

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称：甘南州舟曲县 2016 年大川片区  
棚户区配套基础设施(二期)工程  
建设单位（盖章）：舟曲县住房和城乡建设局

编制日期：2018 年 6 月

国家环境保护部制



红水沟现有蓄水池



土桥子村现有高位水池及供水管线



大川镇南峪沟现有取水点



大川镇镇区现有输水管线



大川镇镇区现有高位水池



大川镇新建高位水池位置



坪安子村和老庄村



土桥子村

## 《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、建设地址——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。

## 建设项目基本情况

项目名称	甘南州舟曲县 2016 年大川片区棚户区配套基础设施(二期)工程				
建设单位	舟曲县住房和城乡建设局				
法人代表	薛闵建	联系人			
通讯地址	舟曲县住房和城乡建设局				
联系电话		邮政编码		746300	
建设地点	舟曲县大川镇				
立项审批部门	舟曲县发展和改革局		批准文号	舟发改〔2017〕470 号	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> ■技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4610 自来水生产和供应	
占地面积(m <sup>2</sup> )	/		绿化面积(m <sup>2</sup> )	/	
总投资(万元)	151.34	其中：环保投资(万元)	3.9	环保投资占总投资比例	2.58%

### 工程内容及规模：

#### 1、项目由来

大川镇位于甘南藏族自治州舟曲县县境东南部，2002 年撤乡建镇，镇人民政府驻地老庄村，全镇辖 8 个行政村。目前大川镇镇区供水水源为南峪乡南峪沟，供水范围为大川镇镇区老庄村、坪安子村，供应人口 0.5 万人，供水能力为 500m<sup>3</sup>/d。据统计，目前大川镇平均日用水量为 440m<sup>3</sup>，最高可达 580m<sup>3</sup>，镇区管网敷设较为完善，但是镇区供水仍然存在现有水源地水质无保障，水量及供水水压不足，无法正常供水。大川镇土桥子村位于大川镇镇政府驻地老庄村的东南侧，目前供水水源为距离村子 4km 外的红水沟，供水范围为土桥子，供应人口 0.05 万人，供水能力 55m<sup>3</sup>/d。；土桥子村平均日用水量为 50m<sup>3</sup>，最高可达 60m<sup>3</sup>。土桥子村的供水管网也敷设完善，但是同样存在水量和水压无法保证的问题。

综上，大川镇供水存在一定的问题，完善水源地建设十分必要。在此种形势下，舟曲县住房和城乡建设局拟建设甘南州舟曲县 2016 年大川片区棚户区配套基础设施(二期)工程，对大川镇区及土桥子村现有水源上游分别设置新的取水口，并修建配套的蓄水池、输水管道，同时为解决现有高位水池容积不足的问题，在大川镇区和土桥子村现有高位水池附近新建一座高位水池，建成后大川镇的供水规模为 600

m<sup>3</sup>/d，土桥子村供水规模为 65m<sup>3</sup>/d。项目总投资 151.34 万元。

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条例》等法律法规的要求，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修正），本项目属于“三十三、水的生产与供应业—95、自来水生产和供应工程”，应编制环境影响报告表。建设单位舟曲县住房和城乡建设局委托河南金环环境影响评价有限公司对该项目进行环境影响评价工作。我单位接到委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料。在此基础上，依据国家环境保护有关文件和国家环境影响评价技术导则，编制完成《甘南州舟曲县 2016 年大川片区棚户区配套基础设施(二期)工程环境影响报告表》，为项目施工和运营阶段的环境保护工作提供依据。

## **2、本项目与舟曲县 2016 年大川片区棚户区配套基础设施建设项目(一期工程)关系，及现有项目 2.1 本项目与 2016 年大川片区棚户区配套基础设施(一期)工程关系**

舟曲县 2016 年大川片区棚户区配套基础设施建设项目(一期工程)项目主要建设内容为：新建大川片区排水边沟及硬化道路一侧的矩形排水沟；新建公厕、防护栏杆、挡土墙、消防水池，以及片区内环境美化等基础设施建设。本项目是对大川镇现有供水设施进一步完善，与一期工程建设内容相互独立。

### **2.2 现有项目**

大川镇镇区供水水源地设在镇区西南部 3km 的南峪沟边，设置取水头部取地表溪水，然后通过两根 DN50 的钢管重力输送至镇区西北部的一座容量 60m<sup>3</sup> 的高位水池内，镇区内配套的供水管为 DN80~DN100 的铸铁管，主要敷设在镇政府所在地老庄村的主路上，管长约 2800m，其他接户支管管径为 DN40~DN32 的铸铁管，管长约 1200m。土桥子村水源地设在村庄东南部 4km 的红水沟边，设置取水头部取地表溪水，并储存于一座容量为 60m<sup>3</sup> 的蓄水池内，然后通过一根 DN50 的钢管重力输送至村庄中部的一座容量 20m<sup>3</sup> 的高位水池内，再通过配套的供水管道进户。项目区现有供水设施是自 1990 年至 2010 年期间由大川镇镇区及土桥子村组织陆续修建完善。

### **2.3 现有项目存在的问题**

乡镇管网敷设较为完善。但是乡镇供水仍存在以下问题：

(1) 水量不足，缺乏保障。随着大川镇镇区、土桥子村基础设施建设和人民生活水平的提高，饮用水源的取水量以及高位水池的调蓄容积已经不能满足村镇需水要求，尤其是高位水池经常出现断流的现象，影响区域正常的生产生活。

(2) 现有水源地缺乏保护，水质下降。目前南峪沟水源地上游 500m 处的磨儿坪村没有排水设施，污水未经处理直接排入南峪沟内，严重影响溪水水质，给大川镇区居民饮水造成严重威胁。

(3) 供水水压不足，无法正常供水。由于现有水源地高程的限制，加之乡镇的发展，多层建筑的普及和人口的增加使原有管网供水压力不足，因此，急需寻找高程更高的新水源。

### **3、项目概况**

#### **3.1 项目名称**

甘南州舟曲县 2016 年大川片区棚户区配套基础设施(二期)工程

#### **3.2 项目性质**

新建

#### **3.3 建设地点**

本项目建设地点位于舟曲县大川镇，建设位置以及周围环境情况如下，详见附图 1。

(1) 自南峪沟新建取水头部至现有供水水源，沿线敏感点有磨儿坪村。

(2) 大川镇镇区原高位水池附近。周边敏感点为西南部为坪安子村和镇政府所在地老庄村。

(3) 土桥子村取水头部、管线及高位水池等，周边敏感点为土桥子村。

### **4、建设内容及规模**

#### **4.1 设计年限**

本工程设计年限为 2020 年，一次性建成使用。

#### **4.2 项目供水范围及规模**

##### **4.2.1 供水范围**

南峪沟水源供水范围不变，仍然为大川镇镇区老庄村和坪安子村。

红水沟水源供水范围为土桥子村。

#### 4.2.2 供水规模

目前大川镇南峪沟水源供水范围内的人口数为 5000 人，根据历年资料，得到人口增长率约为 6%，则 2020 年大川镇南峪沟水源供水人口为 5060 人。土桥子村目前人口有 800 人，人口增长率按 6% 计，则 2020 年土桥子村人口数为 810 人。

本工程采用分类法对水量进行预测。

##### (1) 综合生活用水量

本项目用水定额参照《镇（乡）村给水工程技术规程》（CJJ123-2008），并考虑大川镇经济及社会发展、水资源条件、现状用水习惯及发展，大川镇镇区最高日生活用水定额取 80L/人·d，土桥子村最高日生活用水定额取 60L/人·d。

##### (2) 工业用水量

根据规划，大川镇及土桥子村无工业用地，因此没有工业用水量。

##### (3) 市政用水量

市政绿化、道路浇洒等按照最高日综合生活用水总量的 5% 计算。

##### (4) 漏损水量

漏损水量按综合生活用水量、工业用水量和市政用水量总量的 10% 计算。

##### (5) 未预见水量

未预见水量按照前面四项的 10% 计算。

具体见表 1-1。

表 1-1 分类法需水量预测表

序号	指标类别	项目年份	大川镇	土桥子村
		人口（人）	5060	810
1	生活用水量 (L/人·d)	最高日综合生活 用水 水定额量(L/人·d)	80	60
		用水普及率(%)	100%	100%
		生活用水量(m <sup>3</sup> /d)	455.40	48.60
		2	市政等用水量	(1)·7%(m <sup>3</sup> /d)
3	工业用水量	0(m <sup>3</sup> /d)	0	0
4	漏损水量	(1+2+3)·10%(m <sup>3</sup> /d)	48.27	5.20
5	未预见水量	(1+2+3+4)·10%(m <sup>3</sup> /d)	53.10	5.72
合计		总需水量(m <sup>3</sup> /d)	584.09	62.92

根据以上预测，适当考虑乡镇及村庄的远期发展，留有适当富余，大川镇最高日需水量取 2020 年为 600m<sup>3</sup>/d；土桥子村最高日需水量取 2020 年为 65m<sup>3</sup>/d。

### 4.3 建设内容

本项目建设内容主要由主体工程（取水堤坝、引水渠道、闸板、给水管、蓄水池、高位水池、检修阀门井及闸阀井）、公用及辅助工程、环保工程组成。项目组成见表 1-2。

表 1-2 项目组成一览表

序号	项目名称		建设内容	备注	
1	主体工程	大川镇	取水堤坝	1 座	新建
			引水渠道	2 座	新建
			闸板	2 块	新建
			给水管	4665m 输水管道	新建
			蓄水池	1 座 120m <sup>3</sup>	新建
			高位水池	1 座 50m <sup>3</sup>	新建
			检修阀门井	2 座	新建
		闸阀井	2 个	新建	
		土桥子村	取水堤坝	1 座	新建
			引水渠道	1 座	新建
			闸板	2 块	新建
			给水管	30m 输水管	新建
			蓄水池	1 座 20m <sup>3</sup>	新建
			高位水池	1 座 15m <sup>3</sup>	新建
排气阀	6 个		新建		
2	公用工程及储运工程	给排水	供水采用重力自流，不设置泵站，项目本身无需用水，也无排水	新建	
		供热	输水管道外包保温材料，靠重力自流供水，不设置泵站，项目人员为当地村民，不设置宿舍及办公用房等，无需供热。	/	
		供电	项目不用泵站，不涉及供电	/	
		施工期施工便道	河流旁已有一条乡间道路，本项目施工期不再新设施工便道，依托现有道路	依托	
		工程检修道路	依托河流旁现有道路	依托	
3	环保工程	生态治理	恢复临时占地	新建	

### 4.3 具体建设方案

#### (1) 水源选择

目前大川镇镇区现有水源存在水压不足，并受磨儿坪村生活污水污染威胁，因

此本项目拟将取水口上移至现有水源上游，磨儿坪村上游 1km 处，仍然取地表水——南峪沟溪水作为水源，本项目实施后大川镇镇区现有取水头部停用。新建取水头部距离大川镇 6.5km。

土桥子村现有水源红水沟存在水压不足问题，因此本项目拟将其取水口沿现有水源往上游移 30m，新建取水头部，仍然取地表水——红水沟溪水作为水源，本项目实施后土桥子村现有取水头部停用。新建取水位置距离土桥子村 4km。

### (2) 输水线路选择

大川镇镇区输水线路：在南峪沟设置取水头部，地势高程 1685.76m，采用低坝取水，引入两道进水渠，单个渠宽 0.5m，进水渠前端安装 2 套 600×1500 插板闸，渠道末端接一根 DN80 的钢管，由此处起明管敷设，沿河道向北敷设 186m 后，进入调蓄水池，地面高程 1659.54m，经过水池调节后，继续向北沿道路明管敷设，敷设长度为 4479m，接入现状水源地大川镇输水管线接管口，与原管线连接，再利用现状输水管线将水输送至镇区高位水池，而后通过镇区现有输水管线向各用户输水。

土桥子村输水线路：在红水沟设置取水头部，地势高程 1548.23m，采用低坝取水，引入进水渠，单个渠宽 0.5m，进水渠前端安装 2 套 600×1500 插板闸，渠道末端接一根 DN50 的钢管，由此处起明管敷设，沿河道向东北敷设 30m 后，进入调蓄水池，地面高程 1546.86m，经过水池调节后，利用现状土桥子村输水管线运输至村中高位水池，而后通过村中现有输水管线向各用户输水。

### ③ 管材及敷设方式

选用钢管作为给输水管的主管材，焊接连接，管道沿道路明管敷设，外包保温材料。输水管线敷设方式图示如下。



### ④ 管道附属及构筑物设置

i 取水头部：在南峪沟设置取水头部，地势高程 1685.76m，采用低坝取水，引入两道进水渠，单个渠宽 0.5m，进水渠前端安装 2 套 600×1500 插板闸，渠道末端接一根 DN80 的钢管，由此处起明管敷设，沿河道向北敷设至现状水源接管点，管线整段过程不涉及穿越道路和河流。在红水沟设置取水头部，采用低坝取水，引入一道进水渠，单个渠宽 0.5m，进水渠前端安装 2 套 600×1500 插板闸，渠道末端接一根 DN50 的钢管，由此起明管敷设 30m 后引入蓄水池。

ii 检修阀：在输水管线间隔 2000m 设置检修阀，以便检修。由于输水管线压力高，局部地方自由水头达 180m 左右，因此，阀门和配件应选择抗压级别较高的材料。

iii 排泥阀：在输水管道的低凹处设置泄水管和泄水阀。

iv 排气井：输水管线隆起点以及每个 1000m 处设置排气阀。

v 调蓄水池：南峪沟水源地向北 186m 处新建调蓄水池 1 座，容积 120m<sup>3</sup>，调蓄容积为供水量的 20%，有效水深 2.0m，平面尺寸为 9m×9m；土桥子村供水水源红水沟在现有 60m<sup>3</sup> 的蓄水池基础上，新建一座容积为 20m<sup>3</sup> 的调蓄水池，有效水深 3.0m，平面尺寸为 3m×3m，建成后调蓄总量为 80m<sup>3</sup>。

vi 高位水池：大川镇西部原有的高位水池为 60m<sup>3</sup>，调蓄容积不够，经常出现断流现象，因此，在原高位水池旁新修建 1 座容积 50m<sup>3</sup>，有效水深 3.0m，平面尺寸为 4.5m×4.5m 的高位水池，二者串联使用，使调蓄容积达到供水量的 18%。土桥子村原有高位水池容积为 20m<sup>3</sup>，同样存在调蓄容积不够，断流现象，因此在原高位水池旁新修建 1 座容积为 15m<sup>3</sup>，有效水深 3.0m，平面尺寸为 2.5m×2.5m 的高位水池，二者串联使用，使调蓄容积达到供水量的 54%。

