金沙江金沙水电站

竣工环境保护验收其他需要说明的事项

建设单位：四川省能投攀枝花水电开发有限公司

编制单位：中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司

编制日期：2024年8月

前　言

金沙江为长江上游河段，发源于青藏高原唐古拉山脉主峰格拉丹东雪山西南侧。金沙江从河源至宜宾干流全长3479km，落差约5100m，河道平均坡降1.48‰，流域面积约50万km²。金沙江干流石鼓镇以上为上游段，石鼓镇～攀枝花市（雅砻江汇合口）为中游段，攀枝花市（雅砻江汇合口）～宜宾市为下游段。金沙水电站位于金沙江干流中游末端的攀枝花河段上，该河段范围从观音岩水电站坝址至乌东德水电站库尾，天然河道长57km，落差38m，平均比降0.69‰。河段内金沙江由西至东横贯整个攀枝花市区，区间流域面积约13.21万km²。

金沙水电站上距观音岩水电站坝址28.9km，下距攀枝花中心城区约10.3km，控制流域面积25.89万km^2，多年平均流量1870m^3/s，年径流量590亿m^3。金沙水电站正常蓄水位1022m，校核洪水位为1025.30m，相应总库容为1.08亿m^3，电站装机容量560MW，最大坝高66.0m，多年平均发电量为25.07亿kW·h。金沙水电站的主要开发任务为发电，兼有供水、改善城市水域景观和取水条件，以及对观音岩水电站的反调节作用等。

2010年6月，长江勘测规划设计研究有限责任公司编制完成《金沙江金沙水电站预可行性研究报告》，同年7月通过了水电水利规划设计总院的审查；2013年3月，长江勘测规划设计研究有限责任公司编制完成《金沙江金沙水电站可行性研究报告（工程部分）》并通过了中国水利水电建设工程咨询公司组织的咨询。2012年12月，国家发改委办公厅以（发改办能源[2012]3663号）文同意金沙水电站开展前期工作。

为做好金沙水电站“三通一平”阶段环境保护工作，2013年7月，长江水资源保护科学研究所编制完成了《金沙江金沙水电站“三通一平”工程环境影响报告书》。同年12月，原环境保护部以（环审[2013]298号）文进行了批复；2014年10月，长江水资源保护科学研究所编制完成《金沙江金沙水电站环境影响报告书》。2015年1月，原环境保护部以（环审[2015]18号）文对项目环评报告书进行了批复。

金沙水电站主要建筑物包括混凝土重力坝、泄洪消能建筑物、电站厂房系统、过鱼建筑物等。2015年3月，电站“三通一平”工程开工建设；2016年8月，金沙水

电站主体工程核准；2016年9月，电站主体工程开工建设；2016年12月实现大江截流；2017年5月基坑开挖；工程于2020年10月下闸蓄水，2020年11月30日首台机组发电，2021年10月9日全部机组投产发电。

工程建设过程中，建设单位遵照《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规以及《金沙江金沙水电站环境影响报告书》及其批复要求，建立了环境保护管理机构，，在工程建设过程中与各级生态环境行政主管部门及其它有关部门积极配合，高度重视并开展了一系列的环境保护工作，按照环境环保“三同时”管理要求积极实施《金沙江金沙水电站环境影响报告书》及其批复意见、《金沙江金沙水电站蓄水阶段环境保护验收调查报告》及验收意见中提出的各项环境保护工作，工程区生态环境得到了有效保护。

2022年4月，通过公开招标方式，四川省能投攀枝花水电开发有限公司与中国电建集团成都测设计研究院有限公司（以下简称“成都院”）签署了“金沙江金沙水电站竣工环境保护验收及陆生生态调查技术服务合同书”（附件1）。接受任务后，成都院及时成立验收工作组，在收集、分析环境影响评价文件、工程设计文件及其它材料的基础上，对枢纽工程区、库区、移民安置区进行了现场调查，收集并研阅了工程设计、建设、运行等有关资料；掌握了工程概况、环境背景、环境保护要求、环保措施及落实情况、环保措施效果等，调查收集了工程环境监理相关情况和资料，收集了工程施工期、运行期环境现状监测资料；复核了工程区环境敏感目标，确定了验收调查范围、验收标准、验收调查重点等；开展了公众意见调查，认真听取了地方环境保护部门和当地群众意见，在上述工作基础上，于2024年8月编制完成了《金沙江金沙水电站竣工环境保护验收调查报告》。

由于本工程移民安置由建设单位出资，地方政府具体实施，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，移民安置相关内容纳入《金沙江金沙水电站竣工环境保护验收其他需要说明的事项》(以下简称“其他需要说明的事项”)。同时，“其他需要说明的事项”主要内容还包括本工程环境保护设施设计、施工和验收过程介绍，部分由地方人民政府负责实施或主导的措施一并纳入。

