

水库汛末运行水位动态控制方案编制导则
(征求意见稿)
编制说明

广东省水利水电科学研究院

广东省水文局

华南农业大学

二〇二四年六月

一、工作简况

根据《广东省市场监督管理局关于批准下达〈2023 年第一批广东省地方标准制修订计划〉的通知》（粤市监标准〔2023〕211 号）要求，《水库汛期运行水位动态控制技术导则》的主编单位为广东省水利水电科学研究院（简称，省水科院），参编单位为广东省水文局（简称，省水文局）、华南农业大学，编制周期 2023 年 5 月 11 日至 2024 年 10 月 11 日。

经编制组广泛调查研究，认真总结水库汛末运行水位动态控制实践经验，参考国内外相关标准，并在充分沟通的基础上，本文件征求意见稿共分 10 章和 5 个附录，主要技术内容与编制单位分工见表 1。

表 1 主要技术内容与编制单位分工

序号	章节	主要负责单位	参与单位
0	前言	省水科院	省水文局 华南农业大学
1	范围		
2	规范性引用文件		
3	术语和定义		
4	水库汛末运行水位动态控制依据	省水科院	省水文局 华南农业大学
5	实施水库汛末运行水位动态控制的必要性分析		
6	实施水库汛末运行水位动态控制的可行性分析	华南农业大学	省水科院
7	水文气象预报精度水平及可利用性分析	省水文局	省水科院
8	设计洪水复核及汛期分期	省水科院	省水文局
9	水库汛末运行水位动态控制方案制定	省水科院	华南农业大学
10	水库汛末运行水位动态控制风险与效益分析	省水科院	省水文局 华南农业大学

续表 1 主要技术内容与编制单位分工

序号	章节	主要负责单位	参与单位
附录 A	预报方案精度评定	省水文局	省水科院
附录 B	水库洪水调度考评	省水科院	华南农业大学
附录 C	江河面雨量与单站降雨量等级划分	省水文局	省水科院
附录 D	省内水资源三级区部分选用站点多年平均降水量月分配	省水科院	省水文局 华南农业大学
附录 E	不同风险主体相应风险事件的可接受风险		

二、立项的必要性

水库汛末运行水位动态控制是指水库在汛末¹，根据实时雨情、水情，利用预报成果，在不降低防洪标准，确保水库、上下游地区防洪安全前提下，按照经科学论证并经有关部门审批的动态控制方案，对水库水位进行动态调度。调度过程中当预报将发生洪水时，能及时消落到汛限水位，并按照设计防洪调度规则进行洪水调度。开展水库汛末运行水位动态控制，一是破解我省水资源年内不均局面，实现水资源优化利用的重要抓手；二是优化我省水库汛期调度，提升枯水期抗旱保供水能力的迫切需要。

2005 年，国家防总印发《水库汛限水位动态控制试点工作意见》并组织开展 2 批 32 座试点水库研究，为本文件制定提供了宏观政策指导和经验借鉴。2015 年，水利部水利水电规划设计总院出版《水库汛期水位动态控制方案编制关键技术研究》归纳试点经验，为本文

¹ 据《广东省防汛防旱防风条例》（2019 年 3 月 28 日）规定，我省汛期一般为每年四月中旬至十月中旬；据《水利部关于明确汛期阶段划分有关事项的通知》（水防〔2024〕89 号）规定“南方片主汛期为 6 月至 8 月，北方片主汛期为 7 月至 8 月。防汛关键期均为 7 月 16 日至 8 月 15 日”，则主汛期过后到汛期结束为汛末。

件制定提供了技术参考。然而，至今国家层面尚未印发相关技术导则，水库汛末运行水位动态控制方案编制工作缺少权威的指导文件。此外，国家试点多为北方以发电为主的水库，其调度经验并不完全符合于广东省实际情况。

