

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：西咸新区第二水厂出厂管道工程

建设单位(盖章)：陕西西咸新区水务集团有限公司

编制日期：2019 年 8 月

国家环境保护总局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——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、达标排放的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.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	15
环境质量状况.....	17
评价适用标准.....	22
建设项目工程分析.....	23
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	30
环境影响分析.....	36
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	45
结论与建议.....	49

附图

1. 项目地理位置图
2. 项目总平面布置图
3. 配水厂平面布置图
4. 敏感目标分布及环境质量监测点位图
5. 陕西省生态功能区划图
6. 植被类型现状图
7. 植被覆盖度现状图
8. 土地利用现状图
9. 土地侵蚀现状图

附件

1. 委托书
2. 项目备案文件
3. 配水厂及管道工程监测报告
4. 引用的监测报告
5. 西咸新区第二水厂工程环评批复
6. 土方利用情况说明
7. 建设项目环评审批基础信息表

建设项目基本情况

项目名称	西咸新区第二水厂出厂管道工程				
建设单位	陕西西咸新区水务集团有限公司				
法人代表	黄道军	联系人	慕佳佳		
通讯地址	陕西省西咸新区沣东新城沣长路 289 号创新大厦 6 层				
联系电话	15339293302	传真	/	邮政编码	712046
建设地点	陕西省西安市西咸新区空港新城、泾河新城和秦汉新城				
立项审批部门	西咸新区行政审批与政务服务中心		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	D4610 自来水的生产和供应	
占地面积 (平方米)	418931.29		绿化面积 (平方米)	41292.65	
总投资 (万元)	53574.68	其中：环保投资 (万元)	905.6	环保投资 占总投资 比例 (%)	1.69%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2020 年 12 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1. 概述</p> <p>1.1 项目实施背景及必要性</p> <p>2014 年 1 月，西咸新区获批国家级新区，被赋予建设丝绸之路经济带重要支点、我国向西开放重要枢纽、西部大开发的新引擎以及中国特色新型城镇化范例的重要使命。近年来，围绕“现代化大西安新中心”这一目标，西咸新区又先后获批“国家服务贸易创新发展试点”、“国家‘双创’示范基地”、“开放型经济新体制综合试点”等国字头招牌。</p> <p>2016 年 9 月，陕西省获批自贸区，陕西自贸区实施范围涉及西咸片区 35.84km²，其中西咸新区空港新城区块 27.84km²（含西咸空港保税物流中心 0.36 km²、西安咸阳国际机场航空货运区 8.5km²）、西咸新区能源金融贸易区区块 8km²。自贸区的获批将进一步增强西咸新区快速崛起的动力。</p> <p>目前，西咸新区人口规模约 98 万人，根据《西咸新区城市总体规划（2016—2030）》，预计 2020 年，西咸新区人口规模为 236 万人；2030 年，西咸新区人口规模为 272 万人，</p>					

其中空港新城 42 万人，沔东新城 77 万人，秦汉新城 47 万人，沔西新城 59 万人，泾河新城 47 万人。

而西咸新区目前尚未形成系统完整的供水体系，现状供水设施规模小、层次低、水源分散，水源主要为西安、咸阳城市管网及区域内地下水源，五大新城未形成统一供水系统，缺乏资源与功能的互补性，供水安全可靠低，无法满足城市社会经济的快速发展需求。

依据《西咸新区城市总体规划（2016—2030）》、《西咸新区现代田园城市给水工程专项规划（2015—2035）》的指导思想，西咸新区现状及近期城市发展用水主要以石头河应急引水工程、宝鸡峡水源应急引水工程以及西安、咸阳供水、区域地下水等水源为依托，中远期城市供水以引汉济渭水源、东庄水库水源为支撑的城市供水总体规划发展思路，以及西咸五大新城以渭河为界分为南北两大供水系统的供水构架；综合区域近远期规划水源配置情况，为满足北岸泾河、空港、秦汉新城近远期供水需求，西咸第二水厂工程于 2017 年 11 月 24 日取得陕西省西咸新区空港新城环境保护局《关于西咸新区第二水厂工程环境影响报告表的批复》（空港环保发〔2017〕35 号）（见附件），并于 2018 年 6 月工程开工建设，目前正在进行土建施工，预计于 2020 年 12 月底全部建成投运；该工程的水源为宝鸡峡水源，全部建成后供水规模为 50 万 m³/d；工程建成后将成为西咸新区城市供水支柱，可有效缓解城市日益突出并长期存在的供需水矛盾，提高城市的供水安全性，符合城市供水系统建设规划和长远发展需要。目前，三个新城城市输水管道的建设主要是随着各自城市路网建设一同进行安排，由于各新城基础设施建设的进度和发展区域不同，新城之间相连主输水管道难以在相同的时间完成连接，从而影响第二水厂出水供至服务范围各个区域。

因此本次水厂出厂管道建设的主要目的是结合水厂的建设进度安排，根据《西咸新区现代田园城市给水工程专项规划（2015—2035）》中对渭河北岸三个新城主输水管道布置情况，统一对新城之间相连主输水管道进行建设实施，以满足西咸新区第二水厂建成后向三个新城供水条件。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，西咸新区第二水厂出厂管道工程应开展环境影响评价工作，编制环境影响报告表。2019 年 5 月 20 日，陕西西咸新区水务集团有限公司正式委托我单位陕西海蓝环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作（见附件）。我公司接受委托后，组织相

关专业技术人员对水厂厂址进行了实地踏勘并收集了相关技术资料，并在现场调研、项目可研、类比监测等资料认真细致分析的基础上，编制完成了环境影响评价报告表。

本工程为西咸新区第二水厂出厂管道工程，设计输配水管道总长度 33.362km，主要为 DN800~DN1600 的球墨铸铁管和 DN800 的架空保温钢管，同时配套建设配水厂一座，包括清水池、管道泵井、加氯间、管理用房等，设计规模为 50 万 m³/d，总占地约 26651.29m²。本次环评介入时，陕西西咸新区水务集团有限公司正在开展本出厂管道工程前期相关工作，尚未开工建设。

1.3 建设项目特点

- (1)本项目为新建项目，不存在原有的环境污染问题。
- (2)项目实施后，将大力提升西咸新区空港新城、泾河新城及秦汉新城的供水能力。
- (3)项目根据管道沿线实际地形地貌，采用人工开挖、顶管施工、倒虹施工等方案，减少了土石方开挖量，降低了对生态环境及道路交通的影响。

1.4 关注的主要环境问题

- (1)关注项目施工期环保措施。
- (2)关注项目建设过程针对周边村庄等环境保护目标，采取的避让措施以及施工过程中采取的针对性环保措施。

1.5 分析判定情况

(1) 产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中的鼓励类“城镇供排水管网工程”，符合国家产业政策。

(2) “三线一单”符合性分析

根据环境保护部《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》(环环评〔2016〕95 号)中关于“三线一单”规定，本项目符合“十三五”环境影响评价改革实施方案要求，具体分析见表 1。

表1 “三线一单”符合性分析表

“三线一单”	符合性
生态保护红线	本项目所在地位于西咸新区，属于市政供排水管网工程，不触及生态保护红线
环境质量底线	本项目周边声环境质量等区域环境质量现状良好；根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，项目运行过程无废气、废水排放。不触及环境质量底线。

续表1 “三线一单” 符合性分析表

资源利用上线	本项目为西咸新区输水管道敷工程，项目所需资源主要为电，资源利用量相对于区域资源总量较少，符合资源利用上线的要求。
负面清单	本项目属于城区集中输水管道敷工程，不属于西安市环境优化准入区负面清单内禁止新建、扩建产业。

(3)选址可行性

该项目位于陕西省西咸新区，管网布设严格按照城市规划部门确定的管位进行敷设，做到统一规划，协调一致，同时尽可能沿着人行道或非机动车道下敷设，穿过城市主要道路或特殊地段时采用顶管、倒虹敷设，不会影响城市交通和人民正常生活。项目所在地交通便利、市政基础设施较好，有利于项目建设。在采取相应的污染防治措施后，项目运行期间基本无污染物产生，不会对环境产生影响。因此，在严格落实本报告提出的环保措施前提下，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，选址可行。

(4)与《西咸新区城市总体规划》、《西咸新区现代田园城市给水工程专项规划》符合性

根据《西咸新区城市总体规划（2016~2035）》、《西咸新区现代田园城市给水工程专项规划（2015~2035）》，空港新城近期（2020年）规划人口约21万人，建设面积23.22km²，近期最高日自来水需水量为12.5万m³/d；远期（2035年）规划人口约36万人，建设面积36.00km²；远期最高日自来水需水量为17.5万m³/d。泾河新城近期（2020年）规划人口约27万人，近期规划的建设用地33.82km²，近期最高日自来水需水量为13万m³/d。远期（2035年）规划人口约47万人，规划的建设用地47.37km²，最高日自来水需水量为20.5万m³/d。秦汉新城近期（2020年）规划人口约29万人，建设面积36.31km²，近期最高日自来水需水量为13.0万m³/d；远期（2035年）规划人口约50万人，建设面积50.12km²，远期最高日需水量为20万m³/d。

城市供水设施是保证西咸新区城市建设、社会经济发展的必要基础条件，该项目的建设可有效缓解城市日益突出并长期存在的供需水矛盾，提升西咸新区空港新城、泾河新城及秦汉新城的供水能力，保证城市的供水安全性，符合《西咸新区城市总体规划（2016~2035）》、《西咸新区现代田园城市给水工程专项规划（2015~2035）》。

(5)与西咸新区规划环评的符合性

规划环评提出：区内在大力推进节水、科学高效用水前提下，建设水源工程，合理利用当地水资源，充分挖掘区内水源潜力。通过规划水源工程、区外调水工程、引水工程，补充区内供水不足的现状，缓解供需矛盾。

本项目建设后，进一步完善了西咸新区空港新城、泾河新城及秦汉新城的供水管网，缓解了供需矛盾，符合西咸新区规划环评要求。

1.6 环境影响评价主要结论

陕西西咸新区水务集团有限公司西咸新区第二水厂出厂管道工程符合我国产业政策及当地规划要求，且项目为输水管道建设项目，污染物产生量较少。工程在施工期对水、气、声以及生态环境具有一定的影响，施工单位在落实有效的污染防治措施及生态保护与恢复措施后，可有效减少对周围环境的污染和对生态环境的影响，工程建设对环境的影响是可以接受的；项目建成后基本无废气产生，仅为配水厂泵站噪声及值班人员生活污水和生活垃圾，通过治理后可以达标排放，对周围环境的影响较小。

因此，从环境保护角度分析，项目建设可行。

2. 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：西咸新区第二水厂出厂管道工程

建设地点：陕西省西咸新区空港新城、泾河新城和秦汉新城

建设单位：陕西西咸新区水务集团有限公司

建设性质：新建

建设规模：输水总规模 50 万 m³/d

工程投资：53574.68 万元

2.2 项目地理位置与交通

西咸新区第二水厂出厂管道位于陕西省西咸新区空港新城、泾河新城和秦汉新城，输水管道起点坐标为东经 108° 43' 5.33"、北纬 34° 29' 39.58"，分为高压、中压、重力输水片区。秦汉新城配水厂位于高庄镇余家堡村东侧，呈“三角形”，中心位置约为东经 108° 51' 46.30"、北纬 34° 29' 07.52"，海拔高度约 443m；距离西北侧的西咸新区第二水厂直线距离约 13km。厂址南接相如路，西邻汉高大道，北邻望夷路，交通便利。本项目管道及配水厂地理位置见附图 1。