本材料编制过程中得到了生态环境部、四川省生态环境厅、云南省生态环境厅、攀枝花市及云南省华坪县政府以及相关部门、四川省能投攀枝花水电开发有

限公司、长江勘测规划设计研究有限责任公司、长江水资源保护科学研究所、四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心以及项目各参建单位的帮助和支持，在此一并致以诚挚的感谢！

目　录

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况 1

1.1 设计简况 1

1.2 施工简况 2

1.3 蓄水阶段环境保护验收过程简况 3

1.4 竣工环境保护验收过程简况 3

1.5 公众反馈意见及处理情况 4

2 其他环境保护措施的落实情况 5

2.1 制度措施落实情况 5

2.2 配套措施落实情况 13

2.3 其他措施落实情况 13

3 整改工作情况 16

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

1.1.1 可研阶段

2010年6月，长江设计公司编制完成了《金沙江金沙水电站预可行性研究报告》，同年7月通过水电水利规划设计总院组织的审查。2011年1月，水电水利规划设计总院以（水电规[2010]156号）下达了审查意见。

2015年9月，水电水利规划设计总院会同四川省发展和改革委员会、能源局，在成都审查通过了《金沙江金沙水电站可行性研究报告》。2016年3月10日，水电总院签发了“关于印发《金沙江金沙水电站可行性研究报告审查意见》的函”（水电规水工[2016]20号）。

2014年10月，长江水资源保护科研所编制完成《金沙江金沙水电站环境影响报告书》。2015年1月，原环境保护部以（环审[2015]18号）文对项目环评报告书进行了批复。

2013年8月，长江设计公司编制完成《金沙江金沙水电站水土保持方案报告书》；2014年2月，水利部以（水保函[2014]53号）文进行了批复。

1.1.2 技施阶段

枢纽工程方面，编制了多个单项工程技术设计报告，以及相关的招标设计、施工详图设计等。同时，各标段招标文件及招标设计均包含了环保内容。

环境保护方面，环境影响报告书批复文件中提出了“同步进行环境保护总体设计、招标设计和技术施工设计”的要求。根据上述要求并结合实际情况，金沙水电站自环境影响评价文件批复以来开展了环境保护总体设计、鱼道设计、生态流量在线自动监测系统设计、水生生态保护、陆生生态保护和景观及水土保持设计等专项设计工作，编制完成了《金沙江金沙水电站环境保护总体设计报告》、《金沙江金沙水电站鱼道设计研究专题报告》、《.金沙江金沙水电站鱼类生态习性及鱼道水力学研究报告》、《金沙江金沙水电站鱼类增殖放流工程设计报告》、《金沙江金沙水电站坝下生态环保流量监测站实施方案》、《金沙江金沙水电站

蓄水计划和调度方案》等设计报告。

1.2 施工简况

金沙水电站主体工程于2016年9月正式开工，工程开工后，建设单位先后落实了相关的环境保护措施，主要环保设施施工和投运情况如下：

电站截流前（2016年12月），金沙水电站鱼类增殖站已于2015年建成，2016年5月开始运行。

503施工区布置有1处砂石料加工系统，该系统于2016年4月完建，设计用水量为650 m^3/h，相应废水产生量约为535m^3/h，同步配套建设了废水处理系统，采用“机械絮凝+辐流沉淀池+机械压滤脱水”的处理工艺，处理能力为537 m^3/h，废水经收集处理后全部回用，总体上系统运行良好，出水水质能够满足回用要求。

2016年2月，中水七局混凝土拌和系统完建，同年4月在拌和楼场地内配套修建了废水处理设施，采用两级沉淀预处理后接入砂石加工系统废水处理系统进行处理后综合利用，预处理池内淤泥定期清运至指定弃渣场干化。

基坑作业时，配套修建了收集池对泥浆进行收集利用，确保泥浆不外排。

金沙水电站施工区生活污水主要来源于中水七局砂石标施工营地、中水七局厂坝标施工营地。其中，砂石标施工营地一体化污水处理设备于2016年3月开始运行（处理能力为25m^3/h）；2016年底，中水七局厂坝标营地建成，并同步配套地埋式成套污水处理设备（处理能力150m^3/d）。各生活营地生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入一体化处理设备，处理污水水质达《污水综合排放标准》(GB89788-1996)一级标准后排放或回用于营地绿化养护。

