

# 正确指挥 科学调度 成功抵御

## 白龙江1998年“8·20”特大洪水

### ——宝珠寺水电站1998年“8·20”特大洪水抗洪过程回顾与总结

李 洪

(宝珠寺水电建设管理局, 四川 广元 628003)

摘 要: 1998年8月20日, 宝珠寺水电站遭到白龙江历史上400年一遇的特大洪水袭击, 这对于仍处在建设中的、防洪标准只有200年一遇的宝珠寺水电站是一次严峻的考验。宝珠寺水电建设管理局的全体干部职工, 同心协力、团结奋战、科学决策、正确调度, 最终取得了抗洪渡汛的全面胜利, 确保了宝珠寺水电站大坝及厂房的安全, 避免了宝成铁路干线及白龙江下游和嘉陵江沿岸城镇面临淹没的巨大威胁, 为缓解长江中下游紧张严峻的抗洪局面做出了巨大贡献。

关键词: 宝珠寺; 水电站; 抗洪; 总结

中图分类号: TV 5

文献标识码: B

文章编号: 1001-2184(1999)增-0029-02

1998年8月19日至20日, 宝珠寺水电站库区范围内连降大到暴雨, 特别是库区青川县在12h内连降特大暴雨, 雨量达153mm, 加之20日早上白龙江上游的碧口水电站以 $3\,200\text{ m}^3/\text{s}$ 的流量泄洪, 使宝珠寺水电站入库流量急剧增加, 库水位由 $\nabla 576.42\text{ m}$ 上升到 $\nabla 581.56\text{ m}$ , 超过警戒水位 $1.56\text{ m}$ 。入库流量从20日早8时的 $1\,187\text{ m}^3/\text{s}$ 到中午12时猛增到 $6\,140\text{ m}^3/\text{s}$ , 下午15时30分, 入库流量达到白龙江历史上的最大洪水, 洪峰流量达 $16\,470\text{ m}^3/\text{s}$ , 相当于400年一遇洪水, 超过1871年发生的 $15\,200\text{ m}^3/\text{s}$ 历史最大洪水(洪水过程见表1和图1)。这对于仍处于建设过程中、防御能力只有200年一遇洪水标准的宝珠寺水电站, 无疑是一个严重的考验。宝珠寺水电站防洪渡汛领导小组组织宝珠寺水电建设管理局的干部职工, 会同宝珠寺水力发电厂、中国水电五局、西北院设代处等单位, 团结奋战, 沉着指挥、科学决策, 成功地抵御了白龙江历史上最大洪水的袭击, 确保了宝珠寺水电站大坝及厂房的安全, 避免了宝成铁路干线及白龙江下游沿江城镇面临淹没的巨大威胁, 为缓解长江中下游紧张严峻的抗洪局面做出了积极贡献。在仍处于建设中的宝珠寺水电站大坝首次遭遇400年一遇的特大洪水考验时, 之所以能取得抗洪胜利的巨大成绩, 笔者认为有以下几个方面的经验。

表1 “8·20”洪水过程表

时间	库水位 /m	入库流量 / $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	出库流量 / $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	备 注
8月20日				
08 00	576.42	1 187	84.2	
11 00	576.77	2 234	474	
12 00	577.20	6 140	423	
13 00	577.73	7 470	417	
14 00	578.33	8 540	540	
15 00	580.30	16 470	595	
17 00	581.05	11 900	4 300	左、右底孔全开
18 00	581.30	8 060	4 300	
18 30	581.40	7 080	4 300	
19 30	581.45	5 700	4 300	
20 00	581.56	7 360	4 300	
21 00	581.52	5 140	4 300	
21 33	581.53	4 886	4 300	
22 30	581.44	5 610	6 236	中孔控泄, 降低库水位
23 00	581.38	5 198	6 865	
23 30	581.32	3 600	5 270	减小中孔开度
24 00	581.24	3 048	5 270	
8月21日				
1 00	581.08	3 938	5 270	
1 30	581.06	4 715	5 270	
2 00	581.00	2 404	4 300	关闭中孔
3 00	580.91	3 770	4 300	
4 00	580.85	3 715	4 300	
5 00	580.59	2 049	4 300	
6 00	580.40	1 712	4 300	
7 00	580.24	1 490	3 712	减小两孔开度
8 00	580.16	1 301	2 412	
10 00	580.06	1 110	1 250	关闭左底孔

