**建设项目竣工环境保护验收调查表**

**项目名称： 大 理 州 南 涧 县 汉 江 河 水 库 工 程**

**建设单位： 南涧彝族自治县汉江河水库工程建设管理局**

**编制单位：云南保兴环境科技咨询有限公司**

**编制日期：2022年11月**

编制单位：云南保兴环境科技咨询有限公司

法 人：陈 燕

技术负责人：彭小琴

项目负责人：戴琦

编制人员：戴琦

监测单位：云南精科环境监测有限公司

参加人员：朱兆涛、何志武、赵东媛、李春艳、何妙能、段玉霞、张殿叶、李加兰、杨江玉

编制单位联系方式：

电话：13658825091

传真：0871-65093626

地址：云南省昆明螺蛳湾国际商贸城小商品加工基地一期A29幢6层601号

邮编：650000

**前 言**

南涧县属资源性和工程性缺水地区，干旱缺水现象十分严重，特别是近年来受持续干旱的影响，缺水状况更加突出，已成为制约南涧经济和社会发展的主要瓶颈。为此，南涧县已将汉江河水库工程列入《南涧县乐秋河及相关地区水资源利用规划（报告）》和《全国抗旱水源建设规划》。

为尽快解决灌区农灌缺水问题，充分开发利用水资源，保障灌区农业经济的可持续发展，需兴建蓄水水源工程，以增加供水量，提出新建汉江河水库水源工程，汉江河水库建成后，设计年供水量324.2万m3，水库设计灌溉面积6654亩，使灌区缺灌问题得到改善，并使灌区内6020人、6485头牲畜饮水安全得到解决。汉江河水库的新建可基本满足灌区经济发展对水资源的要求，该工程的建设对灌区经济的持续健康发展将起十分重要的作用，具有显著的社会效益和经济效益。所以，汉江河水库工程的兴建是十分必要的。

汉江河水库工程建设内容包括：高55.9m、长135.5m粘土心墙风化料坝一座、长214.77m溢洪道、长349.28m输水隧洞和长23.53km输水管道各一条。

2014年7月南涧县水务局委托大理白族自治州水利水电勘测设计研究院编制《云南省大理州南涧县汉江河水库工程可行性研究报告》，同年8月21日，大理白族自治州发展和改革委员会和大理白族自治州水务局出具了《关于南涧县汉江河水库工程可行性研究报告的批复》（大发改农经【2014】444号），同意本工程实施方案。2015年4月湖北永业行评估咨询有限公司编制了《大理州南涧县汉江河水库工程环境影响报告表》并于同年5月7日取得了《关于大理州南涧县汉江河水库工程环境影响报告表的批复》（大环审【2015】47号）。取得批复后，项目建设施工由南涧彝族自治县汉江河水库工程建设管理局进行实施。2016年6月大理白族自治州水利水电勘测设计研究院编制《云南省大理州南涧县汉江河水库工程初步设计报告》，同年9月10日，大理州水务局、大理州发展和改革委员会以大水规计〔2015〕250号文批复初步设计报告。项目于2015年7月开始施工，2017年6月完成主体工程建设，2019年7月全部工程竣工，总工期为48个月。

为完善环保手续，建设单位于2021年12月开展项目竣工环境保护验收相关工作。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。

**目 录**

表1 项目总体情况.......................................................................................................1

表2 调查范围、因子、目标、重点...........................................................................3

表3 验收执行标准.......................................................................................................6

表4工程概况..............................................................................................................11

表5环境影响评价回顾..............................................................................................25

表6 环境保护措施执行情况.....................................................................................30

表7 环境影响调查.....................................................................................................39

表8 环境质量及污染源监测.....................................................................................48

表9 环境管理状况及监测计划.................................................................................49

表10 调查结论及建议...............................................................................................52

附表：竣工验收登记表

附图：

附图1汉江河水库地理位置图

附图2汉江河水库工程流域水系图

附图3汉江河水库工程周围关系图

附图4项目工程总体平面布置图

附图5 监测点位图

附件：

附件1 委托书

附件2 环境影响评价报告表批复

附件3大理州发展和改革委员会、大理州水务局关于南涧县汉江河水库工程可行性研究报告的批复（大发改农经[2014] 444号）

附件4南涧彝族自治县人民政府办公室关于印发《南涧县城镇集中式饮水水源地突发环境事件应急预案》（南政办发[2021] 8号）

附件5 关于汉江河水库林地使用办理情况的说明

附件6 关于汉江河水库土地使用办理情况的说明

附件7关于建设管理单位的变更说明

附件8 水库库底清理工作验收鉴定书

附件9 汉江河水库验收监测报告

**表1 项目总体情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 大理州南涧县汉江河水库工程 | | | | | | | |
| 建设单位 | 南涧彝族自治县汉江河水库工程建设管理局 | | | | | | | |
| 法人代表 | 姜德才 | | 联系人 | | | 姜德才 | | |
| 通信地址 | 南涧县振兴南路278号 | | | | | | | |
| 联系电话 | 13987283895 | 传真 | | / | 邮编 | | 675700 | |
| 建设地点 | 南涧县拥翠乡旧地基村附近 | | | | | | | |
| 项目性质 | 新建 √  改扩建  技改 | 行业类别 | | | | 天然水收集与分配N7630 | | |
| 环境影响报告表名称 | 大理州南涧县汉江河水库工程环境影响报告表 | | | | | | | |
| 环境影响评价单位 | 湖北永业行评估咨询有限公司 | | | | | | | |
| 环境影响评价审批部门 | 大理白族自治州环境保护局 | 文号 | | 大环审【2015】47号 | | 时间 | | 2015.05.07 |
| 可研设计审批部门 | 大理白族自治州发展和改革委员会和大理白族自治州水务局 | 文号 | | 大发改农经【2014】444号 | | 时间 | | 2014.08.21 |
| 环境保护设施设计单位 | 大理白族自治州水利水电勘测设计研究院 | | | | | | | |
| 环境保护设施施工单位 | 云南省水利水电工程有限公司  湖南水总水电建设集团有限公司  济宁市水利工程施工公司  驻马店市水利工程局  云南鹏博建筑工程有限公司  云南润网科技有限公司 | | | | | | | |
| 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） | 13448 | 其中：环境保护投资（万元） | | 343.95 | | 环境保护投资占总投资比例 | | 2.56% |
| 实际总投资  （万元） | 13448 | 其中：环境保护投资（万元） | | 359.66 | | 实际环境保护投资占总投资比例 | | 2.67% |
| 设计生产能力（交通量） | / | 建设项目开工日期 | | | | 2015年4月 | | |
| 实际生产能力（交通量） | / | 投入试运行日期 | | | | 2019年3～4 月 | | |
| 项目建设过程简述  （项目立项~试运营） | 1、2014年7月南涧彝族自治县汉江河水库工程建设管理局（以下简称建设单位）委托大理白族自治州水利水电勘测设计研究院编制《云南省大理州南涧县汉江河水库工程可行性研究报告》，同年8月21日，大理白族自治州发展和改革委员会和大理白族自治州水务局出具了《关于南涧县汉江河水库工程可行性研究报告的批复》（大发改农经〔2014〕444号）。  2、2015年3月26日南涧彝族自治县水务局和南涧彝族自治县林业局共同出具了关于汉江河水库林地使用办理情况的说明  3、2015年3月26日南涧彝族自治县水务局和南涧彝族自治县国土资源局共同出具了关于汉江河水库土地使用办理情况的说明  4、2015年4月委托湖北永业行评估咨询有限公司编制了《大理州南涧县汉江河水库工程环境影响报告表》。  5、2015年5月7日大理白族自治州环境保护局印发了《关于大理州南涧县汉江河水库工程环境影响报告表的批复》（大环审〔2015〕47号）。  6、2015年6月委托大理白族自治州水利水电勘测设计研究院编制《云南省大理州南涧县汉江河水库工程可初步设计报告》，同年9月10日，大理州水务局、大理州发展和改革委员会以大水规计〔2015〕250号文批复初步设计报告。   1. 2017年9月14日，南涧县汉江河水库库底清理验收工作组进行了水库库底清理验收工作，并通过了验收。   8、2019年3月7日，汉江河水库通过下闸蓄水阶段验收。  为尽快完善项目后续环保验收相关工作，南涧县水务局委托云南保兴环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【207】4号）等相关法律法规要求，编制完成了《大理州南涧县汉江河水库工程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。 | | | | | | | |

