

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目

建设单位： 巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室

编制单位： 云南保兴环境科技咨询有限公司

编制日期： 2023 年 10 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：陈龙霞

填 表 人 ：陈龙霞

建设单位：巍山彝族回族自治县搬迁  
安置办公室（盖章）

电话：0872-6121040

传真：/

邮编：672400

地址：云南省大理白族自治州巍山彝  
族回族自治县人民政府搬迁安置办公  
室

编制单位：云南保兴环境科技咨询有  
限公司（盖章）

电话：0871-65323863

传真：/

邮编：678000

地址：中国（云南）自由贸易区昆明片  
区经开区洛羊街道办事处螺蛳湾国际  
商贸城小商品加工基地一期 A29 幢 6 层  
601 号

## 前 言

小湾水电站位于云南省大理州南涧县与临沧市凤庆县交界的澜沧江中游河段，建设中需要移民安置，大理州巍山县牛街乡布置有多个小湾电站移民安置点。为了保障移民供水，巍山彝族回族自治县移民开发局于 2007 年完成了备利洒引水工程，初步解决了向牛街乡安置点供水的问题，但随着天气干旱和引水设施出现问题导致后续供水量不足。同时牛街乡在 2013 年又新增了板桥、杉松哨、喜鹊箐等 3 个安置点，并且由于近年天气干旱的影响，牛街乡和五印乡原住民的用水问题也日益突出，当地出现缺水问题，原住民与移民之间争水矛盾越发突出，甚至出现了为争水打架的情况和群众上访现象，严重影响了移民安置区的社会稳定，用水矛盾突出。为了解决当地村民和安置区移民的生活用水问题，在巍山县政府、小湾电站移民综合设代处和云南省移民开发局的支持下，巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室在五印乡上比箐村北西侧修建月牙山饮用水水库，主要解决小湾电站牛街乡的杉松哨、喜鹊箐等 9 个移民安置点和五印乡的备利洒、宗家、自克等 3 个自然村及沿线 6 所中小学在校师生共 3715 人，4452 头大小牲畜的饮水问题。所以，巍山县月牙山水库工程的兴建是十分必要的。

月牙山水库工程由枢纽建筑物工程、输水工程和上坝公路三部分组成，枢纽建筑物包括大坝、引水管及放空管，大坝为 C15 埋石混凝土重力坝，放空管为钢管外包钢筋混凝土结构和明管形式，坝内放空管兼坝内引水管作用，坝外放空管与坝外引水管相接后通过输水管线至牛街乡原有供水管道进行供水。工程通过溢流坝段泄洪，采用底流消能。输水工程采用钢管，上坝公路采用泥结碎石路面。

2014 年 12 月，巍山彝族回族自治县移民开发局委托昆明勘测设计研究院有限公司开展月牙山水库的初步设计及后续设计工作。2015 年 9 月昆明勘测设计研究院有限公司编制完成了《云南省大理州巍山县月牙山水库初步设计报告》。巍山彝族回族自治县发展和改革局于 2016 年 2 月 22 日以巍发改农经[2016]14 号文，同意月牙山水库的建设。2016 年 4 月委托昆明天馨地爽环境评价有限公司编制了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表》。

并于同年9月6日取得了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目的批复》（巍环审[2016]43号）。项目在取得批复后，于2016年11月22日开工建设，于2019年5月全部工程竣工，总工期为30个月。2017年9月，建设单位委托云南铠木生态技术工程有限公司开展水土保持监测工作，监测单位在完成监测任务后提交了《大理州巍山县月牙山水库工程水土保持监测总结报告》。后建设单位委托中国水利水电建设工程咨询昆明有限公司开展本项目工程的水利工程监理及水土保持监理工作，监理单位于2021年10月提交了《大理州巍山县月牙山水库工程水土保持监理工作报告》。2021年12月编制完成《大理州巍山县月牙山水库工程水土保持设施验收报告》，并于2022年1月通过验收。

为完善环保手续，建设单位于2022年2月特委托云南保兴环境科技咨询有限公司开展项目竣工环境保护验收相关工作。接受委托后，我单位及时安排技术人员前往现场进行资料收集和现场踏勘。于2022年3月13日制定了验收监测方案，并委托云南精科环境监测有限公司按监测方案要求于2022年3月16日~2022年3月17日前往项目现场对项目地表水环境进行了现场采样监测。根据检测报告（详见附件10），库区和坝址下游监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1Ⅲ类水水质标准及表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，满足验收要求。与此同时，建设单位对我单位在现场踏勘过程中发现存在施工遗留问题：（1）施工生活区临时活动板房未拆除；（2）水库管理站未设置化粪池、隔油池、垃圾桶等生活污染处理设施；（3）施工区生态植被恢复情况不理想等问题进行整改。截至2023年，建设单位已设置了相应生活污染处理设施，在水库大坝两侧加装了围栏，坝址两端安装了铁门，并对施工区生态植被进行了迹地恢复，于2023年8月完成全部工程建设内容，满足验收条件。

根据调查及监测情况我单位于2023年8月编制完成《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目竣工环境保护验收调查表》供建设单位自主开展项

目竣工环保验收相关工作。

本次验收内容主要涉及如下几个方面：

（1）核查项目在施工和运营过程中对环评报告、环评批复中所提到的环保措施的落实情况，核查项目实际建设内容情况；

（2）通过现场检查和实地监测，检查库区内水质达标情况。

# 小湾水电站大理州巍山县月牙山水库 工程竣工环境保护验收调查表目录

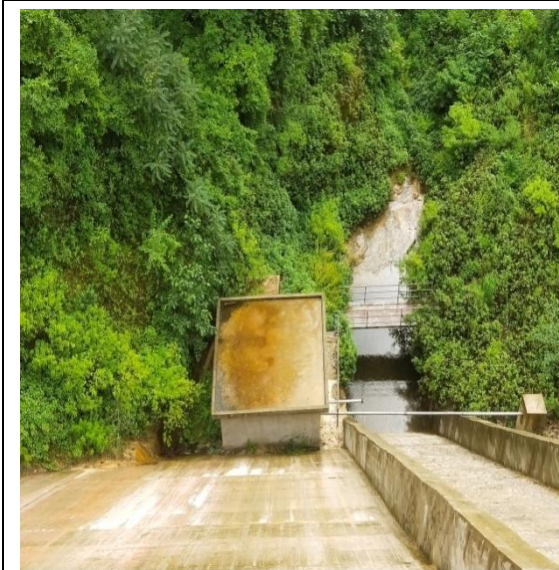
- 1、验收调查表
- 2、验收意见
- 3、其他需要说明的事项



淹没区现状



拦河坝现状



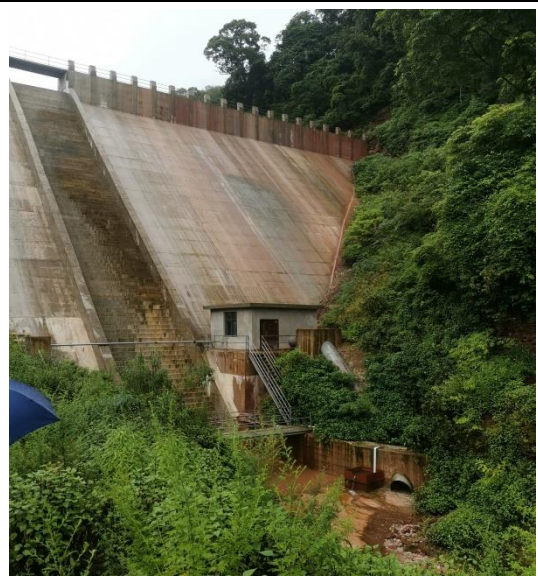
坝外闸阀室



输水管道



生态流量下泄照片



生态流量下泄口流入河道照片



临时道路区恢复现状



上坝公路现状



施工生产区恢复现状





弃渣场恢复现状



弃渣场拦砂坝现状

石料场恢复现状



水库管理站房

水库管理站卫生间



项目化粪池



项目油水分离器



知识标牌

## 目 录

表 1 项目总体情况表 .....	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点.....	4
表 3 验收执行标准.....	7
表 4 工程概况 .....	10
表 5 环境影响评价回顾 .....	34
表 6 环境保护措施执行情况.....	37
表 7 环境影响调查.....	46
表 8 环境质量及污染源监测 .....	56
表 9 环境管理状况及监测计划 .....	57
表 10 调查结论与建议.....	60

### 附件:

附件 1 委托书;

附件 2 环境影响评价报告表批复（巍环审[2016]43 号）;

附件 3 初步设计报告批复（云移技审电[2015]48 号）;

附件 4 库底清理验收鉴定书;

附件 5 月牙山水库设计变更请示与批复（巍搬办请[2019]13 号）;

附件 6 月牙山水库工程征地征占林地林木资金补偿文件;

附件 7 云南省移民开发局关于下达小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程初步设计报告审查意见的通知（云移发[2015]146 号）;

附件 8 云南省移民开发局关于下达湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程初步设计报告审查意见的通知的通知;

附件 9 水保验收鉴定书;

附件 10 验收检测报告（精科检字[2022]03202）;

附件 11 供水对象证明材料;

附件 12 应急预案备案表。

**附图：**

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 月牙山水库工程区水系图；

附图 3 月牙山水库工程周围关系图；

附图 4 月牙山水库工程平面布置图；

附图 5 监测点位图。

**附表：**竣工验收登记表

表 1 项目总体情况表

建设项目名称	小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目				
建设单位	巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室				
法人代表	茶文清	联系人	杨波		
通信地址	巍山县南诏镇大水沟村街 12 号				
联系电话	6121040	传真	/	邮编	672400
建设地点	巍山县五印乡上比箐村北西侧约 1.2km 的石方河上游河段				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 技改	行业类别	水利和港口工程 建设 E4722		
环境影响报告表名称	小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	昆明天馨地爽环境评价有限公司				
环境影响评价审批部门	大理白族自治州环境保护局巍山分局	文号	巍环审 [2016] 43 号	时间	2016.09 .06
初步设计审批部门	云南省移民开发技术服务中心	文号	云移技审 电 [2015]48 号	时间	2015.10 .13
环境保护设施设计单位	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司				
环境保护设施监测单位	云南精科环境监测有限公司				
投资总概算 (万元)	2761.4	其中: 环境保护 投资(万元)	81.05	环境保护 投资占 总投资 比例	2.94%
实际总投资 (万元)	4093.54	其中: 环境保护 投资(万元)	159.94	实际环 境保护 投资占 总投资 比例	3.9%
设计生产能力 (交通量)	总库容 11.77 万 m <sup>3</sup>	建设项目开工日期		2016 年 12 月	
实际生产能力 (交通量)	总库容 11.77 万 m <sup>3</sup>	投入试运行日期		2019 年 5 月	
项目建设过程简	1、2015 年 9 月昆明勘测设计研究院有限公司编制完成了				

<p>述 (项目立项~试运营)</p>	<p>《云南省大理州巍山县月牙山水库初步设计报告审定稿》。</p> <p>同年 10 月 16 日云南省移民开发技术服务中心出具了《云南省大理州巍山县月牙山水库工程初步设计报告审查意见》(云移技审电[2015] 48 号)(附件 3)。</p> <p>2、2015 年 10 月 28 日云南省移民开发局下达了《云南省移民开发局关于下达小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程初步设计报告审查意见的通知》(云移发[2015] 146 号)(附件 7)。</p> <p>3、2015 年 11 月 27 日大理白族自治州移民开发局下发了《关于下发&lt;云南省移民开发局关于下达湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程初步设计报告审查意见的通知&gt;的通知》(大移发[2015] 50 号)(附件 8)</p> <p>4、2016 年 2 月 22 日巍山彝族回族自治县发展和改革局下达了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目基建计划的通知》(巍发改农经[2016] 14 号)。</p> <p>5、2016 年 4 月委托昆明天馨地爽环境评价有限公司编制了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表》并于同年 9 月 6 日取得了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目的批复》(巍环审 [2016] 43 号)(见附件 2)。</p> <p>5、2018 年 12 月工程施工中有少部分变更,已编制《云南省大理州巍山县月牙山水库工程设计变更报告》进行上报,2019 年 5 月 5 日取得了《云南省搬迁安置办公室关小湾水电站巍山县月牙山水库工程设计变更的批复》(见附件 5)(云搬复 [2019] 26 号)。</p> <p>6、2021 年 12 月委托云南大同江水利水电工程有限大理分公司编制了《大理州巍山县月牙山水库工程水土保持设施验收报告》并完成了水土保持自主验收。2022 年 1 月 11 日取得了《月牙山水库工程水土保持设施验收鉴定书》(附件 9)。</p>
-------------------------	---

	<p>为尽快完善项目后续环保验收相关工作，巍山彝族回族自治县移民开发局委托云南保兴境科技咨询有限公司承担项目竣工环境保护验收相关工作，接受委托后，我公司组织技术人员对项目区进行了详细调查，收集了环境影响评价、项目建设过程中环境保护实施情况、环评等有关文件资料，并根据《建设项目环境保护条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等相关法律法规要求，编制完成了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目竣工环境保护验收调查表》供建设单位自主完成项目竣工验收相关手续。</p>
--	---

**表 2 调查范围、因子、目标、重点**

<p align="center">调 查 范 围</p>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)本项目环评报告表与项目实际建设情况结合确定项目竣工环境保护调查范围如下：</p> <p>(1) 社会环境调查范围：水库汇水区、水库淹没区、工程区及拦河坝下游减水河段。</p> <p>(2) 污染源调查范围：水库汇水区。</p> <p>(3) 生态调查范围：水库库界外围 200m 范围内、施工场地、弃渣场。</p> <p>(4) 水环境及水生生物调查范围：水库蓄水区上游及下游河段。</p> <p>(5) 大气环境及声环境范围：工程施工区和存弃渣场外围 200m 的区域。</p> <p>(6) 水土流失影响区：水土保持方案确定的防治责任范围：包括大坝清基开挖、放空管、引水管和输水管道明挖段及出口开挖、道路开挖、弃渣场、料场等场地。</p>
<p align="center">调 查 因 子</p>	<p>与环评报告表中调查一致，主要包括：</p> <p>(1) 生态调查：项目临时施工道路、施工生产生活区、料场区及弃渣场等临时施工占地的生态恢复状况及采取的生态保护措施、水土流失防治措施及效果等的调查；</p> <p>(2) 声环境：等效连续 A 声级；</p> <p>(3) 大气环境：TSP、PM<sub>10</sub>；</p> <p>(4) 水环境：项目施工废水、施工期和运营期生活污水排放量及排放去向。</p> <p>(5) 固体废物：项目施工期及运营期固体废物产生量及处置情况。</p> <p>(6) 社会环境：调查是否存在移民安置以及移民生产条件和生活质量变化。</p>



本项目环评时保护目标与验收阶段保护目标一致，未变更。工程评价区主要环境保护目标变化情况一览表表 2-1。

表 2-1 工程评价区主要环境保护目标变化情况一览表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	环境功能	实际情况	备注
环境空气	周边无村庄分布		---	---	GB3095-96《环境空气质量标准》二级	不变	不变
水环境	备利洒箐	坝前 1000m 河段；坝下 3km 河段	---	---	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类	不变	不变
	生态流量	在溢洪道一端的边墩中设 1 根永久性放水钢管，保证在运行期下泄 0.01m <sup>3</sup> /s 生态流量				不变	不变
声环境	周边无村庄分布		---	---	GB3095-96《环境空气质量标准》2类	不变	不变
其它要素	生态环境	周围	---	---	保护现有植被，防治森林火灾	不变	不变

环  
境  
敏  
感  
目  
标

调  
查  
重  
点

本次竣工验收调查重点为水库枢纽工程、供水工程建设造成的生态影响、水环境等方面的影响；运行期间产生的环境污染影响；分析环境影响报告表及相关批复提出的各项环保措施的落实情况及其效果，并落实环保投资落实情况；核实实际工程内容及方案设计变更的情况；并根据调查结果做出环境保护验收调查结论，对存在的问题提出环保补救措施。项目调查重点具体如下：

(1) 生态影响

料场、存弃渣场、施工场地、枢纽工程区、施工道路的植被恢复和水土流失治理效果。

(2) 水环境影响

水库建设期间对备利洒箐的影响；水库管理站生活污水处理措施；水

库运行期水质情况等。

(3) 声环境：水库周围声环境敏感目标受本项目交通噪声及设备噪声的影响程度，分析已落实的噪声防治措施的有效性，并提出防治噪声影响的补救措施。

(4) 大气环境：施工扬尘、汽车运输扬尘对水库周边环境敏感目标的影响程度，调查已落实的防治措施及效果。

(5) 社会环境影响

移民安置问题；水库建成后对下游灌区农田灌溉供水的影响。

表 3 验收执行标准

本次竣工环境保护验收调查，项目所在区域环境功能区划未发生变更的，环境质量标准执行环境影响报告表提出的标准；项目所在区域环境功能区划发生变更的，根据外环境变化情况和采用已颁布实施的新规进行校核。验收阶段环境质量标准具体如下：

**1、环境空气质量标准**

项目所在地属于环境空气质量二类功能区，本次验收环境空气质量标准与环评阶段的标准一致，执行《环境空气质量标准》（GB3059-2012）的二级标准。标准值见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级浓度限值（标准状态）	单位
TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	300	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200	

**2、地表水环境质量标准**

月牙山水库位于云南省巍山县五印乡上比箐村北西侧约 1.2km 的石房河上游河段上。石房河为澜沧江左岸一级支流黑惠江的三级支流。石房河在洒嘎子附近与鼠街河共同汇入狗街河，沿途接纳了潞们河、岩子脚河等主

环  
境  
质  
量  
标  
准

要支流后称为四十八道河，然后在漾林五道班附近汇入歪角河，最终在朝阳吊桥附近汇入澜沧江左岸一级支流黑惠江。

《云南省地表水环境功能区划》（2012-2030年）》（2014年版）未对石房河进行水功能区划，歪角河源头~入黑惠江口段水环境功能为工业用水，水质保护类别为IV类，按照支流不低于干流原则，水库所处石房河水环境功能及水质保护类别不低于上述标准，但月牙山水库为饮水水源，集中式生活饮用水水环境质量功能区不低于III类。因此该段水环境功能为饮用二级，水质保护类别为III类。水库建设完成后，水通过管道连接至牛街乡水厂（不属于本项目建设内容）净化后供村民饮用。因此本次地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，标准值如下表3-2所示。

**表 3-2 地表水环境质量III类标准 单位: mg/l**

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	高锰酸盐指数	总磷	总氮
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤6	≤0.2 (湖、库≤0.05)	≤1.0

### 3、声环境质量标准

项目所在区域声环境属乡村居住环境，本次验收声环境质量标准与环评阶段的标准一致，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，标准值见表3-3。

**表 3-3 声环境质量标准单位: dB (A)**

类别	昼间	夜间
2类	60	50

### 4、水土流失评价标准

本次验收水土流失评价标准与环评阶段的标标准一致，执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中的水力侵蚀强度分级标准，水力侵蚀强度分级标准表见表3-4。

**表 3-4 水力侵蚀强度分级标准表**

级别	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)
微度侵蚀(无明显侵蚀)	<200, <500, <1000
轻度侵蚀	200, 500, 1000~2500
中度侵蚀	2500~5000
强度侵蚀	5000~8000

	<table border="1"> <tr> <td>极强度侵蚀</td> <td>8000~15000</td> </tr> <tr> <td>剧烈侵蚀</td> <td>&gt; 15000</td> </tr> </table>	极强度侵蚀	8000~15000	剧烈侵蚀	> 15000				
极强度侵蚀	8000~15000								
剧烈侵蚀	> 15000								
污 染 物 排 放 标 准	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>项目目前设有水库管理站，但无工作人员驻守，后期派 2 名工作人员驻守。管理人员生活污水经油水分离器和化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排。本次验收水库管理所驻守工作人员生活污水不外排，不设排放标准。</p> <p><b>2、噪声</b></p> <p>运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，标准值见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">声环境功能区类别</th> <th colspan="2">时段</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3、固体废弃物</b></p> <p>一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>	声环境功能区类别	时段		昼间	夜间	2 类	60	50
声环境功能区类别	时段								
	昼间	夜间							
2 类	60	50							
总 量 控 制 指 标	<p><b>总量控制建议指标：</b></p> <p>本项目废水主要为生活废水，经化粪池处理后用于绿化施肥，不外排，因此本项目不设置总量控制指标。</p>								

表 4 工程概况

项目名称	小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目
项目地理位置 (附地理位置图)	巍山县五印乡上比箐村北西侧约 1.2km 的石房河上游河段， 项目地理位置图见附图 1。

主要工程内容及规模:

1、工程建设内容

月牙山水库工程为 V 等小 (2) 型水库, 工程主要功能为提供人畜饮水供水水源, 水库总库容 11.77 万 m<sup>3</sup>, 兴利库容 7.84 万 m<sup>3</sup>, 死库容 2.23 万 m<sup>3</sup>, 项目占地面积为 5.90hm<sup>2</sup>, 总投资 4166.76 万元。

工程由枢纽建筑物工程、输水工程和上坝公路三部分组成, 枢纽建筑物包括大坝、引水管及放空管, 大坝为 C15 埋石混凝土重力坝, 引水管为坝内埋管, 放空管为钢管外包钢筋混凝土结构和明管形式, 断面型式均为圆形, 工程通过溢流坝段泄洪, 采用底流消能。输水工程采用钢管, 上坝公路采用泥结碎石路面。

实际建设内容和环评阶段内容对照一览表如下所示。

表 4-1 实际建设内容和环评阶段内容对照一览表

工程类别	单项工程名称	环评工程量 (设计工程量)	验收工程量 (实际工程量)	变更情况
枢纽工程	拦河坝	月牙山水库大坝采用 C15 埋石混凝土重力坝, 由左岸非溢流坝段、右岸非溢流坝段和溢流坝段组成。溢流坝段后接宽 5m, 长 7m 的消力池, 消力池后为 15m 长干砌石海漫。工程设置了放空管及引水管, 均为坝内埋管。在坝体中设置廊道布置引水管及放空管闸阀。	经实际调查, 大坝形式为 C15 埋石混凝土重力坝, 坝顶长度 103m, 其中坝纵 0+000.000 ~ 坝纵 0+034.200 为左岸非溢流坝段; 坝纵 0+039.200 ~ 坝纵 0+103.000 为右岸非溢流坝段, 非溢流坝段坝顶宽 3m。溢流坝段长 5m, 溢流坝段布置在原河道主河槽。溢流坝段下游坝坡与消力池采用反弧段连接, 消能形式为底流消能, 消力池宽 5m, 长 7m, 消力池后为 15m 长干砌石海漫。 <b>取消坝内廊道和引水管布置, 采用放空管</b>	经调查, 2018 年 12 月工程施工中有少部分变更, 已编制《云南省大理州巍山县月牙山水库工程设计变更报告》进行上报, 2019 年 5 月 5 日取得了《云南省搬迁安置办公室关于小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程设计变更的批复》(见附件 5) (云搬复 [2019] 26 号)。工程变更内容为: 方便后期管理运行和便于坝体浇筑, 取消坝内廊道和引水管设置, 采用放空管兼作坝体内引水管。放空管前设置分

			兼做坝体内引水管。	层取水口,并安装不锈钢钢板(不锈钢钢板长1.5m、高1.4m、厚1.6cm;膨胀螺栓选用M12螺杆长200mm、膨管长=160mm、打孔直径φ16mm、打孔深度115mm、橡胶垫)和拦污栅(宽0.9m、高1m)进行拦渣、堵水,引水管与放空管在坝体外闸阀室连接;大坝下游设置闸阀平台、闸阀室、混凝土挡土墙、闸阀室旁混凝土水沟,根据左岸地形设置放空管及镇墩;DN800手电两用闸阀调整为手动闸阀。
	放空管	放空管布置在坝纵0+027.687处,进口底板高程2341.500m,由坝内埋管、控制闸阀及出口钢管等组成。其中前25.7m为DN800钢管外包钢筋混凝土结构,在距离上游坝面4.5m处的廊道内布置控制闸阀,出坝后16m采用DN800明钢管,转角处设置C20钢筋混凝土镇墩,放空管出口与大坝溢流坝段消力池相接。DN800钢管管壁厚度16mm。	根据实际调查,放空管布置在坝纵0+027.687处,进口底板高程2341.500m,其中前25.7m为DN800钢管外包钢筋混凝土结构,在距离上游坝面4.5m处的廊道内布置控制闸阀,出坝后16m采用DN800明钢管,转角处设置C20钢筋混凝土镇墩,放空管出口与大坝溢流坝段消力池相接。DN800钢管管壁厚度16mm。	与环评一致
	引水管	引水管布置在坝纵0+030.587处,进口管中心线高程为2357.00m,采用DN300钢管外包钢筋混凝土上的型式,闸阀均布置在坝内廊道中。闸阀后采用DN100钢管与现有输水钢管相连。DN300钢管管壁厚度8mm。	经实际调查取消坝内廊道和坝内引水管布置,采用放空管兼做坝体内引水管,闸阀后采用DN100钢管与放空管相连。DN300钢管管壁厚度8mm。	经调查,2018年12月工程施工中有少部分变更,已作《云南省大理州巍山县月牙山水库工程设计变更报告》进行上报,2019年5月5日取得了《云南省搬迁安置办公室关小湾水电站巍山县月牙山水库工程设计变更的批复》(见附件5)(云搬复

				[2019] 26 号)。实际建设中,取消坝内廊道和引水管布置,采用放空管兼做坝体内引水管。
辅助工程	输水管线	新建长度为 190m, 采用无缝钢管明管敷设, 管径 DN125mm, 输水流量 0.016m <sup>3</sup> /s. 新建管道与原管道连接, 利用原管道输水。为了在修建水库期间保证原有供水, 故需临时改建原管道长度为 250m, 采用镀锌钢管明管敷设, 管径 DN150mm。	经实际调查, 月牙山水库输水管道长度为 190m, 采用无缝钢管明管敷设, 管径 DN125mm, 输水流量 0.016m <sup>3</sup> /s。之前原有输水钢管通过工程区, 施工期间对现有输水网进行局部改线, 确保施工期间下游生产生活正常供水。施工期间输水管道临时改道长度 250m, 管道为 DN150 镀锌钢管。	与环评一致
	施工营地	枢纽区布置 1 处施工生产生活区。设置在拦河大坝右坝肩距离坝头约 25m 处相对平缓的缓坡地上, 占地面积 0.02hm <sup>2</sup> 。施工生活区主要满足工程施工人员生活需求, 为施工临时用地, 该区设置在大坝右坝肩下游约 300m 处 R1 上坝公路一侧地势相对平坦荒地上, 面积 0.06hm <sup>2</sup> 。	经实际调查, 枢纽区布置 1 处施工生产生活区。业主营地满足工程综合协调和施工管理要求, 该区设置在大坝右坝肩距离坝头约 25m 处相对平缓的缓坡地上; 施工生活区需要满足施工人员生活需求, 该区域在大坝右坝肩下游约 300mR1 上坝公路一侧地势相对平坦荒地上。	经现场调查, 施工营地设置情况与环评一致, 施工生产生活区包括业主营地、施工生活区、施工加工区、混凝土拌合站四个部分, 每个部分占地面积未单独统计, 四个部分共占地 0.43hm <sup>2</sup> 。较环评增大 0.37hm <sup>2</sup> 。验收阶段, 施工生活区临时活动板房已拆除并进行植被恢复, 其余施工临时用地也已进行植被恢复。施工生产生活区用房由于刚刚拆除, 生态植被尚在恢复期, 其余施工用地生态植被恢复情况较好。
	弃渣场	枢纽区弃渣场位于大坝下游右岸距离坝址约 300m R1 公路侧相对平缓坡地上, 占地类型为灌木林, 占地面积 0.49hm <sup>2</sup> , 规划弃渣容量约为 20000m <sup>3</sup> , 堆渣高程	经实际调查, 本项目启用了 1 个弃渣场。存弃渣场位于大坝下游右岸距离坝址约 300mR1 公路一侧相对平缓坡地上, 占地类型为灌木林, 占地	经现场调查, 弃渣场位于大坝下游右岸距离坝址约 300m R1 公路侧相对平缓坡地上, 与环评设计阶段一致。面积较环评缩小了 0.10hm <sup>2</sup> ,



		2323m ~2334 m,目前有简易道路直接通达。	面积为 0.39hm <sup>2</sup> ,弃渣堆量为 1.22 万 m <sup>3</sup> 。目前有简易道路直接通达。	实际容纳量未超规划容纳量。堆渣量减少,水土流失减少,对生态环境影响减少。
	表土堆场	表土存放场紧挨石料场,在石料场下方,主要用于堆存石料场剥离的可利用腐殖表土,占地类型为其他土地,占地面积 0.12hm <sup>2</sup> 。	未设置表土堆场。	因弃土场容量较大,能容纳项目建设过程中所有的表土,故项目实际未设置表土堆场。
	石料场	月牙山石料场位于拟建月牙山水库坝址南西侧南北向山脊,高程 2296m~ 2330m。石料有用层储量为 4.91x10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ,剥采比 1: 2.91,储量能满足工程需要。	经实际调查,本项目启用石料场一处。月牙山石料场位于月牙山水库坝址南西侧南北向山脊,至水库坝址距离约 2.6km,高程 2296m~ 2330m。但石料质量和储量难以满足工程需要。故项目石料不足部分从附近合法石料厂进行石料采购。	石料场位置与环评一致,由于月牙山石料场开挖揭露地质条件的变化,石料质量及总体储量均难以满足本工程需要,采挖成本高,因此,为满足工程要求,需进行料源变更,除对部分适宜地段继续进行开采外,不足部分由从外部合法石料厂采购。
公用工程	永久道路	新建 2.2km,路基宽 5m,路面宽 4m,泥结石路面。主要为现有道路连接至枢纽大坝。	经实际调查,本次新建 2.2km,路基宽 5m,路面宽 4m,泥结石路面。主要为现有道路连接至枢纽大坝。	与环评一致
	临时道路	主要为施工期的临时施工道路,主要是对现有道路进行改建。改建 0.56km,路基宽 5m,路面宽 4m,泥结石路面。	经实际调查,施工期的临时施工道路,主要是对现有道路进行改建。改建 0.56km,路基宽 5m,路面宽 4m,泥结石路面。	与环评一致
	新建水库管理所	在水库右坝肩距离坝头约 25m 平台设置水库管理所。水库管理人员 5 人,负责水库的安全管理以及运行、观测、安全监测、调度、水文预报和养护修理等工作。确保工程安全,充分发挥工程效益。	经实际调查,水库管理站建筑面积为 50m <sup>2</sup> ,占地 100m <sup>2</sup> 。目前虽设了水库管理站站房,但无管理人员进行驻守。	因水库占地归属问题,目前未派人员进行看守,只有相关负责人一周一次巡检,后期解决归属问题将会派管理人员进行驻守。
	水库大坝两侧围栏,坝址	/	经实际调查,水库大坝两侧加装了围栏,坝址两端安装了铁门。	为完善工程建设内容,保证水库饮水安全,与环评阶段相比,水库大坝两侧加装了围栏,坝址两端