近年来，省水利厅高度重视水库汛末运行水位动态控制工作，围绕 2020~2021 年抗旱保供水工作需要，部署开展了前期调研、试点探索等具体工作，将其列入厅重点工作任务。调研发现，省内大部分水库普遍存在汛期运行水位过低、不合理泄水的现象，多年平均有效蓄水率仅为 61%，汛末存在 70 亿 m^3 兴利库容闲置，迫切需要围绕雨洪资源利用优化水库汛期调度方式。从自然禀赋来讲，我省汛期暴雨洪水存在显著季节性规律，主汛期以锋面雨和季风雨为主（俗称龙舟水），汛末则主要为台风雨可预测性较高是蓄水关键期。因此，在保障防洪安全前提下，结合气候特征实施水库汛末运行水位动态控制，科学利用汛末来水提升水库有效蓄水率，对于提高枯水期抗旱保供水能力十分重要。

在全省水库已完成除险攻坚的背景下，如何为高质量发展提供更加坚强的水资源保障成为亟待解决的问题。受 2020~2021 连续干旱影响，全省各地围绕保障区域供水、生态用水等安全，开展水库汛末运行水位动态控制的积极性高、需求大。若在省内选取安全性能好、管理水平高、调蓄能力强的大中型水库，率先探索汛末运行水位动态控制，至少可优化利用数亿的闲置库容，相当于启用数座大型水库。然而，水库汛末运行水位动态控制本身存在一定风险性，亟需根据我省实际情况制定一个技术导则规范相关工作，指导水库汛末运行水位动态控制方案及论证报告编制。

三、编制原则、框架、主要内容及其确定依据

3.1 编制原则

(1) **科学性原则**。基于科学理论和实践经验，充分考虑技术发展趋势、社会效益等因素，确保本文件符合实际情况和科学原理。

(2) **公正性原则**。遵循公正、公平、公开的原则，充分征求各方意见，尊重专业技术人员的建议，确保本文件的公正性和公信力。

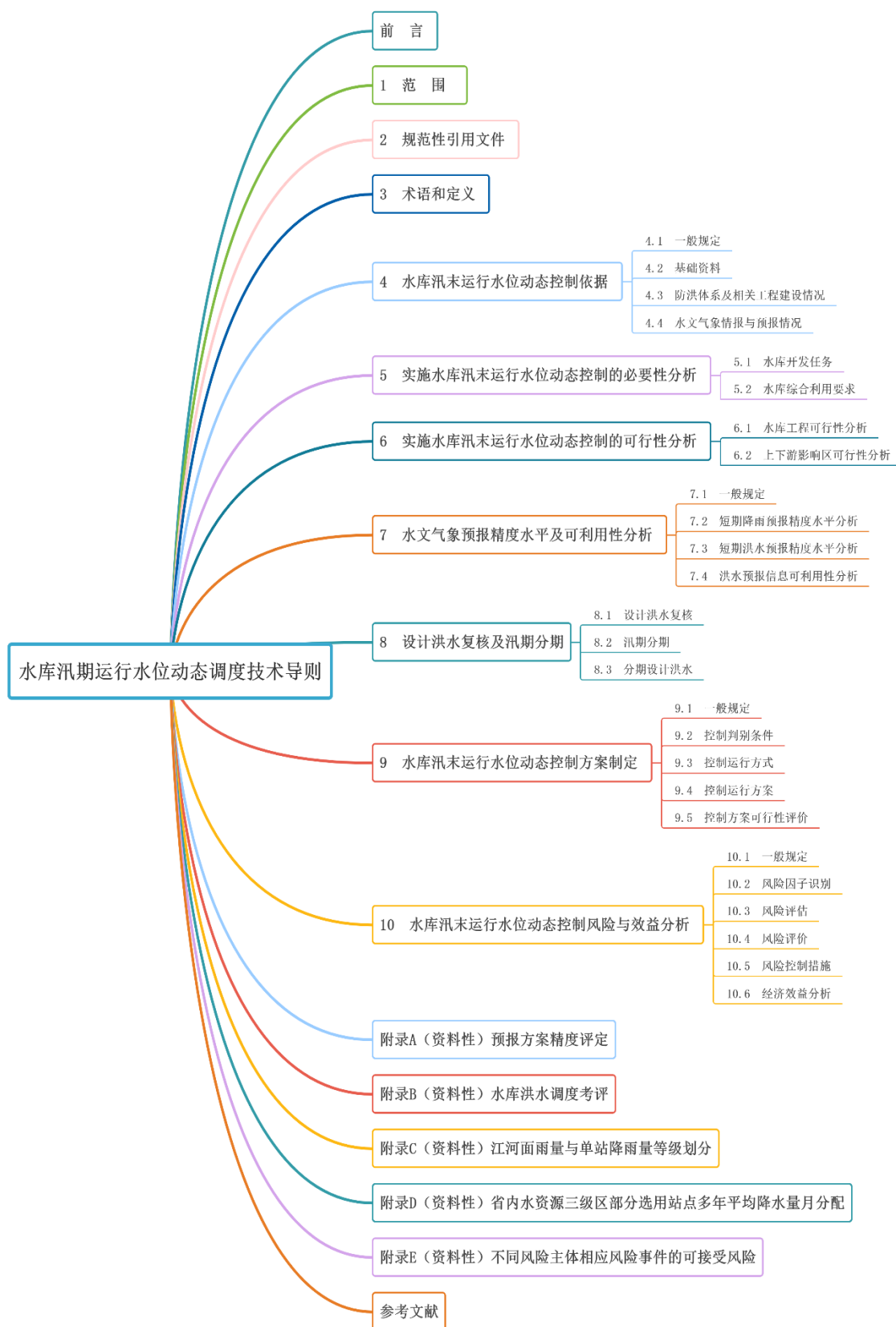
(3) **协调性原则**。本文件应与国家相关法律法规、方针政策和行业标准相协调，还应注意与省内具体情况相结合，满足地方实际需求。

