建设项目环境影响报告表

（报批本）

**项目名称:** **松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村等**

**安全饮水工程建设项目**

**建设单位（盖章）:松潘县安宏乡人民政府**

**编制单位：四川省新尚昇环保咨询有限公司**

**编制日期：2020年7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----指项目所在地详细地址、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、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。

**建设项目基本情况 (表一)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村等安全饮水工程建设项目 | | | | | | | |
| 建设单位 | 松潘县安宏乡人民政府 | | | | | | | |
| 法人代表 | 陈兵 | | | 联系人 | | | 马迟 | |
| 通讯地址 | 松潘县安宏乡安宏村 | | | | | | | |
| 联系电话 | 15309046511 | | | 传真 | / | 邮政编码 | | 623300 |
| 建设地点 | 松潘县安宏乡肖包寺村、安宏村、烟囱村、西宁关村 | | | | | | | |
| 立项审批  部门 | 松潘县发展和改革局 | | | 批准文号 | | 松发改行审[2020]107号  松发改行审[2020]106号  松发改行审[2020]111号 | | |
| 建设性质 | 新建 | | | 行业类别及代码 | | 自来水生产和供应（D4610） | | |
| 占地面积  （平方米） | 14383 | | | 绿化面积  （平方米） | | / | | |
| 总投资  （万元） | 117 | 其中：环保投资（万元） | 20.7 | 环保投资占总投资比例 | | 17.69% | | |
| 评价经费  （万元） | / | | | 投产日期 | | 2020年9月 | | |
| **项目内容及规模：**  **一、建设项目由来**  松潘县水资源量在时间、区域分布上极不平衡，在时间分配上大部分水量集中在6-9月，而3-5月水量仅占7%-20%，极易造成局部性洪涝及区域性、季节性干旱灾害。旱灾分类：冬干和春、夏、伏旱，且主要是春旱和夏旱，据干旱统计分析，40年间，出现区域性春旱17年，机率43%，出现夏旱29年，机率73%，其中严重夏旱10年，机率25%。在地域分配上深丘和山地地表径流量占总量的70%，而耕地和人口相对集中的深、浅丘区水资源量并不富裕。  安宏乡肖包寺村原来饮水项目仅能满足全村群众夏秋两季饮水需求，冬春两季枯水期水量减少部分群众无水可用。为改善当地群众生产生活条件，保障人民群众生活用水，发展当地经济，亟需建设安宏乡肖包村安全饮水建设项目。  安宏乡烟囱村位于安宏乡南部，辖三个村民小组，属汉、藏民族聚居地。该村为已摘帽贫困村，为了实现该村村民持续增收，实现稳定脱贫，但因该村三个小组饮水工程严重老化、损坏，导致冬季村民无法使用自来水。为切实保障农民能方便地使用上清洁饮用水，亟需建设烟囱村饮水项目。  多年来安宏乡安宏村和西宁关村饮水困难，给当地农牧民群众的生产、生活、物资流通带来了极大不便，严重影响了人畜饮水。因此修建该村安全饮水是当务之急，实现村民多年来饮水难得到彻底解决的愿望。  饮水工程的建设，对于改善群众基本的生产、生活条件，保障人民群众安居乐业，促进社会稳定和经济发展具有重要的社会意义，是十分必要的，也是十分迫切的。  松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村等安全饮水工程建设项目位于阿坝州松潘县安宏乡，涉及松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村、安宏村、烟囱村等4个村，共5个项目点。本工程拟解决松潘县安宏乡共计970人的饮水安全问题，根据《村镇供水工程设计规范》，本工程各项目点供水规模为均小于200m3/d，工程类型为Ⅴ型。本工程建设内容为：肖包寺村安全饮水项目：新建管道长5000米，蓄水池1个（100立方米），沉淀池1个；肖包寺村饮水工程建设项目：新建引泉池1个，沉淀池1个，消毒池1个，蓄水池1个（100立方米），饮水管道4公里；西宁关村老村安全饮水项目：新建引泉池1个，蓄水池1个（100立方米），沉淀池1个，饮水管线长3公里及安装管道；烟囱村饮水项目：新建给水管道全长850m，蓄水池2个（18立方米）、阀门井2个；安宏村饮水工程：新建给水管道全长1500m，蓄水池（20立方米）、阀门井2个。  根据《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》和《建设项目环境保护管理办法》国务院令第682号的要求，该项目需进行环境影响评价工作。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部44号令）的规定，该项目属于“三十三、水的生产和供应业，95.自来水生产和供应工程的全部”，该行业应编制环境影响报告表。建设单位委托四川省新尚昇环保咨询有限公司承担该项目的环境影响报告表编制。接受委托后，我司组织人员进行现场踏勘、收集资料，根据国家有关法律 和环境影响评价技术导则，编制了《松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村等安全饮水工程建设项目环境影响报告表》，现上报审查。  **二、规划符合性及选址合理性分析**  **1、产业政策符合性分析**  本项目为饮水工程项目，根据国家发展和改革委员会国家发改委令第29号令修正版《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于“第一类 鼓励类” 中“二、水利”中的“4、农村饮水安全工程”，属于鼓励类，符合相关法律法规和政策规定，据此，松潘县发展和改革局以松发改[2020]106号、[2020]107号、[2020]111号下达了《关于安宏乡肖包寺村饮水工程建设项目建议书的批复》、《关于安宏乡肖包寺村安全饮水项目建议书的批复》、《关于安宏乡西宁关村老村安全饮水项目建议书的批复》（详见附件1），同意本项目实施。  **表1-1 项目政策文件批准情况**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 投资（万元） | 发改备案 | 用地审核 | | 1 | 肖包寺村安全饮水项目 | 新建管道长5000米，蓄水池1个（100立方米），沉淀池1个 | 50 | 松发改行审[2020]111号 | 松自然资函[2020]171号 | | 2 | 肖包寺村饮水工程建设项目 | 新建引泉池1个，沉淀池1个，消毒池1个，蓄水池1个（100立方米），饮水管道4公里 | 30 | 松发改行审[2020]106号 | 松自然资函[2020]173号 | | 3 | 西宁关村老村安全饮水项目 | 新建引泉池1个，蓄水池1个（100立方米），沉淀池1个，饮水管线长3公里及安装管道 | 21 | 松发改行审[2020]107号 | 松自然资函[2020]172号 | | 4 | 烟囱村饮水项目 | 给水管道全长850m，蓄水池2个（3\*3\*2米）、阀门井2个 | 8 | 投资额小于20万元，见松财[2019]261号 | 投资额小于20万元，不予用地预审 | | 5 | 安宏村饮水工程 | 给水管道全长1500m，全段管径DN50，蓄水池（20立方米）、阀门井2个 | 8 | 投资额小于20万元，见松委办[2020]15号 | 投资额小于20万元，不予用地预审 |   因此，符合国家现行产业政策。  **2、选址及规划符合性**  **（1）选址符合性分析**  本项目选址于松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村、安宏村、烟囱村等，共5个项目点。根据松潘县自然资源局对本项目的选址复函（松自然资函［2020］171号、松自然资函［2020］172号、松自然资函［2020］173号文）（详见附件2），项目建设管网及沉淀池均采用地埋式，不改变土地用途，不予预审。  因此，本项目用地符合相关要求。  （2）与《四川省水利厅转发水利部关于建立农村饮水安全管理责任体系的通知》（川水函〔2019〕218号）的符合性  四川省水利厅要求，全面落实农村饮水安全管理“三个责任”，健全完善农村饮水安全工程运行管理“三项制度”。  ①全面落实农村饮水安全管理“三个责任”  根据农村饮水安全保障地方行政首长负责制的要求，农村饮水安全实行“省负总责、市县抓落实”的工作机制。各县（区）要全面落实农村饮水安全地方人民政府的主体责任、水行政主管等部门的行业监管责任、供水单位的运行管理责任。  ②健全完善农村饮水工程运行管理“三项制度”  各县（区）要健全完善县级农村饮水安全工程运行管理机构、运行管理办法和运行管理经费“三项制度”，确保农村饮水工程有机构和人员管理，有政策支持、有经费保障。  本项目属于农村饮水安全工程，符合水利厅的相关要求。  （3）与松潘县农村饮水安全管理的符合性分析  2020年4月，松潘县人民政府发布松潘县农村饮水安全管理“三个责任”和“三项制度”公示，为确保我县农村饮水安全管理工作落实到位，实现工程建的好、管得好、长受益。按照《水利部关于建立农村饮水安全管理责任体系的通知》（水农〔2019〕2号）文件要求。建立健全农村饮水安全管理责任体系，全面落实全县农村饮水安全管理“三个责任”“三项制度”。  “三个责任是”是指地方政府的主体责任、水行政主管部门的行业监管责任、供水管理单位的运行管理责任。  “三项制度”是指农村饮水工程运行管理机构、农村饮水工程运行管理办法、农村饮水工程运行管理经费。  本项目在认真落实农村饮水安全和确保资金去向的前提下提出。因此，项目建设符合相关规划。  **3、外环境相容性**  本项目选址于松潘县安宏乡肖包寺村、安宏村、烟囱村和西宁关村，共5个项目点。各点外环境类似，均为农村山区，周边无居民居住，具体外环境见外环境关系图（详见附图4）。本项目管网尽量做到线路最短，土石方量最小，造价经济，施工维护方便，少占或不占农田；输水管的走向、平面布置和高程应符合村庄对管线规划的要求，尽可能沿现状道路或规划道路敷设；尽量减少与公路、河流的交叉，管线尽量避开滑坡、塌方、岩石、高地下水位、流沙和河流淹没与冲刷地区；在管线凸起的位置设置放（排）气阀，总管线在村内有较大分支处，设置总阀门，管线最低处设置放空阀；根据以上设计，本项目管网选线的布置合理。  本项目主要建设内容为铺设水管，修建蓄水池及沉淀池等，建设内容不包括入户支管。运营期主要为当地村民供水，无对外环境产生严重污染的生产工艺；本项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复，项目施工期加强管理，采取有效的环保措施后，对附近居民影响较小。运营期在落实各项污染防治措施的情况下，项目周围外环境无明显的环境制约因素。因此，项目建设与周边外环境相容较好。  **4、引水合理性**  **1）供水需求量**  本工程主要解决松潘县安宏乡共计970人的饮水安全问题。设计水平年为2025年。需水量由居民生活用水量、公共建筑用水量、村镇企业及养殖专业户用水量、消防用水量、浇洒道路绿地用水量、管网漏失及未预见水量和水厂自用水量组成。  （1）设计用水标准  根据对供水范围用户的实地考察，根据村民生活习惯与用水现状、用水条件、供水方式、经济条件等情况，结合本地经济发展状况，根据松潘县安宏乡的用水现状、用水条件、供水方式、经济条件、用水习惯、发展潜力等情况，查《村镇供水工程设计规范》SL687-2014“最高日居民生活用水定额表”，见表5-1不同地区农村生活饮用水水量指标，可知松潘县为属于第一区，农村村民适用于：“全日供水，户内有洗涤池,卫生设施较齐全”标准100L/人\*d。  **表1-2 不同地区农村生活饮用水水量指标 单位：L/人\*d**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 气候和地域分区 | 公共取水点，或水龙头入户、定时供水 | 水龙头入户，基本全日供水 | | | 有洗涤池，少量卫生设施 | 有洗涤池，卫生设施较齐全 | | 一区 | 20～40 | 40～60 | 60～100 | | 二区 | 25～45 | 45～70 | 70～110 | | 三区 | 30～50 | 50～80 | 80～120 | | 四区 | 35～60 | 60～90 | 90～130 | | 五区 | 40～70 | 70～100 | 100～140 |   （2）设计人口  设计用水居民人数： P = P0（1+γ）n + P1  式中， P — 设计用水居民人数，人；  P0— 供水范围内的现状常住人口数，其中包括无当地户籍的常住人口；  P1— 设计年限内人口的机械增长总数，可根据各村镇的人口规划以及近年来流动人口和户籍迁移人口的变化情况，按平均增长法确定，本工程忽略不计；  γ— 设计年限内人口的自然增长率，可根据当地近年来的人口自然增长率确定；本工程牟尼乡后寺（寺庙）项目点不考虑人口增长率；  n — 工程设计年限。本工程取15年  （3）居民生活用水量  居民生活用水量按下式计算：  Q1= P×q / 1000  式中， Q1—居民生活用水量，m3/d；  P—设计用水居民人数，人；  q—最高日居民生活用水定额，农村居民100L/人\*d 。  （4）公共建筑用水量  公共建筑用水量应根据公共建筑性质、规模及用水定额确定。条件较好的村镇，按《建筑给水排水设计规范》（GBJ 15）确定公共建筑用水定额；条件一般或较差的村镇，可根据具体情况适当折减。缺乏资料时，公共建筑用水量可按居民生活用水量的5%～25%估算，其中：村庄为5%～10%，集镇为10%～15%，建制镇为10%～25%。  经过现场探勘，项目点无公共建筑物，故本工程不计此项，Q2=0  （5）牲畜用水  饲养牲畜用水量  Q牲=P牲q牲 /1000  式中：Q牲-居民日生活用水量（m3/d）；  P牲—现有牲畜数；  q 牲—最高日用水标准，当地主要牲畜为牛和羊，牛为40L/[头\*d]，羊为10L/[头\*d]；  （6）消防用水量  根据规范要求：消防用水量应按照《建筑设计防火规范》（GBJ16）和《村镇建筑设计防火规范》（GBJ39）的有关规定确定。  允许短时间间断供水的村镇，当居民用水量和公共用水量之和高于消防用水量时，供水规模可不单列消防用水量。因此本工程均不单独考虑消防用水。  （7）浇洒道路绿化用水量  本次工程不考虑浇洒道路和绿地用水量，Q5=0。  （8）官网漏水失水量和未预见水量  根据规范要求：管网漏失水量和未预见水量之和，宜按上述用水量之和的10%～25%取值，村庄取较低值、规模较大的镇区取较高值。  结合当地发展情况，由于资料有限，管网漏失水量和未预见水量取上述用水量之和的15%。  Q6=( Q1+Q2 +Q3+Q4 +Q5)×20%  （9）农村用水变化系数及供水时间  ①时变化系数Kh，建议按下表采用：  **表1-3 时变化系数取值表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 供水规模（W）（m3/d） | W＞5000 | 5000≥W＞1000 | 1000≥W≥200 | W＜200 | | 全日供水时变化系数Kh | 1.6—2.0 | 1.8--2.2 | 2.0—2.5 | 2.3—3.0 |   ②日变化系数Kd可在1.3~1.6范围内取值，建议采用Kd=1.5；采用全日制供水。  本工程供水规模均小于200m3/d，故时变化系数取3.0。日变化系数取1.5。  **2）供水规模的确定**  供水规模（即最高日供水量）=居民生活用水量 + 公共建筑用水量 + 管网漏失水量与未预见水量。  总供水量：  Qd= Q1+Q2+Q3+Q4+Q5+Q6  应根据居民用水的实际情况，考虑现状供水工程已有供水能力，合理确定供水规模，必要时可考虑分质供水。对严重缺水地区，应以解决生活用水为主，一般不考虑村办和乡镇企业、畜禽用水量。工程供水规模（即水厂最高日的供水能力）按最高日用水量计算。计算时供水规模应扣除水厂自用水量。村镇供水工程供水规模原则上在百位或十位“四舍五入取整数”。  **表1-4 集中供水工程供水规模计算表**   | 序号 | 项目点名称 | 供水人口 | 居民生活用水量  （m³/d) | 管网漏失水量与未预见水量（m³/d） | 供水规模  （m³/d） | 最高日供水量（m³/d） | 设计平均日供水量Qd（m³/d） | 最高日平均时供水量Q3（m³/h） | 最高日最高时供水量Qmax（m³/h） | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 肖包寺1 | 400 | 40 | 8 | 48 | 48 | 100 | 4.2 | 4.2 | | 2 | 肖包寺2 | 400 | 30 | 6 | 36 | 36 | 100 | 4.2 | 4.2 | | 3 | 西宁关村 | 100 | 10 | 2 | 12 | 12 | 100 | 4.2 | 4.2 | | 4 | 烟囱村 | 50 | 5 | 1 | 6 | 6 | 36 | 1.5 | 1.5 | | 5 | 安宏村 | 20 | 2 | 0.4 | 2.4 | 2.4 | 20 | 0.83 | 0.83 |   **3）水源论证**  松潘县山溪水水资源丰富且水质较好，原水源点水源未枯竭的可用做项目点的水源，原水源点已枯竭的可就近选择新水源点。  **4）水源确定**  根据以前在该区域实施农村供水经验，结合本项目区域的实际情况，经会同松潘县安宏乡相关领导和技术人员一同踏勘及讨论，确定松潘县山区大部分农村居民用水水源就近取用山区高处溪水或泉水，解决松潘县安宏乡970人的饮水不安全问题。  项目点水源选择见下表：  **表1-5 项目点水源选址统计表**   | **序号** | **乡镇名称** | **实施地点** | **水源类型** | **水源水量(m3/d)** | **供水规模(m3/d)** | **备注** | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 安宏乡 | 肖包寺村 | 泉水 | 100 | 48 | 水源均为当地村民原自发取饮用水，未设为集中饮用水源，本次全部新建饮用水源点 | | 2 | 肖包寺村 | 泉水 | 100 | 36 | | 3 | 西宁关村 | 山溪水 | 100 | 12 | | 4 | 烟囱村 | 山溪水 | 36 | 6 | | 5 | 安宏村 | 泉水 | 20 | 2.4 | |  | 合计 | / | / | 356 | 104.4 | / |   由此可见，项目所选水源能满足项目供水需求。  **5）水质监测**  2020年5月，松潘县安宏乡人民政府委托成都天健新业检测技术服务有限公司对松潘县安宏乡安宏村、肖包寺村、烟囱村、西宁关村的饮用水水源水质进行了检测，项目水源地的水质情况较好，具体水质详见附件6。本监测报告为建设前的送样检测，本项目建成后投入使用前，再由卫生部门介入监测，确认达标即可投入运行使用。  监测因子包括：色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、铝、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、氯酸盐、亚氯酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、砷、镉、铬、铅、汞、硒、氟化物、硝酸盐氮、三氯甲烷、四氯化碳、氰化物、氨氮、二氧化氯、细菌总数、总大肠菌群等34个指标进行了监测由监测数据得知，该各项指标符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水域标准。  本工程供水工程项目各水源点选用的水源大部分为泉水，根据现场实际踏勘情况，本工程所涉及水源水质较好，经简单的**消毒**处理后均能达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的要求。小部分水源为山区高处山溪水，根据现场实际踏勘情况，本工程所涉及山溪水水质也较好，经简单的**沉淀、过滤、消毒**处理后也能达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的要求。沉淀蓄水池的污泥泥沙定期清理后用于农村低洼地的填平，禁止进行地表水体。  根据规范，四川属一类地区，按户内有水龙头，有洗涤池，其它卫生设施较少考虑，供水定额农村取100L/人·d。本工程公共建筑用水取0，管网漏失及未预见用水量取20%。经计算本工程供水规模104.4m³/d。  **5、水源保护**  工程建成后，供水单位应按照国家颁发的《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求，结合实际情况，因本项目水源均在农村山区，采用的主要为山溪水和山泉水，周边无工业企业和污染类的项目，仅有居民放牧可能会对饮用水源造成影响。