	两端铁门			安装了铁门。
--	------	--	--	--------

## 2、工程条件

### (1) 对外交通

项目所需施工材料多从巍山县城购买，不够部分从大理市购买。五印乡政府距巍山县城约 39km，距离州府大理市 90km，五印乡政府至巍山县城为三级公路，沥青路面。月牙山水库拟建坝址距五印乡政府公路里程约 17km，其中前 15km 为弹石路，路面宽度 3.0m，需对该路段局部进行拓宽改造才能满足施工要求，后 2km 为本次新建道路，采用泥结石路面，路基宽 5.0m。

### (2) 场内交通

场内交通 R1、R2 上坝公路均为永久公路，其中 R1 为上坝公路，从现有弹石路终点至大坝右坝肩，线路长 2km，R2 从消力池起与 R1 相连，线路长 0.2km，满足施工期间运输需要，以及工程完工后综合管理等需要。石料场至上坝公路 R1 结合处新建临时道路 R3，长度约 0.6m，满足施工期间石料场至大坝枢纽工程施工材料运输需要。道路特性环评与验收对照情况见表 4-2。

**表 4-2 道路特性环评与验收对照情况**

项目	环评设计阶段道路特性	验收阶段实际道路特性	备注
上坝公路 R1	道路长 2km，路基宽 5m，路面宽 4m，为泥结石路面。	道路长 2km，路基宽 5m，路面宽 4m，为泥结石路面	与环评一致
上坝公路 R2	道路长 0.2km，路基宽 5m，路面宽 4m，为泥结石路面。	道路长 0.2km，路基宽 5m，路面宽 4m，为泥结石路面	与环评一致
石料场运输道路 R3	道路长 0.56km，路基宽 5m，路面宽 4m，为泥结石路面。	已进行迹地平整，生态恢复。	该运输道路为临时施工道路，施工完成后已进行迹地恢复。

经调查，临时道路工程在施工结束后已进行迹地平整，生态恢复。绿化覆土 1150m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 700 株，抚育管理 0.71hm<sup>2</sup>，植被长势良好。

### (3) 建筑材料来源及水电通讯等供应条件

①建筑材料：据调查，工程所用石料不仅从月牙山石料场挖取还要从外部采购。由于月牙山石料场开挖揭露地质条件的变化，石料质量及总体储量均难以满足本工程需要，采挖成本高，因此，为满足工程要求，需进行料源变更，

除对部分适宜地段继续进行开采外，不足部分由公司从外部合法石料厂采购。工程所需的水泥、材、钢筋、爆破器材等均从巍山县城采购，运距 56km。木材由工程所在地木材企业供应，柴油、汽油由工程所在地石油企业供应。

②供水：月牙山水源承担着五印乡及牛街乡的生产生活用水供给任务。据调查，施工期间通过管道从月牙山水库上游约 200m 处取水坝引水，确保施工期间下游生产生活正常供水。施工期间输水管道临时改道长度 250m，管道为 DN150 镀锌钢管。

③供电：据调查，施工用电需从五印乡新民村备利洒引接，线路长度约 4.5km，输电线路电压等级为 10kV。在坝址附近布置一台 250kVA 变压器。

④通讯：据调查，工程区有移动信号覆盖，施工期间通讯主要采用移动电话与对讲机结合的方式进行。

### 3、施工生产生活区

经调查，施工生产生活区共占地 0.43hm<sup>2</sup>，施工生活区现已进行土地平整和迹地恢复。绿化覆土 1260m<sup>3</sup>，种植早冬瓜 775 株，撒播车桑子 183kg，撒播狗牙根 60kg，抚育管理 0.31hm<sup>2</sup>。

### 4、石料场情况

根据现场勘查及查阅水保验收资料，项目在实际建设过程中，启用石料场一处，位于月牙山水库坝址南西侧南北向山脊，高程 2296m- 2330m，料场地形较为复杂，脊背自然坡度 5° ~15° 间，山脊两侧自然坡度多在 35° ~ 45° 间，局部为陡崖，**位置与环评阶段方案设计的位置一致**。由于月牙山石料场开挖揭露地质条件的变化，石料质量及总体储量均难以满足本工程需要，采挖成本高，因此，为满足工程要求，需进行料源变更，除对部分适宜地段继续进行开采外，不足部分由从外部合法石料厂采购。

环评设计阶段，石料场占地 0.45hm<sup>2</sup>，开挖石料 2.68 万 m<sup>3</sup>，表土剥离 1500 m<sup>3</sup>。实际建设过程中，由于主体工程所需石料从附近合法石料场采购，石料场石料只用于辅助工程。因此，开采面积减小，开挖石料 1.47 万 m<sup>3</sup>，开挖面积减小属于有利影响；石料场剥离表土 1500m<sup>3</sup>，与环评设计阶段一致；从附近合法石料场采购石料暂时堆放于月牙山石料场，占地 0.87hm<sup>2</sup>，占地面积较环评增加 0.42hm<sup>2</sup>。石料场占地为临时占地，占地类型主要为林地，施工结束后建设单位对石料场进行了土地平整和迹地恢复，植被恢复良好。绿化覆土 2610m<sup>3</sup>，

种植旱冬瓜 3123 株，撒播车桑子 223kg，撒播狗牙根 223kg，抚育管理 0.86hm<sup>2</sup>。

石料场环评设计阶段情况和实际建设情况对比情况见表 4-3。

**表 4-3 石料场环评设计阶段情况和实际建设情况对比情况**

项目名称	环评设计阶段情况	实际建设情况	变化情况
石料场	月牙山水库坝址南西侧南北向山脊，高程 2296m-2330m。料场地形较为复杂，脊背自然坡度 5°~15°，山脊两侧自然坡度多在 35°~45°，局部为陡崖。石料场占地 0.45hm <sup>2</sup> ，开挖石料 2.68 万 m <sup>3</sup> ，表土剥离 1500 m <sup>3</sup> 。	月牙山水库坝址南西侧南北向山脊，高程 2296m-2330m。料场地形较为复杂，脊背自然坡度 5°~15°，山脊两侧自然坡度多在 35°~45°，局部为陡崖。石料场占地 0.87hm <sup>2</sup> ，开挖石料 1.47 万 m <sup>3</sup> ，表土剥离 1500 m <sup>3</sup> 。	项目在实际建设过程中由于月牙山石料场开挖揭露地质条件的变化，石料质量及总体储量均难以满足本工程需要，采挖成本高，因此，为满足工程要求，需进行料源变更，除对部分适宜地段继续进行开采外，不足部分由从外部合法石料厂采购。因此料场的开挖面积相对方案设计有所调整，与环评设计阶段相比，开挖石量较环评减少 1.21 万 m <sup>3</sup> ，由于从附近合法石料场采购石料暂时堆放于月牙山石料场，占地面积较环评增加 0.42hm <sup>2</sup> 。为临时占地，占地类型主要为林地，施工结束后建设单位对石料场进行了土地平整和迹地恢复，植被恢复良好。

### 5、存弃渣场

根据现场踏勘及业主提供资料，本项目实际启用 1 个弃渣场，位于大坝下游右岸距离坝址约 300m 的平台荒地位置，与环评阶段方案设计的位置一致。

弃渣场占地面积为 0.39hm<sup>2</sup>，占地类型为林地，实际堆渣量 1.22 万 m<sup>3</sup>，主要堆放水库建设中产生的弃渣和建设过程中剥离的表土。堆渣高程 2323m-2334m，堆渣坡比 1:2.0，现场设有 M7.5 浆砌石挡渣墙 453.32m<sup>3</sup>，Φ100 排水管 77.50m。现已进行生态恢复措施处理：绿化覆土 2190m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 460 株，撒播车桑子 102kg，撒播狗牙根 30kg，抚育管理 0.38hm<sup>2</sup>。

因弃土场容量较大，能容纳项目建设过程中所有的表土，故项目实际未设置表土堆放场。

弃渣场环评设计阶段情况和实际建设情况对比情况见表 4-4。

表 4-4 弃渣场环评设计阶段情况和实际建设情况对比情况

项目名称	环评设计阶段情况				实际建设情况				备注
	位置情况	占地面积/占地类型	占地性质/占地地形	弃渣来源	位置情况	占地面积/占地类型	占地性质/占地地形	弃渣来源	
弃渣场	大坝下游右岸距离坝址约 300m 缓坡处。	0.37 hm <sup>2</sup> /林地	临时征用/平台	主体工程弃渣及除石料场外的所有表土。	大坝下游右岸距离坝址约 300m 缓坡处。	0.39 hm <sup>2</sup> /林地	临时征用/平台	主体工程弃渣及所有表土	占地面积较环评增加 0.02hm <sup>2</sup> ，收纳建设过程中主体工程弃渣和所有的表土。
表土场	位于石料场旁	0.12 hm <sup>2</sup> /其他土地	临时征用/平台	石料场表土	/	/	/	/	项目实际未设置表土堆放场。

### 6、土石方情况

环评阶段，工程建设总计开挖土石方 15.5962 万 m<sup>3</sup>，工程回填及利用量 14.3125 万 m<sup>3</sup> 弃渣为 1.2837 万 m<sup>3</sup>，弃渣主要来源大坝枢纽工程的土石方开挖，石料场收集的表土全部存放在表土存放场，其余的弃渣及表土存放在枢纽存弃渣场，待工程结束后表土全部用于绿地恢复。

据调查，工程实际开挖土石方开挖总量 6.43 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离 0.72 万 m<sup>3</sup>，基础开挖 5.71 万 m<sup>3</sup>（包括回覆表土 0.42 万 m<sup>3</sup>）；回填利用 5.21 万 m<sup>3</sup>，产生永久弃渣 1.22 万 m<sup>3</sup>。弃渣和表土全部堆放在存弃渣场，待工程结束后表土全部用于绿地恢复。

土石方环评设计阶段情况和实际建设情况对比情况见表 4-5。

表 4-5 土石方环评设计阶段情况和实际建设情况对比情况

项目名称	环评设计阶段情况			实际建设情况			备注
	土方开挖 (万 m <sup>3</sup> )	回填利用 (万 m <sup>3</sup> )	弃渣量 (万 m <sup>3</sup> )	土方开挖 (万 m <sup>3</sup> )	回填利用 (万 m <sup>3</sup> )	弃渣量 (万 m <sup>3</sup> )	
枢纽工程区	2.543	1.27	1.273	2.63	1.41	1.22	项目在实际建设过程中，由于征地协调原因，道路工程区相
输水管线区	0.0132	0.0025	0.0107	0.01	0.01	0	

道路工程区	10.0	10.0	0	2.32	2.32	0	比方案设计的位置有所调整,因此道路工程区的面积相比方案设计面积相对减少,故开挖量减少。
施工生产生活区	0.36	0.36	0	0.04	0.04	0	
石料场区	2.68	2.68	0	1.47	1.47	0	
合计	15.5962	14.3125	1.2837	6.47	5.25	1.22	

## 7、工程占地和库底清理情况

### (1) 工程占地情况

经调查,本工程实际占地面积为 5.90hm<sup>2</sup>,较环评增加 0.15hm<sup>2</sup>,占地类型包括永久占地和临时占地。主要占地类型为林地、交通运输用地、水域及水利设施用地。具体情况见本章节工程占地及平面布置中工程占地中表 4-7。

### (2) 库底清理情况

经调查,本工程无特殊清理范围,只有一般清理范围。根据库底清理鉴定书(附件 4),月牙山水库总面积清理陆地总面积 1.21hm<sup>2</sup>,其中:有林地 1.13hm<sup>2</sup>,河流水面 0.04hm<sup>2</sup>,滩涂和水工建筑物 0.04hm<sup>2</sup>,原已修建渠道 0.3km。

## 8、施工导截流情况

经调查,本工程施工导流分两期进行,枯期围堰主要任务是为了保证坝体高程 2345.8m 以下部分(含固结灌浆、垫层混凝土、帷幕灌浆、坝体浇筑、廊道及放空管安装等项目)施工,枯期通过导流明渠进行导流。待放空洞具备泄流能力后拆除枯期围堰及导流明渠,采用放空洞导流进行其余部分施工。

## 9、施工工期规划情况

环评设计阶段施工总工期 14 个月,其中施工准备期 1 个月,主体工程工期 14 个月,竣工验收准备 1 个月计划于 2016 年 10 月开工,计划 2017 年 11 月底完工。

实际建设中工程于 2016 年 11 月 22 日开工,由于工程使用林地审批手续比较复杂,施工难度大,受天气影响等因素,难以在批复工期内完成,经施工总进度计划进行调整,主体工程于 2019 年 5 月底全面完成。项目实际施工时间为 30 个月,实际工期增加 16 个月。

## 10、职工定员

施工期：本工程平均施工人数为 50 人，高峰期施工人数约 100 人。

运营期：因水库占地归属问题，目前未派人员进行看守，只有相关负责人一周一次巡检，待项目竣工验收合格投入正式使用后，水库日常运营管理将移交五印乡人民政府管理，将会派 2 名管理人员进行管理看守。

## 11、移民及征地补偿情况

根据调查，工程占地全部属巍山县五印乡，不涉及拆迁和移民安置问题，故无生产安置人口，淹没类型主要为林地。根据移民局征地安置拆迁情况说明及补偿文件（附件 7）林地补偿已以货币的方式向有关部门进行缴纳。

## 12、用水规划

月牙山饮用水水库主要解决小湾电站牛街乡的杉松哨、喜鹊箐等 9 个移民安置点和五印乡的备利洒、宗家、自克等 3 个自然村及沿线 6 所中小学在校师生共 3715 人，4452 头大小牲畜的饮水问题。

### 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

由于环评办理之后，建设单位进一步对初步设计进行优化、完善，导致项目实际建成内容中工程总投资数额，环保投资数额，工程占地面积、坝内引水管设置形式，和未设表土场等情况较环评有些许变更，水库大坝两侧加装了围栏，坝址两端安装了铁门。其余各项工程及配套环保设施已按环评设计要求建成。

变更工程内容见下表 4-6。

表 4-6 主要变更工程内容

序号	变更项目	环评内容	实际建设	变更原因
1	工程总投资	环评阶段总投资为 2761.4 万元。	实际总投资 4093.54 万元。	工程历时 30 个月，较环评增加 16 个月、工程使用林地审批手续比较复杂、施工难度大、受天气影响、水保投资增加等原因导致总投资增加 1332.14 万元。
2	环保投资	环评阶段环保投资估算 81.05 万元。	实际环保投资增加为 159.94 万元。	因工程耗时较环评增加 16 个月，治理费相应增加。施工期噪声防护

						措施实际支出1万元,生活垃圾治理费用较环评增加了1万元,大气污染防治措施较环评多支出5万元,水保投资实际支出126.34万元,较环评增加了84.29万元,但水库管理站相应的生活配套设施较环评期减少了12.4万元。总体而言环保投资增加了78.89万元,实际投资总额为159.94万元。		
3	占地面积	总用地面积	5.75hm <sup>2</sup>	总用地面积	5.90hm <sup>2</sup>	因地制宜,根据占地类型、土壤特性、路线布局、征地协调和原料实际所需量对方案进行了调整,且调整占地面积的项目基本均是临时工程,工程结束后均进行了生态恢复。		
		枢纽工程区	永久占地:	1.07hm <sup>2</sup>	枢纽工程区		永久占地:	1.07hm <sup>2</sup>
			临时占地:	0hm <sup>2</sup>			临时占地:	0hm <sup>2</sup>
		输水管线区	永久占地:	0.04hm <sup>2</sup>	输水管线区		永久占地:	0.04hm <sup>2</sup>
			临时占地:	0hm <sup>2</sup>			临时占地:	0hm <sup>2</sup>
		水库淹没区	永久占地:	1.21hm <sup>2</sup>	水库淹没区		永久占地:	1.21hm <sup>2</sup>
			临时占地:	0hm <sup>2</sup>			临时占地:	0hm <sup>2</sup>
		道路工程区	永久占地:	1.76hm <sup>2</sup>	道路工程区		永久占地:	1.60hm <sup>2</sup>
			临时占地:	0.45hm <sup>2</sup>			临时占地:	0.25hm <sup>2</sup>
		施工生产生活区	永久占地:	0hm <sup>2</sup>	施工生产生活区		永久占地:	0hm <sup>2</sup>
			临时占地:	0.24hm <sup>2</sup>			临时占地:	0.43hm <sup>2</sup>
		石料场	永久占地:	0hm <sup>2</sup>	石料场		永久占地:	0hm <sup>2</sup>
			临时占地:	0.45hm <sup>2</sup>			临时占地:	0.87hm <sup>2</sup>
		存弃渣场	永久占地:	0hm <sup>2</sup>	存弃渣场		永久占地:	0hm <sup>2</sup>
临时占地:	0.40hm <sup>2</sup>		临时占地:	0.39hm <sup>2</sup>				



4	引水管布置形式	工程设置了放空管及引水管，均为坝内埋管。	经实际调查取消坝内廊道和引水管布置，采用放空管兼做坝体内引水管，闸阀后采用 DN100 钢管与放空管相连。DN300 钢管管壁厚度 8mm。	因地制宜，根据实际需要和大坝情况，对方案进行了优化。
5	表土场	环评中设计了 1 个表土场，用于存放石料场和临时道路剥离的表土。	实际未设置表土场。	因弃土场容量较大，能容纳项目建设过程中所有的表土，故项目实际未设置表土场。
6	水库大坝两侧围栏，坝址两端铁门	/	经实际调查，水库大坝两侧加装了围栏，坝址两端安装了铁门。	为完善工程建设内容，保证水库饮水安全，与环评阶段相比，水库大坝两侧加装了围栏，坝址两端安装了铁门。
7	施工工期	环评设计阶段施工总工期 14 个月，其中施工准备期 1 个月，主体工程施工工期 14 个月，竣工验收准备 1 个月计划于 2016 年 10 月开工，计划 2017 年 11 月底完工。	实际建设中工程于 2016 年 11 月 22 日开工，主体工程于 2019 年 5 月底全面完成。项目实际施工时间为 30 个月，实际工期增加 16 个月。	由于工程使用林地审批手续比较复杂，施工难度大，受天气影响等因素，难以在批复工期内完成，经施工总进度计划进行调整。

根据核对《水电等 9 个行业建设项目重大变动清单》要求，项目实际建设的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施基本与环评阶段一致，不属于重大变更。项目变更后并未对总体工程和周围环境造成影响，可纳入竣工环境保护验收管理。与重大变动清单对照如表 4-7 所示。

表 4-7 重大变动清单对照表

项目	重大变动清单内容	本项目变更情况	是否属于重大变更
性质	1.主要开发任务发生变化。 2.引调水供水水源、供水对象、供水结构等发生较大变化。	经调查，月牙山水库工程为 V 等小（2）型水库，工程主要功能为提供人畜饮水供水水源，水库总库容 11.77 万 m <sup>3</sup> ，兴利库容 7.84 万 m <sup>3</sup> ，死库容 2.23 万 m <sup>3</sup> 。其主要开发任务为解决小湾电站牛街乡的杉松哨、喜鹊箐等 9 个移民安置点和五印乡的备利洒、宗家、自克等 3 个自然村及沿线 6 所中小学在校师生共 3715 人，4452 头大小牲畜的饮水问题。引调水供水水源、供水	不属于

		对象、供水结构等与环评阶段保持一致（供水对象证明材料详见附件 11），未发生变化。	
规模	3.供水量、引调水量增加 20%及以上。 4.引调水线路长度增加 30%及以上。 5.水库特征水位如正常蓄水位、死水位、汛限水位等发生变化；水库调节性能发生变化。	经调查，本项目供水量、引调水量和环评阶段保持一致，不存在增加的情况；引调水线路与环评阶段一致，水库特征水位如正常蓄水位、死水位、汛限水位等未发生变化，水库调节性能未发生变化。	不属于
地点	6.坝址重新选址，或坝轴线调整导致新增重大生态保护目标。 7.引调水线路重新选线。	经调查，本项目坝址为环评阶段设计坝址，不存在重新选址和重新选址导致新增重大生态保护目标的情况，引调水线路未发生变化。	不属于
生产工艺	8.枢纽坝型变化；输水方式由封闭式变为明渠导致环境风险增加。 9.施工方案发生变化直接涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区。	经调查，本项目枢纽坝型、输水方式均为发生变化，不存在风险增加的情况。施工方案虽发生变化，但不涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区。	不属于
环境保护措施	10.枢纽布置取消生态流量下泄保障设施、过鱼措施、分层取水水温减缓措施等主要环保措施。	经调查，枢纽区设置了生态流量下泄保证设施。	不属于

### 生产工艺流程（附流程图）

本建设项目为生态影响类建设项目，其对环境的影响主要来自建设施工期，其工艺流程及产污如图 4-1 所示：

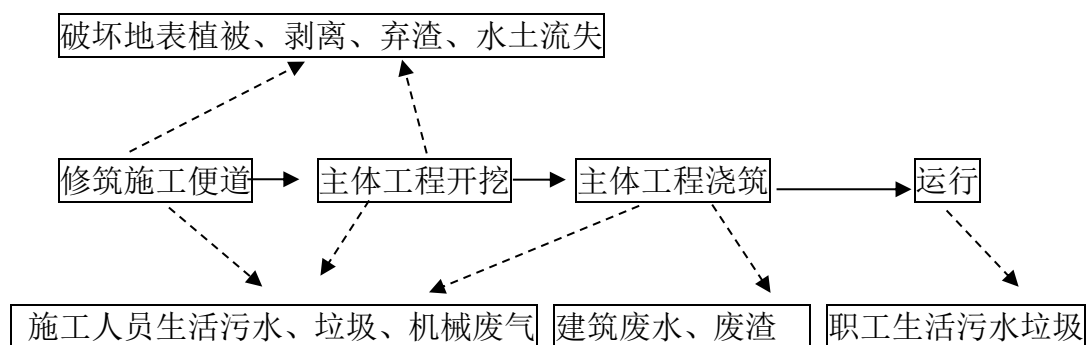


图 4-1 月牙山水库施工期工艺示意图

施工属短期行为，建设施工期对环境的污染影响已随施工期的结束而结束，施工结束后立即进行场地平整，迹地回复、种植植被等生态恢复措施后对环境影响不大。

由于水库项目为利民设施建设，属于生态环境类项目，主要污染在施工期，

运营期对环境基本无影响。运营期工艺流程图如下图 4-2 所示：

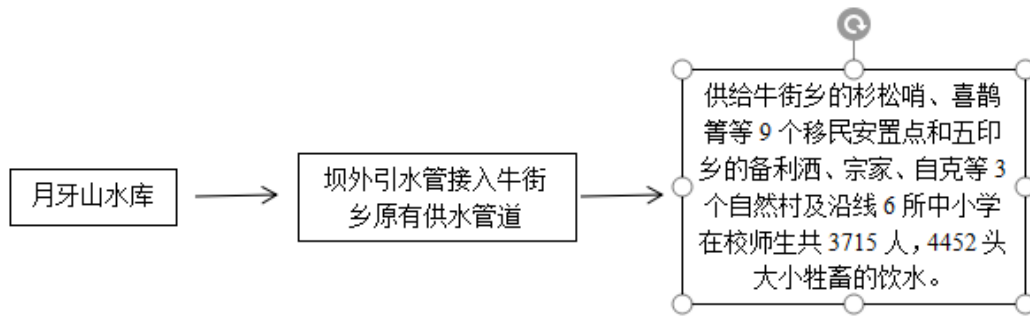


图 4-2 月牙山水库运营期工艺示意图

### 工程占地及平面布置（附图）

#### 1、工程占地

环评设计阶段，月牙山水库占地总面积  $5.75\text{hm}^2$ 。其中，永久占地面积  $4.08\text{hm}^2$ （包括枢纽工程区  $1.07\text{hm}^2$ ，输水管线区  $0.04\text{hm}^2$ ，上坝公路区  $1.76\text{hm}^2$ ，水库淹没区  $1.21\text{hm}^2$ （林地  $1.13\text{hm}^2$ ，河流水面  $0.04\text{hm}^2$ ，滩涂和水工建筑物  $0.04\text{hm}^2$ 、水库蓄水后将淹没原已修建渠道  $0.3\text{km}$ ））；临时占地面积  $1.67\text{hm}^2$ （包括输水管线区  $0.04\text{hm}^2$ ，施工道路区  $0.45\text{hm}^2$ ，施工生产生活区  $0.24\text{hm}^2$ ，石料场  $0.45\text{hm}^2$ ，存弃渣场  $0.49\text{hm}^2$ ）。占地类型为林地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地。

验收阶段：根据实际调查，月牙山水库工程实际扰动地表面积总计  $5.90\text{hm}^2$ 。其中：永久占地面积  $3.92\text{hm}^2$ （枢纽工程区占地  $1.07\text{hm}^2$ ，输水管线区占地  $0.04\text{hm}^2$ ，上坝公路区  $1.60\text{hm}^2$ ，淹没区占地  $1.21\text{hm}^2$ （林地  $1.13\text{hm}^2$ ，河流水面  $0.04\text{hm}^2$ ，滩涂和水工建筑物  $0.04\text{hm}^2$ 、水库蓄水后将淹没原已修建渠道  $0.3\text{km}$ ））；临时占地面积  $1.98\text{hm}^2$ （输水管线区  $0.04\text{hm}^2$ ，施工道路区  $0.25\text{hm}^2$ ，施工生产生活区占地  $0.43\text{hm}^2$ ，石料场区占地  $0.87\text{hm}^2$ ，存弃渣场区占地  $0.39\text{hm}^2$ ）。占地类型为林地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地。

工程占地面积环评与实际对比情况见表 4-7。

表 4-7 工程占地面积环评与实际对比情况一览表

序号	占地	环评设计阶段		验收实际阶段		变化情况
		占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	占地类型	占地面积 ( $\text{hm}^2$ )	占地类型	
一	工程永	4.08	林地、交通运输用	3.92	林地、交通运	较环评减

	久占地		地、水域及水利设施用地		输用地、水域及水利设施用地	少 0.16hm <sup>2</sup>
1	枢纽工程区	1.07	林地、水域及水利设施用地	1.07	林地、水域及水利设施用地	与环评一致
2	输水管线区	0.04	林地	0.04	林地	与环评一致
3	上坝公路区	1.76	林地、交通运输用地	1.60	林地、交通运输用地	较环评减少 0.16hm <sup>2</sup>
4	水库淹没区	1.21	林地、水域、水利设施用地及其他土地	1.21	林地、水域、水利设施用地及其他土地	与环评一致
二	临时工程占地	1.67	林地	1.98	林地	较环评增加 0.31hm <sup>2</sup>
1	输水管线区	0.04	林地	0.04	林地	与环评一致
2	施工道路区	0.45	林地、交通运输用地	0.25	林地、交通运输用地	较环评减少 0.20hm <sup>2</sup>
3	施工生产生活区	0.24	林地	0.43	林地	较环评增加 0.19hm <sup>2</sup>
4	石料场	0.45	林地	0.87	林地	较环评增加 0.42hm <sup>2</sup>
5	存弃渣场	0.49	林地	0.49	林地	较环评减少 0.10hm <sup>2</sup>
总计		5.75	——	5.90	——	较环评增加 0.15hm <sup>2</sup>

由上表可知，虽然项目月牙山水库工程实际扰动地表面积较环评增加了0.15hm<sup>2</sup>，但增加的占地面积为临时占地，临时占地在工程结束后就已进行恢复，项目实际永久占地情况较初设阶段占地少，减轻了项目占地对土地利用现状及区域动、植物栖息环境等的影响，为有利影响。据调查，施工结束后建设方已对弃渣场、料场等临时占地按要求修建了挡渣墙和截排水措施；并进行植被恢复。

## 2、平面布置

项目运营期，坝址和区域地形相对陡峭，水库淹没区地形陡峭，森林植被覆盖率较高。水库管理站位于水库大坝西北角山坡上，与施工生活临时活动板房相邻，于施工时已开发过的土地上，未新增用地，没有对植被造成破坏，平面布置合理。

### 工程环境保护投资明细

环评阶段，工程估算总投资为 2761.40 万元，其中环保投资估算 81.05 万元，占总投资比例为 2.94%。项目实际总投资 4093.54 万元，实际环保投资 159.94 万元，实际环保投资占总投资的比例为 3.9%。

环境保护投资实际落实情况见表 4-5。

**表 4-5 环境保护投资实际落实情况表**

编号	工程		环评设计阶段		实际建设情况		备注/对比结果
			治理措施	投资(万元)	治理措施	投资(万元)	
1	废水	集水沉淀池 2 座	5	集水沉淀池 2 座	5	与环评一致	
		旱厕 1 座	1.0	水冲厕 1 座	1	实际建设过程中，建设为水冲厕，环保投资与环评一致。	
		隔油池 1 座	5	隔油池 1 座	5	与环评一致	
2	施工期	维护、洒水降尘等	10	篷盖、洒水降尘等	15	因工程耗时较环评增加 16 个月，实际环保投资与环评相比增加 5 万元。	
3		建筑垃圾清运	4	建筑垃圾清运	4	与环评一致	
4		生活垃圾处理	1	生活垃圾处理	2	因工程耗时较环评增加 16 个月，实际环保投资与环评相比增加 1 万元。	
5		减震垫，隔声罩	0	减震垫，隔声罩	1	环评未提出但实际支出，实际环保投资与环评相比增加 1 万元。	
6		运营	/	/	食堂抽油烟机	0.3	环评未提出但实际支出。为
7		废气					

	期						了有效的处理 水库管理站驻 守工作人员食 堂油烟废气， 水库管理站厨 房设置抽油烟 机，实际环保 投资较环评增 加 0.3 万元。
8	废水	隔油池 1 座	5	油水分离器 1 套	0.1	实际建设过程 中，厨房安装 油水分离器， 实际环保投资 较环评减少 4.9 万元。	
		化粪池 1 座	5	化粪池 1 座	0.1	实际建设过程 中，化粪池环 保投资较环评 减少 4.9 万元。	
9	固废	半封闭垃圾池 1 座	3	垃圾桶	0.1	实际环保投资 较环评减少 2.9 万元。	
10	水土保持投资	工程治理、植被 恢复等	42.05	工程治理、植被恢 复等	126.34	因工程耗时较 环评增加 16 个 月，导致水土 保持治理费增 加；占地面积 有所增加导致 植被恢复投资 相应增加。实 际环保投资较 环评增加 84.29 万元。	
合计	--	--	81.05	--	159.94	--	

