

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称：成都市中心城区综合排水基础设施项目

一环路西段高升桥至二环路污水压力管道工程

建设单位（盖章）：成都环境投资集团有限公司

编制日期：2019年5月

国家环境保护部制

四川省环境保护厅印

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2.建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别—按国标填写。

4.总投资—指项目投资总额。

5.主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、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。

目录

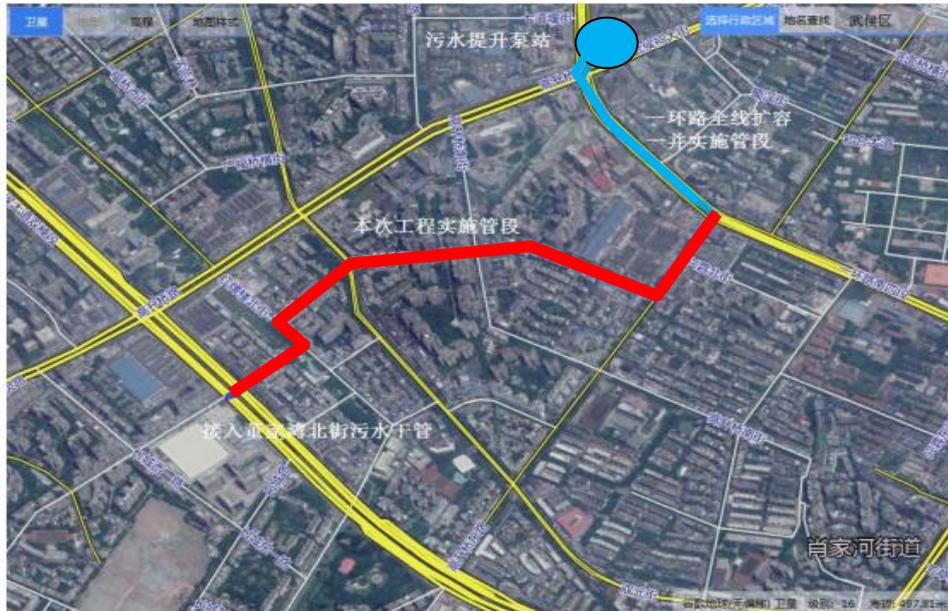
建设项目基本情况（表一）	1
建设项目所在地自然环境简况（表二）	20
环境质量状况（表三）	23
评价适用标准（表四）	27
建设项目工程分析（表五）	29
项目主要污染物产生及预计排放情况（表六）	53
环境影响分析（表七）	54
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（表八）	64
结论及建议（表九）	65

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	成都市中心城区综合排水基础设施项目 一环路西段高升桥至二环路污水压力管道工程				
建设单位	成都环境投资集团有限公司				
法人代表	李本文	联系人	赵工		
通讯地址	成都市小河街 12 号天纬商住楼 7 楼 A 楼				
联系电话	13060007901	传真	/	邮政编码	611930
建设地点	成都市武侯区（项目起点位于高升桥东街，沿高升桥北街、红牌楼北街向西南至红牌楼北街一巷，沿红牌楼北街一巷向南接入董家湾北街二环路污水管道）				
立项审批部门	成都市发展和改革委员会	批准文号	成发改政务审批[2019]11 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	E4852 管道工程建筑		
占地面积(平方米)	3000m ²	绿化面积(平方米)	/		
总投资(万元)	2104.43 万元	其中：环保投资(万元)	37	环保投资占总投资比例	1.75%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2019 年 12 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>一、项目背景、由来以及建设的必要性</p> <p>近年来，随着成都市中心城区人口增加，污水呈增长趋势，老城片区部分污水管道存在带压运行状况，亟待解决。本工程位于一环路高升桥路段，根据《成都市城市总体规划（2016 - 2030）》，本项目接纳污水属于第 7 排水分区，原双楠街道和浆洗街街道污水经一环路 D900 污水干管收集后，输送至第九污水处理厂（新建污水处理厂）处理。现状一环路 d900 污水干管处于严重带压状态，其下游有地铁衣冠庙站和省体育馆站两个节点无法扩容，末端管径为 d1000 不满足需求，十分有必要针对该段进行污水调配；同时，为加大城市污水治理力度，完善污水收集系统，有利于改善生态环境，保持经济可持续发展。</p> <p>同时，根据成都市水务局 2017 年 5 月 16 日会议纪要《研究一环路排水管网改造工程有关问题的会议纪要》，一环路西半环调水工程由污水调控泵站和调配管道组成，根据市政府关于一环路道路及排水管网整治工作的部署，<u>一环路道路外侧红线以外至二环路段的污水调配管道由市兴蓉公司（现更名为成都环境投资集团有限公司）负责实施（本项目）</u>，外侧红线以</p>					

内的污水调配和调配泵站由市城投集团负责实施，目前暂未实施（不属于本次评价范围）。因此，成都环境投资集团有限公司拟投资 2104.43 万元建设《一环路西段高升桥至二环路污水压力管道工程》（本项目）。



①蓝色段管线：0.6km（含泵站） ②红色段管线：1.5km（本项目）

图 1-1 一环路排水管网改造工程示意图

一环路排水管网改造工程共计 2.1km，分两部分进行建设，如图 1-1 所示，①蓝色段管线共计 0.6km（含泵站），由城投公司负责建设；②红色段管线共计 1.5km，由成都环境投资集团有限公司负责建设，即本项目《一环路西段高升桥至二环路污水压力管道工程》。

本项目调配污水为双楠街道和浆洗街街道部分区域，服务面积约 345.ha，本项目收集片区污量为 2.76 万 m³/d，根据《成都市城市总体规划（2016 - 2030）》，本项目接纳污水属于第 7 排水分区，原双楠街道和浆洗街街道污水经一环路 D900 污水干管收集后，输送至第九污水处理厂（新建污水处理厂）处理。本项目建设后，该片区部分污水（1.75 万 m³/d）由本项目收集后，再经三环路川藏立交东侧闸门井调控进入第五污水处理厂（武侯污水处理厂）或者第九污水处理厂（新建污水处理厂）处理。

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《建设项目环境保护管理条例》的相关内容，依照建设项目环境影响评价制度，为了加强建设项目的环境保护管理，严格控制新的污染，保护和改善环境，项目建设必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境保护分类管理名录》（部令第 44 号）等有关规定，本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业中的第 175、城镇管网及管廊建设的新建”，

本项目应编制环境影响报告表。因此，成都环境投资集团有限公司委托我公司承担该项目的环评工作。我公司接受委托后，立即组织技术人员进行了现场调查及资料收集，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律法规和“环评技术导则”等技术规范要求，编制了本项目的环境影响报告表。

二、项目产业政策符合性分析

本项目为污水处理厂配套管网建设，属于管道工程建筑（E4852）。根据《产业结构调整指导目录（2017年本）（修正）》，本项目属于鼓励类“二十二、城市基础设施：城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。

同时，成都市发展和改革委员会出具了《关于成都市中心城区综合排水基础设施项目一环路西段高升桥至二环路污水压力管道工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（成发改政务审批[2019]11号）。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

三、项目规划符合性及选线合理性分析

1、规划符合性

（1）与《成都国民经济和社会发展的十三五规划纲要》符合性分析

《成都国民经济和社会发展的十三五规划纲要》中提出：“积极完善市政公用设施、水利基础设施、能源设施等，着力提升基础设施现代化水平。推进市政公用设施现代化。按照污水和垃圾处置设施、地下管廊、海绵城市等同部署同规划的理念，以质量提升为导向，进一步完善水、电、燃气、公安、消防、园林、环保等市政公共设施，构建‘市、区、街、社’四级多层次、全覆盖、便利化的市政公用设施体系。推进污水收集管网建设，加快各污水分区之间调配设施建设，彻底解决中心城区建成区污水增量和管网带压问题，基本实现全市城镇污水全收集和全处理”。本项目为污水管网工程建设，属于基础设施建设，项目建成后，可解决双楠街道，浆洗街道片区污水收集及输送设施问题，改善人民生活环境，因此，项目的建设符合《成都国民经济和社会发展的十三五规划纲要》。

同时，2018年11月13日，项目取得了成都市规划管理局出具的《成都市规划管理局市政工程规划条件通知书》成规设（2018）第195号和相关规划红线图，明确了建设项目符合相关规划要求。

2、选址选线合理性分析

（1）项目管线比选方案和选址选线合理性分析

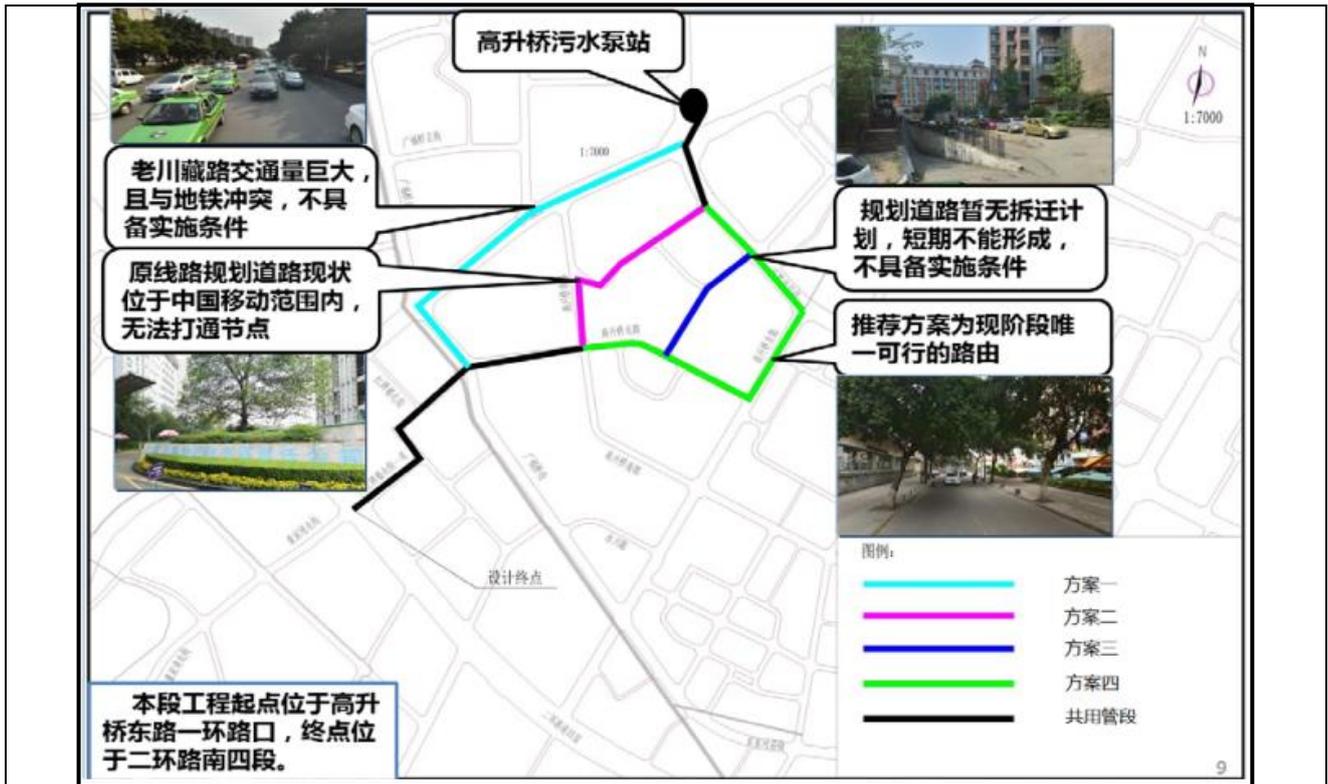


图 1-2 项目比选方案图

方案一：污水压力管道从一环路西一段与武侯祠大街交叉口开始，沿老川藏路（高升桥路）铺设至二环路南四段，然后沿二环路向铺设至红牌楼北街一巷与二环路交叉口，穿过二环路后接入二环路管网，一环路西段高升桥至二环路污水压力管道工程可行性研究报告（代项目建议书）与董家湾北街上铺设的老川藏路污水调控管道连通。具体选线方案详见线路示意图，污水压力管道全长约 1.7km。此方案因老川藏路交通压力巨大，并且与地铁冲突，故不具备可实施性。

方案二：污水压力管道从一环路西一段与武侯祠大街交叉口开始，沿一环路铺设至第一条规划道路，再沿该规划道路、高升桥南路、红牌楼北街、红牌楼北街一巷接入二环路管网，与董家湾北街上铺设的老川藏路污水调控管道连通。具体选线方案详见平面设计图，污水压力管道全长约 1.6km。此方案所涉及的规划道路尚未形成，目前位于中国移动集团四川有限公司院区内，该公司函复明确表示希望成都环境集团另行选择其它路线设计方案，故本方案亦不具备实施条件。

方案三：污水压力管道从一环路西一段与武侯祠大街交叉口开始，沿一环路铺设至第二条规划道路，再沿该规划道路、高升桥东路、高升桥北街、红牌楼北街、红牌楼北街一巷铺设，接入二环路管网，与董家湾北街上铺设的老川藏路污水调控管道连通。具体选线方案详

见平面设计图，污水压力管道全长约 1.7km。此方案所涉及的规划道路目前目前尚未形成，并且武侯区政府近期没有针对该片区的拆迁计划，故此方案也不具备可实施性。具体选线方案详见线路示意图。

方案四：污水压力管道从一环路西一段与武侯祠大街交叉口开始，沿一环路、高升桥东路、高升桥北街、红牌楼北街、红牌楼北街一巷敷设，接入二环路管网，与董家湾北街上铺设的老川藏路污水调控管道连通。具体选线方案详见平面设计图，污水压力管道全长约 2.1km。此方案需建设管道长度最长，但道路均已形成，不涉及土地权属问题，沿一环路铺设的压力管段可在后期一环路全线提升改造中一并实施。

表 1-1 方案比选表

名称	长度 (m)	造价 (万元)	相对优点	存在问题
方案一	1.7	2990	1、无拆迁；2、距离较短	1、老川藏路与二环路交通量巨大，施工影响大；2、与地铁冲突
方案二	1.6	2487	1、距离较短	1、中国移动通信集团四川有限公司函复不同意污水压力管穿越该公司院区；2、拆迁费用较高，将导致总投资升高
方案三	1.7	2595	1、距离较短	1、需对涉及规划道路区域进行拆迁；2、拆迁费用较高，将导致总投资升高
方案四	2.1	3080	1、无拆迁 2、现状情况清晰，具有可实施性	1、管线距离较长

根据选线的实际存在问题，工程造价，施工影响以及相关行政管理部门意见等综合因素，项目采取方案四进行实施。本项目在实施过程中对穿越河道和轨道交通采取保护措施，降低本项目施工对既有轨道交通线和肖家河河道的影响。（穿越情况及穿越保护措施见第五章工程分析）。

方案四中项目管线共计 2.1km，其中 0.6km（含泵站）由城投公司负责，1.5km 由成都市环境投资集团有限公司负责（即本项目）。如图 1-1 所示。

项目管线走向沿现有道路进行，根据现场勘查，项目沿线主要为沿街商铺和居住区为主，无风景名胜区和水源保护地等环境敏感目标；项目施工期采取有效的污染防治措施后对居民区、学校等敏感点影响较小；项目占道分段式临时封闭施工，影响周边车辆出行，除对周边居民日常出行有临时影响外，但不会造成重大影响；且项目的建设有利于解决区域城市排水问题，可促进城市基础设施的完善，改善区域城市居住环境。2019 年 1 月 22 日，项目取得成都市发展和改革委员会文件《关于成都市中心城区综合排水基础设施项目一环路西段高升桥至二环路污水压力管道工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（成发改政务审批

[2019]11号)。

综上所述，因此本项目污水管线选址选线合理。

3、董家湾北街现状污水管线接纳可行性分析

①项目接纳污水来源以及产生量

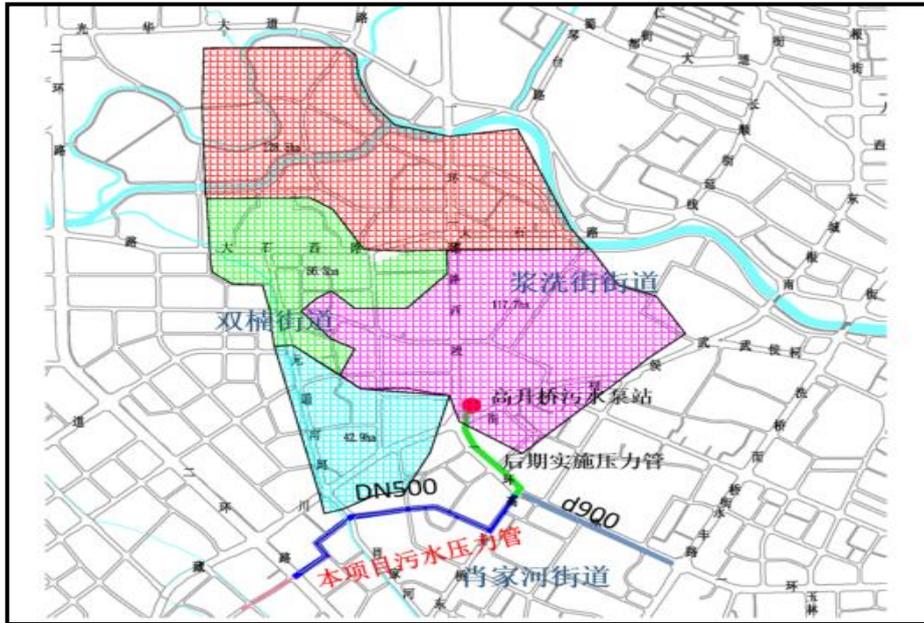


图 1-3 本项目接纳污水片区示意图

此次污水压力管道工程服务区域主要为武侯区双楠街道和浆洗街街道范围内 345.4ha。

根据新型城镇化规划要求，中心城区人口控制在 800 万人以内；而现状服务区域主要由浆洗街街道和双楠街道部分区域组成，人口组成较为复杂、人口密度与流动性较大，难以准确统计，根据《成都市中心城区公共服务圈规划》(2016)各个公服圈范围及人口数据，结合本片区面积进行计算，同时考虑远期发展，设计人口规模按 23 万计。

根据《成都市中心城区排水专项规划》(2016~2030)中心城区规划综合排水定额为 270 升/人·日，污水排放系数为 0.9，并考虑 5% 的未预见水量，则预测生活污水量为：