2.3 工程占地及建设规划

本项目配水厂永久占地面积 26651.29m²（39.98 亩），占地类型为果园和其他草地；输水管道临时占用部分耕地、园地、草地、绿化用地、交通运输用地和其他土地，占地面积约 392280m²。临时营地、材料堆放场、钢筋加工厂等均设置在配水厂所在位置，不新增占地；另外，不设置混凝土搅拌站、灰土拌合站，混凝土和灰土购买成品；不设置

取土场，施工便道利用现有道路。占地实物指标见表2。

该项目预计开工时间为2019年9月，计划竣工时间为2020年7月，投运时间为2020年12月。

本次环评对象为配水厂工程、输水管道工程。

表2 工程占地实物指标统计表

序号	项目	单位	数量	备注
一	永久占地	m ²	26651.29	
1	果园	m ²	9327.95	
2	其他草地	m ²	17323.34	
二	临时占地	m ²	392280	
1	耕地	m ²	70610.4	
2	园地	m ²	98070	
3	草地	m ²	19614	
4	交通运输用地	m ²	117684	
5	绿化用地	m ²	47073.6	
6	其他土地	m ²	39228	

2.4 项目组成

依据西咸新区第二水厂出厂管道工程初步设计文件，该项目主要由主体工程、公用工程、辅助工程和环保工程组成。项目组成见表3。

表3 项目组成一览表

类别	项目	建设内容
主体工程	清水池	1座，规格50.0m×50.0m×4.55m，有效容积1万m ³ ，钢筋混凝土结构；远期预留2座。
	加氯间	1座，建筑面积67.24m ² ，框架结构；药剂为次氯酸钠。
	管道泵井	1座，规格27.10m×25.30m×4.50m，钢筋混凝土结构；井内安装立式管道双吸离心泵2台，单台流量115m ³ /h，扬程18m，功率11kW；1用1备。
	减压阀井	1座，规格18.0m×6.0m×4.45m，钢筋混凝土结构
	输水管道工程	敷设DN800-1600球墨铸铁输水管道33.232km；沿线设置排气阀门井44座，排泥湿井42座，泄水阀门井42个，检修阀门井143座。

续表 3 项目组成一览表

辅助工程	配水厂管理用房	1 座，建筑面积 1285.33m ² ，框架结构	
公用工程	配水厂采暖通风	采用空调采暖，采取自然进风机械排风方式。	
	配水厂给水	来自西咸新区第二水厂	
	配水厂供电	厂外供电线路接入	
	配水厂排水	厂区排水采取雨污分流制。雨水经雨水管道排入附近雨水管网；厂内生活污水经化粪池（容积 10m ³ ）截流固体后排入厂外市政污水管道，最后进入西咸新区泾河新城第三污水处理厂处理。	
环保工程	生活污水处理设施	化粪池	1 座，有效容积 10m ³ ，钢筋混凝土结构
	隔声降噪措施		选用高效低噪音离心泵，置于室内。
	固体废物处理措施		生活垃圾分类投放、分类收集后交当地城市管理部门处置。
	生态恢复措施		配水厂厂区绿化面积 15012.65m ² ，管道沿线景观带小树林挖掘修复面积 2280m ² ，培植苗圃挖掘修复面积 24000m ² 。

2.5 配水厂

2.5.1 配水厂工艺流程

秦汉新城配水厂主要为重力输水区配套建设，重力输水区由西咸新区第二水厂清水池出水通过 DN1600 输水管（沿农田、X331 县道、S208 省道、沔泾大道、汉风五路、望夷路敷设）送至本工程建设的配水厂（位于望夷路与汉高大道东南角），自来水在配水厂经过加氯间补氯（消毒剂为次氯酸钠溶液）、调压调流阀井及清水池稳压后输水。配水厂工艺流程见图 1。

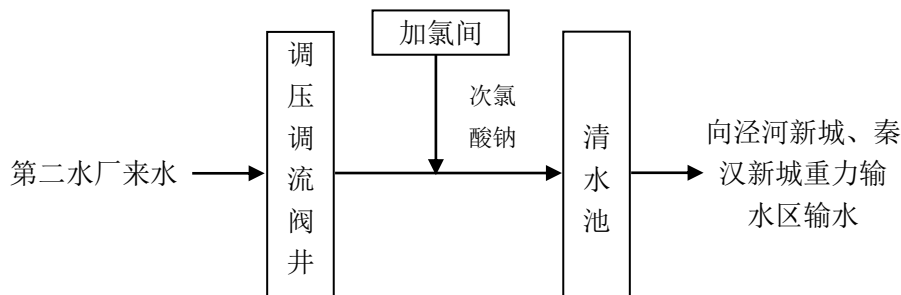


图 1 配水厂工艺流程图

2.5.2 配水厂主要设备

配水厂主要设备见表 4。

表 4 配水厂主要设备表

编号	名称	规格	数量	单位	备注
调压调流阀井					
1	减压调流阀	DN1600 PN=1.0MPa N=7.5kW	2	个	
2	电动蝶阀	DN1600 PN=1.0MPa N=3.0kW	3	个	
3	电动蝶阀	DN1400 PN=1.0MPa N=3.0kW	2	个	
4	手动闸阀	DN100 PN=1.0MPa	1	个	
5	复合式排气阀	DN100 PN=1.0MPa	1	个	
清水池					
1	钢管	DN1200	4	米	进水
2	钢管	DN1200	4	米	出水
3	钢管	DN1400	4	米	放空
4	钢管	DN1400	7.2	米	溢流
加氯间					
1	计量泵	Q=0~30L/h,H=20m,N=0.37kw	2	台	
2	次氯酸钠储罐	5m ³	2	个	10%次氯酸钠溶液
3	卸次氯酸钠泵	11m ³ /h 扬程 18m 功率 1.5KW	1	台	
4	漏氯检测报警仪	0~5ppm 220VAC 4~20mA	1	套	
管道泵井					
1	立式管道双吸离心泵	115m ³ /h 扬程 18m 功率 11KW	2	台	一用一备
2	水箱	6.5×6.5×4m	1	个	置于管理用房楼顶

2.5.3 配水厂原辅材料消耗

配水厂主要原辅材料消耗见表 5。

表 5 配水厂原辅材料消耗表

序号	物料名称	单位	年用量	备注
1	西咸新区第二水厂原水	t/a	550000	水源为宝鸡峡水源
2	自来水	t/a	500000	西咸新区第二水厂
3	次氯酸钠	t/a	730	外购，配水厂加氯间设 2 个 5m ³ 储罐（10%次氯酸钠溶液），次氯酸钠日常贮存量为 2t。
4	电	kW·h/a	430000	附近电网接入

2.5.4 配水厂总平面布置

配水厂厂址呈“三角形”，占地面积约 26651.29m²。建筑总图设计遵循经济、合理、美观、实用的原则，依照国家对水厂用地的各项规定，在满足合理的工艺流程，方便生产的前提下，充分结合现状地形，对厂区进行合理分区，布置各项处理构筑物及附属建筑物。厂区西侧共设置两个出入口，厂区主入口位于望夷路上，次入口位于厂区西侧，主要供车辆出入。配水厂平面布置见附图 3。

2.6 输水管道工程建设方案

西咸新区第二水厂位于陕西省咸阳市泾阳县太平镇骆村东侧（空港新城），中心位置约为东经 108° 43' 5.33"、北纬 34° 29' 39.58"，海拔高度约 475m；供水规模为 50 万 m³/d，水厂内设有加压泵房及清水池（最低液位为 469.7m）；泾河新城区域内地势相对平坦，大部分区域的高程为 380~410m 左右，为低区；秦汉新城渭北区域，地面高程 380~390m，为地形低区；秦汉新城和空港新城区域相接壤，地面高程起伏较大，地面高程范围为：380m~480m，空港新城和秦汉新城（自贸大道以西区域）地面高程 480~510m，为高区；空港新城和秦汉新城（自贸大道以东区域）地面高程为 435~480m 为地形中区。根据空港新城、秦汉新城、泾河新城地形高差特点以及西咸新区第二水厂清水池液位高程，将渭河北岸划分为高压、中压以及重力供水区。

西咸新区第二水厂水处理工艺采用常规处理。预处理采用前加氯，采用格栅沉砂池去除体积较大的漂浮物和大颗粒悬浮物；设置管道混合器+两级机械混合池使原水与聚合氯化铝铁充分混合，再投加 PAM 进入不锈钢折板反应池进行絮凝反应；而后进入平流沉淀加侧向流斜板沉淀池进行沉淀作用，滤池池型采用气水反冲洗滤池，加氯保持管网余氯，采用分区加压向泾河、空港、秦汉新城供水。水厂工艺流程见图 2。

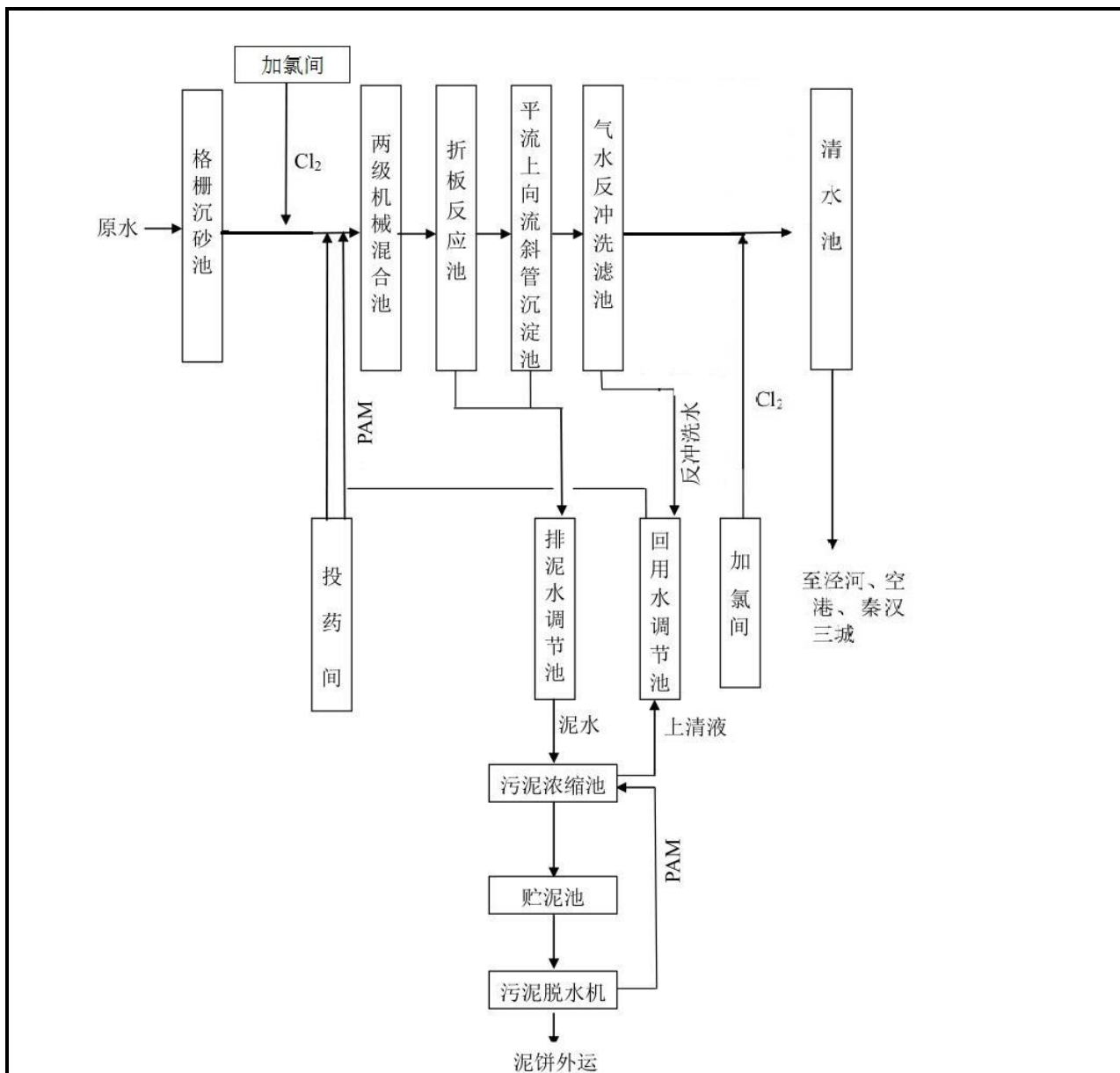


图2 西咸新区第二水厂水处理工艺流程图

2.6.1 管线走向

本次工程配套输水（水源）从西咸新区第二水厂送水泵房接出，双线沿自贸大道向南敷设至正平大街处，与空港新城自贸大道现状管道连接，输水管管径 DN1400，管材采用球墨铸铁管，双管中其中一根为高压区输水管，管长 2535m；一根为中压区输水管，管长 2385m。中压区输水管沿正平大街向西敷设（起端为上述中压输水管末端），至正平大街与天翼大道路口，在天翼大道预留配水管接管口以及与重力输水管道应急联通口，输水管管径 DN1400，管材采用球墨铸铁管，管长 7992m。重力输水管道沿自贸大道、农田、X331 县道、S208 省道、沔泾大道，向东南至秦汉新城配水厂内，输水管管径 DN1600，管材采用球墨铸铁管，管长 14335m。配水主管由配水厂接出，沿望夷路、汉韵四路、沔

