

秦汉新城人居环境提升改造项目  
(农村污水治理) 一期工程

# 环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：陕西省西咸新区秦汉新城政府投资管理局  
评价单位：西安清蓝环保科技有限公司  
编制时间：二〇一九年十一月



# 建设项目环境影响报告表

项目名称：秦汉新城人居环境提升改造项目（农村污水处理）  
一期工程

建设单位（盖章）：陕西省西咸新区秦汉新城政府投资管理局

编制日期：2019 年 11 月



## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出项目清洁生产、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

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境.....	16
三、环境质量现状.....	18
四、评价适用标准.....	25
五、建设项目工程分析.....	28
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	38
七、环境影响分析.....	39
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	66
九、结论与建议.....	67

附图 1、项目地理位置图

附图 2、各村污水管网平面布置图（包括图 2-1 至图 2-21）

附图 3 不同处理规模污水处理站平面布置图（包括图 3-1 至图 3-9）

附图 4、各污水处理站四邻关系图（包括图 4-1 至图 4-21）

附图 5、项目现状监测布点图

附件 1、项目委托书

附件 2、项目可研批复

附件 3、规划局批复意见

附件 4、用地审查函

附件 5、执行标准申请函

附件 6、项目监测报告

## 一、建设项目基本情况

项目名称	秦汉新城人居环境提升改造项目（农村污水处理）一期工程					
建设单位	陕西省西咸新区秦汉新城政府投资管理局					
法人代表	宇文琳		联系人	皇甫宜菲		
通讯地址	陕西省西咸新区秦汉新城管委会					
联系电话	029-33185845	传真	--	邮政编码	726300	
建设地点	秦汉新城窑店街道、正阳街道、渭城街道、周陵街道、双照街道、南位镇的 21 个行政村					
立项审批部门	秦汉新城审批与政务服务局			批准文号	2018-611204-78-01-048144	
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	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积	--			绿化面积	--	
总投资（万元）	21000	其中：环保投资（万元）		1000	环保投资占总投资比例	4.7%
评价经费（万元）	--	预期投产日期		2020 年 3 月		

### 工程内容及规模：

#### 1.1 项目由来

近年来，我国城镇大型污水处理厂从 500 座增加至将近 4000 座，市政污水处理已经趋于饱和，而占中国将近 60%人口的农村污水市场还是一个未开发的处女地。我国是农村人口大国，每天产生生活污水数千万吨，污水不经处理，直接排入附近的溪河，加剧水体污染，对周边环境构成不利影响，并威胁群众的身体健康。因此，重视与加强农村地区的水污染治理工作，是改善和提高当前农村人居环境工作中最重要的工作之一。

为贯彻落实省委、市委关于深入实施建设清洁乡村、生态乡村、美丽宜居乡村的战略部署，西咸新区秦汉新城管委会在《西安市改善农村人居环境工作实施方案》（市政发〔2016〕45 号）中提出的“推广低成本、低能耗、少维护、高效率的污水处理技术，制定出台符合实际、切实可行的农村污水处理方案，分类实施农村生活污水处理”的要求的基础上，启动《秦汉新城人居环境提升改造项目（农村污水治理）一期工程》。

项目覆盖范围包括西咸新区秦汉新城窑店街道、正阳街道、渭城街道、周陵街

道、双照街道、南位镇的 6 个街道 21 个行政村农村生活污水处理。

建设规模：新建一体化污水处理站共 17 座，单站规模为 20-300m<sup>3</sup>/d，设计总规模为 2490m<sup>3</sup>/d；配套污水管网总 DN300 污水收集管网总长度 129.90km，DN100 入户预留管长度 52.68km。

根据《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》及其他国家相关环保法律法规的规定，建设项目应进行环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，拟建项目归入《名录》“三十三、水的生产和供应业——96 生活污水集中处理——其他”，因此项目环评类别为报告表。

现受建设单位委托我单位承担该项目的环境影响评价编制工作（见附件 1）。我单位接受委托后，在现场踏勘、监测和资料收集等基础上，根据环评技术导则和其它有关文件，编制了该项目的环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批，为项目的实施和管理提供参考依据。

## 1.2 分析判定相关情况

### 1.2.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整目录（2011 年本）》（2013 年修正）（国家发展和改革委员会令 第 21 号），项目属于鼓励类第三十八项环境保护与资源节约综合利用中“三废”综合利用及治理工程，且项目已取得西咸新区秦汉新城审批与政务服务中心关于项目可行性研究报告的批复（2018-611204-78-01-048144）。项目建设符合国家和地方产业政策。

### 1.2.2 规划符合性分析

项目与环境保护相关规划的符合性具体分析见下表 1.1。

表 1.1 项目与相关规划的符合性分析

相关文件	相关规定（摘要）	项目情况	符合性
《陕西省人民政府关于加快全省改善农村人居环境工作的意见》（陕政发[2016]18 号）	实施农村生活污水治理工程：推广低成本、低能耗、少维护、高效率的污水处理技术，分类实施农村生活污水治理。县城和镇周边的村庄污水纳入城镇污水处理体系，离城镇较远且人口较多的村庄，建设村级污水集中处理设施，人口较少的村庄可建设户用污水处理设施。到 2020 年，全省 60%以上的行政村污水得到有效治理，建成 4 个全国农村	项目为农村生活污水治理及配套管网工程，共建生活污水处理站 17 座（套），项目建成运营后秦汉新城所辖 21 个行政村	符合



	生活污水治理示范县（区）、20 个省级农村生活污水治理示范县（区）。	的生活污水可得到有效治理。	
《陕西省水污染防治 2018 年度工作方案》 （陕政办发[2018]23 号）	<b>深化农村环境综合整治。</b> 以精准扶贫、乡村振兴和改善农村人居环境为抓手，将农村环境整治与强农惠农、生态创建等工作相结合，不断深化“以奖促治”政策，逐步扩大农村环境整治范围。加强镇村污水处理设施运行管理，开展县（区）污水处理设施同周边乡镇打捆运营试点。		符合
《西咸新区-秦汉新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》	规划中汉帝王陵寝从保护区边缘以外划定 300m 范围，该范围内原则禁止进行城市建设；秦咸阳城遗址从保护区边缘以外划定 300m 范围，该范围内原则禁止城市建设。但根据《陕西省人民政府关于调整部分全国重点文物保护单位保护范围和建设控制地带的通知和说明书》（2011 年 1 月）秦咸阳城遗址建设控制地带：其西、北、东三边建设控制地带的范围以保护范围边界各外延 200m 为准；其南边建设控制地带至渭河北岸。	项目农村生活污水治理及配套管网工程，管线施工位置均不在保护区外缘以外 300m 范围内。	符合
《西安市农村生活污水治理三年行动方案（2018—2020 年）暨 2018 年工作方案》（市政办发〔2018〕38 号）	1、2018 年，灞桥区、阎良区、临潼区、长安区、高陵区、鄠邑区、周至县、蓝田县、西咸新区、国际港务区确保完成 447 个行政村生活污水治理，全市农村污水治理行政村覆盖率达到 40%以上。 2、因地制宜，采取“以城带村”、“以镇带村”、“联村”、“单村”、“联户”、“单户”等多种方式，对于临近县城、镇街、中心村等市政管网可覆盖的村庄，通过截污纳管方式收集进入城镇污水处理厂处理；充分利用村镇企业、学校建设的污水处理设施接纳周边村庄污水进行处理；对于人口居住较为集中的村庄，铺设污水收集管网，实施雨污分流，建设集中式污水处理设施；对于居住在山区和远离聚集点且不利于建设集中式污水处理设施的单户或多户污水，建设分散式污水处理设施；要收集村内公用设施和农户厕所、厨房、洗浴间等排放的生活污水，实现“三水齐收”。严禁通过暗管、渗井、渗坑、灌注等方式排放污水，不得直接将农村小企业生产废水等非生活污水接入农村污水处理设施。	1、项目涉及秦汉新城的 21 个行政村，覆盖率达到 46%以上； 2、集中分布的村庄采取集中式处理模式；集中式污水处理站出水达标排入农田或灌溉渠等	符合
《农村生活污染防治技术政策》（环发[2010]20 号）	对于分散居住的农户，鼓励采用低能耗小型分散式污水处理；人口密集、污水排放相对集中的村落，宜采取集中处理。	项目涉及行政村均为人口密集，污水排放相对集中的村落，均采用集中污水处理站处	符合

		理	
《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）修订版》	加强施工扬尘控制。全面推进“绿色施工、规范施工”建设，大力发展装配式建筑，严格落实《关于切实做好房屋建筑、市政工地及两类企业扬尘污染防治整治工作的通知》相关规定，采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”措施，抓实工地周边围挡、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“六个百分之百”和“场内无积尘、出口无轮痕”的防尘措施，安装在线监测和视频监控设备并联网，出现四级及以上大风天气应立即停止涉土作业。组织专人巡查监督工地出入口运输车辆清洗和路面冲洗保洁，并督促问题整改。	项目为污水处理站及配套管网的敷设，施工期间要对现场土堆采取围挡、覆盖、洒水等降尘措施，气象预报风速达到四级以上或出现重污染天气状况时，严禁土石方开挖、回填、倒土等可能产生扬尘的施工作业。	符合

### 1.2.3 项目选址合理性相符性

#### （1）集中式污水处理站

项目位于西咸新区秦汉新城辖区 21 个行政村，污水处理站拟建地主要为村集体预留地，总占地约 4102.98m<sup>2</sup>。

项目在可研阶段已按《西安市农村生活污水治理技术指南（试行）》进行选址。选址合理性分析如下：

①项目集中式污水处理站主要占地为村集体预留地，不涉及拆迁，总占地约 4102.98m<sup>2</sup>，但污水处理站较分散，单站占地面积较小；村庄较集中的区域合建污水处理设施，减少占用土地。

②污水处理站选址位于村庄外地势低洼处，间隔一定距离。施工过程中设置围挡，采取隔声、抑尘措施，运营期污泥池、调节池及格栅渠等采用地埋式，生化处理单元采用密闭式一体化设备，施工期、运营期各污染物在厂界各监控点均达标排放，对区域声环境质量及环境空气影响不大。

③集中式污水处理站均位于村庄外部，区内农村道路分布便利，处理站建设过程中的运输车辆可避开村庄进入场地。

④集中式污水处理站场址要求均不涉及水源地保护范围。

#### （2）管网

①管网结合村庄内外路网布置，不涉及拆迁。

②村庄内布设的收水管网沿村庄内部道路两侧布置。

③几个村庄合建的污水处理设施收水管网沿村庄外现有农村道路布设，不占用农田。

(3) 项目站场、管网均不涉及自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源地保护区、森林公园景区、水产种质保护区等制约因素。

综上所述，项目各污水处理站选址合理、管网选线合理。

### **1.3、建设项目概况**

#### **1.3.1 项目名称、性质**

项目名称：秦汉新城人居环境提升改造项目（农村污水处理）一期工程

项目地理位置：秦汉新城窑店街道、正阳街道、渭城街道、周陵街道、双照街道、南位镇的 21 个行政村。项目地理位置图见附图 1。

建设单位：陕西省西咸新区秦汉新城政府投资管理局

建设性质：新建

总投资：21000 万元

服务范围及人数：项目服务范围包括窑店街道（三义村、刘家沟村 2 村）、正阳街道（左排村、后排村、修石渡村、白庙村 4 村）、渭城街道（坡刘村 1 村）、周陵街道（司家庄村、陵照村 2 村）、双照街道（大魏村、毛村、龙北村、消渡村、肖何庙村、赵白村 6 村）、南位镇（陈中村、陈王一村、南北韩村、道王村、定周村、御北村 6 村）共 6 个街道 21 个行政村的农村生活污水处理，服务人口共计 8807 户，总人数 37771 人。

#### **1.3.2 建设内容**

项目主要建设内容包括秦汉新城窑店街道、正阳街道、渭城街道、周陵街道、双照街道、南位镇的 21 个行政村的污水处理站及配套污水管网工程，共建 17 个污水处理站，其中后排村和左排村合建后排村污水处理站，大魏村和毛村合建毛村污水处理站，总规模为 2490m<sup>3</sup>/d，均采用一体化 MBR 工艺；配套污水管网总 DN300 污水收集管网总长度 129.90km，DN100 入户预留管长度 52.68km。项目污水治理基本情况汇总详见 1.2，具体建设内容见表 1.3。

表 1.2 污水治理基本情况汇总表

序 号	街道名称	行政村	户数 (户)	人口	计算污水量 (m³/d)	建站规模 (m³/d)	管网长度 (m)	占地面积 (m²)	收集 模式	出水去向	处理工艺
1	窑店街道	刘家沟村	706	5000	297.50	300	4693.01	460.38	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
2		三义村	557	2800	166.60	180	1851.37	286.06	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
3	正阳街道	修石渡村	432	1843	109.66	120	4833	181.03	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
4		白庙村	564	2280	135.66	150	3873	252.89	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
5		左排村	290	1250	74.38	150	2527.02	252.89	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
6		后排村	271	1100	65.45		2935.98		集	村内绿化浇洒	
7	渭城街道	坡刘村	624	2560	152.32	180	4428.2	286.06	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
8	周陵街道	陵照村	352	1575	93.71	/	3135	/	纳管	市政管网	/
9		司家庄	65	270	16.07	20	1322.19	54.59	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
10		赵白村	360	1360	80.92	90	2274.93	154.84	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
11		消渡村	350	1300	77.35	90	3600	154.84	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
12	双照街道	毛村	496	1507	89.67	180	3434	286.06	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
13		大魏村	303	1059	63.01		4806		集	村内绿化浇洒	
14		龙北村	194	724	43.08	50	1643	121.61	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
15		肖何庙村	430	1300	77.35	90	3332	154.84	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
16		陈中村	498	1970	117.22	150	2284.17	252.89	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
17		道王村	560	2335	138.93	150	3246	252.89	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
18		南北韩村	875	3885	231.16	250	10018	407.16	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
19	南位镇	陈王一村	240	1070	63.67	/	1442.9	/	集	规划陈王三村污水处理站	/
20		御北村	645	2573	153.09	160	5665	257.89	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
21		定周村	640	2583	153.69	180	5340	286.06	集	村内绿化浇洒	一体化 MBR
总计		21个村	9452	40344	2400.49	2490	76684.77	4102.98	/	/	/

表 1.3 项目主要建设内容一览表

工程内容		建设内容及规模	备注
主体工程	污水处理站	共 17 座，总占地面积为 4102.98m <sup>2</sup> ，均为一体化 MBR 工艺，单站规模为 20-300m <sup>3</sup> /d，总规模为 2490m <sup>3</sup> /d。 构筑物包括格栅、调节池、污泥池、污水处理车间（一体化 MBR 处理设备）、清水池及配套潜污泵。	新建
管线工程	污水管网	管网总长为 76684.77m。 支管、干管主要采用 DN300 的 HDPE 双壁波纹管； 预留接户管采用 DN100 的 UPVC 排水管，基础采用砂基础。	新建
公用工程	给水	污水处理站给水来自站外供水管网。	/
	排水	污水处理站出水用于村内绿化。	/
	供热	运营管理公司采用分体式空调供暖、制冷。	/
	供电	当地供电系统供给	/
环保工程	废水	收集到农村生活污水经处理达标后用作村内绿化。	/
	噪声	潜污等设备噪声，通过合理布局、基础减震等措施降低噪声	/
	固废	生活垃圾经垃圾桶统一收集后，由环卫部门指定生活垃圾堆放点处置； 污泥暂存污泥池，定期由罐车抽运至附近的大型市政污水处理厂统一进行处理。	/
	恶臭治理	格栅、调节池、污泥池等主要恶臭产生源均采用地埋式，主体处理设备为一体化 MBR 设备，设置在污水处理车间，应加强管理及绿化。	

### 1.3.3 原辅材料及主要生产设备

项目原辅材料见表 1.4，主要设备见表 1.5

表 1.4 主要原辅材料表

序号	名称	规格	单位	用量	储存量	备注
1	污水管网	DN300/DN100	m	76684.77	/	/
2	次氯酸钠	/	t/a	0.55	0.55	用于污水处理站尾水消毒

表 1.5 主要设备一览表

序号	名称	规格		数量	单位	备注
1	粗格栅	栅距 10mm		17	套	S304
2	细格栅	栅距 3mm		17	套	S304
3	调节池提升泵	/		34	台	各污水处理站均为一用一备
4	MBR 一体化处理设备 (包含水处理设备主体、电控装置、	20t/d	3×2.3×2.5m	1	套	位于污水处理车间
		50t/d	6×2.3×2.5m	1	套	
		90t/d	8.4×2.3×2.5m	3	套	

