

中国三峡建工（集团）有限公司文件

三峡建工安环〔2024〕381号

三峡建工关于印发《金沙江白鹤滩水电站竣工环境保护验收意见》的通知

各相关单位、部门：

2024年12月17日至19日，中国三峡建工（集团）有限公司在白鹤滩工程现场组织召开了金沙江白鹤滩水电站竣工环境保护验收会议，形成了《金沙江白鹤滩水电站竣工环境保护验收意见》。现予以印发，请相关部门、单位存档留用，并做好后续工作。

中国三峡建工（集团）有限公司

2024年12月27日



金沙江白鹤滩水电站竣工环境保护验收意见

2024 年 12 月 17 日至 19 日，中国三峡建工（集团）有限公司在白鹤滩工程现场组织召开了金沙江白鹤滩水电站竣工环境保护验收会议。参加会议的有中国长江三峡集团有限公司、中国三峡建工（集团）有限公司、中国长江电力股份有限公司、三峡金沙江云川水电开发有限公司、流域枢纽运行管理中心、移民工作办公室、金沙江下游工程管理部，中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司（验收调查单位）、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司（主体设计、环评单位）、中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司（环境监理单位）、北京中环格亿技术咨询有限公司（流域环境监理单位）、云南高科环境保护科技有限公司（枢纽区环境监测单位）、长江三峡技术经济发展有限公司、长江勘测规划设计研究有限责任公司、四川二滩国际工程咨询有限责任公司、中国葛洲坝集团公司、中国水利水电第四工程局有限公司、中国水利水电第五工程局有限公司、中国水利水电第七工程局有限公司、中国水利水电第八工程局有限公司、中国水利水电第十四工程局有限公司等单位代表以及八名特邀专家。会议成立了金沙江白鹤滩水电站竣工环境保护验收委员会（以下简称验收委员会，名单附后）。

期间，验收委员会现场检查了工程建设和环境保护措施执行情况，查阅了环境保护设计、施工、监理、监测等相关资料，听取了建设单位关于白鹤滩水电站环境保护执行情况的汇报、验收调查单位关于验收调查报告的汇报，以及环境监测、环境监理等单位的工作汇报，经讨论、质询，形成了验收意见。

一、工程建设基本情况

金沙江白鹤滩水电站是金沙江下游河段梯级开发的第二级，坝址位于四川省凉山州宁南县与云南省昭通市巧家县交界处，坝址上游距乌东德水电站约 182km，下游距溪洛渡水电站约 195km。白鹤滩水电站的开发任务以发电为主，兼顾防洪、航运，并促进地方经济社会发展，是国家“西电东送”的骨干电源点之一。电站总装机容量 16000MW，保证出力 5470MW，多年平均年发电量 624.43 亿 kW·h。水库正常蓄水位 825m，防洪限制水位 785.00m，死水位 765.00m，总库容 206.27 亿 m³，调节库容 104.36 亿 m³，具有年调节功能。电站为一等大（1）型工程，工程枢纽主要由挡水建筑物、泄洪消能设施、引水发电系统等组成。挡水建筑物为混凝土双曲拱坝，坝顶高程 834m，最大坝高 289m；泄洪消能设施由坝身 6 个表孔和 7 个深孔、左岸 3 条无压直泄洪洞组成；引水发电系统采用地下首部开发方式，左右岸各布置 8 台单机容量 1000MW 的水轮发电机组。

白鹤滩水电站于 2010 年 10 月开始筹建。2015 年 8 月，原环境保护部批复《金沙江白鹤滩水电站环境影响报告书》（环审

[2015] 240 号); 2017 年 7 月工程通过核准; 2019 年 8 月, 生态环境部环境影响评价与排放管理司印发了《关于金沙江白鹤滩水电站环境保护总体设计报告相关意见的函》(环评函[2019] 75 号); 2021 年 3 月完成蓄水阶段环境保护验收; 2021 年 4 月 6 日, 工程下闸蓄水, 2021 年 6 月首批机组发电, 2022 年 12 月全部机组投产发电。

