

ICS 27.140

CCS P 59

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL/T 819—2023

水库生态流量泄放规程

Code for ecological flow discharge of reservoirs

2023 - 08 - 07 发布

2023 - 11 - 07 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《水库生态流量泄放规程》等 2项水利行业标准的公告

2023年第15号

中华人民共和国水利部批准《水库生态流量泄放规程》
(SL/T 819—2023)等2项为水利行业标准，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	水库生态流量 泄放规程	SL/T 819—2023		2023.8.7	2023.11.7
2	水利水电工程 生态流量计算与 泄放设计规范	SL/T 820—2023		2023.8.7	2023.11.7

水利部

2023年8月7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 6 章，主要技术内容包括：

- 生态流量泄放目标；
- 生态流量泄放条件；
- 生态流量调度与泄放；
- 生态流量泄放监测与管理。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部运行管理司

本标准解释单位：水利部运行管理司

本标准主编单位：水利部水利水电规划设计总院

本标准参编单位：南京水利科学研究院

福建省水利水电勘测设计研究院有限公司

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：史晓新 赵 蓉 何勇军 林杨敏

李宏恩 张建永 陈炼钢 刘 岩

崔振华 李 臻 黄昌硕 于敬舟

刘 燕 陈黎明 金 秋

本标准审查会议技术负责人：段红东

本标准体例格式审查人：周静雯

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	生态流量泄放目标	4
4	生态流量泄放条件	6
5	生态流量调度与泄放	7
5.1	调度与泄放原则	7
5.2	生态流量调度	7
5.3	生态流量泄放	8
6	生态流量泄放监测与管理	9
6.1	生态流量泄放监测	9
6.2	生态流量泄放管理与设施维护	10
	标准用词说明	12
	条文说明	13

1 总 则

1.0.1 为加强水库生态流量泄放运行管理，规范水库生态流量泄放的技术要求，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于水库的生态流量泄放。其中小型水库可根据实际条件简化要求。

1.0.3 水库生态流量泄放应坚持统筹兼顾、综合利用、工程安全、生态安全、可以持续的原则。

1.0.4 水库生态流量泄放应以行政审批文件为依据，并将其纳入水库调度规程或水库调度方案（计划）。行政审批文件包括：

- 1 环境影响报告书（表）及审批文件。
- 2 工程设计报告及审批文件。
- 3 水资源论证报告及取水许可审批文件。
- 4 各级人民政府及其授权部门对生态流量的有关规定。

1.0.5 水库生态流量泄放应综合考虑水库工程各项任务的主次关系、生态流量泄放目标、水库工程运用条件等因素，合理确定水库生态流量调度与泄放、监测与管理要求。

1.0.6 水库生态流量泄放应制定并严格执行生态流量泄放安全管理制度。

1.0.7 水库生态流量泄放应建立运行监测系统，纳入水库运行管理平台。

1.0.8 水库生态流量泄放宜采用实用、成熟、可靠的技术和手段，鼓励采用新技术，提高信息化和自动化水平。

1.0.9 本标准主要引用下列标准：

GB/T 18522.6 水文仪器通则 第6部分：检验规则及标志、包装、运输、贮存、使用说明书

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 50138 水位观测标准

GB 50179 河流流量测验规范
SL/T 278 水利水电工程水文计算规范
SL/T 426 水量计量设备基本技术条件
SL 537 水工建筑物与堰槽测流规范
SL 651 水文监测数据通信规约
SL/T 712 河湖生态环境需水计算规范
SL/T 820 水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范
NB/T 10385 水电工程生态流量实时监测系统技术规范

1.0.10 水库生态流量泄放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。

行业标准

2 术 语

2.0.1 生态流量 ecological flow

为维系河湖基本生态功能发挥和敏感生态保护对象状态稳定，需要保留在河湖内的流量（水量、水位）及其过程，包括生态基流和敏感期生态流量。

2.0.2 生态流量调度 scheduling of ecological flow

为满足生态流量泄放要求，统筹协调水利水电工程各项任务，合理安排泄放生态流量的工程调度。

2.0.3 生态流量泄放 discharge of ecological flow

按照生态流量调度要求，通过泄水、发电引水、过鱼、通航等建筑物或专用建筑物向大坝下游泄放流量的行为。

2.0.4 生态流量满足程度 satisfaction degree of ecological flow

生态流量控制断面下泄流量、水量或水位满足生态流量的样本数与下泄流量、水量或水位样本总数的百分比。

2.0.5 生态流量泄放设施 discharge facilities of ecological flow

用于泄放生态流量的专用建筑物，或兼顾泄放生态流量的泄水、发电引水、过鱼、通航等建筑物。

2.0.6 生态流量泄放适应性管理 adaptive management of ecological flow discharge

对生态流量泄放效果进行监测、评估，据此优化生态流量调度，以有效实现维系河湖基本生态功能和敏感生态保护对象状态的工作。

3 生态流量泄放目标

3.0.1 水库生态流量泄放目标应包括水库大坝断面及相关控制断面的泄放目标。对有联合生态调度要求的梯级水库群，还应明确各梯级水库相互协调的生态流量泄放目标。

3.0.2 水库生态流量泄放目标应按批准的水库调度规程或水库调度方案（计划）中规定的生态流量确定。

3.0.3 水库调度规程或水库调度方案（计划）未规定生态流量，或水库的工程任务、水文条件、生态保护目标等发生重大变化的，应开展生态流量核定工作，修订水库调度规程或水库调度方案（计划），并报相关主管部门批准。水库生态流量核定应以水文成果复核和生态流量满足程度分析为基础，并执行 SL/T 820 的有关规定。