**表2 调查范围、因子、目标、重点**

|  |  |
| --- | --- |
| 调  查  范  围 | 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：  （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。  （2）污染源调查范围：水库汇水区。  （3）生态调查范围：水库库界外围200m范围内、水库枢纽工程区、输水工程、施工场地和弃渣场。  （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。  （5）大气环境及声环境范围：工程施工区和“三场”外围200m的区域。  （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、导流兼输水管道明挖段及出口开挖、公路开挖、弃渣场、料场等场地。9个弃渣场中，枢纽弃渣场进行了拦渣坝、截排水沟的建设，并按设计进行弃土，但因振兴乡村道路龙凤公路的建设使用了枢纽区弃渣场，而未对弃渣场进行补充建设，导致该弃渣场实际弃渣量远远多于原设计弃渣量，而目前其权责关系尚未明确，公路建设方也未对过量弃渣实施相应措施，因此枢纽区弃渣场不纳入本次验收范围。本次验收只验收8个弃渣场。 |
| 调  查  因  子 | 与环评报告表中调查一致，主要包括：  （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；  （2）声环境：等效连续A声级；  （3）大气环境：TSP、PM10；  （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。  （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。  （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。 |
| 环  境  敏  感  目  标 | 本项目环评时保护目标与现在的保护目标一致，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 | 拥翠村委会 | 156.97°  高于项目137～230m | 500～1800 | 1351户、  5305人 | GB3095-96《环境空气质量标准》 二级 | 不变 | 不变 | | 旧地基村 | 222.18°高于项目86m | 610 | 17户，63人 | 不变 | 不变 | | 龙凤村委会 | 156.97°  高于项目190m | 2600 | 865户、3596人 | 不变 | 不变 | | 水  环境 | 汉江河 | 项目区 |  | / | GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类 | 不变 | 不变 | | 下游富度河 | 下游 |  |  | 不变 | 不变 | | 声  环  境 | 拥翠村委会 | 156.97°  高于项目137～230m | 500～1800 | 1351户、  5305人 | GB3095-96《环境空气质量标准》 1类 | 不变 | 不变 | | 旧地基村 | 222.18°高于项目86m | 610 | 17户，63人 | 不变 | 不变 | | 龙凤村委会 | 156.97°  高于项目190m | 2600 | 865户、3596人 | 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 | |
| 调  查  重  点 | 本次竣工验收调查重点为水库枢纽工程、输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、弃渣场、施工场地、枢纽工程区、输水工程沿线、施工道路的植被恢复和水土流失治理效果。  （2）水环境影响  水库建设期间对汉江河的影响；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；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**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环  境  质  量  标  准 | 本次竣工环境保护验收调查，采用该项目环境影响评价时的标准进行验收；同时根据外环境变化情况和采用已颁布实施的新规进行校核。  **1、环境空气质量标准**  该项目环境空气质量执行《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（mg/Nm3）**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **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/m3 | | 24小时平均 | 300 | | PM10 | 年平均 | 70 | | 24小时平均 | 150 | | PM2.5 | 年平均 | 35 | | 24小时平均 | 75 | | NO2 | 年平均 | 40 | | 24小时平均 | 80 | | 1小时平均 | 200 | | SO2 | 年平均 | 60 | | 24小时平均 | 150 | | 1小时平均 | 500 | | CO | 24小时平均 | 4 | mg/m3 | | 1小时平均 | 10 | | O3 | 日最大8小时平均 | 160 | µg/m3 | | 1小时平均 | 200 |   **2、地表水环境**  项目位于红河水系的礼社江支流乐秋河支流羊街河右岸一级支流富谷河上游的汉江河上。根据《云南省地表水环境功能区划（复审）2001》要求，乐秋河水功能为饮用水水源地二级保护区，农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。项目开发河段汉江河未进行水体功能区划，按照支流水功能等级保护不得低于干流的原则，汉江河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。  **表3-2 地表水环境质量Ⅲ类标准 单位: mg/l**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **pH** | **COD** | **BOD5** | **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 |   汉江河水库工程任务农村安全饮水和农田灌溉为主，兼顾下游减水河段生态用水。该工程还应执行《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相关要和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005），标准值见表3-3和3-4。  **表3-3集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值 单位：mg/L**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **标准值** | | 1 | 硫酸盐（以SO42-计） | 250 | | 2 | 氯化物（以Cl-计） | 250 | | 3 | 硝酸盐（以N计） | 10 | | 4 | 铁 | 0.3 | | 5 | 锰 | 0.1 |   **表3-4农田灌溉水质标准 单位：mg/L**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目类别** | **作物种类** | | | | **水作** | **旱作** | **蔬菜** | | BOD5 | 60 | 100 | 40a，15b | | COD | 150 | 200 | 100a，60b | | SS | 80 | 100 | 60a，15b | | LAS | 5 | 8 | 5 | | 水温 | 25 | | | | pH | 5.5~8.5 | | | | 全盐量 | 1000c（非盐碱土地区），2000c（盐碱土地区） | | | | 氯化物 | 350 | | | | 硫化物 | 1 | | | | 总汞 | 0.001 | | | | 镉 | 0.01 | | | | 总砷 | 0.05 | 0.1 | 0.05 | | 铬（六价） | 0.1 | | | | 铅 | 0.2 | | | | 粪大肠菌群数 | 4000 | 4000 | 2000a，1000b | | 蛔虫卵数 | 2 | | 2a，1b |   注：a 加工、烹调及去皮蔬菜。  b 生食类蔬菜、瓜果和草本水果。  c 具有一定的水利灌排设施，能保证一定的排水和地下水径流条件的地区，或有一定淡水资源能满足冲洗土体中盐分的地区，农田灌溉水质全盐类指标可适当放宽。  **3、声环境**  项目位于南涧县拥翠乡旧地基村附近，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，标准值见表3-5。  **表3-5 声环境质量标准单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **类 别** | **昼 间** | **夜 间** | | 1类 | 55 | 45 | |
| 污  染  物  排  放  标  准 | **1、大气污染物排放标准**  （1）废气  本项目施工期无组织排放的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)表2中无组织排放监控浓度限值，标准值见表3-6。  **表3-6 大气污染物综合排放标准**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | | | 颗粒物 | 监控点 | 浓度mg/m3 | | 周界外浓度最高点 | 1.0 |   （2）饮食油烟：执行《饮食业油烟排放标准》（GB12523-2011）小型标准，即饮食油烟最高允许排放浓度≤2.0 mg/m3，净化设施最低去除效率60%。  **2、水污染物排放标准**  由于汉江河水库兼有饮用功能，因此水库库区保护范围内禁止新建排污口。工程施工期废水经收集沉淀处理后回用于施工工序，不外排。  项目运营期水库管理所少量生活污水经项目所设化粪池处理后回用于项目占地范围内绿地浇灌，不外排，不设排放标准。  **3、噪声**  施工期噪声排放执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准值见表3-7。  **表3-7 建筑施工场界噪声限值**   |  |  | | --- | --- | | **昼间** | **夜间** | | 70 dB(A) | 55 dB(A) |   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。标准值如下：  **表3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 声环境功能区类别 | 时段 | | | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 |   **4、水土流失评价标准执行国家水利部行业（SL190-2007）《土壤侵蚀分类分级标准》。**  **表3-9 水土流失评价标准**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **级别** | **侵蚀模数(t/km2·a)** | **平均流失厚度（mm/a）** | | 微度侵蚀 | ＜200，500，1000 | ＜0.15，0.37，074 | | 轻度侵蚀 | 200，500，1000--2500 | 0.15，0.37，074—1.9 | | 中度侵蚀 | 2500--5000 | 1.9—3.7 | | 强度侵蚀 | 5000--8000 | 3.7—5.9 | | 极强度侵蚀 | 8000--15000 | 5.9-11.1 | | 剧烈侵蚀 | ＞15000 | ＞11.1 |   **5、水土流失防治标准**  本工程所涉及的南涧县属于云南省重点监督区和重点治理区，水土流失防治执行GB50434-2008《开发建设项目水土流失防治标准》二级标准。表中的“﹡”表示：指标值应根据批准的水土保持方案措施实施进度，通过动态监测获得，并作为竣工验收的依据之一。  **表3-10 建设类项目水土流失防治标准**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **分组** | **一级标准** | | **二级标准** | | **三级标准** | | | **时段** | **施工期** | **运行期** | **施工期** | **运行期** | **施工期** | **运行期** | | 1扰动土地整治率（%） | ﹡ | 95 | ﹡ | 95 | ﹡ | 90 | | 2水土流失总治理度（%） | ﹡ | 95 | ﹡ | 85 | ﹡ | 80 | | 3土壤流失控制比 | 0.7 | 0.8 | 0.5 | 0.7 | 0.4 | 0.4 | | 4拦渣率（%） | 95 | 95 | 90 | 95 | 85 | 90 | | 5林草植被恢复率（%） | ﹡ | 97 | ﹡ | 95 | ﹡ | 90 | | 6林草覆盖率（%） | ﹡ | 25 | ﹡ | 20 | ﹡ | 15 |   **6、固体废弃物**  一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告，环境保护部，公告2013年第36号。 |
| 总  量  控  制  指  标 | **总量控制建议指标：**  根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，本评价确定的项目污染物排放总量控制因子为CODCr、NH3-N两项。本项目废水主要为生活废水且废水量很小，经化粪池处理后用于绿化施肥，因此本项目不设置总量控制指标。 |