截至 2024 年 11 月底, 白鹤滩水电站累计完成环境保护和水土保持总投资 615453.07 万元, 占环境保护和水土保持总投资的 107.77%、占实际工程总投资的 3.87%。

二、工程变动情况

对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015] 52 号), 白鹤滩水电站开发任务、开发方式、建设地点、建设内容及规模、工程布置形式、坝型结构、水位和库容、主要环保措施等均不存在重大变动。

三、环境保护措施落实情况

建设单位按照金沙江白鹤滩水电站环境影响报告书及批复要求, 开展了环境保护总体设计, 严格执行环境保护“三同时”制度, 进行了环境保护深化论证设计, 形成了分层取水设施、生态流量和水温在线监测系统、鱼类栖息地保护、鱼类增殖放流、集运过鱼系统、古大树保护、栗喉蜂虎保护等环保专项设计成果, 并按设计要求组织实施。工程蓄水前, 开展了蓄水阶段环境保护验收。

（一）施工污染防治措施

建设单位对施工生产废水和生活污水采用专用设施或设备进行处理，处理后回用或达标排放。通过采用低尘工艺和除尘装置、定期维修保养机械设备、采用环保运输车辆、车辆封闭运输、道路硬化、高频洒水降尘、施工区绿化、湿法爆破工艺等措施对施工大气污染进行防治。通过优化施工布置、采用环保材料、减振设备、设置隔声间、合理安排爆破时间、采取限速禁鸣、设置减速带等措施减少施工噪声影响。生活垃圾集中收集清运至白鹤滩水电站垃圾填埋场进行处置；施工区建设了危险废物暂存间，与有资质的单位签订协议，定期规范处置废机油等危废，并建立了危废台账。工程采取的各项施工污染防治措施及效果满足验收标准要求。

（二）水环境保护措施

工程蓄水前按照水库库底清理相关技术要求实施了库底清理，对库区固体废物进行外运及无害化处理，并通过了四川省和云南省组织的工程蓄水库区建设征地移民安置专项验收。

工程蓄水和运行期下泄流量满足环评文件、环境保护总体设计报告的要求。

工程运行期，建设单位营地生活污水由上村梁子营地生活污水处理厂处理，厂房生活污水由成套设备预处理后，转运至新建村污水处理厂深度处理后回用。

建设单位开展了水库清漂工作，在巧家县城右岸、普渡河口

建成两处库区水质自动监测站点。工程涉及的各区县结合移民安置规划，开展了生活污水集中治理、畜禽养殖和网箱养殖管控、库区河岸护坡生态修复工程、农业面源污染防治等多项水环境保护措施。

（三）水生生态保护措施

1. 分层取水与水温在线监测系统

蓄水前建成了叠梁门、水温在线监测系统，开展了叠梁门试验性运行，水温在线监测系统运行情况良好，实现了库区水温结构及沿程水温实时监测。

2. 鱼类增殖放流

金沙江白鹤滩乌东德鱼类增殖放流站于 2014 年底建成并投运，截至目前累计放流齐口裂腹鱼、鲈鲤、长薄鳅、圆口铜鱼、长鳍吻鮡、白甲鱼、岩原鲤、细鳞裂腹鱼、裸体鳅鲇等苗种合计 463.09 万尾，同步开展放流标记及放流效果监测。站内已实现齐口裂腹鱼、鲈鲤苗种规模化繁育，陆续突破了圆口铜鱼、长鳍吻鮡、裸体异鰈鳅等鱼类人工繁育技术。

3. 集运过鱼系统

建设单位组织开展了过鱼设施方案论证和建设工作。根据深化设计成果，建成了由集诱鱼系统、提升系统、分拣装载系统、运输过坝系统、码头转运系统、运输放流系统和控制监测系统构成的集运过鱼系统，并持续运行，状态良好。

