

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：渭南高新区东区自来水厂及配水管网工程

建设单位：渭南高新区东区城市建设投资有限公司

编制日期：2021年3月

中华人民共和国生态环境部制

# 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——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、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.....	1
建设项目所在地自然环境简况.....	18
环境质量状况.....	21
评价适用标准.....	23
建设项目工程分析.....	25
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	36
环境影响分析.....	38
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	62
结论与建议.....	64

## 附件：

附件 1：项目委托书；

附件 2：立项文件；

附件 3：渭南高新技术产业开发区东区规划（2018-2035 年）环境影响报告书审查意见的函

附件 4：自来水厂选址论证报告专家意见；

附件 5：水源地取水许可证；

附件 6：现状监测报告。

## 附图：

附图 1：项目所在地及在渭南高新区东区所属位置图；

附图 2：本项目水源所处位置图；

附图 3：项目自来水厂四邻关系图；

- 附图 4：项目自来水厂平面布置图；
- 附图 5：项目配水管网走向图；
- 附图 6：项目配水管网在园区规划中的位置图；
- 附图 7：项目自来水厂现状监测点位图；
- 附图 8：项目配水管线现状监测点位图；
- 附图 9：环境保护目标图。

## 附表：

- 附表 1：《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	渭南高新区东区自来水厂及配水管网工程				
建设单位	渭南高新区东区城市建设投资有限公司				
法人代表	李林	联系人	张劲龙		
通讯地址	陕西省渭南市高新技术产业开发区青松街1号国资办205室				
联系电话	18591759533	传真	—	邮政编码	714000
建设地点	陕西省渭南市华州区瓜坡镇区西南侧，配水管网铺设范围为高新区东区起步区				
立项审批部门	渭南高新区发展和改革局	项目代码	2020-610563-46-01-050133		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	D4610 自来水生产和供应 E4852 管道工程建筑		
占地面积(平方米)	32440 (48.66 亩)		绿化面积(平方米)	14000	
总投资(万元)	28728	其中：环保投资(万元)	130	环保投资占总投资比例	0.45%
评价经费(万元)	/	预期建成日期	2024年5月		

### 工程内容及规模：

#### 一、项目由来

##### 1、前言

渭南市启动建设高新区东区之后，新增加的建设用地，规模道路、产业园区、商业区、住宅区的陆续落成，急需建设区内供水设施及配水管道工程，以解决该区域生产、生活用水问题。根据《渭南高新技术产业开发区东区规划（2018-2035年）》，规划区内范围内现有渭南市华州区工业供水有限公司，规划在瓜坡镇区西南侧新建1座给水厂，设计供水规模为5万m<sup>3</sup>/d，供水水源为润峪水库和桥峪水库，输水管线为华州三水厂输水管线，远期可使用引汉济渭水源。规划配水管网采用环状管网系统，沿道路布置。

根据《渭南高新技术产业开发区东区规划（2018-2035年）》，满足高新区东区用水的需求，为区域发展提供基础设施保障，解决城市发展的供水需求问题，渭南高新区东区城市建设投资有限公司拟投资26048万元于瓜坡镇西南侧建设渭南高新区东区自来水厂及配水管网工程，新建供水规模为5万m<sup>3</sup>/d的自来水厂及81.01km的配水管网，

本项目于 2021 年 2 月 10 日取得了渭南高新区东区城市建设投资有限公司渭南高新区东区自来水厂及配水管网工程已取得渭南高新区发展和改革局以“渭高发改发[2021]14 号”文的可行性研究报告的批复（批复文件见附件 2），项目代码：2020-610563-46-01-050133。本次评价范围仅包括自来水厂及配水管网，不包括原水输送管线。

## 2、环境影响评价的工作过程

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及其它相关法规的要求，本项目属于“四十三、水的生产和供应业 94、自来水生产和供应”，需编制环境影响报告表，渭南高新区东区城市建设投资有限公司于 2020 年 3 月 1 日委托陕西东正环境科技有限公司（以下简称我公司）开展本项目的环评工作（委托书见附件 1）。接受委托后，我公司即刻组织专业技术人员对拟定厂址进行了现场踏勘，收集和分析了该项目的基本情况、区域自然社会现状以及环境保护规划等，在此基础上编制完成了《渭南高新区东区自来水厂及配水管网工程环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

## 3、分析判定相关情况

### （1）项目与国家产业政策的符合性

依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》分析，本项目属于第一类“鼓励类”第二十二条“城市基础设施”第 9 款“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，属于国家鼓励发展的产业。

渭南高新区东区城市建设投资有限公司渭南高新区东区自来水厂及配水管网工程已取得渭南高新区发展和改革局以“渭高发改发[2021]14 号”文的可行性研究报告的批复（批复文件见附件 2），项目代码：2020-610563-46-01-050133。项目符合国家和地方产业政策。

### （2）与《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的符合性分析

项目对照陕发改规划[2018]213 号关于印发《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知，陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）中包含的地区为：周至县、太白县、凤县、南郑县、阳县、西乡县、勉县、宁强县、略阳县、镇巴县、留坝县、佛坪县、平利县、旬阳县、石泉县、紫阳县、白河县、汉阴县、镇坪县、宁陕县、岚皋县、镇安县、柞水县、吴起县、志丹县、安塞县、子长

县、绥德县、米脂县、佳县、吴堡县、清涧县、子洲县、黄龙县、宜川县及洛南县。本项目位于渭南市华州区瓜坡镇，不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）中包含的地区。

### （3）项目与地方相关规划的符合性

本项目与相关规划和政策符合性分析见表 1。

**表 1 项目与地方环保政策的符合性分析**

规划或政策名称	规划或政策相关内容	本项目情况	符合性
渭南市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要	专栏 10 水系建设工程：继续实施华州、潼关、大荔、蒲城、白水、合阳、澄城、富平 8 个县城供水管网改扩建、水厂水处理及水质监测工程和农村安全饮水项目，提高城乡供水保障能力。规划投资 16.2 亿元	本项目位于华州区，为自来水厂及配水管网建设项目	符合
渭南市城市总体规划（2016-2030）	十、产业布局 2.中心城区产业布局主城区中心组团不再新增工业用地，改造升级城中散落分布的工业用地	本项目位于华州区，不属于主城区	符合

### （4）与渭南高新技术产业开发区东区规划、规划环评及审查意见符合性分析

#### ①项目与规划区范围及产业布局符合性分析

渭南高新技术产业开发区东区规划范围东起石堤河河堤、西至华州临渭区界，南抵高塘大明塬及秦岭北麓坡地（与秦岭保护区范围无交叉）、北达渭河河堤，规划总面积 82.1 平方公里，其中建设用地面积 1466.95 公顷，镇建设用地 34.88 公顷。规划时间跨度从 2018 年到 2035 年，总体为 17 年，为长期规划，其中包括了近期（至 2020 年）和远期（至 2035 年）规划。规划统筹城镇、农业、生态三大空间，在渭河南岸与秦岭北麓之间形成“北田园、中城镇、南产业”的城乡空间格局。

其中城镇空间规划范围以内的城镇空间指 X319 以南、台塬前缘地区以北的区域为城镇集中建设区。包括划定城镇开发边界的区域，以及与城镇功能紧密相关的耕地、林地和自然水体。城镇开发边界以内重点发展产城融合的高新技术产业开发区，开发边界以外鼓励发展集循环农业、创意农业、农事体验于一体的田园综合体。城镇空间规划形成“一核、双环、四区、四镇”的城市空间结构。“四镇”，指与高新技术产业功能互补，空间特色鲜明的四个特色小镇。规划以原有镇村为基础，聚集特色文化、旅游、科研、产业等功能。瓜坡镇区，发展产业园区的配套服务功能。

本项目为自来水厂及配套管网建设项目，位于华州区瓜坡镇区西南侧，配水管网铺设范围为高新区东区起步区。本次规划供水范围为高新区东区起步区，北起 G30 高速，南至高塘大明塬区北界，西起纬二路，东至东瓜路，服务面积约 15 平方公里。为产业

园区的配套服务工程。符合园区规划。项目建设地在规划区的范围示意图见附图 1。

项目与规划的符合性分析见下表。

**表 2 项目与规划的符合性分析一览表**

规划	内容	本项目	是否符合
《华县工业园区总体规划》	瓜坡镇区,发展产业园区的配套服务功能	本项目位于瓜坡镇西南侧,为自来水厂及配水管网建设项目,为园区的配套服务项目	符合
	规划在瓜坡镇区西南侧新建 1 座给水厂,设计供水规模为 5 万立方米/日,占地 3.5 公顷,供水水源为涧峪水库和桥峪水库,输水管线为华州三水厂输水管线,远期可使用引汉济渭水源	本项目位于瓜坡镇区西南侧,设计供水规模为 5 万立方米/日,占地约 3.3 公顷,供水水源为涧峪水库和桥峪水库,输水管线为华州三水厂输水管线,远期可使用引汉济渭水源	符合
	规划配水管网采用环状管网系统,沿道路布置。规划区供水管管径为 DN200-DN500 毫米	本项目配水管网采用环状管网系统,沿道路布置。配水管管径为 DN200-DN500 毫米	符合

②项目与规划环评及审查意见符合性分析

2018 年 11 月,渭南市生态环境局召集有关部门代表和专家组成审查小组,对《渭南高新技术产业开发区东区规划(2018-2035 年)环境影响报告书》进行了技术审查。

2019 年 7 月,渭南市生态环境局根据修改后的报告书和审查小组的评审结论,出具了《关于渭南高新技术产业开发区东区规划(2018-2035 年)环境影响报告书审查意见的函》(渭环函〔2019〕257 号)。由于规划的产业结构和布局过于宽泛,具体行业与规模不明确。依据规划的发展定位、发展目标及区域环境质量、资源现状,《渭南高新技术产业开发区东区规划(2018-2035 年)环境影响报告书》对入区企业提出以下准入要求:

- 1) 国家明令淘汰的落后生产能力、工艺和产品禁止入区;
- 2) 国家淘汰、削减或限制的产品和生产工艺禁止入区;
- 3) 国家禁止投资建设的工艺,产品禁止入区;
- 4) 限制和禁止外商投资产业禁止入区;
- 5) 国家明确禁止建设的“十五小”项目,“新五小”项目禁止入区;
- 6) 存在严重污染,且不能达标排放的项目禁止入区;
- 7) 其他国家和地方产业政策中禁止的项目禁止入区;
- 8) 不符合规划区及各产业园区产业定位、污染排放较大的行业禁止入区;
- 9) 采用落后的生产工艺或生产设备,不符合国家相关产业政策、达不到规模经济



的项目禁止入区。

本项目自来水厂及配水管网建设项目，属于国家鼓励发展的产业，与规划环评对入区企业要求相符。

**表 3 项目与规划环评及审查意见的符合性分析一览表**

项目	内容	本项目	是否符合
给水工程	根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)计算需水量，预测规划区需水量为4.3万立方米/日。规划在瓜坡镇区西南侧新建1座给水厂，设计供水规模为5万立方米/日，占地3.5公顷，供水水源为涧峪水库和桥峪水库，输水管线为华州三水厂输水管线，远期可使用引汉济渭水源。规划配水管网采用环状管网系统，沿道路布置。规划区供水管管径为DN200-DN500毫米，消防管网最小管径不小于150毫米，沿道路按照120米间距设置消防栓。供水管道布置在非机动车道或人行道下，并满足和建筑物的安全距离要求。	本项目位于瓜坡镇区西南侧，设计供水规模为5万立方米/日，占地约3.3公顷，供水水源为涧峪水库和桥峪水库，输水管线为华州三水厂输水管线，远期可使用引汉济渭水源	符合
排水工程	规划区排水体制规划采用雨污分流制。瓜坡镇污水向东进入华州区工业园区污水厂处理；按照就近排放原则布置雨水管网，重力流排入石堤河、遇仙河及其支流水系。	本项目自来水厂采用雨污分流，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，雨水排入雨水管网	符合
电力工程	根据《城市电力规划规范(GB50293)》计算用电量指标，预测东区全社会用电量约7.2亿千瓦时/年，最大电力负荷约15万千瓦。规划新建2座110千伏变电站，容量均为3×50兆伏安，占地均为0.6公顷，电源来自330千伏咸林变电站，并通过连接110千伏宣化变电站与主城区电网相连。现有110千伏瓜坡用户变和110千伏陕化用户变保留。	项目用电接自瓜坡镇变电站	符合
废水	各入区企业应根据实际情况建设污水预处理设施，使产生的污水进行预处理达到污水处理厂接纳要求后再排入集中污水处理厂，保证处理效果。规划区内新建企业污100%达标排放，100%纳入园区管网	本项目运营期生产废水全部回用，不外排，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	符合
废气	禁止新入区企业自建燃煤锅炉，园区内企业用蒸汽使用清洁能源。控制新增工业用地特征污染物排放，同时对现有企业进行清洁生产改造，确保规划实施后特征污染物排放总量不增加。	本项目为自来水厂及配水管网建设项目，不建设燃煤锅炉，运营期废气主要是饮食业油烟，经油烟净化器处理后顶排，不增加特征污染物排放	符合
固废	一般固体废弃物必须严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》，尽量	本项目产生的泥饼定期运往生活垃圾填埋场处理；生活垃	符合

	<p>做到资源化再利用。危险废物在园区内临时堆放时，必须做好防渗、防水等措施，临时堆放场所建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等有关要求；其收集储存、运输、处置过程均必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行专门处置，避免发生事故污染</p>	<p>圾由环卫部门定期清运；设备维修产生的废机油存放于符合《危险废物贮存污染控制标准》的容器内，贴上标签，容器置于柜或箱中，交由有资质单位处置</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	--

#### （4）选址可行性分析

项目位于陕西省渭南市华州区瓜坡镇，项目选址论证报告已通过专家评审会（评审意见见附件3），同意本项目用地预审，项目土地手续正在办理。自来水厂距最近的居民点为：北侧26m的瓜坡村，评价区内无内无饮用水源保护区、风景名胜区及自然保护区等环境敏感点，区域地形开阔，建设条件较好，项目建设不存在环境制约因素，项目选址可行。

#### （5）水源可行性分析

根据《高新区东区分区规划》（2018-2035年），规划本项目自来水厂供水水源为涧峪水库和桥峪水库，输水管线为华州三水厂输水管线，远期使用引汉济渭水源作为补充。

##### ①水源保障

渭南市水务局以取水许可证“取水渭水字[2017]第50003号”批准桥峪（涧峪）水库取水（取水许可证见附件5）。根据《华州区城市供水输水管线工程可行性研究报告》，涧峪水库控制流域面积多年平均流量4414万m<sup>3</sup>，水库可调节水量3000多万m<sup>3</sup>；桥峪多年平均径流量2620万m<sup>3</sup>，年供水量1300万m<sup>3</sup>；桥峪水库及涧峪水库可供水量为4300万m<sup>3</sup>。华州区三水厂年用水量为1642万m<sup>3</sup>，本项目年用水量为1825万m<sup>3</sup>，共3467万m<sup>3</sup>，水源有保障。

##### ②输水管线的布置

华州区桥（涧）峪水库引水工程已于2018年开工建设，工程规划从涧峪水库电站尾水池和桥峪水库取水构筑物取水，并敷设输水管道至规划建设的华州区三水厂。根据《渭南高新区东区自来水厂工程选址论证报告》及专家评审会意见，涧峪水库和桥峪水库输水管道同时为东区供水，包括规划远期使用引汉济渭水源输水管，规划预留管道从本项目厂地穿过。目前华州区桥（涧）峪水库引水工程输水管线已建成，并在瓜坡镇西

南侧预留有取水口，该取水口位于本项目自来水厂内，本次建设内容不包括取水口至调蓄水池段输水管线。

## 二、拟建工程概况

### 1、基本情况

项目名称：渭南高新区东区自来水厂及配水管网工程

建设性质：新建

建设单位：渭南高新区东区城市建设投资有限公司

建设地点：华州区瓜坡镇区西南侧，配水管网铺设范围为高新区东区起步区

建设内容：①新建供水规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d 的自来水厂一座，总占地约 48.66 亩，总建筑面积 2751m<sup>2</sup>，净水工艺采用混凝-沉淀-过滤-消毒工艺，出水水质满足到《城市供水水质标准》（CJ/T206-2005）中供水水质要求；配套建设附属设施及厂内给排水、供电、消防及道路硬化、绿化等公用工程；②新建配水管网约 81.01km，临时占地面积约 486060m<sup>2</sup>，管径 d200~500mm，采用环状管网系统，沿道路单侧布置