大川镇镇区新建取水头部、蓄水池及管线的分布如图 1-1 所示。

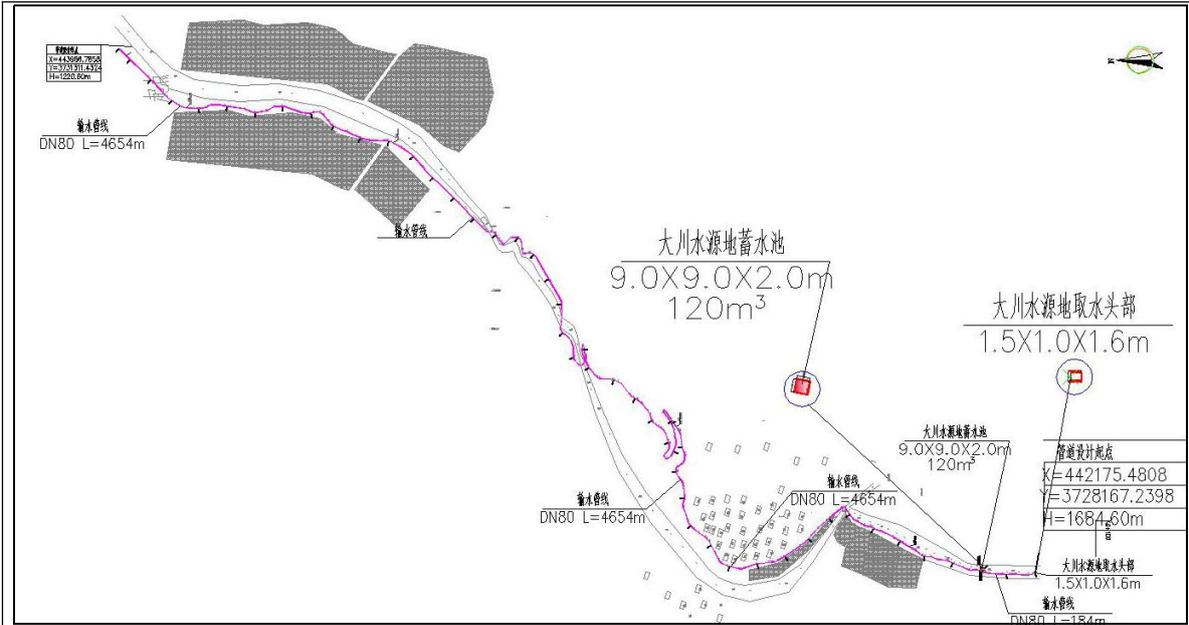


图 1-1 大川镇取水头部及管道总体布置图

大川镇镇区高位水池分布如图 1-2 所示。

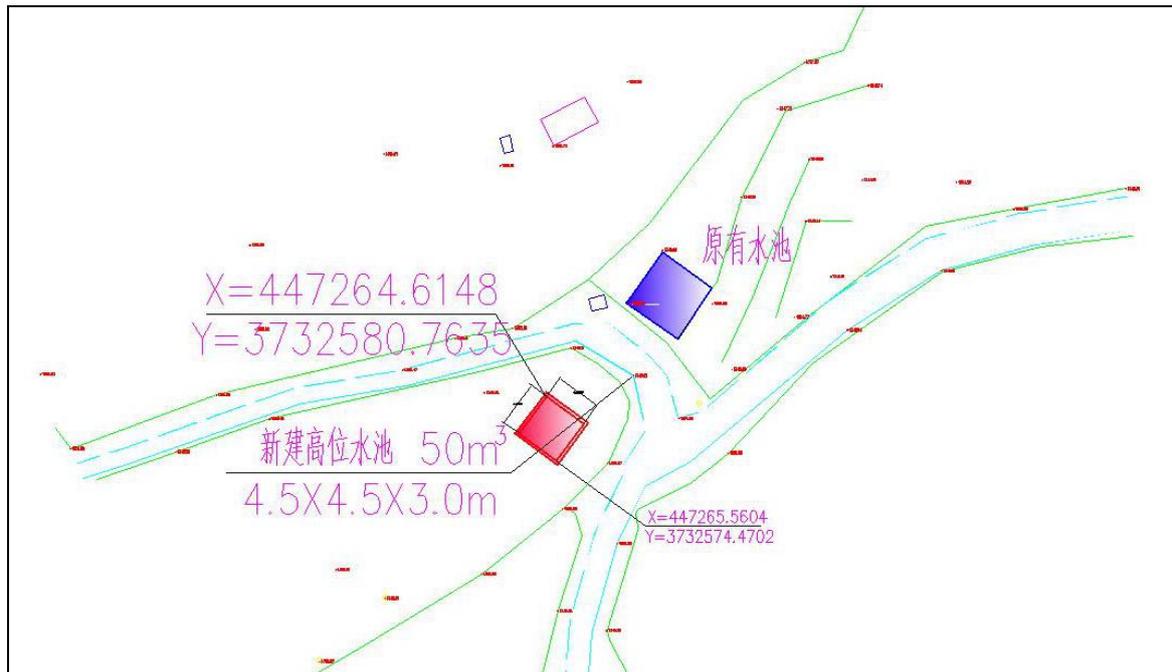


图 1-2 大川镇取水头部及管道总体布置图

土桥子村新建取水头部、管道及蓄水池位置如图 1-3 所示。土桥子村新建高位水池位于现有高位水池东南侧，具体位置如图 1-3 所示。

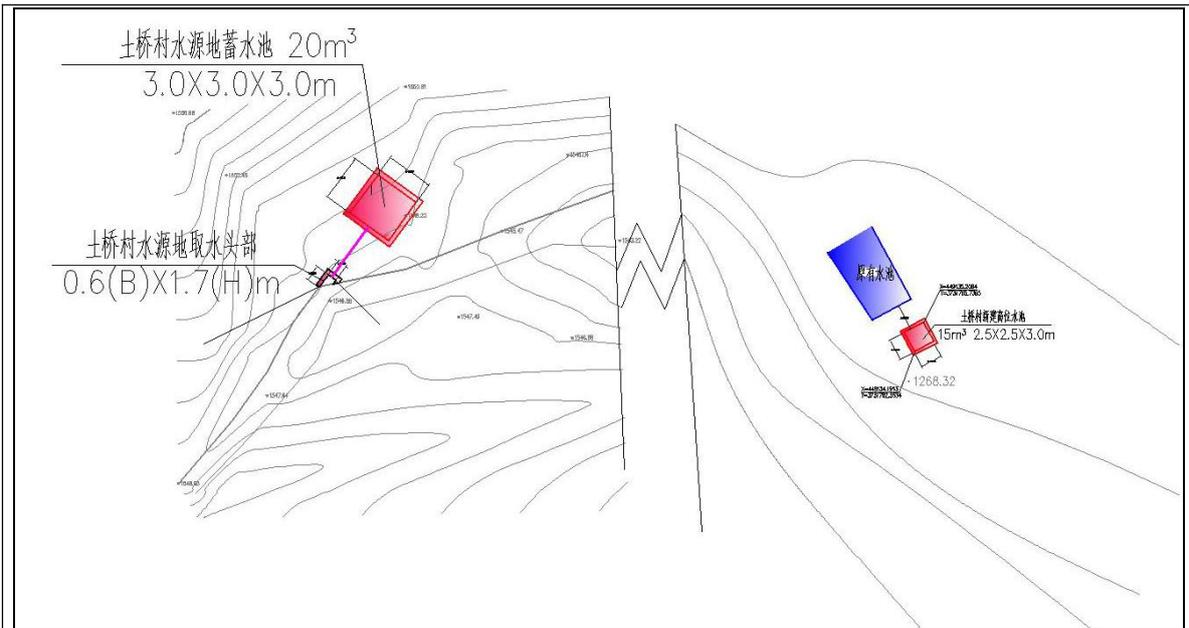


图 1-3 土桥子村取水总体布置图

### 5、项目主要工程量

本项目主要工程量一览表详见表 1-3。

表 1-3 项目工程量一览表

序号	名称	规格	材质	单位	数量
大川镇					
1	取水低坝	6m×0.5m×1.0m (H)	钢砼	座	1
2	引水渠道	3m×1.5m×1.0m (H)	钢砼	座	2
3	闸板	0.6m×1m (H)	铸铁	块	2
4	给水管	DN80 壁厚 7.5mm	钢	米	4665
5	蓄水池	V=120m³	钢砼	座	1
6	高位水池	V=50m³	钢砼	座	1
7	检修阀门井	Φ 1200	钢砼	座	2
8	闸阀	DN100, PN1.6MPa	产品	个	2
土桥子村					
1	取水低坝	4m×0.5m×1.0m (H)	钢砼	座	1
2	引水渠道	3m×1.2m×1.0m (H)	钢砼	座	1
3	闸板	0.4m×1.5m (H)	铸铁	块	2
4	给水管	DN50 壁厚 4.5mm	钢	米	30
5	蓄水池	V=20m³	钢砼	座	1
6	高位水池	V=15m³	钢砼	座	1
7	闸阀	DN50, PN1.6MPa	产品	个	2

### 6、项目主要技术经济指标

项目主要技术经济指标具体见表 1-4。

表 1-4 项目主要技术经济指标一览表

序号	名称	单位	主要技术经济指标
1	设计规模	m <sup>3</sup> /d	大川镇镇区供水规模为 600
		m <sup>3</sup> /d	土桥子村供水规模 65
2	引水管线	m	大川镇镇区新增管线长度 4665
			土桥子村新增管线长度 30
3	总投资	万元	151.34
4	环保投资	万元	3.9
6	劳动定员	人	4 (现有)

### 7、项目投资及资金筹措

本项目总投资为 151.34 万元，环保投资总额为 3.9 万元，占工程投资的 2.58%。

资金来源：申请中央预算内投资。

### 8、劳动定员及工作制度

现有项目已有 4 名人员负责管道、蓄水池、高位水池等的管理维护，工作时间为 365 天。人员为大川镇当地村民，食宿自理。本项目不再新增劳动定员，依托现有工作人员。

### 9、公用及辅助工程

#### (1) 给排水

本项目本身为供水项目，供水采用重力自流，不设置泵站，项目本身无需用水，也无排水。本项目设置的职工为附近居民，食宿自理，不需要用水，也无排水。项目区雨水通过重力自流排到河里。

#### (2) 供热

本项目输水管道外包保温材料，靠重力自流供水，不设置泵站，项目人员为当地村民，不设置宿舍及办公用房等，无需供热。

#### (3) 供电

本项目不设置泵站，无需供电。

### 10、产业政策符合性分析

本项目为城镇供水工程，属城镇基础设施建设，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版），本项目属于鼓励类中第二十二款“城市基础设施”类中第 9 条：城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程，因此项目建设符合国家产业政策。

## 11、规划符合性分析

本项目大川镇实施范围与《舟曲县大川镇土地利用总体规划（2006-2020年）》规划范围一致，即：“大川镇驻地位于老庄村。城镇空间发展以镇区为核心，以泄流坡村和石门坪村为南北中心村，以舟曲-代古寺（S313）为发展轴，构建“一心两翼一轴”的城市空间发展格局。本项目土桥子村实施范围与土桥子村行政区域范围一致。

本项目在现有设施基础上进行，基本没有改动现有设施位置，符合原大川镇的给水选址。因此，本项目建设符合相应规划。

## 12、选址选线合理性分析

### 12.1 取水点选址合理性分析

#### （1）水源选择

目前大川镇水源存在水压不足，并受磨儿坪村生活污水污染威胁，因此本项目拟将取水口移至现有水源上游，磨儿坪村上游 1km 处，仍然取南峪沟地表水作为水源。土桥子村水源地水量充足、水质较好，但是也存在水压不足问题，因此将土桥子村取水口移至现有水源上游 30m 处，仍然取红水沟地表水作为水源。

#### （2）源水水质

为评价源水水质是否符合《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-1993）标准要求，建设单位委托甘肃众仁检验检测中心对南峪沟和红水沟水质进行监测，监测及评价结果具体见表 1-5。

表 1-5 南峪沟、红水沟水质化验结果评价表

序号	项目	CJ3020-1993		水质化验结果		评价结果	
		一级水标准	二级水标准	南峪沟	红水沟	南峪沟	红水沟
1	pH 值	6.5~8.5	6.5~8.5	8.44	8.52	一级	超标
2	锰	≤0.1	≤0.1	0.01L	0.01L	一级	一级
3	铜	≤1.0	≤1.0	0.001L	0.001L	一级	一级
4	锌	≤1.0	≤1.0	0.05L	0.05L	一级	一级
5	挥发酚	≤0.002	≤0.004	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	一级	一级
6	阴离子合成洗涤剂	≤0.3	≤0.3	0.05L	0.05L	一级	一级
7	硫酸盐	<250	<250	51.2	71.0	一级	一级
8	氯化物	<250	<250	3.88	4.33	一级	一级
9	氟化物	≤1.0	≤1.0	0.290	0.356	一级	一级
10	氰化物	≤0.05	≤0.05	0.004L	0.004L	一级	一级

