江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮水安全项目

环境影响报告表

(送审本)

建设单位：江油市水务局
环评单位：四川兴环科环保技术有限公司

环评证书：国环评证乙字第3221号

二〇一八年五月

《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、铁路应填写起止终点。

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，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	江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮水安全项目				
建设单位	江油市水务局				
法人代表	任伟		联系人	王国君	
通讯地址	江油市水务局				
联系电话	13890103737		邮政编码	621700	
建设地点	江油市东兴乡、彰明镇				
立项审批部门	江油市发展和改革局		批准文号	江发改【2017】78号	
建设性质	新建		行业类别及代码	自来水的生产和供应D461	
占地面积			绿化面积(m^2)		
总投资(万元)	554.86	其中：环保投资(万元)	12.0	环保投资占总投资比例	2.16
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2017年4月~2017年9月共计6个月（项目建设周期）		

工程内容及规模

一、项目的由来

根据江油市农村饮水安全工程“十三五”规划，江油市人民政府2016年农村饮水安全计划，江油市水务局委托四川兴环科环保科技有限公司（以下简称“我公司”）对江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮水安全项目编制环境影响评价报告表。

江油市水务局与2017年3月委托四川涪圣工程设计咨询有限公司对江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮水安全项目可行性研究报告进行了编制。

依据《江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮水安全项目可行性研究报告》，重点解决旱区乡镇饮水安全困难问题。

江油市发展和改革局出具了《关于江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮水安全项目可行性研究报告的批复》（江发改【2017】78号）文件（含本项目立项报告批复意见）。项目代码：2017-510781-76-01-157728。

项目地址：东兴乡、彰明镇。

项目建设内容及规模：建设管网延伸工程9处，预计铺设PE管道16600m（均为DN50以上管道），新建阀门井65处。

本工程项目是一项惠及当地民生的“民心工程”、“德政工程”。本工程实施后，将取得巨大的社会效益，使农村居民的基本生存权和健康生活质量得到保障，在此基础上保障他们的发展权，是全面建成小康社会的必然要求；全面推动农村基础设

施建设和经济社会发展，改善长期以来的农村生活方式，提高居民的卫生意识和健康水平，增强居民的自豪感，缩小城乡差距，是统筹城乡发展的重要内容；将带给农村和农民很大现实利益，是党和政府关心农村、农民的具体体现，是对确立“三个代表”重要思想，坚持以人为本和科学发展观的全面落实，将大大改善党群、干群关系，促进社会稳定，是建立和谐社会的基础和有效途径。

按照水利部和原卫生部《关于印发农村饮用水安全卫生评价指标体系的通知》(水农[2004]547号)及原国家计委、卫生部、水利部颁布的《农村饮水安全卫生评价指标体系》中的水质、水量、方便程度和保证率四项评价指标，根据江油市项目区水源、地形、村民居住点分布、以社会经济发展情况和当前社会主义新农村建设需要，将农村饮水的难点、热点和矛盾突出点的问题优先解决。按照“先重后轻、突出重点、先急后缓、分步实施”的原则，以项目为载体，加大农村饮水安全项目实施，重点解决江油市旱区农村饮水安全问题。

因此，为了有效解决江油市东兴乡、彰明镇两个乡镇旱区农村饮水安全问题，江油市水务局经过调查研究决定，拟在上述两个乡镇实施该建设项目。

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》以及国务院令第253号的要求，该项目应进行环境影响评价。根据中华人民共和国环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目应编制环境影响报告表。江油市水务局特委托四川兴环科环保技术有限公司（以下简称我公司）进行该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织专业技术人员到现场勘察并收集资料。按照环境影响评价技术导则的要求，我公司编制了本项目环境影响报告表。

二、产业政策符合性

项目建设内容全部为管网延伸工程，主要为输配水管网工程及附属设施建设内容，两个乡镇场镇及部分村均采用三合水厂出厂水，本次均采用管网延伸的用水方式。

根据国家发改委40号令、21号令《产业结构调整指导目录（2005年本、2013年修正）》，项目属第一类鼓励类二十二、城市基础设施中第9条、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程。因此，项目符合国家产业政策。

江油市发展和改革局《关于江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮用水安全

项目可行性研究报告的批复》（江发改【2017】78号）文件（含本项目立项报告批复意见）。项目代码：2017-510781-76-01-157728。

因此，本项目符合国家现行的产业政策。

三、规划符合性

（一）与江油市供水项目规划符合性

根据党中央、国务院的有关方针政策，深入贯彻落实党的十八大、十八届三中、四中全会和习近平总书记、李克强总理关于水利工作重要讲话精神，遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水思路，按照统筹城乡发展和全面建成小康社会对农村饮水安全的总体要求，顺应农村居民对改善饮水条件的迫切需求，注重轻重缓急、近远结合、量力而行、可以持续的原则，综合采取新建、扩建、配套、改造、联网等方式，进一步提高农村集中供水率、自来水普及率、水质达标率、供水保证率和工程运行管理水平，建立“从源头到龙头”的农村饮水安全工程建设和运行管护体系，进一步改善农村生活条件，促进农村经济社会全面、协调和可持续发展的指导思想。

根据江油市“十三五”地方规划中的关于江油市农村饮水安全工程“十三五”规划以及江油市人民政府2016年农村饮水安全计划，江油市水务局拟解决江油市各个乡镇农村不安全饮水的问题。江油市政府在前期做了大量调研、实地勘察等准备工作，并决定实施该建设项目。本项目是当地“十三五”地方规划中解决当地饮水问题重要的民生工程之一。

江油市发展和改革局已经就江油市农村饮水“十三五”规划编制项目及该项目作出了立项批复。

因此，本项目的实施符合江油市城镇供水工程建设规划。

四、工程主要内容

全部为管网延伸工程,主要为输配水管网工程及附属设施建设内容。两个乡镇场镇及部分村均采用三合水厂出厂水，本次均采用管网延伸的用水方式。

（一）项目概况

项目名称：江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮水安全项目

项目性质：新建

建设单位：江油市水务局

地理位置：江油市东兴乡、彰明镇

建设工期：6个月。

投资金额及来源：

项目总投资554.86万元，其中：江油市本级财政资金424.42万元，群众投劳折资或自筹130.44万元。

具体解决饮水不安全人数，详见下表：

表1-1　建设项目拟解决东兴乡、彰明镇饮水安全人数统计表

乡镇	村名	组名	户数	人数
东兴乡	莲花村	全村	63	220
	丰收村	全村	343	1200
	阳光村	全村	117	410
	新建村	全村	64	223
	新苏村	全村	194	678
	双新村	全村	102	356
	东兴社区	全村	186	650
小计			**1068**	**3737**
彰明镇	五龙村	全村	567	1985
	福田村	6、7、8	229	800
小计			**796**	**2785**
合计			**1863**	**6522**

五、工程设计方案

（一）总体设计

1、设计原则

本项目重点解决旱区乡镇饮水安全困难问题，选取东兴乡、彰明镇为实施区的原因：两个乡镇场镇及部分村均采用三合水厂出厂水，本次均采用管网延伸的用水方式。

2、设计规模

江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮水安全项目可行性研究报告计划解决江油市2个镇（乡）、9个村2处6522人的饮水安全问题，全部为管网延伸工程。

本期工程除东兴乡为Ⅳ型，其余均为Ⅴ型工程。

3、防洪和抗震

1）本项目除东安乡为Ⅳ型，其余均为Ⅴ型工程，按照《防洪标准》（GB50201）有关规定，主要建筑物按照30年、10年一遇洪水进行设计，100年、30年一遇洪水进行校核。

2）本项目除东兴乡为Ⅳ型，其余均为Ⅴ型工程，供水工程的主要建筑物较小（东兴乡为管网延伸工程），供水工程的主要建（构）筑物应按本地区抗震设防烈度按照Ⅵ度设计。

3）工程选址时，一是避开地势低洼地带，防止洪水灾害；二是避开易发生山体滑坡、泥石流等山地灾害地带；三是尽量避开地质断裂带。

（二）设计方案

1、水源选择论证

（1）水源选择的原则

1）当现有城镇（场镇）或村镇集中供水工程水源水量充沛、处理能力满足原有及新增供区供水需求，优先采用现有工程管网延伸方式取水；

2）水质、水量满足设计要求的原则；

3）就近引水的原则；

4）尽量优先选择地表水，没有地表水可选的情况下才选择地下水；

5）采用地表水时，应优先选用满足要求的水库水，其次在选择江、河水等。

（2）水源选择的要求

1）水源水量充沛。用地表水做水源时，枯水期流量的保证率应不低于95%。以地下水作水源时，其取水量应小于可开采量。

2）水源水质：地下水水源水质应满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求；地表水水源水质应符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的要求，或符合《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）的要求。

3）水源选择应考虑安全、经济及便于水源保护等因素。

4）利用现有水源工程作为工程水源时，如改变工程原设计任务，应取得原工程主管部门书面同意，并作为初步报告附件。

5）有多处水源可供选择时，应对其水量、水质、投资、运行成本、施工和管理条件等进行全面的技术经济比较后择优确定。

①当现有城镇和村镇集中供水工程水源水量充沛、设施可靠、技术可行时，周

边村镇供水宜采用现有工程管网的延伸供水。

②当地下水、地表水均可满足要求时，宜优先采用地表水和泉水水源。

③采用地表水源时，应优先采用有一定调节能力的水库供水。

④供水区周边没有可供利用的水库，且地下水无法利用，若有水质较好的地表径流时，可在适当位置修建引水工程供水。设计时应对小河、溪流的枯水流量、洪水情况等进行调查分析，论证水源可靠性。

（3）水源选择分析与论证

项目在实施时，需先对水源进行抽水实验，若水量满足再进行水池、管网等建设。水源选择分析与论证，见下表

表1-2　水源选择分析论证明细表

乡镇	村名	供水方式	取水建筑物	人数	供水规模（m³/d）	取水点	选择的原因
东兴乡	莲花村	管网延伸		220	280	朝天观	本次管网延伸后，需水量为280m³/d，原水厂供水规模为1800m³/d，大于本次需水量，水质为出厂水能满足《生活饮用水卫生标准》要求。
东兴乡	丰收村			1200			
东兴乡	阳光村			410			
东兴乡	新建村			223			
东兴乡	新苏村			678			
东兴乡	双新村			356			
东兴乡	东兴社区			650			
彰明镇	五龙村	管网延伸		1985	210	朝天观	本次管网延伸后，需水量为210m³/d，原水厂供水规模为1800m³/d，大于本次需水量，水质为出厂水能满足《生活饮用水卫生标准》要求。
彰明镇	福田村			800			

2、工程设计

（1）取水建筑物设计

经过现场勘查，本项目为管网延伸工程，均在原水厂管道上碰头，碰头点见水源选择明细表。

（2）净水构筑物设计

本项目为管网延伸工程，原水厂均进行了消毒，水质能够达标，本次不再做消毒。

（3）调节构筑物设计

本项目为管网延伸工程，不再新建蓄水池。

（4）管道设计

管网规划布置合理与否对管网的运行安全、适用及经济等方面都至关重要，因此综合当地发展规划、地形地质、人口增长、技术经济，以及运行管理方便等因素，选择适宜的方案，合理布置管线。本阶段PE管作为输水管，选用De200以上内压为1.25MPa，De200以下（含）内压为1.6MPa的PE管。

（5）管线布置

1）线路选择原则及要求

①选择较短的线路，满足管道地埋要求、沿现有道路或规划道路一侧布置；

③避开不良地质、污染和腐蚀性地段，无法避开时应采取防护措施；

③减少穿越铁路、高等级公路、河流等障碍物；

④少拆迁房屋、少占农田、少损毁植被，保护环境；

⑤施工、维护方便，降低造价，运行安全可靠。

2）供水管网的布置

供水管网是将洁净的自来水分配到用户的管道系统。管线路要做到供水安全、造价经济、施工维护方便、工程量小，符合城镇发展要求。

根据项目区实际情况，管网采用树枝状布置；按照供水区域的分布情况，分区布置干管，干管应以最短的距离沿街道引向各分区，并符合有关建设规划；分区、分段设检修阀，在管道上适当位置设排气阀、排空阀、减压阀和警示标志；集中供水点设置在取水方便处；生活饮用水管网不与非生活饮用水管网，以及单位的自备供水系统相连接；供水管道上的减压阀、闸阀、排空阀等设置在井内。

（6）管道敷设

根据选用的管材，管道敷设采用地埋式，管顶覆土不小于0.7m，在基岩风化层上埋设时，管顶覆土不小于0.5m；穿越道路、农田或沿道路铺设时，管顶覆土不小于1.0m。

管道埋设在未经扰动的原状土层上；管道周围0.2m范围内用细土回填；在承载力达不到设计要求的软土地基上埋设管道应进行基础处理，在岩石或半岩石地基上埋设管道铺设砂垫层，厚度不小于0.1m，置于岩石上时，管道需用C15砼进行包裹，包裹厚度不小于0.1m；当供水管与污水管交叉时，与建筑物、铁路、高等级公路和其他管道的交叉时，供水管的布置、水平净距应按技术规范执行。管道穿越河流时，

采用沿现有桥梁架设水管、或管桥、或敷设倒虹吸从河底穿越等方式，需要时设置钢套管保护；露天管道应有调节管道伸缩的设施，保证管道整体稳定；穿越河谷、陡坡等易受洪水或雨水冲刷地段，或在垂直或水平方向转弯处应设置支墩和镇墩和采取保护措施；配水管网沿途每隔100m设立警示牌柱等标志，以便建后运行、管理和维修。

（7）入户工程设计

根据本工程实际，入户管网工程采用1.6MPaPE100级Dn25管。

（7）工程占地

管道在开挖铺设时临时占用林地、农田，已与乡镇、村协调好，由乡镇、村自行解决，本次不做赔偿。

（8）管道及其配套设施明细

本项目主要建设内容，见下表。

表1-3　供水管道及其配套设施明细表

乡镇	村名	组名	户数	人数	供水方式	供水管道				阀门（个）				阀门井（个）
						De315	De160	De110	De75	闸阀	截止阀	排气阀	减压阀	
合计			**1863**	**6522**		**3750**	**6800**	**1968**	**4061**	**35**	**18**	**11**	**1**	**65**
东兴乡	莲花村	全村	63	220	管网延伸	3750	2850		4061	20	10	8		38
东兴乡	丰收村		343	1200										
东兴乡	阳光村		117	410										
东兴乡	新建村		64	223										
东兴乡	新苏村		194	678										
东兴乡	双新村		102	356										
东兴乡	东兴社区		186	650										
小计			**1068**	**3737**		**3750**	**2850**		**4061**	**20**	**10**	**8**		**38**
彰明镇	五龙村	全村	567	1985	管网延伸		3950	1968		15	8	3	1	27
彰明镇	福田村	6、7、8	229	800										
小计			**796**	**2785**			**3950**	**1968**		**15**	**8**	**3**	**1**	**27**

六、工程内容与建设规模

江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮水安全项目计划解决江油市2个镇（乡）、9个村2处6522人的饮水安全问题，全部为管网延伸工程供水方式（详见表1-3）。

建设管网延伸工程9处，预计铺设PE管道16600m（均为DN50以上管道），新建阀门井65处。

本项目建设内容全部为管网延伸工程，主要为供水管网工程及附属设施建设内容，两个乡镇场镇及部分村均采用三合水厂出厂水，本次均采用管网延伸的用水方式。

本项目不涉及因环保影响原因方面的搬迁或拆迁内容，不涉及工程拆迁要求。本项目管线铺设沿线所涉及的区域内无风景名胜区、无水源地保护区。

管线穿越道路（公、铁路）、桥梁、通讯电缆、天然气管道等设施以及河道、沟溪、坑塘等地物以及林地、农田及其农田水利等设施的铺设方式和要求：

1、管道穿越道路（公、铁路）、桥梁、河流、特殊地物等障碍物设计原则

（1）穿越河道：对于穿越河道的管道，其中三种方式。

一种是对于较宽且施工难度较大的河道，其中利用管道走线附近的桥梁，利用桥梁梁体悬挂方式过河；

另外一种是如过河道不太宽而且施工难度较小的话，管道应该设置桥墩（桥架方式），跨河穿越，跨河前后设置镇墩，桥墩数根据现场情况确定，详见管道跨河设计示意图。

第三种方式是在河道（河床）底部开槽，开挖埋设方式进行穿越过河。

（2）穿越溪沟、山坪塘（坑塘）：对于较深溪沟，可直接在沟两侧设置支墩，管道直接横穿（类似于桥架方式）。对于管线遭遇较大的山坪塘（坑塘）时，能够避让尽可能避让，是在避让不了，则采用桥架方式跨越。