项目用地：33000 平方米（48.66 亩）

总投资：26048 万元

### 2、地理位置及四邻关系

本项目自来水厂建设地点位于华州区瓜坡镇区西南侧，配水管网铺设范围为高新区东区起步区。自来水厂具体四至为：北侧为瓜坡村，东侧、南侧、西侧均为空地。项目自来水厂中心坐标为：北纬 34°28'17.17"，东经 109°41'54.36"。本项目具体地理位置见附图 1，自来水厂四邻关系见附图 3。

### 3、建设内容与规模

根据《渭南高新区东区自来水工程选址论证报告》、《渭南高新区东区自来水工程项目建议书》及建设单位提供资料，本项目主要建设供水规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d 的自来水厂一座及配水管网约 81.01km。主要构筑物有调蓄水池、加药间、反应沉淀池、快速滤池、加氯间、清水池、污泥池、加压泵房及变配电室、辅助生产用房等。主要组成及建设内容见表 4。

表4 项目主要组成内容一览表

类别	项目组成	建设内容	
主体工程	取水工程	项目取水工程依托华州区三水厂的华州区桥（涧）峪水库引水工程，该工程从涧峪水库电站尾水池和桥峪水库取水构筑物取水，该项目输水管道已建成，并在本项目自来水厂预留取水口	
	自来水厂	调蓄水池	2座，单池调蓄容积2.5万m <sup>3</sup> /d，调蓄水池采用无盖砼护坡结构，梯形断面，平面尺寸为：50.0×100.0×5m（h）按1:2放坡
		加药间	为地上1层砖混结构。建筑面积200m <sup>2</sup> 。加药间分为药剂配制间、药库、控制值班室，内设混凝剂投加系统。机电安装工程包括给排水、电气系统等
		反应沉淀池	将反应沉淀池合建，共2座。C30钢筋混凝土结构，尺寸为15×10×8m。单池设计处理能力1100m <sup>3</sup> /h。平流沉淀池2格，有效水深5.2m
		快速滤池	快速滤池建2座。C30钢筋混凝土结构，尺寸为15×15×6m。单池设计处理能力1100m <sup>3</sup> /h。滤池分2格，单格过滤面积40m <sup>2</sup> 。滤层厚度2m，有效粒径1.35mm。采用气水反冲洗方式，反冲洗周期48h。气冲设备选用离心式鼓风机，4用1备，风量1200m <sup>3</sup> /h，压力0.6kg/cm <sup>2</sup>
		加氯间	为1层砖混结构，建筑面积200m <sup>2</sup> 。加氯间分为加氯机间、原材料库、漏氯吸收间和值班控制室，内设自动控制及加装设备。机电安装工程包括给排水、电气系统等
		清水池	2座，容积按水厂最高日设计水量的20%计，清水池采用钢筋砼结构，单池尺寸为40×25×5.0m。清水池基础采用大开挖，3:7灰土基础厚1.5m，灰土超出建筑物外轮廓1.5m
		污泥池	1座，结构形式为钢筋混凝土结构，尺寸为12×12×5.0m，地基采用天然地基，钢筋混凝土结构抗渗等级为P6
		污泥脱水间	1座，为1层砖混结构，包括离心脱水机，进出料输送机等设备
	配水管网	本项目配水管网建设范围为高新区东区起步区，北起G30高速，南至高塘大明塬区北界，西起纬二路，东至东瓜路。服务面积约15平方公里。新建管网总长约81.01km，采用PE管，管径d200~500mm。其中：d200mm管道长39.26km，d300mm管道长9.57km，d400mm管道16.20km，d500mm管道长5.98km。采用环状管网系统，沿道路布置。供水管道布置在非机动车道或人行道下，并满足和建筑物的安全距离要求	
辅助工程	辅助生产用房	地上1层建筑物，建筑面积为931m <sup>2</sup> ，尺寸为48.5×19.2m，主体结构为框架结构，包括维修间、仓库、化验室、控制室等	
	综合办公楼	为一座3层砖混结构建筑，建筑面积924m <sup>2</sup> ，用地尺寸38.5×8m，集办公、会议、值班、中央控制为一体的办公大楼	
	生活辅助用房	为一座1层砖混结构建筑，建筑面积216m <sup>2</sup> ，用地尺寸7.2×30m，包括食堂、宿舍、职工活动中心等	
	门卫室	为1层砖混结构，建筑面积20m <sup>2</sup> ，用地尺寸4×5m，层高3.6m	
	道路	场内生产道路、人行道及场地硬化总占地7000m <sup>2</sup>	
公用	供电	由市政供电网络供给	
	供水	本项目除水厂用水外还包括员工生活用水，项目用水由自来水厂直接供	

工程			给
	供热		项目生产不需用热，生活办公冬季采暖使用分体式空调提供
环保工程	废水	生产废水	絮凝沉淀池排污水、V 型滤池反冲洗水、污泥压滤废水的上清液均泵入调蓄水池，作为生产原水使用，不外排
		生活污水及雨水	项目自来水厂区为雨污分流，雨水进入雨水管网，运营期生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网
	废气	餐厅油烟	餐厅油烟经油烟净化器处理后顶排
	噪声	机械设备	低噪声设备，定期维护保养，墙体隔声、减震等
	固废	一般固废	泥饼含水率小于 60%，定期运往生活垃圾填埋场处理
		危险废物	设备维修产生的废机油存放于符合《危险废物贮存污染控制标准》的容器内，贴上标签，容器置于柜或箱中，交由有资质单位处置
		生活垃圾	员工生活产生的生活垃圾由环卫部门定期清运
环境风险		氯库内设置漏氯报警仪、设液氯储罐周边设围堰等	
绿化		绿化面积 14000m <sup>2</sup> ，绿化率 42.42%	

### (1) 本项目依托水源可行性分析：

根据《华州区城市供水输水管线工程可行性研究报告》，桥峪水库及涧峪水库可供水量为 4300 万 m<sup>3</sup>/a，其中华州区三水厂用水规模为 1642 万 m<sup>3</sup>/a，本项目用水量为 1825 万 m<sup>3</sup>/a。因此水源依托可行。

华州区桥（涧）峪水库引水工程从涧峪水库电站尾水池和桥峪水库取水构筑物取水，并敷设输水管道至规划建设的华州区三水厂，目前华州区桥（涧）峪水库引水工程输水管线已建成，并在瓜坡镇西南侧预留有取水口，该取水口位于本项目自来水厂内西南侧。因此输水管线依托可行。

本次建设内容不包括取水口至调蓄水池段输水管线。

### (2) 供水规模合理性分析：

根据《高新区东区分区规划》（2018-2035 年），高新区东区东起石堤河河堤、西至华州临渭区界，南抵大明塬及秦岭北麓坡底、北达渭河河堤，发展规模如下：用地规模到 2020 年城镇建设用地面积控制在 8 平方公里以内，到 2035 年城镇建设用地面积控制在 15 平方公里以内；人口规模规划预计到 2020 年城镇人口规模达到 3~4 万人，到 2035 年城镇人口规模达到 10 万人，农村人口规模 5 万人左右。

本项目的建设满足整个高新区东区的用水需求。根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）计算需水量，城市用水量应结合水资源状况、节水政策、环保政策、社会经济发展状况及城市规划等要求预测。采用人均综合用水指标法和单位建设用地指标法分别预测需水量。用水量指标应根据城市的地理位置、水资源状况、城市性质和规

模、产业结构、国民经济发展和居民生活水平、工业用水重复利用率等因素，在一定时期用水量和现状用水量调查基础上，结合节水要求，综合分析确定。

(1) 人均综合用水指标法

根据《高新区东区分区规划》，人均综合用水指标在现状的基础上略有提高，按照平均日用水指标 300 升/（人·日），日变化系数取 1.3，远期规划城镇人口 10 万人，计算得出区域最高日用水量约为 3.9 万 m<sup>3</sup>/d。

(2) 单位建设用地指标法

为提高预测结果的适应性，根据不同用地性质采用分项指标法逐项计算，得出区域用水量约为 6.04 万 m<sup>3</sup>/d。

结合两种预测方法，由于东区工业用地比例比较高，故预测结果主要参考单位用地指标法，预测东区最高日需水量为 6.1 万 m<sup>3</sup>/d，时变化系数为 1.5，日变化系数为 1.3。考虑到陕化 DN400 专线每年向陕化厂供水约 500 余万 m<sup>3</sup>，并且部分地区建有自用水井，后期或进行改建，所以，本次规划自来水管网的供水量为 5 万 m<sup>3</sup>/d。

4、原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 5 原辅材料及能源消耗一览表

名称	单位	用量	主要成分	形态	来源
原水	m <sup>3</sup> /a	1825 万	/	/	涧域水库、桥峪水库
絮凝剂	t/a	35.82	PAC 溶液	液体	外购
混凝剂	t/a	23.88	聚丙烯酰胺	粉状	外购
消毒剂	t/a	18.25	液氯	液体	外购
电	kWh/a	280000	/	/	市政供给

主要物质理化性质：

**PAC：**又名聚合氯化铝，通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl<sub>3</sub> 和 Al(OH)<sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式以为 [Al(OH)<sub>6-n</sub>Cl]<sub>m</sub>，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。该产品广泛用于饮用水、工业水和污水处理领域。

**聚丙烯酰胺：**是国内常用的非离子型高分子絮凝剂，分子量在 150 万-2000 万之间，外观为白色粉末状或无色粘稠胶体状，无臭、中性、溶于水，温度超过 1200℃ 时易分解，密度 1.30g/cm<sup>3</sup>，水溶液为均匀清澈的液体。水溶液黏度随聚合物分子量的增加明显升高，并与聚合物的浓度变化呈对数增减，具有絮凝、增稠、减阻、黏结、稳定胶体等功能。

**液氯：**液氯为黄绿色的油状液体，在 15℃时比重为 1.4256，在标准状况下，沸点为-34.6℃，凝固点为-101.5℃。在水分存在下对钢铁有强烈腐蚀性。液氯为基本化工原料，可用于冶金、纺织、造纸等工业，并且是合成盐酸、聚氯乙烯、塑料、农药的原料。用高压钢瓶包装，净重 500kg、1000kg；槽车罐装，净重 25 吨左右/罐。贮于阴凉干燥通风处，防火、防晒、防热。

## 5、主要生产设备

项目主要生产设备见表 6。

**表 6 主要生产设备表**

序号	名称	规格型号	数量
<b>调蓄水池</b>			
1	排污泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=7m, N=5.5kw	2 台
2	池底刮排泥一体化设备	B=4.88m, L=45m, N=7.5kw	8 套
<b>加药间</b>			
3	真空加氯机	10kg/h (前加氯)	2 套(1 用 1 备)
4	真空加氯机	7kg/h (滤后加氯)	2 套(1 用 1 备)
5	吸水井补氯	5kg/h (二级泵房吸水井)	2 套(1 用 1 备)
6	氯气自动切换装置	压力式	1 台
7	真空调节器	30kg/h	2 台
8	加氯控制器	/	1 台
9	水射器	/	2 台
10	漏氯检测仪	/	1 套
11	氯瓶	1000kg	4 个
12	LX 型电动单梁悬挂式起重机	T=3t, Lk=7.0m, H=6.0m, N=2×0.4kw 7.5+0.8kw	1 套
13	工字钢	I27a, L=16.6m	2 根
14	T35-1 型轴流通风机	风量: 3810m <sup>3</sup> /h, 全压: 220PaN=0.37Kw	4 套
15	风管	DN400 mm, L=4.3m, 与对应轴流风机配套	4 套
16	溶解池搅拌机	n=125r/min, N=0.75kw	4 套
<b>V 型滤池</b>			
17	气动蝶阀	DN400 L=216	6 个
18	气动蝶阀	DN400 L=216	6 个(可调开启度)
19	气动闸板	400×400	6 个(可调开启度)
20	气动闸板	DN500	6 个
21	电动闸阀	DN200 L=330	12 个

22	气动蝶阀	DN300 L=178	6个(配伸缩节)
23	电磁阀	DN40	6个
24	手动闸阀	DN150 L=280	2个
25	手动蝶阀	DN400 L=216	6个
26	管道伸缩器	DN400 L=350	12个(带限位功能)
<b>污泥池</b>			
27	潜水排污泵	3Q=92m <sup>3</sup> /h, H=10~15m, N=7.5kW	4台(2用2备)
28	潜水搅拌机	Φ370, N=2.5kW	4台
29	移动式潜水排污泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=3.0kW	1套
30	NZS 型中心传动浓缩机	Φ6m N=0.75kW	2宗
31	离心脱水机	Q=6m <sup>3</sup> /h, N=15kW+7.5kW	2台
32	絮凝剂加药泵	Q=0.5 1m <sup>3</sup> /h, N=5.5kW	2台
33	絮凝剂制备装置	Q=1000L/h, N=3.2kW	2台
34	水平无轴螺旋输送机	L=8m, D=320mm, N=3kW	2台
35	电动单梁悬挂式起重机	T=3t, S=4.5m, H=12.0m, N=4.5+0.4+0.4+2×0.4kW	1台
36	污泥斗	V=6m <sup>3</sup> , N=2.2kW	1台
37	污泥电磁流量计	DN100	2台
38	絮凝剂电磁流量计	DN20	2台
39	轴流风机	Q=4426m <sup>3</sup> /h, 全压 271PaN=0.55kW	14台
<b>配水管网</b>			
1	d200mmPE 管	/	39262m
2	d300mmPE 管	/	9567m
3	d400mmPE 管	/	16198m
4	d500mmPE 管	/	15980m
5	DN200 蝶阀	/	66个
6	DN300 蝶阀	/	16个
7	DN400 蝶阀	/	27个
8	DN500 蝶阀	/	27个
9	泄水阀	/	135个
10	排气阀	/	102个
11	排泥井	/	81座
12	排气井	/	81座
13	阀门井	/	135座
14	管道压力监测器	/	50套
15	管网测压测流系统	/	1套

## 6、设计方案

### (一) 水源及引水工程



华州区三水厂引水管道现已建成，工程从涧峪水库电站尾水池和桥峪水库取水构筑物取水，并敷设输水管道至华州区三水厂，在瓜坡镇西南侧（本项目所在地）预留取水口。桥峪水库及涧峪水库总供水量为 4300 万  $m^3$ ，华州区三水厂设计供水规模为 4.5 万  $m^3/d$ ，年供水量为 1642 万  $m^3$ ，本项目设计供水规模为 5 万  $m^3/d$ ，年供水量为 1825 万  $m^3$ ，剩余可供水量约 830 万  $m^3$ ，可满足周边农业用水，不会出现争水现象。

## （二）自来水厂

### 1、调蓄水池

本工程供水规模 5.0 万  $m^3/d$ ，按一般供水工程检修、抢修需时间 1 天计，调蓄池容积为 5  $m^3$ 。为便于检修，按 2 个调蓄池设计，单池调蓄容积为 2.5 万  $m^3$ 。调蓄水池采用无盖砼护坡结构，梯形断面，平面尺寸为：50.0×100.0×5m（h）按 1:2 放坡。

### 2、加药间（含药库）

为地上 1 层砖混结构。建筑面积 200 $m^2$ 。加药间分为药剂配制间、药库、控制值班室，内设混凝剂投加系统。机电安装工程包括给排水、电气系统等。

### 3、反应沉淀池

将反应沉淀池合建，共 2 座。C30 钢筋混凝土结构，尺寸为 15×10×8m。单池设计处理能力 1100 $m^3/h$ 。平流沉淀池 2 格，有效水深 5.2m。

### 4、快速滤池

快速滤池建 2 座。C30 钢筋混凝土结构，尺寸为 15×15×6m。单池设计处理能力 1100 $m^3/h$ 。滤池分 2 格，单格过滤面积 40 $m^2$ 。滤层厚度 2m，有效粒径 1.35mm。采用气水反冲洗方式，反冲洗周期 48h。气冲设备选用离心式鼓风机，4 用 1 备，风量 1200  $m^3/h$ ，压力 0.6kg/ $cm^2$ 。

### 5、加氯间

为 1 层砖混结构，建筑面积 200 $m^2$ 。加氯间分为加氯机间、原材料库、漏氯吸收间和值班控制室，内设自动控制及加装设备。机电安装工程包括给排水、电气系统等。

### 6、清水池

2 座，容积按水厂最高日设计水量的 20%计，清水池采用钢筋砼结构，单池尺寸为 40×25×5.0m。清水池基础采用大开挖，3:7 灰土基础厚 1.5m，灰土超出建筑物外轮廓 1.5m。