	曝气装置、膜过滤系统、污泥回流装置、硝化液回流装置、抽吸泵、回流泵、污泥泵等)	120 t/d	7.8×3.2×3.2m	1	套	
		150 t/d	9×3.2×3.2m	4	套	
		160t/d	11.2×3.2×3.2m	1	套	
		180t/d	13.2×3.2×3.2m	4	套	
		250 t/d	15.2×3.2×3.2m	1	套	
		300 t/d	16.0×3.3×3.2m	1	套	
5	潜污泵	/		17	台	/
6	污泥泵	/		17	台	/
7	PAC 加药装置	包括加药罐、加药泵、搅拌器		17	套	PE
8	次氯酸钠加药装置	包括加药罐、加药泵、搅拌器		17	套	PE

注：标\*号为非标设备。

### 1.3.4 污水收集模式和处理模式

#### (1) 污水管网收集模式

污水管道是污水集中处理的前提，项目配套建设 21 个行政村的污水管网。污水管网的布置应结合污水处理终端点的地理位置，以就近接入，减少投资为原则；充分利用地形地势，尽可能采取重力流，减少提升；并充分考虑村庄房屋及道路布置，合理布置污水管道路线；另外，根据污水管道现状及铺设条件，合理控制污水截污管的埋深。

#### (2) 污水处理模式

项目污水收集处理模式主要为集中收集处理模式。

#### (3) 污水处理站设置模式

项目污水处理站污水处理工艺均采用一体化 MBR 处理工艺，单站规模为 20-300m<sup>3</sup>/d，总规模为 2490m<sup>3</sup>/d。构筑物物主要包括格栅、调节池、污泥池、污水处理车间（一体化 MBR 处理设备）、清水池及配套潜污泵等。格栅池、调节池、污泥池合建为 1 座，为地埋式构筑物；污水处理车间 1 座，外围护结构为彩钢保温房，主要设施有 MBR 一体化污水处理设备（包含水处理设备主体、电控装置、曝气装置、膜过滤系统、污泥回流装置，硝化液回流装置、抽吸泵、回流泵、污泥泵等）、消毒系统、鼓风系统、加药系统。

### 1.3.5 污水处理站设计

#### (1) 设计进水水质

根据建设单位提供的项目可行性研究报告，项目污水处理站水质为典型农村生活污水，生活污水中污染物成分相对简单，浓度较小。参考《西安市农村生活

污水治理技术指南》，项目污水处理站进水水质如表 1.6

表 1.6 设计进水水质指标表

进水水质项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
数值（mg/L）	≤400	≤250	≤300	≤60	≤45	≤5

（2）出水水质

根据建设单位提供的项目可行性研究报告，项目污水处理站出水用于村内绿化浇洒及农田灌溉，参考《西安市农村生活污水治理技术指南》中相关要求，若出水排入生态脆弱、环境容量较小的区域、或用于景观用水和一般回用水用途的，水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。因此项目污水处理站出水水质指标见表 1.7

表 1.7 出水水质指标表

出水水质项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
数值（mg/L）	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5	≤0.5

（3）污水处理站工艺设计

项目新建污水处理站 17 座，总规模为 2490m<sup>3</sup>/d。17 个污水处理站均采用一体化 MBR 工艺。生活污水经化粪池、格栅、调节池后，由提升泵提升至一体化处理设备，经一体化处理设备处理后出水水质达到一级 A 标准后，排入蓄水池，以备后续利用。

一体化设备工作原理：在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入大气中，从而达到脱氮的目的；在好氧段，硝化细菌将入流污水中的氨氮及有机氮氧化成氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；浸没安装在膜生物反应池中的 MBR 膜组件对泥水混合液进行过滤处理，进一步去除 SS、油、大肠杆菌等。

污水处理站工艺流程见图 1.1

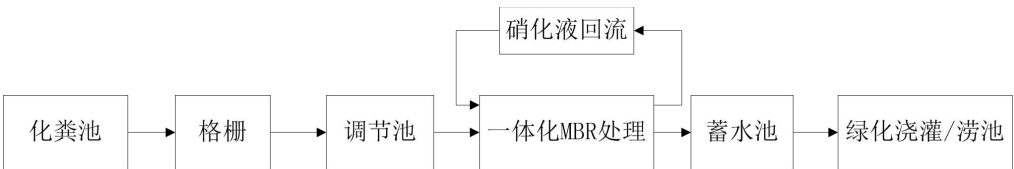


图 1.1 污水处理站工艺流程

1.3.6 项目配套管网工程

（1）管网设计

本次新建污水管道沿线沿村庄内巷道敷设，各村污水管网平面布置图详见附

图 2（包括图 2-1 至图 2-21），巷道宽度为 6m、7m、8m，管道沿道路中心线敷设，由地势高处重力流坡向地处，少设或者不设置提升泵站。远离村庄房屋处沿道路一侧敷设，减少对村庄的交通影响。项目施工设计时尽量利用现状排水暗渠、明沟，减少路面开挖，减低工程投资。

在距离农户较远的地方，荒地及难以利用的位置处设置提升泵站，尽量减少泵站内散发的臭味对周边居民的影响。

## （2）管材选择及连接

项目支管、干管主要采用 DN300 的 HDPE 双壁波纹管；预留接户管采用 DN100 的 UPVC 排水管，接口采用承插式橡胶圈柔性接口，橡胶圈橡胶采用三元乙丙橡胶。

## （3）管道敷设

项目污水管道敷设采用地埋敷设。

## （4）施工方式

管道敷设基槽采用放坡开挖，基槽开挖放坡坡比根据土质情况确定，基槽开挖深度  $H < 2\text{m}$  时，边坡综合坡比采用 1:0.33；基槽开挖深度  $2\text{m} \leq H < 4\text{m}$  时，边坡综合坡比采用 1:0.50，沟槽开挖放坡比需根据现场情况具体实施。

## （5）污水管道附属构筑物设计

### ①检查井

管道埋深  $H < 1\text{m} + d$ （管径）选用  $\Phi 700\text{mm}$  圆形砖砌排水检查井；管道埋深  $H \geq 1\text{m} + d$ （管径）选用  $\Phi 1000\text{mm}$  圆形砖砌排水检查井（盖板式）。

### ②跌水井

跌水井是设有消能设施的检查井。当遇到管道流速过大、设计坡比小于道路纵坡使污水管道即将露出地面处、接入较低处管道、遇到地下障碍物必须跌落通过处且跌差大于 1m 时应设跌水井；项目跌水井选用在污水管道  $\text{DN} \leq 600\text{mm}$  时采用竖槽式混凝土。

## 1.4 项目平面布置

项目各污水处理站站内主要建构筑物包括管理用房、调节池、一体化设备及回用水池。管理用房主要布置休息室、门卫及仓库，人员出入较为频繁，故在管理用房一侧布置车行道，根据污水处理站进水方向，沿车行道依次布置调节池、



一体化设备及回用水池。调节池临近污水处理站出入口布置,且未全地下室布置,在池顶种植花卉、灌木、美化厂区环境。项目污水处理站站内布置合理,项目不同处理规模污水处理站平面布置图见附图3(包括图3-1至图3-9)。

1.5 公用工程

1.5.1 施工期

(1) 给水

项目施工人员均为当地村民,不设食宿,故项目施工期无生活用水。项目施工期主要为管道试压水,新鲜用水量约为10t。

(2) 排水

项目施工过程主要为管道试压水,管道试压水为清净水,就地洒水抑尘,排放量为10t。

(3) 用电

施工用电就近接入各村电网。

1.5.2 运营期

(1) 给水

项目运营期用水主要为污水处理站管理人员日常生活用水,人员设置原则为一站一人,故管理人员共17人,根据(陕西省地方标准 DB 61/T 943-2014)《行业用水定额》表46 行政办公及科研院所,用水量以35L/(人·d)计,则用水量为0.6t/d(219t/a)。

(2) 排水

生活污水产生量按用水量的80%计,污水产生量为0.48t/d(175.2t/a)。

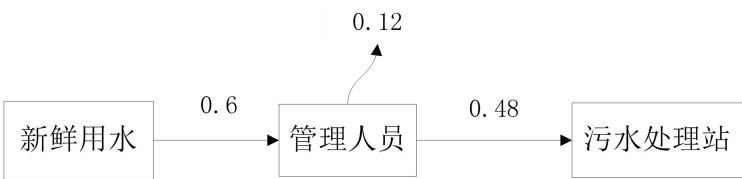


图 1.1 污水处理站管理员用水平衡图 单位：t/d

(3) 供电

项目电力由市政电网引入,市政电网供给。

(4) 供热及制冷

供暖、制冷采用分体式空调。

1.6 施工布置

#### （1）施工营地的设置

项目主要包括污水处理站及配套管网的建设。工程较为分散，拟在距离施工现场较近租用村民住房做为管理机构和民工居住之用。

#### （2）建筑材料

项目所需的机电设备、水泥、管材、混凝土所用的砂石骨料及生活物资等，均可由当地料场购买运输至施工现场，而且施工区内的施工场地均可满足建筑材料堆放的需要。

#### （3）施工用水、用电

施工生活、生产用水借用附近农村生活用水，能够满足施工的需要。施工用电直接接附近农网。

#### （4）工程占地情况

本工程永久占地主要为污水处理站，新增永久占地 27458.65m<sup>2</sup>，占地类型主要为村集体预留地或一般农田；临时占地主要包括管网工程施工作业场地、临时设施区等，临时占地 41.8 亩，占地类型主要为公用设施用地、街巷用地、耕地，临时占地施工结束后恢复原貌。

#### （5）土石方量

项目总挖方 565640m<sup>3</sup>，回填 323431m<sup>3</sup>，弃土 242209m<sup>3</sup>。项目弃土采取分片、分段施工建设。后段开挖的土方可用于前段管网工程回填，并联系需要填方的建筑工地，实现区域内的挖、填方平衡，如有多余土方，及时按环卫及城建部门要求送至指定弃土场集中处理。工程全线不设弃土场。

### 1.7 劳动定员及工作制度

施工期：施工人员约 50 人，工期为 6 个月（180d）。

运营期：项目设管理人员为 17 人，年工作 365 天，每天工作时间为 8 小时。

### 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目为农村生活污水治理项目，通过新建集中式生活污水处理设施及配套污水管网收集、处理农村生活污水，使其达到回用标准。项目的建设可大量消减污染物排放量，有效改善农村人居环境。与项目有关的原有污染情况，主要为项目实施范围内在项目建成前产生的生活污水污染情况。

#### 1、农村生活污水收集及排放现状

据调查，项目实施范围内各村的污水排放方式主要分为以下几种，并详见图

## 1.2:

(1) 部分村庄沿道路建有雨水排放明渠，生活污水直接经明渠排入涝池。

(2) 排入有盖板暗渠：部分村庄沿道路建有雨水排放暗渠，生活污水直接排入暗渠内。

(3) 排入暗渠与明渠相结合：部分村庄沿道路建有暗渠与明渠相结合的渠道，生活污水直接排入。

(4) 排入沟渠：部分村庄沿道路周边有沟渠的，生活污水直接排入沟渠内。

(5) 排入管道：部分村庄采用管道收集生活污水。

(6) 排入管道与渠道相结合：部分村庄采用管道与渠道相结合收集生活污水。

(7) 散乱排放：部分村庄无任何排水设施，生活污水直接沿道路、庭院散乱排放。





图 1.2 污水排放现状图

## 2、现状村镇污水最终排水去向

(1) 部分村庄由于靠近城区，村中排水可直接接入附近市政管网集中处理后排放。

(2) 部分村庄周边地势平坦，周边无河流或者其他排水去向，则排入村民家中自建的深坑，通过下渗、蒸发自然消化生活污水。

(3) 部分村庄由于没形成完整的污水收集系统，生活污水被直接排放周边沟渠或涝池、或直接排放至路面或者农田。

表 1.8 现状污水排放去向一览表

序号	街道名称	行政村	污水管网建设现状	治理模式	排放去向现状
1	窑店街道	刘家沟村	有部分暗管	集	涝池（未防渗）
2		三义村	有部分暗管	集	涝池（未防渗）
3	正阳街道	修石渡村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）
4		白庙村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）
5		左排村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）
6		后排村	有部分暗管	集	涝池（未防渗）
7	渭城街道	坡刘村	无污水收集管网	集	渗坑（未防渗）
8	周陵街道	陵照村	主街有完整污水收集管网	纳管	/
9		司家庄	雨污合流明沟	集	涝池（未防渗）
10		赵白村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）
11	双照街道	消渡村	雨污合流明沟	集	渗坑（未防渗）
12		毛村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）
13		大魏村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）
14		龙北村	雨污合流明沟	集	涝池（未防渗）
15		肖何庙村	雨污合流明沟	集	涝池（未防渗）
16	南位镇	陈中村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）
17		道王村	无污水收集管网	集	沟渠（未防渗）
18		南北韩村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）

19		陈王一村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）
20		御北村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）
21		定周村	无污水收集管网	集	涝池（未防渗）

#### 4、村镇污水收集、处理存在环保问题

（1）随着村镇居民生活水平的不断提高，生活污水量及水质指标的不断增加，极大影响居民周边的生活环境。

（2）距离城区较远的村镇基本均未设置污水处理系统，现有的污水收集系统通过明渠、暗渠等排放至涝池、渗坑，多数涝池、渗坑现状可见大量污水，且污水收集设施均未做防渗处理，直接危害地下水水质。

#### 5、村镇污水收集、处理解决措施

（1）项目农村污水处理站及配套管网的建设可有效解决生活污水量及水质指标不断增加的问题，极大改善居民周边的生活环境。

（2）项目各村收集均改为管网收集，管网走线设计过程充分考虑现有明渠、暗渠等污水收集设施，尽量减少废土石方量、节约成本、并减少对大气环境影响。

（3）现状涝池在项目实施后不作为污水处理站尾水暂存设施，仅用于项目区域各行政村的雨水收集，为了减少现状涝池对周围水环境产生影响，本次环评建议应做好以下措施：

- ①应尽快清理现状涝池池底清理工作，减少对周围环境的影响；
- ②应做好涝池的防渗处理，以免造成二次污染。

## 二、建设项目所在地自然环境

自然环境简况(地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

### 2.1、地理位置

秦汉新城位于西咸新区的几何中心，西接咸阳主城区，南跨渭河与西安相联，是西咸新区五大功能组团的核心载体。秦汉新城规划总面积 302.2km<sup>2</sup>，面积为五个新城之首，其中建设用地 50km<sup>2</sup>，遗址保护区面积 104km<sup>2</sup>，包括渭城区正阳、窑店、渭城、周陵镇福银高速以南的区域，秦都区的双照镇，兴平市茂陵的周边区域和泾阳县高庄镇部分区域。

项目位于陕西省西咸新区秦汉新城 21 个行政村内，具体位置见附图 1。

### 2.2、地形地貌

项目所在地秦汉新城地势总体呈北高南低，北部为渭河淤积和黄土台塬，海拔高程 374~385m，微向南倾斜，台塬南塬与渭河河谷阶地相接；南部为渭河冲积平原，海拔高程 370~375m，地形表现由渭河河谷呈阶梯状降低，最低处为渭河河床，海拔高程约 370m，与区内北侧黄土台塬最大高差近 15m。

根据地形特征、地层的成因类型，将可分为渭河阶地、渭河河漫滩及现代河床。渭河阶地及漫滩地貌主要分布于渭河河谷两侧，该地貌主要由河流冲积形成；渭河南岸漫滩地势平缓开阔，渭河北岸漫滩及阶地呈台阶状；渭河河床在拟建项目区较宽，在两岸建有河堤。桥址区地层岩性主要为冲积的中砂，局部夹有粘土层，且粘土层分布连续，现代河床区浅部分布卵石层。

### 2.3、气候气象

秦汉新城地处关中盆地中部，桥位河段地处中纬度暖温带半干旱气候区，具有明显的大陆性季风气候。在大气环流和地形综合作用下，春暖多风，夏热多雨，秋凉湿润，冬寒少雪。多年平均气温 13.0℃，年内七月份平均气温 26.5℃，极端最高气温 42.0℃（1966 年 6 月 21 日），一月份平均气温-1.4℃，极端最低气温-19.7℃（1969 年 2 月 5 日），全年无霜期 219 天。季节的变化引起风向的变化，一般冬季多偏北风，夏季多偏南风，春秋季节二者交替出现，全年平均风速 2.7m/s，以偏北风为主。

多年平均降雨量 561.8mm 左右。由于受季风和地形的影响，降雨量时空分布不均，7、8、9 三个月占全年雨量的 50%以上，冬季 11~2 月占全年降雨量

的 5~8%。

#### 2.4、地表水

本区地表水为渭河，渭河为黄河的一级支流，发源于甘肃省渭源县，经甘肃的陇西、天水流入渭河我省，穿过宝鸡市、咸阳市流向西安，经渭南地区部分县、市后在潼关县注入黄河。渭河全长 818km，流域面积 3300km<sup>2</sup>。渭河在咸阳境内流长 30km，渭河河水主要来自天然降水，丰水期水量充沛，枯水期水量很小。河床宽 200m~1100m，平均径流量 53.5×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，平均含沙量为 34.5Kg/m<sup>3</sup>。全年 70%的时间河水流量低于平均流量，丰水期水量占全年总水量的 70%。渭河咸阳段历史最高月平均流量为 462.5m<sup>3</sup>/s，最低月平均流量为 62.5m<sup>3</sup>/s。河水含沙量大，丰水期尤为突出。