穿越河流、沟溪施工时，尽可能选在枯水期进行施工作业，缩短施工时间；采取围堰措施等。

（3）穿越道路：管道过路需保证管顶覆土在1.0m以上，PE管需采取外设置钢套管保护措施。

（4）穿越农田水利设施：不得破坏和影响此类设施的安全与正常运行。

（5）穿越通讯电缆、天然气管道等设施：依据相关行业安全规定，严格落实相关保护措施。

（6）穿越林地、农田（农地）的铺设方式和要求：尽量避让或少占用林地和农田，施工结束后并及时予以恢复。

2、管道标示设计

管道标示设计可分为指示标识和安全警示标识设计两个方面的内容。

（1）管道工程施工完成后，为方便今后的安全运行管理和维护，管道沿线应设置明显的管道标识。地上指示标志桩将设置在管线的终点、转折、交叉处等位置，其它敷设点原则上沿着管线走向每隔100m设立一个标志桩。所有标志桩是用混凝土砌筑而成，在其表面表示管线性质，并附有水务热线与营业抢修电话。地上标志桩的设置，不仅能起到提醒、警示作用，有助于减少因盲目施工造成的管网破损，达到维护供水安全的目的，更有利于抢修人员迅速找准位置及时抢修，提高工作效率，缩短抢修时间。

（2）此外，还需在管道沿线的一些农田、林地或特殊地段、地带，如城镇、村庄、道路、河流、农田水利设施、地埋式通讯电缆、燃气管道设施与之相交或通过的地段（位置）还需根据管线安全运行要求，设置一定数量安全教育宣传牌（碑），安全警示标识。

七、项目工程选址、选线合理性分析

（一）项目取水水源选址的合理性分析

1、水源选择的原则和要求

（1）水源水量充沛可靠。用地表水作水源时，枯水期流量的保证率应不低于95%；以地下水作水源时，其取水量应小于可开采量。本项目采用当地三合水厂的出水作为供水水源。

（2）水源水质：地下水水源水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求；地表水水源水质应符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的要求。本项目水源和水质符合《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）和《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）中相关规定与要求。

（3）水源选择应考虑安全、经济以及便于水源保护等因素。

（4）利用现有水源工程作为工程水源时，如改变工程原设计任务，应取得原工程主管部门书面同意，并作为初设报告附件。

（5）有多处水源可供选择时，应对其水量、水质、投资、运行成本、施工和管理条件等进行全面的技术经济比较后择优确定。

2、水源情况调查与水质检测

根据项目区农村人口分布情况、水资源开发利用状况、自然地理条件和社会经济状况，项目区可供选择的水源为现有已经投入运营的江油市天一自来水有限责任公司三合供水站（以下简称“三合水厂”）的出厂水作为其供水水源。

经所检测的主要项目的测定结果表明：

表1-4　三合水厂水质检验结果表（一）

检测结果					
样品名称	**样品编号**	**采用地点**	**检测项目**	**检测结果**	**标准值**
出厂水	YW17410-01	二水厂	菌落总数/（CFU）/mL	未检出	≤100
			耐热大肠菌群/（MPN/100mL）	未检出	不得检出
			总大肠菌群/（MPN/100mL）	未检出	不得检出
			臭和味	无异臭、无异味	无异臭、无异味
			浑浊度（散射浑浊度单位/NTU）	＜1	
			肉眼可见物	无	无
			色度（铂钴色度单位）	＜5	≤15
			PH值	7.86	不小于6.5且不大于8.5
管网末梢水	YW17410-02	一水厂	菌落总数/（CFU）/mL	未检出	≤100
			耐热大肠菌群/（MPN/100mL）	未检出	不得检出
			总大肠菌群/（MPN/100mL）	未检出	不得检出
			臭和味	无异臭、无异味	无异臭、无异味
			浑浊度（散射浑浊度单位/NTU）	＜1	
			肉眼可见物	无	无
			色度（铂钴色度单位）	＜5	≤15
			PH值	7.74	不小于6.5且不大于8.5

注：（1）检验日期：2017年9月14日~9月20日，检验单位江油市疾病预防控制中心

（2）依据标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）

表1-5　三合水厂水质检验结果表（二）

检测结果					
样品名称	**样品编号**	**采用地点**	**检测项目**	**检测结果**	**标准值**
出厂水	YW17575-01	二水厂	氨氮（以N计mg/L）	＜0.10	≤0.5
			耗氧量（CODmn法，以O_2计）/（mg/L）	＜0.70	≤3
			菌落总数/（CFU）/mL	未检出	≤100
			耐热大肠菌群/（MPN/100mL）	未检出	不得检出
			总大肠菌群/（MPN/100mL）	未检出	不得检出
			臭和味	无异臭、无异味	无异臭、无异味
			浑浊度（散射浑浊度单位/NTU）	＜1	
			肉眼可见物	无	无
			色度（铂钴色度单位）	＜5	≤15
			PH值	8.39	不小于6.5且不大于8.5
管网末梢水	YW17575-02	一水厂	氨氮（以N计mg/L）	＜0.10	≤0.5
			耗氧量（CODmn法，以O_2计）/（mg/L）	＜0.56	≤3
			菌落总数/（CFU）/mL	未检出	≤100
			耐热大肠菌群/（MPN/100mL）	未检出	不得检出
			总大肠菌群/（MPN/100mL）	未检出	不得检出
			臭和味	无异臭、无异味	无异臭、无异味
			浑浊度（散射浑浊度单位/NTU）	＜1	
			肉眼可见物	无	无
			色度（铂钴色度单位）	＜5	≤15
			PH值	8.40	不小于6.5且不大于8.5

注：（1）检验日期：2017年12月27日，检验单位江油市疾病预防控制中心

（2）依据标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）

（二）项目选线的合理性分析与要求

项目所在区域为典型的低丘陵地形地貌单元，供水水管线的选线结合该地形地貌特点，充分利用其地势特征合理进行选线设计和布置，尽量少占农田，合理规避

沿线相关工程的穿越施工数量，有效降低工程建设总量，提高管线设施安全保障程度和后期安全运行水平。

截止本次环评工作开始时，本项目主体工程（干管工程）已经铺设完成，仅剩余管网末端的入户工程部分尚未完成，因此本次环评类似于建设单位的补办环评手续（程序）。

4、供水管线的材质选择和布设要求

（1）供水管规格尺寸的材质选择：

供水管道规格尺寸分别为DN315、DN160、DN110、DN50等几种类型，材质为PE管管材。

（2)各管道敷设根据其实际的地形采用相应方式，主要沿已建和规划道路敷设，管顶覆土考虑为0.5m；在管道敷设临近山丘或需要穿越沟渠时，也可以采取架空敷设。

经分析，项目管线通道大部分从现有道路、规划道路通过，管线通道多为道路、农田、荒地（荒坡地）；涉及到区域内的部分桥梁、农田水利设施；管线敷设沿线无古、稀、珍、奇植物及名木古树和较大型的野生保护动物，不涉及穿越铁路线路和不良地质现象等区域和地段。

（3）管道尺寸规格、选材及耐压等特性、特征：

本项目供水管采用PE，管规格尺寸分别为DN315、DN160、DN110等几种类型；PE管具有很好的柔韧性和可熔接性使其铺设时更加方便经济和安全可靠。PE管的铺设速度快，损坏费用和维护费用低，只要接头良好就可承受轴向负荷而不发生泄漏和脱开。

本阶段PE管作为输水管，选用De200以上内压为1.25MPa，De200以下（含）内压为1.6MPa的PE管。

在铺设时在接合处和弯曲处不需要进行费用较高的锚点、支墩等支付和加固措施，铺设总体费用可降低。PE管道具备独特的柔韧性，其断裂伸长率均超过500%，弯曲半径可以达到管道直径的20～25倍，还有优良的耐刮伤痕的能力。因此铺设时很容易移动，弯曲和穿插，适用于非开挖顶管等多种施工方式。而且PE管对于管道基础的适应能力强，一方面对于管基的要求降低，另一方面铺设后管基发生变化，也不容易损坏。

PE管材材质无毒，不腐蚀（针对腐蚀性土壤和侵蚀、腐蚀性地下、有较高的抗腐蚀性能），不结垢，内壁光滑、糙率小（有利于降低管道水头压力损失），有利减小输水管管径并可有效的提高管网水质；PE管质轻，方便运输及施工安装，PE管道具有良好的耐水锤压力的能力，与管材一体的熔接接头及PE管对地下运动（地震、地表层移动）和端荷载的有效抵抗能力，大大提高供水的安全可靠性。

八、施工总布置

1、施工分区

施工总布置应遵循：①因地制宜，有力（有利）生产，方便生活，易于管理，安全可靠，经济合理的原则。②分散与相对集中布置的原则。③尽量少占耕地，充分利用荒坡，利用弃渣造地。④加强环境保护、做好弃渣处理、防止水土流失的原则。

依照上述施工总布置原则，结合本方案工程实际情况和施工需要，设置生产区。

2、工程占地

本方案工程的取水部分、高位水池及附属设施等需永久占地。引水管道及供水管道采用PE管道供水，均埋于地面以下0.7m，施工结束后临时占地即可恢复使用，临时占地主要是管沟开挖、施工便道、材料仓库、弃渣、砂石骨料场、临时工棚等。

占用林地、农田，已与乡镇、村协调好，由乡镇、村自行解决，本次不做赔偿。

九、主要施工方法

本工程主要包括供水管线选址、选线、供水管道及附属设施等项目内容。

1、供水管道施工

（1）管沟土石方开挖

本工程由于开挖工程量大，战线长，土方开挖主要采用机械开挖。土方开挖必须与管道敷设密切配合，不出现重复挖、填的现象。并合理安排施工计划，使土方开挖与管道敷设保持一致，避免沟槽开挖后长时间暴露，防止受雨水及地表水侵蚀。

沟槽放坡按国家现行标准《给排水工程管道施工及验收规范》（GB50268）的规定执行。沟底的最小宽度满足《埋地聚乙烯给排水管道技术规程》（CJJ101-2004），管道敷设按设计的平面位置和高程开挖，无地下水时沟底予留0.05-0.1m。

（2）管沟土石方回填

本工程主要开挖弃渣作为建筑物填料，不够部分再从料场开采。填筑量不大的，

采用人工方法施工。由人工装料，人力双胶轮车运输，条件差的地方，用人力挑运，分层铺料，分层厚度控制在20cm以内，选用蛙式打夯机压实或人力夯实。

（3）闸井砌筑施工

①工艺流程：砂浆砌筑—作业准备—砖浇水—砌砖墙—验平。

②砖浇水：粘土砖必须在浇筑前一天浇水湿润，一般以水浸入砖四边1.5cm为宜，含水率为10%~15%，常温施工不得用干砖上墙；雨季不得使用含水率达饱和状态的砖砌墙；冬期浇水有困难，必须适当增大砂浆强度。

③砂浆搅拌：砂浆配合比应采用重量比，计量精度水泥为2%左右，砂、灰控制在5%左右内，宜用机械搅拌，搅拌时间不少于1.5min。

④砌筑工程：检查砖 的品种、规格、强度等级并抽样送试验站试验，确定符合设计要求后方可使用，砌筑前洒水湿润，砂浆严格按配合比要求配制充分搅拌。砌筑前复验轴线、洞口位置，进行摆砖。砌筑采用一顺一丁组砌，严格执行“三一”砌砖法，确保砂浆的饱满度，并控制砌墙标高，统一施工，确保砌体平整度及垂直度。

砌筑位置必须准确，井壁不得有透缝，砌筑时保证灰浆饱满，抹面要求压光，不得有空鼓、裂缝。安装好的井框、盖完整无损，井内无垃圾杂物。

2、管道工程施工

1）管槽开挖

（1）管槽开挖以直线为宜，槽底开挖宽度为Dn+0.3m。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。

（2）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0.8m。

②埋设在人行道下时，不应小于0.6m。

（3）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。

（4）管槽必须转弯时，转弯角度不宜过大，弯曲半径应符合下列规定：

PE管道	允许弯曲半径R（mm）
D≤50	30D

（5）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。

2）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。

3）安装施工

①安装前检验管槽是否达到安装要求，然后查看管道外观有无明显凹陷、裂痕、擦伤、划伤，发现质量隐患及时更换。

②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。

③PE给水管与金属管道、阀门、消防栓连接时，必须采用钢塑过渡接头或专门的法兰连接。

④在管路隆起部位或上坡地段均应设置排气阀，以减小气、水混压对管道的冲击。管道与排气阀的比例设计为1：8。

⑤PE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。

4）水压试验

管道安装完毕后，应按规范进行管道系统水压试验，试验压力应为管道系统工作压力的1.5倍，但不得小于0.6MPa；水压试验合格后，填写水压试验记录并签字。

5）管道冲洗消毒

管道压力试验合格后，应对管道进行分段冲洗消毒，具体编写冲洗方案，报请监理及甲方批准，管道冲洗按主管、支管依次进行，不允许冲洗的设备及管道与冲洗设备隔离，管道冲洗有足够的流量，清洗压力不得超过设计压力，流速不小于2m/s。水冲洗应连续进行，以出口的水色和透明度与入口处以目测一致为合格。管道冲洗合格后，应填写《管道系统冲洗记录》，水冲洗管应接入可靠的排水道，管道冲洗后应将水排净。

经验收符合国家现行标准后，方可进入管网运行。

6）回填夯实

管道安装敷设完毕，待隐患工程验收后，应立即回填，回填时，应符合下列规定：

①防止槽内积水造成管道漂浮，如有积水，应想办法排尽。

②对石方、土方混合地段的管槽回填时，应先装运粘土或砂土回填至管顶200-300mm，夯实后再回填其他杂土。

③回填必须在管道两侧同时回填，回填一层夯实一层。

④管道试压前，一般情况下回填土不宜少于500mm。

⑤管道试压后的大面积回填，宜在管道内充满水的情况下进行，管道敷设后不宜在长时间处于空管状态。

十、施工和占地等

本项目在我公司承接该项目的环评时主体工程已经基本完成，只是从供水主干管网接入当地农村居民的入户工程项目段尚未完工，因此本项属于建设单位依据国家法律法规和环保主管部门的规定与要求，补办相关环评手续（程序）项目。

项目施工区域开挖土石方、建筑垃圾等固废已经回填、清运完毕，无随意倾倒、堆放现象，施工临时占地（如弃土、渣场区、施工道路等）已经基本上进入植被恢复、复垦或绿化阶段，经现场踏勘，项目施工区域内及周围环境无明显的施工期遗留环境问题。

十一、进度安排等

根据本项目工程量，结合本项目工程的布置特点、工程规模及实际施工条件和施工方法，本项目工程工期从2017年4月~2017年9月，共6个月。本项目工程采用招投标方式择优选择专业施工队伍承建并辅以当地民工队伍施工。

项目原有环境遗留问题

本项目为新建项目，无环境遗留问题

建设项目所在地自然环境简况（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、地形、地貌与地质

江油市，四川省下辖县级市，绵阳市代管，位于四川盆地西北部，涪江上游，龙门山脉东南，东临梓潼县、广元市剑阁县，南接绵阳市涪城区、游仙区，西连安州区、北川县，北抵平武县、广元市青川县。距绵阳35km，成都160km。是中国优秀旅游城市、全国卫生先进城市，四川省首批“工业强县”示范市、环境优美示范城市、法治市、文明城市。地处成渝经济区北端，是绵阳国家科技城重要辐射区，幅员面积2719km^2，总人口88.87万。城市建成区面积35km^2、人口35万。

项目地理位置见附图1。

江油位于四川盆地西北缘，涪江上游，龙门山脉东南边。南接绵阳，北邻青川，西与平武、北川、安州区接壤，东和梓潼、剑阁、广元毗邻。其地理坐标介于北纬31°32′至32°19′，东经104°312′至105°17′。市幅员面积2719km^2。

江油市地处龙门山脉北段的东南侧，境内地势西北高、东南低，大地构造西北部属东北——西南走向的龙门山——大巴山台缘褶断带，地貌表现为山峦重叠，坡陡谷深；东南部属四川台坳，地貌表现为低矮的丘陵和大小不等的平坝。山地集中分布在市境西北部，属龙门山区，约占全市总面积的12%，海拔一般800～2000m，最高海拔为2356m；东南部系丘陵和平坝，丘陵约站总面积的73%，海拔一般600～800m，多属深丘，间有低山交错分布；平原集中分布在涪江、盘江、潼江两岸，面积占15%，海拔一般480～600m，最低点海拔462m。

江油地处龙门山北褶皱带，受前龙门山坳陷、川西台陷的旋卷构造，以及绵阳帚状构造和梓潼大向斜在市东南向西北收敛的影响，龙门山断裂带在市境内由东北横贯西南，地势由西北向东倾斜，由中山山前低山过渡到波状起伏的丘陵。以马角、文胜、武都、通口、香水一线为界，将全市划分为两个大地貌类，即中山槽谷地貌和盆中丘陵、平坝地貌。

江油市地质构造较为复杂，以马角、武都一线为界，界线的西北侧为前龙门山褶断带，组成物质为脆性的碳酸盐岩和碎屑岩，北东向构造带最为发育，以高角度的压性断裂为主，呈迭瓦式排列，倾向西北，褶皱呈“多”字排列。

二、气候特征与气象条件

按照《四川气侯图集》中的气候区划，项目区属于四川盆地亚热带湿润气候区，处于西部春旱区与东部伏旱区交界地带。其气候特是：气侯温和，雨量较充沛，但季节内分布不均，四季分明。