### 7、污泥池

1 座，结构形式为钢筋混凝土结构，尺寸为 12×12×5.0m，地基采用天然地基，钢筋混凝土结构抗渗等级为 P6。

### （三）配水管网

#### （1）管材

本项目采用 PE 管。

#### （2）管径

设计管道给水流量，按照设计供水标准，分别计算各供水点的需水流量，由下向上计算各级管道的设计流量，各供水点的自由水头，最低不小于 10m。

#### （3）配水管道

本项目道路下配水管线主要是用于供给渭南高新技术产业开发区东区企业及居民正常生活用水及周边商业用水的供水管网。

依据区域用水量计算，同时管材选择应符合《生活饮用输配水设备及防护材料的安全性评价标准》，经上述比较分析，配水管采用 PE 给水用聚乙烯管材，管材压力等级为 1.0MPa，管径为 d200~500mm。其中：d200mm 管道长 39.26km，d300mm 管道长 9.57km，d400mm 管道长 16.20km，d500mm 管道长 15.98km，总长度 81.01km。采用环状管网系统，沿道路布置。供水管道布置在非机动车道或人行道下，并满足和建筑物的安全距离要求。

#### （4）配水管线管沟

管沟按矩形断面开挖，开挖底宽 1.2m，管床采用 3:7 灰土回填夯实，厚度 0.3 米，压实系数不小于 0.93。敷设好后经水压试验合格才能回填，管顶埋深不小于 1.1 米，回填土压实系数不小于 0.90。

#### （5）配水管线基础

根据本工程范围内地质条件，设计给水管道按 8 度抗震设防，管道沟底要求应连续平整，沟底表面不得有碎石，硬块和其它突出物。本工程管道基础设计在管槽天然弧形素土的基底上每相距 50m 铺垫一层长 10m、厚 100mm、宽同管槽的 3:7 灰土垫层。此垫层的上界面标高作为管道的管底标高。

### 7、配水管网工程施工布置

#### （1）施工营地

本项目不设集中施工营地，采取租用当地居民房屋的方式。

## (2) 料场

本项目进行道路建设时，不设土料场、石料场和砂石料场，所需砂、卵石、条块石、片石等材料均外购。其中，砂石从附近的石料场购买，采用汽车运输。本项目所需的钢材、沥青等主要采取就近原则采购。环评要求运输车辆必须篷布遮盖，不得在运输过程中造成砂石洒落。同时要求运输车辆避开医院、学校等敏感区域，运输时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

## (3) 临时堆场

本项目不设临时堆场，根据工程路线走向，项目沿线边开挖，边铺设管道，边进行回土填埋，开挖土石方临时堆放在本管道沿线施工作业带内，待管道敷设完成后及时回填。据建设单位提供资料显示，项目施工期共计产生废弃土石方约 7089m<sup>3</sup>。废弃土方由施工单位运至水厂低洼地带填埋。

## (4) 施工便道

本项目选址位于渭南高新技术产业开发区东区，采用环状管网系统，沿道路单侧布置，利用已建道路作为临时施工便道。

## (5) 工程占地

据建设单位提供资料，本管道工程拟采取全线地埋形式。管道施工过程属临时占地，管线全长约 81.01km，施工作业带按 6.0m 计算，则临时性占地面积约 486060m<sup>2</sup>，待管道敷设完毕后立即恢复。

## (6) 土石方工程

据建设单位提供资料，项目施工期开挖表土及土石方 70885m<sup>3</sup>，管线铺设完成后，土石方就地平整填方量为 63796m<sup>3</sup>，废弃土石方约 7089m<sup>3</sup>。废弃土方由施工单位运至垃圾填埋场填埋。

## 8、项目占地情况

本项目占地情况见下表。

表 7 项目占地情况一览表 单位 m<sup>2</sup>

工程分类	占地性质	占地类型及面积			
		草地	交通运输用地	其他土地	小计
自来水厂	永久占地	/	/	32440	32440
配水管线	永久占地	/	/	100	100
	临时占地	86860	386600	12600	486060
	小计	86860	386600	45140	518560

## 9、土石方工程

项目施工期土石方工程点下表。

**表 8 项目施工期土石方工程一览表 单位：m<sup>3</sup>**

序号	项目组成	开挖			回填			弃方
		表土	土石方	合计	表土	土石方	合计	
①	自来水厂	3000	1000	4000	3000	1000	4000	0
②	配水管线	7100	63785	70885	7100	56696	63796	7089 (运至垃圾填埋场填埋)

## 10、总平面布置合理性分析

### (1) 自来水厂

本项目自来水厂平面布置是按工艺要求和总平面布置的一般原则，结合地形等特点，在满足生产及运输的条件下，尽量节约土地，力求布置紧凑，场内道路为水泥混凝土路面。厂区东西方向距离较长。建筑工程主要分为两部分，生产区和管理区。生产区由西到东依次布置调蓄水池、加药间、反应沉淀池、过滤池、污泥池、清水池及加氯间以及配电变电室、辅助生产用房等建筑；管理区包括综合办公楼和门卫室。结合污泥池布置出入口，以方便运输。项目平面布置合理，厂区平面布置见附图 4。

### (2) 配水管网

本项目配水管线主要是用于供给渭南高新技术产业开发区东区企业及居民正常生活用水及周边商业用水的供水管网。

采用环状管网系统，沿道路布置。供水管道布置在非机动车道或人行道下，并满足和建筑物的安全距离要求。

## 11、公用工程

### (1) 供电

项目用电由市政电网供给，年用电量 28 万 KW·h。

### (2) 供热

项目生产过程不需用热，办公区供暖由分体式空调供给。

### (3) 给水

由送水泵房出厂总管引出 DN150 厂区自用水总管。厂内生产用水如加氯机水射器用水、溶药池进水等与厂内生活、绿化用水、消防用水分开，自成系统，单独接管。

### (4) 排水

厂区排水采用雨污分流制。厂区雨水由道路雨水口收集后汇入雨水管道。运营期厂区生活污水、生产废水等经预处理后，排入市政污水管网。

## 12、劳动定员与工作制度

### (1) 劳动定员

项目劳动定员 35 人，其中管理技术人员 10 人，工人 25 人。

### (2) 工作制度

项目年工作时间 365 天，实行 3 班 8 小时制。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，不存在原有污染问题。

## 建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

#### 一、地理位置

渭南市华州区位于关中东部、渭河下游，南跨秦岭山脉的华山山地，北居渭河之南的丰腴平原，隶属陕西省渭南市；地理坐标为北纬 34°12'27"至 34°36'27"，东经 109°36'27"至 110°2'48"；县域北与大荔县隔河相望，东与华阴市接壤，南、东部与洛南县交界，西南与蓝田相接，西北与渭南临渭区为邻。

本项目位于渭南市华州区瓜坡镇。自来水厂区中心地理坐标为 N34°28'17.17"，E 109°41'54.36"。

#### 二、地形地貌

华州区地势南高北低，高差较大，地貌分区明显，类型复杂多样。南部山地高峻挺拔，占全区总面积的 59.9%；北部为渭河及其支流冲积而成的平原，约占全县总面积的 21%。二者之间为山前洪积扇，占全区总面积的 6.3%，山外西南为黄土台塬，占全区总面积的 12.8%，塬面破碎，沟壑纵横。山地与其他几种地貌类型以秦岭北麓东西向深大断裂面为界，南侧地壳不断上升，北侧相对下降，四地势南北高差悬殊。

平原最低海拔 334m，全区海拔最高处为草链岭 2646m，最低为 334m，相对高差达 2312m。山地和平原呈东西向延伸，冲积扇和台塬受河流切割，多呈南北向的条带。本项目拟建地地形平坦。

#### 三、地质与地震

华州区在中国大地构造位置上，处在稳定性的华北地台南缘，南接活动性的地槽，与扬子地台相望，区境纵贯华北地台的两个二级构造单元（汾渭断陷和豫西断隆），三个三级构造单元（渭河断凹、太华台拱和金堆城台凹）。太古界太华群至元古界蓟县系地层层序清楚，且比较齐全，有新生界第三系、第四系地层发育和褶皱、断裂结构发育。岩浆活动频繁，岩浆岩占有相当比例。

根据国家地震局《中国地震动反应谱特征周期区划图（GB18306-2001）》和《中国地震动峰值加速度区划图（GB18306-2001）》，该地区地震动反应谱特征周期  $T_m$  为 0.35s，地震动峰值加速度 PGA 为 0.2g，相当于地震基本烈度为 VIII 度。

#### 四、气候气象

华州区属于大陆性季风半湿润气候，四季冷暖干湿分明，冬季受西北利亚冷气团影响，干燥寒冷；春季气温日差较大，易出现寒潮、霜冻，夏季受副热带高压影响，炎热多雨，易出现雷阵雨，降水分布不均；秋季多练阴雨，晚秋多晴朗天气。年平均气温为13.6℃，年均冻土日数为62天，最大冻土深度为26cm，多年平均相对湿度73.0%，年平均降水量为586.1mm，多年平均风速1.60m/s，常年主导风向为东北风，多年平均无霜期207天。

## 五、水文特征

华州区有较为丰富的地表水和地下水，地表水年径流量22498万m<sup>3</sup>，地下水年综合补给量为24864万m<sup>3</sup>，水资源总量每年为30394万m<sup>3</sup>。

### (1) 地表水资源

华州区河流均属黄河流域的渭河及南洛河水系，两大水系以山地分水岭为界。岭南主要有蒿平川、文峪河及大栗西河、栗峪河，自北向南汇入南洛河，流域面积228.77km<sup>2</sup>；岭北较大河流主要有赤水河、遇仙河、石堤河、罗纹河、沟于河，方山河局部，大敷峪河局部，由南向北流入渭河，流域面积877.17km<sup>2</sup>，渭河在区境内流长47.25km。本项目拟建地东厂界距石堤河2.5km。

### (2) 小华山水库

位于瓜坡镇西南约2km处，处于金堆峪河水下游，控制流域面积17.5km<sup>2</sup>，1960年建成，以后多次修复，1973年大坝加高后总库容达到176.8万m<sup>3</sup>；有效库容139.2万m<sup>3</sup>，死库容6万m<sup>3</sup>。该库地势较高，无工业废水排出，水质未受污染。本项目位于小华山水库东南侧500m。

### (3) 地下水资源

本区第四系孔隙含水层基本上可分为潜水和承压水两类。其分布受地貌和岩相带控制。本区位于洪积扇区，地下潜水为弱富水区，潜水水位一般为5~12米，厚度10~20m左右，水交替处于停滞状态。潜水主要受地表水补给，其次为当地降水。

承压水为中度富水区，埋藏深度41~98m，厚度15~20m。含水层组上覆10米以上的表层粘性土具有可靠的隔水性能，有效的阻隔了与上部潜水层之间的水力联系。

## 六、土壤和植被

华州区的区域原生植被类型主要分为两种：落叶阔叶林灌丛植被、山地阔叶混交林和落叶阔叶林植被。落叶阔叶林灌丛植被主要分布在平原和台塬地区，山地阔叶混交林

和落叶阔叶林植被主要分布在山区。

经现场踏勘和调查，本区现有植被以人工栽培的次生落叶阔叶植被和农业植被为主。村庄、道路、河堤上有人工栽培的杨、柳、槐、苹果、泡桐、杏、柿等树木，大部分零星分布，杂草有白羊草、百草、赖草、蒿类、芦苇等。农业植被以冬小麦、玉米为主，其次是蔬菜。华州区的动物分布处于古北界华北区和东洋界华中区两个动物群之间。园区因农耕历史较长，人为活动频繁，大型野生动物已经绝迹，常见野生动物有一般鸟类和昆虫，一般鸟类有麻雀、喜鹊等，昆虫主要有天剑昆虫，如蟋蟀、瓢虫等，人工饲养畜禽以猪、牛、羊、鸡为主。

本项目拟建地现状为闲置空地，周边区域无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的野生动植物。



## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

### 1、环境空气质量现状

#### （1）区域达标性分析

拟建项目所在地环境空气质量属于二类功能区。本项目评价属于二级评价项目。本项目环境空气质量基本污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测数据引用陕西省生态环境厅发布的全省 2020 年环保快报中华州区 2020 年 1-12 月环境质量状况，统计结果见表 9。

表 9 基本污染物环境质量现状

序号	评价因子	年均浓度	二级标准	达标情况
1	PM <sub>10</sub> 均值 (ug/m <sup>3</sup> )	73	70	超标 0.04 倍
2	PM <sub>2.5</sub> 均值 (ug/m <sup>3</sup> )	48	35	超标 0.37 倍
3	SO <sub>2</sub> 均值 (ug/m <sup>3</sup> )	12	60	达标
4	NO <sub>2</sub> 均值 (ug/m <sup>3</sup> )	38	40	达标
5	CO 第 95 百分位浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.8 (日均)	4	达标
6	O <sub>3</sub> 第 90 百分位浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	149 (8 小时平均)	160	达标

由上表可知，2020 年华州区主要大气污染物中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 浓度值均超标。因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

### 2、声环境质量现状

陕西中润检测有限公司于 2021 年 3 月 2 日—3 月 3 日对本项目自来水厂界、自来水厂界敏感点及配水管线敏感点声环境进行了现状监测。监测点位见附图 7~8，监测报告见附件 5，监测结果见表 10、表 11。

表 10 自来水厂厂界及敏感点噪声现状监测结果表

单位：L<sub>eq</sub>[dB(A)]

监测点位	2021.3.2		2021.3.3		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1 自来水厂东侧	43.6	36.5	42.5	35.4	60	50
2 自来水厂南侧	42.8	36.4	44.1	33.4		
3 自来水厂西侧	43.2	35.2	43.3	36.8		
4 自来水厂北侧 1#	45.3	37.1	45.5	38.2		
5 自来水厂北侧 2#	46.4	36.7	47.2	37.6		
6 瓜坡村住户 1	45.1	40.6	47.6	40.5		

7 瓜坡村住户 2	50.6	42.1	45.7	37.6		
-----------	------	------	------	------	--	--

**表 11 配水管线周边敏感点噪声现状监测结果表** 单位:  $L_{eq}[dB(A)]$

监测点位	2021.3.2		2021.3.3		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1 瓜坡镇	54.2	45.6	55.6	44.5	60	50
2 东赵村	51.8	44.5	47.9	41.6		
3 左卫寨村	46.5	42.3	51.5	45.1		
4 会东方村	47.8	38.5	48.2	43.1		
5 李托村	46.3	39.6	49.6	45.2		

从上述监测结果看出, 自来水厂厂界四周、自来水厂敏感点及配水管线敏感点昼、夜间环境噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准, 说明项目建设地声环境满足标准要求。

**主要环境保护目标 (列出名单及保护级别)**

根据调查, 拟建项目周围无自然保护区、风景名胜区等环境敏感点, 本项目运营期配水管线不产生污染物, 主要为自来水厂产生的噪声影响, 环境保护目标为项目自来水厂周边住户, 主要环境保护目标见表 12 及附图 9。

**表 12 主要环境保护目标**

环境要素	名称	坐标		保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度	户数	人口			
环境空气	新城堡村	109°41'45.41"	34°28'21.79"	60	240	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及修改单	NW	148
	瓜坡村	109°41'55.69"	34°28'20.17"	120	400		N	26
	西留村	109°42'6.65"	34°28'13.14"	20	100		E	140
地下水	评价区	厂址周边潜水				《地下水环境质量标准》(GB14848-2017) III 类标准	/	/
声环境	新城堡村	109°41'45.41"	34°28'21.79"	60	240	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准	NW	148
	瓜坡村	109°41'55.69"	34°28'20.17"	120	400		N	26
	西留村	109°42'6.65"	34°28'13.14"	20	100		E	140
	厂界	厂界 200m 范围					/	/