因此，本项目应合理设置生活饮用水水源保护，并经常巡视，及时处理影响水源安全的问题。  （1）水源保护建议执行以下要求：  ①宣传并严格贯彻执行《四川省饮用水水源保护条例》（四川省人民政府）、《四川省农村供水工程运行管理办法（试行）》（四川省水利厅）。  ②对水开发要有规划，以防乱采，破坏水源。  ③加强水源管理工作，对水源进行长期的水质检测。  （2）地表水饮用水源保护区划分为：  建议划定一定区域的饮用水源保护区。  （3）在保护区内禁止从事下列活动  ①任何单位和个人在饮用水水源保护区内禁止从事下列活动：  a、破坏水源涵养林及水源区周边保护区内植被；  b、倾倒生活垃圾、粪便及其他废弃物；  c、装载有毒有害物质、油类、粪便而无防渗、防溢、防漏设施的船舶和车辆通过保护区；  d、使用剧毒和高残留农药；  e、使用炸药、毒药捕杀水生动物。  ②在保护区禁区内禁止从事下列活动：  a、建设有碍供水设施和保护饮用水水源的建筑物；  b、设置排污口向水体排放污水，已设置的排污口必须限期拆除；  c、在水域中放养禽畜、养殖、水上娱乐活动、非环保性水上作业。  ③在保护区内禁止从事下列活动：  a、向水域排放污水；  b、新建、改建、扩建对水源有污染危害的建设项目；  c、放牧和其它养殖；  d、从事旅游和其他可能污染水源的活动；  e、集中堆放工业废渣、生活垃圾、粪便和其他废弃物；  f、建立基地和掩埋动物尸体；  g、不得新建、扩建严重污染水域的建设项目，改建和技术改造项目必须削减污染物排放量；  h、已有的排污口必须削减污染物排放总量，保证保护区内水质符合地表水III类环境质量标准，并进一步达到地表水II类环境质量标准；  i、根据水质水量，严格控制网箱养殖规模。  ④在准保护区内，必须遵守下列规定：  a、不得新建小型制浆造纸、印染、化工、制革、电镀、土焦及其他严重污染水源的项目。  b、向水域排放污水，严格实行浓度和总量双控制。  同时，松潘县安宏乡人民中与环保等有关部门密切配合，加强饮用水源监督管理，加强对饮用水源地排污口的监测，禁止向饮用水源投放污染物、肥水养鱼等污染水资源行为，并定期与不定期开展水质抽样检测化验，坚持做到水质未达国家生活饮用水标准不出厂。  环保、水务、卫生等有关行政主管部门组织制订相关的水资源保护制度，并建立联系机制，依照各自的职责，相互配合，共同加强监督管理，搞好水源水质检测，发现有水源污染问题及时查明原因，并采取有效措施进行整治，对造成水源污染，水质变化的，应按照“谁破坏，谁负责；谁污染，谁治理”的制度予以处理；对蓄意破坏农村饮水工程的，按照国家的有关法律法规，坚决进行查处并依法追究其法律责任。  通过开展植树造林活动，号召人们在水源地周边植树造林，涵养水分，净化水质，使青山更青，绿水更绿，达到环境保护与经济效益“双赢”。不定期的举办饮水安全问题讲座，向大家讲明污染水源实际上就是害自己，提高群众的自觉意识，争取在群众意识之中牢固树立起保护水源的意识。  本次工程中，各工程取水口位置偏僻，人迹罕至，故不涉及常见的化工、废水等各种污染，常见的污染为牲畜用水污染，但其发生概率小，故本次工程设计上拟于取水口旁设立警示桩，警示桩采用0.2m×0.2m×1.2m高预制C20F150混凝土，埋深0.4m，顶部采用红白相间警示色。  **6、项目三线一单符合性**  根据环境保护部2016年10月27日下发的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150号)要求。切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环幢管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目的“三线一单，符合性分析如下：  (1)生态保护红线  本项目位于松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村、安宏村、烟囱村，共5个项目点。周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，根据松潘县自然资源局出具的《关于安宏乡饮水工程建设项目生态红线审查的复函》（松自然资函[2020]334号）（见附件7）可知，安宏乡饮水项目不在松潘县生态红线范围内，本项目符合生态保护红线要求。  (2)环境质量底线  根据环境质量现状监测数据，本项目附近的大气环境、地表水环境、声环境均能满足相应的质量标准要求，本项目产生的废气经采取密闭，除尘器等措施后，对环境影响较小；生活污水经预处理后定期清运用作农肥。不排放，不会对水环境产生影响；厂区对产噪设备采取隔声、减震等措施后对周边声环境的影响较小。  (3)资源利用上线  本项目营运过程中会消耗一定量的电源、水资源以及石子砂子资源，项目水电能源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目饮水取自当地山泉水和山溪水，仅供当地村民引用， 不会破坏当地的水力形式，对当地的地表水和地下水流畅不会造成影响，因此项目符合资源利用上线的要求。  （4）环境准入负面清单  本项目位于松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村、安宏村、烟囱村，共5个项目点。本项目不在该区域的环境负面清单范围内，符合相关规划。  本项目不属于中华人民共和国国土资源部《限制用地项目目录(2012年本)》中规定的限制用地项目类别。亦不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》中规定的限制用地项目类别，可视为允许类项目。用地符合《四川省阿坝州松潘县土地利用总体规划（2006-2020）》，不占用基本农田。  综上，项目符合当地相关规划。  **三、工程建设内容**  **1、项目名称、地点、建设性质**  项目名称：松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村等安全饮水工程建设项目  建设单位：松潘县安宏乡人民政府  项目性质：新建  项目总投资：工程预算总投资为117万元。  建设地点：松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村、安宏村、烟囱村，共5个项目点。  **2、项目建设内容及主要环境问题**  建设内容及规模：肖包寺村安全饮水项目，新建管道长5000米，蓄水池1个（100立方米），沉淀池1个；肖包寺村饮水工程建设项目，新建引泉池1个，沉淀池1个，消毒池1个，蓄水池1个（100立方米），饮水管道4公里；西宁关村老村安全饮水项目，新建引泉池1个，蓄水池1个（100立方米），沉淀池1个，饮水管线长3公里及安装管道；烟囱村饮水项目，给水管道全长850m，蓄水池2个（3\*3\*2米）、阀门井2个；安宏村饮水工程，给水管道全长1500m，蓄水池（20立方米）、阀门井2个。共计修建取水口5处（其中引泉池2座），新建蓄水池5座，配置PE100级1.6MpaPE管共14350m。  本项目建设内容及主要环境问题见表1-6。  **表1-6 项目组成及主要环境问题表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | | 建设内容及规模 | 产生的环境问题 | | | 施工期 | 营运期 | | 主体  工程 | 取水  工程 | 共计修建取水口5处（其中引泉池2座）。为肖包寺村饮水工程建设项目，和西宁关村老村安全饮水项目，分别新建1个引泉池 | 施工扬尘  施工噪声  施工弃土  施工弃碴  生活垃圾  生活污水  生态破坏 | 沉砂池泥沙 | | 输水  工程 | 100级PE管道（1.6Mpa）共计14350m。肖包寺村安全饮水项目，新建管道长5000米；肖包寺村饮水工程建设项目，饮水管道4公里；西宁关村老村安全饮水项目，饮水管线长3公里及安装管道；烟囱村饮水项目，给水管道全长850m，安宏村饮水工程，给水管道全长1500m | | 蓄水  工程 | 新建蓄水池共计5座：肖包寺村安全饮水项目，新建蓄水池1个（100立方米）；肖包寺村饮水工程建设项目，新建蓄水池1个（100立方米）；西宁关村老村安全饮水项目，新建蓄水池1个（100立方米）；烟囱村饮水项目，新建蓄水池2个（3\*3\*2米），安宏村饮水工程，新建蓄水池1个（20立方米） | | 净水工程 | 肖包寺村饮水工程建设项目，新建沉淀池1个，消毒池1个；西宁关村老村安全饮水项目，新建沉淀池1个，配套建设相关的阀门井 | | 辅助  工程/临时工程 | 施工  便道 | 场内交通运输以现有道路为主，部分工程区地形较陡，需人工进行二次搬运 | | 材料  堆场 | 项目点较分散，分别在各取水点外设置一临时堆场50m2 | | 公用  工程 | 供电 | 工程规模较小，工程区不考虑使用民用电，采用柴油发电设备自发供电以满足施工需求 | / | / | | 供水 | 项目区用水主要为混凝土、砂浆拌和用水、养护用水及生活用水等；生产用水可从附近的河流中抽取，生活用水可由村镇供水管网提供 | | 施工  营地 | 本项目场地不设施工营地 | | 环保工程 | 废水治理 | 施工现场用小型搅拌机，施工废水主要为设备清洗废水；采用沉淀池沉淀后回用于混凝土搅拌，不外排。生活污水依托村民化粪池处理后用作农肥，管道冲洗、试压废水收集用于蓄水池养护用水，最后清洗水用于灌溉周边农田，不直接外排至地表水 | 生活污水 | | 废气治理 | 施工扬尘和机械燃油废气，施工场地周边无居民，合理布置运输车辆行驶路线，运输车辆采用篷布遮盖运输。施工点分散，燃油废气影响量小，无组织排放，对环境影响较小 | / | | 噪声治理 | 施工现场周边无居民，施工人员工作和生活尽量做到不扰民。 | 噪声 | | 固废治理 | 施工人员生活垃圾：由附近居民区垃圾收集点收集，外运至城市垃圾处理场。施工弃土用于填充低洼地带，禁止将弃土丢弃入河 | 废渣 | | 生态措施 | 严格施工管理，禁止施工材料乱堆、乱放。施工场地必须首先完成场地的工程排水措施才能进行场地平整，以减少扰动地表因降雨带来的水土流失；对施工场地、施工便道、临时渣场等施工临时占地进行生态恢复 | / |   **表1-7 项目工程组成一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **乡镇名称** | **实施地点** | **水源类型** | **工程内容** | **备注** | **受益人口** | **供水规模(m3/d)** | | 1 | 安宏乡 | 肖包寺村1 | 山溪水 | 新建管道长5000米，蓄水池1个（100立方米），沉淀池1个 | 新建水源点 | 400 | 48 | | 2 | 肖包寺村2 | 山泉水 | 新建引泉池1个，沉淀池1个，消毒池1个，蓄水池1个（100立方米），饮水管道4公里 | 新建水源点 | 400 | 36 | | 3 | 西宁关村老村 | 山泉水 | 新建引泉池1个，蓄水池1个（100立方米），沉淀池1个，饮水管线长3公里及安装管道 | 新建水源点 | 100 | 12 | | 4 | 烟囱村 | 山溪水 | 给水管道全长850m，蓄水池2个（3\*3\*2米）、阀门井2个 | 新建水源点 | 50 | 6 | | 5 | 安宏村 | 山溪水 | 给水管道全长1500m，蓄水池（20立方米）、阀门井2个 | 新建水源点 | 20 | 2.4 |   **3、主要设备**  该项目主要设备为施工期使用的常见机械设备。项目所使用的机械设备见表1-8。  **表1-8 设备清单一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | | 1 | 水泵 | 台 | 5 | | 2 | 振动棒 | 台 | 5 | | 3 | 装载机 | 辆 | 5 | | 4 | 自卸汽车 | 辆 | 5 |   **4、原辅材料及能耗**  **表1-9 项目原辅材料及能耗表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **名称** | **用量** | **单位** | **涉及工程** | **备注** | | 砼 | 165 | m³ | 砼浇筑 | 外购 | | 石块 | 48 | m³ | 砌石工程 | 外购 | | Φ63管 | 12 | km | 管线工程 | 外购 | | Φ50管 | 2.35 | Km | 管线工程 | 外购 | | 柴油 | 0.7 | t | 发电 | 外购 | | 汽油 | 0.4 | t | 运输 | 外购 | | 电 | 2395.81 | kW.h | / | 柴油发电 | | 水 | 3.42 | 万m3/a | 取水 | 山溪水、山泉水 | | 消毒剂（二氧化氯） | 0.01 | t | / | 外购 |   **五、工程布置及结构设计**  **1、供水方案**   1. 泉水自流供水   该工程新建引泉池，水流经过引泉池通过管道进入蓄水池，再由蓄水池通过管网供给村民。  其工艺流程如下：  引泉池→蓄水池（人工投入消毒剂）→管网→用户   1. 山溪水自流供水   该工程新建取水口，水流经过取水口通过管道进入沉淀池、过滤池进行简单的沉淀，再由管道流入蓄水池，最后由蓄水池通过管网供给村民。  其工艺流程如下：  取水低坝→沉淀池、过滤池→蓄水池（人工投入消毒剂）→管网→用户  本项目工程量不包括入户管网。  本工程供水工程项目各水源点选用的水源大部分为泉水，根据现场实际踏勘情况，本工程所涉及水源水质较好，经简单的**消毒**处理后均能达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的要求。小部分水源为山区高处山溪水，根据现场实际踏勘情况，本工程所涉及山溪水水质也较好，经简单的**沉淀、过滤、消毒**处理后也能达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的要求。  **2、水源及取水工程**   1. 新建或重建取水口、引泉池   取水口为钢筋混凝土结构，长1.6m，宽1.6m，深2.0m；  引泉池为钢筋混凝土结构，长2.6m，宽2.7m，深1.7m。  **3、输水线路及管材选择**  （1）输水线路布置原则  输水管的线路布置应确保供水安全，并尽量做到线路最短，土石方量最小，造价经济，施工维护方便，少占或不占农田；  输水管的走向、平面布置和高程应符合村庄对管线规划的要求，尽可能沿现状道路或规划道路敷设；  尽量减少与公路、河流的交叉，管线尽量避开滑坡、塌方、岩石、高地下水位、流沙和河流淹没与冲刷地区；  在管线凸起的位置设置放（排）气阀，总管线在村内有较大分支处，设置总阀门，管线最低处设置放空阀；  （2）管材选择与比较  本工程供水区域内，均有水泥公路相通，交通运输条件较为方便，为便施工和运营管理及交通运输，输水管路主要沿公路铺设。在国道、省道、县道等重要道路上，如遇需要穿越公路的，需绕道从涵洞内穿过。其余乡村道路上，可直接从公路上穿越，待管道安装完成后，对原路面进行回填，路面恢复有各村内自行解决。  供水管网作为供水系统的重要环节，对供水管材有如下要求：  ①封闭性能高，实现连续供水。  ②输送水质佳，要求管道内壁既要耐腐蚀性，又不会向水中析出有害物质。  ③水力条件好，供水管道的内壁不结垢、光滑、管路畅通，降低水头损失，确保服务水头。  ④建设投资省，供水管网的建设费用通常占供水系统建设费用的50%～70%，恰当选用管材对整个管网造价有重要影响。设计根据管内工作压力、外部荷载、土壤性质、施工维护和供水安全等诸多要素确定给水管材。目前常用的给水管材主要有：球墨铸铁管、钢管、塑料管等。  a.球墨铸铁管：延性铸铁管又称球墨铸铁管，是经过球化和孕育处理铁水后，采用离心浇注成型的。这种管材抗拉强度高，延伸率大，耐冲击，韧性好，应变能力高，比钢管的耐腐蚀性强2-4倍。球墨铸铁管的接口全部采用柔性接口，而且管壁薄，重量轻，施工时不受气候干扰，省时省力。  b.钢管：钢管管材强度、工作压力都较高，铺设方便，尤其适应穿越各种障碍物，施工工期短，但造价较高，耐腐蚀性差，为保持钢管的长久使用，管道内外均需作防腐处理。  c.PE管：PE管加工时不添加重金属盐稳定剂，材质无毒性，无结垢层，不滋生细菌，很好地解决了城市饮用水的二次污染。PE管除少数强氧化剂外，可耐多种化学介质的侵蚀，无电化学腐蚀。在额定温度、压力状况下，PE管道可安全使用50年以上。PE管韧性好，耐冲击强度高，重物直接压过管道，不会导致管道破裂。PE管热熔或电熔接口的强度高于管材本体，接缝不会由于土壤移动或活载荷的作用断开。PE管道质轻，焊接工艺简单，施工方便，工程综合造价低。PE管生产工艺复杂、技术要求过硬、制作流程严谨、生产难度大不易被厂家造假。  **表1-10 管材比较表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | 钢 管 | 聚乙烯（PE）管 | 球墨铸铁管 | | 接口形式 | 焊接(刚性) | 热熔焊接 | 胶圈(柔性) | | 防腐形式 | 内外防腐 | 无 | 已做好 | | 对地基的要求 | 地基承载力较好 | 垫砂、对回填土密实度要求高 | 地基承载力较好 | | 维修特点 | 焊接、勿需养护时间 | 打头，需养护 | 打头，需养护 | | 优、缺点 | 优点：安装时现场加工管件容易，后期接管容易开口，维修方便。  缺点：焊接要求高。 | 优点：重量轻，不需防腐，安装，维修容易。  缺点：试压1.6MPa不易满足。 | 优点：不需防腐  缺点：管件需用成品 |   PE管具有刚性良好、使用寿命长、成本低、防腐蚀、流阻小、安装维修方便等特点，根据对上述几种常见给水管材的综合性指标进行比较分析后及业主要求，本次项目工程中，决定管材选用PE管。  **4、输水管道设计**  根据《村镇供水工程设计规范》（SL 687-2014）要求，输配水管道的设计流速宜采用经济流速，不宜大于2.0m/s。结合当地类似工程的具体情况，本次设计输水管采用PE100级1.6MPaPE管道。  输水管管径计算  D=（式中Q m3/s，V为经济流速取0.8m/s）  单位管长水头损失（水力梯度）i值按下式计算：  i=10.67C-1.852Q1.852d-4.87  沿程水头损失 hL=i·L  局部水头损失hj按沿程水头损失的10%计算。  本工程均采用PE100级1.6Mpa管道，其中：DN50管2350m；DN63管12000m。  **5、配水管道设计**  根据《村镇供水工程设计规范》（SL 687-2014）要求，少于1000人的村内管网可以参照《村镇供水工程设计规范》（SL 687-2014）选择管道。  **6、蓄水池设计**  参考《村镇供水工程设计规范》（SL687-2014），蓄水池有效容积的计算：    试中：W1—调节容积，可按最高日用水量的40%-60%；  W2—水厂自用水量，本工程不考虑；  W3—安全贮量，可按最高日用水量的5%计取  考虑到全球环境转变恶劣，极端天气增多，工程所处环境等特殊因素，结合村组群众意见并参考已建类似村的情况，本次调节容积按照最高日用水量的60%设计,安全贮量按最高日用水量的5%计取。  此次工程新建100m³蓄水池3座，新建18m³蓄水池1座，新建120 m³蓄水池1座。  **7、水源消毒设计**  项目点所有水源点，经过水质监测，水质均满足《生活饮用水卫生标准》，但为保证用水安全，仍需对水源进行简单的消毒处理。项目点水源主要可分为：山溪水、山泉水。因此水源消毒设计可分为：   1. 山溪水：水源经过沉淀、过滤池过滤通过管道进入蓄水池，在蓄水池内进行消毒，在蓄水池内添加二氧化氯缓释消毒片消毒，每1m3水内投加300--500mg（以有效二氧化氯含量计），雨季水源较浑浊时二氧化氯缓释消毒片添加量取大值，每1--2天由专人添加一次。   （2）泉水：水源经过引泉池取水后通过管道进入蓄水池，在蓄水池内进行消毒，在蓄水池内添加二氧化氯缓释消毒片消毒，每1m3水内投加200mg（以有效二氧化氯含量计），每1--2天由专人添加一次。  **8、配水工程**  村内配水管网采用树枝状布置，按照供水区域的分布情况，以及维修安装方便，管线走向尽量沿路、沟渠布置，以最短的管线提供最大供水范围。供水管网铺设到居民聚集区。  因为配水管道均采用PE100级1.6MpaPE管，因此管道高程每下降100m，需在管道上安装减压阀一个，以保障配水管网的正常运行。  **六、主体施工方案**  **（一）建筑物工程**  本工程项目施工项目主要包括引泉池、沉淀池、过滤池和蓄水池等。  1、土方开挖  交通方便的土方开挖可采用0.6m3反铲装5t自卸汽车运输0.5km运至指定渣场，施工机械不能到达的渠道开挖方式采用人工开挖及挑运。土方开挖从上到下进行，禁止采取先挖底脚的施工方法。基坑开挖必须遵行如下要求：  （1）基坑底部开挖尺寸，除不小于建筑物底部轮廓线外，应考虑布置排水设施和立摸施工的需要，留有足够的余地。  （2）基坑开挖前应具有基坑开挖图，注明底部不同开挖高程、衔接方法和纵横断面。要清理场地，修好运土道路和地面排水沟，平整堆砌土区，并按基坑开挖图进行分段分区，做好开挖基坑的人员组织与机械、能源的供应。  （3）基坑开挖宜分段进行，依次设置排水沟，层层下挖。在开挖过程中，宜以排水沟分段，不得留有界墙。  （4）根据施工地区气温差异，基坑开挖一般应留20～30cm的保护层。