

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称: 交口县康城镇污水处理厂建设工程项目

建设单位: 交口县住房和城乡建设管理局

编制日期: 2020年05月

打印编号: 1589873524000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	8jjdd1		
建设项目名称	交口县康城镇污水处理厂建设工程项目		
建设项目类别	33_096生活污水集中处理		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	交口县住房和城乡建设管理局		
统一社会信用代码	1114233301270542XC		
法定代表人 (签章)	张双柱		
主要负责人 (签字)	张双柱		
直接负责的主管人员 (签字)	郭瑞明		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	山西天益蓝环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91140100060735674F		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
雒志龙	10351443509140357	BH001827	雒志龙
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
雒志龙	工程分析、主要污染物产生及生产排放情况、环境影响分析、环境保护措施、结论	BH001827	雒志龙



姓名: **維志龍**  
 Full Name \_\_\_\_\_  
 性别: **男**  
 Sex \_\_\_\_\_  
 出生年月: **1983.06**  
 Date of Birth \_\_\_\_\_  
 专业类别: \_\_\_\_\_  
 Professional Type \_\_\_\_\_  
 批准日期: **2010.05**  
 Approval Date \_\_\_\_\_

持证人签名:  
 Signature of the Bearer

**維志龍**

签发单位盖章:  
 Issued by \_\_\_\_\_  
 签发日期: **2011年01月21日**  
 Issued on \_\_\_\_\_

管理号:  
 File No. :



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



编号: **0010105**  
 No. :



# 《交口县康城镇污水处理厂建设工程项目》

## 技术审查意见修改说明

序号	技术审查意见	修改说明
1	<p>介绍项目建设的背景和理由，结合康城镇的相关规划要求，说明项目建设内容与乡镇规划的相符性。细化项目厂址与周围环境敏感目标的方位距离，核实卫生防护距离范围内的敏感目标分布情况，结合“三线一单”，充实厂址选址的可行性分析内容，明确回答项目选址的可行性。</p>	<p>介绍了项目建设的背景和理由，详见 P1； 已结合康城镇的相关规划要求，说明了项目建设内容与乡镇规划的相符性，详见 P3。 细化了项目厂址与周围环境敏感目标的方位距离，核对了卫生防护距离范围内的敏感目标分布情况，详见 P20； 结合“三线一单”，充实了厂址选址的可行性分析内容，明确回答了项目选址的可行性，详见 P3-4。</p>
2	<p>完善建设内容和项目组成表；明确调节池的容积，分析调节功能的可行性和可靠性；进一步核实主要生产设备规格型号、台（套）数及主要技术参数和主要构筑物的几何尺寸、各类池体大小、功能；补充同类型污水处理工艺实例和相关的监测资料，细化污水处理工艺流程和运行技术参数，分析本项目处理污水达标排放的可行性、先进性和稳定性；补充污泥处理设施设备、工艺过程和外排污泥指标，核实污泥排放量，明确污泥在厂区的暂存方式、运输方式和最终去向，并补充相关协议；完善管网工程分析内容。</p>	<p>已完善建设内容和项目组成表，详见 P5-6； 已明确调节池的容积，分析了调节功能的可行性和可靠性，详见 P6； 已进一步核对了主要生产设备规格型号、台（套）数及主要技术参数和主要构筑物的几何尺寸、各类池体大小、功能，详见 P6-7； 已补充同类型污水处理工艺实例和相关的监测资料，细化了污水处理工艺流程和运行技术参数，分析了本项目处理污水达标排放的可行性、先进性和稳定性，详见 P30-31； 补充了污泥处理设施设备、工艺过程和外排污泥指标，核对了污泥排放量，明确了污泥在厂区的暂存方式、运输方式和最终去向，并补充了相关协议，详见 P6-7、P25-26、P30、P52 及附件 4； 完善了管网工程分析内容，详见 P27-28。</p>
3	<p>核实本项目污水厂臭气产生单元和污染源参数，分析项目运行过程中产生的臭气对周围环境的影响，并提出相应的污染防治措施。</p>	<p>已核实本项目污水厂臭气产生单元和污染源参数，分析了项目运行过程中产生的臭气对周围环境的影响，并提出了相应的污染防治措施，详见 P45-46。</p>
4	<p>调查管网周围环境敏感目标的规模及相对方位、距离，分析施工过程中</p>	<p>调查补充了管网周围环境敏感目标的规模及相对方位、距离，详见 P20；</p>

	的噪声影响，提出具体的防治措施和严格的施工作业制度。充实运营期的噪声影响分析内容。	已分析施工过程中的噪声影响，提出了具体的防治措施和严格的施工作业制度，详见 P51-52。 已充实运营期的噪声影响分析内容，详见 P39-42。
5	完善污染源排放清单和环境监测计划。	已完善污染源排放清单和环境监测计划，详见 P54、P55。



厂址西侧道路



厂区现状



厂址南侧



厂址西侧道路

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出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。

## 建设项目基本情况

项目名称	交口县康城镇污水处理厂建设工程项目				
建设单位	交口县住房和城乡建设管理局				
法人代表	张双柱	联系人		郭瑞明	
通讯地址	交口县住房和城乡建设管理局				
联系电话	13934366298	传真		邮政编码	032400
建设地点	交口县康城镇北侧				
立项审批部门	交口县发展和改革局		批准文号		交发改发[2019]196号
建设性质	新建		行业类别及代码		污水处理及其再生利用 D4620
占地面积(平方米)	1333.48		绿化面积(平方米)		/
总投资(万元)	1103.69	其中：环保投资(万元)	1103.69	环保投资占总投资比例	100
评价经费(万元)			预计投产日期		

### 工程内容及规模：

#### 1、任务由来

随着县城基础设施的快速发展，农村的经济发展有了很大的提高，农村的基础设施和居住环境得到不断优化，与此同时农村生活污水的排放量也不断增加。由于农村污染治理力度小，大多数农村没有排污管道和污水处理系统，大部分生活污水都随意排放直接进入河流或者排出室外空地后渗入地下，污水得不到集中治理，农村地区环境状况日益恶化，直接威胁着广大农民群众的生存环境和身体健康。经过实地勘察，交口县康城镇生活污水主要来源于农民日常生活中的饮食、洗刷、排泄等，该镇已铺设好部分污水收集管道，但污水没有集中收集处理的地方，直接排至回龙河，严重影响了村民居住环境，破坏了河道的环境和景观效果。

山西省住房和城乡建设厅关于做好 2019 年建制镇生活污水处理设施及配套管网

建设工作的通知中明确提出：为贯彻《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》精神，落实《山西省全面消除地表水国考劣V类断面总体方案》《汾河流域水污染治理攻坚方案》相关要求，根据省厅工作安排，加快推进2019年建制镇生活污水污水处理设施及配套管网建设有关事项。

因此，交口县住房和城乡建设管理局拟于交口县康城镇北侧，建设一座污水处理站，建设规模及主要建设内容为：污水处理站1座，设计规模350m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“格栅+调节池+一体化设备+清水池”，占地1333.48m<sup>2</sup>。敷设污水管网6.20km，管径为De300mm，管材为HDPE双壁波纹管。路面修复6200m，其中混凝土路面4360m，沥青路面1840m。全管线共计设置检查井170座，设置截流井5座。

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017及2018修改单），本项目属于“三十三、水的生产和供应业-96、生活污水集中处理-其他”，该项目需进行环境影响评价，评价类别为环境影响报告表。为此，承建单位交口县住房和城乡建设管理局于2020年3月委托我公司承担交口县康城镇污水处理厂建设工程项目的环境影响评价工作（委托书附后）。接受委托后，我公司立即组织项目参评人员到现场进行踏勘，详细了解了工程建设的实际情况，收集当地的区域自然环境资料，在此基础上，根据国家环评导则和技术规定，编制完成了《交口县康城镇污水处理厂建设工程项目环境影响报告表》（报审本）。2020年5月21日，吕梁市生态环境局交口分局组织召开了技术审查会，并出具了相关审查意见；根据技术审查意见，我单位进行了认真修改，编制完成了《交口县康城镇污水处理厂建设工程项目环境影响报告表》（报批本），现提交建设单位报环境保护行政主管部门报批。

## 2、项目建设可行性分析

### （1）城乡发展规划

本项目位于交口县康城镇北侧，本项目不在交口县县城总体规划范围内，距离交

交口县县城总体规划南侧边界约 19km，不违背交口县县城总体规划要求。根据《交口县康城镇镇区总体规划》，规划文件中未对镇区污水处理设施相关内容作出规划布局，且本项目位于康城镇镇区总体规划中的未利用地，本项目建设不违背康城镇镇区总体规划要求。

## (2) “三线一单”符合性分析

### ①生态保护红线符合性分析

本项目位于交口县康城镇北侧，所在区域未划定生态保护红线，本项目不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他要求禁止建设的环境敏感区内。项目建设完成后，项目将对其进行绿化等地表恢复；项目运行过程对生态环境影响较小。因此，本项目建设不违背当地生态保护红线划分要求。

### ②环境质量底线符合性分析

根据 2019 年例行监测数据统计结果分析可知，交口县 2019 年度 PM<sub>10</sub> 年均值出现超标，超标原因是北方地区降水少，气候干燥不利于大气污染物沉降。

本项目所在区域声环境质量较好；运营期固废均得到合理处置，不会造成固体废物污染。本项目属于环境治理工程，建成后排入回龙河的水污染物排放量将会大幅度减少，有利于回龙河水环境质量的改善，因此，本项目建设完成后对地表水环境影响大大减小。本项目建设符合环境质量底线要求。

### ③资源利用上线符合性分析

本项目施工运营过程中所用的资源主要为电资源，不利用其他资源，不违背资源利用上线要求。

### ④与环境准入负面清单的对照

本项目所在地没有环境准入负面清单，本次环评对照国家产业政策进行说明。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的规定，本项目为生活污水集中处

理项目，属于产业政策中的“鼓励类”范围，本项目建设符合产业政策要求。

综上所述，本项目选址、规模及性质符合产业政策要求，不违背交口县县城总体规划及康城镇镇区总体规划要求，不违背国家“三线一单”的管控原则，本项目选址、建设可行。

### **3、项目工程概况**

#### **3.1 项目名称**

交口县康城镇污水处理厂建设工程项目。

#### **3.2 建设性质**

新建。

#### **3.3 建设地点**

交口县康城镇污水处理厂建设工程项目位于交口县康城镇北侧，项目所在地地理坐标为：E111°19'54.52"，N36°49'5.55"。建设项目厂址具体位置见附图 1；项目区四邻关系图见附图 2。

#### **3.4 设计规模及工艺**

本项目处理规模为 350m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，生活污水收集管网 6200m。本项目采用地埋式一体化生活污水处理设施，处理工艺为格栅+调节池+一体化设备+清水池。

#### **3.5 设计进出水水质**

##### **1) 项目污水量确定**

根据《交口县康城镇污水处理厂建设工程项目可行性研究报告》：实地调查村庄现状人口约为 5000 人。考虑到交口县人口自然增长率为 6.04%，服务年限为 10 年，经计算康城镇人口数按 5310 人设计。根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006）及《农村生活污水处理项目建设与投资指南》，确定农村人口综合生活用水量标准为 80L/cap.d，则用水量为 425m<sup>3</sup>/d。生活污水量根据《室外给排水设计规范》，按当地生活用水定额的 80%折算，预测本项目区域生活污水排放量为 340m<sup>3</sup>/d。

综上所述，污水处理厂建设规模的确定应同时考虑满足远期的需要及未预见污水量，本项目建设规模确定为日处理生活污水 350m<sup>3</sup>/d，设计年限为 10 年。

### 2) 进水水质

进水为一般生活污水，根据一般生活污水处理相关经验，确定本项目生活污水水质情况如下：

表 1 污水处理站进水水质

项目	污染物浓度 (mg/L)						
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
生活污水	6-9	≤300	≤200	≤200	≤25	≤40	≤4

### 3) 设计出水水质

本项目处理后出水 COD、氨氮、总磷水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的地表 V 类水标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及修改单中的一级标准中的 A 标准，标准规定出水水质指标如下表 2。

表 2 设计出水水质主要指标 单位：mg/L

项目	污染物浓度 (mg/L)						
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
生活污水	≤6-9	≤40	≤10	≤10	≤2	≤15	≤0.4

### 3.6 服务范围与设计年限

本次污水处理工程接纳范围为交口县康城镇生活污水，污水处理站设计年限为 10 年。

### 3.7 工程建设内容

本项目主要建设内容包括：污水处理站一座；敷设污水管网 6.20km，管径为 De300mm，管材为 HDPE 双壁波纹管。路面修复 6200m，其中混凝土路面 4360m，沥青路面 1840m。全管线共计设置检查井 170 座，设置截流井 5 座。本项目主要的工程组成见表 3，污水处理站主要构筑物一览表见表 4。

表3 本工程的建设内容

名称	工程组成	主要建设内容	备注
主体工程	调节池	3座，钢砼，尺寸17m×5m×4.5m，总容积1147.5m <sup>3</sup> ，满足水质水量调节要求	新建
	一体化处理设备	1套，箱体材质Q235、氰凝防腐、密闭式；一体化设备设置厌氧区、缺氧区和好氧区+MBR膜生物反应器	新建
	污水管网	污水干管总长度为6200米，管径为De300；设置检查井170座，截流井5座；铺设污水管时，需进行路面修复，长度为6200m	新建
辅助工程	变配电室	1座，采用一路回路380/220V供电电源	新建
	污水检查井	设置检查井170座，截流井5座	新建
	管理用房	一层，砖混，15m <sup>2</sup>	新建
公用工程	供水	本项目供水由康城镇供水管网提供	新建
	供电	由康城镇供电管网接入	
	供暖	管理用房冬季采用空气源热泵供暖	
环保工程	臭气防治	构筑物位于地下且采取密闭结构；加强日常管理、加强绿化	新建
	噪声防治	给机械设备安装基础减震、隔声、消声等	
	固废处理	经压滤机脱水后运至环卫部门指定地点填埋	
	绿化	项目建成后土地恢复原貌并绿化	