## 评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；</p> <p style="text-align: center;"><b>表 13 环境空气质量标准 单位：（<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>取值时间</th> <th>NO<sub>2</sub></th> <th>SO<sub>2</sub></th> <th>PM<sub>10</sub></th> <th>PM<sub>2.5</sub></th> <th>CO（<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>）</th> <th>O<sub>3</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>年平均</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>35</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>80</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>75</td> <td>4</td> <td>160（8小时）</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>200</td> <td>500</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>10</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>						取值时间	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	O <sub>3</sub>	年平均	40	60	70	35	/	/	24小时平均	80	150	150	75	4	160（8小时）	1小时平均	200	500	/	/	10	200
	取值时间	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）	O <sub>3</sub>																											
	年平均	40	60	70	35	/	/																											
	24小时平均	80	150	150	75	4	160（8小时）																											
1小时平均	200	500	/	/	10	200																												
<p>2、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；</p> <p style="text-align: center;"><b>表 14 声环境质量标准 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类 别</th> <th>昼 间</th> <th>夜 间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>						类 别	昼 间	夜 间	2	60	50																							
类 别	昼 间	夜 间																																
2	60	50																																
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、施工期扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 规定的浓度限值；</p> <p style="text-align: center;"><b>表 15 废气污染物排放限值 单位 <math>\text{mg}/\text{m}^3</math></b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>监控点</th> <th>产生阶段</th> <th>污染物</th> <th>浓度 限值</th> <th>标准名称及级(类)别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">施工 期</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">周界外 浓度最 高点*</td> <td style="text-align: center;">拆除、土方及地 基处理工程</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">施工扬 尘（即总 悬浮颗 粒TSP）</td> <td style="text-align: center;"><math>\leq 0.8</math></td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《施工厂界扬尘排放限值》 （DB61/1078-2017）表1标准限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">基础、主体结构 及装饰工程</td> <td style="text-align: center;"><math>\leq 0.7</math></td> </tr> </tbody> </table>						项目	监控点	产生阶段	污染物	浓度 限值	标准名称及级(类)别	施工 期	周界外 浓度最 高点*	拆除、土方及地 基处理工程	施工扬 尘（即总 悬浮颗 粒TSP）	$\leq 0.8$	《施工厂界扬尘排放限值》 （DB61/1078-2017）表1标准限值	基础、主体结构 及装饰工程	$\leq 0.7$														
	项目	监控点	产生阶段	污染物	浓度 限值	标准名称及级(类)别																												
	施工 期	周界外 浓度最 高点*	拆除、土方及地 基处理工程	施工扬 尘（即总 悬浮颗 粒TSP）	$\leq 0.8$	《施工厂界扬尘排放限值》 （DB61/1078-2017）表1标准限值																												
			基础、主体结构 及装饰工程		$\leq 0.7$																													
<p>2、生产废水综合利用，不外排；生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准，NH<sub>3</sub>-N、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 16 废水排放限值一览表 单位：mg/L</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>标准名称及类别</th> <th>pH</th> <th>氨氮</th> <th>COD</th> <th>SS</th> <th>总磷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">《污水综合排放标准》（GB8978-1996）</td> <td style="text-align: center;">6~9</td> <td style="text-align: center;">--</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">--</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB31962-2015）</td> <td style="text-align: center;">6.5~9.5</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">500</td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> </tbody> </table>						标准名称及类别	pH	氨氮	COD	SS	总磷	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	6~9	--	500	400	--	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB31962-2015）	6.5~9.5	45	500	400	8											
标准名称及类别	pH	氨氮	COD	SS	总磷																													
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	6~9	--	500	400	--																													
《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB31962-2015）	6.5~9.5	45	500	400	8																													
<p>3、施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定；运营噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p>																																		

2 类标准;

表 17 噪声污染排放标准限值一览表

序号	厂界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
施工期				
1	昼间	≤70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
2	夜间	≤55		
营运期				
1	昼间	≤60	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类
2	夜间	≤50		

4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改通知单(环保部公告[2013]36号)中相关要求;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告2013年第36号)中的有关规定。

总量控制指标

按照《全国主要污染物排放总量控制计划》中的要求,结合项目工艺特征和排污特点,本项目生产废水经处理后全部综合利用,不外排;生活污水处理后排入市政污水管网,因此纳入污水处理厂总量指标,本项目不单独申请总量指标。

# 建设项目工程分析

## 工艺流程及产污环节简述：

### 一、 施工期

#### (一) 水厂施工期工艺流程及产污环节

本项目水厂施工期主要进行基础平整，建构筑物建设、设备安装调试等，施工工艺流程及产污环节见图 2。

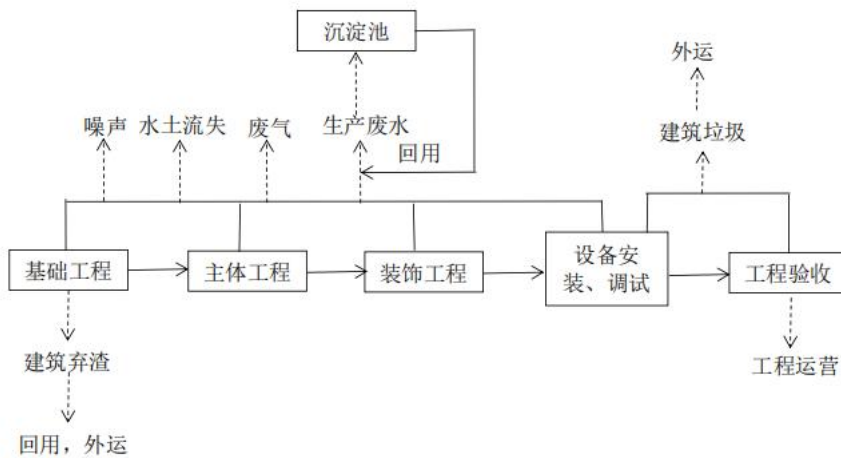


图 2 自来水厂施工工艺流程及产污环节图

#### (二) 配水管网施工期工艺流程及产污环节

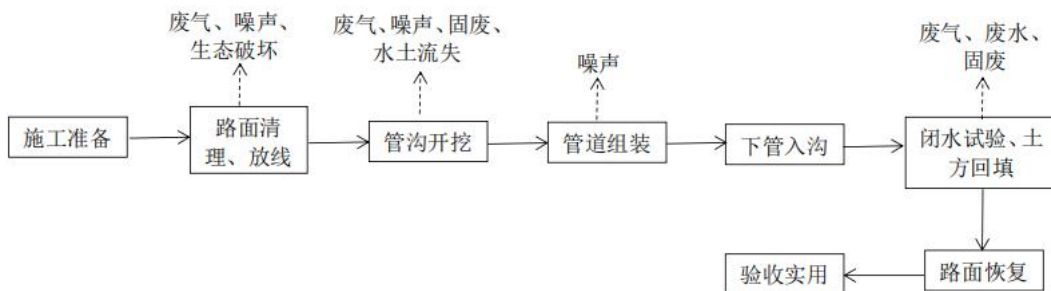


图 3 配水管网施工工艺流程及产污环节图

### 1、 施工流程简述：

#### (1) 测量放线

沟槽定位之前必须依据施工图纸，弄清管线布置、走向、工艺设计、管线沿途高程控制点分布和施工安装要求。根据设计路线进行放线，并对该线路上的物质进行清理，清理产生的固废集中收集运至政府指定填埋场填埋。

#### (2) 沟槽开挖

开挖方式为机械开挖和人工开挖结合。管沟断面一般呈梯形，管沟开挖土方堆放于管沟一侧，另一侧为施工场地。埋地管道沟槽宜分段开挖，开挖时尽量避免扰动基础持力层的原状土，开挖后应及时敷设管道后回填，避免使基槽土体长期暴露，而影响沟槽稳定。沟槽开挖后，部分管段的地下水埋深可能较浅，施工时应将地下水降到基底 500mm 以下，并且沟槽外侧应建立完善的排水系统，避免使已排出的水回灌或使地表水流入槽内。

### （3）管道基础

沟槽开挖后首先进行管道基础的处理。埋地管道基础应置于密实的原状土层上，基础采用土弧地基，弧形中心角 $\alpha=120^\circ$ 。管道基础要求地基承载能力不低于 100KPa，若遇淤泥、松散杂填土等软弱地基应采用碎石或碎石土换填，要求换填后压实系数 $\geq 0.95$ 。

### （4）管道安装

管道铺设前应对沟底标高、底宽、砾石地段回填、土层厚度是否达到施工标准等指标进行检查。球墨铸铁管安装由厂家分段焊接后运到工地，可使用每节安装管长 4~20m，水平段采用 5t 汽车吊提升就位；坡度较陡段利用卷扬机牵引索道提升就位，然后由专业队伍拼装焊接完成。安装时，管道至于槽中，架设管道选择钢筋混凝土支架或支墩，管道放置于支架或支墩顶端，采用滑动（固定）钢支座。支座通过锚固筋与支墩进行可靠连接。支墩基础根据地形和地质情况来确定，本次设计管道支墩均采用桩基础。

### （5）管道回填

沟槽回填关系到管道强度、刚度性能的发挥，管道长久运行的可靠度保证。球墨铸铁管作为柔性管材，管底至管顶以上 500mm 范围内的区域需要仔细夯实，管道下部设于细沙垫层内，原土回填后用普通 C20 砼、彩色混凝土、彩色地砖进行原状恢复，管道周围 0.22m 范围内用细土回填，回填土的压实系数不低于 90%，保证后背土的完整性和不被扰动。本工程管顶覆土深度取 1.0m。

### （6）管道试压

项目配水管线敷设较长，采取分段试压。试压分段长度一般采用 500~1000m，管线转弯时可采用 300~500m。试压前管道未回填土，且沟槽内无积水，管内必须排气，可充水进行排气；为使管道内壁与接口填料充分吸水，需要一定的泡管时间，全部预留口（孔）进行封堵，不得渗水。管道强度试验，第一步是升压，第二步按强度试验要求进行检查。即向管内灌水分级升压。每升压一级，检查管身、接口等情况，无异常，则继

续升压，直到压力升高到试验压力为止。水压力升至试验压力后，保持恒压 10min，检查接口、管身，无破损及漏水现象，则认为管道试验强度合格。

#### (7) 管道冲洗

管道冲洗时先开出水闸阀，再开来水闸阀，注意排气，并派专人监护放水路线，发现情况及时处理。管道去污冲洗后先将管道放空，然后通过手摇泵或电动泵将一定的漂白粉溶液注入管中进行消毒。项目消毒废水量较小，经沉淀池收集后排入市政污水管网。

### 2、穿越工程施工

本项目不涉及河流、沟渠、隧道穿越，仅涉及道路、铁路的穿越。

根据工程设计，本管道共穿越已建市政道路时均采用大开挖直埋方式通过，拟采用人工开挖方式，钢筋混凝土套管敷设，垂直穿越道路。管道穿越道路时，距公路路面的埋深不得小于 1.2m，距路边沟最低处的埋深不得小于 1.0m。管道穿越段两侧设置警示牌。道路穿越过程采取半幅封闭式施工，半边施工，半边通行，以避免影响沿线居民生活出行。在穿越铁路时采用顶管施工。

### 3、施工方案简述

#### (1) 施工安全围护

考虑到安全因素，项目前期施工对施工区域采取了施工围护措施。本项目管线依道路路线铺设，多布设在道路人行道或绿化带下，基本不影响正常交通。管道穿越段施工时，两侧设置警示牌。

#### (2) 施工时序

项目建设工期 2021 年 5 月~2024 年 5 月，总工期 36 个月。项目施工工期避开雨季进行，开挖工程避免在雨天进行。

#### (3) 施工管理

为确保工程质量和工期顺利，施工阶段需成立专门的工程建设指挥部及专职的监理部门，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、质量要求、施工验收及工程决算进行统一管理、监督。施工单位应进行周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的筑路材料；加强各分项工程施工的紧密衔接与配合，采取切实有效的措施以保证工程按时完工。

#### (4) 施工总体布置原则

本项目不设集中施工营地，采取租用当地居民房屋的方式。本项目进行道路建设时，

不设土料场、石料场和砂石料场，所需砂、卵石、条块石、片石等材料均外购。其中，砂石从附近的石料场购买，采用汽车运输。本项目所需的钢材、沥青等主要采取就近原则采购，主要来自渭南市建材市场，运至项目所在地。本项目不设临时堆场，根据工程路线走向，项目沿线边开挖，边铺设管道，边进行回土填埋，开挖土石方临时堆放在本管道沿线施工作业带内，待管道敷设完成后及时回填。项目沿已建道路铺设，利用已建道路作为临时施工便道。

## 二、运营期

### (一) 自来水厂

#### 1、自来水厂运营期工艺流程及产污环节

本项目采用“絮凝+沉淀+消毒”的工艺，具体见下图。

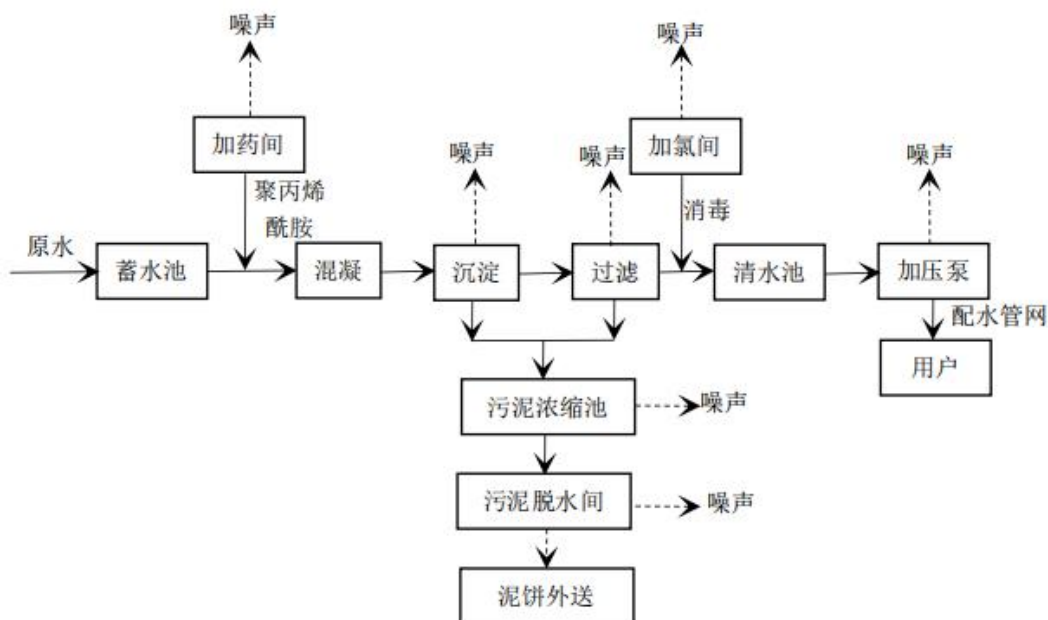


图3 工艺流程和产污环节图

#### 2、工艺简介

工艺简述：项目原水取自涧域水库和桥峪水库，由本项目厂区内输水管网接出至蓄水池，加絮凝剂聚合、沉淀、过滤得到清水，加氯消毒，将水储入清水池备用，通过配水管网以满足区域用水需求，

##### (1) 混凝反应处理

原水首先经过混凝工艺处理，本项目用的水处理剂为聚合氯化铝和聚丙烯酰胺。聚合氯化铝作为水处理药剂，主要是利用的电中和作用将废水中的小颗粒悬浮物混凝到一



起，压缩扩散层而使胶体脱稳；聚丙烯酰胺主要是利用它的吸附架桥特性形成更大更紧密的絮凝团，使絮凝团沉淀或上浮。聚合氯化铝和聚丙烯酰胺对原水进行处理时，他们添加的时期是不一样的，也就是说不能混合添加；本项目原水污浊度较低，先添加聚合氯化铝，过 30 秒左右再添加聚丙烯酰胺助凝。经混凝反应处理的水通过管道流入沉淀池，进入净水第二阶段。

#### （2）沉淀处理

混凝阶段形成的絮状体靠重力作用从水中分离出来的过程称为沉淀，这个过程在沉淀池中进行。水流入沉淀区后，沿水区整个截面进行分配，进入沉淀区，然后缓慢地流向出口区。水中的颗粒沉于池底，污泥不断堆积并浓缩，定期排出池外。

#### （3）V 型滤池阶段

经过絮凝、沉淀处理后的水进入 V 型滤池，进一步过滤澄清。V 型滤池为气水反冲洗型，气冲和气水同冲阶段排泥水排至排泥水池，水冲洗阶段反冲洗水经排水池收集后进入调蓄水池回用，不外排。

#### （4）滤后消毒处理

主要是通过氯与水反应生成的次氯酸在细菌内部起氧化作用，破坏细菌的酶系统而使细菌死亡，消毒后的水达到生活饮用水标准，由清水池经配水管网送给各用户。

#### （5）污泥处理系统

滤池反冲洗废水经排水池后，上清液泵入配水井回用；网格絮凝池、平流沉淀泥沙进入排泥池后，经排泥池、浓缩池上清液排入排水池，排水池上清液泵入调蓄水池回用；同时网格絮凝池、平流沉淀池底泥重力排入贮泥池，贮泥池污泥经由脱水间进行污泥浓缩脱水后，泥饼外运，脱水间滤液返回调蓄水池回用，不外排。