保护层在基础混凝土施工设备工作就绪后开挖，开挖精度为±1～3cm。  （5）基坑开挖过程中，应定期复测、校核平面位置、水平高程和边坡，各项均须符合要求。  2、土方回填  渠道回填采用人工夯实回填，需分层回填，每层回填厚度不得超过30cm，回填前，应清除表面的腐植质、有垮塌等不良土质。  3、混凝土浇筑  由于工程点较分散，各个工程量混凝土、砂浆集中用量可采用0.4m3拌和机拌制，人工胶轮车运输至作业区，人工入仓，组合模板施工，插入式振捣器振捣密实。  砼浇筑前，应将现状岩石表面上附着淤泥、青苔、杂质及风化表层清理干净，用高压风、水枪结合人力用钢丝刷进行，清除后用压力水冲洗干净，不允许残留残渣粉末或其他杂质。  施工中严格按照砼工程施工规范进行，施工时先按设计开挖好基槽、经验收合格后，才能进行砼浇筑。对混凝土原材料如水泥、粗细骨料、水等要符合国家的现行标准规定及设计要求。混凝土的拌和时间应根据塌落度确定，一般不宜少于1.5 min。从拌成到开始浇筑，根据经验，以不超过45 min为宜。混凝土温度一般控制范围在15 ℃左右，夏季施工时，当外界气温高于30 ℃时，要求砼出仓温度低于15 ℃。施工时应严格按操作规程，以防出现麻面、蜂窝、露筋、空洞、裂缝等。混凝土浇筑时，如遇降雨但又无防雨措施，则应停止浇筑。  混凝土的养护及拆模期限都要严格按照有关规范规程执行。采用洒水或麻袋、草垫保温覆盖等方式养护，保证覆盖物底部在养护期间始终处于潮湿状态，养护天数宜为14-21天，达到设计弯拉强度的80%时，可停止养护，  4、砌体工程施工  （1）砌筑砂浆  a、根据工程所处的环境条件，选择合适的水泥品种。水泥强度等级的选择应为砂浆强度等级的4～5倍，水泥砂浆采用的水泥，强度等级不宜大于42.5；水泥混凝土砂浆不宜采用强度等级大于52.5的水泥。  b砂浆用砂的技术要求同11.4节，砖砌体用砂浆的砂最大粒径规定为2.5mm；砌石时可采用最大粒径5mm的砂；用于抹面及勾缝的砂宜用细砂，砂的含泥量不应超过5%。  c用于砌体的砂浆稠度应满足《建筑砌体工程施工及验收规范》（GB50203-1998）的规定，砂浆的保水性应满足《砌筑砂浆配合比设计规程》（JGJ98-2000）的规定。  （2）抹面砂浆  a、抹面砂浆的品种及强度等级应满足设计要求，抹面砂浆强度不宜超过基体材料两个强度等级。  b、置低强度等级抹面砂浆，宜用32.5级通用硅酸盐水泥或砌筑水泥；  c、高强度等级抹面砂浆，宜用普通硅酸盐水泥或硅酸盐水泥。  （3）砖砌体工程  a砖砌体工程中，每批次进入现场的砖应附有出厂质量检测报告，不得采用多孔砖。砖的强度等级不应低于MU10，砂浆的强度等级不应低于M7.5。  b砖砌体应内外搭砌，上下错缝。清水墙、窗间墙无通缝；混水墙中不得有长度大于30cm的通缝。  c砌体灰缝砂浆应密实饱满，砖墙水平灰缝的砂浆饱满度不得低于80%；砖柱水平灰缝和竖向灰缝饱满度不得低于90%。砖砌体的灰缝应横平竖直，厚薄均匀，水平灰缝厚度及竖向灰缝宽度宜为1cm，但不得小于0.8cm。  5、钢筋工程  （1）混凝土工程中的钢筋使用参照《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2002（2011版））执行。  （2）钢筋进场时，应检查产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告，应按《金属拉伸试验法》（GB/T228-2002）和《金属弯曲试验法》（GB/T232-1999）抽取钢筋作力学性能和重量偏差检验，检验结果必须符合有关标准的规定。  （3）当发现钢筋脆断、焊接性能不良或力学性能显著不正常等现象时，应对该批钢筋进行化学成分检验或其他专项检验，不得再用于工程建设。  （4）钢筋进货后，按不同等级、牌号、规格及生产厂家分批验收，分别堆存，堆置在仓库（棚）内，且立牌以资识别；露天堆置时，采取垫高并加遮盖措施。确保钢筋在贮存、运输过程中避免锈蚀和污染。  （5）钢筋应在现场制作加工、应确保表面洁净无损伤，在加工前采用除锈机或风砂枪将其表面的油渍、漆污、锈皮、鳞锈等清除干净。用于加工的钢筋原材做到平直，无局部弯折。  （6）钢筋加工的尺寸严格按施工图纸的要求制作，钢筋的弯钩弯折加工按规范的规定执行。加工后的成品钢筋按规范要求验收。在现场按施工图纸进行钢筋安装时，其绑扎和焊接均应符合相关规范的有关规定。钢筋安装位置的偏差按有关规定验收。钢筋的最小混凝土保护层（钢筋外边缘至混凝土表面的距离）按相关规范要求执行。  6、模板工程  模板拼装前应清理施工部位的垃圾等杂物，并用1:3水泥砂浆，在模板底找平，弹出外围线，以保证轴线及模板拼装的正确性与严密性，防止漏浆烂根。  现场施工员应对模板标高和轴线进行验收复核，模立好后拉通线进行验收复核。  模板安装前，必须涂刷隔离剂，以便于拆除模板和增加模板的周转次数。涂刷隔离时，不得污染钢筋，以免影响质量。  模板的安装必须保证位置准确，立面垂直。先就位的模板可用2m长靠尺板进行检查，后安装的模板可用双十字靠尺在模板背面靠垂直度。不垂直时，通过支架下的地脚螺栓进行调整。模板横向水平一致，不平时可通过模板下部的地脚螺栓进行调整。  校正合格后，在模板顶部要放固定位置的卡具。  模板安装完毕后，将底模板上口找直，并检查扣件、螺栓是否紧固，拼缝是否严密，厚度是否合适，经检查合格后，方可浇筑砼。  现浇结构的模板及其支撑拆除时的强度等级应符合设计要求和施工规范，必须在接到项目工程师的书面通知后方可拆除模板及其支撑体系，操作人员不得擅自拆除模板及支撑系统。  模板拆除时必须待拆模试块强度（以自然养护试块为准）达到标准时方可拆模。  **（二）管道工程**  1、施工顺序  管线测量→管槽开挖→管道连接→管道敷设→井室砌筑和阀门安装→管沟回填→管道水压试验→管道冲洗与消毒  2、管线测量  1）测量放线：首先根据建设单位移交的坐标点及高程点，设计施工现场测量简图。  2）将控制坐标点引测至施工现场，做好标记，并加以保护。  3）按照工程特点的要求引测局部控制点。  4）进行施工沟槽中线及边线的放置。  5）测量管底标高。  6）测量中室底高程。  3、管槽开挖  1）沟槽开槽采用机械为主，人工配合的方式进行。开挖沟槽的土方堆放至两侧，堆土距开挖边线不小于1.5m，推土高度不大于1m，开挖沟槽底部土层确保不被拢动，沟槽开挖应预留20cm左右保护层，用人工清理。  2）管槽开挖以直线为宜，槽底开挖宽度为DN+0.4m。遇到管道在地下连接时，应适当增加接口处槽底宽度，管道槽底不宜小于DN+0.5m，以方便安装对接为宜。  3）机械开挖时地下障碍物外沿各1.5m内必须由人工开挖，人工开挖管槽时，要求沟槽底部平整、密实，无尖锐物体。沟底可以有起伏，但必须平滑地支撑管材，若有超挖时，必须回填夯实。  4）开槽后及时约请各有关人员验槽，沟槽的基底标高、坡度、宽度、轴线位置、基底土质必须符合设计要求方可进行下道工序。如遇槽底土基不符合设计要求，及时与设计、监理单位及地勘部门联系，共同研究基底处理措施，方可进行下道工序。  5）石方开挖均采用从上至下，分层开挖的程序施工。选用10m³移动空压机供风，手风钻钻孔，人工集渣、装渣，小四轮拖拉机出渣。局部修边，底部的石方由人工开挖，弃渣运至指定渣场堆放。  4、管道连接  PE给水管道有热熔连接和电熔连接。热熔连接又分热熔承插连接和热熔对接连接，电熔连接分为电熔承插连接和电熔鞍型连接。设计采用热熔对接连接方式施工，它的主要步骤有：  1）材料准备：将管道或管材至于平坦位置，放于对接机上，留足10-20mm的切削余量。  2）夹紧：根据所焊制的管段、管件选择合适的卡瓦夹具，夹紧管材，为切削做好准备。  3）切削：切削所焊管段、管件端面杂质和氧化层，保证两对接端面平整、光洁、无杂质。  4）对中：两焊管段断面要完全对中，错边越小越好，错边不能超过壁厚的10%。否则将影响对接质量。  5）加热：对接温度一般在121-2300Co之间为宜，加热板和加热时间冬夏有别，以两端面熔融长度为1-2mm为佳。  6）切换：将加热板拿开，迅速让两热融端面相粘并加压，为保证熔融对接质量，切换周期越短越好。  7）熔融对接：是焊接的关键，对接过程应始终处于熔融压力下进行，卷边宽度一2-4mm为宜。  8）冷却：保持对接压力不变，让接口缓慢冷却，冷却时间长短以手摸卷边生硬，感觉不到热为准。  9）对接完成：冷却好后松开卡瓦，移开对接机，重新准备下一接口连接。  5、管道敷设  1）管道铺设应在沟底标高和管道基础质量检查合格后进行，在铺设管道前要对管材、管件等重新作一次外观检查，发现有问题的管材、管件均不得采用。管道埋设采用地埋式，管底采用10cm厚砂垫层。  2）管道不得铺设在冻土上，铺设管道和管道试压过程中，应防止沟底冻结。  3）管材连接好后平稳放入沟槽内。部分回填、试压、全部回填。在条件允许下管径不大时，可将2或3根管在沟槽上接好，平稳放入沟槽内。  4）管材在吊动及放入沟内时，应采用可靠的软带吊具，平稳下沟，不与沟壁或沟底激烈碰撞，应防止划伤、扭曲或过大的拉伸和弯曲。  5）聚乙烯给水管道宜蛇形敷设，并可随地形弯曲敷设，其允许弯曲半径应符合规范规定。  6）当管材敷设采用拖管法时，拉力不得大于管材屈服拉伸强度的50%。由于PE管材本身具有较好的柔韧性和伸缩性，所有管道安装均未考虑伸缩节的安装。  7）在PE管道穿过铁路、公路时，应设钢筋混凝土套管，套管的最小直径为聚乙烯PE管道管径加200mm；管道穿过地下室或地下构筑物外墙时应采取严格的防水措施。在管道弯头、三通、渐缩接头、消防栓等处均用C20砼设置混凝土支墩，法兰阀门用砖砌支墩加固。  8）PE管道与金属阀门、消火栓连接处用钢塑转换装置，并需设阀门井，聚乙烯阀门连接可不设阀门井，但需设阀门护套管。在管路隆起部位或上坡地段均应设置排气阀，以减小气、水混压队管道的冲击。管道与排气阀的比例设计为1：8。  9）PE管道敷设时，宜沿着管线方向敷设钢筋混凝土标志桩，距管顶高度不小于0.3m。  10）管道安装和铺设工程中断时，应用木塞等将管口封闭，防止杂物进入。  11）管道埋设时，最小管顶覆土深度应符合下列要求：  （1）埋设在车行道下时，不应小于1.2m。  （2）埋设在人行道下时，不应小于1.0m。  12）当横穿车行道达不到设计深度时，应采取敷设钢制套管的措施进行保护。  13）管道改变方向时，可利用管材良好的柔性进行弯曲敷设，弯曲半径须符合下表要求，否则须使用弯头。  管道公称外径D（mm）        允许弯曲半径R（mm）  D≤50        30D  50＜D≤160        50D  160＜D≤250        75D  D﹥250        100D  管道穿过井室时，将比PE管大一到二级管径的钢管或钢圈砌在井壁中作为套管，中间填充橡胶或粘土以形成柔性连接。  6、管沟回填  1）沟槽回填应在管道安装压水与验收合格后进行，回填时沟槽内不得有积水，严禁带水回填。  2）管道两侧回填高差不超过20cm。  3）回填分层进行。管道两侧和管顶以上50cm用木夯夯实，每层虚铺厚度不大于20cm；管顶以上 50cm 至地面用蛙式打夯机夯实，每层虚铺厚度20-25cm；应做到夯夯相连，一夯压半夯。  4）分段回填时，相邻两段接茬呈阶梯形。  5）回填土不得有石块、房渣土等不能夯实的土质，防腐层周围用细土回填，检查井周围采用石灰土回填。  6）回填压实度标准:  胸腔部分≥95％，管顶以上50cm范围内 ≥85％，其余部位≥90％，路面以下部分符合道路专业要求。  7、管道水压试验  1）本工程的施工单位需编制相关的试验方案，试验管道的后背、管道接口、采用的设备、仪表规格及其安装、附属设备安装、管道回填土和准备工作均符合GB50268-2008中的有关规定。  2）试验长度：普通PE管道水压试验的管段长度不宜大于1km。  3）灌水：管道水压试验前灌满水后，对管段进行浸泡24h以上。浸泡的水压不超过管道的工作压力。  4）试验压力：对于管道工作压力大于或等于0.1Mpa的普通PE管必须进行强度严密性试验。一般采用水压试验进行。管道工作压力≥0.1Mpa，试验压力取1.5P，且不小于0.8MPa。  5）预试验阶段：试压时，将管道内水压缓慢地升至试验压力并稳压30min，期间如有压力下降可注水补压，但不得高于试验压力；检查管道接口、配件等处有无漏水、损坏现象；有漏水、损坏现象时应及时停止试压，当无异常时，重新试压。  6）主试验阶段  （1）强度试验：管道强度试验在水压升至试验压力后，停止注水补压，保持恒压15min，其允许压力降≤0.02，将试验压力降至工作压力并保持恒压30min，检查管道接口、配件、管身，无破损及漏水现象时，管道强度试验确认合格。  （2）严密性试验：试验管体及接口不得有漏水现象，并可采用放水法或注水法试验测渗水量，其允许渗水量小于相关规定时，严密性试验合格。  8、管道冲洗与消毒  1）冲洗：冲洗水采用自来水，流速不小于1.0m/s，连续冲洗，直至出水口处浊度、色度与入水口冲洗水浊度、色度相同为止。冲洗应避开用水高峰，安排在管网用水量少、水压偏高的夜间进行、冲洗时保证排水管路畅通安全。  2）消毒：采用含氯水浸泡，含氯水应充满整个管道，氯离子浓度不低于20mg/L。管道灌注含氯水后，浸泡24h，再次冲洗，直至水质管理部门取样化验合格为止。  9、混凝土浇筑  1）混凝土浇筑前，要对砼保护层厚度控制层措施进行检查，本工程采用水泥砂浆垫块垫塞。  2）在浇筑砼前，模板和钢筋上的垃圾、泥土和钢筋下的油污等杂物必须清除干净，模板浇水湿润。  3）基础混凝土分层连续浇灌完成，每一台高度内应整分浇捣层，每浇筑完一台阶应稍停0.5-1.0h，使初步获得沉实，再浇筑上层，以防止下台阶混凝土溢起，在上台根部出现烂脖子，每一台阶浇完，表面用砂板抹平。施工缝留于基础顶面。  4）墩柱上部混凝土浇筑时，在顶部搭设操作平台，混凝土采用人工吊葫芦拉到操作平台处，用串筒将混凝土送入模板内，下料过程中防止发生离析现象。浇筑过程中，通过敲击墩柱模板辨别砼浇筑的位置，并通过柱身的检查口查看混凝土的浇筑情况，防止发生空柱、狗洞现象。  5）砼浇捣完毕，须在12h内浇水养护，并应考虑温度的因素，采用热水养护及保温措施，使砼强度保持正常增长。分别采取相应措施进行认真养护。柱梁用麻袋包裹，现浇板用麻袋覆盖，可以取得较好的养护效果。  6）混凝土试块的留置  混凝土试件在混凝土浇筑地点随机抽取，每100m³混凝土（每一工作班）取样不得少于一次；每次取样至少留置一组标准试件，同条件养护试件的留置组数应根据实际需要确定。如使用的原材料、配合比或施工方法有变化时，均应另行留置试块。  7）施工缝留设  管墩砼分2次浇筑，施工缝留设于基础顶面。在浇筑留设施工缝接头砼前应剔除表面松散砼，浇水湿润并冲洗干净，不得有积水。再在接头部填以5-10cm厚同标号水泥砂浆，然后分层进行浇筑砼，分层厚度应控制在40cm左右。  **（三）抗冻设计**  寒冷地区，管顶应埋设于冻深线以下15cm，特殊情况不能深埋，用保温材料包裹；穿越道路、农田、或沿道路铺设时，管顶覆土不小于1.0 m。本设计属于冰冻区，拟定埋深1.2m.。管道沿线必须外露的部分，要使用聚氨酯泡沫保温，外部用石棉布、沥青马蹄脂防护。  由于松潘县海拔较高，冬季温度较低，故在设计时考虑混凝土的抗冻设计。  1．抗冻混凝土所用原材料应符合下列规定：  （1）应选用硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，不宜使用火山灰质硅酸盐水泥。  （2）宜选用连续级配的粗骨料，其含泥量不得大于1.0%，泥块含量不得大于0.5%。  （3）细骨料含泥量不得大于3.0%，泥块含量不得大于1.0%。  （4）抗冻等级F100及以上的混凝土所用的粗骨料和细骨料均应进行坚固性试验，并应符合现行行业标准《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法》（JGJ 53）及《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》（JGJ 52）的规定。  （5）抗冻混凝土宜采用减水剂，对抗冻等级F100及以上的混凝土应掺引气剂，掺用后混凝土的含气量应符合普通混凝土配合比设计的规定。  2．混凝土配合比的计算方法和试配步骤除应遵守普通混凝土配合比设计规定外，供试配用的最大水灰比尚应符合下表的规定。  **表1-11 抗冻混凝土的最大水灰比**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 抗冻等级 | 无引气剂时 | 掺引气剂时 | | F50 | 0.55 | 0.60 | | F100 | - | 0.55 | | F150及以上 | - | 0.50 |   3．进行抗冻混凝土配合比设计时，尚应增加抗冻融性能试验。  **七、公用工程**  **（一）施工交通运输**  本工程外来物资主要包括各种建筑材料、施工机械设备等，各施工区旁有公路与县城、乡镇相通，但由于水泥等重要物资需要在松潘县购买，因此，本工程对外交通运输主要以公路为主，对外交通较方便。  场内交通运输以现有公路为主。  **（二）施工供水**  本工程各项目点有河流及山溪等通过，施工用水可直接从中取用，生活用水可就近取用，工程区有集中供水。  **（三）施工供电**  施工生活用电可在工程区附近农村电网上搭接，生产用点需配备10kV供电线路并配备降压站，由业主自行解决。管道热熔安装，需配备柴油发电机（40kW）自行发电。电网供电及发电比为1:1。  **（四）工程占地**  本工程位于安宏乡肖包寺村、西宁关村、安宏村、烟囱村等，工程建设内容主要为引泉池、蓄水池、沉淀池及配套输水管网，工程均为地埋式，占地约2.0亩，本工程不改变土地性质，建设完成后对地表进行复耕，因此本工程占地为临时占地。本项目施工过程中占用集体用地，主要为沟谷荒草地，不考虑征地。  **八、劳动定员和工作制度**  施工高峰期每天施工人数50人，不在夜间施工。运营期由业主单位指定各村一位代表对蓄水池及其相关设施进行管理。  松潘县安宏乡人民政府成立了领导小组，各成员在领导小组的指挥下，各负其责，密切配合，分工协作。  严格工程建设的程序，认真落实建设管理“规划建卡、招标投标、集中采购、巡回监理、县级报账、项目公示”的“六项制度”。  本工程建成后，由各村村委会成立村民用水管理小组，派专人管理，并制定管理人员的责任范围。  供水工程并非盈利性质，供水水价结合最低供水水价和村民实际承受能力进行拟定。  **九、施工总体布置**  **1、总体布置分区**  **（1）总体布置原则**  根据项目区的地形、地质条件及现场实际条件，进行本次项目规划施工场地的总平面布置。在具体布置中，利用现有的施工场地条件，合理布局，统筹安排，便于安全生产、生活方便，确保各施工时段内的施工均能正常均衡有序进行。同时尽量少占耕地，对施工区及周围环境进行有效的保护。  考虑施工现场以田间工程为主，施工现场管理用房计划以租用当地民房为主。  临建设施布置原则上力求合理、紧凑、节约、经济实用，方便管理，确保施工期间各项工程能合理有序，安全高效地施工。  **（2）总体布置分区**  由于该项目工程面广、点多，单项工程数量较多，所以在施工总体布置过程中，遵循因地制宜，因时制宜，有利生产，易于管理，安全可靠，经济合理的原则，尽量考虑项目集中连片建设，使其工期最短，尽快发挥工程效益。根据项目的实际情况，充分利用现有的库房场地，以方便工程建设需要；工程所需材料及设备由项目办统一专人管理发送，根据工程进度及时协调调拨，确保工程的顺利实施。因此根据项目点水源就行区分，共分为5个区。  **2、土石方平衡及弃渣规划**  本工程土石方开挖量(含清基)为6506.6m3（自然方） ，本工程需要的土石方回填总量为5760 m3（自然方）。综合考虑损耗与利用率后，弃渣合计746.6m³（自然方）。  **表 1-12土方平衡表**   | 序号 | 项目 | 单位 | 合计 | | --- | --- | --- | --- | | 一 | 土方开挖 | m³ | 6506.6 | | 二 | 土石方回填利用 | m³ | 5760 | | 三 | 弃渣量（松方） | m³ | 746.6 |   由上表可知，本工程整治弃渣量为746.6m³（自然方）。因为项目弃渣量较小，项目点较多较分散，且本工程大部分土石方开挖量来自于管道安装工程，管道安装好后即刻就行回填，故该项目不单独安排弃渣场，弃渣在各项目点完工后，将弃渣平整后即可。  **十、施工进度**  本工程施工总工期为5个月，其中准备工期1个月（2020年6月），主体工程施工期3个月（2020年7月～2020年9月），完建期1个月（2020年10月）。  工程分四个时期：工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期、工程完建期，施工总工期不包括筹建期。  1．工程筹建期  主要由建设单位筹建完成对外交通、供电、通信等工作，为承包单位进场开工创造条件。  2．工程准备期  完成场内交通、场地平整、导流工程、临时房屋、施工工厂及辅助企业等必需的临时设施。  3．主体工程施工期  从主体工程开工至工程开始发挥效益的工期。主要由施工单位完成永久建筑。  4．工程完建期  自工程开始发挥效益至工程竣工的工期，完成工程的扫尾工作。 | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**  本项目为饮水工程项目，经现场调查，不存在与本项目有关的原有污染问题。 |