表4 污水处理厂主要建、构筑物一览表

序号	名称	规格尺寸	单位	数量	备注
1	格栅	2×0.7×1.0m (1.4m <sup>3</sup> )	套	1	去除污水中较大的悬浮物
2	调节池	17m×5m×4.5m	座	3	总容积1147.5m <sup>3</sup> ，均质均量
3	地埋式一体化污水处理设备				
3.1	A级生物池	容积21.9m <sup>3</sup>	个	1	去除污水中COD、BOD、脱氮除磷
3.2	A级生物池	容积72.9m <sup>3</sup>	个	1	
3.3	O级生物池	容积58.3m <sup>3</sup>	个	1	
3.4	MBR膜池	容积87.5m <sup>3</sup>	个	1	
3.5	消毒池	容积7.4m <sup>3</sup>	组	2	膜框架材质SUS304
4	清水池	17.5×5×4.5m	个	1	A3碳钢防腐

### 3.8 主要设备清单

污水处理厂主要设备清单见表5。

表5 污水处理厂主要设备表

序号	设备	规格型号	单位	数量	备注
----	----	------	----	----	----

1	污水提升泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=2.2kW	套	2	1用1备
2	调节池潜水搅拌机	QJB0.85/8-260/3-740S, 转速: 740r/min, 功率: 3.0Kw	套	3	
3	A级生物池搅拌机	0.37kw	套	2	1用1备
4	A级生物池搅拌机	0.37kw	套	2	1用1备
5	MBR抽吸泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=3.0kW	套	2	
6	鼓风机	Q=5.0m <sup>3</sup> /min, H=4.4kpa, 11Kw	套	2	1用1备
7	MBR反洗泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=25m, N=3.0kw	套	2	1用1备
8	轴流风机	1346m <sup>3</sup> /h, N=0.025kW	台	2	
9	板框压滤机系统	2.2Kw	套	1	
10	碳源投加装置	0.75Kw	套	2	
11	除磷加药装置	0.75Kw	套	2	
12	消毒加药装置	0.75Kw	套	2	

### 3.9 总平面布置

#### (1) 总平面布置原则

结合工艺流程、建筑物、构筑物的外形尺寸、进出水方向，并综合考虑夏季主导风向、对外交通等因素，对整个污水处理站进行总体布局。

①按照不同功能，分区布置，功能明确。

②考虑将来扩建的可能性，便于净水厂的总体宏观运行管理。

③力求流程简捷顺畅，进水点与输水管接顺，出水点靠近市政配水管网。

④变配电间应在主要负荷中心处，既节省投资及能耗，又便于管理。变配电间还应尽量靠近进线处。

⑤根据常年夏季主导风向，对全厂进行总图布置。建筑物尽可能东西向布置，便于南北采光。

⑥总平面布置应满足规划控制和消防安全要求。

⑦总平面布置充分考虑水流、人流、物流，应保证交通顺畅，便于管理和维护。

#### (2) 总平面设计

总平面由工艺建（构）筑物、辅助建筑物、厂区道路、绿化、围墙、大门等组成。

在厂区北侧布置管理用房，中部布置一体化设备，厂区南侧布置格栅和调节池。各构筑物的布置按工艺流程的要求，尽量做到管路短、不逆行。生产联系密切的建（构）筑物尽可能靠近或集中，以缩短工艺流程运行路线。

项目总平面图见附图 3。

### 3.10 工程投资及来源

本项目工程总投资为 1103.69 万元，资金来源为申请县财政资金。

### 3.11 职工定员和工作制度

本项目管理人员为 2 人，无食宿，年工作日为 365 天。

### 3.12 公用工程

#### 1) 给水

本项目用水量主要为员工生活用水，水源来自康城镇供水管网。项目员工生活用水量为 0.06m<sup>3</sup>/d。

#### 2) 排水

厂区排水采用分流制，雨水由厂内雨水管道系统收集后排入市政雨水管网；厂区污水由厂区污水管道收集后排入本项目污水处理站处理。

废水：本项目废水主要有员工的办公生活污水。生活污水主要为日常生活洗漱水，排水量为 0.048m<sup>3</sup>/d。本项目产生的废水经厂内的污水管网排入本项目污水处理站的进水井。本项目用排水量见表 6，水平衡分析图见图 1。

表 6 项目用排水量表

序号	名称	用水定额	数量	用水量 m <sup>3</sup> /d	排水量 m <sup>3</sup> /d	备注
1	日常生活用水	30L/d·人	2 人	0.06	0.048	

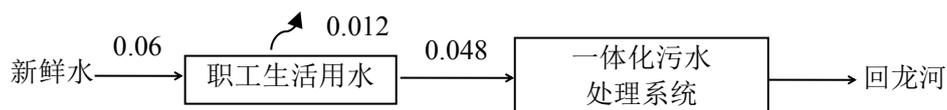


图 1 水平衡分析图 (m<sup>3</sup>/d)

3) 供电：本项目供电电源由康城镇供电电源接入，厂内设配电室一间。

#### 4) 供热

本项目管理用房冬季采用空气源热泵供暖。

#### 与项目有关的原有污染情况及环境问题

交口县康城镇污水处理厂建设工程项目为新建项目，位于交口县康城镇北侧。根据现场踏勘，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、地理位置

交口县位于山西省中部偏西，吕梁山脉中段东麓，双池河上游，处于吕梁市最南端，是太原盆地沟通晋西南地区的重要通道。介于北纬  $36^{\circ}43'$ ~ $37^{\circ}12'$ ，东经  $111^{\circ}03'$ ~ $111^{\circ}34'$  之间，面积  $1262\text{km}^2$ ，北与中阳县相接，西与石楼毗邻，南与隰县、汾西县接壤，东与灵石、孝义市为邻。交口县城距孝义市区  $86\text{km}$ ，距吕梁市所在地离石城区  $101\text{km}$ ，距太原市  $213\text{km}$ 。

交口县康城镇污水处理厂建设工程项目位于交口县康城镇北侧。项目区域位置图见附图 1。

### 2、地形地貌

交口县整个地势西北高而东南低，由西北向东南倾斜，山脊走向以北西——南东向为主，北东——南西向次之。山坡都比较陡，其下部一般在  $20^{\circ}$ ~ $30^{\circ}$  以上，上部一般在  $15^{\circ}$ ~ $20^{\circ}$  以上，西北部山顶浑圆，东南部山脊窄长。西北部群山环绕，为灰岩裸露的中低山区，东南部丘陵连绵起伏，为黄土覆盖低山丘陵区。北部山峰以上顶山最高，山势陡峻，树木茂密，海拔均在  $1700$ ~ $1960\text{m}$  之间。云梦山南端的山神峪，南北山崖壁立，地势十分险要，离石至隰县干线公路由此通过，是吕梁山南北交通的重要隘口之一。东、南部山丘起伏，沟壑纵横，地形破碎，植被稀少，一般海拔在  $1400\text{m}$  以下。境内官桑园海拔最低  $820\text{m}$ 。

### 3、地质

由于地质构造力的作用，交口县境内产生了一系列断层、背斜和褶皱群，形成了西老东新、总体东倾的地层，后又广泛接收新生界风积黄土的堆积成侵蚀地形。交口县地处吕梁山脉中段吕梁伏背斜的核部及其东翼。核部产状比较平缓。西以南向北断裂与鄂尔多斯地台的东缘相邻，东翼总体呈向东南倾斜的波状褶皱，与汾西向斜相接。由于多次构造运动的叠加，造成了自西向东褶皱轴线走向呈北、北东——南东——北

北东、北东向的变化，构成轮廓呈“N”字型，明显的划分出西部棋盘山背斜、舍子沟褶皱带核交口——川口旋扭构造复式向斜、中北部高庙山复式背斜、东北部复式向斜四个一级构造。县境内的构造以复杂的平缓褶皱为主，伴以一些断裂。构造线方向主要是北东——南西向、北西——南东向两组。它控制着县境内的地层分布，岩石节理裂隙发育，地形地貌的景观以及矿产、地下水的分布。评价区位于吕梁块隆之阳泉——汾西复向斜的西翼，主要发育三组不同方向的平缓开阔褶皱和断裂构造。

#### 4、气候和气象

交口县地处中纬度较高地带，属于暖温带大陆性季风气候。基本特征是春季干旱多风，夏季雨量集中，秋季气候凉爽，冬季寒冷少雪。本县范围内盛行风向为NW、N、NNW，主导风向NNW，年均风速为2.4m/s，年均气温6.8℃，最低月均气温-7.1℃（1月份），最高月均气温19.3℃（7月份），极端最低气温-23.1℃（1980年1月30日），极端最高气温33℃（1987年7月3日）。无霜期为100-170天。年月照时为2500~2800小时。一般11月份开始结冰，第二年3月份开始消融，冻土深度为1.0-1.1m。1955年~2000年45年的年均降水量为606mm，降水多集中在6~9月，占全年降水量的73.15%，而1月、2月和12月3个月的降水量仅占全年的降水量的2.6~3.6%。区内年最大降水量为860.5mm（1958），年最小降水量为304.0mm（1972），最大降水量是最小降水量的2.83倍。区内多年平均蒸发量为1663.3mm，最大蒸发量（1987）1824.2mm，最小蒸发量（1984）1459.9mm，多年蒸发量为降水量的2.74倍。

#### 5、水系水文

##### （1）地表水

本区属黄河流域，汾河水系，主要河流有下村川河、大麦郊河、回龙河、昕水河支流和温泉河。除昕水河支流直接汇入黄河外，其余均汇入汾河。交口县地貌破碎，河流河谷发育。由于大面积灰岩的分布，河流沟谷多为强透水基岩岩谷，除个别地段有较短距离的地表清水径流而外，每年6月至9月的汛期才有地表洪水径流，并且只

有强度较大的降水过程才能形成。

本工程厂址距离最近的地表水为回龙河。回龙河发源于西部西沟村，流经康城、回龙到双池汇入双池河，流域面积 397km<sup>2</sup>，流长 44km。

## (2) 地下水

交口县地下水由山丘孔隙裂隙水和岩溶水两部分组成，岩溶水分布面积为 999km<sup>2</sup>，占交口县总面积的 80%，其中郭庄泉分布面积为 949 km<sup>2</sup>，水神头泉分布面积为 50 km<sup>2</sup>。天然资源为 18919.1 万 m<sup>3</sup>/a，可采储量为 3550.9 万 m<sup>3</sup>/a，占天然资源的 18.5%。其中，易开采的 968.1 万 m<sup>3</sup>/a，占可开采量的 27.3%，较易开采的 1712.4 万 m<sup>3</sup>/a，占可开采量的 48.2%，开采困难的 870.4 万 m<sup>3</sup>/a，占可开采量的 24.5%。县境内地下水资源相对贫乏，且水位较低。

## (3) 郭庄泉域

### 泉域概况

郭庄泉位于霍州市南 7km 处。出露范围，北起东湾村，南至郭庄村下团柏断层，南北长 1.2km，东西宽约 400~500m，面积约 0.5km<sup>2</sup>。

### 泉域边界及保护要求

#### a. 泉域边界

西界以紫荆山大断层和吕梁山前寒武系地表分水岭为界，西南以青山岭背斜和山头东地垒与龙子祠泉域分界，东界以汾介大断层为界，东盘新生界较西盘下降 800~1200m，由北向南自神堂—汾阳—杏花村—孝义司马—介休义棠东—灵石西许—霍州冯村—闫家庄东。南界以下团柏、万安断层为界，自西向东，自洪洞西庄—南沟—闫家庄东。北界以汾西（汾河）向斜翘起端，吕梁南馒头山、将军山、前寒武系古老变质岩和地表分水岭。西北段与柳林泉域相邻，自西向东由土湾埝子—交口县上顶山（标高 2100.7m），中阳县上顶山（1739.8m）。北段自离石顶天埝南（980.6m）—文水拐岭底—汾阳桑枣坡—文水县神堂。

以上划定泉域面积 5600km<sup>2</sup>，其中碳酸盐岩裸露面积 1400km<sup>2</sup>，碎屑岩面积 2030km<sup>2</sup>，松散岩面积 2170km<sup>2</sup>。

#### b.保护要求

##### 1) 泉源重点保护区

保护区范围为沿汾河河谷，北从陈村以南到下团柏断层带，主要为郭庄泉 6 个泉组(60 多个泉眼)分布地段，面积约 9km<sup>2</sup>。

①此区内禁止打井、挖泉、截流。

②采取各种措施，使地下水位恢复上升到地面以上，恢复各泉组的主要泉点的流出状态，防止汾河污水倒灌。

③禁止采煤、开矿、开山采石。

④建议结合国家对电厂实行“关小上大”的政策，改造霍州电厂供水系统，逐步减少井采供水量，待泉水恢复后，可采用开放式集泉取水方式。

⑤禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。

⑥治理汾河，彻底改善当地水环境。

##### 2) 水量保护区

水量重点保护区有以下两处：

①泉源区断裂带和泉口下游承压区以及泉口北东侧煤矿带压区，总面积 281.46km<sup>2</sup>。郭庄泉域岩溶水排泄带是我国北方大水矿床之一，水文地质条件复杂，其中团柏矿、圣佛矿、白龙矿、南下庄矿、辛置矿均存在带压开采突水问题。在团柏断层以南至泉域边界也是承压区，作为水量重点保护区，不许打深井汲水，现有煤矿必须在预先防止矿坑涌水下生产，同时，必须限制带压开采。