## 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

### 1、施工期生态破坏问题分析及保护措施

#### (1) 对植物及植被影响分析

根据对本项目评价区的植被调查，项目区所在地属于亚热带常绿阔叶林和针叶林，植被以次生林为主，区内植被体发育较低。主要发育有云南松、旱冬瓜，杜鹃、楸、泽兰等，草本主要有狗牙根蒿羊茅、早熟禾等。施工期间项目区未见国家级或省级保护植物，也未发现地区特有物种分布和名木古树分布，项目区不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区域，也不涉及文物和保护级景观。

工程永久占地包括枢纽工程区、输水管线区、水库淹没区、上坝公路区。占地类型为林地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地，这一部分被永久占用的植被将无法恢复，其所受影响是不可逆的。但经调查所占用的植被均为项目区常见的植被类型，主要为云南松、灰背高山栎和火把果等常见物种，不存在狭域分布和种群数量很少的物种，也没有珍稀濒危物种，而且占用的植被均有一定的次生性，项目建设虽然会造成永久占地区植物个体数量在一定的时间和空间范围的减少，但未破坏地区自然生态系统完整性，未对项目区的植物物种、植物资源、植物生物多样性产生明显的不利影响，也未造成当地区域内任何一种植物群落类型和植物种类的消失。总体而言，未对当地的植被生态系统的稳定状况产生明显的不利影响。

临时施工占地包括输水管线区、施工道路区、施工生产生活区、石料场区、存弃渣场区。占地类型为林地、交通运输用地。临时占用的植被在施工结束后，严格按照了水土保持措施和生态恢复措施对土地进行了平整和恢复，及时拆除了临时性建筑并进行植被恢复。严格落实水土保持措施和生态恢复措施后，施工临时占地区域的植被数量和种类均得到了恢复。

总体而言，施工占地将会造成施工局部地段以上植被类型片断的丧失，但由于这些植被类型在巍山月牙山水库流域及其它流域有广泛分布，而且植被结构简单，物种组成单一，工程建设占地造成的植被损失对其生态系统结构、功能及其完整性影响较小。施工结束后严格落实了水土保持措施，对土地进行了平整和恢复；并对施工临时占用部分进行施工后生态恢复，现场生态恢复栽种

的均为本地树种和灌木，无外来物种。经过现场调查，生态恢复过程中，草籽培育状态良好，乔、灌、草的结合形式良好。

因此，上述植被类型因工程施工所受到的影响并不显著。

### ②对陆生动物影响分析

根据现场调查，工程区野生动物分布较少，以常见啮齿类动物及鸟类为主，评价区未发现国家级、省级保护动物，也无珍稀濒危及易危动物。

项目建设过程中，不可避免的产生施工噪声、扬尘、占地、破坏动物生境等行为。本工程施工期对陆生动物的影响表现在：工程施工产生的环境污染可能对动物造成不良影响；工程施工对动物生境造成干扰甚至破坏；施工人员大量增加，人为干扰增多会对动物造成不利影响。动物在上述干扰下可能逃离原环境向外围扩散。工程施工产生的噪声、扬尘等污染，以及对地表植被和动物栖息地的破坏，将导致动物外迁会使得当地陆栖脊椎动物物种多样性在短期有所下降。

施工结束后，施工噪声消失，部分动物会回迁到原来的栖息地，栖息地被占用的，由于动物本能，会寻找新的栖息地。水库建设区内的动物属常见的爬行类和鸟类动物，无珍稀保护类物种。项目的建设未造成动物的直接死亡，也未造成物种的灭绝和物种数量的明显变化。因此，项目建设对野生动物的影响不大。

### ③对水生生物的影响分析

水库施工期对鱼类和其它水生生物的影响主要是：坝基开挖将会使一定河段水质透明度降低，从而影响水生生物的原有生境，由于本项目施工量不大，施工废水经过处理，对河流扰动很小。评价区内鱼类资源较贫乏，有鱼类 2 科 5 种，分别为鲫鱼、鲤鱼、麦穗鱼、草鱼和泥鳅，均为常见种。数量和种类都很少。其中，没有国家重点保护的珍稀鱼类和长距离洄游鱼类。因此，枢纽工程建设产生的污染物对鱼类的影响有限；渠道为河岸式引水渠，未对鱼类产生影响。

为确保水库建设不影响下游水生生物正常需水量，在水库施工过程中，建设方充分考虑项目下游生态用水量，取水坝主体工程在拦河坝专门设置一个放流口，下放生态用水  $0.01\text{m}^3/\text{s}$ ，以确保下游生态用水满足河道基本生态功能。



总体而言，施工期通过采取了以下措施，对项目区植被、陆生动物、水生动物影响较小。

### **1) 植被及动物保护措施**

①合理规划选址。施工临时设施选址尽量避让树木保存较集中的地区，最大程度的减小了施工临时设施对植被的破坏；

②强化思想教育。施工单位加强施工人员防火护林教育，严禁由于用火不当引发火灾；对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，控制施工区的植被破坏活动，禁止砍伐树木、挖取植物；严禁乱捕滥猎野生动物，做到违者必究，对在施工中遇到的幼兽，交给林业局的专业人员，不得擅自处理；对施工中遇到的鸟窝（因砍伐树木）移到非施工区的其他树上；对在施工中遇到的幼鸟和鸟卵（蛋）交林业局的专业人员妥善处置；

③进行生态恢复。为减少工程建设对植被的影响，对于工程永久占地造成的植被损失，根据相关法律法规进行报批，进行覆土植被，并对施工临时占用部分进行施工后生态恢复，树种和草种选用当地适生种；在植物的配置措施方面尽量采用混交林，避免树种单一，以提高植物措施的防护效果；要避免引入外来物种，以免带来生态灾难；加强对绿化植物的管理与养护；

④落实水土保持。尽量控制施工开挖面积，弃渣场按实际渣量确定平整及堆占土地面积，避免盲目开挖破坏地表植被，施工结束后，严格按环保及水保方案进行植被恢复。

### **2) 水生生态系统及鱼类保护措施**

①施工废水及施工人员生活废水按环评所提措施妥善处理，严禁排入水体污染水质，施工区域做好水土保持措施，尽量减少泥沙流入水体；

②加强施工人员环保教育，加强对施工器材的管理。

### **3) 占地保护措施**

①严禁超计划占地，临时建筑避免损害植被生长较好的区域；

②做好施工期水土保持工作，避免生态环境影响的积累；

③加强施工废渣的管理，施工弃渣运至指定的弃渣场堆放，严禁乱堆乱放占压植被，造成生态影响面积扩大；

④工程建设中边建设边进行生态恢复工作，工程完工后及时拆除临时性建

筑并恢复植被。

## **(2) 运营期**

### **①对植物及植被影响分析**

水库淹没致使动物迁移库区，库区的植物和土地会被淹没。淹没林地，淹没范围不大。虽然水库淹没及工程占地导致部分林地消失，低被破坏的植物都是一些分布广泛的物种，主要为云南松、灰背高山栎和火把果等常见物种，不存在狭域分布和种群数量很少的物种，也没有珍稀濒危物种，且受到破坏的植株数量所占的比例很小，因此工程建设既不会造成物种种群数量的急剧下降，也不会造成物种的消失或绝灭，工程建设对评价区内物种的影响较小。

### **②对陆生动物的影响分析**

水库运行期对兽类、两栖爬行类的影响主要为对其生境和活动的分离和阻隔，使其时空活动范围受到限制，对部分爬行动物及两栖动物的基因交流产生影响，部分阻断两栖动物种内的基因交流。但由于施工结束，环境污染影响大大减少，受惊吓的多数小型动物会逐渐迁移回来，种群及其个体数量将比施工期有所回升。而且，工程区内及其附近不存在国家重点保护动物栖息地，也不存在大型野生动物，工程建设不存在珍稀野生动物的影响，库区新增大量的水面，将对一些候鸟越冬创造良好的栖息环境，增加物种群落。

### **③对水生生物的影响分析**

项目区内鱼类资源贫乏，经查阅相关资料，结合采访当地居民，在评价范围内发现鱼类 2 科 5 种，数量和种类都很少。其中没有国家重点保护的珍稀鱼类和长距离洄游鱼类。因此，项目建设产生的污染物对鱼类的影响有限。况且项目下泄  $0.01\text{m}^3/\text{s}$  的最小生态流量，保证项目建成后，坝下不会出现断流现象。由于无长距离洄游鱼类存在，对鱼类而言，只会影响其种群的大小，不会对其造成毁灭性的影响。

为确保水库建设不影响下游水生生物正常需水量，在水库施工过程中，建设方充分考虑项目下游生态用水量，溢洪道一端的边墩中设有一根永久性防水钢管，取水坝主体工程在拦河坝专门设置一个放流口，下放生态用水  $0.01\text{m}^3/\text{s}$ ，以确保下游生态用水满足河道基本生态功能。

### **④对水生生态系统的影响分析**

水库建成后，该流域水流趋于平缓，泥沙沉积速度加快，透明度增大，库湾增多，可滞留较多的营养物质，特别是有机碎屑，使细菌和藻类、浮游生物增多，从而使以其为饵料的鱼类、底栖无脊椎动物比原河道显著增多。其中，喜静水生物将逐渐成为该区域优势种群，而喜流水生物通过迁移等种群和数量将有一定减少。

#### ⑤对下游农业灌溉的影响分析

库区的建设改变了现有的水流状态，通过人工开闸、闭闸调节水流量，满足当地用水及灌溉的要求，但是枯水季节及干旱的季节，水库充水待泄使下游水量明显减少，对局部地区的水生生态系统产生不利影响。

### 2、施工期污染物排放及主要环境问题

#### (1) 施工期废水

月牙山水库工程建设项目施工期的水污染源主要包括施工生产废水和生活污水两大部分。生产废水主要来源于砂石料加工系统、混凝土生产系统产生的废水等，主要含有泥沙等悬浮物，施工废水经废水临时收集沉淀池处理后，用于施工生产、洒水降尘，不任意排放。生活污水来源于施工人员生活用水，洗涤废水排入废水收集沉淀池处理后用于洒水降尘，施工人员产生的生活粪便设旱厕收集后作为农肥。

#### (2) 施工期废气

工程施工期废气主要为施工爆破、扬尘、施工机械设备废气及运输车辆尾气等。爆破废气、施工机械设备废气及运输车辆尾气主要在无人区进行，现场宽阔，经自然扩散后对环境的影响不大，施工期通过采取施工场地及道路定时洒水降尘；加强水库枢纽区及输水管网铺设施工现场的管理，水泥、石灰等材料运送时，进行遮盖、密闭处理；水泥、石灰等容易飞散的物料统一存放，并遮挡处置；砂石的筛料，水泥的拆包等在避风处进行，起尘严重的场所四周加设挡尘设施等措施。施工期生活废气因使用清洁能源，主要废气是厨房油烟废气，但量不大，不会对环境空气产生大的影响。

#### (3) 施工期噪声

施工期噪声主要是各种施工机械设备的运行噪声、车辆运输过程中产生的交通噪声和爆破噪声。

施工期建设方通过采取选用低噪声设备和工艺，并加强设备的维护和保养；合理布设施工机械，合理安排施工时间；施工车辆低速、慢行；加强场地绿化，做好劳动保护等措施。

#### （4）施工期固体废物

施工期间固体废物主要来源于废弃土石方和施工人员产生的生活垃圾。施工人员生活垃圾统一收集后，由施工人员自行清运至附近垃圾收集点，纳入当地垃圾收运系统。开挖产生的弃土方用于回填，回用不完的堆存于弃渣场，并采取相应的工程和植物措施进行防护，以减少工程实施新增的水土流失量；施工期设置旱厕，旱厕粪便经发酵处理后用作周边林地肥料。

### 3、运行期污染物排放及主要环境问题

根据现场实际调查，项目目前设有水库管理站，并设置有相应的化粪池、垃圾桶，厨房安装有油水分离器等生活污染处理设施，但因占地归属问题目前无工作人员驻守，只有相关负责人一周一次巡检。待项目竣工验收合格投入使用后，水库日常运营管理将移交五印乡人民政府管理，将会派2名管理人员进行管理看守。

#### （1）运营期废水

运营期废水主要是水库管理站驻守工作人员产生的生活污水。本项目设水库管理人员2名，生活污水产生量按30L/人.d计算，排放量以80%计，则生活污水产生量为0.048m<sup>3</sup>/d，17.52m<sup>3</sup>/a。管理人员生活污水经油水分离器和化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排，对环境影响不大；化粪池污泥定期清掏用于农家肥。

#### （2）运营期废气

运营期间废气主要是驻守水库的管理人员厨房产生的少量生活油烟。水库管理站厨房安装抽油烟机，做饭使用电磁炉烹饪。验收要求，待水库管理站运营时，厨房油烟经抽油烟机处理后无组织排放，对工程周围地区的环境空气影响较小。

#### （3）运营期固体废物

运营期间固体废物主要是驻守水库的管理人员产生的生活垃圾。按照每人每天排放生活垃圾 1kg/d 人计，垃圾产生量为 2 kg/d，0.73t/a。在垃圾桶暂存后，

定期自行清运至附近垃圾收集点由环卫部门妥善处置。项目产生的固废均能得到妥善的处置，处置率为 100%，对周围环境的影响很小。

#### (4) 运营期噪声

据调查，本项目目前无噪声产生，后期驻守水库的管理人员日常活动产生将会噪声，但该类噪声很小，可忽略，且周围附近无居民点，对环境影响不大。

### **4、与项目有关的原有生态破坏**

(1) 本项目为新建项目，无原有污染情况；

(2) 本项目的的环境问题是项目建设期间对陆生生态环境的破坏。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

结合建设项目环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、固体废物等），总结如下：

**1、项目基本情况**

月牙山水库工程为 V 等小（2）型水库，工程主要功能为提供人畜饮水供水水源，水库总库容 11.77 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 7.84m<sup>3</sup>，死库容 2.23 万 m<sup>3</sup>，项目占地面积为 5.75hm<sup>2</sup>，总投资 2761.40 万元。

月牙山水库工程由枢纽建筑物工程、输水工程和上坝公路三部分组成，枢纽建筑物包括大坝、引水管及放空管，大坝为 C15 埋石混凝土重力坝，引水管及放空管均为坝内埋管，断面型式均为圆形，工程通过溢流坝段泄洪，采用底流消能。输水工程采用钢管，上坝公路采用泥结碎石路面。

**2、环境影响评价结论**

（1）环境空气影响分析

该水库运行期没有生产废气产生；运营期废气主要是管理所的厨房油烟废气、汽车运行时排放的尾气，以及生活垃圾桶产生的异味。汽车尾气部分可实现达标排放，且汽车尾气排放具有排放量小、短时、分散、无组织排放的特点，其本身不会对周围环境产生大的影响。因此废气污染物对外环境的影响是轻微的。

（2）地表水环境影响分析

项目工作人员只有 5 人，生活污水排放量不大，主要污染物为 CODCr、SS、氨氮、磷酸盐和动植物油等。按要求使用旱厕加强管理，及时清掏粪便，供用于管理所附达农田的施肥，并考虑建隔油沉淀池，配备泔水桶，降低生活污水中的污染物浓度后再用于绿化；对水库下游水质影响很小。

（3）声环境影响分析

在运行期主要是管理人员的日常活动会产生噪声，但是由于距离居民点较远，且噪声小，所以可以忽略对与环境的影响。但是也不要人为发出过大的噪声，避免影响到周围的动物。

（4）固体废弃物环境影响分析

水库管理所内设置半封闭式垃圾收集池收集后进行分类处理,可利用的自用或废品回收站,其它垃圾自然发酵后用于绿化,量少,不会对周围环境造成大的影响。拦污栅拦截下来的部分悬浮物,要求集中收集后堆肥,用作绿化施肥,定期清理沉沙池中的沉沙,送项目设置的渣场堆放,确保不再进入水体,因此固体废物不会对环境及石房河水质造成不良影响。

### 3、评价总结论

牛街乡设置了九个小湾水电站移民安置点,同时当地水资源匮乏,移民安置点的居民用水和当地居民用水矛盾日益突出,用水缺乏。针对这种情况,月牙山水库的兴建有着重要的经济和社会效益。月牙山小(2)型水库工程是改善当地经济及人民生活的设施建设,具有显著地经济和社会效益。对促进当地人民的发展建设和生活有重大的作用。符合国家的产业鼓励政策,是利民的工程项目。

项目建设没有不可行的环境制约因素,项目施工期和运营期产生的各类污染物对生态环境、水环境、噪声和大气环境造成了的负面影响,通过采取相应的防治措施减缓和恢复后,可满足国家环保的相关标准要求,不会降低当地的环境功能。因此,本评价认为,只要落实本评价提出的环境保护对策措施,从环保角度上,本项目的建设是可行的。

### 各级环境保护行政主管部门的审批意见(国家、省、行业)

2016年9月6日,大理白族自治州环境保护局巍山分局出具《关于小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表的批复》(巍环审[2016]43号)。批复同意该工程按照《报告表》所述的地点、性质、建设规模 and 环境保护对策措施进行建设,并指出项目在建设和运行过程中应做好以下工作:

(一)项目建设必须严格执行水行政主管部门的批复要求,落实水土保持方案中各项措施,减少水土流失;必须按照相关要求,规范料场开采,做好环境保护工作;合理、规范建设“三场”使用结束后,做好渣场整治、生态恢复工作。

(二)加强施工期环境保护管理。施工期污水须得到合理处置,避免对周围环境的影响;采取有力措施,减小施工扬尘对周围环境的影响;按照相关技术规范要求做好库底清理工作,固体废物须得到妥善处置,不得随意倾倒。

(三)项目实施过程中,须严格按照林业行政主管部门的相关要求执行。严格在征地范围内施工,须做好动、植物资源保护工作,禁止捕杀野生动物,禁止

乱砍滥伐；如发现重点野生保护 动、植物，须按照相关要求进行处理并及时上报有关部门。

（四）采取相应措施,确保水库在建设、蓄水及运营期间不影响下游生态用水的需求，严格落实下泄水量要求，确保下游河道生态用水量。

（五）严格按照规范设计、合理布局，加强施工质量管理；针对水库可能产生的环境风险制定相应的防范措施和应急预案。

（六）强化环境保护意识，设专人负责环境保护工作，落实施工期及运营期各项环保措施，确保项目区环境质量达标，防止施工及运营期间发生污染纠纷。



表 6 环境保护措施执行情况

一、建设项目环境影响报告中要求的环保措施执行情况

根据建设单位提供的有关的工程资料、实地走访、现场勘测和核实，对照环评报告表提出的措施要求，建设项目均满足。具体执行情况如下：

表 6-1 项目环境影响报告表提出各项环保措施执行情况

时段	项目	环评要求的环保措施	环保措施落实情况	执行效果及未落实原因
施工期	生态影响	<p>1、宣传教育，遵纪守法。工程建设靠近保护区应对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。要让施工人员明确知道生物多样性是受国家法律保护的，破坏生物多样性将要承担相应的法律责任。</p> <p>2、挂牌标记，明确告示在人员活动较多和较集中的区域，如在施工工地附近，粘贴宣传材料，提醒人们保护生态环境。在坝址施工区域左右两岸山坡有较好的植被，应设置保护标示牌进行宣传。</p> <p>3、施工临时设施选址尽可能避让树木保存较集中的地区工棚建于空旷地带、施工方要对施工人员强调生活、生产用火安全，严禁由于用火不当引发火灾。施工人员生活需要烧柴及其它用林，只能从工程开挖中挖除的乔灌木中取得，不得在工程开把区以外的林区砍伐烧柴或其它木材。</p> <p>4、植被恢复与重建。对因施工期间破坏的各种植被和生境、临时占用的植被、渣场、料场及各种施工边地工程结束后应该尽量结合水土保持方案中的植物措施通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复。在植被恢复或其他生态恢复活动中，</p>	<p>根据实际调查，在施工期间，对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。悬挂标识标牌提醒无关人群远离施工区域，施工人员具有保护树木植被意识，未发现乱砍滥发、因用火不当发生火灾事故的情况。工棚选址合理，不在树木茂密，保存较集中的地方建设。施工结束后严格按照了水土保持措施，拆除施工生活区临时活动板房、施工临时设施，并对土地进行了平整和恢复；现场生态恢复栽种的均为本地树种和灌木，无外来物种，草籽培育状态良好，乔、灌、草的结合形式良好，具体措施为：施工生产生活区绿化覆土 1260m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 775 株，撒播车桑子 183kg，撒播狗牙根 60kg，抚育管理 0.31hm<sup>2</sup>；道路工程区绿化覆土 1150m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 700 株，抚育管理 0.71hm<sup>2</sup>；存弃渣场区绿化覆土 2190m<sup>3</sup>，种植旱</p>	满足要求

		应该依照“适地适树”、原生性、特有性。实用性的基本科学原则，种植当地生态系统中原有的重要的各种植物种类，乔、灌、草层间植物有机搭配，从而恢复当地原有的植被。尤其注意种植当地主要的用材树种和有经济价值的当地特有的原生植物。	冬瓜 460 株，撒播车桑子 102kg，撒播狗牙根 30kg，抚育管理 0.38hm <sup>2</sup> ；石料场区：绿化覆土 2610m <sup>3</sup> ，种植早冬瓜 3123 株，撒播车桑子 223kg，撒播狗牙根 223kg，抚育管理 0.86hm <sup>2</sup> 。	
污染影响	废水	<p>(1) 施工办公和生活区采用旱厕(设置旱厕 1 座)，粪便用于林灌。设置隔油池 1 座，配备泔水桶，食堂废水经过隔油池处理后用于施工道路和场地洒水等。</p> <p>(2) 施工期生产废水沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘。本项目设置沉淀池 2 座，废水沉淀后上清液回用。</p> <p>(3) 土石料堆存时作好临时拦挡和苫盖措施。</p>	<p>(1) 根据调查，施工办公和生活区设置旱厕 1 座，粪便及时清掏，用于农田施肥。</p> <p>(2) 项目施工期在项目施工区设置 2 沉淀池，施工废水收集于沉淀池处理后回用于生产和洒水降尘。</p> <p>(3) 施工现场堆存的物料、砂石均用了篷布遮盖。</p> <p>施工结束后，施工生活区临时活动板房已拆除并进行植被恢复，其余施工临时用地也已进行植被恢复。施工生产生活区用房由于刚刚拆除，生态植被尚在恢复期，其余施工用地生态植被恢复情况较好。</p>	项目建设完毕后，施工生活区临时活动板房应由项目建设管理部门拆除，其余施工临时用地也已进行植被恢复。施工生产生活区用房由于刚刚拆除，生态植被尚在恢复期，其余施工用地生态植被恢复情况较好。
	废气	<p>(1) 混凝土拌和系统。混凝土拌和系统均安装除尘设施。水泥和其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在库内存放或严密遮盖。</p> <p>(2) 土石方堆放期间防尘措施：土料等多尘物料应堆放整齐以减少受风面积，并适当加湿或盖上苫布，装卸时采取有效措施减少扬尘。临时堆土石或者堆放的弃渣在大风或者暴雨条件下要作好苫盖措施，临时堆放的土方如果堆放时间较</p>	经实际调查，施工期间施工方定期洒水抑制扬尘；施工现场堆存的物料、砂石均用了篷布遮盖。施工车辆出项目区时均安排了车辆冲洗，对施工道路也都定期洒水抑尘。清理施工垃圾时均都用封闭车辆运输，未随意抛撒。施工未在大风暴雨天气期间进行，大风和暴雨条件下都做好了苫盖措施，	满足要求

		<p>长，要定期对顶面洒水或者在坡面、顶部进行植物措施；弃渣场在弃渣堆放完毕后及时进行坡面和顶面的植被恢复措施。</p> <p>(3) 车辆扬尘的减尘措施：工程配备水泵洒水装置，在料场、施工区非雨日的早、中、晚来回洒水，减少扬尘，缩短粉尘污染的影响时段，缩小污染范围；库区公路段进行定期养护、维护、清扫、洒水，保持道路物清洁、湿润、运行正常；装载多尘物料，应对物料适当加湿并苫盖，经常清洗运输车辆，结合水保加强绿化。</p> <p>(4) 燃油废气防治措施：施工单位必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家有关标准；严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，施工区内不准行使报废车辆。</p> <p>(5) 搞好劳动保护：粉尘和燃油产生的污染物对人体健康都有影响，受影响的主要是施工人员，重点地区是施工现场，要搞好现场工作和施工人员的劳动保护、按照国家有关劳动保护的规定执行。</p>	<p>存弃渣场区现已进行生态恢复，绿化覆土 2190m<sup>3</sup>，种植早冬瓜 460 株，撒播车桑子 102kg，撒播狗牙根 30kg，抚育管理 0.38hm<sup>2</sup>。施工均选用了尾气排放达标的柴油施工机械设备，施工期间未使报废车辆。给施工人员均配发了口罩、头盔、耳罩等劳保措施，保证施工人员身体健康。</p>	
	噪声	<p>1、选用噪声声级较低的施工设备。2、高噪声机械现场作业人员，应配备必要的噪声防护物品，要严格执行操作规程，禁止使用超期服役的机械。3、合理安排施工时间，禁止夜间施工。4、施工过程中严禁放大炮，需采用松动爆破和机械开挖，避免噪声扰民。</p>	<p>根据实际调查，施工期严格按照晚上 22:00 以后、早上 6:00 以前不进行爆破的施工时间进行施工；低噪设备施工布置合理，未发生噪声扰民事件；施工人员工作时都佩戴了口罩和耳罩等防护用具。</p>	满足要求
	固体废物	<p>1、临时生活营地设垃圾桶，对生活垃圾进行分类收集，可利用的自用或废品回收站，其它垃圾自然发酵后用于绿化，其</p>	<p>根据实际调查，施工中产生的固体废物是弃土弃渣还有员工生活垃圾，弃土弃渣在堆存时</p>	满足要求

	物	他的进行卫生填埋。2、施工弃土弃渣集中运至渣场进行处理。3、重视废材料的处置和回收利用。	用了篷布遮盖，施工过程中及时清至弃渣场；施工中产生的建筑垃圾能回收利用部分回收利用，不能回收利用的运至指定地点堆存。施工人员生活垃圾存于垃圾桶后由施工单位定期运至附近村庄生活垃圾收运点，由环卫部门清运处置。	
	生态影响	工程占地全部属巍山县五印乡，不涉及拆迁和移民安置问题，故无生产安置人口。	根据调查，工程占地全部属巍山县五印乡，不涉及拆迁和移民安置问题，故无生产安置人口。	满足要求
运营期	生态影响	1、水库运营期对陆生动物来说，大量水域面积的形成以及消落带的存在能够吸引两栖爬行动物的回迁以及大量林鸟、涉禽和猛食的到来，丰富区域动物多样性；鱼类的种群数量会增加，但是不适应深水的鱼类数量将会减少；对于大型哺乳动物来说，它具有较好的迁移和活动能力，能够避开水域活动，对其影响不大。2、足额缴纳生态公益林地占用补偿费。	根据实际调查，项目区生态恢复良好，树木植被较为丰富，动物活动踪迹较施工期间频繁，水域面积的形成以及消落带的存在能够吸引两栖爬行动物的回迁以及大量林鸟、涉禽和猛食的到来，丰富区域动物多样性对生态影响有积极作用。水库建设时已缴纳林地占用费。（见附件6）	满足要求
	废水	1、运行期采用旱厕，粪便用于林灌。其它生活污水采用自然氧化处理后，用于绿化。2、水库环保部门负责所辖区水质监测和污染源控制，控制入库污染物量，并组织实施水库运行期的水质、水文、生物等的监测工作，保证上游水质达标。	根据实际调查，项目目前设有水库管理站，并设置有相应的化粪池、油水分离器、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但因占地归属问题目前无工作人员驻守，不产生厨房油烟、生活污水和生活垃圾。后期解决占地归属问题水库投入运营后将派2名工作人员驻守。经监测结果表明，库区监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表Ⅲ	项目目前设有水库管理站，并设置有相应的化粪池、油水分离器、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但验收阶段，因占地归属问题，目前无工作人员驻守，未产生厨房油烟、生活污水和生活垃圾。后期解决占地归属问题后将派2名工

污 染 影 响			类水水质标准及表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，满足验收要求。	作人员驻守，管理人员生活污水经油水分离器和化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排。
	废 气	1、生活区厨房使用电、液化气等清洁能源，减少厨房废气污染物的排放。2、厨房安装油烟净化器设施。3、水库运气期间本身不产生大气污染物。	根据实际调查，项目目前设有水库管理站，厨房安装有抽油烟机，但因占地归属问题目前无工作人员驻守，不产生厨房油烟。	项目目前设有水库管理站，但因占地归属问题目前无工作人员驻守，后期解决占地归属问题水库投入运营后将派 2 名工作人员驻守。收要求使用清洁能源，厨房油烟经抽油烟机处理后再排放。
	噪 声	本水库工程运行期不产生噪声影响。	根据实际调查，本水库工程运行期本身不产生噪声影响。产生的的噪声为后期驻守的管理人员日常活动产生的噪声，但该类噪声很小，可忽略，且周围附近无居民点，对环境影响不大。	满足要求
	固 体 废 物	设置半封闭式垃圾收集池收集，可利用部分回收利用，其他发酵后回用于绿化，剩余无法利用部分进行卫生填埋。	根据实际调查，项目目前设有水库管理站，设有垃圾分类收集桶。但因占地归属问题目前无工作人员驻守，不产生生活垃圾。	项目目前设有水库管理站，但因占地归属问题目前无工作人员驻守，后期解决占地归属问题水库投入运营后将派 2 名工作人员驻守。验收要求产生的生活垃圾收集至垃圾桶后运至附近垃圾收集点由环

