

ICS 27.140

CCS P 58

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL/T 818—2023

流域防洪工程联合调度方案编制导则

Guidelines for preparation of joint dispatching
plan of river basin flood control projects

2023 - 07 - 12 发布

2023 - 10 - 12 实施

 1
中华人民共和国水利部 发布



中华人民共和国水利部

关于批准发布《流域防洪工程联合调度方案编制导则》水利行业标准的公告

2023 年第 12 号

中华人民共和国水利部批准《流域防洪工程联合调度方案编制导则》(SL/T 818—2023) 为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	流域防洪工程联合调度方案编制导则	SL/T 818—2023		2023. 7. 12	2023. 10. 12

水利部

2023 年 7 月 12 日



前 言

根据水利技术标准制修订计划安排，按照 SL 1—2014《水利技术标准编写规定》的要求，编制本标准。

本标准共 11 章和 2 个附录，主要技术内容有：

- 流域防洪概况；
- 调度基本资料；
- 纳入联合调度的防洪工程；
- 调度原则与目标；
- 联合调度方案；
- 信息报送、共享与发布；
- 调度权限与责任；
- 附则。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部水旱灾害防御司

本标准解释单位：水利部水旱灾害防御司

本标准主编单位：长江勘测规划设计研究有限责任公司

本标准参编单位：长江水利委员会水文局

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：胡向阳 徐照明 李安强 黄 艳

骆进军 丁 毅 要 威 安有贵

喻 杉 冯宝飞 闫永奎 卢程伟

邹 强 侯钦礼 刘佳明 胡建华

吴 静

本标准审查会议技术负责人：陈桂亚

本标准体例格式审查人：陈立秋

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，



随时将有关意见和建议反馈给水利部国际合作与科技司（通信地址：北京市西城区白广路二条 2 号；邮政编码：100053；电话：010-63204533；电子邮箱：bzh@mwr.gov.cn），以供今后修订时参考。



目 次

- 1 总则 1
- 2 术语 3
- 3 流域防洪概况 4
- 4 调度基本资料 5
 - 4.1 洪水成果 5
 - 4.2 工程参数 5
- 5 纳入联合调度的防洪工程 7
- 6 调度原则与目标 8
 - 6.1 调度原则 8
 - 6.2 调度目标 8
- 7 联合调度方案 9
 - 7.1 一般规定 9
 - 7.2 水库调度 10
 - 7.3 蓄滞洪区运用 11
 - 7.4 河道防洪工程调度 12
 - 7.5 超标准洪水调度 13
- 8 信息报送、共享与发布 15
- 9 调度权限与责任 16
- 10 附则 17
- 11 附表、附图 18
- 附录 A 流域防洪工程联合调度方案编制目录样式 19
- 附录 B 防洪工程基本情况表格式 20
- 标准用词说明 23
- 条文说明 25



1 总 则

1.0.1 为指导流域防洪工程联合调度方案编制，提升流域防洪工程联合调度水平，充分发挥防洪工程整体效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于大江大河大湖及其主要支流流域防洪工程联合调度方案编制，中小河流可参照执行。

1.0.3 流域防洪工程联合调度方案编制应遵循下列原则：

1 坚持依法依规。依据相应的法律法规、流域综合规划、防洪规划以及防御洪水方案和洪水调度方案等编制方案。

2 坚持安全可靠。纳入联合调度的防洪工程，应在确保自身安全可靠的前提下，参与流域联合防洪调度，减轻灾害损失。

3 坚持系统思维。处理好流域与区域，全局与局部，上下游、左右岸、干支流，单个工程与多个工程联合调度的关系，最大程度保障流域防洪安全。

4 坚持科学精细。充分发挥防洪工程联合调度作用，协调各类防洪工程运用时机和次序，明确防洪工程运用的雨水工情条件，量化防洪工程调度控制指标。

5 坚持统筹兼顾。协调流域防洪与水资源综合利用的关系，在保障流域防洪安全的基础上，精细化预测预报和优化调度，兼顾水资源、水生态、水环境等各方面需求。

1.0.4 联合调度目标和纳入联合调度的防洪工程应根据流域防洪需求确定。

1.0.5 改变工程原有调度方式时，应开展联合调度方案及其风险与效益的专题研究并通过评审¹

1.0.6 流域防洪工程体系、防洪保护对象、防洪标准等发生变化时，应及时修编流域防洪工程联合调度方案。

1.0.7 流域防洪工程联合调度方案的编制目录可参考附录 A。

1.0.8 本标准主要引用下列标准：

SL 488 蓄滞洪区运用预案编制导则

1.0.9 流域防洪工程联合调度方案编制除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。



2 术 语

2.0.1 流域防洪工程体系 river basin flood control project system

依据批复的流域防洪规划中的防洪工程布局建设，且相互关联、协同发挥作用的各类防洪工程所组成的体系。

2.0.2 目标河段 target reach

流域重点防洪河段或重要保护对象所在河段。

2.0.3 防洪控制性工程 key flood control projects

对流域重要防洪保护对象具有防洪作用，同时兼顾跨区域防洪任务，在防御流域大洪水中发挥重要防洪功能的关键性、骨干性工程。

2.0.4 分洪控制水位（流量） flood diversion level (discharge)

为控制河段下泄流量不超过河道安全泄量、行洪水位不超过堤防设计水位，启用分蓄洪工程时对应的水位（流量）。

2.0.5 限排水位 limited water level for drainage

为减轻承泄区防洪压力，允许排涝泵站外排时所对应的承泄区最高水位。



3 流域防洪概况

3.0.1 流域防洪概况应包括流域自然地理、流域水文特征、社会经济与洪涝灾害情况、防洪工程体系、防洪形势等内容。

3.0.2 流域水文特征宜包括降水、径流、洪水、泥沙、冰情等特性。感潮河段应说明河口天文潮、风暴潮等情况；高含沙河段应说明洪水含沙特征。

3.0.3 流域社会经济与洪涝灾害情况宜包括防洪保护区经济社会状况、典型历史洪水的灾情程度与空间分布、洪水风险管控等内容。

3.0.4 防洪工程体系应包括工程体系组成、各类防洪工程定位和防洪作用。

3.0.5 防洪形势应包括防洪保护对象、防洪标准、现状防洪能力及存在问题等。现状防洪能力应分别从依靠本河段防洪工程和流域防洪工程配合下能达到的防洪能力两个方面进行说明。



4 调度基本资料

4.1 洪水成果

- 4.1.1 设计洪水成果中应明确目标河段的防洪控制站或代表断面。
- 4.1.2 设计洪水成果应根据防洪工程联合调度需要，提出目标河段不同频率设计洪水对应的各工程调度所需的洪水过程；已有设计洪水成果的，可在复核分析后直接引用；若设计洪水变化时，应通过有关部门的审查。
- 4.1.3 流域洪水呈现明显分期特征时，应提出分期设计洪水成果；已有分期洪水成果的，可在复核分析后直接引用。
- 4.1.4 应将已掌握的洪水预报信息作为开展联合调度的依据，明确有关水文要素的预报范围、方法及方案体系、各预报要素的预见期及预报精度。

4.2 工程参数

- 4.2.1 工程参数应在工程建设现状的基础上，选用现行洪水调度方案已核定成果、初步设计批复成果或最新经过正式审定的成果。
- 4.2.2 防洪控制性水库或湖泊应复核下列内容：
- 1 设计洪水位、校核洪水位等重要特征水位；
 - 2 水位—库容曲线或水位—湖容曲线；
 - 3 水库回水水位；
 - 4 库区沿程不同淹没水位下的灾损曲线；
 - 5 泄流能力。
- 4.2.3 目标河段控制站或代表断面应复核下列内容：
- 1 警戒水位、保证水位等重要特征水位；
 - 2 水位流量关系；

- 3 安全泄量；
 - 4 设计流量或水位；
 - 5 滩槽明显河段复核主河槽的平滩水位或流量。
- 4.2.4 蓄滞洪区应复核下列内容：
- 1 蓄洪底水位；
 - 2 水位—面积或水位—容积曲线；
 - 3 进退洪闸或分洪口门泄流能力。
- 4.2.5 洲滩圩垸应复核下列内容：
- 1 洲滩圩垸类别；
 - 2 堤防情况；
 - 3 蓄洪容积。
- 4.2.6 排涝泵站应复核下列内容：
- 1 排水分区边界范围；
 - 2 实际抽排能力。
- 4.2.7 水闸应复核不同工况下的实际过流能力。
- 4.2.8 分洪道应复核不同条件下的实际分洪能力。
- 4.2.9 应结合工程现状和已有调度研究成果，更新防洪工程调度特征参数和运行控制水位。



