ICS

CCS

中华人民共和国水利行业标准

 SL/XXX—20XX

流域防洪工程联合调度方案编制导则

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

（征求意见稿）

请将你们发现的有关专利的内容和支持性文件随意见一并返回

20xx- xx - xx 发布 20xx- xx - xx 实施

中华人民共和国水利部 发布

中华人民共和国水利部

关于批准发布水利行业标准的公告

（流域防洪工程联合调度方案编制导则）

2021年第 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 -2021）为水利行业标准，现予以公布。

（任务书有编号）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 -2021 |  |  |  |

 水 利 部

 2021年 月 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。

为规范流域防洪工程联合调度方案编制工作，保障防洪工程安全运用，指导流域防洪工程调度，发挥联合减灾效益，有必要制定流域防洪工程联合调度方案编制导则。

本标准共9章，主要技术内容有：

------明确导则编制的必要性、指导思想、编制原则、编制目标、编制内容、编制要求等；

------列出导则中可能提及的名词及其解释；

------列出流域洪水特性、重要保护对象、防洪标准、工程防御能力等基本概况；

------列出流域防洪工程调度参数；

------明确流域防洪工程联合调度方案的原则和目标；

------明确流域防洪工程联合调度方案编制方法；

------明确流域防洪工程联合调度权限和组织实施责任单位；

------明确了调度权限与信息报送内容、形式和报送要求；

------对流域防洪工程联合调度方案所需附表附图作出格式规定；

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：水利部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：仲志余 胡向阳 徐照明 褚明华

 李安强 丁 毅 要 威 ……

本标准审查会议技术负责人：

本标准体例格式审查人：

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 @mwr.gov.cn），以供今后修订时参考。

目 录

[1 总则 1](#_Toc4495)

[2 术语 2](#_Toc5985)

[3 防洪工程现状及运用条件 3](#_Toc17397)

[3.1 流域总体概况 3](#_Toc12622)

[3.2 联合调度工程选取 3](#_Toc18554)

[3.3 水文气象情报及预报 4](#_Toc31748)

[4 调度参数 5](#_Toc29227)

[4.1 设计洪水资料 5](#_Toc10645)

[4.2 防洪工程运用方式 5](#_Toc4391)

[5 调度目标与调度原则 7](#_Toc24242)

[6 流域防洪工程联合调度方案 8](#_Toc8252)

[7 防洪工程调度权限与组织实施 10](#_Toc30791)

[8 信息报送 11](#_Toc2204)

[9 附表、附图 12](#_Toc750)

附：[条文说明 16](#_Toc29690)

流域防洪工程联合调度方案编制导则

# 1 总则

1.0.1 为发挥流域防洪工程联合减灾效益，保障防洪工程体系安全运用，规范防洪工程联合调度方案编制工作，指导流域防洪工程联合防洪调度，特制定本导则。

1.0.2 本导则适用于指导大江大河大湖流域防洪工程联合调度方案编制，其他中小河流可参考执行。

1.0.3 流域防洪工程体系联合调度方案应遵循批复的流域或区域综合规划、防洪规划、防御洪水方案、洪水调度方案，根据防洪工程现状，在分析应对不同洪水类型、不同量级洪水的防洪调度措施和效果的基础上编制。

1.0.4 流域防洪工程联合调度方案应以保障人民生命安全为首要目标，统筹考虑流域标准内洪水和超标准洪水的调度，确保重点，兼顾一般，最大限度减少灾害损失。

1.0.5 流域防洪工程联合调度方案应突出围绕流域防洪调度目标，合理确定各防洪工程运用次序、运用时机，重在体现防洪工程群组的联合性、调度方式的协调性。

1.0.6 流域防洪工程联合调度方案应包括工程现状与运行条件、调度参数、调度原则与调度目标、联合调度方案、调度权限与组织实施、信息报送、附则等内容。

1.0.7 防洪工程联合调度应在确保防洪工程自身防洪安全的基础上，科学兼顾工程所在河段防洪安全、区域防洪安全、流域防洪安全的防洪需求。

1.0.8 流域防洪工程联合调度方案编制时应开展必要的研究，提出研究报告和编制说明，供审查、审批时参阅。

1.0.9 流域防洪工程应包括流域内水库、堤防、蓄滞洪区、洲滩民垸、水闸和泵站等工程。若流域防洪工程体系还考虑其他工程，可根据实际情况酌情调整。

1.0.10 流域防洪工程体系联合调度方案编制，除应遵循本导则的规定外，还应遵循国家现行有关法律法规、规程规范的规定。

# 2 术语

2.0.1 流域防洪工程体系 Basin Flood Control Projects System

依据流域防洪规划，为防御洪水而提出的防洪工程总体布局，并按照一定防洪标准所开展建设的各类防洪工程组成的相互关联的防洪体系。

2.0.2 流域控制性防洪工程 Basin Key Flood Control Projects

流域防洪体系中的关键工程和骨干性工程，对流域重要防洪保护对象承担防洪任务，甚至兼顾跨区域防洪任务，在防御流域型大洪水中，发挥重要调洪、分洪、泄洪等作用的防洪工程。