**表4 工程概况**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 大理州南涧县汉江河水库工程 |
| 项目地理位置  （附地理位置图） | 南涧县拥翠乡旧地基村附近，项目地理位置图见附图1。 |
| **主要工程内容及规模：**  汉江河工程为Ⅳ等小（1）型水库，工程主要功能为农村安全饮水及农田灌溉，水库正常库容281.1万m3，兴利库容268.1m3，死库容13.0万m3，设计洪水位1854.48m，校核洪水位1855.37m，正常蓄水位1852.44m，年供水量为324.2m3，其中：其中集镇饮水安全年供水量38.0万m3、灌溉年供水量286.2万m3，下游河道生态年用水量54.2万m3(折合流量0.017m3/s)、工程灌溉面积6654亩。  汉江河水库工程由枢纽工程和输水工程两大部分组成，水库枢纽主要建筑物为大坝、溢洪道及输水隧洞。输水隧洞布置右坝肩山体内，溢洪道布置于左岸坡。具体内容为：高54.6m、长138m粘土心墙风化料坝一座、长222.73m溢洪道、长325.30m输水隧洞和长24.36km输水管道各一条。   1. 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** | | 主体枢纽工程 | 永久工程 | 枢纽工程 | 大坝为粘土心墙风化料坝，坝顶高程1855.8m，坝顶上游设1.0m高的钢筋混凝土防浪墙，最大坝高54.6m，坝顶宽6.0m。坝顶长138m。 | 经实际调查，大坝为粘土心墙风化料坝，坝顶高程1855.9m，坝顶上游设1.0m高的钢筋混凝土防浪墙，最大坝高55.9m，坝顶宽6.0m。坝顶长135.5m。 | 由于实际情况，对建设方案进行了调整，坝顶高程较环评多出0.1m，最大坝高较环评高出1.3m，坝顶较环评时减少了2.5m。 | | 溢洪道 | 布置在左岸，溢洪道控制宽度6m，堰顶高程1854.44m，全长222.73m。最大泄洪能力为63.8m3/s。 | 经实际调查，溢洪道布置在左岸，溢洪道控制宽度6m，堰顶高程1852.45m，全长214.77m。最大泄洪能力为59.6m3/s。 | 由于实际情况，对建设方案进行了调整，堰顶高程较环评降低了1.99m，长度较环评减少了7.96m，最大泄洪能力较环评时减少了4.2m3/s。 | | 输水隧洞 | 布置在大坝右岸山体内，由进口段、进口有压段、竖井闸室段、无压洞身段、出口段组成，有压段为圆形断面，洞径为1.8m。全长325.30m，设计流量0.45m3/s，最大流量7.44m3/s。进口底板高程1822.90m。 | 经实际调查，输水隧洞布置在大坝右岸山体内，由进口段、进口有压段、竖井闸室段、无压洞身段、出口段组成，有压段为圆形断面，洞径为1.8m。全长349.28m，设计流量0.45m3/s，最大流量7.44m3/s。进口底板高程1822.90m。 | 由于实际情况，对建设方案进行了调整，输水隧洞减短了23.98m。 | | 输水工程 | 输水工程为一条输水管道，全长24.36km，渠首设计流量0.45m3/s，加大流量0.59m3/s，输水管道为地下埋管，管道采用玻璃钢夹砂管，管顶埋深1.20m；倒虹吸1座，米家禄倒虹吸长1002m、管径0.4m，壁厚8mm，采用Q235-C级钢板加工而成。米家禄倒虹吸尾水渠长0.405km。提水泵站1座，压力水管线路为折线型布置，全长3000m。 | 经实际调查，输水工程为一条输水管道，全长23.53km，渠首设计流量0.45m3/s，加大流量0.59m3/s，输水管道为地下埋管，0+000—12+260段DN800球墨铸铁管安装及管道土建；12+260—22+620段DN600、DN500、DN450球墨铸铁管安装及管道土建，管顶埋深1.20m；倒虹吸1座，米家禄倒虹吸长910m、管径0.4m，壁厚8mm，采用Q235-C级钢板加工而成。米家禄倒虹吸尾水渠长0.405km。提水泵站1座，压力水管线路为折线型布置，全长3000m。 | 输水管线较环评阶段减少了0.83km，米家禄倒虹吸减少了92m。 | | 临时工程 | 导流工程 | 隧洞导流 | 经实际调查，导流隧洞结合输水隧洞布置于右岸，洞径为1.5×1.8m的城门洞型，输水隧洞过流按闸后门洞型无压断面控制其最大过流量为7.44m3/s，坝体施工期临时度汛断面顶部高程为1837.00m。  导流隧洞进口处预留两道叠梁门槽，大坝填筑完成，对临时导洞段进行改造形成输水隧洞进口。 | 与环评一致 | | 场内交通 | ①枢纽区新建进库公路0.5km；②枢纽区扩建进库公路5.0km；③扩建粘土料场公路2.0km；④新建风化料场公路1.5km；⑤枢纽区新建临时施工道路1.5km；⑥输水区新建临时施工道路2.0km。 | 经实际调查，项目区实际建设的道路有：（1）永久公路：①枢纽区新建了进库公路0.5km；②枢纽区扩建了进库公路5.0km；（2）临时道路：①扩建了粘土料场公路2.0km；②新建了风化料场公路1.5km；③枢纽区新建了临时施工道路1.5km；④输水区新建了临时施工道路2.0km。现场调查时，项目临时道路已进行生态恢复，生态恢复良好。 | 与环评一致 | | 施工辅助设施 | 风化料场、（本次勘察初选定二个风化料场，Ⅰ号风化料场位于上下坝址间的右岸坡，库内右岸两支箐沟夹的单一山脊，距上下坝址轴线直线距离分别为500m和420m，无公路至大坝，开采时须新修施工道路；Ⅱ号风化料场位于下坝址右坝肩内侧岸坡上，库内右岸支箐沟所夹的一山脊，距上下坝址轴线直线距离分别为500m和420m，与Ⅰ号风化料场相似，无公路至大坝，开采时须新修施工道路。）粘土料场（本次勘察初选定一个粘土料场，位于拥翠村南侧，由拥翠至碧溪的乡村公路从所选土料场通过，运距10Km，其中该公路从料场通过约2公里，交通较为方便。粘土料场选址附近无居民点，不涉及环境敏感点，不存在对居民点的安全隐患问题。）、混凝土拌合设备、钢筋、模板加工厂以及仓库、生活办公区、供水供电系统。 | 经实际调查，风化料场实际只启用了一个，为Ⅰ号风化料场，位于上下坝址间的右岸坡，库内右岸两支箐沟夹的单一山脊，距上下坝址轴线直线距离分别为500m和420m，施工时修建了施工道路，施工结束后进行了生态恢复，因风化料场现恢复情况不是很理想；粘土料场实际建设启用情况和环评设计一致，只有一个位于拥翠村南侧，由拥翠至碧溪的乡村公路从所选土料场通过，运距10Km，其中该公路从料场通过约2公里，交通较为方便粘土料场选址附近无居民点，不涉及环境敏感点，不存在对居民点的安全隐患问题，施工结束后进行了生态恢复，现恢复良好；建设单位临时营地和施工单位营地位于水库管理所南侧，施工结束后均已拆除。混凝土拌合设备、钢筋、模板加工就近安置。水电依托市政管网。 | 风化料场有两个，但实际只启用一个。 | | 弃渣场 | 枢纽区弃渣场1个；输水区1#～8#弃渣场；料场区1号、2号临时存土场 | 经实际调查，本项目设置弃渣场时按照设计进行了拦渣坝、截排水沟的建设，并按设计进行弃土，共有9个弃渣场。其中枢纽区弃渣场因收纳了振兴龙凤公路建设项目的弃土，目前其权责关系尚未明确，所以不纳入此次验收范围；实际设有2个临时堆土场，位于1号风化料场旁和粘土料场旁，堆放开挖过程中的表土，用于施工结束后的生态修复。 | 除枢纽区弃渣场不纳入此次验收范围外其余和环评一致 | | 环境保护工程 | 水环境保护 | | 施工生产、生活废水处理工程 | 经实际调查，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。施工废水经废水收集池沉淀处理后，用于施工生产、洒水降尘或绿化灌溉，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。工程运行期设水库管理所，管理所房内设水冲式卫生公厕，配套设置化粪池，管理人员生活污水经化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排。 | 与环评一致 | | 生态环境保护 | | 陆生植被、动植物资源保护、鱼类保护、生态用水下泄设施。 | 经实际调查，工程施工期扰动地表面积 53.449hm2，项目建设过程中会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。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0.017m3/s，确保项目实施不会对水库下游水生生物生态环境造成影响。 | 与环评一致 | | 水土保持 | | 弃渣场、料场、施工道路、施工生产生活区等工程措施及植物措施，水土保持监测。 | 经实际调查，除了枢纽区弃渣场不列入验收范围外，其余弃渣场和料场均与环评一致，水土保持措施也与水土保持方案一致。 | 风化料场建有两个，但实际只启用一个。 | |  | 其它 | | 施工声环境、空气环境、人群健康、地质环境等 | 经实际调查，施工声环境、空气环境、人群健康、地质环境等均未出现污染伤害事故。 | 与环评一致 |   2、永久工程  ⑴ 拦河坝  ①坝设计  大坝为粘土心墙风化料坝，坝顶高程1855.8m，坝顶上游设1.0m高的钢筋混凝土防浪墙，最大坝高54.6m，坝顶宽6.0m。大坝上游坝坡分三级变坡，由坝顶至坝脚坡比为1:2.0、1:2.25、1:2.5，级差为17m、17m、15.3m；下游坝坡分三台坡比为1:2.0、1:2.0、1:2.25，级差均为16m，在高程1839.8m、1823.80m、1807.80m处设2m宽戗台。  大坝上游护坡采用厚0.15m的C15砼预制块护坡，下设厚为0.15m的混合砂垫层；下游坝面采用植草护坡。  大坝采用粘土心墙防渗，心墙轴线位于坝轴线上游侧，距坝轴线1.0m，心墙顶部高程为1855.40m，高于校核洪水位0.03m，顶宽4.0m，上、下游坡比为1:0.25，底部最大宽度为30.6m。大坝在心墙底部设有结合槽，结合槽深1.5m，进入基岩约1.5m，并在结合槽底部与基础接触面设置厚0.5m的C15砼盖板,心墙底部的结合槽座落于基岩上，进入基岩不小于1.5m。心墙上游侧设一层水平宽度3.0m的反滤过渡层，采用砂砾石；下游侧设两层反滤过渡层，第一层水平宽度1.5m，第二层水平宽度2.0m，第一层为混合砂，第二层为碎石。  ②基础处理  大坝清基:结合槽部分清除第四系全新统松散覆盖层至强风化基岩，心墙底部的结合槽座落于基岩上，进入基岩不小于1.5m；坝壳河床部分清除河床第四系冲洪积松散层至基岩；两岸坡坝壳基础清除松散表层至强风化基岩，基岩出露部分清基深1～1.5m。两岸坡结合槽砼盖板用φ22@2000 L=2500砂浆锚杆作锚固处理。坝基及左、右坝肩帷幕灌浆轴线与心墙轴线重合，大坝左、右坝肩防渗边界为地下水位线与正常蓄水位线相交处，左岸延伸73.6m，右岸延伸26.9m。底界以小于10Lu控制，帷幕进入相对隔水层(10Lu)不小于5m。  河床段防渗底界以小于10Lu控制，帷幕进入相对隔水层(10Lu)不小于5m。  帷幕灌浆采用单排孔布置，孔距1.5m，灌浆孔按三序孔实施。帷幕灌浆的防渗标准为透水率q≤5lu，采用纯水泥浆灌注。  ⑵ 溢洪道  溢洪道布置于左岸坡，为开敞式溢洪道，由进口引渠段、控制段、泄槽段和消力池段组成。溢洪道采用WES堰，堰宽6m，堰顶高程为1852.44m，溢洪道全长222.73m。溢洪道校核洪水标准300年一遇，最大泄量63.8m3/s；设计洪水标准30年一遇，最大泄量37.1m3/s。  ⑶ 输水隧洞  输水隧洞布置于右岸山体内，进口形式为“烟锅嘴”，进口高程为1822.90m，全长325.30m。输水隧洞为有压进口无压出口隧洞，由进口段、进口有压段、竖井闸室段、无压洞身段、出口段组成，有压段为圆形断面，洞径为1.8m。无压段为1.5×1.8m的城门洞型断面。竖井闸室段底板高程为1817.73m，闸室内布设检修闸及工作闸各一道，闸孔尺寸为0.8×0.8m。输水隧洞最大过流能力为Q=7.44m3/s。  溢洪道布置于左岸坝肩，采用开敞式溢洪道泄洪，溢洪道底板高程与正常水位齐平，溢洪道控制段宽5m。溢洪道由引渠段、控制段、泄槽段和泄洪洞段段组成，轴线全长约970m（含引渠约37m长）。  ⑷ 输水工程  汉江河水库输水工程为一条输水管道，全长23.53km，渠首设计流量0.45m3/s，加大流量0.59m3/s；倒洪吸1座，米家禄倒虹吸长910m、米家禄倒洪吸尾水渠长0.405km。提水泵站1座，压力水管线路为折线型布置，全长3000m。  ⑸ 主要设备及金属结构  汉江河水库工程金属结构主要为水力机械，闸门及启闭机、倒虹吸管及附件、拦污栅等。泵站选用2台卧式多级离心泵，1用1备。水泵进水管进口处设置1个DN200喇叭口，并设滤网；水泵出水管设置1台JD745X型多功能水泵控制阀，1台Z941H型电动闸阀。为了便于检修，在出水总管上设置1台Z941H型电动闸阀，在放空管上设置1台Z41H型手动闸阀。防止水柱分离消除管道负压，在管道“驼峰”和“膝部”状升高点处共设置5台CARX型复合式排气阀。  3、临时工程  （1）导流工程：隧洞导流  根据坝址处地形、地质、水文条件和水工枢纽布置特点，采用隧洞导流。导流分两期实施，一期导流，利用上游枯期围堰挡水，在一个枯期内填筑完坝体施工期临时度汛断面。二期导流和度汛，利用隧洞导流过水，坝体临时度汛断面挡水，填筑大坝剩余的土石方。汛期大坝填筑暂停，可进行两坝肩灌浆等工作。  导流隧洞结合输水隧洞布置于右岸，洞径为1.5×1.8m的城门洞型，为不影响导流隧洞的过水能力，闸室内的闸墩和其它设施拟在导流结束后再浇筑和安装。经调洪演算得20年一遇度汛设计洪水位为1835.24m，输水隧洞过流按闸后门洞型无压断面控制其最大过流量为7.44m3/s，根据调洪演算的最大下泄量为8.9m3/s，大于输水隧洞无压控制设计最大过流量，但度汛时出现最大流量的历时较短，不会对隧洞结构造成不利影响。坝体施工期临时度汛断面顶部高程为1837.00m。  导流隧洞进口处预留两道叠梁门槽，大坝填筑完成，对临时导洞段进行改造形成输水隧洞进口。  （2）场内交通  经实际调查，项目区实际建设的道路有：（1）永久公路：①枢纽区新建了进库公路0.5km；②枢纽区扩建了进库公路5.0km；（2）临时道路：①扩建了粘土料场公路2.0km；②新建了风化料场公路1.5km；③枢纽区新建了临时施工道路1.5km；④输水区新建了临时施工道路2.0km。现场调查时，项目临时道路已进行生态恢复，生态恢复良好。   1. 施工辅助设施   ①料场规划：  i、防渗粘土料场  根据调查项目实际建设一个防渗料场，由拥翠至碧溪的乡村公路从所选土料场通过，运距10Km，其中该公路从料场通过约2公里，交通较为方便。  ii、风化料场  根据调查项目设有二个风化料场，实际只使用一个（Ⅰ号），Ⅰ号风化料场位于上下坝址间的右岸坡，库内右岸两支箐沟夹的单一山脊。  iii、石料场  根据调查工程所用石料须到南涧县水泥厂旁的砂石料场购卖，运距约50Km，石料料源为二迭系下统（P1）中厚层状灰岩。  iv、砂料  根据调查，项目施工所用砂料到南涧县水泥厂旁的砂石料场购卖，运距约50Km。  v、反滤料、过渡料  根据调查，项目施工使用反滤料、过渡料的同石料一样，建议到南涧县水泥厂旁的砂石料场购卖机制砂，运距约50Km。  （4）土石方平衡与存弃渣场  根据调查，本工程开挖及弃渣量相对较大，开挖工程量主要包括大坝、溢洪道、输水隧洞及输水干管开挖料及风化料场、粘土料场开采剥离等。本工程开挖方总量30.9444万m3，其中：土石方开挖量26.794万m3，表土剥离量4.1504万m3；回填土石方36.8373万m3，外借量29.4951万m3（外借风化料22.8064万m3，外借粘土料6.6887万m3）。产生土石弃渣19.4519万m3，产生表土临时堆存料4.1504万m3，分别运到枢纽区弃渣场、输水工程输1﹟～输8﹟弃渣场及风化料场1号、粘土料场2号临时存土场堆放，土石弃渣中有2.5717万m3为风化料场开挖料，料场开挖结束后回覆料场采空区，表土剥离量用于9座弃渣场及风化料场、粘土料场后期植物覆土。  主体设计对开挖土石方尽量加以利用，累计利用开挖土石方回填量达36.8373万m3，有效减少了弃土弃渣量，基本符合水土保持要求。  （5）弃渣场设置情况  根据实际调查，项目弃渣场数量与设置位置情况均与环评设计保持一致。一共设置9座弃渣场、2座临时存土场。具体为枢纽区设1座弃渣场，输水工程区设8座弃渣场，料场区设2座临时存土场。  （一）枢纽区弃渣场  本项目设置枢纽弃渣场进行了拦渣坝、截排水沟的建设，并按设计进行弃土，枢纽区弃渣场位于大坝右岸进库路下侧约1.6km处的箐沟内，渣场为沟道型，占地面积为2.633hm2，渣场占地类型为林地、荒坡地，渣场设计容量为13.43万m3，总堆渣量为10.433万m3，容量满足要求，且下游无村庄及重要设施。但**之后因振兴乡村道路的建设，使用了枢纽区弃渣场，而未对弃渣场进行补充建设，导致该弃渣场实际弃渣量远远多于原设计弃渣量，而目前其权责关系尚未明确，公路建设方也未对过量弃渣实施相应措施，因此枢纽区弃渣场不纳入本次验收范围。**  （二）输水工程区弃渣场  输水区共设8座弃渣场，分别位于输水干管下侧，输2、输5、输8号弃渣场为坡地型，其它5座均为沟道型。占地面积为3.755hm2，渣场占地类型为林地、荒坡地，渣场设计容量为11.07万m3，容量满足要求，且下游无村庄及重要设施。对林木、植被破坏不大，无国家保护的珍稀植物和古树名木，远离居民居住点，不涉及环境敏感区。  （三）料场区弃渣场  1号临时存土场位于风化料场旁，占地面积为1.323hm2，渣场占地类型为林地、荒坡地，设计容量为4.3万m3，临时堆渣量为3.3069万m3。容量满足要求，且下游无村庄及重要设施。对林木、植被破坏不大，无国家保护的珍稀植物和古树名木，远离居民居住点，不涉及环境敏感区。  2号临时存土场位于粘土料场旁，占地面积为0.519hm2，渣场占地类型为林地、荒坡地，设计容量为1.69万m3，临时堆渣量为1.4988万m3。容量满足要求，且下游无村庄及重要设施。对林木、植被破坏不大，无国家保护的珍稀植物和古树名木，远离居民居住点，不涉及环境敏感区。  4、施工总进程  本工程安排了准备期2个月与主体工程施工同步、不占直线工期，施工时间自2015年7月-2019年7月，总工期为48个月。  5、 工程管理  汉江河水库总库容为338.6万m3，为小⑴型工程，该水库主管部门为南涧县水务局。在工程建设期，由南涧县人民政府成立工程建设管理所，管理所人员11人。工程建成后，成立汉江河水库管理所，水库管理所占地面积3634m3，进行对水库的运行管理。汉江河水库管理所，定性为公益型事业单位，人员编制2人。  6、工程占地及水库淹没情况  （1）工程占地情况  工程总占地面积925.41亩，其中：工程永久占地面积566.39亩，施工临时占地面积359.02亩。（项目建设拟使用土地总面积61.1521hm2，其中：林地面积40.0383hm2，非林地面积21.1138hm2。）  （2）水库淹没情况  根据调查，本工程淹没处理范围为:林地荒坡地为正常蓄水位1852.44m；耕地为5年一遇洪水位1853.41m；产管理用房、移动通信线路为10年一遇洪水位1853.96m。水库淹没面积282.9亩，其中机耕路11.1亩，旱地85.62亩，园地2.49亩，未利用土地28.35亩，林地155.31亩。   1. 库区清理和下闸蓄水   经调查，项目于2017年9月14日通过了汉江河水库库底清理验收工作。库底清理工作主要针对正常蓄水位1852.45m淹没线以下区域的建（构）筑物、林木、卫生、易漂浮物及固体废弃物等5项内容进行清理。水库库底清理验收工作组通过现场查看，听取参建各方的工作汇报，并查阅了相关资料后认为汉江河水库无移民；淹没区、枢纽工程区征地拆迁补偿工作已全部完成，补偿经费已全部兑现；专业复建项目已按设计完成；清理过程中未发生安全事故，清理工作符合库底清理设计规范和技术要求，满足蓄水条件，参照《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）之规定，清理工作质量等级评定为合格，同意验收。2019年3月7日，汉江河水库开始进行蓄水，并通过下闸蓄水阶段验收。  8、移民安置情况  经调查，本水库淹没不存在移民搬迁问题，规划水平年生产安置人口为171人，淹没损失主要为耕地，实行农业生产安置。2015年底，完成主库区征地移民实物量的兑付工作，在工程实施过程中产生的零星占地及附着物的补偿兑现工作与工程进展同步，现已全部兑现完毕，库区及涉及水库建设相关的移民征地情况现已全部处理完成，没有遗留问题存在。  9、用水规划  根据实际调查，汉江河水库总库容338.6万m3，一是满足南涧县拥翠乡拥翠、新华、旧马街和乐秋乡米家禄4个村委会6654亩农田灌溉用水286.2万m3；二是满足该4村6020人（其中集镇人口1566人，农村人口4454人）及6485头大牲畜饮供水38.0万m3；三是兼顾下游减水河段生态用水。 | |
| **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输水管线长度、米家禄倒虹吸长度，大坝工程坝顶高度、溢洪道长度、输水隧洞长度较、风化料场数量和弃渣场验收范围较环评有些许变更，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4-2。  **表4-2 主要变更工程内容**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **变更项目** | **环评设计内容** | **变更内容** | **变更原因** | | 1 | 输水管线长度 | 输水工程为一条输水管道，全长24.36km，渠首设计流量0.45m3/s，加大流量0.59m3/s，输水管道为地下埋管，管道采用玻璃钢夹砂管，管顶埋深1.20m。 | 经实际调查，输水工程为一条输水管道，全长23.53km，渠首设计流量0.45m3/s，加大流量0.59m3/s，输水管道为地下埋管，0+000—12+260段DN800球墨铸铁管安装及管道土建；12+260—22+620段DN600、DN500、DN450球墨铸铁管安装及管道土建，管顶埋深1.20m。 | 因地制宜，根据占地类型、土壤特性和路线布局进行了方案优化。 | | 2 | 米家禄倒虹吸长度 | 米家禄倒虹吸长1002m、管径0.4m，壁厚8mm，采用Q235-C级钢板加工而成。米家禄倒虹吸尾水渠长0.405km。提水泵站1座，压力水管线路为折线型布置，全长3000m。 | 经实际调查，米家禄倒虹吸长910m、管径0.4m，壁厚8mm，采用Q235-C级钢板加工而成。米家禄倒虹吸减少了92m。 | 因地制宜，根据占地类型、土壤特性和路线布局进行了方案优化。 | | 3 | 大坝工程坝顶高度 | 大坝为粘土心墙风化料坝，坝顶高程1855.8m，坝顶上游设1.0m高的钢筋混凝土防浪墙，最大坝高54.6m，坝顶宽6.0m。坝顶长138m。 | 坝顶高程较环评多出0.1m，最大坝高较环评高出1.3m，坝顶较环评时减少了2.5m。 | 由于实际情况，对建设方案进行了调整。 | | 4 | 溢洪道长度 | 布置在左岸，溢洪道控制宽度6m，堰顶高程1854.44m，全长222.73m。最大泄洪能力为63.8m3/s。 | 堰顶高程较环评降低了1.99m，长度较环评减少了7.96m，最大泄洪能力较环评时减少了4.2m3/s。 | 由于实际情况，对建设方案进行了调整。 | | 5 | 输水隧洞长度 | 布置在大坝右岸山体内全长325.30m，设计流量0.45m3/s，最大流量7.44m3/s。进口底板高程1822.90m。 | 输水隧洞减短了23.98m。 | 由于实际情况，对建设方案进行了调整。 | | 6 | 风化料场数量 | 风化料场、（本次勘察初选定二个风化料场，Ⅰ号风化料场位于上下坝址间的右岸坡，Ⅱ号风化料场位于下坝址右坝肩内侧岸坡上。 | 经实际调查，风化料场实际只启用了一个，为Ⅰ号风化料场，位于上下坝址间的右岸坡。 | 由于实际建设中Ⅰ号风化料场容积足够完成整个项目施工建设，故实际只启用了一个。 | | 7 | 弃渣场验收范围 | 枢纽区弃渣场1个；输水区1#～8#弃渣场；料场区1号、2号临时存土场。 | 经实际调查，本项目设置弃渣场时按照设计进行了拦渣坝、截排水沟的建设，并按设计进行弃土，共有9个弃渣场。其中枢纽区弃渣场不纳入此次验收范围；实际设有2个临时堆土场，位于1号风化料场旁和粘土料场旁，堆放开挖过程中的表土，用于施工结束后的生态修复。 | 枢纽区弃渣场因收纳了振兴龙凤公路建设项目的弃土，目前其权责关系尚未明确，所以不纳入此次验收范围。 |   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下表所示：  **表4-2 重大变动清单对照表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **清单内容** | **项目内容** | **是否涉及** | | 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，汉江河工程为Ⅳ等小（1）型水库，工程主要功能为农村安全饮水及农田灌溉，年供水量324.2万m3，水库灌溉面积6654亩，使灌区缺灌问题得到改善，并使灌区内的人牲畜饮水安全得到解决。其主要开发任务和引调水供水水源、供水对象、供水结构等与环评阶段保持一致，未发生变化。 | 不涉及 | | 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；引调水线路较环评阶段有所减少，属于有利变化，水库正常库容281.1万m3，兴利库容268.1m3，死库容13.0万m3，未发生变化。 | 不涉及 | | 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，引调水线路为发生变化。 | 不涉及 | | 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，不存在风险增加的请况。施工方案虽发生变化，但都是对于生态有利的影响变化，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。 | 不涉及 | | 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。 | 不涉及 | | |
| **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下图所示：  破坏地表植被、剥离、弃渣、水土流失  修筑施工便道 主体工程开挖 主体工程浇筑 运行  施工人员生活污水、垃圾、机械废气 建筑废水、废渣 职工生活污、垃圾  **图4-1 汉江河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。  运营期对环境基本无影响，汉江河水库建成后，年供水量324.2万m3，水库灌溉面积6654亩，使灌区缺灌问题得到改善，并使灌区内6020人、6485头牲畜饮水安全得到解决。运营期工艺流程图如下图4-2所示：  1664347024652  **图4-2 汉江河水库用水工艺示意图** | |
| **工程占地及平面布置（附图）**  环评设计阶段，工程总占地面积925.41亩，工程占地包括永久占地和施工临时占地，其中：工程永久占地面积566.39亩，永久占地为淹没区面积282.9亩；施工临时占地面积359.02亩，临时占地为新建临时施工道路、施工临时设施区、料场开采区及弃渣场区四部分。  根据实际调查：项目占地面积和类型同环评设计阶段一致，项目实际占地围总面积为925.41亩，其中永久566.39亩（其中水库区282.9亩、水库枢纽区146.6亩、水库输水管道区有136.89亩）；施工临时占地359.02亩。  工程占地实际数量见表4-2。  **表4-2 工程占地数量统计表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **占地项目** | **环评设计阶段数量（亩）** | | | **实际建设占地数量（亩）** | | | **备注及变化情况** | | **小计** | **永久** | **临时** | **小计** | **永久** | **临时** | | 一 | 水库区 | 282.9 | 282.9 |  | 282.9 | 282.9 |  | 与环评一致 | | 1 | 旱地 |  | 85.62 |  |  | 85.62 |  | 与环评一致 | | 2 | 果园 |  | 2.49 |  |  | 2.49 |  | 与环评一致 | | 3 | 交通运输用地 |  | 11.1 |  |  | 11.1 |  | 与环评一致 | | 4 | 用材林 |  | 70.02 |  |  | 70.02 |  | 与环评一致 | | 5 | 灌木林地 |  | 85.29 |  |  | 85.29 |  | 与环评一致 | | 6 | 荒坡地 |  | 17.06 |  |  | 17.06 |  | 与环评一致 | | 7 | 裸岩地 |  | 6.92 |  |  | 6.92 |  | 与环评一致 | | 8 | 河流水面 |  | 4.4 |  |  | 4.4 |  | 与环评一致 | | 二 | 水库枢纽区 | 314.31 | 146.6 | 167.71 | 314.31 | 146.6 | 167.71 | 与环评一致 | | 1 | 旱地 | 15.12 | 15.12 |  | 15.12 | 15.12 |  | 与环评一致 | | 2 | 用材林 | 42.68 | 42.68 |  | 42.68 | 42.68 |  | 与环评一致 | | 3 | 灌木林地 | 132.37 | 65.29 | 67.08 | 132.37 | 65.29 | 67.08 | 与环评一致 | | 4 | 河流水面 | 1.56 | 1.56 |  | 1.56 | 1.56 |  | 与环评一致 | | 5 | 荒坡地 | 120.48 | 19.85 | 100.63 | 120.48 | 19.85 | 100.63 | 与环评一致 | | 6 | 裸岩地 | 2.1 | 2.1 |  | 2.1 | 2.1 |  | 与环评一致 | | 三 | 水库输水管区 | 328.20 | 136.89 | 191.31 | 328.20 | 136.89 | 191.31 | 与环评一致 | | 1 | 旱地 | 64.53 | 64.53 |  | 64.53 | 64.53 |  | 与环评一致 | | 2 | 用材林 | 27.27 | 27.27 |  | 27.27 | 27.27 |  | 与环评一致 | | 3 | 灌木林地 | 113.79 | 37.26 | 76.53 | 113.79 | 37.26 | 76.53 | 与环评一致 | | 4 | 河流水面 | 0.2 | 0.2 |  | 0.2 | 0.2 |  | 与环评一致 | | 5 | 荒坡地 | 121.92 | 7.13 | 114.79 | 121.92 | 7.13 | 114.79 | 与环评一致 | | 6 | 裸岩地 | 0.5 | 0.5 |  | 0.5 | 0.5 |  | 与环评一致 | | 合计 | | 925.41 | 566.39 | 359.02 | 925.41 | 566.39 | 359.02 | 与环评一致 | | |
| **工程环境保护投资明细**  环评阶段，工程估算总投资为13448.0万元，其中环保投资估算343.95万元（含水保投资292.53万元），占总投资比例为2.56%。项目实际总投资13448.0万元，实际环保投资359.66万元，实际环保投资占总投资的比例为2.67%。  **表4-3 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** | | **治理设施** | **投资(万元)** | **治理设施** | **投资(万元)** | | 1 | 水土保持工程 | | 工程措施 | 170.95 | 工程措施 | 180 | 水保工程措施：渣场挡墙原料用量有所增加。 | | 2 | 植物措施 | 46.46 | 植物措施 | 60 | 增加了植物种植量，抚育费。 | | 3 | 施工临时工程 | 9.93 | 施工临时工程 | 9.93 | 与环评一致 | | 4 | 独立费用 | 27.28 | 独立费用 | 28 | 增加了独立费用，用于悬挂水保标识标牌。 | | 5 | 基本预备费 | 15.28 | 基本预备费 | 15 | 增加了独立费用后减少了基本预备费。 | | 6 | 水保补偿费 | 19.36 | 水保补偿费 | 20 | 重视水保补偿，对其增加了费用治理。 | | 7 | 移民安置区水保投资 | 3.90 | 移民安置区水保投资 | 3.90 | 与环评一致 | | 8 | 水环境 | 施工期 | 混凝土拌合站废水处理 | 8 | 混凝土拌合站废水处理 | 8 | 与环评一致 | | 9 | 生活污水处理费 | 4 | 生活污水处理费 | 4 | 与环评一致 | | 10 | 临时沉淀池 | 0.6 | 临时沉淀池 | 0.6 | 与环评一致 | | 11 | 临时旱厕 | 0.4 | 临时旱厕 | 0.4 | 与环评一致 | | 12 | 运行期 | 新建化粪池 | 3 | 新建化粪池 | 3 | 与环评一致 | | 13 | 大气环境 | | 绿化工程运行 | 5.76 | 绿化工程运行费 | 6 | 植物种植量有所增加。 | | 14 | 现场施工人员防护费 | 2 | 现场施工人员防护费 | 2 | 与环评一致 | | 15 | 声环境 | | 隔声罩 | 0.46 | 隔声罩 | 0.46 | 与环评一致 | | 16 | 生活垃圾处理工程 | | 垃圾桶 | 0.5 | 垃圾桶 | 0.5 | 与环评一致 | | 17 | 卫生清理与消毒 | 0.5 | 卫生清理与消毒 | 0.5 | 与环评一致 | | 18 | 卫生清运 | 1 | 卫生清运 | 1 | 与环评一致 | | 19 | 水、陆生动物保护工程 | | 宣传与管理费 | 2 | 宣传与管理费 | 2 | 与环评一致 | | 20 | 人群健康保护工程 | | 疾病监测检查调查 | 2 | 疾病监测检查调查 | 2 | 与环评一致 | | 21 | 施工区消毒与处理 | 3 | 施工区消毒与处理 | 3 | 与环评一致 | | 22 | 健康宣传 | 1 | 健康宣传 | 1 | 与环评一致 | | 23 | 环境监测 | | 施工期水环境监测 | 2 | 施工期水环境监测 | 2 | 与环评一致 | | 24 | 运行期水环境监测 | 2 | 运行期水环境监测 | 2 | 与环评一致 | | 25 | 环境管理与监理 | | 环境管理 | 4 | 环境管理 | 4 | 与环评一致 | | 26 | 环境监理 | 9.2 | 环境监理 | 10 | 为更好地进行施工监理工作，增加了环境监理费用。 | | 合计 | -- | | -- | 343.95 | -- | 359.66 | -- | | |
| **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. **污染物排放及主要环境问题**   ①施工期废水  汉江河水库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两大部分。生产废水主要来源于混凝土拌合系统冲洗废水等，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，洗涤废水排入废水临时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扬尘、施工机械设备及运输车辆尾气等。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，量不大，不会对环境空气产生大的影响。  ③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。坝基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。   1. 运行期   汉江河水库管理处定员2人，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。在水库管理处设置垃圾桶，生活垃圾定期由工作人员带到县城生活垃圾收集点，与县城生活垃圾一并由环卫部门统一清运处置；化粪池定期清掏用于农家肥。项目运营至今泵站还未产生废机油，若后期产生，则泵站废机油应委托专业单位更换维护并由更换维护单位带走，废机油不在工程区暂存。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。   1. **与项目有关的原有生态破坏**   项目区周围水土流失带来山地面源对水质的污染；项目区农村农耕地农灌导致的农业面源污染。 | |