2018年3月，鱼道工程正式开工建设，蓄水前已完成全部土建工程，装在开展鱼池内部隔板施工，计划在过鱼季节前完成全部工程建设。

2020年9月，坝下生态流量在线监测站硬件安装完成，正在进行初期调试运行，预计电站下闸蓄水前，生态流量在线自动监测系统可正式投入运行。

工程各渣场堆渣后，及时采取了拦挡、排水沟等水土保持设施，对施工场地如业主营地、施工营地、场内公路两侧均采取了绿化及植被恢复措施。

1.3 蓄水阶段环境保护验收过程简况

2020年4月，四川省能投攀枝花水电开发有限公司委托中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司(以下简称“成都院”)开展金沙江金沙水电站蓄水阶段环境保护验收调查报告编制工作，成都院于2020年9月编制完成《金沙江金沙水电站蓄水阶段环境保护验收调查报告》。

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4号)规定，四川省能投攀枝花水电开发有限公司按照《金沙江金沙水电站环境影响报告书》及其批复意见（环审[2015]18号文）要求，对工程环境保护设施及措施等进行了自查，并于2020年9月19日在攀枝花市西区业主营地组织召开了金沙江金沙水电站蓄水阶段环境保护验收会议。会议成立了验收组，成员包括：项目建设单位(四川省能投攀枝花水电开发有限公司)、设计单位（长江勘测规划设计研究有限责任公司）、环境影响报告书编制单位(长江水资源保护科学研究所)、蓄水阶段环境保护验收调查报告编制单位及环境监理单位(中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司)、主要施工单位(中国水利水电第七工程局有限公司)、工程监理单位（四川二滩国际工程咨询有限责任公司）、施工期环境监测单位(四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心)、鱼类增殖站运行管理单位（武汉中科瑞华生态科技股份有限公司）等单位代表，以及3名特邀专家。

与会代表和专家对项目部分环保设施和措施建设及落实情况进行了现场查勘，对工程环境保护设施相关资料认真查验，听取了建设单位关于工程进展情况、调查单位关于验收调查情况的汇报，以及环评、设计、监理、监测等单位的有关情况介绍，经过认真评议，形成验收意见。验收结论认为“本项目在实施过程中无重大变动，按照环境保护“三同时”制度落实了环境影响报告书及批复要求，配套建设了相应的环境保护设施，落实了相应的环境保护措施，施工期间未发生重大环境污染事件，同意项目通过蓄水阶段环境保护验收。”

1.4 竣工环境保护验收过程简况

2024年8月20日在攀枝花市西区业主营地组织召开了金沙江金沙水电站竣工环境保护验收会议。会议成立了验收组，成员包括：项目建设单位(四川省能投

攀枝花水电开发有限公司)、设计单位（长江勘测规划设计研究有限责任公司）、环境影响报告书编制单位(长江水资源保护科学研究所)、竣工环境保护验收调查报告编制单位及环境监理单位(中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司)、主要施工单位(中国水利水电第七工程局有限公司)、工程监理单位（四川二滩国际工程咨询有限责任公司）、环境监测单位(四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心)、水生生态监测单位（水电水利规划设计总院）、鱼类增殖站运行管理单位（武汉中科瑞华生态科技股份有限公司）等单位代表23人以及5名特邀专家。

验收组现场查勘了工程部分环保设施和措施建设及落实情况；认真查验了环境监理工作总结报告和竣工环境保护验收调查报告等相关资料；听取了建设单位关于工程进展情况、调查单位关于验收调查情况的汇报，以及环评、设计、环境监理、环境监测等单位的相关情况汇报，经过认真评议，形成验收意见。验收结论认为“本项目在实施过程中无重大变动，按照环境保护“三同时”要求履行了环境管理责任，工程和主要生态环境保护措施未发生重大变动，落实了环境影响报告书及批复意见、蓄水阶段环境保护验收意见提出的环境保护措施和要求，总体符合竣工环境保护验收条件。验收组一致同意通过金沙江金沙水电站工程竣工环境保护验收。”

1.5 公众反馈意见及处理情况

在金沙水电站设计期间、施工期间均未收到过公众投诉。

苗尾水电站竣工环境保护验收调查期间同步开展了公众意见调查工作，问卷调查和实地走访期间，未收到公众投诉。调查结果表明金沙水电站建设改善了当地的基础设施条件，在一定程度上促进了当地经济发展，且公众基本认同本工程所采取的环保措施。

2 其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下。

2.1 制度措施落实情况

2.1.1 环保组织机构及规章制度

2.1.1.1 环境管理机构

(1) 建设单位

建设单位环水保管理组织框架是以四川省能投攀枝花水电开发有限公司（以下简称“能投攀枝花公司”）统一组织和领导的全方位、分层次、系统化、网络格型的环保水保管理体系；该体系包括能投攀枝花公司、设计、工程监理、环保水保监理、环保水保监测及所有承包商在内。