3.0.4 水文成果复核应符合下列要求：

1 应收集水库设计文件、调度规程或相关规定文件，确定生态流量计算所依据的径流分析计算成果；水库运行期有实测资料的，宜根据最新实测资料开展径流分析复核。径流分析复核计算方法可参照 SL/T 278、SL/T 712 等相关技术标准。

2 复核的径流分析计算成果报相关主管部门批准后，应根据批准的成果重新核定水库生态流量。

3.0.5 生态流量满足程度分析应符合下列要求：

1 应对水库运行期的生态流量满足程度开展分析评估，评估时间尺度应与生态流量计算的时间尺度一致。

2 应采用频次法分析计算生态流量满足程度。

3 应根据水资源条件、水文情势、生态保护目标、水库调控能力、监测预警可行性、有关主管部门管理要求等因素，综合确定生态流量满足程度要求。

4 对于生态流量满足程度较低的情况，应从水文条件、工程任务、建筑物泄放能力、调度等方面分析原因，加强水库生态流量泄放适应性管理。

行业标准

4 生态流量泄放条件

4.0.1 水库生态流量泄放应考虑下列水库运行参数和主要指标条件：

- 1 特征水位：正常蓄水位、汛期防洪限制水位、死水位。
- 2 特征库容：总库容、兴利库容、死库容。
- 3 特征曲线：库容曲线、泄流曲线、水轮机组出力曲线。
- 4 调度参数：防洪标准与安全泄量，供水量与保证率，最小下泄流量（水量），水轮机组额定流量和最小流量，通航保证率及最小通航流量。

4.0.2 水库生态流量泄放应满足下列水库工程安全运用条件：

1 大坝、泄水建筑物、发电引水建筑物、生态流量泄放专用设施等水工建筑物的安全运用条件。

2 工作闸门、事故闸门、拦污栅、启闭机等金属结构设备的安全运用条件。

3 水工建筑物安全检测和巡视检查、生态流量泄放监测设备运行状况检查等工程安全监测与巡视检查要求。

4.0.3 对不能满足泄放要求的水库，应进行专题论证，新建或改造泄放设施，满足生态流量泄放目标。

5 生态流量调度与泄放

5.1 调度与泄放原则

5.1.1 水库生态流量调度应服从流域水资源统一调度和防洪抗旱总体安排，在优先满足城乡居民生活用水的前提下，保障基本生态用水，统筹协调生态流量泄放与防洪、供水、灌溉、发电、航运、防凌、排沙等任务的关系，发挥水库的综合利用效益，兼顾梯级水库群调度运用的要求。

5.1.2 当水库遭遇下列情况时，水库生态流量调度应服从有关预案要求：

- 1 水库遭遇干旱等特殊情形，城乡生活用水无法满足。
- 2 水库遭遇超标准洪水或水污染等突发事件。
- 3 水库需要防凌运用。
- 4 库水位变幅影响大坝坝坡结构安全或水库近坝岸坡稳定。
- 5 其他可能对水库或下游安全以及保护对象造成不利影响的情况。

5.1.3 水库生态流量调度应根据河流来水条件和水库蓄水状态，针对生态流量泄放目标，优化水库调度运行方式，合理安排下泄流量及过程。

5.1.4 应在确保大坝安全和满足水工建筑物、金属结构及设备安全运用条件的前提下，合理选择泄放设施泄放生态流量。

5.1.5 生态流量泄放设施应满足可靠、足额下泄水库生态流量的要求。

5.1.6 当水库水位降至死水位且入库流量小于生态流量泄放目标时，水库可按入库流量泄放生态流量。

5.2 生态流量调度

5.2.1 应根据水库调度任务、水文条件等，分析水库调度运行

是否满足水库生态流量要求。对不满足要求的，应修订水库调度规程或水库调度方案（计划），提出水库生态流量调度要求。

5.2.2 水库生态流量调度应根据批复的生态流量，结合工程开发任务和特性、上下游梯级条件、工程运行方式、外界限制条件，从生态流量满足程度要求、安全性、经济性、适应性等方面进行论证，提出生态流量调度方式和相应控制条件。

