

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：甘南州舟曲县 2011 年至 2015 年保障性住房
小区外配套基础设施供水建设项目

建设单位(盖章)：舟曲县住房和城乡建设局

编制日期：2017 年 11 月

国家环境保护部制

《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 2011 年至 2015 年保障性住房小区外配套基础设施供水建设项目				
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	桑亚东		
通讯地址	甘南藏族自治州舟曲县城关镇				
联系电话		传真	\	邮政编码	746300
建设地点	甘南藏族自治州舟曲县城关镇				
立项审批部门	舟曲县发展和改革局	批准文号	舟发改〔2017〕352 号		
建设性质	新建	行业类别和代码	管道工程建筑 E4852		
占地面积 (平方米)	\		绿化面积 (平方米)	\	
总投资 (万元)	509.76	其中:环保投资 (万元)	18.25	环保投资占总投资比例	3.58%
评价经费 (万元)	\		预期投产日期	2018 年 7 月	

工程内容及规模

1、项目由来

随着舟曲县经济的不断发展和城市规划建设发展战略，市政工程建设和城市居民的生活水平有了较大程度的提高。然而城市建设的迅猛发展，尤其是在提出新的发展战略下，城区要按照规划逐步扩展，现有的给水管网已远不能满足发展的需要，严重影响全县的发展和繁荣，是制约发展的重大因素之一。

城区内管网多在九十年代初建成，设计管径小、标准低、可供人口少，经过 20 多年的运行现已基本老化，破裂现象时有发生。随着城市的发展，多层建筑的普及和人口的增加使原有管网远不能满足要求，供水压力加大后故障发生频繁，供水成本上长，供水质量下降。其次是管网短缺，虽然水源的建设使供水量有了保证，但城区范围迅速扩展而供水管网的建设没有同步实施。另外，县城东北部地势高，供水压力严重不足，影响了居民的正常生活。

为进一步完善舟曲县城区域道路给排水管网工程，改善当地居民生活条件舟曲县住房与城乡建设局决定实施甘南州舟曲县 2011 年至 2015 年保障性住房小区外配套基础设施供水建设项目。共计新建给水管道 4206m，管材采用 PE 管；检查井 106 座；道路挖掘修复 6112.3 平方米。

根据《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》的有关规定，依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目应编制环境影响评价报告表。故此舟曲县住建局委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织技术人员对项目现场进行了实地踏勘，在对周围环境进行详尽的调查、监测、分析的基础上，通过对本项目建设期间和运营期间工艺的分析，依照《环境影响评价技术导则》等技术规范要求，编制完成了《甘南州舟曲县 2011 年至 2015 年保障性住房小区外配套基础设施供水建设项目环境影响评价报告表》，现交由建设单位上报甘南州环境保护局审查。

报告表在编制过程中，得到了甘南州环境保护局、舟曲县生态环境保护局和舟曲县住房与城乡建设局的大力支持与帮助，在此一并表示诚挚的谢意！

2、编制依据

2.1 主要法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订)；
- (7) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号，2005 年 12 月 3 日；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (9) 《甘肃省环境保护条例》（2004 年 6 月 4 日）；
- (10) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》（国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令，2013 年 5 月 1 日起施行）；

- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2017年10月1日）；
- (12) 《甘肃省2016年大气污染防治工作方案》，甘政办发〔2016〕79号；
- (13) 《甘南州2016年度大气污染防治实施方案》（州政办发〔2016〕78号）；
- (14) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2013年10月30日）。

2.2 环境影响评价技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。

2.3 其他技术资料

- (1) 《甘南州舟曲县2011年至2015年保障性住房小区外配套基础设施供水建设项目初步设计》，（机械工业第六设计研究院有限公司）；
- (2) 《甘南州舟曲县2011年至2015年保障性住房小区外配套基础设施供水建设项目环评委托书》，舟曲县住房和城乡建设局。

3、项目概况

3.1 项目基本情况

项目名称：甘南州舟曲县2011年至2015年保障性住房小区外配套基础设施供水建设项目

建设单位：舟曲县住房与城乡建设局

项目性质：新建

建设地点：舟曲县老城区，地理位置详见附图1。

建设规模：新建DN100~DN300给水管道共4206m，管材采用PE管；新建 ϕ 1400钢砼阀门井12座， ϕ 1000钢砼阀门井26座，新建 ϕ 1200钢砼消火栓井62座，新建 ϕ 1000钢砼排泥井6座；道路挖掘修复6112.3平方米。

项目投资：本项目概算总投资509.76万元，其中工程费用410.15万元，工程

建设其他费60.39万元，预备费37.64万元，铺底流动资金1.58万元。资金来源为中央投资及地方自筹。

3.2 项目建设内容

项目供水管网工程量见表 1。

表 1 工程组成一览表

项目	建设内容	建设规模	备注
主体工程	1#给水管道	新建 PE200 管道 1006m，路面包括全部沥青路面。	管材均为 PE 管
	2#给水管道	新建 PE300 管道 1269m，路面包括全部混泥土路面。	
	3#给水管道	新建 PE150 管道 597m，路面包括全部混泥土路面。	
	4#给水管道	新建 PE250 管道 410m，路面包括全部沥青路面。	
	5#给水管道	新建 PE150 管道 328m，路面包括全部混泥土路面。	
	6#给水管道	新建 PE250 管道 315m，路面包括全部沥青路面。	
	7#给水管道	新建 PE150 管道 299m，路面包括全部混泥土路面。	
	各类闸阀井	新建 ϕ 1400 钢砼阀门井 12 座， ϕ 1000 钢砼阀门井 26 座，新建 ϕ 1200 钢砼消火栓井 62 座，新建 ϕ 1000 钢砼排泥井 6 座。	
辅助工程	土石方临时堆放	开挖管槽一侧 2m 范围内的区域，施工结束后清理。	
	路面开挖	项目管槽开挖、检查井开挖破坏路面 6112.3m ² 。	
	路面恢复	恢复被破坏的混凝土路面 6112.3m ² 。	
公用工程	供电	施工用电接附近居民用电。	
	给水	施工用水接附近自来水。	
环保工程	废气	定期对施工区进行洒水降尘，大风天气加盖篷布。	
	噪声	设置高度不低于 2.5 米的围挡，实行封闭式施工。优先采用低噪声机械进行作业，设置机械减震，并做到定期保养和维护。加强噪声防护管理。	
	废水	施工期废水收集后用于泼洒降尘及路面养护。	
	固废	土石方部分回填，弃方和建筑垃圾运至城建部门指定地点，生活垃圾收集放至附近垃圾箱。	

表 2 管线穿越工程一览表

序号	建设内容	穿越路段	备注
1	1#给水管道	管道 1006m，均沿春长北路进行铺设	
2	2#给水管道	管道 1269m，沿北环路与北排洪沟一侧进行铺设	
3	3#给水管道	管道 597m，沿北环路与北边排洪沟一侧进行铺设	
4	4#给水管道	管道 410m，经锁儿头桥向东沿 S313 道路进行铺设	
5	5#给水管道	管道 328m，沿县城内道路进行铺设	
6	6#给水管道	管道 315m，经新瓦厂桥向西沿 S313 道路进行铺设	
7	7#给水管道	管道 299m，沿村道进行铺设	

3.3 水源、水压及管网规划

3.3.1 水源位置

本次新建供水管网水源为舟曲县杜坝供水厂水源与三眼峪供水厂水源。

舟曲县杜坝供水厂是舟曲“8.8”灾后重建项目，援建单位为甘肃省住房和城乡建设厅，开工日期2010年9月9日，竣工日期2011年7月30日。供水工程采用地下水作为水源，设计供水能力为1.12万m³/d，供水范围为舟曲县城（老城区）和峰迭新区，其中，老城区供水量9000m³/d，峰迭新区供水量2200m³/d，主要建设内容为新建水源地、配水厂等，敷设输配水管网25.5km。配水厂位于老城区西侧，距离本项目最近管道4.6km，采用重力方式供水。该水厂的建设保证了舟曲县老城区正常的日供水量，但是，由于该水源以白龙江河水作为补给，在白龙江的枯水期，河水径流量的减少，水位下降，取水井中水位也随之下降，枯水期会出现供给量不足的情况。城区给水由杜坝水厂经高位水池（800m³）加压后从西侧引入，在城区形成环状管网，供给用户和单位。杜坝供水厂水质监测报告见附件。

三眼峪水源地水源为备用水源，在城区北部设置500m³高位水池。为了提高老城区的供水保证率，2014年，舟曲县老城区启动了三眼峪备用水源供水项目，该项目以地下水做水源，依靠山泉水做补给，在老城区北部的三眼峪修建蓄水池以及配水站，距离本项目最近管道1.1km，设计日供水能力8640m³/d，通过DN300输水管线接入老城区北环路接管点，以此来弥补白龙江枯水期县城的供水空缺。两个工程的实施使得老城区供水量得到了保证。本次新建2#管道连接三眼峪供水厂，将水源引至原有备用加压供水泵站后向周边小区供水；其余管道连接杜坝水厂供水管道。三眼峪水源水质监测报告见附件。

1.6.2 水压规划

城区给水压力保证0.30MPa，由于地形坡度较大，最高水压控制在0.50MPa，远期城区形成环状管网，局部地区利用枝状管网进行延伸。

1.6.3 管网规划

给水管网的布置根据长远发展期的用水规模来确定，根据规划分期建设，考虑现状的给水管网不能满足规划要求，进行管网的改造。给水干管连成环状，最不利点供水水压按六层楼供水压力计算，即最不利点供水自由水压为28m水

柱，对给水干管进行管网平差，确定干管管径。城区给水管径范围DN150~DN300。

3.4 给水量的确定

3.4.1 规划年限

本次供水管网设计按远期考虑，设计年限为2020年，一次性建成使用。

3.4.2 供水范围

舟曲县城规划建设用地面积为1.23km²。

3.4.3 规划人口

规划期限县城人口2.3万，目前舟曲县城区人口已达到3.5万，因此，水量预测应按现状实际人口计算。

3.4.4 水量预测与校核

结合实际情况，本次县城水量预测采用人均综合生活用水量指标法，校核采用建设用地综合用水量指标法。

1、水量预测

1) 综合生活用水量

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-98）（2.2.4条），舟曲县城属生活用水定额的二区和人口不满50万的中、小城市，人均综合生活用水定额最高日为150~240L/(人·d)，《城市供水统计年鉴》(1990~2001年)中对555多个城市统计资料显示二区平均日生活用水定额调查结果在44~267/人.d。考虑到舟曲县水资源比较丰富，确定县城区最高日综合生活用水定额为190L/人.d。

表3 综合生活用水定额[L/(人·d)]

区域	特大城市		大城市		中、小城市	
	最高日	平均日	最高日	平均日	最高日	平均日
一	260~410	210~340	240~390	190~310	220~370	170~280
二	190~280	150~240	170~260	130~210	150~240	110~180
三	170~270	140~230	150~250	120~200	130~230	100~170

注：综合生活用水（包括居民生活用水和公共建筑用水）。

由规划人口数量和用水量标准求得生活用水量。最高日综合生活用水量为：
 $35000 \times 190 / 1000 = 6650 \text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 工业用水量

根据规划，舟曲县城区用地划分为重建项目用地、商业开发用地、现状保留用地、单位搬迁未安排重建项目用地、避险搬迁、纪念园等六类用地，无工业用地，因此县城内没有工业用水量。

3) 管网漏损水量

管网漏损水量按10%计算。

4) 未预见用水量

未预见用水量按10%计算。

5) 浇洒道路和绿化用水量

浇洒道路用水和绿化用水以 $2L/(m^2 \cdot d)$ 计。

6) 消防水量

消防水量储存于水厂清水池，不另计。

7) 依据规划，舟曲县道路广场及绿地面积 $74078m^2$ 。

给水量规模=居民生活用水+公共建筑用水+工业用水+道路绿化用水+管网漏失水量+未预见水量

$$= ((\text{综合生活用水定额} \times \text{城镇总人口数} + \text{工业用水} + \text{道路绿化用水}) \times 1.1) \times 1.1$$

$$= ((6650 + 74078 \times 2 \times 10^{-3}) \times 1.1 \times 1.1 = 8225(m^3/d)$$

