

## 建设项目基本情况

|           |                                                                                                                         |             |           |                  |        |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|------------------|--------|
| 项目名称      | 老县镇移民搬迁集中安置区（工业园区）生活污水处理项目                                                                                              |             |           |                  |        |
| 建设单位      | 平利县老县镇人民政府                                                                                                              |             |           |                  |        |
| 法人代表      | 胡*                                                                                                                      |             | 联系人       | 张*               |        |
| 通讯地址      | 平利县老县镇太山庙村                                                                                                              |             |           |                  |        |
| 联系电话      | 132****9197                                                                                                             | 传真          | /         | 邮政编码             | 725500 |
| 建设地点      | 污水处理厂位于老县镇高速路出口，污水管网沿城镇河道铺设，起于太山庙安置区马家河沟口，中间与 2016 年已铺设管网连接，止于污水处理厂，全长约 4000m，河堤及护坡挡墙沿河道建设 3000m <sup>3</sup> ，长度约 120m |             |           |                  |        |
| 立项审批部门    | 平利县发展和改革局                                                                                                               |             | 批准文号      | 平发改投字【2018】87 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（平方米） | 1333                                                                                                                    |             | 绿化面积（平方米） | 160              |        |
| 总投资（万元）   | 900                                                                                                                     | 其中：环保投资（万元） | 52.7      | 环保投资占总投资比例       | 5.8%   |
| 评价经费（万元）  | /                                                                                                                       |             | 投产日期      | 2019.9           |        |

## 工程内容及规模

### 一、概述

#### 1、项目特点

为处理安置区及老县镇居民生活污水，给老县镇及平利县经济和社会的发展创造更加良好的环境基础，实现可持续发展的战略目标。平利县老县镇人民政府决定投资 900 万元在老县镇建设老县镇移民搬迁集中安置区（工业园区）生活污水处理项目。项目只处理生活污水，不接受及处理任何生产废水。项目包括污水处理厂、污水管网及河堤及护坡挡墙工程。污水处理厂位于老县镇高速路出口，采用 A<sup>2</sup>O 工艺，处理规模为 700m<sup>3</sup>/d；管网沿城镇河道铺设，起于太山庙安置区马家河沟口，中间与 2016 年已铺设管网连接，止于污水处理厂，全长约 4000m；河堤及护坡挡墙沿河道建设 3000m<sup>3</sup>，长度约 120m。

项目建设周期拟定于 2018 年 10 月~2019 年 9 月。根据现场踏勘，项目地目前

为空地，未开工建设。

## 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》（2018年4月28日），本项目属“三十三、水的生产和供应业 96 生活污水集中处理中其他”，本项目应编写环境影响报告表。

平利县老县镇人民政府于2018年8月6日委托我单位对本项目进行环境影响评价（见附件）。接受委托后，我单位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，编制了本项目的环境影响报告表。

## 3、分析判定情况

### (1)产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会令第21号《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，本项目属鼓励类“二十二、城市基础设施 9、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，项目建设符合国家产业政策。

### (2)规划符合性

依据“平利县环境保护局关于各镇移民（脱贫）搬迁集中安置区生活污水处理项目情况的汇报”（平环字【2018】75号）（见附件），项目建设可处理老县镇安置区、老县镇居民生活污水。项目建设符合老县镇及平利县的城市总体规划和发展方向。

项目建设符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，符合《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020）》。

### (3)“三线一单”符合性分析

表1 “三线一单”符合性分析

| 内容     | 符合性分析                           |
|--------|---------------------------------|
| 生态保护红线 | 本项目周边无自然保护区、饮用水保护区等生态保护目标，符合生态保 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 护红线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 资源利用上线 | 本项目运营过程中消耗一定量的电、水等资源，项目资源消耗相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 环境质量底线 | 项目附近大气、地表水、地下水、声环境能够满足相应的质量标准；项目产生的主要污染物为恶臭、生活污水、污泥等，恶臭收集后排入生物除臭滤池处理（集气管道+生物除臭设备）后经 15m 高的排气筒排放；生活污水经化粪池处理后排入老县镇污水处理厂；污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入人工湿地；项目主要噪声提升泵、风机、污泥泵、回流泵等设备噪声，选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声后对周围环境影响较少；项目产生的栅渣沉砂由环卫部门定期外运至垃圾填埋场卫生填埋；污泥集中收集后委托平利县污水处理厂处理；生活垃圾集中收集由环卫部门统一处理；项目固废按要求合理处置，故本项目符合环境质量底线的要求，且项目建成后对区域内的水环境有明显的改善的效果。 |
| 负面清单   | 本项目不在所在区域功能区负面清单内。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### (4)选址可行性

本项目位于老县镇，污水处理厂位于老县镇高速路出口，管网沿城镇河道铺设，起于太山庙安置区马家河沟口，中间与 2016 年已铺设管网连接，止于污水处理厂，全长约 4000m；河堤及护坡挡墙沿河道建设 3000m<sup>3</sup>，长度约 120m。选址合理性分析见表 2。

表 2 项目选址合理性分析

| 序号 | 选址因素  | 选址条件                                            |
|----|-------|-------------------------------------------------|
| 1  | 建设地点  | 本项目位于老县镇，评价范围内无依法设立的各级各类保护区和对建设项目产生的环境影响特别敏感的区域 |
| 2  | 土地利用  | 项目用地为建设用地                                       |
| 3  | 环境现状  | 现状监测结果表明，评价区环境质量良好                              |
| 4  | 环境功能区 | 项目建成后正常工况下，恶臭、污水、噪声、污泥排放均可满足标准要求，可达到相应的环境功能区划。  |

综上所述，项目位于老县镇，项目评价范围内无依法设立的各级各类保护区和对建设项目产生的环境影响特别敏感的区域，拟建地环境空气、地表水、声环境质量现状较好，有利于项目建设。在采取相应的污染防治措施后，项目运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，将完善周边公共设施，对周边环境具有改善的作用，从环境保护角度分析，选址可行。