**建设项目所在地自然环境社会环境简况 (表二)**

|  |
| --- |
| **自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：**  **一、地理位置**  松潘县位于四川省西北部、阿坝藏族羌族自治州东部，界于东经102°38′35″—104°15′36"，北纬32°06′54"—33°09′35"之间。东与绵阳市的平武县、北川县接壤，东北与九寨沟县相连，南依茂县，西及西南紧靠红原县，西北毗邻若尔盖县。全县东西长149公里，南北宽113公里，幅员面积8486平方公里。  县城西北经红原县至州府马尔康431公里，距省会成都335公里，距著名的世界自然遗产、国家级风景名胜区黄龙56公里、牟尼沟风景区36公里，距世界自然遗产九寨沟风景名胜区104公里，距九寨黄龙机场28公里，距离县域唯一城镇川主寺17公里，位于四川西部旅游黄金路线的中心位置，“九环线”西线沿岷江纵贯全县。  松潘县饮用水取水点在川主寺镇瞕金四村。至2016年以来，松潘县多措并举，加大对全县饮用水水源保护工作力度。一是加大对集中式饮用水保护区的规范化整治，严厉打击违法排污行为，开展农村饮用水水源地评估、划定工作，通过设立标识标牌、界桩、保护设施和开展例行监测，确保了饮用水水源安全。二是深入开展农村环境综合整治，实施了生态乡镇的污水处理管网补齐以及贫困村新建农村污水处理和垃圾处理工程。三是对全县地表水水质断面监测、集中式饮用水水源地水质、重点污染源、出入境段面水质、乡镇饮用水水质进行了监测，保障了县域生态环境质量监测等工作的顺利开展。四是严格按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）和《污水综合排放标准》要求，定期对县城集中式饮用水水源地、川主寺污水处理厂、黄龙管理局污水处理厂和四川岷江电解锰厂进行监测。通过以上举措，全县水质达标率为100%，集中式饮用水水源地水质达标率为100%。  **项目地理位置见附图 1。**  **二、地形、地貌、地质条件**  松潘县属于四川西部地槽区。在三亿六千万年前的古生代奥陶纪时，是一片广阔的海洋，现今松潘的地层，就是在那种古地理环境中经过长期海相沉积逐渐形成的。从志留纪起才开始出现地层，到中生代三叠纪陆地基本形成。经过印支、燕山、喜马拉雅运动，川西地面不断抬升，形成了现在这样山原交错、复杂多样的地貌特征。  松潘地层以岷江断裂、雪山断裂为界，分为西秦岭地层分区摩天岭小区和马尔康地层分区金川小区。两个小区地层在岩层、层序和古生物组合等方面有极大的差别。  1、西秦岭分区摩天岭小区：分布于岷山断裂以东和雪山断裂以北，包括县境东部及北部一部分地区。出露的地层有震旦系、志留系、泥盆系、石炭系、二迭系和三迭系等。本区地层，特别是卜古生代地层发育完全，古生物化石丰富。  2、马尔康分区金川小区：出露范围占全县大部分地区，包括南部、中部、西部和北部的广大地区。出露的地层有泥盆系、石炭系、二迭系、三迭系和四迭系等。泥盆系分布零星，石炭系上、中、下统俱全；二迭系仅存下统，缺乏上统；三迭系上、中、下统均有出露；第三系以角度不整合覆盖于下伏地层之卜，其余各系之间均为整合或平行不整合关系。该小区地层受区域变质作用影响，但变质程度很低。  **三、气候、气象**  松潘深居内陆，海拔高，紧接川西北大草原，受高空西风气流和印度洋西南季风影响，明显具有青藏高原季风气候特征。由于地域辽阔，海拔悬殊，气候具有明显的地域性差异，小气候多样，垂直气候明显。松潘气候的基本特点有以下几点：  1、温度低，热量不足  县域境内除地处海拔1900米以下的地区气候较温暖外，大部分地区处于高寒山区，全年无夏，冬季漫长，四季不分明。就是在1900米以下四季较为分明的地区，也是冬长夏短，夏无酷暑，冬季寒冷。据县气象站记载，城区多年平均气温5.7℃，极端最高气温31.3℃，极端最低气温－21.1℃。最热月7月平均气温14.5℃，最冷月1月平均气温－4.3℃。大于或等于0℃的积温2396.3℃，大于或等于10℃的积温1321.9℃。无霜期短，城区多年平均无霜期68天，境内不少地区无绝对无霜期。以城区为例，土地封冻时间长达5个月，最大冻土层50厘米。  2、日照时间长，光能资源丰富  松潘地处高原，晴天日数多，日照时间长，太阳辐射强。松城县域全年日照时数多年平均为1822.3小时，日照百分率为41%，冬季的11、12月及次年1月份较高，达到50%以上，最低的6月份也有31%。全年太阳总辐射值为115.633千卡/m2，光合有效辐射值为56.659千卡/m2。在作物生长期的4—9月，光合有效辐射值为33.3千卡/m2，占全年总量的59%。丰富的光能资源有一定的高原增温效应，在较大程度上弥补着高寒山区热量不足的劣势。  3、雨热同期，降水集中  冬季气候严寒，降雪稀少，晴天特多，大气干燥。而5～9月，雨量充沛，形成雨热闹期、干雨季分明、降水集中的特征。据县气象站记载，全年降水集中在5～9月，占全年总量的72%，而在11月到次年2月的4个月份的降水量仅占全年的4.7%，即使个别年份降水稍多，也难超过10%。从各地的降水量来看，分布不平衡。松城年平均降水量729.7毫米，为半湿润气候区，少雨的镇坪乡平均降水量只有580.6毫米，为半干旱河谷地带。多雨的施家堡乡，年均降水量可达913.6毫米。  4、气温年较差小，日较差大  记载分析，一年内温差为18.8℃，一月内温差在10.1～23.1℃之间，累年平均为14.8℃。日较差大有利于作物对积温的利用。  5、灾害性天气活动频繁  三四月份的寒潮连阴雪，七、八月份的伏旱，九、十月份的连阴雨，以及整个雨季期间的暴雨、冰雹、洪涝等灾害天气，常造成严重的自然灾害。**四、水文水系**  1、水文  本项目工作地处岷江上游以及支流牟泥沟，属于长江水系，水系分布情况见下图。    工作区  **图2-1 松潘县水系图**  岷江又称汶江、都江，有东西二源。东源为弓杠岭的隆板棚，西源为浪架岭，海拔4000m左右，两水在川主寺汇合。岷江纵贯县境南北，流经水晶、山巴、川主寺、十里、进安、青云、安宏、岷江、镇江、镇坪11个乡镇，54个村，在县境内河流长度150km，集水面积4764km²，平均比降11.7%，夏季最大流量127m³/s，冬季最小流量66.5m³/s，主要来源于降水。6～10月为汛期，7至9月降水最多。县境内为高山峡谷，水流湍急，水温低，镇江关一带年平均水温为6.2℃，有大小支流90 余条，主要支流有祁让沟、啊嗡沟、安备沟、漳腊沟、上尼巴河、上纳咪河、若尔沟、大沟、双泉沟、牟尼沟、黄胜关河，是县内最大的常年性河流，为发电、灌溉、人畜饮水的主要河道。  松潘境内沟谷纵横，水文条件复杂，其对泥石流的影响主要表现在沟谷汇水面积大，易汇集较大流量水流，为泥石流创造动力条件，降雨后洪流侧蚀、下切沟谷松散土体及由此引起的崩塌滑坡为泥石流提供物质基础。河流冲刷，洪水、地表、地下水体活动等是地质灾害形成和发育的重要诱因。地表水对坡面的冲刷、下渗，地下水位升高，增加山坡土体的含水量，降低土体的稳定性；河流对坡脚的冲刷、侵蚀，易使边坡失去支撑而失稳。地表径流的变化与降水一致，每年5～9月进入汛期，降水增加地表径流增大，对边坡的冲刷和河流的侧蚀作用增强，是地质灾害频发区。  境内河流水量与大气降雨密切相关，大气降雨是地表水的主要补给来源。影响地质灾害发育的水文因素主要是河水对岸坡的冲刷和洪水涨落形成的动水压力。县域内地势高陡，切割深度较大，沟谷较短小，沟床坡降较大，大量降雨形成的地表迳流易于迳流和排泄，受狭窄河谷条件限制，急剧汇集的大量地表迳流容易形成洪峰流量，河谷洪水位急速上升而造成洪水发生，同时也易引发滑坡、崩塌和泥石流等地质灾害的发生，对河谷沿岸的人民生命财产安全构成危害或威胁。另外在松潘县域内由于农业生产用水需求量大，修建的蓄水埝塘较多，地表水的长期渗透、浸润和软化作用，降低了所在地带斜坡的稳定性。  2、水系  松潘是长江上游主要支流——岷江和涪江的发源地。主要河流有5条，分别为岷江、涪江、热务曲、毛儿盖河、白草河。流域面积50平方公里以上的支沟共计约39条，总长1227公里。全县河流径流总量40.2亿立方米。河流受山脉走向控制，河床坡度较大，水势湍急，谷坡陡，比降大，径流强，水能资源丰富。  岷江：发源于弓杠岭，东源隆板棚，西源廊架岭，为松潘第一大河。自北向南贯穿中部全境，县境流长150公里。岷江水系流域面积占全县总面积的77.6%。  涪江：发源于雪宝顶（雪山梁子东麓），自西向东流经小河地区全境，县境流长65公里。涪江水系流域面积占全县总面积的20.6%。  热务曲：即热务河，发源于锣锅旋山，为岷江上游一大支流。山北向南流经热务沟地区全境，全河流长127公里；  毛儿盖河：发源于夏沃隆山麓，由北向南流经毛儿盖地区全境，县境流长91公里；  白草河：发源于桦子岭北侧，为涪江上游一大支流。由西向东南流经白羊乡的15个村，县境流长39公里。  另外县域县境内的湖泊，共有高山湖泊29个，水域总面积2.67平方公里，多分布于海拔3800以上地区。湖泊主要集中于两个地区，西部以毛儿盖的上下羊拱海为主的湖泊有8个，最大的上羊拱海面积630亩。东部红星岩处的湖泊有8个。牟尼沟境内的头道海和二道海，面积在10亩以上。  松潘境内河川溪沟密布，流量充沛，水能资源丰富。全县水能资源的理论蕴藏量为75万千瓦，可开发量11.85万千瓦。已开发量0.62万千瓦，仅占可开发量的5.1%。发展小水电，其潜力很大。  本项目所在区域地表水为岷江水系，其水域功能为行洪和灌溉，本项目下游评价区域内无集中饮用水源。  **五、旅游资源**  松潘历史文化和自然景观资源都极为丰富。自然景观资源以拥有世界自然遗产、世界人与生物圈保护区、绿色环球21、国家级5A景区四项桂冠的黄龙风景名胜区为核心，被誉为“人间瑶池”、“人间仙境”、“浓缩的锦绣中华”；另外，牟尼沟、丹云峡、奇峡沟、雪宝顶、红星岩、大草原等自然风光也吸引着大量的游客。  松潘悠久的历史、多样的人口组成，构成了多元共融、历史积淀的独具特色的文化形态。各类古遗迹、古遗址、民族村寨散布松潘境内，四川省历史文化名城松潘古城，体现古代军事争战的国家级文物保护单位松潘古城墙和代表宗教文化的寺院、图腾象征等，都蕴含了极其丰富的文化意义；以红军长征纪念碑碑园、“毛尔盖会议”和“沙窝会议”遗址为载体的红色旅游资源已成为重要的爱国主义教育基地。这些丰富的历史、宗教、文化遗址以及红色旅游资源，是促进松潘县经济增长和社会发展的重要资源，合理有效地开发利用，以此启动文化旅游板块，弥补单纯以自然景观旅游的松潘旅游业的不足，是松潘旅游业可持续发展的必然选择。  **六、动植物资源**  松潘县动植物资源丰富，主要牲畜有牦牛、犏牛、黄杂牛、马、骡、驴、绵羊、山羊、猪等；2009年底各类牲畜存栏26.3万头（匹、只）。野生动物种类繁多，仅脊椎动物就有258种，其中：鸟类110种；兽类120种；爬行类14种；两栖类6种；鱼类8种。有大熊猫、金丝猴、云豹、牛羚等国家一级保护珍稀动物10余种，猕猴、大灵猫、盘羊、岩羊、蓝马鸡等国家二级保护动物30余种。松潘的农作物主要为玉米、小麦、胡豆、青稞、洋芋，低海拔地区可一年两熟或三年两熟；有乔木树种230多种，以优质用材林云杉、冷杉、桦木为主。灌丛以竹、沙棘、柳、杜鹃为主。牦牛资源：牦牛肉是世界公认的绿色食品，松潘非常适宜牦牛等优质牲畜的养殖。全县牦牛存栏9.9万头，年出栏3.5万头。野生中药材资源：松潘县盛产贝母、天麻、冬虫夏草、大黄、黄芪等野生中药材，总蕴藏量在250万公斤以上。贝母：川贝母是享誉世界的名贵中药材，松潘贝母是川贝母的代表。我县贝母人工种植技术基本成熟，已发展贝母种子基地20亩、种植基地1000亩。计划种植2万亩。“三木药材”：我县“三木药材”即杜仲、厚朴、黄柏，种植面积已达2.1万余亩，年产量在100万公斤以上。计划种植3.5万亩、年产量达200万公斤以上，建成阿坝州最大的“三木药材”基地。  岷江上游共有鱼类28种，分隶于4目8科16属：鲑形目的鲑科1属1种；鲤形目的鳅科3属10种，鲤科4属5种。平鳍鳅科2属2种；鲶形目的鲶科1属2种，钝头跪科1属2种，鮡科3属5种；鲈形目的吓虎鱼科1属I种。在岷江上游鱼类中，鲤形目鱼类的种类较多，有17种，占色类总种数的60.71 %；其次鳃形目有9种，占32.14%。这两个目的种类占岷江上游鱼类总种数的92.86%。  岷江上游有珍稀和特有鱼类及保护鱼类10多种。其中网家和四川省重点保护种类有虎嘉鱼、多带高原鳅、重口裂腹鱼、松潘裸鲤、青石爬鮡和四川鮡等6种。目前虎嘉鱼、青石爬鮡和四川鮡等种类的种群数甚少，在这一段濒临绝迹。如不采取有效措施加以保护，这种鱼的模式标本产地将不复见其踪影。  **七、水利工程**  岷江水资源的利用，据1973年资料：农田灌溉50亿立方米，工业用水6.7亿立方米：加工漂木10.4亿立方米（木材年漂运量是50万立方米）。岷江干支流水能理论蕴藏量为1332万千瓦（不包括大渡河、青衣江），其中干流为821.7万千瓦，而灌县至乐山段即育106.3万千瓦。乐山以下287万于瓦。岷江上游河道比降大，汶川至灌县平均每公里河长有水能资源2.5万千瓦。岷江干流上可以作为电站位置的有30处，上游有虹桥关、西宁关、龙滩、五星堡、莲花岩、十里沟、石鼓、桃关等处，据干流梯级开发规划，共有引水式、河床式梯级5处，其中映秀湾电站已经建成；支流黑水河、杂谷脑河、渔子溪、寿江、白沙河还有9个梯级，其中渔子溪一级电站业已建成。  **社会经济概况**  松潘县是高原山区县，属老、少、边、穷、病地区，地域辽阔，人口稀少，是多民族杂居地，境内有2个镇，23个乡，142个村，306个村民小组，387个自然村。全县绝大部分村寨居住在高半山，且居民居住极其分散，高山村寨交通不便，通讯不畅，信息闭塞，生活水平普遍低下。到2017年末，全县总人口74648人，由22个民族构成，藏族占43.53%、羌族占10.38%、回族占15.04%、汉族占30.95%、其他民族占0.1%。非农业人口14567人，农业人口60081人；人口自然增长率6.08‰。全县辖2镇23个乡、142个村、4个居民委员会、306个村民小组，有2个建置镇:川主寺镇、进安镇，2个回族乡：十里乡、进安乡，进安镇为县府所在地。2017年实现地方生产总值107520万元、增长25%。固定资产投资达到466249万元、增长49%。规模以上工业增加值完成7680万元、增长60%。实现旅游综合收入235300万元、增长27%，接待游客210万人次、增长16%。社会消费品零售总额达到29835万元、增长8%。实现财政一般预算收入8395万元、增长25%。城镇登记失业率控制在4%以内。农牧民人均纯收入达到4602元，城镇居民人均可支配收入达到18747元。人口自然增长率控制在6.5‰以内。  本工程位于安宏乡境内，安宏乡位于松潘县境南部，距县府14公里。面积125平方公里，人口0.4万。辖10个村委会。安宏乡农业主产小麦、青稞、蚕豆；牧业以猪、牛、羊为主。境内有丰富的森林资源，产松贝、雪莲等中药材，有扎嘎峡谷和扎嘎瀑布。改革开放以来，安宏乡经济主要靠旅游方面，其辖区内牟尼沟风景区旅游，为全乡带来经济收入。 |

