**目录**

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc20864)

[二、建设内容 16](#_Toc18389)

[三、生态环境现状、保护目标及评价标准 45](#_Toc1095)

[四、生态环境影响分析 58](#_Toc5074)

[五、主要生态环境保护措施 79](#_Toc27898)

[六、生态环境保护措施监督检查清单 87](#_Toc1756)

[七、结论 91](#_Toc21271)

**附件**

附件1 项目委托书

附件2 统一社会信用代码证书

附件3 生态红线查询结果

附件4 楚雄州人民政府关于同意撤销姚安县洋派水库县城集中式饮用水水源地保护区划的批复

附件5 楚雄州人民政府关于同意姚安县调整洋派水库供水功能的批复

附件6 可研评审意见

附件7 底泥现状检测报告

附件8 环境质量现状检测报告

附件9 补充环境质量现状检测报告

附件10 姚安县自然资源局关于洋派水库设计正常蓄水位以下存在基本农田的情况说明

附件11 技术评审意见

附件12 技术评审意见修改对照清单

**附图**

附图1 项目地理位置图

附图2 流域水系图

附图3 工程总平面布置示意图

附图4 施工总平面布置图

附图5 清淤平面布置图

附图6 埂堤和人工岛工程平面布置示意图

附图7 官屯片农田改造平面布置示意图

附图8 王家坡片农田改造平面布置示意图

附图9 光禄片农田改造平面布置示意图

附图10 龙鼻子5#明渠改建段平面布置图

附图11 毛家冲河道治理工程平面布置图

附图12 叶家冲河道治理工程平面布置图

附图13 冯家支流河道治理工程平面布置图

附图14 洋派河河道治理工程平面布置图

附图15 小村河河道治理工程平面布置图

附图16 弥兴大沟河道治理工程平面布置图

附图17 环境保护目标分布图

附图18 现状监测点位图

附图19 主要生态环境保护措施设计图

一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 姚安县洋派水库提质增效工程 | | |
| 项目代码 | / | | |
| 建设单位联系人 | 白桦 | 联系方式 | ×××× |
| 建设地点 | 云南省楚雄彝族自治州姚安县栋川镇、官屯镇、光禄镇 | | |
| 地理坐标 | 栋川镇、官屯镇工程的地理中心坐标：东经101°11′12.129″，北纬25°30′19.500″；光禄片农田改造工程的地理中心坐标：东经101°13′32.102″，北纬25°35′54.909″ | | |
| 建设项目  行业类别 | 五十一、水利；90、河湖整治（不含农村塘堰、水渠） | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） | 2858800（4288.2亩） |
| 建设性质 | ☑新建（迁建）  □改建  □扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | / | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 29796.91 | 环保投资（万元） | 702.5 |
| 环保投资占比（%） | 2.36 | 施工工期 | 24个月 |
| 是否开工建设 | □否  ☑是：项目已完成临时施工道路建设、施工机械进场、王家坡片和官屯片农田平整工作。 | | |
| 专项评价设置情况 | 本次工程包括水库清淤工程、埂堤工程、农田改造工程、河道治理工程、生态修复工程、水库智慧监管系统工程、安全监测工程。根据对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表1的专项评价设置原则表，本项目不设置专项评价。  表1.1 与专项评价设置原则表的对照分析   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 专项评价类别 | 涉及项目类别 | 项目情况 | | 地表水 | ①水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；  ②人工湖、人工湿地：全部；  ③水库：全部；  ④引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；  ⑤防洪除涝工程：包含水库的项目；  ⑥河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。 | 项目不属于水利发电、人工湖、人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程的项目，涉及清淤工程，但是根据底泥现状检测报告（附件7），洋派水库底泥不存在重金属污染，因此不设置地表水专项评价。 | | 地下水 | ①陆地石油和天然气开采：全部；  ②地下水（含矿泉水）开采：全部；  ③水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。 | 项目不涉及陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采，不涉及水利、水电、交通等含穿越可溶岩地层隧道的项目，不设置地下水专项评价。 | | 生态 | 涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。 | 《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区为：（一）国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；除（一）外的生态保护红线管控范围，重要湿地，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。根据《楚雄州人民政府关于同意撤销姚安县洋派水库县城集中式饮用水水源地保护区划的批复》（楚政复〔2017〕35号），楚雄州人民政府于2017年7月28日同意撤销洋派水库县城集中式饮用水水源地，将其调整为一般农用灌溉供水水源地。工程不涉及环境敏感区，不设置生态专项评价。 | | 大气 | ①油气、液体化工码头：全部；  ②干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。 | 工程不涉及建设油气、液体化工码头，不涉及建设干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头中涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目，不设置大气专项评价。 | | 噪声 | ①公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；  ②城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。 | 工程不涉及公路、铁路、机场等交通运输业和城市道路，不设置噪声专项评价。 | | 环境风险 | ①石油和天然气开采：全部；  ②油气、液体化工码头：全部；  ③原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。 | 工程不涉及石油和天然气开采，不涉及油气、液体化工码头，不涉及原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）和危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线），不设置环境风险专项评价。 | | | |
| 规划情况 | 规划名称：《姚安县“十四五”水安全保障规划》；  该规划未开展审查，无审查机关、规划审查文件名称和文号。 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无。 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **与《姚安县“十四五”水安全保障规划》的符合性分析：**  根据《姚安县“十四五”水安全保障规划》的“五、加快完善供水安全体系”中的相关内容：加快推进全县水库清淤工作，清淤水库5座，其中中型水库2座，小（1）型水库3座，恢复兴利库容9565万立方米。力争实施洋派、胡家山水库清淤工作。  因此，项目建设符合《姚安县“十四五”水安全保障规划》。 | | |
| 其他符合性分析 | （一）产业政策符合性分析  根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号），本工程属于“第一类、鼓励类；二、水利；6、江河湖库清淤疏浚工程。”因此，项目符合国家产业政策。  （二）与《云南省主体功能区规划》的符合性分析  本项目位于云南省楚雄彝族自治州姚安县，对照《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号），工程位于云南省限制开发区域（国家农产品主产区），详见图1.1。  省级限制开发区域的功能定位：农产品主产区是保障粮食产品和主要农产品供给安全的基地，全省农业产业化的重要地区，现代农业的示范基地，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。  工程开展水库清淤、农田改造、河道治理等措施，水库可恢复蓄水至原设计正常蓄水位1891.56m，蓄水位提升1.86m，蓄水库容由现状的2461.19万m3提升至3297.47万m3，对应恢复蓄水库容836.28万m3，蓄水增加有利于保证下游农田灌溉。同时水库清淤和入库河道整治有利于洋派水库水质提升。洋派水库底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值，淤泥没有重金属污染，用于农田改造不会对改造区农田土壤造成污染，且氮、磷含量比较丰富，有利于改善土壤肥力，减少化肥投入。因此，工程建设符合《云南省主体功能区规划》的相关要求。  （三）与《云南省生态功能区划》的符合性分析  本项目位于云南省姚安县，对照《云南省生态功能区划》，工程所在区域属于Ⅲ1-4金沙江分水岭红岩山原水源涵养生态功能区，见图1.2。  Ⅲ1-4金沙江分水岭红岩山原水源涵养生态功能区所在区域为大姚县南部地区，牟定县，与楚雄、禄丰相交接处，面积52393.96平方公里。该区域以山原地貌为主，地处分水岭地带，水系发育不全，水资源相对匮乏，降水量800-1000毫米。地带性植被为半湿润常绿阔叶林，土壤主要为紫色土。主要生态环境问题为森林覆盖率低，林种单一，森林质量差；生态环境敏感性为土壤侵蚀中度敏感、水源涵养能力弱；主要生态系统服务功能为大流域分水岭地带的水源涵养。主要保护措施和发展方向为封山育林，发展经济林木，推行清洁生产和循环经济，提高森林质量，加强区域的水源涵养能力。  工程占地不占用森林，不会对姚安县森林产生影响。本项目施工结束后临时用地将得到恢复，人工岛等将进行种植一定面积的绿化，将有利于绿化，减轻水库边缘农田土壤侵蚀。项目建成后对水库水质提升、入库河道改善等方面均能起到一定正面影响，从长远看，有利于加强区域的水源涵养能力，对保护当地生态环境有益。因此，本工程的建设符合《云南省生态功能区划》的相关保护要求。  （四）与“三线一单”的符合性分析  楚雄州人民政府于2021年8月21日发布了《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通[2021]22号），全州共划分94个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控3类。  优先保护单元：共30个，包含生态保护红线和一般生态空间、饮用水源地等，主要分布在哀牢山、金沙江干热河谷以及红河礼社江干热河谷、水源保护区等重点生态功能区域。  重点管控单元：共54个，包含开发强度高、污染物排放强度大、环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感、弱扩散区等，主要分布在龙川江流域、各类开发区和工业集中区、城镇规划区及环境质量改善压力较大的区域。  一般管控单元：共10个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。  根据对照《楚雄州人民政府关于印发楚雄州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（楚政通[2021]22号），项目所在区域属于一般管控单元，与楚雄州“三线一单”的符合性分析如下：  表1.2 与“三线”符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 管控要求 | 本工程情况 | 符合性分析 | | 生态保护红线 | 执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。 | 本项目位于姚安县，根据姚安县自然资源局提供的项目生态红线查询结果可知，本项目不涉及占用生态红线。 | 符合 | | 环境质量底线 | 1.水环境质量底线。到2025年，国控、省控地表水监测断面水质优良率高于全国全省平均水平，重点区域、流域水环境质量进一步改善，全面消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质巩固改善。到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，全面消除V类及以下水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。  2.大气环境质量底线。到2025年，环境空气质量稳中向好，10县市城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。到2035年，环境空气质量全面改善，10县市城市环境空气质量优于国家一级标准天数逐步提高。  3.土壤环境风险防控底线。到2025年，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到2035年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。 | 根据现状监测和《姚安县2021年环境质量状况》，地下暗河（暗涵）出水，弥兴南大沟、山后支流和小村河汇流后的水质均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。洋派水库库尾、库中、坝前除总磷、总氮超标外，其余监测因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；2021年蜻蛉河王家桥断面水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染。根据《姚安县2021年环境质量状况》，项目所在区域属于环境空气质量达标区。根据现状监测结果，区域声环境质量现状良好，施工范围内的农田土壤检测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值。根据引用检测报告，洋派水库底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值。  工程建设完成后，有利于改善洋派水库水质。光禄片农田改造工程距离蜻蛉河10m，但农田改造工程施工期不外排废水进入蜻蛉河，采取相应的水土保持措施，运行期不排放污染物，不会对蜻蛉河造成影响。施工期采取洒水降尘等措施，有效控制施工期粉尘排放，运营期无废气产生，对项目区环境空气质量造成的影响小。洋派水库底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值，淤泥还田不会对农田造成污染。 | 符合 | | 资源利用上线 | 1.水资源利用上线。落实最严格水资源管理制度，稳定达到水资源利用“三条红线”控制指标考核要求。2025年，各县市用水总量、用水效率（万元GDP用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数）、重要江河湖泊水功能区水质达标率满足水资源利用上线的管控要求。  2.土地资源利用上线。落实最严格的耕地保护制度。2025年，各县市土地利用达到自然资源和规划、住建等部门对土地资源开发利用总量及强度的土地资源利用上线管控要求。  3.能源利用上线。严格落实能耗“双控”制度。2025年全州单位GDP能耗、能源消耗总量等满足能源利用上线的管控要求。 | 1、施工期废水采取相应的设施处理后多用于洒水降尘、混凝土拌合，不外排，提高施工废水的利用率。运营期无废水产生，且有利于保障下游农田灌溉用水。  2、工程永久占用耕地166.15亩，临时占用耕地1458.63亩。临时占用耕地主要为农田改造工程，施工结束后将进行耕地恢复、复耕；永久占用耕地为水库正常蓄水位以下，由于历史原因被村民占用，县水务局将赔偿农户淹没损失。因此，工程建设不会触及土地资源利用上线。  3、工程施工期需用电、用水，但用量相对较小。运行期无用水项，用电仅为水库智慧监管系统工程、安全监测工程的设备用电，为日常监控设施，用电量小，不会触及能源利用上线。 | 符合 | | 一般管控单元生态环境准入清单 | 落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定和国家法律法规要求。 | 项目属于江河湖库清淤疏浚工程，为鼓励类建设项目，符合国家产业政策；运行期无污染物产生，不设置总量控制、排放标准。 | 符合 |   表1.3 与楚雄州生态环境管控总体要求符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 管控要求 | | 本工程情况 | 符合性分析 | | 空间布局约束 | （1）严格落实国家产业政策。将资源承载能力、生态环境容量作为承接产业转移的基础和前提，合理确定承接产业转移重点，禁止引进环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产能力。严禁以任何名义、任何方式核准或备案产能严重过剩行业的增加产能项目。  （2）严格按照《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行）要求，禁止在金沙江、长江一级支流（南广河、赤水河）岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。  （3）禁止在金沙江、长江一级支流（南广河、赤水河）建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外地过江基础设施项目。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线（南广河、赤水河） 1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。  （4）在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已建成的应当限期关闭拆除。拟开发为农用地的未利用地，要开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品。  （5）在天然气干、支线可以覆盖的地区原则上不再新建、改建、扩建以煤（油）为燃料的项目。全州产业聚集区集中建设热电联产机组或大型集中供热设施，逐步淘汰分散燃煤锅炉。在不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤小锅炉的，可按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉。 | （1）项目属于江河湖库清淤疏浚工程，为鼓励类建设项目，符合国家产业政策，不属于环境污染大、资源消耗高、技术落后的生产能力，不属于产能严重过剩行业的增加产能项目。  （2）项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行）要求，不涉及在金沙江、长江一级支流（南广河、赤水河）岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。不涉及在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。  （3）项目不属于过江基础设施项目，不涉及在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线（南广河、赤水河） 1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。  （4）洋派水库底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值，淤泥用于农田不会对农田造成污染。  （5）工程不涉及新建、改建、扩建以煤（油）为燃料的项目，不涉及燃煤锅炉。 | 符合 | | 污染物排放管控 | （1）严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要水污染物排放减量置换。  （2）严格保护城乡饮用水水源地，整治饮用水源保护区内的污染源，确保饮水安全。实现城镇生活污水、生活垃圾处理设施全覆盖和稳定运行。推进农村面源污染治理。对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的工业集中区，其污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的工业集中区，可依托工业企业治污设施处理后达标排放。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。  （3）加大VOCs减排力度，扎实推动PM2.5和臭氧协同控制，有效巩固环境空气质量优良天数比例。在持续推进氮氧化物减排的基础上，重点加大石化、化工及含挥发性有机化合物产品制造企业和喷漆、制鞋、印刷、电子、服装干洗等行业清洁生产和污染治理力度，逐步淘汰挥发性有机化合物含量高的产品生产和使用，严控生产过程中逃逸性有机气体的排放。  （4）加强土壤污染防治，对农用地实施分类管理，对重点行业企业建设用地实行环境准入管理，进入各使用环节（储备、转让、收回以及改变用途）之前应按照规定进行土壤污染状况调查，动态更新土壤环境污染重点监管企业名单，实施土壤污染环境风险管控和修复名录制度，对污染地块开发利用实行联动监管。  （5）提高钢铁、水泥等高耗能产业减量置换比例，把高能效和低碳排放纳入产能减量置换门槛，明确重点行业二氧化碳排放达峰目标，控制工业、交通、建筑等行业温室气体排放。  （6）全州主要污染物总量控制目标达到省级考核要求。 | （1）工程仅施工期需用水，且施工期废水采取相应的设施处理后多用于洒水降尘、混凝土拌合，不外排，用水量相对较小；运营期无用水项目。工程建成后有利于改善洋派水库水质，不属于高耗水、高污染行业。  （2）根据《楚雄州人民政府关于同意撤销姚安县洋派水库县城集中式饮用水水源地保护区划的批复》（楚政复〔2017〕35号），楚雄州人民政府于2017年7月28日同意撤销洋派水库县城集中式饮用水水源地，将其调整为一般农用灌溉供水水源地。工程不对城乡饮用水水源地造成影响，有利于洋派水库水质改善。  （3）工程不会排放VOCs，不涉及石化、化工及含挥发性有机化合物产品制造企业和喷漆、制鞋、印刷、电子、服装干洗等行业。  （4）洋派水库底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值，淤泥用于农田不会对农田造成污染。  （5）项目不涉及工业、交通、建筑等行业，不排放温室气体。  （6）工程运行期无污染物产生，不设置总量控制。 | 符合 | | 环境风险  防控 | （1）以金沙江楚雄段为重点，研究建立环境风险评估体系，定期评估沿江河，湖库工业企业、工业集中区环境风险，落实防控措施。重点开展长江流域金沙江楚雄段生态隐患和环境风险调查评估，划定高风险区域。  （2）强化全州与其他滇中城市的大气污染防治联防联控协作机制，加强区域内重污染天气应急联动。  （3）禁止在环境风险防控重点区域如城乡建设规划区、居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内新建或扩建可能引发环境风险的项目，如冶金、化工、造纸、危险品生产和储运等。  （4）垃圾处理场、垃圾中转站、污水处理厂、生物发酵、规模化畜禽养殖、屠宰等产生恶臭气体的单位应当科学选址，与机关、学校、医院、居民住宅区等人口集中地区和其他依法需要特殊保护的区域保持符合规定的防护距离。 | （1）项目区不属于工业企业、工业集中区，不属于高风险区域。  （2）工程运营期不排放大气污染物。  （3）不涉及新建或扩建可能引发环境风险的项目，如冶金、化工、造纸、危险品生产和储运等。  （4）项目不涉及建设垃圾处理场、垃圾中转站、污水处理厂、生物发酵、规模化畜禽养殖、屠宰等产生恶臭气体的单位。 | 符合 | | 资源利用效率 | （1）降低水、土地、矿产资源消耗强度，强化约束性指标管理。  （2）实行最严格的水资源管理制度，严格用水总量、强度指标管理，严格取水管控，建立重点监控取水单位名录，强化重点监控取水单位管理。全州年用水总量、万元工业增加值用水量降幅等指标达到省考核要求。  （3）坚持最严格的耕地保护制度，守住耕地保护红线。坚持节约用地，严格执行耕地占补平衡等制度，提高土地投资强度和单位面积产出水平。  （4）全州单位GDP能耗持续下降，能耗增量控制目标达到省考核要求。  （5）鼓励全州石化、化工、有色金属冶炼等行业运用工业节水、技术和装备，促进企业废水深度处理回用。  （6）实施金沙江龙川江等重点流域水库群联合调度，增加枯水期下泄流量，确保生态用水比例只增不降。 | （1）工程仅施工期需用水，且施工期废水采取相应的设施处理后多用于洒水降尘、混凝土拌合，不外排，用水量相对较小；运营期无用水项目。工程永久占用耕地166.15亩，临时占用耕地1458.63亩。临时占用耕地主要为农田改造工程，施工结束后将进行耕地恢复、复耕；永久占用耕地为水库正常蓄水位以下，由于历史原因被村民占用，县水务局将赔偿农户淹没损失。因此，工程建设不会触及土地资源利用上限。不涉及矿产资源消耗。不属于石化、化工、有色金属冶炼等行业。  （2）洋派水库主要从大康朗水库引洪896万m3，蜻蛉河引洪约196万m3，其余不足水量由红梅水库、胡家山水库、马游水库经弥兴大沟引水补充，以保证水库需水量，并严格按要求下放生态流量。 | 符合 |   根据上述分析，本项目符合楚雄州“三线一单”的管理要求。  （五）与云南省生物多样性保护战略与行动计划的相符性  2013年2月5日云南省人民政府十二届第二次常务会议审议通过了《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》。该计划提出了全省生物多样性保护的6个一级优先区域和18个二级优先区域，涉及16个州、市101个县、市、区，总面积约9.5万平方千米，占云南国土面积的23.8%。  表1.4 6个一级优先区域和18个二级优先区域一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 一级优先区域 | 二级优先区域 | | 1 | 滇西北高山峡谷针叶林区域 | ①高黎贡山北段温凉性针叶林区 | | ②梅里雪山－碧罗雪山寒温性针叶林区 | | ③云岭山脉寒温性－暖温性针叶林区 | | ④香格里拉山原寒温性针叶林区 | | 2 | 云南南部边缘热带雨林区域 | ①高黎贡山南段中山湿性常绿阔叶林区 | | ②铜壁关热带雨林区 | | ③南汀河热带雨林区 | | ④西双版纳热带雨林区 | | ⑤红河湿润雨林区 | | 3 | 滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域 | ①滇东南喀斯特东南季风阔叶林区域 | | 4 | 滇东北乌蒙山湿润常绿阔叶林区域 | ①乌蒙山湿润常绿阔叶林区 | | ②金沙江下游干热、干暖河谷区 | | 5 | 澜沧江中游－哀牢山中山湿性常绿阔叶林区域 | ①澜沧江中山宽谷常绿阔叶林区 | | ②无量山中山湿性常绿阔叶林区 | | ③ 哀牢山中山湿性常绿阔叶林 | | 6 | 云南高原湿地区域 | ①滇中高原湖泊区 | | ②滇西北高原湖泊区 | | ③滇东北高山沼泽化草甸区 |   根据对照分析，本项目所在区域不属于该计划划定的生物多样性保护的6个一级优先区域，18个二级优先区域，工程建设符合《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012~2030年）》的要求。  （六）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析  为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，进一步完善长江经济带负面清单管理制度体系。2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组办公室发布“关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知”。  洋派水库所在的洋派河为金沙江水系龙川江一级支流蜻蛉河的支流，属于长江流域。工程与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析如下：  表1.5 与长江经济带发展负面清单指南的符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 管控要求 | | 本工程情况 | 符合性分析 | | 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 项目属于江河湖库清淤疏浚工程，不涉及建设码头、过长江通道项目。 | 符合 | | 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 | 工程不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 | 符合 | | 3 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 根据《楚雄州人民政府关于同意撤销姚安县洋派水库县城集中式饮用水水源地保护区划的批复》（楚政复〔2017〕35号），楚雄州人民政府于2017年7月28日同意撤销洋派水库县城集中式饮用水水源地，将其调整为一般农用灌溉供水水源地，不涉及在饮用水水源保护区建设项目。 | 符合 | | 4 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 工程不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园，符合《云南省主体功能规划》。 | 符合 | | 5 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 不涉及在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。不涉及在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 符合 | | 6 | 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 不涉及建设排污口。 | 符合 | | 7 | 禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 不涉及捕捞。 | 符合 | | 8 | 禁止在长江千支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 不涉及在长江千支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。不涉及在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 | 符合 | | 9 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 不涉及在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 符合 | | 10 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 不涉及新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 符合 | | 11 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 不涉及新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不涉及新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 符合 |   根据对照分析，工程符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中的规定。  （七）与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析  规划指出“不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”本项目包括水库清淤、埂堤建设、农田改造、河道治理、生态修复等，江河湖库清淤疏浚工程属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”项目，不属于该规划中禁止的项目，与《长江经济带生态环境保护规划》不冲突。  （八）与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析  项目所在的洋派河属于长江流域，与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析见下表。  表1.6与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》  的符合性分析   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 实施细则 | 本项目情况 | 符合性 | | 一 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。 | 项目不属于码头项目。 | 符合 | | 二 | 禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 | 根据姚安县自然资源局提供的项目生态红线查询结果可知，本项目不涉及占用生态红线。 | 符合 | | 三 | 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。 | 项目不涉及自然保护区。 | 符合 | | 四 | 禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。 | 项目不涉及风景名胜区。 | 符合 | | 五 | 禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。 | 项目不涉及擅自征收、占用国家湿地公园的土地。 | 符合 | | 六 | 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 | 根据《楚雄州人民政府关于同意撤销姚安县洋派水库县城集中式饮用水水源地保护区划的批复》（楚政复〔2017〕35号），楚雄州人民政府于2017年7月28日同意撤销洋派水库县城集中式饮用水水源地，将其调整为一般农用灌溉供水水源地。因此项目不涉及饮用水水源保护区。 | 符合 | | 七 | 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。除国家明确支持的重大建设项目、军事国防类项目、交通类项目、能源类项目、水利类项目、国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利基础设施项目外，禁止在永久基本农田范围内投资建设项目。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需在可行性研究阶段，对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划，报自然资源部用地预审，依法依规办理农用地转用和土地征收，和法定程序修改相应的国土空间规划用途。 | 项目不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。因历史遗留原因，洋派水库设计正常蓄水位以下出现消落区土地，该土地出现后由当地农户常年耕种，根据国土三调图斑显示，在水库正常蓄水位以下，现状有约1853亩耕地（含402.21亩基本农田），1889.70m以下存在900多亩的耕地。目前姚安县国土空间规划已调整上报，新的规划已将淹没区范围内的基本农田调出，且本项目属于生态保护修复和环境治理，有利于水质、生态环境改善。农田改造保留耕作层，淤泥回填后将耕作层恢复，淤泥用于农田改造不会对改造区农田土壤造成污染，且氮、磷含量比较丰富，有利于改善土壤肥力，减少化肥投入，有利于农田，施工结束后恢复耕作层，不会对农田耕作造成破坏。 | 符合 | | 八 | 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。 | 不涉及在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目；不属于过江基础设施项目；不涉及设置排污口；不属于从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。 | 符合 | | 九 | 禁止在金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 | 不涉及在金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。不涉及开（围）垦、填埋或者排干湿地；不涉及截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；不涉及擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；不涉及其他破坏湿地及其生态功能的活动。 | 符合 | | 十 | 禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件1）岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。 | 不涉及在金沙江、长江一级支流（详见附件1）岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 符合 | | 十一 | 禁止在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 不涉及在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 | 符合 | | 十二 | 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。 | 不涉及在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。不涉及新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能。 | 符合 | | 十三 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。 | 不涉及新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。不涉及列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。 | 符合 | | 十四 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。 | 不涉及新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不涉及电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施和不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。不涉及新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。不涉及新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。不涉及建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置。 | 符合 |   根据上述分析，项目符合与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的相关要求。 | | |