**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  汉江河水库拟建地址位拥翠乡拥翠村汉江河下游，汉江河水库正常蓄水位为1852.44m，正常库容为281.1万m3，兴利库容为268.1万m3，水库年供水量为324.2万m3，其中农村饮水安全年供水量38.0万m3、灌溉年供水量286.2万m3，下游河道生态年用水量54.2万m3(折合流量0.017m3/s)、工程灌溉面积6654亩。工程主要建筑物为拦河坝、左岸溢洪道、右岸输水隧洞、24.36km输水管道等建筑物组成。拦河坝为粘土心墙风化料坝，坝顶高程1855.8m，坝顶上游设1.0m高的钢筋混凝土防浪墙，最大坝高54.6m，坝顶宽6.0m。  2、环境影响评价结论  2.1水环境影响分析结论  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混凝土拌合系统冲洗废水等，主要含有泥沙等悬浮物，因项目工程分散、施工期长，相对用水量不大。施工废水经废水收集池沉淀处理后，用于施工生产、洒水降尘或绿化灌溉，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，因施工期、营运期建旱厕，厨房生活污水经化粪池、沉淀池处理后用于洒水降尘或绿化灌溉，同样对环境的影响较小。  水库运行后，通过采取一系列防止水库污染水质的措施，水库水质基本不会受到影响。  水库运行后，必须下放生态用水，水库蓄水对下游河道水文情势及下游河道水资源分配利用的影响小。泄水泥沙含量少，对水库下游的影响不大。  总的来看，水库蓄水会导致下泄水温变化，会对下游的农灌和生态环境造成一定程度的影响。采用低温灌溉会造成农作物生长和产量的不利影响。汉江河水库是以蓄水供水为目的的Ⅳ等小（1）型水库，其灌区沿河流呈线性分布输水渠道长，渠道水深较浅，在输水过程中水温完全可以恢复，满足灌溉水温要求。因此，水温分层影响不明显，虽然与原来的天然河流相比年均温度有所下降，在输水过程中可以恢复，对水环境影响不大。且水库出水将流经长距离的灌溉干、支渠才进入田间地头，用水高峰期为每年的5、6月份，正是一年中最热的季节，因此可以预计，水库出水经长距离的干渠和支渠后，水温逐渐得到恢复，低温水可能对农作物生长产生的不利影响可以得到减缓。  水库运行期生活污水排放量很少，经处理后排放，对地表水环境影响较小。  2.2 环境空气影响分析结论  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，会随着施工的结束而结束。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。  2.3 声环境影响分析结论  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。对于施工带来的噪声影响，由于施工场地分散，噪声影响不大，在采取一些措施后，施工噪声产生的影响可以接受。  2.4固体废弃物环境影响分析结论  本工程土石方弃渣用于回填量36.8373万m3，工程土石方弃渣19.4519 m3，设置9个永久性弃渣场、2座临时存土场。其中枢纽区设1座弃渣场，输水区设8座弃渣场。风化料场区及粘土料场区各设1个临时存土场，料场施工中不能及时消耗的表土41504m3运至1#、2#临时堆存场进行中转。9个弃渣场和2个临时堆存场对环境的影响主要是压占土地，造成原有植被的破坏，雨季受雨水冲刷后引起水土流失，在采取建设挡渣墙、排水沟等水土保持措施，以及工程结束后的覆土植树等植被恢复措施，可使影响降至最低。  项目施工期产生的垃圾114t，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，妥善处置。  项目运行期产生的生活垃圾1.8t/a，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，妥善处理。厨房隔油池沉渣用于农村堆肥处理；厕所粪便请当地农户清掏作为肥料利用。  2.5社会环境影响分析结论  水库建成后，将解决南涧县拥翠乡拥翠、新华、旧马街和乐秋乡米家禄4个村委会6020人、6485头大牲畜的饮水和6654亩农田的灌溉用水。将增加农作物产量，使灌区水利化程度得到较大的提高，为当地居民提供优越的生产条件和良好的生活环境。对促进南涧县社会经济的可持续发展均具有积极意义。  汉江河水库建设对开发利用好流域水资源、对周围人民群众脱贫致富、发展经济具有极其重要的意义。水库是具有较好成库条件的骨干蓄水枢纽工程，对区域水资源可起到一定的调节作用，提高灌区内小春作物抵御倒春寒、大春作物抗旱灾能力，促进灌区内资源开发，是灌区人民脱贫致富、改善当地自然环境条件之希望工程。  水库施工期，施工人员的进驻需要消耗大量生活必需品，将促进当地农业、餐饮业、建材业、运输业和其它服务业的发展，为当地农村剩余劳动力提供一定的就业机会，也促进当地建材行业的发展。  水库建成后，还可以调节下游径流量，降低汛期洪水，减轻或消除下游洪涝灾害，提高枯水期的水量以兴利。水库的兴建对调节小气候、净化水源等方面将起到积极作用。  2.6生态环境影响分析结论  工程施工占地及水库淹没会造成占地范围内原有植被的破坏，但不会造成当地任何一种植被类型的消失；施工临时占地范围的植被在施工结束后，通过复垦、植树将逐渐得到恢复。水库的建设对野生动物、鱼类及其它水生生物产生短时期不利影响，随着施工的结束而结束，水生生态环境将恢复。工程影响范围内无国家珍稀保护动植物。工程结束后，人员撤离，水库库区及周边生态环境恢复，其影响也会逐渐消除。  工程建设破坏了原有地表形态，增加了水土流失强度，对工程区水质造成影响，在采取相应的工程和生物防治措施后，产生的水土流失影响可降至最低程度。  水库蓄水对坝下河段水量减少及水生生态系统会造成一定的不利影响，可通过采取相应的生态放流措施，使其影响的范围及程度尽量降低和避免。汉江河水库为季调节，水库总库容338.6万m3。对促进当地农业、经济发展起到非常积极的作用。另外，水库建成后蓄水，水域面积增大，对局地区域小气候调节有利，同时有利于水禽栖息和繁殖。  3、评价总结论  汉江河水库工程符合国家产业政策，符合相关规划，推荐方案选址合理，“三场”选址基本可行。工程不涉及国家及地方自然保护区、风景名胜区、基本农田、森林公园及饮用水源保护区等环境敏感区域，对环境的主要有利影响表现在大大改善南涧县拥翠乡拥翠、新华、旧马街和乐秋乡米家禄4个村委会的灌溉条件和人畜安全饮水供水条件，促进地方经济社会全面协调发展，推进社会主义新农村建设，具有较好的社会、经济和环境效益；不利影响主要是大量施工人员、施工机械进驻和土石方开挖、混凝土浇筑等施工活动，将不可避免地产生一定的废污水、粉尘、噪声污染和水土流失；筑坝淹没和施工占地对区域植被和陆生动植物资源造成的影响，工程施工和弃渣引发水土流失及其对当地生态环境的影响；水库建设将明显改变坝址上下游河段的水文情势，且运营期库区水温为分层型，可能出现低温水下泄。在采取各种水保措施、环境保护措施后，各种不利环境影响将可以得到减免。  综上所述，本工程的有利影响是主要的、长期的，不利影响是次要的、局部的，除少量淹没损失不可逆外，其他影响均可通过相应措施予以减免，不存在重大的环境制约因素，从环境影响的角度综合分析，南涧县汉江河水库工程的建设是可行的。 |
| **各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）**  2015年5月7日，大理州环保局出具《关于大理州南涧县汉江河水库工程环境影响报告表的批复》（大环审【2015】47号）。批复同意该工程按照《报告表》所述的地点、性质、建设规模和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：   1. 施工期严格按照征地范围施工，禁止超计划占地，尽量减少对地表植被的扰动。按照《报告表》中提出的施工期及运行期产生的污染物采取切实可行的防治措施，减轻工程实施对项目区生态环境的影响。 2. 严格按照工程水土保持方案要求，规范料场开采活动，合理规划布置并规范建设弃渣场，遵循“先挡后弃”的原则做好相应的防护措施，工程弃渣必须按要求堆弃于弃渣场内，防止发生水土流失。 3. 工程完工后，及时对料场、弃渣场进行封场处理，并对临时占压土地及施工迹地进行清理平整，覆土恢复植被。对开挖边坡及渣场坡脚等进行加固处理，防止因工程实施引起坍塌、滑坡等地质灾害。 4. 水库必须设置永久性生态用水专用下泄通道，确保下泄生态用水满足河道基本生态功能。 5. 水库蓄水前必须按照《水电工程水库淹没处理规划设计规范》（DL/T 5064-1996）的要求对库区进行清理。采取有效措施清除库区内源污染，清理出的废弃物妥善处理，防止蓄水后水库水质发生变化。   （六）制定突发环境事件应急预案，认真落实各项环保措施，加强水库投入使用后的运行管理，防止二次污染。  （七）在水库供水前必须对供水水质进行监测，同时加强对水库汇水区农业面源污染的治理，按照饮用水水源地保护区的相关要求，划定水库保护范围，并加强对水库周边环境的管理及水源涵养林的营造和保护，保证水资源的持续利用。 |

