

# 建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称:汉阴县汉阳镇污水处理工程项目

建设单位(盖章):陕西省水务集团污水处理有限公司

编制日期: 2018年5月

国家环境保护部制



## 《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、规模和距场界距离等。

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它建议。

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——由负责审批本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
项目所在地自然环境简况.....	16
环境质量现状.....	18
评价适用标准.....	23
建设项目工程分析.....	24
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	31
环境影响分析.....	33
项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	54
结论与建议.....	55

## 附件

附件 1 委托书

附件 2 立项文件

附件 3 执行标准

附件 4 监测报告

附件 5 污泥处理协议

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 周边环境保护目标图

附图 3 四邻关系图

附图 4 项目总体布局图

附图 5 厂区平面布置图

附图 6 监测点位图

## 附表

建设项目审批登记表



## 建设项目基本情况

项目名称	汉阴县汉阳镇污水处理工程项目				
建设单位	陕西省水务集团污水处理有限公司				
法人代表	崔天怀	联系人	刘总		
通讯地址					
联系电话		传真	/	邮政编码	/
建设地点	汉阴县汉阳镇长岭村				
立项审批部门	汉阴县发展和改革局	批准文号	汉发改函字【2017】37号		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用		
占地面积(m <sup>2</sup> )	4000m <sup>2</sup>		绿化面积(平方米)	487.35m <sup>2</sup>	
总投资(万元)	932.44	其中：环保投资(万元)	150.8	环保投资占总投资比例	16.17%
评价经费(万元)	/	投产日期	2018年5月		

### 工程内容及规模：

#### 一、概述

##### 1、项目特点

随着城市化进程的加快和社会经济的发展，用水量和排水量的不断加大。这些污水的排放将会影响到镇区及周边和下游流域的生态平衡。污水处理系统的完善与否与城镇的饮水安全息息相关。

汉阴县汉阳镇无完整的污水收集系统和处理系统，镇区生活污水直接排入城区汉江，只有部分地段建有较简易的排水明渠或暗管。用以排除地表水和生活污水。绝大多数居民住户的生活污水则是就近从简自由排放，给镇区的环境卫生造成一定的影响。随着汉阳镇经济的发展，城镇人口也逐步增加，汉江作为贯穿全镇的主要河流，不仅作为沿江一带人畜饮用水源和农灌，又接纳了全县的生产和生活污水，严重影响当地居民身体健康，同时制约了旅游经济发展。

完善镇区污水排水系统、兴建污水处理厂，将提高水的利用效率，恢复城镇乃至流域的良好水环境，降低污染物排放对环境的危害，明显改善汉阳镇镇区生态环境和保护汉江流域水质，有利于树立汉阳镇的整体形象，取得社会效益和经济效益的双丰收，因此建设汉阳镇污水处理工程是十分必要和迫切的。

因此陕西省水务集团污水处理有限公司决定于汉阴县汉阳镇长岭村二组，石紫公路以北、汉江大桥以东，镇中心东南 3 公里处新建汉阴县汉阳镇污水处理工程项目。污水处理厂设计处理工艺为 A<sup>3</sup>/O+MBBR 一体化工艺，污水处理厂设计总处理能力为 500m<sup>3</sup>/d，配套 DN300 污水收集干管 40m、DN400 污水收集干管 628m、DN150 污水收集干管 1396m，配套管网总长度 2.604km。

## 2、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号），本项目属三十三、水的生产和供应业 96、生活污水集中处理，应编写环境影响报告表。

陕西省水务集团污水处理有限公司于 2018 年 1 月 3 日委托我院对本项目进行环境影响评价工作（见附件）。接受委托后，我院立即组织项目参评人员进行了现场踏勘，对项目所在区域自然环境及工程概况进行了深入调查和了解，并收集相应的有关资料。同时，对项目可能给周边环境带来的影响进行分析，并针对项目建设和运营可能出现的环境污染提出可行的对策措施，按照“达标排放”的原则，本着“科学、公正、客观、严谨”的态度，编制了《汉阴县汉阳镇污水处理工程项目环境影响报告表》。

## 3、分析判定情况

### （1）相关政策相符性

#### ①与产业结构调整指导目录符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）“鼓励类”中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”第 19 条“高效、低能耗污水处理与再生技术开发”，因此该项目符合国家产业政策的要求。

#### ②与陕西省汉丹江流域水污染防治条例符合项分析

本项目按照汉江、丹江流域城镇应按照规定要求，建立污水集中处理和垃圾集中处理设施，确保污水排放和污染物处理达到国家和地方规定的标准，因此该项目符合条例要求。

#### ③与陕环发（2017）27 号文相符性分析

落实“保”字，确保南水北调中线水源安全。汉江、丹江、嘉陵江流域重点发展绿色产业和循环经济项目，限制化学制浆造纸、化工、皂素、果汁加工、印染、电镀、

重金属采选等水污染物排放强度大的建设项目。II类地表水域禁止新建除环保基础设施之外的排放水污染物的工业项目，或新建的工业建设项目必须禁止排放水污染物。本项目属于环保工程，符合文件要求。

④与陕发改规划（2018）213号文相符性分析

项目为环保类项目，不属于陕西省安康市汉阴县国家重点生态功能区产业准入负面清单中禁止类及限制类别，符合文件要求。

(2) 相关规划相符性

本项目的建设符合国家和地方的相关规划要求，具体相容性分析见表1。

表1 项目与相关规划的相容性分析

序号	相关规划	规划要求（摘录）	规划符合情况分析
1	陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要	加强沿汉、丹江两岸城镇污水垃圾处理设施和配套管网建设。	本项目的实施有利于规划的实现。
2	安康市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要	推进环保基础设施建设。加强垃圾、污水处理设施建设，完善城镇污水处理设施及配套管网，升级改造现有污水处理设施。	本项目的实施有利于规划的实现。
3	《安康市“十三五”环境保护规划》安政办发（2017）61号	推进城镇生活污染治理，延伸污水处理设施配套管网。	本项目的实施有利于规划的实现。
4	丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十三五”规划	完善城镇污水处理能力。按照填平补齐、因地制宜的原则、合理扩充污水处理能力。	本项目的实施有利于规划的实现。
5	汉阴县“十三五”环境保护规划	完成汉阳、旋涡、涧池、双乳、铁佛寺集镇污水处理工程建设，集镇污水处理总能力达到21600吨/日，建设管网61.27公里。	本项目实施有利于规划的实现。

(3) “三线一单”符合性分析

本项目的建设符合“三线一单”要求，具体符合性分析见表2。

表2 “三线一单”符合性分析一览表

三线一单	符合性	整改措施
生态保护红线	本项目属于汉阴县汉阳镇长岭村，不触及生态保护红线	/
环境质量底线	本项目区域环境质量现状良好；根据环境影响分析，若能按照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设及生产运行阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，不触及环境	/

	质量底线	
资源利用上线	本项目无原辅材料，能源消耗分配合理，不触及能源利用上线	/
环保准入负面清单	本项目为生活污水集中处理工程，属于环境保护与资源节约综合利用，不属于环保准入负面清单中禁止的新建、扩建产业	/

**(4) 选址合理性分析**

经建设单位、可研单位多次踏勘、论证，最终汉阳镇污水处理厂选址于汉阴县汉阳镇长岭村二组，石紫公路以北、汉江大桥以东，镇中心东南 3 公里处为拟建厂址。厂址位于规划的镇区外围、镇区汉江的下游，对城镇的开发建设无影响，并且污水处理厂附近无集中的居民区，对居民区的环境无影响，对外交通条件较好，且根据《汉阴县汉阳镇污水处理工程岩土工程勘察报告》可知，拟建场地及其附近未发现影响场地稳定性的地质构造及不良地质作用，适应建筑，因此项目选址合理。

**(5) 项目环境可行性分析**

本项目为污水处理工程项目，属于环保建设项目。项目不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（实行）》中的限制、禁止类项目，不涉及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，项目建成后可以极大的削减汉阴县汉阳镇生活污水中污染物的含量，项目投入运行后生活污水经处理后排入汉江，从而减轻了对附近水体的污染负荷，从而使河流水质变好，由此可见，该项目建设的环境效益十分明显。

**4、关注的主要环境问题及环境影响**

本项目主要关注的环境问题及环境影响有以下三个方面：

- (1) 项目建设期，尤其是管线施工对沿线居民的影响及污染防治措施；
- (2) 项目运营期废水处理工艺的可行性及排放的尾水对外环境的影响；
- (3) 项目运营期恶臭气体对周边环境的影响。

**5、环境影响评价的主要结论**

本项目的建设符合国家和地方环境保护法律法规，项目所在地的区域环境质量达到国家或地方环境质量标准，且本项目采取的污染防治措施可确保污染排放达到国家和地方排放标准；正常排放的污染物对周围环境影响较小。从满足环境质量目标的角度分析，本项目建设环境影响可行。

在报告表编制过程中，我们得到了汉阴县环境保护局以及建设单位的大力支持和协助，在此表示衷心感谢。

## 二、项目概况

### 1、项目基本情况

项目名称：汉阴县汉阳镇污水处理工程项目；

建设单位：陕西省水务集团污水处理有限公司；

建设性质：新建；

总投资：项目总投资 934.22 万元，分为申请中央财政资金、申请地方配套资金两部分；

占地面积：汉阳镇污水处理厂为永久占地，总占地面积为 4000m<sup>2</sup>，其中建、构筑物占地面积 212.65 m<sup>2</sup>，道路及铺装面积 500 m<sup>2</sup>，绿地面积 487.35 m<sup>2</sup>，预留用地 2800 m<sup>2</sup>；配套集水管网为临时占地，占地 6192m<sup>2</sup>。

建设规模：新建一座处理规模 500m<sup>3</sup>/d 的污水处理厂以及建设配套污水收集干管总长 2.064km。污水处理厂采用 A<sup>3</sup>/O+MBBR 一体化工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级 A 标准后尾水排入人工湿地漫流进入汉江。

建设地点：污水处理厂位于汉阴县汉阳镇长岭村二组，石紫公路以北、汉江大桥以东，镇中心东南 3 公里处。地理坐标：北纬 32°47'28.70"，东经 108°17'30.06"，厂址东西两侧为空地，北侧 30m 为汉江、南侧 13m 为石蒿路。管线沿河道及镇区道路铺设，项目具体地理位置见附图 1。

### 2、项目组成

本项目的的主要建设内容为主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，详细内容见表 3。

表 3 项目组成及建设内容一览表

工程类别	名称		主要建设内容	备注
主体工程	污水处理厂	格栅渠	1 座（格栅渠与调节池合建），尺寸为 L×B×H=7.5m×0.8m×1.9m，栅前水深 0.4m，过栅流速 0.6m/s，结构形式为钢筋混凝土结构地下式。	新建
		污水调节池	1 座，尺寸为 L×B×H=18.7m×7.5m×2.8m，有效水深 1.6m，有效容积 195m <sup>3</sup> ，调节时间 9.36h，结构形式为钢筋混凝土结构地下式。	新建
		A <sup>3</sup> /O-MBBR 一体化设备	200m <sup>3</sup> /d 一体化设备 2 套，设备尺寸：L×B×H=16.0m×2.7m×3.0m；100m <sup>3</sup> /d 一体化设备 1 套，设备尺寸：L×B×H=9.0m×2.7m×3.0m。	新建

	排放水渠	1座，尺寸为L×B×H=2.0m×0.6m×1.46m，结构形式为钢筋混凝土结构地下式。	新建	
	污泥池	1座(污泥池与调节池合建)，污泥量5m <sup>3</sup> /d，含水率99%，储存时间3d，有效水深1.70m，有效容积14.0m <sup>3</sup> ，池体尺寸为L×B×H=2.3m×3.8m×3.50m，结构形式为钢筋混凝土结构地下式。	新建	
	污水管网	管道长度	管网总长2.064km，分为WA重力管段、WB压力管段，其中WA段长668m，WB段长1396m。	新建
		管线走向	WA段沿汉江河堤敷设，经提升井1、提升井2后，WB段沿镇区道路敷设直至镇区污水处理厂。	
敷设方式	WA段主要以埋地方式为主、局部架空安装；WB段位为埋地敷设，无道路及河流穿跨越。			
辅助工程	厂区道路及铺地	500m <sup>2</sup>	新建	
	砖砌围墙	L=99.0m、围墙下设挡土墙	新建	
	大门	B=4m	新建	
	设备间	12m <sup>2</sup>	新建	
公用工程	供电	市政供电	新建	
	排水	厂区内雨水经道路汇流后外排。处理后废水最终排入附近人工湿地。	新建	
环保工程	污泥	在污泥池暂存、加盖密封，定期由吸污车或专用污泥车拉运至汉阴县污水处理厂统一处理后进入垃圾填埋场填埋	新建	
	噪声	采用低噪声设备及减震、隔声等措施。	新建	
	绿化	绿地面积487.35m <sup>2</sup> 、绿地率为12.2%。	新建	

表4 污水处理厂管网主要工程一览表

序号	项目	规格	单位	数量	备注
1	II级钢筋混凝土承插管	DN400	m	628	埋地敷设
2	钢塑复合管	DN300	m	40	重力排水管架空安装
3	II级钢筋混凝土承插管	d200	m	65	接化粪池出水
4	球墨铸铁管	DN150 δ=4.5mm 0.6Mpa	m	1396	压力管
5	污水提升井1	/	座	1	/
6	污水提升井2	/	座	1	/
5	圆形钢砼排水检查井	φ1000	座	18	/
6	混凝土跌水井	/	座	1	/
7	钢纤维混凝土复合材料井盖	φ800	个	19	/
8	防坠网	/	套	19	/
9	钢制45°弯头	/	个	2	/