4. 栖息地保护

长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区一期生态补偿项目已实施完毕并完成项目验收。已安排长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区二期生态补偿项目经费 3.16 亿元，制定了生态补偿项目实施计划，各项措施稳步推进。

根据白鹤滩、乌东德等水电站环评文件提出的栖息地保护要求，建设单位组织编制了《黑水河河流生态修复规划报告》《黑水河鱼类栖息地生态修复项目总体设计报告》。已按计划完成老木河拆坝工程、松新减水河段栖息地生境修复工程、松新鱼道建设、各梯级电站生态流量下泄保障及监控工程施工，同步开展了增殖放流和河流生境生物跟踪调查监测评估工作，完成第一阶段工程验收。目前按照《金沙江乌东德水电站控制运行水位重大变动环评批复意见》（环审〔2023〕111 号）相关要求，组织落实黑水河鱼类栖息地保护第二阶段措施。

建设单位在雅砻江汇口上游金沙江干流河段和大沙坝河段建设了两处人工产卵场，开展了管理维护与跟踪监测工作，改善了鱼类产卵栖息环境。

5. 人工鱼巢

建设单位在巧家江段、黑水河河口段、白鹤滩库尾江段、白鹤滩坝下江段建成四处人工鱼巢，总面积约 1500m²，促进了鱼类繁殖。

6. 水库联合调度

建设单位组织编制了《金沙江白鹤滩水电站生态调度研究专

题报告》《金沙江下游梯级水电站生态调度研究报告》，制定了《金沙江白鹤滩水电站生态调度方案》，提出了金沙江下游乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝 4 个梯级的联合生态调度方案。建设单位每年根据实际水情，编制水库联合调度方案并报主管部门审批后执行。2022 年至今连续开展乌东德—白鹤滩—溪洛渡—向家坝—三峡梯级联合生态调度试验，跟踪监测表明，生态调度试验促进了河段鱼类繁殖。

（四）陆生生态保护措施

1. 古树移栽

建设单位与地方政府对白鹤滩枢纽工程区和库区受淹没影响的古大树实施了移栽保护。其中，枢纽区移栽保护 57 株，存活 46 株，库区移栽保护 312 株，存活 254 株。

2. 陆生动植物保护

针对工程蓄水对栗喉蜂虎的影响，蓄水阶段实施了遮网阻隔营巢、人工替代营巢地建设、旧营巢地清理再利用等应急保护措施，蓄水后继续开展营巢地断崖立面建设工作，持续实施种群动态监测。

3. 库区消落带治理

2022 年底完成第一阶段消落带治理试验，初步筛选出了适宜消落带治理的植物配置。已启动第二阶段消落带治理工程，计划 2027 年年底完成。

（五）其他保护措施

建成白鹤滩水库地震台网，由 21 个测震台组成，沿库区两侧展布，可高效实时监控周边相关地震活动。

电厂设置油水分离装置和危险废物暂存场所，与相关资质单位签订框架协议，确保对厂房检修废油规范处置。

（六）环境风险防范

结合工程施工及运行特点，建设单位落实了环境风险防范及应急措施，制定了施工期和运行期突发环境事件应急预案并按要求履行了备案程序，建立了应急管理机构，工程建设以来未发生环境风险事故。

（七）环境管理与生态环境监测

建设单位建立了金沙江下游流域环境保护管理体系，成立了专门的环境保护管理机构，制定了一系列涵盖施工期和运行期的环境保护制度和办法，将环境管理融入工程管理，引进和实施工程环境监理，定期向主管部门报送环境保护工作报告和环境监理工作报告，并及时反馈行政监管落实情况。

建设单位组织开展了施工期环境监测，持续开展了金沙江下游流域地表水水质、水生生态、水温、陆生生态、气体过饱和、水文泥沙等环境监测工作。建立了金沙江下游生态环境保护管理信息系统，为分析流域梯级开发环境影响，制定环境保护对策提供了科学依据。