站防洪渡汛工作。早在1998年4月23日就在广元市主持召开了宝珠寺水电站防洪渡汛协调会, 明确指出宝珠寺水电站工程必须完成的渡汛项目。宝珠寺水电建设管理局始终把工程防洪渡汛作为头等大事来抓, 在1998年4月10日就对宝珠寺水电站1998年的渡汛工作进行了安排, 成立了以宝珠寺水电建设管理局局长为组长、水电五局、宝珠寺水力发

## 1 组织健全、责任明确

四川省电力工业局的领导非常重视宝珠寺水电

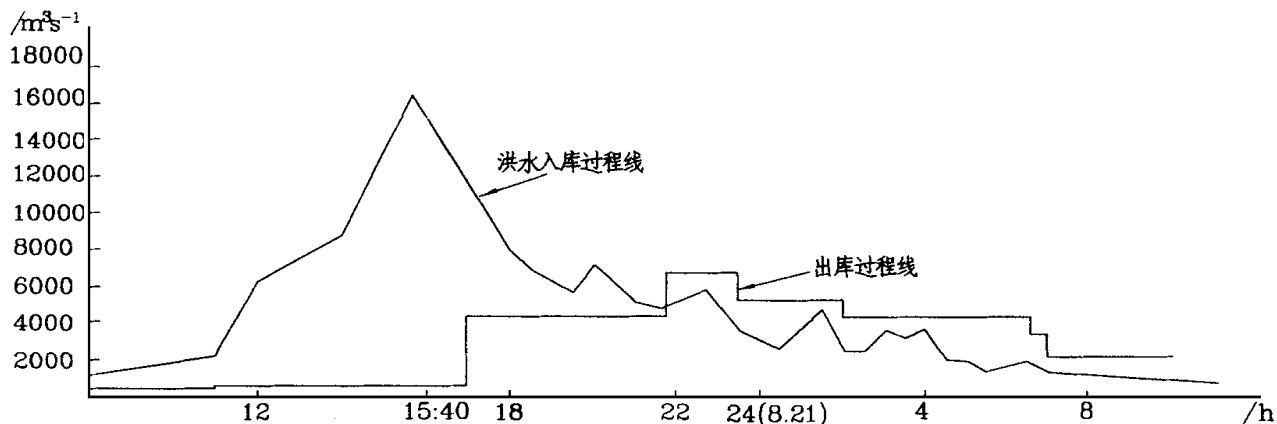


图1 洪水入库过程线图

电厂、西北院设代处等单位成员为副组长的宝珠寺水电站工程1998年防洪渡汛领导小组,全面负责防洪渡汛计划的制定,组织检查落实防洪渡汛工作。同时下设了水电五局防洪指挥部,负责主体工程施工、闸门操作和施工现场抢险工作,以及组建了电厂防汛指挥部,负责厂房安全、水情测报和厂房抢险工作。健全的组织机构和明确的分工,为此次洪水安全渡过奠定了组织保证。

## 2 通讯畅通 联络及时

根据宝珠寺水电站库区连降暴雨的情况,宝珠寺水电站防洪渡汛领导小组预计8月20日将会有一次大的洪水,在向四川省电力工业局汇报汛情的同时,于上午10时接连向有关单位发出两个防洪紧急文件,一方面通知各单位加强防汛值班,要求防汛领导小组成员及闸门操作启闭人员立即进入现场,再次检查防汛物资。要求水电五局做好大坝监测工作;电厂及时做好水情测报,并及时报送有关各方。同时,管理局以“关于宝珠寺水电站汛情的紧急报告”迅速向宝珠寺水电站(四川库区)防洪渡汛指挥部、广元市防汛抗旱指挥部报告汛情,请广元市防汛指挥部做好库区和下游河道的防洪准备工作,保证库区和下游沿岸人民的生命财产安全。并请求授权于防汛领导小组,一旦坝前水位达到警戒水位 $\nabla 580.0\text{m}$ 时即以 $5000\text{m}^3/\text{s}\sim 8000\text{m}^3/\text{s}$ 的流量开闸放水,并视入库流量的变化按出入水库平衡原则,做好来多少水下泄多少水的准备。我们的请示报告,经广元市防汛抗旱指挥部的书面批复,同意按请示的流量进行泄洪。由于汇报请示及时,为抗御白龙江历史上最大的洪水赢得了宝贵时间。