泾大道敷设，向东接入泾河新城边界处，输水管管径 DN800，管材采用球墨铸铁管，管长 2520m。输配水管道顶管段总长 3465m，主管道为 DN1400 和 DN1600 的 K9 级球墨铸铁管，套管为 DN2500~DN3000 的顶管用钢筋混凝土管，顶管工作井和接收井尺寸分别为 6m×7.5m 和 5m×6.5m，共 46 座。本项目新建管道总长度为 33.232km（具体详见表 6）。管线走向及水流方向见附图 2。

表 6 西咸新区第二水厂出厂管道一览表

序号	管线走向	管材及管径	长度	输水区域
1	自贸大道—正平大街	DN1400 球墨铸铁管	2.535km	秦汉新城、空港新城 高压区输水管道
2	自贸大道—正平大街	DN1400 球墨铸铁管	2.385km	秦汉新城、空港新城 中压区输水管道
3	正平大街—天翼大道	DN1400 球墨铸铁管	7.992km	秦汉空港中压区输水 管道
4	自贸大道—X331 县道—S208 省道—沔泾大道—配水厂	DN1600 球墨铸铁管	14.335km	泾河新城、秦汉新城 重力输水管道
5	配水厂—望夷路—泾河新城 边界	DN800 球墨铸铁管	2.52km	泾河新城、秦汉新城 重力输水管道

2.6.2 穿跨越工程

本项目输水管线未穿跨越饮用水水源保护区、自然保护区、文物保护区等，未占用基本农田。根据管线走向，输水管线共跨越沟壑 2 处，跨越北倾沟采用倒虹施工方案，跨越大堡子村北侧沟壑采用架空敷设方式；另外，管线穿越水泥路 7 次，采用顶管敷设方式（本工程顶管采用符合国标 GB/T11836-2009 标准预制 III 级钢筋混凝土圆管进行顶进施工，混凝土等级不低于 C40，顶管施工时应保证管下部 135° 范围内保持原状土，不得超挖，管上部 225° 范围内超挖不得大于管外皮 15mm）。主要穿跨越工程见表 7。

表 7 本项目输水管线主要穿跨越工程表

序号	管线走向	穿跨越名称	里程桩号	距离 (m)	穿跨越方式
1	自贸大道—正平大街（高压）	水泥路穿越	240—280	40	顶管
2		水泥路穿越	900—950	50	顶管
3		水泥路穿越	1340—1380	40	顶管
4	自贸大道—正平大街（中压）	水泥路穿越	200—240	40	顶管
5		水泥路穿越	820—860	40	顶管
6		水泥路穿越	1260—1320	60	顶管
7	正平大街—沔泾大道（中压）	输油管穿越	480—530	50	顶管

续表7 本项目输水管线主要穿跨越工程表

8	自贸大道—X331 县道—S208 省道—沱泾大道—汉风五路—望夷路—配水厂（重力区）	输油管穿越	1370—1410	40	顶管
9		水泥路穿越	3690—3730	40	顶管
10		北倾沟跨越	8520—8680	210	倒虹方式
11		省道 S208 埋深较大处穿越	9180—15860	6680	顶管
12	配水厂—望夷路—沱泾河新城边界（重力区）	大堡子村北侧坡度较大处跨越	915—1180	335	架空敷设

2.6.3 管道敷设

(1) 管道敷设方式：管道一般地段采用沟埋敷设方式，跨越北倾沟采用倒虹方式，跨越大堡子村北侧沟壑采用架空敷设方式，穿越埋深较大地段、输油管线采用顶管方式，管道开挖以机械开挖为主，特殊地段采取人工开挖。

(2) 管道埋深根据沿线地形情况确定，人工开挖区段管顶覆土为1.6~3.5m。顶管施工区段覆土为4~17m。依据《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008），确定管槽底部开挖宽度平均为3.1m，边坡坡比为1: 1。

(3) 施工安装时采用吊车将球墨铸铁管从堆放场地吊至管沟内，用管件连接。

(4) 管道地基应符合设计要求，球墨铸铁管采用混凝土基础，基础下设3:7灰土垫层。管道水压试验前，除接口外，管道两侧及管顶以上回填高度不应小于0.5m。

2.6.4 管道试压

管道安装完成经无损检测（超声波无损检测）合格后，应根据地形、地貌及自然条件进行分段试压（水压试验）。

管道试压介质为清水。试压按照现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268 的有关规定进行。

2.6.5 管道防腐保温

本项目直埋所需的球墨铸铁管均为外购合格成品，连接采用柔性连接，故现场不需要进行防腐保温处理。

2.7 土石方平衡

本项目秦汉新城配水厂位于高庄镇余家堡村东侧，永久占地面积 26651.29m²（39.98 亩），占地类型为果园和其他草地。依据项目初步设计，配水厂施工过程中，构筑物地基处理，减压阀井、管道泵井、清水池、管线综合等基础开挖、回填，产生弃土 1.89 万 m³。

本项目新建管道总长度为 33.232km，临时占地面积约为 392280m²。根据项目初步设

计，管线土方开挖量约 57.26 万 m³。由于大部分管线经现有道路或道路侧绿化带或人行道布设，故施工过程需要拆除现有部分道路（非机动车道拆除面积 24600m²）和人行道（拆除面积 29100m²），产生弃土约 17.27 万 m³。项目土石方平衡表见下表 8。

表 8 项目土石方平衡一览表 单位：万 m³

类别	土方开挖	土方回填	弃方	
输 水 管 道	重力输水管道	30.64	22.05	8.59
	正平大街输水管道	12.82	8.97	3.85
	自贸大道高压区输水管道	3.99	2.7	1.29
	自贸大道中压区输水管道	3.76	2.54	1.22
	重力配水主管道	1.93	1.34	0.59
	顶管段	4.12	2.39	1.73
配 水 厂	构筑物地基处理	0.39	0	0.39
	减压阀井	0.21	0.15	0.06
	管道泵井	0.05	0.04	0.01
	清水池	2.21	1.18	1.03
	管线综合	2.47	2.07	0.40
合计	62.59	43.43	19.16	

2.8 公用工程

2.8.1 供电

本项目配水厂为三级电力负荷，因此采用一回路 10KV 电源供电，采用架空线路引至配水厂终端杆处，再由电缆直埋引入厂内变配电室高压进线柜。

2.8.2 供热

本项目管理用房、食堂、加氯间值班室等采用空调进行采暖。各工房采用自然进风、机械排风的通风方式。

2.8.3 给排水

项目建成后，配水厂内值班人员生活用水由西咸新区第二水厂提供。利用重力输水主管的余压将净水送至管理用房顶层的高位水箱内，满足全厂区的生活用水。

厂区排水采取雨污分流制。雨水经雨水管道排入望夷路市政雨水管道内；生活污水主要为值班人员生活污水，经化粪池（容积 10m³）沉淀处理后排入望夷路市政污水管道，最后进入西咸新区泾河新城第三污水处理厂处理。

2.9 劳动定员和工作制度

本项目劳动定员 16 名，其中 10 人作为管道工程的检修维护人员，6 人作为配水厂管理运行人员。建成后年工作日 365 天，每天三班连续运转，每班工作 8h。

2.10 技术经济指标

本项目配水厂技术经济指标见表 9。

表 9 本项目配水厂技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	厂区占地面积	m ²	26651.29	39.98 亩
2	建构筑物占地面积	m ²	3637.97	
3	总建筑面积	m ²	1352.57	
4	广场道路占地面积	m ²	6400.15	
5	绿化占地面积	m ²	15012.65	
6	建筑系数	%	0.14	
7	容积率	%	0.05	

本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为西咸新区第二水厂工程配套管道工程，位于陕西省西咸新区空港新城、泾河新城和秦汉新城，属于新建工程，配水厂占地类型为**果园和其他草地**，输水管道临时占用**部分耕地、园地、草地、交通运输用地、绿化用地和其他土地**。

项目所在地属典型的农村环境，项目区主要以农业生产为主，无与本工程有关的原有污染情况和主要环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性）：

1. 地形地貌

本项目位于关中构造盆地中部的渭河北岸地塬地带，地势西北高，东南低，从北至南呈阶梯状向渭河倾斜，地面覆盖有巨厚的第四系沉积物。项目所在区域地貌为泾渭河冲积平原，区域南部为渭河河流阶地，区域北部为黄土台塬区。项目区域阶面微有起伏，后缘以陡坎与黄土台原接触，海拔 460~490m。组成物质上部为中、上更新统黄土，厚 20~30m；下部为中更新统冲积层，以粘质砂土、砂质粘土和砂砾石为主，并交替迭置。

2. 地质构造与地震

评价区地质构造上位于陕北台凹缘与渭河断凹相接的地带；在陕西省地层区划中，分属陕甘宁盆地分区和汾渭分区的渭河小区。项目地处渭河新生代断部盆地，活动断裂发育，新构造运动强烈，存在着发生破坏性地震的构造背景。据《中国地震烈度区划图》划分，该区地震烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度为 0.15g。

3. 气象

评价区属暖温带半湿润大陆性气候区。四季分明，年均气温 13.5℃；年均降水量 604.2mm，主要集中在 7、8、9 三个月，占全年降水量 50%以上。评价区常年主导风向为西风(W)，次主导风向为东南风(SE)，频率分别为 9.8%和 7.0%，全年静风频率为 44.4%，年平均风速为 0.7m/s，变化范围在 0.5~0.9m/s 之间。

4. 水文

(1) 地表水

项目所在地的地表水河流主要为泾河。

泾河源自宁夏回族自治区六盘水南麓，经长武县马寨乡汤渠村流入陕西省，经长武县、彬县、永寿县、淳化县、礼泉县、泾阳县，于泾阳县高庄镇桃园村出咸阳市境内，泾河在咸阳市境内流长 272.3km，流域面积 6705.4km²，占全市总面积的 65%。泾河多年平均径流量 18.67 亿 m³，平均流量 64.1m³/s，最大洪峰流量 9200m³/s，最小枯水流量 0.7m³/s，年输沙量 2.74m³，平均含沙量 141kg/m³。