#### 4、关注的主要环境问题及环境影响

本项目施工期主要环境影响为施工扬尘、施工固废、施工废水及对生态的扰动影响，营运期主要为恶臭、废水、污泥等对环境的影响，项目采取环评提出的各项

污染防治措施后，项目的建设将完善周边公共设施建设，对周边环境具有改善的作用。

#### 5、环境影响评价的主要结论

项目符合相关政策，选址符合相关要求，污染物治理措施可行。在落实项目环评报告提出的各项环保措施后，污染物可实现达标排放，从满足环境质量目标要求分析，项目建设可行。

## 二、项目概况

### 1、项目基本情况

(1)项目名称：老县镇移民搬迁集中安置区（工业园区）生活污水处理项目

(2)建设单位：平利县老县镇人民政府

(3)建设性质：新建

(4)建设地点：老县镇，污水处理厂位于老县镇高速路出口，管网沿城镇河道铺设，起于太山庙安置区马家河沟口，中间与 2016 年已铺设管网连接，止于污水处理厂，全长约 4000m；河堤及护坡挡墙沿河道建设 3000m<sup>3</sup>，位于污水处理厂北侧及西侧边界，长度约 120m。

(5)总投资：900 万元，资金来源为异地扶贫搬迁基础设施配套资金及财政补助资金。

### 2、项目厂区四周概况：

项目包括污水处理厂、污水管网及河堤及护坡挡墙工程。污水处理厂位于老县镇高速路出口，厂区北侧、西侧紧邻县河，东侧紧邻 308 省道，南侧为空地；北侧 35m 为 308 省道，西侧 30m 为 308 省道，北侧 100m 为陈家院村，西南侧 150m 为老县镇居民。

管网沿城镇河道铺设，起于太山庙安置区马家河沟口，中间与 2016 年已铺设管网连接，止于污水处理厂，全长约 4000m。

河堤及护坡挡墙沿河道建设 3000m<sup>3</sup>，位于污水处理厂北侧及西侧边界，长度约 120m。

项目地理位置图见附图 1，四邻关系图见附图 2。

### 3、项目主要建设内容及规模

本项目为老县镇移民搬迁集中安置区（工业园区）生活污水处理项目，项目包括污水处理厂、污水管网及河堤及护坡挡墙工程。

表 3 工程主要建设内容一览表

| 工程名称 |         | 工程内容                                                                                                      | 备注 |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 主体工程 | 格栅渠     | 全地下地埋式混凝土结构 1 座，6m*0.5m*4m，有效水深 3.5m，设计规模 700m <sup>3</sup> /d，配备设备及仪表                                    | 新建 |
|      | 调节池     | 全地下地埋式混凝土结构 1 座，5m*6m*0.5m，有效水深 5m，设计规模 700m <sup>3</sup> /d，停留时间 5h，配浮球液位计及潜污泵                           | 新建 |
|      | 厌氧池     | 半地埋式钢筋混凝土结构，地上部分 2.5m，1 座，5.7m*7.3m*5.5m，有效水深 5m，设计规模 700m <sup>3</sup> /d，停留时间 6.8h，内设生物填料               | 新建 |
|      | 缺氧池     | 半地埋式钢筋混凝土结构，地上部分 2.5m，2 座，2.5m*7.0m*5.5m，有效水深 5m，设计规模 700m <sup>3</sup> /d，停留时间 3h，内设液下搅拌器                | 新建 |
|      | 好氧池     | 半地埋式钢筋混凝土结构，地上部分 2.5m，1 座，12.4m*3.5m*5.5m，有效水深 4.5m，设计规模 700m <sup>3</sup> /d，停留时间 14.8h，内设微孔曝气器，罗茨风机，回流泵 | 新建 |
|      | 沉淀池     | 半地埋式钢筋混凝土结构，地上部分 2.5m，1 座，9.0m*3.5m*5.5m，有效水深 4.0m，设计规模 700m <sup>3</sup> /d，内设污泥泵                        | 新建 |
|      | 污泥池     | 半地埋式钢筋混凝土结构，地上部分 2.5m，1 座，3.5m*2.0m*5.5m，有效水深 5.0m，设计规模 700m <sup>3</sup> /d                              | 新建 |
|      | 消毒池     | 半地埋式钢筋混凝土结构，地上部分 2.5m，1 座，3.5m*1.5m*5.5m，有效水深 5.0m，内设过滤提升泵，多介质过滤器                                         | 新建 |
|      | 清水池     | 半地埋式钢筋混凝土结构，地上部分 2.5m，1 座，3.5m*2.0m*3.0m                                                                  | 新建 |
|      | 回用水池    | 半地埋式钢筋混凝土结构，地上部分 1.5m，1 座，3.0m*3.0m*3.0m，有效水深 2.5m，停留时间 46min                                             | 新建 |
|      | 人工湿地    | 3.0m*3.0m*3.0m                                                                                            | 新建 |
|      | 污水管网    | 管网沿城镇河道铺设，起于太山庙安置区马家河沟口，中间与 2016 年已铺设管网连接，止于污水处理厂，全长约 4000m                                               | 新建 |
|      | 河堤及护坡挡墙 | 河堤及护坡挡墙沿河道建设，约 3000m <sup>3</sup> ，位于污水处理厂北侧及西侧边界，长度约 120m                                                | 新建 |
| 辅助工程 | 设备间     | 混凝土结构，1 座，6.0m*6.0m*4.5m，放置备用设备                                                                           | 新建 |
|      | 配电室     | 混凝土结构，1 座，6.0m*3.6m*3.6m                                                                                  | 新建 |
|      | 办公室     | 混凝土结构，1 座，6.0m*3.6m*3.6m，用于办公休息                                                                           | 新建 |
| 公用工程 | 供电      | 市政供电                                                                                                      | 依托 |
|      | 供水      | 市政供水管网                                                                                                    | 依托 |
|      | 排水      | 雨污分流，雨水由厂内管网排出厂外；污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入人工湿地；                                  | 新建 |
|      | 暖通      | 生产过程不供暖，办公区制冷供暖均采用分体空调                                                                                    | 新建 |
| 环保工程 | 废气      | 格栅池、污泥池等有恶臭气体排出的构建筑物进行了加盖密封，臭气经收集后排入生物除臭滤池处理（集气管道+生物除臭设备），生物滤池设 15 米高排气筒，处理后高空排放                          | 新建 |