				卫部门妥善处 置，不自行发酵 绿化。
	社会 影响	月牙山饮用水水库，主要解决小湾电站牛街乡的杉松哨、喜鹊箐等 9 个移民安置点和五印乡的备利洒、宗家、自克等 3 个自然村及沿线 6 所中小学在校师生共 3715 人，4452 头大小牲畜的饮水问题。	根据调查，月牙山饮用水水库，主要解决小湾电站牛街乡的杉松哨、喜鹊箐等 9 个移民安置点和五印乡的备利洒、宗家、自克等 3 个自然村及沿线 6 所中小学在校师生共 3715 人，4452 头大小牲畜的饮水问题。该水库有调整河道径流的作用，库水具备稳定、可控制条件。天然状态下的河流水资源，由于径流量的季节性变化，不可能保证下游的居民供水水量。水库及渠道工程建成后，径流得到充分利用，可保证下游的村民和移民安置点村民用水，解决了现状的用水需求矛盾，有利于区域农业经济发展和社会稳定；同时减轻水库以下防洪压力，使农业增产增收有了充分保障；其次为发展经济林果提供用水保障。项目的建设对促进地区经济的发展，改善当地居民的生活环境，提高生活质量等有重要意义。	满足要求

根据实际现场踏勘，环评报告中提出的各项环保措施均已得到落实。

## 二、环评批复要求的环保措施执行情况

2016 年 9 月 6 日取得了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目批复》（巍环审 [2016] 43 号）。本项目对大理州环保局批复意见的落实情况详见表 6-2。

表 6-2 环评批复提出各项环保措施执行情况

序号	环评批复环保措施要求	环保措施落实情况	执行效果和未落实原因
(一)	<p>项目建设必须严格执行行政主管部门的批复要求，落实水土保持方案中各项措施,减少水土流失；必须按照相关要求，规范料场开采,做好环境保护工作；合理、规范建设“三场”使用结束后，做好渣场整治、生态恢复工作。</p>	<p>根据调查，施工结束后严格执行了水土保持措施，施工生活区临时活动板房已拆除并进行植被恢复，其余施工临时用地也已进行植被恢复。现场生态恢复栽种的均为本地树种和灌木，无外来物种，草籽培育状态良好，乔、灌、草的结合形式良好，具体措施为：施工生产生活区绿化覆土 1260m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 775 株,撒播车桑子 183kg，撒播狗牙根 60kg，抚育管理 0.31hm<sup>2</sup>；道路工程区绿化覆土 1150m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 700 株，抚育管理 0.71hm<sup>2</sup>；存弃渣场区绿化覆土 2190m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 460 株，撒播车桑子 102kg，撒播狗牙根 30kg，抚育管理 0.38hm<sup>2</sup>；石料场区：绿化覆土 2610m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 3123 株，撒播车桑子 223kg，撒播狗牙根 223kg，抚育管理 0.86hm<sup>2</sup>。</p>	<p>满足要求</p>
(二)	<p>加强施工期环境保护管理。施工期污水须得到合理处置，避免对周围环境的影响；采取有力措施,减小施工扬尘对周围环境的影响；按照相关技术规范要求做好库底清理工作，固体废物须得到妥善处置，不得随意倾倒。</p>	<p>(1) 项目施工期在项目区设置沉淀池，施工废水收集于沉淀池处理后回用于生产和洒水降尘，施工期间施工方定期洒水抑制扬尘；施工现场堆存的物料、砂石均用了篷布遮盖。</p> <p>(2) 施工车辆出项目区时均安排了车辆冲洗，对施工道路也都定期洒水抑尘。清理施工垃圾时均都用封闭车辆运输，未随意抛撒，减少了施工扬尘对环境的污染。</p> <p>(3) 蓄水前已对淹没区内的水工建筑物进行了清理，对正常蓄水位以下的林地进行了清理，清理面积约 1.21hm<sup>2</sup>。根据库底清理鉴定书（附件 4），2020 年 1 月 14 日，月牙山水库库区清理通过验收。</p>	<p>满足要求</p>

		<p>(4) 施工中产生的固体废物是弃土弃渣还有员工生活垃圾，弃土弃渣在堆存时用了篷布遮盖，施工过程中及时清至弃渣场；施工中产生的建筑垃圾能回收利用部分回收利用，不能回收利用的运至指定地点堆存。施工人员生活垃圾存于垃圾桶后由施工单位定期运至附近村庄生活垃圾收运点，由环卫部门清运处置。</p>	
(三)	<p>项目实施过程中，须严格按照林业行政主管部门的相关要求执行。严格在征地范围内施工，须做好动、植物资源保护工作，禁止捕杀野生动物，禁止乱砍滥伐；如发现重点野生保护动、植物，须按照相关要求保护并及时上报有关部门。</p>	<p>根据调查，项目环评设计工程占地总面积 5.75hm<sup>2</sup>，实际占地面积为 5.90hm<sup>2</sup>，较环评增加 0.15hm<sup>2</sup>，虽超过设计面积，但是在可控范围内，且建设方已对临时占地进行了迹地恢复，现场调查期间已无施工遗留。施工过程中未发现重点保护野生动植物，不存在捕杀野生动物，乱砍滥伐的行为。</p>	满足要求
(四)	<p>采取相应措施,确保水库在建设、蓄水及运营期间不影响下游生态用水的需求，严格落实下泄水量要求，确保下游河道生态用水量。</p>	<p>根据调查，施工期才用的引水方式是河岸式引水渠，不会对下游生态用水造成影响，运营期项目以在大坝内设置管道的形式下泄了 0.01m<sup>3</sup>/s 的最小生态流量，保证了坝下不会出现断流现象，确保下游河道生态用水量。</p>	满足要求
(五)	<p>严格按照规范设计、合理布局，加强施工质量管理；针对水库可能产生的环境风险制定相应的防范措施和应急预案。</p>	<p>根据调查，项目建设期间严格按照规范设计，认真落实各项环保措施，未产生二次污染，已编制应急预案。应急预案编码为：532927-2023-010-L，应急预案备案表见附件 12。</p>	满足要求
(六)	<p>强化环境保护意识，设专人负责环境保护工作，落实施工期及运营期各项环保措施，确保项目区环境质量达标，防止施工及运营期间发生污染纠纷。</p>	<p>根据调查，项目施工期间，有专人负责环保工作，定时定点进行洒水降尘，清掏旱厕，收集生活垃圾等一系列环保措施；运营期设置水库管理站进行水库日常管理，并设置有相应的化粪池、油水分离器、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但因占地归属问题目前无工作人员驻守，</p>	<p>项目施工期间，有专人负责环保工作，定时定点进行洒水降尘，清掏旱厕，收集生活垃圾等一系列环保措施，施工期间环保措施满足要求。运营期设置水库管理站进行水库日常</p>



		<p>未产生厨房油烟、生活废水、生活垃圾。后期解决占地归属问题水库投入运营后将派2名工作人员驻守。管理人员生活污水经油水分离器和化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排；厨房油烟经抽油烟机处理后无组织排放；管理人员产生的生活垃圾暂存于垃圾分类收集桶后，定期运至附近垃圾收集点由环卫部门妥善处置，化粪池污泥定期清掏用于农家肥。施工及运营期间均未发生污染纠纷事件。</p>	<p>管理，并设置有相应的化粪池、油水分离器、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但因占地归属问题目前无工作人员驻守，未产生厨房油烟、生活废水、生活垃圾。后期解决占地归属问题水库投入运营后将派2名工作人员驻守。管理人员生活污水经油水分离器和化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排；厨房油烟经抽油烟机处理后无组织排放；管理人员产生的生活垃圾暂存于垃圾分类收集桶后，定期运至附近垃圾收集点由环卫部门妥善处置，化粪池污泥定期清掏用于农家肥。</p>
--	--	---	---

表 7 环境影响调查

施 工 期 影 响 生 态	<p>月牙山水库枢纽区施工期工程总占地 5.90hm<sup>2</sup>，其中施工临时面积 1.98hm<sup>2</sup>，永久占地面积 3.92hm<sup>2</sup>。对生态环境的影响主要是工程建设使建设征地范围内的植被和植物资源受到影响，同时减少动物的栖息环境。</p> <p>工程建设将扰动施工区地表，包括枢纽工程、输水管道、场内道路、弃渣场、料场以及一些施工临时设施等，这些区域的施工活动将损坏水土保持设施，增加水土流失强度。</p> <p><b>1、水土流失</b></p> <p>工程施工期扰动地表生态环境，包括枢纽工程、输水管道、进库公路、弃渣场、水库淹没区、料场、施工生产生活区以及一些施工临时设施等，这些区域的施工活动将损坏水土保持设施，增加水土流失强度。在工程扰动损坏的土地中，具有水土保持功能的用地类型为林地。主体工程施工区的水土流失主要是由于工程施工开挖损破坏及占压地表，使其地形地貌、植被、土壤发生巨大变化而引起的，属典型的人为加速侵蚀，具有流失面积集中、流失形式多样、流失量大等特点，实施水土保措施后，不仅可以有效保护工程区良好的生态环境，还可以全面控制原生水土流失的发生和发展，减少水土流失总量，对环境影影响不大。</p> <p>根据水保验收结论，施工结束后严格按照了水土保持措施，及时拆除了施工临时设施，并对土地进行了平整和恢复；现场生态恢复栽种的均为本地树种和灌木，无外来物种，草籽培育状态良好，乔、灌、草的结合形式良好，具体措施为：施工生产生活区绿化覆土 1260m<sup>3</sup>，种植早冬瓜 775 株，撒播车桑子 183kg，撒播狗牙根 60kg，抚育管理 0.31hm<sup>2</sup>；道路工程区绿化覆土 1150m<sup>3</sup>，种植早冬瓜 700 株，抚育管理 0.71hm<sup>2</sup>；存弃渣场区绿化覆土 2190m<sup>3</sup>，种植早冬瓜 460 株，撒播车桑子 102kg，撒播狗牙根 30kg，抚育管理 0.38hm<sup>2</sup>；石料场区：绿化覆土 2610m<sup>3</sup>，种植早冬瓜 3123 株，撒播车桑子</p>
---------------------------------	--

223kg，撒播狗牙根 223kg，抚育管理 0.86hm<sup>2</sup>。

## 2、动植物影响

项目建设过程中，不可避免的产生施工噪声、扬尘、占地、破坏动物生境等行为，主要表现在噪声对动物生活环境的影响以及占地等造成动物栖息地的改变。但施工结束后，施工噪声消失，部分动物会回迁到原来的栖息地，栖息地被占用的，由于动物本能，会寻找新的栖息地。水库建设区内的动物属常见的爬行类和鸟类动物，无珍稀保护类物种。项目的建设不会造成动物的直接死亡，不会造成物种的灭绝和物种数量的明显变化。因此，项目建设对野生动物的影响不大。

## 3、对水生生物的影响

水库施工期对鱼类和其它水生生物的影响主要是：坝基开挖将会使一定河段水质透明度降低，从而影响水生生物的原有生境，由于本项目施工量不大，施工废水经过处理，对河流扰动很小。评价区内鱼类资源较贫乏，有鱼类 2 科 5 种，分别为鲫鱼、鲤鱼、麦穗鱼、草鱼和泥鳅，均为常见种。数量和种类都很少。其中，没有国家重点保护的珍稀鱼类和长距离洄游鱼类。因此，枢纽工程建设产生的污染物对鱼类的影响有限；渠道为河岸式引水渠，不会对鱼类产生影响。

为确保水库建设不影响下游水生生物正常需水量，在水库施工过程中，建设方充分考虑项目下游生态用水量，取水坝主体工程在拦河坝专门设置一个放流口，下放生态用水 0.01m<sup>3</sup>/s，以确保下游生态用水满足河道基本生态功能。

	污 染 影 响	<p style="text-align: center;"><b>1、水污染影响</b></p> <p>项目对水环境的影响主要是在工程施工阶段。工程施工期的水污染源主要包括施工生产废水和生活污水排放两大部分。生产废水主要来源于砂石料加工系统废水、混凝土生产系统生产废水等，主要含有泥沙等悬浮物，施工废水经废水收集池沉淀处理后，回用于施工生产、洒水降尘，不任意排放，对环境的影响不大。生活污水来源于施工人员生活用水，洗涤废水排入废水临时收集池后沉淀用于洒水降尘，施工人员产生的生活粪便设旱厕收集后作为农肥，同样对环境的影响较小。</p> <p style="text-align: center;"><b>2、大气污染影响</b></p> <p>项目施工期对周围大气环境带来施工扬尘、粉尘的影响，为无组织、不连续排放，其影响时间是短暂的，会随着施工的开始而结束。只要加强管理，注意对施工场地采取降尘措施，可使影响降低到最小程度。施工机械及运输车辆作业期间会产生尾气排放，但排放量不大，在空气环境中经一定距离的自然扩散、稀释后，对环境空气质量影响不大。施工期生活废气因使用清洁能源，主要废气是厨房油烟废气量不大，不会对环境空气产生大的影响。</p> <p style="text-align: center;"><b>3、噪声污染影响</b></p> <p>施工噪声主要来自施工机械运行和土石方开挖、爆破产生的噪声。爆破噪声瞬间强度超过 100dB（A），其余施工机械噪声多在 90~100dB（A）。按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，噪声限值为昼间 70dB（A），夜间为 55dB（A），本项目施工作业面噪声时有超标，但由于主体施工区影响范围 200m 内无居民点，不存在扰民影响。但会对施工人员产生一定影响，在采取一些降噪措施、合理安排施工作业时间、做好个人防护后，影响可以接受。施工噪声对动物有一定影响，但动物都有趋避性，不会导致躯体伤害。施工道路沿途均不经过村寨，且运输车流量不大，因此，运输道路车辆噪声对居民影响不大。因此建施工噪声产生的影响对环境的影响不大。</p>
--	------------------	---

		<p><b>4、固体废物影响</b></p> <p>工程建设总计开挖土石方 6.43 万 m<sup>3</sup>，工程回填及利用量 5.21 万 m<sup>3</sup>，弃渣为 1.22 万 m<sup>3</sup>，弃渣主要来源大坝枢纽工程的土石方开挖，建设工程中剥离的表土也存放在存弃渣场，待工程结束后表土全部用于绿地恢复。存弃渣场采取建设挡渣墙、排水沟以及工程结束后的覆土植树等植被恢复措施后对环境影响不大。</p> <p>项目施工期产生的建筑垃圾经收集后进行分拣，可回收部分送废品回收公司进行回收利用，不能回收利用的集中收集，运至市政指定地点存放。施工期产生的生活垃圾，由施工单位定期运至附近村庄生活垃圾收运点，由环卫部门清运处置，对环境影响不大。</p>
	<p>社 会 影 响</p>	<p>经调查，工程占地全部属巍山县五印乡，不涉及拆迁和移民安置问题，故无生产安置人口，淹没类型主要为林地。林地的补偿以货币的方式已缴纳给相关部门。</p> <p>项目在实施过程中于施工区域范围内设置施工安全标识牌，引进先进施工队伍及项目实施所应开展的水保监理、水保监测等各单位，通过科学管理，规范施工，在施工过程中严格落实水土保持和环境保护措施，降低了工程带来的不利社会影响。</p>
<p>运 行 期</p>	<p>生 态 影 响</p>	<p>水库淹没将改变原有地貌景观；水库淹没和库区淤积提高地下水位和洪水回水位，将对库区村庄和田野防洪、排涝产生一定的不利影响。但是，由于淹没而扩大水面不多，故水库对局地气候影响很小；水库在枯季水库放水灌溉从而更好地改善水资源配置条件，有利益生态水的需要。</p> <p><b>1、对植被影响</b></p> <p>水库淹没致使动物迁移处库区，库区的植物和土地会被淹没。淹没林地，淹没范围不大。虽然水库淹没及工程占地导致部分林地消失，低被破坏的植物都是一些分布广泛的物种，主要为云南松、灰背高山栎和火把果等常见物种，不存在狭域分布和种群数量很少的物种，也没有珍稀濒危物种，且受到破坏的植株数量所占的比例很小，因此工程建设既不会造成物种种群数量的急剧下降，也不会</p>

响	<p>造成物种的消失或绝灭，工程建设对评价区内物种的影响较小。</p> <p><b>2、对陆生动物的影响</b></p> <p>水库运行期对兽类、两栖爬行类的影响主要为对其生境和活动的分离和阻隔，使其时空活动范围受到限制，对部分爬行动物及两栖动物的基因交流产生影响，部分阻断两栖动物种内的基因交流。但由于施工结束，环境污染影响大大减少，受惊吓的多数小型动物会逐渐迁移回来，种群及其个体数量将比施工期有所回升。而且，工程区内及其附近不存在国家重点保护动物栖息地，也不存在大型野生动物，工程建设不存在珍稀野生动物的影响，库区新增大量的水面，将对一些候鸟越冬创造良好的栖息环境，增加物种群落。</p> <p><b>3、对水生生物的影响</b></p> <p>项目区内鱼类资源贫乏，经查阅相关资料，结合采访当地居民，在评价范围内发现鱼类 2 科 5 种，数量和种类都很少。其中没有国家重点保护的珍稀鱼类和长距离洄游鱼类。因此，项目建设产生的污染物对鱼类的影响有限。况且项目下泄 <math>0.01\text{m}^3/\text{s}</math> 的最小生态流量，保证项目建成后，坝下不会出现断流现象。由于无长距离洄游鱼类存在，对鱼类而言，只会影响其种群的大小，不会对其造成毁灭性的影响。</p> <p>为确保水库建设不影响下游水生生物正常需水量，在水库施工过程中，建设方充分考虑项目下游生态用水量，取水坝主体工程在拦河坝专门设置一个放流口，下放生态用水 <math>0.01\text{m}^3/\text{s}</math>，以确保下游生态用水满足河道基本生态功能。</p>
污 染	<p><b>1、水环境影响</b></p> <p>水库建设后，就水资源配置而言，水资源总量不会发生变化，但因水库蓄水将部分水直接进行了蓄积，使取水坝至溢洪道的河段水文状态发生较大改变，从而对该河段产生一定的不利影响。该工程位于石房河上游段备利酒箐沟内，该水库截断了备利酒箐的水源，会的影响为：坝址下游将形成减脱水河段。但因水库运行期下泄 <math>0.01\text{m}^3/\text{s}</math> 的生态流量，保证下河段生态环境用水，故水库建成运行</p>

影  
响

对坝下河段生态环境影响较小。

工程运行期设水库管理站，解决项目占地归属问题后管理站将设管理人员 2 人，管理人员废水产生量约 0.048m<sup>3</sup>/d。待水库管理站投入运营后，验收要求，管理人员生活污水经油水分离器和化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排对环境影响不大；经上述措施后水库管理人员生产生活对库区水质基本无影响。

验收调查期间，我单位委托云南精科环境监测有限公司组织人员于 2022 年 3 月 16 日~17 日对本项目水环境质量进行了采样检测。相关情况如下：

(1) 监测断面：水库库区和坝址下游；

(2) 监测项目：pH、溶解氧、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铅、六价铬、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、硫化物、化学需氧量共 28 项；

(3) 监测频次：各断面连续监测 2 天，每天每个断面采样 1 次，取日混合样；

(4) 监测结果：

地表水监测结果如表 7-1 所示。

表 7-1 地表水监测结果一览表

监测 点位	监测 项目	监测时间	监测结果	标准值	达标 情况
			浓度范围		
水库 库区	pH	2022.3.16	7.87	6~9	达标
		2022.3.17	7.88		达标
	溶解氧	2022.3.16	6.86	≥5	达标
		2022.3.17	6.80		达标
	高锰酸盐 指数	2022.3.16	0.9	≤6	达标
		2022.3.17	0.8		达标
	化学需氧 量	2022.3.16	7	≤20	达标
		2022.3.17	8		达标
	五日生化 需氧量	2022.3.16	0.8	≤4	达标
		2022.3.17	0.8		达标
	氨氮	2022.3.16	0.08	≤1	达标
		2022.3.17	0.09		达标
	总磷(以 P	2022.3.16	0.02	≤0.025	达标

		计)	2022.3.17	0.02		达标
		总氮	2022.3.16	0.15	≤0.5	达标
			2022.3.17	0.17		达标
		铜	2022.3.16	<0.001	≤1	达标
			2022.3.17	<0.001		达标
		锌	2022.3.16	<0.05	≤1	达标
			2022.3.17	<0.05		达标
		氟化物	2022.3.16	0.39	≤1	达标
			2022.3.17	0.39		达标
		硒	2022.3.16	<0.0004	≤0.01	达标
			2022.3.17	<0.0004		达标
		砷	2022.3.16	0.0004	≤0.05	达标
			2022.3.17	0.0004		达标
		汞	2022.3.16	<0.00004	≤0.0001	达标
			2022.3.17	<0.00004		达标
		镉	2022.3.16	<0.0001	≤0.005	达标
			2022.3.17	<0.0001		达标
		铬(六价)	2022.3.16	<0.004	≤0.05	达标
			2022.3.17	<0.004		达标
		铅	2022.3.16	<0.002	≤0.05	达标
			2022.3.17	<0.002		达标
		氰化物	2022.3.16	<0.004	≤0.2	达标
			2022.3.17	<0.004		达标
		挥发酚	2022.3.16	<0.0003	≤0.005	达标
			2022.3.17	<0.0003		达标
		石油类	2022.3.16	<0.01	≤0.05	达标
			2022.3.17	<0.01		达标
		阴离子表面活性剂	2022.3.16	<0.05	≤0.2	达标
			2022.3.17	<0.05		达标
		硫酸盐	2022.3.16	<8	250	达标
			2022.3.17	<8		达标
		氯化物	2022.3.16	<2	250	达标
			2022.3.17	<2		达标
		硝酸盐	2022.3.16	<0.08	10	达标
			2022.3.17	<0.08		达标
		铁	2022.3.16	<0.03	0.3	达标
			2022.3.17	<0.03		达标
		锰	2022.3.16	<0.01	0.1	达标
			2022.3.17	<0.01		达标
		粪大肠菌群(个/L)	2022.3.16	<20	≤10000	达标
			2022.3.17	<20		达标
		硫化物	2022.3.16	<0.01	≤0.2	达标



		2022.3.17	<0.01		达标
坝址 下游	pH	2022.3.16	7.98	6~9	达标
		2022.3.17	7.96		达标
	溶解氧	2022.3.16	6.92	≥5	达标
		2022.3.17	6.85		达标
	高锰酸盐 指数	2022.3.16	1.0	≤6	达标
		2022.3.17	1.1		达标
	化学需氧 量	2022.3.16	6	≤20	达标
		2022.3.17	7		达标
	五日生化 需氧量	2022.3.16	0.6	≤4	达标
		2022.3.17	0.7		达标
	氨氮	2022.3.16	0.07	≤1	达标
		2022.3.17	0.08		达标
	总磷(以 P 计)	2022.3.16	0.02	≤0.025	达标
		2022.3.17	0.02		达标
	总氮	2022.3.16	0.14	≤0.5	达标
		2022.3.17	0.12		达标
	铜	2022.3.16	<0.001	≤1	达标
		2022.3.17	<0.001		达标
	锌	2022.3.16	<0.05	≤1	达标
		2022.3.17	<0.05		达标
	氟化物	2022.3.16	0.39	≤1	达标
		2022.3.17	0.39		达标
	硒	2022.3.16	<0.0004	≤0.01	达标
		2022.3.17	<0.0004		达标
	砷	2022.3.16	0.0005	≤0.05	达标
		2022.3.17	0.0005		达标
	汞	2022.3.16	<0.00004	≤0.0001	达标
		2022.3.17	<0.00004		达标
	镉	2022.3.16	<0.0001	≤0.005	达标
		2022.3.17	<0.0001		达标
	铬(六价)	2022.3.16	<0.004	≤0.05	达标
2022.3.17		<0.004	达标		
铅	2022.3.16	<0.002	≤0.05	达标	
	2022.3.17	<0.002		达标	
氰化物	2022.3.16	<0.004	≤0.2	达标	
	2022.3.17	<0.004		达标	
挥发酚	2022.3.16	<0.0003	≤0.005	达标	
	2022.3.17	<0.0003		达标	
石油类	2022.3.16	<0.01	≤0.05	达标	
	2022.3.17	<0.01		达标	

阴离子表面活性剂	2022.3.16	<0.05	≤0.2	达标
	2022.3.17	<0.05		达标
硫酸盐	2022.3.16	<8	250	达标
	2022.3.17	<8		达标
氯化物	2022.3.16	<2	250	达标
	2022.3.17	<2		达标
硝酸盐	2022.3.16	<0.08	10	达标
	2022.3.17	<0.08		达标
铁	2022.3.16	<0.03	0.3	达标
	2022.3.17	<0.03		达标
锰	2022.3.16	<0.01	0.1	达标
	2022.3.17	<0.01		达标
粪大肠菌群 (个/L)	2022.3.16	<20	≤10000	达标
	2022.3.17	<20		达标
硫化物	2022.3.16	<0.01	≤0.2	达标
	2022.3.17	<0.01		达标
备注	“<”表示未检出或小于检出限			

根据以上监测结果,水库库区和坝址下游监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 III类水水质标准及表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值,满足验收要求。

## 2、大气环境影响

建设项目属于非污染生态类项目,工程运行期间大气污染源为后期驻守水库的管理人员产生的少量生活油烟,垃圾收集桶异味、化粪池恶臭。项目目前设有水库管理站,并设置有相应的化粪池、油水分离器、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但因占地归属问题目前无工作人员驻守,不产生厨房油烟。后期解决占地归属问题后将派 2 名工作人员驻守。验收要求,待水库管理站运营时,厨房油烟经抽油烟机处理后无组织排放,对工程周围地区的环境空气影响较小;合理布局垃圾分类收集桶摆放位置,并做到垃圾日产日清,以减少异;化粪池设置方式为地埋式,及时清掏化粪池污泥,减少异味对环境的影响。因此废气污染物对外环境的影响是轻微的。

## 3、声环境影响

据调查,本项目目前无噪声产生,后期驻守水库的管理人员日常活动产生将会噪声,但该类噪声很小,可忽略,且周围附近无居

	<p>民点，对环境影响不大。</p> <p><b>4、固体废物影响</b></p> <p>水库运营管理期间，产生的固废主要为管理人员生活垃圾，化粪池污泥。项目目前设有水库管理站，并设置有相应的化粪池、油水分离器、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但因占地归属问题目前无工作人员驻守，不产生生活垃圾。后期解决占地归属问题后将派 2 名工作人员驻守，管理人员生活垃圾产生量约 2.0kg/d。验收要求，待水库管理站运营时，生活垃圾暂存于垃圾分类收集桶后，定期运至附近垃圾收集点由环卫部门妥善处置；化粪池污泥定期清掏用于农家肥。项目产生的固废均能得到妥善的处置，处置率为 100%，对周围环境的影响很小。</p>
<p>社会影响</p>	<p>月牙山饮用水水库，主要解决小湾电站牛街乡的杉松哨、喜鹊箐等 9 个移民安置点和五印乡的备利洒、宗家、自克等 3 个自然村及沿线 6 所中小学在校师生共 3715 人，4452 头大小牲畜的饮水问题。水库建成后有调整河道径流的作用，库区水体具备稳定、可控制条件。天然状态下的河流水资源，由于径流量的季节性变化，不可能保证下游的居民供水水量。水库及渠道工程建成后，径流得到充分利用，可保证下游的村民和移民安置点村民用水，解决了现状的用水需求矛盾，有利于区域农业经济发展和社会稳定；同时减轻水库以下防洪压力，使农业增产增收有了充分保障；其次为发展经济林果提供用水保障。项目的建设对促进地区经济的发展，改善当地居民的生活环境，提高生活质量等有重要意义。</p>

表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测 点位	监测项目	监测结果分析
生态	--	--	--	--
水	2022.3.16~2022 .3.17, 共 2 天, 水库断面每天 采样 1 次, 取日 混合样。	水库库区 和坝址下 游	pH、溶解氧、五日生化 需氧量(BOD <sub>5</sub> )、氨氮、 总氮、总磷、铜、锌、 硒、砷、汞、镉、铅、 六价铬、高锰酸盐指数、 氟化物、氰化物、挥发 酚、石油类、阴离子表 面活性剂、粪大肠菌群、 硫酸盐、氯化物、硝酸 盐、铁、锰、硫化物、 化学需氧量共 28 项	满足《地表水水环 境质量标准》(GB 3838-2002)中III级 标准限值要求、表 2《集中式生活饮 用水地表水源地 补充项目标准限 值相关要求
气	--	--	--	--
声	--	--	--	--
电磁、 振动				
其他	--	--	--	--

**表 9 环境管理状况及监测计划**

**环境管理机构设置（分施工期和运行期）**

**一、施工期环境管理**

经调查，施工期设置了系统的环境管理制度，有独立的环境管理机构及人员。通过现场调查，项目施工期间没有发生污染事故，没有接到环保投诉电话。

**二、运行期环境管理**

水库管理站后期将设置 2 名水库管理人员负责工程的正常运营管理工作，并进行环保管理。对水库汇水区污染进行防治，防治水库发生富营养化，定期打捞库区水体漂浮物并与生活垃圾一起处置，防止可能对水库造成污染的行为的发生；经常检查对水库周围的拦栅及标识标牌完整情况，确保无人员下水嬉戏游泳等情况发生；巡视水库周边边坡生态恢复情况并做好记录。

**环境监测能力建设情况**

建设单位不具备环境监测能力，环境监测全部委托有资质的环境监测部门完成。此次监测现委托云南精科环境监测有限公司进行对项目竣工环境保护验收监测。

**环境影响报告表中提出的监测计划及落实情况**

**1、监测计划**

环境监测是项目环境管理工作的重要部分，是对项目本身营运过程中所排放的污染物进行定期监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。本项目实际环境监测计划见表 9-1。

**表 9-1 环境监测计划表**

项目		环评报告要求	验收监测计划落实情况
水环境	点位	库区	库区和坝址下游
	频次	平、枯水期各一次	每天取日混合样，连续采样 2 天
	指标	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮（湖、库、以N计）、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群叶绿素a；硫酸盐（以SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）、氯化物（以CL计）、硝酸盐（以N计）、铁、锰	pH、溶解氧、五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、硒、砷、汞、镉、铅、六价铬、高锰酸盐指数、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、硫化物、化学需氧量

此次验收，委托了云南精科环境监测有限公司于 2022 年 3 月 16 日~17 日

对本项目水环境质量现状进行了验收监测，根据监测结果，月牙山水库库区和库尾监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1Ⅲ类水水质标准及表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，满足验收要求。

## 2、落实情况

项目后期建设单位须按照监测计划要求，在竣工验收后每年在平、枯水期各一次。

## 环境管理状况分析与建议

### 一、项目环境管理各项规章制度的执行情况

根据现场调查，项目执行了《建设项目环境保护管理条例》与环评批复相关要求和“三同时”制度。

（1）2016 年 4 月委托昆明天馨地爽环境评价有限公司编制了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表》；