(2) 地下水

评价区域属于泾渭河平原区由全新统与中、上更新统冲积层组成，含水层岩性主要为中细砂含砾石和中粗砂夹砾石组成，水位埋深 20~40m，单位涌水量 18~22t/h·m。

5. 生态环境

根据《陕西省生态功能区划》，本项目评价范围属于陕西省生态功能区划中“三、渭河谷地农业生态区中(七)关中平原城乡一体化生态亚区”，生态功能区划见附图 5。

评价区内地表植被覆盖率较低，植被以农作物和人工栽植的树木为主，主要农作物有小麦、玉米、大豆、马铃薯等；人工栽植的树木主要为梨树、苹果树等。

评价区主要野生动物为田鼠、大鼠等小型动物与麻雀等各种常见鸟类等。现场调查，评价区内及周边无重点保护动植物。

环境质量状况

建设项目所在地区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）

本次评价地表水质量现状引用《西咸新区生活垃圾无害化处理项目环境影响报告书》中环境质量现状监测数据，声环境质量现状委托陕西瑞淇检测技术有限公司进行实测。引用的监测项目地表水委托西安京诚检测技术有限公司于2017年6月26日-6月28日进行。监测点位分布图见图4。监测报告见附件。

1. 环境空气质量现状

本项目位于西咸新区空港新城、泾河新城及秦汉新城交界处，距离最近的自动站位于泾阳县泾干广场（距离项目最近距离为5.8km），本次区域环境空气质量现状引用陕西省咸阳市2018年泾干广场站点年报，监测结果见表10。

表10 泾阳县监测点监测因子统计结果

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	14.9	60	24.8	达标
	24小时平均第98百分位数	66	150	44	达标
NO ₂	年平均质量浓度	45.9	40	114.75	不达标
	24小时平均第98百分位数	104	80	130	不达标
CO	24小时平均第95百分位数	3600	4000	90	达标
O ₃	最大8小时滑动平均值的第90百分位数	222	160	138.75	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	119.6	70	170.86	不达标
	24小时平均第95百分位数	442	150	294.67	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	68	35	194.29	不达标
	24小时平均第95百分位数	252	75	336	不达标

根据上表统计结果可知，泾阳县2018年SO₂的年均浓度及24小时平均第98百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，NO₂年均浓度及24小时平均第98百分位数超标；PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度及24小时平均第95百分位数均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO的24小时平均第95百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；O₃的日最大8小时滑动平

均值的第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。因此泾阳县 2018 年 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃均存在超标现象，故项目所在区域为不达标区。

2. 地表水环境质量现状

(1) 监测断面

根据工程地表水评价等级和废水排放特征，本次引用芋子沟水库入泾河口上游 500m 处布设的 1 个监测点：具体监测断面见表 11。监测点位图见图 4。

表 11 地表水监测断面与监测项目

序号	断面名称	监测断面及位置	监测河流
1	1#断面	芋子沟水库入泾河上游 500m	泾河

(2) 监测项目和分析方法

地表水监测项目为：pH、COD、BOD₅、溶解氧、氯化物、氟化物、氨氮、总磷、挥发酚、硫化物、氟化物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、粪大肠菌群共 18 项；同步监测泾河流量、流速、河宽、水位深度，同时标定采样点经纬度坐标。

采样及分析方法按照《水和废水监测分析方法》及 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中有关规定执行。监测项目分析方法和检出限见表 12。

表 12 地表水监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号	检出限(mg/L)
1	采样	《地表水和污水监测技术规范》	HJ/T 91-2002	—
2	pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	0.01
3	COD	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989	5
4	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5
5	溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	—
6	氟化物	离子色谱法	HJ/T 84-2001	0.02
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
8	总磷	《钼酸铵分光光度法》	GB/T11893—1989	0.01
9	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.002
10	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.05
11	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	0.05
12	总铬	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	0.03
13	总汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.01μg/L
14	总砷			0.5μg/L
15	六价铬	《二苯碳酰二肼分光光度法》	GB/T 7467-1987	0.004
16	粪大肠菌群	《水和废水检测分析方法》(第四版)		/
17	铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定火焰原子吸收法(螯合萃取法)》	GB/T 7475-1987	0.01
18	镉			0.001

(3) 采样时间和频次

本次监测数据采样时间为2017年6月26日~28日，连续采样三天，每天一次。

(4) 监测和评价结果

监测断面环境质量现状监测结果统计见表13。

表13 地表水环境质量监测结果 单位：mg/L

监测日期	监测点位	监测项目					
		pH值	溶解氧	COD	BOD ₅	氨氮	六价铬
6-26	1#断面	8.52	7.50	11	2.5	0.843	ND 0.004
6-27	1#断面	8.48	7.48	9	2.3	0.840	ND 0.004
6-28	1#断面	8.56	7.60	8	2.1	0.875	ND 0.004
III类标准		6-9	5.0	20	4	1.0	0.05
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测日期	监测点位	监测项目					
		总磷	氟化物	氯化物	硫化物	挥发酚	总铬
6-26	1#断面	0.23	0.36	145	ND 0.005	ND 0.001	ND 0.004
6-27	1#断面	0.22	0.45	134	ND 0.005	ND 0.001	ND 0.004
6-28	1#断面	0.23	0.41	136	ND 0.005	ND 0.001	ND 0.004
III类标准		0.2 (湖、库 0.5)	1.0	250	0.2	0.005	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/
监测日期	监测点位	监测项目					
		镉	汞	砷	铅	锌	粪大肠菌群 MPN/100mL
6-26	1#断面	ND 0.001	ND0.00005	0.0024	ND 0.010	ND 0.010	0
6-27	1#断面	ND 0.001	ND0.00005	0.0024	ND 0.010	ND 0.010	0
6-28	1#断面	ND 0.001	ND0.00005	0.0024	ND 0.010	ND 0.010	0
III类标准		0.05	0.0001	0.05	0.05	1.0	10000
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表13可知，监测断面全部监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，项目所在地泾河水质较好。

3. 环境噪声

本次声环境质量现状评价采用现场监测和引用数据相结合的方法。2017年6月26日，西安中地环境科技有限公司在开展西咸新区第二水厂工程环境影响评价时委托西安京诚检测技术有限公司对评价区主要声环境敏感点和拟建水厂厂址中心位置昼、夜间环境噪声背景进行了现状监测；2019年5月23日，我公司委托陕西瑞淇检测技术有限公司对输水管线沿线及配水厂四周进行了监测，具体监测数据见表14，监测点位见附图4。

序号	监测地点	环境噪声监测值		标准		超标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
引用 1	西寨村	47.3	40.6	60	50	0	0
引用 2	庙店村	46.6	41.0			0	0
引用 3	张家村	48.4	39.8			0	0
实测 1	配水厂北厂界	44.9	39.0			0	0
实测 2	配水厂东厂界	45.8	41.8			0	0
实测 3	配水厂南厂界	43.4	39.2			0	0
实测 4	配水厂西厂界	42.1	38.8			0	0
实测 5	寨头村	45.1	41.2			0	0
实测 6	金田玉村	44.3	39.8			0	0

由监测结果看出, 评价区昼间噪声值在 42.1~48.4dB(A) 之间, 夜间噪声值在 38.8~41.8dB(A) 之间, 昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》2 类标准, 声环境质量良好。

主要环境保护目标 (列出名单及保护级别)

该项目配水厂周围 200m 内无居民居住, 评价范围内不涉及其他环境敏感目标; 输水管道评价范围内涉及的环境保护目标见表 15, 敏感目标点位见附图 4。

表 15 主要环境保护目标

环境要素	保护对象及所在位置中心坐标		相对场界位置		保护内容	保护目标
			方位	距离(m)		
环境噪声	输水管道	西寨村 32 户 (E: 108.722892, N: 34.482116)	穿越	70	人群健康	《环境空气质量标准》中二级标准; 《声环境质量标准》2 类标准
		崔师村 22 户 (E: 108.733449, N: 34.486007)	N	30		
		西留村 41 户 (E: 108.755679, N: 34.490146)	N	32		
		庙店村 38 户 (E: 108.765078, N: 34.490995)	穿越	12		
		小魏村 20 户 (E: 108.774047, N: 34.489403)	S	8		
		寨头村 25 户 (E: 108.795676, N: 34.489827)	穿越	10		
		张家村 23 户 (E: 108.765936, N: 34.476774)	S	130		

续表 15 主要环境保护目标

环境噪声	输水管道	睦村 28 户 (E: 108.805633, N: 34.473555)	S	140	人群健康	《环境空气质量标准》中二级标准;《声环境质量标准》2类标准
		大堡子村 32 户 (E: 108.878889, N: 34.478118)	穿越	12		
		金田玉村 21 户 (E: 108.887901, N: 34.476633)	S	120		
生态	输水管道	生态环境	输水管道及管道两侧 200m 范围		减少植被破坏,保护生态环境	
	配水厂		配水厂周围 200m 范围			

评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准； (2) 环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1) 大气污染物排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)； (2) 废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准； (3) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)， 运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类 标准； (4) 固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599—2001)。</p>
<p>总 量 控 制 标 准</p>	<p>根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，我国“十三五”期间对 COD、 NH₃-N、SO₂、NO_x 这 4 种污染物实行排放总量控制，实施重点行业挥发性有机物(VOCs) 总量控制。 该项目输水管线运行期无废气、废水、噪声、固废等产生，所以不设置总量控 制指标；配水厂运行期无废气产生，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网， 故建议运行期 COD、NH₃-N 分别申请总量为 0.028t/a 和 0.011t/a。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