(4) **可操作性原则**。避免文件过于复杂难以理解，或过于简单不符合实际。综合考虑实施成本与效益，确保明确指出适用范围与实施要求，应易于操作，能够为操作人员提供明确指导。

(5) **定性定量相结合**。本文件应充分结合定量可计算信息和定性判断信息，采用不同处理方法提高分析结果可信度。

(6) **持续改进原则**。随技术和社会的不断发展，应定期审查和更新本文件，确保其始终能反映当前的最佳实践和技术发展趋势。

3.2 编制框架



3.3 主要内容及其确定依据

为加强中小洪水管理，科学利用汛末雨洪资源，提高省内大中型水库汛末有效蓄水率，进一步发挥现有水库综合利用效益，规范水库汛末运行水位动态控制工作，指导水库汛末运行水位动态控制方案及论证报告编制。按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1）基本框架，主要内容与确定依据如下：

（1）**范围**。用于说明本文件的编制目的、适用范围、编制原则、编制依据、编制要求，以及其与现行有关标准和规范的衔接关系。1.2条参照《水库汛限水位动态控制试点工作意见》（国汛〔2005〕7号）第三条²设置，结合广东省大中型水库建设情况有所修改；其余条例参照《水文情报预报规范》（GB/T 22482）、《防洪标准》（GB 50201）、《水库大坝安全评价导则》（SL 258）等国家标准与行业规范确定。

（2）**规范性引用文件**。为保证本文件的有效性和完整性，在文件中明确引用的国家或行业标准、技术规范、法规等。

（3）**术语**。用于定义和解释本文件中使用的关键概念和专业名词，以确保理解和应用的统一性。3.1条参照《广东省防汛防旱防风条例》（2019年3月28日）第八条³确定；3.2条参照《水利部关于

² 《水库汛限水位动态控制试点工作意见》第三条 水库开展汛限水位动态控制试点工作必须同时具备以下条件：

- 1、当地社会经济发展需要进一步发挥水库综合作用，提高水库洪水资源利用率。
- 2、经安全鉴定为一类坝的大型水库。
- 3、具备完善且运行稳定的水库水雨情测报、洪水预报调度等系统，有稳定且预报精度较高的洪水预报方案。