### 3、产污环节：

废气：食堂油烟、汽车尾气、柴油发电机尾气等；

废水：主要是生产废水和员工生活污水；

噪声：主要是生产过程中各种泵运行产生的噪声；

固废：主要包括构筑物产生的污泥、设备维修产生的废机油及员工的生活垃圾等。

#### （二）配水管网

配水管道在营运期对环境无明显影响，主要是供水管道在出现漏损、爆管等现象后进行管道维护、管理过程中产生的少量废管材、废渣、维修废水等。

## **主要污染工序：**

### **一、施工期**

#### **(一) 自来水厂**

##### **1、废气**

施工中因地面挖填和水泥、石灰等的装卸、运输过程产生的扬尘；道路施工时运送物料的汽车引起道路扬尘；物料堆放期间由于风吹等产生的扬尘；施工机械产生的废气、装修废气以及运输材料的车辆尾气，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 及 CH<sub>4</sub> 等。

##### **2、废水**

施工期产生的废水主要是施工机械和运输车辆的冲洗废水，以及施工人员产生的生活污水，生产废水的主要污染物为 SS 等；生活污水的主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub> 和 SS 等。

##### **3、噪声**

建设期间噪声来源于地基开挖、平整土地、建筑材料运输、设备安装等过程中设备产生的噪声，噪声级一般在 85-90dB(A)。

##### **4、固体废弃物**

施工期固体废弃物主要来自施工期的建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾包括储棚搭建过程产生的渣土、泥土、废弃的混凝土和水泥砂浆等。建筑垃圾组成以无机成分为主；生活垃圾来源于施工工作人员生活过程中遗弃的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似。

#### **(三) 配水管网**

##### **1、废水**

项目施工过程将产生施工废水，管道冲洗水、管道试压消毒水以及施工人员产生的生活污水。

##### **2、废气**

项目施工期废气包括管沟的开挖、回填土方等过程产生的施工扬尘；施工机械设备施工作业产生的汽车尾气及燃油废气。

##### **3、噪声**

工程建设过程中施工机械开挖、运输等施工活动产生的噪声。

##### **4、固体废弃物**

本工程施工过程开挖土石方、施工人员生活垃圾和少量建筑垃圾。

## 5、生态影响

项目施工在生态影响方面主要体现在工程施工占地、开挖等施工活动对管道沿线的土地、植被以及动物栖息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。

## 二、运营期污染工序

### (一) 自来水厂

#### 1、废气

##### (1) 氯气

本项目自来水消毒采用液氯消毒，年用量为 18.25t，年最大储存量为 3.04t。该加氯间安装有泄氯报警装置和泄氯事故处理装置。一旦发生氯气泄漏，泄氯报警装置自动报警，同时泄氯事故处理装置自动启动，含氯空气由风机送到中和塔，与氯化亚铁反应，泄漏的氯气被吸收液吸收，反应后的液体流回储液箱再生，循环使用，对周边大气环境影响极小。

##### (2) 餐厅油烟

本项目建有员工餐厅，餐厅设有灶台 2 个，餐厅采用电作燃料，在运行过程中产生的废气主要为油烟。项目餐厅就餐人数 36 人，根据类比调查，人均食用油消耗量以 30g/人·餐计，则本项目餐厅食用油消耗量为 3.24kg/d，年消耗量为 1.18t/a，炒菜时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，本环评以 3%计，则油烟产生量为 0.0354t/a。

餐厅油烟经集气罩（风量为 5000m<sup>3</sup>/h）收集后，由油烟净化器处理后顶排，油烟净化器处理效率按 60%计，餐厅每天有效运行时间按 6 小时计，项目油烟排放量为 0.006kg/h，14.16kg/a，1.2mg/m<sup>3</sup>。满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）要求（处理效率不低于 60%，排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup>）。

#### 2、废水

##### (1) 生产废水

项目建成后废水主要为絮凝沉淀池、V 型滤池产生的排污水和污泥压滤废水。其中 V 型滤池反冲洗水和沉淀池排污水主要污染物为悬浮物，污染物的含量与水源水质中的污染物含量密切相关。根据查阅《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 修订）》“46 水的生产和供应业”中地表水自来水厂（5~50）万吨/日废水产污

系数为 0.037 吨/吨-产品，本项目水厂工程制水能力为 5 万 m<sup>3</sup>/d，则废水产生量为 1850m<sup>3</sup>/d；污泥压滤水主要污染物也为悬浮物，其 COD 浓度约 30mg/L。

①絮凝沉淀池排污水：原水中悬浮物浓度较低，但洪水时水体较浑浊。

水浑浊度较高时，絮凝沉淀池一般 2~3 个小时排放污水一次，水清时，一个班排放一次。絮凝沉淀池排泥水约占水厂废水总量的 5%左右，由此计算沉淀池排泥水量为 92.5m<sup>3</sup>/d。该废水进入排水池后，上清液泵入蓄水池回用，不外排。

②V 型滤池反冲洗水：在 V 型滤池过滤过程中，滤料层截留的杂质数量不断增加，因而滤料层阻力不断增加，滤池水头损失增大，水位也会随之升高。因而在过滤过程中，须定时对滤池进行反冲洗。净水生产线一般每天反冲洗一次，据资料统计，其废水产生量约占水厂废水总量的 95%左右，由此计算 V 型滤池反冲洗水为 1757.5m<sup>3</sup>/d。该废水进入排水池后，上清液泵入蓄水池回用，不外排。

③污泥压滤废水（滤液）：本项目所产泥沙干泥量为 2.00t/d，压滤作业时将泥沙含水率由 90%降至 60%，由此可计算出压滤废水产滤液生量为 8.0m<sup>3</sup>/d，滤液泵入蓄水池回用，不外排。

## （2）生活污水

本项目劳动定员 35 人，根据《陕西省行业用水定额（修订稿）》（DB61/T 943-2020）用水量按 70L/（人·d）计算，生活用水量为 2.45m<sup>3</sup>/d，排放系数 0.85，生活污水产生量为 2.08m<sup>3</sup>/d，主要污染因子为 COD：400mg/L、SS：400mg/L、NH<sub>3</sub>-N：25mg/L，经化粪池处理后排入市政污水管网。

## 2、噪声

项目营运期噪声主要来源于反冲洗泵房中双吸泵、离心泵、风机、空压机等设备运行过程中产生的机械动力噪声；其次为污泥脱水间、加药间的离心脱水机、风机，排水排泥池潜水泵等设备运行过程中产生的机械动力噪声。根据类比分析，此类噪声源强一般在 75~92dB(A)，具体数值见表 18。

表 18 主要噪声源及噪声源强表

序号	设备名称	数量	位置	噪声源强 dB(A)
1	轴流通风机	5	加药间	75~85
2	潜污泵	12	沉淀池	80~90
3	双吸离心泵、潜污泵、空压机	6	反冲洗泵房	75~92
4	离心脱水泵	2	污泥脱水间	85~90

#### 4、固体废弃物

本项目固体废弃物包括生活垃圾、泥饼、设备维修产生的废机油等。

##### (1) 生活垃圾

本项目新增生产工作人员 35 人，职工生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 17.5kg/d (6.39t/a)。办公生活垃圾在生活垃圾桶中分类收集后，交由当地环卫部门统一清运处置。

##### (2) 泥饼

干泥量与原水悬浮物（或浊度）、加药量等因素有关。由于原水悬浮物浓度随季节变化，水厂产泥量随之变化。一般取值为 10NTU 左右。

根据《室外给水设计规范（GB50013-2006）》，干泥量估算采用如下公式：

$$S = (K_1 C_0 + K_2 D) \times Q \times 10^{-6}$$

其中：C<sub>0</sub>——原水浊度设计取值（NTU）；

K<sub>1</sub>——原水浊度单位 NTU 与悬浮物 SS 单位 mg/L 的换算系数，应经过实测确定；（此处取 1.2）

D——药剂投加量（mg/L）；

K<sub>2</sub>——药剂转化成泥量的系数；（此处取 1.53）

Q——原水流量（m<sup>3</sup>/d）；

S——干泥量（t/d）。

根据以上公式确定本项目水厂干泥量约为 2.00t/d。污泥含水率约为 90%左右，经脱水机脱水后含水率降为 60%，由此计算，本项目污泥产生量为 12.0t/d (4380t/a)。

污泥主要为泥沙性质的物质，定期运往生活垃圾填埋场处理。泥饼运输过程中不允许超载，选择合理的运输路线，运输车辆出场时必须封闭。

##### (3) 废机油

本项目设备维修产生的废机油主要来自水厂机修车间，年产生量约 0.1t/a，废机油属于 HW08，危废代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）；属于危废废物，按危废处置。

本项目危废产生量小于 300 公斤，可不建设危废暂存间，废机油存放于符合《危险废物贮存污染控制标准》的容器内，贴上标签，容器置于柜或箱中，交由有资质单位处置。环评要求，项目运营期，建设单位根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)

做好相应的贮存、转移等措施，产生的废机油按要求暂存，并与有资质的单位签订委托处置协议。危险废物出厂运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防治非法转移和非法处理，保证危险废物的安全监控，防治危险废物污染事故发生。

根据《危险废物贮存污染控制标准》，装载危险废物的容器须满足以下条件：

- a 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- b 装载危险废物的容器必须是完好无损的；
- c 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- d 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

经上述措施处置后，固体废物基本不对外环境造成影响。各污染物的产生量及处置方式见表 19~21。

**表 19 危险废物汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	更换量 (t/次)	产生工序及装置	形态	产废周期	产生量 (t/a)	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.1	设备维修等	液态	1 年	0.1	存放于符合标准的危废专用容器内，贴上标签，容器置于防爆箱中，交由有资质单位处置

**表 20 危险废物储存设施一览表**

序号	名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	储存方式	储存能力	储存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	厂内	5m <sup>2</sup>	专用容器	1.0t	半年

**表 21 本项目固体废物产生情况及处置方式**

固废名称	产生量 (t/a)	处置方式	排放量 (t/a)
泥饼	4380	定期运往生活垃圾填埋场处置	0
废机油	0.2	存放于符合标准的危废专用容器内，贴上标签，容器置于防爆箱中，交由有资质单位处置	0
生活垃圾	1.8	集中收集在生活垃圾桶，由环卫部门定期清运	0

综上，项目固废全部得到妥善处置或处理，无固废外排，不会对周围环境产生影响。

## （二）配水管网

配水管网主要输送水厂清水，管道在正常运行下无废水、噪声、废气及固废产生。如遇管道破损，出现渗水、漏水现象，则需对管道进行维修。管道维修期间将产生检修废水、废管道、废弃材料等。

项目运营期抢修开挖产生的土方和更换的废管道和废弃材料。开挖土及时回填，废管材及废弃材料则由建设单位及时清运至建筑垃圾堆场。

## 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)
有组织废气	餐厅	饮食业油烟	3.23mg/m <sup>3</sup> 0.0354t/a	1.2mg/m <sup>3</sup> 14.16kg/a
水污染物	生活污水	污水量	759.2t/a	759.2t/a
		COD	400mg/L 0.30t/a	300mg/L 0.23t/a
		NH <sub>3</sub> -N	45mg/L 0.034t/a	25mg/L 0.019t/a
		SS	400mg/L 0.30t/a	300mg/L 0.23t/a
	絮凝沉淀池废水		33762t/a	0t/a
	V型滤池反冲洗水		64万 t/a	
污泥压滤废水		2920t/a		
固体废物	生产区	泥饼	4380t/a	0t/a
		废机油	0.1t/a	0t/a
	生活区	生活垃圾	6.39t/a	0t/a
噪声	水泵及风机等		75~92dB (A)	60~77dB (A)

### 主要生态影响 (不够时可附另页) :

本项目对生态环境的影响主要体现在施工期。

施工期管沟开挖时将使地表植被等遭到破坏,尤其是管沟背道路一侧约 2.0m 的范围内,植被破坏最为严重。施工时开挖管沟弃土及施工机械、车辆、人员践踏等活动也将造成地表植被的破坏和土地扰动。开挖管沟造成的土地扰动使土壤结构、组成及其理化特性等发生变化,进而影响土壤的侵蚀。

本工程管线敷设作业较长,施工过程中主要会对管道沿线植物造成一定影响,施工单位应在施工完毕后及时进行覆土并绿化,及时恢复施工沿线的生态,并对其它生态破坏进行补偿。采取以上保护措施后项目施工对植被的影响很小。

另外项目施工时会造成地表的裸露以及土体结构的改变,若不做相应的防护措施,会使可冲刷地表面积增加,加剧水土流失。但由于该项目开挖量较小,且管线施工采用分段施工,开挖一段,回填一段的方式,没有大量的裸露土壤开挖面。为了保护土壤不应本项目而恶化,工程施工时应注意合理分配施工时段,采取了一系列水土保持措施,开挖的土石方、开挖裸露面需做好防治措施,尽量缩短暴露时间,开挖的土石方及时回填、弃土及时进行合理处置。因此本项目施工造成的水土流失影响不大。

综上所述,本项目在施工期间对城区生态环境影响不大,而且通过采取相应的生态保护和恢复措施,尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复,则本项目建设对生



态环境影响是可接受的。

运营期对生态环境不会产生明显影响。该区域人类活动频繁，无珍稀保护动植物，项目的建设对生态环境不会产生较大影响。

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析：

根据建设单位提供资料，本项目施工期为 36 个月。

#### （一）自来水厂

##### 1、大气环境影响分析

施工过程厂房建设和附属设施等建设过程中，其土方挖掘、堆积、回填和清运，建筑材料如水泥、石灰、沙子等装卸，都会有部分抛洒，并经施工机械、运输车辆碾压卷带、形成部分细小颗粒进入大气中形成扬尘，污染环境空气；另外运输建筑材料和工程设备的汽车尾气，也会对环境空气造成一定影响，

##### （1）施工扬尘环境影响分析及防治措施

施工期所用物料主要有砖、石子、砂、水泥及石灰。砖、石子为块状，一般不会产生粉尘污染；项目所用石灰主要采用石灰膏，因其含水率高且为膏状，不是粉状颗粒物，一般情况下不会产生粉尘污染；砂的粒径一般在 200~2000 $\mu\text{m}$ ，为粒径较大的颗粒物，一般气象条件下（非大风天气）不易起尘；硅酸盐水泥的粒径一般在 0.7~91 $\mu\text{m}$ ，一般气象条件下容易起尘，为主要粉尘、扬尘污染源。施工过程中产生的建筑垃圾主要为碎砖、混凝土等物，因含水率较高，且多为块状或大粒径结构，只要及时清运出场不堆存，一般情况下不易起尘。地基开挖土方含水率一般较高，不会因长期堆积表面干燥而起尘。因此，主要考虑水泥在装卸及堆存、使用过程中的产生情况。

针对施工期扬尘较严重的环境问题，根据《关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）的通知》陕政办发（2018）29 号、《渭南市临渭区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》及《陕西省蓝天保卫战 2019 年行动方案》关于“建筑工地扬尘专项治理行动”相关要求，为了减小施工期扬尘污染，采取如下措施：

①严格施工扬尘监管，建立施工工地管理清单。在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1~2 次，若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数；

②在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地应避开居民区的上风向，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘；

③建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬

化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆采用厢式货车密闭运输。车辆进出、装卸时应用水将轮胎冲洗干净，清洗废水经沉淀池沉淀后循环使用或用于洒水降尘；

④对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运，以减少占地，加大绿化面积，改善施工环境；

⑤将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘管理费用列入工程造价。加强施工期的环境管理，严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求，实行清洁生产，杜绝粗放式施工。

总之，只要加强管理，切实落实好上述措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时，其对环境的影响也将随施工结束而消失。

## （2）施工车辆和机械尾气

施工车辆和机械尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。但由于项目施工期较短，施工期扬尘及车辆、机械尾气对环境的影响持续时间较短，影响较小，随着施工期的结束，影响将会消失。

## 2、水环境影响分析

施工期间的废水主要包括施工废水和施工人员的生活污水。

### （1）施工人员生活污水

施工期间，施工人员在施工营地生活将产生生活污水，生活污水主要为盥洗废水，生活污水产生量较少，拟采用沉淀池沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

### （2）施工废水

施工生产废水包括砂石冲洗水、场地冲洗水以及混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，主要污染物为石油类及SS，项目拟对施工废水采用自然沉降法进行处理，施工废水由沉淀池收集，经沉淀简单处理后，循环回用，不外排。