该项目施工期和运行期的工艺流程和产污情况图示如下：

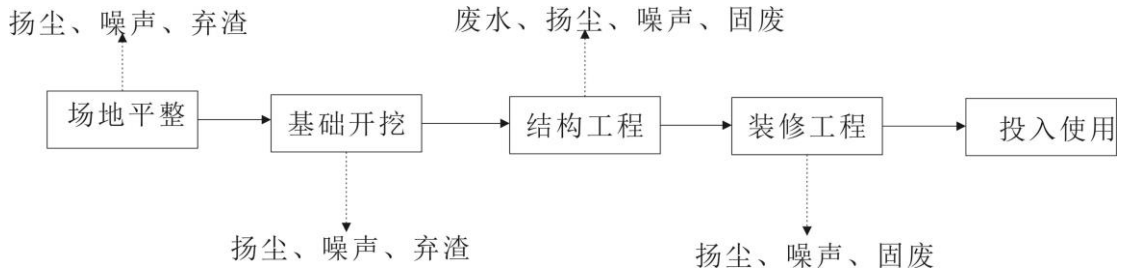


图3 配水厂施工工艺流程及产污情况图

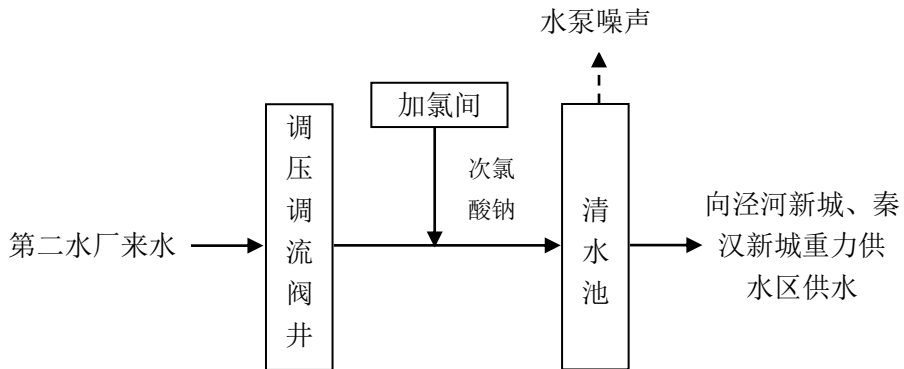


图4 配水厂运行期工艺流程及产污情况图

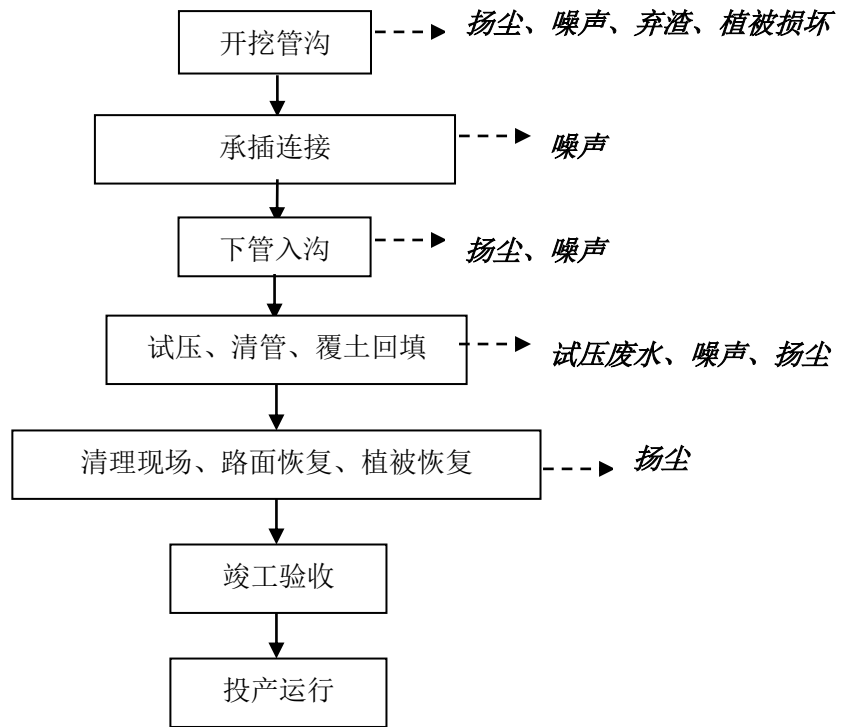


图 5 输水管道施工工艺流程及产污情况图

污染工序：

1. 主要污染工序

西咸新区第二水厂出厂管道工程施工期对环境的影响主要是土地占用、植被破坏、施工扬尘、施工噪声、生产废水及生活污水、固体废弃物等，运行期对环境的影响主要是配水厂噪声、生活污水、固体废弃物等。

1.1 施工期污染影响因素分析

配水厂工程施工内容主要包括场地平整、基础施工、框架结构施工、设备安装、管道安装、装修工程等；输水管道工程施工内容主要包括管沟开挖、基础施工、管道安装、管沟回填、路面及植被恢复等。

(1) 土地占用

工程占地包含永久占地和临时占地。该工程永久占地26651.29m²，临时占地392280m²，占地类型为耕地、园地、草地、交通运输用地、绿化用地和其他土地。使得原有耕地性质改变，土地上原有植被遭到不同程度的破坏。

(2) 施工废气

施工过程中，土石方的开挖及运输、材料的转运等施工，均会产生扬尘；同时，施工机械和运输设备还会产生一定量的尾气。其中，施工扬尘的主要污染因子为TSP；施工机械和运输车辆排放的尾气中主要污染因子为CO、NO_x、非甲烷总烃等。

(3) 施工噪声

工程建设过程中，会有运输车、装载机、挖掘机、吊车、混凝土搅拌机等大型机械参与施工，声源较多，产生的噪声较大，短期内会对工程一定范围内声环境质量产生影响。各施工机械设备噪声强度见表16。

表16 各施工机械设备噪声强度表

机械设备名称	施工过程	噪声强度dB (A)
挖掘机、装载机	土石方开挖	78-96
运输车辆	材料、土石方等运输	75-89
吊车	设备安装	80-89

(4) 施工弃土及固体废弃物

该项目管道较长，开挖量较大，施工过程会产生部分弃土；施工固体废物主要包括

建筑垃圾、管道安装废料及生活垃圾等。

① 施工弃土

施工弃土主要来自敷设管道本身置换的土方和开挖造成土壤松散、回填后剩余的土方。

本项目秦汉新城配水厂所在地地势平坦，依据项目初步设计，配水厂施工过程中，构筑物地基处理，减压阀井、管道泵井、清水池、管线综合等基础开挖、回填，产生弃土 1.89 万 m³。新建管道总长度为 33.232km，依据初步设计，施工产生弃土约 17.27 万 m³。

② 建筑垃圾

施工过程中会产生少量建筑垃圾，如废弃包装物、模板、水泥、混凝土、砂石等。本项目施工过程需要拆除现有道路和人行道，产生建筑垃圾约 1.07 万 m³。

③ 生活垃圾

参与工程施工的人员会产生一定量的生活垃圾，该工程建设工期约 10 个月，每天参与施工的人员按照平均 20 人计，每人每天产生量以 0.5kg 进行估算，施工期生活垃圾产生量合计 3.0t。

(5) 生产废水及生活污水

生活污水主要来自施工人员生活，生产废水主要来自施工机械设备冲洗、混凝土日常养护、管道试压等。

① 施工废水：清洗施工设备、混凝土日常养护、管道试压废水产生量较少，废水中的主要污染因子为 SS；

② 生活污水：项目施工期约 10 个月，施工每天人数约 20 人，以每人每日的生活用水量为 100L 进行估算，生活用水量为 2.0m³/d，排污系数取 0.8，生活污水产生量约 1.56m³/d，生活污水中主要污染因子为 COD、SS 等。

1.2 运行期污染影响因素分析

该项目输水管道输送介质为自来水，运行期正常情况下，无废气、废水、固废和噪声等产生。运行期配水厂对环境的影响主要有：

(1) 噪声

配水厂运营期噪声主要为水泵产生的噪声，声压级在 75~90dB(A)之间。通过对类似工程噪声源源强类比调查结果分析，本项目主要噪声源声级见表 17。

表 17 建设项目主要噪声源及防治措施一览表 单位：dB (A)

编号	工序	声源名称	单台声压级 dB(A)	数量 (台)	防治措施	运行方式
1	管道泵井	水泵	80	2 (1用1备)	设置减振基座，井内设置	井内，连续

(2)废污水

本项目运行期生活污水主要由厂内工作人员日常生活产生。该水厂定员16人，生活用水定额按照100L/人·d计算，生活用水量为1.6m³/d，排污系数取0.8，生活污水产生量约1.28m³/d，其主要成分为COD、BOD₅、SS、氨氮，浓度分别约300mg/L、150mg/L、200mg/L、30mg/L；根据实际运行统计数据，经化粪池处置后，COD、BOD₅、SS、氨氮，浓度分别约60mg/L、45mg/L、60mg/L、24mg/L。

(3)固体废弃物

配水厂运行过程中产生的固体废物主要为生活垃圾（含餐厨垃圾）。生活垃圾按每人每天产生0.5kg计，生活垃圾产生量约2.92t/a。

(4)环境风险分析

①风险源调查

本项目涉及的危险物质为配水厂加氯间的次氯酸钠，风险源概况见表 18，危险物资理化性质见表 19。

表 18 建设项目风险源调查概况一览表

序号	危险物质名称	分布的生产单元	数量(t)	临界量(t)	生产工艺特点	备注
1	次氯酸钠	配水厂加氯间	2	5	涉及危险物质的使用、贮存	

表 19 次氯酸钠理化性质及危险特性

标识	中文名：次氯酸钠	英文名：Sodium Hypochlorite; Antiformin
	CAS 号：7681-52-9	
理化性质	外观与形状：微黄色溶液，有似氯气的气味。	分子式：NaClO
	分子量：74.44	溶解性：溶于水
	相对密度（水=1）：1.10	稳定性：不稳定，见光分解
	熔点（℃）：-6	沸点（℃）：102.2
危险特性	危险性类别：第 8.3 类其它腐蚀品	燃烧性：不燃
	含量：工业级（以有效氯计）一级 13%；二级 10%	毒性及危害健康性：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性
	健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。	
	燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性	
有害燃烧产物：氯化物。		

②环境风险潜势分析及评价工作等级划分

环境风险等级划分见表20。

表20 环境风险评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.4 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 中规定，本项目 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

③环境敏感目标调查

该项目配水厂周围 500m 内无居民居住，评价范围内不涉及珍稀动植物资源集中分布区、自然保护区等环境敏感目标，故不再设置环境风险保护目标。

④环境风险识别及风险分析

本项目涉及的危险物质为配水厂加氯间的次氯酸钠，日常次氯酸钠贮存量为 2t，贮存量较小。

次氯酸钠具有腐蚀性，可致人体灼伤；次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病；发生泄漏会造成地下水或土壤污染。

⑤环境风险防范措施及应急要求

a. 合理规划厂区平面布置，严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)设置消防设施。

b. 加氯间内设置单独的储药间存放次氯酸钠，地面做防渗处理，设置泄漏收集沟和事故池，发生次氯酸钠溶液泄漏事故时，保证所有溶液收集至事故池内，最终交有资质单位处置，不外排。

c. 储药间装设漏氯检测报警仪。

d. 储药间要阴凉、干燥、通风，远离火种、热源，防止阳光直射，并与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。

e. 分装、搬运等作业时做好个人防护。

f. 建立健全环境应急管理体系及应急管理制度，加强员工日常教育。

g. 制定详细的环境风险应急预案，通过专家评审并完成备案，定期进行应急演练。

⑥环境风险分析结论

项目涉及的危险物质为配水厂加氯间次氯酸钠，存在泄漏风险。建设单位采取完善的环境风险防范措施，并制定事故应急预案，可有效降低项目风险事故发生时泄漏风险物质对外环境的影响。

综合以上分析，本项目环境风险可接受。

表 21 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	西咸新区第二水厂出厂管道工程			
建设地点	陕西省	西咸新区	秦汉新城	余家堡村东
地理坐标	经度	东经 108°51'46.30"	纬度	北纬 34°29'07.52"
主要危险物质及分布	次氯酸钠，位于配水厂加氯间			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	本项目次氯酸钠具有腐蚀性，可致人体灼伤；次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病；发生泄漏会造成地下水或土壤污染。			
风险防范措施要求	加氯间内设置单独的储药间存放次氯酸钠，装设漏氯检测报警仪，制定事故应急预案			
填表说明(列出项目相关信息及评级说明)	本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。			

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	/	/	/	/
水污染物	职工生活	污水量	467.2m ³ /a	467.2m ³ /a
		COD	300mg/L, 0.14t/a	60mg/L, 0.028t/a
		BOD ₅	150mg/L, 0.07t/a	45mg/L, 0.021t/a
		SS	200mg/L, 0.093t/a	60mg/L, 0.028t/a
		氨氮	30mg/L, 0.014t/a	24mg/L, 0.011t/a
固体废物	职工生活	生活垃圾	2.92t/a	分类投放、分类收集,定期交当地城市管理部门处置
噪声	施工期	建设期主要噪声源是装载机等,声压级在75~96dB(A)。		
	运行期	运行期主要为管道泵井水泵产生的噪声,声压级约80dB(A)		
其他	环境风险:配水厂加氯间存在次氯酸钠泄漏风险。			

主要生态影响(不够时可附另页)

1. 评价工作等级和范围

1.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011),本项目生态影响评价工作等级判定如表22所示。

表22 生态影响评价工作等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地(含水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2~20km ² 或长度50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级
本项目	①本项目管线长度33.232km,总占地面积约418931.29m ² (永久占地面积26651.29m ² ,临时占地面积392280m ²),占地面积小于2km ² ,管道长度小于50km;②本项目影响区域不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园等特殊或重要生态敏感区,生态敏感性属一般区域。		
评价等级	三级评价		