后为完善环境保护管理体系，能投攀枝花公司制定了《金沙水电站环境保护与水土保持管理办法》并颁布实施，成立了以公司总经理为主任、公司其他领导和参建单位负责人为副主任、公司各部门和参建单位环保管理部门负责人为成员的金沙水电站环境保护委员会。委员会下设办公室，办公室设在公司安全环保移民部。

工程技术部是能投攀枝花公司现场管理机构，负责组织落实施工区环保水保措施。安全环保移民部是能投攀枝花公司环保水保专职管理机构，代表公司履行环保水保管理职责。

环境监理单位在能投攀枝花公司安全环保移民部直接领导下，对工程环保事务进行专业对口管理，具体负责工程建设全过程环保管理工作，督促承包商按照环保 “三同时”要求，落实环境影响报告书及其审批意见中提出的各项环保措施，控制施工期不利环境影响，维护生态环境，促进工程依法依规建设，以满足环保法律法规要求。

环境监测单位是能投攀枝花公司委托的第三方监测机构，负责对工程区域内

水、气、声等各项环境指标达标情况进行监测，监测结果以指导后续环境保护管理工作。

水土保持监测单位能投攀枝花公司委托的第三方监测机构，负责对工程建设区域内各防治分区的水土流失因子、水土流失状况、水土保持措施实施情况及运行效果、水土流失危害等内容进行监测，监测结果以指导后续水土保持管理工作。

工程监理单位是土建工程中相关环保水保措施实施的直接监理单位，具体进行项目环保水保措施施工进度、质量、投资的控制。监督承包商严格执行合同中规定的环保水保条款，监督环保水保设施与承包项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

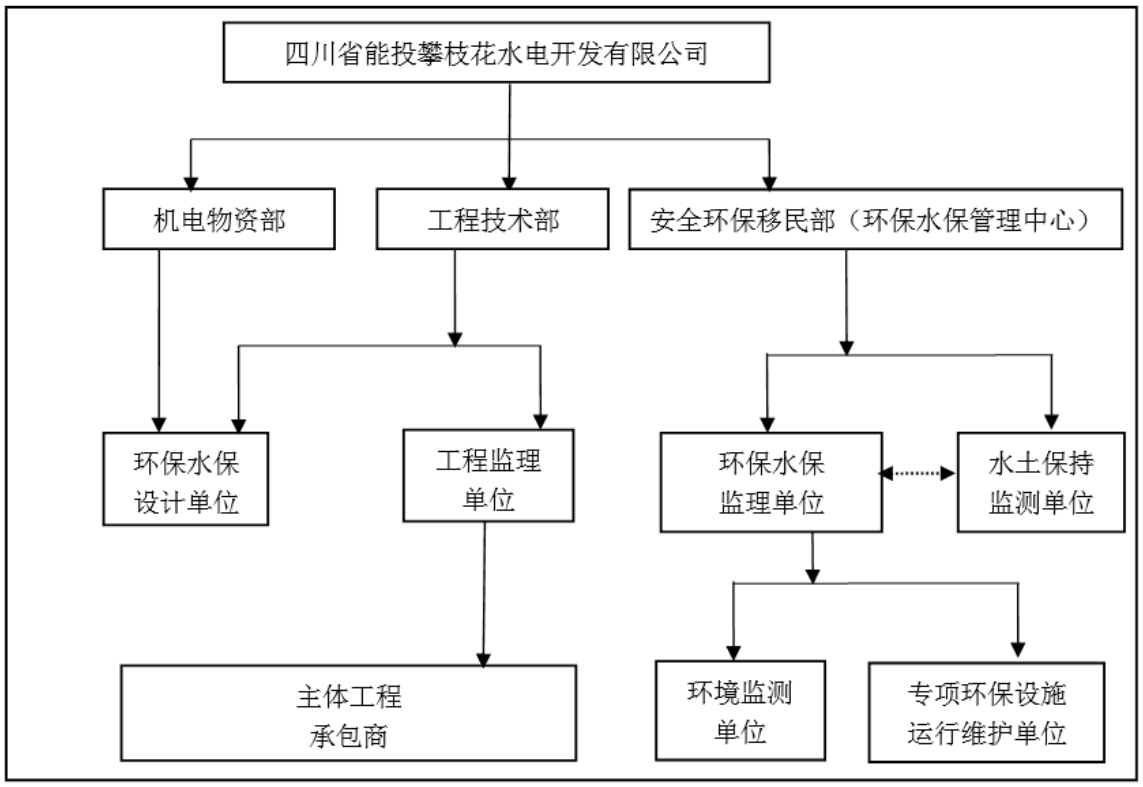

图 2.1-1 金沙水电站环境管理体系

(2) 参建单位

实施过程中，中水七局厂坝标项目部、砂石标项目部各自制定了日常环境保护实施细则，明确了各级组织的环保责任和分工，具体总结如下：

1) 项目部环境保护与水土保持领导小组负责组织领导各标段工程环保水保全面工作，督促各单位、各级人员履行环保水保职责，贯彻执行工程施工中涉及的国家及地方政府环保水保法律法规、方针政策，遵守建设单位、监理单位及公