5 纳入联合调度的防洪工程

5.0.1 纳入联合调度方案的防洪工程应包括承担目标河段防洪任务的防洪工程和影响流域防洪的其他工程，并说明工程数量及规模总量。

5.0.2 对目标河段有防洪任务的水库、位于目标河段上游且具有调蓄影响的水库、位于目标河段下游但库区回水对目标河段防洪具有顶托影响的水库，应纳入联合调度方案。

5.0.3 目标河段堤防和其他受影响河段的堤防应纳入联合调度方案。

5.0.4 对承担目标河段分洪任务的蓄滞洪区应纳入联合调度方案。

5.0.5 对影响目标河段行蓄洪能力的洲滩圩垸，应在符合法律法规、相关规划基础上选取，分析评估行蓄洪对河段防洪形势影响程度，确定纳入数量。

5.0.6 对影响目标河段防洪安全的排涝泵站，应在评估排涝对河段防洪形势影响程度的基础上，确定纳入数量。

5.0.7 对目标河段具有分洪作用或用来挡水以降低下游河段顶托影响的水闸应纳入联合调度方案。

5.0.8 对承担目标河段防洪任务或影响河段防洪形势的分洪道应纳入联合调度方案。

5.0.9 对目标河段洪水有调蓄作用的湖泊及其附属闸站工程应纳入联合调度方案。

5.0.10 对目标河段有阻洪或碍洪影响的拦河闸坝工程应纳入联合调度方案。

5.0.11 对纳入联合调度的防洪工程应绘制位置示意图，标注流域水系、各类防洪工程位置以及蓄滞洪区工程进退洪闸或口门位置、分洪道起止点位置。

5.0.12 防洪工程可根据工程特性和防洪任务列表统计相关基本特征参数。



6 调度原则与目标

6.1 调度原则

- 6.1.1** 坚持人民至上、生命至上。始终把确保人民生命安全放在第一位。坚持依法依规调度，统筹科学调度流域防洪工程体系。
- 6.1.2** 坚持系统调度。科学处理流域与区域，整体与局部，上下游、左右岸、干支流，单个工程与多个工程关系。
- 6.1.3** 坚持安全调度。正确处理防洪工程自身防洪安全、所在河段和目标河段防洪要求，确保标准内洪水防洪安全，超标准洪水有对策措施，保障流域防洪安全，最大限度地降低洪灾损失。
- 6.1.4** 坚持科学调度。在充分利用河道宣泄洪水的基础上，发挥各类防洪工程的作用，明确发生不同量级洪水时各类防洪工程投入时机及运用次序。
- 6.1.5** 坚持统筹调度。明确常规调度和应急调度过渡条件，体现防洪与排涝、防洪与兴利的协调关系。

6.2 调度目标

- 6.2.1** 流域调度目标应将保障人民群众生命财产安全作为首要和根本目标，根据流域重要防洪区域和重要防洪保护对象的防洪需求，依法依规确定。
- 6.2.2** 流域防洪保护对象数量多且分布在多河段时，应按流域、区域、河段分层次确定调度目标。
- 6.2.3** 调度目标应依据目标河段的现状防洪能力、防洪标准、超标准洪水下保障程度分级确定。
- 6.2.4** 调度目标宜选取防洪控制站或代表断面的水位或流量为控制指标。
- 6.2.5** 各级调度目标应与防洪保护对象保障能力相互匹配。

7 联合调度方案

7.1 一般规定

7.1.1 流域防洪工程联合调度方案中调度条款应明确依据的雨水情条件、洪水预报精度与预见期，说明获取情报的技术手段。

7.1.2 流域防洪工程联合调度方案应根据流域洪水特点和流域防洪需求，分河段、分区域编制，并列出具体的防洪控制性工程的调度方式。

7.1.3 对流域和区域洪水应按标准内洪水和超标准洪水划分；对目标河段洪水应按各级调度目标对洪水进行相应分级。

7.1.4 制定各类防洪工程协同调度时机、先后次序和运用方式时，应针对不同量级、不同地区组成、不同类型的代表性洪水，提出各类防洪工程运用的流域雨水情条件、防洪对象控制站点的调度目标（水位或流量）等控制参数。

7.1.5 对于目标河段标准内洪水，应根据预报来水、目标河段防洪形势，确定投入联合调度的防洪工程和调度方式。

1 未超警戒水位或流量时，可发挥水库调蓄能力，合理调控河道行洪水位或流量，必要时可提出水库汛期运行水位范围。

2 超过警戒水位或流量但未超主要控制站防洪控制水位或流量时，应提出降低目标河段防洪压力的水库群调蓄及下泄方案，明确洲滩圩垸行蓄洪运用水位。

3 超过主要控制站防洪控制水位或流量时，应统筹协调水库、堤防、分洪道、蓄滞洪区、水闸、排涝泵站等防洪工程，充分发挥拦、分、蓄、滞、排能力，明确各类防洪工程的运用方式。

7.1.6 对于流域标准内洪水、部分河段特大洪水，可在确保工程防洪安全的基础上编制该河段超标准洪水运用方案。



7.1.7 对于流域超标准洪水，应提出流域超标准洪水联合调度方案。

7.1.8 联合调度方案应保证存在病险或正在建设的防洪工程的度汛安全，联合调度方案应与工程度汛方案相协调。

7.1.9 为确保流域防洪工程联合调度方案的科学、安全，应加快建设数字孪生流域、数字孪生工程。流域防洪工程联合调度平台必须是数字孪生平台，通过数字孪生技术实现预报、预警、预演、预案功能，充分发挥防洪工程防灾减灾效益。

7.2 水库调度

7.2.1 水库调度方案应针对不同量级、不同地区组成、不同类型的代表性洪水，在保证水库自身防洪安全的前提下，明确防洪库容分配方式、防洪补偿调度配合次序、各水库运用的流域雨水情条件、库水位与出库流量控制参数、防洪控制站调度目标水位或流量控制参数。

7.2.2 对承担单一河段防洪任务的水库，应根据下游防洪控制目标的水位或流量、区间洪水组成情况，并考虑本河段与防洪任务以外河段的洪水遭遇特性、洪水监测预报水平，提出水库对目标河段进行预报预泄调度、防洪补偿调度的运用方式。

7.2.3 对承担多个河段防洪任务的水库，应明确为各目标河段预留的防洪库容及时段、运用优先次序。

7.2.4 对共同承担同一河段防洪任务的水库群，应先编制承担河段防洪任务的主要水库的调度方式，再结合联合补偿调度需要确定其余各水库的防洪调度方式。

7.2.5 对不承担联合调度目标河段防洪任务但影响河段防洪安全的水库，联合调度方案中应提出此类水库协调流域防洪的运用方式。

7.2.6 对洪水地区组成差异不同的梯级水库，联合调度方案中可根据梯级水库预留防洪库容总量，编制梯级水库防洪库容动态配置方案。

7.2.7 联合调度方案中可结合雨水情提出梯级水库浮动运用总库容，编制水库汛期运行控制水位方案。

7.2.8 联合调度出现下列情况时，水库群联合调度方案按下列规定进行编制：

1 对防洪能力未达到防洪规划要求的目标河段，应根据现状防洪能力编制水库群联合调度方案，并提出应对发生超过现状防洪能力洪水的水库群调度方案。

2 对容易出现险情或突发事件的联合调度目标河段，联合调度方案中应提出应急调度方式，为防洪减灾创造有利条件。

3 对不具备设计规模运用条件的水库，应进行工程安全性和库区淹没影响分析评价，修改相应调度方式。

7.2.9 对承担防凌任务的水库群，应明确各水库为目标河段预留的防凌库容，并根据凌汛期气象、水情、冰情以及河道边界条件，针对流凌封河期、稳封期、开河期分别提出相应的防凌联合调度方式。