2、水量校核

根据城市总体规划确定的建设用地面积，采用合适的单位建设用地综合用水量指标，预测出城市各排水系统用水总量。

根据规划，舟曲县老城区建设用地面积为 $1.23km^2$ 。根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-98）（2.2.3-2条），考虑到舟曲县水资源比较丰富，最终确定最高日用水指标取 $0.6万m^3/km^2$ ，用水量为 $7380m^3/d$ 。

表4 城市单位建设用地综合用水量指标 (万m³/ (km²·d))

区域	城市规模			
	特大城市	大城市	中等城市	小城市
一区	1.0~1.6	0.8~1.4	0.6~1.0	0.4~0.8
二区	0.8~1.2	0.6~1.0	0.4~0.7	0.3~0.6
三区	0.6~1.0	0.5~0.8	0.3~0.6	0.25~0.5

3.4.5供水规模的确定

根据以上预测结果进行综合考虑，最终确定舟曲县老城区最高日用水量规模为8000m³/d。

3.5现状供水存在的问题

尽管舟曲县的灾后重建工作实施力度大，但因泥石流灾害等影响，管道跑、冒、渗、漏现象严重，城区内管网多在九十年代初建成，设计管径小、标准低、可供人口少，经过20多年的运行现已基本老化，破裂现象时有发生。

随着城市的发展，多层建筑的普及和人口的增加使原有管网远不能满足要求，供水压力加大后故障发生频繁，供水成本上长，供水质量下降。其次是管网短缺，虽然水源的建设使供水量有了保证，但城区范围迅速扩展而供水管网的建设没有同步实施。另外，县城东北部，地势高，供水压力严重不足，影响了居民的正常生活。老城区供水现状详见附图2。

3.6项目与老城区现有给水工程的衔接

目前，舟曲县老城区已建成给水管网12.4km，结合片区地形、在老城区布置“三横两纵”给水管，东西向“三横”主干管分别为省道313、滨河北路、北环路供水干管，南北向“两纵”主干管为龙庙路、南街干管。形成舟曲县老城区给水管网主体框架。

本项目在现有市政工程的基础上，新建给水管道，将大大改善新建小区无供水管网、供水压力不足、供水质量差的现状。按照急需先建、先易后难、重点突破、逐步推进的原则配套完善舟曲县老城区给水系统，对给水管网系统进行进一步的完善，提高舟曲县老城区的供水效率。新建2#管道连接三眼峪水源配水厂，将水源引至原有备用加压泵站后向周边小区供水。

项目管道改造完成后，舟曲老城区将形成以杜坝供水厂为主、三眼峪水源

地水源为辅的供水现状，远期城区形成环状管网，局部地区利用枝状管网进行延伸，保证新建小区均接通自来水，并保证水压水量。项目平面布置图详见附图3。

3.7 项目供水范围

本项目建成后，将省道313、滨河北路、龙庙路、春长路、北环路主干管供水管道形成环状，辐射周边区域，确保春长路以西新建小区及周边区域的供水水压与水量。本项目供水范围详见附图4。

3.8 施工组织方案

3.8.1 施工方法

本项目给水管道管线施工较长，雨水经雨水通道汇入原有排水沟渠，给水管道单排敷设，位于道路中心线一侧，局部与原有给水管线相连接，采用明挖施工为主的施工方法。给水管道沿道路中心线一侧敷设，具备开放开挖条件。采用管槽开挖法，遇到淤泥地段应开挖较深的管道基坑，采用挖土机和人工辅助施工，沿道路一侧进行施工，主干道施工采取管网平行于人行道或慢车道一侧施工。敷设与路面下方土层中的管道部分，管基下为淤泥或软弱的淤泥质土，这些软弱地基处采用夯填的 20cm 厚度粗砂碎石的方法进行处理。

3.8.2 项目工程目标

本工程建成后，能够改善县城生态环境，实现县城远期规划的需要。本工程建成后解决了供水管网破损老化问题，新建小区无供水管网、供水压力不足、供水质量差的现状。使整个供水主管网供水能力得到有力保障，满足城区及周边居民用水需求。

3.8.3 施工安排

项目施工期间施工人员均为舟曲县当地居民，其食宿均各自回家或在项目区周边餐馆、村庄解决，施工期间依托周围公共卫生间，因此施工期间不设厕所，不设置施工营地。项目施工期施工人员约 30 人，项目施工时间约 270 天。

3.8.4 施工场地

由于施工场地狭窄，为方便交通和行人，施工采取分段施工方法进行。本工程所需的主要管材为 PE 管，用量较小，根据实际情况在自行采购，由供货厂家定期定量拉运，暂存至杜坝供水厂，随用随拉。所需混凝土、砖块等建筑材

料根据实际需求进行定量购买，当天即可使用完毕。因此施工期间不设置料场。

项目施工期间不设置弃渣场，管道开挖产生的弃方与不能填埋的建筑垃圾均运输至住建部门指定地点进行堆放；项目用地属于在原市政道路上采用开挖道路方式铺设给水管线，不涉及新增建设用地和改变用地性质，项目结束后，随着临时占用土地可以恢复原有的使用功能，项目区域将恢复为原有路面，不会对周边环境产生影响。

3.9 项目占地

本项目不占用耕地，用地类型为舟曲县城街道及道路两侧，不涉及新增建设用地；项目不设永久性渣场，建设无永久性占地，只有临时占地。临时占地主要用于管道开挖和挖掘土的堆积，仅在施工期内影响土地的利用，经过一定恢复期后，项目结束后，临时占用土地可以恢复原有的使用功能。项目管槽开挖宽度为 0.8m，管槽一侧 2m 范围内设为临时堆放堆场，项目临时占地面积约 11777m²。

表 5 占地面积和占地性质一览表

性质	类型	用途	面积 (m ²)	征用年限	总计 (m ²)
临时占地	道路及街道	管道开挖	3364	7 个月	11777
		土方临时堆积	8413	7 个月	

3.10 公用工程

3.10.1 给排水

项目不设施工营地，施工人员在舟曲县城区内食宿。故本项目施工期用水主要为施工设备清洗用水和混凝土养护用水，由城区供给，能够满足用水需求；项目运营期无用水需求。

项目施工期废水主要是施工设备清洗废水，其中施工机械清洗废水经隔油沉淀处理后用于场地降尘。施工人员食宿均不在施工现场，施工期间依托附近公厕，施工现场不产生废水。运营期无废水产生和排放。

3.10.2 供电

项目施工期用电主要为部分路面破碎辅助用电，拟采用沿途居民用电供电；项目运营期无用电设备。

3.11 运行时间与人员数量

本项目运行期结合舟曲县的实际情况，定员 4 人，其中维护操作人员 3 人，

管理及技术人员 1 人，为舟曲县给排水公司现有人员兼职，不再新增人员编制。

3.12 项目实施进度计划

本工程建设期限为 1 年，预计 2018 年 7 月结束。2017 年 9 月 30 日前完成前期工作，2018 年 5 月 1 日完成施工，2018 年 7 月 15 日初投入运行。

4、产业政策符合性和合理性分析

4.1、产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版），该项目属于产业政策中鼓励类城市基础设施“城镇供排水管网工程、供水水源及净化厂工程”，属于鼓励类项目。本项目的建设符合国家产业政策。

4.2、管网选线合理性分析

给水管网主要沿现有道路和规划道路铺设，不涉及拆迁，最大限度的降低了对城市现状的破坏及周围居民日常生活的影响。因此，项目选线合理。

4.3、规划符合性分析

本项目管网实施范围与《舟曲灾后恢复重建老城区详细规划》中规划范围一致，包括《舟曲 8.8 特大山洪泥石流灾后重建城镇规划》中所划定的舟曲老城区的所有建设用地。项目用地属于在原市政道路上采用开挖道路方式铺设给水管线，不涉及新增建设用地和改变用地性质，只有临时占地，待项目结束后既可恢复原状，项目已取得“两证一书”，故符合规划。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

随着城市的发展，多层建筑的普及和人口的增加使原有管网远不能满足要求，供水压力加大后故障发生频繁，供水成本上长，供水质量下降。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

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。

2、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。

3、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 151300hm²，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。

4、水文特征

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 m³，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 81.9m³/s；拱坝河流程 78.5km，落差 1800m，年均流量 17.44m³/s；博峪河流程 37.5km，落差 1880m，年均流量 8.45m³/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。

5、气候气象

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℃，极端最高气温 38.5℃，极端最低温度-10.2℃，全年无霜期平均为 223 天。年日照时数为 1842 小时，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，尤以旱灾对农业威胁最大，生态环境非常脆弱。

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。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

1、行政区划及人口分布

舟曲县辖 3 个镇，16 个乡，有 2 个社区居委会和 210 个村委会，全县常住人口为 13.20 万人，人口自然增长率为 6.98‰。

2、国民经济

2016 年舟曲县全县实现生产总值 14.74 亿元，比上年增长 4.3%。其中，第一产业增加值 3.77 亿元，增长 5.4%；第二产业增加值 2.02 亿元，增长 1.0%；第三产业增加值 8.95 亿元，增长 4.7%。三次产业结构比为 25.6：13.7：60.7。按常住人口计算，人均生产总值 11080 元，增长 1.9%。全年完成文化产业增加值 2149 万元，比上年增长 25.4%。全年全县农林牧渔业完成增加值 37942 万元，比上年增长 5.4%。其中：农业完成增加值 20821 万元，增长 6.5%；林业完成增加值 8482 万元，增长 2.9%；畜牧业完成增加值 8366 万元，增长 5.7%。全年农作物种植面积 32.69 万亩，增长 18.6%。全年各类牲畜存栏 92852 头、匹、只，下降 1.5%。全年全县全部工业完成增加值 16111 万元，比上年增长 0.3%。全县建筑企业完成增加值 4120 万元，增长 4.3%。

3、交通运输

舟曲县境内有公路总里程 906km。客货运输站场 4 个，分布在县城广坝（省道 313 线 K17km 处），立节、巴藏、插岗乡镇。

省 S313 线两（河口）阿（万仓）公路贯穿舟曲境内。舟曲县境内干线公路起讫点，舟曲两河口至巴藏境内的黑水沟口，长 70.6km。通往各乡镇的县乡公路 17 条 437.45km，县城滨河路 2.04km，行政村道路 35 条 245km；林区道路 20 条 154.55km。基本形成了以干线公路为主骨架，县乡公路和行政村道路为补充和延伸的纵横交错、干支相连的“三纵四横”（三纵：两阿、舟化、槐大；四横：博铁、江插、立大、沙大）公路网络。

4、文教卫生

截止 2016 年，全县有各级各类学校 113 所，其中：完全中学 2 所，独立高中 1 所，独立初中 1 所，职业技术中学 1 所，九年制学校 2 所，小学 104 所；全县幼儿园 23 所，在园幼儿 2368 人，在校教职工 2138 人。文化：年末全县共有

文化馆 1 个，公共图书馆 1 个，博物馆(含纪念馆)2 个，艺术表演团体 1 个。广播和电视综合人口覆盖率分别为 100%和 100%。共有卫生机构 29 个，其中县级医院 2 个，妇幼保健站 1 个，卫生院 21 个，社区卫生服务中心(站)2 个，企业医院一个，民营医院 1 个。卫生机构院拥有床位 538 张。卫生技术人员 718 人，其中执业医师和执业助理医师 396 人，注册护士 226 人。疾病预防控制中心(防疫站)1 个，疾病预防控制中心(防疫站)卫生技术人员 37 人。卫生监督检验机构 1 个，卫生监督检验机构卫生技术人员 21 人。

5、旅游景观

舟曲县历史悠久，文化底蕴深厚，有舟曲正月十九灯会、博峪采花节、巴藏朝水节、坪定赛马会等，风景旅游景点主要有翠峰山度假村、武坪大海沟度假村、武坪森林公园、舟曲二郎山公园、南峪龙王沟避暑山庄、立节拉尕山森林草原旅游区。已发现古文化遗址 40 多处，现存明清时期历史石碑 10 多块，遍布全县自然形态各异、千奇百怪的人文景观有 100 余处，有宗教文化场所寺院 26 座。

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(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