②边山断裂带上的杏花村石门沟水源地，保护区面积约 93.02km<sup>2</sup>。该处由于过量开采，自 20 世纪 70 年代以来，岩溶地下水位下降 30m，远远高于泉域区域岩溶地下水位的下降幅度，已形成降落漏斗。因此，不得再增加开采量，在有其他替代水源后

应逐步压缩现有开采量。

#### 水量限控保护区：

西部山前强径流带，沿着石炭、二叠系与奥陶系接触带由北部汾阳经阳泉曲镇、段纯镇、汾西县至泉区，总面积 1387km<sup>2</sup>。目前各县在此带打井数十眼，大小煤矿上百个，对郭庄泉造成直接威胁。鉴于郭庄泉水目前已基本断流，恢复一定流量是开展水资源保护的最低目标，因此必须严格控制开采规模，对小煤矿对地下水的污染进行调查、整治。

#### 3) 水质重点保护区

泉域内汾河从灵石县两渡至南关约 40km 的长年渗漏补给段两岸，据以往实测资料，汾河多年平均渗漏量为 1.6m<sup>3</sup>/s，约占泉水补给量的 20%。目前汾河水径流全为高浓度含有多种污染物的污水，长期大量渗入地下污染岩溶水是潜在和现实的重大水环境问题。

因此，将泉域内的汾河谷渗漏段及以上段与支沟渗漏段划为水质重点保护区，面积约 58km<sup>2</sup>。

#### 4) 煤矿带压保护区

泉域东部存在大面积煤矿带压区，总面积约 1364km<sup>2</sup>。下组煤层在岩溶地下水位以下几十至几百米。在开采前必须采取措施。防止发生岩溶水突水，破坏岩溶水资源，其中特别要对排泄区及其下游地区的煤矿开采依照有关规定进行严格管理。

本项目不在郭庄泉域重点保护区范围内，不会对泉域产生影响。本项目与郭庄泉域图相对位置见附图 5。

#### (4) 集中供水水源地

交口县全县下辖 4 镇 3 乡，乡镇集中式供水水源均为地下水型水源，距离本项目最近的水源地为康城镇水神头泉水源地。

#### 1) 康城镇水神头泉水源地保护区范围、边界坐标

一级保护区半径  $R_1=80\text{m}$ ，长方形保护区，补给区上游 150m，下游 50m，宽约 70m 的长方形一级保护区区域。边界点坐标为：

A:  $111^{\circ}15'19.94''$ ;  $36^{\circ}48'38.29''$

B:  $111^{\circ}15'15.64''$ ;  $36^{\circ}48'35.34''$

C:  $111^{\circ}15'20.72''$ ;  $36^{\circ}48'30.44''$

D:  $111^{\circ}15'25.18''$ ;  $36^{\circ}48'33.22''$

## 2) 保护区面积及周长

面积  $A_1=200\text{m}\times 70\text{m}=0.014\text{km}^2$

周长  $L_1=(200\text{m}+70\text{m})\times 2=540\text{m}$

本项目位于康城镇水神头泉水源地保护区东侧约 6.8km 处，不在康城镇集中供水水源地保护范围内，本项目与水源地位置关系见附图 6。

## 6、自然生物(态)环境

### 1) 土壤

交口县地势由西北向东南倾斜，海拔由黄云洞的 2054 米，逐渐递减到双池镇官桑园村的 830 米，高差达 1224 米，由于地形的变化，土壤水热诸条件也发生了相应的变化，土壤成土过程也就产生了一定的差异，土壤类型由西北向东南依次分布着淋溶褐土、淋溶灰褐土、山地灰褐土、山地褐土、粗骨性褐土、褐土性土。淋溶褐土主要分布在水头镇、康城镇西北部；淋溶灰褐土主要分布在石口乡西部；山地褐土除双池镇外，其他乡镇均有分布；山地灰褐土主要分布于石口乡境内；褐土性土主要分布于桃红坡、康城、双池、回龙、温泉等乡镇；粗骨性褐土分布于土石山区的沟壑地带。境内主要土壤类型为褐土，面积约 1586120 亩，约占土地面积的 89.6%；其次是灰褐土，面积约 183880 亩，约占土地面积的 10.4%。

项目区主要为褐土性土。

### 2) 动植物

交口主要有林木和灌草丛两大类。近年来，相继实施退耕还林、“三北”防护林、天然林保护及六大造林绿化工程，发展以核桃为主的经济林 15.4 万亩，全县森林覆盖率为 33.8%，林木绿化率 56.6%，居全省前列。交口县境内动植物种类繁多，有世界珍禽、国家一级保护动物褐马鸡，国家二类保护动物金钱豹。还有 82 种木本植物、200 多种草本植物，以及益母草、黄芩等多种药用植物。

本县 7 个乡镇有 5 个乡镇地处林区，森林茂密，以栎、杨、桦混交的天然次森林为主，保存较好的天然油松林有水头镇张家岭山的一片，现有的成片针叶林都是人工栽植。

本县范围内的兽类动物有 14 种，两栖爬行类 12 种，禽类 23 种。

根据现场踏勘和资料统计，项目所在地评价区内无国家保护动植物分布。

## **7、地震烈度**

本区地处吕梁断块中的吕梁地隆区，喜马拉雅期以来，主要表现为不均匀抬升运动，造成不同地层的相对下陷和抬升，普遍形成河流侵蚀，局部阶地，区域地震活动较弱，在历史上未发生过 5 级以上的地震，只在邻区孝义发生过一次 5~6 级的地震。按照《中国地震综合等线图》（1991），本区地震烈度为 VI 度。

## **8、矿产资源**

交口县已发现的矿产有铁、铜、白云岩、水泥灰岩、建筑石料用灰岩、板岩、大理岩、陶瓷粘土、砖瓦粘土、河砂、地热水、矿泉水 12 种。已有查明资源储量的矿种 8 种（白云岩、水泥灰岩、铁、铜、大理岩、陶瓷粘土、地热水、矿泉水），其中水泥灰岩、白云岩、地热水、矿泉水是交口县的优势矿产资源。

## **9、交口县总体规划**

### **（1）县城总体规划**

根据《交口县县城总体规划 2002-2020》，交口县城城区现有人口规模为 2.5 万人，建设总用地面积 271.92 万 m<sup>2</sup>，人均面积 108.7m<sup>2</sup>。到 2020 年城市建设规划用地

面积 373.59km<sup>2</sup>，人均达 83.9m<sup>2</sup>，人口规模 4.5 万人。

交口县城生活居住、商业服务、文化教育、行政办公等充分结合现有均布置在县城东部，工业用地布置在远离城区的西部。

## (2) 交口县县城城区规划

交口县城规划区主要考虑以下因素：①为县城的长远发展留有足够余地，并保证县城空间布局的合理；②管理一体化，不致形成各自为政的局面，规划区范围内建设由城市规划管理部门统一管理；③县城西北角为城市水源所在地，为加强水源保护管理，把水源地也纳入县城规划区范围。

综上因素，确定交口县城规划范围为：北至舍则沟，南至石口乡界，东至腰庄，西至钢厂（已取缔），总面积 20km<sup>2</sup>。交口县城用地发展方向为：县城必须在完善城区现状，填空补缺的基础上，集中向南方向和两山发展。

城区工业用地规划立足于经济效益、社会效益、环境效益三者的统一，规划基本保留对城市影响不大的工业用地，并要求企业在发展过程中增加科技含量，增加环保意识，规划要求关停对现状城市环境污染严重的煤矿、铁厂、焦化厂等企业，将其迁至规划建设区外，要求今后不在规划区布置三类工业。

本项目不在交口县县城城区规划范围内，本项目的建设不违背交口县总体规划要求。

## 环境质量状况

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

#### 1、环境空气质量状况

本次评价引用交口县 2019 年环境空气例行监测数据，分析区域环境空气达标情况，详见下表。

表 7 交口县 2019 年环境空气质量监测结果统计表

项目	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>	CO <sub>24</sub> 小时平均 第95百分位数 mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub> 日最大8小时平 均第90百分位数 μg/m <sup>3</sup>
年均值	23	19	77	29	1.2	149
二级标准	60	40	70	35	4	160
占标率%	38.3	47.5	110.0	82.8	30.0	93.1
达标情况	达标	达标	超标	达标	达标	达标

根据各监测因子年均值浓度数据分析可知，交口县 2019 年环境空气监测因子中 PM<sub>10</sub> 出现有超标现象，超标原因是北方地区降水少，气候干燥不利于大气污染物沉降。本项目所在区域环境空气质量为不达标区。

#### 2、地表水

本项目位于回龙河西侧，本次评价委托山西鑫合诚环境监测有限公司于 2020 年 4 月 8 日~4 月 10 日对水环境质量进行了现状监测（监测报告见附件），地表水环境质量现状监测结果统计见表 8。

地表水环境质量评价结果表明：本项目评价范围内的回龙河的三个监测断面中，COD、氨氮、BOD<sub>5</sub>、总磷、总氮、硫化物和粪大肠菌群等监测指标不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准要求，分析超标原因主要是沿途生活污水、畜禽粪污汇入等，造成回龙河水质超标。

#### 3、声环境

为了了解本项目所在地的声环境质量现状，建设单位委托山西鑫合诚环境监测有限公司于 2020 年 4 月 8 日对厂界噪声进行了现状监测。监测布点图见图 2，监测结果

见表 9。

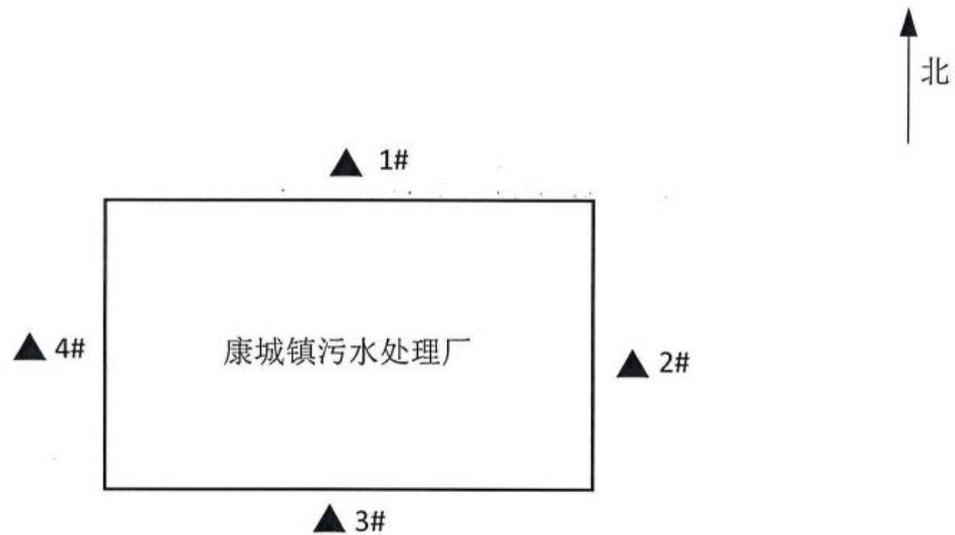


图 2 项目噪声布点示意图

表 9 声环境现状监测统计数据 dB(A)

监测时间	监测点位	Leq (A)	L <sub>90</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>10</sub>	SD	标准值	
2020. 4.8	昼间	1#	51.3	46.2	49.9	53.0	3.2	60
		2#	51.2	48.1	50.9	53.2	2.0	
		3#	50.9	43.3	48.9	52.0	3.7	
		4#	50.7	46.8	50.0	52.8	2.4	
	夜间	1#	42.0	35.5	40.7	44.8	3.5	50
		2#	43.0	37.5	40.6	44.2	3.1	
		3#	42.3	38.5	41.6	44.4	2.3	
		4#	41.5	35.0	39.1	43.7	3.7	

由上表可知：项目厂界处昼间、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。

#### 4、地下水质量现状

建设单位委托山西鑫合诚环境监测有限公司于 2020 年 4 月 8 日对本项目所在地进行了地下水环境现状监测，结果表明：各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。具体分析详见地下水评价专题。

#### 5、生态环境

评价区自然生态环境与农业生态环境相结合，自然植被主要有杨树、灌木等。主

要农作物有谷子、玉米和豆类等。评价区内生物物种较贫乏，植物和动物群落结构均较简单，区内未见珍稀、濒危野生动、植物。

### 主要环境保护目标（列出名单级及保护级别）：

根据现场踏勘，项目所在区内无自然保护区、风景旅游区、文物保护单位，本次评价的保护对象主要为附近村庄居民和地表水体环境。主要保护目标见表 10。

表 10 厂址周围主要环境保护目标一览表

环境要素	名称		相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护对象	环境功能区划
环境空气	康城镇		S	500	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012 及 2018 修改单) 二级标准
	春芽幼儿园		S	580	学校	
	尚家沟村		NE	1200	居民	
	康城小学		S	1400	学校	
地表水	回龙河		E	20	水质	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类水质标准
地下水	周围村庄地下水及区域浅层地下水					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类标准
声环境	厂界		项目厂界四周 200m 范围			《声环境质量标准》 (GB3095-2008) 2 类标准
	管网周围	春芽幼儿园	W	紧挨龙康街	学校	《声环境质量标准》 (GB3095-2008) 1 类标准
		康城小学	E	紧挨龙康街	学校	
		康城中学	E	紧挨龙康街	学校	
		居住商业混杂区	/	/	居民	
生态环境	厂区附近种植的农作物和植被					在严格控制项目生态影响的前提下，要加强区域生态建设，促进区域生态环境的改善