7.2.10 应统计不同来水、不同库水位组合条件下库区淹没区域经济产值情况，明确转移人员的分布及数量、转移方式、转移时机和安置地点。

7.3 蓄滞洪区运用

7.3.1 蓄滞洪区运用应按照蓄滞洪区分类依次投入，明确运用的水情与工情条件、运用次序、运用后河段控制水位。

7.3.2 蓄滞洪区运用数量与次序应综合考虑目标河段的超额洪水和蓄滞洪区的分洪效果确定。

7.3.3 对同一河段多个蓄滞洪区联合运用的情况，应结合洪水地区组成，提出蓄滞洪区投入运用次序。

7.3.4 对同一河段多个蓄滞洪区同时运用的情况，应考虑蓄滞洪区进洪设施差异，根据分洪效果，明确蓄滞洪区的相机运用时机、进洪规模和进洪闸的开关闸时机。

7.3.5 对同一河段蓄滞洪区运用涉及多个行政区的情况，应按

流域综合规划或防洪规划明确的洪水安排编制运用方案。

7.3.6 对多个河段蓄滞洪区同时运用的情况，应考虑上游河段蓄滞洪区运用后对下游河段河道行洪、下游河段蓄滞洪区运用对上游河段河道行洪的作用与影响。

7.3.7 蓄滞洪区的运用方式应明确分洪控制水位、设计分洪流量、进退洪方式等。进退洪方式应在符合 SL 488 的相关要求基础上，符合下列规定：

1 准备进洪时，对建有进洪闸的蓄滞洪区应提出进洪闸启用条件和进洪参数；对未建进洪闸、采用临时扒口进洪的蓄滞洪区应明确扒口时机、扒口位置、扒口宽度等参数；对建有吐洪口门的蓄滞洪区应提出吐洪口门启用条件和吐洪口门参数。

2 洪水消退时，对建有退洪闸的蓄滞洪区应提出退洪闸启用判别条件和退洪流量；对扒口分洪的蓄滞洪区应提出退洪方式、口门复堵措施及其实施条件。

7.3.8 基于水库与蓄滞洪区风险与效益专题研究，在风险可控的前提下，可编制水库和蓄滞洪区联合调度方案，提出水库和蓄滞洪区相机运用方式。

7.3.9 蓄滞洪区运用方案应明确转移人员的分布及数量、转移方式、转移时机和安置地点等内容。

7.4 河道防洪工程调度

7.4.1 河道防洪工程调度方案应合理确定堤防、分洪道、具有防洪作用的水闸、对防洪具有影响的拦河闸坝、排涝泵站、洲滩圩垸等联合运用方式，明确各类工程运用对应的河段雨水情条件、运用次序，充分发挥河道泄流能力。

7.4.2 流域内洲滩圩垸行蓄洪运用应先于蓄滞洪区，运用水位应低于目标河段防洪控制水位，运用方案应包括启用的雨水情条件、投入时机、投入次序、投入数量。对纳入但未实施平垸行洪、退田还湖的洲滩圩垸，应提出转移人口数量、转移方式、转移时机和安置地点等内容。

7.4.3 分洪道运用方案应包括启用的雨水情条件、分洪流量、目标河段控制水位等内容，对建闸或未建闸、单向或双向运用的分洪道运用方案编制可按分洪运用特点进行处理。

7.4.4 对具有防洪作用的水闸应提出水闸启闭雨水（潮）情判别条件、水闸启闭次序等。

7.4.5 分洪道和水闸联合调度时，应明确水闸启闭与分洪道闸站启闭相机运用的雨水情条件，启闭配合次序。

7.4.6 对影响河道行洪的拦河闸应提出消除或减缓影响的运用方式。

7.4.7 对排涝影响目标河段防洪安全的情况，应提出排涝泵站限排方案，明确限排时段、限排区域、限排规模、限排水位等。

7.5 超标准洪水调度

7.5.1 流域超标准洪水联合调度方案应按照保障流域重点保护对象防洪安全、减少灾害损失的原则，明确各类工程超标准运用方式。

7.5.2 流域发生超标准洪水时，水库超标准运用方案应按下列规定进行编制：

1 对防洪库容已用完的水库，在保障水库工程安全的前提下，应针对防洪高水位以上的库容提出超标准运用方式。

2 对承担多区域防洪任务的水库，应针对除为目标河段预留防洪库容以外的防洪库容提出超标准运用方式。

3 对未纳入联合调度范围的水库，当流域发生超标准洪水时，可提出统一调度要求。

4 应在确保水库自身安全的前提下，编制水库超标准运用方案，当库水位达到设计洪水位后，应按保坝方式调度运用。

7.5.3 流域发生超标准洪水时，应优先投入剩余的重要与一般蓄滞洪区，适时启用蓄滞洪保留区。

7.5.4 对采取爆破扒口分洪的蓄滞洪保留区，应对垸内水位超过围堤设计水位的工况提出预案。

7.5.5 在确保工程安全的前提下，堤防超标准运用应提出运行水位抬高的上限值以及相应的上下游河段雨水情条件。

7.5.6 对可能弃守的堤防，应明确堤防保护范围内人员撤离时机和撤离条件。



8 信息报送、共享与发布

- 8.0.1** 信息报送应分类表述，明确流域防洪工程联合调度上报内容、方式和要求。
- 8.0.2** 信息报送应及时、准确、全面，重要信息第一时间上报。难以准确掌握的信息应及时跟踪并尽快补报。
- 8.0.3** 除常规报汛外，应提出应急工况下保持信息报送渠道畅通的措施或手段及加密报送要求。
- 8.0.4** 信息共享应明确资源目录、共享要求。
- 8.0.5** 信息发布应简述雨情水情、可能发生的险情灾情、影响具体范围与灾害程度、建议采取的 necessary 措施等。



9 调度权限与责任

9.0.1 工程调度、工程巡查、人员转移、堤防弃守应明确相应责任主体和组织实施单位。

9.0.2 工程调度应遵循统一调度，分级管理，分级负责的原则。

9.0.3 各类防洪工程调度方案应明确编制、审批、报备、决定和实施等责任主体。

9.0.4 在确保防洪安全前提下，洪水资源利用应明确相应责任主体和组织实施单位。



10 附 则

10.0.1 流域防洪工程联合调度方案应明确下列内容：

- 1 最终解释部门或单位。
- 2 修订条件等要求。
- 3 发布、实施时间等管理要求。
- 4 采用的高程基准系统以及其他需要说明的情况。



11 附表、附图

11.0.1 应提供防洪工程及防洪保护对象拓扑关系图。

11.0.2 纳入联合调度范围的防洪工程基本情况，宜列出下列表格：

- 1 水库基本情况表，见附录 B 表 B-1。
- 2 堤防工程基本情况表，见附录 B 表 B-2。
- 3 蓄滞洪区基本情况表，见附录 B 表 B-3。
- 4 洲滩圩垸基本情况表，见附录 B 表 B-4。
- 5 排涝泵站基本情况表，见附录 B 表 B-5。
- 6 水闸基本情况表，见附录 B 表 B-6。
- 7 分洪道基本情况表，见附录 B 表 B-7。



附录 A 流域防洪工程联合调度 方案编制目录样式

前言

简述编制本方案的目的。

一、流域防洪概况

包括流域自然地理、流域水文特征、社会经济与洪涝灾害情况、防洪工程体系、防洪形势等内容。

二、调度基本资料

概述流域主要控制站的设计洪水，复核提出防洪工程联合调度重要参数。

三、纳入联合调度的防洪工程

明确应纳入联合调度的防洪工程，说明工程总体规模，并列出工程基本情况表，参见附录 B 表 B-1~表 B-7。

四、调度原则与目标

提出流域防洪工程联合调度原则和调度目标。

五、联合调度方案

分段分级编制联合调度方案，并明确各类防洪工程调度方式（可按工程类别另列章节）。

六、信息报送、共享与发布

明确防洪工程联合调度上报内容、方式和要求。

七、调度权限与责任

说明各类防洪工程的调度权限和职责。

八、附则

明确方案最终解释部门或单位、发布、实施时间等管理要求，采用的高程基准系统，以及其他需要说明的情况。

九、附表、附图

列出防洪工程与防洪保护对象拓扑关系图、防洪工程特性参数表。



附录 B 防洪工程基本情况表格式

表 B-1 水库基本情况表格式

序号	水库名称	所在水系	所在河流	控制流域面积 /万 km ²	正常蓄水位 /m	防洪高水位 /m	汛期防洪限制水位 /m	设计洪水水位 /m	校核洪水水位 /m	死水位 /m	总库容 /亿 m ³	调节库容 /亿 m ³	防洪库容 /亿 m ³	管理单位	工程状况
1															
2															
3															
...															