**表6 环境保护措施执行情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、建设项目环境影响报告表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 | | | 1、加强环保宣传，提高施工人员的环保意识，减少对建设范围外的生态环境的破坏。加强对施工人员的宣传教育，禁止砍伐占地以外的森林植被，禁止采摘各种植物，做好临时用工人员的管理，防止发生滥砍乱伐。2、为防治水土流失，必须严格按照水土保持方案报告书要求实施水土保持措施，避免因水土流失造成施工区山体滑坡和堆渣体塌滑。枢纽区、料场区、道路区及临时占地施工中破坏的地表植被须及时补植林草，在工程竣工验收的同时进行植被恢复情况的验收。3、工程结束后对土料场、风化料场、临时堆存场尽快进行覆土植树、恢复植被；对造成的水土流失区进行绿化治理，并应落到实处。4、施工过程中应注意保护好表层土壤，对施工开挖剥离表土单独进行集中堆存，用于施工结束后施工迹地恢复和厂区绿化；施工单位应及时拆除临时建筑，清理和平整场地，恢复土层，采用当地植物进行“恢复性”种植，然后采取“封育”手段，促进自然恢复。5、生态恢复中按照当地的自然环境进行生态恢复工程时，建议选择乡土树种为主，此外还可通过自然更新恢复该区域的生物多样性。植被恢复力求创造多样性的生态环境条件，避免过于单一化和人工化，注意乔、灌、草的结合，永久建筑物之外的植被恢复尽可能利用自然条件，包括土壤、种子，避免“园林化”恢复倾向。 | 根据实际调查，在施工期间，对施工人员进行了环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育；严格按照了水土保护措施，在被破坏的地表植被须及时补植林草，未出现施工区山体滑坡和堆渣体塌滑现象；施工期建有两个临时堆土场用来暂存施工期剥离的表土，施工结束后用于生态恢复。经实际调查，风化料场如环评设计一样有两个，但实际只启用一个为Ⅰ号风化料场，位于上下坝址间的右岸坡，库内右岸两支箐沟夹的单一山脊，距上下坝址轴线直线距离分别为500m和420m，施工时修建了施工道路，施工结束后进行了生态恢复，现恢复良好；粘土料场实际建设启用情况和环评设计一致，只有一个位于拥翠村南侧，由拥翠至碧溪的乡村公路从所选土料场通过，运距10Km，其中该公路从料场通过约2公里，交通较为方便粘土料场选址附近无居民点，不涉及环境敏感点，不存在对居民点的安全隐患问题，施工结束后进行了生态恢复，现恢复良好，施工结束后，施工临时建筑已被拆除，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。 | 满足要求 | | 污染影响 | 废水 | | 1、施工废水中SS含量较高，废水收集于沉淀池中处理后回用于生产或洒水降尘。对于混凝土拌和废水，可在初沉池中加入适量的酸调节pH至中性，再进行沉淀处理。  2、落实水土保持措施，减少弃土弃渣场以及主体工程施工产生的弃土弃渣产生的水土流失对地表水体的影响。3、加强施工期间临时生活区生活污水和生活垃圾的管理，生活污水应尽量收集引入旱厕进行处理后用于场区绿化等，禁止生活污水直接排入地表水体。生活垃圾应定点收集，妥善处理，禁止乱堆乱放。4、初期蓄水期间须采取提水泵提水，提水流量不小于0.01m3/s，以满足下游河段生态流量，当水位淹没预埋的生态放流管时，改由生态放流管下放水。 | 根据实际调查，项目施工废水收集于沉淀池经处理后回用于生产和洒水降尘；严格落实了水保措施，弃土弃渣均运至指定弃渣场堆存，未对附近地表水造成污染；施工临时生活区生活污水收集于旱厕后用于浇灌树木，不外排；生活垃圾存于垃圾桶后扔至附近村庄垃圾收集池后由环卫部门清运处置；库区上游设置泵站用于提水来满足人员、农业、畜牧用水；下游设置生态流放管保证河段生态流量。 | 满足要求 | | 废气 | | 1、施工场地每天定期洒水，以有效防止扬尘产生，在旱季风大时，应加大洒水量及洒水频次；2、应尽量使用电动施工机械或尾气排放达标的柴油施工机械设备；3、将现场内的堆土、堆砂用帆布或密目网等进行重复式覆盖；4、施工现场道路、作业场地尽量硬化。施工运输车辆出口内侧应当铺设一定长度且宽度不小于出口宽度的混凝土路面；并在出口处设置车轮冲洗设备及相应的排水和泥土沉淀设施，对驶出车辆的槽帮和车轮冲洗干净后方可驶出施工工地；5、清理施工垃圾时，采用容器吊运的办法，严禁任何人随意凌空抛散。采用封闭垃圾站存放垃圾，并将垃圾分开存放，能回收利用的首先考虑回收利用；不具利用价值的及时清运。外运时覆盖严密，确保不沿途散落；6、对水泥、白灰等易产尘材料，实行轻卸慢放，用封闭式库存的办法，以减少扬尘的产生，存放油料必须有防止泄漏和防止污染的措施；7、施工期间严禁露天焚烧橡胶、塑料、垃圾等。 | 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；施工均选用了尾气排放达标的柴油施工机械设备；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；对油料存放的地方进行了防渗漏处理；施工期未进行露天焚烧行为。 | 满足要求 | | 噪声 | | 1、合理安排工作时间，对爆破施工时间进行管制，晚上22:00以后、早上6:00以前严禁爆破活动。2、选用噪音低、振动小的施工设备。3、合理布置施工机械的工作地点及工作时间。4、对施工作业点的施工人员，做好个人噪声防护工作。施工人员配戴防尘口罩和隔音耳罩。 | 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。 | 满足要求 | | 固体废物 | | 1、施工产生的固体废弃物应堆存于规范建设的临时堆存场内，临时堆存场建设应按水土保持方案采取有效的水土保持措施，遮盖等，防止扬尘和水土流失。2、在设计过程中，优化土石方的开挖和填筑量，减少弃渣量。3、施工所产生的生活垃圾设置垃圾桶收集，妥善处置。 | 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，弃土弃渣在堆存时用了篷布遮盖，施工结束后运至规定弃渣场；施工人员生活垃圾存于垃圾桶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。 | 满足要求 | | 社会影响 | | | 对淹没区和占地进行生产安置。 | 水库不存在移民搬迁问题，规划水平年生产安置人口为171人。2015年底，完成主库区征地移民实物量的兑付工作，在工程实施过程中产生的零星占地及附着物的补偿兑现工作与工程进展同步，现已全部兑现完毕，库区及涉及水库建设相关的移民征地情况现已全部处理完成，没有遗留问题存在。 | 满足要求 | | 运  营  期 | 生  态  影  响 | | | 1、水库四周植树造林，尽快稳定库岸，降低入库泥沙。2、对水库流域的生态环境进行建设，增加封山育林面积、对符合退耕还林的土地进行退耕还林还草，改善库区生态环境。3、库区内禁止网箱养鱼。4、必须设置生态用水泄流底孔，下泄下游河道生态用水流量，保证枯水期水库大坝下游河段保持一定的生态用水量，防止河道断流对下游水生生态环境的影响。5、对工程施工所造成的植被破坏进行补植；建立环库岸植被带。6、水库管理区设置化粪池，以降低生活废水排放浓度，化粪池粪便作为农户耕地用肥，其它生活废水必须排入库区下游，禁止排入库区。 | 根据实际调查，水库周围边坡生态恢复，植被恢复情况良好；库区禁止网箱养鱼；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0.017m3/s，保证生态用水的下放，确保下游生态用水满足河道基本生态功能，未造成下游断流情况；项目现场植被恢复良好，未见施工遗留迹象；水库管理所设水冲式卫生公厕，配套设置化粪池，管理人员生活污水经化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排；化粪池粪便定期清掏作为农户耕地用肥。 | 满足要求 | | 污染影响 | | 废水 | 1、为了保护坝址下游河道水量水质和水生生态环境，可研报告已预留生态用水，工程主体设计必须考虑在输水隧洞底板预埋生态用水泄水管保证对下游河道下泄河道生态用水流量。生态用水量为坝址处多年平均流量的10%约0.017m3/s，这一措施将缓解对坝下河段水生生态环境的影响。2、在生活办公场所修建隔油池和化粪池，将管理所生活污水排入化粪池，并定期消毒、清运，供当地农户作农肥。洗涤废水经收集沉淀池沉淀后作为绿化用水及抑尘用水，做到污水零排放。3、加强水库管理，禁止网箱养殖，防止过度养殖对水库水体的污染。4、加强库区植树造林，改善库区生态环境，增加水源量，提高水源水质。5、对入库径流及水库水进行水质连续监测，防止后期富营养化。6、对水库上游村庄的生活污水和生活垃圾进行治理，确保运营期水库水质达标。 | 根据实际调查，输水隧洞底板预埋了生态用水泄水管，下放生态用水0.017m3/s，保证了对下游河道下泄河道生态用水流量；水库管理所修建了化粪池，化粪池污泥定期清掏用作农家肥，管理人员生活污水经化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排；库区禁止网箱养鱼；库区周边边坡生态恢复情况良好；水库管理所产生的生活垃圾收集至所内垃圾桶后自行运至市政垃圾收集点由环卫部门清运处置，不会对水库水质造成影响；经监测结果表明，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。 | 满足要求 | | 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、厨房安装抽油烟机，抽排油烟等污染物。3、化粪池采用封闭式结构，减少臭气排放。4、水库运气期间本身不产生大气污染物。 | 根据实际调查，水库管理所使用电磁炉，厨房安装了抽油烟机，化粪池采用了封闭式结构，减少了臭气排放，化粪池末端设置了用于沉淀化粪池上清液的沉淀池，上清液用于农肥。 | 满足要求 | | 噪声 | 本水库工程运行期不产生噪声影响。 | 据调查，本项目运营期噪声主要为提水泵站运行噪声，泵站200m范围内无保护目标，且泵站位于坝区低洼地带，周围山坡起到很好的遮挡效果，距离衰减后对环境影响不大。 | 满足要求 | | 固体废物 | 在水库管理处内修建垃圾收集池，将生活垃圾收集后，根据其性质尽可能分类，对于可回收的送废品收购站进行回收利用，不能回收利用的，集中收集，定期妥善处理。厨房隔油池沉渣用于农村堆肥处理；厕所粪便请当地农户清掏作为肥料利用。 | 根据实际调查，水库管理所内设置垃圾桶，水库管理所产生的生活垃圾收集至所内垃圾桶后自行运至市政垃圾收集点，由环卫部门统一置清运处；化粪池污泥定期清掏用作农家肥。 | 满足要求 | |  | 社会影响 | | | —— | —— | —— |   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**  2015年5月7日，大理州环保局以（大环审【2015】47号）文对《大理州南涧县汉江河水库工程环境影响报告表》做了批复。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） | 施工期严格按照征地范围施工，禁止超计划占地，尽量减少对地表植被的扰动。按照《报告表》中提出的施工期及运行期产生的污染物采取切实可行的防治措施，减轻工程实施对项目区生态环境的影响。 | 1、工程实施过程中，建设方严格按照征地范围进行施工，未超计划占地。项目环评设计工程总占地面积925.41亩，工程永久占地面积566.39亩，施工临时占地面积359.02亩。实际征占地和环评一致。项目施工结束后，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。据调查，项目实施过程中，建设方于枢纽区实施了植草护坡、栽植乔木、栽植灌木；于输水管道沿线采用乔、灌、草混播的绿化模式进行植被恢复，于道路施工区实施了栽植乔木行道树，项目区生态植被得到恢复。  2、经调查，工程施工期过程中采取了如下措施：  **（1）废气：**施工场所和施工材料运输道路进行洒水抑尘，有效控制扬尘量，粉状材料运输车辆进行遮盖。施工期对容易飞散的物料均合理选址，项目水泥拆包均选于避风处，总体而言，项目区地势较低，为河谷地带，项目施工期无污染投诉事件发生。且项目施工属短期行为，施工期环境影响已随施工结束而消失。  **（2）废水：**项目施工期合理安排施工时间，土建工程施工避开雨季；施工期产生的施工废水经收集沉淀处理后回用于施工工序和洒水降尘，不外排。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。项目实施过程中已按要求对库底进行了清理，2017年9月14日，汉江河水库库区清理通过验收。  根据云南精科环境监测有限公司于2021年12月22日～23日对汉江河水库库区水质进行的采样监测结果结果，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。  **（3）噪声：**项目施工过程中均选用低噪声设备、工艺。施工时间均避开午间、夜间；运输车辆经过居民区时，做到限速、禁鸣，未对施工道路沿线居民造成影响。项目施工期无噪声投诉事件发生。  **（4）固废：**施工期生活垃圾经收集后统一由施工方自行清运至附近垃圾收集点，生活垃圾纳入附近村落垃圾收运系统。废弃土石方最终运往工程所设弃渣场统一堆放，施工期施工区域设置旱厕，粪便经发酵处理后用作周边林地肥料，目前，旱厕已拆除 ，施工现场无施工遗留痕迹。  综上，项目《环评报告表》中提出的废水、废气、噪声、固废防治措施均已得到落实，项目施工期未对周围环境造成影响，且项目施工属短期行为，施工期环境影响均已随施工结束而消失。  3、项目运营期，水库管理所按环评设置有化粪池和油水分离器，食堂废水经油水分离器处理后与少量生活污水经项目所设的化粪池和化粪池末端沉淀池处理后回用于农肥，不外排；管理所食堂使用电磁炉，设置抽油烟机，食堂油烟对大气环境影响不大；运营期管理所内设置垃圾收集桶，生活垃圾收集后，生活垃圾定期由工作人员带到县城生活垃圾收集点，与县城生活垃圾一并由环卫部门统一清运处置；通过采取如上措施后，项目运营不会对周围环境造成较大影响。 | 满足要求 | | （二） | 严格按照工程水土保持方案要求，规范料场开采活动，合理规划布置并规范建设弃渣场，遵循“先挡后弃”的原则做好相应的防护措施，工程弃渣必须按要求堆弃于弃渣场内，防止发生水土流失。 | 根据调查，施工中的水保建设工程有：风化料场废土回覆量为11240m2，风化料场栽种幼林9.9hm2，风化料场和粘土料场撒播火棘6.28hm2；施工营地生态恢复时播撒狗牙根4.12hm2，种植树林4.12hm2；弃渣场在堆渣过程中严格按照“先挡后弃”原则，弃渣场挡渣墙砌石1802.18m3，项目实施过程中工程弃渣均按要求堆至弃渣场，工程产生土石弃渣19.4519万m3，分别运到枢纽区弃渣场、输水工程输1﹟～输8﹟弃渣场堆放，施工结束后建设方已对场地进行了植草恢复0.73hm2。 | 满足要求 | | （三） | 工程完工后，及时对料场、弃渣场进行封场处理，并对临时占压土地及施工迹地进行清理平整，覆土恢复植被。对开挖边坡及渣场坡脚等进行加固处理，防止因工程实施引起坍塌、滑坡等地质灾害。 | 根据调查，工程完工后，及时对料场、弃渣场进行封场处理，并对临时占压土地及施工迹地进行清理平整，覆土恢复植被，风化料场废土回覆量为11240m2，风化料场栽种幼林9.9hm2，风化料场和粘土料场撒播火棘6.28hm2；施工营地生态恢复时播撒狗牙根4.12hm2，种植树林4.12hm2；弃渣场挡渣墙砌石1802.18m3，植草恢复0.73hm2。对开挖边坡及渣场坡脚等进行加固处理。 | 本项目设置枢纽弃渣场进行了拦渣坝、截排水沟的建设，并按设计进行弃土，但振兴乡村道路：龙凤公路的建设使用了枢纽区弃渣场，而未对弃渣场进行补充建设，导致该弃渣场实际弃渣量远远多于原设计弃渣量，而目前其权责关系尚未明确，公路建设方也未对过量弃渣实施相应措施，因此枢纽区弃渣场不纳入本次验收范围。 | | （四） | 水库必须设置永久性生态用水专用下泄通道，确保下泄生态用水满足河道基本生态功能。 | 根据实际调查，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0.017m3/s，保证生态用水的下放，确保下游生态用水满足河道基本生态功能。 | 满足要求 | | （五） | 水库蓄水前必须按照《水电工程水库淹没处理规划设计规范》（DL/T 5064-1996）的要求对库区进行清理。采取有效措施清除库区内源污染，清理出的废弃物妥善处理，防止蓄水后水库水质发生变化。 | 蓄水前已对淹没区内的旱厕、垃圾场等进行卫生防疫病处理，对正常蓄水位以下的林地进行清理，清理面积约0.19hm2。根据工程验收鉴定书有关内容，2017年9月14日，汉江河水库库区清理通过验收。工程运营期设置管理用房。管理人员负责水库工程的日常管理，对水库汇水区生活及上游农业生产面源污染进行防治，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。 | 满足要求 | | （六） | 制定突发环境事件应急预案，认真落实各项环保措施，加强水库投入使用后的运行管理，防止二次污染。 | 项目认真落实各项环保措施，未产生二次污染，目前，南涧彝族自治县人民政府办公室关于印发《南涧县城镇集中式饮水水源地突发环境事件应急预案》（南政办发[2021] 8号）中已将汉江河水库列入其中，所以本项目可采用此应急预案作为本项目应急预案。 | 满足要求 | | （七） | 在水库供水前必须对供水水质进行监测，同时加强对水库汇水区农业面源污染的治理，按照饮用水水源地保护区的相关要求，划定水库保护范围，并加强对水库周边环境的管理及水源涵养林的营造和保护，保证水资源的持续利用。 | 1、验收调查期间，委托云南精科环境监测有限公司于2021年12月22日～23日对汉江河水库库区水质进行了采样监测，根据监测结果，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、工程运营期设置管理用房。管理人员负责水库工程的日常管理，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。3、在实际调查中，水库未划定水库保护范围，但水库周围有拦栅及标识标牌，水库周边边坡生态恢复情况良好。 | 目前水库未划定水库保护范围，也未编制或者实施了周边村落污染及农业面源的管控方案、措施。建议后期划定水库保护范围，对周边村落污染及农业面源的进行管控。 | |