江油市属中亚热带湿润季风型气候，干湿季节分明，全年气候温和，雨量充沛，日照较足，无霜期长；冬季微寒，春来较早，夏长秋短，四季分明。降雨量在四季的分配中，有着冬干春旱，夏季旱涝交错，秋多连绵阴雨的特点，气温由东南向西北逐渐降低。项目区域处于北亚热带湿润季风气候区，冬暖夏凉，春早秋短，无霜期长，日照充足，雨量充沛，年均气温17.5℃，最高月平均气温为27.20℃，最低月平均气温7.50℃，极端最高气温39.50℃，极端最低气温-5.70℃。多年平均日照时1362h，无霜期275d，年降水1000～1400mm，年内分配极不均匀，七、八、九月三个月占年降雨量的60%以上。

三、水文与水文地质

江油市境内河流属涪江水系。涪江是嘉陵江左岸的一级支流，发源于岷江东麓松潘县的三舍驿雪宝顶，经平武、江油、绵阳、三台、遂宁、合川注入嘉陵江，全长670km，流域面积36400km^2。涪江在江油市区段，平均比降1.6‰，河床宽阔，可达1~2km。河床枯水期水面宽100~200m，洪水期水面宽可达1000m以上，属顺直微变型，两岸边有边滩交错分布；心滩、边滩发育，并断续出现，水流多转折，叉道较多，河床底部多为砂、砾、卵石，间有基岩出露。据涪江桥水文站实测资料统计，最大流量10400m^3/s，最小流量30m^3/s，多年平均流量280m^3/s，河宽一般为150~200m，最宽处可达 10km，枯水期河面宽60~150m。涪江市区河段水体功能为一般工农业用水区，江油市的取水口位于江油市区段上游。

由于地形地貌、地质构造在地域上差异较大，区域内较大河流水系主要为涪江水系。涪江干流穿越江油市城区两岸。项目实施区域主要为波状起伏的中低丘陵地貌单元，其内所分布的水系主要是涪江水系内流程较短的沟溪水系（支流），雨季水量较大，由于地面沟系流程较短存不住水，旱季则很快处于干涸的状态，这也是造成项目实施区域内农村旱季缺水的主要原因，农业生产和生活用水仅仅依靠少量的山坪塘水（源）难以满足相关要求。

同时由于其境内奇特的地形地貌、地质构造特点，从而形成了错综复杂的水文地

质条件和多种地下水类型。

项目区地下水有四个类型：

1、松散堆积层孔隙水：主要分布在铜星、新凤、阳亭、东兴、方水、八一等乡境内的一、二级阶地上。

2、红层孔隙裂缝水：主要分布在重兴、河口、东安、新兴、大堰、新民、八一、西屏等乡的主要部分及新安区的广大红色丘陵地带。

3、碎屑岩裂隙水及层间裂隙水：主要分布在云集、明镜、新春、大康等乡境内。

4、碳酸盐岩裂缝溶洞水：主要分布在云落山、藏王寨、观雾山、吴家后山一线的泥盆、石炭、二迭、三迭系下统地层。

四、水资源现状及保护

1、水资源现状

（1）地表水资源

江油市多年平均降水量1123.4mm，年最大降雨量为1824.5mm，最小为599.4mm，相差3倍多，降雨在年内分配不均，七、八、九三个月为雨季，三个月的雨量占年降水量的70%，而且降雨的强度大。涪江、平通河、通口河为我市过境河，其余各河流为源头河。

（2）地下水资源

地下水资源量是指降水、地表水体入渗补给地下蓄水层的动态水量，我市地下水主要由裂隙地下水，裂隙岩溶地下水组成。2008年全市地下水总量为3.9亿m^3，可开采量0.35亿m^3。年均流量为14.3万m^3/km^2，地下水径流总量为2.78亿m^3/a，相当径流深102mm。

（3）水资源开发利用现状

全市多年平均水资源总量为18.8亿m^3，人均拥有水资源为2487m^3，亩均占有水资源为2610m^3，每平方公里产水69万m^3，但地区分布极不均匀。

2、水资源保护

（1）设立水源管理机构

项目区水资源时空分布不均，污染问题较为突出，合理利用和保护水资源显得至关重要。因此，市政府十分重视水资源保护工作，采取一系列水资源保护措施：在项目区设立水政水资源管理机构，管理农村饮水工程建设和安全工作，统筹安排和管理

水资源的开采和利用。

（2）采取水资源保护措施

1)以保障饮用水水源安全为重点，进一步加大水资源保护和水污染防治工作力度。按照《四川省饮用水水源保护管理条例》和《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等相关法规的要求，加强水源保护。依法实施饮用水水源保护制度，严格划定供水水源保护区和工程管护范围，切实制定保护措施和办法，并向社会公示。严格执行河长制管理制度措施，落实地表水源地尤其是地表河流的管理的主体责任和当地主要领导作为第一责任人的管理制度。

2）在饮用水源保护区内，应限制发展城镇、村镇和厂矿企业。在饮用水源保护区内从事任何建设活动，应先予报请区级以上水行政主管部门批准。

3）加强对水源地周边设置排污口的管理，严格监控化肥、农药的使用，杜绝农业（农用）类垃圾（固废——如农药废弃包装物（瓶、塑料包装袋物）、农用塑料膜、袋）、村居民生活垃圾和有害物品的堆放，加强禽畜养殖（业）环境管理，尤其是更要切实加强禽畜散养的监控和管理。对上述农业（农用）类垃圾（固废——如农药废弃包装物（瓶、塑料包装袋物）、农用塑料膜、袋）、村居民生活垃圾等采取集中收集（目前其中一些乡镇、村已经采取了一些有效的集中收纳场站点）、集中处置和进行无害化处理，有效防止污染区域地表水环境。

4）定期开展对集中饮用水水源保护区的检查，对查出的问题要进行专项整治并挂牌督办。对违法违规建设的项目，要责令停建并限期治理整顿或拆除；对排污超标的企业和单位，要责令限期达标排放或搬迁。

5）供水单位要根据工程具体情况，制定水源管理办法；加强水源巡视，建立水源水质自动在线监测系统，及时发现和处理影响水源安全的问题；发生影响供水水质或正常供水的事故时，要及时向主管部门报告。

3、解决农村饮水安全问题的必要性

根据党中央、国务院的有关方针政策，坚持以人为本，按照全面、协调、可持续发展的科学发展观和全面建设小康社会的要求，加强农村居民饮水安全，事关农村居民的身体健康和正常生活，是全面建设小康社会和构建和谐社会的基础条件，是农村水利一项重要的长期工作任务。城乡统筹发展是指改变"城市工业、农村农业"的二元思维方式，将城市和农村的发展紧密结合起来，统一协调，全面考虑，树立工农一体

化的经济社会发展思路，以全面实现小康社会为总目标，以发展的眼光，统筹的思路，解决城市和农村存在的问题。同时实施农村饮水安全工程，对于助力脱贫攻坚工作，提高农民生活健康水平，都有着巨大的推动作用。

五、植被与主要动植物资源及自然资源

按《四川植被》分区，区内属亚热带常绿阔叶林与针叶林混合区，四川盆地川西北山地常绿阔叶林与针叶林过渡地带。

江油市境内自然植被与野生动物兼有山地和盆地种属，种类较多。西北部山地自然植被保存较好，阔叶林多为耐寒种属，明显呈带状分布；东南部丘陵、平坝开发较早，原生植被荡然无存，次生林和人工植树亦保留不多，全市有林地面积74万亩，以马尾松、柏木、栎类为主。森林覆盖率仅12.2%。市境内野生动物主要栖息在西北部山地森林中，数量种类急剧减少，以鸟类为多，有野猪、熊、豹等大型哺乳动物，东南部、丘陵、平坝大型野生动物已经灭绝，只有家禽、养殖鱼类利用较好，常见的野生动物不下100种，以鼠类、昆虫居多，分布普遍。

江油市矿产丰富，有金、大理石、煤、石油、天然气、石灰石、硫铁矿、石英砂等，市工业开发区具有良好的能源、建材、天然气等为发展工业可利用的资源优势，现已探明金属与非金属矿20余种。已进行规模开采的有天然气、黄铁矿、赤铁矿、石灰石、白云石、硅石等7种。本项目建设区域内现有土地为城市规划用地，无野生动植物存在。

评价区域无古树名木和珍稀濒危动植物。

六、旅游资源

江油是四川省历史文化名城，李白文化精品旅游基地，大九寨国际旅游环线和三国蜀道文化国际旅游线上的重要节点，李白文化、火药文化、红色文化、三国文化和现代文化交相辉映。国家4A级旅游景区李白纪念馆和太白公园、李白故居构成了全国最大规模的李白文化纪念体系。坚持文旅融合发展，正加快推进李白国学文化教育学院、艺术家村及艺术品交易区、五星级酒店、体育运动休闲公园、农业生态旅游观光区及现代化农庄、文化主题商业街、养生养老住宅及配套医疗机构等李白文化产业园项目，着力将青莲打造成中国诗歌小镇、李白文化的主要承载地，建成后将创建国家5A级旅游景区。境内有国家级地质公园、4A级旅游景区——窦圌山，风景秀丽的乾元山、观雾山、老君山、涪江六峡等一大批旅游景区，以及王右木纪念馆、青林口

古镇等“三基地一窗口”。

七、生物多样性

江油市所在区域内的生物多样性特点主要体现在不同的分布区域，靠近龙门山及其山前、山后附近地段的生物多样性特征明显较高，其自然生态环境特征非常明显，而在涪江流域等河流冲积平原（河谷平原或阶地等地形地貌单元地段），人类活动相对较为频繁，则主要是以农业生态环境为主的比较单一的自然与人为相混合的生态环境类型，生物多样性不高。

环境质量状况（表三）

建设项目所在地区域环境质量现状：

本项目不属于工业污染类型的建设项目，而属于生态影响类的线型工程建设项目，项目实施区域具有城镇与乡村共存的自然生态与社会环境特点，区域内的工、矿等类型的污染类企业相对较少，主要是农、林、鱼业等经济结构类型，区域内的环境质量状况总体良好。

一、地表水环境质量现状

本项目位于绵阳市江油市东兴乡、彰明镇，属于典型的城（镇）乡相结合（共存）地带，项目运营期本身不产生废水及其排放问题，项目区域所在地的地表水系同属涪江水系，彰明镇与三合镇几乎都靠近涪江水系的干流一带，彰明镇位于涪江干流的下游，三合镇则位于涪江干流的上游，而且相互距离较近，东兴乡则位于涪江干流下游的涪江水系支流流域。本项目属于短期生态影响类项目，运营期不存在外排废水对当地地表水环境的长期性影响，地表水环境影响评价等级为三级，为此地表水环境质量现状调查资料的获取采用资料复用法。

因此，本评价采用四川凯乐检测技术有限公司2017年2月28日的涪江水质例行监测断面数据进行评价，引用数据依据充分，具有一定的代表性与有效可靠性。监测点（断面）位于涪江第二大桥上游500m断面（位于三合镇内），监测结果见下表：

表3-1　地表水监测结果　　单位：mg/L（pH无量纲）

评价河段	断面	监测日期	pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	（总磷）TP
涪江	第二大桥上游500m	2017.2.28	8.29	13.8	3.4	0.112	0.047
评价标准（III类）		/	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2
超标率		/	0%	0%	0%	0%	0%
评价指数		/	0.645	0.69	0.85	0.112	0.235

由表3-1可见：监测河段主要各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求，地表水水质良好。

注：三合水厂的水源也取自涪江水系涪江干流。

二、环境空气质量现状

1、现状监测

为了解项目区域环境空气质量现状，本次评价引用我公司委托四川省华检技术检测服务有限公司于2018年1月23-25日，对位于江油市三合镇江油电厂内设置的一个监测点的相关大气监测报告资料，本建设项目所在的彰明镇与三合镇紧邻（两者相距6.5km，彰明与东兴乡相距7.9km，三合镇与东兴乡相距10.5km，在气象条件所关注的范围内应该属于小尺度范围），况且上述地点（地段）几乎都属于江油市城镇和城乡结合区域内，其自然环境条件（如地形地貌等）和社会经济（如工业、农业等经济状况）等特征基本相似，本项目属于短期生态影响类项目，运营期不存在外排废气对当地大气环境的长期性影响，大气环境影响评价等级为三级，为此大气环境质量现状调查资料的获取采用资料复用法。因此其引用数据依据充分，具有一定的代表性与有效可靠性。

大气环境质量监测指标为SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$。监测结果如下：

表3-2　环境空气监测结果及评价表　　单位：mg/m^3

测点名称	监测日期	SO_2（小时平均）	NO_2（小时平均）	$PM_{2.5}$(日平均）
三合镇江油电厂内	2018.01.23	0.012-0.019	0.023-0.029	0.041
	2018.01.24	0.014-0.021	0.025-0.029	0.035
	2018.01.25	0.013-0.020	0.024-0.030	0.047
评价标准		0.5	0.02	0.075

2、环境空气质量现状评价

（1）评价因子

SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$

（2）评价标准

根据江油市环保局下达的该区域环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，标准限值见表3-3。

表3-3　环境空气质量二级标准限值

项目	标准值（mg/m^3）
SO_2	0.5
NO_2	0.2
$PM_{2.5}$	0.075

3、评价模式

采用单项指数进行评价。

评价公式：$Ii = \frac{Ci}{Si}$

式中：Ii——i种污染物的单项指数；

Ci——i种污染物的实测浓度（mg/Nm^3）；

Si——i种污染物的评价标准（mg/Nm^3）。

4、评价结果

根据上述评价方法和监测统计结果，计算各评价因子最大监测统计值得单项因子评价指数，结果见表3-4。

表3-4　评价区域环境空气质量现状监测评价结果统计

项目	浓度范围(mg/m^3)	最大测值 Cmax(mg/m^3)	Imax	标准值（mg/m^3）
SO_2	0.012-0.021	0.021	0.042	0.5
NO_2	0.023-0.030	0.030	0.15	0.2
$PM_{2.5}$	0.035-0.047	0.047	0.627	0.075

从表3-4可知，项目评价区域环境空气质量良好，监测点SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

因此，项目所在地区域大气环境质量较好。

三、声环境质量现状评价

为了解项目区域声环境质量现状，本次评价引用我公司委托四川省华检技术检测服务有限公司对位于江油市三合镇江油电厂厂界设置的一个监测点的昼夜噪声监测报告资料，本建设项目所在的彰明镇与三合镇紧邻，其自然环境条件和社会经济等特征基本相似，本项目属于短期生态影响类项目，运营期不存在噪声污染源对当地声环境的长期性影响，声环境影响评价等级为三级，为此声环境质量现状调查资料的获取采用资料复用法。因此其引用数据依据充分，具有一定的代表性与有效可靠性。

声环境质量监测结果如下表：

表3-5　环境噪声监测结果

监测点位	监测时间	昼间dB（A）	夜间dB（A）	执行标准
1#发电厂北侧	2018.01.23	48	46	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，昼间LAeq≤60dB(A)；夜间Laeq≤50dB(A)。
	2018.01.24	48	45	
2#发电厂西侧	2018.01.23	47	45	
	2018.01.24	46	45	
3#发电厂南侧	2018.01.23	48	45	
	2018.01.24	47	46	
4#发电厂东侧	2018.01.23	60.9	59.7	
	2018.01.24	61.3	60.8	

监测结果表明：江油发电厂厂界西侧、南侧和北侧监测点位昼间、夜间噪声监测结果均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准限值。东侧由于发电厂机组噪声及东侧厂界外有建材厂生产，产生噪声，造成东侧厂界外噪声昼间超标1.3dB（A），夜间超标10.8dB（A）。

由于项目实施区域多位于城镇与乡村相结合（共存）的地域范围内，因此项目实施区域的区域声环境质量现状，明显会优于上述监测点位的声环境质量现状。

四、自然生态环境现状

生态环境现状：本项目涉及到建设（施工）区域范围属于城镇与乡村相互共存的以农业生态环境系统为主，兼具城镇类型的准城市生态环境系统。项目所在地的植被主要为农业、林业共存的人工混合型植被类型，村、镇居民生活居住区域内或周围主要由人工林木及草坪植被等所组成，原生植被基本上不复存在，域内无珍稀濒危野生动、植物存在。

综上所述，本项目不属于工业污染类型的建设项目，而属于短期生态影响类的线型工程类建设项目，工程所涉及到的关注区域面积较大，具有城镇与乡村共存的自然环境与社会经济环境特点，区域内的工、矿等类型的污染类企业相对较少，主要是农、林、鱼业等经济结构类型，区域内的环境质量状况总体良好。

由于该建设项目的实施，其工程建设规范和内容（工程临时占地、管沟开挖与填埋工程量小）相对较小，对各项环境影响要素的不利影响范围和程度相对较小，影响时效较短，环境影响评价工作等级相对较低（多为三级评价），属于编制环境影响评价（评估）文件中的环境影响报告表类型，截止本环评工作开始时，加之该建设项目已经基本建成（或主题工程已经竣工，只剩下入户村居民的供水管网末端的接入工程尚未完工）。