表5 主要设备情况一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量(台/套)	所在构筑物
1	反捞式机械除污机	栅条间隙5mm、功率1.5Kw	1	格栅渠

2	提升泵	Q=21m <sup>3</sup> /h、H=15m、N=0.75Kw	1用1备	污水调节池
3	浆叶式搅拌器	φ1200、线速度0.4~0.54m/s、 N=0.18Kw	1	污泥池
4	污水提升泵站	一体化设备	1	污水提升井1
	潜水排污泵	Q=50m <sup>3</sup> /h、H=30m、N=11.0Kw	1用1备	
	粉碎型格栅	Q=50m <sup>3</sup> /h、B=5mm、P=1.5Kw	1	
5	污水提升泵站	一体化设备	1	污水提升井2
	潜水排污泵	Q=50m <sup>3</sup> /h、H=25m、N=7.5Kw	1用1备	
	安全格栅	/	2	

### 3、项目主要建设内容

#### (1) 污水处理厂

##### ①服务范围

本工程污水处理站服务范围为汉阳镇镇区，接纳的污水全部属于生活污水，不涉及工业废水，拟采用统一收集、统一处理的方式。

##### ②服务人口

根据建设单位提供的可研报告可知，汉阳镇镇区的现状人口为4000人，通过移民搬迁，预计到2018年镇区人口为4500人，到2020年镇区人口为5500人。

##### ③设计规模

镇区用水量包括生产、生活、消防、浇洒道路和绿化用水量，管网漏水量及未预见用水量。根据《行业用水定额》（DB61/T 943-2014）确定汉阳镇综合生活用水量定额（平均日）取120L/人·d。污水量预测详见表6。

表6 污水预测表

项目	近期（2020年）
平均日人均综合生活用水量标准 L/（人·d）	120
人口（人）	5500
平均日综合生活用水量（m <sup>3</sup> /d）	660
折污系数	0.8
污水管网收集率（%）	0.9
进入污水处理厂的总污水量（m <sup>3</sup> /d）	475.2

根据上述测算，汉阳镇2020年镇区的污水量约为475.2 m<sup>3</sup>/d。故拟定汉阳镇污水处理厂的处理规模为：500 m<sup>3</sup>/d。

##### ④污水水质及尾水排放

污水处理工程服务区域规划定位是以生活污水为主，主要污染物为pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS和总磷等。根据汉阴县汉阳镇污水处理工程工艺说明，参照汉阴

县污水污水处理厂的设计进水水质，确定汉阳镇污水处理厂的进水水质详见表 7。

表 7 污水处理场进水水质指标

BOD <sub>5</sub>	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
180mg/L	300 mg/L	250 mg/L	30 mg/L	40 mg/L	4 mg/L

根据建设单位提供的汉阳镇污水处理工程工艺说明，汉阳镇污水处理厂的尾水达到一级 A 标准之后排入厂区北侧的汉江、汉江属于 II 类水域且属于重要的水源涵养区，根据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中相关规定，禁止在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的 II 类水域新建排污口。尾水直接排入汉江，不符合上述规定，所以环评要求污水处理厂尾水处理达标排入配套人工湿地漫流入汉江。

本工程污水处理厂出水水质应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准指标

BOD <sub>5</sub>	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
10 mg/L	50 mg/L	10 mg/L	5（8）mg/L	15 mg/L	0.5 mg/L

注：括号外数值为水温>12℃时的控制温度，括号内的数字为水温<12℃时的控制指标。

综上所述，其具体进水、出水水质指标及处理程度如下表：

表 9 污水处理厂进、出水水质指标

序号	水质指标	进水（mg/L）	出水（mg/L）	一级 A 标准（mg/L）	处理程度
1	BOD <sub>5</sub>	180	≤10	≤10	94.4%
2	COD	300	≤50	≤50	83.3%
3	SS	250	≤10	≤10	96.0%
4	NH <sub>3</sub> -N	30	≤5（8）	≤5（8）	83.3%
5	TN	40	≤15	≤15	62.5%
6	TP	4	≤0.5	≤0.5	83.3%

### ⑤主要构筑物及设备

本项目主要建筑物包括格栅、调节池、A<sup>3</sup>/O-MBBR 一体化设备、污泥池等。

#### A、格栅

格栅为机械格栅，采用间歇式控制运行方式。根据实际排放污水的大颗粒悬浮物和漂浮物的量和污水的排放特点，选择一个合适的运行时间和间歇时间，时间参数可根据实际水质水量的变化灵活调整。机械格栅设有手动/自动切换开关，以便在出现意外情况或工程调试阶段，方便操作人员的操作控制，运行成本低。格栅定期油漆保养，

每三年一次，关键部位定期加油润滑。栅渣采用移动式垃圾箱收集，定期由环卫部门清运。

### B、调节池

根据本工程的进水水量、水质特点，本项目设置调节池。污水经格栅进入调节池。潜污泵将污水提升到 A<sup>3</sup>/O-MBBR 系统中。潜污泵设计为自动控制和手动控制模式，在调节池内设有液位计，自动运行主要通过液位控制。每格中的潜污泵采取轮换开启的控制方式，防止因某台泵长期闲置而故障率提高。液位控制手段的采用可以有效地降低操作人员的工作量和工作强度，有利于改善工作条件和减少工作人员数量，降低污水处理厂的运行费用。

功能：调节均和污水的水质和水量，削减高峰负荷。调节池能降低污水中的污染物少许含量，为后续设备的运行和保证出水水质达标创造条件。

### C、A<sup>3</sup>/O-MBBR 一体化设备装置

#### a、生化段停留时间

预脱硝区 0.3h;

厌氧区 0.7h;

缺氧区 2h;

好氧区 6h;

b、生化段的容积负荷：1.35KgCOD/m<sup>3</sup>·d;

c、污泥负荷：0.22kgCOD/KgMLSS d;

d、硝化液回流比为 100%，污泥回流比为 50%;

e、污泥浓度按 5000-8000mg/L;

f、沉淀池表面负荷：0.6-0.75m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.h;

g、悬浮填料：规格 F25；材质：改性聚乙烯；比表面积 500m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>，填充率不小于 20%。

### D、污泥池（与调节池合建）

污泥池的作用为暂存污泥，污泥定期由吸污车拉运至汉阴县污水处理厂处理后拉至填埋场填埋。

表 10 主要构筑物及设备清单一览表

序号	名称	规模	结构形式	单位	数量	备注
1	格栅渠	L×B×H=7.5m×0.8m×1.9m	钢筋混凝土	座	1	与调节池合

			结构、地下式			建
2	调节池	L×B×H=18.7m×7.5m×2.8m	钢筋混凝土结构、地下式	座	1	/
3	A <sup>3</sup> /O-MBBR一体化设备	L×B×H=16.0m×2.7m×3.0m	成品	套	2	200m <sup>3</sup> /d
		L×B×H=9.0m×2.7m×3.0m		套	1	100m <sup>3</sup> /d
4	排放水渠	L×B×H=2.0m×0.6m×1.46m	钢筋混凝土结构、地下式	座	1	/
5	污泥池	L×B×H=2.3m×3.8m×3.50m	钢筋混凝土结构、地下式	座	1	与调节池合建
6	反捞式机械除污机	倾角 70°、渠净宽 800mm、渠深 5400mm、栅隙 5mm、P=1.5Kw	/	套	1	格栅渠附属设备
7	浆叶式搅拌器	φ1200、线速度 0.4~0.5m/s、N=0.18kW	/	套	1	污泥池附属设备
8	潜水排污泵	Q=21m <sup>3</sup> /h、H=15m、P=0.75Kw	配套自耦装置	台	2	一用一备

### ⑥工艺选择及可行性分析

根据设备生产厂家提供的技术参数，经过技术经济比较，参考业主提出的“经济适用”、“优化节约”原则，本工程采用 A<sup>3</sup>/O-MBBR 一体化工艺，处理工艺流程图如图 1 所示。

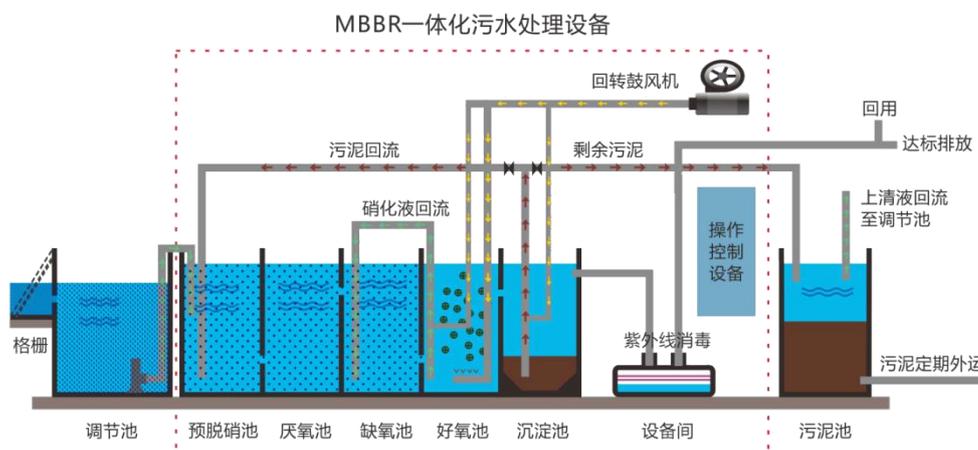


图 1 污水处理工艺

本项目一体化设备由深圳合续环境科技有限公司提供，采用 A<sup>3</sup>/O-MBBR 工艺，该工艺是将 A<sup>3</sup>/O 与 MBBR 相结合的一种高效污水处理工艺，通过设置预脱硝、厌氧、缺氧和好氧功能区，采用改性生物悬浮填料、环形布水和节能回流等设计，强化了处理系统的脱氮除磷效果，具有结构集约、运行稳定等特点。A<sup>3</sup>/O 是在 A<sup>2</sup>/O 工艺的基

础上增加一个前置脱硝区，去除回流污泥中的硝酸盐氮，使聚磷菌在厌氧段释磷更彻底，从而提高氮磷去除能力。MBBR 目的是在原有活性污泥处理系统的基础上提高负荷率，增加脱氮除磷能力，A<sup>3</sup>/O+MBBR 工艺具有高效稳定、耐冲击负荷强的特点。

因项目处理规模小，配套土建少，仅有格栅渠、调节池、污泥池、设备基础等，因而各池池容相对偏小，为了节省土建投资成本，各池体相隔较近，甚至相邻，但是都是独立的功能单元，故污泥池和调节池建设仅是相邻，功能独立。

根据中国科学学会学术年会论文集中，深圳合续环境科技有限公司发表的《A<sup>3</sup>/O 和 MBBR 组合工艺对生活污水处理效果研究》一文研究结论，本工艺出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。可回用于景观水补给及绿化灌溉，广泛应用于农村水环境整治、城镇生活污水处理、河道水环境修复以及分散式生活污水处理等领域。

设备特点：环形布水、节能回流，能耗 0.3-0.5kW·h/m<sup>3</sup> 污水，无需添加药剂，结构紧凑、占地面积小，处理效果好，可同时达到排放标准和中水回用标准，可就地处理就地回用，实现水资源化。实现完成设备式加工，并可就地安装，见效快，建设周期短。同时运行时不需专业人员现场管理，可实现无人值守。界区内噪音低，无异味。

#### ⑦尾水排放路线

根据汉阳镇镇区污水处理厂位置及工程总体布局，污水处理厂处理后的尾水进入配套的人工湿地，最终漫流至汉江。

#### ⑧污泥处置方式

综合考虑建设成本、运行管理和经济发展水平，并结合汉阳镇污水处理厂站采用的 A<sup>3</sup>/O-MBBR 工艺剩余污泥量少的优势，从合理、可行的角度出发，本工程剩余污泥经吸污车运至汉阴县污水处理厂处理，污泥经过离心脱水后，再经过板框压滤机，含水率降到 50% 以下后，经密闭运输车辆运送至汉阴县城市生活垃圾处理场填埋处理。

#### ⑨进场道路

为便于交通运输和设备安装、维护，厂区设置进场道路。

进场道路路基宽为 5m、路面宽 4m，两侧各 0.5m 土路肩；水泥混凝土道面，道路纵坡 6.0%。

道路标准横断面形式：

0.5m（土路肩）+4.0m（车行道）+0.5m（土路肩）=5.0m。

## （2）污水管网布置方式、施工及管道防腐

### ①污水管网走向及布置方式

污水管网系统布局上采用充分利用现状地形，统一收集，集中进入污水处理厂的方式。汉阳镇污水处理厂配套排水管道共 2 段，WA、WB 段。污水干管 WA 段沿镇区北侧的汉江河岸敷设，WA 段重力排水管主要收集镇区生活污水，收集方式为将现状位于汉江河道内各个排污口或化粪池出水口用排水管收集排至污水提升井 1 处；污水干管 WB 段为污水提升井 1 至污水处理厂的距离、沿石蒿路敷设，WB 段位通过污水提升井 1 提升至污水提升井 2 处，污水再经二次提升至污水处理厂。重力管管径为 DN300 长度为 40m、DN400 长度为 628m，主要采用埋地敷设，局部架空安装；WB 段压力管管径 DN150，管道总长 1396m，采用埋地敷设。