因此，项目施工过程中产生的废水对水环境影响较小。

## 3、声环境影响分析

施工期噪声对环境的影响主要表现为交通噪声和施工作业产生噪声。

施工期作业噪声主要由设备安装等过程产生。噪声具有临时性、阶段性和不固定性

等特点，随着施工的结束，施工噪声对周围声环境的影响也将停止。噪声的污染程度与所使用施工设备的种类及施工队伍的管理水平有关，可以通过加强管理、疏通道路、控制运输时间，减少鸣笛，降低车辆阻塞等办法减轻其影响。各类施工机械以及运输车辆产生的噪声水平为 90~105dB（A），噪声随施工结束而消失。一般情况下，在无任何遮挡状况下，施工噪声昼间超标最大影响范围在 150m。根据现状调查，拟建厂址最近敏感点距离厂区 26m。因此，针对项目施工特点，环评建议采取以下施工噪声防治措施，以减小项目施工期对厂界声环境质量的影响：

（1）施工机械尽量选用低噪声设备。在施工过程中，噪声源应尽量设置在远离居民区的地方，减少扰民现象的发生。在有市电条件下，禁止使用柴油发电机发电。

（2）由于工期等原因，项目必须进行连续施工作业，应在施工前办理夜间（午休）施工许可证，经批准后方可进行夜间（午休）施工。并且建设单位应会同施工单位做好距施工场地较近居民的工作，以求得谅解和支持，并公布施工期限。

（3）施工的运输车辆，进出施工场地及途经环境敏感点时，要做到减速慢行（20km/h），严禁鸣笛。

（4）合理安排施工时段和施工区段，主要路段施工要尽量避开中高考期间以及上下班高峰期。

本项目随着施工区段施工活动的结束，施工噪声的影响将随之消失，所以施工噪声对环境的不利影响是暂时的，短期的行为。要重点注意避免各施工区段的施工噪声扰民而发生纠纷。

#### **4、固体废弃物环境影响分析**

施工期固体废弃物主要来自施工期的建筑垃圾与生活垃圾，建筑垃圾包括基础开挖及土建工程产生的砖瓦石块、渣土、泥土等，以无机成分为主。

##### **（1）建筑垃圾**

建筑垃圾可回用的全部回用，不能回用的及时送往城建部门指定的建筑垃圾处置场统一处置。

##### **（2）生活垃圾**

施工人员产生的生活垃圾量较少，要求该部分垃圾不得随意丢弃在施工场地，应收集定期由环卫部门统一清运。

因此，项目施工期产生的固废均可得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。

### 5、生态环境影响分析

项目占地为空地。本工程建设时间较短，对生态环境造成的影响为局部、短期、可恢复的，项目建成后可采取加强厂区空地的绿化，增加厂区绿化率等措施，项目的建设对区域生态环境影响较小。

总之，施工期间必须做好相应的环境保护措施，而施工期间的影响也将随施工结束而消失，不会对周边环境造成较大影响。

### 6、施工期污染防治措施

根据本项目施工特点和周边环境状况，评价提出施工期污染防治措施要求和建议，具体见表 22。同时，应加强施工期环境监管，积极配合当地环保部门检查。

表 22 施工期环境污染防治措施一览表

序号	监管项目	防治措施	防护目的及效果
1	施工扬尘	物料运输、堆存加盖苫布；场地洒水；垃圾定点堆放，及时清运	减少扬尘对周围环境的影响
2	施工废水	生活污水经沉淀池沉淀后绿化、洒水抑尘，施工废水经沉淀池沉淀后回用	废水合理处置，不外排
3	施工噪声	选用低噪声、高效率的机械设备；合理安排工期，加快施工进度，缩短影响时间	减轻施工噪声影响，施工厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
4	施工固废	设置生活垃圾箱；建筑垃圾送到城建部门指定地点堆放	固废合理处置利用，不得乱堆乱放
5	生态环境	挖出土方应进行覆盖，并及时回填和用于绿化，尽量避免长时间的露天堆放	严格控制水土流失发生、减少植被破坏

#### （二）配水管网

##### 1、废水

###### （1）施工废水

施工废水主要包括试压废水，废水中污染物以 SS、COD、石油类为主。本管道施工主要采用挖掘机开挖，并辅以少量人工开挖。施工现场不对运输车辆及施工机械进行冲洗，因此无设备冲洗废水产生。

本工程采用清水进行管道试压，试压水中加入漂白粉进行消毒。管道试压分段进行，用量一般为充满整个管道容积的 1.2 倍。本管道全长 81.01km，其中，d200mm 管道长

39.26km, d300mm 管道 9.57km, d400mm 管道长 16.20km, d500mm 管道长 15.98km, 试压用水量预计约 8496m<sup>3</sup>。根据国内外其它管线建设经验, 试压消毒废水中含有的污染物主要为少量的泥沙 (SS 浓度一般为 180~450mg/L) 及少量氯离子, 可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准后就近排入市政污水管网。

目前瓜坡镇沿已建成道路铺设排污管, 可接纳本项目试压废水, 评价要求施工过程中采取分段施工, 逐段试压, 消毒废水就近排入污水检查井纳入污水管网。

环评要求施工过程中, 施工材料、施工机械设备应远离水域 (沟渠、溪沟等), 禁止在冲沟或溪沟中冲洗施工材料和机械设备, 施工过程中产生的建筑垃圾以及时清运, 禁止随意丢去于地表水环境中。

## (2) 生活污水

施工期施工人员均为当地居民, 高峰期工人数可达 30 人。本项目不设施工营地, 不提供食宿, 施工人员所产生的生活污水均依托周边村庄已建化粪池收集。

## 2、废气

项目施工期废气包括管沟的开挖、回填土方等过程产生的施工扬尘; 施工机械设备施工作业产生的汽车尾气及燃油废气。

### (1) 施工扬尘

本管道工程管沟以机械开挖为主。管沟开挖过程中, 仅在土石方临时堆放期间产生扬尘, 在采用洒水降尘措施后, 临时堆放土石方的扬尘量较少。评价要求施工期间应当按照《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020)》、《渭南市铁腕治霾 (尘) 打赢蓝天保卫战三年行动方案 (2018-2020 年)》中的相关要求控制和治理扬尘, 并提出以下治理措施:

①管沟开挖土石方时采取一定的防尘措施。在沿道路施工现场架设 2.5m 围挡, 半封闭施工现场, 防止风吹扬尘, 以减少施工过程中的粉尘飞扬现象, 降低粉尘向大气中的排放;

②要求施工单位文明施工, 指定专人定期对施工现场地面洒水, 在大风的天气加大洒水量和洒水次数, 并对撒落在路面的渣土及时清除。清理阶段做到先洒水后清扫, 避免产生扬尘对周边环境造成影响; 要求对钻孔过程采取湿式作业, 避免钻孔粉尘扬散;

③要求在施工场地对施工车辆实施限速行驶, 对施工现场主要运输通道进行洒水抑尘; 物料运输车等运输车辆不允许超载, 运输过程中应用密目网覆盖, 避免在运输过程

中的抛洒现象；要求选择对周围环境影响较小的运输路线，定期对运输路线进行清扫。

④施工材料堆场远离沿线居民，并用毡布将沙石材料覆盖，四周设置围栏，同时减少建材的露天堆放时间；

⑤建筑垃圾均设置专门堆放点，并采用防尘布遮盖。

⑥运输车辆保持清洁，不得沿途洒落。同时材料运输车辆应避开人车流量高峰时间，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。

⑦在任何情况下，施工扬尘排放单位均应严格落实各项扬尘管控措施及要求。

### (2) 施工机械废气

施工机械废气主要来自于运送施工材料车辆运行时排放出的废气。此类废气排放具有暂时性和临时性，产生量较少，污染物随施工期结束而消失。加之管线沿线场地空旷，施工机械废气在不采取措施的情况也可实现达标排放，对区域大气环境无明显不良影响。环评要求施工方使用环保型机械（NO<sub>x</sub> 和 TSP 排放量少），同时要求施工机械合理使用，精心维修、维护和保养，从而有效控制废气中有害物质的含量，降低对环境的污染。

### (3) 热熔废气

本项目管道均为 PE 管，PE 管道之间、管道与管件之间，采用热熔连接。热熔连接过程产生的热熔废气主要为挥发性有机物，由于连接节点分散，操作时间短暂，所以利用大气进行稀释扩散后，热熔废气对周围大气环境影响较小。

## 3、噪声

本工程管道施工采用埋地敷设，以机械开挖为主。施工期对环境产生影响较大的噪声源主要是开挖管沟时产生的作业噪声，包括挖掘机、运输车辆等运行噪声。施工运行时噪声值在 75~105dB(A)之间。因此，这些突发性非稳态噪声源将对周围环境产生一定影响。根据部分常用机械的实测资料，其污染源强详见下表。

表 23 施工机械噪声源强表

声源类型	设备名称	噪声源强 dB(A)
点源	手镐	75~85
	手持冲击钻	85~95
	发电机组	75~85
	挖掘机	84~90
	氩弧焊机	65~75

	平地机	80~90
	综合加工噪声	105
线源	重型载重汽车	88~95
	中型载重汽车	85~90
	轻型载重汽车	82~90

根据企业提供资料，本项目不在施工现场进行管材切割，管材的切割、防渗、防腐等均由原材料供应商在工厂内完成。可大大降低施工噪声对管线沿线的影响。

施工期间，车辆运输较为频繁，交通噪声影响突出，工程施工过程中产生的施工噪声势必对所在区域声学环境造成影响。因此，环评要求建设单位采取以下噪声治理措施：

①在管道铺设过程中，施工单位应设立警示牌，告知周围居民附近有管网施工，避免发生安全事故；同时建设单位应在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷；

②管线两侧施工段应设置施工围挡，并适当增加临近敏感点两侧围挡的高度；

③合理安排施工时间，将土石方开挖等高噪声作业安排在白天进行，尽量采用手工开挖的方式进行，避免影响周边居民的正常生活。严禁夜间（22:00~凌晨 6:00）及午间（12:00~14:00）施工；通过合理组织施工进度以缩短施工时间；

④运输车辆应安排专人指挥，减少鸣笛，运输过程中尽量减少车辆启动和怠速次数，以减少车辆噪声；

⑤加强施工人员的管理和教育，减少不必要的技术敲击声和人为噪声。

在采取上述措施后，项目建设期间对管线沿线周边居民的影响不大。施工噪声将随着施工期结束而消失。

#### 4、固体废弃物

##### （1）开挖土石方

施工过程土石方主要来自管沟开挖。根据企业提供的数据资料，开挖沟槽为下窄上宽的梯形结构，下部尺寸约为管径的 1.5 倍，上部尺寸约为管径的 3 倍，深度约为 2.5m，施工期开挖土石方量为 70885m<sup>3</sup>，回填土石方 63796m<sup>3</sup>，共计产生废弃土石方约 7089m<sup>3</sup>。废弃土方由施工单位运至园区低洼地带填埋。

环评要求将开挖土用篷布进行覆盖，防止水土流失和风吹扬尘。本项目各段管道铺设同时施工，可减少挖土石方的堆积量和堆积时间，因此项目施工不需另设堆场。

##### （2）施工废料



施工过程中产生的少量建筑垃圾，主要包括钻渣、建筑材料、包装材料、少量废钢材等。本工程管道防腐均在厂家预制完成，管道施工现场无防腐废料产生。根据类比调查，一般管道施工过程中施工废料的产生量均为 0.2t/km，本项目施工过程中产生的施工废料量为 16.2t，施工废料部分由施工单位回收利用，剩余部分由施工单位统一运至指定建筑垃圾堆放场。

### (3) 生活垃圾

本项目施工人员均为当地居民。施工现场不设食堂、宿舍等生活设施，产生的生活垃圾依托项目周边垃圾桶进行收集。

综上所述，项目施工期在严格落实本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

## 5、生态影响

### (1) 对土地利用的影响

本项目在管道施工过程中将临时占用土地，主要用于沿线埋设管道和管材堆放等。本工程不涉及占用天然林地和基本农田保护区。待项目施工完毕后对临时占地采取回填，可恢复原有土地使用状况。

### (2) 对土壤结构的影响

在管沟开挖区内，土壤结构几乎完全被破坏，即使覆土回填后，土壤的容量、结构及土壤抗蚀指数等也会发生较大变化。施工作业带区域内会因施工人员践踏和土石方堆放等因素，改变土壤结构。

本工程管沟采取分段开挖、分段敷设，挖方及时回填，共计产生弃方 7089m<sup>3</sup>，运往垃圾填埋场填埋处置，因此施工期对施工沿线的土壤影响范围较小，施工人员对管道沿线土壤结构的影响也是非常有限的。只要在施工时采取严格的管理措施，在施工时严格将所挖土壤分层堆放，在回填时分层回填，尽量将对土壤结构的破坏减少到最小程度。随着施工期的结束，本项目施工期间对土壤结构的影响会逐渐消失。

### (3) 水土流失

工程施工占地、开挖等施工活动将对管道沿线的土地、植被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而造成水土流失。施工期水土流失是暂时的，随着工程竣工、植被的复种，因工程施工而引起的水土流失会逐渐减少。为减少管沟开挖造成的水土流失，环评建议：

①挖方和填方作业尽量避开雨季，避免雨水冲刷造成大量水土流失，施工路段表土临时堆场应设置导流渠、沉沙池等设施，突然降雨的情况下可对初期雨水进行收集沉淀，避免水土流失。同时，施工期间应保证道路区域整洁和减少道路扬尘，减少雨水带走表土的风险。

②施工期间应分段开挖、分段敷设，挖方及时回填；严格按设计控制管沟开挖宽度，禁止超宽作业，尽量缩短施工作业范围，减少弃土量及水土流失量。

③管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，按原有土壤层次进行回填，回填后多余的土应平铺，不得随意丢弃。管道工程完工后及时恢复施工迹地，立即恢复管道沿线的植被和地貌，对施工区外缘被破坏的植被进行复种。

项目施工期水土流失是暂时的，且随着主体工程竣工、防护工程的完善、植被的逐渐恢复，因工程施工而引起的水土流失会逐渐减少。

#### (4) 对动植物影响

本项目工程位于已建道路单侧，大部分管段均布设在路侧绿化带下方，路侧均为人工种植道路生态景观，施工区域无珍稀野生动植物。项目施工采取大开挖直埋方式，开挖断面程下窄上宽的梯形结构，开挖过程会对道路景观生态造成破坏。

本项目所在区域人类活动频繁，经调查访问和沿途观察，附近的野生动物适合栖居于农田、旱地、居民点周边的种类，如农田常见的齧齿类、两栖类、爬行类动物以及麻雀等常见鸟类，无大型野生动物，也无国家保护的珍稀野生动物。工程机械、施工人员进场，可能会对两栖、爬行类动物造成伤害，逃离施工区。

本项目施工区域较小，施工时限较短，施工期结束后对表土进行回填，并对地表植被进行迹地恢复，不会对区域生态造成不可逆的影响，总体生态影响较小。

环评要求：施工期污染防治措施纳入建筑施工监理合同。

## 二、运营期环境影响分析

### (一) 自来水厂

#### 1、大气环境影响分析

本项目为自来水厂的建设，项目运营期，仅液氯投加设备挥发极少量氯气，由于挥发量极少，且易扩散，因此不会产生恶臭。通过加强通风、防潮，废气排放不会对大气环境造成影响。

本项目建有员工餐厅，餐厅油烟经集气罩收集后，由油烟净化器处理后顶排，项目

油烟排放量为 0.006kg/h, 14.16kg/a, 1.2mg/m<sup>3</sup>。满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）要求（处理效率不低于 60%，排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup>）。

因此，项目运营期对区域大气环境基本无影响。

## 2、地表水环境影响分析

运营期废水主要为生产废水及生活污水。

### （1）生产废水

项目产生的生产废水主要为絮凝沉淀池排污水、V 型滤池反冲洗水及污泥压滤废水，均进入排水池后，上清液泵入调蓄水池回用，不外排。

### （2）生活污水

项目生活污水产生量为 2.08m<sup>3</sup>/d（759.2m<sup>3</sup>/a），经化粪池处理后，排入华州区工业园区污水处理厂。因此项目废水排放对地表水影响较小。

根据《渭南高新技术产业开发区东区规划（2018~2035 年）环境影响报告书》，石堤河东侧建有华州区工业园区污水处理厂，已建成规模 20000m<sup>3</sup>/d，主要处理华州区工业园区企业生产废水、陕化生活区和瓜坡镇生活污水，收水范围自 310 国道以南，新秦南路以西，南环西路以北，华山路以西。该污水处理厂处理后尾水排入石堤河。本项目位于瓜坡镇，已接通污水管网，因此生活污水排入华州区工业园区污水处理厂可行。

