

>

UDC

SL

中华人民共和国行业标准

P

SL 224—98

水库洪水调度考评规定
**Assessment standard for flood
control operation of reservoir**

1999—01—01 发布

1999—01—01 实施

中华人民共和国水利部 发布

中华人民共和国行业标准
水库洪水调度考评规定

SL 224—98

主编单位：国家防汛抗旱总指挥部办公室
水利部丹江口水利枢纽管理局
批准单位：中华人民共和国水利部
施行日期：1999年1月1日

中华人民共和国水利部
关于批准发布《水库洪水调度考评规定》
SL 224—98 的通知

水国科[1999]1号

根据 1997 年水利水电技术标准制定、修订计划，由部国际合作与科技司主持，以国家防汛抗旱总指挥部办公室和水利部丹江口水利枢纽管理局为主编单位制定的《水库洪水调度考评规定》，经审查批准为水利行业标准，现予以发布。标准的名称和编号为：

《水库洪水调度考评规定》SL 224—98

本标准自 1999 年 1 月 1 日起实施，在实施过程中各单位应注意总结经验，如有问题请函告主持部门，并由其负责解释。

标准文本由中国水利水电出版社出版发行。

一九九九年一月一日

前 言

《水库洪水调度考评规定》是由国家防汛抗旱总指挥部办公室等单位,根据水利部科学技术司(1997)286号文进行编制的。编写组依据《中华人民共和国防洪法》、《水文情报预报规范》、《综合利用水库调度通则》以及其他有关法律、规范,在进行广泛的调查研究和总结我国多年来水库洪水调度实践经验的基础上,编制了本规定。本规定在编制过程中,曾多次征求国内有关单位意见,得到了省、自治区、直辖市、流域防汛部门以及一些设计、运行管理、高等院校等单位的大力支持,国家防办先后召开了四次全国性的专题讨论会,编写组相应地进行了五次修改,才最后定稿。

《水库洪水调度考评规定》主要包括以下内容:

- 考评的基本内容;
- 考评的指标和标准;
- 考评评分办法;
- 考评组织和管理。

本规定解释单位:国家防汛抗旱总指挥部办公室

本规定主编单位:国家防汛抗旱总指挥部办公室
水利部丹江口水利枢纽管理局

本规定参编单位:长江水利委员会
武汉水利电力大学
大伙房水库管理局
陆水枢纽管理局

本规定主要起草人:郭孔文 余敷秋 邱瑞田 谭培伦 陈惠源 刘爱杰 李建华 徐林柱
胡 军

目 次

1 总则	(4)
2 考评内容	(4)
3 考评指标和评分办法	(5)
4 考评组织和管理	(6)
附录 A 考评指标和标准	(7)
附录 B 直观评价及评分标准表	(12)

1 总 则

1.0.1 为了加强水库洪水调度管理工作,促进水库科学合理地进行洪水调度,保证水库工程及上下游的防洪安全,特制定本规定。

1.0.2 本规定适用于大型和重要中型水库,其他类型水库可参照使用。

1.0.3 水库洪水调度考评以规划设计确定的水库运行指标、洪水调度方式与规则为依据,突出保证大坝安全及兼顾上下游防洪安全的因素。注重洪水调度的实际效果,采取分项评分后综合衡量的办法,提出考评结果,使其正确反映洪水调度决策的科学性、合理性和调度管理的先进性。

水库投入运行后,因各种原因使原设计成果已不适用时,应对水库运行指标进行分析研究,制定新的洪水调度方案,并经上级主管部门和防汛指挥部批准后,作为水库洪水调度考评依据。在此项工作未完成前,暂以上级主管部门和防汛指挥部批准的当年洪水调度方案作为考评依据。

1.0.4 水库洪水调度考评按基础工作、经常性工作、洪水预报、洪水调度等四部分,各划为若干项目进行。

1.0.5 进行水库洪水调度考评,除应符合本规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 考评内容