|   |    |                                                                                             |    |
|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 程 | 废水 | 生活污水经化粪池处理后排入老县镇污水处理厂；污水处理厂进出水口设置在线监测设备，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入人工湿地；； | 新建 |
|   | 噪声 | 项目污泥泵、回流泵、风机等设备噪声，选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施                                                      | 新建 |
|   | 固废 | 栅渣沉砂由环卫部门定期外运至垃圾填埋场卫生填埋；污泥集中收集后委托平利县污水处理厂处理；生活垃圾集中收集由环卫部门统一处理；                              | 新建 |

项目主要构筑物一览表见表 4。

表 4 项目主要构筑物一览表

| 序号 | 名称   | 尺寸/M         | 单位 | 数量 | 备注             |
|----|------|--------------|----|----|----------------|
| 1  | 格栅渠  | 6*0.5*4      | 座  | 1  | 全地下结构          |
| 2  | 调节池  | 5*6*0.5      | 座  | 1  | 全地下结构          |
| 3  | 厌氧池  | 5.7*7.3*5.5  | 座  | 1  | 半地下结构，地上部分2.5m |
| 4  | 缺氧池  | 2.5*7.0*5.5  | 座  | 2  | 半地下结构，地上部分2.5m |
| 5  | 好氧池  | 12.4*3.5*5.5 | 座  | 1  | 半地下结构，地上部分2.5m |
| 6  | 沉淀池  | 9.0*3.5*5.5  | 座  | 1  | 半地下结构，地上部分2.5m |
| 7  | 污泥池  | 3.5*2*3.0    | 座  | 1  | 半地下结构，地上部分2.5m |
| 8  | 清水池  | 3.5*2*3.0    | 座  | 1  | 半地下结构，地上部分2.5m |
| 9  | 巴歇尔槽 | 1.5*0.5*0.7  | 座  | 1  | 半地下结构，地上部分0.1m |
| 10 | 设备间  | 6.0*6.0*4.5  | 座  | 1  | /              |
| 11 | 配电室  | 6.0*3.6*3.6  | 座  | 1  | /              |
| 12 | 办公室  | 6.0*3.6*3.6  | 座  | 1  | /              |
| 13 | 卫生间  | 6.0*3.6*3.6  | 座  | 1  | /              |
| 14 | 回用水池 | 3.0*3.0*3.0  | 座  | 1  | 半地下结构，地上部分1.5m |

#### 4、主要设备设施

项目生产设备见表 5。

表 5 主要设备、设施一览表

| 序号 | 设备名称  | 型号及规模                                                    | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|-------|----------------------------------------------------------|----|----|----|
| 1  | 格栅    | 处理量 30m <sup>3</sup> /h，渠宽 500mm                         | 1  | 台  | /  |
| 2  | 浮球液位计 | KEY                                                      | 2  | 套  | /  |
| 3  | 废水提升泵 | 潜污泵，700m <sup>3</sup> /d，Q=30m <sup>3</sup> /h，H=15m，4Kw | 2  | 台  | /  |
| 4  | 生化填料  | Φ 160×80，半软性组合填料                                         | 1  | 套  | /  |
| 5  | 填料支架  | 钢结构防腐，80m <sup>2</sup>                                   | 1  | 台  | /  |
| 6  | 液下搅拌器 | QJB0.37，0.37KW                                           | 2  | 台  | /  |
| 7  | 微孔曝气器 | 盘式，φ215，351 套                                            | 1  | 台  | /  |

|    |        |                                                                     |   |   |      |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------|---|---|------|
| 8  | 罗茨风机   | Q=12.64m <sup>3</sup> /min, H=5.0mH <sub>2</sub> O, P=7.5kW, 三叶罗茨风机 | 2 | 台 | 1用1备 |
| 9  | 回流泵    | Q=60m <sup>3</sup> /h, H=12m, 4KW                                   | 2 | 台 | 1用1备 |
| 10 | 污泥泵    | Q=10m <sup>3</sup> /h, H=15m, 1.5KW                                 | 2 | 台 | 1用1备 |
| 11 | 过滤提升泵  | 卧式离心泵, Q= 30m <sup>3</sup> /h, H=32m, 5.5kw                         | 2 | 台 | 1用1备 |
| 12 | 多介质过滤器 | A3 碳钢衬胶, Φ1800×H3200mm, 滤速8m/h                                      | 1 | 台 | /    |
| 13 | 填料     | 石英砂, 高度 1200mm                                                      | 1 | 套 | /    |
| 14 | 污泥泵    | 螺杆泵, DN50, Q= 5m <sup>3</sup> /h, H=50m, 2.2kw                      | 1 | 台 | /    |
| 15 | PAC    | 成套设备, 1.0m <sup>3</sup> , 化学药泵, 1 台                                 | 1 | 套 | /    |
| 16 | PAM    | 成套设备, 0.5m <sup>3</sup> , 化学药泵, 1 台                                 | 1 | 套 | /    |

## 5、原辅材料消耗

项目主要原辅材料见表 6。

**表 6 项目原辅材料消耗一览表**

| 序号 | 项目   | 单位  | 消耗量 | 备注 |
|----|------|-----|-----|----|
| 1  | PAM  | t/a | 1.8 | 外购 |
| 2  | PAC  | t/a | 7   | 外购 |
| 3  | 盐酸   | t/a | 1   | 外购 |
| 4  | 次氯酸钠 | t/a | 1   | 外购 |