## 3 科学决策合理调度将损失降到最低

15时40分,宝珠寺水电站防洪渡汛领导小组

接到广元市防汛抗旱指挥部关于泄洪的批示后,立即召开了第一次防汛紧急会议,会议传达了广元市防汛指挥部发布的“第一号汛情”和同意宝珠寺水电站以 $5000\text{m}^3/\text{s}\sim 8000\text{m}^3/\text{s}$ 泄洪的批复。此时,虽然入库流量已达到 $16470\text{m}^3/\text{s}$ ,坝前水位 $\nabla 580.03\text{m}$ ,已超过经设计论证的 $\nabla 580.0\text{m}$ 防洪限制水位。但考虑到下游嘉陵江流量已达到 $10000\text{m}^3/\text{s}$ ,长江中下游正受到第7次洪水的袭击,而上游碧口水库下泄流量稳定在 $3200\text{m}^3/\text{s}$ ,碧口下游入库流量很大,入库洪水主要产流在碧口到宝珠寺水电站之间。根据历史洪水调查及三磊水文站1957年至1990年34年实测水文资料分析,判定此次洪水为典型的区间洪水。鉴于这种洪水历时短、陡涨陡落、洪量较小的这一特点,为使泄洪时给下游带来的损失降低到最小程度,减轻长江中、下游抗御第7次洪峰的责任,领导小组果断决定先期全开左、右两底孔,下泄 $4300\text{m}^3/\text{s}$ 洪水,此后,入库流量虽有所下降,但入库流量仍大于出库流量,库水位仍在上涨。17时,入库流量降至 $11900\text{m}^3/\text{s}$ ,库水位涨至 $\nabla 581.05\text{m}$ 。18时,入库流量 $8060\text{m}^3/\text{s}$ ,库水位 $\nabla 581.3\text{m}$ ,入库流量在减小,库水位上升速度在减缓,在晚20时,入库流量 $7080\text{m}^3/\text{s}$ ,库水位升至最高水位 $\nabla 581.56\text{m}$ 。晚21时40分,入库流量降至 $4886\text{m}^3/\text{s}$ ,库水位仍在 $\nabla 581.5\text{m}$ 以上。此时,宝珠寺水电站工程虽已完成错峰任务,为使库水位降至汛限水位,迎接新的洪峰,防洪领导小组再次决定逐步开启中孔控泄。21时40分,中孔逐渐开启,枢纽最大下泄流量 $6865\text{m}^3/\text{s}$ ,23时30分,减至 $5270\text{m}^3/\text{s}$ 。21日2时,入库流量为 $2404\text{m}^3/\text{s}$ ,库水位 $\nabla 581.0\text{m}$ ,中孔关闭,仍由两底孔泄洪。7时,入库流量为 $1490\text{m}^3/\text{s}$ ,库水位 $\nabla 580.24\text{m}$ ,减小两底孔开度,保持半开状态,下泄流量 $2412\text{m}^3/\text{s}$ ,10时,入库流量为 $1100\text{m}^3/\text{s}$ ,库水位降至 $\nabla 580.06\text{m}$ ,关闭左底孔,下泄流量 $1250\text{m}^3/\text{s}$ 。21日下午2时,右底孔关闭,完

(下转第33页)

对已结工程量、未完工程量进行清理,对照实际完成工程形象,对超结部分在以后完成的工程结算中逐月扣除。每月工程结算对施工单位上报工程量制定了严格的统计审核制度,即每月施工单位将完成的月工程量上报监理部,经监理人员现场验收核实后,主持召开有监理、计划部门参加的联合审核会议。根据审核意见,由建设管理局主管局长审批后由监理部正式发出工程量结算通知,并由计划部做价通知财务部门支付。由于层层审核把关,到目前为止,工程投资完全控制在概算以内,从而控制了工程投资。