二、建设内容

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 工程包括水库清淤工程、埂堤工程、农田改造工程、河道治理工程、生态修复工程、水库智慧监管系统工程、安全监测工程。清淤工程拟建于姚安县栋川镇洋派水库库区，农田改造工程位于姚安县官屯镇、光禄镇，埂堤工程、生态修复工程、水库智慧监管系统工程、安全监测工程位于栋川镇，河道治理工程位于官屯镇。其中位于官屯镇、栋川镇的工程地理中心坐标：东经101°11′12.129″，北纬25°30′19.500″；光禄片农田改造工程的地理中心坐标：东经101°13′32.102″，北纬25°35′54.909″。  洋派水库位于姚安县栋川镇龙岗村委会的洋派河上，洋派水库地理中心坐标为东经101°11′16.115″，北纬25°30′57.819″，水库大坝距姚安县城约为7km。洋派水库所在的洋派河属金沙江水系龙川江的一级支流蜻蛉河。洋派河发源于官樵地山梁子底，自源头由西北向东南流经后村、大村，在小村附近汇入洋派水库，出库后由南向北流，最后汇入蜻蛉河。  项目所在区域地理位置见附图1。 |
| 项目组成及规模 | （一）工程概况  洋派水库始建于元初，属楚雄州最早的水利工程，也是姚安县最大的中型水库，其下游姚安县城，是全县政治、经济、文化中心。洋派水库于1954年10月动工兴建，1955年10月枢纽工程建成蓄水，1966年9月，因大坝中部沉陷0.96米，当年9月对大坝进行了填筑加高，恢复坝高至原设计坝高17.5m。2000年以来，经历数次地震后，洋派水库出现多处病险，2004年~2009年对水库进行了震损除险加固，主要措施为：①对大坝进行修复加固及白蚁防治；②大坝帷幕灌浆防渗；③封堵原有的东涵、西涵并新建东、西输水泄洪隧洞；④新建水库管理房；⑤增设观测设施等。上述工程建设均未开展过环境影响评价和竣工环境保护验收工作。  洋派水库本区径流面积52.4km2，设计正常库容3700.60万m3，设计正常蓄水位1891.56m，属中型水库，工程等别为三等。楚雄州人民政府于2017年7月28日同意撤销洋派水库县城集中式饮用水水源地（附件4），水库供水功能为一般农用灌溉，水库灌溉面积7.07万亩，保护下游姚安县光禄镇、栋川镇共约20万人，保护耕地4.63万亩以及南永二级公路和草海工业园区。水库建成至今，发挥了重大的作用，取得很好的社会、经济效益。  因历史遗留原因，洋派水库设计正常蓄水位以下出现消落区土地，该土地出现后由当地农户常年耕种，而淤泥淤积、来水量不足、淹没区存在耕地等原因也导致水库一直无法蓄至正常蓄水位1891.56m，水库现状仅能蓄至1889.70m，即当地俗称的10.98m水位线，该水位线是由姚安县水务局与周边农户协商界定的水库最高蓄水位线。根据协商结果，该水位线（1889.70m）以下的耕地被界定为水淹田，被水库淹没无需赔偿农户损失，1889.70m水位线以上耕地若被水库蓄水淹没则需由县水务局赔偿农户淹没损失。根据国土三调图斑显示，在水库正常蓄水位以下，现状有约1853亩耕地（含402.21亩基本农田），1889.70m以下存在900多亩的耕地。目前姚安县国土空间规划已调整上报，新的规划已将淹没区范围内的基本农田调出。根据2021年1月份实测库容曲线，目前洋派水库正常蓄水位1891.56m对应库容为3438.59万m3，比设计正常库容的3700.60万m3少了262.01万m3，现状蓄水位1889.70m（即10.98m水位线）对应库容更是仅有2461.19万m3，水库效益大打折扣。在龙鼻子引水工程及滇中引水工程大姚分线建成后，水库可大量受水，使水库来水得以保障，故急需采取措施恢复水库蓄水量。  本次提质增效工程主要通过开展水库清淤、埂堤建设、农田改造、河道治理、生态修复等措施，提高水库有效库容，增大蓄水量。工程实施后，水库可恢复蓄水至原设计正常蓄水位1891.56m，蓄水位提升1.86m，蓄水库容由现状的2461.19万m3提升至3297.47万m3，对应恢复蓄水库容836.28万m3。  （二）工程建设的任务  姚安县洋派水库提质增效工程主要任务为：  （1）恢复蓄水能力，承接滇中引水；  （2）修复生态环境，保障库区水质；  （3）打造生态田园，助力乡村振兴。  本次提质增效工程主要通过开展水库清淤、埂堤建设、农田改造、河道治理、生态修复等措施，恢复水库蓄水量，解决淹没区耕地遗留问题，构建应急供水、生态补水体系，同时结合库区周边旅游开发，将洋派水库打造成楚雄州一流的生态田园综合体。  （三）工程组成  工程主要建设内容包括水库清淤工程、埂堤工程、农田改造工程、河道治理工程、生态修复工程、水库智慧监管系统工程、安全监测工程。工程组成详见下表。  表2.1 项目建设内容一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 项目组成 | 工程内容 | 主要组成 | | 主体工程 | 清淤工程 | 拟定水库清淤量为386万m3。清淤范围为清淤轴线里程K1+700～K3+750、1884m～1889m等高线之间的范围以及水库东侧的1#～4#清淤区。 | | 埂堤工程 | 沿库尾现状蓄水线新建埂堤，埂堤起点位于孙家村，沿途经过金家村、山脚村、小村至张家坡村截止，全长5.49km，最大堤高9.0m。 | | 农田改造工程 | 将清理出的淤泥用于农田改造，本次共涉及农田改造1938亩，其中王家坡片1037亩，合计回填清淤方163.94万m3；官屯片743亩，合计回填清淤方115.36万m3；光禄片158亩，合计回填清淤方15.00万m3。 | | 河道治理工程 | 共改治理入库河道3.42km，新建堤防6.85km，其中洋派河治理长度1.06km，新建堤防2.12km，小村河治理长度0.68km，新建堤防1.36km，毛家冲支流治理长度0.54km，新建堤防1.09km，叶家冲支流治理长度0.72km，新建堤防1.44km，冯家支流治理长度0.42km，新建堤防0.84km，并新建4座钢坝闸拦蓄河水。同时对弥兴大沟治理恢复392m，对龙鼻子暗涵加长延长145.5m。新建穿堤段4座，分别衔接4座钢坝，同时新建人行桥9座。 | | 生态修复工程 | 分为滨岸带工程、生态绿岛工程；滨岸带工程设计主要依靠新建埂堤布置，迎水面采用变坡，坡比控制在1:5～1:10之间，同时依附新建埂堤新建人工沙滩、龙鳞跌水瀑布，后续滇中引水工程洋派分水口建成后可形成跌水景观效果。生态绿岛工程主要结合土方平衡及河流入库口区域进行布置，本次共布置3个人工岛群，人工岛群露出正常蓄水位1891.56m以上面积共计92.37亩。 | | 水库智慧监管系统工程 | 主要建设内容有：视频监控系统、机房建设（安全指挥中心）、综合管理平台、配电系统及接地、综合管网线缆。 | | 安全监测工程 | 拟在3个人工岛群的各个小岛顶部各埋设1个位移桩，沿埂堤每隔500m设置1个位移桩，共计31个位移桩，同时选择沉降变形较小的适宜位置埋设10个基准桩；沿埂堤轴线方向、河  道治理工程钢坝闸两侧设置水位尺，共计10根水位尺。主要对堤防及人工岛进行垂直位移、水平位移、水位观测。 | | 临时工程 | 临时施工道路 | 共新建施工临时道路7.634km，路面宽度7.5m。 | | 淤泥干化场 | 工程采用陆上清淤，工程的淤泥脱水主要采用原位自然脱水干化技术，不单独设置干化场地。 | | 临时表土堆场 | 施工时每个农田改造区临时表土堆场的占地面积约为2000m2，容积约为9900m3，堆存的耕地表土用于后续耕地恢复。  临时道路区共规划2个临时表土堆场，均位于施工临时道路上边坡一侧适宜位置，总占地面积共0.115hm2，总容积为4790.5m3，总堆存量为3802.0自然方m3，堆存表土后期用作绿化覆土。 | | 施工企业区 | 在王家坡农田改造区的叶家冲河南侧设置施工企业区域。拟布置施工机械修理及停放场、综合加工厂、施工仓库、砂石料临时堆放场等。 | | 料场 | 本次工程所需的河堤填筑碴料、砂石料、C30及以上砼细骨料均为外购，不单独设置料场。河堤填筑碴料拟从水库附近的干冲箐、大康郎2个石料场和龙门口、林果厂2个高速路弃碴场购买。砂石料拟从干冲箐石料场、大康郎石料场、班刘村姚家箐砂石料场、石膏箐砂料场购买。C30及以上砼细骨料需至大理祥云县刘厂镇西北方向3km砂场运购。以上砂、石料场均为政府批准的合法料场，开采正常。料场附近有乡村道路分布，无环境影响因素，运输条件较好。 | | 施工导流 | 清淤工程：采用开挖导流沟的方式进行施工导流。同时，陆地清淤区平均每隔100m～150m设导流、排水沟。本次共设置导流、排水沟9.822km。导流沟尺寸均采用底宽1.5m，顶宽6.0m，开挖坡比1:1.5的梯形断面。  河道治理：采用原老河道进行导流，在与老河道相交处采用临时围堰拦断，枯期围堰堰高为1.0m、顶宽1.0m，迎水面及背水面坡比均为1:1，堰体采用基础及岸坡开挖料进行填筑。 | | 施工给水 | 生活用水：就近村庄搭接使用。  施工用水：可利用离心泵或潜水泵，自库内取水作为施工用水。 | | 施工排水 | 施工期：混凝土搅拌机清洗废水设置1个沉淀池收集处理，处理废水回用作混凝土拌和水和洒水降尘；施工机械、车辆清洗废水通过采取隔油池处理后，回用于道路洒水降尘；积水抽排废水、围堰拆除清理废水临时沉砂池沉淀后回用于施工过程；农田改造施工过程中，在堆渣的外缘边线修建永临结合的排水沟对雨水、沥水进行截流，并设置收集池对雨污水进行沉降，沉降后的雨水用于洒水降尘。 | | 施工供电 | 施工期用电从附近已建变压器上进行搭接。 | | 依托工程 | 水库管理所 | 洋派水库管理所位于洋派水库大坝右岸，运行期管理人员从洋派水库管理所已有人员调配，纳入水库日常管理内容，不新增员工。水库管理所工作人员不在所内食宿，生活污水由化粪池进行处理后用于绿化；生活垃圾集中收集后送至周边村庄垃圾收集点，由环卫部门定期清运。 |   **1、水库清淤工程**  （1）清淤量  根据可研报告，初步拟定开挖清淤量为386.00万m3。  （2）清淤范围  本次清淤的范围清淤轴线里程K1+700～K3+750、1884m～1889.70m等高线之间范围以及水库东侧的1#～4#清淤区的淤积物。具体详见附图5。  （3）底泥特性  根据地质勘察，洋派水库库区底泥依据垂直分层情况，可划分为以下3层：  ①顶部流动浮泥层。呈黑色絮凝状，含水量很高，以黏土质和细粉砂质的悬浮颗粒为主，粒径较细，置于水中稍加搅动就能产生再悬浮，使水体变浑、变黑。这部分底泥最易污染上覆水质。  ②中部黑色粉砂质泥层。以黑色黏土、粉砂及细砂沉积物为主，有机质含量较高，含水量上部较高往下逐渐减少，结构松散，有明显臭味，含有部分不易降解的生活垃圾。  ③底部灰黄色泥层。有机质含量低，以灰黄色河道自然泥质沉积为主，含水量较低，质地紧密，无异味含有少量淡水贝壳和螺蛳壳碎片等。  （4）清淤方式  清淤施工期间将水库的水位逐步降低至1884m，以1884m为清淤底界，1884m以上采用陆地清淤，1884m的水下不清淤。清淤方式采用边放水边清淤的方式进行陆地清淤，保证在干地进行清淤施工，以1889.70m等高线为控制清淤边界线，向下开挖至1884m，开挖坡比1:5。1#～3#清淤区进行清淤施工时应以清除现状淤积物为主，清淤开挖坡比1:5，严禁私自挖深原生土层，影响库岸稳定。  （5）淤泥脱水  项目不开展水下清淤，全部为陆上清淤，不单独设置干化场地，工程的淤泥脱水主要采用原位自然脱水干化技术。主要措施为陆地清淤区平均每隔100m～150m设导流、排水沟，使淤泥含水通过导流排水沟流入洋派水库和通过自然蒸发减少。  （6）淤泥堆置处理与利用  目前国内外水库淤积物资源化利用主要有用作土壤肥料、用作燃料、用作建筑材料、用作填方材料等几种方式。洋派水库附近并无较大可靠的弃渣场位置堆放弃渣，但库区周边还有大量平缓耕地，可容纳大量淤泥，并且结合水库淤积物利用方式，淤泥可用作土壤肥料改善耕作土壤。用淤泥作土壤肥料，是防止营养成分流入地表水的有利于环保的技术革新措施。目前农业用地施用淤泥已受到广泛的重视，并在林业用地上也取得了满意的进展。故本次设计，将清理出的库区沉积料主要用于农田改造及人工岛堆筑。  **2、埂堤工程**  在洋派水库库尾沿现状蓄水位线新建埂堤，埂堤起点位于孙家村，沿途经过金家村、山脚村、小村至张家坡村截止，全长5.49km，最大堤高9.0m。  本次新建埂堤基本沿水库现状蓄水位线1889.70m进行布置，以减小征占地面积。埂堤顶高程1893.80m，堤顶宽度8m，设4.5m宽车行道（设计过车荷载2t以下），1.3m宽绿化带，1.8m宽人行步道，各分区之间采用10cm宽的C30砼路肩分隔。埂堤迎水坡设置1个戗台，戗台高程为1891.80m，戗台宽4.0m，迎水面堤坡坡比自上而下分别为1:3.5，1:3.0；背水侧坡设坡比为1:1。  本次埂堤清基深度平均为地面以下50cm，埂堤1891.54m以上人行步道及绿化带以下部位采用库区开挖料进行填筑，其余部位采用风化石碴料进填筑。堤背采用库区开挖沉积料回填，抬高堤背整体地形后进行还田处理；具体填筑分区详见图2.1。埂堤横断面形式采用斜坡式断面，筑堤材料计划采用库区开挖沉积料、外购风化石碴料作为堤身填筑主材。    图2.2 埂堤典型断面  堤身排水：格宾笼具有良好的透水性、柔性、整体性，无须再做排水设施。  堤背排水：埂堤背侧排水主要将坡面的涝水、雨水等收集后排入库区，本次通过新建排水沟（净断面70cm×70cm）对坡面径流进行截留，在通过埋设的DN600波纹管排入水库。  **3、农田改造工程**  本次拟将清理出的部分淤泥用于农田改造，本次共涉及农田改造1938亩，其中王家坡片1037亩，合计回填清淤方163.94万m³；官屯片743亩，合计回填清淤方115.36万m³；光禄片158亩，合计回填清淤方15.00万m³。  （1）王家坡片农田改造  王家坡片农田改造工程位于库区右岸，本次计划将水库清出的淤泥沿堤背侧堆放，将原水库淹没范围线以下的耕地整体垫高，待填淤完成后对耕地进行恢复。同时为保证农田涝水、灌溉用水的顺利排出，沿埂堤侧放3‰坡，抬高后回填高程1893.00m～1893.80m。王家坡片农田改造共需回填方163.94万m³，可改造农田1037亩。  （2）官屯片农田改造工程  官屯片农田改造工程位于库区左岸，本次计划将水库清出的淤泥沿堤背侧堆放，将原水库淹没范围线以下的耕地整体垫高，待填淤完成后对耕地进行恢复。同时为保证农田涝水、灌溉用水的顺利排出，沿埂堤侧放3‰坡，抬高后回填高程1892.40m~1892.00m。官屯片农田改造共需回填方115.36万m³，可改造农田743亩。  （3）光禄片农田改造  光禄片农田改造位于光禄镇游客中心旁的凹地处，该地块位置低矮，常年内涝，结合本次清淤弃土，将该地块回填抬高。解决了该处地块低矮常年内涝的问题，共需回填方15.00万m³，可改造农田158亩，回填高程1832.822m高程。  农田改造工程量汇总表如下：  表2.2 农田改造工程量表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 工程量 | 备注 | | 1 | 张家坡片农田改造 |  |  |  | | （1） | 农田改造 |  |  |  | |  | 耕作层剥离（厚50cm，就近堆放） | m3 | 358440 |  | |  | 耕作层恢复（厚50cm) | m3 | 358440 | 每30亩为单位恢复 | |  | C20砼排水沟（衬砌厚度20cm) | m3 | 2058 |  | |  | C20钢筋砼排水沟盖板 | m3 | 9 |  | |  | 钢筋 | t | 0.47 |  | |  | 沥青杉板 | m2 | 138 |  | |  | 排水沟模板 | m2 | 14132 |  | | （2） | 机耕路恢复（4.0m宽，2513m长） |  |  |  | |  | 土方填筑（利用开挖料） | m3 | 8917 |  | |  | M7.5浆砌石排水沟 | m3 | 6081 |  | |  | M10砂浆抹面 | m2 | 6533 |  | |  | 泥结石路面（厚15cm) | m2 | 10051 |  | | 2 | 官屯片农田改造 |  |  |  | | （1） | 农田改造 |  |  |  | |  | 耕作层剥离（厚50cm，就近堆放） | m3 | 296146 |  | |  | 耕作层恢复（厚50cm) | m3 | 296146 | 每30亩为单位恢复 | |  | C20砼排水沟（衬砌厚度20cm) | m3 | 945 |  | |  | C20钢筋砼排水沟盖板 | m3 | 9 |  | |  | 钢筋 | t | 0.47 |  | |  | 沥青杉板 | m2 | 64 |  | |  | 排水沟模板 | m2 | 6490 |  | | （2） | 机耕路恢复（4.0m宽，2303m长） |  |  |  | |  | 土方填筑（利用开挖料） | m3 | 8582 |  | |  | M7.5浆砌石排水沟 | m3 | 5852 |  | |  | M10砂浆抹面 | m2 | 6287 |  | |  | 泥结石路面（厚15cm) | m2 | 9673 |  |   **4、河道治理工程**  （1）治理范围及内容  洋派水库入库河流河岸两侧大部分是土堤，埂堤不稳，河堤两侧杂草丛生，蔓延至水体与水体内水生植物一起影响河道断面的通洪能力，且本次农田改造工程重塑了部分地形，改造区地形整体抬高至1893.80m，也导致从库区右岸入库的洋派河、小村河、弥兴大沟、叶家冲河、毛家冲支流、冯家支流以及龙鼻子引水工程出口暗涵的河水无法自流入库，因此拟对洋派河、小村河、弥兴大沟、叶家冲河、毛家冲支流、冯家支流进行治理，治理后五条河道均进行了不同程度的改道，共计治理河道长度3.42km，对龙鼻子引水出口暗涵延长145.5m，延伸后汇入叶家冲河。  河道治理横断面形式为矩形断面。本次共改治理入库河道3.42km，新建堤防6.85km，其中洋派河治理长度1.06km，新建堤防2.12km，小村河治理长度0.68km，新建堤防1.36km，毛家冲支流治理长度0.54km，新建堤防1.09km，叶家冲河治理长度0.72km，新建堤防1.44km，冯家支流治理长度0.42km，新建堤防0.84km，并新建4座钢坝闸拦蓄河水。同时对弥兴大沟治理恢复392m，对龙鼻子暗涵加长延长145.5m。  根据地形地质及沿河滩地耕地分布情况，本次治理河段分段情况见下表：  表2.3 治理河段分段情况表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **洋派河治理分段** | | | | | | | | | | | | | 左岸 | | | | | | 右岸 | | | | | | | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | | 0+000 | ~ | 0+700 | 700 | 700 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | 0+000 | ~ | 0+700 | 700 | 700 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | | 0+700 | ~ | 1+060 | 360 | 360 | 新建格宾石笼河堤高3m | 0+700 | ~ | 1+060 | 360 | 360 | 新建格宾石笼河堤高3m | | 合计 | | | 1060 | 1060 | / | 合计 | | | 1060 | 1060 | / | | **小村河治理分段** | | | | | | | | | | | | | 左岸 | | | | | | 右岸 | | | | | | | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | | 0+000 | ~ | 0+680 | 680 | 680 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | 0+000 | ~ | 0+680 | 680 | 680 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | | 合计 | | | 680 | 680 | / | 合计 | | | 680 | 680 | / | | **弥兴大沟加长段治理分段** | | | | | | | | | | | | | 左岸 | | | | | | 右岸 | | | | | | | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | | 0+000 | ~ | 0+392 | 392 | 392 | 新建格宾石笼河堤高2.0m | 0+000 | ~ | 0+392 | 392 | 392 | 新建格宾石笼河堤高2.0m | | 合计 | | | 392 | 392 | / | 合计 | | | 392 | 392 | / | | **毛家冲支流治理分段** | | | | | | | | | | | | | 左岸 | | | | | | 右岸 | | | | | | | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | | 0+000 | ~ | 0+211 | 211 | 211 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | 0+000 | ~ | 0+211 | 211 | 211 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | | 0+211 | ~ | 0+540 | 329 | 335 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | 0+211 | ~ | 0+540 | 329 | 335 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | | 合计 | | | 540 | 546 | / | 合计 | | | 540 | 546 | / | | **叶家冲河治理分段** | | | | | | | | | | | | | 左岸 | | | | | | 右岸 | | | | | | | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | | 0+000 | ~ | 0+398 | 398 | 398 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | 0+000 | ~ | 0+398 | 398 | 398 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | | 0+398 | ~ | 0+700 | 302 | 322 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | 0+398 | ~ | 0+700 | 302 | 322 | 新建格宾石笼河堤高2.5m | | 合计 | | | 700 | 720 | / | 合计 | | | 700 | 720 | / | 720 | | **冯家支流治理分段** | | | | | | | | | | | | | 左岸 | | | | | | 右岸 | | | | | | | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | 里程 | | | 治理段长 | 新建河堤 | 治理分段 | | 0+000 | ~ | 0+420 | 420 | 420 | 新建格宾石笼河堤高2.0m | 0+000 | ~ | 0+420 | 420 | 420 | 新建格宾石笼河堤高2.0m | | 合计 | | | 420 | 420 | / | 合计 | | | 420 | 420 | / |   （2）其他建筑物  ①龙鼻子引水工程出口暗涵接长  为衔接龙鼻子引水工程，本次工程新建145.5m暗涵接长段，起点为龙鼻子引水出口，接入毛家冲支流里程0+210处，断面为1.5m×1.5m，衬砌厚度0.3m的矩形断面，采用C25钢筋砼砌筑。  龙鼻子引水工程：龙鼻子引水工程由水闸工程及引水工程组成，水闸利用原龙鼻子水闸除险加固后雍深水位取水，位于弥兴镇弥兴村委会代家村下游0.9km处的弥兴河上。引水工程渠首设置取水闸从龙鼻子水闸处取水，顺弥兴河布置至连厂村蔡家村民小组对侧山体，通过引水隧洞将水调入蜻蛉河流域，通过暗涵及明渠将水输送至洋派水库，线路全长10151.188m，由明渠、渡槽、隧洞、暗涵等建筑物组成。该项目环境影响评价已取得批复，竣工环境验收工作正在开展。  ②弥兴大沟接长段  为衔接弥兴大沟，本次工程治理恢复河道392m，起点为弥兴大沟入库口，接入小村河里程0+647处，断面为矩形断面，采用阶梯式格宾石笼挡墙砌筑，挡墙高2.0m，堤背采用河堤开挖料回填至1893.8~1893.8m高程范围，左岸设置3.0m宽堤顶路。  ③钢坝  本次共新建钢坝4座（其中洋派河1座，小村河1座、毛家支流1座、叶家支流1座）。其主要功能为枯期按需关闸雍高水位保证上游河道水深形成水体景观，汛期时闸门全部开启泄洪。  洋派河钢坝由上游连接段、铺盖段、闸室段、消能防冲段组成。洋派河钢坝宽度5m，钢坝高2.5m，启闭室布置在左岸，单侧启闭；铺盖段底板与边墙采用C25钢筋砼浇筑；闸室段底板及边墙、启闭机室均采用C30钢筋砼浇筑，消力池段采用C25钢筋砼浇筑，上方盖板桥采用C25钢筋砼浇筑，限重20t。  小村河钢坝宽度5m，钢坝高1.8m，启闭室布置在左岸，单侧启闭；铺盖段底板与边墙采用C25钢筋砼浇筑；闸室段底板及边墙、启闭机室均采用C30钢筋砼浇筑，消力池段采用C25钢筋砼浇筑，上方盖板桥采用C25钢筋砼浇筑，限重20t。  毛家冲支流钢坝宽度5m，钢坝高1.5m，启闭室布置在左岸，单侧启闭；铺盖段底板与边墙采用C25钢筋砼浇筑；闸室段底板及边墙、启闭机室均采用C30钢筋砼浇筑，消力池段采用C25钢筋砼浇筑，上方盖板桥采用C25钢筋砼浇筑，限重20t。  叶家冲河钢坝宽度5m，钢坝高1.8m，启闭室布置在左岸，单侧启闭；铺盖段底板与边墙采用C25钢筋砼浇筑；闸室段底板及边墙、启闭机室均采用C30钢筋砼浇筑，消力池段采用C25钢筋砼浇筑，上方盖板桥采用C25钢筋砼浇筑，限重20t。  本次新建的钢坝在汛期过洪峰时可将闸门放倒，不影响河道行洪，其设计过流能力见下表。  表2.4 钢坝水力结果表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 位置 | 里程 | 名称 | 设计流量（m3/s) | 底板高程  (m) | 设计水位  (m) | 堤顶高程  (m) | | 洋派河 | 1+060 | 洋1+060钢坝 | 25.9 | 1890.01 | 1893.18 | 1893.41 | | 小村河 | 0+680 | 小0+680钢坝 | 15.4 | 1890.59 | 1893.07 | 1893.68 | | 毛家冲支流 | 0+542 | 毛0+542钢坝 | 10.5 | 1890.35 | 1892.45 | 1893.75 | | 叶家冲河 | 0+704 | 叶0+704钢坝 | 13.5 | 1890.51 | 1892.85 | 1893.71 |   ④穿堤段  本次治理段共新建穿堤段4座，分别衔接4座钢坝，洋派河穿堤出口段长25.5m，小村河穿堤出口段长21.38m，毛家冲支流穿堤出口段长25m，叶家冲河穿堤出口段长28m，断面为矩形断面，采用C20砼、M7.5浆砌石砌筑，桥面板采用C25钢筋砼浇筑。  ⑤人行桥  新建河堤后，为方便居民通行，本次新建人行桥9座，均不建设涉水桥墩。  洋派河里程洋0+728新建人行桥，采用板式桥，共有1跨，每跨净宽5m，桥面总宽3.0m，板厚0.4m，桥梁净高2.6m。两端设置限重限速标志，限重5t。桥墩采用M7.5浆砌石砌筑，桥面板采用C25钢筋混凝土砌筑。  小村河里程小0+200、小0+530新建人行桥，采用板式桥，共有1跨，每跨净宽5m，桥面总宽3.0m，板厚0.4m，桥梁净高2.1m。两端设置限重限速标志，限重5t。桥墩采用M7.5浆砌石砌筑，桥面板采用C25钢筋混凝土砌筑。  弥兴大沟接长段里程弥0+280新建人行桥，采用板式桥，共有1跨，每跨净宽2m，桥面总宽3.0m，板厚0.3m，桥梁净高1.7m。两端设置限重限速标志，限重5t。桥墩采用M7.5浆砌石砌筑，桥面板采用C25钢筋混凝土砌筑。  毛家冲支流里程毛0+140、毛0+400新建人行桥，采用板式桥，共有1跨，每跨净宽5m，桥面总宽3.0m，板厚0.4m，桥梁净高2.1m。两端设置限重限速标志，限重5t。桥墩采用M7.5浆砌石砌筑，桥面板采用C25钢筋混凝土砌筑。  叶家冲河里程叶0+200、叶0+404新建人行桥，采用板式桥，共有1跨，每跨净宽5m，桥面总宽3.0m，板厚0.4m，桥梁净高2.1m。两端设置限重限速标志，限重5t。桥墩采用M7.5浆砌石砌筑，桥面板采用C25钢筋混凝土砌筑。  冯家支流里程冯0+200新建人行桥，采用板式桥，共有1跨，每跨净宽5m，桥面总宽3.0m，板厚0.4m，桥梁净高2.1m。两端设置限重限速标志，限重5t。桥墩采用M7.5浆砌石砌筑，桥面板采用C25钢筋混凝土砌筑。  **5、生态修复工程**  生态修复工程分为滨岸带工程、生态绿岛工程；滨岸带工程设计主要依靠新建埂堤布置，迎水面采用变坡，坡比控制在1:5～1:10之间，同时依附新建埂堤新建人工沙滩、龙鳞跌水瀑布，后续滇中引水工程洋派分水口建成后可形成跌水景观效果。生态绿岛工程主要结合土方平衡及河流入库口区域进行布置，本次共布置3个人工岛群，人工岛群露出正常蓄水位1891.56m以上面积共计92.37亩。  （1）滨岸带工程  ①滨岸带  滨岸带工程设计主要依靠新建埂堤布置，迎水面采用变坡入水的方式，坡比控制在1:5～1:10之间，边坡主要利用库区开挖的沉积料进行回填，背水面连接埂堤顶外沿的预留一条2.0m宽绿化带，本次仅实施土建部分，坡面景观绿化、灌溉系统等后续资金落实后在实施。    图2.3 滨岸典型图  ②滇中引水出水口亮化打造  滇中引水工程在后续将引水至洋派水库，设计流量为3m3/s，从景观角度考虑，采用龙鳞跌水的形式将水引入洋派水库，将原本生硬的出水口美化，并且营造了一个可供人游憩的亲水空间，增加了水流的活力元素，对区域的整体活力有较大提升。本次建设龙鳞跌水坎长约100m，跌水落差5m。  考虑到滇中引水工程大姚分线目前暂未实施，本次新建抽水泵站一座，作为龙鳞跌水坎备用水源，同时为后续景观绿化系统预留接灌溉接口。水泵型号200WQ13181，配套相应配电柜。设计流量Q=480m³/h，额定扬程10m，泵装机容量22kw；配套50KVA变压器一台。输水提水管道工程管材主要采用Q235螺旋钢管（壁厚6mm），管径为DN200，管道合计总长20m。  滇中引水工程大姚干线：从万家分水口取水，干线沿弥兴大河向北布置，在洋派水库库尾设置洋派水库分水口和古山寺分水口，分别向洋派水库补充生活及灌溉水量，连通弥兴大沟补充蜻蛉河灌区东部的农业供水量。洋派水库将作为滇中引水供水体系中的分水调蓄水库，设计充蓄流量为3m³/s，充蓄水量为922万m³。  ③人工沙滩  结合姚安县洋派水库后期旅游发展规划及本次新建埂堤工程，在埂堤K1+252～K1+460段预留出一块占地面积6.24亩的平台空地，作为人工沙滩用地。  （2）生态绿岛  生态绿岛工程主要结合土方平衡及河流入库口区域进行布置，本次共布置3个人工岛群。通过整体垫高的方式，营造浅水滩地，对入库河水起到稳定沉降的作用，同时也可稳定生态绿岛基础，使岛不易滑落。  1#人工岛位于官屯镇山后，主要利用清淤料进行堆填；2#人工岛位于洋派河入口处，主要利用现有地形，对原地形进行培厚加高，作为延伸入库的一个大观景平台。3#人工岛，位于天文台下方，水库蓄水位提升以后就变为一个与岸边隔离的湖洲群岛，无法上人，主要为动植物提供一个生态栖息的小环境。人工岛填筑高度3.3m~5.5m，填筑边坡在1:3~1:10之间；人工岛群露出正常蓄水位1891.56m以上面积共计92.37亩。  项目建成后的旅游开发将由后续开展部门组织进行规划设计，旅游开发期后的生活污水、生活垃圾等环保问题由后续旅游开发方案进行设计，本次工程不进行评价。  **6、水库智慧监管系统工程**  姚安县洋派水库智慧监管系统工程将以监管智能化、管理精细化为建设目标，实现对水库水面、大坝、岸线等设施的全面、动态化管理，实时在线监控关键点的运行状态，并能自动信息预警。  （1）监控布防  固定摄像机：对洋派水库周界和水坝实时监控、设置越界报警、监控视频屏自动报警弹到电视墙预警。  网络球机配合固定摄像水库钓、常钓鱼区布控、多点分时检测，疑似钓鱼报警，下水游泳、易下水区布控、岸线附近人员跟踪、水域识别。  热成像技术24小时全天候监测，远距离监测，监测距离可达数公里，船只自动识别、船只大小和船速测量。  （2）智慧系统建设  监管平台和APP可实现水库全场景监管、支持云南省游云南手机APP联动和直播。  （3）主要建设内容  ①视频监控系统  本视频监控系统采用全数字的数字网络高速球机、固定摄像机、全景摄像机、热感摄像机本视频监控系统采用全数字的传输方式，全部采用网络摄像机，1区-n区接入网络交换机后引入机房，水库网络摄像机经光缆接入机房汇聚层交换机。智能化专网络接入弱电中心机房（监控室）的全数字化综合平台解码上墙，并在监控中心机房（监控室）磁盘阵列进行存储录像。  ②机房建设  机房拟布置于水库管理所，机房内装修60平方的天花吊顶、四周的墙体粉刷、地下的抗静电地板、吊顶灯具、机房内的4×4的46寸拼接电视墙、电视墙支架以及机房内的设备机柜和设备接地桥架。  ③综合管理平台  综合平台建设水库平台地图、手机APP平台、游云南手机APP对接直播、互联平台实时监控、在线实时监控平台。  ④配电系统及接地  采用15KVA的不间断电源、电池柜及电池保持1个小时的供电、配电箱，设备的供电线缆采用ZR-YJV16，YJV3\*2.5平方等线缆以及设备的接地建设。  ⑤综合管网线缆  采用PVC110线管、PVC25线管、手口井600\*600\*700以及井盖。  **7、安全监测工程**  本项目主要建设内容为堤防施工及人工岛填筑，根据《堤防工程设计规范》并结合本工程特点，本次主要对堤防及人工岛进行变形、沉降监测。本次拟在3个人工岛群的各个小岛顶部各埋设1个位移桩，沿埂堤每隔500m设置1个位移桩，共计31个位移桩，同时选择沉降变形较小的适宜位置埋设10个基准桩；沿埂堤轴线方向设置10根水位尺。主要对堤防及人工岛进行垂直位移、水平位移、水位观测。  （四）工程特性  主要工程特性见下表。  表2.5 工程特性一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 单位 | 改造前 | 改造后 | 备注 | | **一** | **水文** |  |  |  |  | | 1 | 流域面积 |  |  |  |  | |  | 坝址以上流域面积 | km² | 52.4 | 52.4 |  | | 2 | 多年平均年径流量 |  |  |  |  | |  | 水库流域多年平均产水量 | 万m³ | 1074.0 | 1074.0 |  | |  | P=75%中等干旱年来水量 | 万m³ | 669.0 | 669.0 |  | |  | 引水区多年平均引水量 | 万m³ | 2794.0 | 4909.1 | 改造后加入滇中引水（922万m³)、龙鼻子引水（1193.1万m³) | | 3 | 代表性流量 |  |  |  |  | |  | 正常运用（设计）洪峰流量 | m³/s | 177 | 177 | 洪水标准P=2% | |  | 非常运用（校核）洪峰流量 | m³/s | 296 | 296 | 洪水标准P=0.1% | | 4 | 洪量 |  |  |  |  | |  | 正常运用（设计）一日洪量 | 万m³ | 551 | 551 | 洪水标准P=2% | |  | 非常运用（校核）一日洪量 | 万m³ | 1002.0 | 1002.0 | 洪水标准P=0.1% | | 5 | 泥沙 |  |  |  |  | |  | 平均年悬移质量 | 万t | 9.1547 | 9.1547 |  | |  | 年推移质量 | 万t | 0.903 | 0.903 |  | |  | 年泥总沙量 | 万t | 10.0577 | 10.0577 |  | | **二** | **工程规模** |  |  |  |  | | 1 | 水库水位 |  |  |  |  | |  | 校核洪水位 | m | 1893.00 | 1893.25 | P=0.1% | |  | 设计洪水位 | m | 1892.39 | 1892.48 | P=2% | |  | 正常蓄水位 | m | 1891.56 | 1891.56 |  | |  | 死水位 | m | 1882.80 | 1882.80 |  | |  | 现状最高蓄水位 | m | 1889.70 | / | 改造后可恢复至设计正常蓄水位 | | 2 | 改造前后水库水面 | 亩 | 6835 | 7167 | 改造前为1889.70m对应水面，改造后为1891.56m对应水面 | | 3 | 水库容积 |  |  |  |  | |  | 设计正常库容 | 万m³ | 3700.60 | / | 校核洪水位以下 | |  | 现状最高蓄水位对应库容 | 万m³ | 2461.19 | 3297.47 | 现状最高蓄水位为1889.70m，改造后恢复正常蓄水位1891.56m | |  | 现状正常库容 | 万m³ | 3438.59 | / | 正常蓄水位1891.56m | |  | 兴利库容 | 万m³ | 3153.35 | 3400.85 |  | |  | 死库容 | 万m³ | 285.25 | 285.25 | 死水位以下库容 | | **三** | **主要建设项目** |  |  |  |  | | 1 | 水库清淤工程 | 万m³ | / | 386 |  | | 2 | 埂堤工程 | km | / | 5.49 |  | | 3 | 农田改造工程 | 亩 | / | 1938 |  | | 4 | 河道治理工程 | km | / | 3.42 | 洋派河、小村河、弥兴大沟、叶家冲河、毛家冲支流、冯家支流 | | 5 | 生态修复工程 | 项 | / | 1 |  | | 6 | 水库智慧监管系统工程 | 项 | / | 1 |  | | **四** | **工程效益指标** |  |  |  |  | | 1 | 增加有效库容 | 万m³ | / | 836.28 |  |   （五）工程占地及占地补偿  **1、工程占地**  洋派水库提质增效工程建设征（占）地总面积4288.2亩。  永久征收土地总面积740.03亩，其中，耕地166.15亩（水田150.36亩，水浇地11.63亩，旱地4.16亩），交通运输用地0.25亩（为农村道路），水域及水利设施用地573.63亩（水库水面573.28亩，坑塘水面0.35亩）。  临时征用土地总面积3548.17亩，其中，耕地1458.63亩（水田1389.04亩，水浇地46.38亩，旱地23.21亩），林地24.36亩（乔木林7.76亩，其他林地16.6亩），交通运输用地8.25亩（为农村道路），水域及水利设施用地2056.93亩（水库水面2056.49亩，坑塘水面0.44亩）。  建设征地影响涉及房屋面积139m2，房屋为工程范围内种植户搭建的棚子，无住宅，坟墓8冢。  建设征地影响涉及基本农田共832.64亩，其中，永久征地涉及46.04亩，分别为河道治理永久占用26.32亩，机耕路永久占用12.98亩，埂堤工程永久占用6.74亩，根据咨询建设单位，永久征地范围内的永久农田属于水库正常蓄水位以下，目前姚安县国土空间规划已调整上报，新的规划已将淹没区范围内的基本农田调出。临时用地涉及786.6亩，分别为农田改造临时占用784.94亩，施工临时道路临时占用1.66亩；农田改造区的农田保留耕作层，淤泥回填后将耕作层恢复，淤泥用于农田改造不会对改造区农田土壤造成污染，且氮、磷含量比较丰富，有利于改善土壤肥力，减少化肥投入，施工结束后恢复耕作层，不会对农田耕作造成破坏。施工临时道路占用的基本农田将按照占地前的使用类型进行恢复。  临时占地影响林地24.36亩，其中农田改造区涉及乔木林2.85亩，其他林地0.44亩；清淤工程涉及乔木林0.06亩，其他林地2.0亩；施工临时道路涉及乔木林4.85亩，其他林地14.16亩。  建设征地不涉及25°以上坡耕地和公益林地。  建设征地实物指标汇总详见下表。  表2.6 洋派水库提质增效工程建设征地实物指标汇总表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | | 总计 | | 永久征地 | 临时占地 | | 一 | 农村部分 |  |  |  |  | | （一） | 土地面积 | 亩 | 740.03 | 3548.17 | 4288.20 | | （1） | 耕地 | 亩 | 166.15 | 1458.63 | 1624.78 | |  | 1.水田 | 亩 | 150.36 | 1389.04 | 1539.40 | |  | 2.水浇地 | 亩 | 11.63 | 46.38 | 58.01 | |  | 3.旱地 | 亩 | 4.16 | 23.21 | 27.37 | | （2） | 林地 | 亩 | 0 | 24.36 | 24.36 | |  | 1.乔木林 | 亩 |  | 7.76 | 7.76 | |  | 2.其他林地 | 亩 |  | 16.6 | 16.60 | | （3） | 交通运输用地 | 亩 | 0.25 | 8.25 | 8.50 | |  | 1.农村道路 | 亩 | 0.25 | 8.25 | 8.50 | | （4） | 水域及水利设施用地 | 亩 | 573.63 | 2056.93 | 2630.56 | |  | 1.水库水面 | 亩 | 573.28 | 2056.49 | 2629.77 | |  | 2.坑塘水面 | 亩 | 0.35 | 0.44 | 0.79 | | （二） | 房屋及附属建筑物 |  |  |  |  | | （1） | 主房（砖木） | m2 | 139.0 |  | 139.0 | | （2） | 坟墓（石） | 冢 | 8 |  | 8 |   **2、占地补偿**  洋派水库提质增效工程规划临时用地总面积为3548.17亩。对于临时占用的林地24.36亩，在水土保持、主体设计中已考虑应恢复措施，并计列了相关的费用。对于临时占用耕地1458.63亩，由于农田改造工程主要是从埂堤背水侧的耕地进行回填抬高后恢复耕地，因此扣除农田改造工程恢复耕地1431.61亩外，还需对耕地27.02亩（水田25.36亩，旱地1.66亩）进行复垦，在估算中计列相关的临时耕地复垦费用，在建设单位使用完成后将临时占用耕地进行复垦，交耕地权属所有者继续耕种。根据可研报告，1889.70m水位线以下的耕地被界定为水淹田，被水库淹没无需赔偿农户损失，1889.70m水位线以上耕地若被水库蓄水淹没则需由县水务局赔偿农户淹没损失。  （1）永久征收耕地  永久征收耕地补偿标准按II区片综合地价计。  （2）临时征用耕地  工程临时占用耕地补偿费将根据耕地年补偿标准，结合临时用地时间确定。根据本工程施工组织设计，施工期为1年，复垦及熟化0.5年，用地年限1.5年，临时占用耕（园）地补偿标准详见下表。  表2.7 临时征用耕地补偿标准表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 区片编号 | 年补偿标准（元/亩） | | | 用地时限（年） | 补偿标准（元/亩） | | | | 水田 | 水浇地 | 旱地 | 水田 | 水浇地 | 旱地 | | II | 2587 | 2587 | 2310 | 1.5 | 3881 | 3881 | 3465 |   （3）耕地青苗补偿费  工程建设区征收耕地计列青苗补偿费，青苗补偿费按耕地的年补偿标准一半计算。  （4）耕地复垦费  工程临时占用耕地后，根据有关复垦规定，在建设使用完成后对临时占用耕地进行复垦工程措施，恢复原有生产水平，计列相关的临时耕地复垦费用。对于临时占用的林地，在水土保持、主体设计中已考虑应恢复措施，并计列了相关的费用。  经分析计算，临时占用耕（园）地复垦费为：水田为11503元/亩，水浇地、旱地为10003元/亩。  （5）林地补偿和安置补助费  根据《云南省林地管理办法》规定，占用、征用林地的单位或者个人应向被占用、征用林地的单位、个人支付林地补偿费、林木补偿费、安置补助费，向县级以上林业行政主管部门缴纳森林植被恢复费。森林植被恢复费列入有关税费。  林地补偿费和安置补助费按照《云南省自然资源厅关于公布实施全省征收农用地区片综合地价的通知》（云自然资〔2020〕173号）的相关规定，执行征收农用地区片综合地价。  根据《云南省林地管理办法》规定，砍伐林木的补偿费标准为：中龄林和近熟林，按占用、征用林地时，该林地林木蓄积量价值的80%计算；防护林地按用材林补偿标准的5倍计算。  根据《云南省林地管理条例》规定，临时占用林地只计列林地补偿费和林木补偿费，不计安置补助费。  对建设征地区林木蓄积量和木材初交价格咨询了林业主管部门，林木蓄积量在3.0m3/亩左右，木材初交价格在550元/亩左右。  （6）房屋及附属建筑物补偿费  建设征地涉及少量的房屋和坟墓，参照《姚安县人民政府关于印发滇中引水姚安段征地拆迁补偿工作实施方案的通知》（姚政通〔2017〕44号）中相应的补偿单价，主房（砖混）按1000元/m2；石坟按10000元/冢。  （六）工程运行与管理  洋派水库管理所位于洋派水库大坝右岸，现有管理人员7名，根据咨询姚安县水务局，运行期管理人员从洋派水库管理所已有人员调配，纳入水库日常管理内容，不新增人员。 |
| 总平面及现场布置 | （一）施工总布置  本项目工程布置划分为清淤施工区域、人工岛填筑区、农田改造施工区域、河道治理工程施工区域、施工企业区域、施工管理及生活区域。而项目周边村庄密集，施工管理及生活区域就近租用当地民房使用。施工企业区域包括施工机械修理及停放场、综合加工厂、施工仓库、砂石料临时堆放场等，在王家坡农田改造区的叶家冲河南侧设置施工企业区域。  **1、对外交通**  工程所在地不具备通航条件，施工期间的对外交通运输依靠公路运输。工程外运物资主要有水泥、钢材、木材、火工材料、金属结构、机电设备、生活物资、施工机械等。  工程区位于姚安县官屯村洋派水库库尾，本工程主要对外公路为已建的姚苴公路和环湖路。现状有柏油公路通往县城，对外交通便利。水库距离姚安县城7km，距楚雄市86km，距昆明市233km。  **2、场内交通运输**  场内交通主要解决清淤区至农田改造区、清淤料外运至人工岛之间的交通联系。本次共新建临时施工道路7.634km，路面宽度7.5m。  **3、临时施工设施**  （1）砂石料加工系统  本工程枢纽所需砂石骨料均为外购，不设砂石加工系统。  （2）混凝土系统  因本工程砼用量不大，且较为分散，拟配备移动式0.4m3搅拌机根据需要现场拌制，不设专门的砼拌和站。  （3）水电供应及通信系统  ①供水  本工程库内周边均为村庄，村庄均有自来水，生活用水可与就近村庄搭接使用。本工程主要为清淤，施工期间可利用离心泵或潜水泵，自库内取水作为施工用水。  ②供电  施工供电可从附近已建变压器上进行搭接。  ③通讯  本工程施工通讯以移动通讯为主，无需架设通讯线路。  ④机械修配及综合加工系统  工程现场不考虑施工机械大修，要求承建单位进场时机械保养完好，现场仅设置小型机械修配车间，主要进行施工机械设备及机具的零配件更换；钢材加工主要是钢筋制作，木材加工主要是模板制作，均为常规加工，拟在施工区布置一个综合加工车间。  （4）料场  洋派水库提质增效工程所需的主要建材为河堤填筑料、块石及人工粗、细骨料，均为外购。规划河堤填筑料拟采用周边石料场开采的弃碴料及楚大高速路弃碴场碴料，弃碴开采无需爆破，按需开采，方便施工的同时也降低了工程投资。河堤填筑碴料拟由4个料源地组成。分别为水库附近的干冲箐、大康郎2个石料场的弃碴料，及龙门口、林果厂2个高速路弃碴场碴料。经过对姚安境内的砂石料场调查，在水库周边共选取了4个砂石料场来满足工程所需的天然建材，分别为干冲箐石料场、大康郎石料场、班刘村姚家箐砂石料场、石膏箐砂料场。C30及以上砼细骨料需至大理祥云县刘厂镇西北方向3km砂场运购。以上砂、石料场均为政府批准的合法料场，开采正常。料场附近有乡村道路分布，无环境影响因素，运输条件较好。  （5）弃渣场  根据土石方平衡（详见第四章），项目不设置弃渣场。  （6）临时表土堆场  农田改造施工时，每次剥离和恢复耕地控制在30亩内，因此，农田改造时在每个改造农田区一角设置临时表土堆场，用于堆放耕地表层土壤，施工时每个农田改造区临时表土堆场的占地面积约为2000m2，容积约为9900m3，堆存表土用于耕地恢复。  临时道路施工共规划2个临时表土堆场，均位于施工临时道路上边坡一侧适宜位置，总占地面积共0.115hm2，总容积为4790.5m3，总堆存量为3802.0自然方m3，堆存表土后期用作绿化覆土。  （二）工程总布置  工程主要建设内容为工程包括水库清淤工程、埂堤工程、农田改造工程、河道治理工程、生态修复工程、水库智慧监管系统工程、安全监测工程。清淤范围为清淤轴线里程K1+700~K3+750、1884m~1889m等高线之间的范围以及水库东侧的 1#~4#清淤区。埂堤工程起点位于孙家村，沿途经过金家村、山脚村、小村至张家坡村截止，全长5.49km，最大堤高9.0m。农田改造工程位于王家坡片、官屯片、光禄片。河道治理工程位于洋派水库周边的洋派河、小村河、毛家冲支流、叶家冲支流、冯家支流、弥兴大沟、龙鼻子暗涵。生态修复工程、水库智慧监管系统工程、安全监测工程位于洋派水库及其周边。  工程总平面布置示意图详见附图3。 |