- 4、水库具备健全的管理机构、较强的技术力量和较高的管理水平。

- 5、已按现行规程规范完成了水库汛限水位复核工作。

³ 《广东省防汛防旱防风条例》第八条 本身汛期一般为每年四月中旬至十月中旬。省人民政府防汛防旱防风指挥机构根据雨情、水情，结合防汛工作实际确定并公布每年全省汛期起止日期。地级以上市人民

明确汛期阶段划分有关事项的通知》（水防〔2024〕89号）确定。

（4）**水库汛末运行水位动态控制依据**。用于说明水库论证与实施汛末运行水位动态控制工作的一般条件、基础资料、防洪体系及相关工程建设情况与水文气象情报与预报情况，主要确定依据有《水文情报预报规范》（GB/T 22482）与《水库调度规程编制导则》（SL 706）。

（5）**实施水库汛末运行水位动态控制的必要性分析**。立足于水库汛末运行水位动态控制论证报告编制需求，从开发任务及综合利用要求两方面说明水库实施动态控制的必要性，主要确定依据有与《水库调度规程编制导则》（SL 706）。

（6）**实施水库汛末运行水位动态控制的可行性分析**。立足于水库汛末运行水位动态控制论证报告编制需求，从水库工程、上下游影响区两方面分析水库实施动态控制的可行性，主要确定依据为《水利建设项目经济评价规范》（SL 72）与《水库洪水调度考评规定》（SL 224）。

（7）**水文气象预报精度水平及可利用性分析**。从一般规定、短期降雨预报精度水平、短期洪水预报精度水平及洪水预报信息可利用性四方面，分析水库现有水文气象预报的精度水平，评估其是否可以支撑水库开展汛末运行水位动态控制工作，主要确定依据有《水文情报预报规范》（GB/T 22482）、《江河流域面雨量等级》（GB/T 20486）与《降雨量等级》（GB/T 28592）。

（8）**设计洪水复核及汛期分期**。针对设计洪水复核、汛期分期及分期设计洪水，提出具体实施原则、控制指标、操作要求与方法，主要确定依据有《水利水电工程水文计算规范》（SL/T 278）、《水

政府防汛防旱防风指挥机构可以根据当地实际情况，确定并公布本行政区域提前进入汛期或延后结束汛期。

利水电工程设计洪水计算规范》（SL 44）与《水库汛期水位动态控制方案编制关键技术研究》（2015 年）。

（9）**水库汛末运行水位动态控制方案制定**。立足于水库汛末运行水位动态控制实施需求，规范方案编制的一般规定、控制判别条件、控制运行方式、控制运行方案及控制方案可行性评价内容，主要参考《水库汛期水位动态控制方案编制关键技术研究》（2015 年）编制。

（10）**水库汛末运行水位动态控制风险与效益分析**。立足于水库汛末运行水位动态控制方案比选，明确一般规定、风险因子识别、风险评估、风险评价、风险控制措施及经济效益分析内容，主要确定依据为《水库大坝安全评价导则》（SL258）、《防洪标准》（GB50201）、《水利建设项目经济评价规范》（SL 72）与《水库汛期水位动态控制方案编制关键技术研究》（2015 年）。

（11）**附录 A（资料性）预报方案精度评定**。用于说明洪水预报误差、许可误差、预报误差统计及预报项目的精度评定计算指标与计算方法，主要确定依据为《水文情报预报规范》（GB/T 22482）。

（12）**附录 B（资料性）水库洪水调度考评**。用于说明水库洪水调度考评项目、指标及标准，主要确定依据为《水库洪水调度考评规定》（SL 224）。

（13）**附录 C（资料性）江河面雨量与单站降雨量等级划分**。用于说明江河流域面雨量等级划分与不同时段单站降雨量等级划分标准，主要确定依据为《江河流域面雨量等级》（GB/T 20486）、《降雨量等级》（GB/T 28592）。