#### 2.5、水文地质

渭河北边（咸阳）漫滩和一级阶地的含水层主要为全新统中粗砂、砂砾石及亚粘土互层，一般厚 35~50m，含水层渗透性和富水性较强，单位涌水量 18~30m<sup>3</sup>/h.m，渗透系数 15~30m/d，水位埋深 2~15m。二级阶地含水层主要为更新统风积黄土层和冲积砂、砂砾石层，厚度约 20~30m，含水层渗透性和富水性良好，单位涌水量 10.8~18m<sup>3</sup>/h.m，渗透系数 10~20m/d，水位埋深 10~30m。三级阶地含水层为更新统的风积黄土层和冲积中细砂、薄层砂砾石层，厚约 30m，含水层渗透性和富水性较差，渗透系数 5~10m/d，单位涌水量 3.6~7.2m<sup>3</sup>/h.m，水位埋深 25~30m。

现状调查，评价区水文地质条件较好，水资源丰富，城市饮用水主要依靠地下水开采，地下水开发利用程度较高。

### 三、环境质量现状

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、声环境、生态环境等)

#### 3.1 环境空气质量现状

##### 3.1.1 常规因子

本次评价根据陕西省生态环保厅发布《环保公报》(2019-7)中“2018 年 1~12 月关中地区 67 个县(区)空气质量状况统计表”中西咸新区秦汉新城 2018 年环境空气质量中的常规六项污染物监测结果,对区域环境空气质量现状进行分析,汇总如下:

项目空气环境质量监测结果见表 3.1。

**表 3.1 空气环境质量监测结果**

污染物	年评价指标	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
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	126	70	180	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	65	35	186	超标
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	14	60	23	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	47	40	118	超标
CO	日最大 8 小时平均浓度	2000	4000	50	达标
O <sub>3</sub>	第 95 百分位数的日均浓度	182	160	114	超标

由表 3.1 可见,项目所在区域 SO<sub>2</sub>、CO 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单中二类区标准要求,PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单中二类区标准要求,项目所在区域为不达标区。

##### 3.1.2 特定因子

结合项目特点,对项目所在区域的环境空气中的特征因子委托陕西盛中建环境科技有限公司 2019 年 8 月 10 日-2019 年 8 月 16 日进行现状监测,监测报告详见附件 7。

(1) 监测布点:根据本次项目所在地的地形条件,在上风向修石渡村、下风向南韩村各布设 1 个监测点位,共 2 个,监测点位详见表 3.2 及附图 4

**表 3.2 大气监测点布设一览表**

监测点位	名称	方位	备注
1#修石渡村	上风向	NE	空地
2#南韩村	下风向	SW	空地

(2) 监测因子及频次:氨、H<sub>2</sub>S。连续监测 7d,每天监测 4 次,监测 1h 平



均浓度，监测期间，同步测量风速、风向、气温、气压等。

### (3) 监测项目分析方法

采样和分析方法按《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定进行，详见表 3.3

**表 3.3 监测方法及方法来源**

项目	监测方法及来源	使用仪器	检出限 (单位: mg/m <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	环境空气和废气纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	V-5600 型可见分光光度计 编号: SZ-YQ022 有效期: 2020 年 4 月 29 日	0.01
H <sub>2</sub> S	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2003) 亚甲基蓝分光光度法		0.001

### (4) 监测结果: 环境空气监测统计结果见表 3.4

**表 3.4 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的 1 小时平均浓度限值监测统计结果汇总表**

监测点位	监测项目	单位	1 小时平均 浓度范围	评价标准	超标率 (%)	达标情况
1#修石渡村	NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.05~0.09	0.2	0	达标
	H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	0.001~0.003	0.01	0	达标
2#南韩村	NH <sub>3</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.05~0.09	0.2	0	达标
	H <sub>2</sub> S	mg/m <sup>3</sup>	0.001~0.003	0.01	0	达标

从监测结果可以看出，特征因子氨、H<sub>2</sub>S 浓度值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D 中的 1 小时浓度限值要求。

## 3.2 水环境质量现状

### 3.2.1 地表水

项目各污水处理站出水全部作为中水回用至村内绿化浇洒和农田灌溉，不外排地表水。

### 3.2.2 地下水

项目为农村污水处理站及配套管网建设，涉及区域较分散，结合项目特点，本次地下水现状监测点位选取最大处理规模污水处理站所在地，本次地下水现状评价委托陕西盛中建环境科技有限公司对项目所在区域地下水环境现状进行监测。具体如下：

#### (1) 监测点位和监测项目

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）要求及项目实际情况，监测布点设置依据地下水流向，布设 3 个地下水水质监测点位，6 个地下

水位监测点，监测频次及时间：每个取样口各取样 1 次，具体监测点位位置见表 3.5 及附图 4，地下水监测井基本情况见表 3.6，监测结果见表 3.7。

表 3.5 地下水监测点布设一览表

序号	监测井号	位置	监测项目	位置
1	F1	龙北村	水质、水位	上游
2	F2	司家庄	水质、水位	下游
3	F3	后排村	水质、水位	下游
4	F4	北韩村	水位	上游
5	F5	道王村	水位	下游
6	F6	修石渡村	水位	下游

表 3.6 地下水监测井基本情况表

监测井	井口坐标	井深	静水位标高	地面高程 (m)	水位埋深 (m)
龙北村	F1	50	452	470	18
司家庄	F2	310	409	459	50
后排村	F3	30	474	486	12
北韩村	F4	45	480	495	15
道王村	F5	67	450	468	16
修石渡村	F6	35	464	474	10

表 3.7 地下水水质监测结果

监测时间 及点位	2019 年 8 月 12 日			III 类 标准	最大占 标率%	最大超 标倍数
分析项目	龙北村	司家庄	后排村			
pH	7.99	8.18	7.80	6.5~8.5	/	
钠 (mg/L)	337	485	306	/	/	
硫酸盐 (mg/L)	104	492	249	/	/	
氯化物 (mg/L)	175	183	74.3	/	/	
硝酸盐氮 (mg/L)	<b>33.5</b>	0.435	8.96	20	167.5	0.675
总硬度 (mg/L)	430	400	446	450	99	0
溶解性总固体 (mg/L)	<b>1.74×10<sup>3</sup></b>	<b>1.98×10<sup>3</sup></b>	<b>1.64×10<sup>3</sup></b>	1000	198	0.98
耗氧量 (mg/L)	0.32	0.16	0.22	3.0	10.7	0
氨氮 (mg/L)	ND (0.025)	ND (0.025)	ND (0.025)	0.5	0	0
氰化物 (mg/L)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05	0	0
挥发酚 (mg/L)	0.0007	ND (0.0003)	0.0003	0.002	35	0
六价铬 (mg/L)	ND (0.004)	ND (0.004)	ND (0.004)	0.05	0	0
砷 (μg/L)	0.9	0.9	ND (0.3)	10	90	0
汞 (μg/L)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	1.0	0	0
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	3.0	0	0
细菌总数 (CFU/mL)	72	63	91	100	91	0

根据监测结果可知，地下水水位埋深范围为 10~50m 之间，含水层为潜水层，

监测指标溶解性总固体、硝酸盐氮出现不同程度超标，溶解性总固体最大超标率为 167.5%，最大超标倍数为 0.675；硝酸盐氮超标率 198%，最大超标倍数 0.98；其余各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。溶解性总固体超标原因一方面是由于关中地下水硬度大属普遍现象；另一方面与当地地质因素有关。硝酸盐氮超标点为龙北村取水井，该监测点硝酸盐氮超标原因与取水井所在区域地下水为潜水层，属浅层地下水，农业活动剧烈的灌溉区域，且农业化肥的过量使用，动物排泄物的处置不当导致有关。

### 3.3 声环境质量现状

为了解项目所在区域声环境质量状况，本次评价委托陕西盛中建环境科技有限公司对项目所在区域声环境质量现状进行监测（见附件 7），监测时间为 2019 年 8 月 12 日~8 月 13 日。

#### 3.3.1 监测布点

监测点位分别为：在窑店街道、正阳街道、渭城街道、周陵街道、双照街道、南位镇中 6 个行政村靠近污水处理站的位置设置 1 个点位、共设置 6 个监测点位，具体监测点位布设见表 3.8、附图 4。

表 3.8 噪声现状监测布点

序号	点位	位置
1	1#修石渡村	建筑前外 1m
2	2#三义村	建筑前外 1m
3	3#司家庄	建筑前外 1m
4	4#毛村	建筑前外 1m
5	5#道王村	建筑前外 1m
6	6#南韩村	建筑前外 1m

#### 3.3.2 监测项目

昼、夜等效 A 声级，dB(A)。

#### 3.3.3 监测时间及频率

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次，分别测定昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~06:00)各时段的环境等效 A 声级。

#### 3.3.4 监测方法及方法来源

项目噪声监测方法及方法来源见表 3.9。

表 3.9 噪声监测方法及方法来源

项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出范围
----	------	------	------	------

环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	AWA6228-6 型声级计 (SZ-YQ024)	30~132dB(A)
------	---------	-------------	------------------------------	-------------

### 3.3.5 监测结果与评价结果

环境噪声监测结果和评价结果见表 3.10。

**表 3.10 环境噪声监测结果**

监测地点	2019 年 8 月 12 日		2019 年 8 月 13 日		标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#修石渡村	48.4	41.4	48.5	41.3	60	50	达标
2#三义村	49.5	42.6	49.3	41.7	60	50	达标
3#司家庄	48.4	41.4	48.3	42.3	60	50	达标
4#毛村	49.2	42.5	49.3	41.1	60	50	达标
5#道王村	50.6	42.7	50.4	42.0	60	50	达标
6#南韩村	51.2	41.7	51.5	42.0	60	50	达标

表 3.10 监测结果表明：项目区域噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，项目声环境质量现状良好。

### 3.4 土壤环境现状监测

根据《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）监测由陕西盛中建环境科技有限公司于 2019 年 8 月 12 日对项目区的土壤进行采样监测，监测项目包括 pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。监测点位及监测因子具体情况见表 3.11。

**表 3.11 土壤环境监测点位置及监测项目**

序号	监测点位	深度	位置
B1	南北韩村污水处理站内	0~0.2m	表层样
B2	南北韩村污水处理站内	0~0.2m	
B3	南北韩村污水处理站内	0~0.2m	
T1	南北韩村污水处理站内格栅池	0~0.5m	柱状样
		0.5~1.5m	
		1.5~3m	
B4	刘家沟村污水处理站内	0~0.2m	表层样
B5	刘家沟村污水处理站内	0~0.2m	
B6	刘家沟村污水处理站内	0~0.2m	
T2	刘家沟村污水处理站内格栅池	0~0.5m	柱状样
		0.5~1.5m	
		1.5~3m	

#### 3.4.1 监测因子分析方法

各监测因子分析方法见表 3.12。

**表 3.12 土壤环境质量分析方法（mg/kg，pH 无量纲）**

项目	标准号	分析方法	检出限
pH 值（无量纲）	NY/T 1121.2-2006	森林土壤 pH 的测定 LY/T 1239-1999	—

铜 (mg/kg)	GB/T 17138-1997	火焰原子吸收分光光度	1
汞 (mg/kg)	GB/T 22105.1-2008	原子荧光法	0.002
砷 (mg/kg)	GB/T 22105.2-2008	原子荧光法	0.01
镉 (mg/kg)	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01
铬 (mg/kg)	HJ 491-2009	火焰原子吸收分光光度法	5
铅 (mg/kg)	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1
镍 (mg/kg)	GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度法	5
锌 (mg/kg)	GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度	0.5

### 3.4.2 监测结果

土壤环境质量现状监测结果统计见表3.13。

表 3.13 土壤环境质量现状监测结果统计表 (单位: mg/kg, pH 无量纲)

监测项目位置	pH	砷	汞	镉	铅	铜	镍	锌	铬
B1	8.64	7.1	0.109	0.26	15.7	27	28	83.6	48
B2	8.7	10.8	0.123	0.31	18.1	27	27	87.4	47
B3	8.7	8.4	0.085	0.31	19.7	27	28	86.3	47
T1 (表层)	8.38	8.43	0.255	0.28	26.3	30	32	94.8	52
T1 (中层)	8.19	14.6	0.295	0.32	25.6	30	33	97.5	52
T1 (下层)	8.45	4.76	0.163	0.34	29	29	32	89.1	53
B4	8.74	8.56	0.198	0.31	20.4	23	25	71.5	46
B5	8.72	5.87	0.066	0.42	20.9	24	24	73.4	45
B6	8.71	12.9	0.059	0.27	24.1	21	24	71.8	45
T2 (表层)	8.98	10.9	0.048	0.29	20.5	24	25	83.7	46
T2 (中层)	8.91	4.25	0.036	0.38	23.6	24	25	84.3	47
T2 (下层)	8.86	6.22	0.063	0.26	22.1	24	25	83.6	47
标准值	/	25	3.4	0.6	170	100	190	300	250

由表 3.13 可以看出,项目区的土壤各监测项目均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关标准要求,土壤环境质量状况良好。

### 3.5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据项目特点和外环境特征，项目周围环境保护目标见表 3.13、附图 3。

表 3.13 环境保护目标一览表

类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂界距离	相对厂址方位	环境功能区
		X	Y					
声环境、 环境空气	刘家沟村	108.870907	34.413849	居民	5000人	50	N	声环境功能 2 类区、 空气环境功能 2 类区
	三义村	108.883352	34.419337		2800人	40	N	
	修石渡村	108.807735	34.483779		1843人	60	/	
	白庙村	108.840866	34.435584		2280人	30	W	
	左排村	108.896999	34.416681		1250人	180	E	
	后排村	108.889832	34.418487		1100人	250	E	
	坡刘村	108.779583	34.392391		2560人	40	E	
	陵照村	108.726625	34.391967		1575人	65	/	
	司家庄	108.771772	34.407051		270人	45	W	
	赵白村	108.588438	34.371778		1360人	60	N	
	消渡村	108.589211	34.425107		1300人	55	N	
	毛村	108.59951	34.399686		1507人	50	S	
	大魏村	108.586464	34.397774		1059人	560	W	
	龙北村	108.574018	34.43431		724人	50	W	
	肖何庙村	108.611355	34.415973		1300人	40	N	
	陈中村	108.524408	34.356616		1970人	50	W	
	道王村	108.590326	34.338546		2335人	60	N	
	南北韩	108.515997	34.344286		3885人	654	NW	
	陈王一村	108.527327	34.338192		1070人	45	W	
	御北村	108.550587	34.362568		2573人	50	E	
定周村	108.566551	34.365686	2583人	5	E			
地下水环境	所在区域地下水、不涉及饮用水水源保护区					《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）Ⅲ类标准		

#### 四、评价适用标准

4.1 环境空气质量：常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；氨、H<sub>2</sub>S 浓度值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D 中的 1 小时浓度限值。具体详见表 4.1；

表 4.1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150	
	1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40	
	24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	80	
	1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
CO	24 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	4	
	1 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	160	
	1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	70	《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D
	24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	μg/m <sup>3</sup>	35	
	24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	75	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200	
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	10	

4.2 地表水环境质量：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体详见表 4.2；

表 4.2 地表水环境质量标准

执行标准(mg/L)	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类标准	6~9	20	4	1.0	0.2	1.0

4.3 地下水环境质量：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水域标准，具体详见表 4.3；

表 4.3 地下水环境质量标准

执行标准(mg/L)	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
pH	6.5~8.5
钠（mg/L）	/
硫酸盐（mg/L）	/
氯化物（mg/L）	/
硝酸盐氮（mg/L）	20
总硬度（mg/L）	450
溶解性总固体（mg/L）	1000
耗氧量（mg/L）	3.0

4.4 声环境质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体详见表 4.4。

表 4.4 声环境质量标准

执行标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类	60	50

4.5 土壤环境：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关标准要求。

4.6 废气：施工期扬尘执行《陕西省施工场界扬尘标准限值》（DB61/1078-2017）表 2 要求、其余执行《大气污染物排放标准》（GB16397-1996）；运营期恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界废气排放最高允许排放浓度的二级标准，具体详见表 4.5、表 4.6。

表 4.5 陕西省施工场界扬尘标准

污染物	最高允许排放 浓度 mg/m³	无组织排放监控浓度限值	
		施工阶段	小时平均浓度限值
施工扬尘（即总悬浮 颗粒物 TSP）	周界外浓度最 高点	拆除、土方及地基处 理工程	≤0.8 mg/m³

表 4.6 恶臭污染物厂界标准限值

污染物	标准限值		标准来源
	单位	数值	
氨	mg/m³	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二 级标准（新扩改建）
H <sub>2</sub> S	mg/m³	0.06	
臭气浓度	无量纲	20	

4.7 项目营运期污水处理站废水排放执行运营期废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准具体详见表 4.7；