华州区工业园区污水处理厂处理规模为 20000m<sup>3</sup>/d，“四沟式氧化沟+沉淀反应+过滤”工艺，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 类标准及《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》（DB61/224-2018）后排放水将通过石堤河排入渭河。

项目区内市政污水管网已经敷设完毕，本项目生活污水排放量约为 2.08m<sup>3</sup>/d（最大日排水量），水量较少，经化粪池预处理后能够达到《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 等级限值要求，不会增加华州区工业园区污水处理厂污水处理负荷。

综上所述，本项目产生的生活污水在管网对接、纳污范围、时间对接、设计处理能力及水质上均能与污水处理吻合，生活污水经化粪池预处理达标后，经项目污水管道接入市政污水管网，最终进入华州区工业园区污水处理厂处理是可行的。

综上，采取环保措施后，项目运营期废水对区域地表水环境影响较小。

## 3、地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目可划分为目录 U 城镇基础设施及房地产，143、自来水生产和供应工程，按地下水环境影响评价项目类别划分为IV类，不开展地下水环境影响评价。

#### 4、声环境影响分析

##### (1) 预测方案

①本项目位于陕西省渭南高新区东区瓜坡镇，距厂址最近有 2 户居民（1#为西侧 140m 西留村，2#为北侧 26m 瓜坡村）。因此本报告评价项目投产后的厂界噪声贡献值及敏感点噪声叠加值。

②根据项目工作制度，日工作 24h，本次评价昼、夜间厂界噪声。

##### (2) 主要声源分析

根据工程分析项目选用项目低噪声设备、采取基础减震、厂房隔声和风机加装隔声罩等措施控制噪声，噪声可衰减 15~25 dB(A)，取 20 dB(A)。项目主要噪声源源强见表 24。

表 24 本项目噪声污染源及污染防治措施

噪声源	设备	数量 (台)	治理前声压级 dB (A)	降噪措施	防治后声压级 dB(A)
加药间	轴流通风机	5	104	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声	<84
沉淀池	潜污泵	12		水下工作、选用低噪声设备、基础减震	
反冲洗泵房	双吸离心泵、潜污泵、空压机	6		水下工作、选用低噪声设备、基础减震	
污泥脱水间	离心脱水泵	2		基础减震、消声器、厂房隔声	

##### (3) 预测模式

室外声源采用衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置的声压级，dB(A)；

DL—为各种因素引起的声衰减量，dB(A)；

r—声源“声源中心”距预测点间的距离，m。

室内声源

等效室外点源的声传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - \lg \frac{\bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_{p0}$ —室内声源距离“声源中心”1m 处的声压级，dB(A)；

TL—厂房围护结构(墙、窗)的平均隔声量，dB(A)；普通单层玻璃窗与墙体组合，TL=25dB(A)；塑钢中空玻璃窗或双层玻璃窗与墙体组合，TL=30dB(A)。本项目取 TL=20dB(A)。

$\bar{\alpha}$  为房间的平均吸声系数；取 0.15。

r—车间中心距预测点的距离，m；

$r_0$ —测  $L_{p0}$  时距设备中心距离，m。

合成声压级采用公式为：

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

式中： $L_{pn}$ —n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_{pni}$ —第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)。

将项目主要噪声源视为整体声源预测其对环境的影响，预测点选择在厂界四周。厂界各噪声预测点位置分布见表 25。

表 25 噪声预测点位置

噪声源	噪声源声压级 dB (A)	噪声源距各预测点距离(m)				
		北 2#厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北 1#厂界
自来水厂	84	74.7	145.9	66.7	132.6	70.2

#### (4) 预测结果及评价

表 26 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

各厂界噪声贡献值						
北 2#厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北 1#厂界	标准值	
					昼间	夜间
36	30	37	31	36	60	50

表 27 敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

点位	贡献值	背景值		预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
瓜坡镇住户 1	18.0	47.6	40.6	47.6	40.6

瓜坡镇住户 2	26.8	50.6	42.1	50.6	42.2
---------	------	------	------	------	------

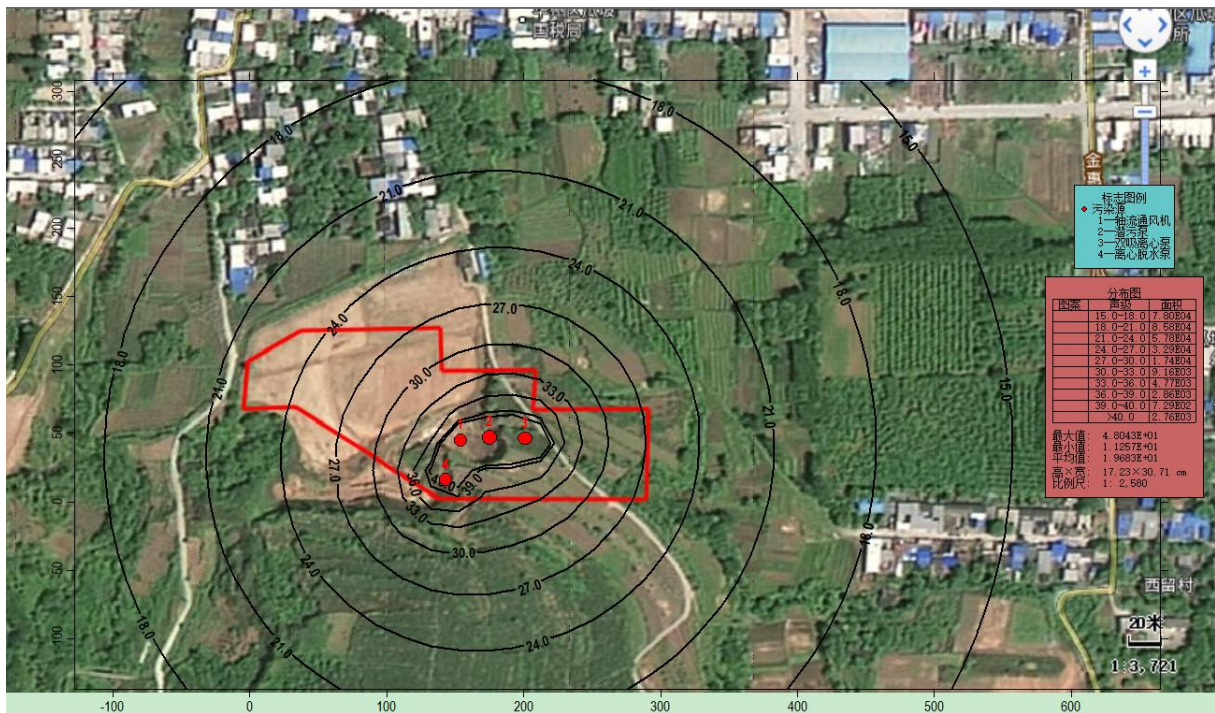


图 4 噪声预测等声级线图

由预测结果可知，项目厂界外及敏感点各监测点噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准要求，建设项目对周围声环境影响较小。

#### （5）噪声污染防治措施

- ①采用低噪声设备，高噪声设备基础减振；风机安装消声器；
- ②空压机设置空压机房，隔声材料或安装隔声罩；
- ③定期维护生产设备；
- ④送水泵房、反冲洗泵房各种产噪设备均安装在室内。

### 5、固体废弃物环境影响分析

本项目固体废弃物包括生活垃圾、泥饼、设备维修产生的废机油等。

#### （1）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 17.5kg/d（6.39t/a）。办公生活垃圾在生活垃圾桶中分类收集后，交由当地环卫部门统一清运处置。

#### （2）泥饼

本项目污泥产生量为 12.0t/d（4380t/a），离心脱水后含水率为 60%，定期运往生活垃圾填埋场处理。泥饼运输过程中不允许超载，选择合理的运输路线，运输车辆出场时

必须封闭。

### (3) 废机油

本项目设备维修产生的废机油主要来自水厂机修车间，年产生量约 0.1t/a，废机油存放于符合《危险废物贮存污染控制标准》的容器内，贴上标签，容器置于柜或箱中，定期交由有资质单位处置。

综上，项目固废全部得到妥善处置或处理，无固废外排，不会对周围环境产生影响。

## 5、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）判别依据，导则附录 A 本项目为其他行业，判定属于土壤环境影响评价项目类别中IV类，不开展土壤环境影响评价。

## 6、环境风险影响分析

### (1) 风险调查

项目所涉及的危险化学品为液氯。液氯在《剧毒化学品目录》(2002 版)中编号 84，化学名氯，别名氯气、液氯(液氯发生泄漏时立即气化成氯气)。根据《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-1985) 氯气属 II 级高度危害性毒物。在《剧毒物品分级、分类与品名编号》(GB6944-86)中，该物质的液化或压缩品被划为第 1 类 A 级无机剧毒品。液氯的危险特性及主要物质特性见表 28。

表 28 液氯的危险特性及主要物质特性表

临界温度℃	144	燃烧热 kJ/kmol	/
临界压力 Mpa	7.71	危险性类别	第 2.3 类 有毒气体
标准沸点℃	-34.5	危规号	UN 编号：1017
熔点℃	-101	分子量 kg/kmol	70.91
相对密度（空气=1）	2.48	饱和蒸气压（kpa）	506.62（10.3℃）
理化性质	外观及性状	黄绿色由刺激性气味的气体	
	熔点	-34.5℃	
	沸点	-101℃	
	相对密度	相对密度(水=1): 2.48	
	饱和蒸气压	506.62(kPa) (10.3℃)	
	临界压力	7.71MPa	
	溶解性	易溶于水、碱液	
燃烧爆	稳定性	稳定。禁忌物：易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢	

炸危险性		聚合危害：不聚合
毒理性质	毒性	急性毒性: LC <sub>50</sub> 850mg/m, 1小时(大鼠吸入);亚急性和慢性毒性:大鼠吸入 41-97mg/m <sup>3</sup> , 1-2 小时/天, 3-4 周, 引起严重但非致死性肺气肿与气管病变。 环境危害:该物质对环境有严重危害, 应特别注意对水体的污染和对植物的损害, 对鱼类和动物也应给予特别注意。
	健康危害	侵入途径:吸入。 健康危害:对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒:轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷, 出现气管和支气管炎的表现;中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿, 病人除有上述症状外, 出现呼吸困难外、轻度紫绀等;重者发生肺水肿、昏迷、和休克, 可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气。可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯。在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。慢性影响:长期低浓度接触, 可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等;可引起职业性痤疮及攻牙齿酸蚀症
	急救方案	眼睛接触:立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。 皮肤接触:立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处, 呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
防护措施	车间卫生标准:中国 MAC (mg/m): 1 美国 TVL-TWA: OSHA 1ppm, 3mg/m <sup>3</sup> [.上限值] ACGIH 0. 5ppm, 1. 5g/m <sup>3</sup> 苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ): 1 美国 TLV-STEL:ACGIH 0. 5ppm, 2. 9g/m <sup>3</sup> 工程控制严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。 提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护空气中浓度超标时, 建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 必须佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护呼吸 系统防护中已作防护。 身体防护穿带面罩式胶布防毒衣。 手防护戴橡胶手套。其他工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好卫生习惯。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业, 须有人监护。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小量泄漏时隔离 150m, 大量泄漏时隔离 450 m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解, 构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理、修复、检验后再用	
急救措施	眼睛接触:立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗。就医。 皮肤接触:立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处, 呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。	
储存	包装分类: II 包装标志: 6;包装方法:钢质气瓶。 储运注意事项	



	不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓内。仓内温度不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃物或可燃物、金属粉末等分开存放。不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地面转围堤。验收时要注意品名、注意验瓶日期、先进仓内先用。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
消防措施	危险特性:本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用 灭火方法:本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服、在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器。可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉

### (2) 环境风险潜势初判

根据《环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，对本项目所使用的原辅材料和产品中涉及的物质进行判别，对本项目涉及的液氯进行判别，项目主要风险物质调查见表 29，评价工作等级划分见表 30。

本项目自来水消毒采用液氯消毒，年用量为 18.25t，年最大储存量为 3.04t。

**表 29 主要风险物质调查结果**

类别	名称	CAS 号	临界判别量 (t)	本项目生产或储存量 (t)	q/Q	备注
毒性气体	氯	7782-50-5	5	3.04	0.608	最多储存两个月用量

**表 30 风险评价工作等级划分**

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

<sup>a</sup> 是相对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。

根据上表可知，项目危险物质数量与临界量比值  $Q=3.04/5=0.608<1$ ，属于非重大危险源，环境风险潜势划分为I级，按表 2 本项目风险评价工作等级简单分析。评价范围为项目及周边 200m 范围内。

### (3) 环境敏感目标概况

本项目位于华州区瓜坡镇，200m 范围内主要有新城堡村、瓜坡村积西留村。本项目影响范围内为居民聚居区、医院等环境保护目标。项目厂界周围附近没有文物、古迹、自然保护区等其他特殊环境敏感点，所在地不涉及风景名胜、自然保护区、生态湿地、地质遗址等特殊环境敏感目标。

### (4) 环境风险识别

本项目的危险因素主要是在生产过程中。通过技术咨询和对同类生产装置的模拟调查，列出了厂内的潜在危险种类、原因及易发场所，见下表。

**表 31 潜在污染源识别表**

类别	事故原因	发生场所
废气泄露	氯气泄漏	加氯间

(5) 环境风险防范措施

**1) 液氯泄漏风险**

①加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

②人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理是预防事故发生的重要环节。每年组织加氯岗位员工不少于两次的安全技术知识的学习教育，不少于两次的现场应急模拟演练，以提高员工的安全素质。

③对消毒药剂要严格按照相关规定进行储存和操作，避免形成重大危险源；氯库内设轴流通风机，可定时开启通风，以保持室内空气流通，加氯还设有漏氯吸收中和装置，如发生大量氯泄漏事故时，自动检测系统发生警报，氯吸收装置自动投入运行，将氯气吸收中和，以确保周围环境不受影响；液氯钢瓶搬运时轻装轻卸，防治钢瓶及配件破损，液氯钢瓶储存外围设围堰；药剂堆存地面在原有防渗的基础上做好防潮工作；要加强管理，密切观察储药罐的泄漏情况，一旦泄漏，立即更换新储罐；加药间外部应备有防毒面具、抢救设施及工具箱；操作人员进行工作时一定要穿好防护服，戴好防毒面具、乳胶手套等；液氯储罐交由厂家回收处理。

④对于液氯钢瓶的存放，环评要求：禁止露天存放储罐，需储存于专用库内，远离火种、热源，库温不超 30℃，相对湿度不宜超过 80%；液氯充装量为 1000kg 的重瓶，应横向卧放，防治滚动，存放高度不超过两层，存放期不超 3 个月；储存区应备有泄漏应急处理设备，应执行剧毒品“五双”管理制度；液氯储罐设置的要求和液氯钢瓶的储存要求应符合《氯气安全规程》（GB11984-2008）的规定。

**2) 处理系统故障风险**

①建议供水泵房内水泵采用一用一备的方式运行，以防止供水泵故障对正常供水的影响；加强回流水水质的监测，并且均匀回流滤池反冲洗水，以降低对原水造成污染的风险。

②净水厂内水处理系统各池体都是分组布置，当某一单元格内系统出现故障，另外

一组单元格还可继续处理，有效避免了系统内故障造成的出水不达标。

③为防止水厂内临时断电影响正常供水，建议在厂内设置发电机组，以备临时断电之需。

④人为因素往往是事故发生的主要原因，建立健全各类安全管理规章制度，严格劳动纪律是避免出现系统故障的主要措施。

### 3) 水源水质超标风险

#### ①一般水质事件

由于大量降雨，原水含有大量泥沙和悬浮物质，造成原水浊度增高时，可通过调整净水剂投加量的方法来达到满意的净水效果。

高藻期原水藻类含量高，处理难度大，沉淀后水和出厂水难以达标时，水厂可通过提高液氯投加量提高去除效果。

原水水质出现异常，污染物质超过有关标准，但经过水厂正常处理，出厂水水质可以达标时，水厂化验室要实行 24 小时值班，加强水质检测的频率。

#### ②较严重水质事件

当发生突发性化学污染事故，如投毒、运输车辆侧翻，或水源性疾病爆发时，发现原水水质问题的第一负责人应立即向公司总经理报告，同时向市卫生监督部门和市生态环境主管部门报告。

中心化验室要对水质加强检测，并协同市卫生监督部门、市生态环境主管部门尽快查明原因，如果水质不达标，确需停止供水的，应当报经城市供水主管部门批准，并通知用水单位和个人，直到水质达标后恢复供水