四、工程建设对环境的影响

（一）施工环境影响

监测结果表明，工程施工期间金沙江水质、环境空气质量、声环境质量等总体满足相应质量标准要求。工程建设未对工程区及周边环境产生明显不利影响。

（二）水环境影响

工程蓄水后，库区干、支流年均水质类别以Ⅱ类为主，库区总体处于贫营养和中营养水平，部分支流偶尔出现轻度富营养。

库区冲淤主要发生在主河槽内，支流除普渡河以外，其他支流河口段断面均出现主河槽的平铺式淤积特征。

根据 2023 年水温监测资料，白鹤滩水库水温 5 月至 12 月呈现稳定分层现象，受乌东德、白鹤滩库区累积影响，坝下水温变化开始呈现延滞效应和平坦化效应。

电站泄洪试验观测表明，电站泄洪导致下游水体气体过饱和，金沙江下游四座电站投产后，通过水库联合调度，工程尚未出现泄洪工况。

（三）水生生态影响

监测表明，白鹤滩水库蓄水后，库区喜流水性鱼类减少，喜好缓静流鱼类种类增加，特有鱼类种类数量有所下降，与环境影响报告书预测结果基本一致。

（四）陆生生态影响

与环评阶段相比较，工程建设以来评价区的植物多样性和植被未发生明显变化；白鹤滩库区作为金沙江下游栗喉蜂虎重要迁徙繁殖地的功能得到维持。

（五）环境风险

工程建设期间未发生突发环境事件。

五、验收结论

金沙江白鹤滩水电站在设计、建设和运行过程中，环境保护工作各项手续齐全，根据环境保护“三同时”要求履行了环境管理责任，工程和主要环境保护措施无重大变动，按照环评文件、环保总体设计文件及蓄水验收意见要求，全面落实了污染防治设施和生态环境保护措施，运行效果良好，满足《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）相关要求，验收委员会一致同意通过金沙江白鹤滩水电站竣工环境保护验收。

六、其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）相关要求，将移民安置情况和公众意见调查相关内容纳入其他需要说明的事项。

建设单位与四川、云南移民管理机构签订移民安置协议，并及时足额拨付移民资金，积极配合地方政府组织落实移民安置环境保护工作，包括移民安置环境保护规划设计、专项环评、环保设施建设等。

公众意见调查表明，受访对象对工程环境保护工作表示满意或基本满意。

七、建议

（一）积极推进长江上游珍稀特有鱼类及自然保护区延续性

保护措施落实工作,进一步加强对保护区鱼类影响的监测和评估。

(二)继续开展金沙江下游流域的水温水质、气体过饱和、水生生态、陆生生态、物候等相关监测;持续开展金沙江下游梯级累积环境影响研究。

(三)持续开展金沙江下游梯级水库联合调度和效果评估,优化生态调度方案。

(四)加强长薄鳅、前臀鲃等鱼类人工繁育技术研究,持续开展增殖放流效果跟踪监测工作,据此优化增殖放流对象和规模。

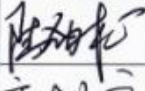
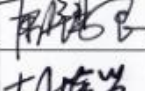
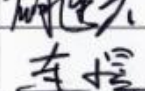
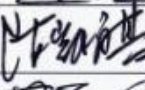
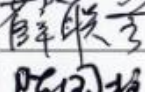
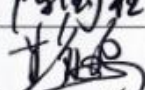
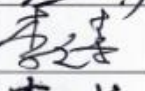
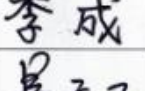
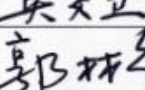
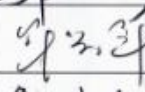
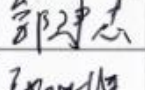
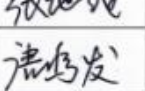
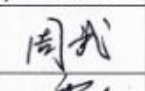
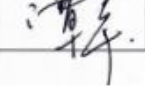
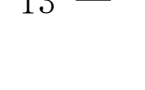
(五)持续开展叠梁门分层取水运行效果监测与评估,优化运行规程,提升运行效果。