城市生活污水量=25×0.27÷1.3×1.05×0.9=4.51 万 m³/d，服务范围内无工业区。

由于部分污水经原 D900 管道收集后输送至第九污水处理厂，D900 污水管道收集污水总量约 2.76 万 m³/d，因此本项目实际收集剩余污水量约 1.75 万 m³/d。本项目污水经城投公司拟建泵站收集后输送至董家湾北街 D1200 污水干管，泵站设计规模为 2.0 万 m³/d。

根据《成都市水务局研究一环路排水管网改造工程有关问题的会议纪要》(2017 年第 23 期)，一环路道路外侧红线以外至二环路污水调配管道由市环境集团负责实施(本项目)，外侧红线以内污水调配管道和调控泵站由市城投集团负责实施。

②项目接纳污水原处理情况

本工程位于一环路高升桥路段，根据《成都市城市总体规划（2016 - 2030）》，本项目接纳污水属于第7排水分区，原双楠街道和浆洗街街道污水经一环路 D900 污水干管收集后，输送至第九污水处理厂（新建污水处理厂）处理。

③董家湾北街 D1200 污水干管接管可行性

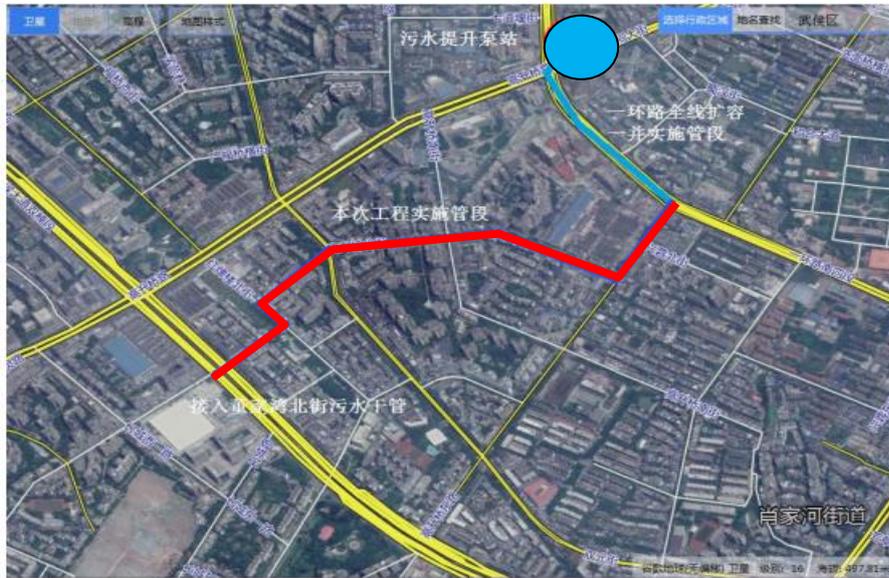


图 1-4 项目污水管线走向（红线为本项目、蓝色为城投集团负责）

项目污水管道规模为 D500，董家湾北街现有污水干管为 D1200 规模，且在项目 D500 污水管道接董家湾 D1200 污水管道之前设置 1 处消能井，降低对污水干管的水压冲击，因此本项目 D500 污水管道接入董家湾北街 D1200 污水干管是可行的。本项目接管后，对董家湾北街 D1200 污水干管影响较小。

4、污水处理厂污水接纳可行性分析

①污水原排放情况

本工程位于一环路高升桥路段，接纳污水为双楠街道和浆洗街街道污水，根据《成都市城市总体规划（2016 - 2030）》，双楠街道和浆洗街街道属于第7排水分区，原双楠街道和浆洗街街道污水经一环路 D900 污水干管收集后，输送至第九污水处理厂（新建污水处理厂）处理。

②本项目污水排水去向

按照《中心城区污水处理厂水量调配》，双楠街道、浆洗街街道部分污水（约 1.75 万 m^3/d ）经城投集团建设的泵站和管线收集后，再经本项目建设管线接入董家湾北街 D1200 污水干管，最终经三环路-老川藏闸门井将污水调控进入第五污水处理厂或者第九污水处理厂。

三环路-老川藏闸门井污水调控收集污水量约 5 万 m³/d (含本项目 1.75 万 m³/d), 为减少污水对第五污水处理厂运行负荷的冲击, 可根据污水处理厂实际运行负荷情况, 通过控制三环路-老川藏闸门井, 实现污水分流, 降低对污水处理厂运行负荷影响。

③第五污水处理厂(武侯污水处理厂)接纳可行性分析

根据《成都市中心城区排水专项规划(2016-2030)》, 第五污水处理厂服务范围为成都市中心城区第 8 排水分区, 区界为金牛支渠、府河、科兴南路、科兴北路、清水河、苏坡支渠、绕城高速, 服务面积为 78.7 平方公里。第五污水处理厂污水主要采用“改良型 A²/O+MBR 二级生物”处理工艺, 现状日处理规模为 30 万 t/d。污水处理厂现状负荷约 90%, 剩余处理能力约 3 万 t/d, 本项目接纳污水量为 1.75 万 t/d, 因此, 污水处理厂剩余处理能力满足本项目接纳污水需求。

综上所述, 本项目接纳污水进入董家湾北街 D1200 污水干管, 最终经三环路-老川藏闸门井将污水调控进入第五污水处理厂或者第九污水处理厂处理是可行的。

4、项目临时施工占地合理性分析

本项目工程管线长度约 1490m, 管线平均埋深约 2-3m, 项目工程总体较小, 因此本项目主要的临时施工占地共计布置 3 处, 共计 300 平方米(详见附图)。项目 1#临时施工占地紧邻罗马假日广场(商住区)南侧; 2#临时施工占地位于富都苑(住宅区)西北侧, 最近距离约 13m; 3#临时施工占地位于永红佳园(住宅区)东北侧, 距离约 20m。项目临时施工占地性质均为市政公共设施用地, 主要为道路、绿化带以及人行道。项目临时施工场地主要堆放施工材料、施工设备等。

综上所述, 本项目临时施工点外环境相对简单, 项目临时施工占地外环境主要为居民住宅区, 除此之外无其他重大制约因素; 施工期临时占地主要为施工材料、施工设备的堆放, 施工期对外环境及敏感点主要影响因素为施工噪声和施工扬尘, 施工期采取了有效的污染防治措施后, 对外环境及敏感点的影响较小。本项目施工期对外环境造成的影响是临时的, 影响随着工程结束而结束, 且项目建成后进一步完善了该片区污水收集输送配套基础设施, 促进地方协调发展。因此, 本项目施工期临时占地选址合理。

5、与外环境相容性分析

本项目为污水管道建设项目, 项目污水管线沿既有的现状道路沿线铺设, 沿线外环境主要以居民区、沿街商住区为主, 无文物保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等保护目标。具体外环境关系如下:

表 1-2 项目污水管网工程外环境关系表

序号	外环境及敏感点	方位	最近距离	规模
1	高盛中心（商住楼）	西侧	10m	约 600 人
2	罗马假日广场（商业楼）	西侧	11m	约 660 人
3	长城金融大厦（写字楼）	东侧	24m	/
4	临街商业楼	东侧	17m	/
5	兴蓉佳苑（商住楼）	东侧	5m	约 540 人
6	兴蓉苑（住宅区）	东侧	61m	约 720 人
7	竺桂苑（住宅区）	东南侧	64m	约 680 人
8	信苑（住宅区）	东南侧	76m	约 630 人
9	信都花园（住宅区）	南侧	41m	约 560 人
10	高升桥南街三号院（住宅区）	南侧	紧邻	约 540 人
11	富临·城南国际成都 A 区（住宅区）	北侧	紧邻	约 2000 人
12	高升桥北街 9 号院（住宅区）	北侧	紧邻	约 450 人
13	罗浮世家 1 期（住宅区）	北侧	3m	约 2400 人
14	罗浮世家 2 期（住宅区）	南侧	4m	约 2200 人
15	富都苑（住宅区）	南侧	5m	约 2800 人
16	广福桥街 30 号院（住宅区）	北侧	14m	约 210 人
17	成都市红牌楼小学	北侧	103m	约 1500 人
18	红牌楼北街 7 号院（住宅区）	西侧	5m	约 300 人
19	红牌楼北街 6 号院（住宅区）	西侧	4m	约 270 人
20	嘉馨苑（住宅区）	东侧	紧邻	约 210 人
21	红牌楼北街 15 号院（住宅区）	东侧	紧邻	约 200 人
22	左邻右舍（住宅区）	东北侧	31m	约 500 人
23	永红佳园（住宅区）	西侧	紧邻	约 450 人
24	添馨苑（住宅区）	东侧	紧邻	约 600 人
25	优客联邦 1 期（住宅区）	西侧	紧邻	约 1200 人
26	长益路小区（住宅区）	东侧	紧邻	约 1000 人

综上所述，本项目管线沿线附近环境敏感点主要以居民区为主，无文物保护单位、风景名胜胜区、自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感目标；本项目为市政污水管网建设项目，项目施工期在采取有效的污染防治措施后对周边环境影响较小，且施工期影响是短暂的，随着施工结束而结束，施工结束后对周边环境基本无影响；项目建成后，完善了周边污水管网基础设施，有利于促进地方协调发展，具有社会正效应，因此本项的建设与周边环境具有相容性。

四、项目基本情况

1、项目概况

项目名称：成都市中心城区综合排水基础设施项目一环路西段高升桥至二环路污水压力

管道工程

建设单位：成都环境投资集团有限公司

建设性质：新建

项目投资：2104.43 万元

建设地点：成都市武侯区

建设时间：2019 年 6 月

纳污范围：武侯区双楠街道和浆洗街街道范围内 345.4ha，人口约 23 万，本项目接纳污水量约 1.75 万 m³/d。

管线工程：项目管线总长 1490m，沿既有道路进行铺设，走向大致从北往南。项目污水管线从一环路和高升桥东路交叉口起，沿高升桥东路西侧（距道路中心线 2.0m）向南至高升桥北街，然后沿高升桥北街道路中线向西，下穿通过肖家河后沿红牌楼北街（距道路中线两侧约 0-2.5m）向西南至红牌楼农贸市场，再沿红牌楼北街道路中线向东南方向至红牌楼北街一巷，最终沿红牌楼北街一巷道路中线向西南至二环路，下穿通过二环路南四段高架桥（本工程终点）后接入二环路管网，并与董家湾北街上铺设的老川藏路污水调控管道连通。项目管道均采用地埋式，平均埋深约 1.5m-2m。

污水量预测及确定：

根据《成都市中心城区排水专项规划》（2016~2030）中心城区规划综合排水定额为 270 升/人·日，污水排放系数为 0.9，并考虑 5% 的未预见水量。则预测生活污水量为：

城市生活污水量=25×0.27÷1.3×1.05×0.9=4.51 万 m³/d。

本次污水服务区域内无为工业用地，因此污水总量约为 4.51 万 m³/d。

由于部分污水经原 D900 管道收集后输送至第九污水处理厂，D900 污水管道收集污水总量约 2.76 万 m³/d，因此本项目实际收集剩余污水量约 1.75 万 m³/d。

排水去向：本项目接纳污水经城投公司拟建泵站收集后再经过本项目污水管道输送至董家湾北街 D1200 污水干管，最终经三环路川藏立交东侧闸门井进入第五污水处理厂（武侯污水处理厂）或者第九污水处理厂（新建污水处理厂）。城投公司拟建泵站设计规模为 2 万 m³/d。

根据《成都市水务局研究一环路排水管网改造工程有关问题的会议纪要》（2017 年第 23 期），一环路道路外侧红线以外至二环路污水调配管道由市环境集团负责实施（本项目），外侧红线以内污水调配管道和调控泵站由市城投集团负责实施。

2、项目内容及项目组成

本项目为一环路道路外侧红线以外至二环路污水调配管道，建设内容为修建一条约1490m的污水管道，同时配套建设污水管道附属构筑物，管道规格为D500，项目污水管材采用球墨铸铁管，顶管段采用钢筋混凝土钢管道套管施工。项目污水管道线路大致可分为两段介绍：

(1) 高升桥段：桩号0+00~8+99.57，该段长约900m。从一环路和高升桥东路交叉口起，沿高升桥东路西侧南至高升桥北街，再沿高升桥北街道路中心线向西至红牌楼北街。

(2) 红牌楼段：桩号8+99.57~14+22.31，该段长约590m。红牌楼北街下穿肖家河（桩号8+99.57~9+63.28），沿红牌楼北街道路中心线向东南至红牌楼北街一巷，再沿红牌楼北街一巷道路中心线并下穿二环路南四段高架（桩号13+63.88~14+22.31）至董家湾北街，最终接入董家湾北街D1200污水干管。

表 1-3 项目主要构筑物及工程数量表

编号	名称	规格	材料	数量	备注
1	球墨铸铁管	D500	球墨铸铁	120 米	d800 钢承口钢筋砼管套管
2	球墨铸铁管	D500	球墨铸铁	1370 米	开挖施工 (埋深 2~3m)
3	顶管井	φ7.2 米	钢筋混凝土	3 座	2 座深 9.0m, 1 座深 7.0m
4	矩形蝶阀井	1800×2600 H=2.3m	钢筋混凝土	4 座	/
5	压力检查井	/	钢筋混凝土	4 座	/
6	排泥湿井	Ø1000 H=2.3m	钢筋混凝土	3 座	/
7	排泥闸阀井	Ø1200 H=2.8m	钢筋混凝土	3 座	/
8	排气阀井	Ø1200 H=2.25m	钢筋混凝土	3 座	/
9	爆破碰管井	/	钢筋混凝土	1 座	/
10	消能井	/	钢筋混凝土	1 座	/
11	道路破除与恢复	/	/	4500m ²	/
12	人行道破除与恢复	/	/	3000m ²	/
13	绿化破除与恢复	/	/	300m ²	含部分乔木：1、胸径 30~35 厘米 30 棵；2、胸径 25~30 厘米 35 棵。

项目组成部分及主要环境问题见下表：

表 1-4 项目组成及主要环境问题表

项目名称	项目内容及规模	可能产生的环境问题	
		施工期	运营期

主体工程	污水管道		项目共修建一条 1490m 的污水管道，同时配套建设污水管道附属构筑物，管道规格为 D500，项目管材采用球墨铸铁管，顶管段采用钢筋混凝土顶管施工。管道除顶管穿越段采用顶管施工，其余全部采用明挖施工，项目污水管道线路大致可分为两段段介绍： ①高升桥段：桩号 0+00~8+99.57，该段长约 900m。从一环路和高升桥东路交叉口起，沿高升桥东西侧南至高升桥北街，再沿高升桥北街道路中心线向西至红牌楼北街，该段主要为明挖施工。 ②红牌楼段：桩号 8+99.57~14+22.31，该段长约 590m。红牌楼北街下穿肖家河（桩号 8+99.57~9+63.28），沿红牌楼北街道路中心线向东南至红牌楼北街一巷，再沿红牌楼北街一巷道路中心线并下穿二环路南四段高架（桩号 13+63.88~14+22.31）至董家湾北街，最终接入董家湾北街 D1200 污水干管。该段穿越工程采用顶管施工方式。	水土流失、施工噪声、施工废水、施工扬尘、建筑垃圾	/	
	穿越工程		①高升桥段：无 ②红牌楼段：顶管穿越肖家河段，穿越距离约 60m；顶管穿越二环路南四段高架，穿越距离约 60m；			
	管道检测		管道敷设后，通过灌水试运行的方式对管网进行防漏、防渗检测。			
辅助工程	临时工程	土石方量	项目预计开挖土石方量共 8000m ³ ，回填土石方量为 7500m ³ ，弃方约 500m ³ 。弃方外运至政府规定的堆土场规范堆放。	清管淤泥	/	
		临时堆场	临时堆场设置 3 处，占地面积共 300m ² 。采用外购材料，现场不进行混料、破碎等。临时占地堆场主要用于施工材料、设备等堆放。			/
		施工便道	管道现有道路敷设，可利用现有道路进行施工运输，不设施工便道			/
		施工营地	项目不设施工营地，租用周边民房作办公等。			/
		公用工程	施工用水			由附近市政管网供水
公用工程	施工用电	由附近市政电网供电	/			
拆迁工程			沿道路敷设，不涉及拆迁工程	/		
环保工程	废气	施工扬尘采取湿法作业，喷淋除尘，建设工地做到“六必须、六不准”	/	/		
	废水	施工生活污水租用周边民房处理；施工车辆冲洗废水沉淀池循环使用，不外排	/	/		
	噪声	打围施工，选用低噪声设备，严格控制施工时间	/	/		

本项目主要建设一条长 1490m 规模为 D500 的污水管线以及附属配套设施。

五、项目主要设备

(1) 施工期主要设备设施

表 1-5 项目施工期主要设备一览表

序号	名称	型号	数量
1	装载机	ZL40 型、ZL50 型	4

2	平地车	PY160A 型	2
3	自卸汽车	20T	2
4	推土机	T140 型	4
5	挖掘机	W4-60C 型	4

(2) 运营期主要设备设施

表 1-6 运营期主要设备设施一览表

序号	名称	型号、规格	数量
1	污水管线	D500、球墨铸铁材质	1490m
2	阀门井	1800×2600、H=2.3m	4 座
3	压力检查井	/	4 座
4	排气井	Ø1200、H=2.25m	4 座
5	排泥井	Ø1000、H=2.3m	3 座
6	消能井	/	1 座

六、排水方案

1、污水管网设计范围及污水管线走向

项目共修建一条约 1490m 的污水管道，同时配套建设污水管道附属构筑物，管道采取 D500 规模的球墨铸铁管。项目污水管道线路大致可分为两段介绍：

高升桥段：桩号 0+00~8+99.57，该段长约 900m。从一环路和高升桥东路交叉口起，沿高升桥东路西侧南至高升桥北街，再沿高升桥北街道路中心线向西至红牌楼北街，该段主要为明挖施工。

红牌楼段：桩号 8+99.57~14+22.31，该段长约 590m。红牌楼北街下穿肖家河（桩号 8+99.57~9+63.28），沿红牌楼北街道路中心线向东南至红牌楼北街一巷，再沿红牌楼北街一巷道路中心线并下穿二环路南四段高架（桩号 13+63.88~14+22.31）至董家湾北街，最终接入董家湾北街 D1200 污水干管。