1.2 评价范围

项目占地包括的管道工程和配水厂工程，考虑到评价范围应对所有工程涵盖，且生态制图、生态影响分析应体现整体性和连续性，故将输水管道边界外扩 200m 范围和配水厂边界外扩 200m 范围作为本次生态评价范围，总面积为 11.81km²。

2. 植被类型及植被覆盖度

2.1 植被类型

本项目所在区域植被类型共分为：小叶杨群落、酸枣灌丛、长芒草草地、农作物、果树、人工绿地、水生藻类、植被稀少地带，其中配水厂所在区域主要为长芒草草地和果树。

植被类型现状统计结果见表 23，植被类型现状情况见附图 6。

表 23 本项目植被类型现状统计表

地类	面积 (m ²)	比例 (%)
小叶杨群落	577505.55	4.89
酸枣灌丛	200677.31	1.70
长芒草草地	1000877.40	8.48
农作物	2686972.68	22.76
果树	2922774.84	24.75
人工绿地	606292.59	5.13
水生藻类	46366.68	0.39
植被稀少地带	3765875.35	31.90
总计	11807342.4	100.00

2.2 植被覆盖度

评价范围内植被覆盖度类型包括高覆盖度、中高覆盖度、中覆盖度、中低覆盖度、低覆盖度以及园地、耕地等七种类型，其中以园地和耕地为主，分别依次占评价区面积的 24.75%和 22.76%；其次为低覆盖度，占评价区面积的 16.08%；中低覆盖度占评价区面积的 13.78%；中覆盖度占评价区面积的 12.13%；中高覆盖度占评价区面积的 7.15%；高覆盖度占评价区面积的 3.35%。

植被覆盖度现状统计结果见表 24，植被覆盖度现状情况见附图 7。

表 24 本项目植被覆盖度现状统计表

地类	面积 (m ²)	比例 (%)
高覆盖度	396042.81	3.35
中高覆盖度	844393.83	7.15
中覆盖度	1432010.92	12.13
中低覆盖度	1626829.80	13.78
低覆盖度	1898317.52	16.08
园地	2922774.84	24.75
耕地	2686972.68	22.76
总计	11807342.40	100.00

3. 土地利用

评价范围内土地利用类型包括耕地、园地、林地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他用地等十类，其中以园地居多，占评价区面积的 24.75%；其次为耕地，占评价区面积的 22.76%；林地占评价区面积 6.59%；草地占评价区面积 8.48%；工矿仓储用地占评价区面积 3.05%；住宅用地占评价区面积 6.59%；公共管理与公共服务用地占评价区面积 5.31%；交通运输用地占评价区面积 13.6%；水域及水利设施用地占评价区面积 0.39%；其他用地占评价区面积 8.48%。

本项目土地利用现状统计结果见表 25 及图 8。

表 25 项目土地利用现状统计表

地类	面积 (m ²)	比例 (%)
耕地	2686972.68	22.76
园地	2922774.84	24.75
林地	778182.86	6.59
草地	1000877.40	8.48
工矿仓储用地	359880.61	3.05
住宅用地	778255.57	6.59
公共管理与公共服务用地	626681.19	5.31
交通运输用地	1606350.75	13.60
水域及水利设施用地	46366.68	0.39
其他用地	1000999.82	8.48
合计	11807342.40	100.00

4. 土地侵蚀

评价范围内土地侵蚀类型包括微度水力侵蚀、轻度水力侵蚀、中度水力侵蚀、强烈水力侵蚀、极强烈水力侵蚀、剧烈水力侵蚀等六类，其中以微度水力侵蚀居多，占

评价区面积的 43.93%；其次为中度水力侵蚀，占评价区面积的 22.46%；轻度水力侵蚀占评价区面积 22.27%；强烈水力侵蚀占评价区面积 5.17%；极强烈水力侵蚀占评价区面积 3.50%；剧烈水力侵蚀占评价区面积 2.67%。

本项目土地侵蚀现状统计结果见表 26 及图 9。

表 26 项目土地侵蚀现状统计表

地类	面积 (m ²)	比例 (%)
微度水力侵蚀	5187099.05	43.93
轻度水力侵蚀	2629440.77	22.27
中度水力侵蚀	2651716.74	22.46
强烈水力侵蚀	610777.61	5.17
极强烈水力侵蚀	413113.10	3.50
剧烈水力侵蚀	315195.13	2.67
合计	11807342.40	100.00

5. 生态环境影响分析

5.1 施工期生态环境影响分析

工程对生态环境的影响主要表现在施工期，主要是场地平整、建筑物基础开挖，输水管沟开挖、回填对土地利用、地表植被、水土流失等的不利影响。

本项目秦汉新城配水厂位于高庄镇余家堡村东侧，永久占地面积 26651.29m²（39.98 亩），占地类型为果园和其他草地。依据项目初步设计，配水厂施工过程中，构筑物地基处理，减压阀井、管道泵井、清水池、管线综合等基础开挖、回填，产生弃土 1.89 万 m³。

本项目新建管道总长度为 33.232km，临时占地面积约为 392280m²。根据项目初步设计，管线土方开挖量约 57.26 万 m³；由于大部分管线经现有道路或道路侧绿化带或人行道布设，故施工过程需要拆除现有部分道路（非机动车道拆除面积 24600m²）和人行道（拆除面积 29100m²），产生弃土约 17.27 万 m³。

本项目不设置弃土场，弃土全部用于西咸新区第二水厂工程厂区、厂区道路、水处理构筑物、厂区室外管网等回填。

(1) 土地利用

本项目配水厂永久占地 26651.29m²，占地类型主要为果园和其他草地，由于项目永久占地面积较小，对评价区的土地利用影响不大；输水管道施工全部为临时占地，临时占地面积约为 392280m²，占地类型为耕地、园地、草地、交通运输用地、绿化用

地和其他土地。临时占地将破坏原有硬化道路及两侧的植被和农作物，施工结束后，管沟覆土回填，同时对破坏的道路路面重新进行硬化，并对道路两侧进行复垦和植被恢复，对土地利用类型的影响不大。

(2) 对植被的影响分析

施工期对植被的影响主要体现于建设过程中占地对植被的破坏。本项目配水厂和输水管道建设会占用一部分农业植被；另外，输水管道跨越北倾沟（为当地排洪沟）时采用倒虹施工方案，跨越大堡子村北侧沟壑采用架空敷设方式，对生态环境影响较小。

工程受占地影响的农业植被主要为小麦、玉米、梨树、果树等，均为当地常见植被类型；评价要求建设单位在施工过程中合理控制施工区域，减少占地。工程在采取上述措施后，对植被的影响不大。

(3) 水土流失影响分析

施工过程中，由于地面的清理、场地平整、管沟的开挖、土石方的临时堆放，都将不同程度的改变、损坏或压埋原有地貌及植被，使其降低或丧失水土保持的功能，造成水土流失。评价要求建设单位应加强施工期环境监管，对回填土方应采取土工布遮盖、设置截排水沟等临时防护措施，施工结束后，及时复垦和恢复道路两侧及耕地、园地、草地等原有植被。

另外，在施工期对于采用植被恢复措施的一些工程，在自然恢复初期植物措施尚未完全发挥其水土保持生态效益之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生。评价要求在自然恢复初期应加强对植物的培育和看护，随着植物生长，植被覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并将抵到允许水土流失的范围之内。在此基础上自然恢复初期水土流失的影响不大。

(4) 土壤影响分析

管道施工期对土壤的影响主要来自管沟开挖、管道敷设和填埋，对土壤的影响主要包括对土壤层的影响、土壤层次的混合和土壤质地的改变、土壤坚实度的变化等。

① 对土壤层的影响

设计提出对土层实行分层回填，并将表土置于顶层。评价认为实行分层堆放和分层覆土，与混合覆土相比，可有效减少对土壤肥力的影响。

② 土壤层次的混合和土壤质地的改变

管道开挖、回填等过程会造成各土层的混合，导致原土壤结构和性质的改变，土

壤肥力水平和质地也会发生相应变化，进而影响植物的生长。管道埋入后，通常会将上覆土夯实。夯实土壤会影响土壤的结构和空隙状况，导致土壤容重增加、孔隙度减少。

③ 土壤坚实度的变化

施工过程中，由于施工人员践踏等，会造成土壤紧实和土壤板结；而管道敷设后覆土的土壤紧实度通常在短期内难以恢复到原来水平。

(5)对陆生生物的影响

拟建项目工程区野生动物组成比较简单，种类较少，主要分布于泮河两岸附近的农田中，项目影响区内无珍稀濒危动物和数量较多的野生动物群，因此工程的实施不会对陆生生物物种的迁移产生阻断影响。

5.2. 运行期生态环境影响分析

项目建成后，配水厂厂址绿化用地采用点带结合绿化，充分利用厂址和道路两侧空地，补偿对生态植被的破坏，对生态环境的影响较小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

1.施工噪声环境影响分析

施工期噪声主要为施工机械设备所产生的作业噪声，施工机械如装载机、载重汽车、挖掘机、混凝土振捣器等。根据类比调查和有关资料：这些建筑施工机械的声源噪声强度大多在75-96dB(A)左右，据其它建设工程的施工调查，上述噪声仅对施工现场区域范围和周围 200m 内的地区有影响。

由于施工区处于农村地区，施工范围内无大型居民住宅区，输水管道沿线200m范围内虽然分散有282户村民住户，而且管道长度较长，但经采取分段施工后，工程量变小，施工工期较短，且施工过程中基础开挖、管道吊装、混凝土浇筑等活动均选择在白天进行，噪声影响主要在白天，噪声经距离衰减后，对周边环境的影响较小。

2.施工期对空气质量的影响

施工期汽车尾气和地面扬尘污染可能对区域环境空气产生影响。施工扬尘主要来自场地平整、建筑物基础、输水管道等工程建设时施工开挖以及粉状建筑材料(如灰土等)、土石方的装卸、拉运及车辆行驶等过程。尾气和扬尘仅对施工现场区域范围和周围 200m 内的地区有影响。

施工过程中，合理布置施工场地，粉状建筑材料分类、分区域覆盖堆放，必要时设置库房存放；道路进行硬化并安排专人清扫、洒水降尘，可将施工扬尘对周围环境的不利影响降到最低。

3.施工废污水对环境的影响

施工期废水主要来源于工程建设人员的生活污水、施工过程中产生的生产废水及管道试压废水。

本工程参建人员较少，生活污水产生量不大。施工营地或施工现场设置移动环保厕所，生活杂排水直接用于营地洒水降尘，不会对周围环境产生影响。施工期的生产废水量较小，只含有少量泥沙和油污等，经沉淀处理后可全部用于施工，不外排，不会对环境产生影响。

管道试压过程会产生废水，产生量约 20.18 万 m³，污染物主要成分为 SS。评价认为试压废水经简易沉淀池沉淀处理后，水质较好，可作为清下水用于当地农田灌溉、绿化或就近排放，管道试压废水对水环境的影响小。

4.施工期固体废物对环境的影响分析

施工期的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

施工过程中加强管理，充分合理利用材料，尽量减少建筑垃圾产生。对于难以避免产生的少量建筑垃圾，分拣回收其中可回收利用部分，剩余无法综合利用部分用汽车运至城市管理部门指定地点处置；现场设置生活垃圾桶，[生活垃圾分类投放、分类收集](#)，定期交当地城市管理部门处置。

5.施工期弃土

依据项目初步设计，配水厂施工过程中，构筑物地基处理，减压阀井、管道泵井、清水池、管线综合等基础开挖、回填，产生弃土 1.89 万 m³。新建管道总长度为 33.232km，施工产生弃土约 17.27 万 m³。合计弃土总量约 19.16 万 m³。