表 4.7 污水排放执行标准

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准



	<table><tr><td>项目</td><td>污染物名称</td><td>单位</td><td>《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A标准标准限值</td></tr><tr><td rowspan="7">生活废水</td><td>pH</td><td>/</td><td>6-9</td></tr><tr><td>COD</td><td>mg/L</td><td>50</td></tr><tr><td>BOD<sub>5</sub></td><td>mg/L</td><td>10</td></tr><tr><td>SS</td><td>mg/L</td><td>10</td></tr><tr><td>总磷</td><td>mg/L</td><td>1</td></tr><tr><td>总氮</td><td>mg/L</td><td>15</td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub>-N</td><td>mg/L</td><td>5（8）</td></tr></table>	项目	污染物名称	单位	《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A标准标准限值	生活废水	pH	/	6-9	COD	mg/L	50	BOD <sub>5</sub>	mg/L	10	SS	mg/L	10	总磷	mg/L	1	总氮	mg/L	15	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	5（8）
项目	污染物名称	单位	《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级A标准标准限值																								
生活废水	pH	/	6-9																								
	COD	mg/L	50																								
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	10																								
	SS	mg/L	10																								
	总磷	mg/L	1																								
	总氮	mg/L	15																								
	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	5（8）																								
4.8 噪声：施工期噪声执行（GB12523-2011）《建筑施工厂界噪声排放标准》；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准，具体详见表 4.8；																											
表 4.8 噪声排放执行标准																											
<table><tr><td>时期</td><td>执行标准</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>施工期</td><td>《建筑施工厂界噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>运营期</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>				时期	执行标准	昼间	夜间	施工期	《建筑施工厂界噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类	60	50												
时期	执行标准	昼间	夜间																								
施工期	《建筑施工厂界噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55																								
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2 类	60	50																								
4.9 固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单中的有关规定执行；污泥按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中污泥控制标准执行。																											
总量控制指标	<p>根据《国务院关于“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划的批复》有关规定，“十三五”期间国家对 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和挥发性有机物的排放实行总量控制和计划管理。</p> <p>根据工程分析，项目废水主要为农村生活污水，经处理达标后回用，项目为农村生活污水治理项目，建成后对现有农村生活污水污染物起到大幅消减作用。因此，结合项目的特点，不设置总量控制指标。</p>																										

## 五、建设项目工程分析

### 5.1 工艺流程简述:

#### 5.1.1 施工期

项目施工内容主要包括污水处理站、污水管网的建设。污水处理站施工流程包括场地平整、土方开挖、主体工程、设备安装等；污水管网的敷设按照管线施工规范，施工时首先清理施工现场，开挖管沟、敷设完成对管道进行清管、试压、严密性试验，然后覆土回填，对管道沿线设置标识。待管线全部结束后环评要求对沿线进行生态恢复。

项目施工期工艺流程详见图 5.1。

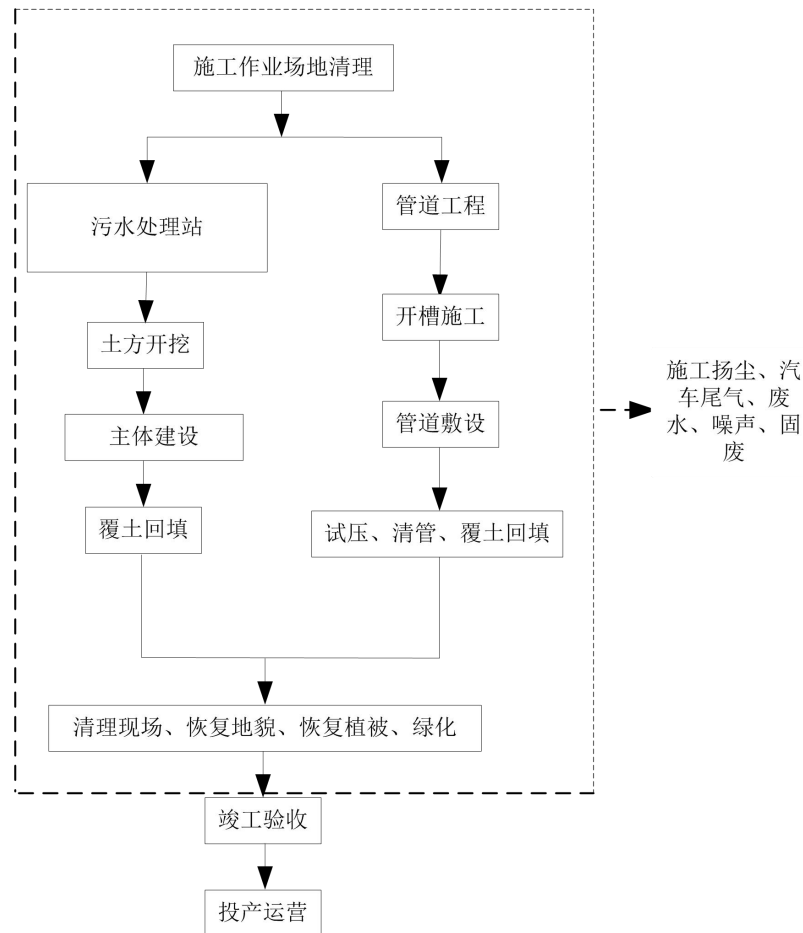


图 5.1 施工期工艺流程及产污环节图

#### 工艺及产污说明

建设周期：施工期 6 个月（180d）。由于本工程集中式污水处理站分片施工、单只规模较小、分散较广，污水管网铺设均在村庄道路两侧，且施工人员大部分为当地村民，因此项目不专门设置施工生活营地，施工人员生活依托周围现有设

施。

根据现场调查，项目拟建地主要为村集体预留地或一般农田，地面平整度较好。项目施工阶段主要污染因素为施工扬尘、建筑垃圾、弃土、建筑噪声以及施工人员的生活污水、生活垃圾等。这些污染都是暂时的，随着施工期的结束而消除。

### 5.1.2 运营期

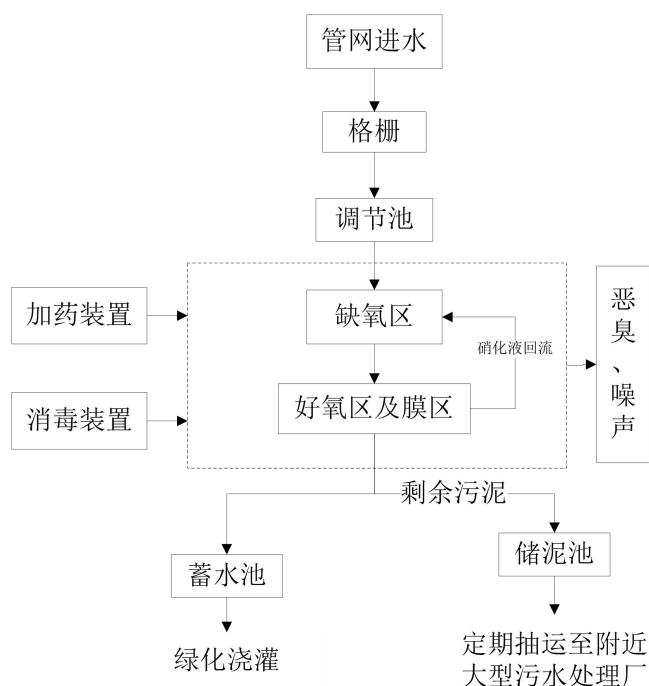


图 5.2 运营期工艺流程及产污环节图

#### 工艺说明

污水自纳污管网进入处理单元，依次流经粗、细格、调节池提升池、缺氧池、好氧/MBR 池、消毒、蓄水池，完成整个污水处理过程。

格栅：去除污水中大块杂物及缠绕性杂物，为后续处理设备的正常工作创造条件，其中设置粗格栅、细隔栅两道格栅。

调节池：进行水量、水质的调节均化，保证后续处理系统水量、水质的均衡和稳定，同时去除相对密度 2.65、粒径 0.2mm 以上的砂粒，避免后续处理构筑和机械设备的磨损，减少管渠和处理构筑物内的沉积，防止对生物处理系统和污泥处理系统的干扰；同时，将水位提升至后续工艺所需高度；沉降大颗粒固体，并起缓冲作用，保证所要进入后续的污水处理装置的污水各项指标有较好的均匀

性：同时完成剩余污泥的浓缩和储存。

缺氧区：利用兼氧菌在缺氧环境下把硝态氮（硝酸盐氮、亚硝酸盐氮）反硝化成单质氮，以气体的方式排出系统，达到反硝化脱氮去除总氮的目的。

好氧及 MBR 膜罐：通过微生物代谢活动，去除水中有机污染物，主要功能脱碳（去除 COD/BOD<sub>5</sub>）和进行硝化反应。在本单元设置 MBR 膜组，利用膜的分离作用，隔离悬浮颗粒物、病菌等有害微生物。

一体化 MBR 设备工作原理：项目采用的一体化 MBR 设备包含 A/O+MBR 工艺，A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时提高污水的可生化性，提高氧的效率：在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨 NH<sub>3</sub>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH<sub>3</sub>-N（NH<sub>4</sub><sup>+</sup>）氧化为 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>还原为分子态氮（N<sub>2</sub>）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。为了保证污水厂处理出水稳定一级 A 标准化，在常规二级处理后增加深度处理（MBR 膜技术）。利用膜分离将活性污泥留在系统中，节省污泥处理费用，并维持高浓度的微生物量（>10g/L）。此过程产生污泥、臭气等污染物。

## 5.2 主要污染工序

### 5.2.1 施工期

项目建设环境影响主要是施工期影响，环境影响主要由于施工扬尘、施工废水、施工机械噪声等对区域环境影响、施工对土壤及生态的影响，以上影响相随施工期结束而消失。

#### （一）废气

##### （1）扬尘

施工扬尘主要产生来源包括：①基础开挖、管沟开挖与覆土回填产生的扬尘；②车辆来往造成的道路扬尘。

##### （2）施工机械尾气

建设单位施工期间使用的施工机械主要有挖掘机、运输车等，施工机械和运输车辆排放的尾气中的污染物主要有 CO、NO<sub>x</sub>。施工机械同时施工数量少且位置较分散，其污染程度相对较轻。

#### （二）废水

施工期水污染源主要为施工行为产生的废水和施工人员生活污水。项目劳动人员均为当地村民，不设食宿，项目施工期施工人员约为 50 人，生活污水产生量约为 1.6t/d（288t/工期），施工废水主要为车辆清洗废水、管道试验废水。

#### （三）噪声

施工期间噪声主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输的交通噪声，项目施工阶段主要机械设备噪声源强详见表 5.1

表 5.1 施工机械噪声值

序号	施工阶段	设备名称	噪声值 dB(A)
1	土石方阶段	挖掘机	85~90
2		压路机	80~85
3		铲土机	85~95
4		装载机	80~90
5	设备安装阶段	自卸卡车	75~85
6		升降机	80~85
7		吊车	80

#### （四）固体废物

项目施工固废一般为施工人员产生的生活垃圾、施工过程产生的废土石方。

##### （1）废土石方

施工期间建筑工地会产生一定量的余泥、渣土、地表开挖土方、施工剩余废料等。根据项目可行性研究报告可知，项目土石方量较大，预计项目总挖方 565640m<sup>3</sup>，回填 323431m<sup>3</sup>，弃土 242209m<sup>3</sup>。建筑垃圾产生量约为 84.6t。

项目如有多余土方，及时按环卫及城建部门要求送至指定弃土场集中处理。因此工程全线不设弃土暂存场所。

## （2）生活垃圾

根据施工组织设计，项目施工人员平均约 50 人，生活垃圾产生系数以 0.5kg/人·d 计，施工期生活垃圾产生量为 0.025t/d，施工期为 6 个月，施工期总产生量为 4.5t/工期。通过定点收集、及时清运与区域内乡村生活垃圾一并处置。

## （五）生态

根据本次工程特点，施工作业主要在拟建厂址和污水管网沿线进行，对生态环境影响主要表现在工程占地、地表植被破坏等。本工程占地为临时占地和永久占地，临时占地面积 41.87 亩，主要为管网铺设占地及材料堆场占地等；永久占地面积 27458.65m<sup>2</sup>，主要为集中式污水处理站设施占地，占地类型为村集体预留地。

## （六）土壤

项目施工期对土壤的影响主要是由于挖方取土、填方堆放、土层扰乱以及对土壤肥力和性质的破坏，占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离，使占地区土壤失去其原有的植物生长和农业生产能力。根据建设项目的工程内容，格栅渠、调节池及污泥池施工过程的土石方开挖、回填对土壤的影响最大。工程对土壤的影响，主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。

### 5.2.2 运营期

项目为农村生活污水治理项目，项目建成后，有利于改善现有居民居住环境，但污水处理站在消减污染的同时，也将会对环境产生一定的污染。项目污水管网均在地下敷设，正常运行基本不会对环境产生不利影响。故本次评价主要分析各村集中式污水处理站运行过程中对周围环境的影响，主要有以下几个方面：

## （一）废气

运营期废气主要为集中式污水处理设施运营过程中有机物的分解、发酵所散发出的恶臭，恶臭主要来源于格栅、污泥池等构筑物，污染因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。根

据美国 EPA 对城镇污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生量主要与处理的  $\text{BOD}_5$  有关；类比《西安市临潼区农村生活污水治理建设项目》（处理工艺为 MBR，处理规模为  $200\text{m}^3/\text{d}$ ）中格栅、A/O 池及污泥间恶臭源强，每处理  $1\text{g}$  的  $\text{BOD}_5$  可产生  $0.0002\text{g}$  的  $\text{NH}_3$  和  $0.00003\text{g}$  的  $\text{H}_2\text{S}$ 。

项目 17 座集中式污水处理设施规模为  $20\text{m}^3/\text{d} \sim 300\text{m}^3/\text{d}$  不等，其中最大处理规模为  $300\text{m}^3/\text{d}$ ， $\text{BOD}_5$  进水浓度为  $150\text{mg/L}$ ，出水浓度为  $10\text{mg/L}$ ，年削减量为  $15.33\text{t/a}$ ，则处理规模为  $300\text{m}^3/\text{d}$  的集中式污水处理设施  $\text{NH}_3$  产生量为  $3.06\text{kg/a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  产生量为  $0.46\text{kg/a}$ 。项目各污水处理站  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生情况一览表详见表 5.2

表 5.2 项目各污水处理站  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  产生情况一览表

序号	街道名称	行政村	规模 (m³/d)	NH <sub>3</sub> 产生量 (kg/a)	H <sub>2</sub> S产生量 (kg/a)
1	窑店街道	刘家沟村	300	3.06	0.46
2		三义村	180	1.84	0.28
3	正阳街道	修石渡村	120	1.22	0.18
4		白庙村	150	1.53	0.23
5		左排村	150	1.53	0.23
6		后排村			
7	渭城街道	坡刘村	180	1.84	0.28
8	周陵街道	陵照村	/	/	/
9		司家庄	20	0.20	0.03
10		赵白村	90	0.92	0.14
11	双照街道	消渡村	90	0.92	0.14
12		毛村	180	1.84	0.28
13		大魏村			
14		龙北村	50	0.51	0.08
15		肖何庙村	90	0.92	0.14
16	南位镇	陈中村	150	1.53	0.23
17		道王村	150	1.53	0.23
18		南北韩村	250	2.55	0.38
19		陈王一村	/	/	/
20		御北村	160	1.63	0.25
21		定周村	180	1.84	0.28
总计		21个村	2490	25.40	3.82

由于项目集中式污水处理设施均为地理式，构筑物密闭设置，因单只规模较

小，分散较广，且基本处于密闭状态（检查口常闭），恶臭污染物排放量较小。本次评价恶臭污染物排放量按产生量的 10%估算。由此分析，项目建成后可收纳处理秦汉新城 6 个街道办 21 个行政村的污水，总处理规模为 2490 m<sup>3</sup>/d，恶臭污染物无组织排放源强：NH<sub>3</sub> 总产生量为 25.4kg/a，H<sub>2</sub>S 总产生量为 3.82kg/a。

## （二）废水

项目污水处理站处理的废水主要为村民及污水处理站管理人员的生活污水。生活污水经化粪池预处理后经污水管网送入污水处理站进一步处理达标后用于村内绿化浇洒和农田灌溉。

根据项目可行性研究报告资料，污水处理系统的处理规模（总共 2490m<sup>3</sup>/d，908850m<sup>3</sup>/a）及设计进出水水质，其中最大处理规模为 300m<sup>3</sup>/d，年处理天数按 365 天计，污水进出水水质表见表 5.3。

表 5.3 污水进出水水质表

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水水质（mg/L）	400	250	300	45	60	5
去除率	0.88	0.96	0.97	0.89	0.75	0.9
排放浓度（mg/L）	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

