水利水电工程生态调度设计指南

(征求意见稿 送审稿 报批稿)

编制说明

主编单位:

中水北方勘测设计研究有限责任公司

南水北调集团东线有限公司

2022年9月29日

编制说明

一、工作简况

1、任务来源

水利水电工程利用工程调度手段调配区域水资源，实现了兴利除害，在防洪、供水、灌溉、发电、输沙、通航等方面产生了巨大的经济效益。生态效益保障方面，仅在工程设计阶段确定了河湖生态流量，调度方案设计尚未形成统一的设计指导文件。因此，如何充分利用水利水电工程的调蓄能力和调度水平，开展生态调度改善下游河湖生态环境，成为了亟待解决的问题。为指导水利水电工程开展生态调度设计，规范生态调度方案的基本原则、主要内容和设计要求，充分发挥水利水电工程生态效益，制定本标准。

2、工作过程

本标准主编单位为中水北方勘测设计研究有限责任公司，参编单位为南水北调集团东线有限公司，于2021年3月初成立了编制工作组，3月中旬编制完成了立项申请书和标准草案并提交中国水利学会。2021年5月11-12日，中国水利学会在北京组织召开专家论证会，对标准进行立项论证。2021年7月21日，中国水利学会以水学〔2021〕96号文印发了《关于批准〈河湖生态空间管控与保护技术导则〉等48项标准立项的通知》，本标准正式立项。根据多次研讨，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/T1.1-2020）的要求，2022年3月形成了《水利水电工程生态调度设计指南》（征求意见稿）。

3、立项论证会主要意见处理情况

2021年5月11-12日，中国水利学会召开了立项论证会，审查意见中提出了相关建议，主要处理情况如下：

（1）建议一：进一步界定标准的定位和适用范围

本标准主要适用于具有库区的水库、电站等水利水电工程，不适用于无调节性能的工程（如潮汐电站、径流式电站等）。位于自然水系且具备一定周调节及以上调节性能的抽水蓄能电站上下库可参考执行。

（2）建议二：充分注意与相关标准的衔接和协调

水利水电工程设计主要参照《水库调度设计规范》（GB/T 50587-2010）、《大中型水电站水库调度规范》（GB 17621-1998）、《水电工程运行调度规程编制导则》（NB/T 10084-2018）、《水库调度规程编制导则》（SL 706-2015）等。以上标准对防洪、供水、灌溉、发电等调度设计内容进行了详细规范与指导，但在生态和环境用水调度方面仅给出了分类，未给出具体的调度设计方法和设计内容要求，也未明确生态和环境用水调度与兴利调度、防洪调度间的关系。本规范在编制过程中参考了上述标准规范，对生态调度具体设计内容给出了明确要求，同时也说明了与供水灌溉等调度之间的关系。

（3）建议三：名称宜改为《水利水电工程生态调度设计指南》

将标准名称由《水利水电工程生态调度设计规范》修改为《水利水电工程生态调度设计指南》

4、主要起草人及其所做的工作

本标准的主要起草人为：，其所做的工作主要如下：

表 1 主要起草人及其所做的工作

序号	主要起草人	单位	职 称	专 业	工作分工
1	俞云飞	中水北方勘测设计研究有限责任公司	高级工程师	环境工程	项目负责人
2	郑永良	中水北方勘测设计研究有限责任公司	正高级工程师	水利工程	技术指导和审核
3	王 喆	中水北方勘测设计研究有限责任公司	工程师	水利工程	调度方案设计
4	冯慧娟	中水北方勘测设计研究有限责任公司	高级工程师	生态学	技术负责人
5	曹雪玲	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	技术指导和审核
6	叶茂盛	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	术语和定义编制
7	刘 梅	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	范围及规范性引用文件编制
8	尼庆伟	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	基本规定编制及体例格式确定
9	菅宇翔	中水北方勘测设计研究有限责任公司	高级工程师	环境工程	调度方案设计及审核
10	王以圣	中水北方勘测设计研究有限责任公司	正高级工程师	水利水电工程	技术指导和审核
11	晁立强	中水北方勘测设计研究有限责任公司	工程师	水力学河流动力学	生态调度需求识别与分析
12	陆晓华	中水北方勘测设计研究有限责任公司	工程师	水利水电工程	调度方案设计
13	温贵明	中水北方勘测设计研究有限责任公司	高级工程师	水利工程	基本规定编制及体例格式确定
14	梁春光	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	范围及规范性引用文件编制
15	姚培培	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	术语和定义、调度条件编制
16	陈良骥	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	生态调度监测管理
17	牛文钰	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	生态调度监测管理
18	闫晨丹	中水北方勘测设计研究有限责任公司	工程师	水利工程	术语和定义、调度条件编制