本项目不设置弃土场，弃土全部用于西咸新区第二水厂工程厂区、厂区道路、水处理构筑物、厂区室外管网等回填。西咸新区第二水厂工程于 2018 年 6 月开始建设，后续回填外购土方需求约 28 万 m³，外购土需求时间预计为 2019 年 9 月至 2020 年 7 月（见附件 6），与本项目计划施工时间相同，且本项目弃土总量约 19.16 万 m³，故弃土处置合理。

营运期环境影响分析：

本项目运行期输水管道正常情况下无“三废”、噪声排放，对外环境无影响；配水厂对环境的影响主要是噪声、生活污水、固体废弃物等。

一、声环境影响分析

1. 预测方案

配水厂周围 200m 范围内无居民点，因此本次评价仅预测项目实施后对厂界噪声贡献值。

2. 预测模式

(1) 条件概化

- ① 为便于预测计算，将各工段噪声源概化叠加作为源强；
- ② 考虑声源至受声点的距离衰减；
- ③ 空气吸收、雨、雪、雾和温度等影响忽略不计。

(2) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）中推荐的模式。

① 室外声源

采用衰减公式为：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L(r)$ —距离噪声源 r m 处的声压级， dB(A)；

$L(r_0)$ —声源的声压级， dB(A)；

r —预测点距离噪声源的距离， m；

r_0 —参考位置距噪声源的距离， m。

② 室内声源

室内声源同类设备合成声压级计算公式：

$$L_p = L_{p0} + 10 \lg N$$

式中： L_{p0} —声源的声压级， dB(A)；

N —设备台数。

室内声源的室外传播公式：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ —预测点声压级， dB(A)；

L_{p0} —声源的声压级， dB(A)；

TL —车间墙、窗的平均隔声量， dB(A)。其中隔声窗与墙体组合，
TL=20dB(A)；

r —车间中心至预测点的距离， m；

r_0 —测量 L_{p0} 时距设备中心的距离， m。

③ 合成声压级采用公式为：

$$L_{pm} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pmi}} \right]$$

式中： L_{pm} — n 个噪声源在第 m 个预测点产生的总声压级， dB(A)；

L_{pmi} —第 i 个噪声源在第 m 个预测点产生的声压级， dB(A)。

3. 预测输入清单

(1) 预测点距离

以厂区西南角为坐标系 (0, 0) 点，预测噪声源位置、厂界预测点位置见附图 6 及

各噪声源距预测点距离见表 27。

表 27 各噪声源距预测点的距离 单位：(m)

声源位置 (坐标)	预测点 (坐标)			
	西厂界	北厂界	东厂界	南厂界
(90.1, 0)	(91.75, 71)	(8.5, 353)	(0, 71)	
管道泵井 (90.1, 71)	71	80	336.5	90.1

(2) 室内噪声输入参数

表 28 室内噪声输入参数表 单位：dB(A)

序号	室内声源位置	墙平均隔声量 (TL)
1	管道泵井	20

6.2.5 预测结果与评价

厂界噪声预测结果见表 29。

表 29 噪声影响预测结果表 单位：dB(A)

测点位置		贡献值		评价标准		超标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
厂界 噪声	西厂界	23.0	23.0	60	50	0	0
	北厂界	21.9	21.9			0	0
	东厂界	9.5	9.5			0	0
	南厂界	20.9	20.9			0	0

根据预测结果可知，本工程投运后厂界昼夜噪声预测值在 9.5~23.0dB(A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求。

二、地表水环境影响分析

本项目运行期生活污水主要由厂内工作人员日常生活产生，主要成分为 COD、BOD₅、SS、氨氮，浓度分别约 300mg/L、150mg/L、200mg/L、30mg/L，经化粪池处理后可直接排入场外市政污水管道，最后进入西咸新区泾河新城第三污水处理厂处理，不会对地表水环境产生影响。

西咸新区泾河新城第三污水处理厂位于陕西省西咸新区泾河新城高庄镇寿平村，正阳大道与泾河湾路交叉口西北方向，目前已建成。本项目所在位置为污水处理厂规划收水范围。但鉴于目前配水厂周边还未敷设生活污水收集管网，故项目投运后，如西咸新区泾河新城第三污水处理厂污水收集管网还未建成，则生活污水应定期拉运至该污水处理厂处置，严禁外排。

三、固体废弃物

配水厂运行过程中产生的固体废物主要为生活垃圾，生活垃圾年产生量约2.92t。厂区内设置生活垃圾桶，[生活垃圾分类投放](#)、分类收集，定期交当地城市管理部门处置，不会对当地环境产生不利影响。

污染防治措施

1. 施工期污染防治措施

(1) 噪声污染防治措施

① 合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，并且严禁在夜间（夜间22时～凌晨06时）和午休时间进行高噪声设备施工，以免造成扰民现象。

② 降低设备声级，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。

③ 在邻近住户的管道沿线施工区域内设施临时声障。

④ 合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度。

⑤ 做好劳动保护工作，为强噪声源周围的施工人员配备耳塞或耳罩等必要的劳动防护用品。

(2) 大气污染防治措施

施工期的废气主要为运输车队、施工机械（推土机、搅拌机、吊车等）等机动车辆运行时排放的尾气。施工扬尘主要来源于施工过程中粉状物料堆放、土方的临时堆放以及车辆运输等过程。根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020年）》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施16条》（2013年）及《西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案（2018-2020年）》相关要求，提出如下具体要求：

① 强化施工期环境监督管理，文明施工，绿色施工，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生；

② 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的要求设置施工现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等；

③ 对施工场地设置封闭的围墙（高度不得低于1.8m），并辅助覆盖遮蔽等措施，阻隔

施工扬尘污染；当出现四级以上大风天气时，禁止进行土方施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施；

④配备专门的清洗设备和人员负责对出入施工场地口的运输车辆车体和车轮及时冲洗、净化处理，保证运输车辆不得携带泥土驶出工地；同时，对施工点周围应采取绿化及地面临时硬化等防尘措施；

⑤及时清理堆弃土、弃渣及抛撒料，要适时洒水灭尘，对不能及时清运的，必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘；

⑥加强对施工车辆的保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）中的第III阶段标准限值；

⑦施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工；

⑧严格控制建设、出土工地扬尘污染排放，采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”模式，严格落实“六个100%”和“七个到位”及《施工工地场界扬尘排放限值管理办法》；

⑨工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。

(3)废污水防治措施

工程施工生产废水主要由混凝土运输车、搅拌机和施工机械的冲洗以及机械修配、汽车保养等产生，但总量很小。施工现场设置简易沉淀池，生产废水经沉淀池沉淀处理后用于施工。

施工营地或施工现场设置移动环保厕所，施工期生活杂排水集中收集后，用于施工营地洒水降尘。

管道试压废水中主要污染因子为SS，试压废水经沉淀处理后，作为清下水用于当地农田灌溉、绿化或就近排放。

(4)施工弃土及固体废物处置措施

施工过程中加强管理，充分合理利用材料，尽量减少建筑垃圾产生。对于难以避免产生的少量建筑垃圾，分拣回收其中可回收利用部分，剩余无法综合利用部分用汽车运至城市管理部门指定地点处置；按照《西安市生活垃圾分类管理办法》要求，现场设置垃圾收集容器，生活垃圾分类投放、分类收集，定期交当地城市管理部门处置。

施工过程中产生的弃土应尽量综合利用，剩余部分全部用于西咸新区第二水厂工程厂区、厂区道路、水处理构筑物、厂区室外管网等回填。施工过程做好土方开挖与西咸新区第二水厂工程土方回填工作的衔接，确保所有弃土全部回填利用，严禁乱堆乱弃。

(5)生态环境保护措施

I. 生态保护措施要求

①工程设计应包括施工规划、用地以及填挖土方方案、施工期环境保护实施方案，并按照要求认真组织实施。

②严格控制施工作业带的宽度，减小施工过程中对土地资源的占用。

③对于临时占用的土地，在施工前首先要把表层的熟化土壤尽可能地集中堆放，施工结束后再进行熟土回填，保护土壤肥力，以利后期植被恢复。

④施工过程中施工单位和建设单位要加强现场监督，施工区域周围设置标牌，禁止到非施工区进行人为活动。

⑤开挖表土应设置临时堆置场，并采取防尘、防流失措施。临时占地施工结束后，对压占区进行迹地清理，及时恢复植被。

II. 植被保护、恢复措施

①加强施工管理，严格控制施工范围，临时堆场及开挖区尽可能减少原有植被和土壤的破坏。

②加强生态环境保护意识的教育，严禁施工人员随意砍伐、采挖植被。

③在施工前，要保护利用好表层的熟化土壤(主要为0~30cm的土层)。首先要把表层的熟化土壤尽可能地集中堆放，施工结束后再进行熟土回填，使其得到有效的利用。

④对于项目所涉及的占地应按有关土地管理办法的要求，逐级上报有批准权的政府部门批准，并按有关土地管理部门要求认真执行。

⑤合理组织土方调配（特别是与西咸新区第二水厂工程的衔接）、及时填平压实，以免发生水土流失。

⑥后期临时占地植被恢复所用树种选择区域内的乡土物种，尽量不栽植外来树种，防止引入生态入侵种，破坏和影响生态系统的生物多样性。

III. 水土保持措施

①本项目对水土流失的影响主要集中在施工期，因此应因地制宜地选好施工季节。作业面划定，应尽量不压占有水保功能的地表植被。

②主体工程防治区：在沿线开挖边坡采取综合护坡措施，施工前采取表土剥离堆存

和临时拦挡防护措施，施工结束后进行全面整地、覆土并种草植被恢复。

③施工生产防护区：施工前进行表土剥离并堆存在本区空闲地临时防护，施工结束后采取土地平整、覆土种草植被恢复。

④道路防治区：施工前进行表土剥离并集中堆存，临时围挡防护；在永久道路两侧进行整地覆土并植树绿化；临时道路在施工后采取土地平整、覆土种草植被恢复。

⑤工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合的防护体系。

⑥工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

⑦植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果。

⑧防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

⑨施工前对道路绿化带苗木进行移栽、假植，便于后期植被恢复利用。

⑩绿化带修复要考虑与周围景观的一致性、整体美观性。

(6)施工期环境监管

为减少施工对环境的影响，本项目实行环境监管，建设单位必须加强施工单位的监督管理，制定施工期环保监管计划，确保在施工过程中得到落实。环境监管清单见表 30。

表 30 施工期环境监管清单

序号	监管项目	监管内容	监管要求
1	施工扬尘	① 管沟开挖区、施工运输道路定期洒水 ② 不及时回填的土石方采取篷布遮盖	① 遇 4 级以上风力天气，禁止施工 ② 减少原有地表植被破坏，减少扬尘污染
2	施工废水	① 试压废水作为清下水用于当地农田灌溉、绿化或就近排放 ② 生产废水经沉淀处理后回用 ③ 施工场地设移动型环保厕所，少量盥洗水用于洒水	施工废水合理处置，不得随意排放
3	施工噪声	① 选用噪声低、效率高的机械设备 ② 对距离管线施工区较近的居民点监测施工噪声	① 施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) ② 22 时~06 时严禁高噪声设备施工
4	施工固废	① 全部用于西咸新区第二水厂工程厂区、厂区道路、水处理构筑物、厂区室外管网等回填； ② 废建筑材料分类处理、回收利用 ③ 生活垃圾分类投放、分类收集，交当地城市管理部门处置。	固废得到合理、有效处置，不随意排放
5	生态环境	① 及时平整，植被恢复 ② 易引起水土流失的土石方堆放点采取土工布覆盖等措施 ③ 施工结束后按评价提出的生态保护及恢复措施进行植被恢复或土地复垦	尽量减少占地，施工结束后进行清理整治，进行植被恢复