司的环保水保管理制度。

2) 项目经理对本项目的环境保护负全面领导责任，对项目部环境管理体系全面负责，组织制定和完善环境管理制度，保证环境管理体系持续有效运行所需的资源，组织、协调项目部环境事故的调查、分析、处理。

3) 总工程师对项目生产的环保水保技术工作全面负责，及时处理生产中的环保水保技术问题，参加环境污染事故的调查分析，审核处置环境保护管理方面的技术方案和纠正措施。

4) 安全总监是项目部环境管理体系管理者代表，协助项目经理做好项目环境保护管理工作，并对项目环境保护负直接领导责任。

5) 项目部其他副职协助项目经理做好本项目的环境管理工作，并对分管范围内的环境管理工作承担直接领导责任。

6) 综合办公室负责环境方针、目标的教育宣传工作，组织识别、评价办公、生活区范围的环境因素，负责对办公、生活区水、电、气、煤等资源及有关环境因素的管理，以及办公生活废弃物的处置和综合利用。

7) 安全环保管理部负责环境管理制度的编制、发放和修订；负责编制项目部各部门环境管理职责，确定环保岗位能力需求；负责组织落实全项目部环境因素辨识、评价与控制工作；负责项目部环境管理体系运行的日常指导、监督、检查等管理工作；

8) 专职管理人员加强作业施工现场管理，规范施工作业，防止污染环境，参与环境保护和水土保持的日常监测工作，配合环保、水保员对环境保护和水土保持的日常管理工作。

2.1.1.2 环境管理制度

四川省能投攀枝花水电开发有限公司公司高度重视工程环境保护管理工作，组建了由公司领导负责，工程建设部监管落实的环境管理体系，各承包商也相应依据各标段具体环保需求，建立了环境管理机构。各级环境保护管理体系中，建立了环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境保护责任。

同时建立由各参建单位分工负责的环境保护分级管理制度。在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治和生态保护设施与措施条款，由各施工承包单位负责组织实施，环境监理联合工程建设监理进行日常监督检查，建设单位环境保护办

公室负责定期检查，对检查中所发现的问题通报监理部门，由监理部门督促施工单位整改。

金沙水电站环境管理制度统计表

表 2.1-1

序号	文件名称	编制单位
1	金沙水电站环境保护与水土保持管理办法	能投攀枝花公司
2	金沙水电站环境保护与水土保持违规违约行为处罚实施细则	能投攀枝花公司
3	金沙水电站环境保护与水土保持监理规划	环保水保监理部
4	金沙水电站环保水保监理部工作人员办公考勤制度	环保水保监理部
5	金沙水电站环保水保监理部现场车辆管理制度	环保水保监理部
6	金沙水电站环保水保监理部日常工作记录制	环保水保监理部
7	金沙水电站环保水保监理部环保水保现场巡查制	环保水保监理部
8	金沙水电站环保水保监理部环保水保工作例会制	环保水保监理部
9	金沙水电站环保水保监理部总监理工程师职责	环保水保监理部
10	金沙水电站环保水保监理部专业监理工程师岗位职责	环保水保监理部
11	金沙水电站环保水保监理部安全管理制度	环保水保监理部
12	金沙水电站环保水保监理部环保水保监理部工作目标	环保水保监理部
13	中水七局金沙水电站厂坝工程项目经理部环境保护与水土保持管理办法	中水七局厂坝标
14	中水七局金沙水电站项目经理部环境保护与水土保持管理办法	中水七局砂石标

2.1.2 环境风险防范措施

在工程施工期间，依据相关法律法规规定，结合工程建设现状，为减少因环境风险源引发的突发环境事件的发生，在事件发生后能够快速有效处理，减少人员伤害、降低环境损害风险，四川省能投攀枝花水电开发有限公司制定了《金沙江金沙水电站工程突发环境事件应急预案》。同时，各参建单位也结合各自实际情况分别制定了安全生产应急综合和专项应急救援预案。根据施工期监理资料以及走访相关部门，金沙水电站工程自开工以来未发生环境风险事故。