根据表 5.3 污水进出水水质表可计算处不同规模污水处理站主要污染物产排污情况一览表见表 5.4。

表 5.4 不同规模污水处理站主要污染物产排污情况一览表

项目			COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
总 908850m <sup>3</sup> /a	产生量	t/d	0.99	0.62	0.75	0.11	0.15	0.012
		t/a	361.35	226.3	273.75	40.15	54.75	4.38
	排放量	t/d	0.12	0.075	0.09	0.013	0.018	0.0014
		t/a	43.8	9.125	9.125	4.38	13.505	0.438
300 m <sup>3</sup> /d	产生量	t/d	0.12	0.025	0.025	0.012	0.037	0.0012
		t/a	43.8	9.125	9.125	4.38	13.505	0.438
	排放量	t/d	0.014	0.003	0.003	0.0014	0.0045	0.00014
		t/a	5.28	1.1	1.1	0.53	1.63	0.05
250 m <sup>3</sup> /d	产生量	t/d	0.099	0.062	0.075	0.011	0.015	0.0012
		t/a	36.28	22.72	27.48	4.03	5.5	0.44
	排放量	t/d	0.012	0.0075	0.009	0.0013	0.0018	0.00014
		t/a	4.4	0.92	0.92	0.44	1.36	0.044
180 m <sup>3</sup> /d	产生量	t/d	0.072	0.045	0.054	0.008	0.011	0.001
		t/a	26.12	16.36	19.79	2.90	3.96	0.32
	排放量	t/d	0.0087	0.0054	0.0065	0.0009	0.0013	0.0001
		t/a	3.17	0.66	0.66	0.32	0.98	0.03



160 m <sup>3</sup> /d	产生量	t/d	0.064	0.040	0.048	0.007	0.010	0.001
		t/a	23.22	14.54	17.59	2.58	3.52	0.28
	排放量	t/d	0.0077	0.0048	0.0058	0.0008	0.0012	0.0001
		t/a	2.81	0.59	0.59	0.28	0.87	0.03
150 m <sup>3</sup> /d	产生量	t/d	0.060	0.037	0.045	0.007	0.009	0.001
		t/a	21.77	13.63	16.49	2.42	3.30	0.26
	排放量	t/d	0.0072	0.0045	0.0054	0.0008	0.0011	0.0001
		t/a	2.64	0.55	0.55	0.26	0.81	0.03
120 m <sup>3</sup> /d	产生量	t/d	0.048	0.030	0.036	0.005	0.007	0.001
		t/a	17.41	10.91	13.19	1.93	2.64	0.21
	排放量	t/d	0.0058	0.0036	0.0043	0.0006	0.0009	0.0001
		t/a	2.11	0.44	0.44	0.21	0.65	0.02
90 m <sup>3</sup> /d	产生量	t/d	0.036	0.022	0.027	0.004	0.005	0.0004
		t/a	13.06	8.18	9.89	1.45	1.98	0.16
	排放量	t/d	0.0043	0.0027	0.0033	0.0005	0.0007	0.0001
		t/a	1.58	0.33	0.33	0.16	0.49	0.02
50 m <sup>3</sup> /d	产生量	t/d	0.020	0.012	0.015	0.002	0.003	0.0002
		t/a	7.26	4.54	5.50	0.81	1.10	0.09
	排放量	t/d	0.0024	0.0015	0.0018	0.0003	0.0004	0.00003
		t/a	0.88	0.18	0.18	0.09	0.27	0.01
20 m <sup>3</sup> /d	产生量	t/d	0.008	0.012	0.015	0.002	0.003	0.0002
		t/a	2.90	4.54	5.50	0.81	1.10	0.09
	排放量	t/d	0.0010	0.0015	0.0018	0.0003	0.0004	0.00003
		t/a	0.35	0.18	0.18	0.09	0.27	0.01

由表 5.4 可知，生活污水经化粪池预处理后经污水管网送入各个集中污水处理站经一体化 MBR 设备处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后用于村内绿化浇洒，回用水量为 98850 m<sup>3</sup>/a，其中 COD43.8t/a、氨氮 4.38t/a，项目的实施能够有效减少区域农村生活污水污染物排放，区域消减 COD 排放量 317.55t/a、消减氨氮排放量 35.77t/a，且污水处理站尾水不直接排入地表水，对地表水无负面影响。

### （三）噪声

项目运营期的噪声来自污水处理系统产生的噪声。根据项目可行性研究报告可知，项目各污水处理站使用设备相同，因此本次评价仅取单个污水处理站噪声源进行简要分析。污水处理站的噪声主要为水泵、鼓风机等设备噪声，由于项目使用水泵均为潜污泵，经池内污水隔声后产生噪声量较小；鼓风机房的设计采用隔音材料、隔音门窗等隔离噪声、同时风机减振、在风机进口设有带过滤器的

消音器，各设备噪声源强及分布情况见表 5.5。

表 5.5 单个污水处理站噪声源强及分布情况表

序号	设备名称	单位	数量	噪声级	位置
1	调节池提升泵	台	1	80	调节池内
2	一体化 MBR 设备	套	1	85	污水处理车间
3	潜污泵	台	1	80	蓄水池
4	污泥泵	台	1	80	储泥池内
5	鼓风机	台	1	85	污水处理车间

#### （四）固体废弃物

项目运营期固体废物主要为各个污水处理站管理人员产生的生活垃圾和污水处理设施产生的污泥。

（1）项目管理人员共 17 人，生活垃圾按每人每天排放 0.5 kg 计算，产生量约为 8.5kg/d、3.1 t/a。

（2）项目在污水处理过程中会产生一定量的剩余污泥，这些污泥含水率高、体积大、不稳定、已腐烂，且具有一定的臭味，因此定期由罐车抽运。参照《集中式污泥治理设施产排污系数手册（2010 修订）》中城镇生活污水处理厂二级处理（无初沉池情况）污泥产生系数公式计算污泥产生量：

$$S(\text{含水率 } 80\%) = rk_2P + k_3C$$

S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a；

r：进水悬浮物浓度修正系数，无量纲，项目取 1.3；

$k_2$ ：城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，t/t-COD 去除量，项目取 1.45；

$k_3$ ：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数；

P：城镇污水处理厂的 COD 去除总量，t/a，项目 COD 产生总量为 361.35t/a，排放总量为 43.8t/a，则去除总量为 317.55t/a；

C：污水处理厂的有机絮凝剂使用总量，t/a。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，本次评价忽略不计。

因项目各污水处理站污泥产生量较小，产生污泥不经脱水设施处理，污泥含水率 97%左右。因此，项目各污水处理站污泥产生情况详见表 5.6。

表 5.6 项目各污水处理站污泥产生情况一览表

序号	街道名称	行政村	规模 (m <sup>3</sup> /d)	COD去除量 (t/a)	含水率97%污泥的产 生量 (t/a)
1	窑店街道	刘家沟村	300	38.52	484.07

2		三义村	180	22.95	288.40
3	正阳街道	修石渡村	120	15.3	192.27
4		白庙村	150	19.13	240.40
5		左排村	150	19.13	240.40
6		后排村			
7	渭城街道	坡刘村	180	22.95	288.4
8	周陵街道	陵照村	/	/	/
9		司家庄	20	2.55	32.07
10		赵白村	90	11.48	144.27
11	双照街道	消渡村	90	11.48	144.27
12		毛村	180	22.95	288.40
13		大魏村			
14		龙北村	50	6.38	80.20
15		肖何庙村	90	11.48	144.27
16	南位镇	陈中村	150	19.13	240.40
17		道王村	150	19.13	240.40
18		南北韩村	250	31.88	400.60
19		陈王一村	/	/	/
20		御北村	160	20.41	256.47
21		定周村	180	22.95	288.40
总计		21 个村	2490	317.55	3990.53

由上表可知，含水率 97%的污泥产生总量为 3990.53t/a。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		污染物名称	处理前浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	施工期	运输扬尘	颗粒物	无实测数据	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$
		机械废气	CO、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃		少量
	运营期	污水处理站	NH <sub>3</sub>	24.4kg/a	24.4kg/a
			H <sub>2</sub> S	3.82kg/a	3.82kg/a
水污染物	施工期	施工废水	SS	少量	属于清净下水，用作施工场地洒水降尘
	运营期	生活污水	废水量	908850m <sup>3</sup> /a	经项目污水处理设施处理后回用
			COD	400mg/L, 361.35t/a	
			BOD <sub>5</sub>	250 mg/L, 226.3t/a	
			SS	300mg/L, 273.75t/a	
			NH <sub>3</sub> -N	45 mg/L, 40.15t/a	
			TN	60 mg/L, 54.75t/a	
固体废弃物	施工期	生活垃圾	纸、塑料	4.5t/工期	环卫部门统一处置
		废弃土石方	土石渣	242209m <sup>3</sup>	送至垃圾填埋场
	运营期	生活垃圾	生活垃圾	3.1t/a	交由环卫部门处理
		污水处理站	污泥（含水率 97%）	3990.53t/a	污泥定期由罐车抽运至附近大型污水处理厂集中处理
噪声	1.施工期：挖掘机、装载车辆、电钻等施工机械设备，施工噪声可达 75-105dB（A）。 2.运营期：潜污泵等机械设备，噪声源强在 80~85dB(A) 之间。				
其他	无				

### 主要生态影响

工程施工期生态影响主要表现在拟建厂址及管线占地、临时占地及弃土弃渣对局部生态环境的影响。根据现场踏勘，项目所在区域生态环境相对简单，影响的程度和范围有限。施工区域内不涉及自然保护区和珍稀濒危动物及植物群落分布及其它生态敏感点。

工程建成后，随着生态恢复，以及对项目四周和内外空地环境绿化措施实施，可在一定程度上起到生态补偿作用。

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析

#### 7.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气环境污染源主要为施工扬尘；车辆作业产生的汽车尾气。

##### 1.1 扬尘

##### (1) 运输车辆行驶产生的扬尘

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。据了解，该项目建设过程中的运输车辆以使用 10 吨的卡车较多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下的经验计算公式为：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 7.1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 7.1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1 (kg/m <sup>2</sup> )
5km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10km/hr)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15km/hr)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由表 7.1 可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，可以通过采取限速行驶及保持路面的清洁等措施后，减小汽车扬尘对环境的影响。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。施工场地洒水抑尘的试验结果见表 7.2

表 7.2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

表 7.2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

因此，对施工现场进出运输车辆限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

(2) 土石方开挖、现场堆放、回填期间造成的扬尘

由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V50-V0)^{3e-1.023}W$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V50——距地面 50 米处风速，m/s；

V0——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见表 7.3。

表 7.3 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径 (um)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (um)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.23	0.804	1.005	1.829
粒径 (um)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.624	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可以看出，当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此，当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而主要对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

为避免建设期扬尘对区域空气环境质量产生影响，评价要求项目建设采用商品混凝土，同时建设单位严格按照《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）的通知》（修订版）、《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）（修订版）关于扬尘控制的有关要求施工，施工扬尘的主要防治措施如下：

①施工道路及场地采取洒水抑尘措施，每天洒水 4-5 次，可使扬尘量减少 70%；施工车辆采取篷布加盖措施。

②施工期间沙尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的道路应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

③当发布雾霾橙色以上等级预警或环境空气连续 2 天达到严重污染日标准且无改善趋势时，应暂停建筑工地出土、倒土等所有土石方作业。

④施工现场集中临时堆放的土石方必须进行覆盖，土石方施工必须湿法作业。遇到有四级以上大风或异常天气时，严禁倒拆微细颗粒材料的作业。

⑤施工时保证产生各种建筑垃圾随产随清，运输时合理安排路线。

⑥施工现场必须设置围挡，严禁围挡不严或敞开式施工。

综上，通过采取必要的措施后，施工扬尘的影响将大大地降低，可满足《陕西省施工场界扬尘标准限值》（DB61/1078-2017）表 2 中限值要求，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

### （3）车辆作业产生的汽车尾气

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物为 NOX、CO、非甲烷总烃。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围居住区等敏感点产生一定的影响，由于排放量不大，且施工场地较分散，其影响程度与范围也相对小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。

## 7.2 施工期水环境影响分析

施工期水污染源主要为施工行为产生的废水和施工人员生活污水。施工期依托周围公建设施，生活盥洗水用于场地内洒水抑尘或回用于建筑施工。施工废水中主要污染因子为 SS，评价要求施工场地内设置临时沉淀池，施工废水收集沉淀处理后回用，防止废水通过入渗进入地下含水层，施工过程产生的废水不可随意漫流。

（1）对于工地清洗废水等尽量收集，经沉淀后二次利用；

(2) 对于施工车辆和设备, 严格管理, 防止发生漏油等污染事故, 特别是在管沟开挖阶段, 要防止污染物滞留在管沟底部。

(3) 项目管道铺设完成后需对管道进行试压清洗, 合格后即可通水。试压废水主要含有少量的 SS, 其浓度一般<90mg/L, 不含有害物质, 无毒, 试压完成后用作施工场地洒水降尘。

因此, 采取以上措施, 施工期间对水环境影响较小。

### 7.3 施工期噪声环境影响分析

项目在施工过程中, 由于各种施工机械的运转, 不可避免地将产生噪声污染。项目主要施工机械的噪声具体详见表 7.4。

**表 7.4 施工机械噪声值** 单位: dB(A)

序号	施工阶段	设备名称	噪声值 dB(A)
1	土石方阶段	挖掘机	85~90
2		压路机	80~85
3		铲土机	85~95
4		装载机	80~90
5	结构阶段	混凝土搅拌机	90~95
6		混凝土振捣机	98~102
7	设备安装阶段	自卸卡车	75~85
8		升降机	80~85
9		吊车	80

由于施工过程中, 各类施工机械可处于施工区内任意位置, 但在某一时段内其位置相对固定, 对外界环境的影响可用半自由声场点声源几何发散衰减公式计算:

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

式中:  $L_p(r)$ ——声源  $r$  处噪声值, dB (A) ;

$L(r_0)$ ——声源  $r_0$  处声级, dB (A) ;

$r_0, r$ ——噪声源到观测点的距离, m。

根据各种施工机械噪声值, 通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值, 详见表 7.5。

**表 7.5 施工期噪声影响预测结果** 单位: dB(A)

序号	主要噪声源	噪声强度	距声源不同距离处的噪声值					
			10m	20m	40m	60m	100m	200m
1	挖掘机	85~90	70	64	58	55	50	44
2	压路机	80~85	65	59	53	50	45	39
3	铲土机	85~95	75	69	63	60	55	49



4	装载机	80~90	70	64	58	55	50	44
5	自卸卡车	75~85	65	59	53	50	45	39
6	升降机	80~85	65	59	53	50	45	39
7	吊车	80	60	54	48	45	40	34

由表 7.5 可知，如果使用单台施工机械，在无遮挡的情况下，昼间距施工场地 40m 外可达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间在 200m 以外可达到标准限值。但在实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。为降低施工噪声影响，项目可采用的措施如下：

（1）根据施工现场情况，在声环境敏感点密集段，避开在午休时间施工，禁止在夜间（22:00-06:00）进行产生环境噪声污染的施工作业，如根据工况要求在夜间需连续作业，必须有当地环保主管部门的证明，并且必须公告附近公民，协调好与周边居民的关系，取得民众的理解，避免引起噪声投诉；在周围 200 内无明显声环境敏感点地段可根据工况要求，合理安排施工时间；

（2）根据施工场地周围现状，必要时采取局部屏障隔声和基础减震等降噪措施，尽量减轻施工噪声对周围声环境的影响；

（3）引进施工设备时将噪声作为一项重要的选取指标，尽量引进低噪声设备，并对产生噪声的施工设备加强维护和维修的工作，以减少机械故障噪声的产生；

（4）制定合理的运输路线，车辆运输应避开居民区，汽车进入居住密集区应减速慢行，严禁鸣笛；

（5）管道吊装及管槽回填等高噪声施工活动不得在夜间进行，从而保证管道建设质量，采取分段施工减少对交通的影响；

（6）建设单位施工期必须按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），严格控制施工噪声，文明施工，同时应充分做好与周边敏感点的协调工作。

因施工噪声是暂时的，建设单位严格采取环评提出的防治措施和管理措施，可以将施工噪声对周边的影响降到最低，随着施工期的结束，施工噪声也随之结束。项目只要严格采取以上防护措施，施工噪声随周边声环境影响较小。

#### 7.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期间的固体废物主要为基础开挖产生的废弃土石方和生活垃圾。

### （1）废弃土石方

本工程施工期废弃土方量为 242209m<sup>3</sup>，建筑垃圾产生量约为 84.6t。施工期固体废弃物如若处置不当，将会对附近环境及景观造成较大影响，大量弃土弃渣若未能及时清运，难免造成侵占河道，破坏农田，并且有可能把一些污染物质带到下游河段。

项目集中式污水处理站因单个规模较小、工程量较小，且分散较广；污水管网铺设均在村庄道路两侧，采取分片、分段施工建设。后段开挖的土方可用于前段管网工程回填，施工现场开挖土石方分层堆放，并覆盖毡布，并联系需要填方的建筑工地，实现区域内的挖、填方平衡，如有多余土方，及时按环卫及城建部门要求送至指定弃土场集中处理。因此工程全线不设弃土场。