2.1 基础工作

2.1.1 技术人员配备。按所配备从事水库调度工作的具有初级以上技术职称或具备中专以上学历的专业技术人员人数考评。

2.1.2 水情站网布设。按所具备的水库出库流量观测,水库水位观测和水库以上流域雨量报汛站是否满足降雨径流预报的情况考评。

2.1.3 通信设施。按水雨情信息传递的通信手段,传达调度指令和与上、下游防汛指挥部门及有关单位的通信手段情况考评。

2.1.4 洪水预报方案。按所制定的洪水预报方案的精度考评。

2.1.5 水库调度规程及洪水调度方案。按是否具备水库调度规程、水库洪水调度方案(包括超标洪水调度方案)考评。

2.1.6 技术资料汇编。按水库洪水调度所需要的水库上下游流域内的基本资料、水库规划设计资料、水库历年运用资料、水库各种规章制度和水库洪水调度的文件资料等的完备程度考评。

2.2 经常性工作

2.2.1 洪水调度计划编制。按是否在每年汛前,根据设计任务、工程状况、上下游情况等条件,编制了当年水库洪水调度计划进行考评。

2.2.2 日常工作。按是否每年汛前编制了水雨情报汛任务书及按时编写调度年、月、日报,遇到大洪水后及时对洪水预报方案进行检验或补充修订,汛前对通信、水文观测设施等进行检查维修及对水库上下游影响洪水调度的因素进行调查等进行考评。

2.2.3 值班和联系制度。按是否制定及执行相应的规章制度考评。

2.2.4 资料校核、审核和保管。按水库调度工作中各项记录是否有相关人员进行校核并签名,对重要的计划、报告及文件是否经过领导审核后上报,所有有关水库洪水调度的技术材料是否在年末进行了整编、归档、保管进行考评。

2.2.5 总结。按是否进行了年度水文及气象预报总结、洪水调度总结和发生重要事件后的总结考评。

2.3 洪水预报

2.3.1 洪水预报完成率。按实际进行了作业预报的洪水场数占主管部门规定应进行的洪水预报场数的百分比考评。

2.3.2 洪峰流量预报误差。按预报洪峰流量与实际洪峰流量之差与实际洪峰流量的比值考评。

2.3.3 洪水总量预报误差。按预报洪水总量与实际洪水总量之差与实际洪水总量的比值考评。

2.3.4 峰现时间预报误差。按预报发布的峰现时刻与实际峰现时刻的符合程度考评。

2.3.5 洪水过程预报误差。按预报洪水过程与实际洪水过程偏离程度考评。

2.4 洪水调度

2.4.1 次洪水起涨水位。按该次洪水发生时起涨水位与防洪限制水位的相对位置考评。

2.4.2 次洪水最高洪水位。按该次洪水实际最高洪水位与按规定的洪水调度规则进行调洪计算求得最高洪水位的相对位置考评。

2.4.3 次洪水最大下泄流量(或该次洪水下游防洪控制点的实际最大流量)。按该次洪水实际最大下泄流量与根据规定的洪水调度规则进行调洪计算求出的最大下泄流量进行考评。

2.4.4 预泄调度。按该次洪水预泄所腾出的库容的大小考评。

3 考评指标和评分办法

3.1 考评指标

3.1.1 全部考评内容共 20 个项目,附录 A 列出了各项目相应的指标。按是否达到这些指标进行评价,分为好、一般和差三个等级。

3.1.2 基础工作与经常性工作,共 11 个项目。各个项目按指标达标程度进行评价。

3.1.3 洪水预报与洪水调度,共 9 个项目。按公式计算各项指标指数,并据以作出评价。

3.2 评分办法

3.2.1 单项评价。基础工作与经常性工作,每年考评一次,对每个项目的达标程度按好、一般和差三个等级进行评价;洪水预报及洪水调度,选当年最大或较难调度、影响较大的一次洪水进行测算,并作出次洪水的单项评价。