表 8 地表水监测结果统计表

监测点位	监测频次	采样日期	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	挥发酚	氰化物	氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计)	
1#项目排放口上游 500m	第一天	2020.3.10	8.17	19	5.12	7	5.57	0.082	9.06	0.0007	0.022	0.64	
	第二天	2020.3.11	8.10	20	5.29	6	5.91	0.092	9.51	0.0009	0.020	0.649	
	第三天	2020.3.12	8.19	21	5.36	6	5.81	0.089	8.56	0.0005	0.022	0.638	
	标准值			6-9	20	4	-	1.0	0.2	1.0	0.005	0.2	1.0
	水质指数			0.73-0.79	0.95-1.05	1.28-1.34	-	5.57-5.91	0.41-0.46	8.56-9.51	0.10-0.18	0.10-0.11	0.64-0.65
	评价结果			达标	超标	超标	达标	超标	达标	超标	达标	达标	达标
	监测频次	采样日期	硫化物	总铅	总镉	总砷	总汞	六价铬	LAS	色度(倍)	粪大肠菌群 (MPN/L)		
	第一天	2020.3.10	0.008	ND	ND	0.4×10 <sup>-3</sup>	0.04×10 <sup>-3</sup>	0.008	0.05	2	1.4×10 <sup>3</sup>		
	第二天	2020.3.11	0.009	ND	ND	ND	0.07×10 <sup>-3</sup>	0.009	0.05	2	7.9×10 <sup>2</sup>		
	第三天	2020.3.12	0.010	ND	ND	0.3×10 <sup>-3</sup>	0.07×10 <sup>-3</sup>	0.007	0.05	2	1.1×10 <sup>3</sup>		
	标准值			0.2	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.05	0.2	-	10000	
	水质指数			0.04-0.05	-	-	0.01	0.04-0.07	0.14-0.18	0.25	-	0.08-0.14	
评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		
监测点位	监测频次	采样日期	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	挥发酚	氰化物	氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计)	
2#项目入河 排放口处	第一天	2020.3.10	8.01	380	136	152	10.3	3.08	63.2	0.0038	0.012	0.277	
	第二天	2020.3.11	7.94	388	154	148	10.8	3.17	61.3	0.0033	0.012	0.283	
	第三天	2020.3.12	8.06	369	129	160	10.5	3.13	63.6	0.0035	0.010	0.269	
	标准值			6-9	20	4	-	1.0	0.2	1.0	0.005	0.2	1.0
	水质指数			0.63-0.71	18.49-19.4	32-38	-	10.3-10.8	15.4-15.8	61-63	0.66-0.76	0.05-0.06	0.27-0.28
	评价结果			达标	超标	超标	达标	超标	超标	超标	达标	达标	达标
	监测频次	采样日期	硫化物	总铅	总镉	总砷	总汞	六价铬	LAS	色度(倍)	粪大肠菌群		

											(MPN/L)	
	第一天	2020.3.10	1.16	ND	ND	$0.9 \times 10^{-3}$	$0.09 \times 10^{-3}$	0.046	1.77	10	$3.5 \times 10^7$	
	第二天	2020.3.11	1.14	ND	ND	$0.6 \times 10^{-3}$	$0.09 \times 10^{-3}$	0.048	1.76	8	$2.4 \times 10^7$	
	第三天	2020.3.12	1.14	ND	ND	$1.1 \times 10^{-3}$	$0.08 \times 10^{-3}$	0.044	1.75	8	$3.5 \times 10^7$	
	标准值		0.2	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.05	0.2	-	10000	
	水质指数		5.7-5.8	-	-	0.01-0.02	0.08-0.09	0.88-0.96	8.75-8.85	-	2400-3500	
	评价结果		超标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	超标	
监测点位	监测频次	采样日期	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	挥发酚	氰化物	氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计)
3#项目排放 口下游 1500m	第一天	2020.3.10	8.47	20	2.17	54	1.96	0.116	5.2	0.0008	0.015	0.633
	第二天	2020.3.11	8.35	21	2.20	49	1.99	0.134	4.95	0.0011	0.014	0.628
	第三天	2020.3.12	8.40	20	2.16	56	1.97	0.123	5.58	0.0009	0.014	0.615
	标准值		6-9	20	4	-	1.0	0.2	1.0	0.005	0.2	1.0
	水质指数		0.90-0.98	1.0-1.05	0.54-0.55	-	1.96-1.99	0.58-0.67	4.95-5.58	0.16-0.22	0.07-0.08	0.62-0.63
	评价结果		达标	超标	达标	达标	超标	达标	超标	达标	达标	达标
	监测频次	采样日期	硫化物	总铅	总镉	总砷	总汞	六价铬	LAS	色度(倍)	粪大肠菌群 (MPN/L)	
	第一天	2020.3.10	0.031	ND	ND	$1.0 \times 10^{-3}$	$0.08 \times 10^{-3}$	0.044	0.05	2	$7.0 \times 10^2$	
	第二天	2020.3.11	0.028	ND	ND	$0.8 \times 10^{-3}$	$0.06 \times 10^{-3}$	0.046	0.05	2	$2.6 \times 10^2$	
	第三天	2020.3.12	0.036	ND	ND	$1.6 \times 10^{-3}$	$0.05 \times 10^{-3}$	0.042	0.05	2	$4.9 \times 10^2$	
	标准值		0.2	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.05	0.2	-	10000	
	水质指数		0.14-0.18	-	-	0.0008-0.016	0.05-0.08	0.84-0.82	0.25	-	0.03-0.07	
	评价结果		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
备注：“ND”代表未检出。												

## 评价适用标准

环  
境  
质  
量  
标  
准

### 1、环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012），二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区。项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》中的二级标准。具体数值详见表 11。

表 11 环境空气质量标准（单位： $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）

标准	级别	评价标准值					
		项目	NO <sub>2</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SO <sub>2</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM <sub>2.5</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM <sub>10</sub> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	TSP $\mu\text{g}/\text{m}^3$
《环境空气质量标准》 GB3095-2012	二级	年平均	40	60	35	70	200
		24 小时平均	80	150	75	150	300
		1 小时平均	200	500	/	/	/

### 2、地表水环境质量标准

回龙河在双池镇汇入段纯河，向东南流经灵石县段纯河在三湾口入汾河；交口县境内段纯河河段水环境功能区划为一般源头水保护，执行《地表水环境质量标准》（GB38382-2002）III类标准。

表 12 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	石油类	硫化物
标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.2
污染物	硫酸盐	氟化物	硝酸盐	总磷	铁	氰化物	锰
标准值	≤250	≤1.0	≤10	≤0.2	≤0.3	≤0.2	0.1
污染物	挥发酚	汞	砷	铬（六价）	铅	镉	LAS
标准值	0.005	0.0001	0.05	0.05	0.05	0.005	0.2

### 3、地下水环境质量标准

本项目所在区域执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水质标准。具体数值详见表 13。

表 13 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	pH	总硬度	溶解性固体	砷	汞	铅
-----	----	-----	-------	---	---	---

标准值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤0.01	≤0.001	≤0.01
污染物	镉	铁	锰	氨氮	挥发酚	氰化物
标准值	≤0.005	≤0.3	≤0.10	≤0.50	≤0.002	≤0.05
污染物	硝酸盐	亚硝酸盐	耗氧量	硫酸盐	氯化物	氟化物
标准值	≤20.0	≤1.00	≤3.0	≤250	≤250	≤1.0
污染物	六价铬	总大肠菌群	细菌总数	---	---	---
标准值	≤0.05	≤3.0 (CFU/100mL)	≤100 (CFU/mL)	---	---	---

#### 4、声环境质量标准

执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）1、2类标准，具体见表14。

表14 声环境质量标准（GB3096—2008）标准

标准号	标准名称	功能区划	类别	标准值[dB(A)]	
				昼间	夜间
GB3096-2008	声环境质量标准	学校、行政办公区、居住区	1类	55	45
		居住、商业混杂区	2类	60	50

### 污 染 物 排 放 标 准

#### 1、废气

按照标准要求，位于GB3095-2012二类区的污水处理项目，恶臭废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中二级排放标准，详见表15。

表15 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 单位 mg/m<sup>3</sup>

序号	控制项目	标准值
1	氨(mg/m <sup>3</sup> )	1.5
2	硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	0.06
3	臭气浓度(无量纲)	20
4	甲烷(指处理站内最高体积百分数/%)	1

#### 2、废水

根据《山西省住房和城乡建设厅关于做好2019年建制镇生活污水处理设施及配套管网建设工作的通知》，新建的建制镇生活污水处理厂，出水外排至汾河流域河道内的执行化学需氧量、氨氮、总磷三项主要污染物排放指标稳定达地表

水 V 类标准，其他污染物指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体数值详见表 16。

表 16 水污染物排放标准

序号	基本控制项目	排放标准	备注
1	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	40	地表水 V 类标准
2	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	2.0	地表水 V 类标准
3	TP (mg/L)	0.4	地表水 V 类标准
4	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	10	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
5	SS (mg/L)	10	
6	TN (mg/L)	15	
7	动植物油 (mg/L)	1	
8	石油类 (mg/L)	1	
9	色度 (稀释倍数)	30	
10	pH	6~9	
11	粪大肠菌群数(个/L)	1000	
12	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.5	

### 3、噪声

#### (1) 施工期噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准，昼间 70 dB(A)、夜间 55 dB(A)。

#### (2) 运营期噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50 dB(A)。

### 4、固体废弃物

污泥控制标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定。城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%。城镇污水处理厂的污泥应进行稳定化处理，稳定化处理后应达到表 18 规定的要求，处理后的污泥进行填埋处理时，应达到安全填埋的相关环境保护要求。

表 17 污泥稳定化控制指标

稳定化方法	控制项目	控制指标
厌氧消化	有机物降解率 (%)	>40
好氧消化	有机物降解率 (%)	>40
好氧堆肥	含水率 (%)	<65

		有机物降解率 (%)	>50
		蠕虫卵死亡率 (%)	>95
		粪大肠菌群值	>0.01
	其他固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 修改单中相关要求。		
总量控制指标	<p>本项目为生活污水处理项目，根据山西省环境保护厅文件《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》(晋环发〔2015〕25号)，本项目不需申请污染物控制指标。</p>		

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示)

#### 1、施工期污水处理厂、管道施工过程及主要产污环节简述

##### (1) 污水处理站施工

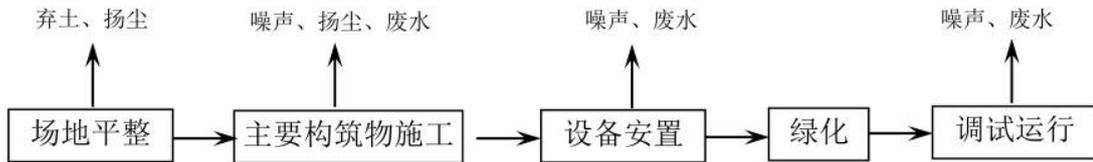


图3 污水处理站施工期施工过程及主要产污环节图

##### (2) 管道施工

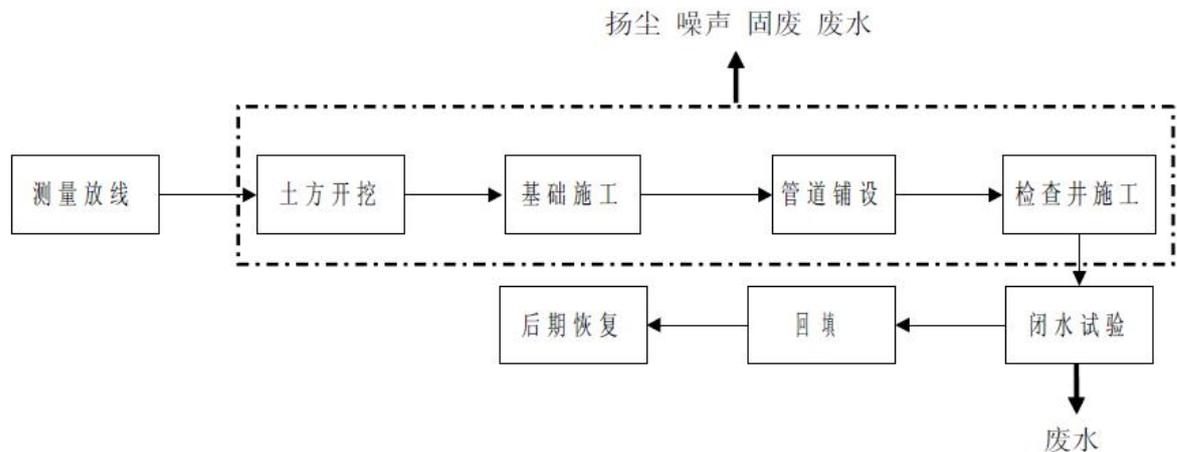


图4 管网施工工艺及产污环节示意图

①测量放线：根据设计施工图，测设管段中心线和检查井中心位置，设立中心桩；

②土方开挖：开挖时分层开挖，分层堆放，注意保存表土用于后期恢复（回填时确保分层回填，减少地表扰动）；

③基础施工：采用机械开挖，预留基底土层，人工开挖至设计标高，严禁超挖；

根据地基土质不同，管道基础做法分下列3种情况：对一般土质，当地基承载力特征值  $f_{ak} > 80\text{KPa}$  时，基底可铺设一层厚度为 100mm 的中粗砂基础层；当地基土质较差其地基承载力特征值  $55 < f_{ak} < 80\text{KPa}$  或槽底处在地下水位之下时，宜铺垫厚度不小于 200mm 的砂砾基础层，也可分二层铺设，下层用粒径为 5-40mm 的碎石，上层铺设厚度不小于 50mm 的中粗砂；对软土地基(指淤泥、淤泥质土、冲填土或其它高