2.1.2.1 应急管理组织体系

为确保电站及时应对各类突发事故，建设单位成立了应急组织机构，由现场应急指挥部、应急救援工作组构成。现场应急指挥部是负责现场应急工作的临时指挥中心，是灾害现场应急处置的最高决策指挥机构。

应急救援工作组由抢险救援组、医疗防疫组、后勤保障组、宣传与信息组、安置善后组、社会维稳组、事故调查组等7个应急工作组构成各工作组的部门各司其职，密切配合。各监理单位和施工单位也成立了相应的应急管理工作领导小组，设置了负责应急管理工作的日常事务的机构。

2.1.2.2 应急管理制度

建设单位先后制定了《重大危险源管理规定》、《安全生产事故应急救援管理办法》、《安全生产事故隐患排查制度》、《金沙水电站职业病危害事故应急救援预案》等管理办法，成立了事故应急救援领导小组，把安全生产应急救援管理工作纳入日常管理中，加大了应急管理资金投入，落实了安全生产应急救援资源，确保了应急管理工作的正常开展。

2.1.2.3 应急演练

为提高参建单位应急救援能力，增强应急意识，提高员工防灾、逃灾和自救、互救能力，建设单位先后组织进行了生产安全突发事故演练、消防灭火应急演练、触电事故救生演练等，在演练过程中提高了广大生产人员应对突发事件的能力。

2.1.3 环境监测计划

环评报告书及批复意见制定的监测项目包括水环境监测、大气环境监测、噪声监测、人群健康监测、移民安置区监测、水土保持监测。

实际的监测方案与环境影响评价阶段的监测方案基本一致，监测方案与工程情况结合较为紧密，针对性较强，能反映工程区环境的基本状况，由专业单位和满足资质要求的监测单位提交的监测结果可采信。

工程已实施的监测方案及与环评报告书中监测方案对比

表 2.1-2

监测项目			监测点位	监测因子	监测方法	监测时段及频次	与环评报告书方案差异
水质监测	施工期	生产废水	左岸混凝土系统拌和系统冲洗废水处理末端	pH、SS、石油类	按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求执行	2016年第四季度开始监测，后续施工期每季度监测一次	无差异
			砂石料加工系统废水处理末端	pH、SS、石油类			无差异
			钢厂沟施工机械停放场洗车废水处理末端	pH、SS、石油类		未监测	施工期车辆维修及保养主要依托当地社会力量，无含油废水产生，故未开展含油废水监

监测项目			监测点位	监测因子	监测方法	监测时段及频次	与环评报告书方案差异
							测。
		生活污水	砂石标施工营地、厂坝标施工营地生活污水排放口各布设一个监测点	pH、SS、COD、BOD_5、TP、TN、粪大肠菌群共7项		2016年第四季度开始监测，后续施工期每季度监测一次	无差异
		地表水	金沙电站坝前3.1km（背景断面）、503施工营地下游1km、荷花池水厂取水口上游3km	pH、SS、石油类、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、TP、TN、粪大肠菌群			
		生活饮用水	水厂生活用水出水口	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氟化物、挥发酚、总磷、氨氮、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、铁、锰、硝酸盐氮、硒、砷、镉、六价铬、铅、汞、氰化物、硫化物、阴离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌群，共26项	按照《生活饮用水水质卫生规范》(2001年)的有关要求执行	2016年第四季度开始监测，后续施工期每季度监测一次	无差异
	运行期	地表水	观音岩坝址、大坝上游200m处、大坝下游2km处、塘坝河与金沙江汇口处、摩梭河与金沙江汇口处、巴关河与金沙江汇口处、纳拉河与金沙江汇口处、仁和河与金沙江汇口处	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、总铬、铅、总氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物和粪大肠菌群共25项	《环境监测技术规范》和《地表水环境质量标准》	水库蓄水前1年、水库蓄水第2年、竣工验收后连续测2年 每年丰、平、枯水期各监测1次	无差异
			格里坪水厂取水口、陶家渡水厂取水口、河门口水厂取水口、荷花池水厂取水口、大渡口水厂取水口、炳草岗	除上述25项、新增硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰，共30项		水库蓄水前1年 水库蓄水第2年 竣工验收后连续测2年 每月各监测1次	无差异