#### ③应急预案

根据本环境风险分析的结果，对本项目可能造成的环境风险的突发性事故，要求建设单位编制突发环境事件应急预案，以及时发现事故隐患，采取有效的应对措施，确保居民的安全，其内容见表 32。

表 32 突发事故环境风险应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	危险目标：加药消毒间，环境保护目标：水厂周边居民
3	应急组织机构、人员	建设单位：管理部门应急组织机构
4	预案分级响应条件	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应

		急响应程序
5	应急救援措施	应急设施、设备及器材等
6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通告方式和交通保障、管制等事项
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施、清楚泄漏措施和器材	事故现场、临近区域和控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、临近区域和受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康，根据厂内风向标，判断事故气体扩散的方向，制定逃生路线
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急转台终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域：解除事故警戒及善后恢复措施
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
12	公众教育、信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息

## 7、结论与建议

本项目主要危险物料为有毒气体氯气，液氯在厂内的使用和贮存均未构成重大危险源。

项目风险评价等级为简单分析，评价确定的最大可信事故为氯库液氯泄漏。项目在发生风险事故后立即启动事故应急预案，可以确保事故不扩大，不会对建设地区环境造成较大危害。同时，建设单位针对不同突发事件均具有完善的应急预案，确保在事故状态下能够得有效处置，保证供水。

综上，项目存在一定的环境风险隐患，但风险可防可控，项目的风险防范措施可行。项目从环境风险角度可行。

## 七、环保投资

该工程总投资 26048 万元，其中环保投资 130 万元，占总投资的 0.50%，主要用于废气治理、噪声治理、废水治理及固体废物收集清运等。环保投资见表 33~34。

**表 33 项目自来水厂环保投设施资估算表**

项目		环保设施名称及处理工艺	数量	投资估算(万元)
大气污染防治	施工期	施工现场围挡、洒水抑尘、覆盖堆料、道路硬化、设置防尘网等	若干	2
	运营期	餐厅油烟经集气罩收集后经油烟净化器处理后顶排	1 套	1
水污染	施工期	施工废水：设置沉淀池，施工废水沉淀处理后回用	1 座	1

防治		生活污水：依托周边住户已建化粪池收集	/	/
	运营期	生活污水经化粪池（3m <sup>3</sup> ）处理后排入市政污水管网	1座	2
噪声污染防治	施工期	文明施工，合理设置施工平面，采取围挡等措施	若干	1
	运营期	选用低噪声设备，采取加装基础减震、厂房隔声、风机加装消声器等	若干	10
固体废物污染防治	施工期	施工废料：尽量回收，其余应及时清运处理	/	5
		施工生活垃圾：袋装收集后，由环卫部门及时清运处理	若干	2
	运营期	泥饼：定期运往生活垃圾填埋场处置	/	10
		废机油：存放于符合标准的危废专用容器内，贴上标签，容器置于防爆箱中，交由有资质单位处置	1座	5
		生活垃圾集中收集在生活垃圾桶，由环卫部门定期清运	若干	1
绿化	绿化面积 14000m <sup>2</sup> ，绿化率 42.42%			10
合计				50

**表 34 项目配水管网环保投设施资估算表**

项目		环保设施名称及处理工艺	数量	投资估算(万元)
大气污染防治	施工期	施工现场围挡、洒水抑尘、覆盖堆料、道路硬化、设置防尘网等	若干	10
水污染防治	施工期	施工废水：设置沉淀池，施工废水沉淀处理后回用	若干	8
		试压废水：就近排入市政污水管网	/	/
		生活污水：依托周边住户已建化粪池收集	/	/
噪声污染防治	施工期	文明施工，合理设置施工平面，采取围挡等措施	若干	5
固体废物污染防治	施工期	施工废料：尽量回收，其余应及时清运处理	/	5
		施工生活垃圾：袋装收集后，由环卫部门及时清运处理	若干	2
生态恢复	面积 486060m <sup>2</sup>			50
合计				80

## 八、环境管理与与监测计划

### 1、污染物排放清单

本项目的污染排放清单见表 35。

**表 35 本项目污染物排放及管理要求清单**

类别	污染源	污染物种类	排放浓度/速率 (kg/h)	排放量 t/a	拟采取的环保措施	验收标准	
						允许排放浓度	排放标准
废气	餐厅	饮食业油烟	0.006	0.014	油烟净化器处理后顶排	2.0mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）相关标准
废水	生活污水	废水量	/	759.2	生活污水经化粪池处理后排	/	《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准及《污水排入城
		COD	300mg/L	0.23		500mg/L	
		NH <sub>3</sub> -N	25mg/L	0.019		45mg/L	

		SS	300mg/L	0.23	入市政污水管网	400mg/L	镇下水道水质标准》(GB31962-2015)B级标准规定
	絮凝沉淀池废水		/	33762t/a	全部返回调蓄水池,不外排	/	全部回用,不外排
	V型滤池反冲洗水		/	64万t/a		/	全部回用,不外排
	污泥压滤废水		/	2920t/a		/	全部回用,不外排
噪声	设备	噪声	厂界达标		选用低噪声设备、基础减振		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
固废	生活垃圾		0		收集在生活垃圾桶,由环卫部门定期清运		处置率100%
	泥饼		0		定期运往生活垃圾填埋场处理		
	废机油及废油		0		废机油存放于符合《危险废物贮存污染控制标准》的容器内,贴上标签,容器置于柜或箱中,交由有资质单位处置		

## 2、排污口管理要求

排污口是污染物进入环境的通道,强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一,也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

### (1) 排污口规范化管理的基本原则

- ①向环境排放污染物的排污口必须规范化;
- ②根据本项目污染物排放特点,化粪池为管理的重点;
- ③排污口应便于采样和计量监测,便于日常现场监督检查。

### (2) 排污口的技术要求

- ①排污口的位置必须合理确定,按环监(1996)470号文件要求进行规范化管理;
- ②各排污口应设置符合《污染源监测技术规范》的采样口;
- ③设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

### (3) 排污口立标管理

①各污染物排放口,应按国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-95、GB15562.2-95)的规定,设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌;

②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处,标志牌设置高度为其上缘距地面约2m。

#### (4) 排污口建档管理

①要求使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容要求，项目投产后，将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

#### 3、环境管理制度

项目运营期应设专人进行环境管理工作，正确处理发展生产与环境保护的关系，监控环保工程的运行，并检查其效果，了解厂内环境质量与影响环境质量的污染因子变化情况，建立健全环保档案，为保护和改善区域环境质量作好组织和监督工作，环境管理具体内容如下：

(1) 严格执行国家环境保护有关政策和法规，及时协助有关环保部门进行项目环境保护设施的验收工作。

(2) 建立、健全环境管理制度，设置专职或兼职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作。

(3) 制定各种可能发生事故的应急计划，定期对职工进行培训演练，配备各种必要的维护、抢修器材和设备，保证发生事故时能及时到位。

(4) 主管环保人员应参加企业管理和生产调度会议，及时汇报、处理生产运行中存在的环境污染问题。

(5) 应加强与环保部门的联系，取得帮助和指导，共同做好本公司环保工作。

#### 4、环境监测计划

##### ①环境监测工作组织

本项目运营期应对污染源进行定期监测，企业不必自设环境监测机构，对环境监测任务可委托当地环境监测站或有资质的第三方检测机构进行。环境监测应采用国家环保规定的标准、监测方法，定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

##### ②运营期监测及管理计划

根据本项目运营期环境污染特点，应委托有环境监测资质的单位进行对废水、噪声进行定期监测，企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。具体见表 36。

**表 36 运营期环境监测及管理计划一览表（建议）**

要素	监测检查项目	监测检查频次	监测点位	监测点数	执行标准
噪声	Leq(A)	每季度测一次， 昼、夜各 1 次	厂界四周	4 个	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
废水	COD、 氨氮	1 次/年	生活污水总排口	1 个	《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015) B 级标准规定

**11、环保设施管理清单**

根据环保“三同时”制度原则，本项目环保治理设施应与主体工程同时完成，建设单位应对本报告涉及的环保措施予以重视，逐项落实，在环保措施建成验收以前不得投入运营。表 37~38 列出了本项目应有的环保设施管理清单。

**表 37 自来水厂环境保护设施验收清单**

项目		环保设施名称及处理工艺	验收标准或要求
大气污染防治	施工期	施工现场围挡、洒水抑尘、覆盖堆料、道路硬化、设置防尘网等	《施工厂界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017) 表 1 标准限值
	运营期	餐厅油烟经集气罩收集后经油烟净化器处理后顶排	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB 18483-2001)
水污染防治	施工期	施工废水：设置沉淀池，施工废水沉淀处理后回用	不外排
		生活污水：依托周边住户已建化粪池收集	不外排
	运营期	生活污水经化粪池（3m <sup>3</sup> ）处理后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 中的三级标准及 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB31962-2015) B 级标准规定
噪声污染防治	施工期	文明施工，合理设置施工平面，采取围挡等措施	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	运营期	选用低噪声设备，采取加装基础减震、厂房隔声、风机加装消声器等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
固体废弃物污染防治	施工期	施工废料：尽量回收，其余应及时清运处理	《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》 (GB18599-2001) 有关规定
		施工生活垃圾：袋装收集后，由环卫部门及时清运处理	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008) 有关规定
	运营期	泥饼：定期运往生活垃圾填埋场处置	《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》 (GB18599-2001) 有关规定
		废机油：存放于符合标准的危废专用容器内，贴上标签，容器置于防爆箱中，定期交由有	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及修改单中的



		资质单位处置	有关规定
		生活垃圾集中收集在生活垃圾桶，由环卫部门定期清运	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）有关规定
绿化		绿化面积 14000m <sup>2</sup> ，绿化率 42.42%	

**表 38 配水管网环境保护设施验收清单**

项目		环保设施名称及处理工艺	验收标准或要求
大气污染防治	施工期	施工现场围挡、洒水抑尘、覆盖堆料、道路硬化、设置防尘网等	《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 标准限值
水污染防治	施工期	施工废水：设置沉淀池，施工废水沉淀处理后回用	不外排
		生活污水：依托周边住户已建化粪池收集	不外排
		试压废水：就近排入市政污水管网	《污水综合排放标准》GB8978-1996 中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）B 级标准规定
噪声污染防治	施工期	文明施工，合理设置施工平面，采取围挡等措施	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
固体废弃物污染防治	施工期	施工废料：尽量回收，其余应及时清运处理	《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）有关规定
		施工生活垃圾：袋装收集后，由环卫部门及时清运处理	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）有关规定
生态恢复		面积 486060m <sup>2</sup>	

## 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	餐厅	饮食业油烟	油烟净化器处理后顶排	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB 18483-2001)相关标准
水污染 物	生活污水	COD、 NH <sub>3</sub> -N、SS	经化粪池处理后排入市 政污水管网	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 中的三级 标准及《污水排入城镇 下水道水质标准》 (GB31962-2015) B 级 标准规定
	絮凝沉淀 池废水	SS	全部返回调蓄水池，不 外排	不外排
	V 型滤池 反冲洗水	SS		
	污泥压滤 废水	SS		
固体废 物	员工生活	生活垃圾	集中收集在生活垃圾 桶，由环卫部门定期清 运	合理处置
	生产工段	泥饼	定期运往生活垃圾填埋 场处理	
		废机油及废 油	废机油存放于符合《危 险废物贮存污染控制标 准》的容器内，贴上标 签，容器置于柜或箱中， 交由有资质单位处置。	
噪 声	项目噪声源主要是动力机械设备，采取选用低噪声设备并采取隔声、减震及加装消声器等降噪措施。通过采取以上措施并经过距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，不会对周围声环境产生明显影响。			
其他	无			
<b>生态保护措施及预期效果</b> 1、自来水厂 施工结束后及时对厂地进行硬化或绿化，会使场区风蚀程度比建设前有较明显的减少。 2、配水管网 本工程采取的生态保护措施有：				

(1) 合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内。

(2) 在管线走向及施工便道建设方案设计中，尽可能远离周边居民。

(3) 严格控制开挖宽度和施工作业带宽度，在管道施工中执行“分层开挖原则”，施工后进行地貌、植被恢复，减少水土流失。

(4) 在管道维修过程中，尽量减小开挖量，回填应按原有的土层顺序进行，减轻对植被恢复的影响。

由工程分析和影响分析可知，工程建设对生态环境的影响主要表现在对局部植被以及土壤环境的影响。通过采取上述生态保护措施，可最大程度的降低本项目建设对生态环境的影响和破坏，施工结束后恢复临时占地的绿化及道路硬化，可是其生态环境恢复到原有水平。

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

渭南高新区东区城市建设投资有限公司渭南高新区东区自来水厂及配水管网工程位于华州区瓜坡镇区西南侧，配水管网铺设范围为高新区东区起步区。项目拟投资26048万元，其中环保投资130万元，占总投资比例0.50%。新建供水规模为5万m<sup>3</sup>/d的自来水厂一座，配套配水管网约81.01km。

#### 2、环境质量现状

##### (1) 环境空气质量现状

项目所在区2020年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>浓度值均超标。因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

##### (2) 声环境质量现状

由监测结果看出，自来水厂厂界、自来水厂周边敏感点及配水管网周边敏感点声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准，说明项目建设地声环境质量符合标准要求。

#### 3、建设项目环境影响

##### (一) 自来水厂

##### 1、环境空气影响

本项目为自来水厂的建设，项目运营期，仅液氯投加设备挥发极少量氯气，由于挥发量极少，且易扩散，因此不会产生恶臭。通过加强通风、防潮，废气排放不会对大气环境造成影响。

本项目餐厅油烟经集气罩收集后，由油烟净化器处理后顶排，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)要求(处理效率不低于60%，排放浓度2.0mg/m<sup>3</sup>)。

因此，项目运营期对区域大气环境基本无影响。

##### 2、水环境影响

##### (1) 生产废水

项目产生的生产废水主要为絮凝沉淀池排污水、V型滤池反冲洗水及污泥压滤废

水，均进入排水池后，上清液泵入调蓄水池回用，不外排。

## (2) 生活污水

项目生活污水产生量为  $2.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $759.2\text{m}^3/\text{a}$ )，经化粪池处理后，排入华州区工业园区污水处理厂。因此项目废水排放对地表水影响较小。

## 3、噪声环境影响

项目噪声主要来源于各种泵及风机等设备运行时产生的噪声。项目对运行噪声较高的设备应选用低噪声设备，设备入室，并采取减震措施，风机口安装消声器等。采取以上措施后，项目运行期对区域声环境影响较小。可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

## 4、固体废弃物影响

本项目固体废弃物包括生活垃圾、泥饼、设备维修产生的废机油等。生活垃圾在生活垃圾桶中分类收集后，交由当地环卫部门统一清运处置；污泥定期运往生活垃圾填埋场处理；废机油存放于符合《危险废物贮存污染控制标准》的容器内，贴上标签，容器置于柜或箱中，交由有资质单位处置。

综上，项目固废全部得到妥善处置或处理，无固废外排，不会对周围环境产生影响。

## 5、环境风险评价结论

建设单位在采取本报告提出的生态防护措施和环境风险措施后，本工程的环境风险属可接受水平。

## (二) 配水管网

配水管网主要输送水厂清水，管道在正常运行下无废水、噪声、废气及固废产生。

## 4、结论

综上所述，该项目符合国家和地方产业政策，选址合理，项目在认真落实本报告提出的各项环保措施要求后，各类污染物均能达标排放，对周围环境影响较小；项目投运后基本不会改变区域环境质量现状，可达到区域环境质量目标要求。因此，从满足环境功能区划及达到环境质量目标要求分析，项目建设可行。

## 二、建议和要求

### 1、要求

(1) 环保设施与主体工程要求同时设计，同时施工，同时投产使用。

(2) 企业应按照自主验收要求进行项目的验收工作，规范完成监测孔和监测平台。

## 2、建议

(1) 建议在施工招标阶段就明确各施工单位的环境保护责任。施工期的环境监理应纳入工程监理工作中，同时做好环境监测工作，及时掌握区域环境状况，以利于环境保护措施的调整、完善与实施；

(2) 项目在建设过程中严格执行“三同时”制度，认真落实报告中提出的各项环保措施，实现污染物达标排放。

(3) 定期对各项环保设施等进行检查和维修，确保污染物处理系统正常运行；

(4) 完善应急预案。在水厂发生突发事件停止供水时，迅速启动应急预案，以最快速度恢复供水。

预审意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章  
年 月 日