2.0.3 水库防洪库容预留方式 Reserve Rule for Flood Control Capacity of Reservoir

水库为不同防洪保护对象预留防洪库容大小、预留时间，以及不同预留防洪库容相应的防洪控制水位。

2.0.4 蓄滞洪区分洪水位 Flood Diversion Level for Flood Detention Area

为控制目标河段下泄流量不超过河道安全泄量，需要蓄滞洪区开启分洪闸或爆破扒口进行分洪的启用水位。

2.0.5 排涝泵站限排水位 Drainage Limited Water Level for Drainage Pumping Station

为降低泵站排涝加剧承泄区防洪压力，当外江（湖）水位达到一定高程后，限制排入目标河段上下游泵站外排时所对应的外江（湖）水位。

# 3 防洪工程现状及运用条件

## 3.1 流域总体概况

**3**.1.1 流域防洪工程现状应包括流域基本概况、防洪工程建设情况等内容。

3.1.2 流域基本概况应包括流域自然地理、气候特征、水系分布、洪水特性、历史成灾情况等，较大流域干支流众多，洪水遭遇复杂，可分上下游或分段表述。

3.1.3 流域防洪工程联合调度方案应说明现状防洪工程体系组成，并从总体上对各类防洪工程数目，设计规模等建设情况进行概述。

3.1.4 参与流域联合调度的防洪工程应包括水库、堤防、蓄滞洪区、水闸、泵站、洲滩民垸等。

3.1.5 编制流域防洪工程联合调度方案时，应对流域防洪形势和现状防洪工程防御能力进行总体评价。

## 3.2 联合调度工程选取

3.2.1 纳入联合调度范围的防洪工程应围绕联合防洪调度目标选取。

3.2.2 水库选取应根据水库防洪任务、对防洪保护目标影响程度等综合考虑。对具有承担目标河段防洪任务的水库和位于重要保护对象上游的水库、防洪库容大，对目标河段具有较大调蓄影响的水库应纳入。