1、大气环境质量现状

为了解项目区域大气环境质量状况，本项目引用《舟曲县翠峰山景区道路及基础设施建设项目监测报告》中的数据。本项目由7条短距离管道组成，均位于监测报告中的1#监测点位南侧。其中2#管道距离1#监测点位最近为1.2km，6#管道距离1#监测点位最远为2.4km，符合导则的要求。监测报告见附件。

1.1 监测点位

1#三眼村北边界处，2#翠峰山西北侧分别设置一个空气现状监测点。

1.2 监测项目

日均值： SO_2 、 NO_2 、TSP 和 PM_{10} 。

小时值： SO_2 、 NO_2

1.3 监测时间及频率

2015年8月13日至8月19日，连续监测7天， SO_2 和 NO_2 的小时浓度采样时段为8:00，12:00，16:00和20:00，每次采样45分钟； SO_2 和 NO_2 的日均浓度采样时间不少于12小时，TSP和 PM_{10} 日均浓度采样时间不少于18小时。

因此可以得出，本项目所引用的监测数据符合常规污染物数据统计的有效性规定，也符合《环境影响评价技术导则 - 大气环境》（HJ 2.2-2008）的要求。

1.4 监测分析方法

大气污染物采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法优先采用国家标准分析方法，如没有国家标准分析方法，采用国家环保部颁布的《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的有关分析方法。具体见表4。

表 4 大气污染物监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/m ³)	
				小时均值	日均值
1	SO ₂	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	小时均值	0.014
				日均值	0.005
2	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	小时均值	0.004
				日均值	0.002
3	TSP	重量法	GB/T15432-1995	日均值	0.010
4	PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	日均值	0.010

1.5 评价标准

常规项目 NO₂、SO₂、TSP 和 PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准。

1.6 监测结果

本次大气环境现状调查各监测点常规监测指标的小时浓度、日均浓度范围和超标率统计结果见表 5。

表 5 大气监测结果统计表

单位: ug/m³

污染物	日均值			小时值		
	浓度范围	超标率	评价标准	浓度范围	超标率	评价标准
SO ₂	12~24	0	150	10~32	0	500
NO ₂	13~21	0	100	10~29	0	150
TSP	179~231	0	300			
PM ₁₀	96~132	0	150			

由表 3 可以看出,项目所在地各常规监测项目的监测结果均能满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准,因此该区域空气环境质量良好。

2、地表水环境质量现状

白龙江是舟曲县内最大的过境河流,根据《甘肃省地表水功能区划图》(2012-2030),白龙江干流舟曲段水质目标为 III 类水体。本次评价引用《2016 年第 1 季度舟曲县农村环境质量检测报告》对舟曲县县域最大河流白龙江的出、入境监测断面的数据。监测报告见附件。

2.1 监测断面

以县域为点位布设单元。在舟曲县域最大河流(水系)的出、入境位置各布设 1 个监测断面。其中入境监测断面在本项目西北侧,距离本项目约 38 公里,出境断面在本项目东南大川镇(即两河口位置),距离本项目约 14 公里。

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24个项目，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、氟化物、粪大肠菌群、石油类、挥发酚、铜、锌、砷、汞、铅、总氮、硒、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物。

2.3 采样时间及频率

2016年3月14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6 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	pH	玻璃电极法	GB6920-86
2	溶解氧	碘量法	GB7489-87
3	化学需氧量	重铬酸钾法	GB11914-89
4	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009
5	氟化物	离子色谱法	水和废水监测分析方法第四版
6	氨氮	纳氏试剂比色法	HJ535-2009
7	总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89
8	总氮	过硫酸钾氧化紫外光度法	HJ636-2012
9	铜	火焰原子吸收法	水和废水监测分析方法第四版
10	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	水和废水监测分析方法第四版
11	锌	火焰原子吸收法	GB7475-87
12	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	水和废水监测分析方法第四版
13	汞	原子荧光法	水和废水监测分析方法第四版
14	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-87
15	氰化物	离子色谱法	HJ484-2009
16	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012
17	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB7467-87
18	砷	原子荧光法	水和废水监测分析方法第四版

19	硒	原子荧光法	水和废水监测分析方法第四版
20	硫化物	亚甲蓝分光光度法	GB/T16489-1996
21	挥发酚	蒸馏后 4-氨基安替比林 分光光度法	HJ503-2009
22	高锰酸盐指数	酸性法	GB11892-89
23	电导率	电导率仪法	水和废水监测分析方法
24	水温	温度计法	GB13195-91
25	流量	流量计法	—

2.5 监测结果统计与分析

地表水水质监测结果见表 7。

表 7 地表水现状监测结果表

序号	监测项目	结果单位	监测点位与日期(2016年3月14日)		执行标准
			1#白龙江州区段 (入境断面)	2#白龙江州区段 (出境断面)	
1	水温	℃	2.5	4.5	
2	pH	--	8.35	8.36	6~9
3	溶解氧	mg/L	7.69	7.76	≥5
4	高锰酸盐指数	mg/L	0.8	1.08	6
5	BOD5	mg/L	3.32	3.82	4
6	氨氮	mg/L	0.322	0.370	1.0
7	总氮	mg/L	0.783	0.728	1.0
8	石油类	mg/L	0.04	0.04	0.05
9	挥发酚	mg/L	0.004	0.004	0.005
10	总磷	mg/L	0.081	0.086	0.2
11	氟化物	mg/L	0.186	0.176	1.0
12	氯化物	mg/L	3.88	3.68	250
13	硫酸盐	mg/L	64.7	63.6	250
14	硝酸盐	mg/L	3.318	2.989	10
15	COD	mg/L	13.9	15.1	20
16	六价铬	mg/L	0.009	0.015	0.05
17	铜	mg/L	0.05	0.05	1.0
18	锌	mg/L	0.05	0.05	1.0
19	铅	mg/L	0.01	0.01	0.05
20	镉	mg/L	0.001	0.001	0.005
21	砷	mg/L	0.0056	0.0036	0.05
22	铁	mg/L	0.03	0.03	0.3
23	锰	mg/L	0.01	0.01	0.1
24	汞	mg/L	0.00004	0.0004	0.0001
25	硒	mg/L	0.0023	0.009	0.01
26	氰化物	mg/L	0.004	0.004	0.2
27	阴离子洗涤剂	mg/L	0.05	0.05	0.2

28	硫化物	mg/L	0.008	0.01	0.2
29	粪大肠菌群	mg/L	5400	9200	10000

由表 9 可以看出白龙江舟曲段入境断面 PH、COD 等指标监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）表 1 基本项目 III 类水质标准、表 2 补充项目标准限值要求，实测水质为 III 类，水质状况良。

白龙江舟曲段出境断面 PH、COD 等指标监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）表 1 基本项目 III 类水质标准、表 2 补充项目标准限值要求，实测水质为 III 类，水质状况良。

4、声环境质量现状

本项目声环境质量现状监测由甘肃蓝博检测科技有限公司于 2017 年 8 月 22 日和 8 月 23 日进行，监测时间为两天。

(1) 监测布点

监测点位分别为省道 313 路口（1#）、家美居家私城（2#）、春长北路西侧（3#）、北环东路北侧（4#），共 4 个监测点位。监测点位详见监测报告。

(2) 监测结果统计分析评价

项目声环境质量现状监测结果统计见表 8。

表 8 噪声现状监测结果及评价一览表 单位: dB(A)

监测地点	2017 年 08 月 22 日		2017 年 08 月 23 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	54.7	38.7	56.7	38.8
2#	55.9	39.3	57.9	39.2
3#	56.5	39.4	59.3	40.4
4#	55.1	37.5	54.5	38.6
标准	2 类: 昼间: 60 夜间: 50			

由监测结果可知，项目附近区域环境质量均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类或 4a 标准要求。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、保护项目所在地环境空气质量保持《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

2、保护项目所在地声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区或4a类标准。

3、保护项目所在地地表水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。《甘肃省地表水功能区划图》(2012-2030年)见附图5。

据现场调查,主要环境敏感点情况详见表9;敏感点位置分布见附图6。

表9 环境敏感目标分布情况

敏感点	最近管道	方位	距离(m)	规模	环境功能
自建小区	1#给水管道	西	5~120	约180户	环境空气二类功能区 2类声环境功能区
馨苑小区		东	50~200	约350户	
舟曲县工商局		东	70	约20人	
月圆村	2#给水管道	中间	10~50	约10户	
	3#给水管道				
江南花园	4#给水管道	南	10~50	约80户	
舟林职工医院		东	140	约50人	
舟曲县国税局	5#给水管道	东	20	约20人	
周边居民	6#给水管道	南	10~150	约15户	
周边居民	7#给水管道	两侧	50~180	约18户	
白龙江	4#、6#、7#给水管道		10	中型河流	地表水III类功能区

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、大气环境

项目区域环境空气质量执行（GB3095-2012）《环境空气质量标准》二级标准，标准值如下。

表 10 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)	单位
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
4	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35	
		24 小时平均	75	
5	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
		日平均	300	

2、声环境

执行《声环境质量标准》执行 2 类标准,道路附近区域执行 4a 类标准。具体见表 11。

表11 环境噪声标准限值 单位: dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
2类	60	50
4a类	70	55

3、水环境质量标准

(1) 本项目环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中地表水环境质量标准中 III 类标准,《地下水环境质量标准》(GB/T14848—93)中地下水质量分类指标中 III 类标准,

表 12 地表水环境质量标准 (mg/L)

项目	PH	高锰酸盐	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	总磷	总氮	粪大肠菌群
III类	6~9	≤6	≤4	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤10000

表 13 地下水质量分类指标 (mg/L)							
项目	色度	嗅和味	浑浊度	肉眼可见物	PH	总硬度	溶解性总固体
III类标	≤15	无	≤3	无	6.5-8.5	≤450	≤1000
(2) 净水厂出水水质执行《生活饮用水水质卫生规范》《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。							
污 染 物 排 放 标 准	1、大气污染物排放标准						
	施工期无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准。						
	表 13 大气污染物排放限值						
	污 染 物		无组织排放监控浓度限值				
			监控点		浓度 (mg/m ³)		
	颗粒物		周界外浓度最高点		1.0		
	2、废水排放标准						
	项目施工期废水全部回用, 无外排, 不设置污水排放控制标准。						
	3、噪声排放标准						
	项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值见表 14。						
表 14 建筑施工场界环境噪声排放标准							
昼间 dB(A)			夜间 dB(A)				
70			55				
4、固体废物							
执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及环保部 2013 年第 36 号文中相关修订。							

总量控制指标	<p>拟建项目是给水管网完善工程，属于城市基础设施建设和非生产性建设项目。项目运行期，不产生废气、废水。不设总量控制指标。</p>
--------	---

建设项目工程分析

主要污染工序

工艺流程简述（图示）：

1、道路管线施工工艺及产污环节图：

本次新建给水管网水源为原有舟曲县杜坝供水厂水源与三眼峪水源地水源，经过供水管网向舟曲老城区进行供水。项目根据优化管网设计，尽量沿道路坡向布置给水水管道，以使自来水尽可能以重力流形式供给用户。项目采用分段施工的方式，从项目起点至终点按水流方向进行施工，各类闸阀井等构筑物的修建与管道的铺设填埋同步进行，即时开挖，即时填埋。项目采用机械开挖为主，人工开挖为辅。