11	砷	≤0.05	≤0.05	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	一级	一级
12	硒	≤0.01	≤0.01	4×10 <sup>-4</sup> L	4×10 <sup>-4</sup> L	一级	一级
13	汞	≤0.001	≤0.001	4×10 <sup>-5</sup> L	4×10 <sup>-5</sup> L	一级	一级
14	镉	≤0.01	≤0.01	1×10 <sup>-4</sup> L	1×10 <sup>-4</sup> L	一级	一级
15	铬（六价）	≤0.05	≤0.05	0.004L	0.004L	一级	一级
16	铅	≤0.05	≤0.07	0002L	0002L	一级	一级
17	氨氮（以 N 计）	≤0.5	≤1.0	0.087	0.088	一级	一级

以上检测数据表明，原水水质指标除红水沟 pH 值轻微超标（超标率 0.24%）外，其余监测项目均达到《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）中一级标准，水质良好，可继续作为生活饮用水水源。但是因南峪沟和红水沟水质 pH 值均偏高，本环评建议建设单位后期采用相关处理工艺，对水源水质进行处理后再供水。

### （3）取水水量保障

本项目大川镇日最大取水规模 600m<sup>3</sup>/d，年最大取水总量 21.9 万 m<sup>3</sup>，考虑输水管漏损，设计最大取水流量 27.5m<sup>3</sup>/h，远低于南峪沟多年平均流量 417m<sup>3</sup>/h，以及历史最小流量 39m<sup>3</sup>/h。且根据目前的供水情况，南峪沟水量能够满足大川镇需求，因此南峪沟现有水量可保证项目水源水量的需要。

土桥子村日最大取水规模 65m<sup>3</sup>/d，年最大取水总量 2.4 万 m<sup>3</sup>，考虑输水管漏损，设计最大取水流量 3.0m<sup>3</sup>/h，远低于红水沟多年平均流量 82m<sup>3</sup>/h，以及历史最小流量 25m<sup>3</sup>/h。且根据目前的供水情况，红水沟水量能够满足土桥子村需求，红水沟现有水量可保证项目水源水量的需要。

### （4）新建取水点周边污染源分析

本项目取水水源南峪沟和红水沟均为地下水在含水层被切割或受阻后以泉的形式溢出，转化为地表水，项目取水点距离上游泉眼均为 100m。

以南峪沟新建取水点为中心，半径 700m 范围内无村庄、工业等污染源，仅有道路通往取水点处，道路为乡间土，来往车辆较少，对取水点影响较少。半径 1000m 范围内无工业源，在集水区域上游有几户居民，下游有约 50 户居民。因上游居民较少，且距离取水口较远，对取水口水质影响很小。下游居民对取水口水质无影响。

以红水沟新建取水点为中心，半径 1000m 范围内无村庄、工业等污染源，仅有道路通往取水点处，道路为乡间砂石路，来往车辆较少，对取水点影响较少。

综上，项目新建取水点周边环境对取水点的水质影响很小。

### (5) 取水点选址合理性分析小结

综上所述，新建取水点供水水源水量可靠、水质良好，且新的取水点能够满足项目重力自流供水的高程需求取水点选址合理。

### 12.2 蓄水池和高位水池选址合理性分析

大川镇蓄水池选址于南峪沟溪水边，新建取水口下游 186m 处，该处位于磨儿坪村上游，距离磨儿坪村直线距离 0.7km，远离村庄和道路，避免了污染。大川镇在现有高位水池西南侧新建一座高位水池，该处地势平坦。土桥子村在现有蓄水池临近位置新建一座蓄水池，在现有高位水池东南侧新建一座高位水池。

本项目蓄水池及高位水池的选址合理性主要表现在以下几个方面：

(1) 蓄水池和高位水池周边无大型工业企业，周边环保目标为居民点，均不涉及基本农田、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等需要特殊保护的区域，环境制约因素少。项目所在地大气环境、地表水环境及声环境质量良好。

(2) 拟建区域地势平坦，构造稳定，无影响地质的大断裂和不良地质现象，无茂盛植被和需保护的文物、旅游景观等敏感点，符合工程建设需要，工程所在地基础设施条件可满足工程建设需要。

(3) 本项目为给水项目，不设置办公及住宿，无污染物排放，项目运营期对周围环境无影响。

(4) 本项目是在已经建成并运行多年的设施基础上进行完善，由现有设施的运行情况来看，项目选址符合当地规划，满足当地对供水水压的要求。项目所在区域河流旁已有一条乡间道路，本项目施工期不再新设施工便道，依托现有道路施工和进行后期检修维护。

综上所述，从环境保护的角度出发，本项目蓄水池和高位水池的选址合理可行。

### 12.3 管线布局合理性分析

(1) 输配水管线选线原则：

① 尽量做到线路短、起伏小、土石方工程量小，造价经济。

② 输水线路选择要求输水距离短，便于管理，少占耕地、林地，保护自然环境，降低工程造价，保证公路畅通等。

③ 尽可能远离人口稠密的村舍和厂区以及大型的建筑物，减少拆迁。尽可能避免穿越河谷、山脊、沼泽和泄洪地区，并注意避开滑坡、塌方以及易发生泥石流和

高侵蚀性土壤地区。

④线路尽可能顺直，避开不必要的水平、垂直急转弯。

⑤为防止土壤对金属管道的腐蚀，管线应避免穿过腐蚀性大，导电率较高的地段。

⑥设计阀门安装位置时要考虑满足交通方便、节能、安全可靠、管理方便等条件。

本项目在南峪沟设置低坝式取水头部，地势高程 1685.76m，溪水经进水渠引入后进入钢管，沿河道向北敷设 186m 后，进入调蓄水池，经过水池调节后，管道继续向北沿道路明管敷设，敷设长度为 4479m，接入现状水源地大川镇输水管线接管口，与原管线连接，再利用现状输水管线输送至镇区高位水池，而后通过镇区现有输水管线输水入户。新建输水管道总长度为 4665m，沿途敏感点为南峪沟地表水及南峪乡南峪沟饮用水水源地保护区、磨儿坪村。

土桥子村供水项目在红水沟设置低坝式取水头部，将溪水经进水渠引入后进入钢管输送，沿河道向东敷设 30m 至调蓄水池，经水池调节后通过现有管线输送至村中高位水池，再利用现状输水管线输水入户。新建管线总长度为 30m，沿途敏感点为红水沟地表水。

本项目管线设置利用地面高程，能够实现重力自压供水，节约能源。从地形地质、工程布置、施工条件等因素分析，原水输送管线敷设不会对交通、水利农田等造成明显影响，同时管道敷设不涉及穿越景区、野生动植物分布区、铁路、河流、不良地址段等重大穿跨越，不涉及农户、居民搬迁。大川镇输水管线穿越南峪乡南峪沟饮用水水源地一级、二级保护区，因属于供水设施，满足水源地保护区相关法律法规要求。

因此，输水管线不存在明显环境制约因素，选线从环保角度可行。

#### **12.4 选址选线合理性分析小结**

本项目水源水质良好，水量充足，能够满足项目需求；蓄水池和高位水池选址环境制约因素少，满足项目重力自流供水的高程需求，管线布局合理，敷设不涉及居民搬迁，不会对交通、农田水利造成明显影响。根据现场踏勘，项目运营时对周围环境影响较小，大川镇镇区输水管线穿越南峪乡南峪沟饮用水水源地一级、二级保护区，因属于供水设施，满足水源地保护区相关法律法规要求，其他构筑物不涉

及基本农田、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等需要特殊保护的区域，也无珍稀动植物等。因此，项目选址选线合理。

### **13、项目用地情况分析**

本项目占地均不涉及占用农田。取水头部占用河道，其他构筑物（蓄水池、高位水池、闸阀井）占用土地类型为灌草地，总占地面积约为 130 m<sup>2</sup>。本项目管道采用明管敷设，沿途管线分布地带占用灌草地，占用面积约为 388 m<sup>2</sup>。

### **14、与南峪乡南峪沟水源地保护区保护的相关法律法规的符合性分析**

根据《甘南藏族自治州人民政府关于舟曲县乡镇集中式饮用水水源保护区范围的批复》（州政发〔2013〕177号），南峪乡南峪沟水源地保护区包括一级保护区、二级保护区，总面积 5.57k m<sup>2</sup>，其中一级保护区范围为：上游距取水口 1000m，下游距取水口 100m，陆域沿岸纵深与河岸水平距离为 100m 的长方形区域，一级保护区面积 0.27k m<sup>2</sup>；二级保护区范围为：北西、南东以分水岭为界，东北向下游延伸 200m，西南向上游延伸 2000 米，二级保护区面积 5.3k m<sup>2</sup>。本项目大川镇镇区新建管道有 2802m 均位于南峪乡南峪沟水源保护区二级保护区内，1420m 管道位于水源保护区一级保护区范围内。

《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法律法规中对饮用水地表水源保护区有一定的管理规定：“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。”本项目中管线穿越饮用水水源一二级保护区因本项目为供水项目，各构筑物为供水设施，且不涉及污染物排放，因此项目符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法律法规对饮用水水源地保护的相关要求。

### **15、施工组织**

#### **（1）施工营地**

本工程不设专门施工营地，施工人员为周边村民，食宿自理。

#### **（2）施工条件**

①用水

施工期用水量较少，采用水车拉水。

②电力

项目周围电力网完善，可就近引用，引接线路较短，无需架设电杆，不产生新增占地。

③施工临时设施

施工临时设施在项目区征地范围内布置即可满足要求，不再另行征地。

④交通条件

本项目靠近乡道，交通便利，便于材料运输和设备搬运。

⑤建筑材料

水泥、管材等建筑材料均从市场购买，可满足建设要求。

⑥施工进度

本项目计划于 2018 年 8 月开工，2019 年 6 月完成施工，施工期 5 个月（2018 年 11 月至 2019 年 3 月不施工）。

### **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**

本项目为供水工程，根据现场调查，现有项目所在区域原有污染主要是南峪沟水源地上游 500m 处的磨儿坪村无排水设施，污水未经处理直接排入南峪沟内，严重影响溪水水质，给大川镇给大川镇区居民饮水造成严重威胁。

## 建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况：

#### 1、地理位置

舟曲县位于甘肃省南部，甘南藏族自治州东南部，介于东经 $103^{\circ}51'30''$ — $104^{\circ}45'30''$ ，北纬 $33^{\circ}13'$ — $34^{\circ}1'$ ，东邻陇南市武都区，北接陇南市宕昌县，西南与本州迭部县、陇南市文县以及四川省九寨沟县接壤。地处南秦岭山区，东南至西北走向的岷山山系贯穿全境。

本项目所在地区大川镇位于舟曲县县境东部，地处东经 $104^{\circ}23' \sim 104^{\circ}30'$ ，北纬 $33^{\circ}39' \sim 33^{\circ}45'$ 之间，2002年撤乡建镇，镇人民政府驻地老庄，距县城12km。东邻宕昌县，南靠果耶乡，西连江盘、南峪，北依东山乡。东西长约10.5km，南北宽约11.5km。本项目取水地点为南峪乡南峪沟，高位水池建设地点为大川镇镇区（老庄）和土桥子村。取水地点位于舟曲县南峪乡南峪沟饮用水源保护区内，对照舟曲县南峪乡南峪沟饮用水源保护区划分图，本项目新建管道有2802m均位于南峪乡南峪沟水源保护区二级保护区内，1420m管道位于水源保护区一级保护区范围内。本项目与南峪乡南峪沟饮用水源保护区的关系如附图2所示，在舟曲县的地理位置如附图3所示。

#### 2、气候特征

舟曲县气候属温暖带区，由于地形复杂，高差悬殊，气候垂直变化差异很大，“一山有四季，十里不同天”的气候特征显。年平均气温为 $12.7^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 $38.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温度 $-10.2^{\circ}\text{C}$ ，全年无霜期平均为223天。年日照时数为1842小时，日照率42%，年内8月份为日照最多月，年总辐射为105.8千卡/cm<sup>2</sup>。舟曲县的热量分布很不均匀，年平均气温 $12.7^{\circ}\text{C}$ ，最热月平均气温 $23.1^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 $35.2^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温 $-10.2^{\circ}\text{C}$ 。年降雨量400~800mm左右，高山降水比较充足，河谷地带干热，降水较低。冬春季节降雪（雨）量少而不均，秋季阴云雨，高山地区易受涝灾，河谷地区易受旱灾。总之，一年四季灾害比较频繁，主要有旱、涝、泥石流等自然灾害，生态环境非常脆弱。

#### 3、地形地貌

舟曲地处南秦岭山地，岷山山系呈东南-西北走向贯穿全境。地势西北高，东南低。白龙江谷地海拔较低，其高度在1200m左右，南北两侧的山地高峰可达4000m，

中部的大草坡、葱花坡、吊草坡一带，山势较缓，海拔在 3000m 左右。境内山峦重迭，沟壑纵横，地形破碎，是典型的高山峡谷区。山高、谷深、石头多，坡陡、土薄、水流急，是长江上游水土流失重点防治区和滑坡、泥石流强烈发育区。

#### 4、土壤、植被

土壤：舟曲县土壤共有 8 类 27 个土种。在高山峡谷地带随着海拔的升高，水热条件和植被条件的变化，土壤分布也有明显的垂直变化，土壤类型从高山到河谷分别有亚高山灌丛草甸土——中高山山地棕壤、暗棕壤土——高半山森林暗棕壤——半山碳酸盐褐土、棕壤土褐土——河谷多为褐土。白龙江、拱坝河沿岸的耕地，其成土母质为冲积、洪集母质，物质来源于河流的搬运和沉积，薄厚不一，层理呈水平状，沉层中矿物质和有机质含量较高，土壤以碳酸盐褐土、湿润土为主，白龙江、拱坝河沿岸的深山地区，其成土母质多为未搬运而残留的物质，经风化后成为石质碎屑物，在生物的长期作用下形成石质性土壤；半山地带的成土母质多为坡积母质，由于母质分化程度低，土壤发育较弱，土层薄、土壤质地轻、有机质含量低、易受干旱，水土流失严重。