2、穿越工程

(1) 穿越情况

项目污水管网工程施工过程中具体穿越情况如表 1-7 所示。

表 1-7 项目污水管网穿越情况一览表

穿越类型	穿越道路/河流名称	穿越距离	穿越位置	穿越次数	施工方式
河流	肖家河	60m	红牌楼段	1	套管穿越、顶管施工
高架桥	二环路南四段高架	60m	红牌楼段	1	套管穿越、顶管施工

(2) 现状情况

项目管线穿越点现场环境图片如下：



图 1-5 项目拟穿越现状环境

3、污水管道建材

综合工程投资、对环境的影响以及工程实施的可能性等几个方面的因素考虑，项目污水管网设计采用球墨铸铁管。

4、污水检查井及井盖

项目污水管网工程管道压力检查井数量 4 座，阀门井 4 座，排气井 3 座，排泥井 3 座，消能井 1 座。凡是管道转弯、交汇、高程变化、管径改变及直线一定距离都需要设置检查井，检查井根据项目具体情况而定。

5、管材应用、接口及基础

根据项目的实际情况，为节约投资，应合理经济的选择管材，同时参考成都市排水管材选择的经验，本项目明挖段和顶管段管道采用球墨铸铁管作为选材。

钢管采用焊接；球墨铸铁管、钢管、阀门之间采用法兰连接。一般情况下，管顶覆土深度约为 1.5m~2.0 左右。若管顶覆土低于 0.7 或大于 4.0 米，管道应作加强处理。管道设计工作压力 1.0MPa，试验压力为 1.5MPa。

管道基础应置于密实的原状土层上，要求地基承载能力 $f_{ak} \geq 120kPa$ 。当管道位于回填土基础上时，可采用砂卵石换填处理，其宽度为沟槽底宽度，换天后压实度不小于 95%。先按土基要求检测合格后，再按照承插管道基础图进行施工。若遇流沙，污泥松散杂填土等软弱地基，应采取加固措施。

七、工程施工方案

1、施工材料

项目污水管道敷设以及检查井修建所需混凝土、砂砾石、碎石、细砂料等原料均在当地购买。施工现场的原辅材料临时堆放于施工管线附近。

2、临时供水、供电

根据本工程规模、施工进度计划、高峰期施工人数，结合现场实际，在污水管网施工中利用周边已有供水、供电设施。

3、施工营地

根据项目设计，项目施工期施工工人住宿社会化解决，且施工工具均临时堆放在管线两侧或就近租用民房，不设施工营地。

4、施工便道

项目对外交通利用项目附近的现有道路，无需单独修建施工便道。

5、取弃土方案

项目全线挖方 8000m^3 ，原土回填 7500m^3 ，弃方 500m^3 ，由施工单位外运至政府指定的弃土场，不在现场单独设置堆渣场、弃渣场。

6、混凝土拌合场

项目污水管网建设中，需要的混凝土很少，采用商品混凝土，不在现场设置搅拌站。

7、料场和渣场

根据项目特点，其项目在施工时其所需要的原辅材料和管沟开挖产生土石方等临时堆放在管沟两侧，约 2-4m 范围。项目占地为绿化带、市政道路等公共设施用地，项目施工临时占地现状主要为绿化带及市政设施，不需要单独设置料场和渣场。

8、施工方案

(1) 施工放线：污水管中心线应严格按检查井表中检查井坐标放线定位；为了避免截断管材，检查井井位可沿管线纵向移动不超过 1.0m。

(2) 施工准备：施工前应首先核对与本工程相交（或相连）的外部道路排水管平面位置与高程，确保管线衔接平顺。施工前应了解、探测清楚现状管线位置，并采取相应保护措施，避免施工时对其它已有管线产生破坏。本项目中设计高程为管线中线处自然地面高程。

(3) 管槽开挖：管道采用明挖施工。当土（石）方用机械开挖时，应保留 0.2m 应用人工清槽，不得超挖，如果超挖应进行地基处理。有地下水时，应进行施工降水以保证干槽施工，当降水不利地基被扰动应进行地基处理。沟槽开挖的宽度、边坡坡度、分层开挖每层深度应根据施工规范并结合实际情况确定。边坡高度大于 6.0m 地段基坑支护工程应符合《给排水管道工程施工及验收规范》的要求。

人工挖槽时确保堆土安全，堆土高度不宜超过 1.5m，且距槽口边缘不宜小于 0.8m，地面

堆积荷载不得不大于 10kN/m^2 。

(4) 管基及检查回填：管道基础应落在有一定承载能力 ($f_{ak} \geq 120\text{kPa}$) 的原状土层上，如开挖沟槽设计标高为淤泥、耕植土等不良状况，必须清理至原土后，回填砂卵石设计标高后再做管道基础，沟槽回填按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 中第 4.6.3 节的要求执行。

(5) 闭水试验：污水管道按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 的有关要求作闭水试验。

(6) 工程建设时序：本项目管线工程预计 2019 年 7 月开工，2019 年 12 月结束。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、原污水管道情况介绍

近年来，随着成都市中心城区人口增加，污水呈增长趋势，老城片区部分污水管道存在带压运行状况，亟待解决。本工程位于一环路高升桥路段，现状有一根 $d900$ 污水管沿一环路铺设，处于严重带压状态，其下游有地铁衣冠庙站和省体育馆站两个节点无法扩容，末端管径为 $d1000$ 不满足需求，十分有必要针对该段进行污水调配。

根据成都市水务局污水调配方案，在一环路西一段与武侯祠大街交叉口东北角的高升桥小游园新建一座一体化污水提升泵站，收集一环路高升桥路段 $d900$ 污水干管污水，泵站出水设压力管，该污水压力管道沿一环路、高升桥东路、高升桥北街、红牌楼北街、红牌楼北街一巷敷设接入二环路管网，并与董家湾北街上铺设的老川藏路污水调控管道连通。污水压力管道全线长约 2.1km ，其中沿一环路敷设的压力管道 (约 0.6km) 在后期一环全线扩容工程过程中同步实施。

原一环路 $D900$ 污水管道收集污水进入第九污水处理厂 (新建污水处理厂) 处理，第九污水处理厂已建规模为 100 万 m^3/d ；污水调配工程实施后，原 $D900$ 污水管道部分污水 (约 1.75 万 m^3/d) 经调配工程进入董家湾北街 $D1200$ 污水干管，再通过三环路川藏立交东侧闸门井进入第五污水处理厂 (武侯污水处理厂) 或第九污水处理厂 (新建污水处理厂)，第五污水处理厂已建规模为 30 万 m^3/d 。

2、与本项目相关的前置项目 (背景)

根据成都市水务局 2017 年 5 月 16 日会议纪要《研究一环路排水管网改造工程有关问题的会议纪要》，一环路西半环调水工程由污水调控泵站和调配管道组成，根据市政府关于一环路道路及排水管网整治工作的部署，一环路道路外侧红线以外至二环路段的污水调配管道由

市兴蓉（现更名为成都环境投资集团有限公司）公司负责实施（本项目），外侧红线以内的污水调配和调配泵站由市城投集团负责实施（不在本次评价范围内）。

本项目建设内容为兴蓉公司（现更名为成都环境投资集团有限公司）负责的一环路道路外侧红线以外至二环路段的污水调配管道。项目污水管线从一环路和高升桥东路交叉口起，沿高升桥东路西侧南至高升桥北街，再沿高升桥北街道路中心线向西至红牌楼北街，红牌楼北街下穿肖家河，沿红牌楼北街道路中心线向东南至红牌楼北街一巷，再沿红牌楼北街一巷道路中心线并下穿二环路南四段高架至董家湾北街，最终接入董家湾北街 D1200 污水干管。

3、项目沿线现状环境问题

本项目管线沿既有道路进行铺设，现状环境以道路和沿线的居住小区为主，无文物保护区、风景名胜区、自然保护区以及饮用水源保护区等。项目沿线现状如下图所示：



现状图 1——高升桥东路



现状图 2——高升桥北街



现状图 3——高升桥北街



现状图 4——高升桥北街



现状图 5——高升桥北街



现状图 6——高升桥北街



现状图 7——红牌楼北街



现状图 8——红牌楼北街



现状图 9——红牌楼北街



现状图 10——二环路南四段高架桥

图 1-6 项目管线沿线外环境现状图

综上所述，本项目管线沿线附近环境敏感点主要以居民区为主，无文物保护单位、风景名胜區、自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感目标；本项目为市政污水管网建设项目，项目施工期在采取有效的污染防治措施后对周边环境影响较小，且施工期影响是短暂的，随着施工结束而结束，施工结束后对周边环境基本无影响；项目建成后，完善了周边污水管网基础设施，有利于促进地方协调发展，具有社会正效应，因此本项的建设与周边环境具有相容性。

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、地理位置

本项目位于成都市武侯区高升桥。项目位置详见附图。

武侯区位于成都平原东部，成都市区西南部，东以府河为界，北临锦江，与成都市锦江区、青羊区隔河毗邻，西南与双流县接壤。全区总面积为 76.56km²，东西、南北长宽分别约为 10km。

二、地形地貌

成都市位于华南板块西缘龙门山推覆构造带和川西坳陷的结合部，川西坳陷夹于龙门山都江堰断裂与龙泉山断裂之前。坳陷的基底是中元古界浅变质火山-沉积岩系。2.13 亿年前的印支运动使四川内陆盆地形成，西北部龙门山抬升，沿山麓分布冲积扇群，形成平原区，到新世末，龙门山伴随青藏高原大幅抬升，山麓再次坳陷，形成成都平原。成都市地貌有山地、丘陵、平原三大类，其中以平原为主，改线以东主要是平原和台地，以西主要是山地和丘陵。成都市平原总面积 5069.1km²，占全省面积的 40.13%。武侯区地势平坦，由西北向东南略微倾斜，政区地形呈蝶状，平均海拔高度 570.50 米，以沙土为主，土地肥沃，属都江堰自流灌区。江安河、锦江（南河、府河）、清水河流经武侯区时于东、西、北三面形成环围之状。

三、气候条件

成都市属于亚热带湿润季风气候，终年温暖湿润，四季分明，冬无严寒，夏无酷暑，秋长夏短，雨量充沛、霜雪少、风速小、阴天多、日照少、气压低、湿度大、云雾多。春季气温回升快，但不稳定；夏季降水集中，常有局部洪涝；冬季气温下降快，连绵阴雨天气较多；冬季霜冻较少，干冬现象较普遍。其主要气象特征如下：

多年平均气温 16.4℃

多年平均降雨量 938.7mm

多年极端最高气温 37.3℃

多年极端最低气温-5.9℃

年平均气压 956.3kPa

多年平均湿度 82%

多年平均日照率 28%

多年平均静风频率 46%

全年无霜期>337d

年均风速 1.3m/s

全年主导风向 NNE (33%)

全年平均日照 1228.3hr

四、水资源

成都市属于长江水系的岷江支水系及沱江支水系。在成都市区内为岷江水系的府南河水系，属于都江堰灌溉工程的分支，在成都市区内分为锦江、南河及沙河。岷江是长江上游的主要支流之一，位于四川盆地西部，发源于岷山南麓。水源分为东西两条河流，东河发源于弓杠峰（海拔 3788 米），西河发源于郎架峰（海拔 4000 米），在松潘境内江桥关河流。主流自江桥关由北向南，经茂汶、汶川至都江堰。岷江在都江堰分为都江堰罐区的内江、外江两大水系，分成多条流过成都平原后，在眉山地区的彭山市与岷江主流汇合。其后经过眉山、彭山、青神、乐山、犍为，在宜宾市与长江主流汇合，在乐山市与大渡河、青衣江两大主流汇合。全长 735 公里，在都江堰段的年平均流量为 478m³/s，在宜宾段（与长江合流点）年平均流量为 2752m³/s。

流经成都市区的锦江、南河及沙河被称为成都市的三河。锦江流过成都市区北部、东部，在合江亭与南河合流。南河相当于走马河的最下游段，以清水河下游段的龙爪堰为起点，流经成都市区西部、南部，在合江亭与锦江汇合。沙河市解放后在成都市东郊工业区建成的为成都市提供工业和生活用水的城市水动脉。

五、植被与野生动物

成都地区土壤肥沃、类型多样，是生物资源较丰富的地区。全市生物种类达二千多种，受国家重点保护的植物有 46 种。农作物、瓜果、经济林木、中草药材品种繁多；著名的植物有银杉、油桐、水杉、桦树、桉树等，著名的中草药有川芎、川郁金、乌梅、天麻、贝母、虫草、杜仲等 800 多种。主要的动物有二百多种，受国家重点保护的珍稀动物有 24 种，其中以大熊猫、中羚、金丝猴等驰名国内外。

本项目属于城市生态系统，经调查访问和沿途观察，项目所在地周围主要为人工栽植的草本植物、低矮灌木、道旁树木等。评价区无需要重点保护的珍稀、濒危动植物及古、大、珍、奇树木。

六、土壤

成都平原处于地壳缓慢沉降的地堑基础上，接纳出山的岷江、沱江水系许多大小河流沉积，生成了很厚的冲积土层。覆盖在平原面上的表土，主要是第四纪全新世晚期的土层，本身所含有的腐殖质就十分丰富，加以千百年来精耕细作的结果，发展成为肥力很高的水稻土。

成都平原从西到东，地形分为山地、平原、丘陵。成都西部，是高峻的龙门山和邛崃山地，由各种岩石风化后发育而成的山地棕壤，是主要的森林土壤。成都中部岷江、沱江及其支流从上游地区带来大量砾石、泥沙沉积成为深厚的冲积层，形成冲积土。成都东部由紫色砂岩、泥岩组成，这些较为松软的岩石风化以后形成肥沃的紫色土。成都市地质历史悠久，地层出露较全。全市地势差异显著，西北高，东南低，西部属于四川盆地边缘地区，以深丘和山地为主；东部属于四川盆地盆底平原，是成都平原的腹心地带，主要由第四系冲击平原、台地和部分低山丘陵组成，土层深厚，土质肥沃，开发历史悠久，垦殖指数高，地势平坦。成土环境水稻土的形成与人为植稻生产活动直接关联。在表层季节性引水灌溉条件下，地表为薄层水层淹没，并经水下耕翻、耙耘；平整土地，使土壤内部的物质运动，进入新的过程，产生新的土壤物质运动规律，使原来改种水稻前的土壤属性逐渐发生改变，形成了与原始母土性状具有明显差异的土壤类型。

七、与本项目有关的污水处理厂基本情况介绍

(1) 第五污水处理厂（武侯污水处理厂）基本情况介绍：

成都市第五污水处理厂位于成都市武侯区文昌片区三河村二组，根据《成都市中心城区排水专项规划（2016-2030）》，第五污水处理厂服务范围为成都市中心城区第8排水分区，区界为金牛支渠、府河、科兴南路、科兴北路、清水河、苏坡支渠、绕城高速，服务面积为78.7平方公里。第五污水处理厂污水处理工艺主要采用改良型A²/O+MBR二级生物处理工艺，现状日处理规模为30万t/d。

(2) 第九污水处理厂（新建污水处理厂）基本情况介绍：

第九污水处理厂位于成都市锦江区大安桥村，根据《成都市城市总体规划（2016-2030）》，成都市第九净水厂主要处理第7排水分区范围内的生活污水，区界为：成华路东侧、南河、石牛堰、锦江、绕城高速、东风渠、机场高速、成华公路西侧，服务面积约199平方公里。第九污水处理厂采用“改良型A²O+过滤+紫外消毒”处理工艺，现状日处理规模为100万t/d。

环境质量状况

(表三)

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）：

为了解该建设项目所在区域环境质量现状，本次环评采用现场检测与资料复用法相结合的方式，对于本项目所在区域的环境质量现状进行了分析。本项目特委托成都翌达环境保护检测有限公司对项目所在地声环境；对大气、地表水进行资料复用法。

一、水环境质量现状

本项目附近地表水环境为肖家河，（属于岷江水系），本项目不产生污水。根据成都市环境保护局公开的《2017 年环境质量公报》，“2017 年，成都市地表水水质总体呈轻度污染，107 个地表水断面中，I～III类水质断面 73 个，占 68.2%；IV～V 类水质断面 26 个，占 24.3%；劣 V 类水质断面 8 个，占 7.5%……岷江水系成都段水质总体良好，主要污染指标为总磷、氨氮和五日生化需氧量，主要污染河段为沙河、白河、杨柳河和浦江河”

本项目附近地表水环境为肖家河，地表水环境质量III类水质。

二、环境空气质量现状

根据《2017 年成都市环境质量公报》，2017 年中心城区空气质量为：SO₂ 年均值范围为 10~15ug/m³，均达标；NO₂ 年均值范围为 37~62ug/m³，除郫都区、龙泉驿区、温江区外，均未达标；PM₁₀ 年均值范围为 78~99ug/m³，均未达标；PM_{2.5} 年均值范围为 47~62ug/m³，均未达标；CO 日均值第 95 百分位浓度值范围为 1.4~2.1ug/m³，均达标；O₃ 日最大 8 小时均值的第 95 百分位浓度值范围为 164~193ug/m³，均未达标。项目所在区域 SO₂ 年均值和 CO 日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年均值和 O₃ 最大 8 小时均值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。故 2017 年项目所在区域大气环境质量属于不达标区。

针对 2017 年成都市大气环境质量情况，成都市环境保护局编制了《成都市空气质量达标规划（2018—2027 年）》（规划范围为成都市行政区域，包含郫都区），将采取以下措施：①优化城市空间布局与产业结构，②提高清洁能源利用比重，③深化工业源大气污染防治，④推进重点行业 VOCs 污染防治，⑤强化移动源废气治理，⑥加强扬尘污染整治，⑦全面推进其他面源污染治理，⑧加强重污染天气应对，⑨强化区域大气污染

联防联控机制，⑩加强环保能力建设。

经过采取上述措施后，到 2020 年，环境空气质量明显改善，PM2.5 年均浓度下降到 49 微克/立方米左右，O3 浓度升高趋势基本得到遏制。到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。

三、声环境质量

为了解项目沿线周边环境质量现状，特委成都托翌达环境保护检测有限公司对建设项目沿线具有代表性的敏感点进行了声环境质量的现状监测。

1、声环境现状监测布点及要求

本项目声环境现状监测布点及监测项目见表 3-1。

表 3-1 声环境现状监测布点及监测项目

监测要点	本次评价监测内容及要求	
监测时间	2019 年 4 月 15 日连续 1 昼夜	
监测项目	Leq (A)	
监测点位	1#	兴蓉佳苑西南侧
	2#	富临 城南国际成都 A 区南侧
	3#	罗浮世家 2 期东北侧
	4#	嘉馨苑西北侧
	5#	长益路小区西北侧
监测频次	/	
监测技术要求	按 GB3096-2008《声环境质量标准》进行	