项目施工单位一经确定，施工单位应和秦汉新城渣土管理部门签订协议。在工程开工前向秦汉新城渣土管理部门申报建筑垃圾排放处置计划，如实填报建筑垃圾和工程渣土的种类、数量、运输路线及处置场地等事项，并与管理部门签订环境卫生责任书，办理建筑垃圾处置（运输）证。

评价要求施工期废弃土方、建筑垃圾应分类堆放、充分回收利用，多余部分按环卫及城建部门要求送指定弃土场、建筑垃圾处理点集中处置。本工程土建施工应有计划进行，产生弃土弃渣应集中堆放，坚决杜绝就近向河道倾倒，及时有序清运交有关部门进行无害化处理及利用，不会对周围环境产生不良影响。

### （2）生活垃圾

项目施工期生活垃圾产生量为 4.5t/工期，生活垃圾在气候适宜的条件下，易腐烂的厨余有机物会产生恶臭，滋生蚊蝇，成为病源菌发源地，将对周围环境造成不利影响。评价要求通过定点收集、及时清运与区域内乡村生活垃圾一并处置，对周围环境影响较小。

## 7.5 生态环境影响分析

根据本次工程特点，施工作业主要在拟建厂址和污水管网沿线进行，对生态环境影响主要表现在工程占地、地表植被破坏等。

### （1）占地对生态环境影响

#### ①临时占地对生态环境影响

污水管网铺设工程在施工过程中，道路开挖、土方堆放可能会造成道路部分

占地，但污水管网最终埋于地下，并在填埋完毕后进行覆土绿化，管网本身不占土地，占地类型为临时占地，临时占地 41.8 亩，且施工占地只是暂时的，管网铺设完成后道路依旧保持原来的使用功能和面貌，因此不改变现状土地利用类型。

## ②永久占地对生态环境影响分析

项目集中式污水处理站为永久占地，面积 27458.65m<sup>2</sup>，占地类型主要为村集体预留地。项目永久性占地将破坏原有地表植被，使以自然植被为主的土地功能转化为建设用地，改变了土地功能性质，但其占地面积较小，且项目建成后通过绿化，补偿地表植被覆盖率，减轻土地利用格局影响，因此项目永久占地对当地土地利用格局影响较小。

### （2）对地表植被的破坏

项目污水管线铺设工作均在各村庄现有道路两侧进行，项目建设需要破坏道路附近绿化带，对生态及景观产生一定不利影响，但项目管网施工为线性工程，分村分段进行，施工影响范围较小，对植被的破坏有限，不会对区域生态系统造成较大影响。另外，施工完毕后还会开展地表修复工程及必要的绿化工程，因此项目建设对植被的影响是短暂的，随着施工结束而结束。

由于实际上土地平整过程所需时间较短，一般情况下，土石方施工采取边挖、边运、边填、边压的方式，地面没有大量松散土长久存在，加上整地后地面较为平缓，随即又进行建筑、绿化等施工而覆盖土面，因而不会产生持久的明显土壤侵蚀流失，水土流失相对较轻。且随着区域绿化工程的建设，项目建设对区域造成的生态影响可逐步恢复。

综上分析，通过采取以上生态保护和恢复措施，尤其是加强施工管理后可最大程度的降低项目建设对生态环境的影响和破坏。

## 7.6、土壤环境影响分析

项目施工期对土壤的影响主要是占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离，由于挖方取土、填方堆放、土层扰乱以及对土壤肥力和性质的破坏，使占地区土壤失去其原有的植物生长和农业生产能力。根据建设项目的工程内容，格栅渠、调节池及污泥池施工过程的土石方开挖、回填对土壤的影响最大。工程对土壤的影响，主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。

### 1) 土壤性质影响

施工过程中,土石方开挖、堆放、回填及材料堆放、人工践踏、机械设备碾压等活动将对土壤理化性质产生影响。

#### ①扰乱土壤耕作层,破坏土壤耕层结构

土壤耕作层是土壤肥力集中、腐殖质含量高、水分相对优越的土壤,平均深度一般为 15~25cm,土层松软,团粒结构发达,能够较好的调节植物生长的水、肥、气、热条件。地表开挖必定扰乱和破坏土壤耕作层,这种扰乱和破坏,除令开挖处受到直接的破坏外,挖出土方的堆放将直接占压开挖处附近的土地,破坏土壤耕作层及其结构。由于耕作层的团粒结构是经过较长的历史时期形成的,一旦遭到破坏,短期内难以恢复,在生境恶劣的环境下尤其困难。因此,在整个施工过程中,该工程对土壤耕作层的影响较严重。

#### ②混合土壤层次,改变土体构型

无论是自然土壤还是农业土壤,在形成过程中由于物质和能量长期垂直分异的结果,形成质地、结构、性质和厚度差异明显的土壤剖面构型。工程土石方的开挖与回填,使原土壤层次混合,原土体构型破坏。土体构型被破坏,将明显的改变土体中物质和能量的转移和传递规律,使表层通气透水性变差,亚表层保水、保肥性能降低,从而造成对植物的生长、发育及其产量影响。

#### ③影响土壤紧实度

自然土壤在自重作用下,形成上松下紧的土壤紧实度垂直差异。施工过程中的机械碾压,尤其在坡度较大的地段,甚至进行掺灰固结,这种碾压或固结,将大大改变土壤的紧实程度,与原有的上松下紧结构相比,极不利于土壤的通气、透水作用,影响作物生长。

### 2) 土壤肥力影响

自然土壤或农业土壤中的有机质、氮、磷、钾等养分含量,均表现为表土层远高于心土层;在土壤肥力的其它方面如紧实度、空隙性、适耕性、团粒结构含量等,也都表现为表土层优于心土层。施工期土石方的开挖与回填,将扰动甚至打乱原土体构型,使土壤养分、水分含量及肥力状况受到较大的影响,影响植被正常生长。

### 3) 土壤污染影响

工程施工过程中将产生施工垃圾、生活垃圾和废（污）水，包括泥浆、废弃余料等废物，如不收集处理残留于土壤中，这些在土壤中难以生物降解的固体废物，影响土壤耕作和作物生长。因此，施工时必须对固体废物实施严格的管理措施，进行统一回收和专门处理，不得随意抛撒。

## 营运期环境影响分析

### 7.7 环境空气影响分析

#### （1）恶臭无组织预测分析

项目污水处理站处理废水量较小，主要污染因子为氨、硫化氢等，由工程分析可知，处理规模为 300m<sup>3</sup>/d 的集中式污水处理设施 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生量为 0.306kg/a 和 0.046kg/a，即 NH<sub>3</sub>：0.000035kg/h，H<sub>2</sub>S：0.0000053kg/h。采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERScreen 估算模式对污水处理站恶臭废气进行预测计算，污染源源强参数见表 7.6，估算模型参数见表 7.7，预测结果见表 7.8。

表 7.6 无组织排放废气预测参数输入清单

面源名称	面源起始点		海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北夹角 /°	初始排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	评价因子源强 (kg/h)	
	X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
刘家沟村	108.865776	34.412949	442	18	13.6	0	6	8760	正常工况	3.49E-04	5.25E-05
三义村	108.881873	34.416714	392	11.5	12.9	0	6	8760		2.10E-04	3.20E-05
修石渡村	108.800414	34.488655	460	9.2	12	0	6	8760		1.39E-04	2.05E-05
白庙村	108.836562	34.435327	442	11.7	11	0	6	8760		1.75E-04	2.63E-05
左排村、后排村	108.887730	34.415113	385	11.7	11	0	6	8760		1.75E-04	2.63E-05
坡刘村	108.776411	34.392655	497	11.5	12.9	0	6	8760		2.10E-04	3.20E-05
司家庄	108.769997	34.408310	458	8.1	3.9	0	6	8760		2.28E-05	3.42E-06
赵白村	108.581818	34.373558	492	10	9.2	0	6	8760		1.05E-04	1.60E-05
消渡村	108.585717	34.428377	514	10	9.2	0	6	8760		1.05E-04	1.60E-05
毛村、大魏	108.589490	34.398911	476	11.5	3.9	0	6	8760		2.10E-04	3.20E-05

村											
龙北村	108.573069	34.435905	509	14.7	4.6	0	6	8760		5.82E-05	9.13E-06
肖何庙村	108.606342	34.413438	506	10	9.2	0	6	8760		1.05E-04	1.60E-05
陈中村	108.527398	34.353640	496	11.7	11	0	6	8760		1.75E-04	2.63E-05
道王村	108.584926	34.335721	469	11.7	11	0	6	8760		1.75E-04	2.63E-05
南北韩村	108.509468	34.346061	505	18	13.6	0	6	8760		2.91E-04	4.34E-05
御北村	108.546910	34.363251	497	11.5	12.9	0	6	8760		1.86E-04	2.85E-05
定周村	108.568092	34.368931	379	11.5	12.9	0	6	8760		2.10E-04	3.20E-05

表 7.7 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		42
最低环境温度/℃		-19.4
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7.8 项目无组织排放污染物估算结果

面源名称	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	C <sub>max</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	C <sub>max</sub> (ug/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)
刘家沟村	3.92E-04	0.2	5.90E-05	0.59
三义村	4.47E-04	0.22	6.72E-05	0.67
修石渡村	4.68E-04	0.23	7.04E-05	0.7
白庙村	4.59E-04	0.23	6.90E-05	0.69
左排村、后排村	4.59E-04	0.23	6.90E-05	0.69
坡刘村	4.47E-04	0.22	6.72E-05	0.67
司家庄	5.08E-04	0.25	7.64E-05	0.76
赵白村	4.72E-04	0.24	7.10E-05	0.71
消渡村	4.72E-04	0.24	7.10E-05	0.71
毛村、大魏村	4.47E-04	0.22	6.72E-05	0.67
龙北村	5.24E-04	0.26	7.88E-05	<b>0.79</b>
肖何庙村	4.72E-04	0.24	7.10E-05	0.71
陈中村	4.59E-04	0.23	6.90E-05	0.69
道王村	4.59E-04	0.23	6.90E-05	0.69
南北韩村	3.92E-04	0.2	5.90E-05	0.59

御北村	4.47E-04	0.22	6.72E-05	0.67
定周村	4.47E-04	0.22	6.72E-05	0.67

据表 7.8 分析，项目无组织排放的最大浓度占标率为 0.79%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），可确定项目环境空气影响评价等级为三级，不需要进一步进行分析，可直接引用估算模型预测结果进行评价。根据预测评价结果，项目对区域环境空气的不利影响较小，环境能够接受。

根据 AREScreen 计算模型计算结果，项目排放的各污染物浓度在厂界各监控点均满足相关标准要求，因此，可不设置大气环境防护距离。

因项目各污水处理站距离村庄距离较近，为了进一步减少污水处理站生化池、污泥暂存池等构筑物恶臭气体对居民点及周围环境的影响，本次环评要求：

①污水处理设施应加盖密封，从源头减少恶臭气体产生；

②管理单位在清理污泥时注意设施的密闭性以减少恶臭无组织排放，栅渣、污泥应及时清运；

③定期进行检查，发现破损情况要及时修复，防止恶臭外溢；

④加强污泥运输车的管理与维护，污泥运输要避开高峰期，选择最短的运输路径，减少恶臭对运输沿线大气环境的影响；

⑤加强污水处理设施周边绿化，种植乔灌木，夏季加强消毒，防止孳生蚊蝇。

⑥定期喷洒除臭剂等，从源头消减恶臭量。

经采取以上措施后，项目运营过程中产生的恶臭对周围环境影响较小。

（3）建设项目大气环境影响评价自查表见表 7.9

表 7.9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□	三级☑
	评价范围	边长=50km□		边长5~50km□	边长=5km□
评价因子	SO2 +NOx排放量	≥ 2000t/a□	500~ 2000t/a□ <500t/a□		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> )；其他污染物 (氨、H <sub>2</sub> S)			包括二次PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次PM <sub>2.5</sub> ☑
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录D☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑	一类区和二类区□
	评价基准年	(2018) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑	现状补充监测☑
	现状评价	达标区□			不达标区☑

污染源调查	调查内容	项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子()				包括二次PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次PM2.5 <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		占标率≤100% <input type="checkbox"/>		占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氨、H <sub>2</sub> S)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ( )			监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( / ) t/a		NO <sub>x</sub> : ( / ) t/a		颗粒物: ( / ) t/a		VOCs: ( / ) t/a

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项

## 7.8 水环境影响分析

### 7.8.1 地表水环境影响

#### (1) 生活污水排入污水处理站的环境影响

项目为农村生活污水治理项目, 农村生活污水水质简单, 易于处理。污水处理站处理的废水主要为项目涉及的 21 个行政村村民产生的生活污水。

由工程分析中表 5.4 可知, 生活污水经化粪池预处理后经污水管网送入各个集中污水处理站经一体化 MBR 设备处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后用于村内绿化浇洒, 最终回用水量为 908850m<sup>3</sup>/a, 其中 COD: 43.8t/a、氨氮: 4.38t/a, 项目的实施能够有效减少区域农村生活污水污染物排放, 区域消减 COD 排放量 317.55t/a、消减氨氮排放量



35.77t/a，且污水处理站尾水不直接排入地表水，对地表水无负面影响。

项目实施后，可改变现有 21 个行政村未经收集处理散乱排放生活污水的现状，与实施前相比，可减少以上村庄污染物排放量，有助于稳定推进生态城市和新农村建设，提高农村生活污水的收集处理率，实现秦汉新城农村区域水环境的基本改善，全面解决秦汉新城各农村生活污水处理问题，改善农村居住环境，提升农村居民生活质量，对水环境状况会期待正面的作用，总体是改善城镇环境的，运营后基本不会对周边水体产生不良影响。

项目在运营期间，应加强运行管理，杜绝事故性排放，是出水水质符合排放标准；加强收集管网的维护和管理，保证管道畅通，最大限度地收集生活污水；防治风险事故发生，从设计、管理等方面入手，提出可行的事故防范对策和措施；加强污水设施维护人员的技术培训，制定操作管理规范，防止操作失误导致环境污染；加强水污染的监控，包括对进水、出水水质的监控等。

## （2）污水处理设施可行性分析

项目新建的集中式污水处理设施采用一体化 MBR 设备，包含 A/O+MBR 工艺，工艺流程为：原水经格栅去除大颗粒悬浮物、调节池进行水量、水质的均化调节，通过提升泵提升进入设备一体化 MBR 设备，A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，在缺氧段异养菌使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时提高污水的可生化性，提高氧的效率：在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将  $\text{NH}_3\text{-N}$  ( $\text{NH}_4^+$ ) 氧化为  $\text{HO}_3^-$ ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将  $\text{NO}_3^-$  还原为分子态氮 ( $\text{N}_2$ ) 完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。为了保证污水厂处理出水稳定一级 A 标准化，在常规二级处理后增加深度处理（MBR 膜技术）。利用膜分离将活性污泥留在系统中，节省污泥处理费用，并维持高浓度的微生物量 ( $>10\text{g/L}$ )。

此技术对处理规模  $1\sim 500\text{m}^3/\text{d}$  的生活污水都适用，处理效果好，且占地面积小，处理后的出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理工艺可行，项目涉及的 21 个行政村的生活污水处理量均小于设计污水处理规模，且最大处理规模为  $300\text{m}^3/\text{d}$ 。设计污水处理能力可以满足个

行政村的生活污水处理需求。

综上，项目集中式污水处理设施可行。

### (3) 尾水用于绿化的可行性分析

根据项目可行性研究报告可知，各污水处理站尾水排放暂存于污水处理站内蓄水池，情况一览表见表 7.10。

**表 7.10 各污水处理站尾水排放情况**

街道名称	行政村	进水量 m <sup>3</sup> /d	水力停留 m <sup>3</sup> /d	蓄水池容积 m <sup>3</sup>	村内绿化需水量 m <sup>3</sup> /d
窑店街道	刘家沟村	300	100	200	200
	三义村	180	80	100	100
正阳街道	修石渡村	120	60	80	80
	白庙村	150	50	100	100
	左排村	150	50	100	100
	后排村				
渭城街道	坡刘村	180	80	100	100
周陵街道	陵照村	/	/	/	/
	司家庄	20	8	12	12
	赵白村	90	40	50	50
双照街道	消渡村	90	40	50	50
	毛村	180	80	100	100
	大魏村				
	龙北村	50	38	12	12
	肖何庙村	90	40	50	50
南位镇	陈中村	150	50	100	100
	道王村	150	50	100	100
	南北韩村	250	100	150	150
	陈王一村	/	/	/	/
	御北村	160	60	100	100
	定周村	180	80	100	100
总共	21个村	2490	996	1494	1494

由表 7.10 可知，每日用于绿化浇洒需水量为 1494m<sup>3</sup>/d，污水处理站污水经过一体化 MBR 处理设施后出水暂存于蓄水池量为 1494 m<sup>3</sup>/d，蓄水池内水量可满足每日绿化浇洒水量，污水处理站尾水全部用于绿化浇洒可行。