**环境质量状况 (表三)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等)：**  **一、空气环境质量**  根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状调查与评价中规定，项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。  本项目位于松潘县安宏乡，所在地行政区划属于阿坝州，因此，本次评价选引用2020年4月阿坝州生态环境局发布的《阿坝州环境质量报告书（2019年）》中阿坝州环境空气中六项基本污染物SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3的检测结果，对区域环境空气质量现状进行说明。根据《阿坝州2019年环境质量公报》，2019年，全州13个县（市）环境空气质量按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，全年环境空气质量平均达标率为100%。  根据《阿坝州环境质量报告书（2019年）》的数据，2019年阿坝州环境空气质量如下：  1、二氧化硫（SO2）  2019年，全州13个县（市）城区二氧化硫年平均浓度范围为4-17微克/立方米，全州年平均浓度为9微克/立方米。13个县（市）年平均浓度均达标。  2、二氧化氮（NO2）  2019年，全州13个县（市）城区二氧化氮年平均浓度范围为5-18微克/立方米，全州年平均浓度为11微克/立方米。13个县（市）年平均浓度均达标。  3、可吸入颗粒物（PM10）  2019年，全州13个县（市）城区可吸入颗粒物（PM10）年平均浓度范围为15-43微克/立方米，全州年平均浓度为25微克/立方米。13个县（市）年平均浓度均达标。  4、细颗粒物（PM2.5）  2019年，全州13个县（市）城区细颗粒物（PM2.5）年平均浓度范围为7-20微克/立方米，全州年平均浓度为13微克/立方米。13个县（市）年平均浓度均达标。  5、臭氧（O3）  2019年，全州13个县（市）城区臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度范围为82-124微克/立方米，全州年平均浓度为106微克/立方米。13个县（市）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度均达标。  6、一氧化碳（CO）  2019年，全州13个县（市）城区一氧化碳24小时平均第95百分位数浓度范围为0.6-2.8微克/立方米，全州年平均浓度为1.2微克/立方米。13个县（市）24小时平均第95百分位数浓度均达标。 1592203290(1)综上所述，本项目所在区域内环境质量均达标，因此本项目属于达标区域。 **二、地表水环境质量**  为了了解本项目地区的地表水环境质量现状，本次评价采用阿坝州生态环境局发布的“阿坝州环境质量报告书（2019年）”的地表水环境质量现状的有关数据及结论对本项目所在地区地表水环境质量现状进行说明。  全州水质：2019年，全州32个河流监测断面，水质断面达标率为100%，其中5个国控监测断面达标率为100%，2个省控监测断面水质达标率为100%，25个县控监测断面达标率为100%。  6个出州断面：嘉陵江青龙桥（九寨沟县流入甘肃省）、嘉陵江冻列乡（若尔盖县流入甘肃省）、黄河泽修村（若尔盖县流入甘肃省）、岷江映秀（汶川县流入成都市）、岷江新格乡松矶砂石场（小金县流入甘孜州）和马尔邦碉王山庄（金川县流入甘孜州）均达到Ⅱ类水质，水质全部达标。  全州32个地表水监测断面，10个监测断面达到Ⅰ类水质，22个监测断面达到Ⅱ类水质。  1592206857(1)  **图3-1 2019年阿坝州地表水水质状况空间图**  2019年，三大水系水质总体保持优，黄河流域3个断面，达标率为100%；岷江流域22个断面，达标率为100%，嘉陵江流域7个断面，达标率为100%。  IMG_256  **图3-2 2019年三大水系水质类别比例分布情况**  本项目位于四川省阿坝藏族羌族自治州松潘县安宏乡，项目所在区域属于岷江水系，地表水水质达标率100%。因此，本项目所在区水质情况良好，尚有一定环境容量。  为详细掌握区域内地表水环境质量现状情况，本次地表水现状评价引用四川华皓检测技术有限公司于2019年7月1日——6日对项目所在地区域内地表水进行实测，监测的数据如下。  1、监测项目：pH、SS、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类共7项。  2、监测断面：共设置3个监测断面，具体为：  **表3-1 地表水体监测断面布设一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测水体 | 断面位置 | | 1# | 岷江 | 安宏乡岷江断面上游500m | | 2# | 岷江 | 安宏乡岷江断面下游1500m | | 3# | 牟泥沟 | 三联村施工点上游500m | | 4# | 牟泥沟 | 三联村施工点下游1500m | | 5# | 牟泥沟 | 肖包寺施工点下游1500m |   3、采样时间：2019年7月1日~6日。  4、采样及监测方法：按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）推荐的方法进行。  5、评价标准  地表水执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002中水域标准。具体标准为：  **表3-2 各点位执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002中标准类别**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 监测点位 | 水体断面 | 类别 | | 1# | 安宏乡岷江断面上游500m | Ⅱ | | 2# | 安宏乡岷江断面下游1500m | Ⅱ | | 3# | 三联村施工点上游500m | Ⅱ | | 4# | 三联村施工点下游1500m | Ⅱ | | 5# | 肖包寺施工点下游1500m | Ⅱ |   6、评价方法  采用单项标准指数法。标准指数Pi计算表达式：  Pi=Ci/Coi  式中：Pi——i种污染物标准指数值；  Ci——i种污染物实测浓度值，mg/L；  Coi——i种污染物标准浓度值，mg/L。  pH的标准指数为：  Pi=(pHi-7.0)/( pHS -7.0) 当pH>7.0时  Pi=(7.0- pHi)/( 7.0 -pHS) 当pH≤7.0时  式中：Pi ------为pH因子的标准质量指数值；  pHi ------为pH的实测pH值；  pHS ------为pH的评价标准上限值或下限值。  当Pi值大于1.0时，表明地表水体已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，Pi值越大，水体受污染程度越重，否则反之。  7、监测结果  地表水现状监测结果统计表见表3-3。  **表3-3 地表水环境现状监测结果统计表 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **监测点位** | **检测项目** | **检测结果** | | | **单位** | | **07 月 1 日** | **07 月22 日** | **07 月 3 日** | | 三联村施工点上游500m（1#） | pH | 8.05 | 8.13 | 7.98 | 无量纲 | | 悬浮物 | 5 | 4 | 5 | mg/L | | 化学需氧量 | 6 | 7 | 6 | mg/L | | 五日生化需氧量 | 1.2 | 1.3 | 1.5 | mg/L | | 氨氮 | 0.038 | 0.029 | 0.038 | mg/L | | 总磷 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | mg/L | | 石油类 | ND | ND | ND | mg/L | | 三联村施工点下游  1500m（2#） | pH | 8.11 | 8.09 | 8.21 | 无量纲 | | 悬浮物 | 7 | 8 | 6 | mg/L | | 化学需氧量 | 8 | 8 | 9 | mg/L | | 五日生化需氧量 | 1.7 | 1.6 | 1.9 | mg/L | | 氨氮 | 0.071 | 0.077 | 0.077 | mg/L | | 总磷 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | mg/L | | 石油类 | ND | ND | ND | mg/L | | 肖包寺施工点下游  1500m（3#） | pH | 8.05 | 8.10 | 7.86 | 无量纲 | | 悬浮物 | 13 | 11 | 12 | mg/L | | 化学需氧量 | 9 | 10 | 12 | mg/L | | 五日生化需氧量 | 2.0 | 2.2 | 2.4 | mg/L | | 氨氮 | 0.063 | 0.069 | 0.066 | mg/L | | 总磷 | 0.06 | 0.05 | 0.07 | mg/L | | 石油类 | ND | ND | ND | mg/L | | **监测点位** | **检测项目** | **检测结果**  **单位** | | | **结果** | | **07 月 4日** | **07 月5日** | **07 月 6日** | | 安红乡岷江断面上游  500m（4#） | pH | 8.26 | 8.17 | 8.23 | 无量纲 | | 悬浮物 | 14 | 15 | 17 | mg/L | | 化学需氧量 | 7 | 6 | 5 | mg/L | | 五日生化需氧量 | 1.2 | 1.1 | 1.2 | mg/L | | 氨氮 | 0.277 | 0.291 | 0.269 | mg/L | | 总磷 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | mg/L | | 石油类 | ND | ND | ND | mg/L | | 安宏乡岷江断面下游  1500m（5#） | pH | 8.38 | 8.41 | 8.35 | 无量纲 | | 悬浮物 | 17 | 15 | 16 | mg/L | | 化学需氧量 | 9 | 8 | 7 | mg/L | | 五日生化需氧量 | 1.5 | 1.7 | 1.4 | mg/L | | 氨氮 | 0.300 | 0.294 | 0.303 | mg/L | | 总磷 | 0.06 | 0.07 | 0.06 | mg/L | | 石油类 | ND | ND | ND | mg/L | | 备注：ND 表示检测结果低于方法检出限或未检出。 | | | | | |   8、评价结果  评价结果见下表：  **表3-4 地表水环境质量评价结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | | **pH** | **SS** | **CODCr** | **BOD5** | **NH3-N** | **总磷** | **石油类** | | 1# | 实测值 | 7.98-8.13 | 4-5 | 6-7 | 1.2-1.5 | 0.029-0.038 | 0.03-0.04 | ND | | 标准值 | 6—9 | **/** | ≤15 | ≤3 | ≤0.5 | ≤0.1 | ≤0.05 | | Pi | 0.49-0.565 | ---- | 0.4-0.47 | 0.4-0.5 | 0.058-0.076 | 0.3-0.4 | ---- | | 2# | 实测值 | 8.09-8.21 | 6-8 | 8-9 | 1.6-1.9 | 0.071-0.077 | 0.07-0.08 | ND | | 标准值 | 6—9 | **/** | ≤15 | ≤3 | ≤0.5 | ≤0.1 | ≤0.05 | | Pi | 0.545-0.605 | ---- | 0.53-0.6 | 0.53-0.63 | 0.142-0.154 | 0.7-0.8 | ---- | | 3# | 实测值 | 7.86-8.10 | 11-13 | 9-12 | 2.0-2.4 | 0.063-0.069 | 0.05-0.07 | ND | | 标准值 | 6—9 | / | ≤15 | ≤3 | ≤0.5 | ≤0.1 | ≤0.05 | | Pi | 0.43-0.55 | ---- | 0.6-0.8 | 0.67-0.8 | 0.126-0.138 | 0.5-0.7 | ---- | | 4# | 实测值 | 8.17-8.26 | 14-17 | 5-7 | 1.1-1.2 | 0.269-0.291 | 0.04 | ND | | 标准值 | 6—9 | / | ≤15 | ≤3 | ≤0.5 | ≤0.1 | ≤0.05 | | Pi | 0.585-0.63 | ---- | 0.33-0.467 | 0.367-0.4 | 0.538-0.582 | 0.4 | ---- | | 5# | 实测值 | 8.35-8.41 | 15-17 | 7-9 | 1.4-1.7 | 0.294-0.303 | 0.06-0.07 | ND | | 标准值 | 6—9 | / | ≤15 | ≤3 | ≤0.5 | ≤0.1 | ≤0.05 | | Pi | 0.675-0.705 | ---- | 0.467-0.6 | 0.467-0.567 | 0.588-0.606 | 0.6-0.7 | ---- |   从监测结果可看出，在五项水质监测项目中，COD、NH3-N、生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类均达标，这表明项目评价河段肖包寺河段为牟泥沟、安宏村岷江段，其水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求，总体来看，项目所在地地表水环境现状质量良好。  **三、声环境现状评价**  为掌握区域内声环境质量现状情况，本次环境空气现状评价采用实测，由四川中斯诺检测服务有限公司于5月31日-6月3日对项目区域内敏感点进行实测，监测结果如下：  1、监测点位布设  共设12个噪声监测点位，具体位置见表3-5和附图2。  **表3-5 噪声监测布点**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **编号** | **监测点位置** | **备注** | | N1 | 肖包寺村安全饮水项目起点敏感点 | 界外1m，高度1.2m | | N2 | 肖包寺村安全饮水项目工程中点敏感点 | | N3 | 肖包寺村安全饮水项目工程终点敏感点 | | N4 | 肖包寺村饮水工程建设项目终点附近居民点1 | | N5 | 肖包寺村饮水工程建设项目终点附近居民点2 | | N6 | 安宏村饮水工程附近居民点1 | | N7 | 安宏村饮水工程附近居民点2 | | N8 | 烟囱村饮水工程起点居民敏感点 | | N9 | 烟囱村饮水工程终点居民敏感点1 | | N10 | 烟囱村饮水工程终点居民敏感点2 | | N11 | 西宁关村饮水工程终点居民敏感点1 | | N12 | 西宁关村饮水工程终点居民敏感点2 |   （2）监测因子  等效连续A声级，dB（A）；  （3）监测时间及频率  监测时间：2020年5月31日-6月3日。  监测频率：监测各点位昼间及夜间的等效连续A声级，监测2天，昼、夜各一次。  （4）监测方法及方法来源  监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见下表。  **表3-6 声环境监测方法、方法来源、使用仪器及检出限**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **监测方法** | **方法来源** | **使用仪器及编号** | **检出限** | | 环境噪声 | 声环境质量标准 | GB3096-2008 | 多功能声级计AWA6228 XS194 | / |   （5）监测结果评价  监测结果评价见表3-7。  **表3-7噪声监测结果评价表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 点位  编号 | 点位  名称 | 5月31日 | | 6月1日 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1# | 肖包寺村安全饮水项目起点敏感点 | 44 | 41 | 45 | 43 | | 2# | 肖包寺村安全饮水项目工程中点敏感点 | 43 | 44 | 43 | 42 | | 3# | 肖包寺村安全饮水项目工程终点敏感点 | 48 | 47 | 49 | 46 | | 4# | 肖包寺村饮水工程建设项目终点附近居民点1 | 40 | 33 | 39 | 35 | | 5# | 肖包寺村饮水工程建设项目终点附近居民点2 | 39 | 37 | 39 | 49 | | 8# | 烟囱村饮水工程起点居民敏感点 | 38 | 32 | 51 | 40 | | 9# | 烟囱村饮水工程终点居民敏感点1 | 51 | 46 | 51 | 48 | | 10# | 烟囱村饮水工程终点居民敏感点2 | 43 | 39 | 42 | 44 | | 11# | 西宁关村饮水工程终点居民敏感点1 | 58 | 48 | 58 | 48 | | 12# | 西宁关村饮水工程终点居民敏感点2 | 59 | 44 | 52 | 45 | | 点位  编号 | 点位  名称 | 6月2日 | | 6月3日 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 6# | 安宏村饮水工程附近居民点1 | 50 | 44 | 51 | 46 | | 7# | 安宏村饮水工程附近居民点2 | 40 | 38 | 43 | 38 |   根据以上评价结果，项目区域声环境质量良好，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值。  **四、生态环境**  根据现场踏勘，本项目各点位于各乡深山中，为山林自然环境。项目流域主要为山沟，水体中无珍惜水生生物，主体水系为岷江。项目引水管道均在农田、乡村小道附近，管线铺设线路未涉及到穿越或跨越公用设施、住房、自然保护区等情况。 |
| **环境保护目标**  本项目主要环节影响发生在施工期，主要环境影响因素为扬尘，影响范围为线路两侧50m范围。  1、外环境关系  根据现场踏勘，项目取水点均处在深山之中，远离居民活动区，皆为自然环境。项目引水管道均在农田、乡村小道附近，管线铺设线路未涉及到穿越或跨越公用设施、住房、自然保护区等情况。项目施工不涉及居民搬迁，本次施工路线两边无居民居住，不涉及居民搬迁。  项目外环境关系见附图4。  根据本项目排污特点和外环境特征确定环境保护目标和级别如下：  环境空气：建设项目评价区内的空气环境质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；  声环境：建设项目评价区内的声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096--2008）中的2类标准要求；  地表水环境：安宏乡肖包寺村、安宏乡安宏村、烟囱村、西宁关村岷江段地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水域标准。  生态环境保护目标：项目区域内生态环境保护目标包括沿线的植被及水生生物，沿线植被包括工程占地范围内的可能扰动的植被部分，对其保持野生植物现状资源；对水生生物主要涉及评价河段包括牟尼沟及下游岷江河段影响段，对其保持水生生物现状资源。  根据工程特性及周围环境，确定拟建项目环境保护目标见表3-8。  **表3-8 项目大气环境保护目标**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 相对项目距离/m | | X（经度） | Y（纬度） | | 肖包寺居民 集中居住区 | 103.601665 | 32.520330 | 50户 | 环境空气 | GB3095-  2012二级 | N | ≥20m | | 肖包寺居民 集中居住区 | 103.599814 | 32.525198 | 40户 | 环境空气 | GB3095-  2012二级 | ES | ≥20m | | 安宏村居民 集中居住区 | 103.638510 | 32.509996 | 10余户 | 环境空气 | GB3095-  2012二级 | EN | ≥20m | | 烟囱村居民 集中居住区 | 103.509996 | 32.564715 | 20户 | 环境空气 | GB3095-  2012二级 | W | ≥20m | | 西宁关村居民 集中居住区 | 103.618308 | 32.563878 | 20余户 | 环境空气 | GB3095-  2012二级 | E | ≥20m |   **表3-9 本项目噪声环境保护目标**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对项目方位 | 相对项目距离/m | | X（经度） | Y（纬度） | | 肖包寺居民 集中居住区 | 103.601665 | 32.520330 | 50户 | 声环境 | GB3096-  2008 2类 | N | ≥20m | | 肖包寺居民 集中居住区 | 103.599814 | 32.525198 | 40户 | 声环境 | GB3096-  2008 2类 | ES | ≥20m | | 安宏村居民 集中居住区 | 103.638510 | 32.509996 | 10余户 | 声环境 | GB3096-  2008 2类 | EN | ≥20m | | 烟囱村居民 集中居住区 | 103.509996 | 32.564715 | 20户 | 声环境 | GB3096-  2008 2类 | W | ≥20m | | 西宁关村居民 集中居住区 | 103.618308 | 32.563878 | 20余户 | 声环境 | GB3096-  2008 2类 | E | ≥20m |   **表3-10 本项目水环境保护**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 保护目标 | | 保护级别 | 方位 | 与本项目  距离 | 备注 | 影响因子 | | 运营期 | | 水环境 | 牟泥沟 | GB3838-2002 Ⅱ类 | 项目区域内 | ≥100m | / | 环境风险 | | 水环境 | 岷江 | GB3838-2002 Ⅱ类 | 项目区域内 | ≥50m | / | 环境风险 |   **表3-11 本项目生态环境保护**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 保护目标 | 保护内容 | 保护要求 | | 沿线植被 | 工程占地范围内的可能扰动的植被部分 | 保持野生植物现状资源 | | 水生生物 | 评价河段包括牟尼沟及下游岷江河段影响段 | 保持水生生物现状资源 | |