2、评价方法

(1) 评价因子及评价标准

区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(2) 评价方法

将统计整理得到的噪声环境现状监测结果 Leq (A) 与评价标准值直接比较，评定拟建项目区域范围内噪声现状。

3、声环境现状监测及评价结果

声环境现状监测结果统计详见下表。

表3-2 声环境现状监测结果

监测项目	监测点位	检测时间、时段及结果					
		检测时间	检测时段	检测值 dB (A)	检测时间	检测时段	检测值 dB (A)
环境噪声	1#	4.15	13:30-13:40	52.9	4.15	22:02-22:12	46.7
	2#		13:55-14:05	53.9		22:17-22:27	46.8
	3#		14:14-14:24	54.4		22:48-22:58	45.7
	4#		14:32-14:42	54.0		23:02-23:12	45.3
	5#		14:51-15:01	57.1		23:21-23:31	47.8

根据上表可知，本项目沿线声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），表明项目沿线附近区域声环境良好。

四、生态环境

本项目区域内生态以城市生态环境为主要特征。由于人为活动频繁，区内无大型野生动物及古大珍稀植物。植被以人工植被为主。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场勘查，项目管网两侧主要为城镇建设用地，敏感点主要为周边居民、学校等。

1、主要环境保护目标

根据项目性质和污染物排放特征以及所在区域环境关系，确定本项目环境保护目标如下：

（1）大气环境保护目标

不因本项目的实施改变评价区内环境空气质量，即区域环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）声环境保护目标

声环境质量控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类。

（3）地表水环境保护目标

地表水保护目标为肖家河，根据水环境功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（4）生态环境保护目标

沿线的生态、土地资源及自然植被和景观。

表 3-4 项目主要环境保护目标

序号	外环境及敏感点	方位	最近距离	规模	质量标准
声环境、大气环境	高盛中心（商住楼）	西侧	10m	约 600 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	罗马假日广场（商业楼）	西侧	11m	约 660 人	
	长城金融大厦（写字楼）	东侧	24m	/	
	临街商业楼	东侧	17m	/	
	兴蓉佳苑（商住楼）	东侧	5m	约 540 人	
	兴蓉苑（住宅区）	东侧	61m	约 720 人	
	竺桂苑（住宅区）	东南侧	64m	约 680 人	
	信苑（住宅区）	东南侧	76m	约 630 人	
	信都花园（住宅区）	南侧	41m	约 560 人	
	高升桥南街三号院（住宅区）	南侧	紧邻	约 540 人	
	富临·城南国际成都 A 区（住宅区）	北侧	紧邻	约 2000 人	
	高升桥北街 9 号院（住宅区）	北侧	紧邻	约 450 人	
	罗浮世家 1 期（住宅区）	北侧	3m	约 2400 人	
	罗浮世家 2 期（住宅区）	南侧	4m	约 2200 人	
	富都苑（住宅区）	南侧	5m	约 2800 人	
	广福桥街 30 号院（住宅区）	北侧	14m	约 210 人	
	成都市红牌楼小学	北侧	103m	约 1500 人	
	红牌楼北街 7 号院（住宅区）	西侧	5m	约 300 人	
	红牌楼北街 6 号院（住宅区）	西侧	4m	约 270 人	
	嘉馨苑（住宅区）	东侧	紧邻	约 210 人	
	红牌楼北街 15 号院（住宅区）	东侧	紧邻	约 200 人	
左邻右舍（住宅区）	东北侧	31m	约 500 人		
永红佳园（住宅区）	西侧	紧邻	约 450 人		
添馨苑（住宅区）	东侧	紧邻	约 600 人		
优客联邦 1 期（住宅区）	西侧	紧邻	约 1200 人		
长益路小区（住宅区）	东侧	紧邻	约 1000 人		
地表水环境	肖家河	/	横跨	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准

评价适用标准

(表四)

环境
质量
标准

一、环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。具体标准限值见下表。

表 4-1 环境空气质量标准

取值时段	单位	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
24h 平均值	μg/m ³	150	80	150	75
1h 平均值	μg/m ³	500	200	/	/

二、地表水环境质量标准

地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准, 具体标准限值见下表。

表 4-3 地表水环境质量标准单位: mg/L, pH 无量纲

监测指标	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	高锰酸钾指数	总磷	挥发酚
执行标准	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤6	≤0.2	≤0.005

三、声环境质量标准

本项目环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准, 具体标准限值见下表。

表 4-4 声环境质量标准单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

污
染
物
排
放
标
准

一、水污染物排放标准

废水排放执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 中三级标准, 其标准值见表 4-5。

表 4-5 《污水综合排放标准》GB8978-1996 单位: mg/L

项目	pH (无量纲)	悬浮物	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮*	石油类
三级标准	6~9	400	500	300	45	30

二、噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的排

放限值，其标准值见表 4-6。

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 4-7 工业企业厂界环境噪声 2 类排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
60	50

四、固体废物

固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

总量
控制
指标

本项目为非污染类生态型项目，故不涉及总量控制。

一、施工期工程分析

顶管施工根据工作面的开挖方式不同分为：普通顶管（人工开挖）、机械顶管（机械开挖）、水射顶管（水射流冲蚀）、挤压顶管（挤压土柱）等。根据工程特点，本项目选用普通顶管（人工开挖）施工方式。

项目污水管线从一环路和高升桥东路交叉口起，沿高升桥东西侧（距道路中心线 2.0m）向南至高升桥北街，然后沿高升桥北街道路中线向西，下穿通过肖家河后沿红牌楼北街（距道路中线两侧约 0-2.5m）向西南至红牌楼农贸市场，再沿红牌楼北街道路中线向东南方向至红牌楼北街一巷，最终沿红牌楼北街一巷道路中线向西南至二环路，下穿通过二环路南四段高架桥（本工程设计终点）后接入二环路管网，并与董家湾北街上铺设的老川藏路污水调控管道连通。项目管线施工方式采用顶管与明挖结合，明挖段埋深约 1.5~2m，下穿肖家河段约 60m，平均埋深约 8m；下穿二环路南四段高架桥平段约 60m，均埋深约 6m，项目顶管时采用 d800 钢承口钢筋砼管套管。

(一) 项目施工期主要工艺流程及主要施工方案介绍

1、项目施工期主要工艺流程介绍

本项目为污水管线建设项目，施工期主要工序为沟槽开挖、管道敷设、回填、试压、恢复。项目施工期具体施工流程及产污情况详见下图所示：

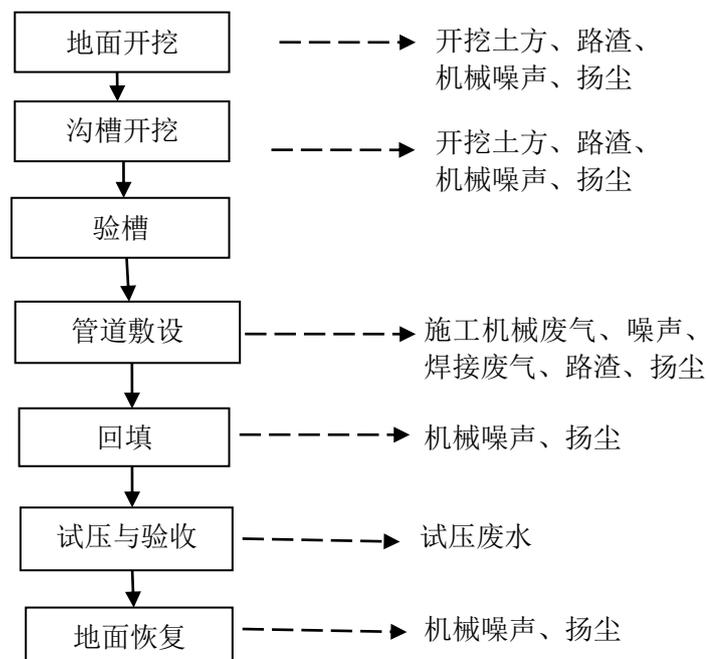


图 5-1 项目管线施工工艺及产污环节图

(1) 地表清理

本项目污水管道沿线主要为城市道路（车行道、人行道），城市绿化带，停车带，施工前需要对城市绿化带植被进行清理，待施工完毕后对需要恢复的区域进行恢复。

(2) 沟槽开挖

本工程管道采用埋地敷设方式，管沟开挖断面为梯形。因管沟开挖工程技术要求高，施工队伍采用机械施工为主、人工为辅，管沟开挖土石方直接堆放在施工作业带一侧，为保证后期施工作业恢复，在管沟开挖时将原地表层土堆放在底层，管道敷设后将原地表层土回铺到管沟表面。

沟槽开挖程序：计算开挖宽度→现场定出开挖边线→机械开挖→人工捡底。

沟槽开挖前先将表土剥离堆放于管道行进方向的右侧远离沟槽侧，其余开挖物料堆放于管道行进方向一侧靠近沟槽侧。

a 人工开挖：要求沟底平整，密实，无坚硬物，如果超挖必须夯实。

b 机械开挖：必须留有人工开挖的余量，不能用机械一次开挖到位，需留有 200mm 的余量。

c 在地下水位较高的地区或雨季施工，需进行降水或排水，地质差的地段，设置沟槽支撑或进行地基处理等措施。

d 在开挖管沟应尽量往一侧抛土，且抛土距沟边不得小于 0.5m。

e.当槽底为坚硬土石时，应将坚硬石挖不小于 150mm，挖沟部分用中粗砂或细土回填密实，当原土为盐类时，应铺垫中粗砂和细土。

F.本工程大部分地段位于市政道路，道路宽度较窄，故基坑开挖深度 $5.0 \leq H \leq 12.0\text{m}$ 地段基坑安全等级应按一级考虑，工作基坑支护可采用护壁圈或排桩（悬臂桩）与内支撑相结合的方式支护，坑道内支护方案应结合施工方案合理选择相应的支护方案，基坑支护应作专项设计、施工及检测。

(3) 验槽

开挖管沟至设计管底标高，原有清槽后，要对沟底土质进行检查，复测坡度桩，然后在坡度桩上拉线。检查丈量线与沟底是否一致，不一致的地方应当修整。管底需夯实时，应在夯实后再测一次，最后请有关单位验槽。

(4) 管道敷设（项目球墨铸铁管焊接及防腐）

管道敷设顺序为：管道运输→布管、组装（焊接或使用橡胶圈）→防腐处理→管道吊装

→阴极保护→管沟回填。管道敷设时，先将地基夯实后，在基础上铺粘土层，粘土层厚度为300mm，粘土层的压实系数不小于95%；在粘土层上铺设砂垫层，砂垫层厚度为100mm，如遇地基有淤泥、软土等情况，采取 $\geq 0.5\text{m}$ 厚砂砾石换填（密实度96%）。管道敷设后，管顶回填软土至管顶30cm以上，再用碎石土回填，回填土需填至超过原地面30cm左右。

在管道敷设前，对管材内外壁、承插口和橡胶圈等进行验证，应清除管壁、承插口和密封圈上粘附的污渍和泥沙，发现有损伤或裂缝的管道不得使用。检验合格后，采用人工与机械结合的方式下管安装。本项目所用管道全部为球磨铸铁管，在管道敷设对接过程中，采用焊接方式，过程中会产生焊接废气。项目焊缝采用超声检测，检测技术规范要求需符合《承压设备无损检测第3部分超声检测》JBT4730.3相关规定。

同时，根据《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268-2008）及《埋地钢质管道牺牲阳极阴极保护设计规范》（SY/T0019-97），本项目埋地球墨铸铁管外壁采用特加强级环氧煤沥青防腐，六油二布；电化学腐蚀采用牺牲阳极法，采用镁阳极；项目球墨铸铁管焊缝防腐委托第三方专业技术人员携带专业设备进行现场操作，采用特加强级环氧煤沥青防腐，六油二布。现场多余的防腐材料或剩余的防腐垃圾由第三方收集后带回处理。

（5）管道试压

污水管道在覆土前需进行闭水试验，经检合格后方可回填；压力管道在安装后，先进行外观检查，合格后进行压力试验。闭水试验和压力试验均应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。

①闭水试验

管道在进行闭水试验时前，管道及检查井外观质量应已验收合格，沟槽内无积水，全部预留孔应封堵，不得渗水。闭水试验时，应向管道内充水并保持上游管顶以上水头压力，时间至少为30min，沿线管道不得出现漏水现象。

②压力试验

a.管道灌水应从下游缓慢灌入。灌入时，在试验管段的上游管顶及管段中的突起点应设排气阀。

b.管道升压时，管道内气体应排除，升压过程中，当发现弹簧压力计表针摆动、不稳且升压较慢时、应重新排气后升压。

c.分级升压，每升一级应检查后背、支墩、管身及接口，当无异常时再继续升压。

d.对系统缓慢升压至工作压力后，停止加压，稳压两小时。当压降达到0.02Mpa时，对

管道进行补水以维持内压。检查管道及所有的接头、附配件等是否有渗漏现象。

e.在约 6 分钟内,将系统升压至系统试验压力(及工作压力的 1.5 倍),但不得小于 0.6Mpa,稳压时间保持两小时,当压降大于 0.02Mpa,需对管道进行补水,使其保持设定的压力,检查管道及所有的接头,附配件等,若无渗漏现象时,管道强度试验为合格。

(6) 回填

管道安装与铺设完毕,经隐蔽工程验收后,应及时回填,回填时应符合下列规定:

a.采用明沟排水时,应保持排水沟畅通;沟槽内不能积水,采用井点降水时,其动水位应保持在槽底以下不小于 500mm。

b.回填土要填到足够高度,防止槽外积水回灌,造成管道漂浮。

c.管道两侧及管顶以上 500mm 内回填土不得含有碎石,砖块,冻土及其它杂物。

d.回填土应分层夯实。

f.回填的时间宜在昼夜中气温最低的时刻,回填必须从管两侧同时回填,同时夯实后在回填第二层,直至回填到管顶以上 500mm 处;沟槽支撑应在保证施工安全的情况下,按回填次序依次拆除,拆除竖板桩后,应以沙土填实缝隙。

g.在管道试压前,一般情况下,管顶以上回填高度不宜小于 500mm,应留出管道接头处 200mm 范围内部进行回填。

h.管道试压合格后的大面积回填,宜在管道内充满水的情况下进行。管道敷设后不宜长时间处于空管状态。管顶以上 500mm 部分上的回填土内允许有少量直径不大于 100mm 的石块,采用机械回填,机械不得在管道上方行驶。

2、顶管施工方案介绍

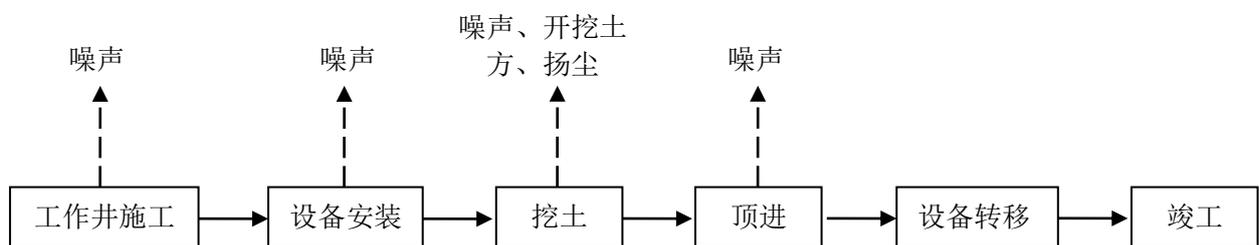


图 5-2 顶管施工工艺及产污环节图

(1) 工作井施工

在高程及轴线测量后进行顶管工作井施工,井内设集水坑,便于抽排积水。顶管工作坑

开挖要依照施工方案及具体环境进行，坑的长宽要视土质，被顶管节的直径、长度，机具设备，下管及出土方法而定。工作坑除安装顶管的机具设备后背、导轨、顶进管节以外，还要有利于向坑外出土和作业人员的操作。一般要求，工作坑上口前缘距路缘 $\geq 2\text{m}$ ，安放管节后每侧要有 1m 的工作面，管节后侧与千斤顶之间要有利于出土的空间，在有水的环境中要设置水坑及排水设施，工作坑壁的放坡系数根据土质情况应符合要求，坑底要夯实。

(2) 设备安装

工作井基础设定后，根据管道走向设置后靠背。然后进行导轨安装，导轨安装牢固与准确对管子的顶进质量有较大的影响，因此导轨安装依据管径大小、管道坡度、顶进方向确定，顶进方向必须平直，标高、轴线准确。导轨可用轻型钢轨制作。导轨由四根钢轨和若干枕木组成，枕木置在工作坑底下 $1/2$ 枕木高的基土上，枕木间距 $800\sim 1000\text{mm}$ ，钢轨的长度等于工作坑底面的长度减去钢轨桩所占的位置，钢轨的间距要视被顶管节的外径而定，一般要保证管节安放后下皮高出枕木上皮 20mm ，千斤顶安装后要与管节的横截面有最大的接触面，钢轨安装要平直，前端抬头要有 $0.5\sim 1.0\%$ 的坡度。导轨安装完后，安装顶进设备和管节，顶进设备一般由高压油泵和千斤顶组成，千斤顶安在后背梁与管节之间，管节后端和千斤顶之间有专用钢护圈及麻辫或橡胶垫对混凝土管端保护，管外壁涂石蜡做润滑剂，减少顶进摩阻力，千斤顶通过传力柱将管节顶入路基。

(3) 挖土顶进

设备安装后经试运转无异常即可挖土顶进，挖土视土质及管顶上部覆土厚度而掌握进尺深度，土质较密而且覆土较厚，有利于形成卸力拱，可以适当多挖，土质松散或覆土厚度较小，则要少挖，勤挖勤顶，挖土直径不可超过管节的外径。挖土及运土的工具根据管径的大小而定，内径在 $880\sim 1500\text{mm}$ 的制做专用小车，内径在 1500mm 以上的可用双轮小车直接出土，土的垂直运输可用吊车或电动葫芦。顶进过程要时刻测量，每一顶程过后，要对管的高程及左右偏差测量一次，发现问题及时纠偏，纠正左右偏及抬头扎头的措施，可以在管的前端设一斜撑支于管前的土壁上，结合一侧超挖土方，随顶随纠偏。前两节的衔接处，用钢板焊制的钢胀圈加固，做为防止偏差的一项措施。