（2）2016 年 9 月 6 日取得了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目的批复》（巍环审 [2016] 43 号）。

### 二、项目环评文件及批复落实情况

项目批复要求、实际防治措施及落实情况，具体情况见表 6。

### 三、环保组织机构、环境管理制度落实情况

项目目前设有水库管理站，但因占地归属问题目前无工作人员驻守，只有项目相关负责人一周进行一次巡检。待后期解决占地问题后将设置 2 名工作人员驻守水库管理站对工程运行进行管理巡视，并对项目区进行环保管理工作。

### 四、管理要求

在项目运营过程中，应充分学习、吸收和借鉴同行的管理经验，结合自身营运过程，建立和制定一套严格而实操性强的管理制度，环境管理全过程应涵盖如下内容：

#### 1、环境管理状况分析

（1）制定定期检查，维护制度，并按照制度落实。

（2）开展相关环保培训工作，提高环保意识。

（3）在未派专门的管理人员前，项目相关负责人应增加巡检次数，一周 3 次左右。

(4) 目前, 存在水库管理站未设置管理人员, 上坝公路截排水沟堵塞, 公路边坡塌方, 大坝护栏高度偏低, 水库管理站房无视频监控设施, 弃渣场、石料场、施工生活板房区域存在水泥地板部分, 无法复绿等问题。

## 2、水土保持设施建设状况分析

现阶段, 建设方已按《巍山县月牙山水库工程水土保持设施验收报告》列出的水土保持措施要求完成如下水土保持措施:

截至 2021 年 11 月, 大理州巍山县月牙山水库工程具体完成水土保持措施工程量为:

### (1) 工程措施:

①枢纽工程区: 收集表土  $1020\text{m}^3$ , 框格梁护坡 C25 钢筋混凝土  $24.06\text{m}^3$ 。

②道路工程区: 收集表土  $1150\text{m}^3$ ,  $\phi 100$  排水管  $29.21\text{m}$ , C15 混凝土排水沟  $2805\text{m}$ , 共  $561.18\text{m}^3$ ,  $\phi 500$  混凝土涵管  $52\text{m}$ , C15 混凝土检查井 9 个, 共  $12.87\text{m}^3$ 。

③石料场区: 收集表土  $2610\text{m}^3$ 。

④存弃渣场区: 收集表土  $1170\text{m}^3$ , M7.5 浆砌石挡渣墙  $453.32\text{m}^3$ ,  $\phi 100$  排水管  $77.50\text{m}$ 。

⑤施工生产生活区: 收集表土  $1260\text{m}^3$ 。

### (2) 植物措施:

①施工生产生活区: 绿化覆土  $1260\text{m}^3$ , 种植旱冬瓜 775 株, 撒播车桑子  $183\text{kg}$ , 撒播狗牙根  $60\text{kg}$ , 抚育管理  $0.31\text{hm}^2$ 。

②道路工程区: 绿化覆土  $1150\text{m}^3$ , 种植旱冬瓜 700 株, 抚育管理  $0.71\text{hm}^2$ 。

③存弃渣场区: 绿化覆土  $2190\text{m}^3$ , 种植旱冬瓜 460 株, 撒播车桑子  $102\text{kg}$ , 撒播狗牙根  $30\text{kg}$ , 抚育管理  $0.38\text{hm}^2$ 。

④石料场区: 绿化覆土  $2610\text{m}^3$ , 种植旱冬瓜 3123 株, 撒播车桑子  $223\text{kg}$ , 撒播狗牙根  $223\text{kg}$ , 抚育管理  $0.86\text{hm}^2$ 。

### (3) 临时措施:

编织土袋挡墙  $10\text{m}^3$ , 土工膜临时覆盖  $15\text{m}^2$ , 临时排水沟  $120\text{m}$ 。

建议在后期管理过程中, 验收组认为工程水土保持工作还需要做好防治责任范围内工程措施维护和植物措施的抚育管理工作。

**表 10 调查结论与要求**

**调查结论与要求**

通过对本项目的环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对项目环保执行情况、施工期环境保护措施的重点调查，从环境保护角度对本项目提出如下调查结论和建议：

**一、建设项目基本情况**

月牙山水库工程为 V 等小（2）型水库，工程主要功能为提供人畜饮水供水水源，水库总库容 11.77 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 7.84m<sup>3</sup>，死库容 2.23 万 m<sup>3</sup>，项目占地面积为 5.90hm<sup>2</sup>，总投资 4093.54 万元。

月牙山水库工程由枢纽建筑物工程、输水工程和上坝公路三部分组成，枢纽建筑物包括大坝、引水管及放空管，大坝为 C15 埋石混凝土重力坝，放空管为钢管外包钢筋混凝土结构和明管形式，坝内放空管兼坝内引水管作用，坝外放空管与坝外引水管相接后通过输水管线至牛街乡原有供水管道进行供水。工程通过溢流坝段泄洪，采用底流消能。输水工程采用钢管，上坝公路采用泥结碎石路面。

**二、环境保护措施落实情况调查**

项目的环评报告表及环评批复中提出了较为全面、详细的环境保护措施。这些措施和要求已在工程实际建设过程和运营期得到落实，总体满足竣工环境保护验收要求。

**三、生态影响调查结论**

根据现场勘查，施工结束后项目区生态影响不明显，恢复较好，对环境影响较小。运营期通过对项目区栽植本地易活树种，播撒草籽等生态植被恢复手段，对环境影响不大。

**四、施工期、运营期环境影响调查**

工程在选址和进行设计的过程中，在考虑项目区域社会状况和项目可能的环境影响的基础上，对各种环境影响提出了相关对策并落实到工程设计中。

建设单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施，通过现场调查、查阅相关资料及走访调查，建设单位在施工期采取了洒水抑尘，并合理安排施工时间，对周边环境极敏感点影响较小，无投诉事件发生。



项目设有水库管理站，但目前未设置管理人员驻守，后期将设置管理人员对水库进行日常维护。管理人员生活污水将经过后期设置的油水分离器和化粪池预处理后用于绿地施肥，化粪池定期清掏用于农家肥对环境影响不大；水库管理站计划将使用电磁炉烹饪，安装了抽油烟机后排放油烟，对工程周围地区的环境空气影响较小；水库运行不产生噪声，只有管理人员日常活动产生的噪声，但该类噪声很小，可忽略，且周围附近无居民点，对声环境影响不大；水库管理站产生的生活垃圾收集至垃圾桶定期运至附近垃圾收集点由环卫部门妥善处置，对周围环境的影响很小。

### **五、竣工验收调查表综合结论**

根据此次环境保护验收调查，项目实施过程中严格落实了各项环保对策措施。项目属生态建设工程，运营期影响仅为后期将设置的管理人员产生的少量生活垃圾、生活废水及少量油烟，经采取合理措施后对周围环境影响较小。运营期预留生态放流口，下放生态用水  $0.01\text{m}^3/\text{s}$  的生态流量，确保水库建设不影响下游水生生物正常需水量。根据云南精科环境监测有限公司对水库库区和坝址下游水质的监测，水库库区和坝址下游水质较好，满足相应水环境质量限值要求。

总体而言，工程采取的生态保护、水土流失防治、水环境保护、固体废物处置等符合国家相关规范要求。项目建设和试运行期间，基本落实了《环境影响报告表》和大理州生态环境局巍山分局的批复要求，项目运营至今未出现周围居民投诉现象及环境污染事故，其余各污染治理设施均与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”。项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的有关规定，在项目建设和试运行期间，落实了本项目环评及其批复的要求，产生的废水、废气、噪声治理有效，固体废物处置妥善。项目具备竣工环保验收的基本条件，建议通过竣工环境保护验收。

### **六、存在问题及后续管理要求**

#### **（1）存在的主要问题**

项目水库管理站未设置管理人员，上坝公路截排水沟堵塞，公路边坡塌方，大坝护栏高度偏低，水库管理站房无视频监控设施，弃渣场、石料场、施工生活板房区域存在水泥地板部分，无法复绿。

#### **（2）后续管理要求**

①尽快移交给五印乡人民政府管理，设置相关人员进行驻守水库；

②清理疏通上坝公路截排水沟，维护修复塌方路段，定期巡查；加高大坝围栏，水库管理站房设置视频监控设施；

③加强对弃渣场、进库道路、石料场的清理整治和对其排水、拦挡措施的巡查检查，及时对弃渣场、石料场、道路等植物措施进行抚育管理工作；

④定期对水库内漂浮进行打捞清理；定期对水库水质进行监测，以便了解水库水质情况，并根据结果采取相关措施；

⑤进一步加强对周围群众进行环境保护教育，不断提高群众的环保意识，做到不乱扔乱倒垃圾，爱护环境。禁止在水库区域内放牧和毁林开荒等活动。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室

填表人（签字）：杨波

项目经办人（签字）：杨波

建设项目	项目名称		小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目				项目代码		/			建设地点		巍山县五印乡上比箐村北西侧约 1.2km 的石方河上游河段			
	行业类别(分类管理名录)		51 水利 124 水库				建设性质		新建			项目厂区中心经度/纬度		东经 100°10'42", 北纬 25°08'39"			
	设计生产能力		/				实际生产能力		/			环评单位		湖北永业行评估咨询有限公司			
	环评文件审批机关		大理白族自治州环境保护局巍山分局				审批文号		巍环审 [2016] 43 号			环评文件类型		环境影响报告表			
	开工日期		2016 年 11 月 22 日				竣工日期		2019 年 5 月			排污许可证申领时间		/			
	环保设施设计单位		中国电建集团昆明勘察设计研究院有限公司				环保设施施工单位		中国电建集团昆明勘察设计研究院有限公司			本工程排污许可证编号		/			
	验收单位		巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室				环保设施监测单位		云南精科环境监测有限公司			验收监测时工况		/			
	投资总概算(万元)		2761.40				环保投资总概算(万元)		81.05			所占比例(%)		2.94%			
	实际总投资		4166.76				实际环保投资(万元)		154.93			所占比例(%)		3.7%			
	废水治理(万元)		11.6	废气治理(万元)		15.3	噪声治理(万元)		1	固体废物治理(万元)		6.1	绿化及生态(万元)		126.34	其他(万元)	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/			年平均工作时		/				
运营单位		巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室		运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				12532927MB04943899			验收时间		2023 年 9 月				

污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特征污染物												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——吨/年；废气排放量——标立方米/年；工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——吨/年



# 委 托 书

云南保兴环境科技咨询有限公司：

我单位实施的“小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目”现已全部完工，各污染治理设施均运行良好，达到竣工环保验收条件。根据环境保护法律法规的规定，须对本项目进行竣工环保验收。现委托你单位开展小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目竣工环保验收工作，所需费用按合同约定予以支付。

特此委托

巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室

2022年2月1日

档号	序号
82-11-40	5

# 巍山彝族回族自治县环境保护局文件

巍环审〔2016〕43号

签发人：杨世新

## 巍山县环境保护局关于小湾水电站大理州 巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响 报告表的批复

巍山彝族回族自治县移民开发局：

你单位报来的《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表》（以下简称<报告表>）及给予批复的《申请》我局收悉。

小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程位于巍山县五印乡上比箐村北西侧石房河上游，总占地面积为  $30831\text{m}^2$ （46.24亩），项目拟建水库为小（二）型水库，属牛街乡安置区移民安置配套工程，主要解决小湾电站牛街乡的杉松哨、喜鹊箐等9个移民安置点和

五印乡的备利洒、宗家、自克等 3 个自然村及沿线 6 所中小学在校师生共 3715 人，4452 头大小牲畜的饮水。水库正常蓄水位 2368.0m，总库容 11.77 万 m<sup>3</sup>。工程建设征地涉及巍山县五印乡新民村委会备利洒村民小组。本工程不涉及移民搬迁人口，亦无生产安置人口。工程总投资 2761.4 万元，其中环保投资 81.05 万元。经我局研究审查相关材料，批复如下：

一、我局同意“小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目”按照《报告表》所述的建设内容、性质、规模 and 环境保护对策措施进行建设。

二、严格执行环境保护的有关法律法规，《报告表》应作为该项目的环境保护设计、建设和运行管理的依据。项目建设必须符合水务、国土等相关行政管理部门的要求。

三、项目建设及运营过程中应重点做好如下工作：

（一）项目建设必须严格执行水行政主管部门的批复要求，落实水土保持方案中各项措施，减少水土流失；必须按照相关要求，规范料场开采，做好环境保护工作；合理、规范建设“三场”，使用结束后，做好渣场整治、生态恢复工作。

（二）加强施工期环境保护管理。施工期污水须得到合理处置，避免对周围环境的影响；采取有力措施，减小施工扬尘对周围环境的影响；按照相关技术规范要求做好库底清理工作，固体废物须得到妥善处置，不得随意倾倒。

（三）项目实施过程中，须严格按照林业行政主管部门的相



关要求执行。严格在征地范围内施工，须做好动、植物资源保护工作，禁止捕杀野生动物，禁止乱砍滥伐；如发现重点野生保护动、植物，须按照相关要求进行处理并及时上报有关部门。

(四) 采取相应措施，确保水库在建设、蓄水及运营期间不影响下游生态用水的需求，严格落实下泄水量要求，确保下游河道生态用水量。

(五) 严格按照规范设计、合理布局，加强施工质量管理；针对水库可能产生的环境风险制定相应的防范措施和应急预案。

(六) 强化环境保护意识，设专人负责环境保护工作，落实施工期及运营期各项环保措施，确保项目区环境质量达标，防止施工及运营期间发生污染纠纷。

四、严格执行国家环境保护的有关法律法规和环保“三同时”制度，项目完工后按国家建设项目环境保护管理程序向我局申请竣工环保验收，验收合格经批准后方可投入正式运营。

巍山县环境监察大队负责该项目环境保护现场执法监察和监督检查工作。

巍山县环境保护局

2016年9月6日



抄送：巍山县环境监察大队

巍山县环境保护局

2016年9月6日印发

# 云南省移民开发技术服务中心文件

云移技审电〔2015〕48号

## 云南省大理州巍山县月牙山水库 工程初步设计报告 审查意见

云南省移民开发局：

根据工作安排，云南省移民开发技术服务中心于2015年7月22日在昆明组织对《云南省大理州巍山县月牙山水库工程初步设计报告》进行了审查。参加会议的有云南省移民开发局，大理州移民开发局，巍山县人民政府及县移民开发局，华能澜沧江水电股份有限公司（项目业主），中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司（综合设计、设计单位）等单位的领导、专家和代表20余人。会议听取了设计单位的汇报和相关单位的意见，与会人员认真审阅报告的基础上进行了讨论、评议，形成了审查修改意见。会后，设计单位进行了修改完善，于2015年9月28日提交了修改稿。经

审核，形成审查意见如下：

### 一、概况

拟建的月牙山水库位于大理州巍山县五印乡上比箐村北西侧约 1.2km 的石房河上游河段上，为小（二）型水库，属于牛街乡安置区移民安置配套工程，主要解决小湾电站牛街乡的杉松哨、喜鹊箐等 9 个移民安置点和五印乡的备利洒、宗家、自克等 3 个自然村的人畜饮水供水水源及沿线 6 所中小学校师生饮水。水库正常蓄水位 2368.0m，总库容 11.77 万  $m^3$ ；设计供水人口为 3715 人（包括中小学校师生 1648 人），大小牲畜为 4452 头。工程建设征地涉及巍山县五印乡新民村委会备利洒村民小组。

### 二、工程设计

#### （一）水文

1. 基本同意采用以吊草沟水文站为参证站的水文比拟法成果为本工程径流分析的基础资料。
2. 基本同意流域多年平均降水量的推求方法及成果。
3. 原则同意参证站年径流统计参数，应进一步复核水库径流年内分配计算成果。
4. 基本同意采用暴雨途径推求设计年洪水的方法。
5. 基本同意月牙山水库多年平均水面蒸发量和陆面蒸发量分析成果。

#### （二）工程地质

1. 基本同意水库区工程地质评价意见。
2. 基本同意枢纽区各建筑物工程地质评价。

### (三) 工程规模及任务

1. 基本同意月牙山水库工程供水任务。
2. 基本同意供水设计保证率为  $P=95\%$ ，设计水平年为 2030 年。
3. 基本同意供水设计成果。
4. 基本同意水库死水位分析确定内容。
5. 基本同意水库正常蓄水位，设计洪水水位及校核洪水水位。

### (四) 水工

1. 基本同意工程等别及设计标准，水库属 V 等工程，大坝、饮水管和放空管等主要建筑物按 5 级建筑物设计。
2. 基本同意坝址、坝线及坝型选择。
3. 基本同意水库枢纽布置。
4. 基本同意饮水管道设计。
5. 基本同意坝体结构设计。

### (五) 施工

1. 基本同意枯期采用上游围堰一次断流，导流明渠及放空管的导流方案。
2. 基本同意施工总布置和主体工程施工方法。
3. 基本同意施工总工期为 14 个月。

(六) 水库淹没处理及工程占地

1. 基本同意水库淹没处理范围。
2. 原则同意水库淹没影响处理范围。应根据水库库区地质勘察分析完善浸没、塌岸、滑坡和其他影响结论。
3. 基本同意枢纽工程区建设用地范围。
4. 基本同意实物指标调查。
5. 基本同意本阶段专业项目处理方案。
6. 基本同意库底清理技术要求。

(七) 环境保护与水土保持

原则同意环境保护与水土保持规划设计，应进一步复核细化相关规划设计内容。

三、工程概算

(一) 概算采用的编制依据基本合理。

(二) 原则同意采用的基础材料单价，应进一步复核材料单价。

(三) 原则同意水库淹没及工程占地处理补偿标准。应按水利工程概(估)算编制规定进行复核。

(四) 基本同意独立费用按云水规计〔2005〕116号文相关规定计列。

(五) 基本同意基本预备费按8%计列。

(六) 经审核，原则同意项目概算总投资为2761.40万元，其中，工程部分投资2604.13万元，移民和环境投资

157.27 万元。

#### 四、其他

该水库主要解决小湾电站牛街乡的杉松哨、喜鹊箐等 9 个移民安置点和五印乡的备利洒、宗家、自克等 3 个自然村的人畜饮水供水水源及沿线 6 所中小学校师生饮水，按相关政策规定，应考虑地方分摊投资。

云南省移民开发技术服务中心



2015年10月12日

水利水电建设工程

巍山县月牙山水库工程

库底清理验收鉴定书

巍山县月牙山水库工程库底清理验收工作组

二〇二〇年一月十四日

验收主持单位：巍山县搬迁安置办

项目法人：巍山县搬迁安置办

设计单位：中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司

监理单位：中国水利水电建设工程咨询昆明有限公司

施工单位：中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司

验收时间：二〇二〇年一月十四日

验收地点：现场



## 前 言

### 验收依据

- 1、《水利水电建设工程验收规程》（SL223-2008）；
- 2、《水利水电工程施工质量检验与评定标准》（SL176—2007）；
- 3、巍山县月牙山水库工程经批准的设计图纸文件；
- 4、大理州巍山县月牙山水库工程合同文件；
- 5、相关规范规程、工程建设技术标准及强制性条文。

### 组织机构

由巍山县搬迁安置办主持，巍山县搬迁安置办、巍山县水务局、州生态环境局巍山分局、五印乡人民政府、中国水利水电建设工程咨询昆明有限公司、中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司、大理厚德环境科技咨询有限公司等单位的专家和代表组成验收工作组。

### 验收过程：

于2020年1月14日验收工作组到现场检查库底清理工作完成情况，对巍山县月牙山水库工程库底清理进行验收查看，听取了汇报，验收工作组成员对库底清理工作提出了意见、建议和要求，经过充分分析和讨论，验收工作组同意巍山县月牙山水库工程库底清理通过验收，讨论并形成库底清理验收鉴定书。

### 一、工程概况

#### （一）工程名称及位置

工程名称：巍山县月牙山水库工程

工程位置：位于巍山县五印乡新民村委会备利洒村

## (二) 工程简述

月牙山水库位于巍山县五印乡石房河上游段，距五印乡公路里程约 18km。工程主要任务为通过水库的蓄丰补枯功能，向受益区提供人畜饮水。受益区总供水人口数量为 2067 人，大小牲畜为 4452 头；另外还要保障沿线 6 所中小学校共 1648 名师生的用水安全。月牙山水库总库容为 11.77 万  $m^3$ ，为 V 等小 (2) 型工程，主要建筑物为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。枢纽建筑物由拦河坝、放空管及饮水线路组成。拦河坝设计为 C15 埋石混凝土重力坝，坝顶高程为 2371.5m，坝顶宽 3.0m，坝顶长 110m。大坝由左岸非溢流坝段、溢流坝段和右岸非溢流坝段组成，其中左岸非溢流坝段长 35.2m，溢流坝段长 6.0m，右岸非溢流坝段长 68.8m。工程共分 8 个坝段，坝体最高为 38m。

## 二、建设征地补偿及验收范围

### (一) 建设征地补偿

根据县人民政府统一安排部署，五印乡于 2017 年 2 月 16 日在乡、村、组的共同努力下，完成巍山县月牙山水库淹没区、大坝、石料场、进场道路、临时用地等征占面积的实地调查并经涉及农户签字认可。

通过对月牙山水库工程建设所征占的石料场、进场道路、临时用地、大坝及淹没区等林地面积的实地丈量，共征占林地面积为

137.82亩，补偿标准2000元/亩。其中大坝及淹没区征占林地面积共为41.91亩（淹没区占地面积为18.1亩）；石料场征占林地面积为39.73亩，补偿标准2000元/亩；弃渣场征占面积为4.8亩；进场道路征占面积为51.38亩。

## （二）验收范围

根据工程建设进展情况，结合库底实际工程总承包方于2018年10月21日起组织开展库底清理工作，截止2018年10月27日，已全面完成2369.8m水位线以下库底清理任务。又于2020年1月8日至1月12日完成对库底内杂草、腐木等杂物进行清理。主要完成林地18.1亩清理工作。

## 三、遗留问题处理情况

无

## 四、意见和建议

- 1.库底部分树枝、树杆、树根及杂物需清理完成；
- 2.水库属饮用水源地，附近野生动物活动频繁，库底需进行消毒、杀菌、卫生防疫等工作；
- 3.库区内水面漂浮物需及时进行打捞，并清理干净；
- 4.水库属饮用水源地，需进行封闭管理。

## 五、结论

库底清理工作已完成，基本满足相关规程规范和设计要求，验收工作组成员一致同意通过库底清理验收。

## 六、保留意见

无

七、验收工作组成员签字表（附后）

月牙山水库工程建设库底清理验收工作组成员签字表

序号	姓名	单位	职务、职称	备注
1	甄仁斌	巍山县水务局	高工	组长
2	吴志芳	大理州生态环境局巍山分局	环评工程师	
3	杨红正	昆明勘测设计研究院有限公司	主任	
4	官培基	昆明勘测设计研究院有限公司	高级工程师	
5	沈明鹏	五印乡移民办	职工	
6	杨平	大理信德环境科技有限公司	工程师	
7	赵新宏	云南锦木生态工程有限公司	工程师	
8	李映新	五印乡移民办	副主任	副主任科员
8	李映新	五印乡移民办	主任	副主任科员
10	张宝平	建设管理部		
11	李成刚	建设管理部	高级工程师	
12	黄开	监理部		
13	何家明	云南锦木生态工程有限公司	副总	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

# 巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室文件

巍搬办请〔2019〕13号

签发人：忽永明

## 巍山县搬迁安置办公室 关于转报《云南省大理州巍山县月牙山水库工程 设计变更报告》的请示

大理州搬迁安置办公室：

巍山县月牙山水库工程于2016年11月22日开工建设，施工过程中，设计施工总承包方根据实际情况报送了《云南省大理州巍山县月牙山水库工程设计变更申请报告》，主要涉及砂石料源变

更、工程量变更（坝基固结和帷幕灌浆耗浆量大；巍山县搬迁安置办公室在办理林地手续时，林业部门要求缴纳的森林植被恢复费执行了新的标准，费用增加；兑付老百姓的林地补偿款超出《初步设计报告》中的预算，费用增加），混凝土浇筑施工工艺变更三部分。县搬迁办按《云南省大中型水利水电工程建设征地移民安置实施阶段设计变更管理工作办法》（云移发〔2016〕112号）要求，上报给小湾水电站移民综合设计代表处和小湾水电站移民综合监理部，上述两个单位已出具意见，并同意月牙山水库工程设计变更申请。2018年12月3日，县搬迁安置办向州搬迁安置办写了请示，并专程到州搬迁安置办进行专题汇报，州搬迁安置办对我办的上报材料进行了认真审核，建议和要求设计施工总承包方对提供的设计变更材料再进行认真梳理。设计施工总承包方变更申请材料进一步梳理修改完善后，县搬迁安置办于2019年2月27日向大理州搬迁安置办完成了转报。


2019年5月5日云南省搬迁安置办公室（原省移民局）向大理州搬迁安置办公室发了云搬复〔2019〕26号《云南省搬迁安置办公室关于小湾水电站巍山县月牙山水库工程设计变更的批复》（以下简称批复），同意巍山县月牙山水库工程设计变更。州搬迁安置办于2019年5月20日将省搬迁安置办《批复》转发巍山县搬迁安置办公室，县搬迁办于2019年5月20日将《批复》转发给中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司及月牙山水库工程建设项目部。在小湾水电站移民综合设代处、综合监理部的指导下，中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司根据工程实际情况编制了《云南省大理州巍山县月牙山水库工程设计变更报告》，于

2019年6月18日提交巍山县搬迁安置办公室。现将《云南省大理州巍山县月牙山水库工程设计变更报告》转呈大理州搬迁安置办公室，请求给予审核、审批。

妥否，请示。

附件：《云南省大理州巍山县月牙山水库工程设计变更报告》

巍山县搬迁安置办公室  
2019年6月24日





巍山县月牙山水库工程

工程联系单

建设单位：巍山彝族回族自治县移民开发局

监理单位：中国水利水电建设工程咨询昆明有限公司巍山县月牙山水库工程监理部

总承包单位：中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司巍山月牙山水库工程建设管理部 NO:

工程名称	巍山县月牙山水库工程	合同编号	WSYYS-201601
工程部位	闸阀平台及廊道	日期	2019.2.22
技术联系单事由	廊道取消增设闸阀平台、闸阀室及闸阀室旁混凝土水沟		
技术联系单内容	<p>为充分利用库容水、方便后期管理运行和便于坝体浇筑，取消坝内廊道和引水管设置，采用放空管兼作坝体内引水管。放空管前设置分层取水口，并安装不锈钢钢板（不锈钢钢板长1.5m、高1.4m、厚1.6cm；膨胀螺栓选用M12螺杆长=200mm、膨管长=160mm、打孔直径<math>\phi</math>16mm、打孔深度115mm、橡胶垫）和拦污栅（宽0.9m、高1m）进行拦渣、堵水，引水管与放空管在坝体外闸阀室连接；大坝下游设置闸阀平台、闸阀室、混凝土挡土墙、闸阀室旁混凝土水沟，根据左岸地形设置放空管及镇墩；DN800手电两用闸阀调整为手动闸阀。</p> <p>详见照片。</p>		
设计施工总承包单位意见	技术负责人：[Signature] 2019年2月22日		
	<p>符合实际、同意变更。</p> <p>设代人员：李浩 2019年2月22日</p>		
监理单位意见	<p>情况属实，同意廊道取消增设闸阀平台、闸阀室及闸阀室旁混凝土水沟、取水口并进行取水口封堵。</p> <p>监理工程师：[Signature] 2019年2月22日</p>		
业主单位意见	<p>同意。</p> <p>驻现场业主代表：王锦 2019年3月1日</p>		

的地质条件在地层岩性、主要断层构造及岩体风化等方面总体一致，但实际开挖揭露地质条件更差，主要表现为断层增加，以及断层因素造成的岩体更破碎、风化更强烈，其次为泥岩夹层增加；②开挖揭露断层、泥岩夹层增多，导致料源质量实际更差，剥离分选难度增加，石料块度小，满足块度要求的块石料不足；③实际料源储量减少，剥采比增加，开采经济性更差；④综合看，石料质量及储量难以满足工程要求。

#### 4.1.3 政策影响分析

施工区处于林地，林地征批难度大，且受征地范围和采挖方式限制，实际料场理想状态将只能开采至 2307m 高程（原规划终采高程 2296.5m）。

#### 4.1.4 设计变更原因及必要性

月牙山石料场距坝址约 2.5km，石料场不具备爆破开采条件，现场采用挖机采挖，采挖石料运至坝址区加工成成品料使用。截止 2018 年 5 月，已开挖总量  $1.5 \times 10^4 \text{m}^3$ （自然方），有用层已采挖约  $0.7 \times 10^4 \text{m}^3$ （自然方，其中块度大于 30cm 的仅  $0.1 \times 10^4 \text{m}^3$ ），工程还需要采挖有用层  $1.8 \times 10^4 \text{m}^3$ （自然方），其中块度大于 30cm 的还需要  $0.6 \times 10^4 \text{m}^3$ ，若按理想状态采挖至 2307 平台，根据储量复核，还能挖有用层约  $1.13 \times 10^4 \text{m}^3$ （自然方），块度大于 30cm 的预计还有约  $0.2 \times 10^4 \text{m}^3$ ，不能满足实际需求，且开采难度大经济性差。因此，根据实际开挖揭露的地质条件以及开挖的局限性，石料场难以满足工程施工需要，需进行料源变更，原因如下：

（1）初步设计阶段勘察布置了 3 个钻孔，钻孔间距 50m，满足规范要求。因石料场断层倾角在  $80^\circ \sim 90^\circ$  之间，钻孔未完全揭露断层，实际开挖揭露断层增加；除断层带组成物质差，为无用层外，受断层影响，断层两侧岩体风化较强，岩体破碎，增加了无用层。总体上受构造影响，岩体破碎开采加工块度小，加工料含粉量大，满足块度要求的块石料储量不足，断层、泥岩夹层占比较大，剥离分选较困难，剥采比过大，开采经济性极差。

（2）受政策影响，林地征批难度大，受征地范围和采挖方式限制，实际料场理想状态将只能开采至 2307m 高程（原规划终采高程 2296.5m），按照终采高程 2307m 进行储量复核，有用层储量约  $1.13 \times 10^4 \text{m}^3$ ，剥采比为 1:0.6，储量不能满足工程需要。

（3）前期勘察成果与开挖揭露的地质条件在地层岩性、主要断层构造及岩体风化等方面总体一致，但实际开挖揭露地质条件更差，主要表现为断层增加，以及断层因素

造成的岩体更破碎、风化更强烈，其次为泥岩夹层增加；开挖揭露断层、泥岩夹层增多，导致料源质量实际更差，剥离分选难度增加，石料块度小，满足块度要求的块石料不足，实际料源储量减少，剥采比增加，开采经济性更差；综合看，块石料质量及储量难以满足工程要求。

(4) 因实际开挖揭露断层、泥岩夹层增多，导致无用料增加，剥离量大，且剥离分选困难。同时，如按照终采高程 2296.5m 开采，将形成 30 余米高的边坡，由此将产生边坡支护、征地范围扩大、增加运输道路、大量弃渣堆放及渣场防护等一系列工程措施及费用。

综上所述，由于石料场开挖揭露地质条件的变化，石料质量及总体储量均难以满足工程需要，采挖成本高，因此，继续开挖已不具备技术经济可行性，为满足工程要求，需进行料源变更，除对部分适宜地段继续进行开采外，不足部分需进行外购。

#### 4.1.5 变更结果及影响分析

工程所需石料和骨料从巍山当地满足使用要求的石料场采购，既能保障工程顺利进行，又能减少对环境的破坏。

### 4.2 坝基固结及帷幕灌浆变更

#### 4.2.1 初设阶段枢纽区工程地质勘察布置及成果

##### 4.2.1.1 初设阶段勘察布置

初设阶段完成 1: 20 万区域地质复核 85km<sup>2</sup>，1: 500 水库区、枢纽区平面地质测绘 0.5 km<sup>2</sup>，1: 1000 枢纽区地质剖面测绘 1.45 km<sup>2</sup>，坝址区沿坝轴线共布置实施了 4 个钻孔，并进行压水试验 31 段。

##### 4.2.1.2 初设阶段勘察成果

###### (1) 工程地质条件

坝址区两岸地形相对完整，河谷呈“V”型，河谷宽约 5m~10m，左岸地形下陡上缓，右岸地形整体较为平缓。坝址区下伏基岩为侏罗系上统坝注路组(J<sub>3b</sub>)紫红、灰紫色钙质泥岩、粉砂质泥岩夹粉砂岩、砂岩。坝址区经勘探揭露 3 条Ⅲ级结构面与 2 条Ⅳ级结构面，其中Ⅲ级结构面顺岩层发育，Ⅳ级结构面倾角为陡倾角。坝址区节理裂隙发

州搬迁安置办. 5月20日. 转大理州  
搬迁安置办. 未安置办. 于  
5月20日. 转大理州.

