**建设项目环境影响报告表**

**（报批稿）**

**项目名称：楚雄州元谋县2019年中央预算内农村饮水**

**安全巩固提升项目**

**建设单位（盖章）：元谋县农村饮水安全项目工程建设管理局**

**国家生态环境部制**

**2020年4月**

**《建设项目环境影响报告表》编制说明**

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地的名称，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

**现场照片**

|  |  |
| --- | --- |
| IMG_20191218_105623 | IMG_20191218_112819 |
| 项目区村庄 | 弯腰树水库 |
| IMG_20191218_120407 | 凉山乡水源点 (1) |
| 项目沿线农田 | 凉山乡水源点1 |
| 凉山乡水源点 (2) | 物茂乡那化村水源点 |
| 凉山乡水源点2 | 那化村水源点 |

**目 录**

[表一、建设项目基本情况 1](#_Toc6661)

[表二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况 14](#_Toc11257)

[表三、环境质量状况 17](#_Toc27006)

[表四、评价适用标准 23](#_Toc20223)

[表五、建设项目工程分析 27](#_Toc7102)

[表六、项目主要污染物产生及预计排放情况 32](#_Toc30569)

[表七、环境影响分析 33](#_Toc12704)

[表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 45](#_Toc8835)

[表九、结论及建议 47](#_Toc7092)

