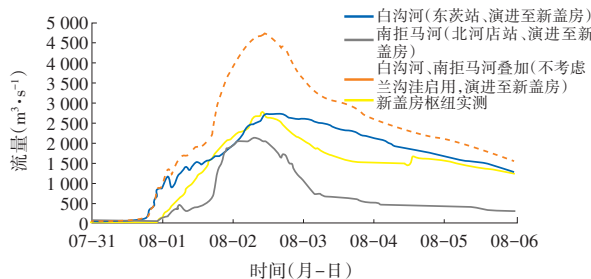


图4 兰沟洼蓄滞洪区防洪作用分析(未考虑洪水坦化)

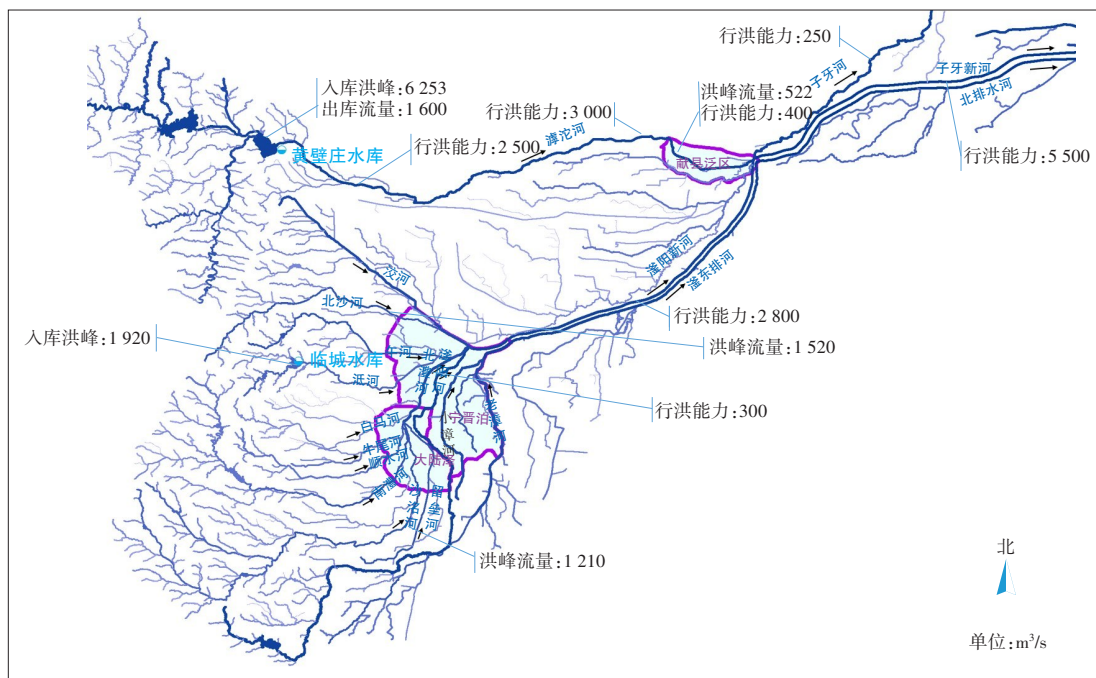


图5 宁晋泊、大陆泽及献县泛区防洪作用分析

宁晋泊、大陆泽蓄滞洪区。滏阳河为海河流域子牙河系主要支流,是典型扇形流域,该河支流繁多,多条支流如扇骨般汇至一处,宁晋泊、大陆泽蓄滞洪区便设在此处。此次过程中,滏阳河多条支流出现洪水过程,如北沙河洪峰流量 $1\,520\text{ m}^3/\text{s}$, 泲河上临城水库入库洪峰流量 $1\,920\text{ m}^3/\text{s}$, 沙洺河洪峰流量 $1\,210\text{ m}^3/\text{s}$, 宁晋泊、大陆泽 2 处蓄滞洪区自然漫溢启用,经过充分缓洪调蓄,保证了滏阳河的行洪安全。此次洪水宁晋泊、大陆泽最大蓄洪量合计 6.06 亿 m^3 。