监测项目			监测点位	监测因子	监测方法	监测时段及频次	与环评报告书方案差异
			水厂取水口、密地小水厂取水口				
大气及声环境监测	声环境		大水井村、攀钢三小区	等效A声级	按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法执行。	2016年第四季度开始监测，后续施工期每季度监测一次	无差异
			大坝左岸施工开挖区、大坝右岸施工开挖区、混凝土拌合系统、砂石料加工系统				
			2-1#（进场）公路				
	环境空气		大水井村、攀钢三小区	TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2、	按《环境空气质量标准》（GB3095—2012）和《环境空气监测质量规范》（试行）的要求和规定。	2016年第四季度开始监测，后续施工期每季度监测一次	无差异
			砂石料加工系统、混凝土拌合系统、大坝左岸岸头、大坝右岸岸头	TSP			
			2-1#（进场）公路	TSP、CO、THC、NO_2			
生态系统监测	陆生生态		选择回水末端塘坝河口、金沙坝址处，坝下游2km处设置3个调查点	陆生植物调查：评价区主要植被类型热河谷植被稀树灌丛植被，以及针叶林和阔叶林。主要监测这些植被类型组成中乔木和灌木的植物种类、种群大小、种群动态、胸径/冠幅、盖度、物候期、生长状态、群落物种多样性等；草本植物的植物种类、多度、平均高度、高度物候期、生长状态、群落物种多样性等内容	根据《生物多样性观测技术导则 陆生维管束植物》（HJ710.1-2014）确定的乔木、灌木和草本植物的观测方法进行。	水库蓄水前调查1次；蓄水后，以2年为1个监测周期，进行3期监测；重点关注的珍稀保护物种每年观测1次。	环评报告书要求施工期、蓄水前各开展一次，实际开展一次调查
				陆生动物调查：两栖动物主要监测动物种类、个体数、生活史阶段、性别、体长、体重、疾病状况、分布地点和范围、生境类型、人为干扰情况等。爬行动物主要监测生境状况和受威胁程度、动物群落特征。鸟类主要监测种群结构、多样性、珍稀濒危和特有鸟类资源状况、生境状况以及迁徙规律。兽类主要监测动物种类组成、空间分布、种群动态受威胁程度和生境状况。	根据《生物多样性观测技术导则 两栖动物》（HJ710.6-2014）、《生物多样性观测技术导则 爬行动物》（HJ710.5-2014）、《生物多样性观测技术导则 鸟类》（HJ710.4-2014）和《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》		无差异

监测项目		监测点位	监测因子	监测方法	监测时段及频次	与环评报告书方案差异
				（HJ710.3-2014）确定的两栖、爬行、鸟类和兽类的观测方法进行。		
	水生生态	设观音岩坝下、金沙坝前、金沙坝下、三堆子及支流雅砻江、塘坝河共6个断面，调查位置可根据具体情况适当前移或后靠	水生生态要素监测、鱼类种群动态及群落组成变化、鱼类产卵场监测	/	在水库蓄水后（截流后）20年内监测7年，即蓄水第1、3、5、7、10、15、20年进行监测。	无差异
水土保持监测		枢纽及导流工程防治区布设5个，弃渣（存料）场防治区布设3个，交通工程防治区5个，料场防治区1个，施工生产生活区6个，移民安置及专项设施复建工程防治区2个	降水、地形、地貌和沟道、水系变化情况，工程占地面积、扰动地貌和损坏水土保持设施数量，土石方挖填量、堆土量等、工程建设水土流失类型、面积、强度，水土流失量，水土流失危害等、各类防治措施的数量和质量，林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况，以及各类防治措施的拦渣保土效果	根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的规定，主要采用地面监测、调查监测和巡查监测三种方法，重点以调查监测和巡查监测为主。	2013年11月至2021年12月，共计98个月。	无差异
人群健康监测		施工区人群健康监测	病毒性肝炎、细菌性痢疾、疟疾	流行病学调查法	施工开始每年监测一次	依托当地已有卫生资源开展调查，满足环评要求。
移民安置点监测	水环境	格里坪水厂、河门口、陶家渡、煤矸石电厂等取水口	pH值、悬浮物、石油类等3项	按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）要求执行	每季度一次	因饮用水源保护地取消，后续可不再开展该项监测工作
	移民人群健康					纳入当地卫生防疫部门
	大气、噪声	移民专项目实施区域布设7个监测点位	TSP、等效A声级		每季度一次	满足环评要求

2.2 配套措施落实情况

本工程为生态影响类项目，不涉及区域削减及淘汰落后产能、防护距离控制及居民搬迁等问题。

2.3 其他措施落实情况

2.3.1 水环境

施工期已按水环境功能区水质保护要求落实施工生产废水及生活污水处理措施。

建设单位已实施完成巴关河、摩梭河面源污染治理工程；协调攀枝花人民政府完成库区规划的污水处理厂建设、完成沿江沟、巴关河等污染源治理工程。同时“十三五”期间攀枝花市污染物排放总量控制、工业结构和布局调整等指标完成较好。已配合地方政府加强库区及上游流域农业面源和工业点源污染控制，观音岩引水工程已于2021年11月30日完工投入运行。