### ②施工方式

WA 段重力排水管采用 DN300 钢塑复合管，架空安装；WA 段重力排水管采用 DN400 II 级钢筋混凝土承插管，开槽施工。WB 段压力排水管采用 DN150 球墨铸铁管。污水处理站工艺管道均采用 Q235-B 钢制管道开槽施工。

### ③管道防腐

直接埋入混凝土中的钢管要求表面除锈后不做任何防腐措施直接买入混凝土中；埋地钢管厂内各种钢管除热浸镀锌防腐处理外，其它安装前均需进行加强级防腐处理，采用环氧煤沥青加强级外防腐；明设焊接钢管、无缝钢管要求外表除锈后，刷红色醇酸防锈底漆二道，再刷醇酸磁漆二道；浸泡于水中（污、废水）的钢管，要求表面除锈后，采用热镀锌处理。

## 4、公用工程

### 1、给水

本项目不需要自来水供给。厂区消防用水，绿化等用水拟用污水处理站处理后的水供给。

根据《建筑防火设计规范》(GB50016-2006)的规定，污水处理厂同一时间内的火灾次数按 1 次计，一次灭火的用水量为 15L/s，所以给水量满足消防用水量 15L/s 的要求。

### 2、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厂区雨水管道直接外排，厂区为无人值守站故无生产废水产生。

### 3、用电

本项目用电负荷等级按二级考虑，按规范要求须采用双电源供电。工程用电均为低压负荷，选择 80kVA 变压器 1 台。

### 5、厂区总平面布置及合理性分析

汉阴县汉阳镇污水处理厂位于汉阴县汉阳镇长岭村二组，石紫公路以北、汉江大桥以东，镇中心东南 3 公里处，厂区北侧 30m 为汉江、南侧 13m 为石蒿路、东西两侧为空地。

在厂区总平面布置图上、根据城镇污水的进水方向及处理后的尾水排水方向，将格栅渠和调节池的合建构筑物布置在厂区东侧，距离城镇污水干管最近，厂区由西向东依次布有调节池（格栅渠、污泥池与调节池合建）、阀门井、设备基础、排放渠、机修间。格栅渠、污泥池、一体化设备均为地下构筑物，以减少对污水处理过程中散发的臭气对环境的影响，整个厂区布置合理，工艺流程顺畅。

### 6、湿地处理系统

本项目湿地处理系统尚未开工建设，不属于本次评价范围，另行评价。

### 7、依托工程

汉阴县城市生活垃圾处理场位于汉阴县城区以北城关镇赵家河村七组，距县城 4 公里。全场共划分垃圾填埋区、生产生活辅助区、渗滤液处理站、覆土备料场和道路工程五部分，占地 100.56 亩，共投资 5110 万元。该厂于 2010 年 11 月 15 日开工建设，2012 年 11 月投入使用，平均日处理生活垃圾 85 吨，最大日处理生活垃圾 105 吨，填埋场总库容 75 万立方米，有效库容 64 万立方米，设计服务年限 15 年。垃圾填埋场建设规模为 IV 类，日处理能力分级为 IV 级。

项目污泥产量为 0.25t/d，年产量为 91.25t/a，汉阴县城市生活垃圾处理厂处理规模可容纳项目污泥产生量，项目依托可行，污泥处理协议见附件 5。

### 8、项目投资

本项目规模总投资 932.44 万元，其中环保投资 150.8 万元，占投资的 16.17%。该项目建设资金筹措主要有两方面：申请中央财政资金、申请地方配套资金。

### 9、生产定员及作业制度

汉阳镇污水处理厂为无人值守站，雇佣项目附近居民定时巡查，全年生产时间为

365 天，日工作 24 小时。

### **10、施工计划**

根据项目建设规模和建设内容，本项目计划于 2018 年 4 月开始实施，于 2018 年 5 月施工结束，耗时 1 个月。

### **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目为新建性质，不存在原有污染问题。项目所在区域汉阳镇现阶段无完善的生活污水处理设施，镇区生活污水经化粪池收集简易处理后直接排放至汉江，而汉江为长江的最大支流、属于 II 类水域为重点水源涵养区，汉阳镇生活污水直接排入汉江，在一定程度上影响了南水北调工程汉江流域水质，影响周边的人居环境，也阻碍了汉阳镇社会经济发展。



## 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

汉阴县位于陕南秦巴山区，于安康市汉滨区、紫阳县、石泉县、宁陕县和汉中市镇巴县毗邻。汉阴县古称西城、安阳、汉宁等，汉阴县境内山川秀丽，素有安康“鱼米之乡”的美称。

汉阳镇地处巴山北麓，汉江南岸，西与石泉县毗邻，南与双坪乡及西乡接壤，东与漩涡相连，是汉阴县西南重镇。汉阳镇因为与汉江之南故曰“汉阳”与“汉阴”相对，集镇临江而建，素有“小汉口”之美誉。

本项目拟建地位于汉阴县汉阳镇长岭村二组，石紫公路以北、汉江大桥以东，镇中心东南3公里处。地理坐标：北纬32°47'28.70"，东经108°17'30.66"，厂址东西两侧为空地，北侧30m为汉江、南侧13m为石蒿路，项目地理位置见附图1。

### 二、地形、地貌、地质

本项目位于汉阴县汉阳镇长岭村二组，石紫公路以北、汉江大桥以东，镇中心东南3公里处，场地地形整体呈西南高东北低，地貌单元属于汉江河谷地带。场地地层自上而下依次为：素填土、第四系全新统冲、洪积卵石及震旦系千枚岩。拟建场地及其附近未发现影响场地稳定性的地质构造及不良地质作用，适应建筑。

### 三、气候气象

汉阴县年平均气温15.1℃，最热月为7月，平均气温26.7℃，最冷月为1月，平均气温3℃。年极端最高气温40.1℃（1996年6月21日），年极端最低气温-10.1℃（1977年1月30日）。

汉阴县自然降水量受季风进退早晚的影响，年际变化大，降水变率也大，旱涝时有发生。年平均降水量764.9~929.7mm。

汉阴县属大陆型气压系统，各季风向随大气环流的季节变化而变化。累年的最多风向为东南风（SE），频率为18%，其次为东北风（NE）、东风（E），频率为12%。年平均风速为1.7m/s。

### 四、水文

本项目区位于长江流域汉江水系。

#### （1）地表水

项目北侧 30m 为汉江，汉江又称汉水，为长江最大的支流。汉江流经陕西、湖北两省，在武汉市汉口龙王庙汇入长江。汉江全长 1577km，其中流经陕西境内干流长 657km，湖北境内长 920km，总落差 1964m。陕西省境内的汉江为汉江上游段，因此山地河流发育，直流众多，水系分布为不对称树枝状，北岸支流比南岸多而长，河网密度也比南岸大，汉江在汉阴县境内的支流主要为月河。

## (2) 地下水

根据项目地勘可知，在勘察期间，各勘探点均见到地下水，该区域地下水主要有月河和大气降水补给。稳定水位埋深 1.90m~4.20m，相应高程为 359.45m~359.84m，水位受季节性影响变化较大。根据区域水文资料及调查访问，该区域地下水年变化幅度 2.00m 左右。

## 五、动植物

汉阴县地处北亚热带北缘，北有秦岭阻挡寒流的侵袭，气候温暖湿润，形成亚热带与温带植物混交类型。南北方植物兼有，木本、草本、藤本、菌藻，种类繁多。计农作物有 30 余种，林木有 108 科 300 余种，中草药 48 科 250 多种，牧草 39 科 80 余种，还有花卉及水生植物数种。亚热带植物有：茶树、柑橘、柚、芭蕉、毛竹等。毛白杨、榆树等温带植物分布也很普通。亚热带常绿阔叶林混交林带，主要有木犀科、山茶科、蔷薇科等植物，落叶阔叶林主要分布区境北部海拔 800-1800m 的山地，代表植被科类为落叶阔叶林。汉阴境内以役用和食用动物为主，因森林覆被率降低，人类活动范围的扩大，野生动物较少。

根据现场踏勘及调查，本项目所在区域内无珍稀动植物存在。

## 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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

### 一、环境空气质量现状

为了解本项目区域环境质量现状，本环评委托陕西同元环境监测有限公司于 2018 年 1 月 10~1 月 16 日对项目所在地环境空气质量进行了现状监测。

监测点位：1#汉阳镇长岭村

监测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S

监测频次：连续监测七天，PM<sub>10</sub>、监测日均值；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 监测 24h 浓度和 1h 浓度；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 连续监测三天，每天监测 4 次小时值。同时记录风速、风向、气温、气压。

表 11 监测结果统计一览表

监测点位	监测日期	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
		24 小时平均	1 小时平均	24 小时平均	1 小时平均	24 小时平均	1 小时平均	1 小时平均
漩涡镇三塘村	2018.01.10~01.16	67~74	16~34	26~30	22~42	27~32	0.012~0.025	0.001ND
	二级标准	150 μg/m <sup>3</sup>	200μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	500 μg/m <sup>3</sup>	150μg/m <sup>3</sup>	1.5mg/s	0.06mg/s
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0

根据以上监测结果，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 均可满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准的要求，表明建设项目所在地环境空气质量良好。

### 二、地表水环境质量现状

监测点位：1#项目排污口上游 500m、2#项目排污口下游 1500m

监测项目：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP，同时记录流量、流速、水温、河宽、河深。

监测频次：连续监测 3 天，每天监测 1 次

表 12 地表水环境质量监测统计结果单位:mg/L (pH 值除外)

监测项目	监测时间	监测结果 (mg/L)	
		1#项目排污口上游 500m	2#项目排污口下游 1500m
pH (无量纲)	2018.1.10	7.81	7.81
	2018.1.11	7.62	7.64
	2018.1.12	7.92	7.94
COD	2018.1.10	6	7
	2018.1.11	7	8
	2018.1.12	7	8
BOD <sub>5</sub>	2018.1.10	1.3	1.5
	2018.1.11	1.2	1.8
	2018.1.12	1.6	1.9
SS	2018.1.10	4ND	9
	2018.1.11	4ND	11
	2018.1.12	4ND	5
NH <sub>3</sub> -N	2018.1.10	0.205	0.181
	2018.1.11	0.220	0.238
	2018.1.12	0.260	0.291
TN	2018.1.10	0.25	0.32
	2018.1.11	0.28	0.34
	2018.1.12	0.22	0.29
TP	2018.1.10	0.02	0.02
	2018.1.11	0.02	0.02
	2018.1.12	0.03	0.03

由上表监测结果可知，各监测点位监测因子均满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类标准，区域地表水水质较好。

### 三、地下水环境质量现状

监测点位：汉阳镇长岭村

监测项目：pH、总硬度、COD、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、氟化物、六价铬、

K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>，同时测定各监测点位的经纬度、孔口标高、井深、水位埋深和水井用途。

监测频次：连续监测 2 天，每天采集 2 次，混合样分析。

表 13 地下水监测点

监测点位	孔口标高	井深 (m)	水位埋深 (m)	水井用途
汉阳镇长岭村	474.8	3	1.3	耕地用水

表 14 地下水环境质量监测统计结果单位:mg/L (pH 值除外)

监测点位	监测项目	监测结果 (mg/L)	
		2018.1.10	2018.1.11
汉阳镇 长岭村	pH (无量纲)	7.19	7.37
	总硬度	149	154
	COD	4ND	4ND
	高锰酸盐指数	0.40	0.35
	石油类	0.01ND	0.01ND
	氨氮	0.958	0.977
	氟化物	0.21	0.18
	六价铬	0.004ND	0.005
	K <sup>+</sup>	1.00	1.00
	Na <sup>+</sup>	5.64	7.22
	Ca <sup>2+</sup>	105	111
	Mg <sup>2+</sup>	10.3	10.7
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND
	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	169	167
Cl <sup>-</sup>	18	18	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	126	149	

由上表监测结果可知，各监测点位监测因子均满足 GB/T14848-1993《地下水质量标准》III类标准，区域地下水水质较好。

#### 四、声环境质量现状

监测点位：厂界东、南、西、北外各设一个点（1# - 4#）

监测项目：等效连续 A 声级 Leq（A）

监测频次：连续监测 2 天，每天昼、夜各监测 1 次

表15 噪声监测结果单位：dB（A）

监测点位	监测日期	监测结果	
		昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
1#东厂界	2018.1.10	51.7	42.9
	2018.1.11	51.3	41.5
2#南厂界	2018.1.10	50.4	41.0
	2018.1.11	51.6	42.6
3#西厂界	2018.1.10	52.2	42.1
	2018.1.11	52.9	42.8
4#北厂界	2018.1.10	53.4	43.2
	2018.1.11	52.9	41.4

由上表监测结果可知，项目区声环境质量良好，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现状调查，工程环境保护目标为厂址周边环境空气、汉江水环境、声环境等，污水处理厂周围的环境敏感点及保护目标见表 16，拟建厂址与周围环境的关系见附图 2。

表 16 污水处理厂主要环境保护目标

环境要素	保护对象	人口规模	相对于厂址		保护内容	保护目标
			方位	距离 (m)		
环境空气	长岭村	2 户 9 人	S	54	人群健康	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		15 户 68 人	E	300~584		
		10 户 43 人	W	150~297		
噪声	长岭村	2 户 9 人	S	54	人群健康	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
		4 户 15 人	W	150~200		
地表水	汉江	大河	N	32	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准
地下水	项目区域地下水	项目周边				《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准