全县土壤肥力状况为：自然土壤有机质平均含量 5.0%，全氮平均含量为 0.19%，速效磷含量为 420ppm~1140ppm 之间。

植被：经调查，舟曲县现有林草面积 151300hm<sup>2</sup>，占总面积的 51%，林草植被种类较多，但主要分布在海拔 2000m 以上区域及一些林缘乡村，主要以天然林、天然草地、次生灌丛及疏林为主；区内海拔 2000m 以下植被较少，只在阴坡有少量稀疏灌丛草地，阳坡多为覆盖度不足 10%的荒草坡；海拔 1800m 以下主要是人工林，树种有刺槐、白杨、臭椿、核桃、苹果、桃、杏等。

县林区内森林植物共有 106 科 330 属 665 种，其中木本植物 410 种。受气候和地貌的影响，植被类型较多，从亚热带常绿树种到高寒区的暗针叶林均有分布。森林垂直分布明显，依海拔高度从高到低依次分布为高山矮林带、暗针叶林带、针阔混交林带、阔叶混交林带等。主要乔木树种有：冷杉、云杉、落叶松、华山松、油松、柏类、红桦、白桦、栎类、山杨等。主要灌木种类有：杜鹃、箭竹、忍冬、绣线菊、蔷薇、悬钩子、小檗、山柳、珍珠梅和栒子等。主要地被物有：苔草、藓类、蒿类、蕨类及禾本科草类等。

#### 5、水文水系

舟曲县“一江两河”——白龙江、拱坝河、博峪河及其 40 多条支流总径流量 36.88 亿 m<sup>3</sup>，水能总蕴藏量为 76.8 万 kw。

白龙江在县境内流程为 67.5km，落差 420m，年均流量 81.9m<sup>3</sup>/s；拱坝河流程 78.5km，落差 1800m，年均流量 17.44m<sup>3</sup>/s；博峪河流程 37.5km，落差 1880m，年均流量 8.45m<sup>3</sup>/s。“一江两河”水能总蕴藏量为 76.8 万 kw。

拱坝河、博峪河流域的年降水量可达 900ml 以上，是舟曲县的降水最大值中心，白龙江流域的年降水量为 500ml 以上。

本项目取水水源南峪沟和红水沟均为地下水在含水层被切割或受阻后以泉的形式溢出，转化为地表水。取水水源所在流域地下水类型为基岩裂隙水，它赋存于基岩构造和风化裂隙内，除局部构造部位有承压水外，大部分为潜水。地下水接受大气降水补给，沿裂隙网络系统运移，在含水层被切割或受阻以后以泉的形式溢出，转化为地表水，或间接补给其它类型地下水。区内基岩裂隙水的富水性变化较大，其中插岗梁、葱地山为富水区，含水层为志留系和三迭系的变质砂岩、板岩、千枚岩、凝灰岩和砂岩、各类灰岩、页岩等，地下水径流模数 < 3L/s.Km<sup>2</sup>，单泉流量 0.01—0.11 L/s，矿化度小于 0.5g/L，为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>—Ca<sup>2+</sup>型水。

## 6、矿产及渔业资源

舟曲县矿产资源丰富，开发前景广阔，现已发现有色金属、黑色金属和非金属共有 10 多种，其中已探明具有开采价值的矿产资源主要有金矿石 56.8 万 t，铁矿石 8.4 万 t，煤矿 295 万 t 以及矿泉水等。

白龙江的干、支流多属山溪性河流，水流湍急，鱼类种群多属流水性鱼类，特别是在上游。由于白龙江河底质一般是砂砾石，生物生态条件差，饵料生物种类较少，且浮游生物贫乏，故鱼类种群较少。白龙江流域鱼类共计有 5 目、11 科、48 属、67 种。其中，以鲤科鱼类的种类所占比例最大，计 33 种，其次为鳅科和鱼鲂科，分别为 10 种；平鳍鳅科 4 种；其余各科 10 种。

## 7、地震烈度

舟曲县位于青藏北部地震区南北地震带、舟曲—武都地震亚带（据甘肃省地震危险区划图）。1985 年 6 月 24 日 8 时，舟曲西北发生 5.5 级地震。1987 年 1 月 8 日 2 时 19 分 16 秒，迭部发生 5.8 级中强地震，舟曲震感明显。2008 年“5.12”汶川地震造成了舟曲县域各乡镇人员伤亡、房屋损毁、公共设施遭受破坏等严重损失，并

引发次生灾害，导致地质灾害危险程度加剧，对舟曲人民群众生命及财产构成严重威胁。

根据国家地震局《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001)，该区地震动峰值加速度为 0.20g，地震动反应谱特征周期 0.45s,抗震设防烈度为 8 度。设计地震分组为第三组。

## 环境质量状况

### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中关于评价等级的划分原则,本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年)中“三十三水的生产和供应业”中的“95 自来水生产和供应工程”项目,因此本项目属于IV类建设项目,不开展地下水环境影响评价,仅作简要分析。综上,本章节不再对地下水环境质量现状进行监测及评价。

#### 1、环境空气质量现状监测与评价

本次环评引用《2016年第1季度舟曲县农村环境质量检测报告》(甘肃欣和环境检测有限责任公司,2016年3月)中对大川镇老庄村的监测数据。

本项目所在地即大川镇老庄村,且在监测时至现在老庄村未新增大型的大气污染类项目,该监测结果能够反映大川镇现有的环境空气质量。另外,监测时间在三年有效的范围内,因此本项目环境空气质量引用该监测报告中对大川镇老庄村的监测数据合理有效。

##### (1) 监测点位

大川镇老庄村(东经 $104^{\circ}26'19''$ ,北纬 $33^{\circ}43'02''$ ),具体点位见附图4。

##### (2) 监测时间

2016年3月10日~3月15日。

##### (3) 监测项目和监测分析方法

监测项目:SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>三项。

采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》(大气部分)执行,分析方法执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的要求。

##### (4) 监测结果

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>三项指标的日均值监测结果见下表3-1。

表 3-1 环境空气质量日均值监测结果汇总表 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

监测 点位	监测日期	监测结果		
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
大川 镇老 庄村	3月10日	10	9	38
	3月11日	12	10	29
	3月12日	11	8	32
	3月13日	12	10	36
	3月14日	11	9	41
	日均浓度	11	9	35

根据上述监测结果, 得到现状空气质量评价结果如下:

表 3-2 现状评价结果一览表 (日均值) (单位: mg/m<sup>3</sup>)

污染物	项目	监测点位
		大川镇老庄村
SO <sub>2</sub>	浓度范围 (μg/m <sup>3</sup> )	10~12
	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	150
	超标率 (%)	0
	最大浓度占标率	3.4%
NO <sub>2</sub>	浓度范围 (μg/m <sup>3</sup> )	8~10
	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	80
	超标率 (%)	0
	最大浓度占标率	12.5%
PM <sub>10</sub>	浓度范围 (μg/m <sup>3</sup> )	29~41
	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	150
	超标率 (%)	0
	最大浓度占标率	27.3%

由上述分析结果可知, 大川镇老庄村的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值要求, 区域环境空气质量良好。

## 2、地表水环境质量现状监测与评价

本项目所处地表水环境为南峪沟和红水沟地表水, 为了解项目所在地地表水环境质量现状, 特委托甘肃众仁检验检测中心对南峪沟和红水沟地表水水质进行了监测, 监测报告见附件。

### 2.1 监测点位

在 1#南峪沟 (东经 104° 22' 33.59", 北纬 33° 40' 49.50") 和 2#红水沟 (东经 104° 27' 41.27", 北纬 33° 40' 24.33") 取水点各布设一个监测断面, 具体位置见图附图 5。

### 2.2 监测项目

监测项目为《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 表 1 中的 24 个基本项目

和 5 个集中式生活饮用水地表水源地补充项目。具体为：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰。

### 2.3 采样时间及频率

2018 年 4 月 8 日采样一次。

### 2.4 监测分析方法

水质监测方法按《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91—2002）中的要求执行。

表 3-3 水质监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号或来源
1	水温	水银温度计	GB13195-91
2	pH	玻璃电极法	GB6920-86
3	溶解氧	电化学探头法	HJ506-2009
4	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	GB11892-89
5	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017
6	BOD <sub>5</sub>	稀释与接种法	HJ505-2009
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
8	总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89
9	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012
10	氰化物	分光光度法	HJ484-2009
11	铜	原子吸收分光光度法	GB7475-87
12	锌		
13	锌		
14	镉		
15	铁	火焰原子吸收法	GB11911-89
16	锰		
17	氟化物	离子色谱法	HJ84-2016
18	硫酸盐		
19	氯化物		
20	硝酸盐		
21	硒	原子荧光法	HJ694-2014
22	砷		
23	汞		
24	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-1987

25	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009
26	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB7467-87
27	硫化物	亚甲蓝分光光度法	GB/T6489-1996
28	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012
29	粪大肠菌群	多管发酵法和滤膜法	HJ/T347-2007

## 2.5 评价方法

根据监测结果，对照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，采用标准指数法评价，且地表水水质评价指标中不包括总氮。单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：C<sub>i,j</sub>—水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C<sub>si</sub>—因子的评价标准，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：DO<sub>f</sub>—饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO<sub>s</sub>—溶解氧的评价标准，mg/L；

DO<sub>j</sub>—j 取样点水样溶解氧浓度，mg/L；

T—水温，℃。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH<sub>j</sub>—j 取样点水样 pH 值；

pH<sub>sd</sub>—评价标准规定的下限值；

pH<sub>su</sub>—评价标准规定的上限值。

## 2.6 监测结果统计与分析

南峪沟和红水沟地表水水质监测结果见表 3-4。

表 3-4 地表水现状监测结果表

序号	监测项目	单位	监测点位与日期 (2018 年 4 月 8 日)		执行标准	标准指数	
			1#南峪沟	2#红水沟		1#南峪沟	2#红水沟
1	水温	℃	4.5	5.3	-	-	-
2	pH	--	8.44	8.52	6~9	0.72	0.76
3	溶解氧	mg/L	8.77	8.83	≥5	0.53	0.50
4	高锰酸盐指	mg/L	0.900	1.00	≤6	0.15	0.17
5	化学需氧量	mg/L	9	9	≤20	0.45	0.45
6	BOD <sub>5</sub>	mg/L	3.2	3.0	≤4	0.80	0.75
7	氨氮	mg/L	0.087	0.088	≤1.0	0.087	0.088
8	总磷	mg/L	0.026	0.014	≤0.2(湖、 库≤0.05)	0.13	0.07
9	总氮	mg/L	0.30	0.54	≤1.0	0.30	0.54
10	铜	mg/L	0.001L	0.001L	≤1.0	未检出	未检出
11	锌	mg/L	0.05L	0.05L	≤1.0	未检出	未检出
12	氟化物	mg/L	0.290	0.356	≤1.0	0.290	0.356
13	硒	mg/L	4×10 <sup>-4</sup> L	4×10 <sup>-4</sup> L	≤0.01	未检出	未检出
14	砷	mg/L	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	≤0.05	未检出	未检出
15	汞	mg/L	4×10 <sup>-5</sup> L	4×10 <sup>-5</sup> L	≤0.0001	未检出	未检出
16	镉	mg/L	1×10 <sup>-4</sup> L	1×10 <sup>-4</sup> L	≤0.005	未检出	未检出
17	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05	未检出	未检出
18	铅	mg/L	0.002L	0.002L	≤0.05	未检出	未检出
19	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.2	未检出	未检出
20	挥发酚	mg/L	3×10 <sup>-4</sup> L	3×10 <sup>-4</sup> L	≤0.005	未检出	未检出
21	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.05	未检出	未检出
22	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.2	未检出	未检出
23	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	≤0.2	未检出	未检出
24	粪大肠菌群	个/L	200	1100	≤10000	0.02	0.11
25	硫酸盐	mg/L	51.2	71.0	≤250	0.20	0.28
26	氯化物	mg/L	3.88	4.33	≤250	0.02	0.02
27	硝酸盐	mg/L	0.278	0.486	≤10	0.03	0.05
28	铁	mg/L	0.03L	0.03L	≤0.3	未检出	未检出
29	锰	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.1	未检出	未检出

由上表可以看出，监测的 29 项指标的标准指数均小于 1，未出现超标现象，满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水标准要求，地表水质状况良好。

#### 4、声环境现状分析

为了解项目所在地声环境质量现状，特委托兰州森锐检测科技有限公司对声环境质量现状进行了监测，监测报告见附件。

#### 4.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）有关要求，确定声环境影响评价工作等级为二级，因本项目无噪声源，因此主要在项目周边敏感点设置监测点，大川镇高位水池西南侧及东南侧坪安子村各设置一个，土桥子村高位水池东侧设置一个，新建管道经过的磨儿坪村设置一个，共设置 4 个点位。声环境现状监测点位布设详情见表 3-5，点位见附图 4。

表 3-5 声环境现状监测点位一览表

点位编号	监测点	执行标准（GB 3096-2008）
1#	大川镇高位水池西南侧	1 类
2#	大川镇高位水池东南侧坪安子村	1 类
3#	土桥子村高位水池东侧	1 类
4#	磨儿坪村	1 类

#### 4.2 监测时段及频率

每天昼间（6:00 至 22:00）、夜间（22:00 至次日 6:00）各测 1 次等效连续 A 声级，连续监测 2 天。

#### 4.3 监测项目

等效连续 A 声级。

#### 4.4 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096—2008）的相关要求进行。分别在昼间、夜间选择有代表性的时段测量等效声级  $Leq$ ，用以代表昼、夜间的现状噪声。

#### 4.5 监测结果与分析

表 3-6 声环境现状监测统计与评价 单位：dB(A)