3.2.3 堤防选取范围应覆盖流域防洪需要防护的重要城镇或区域所在河段，流域防洪规划提出的重点城市所在河段堤防应纳入。

3.2.4 蓄滞洪区选取应结合蓄滞洪区分洪任务、建设情况和运用条件综合考虑，对于不具备分洪条件的蓄滞洪区不应纳入。

3.2.5 闸站选取应根据防洪节制任务，对目标河段防洪节制作用大小综合考虑。

3.2.6 洲滩民垸应将目标河段两侧堤防所有封闭洲滩全部纳入。

3.2.7 泵站应选取直接排入目标河段的，以涝片为单元，统计纳入调度范围的泵站排涝规模。

3.2.8 以上纳入联合调度方案的防洪工程应附表形式将参数详细列出，涉及水位参数应统一高程系统。

## 3.3 水文气象情报及预报

3.3.1 编制流域防洪工程联合调度方案应分析说明流域水文气象情报与预报工作内容及水平。

3.3.2 水文气象情报应确定流域水雨情信息监测范围、项目、频次，说明信息报送方式及其时效性和准确性。

3.3.3 水文气象预报应提出预报范围、方法及方案体系，说明预报要素、预见期及预报精度。

3.3.4 开展水文气象预报宜建设适应流域防洪工程联合调度需求的业务系统，说明系统建设运行情况。

3.3.5 水文气象情报及预报应明确发布对象、方式、时效及流程。

# 4 调度参数

## 4.1 设计洪水资料

4.1.1 编制流域防洪工程联合调度方案应分析流域洪水特性和遭遇规律。若流域洪水含沙量高，应单独提出高含沙洪水特征。

4.1.2 流域洪水呈现明显分期特征，宜提出分期设计洪水。

4.1.3设计洪水参数应明确对应防洪保护对象，选取的防洪控制站，所采用的统计参数。

4.1.4 流域设计洪水一般采用频率设计洪水，若用实际洪水年，则要单独注明；若设计洪水成果较早，流域近期发生较大洪水，应进行必要的复核工作。

## 4.2 防洪工程运用方式

4.2.1 流域防洪工程联合调度方案编制应明确纳入联合调度的工程数目，目标河段及防洪控制站、防洪控制水位或流量。

4.2.2 流域控制性水库应根据联合调度目标，给出不同洪水类型、各洪水量级水情条件下调度运用方式。

4.2.3 参与联合调度的其他水库应提出配合流域控制性水库运用方式，对水库防洪库容预留方式，汛期运行水位控制方式等进行说明。

4.2.4 堤防应提出不同洪水位下安全行洪的风险判别条件和风险评估。有关地方或部门制定的堤防防守方案，可择要纳入，明显不合适的，应在方案中完善。

4.2.5 蓄滞洪区运用应包括分洪与退水两种工况。

1. 准备进洪时，有进洪闸的蓄滞洪区应提出闸门启用判别条件和进洪流量；未建闸的蓄滞洪采用临时扒口的蓄滞洪区，应明确扒口位置、宽度。

2. 洪水消退时，有退水闸的蓄滞洪区应提出退水闸启用判别条件和退水流量；未建闸的蓄滞洪应提出复堵的准备、实施的判别条件。

4.2.6 洲滩民垸运用应根据已分片区提出行蓄洪运用判别条件，对行洪、蓄洪等行蓄洪方式，闸控或扒口等进洪形式等进行说明。

4.2.7 泵站运用应根据所在涝区（片），提出排涝泵站的限排判别条件和具体限排方式。

4.2.8 防洪闸应提出相应启用和关闭判别条件和具体控泄方式。

# 5 调度原则与调度目标

5.0.1 调度原则应体现以人为本，上下游，左右岸协调理念，确保重点，兼顾一般，将洪水灾害减少的最小程度。

5.0.2 调度原则应对防洪与排涝，防洪与防凌，防洪与生态、供水、航运等兴利目标的协调调度关系做出说明。

5.0.3 结合已有的防御洪水方案或洪水调度方案，确定流域防洪调度节点。

5.0.4 依据防洪调度节点，编制联合调度控制目标。

5.0.5 调度目标应依据防洪对象重要程度，一般按先干流、后支流，先区域、后河段次序编写。对重点河段要明确提出控制运用条件和防洪保障能力。

# 6 流域防洪工程联合调度方案

6.0.1 联合调度方案应按照分段施策、分级防控、全局协同的原则，针对各目标河段确定具体方案。

6.0.2 根据目标河段保障水平和防洪压力、洪灾损失差异对目标河段洪水量级进行分级，作为方案编制调度分级依据。

6.0.3 联合调度方案应依据目标河段预报流量或控制水位逐级变化，结合各级洪水调度控制目标，逐级编写各项防洪工程运用的次序、时机与运用方式。

6.0.4 联合调度方案应统筹考虑流域或区域中小洪水、防御标准洪水和超标准洪水的调度，应适应不同洪水地区组成、不同洪水量级的调度工况。

6.0.5 联合调度方案应统筹各防洪工程联合协调作用，正确处理蓄泄关系，合理提出各类防洪工程投入时机、次序、方式，协调工程群组联合调度。

6.0.6 对小洪水，应首先利用堤防挡水，充分发挥河道泄流能力，必要时启用洲滩民垸。

6.0.7 对中等量级洪水，应充分发挥洲滩民垸行蓄洪、闸站联控作用，扩大泄流能力和充分发挥水库拦蓄、错峰和削峰作用，必要时启用蓄滞洪区。

6.0.8 对大洪水或标准洪水，应对河段上下游泵站进行适度限排，并充分发挥水库拦蓄、错峰和削峰作用，相机启用蓄滞洪区。

6.0.9 对超标准洪水（或特大洪水），应该充分运用各类防洪工程，在保证各类工程防洪安全的前提下，提出各类工程的超标运用方案，保障重要保护对象防洪安全，尽可能减轻流域洪灾损失。

6.0.10 水库群联合调度方案应优先编制控制性防洪水库对目标河段调度运用方案，再编制其他配合水库配合控制性水库联合防洪调度方案。调度方案研究基础较为薄弱时，应提出调度原则，调度思路。