**附件：**

附件1：项目委托书

附件2：项目实施方案批复

附件3：水质检测报告

附件4：用地情况说明

**附图：**

附图1：项目地理位置图

附图2：项目区水系图

附图3：普登村管线布置图

附图4：吴果村管线布置图

附图5：光辉上村管线布置图

附图6：新队村管线布置图

附图7：万代老村管线布置图

附图8：湾保村管线布置图

附图9：那化村管线布置图

附图10：旧村管线布置图

附图11：太阳坡村管线布置图

附图12：一丘田村管线布置图

附图13：何家一队、二队管线布置图

附图14：岩脚村管线布置图

附图15：新立村管线布置图

附图16：上砍金村管线布置图

**附表：**

建设项目环评审批基础信息表

# 表一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | 楚雄州元谋县2019年中央预算内农村饮水安全巩固提升项目 | | | | |
| **建设单位** | 元谋县农村饮水安全项目工程建设管理局 | | | | |
| **法人代表** | 彭垭决 | | **联系人** | 倪义雄 | |
| **通讯地址** | 元谋县元马镇发祥路122号 | | | | |
| **联系电话** | 15891854330 | **传真** |  | **邮政编码** | 651300 |
| **建设地点** | 元谋县凉山、平田、新华、物茂、元马5个乡镇9个村委会15个自然村 | | | | |
| **立项审批部门** | 楚雄彝族自治州发展和改革委员会 | | **批准文号** | 楚发改农经【2019】223号 | |
| **建设性质** | 新建 | | **行业类别及代码** | 自来水的生产与供应（D4610） | |
| **占地面积** | 113m2 | | 绿化面积 | / | |
| **总投资（万元）** | 326.47 | **环保投资（万元）** | 8.0 | **环保投资占总投资比例** | 2.45% |
| **评价经费**  **（万元）** |  | | **预计投产日期** | 2020年8月 | |
| 工程内容及规模： 1.1项目由来 为了全面贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中全会及习近平总书记系列重要讲话精神，巩固党的群众路线教育实践活动成果，紧紧围绕农村群众最直接、最关心、最现实的饮水安全问题，开展农村饮水安全巩固提升。  按照州发改委、州水务局《楚雄州发展和改革委员会 楚雄州水务局关于下达相关水利项目2019年中央预算内投资计划的通知》要求，为确保今年7月底前完成2019年度实施方案的审批，为2019年度项目实施做好准备。为此，元谋县高度重视，在全面总结评价农村饮水安全工程“十二五”规划实施情况的基础上，按照巩固成果、稳步提升的原则，结合脱贫攻坚、推进新型城镇化、改善农村人居环境、建设美丽宜居乡村等工作部署，坚持城乡统筹、尽力而为、量力而行、建管并重，科学确定水质、水量、方便程度和保障程度等规划指标，以健全机制、强化管护为保障，充分发挥已建工程效益，综合采取改造、配套、升级、联网等方式，进一步提高农村饮水集中供水率、自来水普及率、供水保证率和水质达标率。并严格按照《农村饮水安全工程实施方案编制规程》（SL559-2011），抓紧组织开展农村饮水安全巩固提升工程2019年度实施方案的编制。此次建设任务为解决元谋县5个乡镇15个自然村，1145户（贫困户156户）0.4335万人（贫困人口576人）的饮水安全巩固提升问题。  该项目为民生工程项目，为确定本次工程对周边环境的影响，元谋县农村饮水安全项目工程建设管理局委托我单位承担楚雄州元谋县2019年中央预算内农村饮水安全巩固提升项目的环境影响评价工作。我单位在接受委托后，安排有关技术人员对该项目进行现场踏勘和收集资料。根据项目的污染因子、污染特征及程度，按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和相关技术导则的要求，编制了该项目环境影响报告表，供建设单位上报审批。 1.2工程概况 （1）项目名称：楚雄州元谋县2019年中央预算内农村饮水安全巩固提升项目  （2）建设单位：元谋县农村饮水安全项目工程建设管理局  （3）建设性质：新建  （4）建设地点：元谋县凉山、平田、新华、物茂、元马5个乡镇9个村委会15个自然村。  （5）建设规模：供水保障率取95%，工程等别为Ⅳ等，建筑物级别为4级。  （6）服务范围：元谋县5个乡镇15个自然村，1145户（贫困户156户）0.4335万人（贫困人口576人）。  （7）主要建设内容：  1、拟建自流引水工程4件，涉及4个自然村，计划解决763户2815人的饮水安全问题，架设热镀锌钢管（1.6MPa）22159米，PE塑管（1.25MPa）、PE塑管（1.6MPa）13900米，新建50m3蓄水池1个，10m3调蓄水池4个，安装CL缓释消毒KLD-P普通型设备3套。  2、拟建泵站提水工程2件，涉及2个自然村，计划解决81户271人的饮水安全问题，架设热镀锌钢管（1.6MPa）5500米，新建50m3蓄水池1个，20m3蓄水池1个，安装CL缓释消毒KLD-P普通型设备2套。  3、村内管网改造工程9件，涉及9个自然村，计划解决301户1249人的饮水安全问题，架设热镀锌钢管（1.6MPa）16116米，PE塑管（1.25MPa）、PE塑管（1.6MPa）28348米，新建50m2蓄水池1个，新建10m3调蓄水池3个，安装CL缓释消毒KLD-P普通型设备9套。  表1.2-1 项目组成一览表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 工程 | | 工程内容 | | 主体工程 | 自流引水工程 | | 架设热镀锌钢管（1.6MPa）22159米，PE塑管（1.25MPa）、PE塑管（1.6MPa）13900米，新建50m3蓄水池1个，10m3调蓄水池4个，安装CL缓释消毒KLD-P普通型设备3套。 | | 泵站提水工程 | | 架设热镀锌钢管（1.6MPa）5500米，新建50m3蓄水池1个，20m3蓄水池1个，安装Cl缓释消毒KLD-P普通型设备2套。 | | 村内管网改造工程 | | 架设热镀锌钢管（1.6MPa）16116米，PE塑管（1.25MPa）、PE塑管（1.6MPa）28348米，新建50m2蓄水池1个，新建10m3调蓄水池3个，安装CL缓释消毒KLD-P普通型设备9套。 | | 公用工程 | 给水 | | 泉水、水库水、箐水、水厂水 | | 排水 | | 不设置食宿及厕所，无常驻值班人员，无废水产生 | | 供电 | | 元谋县电网供电 | | 环保工程 | 废气 | 施工期 | 施工场地采取洒水降尘措施 | | 废水 | 施工期 | 施工废水经沉淀处理后回用 | | 噪声 | 施工期 | 加强施工管理，选用低噪声设备 | | 运营期 | 水泵房采取基础减震和厂房隔声 | | 固废 | 施工期 | 生活垃圾经收集后委托环卫部门清运，施工废物经收集后清运至相关管理部门指定地点 |   本工程详细建设内容如下：  一、自流引水工程  1、元马镇普登村自流引水工程  工程建设内容：引水主管、蓄水池、巷道管网、入户管、消毒净水设备及附属设施。  主要工程量为：1、100m3水池1个：土方开挖141.8m3，石方开挖34.2m3，土石方回填43.8m3，C15砼垫层11.3m3，C20钢筋砼65.06m3，钢筋制作安装4.1t。2、管道安装工程：设φ50镀锌钢管2200m，φ40镀锌钢管1000m，φ25镀锌钢管2600m，φ15镀锌钢管2500m，φ15水表、水龙头、闸阀100套。  2、物茂乡湾保村自流引水工程  工程内容：以虎跳滩水电站前池作为水源点，新建取水地龙，通过自流引水的方式，架设Φ63塑管5300米，将水引入湾保村水池，接入村内新建供水管网解决湾保村298户1029人（建档立卡户6户21人）的饮水问题。  3、物茂乡那化村自流引水工程  工程内容：以虎跳滩水电站前池作为水源点，新建取水地龙，通过自流引水的方式，架设Φ63塑管2600米，将水引入那化村水池，接入村内新建供水管网解决湾保村286户1006人（建档立卡户5户19人）的饮水问题。  4、凉山乡新立村自流引水工程  工程内容：以磨石河为水源点，从2017年扶贫整村推进“查缺漏、补短板”项目已经新建500m³高位水池架设输水管6000米到新立村，经水池后进入村内管网入户。  二、泵站提水工程  1、新华乡吴果村提水工程  工程内容：该工程由取水地龙、新建20m³蓄水池、机电设备、提水管网、改造输水主管及进户管网、消毒系统设备组成。  主要工程量为：土方开挖73.5m3，石方开挖19m3，M7.5浆砌块石8.28m3，C25钢筋砼19.43m3，泵房面积10.5m2，DN40镀锌管1100m，DN25镀锌管400m，DN15镀锌管200m，安装D6-25\*6单吸多级离水泵1套，安装CL缓释消毒器设备1套。  2、新华乡光辉上村提水工程  工程内容：该工程由取水地龙、新建50m³蓄水池、机电设备、引水管网、提水管网、改造输水主管及进户管网、消毒系统设备组成。  主要工程量为：土方开挖99.5m3，石方开挖24.9m3，M7.5浆砌块石7.0m3，C25钢筋砼33.03m3，泵房面积10.5m2，DN50镀锌管1600m，DN40镀锌管700m，DN25镀锌管700m，DN15镀锌管800m，安装D6-25\*6单吸多级离水泵1套，安装CL缓释消毒器设备1套。  三、村内管网改造工程  1、平田乡村新队村村内管网改造工程  工程措施为集镇供水管网延伸，水源点为弯腰树水库，经水厂消毒净化后，从集镇供水主管开口取水，接入新队村管网实现全村供水。  2、平田乡万代老村村内管网改造工程  工程措施为集镇供水管网延伸，水源点为弯腰树水库，经水厂消毒净化后，从集镇供水主管开口取水，接入万代老村管网实现全村供水。  3、凉山乡旧村村内管网改造工程  工程内容：自流引水，从2017年扶贫整村推进“查缺漏、补短板”项目已经新建500m³水池架设PE32输水管约4000米，对原有的村内管网进行加固和改造。  4、凉山乡太阳坡村村内管网改造工程  工程内容：以磨石河为水源点，从2017年扶贫整村推进“查缺漏、补短板”项目已经新建500m³高位水池架设PE32输水管6000米到太阳坡村，经水池后进入村内管网入户。  5、凉山乡一丘田村村内管网改造工程  工程内容：以磨石河为水源点，从2017年扶贫整村推进“查缺漏、补短板”项目已经新建500m³高位水池架设PE32输输水管约3200米到一丘田村，经水池后进入村内管网入户。  6、凉山乡何家村一队村内管网改造工程  工程内容：以磨石河为水源点，从2017年扶贫整村推进“查缺漏、补短板”项目已经新建500m³高位水池架设输水管PE50塑管2000米至冷水箐村委会火把梁子村50m³蓄水池。从冷水箐村委会火把梁子村50m³蓄水池架设引水管道至村口100m³水池引渡生活用水。  7、凉山乡何家村二队村内管网改造工程  工程内容：从何家一队100m³蓄水池取水，从该水池架设PE32塑管2650米至村口引水入户。  8、凉山乡岩脚村村内管网改造工程  工程内容：凉山乡水厂取水，从该水厂架设PE32引水管1000米将水引入该村50m³水池。  9、凉山乡上砍金村村内管网改造工程  工程内容：从凉山乡水厂取水，从该水水厂架设PE32引水管将水引入该村100m³水池。经水池后进村内管网入户。  具体内容见表1.2-2。  表1.2-2 工程总特性表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **单位** | **数量** | **备注** | | 一、基本情况 |  |  |  | | 项目位置 |  | 元谋县 | 所在县（市）、镇（乡）、村 | | 受益区总面积 | km2 | 4.34 |  | | 受益镇（乡）、村个数 | 个 | 5乡（镇）15个村 |  | | 项目区总人口 | 人 | 4335 |  | | 饮水不安全人数 | 人 | 4335 |  | | 饮水不安全类型 |  | 水量不达标、用水方便程度不达标和水源保证率不达标 | 饮水不达标、水量不达标、用水方便程度不达标和水源保证率不达标等 | | 二、供水规模 |  |  |  | | 人均最高日生活用水量 | L/（人.d） | 90 |  | | 受益人口 | 人 | 4335 |  | | 供水规模 | m3/d | 390.15 |  | | 三、水源选择 |  |  |  | | 水源类型 |  | 库水、箐水、水厂水 | 供水水源 | | 水源水质 | 类 | 地表水环境质量为Ⅲ类，地下水质量为Ⅲ类。 | 地表水环境质量为I～V类，地下水质量为I～V类 | | 供水保证率 | % | 95 |  | | 四、工程总体布置 |  |  |  | | 供水方式 |  | 管网延伸供水、联片集中供水、单村集中和分散供水。 | 管网延伸供水、联片集中供水、单村集中供水和分质供水等 | | 工程总体布置方案 |  | 共15件工程，期中：自流引水11件、管网延伸2件、提水2件。 | 用文字表述 | | 五、工程设计 |  |  |  | | 1、取水构筑物 |  |  |  | | 地表水取水构筑物型式 |  |  | 地龙、水池等 | | 地下水取水构筑物型式 |  |  | 管井、大口井、辐射井、渗渠和泉室等 | | 净水工艺流程 |  | 原水→沉淀→过滤→消毒→清水池 | 用文字表述 | | 絮凝池型式、尺寸（长×宽×高） | m×m×m |  |  | | 沉淀池型式、尺寸 | m×m×m（m2、m） |  | 平流沉淀池尺寸为长×宽×高，斜管深沉池为平面尺寸和高度 | | 澄清池型式 |  |  |  | | 滤池型式、总面积、深度 | m2、m |  | 注明格数 | | 消毒方法 |  | Cl缓释消毒器 | 液氯、二氧化氯、次氯酸钠、臭氧和紫外线等 | | 净水装置型式、产水量 | m3/h |  | 将絮凝、沉淀（澄清）和过滤等工艺组合在一起的小型净水设备 | | 特殊水处理方法 |  | 反渗透水处理设备 | 地下水除铁和除锰、除氟、除砷和苦咸水除盐等 | | 3.输水管（渠）与配水管网 |  |  |  | | 输水管条数、每条长度 | 条、m | 供水管总长86023m |  | | 输水管材料、管径 | mm | 镀锌钢管、PE塑管，φ15-φ50。 |  | | 配水管网型式 |  | 树状 | 树状、环状或环和树结合管网 | | 配水干管长度、材料、内径 | m、mm | 28382m，镀锌钢管、PE塑管，φ40-φ50。 | 若有各种管径则再分行另列 | | 配水支管长度、材料、内径 | m、mm | 61641m，镀锌钢管、PE塑管，φ15-φ40。 |  | | 4.泵房 |  |  |  | | 水源井泵房型式、尺寸（长×宽×高） | m×m×m |  | 管井泵房、大口井泵房等。圆形尺寸为井径和高度 | | 地表水取水泵房型式、尺寸（长×宽×高） | m×m×m | 3.24\*3.24\*3.05 |  | | 配水泵房型式、尺寸（长×宽×高） | m×m×m |  |  | | 加压泵房型式、尺寸（长×宽×高） | m×m×m |  |  | | 5.调蓄构筑物 |  |  |  | | 清水池有效容积 | m3 |  |  | | 水塔（高地水池）标高、有效容积 | m、m3 |  |  | | 6.水厂 |  |  |  | | 水厂厂位置 |  |  |  | | 水厂生产、生活附属建筑物面积 |  |  |  | | 7.主要机电设备 |  |  |  | | 水泵型号、台数 | 台 | 2 |  | | 电动机型号、台数 | 台 |  |  | | 变压器型号、台数 | 台 |  |  | | 六、工程永久占地 |  |  |  | | 永久占地（其中厂区面积） | hm2 |  |  | | 七、施工组织设计 |  |  |  | | 1.主要工程量 |  |  |  | | 土方开挖 | m3 | 7600.26 |  | | 石方开挖 | m3 | 3178.69 |  | | 混凝土 | m3 | 192.55 |  | | 管道安装 | m | 82576 |  | | 2.主要建筑材料 |  |  |  | | 水泥 | t | 181.88 |  | | 砂子 | t | 144.56 |  | | 石子 | t | 262.54 |  | | 钢筋 | t | 328.35 |  | | 3.总工期 |  | 6个月 |  | | 八、工程投资与资金筹措 |  |  |  | | 总投资 | 万元 | 326.47 |  | | 中央补助 | 万元 | 150.00 |  | | 地方配套 | 万元 | 176.47 |  | | 群众集资 | 万元 |  |  | | 九、主要经济指标 |  |  |  | | 运行成本 | 元/m3 | 0.49 |  | | 总成本 | 元/m3 |  |  | | 生活用水水价 | 元/m3 | 1.73 |  | | 经济内部收益率 | % |  |  | | 财务净现值 | 万元 |  |  | | 财务生存能力 |  |  |  |   （8）工程占地  本项目为农村饮水安全巩固提升项目，主要为自来水管道铺设，工程占地主要为水池和泵房占地，永久占地面积共113m2，占地类型均为草地和荒坡地，不占用基本农田；临时占地面积共35210m2，占地类型为山地、草地、荒坡地、道路用地。  （9）土石方平衡  根据本项目施工方案，项目建设过程中共计产生土石方开挖12578.96m3，共计回填10407.78m3，剩余2171.18m3土石方，工程建设产生的多余土石方运至相关管理部门指定地点处理。 1.3总平面布置 元谋县2019年中央预算内农村饮水安全巩固提升工程，涉及凉山、平田、新华、物茂、元马5个乡镇9个村委会15个自然村，共计15个子工程。  1、元马镇普登村自流引水工程  工程布置形式：从凤凰山旅游区引水到新村庄，在村东山脚新建100m³蓄水池1个，管道配套到户。  2、新华乡吴果村提水工程  工程布置形式：采取提水方式，水源为西山沟下侧泉水，水源点位于蜻蛉河支流西山沟下侧，在水源地做取水地龙，用水泵提水至村后新建20m³蓄水池，管道配套到户。  3、新华乡光辉上村提水工程  工程布置形式：采取提水方式，水源为光辉小河上游泉水，水源点位于蜻蛉河支流光辉小河上游，泉水自流引水至下游抽水泵房处，在泵房处新建50m³蓄水池提水至村后高位水池（原水池可用），管道配套到户。  4、平田乡村新队村村内管网改造工程  工程措施为集镇供水管网延伸，水源点为弯腰树水库，经水厂消毒净化后，从集镇供水主管开口取水，接入新队村管网实现全村供水。  5、平田乡万代老村村内管网改造工程  工程措施为集镇供水管网延伸，水源点为弯腰树水库，经水厂消毒净化后，从集镇供水主管开口取水，接入万代老村管网实现全村供水。  6、物茂乡湾保村自流引水工程  工程内容：以虎跳滩水电站前池作为水源点，新建取水地龙，通过自流引水的方式，架设Φ63塑管5300米，将水引入湾保村水池，接入村内新建供水管网解决湾保村298户1029人（建档立卡户6户21人）的饮水问题。  7、物茂乡那化村自流引水工程  工程内容：以虎跳滩水电站前池作为水源点，新建取水地龙，通过自流引水的方式，架设Φ63塑管2600米，将水引入那化村水池，接入村内新建供水管网解决湾保村286户1006人（建档立卡户5户19人）的饮水问题。  8、凉山乡旧村村内管网改造工程  工程内容：自流引水，从2017年扶贫整村推进“查缺漏、补短板”项目已经新建500m³水池架设PE32输水管约4000米，对原有的村内管网进行加固和改造。  9、凉山乡太阳坡村村内管网改造工程  工程内容：以磨石河为水源点，从2017年扶贫整村推进“查缺漏、补短板”项目已经新建500m³高位水池架设PE32输水管6000米到太阳坡村，经水池后进入村内管网入户。  10、凉山乡一丘田村村内管网改造工程  工程内容：以磨石河为水源点，从2017年扶贫整村推进“查缺漏、补短板”项目已经新建500m³高位水池架设PE32输输水管约3200米到一丘田村，经水池后进入村内管网入户。  11、凉山乡何家村一队村内管网改造工程  工程内容：以磨石河为水源点，从2017年扶贫整村推进“查缺漏、补短板”项目已经新建500m³高位水池架设输水管PE50塑管2000米至冷水箐村委会火把梁子村50m³蓄水池。从冷水箐村委会火把梁子村50m³蓄水池架设引水管道至村口100m³水池引渡生活用水。  12、凉山乡何家村二队村内管网改造工程  工程内容：从何家一队100m³蓄水池取水，从该水池架设PE32塑管2650米至村口引水入户。  13、凉山乡岩脚村村内管网改造工程  工程内容：凉山乡水厂取水，从该水厂架设PE32引水管1000米将水引入该村50m³水池。  14、凉山乡新立村自流引水工程  工程内容：以磨石河为水源点，从2017年扶贫整村推进“查缺漏、补短板”项目已经新建500m³高位水池架设输水管6000米到新立村，经水池后进入村内管网入户。  15、凉山乡上砍金村村内管网改造工程  工程内容：从凉山乡水厂取水，从该水水厂架设PE32引水管将水引入该村100m³水池。经水池后进村内管网入户。 1.5施工组织与施工方案1.5.1施工组织 （1）施工总体布置  根据工程规模及工地现有的条件，施工总布置规划遵循以主体工程施工需要为中心，统筹兼顾、全面规划、力求布置紧凑、少占耕地，并做到便于管理、方便生产和生活，各施工设施的布置应尽量满足主体工程施工工艺要求，避免干扰，减少物料的重复往返运输的原则进行布置。  结合以上原则，主体工程计划将施工营地、施工场地分别布置如下：  **施工营地：**  元谋县2019年中央预算内农村饮水安全巩固提升工程，涉及凉山、平田、新华、物茂、元马5个乡镇9个村委会15个自然村，工程基本沿路或距离村庄较近的位置，施工人员均为附近村民，不再布置施工营地。  **施工场地：**  管道铺设无需布置施工场地，泵站及蓄水池所需砂浆和混凝土量均较少，可在工程区域就近布置拌合场地，砂、石料就近堆放于工程区域。  （2）弃渣场、临时堆土场  **弃渣场：**  根据设计资料，本项目在建设过程中将产生部分不能回填的弃渣，综合弃渣数量、运输距离、交通等因素，本项目建设产生的弃渣均运至相关管理部门指定地点处置。  **临时堆场：**  根据设计资料，本项目在建设过程中开挖回填的土方均就近堆放在规划用地内，不再额外新增临时堆放的工程占地。  （3）施工材料及来源  本工程在施工期间所需材料主要包括水泥、钢材及砂石料等。钢材、水泥、管材及配件均从元谋县购买；砂石料可从县内具有合法开采权的料场购买，料场开采期间造成的水土流失由料场经营单位组织治理，本项目不再另设砂石料场，在砂石料运输过程中做好覆盖措施，在使用过程中注意做好砂石料的堆放及管理工作，控制工程建设可能引发的水土流失。  （4）施工交通运输  本项目各片区施工交通可依托G108国道、原楚祥线、S320省道、大凉线及各村镇内的道路，交通条件较差的部分管道则利用其管道铺设沿线作为施工道路，因此，本项目交通便利，无需新修施工便道。  结合项目所有材料的特点，本项目选用公路交通运输方式作为主要运输方案，装运建筑材料、土石方及工程渣土的车辆，运土车应采取覆盖措施，保障行驶途中不污染道路从而影响工程区周边环境。  （5）施工用水、电  本项目管网施工用水均采用移动水箱进行供水，施工用电则采用柴油机进行临时供电。针对典型的取水地龙、蓄水池、泵房等在施工期间用电可从就近的电网网点接入，用水则可从附近居民自来水管处接入。  （6）施工期排水  工程建设大部分为管道铺设工程，仅涉及少量土建工程，施工用水基本为砂石料搅拌用水及降尘用水，用水量较少，不存在外排现象。 1.5.2施工方案  1. 管道施工   场地平整→测量放线→管槽土方（石方）开挖→管底高程测量放线→施工降排水→管槽基础验收→管材搬运就位安装→预制加工→沟槽（螺纹、法兰链接管件）连接→镇墩浇筑→各种阀门井施工→管槽分层回填管道至胸腔→水压试验→土石方回填→竣工清理。  二、蓄水池施工  蓄水池施工程序可分为：池体开挖、立模、钢筋绑扎、砼浇筑、防渗处理、顶盖预制安装和附属设施安装施工等。 1.6项目建设周期及施工进度 该项目施工总工期5个月，预计于2020年3月开工，2019年7月底完工。工程实施中采取全面开展，同步实施，进行平行交叉作业。 1.7项目环保投资 该项目总投资326.47万元，环保投资8万元。环保投资占项目总投资比例为2.45%。环保投资详见表1.7-1  表1.7-1 项目环保投资一览表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 时期 | 治理对象 | | 环保措施 | 投资  （万元） | 备注 | | 施工期 | 废气 | 施工扬尘 | 洒水降尘 | 0.1 | 环评新增 | | 废水 | 施工废水；生活污水 | 设置沉淀池 | 0.5 | 环评新增 | | 噪声 | 施工噪声 | 合理安排施工时间，选用低噪声设备 | 0.2 | 环评新增 | | 固废 | 废弃土石方 | 运至相关管理部门指定地点进行处置 | 2.0 | 环评新增 | | 生活垃圾 | 垃圾箱收集后交由环卫部门清运处置 | 0.1 | 环评新增 | | 运营期 | 噪声 | 设备噪声 | 基础减震、墙体隔音 | 0.1 | 环评新增 | | 其他 | | | 环境管理（监测、验收） | 5.0 | -- | | 合计 | | | -- | 8.0 | -- | | 备注： | | | | | | | | | | | |
| 与该项目有关的原有污染源情况及主要环境问题： 本项目为新建项目，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。 | | | | | |