编号	位置	2018 年 4 月 8 日		2018 年 4 月 9 日		评价标准 dB(A)	达标情况
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)		
1#	大川镇高位水池西南侧	45.0	39.4	45.9	39.7	55—45	达标
2#	大川镇高位水池东南侧坪安子村	41.4	40.5	44.4	40.4	55—45	达标
3#	土桥子村高位水池东侧	44.3	41.9	44.0	41.7	55—45	达标
4#	磨儿坪村	47.8	39.6	45.1	40.5	55—45	达标

由上表监测结果可知，声环境质量昼夜间 4 个监测点的测定结果均符合《声环

境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准（昼间等效声级为55dB（A），夜间等效声级为45dB（A））要求。区域声环境质量良好。

### 5、生态环境质量现状

本项目新建取水头部、管道、蓄水池位于山沟内，周边植被覆盖度较高。高位水池位于村庄内，所在位置地势相对较平整，植被覆盖度相对较低，以人工景观面貌为主。项目施工区域内无珍稀动植物，各处生态环境及生物多样性程度一般，以山地自然环境、农村环境为主，生态环境现状良好。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据项目的排污特征、工程特点及评价区的环境功能区划要求，本次环评工作的保护目标拟定为：

- 1、项目所在地环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；
- 2、项目所在地声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准；
- 3、项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准。

4、本项目取水地点为南峪乡南峪沟和红水沟，高位水池建设地点为大川镇镇区（老庄）和土桥子村。南峪沟部分输水管道位于舟曲县南峪乡南峪沟饮用水源保护区内，对照舟曲县南峪乡南峪沟饮用水源保护区划分图，本项目位于保护区的一级和二级保护区内。本项目在保护区中的位置如附图2所示；白龙江插岗梁省级自然保护区位于本项目南侧，白龙江南岸，距本项目1523km，本项目不在白龙江插岗梁自然保护区内，对保护区没有影响，位置关系图见附图5。本项目评价区域内无种质资源保护区。

项目主要环境敏感点见表3-5，敏感点分布见附图6。

**表3-5 项目环境保护目标及敏感点**

编号	名称	距项目距离(km)	相对项目位置	环境特征	人口	敏感要素
1	坪安子村	距大川镇区高位水池0.19	大川镇区高位水池东南侧	居民区	1000人	环境空气、声环境
2	老庄村	距大川镇高位水池0.55	大川镇高位水池东侧	居民区	4000人	
3	土桥子村	项目所在地	土桥子村高位水池	居民区	800人	

			四周			
4	磨儿坪村	距管线 0.003	管线东侧	居民区	260 人	
5	南峪沟及南峪沟饮用水源保护区	项目所在地	项目所在地	地表水Ⅲ类水体，水源地一级、二级保护区	/	地表水环境
6	红水沟	项目所在地	项目所在地	地表水Ⅲ类水体	/	
7	白龙江	0.30-0.42	项目高位水池南侧	地表水Ⅲ类水体	/	

## 评价适用标准

环境质量标准	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;</li><li>2. 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准;</li><li>3. 项目所在区域水系为白龙江支流南峪沟和红水沟,根据甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)及其中的《甘肃省长江流域嘉陵江水系白龙江二级水功能区划图》,项目所在区域南峪沟、红水沟水功能区为地表水III类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中III类标准。</li></ol>
污染物排放标准	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)中表2颗粒物无组织排放监控浓度限值;</li><li>2. 施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)。</li></ol>
总量控制指标	本项目冬季不供暖,项目运营期无废水产生,故本项目无需申请总量控制指标。

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述:

#### 1、施工期

本项目施工期现有工程均不拆除,不涉及拆除污染。主要工艺流程及“三废”产生途径见下图。

#### 1.1 蓄水池、高位水池、闸阀井等施工

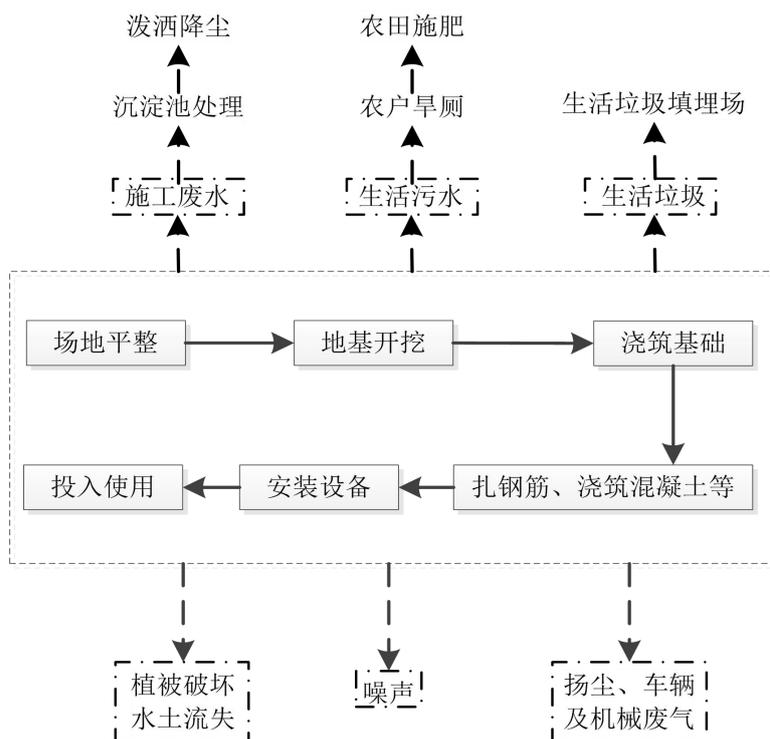


图 5-1 蓄水池、高位水池、闸阀井等施工工艺流程及产污节点图

#### 1.2 管线施工

按照管线设计施工要求确定管道中心线位置,据此对管线施工区域进行表层清理,包括清除植被及坑洼地填埋平整,而后测量放线,凿孔洞埋置固定件后安装管道支架,管道放置于支架上,沿道路明管敷设。本项目管径均较小,因此管道支撑采用保温管水平管滑动支座,支座外购直接使用。管道为钢管,管道接口采用电焊焊接。管道内防腐采用水泥砂浆防腐,内防腐在管道出厂前已完成,管道外防腐采用石油沥青普通级防腐(石油沥青为固态,在施工现场加热后涂刷于管壁)。管道保温采用聚氨酯泡沫,保温层厚度为 60mm,聚氨酯泡沫现场采用专用设备包裹于管道外壁。管道铺设完成后进行清洗,而后投入使用。

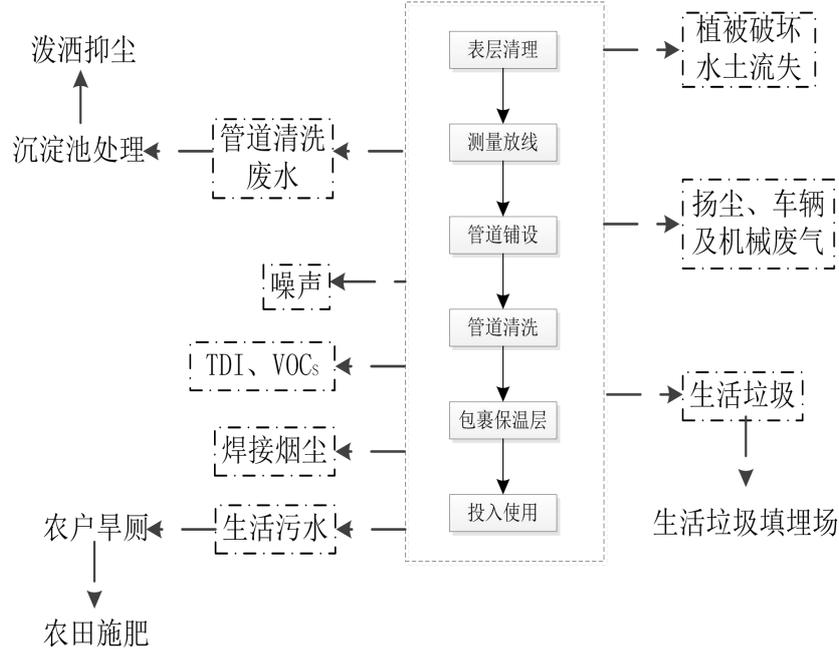


图 5-2 管线施工工艺流程及产污节点图

## 2、运营期

项目运营期在取水点采用低坝取水，引入进水渠，渠道末端接入输水管，进入调蓄水池，经过水池调节后，沿明管敷设的管道输送至供水村庄高位水池，而后通过村庄现有输水管网输水入户。



图 5-3 项目运营期工艺流程及产污节点图

### 主要环境影响工序：

本项目运营期无污染，主要是取水对地表水生态系统造成的影响，项目污染主要是在施工期产生，包括施工期扬尘、噪声、建筑垃圾、施工废气、施工废水、生活污水、生活垃圾，以及施工期植被破坏等生态影响。施工期主要污染源及污染因子识别见表 5-1。

**表 5-1 施工期主要污染源及污染因子表**

污染物	污染物来源	主要污染因子
废气	场地清理、土石方挖掘、土方堆存、施工设备及车辆运行； 管道焊接、刷涂石油沥青、喷涂保温材料	扬尘、机械废气、施工 废气
污水	冲洗机械工具的冲洗废水、混凝土养护水、管线清洗废水	COD、BOD、SS
噪声	施工机械运行、车辆行驶	噪声
固废	土石方挖掘、场地平整、施工人员	弃渣土、生活垃圾
生态环境	场地清理、平整、土石方挖掘	植被破坏、水土流失

## 1、施工期

### 1.1 大气污染源

#### (1) 扬尘

施工扬尘的来源主要有以下几个方面：

①蓄水池、高位水池、闸阀井等进行挖掘土石方堆存存在扬尘污染。

项目施工期，遇大风天气，在没有采取任何措施的情况下进行场地地表清理、基础土石方开挖、回填及清运等作业，将会产生较严重的扬尘污染。根据相关资料，在一般气象条件下，当平均风速为 2.4m/s 时，施工场地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，扬尘的影响范围在其下风向可达 150~200m；当在施工区周围设置围挡或防护围栏时，同等条件下其影响距离可缩短约 40%左右。由此可见，土石方装卸时产生的扬尘较大，其影响范围也较大。应采取围挡、合理安排施工工序，土石方工程避开大风天气施工等措施，将扬尘产生量控制在较小程度。

②施工期间运输车辆行驶将产生路面扬尘。

道路扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而引起的，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度，风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。根据干燥地区施工便道扬尘监测，运输路线两侧 50m 内的扬尘浓度大约为 0.2~1.0mg/m<sup>3</sup>。

道路表面诸如临时道路、施工道路等由于其表面涂层松散、车辆碾压频繁，极易形成尘源，应采取定时洒水措施减少扬尘。

#### (2) 施工废气

本项目给水管道为钢管，管道接口采用电焊焊接，势必会产生焊接烟尘，因本项目焊接量少，焊接烟尘产生量少，且在室外施工，空气流通良好，因此不会对周围环境造成明显不良影响。

本项目外管道采用石油沥青防腐。石油沥青是原油加工过程的一种产品，在常温下是黑色或黑褐色的粘稠的液体、半固体或固体，主要含有可溶于三氯乙烯的烃类及非烃类衍生物。本项目采用的使用沥青为固态，在施工现场采用石油沥青电加热器加热为液态后，刷涂于管道表面。石油沥青在固态时无废气产生，在加热时会产生沥青烟、恶臭及苯并[a]芘，对区域环境空气会产生一定影响。

管道保温采用聚氨酯泡沫，保温层厚度为 60mm，聚氨酯泡沫现场采用专用设备喷涂包裹于管道外壁。聚氨酯泡沫主要成分是异氰酸酯和聚醚，施工过程中采用专用设备将聚氨酯雾化后喷涂于管道外壁，在聚氨酯喷涂过程中会产生少量的 TDI（甲苯二异氰酸酯）和 VOCs，对周围环境空气造成一定影响。

### （3）施工机械及运输车辆尾气

拟建项目施工期间，施工机械及各种运输车辆多以柴油为燃料，使用过程中会排放一定量的尾气，主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO及THC等，分散在施工场地及运输沿线，尾气排放有限且分散，加之项目所在地区风速相对较大，扩散条件好，不会对周围环境造成明显不良影响。

## 1.2 水污染源

施工期间废水包括机械工具清洗废水、混凝土养护废水以及管线冲洗用水，其中机械工具清洗废水及混凝土养护废水约为 150m<sup>3</sup>，管线冲洗用水约为 40m<sup>3</sup>，在产生废水点设置简易沉淀池沉淀后回用作为场地泼洒降尘用水。本项目施工期施工人员均来自周围的村庄，不设施工营地，无生活污水。

## 1.3 噪声

施工期噪声污染源主要是推土机、挖掘机等施工设备产生的机械噪声和运输车辆运输、装卸材料产生的噪声。施工阶段主要施工机械设备和噪声源强见表 5-2。

表 5-2 主要施工机械设备和噪声值

序号	机械	测点与声源距离 (m)	噪声值 dB(A)
1	推土机	5	90
2	挖掘机	5	85
3	卡车	5	85

## 1.4 固体废物

施工期固体废物主要是施工场地清理及平整、土方挖掘产生的弃土方及施工人员产生的生活垃圾。

本项目新建的输水管线为明管敷设，不涉及挖方。涉及挖方的主要是新建的两

座容积分别为 120m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup> 的蓄水池；两座容积分别为 50m<sup>3</sup>、15m<sup>3</sup> 的高位水池。根据项目设计单位提供数据，基础施工挖填土石方总量约 319m<sup>3</sup>，其中，挖方总量约 267 m<sup>3</sup>，填方量约 62 m<sup>3</sup>，弃方量约 205m<sup>3</sup>，弃方用于周边低洼地平整。

施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/d·人计算，施工人员约为 15 人，施工期 5 个月，整个施工期生活垃圾产生量为 1.13t。定期收集后清运至生活垃圾填埋场填埋处置。