压缩性土层构成的软弱地基)地基承载力特征值  $f_{ak} < 55\text{Kpa}$ ，或因施工原因地基原状土被扰动而影响地基承载力时，必须先对地基进行加固处理，在达到规定地基承载能力后，再铺设中粗砂基础层。基础表面应平整，其密实度应达到 85%~90%。

④管道铺设：采用机械人工两种方式下管，需要根据现场情况选择。本工程干管有条件采用机械下管，位于道路狭窄街道上的管线根据情况采用人工下管；

⑤检查井施工：检查井基础应与管道基础同时浇筑，使两者浇筑条件一致，减少接缝，避免不均匀沉降；

⑥闭水试验：根据规范要求，逐节做闭水试验（两检查井之间管道为一节）合格后进行回填；

⑦回填：需分层回填，减少对地表扰动，恢复为原有用途。槽底至管顶以上 50cm 范围内，不得含有机物、冻土以及大于 50mm 的砖、石等硬块；在抹带接口处、防腐绝缘层或电缆周围，应采用细粒土回填；管道两侧和管顶以上 50cm 范围内，应采用轻夯压实，管道两侧压实面的高差不应超过 30cm。

### （3）路面修复工程

康城镇道路上铺设污水管时，需进行路面修复，修复长度为 6200m，其中混凝土路面 4360m，沥青路面 1840m。

管道开槽施工铺设管道，施工完成沟槽回填进行路面修复，采用水泥混凝土路面及沥青路面。具体做法为：路基碾压，素土夯实；300 厚三七灰土；220 厚混凝土面层。

## 2、运营期污水处理厂生产工艺流程及主要产污环节

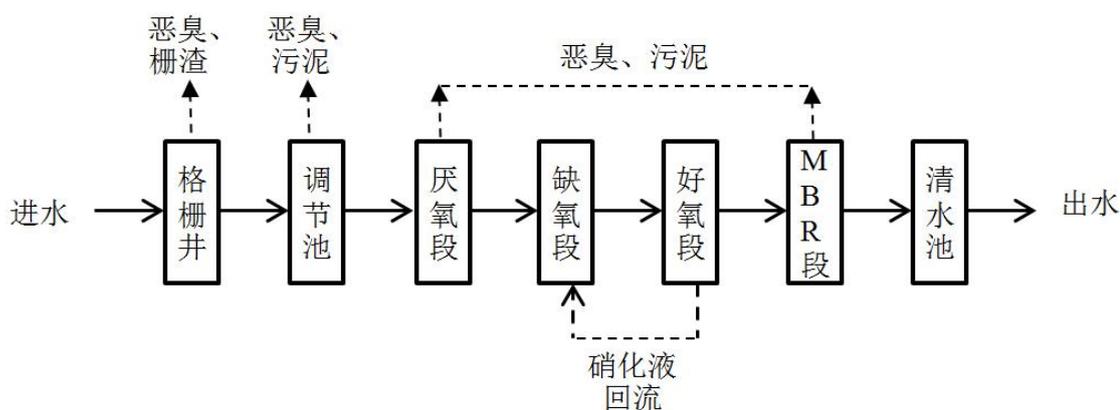


图 5 工艺流程示意图及产污环节图

工艺流程:

### (1) A<sup>2</sup>/O+MBR 工艺

污水进入处理站后首先通过格栅进入调节池，对进水的水质水量进行调节。之后通过提升进入一体化处理设备，一体化设备主要有 A<sup>2</sup>/O 生化池和 MBR 池组成。污水在一体化设备中经过 A<sup>2</sup>/O 段的生化处理后，进入 MBR 池。本工程 MBR 膜处理选用曝气膜-生物反应器，采用透气性致密膜(如硅橡胶膜)或微孔膜(如疏水性聚合膜)，以板式或中空纤维式组件，在保持气体分压低于泡点(Bubble Point)情况下，可实现向生物反应器的无泡曝气。该工艺的特点是提高了接触时间和传氧效率，有利于曝气工艺的控制，不受传统曝气中气泡大小和停留时间的因素的影响。在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用沉浸于好氧生物池内膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。MBR 是膜分离技术与生物处理法的高效结合，采用 MBR 膜组件，软管微孔曝气器 ABS，这种工艺不仅有效地达到了泥水分离的目的，而且具有污水三级处理传统工艺不可比拟的优点。

工艺流程的特点:

1) 充分利用 A<sup>2</sup>O 工艺的特点，实现生物脱氮除磷功能;

2) 能高效地进行固液分离, 其分离效果远好于传统的沉淀池, 出水水质良好, 出水悬浮物和浊度接近于零, 可直接回用, 实现了污水资源化;

3) 生物反应器内能维持高浓度的微生物量, 处理装置容积负荷高, 占地面积省;

4) 有利于增殖缓慢的微生物如硝化细菌的截留和生长, 系统硝化效率得以提高。也可增长一些难降解有机物在系统中的水力停留时间, 有效地将分解难降解有机物的微生物滞留在反应器内, 有利于难降解有机物降解效率的提高;

5) 膜生物反应器一般都在高容积负荷、低污泥负荷下运行, 剩余污泥产量低, 降低了污泥处理费用;

6) 易于实现自动控制, 操作管理方便;

7) 膜生物反应器可以滤除细菌、病毒等有害物质, 不需设消毒设备, 不需加药, 不需控制余氯, 使管理和操作更为方便, 并可节省加药消毒所带来的长期运行费用。

## (2) 消毒

本项目采用次氯酸钠发生器消毒的方法进行消毒。

## (3) 污泥处理工艺

污泥经板框式压滤机压滤脱水后, 暂存于污泥池内, 定期由罐车运至环卫部门指定地点填埋处置。

## (4) 臭气处理方案

该工艺的臭味发生阶段主要在格栅、调节阶段、污泥贮存阶段, 因处理的主要是生活污水, 且污水量小, 臭气产量少, 本项目各构筑物均置于地下并进行封闭处理, 四周绿化。

## 3、进出水水质设计

本项目进水为一般生活污水, 根据一般生活污水处理相关经验确定本项目进水水质; 本项目处理后出水 COD、氨氮、总磷水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的地表 V 类水标准, 其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放

标准》（GB18918-2002）及修改单中的一级标准中的 A 标准。根据同类型污水处理工艺实例，本项目可实现 COD86.7%、BOD<sub>5</sub>95.0%、SS95.0%、NH<sub>3</sub>-N92.0%、TN62.5%、TP86.7%的去除率，出水可稳定达标排放。

表 17 污水处理站进出水水质

项目		污染物浓度 (mg/L)						
		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
生活 污水	进水水质	6-9	≤300	≤200	≤200	≤25	≤40	≤3
	出水水质	6-9	≤40	≤10	≤10	≤2	≤15	≤0.4
去除效率		-	≥86.7	≥95.0	≥95.0	≥92.0	≥62.5	≥86.7

#### 4、同类型污水处理工艺实例

东赵乡李塢村生活污水处理工程位于晋中市榆次区东赵乡李塢村南 450 米，污水处理规模为 140m<sup>3</sup>/d，主要用于处理东赵乡西窑村、东赵村及李塢村生活污水，污水处理站采用 A/A/O 工艺+MBR 处理工艺。2019 年 4 月 19 日，晋中市生态环境局榆次分局以榆环函[2019]110 号文对《东赵乡李塢村生活污水处理工程建设项目环境影响报告表》予以批复。东赵乡李塢村生活污水处理工程现已通过工程验收，工程验收监测数据如下表所示。

表 18 东赵乡李塢村生活污水处理工程验收监测数据一览表

项目	污染物浓度 (mg/L)									
	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	LAS	动植物油类	类大肠菌群
污水站进口水质	7.31	820	234	38	24.4	32.4	2.57	0.151	16.2	4.9*10 <sup>7</sup>
污水站出口水质	7.19	26	7.29	ND	0.098	4.98	0.33 4	0.067	0.20	7.9*10 <sup>2</sup>
去除效率	-	96.8	96.9	-	99.6	84.6	87.0	55.6	98.8	99.9

## 主要污染工序：

### 1、施工期

#### (1) 环境空气影响分析

施工期项目废气主要为管件材料在运输、装卸过程中产生的动力扬尘、管沟开挖产生的扬尘和运输车辆及作业机械排放的尾气。所以项目废气主要污染物为 TSP、碳氢化合物、CO 等，排放方式为无组织排放。

#### (2) 施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来自于施工机械噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声主要来自于施工现场使用的各类机械设备产生的噪声。这些施工机械包括装卸汽车、挖掘机、推土机等。在施工过程中，上述施工机械是最主要的施工噪声源。

在施工过程中，运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地，其会对周围环境产生交通噪声影响。根据类比同类型工程监测资料，施工高峰期间的噪声源强度一般为 85~95dB(A)之间。

#### (3) 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要为生产废水和生活污水。生产废水主要为混凝土搅拌、场地喷洒、机械清洗水等废水，成分相对比较简单，主要污染物为 SS，建议经沉淀池沉淀后可回用做建筑施工用水和场区洒水降尘。施工人员的生活污水污染物以 NH<sub>3</sub>-N、COD 为主。

#### (4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾和少量的生活垃圾。

#### (5) 生态环境

主要是场地、道路开挖对土地的扰动、植被破坏等造成的短期水土流失加剧，对局部生态环境有不利影响。

## 2、运营期

### (1) 大气污染因素

污水处理各工艺单元产生的臭气，一般以  $H_2S$  和  $NH_3$  为主，排放方式多为无组织排放。

### (2) 水污染因素

本项目产生的废水主要为处理站生活污水，主要污染物为  $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$  和氨氮。

### (3) 噪声污染因素

污水处理厂噪声主要来自风机、泵类等设备运行时产生的机械噪声，噪声级在 70-95dB(A) 之间。

### (4) 固体废物

污水处理厂固体废弃物主要来自污水处理系统产生的栅渣、剩余污泥，另外还有少量生活垃圾。

## 项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	污水处理	NH <sub>3</sub>	0.002t/a, 0.00023kg/h	0.002t/a, 0.00023kg/h
		H <sub>2</sub> S	0.0005t/a, 0.00006kg/h	0.0005t/a, 0.00006kg/h
水污 染物	污水处理	CODcr	200mg/l、25.55t/a	40mg/l、5.110t/a
		NH <sub>3</sub> -N	20mg/l、2.555t/a	2mg/l、0.256t/a
		TN	35mg/l、4.471t/a	15mg/l、1.916t/a
		TP	3mg/l、0.383t/a	0.4mg/l、0.051t/a
固体 废物	格栅	栅渣	12.26t/a	12.26t/a
	污泥池	剩余污泥	73.9t/a	73.9t/a
	办公生活	生活垃圾	0.36t/a	0.36t/a
噪声	风机、各种泵 类	噪声	70-95dB(A)	<60dB(A)
其它	/			

### 主要生态影响（不够时可附页）：

#### 1、施工期生态影响

本项目对生态环境影响主要体现在施工期，管道开挖、污水处理站主体施工会造成一定的生态环境影响。

工程建设过程中可能造成水土流失，水土流失类型将以人为侵蚀为主，水土流失主要发生在施工开挖区。工程建设期间，工程的开挖及取土、管网等的布置将破坏现有的地表植被，极易产生新的水土流失。

工程施工将破坏施工区原有植被，植被覆盖率下降，对该区域生态环境产生不利影响。

#### 2、运营期生态影响

运营期，污水处理站处理后排放的 COD、BOD、氨氮等废水污染物对地表水体、周围植被、土壤、农作物的影响。污水处理站占地范围内生态环境发生改变，增加绿化面积后，对周围生态环境影响较小。

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

施工期主要影响为施工和运输扬尘、施工废水、噪声及渣土等，项目建设单位有责任督促施工单位遵守有关的法律、法规和规定，采取文明施工，尽量把施工影响减少到最低、最轻。

#### 1、施工期环境空气影响分析

本项目施工期产生大气污染物主要为施工扬尘、运输扬尘、施工机械车辆产生的汽车尾气。

##### (1) 施工扬尘

施工期对环境空气影响最大的是施工扬尘，建筑工地扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。

施工开挖：建筑物的基础开挖、地基处理等。开挖的土方堆放如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染。

水泥、砂石等建筑材料如运输、装卸、存储方式不当，可能造成泄露，产生扬尘污染。

由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，因此，只会在近距离内形成局部暂时污染影响。但施工现场的污染物未经扩散稀释就直接进入地表呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响，在大风情况下还会对周围居民区等环境空气形成影响。

扬尘排放量核定按物料衡算方法进行，即根据建筑面积、施工期和采取的扬尘污染控制措施计算。

建筑工程： $W=WB+WK$

$WB=A \times B \times T$

$$WK=A \times (P11+P12+P13+P14+P15+P2) \times T$$

其中：W——建筑工地扬尘排放量，t；

WB——基本排放量，t；

WK——可控排放量，t；

A——建筑面积，万 m<sup>2</sup>；

B——基本排放量排放系数，t/万 m<sup>2</sup>·月；

P11、P12、P13、P14、P15——各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，t/万 m<sup>2</sup>·月；