(六)持续开展集运鱼系统运行效果监测与评估,持续实施集运鱼系统优化改进。

附件:金沙江白鹤滩水电站竣工环境保护验收委员会签字表

附件

金沙江白鹤滩水电站竣工环境保护验收委员会签字表

序号	组内职务	姓 名	单 位	职务/职称	备注	签名
1	主 任 委 员	高 鹏	中国三峡建工（集团）有限公司	董事长	建设单位	
2	副 主 任 委 员	陆劲松	三峡金沙江云川水电开发有限公司	总经理		
3		唐锡良	中国长江三峡集团有限公司 生态环保部	处长		
4		胡连兴	中国长江三峡集团有限公司水电与抽水蓄能事业部（工程建设管理部）	副处长		
5		连 煜	生态环境部黄河流域生态环境监督管理局	正高	专家组组长	
6	委员	陈凯麒	生态环境部环境工程评估中心	研究员	特邀专家	
7		薛联芳	水电水利规划设计总院	正高		
8		陈国柱	中国电建贵阳勘测设计研究院有限公司	正高		
9		黄道明	水利部中科院水工程生态研究所	研究员		
10	委员	李迎喜	长江勘测规划设计研究有限责任公司	正高	建设单位	
11		李 成	中国科学院成都生物研究所	副研究员		
12		吴文卫	云南省生态环境科学研究院	正高		
13		郭 彬	中国三峡建工（集团）有限公司	副总经理		
14	委员	牟荣峰	中国三峡建工（集团）有限公司金沙江下游工程管理部	主任	建设单位	
15		郭建忠	中国长江三峡集团有限公司移民工作办公室白鹤滩工程移民项目部	主任		
16		张地继	中国长江三峡集团有限公司流域枢纽运行管理中心乌白分中心	副主任		
17		唐鸣发	中国电建华东勘测设计研究院有限公司	设总	设计、环评单位	
18	委员	周 武	中国电建华东勘测设计研究院有限公司	分院副院长		
19		谭 平	中国电建成都勘测设计研究院有限公司	分公司总经理	验收调查单位	

序号	组内职务	姓 名	单 位	职务/职称	备注	签名
20		包洪福	北京中环格亿技术咨询有限公司	正高	流域环境监理单位	包洪福
21		杨文正	中国电建中南勘测设计研究院有限公司	总监	环境监理单位	杨文正
22		匡 俊	云南高科环境保护科技有限公司	副总经理	环境监测单位	匡俊
23		罗 杰	长江三峡技术经济发展有限公司白鹤滩监理部	总监	工程监理单位	罗杰
24		黄夏秋	四川二滩国际工程咨询有限责任公司白鹤滩监理部	常务副总监		黄夏秋
25		李德洪	长江勘测规划设计研究有限责任公司白鹤滩监理部	总监		李德洪
26		赵江林	中国水利水电第四工程局白鹤滩施工局	局长	施工单位	赵江林
27		石 强	中国水利水电第七工程局白鹤滩施工局	副局长		石强
28		孟凡国	中国葛洲坝集团公司白鹤滩施工局	副局长		孟凡国
29		曾 理	中国水利水电第十四工程局白鹤滩项目部	项目经理		曾理
30		刘 东	中国水利水电第五工程局白鹤滩项目部	项目经理		刘东
31		邹朝辉	中国水利水电第八工程局白鹤滩施工局	副局长兼安全总监		邹朝辉

主送：集团生态环保部、水电与抽水蓄能事业部(工程建设管理部)，流域管理中心、移民办，长江电力，公司建设管理部（专家咨询办公室）、安全环保部、工程技术中心（综合安全监测中心），金沙江下游工程管理部。

中国三峡建工（集团）有限公司办公室

2024年12月30日印发