**PAM:** 聚丙烯酰胺, 是国内常用的非离子型高分子絮凝剂, 分子量 150 万—2000 万, 商品浓度一般为 8%。固体产品外观为白色粉颗, 液态为无色粘稠胶体状, 易溶于水, 几乎不溶于有机溶剂。应用时宜在常温下溶解, 温度超过 150℃时易分解。属非危险品、无毒、无腐蚀性。固体 PAM 有吸湿性、絮凝性、粘合性、降阻性、增稠性、同时稳定性好。

**PAC:** 聚合氯化铝也称碱式氯化铝, 液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体, 无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。该产品是一种无机高分子混凝剂。主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用, 使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳, 聚集、絮凝、混凝、沉淀, 达到净化处理效果。

**次氯酸钠:** 微黄色液体, 有似氯气的气味, 密度 1.0, 熔点-6℃, 沸点 102.2℃, 储存条件-2~8℃, 水溶液为 (有效氯>5%) 危险化学品, 代码为 7778-66-7, 用于水的净化机消毒剂。

**盐酸:** 盐酸的性状为无色透明的液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。属于一元无机强酸, 工业用途广泛。熔点: -27.32℃ (247K, 38%溶液), 沸点:

110℃（383K，20.2%溶液）；48℃（321K，38%溶液）。

## 6、项目进出水水质控制标准及工艺选择

### (1)收水范围

安置区及老县镇生活污水。不接受及处理任何生产废水。

### (2)水质及水量

主要处理安置区及老县镇生活污水，其主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TP、总氮等。污水处理规模为 700m<sup>3</sup>/d。根据设计资料，项目污水处理设计进水水质为 BOD<sub>5</sub>150mg/L，COD300mg/L，SS200mg/L，NH<sub>3</sub>-N30mg/L，TN40mg/L，TP5mg/L，设计出水水质为 BOD<sub>5</sub>10mg/L，COD50mg/L，SS10mg/L，NH<sub>3</sub>-N5mg/L，TN15mg/L，TP0.5mg/L。

### (3)进出水水质

污水处理水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准。

进出水水质见表 7。

表 7 污水处理工程进出水水质

| 序号 | 分析项目             | 单位   | 水量                   | 设计进水水质 | 污水处理水质 | （GB18918-2002）一级 A 标准 |
|----|------------------|------|----------------------|--------|--------|-----------------------|
| 1  | COD              | mg/L | 700m <sup>3</sup> /d | 300    | 50     | 50                    |
| 2  | BOD <sub>5</sub> | mg/L |                      | 150    | 10     | 10                    |
| 3  | SS               | mg/L |                      | 200    | 10     | 10                    |
| 4  | 氨氮               | mg/L |                      | 30     | 5      | 5                     |
| 5  | TP               | mg/L |                      | 5      | 0.5    | 0.5                   |
| 6  | 总氮               | mg/L |                      | 40     | 15     | 15                    |

### (3)处理工艺

采用 A<sup>2</sup>/O 工艺，污水处理水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准。

## 三、公用工程

### 1、给排水

给水：本项目新鲜用水均由市政供水管网供给。

排水：项目实行雨污分流，雨水由厂内管网排出厂外；污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入人工湿地。

### 2、供电

本项目供电由市政供给，可满足日常生产生活需要。

### 3、供热

生产过程不供暖，办公区制冷供暖均采用分体空调。

## 四、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 3 人，不在厂内食宿。3 班制，每天工作 8h，年工作天数为 365d。

## 五、厂区总平面布局合理性分析

总平面布置：项目污水处理厂位于老县镇高速路出口，在综合考虑工艺流程顺畅，功能分区明确，并满足国家规范及标准的前提下，污水处理单元根据工艺流程在厂内分布。项目从西南到东北依次为格栅池、调节池、厌氧池、缺氧池、好氧池、沉淀池、污泥池、消毒池等。

项目平面布置图见附图 3。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，污水处理厂位于老县镇高速路出口，目前为空地，无原有污染及主要环境问题。

## 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

### 1、项目地理位置

平利县位于陕西东南部，大巴山北坡，地处北纬  $31^{\circ} 37' \sim 32^{\circ} 39'$ ，东经  $109^{\circ} \sim 109^{\circ} 33'$  之间。东靠湖北省竹溪县，南邻四川省城口县及本省镇坪县。西与岚皋县接壤，北与安康、旬阳县相邻。南北长 96km，东西宽 60km，总面积 2627km<sup>2</sup>。县城距陕西省会西安市 453km。距行署驻地安康市 76km(新线)。

本项目位于安康市平利县老县镇，污水处理厂位于老县镇高速路出口，管网在老县镇境内沿县河河道铺设，起于太山庙安置区马家河沟口，中间与 2016 年已铺设管网连接，止于污水处理厂，全长约 4000m。河堤及护坡挡墙沿河道建设 3000m<sup>3</sup>，位于污水处理厂北侧及西侧边界，长度约 120m。

项目污水处理厂厂址中心地理位置坐标为北纬  $32.552235^{\circ}$ ，东经  $109.141590^{\circ}$ 。污水处理厂厂区北侧、西侧紧邻县河，东侧紧邻 308 省道，南侧为空地；北侧 35m 为 308 省道，西侧 30m 为 308 省道，北侧 100m 为陈家院村，西南侧 150m 为老县镇居民。