道路管线施工期间主要涉及基础开挖、铺设管道、新建检查井、土石方回填、地面平整和工程验收。本项目施工工艺流程具体见图 1：

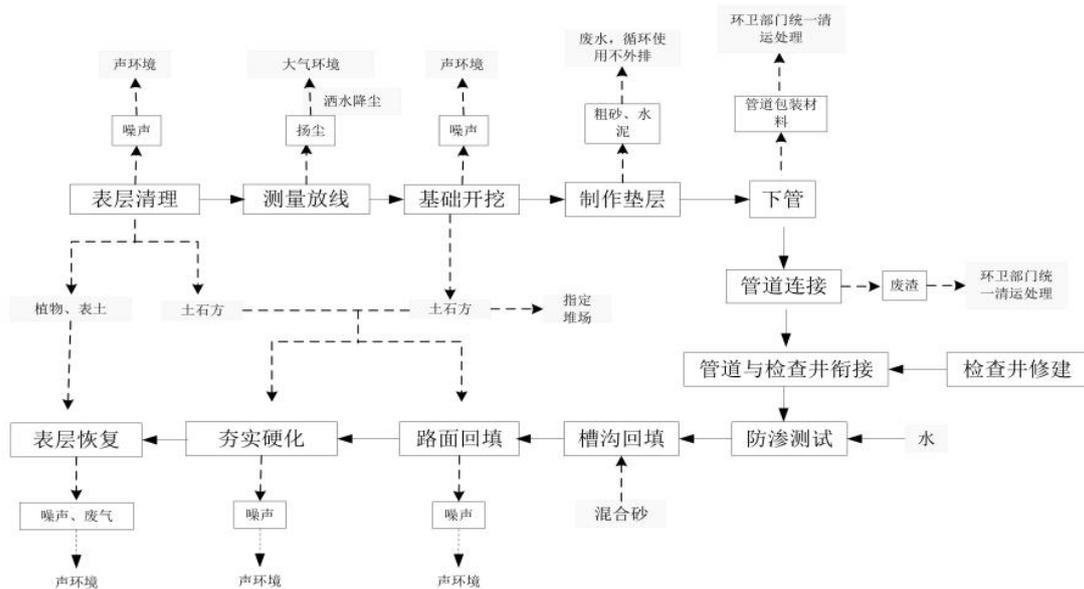


图1 道路管线施工期产污流程及产污环节图

(1) 表层清理

项目在施工放线前首先将不适于回填的杂填土、垃圾等清除出施工场地。

(2) 测量放线

在现场内建立高程测量控制网，管道标高按设计坡道，每10m计算一个标高点，严格控制标高，保证管道能够按设计标高铺设，根据设计图纸检查井井号放

出管道中心线，并根据高程差和开挖边坡推算两侧开挖宽度，同时用石灰粉或滑石粉撒出两侧开挖范围线，以指导沟槽开挖施工。待沟槽开挖至设计高程时，采用坐标法放样，确定检查井中心位置，并用木桩做好标记，在两侧增设保护桩，以便在检查井施工及管道安装过程中进行复核。

（3）基础开挖

本项目基础开挖采用管槽明挖法，以机械为主、人工为辅的方式进行。根据各区段的土质情况及其周围建筑物的影响，分别采用不同的坡度和支撑方法，确保边坡稳定，避免塌方。沟槽开挖时，遇到土层松软、两侧有建筑物时，应进行支撑；挖土与撑板交替进行，修边后应立即撑板。沟槽较浅时，一次开挖沟槽见底再支撑；沟槽较深时，挖至一定深度交替进行支撑。

开挖沟槽时，槽底设计标高 $0.2\text{m}\sim 0.3\text{m}$ 的原状土应予以保留，避免超挖，槽底以上 0.2m 必须用人工修整底面，槽底的松散土、淤泥、大石块等要及时清除，并保持沟槽干燥。底部人工清理，如局部超挖，需要用沙土或合乎要求的原土填补并分层夯实。沟底埋有不易清除的块石等坚硬物体或地基为岩石、半岩石、砾石时，应铲除至设计标高以下 $0.15\text{m}\sim 0.2\text{m}$ 。超挖 0.15m 以内者，可用原土夯实，其密度不低于天然地基密度；超挖 0.15m 以上者，可用灰土分层夯实，密实度在95%以上；槽底有地下水或地基土壤含水量较大时，可用天然级配砂石回填。

从管沟内挖出的土在管沟两侧堆成土堤，表面用篷布覆盖，防止散落沟槽内。土堤坡脚至沟槽边缘的距离不小于 0.5m 。雨季施工受地表径流威胁的管线段，在管道施工时，须做好临时防洪和排洪设计，严禁洪水泄入沟槽淹毁地基、浮起管道、泥沙淤泥或堵塞管道等事故发生。

（4）制作垫层

管道基础的好坏，对本项目质量有很大的影响。因此，管道基础施工时，统一直线管道上的各基础中心应在同一直线上，并根据设计标高找好坡度。根据实际情况，本项目在不同地段的开挖深度不同，选用不同的基础宽度。在沟槽开挖接近尾声时，应迅速做好管道基础准备，必须进行沟槽地基承载力测定，测定采用重型击实法进行测定。

对于地基承载力不良的，要首先进行基础处理，如夯实、换填、设混凝土基础等。管下石块、硬物必须清理干净。一般土质，应在管底以下原状土地基或经

过回填夯实的地基上铺设一层厚度为0.1m的中粗砂基础层；当地基土质较差时，可采用铺垫厚度不小于0.2m的砂砾基础层，也可分为二层铺设，下层用粒径为0.005~0.032m的碎石，厚度为0.1~0.15m，上层中粗砂，厚度不小于0.05m。根据《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)，本项目垫层（地基）设计等级为丙级，垫层压实系数不应小于0.94。

松软的底层，铺设20cm厚砂石；地质良好的底层，铺设5~15cm厚砂石。布设砂石采用人工回填，确保高程准确，整平后压实。

(5) 下管

本项目采用人工下管，下管前应测量管口周长、直径以便匹配对口，本项目布管可采用沟槽一侧布管，即将管材沿沟槽一侧一字排开，且距沟槽边缘最小距离不应小于0.5m。人工将沟槽外的管材放入沟内。操作前，必须对沟壁情况、下管工具、绳索、安全措施等认真的检查。下管由两个检查井间的一端开始，人工将管道放入沟槽内，并马上进行校正找直。校正时，管道接口间应留10mm间隙；应留有不小于3mm的对口间隙。待两检查井间的管道全部下完，对管道的设置位置、标高进行检查，确认无误后，方可进行管道接口处理。

管道接口采用不锈钢卡箍弹性连接接口。管道与其他材质的管道连接时采用检查井或专用法兰连接。

(6) 管道连接

项目管道连接采用带密封圈的承插式套管连接法，PE管道接口处有不锈钢卡箍弹性连接接口。不锈钢卡箍弹性连接结构由三层构成，最内层为薄壁橡胶套，紧套在管端起密封作用；中间层为一定厚度的具有良好弹性的发泡橡胶板，起填充作用，通过其变形可将外层不锈钢活套的紧箍压力均匀地传递到内层密封胶板上，从而消除了管端表面不平整、肋片高度不均匀及椭圆等因素对密封性能的影响；外层为开口不锈钢活套，通过活套上的紧固螺栓可调整活套对内层橡胶套的紧箍力以确保密封，同时不锈钢活套可起到对管材连接部位的环刚度的补偿作用。由于PE管材的特性，最高使用温度为45℃。因此施工应避免日光暴晒，集中存放时注意保持空气流通，以防温度升高，影响工程质量。

施工方法：首先将无损伤橡胶密封圈套在一根PE管材的端部，然后将另一根端部周边已涂抹润滑剂的PE管材插入橡胶密封圈，转动橡胶密封圈，使其位

于接口中间部位，最后在橡胶密封圈外侧安装上下卡箍，并将卡箍凸边送进沟槽内，用力压紧上下卡箍耳部，在卡箍螺孔位置，上螺栓并均匀轮换拧紧螺母，在拧螺母过程中用木榔头锤打卡箍，确保橡胶密封圈不会起皱，卡箍凸边需全圆周卡进沟槽内。管道接口后，复核管道的高度和轴线位置使其符合要求。

(7) 闸阀井修建

各类闸阀井设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一段距离处。修建时与管道的铺设同步进行。修建工艺流程如图2所示。

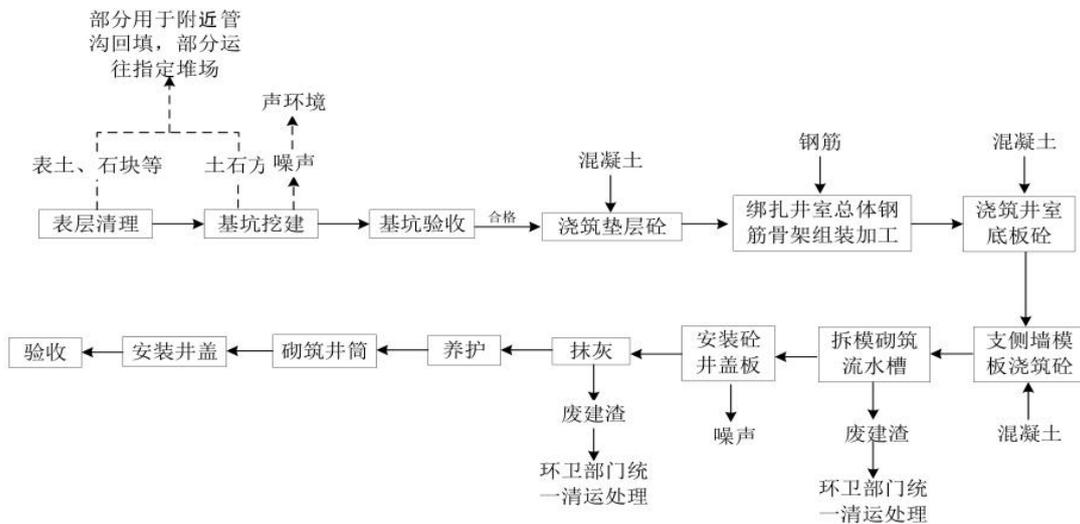


图2 检查井施工方法

具体的施工方法为：①机械开挖检查井处基坑，基坑底部宽度同时满足支模板和操作的需要。清底时采用人工进行。②井底垫层浇筑：测量人员测放出井室的准确位置，然后支垫层模板，浇筑垫层混凝土，混凝土的厚度为10cm，强度等级为C15。③绑扎井室主体钢筋组装加工：在相关各干支管线以及支管的高度已确定的情况下，即可进行井室钢筋的绑扎工作，应在绑扎井身钢筋网时连同管口位置一起确定，在浇筑混凝土前将管身按要求插入钢筋网内就现状绑扎，并凿平其表面。井室钢筋绑扎好后，再绑扎踏步。钢筋在场外加工，现场绑扎成型。④支底板模板，浇筑底板砼：采用钢模板，内刷脱模剂，浇筑C25S4砼，顶部沿井墙位置拉毛处理，直线井井底厚5cm，三通、四通井为30cm。⑤支井身模板，浇筑井身：使用普通钢模板结合定型。⑥拆模砌筑流水槽，侧模板抗压强度达到2.5MPa时，可拆除。井内流水槽采用MU10的页岩和M7.5的砂浆进行砌筑。三通及以上检查井流水槽相交部位要相互圆滑和过度。⑦在井墙的强度达到75%以上

时方可吊装砼井盖。⑧砌筑页岩砖井筒，井室上面的井筒均采用页岩砖砌筑，内径为0.7m。安装前先刷防锈漆，在切砖的同时用砂浆埋固。⑨检查井井盖高程在路面上同道路高程一致。

(8) 管道与检查井衔接

具体的施工方法为：①管道与检查井的衔接，采用柔性接口，也可采用承插管件连接。本项目使用柔性接口。②管道位于软土地基或低洼、沼泽、地下水位高的地段时，与检查井采用短管连接。即在直接与检查井连接的管段长度采用0.5m，后面再连以不大于2.0m的短管，再与整根管连接。③检查井底板基础，与管道基础垫层平缓顺接。