(4) 设备转移

顶进完成之后，逐一转移设备，将工作井恢复为检查井。

3、明挖施工方案介绍

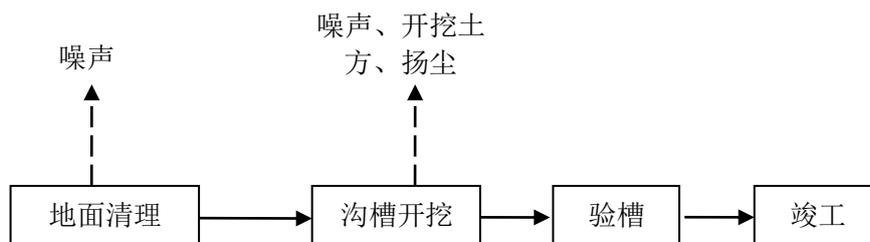


图 5-3 顶管施工工艺及产污环节图

(1) 地面清理：项目污水管道沿线主要为城市道路（车行道、人行道），城市绿化带，停车带，施工前需要对城市绿化带植被进行清理，待施工完毕后对需要恢复的区域进行恢复

(2) 沟槽开挖：本工程管道采用埋地敷设方式，管沟开挖断面为梯形。因管沟开挖工程技术要求高，施工队伍采用机械施工为主、人工为辅，管沟开挖土石方直接堆放在施工作业带一侧，为保证后期施工作业恢复，在管沟开挖时将原地表层土堆放在底层，管道敷设后将原地表层土回铺到管沟表面。

(3) 验槽：开挖管沟至设计管底标高，原有清槽后，要对沟底土质进行检查，复测坡度桩，然后在坡度桩上拉线。检查丈量线与沟底是否一致，不一致的地方应当修整。

4、检查井施工方案介绍

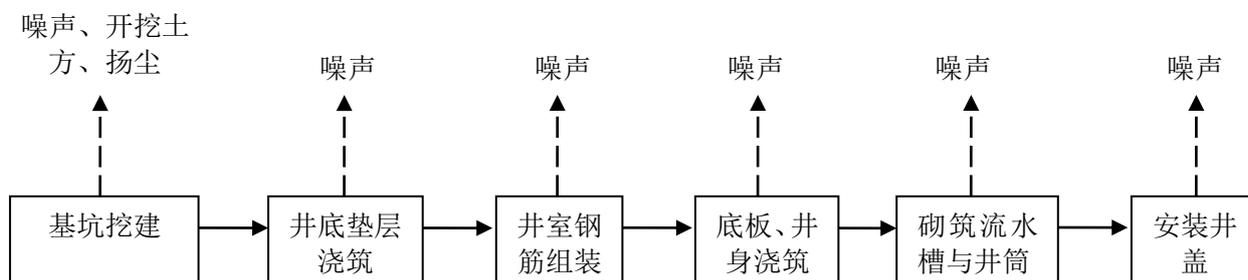


图 5-4 检查井施工工艺及产污环节图

(1) 基坑挖建

采用机械开挖检查井处基坑，基坑底部宽度同时满足支模板和需要的需要，清底时采用人工进行。挖好之后要进行基坑验收，合格后才进行下一步。

(2) 井底垫层浇筑

基坑验收合格后，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) 井室主体钢筋组装

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，并凿毛其表面。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）底板、井身浇筑

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 25cm，三通、四通井为 30cm。使用普通钢模板结合定型，并浇筑井身。

（5）砌筑流水槽和井身

侧模板抗压强度达到 2.5MPa 时，可拆除模板。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。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。

（6）安装井盖

完成井身砌筑完成后，安装井盖检查井井盖高程在路面上同道路高程，在绿地中井盖应高出附近地面 0.2m。

（二）项目分段施工方案

项目沿线以既有道路为主，项目施工方案主要针对既有道路进行破土明挖施工，肖家河和二环路南四段采取顶管施工，套管穿越形式实施。

1、既有道路施工

（1）道路现状



现状图 1——高升桥东路



现状图 2——高升桥北街



现状图 3——红牌楼北街



现状图 3——红牌楼北街一巷

图 5-5 项目沿线道路外环境现状图

如上图所示，项目沿线以道路为主，高升桥东路宽约 14m,高升桥北街、好牌楼北街、红牌楼北街一巷道宽约 7-9m，沿线主要分布为居民区。

(2) 管线施工布置及施工方案

①项目管线布置

项目管线沿既有道路沿线铺设，平均埋深约 1.5-2m 详见下图。

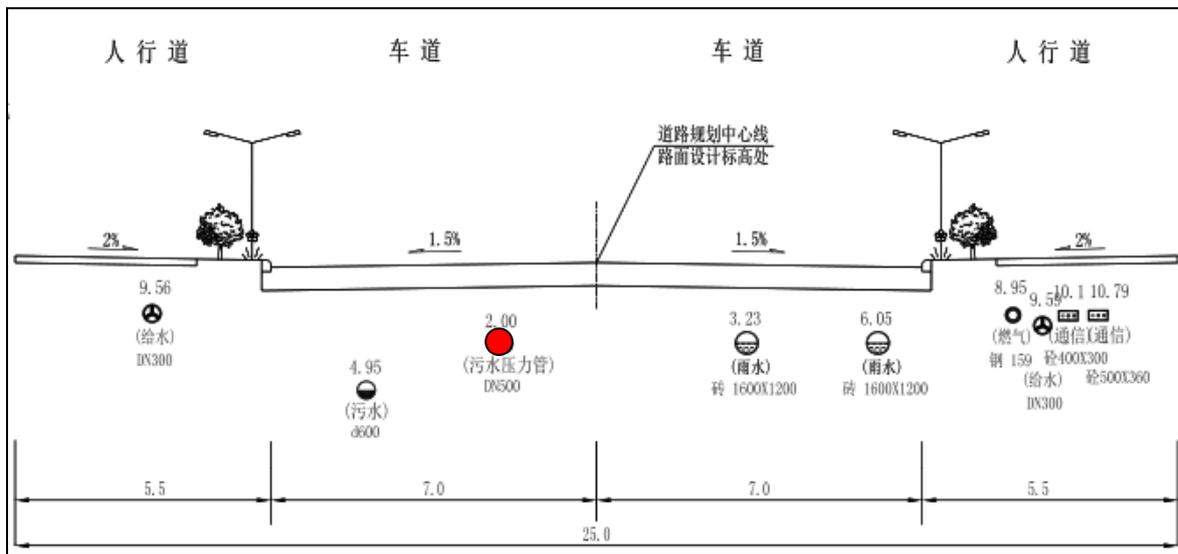


图 5-6 项目高升桥东路管线设置及现有管线分布情况

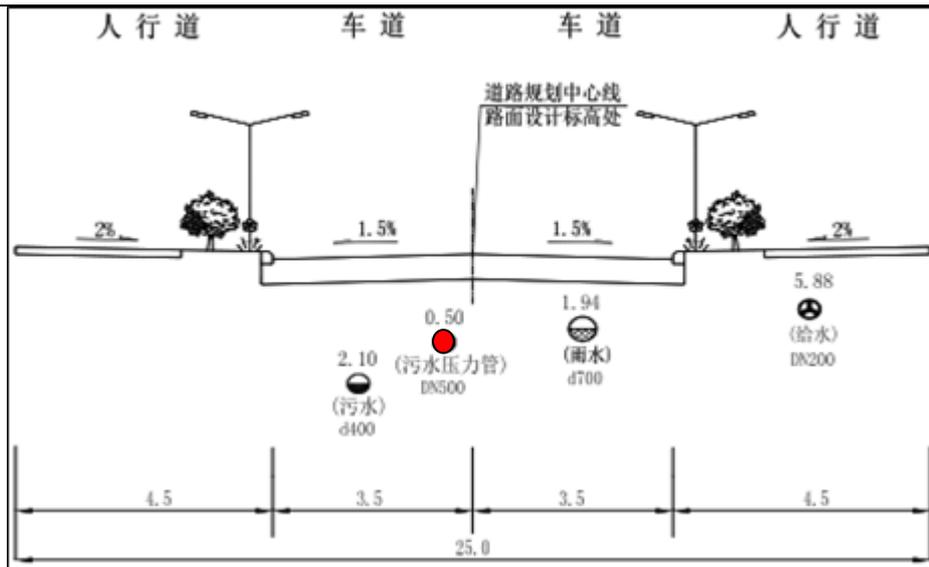


图 5-7 项目高升桥北街管线设置及现有管线分布情况

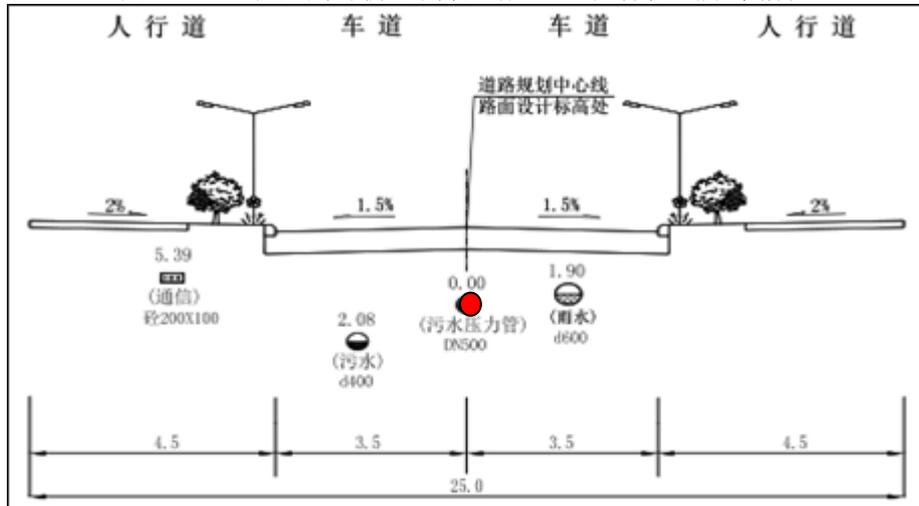


图 5-8 项目红牌楼北街管线设置及现有管线分布情况

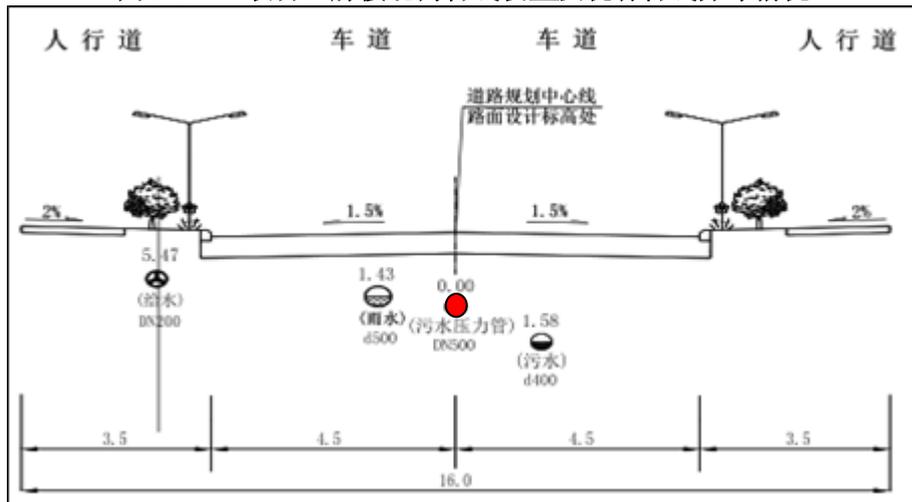


图 5-9 项目红牌楼北街一巷管线设置及现有管线分布情况

②**施工方案**：施工管线需要破除现状部分道路进行明挖施工，项目明挖施工管线长度约1370m，管线平均埋深约2m。项目施工期对部分道路进行半幅占道施工，进行分段式打围施工，规范施工，同时项目施工结束后对道路路面以及人行道进行恢复。

③**施工期交通组织**

本项目管线沿既有现状道路进行铺设，项目沿线周边居民区较多，为减少项目施工期对周边居民出行的影响。项目占道施工时，施工区设置2.5-3m高围挡，采取半幅占道、分段式封闭式施工，由于施工期占道施工后导致车辆无法通行的，项目采取破除部分人行道作为车行道，施工完成后按照要求进行恢复，保证道路的通行，项目人行道破除面积约3000m²。同时，项目施工前，项目施工信息及交通组织方案应对周边居民进行告示公告，在采取以上措施后，项目施工对周边居民日常出行无重大影响。

2、既有高架桥、肖家河施工措施

(1) 肖家河及二环路南四段高架桥现状



图 5-10 项目穿越段现状图

(2) 肖家河施工方案及保护措施

项目管线肖家河段采取顶管施工、套管穿越，肖家河段项目管线平均埋深约8m，该段管线穿越肖家河段下穿距离约60m。河底现状高程约499.05，本项目管道高程约493.00，本项目管线距离河底最小距离为6.05m。

①**施工方案**：该段穿越肖家河河道，为减小对河道的影响，本项目施工方式采取顶管施工，并采用d800钢承口钢筋砼管套管穿越该段肖家河。

②**保护措施及要求**：为保证肖家河河道基础的稳定性，项目对肖家河穿越采取钢轨桩防护。同时环评要求以下措施：

A、为减小项目开挖堆放土石方对肖家河水体造成污染，本项目在穿越肖家河两侧设置

施工围挡，禁止开挖土石方进入水体，对水体造成影响；同时，要求土石方堆放点尽量远离肖家河两侧。

B、由于前期河道施工以及肖家河下曾开挖埋置天然气管道，因此在顶管施工前应对上部河底做详细调查，施工时应加强周边建（构）筑物变形监测，制定应急预案，以保证施工的可行及市政道路及桥梁、周边建（构）筑物的安全等。

C、项目顶管施工，套管穿越肖家河时，应设置观察点，随时观察施工环境变化，并做好影响的应急预案，保证施工可行及河道的安全。

（3）既有高架桥施工方案及保护措施

项目管线二环路南四段段采取顶管施工、套管穿越，二环路南四段段项目管线平均埋深约 6m，该段管线穿越高架桥段下穿距离约 60m。污水压力管道接收井与二环高架桥墩净距约 6.5m，满足相关要求。

①**施工方案：**该段穿越二环路南四段高架桥，为减小对交通的影响，本项目施工方式采取顶管施工，并采用 d800 钢承口钢筋砼管套管穿越该段二环路南四段。

②**保护措施及要求：**对可能会影响既有线行车安全的地段（临近既有桥墩），要求根据开挖情况或需要，在基坑开挖边坡上采用临时钢轨桩防护，钢轨桩施工时根据需要布置，一般加固措施如下：

A、钢轨桩长拟采用 4~5m 规格，钢轨桩运到工地后，进行检查、编号及登记。钢轨桩防护范围横向从既有线路肩到边坡坡脚。钢轨桩采用 1m 间距布置，视地质情况适当加密打入，钢轨桩垂直打入深度不小于 2m。在其空隙处堆码枕木和砂袋。施工前用红漆在钢轨桩上划分刻度，以便在插打的过程中控制打入深度。

B、准备工作完成后，将钢轨桩运至指定位置，锤击沉入。

③**钢轨桩施工时，应满足以下要求：**

A、钢轨桩应垂直打入土层直至要求深度，打入过程中如发生偏移，应及时纠正。钢轨桩施工完成后，桩顶应基本处于一条线上，并在钢轨桩顶端横向焊接一条钢轨，将所有钢轨桩连接为一个整体。在基坑开挖过程中，由上至下逐层增加。

B、施工前应与工区安全员联系，对施工场地内的地上、地下障碍物进行勘察，确认安全后方可进行施工准备工作。

C、既有线施工，配合人员、带班人员未到场不得施工。

D、基坑开挖过程中，应加强观测，如发现钢轨桩有位移等情况及时报告。

同时，排水时，应采取防导流措施；基坑顶面四周应有防（截）水措施（围堰），基坑底应设置集水坑，向集水坑位置设好排水坡度，备用水泵。(3)监控量测——施工期间建立地面、路基、线路、支护结构沉降、位移观测系统，定期观测，及时整修，作好监测记录。

综上所述，在采取合理、规范的施工方案以及充分可靠的防范措施以及施工应急预案后，项目施工对既有建筑设施的影响较小。

3、既有轨道交通的施工方案



图 5-11 管线与轨道交通线路平面关系（紫色地铁，蓝色本项目）

项目施工设计中涉及地铁段包括两处，一环路南四段有已经建成运行的地铁 3 号线，起点井距离地铁地下设施范围线平面距离约 13m，同时一环路南四段与高升桥东路路口处地铁覆土厚度约 12.5m，压力管道明挖施工开挖深度在 3m 以内；污水压力管道从高升桥东路与高升桥北街路口处从地铁 5 号线上方穿过，经过核实该点附近无地铁站，地铁采用盾构施工，目前地铁盾构已经完成，该段地铁覆土约 12m，压力管道明挖施工开挖深度在 3m 以内。根据《成都市城市轨道交通管理条例》（2017）第四十九条，本项目位于轻轨的特别保护区范围。

根据《成都市城市轨道交通管理条例》（2017）第五十二条“在城市轨道交通控制保护区内从事下列活动的，建设、施工单位应……除必需的市政、园林……工程外，不得进行其他建设活动”。本项目为污水管道建设，为市政建设工程，满足管理条例相应要求，同时环评要求建设单位在设计施工时与轨道交通主管单位共同参与设计；在项目施工前，建设单位须取

得轨道交通主管部门出具的合规手续后方可进行施工。

同时，在项目施工设计工程中需协调好与地铁施工的关系，并且在施工过程中对地铁沿线施工情况监测，并记录。

4、涉及轨道交通、河流、以及现状地下既有管线施工设计总体要求

本项目穿越肖家河、二环路南四段高架桥，环评要求本项目建设单位与成都轨道交通集团有限公司、既有河道渠堰主管部门、以及既有管线主管部门一并进行专业测量、评估、施工设计，建设单位承诺须取得相应主管部门出具的合规手续后方可进行施工。

同时，由于岩土参数的复杂多变性和基坑施工参数等在一定程度上变异性，基坑施工将引起临近地层变形。在土体开挖过程中，会对既有道路设施和河道渠堰产生一定的影响。因此，为保证施工期间既有道路设施和河道渠堰结构的安全，必须对既有轨道交通设施和河道渠堰构筑物的变形进行全天候的实时监控量测，以便及时掌握基坑施工中既有线结构竖向、水平变形的改变，为判断既有线结构和运营安全提供依据，确保既有线施工安全与正常运营。同时，对可能发生的安全事故提供及时、准确的预报，使有关各方能及时做出反应。