表 B-2 堤防工程基本情况表格式

序号	堤防名称	所在河流名称	岸别 (左/右岸)	所在行政区域		堤防级别	堤防长度 /km	达标长度 /km	警戒水位 /m	设计水位 /m	保证水位 /m	堤顶高程 /m	备注
				地级市	县 (市、区)								
1													
2													
3													
...													



表 B-3 蓄滞洪区基本情况表格式

序号	蓄滞洪区名称	所在行政区域		蓄滞洪区分类	设计蓄洪水位 /m	蓄洪面积 /km ²	有效蓄洪容积 /亿 m ³	围堤			分洪口门 (闸)			安全区		备注	
		地级市	县 (市、区)					达标情况	设计水位 /m	超高 /m	名称	位置	设计流量 / (m ³ /s)	名称	位置		
1																	
2																	
3																	
...																	

表 B-4 洲滩圩垸基本情况表格式

序号	名称	所在水系	所在河段	所在行政区域		平垸行洪、退田还湖实施情况	行蓄洪运用水位 /m	参考防洪控制站 (断面)	地面平均高程 /m	蓄洪容积 /亿 m ³	已建堤防长度 /km	进退洪设施		备注		
				地级市	县 (市、区)							名称	设计流量 / (m ³ /s)			
1																
2																
3																
...																

表 B-5 排涝泵站基本情况表格式

序号	名称		所在行政区域		所在堤防		排水区域		排入河湖	装机容量 /kW	设计排涝流量 / (m^3/s)	限排水位 /m	备注
	地级市	县(市、区)	名称	桩号	名称	面积 / km^2							
1													
2													
3													
...													

表 B-6 水闸基本情况表格式

序号	名称	所在行政区域		设计流量 / (m^3/s)	启用水位 /m	备注
		地级市	县(市、区)			
1						
2						
3						
...						

表 B-7 分洪道基本情况表格式

序号	名称	起止位置				设计流量 / (m^3/s)	启用条件 /m	备注
		起点位置	起点坐标	终点位置	终点坐标			
1								
2								
3								
...								

标准用词说明

标准用词	严格程度
必须	很严格，非这样做不可
严禁	
应	严格，在正常情况下均应这样做
不应、不得	
宜	允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做
不宜	
可	有选择，在一定条件下可以这样做



中华人民共和国水利行业标准
流域防洪工程联合调度方案编制导则

SL/T 818—2023

条文说明



目 次

1	总则	27
3	流域防洪概况	30
4	调度基本资料	31
5	纳入联合调度的防洪工程	34
6	调度原则与目标	37
7	联合调度方案	39
8	信息报送、共享与发布	48
9	调度权限与责任	49



1 总 则

1.0.1 我国是世界上洪水灾害问题突出的国家之一，具有洪灾范围广、洪水发生频繁、突发性强的特点。随着流域防洪工程体系建设的逐步完善，流域防洪工程联合调度在防御洪水灾害中发挥的作用愈发突出。但我国各大流域防洪工程联合调度实践起步较晚，各流域相关研究基础较为薄弱，且成果参差不齐，尚无指导流域防洪工程联合调度方案编制的统一技术标准。目前水利部每年批复的长江流域水工程联合调度运用计划，工程类别涵盖水库、蓄滞洪区、排涝泵站、引调水工程，调度目标涉及防洪、供水、发电、生态、应急等综合利用，其中防洪调度章节内容是在大量专题研究和调度实践的基础上编制的。编制本标准旨在使流域防洪工程联合调度科学化、规范化。

1.0.2 本条规定了标准的适用范围。大江大河及其主要河流一般指全国七大江河及其主要支流所在流域，防洪工程体系建设相对完善，防洪工程种类或数量较多，例如：长江流域防洪工程种类包括水库、堤防、蓄滞洪区、洲滩圩垸、排涝泵站、防洪闸等，淮河流域包括水库、堤防、湖泊、闸站、分洪道等，长江的一级支流汉江所在流域防洪工程种类也包括水库、堤防、蓄滞洪区、洲滩圩垸、排涝泵站等。中小河流一般防洪工程较为单一，大部分主要靠堤防或数量较少的若干中小型水库，防洪调度方式较为简单，若具有较为复杂的联合调度需求，也可以根据实际需要开展相关联合调度方案编制。

1.0.3 本条规定了流域防洪工程联合调度方案编制的基本原则。

(1) 《中华人民共和国防洪法》是依法调度的根基，在法律上确定了汛期工程防洪服从统一调度的要求。流域综合规划、防洪规划赋予了工程防洪任务；防御洪水方案和洪水调度方案提出了标准内洪水与超标准洪水防洪工程体系的基本调度原则和调度

方式。流域防洪工程联合调度方案要以上述规定为依据，深化防洪工程体系在实际防洪中的联合调度方式。

(2) 编制流域防洪工程联合调度方案的目标首要是提高流域防洪能力，编制中要充分考虑各区防洪需求。在目标上要协调好流域区域、干支流、上下游、左右岸的关系；在调度方式上，既要科学处理单一防洪工程原有调度方式与联合调度中调度方式的关系，又要坚持蓄泄兼筹，在充分利用河道行蓄洪水的基础上，合理发挥水库、蓄滞洪区、分洪道等各类工程作用，从而降低洪水风险，减少洪灾损失。

(3) 与 SL 596《洪水调度方案编制导则》相比，本标准在范围上增加了洲滩圩垸、排涝泵站、防洪闸等其他防洪工程，突出流域防洪工程体系的联合调度；在深度上细化了水库调度方式、蓄滞洪区运用方式，提出了各类防洪工程相机配合运用次序确定等内容的编制方法；在方案上以目标河段为节点，不同量级洪水为输入，说明了流域防洪工程联合调度方案编制应考虑的因素等；总体上，流域防洪工程联合调度方案是在洪水调度方案的基础上进行了防洪工程类别拓展，强调工程群组联合、协调运用，调度方案更加细化、实用。

(4) 防洪工程除承担防洪任务外，还承担供水、发电、航运、生态等多重任务，如水库工程。正确处理防洪与供水、生态、发电、航运等目标间的关系，在保障流域防洪安全的基础上，将单一防洪效益转变为综合效益，实现水资源高效利用。

1.0.4 本条说明了防洪需求是调度目标和工程范围选择的基础。目标范围指流域防洪规划确定的防洪保护对象及其所在防洪河段等，根据实际防汛调度需求可调整或补充；工程范围指纳入联合调度的防洪工程，一般为对目标河段具有防洪任务和影响目标河段防洪形势的工程，具体参照本标准第 5 章规定执行。

1.0.5 本条说明了流域防洪工程联合调度方案的编制前置、必要条件。

随着经济社会发展、流域防洪工程持续建设，流域防洪形

势、河道安全泄量、保护对象防洪标准等均会发生改变，流域联合调度工况组合非常复杂，在流域防洪工程联合调度方案编制时为了科学有效组织工程组合，优化调度方式控制参数，响应边界条件变化，均需开展相应的基础专题研究，对流域洪水计算、工程联合调度时机、联合调度方式、调度风险与效益等重要成果进行必要的深化研究和统计分析。

若联合调度中，某单一工程改变了原设计调度方式，需要单独研究按照联合调度方案的调度方式进行调度时产生的风险和影响，并通过有关部门的评审。

1.0.6 本条说明了流域防洪工程联合调度方案的修编条件。经过多年防洪工程建设，我国各流域防洪工程体系已基本形成，若流域防洪形势变化不大，流域防洪工程联合调度方案可不逐年修编。例如，当流域有重大防洪工程建成投入运行、控制性工程调度方式调整或重要防洪河段控制水位（安全泄量）改变、流域防洪标准或重要防洪保护对象防洪标准发生变化影响流域防洪形势时，应及时进行修编。



3 流域防洪概况

3.0.4 不同流域防洪工程体系组成不同。防洪工程体系一般由堤防、水库、蓄滞洪区、洲滩圩垸、分洪道、闸站等工程中的若干类组成，山区性流域一般以水库、堤防为主；平原河网一般以蓄滞洪区、分洪道、闸站为主；流域若贯穿山区与平原，一般类别组成比较繁多，但鉴于在体系中的防洪作用差异不同，存在主次关系，因此简述防洪工程体系时要突出各类工程在体系中的定位和防洪作用差异。