## 云南省搬迁安置办公室文件

云搬复〔2019〕26号

### 云南省搬迁安置办公室关于小湾水电站巍山县 月牙山水库工程设计变更的批复

大理州搬迁安置办公室:

你办《大理州移民开发局关于请求对小湾水电站巍山县月牙山水库工程进行设计变更的请示》(大移专〔2019〕5号)收悉。根据《云南省移民开发局关于印发〈云南省大中型水利水电工程建设征地移民安置实施阶段设计变更管理办法〉的通知》(云移发〔2016〕112号)中的相关规定,经商华能澜沧江水电股份有限公司,结合小湾水电站移民综合设代处、综合监理部的意见,现批复如下:

同意巍山县月牙山水库工程设计变更。请在小湾水电站移

民综合设代处、综合监理部的指导下开展项目变更后的初步设计工作，按照相关政策、规范编制项目的初步设计报告，按程序上报审查审批。



---

抄送：华能澜沧江水电股份有限公司，小湾水电站移民综合设代处、  
综合监理部。

---

云南省搬迁安置办公室

---

2019年5月5日印发

# 巍山彝族回族自治县五印乡人民政府文件

五政请〔2017〕12号

签发：阿承文

## 五印乡人民政府 关于给予下拨月牙山水库工程建设征占林地林 木补偿资金的请示

巍山县移民局：

根据县人民政府统一安排部署，五印乡于2017年2月16日  
在乡、村、组的共同努力下，圆满完成月牙山水库大坝淹没区、  
石场、进场道路等征占面积的实地丈量并经涉及农户签字认可，  
现将月牙山水库工程建设征占林地面积和林木蓄积量及所需补  
偿资金的情况请示如下：

### 一、月牙山水库工程建设征占林地面积及补偿金额情况

通过对月牙山水库工程建设所征占的采石场、进场道路、大坝及淹没区等林地面积的实地丈量，共征占林地面积为 137.82 亩，补偿标准 2000 元/亩，补偿金额为 275640.00 元（其中：大坝淹没区征占林地面积为 41.91 亩，补偿金额为 83820.00 元；石场征占林地面积为 39.73 亩，补偿金额为 79460.00 元；弃渣场征用面积为 4.8 亩，补偿金额为 9600.00 元；进场道路征占面积为 51.38 亩，补偿金额为 102760.00 元），

## 二、月牙山水库工程建设征占林木蓄积量及补偿金额情况

根据云南尚善林业工程规划设计院有限公司提供的大理州巍山县月牙山水库工程建设项目使用林地森林资源调查报告，由于采石场、进场道路、大坝及淹没区征占林木的密集程度不相同，结合五印乡的实际，经过研究决定，并报县移民局同意，蓄积量按征占林地面积 $\times$ 亩平均蓄积量的方式计算，分别对采石场、进场道路、大坝及淹没区计算亩平均蓄积量。通过计算，亩平均蓄积量分别为采石场  $2.2\text{m}^3/\text{亩}$ ，进场道路  $4.95\text{m}^3/\text{亩}$ ，大坝及淹没区  $8.6\text{m}^3/\text{亩}$ 。需征占林木蓄积量为  $684.34\text{m}^3$ ，补偿金额为 501807.13 元。其中：大坝及淹没区征占林木蓄积量为 41.91 亩 $\times 8.60\text{m}^3/\text{亩}=360.4260\text{m}^3$ ，补偿标准 700 元/ $\text{m}^3$ ，补偿金额为 252298.20 元；采石场征占林木蓄积量为 39.73 亩 $\times 2.20\text{m}^3/\text{亩}=87.4060\text{m}^3$ ，补偿标准 700.00 元/ $\text{m}^3$ ，补偿金额为 61187.00 元；进场道路征占林木蓄积量为 47.78 亩 $\times 4.95\text{m}^3/\text{亩}=236.50\text{m}^3$ ，补偿金额为 188321.93 元（含华杉松蓄积量为  $87.57\text{m}^3$  补偿标准 960.00

元/m<sup>3</sup>, 补偿金额为 84067.20 元), 无林木蓄积量的有进场道路 3.6 亩和弃渣场征用面积为 4.8 亩。

以上征占林地面积和林木蓄积量共计补偿资金 777447.13 元, 现上报给你们, 请求给予下拨林地林木征占补偿金 777447.13 万元为谢。

妥否, 请示。

附件: 巍山县月牙山水库工程建设征占林地和林木补偿情况表



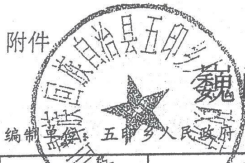


---

五印乡党政办公室

2017年2月28日印发

附件



## 魏山县月牙山水库工程建设征占林地和林木补偿情况表

编制人：茶映新

时间：2017年2月27日

户主姓名	征占林地情况			征占林木情况						补偿金额合计	备注	
	征地类型	征占林地面积 (亩)	补偿标准 (元/亩)	补偿金额 (元)	征占林木面积	征占林木主要树种	蓄积量标准 (m <sup>3</sup> /亩)	蓄积量	补偿标准 (元)			补偿金额 (元)
合计		137.82		275640.00	129.42			684.3430		501807.13	777447.13	
	大坝及淹没区	41.91	2000	83820.00	41.91	栎类	8.60	360.4260	700	252298.20	336118.20	争议
字忠文 字如宏 (集体)	弃渣路	4.41	2000	8820.00	4.41	栎类	4.95	21.8295	700	15280.65	24100.65	争议
字军	弃渣场	4.8	2000	9600.00							9600.00	
字忠文 字如宏 (集体)	进场道路1	4.51	2000	9020.00	4.51	栎类	4.95	22.3245	700	15627.15	24647.15	
字忠文 字如宏 (集体)	进场道路2	0.72	2000	1440.00	0.72	栎类	4.95	3.5640	700	2494.80	3934.80	
字忠文 字如宏 (集体)	进场道路3	2.1	2000	4200.00							4200.00	
字忠文 字如宏 (集体)	进场道路5	1.24	2000	2480.00							2480.00	
字忠文 字如宏 (集体)	进场道路6	0.8	2000	1600.00							1600.00	
字忠文 字如宏 (集体)	进场道路7	1.81	2000	3620.00							3620.00	
字忠文 字如宏 (集体)	进场道路8	0.7	2000	1400.00	0.7	栎类	4.95	3.4650	700	2425.50	3825.50	
字忠文 字如宏 (集体)	进场道路9	0.93	2000	1860.00							1860.00	

字忠文 字如宏 (集体)	进场道路10	2.05	2000	4100.00							4100.00	
字忠文 字如宏 (集体)	进场道路11	1.24	2000	2480.00							2480.00	
字忠文 字如宏 (集体)	进场道路13	0.77	2000	1540.00	0.77	栎类	4.95	3.8115	700	2668.05	4208.05	
刘明康	进场道路3			0.00	2.1	华杉松	4.95	10.3950	960	9979.20	9979.20	
张文强	进场道路5			0.00	1.24	华杉松	4.95	6.1380	960	5892.48	5892.48	
张文强	进场道路6			0.00	0.8	华杉松	4.95	3.9600	960	3801.60	3801.60	
毕星林	进场道路7			0.00	1.81	华杉松	4.95	8.9595	960	8601.12	8601.12	
字文	进场道路9			0.00	0.93	华杉松	4.95	4.6035	960	4419.36	4419.36	
字光	进场道路10			0.00	2.05	华杉松	4.95	10.1475	960	9741.60	9741.60	
字强	进场道路11			0.00	1.24	华杉松	4.95	6.1380	960	5892.48	5892.48	
字如尧	进场道路4	4.47	2000	8940.00	4.47	华杉松	4.95	22.1265	960	21241.44	30181.44	
字伟	进场道路12	2.16	2000	4320.00	2.16	栎类	4.95	10.6920	700	7484.40	11804.40	
字忠	进场道路14	1.37	2000	2740.00	1.37	云南松	4.95	6.7815	700	4747.05	7487.05	
字雄	进场道路15	3.75	2000	7500.00	3.75	云南松	4.95	18.5625	700	12993.75	20493.75	
字高	进场道路16	2.94	2000	5880.00	2.94	云南松	4.95	14.5530	700	10187.10	16067.10	
字军	进场道路17	3.05	2000	6100.00							6100.00	
字和	进场道路17			0.00	3.05	华杉松	4.95	15.0975	960	14493.60	14493.60	

字平	进场道路18	2.43	2000	4860.00	2.43	云南松	4.95	12.0285	700	8419.95	13279.95	
字和	进场道路18	2.43	2000	4860.00	2.43	云南松	4.95	12.0285	700	8419.95	13279.95	
字斌(共8户)	进场道路19	3.6	2000	7200.00							7200.00	
字平	进场道路20	1.95	2000	3900.00	1.95	云南松	4.95	9.6525	700	6756.75	10656.75	
字和	进场道路20	1.95	2000	3900.00	1.95	云南松	4.95	9.6525	700	6756.75	10656.75	
字和	石场	20.4	2000	40800.00	20.4	云南松	2.20	44.8800	700	31416.00	72216.00	
字斌	石场	7.575	2000	15150.00	7.575	云南松	2.20	16.6650	700	11665.50	26815.50	
字如彪	石场	7.575	2000	15150.00	7.575	云南松	2.20	16.6650	700	11665.50	26815.50	
字平	石场	4.18	2000	8360.00	4.18	云南松	2.20	9.1960	700	6437.20	14797.20	



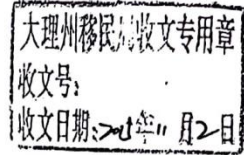
### 移民项目缴纳植被恢复费和退费明细表

制表单位：巍山县林业和草原局

统计日期：2019年7月10日 单位：万元

序号	项目名称	审批机关	审批文号	面积	本次新交植被恢复费	原审批缴费	原审批继续使用	原审批不再使用	需申请退费	退费构成比例			备注
										县级 60%	州级 20%	省级 20%	
1	大理州巍山县月牙山水库工程建设项目临时施工防属工程	县林草局		1.3878	12.7008								临时占用即将审批
2	大理州巍山县月牙山水库工程建设项目设计变更	省林业厅	云(大)林资许准(2016)811号	变更后新增2.0404	20.404	28.945	17.607	11.338	11.338	6.8028	2.2676	2.2676	永久占用即将申请变更
3	大理州巍山县月牙山水库工程建设项目	县林业局	巍林发(2016)43号	0.4148		4.148							2016年审批临时
	合计				33.1048	33.093	17.607	11.338	11.338	6.8028	2.2676	2.2676	0

注：1、原审批缴费=原审批继续使用+原审批不再使用，本次申请退费为原审批不再使用部分；



# 云南省移民开发局文件

云移发〔2015〕146号

## 云南省移民开发局关于下达小湾水电站 大理州巍山县月牙山水库工程初步 设计报告审查意见的通知

大理州移民开发局:

根据小湾水电站移民搬迁安置工作的需要,我局委托云南省移民开发技术服务中心对小湾水电站巍山县月牙山水库工程初步设计报告进行技术审查,设计单位根据修改意见对设计报告进行了修改和完善,现将审查意见下达你局,请遵照执行。

附件:云南省大理州巍山县月牙山水库工程初步设计报告

审查意见



---

抄送：华能澜沧江水电股份有限公司，中国电建集团昆明勘测设计  
研究院有限公司，小湾水电站移民综合设代处，小湾水电站  
移民综合监理部。

---

云南省移民开发局办公室

2015年10月28日印发

# 大理白族自治州移民开发局文件

大移发〔2015〕50号

---

## 关于下发《云南省移民开发局关于下达小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程初步设计报告审查意见的通知》的通知

巍山县移民开发局：

现将云南省移民开发局《关于下达小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程初步设计报告审查意见的通知》（云移发〔2015〕146号）下发你局，请你局根据省移民局的审查要求，认真开展做好月牙山水库工程下阶段各项工作，按移民安置项目管理好的相关程序，完善相关报批、审批手续后及时启动实施。

特此通知



附：云南省移民开发局《关于下达小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程初步设计报告审查意见的通知》（云移发[2015]146号）



---

抄 送：小湾水电站移民综合设代处、移民综合监理部。

---

大理州移民开发局办公室

2015年11月27日印制

月牙山水库工程  
水土保持设施验收鉴定书

项目名称: 月牙山水库工程  
项目编号: 滇水字(2016)第61号  
建设地点: 大理州巍山彝族回族自治县  
验收单位: 巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室

2022 年 1 月 11 日

## 一、生产建设项目水土保持设施验收基本情况表

项目名称	月牙山水库工程	行业类别	水利工程
主管部门 (或主要投资人)	巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室	项目性质	新建
水土保持方案批复机关、文号及时间	巍山县水务局、巍水字〔2016〕61号		
水土保持方案变更批复机关、文号及时间	/		
水土保持初步设计批复机关、文号及时间	/		
项目建设起止时间	2016年11月开工建设，2019年5月完工。		
水土保持方案编单制位	云南省林业调查规划院		
水土保持初步设计单位	/		
水土保持监测单位	云南铠木生态技术工程有限公司		
水土保持施工单位	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司		
水土保持监理单位	中国水利水电建设工程咨询昆明有限公司		
水土保持设施验收报告编制单位	云南大同江水利水电工程有限公司大理分公司		

## 二、验收意见

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号),巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室于2022年1月11日在巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室会议室主持召开了月牙山水库工程水土保持设施竣工验收会议。参加验收会议的有方案编制单位、建设单位、监理单位、设计单位、监测单位、质量检测单位、施工单位、运行管理单位、验收报告编制单位等代表共7人,会议成立了验收组(名单附后)。

验收组及参会代表查看了工程现场,查阅了技术资料,听取了建设单位关于水土保持方案实施情况的汇报,以及方案编制单位、运行单位、监测单位和验收报告编制单位关于水土保持方案编制、施工、监理、监测和水土保持设施实施及运行情况的汇报,经讨论,形成验收意见如下:

### (一)项目概况

月牙山水库位于五印乡上比箐村北西侧约1.2km的石房河上游河段上,地理位置为东经 $100^{\circ}10'42''$ ,北纬 $25^{\circ}08'39''$ ,水库坝址距五印乡公路17km,其中15km为弹石路,路面宽度3.0m,需对该路段进行局部扩宽改造才能满足要求;本次新建道路2.0km,拟采用泥结石路面,路基面宽5.0m,五印乡距离巍山县城约39km,距离州府大理市90km。

月牙山水库任务以饮水为主,月牙山水库总库容11.77万 $m^3$ ,兴利

库容 7.84 万 m<sup>3</sup>，死库容 2.23 万 m<sup>3</sup>，月牙山水库主要向牛街乡的杉松哨、喜鹊箐、板桥、阿备举、笔架山、阿波玉、牛街村、爱明村和爱国村等 9 个村（移民安置点）与五印乡的备利洒、宗家和自克等 3 个自然村人畜饮水供水。

月牙山水库主要由枢纽工程区和输水管线区组成。水库枢纽工程区由拦河坝、溢流坝及配套设施、管理站组成，输水管线由输水管道组成。月牙山水库工程等级为 V 等，工程规模为小（二）型，月牙山水库总库容 11.77 万 m<sup>3</sup>，最大坝高 38.00m，兴利库容 7.84 万 m<sup>3</sup>，死库容 2.23 万 m<sup>3</sup>，设计保证率 95%，主要建筑物级别按 5 级，防洪标准设计洪水 20 年一遇，校核洪水 100 年一遇

根据项目建设相关资料，月牙山水库工程建设区域包括枢纽工程区、输水管线区、道路工程区、存弃渣场区、石料场区、施工生产生活区及水库淹没区。项目实际扰动地表面积总计 5.90hm<sup>2</sup>，其中枢纽工程区占地 1.07hm<sup>2</sup>，输水管线区占地 0.08hm<sup>2</sup>，存弃渣场区占地 0.39hm<sup>2</sup>，石料场区占地 0.87hm<sup>2</sup>，道路工程区 1.85hm<sup>2</sup>，施工生产生活区占地 0.43hm<sup>2</sup>，水库淹没区占地 1.21hm<sup>2</sup>。项目土石方开挖总量 6.47 万 m<sup>3</sup>（包括收集表土 0.42 万 m<sup>3</sup>），回填利用 5.21 万 m<sup>3</sup>，产生永久弃渣 1.22 万 m<sup>3</sup>。剥离的表土和弃渣全部堆置于项目设立的弃渣场。

月牙山水库工程由巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室投资建设，工程属新建建设类项目，工程于 2016 年 11 月开工建设，2019 年 5 月建设完成。建设总工期 30 个月。工程实际完成总投资 4092.88 万元，其中水保投资 126.34 万元。

## （二）水土保持方案批复情况

工程建设单位巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室 2016 年 4 月委托云南省林业调查规划院编制《大理州巍山县月牙山水库工程水土保持方案可行性研究报告》，编制单位于 2016 年 5 月完成《大理州巍山县月牙山水库工程水土保持方案可行性研究报告》（报批稿）的编制工作，2016 年 5 月 31 日，巍山彝族回族自治县水务局以“巍水字〔2016〕61 号”文件对该工程水土保持方案予以批复。明确了本工程的水土流失防治重点、防治责任范围、防治分区、防治措施和水土保持投资。

## （三）水土保持初步设计或施工图设计情况

本工程施工图设计由主体设计单位负责，未进行水保方案初步设计及施工图设计等。

## （四）水土保持监测情况

2017 年 9 月，巍山县移民开发事业局委托云南铠木生态技术工程有限公司进行月牙山水库工程水土保持监测工作，监测单位在接到任务后于 2017 年 10 月成立了项目监测组，组织水工、水土保持、植物等专业技术人员通过 12 次现场监测，取得了相关的监测数据，经处理后于 2021 年 12 月底完成了《月牙山水库工程水土保持监测总结报告》。

经核定，在工程建设及运行过程中，未引起大面积严重水土流失，水土保持措施基本完好，发挥了防治水土流失的作用。通过对项目区水土流失防治效果评价，六项指标均达到方案目标值。

## （五）验收报告编制情况和主要结论

验收报告编制单位通过对监测数据及现场水土保持措施运行情况进行全面评估后于 2021 年 12 月完成了《月牙山水库工程水土保持设施验收报告》。

建设单位在工程建设过程中，水土保持审批手续齐备，管理组织机构完善，制度建设及档案管理规范。工程现已建设完毕，水土保持措施总体布局为工程措施、植物措施与管理措施相结合，形成完整的防护体系。实际实施的工程措施：

1、枢纽工程区：收集表土 1020m<sup>3</sup>，框格梁护坡 C25 钢筋混凝土 24.06m<sup>3</sup>。

2、道路工程区：收集表土 1150m<sup>3</sup>， $\phi$ 100 排水管 29.21m，C15 混凝土排水沟 2805m，共 561.18m<sup>3</sup>， $\phi$ 500 混凝土涵管 52m，C15 混凝土检查井 9 个，共 12.87 m<sup>3</sup>。

4、石料场区：收集表土 2610m<sup>3</sup>。

5、存弃渣场区：收集表土 1170m<sup>3</sup>，M7.5 浆砌石挡渣墙 453.32m<sup>3</sup>， $\phi$ 100 排水管 77.50m。

6、施工生产生活区：收集表土 1260m<sup>3</sup>。

实际实施的植物措施：

1、施工生产生活区：绿化覆土 1260m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 775 株，撒播车桑子 183kg，撒播狗牙根 60kg，抚育管理 0.31hm<sup>2</sup>。

2、道路工程区：绿化覆土 1150m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 700 株，抚育管理 0.71hm<sup>2</sup>。

3、存弃渣场区：绿化覆土 2190m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 460 株，撒播车桑

子 102kg，撒播狗牙根 30kg，抚育管理 0.38hm<sup>2</sup>。

4、石料场区：绿化覆土 2610m<sup>3</sup>，种植旱冬瓜 3123 株，撒播车桑子 223kg，撒播狗牙根 223kg，抚育管理 0.86hm<sup>2</sup>。

实际实施的临时措施：编织土袋挡墙 10m<sup>3</sup>，土工膜临时覆盖 15m<sup>2</sup>，临时排水沟 120m。

经核定工程实际建设中完成的水土保持总投资为 126.34 万元，其中，工程措施费 79.25 万元，植物措施费 12.14 万元，施工临时措施费 7.23 万元，独立费用 21.44 万元，预备费 2.29 万元，水土保持设施补偿费 3.99 万元。完成的水土保持总投资满足项目建设区水土流失防治的实际需要。

通过一系列水土保持措施的实施，项目水土保持防治效果明显：项目建设防治责任范围内扰动土地整治率达到 99.57%，水土流失总治理度达到 99.23%，拦渣率达到 96.72%，土壤流失控制比达到 1.01，林草植被恢复率达到 99.19%，林草覆盖率达到 41.86%六项指标均达到水土流失防治所确定的目标。项目达到验收条件。

#### （六）验收结论

本项目实施过程中落实了水土保持方案及批复文件要求，完成了水土流失预防和治理任务，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，符合水土保持设施验收的条件，同意该项目水土保持设施通过验收。

#### （七）后续管护要求：

1.加强项目水土保持设施的维护管理，确保其功能正常发挥。



2.加强对项目区排水沟及挡护措施的养护管理，对破损的措施及时进行修复处理，定期对排水沟进行清理，保证其通畅。


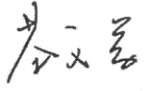
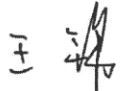
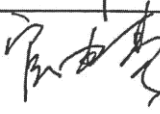
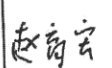
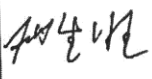


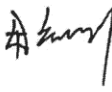
3.做好防治责任范围内植物措施的抚育管理工作。

4.建议项目在竣工验收后，将尽快完善临时用地的归还工作，并将水库永久占地的重点位置悬挂禁止放牧，禁止开荒种地、禁止倾倒垃圾、禁止游泳等警示标语。并在水库永久占地范围边线设置水库界桩。

5.在后期水库的运行管理工作中，建议安排专人对水库各防治责任分区的水保措施进行监督管理，并定期进行巡查，发现问题及时处理，保证已实施的各项水保措施发挥其应有的作用。



### 三、验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长	忽永明	巍山彝族回族自治县搬迁 安置办公室	主任		建设单位
成员	茶文学	巍山彝族回族自治县搬迁 安置办公室	副主任		建设单位
	王锦	巍山彝族回族自治县搬迁 安置办公室	高级工程师		建设单位
	官山基	巍山彝族回族自治县搬迁 安置办公室	高级农艺师		建设单位
	赵育宏	大同江水利水电工程有限 公司大理分公司	项目负责人		验收报告 编制单位
	杨生旺	云南铠木生态技术工程有 限公司	项目负责人		监测单位
	黄开	中国水利水电建设工程咨 询昆明有限公司	工程师		监理单位
	周明中	云南省林业调查规划院	工程师		水土保持 方案编制 单位
	毋应利	中国电建集团昆明勘测设 计研究院有限公司	高级工程师		主体工程 施工单位



正本

# 检 测 报 告

精科检字[2022]03202 号

项目名称： 月牙山水库竣工环境保护验收监测

委托单位： 大理厚德环境科技咨询有限公司

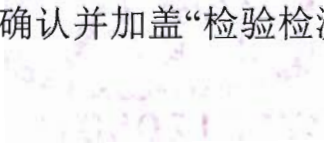
检测类型： 委托监测

签发日期： 2022 年 3 月 24 日

云南精科环境监测有限公司



## 注意事项

1. 复制报告（全本复制除外）未经本公司确认并加盖“检验检测专用章”无效；
2. 报告无校核、审核、批准人签字无效；
3. 报告涂改无效；
4. 对检测报告有异议，请在报告发出之日起 15 天内向本公司书面提出；
5. 本机构报告对样品所检项目的符合情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。
6. 未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

单位名称：云南精科环境监测有限公司

单位地址：云南省大理白族自治州大理市开发区山西村 79 号

邮政编码：671000

电子邮箱：dalichhj@163.com

电 话：0872-2368049

传 真：0872-2368049

监督电话：153 3433 5450

## 一、任务信息

委托单位	大理厚德环境科技咨询有限公司	联系人	赵瑞娟
		联系电话	133 3055 7762
委托单位地址	大理市下关镇兴盛路第三地质大队办公区 B 栋二楼	检测类别	委托监测
委托日期	2022 年 3 月 15 日	采样日期	2022 年 3 月 16 日
检测项目	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰。		
	检测数据见下页。		
检验、测专用章	编制: <u>陶家华</u> 校核: <u>何妙能</u> 审核: <u>何丽玲</u> 批准: <u>何丽玲</u> 签发日期: <u>2022 年 3 月 24 日</u>		
备注	/		



## 二、检测方法、分析仪器、分析人员及检出限

分析项目	检测方法	检测仪器及型号	最低检出限	分析人员
pH	水质 pH值的测定 玻璃电极法 HJ1147-2020	J075/DZB-712 型 便携式多参数分析 仪器系列	0~14 无量纲	蒙志鑫 左先福
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光 度法 GB 11893-89	J045/721 可见分光 光度计	0.01mg/L	和晓琴
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光 度法 HJ 636-2012	J027/T6 新世纪紫外 可见分光光度计	0.05mg/L	李春艳
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法 HJ535-2009	J062/UV-1100 紫外 /可见分光光度计	0.03mg/L	段玉霞
阴离子表 面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-87	J045/721 紫外/可见 分光光度计	0.050 mg/L	李加兰
化学需氧 量	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	AD001/酸式滴定管 F062/HCA-100 标准 COD 消解仪	4mg/L	张殿叶
五日生化 需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀 释与接种法 HJ505-2009	AD007/酸式滴定管	0.5mg/L	赵东媛
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原 子吸收分光光度法 GB7475-87	J025/TAS990AFG 原子吸收分光光度 计石墨（火焰）	0.05 mg/L	李春艳
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原 子吸收分光光度法 GB7475-87	J025/TAS990AFG 原子吸收分光光度 计石墨（火焰）	0.001 mg/L	李春艳
镉	镉石墨炉原子吸收法测定镉、铜 和铅（B）《水和废水监测分析 方法》（第四版增补版）国家环 境保护总局（2002年）	J025/TAS990AFG 原子吸收分光光度 计石墨炉	0.0001 mg/L	李春艳
铅	铅 石墨炉原子吸收法测定镉、铜 和铅（B）《水和废水监测分析 方法》（第四版增补版）国家环 境保护总局（2002年）	J025/TAS990AFG 原子吸收分光光度 计石墨炉	0.002 mg/L	李春艳
硒	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	J029/AFS-230E 原 子荧光分光光度计	0.0004mg/L	赵东媛
砷			0.0003mg/L	
汞			0.00004mg/L	
铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰 二肼分光光度法 GB7467-87	J045/721 可见分光 光度计	0.004mg/L	和晓琴

分析项目	检测方法	检测仪器及型号	最低检出限	分析人员
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	J062/UV-1100 紫外/可见分光光度计	0.0003mg/L	和晓琴
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ970-2018	J062/UV-1100 紫外/可见分光光度计	0.01 mg/L	赵东媛
硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021	J045/721 可见分光光度计	0.01mg/L	张殿叶
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-87	J028/PXSJ-216 精密离子计	0.05mg/L	和晓琴
氰化物	水质 氰化物的测定 分光光度法 HJ 484-2009	J045/721 可见分光光度计	0.004mg/L	张殿叶
溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB7489-87	AD003/酸式滴定管	0.2mg/L	赵东媛
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	AD002/酸式滴定管	0.5mg/L	段玉霞
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ347.2-2018	J060/LRH-250 生化培养箱	20MPN/L	段玉霞
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	J062/UV-1100 紫外/可见分光光度计	8mg/L	和晓琴
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-89	AD004/酸式滴定管	2mg/L	李春艳
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	J062/UV-1100 紫外/可见分光光度计	0.08mg/L	段玉霞
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	J025/TAS990AFG 火焰原子吸收分光光度计	0.03 mg/L	李春艳
锰			0.01 mg/L	