1. 流域控制性水库水位常年汛前低于汛限水位时，应提出从当前水位抬升至汛限水位的运行方案。

2. 配合水库对目标河段防洪调度方式应在确保所在河段防洪安全的基础上拟定。

3. 目标河段未按规划达标建设时，水库应按堤防应达标准进行调度，但对规划标准与堤防现状能力之间的洪水，应提出对策措施。

4. 具有排沙调度任务的水库，应该单独明确排沙洞启、闭工况条件。

5. 在保障防洪安全的前提下，水库防洪调度可结合综合利用需求，合理利用洪水资源。

6. 流域发生局部区域特大洪水时，出现应急工况时，应提出水库应急拦蓄调度方案。

6.0.11 蓄滞洪区启用应根据洪量大小，洪水遭遇情况，编制方案应说明蓄滞洪区启用和相继投入次序，分洪规模，对目标河段水位的控制作用等。

6.0.12 洲滩民垸宜分片运用，编制方案应明确启用判别条件，全部投入运用的水位约束，行洪、蓄洪方式应分别说明。

6.0.13 排涝泵站限排方案编制时应说明限排涝区所临河段洪水遭遇类型，洪水量级，外江（湖）高洪水位持续状态，和不同类别涝片的限排水位、限排方式。

6.0.14 闸站调度方案编制时应说明目标河段承泄能力，上下游闸站开闸、关闸时机和联合控泄方式。

6.0.15 联合调度方案中若堤防发生重大险情，应说明减轻重点堤防防守压力采取的措施。

6.0.16 联合调度方案中若需转移，应明确组织人员转移的区域名称、涉及人数、转移时机、安置地点等。

6.0.17 对未纳入联合调度范围的民垸、以发电或航运为主要任务的水库工程，当流域出现大洪水时，应该编制相关运用对策。

6.0.18 有冰凌洪水灾害的江河，应该提出分水防凌调度方案。

# 7 防洪工程调度权限与组织实施

7.0.1 防洪工程调度权限应明确目标节点洪水预报责任单位。

7.0.2 防洪工程调度权限应明确各类防洪工程调度方案提出、上报等内容。

7.0.3 联合调度方案中涉及工程调度、人员转移、堤防弃守等应明确具体组织实施单位。

# 8 信息报送

8.0.1 信息报送应依据调度管理权限，报送相应管理单位和上级管理单位。

8.0.2 信息报送应分类表述，明确防洪工程联合调度上报内容、方式和要求。

8.0.3 信息共享应明确共享原则、共享资源目录，共享要求等。

# 9 附表、附图

9.0.1 防洪工程拓扑关系图

9.0.2 纳入联合调度范围的防洪工程特性参数表

1. 参数表包括水库名称、所在水系名称、所在河流、控制流域面积、正常蓄水位、防洪高水位、汛期防洪限制水位、死水位、总库容、调节库容、防洪库容、业主单位等。

2. 堤防设计参数表包括堤防名称、所在河流名称、所在行政区域、堤防级别、堤防长度、设计水位、堤顶高程等。

3. 蓄滞洪区参数表包括蓄滞洪区名称、所在行政区域、蓄滞洪区分类、设计蓄洪水位、蓄洪面积和有效蓄洪容积，围堤达标情况、设计洪水和超高，分洪设施名称、位置、设计流量以及安全区名称、位置等

4. 洲滩民垸参数表应包括洲滩民垸名称、所在水系和河段、所属行政区域、平垸行洪、退田还湖实施情况，行蓄洪运用水位、参考防洪控制站，垸内地面平均高程、蓄洪容积、耕地面积、人口、房屋、进退洪设施、设计进退洪流量等。

5. 排涝泵站参数表应包括泵站名称、所在行政区域，所在堤防信息、排水区域信息，排入河湖名称，装机容量和设计排涝流量，限排水位等

6. 水闸参数表应包括闸名称、所在行政区域、设计流量、启用水位等。

表A-1 水库基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 水库名称 | 所在水系 | 所在河流 | 控制流域面积 | 正常蓄水位 | 防洪高水位 | 汛期防洪限制水位 | 死水位 | 总库容 | 调节库容 | 防洪库容 | 业主单位 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A-2 堤防工程基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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） | 设计水位（m） | 堤顶高程（m） | 备注 |
| 地级市 | 县（市、区） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A-3 蓄滞洪区基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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（km2） | 有效蓄洪容积（亿m3） | 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（m3/s） | 名称 | 位置 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A-4 洲滩民垸基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 洲滩民垸名称 | 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 | 地面平均高程（m） | 蓄洪容积（亿m3） | 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（m3/s） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A-5 排涝泵站基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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（m3/s） | 限排水位（m） | 备注 |
| 地级市 | 县（市、区） | 名称 | 桩号 | 名称 | 面积（km2） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A-6 防洪闸基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 所在行政区域 | 控制面积（km2） | 设计流量（m3/s） | 启用水位（m） | 备注 |
| 地级市 | 县（市、区） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |

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-2021

条文说明

目 次

[1 总则 18](#_Toc66653643)

[3 防洪工程现状及运用条件 20](#_Toc66653644)

[4 调度参数 23](#_Toc66653645)

[5 调度目标与调度原则 25](#_Toc66653646)

[6 流域防洪工程联合调度方案 26](#_Toc66653647)

[7 防洪工程调度权限与组织实施 28](#_Toc66653648)

1 总则

1.0.1 我国是世界上洪水灾害频繁而严重的国家之一，洪水灾害范围广，发生频繁，突发性强。随着防洪工程体系的逐步完善，防洪工程联合调度作为一种非常重要的防御手段，在防御洪水灾害中发挥重要作用。

 目前我国各大流域防洪工程联合调度实践起步较晚，处于探索阶段，相关研究基础较为薄弱。为加强联合统一调度，充分发挥流域防洪工程联合减灾效益，有必要编制流域防洪工程联合调度方案。

 我国目前尚没有指导防洪工程联合调度方案编制的统一技术标准，编制本标准旨在使防洪工程联合调度方案的编制科学话、规范化。

1.0.2 本条规定了本导则的适用范围。大江大河大湖流域防洪工程体系组成较为复杂，但工程群组类别不尽相同，联合调度方案可结合实际工程体系组成进行编制。其他中小流域防洪工程种类较为单一，规模较小，可参考部分内容要求，并结合已有研究基础进行编制。

1.0.3 经过审批的流域或区域综合规划、防洪规划、防御洪水方案、洪水调度方案是实施防洪工程联合调度的法律依据。流域防洪工程联合调度方案是根据防洪工程现状，在应对不同洪水类型、不同量级洪水等方面，对洪水调度方案的进一步具体化、细化。不同洪水类型可分为流域型洪水或区域型洪水，与洪水发生的地区组成密切有关；不同洪水量级根据防洪对象的防洪标准确定，一般分为中小洪水、标准洪水、超标准洪水等。

 同时在防洪工程体系联合调度挖潜方面给出相关技术要求，达到更好地提升流域防洪能力的目的。

1.0.4 水旱灾害防御工作关系人民生命财产安全和粮食安全、经济安全、社会安全、国家安全，必须从政治高度准确把握新阶段水旱灾害防御新要求，聚焦保障人民生命财产安全，坚持人民至上、生命至上。流域防洪工程联合调度方案应以保障人民生命安全为首要目标，牢牢守住洪水灾害风险防控底线，坚决避免发生重大人员伤亡事件。