# 表二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

|  |
| --- |
| 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）1、地理位置 元谋位于云南中北部，地处金沙江边，龙川江下游河谷地带，东经101°35′—102°06′，北纬25°23′—26°06′之间。东倚武定，南接禄丰，西邻大姚，北连四川会理；西南与牟定接壤，西北与永仁毗邻。最大纵距82公里、横距42公里，总面积2021．69平方公里。其中，坝区面积占55.7％，山区占44.3％。县城驻地元马镇，海拔1087米，距昆明190公里，距州府楚雄143公里。108国道、成昆铁路境，交通十分便利，具有较好的区位优势。  本项目建设位置位于元谋县凉山、平田、新华、物茂、元马5个乡镇9个村委会15个自然村。项目地理位置图见附图1。 2、地形、地貌、地质 元谋县地形地貌十分复杂，属干热河谷地带，四周群山环抱，为东南高、西北低，南北长的断陷盆地，东西平均宽26公里，南北平均长78公里。出露地层主要有古生代花岗岩、变质岩；中生代砂岩、泥岩；新生代冲、河、湖积层。由于地质构造及河流切割等原因，元谋盆地被分割成东、西两个大的坝子，东部元谋坝区面积250平方公里，占全县总面积的12.4%；西部平田、物茂坝区面积68平方公里，占总面积的3.4%；除两个大的坝子外还有羊街、新华等6个3平方公里以上面积的小坝子，其余均为山区、半山区。元谋盆地光热资源充足，气候温暖，享誉“天然温室”之美称，是人类祖先——“元谋人”发祥地。 3、气候、气象 根据元谋县多年常规气象资料统计，元谋县属亚热带高原季风气候，日照充足，昼夜温差大，四季不分明（仅有农历冬月气温较低），基本无冬、无霜，故有“天然温室”之称。境内多山，最低海拔898m，最高海拔2835.59m，气候垂直分布明显，最高气温为40℃，最低气温14.9℃，年平均气温为21.9℃，日照充足。年降雨量为480~900mm，年蒸发量为3627mm，年均降雨量为616mm，蒸发量为降雨量的6.4倍，炎热少雨，且雨季相对集中，一般分布在5～10月。年相对湿度为49～56%，日照为2541～2789hr/a，日照率为60%以上，太阳辐射年总量150千卡/㎝2，积温8003℃。常年主导风向为西南风，而且风向稳定；平均风速为2.5m/s，静风频率为29%。 4、水文河流 元谋县位于长江中上游，多年平均水资源总量为3.48亿m³，其中地表水2.75亿m³，地下水0.73亿m³。水资源可利用量4.25亿m³，其中地表水资源可利用量1.37亿m³，地下水资源可利用量0.29亿m³，客水2.58亿m³。元谋县地处龙川江下游，属金沙江水系龙川江流域，水资源丰富，但洪枯变化大，时空分布极为不均，汛期6-10月径流占全年总量的85%，枯季仅为15%，元谋坝尾部金沙江入口以上径流面积5638.8Km2，多年平均水资源量15.52亿m3。全县境内有大小河流819条，其中：常流河21条，季节河798条，河流虽多，但大都为季节河。金沙江由西向东流经北部地区，龙川江从南向北纵贯元谋坝子，是金沙江右岸的一级支流，年均过境水量12～15亿立方米。县境内年平均降水总量15.22亿立方米，除蒸发损失外，龙川江年均径流总量2.67亿立方米，占降水总量的17.7%。龙川江年均径流量为10.69亿立方米，蜻蛉河年均径流量为8亿立方米，两者年均径流量18.69亿立方米。除县境内自产水量2.67亿立方米外，有过境水量16.02亿立方米，是县内开发利用的主要水资源。年均开发利用量为1.2亿立方米，主要靠地下水大气降水补给。  本项目建设范围内所涉及的河流为龙川江、蜻蛉河及其支流。 5、土壤 元谋县土壤共分9个土类，14个亚类，25个土属，51个土种。分别为暗棕壤、棕壤、黄棕壤、红壤、燥红土、石灰土、紫色土、水稻土共9个类型。在9个土类中，自然土壤占总面积的85%，农业土壤占15%。海拔2300-2400m的阳坡为紫色土，冲积土分布在河流两岸，水稻土多分布于低海拔地带。根据现场调查及查找资料，项目区域及周边的土壤类型主要为红壤、燥红土。 6、动植物资源 元谋县境内植物共有123个科462种，以禾本科和菊科居多。有热区特色的植物有：攀枝花、凤凰树、西果树、霸王鞭、仙人掌、金合欢等。境内还盛产龙须草（又名山草），分布广，生长量大，是造纸、搓绳子的极好原料。珍稀植物有酸角、红椿、龙眼、苦楝树。野生动物已发现的主要有70多种，较为名贵的有香獐、豪猪、猴、黄鼠狼、穿山甲、箐鸡、猫头鹰。  项目建设区域为干热河谷气候，气候炎热干燥，建设用地范围内的植被类型主要为小灌木及杂草等，植被类型单一，项目区内无国家级和省级规定保护的植物和古树名木；项目区周边区域植被主要为河滩地农业种植作物、次生杂草及人工种植树木，由于区域及周边人类活动频繁，植被类型单一，生物多样性较差。  项目用地区域及周边受到农业种植、人类活动、季节性冲刷淤积及公路的惊扰缺乏野生动物栖息生存场所，不存在大型野生动物，只有蚂蚁、麻雀、昆虫、鸟、老鼠等小型动物存在，无国家保护和省级保护动物。 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：1、行政区划及人口 元谋县行政区划为元马镇、黄瓜园镇、羊街镇、老城乡、平田乡、新华乡、物茂乡、江边乡、姜驿乡、凉山乡10乡（镇），78个村民委员会，579个村小组，全县总人口21.7667万人，其中农村人口16.8564万人，占全县总人口的77.44%，全县居住着多种民族，少数民族19种，大多少数民族多居住在姜驿乡，其它的少数民族散居于坝区集镇。全县总耕地面积29.40万亩，其中水田14.70万亩，旱地14.70万亩。 2、社会经济 2017年元谋县实现生产总值（GDP）602343万元，比上年同期增加71667万元，按可比价格计算（下同）增长12.6%。其中：第一产业增加值161805万元，比上年同期增长6.2%，拉动经济增长1.8个百分点；第二产业增加值169170万元，比上年同期增长19.9%，拉动经济增长5.4个百分点；第三产业增加值271368万元，比上年同期增长12.3%，拉动经济增长5.4个百分点。第一、二、三产业对GDP增长的贡献率分别为14.2%、43.2%和42.6%，第一、二产业贡献率比上年同期分别下降0.1和4.7个百分点，第三产业贡献率比上年同期提高4.8个百分点。  第一、二、三产业增加值占生产总值的比重为26.9：28.1：45。全社会劳动生产率（按全社会从业人口计算的人均GDP）为44316元/人。按常住人口计算的人均GDP为27292元（按目前汇率折算折4335美元）。非公有制经济增加值288303万元，占GDP的比重为47.9%，按可比价计算比上年同期增长14.1%。  全县居民消费价格总水平比上年同期上涨1.5%。八类消费品中，食品烟酒类价格上涨1.3%，其中：粮食价格下降1.1%；衣着类价格上涨6.7%；居住类价格上涨1.6%；生活用品及服务类价格上涨1.2%；交通和通信类价格上涨1.2%；教育文化和娱乐类价格上涨0.1%；医疗保健类价格上涨1%；其他用品及服务类价格上涨0.4%。居民消费价格总指数中服务项目价格水平比上年同期上涨1.5%。商品零售价格总水平比上年同期上涨2.5%。农业生产资料价格总水平比上年同期下降1%。 3、名胜古迹和历史文物 根据现场勘查和查阅相关资料，本项目项目区域内无名胜古迹和历史文物。 4、本项目相关环境敏感区 根据现场踏勘并查阅相关资料，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区和水源地保护区。  根据元谋县自然资源局于2020年3月12日出具的《元谋县自然资源局关于元谋县2019年中央预算内农村饮水安全巩固提升项目用地情况说明》（见附件四），元谋县2019年中央预算内农村饮水安全巩固提升项目建设地点位于元谋县元马镇、凉山乡、物茂乡、平田乡、新华乡，项目总投资326.47万元，该项目建设不涉及新增建设用地。而且该项目属于民生工程，主要为管网铺设，对环境的影响时期主要为施工期，对周边环境影响较小。 |