3.2.2 单项评分。根据各项目的重要性,确定各类的权重系数,如附录 B。考评时根据各项目的评分,由附录 B 查出单项评分。

3.2.3 综合评分。每座水库的综合评分,取各项得分之和。

3.2.4 有下列情况之一者,每项加记奖分。

1 在超下游防洪标准洪水时,因调度得当,减免了下游洪灾损失者加 5~10 分。

2 在超大坝安全标准的洪水调度中,确保了工程安全,避免了损失者加 5~10 分。

3 研制或引进计算机先进软件,提高预报时效,在洪水预报或洪水调度中起了显著作用者加 3~5 分。

3.2.5 有下列情况之一者,应予扣分。

1 基础工作非常差,6 个项目中有半数项目没有达到最低标准者扣 3~5 分;各项制席很不健全,资料不完整并无校审核,也无完整技术档案者扣 3~7 分。

2 没有开展洪水预报,扣 3~5 分;洪水调度失误,视影响程度扣 10~40 分。

3.2.6 综合评价。按总分的多少,评价为优、良、合格、不合格四个等级。90 分以上为优;89~75 分为良;74~60 分为合格;60 分以下为不合格。

4 考评组织和管理

- 4.0.1** 水库洪水调度考评工作的组织和管理由水库上级主管部门和防汛抗旱指挥部办公室负责。
- 4.0.2** 水库应根据当年发生洪水情况进行自评,有关部门在水库自评基础上对部分水库组织考评。
- 4.0.3** 考评结果经防汛指挥部门审批后,正式公布。

附录 A 考评指标和标准

A.1 基础工作

A.1.1 技术人员配备。考评指标和标准:

- 1)好——大(1)型配备水库调度人员 4 人及以上,大(2)型和重要中型水库配备 3 人及以上;
- 2)一般——大(1)型配备水库调度人员 2~3 人,大(2)型和重要中型水库配备 1~2 人;
- 3)差——大(1)型配备水库调度人员 1 人及以下,大(2)型和重要中型水库未配备调度人员。

A.1.2 水情站网布设。

1 考评指标:

- 1)水库水位观测;
- 2)水库出库流量观测;
- 3)汛期雨量站能满足降雨径流预报的要求。

2 考评标准:

- 1)好——满足三项指标;
- 2)一般——满足两项指标;
- 3)差——只满足一项指标及以下。

A.1.3 通信设施。

1 考评指标:

- 1)有线通信;
- 2)无线电台;
- 3)自动遥测报汛系统;
- 4)微波、载波或卫星通信系统。

2 考评标准:

- 1)好——水雨情报传递有两种,对上下级通信有两种;
- 2)一般——水雨情报传递和对上下级通信,其中有一项有两种,另一项有一种;
- 3)差——水雨情报传递和对上下级通信只有一种有线通信。

A.1.4 洪水预报方案。

1 考评指评:有适合本水库的预报方案。

2 考评标准:

- 1)好——预报方案经检验为甲等;
- 2)一般——预报方案经检验为乙等;
- 3)差——没有开展洪水预报或预报方案经检验为乙等以下。

A.1.5 水库调度规程、洪水调度方案。

1 考评指标:

- 1)水库调度规程;
- 2)洪水调度方案;
- 3)超标准洪水调度方案。

2 考评标准:

- 1)好——满足三项指标;
- 2)一般——满足两项指标;

3)差——满足一项指标及以下。

A.1.6 技术资料汇编。

1 考评指标：

- 1)水库流域基本资料和规划设计资料汇编；
- 2)水库运用统计资料汇编；
- 3)水库各种规章制度和有关文件汇编。

2 考评标准：

- 1)好——满足三项指标；
- 2)一般——满足两项指标；
- 3)差——满足一项指标及以下。

A.2 经常性工作

A.2.1 洪水调度计划编制。

1 考评指标：汛期洪水调度计划。

2 考评标准：

- 1)好——有完整的洪水调度计划；
- 2)一般——有简易的洪水调度计划；
- 3)差——无洪水调度计划。

A.2.2 日常工作。

1 考评指标：

- 1)每年汛前对流域内水情测站编制报汛任务书,报送有关报汛站领导机关；
- 2)编制年、月、日洪水调度报表；
- 3)当发生大洪水后要对洪水预报方案进行检验或补充修订；
- 4)每年对通信、水文观测设施等进行检查维修；
- 5)对水库上下游影响洪水调度的因素进行调查。