### **1.5 生态环境影响**

根据《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59 号），项目施工所在地南峪乡属于甘肃省省级水土流失重点防治区，大川镇属于甘肃省省级水土流失重点治理区。项目临时及永久占地会使土地利用类型发生变化，施工过程中蓄水池、支架固定件预埋等，均会对地面植被的破坏，使植被覆盖率降低；植被破坏和土石方开挖会引起短暂的水土流失；土石方开挖和车辆运输等会造成短暂的小范围扬尘天气，加之施工人员人为活动可能会对周围动物的生存环境产生一定影响。

## **2、营运期**

本项目为给水项目，输送过程无废气、废水、噪声外排，固废仅为每隔两年清掏的蓄水池和高位水池沉淀泥沙。因项目取水水质良好，泥沙很少，故沉淀泥沙量较少，且为一般泥沙，无污染，用于附近低洼地平整。项目运营期劳动定员 4 人，不设办公和住宿，因此也无生活污水和生活垃圾。营运期对周围环境的影响主要是地表水取水对区域地表水生态环境的影响。

### **2.1 地表水取水对南峪沟、红水沟区域生态环境的影响**

《迭部多儿（后西藏）水电站工程对白龙江特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（西北师范大学生命科学学院，2014 年 9 月），调查时段为 8 月中上旬（8 月 2 日至 22 日）

白龙江特有鱼类国家级水产种质资源保护区于 2010 年由农业部正式公告成立，保护区总面积 8979.4 公顷，其中核心区面积 7363.5 公顷，实验区面积 1615.9 公顷。保护区位于甘肃省迭部县境内的白龙江水系及其主要支流，范围在东经 102° 55′ — 104° 05′，北纬 33° 39′ — 34° 20′ 之间。核心区特别保护区为 4 月 1 日至 8 月

31 日。

本项目大川镇日最大取水规模 600m<sup>3</sup>/d，年最大取水总量 21.9 万 m<sup>3</sup>，考虑输水管漏损，设计最大取水流量 27.5m<sup>3</sup>/h，南峪沟多年平均流量 417m<sup>3</sup>/h，历史最小流量 39m<sup>3</sup>/h。土桥子村日最大取水规模 65m<sup>3</sup>/d，年最大取水总量 2.4 万 m<sup>3</sup>，考虑输水管漏损，设计最大取水流量 3.0m<sup>3</sup>/h，红水沟多年平均流量 82m<sup>3</sup>/h，历史最小流量 25m<sup>3</sup>/h。因此项目运行期势必会造成南峪沟、红水沟天然河道径流量减少，尤其是枯水期。但是因取水量占南峪沟和红水沟多年平均流量的比例分别仅为 6.6%、3.7%，加之通过对目前取水后的实际生态影响进行实地调查，项目取水对南峪沟、红水沟的地表水流量、南峪沟水生生态环境及河道两岸动植物的影响很小。

### 污染物排放清单：

本项目污染物排放清单见表 5-3。

表 5-3 项目污染物排放清单一览表

项目	内容
工程组成	新建大川镇输水管道共 4665m，管径 DN80，管材采用钢管，取水头部 1 座，120 m <sup>3</sup> 水源地蓄水池 1 座，50m <sup>3</sup> 镇区高位水池 1 座；新建土桥子村输水管道约 30m，管径 DN50，管材采用钢管，取水头部 1 座，20m <sup>3</sup> 水源地蓄水池 1 座，15 m <sup>3</sup> 高位水池 1 座。本项目建设完成后大川镇供水规模达到 600m <sup>3</sup> /d，土桥子村供水规模达到 65m <sup>3</sup> /d。
原辅材料	自来水
建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数	<b>废气：</b> 加强施工期管理，对产尘工段及时洒水，运输车辆及原料堆场等加盖篷布。 <b>废水：</b> 设置沉淀池沉淀机械工具清洗废水、混凝土养护废水以及管线冲洗用水，沉淀后的废水回用于场地泼洒抑尘。 <b>噪声：</b> 采取隔声、减振等措施。 <b>固体废物：</b> 生活垃圾收集后清运至舟曲县垃圾填埋场填埋处置；少量弃土会用于周边低洼地平整。
排放污染物的种类、排放浓度和总量指标	本项目施工期产生少量无组织排放的粉尘和机械尾气，施工废水全部回用不外排。营运期仅为全线封闭输水，无污染物排放。
排污口信息	本项目不设置排污口
执行的环境标准	见评价适用标准章节
环境风险防范措施	加强管道沿线巡视，及时清除威胁输水安全的隐患
环境监测	见环境管理与监测计划章节

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
施工期	机械设备及汽车尾气	CO、THC、NO	无组织排放	无组织排放	
	施工废气	焊接烟尘、沥青烟、恶臭及苯并[a]芘、TDI（甲苯二异氰酸酯）和 VOCs			
	扬尘	TSP			
	水污染物	机械工具清洗废水、混凝土养护废水以及管线冲洗用水	SS	190m <sup>3</sup>	沉淀后回用，不外排
	固体废物	施工人员	生活垃圾	1.13t	定期清运至舟曲县生活垃圾填埋场处理
		施工过程	土石方	205m <sup>3</sup>	回用于周边低洼地平整
噪声	施工机械及运输车辆等	L <sub>Aeq</sub>	85~90dB(A)	昼间≤70 dB(A) 夜间≤55dB(A)	
<p>主要生态影响：</p> <p>1、施工期影响</p> <p>（1）对涉及水体的影响</p> <p>取水口工程主要包括取水头部和引水渠道的敷设，施工围堰的建设及拆除，施工过程中会搅动河底的泥沙，使局部水域悬浮物浓度增加。在取水头部及引水渠道施工过程中，水域水环境和底质环境被破坏，造成水生生物群落发生较大变化，一些不能适应这种环境的水生生物种类和数量将逐渐减少，但这种情况是短暂的，可逆的。等施工结束后，施工区域及附近水域的水环境和底质环境将逐渐恢复平静，底栖生物和浮游生物等种类也将逐渐恢复。根据有关资料，施工结束几个月后水生生物种类将恢复正常，水域生态环境将逐渐恢复。</p> <p>（2）对陆生植物的影响</p> <p>工程施工区地表清理，及建筑材料、表土堆存等临时占地会对区域地表植被造</p>					

成一定的影响。本项目占地类型为灌草地，在施工区没有发现国家重点保护植物资源，施工区植被均为当地常见物种，待施工结束后临时用地及时恢复，不会对区域陆生植物造成大的不利影响。

### (3) 对动物的影响

工程施工期噪声、扬尘、占地、人员频繁活动等，会使得原来生活在本区域的动物受到惊吓而逃离，在调查区范围内除常见的蚊蝇类、狗等，无珍稀或濒危野生动物等生态敏感目标。因本项目施工期较短，且永久性占地较少，施工结束后及时恢复临时占地，动物也会逐渐返回原有栖息和活动地，因此本项目施工期对动物的影响较小。

### (4) 水土流失

本项目施工期植被破坏、表土及建筑材料堆场、土石方开挖等可能会引起短暂的水土流失，经采取控制施工范围，堆场设置临时排水沟和挡土墙，并加盖篷布，土石方开挖后及时回填等措施，可有效减轻施工期水土流失的影响。

### (5) 占地影响

本项目占地均不涉及占用农田。取水头部占用河道，其他构筑物（蓄水池、高位水池、闸阀井）占用土地类型为灌草地，总占地面积约为 130 m<sup>2</sup>。本项目管道采用明管敷设，沿途管线分布地带占用灌草地，占用面积约为 388 m<sup>2</sup>。

### (6) 小结

综上所述，本项目施工期局部小范围的生物会受到影响，但由于该区域建设工程持续时间相对较短，影响相对较小，且项目建成后及时恢复临时占地，使得这些影响在工程结束后可以逐渐恢复，因此本项目施工期对区域生态环境的影响较小。

## 2、运营期

本项目建成后，将取水口由现在的南峪沟水源地取水口移至磨儿坪村上游 1km 的南峪沟，会造成磨儿坪村上游 1km 至现有取水口河段的河道天然径流量减少，新增 4665km 的减水河段。因本项目南峪沟取水量为 27.5m<sup>3</sup>/h，取水头部处南峪沟多年平均流量 417m<sup>3</sup>/h，取水量占多年平均流量的比例为 6.6%，占比很小。土桥子村将取水口由现在的取水口往上游移动 30m，新增 30m 的减水河段。因本项目红水沟取水量为 3.0m<sup>3</sup>/h，取水头部处南峪沟多年平均流量 82m<sup>3</sup>/h，取水量占多年平均流量的比例为 3.7%，占比很小。加之通过对目前取水后的实际生态影响进行

实地调查，项目取水对南峪沟、红水沟的地表水流量、南峪沟水生生态环境及河道两岸动植物的影响很小。

## 环境影响分析

### 1、施工期环境影响分析

#### 1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染主要来源于地表清理、土方挖掘、土石方堆存产生的扬尘、运输车辆行驶产生的扬尘、施工设备及运输车辆运行排放的尾气。

##### (1) 扬尘产生的环境影响分析

扬尘的来源包括有：土方挖掘及现场堆放扬尘；水泥、砂子等建筑材料的堆放、转运产生扬尘；车辆来往造成的现场道路二次扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒和沉降速度等密切相关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 7-1。

表 7-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

此外，据有关市政施工现场实测资料记录，在一般气象条件下风速约 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘影响范围一般在场界外 50~200m 左右。

建筑工地内的扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，拟建项目位于植被良好空气相对湿润的舟曲县，因此项目相应的扬尘影响范围较小。而在采取围挡、洒水和避免大风日的情况下施工，下风向 50m 左右的 TSP 浓度小于 0.3mg/m<sup>3</sup>。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、

行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70% 左右，施工场地洒水试验结果见下表。

表 7-2 施工工地大气 TSP 浓度变化表

单位: mg/m<sup>3</sup>

据工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季监测

由上表可知，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。本项目施工期拟采取以下措施：施工场地设置全封闭硬质围挡，严禁敞开式作业，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘等有效防尘降尘措施；加强对建设施工和运输的管理，保持道路清洁，控制料堆和渣土堆放；建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。通过采取上述措施，扬尘对周围敏感点的影响将得到一定程度降低，且扬尘的不良影响将伴随着施工期的结束而结束。

#### (2) 施工废气及施工机械和运输车辆尾气产生的环境影响分析

施工废气主要是焊接烟尘、沥青烟、恶臭及苯并[a]芘、TDI（甲苯二异氰酸酯）和 VOCs，施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、HC、NO<sub>x</sub>，主要对作业点周围和运输线路两侧局部范围的居住区等敏感点产生一定影响。项目管线长度较短，施工废气产生量少，施工车辆量少，施工车辆及机械废气量不大，且施工地空间开阔，空气流动性好，污染物的扩散速度较快，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对环境空气质量影响是较小的。同时本项目施工期通过采取限制超载、限制车速等措施，也可有效降低运输车辆及施工机械废气对周围环境敏感点的影响。

#### 1.2 施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要是施工机械噪声和运输车辆噪声，具体的噪声源主要有挖掘机、推土机、建筑材料运输车辆等。这些机械的噪声级一般均在 80dB(A)以上，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价采用类比分析法，根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析。项目主要施工机械的噪声源强见表 5-2。

将各施工机械噪声作点源处理，在仅考虑距离衰减时，采用以下点源噪声距离

衰减公式预测施工期距各主要施工机械设备不同距离处的噪声值。

点源衰减公式：
$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right) - \Delta L$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ ：为  $r_1$ 、 $r_2$  处的噪声值，dB(A)；

$r_1$ 、 $r_2$ ：距噪声源的距离，m， $r_1=5m$ ；

$\Delta L$ ：房屋、树木等对噪声的衰减值，dB(A)，此处取 0。

同一施工期不同施工机械噪声预测值的叠加值按下式计算：

噪声叠加公式：
$$L_{eqs} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right)$$

式中： $L_{eqs}$ ：预测点处的等效声级，dB(A)；

$L_{eqi}$ ：第  $i$  个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

预测结果见表 7-3。

表 7-3 施工噪声污染强度和范围预测表 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	与噪声源相距 5m 时的噪声值	机械距离场界不同距离(m)时的噪声预测值								
			20	60	100	150	200	250	300	400	450
施工期	推土机	90	77.96	68.42	63.98	60.45	57.96	56.02	54.44	52.94	50.92
	挖掘机	85	72.96	63.42	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	47.94	45.92
	卡车	85	72.96	63.42	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	47.94	45.92
	叠加值	92.39	80.09	70.55	66.11	62.58	60.09	58.15	56.57	55.07	53.05

一般施工机械围挡等对噪声的衰减值 10~15 dB(A)，本项目施工期在考虑围挡阻隔后，噪声对机械距离不同距离处的预测值见下表 7-4。

表 7-4 施工噪声污染强度和范围预测表(经围挡阻隔后) 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	与噪声源相距 5m 时的噪声值	机械距离场界不同距离(m)时的噪声预测值								
			20	25	60	100	150	200	250	300	400
施工期	推土机	90	67.96	66.02	58.42	53.98	50.45	47.96	46.02	44.44	42.94
	挖掘机	85	62.96	61.02	53.42	48.98	45.46	42.96	41.02	39.44	37.94

	卡 车	85	62.96	61.02	53.42	48.98	45.46	42.96	41.02	39.44	37.94
	叠 加 值	92.39	70.09	68.15	60.55	56.11	52.58	50.09	48.15	46.57	45.07

由表 7-4 可知，经过项目围挡阻隔后，施工期昼间噪声经 25m 距离的衰减，可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准要求；夜间噪声需经大约 150m 的距离衰减才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间 55dB（A）的要求。