# 表三、环境质量状况

|  |
| --- |
| 建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（ 水环境、大气环境、声环境、生态环境等）1、环境空气质量现状 本项目涉及元谋县涉及凉山、平田、新华、物茂、元马5个乡镇9个村委会15个自然村。根据元谋县人民政府于2019年8月16日发布的《2019年上半年元谋县环境质量状况》，2019年上半年，元谋县城区开展了环境空气质量自动监测，监测项目均包含了常规六参数（SO2、NO2、O3、CO、PM10、PM2.5）及气象五参数（温度、湿度、气压、风向、风速）、能见度。评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单，评价方法为《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）和《环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）》（HJ633—2012）。监测结果表明：2019年上半年，元谋县城区环境空气质量优良率为：元谋县监测有效天数176天，92天为“优”，84天为“良”，空气质量优良率为100%，PM2.5浓度均值为16μg/m3。元谋县环境空气质量综合评价符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（适用于居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区）。 2、水环境质量现状 本项目所涉及地表水体为龙川江、蜻蛉河及相关支流。根据元谋县人民政府于2019年8月16日发布的《2019年上半年元谋县环境质量状况》，2019年上半年，元谋县的2个国控考核断面（元谋县金沙江大湾子和龙川江江边）由生态环境部统一采用“采测分离”的模式开展监测。监测项目包括《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中的基本项目（河流总氮除外）及电导率，监测频次为每月监测一次。依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号）和《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020年）》进行评价和判定，各监测断面（点位）监测结果评价如下：元谋县金沙江大湾子和龙川江江边2个监测断面水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优，2个监测断面均符合Ⅲ类水环境功能区划要求。  元谋县疾病预防控制中心已对本项目涉及的八个水源进行了水质检测，并出具了水质检测报告。根据水质检测报告，上砍金村水源（山泉水）、岩脚村水源（山泉水）、新康村水源（平田乡水厂）、普登村水源（元谋县自来水厂）的水源水质均符合中华人民共和国《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的水质标准；凉山乡水源（磨石河山泉水）水质检测样品所测项目中“总大肠菌群”不符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的水质标准，经消毒处理达标后方可饮用；光辉上村水源（山泉水）水质检测样品所测项目中“细菌总数、总大肠菌群”不符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的水质标准，经消毒处理达标后方可饮用；吴果村水源（山泉水）水质检测样品所测项目中“细菌总数、总大肠菌群”不符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的水质标准，经消毒处理达标后方可饮用；湾保村水源（虎跳滩水电站前池山泉水）水质检测样品所测项目中的“浑浊度、肉眼可见物”不符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）的水质标准，经沉淀、过滤、消毒处理后方可饮用。详细水质检测数据见附件三。 3、声环境质量现状 本项目涉及元谋县涉及凉山、平田、新华、物茂、元马5个乡镇9个村委会15个自然村，周边无工业企业，总体上该区域声环境质量状况较好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区的标准；项目配水管网靠近道路两侧区域满足（GB3096-2008）4a类声环境功能区的标准 4、生态环境质量现状 元谋县境内植物共有123个科462种，以禾本科和菊科居多。有热区特色的植物有：攀枝花、凤凰树、西果树、霸王鞭、仙人掌、金合欢等。境内还盛产龙须草（又名山草），分布广，生长量大，是造纸、搓绳子的极好原料。珍稀植物有酸角、红椿、龙眼、苦楝树，野生动物已发现的主要有70多种。 4.1植被现状调查 （1）植被分布现状  根据现场调查，评价区由于人类生产和开发活动，次生林和农田植被开发较为普遍。  1）自然植被  依据野外植被调查及资料查询，评价区主要为干热灌丛。本类灌丛分布于云南全省亚热带各地的干热河谷的特殊生境下。气候干燥炎热是植被发育的主要控制因子。加上有河谷地段，基质为石灰岩、页岩等，土壤少而石块多，地表冲刷严重，更使生境趋于旱化。  评价区的干热灌丛主要分布于石灰岩较为发育而土壤较少难以连片耕种的区域，成大片状存在于缓坡及部分陡坡石灰岩山地上，是在当地的原生植被遭反复破坏—火烧、砍伐、放牧、耕作等人为干扰的情况下形成的、片段化的次生群落。  群落靠近村庄和公路边，根据评价区的优势种和群落物种组成，可划分为3个类型，分别为锥连栎灌丛、清香木+华西小石积灌丛和车桑子灌丛。  ①锥连栎灌丛  乔木层盖度仅5%，主要有云南松Pinus yunnanensis 、黄檀Dalbergia hupeana和黄连木Pistacia chinensis构成。  灌木层高0.7~3m，盖度30%。以锥连栎Quercus franchetii、米饭花Lyonia ovalifolia及云南松Pinus yunnanensis占优势，其他有厚皮香Ternstroemia gymnanthera、滇石栎Lithocarpus dealbatus、无患子Sapindus mukorossi、槲栎Quercus aliena、亮毛杜鹃Rhododendron microphyton、野丁香Leptodermis potanini、小漆树Toxicodendron delavayi、矮杨梅Myrica nanta、小铁仔Myrsine africana、喀西茄Solanum khasianum、等，它们在灌丛中多以散生状态存在，盖度明显较低。  草本层高0.1~0.8m，盖度可达50%。常见西南野古草Arundinella hookeri、紫茎泽兰Ageratina adenophora、野雉尾金粉蕨Onychium japonicum、扭黄茅Heteropogon contortus、大锥剪股颖Agrostis megathyrsa、凤尾蕨Pteris nervosa、牛膝Achyranthes bidentata、野拔子Elsholtzia rugulosa、中国蕨Sinopteris grevilleoides、笔管草Hippochaete debilis等。  林下有极少量的藤本植物如滑叶藤Clematis fasciculiflora和粘山药Dioscorea hemsleyi。  ②清香木+华西小石积灌丛  该群系在该植被亚型中占有较大面积，主要由灌木层、草本层和层间层构成。  灌木层盖度35~60%，层高0.5~5m，以清香木Pistacia weinmannifolia和华西小石积Osteomeles schwerinae为优势，常有锥连栎Quercus franchetii、毛叶柿Diospyros mollifolia、厚叶栒子Cotoneaster coriaceus、马桑Coriaria nepalensis、尖萼金丝桃Hypericum acmosepalum、尾叶白珠Gaultheria griffithiana、青荚叶Helwingia japonica等混生。  草本层盖度30~60%，层高度0.1~1.2m，种类较多，常见大锥剪股颖Agrostis megathyrsa、细柄草Capillipedium parviflorum、西南野古草Arundinella hookeri、扭黄Heteropogon contortus、西南牡蒿Artemisia parviflora、旋叶香青Anaphalis contorta、苍耳Xanthium sibiricum、两头毛Incarvillea arguta、狗脊蕨Woodwardia japonica、粉花月见草Oenothera rosea、黄鹌菜Youngia japonica、蘘荷Zingiber mioga、水苦荬Veronica undulata、婆婆纳Veronica polita、如意草Viola hamiltoniana、紫花堇菜Viola grypoceras等。  层间植物较少，有高山薯蓣Dioscorea kamoonensis等少数种类。  ③车桑子灌丛  该群系在项目区内集中分布于开阔山体及山坡向阳面，系人工飞播种植而成，因处于自然生长状态，在此列为自然植被之列。  群落灌木层盖度30~40%，高度0.5~3m，以车桑子Dodonaea viscosa为主，其他偶见矮杨梅Myrica nanta、密蒙花Buddleja officinalis、乌鸦果Vaccinium fragile、小铁仔Myrsine africana等。  群落草本层盖度20~40%不等，常见种有扭黄茅Heteropogon contortus、白叶蒿Artemisia leucophylla、西南野古草Arundinella hookeri、荩草Arthraxon hispidus、白毛多花蒿Artemisia myriantha var.pleiocephala、白茅Imperata cylindrica var. major、黄背草Themeda triandra、黑鳞黄腺香青Anaphalis aureo-punctata var. strata、小叶三点金Desmodium microphyllum、紫茎泽兰Ageratina adenophora、细柄草Capillipedium parviflorum、野拔子Elsholtzia rugulosa、细莴苣Stenoseris graciliflora、野青茅Deyeuxia arundinacea、马鞭草Verbena officinalis等。  2）人工植被  评价区的人工植被可以分为人工用材林、人工经济林和农田植被等类型。  ①人工林  人工林的性质由其生产目标所确定，首先，人工林是单优的人工群落，通常其培育树种的密度比较大，林下物种种类和数量较少；其次，由于每年一次或多次不断的进行人为管理活动，包括砍灌、除草、施肥等，使本来不多的物种和数量，变得更少了。因此上述各种人工林下的生物多样性都是十分贫乏的。其中种植面积较多主要为桉树林，主要在工程输水管线沿线分布，也在村寨周边大面积的散生种植。  ②耕地植被  项目输水管布线经过大面积农业生产区，具有大量的农田农地。农地所在地段较为开阔平缓、土层深厚。农田种植水稻、玉米等；农地主要种植蔬菜等。  另外，当地还有少量轮歇地，此类耕地多为多年轮歇，部分休耕多年的轮歇地已向热性灌草丛演替，此类耕地在休耕期多为各种阳性入侵杂草覆盖，物种组成常以某种为优势，生物多样性总体较低。  （2）保护植物与名木古树  根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999）以及《云南省重点保护野生植物名录（第一批）》（1989），本项目区未发现国家级和云南省级重点保护植物，本项目评价区也未见有名木古树分布。 4.2陆栖野生脊椎动物现状调查 （1）评价区陆生脊椎动物  项目区动物种类相对贫乏。可供直接经济利用的动物资源较少，且绝大多数物种的种群大小低下。野外调查表明，唯有雀形目鸟类和鼠类等少数动物的种群数量较多。  ①两栖类  两栖动物主要分布于有水环境。评价区滇中高原，降水偏少，而且是历史悠久的农耕区，由于现代农业生产大量施用化肥农药，对两栖动物的影响大，种类和数量正在日趋减少。在评价区的河流生境，臭蛙、棘蛙为常见物种；在农田生境，则以蟾蜍、雨蛙和滇蛙为常见物种。其他的种类较少见。  ②爬行类  在评价区的农田和村落，云南半叶趾虎和铜蜓蜥为常见种。而八线腹链蛇、黑眉锦蛇、颈槽蛇和虎斑颈槽蛇主要栖息在灌丛、荒山荒地、农田，属较常见物种。其他物种均少见。  ③鸟类  评价区在农耕地、村落栖息的鸠鸽科、燕科、鸦科、文鸟科和雀科鸟类最常见；在水环境及其附近栖息的鹭科、鸭科、秧鸡科、鹬科和翠鸟科鸟类较常见；在灌丛、林地栖息的杜鹃科、黄鹂鸟科、鹟科、䴓科和雀鸟科鸟类少见。  ④兽类  评价区农耕地和村落周边活动的鼩鼱科、鼠科，以及在云南松等次生林地活动的云南兔、树鼩和松鼠科的种类较常见。其余在评价区均属少见物种。  （2）评价区保护动物  评价区的两栖类、爬行类及兽类动物中，没有记录和访问到国家重点保护野生动物，也没有记录到云南省重点保护的野生动物。 4.3水生生物资源现状调查与评价 ①鱼类资源现状  本项目涉及河流影响区内鱼类组成较为简单，除去麦穗鱼、鲫鱼等外来物种，影响区内鱼类多以适应流水环境的小型鱼类为主，如横纹南鳅、美斑南鳅、横斑原缨口鳅、越南华吸鳅、墨头鱼等，表现出典型的东洋区鱼类特征。  ②不同生活型鱼类组成  按照鱼类对水流的适应能力划分，可将鱼类划分为三类：激流型、流水型、缓流或静水型。  激流型鱼类：有墨头鱼、横斑原缨口鳅、越南华吸鳅、四班纹胸鮡等。这一类型对鱼类生活在水流湍急的险滩处，对水的溶氧要求极高，栖息于水流底层，常吸附于河底大石，以底栖水生昆虫、藻类等为食，其生活、繁殖均离不开激流生境。水库建成后，对这部分鱼类影响较大。  流水型鱼类：有软鳍新光唇鱼、横纹南鳅、美斑南鳅和马口鱼等。这一类型鱼类通常生活在水流较急、较深的河道中，或在底质为卵石的流水河段，也会在沿岸水流较缓区域游曳，多为底层鱼类，亦有表层鱼类。有杂食性鱼类、亦有肉食性鱼类，虽然离开流水的环境仍能生存，但是产卵时往往离不开流水环境。  缓流或静水型鱼类：有棒花鱼、麦穗鱼、胡子鲇、虾虎鱼、鲫等。这一类型鱼类生活在水流较为平静的岸边或水流较深、较平的库区河道中，属杂食性或肉食性鱼类。难以在激流中生存，几乎都是从外地无意或有意引入品种，会在库区形成以后，大量繁殖，而占据主体地位。  ④鱼类“三场”  由于本项目涉及流域较小，且本次规划水域分布的鱼类均为产卵回归性不强的鱼类，根据现场调查，评价区无鱼类固定产卵场、越冬场、索饵场。 |
| 主要环境保护目标： 根据现场踏勘和环境现状调查，确定本项目的主要环境保护目标为建设场地周围生态环境、水环境，项目区附近居民点等环境敏感点。  拟建项目主要环境保护目标：  1、环境空气：项目水池及输水管线附近的村庄、居民区，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行保护。  2、水环境：项目区域地表水体为龙川江、蜻蛉河及相关支流。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020年）》，龙川江毛板桥水库-黄瓜园段水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准；龙川江黄瓜园-入金沙江口段，水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；蜻蛉河源头-入龙川江口段，水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。根据“支流水环境功能不应低于干流”的原则，本项目所在流域水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准和Ⅳ类水质标准。  3、声环境：项目水池及管线区域的村庄、居民区，按照《声环境质量声标准》（GB3096-2008）2类标准进行保护。  4、生态环境：本项目周围不涉及国家级自然保护区、风景名胜区以及水源地保护区，保护项目区域生态环境不恶化。  本项目主要保护目标详见表3-1。  表3-1 主要环境目标一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 工程 | | 环境要素 | 保护目标 | 相对方位及距离 | 规模 | 保护级别 | | 元马镇普登村自流引水工程 | 水池+管网工程 | 大气环境 | 普登村 | 跨越 | 146户654人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 普登村 | 跨越 | 146户654人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护水池周边及管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 新华乡吴果村提水工程 | 取水地龙+泵房+蓄水池+管网工程 | 大气环境 | 吴果村 | 跨越 | 54户187人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 吴果村 | 跨越 | 54户187人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 地表水环境 | 蜻蛉河支流西山沟 | N、W/1000m | / | 《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准 | | 地下水环境 | 西山沟下侧泉水 | N、W/1000m | / | 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准 | | 生态环境 | 保护取水地龙、泵房、水池周边及管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 新华乡光辉上村提水工程 | 取水地龙+泵房+蓄水池+管网工程 | 大气环境 | 光辉上村 | 跨越 | 27户84人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 光辉上村 | 跨越 | 27户84人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 地表水环境 | 蜻蛉河支流光辉小河上游 | S、W/1600m | / | 《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准 | | 地下水环境 | 光辉小河上游泉水 | S、W/1600m | / | 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准 | | 生态环境 | 保护取水地龙、泵房、水池周边及管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 平田乡村新队村村内管网改造工程 | 管网工程 | 大气环境 | 新队村 | 跨越 | 237人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 新队村 | 跨越 | 237人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 平田乡万代老村村内管网改造工程 | 管网工程 | 大气环境 | 万代老村 | 跨越 | 328人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 万代老村 | 跨越 | 328人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 物茂乡湾保村自流引水工程 | 取水地龙+管网工程 | 大气环境 | 湾保村 | 跨越 | 298户1029人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 湾保村 | 跨越 | 298户1029人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 地表水环境 | 蜻蛉河 | E/5300m | / | 《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 物茂乡那化村自流引水工程 | 取水地龙+管网工程 | 大气环境 | 那化村 | 跨越 | 298户1029人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 那化村 | 跨越 | 298户1029人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 地表水环境 | 蜻蛉河 | E/2600m | / | 《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 凉山乡旧村村内管网改造工程 | 管网工程 | 大气环境 | 旧村 | 跨越 | 89人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 旧村 | 跨越 | 89人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 凉山乡太阳坡村村内管网改造工程 | 管网工程 | 大气环境 | 太阳坡村 | 跨越 | 106人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 万代老村 | 跨越 | 106人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 凉山乡一丘田村村内管网改造工程 | 管网工程 | 大气环境 | 丘田村 | 跨越 | 111人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 丘田村 | 跨越 | 111人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 凉山乡何家村一队村内管网改造工程 | 管网工程 | 大气环境 | 何家村一队 | 跨越 | 63人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 何家村一队 | 跨越 | 63人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 凉山乡何家村二队村内管网改造工程 | 管网工程 | 大气环境 | 何家村二队 | 跨越 | 67人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 何家村二队 | 跨越 | 67人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 凉山乡岩脚村村内管网改造工程 | 管网工程 | 大气环境 | 岩脚村 | 跨越 | 78人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 岩脚村 | 跨越 | 78人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 凉山乡新立村自流引水工程 | 管网工程 | 大气环境 | 新立村 | 跨越 | 126人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 新立村 | 跨越 | 126人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | | 凉山乡上砍金村村内管网改造工程 | 管网工程 | 大气环境 | 上砍金村 | 跨越 | 170人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 | | 声环境 | 上砍金村 | 跨越 | 170人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准 | | 生态环境 | 保护管线两侧的植被、动物，防止水土流失。 | | | | |