5.2.3 水库生态流量调度应合理选择流量、水量、水位、流速等作为调度控制要素。

5.2.4 水库生态流量调度应明确分时段、分类别调度的启动条件、启动时间、流量目标、流量过程、调度频次、持续时间、预警等级及阈值等。

5.2.5 调度实施流程应包括生态流量调度计划报送、调整、调度指令下达和执行。

5.2.6 具有梯级水库群联合生态流量调度要求的水库，应考虑上下游梯级水库群联合调度的需求，建立健全与干支流其他水库的联合调度或协作机制，统筹协调上下游水量蓄泄方式，协同保障生态用水。

5.3 生态流量泄放

5.3.1 应根据工程枢纽布置特点、水库运行方式和调节能力，按照生态流量调度要求，选择合适的生态流量泄放设施进行生态流量泄放。生态流量泄放设施可采用下列方式：

- 1 利用水库泄水、发电引水、通航等建筑物。
- 2 利用现有建筑物改造的设施。
- 3 利用新建生态流量泄放专用设施。

5.3.2 应明确各生态流量泄放设施开启及关闭的条件、运行时间及控制运用要求。

6 生态流量泄放监测与管理

6.1 生态流量泄放监测

6.1.1 水库生态流量泄放监测对象应包括水库大坝断面及相关控制断面的下泄生态流量过程。

6.1.2 生态流量泄放监测断面布设应具有控制性和代表性，且应能反映水库泄放全部生态流量及过程，并避免其他建筑物运行干扰。监测断面的布设应符合下列要求：

1 应在生态流量泄放设施出口、发电厂房尾水口与泄水建筑物出口下游河道汇合处布设监测断面。

2 具有供水、灌溉任务的水库，取水口设置在大坝下游的，应在取水口下游布设监测断面。

3 水库坝下有水文测站的，应优先依托水文测站作为生态流量泄放监测断面。

6.1.3 生态流量泄放监测断面位置的选择应便于监测站点建设、通信传输和运行管理，并避开可能发生山洪灾害和塌方、滑坡、泥石流等地质灾害的区域，以及避免强电磁场、强振动等干扰。

6.1.4 生态流量泄放监测与计算应采用下列方式：

1 通过生态流量泄放专用设施泄放的，应安装量测设施进行生态流量泄放监测。

2 利用泄水洞或放水管兼顾泄放生态流量的，可在泄水洞或放水管末端设置流量计监测生态流量，也可通过监测泄水洞或放水管进口水位，采用水力学公式计算生态流量。

3 利用泄水闸兼顾泄放生态流量的，可监测闸门上游水位和闸门开度，采用闸门流量计算公式计算泄水流量作为生态流量。

4 利用发电机组泄放生态流量的，可采用经公式计算的水轮机组发电流量作为生态流量。

- 5 采用公式计算生态流量的，应符合 SL 537 的有关规定。
- 6.1.5** 生态流量泄放监测应根据河流特点、监测断面条件及生态流量泄放方式，选择适宜的测量方法。测量方法应客观、准确地反映生态流量的泄放情况。水位观测、流量测验应符合 GB/T 50138、GB 50179、NB/T 10385 等的有关规定。
- 6.1.6** 有条件的水库，应进行生态流量泄放自动监测，并符合下列要求：
- 1 生态流量泄放自动监测应包括生态流量数据自动采集和传输。数据采集设备技术条件与数据传输标准可参照 SL/T 426、SL 651 等的有关规定。
 - 2 生态流量泄放自动监测数据应实时传输至有关主管部门信息平台，满足水库生态流量泄放调度管理和主管部门监督管理需要。
 - 3 生态流量数据传输信息安全应符合 GB/T 22239 的相关规定。
- 6.1.7** 生态流量泄放监测频次宜根据监测断面的监测条件、监测方式，结合生态流量保障要求和水文观测规定合理确定。
- 6.1.8** 应及时对生态流量泄放监测数据进行整编，定期对监测数据进行分析，并妥善保管与归档。
- 6.1.9** 可根据水库生态流量泄放适应性管理的要求开展生态保护目标保障效果监测。
- 6.1.10** 有条件的水库，可根据管理工作需要建立生态流量泄放影像监视系统，并接入水库运行管理平台。

6.2 生态流量泄放管理与设施维护

- 6.2.1** 应按照相关规定和要求制定生态流量泄放、监测与管理规章制度，并加强管理。
- 6.2.2** 应按有关规定定期对生态流量泄放设施及监测系统和设备进行维修和维护。
- 6.2.3** 应根据需要对生态流量泄放监测断面进行复核。遭遇洪

水造成监测断面出现明显变化的，应及时复核。

6.2.4 应按 GB/T 18522.6、GB 50179、SL/T 426 的相关规定定期对生态流量泄放监测仪器设备进行检定或校准。

6.2.5 应对生态流量泄放过程与生态保护目标保障效果的监测数据进行分析，必要时可开展生态流量调度效果分析与评价。

6.2.6 应建立水库生态流量泄放监测预警机制。

行业标准

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/026005231034010033>