3.0.5 考虑到流域内各河段防洪工程建设水平不同，部分河段防洪能力尚未达到流域防洪规划规定的防洪标准，要明确各河段实际防洪能力，从两个层面进行评价：一是评价本河段防洪工程，一般是河段堤防的防御能力；二是在充分发挥河道泄流能力的基础上，依靠流域防洪工程体系能达到的防洪能力。



4 调度基本资料

4.1 洪水成果

4.1.2 设计洪水是分析工程安全或者河段防洪安全的基础数据，一般情况下可参考工程设计报告、流域防洪规划、流域洪水调度方案成果，但考虑到洪水资料延长、工程调节叠加影响、河道侵占和下垫面变化等因素影响，在编制联合调度方案时需要对设计洪水成果进行必要的复核分析。

4.1.3 为细化联合调度方案，流域洪水具有明显的分期特征时，需提出分期设计洪水，说明分期划分时间、各分期设计洪水洪峰值、洪量、所选典型年洪水等。

4.1.4 编制方案过程中可用历史典型洪水或设计洪水优化方案参数，以提高方案对实时预报洪水过程的调度，因此要把已掌握的洪水预报信息作为开展联合调度的依据。流域洪水预报可采用水文水动力学耦合模型进行耦合应用来实时作业预报，提出河道内外水文要素的预报范围、方法及方案体系；并针对不同流域特点明确预报要素的预见期，实时预报精度要求则可参考 GB/T 22482《水文情报预报规范》。

4.2 工程参数

4.2.2 特别说明的是，在一些多沙河流或高含沙河流中，由于水库淤积导致水库有效库容减少，水库不同淤积年限的水位—库容曲线是一个重要参数，对防洪联合调度影响较大，编制方案前需要复核控制性水库的水位—库容曲线等重要参数。多沙河流一般指输沙模数大于 $1000\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 、含沙量大于 $10\text{kg}/\text{m}^3$ 的河流。

联合调度方案中需要协调好上下游工程的过流能力，尽量减少水库因泄流能力不足而被动滞洪，不仅关系水库工程的枢纽安

全，还涉及水库群调度方式的灵活性和防洪库容运用的有效性。因此编制方案前需要复核水库泄流能力曲线。

4.2.3 受水库清水下泄、河道采砂、航道整治等影响，河段下垫面发生较大变化，且排涝泵站大规模建设导致涝水外排至承泄区，导致目标河段防洪控制站水位流量关系发生明显变化，因此，为考虑变化环境下的基本参数和控制条件，需要复核河段过流能力变化，尤其是目标河段控制站或代表断面的重要特征水位、水位流量关系、安全泄量、设计流量等指标。对于滩槽分别明显的河段，需要复核分析该河段主河槽的平滩流量。

4.2.4 因蓄滞洪区内经济社会发展需要，境内建设了一些转移避险设施和必要的生产生活基础设施，下垫面发生变化，编制方案前需要有针对性地复核蓄洪底水位、水位—面积（容积）曲线、分洪口门（控制闸）泄流能力曲线等，与初步设计或规划成果进行对比，若变化较大，一般需经审定后采用。

4.2.5 洲滩圩垸类别不同，运用条件也不同。为确保洲滩圩垸可有效调度运用，在编制方案时需要复核是否纳入平垸行洪、退田还湖规划、单或双退垸类别、建设情况，研判圩垸堤防是否可安全投入使用，是否存在风险隐患。洲滩圩垸是否封闭将决定是否具备短时蓄洪能力，洲滩圩垸行洪和蓄洪对河道产生的影响也不同，因此同时需要对洲滩圩垸的蓄洪能力进行复核。如长江流域的洲滩民垸存在单退垸、双退垸和其他垸，一般双退垸最先运用，单退垸其次，其他垸最后运用。

4.2.6 大规模城镇化建设和城镇排涝体系升级改造，排涝泵站所属的排水分区可能发生较大变化，因此需要明确排水分区的边界范围，摸清直接排入防洪目标河段的泵站数量和分布。

4.2.7 本条文规定的水闸包括防洪闸、拦河闸（坝）、挡潮闸等，不包含蓄滞洪区的分洪闸。在实际调度中，可能发生水闸受下游高洪水位顶托的现象，水闸实际过流能力可能小于设计过流能力，为提高流域防洪工程联合调度的精准性，需要明确不同外江水位顶托条件下水闸的过流能力，如外江水位为设计水位或历

史最高水位。

4.2.8 本条文的分洪道不包含蓄滞洪区的分洪闸，主要指分洪道（渠），如淮河流域的分洪河道。在实际调度中，分洪道可能受承泄区水位顶托影响导致实际分洪流量小于设计分洪流量；在平原河网地区，分洪道可能存在双向分洪的情况，不同向分洪条件不同。为细化流域防洪工程联合调度方案，需要明确不同条件下分洪道的实际分洪能力。

4.2.9 现行的洪水调度方案、流域规划、工程调度规程等已经明确了各类防洪工程的主要调度特征参数和控制水位，当工程状况发生变化，已有调度研究成果对相关参数进行了动态调整或细化时，需进行及时更新。



5 纳入联合调度的防洪工程

5.0.1 承担防洪任务的工程指流域防洪规划中明确的承担目标河段防洪任务的工程；影响防洪的工程指工程运行对目标河段的洪水量级、槽蓄能力、泄流能力等产生影响的工程。

5.0.2 对目标河段承担防洪任务的水库要纳入调度方案；不承担目标河段防洪任务，但位于目标河段上游的防洪水库，需要在分析遭遇流域性洪水时水库调蓄对目标河段洪峰值、洪水量级等削减作用的基础上，确定是否将该防洪水库纳入。

5.0.3 本条文中纳入联合调度方案的堤防范围通常指流域防洪保护对象所在干流堤防，如长江干堤；对支流堤防、通江湖泊堤防、洲滩圩垸堤防、库湾支汊河段堤防等根据各流域实际调度需要进行确定，如淮河的沂沭泗河将南四湖、骆马湖堤防纳入调度范围。

5.0.4 蓄滞洪区的分洪任务主要包括防御标准内洪水和防御超标准洪水两类，如长江流域的蓄滞洪保留区是为防御超标准洪水而设置的。另外，在不同流域对蓄滞洪区的说法不同，如淮河流域称为行蓄洪区。

5.0.5 洲滩圩垸是防洪工程体系的重要组成部分，具有一定行蓄洪作用，可有效扩大河道行洪断面、增大河道槽蓄能力，但行蓄洪效果受距离目标河段远近、蓄洪空间大小，启用时机等影响较为敏感，因此科学评估其行蓄洪运用对调度目标河段防洪形势影响作用十分必要，是选取洲滩圩垸纳入联合调度方案的主要依据。从现实情况看，由于长期以来管理不到位，河道、湖区一些地方擅自修筑了不少圩堤，形成洲滩圩垸。这类洲滩圩垸严重阻碍河道行洪，属于违法违规修筑¹，对防洪安全造成重大风险隐患，应纳入清理范围，不应纳入联合调度范围。

5.0.6 排涝泵站一般可分为城排和农排，城排指城市涝片的排

涝泵站，农排指农田涝片的排涝泵站。排涝泵站的运用方式一般为不限排、限排和停排，考虑到城市涝片和农田涝片的重要性不同，不同涝片的排涝泵站运用方式选取也不同，对防洪调度目标河段行洪水位、超额洪量的影响也不同，纳入排涝泵站规模和范围需要考虑这些因素。例如：对于城市涝片，内涝对城镇产生的经济社会影响较大，原则上不限排，所在涝片的排涝泵站可不纳入。当排涝泵站数量较多时，如长江流域仅中下游干流和洞庭湖、鄱阳湖区就有排涝泵站 2000 余座，全部纳入联合调度范围不现实，故选取的是流量超过 $100\text{m}^3/\text{s}$ 的泵站纳入联合调度，考虑到不同流域洪水量级不同、排涝泵站数量和规模也不同，因此在确定排涝泵站规模时需要结合流域实际。

5.0.7 本条规定的水闸包括防洪闸、挡潮闸等，不包含蓄滞洪区的分洪闸。

5.0.8 流域防洪规划中对承担联合调度目标河段防洪任务的分洪道工程或分洪后对河道防洪形势影响较为显著的分洪道工程，在编制调度方案时也需要一并纳入调度范围。例如，沂河的分沂入沭水道是流域主要排洪河道。

5.0.9 湖泊作为调蓄水体，在部分流域防洪体系中占有重要地位，例如巢湖流域主要依靠巢湖调蓄，水阳江流域的南漪湖也具有重要调蓄作用。往往这些调蓄湖泊出口均建有闸或泵站，因此，在考虑联合调度时也需将这些附属工程一并纳入调度范围。