管道与检查井的连接方式详见图3。

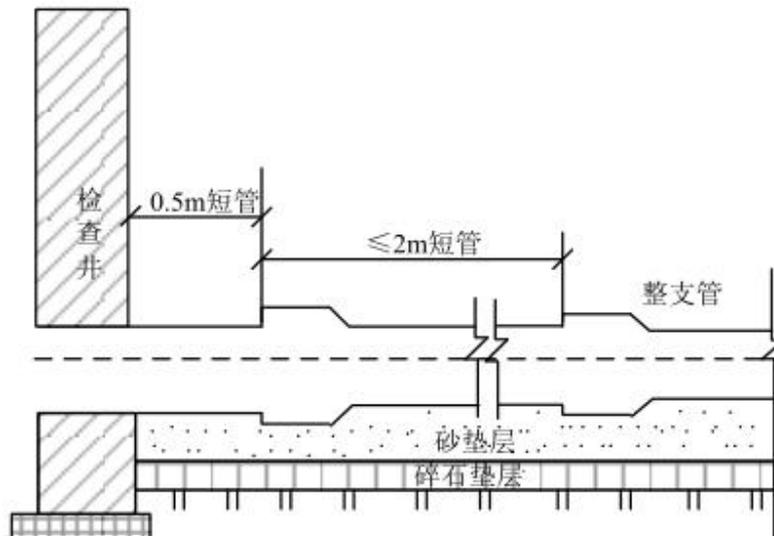


图3 管道与检查井连接示意图

(9) 防渗测试

本项目采用分段施工，需进行灌水试验和通水试验。管道安装完毕经检验合格后（至少在管道接口工作结束后72小时），覆土之前要进行管道密闭性检验，采用闭水检验法对其防渗性进行测试，并在确认渗漏量在规范允许值范围后方可覆土回填。闭水检验应在管底与基础腋角部位用砂回填密实后进行，必要时可在被检验段管顶回填一定高度（要外露接口处）的条件下进行。闭水检验时，应向管道内充水并保持上游管顶以上1m水头的压力，时间不小于30min，外观检查不得有漏水现象。通水试验应该排水畅通，无堵塞。

(10) 沟槽回填及夯实硬化

管基达到设计强度及闭水试验合格后应及时进行沟槽回填。沟槽回填应在闭水试验合格后立即执行，避免由于长时间不回填造成移位等不良影响。沟槽回填土须分层夯实。管道两侧要同时进行，均匀上升，不得一边超载而另一边空载。具体的施工方法为：①回填前排除沟槽积水。回填土料宜有限利用基槽内挖出的土，但不得含有有机杂质，不得采用淤泥或淤泥质土作为填料。去掉回填土中的石块、砖及其他杂硬带有棱角的大块物体。回填土料应符合设计及施工规范要求，最佳含水率应通过试验确定。②立即回填至管顶以上一般管径高度。③沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上0.7m范围内，用人工回填，严禁机械回填碾压。④管顶0.7m以上部位的回填，用机械从管道轴线两侧同时回填，夯实或碾压。⑤对称分层回填，每层回填高度不大于0.2m，确保管道及检查井不产生位移。⑥从管底到管顶以上0.4m范围内的沟槽回填材料，采用碎石屑、粒径小于0.04m的砂砾等易于夯实的材料。检查井周围80cm范围内采用砂砾石回填，从井底至顶。

(11) 表层恢复

本项目管网建设完成后，需对道路进行恢复，恢复成原有路面的形式。其中混凝土路面恢复分三层，最下一层为18cm厚的配级沙砾层，往上一层为18cm厚的水泥稳定沙砾层，最上层为20cm厚的水泥混凝土层，路面总厚度为56cm。沥青路面分层回填压实即可。

2、运营期工艺流程简述

项目运营期工艺流程图见下图。



图4 工艺流程图

由于管线严格密闭，已做闭水试验，而且在正常运输条件下，管道不排放任何污染物。并且供水管道基本是沿着城市道路一侧填埋，即使是管线有泄漏，其输送的水为净水厂净化后的自来水，对周围环境也不会产生太大的不良影响。

主要污染源和排放源分析

1、施工期污染源和排放源分析

1.1 施工废气分析

本项目所使用的管道为 PE 管道，铺设现场不用外涂刷油漆、镀锌等防腐方法，避免了油漆废气、锌尘等污染物质的排放；因此施工期间大气污染源主要有施工扬尘和运输车辆的尾气，均为无组织排放，主要污染物为 TSP。

(1) 扬尘

施工扬尘主要包括管槽开挖和回填产生的扬尘、水泥砂石等各种建筑材料在装卸和使用过程中产生的扬尘、临时堆场的风吹扬尘以及运输车辆行驶产生的道路扬尘等。施工扬尘属无组织排放。

(2) 汽车和机械设备燃油尾气

汽车和施工机械设备的燃油尾气主要污染物是 CO、HC、NO_x 等，施工机械设备的废气排放量相对汽车要大。污染物排放量大小与混合气的空燃比、发动机的点火时间、进气压力（负荷）、发动机的转速变化有密切联系。一般车辆在减速行驶时燃油尾气排放量和污染物排放浓度均较小。运输车辆、推土机、挖掘机、翻斗车等在施工场区减速慢行，减少燃油尾气的影响。做好施工机械设备的维修和保养，使其在最佳状态下运行，减少燃油尾气的排放。

本项目管道连接采用带密封圈的承插式套管连接法，不进行焊接，无管道焊接异味产生。

1.2 施工废水分析

项目施工人员约 30 人，不设置施工营地，施工人员在舟曲县城区内食宿，现场无洗浴、炊事等生活污水排放。施工期的生活污水主要是施工人员洗手等卫生用水产生，清洁水由附近居民或公共设施提供，施工现场不产生生活污水。项目施工废水主要为混凝土养护废水、设备和工具清洗废水。

项目施工混凝土主要采用商品混凝土，少部分在项目区搅拌混凝土，搅拌混凝土过程中加强管理，基本无搅拌废水产生。混凝土进行养护时，产生少量废水，主要含有悬浮物。

施工过程中的设备和工具冲洗会产生废水，产生量比较少，主要含有悬浮物。

管道在进行闭水试验时，有闭水试验废水产生，为了节约用水，路段较长时，

在同一路段的管段进行闭水试验时，上一管段内存水暂不排放，待下一管段试水时重复利用，最后试验完毕后，管内水则由潜水泵抽出后用于场区洒水降尘。路段较短时候，闭水试验结束后，管内水直接由潜水泵抽出后用于场区洒水降尘。

1.3 施工噪声分析

施工噪声主要来自管道建设时施工机械（如装载机、挖掘机）和建筑材料运输、车辆马达的轰鸣及喇叭的噪声。施工期间产生的噪声具有阶段性、间歇性和不固定性等特点。夜间施工噪声将严重影响邻近居民的工作和休息。各施工阶段的主要污染源及其强度见表 15。

表 15 主要施工设备和运输车辆的噪声

序号	声源	声级 dB(A)
1	推土机	78
2	挖掘机	88
3	空压机	100
4	摊铺机	75
5	装载机	90
6	平地机	86
7	破路机	85
8	压路机	70
9	振动夯	82
10	搅拌机	78
11	卷扬机	80
12	运输车辆	75

1.4 施工固体废物分析

项目施工固体废物 主要包括管槽开挖弃方、少量建筑垃圾、生活垃圾等。

(1) 开挖弃方

根据项目总体布局，结合原地貌地形图及现场调查分析，本项目在建设过程中产生的土石方主要包括管网沟槽及相关设施开挖形成的土石方，项目规划铺设的管网管径为 DN100~DN300，均为埋地式铺设，开挖宽度为 0.8m，平均开挖深度为 2.0m，挖槽为矩形断面。闸阀井最大开挖边长 1.2m，深度为 2.5m。项目开挖土石方约为 6730m³，管道开挖的土石方大部分用于沟槽的回填，回填量约为 4635m³，弃方产生量约为 2095m³。（弃方中包括：管槽、检查井开挖后，凿除的混凝土等建渣无法回填，形成建筑垃圾。由于混凝土路面破碎后会向两侧进行开裂，因此将混凝土路面破坏宽度以 1.45m 计，则项目涉及路面开挖约 6112m²，

混凝土层深度为 0.18m^3 ，则废建渣产生量为 1100m^3)。

项目施工期间不设置弃渣场，管道开挖产生的弃方运输至住建部门指定地点进行堆放。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾包括建筑施工废弃的水泥凝结建渣、水泥包装袋、废钢材、废塑料管道、破损砖石和泥浆等，产生量少。这部分施工过程中产生的建筑垃圾，能回收利用的尽量回收，不能回收的应运至住建部门指定地点进行堆放。

(3) 生活垃圾

由于施工期间项目内不设施工营地，整个施工期仅有少量生活垃圾产生，垃圾组成主要为纸屑、餐饮剩余物、包装袋等。项目总施工期为 10d，施工人员 30 人，产生垃圾以人均垃圾 0.5kg/d 核算，施工期间生活垃圾产生总量为 0.15t ，生活垃圾集中收集后，放至就近的公共垃圾箱，由舟曲县环卫部门统一清运、处置。

2、运营期污染源和排放源分析

由于管线严格密闭，而且在正常运输条件下，管道不排放任何污染物。并且供水管道基本是沿着城市道路一侧填埋，即使是管线有泄漏，其输送的水为净水厂净化后的自来水，对周围环境也不会产生太大的不良影响。

项目运行期设 4 名维护人员，由舟曲县给排水公司人员兼职，不再新增人员编制。

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	处理后排放浓度及排 放量
大气 污 染 物	施 工 期	施工场地、路面、 混凝土拌合	扬尘	一定量，无组织 排放	少量
		施工机械、汽车	燃油尾气 CO、 HC、NO _x	少量，无组织排 放	少量
水 污 染 物	施 工 期	施工场地	施工废水	少量	沉淀后回用场地洒水 降尘，不外排。
固 体 废 物	施 工 期	施工场地	弃方	2095m ³	部分回填，剩余部分 统一运至城建部门指 定地点进行堆放。
			建筑垃圾	少量	部分回用，其余部分 运至住建部门指定地 点进行堆放。
		施工人员	生活垃圾	0.15t	由舟曲县环卫部门统 一清运处理。
		施工人员	生活垃圾	0.15t	由舟曲县环卫部门统 一清运处理。
	运 行 期	管道清淤	淤泥	少量	委托舟曲县环卫部门 统一清运
噪 声	施 工 期	施工场地	运输车辆、施工机 械设备	70dB(A)~100dB (A)	昼间≤70dB(A)，夜间 ≤55dB(A)
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目是在城区原有道路的基础上进行施工，已无原生植被。项目对于生态环境的影响主要是施工期间对道路的暂时性破坏，短时的水土流失，项目竣工后需按开挖前原貌进行恢复。本项目对生态环境造成的负面影响较小。</p> <p>施工期管槽开挖使地表裸露、开挖土石方就地堆放、建筑材料（石灰、水泥、砂石等）堆放，会加重施工地段的水土流失。必须及时回填管槽，剩余弃方统一</p>					

运至住建部门指定地点进行堆放，建筑材料用篷布盖上。下雨天尽量不施工，避免因雨水冲刷造成的水土流失。

项目施工期路面开挖宽度 0.8m、临时堆场设置在管槽一侧 2m 的范围内，项目的临时占地面积 11777m²，竣工后不占地，对施工场地原有功能进行恢复和植树绿化，对生态环境的影响较小。

项目运营期对生态环境影响是良性的，本工程建成后，能够改善县城生态环境，实现县城远期规划的需要。本工程建成后解决了供水管网破损老化问题，新建小区无供水管网、供水压力不足、供水质量差的现状。

环境影响分析

1、施工期环境影响简要分析

1.1 施工期环境空气影响分析

本项目所使用的管道在购买前已经做好防腐措施，铺设现场不再采用外涂刷油漆、镀锌等防腐方法，避免了油漆废气、锌尘等污染物质的排放；施工期间大气污染源主要有施工扬尘和运输车辆的尾气，均为无组织排放，主要污染物为TSP。

(1) 施工扬尘

项目在施工过程所使用的推土机、挖掘机、各类运输车及建筑工人在作业过程中产生的扬尘均会对周边大气环境造成一定的影响，其中运送土方、砖头、水泥、石沙的各类运输车在装卸及运输过程中产生的扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

据有关调查显示，施工工地运输车辆产生的扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表16。

表16 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P(kg/m ²) 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
25	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是

减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，容易产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。项目施工主要沿现有道路和街道开挖，周围有大量环境敏感目标，项目施工期产生的粉尘对其影响较大。

因此，针对施工期扬尘的问题，本环评要求建设单位在项目施工期间需采取如下扬尘控制措施：

①项目管线周围环境敏感目标较多，在环境敏感目标附近施工时，应加强开挖扬尘的控制措施，实施围挡封闭施工。围挡高度应不低于 2.5m，围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物的堆场，应合理安排堆垛位置，最好选在环境敏感目标下风向 200m 外；并在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏，减少起尘量，并采取加盖篷布等降尘措施。