P2——运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控制排放量系数，t/万 m<sup>2</sup>·月；

T——施工期，月。

依上式计算本项目扬尘产生量约 114.1 吨/月。

## (2) 运输扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆

V——汽车速度，km/h

W——汽车载重量，

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>

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

表 19 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘(单位：kg/辆·km)

V \ P	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.0304	0.0510	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.0607	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.0911	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613

25(km/h)	0.1518	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355
----------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

结合公式和上表中数据分析，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，施工期间限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

### (3) 施工车辆汽车尾气

各种施工车辆在燃油时会产生 TSP、CO、NO<sub>2</sub>、CnHm 等大气污染物，但这些污染物排放量很少，且为间断排放，对施工区域及运输线路沿线的空气环境影响不大。尾气中所含的有害物质主要有 CO、NO<sub>2</sub> 等，对施工人员产生一定的影响。

## 2、施工期大气污染防治措施

### (1) 施工扬尘

环评要求施工期扬尘污染防治要按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、山西省环境保护厅《关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》（晋环发[2010]136 号）建筑工地扬尘控制措施及达标要求加以规范。

评价对项目施工提出如下防治措施：

I. 土建施工时，场地周边设防尘屏。

II. 工程开挖防尘：工程开挖土方集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。多余弃土堆存时遇干燥、大风季节时洒水，避免产生扬尘。

III. 砂石与混凝土等扬尘消减与控制：施工中使用商品混凝土，不在现场搅拌，混凝土运输采用密封罐车。

IV. 物料管理：建筑材料定点堆存，混凝土搅拌场地面定时清扫，施工现场地面、道路及各扬尘点定时洒水抑尘。运输车辆应入库装卸，临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止物料飘失，污染环境空气。

V. 装卸渣土严禁凌空抛散；要指定专人清扫工地路面。

VI. 洒水喷洒措施：施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。

VII.建筑垃圾防尘措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾及时清运。

VIII.在施工场地出入口处设置车辆冲洗站台，对车辆车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗，以保证运输车辆驶出工地前 100%清洗，清洁上路；施工场所车辆出入口 30m 以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料。设置统一格式的环境保护监督牌，标明扬尘防治措施、责任人及环保监督电话等。

IX.建筑垃圾防尘措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾及时清运。若在工地内堆置超过一周的，采区以下措施：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期喷水抑尘。

X.施工现场建材均应采取相应防护措施：所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料全部采用不透水的隔尘布完全覆盖，以减少粉尘对周围居民的影响；袋装水泥存放于水泥库内，钢材、木材等存放于半封闭式棚内。覆盖措施的完好率必须在 100%以上；覆盖措施包括：钢板、防尘网（布）、绿化、化学抑尘剂，或达到同等效率的覆盖措施；小批量且在 8h 之内投入使用的物料除外。

（2）施工期物料及土方运输扬尘污染防治措施如下：

I.施工单位或土石运输单位按照交通部门核准的运输路线运行。

II.运输车辆不超载；物料运输采用箱式运输车进行散装物料的运输；合理控制车速，并尽可能避免交通高峰期运输，避免因大风天气和路面颠簸的撒漏。

III.施工场所内车行道路必须 100%硬化；施工道路应及时清扫，任何时候车行道路上都不能有明显的尘土；道路清扫时都必须采取洒水措施、避免扬尘产生。

IV.对于运输过程产生的撒漏，本项目建设单位、运输单位均有责任对其进行清理，建设单位也可委托环卫部门，对运输整个线路分段并派专人负责，保证撒漏得到及时有效的清理。

除以上措施外，施工期间还应加强环境管理、项目建设单位应严格按照有关规定，向当地环保主管部门提供施工扬尘污染防治方案，以减少施工期扬尘对周围环境的影

响。

根据《2018-2019年蓝天保卫战重点区域强化督查方案》环环监[2018]48号、《山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划》（晋政发〔2018〕30号）、《山西省大气污染防治2018年行动计划》，建设单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到“六个100%”：工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。

### （3）施工车辆汽车尾气

运输车辆、挖掘机等设备产生的尾气特点是排放量小，属间断性排放，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对环境空气质量影响很小。评价要求加强施工设备维护、保养，各类施工设备要保持良好的运行状态。

## 2、施工期水环境影响分析

本工程建设期有混凝土搅拌、场地喷洒、机械清洗水和施工人员生活污水。废水中污染物成分主要为固体杂质，以泥沙为主。由于工程量较少，废水经收集后泼洒抑尘，不外排，不会对周围环境产生明显影响。

项目施工期产生废水随着施工期的结束而消失，施工期废水采取相应的治理措施后，不会形成规模排放，对地表水环境影响较小。

## 3、施工期声环境影响分析

### （1）施工期噪声源

本项目施工期噪声主要有施工场地噪声和材料运输的交通噪声。其中施工场地噪声主要是施工机械设备噪声及物料装卸碰撞噪声。由于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，施工过程产生的噪声有间歇性和短暂性的特点。

本项目施工所用的机械设备种类繁多，该项目施工过程中使用的机械主要有：挖掘

机、推土机、自卸汽车等。施工过程主要有土石方阶段、基础阶段、结构安装阶段、装修阶段，各阶段主要噪声源及其噪声级见下表。

表 20 施工期主要噪声源一览表 单位：dB (A)

施工机械	设备的声压级	声源性质
推土机	90~95	间歇
挖掘机	~100	间歇
装载机	~100	间歇
各种车辆	80~90	间歇
振捣棒	85~95	间歇
电锯	90~95	间歇性
切割机	100~110	间歇性

本项目施工阶段一般为露天作业且无隔声与降声措施，受影响面较大。本评价针对主要噪声源进行环境影响预测分析。采用点声源几何衰减计算公式预测，预测公式如下：

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

式中： $L_A(r)$ ——预测点处的声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考点  $r_0$  处的声压级，dB(A)；

$r$ ——噪声源至预测点的距离，m。

下表给出离开声源不同距离处预测值。

表 21 单台施工机械噪声几何衰减值情况表 单位：dB (A)

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测									
		10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
1	推土机	70~75	64~69	60~65	58~63	56~61	50~55	46~51	44~49	42~47	40~45
2	挖掘机	~81	~75	~71	~69	~68	~61	~57	~54	~53	~51
3	装载机	~81	~75	~71	~69	~68	~61	~57	~54	~53	~51
4	各种车辆	60~70	54~64	50~60	48~58	46~56	40~50	36~46	34~44	32~42	30~40
5	振捣棒	65~75	59~69	55~65	53~63	51~61	45~55	41~51	39~49	37~47	35~45
6	电锯	70~75	64~69	60~65	58~63	56~61	50~55	46~51	44~49	42~47	40~45
7	起重机	70~75	64~69	60~65	58~63	56~61	50~55	46~51	44~49	42~47	40~45
8	升降机	70~75	64~69	60~65	58~63	56~61	50~55	46~51	44~49	42~47	40~45

表 22 主要施工阶段现场综合不同距离噪声影响

施工阶段	距声源不同距离处噪声级值[dB(A)]									
	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	
土石方	71.5	65.5	62	57.5	51.2	47.5	44.8	40.9	38	

打桩	82.3	76.3	72.7	68.3	62.1	59.3	55.6	51.7	48.8
结构	84.10	78.2	74.6	70.2	64.2	60.7	58.2	54.7	52.2

根据上述噪声影响预测结果，与《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)比较，土石方阶段昼间 12m 处噪声能达到标准要求，105m 处能达到夜间标准要求；打桩阶段昼间 35m 处噪声能达到标准要求，该阶段夜间禁止施工；结构阶段昼间 51m 处噪声能达到标准要求。

## (2) 施工期噪声污染防治措施

### 1) 施工噪声污染防治措施原则

①严格控制施工作业时间，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准安排施工时间，在(22:00~6:00)和(13:00~14:00)禁止施工。在敏感目标附近施工时应尽量少的使用高噪声设备；

②施工单位应选择合格的低噪声机械，有效降低昼间噪声影响。施工过程中加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。及时修理和改进施工机械，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声；

③施工现场合理布局，以避免局部声级过高，噪声大的施工设备尽量远离敏感区；

④施工前，应将施工具体方案在项目所在区环境保护局进行备案，并进行公示，获得公众理解和支持、以及当地环保局许可方可施工；

⑤对物料、土方等运输过程产噪的控制首先应根据运输路线选择周围敏感目标分布少的路线，其次应严格实施运输过程管理，敏感路段应限速，物料装卸应规范操作；

⑥加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、放声头盔等防噪用具；

⑦提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最低限度减少噪声扰民；

⑧建设施工期，工程方和有关管理部门应设立举报途径，并应加强日常监督管理，

发现违规行为应及时纠正，以确保工程施工阶段的声环境要求。

#### 2) 管网建设施工噪声污染防治重点

本次管网沿道路敷设，沿线分布有居民区等环境敏感目标，本次评价要求施工时建设单位严格按照环评要求进行建设，噪声污染控制主要依据声污染控制的原则进行要求。

#### 3) 污水站建设施工噪声防治重点

①污水站建设前应调查周围存在的敏感因素，提出针对性的污染防治工作计划；

②施工期声污染防治可按照污水站建设声污染控制的原则性要求实施。

通过采取以上措施，可以有效减小施工期噪声的影响，且施工过程中噪声污染只是暂时的，随着工程的结束，本项目施工期对周围环境的影响也将消失。

### 4、施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

本项目建筑垃圾产生量较少，包括建筑施工的废料和包装材料等。施工建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾堆存地点，项目施工期应确保废渣运输车辆不带泥土驶出工地，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证渣土不泄露。采取以上措施后，可以减轻对运输路线两侧环境的影响。

施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集，定期交由当地环卫部门集中处置，禁止乱堆乱放。

此外，建设单位应加强施工场地的废渣清理，及时洒水抑尘。本项目施工过程中产生的各类污染都是暂时的，随着施工过程的结束会消失。

综上所述，按照上述环保措施，产生的固体废物能够得到妥善处置，对周围环境的影响不大。

### 5、施工期生态影响评价

### (1) 生态环境影响分析

施工期间土方的开挖、填方、平整、机械碾压、建筑材料临时堆放等施工活动会破坏地表，遇降雨易造成水土流失。

### (2) 生态环境影响防治措施

针对本项目施工期可能造成的生态环境影响，要求采取以下水土流失防治措施：

#### ①土方利用及覆盖

在施工过程中尽量避免大风、降雨天气施工，有效的控制水土流失，雨天应对土方、建筑材料等用苫布等加盖，而且及时对弃土、建筑垃圾进行清运，有效控制施工过程中水土流失情况。

#### ②弃土

本项目产生的弃土、建筑垃圾等及时送至环卫部门指定地点。

项目场地内没有需要保留的古树、野生动植物等，只要对施工场地进行良好的规划和管理，不随意堆放施工场地内建筑材料，将垃圾收集到指定的地点，本项目的建设不存在对原有生态系统产生破坏和影响的问题。施工期只会对城市景观产生一定的影响，随着施工的结束也会随之消失。

## 6、施工期环境管理

项目在施工期应由建设单位与建筑施工单位签订环保责任合同，由施工单位负责场地环境管理，并接受当地环保部门监督、管理。

环境管理工作应根据国家有关法律法规及地方环保部门的要求，建立一套环境污染控制管理方案，并利用其中的运行控制程序进行严格管理，以便做到文明施工、把对周围环境造成的污染影响降至最低。

评价要求建设单位认真遵守当地环保局规定的环保要求，对施工现场做到以下要求：

(1) 实行好一系列监理制度，如工地会议制度、主要设备、材料见证取样、送

样复试及报检制度、旁站监理制度、隐蔽工程验收制度、分项、分部工程质量检查制度、工程资料审核制度等。

(2) 采用跟踪监理与旁站监理相结合的手段，使工程施工处于受控状态。

(3) 主动做好事前控制工作（如审图、做好监理交底等），强化事中控制（如钢筋安装中的跟班检查等），积极采取事后控制措施（如工程质量缺陷的修整检查等），以保证工程施工质量和工程进度。

(4) 施工单位在施工期应有专人负责施工污染控制工作，实行项目经理责任制，负责实施和落实施工期的各项环保措施。

(5) 积极协助业主抓好施工进度，认真审阅施工进度计划，将实际施工进度及时与计划进度进行比较，督促提醒施工方抓紧施工进度。

(6) 仔细核实实际完成工程量，审核施工方工程款支付申请，控制工程造价。

(7) 对文明、安全施工进行检查、监督，协助施工方管理层对施工人员进行安全生产教育，提高施工人员的安全施工意识，做到安全施工。

(8) 施工期的监理应纳入项目工程施工监理计划之中。

(9) 若施工期在雨季时应注意施工区范围内水土流失的控制。

(10) 加强施工场地卫生、安全等方面的管理。

总之，建设单位必须加强工地管理工作，对施工人员除进行安全生产教育外，严格污染控制工作，降低对外环境的影响。

## 营运期环境影响分析：

### 1、环境空气影响分析

#### 1) 大气污染因素

本次建设项目营运期产生的废气主要是恶臭物质。

恶臭物质主要来自格栅井、一体化处理设备（厌氧池、缺氧池）、污泥处理等工序中，伴随微生物、原生动物等新陈代谢过程产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等复合臭气。