### 三、样品及采样信息

样品类型	采样点位	采样时间	样品编号	样品颜色	样品气味
地表水	水库库区	2022年3月16日	W-SZ20220316001	无色	无味
		2022年3月17日	W-SZ20220317001	无色	无味
	坝址下游	2022年3月16日	W-SZ20220316002	无色	无味
		2022年3月17日	W-SZ20220317002	无色	无味
样品数量	4		采样类型	瞬时采样	
接样时间	2022年3月17日		采样人员	蒙志鑫、左先福	
分析时间	2022年3月16日-3月22日		接样人员	杨江玉	
采样依据	《水质采样技术指导》HJ494-2009				

## 四、检测结果

单位: mg/L, pH 无量纲

检测项目	采样时间/采样点位/检测结果				GB3838-2002《地表水环境质量标准》表III类标准及表2标准限值	达标评价
	水库库区		坝址下游			
	2022年3月16日	2022年3月17日	2022年3月16日	2022年3月17日		
	W-SZ20220316001	W-SZ20220317001	W-SZ20220316002	W-SZ20220317002		
pH	7.87	7.88	7.98	7.96	6-9	达标
溶解氧	6.86	6.80	6.92	6.85	≥5	达标
高锰酸盐指数	0.9	0.8	1.0	1.1	6	达标
化学需氧量	7	8	6	7	20	达标
五日生化需氧量	0.8	0.8	0.6	0.7	4	达标
氨氮	0.08	0.09	0.07	0.08	1.0	达标
总氮	0.15	0.17	0.14	0.12	1.0	达标
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	0.2	达标
铜	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	1.0	达标
锌	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.0	达标
氟化物	0.39	0.39	0.39	0.39	1.0	达标
硒	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.01	达标
砷	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.05	达标
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.0001	达标
镉	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.005	达标
铬(六价)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
铅	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.05	达标
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.2	达标
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005	达标
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	达标
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	达标
硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2	达标
粪大肠菌群(MPN/L)	<20	<20	<20	<20	10000	达标
硫酸盐	<8	<8	<8	<8	250	达标
氯化物	<2	<2	<2	<2	250	达标
硝酸盐	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	10	达标
铁	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.3	达标
锰	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	达标
备注	“<”表示未检出或小于检出限。					

\*\*\*报告结束\*\*\*



## 月牙山水库供水对象证明

近年由于天气干旱的影响，牛街乡和五印乡原住民的用水问题日益突出，当地出现缺水问题，原住民与移民之间争水矛盾越发突出，甚至出现了为争水打架的情况和群众上访现象，严重影响了移民安置区的社会稳定，用水矛盾突出。

为了解决当地村民和安置区移民的生活用水问题，在巍山县政府、小湾电站移民综合设代处和云南省移民开发局的支持下，巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室在五印乡上比箐村北西侧修建月牙山水库。通过坝外引水管接入牛街乡原有供水管道，接入我水厂，然后供给小湾电站牛街乡的杉松哨、喜鹊箐等9个移民安置点和五印乡的备利洒、宗家、自克等3个自然村及沿线6所中小学在校师生共3715人，4452头大小牲畜的饮水。

针对以上情况，我厂特此说明。

巍山彝族回族自治县牛街水厂

2023年9月12日

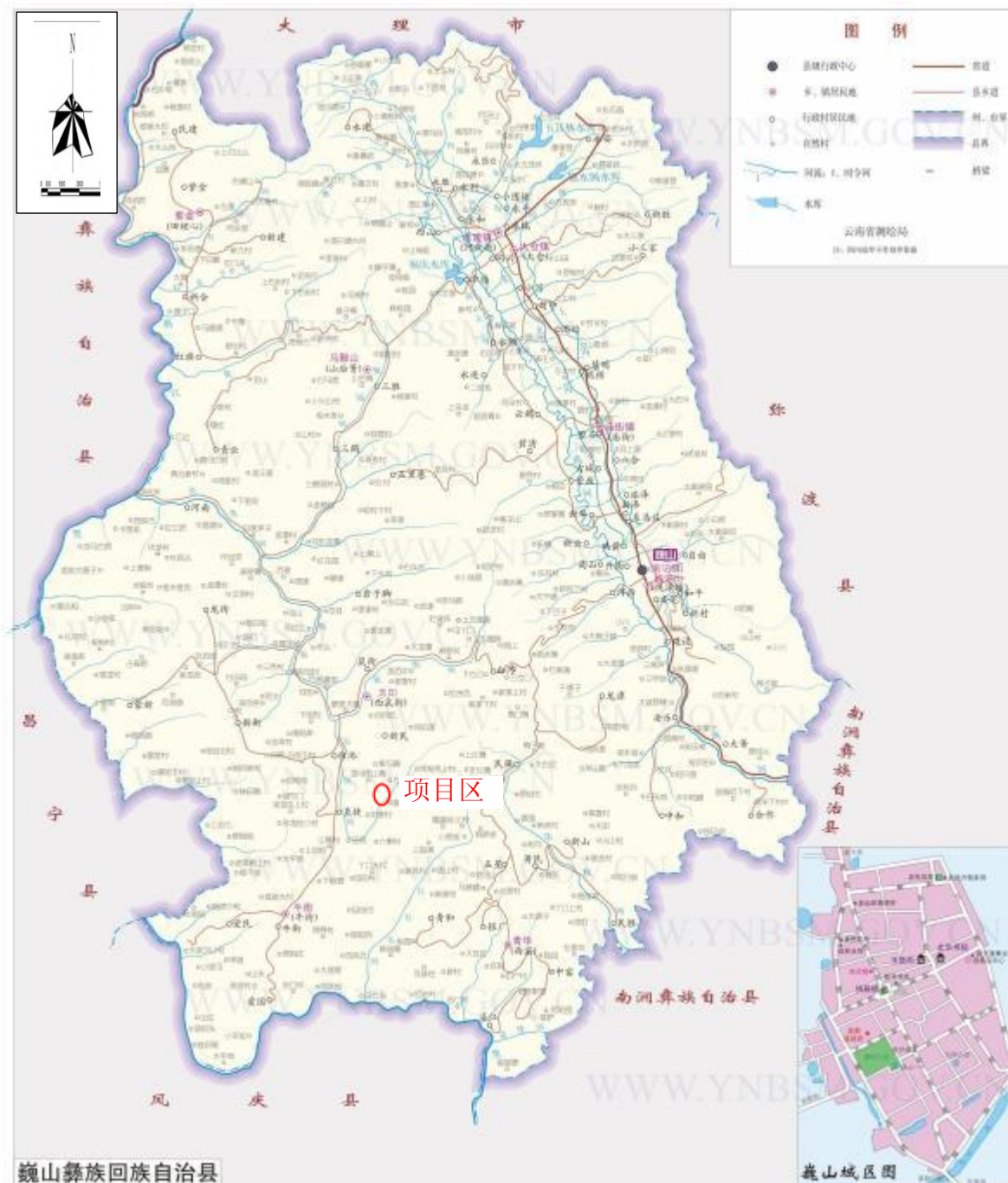


## 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

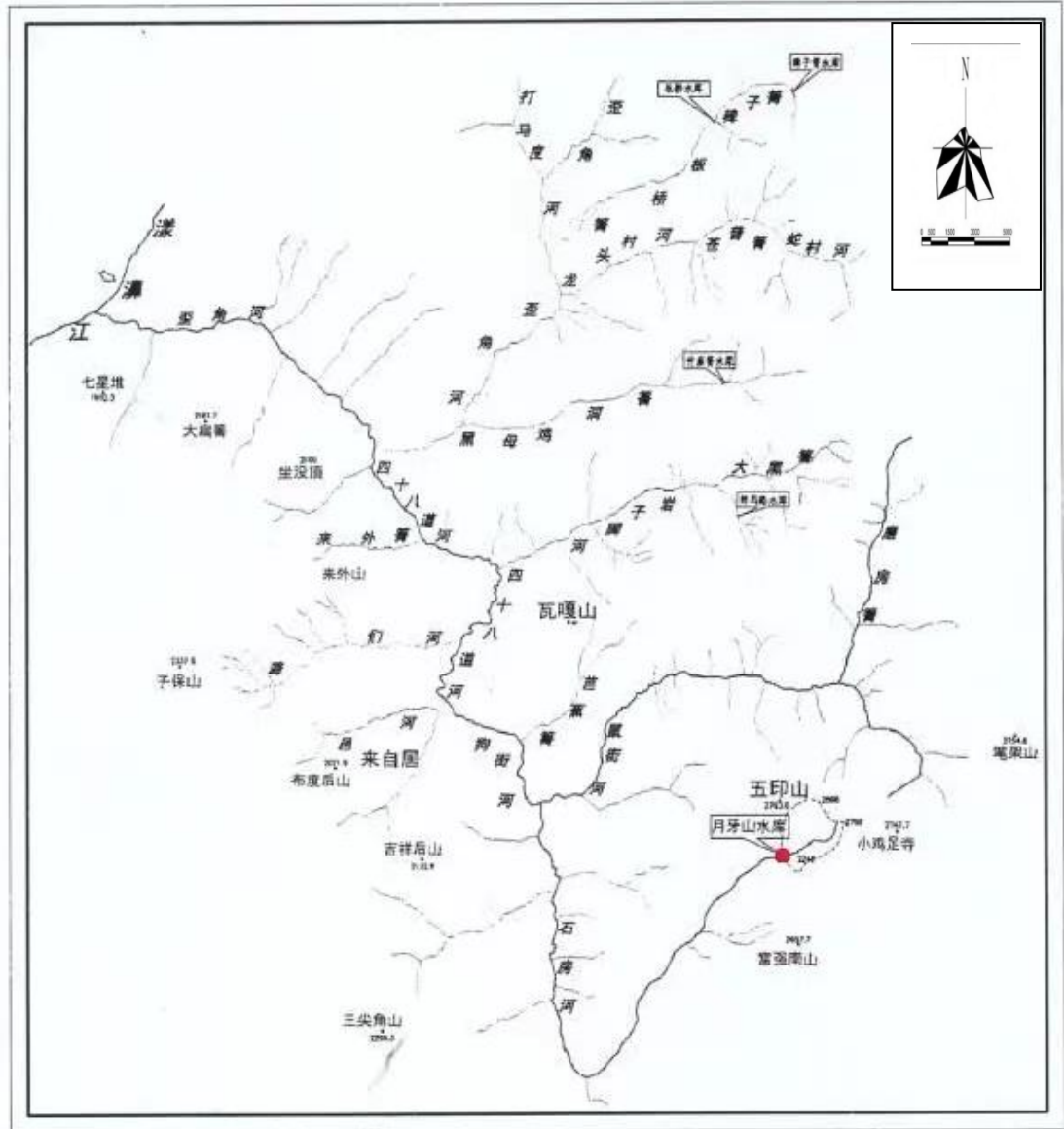
单位名称	巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室	机构代码	12532927MB04943899
法定代表人	茶文清	联系电话	13987281611
联系人	罗秉铃	联系电话	15911228116
传 真		电子邮箱	wsxymh21040@163.com
地址	云南省大理白族自治州巍山彝族回族自治县 中心经度 100.12.59.98 中心纬度 25.29.9.96		
预案名称	小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目突发环境事件应急预案（2023年版）		
风险级别	一般 L		
<p>本单位于 2023 年 10 月 16 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">预案制定单位（公章）</p>			
预案签署人	茶文清	报送时间	2023 年 10 月 18 日

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 10 月 19 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门（公章）</p> <p style="text-align: right;">2023 年 10 月 19 日</p>		
<p>备案编号</p>	<p>532927-2023-010-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>巍山彝族自治县搬迁安置办公室</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>罗忠智</p>	<p>经办人</p>	<p>杨敏</p>

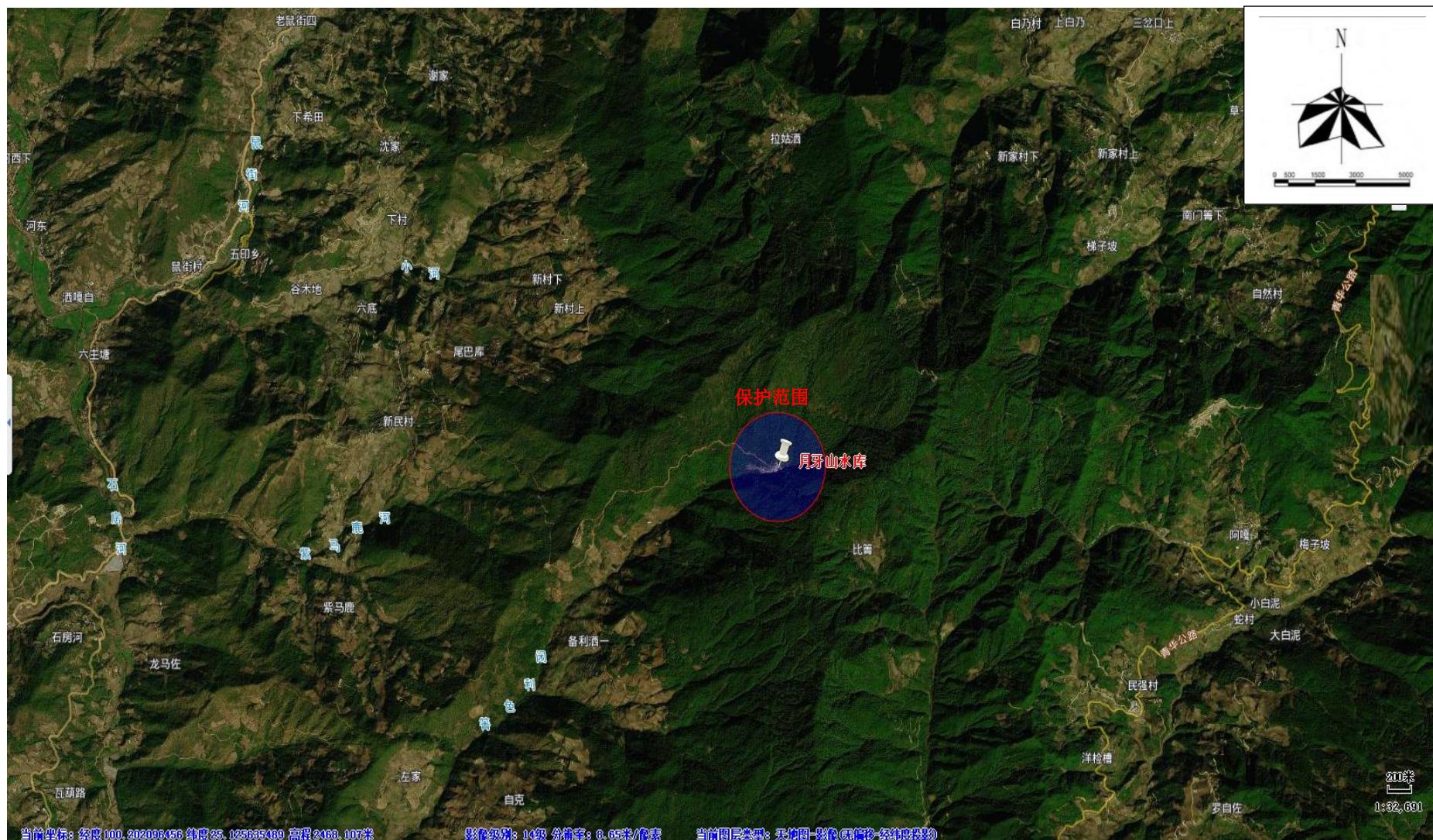
注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。



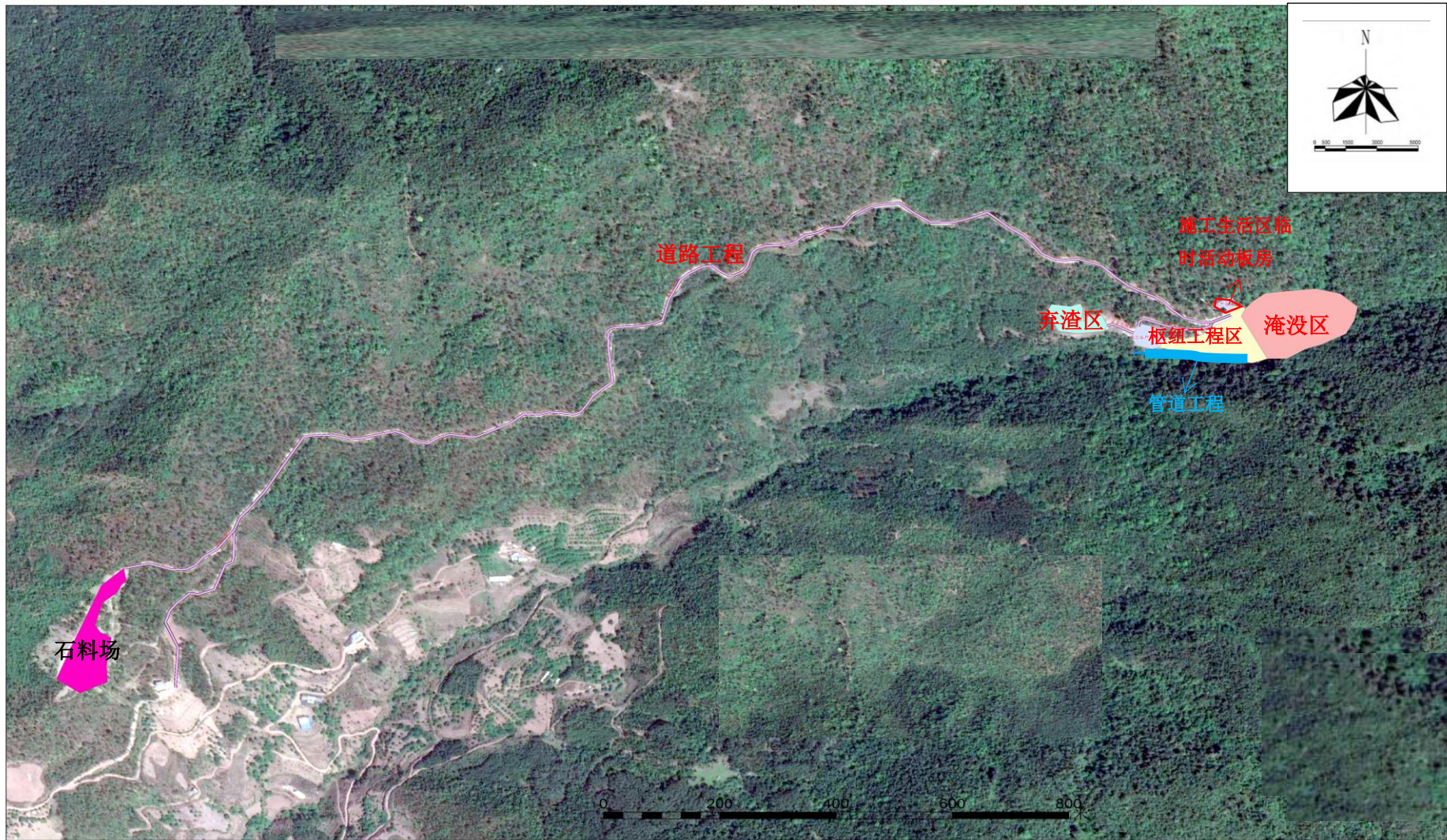
附图1 项目地理位置图



附图 2 月牙山水库工程区水系图



附图 3 月牙山水库工程周围关系图



附图4 月牙山水库工程平面布置图



附图 5 监测点位图



# 小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目

## 竣工环境保护验收意见

2023年9月8日，巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室组织有关单位并邀请专家（名单附后）于办公室会议室对“小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目”进行了竣工环境保护验收，根据项目竣工环境保护验收监测报告表并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告表及审批部门审批决定等要求对项目自行组织验收。其中建设单位和专业技术专家等组成验收工作组。

听取了建设单位对该工程环保执行情况报告和验收单位对项目竣工环保验收监测报告的汇报，现场检查了工程及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建内容

项目名称：小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目；

建设单位：巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室；

建设地点：巍山县五印乡上比箐村北西侧约1.2km的石房河上游河段；

地理坐标：东经100°10'52.366"，北纬25°08'3.120"。

主要建设内容及规模：月牙山水库工程为V等小（2）型水库，工程主要功能为提供人畜饮水供水水源，水库总库容11.77万m<sup>3</sup>，兴利库容7.84m<sup>3</sup>，死库容2.23万m<sup>3</sup>，项目占地面积为5.90hm<sup>2</sup>，总投资4093.54万元。

月牙山水库工程由枢纽建筑物工程、输水工程和上坝公路三部分组成，枢纽建筑物包括大坝、引水管及放空管，大坝为C15埋石混凝土重力坝，放空管为钢管外包钢筋混凝土结构和明管形式，坝内放空管兼坝内引水管作用，坝外放空管与坝外引水管相接后通过输水管线至牛街乡原有供水管道进行供水。工程通过溢流坝段泄洪，采用底流消能。输水工程采用钢管，上坝公路采用泥结碎石路面。

项目实施前后具体工程内容及其变化情况详见表1。

表 1 实际建设内容和环评阶段内容对照一览表

工程类别	单项工程名称	环评工程量 (设计工程量)	验收工程量 (实际工程量)	变更情况
枢纽工程	拦河坝	<p>月牙山水库大坝采用 C15 埋石混凝土重力坝，由左岸非溢流坝段、右岸非溢流坝段和溢流坝段组成。溢流坝段后接宽 5m、长 7m 的消力池，消力池后为 15m 长干砌石海漫。工程设置了放空管及引水管，均为坝内埋管。在坝体中设置廊道布置引水管及放空管闸阀。</p>	<p>经实际调查，大坝形式为 C15 埋石混凝土重力坝，坝顶长度 103m，其中坝纵 0+000.000 ~ 坝纵 0+034.200 为左岸非溢流坝段；坝纵 0+039.200 ~ 坝纵 0+103.000 为右岸非溢流坝段，非溢流坝段坝顶宽 3m。溢流坝段长 5m，溢流坝段布置在原河道主河槽。溢流坝段下游坝坡与消力池采用反弧段连接，消能形式为底流消能，消力池宽 5m，长 7m，消力池后为 15m 长干砌石海漫。<b>取消坝内廊道和引水管布置，采用放空管兼做坝体内引水管。</b></p>	<p>经调查，2018 年 12 月工程施工中有少部分变更，已编制《云南省大理州巍山县月牙山水库工程设计变更报告》进行上报，2019 年 5 月 5 日取得了《云南省搬迁安置办公室关于小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程设计变更的批复》(见附件 5) (云搬复 [2019] 26 号)。工程变更内容为：方便后期管理运行和便于坝体浇筑，取消坝内廊道和引水管设置，采用放空管兼作坝体内引水管。放空管前设置分层取水口，并安装不锈钢钢板(不锈钢钢板长 1.5m、高 1.4m、厚 1.6cm；膨胀螺栓选用 M12 螺杆长 200mm、膨管长 = 160mm、打孔直径 φ 16mm、打孔深度 115mm、橡胶垫)和拦污栅(宽 0.9m、高 1m)进行拦渣、堵水，引水管与放空管在坝体外闸阀室连接；大坝下游设置闸阀平台、闸阀室、混凝土挡土墙、闸阀室旁混凝土水沟，根据左岸地形设置放空管及镇墩；DN800 手电两用闸阀调整为手动闸阀。</p>
	放空管	<p>放空管布置在坝纵 0+027.687 处，进口底板高程 2341.500m，由坝内埋管、控制闸阀及出口</p>	<p>根据实际调查，放空管布置在坝纵 0+027.687 处，进口底板高程 2341.500m，其</p>	<p>与环评一致</p>

		<p>钢管等组成。其中前 25.7m 为 DN800 钢管外包钢筋混凝土结构，在距离上游坝面 4.5m 处的廊道内布置控制闸阀，出坝后 16m 采用 DN800 明钢管，转角处设置 C20 钢筋混凝土镇墩，放空管出口与大坝溢流坝段消力池相接。DN800 钢管管壁厚度 16mm。</p>	<p>中前 25.7m 为 DN800 钢管外包钢筋混凝土结构，在距离上游坝面 4.5m 处的廊道内布置控制闸阀，出坝后 16m 采用 DN800 明钢管，转角处设置 C20 钢筋混凝土镇墩，放空管出口与大坝溢流坝段消力池相接。DN800 钢管管壁厚度 16mm。</p>	
	引水管	<p>引水管布置在坝纵 0+030.587 处，进口管中心线高程为 2357.00m，采用 DN300 钢管外包钢筋混凝土上的型式，闸阀均布置在坝内廊道中。闸阀后采用 DN100 钢管与现有输水钢管相连。DN300 钢管管壁厚度 8mm。</p>	<p>经实际调查取消坝内廊道和坝内引水管布置，采用放空管兼做坝体内引水管，闸阀后采用 DN100 钢管与放空管相连。DN300 钢管管壁厚度 8mm。</p>	<p>经调查，2018 年 12 月工程施工中有少部分变更，已作《云南省大理州巍山县月牙山水库工程设计变更报告》进行上报，2019 年 5 月 5 日取得了《云南省搬迁安置办公室关小湾水电站巍山县月牙山水库工程设计变更的批复》（见附件 5）（云搬复[2019] 26 号）。实际建设中，取消坝内廊道和引水管布置，采用放空管兼做坝体内引水管。</p>
辅助工程	输水管线	<p>新建长度为 190m，采用无缝钢管明管敷设，管径 DN125mm，输水流量 0.016m<sup>3</sup>/s。新建管道与原管道连接，利用原管道输水。为了在修建水库期间保证原有供水，故需临时改建原管道长度为 250m，采用镀锌钢管明管敷设，管径 DN150mm。</p>	<p>经实际调查，月牙山水库输水管道长度为 190m，采用无缝钢管明管敷设，管径 DN125mm，输水流量 0.016m<sup>3</sup>/s。之前原有输水钢管通过工程区，施工期间对现有输水网进行局部改线，确保施工期间下游生产生活正常供水。施工期间输水管道临时改道长度 250m，管道为 DN150 镀锌钢管。</p>	与环评一致

	施工营地	<p>枢纽区布置 1 处施工生产生活区。设置在拦河大坝右坝肩距离坝头约 25m 处相对平缓的缓坡地上，占地面积 0.02hm<sup>2</sup>。施工生活区主要满足工程施工人员生活需求，为施工临时用地，该区设置在大坝右坝肩下游约 300m 处 R1 上坝公路一侧地势相对平坦荒地上，面积 0.06hm<sup>2</sup>。</p>	<p>经实际调查，枢纽区布置 1 处施工生产生活区。业主营地满足工程综合协调和施工管理要求，该区设置在大坝右坝肩距离坝头约 25m 处相对平缓的缓坡地上；施工生活区需要满足施工人员生活需求，该区域在大坝右坝肩下游约 300m R1 上坝公路一侧地势相对平坦荒地上。</p>	<p>经现场调查，施工营地设置情况与环评一致，施工生产生活区包括业主营地、施工生活区、施工加工区、混凝土拌合站四个部分，每个部分占地面积未单独统计，四个部分共占地 0.43hm<sup>2</sup>。较环评增大 0.37hm<sup>2</sup>。验收阶段，施工生活区临时活动板房已拆除并进行植被恢复，其余施工临时用地也已进行植被恢复。施工生产生活区用房由于刚刚拆除，生态植被尚在恢复期，其余施工用地生态植被恢复情况较好。</p>
	弃渣场	<p>枢纽区弃渣场位于大坝下游右岸距离坝址约 300m R1 公路侧相对平缓坡地上，占地类型为灌木林，占地面积 0.49hm<sup>2</sup>，规划弃渣容量约为 20000m<sup>3</sup>，堆渣高程 2323m ~2334 m，目前有简易道路直接通达。</p>	<p>经实际调查，本项目启用了 1 个弃渣场。存弃渣场位于大坝下游右岸距离坝址约 300m R1 公路一侧相对平缓坡地上，占地类型为灌木林，占地面积为 0.39hm<sup>2</sup>，弃渣堆量为 1.22 万 m<sup>3</sup>。目前有简易道路直接通达。</p>	<p>经现场调查，弃渣场位于大坝下游右岸距离坝址约 300m R1 公路侧相对平缓坡地上，与环评设计阶段一致。面积较环评缩小了 0.10hm<sup>2</sup>，实际容纳量未超规划容纳量。堆渣量减少，水土流失减少，对生态环境影响减少。</p>
	表土堆场	<p>表土存放场紧挨石料场，在石料场下方，主要用于堆存石料场剥离的可利用腐殖表土，占地类型为其他土地，占地面积 0.12hm<sup>2</sup>。</p>	<p>未设置表土堆场。</p>	<p>因弃土场容量较大，能容纳项目建设过程中所有的表土，故项目实际未设置表土堆场。</p>
	石料场	<p>月牙山石料场位于拟建月牙山水库坝址南西侧南北向山脊，高程 2296m~ 2330m。石料有用层储量为 4.91x10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，剥采比 1: 2.91,储量能满足工程需要。</p>	<p>经实际调查，本项目启用石料场一处。月牙山石料场位于月牙山水库坝址南西侧南北向山脊，至水库坝址距离约 2.6km，高程 2296m~ 2330m。但石料质量和储量难以满足工程需要。故项目石料不足部分从附近合法石料厂进行石料</p>	<p>石料场位置与环评一致，由于月牙山石料场开挖揭露地质条件的变化，石料质量及总体储量均难以满足本工程需要，采挖成本高，因此，为满足工程要求，需进行料源变更，除对部分适宜地段继续进行开采外，不足部</p>

			采购。	分由从外部合法石料厂采购。
公用工程	永久道路	新建 2.2km,路基宽 5m,路面宽 4m,泥结石路面。主要为现有道路连接至枢纽大坝。	经实际调查,本次新建 2.2km,路基宽 5m,路面宽 4m,泥结石路面。主要为现有道路连接至枢纽大坝。	与环评一致
	临时道路	主要为施工期的临时施工道路,主要是对现有道路进行改建。改建 0.56km,路基宽 5m,路面宽 4m,泥结石路面。	经实际调查,施工期的临时施工道路,主要是对现有道路进行改建。改建 0.56km,路基宽 5m,路面宽 4m,泥结石路面。	与环评一致
	新建水库管理所	在水库右坝肩距离坝头约 25m 平台设置水库管理所。水库管理人员 5 人,负责水库的安全管理以及运行、观测、安全监测、调度、水文预报和养护修理等工作。确保工程安全,充分发挥工程效益。	经实际调查,水库管理站建筑面积为 50m <sup>2</sup> ,占地 100m <sup>2</sup> 。目前虽设了水库管理站站房,但无管理人员进行驻守。	因水库占地归属问题,目前未派人员进行看守,只有相关负责人一周一次巡检,后期解决归属问题将会派管理人员进行驻守。
	水库大坝两侧围栏,坝址两端铁门	/	经实际调查,水库大坝两侧加装了围栏,坝址两端安装了铁门。	为完善工程建设内容,保证水库饮水安全,与环评阶段相比,水库大坝两侧加装了围栏,坝址两端安装了铁门。