# 表四、评价适用标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环  境  质  量  标  准 | 1、环境空气质量标准 项目涉及元谋县凉山、平田、新华、物茂、元马5个乡镇9个村委会15个自然村，属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。  表4-1 评价区域环境空气质量标准 单位：mg/m3   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物名称 | | SO2 | TSP | PM10 | NO2 | | 浓度  限值 | 年平均 | 0.06 | 0.20 | 0.07 | 0.04 | | 日平均 | 0.15 | 0.30 | 0.15 | 0.08 | | 1小时平均 | 0.50 | / | / | 0.20 |  2、地表水环境质量标准 拟建项目涉及元谋县凉山、平田、新华、物茂、元马5个乡镇9个村委会15个自然村。（1）元马镇普登村自流引水工程，取水水源点为元谋县自来水厂清水池（出水口），水源为水库水（坛罐窑水库）；（2）新华乡吴果村饮水工程，水源为西山沟下侧泉水，水源点位于蜻蛉河支流西山沟下侧；（3）新华乡光辉上村饮水工程，水源为光辉小河上游泉水，水源点位于蜻蛉河支流光辉小河上游；（4）平田乡村新队村村内管网改造工程，水源点为弯腰树水库；（5）平田乡万代老村村内管网改造工程，水源点为弯腰树水库；（6）物茂乡湾保村自流引水工程，以虎跳滩水电站前池作为水源点；（7）物茂乡那化村自流引水工程，以虎跳滩水电站前池作为水源点；（8）凉山乡旧村村内管网改造工程，以磨石河为水源点；（9）凉山乡太阳坡村村内管网改造工程，以磨石河为水源点；（10）凉山乡一丘田村村内管网改造工程，以磨石河为水源点；（11）凉山乡何家村一队村内管网改造工程，以磨石河为水源点；（12）凉山乡何家村二队村内管网改造工程，以磨石河为水源点；（13）凉山乡岩脚村村内管网改造工程，从凉山乡水厂取水；（14）凉山乡新立村自流引水工程，以磨石河为水源点；（15）凉山乡上砍金村村内管网改造工程，从凉山乡水厂取水。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010—2020年）》，本项目元马镇普登村、新华乡吴果村和光辉上村、凉山乡旧村、太阳坡村、一丘田村、何家一队、何家二队、岩脚村、上砍金村、新立村周边河流流域属于龙川江毛板桥水库-黄瓜园段，水环境功能为“农业用水、工业用水”，水质类别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准；本项目平田乡新队村和万代老村周边河流流域属于龙川江黄瓜园-入金沙江口段，水环境功能为“农业用水、饮用二级”，水质类别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；本项目新华乡吴果村和光辉上村、物茂乡湾保村和那化村附近河流流域属于蜻蛉河源头-入龙川江口段，水环境功能为“农业用水、工业用水”，水质类别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。根据“支流水环境功能不应低于干流”的原则，本项目平田乡新队村和万代老村所在流域应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；本项目元马镇普登村、新华乡吴果村和光辉上村、物茂乡湾保村和那化村、凉山乡旧村、太阳坡村、一丘田村、何家一队、何家二队、岩脚村、上砍金村、新立村所在流域执行地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。  表4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目 | Ⅲ类标准 | Ⅳ类标准 | | 1 | 水温（℃） | 人为造成的环境水温变化应限制在：  周平均最大升温≤1  周平均最大降温≤2 | | | 2 | pH（无量纲） | 6~9 | 6~9 | | 3 | 溶解氧 | ≥5 | ≥3 | | 4 | 高锰酸盐指数 | ≤6 | ≤10 | | 5 | COD | ≤20 | ≤30 | | 6 | BOD5 | ≤4 | ≤6 | | 7 | 氨氮 | ≤1.0 | ≤1.5 | | 8 | 总磷 | ≤0.2（湖、库0.05） | ≤0.3（湖、库0.1） | | 9 | 总氮 | ≤1.0 | ≤1.5 | | 10 | 铜 | ≤1.0 | ≤1.0 | | 11 | 锌 | ≤1.0 | ≤2.0 | | 12 | 氟化物 | ≤1.0 | ≤1.5 | | 13 | 硒 | ≤0.01 | ≤0.02 | | 14 | 砷 | ≤0.05 | ≤0.1 | | 15 | 汞 | ≤0.0001 | ≤0.001 | | 16 | 镉 | ≤0.005 | ≤0.005 | | 17 | 铬（六价） | ≤0.05 | ≤0.05 | | 18 | 铅 | ≤0.05 | ≤0.05 | | 19 | 氰化物 | ≤0.2 | ≤0.2 | | 20 | 挥发酚 | ≤0.005 | ≤0.01 | | 21 | 石油类 | ≤0.05 | ≤0.5 | | 22 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.2 | ≤0.3 | | 23 | 硫化物 | ≤0.2 | ≤0.5 | | 24 | 粪大肠菌群（个/L） | ≤10000 | ≤20000 |  3、地下水环境质量标准 项目所处区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。  表4-3 地下水质量标准 单位：mg/L   | 序号 | 监测项目 | 评价标准(Ⅲ类) | 标准来源 | | --- | --- | --- | --- | | 1 | PH | 6.5-8.5 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类 | | 2 | 总硬度 | ≤450 | | 3 | 氟化物 | ≤1.0 | | 4 | 氯化物 | ≤250 | | 5 | 挥发性酚类（以苯酚计） | ≤0.002 | | 6 | 氰化物 | ≤250 | | 7 | 氨氮 | ≤0.5 | | 8 | 硝酸盐 | ≤20 | | 9 | 亚硝酸盐 | ≤1 | | 10 | 硫酸盐 | ≤250 | | 11 | 铁 | ≤0.3 | | 12 | 锰 | ≤0.1 | | 13 | 铜 | ≤1.0 | | 14 | 铅 | ≤0.01 | | 15 | 锌 | ≤1.0 | | 16 | 汞 | ≤0.001 | | 17 | 六价铬 | ≤0.05 | | 18 | 镉 | ≤0.005 | | 19 | 总大肠菌群（MPN/100mL） | ≤3.0个/L | | 20 | 菌落总数 | ≤100个/L |  4、声环境质量标准 拟建项目涉及元谋县凉山、平田、新华、物茂、元马5个乡镇9个村委会15个自然村，项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。  表4-4 声环境质量标准   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别 | 等效声级[dB(A)] | | | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 55 | 45 | |
| 污  染  物  排  放  标  准 | 1、大气污染物排放标准 施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值。  表4-5 大气污染物排放标准   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 项目 | 监控点 | 颗粒物 | | 无组织排放监控浓度限值 | 周界外浓度最高点 | 1.0mg/m3 |  2、水污染物排放标准 施工期：项目施工期用水量较小，施工废水全部回用，不外排。  运营期：本项目为农村饮水安全巩固提升项目，运营期不涉及废水排放。 3、噪声排放标准 施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。  表4-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 |   泵站运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准。  表4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 类别  标准 | 昼间 | 夜间 | | 2类标准 | 60 | 50 |  4、固体废物排放标准 一般固废：项目一般固废贮存、处置过程执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中一般工业固体废弃物相应标准要求。 |
| 总量控制指标 | 本项目运营期无废气、废水排放，不设总量控制指标 |

# 表五、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、工艺流程及简述1、施工期工艺流程及简述 项目施工工艺见图5-1~5-2。  QQ截图20170620204639  图5-1 管道工程施工工艺流程    图5-2 蓄水池及泵站施工工艺流程  项目为自来水生产和供应工程，施工期污染主要来自于管线施工和蓄水池、泵站建构筑物施工过程。项目施工过程产生的环境污染物如扬尘、固体废物、噪声及废水等具有时间短，对环境影响即随工程的结束而消失的特点。本项目运行过程中产生的污染物包括生产废水、生活污水、生活垃圾、设备噪声等。 2、运营期工艺流程及简述 本项目为自来水的生产与供应工程，运营期工艺流程主要为净水工艺流程，主要工艺流程如下所示：  元谋县饮水工程运营期工艺流程图  图5-3 运营期工艺流程图 二、主要污染工序：1、施工期1.1废气 项目施工期废气主要为土方开挖回填、车辆运输过程中产生的施工扬尘、施工车辆及设备产生的尾气。  （1）扬尘  项目施工期大气污染物主要是扬尘，由管坑开挖、回填施工、物料装卸和车辆运输造成。施工扬尘另一个主要原因是渣土等露天临时堆放和裸露场地的风力扬尘。施工过程扬尘会造成施工区域局部大气污染，浓度最高可达1.5~30mg/m3，静风时弥散范围可达几十米。经采取抑尘措施，施工边界的TSP浓度可低于1.0mg/m3。  （2）汽车、施工机械尾气  施工燃油机械、车辆运作过程中将产生含NOx、SO2、CO等废气。根据《工业交通环保概论（王肇润编著），每耗1L油料，排放空气污染物NOx9g，SO23.24g，CO27g。此类燃油废气系无组织流动性排放。 1.2废水 项目施工期废水主要是施工废水和施工人员的生活污水。  （1）施工废水  蓄水池及泵站混凝土养护废水经自然蒸发消除。  蓄水池及泵站设置混凝土拌和机及砂浆拌合机，施工中会产生设备冲洗废水，主要污染物是SS、石油类和pH，废水量一般为3~9m3/d。每处拌合现场设置施工废水沉淀池1个，采用三级沉淀，混凝土拌和机及砂浆拌合机产生的冲洗废水经沉淀池处理后回用于工程，不外排。  蓄水池及泵站施工场地设置排水沟及沉砂池，收集降雨径流，然后经沉淀池处理后可用于洒水及施工用水。  管道闭水试验废水主要污染物为SS，经沉淀池沉淀处理后抽排入周边农灌沟渠。  （2）生活污水  本次工程施工人员均为附近村民，在家食宿，施工现场不设置施工营地，施工现场不会有生活污水排放。 1.3噪声 项目施工期噪声来自于施工机械和运输车辆，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工期结束而消失。  施工机械主要为挖土机、空压机、振捣机及混凝土搅拌机等，其噪声源强见表5-1。  表5-1 施工机械设备噪声源距设备1m处声级 单位：dB（A）   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 设备名称 | 挖掘机 | 空压机 | 破路机 | 振捣机 | 搅拌机 | 车辆 | | 直饮站及泵站 | 82~90 | / | / | 80~88 | 85~90 | 82~90 | | 原水管线 | 82~90 | 88~92 | 80~90 | / | / | 85~90 | | 配水管线 | / | 88~92 | 80~90 | / | / | / |  1.4固体废物 施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、开挖产生土石方土及沉淀池泥沙。  （1）土石方  根据项目《施工方案》，工程建设过程中共计产生土石方开挖12578.96m3，共计回填10407.78m3，剩余2171.18m3土石方。工程建设产生的多余土石方和建筑垃圾均运至元谋县相关管理部门指定地点清运处理。  本项目在建设过程中开挖的土方均就近堆放在规划用地内，不再额外新增临时土方堆放的工程占地。  土石方平衡表见表5-2。  表5-2 土石方平衡表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 土石方开挖 | 土石方回填 | 剩余土石方 | | 元马镇普登村自流引水工程 | 176 | 43.38 | 132.62 | | 新华乡吴果村提水工程 | 92.5 | 0 | 92.5 | | 新华乡光辉上村提水工程 | 126.5 | 0 | 126.5 | | 平田乡新队村村内管网改造工程 | 0 | 0 | 0 | | 平田乡万代老村村内管网改造工程 | 0 | 0 | 0 | | 物茂乡湾保村自流引水工程 | 853 | 0 | 853 | | 物茂乡那化村自流引水工程 | 987 | 0 | 987 | | 凉山乡旧村村内管网改造工程 | 2368.6 | 2363.4 | 5.2 | | 凉山乡太阳坡村村内管网改造工程 | 1923 | 1923 | 0 | | 凉山乡一丘田村村内管网改造工程 | 1510.7 | 1503 | 7.7 | | 凉山乡何家一、二队村内管网改造工程 | 1730.66 | 1725 | 5.66 | | 凉山乡岩脚村村内管网改造工程 | 300 | 300 | 0 | | 凉山乡新立村自流引水工程 | 1821 | 1800 | 21 | | 凉山乡上砍金村村内管网改造工程 | 690 | 750 | -60 | | 合计 | 12578.96 | 10407.78 | 2717.18 |   （2）生活垃圾  生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，产生量为10kg/d，整个施工期产生量为1.5t。生活垃圾经统一收集后，由当地环卫部门收集处理。  （3）临时沉淀池泥沙  施工期间定期对沉淀池及沉砂池进行清理，将清理出的泥砂用于施工场地回填，施工结束后将沉淀池回填。 1.5生态 （1）水土流失  根据《施工方案》，项目建设造成的水土流失主要类型为水力侵蚀，水土流失的预测时段为项目建设期；项目建设会扰动原地貌、损坏土地及植被，水土流失的重点区域为工程建设过程中存在的临时堆土区域，流失时段主要集中在施工期。  项目施工中通过各种防治措施的有效实施，能有效减少工程占地区域内的扰动面积，有效减少水土流失。  （2）植被  项目管线施工临时占用的旱地、水田植被为农作物，施工期结束后可进行复耕。蓄水池和泵房为永久占地，永久占地面积共113m2，占地类型均为草地和荒坡地，不占用基本农田；临时占地面积共35210m2，占地类型为山地、草地、荒坡地、道路用地，破坏植被为农作物及草本植物，为区域常见植物，项目建设对区域植被影响小。  经采取以上措施后，本项目的实施对周围生态环境影响较小。 2、运营期2.1废气 项目主要为输水、供水工程，在运行中没有废气污染源，对周边环境不会产生影响。 2.2废水 项目无值班室，只需定期进行检修即可，无生活污水及生产废水产生。 2.3噪声 项目运营期噪声污染源为蓄水池及泵站，主要为水泵运行时产生的噪声，其源强为80~90dB（A）。 2.4固体废物 项目无值班室，只需定期进行检修即可，无生活垃圾产生，仅会在检修时产生一些废弃零件，产生的量较少，这些零件由检修人员带走后处置，不外排。 |