| 施工方案 | **（一）主体工程施工**  **1、陆地清淤工程施工**  清淤范围为清淤轴线里程K1+700～K3+750、1884m～1889m等高线之间的范围以及水库东侧的1#～4#清淤区。在清淤施工期间将水库的水位逐步降低至1884m，以1884m为清淤底界，1884m以上采用陆地清淤，1884m的水下不清淤。清淤方式采用边放水边清淤的方式进行陆地清淤，以1889m等高线为控制清淤边界线，向下开挖至1884m，开挖坡比1:5。1#～4#清淤区进行清淤施工时应以清除现状淤积物为主，清淤开挖坡比1:5，严禁私自挖深原生土层，影响库岸稳定。  陆地清淤施工方案拟采用长臂反铲挖掘淤泥，自卸汽车进行倒运。  ①清淤时每间隔100m左右进行具体实施分块，分块的范围采用明显的标识方法；  ②清淤开挖时，先按设计断面进行清淤，定出开挖断面的深度并标识，标识作为分块内开挖的参考依据；  ③每个分块清理完毕后，进行测量自检工作，及时检查是否合格；  ④以上方法循环作业。  长臂反铲挖掘淤泥装运至自卸汽车后，由自卸汽车将淤泥运至农田改造区和人工岛区。  施工过程中应做好控制措施，以设计纵横断面控制，并严格按国家相关规范、规程执行。  **2、埂堤工程施工**  （1）埂堤施工程序  埂堤施工程序为：基坑开挖→堤身填筑→格宾石笼护坡施工→堤顶、戗台硬化。  （2）埂堤基础开挖  根据本工程实际情况，基础开挖自上而下分层进行，采用1.0m3挖掘机直接开挖。推土机推运至埂堤基坑外，本次埂堤平均清基深度为地面以下50cm。  （3）埂堤填筑  埂堤填筑料为开挖料，填筑料用74kw推土机平料，8t轻型振动碾压实，振动碾的行走方向为平行于防洪堤轴线；接头及边角处振动碾无法碾压的部位，辅以蛙式打夯机进行夯实。  （4）护坡格宾笼施工  生态格网成捆运到工地后，要在靠近安装位置的平整场地上打开，避免损坏笼体；生态格网石笼的几何尺寸、安装平面布置、高程均要符合设计要求，网箱的间隔网片与网身应呈90º相交后，才可进行绑扎，每道组合丝绑扎必须是双股线并绞紧，绑扎间距需要满足设计要求，所有网箱拐角、相邻边丝、边丝与网面交接处必须间隔20cm双股绑扎一道。摆放网箱时，根据放样线按设计要求摆放网箱到位，并将每套网箱与上下、左右相邻的网箱进行双股绑扎，在边丝与边丝、边丝与网片相邻处进行绑扎。相邻单元网箱的网片结合面每平米绑扎2处。在外露面绑扎木棍（钢管、竹竿、或模板）以保证外露面平整，在封盖完成后拆除。网箱内填石粒径必须符合设计要求，粒径控制在8-25cm。外露面一层填石必须人工垒砌，需要将石料平整砌垒，保证平整度。为保证外观，在网箱外露一侧必须设置水平固定丝，在每层网箱填石高度达到25cm铺平后设置，水平固定丝呈“八”字形。必须依次、均匀、分层的向同层的各箱格内投料，严禁一次性填满单格网箱，50cm高网箱分两层投料。每层网箱填石完毕后，需要用细碎石对网箱顶部平整度进行修正后方可进行封盖。每层网箱封盖完成后，检查完高程是否符合设计要求后方可进行顶部一层网箱施工。为加快植物生长，生态格网石笼完成后，可立即对常水位以上部分覆土填充石缝，泥土一般高出格宾笼5～10cm。  **3、农田改造工程施工**  农田改造工程施工顺序：清除耕作层→耕作层集中堆放→淤泥回填→耕作层恢复→恢复机耕路、灌排水沟。  IMG_256  图2.4 农田改造工程施工顺序示意图  耕作层集中堆放：农田改造时在每个改造农田区一角设置临时表土堆场，用于堆放耕地表层土壤，施工时每个农田改造区临时表土堆场的占地面积约为2000m2，容积约为9900m3。  **4、河道治理工程施工**  （1）防洪堤施工程序  防洪堤施工程序为：基坑开挖→修筑围堰→砌筑格宾石笼挡墙→回填→开挖料填筑→拆除围堰。  （2）河堤基础开挖  根据本工程实际情况，基础开挖自上而下分层进行，采用1.0m3挖掘机直接开挖。推土机推运至河堤基坑外。  （3）格宾笼施工  同埂堤格宾笼施工。  （4）河堤填筑  河堤填筑料为开挖料，填筑料用74kw推土机平料，8t轻型振动碾压实，振动碾的行走方向为平行于防洪堤轴线；接头及边角处振动碾无法碾压的部位，辅以蛙式打夯机进行夯实。  （5）排涝涵管施工  涵管由生产合格的厂家购买供应。涵管自购买厂家用8t自卸汽车运输到安装附近位置，再由人工配合葫芦吊吊运就位，人工进行安装。  （6）混凝土浇筑  混凝土采用0.5m³混凝土搅拌机就近制备混凝土，人工推车运输50m，人工配合溜槽入仓，组合钢模施工，2.2kW插入式振捣器振捣密实。  （二）施工导流  **1、清淤工程**  清淤工程施工期从第1年11月～第2年5月、第二年12月～第三年5月，因此，施工洪水按汛期5年一遇洪水考虑。清淤工程施工导流主要涉及陆地清淤区，施工过程中水库水位降低至1884m。为平顺引导洋派水库径流区的4条主要入库河道河水至1884m以下，本次采用开挖导流沟的方式进行施工导流。同时，为降低清淤施工期间的地下水位，陆地清淤区平均每隔100m～150m设导流、排水沟，以保证陆地清淤区施工场地干燥。本次共设置导流、排水沟9.822km。为方便导流沟渠开挖施工，本次导流沟尺寸均采用底宽1.5m，顶宽6.0m，开挖坡比1:1.5的梯形断面。开挖方运至农田改造工程区进行回填。  表2.8 清淤工程施工期导流、排水沟过流能力   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | P=20%汛期洪峰流量（m³/s) | 纵坡 | 导流沟底宽  (m) | 导流沟顶宽（m) | 水深  (m) | 导流沟高度（m) | | 1 | 洋派河（大村） | 15.10 | 1:118 | 1.5 | 6.0 | 1.379 | 1.5 | | 2 | 小村河 | 8.99 | 1:100 | 1.5 | 6.0 | 1.033 | 1.5 | | 3 | 毛家冲河 | 4.68 | 1:350 | 1.5 | 6.0 | 1.019 | 1.5 | | 4 | 叶家冲河 | 7.90 | 1:240 | 1.5 | 6.0 | 1.200 | 1.5 |   **2、埂堤工程、生态修复工程**  埂堤工程、生态修复工程施工时水库水位已降低至1884m，而两分项工程的基础高程均高于1884m，同时径流区的河道来水均已被清淤工程的导流沟导入1884m以下，因此不涉及施工导流。  **3、农田改造工程**  农田改造工程施工不涉及施工导流，但为防止施工过程中坡面径流进入回填区，本次计划在堆渣的外缘边线修建永临结合的C20砼排水沟对坡面径流进行截留。  **4、河道治理工程**  涉及洋派河、小村河、叶家冲河、毛家冲支流、冯家支流共五条河道的施工，治理后五条河道均进行了不同程度的改道，施工导流时考虑采用原老河道进行导流，在与老河道相交处采用临时围堰拦断即可满足改道段河道的正常施工。根据施工总进度计划，河道治理工程安排在第一年12月～第二年6月，因此，施工洪水按枯期5年一遇洪水考虑。  表2.9 河道治理工程施工导流特性表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 河流名称 | P=20%枯期洪峰流量（m³/s) | 堰顶宽度 | 围堰高度 | 备注 | | 1 | 洋派河 | 0.56 | 1.0 | 1.0 | 土石围堰 | | 2 | 小村河 | 0.33 | 1.0 | 1.0 | 土石围堰 | | 3 | 叶家冲河 | 0.29 | 1.0 | 1.0 | 土石围堰 | | 4 | 毛家冲支流 | 0.17 | 1.0 | 1.0 | 土石围堰 | | 5 | 冯家支流 | 0.11 | 1.0 | 1.0 | 土石围堰 |   枯期围堰堰高为1.0m、顶宽1.0m，迎水面及背水面坡比均为1:1，堰体采用基础及岸坡开挖料进行填筑。导流工作完成后，必须对围堰进行拆除。围堰施工所需填筑料均采用河床开挖料，开挖时直接用1.0m³反铲挖掘机挖运到基坑外堆填形成围堰。围堰拆除采用1.0m³反铲挖掘机开挖，拆除的围堰料用于农田改造工程回填料使用。  （三）施工期劳动定员、施工工期  根据可研报告，本工程施工高峰人数为120人，平均施工人数为100人，施工天数约为940天（除施工筹建期）。  （四）施工总进度  根据本工程的规模、施工条件、工程布置的要求，初拟洋派水库提质增效工程建设施工总工期为24个月，关键线路为埂堤工程及水库清淤施工。工程准备期为“四通一平”至水库放至低水位，第一年10-11月；主体工程为清淤开始至水库重新下闸蓄水，从第一年12月至第三年6月；工程完建期为第三年7-9月。  （1）施工筹建期  施工筹建期包括由业主单位负责完成四通一平、移民征地及施工招标、评标、签约等工作；施工准备期包括由施工单位负责的场内施工道路、施工风水电供应设施、临时房屋、砂石料加工系统、混凝土拌和系统及加工维修系统等工作。筹建期应在工程开工后的2个月内完成。  （2）施工准备期  准备期施工项目有：场内道路施工、场地平整、空气压缩系统、供水、场内供电系统，临时房建的建设等，计划工期为3个月。  （3）主体工程施工期  清淤工程安排在第1年12月～第2年5月、第2年12月～第3年5月施工；农田改造工程安排在第2年1月～第3年6月施工；河道治理工程安排在第1年12月～第2年6月施工。  施工总进度详见下表。  表2.10 施工总进度计划表 |
| 其他 | **1、清淤方式比选**  根据可研报告，水库清淤的方式主要有异重流排沙，滞洪排沙，泄空排沙，基流排沙和机械清淤排沙等。现将各种清淤方式做如下比选。  表2.11 清淤原理及特点   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 方式 | 原理简述 | 特点 | | 异重流排沙 | 在多沙河流上修建蓄水水库和水电站时，设置底孔，合理运用在库底运动的浑水异重流可把泥沙排走，减少水库淤积，是水库减淤的主要措施。 | 必须有源源不断的异重流补充，异重流在运动的过程中必须保持稳定，异重流的形成与洪水流量、含沙量、泥沙粒径、泄量、库区地形、开闸时间及底孔尺寸和高程有关，在实际水库中能成果运用的非常少。 | | 滞洪排沙 | 滞洪期内，整个库区保持一定的行近流速，粗颗粒泥沙淤积在库中，细颗粒泥沙可被水流带至坝前排出库外，避免蓄水运用可能产生的严重淤积。 | 蓄清排浑运用的水库中，洪水到来时，必须空库迎洪，或者降低水位运用。滞洪过程中，洪峰沙峰的改变程度及库区淤积和排沙情况，不同水库的不同滞洪排沙过程可能差别很大。滞洪排沙在大多数不完全年调节水库中均可运用，对排沙时机、滞洪历时、开闸时间、泄量大小和洪水漫滩程度等因素的选择较为重要。 | | 泄空排沙 | 将水库放空，在泄空过程中回水末端将逐渐向坝前移动，因而原来淤积的泥沙也将因回水的下移而发生冲刷，特别是在水库泄空的最后阶段突然加大泄量，则冲刷效果将更加显著。 | 须将水库放空；回水末沙的黏性小，不易固结，或泥沙尚未充分浓缩固结时，及时泄空排沙。 | | 基流排沙 | 水库泄空后继续打开闸门，让含沙量较小的常流量畅行冲刷主槽，以减少水库泥沙的淤积 | 须将水库放空；在开始阶段，冲沙量高，含沙量也大；随着时间的增加，冲沙量逐渐减小，含沙量随之降低。当主槽纵坡和岸坡相对稳定后，冲沙效果将很快下降。基流排沙的效果决定于常流量及含沙量的大小，流量大，含沙量小，则排沙效果好；否则，排沙效果差。 | | 机械清淤排沙 | 采用泥船吸、泥泵等挖泥机械，对水库淤积的泥沙进行清除 | 对中小型水库来说有一定效，但对大型水库，因库容大淤积量大而机械清淤成本高效率低，加之回淤快特别是多泥沙河流，回淤速度往往超过挖泥速度。 |   滞洪排沙、异重流排沙、泄空排沙、基流排沙等都需要大量的水，泄空排沙、基流排沙还需要将水库排空，蓄水与排沙的矛盾大，对干旱地区是不适用的，机械清淤方式虽然成本及管理费用较高，但适合于水资源特别宝贵的水库，也使用于中型水库，为保证施工期间的下游供水，可研阶段推荐洋派水库清淤采用机械清淤方式。  **2、机械清淤方式比选**  机械清淤方式通常采用挖泥船、吸泥泵等清淤装置，清除库区淤积泥沙。借鉴已有的清淤方式经验并结合水库实际情况，本次设计水库疏浚的清淤方式选择陆地清淤方案、水下清淤方案进行比选。  （1）陆地清淤方案  陆地清淤方案是较传统的清淤方法，主要用于死库容较小、排水条件较好的小水库、小湖泊，或水库回水区域等。其施工的技术要求较低，该方法不留盲区，操作方便。过去陆地清淤多采用人力清淤，施工时间较长。随着施工机械的发展，陆地清淤也开始采用大型土方施工机械，提高其施工效率，使施工时间大大缩短，工程投资较省。但如果放水较多，将浪费宝贵的水资源，影响水库功能的发挥。  （2）水下清淤方案  水下清淤方案主要是应用在一定水深条件下的水库的淤泥清理。对水库而言，水下清淤的施工方案多，主要有抓斗式挖泥船、挖泥船及气动泵船等施工设备，其技术要求较高，需要专业人员施工，淤泥清理单价较高，但清理较彻底，清淤效率较高。  （3）比选结论  本次水库清淤主要为恢复洋派水库蓄水能力，使其恢复蓄水至原设计正常蓄水位。而由于历史原因，洋派水库库尾及东岸的水域岸线侵占问题较严重，常年都存在占湖造田的情况，1889.70m水位线以下还存在九百多亩的耕地，平时水库水位低时周边农户就自行耕种，现状库尾及东岸农田较多，本次清淤工程也集中在库尾及水库东岸被侵占区域，不涉及深水区，采用陆上清淤的方式可减小对水库库中及坝前水质的扰动，陆上淤泥含水量低，清淤过程产生的废水大大减小。可研阶段洋派水库清淤采用挖机配合自卸汽车的陆地清淤方式进行施工。  **3、淤泥脱水固结方式比选**  水库清淤产生的淤泥一般含水率高、强度低，因此，在对淤泥进行处置和资源化利用前需脱水干化以减少容积，以便于运输和后续资源化利用。在实际的淤泥处理工程中，可以根据淤泥的基本性质、周边地理环境和场地条件，选择合适的脱水干化处理方案。目前环保清淤工程在淤泥的处理方面普遍采用堆场中转处理模式，清淤泥浆进入堆场脱水干化，通常包括自然脱水干化、机械脱水干化等处理模式，详见下表。  表2.12 淤泥脱水固结方式比选   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | | 流程 | 特点 | | 自然  脱水  干化  技术 | 淤泥堆场周转使用技术 | 淤泥快速处理→清空→重新吹淤 | 采用小堆场、高效周转，适合于土地资源紧缺的地区，固化干化淤泥作为围堰 | | 堆场表层处理技术 | 原位固化→人工硬壳层→排水板铺设和施工→进一步处理 | 堆场表面快速形成人工硬壳，可进行排水板铺设和施工，方便对堆场进一步处理 | | 透气真空快速固结技术 | 铺设排水板或设置砂井→铺设砂垫层→射流泵抽水抽气→快速固结 | 抽水抽排孔隙水，堆场淤泥强度大 | | 机械  脱水  干化  技术 | 真空过滤脱水技术 | 滚筒浸入污泥槽→内轴真空→水分滤出→随转动污泥脱水 | 优点：连续运行，脱水效率高，运行稳定，适合于各类污泥的脱水，脱水后污泥的含水率为75%~80%。  缺点：附属设备较多，工序复杂。运行费用较高，滤布容易堵塞，现场气味较大。 | | 加压过滤技术 | 机械外压作用于压板→污泥脱水 | 优点：结构简单、制造方便、适用范围广、操作容易、运行稳定、故障少，滤饼含水量低。  缺点：间歇式运行，滤框给料口易堵塞，滤布清洗麻烦。 | | 离心脱水机 | 高速旋转→转筒周壁富集→螺旋叶片推出→收集 | 优点：占地面积小、可连续运转、自动化程度高。  缺点：对污泥调理要求高、运转噪声大、能耗高、污泥含水率较高、运行成本高。 |   为降低清淤施工期间的地下水位，陆地清淤区平均每隔100m～150m设导流、排水沟，清淤时污泥含水通过导流排水沟流入洋派水库和通过自然蒸发将大大减少，同时库区周边分布有大量农田，待淤泥含水率降至50%以下可外运至农田改造区和人工岛建设区综合利用。综上，可研阶段本工程的淤泥脱水主要采用自然脱水干化技术。 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | （一）生态环境现状  **1、主体功能区规划**  本项目位于云南省楚雄彝族自治州姚安县，对照《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1号），工程位于云南省限制开发区域（国家农产品主产区）。  省级限制开发区域的功能定位：农产品主产区是保障粮食产品和主要农产品供给安全的基地，全省农业产业化的重要地区，现代农业的示范基地，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。  **2、生态功能区划**  根据《云南省生态功能区划》，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5个，二级区（生态亚区）19个，三级区（生态功能区）65个。工程所在区域属于Ⅲ1-4金沙江分水岭红岩山原水源涵养生态功能区，所在区域为大姚县南部地区，牟定县，与楚雄、禄丰相交接处，面积52393.96平方公里。该区域以山原地貌为主，地处分水岭地带，水系发育不全，水资源相对匮乏，降水量800-1000毫米。地带性植被为半湿润常绿阔叶林，土壤主要为紫色土。主要生态环境问题为森林覆盖率低，林种单一，森林质量差；生态环境敏感性为土壤侵蚀中度敏感、水源涵养能力弱；主要生态系统服务功能为大流域分水岭地带的水源涵养。主要保护措施和发展方向为封山育林，发展经济林木，推行清洁生产和循环经济，提高森林质量，加强区域的水源涵养能力。  **3、项目用地及周边生态环境现状**  2022年4月，环境影响评价单位对项目区域生态环境质量进行了野外调查，调查采用了野外实地调查与资料收集相结合的方法。  **（1）陆生植被现状**  陆生植被野外实地调查采取线路调查法为主，辅以问询法进行现场观察与记录。对现场能确认物种的，记录种名，对现场不能准确确定的物种，采集标本，根据《中国植物志》、《云南植物志》等专著对其鉴定。调查结果如下：  工程占地及周边植被覆盖率不高，且长期受人为活动干扰影响，评价区植被为自然植被和人工植被，以人工植被为主。自然植被类型为暖温性针叶林、暖温性灌丛、稀树灌木草丛，人工植被主要分为林木和耕地作物。  ①暖温性针叶林  暖温性针叶林主要为云南松林，分布在周边山坡，可分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层的云南松*Pinus yunnanensis*为优势种，其它物种的还有旱冬瓜*Alnus nepalensis*、栓皮栎*Quercus variabilis*、锥连栎*Quercus franchetii*、清香木*Pistacia weinmannifolia*、野漆*Toxicodendron* *succedaneum*等。  灌木种类和数量较少，主要以马桑*Coriaria nepalensis*和火棘*Pyracantha fortuneana*为优势。其它植物种类有水红木*Viburnum cylindricum* 、铁仔*Myrsine africana*、杭子梢*Campylotropis macrocarpa*、青刺尖*Prinsepia*、盐肤木*Rhus chinensis* 、山芝麻*Helicteres angustifolia*、清香木*Pistacia weinmannifolia*等。另外，灌木层中有少数几种乔木层幼树，主要种类有云南松*Pinus yunnanensis*、旱冬瓜*Alnus nepalensis*、栓皮栎*Quercus variabilis*、蓝桉*Eucalyptus globulus*等。  草本层的植物种类也较少，主要是以紫茎泽兰*Ageratina adenophora*、金须茅*Chrysopogo norieotalls*为优势种，其它种类中五节芒*Miscanthus floridulus、*垂穗莎草*Cyperus nutans*、凤尾蕨*Pteris cretica*、牛膝菊*Galinsoga parviflora*、鬼针草*Bidens pilosa*、金发草*Pogonatherum paniceum*、土牛膝*Achyranthes aspera*、野拔子*Elsholtzia rugulosa*等。  ②暖温性灌丛  评价区的暖温性灌丛主要位于工程四周的山坡地，是在当地的原生针叶林在人为干扰的情况下形成的次生植被。由于上述人为影响的长期存在，形成比较稳定的次生暖温性稀树灌木草丛植被类型。  群落以灌木为主，主要有马桑*Coriaria nepalensis*、薄叶鼠李*Rhamnus leptophylla*、火棘*Pyracantha fortuneana*、大乌泡*Rubus tsangorum*、臭荚蒾*Viburnum foetidum*、无柄金丝桃 *Hypericum augustinii*等。  草本层相对茂密，主要种类有金须茅*Chrysopogo norieotalls*、细柄草*Capillipedium parviflorum*、孩儿草*Rungia pectinata*、羊耳菊*Duhaldea cappa* 、芒萁*Dicranopteris dichotoma*、垂穗莎草*Cyperus nutans*、黄背草*Themeda japonica* 等。  ③稀树灌木草丛  评价区的稀树灌木草丛主要位于拟建工程四周及山坡，这是在当地的原生植被不断遭到破坏后形成的次生植被，由于人为影响的长期存在，形成比较稳定的次生稀树灌木草丛植被。  灌木层主要有马桑*Coriaria nepalensis*、火棘*Pyracantha fortuneana*等，以及几种乔木的幼树：云南松Pinus yunnanensis、旱冬瓜*Alnus nepalensis*、栓皮栎*Quercus variabilis*。草本层主要以外来种紫茎泽兰*Ageratina adenophora*为优势，其他种类还有牛尾蒿*Artemisia dubia* 、鬼针草*Bidens pilosa*、刺芒野古草*Arundinella setosa* 、地石榴*Ficus tikoua*、川续断*Dipsacus asperoides*、蒲公英*Taraxacum mongolicum*、马鞭草*Verbena officinalis*、铁线莲*Clematis florida*、毛厥*Cyclosorus interruptus*等。  ④人工植被  评价区是农业生产区，具有大量的水田、旱地和轮歇地。旱地主要种植玉米*Zea mays*、小麦*Triticum aestivum*、烤烟*Flue cured*Tobacco、油菜*Brassica napus*、蚕豆*Vicia faba*等。水田主要种植水稻*Oryza sativa*。  此外，评价区的人工植物还有分布有蓝桉*Eucalyptus globulus*、竹子、玫瑰*Rosa*等。  ⑤重点保护植物及名树古木  评价区范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021年）记载的野生保护植物，现场踏勘未发现《云南省第一批省级保护野生植物名录》（1989）记载的野生保护植物。  根据云南省林业厅文件云林保护字（1996）第65号《关于印发云南省古树名木名录的通知》和实地踏勘，项目生态环境影响评价区范围内没有古树名木分布。  **（2）陆生动物现状**  采用样线调查、访问调查两种方法开展调查。样线调查以两种方式进行，开车调查和步行调查。开车调查时，汽车行驶速度不超过20km/h，记录车辆两侧和前方出现的鸟类、兽类等，遇到需详细观察的物种，则停车观察拍摄后继续进行。行车调查主要沿进场道路进行。  拟建工程周边长期受人为活动干扰影响，不是大型哺乳动物活动区域，区域内种群数量相对较多的是较适应人类的物种。评价内没有发现国家级保护动物和云南省级保护动物，也没有发现狭域特有种。  ①哺乳动物  主要以鼠科动物为主，如褐家鼠Rattus norvegicus、小家鼠Mus musculus、松鼠Sciuridae等小型兽类；此外，评价区偶尔可见到蝙蝠科的东亚家蝠Pipistrellus abramus和兔科的云南兔Lepus comus活动，未发现大型哺乳动物。  ②鸟类  评价区鸟类种类有树麻雀Passer montanus、家燕Hirundo rustica、翠鸟Alcedo、喜鹊Pica pica、斑鸠Streptopelia、画眉Garrulax canorus等。  ③爬行类  评价区爬行类主要以蜥蜴目和蛇目为主，分布有蜥蜴Lizard、原尾蜥虎Hemidactylus bowringii、八线腹链蛇Amphiesma octolineata、灰鼠蛇Ptyas korros等。  ④两栖类  评价区两栖类动物有滇蛙Nidirana pleuraden、饰纹姬蛙Microhyla ornata、泽蛙Rana limnocharis Boie、黑眶蟾蜍Bufo Melanostictus Schneider、云南小狭口蛙Calluella yunnanensis等。  **（3）水生生物**  ①鱼类  根据访问姚安县水产站、周边村民及查阅相关资料，评价区的主要鱼类有鲫Carassius auratus、鲤Cyprinus carpio、泥鳅Misgurnus anguillicaudatus、横纹南鳅Schistura fasciolatus、黄鳝Monopterus albus等。鱼科仅有鲤科及鳅科的小型鱼类分布，目前调查到的鱼类种类都不属于国家级和云南省级的重点保护物种，也不是地方特有鱼种，均为常见鱼类。  ②沉水植物  沉水植物主要分布有石龙芮*Ranunculus sceleratus*、问荆*Equisetum arvense*、喜马拉雅凤仙花*Impatiens glandulifera*、金鱼藻*Ceratophyllum demersum*、轮叶黑藻*Hydrilla verticillata*、龙须眼子菜*Potamogeton pectinatus*、菹草*Potamogeton crispus* 等。  ③挺水植物  芦苇*Phragmites australis*、蒲草*Typha angustifolia*、水芹*Oenanthe javanica*、荷花*Nelumbo*、香蒲*Typha orientalis*等。  ④藻类  根据实地调查、访问、查阅相关资料，洋派水库分布的藻类有颤藻、水华束丝藻、席藻、微囊藻、鱼腥藻、束丝藻、角甲藻、金球藻、直链藻、小环藻、裸藻、小球藻、衣藻、空球藻、气球藻、黄藻等，分属于绿藻门、蓝藻门、硅藻门、甲藻门、裸藻门、黄藻门、金藻门。  **（4）楚雄州花椒园自然保护区**  ①花椒园自然保护区现状  花椒园自然保护区核心区包括三块区域，分别以大尖山、老官山和千箐梁子为中心的周围区域，核心区面积10750.3hm2，占保护区总面积的29%。  缓冲区位于核心区的外围，是一段带状连续区域，作为核心区与实验区之间的过度和缓冲区域，缓冲区的内部界限即核心区的界限。  花椒园自然保护区缓冲区包括3块区域，分别在以大尖山、老官山和千箐梁子为中心的核心区周围，面积为3590.1hm2，占保护区总面积的9.7%。  实验区位于缓冲区的外围，总面积为22720.8hm2，占保护区总面积的61.3%。实验区的外部界限即保护区边界。内部边界范围：从恩子背东侧400m处为起始点，向东经田房、九拉至九拉东侧2609m高程点转东南方向，经左门、塔利伍至马游转南方向，经杨草箐、海鲊、香凹、虾拉鲊至何家湾子转西方向延伸3km至彭家，转西北方向，过麂子村罗家村至岔河，转正北方延伸，过外硝井、克底簸转东方向至品么山，转北方向经三角村、河尾直至起始点处终止。  ②与花椒园自然保护区的位置关系  工程距离楚雄州花椒园自然保护区东侧边界1.85km，不涉及占用楚雄州花椒园自然保护区，不会对该自然保护区产生影响。  （二）地表水环境质量现状  项目区位于姚安县，清淤工程、河道整治工程涉及的地表水体为洋派河、洋派水库、山间支流、红梅大沟、叶家冲河、冯家支流、毛家冲河、弥兴南大沟、山后支流、小村河。光禄片农田改造工程距离蜻蛉河10m。  根据《云南省楚雄州水功能区划（2016年）》，洋派河、洋派水库属于洋派水库姚安开发利用区，现状水质Ⅲ类，2020年水质目标为Ⅲ类，2030年水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。山间支流、红梅大沟、叶家冲河、冯家支流、毛家冲河、弥兴南大沟、山后支流、小村河汇入洋派水库，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。光禄片蜻蛉河属于区划中的蜻蛉河姚安-大姚农业、工业用水区，现状水质为Ⅱ类，规划水平年水质目标为Ⅲ类。  ××××××××××××××××××××××××××××××××  （三）环境空气质量现状  本项目位于楚雄州姚安县，项目所在区域为农村，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。  根据《姚安县2021年环境质量状况》，2021年姚安县有效监测天数为364天，优良天数为363天，优良率为99.7%。PM10年平均浓度为32μg/m3、PM2.5年平均浓度为15μg/m3、SO2年平均浓度为10μg/m3、NO2年平均浓度为16μg/m3、CO95百分位数年平均浓度为1.2mg/m3、O3-8h90百分位数年平均浓度为128μg/m3。区域环境空气质量现状能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。  因此，项目所在区域属于环境空气质量达标区。  （四）声环境质量现状  工程主要位于农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。根据调查，声环境现状噪声源主要村民的社会生活噪声，已有道路的交通噪声，项目区周围无其他较大的噪声源存在。为了解评价区域的声环境质量现状，建设单位委托云南智德检测技术有限公司进行补充监测，监测情况和结果如下：  ①监测点位：上沈村（孙家村）居民点、金三村居民点、王家坡居民点、冯家村居民点、倪家井居民点、独房子居民点、小村居民点、小坟地居民点、张家坡居民点、马邑屯，光禄古镇游客服务中心，姚安县光禄中学。  ②监测项目：等效连续A声级dB（A）。  ③监测频率：监测1天，昼间监测1次（夜间不进行施工）。  ④监测结果：  表3.11 噪声检测结果一览表单位：dB（A）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 点位 | 日期 | 时间 | 噪声值 | 标准值 | 达标情况 | | 上沈村（孙家村）  居民点 | 2022/03/25 | 昼间（15:01-15:11） | 50 | 60 | 达标 | | 金三村居民点 | 2022/03/25 | 昼间（15:14-15:24） | 52 | 60 | 达标 | | 王家坡居民点 | 2022/03/25 | 昼间（15:24-15:34） | 52 | 60 | 达标 | | 冯家村居民点 | 2022/03/25 | 昼间（15:40-15:50） | 42 | 60 | 达标 | | 倪家井居民点 | 2022/03/25 | 昼间（16:04-16:14） | 51 | 60 | 达标 | | 独房子居民点 | 2022/03/25 | 昼间（16:32-16:42） | 49 | 60 | 达标 | | 小村居民点 | 2022/03/25 | 昼间（16:48-16:58） | 52 | 60 | 达标 | | 小坟地居民点 | 2022/03/25 | 昼间（18:16-18:26） | 41 | 60 | 达标 | | 张家坡居民点 | 2022/03/25 | 昼间（18:31-18:41） | 44 | 60 | 达标 | | 马邑屯 | 2022/07/22 | 昼间（10:03-10:13） | 39 | 60 | 达标 | | 光禄古镇游客服务中心 | 2022/07/22 | 昼间（10:22-10:32） | 44 | 60 | 达标 | | 姚安县光禄中学 | 2022/07/22 | 昼间（10:40-10:50） | 47 | 60 | 达标 |   监测结果表明，项目敏感点噪声监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，区域声环境质量现状良好。  （五）土壤环境质量现状  项目涉及农田改造工程，为了解施工范围内的农田土壤环境质量现状，建设单位委托云南智德检测技术有限公司于2022年3月25日对施工范围内的农田土壤进行了采样分析。监测结果如下表所示。  表3.12 土壤检测结果一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样点位 | 施工范围内的上沈村南侧农田 | | | 施工范围内的倪家井东侧农田 | | | | 项目 | 监测值 | 标准限值 | 达标情况 | 监测值 | 标准限值 | 达标情况 | | 镉 | 0.38 | 0.6 | 达标 | 0.48 | 0.6 | 达标 | | 汞 | 0.79 | 1.0 | 达标 | 0.17 | 1.0 | 达标 | | 砷 | 1.3 | 20 | 达标 | 2.4 | 20 | 达标 | | 铅 | 22 | 170 | 达标 | 24 | 170 | 达标 | | 铬 | 62 | 250 | 达标 | 209 | 250 | 达标 | | 铜 | 69 | 100 | 达标 | 34 | 100 | 达标 | | 镍 | 32 | 190 | 达标 | 61 | 190 | 达标 | | 锌 | 87 | 300 | 达标 | 74 | 300 | 达标 | | pH值（无量纲） | 7.66 | / | / | 8.24 | / | / | | 含盐量（g/kg) | 1.26 | / | / | 1.62 | / | / |   根据上述监测结果，施工范围内的农田土壤监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值。  （六）底泥现状  可研阶段，地勘单位委托云南圣清环境监测科技有限公司对分区取样的4个样品进行了现状监测，本次评价引用该监测结果对洋派水库底泥进行现状评价。  表3.13 底泥检测结果一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样点位 | | 洋派水库TY1 | | | 洋派水库TY2 | | | | 项目 | | 监测值 | 标准限值 | 达标情况 | 监测值 | 标准限值 | 达标情况 | | pH | | 8.1 | / | / | 8.1 | / | / | | 有效硫 | | 256 | / | / | 256 | / | / | | 氯离子 | | 0.3 | / | / | 0.30 | / | / | | 镍 | | 29.5 | 190 | 达标 | 45.7 | 190 | 达标 | | 铜 | | 24.5 | 100 | 达标 | 32.0 | 100 | 达标 | | 锌 | | 76.0 | 300 | 达标 | 127 | 300 | 达标 | | 铬 | | 88.5 | 250 | 达标 | 78.8 | 250 | 达标 | | 砷 | | 6.36 | 20 | 达标 | 5.61 | 20 | 达标 | | 汞 | | 0.152 | 1.0 | 达标 | 0.160 | 1.0 | 达标 | | 铅 | | 6.45 | 170 | 达标 | 3.73 | 170 | 达标 | | 镉 | | 0.268 | 0.6 | 达标 | 0.265 | 0.6 | 达标 | | 六六六 | α-六六六 | <0.07 | 0.10 | 达标 | <0.07 | 0.10 | 达标 | | β-六六六 | <0.06 | 达标 | <0.06 | 达标 | | γ-六六六 | <0.06 | 达标 | <0.06 | 达标 | | δ-六六六 | <0.10 | 达标 | <0.10 | 达标 | | 滴滴涕 | p-p’-DDE | <0.04 | 0.10 | 达标 | <0.04 | 0.10 | 达标 | | o-p’-DDT | <0.08 | 达标 | <0.08 | 达标 | | p-p’-DDD | <0.08 | 达标 | <0.08 | 达标 | | p-p’-DDT | <0.09 | 达标 | <0.09 | 达标 |   表3.14 底泥检测结果一览表   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样点位 | | 洋派水库TY3 | | | 洋派水库TY4 | | | | 项目 | | 监测值 | 标准限值 | 达标情况 | 监测值 | 标准限值 | 达标情况 | | pH | | 8.2 | / | / | 8.2 | / | / | | 有效硫 | | 259 | / | / | 258 | / | / | | 氯离子 | | 0.29 | / | / | 0.30 | / | / | | 镍 | | 42.4 | 190 | 达标 | 48.6 | 190 | 达标 | | 铜 | | 31.8 | 100 | 达标 | 36.3 | 100 | 达标 | | 锌 | | 169 | 300 | 达标 | 102 | 300 | 达标 | | 铬 | | 133 | 250 | 达标 | 64.0 | 250 | 达标 | | 砷 | | 4.82 | 20 | 达标 | 6.64 | 20 | 达标 | | 汞 | | 0.152 | 1.0 | 达标 | 0.216 | 1.0 | 达标 | | 铅 | | 2.36 | 170 | 达标 | 4.21 | 170 | 达标 | | 镉 | | 0.197 | 0.6 | 达标 | 0.254 | 0.6 | 达标 | | 六六六 | α-六六六 | <0.07 | 0.10 | 达标 | <0.07 | 0.10 | 达标 | | β-六六六 | <0.06 | 达标 | <0.06 | 达标 | | γ-六六六 | <0.06 | 达标 | <0.06 | 达标 | | δ-六六六 | <0.10 | 达标 | <0.10 | 达标 | | 滴滴涕 | p-p’-DDE | <0.04 | 0.10 | 达标 | <0.04 | 0.10 | 达标 | | o-p’-DDT | <0.08 | 达标 | <0.08 | 达标 | | p-p’-DDD | <0.08 | 达标 | <0.08 | 达标 | | p-p’-DDT | <0.09 | 达标 | <0.09 | 达标 |   根据上表，洋派水库底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 与工程有关的原有污染问题为洋派水库水质指标中的总磷、总氮超标，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；在水库正常蓄水位以下，现状有约1853亩的耕地；汇水范围内存在农村生活污染、农业面源污染、畜禽养殖污染。 |
| 生态环境保护目标 | **1、生态环境保护目标**  经现场踏勘及实地调查，本项目不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区和特殊生态敏感区，本项目生态环境保护目标主要为：项目评价范围内的动植物资源。  **2、大气环境保护目标**  项目运营期无生产废气产生，对保护目标的影响主要体现在施工期粉尘对沿线居民的影响。综合实际情况，本次评价主要考虑施工范围外200m的保护目标。  **3、声环境保护目标**  工程对保护目标的影响主要体现在施工期噪声对沿线居民的影响，本次列入工程范围外200m的保护目标。  **4、地下水环境保护目标**  工程范围内及周边无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等地下水保护目标。  **5、项目主要环境保护目标**  本项目主要环境保护目标见下表。  表3.15 环境保护目标一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境要素 | 环境保护目标名称 | 坐标 | 位置关系 | 性质 | 规模 | 环境  标准 | | 环境空气及声环境 | 孙家村  （上沈村） | 101°11′54.016″  25°31′4.114″ | <1m | 居民点 | 43户  约190人 | 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 | | 金三村 | 101°11′51.699″  25°30′25.644″ | <1m | 居民点 | 40户  约175人 | | 王家坡 | 101°11′45.648″  25°30′11.531″ | 南侧200m | 居民点 | 52户  约230人 | | 冯家村 | 101°11′30.836″  25°30′4.984″ | 南侧5m | 居民点 | 28户  约125人 | | 倪家井 | 101°11′2.911″  25°30′6.568″ | <1m | 居民点 | 38户  约164人 | | 独房子 | 101°10′26.702″  25°30′40.895″ | 西侧15m | 居民点 | 25户  约112人 | | 官屯小村 | 101°10′29.772″  25°30′54.346″ | <1m | 居民点 | 88户  约400人 | | 小坟地  散户 | 101°10′38.907″  25°31′6.145″ | <1m | 居民点 | 4户  约15人 | | 官屯大村 | 101°10′16.646″  25°31′25.734″ | 西侧195m | 居民点 | 330户  约1500人 | | 张家坡 | 101°10′38.005″  25°31′34.713″ | 与张家坡散户距离<1m | 学校 | 39户  约170人 | | 马邑屯 | 101°13′29.572″  25°36′19.487″ | 北侧8m | 居民点 | 47户  约210人 | | 光禄古镇游客服务中心 | 101°13′35.906″  25°35′33.254″ | <1m | 居民点 | 10人 | | 姚安县光禄中学 | 101°13′45.756″  25°35′30.609″ | 东南侧180m | 居民点 | 1500人 | | 地表水 | 洋派水库 | / | 项目区 | 水库 | / | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准 | | 洋派河 | / | 项目区 | 河流 | / | | 小村河 | / | 项目区 | 河流 | / | | 毛家冲支流 | / | 项目区 | 河流 | / | | 叶家冲支流 | / | 项目区 | 河流 | / | | 冯家支流 | / | 项目区 | 河流 | / | | 山间支流 | / | 北侧2m | 河流 | / | | 弥兴南大沟 | / | 项目区 | 河流 | / | | 山后支流 | / | 南侧1m | 河流 | / | | 蜻蛉河 | / | 东侧10m | 河流 | / | |
| 评价标准 | （一）环境质量标准  **1、地表水环境质量标准**  项目区位于姚安县，工程涉及的地表水体为洋派河、洋派水库、山间支流、红梅大沟、叶家冲河、冯家支流、毛家冲河、弥兴南大沟、山后支流、小村河。根据《云南省楚雄州水功能区划（2016年）》，洋派河、洋派水库属于洋派水库姚安开发利用区，现状水质Ⅲ类，2020年水质目标为Ⅲ类，2030年水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。山间支流、红梅大沟、叶家冲河、冯家支流、毛家冲河、弥兴南大沟、山后支流、小村河汇入洋派水库，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。  根据《云南省楚雄州水功能区划（2016年）》，光禄片蜻蛉河属于蜻蛉河姚安-大姚农业、工业用水区，该区是姚安县的太平至大姚县的团塘，流经大姚、姚安两个县，总长92.3km，该区统称为楚雄州蜻蛉河大型灌区。现状水质为Ⅱ类，规划水平年水质目标为Ⅲ类。  表3.16 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH无量纲）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | pH | DO | COD | BOD5 | 氨氮 | | Ⅲ类 | 6～9 | ≥5 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | | 项目 | 总氮 | 石油类 | 总磷 | 粪大肠菌群（MPN/L） | / | | Ⅲ类 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤0.2（湖、库0.05） | ≤10000 | / |   **2、大气环境质量标准**  工程位于姚安县农村地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值见下表。  表3.17 环境空气质量标准 单位：mg/m3   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 标准 | 污染物名称 | 取值时间 | 标准限值 | | 《环境空气质量标准》GB3095-2012二级标准 | SO2 | 年平均 | 0.06 | | 日平均 | 0.15 | | 小时平均 | 0.50 | | NO2 | 年平均 | 0.04 | | 日平均 | 0.08 | | 小时平均 | 0.20 | | NOx | 年平均 | 0.05 | | 日平均 | 0.10 | | 小时平均 | 0.25 | | CO | 日平均 | 4.0 | | 小时平均 | 100 | | O3 | 日最大8小时平均 | 0.16 | | 小时平均 | 0.2 | | TSP | 年平均 | 0.20 | | 日平均 | 0.30 |   **3、声环境质量标准**  工程主要位于农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体标准值详见表3.18。  表3.18 声环境质量标准（单位：dB（A））   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 标准类别 | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 |   **4、土壤质量标准**  项目区农田为水旱轮作地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值。底泥主要用于农田改造，也执行该风险筛选值。  表3.19 土壤环境质量 农用地土壤污染风险筛选标准（摘录） 单位：mg/kg   |  |  | | --- | --- | | 项目指标 | 标准值 | | pH（无量纲） | >7.5 | | 镉 | 0.6 | | 汞 | 1.0 | | 砷 | 20 | | 铅 | 170 | | 铬 | 250 | | 铜 | 100 | | 镍 | 190 | | 锌 | 300 | | 六六六总量 | 0.10 | | 滴滴涕总量 | 0.10 |   （二）污染物排放标准  **1、废水**  （1）施工期  混凝土搅拌机清洗废水设置1个沉淀池收集处理，处理废水回用作混凝土拌和水和洒水降尘；施工机械、车辆清洗废水通过采取隔油池处理后，回用于道路洒水降尘；积水抽排废水、围堰拆除清理废水临时沉砂池沉淀后回用于施工过程；农田改造施工过程中，在堆渣的外缘边线修建永临结合的排水沟对雨水、沥水进行截流，并设置收集池对雨污水进行沉降，沉降后的雨水用于洒水降尘。混凝土养护废水一般在喷洒后即被吸收和蒸发。施工期产生的废水均不外排，不设置排放标准。  （2）运营期  工程运营期无废水产生。  **2、废气**  （1）施工期  项目施工期无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中规定的新污染源大气污染物排放限值，即颗粒物无组织排放监控值，即周界外浓度最高点1.0mg/m3。  （2）运营期  工程项目运营期无废气产生。  **3、噪声**  （1）施工期  施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），标准限值详见表3.20。  表3.20 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 时段 | 昼间 | 夜间 | | 标准限值 | 70 | 55 |   （2）运营期  工程项目运营期无噪声产生。  **4、固体废物**  一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。 |
| 其他 | 根据本项目工程排污特点，提出如下总量控制指标建议：  **1、废气**  项目运营期无废气产生，不设总量控制。  **2、废水**  项目运营期无废水产生，不设总量控制。  **3、固体废物**  项目运营期无固体废物产生。 |