②在施工场地安排人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

③对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。

④尽量避免在大风天气下进行施工作业。

⑤在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

⑥对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

⑦建筑材料按计划购买运至施工场地，避免大量堆放引起扬尘。

(2) 汽车和机械设备燃油尾气

汽车和施工机械设备的燃油尾气主要污染物是 CO、HC、NO_x 等，其属于无组织排放，具有间断性产生、产尘量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。采取限速、限载、加强汽车维护保养和加强施工机械设备维护保养，保证其良好运转状态等措施，降低运输车辆和施工机械设备尾气污染物的排放量。燃油

尾气经自然扩散和稀释后，对项目所在区域的空气环境质量影响不大。

总之，只要加强管理、切实落实好环评提出的废气污染防治措施，施工期产生的粉尘和燃油尾气等废气对环境的影响将降至最低，同时影响也将随施工的结束而消失。

1.2 施工期地表水环境影响分析

项目不设置施工营地，施工人员在舟曲县城区内食宿，现场无洗浴、炊事等生活污水排放。施工期的生活污水主要是施工人员施工区内洗手等卫生用水产生，清洁水由附近居民或公共设施的供水设施提供，施工现场不产生生活污水。项目施工废水主要为混凝土养护废水、设备和工具清洗废水。

项目混凝土进行养护时，产生的废水，直接蒸发损耗，不外排，对地表水环境影响小。

施工过程中的设备和工具冲洗时会产生废水，产生量比较少，主要含有悬浮物，经过沉淀后，用于施工场地洒水降尘，不外排，对地表水环境影响小。

管道在进行闭水试验时，有闭水试验废水产生，为了节约用水，在同一路段的管段进行闭水试验时，上一管段内存水暂不排放，待下一管段试水时重复利用，最后试验完毕后，管内水则由潜水泵抽出后用于施工区洒水降尘。只要严格注意管道闭水试验程序，本项目的管道闭水试验废水对周围环境造成的影响很小。

总之，在落实上述防治措施的前提下，本项目施工期对地表水环境的影响较小，且随施工结束而终止。

1.3 施工期声环境影响分析

施工噪声主要来自管道建设时施工机械（如装载机、挖掘机）、运输车辆噪声，声源强 70~100dB(A)。施工期间产生的噪声具有阶段性、间歇性、不固定性和流动性等特点。本项目施工期声环境保护目标主要为供水管网附近的医院、政府机关、企事业单位、居民住宅区和学校等。

给水管线施工是沿道路进行施工的，其噪声影响表现为线状。在一般施工条件下，施工噪声对环境的影响范围昼间在 40m 左右，夜间影响范围较广。本项目环境敏感目标分布于管线两侧，多数环境敏感目标距离管线开挖地段比较近，项目施工噪声排放未达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准，因此需采取措施进行降噪控制，降低对周围环境敏感目标的影响。

①设置高度不低于 2.5 米的围挡，实行封闭式施工。

②优先采用低噪声机械进行作业，设置机械减震，并做到定期保养和维护。

③合理安排施工时间。禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行机械施工作业。

④运输车辆禁鸣区禁止机动车鸣喇叭。

⑤产噪较大的设备（如挖掘机、推土机、空压机等）必须对其进行隔声及减振处理。

⑥加强对施工人员的环境宣传和教育，认真落实各项降噪措施，做到文明施工，减少人为噪声污染。

⑦在特殊路段，如环境敏感目标较为集中的路段或道路较窄的施工路段，尽量采用人工开挖的方式，减少大型设备的使用。

在落实上述防治措施的前提下，本项目施工噪声对周围环境和环境敏感目标的影响能够减至最小，由于项目工程量较小，且采用逐段施工的方式，因此项目对同一地点的影响时间很短。且随施工结束而终止。因此项目施工期对环境的影响在可以接受的范围。

1.4 施工期固体废物环境影响分析

（1）弃方

依据初步设计计算，项目施工期挖方量为 6730m³，其中用于回填土方量为 4635m³，需外运土石方量为 2095m³（包括 1100m³路面凿出弃渣）。回填土石方临时堆存于施工现场，用篷布覆盖，施工一段回填一段，多余土石方运至住建部门指定地点进行堆放。

弃方做到及时、合理处置，对周围环境影响较小。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾包括建筑施工废弃的水泥凝结废渣、水泥包装袋、废钢材、废塑料管道、破损砖石和泥浆等，产生量少。施工过程中产生的建筑垃圾，统一运至住建部门指定地点进行堆放。

（3）生活垃圾

由于施工期间项目不设施工营地，整个施工期仅有少量生活垃圾产生，垃圾组成主要为纸屑、餐饮剩余物、包装袋等。施工期间生活垃圾产生总量为 0.15t，

由舟曲县环卫部门统一收集清运。

施工时候严禁将施工垃圾、生活垃圾排入河道。项目完工后，将遗留一部分施工临时设施及时拆除，并对场地的垃圾、废渣等杂物彻底清除，保持城区清洁舒适。

总之，在落实上述固体废物污染防治措施的前提下，本项目施工产生的固体废物对周围环境影响较小，且随施工结束而终止。

1.5 施工期生态环境影响分析

本项目管槽开挖是在现有道路、规划道路的基础上进行，对占据和扰动地表植被、占据动物栖息地基本没有影响。

项目竣工后，对施工场地恢复原有功能，施工期对生态环境的影响可以得到恢复。本项目是给水管网完善工程，建成运行后，将大大改善新建小区无供水管网、供水压力不足、供水质量差的现状。

1.6 施工期社会环境影响分析

(1) 交通影响

项目施工过程中，将开挖部分道路，对城区道路交通产生一定影响。这部分道路为主干路和次干路，车流量较大，项目施工对城区交通影响较大。施工期的管槽开挖，土石方、建筑材料、管道堆放和施工围墙等，以及施工运输车辆，给市民出行、商铺经营带来不便，影响居民正常生活和城市交通的正常运行。项目施工方应合理安排管网施工作业时间，避让交通高峰；联合交通运输部门做好道路的疏导工作，分散交通车辆，对紧邻道路两侧的环境敏感目标进出口设置临时进出匝道；合理组织施工活动；减少管网施工场地的弃方弃渣堆放，及时清运或回填；合理安排运输路线，缩短施工时间；做好宣传解释工作，在工段施工3天前公告附近居民和单位，尽量取得公众的谅解，并接受公众和环保执法人员的监督；沿道路管线的施工材料集中堆放，施工垃圾和弃方集中收集、及时清运，避免施工垃圾和弃方长期堆放给居民出行带来不便。通过采取以上措施，可缓解施工期的交通紧张局面。

(2) 项目占地

本项目施工临时占地利用现有道路和规划道路，占用土地主要为堆放施工材料、回填土和弃方，临时占地面积 11777m²，占地类型为城市道路用地，不涉及

基本农田和林地。施工完成后，给水管道埋设地下，临时堆场回填不完的弃方运至住建部门指定地点进行堆放，临时占地进行恢复原有土地利用类型和绿化恢复，对区域土地利用和生态功能影响较小。

（3）城区景观影响

项目在进行供水管槽开挖、管道铺设及临时施工便道的修建时，会对景观造成一定影响；同时施工过程中产生的土石方、建筑材料、建筑垃圾的临时堆放也将造成一定程度的视觉审美污染。项目施工过程中加强管理，土石方及时回填管槽，剩余弃方及时运至住建部门指定地点进行堆放，可降低施工期对城区视觉景观的影响。

（4）对其他地下工程的影响

舟曲县老城区各类地下工程管线综合横断面如图 5 所示，如图可知，项目施工管线不与**电缆线、燃气管道、雨水管道、污水管道、电力管道**相重合，因此项目施工不会对其他管线造成破坏。但是项目在施工期间可能与舟曲县污水管网工程同时施工，为了防止污水管道与配水管道交叉时同时破裂污染配水，应该注意以下几点：

① 建设单位应注意污水管网的规划设计，了解施工污水管网的埋深和位置，注意规划设计好给水管道排布和埋深。确保给水管道高于污水管道，确保给水管道与污水管道的安全距离，确保供水安全。

② 定期巡查输配水管道的漏水、覆土、被占压和附属设施用转等情况，发现问题及时处理，树枝状配水管网末梢的泄水阀，每月至少应开启一次、排除泄水。

③ 尽量避免污水管道、给水管道同时施工。无法避免时候按照先进行污水管道，后进行给水管道的顺序进行施工。

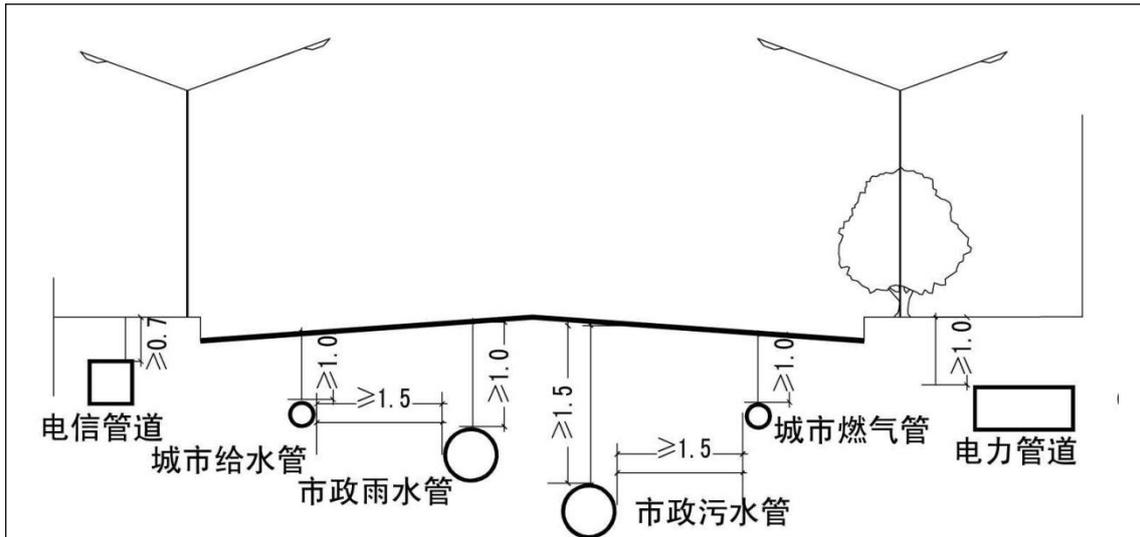


图5 管线综合横断面图

通过采取以上措施，能有效缓解管网施工带来的社会影响。

2、运营期环境影响分析

运营期间管线严格密闭，而且在正常运输条件下，管道不排放任何污染物。并且供水管道基本是沿着城市道路一侧填埋，即使是管线有泄漏，其输送的水为净水厂净化后的自来水，对周围环境也不会产生太大的不良影响。

本项目不设泵站，仅为管道的铺设，靠自然重力作用输送自来水，运营期噪声主要为管道维护过程中清理杂物设备产生的噪声，管网维护过程短，设备噪声影响可接受。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工场地、路面、混凝土拌合	扬尘	洒水降尘、临时覆盖、挡墙等措施后无组织排放	周界达 (GB16297-1996) 《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放标准
		施工机械、汽车	燃油尾气 CO、HC、NO _x	大气稀释扩散	对环境影响小
水污染物	施工期	施工场地	混凝土养护废水	沉淀后回用场地洒水降尘	不外排，对环境影响小
			设备和工具冲洗废水	隔油和沉淀处理后，回用场地洒水降尘	
固体废物	施工期	施工场地	弃方	回填，其余部分运至住建部分指定地点堆放	得到妥善处理
			建筑垃圾	部分回用，其余部分运至住建部分指定地点堆放	
		施工人员	生活垃圾	委托环卫部门清运	
		施工人员	生活垃圾	委托环卫部门清运	
噪声	施工期	施工设备运输车辆	噪声 dB (A)	优化施工方式、禁止夜间施工、距离衰减等	大大减小，对环境影响不大

生态保护措施和预期治理效果:

及时回填管槽和清运弃方，下大雨天气尽量避免施工，环境敏感目标施工场地设置围挡封闭施工，临时堆土场雨天用篷布覆盖，减少水土流失。施工过程中将破坏原有路面工程，造成地表裸露，采取逐步施工，施工结束及时恢复路面，影响将随之消失。