 方案编制要统筹考虑流域标准内洪水和超标准洪水的调度目标，坚决避免标准内洪水防洪工程失事事件，遇到超标准洪水要确保国家重要基础设施安全，坚决保障经济社会发展重点工作安全，最大限度减少灾害损失。

1.0.5 《洪水调度方案编制导则》中对各类防洪工程调度方式做了较为详尽规定，本导则重在围绕流域防洪调度目标，合理确定各防洪工程运用次序、运用时机。细化同类防洪工程群组的联合调度方式，不同类防洪工程之间的协调调度方式，体现统一调度、团结抗洪原则。

1.0.6 本导则规定了流域防洪工程联合调度方案的内容，对于中小河流参考执行时，内容和体例不变，深度可逐渐强化。

1.0.7 流域防洪工程联合调度正确处理防洪工程自身防洪安全、工程所在河段下游防洪安全、区域或流域防洪安全的防洪需求。首要确保工程自身防洪安全，再依据防洪任务开展防洪调度。若工程承担所在河段下游防洪任务，应在确保下游河段防洪安全的基础上，尽可能的保障区域或流域防洪安全；若工程承担区域或流域防洪任务，不承担所在河段下游防洪任务，应在保障流域防洪安全的基础上，有条件下尽可能减轻下游河段防洪压力。

1.0.8 随着社会经济的发展，流域防洪工程的不断建设，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，流域防洪工程联合调度方案编制时应围绕流域防洪目标开展必要的前期研究，对工程联合调度时机、联合调度方式等重要成果进行阐述，供审查、审批时参阅。

1.0.9 流域防洪工程措施应包括堤防、水库、蓄滞洪区、河道治理工程、分洪道、泵站，以及一些拦河闸或挡洪（潮）闸，流域防洪工程联合调度的对象主要是流域内起着蓄、泄洪水作用的工程群组，包括水库、堤防、蓄滞洪区、洲滩民垸、水闸和泵站等工程，因不同流域防洪工程组成不同，可根据实际情况酌情调整。

1.0.10 与流域防洪工程体系联合调度方案编制相关的国家及行业标准主要有：《洪水调度方案编制导则》（SL 596-2012）、《防洪规划编制规程》（SL 669-2014）、《防洪标准》（GB 50201-2014）、《水文情报预报规范》（SL 250-2000）、《水库调度设计规范》 (GB/T 50587-2010）、《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-2006）等。当这些标准和规范被修订时，应使用其最新版本。

3 防洪工程现状及运用条件

3.1 流域总体概况

3.1.3~3.1.4 明确流域的总体情况，包括自然地理、气候特征、地形地貌、社会经济、历史洪灾，并概述流域防洪工程建设总体现状，参与流域联合调度的防洪工程应包括水库、堤防、蓄滞洪区、水闸、泵站、洲滩民垸等。

 1. 统计流域已建成具有防洪任务的水库数目，提出防洪库容总量等指标，以反映流域总体对洪水的调蓄能力，其中大流域一般统计大型水库，中小流域可根据水库拦蓄作用酌情考虑；。

 2. 统计流域已建堤防长度、建设等级、达标情况等，对未达标河段应单列，明确具体空间位置、实际允许过流能力。

 3. 统计流域已建蓄滞洪区的个数、蓄洪容积总量、需转移安置人口总数等。对蓄滞洪区围堤、隔堤未建成，安全建设不完善等应进行说明。

 4. 统计流域内已建水闸个数，控制过流总量等。水系较复杂时，可按照水系分别统计；

 5. 按照城镇、农田等排涝对象统计排涝泵站个数和排涝规模。

 6. 根据行蓄洪运用方式不同，分别统计用于行洪运用的个数、蓄洪运用的个数和蓄洪容积总量。

3.1.5 编制流域防洪工程联合调度方案时，应针对流域重要防洪目标，结合流域防洪工程体系建设现状，对各防洪目标可做两级评价：一是纯靠堤防防御能力；二是在充分发挥河道泄流能力的基础上，依靠水库、蓄滞洪区等防洪体系能达到的防御能力。对比规划拟定的防洪标准，对保障能力进行总体评价。

3.2 联合调度工程选取

3.2.1 围绕联合调度目标，综合考虑防洪工程对目标河段的水位降低、洪峰削减、洪量减少等影响程度，有针对性地选取纳入联合调度范围的防洪工程，便于调度指挥。例如，在长江洪水调度方案里，纳入了长江中下游堤防、中下游42处蓄滞洪区和长江干支流防洪库容较大的大型水库等防洪工程。

3.2.2 具有承担目标河段防洪任务的水库，位于目标河段上游的水库、防洪库容较大，且对目标河段具有较大调蓄影响的水库应纳入。若目标河段位于毗邻下游水库库区回水范围内，下游水库也应纳入。对于纳入联合调度的水库应列出水库防洪任务，汛期限制水位、防洪高水位、设计洪水位、校核洪水位、防洪库容、总库容等设计参数，防洪库容预留方式，泄流能力，以及不同运行水位对应的防洪风险，如地灾、库区淹没等资料。

3.2.3 堤防选取范围应覆盖流域防洪调度需要保护的重要城镇所在河段，流域防洪规划提出的重点城市所在河段堤防应纳入。对重要河段堤防应列出建设标准、建设等级、设计水位、堤顶高程等设计参数；对未达标河段应单列，明确具体空间位置、实际允许过流能力等。