根据预测结果，施工机械噪声较高（5m 处噪声值范围为 85-90dB（A）），昼间施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 25m 范围内，而夜间出现在 150m 范围内。本项目施工期噪声对周围敏感点的影响主要是：磨儿坪村、大川镇镇区所在地老庄村和土桥子村。项目施工期设置临时的围栏，对降低施工噪声对敏感点的影响有较大作用。

根据噪声污染源分析可知，由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声压级一般在 85dB(A)以上，且各施工阶段的很多设备为交互作业，这些设备在场地内的位置及其使用率也有较大的变化，因此很难确切的计算其施工场界噪声。施工机械除各种运输车辆外，一般可视为固定声源，因此可将各施工阶段噪声作业点源处理。考虑施工场地有围挡阻隔时，由预测结果可知，昼间，大多数施工机械产生的噪声经 60m~200m 的距离衰减能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准；夜间，大多数施工机械需经 100~300m 的距离衰减才能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。因此，施工期间建议建设单位在施工现场设置临时的声屏障阻挡噪声的传播，保证周围环境正常的生活，同时避免在同一时间集中使用机械设备，严禁中午、夜间的休息时段内施工，从而控制建设期间的噪声对周边居民的影响。施工期噪声具有即时性，且施工时间短，因此在采取上述措施的基础上，本项目施工期对周围环境的影响较小。

### 1.3 施工期水环境影响分析

施工期间废水包括机械工具清洗废水、混凝土养护废水以及管线冲洗用水，其中机械工具清洗废水及混凝土养护废水约为 150m<sup>3</sup>，管线冲洗用水约为 40m<sup>3</sup>，主要污染物为 SS，在产生废水点设置简易沉淀池沉淀后用于场地泼洒抑尘，对地表水环

境影响较小。本项目施工期施工人员均来自周围的村庄，不设施工营地，无生活污水。

本项目新建取水头部时会采取围堰施工，待取水头部及引水渠修建完成后，拆除该段围堰。围堰施工和拆除以及取水头部和引水渠修建会扰动河底，使河水中 SS 值瞬间增大，但随着河水流动会迅速扩散沉降，因此，施工期对地表水环境的影响是暂时的。

#### **1.4 施工期固体废弃物影响分析**

施工期固体废物主要是施工场地清理及平整、土方挖掘产生的弃土方及施工人员产生的生活垃圾。

本项目新建的输水管线为明管敷设，不涉及挖方。蓄水池和高位水池建设过程中产生的弃方全部回用于区域洼地填方；施工人员生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门指定的地点进行处理，严禁不收集在场区周围随意乱扔，或收集后在场区周围随意倾倒。综上，本项目施工期固体废弃物均得到合理有效处置，对周围环境的影响较小。

#### **1.5 施工期生态环境影响分析**

##### **(1) 对涉及水体的影响**

取水口工程主要包括取水头部和引水渠道的敷设，施工围堰的建设及拆除，施工过程会搅动河底的泥沙，使局部水域悬浮物浓度增加。在取水头部及引水渠道施工过程中，水域水环境和底质环境被破坏，造成水生生物群落发生较大变化，一些不能适应这种环境的水生生物种类和数量将逐渐减少，但这种情况是短暂的，可逆的。等施工结束后，施工区域及附近水域的水环境和底质环境将逐渐恢复平静，底栖生物和浮游生物等种类也将逐渐恢复。根据有关资料，施工结束几个月后水生生物种类将恢复正常，水域生态环境将逐渐恢复。

##### **(2) 对陆生植物的影响**

工程施工区地表清理，及建筑材料、表土堆存等临时占地会对区域地表植被造成一定的影响。本项目占地类型为灌草地，在施工区没有发现国家重点保护植物资源，施工区植被均为当地常见物种，待施工结束后临时用地及时恢复，不会对区域陆生植物造成大的不利影响。

##### **(3) 对动物的影响**

工程施工期噪声、扬尘、占地、人员频繁活动等，会使得原来生活在本区域的动物受到惊吓而逃离，在调查区范围内除常见的蚊蝇类、狗等，无珍稀或濒危野生动物等生态敏感目标。因本项目施工期较短，且永久性占地较少，施工结束后及时恢复临时占地，动物也会逐渐返回原有栖息和活动地，因此本项目施工期对动物的影响较小。

#### (4) 水土流失

本项目施工期植被破坏、表土及建筑材料堆场、土石方开挖等可能会引起短暂的水土流失，经采取控制施工范围，堆场设置临时排水沟和挡土墙，并加盖篷布，土石方开挖后及时回填等措施，可有效减轻施工期水土流失的影响。

#### (5) 占地影响

本项目占地均不涉及占用农田。取水头部占用河道，其他构筑物（蓄水池、高位水池、闸阀井）占用土地类型为灌草地，总占地面积约为 130 m<sup>2</sup>。本项目管道采用明管敷设，沿途管线分布地带占用灌草地，占用面积约为 388 m<sup>2</sup>。

#### (6) 小结

综上所述，本项目施工期局部小范围的生物会受到影响，但由于该区域建设工程持续时间相对较短，影响相对较小，且项目建成后及时恢复临时占地，使得这些影响在工程结束后可以逐渐恢复，因此本项目施工期对区域生态环境的影响较小。

### 1.6 施工期对道路交通影响分析

工程实施时，由于运输车辆装卸材料时进行短时间滞留，会使部分车辆暂时被阻，同时由于堆土、建筑材料的占地，道路会变得狭窄，影响道路交通正常通行。

## 2、营运期环境影响分析

本项目为给水项目，输送过程无废气、废水、噪声外排，固废仅为每隔两年清掏的蓄水池和高位水池沉淀泥沙。因项目取水水质良好，泥沙很少，故沉淀泥沙量较少，且为一般泥沙，无污染，用于附近低洼地平整，对区域环境无不良影响。营运期项目劳动定员 4 人，不设办公和住宿，因此也无生活污水和生活垃圾。项目运营期对周围环境的影响主要是取水对南峪沟和红水沟河道生态环境的影响。

#### (1) 对水质的影响

该工程属于给水项目，在运营期不产生废污水，对地表水环境质量没有影响。

#### (2) 对水文情势的影响

本项目建成后，将取水口由现在的南峪沟水源地取水口移至磨儿坪村上游 1km 的南峪沟，会造成磨儿坪村上游 1km 至现有取水口河段的河道天然径流量减少，新增 4665km 的减水河段。因本项目南峪沟取水量为 27.5m<sup>3</sup>/h，取水头部处南峪沟多年平均流量 417m<sup>3</sup>/h，取水量占多年平均流量的比例为 6.6%，占比很小。土桥子村将取水口由现在的取水口往上游移动 30m，新增 30m 的减水河段。因本项目红水沟取水量为 3.0m<sup>3</sup>/h，取水头部处南峪沟多年平均流量 82m<sup>3</sup>/h，取水量占多年平均流量的比例为 3.7%，占比很小。加之通过对目前取水后的实际生态影响进行实地调查，项目运营对区域水文情势影响很小。

### (3) 对区域水生生物和陆生植物的影响

本项目属于白龙江支流，根据文献资料，白龙江流域鱼类共计有 5 目、11 科、48 属、67 种。其中，以鲤科鱼类的种类所占比例最大，计 33 种，其次为鳅科和鱼尝科，分别为 10 种；平鳍鳅科 4 种；其余各科 10 种。本项目取水量占河道多年平均流量的比例很小，则对区域水生生物和陆生植物的生存环境影响较小。

### (4) 小结

本项目为给水项目，在运营期不产生废污水，对地表水环境质量没有影响。本项目建成后，会造成磨儿坪村上游 1km 至现有取水口河段的河道天然径流量减少，新增 4665km 的减水河段。因本项目南峪沟取水量占取水处多年平均流量的比例为 6.6%，红水沟取水量占多年平均流量的比例为 3.7%，占比很小，加之通过对目前取水后的实际生态影响进行实地调查，项目运营对区域水文情势及区域水生生物和陆生植物的生存环境影响很小。

## 3、对南峪乡南峪沟饮用水源保护区的影响分析

本项目中大川镇镇区 2802m 供水管线位于南峪乡南峪沟饮用水水源二级保护区，1420m 供水管线位于一级保护区内，因本项目为供水项目，各构筑物为供水设施，因此项目符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法律法规对饮用水水源地保护的相关要求。

本项目新建取水头部及引水渠道时采取围堰施工，待取水头部及引水渠修建完成后，拆除该段围堰。围堰施工和拆除以及取水头部和引水渠修建会扰动河底，使河水中 SS 值瞬间增大，但随着河水流动会迅速扩散沉降，对饮用水源保护区的影响较小。另外，施工地点距离南峪乡南峪沟饮用水源取水口位置大于 4600km，在河水

流动至取水口处河水中 SS 已沉降完毕，对南峪乡南峪沟取水口的影响较小。

项目施工期废水和固废污染防治措施不合理，向南峪沟外排废水或倾倒固废，势必造成南峪沟地表水污染；项目施工期砂石等材料堆场位置设置不合理，距离水流较近，在下雨或大风天气，砂石材料进入南峪沟，对区域地表水造成污染。因此，本环评要求建设单位施工期严格落实废水和固废污染防治措施，做好对施工人员的宣传工作，坚决杜绝施工期向南峪沟外排污水或倾倒固废的现象发生。施工砂石料及其他材料堆场布置必须远离南峪沟地表水体，并且采取一定的围挡和遮盖措施，避免因施工区域水土流失或雨季地表面源污染造成南峪沟饮用水源地污染。经采取上述措施，本项目施工期对南峪沟饮用水源地的影响可控制在接受范围内。

综上，本项目符合南峪乡南峪沟水源保护区的相关保护规定，项目对保护区的影响较小。

#### **4、营运期管道输水安全分析**

本项目管道沿道路和河流明管敷设，外包保温材料。在输水过程中可能存在受外力撞击等致使管线受到破坏，或者在冬季时保温材料老化等使得管道结冰，从而影响正常输水。为避免该种情况的出现，本环评建议建设单位加强对管道沿线的巡视，对出现的不利情况及时解决，保证输水管道安全。

## 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
施工期	大气污染物	施工过程、施工机械及运输汽车等	CO、THC、NO、TSP	加强施工期管理，对产尘工段及时洒水，运输车辆及原料堆场等加盖篷布。	扬尘《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)中表2颗粒物无组织排放监控浓度限值
	水污染物	施工过程	SS	沉淀池处理后回用于场地泼洒降尘	妥善处置，不外排
	固体废物	施工人员	生活垃圾	及时收集后清运至舟曲县垃圾填埋场填埋处置。	处置合理，不造成二次污染
		施工过程	土石方	全部回用于周边低洼地平整。	
噪声	机械设备、车辆	L <sub>Aeq</sub>	隔声、减振、消声等措施	满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—2011)	
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>项目施工期，因项目用地内无珍稀和保护植物种类，调查区范围内除地区常见的蚊蝇类、猫狗等，无珍稀或濒危野生动物等生态敏感目标。项目在土建工程施工过程中，会对原有地表产生扰动和破坏，且施工结束后即对原有地表进行硬化，并进行区域绿化，将进一步改善所在地局部生态环境。施工期取水头部和引水渠道修建会扰动河底，使河水中SS值瞬间增大，但随着河水流动会迅速扩散沉降，因此对区域地表水生态环境影响较小。</p>					

## **1、施工期污染防治措施及预期治理效果分析**

### **1.1 废气污染防治措施分析**

施工期主要是施工扬尘的影响，施工单位应按照要求进行施工。施工期应采取的扬尘控制措施如下：

(1) 施工场所设置全封闭硬质围挡，严禁敞开式作业，每天定期洒水，防止扬尘产生，大风天气禁止施工。

(2) 土堆、料堆要有遮盖，水泥、石灰等要严密遮盖；

(3) 运输车辆应密闭运输，严防沿途道路遗散，进入施工场地应低速或限速行驶，以减少产尘量；

(4) 施工场地道路及运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘，垃圾、渣土要及时清运。

经采取上述措施，施工期扬尘对周围环境的不利影响将得到有效降低，扬尘控制措施合理有效。

### **1.2 废水污染防治措施分析**

施工期间废水包括机械工具清洗废水、混凝土养护废水以及管线冲洗用水，在产生废水点设置简易沉淀池沉淀后用于场地泼洒抑尘，该措施经试验证明是合理有效，具备一定的经济和技术可行性。

### **1.3 噪声污染防治措施分析**

项目施工期采取的噪声防治措施如下：

(1) 尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障，同时合理安排高噪声设备施工时间，杜绝正午及深夜施工噪声扰民；

(2) 加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生；

(3) 正常情况下，禁止运输车辆鸣笛；

(4) 施工区域周边设置围挡，一般围挡的降噪效果约为 10~15dB(A)。

经采取上述措施，施工期对区域声环境的影响可控制在接受范围内。

### **1.5 固废污染防治措施分析**

固体废物主要是生活垃圾、土石方。

生活垃圾：在施工场地周围设置垃圾箱集中收集，由环卫部门及时清运至生活

垃圾填埋场填埋处理。

土石方：用于周边区域洼地填方。

通过以上措施可使施工期固体废物得到合理处置，因此本工程施工期的固废处置措施是合理可行的。

### **1.6 水土流失和生态保护措施分析**

为减少项目施工期造成的水土流失和生态环境不利影响，本环评要求建设单位在施工期加强施工管理，分区域施工，做好场地物料的堆存和防风雨措施，在工程开挖期间，应尽量减少植被破坏，减少开挖工作量，表土堆存于专门的场地，以备覆土使用，施工所用材料统一堆放管理，材料及表土的临时堆放场要修建临时排水沟、挡土墙等水保工程。施工结束后临时占地应及时恢复原有功能。

管道施工中，要特别注意保护原始地表与天然植被，划定施工活动范围，严格控制管道线路走向。施工过程中遇到下雨天气，水土保持工作尤为重要，下雨天气施工要随时保持施工现场排水设施的畅通，在地质不良地段施工尽量避开雨天。