## 评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准； 2、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准； 3、地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准； 4、地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、施工扬尘执行陕西省地方标准《施工厂界扬尘排放限制》(DB61/1078-2017)中排放要求；运营期恶臭执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中的二级标准； 2、废水达到《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级A标准后尾水排入人工湿地。 3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类。 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)及修改单(环保部公告[2013]36号)中有关规定。 5、其他排放标准按照国家规定标准执行。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>根据国家对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目污染物排放特点，本评价确定的此项目污染物排放总量控制因子为COD和NH<sub>3</sub>-N两项。 汉阳镇污水处理厂应向汉阴县环境保护局提出项目的总量控制指标申请，总量控制指标建议值为：COD：9.125t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.913t/a。</p>

# 建设项目工程分析

## 工艺流程简述（图示）

### 一、施工期

本项目施工期主要为污水处理厂及配套管网建设，具体施工工艺流程如下：

#### 1、污水处理厂施工工艺及产污环节分析

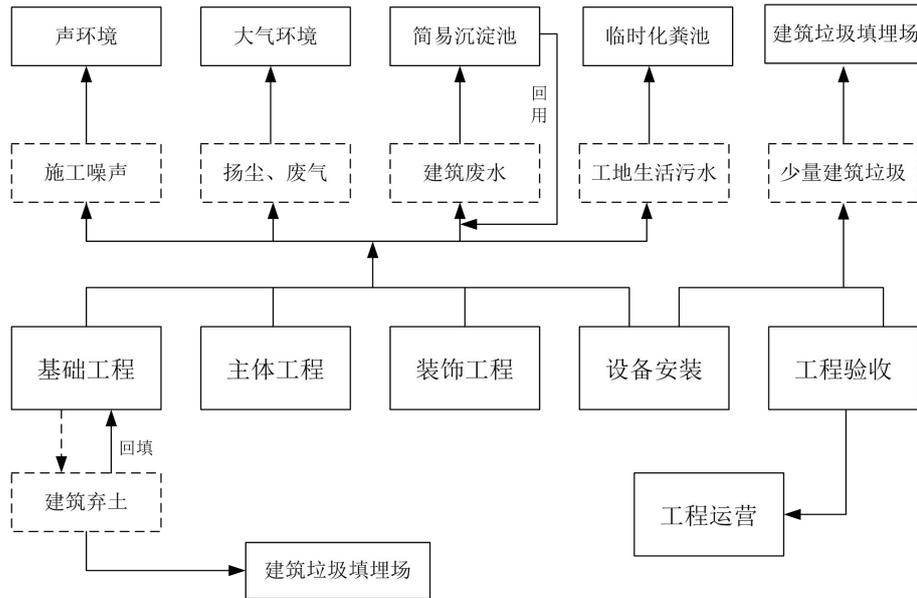


图 2 污水处理厂施工工艺流程图及产污环节图

#### 2、管道铺设施工工艺流程及产污分析

项目配套集水管线分为 WA 段、WB 段，WA 段主要为埋地敷设、局部架空安装，WB 段采用埋地敷设。

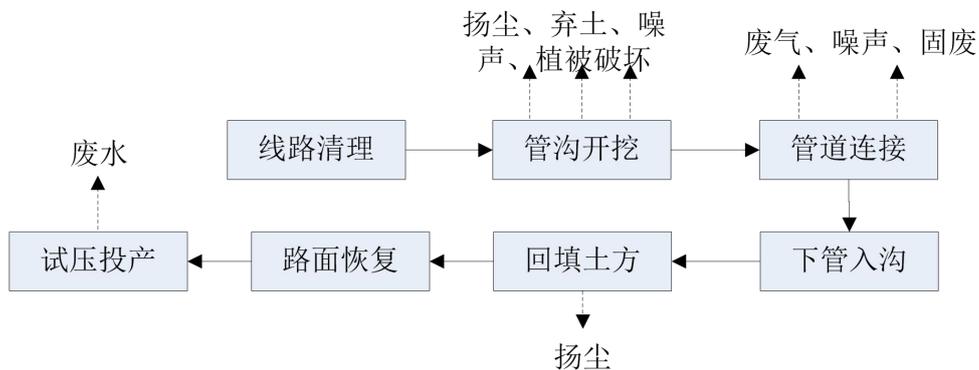


图 3 管道大开挖施工工艺流程及产污环节图

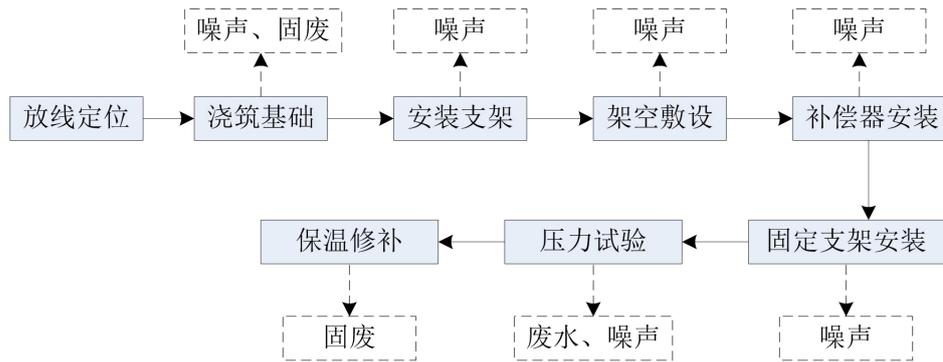


图 4 架空管道方式施工工艺流程及产污环节图

## 二、运营期

本项目采用预处理+A<sup>3</sup>/O-MBBR 强化处理工艺，处理工艺流程如下：

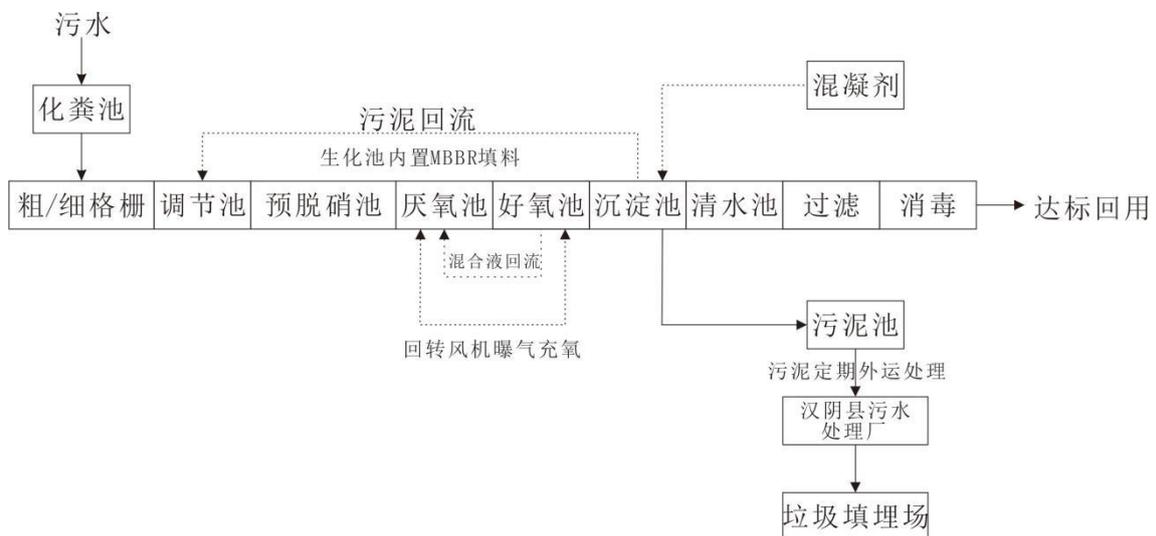


图 5 污水处理厂运营期工艺流程

污水处理工艺原理及说明：

载体流动床移动床生物膜反应器（MBBR），其原理是通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。由于填料密度接近于水，所以在曝气的时候，与水呈完全混合状态，另外每个载体内外均具有不同的生物种类，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，微生物生长的环境为气、液、固三相。载体在水中的碰撞和剪切作用，使空气气泡更加细小，增加了氧气的利用率外部为好氧菌，这样每个载体都为一个微型反应器，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了处理效果。MBBR 的核心就是增加填料，独特设计的填料在鼓风曝气的扰动下载反应池中随水流浮动，带动附着生长的生物菌群与水体中的污染物和氧气充分接触，污染物通过吸附和扩散作用进入生物膜内，被微生物降解。附着生长的微生物可以达到很

高的生物量，因此反应池内生物浓度是悬浮物生长活性污泥工艺的 2~4 倍，可达 8~12g/L，降解效率也因此成倍提高。

A<sup>3</sup>/O 是在 A<sup>2</sup>/O 工艺的基础上增加一个前置脱硝区，去除回流污泥中的硝酸盐氮，使聚磷菌在厌氧段释磷更彻底，从而提高氮磷去除能力。MBBR 目的是在原有活性污泥处理系统的基础上提高负荷率，增加脱氮除磷能力，A<sup>3</sup>/O+MBBR 工艺具有高效稳定、耐冲击负荷强的特点。

## 主要污染工序

### 一、施工期

本项目施工期主要为污水处理厂建设及管网敷设等。

#### 1、施工废气

本项目管沟开挖回填、管线铺设、建材装卸、车辆驾驶等作业及污水处理厂场地开挖、平整等活动中均会产生扬尘；施工机械及运输车辆燃油排放的汽车尾气及管线焊接环节产生的焊接烟气会对施工现场附近的大气环境质量造成一定的影响。

##### (1) 建筑施工扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围道路上的泥土被过往车辆反复扬起；土地开挖、管道安装、土方回填、管道运输、残土露天堆放、装卸等过程中也会造成扬尘。

##### (2) 机械和车辆尾气

施工机械产生的尾气主要是石油燃烧的产物，主要成分为CO、HC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>等，该类气体属于无组织排放，产生量和施工机械的先进程度和数量有很大关系，本评价不做定量分析。

##### (3) 焊接烟尘

项目在设备安装、管道连接时均使用焊接，在焊接过程中将有一部分焊接烟气产生。焊接烟气成分大致分为尘粒和气体两类。其中焊接烟气中的气体的成份主要为CO、CO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、NO<sub>x</sub>、CH<sub>4</sub>等，其中以CO所占的比例最大。

### 2、施工废水

施工期水污染物主要来源于施工人员生活污水、施工废水和试压废水等。

#### (1) 生活污水

拟建工程施工人员为 20 人，施工期为 30 天，按照《行业用水定额》（DB61/T943-2014），施工期生活用水定额取 30L/(人·天)，生活污水产生量取用水量的 80%，即 0.48m<sup>3</sup>/d。项目施工人员主要来自当地农民，生活依托附近村庄，不设置施工营地，生活污水经村庄收集后用于农田施肥。

### （2）施工废水

施工生产废水为砂石料加工系统污水，施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工污水的特点是SS含量高，且含有一定的油污，肆意排放会造成周边地表水体的污染，必须妥善处置。施工废水及雨水冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等诸多因素有关，该类废水经简易沉淀池沉淀处理后可回用于场地洒水降尘。

### （3）试压废水

本项目管道施工完毕后要进行试压，试压介质为充水试压，充水试压将有一定量的清洁下水排放。本项目管道管径为DN150长度1396m、DN300长度40m、DN400长度628m，试压总废水量约为105m<sup>3</sup>。试压废水中污染物主要为SS，最终排入汉阳镇污水处理厂。

## 3、施工噪声

施工期的噪声主要是施工作业时施工机具产生的机械噪声及车辆行驶噪声。根据类比调查结果，对本项目主要高噪声设备的源强进项统计，结果见下表：

表 17 施工设备噪声源强

施工阶段	设备名称	声源特点	声级 dB(A)
污水处理厂土建施工	推土机	流动不稳定源	90
	装载机	流动不稳定源	86
	挖掘机	流动不稳定源	85
	平地机	流动不稳定源	85
	混凝土罐车	流动不稳定源	85
	自卸汽车	流动不稳定源	75
管道施工	挖掘机	流动不稳定源	85
	钻机	流动不稳定源	87

## 4、固体废物

施工期主要固体废物为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾及土石方。

### （1）生活垃圾

工程施工人员为 20 人，施工期为 30 天，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，生活垃圾的产生量预计为 0.3t。

### (2) 建筑垃圾

据有关资料介绍，每万平方米建筑的施工过程中，仅建筑垃圾就会产生约 200t。汉阳镇污水处理厂总建筑面积 4000m<sup>2</sup>，其中包括 2800 m<sup>2</sup> 预留用地，则本项目建设过程中产生建筑垃圾 24t。

### (3) 土石方

本项目建设土方开挖主要为污水处理厂场地开挖平整及管线开挖回填，厂地挖方用于构筑物施工及场地平整夯实，管线挖方用于管沟回填，且高出自然平地 0.3m，填挖基本平衡。根据建设单位提供的设计资料，工程土石方测算见表 18。

表 18 土石方汇总表

序号	项目名称	挖方量 (m <sup>3</sup> )	填方量 (m <sup>3</sup> )	净方量 (m <sup>3</sup> )
1	污水处理厂	216	216	0
2	配套管线	3422	3422	0

## 5、生态环境

施工期生态环境影响主要表现在如下方面：

(1) 管沟开挖及地表平整等土石方工程活动，致使作业区内及其附近一定范围内的自然地貌和地表自然植被、人工植被破坏，生物量的降低。

(2) 永久性工程占地对现有土地利用类型影响最大，且具有不可恢复性；

(3) 工程在开挖管沟的过程中会有土方临时堆存在管沟两侧，如不采取措施，将会产生水土流失，以及站场平整过程等活动，将使地表处于疏松和裸露状态，可能在一定程度造成区域的水土流失。