3.2.4 应选取承担目标河段分洪任务的蓄滞洪区，对于未完成围堤建设，已建隔堤欠高或年久失修、存在安全隐患等不具备分洪条件的蓄滞洪区不应纳入。逐一列出蓄滞洪区承担的分洪任务，蓄洪水位、蓄洪容积、进退洪设施类型等。若建闸应提出设计分洪流量、退水设计流量等参数；若爆破进洪应提出裹头长度等。

3.2.5 应选取对目标河段具有防洪节制任务的闸站，若目标河段受下游闸站水位顶托影响较大，下游闸站应纳入联合调度范围。逐一列出水闸防洪任务，工程等级、设计流量、校核流量、闸门型式等设计参数。

3.2.6 洲滩民垸属行蓄洪空间，因围垦，部分洲滩开展了防洪工程建设，形成封闭圈，应将目标河段两侧堤防所有封闭洲滩全部纳入。随着社会经济发展，一些洲滩民垸已纳入城区发展范围，但这些洲滩堤身质量较差，遇小水时垸堤防御能力较差，遇大水时因垸内大量人员和财产而运用困难，是当前流域防洪调度的突出焦点。按照平垸行洪计划，流域洲滩民垸大致可分为三类：双退垸、单退垸、其他垸。调度范围也可根据洲滩民垸分类情况，确定纳入范围。对行蓄洪作用影响较大的洲滩民垸应列出蓄洪容积、堤防设计水位等设计参数；若有进退洪口门，应明确空间位置、设计分洪流量等设计参数。

3.2.7 直接排入目标河段的泵站应全部纳入，因泵站分布较散，应以排涝分区为单元，统计纳入调度范围的泵站排涝规模。因城镇、农田地区受灾损失差异较大，纳入联合调度的泵站工程应按照城镇、农田等排涝对象分别统计泵站个数和排涝规模，对规模较大的泵站应列出等级、设计流量、特征扬程、装机规模、启排水位等参数。

3.3 水文气象情报及预报

3.3.1 水文气象情报及预报是流域防洪工程联合调度的基础，编制流域防洪工程联合调度方案应明确流域水文气象情报的采集和报送方式，说明水文气象预报范围、方法和方案体系，评价流域水文气象情报与预报水平。

3.3.2 依据流域防洪工程体系、重要保护对象及干支流控制节点，综合考虑各类节点的特性，提出水雨情信息监测范围、项目、频次，结合相关系统的运行情况，说明信息报送方式、时效性和准确性。

3.3.3 基于流域水文气象特性及产汇流规律，针对流域防洪工程体系、重要保护对象及干支流控制节点，采用适用的预报模型方法，构建流域水文气象预报方案体系，说明水文气象预报要素、预见期及预报精度。

3.4.4 为提升作业预报效率、信息化水平，开展水文气象预报宜建设适应流域防洪工程联合调度需求的业务系统，说明系统建设运行情况。

3.3.5 依据流域防洪形势、洪水量级及影响范围，确定不同情况下水文气象情报及预报成果的发布对象、方式、时效及流程。

4 调度参数

4.1 设计洪水资料

4.1.1 目标河段上游干支流众多，洪源不一、组成复杂，应结合本目标河段历史洪灾，合理选择具有代表性的不同类型、不同量级的典型洪水，分析洪水特性和遭遇规律。调度目标为多个时，且空间分布较为散，应逐一选取、分析；若流域洪水含沙量高，应单独提出高含沙洪水特征。

4.1.2 若流域洪水呈现明显分期特征，可提出后汛期洪水，分析洪水特征和遭遇规律。

4.1.4 流域设计洪水一般采用频率设计洪水，若用实际洪水年，则要单独注明；若设计洪水成果较早，流域近期发生较大洪水，应进行必要的复核工作。频率洪水根据《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-2006）进行计算。

4.2 防洪工程运用方式

4.2.1 依据流域防洪工程体系现状格局，重要保护对象及防洪标准，综合考虑各类防洪工程规模、影响作用、运行条件等因素，提出流域防洪工程联合调度对象数目。依据防洪调度目标选取防洪控制站，给出相应防洪控制水位或流量。

4.2.2 流域防洪工程中有水库群组，应优先编制流域控制性水库针对调度目标的防洪调度方式，并协调考虑与其他控制性水库的联合调度。若无相关研究基础，可采用工程初步设计中初步拟定的调度方式成果。若有条件，应细化至不同洪水遭遇类型，各洪水量级条件下水库运用方式。

4.2.3 对目标河段具有影响作用或具有防洪任务但非直接控制目标河段水位或流量的其他水库，参与联合调度时应提出配合流域控制性水库联合运用方式，并对水库防洪库容预留时间、大小、汛期运行水位控制方式等进行说明。

4.2.4 堤防应提出警戒水位、保证水位及超保证水位运行条件下，对堤防巡查、堤防安全，以及对连江（河）支堤、通江湖泊内垸堤的安全影响进行评估。有关地方或部门制定的堤防防守方案，可择要纳入，明显不合适的，应在方案中完善。