（14）**附录 D（资料性）广东省水资源三级区部分选用站点多年平均降水量月分配**。用于支撑 8.2.3 条 d) 项将多年平均连续四个月

最大降水量作为分期指标，主要确定依据为《广东省第三次水资源调查评价》（2022年7月）。

（15）附录 E（资料性）不同风险主体相应风险事件的可接受风险。用于说明典型风险事件、水库汛末运行水位动态控制上游影响区与水库汛末运行水位动态控制下游可接受风险，主要确定依据为《防洪标准》（GB 50201）。

四、与现行法律法规、强制性标准等上位标准关系

水库汛末运行水位动态控制应遵循《中华人民共和国水法》《中华人民共和国防洪法》《中华人民共和国防汛条例》《中华人民共和国抗旱条例》《中华人民共和国水库大坝安全管理条例》《大中型水库汛期运用规定（试行）》等现行法律法规、方针政策，在强制性标准等上位标准基础上，结合省内实际情况，总结地方性特色规律、特色指标与特色需求形成本文件。

4.1 中华人民共和国水法

《中华人民共和国水法》（1988年颁布，2016年修正），简称《水法》，旨在合理开发、利用、节约和保护水资源，防治水害，实现水资源的可持续利用，并适应国民经济和社会发展的需要。开展水库汛末运行水位动态控制工作有助于保障流域供水安全、提高水资源利用率，符合《水法》中关于水资源利用和保护的基本原则。

4.2 中华人民共和国防洪法

《中华人民共和国防洪法》（1997年颁布，2016年修正），简

称《防洪法》，旨在防治洪水，防御、减轻洪涝灾害，维护人民的生命和财产安全。开展水库汛末运行水位动态控制工作是在科学论证和有关部门审批的基础上进行的，在保障防洪安全前提下，提高洪水资源利用水平。因此，实施水库汛末运行水位动态控制工作并不违反《防洪法》第四十四条⁴，符合《防洪法》中关于合理开发利用水资源和防御洪水的原则。

4.3 综合利用水库调度通则

《综合利用水库调度通则》（水管〔1993〕61号），简称《通则》为合理地科学地进行综合利用水库调度运用，保证水库防洪安全，充分发挥水库的综合效益而制定，对水库调度运用指标和基本资料、防洪调度、兴利调度、水文观测与预报、调度管理及工作制度等做出规定，第四条⁵、第七条⁶、第十三条⁷、第十六条⁸、第十七条⁹、第十九条¹⁰与第二十条¹¹规定与水库汛末运行水位动态控制工作相关。

本文件 1.3 条要求“坚持‘安全第一、统筹兼顾’原则，在满足水库工程安全、服从防洪总体安排的前提下，根据上下游水文特性、水文气象预报水平及开发任务主次关系，按照发挥水库综合利用效益要求拟定汛末运行水位动态控制方案”符合《通则》第四条⁵、第七条⁶与第十三条⁷规定。本文件 8.2 汛期分期、8.3 分期设计洪水与《通

⁴ 《中华人民共和国防洪法》第四十四条 在汛期，水库、闸坝和其他水工程设施的运用，必须服从有关的防汛指挥机构的调度指挥和监督。在汛期，水库不得擅自在汛限制水位以上蓄水，其汛限制水位以上的防洪库容的运用，必须服从防汛指挥机构的调度指挥和监督。

⁵ 《综合利用水库调度通则》第四条 水库调度要在服从防洪总体安排保证水库工程安全的前提下，协调防洪、兴利及各用水部门的关系，充分发挥水库防洪、蓄水兴利的最大综合利用效益。

⁶ 《综合利用水库调度通则》第七条 水库管理单位，要根据本通则并结合具体情况，编制本水库的调度运用规程，按照隶属关系报上级主管部门审定。影响范围跨省（自治区、直辖市）的重要水库，应报流

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/997066062153006146>