献县泛区。黄壁庄水库入库洪峰流量 $6\,253\text{ m}^3/\text{s}$, 相应出库流量削减至 $1\,600\text{ m}^3/\text{s}$, 洪峰演进至献县泛区处经坦化降至 $522\text{ m}^3/\text{s}$, 但仍超过下游河道行洪能力, 献县泛区启用。宁晋泊、大陆泽、献县泛区 3 个蓄滞洪区的联合运用, 有效削减了上游来水的洪峰, 避免了滏阳河洪水与漳卫河洪水遭遇。此次洪水献县泛区最大蓄洪量 1.21 亿 m^3 。

(4)漳卫河系。漳卫河系启用了共渠西1处国家蓄滞洪区。此次洪水过程中,实测共渠刘庄闸最大泄量 $323\text{ m}^3/\text{s}$,洪水流量高于 $250\text{ m}^3/\text{s}$ 的时长累计约 76 h ,共渠西蓄滞洪区的启用,保障了共产主义渠的行洪安全。此次洪水共渠西最大蓄洪量 0.14 亿 m^3 。

海河流域8处国家蓄滞洪区的运用,发挥了巨大的防洪减灾效益。但是由于蓄滞洪区多年未运用,存在思想上

对蓄滞洪区重视不够、非防洪项目无序建设、分蓄洪工程和安全设施不达标、预报预警精准度和提前量不足、当地干部群众应对经验不够等问题。

3 思考和建议

此次蓄滞洪区运用证明,海河流域8处蓄滞洪区在“23·7”特大洪水防御中发挥了不可替代的作用,其地位需要持续巩固加强。秉持系统治理、绿色发展的理念,提出了蓄滞洪区系统治理路线图(图6),主要是在加强蓄滞洪区“工程建设”和“社会管理”方面两手发力,完善相关法律制度,探索绿色发展的新模式,希望用10~15 a时间,达到“分得进、蓄得住、排得出、人安全”目标。

(1)明确蓄滞洪区建设管理目标与任务。按照2023年全国水利工作会议要求,对全国98处国家蓄滞洪区逐一建档立卡、逐一开展安全运用分析评价,摸清蓄滞洪区底数、问题与差距;结合新一轮七大流域防洪规划修编工作,优化蓄滞洪区的布局与规模,制定蓄滞洪区建设与管理规划,调整蓄滞洪区的分类与功能;根据流域综合规划、流域防洪规划及蓄滞洪区建设与管理规划等规划安排,逐蓄滞洪区明确建设管理的总体目标、分项目标与分项任务。