四、生态环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | （一）已建工程回顾性影响分析  由于工程紧迫性，现已进行部分前期施工准备工作，目前已完成临时施工道路建设、施工机械进场、王家坡片农田平整工作。  **1、环境空气影响回顾性分析**  项目施工过程中，产生一定量的粉尘，其影响范围比较有限，且已采用洒水降尘措施，施工期末对周边环境造成不利影响。  **2、地表水环境影响回顾性分析**  施工道路建设、施工机械进场对近岸水体有少量扰动，但未对区域地表水造成较大影响。  **3、声环境影响回顾性分析**  现阶段已施工内容距离敏感点相对较远，施工中采用的挖掘机、推土机等机械设备，噪声较为有限，未对周边声环境形成较大影响。  **4、固体废物环境影响回顾性分析**  现阶段施工作业产生的土石方均在场内平衡，无外弃部分，但场地内部临时堆放场地未按规范进行处置。本次评价提出，在后续施工过程中，严格按照设计、水保方案要求进行弃渣堆放。  **5、生态环境影响回顾性分析**  已完成施工内容铲除了农田作物、施工道路沿线植被，造成该区域的植物种类有所减少，地表裸露，造成水土流失增加。工程施工结束后，将按设计对临时占地区域进行植被恢复，可降低对生态环境的影响。  （二）施工期地表水环境影响分析  **1、施工废水**  项目施工废水主要为混凝土搅拌机冲洗废水、混凝土养护废水、施工机械和车辆清洗废水，其中混凝土搅拌机冲洗废水、混凝土养护废水主要产生于埂堤工程、河道治理工程等需要使用混凝土的施工工段。  （1）混凝土搅拌机冲洗废水  在工程混凝土施工过程中，移动混凝土搅拌机冲洗会产生废水。根据类比同类工程，搅拌站搅拌机每天冲洗废水量为1m3，此部分废水主要是SS、pH过高，SS浓度约2000mg/L，pH值约9。施工期在混凝土拌合处旁设1个沉淀池，沉淀池容积不小于1m3，通过排水土沟将清洗废水引入沉淀池，废水回用作混凝土拌和水和洒水降尘。  （2）混凝土养护废水  混凝土养护一般为浇筑后7d~14d，废水产生时间短，废水量小且分散，主要污染物为悬浮物和pH值，SS浓度约为200mg/L～2000mg/L，pH值 9～12，不含有毒物质。养护废水一般在喷洒后即被吸收和蒸发，不会对周边水体造成影响。  （3）施工机械、车辆清洗废水  本项目施工机械保养主要依托官屯镇、光禄镇周边的维修厂家，不在工程区进行修理，施工过程中会产生施工机械、车辆冲洗废水，废水产生量约1～3m3/d，废水中污染物主要为SS和石油类，浓度约300～4000mg/L，废水排放方式为间歇式。废水通过采取1个隔油池（有效容积不小于3m3）处理后，回用于道路洒水降尘，不外排。  综上分析，本工程施工期间产生的施工废水经处理后回用，不外排，不会对周边水体造成影响。  **2、生活污水**  工程区附近有多个村庄，交通方便，不考虑在现场新设施工营地和办公室，施工人员租用周围村庄的民房进行办公生活。施工高峰期施工人员为120人，人均用水量按60L/d计，用水量为7.2m3/d，废水产生系数为0.8，生活污水产生量为5.76m3/d，生活污水依托民房原有的化粪池和旱厕进行收集，用于周边农田施肥，不会对周边地表水体造成影响。  **3、河道治理工程的围堰废水**  围堰废水主要来源于三方面：围堰施工、积水抽排、围堰拆除。河道治理工程施工期集中在12~6月，根据现场踏勘及咨询水务人员，小村河、叶家冲支流、毛家冲支流、冯家支流在枯期处于断流状态，这4个河道治理安排在枯期，因此上述河道在施工时无为围堰废水产生。围堰废水主要产生于洋派河、弥兴大沟河道治理。  ①围堰施工废水  围堰施工时，会对河底底泥形成扰动，河底底泥和河水混合，水体中SS浓度值急速升高，同时，由于河底底泥受扰，底泥内的有机物质等将迁移扩散进入水体而影响水环境。但是这一影响是短距离和暂时的，围堰建设完成后对河底的扰动结束，污染也将消失。  导流围堰建设应严格按照设计要求，施工洪水按该河段5年一遇洪水位考虑，枯期围堰堰高为1.0m、顶宽1.0m，迎水面及背水面坡比均为1:1，避免河水溢过围堰进入正在施工的河床和相应附属工程施工区域内，造成对工程区地表的冲刷，废水外溢，影响下游河道的水质。此外应合理安排施工进度、加强施工管理，工程完成后，围堰先拆下游围堰、再拆上游围堰，围堰拆除尽量安排在旱季，减小对河底的冲刷扰动，拆除围堰过程中的弃渣不能倾倒于河道内。  ②积水抽排废水  积水抽排过程将扰动河底底泥，使河道内悬浮物浓度升高，抽排至围堰外将污染下游水体。为降低这部分废水对水环境的影响，项目应将此部分废水先抽至临时沉砂池沉淀后回用于施工过程，不排放至河道内，对河流水质无影响。  ③围堰拆除废水  围堰拆除过程中对水环境的影响主要为初次过水冲刷河底，使河底污染物进入水体，产生的污染物主要为悬浮物。围堰拆除前对施工河段进行清理，水体冲刷时产生的悬浮物量不大，悬浮物颗粒大，抽至临时沉砂池沉淀后回用于施工过程，不排放至河道内，对河流水质无影响。  4、桥梁施工对水环境的影响  本项目桥梁不设置水中墩，但鉴于本项目桥梁的桥墩临近河流水面，在施工时拟采用钢板围堰施工工艺，桥梁下部结构采用钻孔灌注桩施工工艺，钻孔过程中，钻孔仅限于在孔口护筒内进行，不会泄漏至河内，故影响不大。钻孔达到要求的深度和满足质量后，立即清孔，所清除的钻渣统一集中处理。假如清孔的钻渣有泄漏现象发生，也是限制在钢板桩围堰内，不会进入到河水产生污染。灌注混凝土时，可能会有少量的混凝土浆漏出，但仅限在围堰之内，对河水水质产生污染的较小。综合分析，桥梁施工中产生的主要影响为废渣、泥浆等建筑垃圾，应加强施工管理，建筑垃圾要集中集中收集运往有合法手续的弃渣场处置，最大限度地减少对河流、水库水质造成影响。  **5、施工场地雨污水**  项目施工作业区域降雨会形成雨污水，雨污水含泥沙，主要污染物为SS，不含有重金属。如果不采取措施，会导致含泥雨水大量流入洋派水库。  根据可研报告：清淤工程在每年12~5月进行施工，属于旱季，降雨天数少，下雨天清淤工程不施工，减少入库雨水中的SS含量；农田改造施工过程中，在堆渣的外缘边线修建永临结合的排水沟对雨水进行截流，并设置收集池对雨污水进行沉降，沉降后的雨水用于洒水降尘；道路区收集表土堆存在1#、2#临时表土堆场，设置临时生态土袋挡墙75.6m，土工布覆盖1095.0m2；在整个施工过程中施工单位要做好施工组织设计，场地平整和开挖出的土石方尽量用于填方工程，避免临时存渣场占地，开挖土石方必须临时堆放时，须堆存于指定地点，严禁随处乱堆乱放，并做好相应的水保措施。  采取相应措施后，可减少雨污水的入库量和雨污水中的SS含量，且泥沙进入水库会自然沉降，因此，施工期雨污水对水质的影响可以接受。  **6、对水库、河流的水文情势影响**  施工过程中，水库水位线下降，会导致入库河流不能顺利流入洋派水库，导致入库流量减少；河道治理也会使治理河道发生断流。为解决上述情况，施工期设计了导流方案。  根据施工期导流方案：  （1）清淤工程施工导流  清淤工程施工导流主要涉及陆地清淤区，施工过程中水库水位降低至1884m，采用开挖导流沟的方式进行施工导流，平顺引导洋派水库径流区的4条主要入库河道河水至1884m以下。  根据可研报告，河道各断面设计洪水成果见下表。  表4.1 河道治理各断面设计洪水成果表（水文比拟法）   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 断面 | 面积 | 设计洪水成果（m3/s) | | | | | | 2% | 5% | 10% | 20% | 50% | | 洋派河（大村） | 20.4 | 59.0 | 39.1 | 25.9 | 15.1 | 7.19 | | 小村河 | 9.35 | 35.1 | 23.2 | 15.4 | 8.99 | 4.27 | | 毛家冲支流 | 3.51 | 18.3 | 12.1 | 8.00 | 4.68 | 2.22 | | 叶家冲河道 | 7.73 | 30.9 | 20.5 | 13.5 | 7.9 | 3.8 | | 冯家支流 | 1.89 | 12.1 | 8.01 | 5.30 | 3.09 | 1.47 |   表4.2 各断面枯期洪峰成果表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 河道断面 | 面积（ km²) | 枯期洪水（ m3/s) | | | | 5% | 10% | 20% | | 洋派河（大村） | 20.4 | 1.36 | 0.93 | 0.56 | | 小村河道 | 9.35 | 0.81 | 0.55 | 0.33 | | 毛家冲支流 | 3.51 | 0.42 | 0.29 | 0.17 | | 叶家冲河道 | 7.73 | 0.71 | 0.49 | 0.29 | | 冯家支流 | 1.89 | 0.28 | 0.19 | 0.11 |   本次共设置导流、排水沟9.822km。导流沟尺寸均采用底宽1.5m，顶宽6.0m，开挖坡比1：1.5的梯形断面。导流沟设计满足洋派河、小村河、毛家冲河、叶家冲河P=20%汛期洪峰流量（分别为15.1m3/s、8.99m3/s、4.68m3/s、7.90m3/s）的要求，保证了施工期间洋派水库径流区的4条主要入库河流入库。  （2）埂堤工程、生态修复工程施工时水库水位已降低至1884m，而两分项工程的基础高程均高于1884m，同时径流区的河道来水均已被清淤工程的导流沟导入1884m以下，不会对水文情势造成太大影响，不涉及施工导流。  （3）农田改造工程不会对水文情势造成影响，不涉及施工导流。  （4）河道治理工程施工导流  河道治理工程涉及洋派河、小村河、叶家冲河、毛家冲支流、冯家支流共五条河道的施工，施工导流时考虑采用原老河道进行导流，在与老河道相交处采用临时围堰拦断，河道治理工程安排在第一年12月~第二年6月，施工洪水按枯期5年一遇洪水考虑。根据可研报告，设计满足五条河流P=20%枯期洪峰流量要求（分别为0.56m3/s、0.33m3/s、0.29m3/s、0.17m3/s、0.11m3/s），不会造成河道断流。导流工作完成后，对围堰进行拆除。  综上，采取相应的导流措施后，施工期对水库、河流的水文情势影响较小。  **7、对下游供水的影响**  洋派水库向下游农田提供灌溉用水，灌溉面积7.07万亩，但由于历史原因，水库来水量不足，需从其他水库引水。根据水务局提供资料，水库主要从大康朗水库引洪896万m3，蜻蛉河引洪约196万m3，其余不足水量由红梅水库、胡家山水库、马游水库经弥兴大沟引水补充，设计引水量合计为2794万m3。正在验收的弥兴河龙鼻子引水工程，取水口位于梨园水库下游9km处，龙鼻子引水工程可以将梨园水库多余的弃水量和龙鼻子取水口至梨园水库区间的水量引入洋派水库，进一步增加了水库来水量。同时滇中引水分线建成后，水库可大量受水，使水库来水得以保障。  根据上述内容，因自身来水量的不足，洋派水库从其他水库调用了大量来水，用于保障下游供水。在本项目施工期间，工程采用边放水边清淤的方式进行陆地清淤，为了不影响下游供水，因此施工期各引水区暂停引水，由引水区的水库暂时替代洋派水库的灌溉功能。因此，施工期不会下游供水造成影响。  **8、淤泥沥水的影响分析**  陆地清淤区平均每隔100m～150m设导流、排水沟，清淤时污泥含水通过导流排水沟流入洋派水库和通过自然蒸发减少，其中淤泥沥水通过导流沟排入洋派水库时，沥水中SS含量较高，会对工程区水库边缘的水质造成影响。但施工主要集中在洋派水库库尾，不会扰动水深区域，导致其悬浮物大量增加。水库清淤采用分区开挖形式，水质影响范围也是局部范围内的。因此，淤泥沥水对地表水环境造成的影响可以接受。  （三）施工期环境空气影响分析  **1、施工扬尘**  （1）施工工地扬尘  施工场区扬尘主要来源于场地平整、土方开挖、农田回填、淤泥自然干燥等过程中，其TSP浓度介于1.5～3.0mg/m3，呈无组织排放形式，借助风力在施工现场使空气环境中的总悬浮颗粒物浓度上升。  从区域的气象条件来看，12～6月份平均风速相对较大，且处于旱季，施工扬尘的影响范围较大，项目施工扬尘将对上沈村、王家坡、倪家井、官屯小村等敏感点产生一定的影响。  如果在施工期间场地实施洒水抑尘，每天洒水4～5次，可使扬尘减少70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水4～5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘将TSP污染距离缩小到20～50m范围。  表4.3 施工场地洒水抑尘试验结果   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离（m） | | 5 | 20 | 50 | 100 | | TSP小时平均浓度（mg/m3） | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 | | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.60 |   因此，项目施工过程中采取洒水降尘、遮盖堆场等措施可减小施工场地扬尘对敏感点的影响。  （2）道路运输扬尘  项目建筑材料运入、淤泥运出会产生道路扬尘，产生量约为0.64kg/km·车辆。车辆运输粉尘颗粒较大，易形成降尘，其影响集中在近距离范围内。为了减轻运输车辆产生粉尘对环境的影响，项目建筑散料、淤泥运输应遮盖篷布、严防泼洒，设置洒水人员定期对场内交通道路进行清扫、洒水降尘；车辆经过村庄、进出场地时应限速行驶；施工机械、运输车辆出场时对轮胎进行清洁，采取出口段铺垫草席除渣或用水清洗轮胎的方式，严禁带泥上路。项目严格按照提出的防治措施进行施工管理，将尽最大可能地减轻运输对周围环境空气的影响。  施工期扬尘影响是暂时的，随着施工的完成，水土保持和生态恢复工程的实施，这些影响也将消失，不会对周围环境产生较大影响。  **2、施工机械、车辆燃油废气**  施工机械、运输车辆燃油废气主要是CO、NOx，其产生量及污染物浓度主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式以及风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大，一般单位油料燃烧所产生的废气量：CO为29.35kg/t，NOx为48.26 kg/t。燃油废气属无组织排放，具有间断性产生、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。  本项目施工量不大，尾气产生量不大，项目区施工范围空旷，大气扩散条件较好，有利于污染物的稀释扩散，故施工燃油机械和运输车辆产生的燃油烟气在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区空气环境质量和周围关心点的影响较小。  **3、恶臭**  由于水库底泥富含腐殖质，清除水库底泥时，在受到扰动的情况下，会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢、臭气浓度等），呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。  参考牡丹江南泡子疏挖工程、安徽巢湖疏挖工程和广西南宁朝阳溪环境综合治理工程底泥影响评价结果，该类工程项目底泥疏浚（夏季开挖）产生的臭气强度均约为2~3级，影响范围在30m左右，其污染源臭气级别调查分析结果见下表。  表4.4 底泥疏挖臭气强度一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 距离 | 臭气感觉强度 | 级别 | | 岸边 | 有明显臭味 | 3级 | | 岸边30m | 轻微 | 2级 | | 岸边80m | 极微 | 1级 | | 岸边100m以外 | 无 | 0级 |   工程采用边放水边清淤的方式进行陆地清淤，清淤区露出地面后，平均每隔100m~150m设置导流、排水沟进行排水和自然晾干，在该过程中，淤泥中的恶臭物质会散发出大部分。陆地清淤区距离村庄的平均距离大于100m，恶臭对村民的影响较小；淤泥清掏至农田后，部分涉及改造的农田与孙家村、金三村、倪家井、马邑屯的距离在30m内，本次评价提出施工单位需及时回填淤泥，耕作层覆盖淤泥层后基本不会有臭气产生。  综上，淤泥恶臭对对评价区空气环境质量和周围关心点的影响可以接受。  （四）施工期声环境影响分析  施工期噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆交通噪声。  **1、施工机械噪声**  施工期主要设备噪声源源强见下表。  表4.5 施工期主要设备噪声源强一览表   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 编号 | 设备名称 | 噪声强度（dB(A)) | | 1 | 挖掘机 | 85 | | 2 | 装载机 | 85 | | 3 | 推土机 | 85 | | 4 | 振动筛 | 90 | | 5 | 振动夯实机 | 90 | | 6 | 混凝土泵 | 85 | | 7 | 混凝土搅拌机 | 85 | | 8 | 水泵 | 85 |   施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，本次预测噪声影响时采用点声源预测模式，预测模型为：  LpA（r）=LpA（r0）- 20lg（r/r0）  式中：LpA（r）—距离声源r 处的A声级，dB（A）；  LpA（r0）—参考位置*r*0 处的A声级，dB（A）；  r—预测点距离声源的距离，m；  r0—参考位置距离声源的距离，m。  施工期主要设备噪声随距离衰减情况见下表。  表4.6 施工主要设备噪声在不同距离处的预测情况 单位：dB（A）   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离（m） | 10 | 50 | 100 | 200 | 300 | 500 | 600 | | 挖掘机 | 65.0 | 51.0 | 45.0 | 39.0 | 35.0 | 31.0 | 29.4 | | 装载机 | 65.0 | 51.0 | 45.0 | 39.0 | 35.0 | 31.0 | 29.4 | | 推土机 | 65.0 | 51.0 | 45.0 | 39.0 | 35.0 | 31.0 | 29.4 | | 振动筛 | 70.0 | 56.0 | 50.0 | 44.0 | 40.5 | 36.0 | 34.4 | | 振动夯实机 | 70.0 | 56.0 | 50.0 | 44.0 | 40.5 | 36.0 | 34.4 | | 混凝土泵 | 65.0 | 51.0 | 45.0 | 39.0 | 35.0 | 31.0 | 29.4 | | 混凝土搅拌机 | 65.0 | 51.0 | 45.0 | 39.0 | 35.0 | 31.0 | 29.4 | | 水泵 | 65.0 | 51.0 | 45.0 | 39.0 | 35.0 | 31.0 | 29.4 | | 多声源叠加值 | 75.9 | 61.9 | 55.9 | 49.9 | 46.2 | 41.9 | 40.3 |   按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间噪声限值为70dB（A），夜间限制为55dB（A）。由预测结果表明，在上述设备同时施工时，施工期噪声昼间在50m以外才能达（GB12523-2011）《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准要求，夜间在200m以外才能达标，但实际上基本不存在上述机械设备同时施工的情况，且这种噪声影响是短时间的，将随着工程施工结束而消除。  埂堤工程、农田改造工程、人工岛建设工程主要涉及采用挖掘机、推土机和装载机，部分农田改造工程紧邻孙家村、金三村、倪家井、马邑屯，根据预测结果，在最不利条件下，孙家村、金三村、倪家井、马邑屯的昼间噪声不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008）2类标准要求，对敏感点的影响较大。  表4.7 挖掘机、推土机和装载机同时施工对倪家井的预测情况 单位：dB（A）   |  |  | | --- | --- | | 项目 | 昼间 | | 多声源叠加值（厂界外1m） | 89.8 | | 背景值 | 51 | | 预测值 | 89.8 | | 标准值 | 60 | | 达标情况 | 超标 |   河道治理工程、埂堤建设工程主要采用表4.5的施工机械，施工距离最近的村子为倪家井（25m），根据预测结果，在最不利情况下，倪家井居民点处的昼间噪声不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008）2类标准要求。  表4.8 施工主要设备噪声在的预测情况 单位：dB（A）   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 项目 | 昼间 | 夜间 | | 多声源叠加值（25m） | 68.0 | 68.0 | | 背景值 | 51 | 51 | | 预测值 | 68.1 | 68.1 | | 标准值 | 60 | 50 | | 达标情况 | 超标 | 超标 |   本次评价提出在靠近敏感点处避免噪声大的设备同时施工，设置围挡，施工期采用低噪设备、加强施工设备机修维护保养、夜间禁止施工等措施，减轻施工期噪声对周围居民的影响。  **2、施工交通运输噪声影响分析**  施工期间，材料运输的交通噪声会对沿线村民造成影响。但交通运输噪声的影响只存在于施工期间，且具有间歇性，将随着施工的结束而消失。为进一步减少施工期运输噪声对敏感点的影响，环评提出针对噪声影响的相关措施，必须加强管理，严格要求运输车辆在经过沿线有居民点的地段必须减速、必须禁止鸣笛、夜间禁止运输等，建设单位应与村民做好沟通工作，避免扰民事件的发生。  **3、结论**  施工期噪声不可避免地会对周边环境产生一定影响，建设单位在施工时需加强管理、合理施工，认真落实各项防治措施，同时与周围居民协调好关系，并注意听取周围群众的合理意见避免扰民事件的发生，施工噪声对环境的影响较小。施工中注意加强施工人员噪声防护。施工期结束后，相应的噪声污染随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响。  （四）固体废物影响分析  **1、弃渣**  （1）土石方平衡分析  根据水保方案，在整个施工期间共开挖土石方444.76万m3（含表土剥离65.84万m3），回填土石方6.72万m3，利用土石方422.96万m3（含后期绿化覆土0.38万m3、复垦覆土65.46万m3），剩余土石方15.08万m3；以上均为自然方。剩余的土石方15.08万m3全部运至光禄片区农田改造工程处，本项目不设弃渣场。剥离的表土65.84万m3（自然方）中，65.46万m3用于农田复垦使用，剩余的0.38万m3堆放在规划的2个临时表土堆场内，用作后期绿化覆土。工程建设期土石方平衡及流向详见下表。  表4.9 工程土石方平衡表   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目分区及占地 | 开挖（m3) | | 回填（m3) | | 利用（m3) | | 调入（m3) | | 调出（m3) | | 剩余（m3) | | | 土石方开挖 | 表土剥离 | 数量 | 去向 | 数量 | 去向 | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 | 数量 | 去向 | | 堤埂工程区 | 136087.1 |  | 5535.5 |  | 111200 | 河堤填筑 | 111200 | 干化淤泥 | 19383 | 机耕路区及河道工程区 | 111168.5 | 光禄片区农田改造工程 | | 新建机耕路区 |  |  |  |  | 17499.4 | 道路填筑 | 17499.4 | 堤埂工程区开挖料 |  |  | 0.0 | | 河道治理工程区 | 54124.2 |  | 56007.7 | 建筑物回填 |  | 河堤填筑 | 1883.6 | 堤埂工程区开 挖料 |  |  | 0.0 | | 人工群岛区 | 7361.3 |  | 46.2 |  | 525515.1 | 干化淤泥回填 | 518200 | 干化淤泥 |  |  | 0.0 | | 清淤工程区 | 3546400 |  |  |  |  |  |  |  | 3546400 | 农田改造工程区及人工群岛区 | 0.0 | | 农田改造工程区 |  | 654586.3 |  |  | 3571586.3 | 复垦覆土及干化淤泥垫地还田 | 2917000 | 干化淤泥 |  |  | 0.0 | | 施工临时道 路 | 5611.2 | 3802.0 | 5611.2 | 路基回 填 | 3802.0 | 绿化覆土 |  |  |  |  | 0.0 | | 施工导流沟及围堰 | 39627 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 39627.0 | | 合计 | 3789210.7 | 658388.3 | 67200.7 |  | 4229602.7 |  | 3565783.0 |  | 3565783.0 |  | 150795.5 |   （2）临时表土堆场  ①农田改造区  农田改造时在每个改造农田区一角设置临时表土堆场，用于堆放耕地表层土壤，每个农田改造区临时表土堆场的占地面积约为2000m2，容积约为9900m3，堆存表土用于耕地恢复。  在堆渣的外缘边线修建永临结合的排水沟对雨水进行截流，并设置收集池对雨污水进行沉降，沉降后的雨水用于洒水降尘。  ②临时道路区  临时道路的临时表土堆场规划表见下表。  表4.10 临时表土堆场规划一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 位置 | 占地  (hm2) | 容积  (m3) | 堆存量  （松方m3) | 堆存量  （自然方m3) | 去向 | | 1#临时堆场 | 施工临时道路上边坡一侧适宜位置 | 0.052 | 2155.7 | 2053.1 | 1710.9 | 绿化覆土 | | 2#临时堆场 | 施工临时道路上边坡一侧适宜位置 | 0.063 | 2634.8 | 2509.3 | 2091.1 | 绿化覆土 | | 总计 | | 0.115 | 4790.5 | 4562.4 | 3802.0 | / |   根据上表可知，临时表土堆场位于施工临时道路上边坡一侧，总容积4790.5m3，需堆存的表土量为0.38万m3，能够满足堆存要求。  临时表土堆场的临时挡护及覆盖措施：设置临时生态土袋挡墙75.6m，土工布覆盖1095.0m2，生态土袋装土及拆除83.2m3。  综上，临时表土堆场的设计容量能够满足临时弃渣的堆存要求，采取相应的水保措施对临时表土堆场进行防护，临时表土堆场对环境的影响较小。  **2、淤泥**  洋派水库清淤污泥全部用于人工岛填筑和农田改造工程。根据《城市河道疏浚底泥农田应用的初步研究》（农业环境保护 2001，20（2）：101-103），通过青菜盆栽实验等方法研究了运河（杭州段）底泥农田应用对作物的影响，发芽率测定表明，红壤和水稻土中添加底泥后青菜发芽率明显增高。根据《河道淤泥返田利用试验初报》（浙江农业科学，2018，59（9）:1617-1618，1621.），河道淤泥本身具有较高的肥力，能改善土壤肥力，减少化肥投入，促进水稻生长，增加水稻产量，在使用前需做好淤泥检测，避免二次污染。  根据云南圣清环境监测科技有限公司对水库底泥的现状监测结果，洋派水库底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值，淤泥没有重金属污染，用于农田改造不会对改造区农田土壤造成污染，且氮、磷含量比较丰富，有利于改善土壤肥力，减少化肥投入。因此，洋派水库清淤污泥用于农田改造工程可行。  人工岛工程位于洋派水库库区，淤泥为从库区挖出，没有重金属污染，不会对洋派水库造成污染；氮、磷含量比较丰富，有利于改善土壤肥力，减少化肥投入，有利于人工岛植被生长。因此，淤泥用于人工岛填筑可行。  **3、生活垃圾**  施工期生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，高峰期生活垃圾产生量为60kg/d，主要成分为有机物、塑料及废纸包装物等，垃圾桶收集后清运至周边村落垃圾收集点，不得乱扔乱倒，禁止丢弃于河道、水库、农田中。生活垃圾得到了妥善的处置，不会对环境造成较大影响。  **4、建筑垃圾**  工程施工过程中会有少量建筑垃圾产生，主要为项目施工期间产生的混凝土废弃物、建筑废钢材等，建筑垃圾能出售给废品回收站的出售给废品回收站，不能回收利用的运往合法弃渣场进行处置。  施工过程中产生的施工废水经临时沉淀池沉淀后回用于回用于场地施工和洒水降尘，长期使用后的沉淀池底部会出现沉积物主要为泥沙、石料等无机物，集中收集后可回收利用部分再次利用，不可利用部分，同建筑垃圾一起运往弃渣场进行处置。  综上所述，固体废物处置率达100%，对周边环境影响较小。  （五）施工期生态环境影响分析  **1、对水生生态的影响**  **（1）对洋派水库水生生态的影响**  工程实施会对水库水生环境造成一定的影响。底泥被挖走后，由自然演替而来的水库库床环境将会改变，原本深浅交替的地势会变得平坦。原始库床环境被改变将直接影响水生生物的生存、行为、繁殖和分布，造成一部分水生生物死亡，造成短时间内生物量和净生产量下降，生物多样性减少，好氧浮游生物、鱼类、底栖动物会因环境的恶化而死亡，从而造成整个水生生态系统一系列的变化。这些影响基本都是不利的，但同时也是可逆的，且影响时间较短，在施工结束，水库恢复一段时间后，因施工造成的水生生态系统的破坏将会得到恢复。  ①浮游生物  施工作业将陆地清淤区附近沉积的淤泥沙泛起，致使水中悬浮物增加，引起水的透明度降低。水的透明度降低首先受到影响的是藻类，因它们是依赖光合作用产生营养，通过营养积累而进行生长、繁殖行为。由于水的透光性降低使藻类和生物量大为减少，藻类的减少将会导致以藻类为食的浮游动物、底栖功物和某些鱼类摄食不足：其种类和数量也会随之减少。  由于施工方式是分区分段推进施工，因此这种影响是暂时的，范围是有限的。随着施工结束，水体悬浮物浓度将很快恢复本底值，考虑到水库生态系统的自我修复能力加上上游生物的不断补充，工程结束后浮游生物的种类将很快得到恢复。  ②底栖动物  清淤工程施工作业中产生的悬浮物颗粒会直接影响鱼类、虾类等腮滤食和呼吸功能，水中悬浮颗粒达到一定浓度时能致使这些动物窒息死亡。据有关资料，当水中悬浮物浓度小于200mg/L时，大型水生生物（鱼、虾、蟹、软体动物）不会直接引起死亡，但会对这些生物的幼体产生明显影响。如水中悬浮物浓度为250mg/L，则是鱼类和软体动物的幼体的致死浓度，悬浮物浓度为400mg/L则是虾类幼体的致死浓度，悬浮物浓度为125mg/L时将会对以上动物产生明显影响，主要表现为呼吸困难、烦躁不安、摄食减退、游动迟钝。  本次清淤工程全部采用陆上清淤，主要影响靠近施工区的水库水质，不会扰动水深区域，导致其悬浮物大量增加，因此悬浮物浓度对水生生物的影响有限。  水库清淤采用分区开挖形式，影响范围是局部，影响时间主要为施工期，由部分淤泥被消除，在其生存的底栖动物也随之消失，因此清淤工程对底栖动物影响较大，一般情况下需要1~2年才能使底栖动物生态群落趋于稳定：底质现状被淤泥覆盖，底栖动物群落组成将发生变化，污染种类寡毛类和摇蚊幼虫等数量将减少，清洁种类水生昆虫类数量将增加。总之，洋派水库水库清淤工程对清淤部分的底栖生物影响较大，影响时间约2年，主要负面影响为施工期底栖动物数量减少，使水生生态系统食物链发生一些变化，但对洋派水库生态系统的运行和稳定性影响不大。  ③鱼类  项目不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。项目施工期清淤作业将在一定程度上改变水库底质，上述情况会导致区内浮游生物、底栖动物等饵料生物量的变化，使鱼类饵料生物的减少，改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，但是就整个流域来说，这种影响相对较小。对鱼类而言，洋派水库不涉及珍稀濒危鱼类，为鲤鱼、鲫鱼等常见鱼类，鱼类具有较强的游动性和趋利避害的天性，实施清淤作业时，鱼类会主动躲避噪声和浑浊水体。  （2）对治理河道的水生态影响  河道整治工程主要包括新建堤防、4座钢坝闸、龙鼻子暗涵加长延长、4座穿堤段、4座钢坝、9座人行桥，上述工程施工期集中在12~6月，根据现场踏勘及咨询水务人员，小村河、叶家冲支流、毛家冲支流、冯家支流在枯期处于断流状态，施工期基本不会对断流河道的水生生物造成影响。但施工会对洋派河、弥兴大沟的水生生态系统造成一定影响。  ①水生植物  新河道的建设和旧河道回填将改变现有河道两岸土坡，改变挺水植物的生存环境，在工程施工期间，改道河段两岸的挺水植物将消失，旧河道中的沉水植物也将消失。根据类似河道的改道后调查，新河道通水后挺水植物及浮水植物能在较短的时间内恢复，而沉水植物的恢复时间较长。另外，沉水植物的恢复跟水体的透明度有关，施工结束后，新河道中的水质将比旧河道的现状水质条件好，透明度也将增高，有利于沉水植物较快的恢复。  ②底栖动物  工程施工作业中产生的悬浮物颗粒会直接影响底栖生物的腮滤食和呼吸功能，水中悬浮颗粒达到一定浓度时能致使这些动物窒息死亡。但河道治理采取分段施工，且施工河段较短，影响时间主要为施工期，施工结束后将逐渐得到恢复。  由于部分河道涉及改道，旧河道中被填埋，会使各类底栖生物的生境受到严重影响，大部分将死亡。然而新河道通水后，底栖动物能得到一定程度的恢复，只是恢复进程缓慢。另外，恢复时间越长，底栖动物就恢复得越好。由于目前改道段的底栖环境较差，新河道建成通水后，底质环境及水质的改善将有利于河道水生生态环境的重建，将加快底栖动物的恢复，提高底栖动物的多样性。  ③鱼类  施工过程中将破坏鱼类生境条件。鱼类具有较强的迁移能力，可在周边河道寻觅到合适的生境，同时本次河道治理路线较短，且所影响的鱼类均为当地常见鱼类，无珍稀保护鱼类。施工区域不涉及鱼类“三场”及洄游通道，因此，工程施工对鱼类的不利影响较小，且是暂时的。同时，河道施工时采取导流措施，不会致使河道断流，且采用分段治理的方式，可有效减轻施工区河道在同一时间受到的影响。  总体而言，本工程不会阻断鱼类索饵和洄游的通道，水库清淤、河道治理等涉水工程会暂时影响到施工段的水生生态系统，但考虑到生态系统的自我修复能力加上上游生物的不断补充，工程结束后浮游生物、底栖生物、鱼类等水生生物可得到恢复。  **2、对陆生生态的影响**  （1）对植被、植物的影响  临时占地使区域内原有灌木、草丛、农作物、人工绿化植物遭到一定程度的破坏，区域植物数量有所减少，造成局部植被覆盖率下降。工程区已无原生植被，主要为人工种植和次生，主要分布有农田，地表植被的生态蓄积量不大，同时这些植被类型在评价区普遍分布；工程区植物都是当地的常见种和广布种，无保护种、特有种或科研价值较高种，工程施工不会造成某种植物灭绝，也不会从根本上改变某种植物的遗传结构、空间分布格局和种群更新，不会破坏评价区生态系统的完整性和功能的持续性，工程施工对当地植被、植物的破坏造成的损失较为有限。  工程临时施工占用的林地主要分布蓝桉，为人工种植，根据水保方案，工程施工结束后采取乔灌草结合的方式恢复植被，主要为栽植旱冬瓜和撒播狗牙根及车桑子。采取相应的植被恢复措施后，对临时占地的林地植被破坏造成的损失较为有限。  （2）对动物的影响  工程施工对动物的影响主要为施工人群干扰、施工噪声干扰和施工占地破坏栖息环境造成动物对生存环境不适应，动物趋避的本能使其迁徙（飞）到安全地带栖息生活，减少了区域动物种类和数量。  工程位于村庄周边，人类活动较为频繁，区内野生动物种类和数量不大，且无保护动物和珍稀濒危动物分布，施工影响的动物种类和数量不大。建设单位加强动物保护宣传和施工人员管理，禁止捕杀、伤害野生动物，动物迁徙（飞）到安全地带继续栖息生活，项目仅减少小范围内动物数量，不影响大区域动物数量及分布，且随着植被恢复和新的生态系统建立，区域动物数量亦会得到一定恢复和发展，项目实施对动物的影响不大。  **3、景观影响分析**  工程区域景观以水库景观、人工植被景观为主。工程施工期将影响水库景观，破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的建构筑物景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生冲击。同时由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响，从而对区域景观环境产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时容易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。大量的施工机械和人员进驻给原有景观增添了不和谐的景色。施工期对景观的影响为短期不利影响，随施工活动的结束而逐渐减轻、消失，总体影响不大。  （六）对土地利用的影响分析  工程永久征收土地总面积740.03亩，临时征用土地总面积3548.17亩，占地类型包括耕地、交通运输用地（为农村道路）、水域及水利设施用地、林地。工程永久占地中包括水域及水利设施用地为573.63亩（包括水库水面573.28亩、坑塘水面0.35亩），其余占地面积相对较小，所占各类土地面积占姚安县相应的土地面积比例较小。建设单位在占地过程中，已考虑占用耕地、林地等的赔偿费用。在建设使用完成后对临时占用耕地进行复垦工程措施，恢复原有生产水平，计列相关的临时耕地复垦费用。对于临时占用的林地，在水土保持、主体设计中已考虑应恢复措施，并计列了相关的费用。从整个项目损益来看，项目建设对土地利用的负效应小于建设后对当地所带来的正效应，项目建设不会使工程范围内的用地格局发生重大变化，对土地利用的影响可以接受。  因来水量不足、干旱等历史遗留原因，洋派水库设计正常蓄水位（1891.56m）以下出现消落区土地，该土地出现后由当地农户常年耕种。本次征地涉及基本农田共832.64亩，其中，永久征地涉及46.04亩，分别为河道治理永久占用26.32亩，机耕路永久占用12.98亩，埂堤工程永久占用6.74亩，根据咨询建设单位，永久征地范围内的永久农田属于水库正常蓄水位以下，目前姚安县国土空间规划已调整上报，新的规划已将淹没区范围内的基本农田调出。且河道治理、埂堤、机耕路均属于线性工程，河道治理工程的实施有利于村民农灌取水，有利于泄洪，有利于减轻洪水对两岸农田造成影响，机耕路的建设有利于村民收种农作物，埂堤的建设可以控制汛期洪水水位，限制淹没面积，同时有利于增加水库蓄水调洪能力，减轻河流防洪负担。临时用地涉及786.6亩，分别为农田改造临时占用784.94亩，施工临时道路临时占用1.66亩；农田改造区的农田保留耕作层，淤泥回填后将耕作层恢复，淤泥用于农田改造不会对改造区农田土壤造成污染，且氮、磷含量比较丰富，有利于改善土壤肥力，减少化肥投入，施工结束后恢复耕作层，不会对农田耕作造成破坏。施工临时道路占用的基本农田将按照占地前的使用类型进行一比一恢复，且施工区已保留耕作层土壤，施工结束后立即恢复，不会对施工临时道路区的基本农田造成影响。  （七）施工期土壤、地下水环境影响分析  工程对土壤环境的影响有农田工程的淤泥回填、挖掘机柴油泄漏污染。工程对地下水环境的影响可能有挖掘机柴油泄漏污染。  根据淤泥的现状监测数据，洋派水库淤泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中较严格的风险筛选值，因此，淤泥用于农田不会造成污染。  挖掘机使用柴油作为燃料，如果柴油意外泄漏会导致土壤、地下水污染，施工单位应该严格按照环境风险中提出的防治措施进行管理，避免柴油泄漏对土壤、地下水造成影响。  （八）施工期环境风险影响分析  工程施工工程中不涉及使用剧毒、一般性毒性等危险物质，项目环境风险主要为挖掘机柴油泄漏，涉及的突发环境事件风险物质为柴油，挖掘机油箱容量约为400L，每台挖掘机1h的能耗约为30L，其可能造成的环境风险事故为火灾引发的次生反应、泄漏污染事故。  （1）火灾引发的次生反应  柴油属于易燃物，泄漏后遇明火、高热可能发生火灾、爆炸；发生火灾、爆炸后燃烧产物主要为NOX、CO2等，当不完全燃烧时将产生CO，将会对环境造成二次污染，极端情况下可能造成人员伤亡。  （2）泄漏事故  当柴油发生泄漏后，会通过项目区地表入渗，会随着时间的推移，造成区域地表水、土壤和地下水污染。  （3）防治措施  为避免挖掘机柴油泄漏，可采取的防护措施如下：  ①施工需采用合格的挖掘机，并定期进行保养维护。  ②平常使用时防护好挖掘机活塞杆外表面，防止磕碰和划伤对密封件的损伤。  ③注意经常检查各螺纹、螺栓等连接部位，发现松动立即紧固好。  ④每次使用时要进行全伸全缩的试运转3-5个行程后再进行工作，有效地避免系统中存在空气或水在油缸缸体造成气体爆炸现象，避免损害密封件造成油缸内泄等故障。  ⑤在每次工作完成后，保证液压油缸内的液压油全部回流至液压油箱，保证液压油缸不承受压力，避免导致密封件的损害。  ⑥在平常工作时控制好系统温度，避免长期油温高会使密封件发生永久变形，或密封件失效，从而导致柴油泄漏。  项目严格按照设计要求施工，认真落实风险防范措施，将可大大降低本项目施工期的环境风险，减少对环境可能造成的危害，本项目环境风险是可控的。 |
| 运营期生态环境影响分析 | 工程施工结束后，本身并不排放污染物，不会对环境产生不利影响，且之前对水生生态的影响因为工程结束而逐渐恢复；临时施工设施在施工结束后拆除，并按水土保持方案进行植被恢复，施工扰动及破坏的生态环境将得到逐步改善，由此带来的生态影响将逐步消除。  **1、污染影响分析**  洋派水库管理所位于洋派水库大坝右岸，运行期管理人员从洋派水库管理所已有人员调配，纳入水库日常管理内容，不新增员工，不会新增污染。水库管理所工作人员不在所内食宿，生活污水由化粪池进行处理后用于绿化；生活垃圾集中收集后送至周边村庄垃圾收集点，由环卫部门定期清运，不会对环境造成影响。  **2、生态环境影响分析**  （1）清淤工程的生态环境影响分析  本工程实施后，削减洋派水库内源污染物，水质得到改善，也将大为改善生态环境、提高水体自净能力，改善水环境，具有较大的社会效益和环境效益。水库清淤后，原来对水体污染较高的底泥被挖走，水体中污染物含量大幅降低，淤积段水流速度加快，水中溶解氧含量提高，这将改善水库水质条件，有利于水生生物的生存和繁殖。另外，水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力提高。而各种浮游生物的增加，将使以这些生物为食物的鱼类得到更充足的食物供应。因而，工程完成后水库内水生群落的生物量和净生产量将会有较大提高。  随着水质变好，水库内各种生物的生境都将改善，一些不适宜在原来环境生活的浮游生物可以在河道中生长繁殖，一些非耐污性的鱼类也可以迁移到此定居。各种相适应的生物迁入，使洋派水库水生生物物种多样性得以增加。由于物种多样性的提高，将形成一个新的生态平衡，水库水生生态系统的物种结构将更完善，食物链的断链环节重新恢复，食物网复杂化。而生境异质性的恢复也使生态系统的水平和垂直结构更完整。从而使整个水生生态系统发育更成熟，其质量、稳定性和服务功能将得到提高，有利阻止或减缓生态环境的恶化。  （2）河道治理工程的生态环境影响分析  河道治理工程完毕后，河水进入新河道，由于新河道的中无底泥，水中污染物浓度降低，水流速度将会加快，水中溶解氧含量提高，则有利于各种水生生物的生长。水质变清，透光深度变大，将有利于光合浮游生物的生长，从而带动整个生态系统的生产力的提高。而各种浮游生物的增加，将使以这些生物为食物的鱼虾得到更充足的食物供应。因而，工程完成后河内水生群落的生物量和净生产量将会有较大提高。随着水质变好，河段内各种生物的生境都将改善，一些不适宜在原来环境生活的浮游生物（如褐藻、钟虫等）可以在河道中生长繁殖，一些非耐污性的鱼类也可以迁移到此定居，河底环境的改善也使一些耐污能力较低的底栖生物如螺类、蚌类等得以繁殖。各种生物的迁入使河道物种多样性得以增加。  （3）农田改造工程的生态环境影响分析  农田改造工程能改善土壤肥力，减少化肥投入，化肥用量的减少可减小入库污染物，有利于周边地表水体改善，土地肥力提升也有利于农作物生长。  （4）埂堤工程、滨岸带工程、生态绿岛工程的生态环境影响分析  埂堤工程的建设有利洋派水库埂堤的稳定，同时主要依靠新建埂堤布置的滨岸带工程的实施也有利于增加生物种类，吸引动物栖息。人工岛建设也有利于增加生物种类，有利于吸引鸟类等动物栖息。  总体而言，项目实施将使水库及入库河道的水生生态环境得到改善，生物量和净生产量会有所提高，周边区域的生物多样性和异质性增加，生态系统结构更完整。 |
| 选址选线环境合理性分析 | （一）陆上清淤的可行性分析  根据洋派水库近五年以来供水统计，水库平均每年需供水约1100万m³，因此，在本项目施工期间，考虑各引水区暂停引水，由引水区的水库暂时替代洋派水库的灌溉功能。同时根据洋派水库管理所提供的洋派水库2021年10月～2022年5月放水计划（见表），可得洋派水库各月对应水位高程，可知洋派水库在5月底，即汛期到来之前可将水位降低至1883.50m。因此，洋派水库陆上清淤可行。  表4.11 洋派水库放水计划   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 月份 | 对应水位高程（m) | 月底库容（万m³) | | 10 | 1886.80 | 1291.64 | | 11 | 1886.35 | 1147.65 | | 12 | 1886.05 | 1051.63 | | 1 | 1885.55 | 905.93 | | 2 | 1885.10 | 776.27 | | 3 | 1884.65 | 662.39 | | 4 | 1884.00 | 504.51 | | 5 | 1883.50 | 409.10 | | 注：2021年10月实测现状水位为1886.80m。 | | |   （二）淤泥自然脱水干化的可行性分析  根据可研报告，清淤工程安排在旱季，陆地清淤区平均每隔100m～150m设导流、排水沟，在原位进行自然干化，清淤时污泥含水通过导流排水沟流入洋派水库和通过自然蒸发大大减少，可不设置干化场，减小了新增用地可能对环境造成的影响。淤泥外运为待淤泥含水率降至50%以下，无多余沥水产生时，不会在外运过程造成污染，同时大部分农田改造区位于库区周边，人工岛位于库区，运输距离近。因此，从环境保护的角度分析，本工程的淤泥脱水采用自然脱水干化技术可行。 |