污染防治措施分析

1、施工期对策措施

1.1废气防治措施

①项目管线周围环境敏感目标较多，在敏感目标附近施工时，应加强开挖扬尘的控制措施，实施围挡封闭施工。围挡高度应不低于 2.5m，围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的堆场，应合理安排堆垛位置，尽量选在附近敏感目标下风向 200m 外；并在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏，减少起尘量，并采取加盖篷布等降尘措施。

②在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

③对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。

④尽量避免在大风天气下进行施工作业。

⑤在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

⑥对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

1.2废水防治措施

①建设简易隔油沉淀池。混凝土养护废水经过沉淀处理后，用于场地洒水降尘；设备和工具冲洗产生废水经过隔油沉淀处理后用于施工场地洒水降尘。

②施工场地应加强管理，土石方堆放坡面应平整，以减少土石方进入堆放地附近河道，临时堆场四周设置围挡，覆盖篷布。

③在开挖埋管时，挖方的堆置应远离河道两岸，禁止将施工垃圾、开挖土石方排入河道，做到合理堆放处置。合理安排施工作业，下大雨天气尽量避免施工。

1.3固体废弃物防治措施

①弃方运输时，车辆装载不能过多，用篷布覆盖住，避免沿程泥土散落。

②施工过程中产生的建筑垃圾、土石方弃方，运至住建部门指定地点堆放。

③生活垃圾交由舟曲县环卫部门统一收集清运。

④项目主体工程完工后，将遗留一部分施工临时设施及时拆除，并对场地的

杂草、垃圾、废渣等杂物彻底清除

⑤合理布置施工场地，有序存放原材料和渣土等物料，对土方用篷布遮盖。

⑥管槽及时回填，剩余土石方及时清运至住建部分指定地点进行堆放。

1.4噪声防治措施

①优先采用低噪声机械进行作业，设置机械减震，并做到定期保养和维护。

②合理安排施工时间。禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行机械施工作业。

③运输车辆禁鸣区禁止机动车鸣喇叭。

④产噪较大的设备（如挖掘机、推土机、空压机等）必须对其进行隔声及减振处理。

⑤加强对施工人员的环境宣传和教育，认真落实各项降噪措施，做到文明施工，减少人为噪声污染。

⑥在特殊路段，如环境敏感目标较为集中的路段或道路较窄的施工路段，尽量采用人工开挖的方式，减少大型设备的使用。

1.5生态环境保护措施

①禁止将施工废水排入河道；

②加强施工管理，严格按规定的范围开挖，不得随意取土和弃土，严禁乱倒废弃方。

③合理选择施工工序，在堆放需回填临时土石方时，把易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用，设置的用于堆放弃方和建筑垃圾的临时堆场必须设置围挡并用篷布覆盖。

④合理制订施工计划，下大雨天气尽量避开施工，管网应分段施工，尽量缩短施工期限。

⑤妥善管理和存放回填土石方和施工原材料等物料，应以篷布、草帘等加以遮盖，以防止受降雨冲刷造成流失并形成淋漓废水污染环境。

⑥每完成一段工程，应立即对其施工场地进行清理整治，完善排水设施，及时进行硬化，减少水土流失。

⑦剩余弃方及时清运至住建部门指定地点进行堆放。

⑧在施工结束后按原貌进行恢复和绿化。

1.6社会环境影响防治措施

①项目施工方合理安排管网施工作业时间，避让交通高峰；联合交通运输部门做道路的疏导工作，分散交通车辆。

②合理安排运输路线，对于交通繁忙的道路应设计临时便道供行人行走，避免人流、车流争道。

③做好宣传解释工作，在工段施工3天前公告附近居民和单位，尽量取得公众的谅解，并接受公众和环保执法人员的监督。

④沿道路管线的施工材料集中堆放，施工垃圾和弃方集中收集、及时清运，避免施工垃圾和弃方长期堆放给居民出行带来的不便。

⑤管线沿道路管沟开挖和管道铺设分段施工，缩短施工时间。

⑥土石方及时回填管槽，剩余弃方及时运至住建部门指定地点进行堆放，降低施工期对城区视觉景观的影响。

2、运营期对策措施

①对供水水质进行定期检测。

②对管网加强管理和巡查。

③制定检维修操作规程，注意对管网线的维护和保养。

3、环保投资估算及验收一览表

本项目总投资 509.76 万元，其中环保投资 18.25 万元，占总投资的 3.58%。项目环保投资及验收见表 17。

表 17 项目环保投资估算一览表

序号	类别	项目	环保设施	规格	投资额(万元)
施 工 期	废气	建筑施工扬尘	洒水降尘设施	10套	2.5
			防尘布	若干	2.5
	废水	施工废水	临时沉砂池	6个，单个容积1m ³	1.2
	噪声	机械设备	临时施工围挡、减震	不低于2.5m	3.25
	固废	项目施工	弃方、建筑垃圾、生活垃圾清理	固废	6.8
	沿线施工场地清扫		/	/	2.0
合计					18.25

环境风险分析

1、水源突发污染事故的监测预警

加强对水源保护区的巡查，发现问题及时上报；舟曲县环保局要加强饮用水源保护区及上游点源、面源污染的监察力度；供水厂要按照规定的要求，严格做好水质常规监测；卫生部门要加强督察；县建设局要同相关部门一起在水源保护区及取水口适当位置，逐步建立水质在线监测系统，对水源污染事件进行预警。

2、处理水源突发污染事故程序

2.1 迅速报告

在接到事故报警后，值班人员必须详细做好记录，包括时间、地点、人物、事件及其状况，同时予以核实。在2小时内向县饮用水源应急领导小组和县环保局或县卫生局（疾控中心）领导报告。对严重水源污染事故，由县领导小组组长在2小时内向县政府和上级机关（省环境保护厅、卫生厅或疾控中心）总值班室报告，同时必要时在2小时内通知下游相关县（市、区）采取必要的措施，以便于及时减小受害范围。县环保局、县卫生局（疾控中心）分别启动各自的应急预案。

2.2 快速出击

接到报告后，应急现场指挥组立即通知各应急小组组长带领小组成员，携带污染事故专用应急监察、监测设备，在最短时间内（最长不得超过2小时）赶赴现场。应急现场指挥组同时通知环境或卫生监测部门，组织应急监测小组赶赴现场，启动应急监测预案。

2.3 现场控制

如果应急小组到达现场前，公安、消防部门尚未对现场进行处置，应急小组应参与现场控制和处理，尽可能减少污染物的产生，防止污染物扩散，并根据现场勘验情况，配合划定警戒线范围，禁止无关人员靠近。

2.4 现场调查

现场调查处理根据事件的类别、性质作具体处理。总体步骤如下：

- 1.到达现场后首先组织人员救治伤病员。
- 2.进一步了解事件的情况，包括污染发生的时间、地点、经过和可能原因、污染来源及可能污染物、污染途径及波及范围、污染暴露人群数量及分布、当地饮用

水源类型及人口分布、疾病的分布以及发生后当地处理情况。

3.形成初步印象。根据以下几种污染特点，确定污染种类：

① 化学性污染：工业为主的污染如造纸、电镀、化工企业等集中排污，冶炼废渣浸泡后突发排放；农业污染为主的如突发农药沉船造成的河水污染，农田施农药后经暴雨冲洗入河道污染，化学性污染健康危害多为急性化学性中毒。

② 生物性污染：生活污染为主的污染和医院污水排污污染，其健康危害多为急性肠道传染病。

③ 化学性与生物性混合污染：健康危害同时包括急性中毒和急性传染病等。

4.开展现场调查工作。

个案调查，全面掌握健康危害特点及有关因素，如有病例，尤其要对首发病例进行详细调查。

横断面和回顾性流行病学调查，寻求因果关系。

污染源调查，根据水源水系寻找、排查污染源，根据原料、生产工艺和排污成份寻找可疑污染物，并估算排污量。

环境监察，现场监察人员要测量水流速度，估算污染物转移、扩散速率。联合当地环境监察人员对事故发生地周围环境（居民住宅区、农田保护区、流域、地形）做初步调查。

环境监测，采集水（包括污染水体和出厂水、末梢水等）、底质、土，必要时采集蔬菜样品等进行可疑污染物成份的检测，并根据毒物量、水流速度、河流断面、水深（截面积）计算可能污染的范围，在污染源下游和饮用水源附近设点，同时在上游设对照点进行监测；生物材料监测，对病人和正常人的血、尿、发等进行有关可疑污染物监测；有关微生物和可疑致病菌的检测；必要的急性毒性试验。同时调查饮水、饮食情况，采集直接饮用的缸水、开水、食物等相关样品进行检测。

照相、摄像、录音，做好监督文书有关记录。

5.提出调查分析结论和处置方案

应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，提出调查分析结论。调查分析结论应包括：该事故的污染源、污染物、污染途径、波及范围、污染暴露人群、健康危害特点、发病人数、该事故的原因、经过、性质及教训等。向现场事故处理领导小组提出科学的污染处置方案，对事故影响范围内的污染物进行处理处

置，以减少污染。

2.5 情况上报

应急小组组长将现场调查情况及拟采取措施报告应急现场指挥部，6小时速报，24小时确报。应急现场指挥部负责报告局领导及上级部门，并派员代表环保部门参加现场事故处理领导小组。根据事故影响范围，应急现场指挥部决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

2.6 污染处置

1.及时救治病人，如有必要进行隔离；

2.采取控制措施。县供水部门按照其预先制定的应急预案，采取停水、减压供水、改路供水，通知沿途居民停止取水、用水，启用备用水源；交通管制、疏散人群、保护高危人群等措施，保护公众生命安全与身体健康；环保部门按照其预先制定的应急预案，采取有效措施，消除污染源，如污染企业停产、减产、限产，停止污染物排放，打捞、吸附污染物等；水利及供水部门按照其预先制定的应急预案，采取有效措施，降低污染物浓度和影响程度，开关相应闸口，将受污染水体疏导排放至安全区域，从上游紧急调用水源，稀释污染，必要时通知下游水厂停水或采取保护措施，如加入药水中和、净化污染，加大处理工艺处理污染的能力，用活性炭处理过高的有机污染物等。

3.加强监测。包括增加监测指标和提高监测频次，降低仪器检出限，提高检测精度，掌握污染动态；

4.加强水源保护；

5.观察水生动植物和农作物死亡情况。

2.7 污染警戒区划定和信息发布

根据污染监测数据和现场调查，应急小组向应急现场指挥部建议建立污染警戒区域（划定禁止取水区域）。应急现场指挥部向领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥部要组织各应急小组召开事故处理分析会，确定对外宣传统一口径，指派专人对新闻媒体发布污染事故消息。

2.8 污染跟踪

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每24小时向上级部门

报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至事故污染消失警报解除。

2.9 调查取证

协同相关部门，调查、分析事故原因。实地取证，确定事故责任人。对涉案人员做调查询问笔录，立案查处。

2.10 行政处罚

环保、卫生等行政法规有：水污染防治法、传染病防治法、生活饮用水卫生监督管理办法、刑法、突发公共卫生事件应急条例等。行政处罚程序包括：立案、调查取证、合议、处罚决定、执法、结案。

2.11 事故处理总结报告

行政性报告，包括以下内容：标题、文号、主送抄送单位、事件概况、事件经过、现场调查检测和结果、事件原因分析、事件性质与结论、事件处理经过和效果、问题和建议、落款、单位、事件、附件。

业务总结报告，包括以下内容：前言、基本情况及事件经过、调查方法结果、分析、讨论、处理措施及效果评价、结语。

2.12 上报与反馈

调查报告上报上级卫生行政和防疫部门、肇事单位的行政主管部门。

2.13 结案归档

对整个事件有关的资料，包括电话记录、现场调查、监测记录、执法文书、采送样单、检验原始记录、检验报告、调查处理总结报告等进行整理、补漏、分类、归档。

环境管理与监控计划

1、环境保护管理计划

1.1 环境管理总体目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本项目在建设过程中产生的环境问题，按照工程设计及本环境影响报告表中的防治或减缓措施，在设计、施工、营运中逐步得到落实，从而实现各种环保措施能够与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，使本项目建设 and 营运对噪声、废气、废水等污染因子项目评价范围内环境敏感点的负面影响降低到相应法规与标准要求的限值之内，促使该项目的建设与环境协调协调发展。