### 二、营运期

本项目营运期的主要污染工序如下：

#### (1) 废气

项目运营期大气污染物主要为污水收集、处理过程中产生的恶臭。根据项目污水处理工艺流程，恶臭主要产生于调节池、污泥池、一体化设备排气口和进水格栅等处理单元。恶臭气体主要成份为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S，排放方式为无组织面源。

恶臭气体的溢出量受污水水质、水量、构筑物水体面积、污水中溶解氧及气温、风

速、日照、湿度等诸多因素的影响。类比同类污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub> 可产生 0.00031g 的 NH<sub>3</sub>、0.000012g 的 H<sub>2</sub>S。

汉阳镇污水处理厂设计规模为 500m<sup>3</sup>/d，BOD<sub>5</sub> 浓度为 180mg/L，则 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.01t/a（0.0012kg/h），H<sub>2</sub>S 产生量为 0.00039t/a（0.000045kg/h）。

表19 项目运营期恶臭污染物产生情况一览表

名称	产生量		处理规模
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	
汉阳镇污水处理厂	0.01t/a（0.0012kg/h）	0.00039t/a（0.000045kg/h）	500m <sup>3</sup> /d

### (2) 废水

本项目无生活污水和生产废水产生。镇区污水经过处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后尾水排入配套的人工湿地，工程投入运行后，汉阳镇污水处理厂污水处理规模为 500m<sup>3</sup>/d。本评价根据设计进出水水质指标计算污染物产生量及排放量，详见表 20。

表 20 污水处理站废水污染物产生量及排放量一览表（Q=1.825×10<sup>5</sup>m<sup>3</sup>/a）

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水浓度(mg/L)	300	180	250	30	40	4.0
污染物产生量(t/a)	54.75	32.85	45.63	5.48	7.30	0.730
处理效率(%)	83.3	94.4	96.0	83.3	62.5	87.5
出水浓度(mg/L)	50	10	10	5	15	0.5
污染物排放量(t/a)	9.125	1.825	1.83	0.913	2.74	0.091
污染物削减量(t/a)	45.625	31.025	43.80	4.567	4.56	0.639

### (3) 噪声

项目建成运行后主要噪声源为潜水排污泵等设备产生的噪声，其主要高噪声设备数量、单机声级以及设备位置见表 21。

表 21 工程设备噪声源

序号	噪声源	主要设备	数	距声源 1m 处源强 dB(A)
1	调节池	潜水泵	2	85
2	污泥池	搅拌器	1	75

### (4) 固废

根据污水处理厂建设方案，污水处理过程中将在以下几个工序中产生固体废物。

①粗格栅拦截的较大块状物、枝状物以及细格栅拦截的块状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物，统称栅渣。根据有关资料，处理每万吨污水将产生约 1t 栅渣，含水率 80%。按此估算，污水处理站项目栅渣产生量约 0.05t/d，全年

约 18.25t。

②污泥

污水处理过程产生的污泥，除无机惰性物质外，还含有较多的有机物，有机物颗粒较细，含有病原菌和寄生虫卵，易腐化发臭，若不经处理，直接排入自然环境中，将会造成二次污染，故必须进行污泥处理。本项目污泥经吸污车运至汉阴县污水处理厂脱水处理后拉至填埋场填埋。

根据项目实际运行情况，类比汉阴县污水处理厂污泥产生量约为每万吨污水产生 5t 污泥，则本项目污泥（按 99%含水率折算），污水处理厂产生量为 0.25t/d，年产生量 91.25t/a。本项目产生的污泥经吸污车运至汉阴县污水处理厂处理，经过离心脱水后，在经过板框压滤机含水率降到 50%以下后，运送至汉阴县城市生活垃圾处理场填埋处理。

综上所述，各类废物产生量见表 22。

表22 主要固体废物产生量表单位（t）

种类	污水处理站500吨/日污水处理	
	日产量	年产量
栅渣	0.05	18.25
污泥	0.25	91.25
合计	0.3	109.5

## 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	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	污水处理	NH <sub>3</sub>	0.0012kg/h	无组织排放
		H <sub>2</sub> S	0.000045kg/h	
水污染物	尾水 500m <sup>3</sup> /d	COD	300mg/L, 54.75t/a	50mg/L, 9.125t/a
		BOD <sub>5</sub>	180mg/L, 32.85t/a	10mg/L, 1.825t/a
		SS	250mg/L, 45.63t/a	10mg/L, 1.83t/a
		NH <sub>3</sub> -N	30mg/L, 5.48t/a	5mg/L, 0.913t/a
		TN	40mg/L, 7.30t/a	15mg/L, 2.74t/a
		TP	4mg/L, 0.73t/a	0.5mg/L, 0.091t/a
	污水处理设备	栅渣	18.25t/a	环卫部门定期清运
		污泥	91.25t/a	吸污车拉至汉阴县污水处理厂脱水后, 拉至汉阴县城市生活垃圾处理场填埋
噪声	营运期	项目高噪声设备主要为污水泵、搅拌机等, 噪声级 75~85dB(A)。		
其他				

### 主要生态环境影响（不够时可附另页）：

污水处理站生态影响主要表现在拟建厂址占地，修建污水管网临时占地，弃土、弃渣对局部生态环境的影响。工程对生态环境的影响要素主要有土壤、植被、地形地貌及土地利用、农业生态等，造成的生态环境影响主要是地表开挖、植被及农作物破坏、增加水土流失、占用土地等。

#### (1) 占地影响

临时性占地为污水管线埋设及工程扰动影响区，主要为工程施工过程中的地面开挖、土方堆场、堆管场等。由于污水管网主要沿河道及公路敷设，对环境的影响主要表现为交通、景观、水土流失等方面，但是这些影响是短期的局部影响，一旦施工期结束，影响随即消除。

工程临时性占地对土地利用结构和功能的影响较小，而且是暂的，可逐步恢复的。永久占地为污水处理厂占地，占地面积 431.77m<sup>2</sup>，全部为河滩漫地。污水处理厂的建设将占用这部分土地资源，但面积较少，对当地土地资源的影响有限。

#### (2) 土壤影响

对土壤的影响主要集中在地面的开挖、回填过程中。对临时占地而言，影响是短期的，可逆的，施工结束后，经过一定时间可以恢复；对永久性占地而言，影响是长期的、不可逆的，工程结束后，难以恢复。

#### (3) 对水土流失的影响

工程施工过程中，弃土弃渣的堆放，如不采取覆盖、拦挡等措施，遇大风、暴雨等恶劣天气，极易造成扬尘和水土流失，将加剧工程区对水土流失强度。评价要求对施工过程中的弃土弃渣采取围挡、覆盖等措施，采取以上措施后，可有效控制水土流失量。

#### (4) 厂区绿化补偿

根据施工说明，项目建成后拟对厂区空地进行了立体绿化，采用乔灌草相结合的绿化方案，可在一定程度上补偿受损生态功能。

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 一、施工期大气环境影响分析

本项目施工期大气污染主要来源于管沟开挖回填、管线铺设、建材装卸、车辆驾驶等作业及污水处理厂场地开挖、平整等活动中均产生的扬尘，施工机械及运输及运输车辆燃油排放的汽车尾气及管线焊接环节产生的焊接烟气。

##### 1、施工扬尘影响分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、地表开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程。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，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。如果在施工期间对车辆行驶的路面及产生扬尘的作业面实施洒水抑尘，干燥季节每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右。另外，禁止在大风天进行搅拌作业，减少建材的露天堆放，以及保证一定的含水率也是抑制扬尘的有效手段。

污水管道施工过程中，管线两侧局部会产生粉尘污染，沿线居民区会临时受到影响，随着管线施工活动的结束，扬尘影响也将随之消失。

根据《陕西省“治污减霾·保卫蓝天”五年行动计划（2013-2017）》、《2017 年铁腕治霾“1+9”行动方案》及《安康市“铁腕治霾·保卫蓝天”2017 年工作方案及 10 个专项行动方案的通知》要求：施工场地需安装视频监控设施监控堆场扬尘，促使施工企业绿色施工；各类建筑施工、道路施工、市政工程等工地和构筑物拆除场地周边必须设置围挡，湿法作业、场地覆盖；建筑工地施工现场主要道路必须进行硬化处理，禁止现场搅拌混凝土、砂浆。减少露天装卸作业，严查渣土车沿途抛洒，在建筑工地集中路段设置拉土保洁指定通道，规定时间、路线、流程进行拉土作。

项目施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取下列防尘措施：

- (1) 在工地出入口设置环保公告栏，明确环保责任单位和负责人，接受社会监督；
- (2) 在管网施工过程中，靠近敏感点一侧应设置移动式围挡，严禁敞开式作业；
- (3) 当风力大于等于 4 级时应停止管线开挖、回填等土方类施工，并采取覆盖、

洒水等防尘措施，减轻扬尘对周边环境空气的影响；

(4) 在场地清理、管沟开挖和回填覆土等过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度，对场地内松散、干涸的表土经常洒水防止扬尘；

(5) 加强临时堆土的管理，采取土方表面压实、定期喷水、密目网覆盖等措施，禁止露天堆放，防止粉尘飞扬。废弃施工材料应及时运走，不宜长时间堆积；

(6) 运输建筑材料车辆不得超载，运输过程中必须篷布遮盖，并对路面洒水抑尘，减少对沿路敏感点的影响；

(7) 项目建设期间，应在工地边界设置高度 1.8 米以上的硬质围栏，围挡视地方要求适当增加高度，围挡底端设置防溢座。严禁围挡不严或敞开式施工；

(8) 强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

综上，只要加强管理、切实落实好文中提出的措施，施工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着施工的结束而消失。

## **2、汽车尾气及施工废气环境影响分析**

在施工过程中所用的施工机械、运输车辆排放尾气，其污染因子为 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等，将对环境空气质量产生一定影响。应采取施工车辆定期检修、维护，尽量减少车辆怠速空档，设备使用优质燃油等措施，以减小对环境的影响。

对于燃用柴油的施工机械其排放的污染物中 CO、THC 及 NO<sub>x</sub> 等排放量不应该超过《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法（III 阶段）》（GB20891-2014）排放限值。

## **3、焊接烟尘环境影响分析**

管道工程焊接过程中的焊接烟尘属于间断的无组织排放，烟尘产生部位分散在管道沿线，且产生量较小，影响范围集中施工作业带两侧区域。当施工结束后，该影响将随之消失，因此施工期间的焊接烟尘属于短期影响。为了尽可能降低这一过程的影响程度，焊接作业时采用 CO<sub>2</sub> 保护焊。

## **二、施工废水影响分析**

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水及管道试压废水。

施工人员产生的生活污水量很少，按照最大施工人数 20 人/d 估算，生活污水产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d，施工单位就近利用周边居民生活设施，施工过程中无集中的生活污水

产生，对周围水环境影响较小。

施工期间，由于管道敷设、建筑安装等工程的实施，将会产生一定量的施工废水。施工废水的主要污染物为 SS，废水的产生量比较小，经沉淀池重力沉淀后全部循环使用，对水环境影响很小。

本工程管网安装完成后将进行试压，充水试压将有一定量的清洁下水排放。本项目试压废水约为 105m<sup>3</sup>，主要污染物为 SS，废水排入镇区污水处理厂处理，对周围水环境影响很小。

### 三、施工噪声影响分析

污水处理厂及管道施工对周围环境的影响，主要包括施工机械噪声、运输噪声等。虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随着施工的开始而消失，但由于噪声较强，将会对周围声环境产生一定影响，极易引起人们的反感，所以必须重视对施工期噪声的控制。

工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中：L<sub>p</sub>-距声源 r 处的施工噪声预测值；

L<sub>p0</sub>-距声源 r<sub>0</sub> 处的参考声级；

计算出的各类施工设备在不同距离处的噪声值见表 23。

表23 施工机械设备不同距离处的噪声预测值一览表 dB (A)

施工阶段	设备名称	离施工点不同距离的噪声值 dB(A)								
		5m	10m	20m	30m	50m	80m	100m	150m	200m
污水处理厂施工	推土机	76.0	70.0	64.0	60.5	56.0	51.9	50.0	46.5	44.0
	装载机	72.0	66.0	60.0	56.5	52.0	47.9	46.0	42.5	40.0
	挖掘机	71.0	65.0	59.0	55.5	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
	平地机	71.0	65.0	59.0	55.5	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
	混凝土罐车	71.0	65.0	59.0	60.5	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
管道施工	挖掘机	71.0	65.0	59.0	55.5	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
	钻机	73.0	67.0	61.0	57.5	53.0	48.9	47.0	43.5	41.0

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），建筑施工过程中场界环境噪声排放限值：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

镇区污水处理厂施工期间，由于噪声源为移动声源，由上表可知距离噪声源 20m

处，昼间噪声达标，距离噪声源 80m 处，夜间噪声达标。镇区污水处理厂厂界距最近敏感点长岭村居民 54m，昼间噪声一般能满足标准要求，夜间施工对该敏感点有一定的影响，评价要求夜间禁止施工；管网施工时，距噪声源 10m 处噪声昼间达标，夜间距噪声源 50m 处噪声达标，管网施工过程中距离居民点较近，故环评要求夜间不施工。项目施工过程只要严格按照相关规定进行，污水处理厂施工过程对周边环境影响较小。