为此，本次评价工作主要参考（或引用）区域内具有代表性的一些监测点（位）的相关技术资料，进行区域环境质量现状分析和评价。

主要环境保护目标：

本项目不属于工业污染类型的建设项目，而属于生态影响类的线型工程类建设项目，涉及到的关注区域面积较大，具有城镇与乡村共存的自然环境与社会经济环境特点。

本项目实施期间的主要环境保护目标为管线过程施工沿线约20~50m范围内的村镇居民点、地表水系（大多数为无名沟溪）、乡镇、村道路、一般性农田、林地等。

管线工程施工沿线的外环境关系相对简单，主要是管线工程临时占地、管沟开挖、后期填埋过程中的短期施工作业活动（6个月），会影响到当地的村庄和城镇部分区域内的道路交通和人员出行以及施工机械设备的进出和施工作业的噪声、扬尘、废气、尾气、施工废水、渣土（固废）等方面的环境影响问题。但其污染源（物）源强（产生量）较小，持续时间短，仅需要采取一般常规性的环境保护措施，即可得到有效预防和控制。

本项目管线工程铺设施工作业区域主要位于低丘陵地带，项目的建设无明显环境制约性因素。

经调查了解，本工程项目的管线工程的施工作业区域和范围内容，不涉及饮用水源、自然保护区、风景名胜区等特殊保护目标。

由于该建设项目的实施，其工程建设规范和内容（工程临时占地、管沟开挖与填埋工程量小）相对较小，对各项环境影响要素的不利影响范围和程度相对较小，影响时效较短（主要是施工期6个月），环境影响评价工作等级相对较低（多为三级评价），属于编制环境影响评价（评估）文件中的环境影响报告表类型，截止本环评工作开始时，加之该建设项目已经基本建成（或主题工程已经竣工，只剩下入户村居民的供水管网末端的接入工程尚未完工）。

评价适用标准（表四）

环境质量标准

本项目不属于工业污染类型的建设项目，而属于生态影响类的线型工程建设项目，该区域具有城镇与乡村共存的自然生态环境、农业生态环境与社会环境特点；区域内的工、矿等类型的污染类企业相对较少，主要是农、林、鱼业等经济结构类型，区域内的环境质量状况总体良好。

江油市行政审批局对本项目环评执行的环境标准作出了批复（见附件），具体执行标准如下：

本项目评价执行以下环境质量标准：

地表水环境主要指标执行如下表中的相关标准限值：

表 4-1　《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准限值

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	总磷（TP）
标准值(mg/L)	6～9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2

大气环境主要指标执行如下表中的相关标准限值：

表 4-2　《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值

项目		SO_2	NO_2	$PM_{2.5}$
标准值 (mg/m^3)	日平均	0.15	0.08	0.075
	1 小时平均	0.50	0.20	/

声环境指标执行如下表中的相关标准限值：

表 4-3　《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准限值

2 类环境噪声标准 dB（A）	昼间	60	夜间	50

污染物排放标准

1、污水排放标准

本项目环评执行标准批复意见：废水确保进入污水处理厂执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，否则废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

本项目工程量相对较小，施工期废水量少，重复利用不外排。

项目运营期不产生废污水。

2、大气污染物排放标准

本项目施工期执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

项目运营期不产生大气污染物。

表 4-4　《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值

项目	SO_2	NO_x	TSP
最高允许排放浓度（mg/m^3）	960	240	120
15m 最高允许排放速率（kg/h）	2.6	0.77	3.5

3、噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 4-5　《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值

噪声限值 Leq[dB(A)]	昼间	70	夜间	55

项目营运期不存在产生噪声源的设施、设备、装置与场所。

4、固体废物控制标准

施工期执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001/XG1-2013）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001/XG1-2013）中的相应标准。

项目运营期不存在产生固废的相关问题。

总量控制指标

本项目不属于工业污染类型的建设项目，而属于典型的生态影响类的线型工程类建设项目。

本项目施工期所产生的少量废污水量少，并重复利用不外排；

运营期则无废污水产生的相关问题，因此本项目不涉及到水污染物总量控制指标问题，运营期也不存在大气污染物的排放问题。

本项目属于典型的生态影响类建设项目，不涉及到水、大气污染物中有关总量控制指标问题和要求内容。

建设项目工程分析（表五）

根据项目特点，建设项目环境影响因素的产生可分为两个阶段，即施工期和运营期。

（1）施工期本项目建设施工的主要内容为供水管线铺设（**（工程临时占地、管沟开挖、管道铺设与填埋工程**）施工作业活动。

（2）运营期主要是管线设施的正常巡检、维护和管理内容。

由于该建设项目的实施，其工程建设规范和内容（工程临时占地、管沟开挖与填埋工程量小）相对较小，对各项环境影响要素的不利影响范围和程度相对较小，影响时效较短（主要是施工期6个月），环境影响评价工作等级相对较低（都为三级评价），属于编制环境影响评价（评估）文件中的环境影响报告表类型。

本项目在我公司承接该项目的环评工作时，项目主体工程已经基本建设完成，仅剩余末端入户工程尚未完成，因此本项属于建设单位依据国家法律法规和环保主管部门的规定与要求，类似于补办相关环评手续（程序）项目。

下面对本建设项目施工期进行工程分析如下：

一、工艺流程及污染物产污环节（点）简述

本项目管道工程施工流程如下图所示：

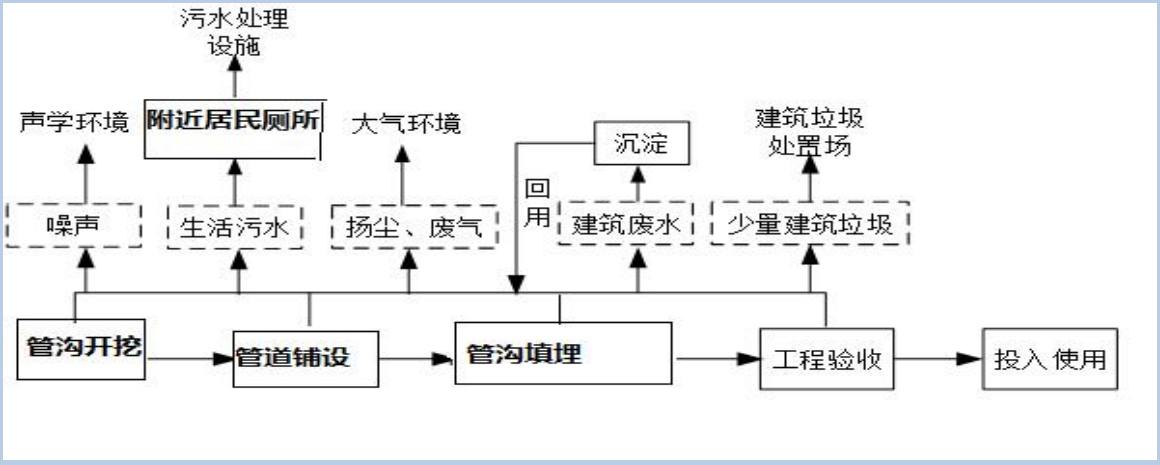

图5-1　管线施工期主要施工流程及产污环节图

项目道路管线详细的施工步骤如下：

1）管沟开挖

管道沟槽开挖时，沟槽一侧用于临时堆放开挖土方，另一侧用于修建施工道路、管道临时存放与施工机械布置。在农田或耕地里开槽时，表层耕植土与下层土应分开堆放，以利表层土复耕。土方开挖采用人工开挖，并堆放两侧。石方开挖

采用手风钻钻进，人工撬挖，沟槽底部人工修坡整平，人工装，机动翻斗车运输。沟槽开挖成形后，进行20cm厚中粗砂回填，采用蛙夯夯填密实，表面平整。

2）PE管道铺设安装

在管道铺设前，对管材内外壁、承插口和橡胶圈进行验证，应清除管壁、承插口和密封圈上粘附的脏污和泥沙，发现有损伤和裂缝的管子不得使用。检验合格后，采用人工扒杆下管。为确保管道安全进行及使用寿命，PE管采用热熔对接方式连接，管道需埋入地面以下不小于0.7m，对无法掩埋和跨河沟及穿过道路的管道采用钢管作保护套管架设安装。

3）管道水压试验

管道安装完毕后应进行水压试验，试压前应做好堵板、后背、加压设备和进、排水管路等准备工作。管道水压试验的分段长度不宜大于1.0km，水压升至试验压力后恒压10min，管身、接口无破损及漏水现象为合格，管道严密性试验其最大渗水量应符合《给水排水管道工程施工验收规范》（GB50268—1997）中的有关要求。给水管道试压合格后，应进行管内清扫和分段冲洗消毒，直至水质管理部门取样化验合格后交付使用。

4）管沟回填

管道沟槽回填应在管道安装压水与验收合格后进行。回填前必须清除槽底及管身周围的杂物。回填时沟槽内不得有积水，严禁带水回填。凡具备回填条件，均应及时回填，防止管道及沟槽长时间暴露造成管道损坏，边坡坍塌等。

沟槽回填包括铺土、摊平和夯实等施工过程。槽底至管顶以上0.5m范围内的回填土，不得含有有机物、杂土、以及大于50mm的砖石等硬块。回填时应按基底排水方向由上游向下游分层进行，沟槽底至管顶以上50cm范围内采用人工还土，管道两侧回填土应同时上升，每层虚铺厚度不应超过25cm，人工摊平和压实。超过管顶50cm以上可采用推土机还土，每层虚铺厚度不应超过30cm。回填土的压实遍数，应按回填土的要求压实度、采用的压实工具、回填土的虚铺厚度和含水量等经现场试验确定。管道沟槽回填压实度不小于0.92。

管沟开挖及回填示意图，详见下图。

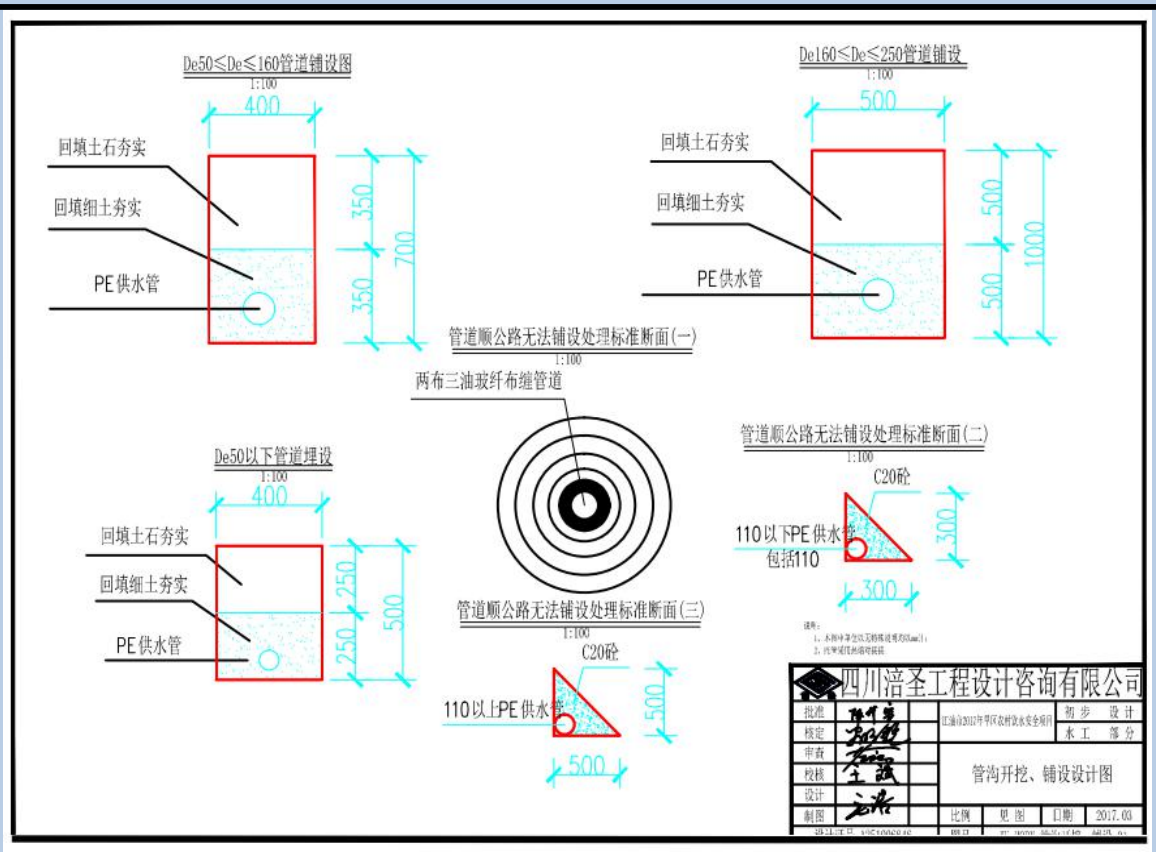

图 5-2　项目管道开挖、铺设设计图

5）闸阀（排气阀）井施工

为了方便用户，加强管理，在各出水口出水干管上安装总表，并安装钢质闸阀。在主要接点安装分表，并安装 PE 球阀。在地形凸起处安装排气阀，在配水管网的低处安装泄水阀。水表及闸阀置于阀门井中，配水管网闸阀井一般 1000～1500m 设 1 个，用 M7.5 砂浆砌砖和 C20 砼预制；砌砖闸阀为圆形，井径为 700mm，井盖采用 C20 砼预制，最小井深为 0.7~1m；C20 砼预制闸门井为矩形，尺寸为：长×宽×深=500×350×500mm。闸阀（阀门）井设置位置和采用形式（见报告后相关附件）根据施工现场具体情况而定。

6）路面砼恢复

当管网沿道路铺设时，有的需穿已建的砼路（如村、镇水泥道路），因此涉及清除砼和砼恢复的工程。混凝土清除用砼切割机按设计宽度进行切割，切割完成后用破碎锤人工破碎，人工清渣至弃料区。恢复的砼按照规范级配由工区 0.4m^3 拌和机拌合后，用推车人工运至各点，用溜槽分料入仓，机械振捣；乡村水泥道路或者采用现场人工拌和混泥土进行路面恢复施工作业。

本项目管沟回填图如下图所示：

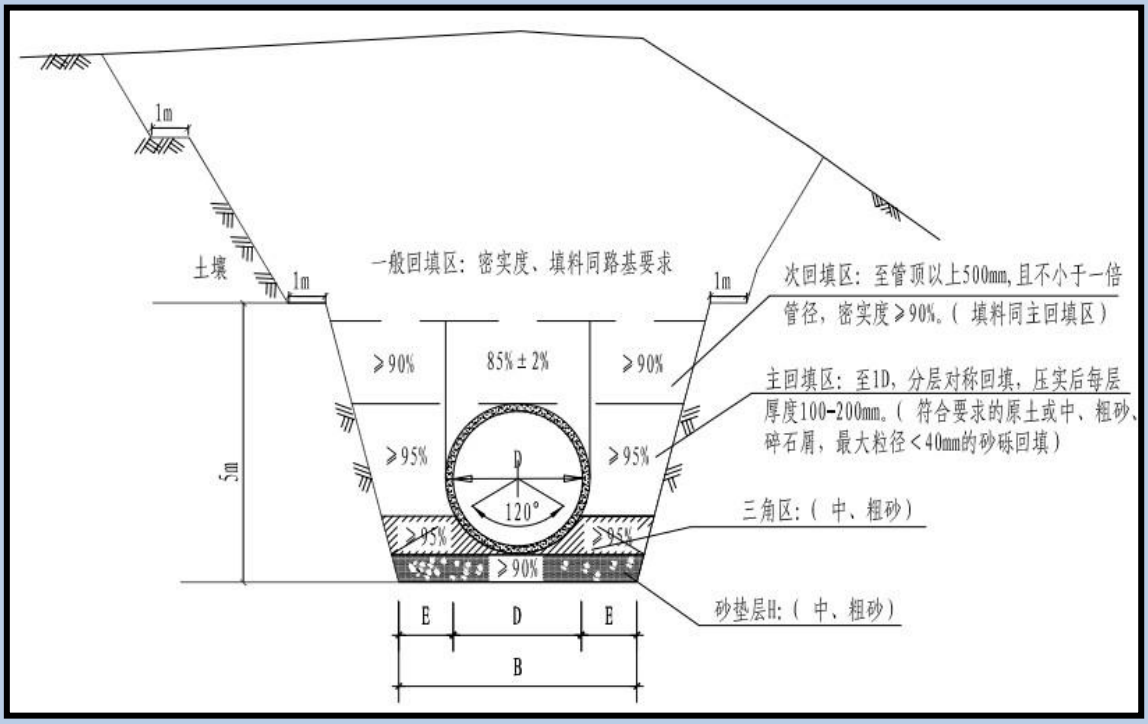

图 5-3　项目工程管沟涉及砼路面开挖回填图

7）植被恢复

以上工程完成后进行清理作业场所，对沿线恢复地貌，恢复地表植被。管线采取分段式施工，开挖的弃土临时堆放在管线附近的空地上，埋管后立刻回填，施工采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，施工多余土方就地作为低洼地的填方，可全部利用，本工程不需要设置弃渣场，也不设置施工营地。管线施工完成后，清理现场，恢复地貌和植被。