五、主要生态环境保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | （一）地表水环境保护措施  （1）尽量避免雨季进行大规模的地面开挖作业。  （2）雨季进行施工作业时，需做好施工区地表裸露面的防护及水土保持措施，以减小对周边水环境的影响。  （3）在混凝土拌合处旁设1个沉淀池（容积不小于1m3），通过排水土沟将清洗废水引入沉淀池，沉淀时间6h以上，经过沉淀处理后，废水回用作混凝土拌和水和洒水降尘。  （4）施工机械、车辆清洗废水通过采取隔油池（有效容积不低于3m3）处理后，回用于道路洒水降尘。从处理方式上看，采用隔油池进行机械和车辆冲洗废水的处理，能除去粒度在150um 以上的油，除油效果稳定、处理费用低。  （5）生活污水依托民房原有的化粪池和旱厕进行收集，用于周边农田施肥，不会对周边地表水体造成影响。  （6）在整个施工过程中施工单位要做好施工组织设计，场地平整和开挖出的废弃土石方尽量用于填方工程，避免临时存渣场占地，开挖土石方必须临时堆放时，须堆存于指定地点，严禁随处乱堆乱放，并做好相应的水保措施。  新增水保措施如下：  工程措施：收集表土3802.0m3，全面整地1.267hm2，绿化覆土3802.0m3。  植物措施：栽植旱冬瓜3263株，撒播狗牙根及车桑子各1.267hm2，抚育管理1.267hm2。  临时措施：临时生态土袋挡墙75.6m，土工布覆盖1095.0m2，生态土袋装土及拆除83.2m3。  （7）河道治理工程建设时，设置导流围堰，导流围堰建设严格按照设计要求，施工洪水按该河段5年一遇洪水位考虑，枯期围堰堰高为1.0m、顶宽1.0m，迎水面及背水面坡比均为1:1，可避免河水溢过围堰进入正在施工的河床和相应附属工程施工区域内，造成对工程区地表的冲刷，废水外溢，影响下游河道的水质。此外应合理安排施工进度、加强施工管理，工程完成后，围堰先拆下游围堰、再拆上游围堰，围堰拆除尽量安排在旱季，减小对河底的冲刷扰动，拆除围堰过程中的弃渣不能倾倒于河道内。  （8）河道治理工程建设时，积水抽排废水先抽至临时沉砂池沉淀后回用于施工过程，不排放至河道内。  （9）河道治理工程建设时，围堰拆除前需对施工河段进行清理，将清理时产生的废水抽至临时沉砂池沉淀后回用于施工过程，不排放至河道内。  （10）农田改造施工过程中，在堆渣的外缘边线修建永临结合的排水沟对雨水、沥水进行截流，并设置收集池对雨污水进行沉降，沉降后的雨水用于洒水降尘。  （11）临时道路区收集表土堆存在1#、2#临时表土堆场，设置临时生态土袋挡墙75.6m，土工布覆盖1095.0m2，减轻施工场地雨污水对洋派水库造成的影响。  （12）清淤工程采用开挖导流沟的方式进行施工导流，平顺引导洋派水库径流区的4条主要入库河道河水至1884m以下。本次共设置导流、排水沟9.822km，导流沟尺寸均采用底宽1.5m，顶宽6.0m，开挖坡比1:1.5的梯形断面。  （13）河道治理工程涉及洋派河、小村河、叶家冲河、毛家冲支流、冯家支流共五条河道的施工，施工导流时考虑采用原老河道进行导流，在与老河道相交处采用临时围堰拦断，施工洪水按枯期5年一遇洪水考虑。导流工作完成后，对围堰进行拆除。  （14）项目施工期间，各引水区暂停引水，由引水区的水库暂时替代洋派水库的灌溉功能，施工期可保障下游供水。  经采取以上措施后，施工期废水可以得到妥善处理，施工废水不外排污染环境，施工期雨污水对地表水环境造成的影响可以接受，施工期对水库、河流的水文情势影响较小，不会下游供水造成影响，采取的地表水防控措施有效可行。  （二）环境空气保护措施  （1）对施工区实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。  （2）车辆经过村庄、进出场地时应限速行驶。  （3）砂石料场内堆放应采取临时遮盖措施，减少风蚀产生的扬尘。  （4）项目建筑散料、淤泥运输应遮盖篷布、严防泼洒，设置洒水人员定期对场内交通道路进行清扫、洒水降尘。  （5）施工机械、运输车辆出场时对轮胎进行清洁，采取出口段铺垫草席除渣或用水清洗轮胎的方式，严禁带泥上路。  （6）加强对机械、车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作，同时使用先进设备和优质燃料油。  （8）工程采用边放水边清淤的方式进行陆地清淤，清淤区露出地面后，平均每隔100m~150m设置导流、排水沟进行排水和自然晾干，在该过程中，淤泥中的恶臭物质会散发出大部分，有利于减轻淤泥恶臭对环境空气造成的影响。  （9）淤泥堆放应尽量远离居民点，施工单位及时回填淤泥，有利于减轻淤泥堆放对评价区空气环境质量和周围关心点的影响。  经采取以上措施后，施工期粉尘、淤泥恶臭可以得到有效管控，对周围环境空气的影响较小，措施可行。  （三）噪声环境影响保护措施  （1）施工单位尽量选用低噪声的施工机械和设备，从源头上降低噪声的影响。  （2）应尽量缩短高噪音机械设备的使用时间，避免高噪声设备同时施工。  （3）设备应安放稳固，并与地面保持良好接触。  （4）加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声。  （5）为减少施工运输车辆对运输道路两侧居民，材料运输应选在白天进行，同时加强道路养护和车辆的维修保养，在靠近居民路段减速行驶、禁止鸣笛。  （6）在靠近敏感点处设置围挡，加强与敏感点的沟通，在施工前首先在工程影响范围内，特别是工程周边敏感目标处，以张贴公告或其他方式对施工情况发布公告，以获得谅解。  （7）在施工过程中，当施工人员进入强噪声环境中作业时，如钻孔、开挖等，应给施工人员配戴防噪声耳塞、耳罩等个人防护工具，具体的防护工具根据不同岗位择优选取使用。  经采取以上措施后，施工期噪声可以得到有效管控，对周围环境影响较小，措施可行。  （四）固体废物处置措施  （1）工程弃渣  ①工程开挖土石方用于河堤填筑、道路填筑，淤泥全部用于人工岛填筑和农田改造工程，剥离表土用于绿化覆土。根据第四章的影响分析，淤泥全部用于人工岛填筑和农田改造工程可行。  ②临时道路区的临时表土堆场位于施工临时道路上边坡一侧，总容积4790.5m3，能够满足堆存要求。设置临时生态土袋挡墙75.6m，土工布覆盖1095.0m2。  ③农田改造时在每个改造农田区一角设置临时表土堆场，用于堆放耕地表层土壤，每个农田改造区临时表土堆场的占地面积约为2000m2，容积约为9900m3，堆存表土用于耕地恢复。  （2）生活垃圾  生活垃圾收集后清运至周边村落垃圾收集点，不得乱扔乱倒，禁止丢弃于河道、水库、农田中。  （3）建筑垃圾  ①施工期建筑垃圾能出售给废品回收站的出售给废品回收站，不能回收利用的运往合法弃渣场进行处置。  ②施工废水临时沉淀池沉淀后底部的沉积物集中收集后可回收利用部分再次利用，不可利用部分，同建筑垃圾一起运往弃渣场进行处置。  经采取以上措施后，施工期固体废物可以得到有效处置，处置率达100%，对周围环境影响较小，措施可行。  （五）生态环境保护措施  **1、避让措施**  （1）工程施工期间划定施工红线，禁止施工人员破坏项目所在区域的天然植被。  （2）严格控制施工作业面，不得随意扩大作业面，避免超挖破坏周围植被。  （3）严禁施工人员利用水上作业之便炸鱼、电鱼、用小眼网捕捞野生鱼类，避免施工人员对鱼类资源造成破坏。  （4）工作人员的生活垃圾不允许直接抛弃，应设立垃圾桶，安排专人定期清理，避免生活垃圾对水质的污染。  **2、减缓措施**  （1）及时处理施工物料和施工垃圾等固体废物，禁止占压土地。  （2）施工过程中应尽量减少高噪声施工，减小对于周边动物的扰动：同时，做好车辆及各施工机械的保养和维护，减小噪声以减轻对周边活动的动物影响。  （3）强化宣传和教育力度。从招标阶段到施工结束应不断地对现场施工和工作人员进行宣传教育，使之知晓保护野生动物的重要意义。  （4）提高施工人员的保护意识，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物。  （5）加强科学管理，在确保施工质量前提下提高施工进度，尽量缩短作业时间，以减小施工活动对水生生物的影响。  （6）不得随意丢弃清淤和施工废渣，要集中收集堆放，运送到指定地点，减轻水土流失对水体造成的影响。  （7）清淤工程、河道治理工程施工时，对相应河道进行施工导流，引导水流入库，不致使河道断流，保护水生生态。  （8）水库清淤采用分区开挖形式，河道治理采取分段施工，减轻施工区在同一时间受到的影响。  （9）保留农田耕作层，用于农田恢复。  **3、恢复措施**  （1）在施工结束后，施工人员撤离，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块的连通性，以利于植物生长。  （2）施工完成后，对临时占地进行土地平整和表土覆盖，并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施，采取乔灌草结合的方式恢复植被，主要为栽植旱冬瓜和撒播狗牙根及车桑子。项目的建设使施工场地的植被面积和植物生产量减少，降低项目所在地生态系统的生态服务功能，在施工后期和营运初期，须按本项目水土保持方案进行生态恢复，同时保持与自然景观的协调性，达到较好的景观效果。  （3）农田改造工程在淤泥回填后需及时回填耕作层，对临时占用耕地进行复垦工程措施，使其恢复原有生产水平。  （4）施工后及时清除建筑杂物，并运出现场。工程施工及施工后植被恢复期间，尽量保持施工现场的地形地貌，尤其要保持积水的坑、塘、沟及低洼湿地的原始状态，不应填平，以保护两栖类动物生存、繁殖的生境。  **4、管理措施**  （1）强化水土流失的综合治理，做好水土保持规划。  （2）提高施工人员的保护意识。施工期制定严格的施工纪律和规章制度，规范施工行为，严格控制施工人员数量、设备和施工作业时间，严格划定施工范围，严禁越界施工，严禁施工人员进入非施工区域或从事与施工活动无关的活动，特别是要杜绝捕杀、伤害、惊吓、袭击动物等行为。  （3）开展施工期的工程环境监理工作，切实保障各项措施的落实，控制工程施工对植被资源和野生动物的影响。  （4）施工期做好卫生管理，避免吸引啮齿目动物，吸引猛禽类猎食。  采取相应措施后，施工期对生态环境造成的影响可以得到控制，生态环境保护措施有效可行。  （六）地下水、土壤保护措施  （1）施工单位应该严格按照环境风险中提出的防治措施进行管理，避免柴油泄漏对土壤、地下水造成影响。  （2）施工期废水采取相应的处置措施，不外排。  经采取以上措施后，施工期对地下水、土壤环境影响小，措施可行。  （七）环境风险防控措施  为避免挖掘机柴油泄漏，可采取的防护措施如下：  ①施工需采用合格的挖掘机，并定期进行保养维护。  ②平常使用时防护好挖掘机活塞杆外表面，防止磕碰和划伤对密封件的损伤。  ③注意经常检查各螺纹、螺栓等连接部位，发现松动立即紧固好。  ④每次使用时要进行全伸全缩的试运转3-5个行程后再进行工作，有效地避免系统中存在空气或水在油缸缸体造成气体爆炸现象，避免损害密封件造成油缸内泄等故障。  ⑤在每次工作完成后，保证液压油缸内的液压油全部回流至液压油箱，保证液压油缸不承受压力，避免导致密封件的损害。  ⑥在平常工作时控制好系统温度，避免长期油温高会使密封件发生永久变形，或密封件失效，从而导致柴油泄漏。  采取上述风险防范措施将可大大降低本项目施工期的环境风险，减少对环境可能造成的危害，措施有效可行。 |
| 运营期生态环境保护措施 | 工程本身运营期不产生固废、废水、废气等污染源。运营期加强水库、河流环境管理，加强绿化工程养护，提高绿化功能，钢坝闸门处设计有溢流措施能保证水流不断流，加强对生态环境保护的宣传教育力度。 |
| 其他 | （一）环境管理要求  （1）建设项目必须执行“三同时”制度，有关防治措施必须与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产。  （2）建设单位要加强施工期的环境管理，设立专人负责施工期的环境保护措施的监管、落实，避免对项目所在地的环境造成不利影响。  （3）施工期加强绿化，防治水土流失，保护生态环境。  （4）应委托监理单位对项目进行施工监理，将本项目的环境保护作为工程的一个组成部分。建设单位与施工单位的合同中应明确各项环保措施，施工单位应有专职或兼职人员对环境保护进行监督管理。坚持文明施工，科学管理，合理安排工期，教育施工人员并使之提高环境保护意识和社会公德。  （5）设计应一次到位，避免重复施工。  （6）运行期管理人员应加强水库、入库河流、绿化工程的环境管理，加强对周边区域生态环境保护的宣传教育力度。 |
| 环保投资 | 工程总投资29796.91万元，其中环保投资702.5万元，占总投资2.36%。环保投资估算一览表见下表。  表5.1 环保投资估算一览表   | 时段 | 序号 | 名称 | 投资额（万元） | | --- | --- | --- | --- | | 施工期 | 1 | 洒水降尘、遮盖篷布等扬尘控制措施 | 30.0 | | 2 | 垃圾桶 | 0.5 | | 3 | 沉淀池、隔油池、临时沉砂池建设及其运行费用 | 50.0 | | 4 | 淤泥、表土、建筑垃圾清运费 | 60.0 | | 5 | 采用低噪设备，设置减速、禁止鸣笛标示牌 | 20.0 | | 6 | 植被恢复措施 | 500.0 | | 7 | 施工导流 | 20.0 | | 8 | 靠近敏感点处设置围挡 | 10.0 | | 运营期 | 1 | 绿化养护（1年） | 10.0 | | 2 | 宣传教育 | 2.0 | | 合计 | | / | 702.5 | |