（四）施工组织

1、施工机构

根据工程初步设计资料，应由建设单位组建专门的项目部管理该项目的建设，以利于对整个项目施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算进行统一管理；由建设单位相关领导参与管理，有利于充分发挥其在组织民工、材料运输供应、相关环节的配合与协调等方面的有利条件，使进场实施可能有序，指挥管理有效；成立专职的监理部，对工程进行质量监理、计量与支付，确保工程质量和按时优质建成全段。

2、施工组织安排

本项目采用招标方式、分专业合同段组织施工力量进场施工。

3、施工组织实施的原则

路面工程、排水工程等基础工程宜安排在旱季施工，以避开雨季造成影响，从而确保工程质量，加快工程进度；对控制工期的关键工程应以机械创造较多的作业面同时施工，确保全路段同步完工，并保证对正常交通的干扰减小到最低程度。

二、施工平面布置

1、项目临时施工占地平面布置

由于污水管网周围商户居民较多，项目临时施工占地主要布置于人行道和绿化带等市政

设施用地范围内，减少对周边居民日常生活的影响。

项目预计共设置 3 处临时施工占地，面积约 300 平方米，项目 1#临时施工占地紧邻罗马假日广场（商住区）南侧；2#临时施工占地位于富都苑（住宅区）西北侧，最近距离约 13m；3#临时施工占地位于永红佳园（住宅区）东北侧，距离约 20m。项目临时施工占地性质均为市政公共设施用地，主要为道路、绿化带以及人行道。项目临时施工场地主要堆放施工材料、施工设备等。

三、项目主要污染工序

1、施工期

(1) 大气污染物：施工扬尘，施工机械、车辆废气，沥青烟，焊接烟气；

(2) 废水污染源：施工废水及施工人员生活污水

(3) 噪声污染源：顶管顶进、挖掘机等设备产生的噪声

(4) 固体废物：沟槽开挖产生的弃土石方、路面破碎产生的建筑垃圾、基础开挖产生的弃渣、顶管施工泥浆及施工人员生活垃圾等。

2、营运期

本项目为污水管网建设项目，项目建成后，营运期主要是将收集管网收集污水通过污水管道排入现有污水管网或污水处理站。项目建成后营运期不产生环境污染物，其主要为社会正效应。

为避免营运期污水管网堵塞造成的污水泄漏、漫灌，评价按要求项目营运期需加强对污水管网的管理和维护，定时检查，并进行管道的清污工作，以保证排水通畅。

四、污染物排放及治理

(一) 施工期污染物排放及治理：

1、大气污染物

(1) 施工扬尘

施工期扬尘污染主要来自以下几个方面：管沟开挖及沟槽回填等施工过程中会产生粉尘、扬尘等；运输、装卸、储存水泥、砂石等建筑材料时，如施工方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘与粉尘；灰土拌和、混凝土拌和加工会产生扬尘和粉尘；运输扬尘。根据龙泉驿区管网建设工程的类比资料，工程施工现场在不利气象条件下，未经洒水、遮盖等措施产生扬尘状况见表 5-1。

表 5-1 施工现场主要污染物排放情况

距离 (m)	10	20	30	40	50	100	200
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.3	0.78	0.365	0.35	0.33	0.29

由表 5-1 可见,未采取洒水、遮掩等措施前,建筑施工扬尘的影响范围在工地下风向 200m 范围内。通过对工程作业区的料堆应用塑料薄膜、草帘等封盖或洒水使其保持湿润状态;再出现四级大风时应停止地面作业,或是洒水以保证减少扬尘的产生,可有效减轻扬尘对周围环境的影响。

1)为减轻施工期扬尘对大气环境的影响,施工单位必须严格依照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)进行施工,尽量减少扬尘对环境的影响程度,采取以下措施:

①根据工程分布情况,道路破除及恢复段施工沿线应采取打围封闭施工的方式,设置 2.5m 高围挡,并采取湿法作业,防止扬尘扩散;管网开挖沿线堆放土方应避开地势低洼地带,采取防尘布覆盖,禁止露天堆放,管道铺设后应及时进行回填。

②水泥等粉末材料应采用罐车运输,尽量采用湿装、湿运;运输车辆应采取密闭运输(使用防尘布覆盖),装填时需进行压实,装填高度严禁超过车斗防护栏;车辆卸货时禁止直接倾倒、抛撒;施工期材料尽可能适量、适时采购,运至施工场地后,应尽快使用,禁止在施工场地长时间堆放。

③施工场地应适时洒水降尘,及时清除路面尘土;临时堆场应相对集中,采用防尘布覆盖,严禁露天堆放;施工便道需定期进行打扫和洒水;施工车辆出入口设置防尘垫。

④施工车辆进出施工场地需进行车轮冲洗,实施限速管理,禁止超速、超载行驶。

⑤道路恢复施工过程禁止设置水泥搅拌站,所需水泥均外购成品运送至施工场地。

⑥施工完毕后及时进行植被恢复,防止覆土露天,以避免大风天气扬尘的产生。

⑦风速大于 3m/s 时,禁止进行开挖、道路破除及恢复、材料运输等作业。

2)本环评要求施工单位必需严格按照《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)和《四川省灰霾污染防治办法》中的相关要求加强施工场地扬尘的控制,全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况,即:必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场;不准车辆带泥出门,不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。需加强对建设工地的监督检查,督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

3)按照《成都市人民政府办公厅〈关于印发成都市重污染天气应急预案(2017 年修订)〉

的通知》，根据重污染天气的形成特点，按照重污染天气发展趋势和严重性，将预警分级统一划分为四个等级，由低到高顺序依次为蓝色预警、黄色预警、橙色预警、红色预警。重污染天气预警分级标准统一采用细颗粒物(PM_{2.5})浓度为判别依据。当预测发生前后两次重污染过程，且间隔不超过 24 小时，应按一次重污染过程统计，从严启动预警。

①蓝色预警：预测 PM_{2.5} 浓度>115 微克每立方米将持续 24 小时及以上，且未达到高级别预警条件。

强制性污染减排措施：a、增加中心城区城市道路及进出城城市快速路、郊区新城建成区主要道路、行道树、绿化带冲洗除尘频次；b、中心城区停止大型商业建筑、市政工程产生挥发性有机物的喷涂作业。

②黄色预警：预测 PM_{2.5} 浓度>115 微克每立方米将持续 48 小时及以上，且未达到高级别预警条件。

③橙色预警：预测 PM_{2.5} 浓度>115 微克每立方米将持续 72 小时及以上，且 PM_{2.5} 浓度>150 微克每立方米将持续 24 小时及以上，且未达到高级别预警条件。

④红色预警：预测 PM_{2.5} 浓度>115 微克每立方米将持续 72 小时及以上，且 PM_{2.5} 浓度>250 微克每立方米将持续 24 小时及以上;或预测 PM_{2.5} 浓度>350 微克每立方米将持续 6 小时以上；或监测 PM_{2.5} 浓度>350 微克每立方米并持续 3 小时以上。

强制性污染减排措施：

a、增加中心城区城市道路及进出城城市快速路、郊区新城建成区主要道路、行道树、绿化带冲洗除尘频次，当日 22 时至次日 06 时冲洗不得少于 2 次。

b、市所有水泥粉磨站、砂石厂(场)停止生产运行。

c、全市范围内：停止室外产生扬尘和挥发性有机物的喷涂、粉刷、切割、建筑拆除作业；停止除市政府批准的重点工程及应急工程外其他施工工地土石方作业(包括开挖、回填、场内倒运)；停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业。

d、列入限产、错峰生产名单的工业企业严格按照工业企业限产减排措施和错峰生产计划执行，列入年度落后产能淘汰计划的涉气设备(生产线)全部停产。

e、中心城区、郊区新城建成区：以柴油为燃料的非道路工程机械(市政府批准的重点工程及应急工程除外)停止使用；建筑垃圾运输车辆以及运输煤炭、砂石(砖)、水泥等易产生扬尘的运输车辆全天 24 小时禁止通行。

f、过境重型载货车全天 24 小时禁止驶入绕城高速公路 G4201(含)环线内区域。

综上所述，施工单位应严格按照相关要求采取扬尘防治措施，加强施工场地管理和组织秩序，确保施工期间做到文明施工、不扰民、少污染。

(2) 施工机械、车辆废气

本项目废气主要来源于土建施工时运输车辆、挖掘机等设备产生的尾气。施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

(3) 沥青烟

本项目路面恢复铺设采用改性沥青，但不在施工现场设置沥青搅拌站，均使用商品沥青，沥青在专业搅拌站制成成品后，由专用运输车运至现场，立即铺设，约2~3小时后即固化可通车，液体沥青在施工现场停留时间较短，产生地沥青烟很少，施工场地较为开阔，扩散条件良好。根据类比工程，铺设沥青中苯并芘[a]在下风向50m处浓度<0.001mg/m³；THC在下风向60m处的浓度为0.16mg/m³，PM10在下风向60m处浓度为0.1mg/m³。本项目无需采取特殊的治理措施。

(4) 焊接烟气

项目污水管线采用D500规格球墨铸铁管，管线连接采用焊接；球墨铸铁管、钢管、阀门之间采用法兰连接。球墨铸铁管进行焊接时会产生少量的废气污染，主要污染物为焊接烟尘、臭氧、氮氧化物、一氧化碳等。本项目焊接量很少，且临时施工影响时间短暂，且随着施工结束而结束，本项目焊接烟气直接排放，对环境影响较小。

2、废水污染源

施工期废水主要为生活污水和施工废水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。

(1) 生活污水

施工期间，不设住宿，按每人每天用水量按0.05m³计，施工高峰期施工人数以50人计，日用水量为2.5m³/d，排放系数以80%计，日排放生活污水2.0m³/d。

治理措施：项目租用周边民房作为临时办公场所，生活污水利用现有周边排水管道排放入污水处理厂。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要包括施工机械冲洗废水、车辆冲洗废水、以及管道试压废水，施工

机械冲洗废水主要水污染物为 COD、SS 和石油类，车辆冲洗废水主要含 SS；管道试压时采用的介质为中性清洁水，因管道中含有泥沙、杂质等，故试压排放废水的污染物主要是 SS。

根据类比资料，施工机械及车辆冲洗废水排放量为 10m³/d，试压排放废水为少量。机械和车辆冲洗废水主要为含油废水，应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，小部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集，回收利用，以防止油污染。机械保养冲洗水、含油污水不得随意排放，要建排水沟和小型隔油池，经隔油处理后回用，不外排。

治理措施：在项目施工区域车辆出入口建立小型简易隔油沉淀池，容积约 3~5m³。施工废水经沉淀、隔油、除渣后循环利用，不外排。

3、噪声污染源

在施工期间，主要作业机有小型挖土机、小型平地机、运输车辆等，为高噪声源工序。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。常见施工设备噪声源不同距离声压级见表5-2。

表5-2 施工期作业主要产噪设备噪声级单位：dB（A）

序号	机械类型	距声源 5m	距声源 10m
1	小型挖土机	80~86	75~83
2	小型平地机	80~86	75~83
3	运输车辆	82~90	75~86
4	搅拌机	82~90	78~86
5	顶管设备	80~85	75~82
6	路面破碎机	85~90	75~86

治理措施：

为减缓施工噪声对周围环境的影响，建筑施工单位可采取如下措施：

①合理布置施工高噪声源机械，应远离居民点，同时在工区外布置施工2m高的施工围挡，减少对施工区周边居民的影响。

②选用符合国家标准低噪声施工机械，引进低噪声设备，加强设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。

③合理安排施工进度，尽量缩短施工周期，将施工作业安排在白天进行，夜间（22:00~6:00）禁止施工，同时，不得将高强噪声作业安排在敏感点附近进行。

④车辆限速行驶，经过集中居民点处禁止鸣喇叭。

⑤最大限度地降低人为噪音：在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

综上所述，施工期噪声经过治理后，必须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）标准的要求，实现达标排放。

4、固体废物

(1) 弃土石方

土石方的主要来源于路面进行破碎作业过程及沟槽开挖。预计挖方 8000m³，原土回填 7500m³，弃方 500m³弃方外运至政府制定的堆土场规范堆放，并压实。另外，施工期间若不能及时外运，临时堆放在施工场地内时必须覆盖，不得有裸土，且堆存点尽可能占用场地周边的硬化地面，采用彩条布垫底、覆盖。渣土运输车辆必须服从统一调度，按照有关部门的要求和指定路线、时间、方式清运，尽可能避开居民集中区、学校、医院等对声环境质量要求较高的区域。渣土运输车辆必须服从统一调度，按照有关部门的要求和指定路线运输，运输时间尽量集中于夜晚运输，且必须加篷布封闭运输，尽可能避开居民集中区等对声环境质量要求较高的区域。运输过程中不得出现超载、撒漏等现象。

项目临时施工占地点共 3 个，面积共 300 平方米，主要堆放施工材料、施工设备等。产生的弃方日产日清不暂存，由施工单位收集转运至地市政府制定渣场处理。环评要求施工单位应制定完善的土方运输路线，保证弃方外运在运输过程中无泄漏、散落，如果运输过程中发生洒落应及时清除，减少污染。

表 5-3 项目土石方平衡表

类别	挖方量 m ³	回填量 m ³	弃土量 m ³
管线挖方	8000	7500	500
合计	8000	7500	500

(2) 施工弃渣

项目施工弃渣包括施工中产生的废弃水泥包装袋、钢筋、管材边角料等分类收集，集中交废品回收站处理；路面破损产生建筑垃圾，砂石、碎砖块等建筑垃圾，集中收集后堆放于指定地点，外运至政府制定的堆土场规范堆放，项目共产生建筑垃圾约 40t。

(3) 顶管泥浆

项目顶管产生的土石方量约为 1500m³。产生的泥浆量按 10% 计算，则泥浆量约为 150m³。项目施工产生顶管泥浆当天经转运车辆收集及交由环卫部门统一清运后，转运至当地垃圾填埋场填埋，进行进行无害化处理。

(4) 生活垃圾

施工人员每日产生的生活垃圾按 0.5kg/人·天计，产生量约 25kg/d。生活垃圾由垃圾桶、

收集后交由环卫部门处理。

项目施工期固体废弃物治理措施见表 5-4。

表 5-4 施工期固体废弃物治理措施

名称	污染源	产生量	处置方式
弃土石方	路面破碎及挖掘	500m ³	外运至政府制定的堆土场规范堆放
施工弃渣	施工工地	40t	统一运送至当地管理部门指定建渣堆场处理
顶管泥浆	施工工地	150m ³	交由环卫部门清运，进行无害化处理
生活垃圾	施工人员	25kg/d	由当地环卫部门清运处理

5、地下水环境

根据地勘报告，本项目场地地下水类型主要为上层滞水，局部地段水量丰富，年变幅较大，特别是雨季地下水位较高，会直接影响顶管操作区基坑的稳定性及施工。项目施工期对地下水环境的影响主要表现在污水管渠施工抽排地下时对周边建筑的影响及使项目所在地区地下水流场发生改变对施工区域内地下水造成污染。

为了保证施工过程中地下水环境不受拟建项目的影响，项目单位应做好以下污染防治工作。

①在坑底设置排水沟、集水井，基坑内渗水通过排水沟流入集水井中，通过水泵抽出坑外，且集水井采用编筐或木笼围护，防止泥沙堵塞水泵。管井集水管选用直径300mm的PVC管，地下水水位降至基坑底0.5m以下，基坑四周分别设置20cm高挡水墙，保证路面积水不流入基坑内。

②做好接驳管道的设计、施工工作，对于管道接驳过程中的污水溢流要做好疏导引流工作，避免污水下渗造成对地下水的污染。

③对工地清洗废水等集中收集，妥善处理。

④对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故。

⑤为保护该地区地下水，禁止利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等。

5、水土流失

项目施工在生态影响方面主要体现在工程施工临时占地、开挖等施工活动对沿线的土地造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成的水土流失。经调查，项目在施工期采取了如下生态环境保护措施，具体如下：

①工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量利用，弃土及时妥善处理。

②项目开挖裸露面通过采取用草垫覆盖或绿化等有效防护措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

③弃土的临时堆放场其周边挖好排水沟，避免下雨时产生较大的水土流失。堆土的边坡小，尽量压实，采取土袋护脚、草袋护坡等措施使其不易被雨水冲刷造成流失。

④加强施工管理，暴雨时不施工，减少水土流失量。

⑤工程完工后，应尽快恢复施工占地，对临时料场及早进行平整清理和迹地恢复。

⑥施工结束后，应尽快恢复植被，全面进行绿化，绿化可起到调节小气候、涵蓄雨水等目的，起到很好的防治水土流失的作用

此外，本工程沿线没有国家级文物保护区和需要保护的风景名胜区，因此，项目施工对生态环境影响不明显。

6、社会环境影响

(1) 临时施工影响

项目施工期间不会造成道路两侧居民来往不便，影响居民的正常生活，且不会干扰正常交通出行。但项目整治完成后，将改变现有路段暴雨时形成的内涝现状；临时施工占用老旧道路重新修缮，进一步改善道路沿线交通情况，提升道路自身服务水平；临时施工占用的绿化带也会得以恢复；最终将促进片区社会的全面协调发展，具有明显的社会正效益。

项目施工期对环境存在一定影响，但是这些影响具有时效性，施工期间通过采取有效的污染防治措施后，废水与固废（施工弃土、弃渣和生活垃圾）均可得到妥善处置施工扬尘、沥青烟等废气与施工噪声等采取相应的措施后，各污染物达标排放。施工期间对地表水、空气及声学环境影响较小。随着施工期结束，影响也随之消失。

(2) 施工期交通组织影响

本项目管线沿既有现状道路进行铺设，项目沿线周边居民区较多，为减少项目施工期对周边居民出行的影响。项目占道施工时，施工区设置2.5-3m高围挡，采取半幅占道、分段式封闭式施工，由于施工期占道施工后导致车辆无法通行的，项目采取破除部分人行道作为车行道，施工完成后按照要求进行恢复，保证道路的通行，项目人行道破除与恢复约3000m²。同时，项目施工前，项目施工信息及交通组织方案应对周边居民进行告示公告，在采取以上措施后，项目施工对周边居民日常出行无重大影响。