### 2、地形地貌

平利县地处秦岭褶皱系南侧和大巴山弧形构造的东缘。紫阳县红椿坝~镇坪县曾家坝大断裂带从平(利)岚(皋)交界的界岭垭子(本县水坪乡境内)、獐子坪(三坪乡境内)、白果坪(八道乡境内)一线穿过。大断裂带以三坪、白沙乡间的凤凰尖~八道与狮坪乡交界的光头山一线为界。断裂带以南的大巴山系高大挺拔，2000m 以上的群峰叠起，沟壑纵横。大巴山主脊北西走向，最高峰化龙山海拔 2917.2m。山势由南向北逐次降低，为南高北低地貌特征，形成秋山、药妇山、西岱顶和平头山四大支脉。南部以山地地形为主，北部以丘陵地形为主。在坝河、黄洋河一带多有串珠式宽阔阶地，坝子和山间盆地，小的几十亩，大则数百亩至千亩以上，高程多在 700m 以下。南部为震旦系地质，主要岩石有灰色硅质灰岩、石英片岩、斑岩、石英砂岩和砾石，地势陡峻。北部为志留系地质，主要分部有炭质板岩、夹岩质硅质板岩、硅质岩、炭质粉砂岩、砾质板岩、云母石英片岩和绢云母石英片岩等，地势较缓，最低点为西河乡头洞子，海拔 300m，与化龙山主脊高差 2600m。

### 3、气候气象

平利县属亚热带，湿润季风气候区。年平均气温 13.9℃，一月平均气温 2℃左右，七月平均气温 26℃左右，极端最高气温 40.2℃，极端最低气温零下 11.2℃。全县气温平均递率为每百米 0.41℃，北部山区为 0.43℃。南部山区为 0.36℃。全年积温 4248℃，太阳总幅射量 105.89kcal / cm，日照时数 1736.6h，早霜期始于 11 月下旬，晚霜期终于 3 月中旬，无霜期为 250d 左右。年降水量 958.5mm，但分布不均，北部川道地区常受干旱，南部高山地区易遭阴雨灾害。降水量春季占 24~27%，夏季占 39~42%，秋季占 29~30%，冬季占 3~5%。中华人民共和国成立以来，最大日降水量 153.1mm（1973 年 7 月 15 日在县东部界岭一带），暴雨的地理分布，南部多于北部，西部少于东部，近年来中心位置在东部界岭，南部在秋坪，八仙区一带。

近 10 年来的资料表明，气候总趋势是年平均气温下降，严冬和酷热明显减少，年均气温下降 0.3℃，太阳总辐射值减少 2.33kcal / cm，无霜期减少 5 天。

### 4、水文地质

平利县属长江流域，汉江水系。境内流域面积 0.5km<sup>2</sup> 以上的河沟 1083 条，其中属汉江一级支流 4 条。分别为坝河、黄洋河、岚河、吉河。

污水处理厂厂区北侧、西侧紧邻县河为黄洋河支流。

黄洋河源于三坪乡龙须垭，主要由清水河、左洛河、南坪河、淑河、蔡吉河、县河汇集而成，县内流域面积 638km<sup>2</sup>，占全县的 26.2%，县内河长 73.48km，平均比降 0.0096，在安康市张滩乡注入汉江。

### 5、植被及生物多样性

项目区地处亚热带北部边缘，属亚热带常绿、落叶阔叶林地带和温带落叶阔叶林地带的分界线上，植被水平分布的过渡性比较明显，形成森林类型多样，结构复杂，树种丰富的森林植被资源。主要乔木树种有：油松、栎类、杨类、栓皮栎等；灌木有：胡颓子，黄栌等；草本有：羊胡子草、丝茅草、菊科杂草、蕨类、蒿类等。项目范围内无国家和地方重点保护的植物，无珍稀、濒危的野生动植物，生物多样性不显著。

## 环境质量现状

### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、声环境、等)

为了解项目区的环境质量现状，特委托陕西盛中建环境科技有限公司对项目所在地进行了环境现状质量监测，并出具《老县镇移民搬迁集中安置区生活污水处理项目环境质量现状监测》（盛中建检（现）字（2018）第 518 号）；详见附件 4。

#### 1、环境空气质量现状

①监测项目：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

②监测点位：设 1 个监测点位（项目地）；见附图。

③监测时间及频次：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 连续监测 7 天；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 连续监测 3 天。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 监测 1 小时值和 24 小时均值，PM<sub>10</sub> 只监测 24 小时均值，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 只监测 1 小时均值。

小时值监测：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02、08、14 和 20 时。每次采样不少于 45min；

24 小时均值监测：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 每天监测连续采 20 小时样。

本次空气环境监测时段为 2018 年 9 月 6 日~9 月 12 日。

④环境空气质量现状监测结果：

具体的监测结果见表 8。

表 8 环境空气环境质量监测结果 单位：μg/m<sup>3</sup>

| 监测<br>点<br>位 | 项目               | 1 小时平均值 |                       |            |                | 24 小时平均值 |                          |                |                | GB3095-2012<br>二级标准及<br>(TJ36-97) |         |
|--------------|------------------|---------|-----------------------|------------|----------------|----------|--------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------|---------|
|              |                  | 浓度范围    | 最大质量<br>浓度占标<br>率 (%) | 超标率<br>(%) | 最大<br>超标<br>倍数 | 浓度<br>范围 | 最大质<br>量浓度<br>占标率<br>(%) | 超标<br>率<br>(%) | 最大<br>超标<br>倍数 | 小时均<br>值                          | 日均<br>值 |
| 1#           | SO <sub>2</sub>  | 8~17    | 3.4                   | 0          | 0              | 10~14    | 9.3                      | 0              | 0              | 500                               | 150     |
|              | NO <sub>2</sub>  | 17~32   | 16                    | 0          | 0              | 18~23    | 28.7                     | 0              | 0              | 200                               | 80      |
|              | PM <sub>10</sub> | /       | /                     | /          | /              | 18~55    | 36.7                     | 0              | 0              | /                                 | 150     |
|              | H <sub>2</sub> S | 1~3     | 30                    | 0          | 0              | /        | /                        | /              | /              | 10                                | /       |
|              | NH <sub>3</sub>  | 80~100  | 50                    | 0          | 0              | /        | /                        | /              | /              | 200                               | /       |
|              |                  |         |                       |            |                |          |                          |                |                |                                   |         |