# 表六、项目主要污染物产生及预计排放情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  类型 | 排放源 | | 污染物 | 处理前浓度及产生量 | 处理后浓度及排放量 |
| 大气污染物 | 施工期 | 基础开挖、场地平整、土石方回填以及建筑材料的运输、装卸 | 扬尘 | 产生量较小 | 通过采取洒水降尘等措施，排放量较小。 |
| 施工机械、运输车辆 | 燃油废气 | 产生量较小 | 排放量较小 |
| 固体废物 | 施工期 | 基础开挖 | 弃土石 | 产生量2717.18m3 | 送至相关管理部门指定地点清运处置 |
| 施工人员 | 生活垃圾 | 10kg/d | 经统一收集后委托环卫部门清运处理 |
| 运营期 | 设备检修 | 废弃零件 | 产生量较小 | 检修人员带走 |
| 水污染物 | 施工期 | 混凝土拌和 | 冲洗废水 | 3.6m3/d | 不外排 |
| 施工人员 | 生活污水 | 产生量较小 | 不外排 |
| 噪声 | 施工期 | 施工机械及运输车辆 | 噪声 | 75～95dB（A） | 影响较小 |
| 运营期 | 生产设备 | 噪声 | 80~90dB（A） | 影响较小 |
| 主要生态影响（不够时可附另页）： 拟建项目对生态环境产生的不利影响主要发生在施工期间，主要是土石方开挖、对植被及动植物的影响、水土流失问题。蓄水池基础开挖、管线开挖施工，都会造成较多松散的表土层，在地表径流的冲刷作用下易造成水土流失，暴雨季节尤为突出。蓄水池建成后，通过场地硬化等措施，水土流失得到有效控制。管线施工会造成植被破坏、生物量下降、土壤结构破坏、生产力下降等，但其影响是局部的、暂时的，施工结束后是可恢复的。施工中尽量减少对植被的破坏，施工后应采取一定的工程措施进行防护，促进植被恢复。 | | | | | |