经采取上述措施，本项目施工期对水土流失和生态环境的影响可控，措施合理可行。

## **2、对舟曲县南峪乡南峪沟饮用水源保护区的污染防治措施及预期治理效果分析**

本项目建设内容中部分管线位于舟曲县南峪乡南峪沟饮用水源保护区范围内，在施工过程中很容易会对水源地造成污染。主要包括以下几个方面：

(1) 建筑材料运输对饮用水水源的影响。项目施工期各种建筑材料和机械在运输过程中产生动力起尘，如果运输的砂石料覆盖不严，亚辉存在遗撒和风力扬尘，对水源保护区内的地表水体产生一定的影响。

(2) 施工材料如建筑砂石料、水泥等堆放或存放时，若保管不善、遮盖不严，被雨水冲刷而进入水体也会对饮用水源造成污染。另外，施工过程中建设的建筑垃圾、生活垃圾等如不按规定堆放和清理，施工作业操作不善或管理不严，弃渣将会随雨水进入水体，

(3) 施工场地废水、生活污水等临时处理系统的渗漏，这类污水若处置不当可能会通过地下水影响饮用水源，从而对饮用水体造成污染。

为保护水源地，本环评对在饮用水源保护区范围内施工提出更严格的环保要求，具体为：

(1) 严格划定施工作业带，减轻人为活动对水源地的扰动。

(2) 在施工期间，建筑材料堆放要远离地表水体并加盖篷布；施工机械与车辆严格按照施工组织计划路线施工和运输，并采取洒水降尘等措施；禁止在饮用水水源保护区内堆放弃渣、废料和建筑垃圾，排放生活污水。

(3) 加强施工管理，做好对施工人员的宣传工作，保证施工期严格落实废水和固废污染防治措施。

经采取上述措施，本项目施工期对南峪沟饮用水源地的影响可控制在接受范围内。

## 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析该项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路。

### 1、社会效益分析

本项目为城镇给排水工程，本项目的建设可有效改善大川镇供水现状，保障大川镇居民的用水安全，社会效益显著。具体表现如下：

#### 1、适应城镇发展需要

城镇给排水工程建设是城镇赖以生存和发展的重要基本条件，也是城镇重要的基础设施。本项目的建设旨在进一步完善大川镇给水基础设施，适应城镇发展需要。

#### 2、改善当地供水条件

本项目建设进一步改善了当地供水条件，提高了供水的安全可靠性，保护人民身体健康，改善了区域环境卫生，提升了城镇形象。

#### 3、促进地区经济发展

给水项目是整个社会事业的一个重要部分，地区国民经济持续、稳定增长的基本保障之一。在国民经济各体系中，良好的饮水条件是保证民生的基础，良好的给水基础设施将对经济的发展起到重要的作用。

### 2、经济效益分析

本项目总投资为 151.34 万元，项目建成运行后，其运行维护费用主要为设备维修费及职工工资福利费等，根据可行性研究报告，该部分费用约为 23.30 万元/年。

本项目水费的确定是依据项目成本及行业基准财务收益率，经测算当水价为 1.47 元/m<sup>3</sup> 时，项目财务内部收益率大于行业基准财务收益率，项目收益水平达到行业最低收益标准。

### 3、环境效益分析

本项目总投资 151.34 万元，其中环保投资为 3.9 万元，占总投资的 2.58%。各项环保投资估算情况见表 9-1。

**表 9-1 本项目环保投资估算一览表**

项目		环保措施	环保投资（万元）
施工期	扬尘	围挡、场地洒水等	2.0
	施工废水	简易沉淀池，沉淀后用作场地泼洒降尘用水	0.6
	噪声	施工机械设备管理和维护保养、高噪声设备围挡	0.2
	固废	生活垃圾收集清运；土石方回填于周围低洼地	0.6
	绿化	对临时占地进行绿化	0.5
合计			3.9

本项目通过环保投资，使项目产生的“三废”得到有效治理，明显减少了环境污染，降低了其对周围环境的危害，达到了保护环境的最终目标。符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。

#### 4、小结

本项目的建设旨在推进大川镇供水基础设施的发展，本项目的建设有利于提高居民身体素质，奠定文明社会基础，改善当地饮水条件，促进地区经济发展，有良好的区域社会效益。项目总投资 151.34 万元，在建成后正常投入运行后有较好的经济效益。项目环保投资 3.9 万元，通过环保投资，使项目产生的“三废”得到有效治理，明显减少了环境污染，降低了其对周围环境的危害，环境效益明显。综上，本项目的建设有良好的经济、社会和环境效益。

## 环境管理与监测计划

### 1、环境管理

#### (1) 施工期环境管理

建设项目施工期现场环境管理对建设期环境保护有重要作用。建设单位在施工期在建设工程指挥部设 2 名环境管理人员。该环境管理人员主要负责建立施工期环境管理相关规定，监督落实各项环境措施，预防施工期土石方堆放、施工废水、施工扬尘、施工噪声等对周围环境的破坏，监督临时用地及时恢复。同时针对项目所在地区的环境特点及周围保护目标的情况，制定具体措施，确保施工作业对周围敏感目标的影响降至最低。

#### (2) 运营期环境管理

运营期环境管理由管道巡视人员兼任。主要负责排查和解决可能威胁输水安全的隐患，确保大川镇居民饮水安全。

### 2、环境监测

环境监测包括污染源监测和环境质量检测两方面，本项目为给水项目，运营期不排污，此处仅对运营期给水水质提出监测要求。

#### (1) 监测机构

环境监测委托有资质的单位进行监测，主要是监控取水管道进水水质。

#### (2) 监测计划

①监测项目：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等；

②监测频率：每半年一次

③监测点位：在取水构筑物进入输水管道口定期取样监测水质情况。

### 3、环境保护措施清单

工程项目环保投资总额为 3.9 万元人民币，环保投资占工程投资的 2.58%。本项目环境保护措施清单内容见表 10-1。

表 10-1 环境保护措施清单内容一览表

项目		环保措施	验收标准
施 工 期	扬尘	围挡、场地洒水等	施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)中表 2 颗粒物无组织排放监控浓度限值
	管道清洗废水、机械器具清洗废水、混凝土养护废水	简易沉淀池,沉淀后用作场地泼洒降尘用水	不外排
	噪声	施工机械设备管理和维护保养、高噪声设备围挡	《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)
	固废	生活垃圾收集清运;土石方回填于周围低洼地	处置合理
	绿化	对临时占地进行绿化	/
	对南峪沟饮用水源保护区的保护措施	(1) 严格划定施工作业带。 (2) 建筑材料堆放要远离地表水体并加盖篷布;施工机械与车辆严格按照施工组织计划路线施工和运输,并采取洒水降尘等措施;禁止在饮用水水源保护区内堆放弃渣、废料和建筑垃圾,排放生活污水。 (3) 加强施工管理,做好对施工人员的宣传工作,落实污染防治措施。	南峪沟饮用水源保护区内水质满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中III类标准,施工期不造成水体污染事故。

## 结论建议

### 1、建设项目概况

甘南州舟曲县 2016 年大川片区棚户区配套基础设施(二期)工程建设地点位于舟曲县大川镇，项目建设内容包括新建大川镇输水管道共 4665m，管径 DN80，管材采用钢管，取水头部 1 座，120m<sup>3</sup> 水源地蓄水池 1 座，50m<sup>3</sup> 镇区高位水池 1 座；新建土桥子村输水管道约 30m，管径 DN50，管材采用钢管，取水头部 1 座，20m<sup>3</sup> 水源地蓄水池 1 座，15 m<sup>3</sup> 高位水池 1 座。本项目建成后大川镇供水规模为 600m<sup>3</sup> /d，土桥子村供水规模为 65m<sup>3</sup> /d。本项目总投资为 151.34 万元，环保投资为 3.9 万元，占总投资的 2.58%。项目运营期安排职工 4 人定期巡查管道及给水设备，职工为附近居民，食宿自理。

### 2、环境质量现状评价结论

项目所在区域环境空气、声环境及地表水环境质量总体良好。

### 3、污染物排放情况

本项目冬季不供暖，项目运营期无废水产生，故本项目运营期无污染物排放。

### 4、主要环境影响及环境保护措施

本项目运营期每隔两年需清掏蓄水池和高位水池沉淀泥沙。因项目取水水质良好，泥沙很少，故沉淀泥沙量较少，且为一般泥沙，无污染，用于附近低洼地平整，对周围环境影响很小。项目污染主要是在施工期产生，包括施工期扬尘、噪声、建筑垃圾、生活污水以及生活垃圾等。

#### (1) 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染主要来源于土方挖掘、土石方堆存产生的扬尘、运输车辆行驶产生的扬尘、施工设备及运输车辆运行排放的尾气。

本项目施工期拟采取以下措施：施工场地设置全封闭硬质围挡，严禁敞开式作业，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘等有效防尘降尘措施；加强对建设施工和运输的管理，保持道路清洁，控制料堆和渣土堆放；建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。通过采取上述措施，扬尘对周围敏感点的影响将得到一定程度降低，且扬尘的不良影响将伴随着施工期的结束而结束。

施工废气主要是焊接烟尘、沥青烟、恶臭及苯并[a]芘、TDI（甲苯二异氰酸酯）

和 VOCs，施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、HC、NO<sub>x</sub>，主要对作业点周围和运输线路两侧局部范围的居住区等敏感点产生一定影响。项目管线长度较短，施工废气产生量少，施工车辆量少，施工车辆及机械废气量不大，且施工地空间开阔，空气流动性好，污染物的扩散速度较快，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的。同时本项目施工期通过采取限制超载、限制车速等措施，也可有效降低运输车辆及施工机械废气对周围环境敏感点的影响。

综上，本项目施工期对周围大气的影响较小。

#### (2) 施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要是施工机械噪声和运输车辆噪声，具体的噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机、吊车、建筑材料运输车辆等。

施工期间建议建设单位在施工现场设置临时的声屏障阻挡噪声的传播，保证周围环境正常的生活，同时避免在同一时间集中使用机械设备，严禁中午、夜间的休息时段内施工，从而控制建设期间的噪声对周边居民的影响。施工期噪声具有即时性，且施工时间短，因此在采取上述措施的基础上，本项目施工期对周围环境的影响较小。

#### (3) 施工期水环境影响分析

本项目施工废水是机械工具清洗废水、混凝土养护废水以及管线冲洗用水，废水量约为 190 m<sup>3</sup>，主要污染物为 SS，设置简易沉淀池沉淀后用于场地泼洒抑尘，对地表水环境影响较小。本项目施工期施工人员均来自周围的村庄，不设施工营地，无生活污水。

#### (4) 固体废弃物影响分析

项目施工期产生的废弃物主要是废弃土石方、施工人员生活垃圾。

本项目蓄水池和高位水池建设过程中产生的弃方全部回用于区域洼地填方；施工人员生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门指定的地点进行处理，严禁不收集在场区周围随意乱扔，或收集后在场区周围随意倾倒。综上，本项目施工期固体废弃物均得到合理有效处置，对周围环境的影响较小。

#### (5) 生态环境影响分析

项目用地内无珍稀和受保护植物种类，调查区范围内除地区常见的蚊蝇类、猫

狗等，无珍稀或濒危野生动物等生态敏感目标。本项目管道采用明管敷设，对生态环境产生影响的主要是蓄水池和高位水池建设过程中对区域地表水河水和地表环境的扰动和破坏，临时和永久占地，以及地表裸露可能产生的水土流失。本项目施工区域和范围相对较小，建设工程持续时间相对较短，影响相对较小，且项目建成后及时恢复临时占地，使得这些影响在工程结束后可以逐渐恢复，因此本项目施工期对区域生态环境的影响较小。

运营期取水量占南峪沟和红水沟的年平均流量的比例很小，且根据目前实际的取水情况可知，项目运营期对南峪沟和红水沟的生态环境影响很小。

### **5、环境影响经济损益分析**

本项目的建设旨在推进大川镇供水基础设施的发展，本项目的建设有利于提高居民身体素质，奠定文明社会基础，改善当地饮水条件，促进地区经济发展，有良好的区域社会效益。项目总投资 151.34 万元，在建成后正常投入运行后有较好的经济效益。项目环保投资 3.9 万元，通过环保投资，使项目产生的“三废”得到有效治理，明显减少了环境污染，降低了其对周围环境的危害，环境效益明显。综上，本项目的建设有良好的经济、社会和环境效益。

### **6、环境管理与监控计划**

甘南州舟曲县 2016 年大川片区棚户区配套基础设施(二期)工程通过建立环境管理机构，规定其职责和环境管理重点，建立有效的环保管理机制，制定和完善全面、有效的环境管理计划，可有效协调地方环保部门工作，减少和缓解建设项目生产运行对周围环境造成的影响。在项目运营期，本环评提出对取水管道进水水质进行监测，并要求建设单位将监测资料妥善保存。

### **7、综合结论**

综上所述，舟曲县住房和城乡建设局甘南州舟曲县 2016 年大川片区棚户区配套基础设施(二期)工程建设符合国家产业政策，选线及总平面布置总体合理。在严格落实本报告表所提出的各项环境保护措施后，项目产生的废气及噪声对周围环境的影响可控制在允许的范围以内，施工期废水、生活垃圾和土石方处置妥当，不会对环境产生较大的影响。因此，从环境保护的角度论证，舟曲县住房和城乡建设局甘南州舟曲县 2016 年大川片区棚户区配套基础设施(二期)工程的建设是可行的。

## 注 释

### 一、本报告表附以下附件、附图：

附件 1 环评委托书

附件 2 立项批复文件

附图 1 项目建设地点和周边环境示意图

附图 2 项目在南峪沟饮用水源保护区的位置关系图

附图 3 项目地理位置图

附图 4 环境空气监测点位图

附图 5 项目与甘肃白龙江插岗梁省级保护区位置关系图

附图 6 项目敏感点分布图

### 二、本报告表无专项评价。

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