5.0.10 拦河闸坝位于天然河道上用以调节上游水位和控制下泄水流流量，以拦河闸为例，其主要作用是枯水期关闸抬高上游水位，以满足航运、发电引水和城镇供水的要求，洪水期开闸泄洪，使上游水位不超过防洪控制水位，同时控制下泄流量，使其不超过下游河道的安全泄量，在多沙河流上拦河闸还担负排淤泄沙的任务，尽量保持原来河床的水沙平衡状态。在遇大洪水时，闸坝主体工程可能会产生碍洪的作用，导致超额洪水无法顺畅下泄，在闸坝前形成一定壅水，造成上游水位壅高，带来较大防洪风险，需根据预报提前下泄以保证整个洪水过程安全，因此需纳

入联合调度范围。

5.0.12 不同防洪工程的基本特征参数不同，如水库工程的防洪高水位、防洪库容等，分洪道的起点、止点（汇入其他河流的入汇点），蓄滞洪区工程的蓄洪容积、蓄洪水位、区内人口、耕地面积等，堤防工程的等级、堤顶高程、超高、长度等，洲滩圩垸的区内人口、耕地面积、蓄洪容积等，水闸的设计流量、启用水位等，排涝泵的排水区域、装机容量、设计排涝流量、限排水位等。



6 调度原则与目标

6.1 调度原则

6.1.3 防洪调度首先确保防洪工程自身安全，在满足所在河流防洪要求的前提下，根据需要承担流域防洪任务。

6.1.4 防洪工程体系本质上是流域蓄泄格局的具体载体，但功能定位不同，如：水库、蓄滞洪区主要发挥“蓄”的作用；堤防、洲滩圩垸主要是发挥“泄”的作用；部分湖区洲滩圩垸或蓄洪容积比较大的边滩在实际调度中可蓄洪水；泵站是将圩垸内洪水或涝水按照一定计划排入河道中，是工程调蓄对流域汇流过程的改变；分洪道开辟新洪水通道，相当于增大泄流，增加洪水出路；挡洪（潮）闸是防止外江（潮）水倒灌，造成内河区域受灾。

为发挥各类防洪工程综合效益，需要科学分析和判断纳入联合防洪调度的水库、堤防、蓄滞洪区、洲滩圩垸、排涝泵站、防洪闸等多类或同类多个防洪工程的运用时机、次序，实现流域防洪工程的联合调度最大效益。

6.1.5 常规调度和应急调度过渡条件指当发生需要突破防洪工程常规调度规则、转入超标准运用的时机。此外，随着滨河沿江排涝泵站能力建设，流域在遭遇大洪水时，涝区溃水抽排入江，加重干流洪水压力，需要在流域防洪工程联合调度统筹协调江河防洪与区域排涝的关系，在保证重要保护对象防洪安全的同时，防护区域内不形成较大涝灾。在实施流域防洪工程联合调度中可充分发挥防洪工程体系的调蓄能力，兼顾综合利用要求，充分结合水文气象预报，在确保防洪工程安全的前提下，合理利用水资源。

6.2 调度目标

6.2.1 流域调度目标一般选择流域防洪重点区域，突出对重点

保护对象的调度。

6.2.2 若流域范围较大，防洪保护对象分布在不同河段（区域），河段间洪水地区组成差异较大、所需运用的防洪工程群组数量和类别差异较大，通常有多个调度控制目标，可按照目标保障重要程度和所需要配置的防洪工程群组范围进行划分。一是位于流域干流，需要流域防洪工程体系保障的目标；二是需要一定规模工程群组联合运用保障的重要区域目标；三是位于工程所在河段下游，防洪补偿调度方式较为简单的保障目标。

6.2.3 流域防洪保护对象在发生不同量级洪水时实际防洪需求不同，为实现标准内洪水安全，需要根据洪水量级分别制定调度目标；当流域发生超标准洪水时，为实现流域整体损失最小，需要根据流域防洪保护对象重要程度，实现有舍有弃，需要根据保障能力进行分级。

6.2.4 调度目标参数，主要选取目标河段防洪控制站水位或代表断面流量，可根据流域自身情况选择合适的指标参数。例如，当河道为单一型河道，水位流量相关性好，可选择流量或水位；当河道行洪能力受下游河段顶托影响较大时，宜选择水位作为调度目标参数。

6.2.5 调度目标的拟定要紧紧密结合目标河段的实际防洪能力，调度目标不宜过大，导致无法提供相应措施保障防洪保护对象安全，要与防洪体系现状能力匹配。



7 联合调度方案

7.1 一般规定

7.1.1 及时准确的情报为流域防洪工程联合调度提供决策支撑，需要充分利用现代化技术手段，加快构建气象卫星和测雨雷达、雨量站、水文站组成的雨水情监测预报“三道防线”，着力提高情报收集能力，努力延长洪水预见期、提高洪水预报精准度。

7.1.3 标准洪水指流域防御的目标洪水，一般采用流域防洪控制站的某一频率洪水或典型年实际洪水。超标准洪水又称设计标准以上洪水，指超过流域防洪标准的设计洪水。在流域防洪规划中布局了一些防洪工程用于防御设计标准以上的洪水，这些防洪工程在流域发生标准内洪水时一般不投入使用，反之亦然。例如，发生标准内洪水，蓄滞洪保留区一般不投入使用。在防御流域标准洪水和超标准洪水时所采用的原则不同，标准内洪水可允许局部河段超标准，但总体风险可控；超标准洪水，必须在首要保障重要目标，除了工程超标运用外，还需配合一般保护区的分蓄洪运用，因此在流域层级要区别对待。河段防洪是流域防洪的一个组成部分，是在流域洪水调度安排下的局部措施，可立足洪水量级变化，开展分级调度。

基于调度实践经验，从有利于指导实时调度角度出发，各目标河段防洪控制站或控制断面的水位或流量一般均划分了级别，如警戒水位、保证水位、堤防设计水位、堤顶高程等，不同级别对应的防洪形势、防洪要求不尽相同，考虑到精细化调度需求，可将各类防洪工程防洪能力体现到水位分级中进一步细化，形成由警戒水位、洲滩圩垸行蓄洪水位、泵站限排水位、蓄滞洪区分洪水位、堤防保证水位、堤防设计水位、历史最高水位、溃堤临界水位、堤顶高程、加筑子堤高程等组成的分级体系。对于达标河段蓄滞洪区分洪水位、堤防保证水位、堤防设计水位可能是一

个值。

7.1.4 目标河段防洪标准一般表征了该河段可达到的防洪能力，为合理设置调度目标提供了基础。不同量级、不同地区组成、不同类型洪水的防洪工程调度策略不同，其运用触发的流域雨水情条件、防洪对象控制站点的调度目标水位或流量控制参数也可能不同。因此，需要针对洪水特性提出相匹配的调度方案。

7.1.5 目标河段发生标准内洪水，根据洪水过程，主要运用水库、堤防、洲滩圩垸、蓄滞洪区、排涝泵站联合调度：

(1) 对于目标河段发生未超警戒水位洪水的情况，主要通过水库拦蓄和河道自身泄流能力进行调度。

(2) 目前洲滩圩垸内居住有大量人口，运用后面面临一定洪灾损失和垸内人员转移，方案编制需要在充分发挥水库拦蓄作用的基础上，再根据河道行洪水位变化趋势，结合洲滩圩垸行蓄洪水位，确定启用时机。

(3) 对于目标河段发生超主要控制站防洪控制水位或流量洪水的情况，水库、蓄滞洪区、排涝泵站需联合防洪调度运用。例如，充分发挥水库群调蓄能力后，若无法控制目标河段不超主要控制站防洪控制水位或流量时，采取目标河段及其上下游相邻河段排涝泵站限排方式；若仍无法控制防洪调度目标河段不超主要控制站防洪控制水位或流量时，采取蓄滞洪区和防洪闸分洪运用方式。

7.1.6 工程超标准运用方式主要包括承担目标河段防洪任务的水库超标准运用、堤防超保证水位运行、蓄滞洪保留区运用等几种方式。当部分河段发生特大洪水，上下游河段防洪形势不太紧张时，在保证工程自身安全的前提下，对局部工程适度超标准运用可以有效化解洪水威胁，实现工程效益最大化。