## (二) 建设过程及环保审批情况

巍山彝族回族自治县移民开发局于 2016 年 4 月委托昆明天馨地爽环境评价有限公司编制了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表》。并于 2016 年 9 月 6 日大理白族自治州生态环境局巍山分局印发了《关于小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表的批复》(巍环审 [2016] 43 号)。现阶段,项目已建设完成投入运营。项目运营至今无污染投诉事件发生。

## (三) 投资情况

项目实际总投资约 4093.54 万元，其中环保投资 159.94 万元，占总投资的 3.9%。

#### (四) 验收范围

本次验收监测内容主要涉及如下几个方面：

(1) 核查项目在施工和运营过程中对环评报告、环评批复中所提到的环保措施的落实情况，核查项目实际建设内容情况；

(2) 通过现场检查和实地监测，检查地表水水质达标情况。

## 二、工程变动情况

由于环评办理之后，建设单位进一步对初步设计进行优化、完善，导致项目实际建成内容中工程总投资数额，环保投资数额，工程占地面积、坝内引水管设置形式，和未设表土场等情况较环评有些许变更，水库大坝两侧加装了围栏，坝址两端安装了铁门。其余各项工程及配套环保设施已按环评设计要求建成。

表 2 项目变更情况

序号	变更项目	环评内容	实际建设	变更原因
1	工程总投资	环评阶段总投资为 2761.4 万元。	实际总投资 4093.54 万元。	工程历时 30 个月，较环评增加 16 个月、工程使用林地审批手续比较复杂、施工难度大、受天气影响、水保投资增加等原因导致总投资增加 1332.14 万元。
2	环保投资	环评阶段环保投资估算 81.05 万元。	实际环保投资增加为 159.94 万元。	因工程耗时较环评增加 16 个月，治理费相应增加。施工期噪声防护措施实际支出 1 万元，生活垃圾治理费用较环评增加了 1 万元，大气防护措施较环评多支出 5 万元，水保投资实际支出 126.34 万元，较环评增加了 84.29 万元，但水库管理站相应的生活配套设施较环评期减

						少了 12.4 万元。总体而言环保投资增加了 78.89 万元，实际投资总额为 159.94 万元。
3	占地面积	总用地面积	5.75hm <sup>2</sup>	总用地面积	5.90hm <sup>2</sup>	因地制宜，根据占地类型、土壤特性、路线布局、征地协调和原料实际所需量对方案进行了调整，且调整占地面积的项目基本均是临时工程，工程结束后均进行了生态恢复。
		枢纽工程区	永久占地： 1.07hm <sup>2</sup>	枢纽工程区	永久占地： 1.07hm <sup>2</sup>	
			临时占地： 0hm <sup>2</sup>		临时占地： 0hm <sup>2</sup>	
		输水管线区	永久占地： 0.04hm <sup>2</sup>	输水管线区	永久占地： 0.04hm <sup>2</sup>	
			临时占地： 0hm <sup>2</sup>		临时占地： 0hm <sup>2</sup>	
		水库淹没区	永久占地： 1.21hm <sup>2</sup>	水库淹没区	永久占地： 1.21hm <sup>2</sup>	
			临时占地： 0hm <sup>2</sup>		临时占地： 0hm <sup>2</sup>	
		道路工程区	永久占地： 1.76hm <sup>2</sup>	道路工程区	永久占地： 1.60hm <sup>2</sup>	
			临时占地： 0.45hm <sup>2</sup>		临时占地： 0.25hm <sup>2</sup>	
		施工生产生活区	永久占地： 0hm <sup>2</sup>	施工生产生活区	永久占地： 0hm <sup>2</sup>	
临时占地： 0.24hm <sup>2</sup>	临时占地： 0.43hm <sup>2</sup>					
石料场	永久占地： 0hm <sup>2</sup>	石料场	永久占地： 0hm <sup>2</sup>			
	临时占地： 0.45hm <sup>2</sup>		临时占地： 0.87hm <sup>2</sup>			
存弃渣场	永久占地： 0hm <sup>2</sup>	存弃渣场	永久占地： 0hm <sup>2</sup>			
	临时占地： 0.40hm <sup>2</sup>		临时占地： 0.39hm <sup>2</sup>			
4	引水管布置形式	工程设置了放空管及引水管，均为坝内埋管。		经实际调查取消坝内廊道和引水管布置，采用放空管兼做坝体内引水管，闸阀后采用 DN100 钢管与放空管相连。DN300 钢管管壁厚度 8mm。		因地制宜，根据实际需要和大坝情况，对方案进行了优化。
5	表土场	环评中设计了 1 个表土场，用于存放石料场和临时道路剥离的表土。		实际未设置表土场。		因弃土场容量较大，能收纳项目建设过程中所有的表土，故项目实际未设置表土场。
6	水库大坝两侧	/		经实际调查，水库大坝两侧加装了围栏，坝址两端		为完善工程建设内容，保证水库饮

	围栏，坝址两端铁门		安装了铁门。	水安全，与环评阶段相比，水库大坝两侧加装了围栏，坝址两端安装了铁门。
7	施工工期	环评设计阶段施工总工期 14 个月，其中施工准备期 1 个月，主体工程施工期 14 个月，竣工验收准备 1 个月计划于 2016 年 10 月开工，计划 2017 年 11 月底完工。	实际建设中工程于 2016 年 11 月 22 日开工，主体工程于 2019 年 5 月底全面完成。项目实际施工时间为 30 个月，实际工期增加 16 个月。	由于工程使用林地审批手续比较复杂，施工难度大，受天气影响等因素，难以在批复工期内完成，经施工总进度计划进行调整。

根据核对《水电等 9 个行业建设项目重大变动清单》要求，项目实际建设的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施基本与环评阶段一致，不属于重大变更。项目变更后并未对总体工程和周围环境造成影响，可纳入竣工环境保护验收管理。

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一) 废水

工程运行期设水库管理站，解决项目占地归属问题后管理站将设管理人员 2 人，管理人员废水产生量约 0.048m<sup>3</sup>/d。待水库管理站投入运营后，验收要求，管理人员生活污水经隔油池和化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排对环境影响不大；经上述措施后水库管理人员生产生活对库区水质基本无影响。

#### (二) 废气

建设项目属于非污染生态类项目，工程运行期间大气污染源为后期驻守水库的管理人员产生的少量生活油烟，垃圾收集桶异味、化粪池恶臭。项目目前设有水库管理站，并设置有相应的化粪池、隔油池、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但因占地归属问题目前无工作人员驻守，不产生厨房油烟。后期解决占地归属问题后将派 2 名工作人员驻守。验收要求，待水库管理站运营时，厨房油烟经抽油烟机处理后无组织排放，对工程周围地区的环境空气影响较小；合理布局垃圾分类收集桶摆放位置，并做到垃圾日产日清，以减少异；化粪池设置方式为埋地式，及时清掏化粪池污泥，减少异味对环境的影响。因此废气污染物对外环境的影响是轻微的。



### （三）噪声

据调查，本项目目前无噪声产生，后期驻守水库的管理人员日常活动产生将会噪声，但该类噪声很小，可忽略，且周围附近无居民点，对环境影响不大。

### （四）固体废物

水库运营管理期间，产生的固废主要为管理人员生活垃圾，化粪池污泥。项目目前设有水库管理站，并设置有相应的化粪池、隔油池、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但因占地归属问题目前无工作人员驻守，不产生生活垃圾。后期解决占地归属问题后将派 2 名工作人员驻守，管理人员生活垃圾产生量约 2.0kg/d。验收要求，待水库管理站运营时，生活垃圾暂存于垃圾分类收集桶后，定期运至附近垃圾收集点由环卫部门妥善处置；化粪池污泥定期清掏用于农家肥。项目产生的固废均能得到妥善的处置，处置率为 100%，对周围环境的影响很小。

## 四、环境保护设施调试效果

### 1、生态环境

经现场踏勘，种植的当地物种植被覆盖率很高，成活率也较高。取水坝主体工程在拦河坝专门设置一个放流口，下放生态用水  $0.01\text{m}^3/\text{s}$ ，以确保下游生态用水满足河道基本生态功能。

### 2、水环境

根据云南精科环境监测有限公司在 2022 年 3 月 16 日至 17 日采样监测后出具的验收监测结果可知，验收调查期间库区和坝址下游监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 III 类水水质标准及表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

### 3、噪声

据调查，本项目目前无噪声产生，后期驻守水库的管理人员日常活动产生将会噪声，但该类噪声很小，可忽略，且周围附近无居民点，对环境影响不大。

### 4、固体废物

水库运营管理期间，产生的固废主要为管理人员生活垃圾，化粪池污泥。项目目前设有水库管理站，并设置有相应的化粪池、隔油池、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但因占地归属问题目前无工作人员驻守，不产生生活垃圾。后期解决占地归属问题后将派 2 名工作人员驻守，管理人员生活垃圾产生量约

2.0kg/d。验收要求，待水库管理站运营时，生活垃圾暂存于垃圾分类收集桶后，定期运至附近垃圾收集点由环卫部门妥善处置；化粪池污泥定期清掏用于农家肥。

### 五、工程建设对环境的影响

根据调查结果，“小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目”施工期生态环境、废气、废水、噪声及固体废弃物均已按照环评及批复中对策措施进行了有效控制，施工结束后生态影响不明显，恢复较好，未存在环境污染及遗留问题。运行期产生的固体废物已妥善处理，无其他污染物产生，所以本项目工程的建设对环境的影响较小。

### 六、环评及批复落实情况

项目实施过程中，环评及批复落实情况见表4。

表4 环评批复执行情况

序号	环评批复环保措施要求	环保措施落实情况	执行效果和未落实原因
(一)	项目建设必须严格执行行政主管部门的批复要求，落实水土保持方案中各项措施，减少水土流失；必须按照相关要求，规范料场开采，做好环境保护工作；合理、规范建设“三场”使用结束后，做好渣场整治、生态恢复工作。	根据调查，施工结束后严格执行了水土保持措施，施工生活区临时活动板房已拆除并进行植被恢复，其余施工临时用地也已进行植被恢复。现场生态恢复栽种的均为本地树种和灌木，无外来物种，草籽培育状态良好，乔、灌、草的结合形式良好，具体措施为：施工生产生活区绿化覆土 1260m <sup>3</sup> ，种植早冬瓜 775 株，撒播车桑子 183kg，撒播狗牙根 60kg，抚育管理 0.31hm <sup>2</sup> ；道路工程区绿化覆土 1150m <sup>3</sup> ，种植早冬瓜 700 株，抚育管理 0.71hm <sup>2</sup> ；存弃渣场区绿化覆土 2190m <sup>3</sup> ，种植早冬瓜 460 株，撒播车桑子 102kg，撒播狗牙根 30kg，抚育管理 0.38hm <sup>2</sup> ；石料场区：绿化覆土 2610m <sup>3</sup> ，种植早冬瓜 3123 株，撒播车桑子 223kg，撒播狗牙根 223kg，抚育管理 0.86hm <sup>2</sup> 。	满足要求
(二)	加强施工期环境保护管理。施工期污水须得到合理处置，避免对周围环境的	(1) 项目施工期在项目区设置沉淀池，施工废水收集于沉淀池处理后回用于生产和洒水降尘，施工期间施工方定期洒水抑制扬尘；施工	满足要求

	影响；采取有力措施，减小施工扬尘对周围环境的影响；按照相关技术规范要求做好库底清理工作，固体废物须得到妥善处置，不得随意倾倒。	<p>现场堆存的物料、砂石均用了篷布遮盖。</p> <p>(2) 施工车辆出项目区时均安排了车辆冲洗，对施工道路也都定期洒水抑尘。清理施工垃圾时均都用封闭车辆运输，未随意抛撒，减少了施工扬尘对环境的污染。</p> <p>(3) 蓄水前已对淹没区内的水工建筑物进行了清理，对正常蓄水位以下的林地进行清理，清理面积约1.21hm<sup>2</sup>。根据库底清理鉴定书(附件4)，2020年1月14日，月牙山水库库区清理通过验收。</p> <p>(4) 施工中产生的固体废物是弃土弃渣还有员工生活垃圾，弃土弃渣在堆存时用了篷布遮盖，施工过程中及时清至弃渣场；施工中产生的建筑垃圾能回收利用部分回收利用，不能回收利用的运至指定地点堆存。施工人员生活垃圾存于垃圾桶后由施工单位定期运至附近村庄生活垃圾收运点，由环卫部门清运处置。</p>	
(三)	项目实施过程中，须严格按照林业行政主管部门的相关要求执行。严格在征地范围内施工，须做好动、植物资源保护工作，禁止捕杀野生动物，禁止乱砍滥伐；如发现重点野生保护动、植物，须按照相关要求保护并及时上报有关部门。	<p>根据调查，项目环评设计工程占地总面积5.75hm<sup>2</sup>，实际占地面积为5.90hm<sup>2</sup>，较环评增加0.15hm<sup>2</sup>，虽超过设计面积，但是在可控范围内，且建设方已对临时占地进行了迹地恢复，现场调查期间已无施工遗留。施工过程中未发现重点保护野生动植物，不存在捕杀野生动物，乱砍滥伐的行为。</p>	满足要求
(四)	采取相应措施，确保水库在建设、蓄水及运营期间不影响下游生态用水的需求，严格落实下泄水量要求，确保下游河道生态用水量。	<p>根据调查，施工期才用的引水方式是河岸式引水渠，不会对下游生态用水造成影响，运营期项目以在大坝内设置管道的形式下泄了0.01m<sup>3</sup>/s的最小生态流量，保证了坝下不会出现断流现象，确保下游河道生态用水量。</p>	满足要求

(五)	严格按照规范设计、合理布局，加强施工质量管理；针对水库可能产生的环境风险制定相应的防范措施和应急预案。	根据调查，项目建设期间严格按照规范设计，认真落实各项环保措施，未产生二次污染，已编制应急预案。应急预案编码为：532927-2023-010-L，应急预案备案表见附件 12。	满足要求
(六)	强化环境保护意识，设专人负责环境保护工作，落实施工期及运营期各项环保措施，确保项目区环境质量达标，防止施工及运营期间发生污染纠纷。	根据调查，项目施工期间，有专人负责环保工作，定时定点进行洒水降尘，清掏旱厕，收集生活垃圾等一系列环保措施；运营期设置水库管理站进行水库日常管理，并设置有相应的化粪池、油水分离器、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但因占地归属问题目前无工作人员驻守，未产生厨房油烟、生活废水、生活垃圾。后期解决占地归属问题水库投入运营后将派 2 名工作人员驻守。管理人员生活污水经油水分离器和化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排；厨房油烟经抽油烟机处理后无组织排放；管理人员产生的生活垃圾暂存于垃圾分类收集桶后，定期运至附近垃圾收集点由环卫部门妥善处置，化粪池污泥定期清掏用于农家肥。施工及运营期间均未发生污染纠纷事件。	项目施工期间，有专人负责环保工作，定时定点进行洒水降尘，清掏旱厕，收集生活垃圾等一系列环保措施，施工期间环保措施满足要求。运营期设置水库管理站进行水库日常管理，并设置有相应的化粪池、油水分离器、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施。但因占地归属问题目前无工作人员驻守，未产生厨房油烟、生活废水、生活垃圾。后期解决占地归属问题水库投入运营后将派 2 名工作人员驻守。管理人员生活污水经油水分离器和化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排；厨房油烟经抽油烟机处理后无组织排放；管理人员产生的生活垃圾暂存于垃圾分类收集桶后，定期运至附近垃圾收集点由环卫部门妥善处置，化粪池污泥定期清掏用于农家肥。

## 七、验收结论

1、根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收组认真审核了项目验收的相关资料，进行了现场检查。项目已按环评及批复要求，配套建设和采取了相应的环境保护设施、措施，监测报告表满足项目竣工验收监测规范，可作为竣工验收依据，同意本项目通过竣工环境保护验收。

2、验收报告编制完成后须按相关时限要求进行公示，并向所在地环保主管部门报送相关信息。验收报告公示期满后，建设单位须登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

## 八、后续要求

(1) 尽快移交给五印乡人民政府管理，设置相关人员进行驻守水库；

(2) 清理疏通上坝公路截排水沟，维护修复塌方路段，定期巡查；加高大坝围栏，水库管理站房设置视频监控设施；

(3) 加强对弃渣场、进库道路、石料场的清理整治和对其排水、拦挡措施的巡查检查，及时对弃渣场、石料场、道路等植物措施进行抚育管理工作；

(4) 定期对水库内漂浮进行打捞清理；定期对水库水质进行监测，以便了解水库水质情况，并根据结果采取相关措施；

(5) 进一步加强对周围群众进行环境保护教育，不断提高群众的环保意识，做到不乱扔乱倒垃圾，爱护环境。禁止在水库区域内放牧和毁林开荒等活动。

## 九、验收人员信息见附表

详见附件《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目竣工环境保护验收工作组名单》。

巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室

2023年9月8日

## 其他需要说明的事项

### 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

#### 1.1 设计简况

项目根据初步设计进行建设，并取得各项初步设计批复。项目按法律法规规章制度要求编制了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表》并取得相关批复。取得项目环评批复后，项目按要求建设完成，投入试运营。项目运营至今无污染投诉事件发生。

经调查，项目实施过程中，环保措施均已按要求进行实施，项目建成后施工场地进行恢复，无环境遗留问题。

#### 1.2 施工简况

经调查，项目施工建设根据初步设计进行建设，并设立专人监管，负责施工期环保设施的建设和资金保证。项目建设过程中，施工扬尘通过洒水降尘等措施进行控制，施工废水采用废水临时沉淀池进行收集处理回用不外排，生活垃圾集中收集后由施工单位定期运至县城生活垃圾收运点，由环卫部门清运处置，施工建筑垃圾进行分类回收后不能回收的运至政府指定地点，土石方运至指定弃渣场进行合理处置。经现场勘查，各污染影响均会随施工期的结束而消失，未遗留施工废物，并且施工期无污染投诉事件发生。

#### 1.3 验收过程简况

巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室于 2016 年 4 月委托昆明天馨地爽环境影响评价有限公司编制了《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表》。并于 2016 年 9 月 6 日大理白族自治州生态环境局巍山分局印发了《关于小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目环境影响报告表的批复》（大巍环审 [2016] 43 号）。项目在取得批复后，于 2016 年 11 月 22 日开工建设，于 2019 年 5 月 全部工程竣工，总工期为 30 个月。2017 年 9 月，建设单位委托云南铠木生态技术工程有限公司开展水土保持监测工作，监测单位在完成监测任务后提交了《大理州巍山县月牙山水库工程水土保持监测总结报告》。后建设单位委托中国水利水电建设工程咨询昆明有限公司开展本项目工程的水利工程监理及水土保持监理工作，监理单位于 2021 年 10 月提交了《大理州巍山县月牙

山水库工程水土保持监理工作报告》。2021年12月编制完成《大理州巍山县月牙山水库工程水土保持设施验收报告》，并于2022年1月通过验收。

为完善环保手续，建设单位于2022年2月特委托大理厚德环境科技咨询有限公司开展项目竣工环境保护验收相关工作。接受委托后，我单位及时安排技术人员前往现场进行资料收集和现场踏勘。于2022年3月13日制定了验收监测方案，并委托云南精科环境监测有限公司按监测方案要求于2022年3月16日~2022年3月17日前往项目现场对项目地表水环境进行了现场采样监测。根据监测报告（详见附件10），库区和坝址下游监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1Ⅲ类水水质标准及表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，满足验收要求。由于建设单位缺乏管理经验导致管理失误，在现场踏勘过程中发现存在施工遗留问题，施工生活区临时活动板房未拆除，水库管理站未设置化粪池、隔油池、垃圾桶等生活污染处理设施，施工区生态植被恢复情况不理想等问题。为完善环保工程建设内容，保证水库饮水安全，建设单位进一步对工程内容进行优化、完善，设置了相应生活污染处理设施，在水库大坝两侧加装了围栏，坝址两端安装了铁门，对施工区生态植被进行了迹地恢复，于2023年8月完成全部工程建设内容。

根据调查及监测情况我单位于2023年8月编制完成《小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目竣工环境保护验收调查表》供建设单位自主开展项目竣工环保验收相关工作。

建设单位于2023年9月9日召开了项目竣工环境保护验收会议。本次会议通过6个步骤进行竣工环境保护验收：①成立“小湾水电站大理州巍山县月牙山水库工程建设项目”竣工环境保护验收工作组；②建设单位对项目情况进行介绍；③验收报告编制单位“大理厚德环境科技有限公司”汇报验收调查及监测情况；④建设单位单位补充说明项目其他需要说明的情况；⑤专家对项目及验收调查报告提出相关问题答疑；⑥验收工作组形成验收意见。

经会议决定，本项目符合竣工环境保护验收要求，不存在重大变更及不符合验收的情况，给予通过验收。

#### **1.4 公众反馈意见及处理情况**

经调查，项目设计、施工期间均未收到过公众反馈意见或投诉。项目验收工

作开展至今，亦未收到任何公众反馈意见或投诉。

## 2 其他环境保护措施落实情况

### 2.1 制度措施落实情况

#### (1) 环保组织机构及规章制度

项目目前设有水库管理站，但因占地归属问题目前无工作人员驻守，只有项目相关负责人一周进行一次巡检。待项目竣工验收合格投入正式使用后，水库日常运营管理将移交五印乡人民政府管理，将会派 2 名管理人员进行管理看守，并对项目区进行环保管理工作。

#### (2) 环境风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，查阅《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 中相关标准和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2019) 相关标准，本工程施工、运行过程中均不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 和《危险化学品重大危险源辨识》中危险化学品，不需进行环境风险评价。

#### (3) 环境监测计划

此次验收委托云南精科环境监测有限公司进行验收检测。验收监测对项目库区与坝址下游水环境进行了采样监测。监测内容见下表：

地表水环境监测内容见表 1。

表 1 地表水环境监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测时间	监测结果	标准值	达标情况
			浓度范围		
水库库区	pH	2022.3.16	7.87	6~9	达标
		2022.3.17	7.88		达标
	溶解氧	2022.3.16	6.86	≥5	达标
		2022.3.17	6.80		达标
	高锰酸盐指数	2022.3.16	0.9	≤6	达标
		2022.3.17	0.8		达标
	化学需氧量	2022.3.16	7	≤20	达标
		2022.3.17	8		达标
	五日生化需氧量	2022.3.16	0.8	≤4	达标
		2022.3.17	0.8		达标
	氨氮	2022.3.16	0.08	≤1	达标
		2022.3.17	0.09		达标



总磷（以P计）	2022.3.16	0.02	≤0.025	达标
	2022.3.17	0.02		达标
总氮	2022.3.16	0.15	≤0.5	达标
	2022.3.17	0.17		达标
铜	2022.3.16	<0.001	≤1	达标
	2022.3.17	<0.001		达标
锌	2022.3.16	<0.05	≤1	达标
	2022.3.17	<0.05		达标
氟化物	2022.3.16	0.39	≤1	达标
	2022.3.17	0.39		达标
硒	2022.3.16	<0.0004	≤0.01	达标
	2022.3.17	<0.0004		达标
砷	2022.3.16	0.0004	≤0.05	达标
	2022.3.17	0.0004		达标
汞	2022.3.16	<0.00004	≤0.0001	达标
	2022.3.17	<0.00004		达标
镉	2022.3.16	<0.0001	≤0.005	达标
	2022.3.17	<0.0001		达标
铬（六价）	2022.3.16	<0.004	≤0.05	达标
	2022.3.17	<0.004		达标
铅	2022.3.16	<0.002	≤0.05	达标
	2022.3.17	<0.002		达标
氰化物	2022.3.16	<0.004	≤0.2	达标
	2022.3.17	<0.004		达标
挥发酚	2022.3.16	<0.0003	≤0.005	达标
	2022.3.17	<0.0003		达标
石油类	2022.3.16	<0.01	≤0.05	达标
	2022.3.17	<0.01		达标
阴离子表面活性剂	2022.3.16	<0.05	≤0.2	达标
	2022.3.17	<0.05		达标
硫酸盐	2022.3.16	<8	250	达标
	2022.3.17	<8		达标
氯化物	2022.3.16	<2	250	达标
	2022.3.17	<2		达标
硝酸盐	2022.3.16	<0.08	10	达标
	2022.3.17	<0.08		达标
铁	2022.3.16	<0.03	0.3	达标
	2022.3.17	<0.03		达标
锰	2022.3.16	<0.01	0.1	达标
	2022.3.17	<0.01		达标
粪大肠菌群（个/L）	2022.3.16	<20	≤10000	达标
	2022.3.17	<20		达标

	硫化物	2022.3.16	<0.01	≤0.2	达标
		2022.3.17	<0.01		达标
坝址下游	pH	2022.3.16	7.98	6~9	达标
		2022.3.17	7.96		达标
	溶解氧	2022.3.16	6.92	≥5	达标
		2022.3.17	6.85		达标
	高锰酸盐指数	2022.3.16	1.0	≤6	达标
		2022.3.17	1.1		达标
	化学需氧量	2022.3.16	6	≤20	达标
		2022.3.17	7		达标
	五日生化需氧量	2022.3.16	0.6	≤4	达标
		2022.3.17	0.7		达标
	氨氮	2022.3.16	0.07	≤1	达标
		2022.3.17	0.08		达标
	总磷（以P计）	2022.3.16	0.02	≤0.025	达标
		2022.3.17	0.02		达标
	总氮	2022.3.16	0.14	≤0.5	达标
		2022.3.17	0.12		达标
	铜	2022.3.16	<0.001	≤1	达标
		2022.3.17	<0.001		达标
	锌	2022.3.16	<0.05	≤1	达标
		2022.3.17	<0.05		达标
	氟化物	2022.3.16	0.39	≤1	达标
		2022.3.17	0.39		达标
	硒	2022.3.16	<0.0004	≤0.01	达标
		2022.3.17	<0.0004		达标
	砷	2022.3.16	0.0005	≤0.05	达标
		2022.3.17	0.0005		达标
	汞	2022.3.16	<0.00004	≤0.0001	达标
		2022.3.17	<0.00004		达标
	镉	2022.3.16	<0.0001	≤0.005	达标
		2022.3.17	<0.0001		达标
铬（六价）	2022.3.16	<0.004	≤0.05	达标	
	2022.3.17	<0.004		达标	
铅	2022.3.16	<0.002	≤0.05	达标	
	2022.3.17	<0.002		达标	
氰化物	2022.3.16	<0.004	≤0.2	达标	
	2022.3.17	<0.004		达标	
挥发酚	2022.3.16	<0.0003	≤0.005	达标	
	2022.3.17	<0.0003		达标	
石油类	2022.3.16	<0.01	≤0.05	达标	

		2022.3.17	<0.01		达标
	阴离子表面活性剂	2022.3.16	<0.05	≤0.2	达标
		2022.3.17	<0.05		达标
	硫酸盐	2022.3.16	<8	250	达标
		2022.3.17	<8		达标
	氯化物	2022.3.16	<2	250	达标
		2022.3.17	<2		达标
	硝酸盐	2022.3.16	<0.08	10	达标
		2022.3.17	<0.08		达标
	铁	2022.3.16	<0.03	0.3	达标
		2022.3.17	<0.03		达标
	锰	2022.3.16	<0.01	0.1	达标
		2022.3.17	<0.01		达标
	粪大肠菌群 (个/L)	2022.3.16	<20	≤10000	达标
		2022.3.17	<20		达标
	硫化物	2022.3.16	<0.01	≤0.2	达标
		2022.3.17	<0.01		达标
备注	“<”表示未检出或小于检出限				

根据监测结果：

项目运营期库区和坝址下游水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，满足验收要求

## 2.2 配套措施落实情况

### （1）区域削减及淘汰落后产能

本项目为生态影响类项目，为水库工程，不产生污染，不涉及区域削减及淘汰落后产能情况。

### （2）防护距离控制及居民搬迁

项目环境影响报告表及批复中均未对防护距离提出要求，项目不涉及防护距离控制及居民搬迁。

## 2.3 其他措施落实情况

项目施工期间，有专人负责环保工作，定时定点进行洒水降尘，清掏旱厕，收集生活垃圾等一系列环保措施。运营期设置水库管理站进行水库日常管理，并设置有相应的化粪池、隔油池、抽油烟机、垃圾桶等生活污染处理设施，但因占地归属问题目前无工作人员驻守，未产生厨房油烟、管理人员生活污水、生活垃圾，后期解决占地归属问题后将派2名工作人员驻守。待水库管理站投入运营后，

验收要求,管理人员生活污水经隔油池和化粪池预处理后用于绿地施肥,不外排。厨房油烟经抽油烟机处理后无组织排放,合理布局垃圾分类收集桶摆放位置,并做到垃圾日产日清,以减少异;化粪池设置方式为地理式,及时清掏化粪池污泥,减少异味对环境的影响。生活垃圾暂存于垃圾分类收集桶后,定期运至附近垃圾收集点由环卫部门妥善处置;化粪池污泥定期清掏用于农家肥。水库自身运行不产生噪声,只有管理人员日常活动产生的噪声,但该类噪声很小,可忽略,且周围附近无居民点,对声环境影响不大。

### 3 整改工作情况

经调查,项目运营至今无污染投诉事件发生,亦无相关环保行政处罚。在下一步工作中,验收建议进一步做好如下工作:

- (1) 尽快移交给五印乡人民政府管理,设置相关人员进行驻守水库;
- (2) 清理疏通上坝公路截排水沟,维护修复塌方路段,定期巡查;加高大坝围栏,水库管理站房设置视频监控设施;
- (3) 加强对弃渣场、进库道路、石料场的清理整治和对其排水、拦挡措施的巡查检查,及时对弃渣场、石料场、道路等植物措施进行抚育管理工作;
- (4) 定期对水库内漂浮进行打捞清理;定期对水库水质进行监测,以便了解水库水质情况,并根据结果采取相关措施;
- (5) 进一步加强对周围群众进行环境保护教育,不断提高群众的环保意识,做到不乱扔乱倒垃圾,爱护环境。禁止在水库区域内放牧和毁林开荒等活动。

巍山彝族回族自治县搬迁安置办公室

2023年9月8日