（二）施工期主要污染工序

该项目环境影响主要发生在施工期内，产污环节如下所示：

（1)废气:主要为开挖土石方引起扬尘,施工机械及运输车辆将产生颗粒物(TSP)等污染物，给环境空气带来一定的影响。同时，施工机械设备及运输车辆的燃油废气和发电机烟气（碳氢化合物 THC）也会对环境空气造成一定的影响，因工程区内地形起伏较大、场地较为开阔，空气扩散条件好，对区域内环境空气影响较小。

（2）废水：施工期废水主要来源于生活污水、施工机械设备产生的污水和管道验收冲洗废水、试压废水。

（3）噪声：工程施工机械设备及运输车辆产生噪声。

（4）固废：施工期固体废弃物主要为弃土、生活垃圾、施工废料、建筑固废等。

（5）生态环境：工程建设将临时占地、扰动和损坏土壤及植被，由于表层土和植被的破坏，使其土壤失去固土防冲的能力，从而会引起水土流失现象，同时造成一定程度和范围的生态环境影响或破坏。

二、施工期污染物产生、排放及治理措施

（一）废水

1、生活污水

治理措施：施工期生活污水，管线施工多数位于乡村段时，由附近农户厕所收集后用作农肥，不外排。当施工管线周边为城镇建成区时，施工人员生活废水通过所在区域，即由当地环保卫生设施收集后排入城镇污水管网进入城镇污水处理厂处理。

同时，施工方应关注天气情况，合理安排施工进度，尽量避免雨天施工。雨天停工时，应对施工场地散料、渣土临时堆场以及管沟两边的渣土临时堆场进行覆盖，防止雨水冲刷，尽量减小对地表水的影响。

2、施工废水

主要来源于阀井等施工过程中的混凝土搅拌（养护）、施工机械设备和运输车辆冲洗和管道闭水试验等，本项目工程施工量较小，其废水产生量很少，主要以污染物（SS）为主，浓度为420-1100mg/L。

治理措施：项目施工废水不外排，经简易沉淀池处理后回收利用作施工场地洒水抑尘。当废水产量较大时，则通过设置集水池收集施工废水并回用施工环节。

3、管道清管与试压废水

管道敷设完成后需要采用清洁水为介质进行清管和试压试漏，排放废水中主要污染物为悬浮物（SS）。根据管道强度试压用水量公 $W=L\times \pi R^2$，管道试压废水排放量约为1293m^3（以最大值计）。

治理措施：管道试压废水就近建临时沉淀池，废水沉淀后用于项目四周旱地的灌溉用水，施工期结束后临时沉淀池进行回填处理。或者针对当地旱地多的特点，直接排入旱地范围内。

项目在管道安装过程中，注意保持管材、管件等内部的清洁，并及时进行清理。清管采用人工清扫的方式，彻底清扫管内的杂物和尘土。经过人工彻底清扫管内的杂物和尘土后，管道内相对清洁，试压废水所含污染物主要是少量机械杂质、泥沙

等，污染物相对简单，SS浓度约30mg/L，清管试压废水严禁直接排入周围地表水体或水域中。

（二）施工期地下水污染以及防治措施

施工期间，施工场地内堆放的各种建筑材料、施工废弃物以及机械设备漏油在雨水的冲刷下可能导致污染物下渗进入地下水，造成地下水污染。主要是采取现场环境管理措施，严格按照相关规定，对可能存在污染地下水的途径和方式进行预防和控制。

（三）废气排放及治理措施

1、施工扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）和裸露的施工区表层，因天气干燥或大风而产生；而动力起尘主要是由于建材在装卸、搅拌过程中，因外力作用产生造成的尘粒再悬浮。其中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘（TSP）占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

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/m^2。

表5-1为一辆10t卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表5-1　不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/辆·km

车速(km/hr)	路面清洁程度(kg/m^2)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由表5-1可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

对施工期间扬尘污染主要是以防为主，针对扬尘的来源，建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，根据《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号），认真执行《四川省灰霾污染防治实施方案》。

除了遵守上述规定，建设单位应进一步采取以下措施：

〈1〉建设工地采用封闭式施工方法，即将工地与周围环境分隔，在工地四周修建临时围挡、以起到隔阻工地扬尘和飞灰对周围环境的影响。及时进行洒水降尘，减小项目施工期扬尘对敏感点的影响。

〈2〉禁止在道路和人行道上堆放易扬尘的建筑材料。

〈3〉施工道路出进出口处设置洗车场，进出车辆必须清洗，不得把泥土带出工地，造成市政公路扬尘；

〈4〉车辆清洗废水经沉淀后循环使用或用于洒水降尘；

〈5〉施工区域内的临时道路专人清扫、洒水；

〈6〉水泥、砂、土等材料运输时封闭或严密覆盖；运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。

〈7〉现场水泥、干粉砂浆等原材料入库或严密覆盖；

〈8〉建筑工程完工后必须及时清理现场和平整场地，消除各种尘源；

〈11〉施工垃圾清理前洒水润湿，严禁向外倾倒；

〈12〉有扬尘产生的施工切割、打磨等尽量集中进行，或带水作业；

〈14〉遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工；

〈15〉弃土应尽早清运至渣土场填筑处置；

〈16〉临时性用地使用完毕后应恢复植被，防止水土流失；

〈17〉垃圾要集中堆放、清理，垃圾堆场应与材料堆放场分开或封闭或严密覆盖；

〈18〉施工现场严禁焚烧垃圾；

〈19〉气象预报风速达到5级以上时，应当停止拆除工程、暂停粉状材料的装卸。

〈20〉对于管道铺设工程，应做到：施工完毕后要及时回填并清理和平整场地要做到开挖一段，铺设一段管线，及时回填一段，清理一段。

〈21〉管道沿线在乡镇居民等敏感目标，要求对敏感区域作业带进行施工时采用设置1.8m高的围档、采用人工施工，施工处采用湿法作业，洒水抑尘。

2、施工机械和运输车辆等产生的燃油废气

运输车辆及施工机械设备在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有CO、NOx、HC等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，建议缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少NOx及CO等汽车尾气的排放量。由于施工期较短，施工期结束后这种影响就会消失。

（四）噪声排放及治理措施

1、噪声污染源

项目施工期间噪声主要包括施工机械设备噪声和运输车辆噪声。施工期作业机械设备类型较多，开挖量较大，主要以机械作业为主。主要的施工机械设备有挖掘机、振动器、砂浆搅拌机等。这些机械设备运行时在距声源5m处的噪声值在76～90dB(A)。因此，这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生一定影响。施工机械设备噪声声源强度见下表：

表5-2　施工机械设备噪声声源强度

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级（Lmax[dB(A)]）
1	挖掘机	5	76
2	砂浆搅拌机	5	79
3	振动棒、振动器	5	83
4	平板振动夯	5	75
5	运输车辆	5	79~88

2、噪声污染治理

施工期噪声主要来源于施工机械设备和运输车辆在运行过程中产生的噪声，均属于突发性非稳态噪声源。为进一步减缓施工噪声对周围环境的影响，减轻施工期

施工噪声对敏感点的影响，建筑施工单位应采取如下措施：

①选用低声级的建筑机械，按规程操作机械设备，并加强机械设备的定期检修和保养，以降低机械的非正常噪声。为控制场界噪音，采用环保型振动机具。

②对位置相对固定的机械设备，均进入工棚操作，尽量在工棚中完成作业。对不能入棚的设备也尽量避开人口集中区域。

③施工现场施工单位必须执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中的各项规定，应根据建设项目所在地区的环境特点，高噪声机械设备在白天使用，注意避开人们正常休息时间，在夜间（22:00—06:00）和中午（12:00—14:00）不得进行高噪声机械设备施工作业。如因特殊需要必须连续作业的，应办理《夜间施工许可证》，并公告施工时间，以取得周围居民的谅解。

④材料运输进出车辆必须限速、严禁鸣笛，避开车流高峰期。

⑤对人为活动噪声应有管理制度，施工人员进入现场不得大声喧哗、吵闹，特别要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，加强教育，使人为噪音减少到最低点。

⑥控制机械设备的使用时间，对噪声高的设备要分流使用。

⑦合理布局施工场地以有效利用施工场地区的距离衰减减少项目对外环境的影响。

⑧合理安排作业时间，避免强噪声机械持续作业。

建设单位在施工过程中应严格监督管理，使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，最大限度的减小施工噪声对周围环境产生不利影响。

（五）固体废物产生及处置方案

1、施工弃土

项目管线工程施工将产生临时弃土。为此要求雨季禁止开挖，管网开挖产生的土石方暂存至沿线，埋管后及时回填，未及时回填的弃方在大风大雨天气要用篷布遮盖。如果出现下雨天含泥雨水经沉淀后，回用作抑尘洒水。

施工过程中施工机械设备、人员活动将对施工管线两侧各2m范围内的生态植被造成影响，造成临时占地，项目配输水管道沿荒山坡、道路和农田敷设时，两边用地主要为农田及绿化用地，施工结束后应及时进行迹地恢复。管线施工土石方采取

沿线临时堆放的方式，要求对其做好水土保持工作，加盖篷布，进行防风防雨处理，铺设管道后及时回填土方，弃土就地用于当地坡地营造用土、绿化用土。

在堆放和清运土石方时，项目施工方应采取以下措施：

1）若建设单位或施工总承包单位在与渣土清运公司签弃土、弃渣清运合同时，应要求承包公司提供弃土去向的证明材料，严禁随意倾倒；

2）开挖出的土石方应加强围栏遮挡，表面用塑料薄膜覆盖，对项目外运的土方在运输过程中必须严格要求，不能随意倾倒土方，不致造成尘土洒落、飘溢的现象；

3）弃土及时清运出场，控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量，以及在临时堆放场地周围采取排水措施，将雨水引导到沉淀池后用于场地内抑尘使用；

4）施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》，严禁无证处置；渣土运输车辆必须密闭运输，水平运输，不得撒漏；渣土必须倾倒在合法倒场，不得乱倒；

5）运土车辆尽量不行走城镇道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，外运时间应该尽量避开城镇集市活动期间及人流物流的高峰时间。

综上所述，项目施工期在严格落实了上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现有效处置，不会造成二次污染。

2、建筑垃圾

项目产生的建筑垃圾主要包括施工中的建筑类固废。本建设项目的工程施工量总体上很小，建筑固废产生量很少，基本上能够得到有效处置。

在对废弃物收集与管理过程中，项目方应采取以下措施：

1）在施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。

2）施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，及时清运到指定处置场所，以免影响环境质量。

3）为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供相关废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，防止造成二次污染。

3、生活垃圾

施工人员每日产生的生活垃圾按0.4kg/人·d计，施工人员以20人计，产生量约8kg/d，6个月施工期共计产生48kg。

为减少施工人员乱扔垃圾而造成的环境污染，生活垃圾尽可能实行袋装化，在施工区和生活区内按施工人员数量设置垃圾桶。生活垃圾采取人工和小型的垃圾清运车两种方式相结合进行清运至当地城镇或农村居民生活垃圾收集点。严禁随意倾倒。

（六）生态影响和破坏防治措施

1、生态影响来源分析

施工期对生态环境的影响主要表现在对土壤的扰动、对动植物、对水土流失的影响。

本工程施工期间的填挖土石方将使地表遭到不同程度的破坏，地表裸露，从而使项目区域和管道施工沿线的生态结构和迹地发生变化。在材料运输、沟槽开挖等过程中，如果不采取防尘措施，将产生较大的粉尘和扬尘污染，也会对生态环境产生一定的影响。本项目建设施工过程中会造成地表裸露以及土体结构的改变，并产生弃土，若处置不当，会使可冲刷地表面积增加，破坏生态环境。弃土场若处置不当，会使可冲刷地表面积增加，破坏生态环境。

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，特别是团粒结构式土壤质量的重要指标，团粒结构占比重越高，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。施工过程中机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

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。

在土壤剖面中各个土层中，就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）有机质、全氮、全磷均较其他层高。施工作业对原有的土体构型（结构）产生扰动，使土壤性质发生改变，土壤养分状况受到影响，从而影响植物的生长。

管线施工区域主要为山坡地和部分农地，管道沿线地区生态类型简单，主要为农业生态环境类型，沿线两侧300m以内没有大型森林公园、自然保护区和大片森林，只有少量田间植物（农作物），由于施工作业面很窄，施工期又短，因此不存在影

响野生动植物的生存环境问题，对生态环境影响很小。

2、工程占地生态保护措施

（1）工程占地保护措施

1）在遇到确定为环境敏感点的区域时，施工人员、施工车辆以及各种设备应按规定的路线行驶、操作，不得随意破坏道路等设施。

2）在管道施工过程中必须做到对管沟区土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填（即将表层比较肥沃的土壤分层剥离，集中堆放；在管道施工结束后回填土必须按次序分层覆土，最后将表层比较肥沃的土铺在最上层）。尽可能降低对土壤养分的影响，最快使土壤得以恢复。

3）对施工中占用的耕地应按土地法规定的程序，向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的规定予以经济上补偿和耕地补偿。

4）对必须要毁坏的树木，予以经济补偿或者易地种植，种植地通常可选择在铁路、公路两旁、河渠两侧等。

（2）植被保护和恢复措施

1）管道穿越林地时应尽量减小施工作业带宽度，严格禁止砍伐施工作业带以外的树木。在有林地和果园地区，尽量采取人工开挖方式，减小机械作业对林地造成的破坏。

2）施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的灌木草丛的破坏；严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。

3）施工便道尽量利用现有道路，通过改造或适当拓宽，一般能满足施工要求即可，避免穿越林地。

4）沿线施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围农田、林地植被。

5）施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视沿线具体情况实施：原为农田段，复垦后恢复农业种植；原为林地段，原则上复垦后恢复林地，不能恢复的应结合当地生态环境建设的具体要求，可考虑植草绿化。根据管道有关工程安全性的要求，沿线两侧各5m范围内原则上不能种植深根性植物或经济类树木，对这一范围内的林地穿越段，林地损失应按照“占一补一”的原则进行经济补偿和生态补偿。

6）农田扰动区域植被恢复

以农业种植复垦为主，复垦第一年可考虑固氮型经济作物种植，适当辅助以人工施肥措施，以提高土壤肥力，促进土地生产力恢复。

7）林地扰动区恢复与绿化

林地穿越段两侧各5m范围内以植草绿化为主，必要时可考虑浅根性半灌木、灌木绿化。其中堤坝防护林穿越段绿化植物种选择要考虑实际固堤效果，优先选择表层根系发达的浅根性植物种；农田防护林穿越段绿化植物种选择既要考虑实际防护效果，也要考虑对农田作物的影响，建议选择表层根系一般发达的浅根性半灌木、灌木树种，可适当稀植。上述绿化植物种选择应对原有林分树种不产生共同寄主病害。林地穿越段两侧各5m以外的施工扰动区以植树绿化为主。堤坝防护林、农田防护林穿越段绿化树种选择原则上以原有林分树种为主；可适当考虑异林分树种绿化，但考虑实际固堤或生态防护效果的同时，也要考虑该树种在当地的种植经验。异林分树种绿化一定程度上有利于提高当地生物多样性；树种尽量选择树冠开阔型，一定程度上有利于弥补因工程穿越所造成的林带景观分割；异林分树选应原有林分树不产生共同寄主病害。

（3）临时用地恢复措施

1）施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置，如不可避免需在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用附近现有堆放场地；在农田地段的建筑材料堆放场地应禁止进行地貌景观改造作业，施工结束后立即进行复垦改造。

2）施工筑材料堆放场周围一定范围内，应采取一定的防护措施，避免含有害物质的建材、化学品等污染物扩散；加强施工期工程污染源的监督工作。

3）建材堆放场、大型穿越工程施工场地等临时用地，不占或少占农田，以减少当地土地资源利用的矛盾。

4）施工前作业带场地清理，应注意表层土壤的堆放及防护问题，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即实施复垦措施；加强临时性工程占地复垦的监理工作。

3、水土保持措施

项目输水管线施工建设在管沟开挖、临时堆土、施工碾压等过程中，破坏原有地

表植被及硬化地面，形成带状裸露地表和松散堆土，在雨水的冲刷下易造成水土流失。

（1）合理安排施工进度及施工时间，施工时选择无雨、小风的季节进行，避免扬尘和水土流失。在河流和沟渠开挖段施工时应做到随挖、随运、随铺、随压，不留或尽可能少留疏松地面，废弃土方要及时清运处理；尽量缩短施工期，使土壤暴露间缩短，并快速回填。