根据《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（郭静等发表于《中国给水排水》2002年18卷第2期）研究成果，污水处理站恶臭是多种物质的混合物，其中最主要的是  $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$ 。由于这些恶臭气体的产生量与污水水质、污水水力停留时间等因素有关，所以本项目源强采用类比的方法确定。根据对同类型、同等规模污水处理工程类比调查，确定项目完成后恶臭污染物  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  的排放量分别为  $0.00006\text{kg/h}$ （ $0.0005\text{t/a}$ ）、 $0.00023\text{kg/h}$ （ $0.002\text{t/a}$ ）。

#### 2) 大气污染防治措施

污水处理厂在运行过程中均伴随着恶臭物质气味的产生和扩散，本项目产臭环节主要为格栅、一体化设备，本项目恶臭产生源均为埋地式构筑物，均为地下式且加盖封闭，构筑物形式本身可抑制臭气大面积扩散。

另外，本次评价从总图布置、运行管理、绿化等方面采取防治措施：

①各构筑物均置于地下并进行封闭处理。

②加强绿化。在厂区广种树木、花草，使厂区绿化率不低于 30%。合理选择绿化树木、花卉等品种，乔灌木结合，树木、花卉、草坪结合，多选用常绿品种起到美化、净化作用。在厂外种植 20m 绿化隔离带。厂内厂外有机结合，阻止恶臭气体的扩散，尽量吸附有害气体，净化厂区及周围环境空气。

③加强管理。在运行操作中要加强管理，控制污泥发酵。

④产生的污泥应及时外运，尽量减少污泥在厂内的堆存量和堆存时间。

⑤格栅所截留的栅渣及时清运，清洗污渍。

⑥在各种池子停产修理时，池底积泥暴露会散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

⑦污泥产生的不良气味对操作工人产生一定的影响，要采用排风机进行换气，换气次数不少于 8 次/min。

### 3) 环境空气影响分析

本次建设项目运行过程中恶臭物质主要来自格栅、一体化设备，为无组织排放。选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 推荐模型中 AERSCREEN 估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### ①评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准筛选下表。

表 23 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
H <sub>2</sub> S	小时平均	10.0	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
NH <sub>3</sub>	小时平均	200.0	

#### ②估算模型参数

估算模型参数见表 24。

表 24 筛选气象参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/°C		34.1°C
最低环境温度/°C		-23.1°C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
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

#### ③污染源参数表

表 25 本项目估算模式面源参数表

污染源	污染物	排放源（面源）		年排放小时数（h）	排放速率	排放量
		长（m）	宽（m）			
污水处理站	氨	50	30	8760	0.00023kg/h	0.002t/a
	硫化氢				0.00006kg/h	0.0005t/a

④估算模型计算结果分析

采用估算模式分别计算氨、硫化氢两种污染物最大地面空气质量浓度和范围，并计算相应的占标率。本次评价分别取各污染源污染物估算结果最大值作为环境空气质量预测分析的数据，计算结果见图 6 以及表 26。

表 26 污水处理厂无组织大气污染物估算模式计算结果

序号	离源距离(m)	氨		硫化氢	
		预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
1	10	0.000251	0.13	0.000063	0.63
2	25	0.000336	0.17	0.000084	0.84
3	29	0.000342	0.17	0.000086	0.86
4	50	0.000305	0.15	0.000076	0.76
5	75	0.000262	0.13	0.000065	0.65
6	100	0.000249	0.12	0.000062	0.62
7	200	0.000192	0.1	0.000048	0.48
8	300	0.000154	0.08	0.000038	0.38
9	400	0.000137	0.07	0.000034	0.34
10	500	0.000123	0.06	0.000031	0.31
11	600	0.000112	0.06	0.000028	0.28
12	700	0.000102	0.05	0.000025	0.25
13	800	0.000094	0.05	0.000023	0.23
14	900	0.000087	0.04	0.000022	0.22
15	1000	0.000081	0.04	0.00002	0.2
16	1100	0.000075	0.04	0.000019	0.19
17	1200	0.00007	0.03	0.000017	0.17
18	1300	0.000066	0.03	0.000016	0.16
19	1400	0.000062	0.03	0.000016	0.16
20	1500	0.000059	0.03	0.000015	0.15
21	1600	0.000056	0.03	0.000014	0.14
22	1700	0.000053	0.03	0.000013	0.13
23	1800	0.000051	0.03	0.000013	0.13
24	1900	0.000049	0.02	0.000012	0.12
25	2000	0.000047	0.02	0.000012	0.12

26	2100	0.000045	0.02	0.000011	0.11
27	2200	0.000043	0.02	0.000011	0.11
28	2300	0.000042	0.02	0.00001	0.1
29	2400	0.00004	0.02	0.00001	0.1
30	2500	0.000039	0.02	0.00001	0.1
下风向最大浓度及占标率		0.000342	0.17	0.000086	0.86
最大浓度出现距离		29m			

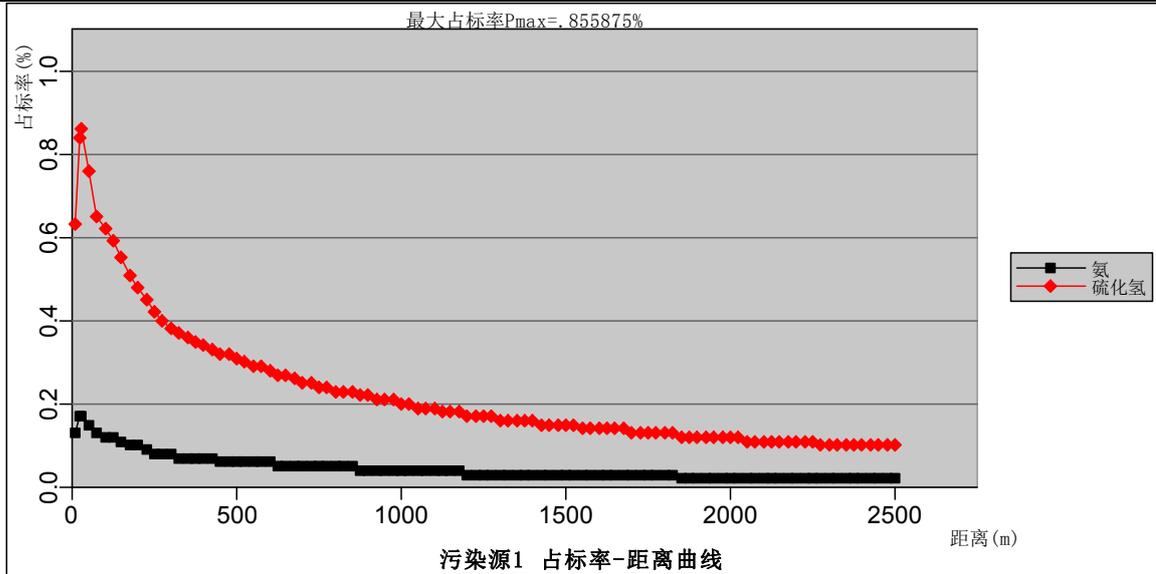


图 6 污水处理厂无组织大气污染物占标率-距离曲线

### (3) 评价工作等级分析判定

污水处理厂无组织大气污染物氨下风向的最大地面浓度为  $0.000342\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.17%；无组织排放的硫化氢下风向的最大地面浓度为  $0.000086\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.86%。

$P_{\max}=0.86\%$ ， $P_{\max}<1\%$ 。因此，本项目大气环境评价等级为三级。不进行进一步预测与评价。

综上，本项目在严格按照环评要求采取相关的环保措施后，排放的大气污染物浓度均可满足相应排放标准的要求，污染物排放强度较小，排放方式合理，对环境空气质量的影响很小。从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

本项目大气环境影响评价自查表见表 27。

表 27 本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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<50t/a <input type="checkbox"/>		
	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 ( )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <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"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	USTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPU FF <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 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 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、硫化氢)			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 checked="" 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	VOC: ( ) t/a	
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “( )” 为内容填写项								

## 2、水环境影响分析

### 1) 地表水环境影响分析

本项目污水采用 A<sup>2</sup>/O+MBR 工艺, 设计污水处理规模 350m<sup>3</sup>/d, 污水经处理达标

后，排入回龙河，根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ 2.3-2018）确定该项目地表水环境影响评价等级为二级。

地表水环境影响分析具体内容见地表水专题。

### 2) 地下水环境影响分析

本工程对地下水的影响形式主要有：污水管道和污水处理构筑物的渗漏；污水处理设施产生的污泥产生的渗滤液进入地下水。

对该项目的污水管道和污水处理构筑物采取严格的防渗措施，防止污水渗漏直接污染地下水。对污水处理厂产生的污泥进行定期清运，防止污泥的渗滤液污染地下水。地下水环境影响分析具体内容见地下水专题。

### 3) 建设规范化排污口

根据国家环境保护总局[1999]24 号文件《关于开展排污口规范化整治工作的通知》精神，处理站污水排放口设置排放口标志牌，排污口要安装自动监视仪器和流量计，并要遵循便于采集样品，便于日常监督管理的要求进行规范化排污口建设。

另外，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的废水可作为中水进行回用，环评建议本工程出水可用于工业用水、建筑用水、农田灌溉、杂用水及市政用水等，以节约城市新鲜水的用量。

## 3、声环境影响分析

### 1) 噪声源强及控制措施分析

生活污水处理站的运行的噪声主要噪声源为泵类、风机等。

表 28 本项目主要设备噪声源源强 单位：dB（A）

序号	声源位置	声源名称	排放方式	数量	噪声级 (dB(A))	声源特性	降噪措施	治理后声级(dB(A))
1	格栅及调节池	机械格栅	间断	1	75	机械	低噪声设备、室内设置	55
2		污水提升泵	连续	1	80	机械	低噪声设备、基础减震	60
3	一体化污水处理设	产水泵	连续	2	80	机械	低噪声设备、室内设置、基础减震	60
4		反洗泵	连续	2	80	机械	低噪声设备、基础减震	60

5	备	风机	连续	3	95	空气动力	低噪声设备、室内设置、基础减震、进气口安装消声器	65
---	---	----	----	---	----	------	--------------------------	----

针对本项目噪声源，环评要求：

①在设备选型时，选用辐射噪声小，振动小的设备，确保厂区噪声达到有关标准。

②对产噪设备采取隔振、减振处理，高噪声设备设于室内；易产生噪声的设备设隔振垫，泵进出口安装可曲挠半软性接头，鼓风机进风管道地或采取泡沫材料包裹减振，鼓风机进口配过滤器及消音器，出口配消音器。

③加强机械设备的定期维护检修，保证设备的正常运转，减少因机械故障等造成的振动及声辐射。

④搞好厂内外绿化，既可以美化环境，又起到隔声降噪的屏障功效。

## 2) 环境影响预测分析

### ①噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

距离衰减用以下公式计算：

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

以上式中：

r：预测点到声源的距离；

A<sub>div</sub>：距离衰减，dB；

A<sub>atm</sub>：空气吸收衰减，dB；

A<sub>bar</sub>：遮挡物衰减，dB；（本次取值为0）

A<sub>gr</sub>：地面效应，dB；（本次取值为0）

A<sub>misc</sub>：其他多方面效应，dB；（本次取值为0）

L(r)：声源衰减至r处的声压级，dB；

L<sub>p</sub>(r<sub>0</sub>)：声源在参考距离r<sub>0</sub>处的声压级；

## ②预测结果

本次评价仅考虑距离衰减，预测结果见表 29。

表 29 噪声预测结果 (dB(A))

位置	贡献值	标准值	达标情况
厂区北侧	37.5	昼间 60dB (A)；夜间 50dB(A)	达标
厂区东侧	43.8		达标
厂区南侧	46.0		达标
厂区西侧	42.9		达标

由噪声预测结果可知：本项目运营期后工程昼夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。因此，本项目运营期噪声对周围环境影响较小。

### 4、固体废物环境影响分析

#### 1) 固废源强分析

污水处理厂固体废弃物主要来自污水处理系统排放的栅渣、剩余污泥及职工生活垃圾。

栅渣：工程设置有一台格栅，根据现状污水特性，按照平均含渣量  $0.08\text{m}^3/(1000\text{m}^3\text{污水})$  计算，本工程栅渣量为  $10.22\text{m}^3/\text{a}$ 。栅渣含水率按 80%取值，容重约  $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，则工程栅渣产生量为  $12.26\text{t}/\text{a}$ ，经收集后定期运至环卫部门指定地点填埋处置。

剩余污泥：根据类比同等规模污水处理站分析，本项目污水处理规模  $350\text{m}^3/\text{d}$ ，经板框式压滤机压滤脱水后含水率约为 60%，污泥产生量约为  $73.9\text{t}/\text{a}$ 。

生活垃圾：本项目共有职工 2 人，生活垃圾产生量按  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则本项目每年产生的生活垃圾量约为  $0.36\text{t}/\text{a}$ 。

#### 2) 污染控制措施

由于栅渣含水率低，多为无机物，可利用价值较低，且数量较少，故将运往交口县指定垃圾填埋场处理。

本项目产生的污泥经压滤脱水后定期运至环卫部门指定地点填埋处置。

本项目厂区设有生活垃圾箱，将职工产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理，经妥善处置后不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目产生的固体废物可得到合理处置，不会对周围环境产生影响。

## 5、土壤环境影响分析

### (1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目为电力热力燃气及水生产和供应业中的生活污水处理，项目类别为III类污染影响型项目。

### (2) 建设项目规模

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积为  $1333.48\text{m}^2$ ，占地规模为小型。

### (3) 土壤环境敏感程度

表 30 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目污水处理站厂区四周为道路及荒地，土壤环境敏感程度为不敏感。