7.1.7 当发生此类洪水时，常规调度手段无法继续有效防御洪水，需采取超标准洪水应对措施¹。例如动用蓄滞洪保留区、加筑子堤、抬高堤防运行水位等，给洪水出路，以保障重要防洪对象防洪安全。

7.1.9 为增强联合调度方案的科学性和对实时调度的指导性，方案中需要围绕预报、预警、预演、预案要求，明确提出实时数据的获取手段，所能够达到的预报水平和预报精度，可能发生的险情或灾情及时间和空间分布，可采取的工程措施，达到的调度目标。

7.2 水库调度

7.2.1 结合目标河段的防洪任务，对多个水库各自防洪库容进行合理分配，以保障防洪保护对象防洪安全。各水库可结合防洪调度目标河段的防洪形势，分别提出水库投入先后次序、各水库水位控制、出库流量等控制参数和雨水情状态判别条件。一般情况下，如果水库所在河段与目标河段洪峰遭遇概率较高，可考虑配合控制性水库削减洪峰，削峰流量随洪水量级逐级加大；如果水库所在河段与目标河段洪水过程遭遇概率较高，可考虑配合控制性水库拦蓄洪量，拦蓄流量随洪水量级逐级加大。

7.2.2 对承担单一河段防洪任务的水库，需要结合短中期入库洪水及区间洪水预报，有条件地开展预报预泄和补偿调度，提出判别条件简单明确、安全可靠、切实可行的水库调度具体控制参数，如水库防洪库容投入规模、水位运用区间、水库蓄泄流量判别方式和条件，尽可能控制下游防洪控制点水位或流量不超过调度目标水位或河道安全泄量。当本河段与防洪任务以外河段的洪水发生遭遇，需要考虑联合防洪调度影响时，以及洪水发展到一定量级，水库由保障下游防洪安全转为保障大坝防洪安全时，调度控制参数应作相应的统筹优化调整。

7.2.3 水库兼顾多个目标河段防洪任务时，需要根据目标河段防洪需求，合理分配防洪库容；若目标河段间洪水地区组成差异较大且遭遇概率较小，防洪库容一般是独立划分；若区域间洪水遭遇概率较大，经专题研究后，可合理提出目标河段间共用防洪库容及其优先次序。

7.2.4 由于不同水库对目标河段洪水的防洪形势控制能力和效

果不同，一般先对控制能力强、距离目标河段较近的水库拟定洪水拦蓄调度方式，统筹协调其余各水库，根据所在本河段与目标河段的洪水遭遇特征关联性、工程防洪运行工况约束情况（如水库泄流能力、库区回水影响等）以及预报洪水组成及量级特点，提出合理的削峰、滞洪、错峰方式，配合控制性水库开展联合补偿调度。

7.2.5 对具备一定调节能力、但不承担目标河段防洪任务的水库，联合防洪调度方案中运用方式以不增加防洪调度目标河段防洪压力为目标合理拟定；对目标河段行洪能力具有一定影响的下游水库，应合理调控库水位，尽可能减少对目标河段行洪的影响。

7.2.6 对同一流域、洪水地区组成差异不大的梯级水库，对承担目标河段防洪任务的水库群防洪库容可采取预留总量控制、梯级内部动态配置的方式。例如，梯级水库在遭遇上下游不同地区组成洪水条件时，根据水库调度规程，其预留防洪库容是确定的，为有效运用防洪库容，各水库预留防洪库容分配量根据梯级水库对目标河段防洪效益进行折算。

7.2.7 当流域发生标准内洪水、但局部河段来水未超过主要控制站防洪控制水位或安全泄量时，在保障目标河段防洪安全、不增加下游河段防洪压力的基础上，统筹协调不同隶属关系的水库，有条件的梯级水库可实施防洪库容联合运用，实现梯级水库汛期运行水位动态控制，充分利用洪水资源，兼顾综合效益利用的目的。

7.2.8 实际联合调度中发生如下情形时可参考：

(1) 以堤库结合为主的流域防洪工程体系，目标河段在堤防与水库配合运用下达到防洪标准，若目标河段堤防未按规划标准建设，对发生防洪标准以内的洪水，水库原则上不进行拦蓄，但考虑到下游河段防洪压力和淹没损失，需根据水库防洪能力和河段防洪形势，提出相应调度具体措施。

(2) 目标河段属于崩岸易发段或常年出险段，为增强较大险情时应对能力，宜提出为抢险创造有利水流条件的应急联合调度

方式。

(3) 针对水库枢纽主体工程已竣工，但因库区尚有部分移民问题未得到解决，不具备按设计规模运行的条件，可根据具体实际情况，适当修改水库调度方式。

7.2.9 对承担目标河段防凌任务的水库，在水库下泄流量满足下游水库防凌运用要求的基础上，应明确各水库为目标河段预留的防凌库容：

(1) 水库群联合防凌调度应根据凌汛期气象、水情、冰情以及河道边界条件等因素实施全过程防凌调度。流凌封河期，控制适宜的封河流量，避免过大、过小流量封河；稳封期，按确定的年度控制指标平稳下泄，维持冰下平稳过流；开河期，适时压减下泄流量，为槽蓄水增量释放创造条件。

(2) 水库流凌、封河期留有适当防凌调蓄库容，以塑造适宜的封河流量过程，并应对封河过程可能出现的凌汛灾害，开河前，在确保下泄流量平稳的前提下，逐步降低库水位，腾出防凌库容，开河期，根据目标河段凌情变化情况，配合上游水库进一步压减下泄流量。

(3) 以控制库水位为主，适时调整水库运用，为本库区和上游目标河段凌情平稳发展创造条件。

(4) 基于常规联合防凌调度基础上，根据目标河段凌情发生情况适时启动水库应急防凌调度。

7.3 蓄滞洪区运用

7.3.1 不同流域的国家蓄滞洪区已经划分了类别，如长江流域将其划分为重要蓄滞洪区、一般蓄滞洪区和蓄滞洪保留区，不同类别的蓄滞洪区运用几率和投入使用次序不同，重要蓄滞洪区优先于一般蓄滞洪区，一般蓄滞洪区优先于蓄滞洪保留区。

7.3.2 判断蓄滞洪区是否启用的重要参数一般为目标河段水位和超额洪水情况。超额洪水的指标主要为超额洪峰和超额洪量，通过超额洪峰大小可以大致判断分洪规模，通过超额洪量大小可

以大致确定运用哪些蓄滞洪区蓄洪。

建闸控制分洪的蓄滞洪区进洪流量、分洪规模易获取，可以在合适的时间开闸分洪，运用到一定程度关闸为下次洪水预留蓄洪容积，分洪效率高；采用扒口分洪的蓄滞洪区进洪流量、分洪规模不易获取，也无法控制进洪时间，可能产生大量无效分洪，效率较低。因此，分洪效果也是蓄滞洪区调度运用的重要参考因素。

7.3.3 对于同类蓄滞洪区而言，当目标河段预见期内超额洪量超过同类蓄滞洪区蓄洪容积时，蓄滞洪区最终将全部投入，运用次序安排优先满足削减目标河段超额洪峰的需要；目标河段预见期内所需分蓄的超额洪量小于同类蓄滞洪区蓄洪容积，且洪水呈现上涨态势，综合考虑分洪损失、分洪效率等因素，经方案比选后，确定蓄滞洪区运用组合、投入次序。

7.3.4 对于建闸控制的蓄滞洪区间的联合运用，现行洪水调度方案一般仅规定了开始运用的时机，但对于关闸时机未予明确。关闸时机的不同将对整个调度过程产生不同影响，例如，分洪能力大（进洪闸最大控制流量）的蓄滞洪区与分洪能力小的蓄滞洪区同时运用，有多种运用组合方式可以使目标河段水位保持在控制水位及以下，如分洪能力大的蓄滞洪区分洪流量为最大控制流量的80%和分洪能力小的蓄滞洪区按最大分洪流量分洪方式与分洪能力大的蓄滞洪区分洪流量按最大控制流量和分洪能力小的蓄滞洪区按最大控制流量90%分洪方式的最终运用效果可能一致，但考虑到预报雨水情，可能选用前述方式可以在下场洪水中继续运用分洪能力大的蓄滞洪区。因此，明确关闸时机是十分重要的内容。建有进洪闸的蓄滞洪区间联合运用时，主要根据进洪闸分洪能力确定各蓄滞洪区进洪闸规模以及开关闸时机；建有进洪闸的蓄滞洪区与扒口进洪的蓄滞洪区联合运用时，主要根据分洪效果确定各蓄滞洪区的相机运用时机和进洪闸的关闸时机。