为最大限度的减小管网施工对沿线敏感目标声环境质量的影响，建议施工单位避免在夜间施工，在靠近声环境敏感点路段施工时，需设置声屏障，强化围护结构，尽量使其噪声影响值降至昼间作业标准限值以下。

减缓施工噪声影响的途径有加强管理、改进施工方法和隔离消声等途径：

(1) 镇区污水处理厂位于汉江南岸，距离汉江 30m，配套管线 WA 段沿汉江河堤敷设，评价要求在汉江南岸设置高度 1.8 米以上的硬质围栏以防尘降噪并避免施工时扬尘污染水体；禁止夜间和午间施工，若需要夜间施工，需报环保部门同意并公示。

(2) 加强管理：最有效的控制方法，建设和施工单位应严格执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理；采取相应的限时作业，避免施工噪声对周围敏感点的影响。

(3) 改进施工机械和施工方法也是一种主动的防治噪声方法，如优先选用性能良好的高效低噪施工设备，尽量使用挖桩替代打桩；使用低噪声的压缩机、挖土机等施工机械等。在施工方案上，应将需要大量机械施工的工作安排在开发前期进行，以避免日后敏感的噪声问题。

(4) 建设隔音消声设施是一种被动的办法，但如必须在高度敏感的时段进行有噪声的作业，这又是必不可少的。只要认真落实以上的治理噪声措施，则施工噪声可以控制在人们能够接受的限度之内。

#### 四、施工固废影响分析

施工期固体废弃物主要包括：各种废弃的建筑垃圾及剩余土方及少量的施工人员生活垃圾。

##### (1) 土石方

本项目管道施工采用大开挖的方式进行，挖方总量为 3422m<sup>3</sup>，回填量为 3422m<sup>3</sup>，无弃方；污水处理厂挖方量为 216 m<sup>3</sup>，填方量为 216 m<sup>3</sup>，无弃方。

##### (2) 建筑垃圾

施工建筑垃圾产生量约 8.6t，采取有计划堆放，分类处置、综合回收利用后，按当地环保及城建部门要求送相关建筑垃圾填埋场集中处置，本评价要求运输车辆必须采取遮蔽、防抛洒等措施。

### (3)生活垃圾

施工期生活垃圾产生量约为 10kg/d，分类收集后由环卫部门定期清运，对环境的影响较小。

## 五、生态环境影响分析

### (1) 占用土地影响分析

本项目污水处理厂建设为永久性占地，占地面积为 4000m<sup>2</sup>；配套管网为临时占地，占地面积为 6192 m<sup>2</sup>。

#### ①永久性占地

项目永久性占地将破坏原有地表植被，使原有土地功能转化为建设用地，由于项目占地面积较小，对该区土地利用结构的影响较为轻微，工程建成后，通过在污水处理厂周围进行绿化，可一定程度上补偿永久占地造成的生态损失。

#### ②临时性占地

主要是施工开挖、土方堆场、管线安装、以及施工临时设施占地占用。在本项目施工过程中，临时占用土地仅在施工阶段造成沿线土地利用类型的改变，临时用地在施工结束后短期内（1年~2年）将恢复原有的土地利用功能。

管道工程大部分临时性占地主要集中在管道开挖埋设施工过程中，由于管道施工分段进行，施工时间较短，每段管道从施工到重新覆土约为 2~3 个月的时间，故在施工完毕、管道敷设完成后该地段土地利用大部分可恢复为原利用状态。

敷设管道后，管道沿线两侧约 3m 范围内不能再种植深根植物，一般情况下，该地段可以种植根系不发达的草本植物，以改善景观、防止水土流失。因此从用地类型看对土地利用功能影响较小。

从宏观整体区域看，管道施工临时占地与扰动将不会影响到该区域的土地利用结构。在管道服务期满后，管道 3m 范围内可以重新种植深根作物，对土地利用的影响也将逐渐消失。

### (2) 水土流失影响

由于施工活动扰动原有地貌导致水土保持功能降低，土壤侵蚀加剧进而增加水土

流失量，主要由挖掘、埋压，占用原地貌土地及植被造成，即间接水土流失量；项目土石方不合理堆放而增加的水土流失量，即直接水土流失量。

本项目施工期不设置临时性专门堆土场，土石方仅在施工便道暂存，且以密目网覆盖，施工结束后将对原地表进行植被恢复，且项目施工期较短，因此，项目一般不会带来直接水土流失。

水土保持治理措施：

①合理安排工程施工时间，避免暴雨天气进行管线开挖、回填和平整；

②施工建设地表开挖量较大，各施工点将临时堆存大量弃土渣，须合理规划施工场地，集中堆存弃土渣，定期洒水降尘，合理加快施工进度，尽量避免人为造成的水土流失；

③管线施工采取临时防护措施，临时堆土设临时排水沟、编织袋挡土墙进行临时防护等；

④管线开挖应分段进行，尽量减少施工临时占地，管线铺设完成后及时进行覆土回填及绿化工作，减轻管线开挖过程产生的水土流失。

⑤在管道施工中执行“分层开挖分层回填原则”，施工后进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。

⑥建设单位应制定详细的生态恢复措施与计划，并安排足够的生态恢复专用资金，保证施工结束后立即进行生态恢复。

### （3）对植被的影响

项目建设对植被的影响，主要集中在施工过程中，表现为地表开挖对临时占地范围内植被的埋压和破坏，以及扬尘对周边植物正常生长的影响。另外，施工过程中的扬尘还将在施工带两侧植物叶片上形成覆盖，会干扰植物的光合作用和蒸腾作用，影响植物的生长。

综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影晌，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，且施工过程是短暂的，其影响将随着施工结束而消失。

### （4）动物生态影响

本项目评价范围内无自然保护区、森林公园等生态敏感区。管道沿线野生动物类群相对比较单一，主要为一些小型动物，如昆虫、蛇、鼠、鸟类，由于管道施工作业

面很窄，局段施工期又短，因此不会对野生动物的生存环境有明显影响。

## 营运期环境影响分析

### 一、环境空气影响分析

本项目建成以后产生的废气主要为格栅渠、一体化设备排气口、污泥池等设施产生的以 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等为主的恶臭气体。

#### (1) 废气源强分析

根据工程分析可知，项目运行过程中主要恶臭废弃排放源为 NH<sub>3</sub>0.0012kg/h、H<sub>2</sub>S0.00046kg/h。

项目污水厂处理规模小，产生的恶臭废气量很小，加之恶臭源点分布较分散，因此采取无组织形式排放。

#### (2) 无组织排放预测

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式对污水厂无组织臭气进行预测，预测参数见表，预测结果统计见表。

表 24 无组织废气预测参数表

排放方式	污染物	排放情况		面源源参数
		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	
无组织排放	NH <sub>3</sub>	0.01	0.0012	L×B×H=18.7m×7.5m×3.0m
无组织排放	H <sub>2</sub> S	0.00039	0.000045	L×B×H=18.7m×7.5m×3.0m

表 25 预测结果一览表

距源中心下风向距离 D (m)	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%
10	0.002076	1.23	7.79E-05	0.78
95	0.004264	0.71	0.00016	1.6
100	0.00425	0.46	0.000159	1.59
200	0.002468	0.33	9.26E-05	0.93
300	0.001429	0.24	5.36E-05	0.54
400	0.000929	0.19	3.48E-05	0.35
500	0.000655	0.15	2.46E-05	0.25
600	0.000489	0.13	1.83E-05	0.18
700	0.000381	0.11	1.43E-05	0.14
800	0.000309	0.09	1.16E-05	0.12
900	0.000258	0.08	9.66E-06	0.1
1000	0.000219	0.07	8.20E-06	0.08
1100	0.000189	0.07	7.10E-06	0.07
1200	0.000166	0.06	6.22E-06	0.06
1300	0.000147	0.05	5.51E-06	0.06
1400	0.000131	0.05	4.92E-06	0.05

1500	0.000118	0.04	4.43E-06	0.04
1600	0.000107	0.04	4.01E-06	0.04
1700	9.76E-05	0.04	3.66E-06	0.04
1800	8.94E-05	0.04	3.35E-06	0.03
1900	8.23E-05	0.03	3.09E-06	0.03
2000	7.61E-05	0.03	2.86E-06	0.03
2100	7.10E-05	0.03	2.66E-06	0.03
2200	6.64E-05	0.03	2.49E-06	0.02
2300	6.22E-05	1.23	2.33E-06	0.02
2400	5.85E-05	0.71	2.20E-06	0.02
2500	5.52E-05	0.46	2.07E-06	0.02
最大落地浓度/最大浓度占标率	0.004264	2.13	0.0001599	1.60
最大浓度出现距离 (m)	95			

由预测结果可知，项目产生的 NH<sub>3</sub> 最大落地浓度为 0.004264mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 最大落地浓度为 0.0001599mg/m<sup>3</sup>，满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 表 1 中相关标准，最大浓度占标率分别为 2.13%、1.60%，均小于 10%，最大浓度出现距离为 95m，不会改变周围环境质量现状，对周边环境影响较小。

### (3) 防护距离

#### ①大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2008) 中的规定，对无组织排放的有毒有害气体可通过设置大气环境防护距离来解决。根据环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的《大气环境防护距离计算程序》计算，本项目恶臭气体无组织排放无超标点，无需设大气防护距离。

#### ②卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中对有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准有明确规定，计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值，C(NH<sub>3</sub>)=0.2mg/m<sup>3</sup>，C(H<sub>2</sub>S)=0.01mg/m<sup>3</sup>；

L—卫生防护距离(m)；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

Q<sub>c</sub>—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)。

地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表中查取。

由此计算可得，本项目无组织废气排放卫生防护距离计算结果见表 26。

表26 卫生防护距离计算参数

污染源类型	污染物	A	B	C	D	卫生防护距离计值 m	卫生防护距离 m
面源	NH <sub>3</sub>	400	0.01	1.85	0.78	0.645	50
面源	H <sub>2</sub> S	400	0.01	1.85	0.78	0.452	50

由计算结果可知，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的方法计算得出卫生防护距离为：污水处理单元边界外 50m 范围内区域。目前在 50m 卫生防护距离内无环境敏感点，故本项目不涉及居民搬迁。要求在该卫生防护距离内不得规划、新建居民点以及医院、学校等环境敏感点。

#### （4）大气主要污染防治措施

污水处理站运营期大气污染物主要为恶臭。本项目恶臭主要产生于一体化设备排气口以及进水格栅、污泥池等处理单元。主要治理措施包括：

- ①加强绿化，在污水处理站边界设置绿化带，减少恶臭对周围环境的影响。
- ②搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。
- ③污泥池、格栅渠等设施进行加盖密封，减少恶臭对周围环境的影响。
- ④设置 50m 卫生防护距离，环评要求在防护区内不得规划建设住宅、办公、学校等敏感对象。

## 二、地表水环境影响分析

### （1）污水量预测

根据可研资料，镇区污水处理厂污水管网收纳范围内近期人口总数为 5500 人，结合《行业用水定额》（DB61/T943-2014），人均用水标准按照 120L/d 计算，用水量为 660m<sup>3</sup>/d，收集率为 80%、截污率为 90%，故污水收集量为 475.2m<sup>3</sup>/d，因此确定汉阳镇污水处理厂处理规模为 500m<sup>3</sup>/d。

### （2）污水处理厂进出水目标及处理效果

汉阳镇污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准。本项目污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准后排入配套建设的人工湿地（不在本次评价范围之内）。根据本污水处理厂的处理规模，计算出本项目运行后，本污水处理厂水污染物产生量、排放量和消减量见表 27。

表 27 废水各污染物的产生量、排放量及消减量

名称	产生量		排放量		消减量		消减比例	
	(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)	(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)	(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)	%	
废水	废水量	500	182500	500	182500	0	0	/
	COD	0.15	54.75	0.025	9.215	0.125	45.54	83.18%
	BOD5	0.09	32.85	0.055	1.825	0.035	31.03	94.46%
	SS	0.125	45.63	0.055	1.83	0.07	43.80	96.00%
	NH3-N	0.015	5.48	0.0025	0.913	0.0125	4.57	83.39%
	TP	0.002	0.73	0.00025	0.091	0.00175	0.64	87.67%
	TN	0.02	7.30	0.0075	2.74	0.008	4.56	62.47%

污水处理厂收水范围原有生活污水未经化粪池处理直接后直排汉江，镇区污水处理厂建成后，处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入配套的人工湿地漫流入汉江，本项目的建设在一定程度上改善了汉江流域水质。

### （3）工艺达标排放可行性分析

本项目一体化设备由深圳合续环境科技有限公司提供，采用 A<sup>3</sup>/O-MBBR 工艺，该工艺是将 A<sup>3</sup>/O 与 MBBR 相结合的一种高效污水处理工艺。根据中国科学学会学术年会论文集，深圳合续环境科技有限公司发表的《A<sup>3</sup>/O 和 MBBR 组合工艺对生活污水处理效果研究》一文研究结论，本工艺出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。可回用于景观水补给及绿化灌溉，广泛应用于农村水环境整治、城镇生活污水处理、河道水环境修复以及分散式生活污水处理等领域。综上所述，项目污水处理工艺可行，能够做到达标排放。