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>1 小时平均值、24 小时平均值、PM<sub>10</sub>24 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）。

## 2、地表水环境质量现状

①监测点位：项目设 2 个监测点位（W1 项目污水处理厂所在地县河上游 500m，W2 项目污水处理厂所在地县河下游 1000m），详见附图。

②监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮，总磷等 6 项。同步监测水温、流量、流速、河宽、水深，同时标定采样点经纬度坐标。

③监测时间及频次：连续采样监测 3 天，每天 1 次。监测时间为 2018 年 9 月 10 日~9 月 12 日。

④监测结果：监测结果见表 9。

表 9 地表水环境质量监测结果 单位：mg/l

| 监测断面       | 项目<br>采样时间 | pH   | COD   | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | SS   | 总磷   |
|------------|------------|------|-------|------------------|--------------------|------|------|
| W1         | 2018.9.10  | 7.12 | ND（4） | ND（0.5）          | ND（0.025）          | 8    | 0.06 |
|            | 2018.9.11  | 7.09 | ND（4） | 0.6              | ND（0.025）          | 7    | 0.06 |
|            | 2018.9.12  | 7.04 | ND（4） | 0.6              | ND（0.025）          | 8    | 0.06 |
|            | 平均值        | 7.08 | /     | 0.6              | /                  | 7.67 | 0.06 |
|            | 标准指数       | 0.04 | /     | 0.2              | /                  | /    | 0.6  |
| W2         | 2018.9.10  | 7.08 | ND（4） | 0.7              | 0.109              | 9    | 0.05 |
|            | 2018.9.11  | 7.10 | 4     | 0.8              | 0.098              | 8    | 0.05 |
|            | 2018.9.12  | 7.14 | ND（4） | 0.6              | 0.082              | 7    | 0.05 |
|            | 平均值        | 7.11 | 4     | 0.7              | 0.096              | 8    | 0.05 |
|            | 标准指数       | 0.05 | 0.27  | 0.23             | 0.19               | /    | 0.5  |
| 地表水 II 类标准 |            | 6~9  | ≤15   | ≤3.0             | ≤0.5               | /    | ≤0.1 |

由上表可知，项目区域地表水县河上游 W1 断面、下游 W2 断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准。

## 3、地下水环境质量现状

①监测点位：在项目污水处理厂附近布置 1 个水质、水位监测点。共设 1 个水质监测点，1 个水位监测点。

②监测因子：PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐。

③监测时间及频率：2018 年 9 月 10 日，监测 1 天，每日采样 1 次；同步监测水温、井深、井水标高、水深，同时标定采样点经纬度坐标。

④监测结果：监测结果详见表 10。

表 10 地下水环境监测结果一览表

| 监测点位<br>监测项目(mg/L) | D <sub>1</sub> (项目地) |       |      | (GB/T14848-93)<br>中 III 类水质标准 |
|--------------------|----------------------|-------|------|-------------------------------|
|                    | 结果                   | 标准指数  | 达标情况 |                               |
| PH (无量纲)           | 7.02                 | 0.1   | 达标   | 6.5~8.5                       |
| 总氮                 | ND (0.025)           | /     | /    | /                             |
| 硝酸盐                | 0.275                | 0.014 | 达标   | ≤20                           |
| 亚硝酸盐               | <0.0001              | /     | 达标   | ≤0.02                         |
| 挥发性酚               | 0.0004               | 0.2   | 达标   | ≤0.002                        |
| 总硬度                | 109                  | 0.24  | 达标   | ≤450                          |
| 溶解性总固体             | 170                  | 0.17  | 达标   | ≤1000                         |
| 高锰酸钾指数             | 0.77                 | 0.26  | 达标   | ≤3.0                          |
| 硫酸盐                | 24.4                 | 0.1   | 达标   | ≤250                          |
| 总大肠菌群 (个/L)        | 未检出                  | /     | 达标   | ≤3.0                          |
| 细菌总数(个/mL)         | 18                   | 0.18  | 达标   | ≤100                          |

由表 10 可知，项目所在区域各项因子监测浓度值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准。

#### 4、声环境质量现状

①监测因子：等效连续 A 声级 Leq (A)。

②监测点位：在污水处理厂厂界四周外 1m 处，设 4 个监测点位。管网沿线设 2 个监测点位。共设 6 个监测点位。见附图。

③监测频次及方法：连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。监测分析方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

监测时间为 2018 年 9 月 6 日~2018 年 9 月 7 日。

④监测结果：监测结果见表 11。

表 11 声环境质量监测结果单位：dB (A)

| 监测点位<br>监测时间 |    | 厂界   |      |      |      | 城镇北部 | 城镇南部 | 标准值                   | 是否达标 |
|--------------|----|------|------|------|------|------|------|-----------------------|------|
|              |    | 北    | 西    | 南    | 东    |      |      |                       |      |
| 2018.9.6     | 昼间 | 65.7 | 64.9 | 56.5 | 64.4 | 55.4 | 55.4 | 其他边界执行：<br>昼间：70dB(A) | 达标   |
|              | 夜间 | 47.1 | 48.3 | 42.5 | 48.1 | 44.0 | 44.8 |                       |      |

|          |    |      |      |      |      |      |      |                                                   |    |
|----------|----|------|------|------|------|------|------|---------------------------------------------------|----|
| 2018.9.7 | 昼间 | 66.8 | 65.4 | 55.8 | 64.1 | 54.0 | 54.7 | 夜间：55dB(A)<br>南界及敏感点：<br>昼间：60dB(A)<br>夜间：50dB(A) | 达标 |
|          | 夜间 | 46.8 | 47.7 | 43.4 | 47.9 | 46.0 | 45.1 |                                                   |    |