六、生态环境保护措施监督检查清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容    要素 | 施工期 | | 运营期 | |
| 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | ①避让措施：施工期间划定施工红线，禁止施工人员破坏项目所在区域的天然植被；控制施工作业面，不得随意扩大作业面，避免超挖破坏周围植被。  ②减缓措施：及时处理施工物料和施工垃圾等固体废物，禁止占压土地；尽量减少高噪声施工，做好车辆及各施工机械的保养和维护，减小对于周边动物的扰动；强化宣传和教育力度；提高施工人员的保护意识，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物；  ③恢复措施：施工结束后，及时拆除临时设施；对临时占地进行土地平整和表土覆盖，并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施，对施工造成的裸露地表采取植被恢复措施或复垦措施；农田改造工程需及时回填耕作层，对临时占用耕地进行复垦工程措施；在施工后期和营运初期，须按本项目水土保持方案进行生态恢复，同时保持与自然景观的协调性；工程施工及施工后植被恢复期间，尽量保持施工现场的地形地貌，尤其要保持积水的坑、塘、沟及低洼湿地的原始状态。  ④管理措施：强化水土流失的综合治理，做好水土保持规划；提高施工人员的保护意识；开展施工期的工程环境监理工作，切实保障各项措施的落实；施工期做好卫生管理。 | 临时设施全部拆除，临时占地植被恢复，落实环评提出的保护措施。 | ①加强对生态环境保护的宣传教育力度；②对植被恢复区域进行定期养护。 | 植被恢复，落实环评提出的保护措施。 |
| 水生生态 | ①避让措施：严禁施工人员利用水上作业之便炸鱼、电鱼、用小眼网捕捞野生鱼类；设立垃圾桶，安排专人定期清理，避免生活垃圾对水质的污染。  ②减缓措施：加强科学管理，在确保施工质量前提下提高施工进度，尽量缩短作业时间，以减小施工活动对水生生物的影响；强化宣传和教育力度；不得随意丢弃清淤和施工废渣，要集中收集堆放，运送到指定地点；清淤工程、河道治理工程施工时，对相应河道进行施工导流，引导水流入库，不致使河道断流；水库清淤采用分区开挖形式，河道治理采取分段施工。  ③管理措施：强化水土流失的综合治理，做好水土保持规划；提高施工人员的保护意识；开展施工期的工程环境监理工作，切实保障各项措施的落实；施工期做好卫生管理。 | 落实环评提出的保护措施。 | 加强对生态环境保护的宣传教育力度。 | 水生生态得到恢复，落实环评提出的保护措施。 |
| 地表水环境 | ①混凝土拌合处旁设1个沉淀池（容积不小于1m3）；②施工机械、车辆清洗废水设置隔油池（有效容积不低于3m3）处理；③设置生态挡墙、土工布覆盖等水保措施；④河道治理工程施工时，严格按设计设置导流围堰；⑤河道治理工程建设时，积水抽排废水、围堰拆除清理废水抽至临时沉砂池沉淀后回用于施工过程，不排放；⑥临时表土堆场设置临时生态土袋挡墙、土工布覆盖等水保措施；⑦清淤工程施工时开挖导流沟进行施工导流；⑧河道治理工程施工时，采用原老河道进行施工导流；⑨施工期间，各引水区暂停引水，由引水区的水库暂时替代洋派水库的灌溉功能；⑩在淤泥暂存区周边设置引水沟和沉淀池对沥水进行沉淀，沉淀后用于项目洒水降尘。 | 落实环评提出的保护措施。 | / | / |
| 地下水及土壤环境 | ①严格按照环境风险中提出的防治措施进行管理；②施工期废水采取相应的处置措施，不外排。 | 落实环评提出的保护措施。 | / | / |
| 声环境 | ①尽量选用低噪声的施工机械和设备；②尽量缩短高噪音机械设备的使用时间；③加强设备的维护和保养；④靠近居民路段应禁止夜间运输、减速行驶、禁止鸣笛；⑤加强施工管理；⑥设备应安放稳固，并与地面保持良好接触；⑦靠近敏感点处设置围挡。 | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求。 | / | / |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | ①洒水降尘；②临近居民点的地方车辆运输经过时降低车速；③砂石料场内堆放应采取临时遮盖措施；④施工车辆必须定期检修、维护；⑤建筑散料、淤泥运输应遮盖篷布、严防泼洒；⑥施工机械、运输车辆出场时对轮胎进行清洁，采取出口段铺垫草席除渣或用水清洗轮胎的方式；⑦淤泥堆放应尽量远离居民点，施工单位及时回填淤泥。 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。 | / | / |
| 固体废物 | ①生活垃圾收集后清运至周边村落垃圾收集点。②工程开挖土石方用于河堤填筑、道路填筑，淤泥全部用于人工岛填筑和农田改造工程，剥离表土用于绿化覆土。③施工期建筑垃圾能出售给废品回收站的出售给废品回收站，不能回收利用的运往合法弃渣场进行处置。④施工废水临时沉淀池沉淀后底部的沉积物集中收集后可回收利用部分再次利用，不可利用部分，同建筑垃圾一起运往弃渣场进行处置。⑤农田改造时在每个改造农田区一角设置临时表土堆场，用于堆放剥离的耕地表层土壤。 | 落实环评提出的保护措施处理土石方、淤泥等固体废物，处置率100%。 | / | / |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | 采用合格的挖掘机，并定期进行保养维护。在平常工作时控制好系统温度，避免长期油温高等。 | 落实环评提出的保护措施 | / | / |
| 环境监测 | / | / | / | / |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

|  |
| --- |
| 项目建设符合国家产业政策，符合《云南省生态功能区划》、《云南省主体功能区规划》、楚雄州“三线一单”等相关规划及政策的要求。项目实施后具有良好的环境效益和社会效益，可以确保水库有较大的库容正常运行，恢复蓄水量，提高水资源利用率，消除底泥对水库富营养化的风险，改善水库、入库河道生态环境，改善洋派水库、入库河道水质，促进当地经济社会的持续发展。本项目施工期会产生扬尘、固体废物、废水、噪声等污染，通过采取本次评价提出的措施进行治理后可减轻影响，不改变或降低当地环境功能，工程施工对生态环境的影响在可接受范围。项目严格落实环评提出的环保措施，严格实施“三同时”制度，加强环境管理，从环境保护的角度分析，工程建设是可行的。 |