4.2.6 洲滩民垸一般可分双退垸、单退垸、及其他垸三类，运用时根据所需分蓄洪量大小有序投入。可根据洪源组成，空间分布，提出片区划分。编制方案中可依据洪水类型、量级大小提出投入运用判别条件，一般低于目标河段防洪控制水位。

4.2.7 泵站根据所在涝区（片），结合排涝规模，在分析排涝对目标河段水位影响的基础上，提出排涝泵站的限排判别条件，一般低于目标河段防洪控制水位，具体限排方式要区分农田和城镇。考虑到泵站限排将造成外排涝区淹没损失，泵站停排或限排条件应以控制站不超过保证水位为宜。

5 调度原则与调度目标

5.0.1、5.0.2 防洪工程联合调度要坚持以人为本，实现由控制洪水向洪水管理转变，正确处理蓄泄关系、上下游关系、左右岸关系、干支流关系、防洪与抗旱关系，以达到确保重点，兼顾一般的目标，尽可能使防洪与综合利用目标相结合，合理利用洪水资源。

5.0.3 综合考虑江河洪水特性、防洪工程状况、重点保护对象等因素，结合已有的防御洪水方案或洪水调度方案，确定若干防洪控制节点，作为调度节点。防洪控制节点的水位（流量）作为临界河段不洪水量级的判断标准。

5.0.4 随着洪水量级逐步增大，工程投入规模和工程调度运用方式不同，对调度目标的保障程度也随之变化。标准内洪水应确保防护目标防洪安全，工程正常调度；超标准洪水则应根据目标重要程度，工程调度超标运行，以保障重要目标防洪安全，减少洪灾损失。

 分析不同量级洪水发生时，可能淹没范围，逐一梳理分析各防护区洪水淹没涉及的人口、重要设施等信息，综合评判洪水风险和影响。遵循生命至上、确保重点原则，统筹考虑保护人口、经济总量、社会影响、关键设施等多重因素，按照必保、力保、可弃等类别，编制不同量级洪水的防护目标。

5.0.5 从保障流域防洪安全角度，调度目标应依据防洪对象重要程度排序。在编制方案时，应对重点目标河段提出明确防洪控制水位值和防洪安全保障能力与保障范围，如多少频率洪水下安全，城市主城区安全等。编写顺序可按目标河段的水系空间位置，先干流、后支流次序编写，但应突出对重点防洪区域或河段调度。

例如在长江洪水调度方案里，发生防御标准以内洪水时，确保重要水库、重点堤防、重要城市和地区的防洪安全。遇超标准洪水或特殊情况，采取非常措施，保证重要城市和地区的防洪安全，最大限度地减轻洪灾损失。同时，将长江中下游防洪目标分为荆江河段、城陵矶河段、武汉河段和湖口河段，细化了防洪工程体系联合调度目标。

6 流域防洪工程联合调度方案

6.0.2 工程体系联合调度方案应选取目标河段水位或流量作为统一分级参数，可根据目标河段洪水量级由中小洪水逐步增加至标准洪水，甚至发展成超标准洪水过程中，预报水位的变化（对水位-流量关系曲线稳定的河段，也可用预报流量），结合不同水位下可能产生的防洪压力，以及若不采取措施可能产生的洪灾危害性大小进行分级。分级方案尽可能与堤防建设水平、历史最大泄流能力、防御标准相关，编制中可根据调度方案研究基础适当调整。

 用代表目标河段防洪控制站水位进行分级：警戒水位、保证水位、历史最高水位、堤顶高程等。

 根据流域防洪特点进行洪水量级划分。例如，针对长江流域，用以下洪水频率进行分级：小洪水（5~10年一遇）、中等洪水（10~20年一遇）、大洪水（20~50年一遇）、标准洪水、超标准洪水等。

6.0.3~6.0.4 若研究基础较好，联合调度方案可针对中小洪水、大洪水、超标洪水等不同流量级别编制；同一频率洪水可按照上下游、干支流洪水遭遇类型不同编制；洪水存在明显分期，可按前汛期（若有）、主汛期与后汛期（若有）单独编写。

6.0.6、6.0.7 中小洪水应合理运用堤防、水闸、洲滩民垸等工程，充分发挥河道泄流能力。在评估河道泄流能力时，应考虑洲滩对行洪的影响，洲滩民垸一般按照“小水保安全，大水行蓄洪”原则运用。

6.0.8 泵站限排一般应该涝片外排河段发生大洪水和涝片发生强降雨相互遭遇的工况下启用，按排涝分区将城市、农田分别考虑，因城镇发展快，内涝经济损失大、社会影响大，一般对城镇不实施限排。

6.0.9 工程超标运用主要指水库超蓄、堤防超高运行，应对各类超标运用提出洪水风险影响及工程守护要求。

 水库超蓄一般分两类：一类是目标河段上游水库群为目标河段预留防洪库容用完后仍剩余一定防洪库容，当其他河段防洪不紧张时，有条件进一步实施对目标河段防洪调度；另一类是水库防洪库容已用完，考虑到目标河段防洪损失太大，在确保水库防洪安全前提下，进一步抬升库水位拦洪。

 水库超蓄重点关注水库大坝安全、库区淹没风险、对上游河段的顶托影响；堤防超高运行重点关注堤防自身安全，复核安全行洪水位，并根据堤防建设等级、超高不同，保护对象等重要性，逐级说明弃守策略。