**评价标准 (表四)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境质量标准 | 本项目具体执行标准如下示：   1. **环境空气**   执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。见表4-1。  **表4-1 环境空气质量执行标准**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物名称 | 年平均浓度限值 | 日平均浓度限值 | 1小时平均浓度限值 | 8小时平均 | | SO2 | 60µg/m3 | 150µg/m3 | 500µg/m3 | / | | NO2 | 40µg/m3 | 80µg/m3 | 200µg/m3 | / | | PM10 | 70µg/m3 | 150µg/m3 | / | / | | PM2.5 | 35µg/m3 | 75µg/m3 | / | / | | 一氧化碳（CO） | / | 4000µg/m3 | / | / | | 臭氧（O3） | / | / | / | 160µg/m3 |  1. **声环境**   执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。见表4-2。  **表4-2 声环境标准 单位：dB(A)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 标准类别 | 昼间 | 夜间 | | 2类 | 60 | 50 |  1. **地表水**   执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类和Ⅲ类水域标准。  **表4-3 地表水环境质量标准 单位mg/L， pH除外**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | PH | CODCr | BOD5 | NH3-N | 总磷（以P计） | | Ⅱ类标准值mg/L | 6~9 | ≤15 | ≤3 | ≤0.5 | ≤0.1mg/L | | Ⅲ类标准值mg/L | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤1 | ≤0.2mg/L | |
| 污染物排放标准 | 1. **废气**   项目施工期的废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的二级标准，详见表4-4。  **表4-4 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 最高允许排放浓度 | 最高允许排放（kg/h） | | 无组织排放监控浓值 | | | 排气筒（m） | 二级 | 监控点 | 浓度 | | 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 周界外浓度最高点 | 1.0 | | 二氧化硫 | 550 | 15 | 2.6 | 0.40 | | 氮氧化物 | 240 | 15 | 0.77 | 0.12 |   **2、噪声：**  施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定。  **表4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位:dB(A)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | 昼 间 | 夜 间 | | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 70 | 55 |   **3、固体废物**  一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单相关要求。 4、生态环境 以不减少区域内珍稀濒危动植物，不破坏生态系统完整性为标准，水土流失以不改变土侵蚀类型为标准。 |
| **总**  **量**  **控**  **制**  **指**  **标** | 本项目产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性，施工结束后产生污染可以逐渐消除，因此本项目不设置总量控制指标。 |

**建设项目工程分析 (表五)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目工艺流程简述（图示）**  **一、施工期工艺流程及产污环节**  本项目主要污染因素来源于施工期，因此施工期是本项目的评价重点。  1591787942(1)  **工艺流程简述：**  1、土方开挖及回填：项目土方开挖均采用人工开挖，开挖土方就地堆置于管沟一侧，表土单独堆放，用于植被恢复。土方开挖时严格掌握各部位的开挖标准和开挖高程。当开挖至接近设计尺寸时，需预留20cm的保护层，以防止地基土扰动、风化，待砼浇筑前再将次层土挖去。基坑的尺寸标准应严格掌握，既不能超挖增加工程量，也不能少挖降低工程标准。  2、水管铺设：水管安装前应先检查管道，在管材运输、装卸、安装过程中要注意保护，房子暴晒、异物扎破、变形；管道安装采用对接，从管线一端顺水连接，连接时先将管头擦净。回填时，沟底铺填20cm厚细土石，管道置于细石土上，管道安装完毕试水合格后，才可继续回填，管道周边再覆盖20cm厚细石土后，回填50cm厚覆盖土至原地面高程，推平。  3、池子防水工程：项目蓄水池、沉淀池及消毒池等的内壁及底板均采用混凝土及3mm防水涂膜作为防水措施。项目所用混凝土全部外购商砼，现场不设搅拌站，防水涂膜外购成品。施工前应根据工地骨料的种类、水泥品种、标号，按设计要求提前作好砼的配料、强度、防渗、抗冲试验，作为混凝土浇筑时的配料依据。混凝土所用的砂石料，必须质地坚硬、清洁、级配良好。骨料必须经过材料试验，商砼、防水涂膜等材料出厂前须有合格证及检验报告，严禁使用不合格的产品。  4、土石方回填、恢复地貌  根据管道沿线的地形、地貌、工程地质、水文地质以及气候条件，管道需要埋设于冻线以下防止冻裂。根据本项目可研报告，输水管道管顶覆土不小于1.3m，该覆土条件下，管道能满足管道强度、稳定以及防冻要求。管线阀门井均设双层保温井盖，防冻保温。  5、线路附属构筑物  ①管道标识和标志桩  管道标识和标志桩的设置按《管道干线标记设置技术规定》(SY/T6064)执行。管道靠近人口集中居住区等需加强管道安全保护的地方设警示牌；为避免管道的误认，应将企业名称、敷设年代、行业类别等标识标注在管道上方的标志物上；在管线折点和管线穿越河流的上、下游两岸均应设置明显的永久性钢筋混凝土标志桩。  ②水工保护工程  根据本工程的实际情况，可因地制宜地采用以下措施对管道进行水工保护。  护岸:在河岸、沟岸以及陡坡、陡坎上开沟敷设管线时，由于稳定的原状土被扰动，管沟回填松散土受水冲刷极易流失。因此一般都需要在有汇水的河流、冲沟两岸及坡度较大的陡坡、陡坎上做护坡或护岸墙。  截水墙:管线经过陡坡、陡坎时，为防止雨水冲刷管沟，通常在管沟内每隔一定距离作一道截水墙。一般从管底做起，直至地表面。  挡土墙:对管道附近不稳定土体，如小型滑坡、塌方体等应采用挡土墙进行加固；或在陡坡上直接开挖管沟时，为稳定此坡体，在其下部设置挡土墙。其结构尺寸的大小应根据力学计算确定，因为是条型结构，为适应不均匀沉降一般在结构上每隔10-15m设一道沉降缝。并每隔适当距离设置排水孔以使墙后积水及时排走，减少墙后水压力，从而降低挡土墙侧向受力，使其趋于稳定。  6、穿越施工方式  根据现场实地勘察，本项目管线不涉及穿越涵洞、泄洪沟。从取水口到蓄水池的管线输送过程中，不涉及穿越河流和大型道路，仅涉及穿越乡村道路，穿越方式采用大开挖的方式。管顶覆土不小于1.8m，取水工程施工拟采用围堰施工。  7、与其它埋设物交叉时施工方式  对于管道与其它地下埋设物交叉，应保持净距大于0.3m，且本工程管道管顶覆土不小于1.5m。同时根据被穿越管道的种类，确定支护方案，确保空隙被填实。  **二、主要污染工序**  主要环境影响发生在施工期间，在施工过程中，由于土方的开挖、堆积等，及原材料运输、施工作业等环节会产生扬尘、噪声等环境污染，挖方过程中产生的弃土在不利气候条件下易造成水土流失，但这些影响都是可逆的，待施工结束后将一并消失。营运期主要为当地居民供水，项目建设完成后，基本不会对环境造成影响。  1、施工期  （1）征地、移民的影响  本工程不涉及民房拆迁。  （2）对生态的影响  施工带清理、开挖管沟等施工活动对土壤的扰动和植被的破坏，工程占地对土地利用类型以及农业生产的影响；施工弃土、弃渣引起的水土流失等。施工期生态影响主要体现在以下几个方面：  ①工程占地  工程建设时，引水管道敷设会占用土地，破坏耕地和植被，对生态环境形成不利影响。  临时占地：主要用于埋设管道、管材堆放，施工完毕后，通过复植，可恢复原有的土地使用状况；  永久性占地：主要为蓄水池及沉淀池的建设，将改变区域现有的土地利用状况，但该部分占地面积较小，通过加强绿化补偿。  ②管道建设影响  A、土壤结构破坏  在管沟开挖区内，施工时将破坏作业带的土壤结构，改变土壤质地，改变土壤耕作层及土壤紧实度，特别是要破坏多年形成的具有保水性、爽水性的犁底层，影响突然发育和农业生产。覆土回填后，土壤的容量、土体结构、土壤抗蚀指数等土壤属性也会发生较大变化。管沟两侧1~2m的施工区域内，也会因施工人员践踏和土石方堆放等因素，改变土壤结构，从而影响土壤发育和农业的生产，甚至导致水土流失。  B、植被破坏  在管线施工过程中，施工作业带内植被将受到不同程度的影响和破坏，影响主要集中在管沟中心两侧2m范围内。  C、水土流失  开挖管沟时，开挖区内土体结构遭到破坏，地表植被基本消失，开挖出的土石方为水蚀创造了条件；开挖期间遇上暴雨，水土流失量将增大；在施工区内，由于施工人员及机械设备的践踏，地表植被及土壤结构将受到破坏，造成地表裸露，易出现水土流失；管道敷设完毕后回填土，由于回填时间短，土质疏松，土壤抗蚀能力低，易被暴雨冲走，形成水土流失。  （3）对自然环境的影响  1）大气  施工时环境空气的污染主要来自土方开挖等过程、混凝土搅拌、施工过程等，主要污染物为施工扬尘以及施工机械产生的燃油废气。  2）废水  项目废水主要为施工人员的生活污水和少量的管道冲洗、试压废水及设备冲洗水，生活污水依托附近居民已建污水处理系统，管道冲洗、试压废水和设备冲洗废水主要污染因子为SS，直接用于现场混凝土搅拌和池子养护用水，故本项目废水不直接外排。  3）噪声  施工期噪声主要来自于施工过程中施工机械产生的噪声，特点是间歇或阵发性的，并具有流动性、噪声较高的特征，噪声值一般均高于80dB（A）。 施工期间另一个重要的噪声源是施工运输车辆产生的交通噪声，一般声级可达到85~90dB（A）。  4）固体废物  固体废物主要是工程施工时挖掘的土方、施工产生的建筑垃圾。本工程土石方开挖量(含清基)为6506.6m3（自然方），本工程需要的土石方回填总量为5760 m3（自然方）。综合考虑损耗与利用率后，弃渣合计746.6m³（自然方），根据项目特点，项目不设永久性弃渣场、料场，项目弃土清理的泥沙未被污染，可及时就近回填至农田、附近土地、机耕道或荒地后即可消纳掉。  2、营运期  本工程为居民饮水工程项目，建设完成后，由业主指定各村一名代表代管蓄水池及管网等设施，定期加药，清理沉淀池浮渣，项目运营后，基本不会对环境造成影响。  **三、主要污染治理措施**  （一）施工期治理措施  1、生态影响治理措施  **（1）严格控制施工占用土地**  1）对临时占地合理规划，合理设定施工作业带范围，不得在施工作业带外面从事施工活动范围，不得在道路站场以外的地方行驶和作业，保证路外植被不被破坏。  2）避免修筑专门施工便道，本项目建设主要在山地建设，原材料通过乡村机耕道运送至就近施工区域，然后由人工方式运至施工现场，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。  3）严禁施工材料乱堆乱放，划定适宜的空地作为堆料场，以防对植物的破坏范围扩大。  **（2）恢复土地利用原有格局**  1）施工结束后，应恢复地貌原状（如沿线开挖的管线两侧），施工时对铺设管网开挖的土壤做分层开挖、分层堆放，分层回填压实，以保护植被生长所需的熟土，降低对土壤养分的影响，尽快使土壤恢复生产力。  2）对回填后多余的土方，应均匀分散在沿线两侧，并使管沟与周围自然地表形成平滑过度，不得形成汇水环境，防止水土流失。管线所经地段的原始地表存在局部凹地时，若有集水的可能，需采用管沟多余土或借土高以防地表水汇集。对敷设在较平坦地段的管线，应在地貌恢复后使管沟与附近地表自然过渡，回填土与周围地表坡向保持一致，严禁管沟两侧有集水环境存在。  3）对废泥浆池做到及时掩埋、填平、覆土、压实，以利于土壤、植被的恢复。  **（3）植被保护及恢复措施**  1）植被保护措施  植被保护的一般原则为：首先应尽量保存施工区的熟化土，对于建设中临时用地占用耕地部分的表土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖收集的耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化。  根据现场勘查及查阅资料，项目施工区域周围无珍惜保护植物，本次环评针对工程沿线的植被分布特点，提出如下保护措施：  ①工程施工中如发现特别需要保护的树种并且无法避让时，应进行移栽。  ②加强施工人员的环保意识。在开挖过程中，不随意砍伐植被，如发现有国家重点保护植被，要报告当地环保部门，立即组织营救。  ③加强环境管理。加大宣传力度，采取各种方式，如宣传栏、挂牌等，让施工人员了解植物的显著特征，会识别分布在此地的重点保护植物。  2）植被恢复措施及建议  施工结束后，施工单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被一时难以恢复的可在来年予以恢复。对于原农业用地，在覆土后施肥，恢复农业用地。对不能复垦为耕地，根据气候条件采取种树种草绿化措施。  **（4）对农业生态系统的保护措施**  1）本项目所涉及的永久占地和临时占地都应按有关土地管理办法的要求，逐级上报有审批权的政府部门批准，对于永久占地，应纳入地方土地利用规划中，并按有关土地管理部门要求认真执行；  2）对临时占用的农田，工程完工后应立即实施复垦措施，并可与农民协商，由农民自行复垦；  3）根据当地农业活动特点，组织本工程施工，减轻对农业生产破坏造成的损失；  4）提高施工效率，缩短施工时间，同时采取边开挖边覆土的措施，减少裸地的暴露时间，保持耕作层肥力，缩短农业生产季节的损失，因地制宜地选择施工季节，尽量避开农作物的生长和收获期。  **（5）次生林地恢复措施**  **加强对施工人员及施工活动的管理**  ①施工过程中，加强施工人员的管理，禁止施工人员对树木滥砍滥伐，严格限制人员的活动范围，以免破坏沿线的生态环境；  ②工程施工占用林地和砍伐树木，管线尽量沿道路两侧铺设，当不可避免的要通过次生林时，应向林业主管部门申报。施工前认真核查影响植物数量，对于木本植物的较小植株进行移植，木本植物的较大植株和草本植物要进行采种繁殖；  ③选线时尽量绕开较大树木，无法避免时需先移植。  **（6）施工后的植被恢复**  管线铺设完成后两侧裸露的地面，采取播撒草籽、灌木、花草等措施，尽量把施工期安排在春季，以便更好的进行植物播撒、移植工作。  2、大气环境治理措施  施工现场设置小型搅拌站，采取洒水降尘减少扬尘量；采料、弃渣等施工场地实行湿式作业，减轻开采、弃土弃石及运输过程中的扬尘。  施工期间，各类机械设备的运转均会排放一定量的机械燃油废气，其特点是排放量小，且属间断无组织排放。项目施工期施工机械均分散在各个施工作业区，运行时间不固定，通过选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输车辆，可以使施工机械和运输车辆排放的燃油废气及汽车尾气达到相关标准的要求，对环境的影响小。  采取上述措施后，施工扬尘和机械燃油废气对环境的影响和污染程度会明显减轻。  3、水环境治理措施  项目废水主要为施工人员的生活污水和少量的管道冲洗、试压废水及设备冲洗水。  施工人数高峰期约50人，人均生活污水排放量0.04m3/人，管道试压、冲洗废水产生量约26.8m3/d，生活污水主要污染物为BOD、CODcr，浓度分别为 200mg/L 和 400mg/L。生活污水依托租用民房预处理池处理后用于农灌，不排入项目周边地表水体。  管道冲洗、试压废水和设备冲洗水主要污染因子为SS，管道冲洗、试压分段进行，根据项目管道的长度和管径计算，本项目每个点的管道冲洗、试压废水产生量见下表：  **表5-1 管道冲洗、试压废水产生量一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 项目点 | 管道长 | 废水量（m3） | 处置去向 | | 1 | 肖包寺村安全饮水项目 | 5000m | 9.8 | 用于蓄水池池子养护 | | 2 | 肖包寺村饮水工程建设项目 | 4000m | 7.8 | 用于蓄水池池子养护 | | 3 | 西宁关村老村安全饮水项目 | 3000m | 5.9 | 用于蓄水池池子养护 | | 4 | 烟囱村饮水工程 | 850m | 1.2 | 用于蓄水池池子养护 | | 5 | 安宏村饮水工程 | 1500m | 2.1 | 用于蓄水池池子养护 | |  | 合计 |  | 26.8 |  |   项目施工量小，施工时间较短，冲洗、试压废水用于池子养护，最后清理用于浇灌周边农田，不直接外排入河流。因此，项目废水不会对周边水环境造成影响。  4、声环境治理措施  施工期噪声防治措施有：选用低噪声设备，对产生噪声的机具等尽量安排在白天使用；合理布置施工现场，避免同一地点同时安排大量动力机械设备，合理安排工序，支拆模板、搭拆、脚手架等工序均安排在白天作业；合理安排作业时间；加强施工作业人员管理和教育，施工中减少不必要的敲击声。  5、固体废弃物治理措施  本工程土石方开挖量(含清基)为6506.6m3（自然方） ，本工程需要的土石方回填总量为5760 m3（自然方）。综合考虑损耗与利用率后，弃渣合计746.6m³（自然方）。本工程整治弃渣量为746.6m³（自然方）。因为项目弃渣量较小，项目点较多较分散，且本工程大部分土石方开挖量来自于管道安装工程，管道安装好后即刻就行回填，根据项目特点，项目不设永久性弃渣场、料场，项目弃土清理的泥沙未被污染，可及时就近回填至农田、附近土地、机耕道或荒地后即可消纳掉。  项目高峰期施工人员50人，垃圾产生量约为25kg/d，集中收集后委托当地市政环卫部门送往指定生活垃圾处理场处理。  6、涉水工程  本项目从水源地通过水管将水引致蓄水池，基本无涉水工程施工，环评要求，在建设过程中施工人员禁止向河流中抛洒垃圾，蓄水池施工所需的混凝土采用现场搅拌机拌合。施工场地设置排水沟，减少降雨汇水对施工裸露场地的冲刷，防止水土流失。  **（二）营运期治理措施**  项目蓄水池、滤池及利用原有水池改建的消毒池修建采用混凝土浇筑，然后采用3mm防水涂膜处理，通过以上措施，将不会对项目周边的地表水以及地下水产生影响。  本项目仅营运期沉砂池会产生少量底泥，底泥每三月派管理人员清掏一次，清掏量每次约为0.5t/a，清掏的底泥用于填补至低洼地，或用于周边农田肥田。不会对周会环境造成影响。  本项目为饮水设施建设项目，本项目的建设能保障农村饮用水的安全，具有显著的社会效益，为促进边远贫困少数民族地区经济的发展，为更好的建设群众安居乐业、社会政治稳定、人与自然和谐的家园奠定基础。从而改善区域群众的生活环境，对环境的不利影响较小。  本项目施工产生的环境影响将随着项目的结束而消失，但须按防治措施进行施工，将施工期的环境影响降至最低；在运营期需各乡安排的管理人员认真履行职责，建立能良性运营的管理机制和管理制度，做好水源保护，在发现水源及管路出现问题后立即处理，将保证饮用水的安全及避免水土流失等问题。  项目的运行将解决970人饮水问题，切实解决群众日常生活用水困难情况。  综上，项目运行期对环境影响主要表现为正效益。 |