### 三、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响评价以地下水水质影响分析为主，本项目主要为污水处理厂建设和污水管网敷设，影响对象主要为浅层地下水。项目污水处理厂各设施和污水管网均设计了较为完善的防腐防渗措施，渗透系数按照设计标准可小于 10<sup>-7</sup>cm/s。正常情况下基本无物料或废水下渗，也不存在外排废水污染下游地表水而间接影响地下水的情况，正常情况下对地下水基本无影响。

在正常情况下，污水在通过密闭管道收集、处理，不会污染地下水。如发生污水管网破裂、污水处理事故、设施破裂等的跑冒滴露等事故时，其排放的污水会通过土壤入渗等形式进入地下水循环，污染地下水水质。项目建设过程中应严格采取下列地下水保护措施，避免污染地下水：

### (1) 源头控制措施

①施工中应采取严格的防渗措施，均采用钢筋混凝土结构防漏设计。池体构筑物应满足相关规范要求，规范施工，必须做闭水试验，确保不漏水。污泥池等也采取硬化、防渗措施，采取这些措施后，基本切断了污水、有毒有害物料进入土壤和地下水的途径，污水一般不会直接渗入地下土壤进而污染地下水。因此，在落实以上措施后基本不存在污水渗漏影响地下水水质变化。

②厂区内污水管网应严格按规范要求设计、施工，管道连接处应采取防渗漏措施，确保污水不渗入地下，避免污染地下水。在采取源头控制措施后，可从源头上避免项目对地下水和汉江的影响。

### (2) 分区防治措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般防渗区和简单防渗区。对于设备间等属于简单防渗区，对于位于地下或者半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位等属于一般防渗区，如：格栅池、调节池及污泥池等将其划分为一般防渗区。参照行业要求，一般防渗区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚的渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层，简单防渗区做一般地面硬化处理即可。

其他地下水环境影响防治措施：

#### ①水处理构筑物的防渗

对水处理构筑物要求全部采用现浇钢筋砼结构，凡盛水构筑物及埋设于地下水位以下的构筑物采用C30防水砼，抗冻标号F150，抗渗标号S8，地下构筑物钢筋砼底板下均铺设100mm厚C15素砼垫层，确保污水处理构筑物不会发生渗漏。

#### ②管道的防渗

对于地下埋设的管道应选用防渗性能好的给排水管材，如PVC材质等，法兰和栓阀应选择密闭性好，质量合格产品，管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。

#### ③厂区内道路进行硬化处理，厂区其余裸露地面进行绿化。

④在项目投产后，应加强对设备日常维修管理，做好对管线及构筑物运行情况的例行巡视工作，避免出现污水渗漏和管道跑、冒、滴、漏现象。若发现问题，应立即分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防渗层的完整性。

以上防渗措施落实后，项目对周围地下水环境影响较小。

### (3) 地下水环境风险事故应急响应

针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。成立应急指挥中心，负责编制应急方案，组建应急队伍，组织实施演练，协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动，协调受威胁的周边地区危险源的监控工作。

出现地下水污染事故，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

以上防渗措施落实后，项目对周围地下水环境影响较小。

## 四、噪声影响分析

### 1、主要噪声源及防治措施

项目主要噪声设备有潜污排水泵、搅拌机等，声压级为 75~85dB（A）。

根据噪声治理的三大途径和本项目的特点，拟采用如下治理措施：

- ①降低噪声源，即新增设备选购时尽量采用低噪声设备。
- ②在噪声传播途径上控制，在总体设计上合理布局，将噪声较大的设备，考虑设置在远离厂界的地方，并将高噪声设备集中便于控制。
- ③泵类机座减振、消声，这样噪声值可降低 20~25dB（A）。
- ④绿化：厂址周围进行绿化，以降低噪声对外界环境的影响，同时起到吸尘、降噪、绿化美化环境的作用。

噪声预防措施见表 28。

表 28 项目主要噪声源及其防治措施

序号	噪声源	主要设备	数量（台）	治理前源	治理措施	治理后噪声
----	-----	------	-------	------	------	-------

				强 dB (A)		dB (A)
1	调节池	潜水排污泵	2	85	隔声、减震	60
	污泥池	搅拌机	1	75		55

## 2、噪声影响预测分析

### (1) 预测方案

预测计算本工程噪声源采取环评治理措施后对北厂界、东厂界、南厂界、西厂界噪声影响，评价项目建设对拟建地周边声环境质量影响程度和范围。

### (2) 预测条件概化

①考虑声源所在房间维护结构的屏蔽效应和消声作用。

②考虑点声源至受声点的距离衰减。

### (3) 预测模式

噪声预测按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）进行，预测设备噪声到厂界和敏感点排放值，并判断是否达标。

①室外声源衰减公式为：

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

式中：Lp(r)—距离噪声源 r<sub>m</sub> 处的声压级，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>)—声源的声压级，dB(A)；

r—预测点距离噪声源的距离，m；

r<sub>0</sub>—参考位置距噪声源的距离，m。

②多声源叠加：

$$Lp(r) = 10lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1Lpi} \right)$$

本项目噪声源主要为潜水排污泵、搅拌机，潜水排污泵距离东厂界 14.5m、西厂界 21.5m、南厂界 10.0m、北厂界 5.0m；搅拌器距离东厂界 14m、西厂界 22m、南厂界 4.5m、北厂界 10.5m。故项目噪声预测结果见表 29。

表 29 项目厂界预测点噪声贡献值单位：dB (A)

序号	预测点位	预测值		执行标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	38.0	38.0	60	50
2	西厂界	34.5	34.5		
3	南厂界	44.1	44.1		
4	北厂界	46.3	46.3		

由表 29 预测结果可以看出，本项目运营期产噪设备在采取相应的降噪措施后，项目噪声厂界贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类标准要求，设备噪声对外界环境影响较小。

## 五、固体废物影响分析

栅渣委托环卫部门每日清运，送城市垃圾填埋场卫生填埋。污泥经吸污车运至汉阴县污水处理厂处理，经过离心脱水后，再经过板框压滤机含水率降到 50% 以下后，经密闭运输车辆外运至汉阴县城市生活垃圾处理场填埋处理，污泥含水率满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求，对周边环境影响较小。

落实各项处理处置措施后，本项目固体废物不会对周边环境造成污染。

## 六、环境风险

### （1）非正常工况

根据同类型污水厂类比调查，污水处理厂非正常排放的原因有二类：一类为进厂水质水量发生变化，造成尾水超标；另一类为处理装置运转不正常而导致尾水超标。

第一类情况主要是由于进水水质、水量不均匀，造成进厂污水水量超过设计水量，使污水的停留时间减少，污染物去除率下降，尾水超标排放。另外，当遭遇暴雨，进厂水量及水质突然增大，超出污水厂处理负荷，也会导致污水厂运行效率下降，导致尾水超标。

第二类情况出现的原因很多，主要包括：

①污水处理厂由于停电，机器设备不能运转，系统陷入瘫痪状态，导致污染物处理效率下降，尾水超标排放。

②污水处理厂的设备损坏或污水处理构筑物运行不正常等，导致污水处理设施处理率下降，尾水超标排放。

③污水处理厂工作人员没有按操作过程操作或操作失误，影响污水处理效果，造成超标排放。

⑤污泥膨胀，当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效。

⑥污水管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水。

由以上分析可知，一旦污水厂发生非正常排放时，将可能导致汉江水体水质恶化，

并出现超标水域，不能达到相应的水质功能区标准。建设单位应采取以下非正常工况防范措施。

①建立非正常工况应急领导机构，制定非正常工况处理应急方案。一旦非正常工况发生时，应根据非正常工况处理应急方案，及时通过环保、水利、市政等有关行政部门，减少排放量，减轻其对污染区域的影响。

②建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。污水厂进水泵房及排污口应建立在线监控装置，对污水排放量、pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP 进行在线监控，监控进出水的水质，以确保污水处理系统安全运行。

③为防止废水量过大，造成冲击负荷，禁止超标排放进管，确保污水处理设施的正常运行。

④工程设计时，应考虑 2 组并联运行，关键设备要有备用（如风机、泵等），设备等检修安排工业生产淡季，一组运转，另一组检修，交替进行。同时要加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，一旦非正常工况发生能够及时处理。另外电源应保证双回路供电。

⑤要建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录非正常工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

## （2）事故排放

为杜绝污水处理厂发生泄漏等事故排放，应设置事故水池，确保事故状态污水不外排。

## 七、环境效应分析

### （1）主要污染物减排

污水处理厂属于环保项目，主要效益体现在对水污染物的削减上。汉阴县汉阳镇污水处理厂项目建成后主要污染物将得到大幅度削减，根据核算结果，截留污水进入水体污染物年削减量 COD 达 45.54 m<sup>3</sup>/a、削减比例为 83.18%，NH<sub>3</sub>-N 达 4.57 m<sup>3</sup>/a、削减比例为 83.39%，削减幅度较大。对水污染物量的减排起到较大作用，其环境正效益明显。

### （2）对汉江水质的影响

项目投入运行后，污水经过处理后经人工湿地漫流入汉江，使污染物得到极大的

削减，从而减轻了对附近水体的污染负荷，从而使河水水质变好，再经过河体水质自净作用，使水体水质逐步得到恢复，由此可见，该建设项目的环境效益十分明显。

总之，项目的建设将改善镇区居民生活环境，有效地控制镇区水污染，有利于改善汉江的水环境，提高镇区环境质量，优化投资环境，增强汉阳镇的总体竞争力，促进当地社会经济的可持续发展。环境正效益和社会正效益明显。

## 八、污染物排污口规范化管理

### (1) 基本原则

- ①排污口设置应便于计量、监测，便于日常现场监督检查；
- ②排污口设置应便于计量、监测，便于日常现场监督检查；
- ③排污口设置应便于计量、监测，便于日常现场监督检查；

### (2) 技术要求

- ①污水排放口应留有采样口。

②污水排放口、污泥堆放点、生活垃圾收集点应按《环境保护图形标志》设置环境保护图形标志牌，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

### (3) 排污管理

按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，本工程排污口规范化管理要求见表 30。

表 30 排污口规范化管理要求

项目	主要要求内容	本工程要求
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等	符合
技术要求	1、按照环监（1996）470 号文，排污口位置须合理确定，实行规范化管理； 2、应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求	废水厂区进水口、排水口应设置便于采样、监测的采样口，其它同左侧要求
立标管理	1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1—1995）与（GB15562.2—95）的相关规定，设置由国家环保部统一定点制作和监制的环保图形标志牌；	①废水污染物排放口（厂区）设置立式提示性环保标志牌；②污泥排放口设警告性环保标志牌；③其它设立式或平

	<p>2、环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；</p> <p>3、重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌；</p> <p>4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌；</p>	面固定式提示性标志牌
建档管理	<p>1、使用《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；</p> <p>2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；</p> <p>3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理。</p>	符合

## 九、营运期环境管理与环境监控计划

为加强项目的环境管理，加大企业环境监测力度，必须严格控制污染物排放总量。在保证项目正常营运的情况下，更好的监控项目环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，须制定项目环境管理和监测计划。

### （一）环境管理

本项目的污染物排放水平与厂区环境管理水平密切相关，因此在采取环境保护工程措施和生态保护措施的同时，必须加强环境管理。

①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，将环境指标纳入生产计划指标，建立企业内部的环境保护机构、制订与其相适应的管理规章制度及细则。

②加强对生产人员的环保教育。

③建立全厂设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生。

④企业可建立一套《ISO14000 环境管理手册》，制定出相关的“环境方针”、“环境目标”、“环境指标”，并按照“运行控制程序”进行严格实施，在遵守有关环境法律、法规的前提下，树立良好的社会形象，实现经济效益与社会效益、环境效益的统一。

⑤应按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑥定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

(二) 环境监测计划

项目污染源监测见表 31。

表 31 污染源监测计划表

类别	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
大气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	项目厂界上风 向 1 个点、下 风向三个点	每年一次，每次 4 天。	满足《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 标准 要求
废水	污水流量、pH 值、 COD、BOD、SS、 NH <sub>3</sub> -N 等	污水处理站 进、出口	半年一次，每次测 3 天	满足《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
噪声	等效连续 A 声级	厂界外 1m，布 设 4 个监测点	每年监测 1 次，每次连 续监测 2 天，每天按昼 间、夜间各 1 次。	满足《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 2 类标准
地下水	pH 值、总硬度、 COD、高锰酸盐 指数、石油类、 氨氮、氟化物、 六价铬等	项目所在地下 游地下水跟踪 监测点，布设 1 个	每年一次，每次测两天	满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) 中 III 标准

项目污染物排放清单见表 32。

表 32 项目污染物排放清单

污染类型	污染物	污染因子	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓 度	总量控制 指标(t/a)	执行标准
废气	恶臭	NH <sub>3</sub>	无组织排放、 绿化	0.01	/	/	达到《城镇污水处 理厂污染物排放标 准》(GB18918-20 02) 中表 4 二级标 准要求
		H <sub>2</sub> S		0.00039	/	/	
废水	尾水	COD	预处理 +A <sup>3</sup> /O-MBBR	9.125	50mg/L	9.125	达到《城镇污水处 理厂污染物排放标 准》(GB18918-20 02) 及修改单中一 级 A 标准后，排入 配套人工湿地
		BOD <sub>5</sub>		1.825	10mg/L	/	
		SS		1.83	10mg/L	/	
		NH <sub>3</sub> -N		0.913	5mg/L	0.913	
		TP		0.091	0.5mg/L	/	
		TN		2.74	15mg/L	/	
噪声	各类生 产设备 噪声	LAeq	基础减震、隔 声	55~60 dB (A)	/	/	满足《工业企业厂 界环境噪声排放标 准》(GB12348-20 08) 2 类标准要求
固体 废物	生产 固废	栅渣	由环卫部门 清运	0	/	/	《一般工业固体废 物贮存、处置场污 染物控制标准》 (GB18599-2001)
		污泥	定期运至汉 阴县污水处	0	/	/	