 堤防超高运行是考虑上下游防洪工程配合，结合堤防工程安全运用措施，在堤防设计水位的基础上增加一定运行幅度。例如，在长江流域，当城陵矶水位达到34.4米，当沙市水位低于44.5米且汉口水位低于29米，城陵矶运行水位可抬高到34.9米运用。

6.0.10 流域发生局部区域特大洪水时，出现堤防较大险情，应提出水库调度减小下泄流量的方案；出现历史洪水典型年样本外的洪水类型，应提出水库应急拦蓄调度方案，以保河道水流变化平稳。

6.0.11 蓄滞洪区联合调度方式应提出各蓄滞洪区相机启用的判别条件和启用次序。

 1. 蓄滞洪区启用判别条件一般选取目标河段水位作为参数，并根据分洪量确定参与分洪的蓄滞洪区数量。

 2. 蓄滞洪区若分散在不同河段，应结合洪水地区组成确定运用次序。若规划时对蓄滞洪区进行了分类管理，应遵循分类原则，确定运用次序。

 3. 联合调度中蓄滞洪区应在充分发挥河道行洪能力、水库拦蓄作用的基础上运用。

6.0.12 洲滩民垸启用判别条件一般选取目标河段水位作为参数，并根据防洪水位控制要求确定参与分洪的洲滩民垸数量。目标河段水位在达到堤防设计水位前，河段内洲滩民垸需全部启用。

 洲滩民垸自身挡水条件不同，一般按照双退垸、单退垸、其他垸等次序运用。若规划对洲滩民垸进行了分类管控，应遵循分类管控原则，进一步细化各洲滩民垸运用方式。

6.0.13 当外江水位较高，流域防洪形势较为严峻，排涝将增加河道防洪压力，从流域防洪安全角度考虑，应对泵站实施限排。限排方案应给出限排时外江水位判别条件，外江河段与外排涝片暴雨洪水遭遇情况，并根据所在涝片受涝损失严重性及其排涝对防洪的影响，按城镇、农田拟定不同限排水位及具体限排方式。

 限排水位一般以目标河段预报流量和水位为参数。联合调度中应充分评估防洪形势，考虑沿江沿河地区排涝需求，不宜过早限排。

6.0.14 闸站应根据目标河段承泄能力拟定控泄方式。上、下游闸站应在科学评估区间河段槽蓄能力、区间分流能力的基础上确定开闸、关闸时机和联合控泄方式，充分发挥河道泄流能力。

6.0.15 联合调度中堤防发生重大险情，应提出堤防主动扒扣分洪位置，提防弃守次序，采取有效措施减轻重点堤防防守压力。

7 防洪工程调度权限与组织实施

7.0.2、7.0.3 权责划分应依据法律法规和“三定”规定，与现行管理体制相协调，做到依法依规、清晰明确。一般而言，应细化实化水文监测预报、工程防洪调度等任务，根据洪水风险分析提出的堤防防守、弃守分洪、人员转移的意见；对依法由其他部门或有关部门给人民政府负责的事项，如堤防巡查防守、实施破堤扒口、人员转移安置等。有关实施方案择要纳入方案。

 水库防洪调度权限可按洪水量级实施分级调度，明确各级水库防洪调度管理部门和库区内及下游人员紧急转移安置等具体组织实施单位。

 蓄滞洪区调度权限应分别说明分洪运用和退水闸运用调度方案提出、审批和组织实施等环节责任单位。对于未建闸的蓄滞洪应提出复堵方案上报、审批和具体实施的责任单位。

 洲滩民垸运用时，应分别明确调度运用方案提出、破堤行洪具体实施单位。

 排涝泵站限排时，应分别明确限排方案提出、限排具体组织实施单位。

 防洪闸运用时，应分别明确闸站的调度运用提出、开闸与关闸的具体实施单位，特别针对跨省河流，应编制防洪闸的运用方案一般由流域管理机构提出。

 调度权限应分表进行明确，对于有特别说明的地方，需重点写明。例如，在长江洪水调度方案里，关于蓄滞洪区的调度权限，荆江分洪区的运用由长江防汛抗旱总指挥部商湖北省人民政府提出方案，由国家防汛抗旱总指挥部决定，国家确定的其他蓄滞洪区的运用由长江防汛抗旱总指挥部商所在省人民政府决定，由所在省防汛抗旱指挥部负责组织实施，并报国家防总备案。当洞庭湖四水发生洪水，为保护四水下游重点地区的防洪安全，需运用国家确定的四水尾阁蓄滞洪区分洪时，由湖南省提出要求，报经长江防汛抗旱总指挥部同意后执行。洲滩民境的运用由各省防汛抗旱指挥部负责，报长江防汛抗旱总指挥部备案。需要说明的是，随着国家水利机构改革，相关管理机构、水行政主管部门等进行了变更，编制的防洪工程联合调度方案应适时更新。

8 信息报送

8.0.1～8.0.3 信息报送应注重各种资料的合理有效性，并注重资料的集中保管，有统一的管理媒介。随着研究条件的完善和深入，可以考虑构建流域防洪工程体系联合调度系统。