**项目主要污染物产生及预计排放量情况 （表六）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **类型** | **排放源**  **(编号)** | **污染物名称** | **处理前产生浓度及产生量 (单位)** | | **处理后排放浓度及排放量 (单位)** |
| **大气**  **污染物** | 施工期 | 扬尘 | 少量，无组织排放 | | 少量，无组织排放 |
| 施工机械产生的燃油废气 |
| **水污**  **染物** | 施工期 | 生活污水 | 产生量2.0m3/d，主要污染物为 BOD、CODcr，浓度分别为 200mg/L 和 400mg/L。 | | 排放量2.0m3/d，主要污染物为 BOD、CODcr，浓度分别为 200mg/L 和 400mg/L。 |
| 补充设备冲洗废水 | 主要污染因子SS，浓度约为200mg/L | | 用于蓄水池池子养护，最后清理用于浇灌周边农田，不直接外排入河流。 |
| 管道冲洗、试压废水 | 产生量26.8m3，主要污染因子SS，浓度约为200mg/L | | 用于蓄水池池子养护，最后清理用于浇灌周边农田，不直接外排入河流。 |
| **固体废弃物** | 施工期 | 开挖弃渣 | 746.6m³（自然方） | | 0 |
| 生活垃圾 | 产生量约为25kg/d | | 0 |
| 营运期 | 沉淀池浮渣及底泥 | 清掏量每次约为0.5t/a | | 0 |
| **噪声** | 施工期 | 施工机械及运输车辆噪声 | | 噪声源强在  80~90dB(A)  之间 | 60-70dB(A)  之间 |
| 主要生态影响  本项目对生态环境的影响主要是施工阶段，主要影响是由于水池开挖造成土壤结构改变，以及土石方工程等产生的水土流失，此影响为暂时性影响，应进行严格管理，最大程度地避免。施工后期及时恢复施工迹地和按照设计与环保要求实施场区绿化工程，改善当地生态环境质量。 | | | | | |

**环境影响分析 （表七）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价等级**  根据本项目工程特点、建设地区环境特征、按《环境影响评价技术导则》中确定评价等级的原则和方法，确定本项目评价工作等级如表7-1所示。  **表7-1 评价等级划分**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **评价内容** | **工作等级** | **根据** | | 声环境 | 二级 | 根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2009），本项目位于阿  坝藏族羌族自治州松潘县，项目区周边为农村地区，为2类声环境功能区。评价范围为项目周边200m范围。 | | 环境空气 | 三级 | 根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目无集中式排放源，项目营运期对环境空气几乎无影响，环境空气影响评价工作等级确定为三级，不需设置大气环境影响评价范围。 | | 地表水环境 | 三级 | 根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目属  于水文要素影响型，根据业主提供资料可知，项目占地面积为14383m2＜0.05km2，本工程不涉及扰动水底面积，过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R=0%＜5%，因此，评价工作等级确定为三级。本项目废水不排入地表水体，地表水评价范围为项目占地范围。 | | 生态环境 | 三级 | 根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2011），本项目不属于重要湿地，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。本工程总占地面积为14383m2＜2km2，长度为14.35km＜50km。因此，生态环境影响评价工作等级确定为三级。本项目评价范围为占地范围四周向外外延200m。 | | 地下水  环境 | / | 根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），本项目  为Ⅳ类建设项目，无需进行地下水评价。 | | 土壤环境 | / | 根据《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），  本项目属于Ⅲ类项目，建设项目永久占地约14383m2＜5hm2，属于小型占地； 项目所在地干燥度为1.68＜1.8，土壤含盐量为0.13g/kg＜2g/kg，5.5＜pH＜ 8.5；敏感程度为不敏感，可不开展土壤环境影响评价。 |   **一、施工期环境影响分析**  项目施工期的环境影响主要包括施工废水、废气和噪声对当地地表水、大气环境及声学环境的影响，同时施工期还存在一定的社会环境影响和生态环境影响。本项目主要影响集中在施工期间，且影响随施工期结束而消失。  **（一）大气环境影响分析**  1、施工扬尘  施工期中挖填土方和砂石料、平整土地、混凝土搅拌、材料运输、装卸物料等环节都有扬尘产生，其中最主要的是运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。产生的扬尘对周围环境有一定的影响，可导致周围空气中TSP的浓度超标。施工过程中影响最大的是土方挖填和拉运、卸载土石方、水泥料。  由施工现场管理经验可知，施工期扬尘污染的程度，与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。有关单位对建筑施工工地的扬尘进行了实地监测，相关数据见下表。  **表7-1 建筑施工工地扬尘监测结果 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **位置结果** | **工地上风向**  **50m** | **工地内** | **工地下风向** | | | **备注** | | 50m | 100m | 150m | 平均风速2.5m/s | | 范围 | 0.303~0.328 | 0.409~0.759 | 0.434~0.538 | 0.356~0.465 | 0.309~0.336 | | 平均值 | 0.317 | 0.596 | 0.487 | 0.390 | 0.322 |   **表7-2 建筑施工工地洒水前、后扬尘监测结果 单位：mg/m3**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **距工地距离（m）** | **10** | **20** | **30** | **40** | **50** | **100** | **备注** | | 洒水前 | 1.75 | 1.30 | 0.780 | 0.365 | 0.345 | 0.330 | 春季 监测 | | 洒水后 | 0.437 | 0.350 | 0.310 | 0.265 | 0.250 | 0.238 |   由以上调查数据可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力在2.5m/s 时，150m以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的扬尘浓度。  施工扬尘不可避免地会对周围环境产生影响，但会随着工程的结束而消失。  2、施工机械燃油废气  项目实施期间，施工机械动力设备运转会产生燃油废气，主要污染物为NOX、CO和 THC等。 本项目施工作业将使用符合环保要求的车辆、机械设备和燃油。由于施工期间机械设备及车辆非连续运转使用，且单个作业点施工时间短作业量小，废气产生量也较小，同时，施工作业场地开阔，利于空气扩散，则根据同类项目施工现场经验，预计本项目施工期间施工机械排放燃油废气对周边环境影响将很小，不会对大气环境造成长期影响。  3、大气污染防治措施  施工期采取了以下措施治理扬尘：  a、施工工地设置2m的蓝色硬质彩钢板密闭围档，在非雨天时适时洒水，包括正在施工的场地及主要运输道路等；  b、材料如石灰、水泥等为袋装，运输途中未有扬尘散落，储存时堆入库房或用篷布覆盖；  c、土、砂、石料运输未超载，装高未超过车厢板，并盖篷布；  d、及时清运施工废弃物，暂时不能清运的采取覆盖措施，运输沙、石、水泥、土石方等易产尘物质的车辆封盖严密；  e、工程完毕后及时清理施工场地，对施工场地、临时堆料场等，除及时进行清理外，进行硬化处理或绿化，并及时移交给土地使用方或政府。  施工期扬尘的环境影响通过优化施工规划，合理布局、合理施工、加强管理等措施得以控制或减轻；同时，此阶段的影响时间短，伴随施工结束而消失，而且仅局限于施工区域，属于短期、阶段性影响。环评建议施工期采取的扬尘治理措施有：安排专职人员负责施工现场卫生管理工作；施工时湿法作业，对暴露的土层及时恢复或临时覆盖，及时洒水以减少风沙扬尘；运输线路及时清除尘土；定时洒水降尘，减少道路等二次扬尘；对施工场地周边进行打围；车辆（施工机械）离场前进行冲洗。  根据同类项目现场施工经验可知，上述大气污染控制及减缓措施有效、可行，建设单位及施工单位在落实上述措施、强化环境管理的情况下，环评认为项目施工期产生的大气污染物对区域大气环境影响将很小，且影响将随着施工期的结束而消失。  **（二）地表水环境影响分析**  项目废水主要为施工人员的生活污水和少量的管道冲洗、试压废水及设备清洗废水。  施工人数高峰期约50人，人均生活污水排放量0.04m3/人，管道冲洗、试压废水产生量约26.8m3/d，生活污水主要污染物为BOD、CODcr，浓度分别为200mg/L 和400mg/L。生活污水依托租用民房预处理池处理后用于农灌，不排入项目周边地表水体。  管道冲洗、试压废水和设备清洗废水主要污染因子为SS，管道冲洗、试压分段进行，根据项目管道的长度和管径计算，本项目每个点的管道冲洗、试压废水和设备清洗废水产生量合计约为26.8m3/d，项目施工量小，施工时间较短，冲洗、试压废水用于池子养护，最后清理用于浇灌周边农田，不直接外排入河流。因此，项目废水不会对周边水环境造成影响。  **（三）声环境影响分析**  根据工程建设特点，施工期噪声只要来自人工施工产生的噪声以及运输车辆产生的噪声，随着项目建设的完成，噪声影响也随之消失，对区域内住户产生的影响较小。  **（四）固体废物影响分析**  本工程施工产生的固体废物主要是工程施工时挖掘的土方和施工人员生活垃圾。本工程土石方开挖量(含清基)为6506.6m3（自然方） ，本工程需要的土石方回填总量为5760 m3（自然方）。综合考虑损耗与利用率后，弃渣合计746.6m³（自然方），根据本工程特点，项目不设置永久弃渣场、料场，弃土石全部及时就近回填至农田、附近土地、机耕道或荒地。  项目高峰期施工人员50人，垃圾产生量约为25kg/d，集中收集后委托当地市政环卫部门送往指定生活垃圾处理场处理。  基于本工程的特点，施工阶段产生的建筑废物总量不会太大，但若不加以处置同样会对沿线局部地区土壤、大气和水环境造成污染。只要加强管理并采取合适的处置手段，完全可以减轻甚至消除施工期固体废物所带来的不良环境影响。  **（五）生态环境影响分析**  1、对生态环境的影响  （1）工程建设占用土地影响  本项目饮水管线基本沿乡村机耕道铺设在无农耕区域，沿线两侧基本无农户。仅在施工过程会临时性占地，主要用于管线及水池开挖土石方的堆积，材料临时对方用地等，仅在施工期内及以后较短时间内影响土地的利用，经过一定恢复期后，土地的利用状况不会发生改变，仍可以保持原有的使用功能。本项目管线采用间断推进施工方式，尽量减少开挖土石方的堆积量，避免土石方的堆积时间。  （2）对土壤环境的影响  管线施工方法为开挖式，对土壤进行开挖的环境影响表现在：  ①破坏土壤结构：土壤结构的形成需要漫长的时间，土壤结构是土壤质量好坏的重要指标，特别是团粒结构是土壤质量的重要指标，团粒结构占比的比重较高，表示土壤质量越好，团粒结构一旦被破坏，恢复需要较长时间，而且比较困难。施工过程中对土地的开挖和填埋，容易破坏团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程。施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。  ②破坏土壤层次，改变土壤质地：土壤在形成过程中具有一定的分层特性，特别在褐土地区分层现象更为明显。土壤表层为腐殖质层，中层为淋溶层，底层为成土母质层。耕作层土壤被混合后，直接影响农作物的生长和产量。  ③影响土壤的紧实度：在施工机械作业中，机械设备的碾压，施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于作物的生长。  ④土壤养分流失：在土壤刨面中各个土层中，就养分状况而言，表土层有机质、全氮、全磷均较其他层次高。施工作业对原有的土体构型查谁能扰动，使土壤性质发生变化，土壤养分受到影响，从而影响植物的生长。  ⑤对土壤生物的影响由于上述土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中微生物、原生动物及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。由于施工区无珍稀土壤生物，且施工带影响宽度仅范围为0.2-0.8m，所以土壤生物的生态平衡很快会恢复。  （3）对动植物生态环境影响  经实地勘察，管路沿线两侧无大型森林公园、自然保护区和大片森林。施工范围内也没有大型草场，管路沿线无珍稀野生动植物。由于管路经过的地区生态类型简单，为人工栽培植被，且施工作业面很窄，施工期又短，因此不会影响野生动植物的生存环境，对陆生生态环境影响较小。  2、景观生态影响评价  管线建成后，地表将被复原，原有的土地使用功能不会发生改变，因此不会改变评价区原有景观生态格局与生态功能，本项工程不存在拆迁居民。因此，按照景观生态学理论与方法评价。本项工程对该区域景观生态基本没有影响。  3、主要生态保护措施  （1）加强施工管理，将工程施工严格控制在规划征用的土地范围内，尤其工程永久占地严禁超出工程征地范围，禁止滥占附近土地，施工临时占地也应符合施工规划要求。  （2）施工产生的废弃土石方及时回填处理，施工生活垃圾集中收集处理，尽量减少水土流失，控制施工区生态环境影响的范围和程度。  （3）施工结束后，要实施植被恢复、绿化工程，对水池周边及管道沿线生态环境遭破坏地段，要进行全面绿化恢复，种植本地树种和草皮，严禁引入外来物种，恢复原有生态平衡和自然环境。  （4）加强施工期的组织管理，提高工效，缩短工期；施工期最好选在旱季，避开暴雨期施工；挖、填方施工施工时，尽量做到先筑挡土墙，随挖、随运、随压，严禁随意开挖取土取石，破坏植被。  （5）施工结束后，施工场地、迹地采用当地树种及花草进行绿化及美化。  （6）环评要求业主按照相应水保规范做好水土保持工作。  （7）作好项目挖填土方的合理调配工作。本次管线挖方均堆于管线两侧，弃土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水渠道。  通过采取上述生态保护措施，可最大程度的降低本项目建设对生态环境的影响和破坏。  综上所述，本项目主要生态环境影响是在施工期，工程实施对项目周围生态环境影响很小，只要采取相应的生态保护和恢复措施，项目建设对生态环境的影响是可以接受的。   1. **社会环境影响分析**   项目施工期社会环境影响主要表现为交通影响。   1. 交通影响分析   本环评要求临时对方的土方应尽量置于管路两侧，但施工时土方的临时堆置不可避免的还是会对该路段的车辆和行人通行造成一定的影响。   1. 交通影响缓解管理措施   （1）合理安排施工时间，夜间及午休时间严禁施工；  （2）管路施工土方及时清运，不得乱堆乱放；  （3）当地环境主管部门加强监管力度。  项目不涉及河流的穿越工程。  **二、营运期环境影响分析**  本项目为饮水工程建设项目，项目蓄水池、滤池及利用原有水池改建的消毒池修建采用混凝土浇筑，然后采用3mm防水涂膜处理，通过以上措施，将不会对项目周边的地表水以及地下水产生影响。  本项目营运期仅沉砂池会产生少量底泥，底泥每三月派管理人员清掏一次。清掏的底泥用于填补至低洼地，或用于周边农田肥田，不会对周会环境造成影响。  **三、环境效益分析**  1、社会效益分析  本项目的经济、社会效益主要表现在以下几个方面：  1）提高农业基础产业地位，促进民族地区经济发展，解决人畜饮水问题。  2）加强水源建设，满足服务区的饮水安全需要。  3）改善生态环境，解决水土流失问题。  2、环境效益分析  本项目为饮水设施建设项目，本项目的建设能保障农村饮用水的安全，项目的运行将解决970人饮水问题，切实解决群众日常生活用水困难情况。具有显著的社会效益，为促进边远贫困少数民族地区经济的发展，为更好的建设群众安居乐业、社会政治稳定、人与自然和谐的家园奠定基础。从而改善区域群众的生活环境，对环境的不利影响较小。  3、饮用水安全保障  项目在运营期需各乡安排的管理人员认真履行职责，建立能良性运营的管理机制和管理制度，做好水源保护，在发现水源及管路出现问题后立即处理，将保证饮用水的安全及避免水土流失等问题。  本项目水源保护地应严格按照国家饮用水水源地保护办法进行水源保护区范围内的整治工作，确保水源地水质满足《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-1993）Ⅱ类水质要求。  （1）一级保护区：自取水口下游100m起至取水口上游1000m处的水域及其两岸纵深各200m的陆域为一级水源保护区。  （2）二级保护区：从一级保护区上界起上溯2500米的水域及一级保护区下游200m的水域其河岸两侧纵深各200米的陆域。  （3）准保护区：自二级保护区上边界起上溯5000m的水域及其两岸纵深各200m的陆域为水源准保护区。  向保护区内居民加强《饮用水源保护区污染防治管理规定》的宣传教育工作，提高居民的水源地保护意识。  加强保护区内居民生活垃圾的收集与清运工作，加强保护区内附近农村耕地的管理工作，可退耕还林的耕地可实行退耕还林，不能退耕的要禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥。  在饮用水保护区内，要坚决贯彻执行国家环保局、卫生局、建设部、水利部、地质矿产部颁发的《饮用水源保护区污染防治管理规定》和四川省的《四川省饮用水源区污染防治管理条例》。  **四、环境风险评价**  本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对项目周围环境造成污染的危险事故，假想事故应当是可能对周围环境造成最大影响的可信事故。  **1、风险调查**  本项目原材料中使用的消毒剂为二氧化氯，二氧化氯直接用成品，不现场勾兑，因此二氧化氯不属于《危险化学品目录》（2015版）及《国家危险废物名录》（部令第39号）（2016年）。  **2、环境风险潜势初判及环境风险评价工作等级分析**  本项目二氧化氯不储存，需要使用了现购。  本项目危险物质不构成重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为Ⅰ，可仅开展简单环境风险分析。  **3、风险识别**  本项目仅使用二氧化氯过程产生过量风险，导致水质安全风险。此风险属于人为风险，非可控风险。  **4、环境风险防范措施**  本项目饮水工程指定专人维护，专人保养，包括定期清掏浮渣及淤泥，定期投放消毒剂等。并做好维护保养记录。一旦发现问题，应立即停止供水，待问题排查啊，确保安全后再进行正常供水。  **5、风险事故应急预案**  根据《国家安全生产事故灾难应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）（环发[2015]4号）》有关要求，对本项目履行安全环保生产责任主体责任制，建立安全环保生产及应急预案和应急机制。为了应对各类灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少事故的影响。  **6、分析结论**  综上所述，只要加强管理，建立健全相应的防范应急措施，并在设计、管理及运行中得到认真落实，上述风险事故隐患可降至最低。采取以上防范措施后，项目采取的风险防范措施可行，从环境风险角度本项目的实施是可行的。  **五、环境管理及监测**  1、环境管理  根据工程特点及周围环境特征考虑，本工程实施及运行全过程环境管理制度尤为重要。因此，必须建立一个强有力的环境管理体系，对工程实施过程及运行后进行全过程监督及指导，以确保环境管理工作落到实处。本工程的环境管理由松潘县环保部门负责监督，可设置1-2个具有环保工作经验的专职工作人员，主要职责为：  （1）施工期主要职责  ①彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助领导确定厂环境保护方针、目标。  ②制订环境保护管理规章、制度和实施办法，并经常监督检查各单位执行情况；组织制定环境保护规划并组织或监督实施。  ③配合环保监理工程师，提供施工中环保执行信息，协调环保监理工程师。  ④组织制订污染处置计划，并对事故进行调查处理。  ⑤负责接受影响公众的环保投诉。  ⑧积极配合、支持环保部门的工作，并接受其监督与检查。  （2）运营期主要职责  ①彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助领导确定厂环境保护方针、目标。  ②负责监督环境影响评价报告中提出的各项环保措施的落实情况。  ③领导和组织供水加压泵站的环境监测。  ④检查供水管网及供水加压泵站环境保护设施的运行情况。  ⑤组织开展环境保护专业的技术培训，以提高环保人员的技术素质和业务水平。  2、环境监测  本项目对周围环境影响较小，主要对水源地水质进行定期监测，监测计划见表7-4。  **表7-4 运营期监测计划**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 时段 | 监测项目 | 监测点位 | 监测时间与频率 | 实时单位 | | 运营期 | 水源 | 各水源源头 | 1年一次 | 委托有资质的监测单位 |   **六、环保投资**  本项目总投资为117万元，环保投资为20.7万元，占项目总投资的17.7%，环保措施内容及投资见下表。  **表7-5 环保投资一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 治理措施 | 投资(万元) | | 施工期 | 大气防治 | 施工现场围挡，洒水降尘，主体施工时用密目安全网围护 | 2.0 | | 施工人员生活污水 | 生活污水依托当地住户生活污水预处理池、清运费 | / | | 管道冲洗、试压废水 | 用于蓄水池池子养护，清理后用于周边农田灌溉，不外排 | 计入主体工程 | | 施工固废 | 弃土石部分回填，部分用于填补附近耕地、农田、荒地 | 计入主体工程 | | 施工人员生活垃圾依托当地住户已有设施收集 | 0.6 | | 噪声 | 采用低噪声设备，设备隔声、减震、合理调整施工时间 | 计入主体工程 | | 生态环境 | 生态宣教标牌等设施；工程绿化、景观设施及生态恢复措施；施工临时占地平整、恢复原貌；水土保持措施(含临时措施) | 8 | | 环境监理 | 施工环境监理费用，编制环境监理报告 | 2.5 | | 运营期 | 运营环境管理费 | 建设环保管理费用于指定专人管理，并定期对水池进行清掏底泥 | 2.6 | | 环保验收 | 工程竣工环保验收监测费用 | 5.0 | | 合计 | | | 20.7 |   **七、环保措施“三同时”验收**  拟建项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。根据《建设项目环境保护管理条例》，在本工程具体验收内容见下表。  **表7-3 环保措施“三同时”验收一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **污染物类别** | **验收内容** | **验收要求** | | 1 | 施工扬尘 | 设置围挡及洒水作业，主体施工时用密目安全网围护 | 减少扬尘量，环境敏感点大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准 | | 2 | 施工期废水 | 生活污水利用当地居民已建的污水处理设施 | 废水不直接外排 | | 管道冲洗废水 | 废水回用不外排 | | 3 | 噪声 | 设备隔声、减震 | 敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求 | | 4 | 施工固废 | 多余土方回填，部分用于填补附近耕地、农田、荒地 | 均得到合理处置，不外排  不产生二次污染 | | 生活垃圾交由环卫部门统一处理 | | 5 | 生态  影响 | 生态宣教标牌等设施 | 保护植被及动植物，滞尘减噪、绿化、美观及临时工程生态恢复，防止水土流失，减少施工对生态环境的影响 | | 工程绿化、景观设施及生态恢复措施 | | 水土保持措施(含临时措施) | | 6 | 施工期环境管理 | 编制环境监理报告，有环境监理报告 | 环境监理报告 | | 运营期环境管理 | 通过环境保护验收工作，有验收报告 | 环境保护验收报告 | |