#### 4 做好竣工资料的收集、审查、整理组卷以及归档工作

宝珠寺水电站工程因建设周期长,工程结构复杂,设计、施工人员变动较大,特别是宝珠寺水电建设管理局在建设过程中才成立,给竣工资料的收集工作带来了一定的难度。为保证宝珠寺水电站竣工资料的收集、审查、整理组卷工作的正常进行,在管理局成立初期,就由四川省档案局和四川省电力工业局联合组织召开了“宝珠寺水电站基建档案工作协调会”。在此基础上,工程监理部编制了“宝珠寺水

(上接第30页)

成防洪任务。实践证明,从洪水过程来看,防汛领导小组对此次洪水的判断是非常正确的。按照宝珠寺水电站审定的水库调度方式,入库流量大于 $7\ 000\text{ m}^3/\text{s}$ 时,左、右底孔、中孔、内表孔应全部开启泄洪,以保证出入库流量的平衡,由于科学判断,合理调度,使本次遇到超过200年一遇的历史最大洪水,洪峰达到 $16\ 470.0\text{ m}^3/\text{s}$ 时水库并未开闸泄洪,将最大洪峰拦蓄在水库里,拦蓄洪水 $2.64\text{ 亿 m}^3$ 。错峰6h,削减洪峰 $10\ 000\text{ m}^3/\text{s}$ 。保证了宝成铁路、白龙江下游沿岸以及嘉陵江沿岸人民生命财产的安全,为长江沿岸抗御第7次洪峰减轻了压力,为取得长江抗洪救灾的胜利发挥了重大作用。

#### 4 结 语

宝珠寺水电站1998年经历了超过1871年发生

电站档案管理暂行规定”,明确了各参战单位对工程档案资料的编制范围、内容和竣工资料整理的具体要求,要求各单位认真贯彻执行。在监理部内部抽出专人负责竣工资料的收集、整理、组卷工作,资料审查由各专业组技术人员严格审查,从而保证了宝珠寺水电站工程竣工资料的齐全、完整、准确。

现在,我们已收集整理竣工档案资料1650卷,并通过了由四川省档案局和四川省电力工业局组织的宝珠寺水电站竣工档案预验收工作。

#### 5 结 语

宝珠寺水电站工程监理虽然是在体制转换后才成立的,但由于与设计、施工单位的密切配合,监理工作进展顺利,工程进度、工程质量、工程投资控制较好,监理工作取得了一定的成绩。但由于宝珠寺水电站工程建设的特殊性,监理工作尚存在不少问题需要完善,我们本着实践中再提高的精神,不断总结经验教训,努力把监理工作做得更好。

作者简介:

马文龙(1960年-),男,河北磁县人,宝珠寺水电建设管理局副总工程师兼工程监理部部长,高级工程师,从事水电工程监理工作

的 $15\ 200\text{ m}^3/\text{s}$ 的特大洪水。回顾宝珠寺水电站1998年“8·20”特大洪水抗洪过程,得出的最主要的经验是:除了有健全的防洪指挥机构、充分的技术、物资、人员准备之外,还必须处理好与地方防洪抗旱指挥部的关系。宝珠寺水电建设管理局在处理洪水过程中,始终与地方防汛部门保持热线联系,将汛情逐级迅速上报到中央防汛指挥部,放水流量及时间又迅速传达给管理局,手续完备,不仅减轻了嘉陵江流域的压力,更主要的是减轻了长江防洪的压力。宝珠寺水电站成功的抗洪过程为长江防汛做出了突出贡献,受到国家电力公司、四川省电力局及广元市政府的高度赞扬,也没有留下任何因放水而与下游乡镇、企业单位之间产生的遗留问题。

作者简介:

李洪(1963年-),男,河南新野人,宝珠寺水电建设管理局局长,高级工程师,工学硕士,从事水电工程技术及管理工作

### 《四川水力发电》被评为四川省一级期刊

据四川省新闻出版局公布的四川省第二次期刊质量考评结果,《四川水力发电》被评定为技术类质量一级期刊,这也是本刊继连续十年被定为“中国科技论文统计源期刊”后

又获得的一项殊荣。据悉,此次评级,是四川省科技期刊建国50年来首次评级。

本刊记者 李燕辉