(2)加快蓄滞洪区工程和安全设施达标建设。建立健

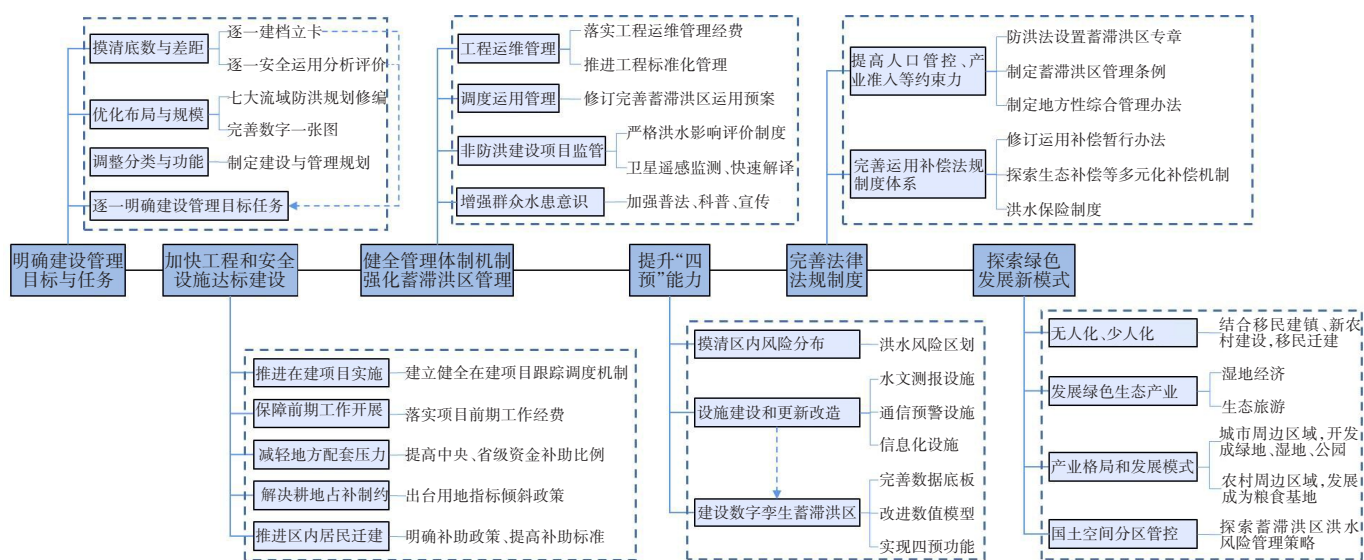


图6 蓄滞洪区系统治理路线图

全在建项目跟踪调度机制,推进在建项目实施。落实项目前期工作经费,加快推进蓄滞洪区建设项目的前期工作,争取早日开工。提高中央、省级资金补助比例,减轻地方配套压力;出台耕地指标倾斜政策,解决耕地占补制约,允许耕地指标“先用后补”。明确居民迁建补助政策、提高补助标准,推进区内居民移民迁建。优先推进蓄滞洪区围堤、安全区围堤、分区运用隔堤等堤防达标建设,解决能不能用的问题;加快推进进退洪闸、排涝泵站等工程建设,解决好不好用的问题。

(3)健全管理体制机制,强化蓄滞洪区管理。加大对蓄滞洪区工程运维管理的支持力度,推进工程标准化管理,确保工程长期维持良好运行状态。强化调度运用管理,及时修订完善蓄滞洪区运用预案,提高预案的时效性、精准性及可操作性。强化非防洪建设项目和蓄滞空间监管,严格洪水影响评价审查审批制度,对于确需建设的非防洪建设项目,做好防洪避洪措施;基于卫星遥感监测、快速解译等技术,对蓄滞洪区下垫面开展智能监测与快速分析,助力非防洪建设项目精细化管理。增强蓄滞洪区群众水患意识,通过普法、科普、宣传等方式,做好区内洪水风险告知,增强区内居民和有关部门企业等的水患意识及地处蓄滞洪区的认知,加大蓄滞洪区作用、启用必然性及运用补偿政策等的宣传。

(4)提升蓄滞洪区“四预”能力。编制蓄滞洪区动态洪

水风险图,开展蓄滞洪区洪水风险区划,摸清区内风险分布。加快推进水文测报、通信预警及信息化设施的建设和更新改造。研发数字孪生蓄滞洪区技术,研发高精度机载绿激光雷达测深技术,应用于河道、湖泊、淹没区域等水下地形精准、快速测量,为完善数据底板、洪水分析模型的构建提供地形基础;研究蓄滞洪区洪水分析模型快速构建、动态推演与风险动态评估技术,用于应急预演、预案编制、区内非防洪建设项目洪水影响评价;开展数字孪生蓄滞洪区试点建设并嵌入数字孪生流域平台,对区内洪水演进实时预演,根据预演结果迭代更新预案、动态调整调度方案,实现水库、河道及堤防、蓄滞洪区预报调度一体化;结合工程和下垫面变化及洪水实际,修订流域防御洪水方案、洪水调度方案和蓄滞洪区运用预案等。

(5)完善蓄滞洪区相关法律法规制度。积极推进防洪法、蓄滞洪区管理条例等修法立法,指导督促地方制定地方性综合管理办法,提高人口管控、产业准入等的约束力;健全完善蓄滞洪区运用补偿法规制度体系,根据经济社会发展实际,加快修订现行蓄滞洪区运用补偿政策,探索政府、社会、市场共同发力的生态补偿等蓄滞洪区多元化补偿机制,开展蓄滞洪区洪水保险研究,强化补偿的多样性。

(6)探索蓄滞洪区绿色发展新模式。按照“无人化、少人化”目标,结合移民建镇、新农村建设等,推进蓄滞洪区内居民迁建工作;探索湿地经济、生态旅游等绿色生态产

业发展;加快构建与蓄滞洪区洪水风险相适应的产业格局和发展模式,城市周边区域可开发成绿地、湿地、公园等,农村周边区域发展成为粮食基地,保障国家粮食安全;研究蓄滞洪区洪水风险分区方法,探索蓄滞洪区洪水风险管理策略,实现与洪水风险相适应的国土空间分区管控。

4 结 语

(1)此次海河流域8处蓄滞洪区启用的依据是有关防御洪水方案、洪水调度方案、蓄滞洪区运用预案,启用程序依法依规;8处蓄滞洪区在启用前均提前发布预警,共转移近百万人,无一人员伤亡。