2.3.2 生态环境

2.3.2.1 水生生态

工程实际蓄水期间，最小生态下泄流量不小于480m3/s，运行期通过机组发电下泄基本满足不低于480~560m3/s的生态流量，当入库流量小于最小下泄生态流量时，按来流下泄；

金沙水电站鱼类增殖站2016年5月正式运行，截止目前已开展8次放流活动，累计放流各类鱼苗约166.027万尾；委托武汉中科公司已开展4次鱼类增殖放流效果监测工作；

2018年3月，金沙水电站鱼道工程正式开工建设，2021年3月完成鱼道施工，2021年3月下旬投入运行，截至目前已连续开展4年过鱼效果监测；

已协调当地政府划定了金沙江干流攀枝花段鱼类栖息地保护河段，已完成金沙水电站河道生态治理与栖息地修复工程；已完成各项水生生态科学研究；已开展水库联合生态调度技术研究。

2.3.2.2 陆生生态

通过加强对施工人员的宣传教育和管理，严禁破坏施工区外的植被。要求施

工区内发现珍稀保护动物及植物及时报告环保水保监理部及业主，严禁伤害珍稀动物及植物。在施工区和保护区河段设立宣传标示牌严格要求施工人员不得随意进入攀枝花苏铁国家级自然保护区境内。禁止施工人员非法猎捕、购买珍稀保护动物及其制品，以减轻施工对陆生动物的影响。

2.3.2.3 水土保持

本工程按照批复的水土保持方案及后续设计，实施了各项水土保持工程措施、植物措施和临时措施。2024年8月，建设单位在金沙水电站业主营地组织召开了金沙江金沙水电站水土保持设施验收会议并通过验收。

2.3.3 固体废物

业主营地内设置有垃圾收集设施，与攀枝花市西区生活垃圾处理中心签订了生活垃圾清运协议，委托其对电站施工区内的生活垃圾进行清理；建设单位与中节能（攀枝花）清洁技术发展有限公司签订了危废处置合同，场地内设置了危废库。

2.3.4 环境空气和声环境

金沙水电站工程施工期砂石骨料加工系统采用封闭作业，对产生扬尘较大的部位设置喷雾降尘设施，同时加强了施工区的洒水降尘工作。对可能产生扬尘的物料在运输时用防水布覆盖，加强道路硬化，减少了输送过程中的粉尘。同时，加强了施工区主要交通道路的清扫工作，对石家沟渣场渣体进行临时覆盖作业。

工程施工期间，在施工运输道路沿线村庄等敏感区段设立了限速标志，在攀钢三小区和大水井村设置了隔声屏。

2.3.5 移民安置

金沙水电站实际搬迁人口为13户43人，均为县内或村内后靠分散安置，无集中安置点。各户建房过程中配套建设旱厕，生活中清掏用做农家肥，每户自行设置垃圾桶，生活垃圾由乡镇或村里组织环卫部门统一清运，及时清运到地方垃圾处理站。

搬迁前对移民居民点进行了卫生清理，对有关疾病传染源和传播媒介进行了杀灭。分散移民供水均依托当地既有饮用水水源，其人群健康防护已纳入当地卫

生防疫部门统一开展。

各专项设施复建工程施工过程中，对施工废水采取沉淀后回用，对生活污水采用简易化粪池或依托当地居民污水处理设施处理；对工程弃渣进行集中堆存，配套建设了排水沟、边坡支护等具有水土保持功能的设施。

2.3.6 环境风险防范措施

工程施工期针对加油站风险泄露事故、施工废水排放事故等制定了防范措施。建设单位施工期成立了应急组织机构，编制了《金沙江金沙水电站工程突发环境事件应急预案》，同时，各参建单位也结合自身实际情况分别制定了安全生产应急综合和专项应急救援预案。

2.3.7 环境管理状况

建设单位成立了金沙水电站环境保护委员会，建立健全了电站环境保护工作的管理与监理体系，统筹落实各项环保措施。委托中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司作为工程施工期环境监理，协助开展环境监督和管理工作；委托四川省地质矿产勘查开发局成都综合岩矿测试中心承担施工期电站环境监测工作、委托攀枝花市水土保持生态环境监测分站承担施工期水土保持监测工作，委托成都院承担施工期及运行期陆生生态调查工作，委托水电水利规划设计总院承担运行期水生生态调查工作。

2.3.8 公众意见调查情况

通过走访调查、问卷开展等方法，金沙水电站工程涉及区域公众对本工程建设总体上持赞同态度，认为电站建设改善了当地的基础设施条件，在一定程度上促进了当地经济发展，且公众基本认同本工程所采取的环保措施。问卷调查和实地走访期间，未收到公众投诉。

3 整改工作情况

无