			理厂				及修改单相关规定。
--	--	--	----	--	--	--	-----------

## 十、环保投资清单、环保措施清单

### (1) 环保投资

本项目建设污水处理厂及污水管网,属环保工程项目,项目环保投资为 150.8 万元,具体情况见表 33。

**表 33 本项目环保投资一览表**

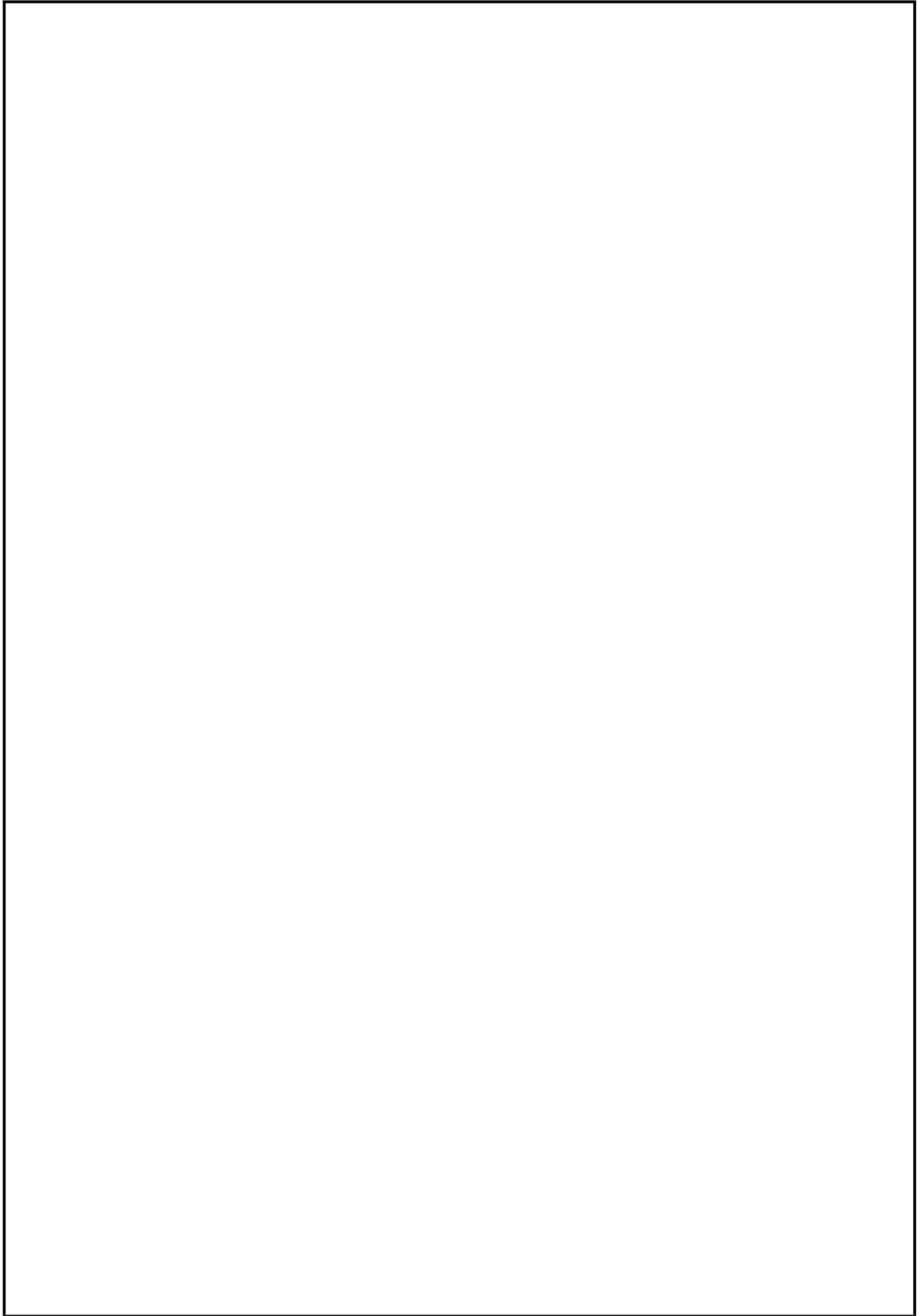
序号	类别		主要环保措施	投资估算 (万元)
施工期	生态环保措施		地貌、植被的恢复	20
	废水	生产废水 (施工废水)	建污水沉淀池处理	1.3
	废气	施工扬尘防治	定时洒水、车辆运输时覆盖帆布	5
	噪声	施工噪声治理	厂区及管线施工设 1.8 米以上的硬质围栏	5
	固废	施工弃土弃渣	尽量就地填埋,多余的弃渣运到城市垃圾处理厂填埋	2
运营期	废水	污水处理厂进水	在线监测	20
		污水处理厂尾水	在线监测	20
		事故排放污水	事故水池	10
	固废	栅渣	栅渣定期清运	40
		污泥	污泥暂存于污泥池、污泥池防渗处理,定期清运	
	噪声	设备噪声	采取减震、隔声措施	20
	绿化	绿化	绿化面积 487.35m <sup>2</sup>	7.5
总计				150.8

### (2) 建设项目环保设施清单

建设项目环保设施清单见表 34。

**表 34 建设项目环保设施清单**

类别	治理项目	主要环保设备、设施内容	标准
废气	无组织恶臭	无组织排放,绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)标准要求
废水	生活污水	废水在线监测系统、人工湿地	尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 标准后,排入配套人工湿地
		事故水池	
噪声	机械设备	采用低噪声设备,基础减振,隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准
固废	栅渣	环卫部门定期清运	无害化、减量化、资源化
	污泥	污泥池 1 座	



## 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
大气污染物	污水处理	恶臭	无组织排放，加强绿化；	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）标准要求
水污染物	尾水排放（500 m <sup>3</sup> /d）	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	预处理+A <sup>3</sup> /O-MBBR 工艺+人工湿地	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准
固体废物	格栅	栅渣	栅渣定期清理并委托环卫部门清运；污泥暂存于污泥池定期经吸污车运至汉阴县污水处理厂处理后运至汉阴县生活垃圾处理厂处置	无害化处理
	污泥池	污泥		
噪声	噪声源主要为潜水排污泵、搅拌机等工作噪声，噪声值约为 75~85dB（A），泵机等进行减震隔声处理后，噪声影响较小。项目噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。			
其他	无			
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>施工过程中涉及到填挖方及临时堆土等工程活动，都会影响到土壤、植被等生态环境。管线敷设作业主要生态影响为施工开挖过程中，会造成地面裸露，造成土壤侵蚀和水土流失，但因管线作业属短期的临时占地，因此项目施工期尽可能减少用地，开挖或堆土后需进行植被恢复，场地平整尽可能用于回填，及时进行临时占地及绿化等恢复工作。</p> <p>预期效果：施工期会对城市生态环境造成破坏，有一定的影响，但施工期短，且分段施工，影响时间和范围有限。施工结束后，协助相关部门进行生态恢复，可消除其影响。</p>				

## 结论与建议

### 结论

#### 一、项目概况

汉阳镇污水处理厂项目总投资 932.44 万元，占地面积 4000m<sup>2</sup>，污水处理厂设计工艺为“预处理+A<sup>3</sup>/O-MBBR”，设计总处理规模 500m<sup>3</sup>/d，配套污水管网长度为 2.064km。镇区污水处理厂设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 级标准后排入配套人工湿地。

#### 二、分析判定相关情况

本项目建设内容符合《产业结构调整指导目录（2013 年本）》“鼓励类”中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”第 19 条“高效、低能耗污水处理与再生技术开发”，因此建设符合国家产业政策的要求。

项目建设符合国家和地方相关法规以及相关规划要求，符合“三线一单”要求，选址不占用基本农田，不在自然保护区、饮用水源保护区、文物保护区和需要特殊保护的区域，项目建设可行。

#### 三、环境质量现状评价结论

##### （1）环境空气

项目所在区域环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>1 小时值和 24 小时均值、PM<sub>10</sub>24 小时值均能满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准的要求。项目厂址处氨及硫化氢小时值均能够满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)标准要求，表明建设项目所在地环境空气质量良好。

##### （2）地表水

项目所在区域地表水各监测点位监测因子均满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类标准，区域地表水水质较好。

##### （3）地下水

项目所在区域地下水各监测点位监测因子均满足 GB/T14848-1993《地下水质量标准》III 类标准，区域地下水水质较好。

##### （4）声环境

拟建厂址处各噪声监测点昼间、夜间噪声值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

#### 四、环境影响分析结论

##### 1、施工期环境影响分析结论

###### (1) 大气环境影响分析结论

施工期废气对环境空气的影响主要为管沟开挖回填、管线铺设、建材装卸、车辆驾驶等作业及污水处理厂场地开挖、平整等活动产生的扬尘和施工机械及运输车辆燃油排放的汽车尾气及管线焊接环节时产生的焊接烟气。项目采取相关治理的措施后，施工废气对周边环境空气影响较小。

###### (2) 水环境影响分析结论

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水和管道试压废水。施工人员生活污水依托沿线民用设施处理，收集后用于农田施肥；施工废水经简易沉淀池处理后，用于场地洒水降尘；管道试压废水一般采用清洁水进行分段试压，试压完成后进入镇区污水处理厂处理。因此施工期不会对地表水环境产生不良影响。

###### (3) 声环境影响分析结论

施工噪声是由多种施工机械设备和运输车辆发出的，而且一般设备的运作都是间歇性的，因此产生的噪声有无规则、强度大、暂时性等特点。

为减少施工噪声对周围环境的影响，应采取以下措施：合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，避免夜间施工活动；降低设备声级，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强；合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度。采取以上措施后，项目施工噪声影响较小，噪声产生的影响是可接受的。

###### (4) 固体废弃物影响分析结论

施工期主要固体废物为施工人员产生的生活垃圾、焊接管道产生的焊渣和建筑垃圾。生活垃圾经分类收集后，交当地环卫部门集中填埋处理，管道焊渣量小，施工单位全部回收利用；施工过程中，镇区污水处理厂及配套管网土石方基本可以达到平衡，对环境影响小。

###### (5) 生态环境影响分析结论

施工期对生态环境的影响主要为土地占用、水土流失等。评价要求建设单位必须合理处置施工期产生的弃土弃渣，施工期管线应分段开挖、分段埋管，加快工程进度，尽早恢复项目所在地区的植被覆盖率，以防止水土流失，此外，建设单位必须加强施

工单位的监督管理，认真考虑并参照执行环评提出施工期环境监测计划和报告中关于生态保护和生态恢复措施，确保在施工过程中得到落实。项目竣工后，应通过植树种草、厂区绿化等增加当地植被覆盖率，有效减少水土流失，采取以上措施后项目对当地的生态环境影响较小。

## 2、运营期环境影响分析

### (1) 大气环境影响分析结论

项目运营期大气环境影响主要为恶臭气体，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模式对污水厂无组织臭气进行预测，预测结果 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 最大浓度占标率均小于 10%，环评要求建设单位对格栅渠、污泥池等进行加盖密封处理，加强厂区绿化。采取以上措施后，运营期恶臭对大气环境影响较小。

### (2) 地表水环境影响分析结论

本项目污水处理厂拟采用“预处理+A<sup>3</sup>/O-MBBR”工艺，尾水量为 500m<sup>3</sup>/d，处理后废水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级 A 标准后排入配套人工湿地。经工艺分析，项目拟采用的“预处理+A<sup>3</sup>/O-MBBR”处理工艺能够满足上述标准要求。因此，运营期尾水排放对周边地表水环境影响较小。

### (3) 地下水环境影响分析结论

评价要求建设单位在污水处理厂建设过程中严格按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则执行，并采取本报告提出的的防渗措施后项目对周围地下水环境影响较小。污水处理厂建成运行后应加强监督管理，避免出现污染地下水的情况。

### (4) 声环境影响分析结论

项目建成后，污水处理厂主要噪声源为潜水排污泵以及搅拌器，但由于设备均位于室内，且项目采取了隔声、减震等措施后，声压级可降低 20~25dB(A)。根据预测项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求，敏感点预测值满足《声环境质量标准》(G3096-2008) 中 2 类标准要求，对周围声环境影响较小。

### (5) 固体废弃物影响分析结论

污水处理厂运营期产生固体废物主要包括：栅渣、污泥。栅渣委托环卫部门定期清运；污泥暂存于污泥池，定期经吸污车运至汉阴县污水处理厂处理，经过离心脱水后，在经过板框压滤机含水率降到 50%以下后，经密闭运输车辆运至汉阴县生活垃圾

处理厂填埋处理。

落实各项处理处置措施后，本项目固体废物不会对周边环境造成污染。

#### 五、评价结论

综上所述，汉阴县汉阳镇污水处理工程项目建设符合国家产业政策、选址合理，项目周边环境无重大环境制约因素，符合“三线一单”要求。项目采取的各项污染防治措施经济技术可行，环境风险可控；采取各项污染防治措施后，能够实现污染物达标排放，对外环境的影响满足环境质量标准要求，从满足环境质量目标要求分析本项目是可行的。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章

年 月 日