（2）开挖穿越河流及农用灌渠时，应选择枯水期或非集中灌溉期间进行，开挖的土方不允许在河道长时间堆放，应将回填所需的土方临时堆放在河道堤岸外侧，多余弃土方直接用于固堤；管道敷设回填后的地表应保持与原地表高度的一致，严禁改变河床原有形态，严禁将弃土方留在河道或由水体携带转移；围堰施工结束后应逐段拆除，并运至弃土场堆放或合理利用，不得随意乱弃。

（3）穿越河流施工时，对原有护砌的河渠，应采取与原来护砌相同的方式恢复原状；对穿越段土体不稳固的河岸要增加浆石护砌工程；对于粘性土河岸，可采取分层夯实回填土措施。施工结束后，应及时清理恢复河道原状，清运施工废弃物及工程弃土方。

（4）施工中产生的弃土石方可以从以下几个方面进行处理：可以修路垫路基使用；可以用于水土保持工程使用。

（5）施工回填后要适当压实，并略高于原地面，防止以后因地面凹陷形成引流槽，并按适当间隔根据地形，增高回填标高以阻断槽流作用。

（6）沿线河流穿越工程的位置、方式、施工工艺及临时弃土堆放等设计应征得水行政主管部门的审核同意，避免对河流行洪产生不利影响。

（7）对开挖土方采取保护措施，如适当拍压，旱季表面喷水或用织物遮盖等，在临时堆放场周围采取必要的防护措施。

（8）对于邻近河流水体的施工区，应在施工区边界设立截流沟，防治施工区地表径流污染地表水体。

4、场地恢复

本建设项目目前已经基本建设完成，通过前期的相关措施，项目弃渣场占地、临时占地已经处于恢复阶段，将很快恢复到原有生态环境状态。

5、生态景观环境影响减缓措施

（1）加强施工队伍职工环保教育，规范施工人员行为。教育职工爱护环境，保护施工场地及周围的作物和树木。

（2）严格划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。在林地、果园内施工，应少用机械作业，最大限度的减少对树木的破坏，对景观的破坏。

（3）施工中应执行分层开挖的操作规范，而且施工带不宜过长，施工完毕后，立即按土层顺序回填，同期绿化，减轻对景观生态环境的破坏。

6、农田和林场的生态恢复与保护措施

（1）农田

①要尽量避开农作物生长季节，以减少农业生产的损失。

②要注意对熟化土壤的保护和利用：在施工前，首先要把表层的熟化土壤尽可能地推到合适的地方并集中起来；待施工结束后，再施用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用。③施工完毕后，作好现场清理、恢复工作，包括田埂、农田水利设施等。

④对于施工破坏的农田防护林，由于管线两侧5m范围内禁止种植深根植物，因此需改种浅根植物，也可种植农作物。管线两侧5m以外可恢复农田防护林。

⑤植物护坡：管线破坏的灌溉渠道填方段或田坎，为保护坡面，防止风蚀，均应按植物护坡技术要求进行种植植物，种植可根据当地立地条件选择两种草种进行混播。

（2)林场生态区

①在满足施工的条件下，尽可能缩窄管道通过的公益林等区段的施工作业带宽度，同时严格控制施工作业范围。

②施工过程中，发现重点保护植物，应移栽保护。

③林区施工结束后，在管道中心线两侧5m范围内只能播撒草籽、花等浅根植物，其他区域可以种植适宜的乔灌木来恢复植被。

清洁生产分析

1、供水管线设计清洁生产分析

（1）运输方式的比较

本项目为原水与净水的输水管道工程，输送方式采用有压重力（压力流、重力流）输水，没有设置加压站，能够最大程度节约能源。

（2）优化路由，保证管道的安全性，减少可能带来的环境影响

在设计阶段，通过实地踏勘，对管道线路走向进行优化，尽量缩短线路长度，保证管道系统压力降最小，以降低运行过程中的能耗。线路尽量避开洪水冲刷、侵蚀与岸坡坍塌、滑坡、崩塌、危石等地带。实在无法避让的不良工程地带则根据具体情况在设计和施工时采取相应的水工保护措施，保证管道的安全，减少事故发生频率，防止事故发生带来不良环境影响。

（3）采用清洁的工艺和技术

在保证输水安全情况下，充分利用了重力水头，减小了管径，减少了管材消耗量，也达到了节能的效果。水锤升压较高点及管道地基易发生沉降点、重要设施前设置防爆管保护安全阀。当管道爆管后，保护安全阀自动关闭上游管道，避免水流大量外溢导致二次灾害和水资源浪费。

因此，项目工艺和技术符合清洁生产要求。

2、施工期清洁生产控制措施

（1）加强施工管理，规范施工过程，实施工期环境监理

在实施工程监理的同时，实施环境监理工作，以加强施工管理，规范施工行为，最大限度地减轻施工过程对环境的影响。

（2）缩小施工作业带宽度，减少临时占地和植被破坏。

本工程施工作业带须严格控制宽度，已尽可能减少了临时占地，减轻了对沿线生态环境的扰动和破坏。

（3）采用先进、合理的施工方式

在整个穿越的施工过程中属少涉水或不涉水作业，对地表水体没有直接危害，对水质和水生生态环境的影响相比最小。在采取分段施工方式时，尽可能减少施工对周围水体环境的影响。

（4）施工队伍的大部分人员依托当地社会解决，减少污染物排放；在施工期内，项目不设置施工营地，施工人员的生活污水和生活垃圾依托当地相关公共服务设施解决，降低了对环境的影响。

（5）作好生态恢复和水土保持工作，减小工程施工对环境的影响

工程完成后，对临时占地要恢复原有地貌，对管道占用的耕地及时复耕，占用的林地采用植草等措施。

（四）小结

通过上述分析可见，本项目的可研和初步设计工作全面贯彻了清洁生产要求的相关宗旨和原则，由于本工程采用了先进的工艺技术流程，减少了“三废”排放，从工艺技术、节能、节水、施工管理、运营管理等方面均符合清洁生产原则。项目最大限度的减少了生态影响和破坏、污染物排放及能源消耗，并能够确保整个管网工程的安全稳定运行。

因此，本项目的实施符合清洁生产相关规定与要求。

项目主要污染物产生及预计排放情况（表六）

种类	产污环节		处理前产生量及浓度	处置方式	处理后排放量及浓度
废水	施工期	施工废水	少量（SS400~1000mg/L）	循环使用不外排	循环利用不外排
		生活污水	少量 COD_{Cr}400mg/L $BOD_5$350mg/L NH_3-N40mg/L SS400mg/L	依托周边居民厕所处理，用于农灌	当地化粪池收集用于农肥
废气	施工期	扬尘	3.5mg/m³，间断性排放、排放量小	洒水降尘、防尘布等	<1.0mg/m³
		设备废气、车辆尾气	少量 CO、THC	直接排放	直接排放
固体废弃物	施工期	施工弃土等	施工土石方平衡，无弃土产生	施工土石方挖填平衡，无弃土产生	挖填平衡，不外排
		生活垃圾	8kg/d	依托当地城镇或乡村生活垃圾收集点进行处置	全部得到合理处置，不外排
		建筑固废	少量	按照当地相关规定统一处置	
噪声	施工期	施工噪声	噪声源强：各施工机械设备噪声75~95dB（A）	合理布局和安排施工时间及方式	达标排放（昼间70dB夜间55dB）

主要生态影响：

本项目主要生态环境影响主要是施工建设期的影响，涉及的生态影响主要表现为对工程施工沿线和一定区域范围内的土壤植被及河流、沟溪等环境中的水生生物的影响。

本工程管线敷设作业属于短期的临时性占地，而且施工地段大多属野外丘陵与河谷、沟溪环境，在施工开挖过程中，会造成地面裸露，加深土壤侵蚀和水土流失。通过合理分配施工时段，避开降雨集中时段，开挖的土石方及时进行回填、弃渣及时清运处理，需要临时暂存的土石方，利用周边荒地等设置临时堆场，并远离河道，采用毡布覆盖，减少雨水冲刷；施工场地和临时堆放场内设置专门的雨水导流渠，将雨水引导到沉淀池经过沉淀后回用，防止因雨水冲刷造成水土流失；严格控制临时占地区域，竣工后尽快恢复原状，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露；施工结束后立即对施工场地进行硬化或种植植被，临时占用场地进行迹地恢复等，因此项目施工对区域内的荒坡上的土壤植被及河流、沟溪等环境中的水生生物的长期影响很小。

本项目过河管道不存在对河道或者河床地段的施工作业。工程涉及到的沟溪无珍惜鱼类、无鱼类洄游，施工不会对大型、较大型河道水体和水生生物产生严重影响。

本项目建设区域无重要的自然风景点（区），工程的施工不会对自然风景区等环境保护目标造成影响。供水管线在正常运行过程中全线采用密闭流程，无污染物外排。

综上分析，本项目在施工期对区域内的生态环境影响相对较小，而且通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和后期恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

.

环境影响分析（表七）

一、施工期环境影响分析

（一）施工期废水排放和施工作业对水环境的影响分析

1.施工期废水对环境影响分析

本项目施工期主要是工程施工废水和施工人员的生活污水。

本工程属于管线相对较短、工程量较少的工程施工建设项目，项目施工所涉及的范围相对较小，管线穿过区域多数为植被不甚发育，且以农业种植为主的低丘陵荒坡以及季节性较强、流程较短的沟溪（旱沟）地带，施工期所产生的废、污水量少。

施工人员生活问题就地解决，因此其生活污水已经进入当地村民厕所后的化粪池后用于农灌。

施工废水在采取一系列重复利用、洒水抑尘降尘等措施后不外排。

施工作业穿越较大河流（河床）或沟溪时，管沟开挖深度相对较浅，当地多为丘陵荒坡，气候特点为旱区，地下水位埋深较深（水位较低），因此工程施工作业期间几乎不存在对当地地表水系（体）和地下水环境造成显著影响的现象和问题。

2.施工作业活动对地表水河流影响分析

施工期可能存在当管线工程穿越当地河流、沟溪时对地表水有一定的程度的短时性影响，主要是管沟施工开挖产生少量的松散的河道（河床）、沟溪砂石，可能会对河流地表水造成短期影响。

另外，施工期间滞留的弃渣如果处理不当也会造成河道的淤积，而且会产生水土流失。

施工期管道试压、冲洗废水直接外排会对环境造成短暂影响。

根据调查，本项目设计很少穿越河道、沟溪，即使有穿越的地段，其上、下游没有珍稀鱼类保护区、不涉及鱼类产卵场、洄游场、繁殖场。

本项目在穿越地表河流处的施工对当地地表水的影响不大。

此外，管线穿越地表下较深时可能会对浅层地下水、地下径流造成短时或暂时性阻隔影响，但将会很快予以恢复到以前的状态。

综上所述，本项目施工期对水环境影响很小。

（二）施工期固废对环境的影响分析

1.弃土（渣）、建筑类等固废

项目实施期间，管沟开挖产生的弃土、废渣将大部分用于回填，在施工过程中设立的临时弃土、废渣主要集中在管沟两侧范围内。施工过程中做到不乱倒、乱堆弃土、废渣。废弃管材等下角料以及废弃包装材料等交由交废品收购站处理，不可回收的由清运至当地垃圾点后进行统一处置。

为减少弃土（渣）堆放对环境的影响，可采取以下措施：

（1）为减少回填土方堆放时间和堆放量，应精心组织施工。工程施工开挖表土用作后期管沟回填和植被恢复。

（2）施工时将根据施工布置计划和施工需要，采取临时性遮盖和围挡措施，防止雨水冲刷造成水土流失及河道（河床）、沟溪淤积。

（3）施工机械设备驶出工地前必须作除泥处理，严禁将泥土尘土带出工地。

（4）项目通过合理组织土石方施工，尽可能减少临时弃渣，弃渣堆存于施工作业带边缘，及时回填。在施工过程中，对临时堆渣场应做好相应的拦挡、防护措施，避免和防止造成新的水土流失和环境污染。

2.施工人员生活垃圾

施工人员产生的少量生活垃圾由送至当地环卫部门或农村居民生活垃圾收集点进行集中处置。为减少施工人员乱扔生活垃圾而造成的环境污染，针对较大的施工地段可设置移动式垃圾桶收集施工人员的生活垃圾。沿线管线的施工也可以依托当地生活垃圾收集点集中收集后依托当地环卫部门处理统一清运和处理。

通过现场调查分析，建设单位基本上妥善处置施工弃渣、施工人员生活垃圾；对施工材料堆放严格管理，及时填埋和回填开挖土石，不存在相关环境遗留问题。

加强管线穿越河流、沟溪的施工管理中，施工过程中造成的水环境影响程度很低，项目施工过程中所产生的固废对地表水和地下水以及与之相关的生态环境所产生或造成的影响也相对较小。

3、小结

综上所述，施工期间施工设计方案中所提出相应的固废处置措施是可行的，项目施工期固体废物的产生虽然对环境存在一定影响，只要按相关规定进行文明施工，就可以将项目施工期所产生的固体废弃物影响降至最低。施工期间的固体

废弃物处置措施合理可行，去向明确，不会产生二次环境污染。

（三）施工期对大气环境影响分析

施工期主要大气污染源是主要是扬（粉）尘，在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有管沟场地清理、管沟开挖、渣土堆放、后期管沟填埋与场地恢复等过程。大气污染物颗粒物（TSP）是主要污染物。施工开挖、施工材料装卸等会使作业点周围产生较大扬尘；工程施工中扬尘量的大小与风速、施工机械设备的作业强度、道路的清洁程度、松散土粒的数量以及临时遮盖措施等有密切关系。易形成扬尘的工区主要是施工沿线开挖地段及沿线两侧临时堆土区。

1、管沟开挖与回填扬尘

施工期扬尘的主要来源在管沟开挖与后期回填工序中，土方（短距离）铲运、倾倒过程中产生的少量砂土类扬尘；物料运输中车辆造成的道路扬尘；制备建筑材料产生的粉状物料逸散；原料堆场和暴露松散土壤表面受风吹侵蚀产生的扬尘。

施工扬尘的排放源属于无组织的面源类型，其主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，扬尘浓度随距离变化，见下表。

表7-1　扬尘浓度随距离变化情况一览表　　单位：mg/m^3

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围	0.38~1.20	0.31~0.99	0.22~0.75	0.19~0.28
平均值	0.76	0.65	0.47	0.23

通过上表可知，在随着距离的不同，施工场地扬尘污染影响程度亦不同，其对下风向的影响范围大致在0m～200m范围内，0m~25m范围粉尘浓度最大，平均值可达0.76mg/m^3，25m~50m范围粉尘浓度较大，平均值可达0.65mg/m^3，50~100m范围受扬尘影响较轻，200m以外区域影响甚微。项目施工期间若对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右，可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。还可采取限速行驶、保持路面清洁以减少道路二次扬尘污染。

本项目所在地大气扩散条件较好，本项目所在区域主导风向为北风，施工范围小，施工时间短，一定程度上可减轻扬尘对周围大气环境的影响程度。

2、渣土堆场扬尘

根据研究表明，土壤较为干燥（含水5%）、风速较大时（5.5m/s）时，100m的堆渣场的影响范围为下风向250m范围；风速小于四级（5.5m/s）且土壤较为干燥（含水5%）时，距离堆场200m处以外的TSP浓度低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）。

综上，土壤较为干燥时，项目挖土机开挖、后期管沟回填等施工作业区扬尘影响范围为施工区域周边100m范围；道路扬尘影响范围为道路沿线两侧150m范围；渣土堆场扬尘在风速低于四级时的影响范围在200m范围以内。

3、施工机械设备等排放的尾气

施工车辆、挖土机等机械设备在施工阶段产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等大气污染物会对大气环境造成不良影响，但这种污染源较为分散，且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，污染源会随着本项目的建成而不再存在。为了减少机械设备的燃油废气和车辆尾气对环境的影响，建设单位应使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械设备。

合理规划进出施工场地行车路线、缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少NOx及CO等汽车尾气对周围环境的影响；

燃油车辆和施工机械设备尽可能使用合格的燃油。

项目参照以上要求进行施工作业，施工车辆及机械设备所排放的尾气对大气环境的影响将大为降低。

由于施工区域处于丘陵地区农村环境，多为荒坡、开阔的河谷、沟溪等地形地貌特点，其空气流通性好，排放的废气中各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，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。

4、小结

本次环评回顾性评价认为：经采用措施后，可大大减少施工期扬尘的产生，降低施工期扬尘、废气对该区域环境空气质量以及周围敏感点（城镇、乡村居民点等）的影响。

（四）施工期声环境等影响分析

施工期间，影响声环境质量的主要噪声源为施工机械设备、原材料、渣土铲

运车辆和管道主体铺设施工过程等产生的噪声，其声源强度一般为76~90dB(A)，可能对管道施工沿线两侧的周围环境造成一定的影响。建设单位严格按照作业时段及其内容进行监督管理，使施工期间的场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的标准，减少对周围环境的影响。根据噪声预测公式见下：