# 表七、环境影响分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1、施工期环境影响分析 本次工程施工范围主要为直饮水厂、配水站、回水站的施工、配水管网的施工。本环评重点评价以上工程施工对周边环境的不利影响，提出相应的污染防治措施。 1.1施工期废气影响分析 （1）施工扬尘  施工期间产生的空气污染主要为扬尘，施工期扬尘来自于土方开挖、土石方回填、材料运输、装卸等过程，对周围的环境会造成一定的影响，如遇干旱无雨季节扬尘产生量大，对环境影响较大。材料运输等都将产生扬尘污染，使大气中总悬浮物颗粒含量升高。  施工扬尘主要为无组织排放，对环境的影响除与排放量有关外还受多种因素制约，如与空气湿度、风速、风向等气象条件有关，干旱大风情况下，施工现场扬尘飞扬，对施工区周围环境空气质量的影响程度加重，反之，在静风、小雨湿润条件下，其对空气环境的影响范围将减小、程度减轻。  由于施工期扬尘量的大小与诸多因素有关，因此施工期扬尘的排放量很难确定。本环评采用云南省环境监测中心对某工地近场大气TSP浓度对大气环境影响进行分析。  扬尘污染情况见表7-1和表7-2。  表7-1 云南省环境监测中心对某工地近场大气TSP浓度变化表 单位：mg/m3   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距工地距离（m） | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 100 | 备注 | | TSP日平均浓度 | 场地未洒水 | 1.75 | 1.30 | 0.78 | 0.365 | 0.345 | 0.33 | 春季测量 | | 场地洒水 | 0.437 | 0.350 | 0.31 | 0.265 | 0.250 | 0.238 |   表7-2 云南省建筑施工工地扬尘污染情况表 单位：mg/m3   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测范围 | 工地上风向50m | 工地内 | 工地下风向 | | | 备注 | | 50m | 100m | 150m | | 范围值 | 0.303~0.328 | 0.408~0.759 | 0.343~0.538 | 0.356~0.465 | 0.309~0.336 | 平均风速2.4m/s | | 均值 | 0.317 | 0.596 | 0.487 | 0.390 | 0.322 |   由上表中统计数据可知：  ①建筑施工扬尘较严重，当风速为2.4m/s时，工地内的TSP浓度平均约为上风向对照点的1.9倍；在场地下风向150m处TSP浓度平均超过《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准日均限值（300μg/m3）0.07倍。同时，由表7-1的统计数据可知，在采取洒水降尘措施和未采取洒水降尘措施的情况下，施工期扬尘的产生量及浓度有很大的区别。在对施工现场实施洒水降尘措施后，施工现场下风向40m处浓度值可达《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准日均限值（300μg/m3）的要求，仅下风向30m处的浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准日均限值（300μg/m3），超标倍数为0.03倍。  ②依据同类工程类比数据，施工期扬尘的产生量与环境风速密切相关，风速越大，施工扬尘的产生量越大。项目区域年平均风速为2.5m/s，盛行风向为西南风。施工期间扬尘的产生量将高于表7-1中等距离点的粉尘量，受本项目施工影响的环境敏感目标主要为项目所涉及的15个村庄。本次项目主要为蓄水池、泵站和管网工程建设，工程量较小，经采取洒水降尘措施后对影响较小。  为了降低施工扬尘对周围环境的影响，本评价提出以下降尘措施：  根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)，项目施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。  ①制定施工扬尘污染防治和文明施工方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。  ②尽量缩小施工范围，夜间不施工。  ③开挖过程中，洒水使作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。  ④加强回填土方堆放场的管理，要严格按照《施工方案》制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要路面破碎石方应及时运走，不宜长时间堆积。  ⑤运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。  ⑥运输车辆装卸前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路。  ⑦配备洒水车，对各施工场地经常洒水，一般每天可洒水2~3次。  ⑧建筑施工场地实施封闭式施工，施工边界四周设置围挡，防止扬尘飞散。  ⑨施工中对临时堆放土方、建筑材料采取帆布覆盖措施。  经采取以上扬尘污染防治措施后，施工场界扬尘浓度可降低70%以上。施工场界扬尘可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值要求排放，减小对周围环境造成的不良影响。  （2）施工机械及运输车辆废气  施工机械及各型运输车辆使用汽油、柴油作为能源，在运行时排放的废气是主要的污染源。在主体施工及装修、安装阶段使用的机械一般都是以电为能源，如电焊机等，一般不会产生废气。  施工机械废气主要是CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对项目周边区域的空气环境质量影响不大。合理布设产生废气的施工机械的位置，可降低施工机械废气对环境敏感点的影响。 1.2施工期地表水环境影响分析 该项目施工期对地表水环境的影响因子主要是混凝土拌和废水及施工人员生活污水。  （1）混凝土拌和废水影响  施工废水主要是在清洗混凝土搅拌机时产生。  该项目在施工场内设置混凝土拌和，施工废水主要为混凝土搅拌机冲洗废水。项目施工生产废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。该项目冲洗废水最大产生量为3.6m3/d，统一收集于临时沉淀池，沉淀处理后可回用于施工现场洒水降尘，不外排，对环境影响不大。  （2）生活污水影响分析  项目施工人员来自附近村庄，不在项目区内食宿。施工期生活污水主要为施工人员洗手废水，产生量较少，废水统一收集至临时沉淀池，经沉淀处理后回用于施工现场洒水抑尘，不外排，对周围环境影响很小。  项目施工废水、生活污水采取沉淀处理后回用于施工现场洒水降尘，因此施工期废水对项目区周围地表水环境的影响轻微。  （3）地表径流影响分析  施工期由于管沟开挖及取土、弃土堆渣等活动影响，使原有地形地貌和植被受到不同程度的损坏，导致原地表降低或丧失水土保持功能，引起水土流失。进而使水体中悬浮物增加、降低水质、沟壑中泥沙淤积等不良影响。施工过程中如将弃渣倾倒入龙川江等水体中，将淤积阻塞河道，影响行洪畅通，增加洪水危害。  本项目不设置弃渣场，且项目土石方开挖量不大，工程施工中水土流失量不大。因此，即使发生水土流失现象，管沟两侧有农田和植被缓冲带，可有效截留洪水；少量的水土流失导致的水体中悬浮物一定程度的增加，对河流水质的影响不会导致水体功能的改变。因此，工程施工中水土流失对其影响在可接受的范围。  为更好地保护施工沿线的水环境，环评要求在施工管理中，各施工单位应树立全局观念，做好协调工作，在施工过程中须在其沿龙川江等河段两侧设置临时拦挡设施；在管沟开挖中，尽量采用机械开挖，以免土石滚入水体。同时，项目实施单位应严格按照《施工方案》的相关要求执行，有效控制施工过程的水土流失，避免施工对附近水体造成不利影响。  施工中各种建筑材料的运输，在其堆放处若管理不善，被雨水冲刷而进入周围地表水体造成污染，表土临时堆场以及材料堆场一定要远离水体区域，同时对材料进行遮盖，做好临时截排水设施，以减轻雨水冲刷所造成的水体污染。另外在施工过程中须在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、表土临时堆场周围设置沉淀池等措施。在采取这些措施后将大大减少因表土裸露而产生含泥冲刷污水，经设置的沉淀池进一步处理后，对周围水环境的影响很小。  （4）管道试压水的影响  管道试压过程中排放的废水主要污染物为少量铁锈、泥沙等悬浮物；经沉淀后即可去除，根据国内其它管线建设经验，这部分废水经沉淀后可重复利用或直接外排。对外环境影响很小。 1.3施工噪声影响分析 （1）施工期噪声源  项目施工期噪声主要来源于各类施工机械和运输车辆，其噪声源强见表5-1。  施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。  施工期噪声影响预测在考虑该项目施工期噪声源对环境影响时，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，仅计算声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，以及声源对附近敏感点的贡献值，并对声源的贡献值进行分析。噪声值计算模式为：  LA（r）=LAref（ro）-(Adiv+Abar+Aatm+Aexc)  式中：LA（r）——距声源r处的A声级，dB（A）；  LAref（ro）——参考位置ro处的A声级，dB（A）；  Adiv——声波几何发散引起的A声级衰减量dB（A），Adiv=20lg（r/ ro）；  Abar——遮挡物引起的A声级衰减量，dB（A），在此取值为0；  Aatm——空气吸收引起的A声级衰减量，dB（A），在此取值为0；  Aexc——附加A声级衰减量，dB（A），在此取值为0。  通过以上公式对该项目区施工噪声进行预测，预测结果如下：  ①施工现场单台设备噪声预测结果见表7-3。  表7-3 施工现场单台设备不同距离噪声值预测结果 单位：dB（A）   | 设备名称 | 1m | 5m | 10m | 30m | 60m | 90m | 100m | 130m | 145m | 150m | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 挖掘机 | 90 | 76.02 | 70 | 60.46 | 54.44 | 50.92 | 50 | 47.72 | 46.78 | 46.5 | | 装载机 | 90 | 76.02 | 70 | 60.46 | 54.44 | 50.92 | 50 | 47.72 | 46.78 | 46.5 | | 空压机 | 85 | 71.02 | 65 | 55.46 | 49.44 | 45.92 | 45 | 42.72 | 41.78 | 41.5 | | 振捣器 | 85 | 71.02 | 65 | 55.46 | 49.44 | 45.92 | 45 | 42.72 | 41.78 | 41.5 | | 电焊机 | 80 | 66.02 | 60 | 50.46 | 44.44 | 40.92 | 40 | 37.72 | 36.78 | 36.5 | | 运输车辆 | 80 | 66.02 | 60 | 50.46 | 44.44 | 40.92 | 40 | 37.72 | 36.78 | 36.5 | | 搅拌机 | 85 | 71.02 | 65 | 55.46 | 49.44 | 45.92 | 45 | 42.72 | 41.78 | 41.5 |   施工现场多台设备同时运转噪声预测结果见表7-4。  表7-4 施工现场多台设备不同距离噪声值预测结果 单位：dB（A）   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 距离 | 1m | 5m | 10m | 30m | 60m | 90m | 100m | 130m | 145m | 150m | | 噪声贡献值 | 94.57 | 80.59 | 74.57 | 65.03 | 59 | 55.49 | 54.57 | 52.08 | 51.35 | 51.07 |   ②施工噪声影响分析  从表7-4的预测结果可知，多台机械设备同时运转时，距离噪声源约30m以上（包括30m）能达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中的昼间噪声排放限值（昼间≤70dB［A］，夜间≤55dB［A］）。  （2）为了降低项目施工噪声对周边环境造成的影响，工程采取以下措施：  ①施工过程应选用低噪声设备；  ②合理布设施工机械；  ③高噪声施工机械布置在远离环境敏感点的位置，在距离村庄较近的管线施工区两侧设置具有隔声作用的围挡；  ④合理安排施工时间，避免夜间施工；  ⑤进出施工现场的运输车辆不得随意鸣笛；  ⑥在施工地周边张贴施工进度，加强与周边紧邻敏感点居民的沟通与协调。  拟建工程分段进行施工，项目预测将所有施工机械同时运行的机械噪声进行叠加，实际运行过程中，施工机械不会同时运行，施工机械分布不同地方，实际施工中施工机械噪声源强相对分散，源强低于预测结果，通过采取上述噪声污染防治措施，可减小施工噪声对周边环境敏感点的影响，且随着施工期的结束，噪声对周围环境的影响也随之消失。 1.4施工固体废物影响分析 （1）弃土石  工程建设过程中共计产生土石方开挖12578.96m3，共计回填10407.78m3，剩余2171.18m3土石方。工程建设产生的多余土石方和建筑垃圾均运至相关管理部门指定地点清运处理，对环境产生的影响较小。  弃土属无毒无害的建筑垃圾，只要项目加强管理，严格按照相关规定进行处置，杜绝乱堆乱倒，则不会对外环境产生大的不利影响。  （2）生活垃圾  项目施工现场不设置施工营地，施工人员均来自附近村庄。根据工程分析，项目施工期生活垃圾产生量为10kg/d。施工期生活垃圾主要为废纸屑、废塑料瓶等，统一收集于垃圾桶后委托环卫部门定期清运，对环境影响较小。  综上所述，项目针对施工期间固体废物的产生情况及产生类型采取了分类收集，分类处置的措施，处置率可达100%，对项目区域外环境的影响不大，并将随施工期的结束而消除。 1.5生态影响分析 （1）土地利用的影响分析  本工程蓄水池和泵房为永久占地，总占地面积113m2。永久占地主要为荒坡地和草地，不占用基本农田，对土地损失较小。临时占地主要为管线工程占地，临时占地面积共35210m2，占地类型为山地、草地、荒坡地、道路用地，管线工程施工完成后恢复地面，未改变土地利用性质。综上，本项目对土地利用的影响较小。  （2）工程建设对植被的影响分析  本项目占地类型包括草地、荒坡地、交通运输用地及建设用地等。施工临时占地造成施工局部地段上植被类型片断的丧失。本项目虽然管线较长，但是施工开挖面不大（开挖作业面仅1m），施工作业区占地面积亦不大，管线采用地埋的方式，这种临时占用对人工植被的影响属于临时性的、短暂的；待施工结束即可恢复原植被的功能，特别是耕地，在短时即可恢复耕作的功能，因此，工程施工对耕地等人工植被的影响不大。  工程对自然植被的破坏属于临时的，短暂的影响，待施工结束，工作区植被恢复后，影响随之消失；因此，工程对自然植被的破坏影响不属于长期的累积影响。工程临时施工作业占用的人工植被多为坡耕地，对耕地的影响只限于施工期，待施工结束后即可立即复垦。  项目建成后，评价区仍然维持以人工植被为基底的植被景观格局。工程不会造成评价区任何一种植被类型的消失。因此，工程临时占地不会对评价区植被造成较大影响。综上分析，本项目建设对区域植被面积及格局影响不大。  （3）工程建设对陆生植物的影响分析  根据现场调查，本工程环境影响评价区内植物主要为灌木和杂草，环境影响评价区内没有《国家重点保护野生植物名录》(第一批，1999)记载的国家级保护植物，也没有《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》的省级保护植物分布；未发现评价区内有区域狭域物种分布，亦无古树名木物种分布。  施工占地将使部分植物资源遭到破坏，导致这些植物种群数量的减少和分布生境的缩小，但这些物种在龙川江流域和及楚雄州的其他区域广为分布，大多数种类也是区域的常见种类；工程占地影响不会导致植物群落和植被的消失，不会造成物种灭绝。因此项目建设所产生的这种影响是有限的、局部的，是可以接受的。  总体而言，工程建设将造成评价区以上植物物种数量上的减少，但项目建设不会对评价区的植物资源和物种多样性产生明显的不良影响。但是项目业主必须加强对施工人员和管理人员的宣传教育和监管，禁止施工人员私自非法盗采植物。  （4）工程建设对农业生态环境的影响分析  根据管道工程特点，拟建工程对穿越区域农业生态环境的不利影响主要表现在施工期。  在施工期间，由于开挖填埋、机械与车辆碾压、人员践踏等影响，施工范围内的农田、林地植被将遭到破坏，尤其是管沟开挖区。拟建工程占地主要为临时性占地。拟建工程给农业生产带来的影响是暂时性的，暂时性的影响是指由于临时占用土地，待工程结束后，经过一定时间，可以恢复原有生产能力的影响，如开挖管沟给农业带来的损失。管道沿线所涉及农田大多为粮食作物，管道施工会对当地粮食产量产生一定的影响。因此对临时占用的农田应按照相应的补偿标准给予经济补偿，这样可减小工程对农户生产生活的影响。  （5）工程对景观的影响分析  拟建工程沿线主要有田坝区、沟谷区、山岭区等。工程填挖将破坏施工区域范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生冲击。但是本工程挖方相对不大，对人的视线不会形成阻断影响。  由于对地表植被的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质量产生影响。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降低。根据环境现状调查可知，拟建项目沿线经过地区多为农村田园景观以及山林灌丛景观，大量的施工机械和人员进驻给原有的农村田园景观、山林灌丛景观增添了不和谐的景色。  工程施工对景观的影响是不可避免的，但只要加强管理，采取相应的环保措施，如建筑材料需有序堆放、临时表土规范堆放且及时覆土、旱季或晴天施工场地必须洒水降尘，尽量避开雨季开挖地基、整形场地，修建相应的截水排水沟等，那么施工期对景观的影响是可大大减少的，且工程施工结束后其影响就会消除。  （7）水土流失影响  项目主要采用明挖法进行施工，会扰动表土结构，致使土壤抗侵蚀能力降低，裸露的土壤极易被降水径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨冲刷特别严重。因此，工程建设过程中将造成暂时的水土流失，施工结束后将进行覆土，水土流失得到有效控制。为防治水土流失，该项目管道铺设场地开挖、管道铺设完成并覆土压实后应及时进行道路生态恢复的施工。施工单位在施工过程中应科学规划、合理安排、挖填方配套作业，及时运输挖方，及时压实填方，应设置足够的排水设施，保证施工段两侧排水畅通，防治暴雨对开挖面及填方区的冲刷，从根本上减少水土流失。  项目在施工期通过采取以下方法避免施工期的水土流失：①避开雨季施工；②设置沉砂池和截流沟进行拦挡防护措施；③合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间。经过采取以上措施，本项目的建设对水土流失影响较小。 1.7项目临时工程设置合理性分析 项目为农村饮水安全巩固提升工程，没有大的取土和填土工程，项目不设取土场。项目所需砂石料根据项目管线较长的特点，就近购买，本项目不再另设砂石料场。项目土石方和剥离的表土均统一堆放至土方堆放区，开挖土方用于管沟回填，石方就近回填到土方堆放区内，待管道铺设完毕，随即覆土填平、压实，弃渣均运至相关管理部门指定地点进行处置，不单独设置存弃渣场。  本着方便施工、交通便利、便于管理、少占良田的原则，项目施工场地根据场地情况，就近布置在引水管道施工作业区内。施工人员为附近村民，不设施工营地。项目建设不设施工营地、施工临时场地合理布置于项目区内，避免了建设中对征地范围以外土地的占压和扰动，也便于布置生活污水处理系统、大气及声环境保护措施、绿化措施、生活垃圾处理措施等一系列的环境保护措施，且周围无大型生产区分布，无不良地质条件。  综上所述，项目不设取土场、料场及弃渣场，施工生活区、施工工厂的布置均不涉及敏感环境保护目标，不存在滑坡、泥石流等不良地质条件，也不会对附近的交通产生干扰影响。 1.8社会影响分析 施工期间社会影响主要表现在交通方面和对地下其他管线的影响。  （1）对交通影响  ①对行人的影响  项目配水管网建设会临时占用部分道路，施工期影响人流通行。  施工期间在封闭的人行道施工应预留适当宽度行人通道，力求为行人提供方便和安全的步行环境。施工采取分段施工，施工结束后及时恢复道路。施工围挡前设置施工标志，并设计行人的相关标志标线，保障行人的方便安全出行。通常人流大多都集中在早中晚三个上下班时段，施工可以避开这些人流数量大的时段进行施工，可以采取采取上午九点到十一点，下午三点到五点分时段施工。  ②对交通运输的影响  项目施工须运送弃方及建筑材料。施工期运输车辆增加将使道路上的车流量增大。项目施工前应与交通主管部门协商，制定合理的运输线路，避开车流量较大的路段及高峰期，邻近学校路段应避开上下学高峰期。  （2）对其它管线影响  施工过程中可能会对地下其他管线造成一定的影响，施工方在施工之前应调查当地地下管线的分布，尽量避开其他管线，若无法避让其他管线，应做好防护措施，确保其他管道的安全。因此，本项目对社会影响是可接受的。  综上所述，项目施工期废气、固体废物、噪声及废水等对周围环境有一定的影响，但随着施工的结束，废气、固体废物、噪声等影响将随之消失。 2、运营期环境影响分析2.1地表水环境影响分析 本项目为农村饮水安全巩固工程，无人值班，仅需定期进行检修，运营期无生产废水和生活污水产生，对周边地表水环境影响较小 2.2大气环境影响分析 项目主要为输水、供水工程，在运行中没有废气污染源，对周边环境不会产生影响。 2.3声环境影响分析 项目运营期主要噪声为蓄水池及泵房的水泵噪声，其源强为80~90dB（A）。采取水泵置于地下建构筑物、基础减振、水泵与管道用软管道连接及墙体隔声后，噪声能降低15~25dB（A），厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，对周边声环境影响较小。 2.4固体废物影响分析 项目无值班室，只需定期进行检修即可，无生活垃圾产生，仅会在检修时产生一些废弃零件，产生的量较少，这些零件由检修人员带走后处置，不外排，固体废物处置率100%，对周围环境影响较小。 3、产业政策符合性及相关规划符合性分析3.1产业政策符合性分析 该项目为农村饮水安全巩固提升工程，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，该项目属于第一类鼓励类中水利“4、农村饮水安全工程”。该项目的建设符合国家产业政策。 3.2相关规划符合性分析 《元谋县农村饮水安全巩固提升项目“十三五”规划》根据省、州要求编制，经县人民政府批复实施。《元谋县农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划》，主要是提升全县10个乡（镇），499个自然村15.3034万人的供水条件，规划工程件数共183件，新建供水工程8件，改造供水工程146件，受益人口15.30万人，到2020年全县农村饮用水保证率达到90%以上，集中供水率达到85%，自来水普及率达到80%，供水工程的净化消毒设施配套率达90%以上，水质达标率达到全国平均水平  本项目为元谋县2019年中央预算内农村饮水安全巩固提升工程，属于《元谋县农村饮水安全巩固提升项目“十三五”规划》中的规划项目，符合规划。 4、环境保护管理 （1）施工期环境监理  施工期环境监理计划见表7-5。  表7-5 项目环境监理计划表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 环境问题 | | 环保设施 | 对策措施 | 执行单位 | 监督管理部门 | | 施工期 | 扬尘 | 洒水降尘 | 施工现场洒水降尘；施工现场设置施工围挡，距离敏感点较近路段增加施工围挡高度；对施工现场临时堆放的易起尘物料加盖草席等覆盖物等 | 建设单位 | 环境监察部门 | | 噪声 | / | 加强施工管理，合理安排施工时间，合理布设施工机械。 | 建设单位 | 环境监察部门 | | 施工废水 | 临时沉淀池 | 统一收集于各施工区设置的临时沉淀池，沉淀处理后可回用于施工现场洒水降尘。 | 建设单位 | 环境监察部门 | | 生活污水 | 临时沉淀池 | 沉淀处理回用于施工洒水降尘。 | 建设单位 | 环境监察部门 | | 弃土石 | / | 由施工单位及时清运至城市建设管理部门指定合法排土场。 | 施工单位 | 环境监察部门 | | 建筑垃圾 | / | 由施工单位统一安排清运至城市建设管理部门指定堆放点。 | 施工单位 | 环境监察部门 | | 生活垃圾 | 垃圾收集桶 | 设置垃圾收集桶集中收集，委托环卫部门清运。 | 建设单位 | 环境监察部门 | | 运营期 | 废弃零件 | / | 更换工作由建设单位实施，更换的废弃零件由工作人员回收，不外排 | 建设单位 | 环境监察部门 | | 噪声 | 墙体隔声 | 水泵均放置于泵站内，设置基础减震和墙体隔声 | 建设单位 | 环境监察部门 |   （2）竣工环境保护验收  项目施工结束后，投入正式运行前，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求，成立验收组，对本项目进行竣工环境保护验收工作。项目验收时主要检查施工迹地恢复情况，向有关部门调查了解施工期是否发生污染纠纷或污染投诉事件，调查按施工监理情况，看是否发生污染物不达标排放事件。  （3）环境监测计划  本项目运营期无废气、废水产生，无较大影响的污染源，因此不设置环境监测计划。 |