**表7 环境影响调查**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 施  工  期 | 生  态  影  响 | 汉江河水库枢纽区施工期工程总占地925.41亩，其中施工临时面积359.02亩，永久占地面积566.39亩。对陆生生态环境的影响主要是工程建设使建设征地范围内的陆生植被和植物资源受到影响，同时减少动物的栖息环境。  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。   1. 水土流失   工程施工期扰动地表面积 53.449hm2，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，面积为10.342hm2。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，项目在实施水土保措施后，水土保持区水土流失由实施水保前的轻度侵蚀下降为微度侵蚀，土壤侵蚀模数由施工前的1191t/km2.a（平均）下降到500t/km2.a，减少水土流失总量，对环境影响不大。   1. 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  水库建设过程中，短暂的阻断了河道，同时使得水库下游河道水量减少，对河道内原有水生生物的生存环境产生了影响。所以在水库施工过程中，建设方充分考虑项目下游生态用水量，在取水坝主体工程拦河坝专门设置了一个放流口，下放生态用水0.017m3/s，确保了项目的实施不会对水库下游水生生物生态环境造成影响。通过严格落实下泄水量，项目实施对水库下游水生生物影响较小，因此项目建设不会造成河水断流。此外，汉江河流域水生生物主要为常见种，水库的施工建设对水生生物物种的繁衍和保存无明显影响。 |
| 污  染  影  响 | 1. 水污染影响   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混凝土拌合系统冲洗废水等，主要含有泥沙等悬浮物，因项目工程分散、施工期长，相对用水量不大。施工废水经废水收集池沉淀处理后，用于施工生产、洒水降尘或绿化灌溉，未随意排放，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。  2、大气污染影响  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，会随着施工的结束而结束。施工方对施工场地采取了降尘措施；施工机械及运输车辆作业期间产生尾气，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，未对环境空气产生大的影响。  3、噪声污染影响  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内无居民点，不存在扰民影响。只是会对施工人员产生一定影响，经采取一些降噪措施、合理安排了施工作业时间、做好个人防护后，影响可以接受。对于施工带来的噪声影响，由于施工场地分散，噪声影响不大，在采取一些措施后，施工噪声产生的影响可以接受。  4、固体废物影响  本工程土石方弃渣用于回填量36.8373万m3，工程土石方弃渣19.4519 m3，设置9个永久性弃渣场、2座临时存土场。其中枢纽区设1座弃渣场，但因**振兴乡村道路：龙凤公路的建设，使用了枢纽区弃渣场，而未对弃渣场进行补充建设，导致该弃渣场实际弃渣量远远多于原设计弃渣量，而目前其权责关系尚未明确，公路建设方也未对过量弃渣实施相应措施，因此枢纽区弃渣场不纳入本次验收范围。**输水区设8座弃渣场。风化料场区及粘土料场区各设1个临时存土场，料场施工中不能及时消耗的表土41504m3运至1#、2#临时堆存场进行中转。8个弃渣场和2个临时堆存场对环境的影响主要是压占土地，造成原有植被的破坏，雨季受雨水冲刷后引起水土流失，在采取建设挡渣墙、排水沟等水土保持措施，以及工程结束后的覆土植树等植被恢复措施，对环境影响不大。  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县城生活垃圾收运点后由环卫部门清运处置，对环境影响不大。 |
| 社  会  影  响 | 经调查，汉江河水库淹没区范围内无村民住户，不存在移民搬迁问题，规划水平年生产安置人口为171人。2015年底，完成主库区征地移民实物量的兑付工作，在工程实施过程中产生的零星占地及附着物的补偿兑现工作与工程进展同步，现已全部兑现完毕，库区及涉及水库建设相关的移民征地情况现已全部处理完成，没有遗留问题存在。  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“三同时”制度，降低了工程带来的不利社会影响。 |
| 运  行  期 | 生  态  影  响 | 1. 水库淹没区生物群落演替   水库建成后，库区改变了原来河道的生态，水面较原有天然河道扩大，流速变缓，水深度和滞留时间有所增加，上游部分有机物、营养盐滞留在库区，被淹没的土壤和植被有机物的溶出使蓄水初期，水中营养物质浓度增加，生物群落发生一系列变化。  蓄水初期，外来滞留下的以级淹没土壤溶出的有机物和植被被细菌分解营养物质，细菌大量繁殖，营养物质被藻类利用，藻类得到繁殖。随着细菌及藻类的繁殖，以其为饵料的浮游动物也将迅速繁生。但浮游生物的演变经过一段时间后会逐渐趋于新的平衡，建立起新的复合群落结构。   1. 水库气候效应影响植物分布   水库建成后，库区水域面积增大，热容量随之增大，年温差减少，无霜期延长，有利于植物的生长和扩大，阔叶树种的种类增加，其垂直分布范围有所扩大。   1. 对陆生动物的影响   水库的建成使水域面积增加，局部小气候环境湿润度增加，灌丛密林密度也随之增加，水域鸟类与灌丛林鸟类得以发展，兽类中的小型种类，尤其是啮齿类有所增加。   1. 坝址下游生态影响   水库的修建切断了河谷生命网络间的联系，使水生生物多样性减少。水库建成后，库区水位明显增高，库内流速明显减缓，水域环境从急流河道型转为缓流行，对区域水文情势有一定影响，对流域水生生物及水生生态系统也将产生一定影响。  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0.017m3/s，以确保下游生态用水满足河道基本生态功能。 |
| 污  染  影  响 | 1. 水环境影响   水库运行后，通过采取管理人员负责水库工程的日常管理，对水库汇水区生活及上游农业生产面源污染进行防治，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，禁止库区网箱养鱼以及水库管理所设水冲式卫生公厕，配套设置化粪池，管理人员生活污水经化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排等一系列防止水库污染水质的措施，水库水质基本不会受到影响。  水库运行后下放生态用水，水库蓄水对下游河道水文情势及下游河道水资源分配利用的影响小。泄水泥沙含量少，对水库下游的影响不大。总的来看，水库蓄水会导致下泄水温变化，会对下游的农灌和生态环境造成一定程度的影响。采用低温灌溉会造成农作物生长和产量的不利影响。汉江河水库是以蓄水供水为目的的Ⅳ等小（1）型水库，其灌区沿河流呈线性分布输水渠道长，渠道水深较浅，在输水过程中水温完全可以恢复，满足灌溉水温要求。因此，水温分层影响不明显，虽然与原来的天然河流相比年均温度有所下降，在输水过程中可以恢复，对水环境影响不大。且水库出水将流经长距离的灌溉干、支渠才进入田间地头，用水高峰期为每年的5、6月份，正是一年中最热的季节，所以水库出水经长距离的干渠和支渠后，水温逐渐得到恢复。  工程运行期设水库管理所，管理所设管理人员2人，管理人员废水产生量约0.16m3/d，生活垃圾产生量约2.0kg/d。管理所房内设水冲式卫生公厕，配套设置化粪池，管理人员生活污水经化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排。水库管理所厨房设置油水分离器，食堂废水经油水分离器处理后与其他生活废水一同排入化粪池，经化粪池及化粪池末端沉淀池沉淀处理后用于农家施肥。验收调查期间，我单位委托云南精科环境监测有限公司于2021年12月22日～23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：库区和库尾；  （2）监测项目：水温、 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29；  （3）监测频次：各断面连续监测2天，每天每个断面采样2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** | | 库区 | 水温 | 2021.12.22 | 12.3 | 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2 | 达标 | | 2021.12.23 | 12.4 | 达标 | | pH | 2021.12.22 | 7.5 | 6～9 | 达标 | | 2021.12.23 | 7.4 | 达标 | | 溶解氧 | 2021.12.22 | 7.28 | ≥5 | 达标 | | 2021.12.23 | 7.28 | 达标 | | 高锰酸盐指数 | 2021.12.22 | 0.8 | ≤6 | 达标 | | 2021.12.23 | 0.8 | 达标 | | 化学需氧量 | 2021.12.22 | <4 | ≤20 | 达标 | | 2021.12.23 | 5 | 达标 | | 五日生化需氧量 | 2021.12.22 | <0.5 | ≤4 | 达标 | | 2021.12.23 | 0.7 | 达标 | | 氨氮 | 2021.12.22 | 0.17 | ≤1 | 达标 | | 2021.12.23 | 0.14 | 达标 | | 总磷（以P计） | 2021.12.22 | <0.01 | ≤0.025 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.01 | 达标 | | 总氮 | 2021.12.22 | 0.37 | ≤0.5 | 达标 | | 2021.12.23 | 0.56 | 达标 | | 铜 | 2021.12.22 | <0.001 | ≤1 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.001 | 达标 | | 锌 | 2021.12.22 | <0.05 | ≤1 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.05 | 达标 | | 氟化物 | 2021.12.22 | 0.30 | ≤1 | 达标 | | 2021.12.23 | 0.30 | 达标 | | 硒 | 2021.12.22 | <0.0004 | ≤0.01 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.0004 | 达标 | | 砷 | 2021.12.22 | <0.0003 | ≤0.05 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.0003 | 达标 | | 汞 | 2021.12.22 | <0.00004 | ≤0.0001 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.00004 | 达标 | | 镉 | 2021.12.22 | <0.0001 | ≤0.005 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.0001 | 达标 | | 铬（六价） | 2021.12.22 | <0.004 | ≤0.05 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.004 | 达标 | | 铅 | 2021.12.22 | <0.002 | ≤0.05 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.002 | 达标 | | 氰化物 | 2021.12.22 | <0.004 | ≤0.2 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.004 | 达标 | | 挥发酚 | 2021.12.22 | <0.0003 | ≤0.005 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.0003 | 达标 | | 石油类 | 2021.12.22 | <0.01 | ≤0.05 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.01 | 达标 | | 阴离子表面活性剂 | 2021.12.22 | <0.05 | ≤0.2 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.05 | 达标 | | 硫酸盐 | 2021.12.22 | 11.7 | 250 | 达标 | | 2021.12.23 | 12.1 | 达标 | | 氯化物 | 2021.12.22 | 7.54 | 250 | 达标 | | 2021.12.23 | 7.54 | 达标 | | 硝酸盐 | 2021.12.22 | <0.08 | 10 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.08 | 达标 | | 铁 | 2021.12.22 | <0.03 | 0.3 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.03 | 达标 | | 锰 | 2021.12.22 | <0.01 | 0.1 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.01 | 达标 | | 粪大肠菌群（个/L） | 2021.12.22 | 1600 | ≤10000 | 达标 | | 2021.12.23 | 1500 | 达标 | | 硫化物 | 2021.12.22 | <0.005 | ≤0.2 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.005 | 达标 | | 库尾 | 水温 | 2021.12.22 | 11.4 | 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2 | 达标 | | 2021.12.23 | 11.2 | 达标 | | pH | 2021.12.22 | 7.4 | 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2 | 达标 | | 2021.12.23 | 7.3 | 达标 | | 溶解氧 | 2021.12.22 | 7.22 | 6～9 | 达标 | | 2021.12.23 | 7.21 | 达标 | | 高锰酸盐指数 | 2021.12.22 | 1.0 | ≥5 | 达标 | | 2021.12.23 | 1.1 | 达标 | | 化学需氧量 | 2021.12.22 | 4 | ≤6 | 达标 | | 2021.12.23 | 4 | 达标 | | 五日生化需氧量 | 2021.12.22 | 0.6 | ≤20 | 达标 | | 2021.12.23 | 0.7 | 达标 | | 氨氮 | 2021.12.22 | 0.15 | ≤4 | 达标 | | 2021.12.23 | 0.36 | 达标 | | 总磷（以P计） | 2021.12.22 | 0.03 | ≤1 | 达标 | | 2021.12.23 | 0.04 | 达标 | | 总氮 | 2021.12.22 | 0.91 | ≤0.025 | 达标 | | 2021.12.23 | 0.96 | 达标 | | 铜 | 2021.12.22 | <0.001 | ≤0.5 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.001 | 达标 | | 锌 | 2021.12.22 | <0.05 | ≤1 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.05 | 达标 | | 氟化物 | 2021.12.22 | 0.24 | ≤1 | 达标 | | 2021.12.23 | 0.27 | 达标 | | 硒 | 2021.12.22 | <0.0004 | ≤1 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.0004 | 达标 | | 砷 | 2021.12.22 | <0.0003 | ≤0.01 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.0003 | 达标 | | 汞 | 2021.12.22 | <0.00004 | ≤0.05 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.00004 | 达标 | | 镉 | 2021.12.22 | <0.0001 | ≤0.0001 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.0001 | 达标 | | 铬（六价） | 2021.12.22 | <0.004 | ≤0.005 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.004 | 达标 | | 铅 | 2021.12.22 | <0.002 | ≤0.05 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.002 | 达标 | | 氰化物 | 2021.12.22 | <0.004 | ≤0.05 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.004 | 达标 | | 挥发酚 | 2021.12.22 | <0.0003 | ≤0.2 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.0003 | 达标 | | 石油类 | 2021.12.22 | <0.01 | ≤0.005 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.01 | 达标 | | 阴离子表面活性剂 | 2021.12.22 | <0.05 | ≤0.05 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.05 | 达标 | | 硫酸盐 | 2021.12.22 | 9.86 | ≤0.2 | 达标 | | 2021.12.23 | 12.9 | 达标 | | 氯化物 | 2021.12.22 | 6.25 | 250 | 达标 | | 2021.12.23 | 11.8 | 达标 | | 硝酸盐 | 2021.12.22 | <0.08 | 250 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.08 | 达标 | | 铁 | 2021.12.22 | <0.03 | 10 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.03 | 达标 | | 锰 | 2021.12.22 | <0.01 | 0.3 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.01 | 达标 | | 粪大肠菌群（个/L） | 2021.12.22 | 1400 | 0.1 | 达标 | | 2021.12.23 | 1300 | 达标 | | 硫化物 | 2021.12.22 | <0.005 | ≤10000 | 达标 | | 2021.12.23 | <0.005 | 达标 | | 备注 | “<”表示未检出或小于检出限 | | | | |   根据以上监测结果，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、表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准限值，满足水功能要求。   1. 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管理人员生活油烟，产生量较小，经安装抽油烟机后，食堂油烟对工程周围地区的环境空气影响较小。   1. 声环境影响   据调查，本项目运营期噪声主要为提水泵站运行噪声，泵站200m范围内无保护目标，且泵站位于坝区低洼地带，周围山坡起到很好的遮挡效果，距离衰减后对环境影响不大。   1. 固体废物影响   水库运营管理期间，产生的固废主要为职工生活垃圾。运营期水库管理局设管理人员2人，管理人员生活垃圾产生量约2.0kg/d，管理所内设置垃圾收集桶。水库管理所产生的生活垃圾收集至所内垃圾桶后自行运至市政垃圾收集点，由环卫部门统一置清运处置。运营期生活垃圾得到合理处置，不会影响库区周边环境。项目运营至今泵站还未产生废机油，若后期产生，则泵站废机油应委托专业单位更换维护并由更换维护单位带走，废机油不在工程区暂存。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。 |
| 社  会  影  响 | 汉江河水库是解决南涧县拥翠乡拥翠、新华、旧马街和乐秋乡米家禄4个村委会农田灌溉及人畜饮水的综合水利枢纽工程，人畜供水38万m3，设计灌溉面积6654亩，农业用水286.2万m3。  汉江河水库建设对开发利用好流域水资源、对周围人民群众脱贫致富、发展经济具有极其重要的意义。汉江河水库是具有较好成库条件的骨干蓄水枢纽工程，对区域水资源可起到一定的调节作用，提高灌区内小春作物抵御倒春寒、大春作物抗旱灾能力，促进灌区内资源开发，是灌区人民脱贫致富、改善当地自然环境条件之希望工程。 |