1.噪声衰减公式：

点源公式：

$$L_r = L_{r_o} - 20\lg r / r_o$$

式中：L_r——距离源r处的A声级，dB(A)；

L_{r_o}——距声源r_o处(1m)的A声级，dB(A)；

r_o、r——距声源的距离，m。

噪声叠加公式：

$$L = 10lg\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Li}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i——第i个声源的噪声值，dB(A)；

n——噪声源个数。

2.噪声影响分析

2.1管线铺设施工机械设备噪声的环境影响

施工期噪声主要来源于施工机械设备，如挖掘机、搅拌机、载重汽车等，施工噪声随着施工的结束而消失。但施工期间噪声若不加以控制，会对周围环境产生影响，因此必须重视施工噪声大的机械设备的噪声控制。距施工机械不同距离处声级情况见下表。

表7-2　距施工机械（设备）不同距离处的声级

序号	设备名称	20m	40m	60m	80m	100m	200m
1	挖掘机	62.5	55.1	51.2	48.5	46.4	40.2
2	混凝土搅拌设备等	66.5	59.1	55.2	52.5	50.4	40.2
3	切割设备	69.5	62.1	58.2	55.5	53.4	47.2
4	其他动力设备，如空压机	68.5	61.1	57.2	54.5	52.4	46.2

根据上表施工机械噪声预测：施工机械噪声在传播过程中随距离而衰减，至100m处可均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的昼间标准限值的要求；

本项目管线敷设沿线存在一定数量的居民点等环境敏感敏感保护目标。施工过程会对距离较近的居民住户等敏感点产生影响。

由于项目施工期有限（集中施工作业时间不会超过1个月），采取适当的噪声控制措施和合理的工期计划安排，施工期间施工机械设备噪声对管辖施工沿线的居民和相关单位不会造成显著影响。

2.2 管线施工交通运输噪声环境影响分析

本项目原材料主要是PE管材的运输，相对与作业范围而言，其总体运输量还是很小的，进入管道铺设现场前最大可能会城镇场区，运输线路在沿线的主要敏感保护目标为管线工程施工沿线两侧的居民住宅点。必须加强施工原材料运输管理，并加强施工车辆交通的管理控治，尽可能减缓运输车辆交通噪声影响。施工原材料的运输应避开居民的休息时间，严禁超速驾驶（＜40km/h），在穿越人群聚集区（或地段）行驶应禁鸣喇叭。

本项目建筑材料运输量较小，不会造成区域车流量明显加大，也不会加重区域交通负荷，项目施工占用乡镇道路时间较短，故施工期不会形成显著交通阻塞现象，对正常交通秩序影响不大，也不会造成严重噪声影响问题。

2.3 声环境影响预防与控制措施

（1）在施工中，对于乡镇居民聚集点（区）、乡镇路口、城镇居民住宅出口等特殊地段，安排突击性施工，以减少施工期噪声影响时段，必要时设置围挡围栏等控制噪声的措施。

（2）工程运输车辆应限速行驶（速度小于20km/h），尽量避免产生较大的运

输噪声影响。

（4）工程施工前进行施工公示，以得到当地居民的理解和支持。

经采取上述措施后，可有效减轻施工期间各类噪声对周围环境的影响。

3.小结

通过采取上述施，施工期项目施工噪声对周围环境敏感点的影响降至最低。由于项目施工期有限，施工期间施工机械设备、新增管材运输时的道路交通噪声对管线铺设沿线两侧居民和单位不会造成明显影响。

（五）施工期对生态环境影响

1.生态影响因素分析

施工期对生态环境的影响主要表现在对土壤的扰动影响，对管沟施工作业范围内的植被等所组成的自然生态环境的影响，水土流失以及对农业生态环境的影响。

本工程施工期间的管沟开挖将使地表遭到不同程度的破坏，造成临时性地表裸露，从而使项目管道施工沿线一定范围内的生态结构发生变化。在材料运输、沟槽开挖等过程中，如果不采取防尘措施，将产生较大的粉尘和扬尘污染，影响植被和植物的正常生长，从而也会对生态环境产生一定的影响。

本项目建设施工过程中会造成临时性地表裸露以及土体结构的改变，并产生弃土，若处置不当，会使可冲刷地表面积增加，破坏植被及其生态环境。

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，团粒结构占比重越高，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。施工过程中机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

在施工机械设备作业中，机械设备的碾压，施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响降雨与地表水的入渗，土体过于紧实不利于植被的正常生长。

在土壤剖面中各个土层中，就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）有机质、全氮、全磷均较其他层高。施工作业对原有的土体构型产生扰动，使土壤性质发生改变，土壤养分状况受到影响，从而影响植物的正常生长。

本项目管道铺设沿线地区生态类型较为单一，结构简单，沿线两侧200m以

内没有自然和野生动植物保护区和大片（大型）森林覆盖，只有少量荒坡旱地、田间农业植物，由于施工作业面很窄，基本限定在15~20m范围内，施工期又短暂，因此，对当地生态环境影响很小。

2.施工期对土壤与植被的影响分析

施工期管沟开挖过程中，会对管线沿线的土壤造成扰动，对植被造成破坏和影响。但其管沟施工作业深度和宽度范围都较小，以及施工作业时间相对较短（共计6个月）。

施工结束后及时按照水土保持方案的要求对上述扰动的土壤和破坏的植被予以及时恢复。

本次环评要求：建设单位需要下一步切实落实好施工期后土壤和植被的恢复监督检查工作，对存在的相关问题及时采取措施，以确保对当地的土壤和植被生态环境尽快恢复到施工前的水平。

3.临时工程占地生态保护措施

（1）在遇到确定为环境敏感点的区域时，施工人员、施工车辆以及各种机械设备应按规定的路线行驶、操作。

（2）在管道施工过程中必须做到对管沟区土壤的分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填（即将表层比较肥沃的土壤分层剥离，集中堆放；在管道施工结束后回填土必须按次序分层覆土，最后将表层比较肥沃的土铺在最上层）。尽可能降低对土壤养分的影响，确保土壤得以及时恢复。

（3）对施工中占用的耕地应按土地法规定的程序，向有关行政部门办理相关手续，并按当地政府的规定予以经济上补偿和耕地补偿。

（4）对需要保护的高大树木（乔木）尽可能予以避让，对必须要毁坏的树木，予以经济补偿或者易地种植，种植地通常可选择在道路（公路等）两旁、河渠两侧等。

4.植被保护和恢复措施

（1）管道穿越林地时应尽量减小施工作业带宽度，严格禁止砍伐施工作业带以外的树木。在有林地和果园地区，尽量采取人工开挖方式，减小机械作业对林地造成的破坏。

（2）尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的灌木草丛的破坏；严格规定

施工车辆的行驶便道，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。

（3）施工便道尽量利用现有道路，通过改造或适当拓宽，一般能满足施工要求即可，避免穿越林地。

（4）沿线施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围农田、林地植被。

（5）施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视沿线具体情况实施：原为农田段，复垦后恢复农业种植；原为林地段，原则上复垦后恢复林地，不能恢复的应结合当地生态环境建设的具体要求，可考虑植草绿化。根据管道有关工程安全运行的要求，沿线两侧各5m范围内原则上不能种植深根性植物或经济类树木，对这一范围内的林地穿越段，林地损失应按照“占一补一”的原则进行经济补偿和生态补偿。

（6）农田扰动区域植被恢复

以农业种植复垦为主，复垦第一年可考虑固氮型经济作物种植，适当辅助以人工施肥措施，以提高土壤肥力，促进土地生产力恢复。

（7）林地扰动区恢复与绿化

林地穿越段两侧各5m范围内以植草绿化为主，必要时可考虑浅根性半灌木、灌木绿化。其中堤坝防护林穿越段绿化植物种选择要考虑实际固堤效果，优先选择表层根系发达的浅根性植物种；农田防护林穿越段绿化植物种选择既要考虑实际防护效果，也要考虑对农田作物的影响，建议选择表层根系一般发达的浅根性半灌木、灌木树种，可适当稀植。上述绿化植物种选择应对原有林分树种不产生共同寄主病害。林地穿越段两侧各5m以外的施工扰动区以植树绿化为主。堤坝防护林、农田防护林穿越段绿化树种选择原则上以原有林分树种为主；可适当考虑异林分树种绿化，但考虑实际固堤或生态防护效果的同时，也要考虑该树种在当地的种植经验。异林分树种绿化一定程度上有利于提高当地生物多样性；树种尽量选择树冠开阔型，一定程度上有利于弥补因工程穿越所造成的林带景观分割；异林分树选应原有林分树不产生共同寄主病害。

5.临时用地恢复措施

（1）施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置，如不可避免需在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用附近现有堆放场地；在农田地段的建筑材料堆放场地应禁止进行地貌景观

改造作业，施工结束后立即进行复垦改造。

（2）施工筑材料堆放场周围一定范围内，应采取一定的防护措施，避免含有害物质的建材、化学品等污染物扩散；加强施工期工程污染源的监督工作。

（3）建材堆放场、大型穿越工程施工场地等临时用地，不占或少占农田，以减少当地土地资源利用的矛盾。

（4）施工前作业带的场地清理，应注意表层土壤的堆放及防护问题，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即实施复垦措施；加强临时性工程占地复垦的监理工作。

6.生态景观环境影响减缓措施

（1）加强施工队伍职工环保教育，规范施工人员行为。教育职工爱护环境，保护施工场地及周围的作物和树木。

（2）严格划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。在林地、果园内施工，应少用机械设备作业，最大限度的减少对树木的破坏，对景观的破坏。

（3）施工中应执行分层开挖的操作规范，而且施工带不宜过长，施工完毕后，立即按土层顺序回填，同期绿化，减轻对景观生态环境的破坏。

7.农田和林场的生态恢复与保护措施

（1）农田

①要尽量避开农作物生长季节，以减少农业生产的损失。

②要注意对熟化土壤的保护和利用：在施工前，首先要把表层的熟化土壤尽可能地推到合适的地方并集中起来；待施工结束后，再施用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用。

③施工完毕后，作好现场清理、恢复工作，包括田埂、农田水利设施等。

④对于施工破坏的农田防护林，由于管线两侧5m范围内禁止种植深根植物，因此需改种浅根植物，也可种植农作物。管线两侧5m以外可恢复农田防护林。

⑤植物护坡：管线破坏的灌溉渠道填方段或田坎，为保护坡面，防止水蚀，均应按植物护坡技术要求种植灌木和草坪等，种植可根据当地立地条件选择两种草种进行混播。

（2)林场生态区

①在满足施工的条件下，尽可能缩窄管道通过的公益林等区段的施工作业带宽度，同时严格控制施工作业范围。

②施工过程中，发现重点保护植物，应移栽保护。

③林区施工结束后，在管道中心线两侧5m范围内只能播撒草籽、花等浅根植物，其他区域可以种植适宜的乔灌木来恢复植被。

综上所述，本项目属于生态影响类建设项目，施工期项目施工对生态环境的影响相对较大，在采取一定的预防与控制措施，并认真落实施工期后的生态恢复措施，本项目对生态环境的影响基本上能够得到有效恢复。

（六）施工期对当地道路交通出行以及社会环境影响分析

本项目管线工程施工可能存在穿越临时当地乡村、或城镇道路的短期施工问题，因此而存在对当地的道路交通出行的影响。

本项目管材等材料运输，会使区域车流量增加，将短时加重区域交通负荷，管线的施工会占用区域道路，故施工期在部分重点路段可能形成暂时性交通阻塞现象，对正常交通秩序有一定影响。

本次道路穿越工程施工时间短，开挖路面面积小，工程量不大，在采取一定的疏导措施后对道路交通影响较小。

施工期对、施工地段（地带）土壤、农业生产的不利影响。

道路交通出行影响控制措施：

（1）合理进行施工布置，将临时渣、料场布置在离道路稍远的开挖管槽一侧，减少对道路的占用，尽可能的保证道路通行。

（2）工程开挖后，除留足回填土石方外，剩余渣土及时清运至指定地点。同时在路口设置提示牌，在靠近村镇的施工区域设置围栏措施以减小对当地居民出行的影响。

（3）沿道路两侧施工时，应加强施工车辆、材料堆放管理。

（4）在施工中，对于乡镇路口、单位出口、城镇居民住宅出口等特殊地段，安排突击性施工，以减少施工影响时段。

（5）工程运输车辆应限速行驶（速度小于20km/h），同时运输过程中应尽量避让行人和牲畜。

（5）工程施工前进行施工公示，以得到当地居民的理解和支持。

经采取上述措施后，可有效减轻施工期间对当地道路交通和居民出行的影响。

（七）对其他环境影响保护目标的影响分析

本项目施工期对区内的其他需要保护的环境影响保护目标的影响分析如下：

文物古迹：据调查，本工程目前不涉及文物古迹保护目标；在施工过程中，如果发现地下文物，应立即停止施工，保护好现场，及时向当地文物部门报告情况，经有关部门审定同意后，方可继续施工。

此外，根据现场调查，工程建设区域内不存在诸如：珍稀植物、古树名木、自然景观、地质遗迹等保护目标。因此，不存在对上述需要保护目标的影响问题。

（八）水土流失及其对环境的影响分析

1. 水土流失影响分析

水土流失的预防和治理工作也是一项与环境保护工作密切相关联的一项重要工作内容。

施工临时设施区和弃渣场区是产生新增水土流失的重点区域，施工期是产生新增水土流失的重点时段。

水土流失危害主要表现在流失的土石会造成施工范围内的河道、沟溪淤积，影响河道、沟溪行洪及水质环境；也会对项目施工区域内的土地资源造成临时性影响和破坏；对局部生态环境（系统）造成不利影响；有可能还会加剧当地的水土流失治理难度。

根据现场调查，项目施工区域（范围）水土流失以水力侵蚀为主，受施工期降雨影响和水流冲刷和人为扰动影响，项目区水土流失属于轻度侵蚀区。本工程建成后，施工少量临时性占地将按照原土地利用类型进行恢复。因此，本工程水土流失防治的重点是在施工期，为减少施工期的水土流失，主要在施工作业范围内设置临时排水措施，排出地面积水，以减少地表径流的冲刷；在临时渣场布置拦挡，及时采取迹地恢复等措施。

综上所述，本项目建设施工期对管线施工沿线两侧一定范围内的土壤、植被以及生态环境有一定影响，但施工期较短暂，施工完成后及时采取迹地恢复等措施，可使以上影响减小到最低程度。

2.对水土保持的影响

本工程新增水土流失基本产生于施工期。工程的土石方开挖量较小，日后不会产生新的水土流失。粘土料就近取用，用量较少，及时进行绿化、还耕。临时占地在施工结束后进行复原、绿化，工程仅有施工期产生少量水土流失。

综上所述，本工程的兴建并不会引起较大的水土流失及原有地貌的改变。

3.水土流失预防与控制措施

（1）项目施工期尽量避开雨季；在河流、沟溪、农田水利设施（如农灌等水渠）穿越时，尽量避开汛期施工，以减少洪水的侵蚀。

（2）分段施工，做到随挖、随运、随铺、随压，尽量不留疏松地面和无遮盖弃渣弃土堆放点，减少水力侵蚀导致的水土流失。

（3）严格划定施工作业带范围和路线，不随意扩大；并严格控制施工机械设备和工程车辆的作业范围，尽可能减少对土壤和农作物的破坏以及由此引发的水土流失。

（4）提高工程施工效率，缩短施工工期。

（5）管道在当地河道、沟溪穿越时采取可靠的水土保持措施。对于原有砼浆砌的河道（河堤）、护坡地段，采取与原来护砌相同的方法予以及时恢复。对于土体不稳定的天然河道、沟溪，采取浆砌石护岸措施。施工完毕后，及时运走废弃施工材料和多余土石方，及时恢复河道、沟溪功能，避免阻塞沟渠、河道。

（6）施工破坏的植被地带，施工结束后，及时恢复植被，减少水土流失。

（7）对于穿越的林地，管道敷设后，土方回填不仅遵循设计规范要求，还将遵循下石上土、下粗上细、肥沃的土壤在上、贫瘠的土壤在下的原则。回填后项目管道18m保护范围内栽种根系不发达、生长性强的植被类型。水土保持工程措施和生物措施相互结合，分区进行布局。

总而言之，工程建设将扰动一定面积的地表土壤和植被，并可能产生一定的水土流失影响，但若及时采取有效措施，对可能造成水土流失区域进行防治，是可以减缓工程建设过程中带来的不利环境影响。

（九）结论

综上所述，本项目施工期活动对大气、地表水、声环境和生态环境的影响较小，这种影响是短期的、暂时性的，且随着工程的结束，工程行为对环境带来的不利影响将逐渐减弱或消除。

本工程的建设尤其是施工期主要是属于生态影响类建设项目，管道施工开挖土方引起土壤结构、土壤紧实度、土壤养分变化；工程建成后不会对整个施工区域内的生态完整性产生影响，生物多样性的影响也很小，属于可接受范围；工程的建设不会造成物种缺失，不会影响生物迁徙和物质能量流入与流出。该项目涉及的生态系统的结构和功能没有受到严重影响，在干扰之后可以得到较好的恢复，没有显著的生态环境遗留问题。