## 7.8.2 地下水环境影响

### 1、评价等级确定

对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目可划分为目录 U 城镇基础设施及房地产 144 生活污水集中处理行业，为 III 类；项目占地不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，同时项目场址同水文地质单元内容无分散式居民饮用水源井，则本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感；因此，建设项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

项目对地下水污染途径主要为污水通过污水处理设施、管沟等渗透，或管理不善，有跑、冒、滴、漏现象而污染地下水。项目存在多个污水处理站点，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中相关规定，应分场地进行地下水环境影响评价，但考虑到项目区域内地下水文资料相似，因此项目选取区域内处理规模最大污水处理站场地作为本次地下水环境影响评价的重点。

## 2、水文地质情况

区域地下水按水动力条件和赋存状态可划分为第四系松散层孔隙潜水和承压水两种类型。含水岩性为砂、砂砾卵石和部分黄土。秦汉新城地质基础是古老的华北阶地，属于变质花岗岩类地质。沿渭河第一阶地由于地质原因形成一条地质断裂带。南部与北部基底为以冲积为主及冲洪积的粉砂质粘土、粘土质粉砂及砂、砾石。承载力标准值在 200kPa 左右。

### （1）潜水

分布在 70m 以上的第四系松散砂砾卵石层中，水位含水层埋深一般在 10~40m，含水层主要由更新统冲积、湖积沙及砂砾卵石组成，潜水化学类型以  $\text{HCO}_3$  型水为主，矿化度小于 0.5g/L，水质较好。

### （2）承压水

埋藏在 70m 以下的地层中。根据埋藏深度和含水岩组的特征，可划分成浅层承压水、中层承压水和深层承压水三种类型。

①浅层承压水：埋藏在 70~140m 深度段，含水层主要为中更新世沉积物，岩性及其富水性在不同地貌单元差异很大，从渭河漫滩到南部的黄土塬区，岩性砂砾卵石为主，逐渐过渡到以亚粘土为主，透水性和富水性显著减弱，单井涌水量由河漫滩一带的 2000~3000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，过渡到塬区的 500 $\text{m}^3/\text{d}$  左右。

②中层承压水：埋藏在 140~300m 深度段，含水层为中下更新世沉积物，

岩性以密实的亚粘土为主，夹有泥质砂砾石层，富水性稍差，单井涌水量一般为 1000~2000m<sup>3</sup>/d。

③深层承压水：埋藏在 300m 以下的地层中，含水层为下更新世湖相沉积物，富水性差。单井涌水量<1000m<sup>3</sup>/d。

### （3）区域潜水补径排条件

区域潜水的补给来源主要有大气降水入渗、井灌回归及渠灌入渗、河流渗漏、上游地下径流补给，其次为渠道渗漏及浅承压水越流补给；地下水总体由西北向东南方向径流；潜水排泄方式主要有开采、向浅承压水越流排泄，其次为径流流出及蒸发垂直排泄。

## 3、影响分析

### （1）正常工况下对地下水环境的影响分析

项目正常工况下可能发生渗漏的部位为污水管道和地埋构筑物，项目对污水管道和地埋构筑物可能发生渗漏的部位铺设 50cm 厚黏土层加 2mm 的 HDPE 土工膜进行人工防渗，防渗层的渗透系数小于 10<sup>-7</sup>cm/s，则污染物穿透防渗层的时间按下列公式计算：

$$q = k \frac{d+h}{d}$$

渗水通道：

$$T = \frac{d}{q}$$

穿透时间：

其中，T 为污染物穿透防渗层的时间；

d 为防渗层的厚度；

k 为防渗层的渗透系数；

h 为防渗层上面的积水高度。

假定防渗层积水高度为 0.1m，防渗厚度为 0.5m，防渗层渗透系数为 1.0\*10<sup>-7</sup>cm/s，则计算防渗层的穿透时间为 13.21 年，即在防渗层持续积水 0.10m 的情况下，污水经过 13.21 年才可以穿过防渗层。而且，项目处理的污水中主要污染物为 COD、氨氮等常规因子，被黏土层吸附能力达到 90%以上。因此在有防渗条件下，即使有少量渗出液进入地下水系统，对区域地下水影响程度和范围均较小。

### （2）非正常工况下对地下水环境影响分析

项目投入运行后,可能存在的非正常工况为污水处理构筑物防渗层由于腐蚀或地质作用发生破损,按照最不利情况考虑,无废水渗漏后直接进入第四系潜水含水层,对地下水的影响程度和范围增大。因此项目评价因子选择 COD 和 NH<sub>3</sub>-N。

项目潜在污染源分布范围包括污水预处理区、污泥处理区、消毒及回用水区。

项目区内地下水主要为第四系松散岩类孔隙水。根据项目的地勘报告,项目所在地区含水层主要赋存第四系冲洪积层 2 层粉细砂中,地下水主要接受大气降水入渗补给,以蒸发及地下水渗流为主要排泄方式。该区水文地质条件较简单,项目地下水环境影响评价采用地下水解析模式进行分析评价,根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2001),采用一维弥散解析模式(一维无限长多孔介质柱体,示踪剂瞬间注入)进行预测。

微分方程的解析解为:

$$C(x,t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中:

x——距注入点的距离, m;

t——时间, d;

C(x,t)——t 时刻点 x 处的示踪剂浓度, g/L;

n<sub>e</sub>——孔隙度,区内含水层为松散岩类孔隙水含水层,含水介质主要以粉细砂为主。根据经验值及相似地区实验结果,取 0.42;

u——水流速度,根据建设单位提供的《岩土工程勘察报告》,评价区含水层岩性主要为粉细砂,渗透系数为 5~8m/d,取最大值 8m/d,水力坡度根据实测的各潜层地下水水井水位与水井的距离计算,确定项目水力坡度为 0.02,因此,地下水的实际流速为:  $u=K \cdot I/n=8\text{m/d} \cdot 0.02/0.42=0.38\text{m/d}$ ;

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数, m<sup>2</sup>/d,含水介质主要以粉细砂层为主,根据国内经验系数,确定项目区纵向弥散系数为 0.5m<sup>2</sup>/d;

m——单位时间渗透介质中投放示踪剂的质量, kg。污染物渗漏量按地下水下游方向预处理构筑物容积的 1%计,进入含水层的量按渗漏量的 1%计,项目源强 COD43.54kg/a (119.3g/d), NH<sub>3</sub>-N4.84kg/a (13.3g/d)。

W——横截面面积，渗漏点宽度取 0.1m，横截面面积  $W=4.7*0.1=0.47m^2$ ；

由于事故源可概化为瞬时点源，选择泄漏事故发生后 10d、30 d、60d、100d、1000d，污染物泄漏后下游厂界地下水污染物浓度随时间变化情况表 7.11

表 7.11 污染物浓度随时间和距离的变化特征

运移时间 (d)	10	30	60	100	1000
运移距离 (m)	5	10	25	40	380
COD 污染源中心浓度 (mg/L)	7.09E+01	4.26E+01	2.99E+01	2.36E+01	7.62E+00
NH <sub>3</sub> -N 污染源中心浓度 (mg/L)	7.91E+00	4.75E+00	1.00E+00	2.63E+00	8.50E-01

在非正常状况下，根据预测结果表明，污水进入地下含水层之后，NH<sub>3</sub>-N 污染物将随地下水不断向南运移与扩散，污染羽中心浓度随时间与距离不断的变小，在 1000d 时，污染羽运移距离为 40m，中心浓度为 8.50E-01mg/L，叠加现状 NH<sub>3</sub>-N 的背景监测值，满足地下水 III 类水质标准。

### (3) 地下水防护措施

根据项目所在地的水文地质条件及项目工程特点，环评要求项目应采取分区防渗措施，分为：重点防渗区：格栅、调节池、污泥池、污水处理车间（一体化 MBR 处理设备）、清水池及配套潜污泵等主要生产设施及车间；一般防渗区：配电间、鼓风机房、厂区道路等。

#### 1) 重点防渗区防渗措施：

重点防渗区应采用 C15 混凝土垫层+C30 防水混凝土层+防渗涂料面层（高密度聚乙烯膜）材料，各单元防渗层防渗系数须达到 $\leq 10^{-10}cm/s$ 。

①所有废水、污泥处理构筑物池替混凝土抗压强度、抗渗、抗冻性能必须达到设计要求；底板混凝土高程和坡度要满足设计要求；池壁要垂直、表面平整，相邻湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规定；浇筑池壁混凝土前，混凝土施工缝应凿毛并冲洗干净，混凝土要衔接紧密不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；每座水池必须做满水试验，确保质量合格。

②废水、污泥输送全部采用管道输送：排水管道必须具有足够的强度，以承受外部荷载和内部水压，外部荷载包括土压力形成的静荷载和由车辆运行所造成的动荷载。重力流排水管道在发生淤塞，也会形成内部水压，因此重力流排水管道也需适当考虑承受内压力；排水管道除具有抗废水中杂质的冲刷和磨损的作用外，还应该具有一定的抗腐蚀的性能，以免受污水或地下水的侵蚀作用而损坏；

排水管道应具有良好的防渗漏性能，以防止废水渗出或地下水渗入。废水从管道渗出，不仅会污染地下水或水体，还可能导致破坏管道及附近建筑物的基础；而地下水渗入污水管道，将降低管道的排水能力，增大污水泵站及处理构筑物的水力负荷。

③排水管的内壁应光滑，以尽量减小管道输水的阻力损失。

④加强施工质量管理，对管道和施工技术质量要求进行严格控制。

(3) 一般防渗区防渗措施：

一般防渗区地面采取粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的水泥进行硬化，使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

## 7.9 声环境影响分析

项目运营期的噪声源主要为污水处理站各种泵产生的噪声，因项目涉及 17 个污水处理站工艺相同，设备供应均来自相同厂界，噪声源强大致一样，声级为 80-85dB（A），因此本环评选取单个污水处理站设备作为本次声环境影响评价，单个污水处理站主要生产设备噪声源强详见表 7.12。

表 7.12 单个污水处理站主要生产设备噪声源强 dB（A）

序号	噪声设备	位置	数量 (台)	噪声 源强	降噪措施	采取措 施后源 强
1	调节池提升泵	调节池内	1	80	选用低噪声设备、地埋式设计	50
2	潜污泵	蓄水池	1	80		50
3	污泥泵	储泥池内	1	80		50
4	一体化 MBR 设备	污水处理车间	1	85	选用低噪声设备、基础减震、室内放置	60
5	鼓风机		1	85		60

项目各集中式污水处理站配套的提升泵、鼓风机及潜污泵均采用地埋式设计，且设置减震基础，降噪量可达 30dB（A）；一体化 MBR 设备在污水处理车间，且一体化污水处理设施一般不需夜间运行，白天运行一段时间即可，为确保厂界噪声达标排放，项目提出以下噪声防治措施：

(1) 在设备选型上选用高效节能低噪设备（如水泵选用低噪声的潜污泵等）；

(2) 加强对各类机械设备的定期检查、维护和管理，设备出现故障要及时更换，避免设备不正常运行造成噪声额外升高。

(3) 在污水处理设施周围进行绿化设计，已达到改善观感、驱味、减污、降噪的诸多效果。

同时类比同类已建成的集中式污水处理设施的运行状况，集中污水处理站厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目对区域声环境影响较小。

### 7.10 固体废弃物环境影响分析

项目运营期固体废物主要为各个污水处理站管理人员产生的生活垃圾和污水处理设施产生的污泥。

（1）项目管理人员共 17 人，生活垃圾产生量约为 8.5kg/d、3.1 t/a。

（2）污泥：项目在污水处理过程中会产生一定量的剩余污泥，产生量（集中抽吸污泥，含水率按 97%计）为 3990.53t/a。这些污泥含水率高、体积大、不稳定、已腐烂，且具有一定的臭味。项目各污水处理站污泥产生量较小，污泥脱水成本较高，因此项目各污水处理站产生污泥不经脱水设施处理，定期由罐车抽运至附近大型污水处理厂集中处理。

项目固废处置详情见表 7.13

表 7.13 项目固废处置一览表

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量	利用处置方式
1	生活垃圾	职工生活	一般固废	3.1t/a	环卫部门清运
2	剩余污泥	污水处理过程	一般固废	3990.53t/a	定期由罐车抽运至附近大型污水处理厂集中处理

项目固体废物临时贮存场地严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关规定，设置防雨、防扬散、防流失、防渗漏等措施，避免造成二次污染。

综上，采取以上措施后，固体废物不会对周围的环境造成较大影响。

### 7.11 土壤环境影响

（1）评价等级确定

项目为农村集中污水处理站项目，对应《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目属于 III 类项目，且项目各个污水处理站建成后周围 50m 内均包含耕地，敏感程度为敏感，永久占地面积 27458.65m<sup>2</sup>。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 7.14。

表 7.14 污染影响型评价工作等级划分表



评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作										

根据以上分析，项目土壤环境评价工作等级为三级。

## （2）土壤污染防治措施

项目为污水处理站建设项目，建成后对土壤的影响主要为地下构筑物由于腐蚀或地质作用发生破损等使污水下渗对土壤造成影响、因暴雨或其他人为原因污水处理量突然增大使污水漫流而出造成周围未硬化土壤受到污染。

按照建设规范要求，厂区通过采取地面防渗等措施，可有效保证污染物不会进入土壤环境，防治污染物污染土壤。格栅、调节池、污泥池等地下构筑物必须是钢筋混凝土进行表面硬化防渗处理，

项目场地按照重点防渗区、一般防渗区的各种防渗要求采取防渗措施，地下废水、污泥输送全部采用管道输送必须经过防腐防渗处理，管接头采取密闭连接。

因此，在采取有效防渗措施的前提下，运行管理在采取源头和分区防控措施的基础上，加强监督、监测管理，项目基本不对土壤产生影响。

## 7.12 环境风险评价

### （1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，项目涉及的危险物质为次氯酸钠。

### （2）风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

$q_1$ 、 $q_2$ ... $q_n$  — 每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ ... $Q_n$  — 每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

项目危险物质数量与临界量比值见表 7.15

表 7.15 危险物质数量与临界量比值表

危险化学品名称	临界量 $Q$ (t)	最大存储量 $q$ (t)	$q/Q$	辨识结果
次氯酸钠	5	0.55	0.11	I

由表 7.15 可知，项目风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 中环境风险评价工作等级划分原则，项目为评价等级为简单分析。

#### 7.12.2 环境敏感目标概况

根据现场勘察，距离项目最近的敏感点为位于项目北侧的刘家沟村，与项目厂界的距离约为 50m，约 706 户 5000 人。

#### 7.12.3 环境风险识别

通过对本项目原辅料、最终产品以及产生过程“三废”排放的分析，本项目设计到次氯酸钠危化品的暂存，暂存设施为罐储，主要风险为泄露后遇水溶解。主要影响途径为通过大气、地表水、地下水影响环境。

项目涉及风险化学药品主要特性和危害性质见表 7.16、表 7.17。

7.16 物化特性表

名称	物化性质	毒性与危害
次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味，经常用手解除本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气可能引起中毒。对人体的危害途径主要为吸入、食入、皮肤眼睛接触。	毒性：毒性终极浓度-1 为 1800mg/kg、毒性终极浓度-2 为 290mg/kg，中毒表现：皮肤接触次氯酸钠后，局部会出现红肿、瘙痒等症状；摄入可造成黏膜腐蚀，表现为腹痛和呕吐，血压下降、谵妄与昏迷按，部分患者可出现咽喉部水肿等；吸入后会出现咳嗽、呼吸困难，部分严重者可出现肺水肿。

表 7.17 主要化学品危险性识别结果

序号	物质名称	闪点 (°C)	燃烧性	毒性数据	识别结果
1	次氯酸钠	/	不燃	毒性终极浓度-1 为 1800mg/kg、毒性终极浓度-2 为 290mg/kg	氧化性物质

#### 7.12.4 环境风险分析

##### (1) 风险事故分析

次氯酸钠在原料存储、制备的过程中可能由于贮罐故障、员工操作不当等造成的化学品泄漏，可能使危险化学品污染地下水环境或挥发产生的腐蚀性有害气体会进入大气，对环境空气、水体等造成污染，也对供水范围内居民的正常用水存在着污染风险。

### 7.12.5 环境风险防范措施及应急要求

#### (1) 环境风险防范措施

①完善危险物质贮存设施，次氯酸钠储罐周围构筑围堰，对地面进行防渗防腐处理（渗透系数小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），在次氯酸钠投加设备下方设置托盘，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。

② 落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强厂区消防检查和管理，在厂区按照消防要求设置灭火器材。

③ 要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。

④ 企业编制突发环境事件应急预案，配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道，企业应完善突发环境事故应急措施。

⑤ 做好总图布置和建筑物安全防范措施。

⑥ 准备各项应急救援物资等。

#### (2) 项目环境应急要求：

一旦发生化学品泄漏，应隔离泄漏污染区，周围设警告标志，严格限制人员进出。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在进行事故处理时不得直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