由上表可知，项目南界昼间声环境监测结果范围为 55.8~56.5dB(A)，夜间声环境监测结果范围为 42.5~43.4dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。其他昼间声环境监测结果范围为 64.1~66.8dB(A)，夜间声环境监测结果范围为 46.8~48.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。项目敏感点昼间声环境监测结果范围为 54.0~55.4dB(A)，夜间声环境监测结果范围为 44.0~46.0dB(A)，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》敏感因素的界定原则，经调查评价区不属于特殊保护地区、社会关注地区、生态脆弱区和特殊地貌景区。经实地踏勘，评价区内无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等，评价保护目标确定为距离场址较近的居民区、村庄、周围生态环境以及当地地下水，详见下表：

**表 12 本项目主要环境保护目标及保护级别**

| 环境因素  |      | 保护目标 | 方位  | 距离（m） | 人口（人） | 保护级别                         |
|-------|------|------|-----|-------|-------|------------------------------|
| 污水处理厂 | 环境空气 | 陈家院村 | N   | 100   | 200   | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类    |
|       |      | 马鞍山村 | NW  | 600   | 200   |                              |
|       |      | 老县镇  | SW  | 150   | 3000  |                              |
|       | 声    | 陈家院村 | N   | 100   | 200   | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类     |
|       |      | 老县镇  | SW  | 150   | 3000  |                              |
|       | 水    | 县河   | N/W | 8     | --    | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类 |
| 管网    | 环境空气 | 老县镇  | S   | 20    | 3000  | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类    |
|       | 声    | 老县镇  | S   | 20    | 3000  | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类     |
|       | 水    | 县河   | W   | 8     | --    | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类 |

## 评价适用标准

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境质量标准  | <p>1.环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>2.声环境厂界南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；其他边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p> <p>3.地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。</p> <p>4.地下水环境执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）III类标准。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 污染物排放标准 | <p>1 施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关标准，其他废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准；运营期恶臭气体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单：表4中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度及《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）表2中相关标准。</p> <p>2 项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准，运营期南界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，其他边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准。</p> <p>3 污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。</p> <p>4 一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的有关规定。污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中污泥控制标准。</p> |
| 总量控制指标  | <p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]19号）的要求和国家“十三五”总量控制指标，总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮和有机废气，结合项目的工艺特征和排污特点，所在区域环境质量现状、评价最终得出：本项目无总量申请指标。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

#### 施工期

本项目为老县镇移民搬迁集中安置区（工业园区）生活污水处理项目。项目包括污水处理厂、污水管网及河堤及护坡挡墙工程。

#### (1)污水处理厂

污水处理厂施工期工艺流程及产污环节图见图 1。

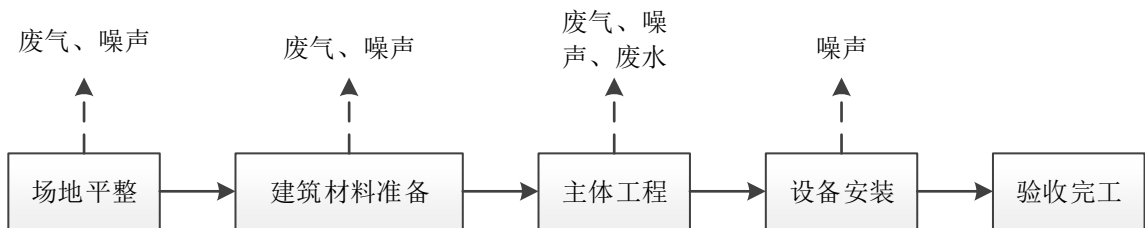


图 1 污水处理厂施工期工艺及产污环节图

#### (2)污水管网

##### ①管网概况

项目污水管网在老县镇境内沿县河河道铺设，起于太山庙安置区马家河沟口，中间与 2016 年已铺设管网连接，止于污水处理厂，全长约 4000m。管径 DN400，每 25~30m 设置一个检查井。

##### ②施工方式

项目管网敷设方式采用大开挖方式。项目穿越道路 1 次，不穿越河流。

项目污水管网参数及施工方式一览表见表 13。

表 13 管网参数及施工方式

| 项目   | 长度（m） | 管材         | 管径    | 穿越道路次数                            | 施工方式     |
|------|-------|------------|-------|-----------------------------------|----------|
| 污水管网 | 4000  | HDPE 双壁波纹管 | Φ 400 | 穿越道路 1 次，位于太山庙安置区贾家沟安置点，穿越 308 省道 | 均采用大开挖方式 |