此外，建设项目也不会涉及到珍稀植物、古树名木、文物古迹、自然景观、地质遗迹等保护目标的影响问题。

二、运营期环境影响分析

（一）供水管线运行过程中的环境影响分析

针对本项目特点进行分析，本项目供水管线运行过程中几乎不存在大气、水环境、固废、生态环境影响问题。

1、噪声影响

供水管道运营期主要影响因素为噪声，主要为输水管道水锤噪声、流水噪声、气释性噪声。项目输水管道敷设于地下密闭输送，加之此类项目的供水压力并不是很大，尚且达不到中高压范围，同时通过合理的控制水流速度和压力，供水管道的水锤噪声、流水噪声、气释性噪声无明显环境影响。

因此，分析认为，项目运营期噪声不会对周围声环境造成不利影响。

2、对水环境的影响

该工程项目不属于工商业用水工程，不会对区域内的水质造成影响，工程运行过程中不会投入恶化水质的药物。

（1）管道破损或渗漏对环境的影响

管线工程进入到运营阶段，多数管段已经成为隐蔽工程，少部分地段则暴露在外环境之中，管线沿线其他建设施工项目的施工活动等造成管网和管道损坏现象，其结果将会导致水量的漏失，漏失量严重时从而可能会对环境造成影响，造成漏失地段的土壤含水量增加，但是这种影响多是正面影响，唯一负面影响则是对供水管网经营单位（公司）经济方面的负面影响。管道意外破损大量漏失于地表，可能会对周围环境造成快速的土壤冲刷侵蚀作用，甚至出现掏空当地建构筑物的基础，危及其安全稳定性。

供水管网泄露原因大致可以概括为以下2种：

1)水管道长期服役造成的管道老化；

2)管道自身特点引起的泄露。例如管道接口处，管道通气孔等处，都是易引发泄露的地方。

（2）本工程实施后对区域水环境的后续跟踪影响分析

随着城镇和农村居民用水便利的影响和生活方式和习惯的改变，生活用水量（尤其是洗漱水）可能会适度增加，生活废污水的排放量也会适度增加，这部分水量水质、排放去向应该予以关注和考虑。尤其是需要关注排水出路、退水对环

境的影响分析。

（3）供水管网的维护与管理

①定期检查进、出水井闸门的运行情况，保证闸门能正常启闭。

②定期清理进、出水井，以免淤泥堵塞进出水口，防止水流外溢。

③维护人员必须熟悉管线情况、各项设备的安装部位和性能、接管的方位等，以便及时处理突发情况。

④平时要准备好备用的管材、阀门、配件和修理工具等，便于抢修。

⑤制定管网故障时的应急处理方案和抢修应急预案，有效处置管网破裂，防治发生意外渗漏事故。一旦发生管道破裂等事故，立即关闭闸门及时进行抢修，待情况得到控制后，应立即清除现场，清扫现场。

（4）维护管理制度

①农村饮水安全工程要明确工程产权和管理方式，落实管理机构，建立健全管理人员持证上岗、内部管理等各项规章制度，规范管理行为，确保安全生产和正常供水。

②本工程水价实行有偿供水、计量计费，科学制定供水价格，其供水价格由市场物价主管部门会同水行政主管部门制定，总体上按照满足运行成本和费用、缴纳税金、获得合理利润的原则制定。

③依法管理，根据《中华人民共和国水法》、《四川省水利工程管理条例》和《四川省农村供水工程运行管理办法（试行）》等法律法规，制定防止污染和认为破坏，保证水源可持续利用的措施。建立社会化的水质监测服务体系，确保对农村饮水安全工程水源水质监测，确保农村饮水安全。

⑤建立健全各项规章制度。工程管理要积极推行目标责任制，建立以聘用制为基础的用人制度，建立合理的分配制度，建立有效的约束监督制度，建立网络化管理组织，建立用水户参与管理和监督的“议事会制度”和加强用水管理，以保证输水的正常运行。在项目区积极推广和使用节水技术、产品和设备，实行科学用水和节约用水。

⑥建立巡管制度，检查管道在输水过程中是否有漏水或管道被破坏情况。检查自动进排水阀是否失灵等。如发现有管道损坏漏水，应及时修复，失灵的排气阀必须及时更换。

⑦对管护范围内的管道及附属设施等要明确管理职责，建立层层负责的管理制度，以保证该供水工程的正常输水。

为此，运营期，项目建设和管理单位（公司）还须采取以下措施：

1）对输水干管经过路段设置警示标志，防止因管线沿线其他建设施工项目的施工活动等造成管网损坏。

2）管网运行期间定期对管网进行查漏，如有渗漏，及时修复。

3）对水量进行严密监控，发现水量水质和水量出现异常，要及时组织力量查找并分析原因，根据实际情况，解决出现的问题，保证干管的正常运营。

运营期的环境影响主要体现在本项目实施后的正面社会经济影响方面。

（5）小结

综上所述，供水管线运营期几乎不存在较大的环境问题。即使出现供水管网的渗漏问题所导致的环境影响问题，也可以得到有效治理。

3、对社会环境的影响分析

运营期管网工程对区域内道路、交通等其他工、农业等新增规划建设的影响。

该项目在工程实施过程和实施结果，均不会对大气、水质造成污染，也不会对社会环境产生不利影响。相反，工程实施后，将增加蓄水量，减少水土流失，改善人们的生产、生活环境，促进经济发展，繁荣社会文化。

开发利用水资源不仅解决了农村饮水安全问题，还增加了工程蓄水量，同时可以更好地集中保护饮水水源，维持生态平衡，利用农村饮水安全工程余水广植林木，封山育林，扩大植被，保持了水土，避免了水土流失，同时又起到了涵养水源的作用，对生态效益工程起到了促进作用。同时社会环境大为改善，社会稳定，群众安居乐业，饮水质量的改善，减少了疾病传染，群众身体素质大为提高。为当地经济的发展及农村致富奔小康提供了前提条件。

三、施工期环境管理

1、施工期的环境管理

本项目主要的环境影响集中在施工期。因此加强施工期的环境管理尤为

施工期的主要环境问题为管道施工的水土流失与植被破坏。控制施工期环境污染及生态破坏，杜绝野蛮施工，指导和监督检查施工过程中“三废”及噪声治理工作，使施工期对环境污染及生态破坏程度降至最小。

项目建设建设单位在施工组织前须建立专职的环境管理机构、配备专职或兼职人员、制定有关管理规章制度，编制各项施工作业活动规范，认真落实各项施工作业环境保护责任制。

施工期的环境管理应与项目的水土流失监督管理工作相结合，相关环境保护措施与水保措施同步实施，同时落实，以取得更加良好的效果。

加强施工期间的环境保护教育培训和宣传活动。

加强对环境保护资金的投入和使用等方面的管理制度的建立。

建立环境污染事故和环境风险事故等方面的应急管理制度与应急救援机制，防止突发性事件对建设项目施工环境可能造成的严重环境影响。

四、总量控制

本建设项目不涉及总量控制指标问题。

五、环境影响分析结论

供水管网基本是分散施工，不会对周边居民的生活起居造成影响。施工中会产生微量施工机械与设备废气、施工扬尘（粉尘），因当地地形地貌较为开阔，大气扩散条件较好，加之施工强度不大，对周围局地气候环境影响不大。施工期管网施工管沟开挖与填埋对水环境影响较小，也是暂时性影响；施工噪声采取控制措施，对作业地点（地段）的人群居住点（区）影响很小，持续时间很短；施工期的土石方基本上做到挖填平衡，固废产生量小，去向明确并得到有效处置。

项目运行期对管网营运范围内的各种环境要素的影响也很小。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（表八）

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	扬尘	打围施工、及时遮盖、洒水降尘、及时回填、清扫场地等	对当地大气环境影响较小
水污染物	施工期	施工废水	施工废水沉淀后回用	不会影响当地地表水
		生活污水	施工人员利用当地农村卫生设施确保无污水外排	对当地地表水环境影响较小
噪声	施工期	施工噪声	合理布局，合理安排施工时间和施工方式。	施工场界达标
	运营期	管道水流噪声	合理控制管压和流水	对环境影响不大
固体废物	施工期	弃土、建筑垃圾等	运至当地指定的建筑垃圾受纳场，量少是或就地结合工程施工进行处置	不造成二次环境污染
		生活垃圾	生活垃圾送至当地城镇或农村生活垃圾收集点集中后由当地环卫部门统一处置。	
生态	本项目施工期通过合理安排作业时间，可避免雨季施工产生的水土流失，对生态环境影响甚微。项目实施沿线的周边范围内无生态敏感保护目标、无珍稀动植物分布。 施工中，注意开挖土方的堆放和及时回填，避免雨季施工，并对损坏的植被及时恢复，施工作业在围护隔栏内进行，施工迹地及时恢复，及时绿化。采取相关措施后，施工期对生态环境及水土流失的影响可将降至最低。 项目施工期需要严格落实相关要求，建设单位必须切实履行环保责任和义务。在严格落实环评要求和环保责任义务前提下，项目施工期对环境的影响可以降至最低，项目施工期完后环境将会恢复到正常情况。 **项目运营期对生态环境无影响。**			
其他				

项目环保设施（措施）及投资估算一览表（表九）

本项目的环保设施（措施）及其投资主要集中体现在施工期间的环境保护方面。本项目总投资为554.86万元，其中环保估算投资12万元，占总投资的2.16%。环保治理措施及环保投资见下表。

环保治理措施及环保投资一览表

序号	环保投资项目	费用估算（万元）
1	围挡施工、遮盖渣土、洒水抑尘	1
2	废水处置措施	4
3	固废处置、垃圾清运	2
4	临时工程环保措施、后期场地与管道沿线植被恢复	5
总计		12

结论及建议（表十）

一、 结论

1、产业政策符合性结论

项目为江油市东兴乡、彰明镇旱区农村饮用水安全项目，根据国家发改委40号令、21号令《产业结构调整指导目录（2005年本、2013年修正）》，项目属第一类鼓励类二十二、城市基础设施中第9条、城镇供排水管网工程、……。因此，项目符合国家产业政策。

江油市发展和改革局出具了《关于江油市2017年东兴乡、彰明镇旱区农村饮水安全项目可行性研究报告的批复》（江发改【2017】78号）文件（含本项目立项报告批复意见）。

因此，本项目符合国家现行的产业政策。

2、项目规划符合性分析

根据党中央、国务院的有关方针政策，深入贯彻落实党的十八大、十八届三中、四中全会和习近平总书记、李克强总理关于水利工作重要讲话精神，遵循“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水思路，按照统筹城乡发展和全面建成小康社会对农村饮水安全的总体要求，顺应农村居民对改善饮水条件的迫切需求，注重轻重缓急、近远结合、量力而行、可以持续的原则，综合采取新建、扩建、配套、改造、联网等方式，进一步提高农村集中供水率、自来水普及率、水质达标率、供水保证率和工程运行管理水平，建立“从源头到龙头”的农村饮水安全工程建设和运行管护体系，进一步改善农村生活条件，促进农村经济社会全面、协调和可持续发展的指导思想。

根据江油市“十三五”地方规划，市水务局拟解决市辖范围内各个乡镇农村不安全饮水的的问题。市政府相关部门在前期做了大量调研、实地勘察等工作。本项目是当地“十三五”地方规划中解决当地饮水问题重要的民生工程之一。江油市发展和改革局已经就江油市农村饮水“十三五”规划编制作出了立项批复（江发改【2017】78号）。

因此，本项目符合江油市城镇供水工程总体发展规划。

3、选址、选线合理性

本项目不属于工业污染类型的建设项目，而属于生态影响类的线性、线网性相

结合，城乡（城镇与乡村）公用基础设施建设项目。

本项目管线工程实施沿线可能产生环境影响的范围内，均无自然保护区、风景名胜区、地质公园等环境敏感区和环境保护目标，项目施工占地不涉及基本农田保护区，管道铺设选址、选线不存在明显环境制约因素。

该建设项目仅存在于施工期的短期的暂时性不利影响，项目建成竣工运营后对环境的不利影响很小。

综上所述，本项目的选址、选线是合理的。

4、区域的环境质量现状评价结论

本项目不属于工业污染类型的建设项目，而属于生态影响类的线型为主、线网相结合的建设项目，涉及到管线长度较大，但其总体面积则相对较小，具有城镇与乡村或其共存的自然环境与社会环境特点，区域内的工、矿等类型的污染类企业相对较少，主要是农、林等经济结构类型，区域内的环境质量状况总体良好。

（1）地表水环境：项目所在区域主要地表水体（水系）的水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

（2）声环境：声环境监测结果表明，项目实施范围内的昼、夜间环境噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值。

（3）大气环境：大气环境监测结果表明，项目所在区域的大气质量环境可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（4）生态环境现状及存在的问题：本项目涉及到建设施工区域范围属于城镇与乡村或其相互共存的以农业生态环境系统为主，部分靠近城镇地段则兼具有城镇类型的准城市生态系统。项目所在地的植被主要为农、林共存的混合型植被类型，村、镇居民生活居住区域内或周围主要由人工林木及草坪植被等所组成，原生植被分布面积相对较少，域内无珍稀濒危野生动、植物存在，区域生态环境质量状况一般。

综上，区域的综合环境质量现状总体良好。

5、环境影响评价结论

（1）施工期环境影响

1）本项目施工期对水环境影响很小。

2）施工期间的固体废弃物处置措施合理可行，去向明确，不会产生二次环境污染。

3）施工期对该区域环境空气质量以及周围敏感点（城镇、乡村居民点等）的影响较小。

4）施工期项目施工噪声、道路交通噪声对管线铺设沿线两侧居民和单位不会造成明显影响。

5)施工期项目施工对生态环境的影响相对较大，在采取一定的预防与控制措施，并认真落实施工期后的生态恢复措施，本项目对生态环境的影响基本上能够得到有效恢复。

6）施工期采取一定疏导等补充措施后，可有效减轻施工期间对当地道路交通和居民出行的影响。

7）施工期项目不存在其他重要环境影响保护目标。

8）本项目建设施工期对管线施工沿线两侧一定范围内的土壤、植被造成破坏和影响，短时性的水土流失也将会对生态环境造成一定影响，但施工期较短暂，施工完成后及时采取迹地恢复等措施，水土流失对生态环境的影响可以减小到最低程度。

施工期的环境影响是短暂的，建设单位在严格执行国家和行业有关法律、法规和技术标准和规范以及相关规章和文件精神中的相关规定与要求的情况下，并认真落实各项环境保护措施，同时加强现场施工监理，做到文明施工，并合理安排施工时段和施工作业活动的现场布局，则本项目施工期对周围环境的影响程度和范围可以降低到最低。

（2）运营期环境影响

1）水环境影响

项目运营期项目本身不会产生污废水排放问题，因此对水环境的影响很小。

但是，城镇、乡村用水后的退水出路（或方式）的选择不当，可能会对对当地水环境造成影响，需要相关环境保护部门予以关注。

2）大气环境影响分析

本项目属于生态环境影响类建设项目，项目营运期不存在产生大气污染物的相关影响因素（因子），项目营运期不会对大气环境产生影响。

3）声环境影响

项目运营期间，噪声对声环境影响较小。

4）管道破损或严重渗漏可能会对环境造成一定影响，可以通过加强管线巡查与维护工作，能够得到有效控制。

6、清洁生产

本项目的实施符合清洁生产基本要求。

7、总量控制

本项目属于生态环境影响类型建设项目，不涉及到总量控制指标问题。

8、公众参与意见调查

项目环评报告表编制期间，通过网上公示方式反映和接收本项目公众意见。由于本项目是一项广泛惠及民生的城镇基础设施类建设项目，因此网上公示期间的结果表明，尚未收到任何反对意见。由此说明本项目受到参与调查者中绝大多数干部和群众以及相关专业人士的广泛和积极支持。

10、结论

综上所述，本建设项目属于惠及当地民生的城乡公用基础设施类建设项目，符合国家产业政策和当地城乡发展建设规划；由于该项目具有线型为主、线网结合的生态影响类建设项目，项目选址、选线合理；项目实施所涉及区域内的环境质量现状总体良好；项目的实施和运营对周围环境，尤其是对生态环境的影响较小；项目实施符合清洁生产要求；本项目不涉及总量控制指标问题。

因此，本建设项目的实施，从环境影响和环境保护的角度考虑是可行的。

二、建议

1、同时建设单位在进一步完善并认真落实完成各项报建手续和程序，本着以人为本的宗旨，坚持科学发展观，切实保障各项环保措施的落实。

2、严格按照有关法律、法规、技术标准、技术规范以及相关规程、规章和文件中得相关规定与要求，并结合及本项目环境影响特点，加强落实项目后期的生态环境恢复与治理措施，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良或不利影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展目标和要求。

3、管线沿线应设置相关安全警示和指示标志，确保管线和管网的正常安全运行。

4、加强对本项目运行管线与管网的定期安全巡检工作。

注　释

一. 本报告表附以下附图、附件：

附图　项目地理位置图

附图　项目管线铺设布置图

附件　项目可研（含立项报告）批复文件

二. 如果本报告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、声环境影响专项评价

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。