针对小量和大量泄漏情况，具体应急处置如下：

① 小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。

② 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### 7.12.6 分析结论

项目涉及的危险物质为次氯酸钠，其储存量较小，环境风险潜势为 I，周围敏感目标较远，环境敏感性一般，环境风险事故影响较小，项目营运期必须严格按安全评价要求建设，做好应急预案相关工作，贯彻防治结合、以防为主的安全生产原则，制定和完全落实环境风险防范措施。在采取以上措施后，建设项目环境风险可以防控。

建设项目环境风险简单分析内容见表 7.18

**表 7.18 建设项目环境风险简单分析内容**

建设项目名称	秦汉新城人居环境提升改造项目（农村污水处理）一期工程				
建设地点	陕西省	(/) 市	西咸 新区	秦汉 新城	秦汉新城窑店街道、正阳街道、 渭城街道、周陵街道、双照街道、 南位镇的 21 个行政村
地理位置	经度	/	纬度	/	
主要危险物质及分布	次氯酸钠，位于一体化 MBR 设备房。				
环境影响途径及危害 后果（大气、地表水、 地下水等）	环境影响途径：大气、地表水、地下水 可能发生化学品泄漏对地表水和地下水造成影响，化学品挥发时 会产生腐蚀性有害气体				
风险防范措施要求	对化学药品进行妥善的存放和管理，对厂区职工进行安全生产教 育，完善事故应急措施				
填表说明（列出项目 相关信息及评价说 明）	项目涉及到次氯酸钠危化品的暂存、使用，其主要风险为发生的 泄露。项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技 术导则》（HJ169-2018）判定，项目环境风险评价等级为“简单 分析。”				

### 7.13 环境管理与环境监测计划

#### 7.13.1 施工期

施工期环境管理主要针对施工扬尘、施工噪声等采取防治措施，以减轻对环境的影响。由建设单位会同施工单位环境管理监督机构，制定施工期环境管理计划，加强施工过程环境管理。项目施工期环境管理要求见表 7.19。

**表7.19 施工期环境管理要求**

环境问题	管理要求
扬尘	施工场地定时清扫、洒水降尘；风速>4.0m/s 时应停止施工，裸露场地和弃土渣应采取覆盖等防尘措施。
	建筑材料石灰、水泥、砂石堆场及现场作业应位于环境敏感点下风向。
	装载渣土的车辆应有严密遮挡措施，防治飞扬和洒漏。
噪声	尽量采用低噪声设备，禁止夜间施工，限制鸣笛，使用高噪声设备时，应设置隔声屏障。
生活垃圾	设置垃圾箱，由当地环卫部门统一收集，运至生活垃圾填埋场处置。
生态环境	尽量控制作业面积，禁止乱压乱碾，管道施工结束后应及时回填绿化。
水土流失	合理安排施工时间，尽量避免雨天施工，缩短土石方堆置时间；对临时堆土进行覆盖。

#### 7.13.2 运营期

项目运行期应设兼职环保管理人员，对各项环保设施的运行情况进行管理检查，主要环境管理内容应包括：

（1）定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内。

（2）分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平。

根据项目运营期的环境污染特点，环境监测主要包括对噪声、污水处理站出

水水质的定期监测。具体见表 7.20。

表 7.20 运营期监测计划

类别	监测项目	监测因子	监测频次	监测点位	执行标准
大气环境	厂界无组织恶臭气体	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	1 年/次	厂界四周	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
水环境	一体化 MBR 设备进水水质	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP	1 月/次	进口	《西安市农村生活污水治理技术指南》中污水处理站进水指标要求
	出水水质	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP	1 月/次	出口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单一级 A 标准
声环境	厂界噪声	等效连续 A 声级	1 季/次	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

#### 7.14 环保投资

项目总投资为 21000 万元，环保投资为 1000 万元，占工程总投资的 4.7%。

项目环保投入估算见下表。

表 7.21 项目环保投入估算一览表

时期	污染种类	措施名称	数量	投资（万元）
施工期	废气	洒水抑尘、遮盖防尘等	/	350
	噪声	遮挡围栏、施工设备减震降噪	/	15
	废水	临时沉淀池	若干	400
运营期	噪声	隔声、减振、绿化带	若干	220
	固废	生活垃圾收集桶	若干	15
合计				1000

#### 7.15 竣工环保验收

项目应严格执行“三同时”制度，建成后，建设单位应按照《竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）规定，项目环保设施竣工验收建议清单见下表。

表 7.22 验收清单（建议）

类别	名称	位置/数量	要求
废水	服务范围内污水	17 座集中式污水处理站	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单一级 A 标准
废气	恶臭	地埋式加盖设计	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 中二级标准（新改扩建）
噪声	泵、鼓风机等	布置在地下，采取隔声、减震等措施	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
固废	生活垃圾	收集桶/若干	符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控

			制标准》(GB18599-2001)及其修改单
	污泥(含水率97%)	污泥池/3990.53 t/a	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中污泥控制标准

## 7.16 污染物排放清单

项目运营期污染物汇总表见表 7.23。

表 7.23 污染物排放清单

要素	排放源		污染物名称	源强	处置措施	排放量及浓度	排放标准
废气	施工期	运输扬尘	颗粒物	少量	无组织排放	少量	《陕西省施工场界扬尘标准限值》(DB61/1078-2017)表 2 要求
		机械废气	CO、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	少量	无组织排放	少量	《大气污染物排放标准》(GB16397-1996)
	运营期	臭气	NH <sub>3</sub>	24.4kg/a	地埋式、加盖密封、绿化	24.4kg/a	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中二级标准(新改扩建)
			H <sub>2</sub> S	3.82kg/a		3.82kg/a	
废水	施工期	施工废水	SS	少量	沉淀池	0	全部回用
	运营期	污水处理站	废水量	908850m <sup>3</sup> /a	一体化MBR处理设施	0	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准
			COD	400mg/L, 361.35t/a			
			BOD <sub>5</sub>	250 mg/L, 226.3t/a			
			SS	300mg/L, 273.75t/a			
			氨氮	45 mg/L, 40.15t/a			
			TN	60 mg/L, 54.75t/a			
			TP	5mg/L, 4.38t/a			
固体废物	施工期	生活垃圾	纸、塑料	4.5t/工期	环卫部门统一处置	4.5t/工期	处置和处理率 100%

		废弃土石方	土石渣	242209m <sup>3</sup>	送至垃圾填埋场	242209m <sup>3</sup>	
	运营期	员工	生活垃圾	3.1t/a	交由环卫部门处理	3.1t/a	
		污水处理站	污泥（含水率97%）	3990.53 t/a	定期抽运至附近大型污水处理厂	3990.53 t/a	
噪声	施工期	厂内机械设备	设备噪声	挖掘机、装载车辆、电钻等施工机械设备，施工噪声可达 75-105dB（A）。通过合理安排施工时间、临时拦挡、定期维修等，噪声级可降 15-30 dB（A）。			
	运营期	污水处理站	泵、鼓风机等	噪声源强在 80~85dB(A) 之间。潜污泵布置于地埋设备内，并通过绿化减噪等措施后，可使噪声降低约 25-30 dB（A）。			

## 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	加盖密封、绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级标准（新扩改建）
废水	污水处理站	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	一体化 MBR 处理设备	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准
固体废弃物	员工	生活垃圾	环卫部门回收处置	100%合理处置
	污水处理站	污泥（含水率 97%）	定期由罐车抽运至附近大型污水处理厂集中处理	
噪声	水泵、鼓风机等	选用低噪声设备，潜水泵均为地埋式，设备主要布置于地下水池内或设备中。		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准排放限值
其他	/			
生态保护措施及预期效果				
<p>工程施工期生态影响主要表现在拟建厂址及管线占地、临时占地及弃土弃渣对局部生态环境的影响。根据现场踏勘，项目所在区域生态环境相对简单，影响的程度和范围有限。施工区域内不涉及自然保护区和珍稀濒危动物及植物群落分布及其它生态敏感点。</p> <p>工程建成后，随着生态恢复，以及对项目四周和内外空地环境绿化措施实施，可在一定程度上起到生态补偿作用。</p>				



## 九、结论与建议

### 结论

#### 9.1 项目概况

项目属于农村人居环境提升改造项目中农村污水处理工程，建设地点位于秦汉新城窑店街道、正阳街道、渭城街道、周陵街道、双照街道、南位镇的 21 个行政村。该项目新建一体化污水处理站共 17 座，单站规模为 20-300m<sup>3</sup>/d，设计总规模为 2490m<sup>3</sup>/d；配套污水管网总 DN300 污水收集管网总长度 129.90km，DN100 入户预留管长度 52.68km，工程将实现秦汉新城 21 个行政村生活污水集中处理。项目总投资 21000 万元，环保投资 1000 万元，占环保投资的 4.7%。

#### 9.2 项目产业政策符合性

根据《产业结构调整目录（2011 年本）》（2013 年修正）（国家发展和改革委员会令第 21 号），项目属于鼓励类第三十八项环境保护与资源节约综合利用中“三废”综合利用及治理工程，且项目已取得西咸新区秦汉新城审批与政务服务局关于项目可行性研究报告的批复（2018-611204-78-01-048144）。项目建设符合国家和地方产业政策。

#### 9.3 与城市规划及项目选址合理性分析

##### （1）项目选址

项目属于农村人居环境提升改造项目中农村污水处理工程，建设地点位于秦汉新城窑店街道、正阳街道、渭城街道、周陵街道、双照街道、南位镇的 21 个行政村。项目集中式污水处理站主要占地为村集体预留地或一般农田，不涉及拆迁，总占地约 4102.98m<sup>2</sup>，但污水处理站较分散，单站占地面积较小；村庄较集中的区域合建污水处理设施，减少占用土地；管网工程主要沿村内道路布置，不涉及拆迁，不占基本农田。项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区和森林公园等保护地，评价范围内无明显环境制约因素。

综上，项目建设符合相关规划，各集中污水处理站选址合理、管网选线合理。

##### （2）规划符合性

根据《陕西省水污染防治 2018 年度工作方案》（陕政办发[2018]23 号）

及《西安市农村生活污水治理三年行动方案(2018—2020 年)暨 2018 年工作方案》(市政办发〔2018〕38 号)相关内容,项目涉及秦汉新城的 21 个行政村,覆盖率达到 46%以上;集中分布的村庄采取集中式处理模式;集中式污水处理站出水达标排入农田或灌溉渠等。

2、根据《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)修订版内容,项目施工期间要对现场土堆采取围挡、覆盖、洒水等降尘措施,气象预报风速达到四级以上或出现重污染天气状况时,严禁土石方开挖、回填、倒土等可能产生扬尘的施工作业。

因此,项目的建设是符合西咸新区泾河新城及陕西省的相关规划的。

#### 四、环境质量现状

##### (1) 大气环境

项目所在区域 SO<sub>2</sub>、CO 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单中二类区标准要求,PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单中二类区标准要求,项目所在区域为不达标区。

特征因子氨、H<sub>2</sub>S 浓度值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D 中的 1 小时浓度限值要求。

##### (2) 环境噪声

项目厂界噪声监测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求,项目声环境质量现状良好。

##### (3) 地下水环境

地下水环境现状监测指标溶解性总固体、硝酸盐氮出现不同程度超标,其余各监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。溶解性总固体超标原因一方面是由于关中地下水硬度大属普遍现象;另一方面与当地地质因素有关。硝酸盐氮超标原因是取水井用于农田灌溉,农业化肥的过量使用,动物排泄物的处置不当导致有关。

##### (4) 土壤环境

项目区的土壤各监测项目均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关标准要求,土壤环境质量状况良好。

## 9.4 建设项目环境影响分析

### 9.4.1 施工期

#### (1) 废气

项目施工产生扬尘，应加强对扬尘排放源的管理，并采取上述抑尘、降尘措施情况下，施工期扬尘对周围环境空气的影响降至最低。同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

施工机械尾气：施工机械排放尾气主要的污染物为 NO<sub>x</sub>、CO，排放量不大，其影响程度与范围也相对小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。

#### (2) 废水

施工期水污染源主要为施工行为产生的废水和施工人员生活污水。施工期依托周围公建设施，生活盥洗水用于场地内洒水抑尘或回用于建筑施工。施工废水中主要污染因子为 SS，施工废水收集沉淀处理后回用，对周围环境影响较小。

#### (3) 噪声

建设单位施工期必须按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），严格控制施工噪声，文明施工，同时应充分做好与周边敏感点的协调工作。因施工噪声是暂时的，建设单位严格采取环评提出的防治措施和管理措施，可以将施工噪声对周边的影响降到最低，随着施工期的结束，施工噪声也随之结束。

#### (4) 固体废物

施工期间的固体废物主要为基础开挖产生的废弃土石方和生活垃圾。

废弃土石方：废弃土方量为 242209m<sup>3</sup>，建筑垃圾产生量约为 84.6t。施工期废弃土方、建筑垃圾应分类堆放、充分回收利用，多余部分按环卫及城建部门要求送指定弃土场、建筑垃圾处理点集中处置。

生活垃圾：施工期总产生量为 4.5t。通过定点收集、及时清运与区域内乡村生活垃圾一并处置，对周围环境影响较小。

#### (5) 生态环境影响

项目施工作业主要在拟建厂址和污水管网沿线进行，对生态环境影响主要

表现在工程占地、地表植被破坏等。为了减少施工期对生态环境的影响，建设单位在项目施工期土地开挖面、取土面和临时用地均应及时采取覆土、绿化和硬化等措施，防止因水土流失而加剧生态环境的恶化，约束施工单位文明施工，严格控制施工范围，减少不必要的水土流失。采取措施后，管网施工对管网沿线的生态环境的影响也较小。

#### 9.4.2 营运期

##### (1) 废气

项目无组织排放的  $\text{NH}_3$  最大落地浓度为  $0.00012\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为  $0.06\%$ ，出现距离为  $10\text{m}$ ；项目无组织排放的  $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度  $1.8\text{E}-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为  $0.18\%$ ，出现距离为  $10\text{m}$ ，对区域环境空气的不利影响较小，环境能够接受。

##### (2) 废水

项目污水处理站处理的废水主要为村民及污水处理站管理人员的生活污水。生活污水经化粪池预处理后经污水管网送入污水处理站进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后用于村内绿化浇洒和农田灌溉，回用水量为  $98850\text{ m}^3/\text{a}$ ，其中 COD  $43.8\text{t}/\text{a}$ 、氨氮  $4.38\text{t}/\text{a}$ ，项目的实施能够有效减少区域农村生活污水污染物排放，区域消减 COD 排放量  $317.55\text{t}/\text{a}$ 、消减氨氮排放量  $35.77\text{t}/\text{a}$ ，且污水处理站尾水不直接排入地表水，对地表水影响较小。

##### (3) 噪声

项目东、西、南、北厂界噪声预测满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区排放限值，可达标排放。

##### (4) 固体废物

固体废物临时贮存场地严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关规定，设置防雨、防扬散、防流失、防渗漏等措施，避免造成二次污染。

#### 9.5 污染物排放总量控制

根据《国务院关于“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划的批复》有关规定，“十三五”期间国家对 COD、氨氮、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和挥发性有机物的排放实行总量控制和计划管理。

项目废水主要为农村生活污水，经处理达标后会用。项目为农村生活污水治理项目，建成运营后对现有农村生活污水污染物起到大幅削减作用。结合项目的特点，不设置总量控制指标。

## **9.6 综合结论**

综上所述，项目的建设符合国家产业政策，选址基本合理。项目区域内无重大环境制约要素，环境质量现状良好。项目采取的污染治理方案技术可行，措施有效。只要认真落实本报告表提出的环保对策措施，在严格执行建设项目“三同时”制度的基础上，可实现达标排放。从环境影响角度分析，项目建设可行。

### **建议**

- 1、加强施工过程中的噪声管理，严防噪声扰民。
- 2、工程竣工后，尽快恢复管道沿线植被，减少生态影响。
- 3、认真落实“三同时”管理规定，采取有效的环境保护措施，确保工程不会对项目所在地水环境、区域环境空气质量、声环境质量及生态环境质量等造成明显不良影响。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

## 注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1、项目地理位置图

附图 2、各村污水管网平面布置图（包括图 2-1 至图 2-21）

附图 3 不同处理规模污水处理站平面布置图（包括图 3-1 至图 3-9）

附图 4、各污水处理站四邻关系图（包括图 4-1 至图 4-21）

附图 5、项目现状监测布点图

附件 1、项目委托书

附件 2、项目可研批复

附件 3、规划局批复意见

附件 4、项目用地审查函

附件 5、项目执行标准复函

附件 6、项目监测报告

二、如果本报告表不能说明工程产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设工程的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专工程评价

2. 水环境影响专工程评价

3. 生态影响专工程评价

4. 声影响专工程评价

5. 土壤影响专工程评价

6. 固体废物影响专工程评价

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