7、施工环境管理

本项目建设工程部应至少由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，同时应组成一个由指挥长为组长的环境管理小组，以协调各施工单位的环保工作。监理单位须配置环保专业人员，负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况。

各合同段的施工单位至少配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术负责。施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。

综上所述，本项目在施工中虽然会对当地的环境、生态、交通等会造成一定的影响，但在施工中只要严格管理、做到文明施工，其对周围环境的影响较小，且这种影响是暂时的，随着工程的结束而消失。

（二）营运期污染物排放及治理：

本项目的污水收集管网在正常输送过程中全线采用密闭流程，不会对环境造成不良影响，营运期对环境的影响主要是清淤淤泥、管线损坏造成污水外泄。

项目主要污染工序见下表5-5。

标 5-5 项目营运期主要污染工序一览表

类别	污染物名称	产物来源
固废	清淤淤泥	管道清淤
地下水环境	高锰酸钾指数、氨氮等	生活污水泄漏

1、固废排放及治理措施

（1）清淤淤泥

项目运营期日常检修废物主要为人工清淤，检修过程中不涉及危废，本项目检修频次为1年2次，清淤淤泥约15m³/次，共约30m³。产生的淤泥运至当地垃圾填埋场无害化处理。

综上所述，本项目外环境简单，在采取有效的治理措施后，项目施工期和营运期产生污染物得到有效的控制，对外环境影响较小。

4、地下水污染物排放及治理措施

针对污水外泄，主管部门应对管线严格监管，对出现问题的地方及时处理，防止污水进一步外泄，尽量减小对环境造成的影响。因此，本环评要求，污水管网在营运期应注意加强对管道的维护、监管与检修工作，避免出现管道破损，避免出现污水外泄的情况。

五、水土流失

（1）水土流失防治措施

项目施工在生态影响方面主要体现在施工活动所造成的水土流失问题。

施工过程中管沟开挖和填筑，将会引起局部的生态环境破坏。本工程中废料和弃土的堆放，对当地植被、城区景观将造成短期破坏影响，加重工程区水土流失。

本项目土石开挖量不大，在施工过程中，开挖的土石方全部堆放于施工区两侧，在堆放

过程中受降水和人为因素影响，作为松散堆积体，降水入渗量大，土壤持水量多，雨季易产生水土流失。

本工程对环境的负面影响主要为生态环境的影响，生态环境保护的对策是避免、消减和补偿，重点在于工程施工阶段避免或减缓对生态的破坏和影响，以及施工结束后的生态恢复措施。在对生态环境的防护和恢复上，本工程拟采取以下多种措施：

①尽量避免雨季施工，这样可以避免大规模水土流失；分段施工，每一段施工完成后尽快回填土方，恢复原地貌。

②在管道建设施工期，采取尽量少占地，少破坏植被的原则，划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，将管道建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施，进行补偿。对于临时占地，竣工后要进行植被重建工作。管道施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式。施工后对沿线进行平整，将表土覆盖在原地表。

③无论是挖方还是填方施工，应做好施工排水，先做好排水沟，施工时采取修建挡土墙、排水沟、覆盖塑料布等措施，可有效防止水土流失。

④对管道沿线开挖面内树木在工程施工时进行移栽。在施工中破坏植被的地段，施工结束后，必须及时进行恢复工作。废弃的砂、石、土必须运至规定的渣土堆放场堆放，禁止向江河、湖泊、水库和专门堆放地以外的沟渠倾倒。

⑤对施工人员进行施工期环保措施的宣传教育，对每一位上岗人员进行培训，让他们充分认识每一项环保措施及落实的重要性，真正使环保措施起到应有的作用。施工结束后，施工单位应负责及时清理现场，使之尽快恢复原状。

(2) 项目采取的主要迹地恢复措施

项目临时占地主要为市政设施用地，如道路、绿化带等，恢复措施要求如下：

A.播撒草种：对沿线遭到破坏的植被进行草种的播散；

B.植物复种：项目植物移栽量较少，通过后期对植物的复种可增加植物数量，同时，引入的植物物种应为当地物种，以免引起外来物种的入侵；

C.道路的修复：将开挖的道路路面恢复为原状，如水泥路或沥青路。

D.人行道修复：将项目临时开挖拆除的人行道恢复原状，如水泥或者透水砖、地砖路面。

在采取以上措施以后，本项目不会对生态环境、地表水环境造成较大污染影响。

六、清洁生产

清洁生产是将整体防御的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险。其实质是在生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。由于本项目为非污染型项目，本项目在营运期仅有少量污染物产生和排放，因此本次评价将从文明施工方面来考虑本项目的清洁生产问题。

项目在施工过程中通过以下方式实现文明施工：

(1) 施工现场设置工程标牌，工程标牌为施工总平面布置图，工程概况牌、文明施工管理牌、组织网络牌、安全纪律牌、防火须知牌。工程概况牌设置在工地围挡的醒目位置上，标明项目名称、规模、开竣工日期、建设单位、设计单位、质量、安全监督单位、施工单位、监理单位和投诉电话等。

(2) 施工期严格将施工范围控制在施工红线内。

(3) 施工时做到了以下几点：

a. 所有的生活污水利用现有污水处理设施解决。

b. 施工废水经过沉淀后回用，不外排。

(4) 工程开工前，施工单位同建设单位对施工现场进行勘探，对可能损坏的周围建筑物、构筑物、市政设施和管线制订相应的保护措施，保证施工安全进行。

综上所述，评价认为，本项目在施工过程中做到了“文明施工”。

其它清洁生产措施：

a. 本项目施工过程中产生少量的固体废弃物，其中可回用的部分经简单处理后可以回用，不外排。

b. 项目在施工过程中均采取围护施工和湿法作业，同时施工过程充分考虑施工的不同阶段，和社会生活的特殊时段，有效避免施工过程的污染影响。

因此，本项目的“清洁生产”主要体现在采取了可行的污染防治措施，对固体废弃物实行了无害化处置。总体上说，本项目符合清洁生产的原则，施工中也做到了文明施工。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容 类型	排放源		污染物名称	处理前产生 浓度及产生 量(单位)	处理方式	处理后排放浓 度及排放量 (单位)
大气 污染 物	施工期	施工沿线	扬尘	3.5mg/m ³	场界设置围挡, 封闭施 工现场, 定期洒水等	1.0mg/m ³
		运输车辆	车辆、机械尾气	少量	加强施工机械维护	达标排放
		施工沿线	沥青烟	少量	瞬时浓度: 约 1.5mg/m ³	达标排放
			焊接烟气	少量	直接排放	环境影响较小
水污 染物	施工废 水	施工废水	COD、BOD ₅ 、SS	要建排水沟和小型隔油池, 经隔油处理后回用, 不外排		
		试压废水	COD、BOD ₅ 、SS	利用现有周边排水管道排放入污水处理厂		
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS	2.0m ³ /d	项目租用周边民房作为临时办公场所, 生活 污水利用现有周边排水管道排放入污水处 理厂。	
固体 废物	施工期	弃土石方		500m ³	外运至政府制定的堆土场规范堆放	
		施工弃渣		40t	统一运送至当地管理部门指定建渣堆场处理	
		顶管泥浆		150m ³	交由环卫部门清运, 进行无害化处理	
		生活垃圾		25kg/d	垃圾桶收集后交由环卫部门处理	
	运营期	清淤淤泥		30m ³ /a	交由环卫部门清运, 进行无害化处理	
噪声	施工期	施工机械及车辆噪声, 通过降噪隔声、加强管理后, 厂界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的排放限值				

主要生态影响:

项目施工期管线工程建设占地为绿化带及部分人行道, 主要用于管线施工, 管道挖掘土的堆积, 堆管、设备及材料存放用地等, 仅在施工期内及以后较短时间内影响土地の利用, 通过采取对施工临时占地的恢复, 管线建设造成的影响可以在很大程度上得到补偿。

项目位于市区城区内, 均为人工生态, 因此对自然生态无影响。营运期项目不会对周围植被产生不良影响。因此, 工程施工期和营运期间, 对生态环境影响很小。项目所在区域人类活动频繁, 无珍稀保护动植物, 项目建成营运后不会对生态环境产生影响。

环境影响分析

(表七)

一、施工期环境影响分析

施工期产生的影响主要是顶坑开挖、地面破碎、沟槽开挖、管道敷设、沟槽回填、路面恢复等产生的扬尘、机械噪声及车辆运输对周围环境及建筑渣土的影响。同时，施工期还存在一定的社会环境影响。施工期结束后这些影响将会随之消失。

(一) 施工期大气环境影响分析

本项目施工期大气污染物主要有建筑材料运输、装卸、开挖及管槽回填等产生的扬尘，机械设备燃油废气、运输车辆产生的汽车尾气、路面恢复产生的沥青烟等，项目业主的施工范围应采取积极的大气污染防治措施降低项目建设期间对沿线大气环境产生的不良影响。

1、施工期扬尘

本项目施工时应参照整治“六必须”（必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化场地、必须设置冲洗设施（设备）、必须配齐保洁人员、必须清扫施工现场）与“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、补助场地积水、不准现场焚烧废弃物）来防治施工扬尘。针对本项目，本环评要求采取的具体防治扬尘措施如下：

(1) 本项目管线全线左右两侧有居民小区，故施工时，必须采取围挡、围护以减少扬尘扩散，围挡、围护对减小扬尘对环境的污染有明显作用，要求在施工现场周围连续设置 1.5 米以上的围挡，围挡还应视施工地点与保护目标距离而适当增加，此外围挡底端应设置防溢座。

(2) 施工期间，使用的具有粉尘逸散性的施工材料、砂石、土方或废弃物，应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期洒水抑制粉尘等措施。防治风蚀起尘。

(3) 施工期间，对于沿线裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；定期洒水；地表压实处理并洒水；施工结束后及时恢复路面和植被绿化。

(5) 物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

(6) 施工期间，施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗责任。

(7) 施工期间，随工程进度及时进行已布设管段的闭水试验、回填和植被恢复，减少裸露地面和临时土方堆场。

(8) 风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。

(9) 为施工人员发放防灰尘口罩，减少粉尘对施工人员身体健康的损害。

(10) 在管道沿线安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，在学校、机关单位工段施工时应根据天气状况适当增加洒水次数。

(11) 针对施工任务和施工沿线敏感点情况，指定合理的施工计划，采取集中力量逐段施工的方法，缩短施工周期，减少施工现场的工作画面，减轻施工扬尘对环境的影响。

(12) 对路面破坏的建筑垃圾及时处理、清运、以减少占地及堆放时间，防止扬尘污染，改善施工沿线的环境。

按照《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）和《四川省灰霾污染防治办法》中的相关要求，施工单位应加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。需加强对建设工地的监督检查，督促建设单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

在落实环评中各项抑尘措施前提下，施工扬尘产生量和区域 TSP 浓度可降至一个合理水平，对周围居民等敏感点影响较小。

2、施工机械、车辆废气

(1) 使用节能低耗的运输车辆，减少汽车尾气的产生量；选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；

(2) 尽量使用电器化设备，少使用燃油设备；

(3) 做好设备的维修和养护工作，是机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染；

(4) 尽量将燃油设备工作场所移至当地常年主导风下风向和场地开阔的地方，有利于污染物的扩散；

(5) 合理安排材料运输时段，减少交通拥挤和堵塞几率，降低汽车尾气对环境产生的污染；

(6) 加强管理，建议有关部门执行车检制，限值汽车尾气排放超标的车辆上路。

在采取以上污染防治措施的基础上，项目施工期产生的扬尘和汽车尾气不会对大气环境产生明显影响。

3、沥青烟气

本项目沥青混凝土使用量很少，类比市政道路项目，沥青铺摊过程中沥青烟的产生量较少，能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中沥青烟气最高允许排放浓度。沥青烟气的排放对周围环境影响很小。

4、焊接烟气

本项目焊接量很少，且随着临时施工结束而结束，因此项目产生的焊接烟气直接排放，对环境影响较小。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

(二) 施工期水环境影响分析

项目施工期水污染物为施工废水和生活污水。

1、地表水环境影响

本项目施工期机械冲洗废水经隔油池和沉淀处理后，用于施工场地洒水、车辆冲洗等，禁止外排；施工期沿线设置临时排水沟和沉淀池，含泥废水经沉淀处理后回用；试压废水通过附近雨水管网收集排放；生活污水直接利用附近民房或者公共厕所既有处理设施处理后排入市政管网。因此本项目施工对附近地表水体水质造成影响较小。

2、对地下水的影响

工程建设对地下水的影响可分为地下水水位的影响和地下水水质的影响。对地下水水位的影响主要来自于管沟开挖造成的局部地下水损失。对地下水水质的影响主要来自于施工产生的废弃物，如机械油污、泥浆等污染物通过地表渗透，下渗至地下水造成地下水水质的影响。为了保证项目基础开挖的正常施工，减少对周围邻近建筑、管线、路面的不利影响，项目施工期应采取如下措施：

1) 优先采用挡水作用较好的支护结构。

2) 合理确定井点立管的深度, 控制降水曲线。当基坑附近没有建筑、管线、道路时, 坑中井点水位应降至基坑底面以下 1m 为宜; 当邻近有建筑、管线时, 井点主管埋深可适当提高, 其深度以保证基坑不出现流砂为宜。

3) 合理控制抽水量或离心泵的真空度, 确保不对周围建筑地基及其主体结构等造成负面影响。

4) 为防止由于降水对砂卵石层可能产生的潜蚀作用而破坏其天然结构, 降低土层强度, 在管井抽水时应严格控制井内出砂量, 同时还应特别注意降水对周边建(构)筑物的影响。

5) 项目在基础开挖降水阶段应设置专人对周边建筑物进行沉降、开裂等现象定期观察, 及时报告以便针对问题采取补救措施如控制抽水量、及时回填等, 避免造成周围建筑地表沉降和建筑物开裂等事故发生。

6) 工程在施工过程中, 做好对施工废弃物的收集管理, 可以有效避免项目建设对区域地下水环境的影响。

在采取上述治理措施后, 本项目施工期污水不会对当地地表水、地下水环境产生明显不利影响。

(三) 施工期噪声环境影响分析

本工程施工期间噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声。

1、施工噪声预测

在施工期间, 主要作业机械有小型挖土机、小型平地机、搅拌机、运输车辆、顶管顶进设备等, 为高噪声源工序。噪声源强为 75~90dB(A), 会对周围声环境产生一定的影响, 因此, 本评价针对施工期的主要噪声源进行施工厂界噪声的预测。

A 声级传播衰减计算公式:

$$LA(r)=LAref-[Adiv+Abar+Aatm+Aexc]$$

式中: LA(r):距声源 r 处的 A 声级

LAref:参考位置 r0 处的 A 声级

Adiv:声波几何发散引起的 A 声级衰减量

Abar:声屏障引起的衰减量

Aatm:空气吸收引起的 A 声级衰减量

Aexc:附加衰减量, 上限为 10dB(A)。

利用上式对主要施工设备的噪声值进行计算，结果如表 7-1 所示

表 7-1 施工机械环境噪声影响预测结果表

机械名称	距声源距离(m)							
	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
顶管设备	78	72	65	61	58	56	51	48
小型挖土机	85	79	73	69	66	63	58	55
小型平地机	85	79	73	69	66	63	58	55
运输车辆	78	72	65	61	58	56	51	48
搅拌机	78	72	65	61	58	56	51	48

2、施工噪声影响分析

本项目污水管道沿路敷设，工程沿线 200m 范围内存在有多个居民居住区、学校等敏感点。若不采取有效的防噪措施，容易对居民的正常生活、工作、学习及休息产生不良影响。

评价认为，项目施工不可避免会对当地声环境造成影响，但施工的噪声影响是短暂、具有临时性、阶段性和不确定性等特点，随着施工的开始二小时。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），管道施工阶段作业限值为：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。从上表可知，在不采取积极降噪措施情况下，仅凭距离衰减，昼间在距施工机械 60m 处和夜间距施工机械 200m 处噪声才符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限制。由于各声环境保护目标与施工点距离比较近，因此施工噪声对周边单位和居民日常生活影响较大，必须采取积极降噪措施。

环评要求：施工单位要合理安排施工作业时间，施工单位只能将施工活动安排于白天进行，禁止夜间施工；限值运输车辆车速、禁鸣等有效措施；在施工进度组织方面，通过合理组织以尽量缩短施工时间，减少施工噪声造成的影响；在管道沿线及敏感点如学校处施工时应加装施工围挡；施工中严格按《建筑施工厂界噪声排放标准》（GB12523-2011）、国家环保部发布的《关于高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》和四川省人民政府办公厅《关于中、高考期间加强噪声污染监督管理工作的通知（川办函》【2001】90 号），环评要求，施工单位严格按照上述文件精神，在中高考期间禁止施工，合理安排施工工序和作业时间，严禁扰民，影响考试、正常休息。

故评价要求通过采取优化施工组织，合理安排设备运作时间，严禁夜间高噪声设备作业，同时加强对运输车辆管理，严禁鸣笛等措施后，本项目施工期噪声可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，不会对周围环境造成较大影响。

综上所述，采取以上措施后，可有效减缓施工期噪声对敏感点的影响，防止施工期

噪声污染。

（四）施工期固废影响分析

1、施工期固废产生影响

本项目挖方总量为 8000m³，其中回填量为 7500m³，剩余 500m³弃。本项目施工过程中产生的碎砖块、废石子、编织袋等建筑垃圾，需在临时施工场地设置建筑垃圾堆场并采取防尘布覆盖，建筑垃圾除部分用于回收，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到指定的建筑垃圾场处理；项目顶管施工产生泥浆经车辆收集后及时转运委托地方环卫部门处理；生活垃圾集中收集由环卫部门统一清运。本项目施工期固废处置措施合理可行，去向明确，不会造成二次污染

2、施工固废污染防治措施与建议

（1）对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分，剩余废料应及时外运作施工填方，严禁乱堆乱放。

（2）合理调配工程土方，尽量减少剩余土方量。产生土方沿线集中堆放，及时作施工填方。对临时堆放弃土，应采取覆盖防尘布、防尘网并配合定期洒水抑尘等措施，防止扬尘，同时集中收集因降雨引起的弃土堆地面径流水，并通过沉淀后再予排放。