7.3.5 有些流域如长江流域、淮河流域蓄滞洪区较多，同一河段安排的蓄滞洪区也较多，可能分别属于不同的省市地区，如长江流域城陵矶河段的蓄滞洪区涉及湖南省和湖北省，长江流域综

合规划明确安排“在城陵矶附近尽快集中力量建设蓄滞洪水约 100 亿 m^3 的蓄滞洪区，按照湖北、湖南对等的原则，洪湖蓄滞洪区划出一块约 50 亿 m^3 蓄滞洪区先行建设”。因此，在编制涉及多个行政区的河段蓄滞洪区运用时，需要考虑行政区划的因素。

7.3.6 考虑到河流的水力连通性，位于下游河段的蓄滞洪区分洪后将加快河道泄流速度，降低上游河段洪水位；位于上游的蓄滞洪区分洪后将减少河道流量，也会降低下游河段洪水位。为使蓄滞洪区运用更具效率和合理性，需要分析上游河段蓄滞洪区运用后对下游河段河道行洪的作用和下游河段蓄滞洪区运用对上游河段河道行洪的影响。

7.3.7 本条文所指的蓄滞洪区进退洪方式主要包括通过进洪闸分洪的闸控方式和扒口分洪的方式等。部分蓄滞洪区建有吐洪口门，如荆江分洪区在长江段设无量庵吐洪口门，当荆江分洪区、浈市扩大区、虎西备蓄区运用后，预报荆江分洪区内蓄洪水位仍将超 42.00m，提前爆破无量庵江堤口门吐洪入江。一般蓄滞洪区运用后，洪水在区内停留时间较长，确定退洪时机有利于分洪后区内恢复工作的开展。

7.3.8 随着经济社会发展，部分蓄滞洪区现状发展较好，蓄滞洪运用损失较大，为了最大程度保障人民生命财产安全，可以考虑水库配合拦蓄超额洪水。但水库蓄水也会增加库区淹没，对库区人民产生一定影响。因此，需权衡库区淹没风险和蓄滞洪区运用风险两者间的关系，需要开展防洪联合调度措施及其风险与效益等专题研究。水库与蓄滞洪区相机运用方式主要指在水库常规调度方式的基础上，为减少蓄滞洪区运用数量，结合预报和风险分析，所采取的一种相机拦蓄的配合调度方式。

7.4 河道防洪工程调度

7.4.2 根据保护对象的重要性，防洪工程的防洪作用，在流域综合规划或防洪规划中一般安排洲滩圩垸早于蓄滞洪区运用。考虑到洲滩圩垸的运用应先于流域内蓄滞洪区，蓄滞洪区运用水位

一般等于或低于所在河段控制水位，因此，洲滩圩垸运用水位应低于目标河段防洪控制水位。鉴于洲滩圩垸行蓄洪作用不同，洲滩圩垸内经济发展程度不同，洲滩圩垸质量参差不齐，可综合考虑后，设置不同运用水位，实施分级调度。例如，若流域总体规划或防洪规划对洲滩圩垸进行了分类管控，应遵循分类管控原则，行蓄洪水位从低到高依次可为双退垸、单退垸、其他垸。

由于洲滩圩垸平退实施难度比较大，部分洲滩圩垸虽纳入了平退规划，但因资金或其他资源投入不足，一直没有实施，垸内仍然有居民生产生活，对于这类洲滩圩垸，需要在调度方案中明确人群转移和安置等内容。

7.4.3 对建有控制闸的分洪道可以提出闸的启用时机和分洪规模，对未建有控制闸且单向运用的分洪道可以提出启用时机、运用条件和受承泄区高水位顶托时的运用方式，对双向运用的分洪道可以提出双向运用的时机和运用条件。

7.4.4 近些年随着支流治理能力提高和涝区排涝能力增强，干流防洪压力增大、高水位频现，造成部分支流河口的水闸汛期受干流高洪水位顶托影响泄流能力显著降低。为充分发挥河道泄流能力，避免上泄下阻，泄流不畅的现象，需要研究提出水闸启闭雨水情条件。

7.4.6 建在河道上的拦河闸可能对行洪造成较大影响，为保障防洪安全需要研究减轻或缓解其影响的运用方式。

7.4.7 流域防洪工程联合调度方案需科学处理洪涝关系，例如当流域发生大洪水、外江（湖）水位较高、流域防洪形势较为严峻、排涝将加剧河段防洪压力时，从流域防洪安全角度考虑，根据城镇或农田涝片受涝损失严重性及其排涝对防洪的影响，提出限排涝区和限排时间。

7.5 超标准洪水调度

7.5.2

- 1 当水库防洪库容已用完，考虑到目标河段防洪损失太大，

在确保水库工程安全前提下，可进一步抬升库水位至防洪高水位以上，并重点关注水库大坝安全。

2 为目标河段预留防洪库容用完后，当其他河段防洪不紧张时，可利用为其他河段预留的防洪库容进一步拦蓄洪水，继续实施对目标河段防洪调度，重点关注超标准运用所占用防洪库容对相应河段的防洪风险、库水位抬升可能导致的库区淹没风险和对上游河段的顶托影响。

3 以发电或航运为主要任务的水库工程，未纳入联合调度范围，在流域发生特大洪水时，为确保流域防洪安全，应对该类水库工程提出协调调度要求。

4 水库超标准运用，首先要确保水库自身安全，当库水位达到设计洪水位后，按保坝方式调度运用。

7.5.3 重要与一般蓄滞洪区一般蓄洪工程建设实施得比较好，相对于蓄滞洪保留区分洪损失少，当流域发生超标准洪水时，若有重要或一般蓄滞洪区未投入，可先投入这些蓄滞洪区；若洪水上涨趋势仍然控制不住，再投入蓄滞洪保留区。

7.5.4 采取爆破扒口分洪的蓄滞洪保留区，由于无法控制进洪流量，垸内与外江（河湖）连通，若外江水位持续上涨，垸内水位可能会超过围堤设计水位，堤防安全存在风险，可根据相应工况提出处置预案。

7.5.5 为最小化洪灾损失，经工程安全性和流域防洪影响分析后，可抬高局部堤防运行水位。例如，长江流域城陵矶河段防洪控制水位为 34.40m，但在上游沙市水位和下游汉口水位较低时，城陵矶水位可适度抬升至 34.90m。

7.5.6 流域发生超标准洪水时，若常规方式仍无法满足防洪要求时，为保障重点地区防洪安全，可能弃守局部堤防，此时需要对目标河段的弃守堤防保护范围内人员撤离时机和撤离条件进行确定，以保障人民生命财产安全。



8 信息报送、共享与发布

8.0.1 为有效报送信息，采取分类表述的方式来描述流域雨水情、工情、险情、灾情等洪水调度相关信息以及工程自身情况等不同类别的信息，便于直观、快速掌握实际情况。对不同来源的信息报送内容的报送方式进行规定和约束，有利于第一时间掌握重要和关键信息。

8.0.3 为保障信息可以正常报送、及时共享，在遇到应急工况，如设备故障、停电等时，应有必要的信息报送渠道和应对措施。



9 调度权限与责任

9.0.1 一般情况下流域防洪工程联合调度由水利部、水利部流域管理机构负责组织实施。根据调度任务、调度影响范围及雨水情和汛情，按照权限由水利部、水利部流域管理机构、各省（自治区、直辖市）水行政主管部门、工程等单位等分级调度。特殊或重要工程调度权限应遵循流域防御洪水方案和洪水调度方案规定。例如，在长江洪水调度方案和长江流域水工程联合调度运用计划中，关于蓄滞洪区的调度权限，荆江分洪区的运用由水利部提出调度运用方案，报国家防总总指挥决定，按照总指挥决定执行；国家确定的其他蓄滞洪区的运用由水利部长江水利委员会商所在省人民政府决定，并报水利部备案，由所在省人民政府负责实施；洲滩圩垸有关堤防需要弃守或破堤行蓄洪时，由所在省水行政主管部门提出方案，报省人民政府决定，由所在市或县人民政府负责实施，并报水利部长江水利委员会备案。

9.0.4 在保障流域防洪安全的前提下，有条件的流域可开展洪水资源化利用，进行分级调度管理和实施，以提高流域水资源综合效益。