**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 | 2021.12.22~2021.12.23，共2天，每天每个断面采样2次，取日混合样。 | 库区和  库尾 | 水温、pH、溶解氧、五日生化需氧量（BOD5）、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29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和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005） |
| 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）**   1. **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。   1. **运行期环境管理**   设置了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。管理人员对泵站的运行状况进行一周一次的巡视，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单位完成。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、库尾和供水口 | 库尾和库区 | | 频次 | 水库蓄水第一年，水库竣工验收后连续监测两年，每年在平、枯水期各一次，连续监测3天，每天采样一次； | 每天每点取日混合样，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SO42-计）、氯化物（以CL-计）、硝酸盐（以N计）、铁、锰 | 水温、pH、溶解氧、五日生化需氧量（BOD5）、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2021年12月22日～23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，汉江河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  项目运营后建设单位须按照监测计划要求，在竣工验收后连续监测两年，每年在平、枯水期各一次，连续监测3天，每天采样一次。 |
| **环境管理状况分析与建议**  1、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）2015年4月委托湖北永业行评估咨询有限公司编制了《大理州南涧县汉江河水库工程环境影响报告表》。  （2）2015年5月7日大理白族自治州环境保护局印发了《关于大理州南涧县汉江河水库工程环境影响报告表的批复》（大环审【2015】47号）  2、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。  3、环保组织机构、环境管理制度落实情况  营运时期项目设置了2名工作人员对工程运行进行管理巡视，并对项目区进行环保管理工作。  4、建议  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）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）严格落实风化料场及粘土料场的后续植被恢复及水土流失防治工作。 |