# 表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容  类型 | 排放源 | | 污染物名称 | 防治措施 | 预期治理效果 |
| 大气  污染物 | 施工期 | 基础开挖、场地平整、土石方回填以及建筑材料的运输、装卸 | 施工扬尘 | 对距离环境敏感点较近施工路段增加洒水降尘频次；距离敏感点较近路段增加施工围挡高度；渣土封闭运输； | 有效控制扬尘对周边环境影响 |
| 施工机械、运输车辆 | 燃油废气 | 合理布设产生废气的施工机械的位置 | 对环境影响较小 |
| 固体废物 | 施工期 | 基础开挖 | 弃土石 | 由施工单位统一清运至相关管理部门指定地点清运处置。 | 固体废物均得到合理处置，处置率100%，对环境影响较小。 |
| 施工人员 | 生活垃圾 | 统一收集后委托环卫部门定期清运。 |
| 设备维修 | 废弃零件 | 由工作人员回收处置，不外排。 |
| 水污染物 | 施工期 | 搅拌机 | 冲洗废水 | 统一收集于各施工区段设置的临时沉淀池，沉淀处理后可回用于施工现场洒水降尘。 | 对环境影响较小 |
| 降雨径流 | 含泥沙废水 |
| 施工人员 | 生活污水 |
| 噪声 | 施工期 | 施工机械及  运输车辆 | 噪声 | 选用低噪声设备、加强施工管理、合理安排施工时间、合理布设高噪声设备、距离衰减等。 | 可达标排放 |
| 运营期 | 水泵 | 噪声 | 通过选用低噪声设备、距离衰减、墙体隔声，以及合理布等措施 | 可达标排放 |
| 生态保护措施及预期效果：  （1）因扰动地表产生的水土流失和施工粉尘飘落于植被表面，会对植被的生长发育产生一定影响。因此，在施工过程中需进一步的完善和落实生态保护措施以及环评提出的生态保护措施，提前作好施工场地的拦挡工程，临时开挖出的土方堆放应采取防浸泡、防冲刷、防止水土流失等措施，避免给环境带来二次污染；采取洒水降尘减少进入覆盖于植被表面的粉尘。通过上述措施，能够尽量减少项目对周围植被及水生生态环境的影响。  （2）合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内。  （3）在管道施工中执行“分层开挖原则”，施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。  （4）对土壤、植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则。  （5）做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被、作物。  （6）在管道施工过程中，尽量减小开挖量，回填应按原有的土层顺序进行。  （7）工程土石方开挖尽量安排在旱季实施，以减少水土流失影响；管道敷设、净水厂建设产生的弃土在回填后多余部分尽量运送至其它建筑施工场地作为填方用土，不能处理完的运至相关管理部门指定地点进行处置。 | | | | | |

# 表九、结论及建议

|  |
| --- |
| 1、结论1.1项目概况 本项目涉及5个乡镇9个村委会15个自然村，计划解决1145户（贫困户156户）0.4335万人（贫困人口576人）的饮水安全巩固提升问题，项目总投资326.47万元。工程建设主要采用：自流引水、泵站提水、管网改造的方式进行设计。其中：  1、拟建自流引水工程4件，涉及4个自然村，计划解决763户0.2815万人的饮水安全问题。设计供水规模为253.35m3，投资规模138.70万元。人均投资492.72元。工程措施：采用取水口（集中取水池），简易沉淀池，架设输水管(钢管及塑料管)至高位水池，从高位水池架设配水管至用户，故主要建设内容为：取水工程→沉淀池→净水设备→高位蓄水池→配水管网组成。  2、拟建泵站提水工程2件，涉及2个自然村，分布在我县的山区乡镇，计划解决0. 0271万人的饮水安全问题。设计供水规模为24.39m3，投资规模45.03万元。人均投资1661.62元。工程措施：采用取水地龙（简易沉淀），架设自流输水管(钢管及塑料管)至提水泵站的新建蓄水池，从蓄水池提水至高位水池，改造配水管至用户，故主要建设内容为：取水工程地龙→蓄水池→净水设备→高位蓄水池。  3、管网改造工程9件，涉及9个自然村，主要分布在半山区乡镇，计划解决0.1249万人的饮水安全问题。供水规模112.41m3，投资规模128.68万元，人均投资1030.26元。工程措施：接原地下水资源丰富，水质经检验符合国家农村饮用水标准的水源。故主要建设内容为：库水→输水管网→净水设备→高位蓄水池→配水管网组成。 1.2产业政策及规划符合性 根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目农村饮水安全工程属于鼓励类，项目的建设符合国家产业政策的要求。根据论证，项目的建设符合《元谋县农村饮水安全巩固提升项目“十三五”规划》的规划要求。 1.3环境质量现状 （1）环境空气质量状况  根据《2019年上半年元谋县环境质量状况》，元谋县环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。  （2）水环境质量状况  根据元谋县政府公布的《2019年上半年元谋县环境质量状况》，2019年上半年元谋县金沙江大湾子和龙川江江边2个监测断面水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优，2个监测断面均符合Ⅲ类水环境功能区划要求。  （3）声环境质量状况  总体上该区域声环境质量状况较好，能够满足GB3096-2008《声环境质量标准》2 类声环境功能区的标准。  （4）生态环境状况  本项目占地类型主要为草地、荒坡地、交通运输用地、建设用地等，区域人为活动较多。项目所在区域内未发现国家和云南省级保护动植物分布，无名木古树。 1.4环境影响评价1.4.1施工期环境影响结论 ①大气环境  施工扬尘对工程沿线环境敏感点有一定的影响，通过对距离环境敏感点较近施工路段增加洒水降尘频次，距离敏感点较近路段设置施工围栏，可减缓施工扬尘对环境敏感点的影响。施工机械废气间断性产生、产生量较小、产生点相对分散，在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。  ②固体废物  施工期弃土石、建筑垃圾、施工人员生活垃圾均得到合理处置，处置率达100%，对影响很小。  ③声环境  根据预测分析结果，项目施工期噪声对距离项目较近的敏感点影响较大，通过合理布设施工机械、合理安排施工时间等可降低施工噪声对环境的影响，且施工噪声随着施工期的结束而消失。  ④地表水环境  施工废水及施工人员废水采取设置临时沉淀池处理，沉淀处理后可回用于施工现场洒水降尘，不外排，对环境影响不大。 1.4.2运营期环境影响结论 ①废水  项目为农村饮水安全巩固提升工程，运营期无废水产生，对周边水环境影响较小。  ②废气  项目主要为输水、供水工程，在运行中没有废气污染源，对周边环境不会产生影响。  ③噪声  运营期污染因子主要水泵噪声。水泵设置于水泵房内，通过选用低噪声设备，且通过墙体隔声、距离衰减等，噪声可达标排放。  ④固体废物  项目运营期固体废物主要为工作人员检修时更换的废弃零件，产生量较小，由工作人员收集处理，不外排，对周围环境影响较小。 1.5主要污染防治对策、措施1.5.1施工期 （1）废水  ①施工过程产生的混凝土搅拌机清洗废水收集至沉淀池沉淀后回用于施工场地洒水降尘，不外排。  ②施工人员产生的生活污水收集至沉淀池沉淀后回用于施工场地洒水降尘，不外排。  （2）废气  ①为减少扬尘，旱季施工，要进行定期洒水，特别是在城中管网施工时，洒水降尘措施必须在施工中严格实施；  ②避免在大风天气进行土地开挖和回填作业；  ③尽量减少开挖土方的露天堆放时间；  ④管线施工作业带两侧设置围挡。  （3）噪声  ①途径村庄施工段设置具有隔声性能的围挡，尽量采用低噪声设备；  ②合理安排施工时间，避免夜间22:00至上午6:00施工；  ③选择放置设备的位置，注意使用自然条件减噪；  ④车辆夜间运输，应禁止鸣笛；  ⑤加强施工人员环境保护教育，做到文明施工，减少噪声施工作业和生活噪声对环境的污染。  （4）固体废物  ①沿河管线施工时，开挖土方选择合适的地点合理堆置，回填后多余弃土及时运走，以减少对周围环境的影响，不得随意倾倒；  ②管网工程产生的多余弃土应及时清运至相关管理部门指定地点处置；  ③倡导文明施工，制定废弃物处置和运输计划，防止运输车辆装载过多，而导致固废沿街洒落，造成二次污染。  （5）生态保护  ①施工场地尽量布置于项目区域内，减少临时占地；  ②临时占地中旱地和荒草地整地时，尽量将表土层统一收集后堆置于施工场地内，待施工完毕后，将表土用于旱地复耕用；而荒草地则可进行植被恢复，绿化树种选择本地的灌木和草本植物；占用的公路将进行路面修复；  ③管道工程开挖面尽量收缩，减少对作业区周围耕地、植被的破坏，尽量减少对野生动植物的影响；  ④做好水土流失预防治理工作，做好环评提出的水土保持措施。 1.5.2运营期 （1）噪声  对机械设备进行定期的维护，保证设备的正常运行，采取基础减震和墙体隔音。  （2）固体废物  项目运营期检修时更换的废弃零件由工作人员进行收集处理，不外排 1.6总结论 项目为农村饮水安全巩固提升工程，符合国家产业政策，符合相关规划。项目的建设有利于解决5个乡镇9个村委会15个自然村，计划解决1145户（贫困户156户）0.4335万人（贫困人口576人）的饮水安全巩固提升问题。  项目主要的环境影响为大气环境影响、固体废物影响、水环境影响、声环境影响等，通过加大环保措施实施力度，加强环保管理，严格落实“三同时”，该项目污染物能达标排放，对周围环境的影响满足评价标准要求。因此，从环境保护角度考虑，该项目建设可行。 2、建议 （1）建议建设单位加强施工监管，严格落实防治扬尘措施，减少对周边环境空气质量的影响。  （2）优化施工方案，缩短施工时间  （3）加强施工期环境管理，提高工作人员环保意识。  （4）加强消毒装置的风险管理，操作人员持证上岗，定期培训以及开展风险应急演练，杜绝风险事故发生。 |
| **预审意见：**  **公 章**  **经办人**  **年 月 日** |
| **下一级环境保护行政主管部门审查意见：**  **公 章**  **经办人：**  **年 月 日** |
| **审批意见：**  **公 章**  **经办人：**  **年 月 日** |