2. 运行期污染防治措施

(1)噪声污染防治措施

- ① 厂址选择时，充分考虑四周环境状况。
- ② 设备选型时，尽量选用低噪声设备。
- ③ 加强日常设备的维修保养，从源头上控制噪声产生。
- ④ 水泵设置在泵井内。

(2)生活污水污染防治措施

生活污水经化粪池沉淀处理后排入场外市政污水管道，最后进入西咸新区泾河新城第三污水处理厂处理。

(3)固体废物处置措施

依据《西安市生活垃圾分类管理办法》要求，配水厂内设置垃圾收集容器，生活垃圾分类投放、分类收集，交当地城市管理部门处置。投放生活垃圾应当遵守下列规定：

①可回收物应当投入有可回收物标识的生活垃圾收集容器或者预约再生资源回收经营企业回收；

②厨余垃圾应当沥干后投放；

③灯管、水银产品等易碎或者含有液体的有害垃圾应当在采取防止破损或者渗漏的措施后投放；

④废弃的体积大、整体性强或者需要拆分再处理的大件家具，应当预约回收经营企业或者投放至指定的回收点；

⑤废弃的电器电子产品应当按照产品说明书或者产品销售者、维修机构、售后服务机构的营业场所标注的回收处理提示信息预约回收，或者投放至指定的回收点。

(4)生态环境保护措施

工程运行期较施工期，对配水厂厂址周围生态环境的影响将大幅度降低。配水厂运行管理过程中，应加强对职工的环保教育培训，提高环保意识。做好厂址内及道路两侧绿化苗木的管护，草坪经常清除杂草，以人工清除为主，药物防治为辅，确保草坪纯度；乔灌木定期施肥，草坪根据需要酌情确定施肥时期、次数及施肥量；及时做好病虫害的防治工作，增强植物抗病虫害能力；对死亡的苗木及时进行补植，确保绿化效果。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	/	/	/	/
水污染物	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS	化粪池截流	达标排放，排入厂外市政污水管道，最后进入西咸新区泾河新城第三污水处理厂处理
固体废物	职工生活	生活垃圾	分类投放、分类收集	定期交当地城市管理部门处置
噪声	运行期主要为水泵，选用高效低噪音离心泵，置于井内，实现达标排放。			
其他	环境风险：配水厂加氯间存在次氯酸钠泄漏风险。			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>配水厂运行管理过程中，应加强对职工的环保教育培训，提高环保意识。做好厂址内及道路两侧绿化和苗木的日常管护，厂址内林草植被覆盖率将进一步提高，生态环境将会逐步改善。</p>				

环境管理与监测计划

当地环保部门负责对项目环境保护工作实施管理，确认应执行的环境管理法规和标准，以及对项目进行营运期间的环境监督管理。同时当地环保部门应监督建设单位实施环境管理计划，执行有关环境管理法规、标准，协调各部门之间关系，做好环境保护工作，负责对项目环保设施竣工验收和运行情况进行监督和检查。

(1) 环境管理要求

营运期工程环境管理的污染控制重点是提高资源，控制污染源强，加强污染防治设施的管理力度。工程环境管理主要内容如表 31。

表 31 工程环境管理主要内容

环境管理内容	环境计划管理	1.建立健全环境管理体系，制定环境管理制度，设置相关机构及人员负责输水管道的日常管理
		2.制定环境保护计划
		3.制定施工期环境保护计划
	环境质量管理	1.进行污染源和环境质量状况的调查
		2.建立环境监测制度
		3.处理污染事故
	环境技术管理	1.开展综合利用，减少三废排放
		2.输水管道上设置清楚的标志、标识
	环保宣传教育	1.宣传环保法律、法规和方针政策，严格执行环保法规和标准
		2.组织环保专业技术培训，提高参建人员业务水平和环保意识

(2) 环境监测计划

环境监测是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握内部生产工艺流程污染物排放浓度和排放规律，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全环保监测制度与计划，预防环境污染，以及保护环境的重要手段。项目运行期环境监测计划见表 32。

表 32 运行期监测计划表

类别	监测项目	监测点位置	监测点	监测频率	控制指标
声环境	厂界噪声	配水厂厂界	4 个	投运后每季度监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 2 类标准
水环境	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	生活污水排入市政污水收集管网口	1 个	投运后每年监测一次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准

环保投资估算

本项目总投资为 53574.68 万元，其中，环保投资约 905.6 万元，环保投资占总投资比例约为 1.69%。本项目环保投资估算见表 33。

表33 本项目主要环保设施投资一览表

序号	项目	设施名称	单位	数量	投资额（万元）
1		运行期环保设施			129.9
1.1	生活污水	化粪池（容积10m ³ ）	座	1	7.8
1.2	生活垃圾	垃圾收集容器	个	20	2.0
1.3	绿化工程	站内绿化工程	m ²	15012.65	120.1
2		施工期环保设施			775.7
2.1	生产废水	施工废水沉淀池	座	6	32
	生活污水	移动环保厕所	座	5	100
2.2	固废	垃圾收集容器	个	30	3.0
2.3	大气环境	洒水车（租用）	项	1	19.5
2.4	声环境	声屏障	m	2000	50
2.5	植被恢复	景观带小树林及苗木植被恢复	m ²	26280	571.2
环保投资合计					905.6

竣工环境保护验收

1. 竣工验收范围

环境影响报告表及其批复文件和有关设计文件规定应采取环保措施，包括为防治污染和保护环境配套的工程、设备、装置，以及施工期生态保护措施等。

2. 竣工验收内容

工程建成后，主体工程运行稳定，环保设施运行正常情况下，应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）规定，及时进行验收。严格按环境影响报告表的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行。

本项目竣工环境保护设施建议验收清单见表 34。

表 34 竣工环境保护设施验收清单（建议）

1.环境保护管理检查

编号	主要验收内容
①	项目各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度的情况。
②	a.工程建设过程调查； b.投资情况； c.工程概况及工程变更情况调查，项目审批手续是否齐全。
③	环保组织机构及规章管理制度。
④	环境保护措施落实情况及实施效果。
⑤	环境保护监测计划的落实情况等。

2.环境保护设施运行效果

主要验收内容

- ①配水厂化粪池：设计容积不小于 10m³，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。
- ②输水管道沿线临时占地生态恢复情况及配水厂绿化工作开展情况。
- ③固废处置的合理性。

3.污染物达标排放监测

编号	类别	测量指标及单位	验收标准及要求
①	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、 氨氮、总磷、总 氮、石油类	各项指标满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中三级标准
②	声环境	等效连续 A 声级 单位：dB(A)	厂界噪声按照 GB 12348-2008 的 2 类标准执行

结论与建议

一、结论

1. 项目概况

西咸新区第二水厂出厂管道工程位于陕西省西咸新区泾河新城、空港新城、秦汉新城，包括输水管道工程和配水厂工程两个部分。其中输水管道共有三条线路，分别为高压区输水管线，中压区输水管线和重力区输水管线，管线总长度为 33.232km。配水厂位于秦汉新城高庄镇余家堡村东侧，呈“三角形”，永久占地面积 26651.29m²（39.98 亩），主要构筑物包括：10000m³清水池 1 座，加氯间 1 座、管道泵井 1 座、管理用房一座。

项目总投资 53574.68 万元，环保投资为 905.6 万元，占总投资的 1.69%。

2. 项目与国家产业政策及相关规划的符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中的鼓励类“城镇供排水管网工程”，符合国家产业政策；项目建设符合《西咸新区城市总体规划》、《西咸新区现代田园城市给水工程专项规划》及西咸新区规划环评要求。

3. 环境敏感保护目标

根据现场调查，本项目区域内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区域；本项目配水厂评价范围内不涉及环境敏感目标，输水管道评价范围内涉及的环境空气和环境噪声敏感目标为当地村民，共计 282 户。

4. 环境质量现状

(1)环境空气质量

根据引用的当地气象资料，泾阳县 2018 年 SO₂ 的年均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，NO₂ 年均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数超标；PM₁₀、PM_{2.5} 的年均浓度及 24 小时平均第 95 百分位数均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；CO 的 24 小时平均第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；O₃ 的日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。因此泾阳县 2018 年 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均存在超标现象，故项目所在区域为不达标区。

(2)地表水环境质量

根据监测结果，监测断面全部监测因子均达到《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准要求，项目所在地泾河水质较好。

(3)声环境质量

根据监测结果，评价区昼间噪声值在 42.1~48.8dB(A)之间，夜间噪声值在 38.8~41.8dB(A)之间，昼、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》2类标准，声环境质量良好。

5. 环境影响分析结论

(1)施工期

项目施工期排放的主要污染物为施工扬尘、运输车辆产生的扬尘和尾气污染；混凝土搅拌生产废水、施工人员生活污水、管道试压废水；施工机械产生的施工噪声和运输车辆进出产生的噪声；施工弃土、弃渣和施工人员产生的生活垃圾；工程占地对植被的破坏，土地利用性质的改变，水土流失等。通过加强施工期管理，采取弃土全部用于西咸新区第二水厂工程厂区、厂区道路、水处理构筑物、厂区室外管网等回填，有效控制施工机械噪声、及时清运建筑垃圾，降低施工扬尘，并在认真落实评价建议的污染防治措施的情况下，项目施工对环境的影响会减小。

由于配水厂占地面积较小，输水管道施工只是临时占地，施工期较短，因此施工期对周围环境的影响较小。

(2)运行期

本项目运行期输水管道正常情况下无“三废”、噪声排放，对外环境无影响；配水厂对环境的影响主要是噪声、生活污水、固体废弃物等。

合理规划布置配水厂区域，选用先进的低噪声设备，水泵设置在井内，可将噪声对周围环境的影响降到最低，厂界噪声实现达标；生活污水经化粪池（容积 10m³）沉淀处理后排入场外市政污水管道，最后进入泾河新城第三污水处理厂处理，不会对地表水环境产生影响；厂区生活垃圾分类投放、分类收集，定期交当地城市管理部门处置；按照环评要求落实各项环境风险防范措施，并制定事故应急预案，可有效降低次氯酸钠泄漏对外环境的影响。

6. 评价结论

综上所述，西咸新区第二水厂出厂管道工程符合我国产业政策及当地规划要求，且项目为输水管网建设项目，污染物产生量较少。工程在施工期对水、气、声以及生态环境具有一定的影响，施工单位在落实有效的污染防治措施及生态保护与恢复措施后，可

有效减少对周围环境的污染和对生态环境的影响，工程建设对环境的影响是可以接受的；项目建成后基本无废气产生，仅为配水厂泵站噪声及值班人员生活污水和生活垃圾，通过治理后可以达标排放，对周围环境的影响较小。因此，从环境保护角度分析，项目建设可行。

二、要求与建议

(1) 要求加强施工管理，落实各项生态保护措施，尽可能减少对耕地、园地、草地等的占用。

(2) 项目应制定相应的生态恢复与补偿措施，对因工程建设造成的生态破坏进行恢复、补偿。

(3) 项目投运后，如市政污水管网还未建成，则生活污水应定期拉运至附近污水处理厂处置，严禁外排。

(4) 对施工作业废水进行沉淀后回用，严禁外排。

(5) 工程投运前，建设单位应自行组织进行竣工环保验收。

(6) 项目施工临时占用道路及绿化带前，应取得市政工程行政主管部门和公安交通管理部门、城市园林绿化行政主管部门审批手续。

(7) 配水厂建设涉及永久占地，项目建设前应取得土地管理部门相关文件。

(8) 配水厂运行期制定详细的环境风险应急预案，通过专家评审并完成备案，定期进行应急演练。

预审意见

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日