**表10 调查结论与建议**

|  |
| --- |
| **调查结论与建议**  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**  汉江河工程为Ⅳ等小（1）型水库，工程主要功能为农村安全饮水及农田灌溉，水库正常库容281.1万m3,兴利库容268.1m3，死库容13.0万m3，设计洪水位1854.48m，校核洪水位1855.37m，正常蓄水位1852.44m，年供水量为324.2m3，其中：其中集镇饮水安全年供水量38.0万m3、灌溉年供水量286.2万m3，下游河道生态年用水量54.2万m3(折合流量0.017m3/s)、工程灌溉面积6654亩。  汉江河水库工程由枢纽工程和输水工程两大部分组成，水库枢纽主要建筑物为大坝、溢洪道及输水隧洞。输水隧洞布置右坝肩山体内，溢洪道布置于左岸坡。具体内容为：高55.9m、长135.5m粘土心墙风化料坝一座、长214.77m溢洪道、长349.28m输水隧洞和长23.53km输水管道各一条。  **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。  运营期设置了管理人员对水库进行日常维护，水库运行期下泄0.017m3/s 的生态流量，保证下河段生态环境用水，对坝下河段生态环境影响较小；管理所房内设水冲式卫生公厕，配套设置化粪池，管理人员生活污水经化粪池预处理后用于绿地施肥，不外排。水库管理所厨房未设置隔油沉淀池，食堂废水直接排入化粪池，处理后用于绿地施肥，建议水库管理所添置油水分离器；化粪池定期清掏用于农家肥。水库管理站使用电磁炉烹饪，未安装抽油烟机，建议安装抽油烟机后排放油烟。本项目运营期噪声主要为提水泵站运行噪声，泵站200m范围内无保护目标，且泵站位于坝区低洼地带，周围山坡起到很好的遮挡效果，距离衰减后对环境影响不大。水库管理所内设置垃圾收集桶，生活垃圾收集至所内垃圾桶后自行运至市政垃圾收集点，由环卫部门统一置清运处置。项目运营至今泵站还未产生废机油，若后期产生，则泵站废机油应委托专业单位更换维护并由更换维护单位带走，废机油不在工程区暂存。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。  **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0.017m3/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库区、库尾水质的监测，库区和库尾水质较好，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、存在问题及建议**  （1）存在的主要问题  批复要求，加强对水库汇水区农业面源污染的治理，按照饮用水水源地保护区的相关要求，划定水库保护范围，并加强对水库周边环境管理及水源涵养林的营造和保护，保证水资源的持续利用。但现阶段，项目尚未划定饮用水水源地保护区范围。  （2）建议  ①加强对弃渣场、进库道路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、输水干渠、道路等植物措施进行完善。  ②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。  ③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。  ④建议后期管理单位在下一步工作中加强水源涵养林的营造和保护，保证水资源持续利用；同时加强汇水区农业面源污染的治理，划定水库保护范围，确保水库水质不受污染。  ⑤建议建设方在后期管理过程中，严格落实风化料场及粘土料场的后续植被恢复及水土流失防治工作。  ⑥尽快协调明确枢纽区弃渣场的权责关系，并完善验收手续。 |