### (4) 污染影响型评价工作等级划分

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，本项目不需进行土壤影响评价。

## 6、环境管理及监测计划

### 1) 施工期环境管理

本工程施工期对环境的影响表现为粉尘、废水、机械噪声、建筑垃圾、生活垃圾，施工期的污染如果不重视，也会对周围居民及环境造成影响，因此也要采取措施对施

工期污染进行防治，为确保各项环保防治措施的落实，最大限度地减轻施工作业对环境的影响，要建立施工期的环境管理体系、引入环境监理、监督机制，加强施工期的环境管理。

### 2) 运营期环境管理

环境管理机构是体现环境管理体制要求的职能部门，要求配备专职人员 1 人，负责全厂的环保宣传、教育、监督检查，污染源监测资料整理归档等各项环保管理工作，定期向厂长汇报环保工作情况，及时解决存在问题，完善环保工作。

### 3) 环境监测计划

为有效地了解建设项目在生产过程中其产污情况和环境现状，为保证建设项目的污染物控制在国家规定范围之内，确保建设项目实现可持续发展，保障职工的身体健健康，项目投入营运后，应对建设项目环境影响较大的主要为废气、废水、噪声，建议进行的监测、监督。具体监测计划见表 31。

表 31 环境监督监测计划一览表

监测时间	监测对象	监测点位	监测因子	监测频率
运营期	废气	厂界	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	每年 1 次
	废水	总排口	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	每年 1 次
	噪声	厂界	L <sub>Aeq</sub>	每年 1 次

## 8、本项目排污环境管理清单

表 32 本项目排污环境管理清单一览表

污染源		污染物	治理措施	排放浓度	排放量	排放速率	执行标准
废气	格栅井、调节池	NH <sub>3</sub>	加盖密闭，周边设置乔灌草绿化带、种植吸臭植被、定期喷洒除臭剂	/	0.002t/a	0.00023kg/h	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
		H <sub>2</sub> S		/	0.0005t/a	0.00006kg/h	
废水	生活污水	COD	“A/A/O 工艺+MBR” 工艺，规模 350m <sup>3</sup> /d；各污水处理构筑物的防渗措施	40mg/L	5.110t/a	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准
		NH <sub>3</sub> -N		2.0mg/L	0.256t/a	/	
		TP		0.4mg/L	0.051t/a	/	
		TN		15mg/L	1.916t/a	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准
噪声	泵类、风机等	噪声	选用低噪声设备，减震基础，置于地下，池体隔声等	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
固废	格栅	格栅渣	运往交口县指定垃圾填埋场处理	/	12.26t/a	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求
	污泥池	剩余污泥	经压滤脱水后定期运至环卫部门指定地点填埋处置	/	73.9t/a	/	
	办公生活	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门统一处理	/	0.36t/a	/	
绿化			在厂区空地及厂界四周设置绿化带，起降噪、减臭、美化作用				

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	污水处理	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	加盖密闭，周边设置乔灌木绿化带、种植吸臭植被、定期喷洒除臭剂	达标排放
水污 染物	污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、 TP、TN	“A/A/O 工艺+MBR”工艺， 规模 350m <sup>3</sup> /d；各污水处理 构筑物的防渗措施	达标排放
固体 废物	格栅	格栅渣	运往交口县指定垃圾填埋场 处理	合理处置
	污泥池	剩余污泥	经压滤机脱水后运至环卫部 门指定地点填埋	
	办公生活	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门统 一处理	
噪声	泵类、风机等	噪声	选用低噪声设备，减震基础， 置于地下，池体隔声等	厂界噪声达标排 放
其它	/	/	/	/

### 生态保护措施及预期效果：

本项目在运营期采取了环评规定的环保措施后，污染物都做到达标排放，对周围生态环境的影响较小。但从改善区域生态环境考虑，本项目还应结合厂区整体布置情况进行生态环境保护，具体措施如下：

(1) 绿化是改善生态环境的最重要途径之一。加强站内绿化，并在厂界四周增加绿化林带。通过绿化种植生态补偿把工程对生态环境的影响降至最低程度，使本区生态环境得到一定的改善。

(2) 厂区加强管理，在污染治理、环保责任、绿化维护等方面进行合理的安排，确保生态保护目标的实现。

在企业严格执行生态保护措施的情况下，可将工程施工期生态影响控制在较小的范围内，同时，项目建成后将使厂区及周边生态环境得到一定程度的改善。

## 结论与建议

### 结论:

#### 一、项目概况

交口县康城镇污水处理厂建设工程项目位于交口县康城镇北侧，本项目主要建设内容为新建污水处理站一座，日处理规模为 350 立方米；敷设污水管网 6.20km，管径为 De300mm，管材为 HDPE 双壁波纹管；路面修复 6200m，其中混凝土路面 4360m，沥青路面 1840m；全管线共计设置检查井 170 座，设置截流井 5 座。本项目总投资 1103.69 万元，资金来源为申请县财政资金。

#### 二、环境质量现状

##### 1、大气环境质量现状

本次环境空气质量现状数据引用交口县 2019 年度环境空气质量主要污染物浓度分析，由分析结果可知环境空气监测因子中除 PM<sub>10</sub> 出现有超标现象，其余 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 均未超标。PM<sub>10</sub> 超标原因主要是北方地区降水少，气候干燥不利于大气污染物沉降。

##### 2、地表水环境质量现状

地表水环境质量评价结果表明：本项目评价范围内的回龙河的三个监测断面中，COD、氨氮、BOD<sub>5</sub>、总磷、总氮、硫化物和粪大肠菌群等监测指标不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准要求，分析超标原因主要是沿途生活污水、畜禽粪污汇入等，造成回龙河水质超标。

##### 3、噪声环境质量现状

由噪声监测结果可知，项目厂界处昼间、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。

##### 4、地下水环境质量现状

本项目委托山西鑫合诚环境监测有限公司于 2020 年 4 月 8 日对本项目周边村庄

地下水环境质量进行现状监测，结果表明：各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

### 5、生态环境现状

评价区自然生态环境与农业生态环境相结合，自然植被主要有杨树、灌木等。主要农作物有谷子、玉米和豆类等。评价区内生物物种较贫乏，植物和动物群落结构均较简单，区内未见珍稀、濒危野生动、植物。

## 三、污染物排放情况

### 1、大气污染物

本次建设项目营运期产生的废气主要是恶臭物质 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。恶臭物质主要来自格栅井、一体化处理设备（厌氧池、缺氧池）、污泥处理等工序，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>的排放量分别为 0.00006kg/h（0.0005t/a）和 0.00023kg/h（0.002t/a）。

### 2、水污染物

本项目污水采用 A<sup>2</sup>/O+MBR 工艺，设计污水处理规模 350m<sup>3</sup>/d，污水经处理达标后，排入回龙河，废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮等。

### 3、噪声

本项目产生的噪声主要为风机、泵站等设备运营产生的噪声，产生的噪声声压级在 70~95dB(A)之间。

### 4、固体废弃物

本项目固体废弃物主要来自污水处理系统排放的栅渣、剩余污泥及生活垃圾。本项目产生的栅渣量为 12.26t/a；剩余污泥产生量约为 73.9t/a；生活垃圾产生量约为 0.36t/a。

## 四、主要环境影响及环境保护措施分析

### 1、大气污染物

本项目营运期产生的废气主要是恶臭物质。本项目恶臭产生源均为地埋式构筑物

物，均为地下式且加盖封闭，建构筑物形式本身可抑制臭气大面积扩散。另外，本项目从总图布置、运行管理、绿化等方面采取防治措施。因此，恶臭对周围居民环境影响较小。

## 2、水污染物

本项目污水采用 A<sup>2</sup>/O+MBR 工艺，污水经处理达标后排入回龙河，出水中化学需氧量、氨氮、总磷三项主要污染物排放指标稳定达地表水 V 类标准要求，其余污染物排放指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准。污水处理厂工程建成运行后，各种污染物排放量较现状均有大幅度减少。

本工程对地下水的影响形式主要有：污水管道和污水处理构筑物的渗漏；污水处理设施产生的污泥产生的渗滤液进入地下水。对项目的污水管道和污水处理构筑物采取严格的防渗措施，防止污水渗漏直接污染地下水；对污水处理站产生的污泥及时清运，防止污泥的渗滤液污染地下水。采取防治措施后，项目运营期对地下水环境影响很小。

## 3、噪声

本项目产生的噪声主要为风机、泵站等设备运营产生的噪声，主要噪声源采取基础减振、安装消音器、置于地下，池体隔声等措施。由噪声预测结果可知：项目厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，对周围环境的影响较小。

## 4、固体废弃物

项目运营期产生的固体废弃物主要来自污水处理系统排放的栅渣、剩余污泥、生活垃圾。栅渣经收集后定期运至环卫部门指定地点填埋处置；剩余污泥经压滤脱水后定期运至环卫部门指定地点填埋处置；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。根据上述分析，本项目产生的固体废弃物可得到合理处置，不会对周围环境产生影响。

在采取环评规定的治理措施后项目产生的各项污染物均能够满足达标排放的要

求。

#### 5、本项目各污染物排放情况

本项目在采取环评要求的各项环保治理措施后各污染源污染物可实现长期稳定达标排放。

#### 五、环境管理与监测计划

本项目针对建设项目的不同阶段制定了相应的环保条例，规定了不同阶段的环保内容，明确了不同部门的工作职责，将环境管理贯穿于建设项目整个过程。

本项目运营期要按照监测计划对污水处理站出水口处、厂界无组织废气、厂界噪声进行定期监测。

#### 六、总结论

本建设项目按照环评中规定的污染治理措施实施后，对周围环境的影响较小。因此，通过本项目工程分析以及环境影响分析后认为，本项目在采取环评要求的各项环保治理措施后，对区域环境质量影响轻微。

综上所述，交口县康城镇污水处理厂建设工程项目符合国家相关产业政策，在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理情况下，污染物的排放可以满足达标排放的要求，对项目所在地的区域环境质量影响较小；场址的选择符合环境可行性的要求；对水环境改善作用明显。因此，本项目的建设从环保角度可行。

建议：

- 1、认真贯彻执行环保法规及有关上级环保主管部门的指示、文件；
- 2、对员工进行环保培训，提高工作人员的环保意识，并且在管理方面始终要对社会、环境资源采取负责的态度，要节约能源，节约用水；
- 3、对设备要经常维护和检查，保证设备安全高效运行，减少对周围环境的污染。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

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、项目四邻关系图

附图 3、总平面布置图

附图 4、项目污水管网图

附图 5、项目所在区域地表水系图

附图 6、郭庄泉域图

附图 7、项目与水源地理位置关系图

附图 8、生态功能区划图

附图 9、生态经济区划图

附图 10、康城镇镇区总体规划图

附图 11、环保目标图

附件 1、委托书

附件 2、其他与环评有关的行政管理文件

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

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

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

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		交口县住房和城乡建设管理局				填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：				
建设项目	项目名称	交口县康城镇污水处理厂建设工程项目				建设内容、规模	建设内容：污水处理站1座，设计规模 350m <sup>3</sup> /d，处理工艺采用“格栅+调节池+一体化设备+清水池”；敷设污水管网6.20km，管径为De300mm，管材为HDPE双壁波纹管。路面修复6200m，其中混凝土路面4360m，沥青路面1840m。					
	项目代码 <sup>1</sup>	交发改发[2019]196号										
	建设地点	交口县康城镇北侧距康城镇1000m处										
	项目建设周期（月）	12.0				计划开工时间	2020年6月					
	环境影响评价行业类别	三十三、96生活污水集中处理				预计投产时间	2021年6月					
	建设性质	新建				国民经济行业类型 <sup>2</sup>	D462污水处理及其再生利用					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无				项目申请类别	新中项目					
	规划环评开展情况	无				规划环评文件名	无					
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无					
	建设地点中心坐标 <sup>3</sup> （非线性工程）	经度	111.331863	纬度	36.818270	环境影响评价文件类别	环境影响报告表					
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）		
总投资（万元）	1103.69				环保投资（万元）	1103.69		环保投资比例	100.00%			
建设单位	单位名称	交口县住房和城乡建设管理局		法人代表	张双柱		评价单位	单位名称	山西天益蓝环境科技有限公司		证书编号	BH001827
	统一社会信用代码（组织机构代码）	1114233301270542XC		技术负责人	郭瑞明			环评文件项目负责人	雒志龙		联系电话	03517031819
	通讯地址	交口县住房和城乡建设管理局		联系电话	13934366298			通讯地址	太原市高新区佳华街8号			
污染物排放量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式		
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 <sup>4</sup> （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年） <sup>5</sup>	⑦排放增减量（吨/年） <sup>5</sup>				
	废水	废水量(万吨/年)	0.000	0.000	12.775	0.000	0.000	12.775	12.775	<input type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input checked="" type="radio"/> 直接排放：受纳水体 回龙河		
		COD	0.000	0.000	25.550	0.000	0.000	5.110	25.550			
		氨氮	0.000	0.000	2.555	0.000	0.000	0.256	2.555			
		总磷	0.000	0.000	0.383	0.000	0.000	0.051	0.383			
		总氮	0.000	0.000	4.471	0.000	0.000	1.916	4.471			
	废气	废气量（万标立方米/年）	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/		
		二氧化硫	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/		
		氮氧化物	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/		
颗粒物		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/			
挥发性有机物		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	/			
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施			
	生态保护目标								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	自然保护区						否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地表）				/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
	饮用水水源保护区（地下）				/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			
风景名胜保护区				/		否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）				

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码  
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)  
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标  
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量  
 5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-④+③，当②=0时，⑧=①-④+③