1.2 环境管理基本原则

拟建项目环境管理应该遵循以下原则：

(1) 正确处理发展建设与保护环境的关系，在发展过程中作好环境保护、环境教育、环境规划等都是协调项目建设与环境保护的重要手段。在环境管理工作中要掌握和充分运用这些手段，促使生产与环境协调发展；

(2) 正确处理环境管理与污染防治的关系。管治结合，以管促治，把环境管理放在环境保护工作的首位；

(3) 坚持“谁污染，谁治理”的原则，建设单位要对本项目的污染与治理负责。

1.3 机构设置及人员配置

本工程为新建供水管网工程，因工程涉及范围小，环境影响问题简单，不必设置环境保护机构，但需设置兼职管理人员负责环保措施的落实和运行，并接受舟曲县环境保护局的监督指导。

环境管理人员的职责是贯彻执行国家环境保护的有关方针、政策及法规；负责工程日常环境管理工作；负责环境监测、监理计划及环境保护措施的实施；接受相关部门的环境监督和检查。

1.4 机构职责

环境管理方案由供水管理站负责制定并具体实施；负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到人，签订责任书，定期考核。

环境管理人员主要职责是：

(1) 配合环境保护行政主管部门的工作

及时向当地环保主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合各级环境监察部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

(2) 制定并实施工程环境保护计划

根据供水工程的实际情况，制定供水工程各类的环保规章制度，并组织实施。

主要包括：

①制定环保工作年度计划，负责组织实施；

②制定环保设施检查、维护、保养规定；

③制定环保设施运行操作规程。

(3) 制定环保工程治理方案

根据项目产生的污染物状况以及供水工程的环境保护计划，制定环保工程治理方案，建设环保设施。环保设施必须与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环保设施必须经环保主管部门验收合格后方可使用。

(4) 监督和检查环保设施运行状况

项目营运期间，供水厂应监督和检查设施运行状况，定期对设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环保设施的运行情况进行记录。

(5) 建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。环境监测的方法应采用国家标准方法。

(6) 处理供水工程意外污染事故

当供水工程出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度。

(7) 建立环境科技档案及管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等；

(8) 推广清洁生产，实施清洁生产审计和 ISO14001 认证工作。

2、环境监测计划

环境监测也是环境管理的技术手段，目的是查清污染源来源、性质、状况。环境监测是为了特定目的，按照预先设计的时间和空间，用可以对比的环境信息和资料收集的方法，对一种或多种环境要素或指标进行间断或连续的观察、测定、分析其变化及对环境影响的过程。项目的环境监控内容可分为两部分，即施工期环境监控和运营期环境监控。

2.1 监测目的

为全面、及时掌握工程运行期的生态情况，了解运营期对所在地区的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。

2.1 施工期环境监测计划

由于项目为生态类建设项目，所在建设地点环境较好，无污染项目。施工期间已经充分做好防止污染措施且施工过程中产生的污染物均未超过规定限值。

2.2 运行期环境监测计划

(1) 供水单位应根据工程具体情况建立水质检验制度，配备检验人员和检验设备，对原水、管网末梢水进行水质检验，并接受当地卫生部门的监督。

(2) 水质检验频率根据水源水质情况而定，每季度至少检测一次，检测记录应完整清晰并存档。

3、建设项目“环保治理措施”验收

建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据有关法律、法规，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的管理方式。本项目环保“三同时”验收清单见表 18。

表 18 项目环保设施竣工验收一览表

序号	污染工序	环境影响	治理措施	处理效果
1	开挖土石方、建筑垃圾	弃方，少量建筑垃圾	运至住建部门指定地点进行堆放。	处置率 100%，现场无遗留施工期固废。
2	地面开挖	生态破坏	对破坏的路面进行恢复	施工期造成的路面破坏得到恢复，不影响道路运行。

结论与建议

1、评价结论

1.1项目基本情况

甘南州舟曲县2011年至2015年保障性住房小区外配套基础设施供水建设项目，建设地点位于舟曲县老城区。建设内容为新建给水管道4206m，管材采用PE管；矩形检查井106座；道路挖掘修复6112.3平方米。

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正版）分析可知，该项目属于产业政策中鼓励类城市基础设施“城镇供排水管网工程、供水水源及净化厂工程”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策。供水管网主要沿现有道路铺设，不涉及拆迁，最大限度的降低了对城市现状的破坏及周围居民日常生活的影响，因此项目选线合理。

项目总投资509.76万元，环保投资18.25万元，占总投资的3.58%。

1.2 环境质量现状

1.2.1 环境空气质量现状

当地 SO₂ 小时浓度值都为 0.010~0.029mg/m³；NO₂ 的小时浓度范围为 0.010~0.029mg/m³；TSP 的日均浓度范围为 0.179~0.231mg/m³；PM₁₀ 的日均浓度范围为 0.096~0.132mg/m³。监测点指标的最大浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

由监测数据可知，项目所在地环境空气质量良好。

1.2.2 水环境质量现状

由监测结果可知：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等 22 项指标均可达到《地下水质量指标》（GB14848-93）中 III 类标准。因此该区域地表水质良好。

1.2.3 声环境质量现状

由监测结果可知，项目附近区域声环境质量均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类或 4a 类标准要求。

1.3环境影响分析结论

1.3.1施工期环境影响结论

(1) 大气环境影响结论

项目施工期通过洒水降尘，土石方及时回填和清运；对临时堆放的土石方用篷布覆盖；建筑材料按计划购买运至施工场地，避免大量堆放引起扬尘。限定运输车辆速度，则施工期扬尘对空气环境所产生的影响可大大降低。

采取限速、限载、加强汽车维护保养和加强施工机械设备维护保养，保证其良好运转状态等措施，降低运输车辆和施工机械设备尾气对周围环境的影响。

通过采取以上措施，本项目施工期对环境的影响不大。

(2) 地表水环境影响

混凝土养护废水经过沉淀处理后，用于场地洒水降尘，不外排；设备和工具冲洗废水，经过隔油沉淀后，用于施工场地洒水降尘，不外排，对周围水环境影响小。项目不设置施工营地，无生活污水产生。合理安排施工作业，下大雨天气尽量避免施工。项目施工期对地表水环境的影响较小，且随施工结束而终止。

(3) 声环境影响

本项目施工期声环境敏感目标主要为供水管网附近的医院、政府机关、企事业单位、居民住宅区和学校等。项目在施工期产生的噪声主要为施工机械噪声，施工噪声对环境敏感目标的影响较大，通过对施工机械时间的合理安排，禁止夜间施工，环境敏感目标沿线设置高度不低于2.5m的围挡，实行封闭式施工。可将影响大大降低。本项目施工噪声对周围环境影响不大，且随施工结束而终止。

(4) 固体废弃物影响

回填土石方临时堆存于施工现场，用篷布覆盖，施工一段回填一段，弃方量为2095m³，多余弃方运至住建部门指定地点进行堆放。施工过程中产生少量的建筑垃圾与多余弃方一起，运至住建部门指定地点进行堆放。施工期间生活垃圾产生总量为0.15t，由舟曲县环卫部门统一收集清运。更换的旧管道及管道中的污泥集中收集送往垃圾填埋场填埋处理。项目主体工程完工后，将遗留一部分施工临时设施及时拆除，并对场地的杂草、垃圾、废渣等杂物彻底清除，保持城区清洁舒适。本项目施工产生的固体废物对周围环境影响较小，且随施工结束而终止。

(5) 对社会环境的影响

施工期的管槽开挖，土石方、建筑材料、管道堆放和施工围墙等，以及施工运输车辆，给市民出行、商铺经营带来不便，影响居民正常生活和城市交通。施工临时占地利用现有道路、规划道路、便道施工，会对景观造成一定影响；同时施工过程中产生的土石方、建筑材料、建筑垃圾的临时堆放也将造成一定程度的视觉审美污染。项目通过合理安排施工时间和加强管理，疏通交通；及时回填管槽、清运弃方，施工完成后，临时占地进行恢复原有土地利用类型，缓解管网施工带来的社会影响。

1.3.2运营期环境影响结论

运营期间管线严格密闭，而且在正常运输条件下，管道不排放任何污染物。并且供水管道基本是沿着城市道路一侧填埋，即使是管线有泄漏，其输送的水为净水厂净化后的自来水，对周围环境也不会产生太大的不良影响。

本工程建成后，能够改善县城生态环境，实现县城远期规划的需要。使整个供水主管网供水能力得到有力保障，满足城区及周边居民用水需求。

1.4污染防治措施

1.4.1施工期污染防治措施

(1) 废气防治措施

实施围挡封闭施工。合理安排堆垛位置，采取加盖篷布等降尘措施。场地洒水以减少扬尘量。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。避免在大风天气下进行施工作业。在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

(2) 废水防治措施

施工废水经过沉淀处理后，用于场地洒水降。土石方堆放坡面应平整，以减少土石方进入堆放地附近河道。禁止将施工垃圾、开挖土石方排入河道，做到合理堆放处置。合理安排施工作业，下大雨天气尽量避免施工。

(3) 固体废弃物防治措施

施工过程中产生的建筑垃圾和废土石方，运至住建部门指定地点进行堆放。生活垃圾由舟曲县环卫部门统一收集清运。项目工程完工后，对场地的杂草、垃圾、废渣等杂物彻底清除。更换的旧管道及管道中的污泥集中收集送往垃圾填埋

场填埋处理。

(4) 噪声防治措施

采用低噪声机械进行作业，设置机械减震，并做到定期保养和维护。禁止在12时至14时、22时至次日6时进行机械施工作业。运输车辆禁鸣区禁止机动车鸣喇叭。加强对施工人员的环境宣传和教育，减少人为噪声污染。

(5) 社会环境影响防治措施

项目施工方合理安排管网施工作业时间，避让交通高峰；联合交通运输部门做道路的疏导工作，分散交通车辆，对紧邻道路的酒店、学校及事业单位等进出口设置临时匝道。合理安排运输路线，对于交通繁忙的道路应设计临时便道供人行行走，避免人流、车流争道。做好宣传解释工作，在工段施工3天前公告附近居民和单位，尽量取得公众的谅解，并接受公众和环保执法人员的监督。沿道路管线的施工材料集中堆放，施工垃圾和弃方集中收集、及时清运，避免施工垃圾和弃方长期堆放给居民出行带来的不便。土石方及时回填管槽，剩余弃方及时运至住建部门指定地点进行堆放，降低施工期对城区视觉景观的影响。

1.4.2 运营期污染防治措施

- 1) 定期进行自来水水质检测。
- 2) 对管网加强管理和巡查。
- 3) 制定检维修操作规程，注意对管网线的维护和保养。
- 4) 设定应急预案处理供水管道破损事故。

1.5 总结论

项目建设符合国家产业政策，符合舟曲县土地利用规划，选线合理。项目在施工期会产生废气、废水、噪声和固体废物，在采取一定的污染防治措施后，产生的污染物对环境的影响较小；运营期的环境影响以正面为主。项目的建设不改变现有环境功能，符合达标排放、总量控制原则，项目在建设过程中如果严格按“三同时”的原则设计和施工，落实环评报告中提出的各项治理措施，从环境影响的角度评价，项目建设是可行的。

2、建议

- ①施工期要做好施工管理，文明施工。
- ②运营期应对管网及构筑物加强巡查，监督给水管道的正常使用，注意对管网线

的维护和保养，处理意外事故。

③运营单位成立抢修队伍，发现管网破裂事故，及时到现场处理。供水管网线路上，应间隔一段路设立警示标志，避免野蛮施工和人为破坏造成管网不正常运行。

预审意见:

经办人

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人

公 章

年 月 日

审批意见:

经办人

公 章
年 月 日

注 释

一、附件、附图

附件 1 委托书

附件 2 批复文件

附件 3 建设用地规划许可证

附件 4 选址意见书

附件 5 建设工程规划许可证

附件 6 监测报告

附图 1 项目地理位置图

附图 2 纳污范围示意图

附图 3 老城区供水系统现状图

附图 4 管网线路图

附图 5 白龙江流域二级水功能区域图

附图 6 项目敏感点分布图

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。