序号	主要起草人	单位	职 称	专 业	工作分工
19	陈春锦	中水北方勘测设计研究有限责任公司	助理工程师	水利工程	生态调度监测管理
20	李振军	中水北方勘测设计研究有限责任公司	高级工程师	水工建筑	技术指导和审核
21	李加水	中水北方勘测设计研究有限责任公司	正高级工程师	陆地水文	技术指导和审核
22	丁俊岐	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	生态调度监测管理
23	王新雷	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	附录 A 编制
24	雷发楷	中国南水北调集团东线有限公司	高级工程师	水利工程	附录 B 编制
25	王 莉	中水北方勘测设计研究有限责任公司	高级工程师	环境科学	技术指导和审核
26	申彦科	中水北方勘测设计研究有限责任公司	高级工程师	水土保持与荒漠化防治	附录 A 编制
27	姜云鹏	中水北方勘测设计研究有限责任公司	高级工程师	采矿工程	附录 B 编制

二、主要内容说明及来源依据

本标准共分为 9 章和 2 个附录, 标准的主要内容说明及来源依据说明如下:

1、**范围**。本标准适用于大中型水库等水利水电工程生态调度设计, 闸坝等小型工程可参照执行。

2、**规范性引用文件**。说明本标准中引用的相关国家、行业标准等文件。

3、**术语和定义**。对本标准所涉及的术语进行定义。生态调度、生态流量调度、生态流量调度区、水温调度、环境应急调度。生态调度等术语参考了《河湖生态环境需水计算规范》(SL/T 712-2021) 和《水利部关于做好河湖生态流量确定和保障工作的指导意见》(水资

管〔2020〕67号)。生态流量调度区参考了《水库调度设计规范》(GB/T 50587-2010)。

4、**基本规定。**规定了水利水电工程生态调度设计的编制依据、原则、工作内容、要求等

5、**基本资料。**规定了水利水电工程生态调度设计所需的流域区域、水文气象、工程设计等基本资料。

6、**调度条件。**规定了水利水电工程生态调度设计所需的运行参数和主要指标。说明水利水电工程水工建筑物、金属结构、水情测报系统、安全监测与巡视检查等调度条件。

7、**生态调度需求识别与分析。**识别生态流量调度、水温调度、环境应急调度的生态需求。

8、**生态调度方案设计。**从生态流量调度、水温调度、环境应急调度等方面说明生态调度方案。生态流量调度中，明确任务、原则、调度方式、兴利调度优化、梯级枢纽联合调度、调度图、调度结果分析等。从启动条件、启动时间、调度流量、调度频次等角度提出了不同的调度方式，优化了原有的兴利调度，并在原有防洪供水灌溉调度图的基础上增加了生态流量调度区，细化生态流量调度过程。水温调度方面提出了任务与原则、调度方式、梯级枢纽联合调度、调度结果分析等内容。环境应急调度提出了任务与原则、调度方式等。

9、**生态调度监测管理。**说明生态调度的监测计划与跟踪评价计划，并提出适应性管理要求。

10、**附录 A：水利水电工程生态调度设计编制提纲。**编制《水利

水电工程生态调度设计方案》时可参考附录 A 编制提纲进行编制。

11、附录 B: 生态调度中敏感期生态流量计算方法。生态调度中敏感期生态流量计算可参照附录 B 计算方法确定。

三、专利情况说明

无。

四、与相关标准的关系分析

1、与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

无

2、与国内相关标准协调性分析。

水利水电工程设计主要参照《水库调度设计规范》(GB/T 50587-2010)、《大中型水电站水库调度规范》(GB 17621-1998)、《水电工程运行调度规程编制导则》(NB/T 10084-2018)、《水库调度规程编制导则》(SL 706-2015)等。以上标准对防洪、供水、灌溉、发电等调度设计内容进行了详细规范与指导,但在生态和环境用水调度方面仅给出了分类,未给出具体的调度设计方法和设计内容要求,也未明确生态和环境用水调度与兴利调度、防洪调度间的关系。本规范在编制过程中参考了上述标准规范,对生态调度具体设计内容给出了明确要求,同时也说明了与供水灌溉等调度之间的关系。

五、重大分歧或重难点的处理经过和依据

无。

六、预期效益(报批阶段填写)

包括预期的经济效益、社会效益和生态环境效益。

七、其他说明事项

无。