（3）在施工期弃土和施工废料外运过程中，需选择对城市环境影响最小的路线。

（4）物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。

（5）生活垃圾必须集中收集，不得随意倾倒，以免污染当地环境和影响景观。在落实以上环保措施后，本项目产生的固体废物不会对区域环境产生不利影响，但值得注意的是建筑垃圾和生活垃圾应分类收集、存放、运输和分类处置，不得混装。

综上，施工期固废去向明确，不会对环境造成较大影响。

（五）施工期水土流失环境影响分析

本项目施工期场地临时堆方因结构松散会被雨水冲刷造成水土流失。管道施工开挖中，由于表土层和植被的破坏使其土壤失去固土防冲的能力，从而易造成水土流失。

环评要求：①挖土方堆放在空旷、平坦、植被少的地块，并加以覆盖，及时清运回填；②挖方作业避开雨季；③管道工程完工后及时恢复施工迹地；④路面破损建筑垃圾由施工方及时运至城建部门指定地点。同时，环评要求，在施工过程中应严格执行《中华人民共和国水土保持法》和本报告中的相关措施，并且水土保持设施应与主体工程同

时设计、同时施工、同时投产使用。

综上所述，在做到以上环评要求的前提下，项目施工期造成的水土流失能控制在能接受的范围内，不会对项目所在区域造成大的影响。

(六) 社会环境影响分析

(1) 征地拆迁影响分析

污水管网工程建设不涉及永久性占地，根据需要采用汽车运输至现场。不设置临时堆土场，挖方沿线堆放。同时，本项目无移民和拆迁安置。

(2) 交通影响分析

本项目管线沿既有现状道路进行铺设，项目沿线周边居民区较多，为减少项目施工期对周边居民出行的影响。项目占道施工时，施工区设置 2.5-3m 高围挡，采取分段式封闭式施工，由于施工期占道施工后导致车辆无法通行，项目采取破除部分人行道作为车行道，施工完成后按照要求进行恢复，保证道路的通行，项目人行道破除与恢复约 3000m²。同时，项目施工前，项目施工信息及交通组织方案应对周边居民进行告示公告，在采取以上措施后，项目施工对周边居民日常出行无重大影响。

(3) 对其它地下设施的影响分析

本项目为污水管网建设项目，在施工过程中将不可避免地涉及大量土方开挖的问题，而项目施工点在现有市政道路附近，故在管沟开挖过程中不可避免会涉及城镇供水和雨水管网以及电力、通讯管线等地下设施。项目建设前需向相关部门调查沿线地下管线的分布情况，一旦调查发现施工范围内有上述管道存在，施工单位必须停止机械开挖，而转为采用人工开挖方式，避免损坏既有管线，若既有管线与本项目管线走向冲突，需移动上述专业管线时，必须由专业单位负责实施。施工前需制定开挖过程中一旦损坏城市供水、燃气管道后的应急预案，施工时严格执行相关操作规程，不得野蛮施工。

据调查，本项目沿途无文物保护单位分布。如开挖过程中一旦发现保护文物，应立即停止施工，同时保护施工现场并报文物保护主管部门，待其对现场文物进行彻底发掘后，才能进行下一阶段的施工。

二、运营期环境影响分析

1、污水管线

本项目污水管网工程在正常输送过程中全线采用密闭流程，无“三废”污染物外排，噪声很小。运营期对环境的影响主要是日常检修过程中产生的清淤淤泥以及管线损坏造

成污水外泄，且主管部门应对管线严格监管，对出现问题的地方及时处理，防止污水进一步外泄，尽量减小对环境造成的影响。项目营运期清淤淤泥交由环卫部门统一处置。

2、地下水环境影响分析

本项目为污水调配工程，为防止污水外泄，主管部门应对管线严格监管，对出现问题的地方及时处理，防止污水进一步外泄，尽量减小对环境造成的影响。因此，本环评要求，污水管网在营运期应注意加强对管道的维护、监管与检修工作，避免出现管道破损，避免出现污水外泄的情况，并采取分区防渗措施。

(1) 一般防渗区：项目污水管道。根据《给水排水管道施工及验收规范》(GB50268-2008)及《埋地钢质管道牺牲阳极阴极保护设计规范》(SY/T0019-97)，项目污水干管外壁采用特加强级环氧煤沥青防腐，六油二布；电化学腐蚀采用牺牲阳极法。在采取以上措施后，满足 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。

在采取上述措施后，可有效降低本项目污水泄漏时对地下水环境的影响。

三、环境风险分析

1、污水管网风险简要分析

若本项目污水管网发生泄漏，会对周边土壤及附近地表水环境造成一定的环境影响。根据本项目情况，并结合国内同类生产装置的类比调查，列出生产运过程中的潜在危险种类、事故原因、易发场所见下表 7-2。

表 7-2 营运过程中潜在危险因素分析

工程名称	事故种类	产生原因
截污管道	管线破裂、断裂及堵塞	自然因素：地震、气候变化等；认为因素：选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没有按规范要求进行以及后续建设项目施工损坏管道等。

(1) 截污管道工程风险分析

污水管道破裂后，因污水管网同时收纳工业污水，污水水质复杂，污水肆意蔓延后可能产生如下后果和影响：

- ①污水渗入管道周边土壤，腐蚀和侵害周边动植物生存环境和人类居住环境。
- ②污水入渗土壤后，可通过土壤缝隙逐步下渗，污染地下水。
- ③若管道地下埋深较浅或因外力破坏造成污水管网外露并损坏，污水蔓延会造成地表水污染，对人们生产生活用水造成威胁。
- ④污水在地表泄漏，同时会散发恶臭，并严重影响城市景观，影响社会秩序。

(2) 污水管网工程风险防范

为减少污水泄漏，工程采取措施如下：

管道保护应坚持管道设计、施工建设、维护管理相结合的原则。在管道设计中优化选择线路敷设位置、合理确定管道通过不同地段的保护措施及技术要求；管道建设中严格要求确保施工质量；管道建设建成后加强管道的维护管理，由于对原始地貌的破坏，在管道建成后的几年内有一个重新稳定的过程，对发现的局部回填土及筑构无损坏要及时进行修补，防止显得损坏延展英法对管道的危害；管道设计、建设、维护的各个环节加强措施和管理共同确保管道安全。

①设计选用符合国家标准的质量优良产品，关键设备引用国内外先进产品。

②管道应定时检修，严防设备磨损造成的泄漏。

③埋地管道采用先进的防腐技术保护。

④把住施工关，严格按照相应标准施工、检验、验收。

⑤污水管道等可安装污水泄露检测报警装置。

⑥平时加强维护、检查，定期测试。

⑦各排污单位加强污水处理系统管理，一旦出现事故，应该立即关闭排放阀门，启动应急预案，待管网修复后才可重新进行排污，不得将污水排入周围环境。

评价要求，管道泄漏应做好以下防范措施：

A、在管网建设过程中适当距离的设置检查井，安排专人分段进行检修和维护管道，确保在管道泄露事故发生时，维护人员能及时发现并采取相应的措施。

B、确定管网运行维护的工程人员，为使管网系统正常运行及定期检修，对专业技术人员和工人进行定向培训，使他们有良好的环境意识，熟悉管网操作规程，了解所使用设备的技术性能和保养、操作方法，熟悉掌握设备的维修。

C、当管网泄露事故发生后，发现人在最短的时间内向应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

D、按照管道压力报警系统，管道发生泄漏及时应急处理。

E、编制应急预案，设立应急小组，准备好应急物资，定期进行应急演练，发生事故，及时进行应急处理并上主管部门通报。

综上，项目在采取上述有针对性的风险防范及应急措施后，可将风险事故废水排放对环境的影响降至可接受水平。项目拟采取的风险防范措施及从环境保护角度可行。

5、环保投资

项目总投资 2104.43 万元，其中环保投资 37 万元，占总投资的 1.75%。本项目环保措施及投资情况见下表 7-3。

表 7-3 项目主要环保投资估算一览表（万元）

类别	治理内容		环保设施	估算投资
大气污染物治理	施工期	扬尘	施工沿线设置围挡、围护，建筑材料覆盖，及时回填，运输机械和施工现场定期洒水，运输车辆采取覆盖措施。	计入主体工程
		焊接废气	临时施工，直接排放，对环境影响较小	1
废水治理	施工期	施工废水	在污水管网工程工地各建立 1 个小型简易隔油沉淀池，容积约 1m ³ 。施工废水经沉淀、隔油、除渣后回用，不外排。	3
		试压废水	试压废水进入现状管网处理后外排	/
		生活废水	依托沿线居民现有污水处理设施	/
固废治理	施工期	弃方	运往当地政府指定渣场规范处理，并签订弃土处置合同	6
		施工弃渣	统一运送至当地管理部门指定建渣堆场处理。	5
		顶管泥浆	交由环卫部门清运，进行无害化处理	7
		生活垃圾	垃圾桶收集后交由环卫部门处理	3
	运营期	一般固废	清淤淤泥委托当地环卫部门定期统一清运处理	2
噪声	施工期	施工机械噪声	合理安排施工时间、选用低噪设备	/
地下水防治	运营期	污水干管	环氧煤沥青防腐，六油二布；电化学腐蚀采用牺牲阳极法，日常维护和检修	5
风险	运营期			
水土流失及迹地恢复	施工期	水土流失、迹地恢复	编制相关的水土保持方案、施工结束后对施工占地进行土地平整、植被恢复	5
合计				37（万元）

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型	排放源		防治措施	预期处理效果
大气污染物	施工期	扬尘	设立隔离围栏，建筑材料覆盖，及时回填，运输机械和施工现场定期洒水，运输车辆采取密闭措施，实施打围作业	对施工区域周围的大气环境影响较小
		车辆、机械尾气	加强施工机械维护	
		沥青烟	不处理可达标排放	
		焊接烟气	临时施工，直接排放	
水污染物	施工废水	施工废水	要建排水沟和小型隔油池，经隔油处理后回用，不外排	达标排放
		试压废水	试压废水进入现状管网处理后外排	
		生活污水	利用现有污水处理设施处理	
固体废物	施工期	弃土石方	外运至政府制定的堆土场规范堆放，并压实	合理处置
		施工弃渣	统一运送至当地管理部门指定建渣堆场处理。	
		顶管泥浆	交由环卫部门清运，进行无害化处理	
		生活垃圾	垃圾桶收集后交由环卫部门处理	
	运营期	一般固废	淤泥委托当地环卫定期清运清掏处理，进行无害化处理；	
噪声	施工期	施工机械及车辆噪声，通过降噪隔声、加强管理后，厂界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的排放限值		
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目周边生态系统主要为城市工业环境，且项目施工期短、开挖方小，对区域生态环境基本无影响，本项目为污水管网建设项目，项目建成后对周边环境具有正效应。</p>				

结论及建议

(表九)

一、结论

1、项目建设符合国家产业政策

本项目属于国民经济行业分类中的“E4852 管道工程建筑”，对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订），本项目属于“二十二、城市基础设施：城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。因此，本项目属于鼓励类项目。

同时，成都市发展和改革委员会出具了《关于成都市中心城区综合排水基础设施项目一环路西段高升桥至二环路污水压力管道工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（成发改政务审批[2019]11号）

2、规划符合性

(1) 与《成都国民经济和社会发展的十三五规划纲要》符合性分析

《成都国民经济和社会发展的十三五规划纲要》中提出：“积极完善市政公用设施、水利基础设施、能源设施等，着力提升基础设施现代化水平。推进市政公用设施现代化。按照污水和垃圾处置设施、地下管廊、海绵城市等同部署同规划的理念，以质量提升为导向，进一步完善水、电、燃气、公安、消防、园林、环保等市政公共设施，构建‘市、区、街、社’四级多层次、全覆盖、便利化的市政公用设施体系。**推进污水收集管网建设**，加快各污水分区之间调配设施建设，彻底解决中心城区建成区污水增量和管网带压问题，基本实现全市城镇污水全收集和全处理”。**本项目为污水管网工程建设，属于基础设施建设，项目建成后，可解决双楠街道，浆洗街道片区污水收集及输送设施问题，改善人民生活环境**，因此，项目的建设符合《成都国民经济和社会发展的十三五规划纲要》。

同时，2018年11月13日，项目取得了成都市规划管理局出具的《成都市规划管理局市政工程规划条件通知书》成规设（2018）第195号和相关规划红线图，明确了建设项目符合相关规划要求。

3、选址选线合理性分析

项目占地为市镇公共用地，不单独新占地，管道路线遵循不与区域内管线发生冲突、项目建设区域避开现有管线铺设原则，管线沿途无不良地质段。施工结束后对开挖道路进行恢复，目前道路正常运行。项目施工临时占地为城市建设用地，营运期不改变土地性质。且本项目选址选线附近无文物保护区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感目标；本项目为市政污水管网建设项目，项目施工期在采取有效的污染防治措

施后对周边环境影响较小，施工结束后对周边环境基本无影响，且对完善了周边污水管网，污水得到有效治理，有利于区域协调发展，因此本项的建设与周边环境具有相容性。

因此项目与外环境基本相容，选址选线基本合理。

4、区域环境质量状况结论

(1) 环境空气

根据《2017年成都市环境质量公报》，项目所在区域SO₂年均值和CO日均值能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂年均值和O₃最大8小时均值不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。故2017年项目所在区域大气环境质量属于不达标区。

(2) 地表水环境

根据成都市环境保护局公开的《2017年环境质量公报》，“2017年，成都市地表水水质总体呈轻度污染，107个地表水断面中，I~III类水质断面73个，占68.2%；IV~V类水质断面26个，占24.3%；劣V类水质断面8个，占7.5%……岷江水系成都段水质总体良好，主要污染指标为总磷、氨氮和五日生化需氧量，主要污染河段为沙河、白河、杨柳河和浦江河”。

本项目附近地表水环境为肖家河，项目接纳污水经武侯污水处理厂处理后达标排放黄堰河，地表水环境质量III类。

(3) 声环境

根据现状监测结果分析可知，本项目沿线声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准(昼间60dB(A)，夜间50dB(A))，表明项目沿线附近区域声环境良好。

5、环境影响评价

(1) 施工期评价结论：

①大气环境：本项目施工期大气污染物主要有建筑材料运输、装卸、开挖、管槽回填等产生的扬尘，机械设备燃油废气、运输车辆产生的汽车尾气、部分路面恢复产生的沥青烟等，项目业主和施工单位在积极采取环评要求的大气污染防治措施基础上，项目建设期间对大气环境影响小。

②水环境：施工期废水主要包括施工期生产废水和工作人员生活污水两部分。施工废水经隔油沉淀处理后循环利用，不外排；试压废水进入现状管网；生活污水依托管道沿线

居民现有的污水处理设施处理。项目业主和施工单位在积极采取环评要求的水污染防治措施基础上，项目建设期间对水环境影响小。

③声环境：项目施工期间昼间噪声在距声源 60m 处可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求，夜间噪声需在距声源 200m 处才可达标，因此项目施工期对声环境会产生一定影响。在采取各项噪声污染防治措施的基础上，施工期对区域声学环境的影响较小。

④固体废物：本项目在沟槽开挖过程中产生的部分土方用于回填，弃方运往外运至政府制定的堆土场规范堆放。路面破损施工弃渣由施工方运及时至当地城建部门指定地点；顶管泥浆交由环卫部门清运，进行无害化处理；生活垃圾袋装由当地环卫部门统一清运。在落实环评要求的环保措施后，本项目产生的固体废物不会对区域环境产生不利影响。

⑤生态环境：污水管网工程建设不涉及永久性占地，仅在施工期内及以后较短时间内影响土地的利用，经过一定恢复期后，土地的利用状况不会发生改变，仍可以保持原有的使用功能。

本项目为新建工程，在施工期间需使用工程机械和运输工具，将产生噪声、扬尘、废水等，会对周边环境造成一定影响。但是要严格执行城市扬尘污染防治、城市建筑垃圾管理有关规定，采取有效的防尘、降噪措施，可将影响减小到最小。施工结束后，影响即可消除。

综上，本项目施工期污染物在采取有效的污染物治理措施后，对环境影响较小。

（2）运营期评价结论：

本项目污水管网工程在正常输送过程中全线采用密闭流程，无“三废”污染物外排，运营期对环境的影响主要是日常检修过程中产生的清淤淤泥以及管线损坏造成污水外泄。清淤淤泥交由环卫部门统一处置，且主管部门应对管线严格监管，对出现问题的地方及时处理，防止污水进一步外泄，尽量减小对环境造成的影响；同时污水干管采取有效的防腐防渗措施后，风险可控，对地表水环境影响较小。

6、总量控制

本项目为生活污水管网建设项目，属于非污染生态类项目，因此本项目不设总量控制指标。

7、环保投资

本项目总投资 2104.43 万元，环保投资 37 万元，占总投资的 1.75%。

8、评价结论

评价认为，本项目贯彻了“清洁生产、达标排放、文明施工”控制污染方针，采取的“三废”及噪声污染治理措施经济技术可行。工程实施后不会改变地表水、环境空气、声学等环境质量级别和现有功能。

综上所述，本项目为污水管网建设工程，符合国家的产业政策，与区域规划相符合。只要严格按照环境影响报告表提出的环保对策及措施，确保项目所产生的污染物达标排放的前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

二、建议

- 1、施工前加强对本项目的宣传，得到受影响公众对项目的理解和支持。
- 2、加强对建渣和弃方的管理，防治污染附近水体及对小区居民和商铺出行造成不便。
- 3、加强施工期污染防治的环境监理。
- 4、加强项目后期对施工地点的迹地恢复。
- 5、施工过程中应加强管理，严禁任意堆放施工材料，施工严格按规定进行，禁止野蛮施工。施工完成后及时清理现场，做好恢复性工作。
- 6、若项目工程路线发生重大变化，须按《环境影响评价法》以及相应的法律法规，对项目重新进行环境影响评价；若工程变化较小，须按《环境影响评价法》以及相应的法律法规进行补充评价，然后再上报当地主管机构进行审批。

预审意见：

公章

经办人：年月日

县（市、区）环境保护主管部门审查意见：

公章

经办人：年月日

一、本报告附件、附图：

附件 1 营业执照

附件 2 可研批复

附件 3 规划条件通知书

附件 4 噪声监测

附件 5-9 其他相关附件

附图 1 地理位置图

附图 2 《成都市主城区排水工程规划（2006-2020）》2008

附图 3 外环境关系及监测布点图

附图 4 本项目污水服务范围图

附图 5 中心城区污水处理厂水量调配示意图

附图 6 管线与轨道交通平面布置关系图

附图 7 项目临时施工占地平面布置

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.生态环境影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。