2 考评标准：

- 1)好——满足四项指标；
- 2)一般——满足三项指标；
- 3)差——满足两项指标及以下。

A.2.3 值班和联系制度。

1 考评指标：

- 1)工作岗位责任制度；
- 2)请示汇报制度；
- 3)防汛值班制度；
- 4)水文、气象预报制度；
- 5)对内、对外联系制度。

2 考评标准：

- 1)好——满足四项指标；
- 2)一般——满足三项指标；
- 3)差——满足两项指标及以下。

A.2.4 资料校核、审核和保管。**1 考评指标：**

- 1) 各种技术资料,要经过不同人员进行校核,并签字;
- 2) 重要技术资料应通过主管领导审核;
- 3) 设有专人保管资料。

2 考评标准：

- 1) 好——满足三项指标;
- 2) 一般——满足两项指标;
- 3) 差——满足一项指标及以下。

A.2.5 总结。**1 考评指标：**

- 1) 水库洪水调度年度总结报告;
- 2) 水文气象预报总结;
- 3) 重要事件的专题总结。

2 考评标准：

- 1) 好——满足两项指标;
- 2) 一般——满足一项指标;
- 3) 差——没有总结报告。

A.3 洪水预报**A.3.1 洪水预报完成率 A_1 。****1 考评指标：**

$$A_1 = \frac{N_{\text{实}}}{N_{\text{应}}} \quad (\text{A.3.1})$$

式中 $N_{\text{实}}$ —— 全年实际预报洪水场数;

$N_{\text{应}}$ —— 全年应预报的洪水场数。

2 考评标准：

- 1) 好—— $A_1 \geq 1.00$;
- 2) 一般—— $1.00 > A_1 \geq 0.70$;
- 3) 差—— $A_1 < 0.70$ 。

A.3.2 洪峰流量预报误差 A_2 。**1 考评指标：**

$$A_2 = \frac{|Q_{\text{预}} - Q_{\text{实}}|}{Q_{\text{实}}} \quad (\text{A.3.2})$$

式中 $Q_{\text{预}}$ —— 预报洪峰流量, m^3/s ;

$Q_{\text{实}}$ —— 实际洪峰流量, m^3/s 。

2 考评标准：

- 1) 好—— $A_2 \leq 0.10$;
- 2) 一般—— $0.10 < A_2 \leq 0.20$;
- 3) 差—— $A_2 > 0.20$ 。

A.3.3 洪水总量预报误差 A_3 。**1 考评指标：**

$$A_3 = \frac{|W_{\text{预}} - W_{\text{实}}|}{W_{\text{实}}} \quad (\text{A.3.3})$$

式中 $W_{\text{预}}$ ——预报洪水总量, m^3 ;

$W_{\text{实}}$ ——实际洪水总量, m^3 。

2 考评标准：

1) 好—— $A_3 \leq 0.10$;

2) 一般—— $0.10 < A_3 \leq 0.20$;

3) 差—— $A_3 > 0.20$ 。

A.3.4 峰现时间预报误差 A_4 。**1 考评指标：**

$$A_4 = \frac{|t_{\text{预}} - t_{\text{实}}|}{\Delta t} \quad (\text{A.3.4})$$

式中 $t_{\text{预}}$ ——从预报发布至预报洪峰出现的时间, h ;

$t_{\text{实}}$ ——从预报发布至实际洪峰出现的时间, h ;

Δt ——编制洪水预报方案所采用的计算时段, h 。

2 考评标准：

1) 好—— $A_4 \leq 1.0$;

2) 一般—— $1.0 < A_4 \leq 2.0$;

3) 差—— $A_4 > 2.0$ 。

A.3.5 洪水过程预报误差 A_5 。**1 考评指标：**

$$A_5 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{|Q_{i\text{预}} - Q_{i\text{实}}|}{Q_{i\text{实}}} \quad (\text{A.3.5})$$

式中 N ——预报洪水过程中实际(测)流量次数;

$Q_{i\text{预}}$ ——某一时刻预报流量, m^3/s ;

$Q_{i\text{实}}$ ——某一时刻实际(测)流量, m^3/s 。

2 考评标准：

1) 好—— $A_5 \leq 0.15$;

2) 一般—— $0.15 < A_5 \leq 0.30$;

3) 差—— $A_5 > 0.30$ 。

A.4 洪水调度**A.4.1 次洪水起涨水位指数 B_1 。****1 考评指标：**

$$B_1 = \frac{V_{\text{起}} - V_{\text{防限}}}{V_{\text{防调}}} \quad (\text{A.4.1})$$

式中 $V_{\text{防限}}$ ——防洪限制水位相应的库容或经过批准的浮动防限水位相应库容, m^3 ;

$V_{\text{起}}$ ——次洪水起涨水位相应库容, m^3 ;

$V_{\text{防调}}$ ——有防洪库容的水库为防洪库容,无防洪库容的水库为调洪库容, m^3 。

2 考评标准:

- 1) 好 —— $B_1 \leq 0$;
- 2) 一般 —— $0 < B_1 \leq 0.02$;
- 3) 差 —— $B_1 > 0.02$ 。

A.4.2 次洪水最高水位指数 B_2 。

1 考评指标:

$$B_2 = \frac{V_{\text{实}} - V_{\text{相应}}}{V_{\text{防调}}} \quad (\text{A.4.2})$$

式中 $V_{\text{实}}$ —— 实际次洪水最高水位相应库容值, m^3 ;

$V_{\text{相应}}$ —— 次洪水相应洪水频率(或按调洪规则计算的)最高水位相应库容值, m^3 ;

$V_{\text{防调}}$ —— 有防洪库容的水库为防洪库容;无防洪库容的水库为调洪库容, m^3 。

2 考评标准:

- 1) 好 —— $B_2 \leq 0$;
- 2) 一般 —— $0 < B_2 \leq 0.02$;
- 3) 差 —— $B_2 > 0.02$ 。

A.4.3 次洪水最大下泄流量指数 B_3 。

1 考评指标:

$$B_3 = \frac{Q_{\text{实}}}{Q_{\text{设}}} \quad (\text{A.4.3})$$

式中 $Q_{\text{实}}$ —— 次洪水实际最大下泄流量或水库下游防洪控制点的流量, m^3/s ;

$Q_{\text{设}}$ —— 根据批准的调洪规则,计算最大下泄流量或水库下游防洪控制点的流量, m^3/s 。

2 考评标准:

- 1) 好 —— $B_3 \leq 1.0$;
- 2) 一般 —— $1.0 < B_3 \leq 1.10$;
- 3) 差 —— $B_3 > 1.10$ 。

A.4.4 预泄调度指数 B_4 。

1 考评指标:

$$B_4 = \frac{V_{\text{预}}}{V_{\text{防调}}} \quad (\text{A.4.4})$$

式中 $V_{\text{预}}$ —— 预泄所腾出的库容, m^3 ;

$V_{\text{防调}}$ —— 有防洪库容的水库为防洪库容,无防洪库容的水库为调洪库容, m^3 。

2 考评标准:

- 1) 好 —— $B_4 \geq 0.05$;
- 2) 一般 —— $0.01 \leq B_4 < 0.05$;
- 3) 差 —— $B_4 < 0.01$ 。

附录 B 直观评价及评分标准表

分类	考评项目名称	直观评价	评分	分类	考评项目名称	直观评价	评分
(一) 基础 工作 (20)	1) 技术人员配备	好 一般 差	4.00 2.70 1.40	(三) 洪 水 预 报 (25)	1) 洪水预报完成率 A_1	好 一般 差	2.50 1.70 0.90
	2) 水情站网布设	好 一般 差	2.00 1.40 0.70		2) 洪峰流量预报误差 A_2	好 一般 差	7.00 4.70 2.30
	3) 通信设施	好 一般 差	4.00 2.70 1.40		3) 洪水总量预报误差 A_3	好 一般 差	8.00 5.50 2.70
	4) 洪水预报方案	好 一般 差	4.00 2.70 1.40		4) 峰现时间预报误差 A_4	好 一般 差	3.75 2.50 1.25
	5) 洪水调度规程及方案	好 一般 差	4.00 2.70 1.40		5) 洪水过程预报误差 A_5	好 一般 差	3.75 2.50 1.25
	6) 技术资料汇编	好 一般 差	2.00 1.40 0.70				
(二) 经 常 性 工 作 (10)	1) 洪水调度计划编制	好 一般 差	2.50 1.70 0.90	(四) 洪 水 调 度 (45)	1) 次洪水起涨水位指数 B_1	好 一般 差	11.25 7.50 3.75
	2) 日常工作	好 一般 差	2.50 1.70 0.90		2) 次洪水最高水位指数 B_2	好 一般 差	13.50 9.00 4.50
	3) 值班和联系制度	好 一般 差	2.00 1.40 0.70		3) 次洪水最大下泄流量指数 B_3	好 一般 差	13.50 9.00 4.50
	4) 资料校核、审核和保管	好 一般 差	1.50 1.00 0.50		4) 预泄调度指数 B_4	好 一般 差	6.75 4.50 2.25
	5) 总结	好 一般 差	1.50 1.00 0.50				