**建设项目拟采取的防治措施及预期治理 （表八）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容**  **类型** | **排放源**  **(编号)** | **污染物**  **名称** | **防治措施** | **预期治理效果** |
| **大气**  **污染物** | 施工期 | 扬尘 | 施工现场定时洒水降尘，运输车辆加盖篷布 | 降低对环境影响 |
| 施工机械燃油废气 | 定期对机械设备进行保养 | 产生量少，无组织排放 |
| **水污染物** | 施工期 | 生活污水 | 利用就近住户已建污水预处理池 | 对当地地表水产生影响较小 |
| 设备冲洗废水 | 收集回用，用于混凝土保养 | 不外排，对环境无影响 |
| 管道冲洗、试压废水 | 收集回用，用于混凝土保养 |
| **固体**  **废物** | 施工期 | 开挖弃渣 | 用于填补周边耕地、农田及荒地 | 有效处置后，不会形成二次污染 |
| 生活垃圾 | 利用当地住户已有设施收集 |
| 营运期 | 沉淀池浮渣及底泥 | 定期清掏，填补至低洼地 |
| **噪声** | 施工期 | 施工机械及运输车辆噪声 | 施工机械噪声具有时效性，施工期完成后机械噪声不存在，不会对周围环境造成影响，合理安排施工作业时间，夜间禁止施工 | 不会造成噪声污染 |
| **生态保护措施及预期效果**：  管线铺设后及时对道路两旁实施种植绿化，可减少一定量的水土流失。  施工中须有步骤分段进行，妥善保护好沿线的生态景观环境，施工应注意如下几点：  （1）做好挖填方的合理调配工作，弃土应及时回填，剩余未回填的应采取防护措施，避免在降雨期间挖填方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水渠道。  （2）在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复原有地貌。  （3）施工过程应加强管理，注意保护相邻地带的树木绿地等植被，对路面及时回填，控制扬尘，减轻局部水土流失。 | | | | |

**结论及建议 （表九）**

|  |
| --- |
| **一、结论**  **1、项目概况**  松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村等安全饮水工程建设项目位于阿坝州松潘县安宏乡，涉及松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村、安宏村、烟囱村等4个村，共5个项目点。本工程拟解决松潘县安宏乡共计970人的饮水安全问题，根据《村镇供水工程设计规范》，本工程各项目点供水规模为均小于200m3/d，工程类型为Ⅴ型。此次工程建设内容内：肖包寺村安全饮水项目：新建管道长5000米，蓄水池1个（100立方米），沉淀池1个；肖包寺村饮水工程建设项目：新建引泉池1个，沉淀池1个，消毒池1个，蓄水池1个（100立方米），饮水管道4公里；西宁关村老村安全饮水项目：新建引泉池1个，蓄水池1个（100立方米），沉淀池1个，饮水管线长3公里及安装管道；烟囱村饮水项目：给水管道全长850m，蓄水池2个（3\*3\*2米）、阀门井2个；安宏村饮水工程：给水管道全长1500m，蓄水池（20立方米）、阀门井2个。工程总投资为117万元，其中环保投资20.7万元。资金来源为2020年中央和省级财政专项扶贫资金（扶贫发展）。  **2、项目产业政策符合性分析**  本项目为饮水工程项目，根据国家发展和改革委员会国家发改委令第29号令修正版《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于“第一类 鼓励类” 中“二、水利”中的“4、农村饮水安全工程”，属于鼓励类，符合相关法律法规和政策规定，据此，松潘县发展和改革局以松发改[2020]106号、[2020]107号、[2020]111号下达了关于安宏乡肖包寺村饮水工程建设项目建议书的批复、关于安宏乡肖包寺村安全饮水项目建议书的批复、关于安宏乡西宁关村老村安全饮水项目建议书的批复，同意本项目实施。  因此，符合国家现行产业政策。  **3、规划符合性**  本项目选址于松潘县安宏乡肖包寺村、西宁关村、安宏村、烟囱村等，共5个项目点。根据松潘县自然资源局对本项目的选址复函（松自然资函［2020］171号、松自然资函［2020］172号、松自然资函［2020］173号文），项目建设项目均采用地埋式，不改变土地用途，不予预审。  因此，项目建设符合相关规划。  **4、外环境相容性**  本项目主要建设内容为铺设水管，修建蓄水池及沉淀池等，建设内容不包括入户支管。运营期主要为当地村民供水，无对外环境产生严重污染的生产工艺；本项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复，项目施工期加强管理，采取有效的环保措施后，对附近居民影响较小。运营期在落实各项污染防治措施的情况下，项目周围外环境无明显的环境制约因素。因此，项目建设与周边外环境相容较好。  **5、环境质量现状评价结论**   1. **环境空气**   项目所在地属于空气达标区域，项目所在地区域环境空气质量良好。   1. **地表水**   安宏乡安宏乡肖包寺村、安宏乡西宁关村、安宏村、烟囱村岷江段地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水域标准，监测区域内地表水水质较好。   1. **声环境**   项目区域声环境质量良好，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值。  **④生态环境**  项目区域受人类活动的影响，区域植被稀少，不涉及天然植被及林木，无珍稀野生动植物分布。  **6、环境影响分析结论**  （1）施工期环境影响分析  ①大气环境影响分析  施工期间，大气污染物主要是施工过程中产生的扬尘、施工机械和运输车辆产生的扬尘等。施工放严格控制，文明施工，加强管理后扬尘对环境空气质量影响较小。  评价认为：工程选址地势开阔，周围住户较少。施工废气排放有一定的扩散条件，在施工方严格按照以上提出的废气控制措施施工的条件下，能有效减缓项目建设对大气环境的影响，施工废气对项目所在地的影响较小。  ②地表水环境影响分析  施工期废水主要为施工人员生活污水和管道冲洗、试压废水。  生活污水利用就近住户的旱厕收集，对地表水环境质量不会产生明显影响。  管道冲洗、试压废水用于蓄水池池子养护，最后清理用于浇灌周边农田，不直接外排入河流。  ③声学环境影响分析  本项目主要施工方式为人为施工，噪声产生量较小，对环境影响小。  ④固体废弃物影响分析  本项目施工产生的固体废物可得到妥善处置，不会造成二次污染。  ⑤生态环境影响分析  项目施工期不会对居民的生活环境造成较大影响，原有的农村生态系统不会发生明显变化。  ⑥土壤环境影响分析  项目施工期土壤环境影响主要来源于土方的开挖和回填，土方的开挖和回填须合理安排时间，尽量选择在非雨季进行，并尽可能的缩短工期，减少水土流失的情况。  ⑦社会环境影响分析  项目的施工不可避免地会对当地村民的生活、出行造成一定影响，通过施工方的合理安排及控制可将此不利影响降至最低。  （2）营运期环境影响分析  ①地下水环境影响分析  项目为饮水工程，管线采用PE管，水池池底、池壁采用C30钢筋砼，消毒池采用防水膜处理，且项目涉及的水为干净的地表水，通过采取上述措施后，对地下水影响甚微。  ②声学环境影响  该项目建成营运后不会造成区域声学环境明显改变，项目的运营对周围环境造成的影响甚微。  本项目施工期间不大量开挖，管路铺设采用间断推进施工方式，减小施工扰动面积，将施工期的影响控制在局部范围内，减轻了对周边环境的影响。项目施工期间无移民搬迁，采取合理施工周期，减轻对社会环境的影响。  **7、评价结论**  **本项目符合国家产业政策，与当地规划相符，选址合理。项目周围无大的环境制约因素，项目运营后具有良好的社会、环境正效益。根据环境影响分析的结果来看，本项目对环境的主要有利影响表现在改善区域现有饮水情况；不利影响主要表现在施工过程对工程区域生态环境造成的不便。在采取相应的环保措施后，各种不利影响可以得到一定程度的控制，外排的污染物可以做到达标排放，不会破坏区域现有的环境功能。本项目只要切实做好该区域生态环境保护育资源开发利用协调发展的基础上，落实本报告提出的各项环境保护措施的前提下，从环境角度而言是可行的。**  **二、建议**  1、离村庄较近地区合理安排施工时间，避免噪声扰民；合理安排施工季节，避免在雨季进行大量动土和开挖工程，减少水土流失。  2、综合考虑，分段施工，缩短施工线，以利于植被恢复，减少水土流失。  3、施工期间对施工人员进行相关的环境保护知识教育，增强施工人员的环保意识。通过制度化严禁施工人员非法捕猎野生动物，有效减轻施工对沿线陆生动植物的影响。  4、业主应重视环境管理工作，配备专职人员，下达明确责任，制定相应的目标、指标和管理方案，使工程的实施和运营全过程纳入规范化、制度化管理程序。 |

|  |
| --- |
| **注释**  一、本报告表附有以下附件、附图：  附件 1 委托书  附件 2 可研批复立项文件  附件 3 用地预审和选址意见  附件 4 现状噪声质量监测  附件 5 现状地表水质量监测  附件 6 饮用水水质监测报告  附件 7 本项目不在生态红线的复函  附件 8 专家意见  附图 1 项目地理位置图  附图 2 外环境及监测布点图  附图 3 工程平面布置图  附图 4 项目外环境关系图  附图 5 生态红线图  二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1 － 2 项进行专项评价。  1 、大气环境影响专项评价  2 、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）  3 、生态影响专项评价  4 、声影响专项评价  5 、土壤影响专项评价  6 、固体废弃物影响专项评价  以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。 |