(2)多数蓄滞洪区历史上就是江河洪水淹没和调蓄洪水的场所。此次启用的8处蓄滞洪区,控制下泄流量在下游河道行洪能力以内,避免了洪水在下游大面积泛滥,发挥了巨大的防洪减灾效益。

(3)此次海河流域8处蓄滞洪区的运用,进一步证明了蓄滞洪区在流域防洪体系中的重要作用。针对蓄滞洪区运用暴露出的问题,提出了蓄滞洪区系统治理路线图,需要在蓄滞洪区“工程建设”和“社会管理”方面两手发力,完善蓄滞洪区相关法律法规制度,探索绿色发展的新模式。

参考文献

- [1] 水利部召开海河“23·7”流域性特大洪水防御情况新闻发布会[EB/OL]. (2023-08-21) [2023-09-10]. http://www.mwr.gov.cn/xw/slyw/202308/t20230821_1680175.html.
- [2] 全国人大代表黄艳:补齐蓄滞洪区建管短板 构建流域绿色发展新模式[EB/OL]. (2023-03-07) [2023-09-10]. http://www.chinawater.com.cn/newscenter/kx/202303/t20230307_793868.html.
- [3] 杨文佳,侯颖,陈昊.科学有序用好蓄滞洪区[N].中国纪检监察报,2023-08-05(4).
- [4] 田新元.科学谋划流域系统治理确保长治久安[N].中国改革报,2023-09-04(1).
- [5] 刘欣.水利部将全面增强海河流域防洪减灾能力[N].法治日报,2023-08-25(5).
- [6] 缴翼飞,岳上媛.海河相隔六十年再遇特大洪水北方地区需加强蓄滞洪区管理建设[N].21世纪经济报道,2023-08-21(5).
- [7] 蒋茜,方鑫.“防”在“汛”前,迎战流域性大洪水[N].工人日报,2023-08-11(4).
- [8] 缴翼飞.流域性大洪水冲击蓄滞洪区后续补偿及建设管理问题待解[N].21世纪经济报道,2023-08-09(6).
- [9] 胡春艳.海河流域防洪工程体系迎战洪水[N].中国青年报,2023-08-08(2).
- [10] 向立云,张大伟,何晓燕,等.防洪减灾研究进展[J].中国水利水电科学研究院学报,2018,16(5):362-372.
- [11] 俞茜,李娜,王艳艳,等.荷兰多层次洪水风险管理策略及给我国蓄滞洪区的借鉴[J].中国防汛抗旱,2022,32(4):20-24.
- [12] 李琛亮,李婧媛,于颀.海河流域2021年蓄滞洪区运用补偿工作经验与思考[J].中国防汛抗旱,2023,33(4):83-85,88.
- [13] 丁志雄,李娜,俞茜,等.国家蓄滞洪区土地利用变化及国内外典型案例[J].中国防汛抗旱,2020,30(6):36-43.
- [14] 王艳艳,向立云,杜晓鹤,等.我国蓄滞洪区经济社会发展状况分析与评价[J].中国防汛抗旱,2007(5):27-31.
- [15] 赵立坤.加快海河流域防洪体系建设对策建议[J].水利发展研究,2012,12(4):45-47,72.
- [16] 王艳艳,李娜,俞茜,等.我国蓄滞洪区建设管理问题及措施研究[J].中国防汛抗旱,2022,32(4):1-7.
- [17] 王静,李娜,丁志雄,等.蓄滞洪区洪水风险区划方法及典型案例研究[J].中国防汛抗旱,2022,32(4):8-14.
- [18] 杜晓鹤.蓄滞洪区补偿政策研究[D].北京:中国水利水电科学研究院,2006.
- [19] 骆进军.对做好海河流域防汛抗旱工作的几点思考[J].中国防汛抗旱,2017,27(2):81-84,98.
- [20] 王艳艳,向立云.《全国蓄滞洪区建设与管理规划》解读[J].水利规划与设计,2013(6):6-8,38.
- [21] 水利部公布国家蓄滞洪区修订名录[J].中国防汛抗旱,2010,20(1):4.
- [22] 国务院关于全国蓄滞洪区建设与管理规划的批复[J].中国防汛抗旱,2010,20(1):15.

责任编辑 姚力玮