项目大开挖施工工艺及产污环节图见图 2。

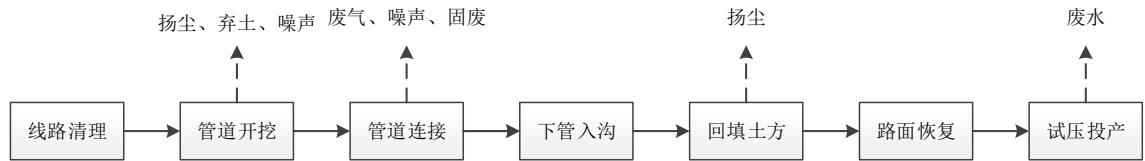


图 2 管道大开挖施工工艺及产污环节图

管道安装完毕后，立即按原貌恢复路面和地面，采用大开挖方式时不设保护套管。具体示意图见图 4。

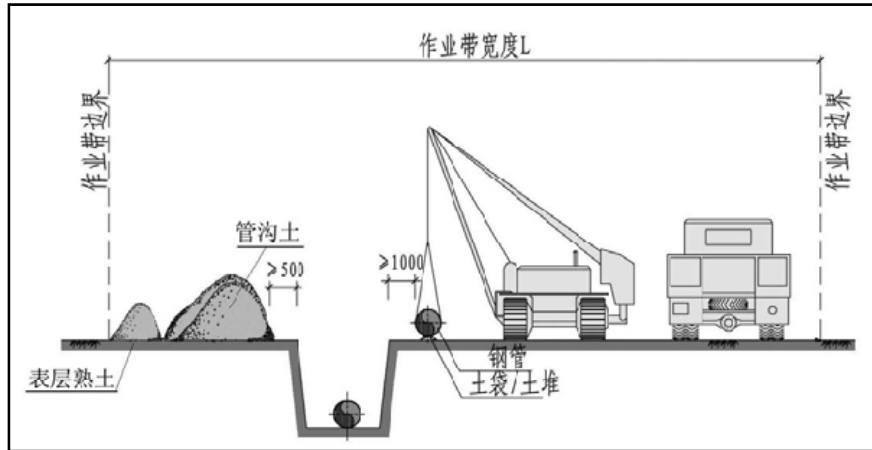


图 3 管道大开挖施工方式断面示意图

### ③管网施工简介

根据设计，项目管网分 3 段。A 段管线位于河道南侧，沿河道敷设，接入现有污水检查井，B 段管线位于河道北侧，沿河道敷设，C 段管线位于河道西侧，省道 308 东侧，沿河道及省道敷设，接入污水处理厂。部分设计桩号位于河道内，施工时应得到有关部门许可，严格按照《河道内管道保护做法》施工。

开挖沟槽时，应严格控制基底高程，不得扰动基面。采用 150mm 厚中砂垫层基础；沟底遇有旧建筑物、硬石、木头、垃圾等杂物时，必须清理后再敷设一层厚度 150mm 的中砂垫层基础且平整夯实。

管道接口采用弹性密封橡胶圈接口。

管顶 500mm 以上的部位用原土分层回填，可用机械从管道轴线两侧同时夯实，但不得在管道上方行驶。每层回填高度应不大于 200mm。回填高度及技术要求按道路工程要求进行并与道路工程配合。管道接口处的回填土应仔细夯实，不得扰动管道的接口。

### (3)河堤及护坡挡墙

河堤及护坡挡墙沿河道建设 3000m<sup>3</sup>，位于污水处理厂北侧及西侧边界，长度约 120m。

河堤及护坡挡墙施工工艺及产污环节图见图 6。

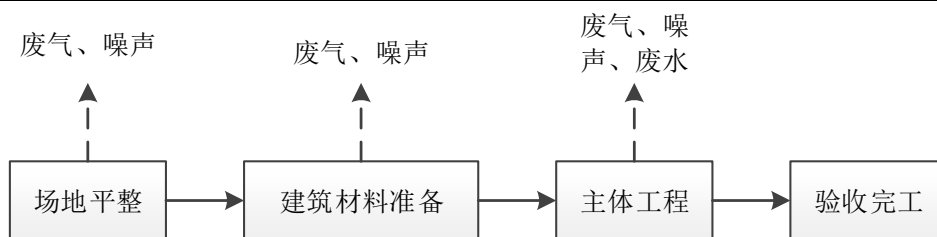


图 4 河堤及护坡挡墙工艺及产污环节图

## 运营期

### 1 工艺流程及产污环节

#### (1) 污水处理工艺及产污环节

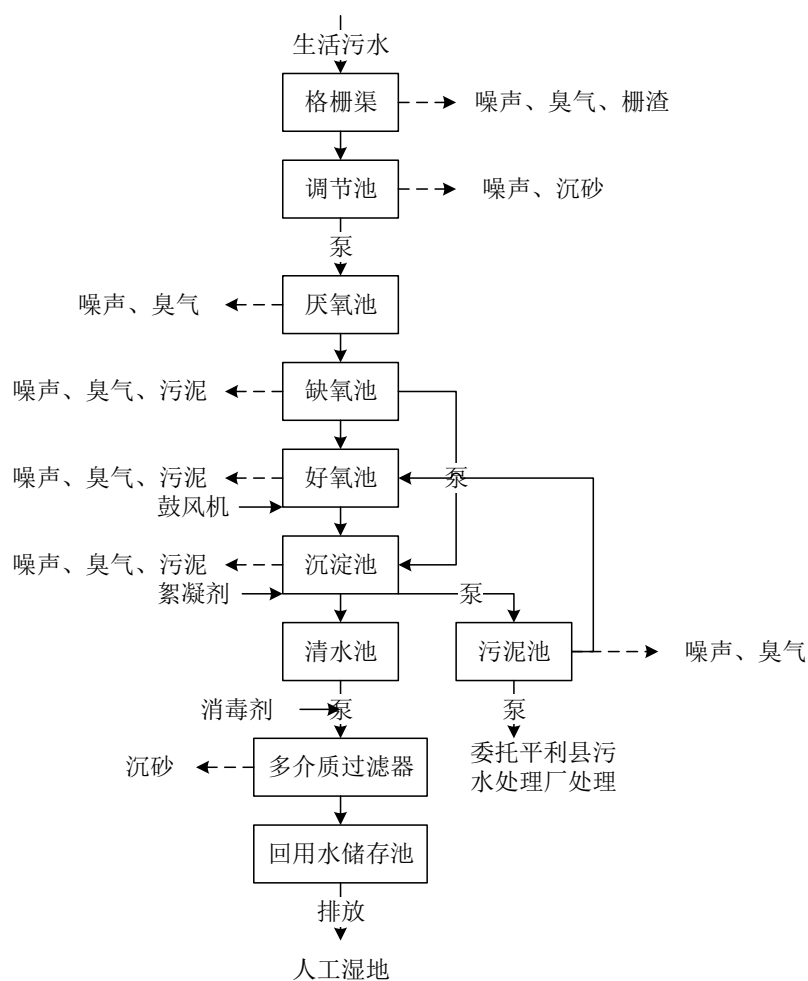


图 5 污水处理厂工艺及产污环节图

#### (2) 污泥处理工艺

项目污泥集中收集，委托平利县污水处理厂处理。

#### (3) 消毒工艺

项目消毒采用次氯酸钠消毒，位于多介质过滤器。在清水池后投加次氯酸钠，对水中的细菌、病毒、霉菌、真菌及芽孢具有较强杀灭作用，确保用水。

次氯酸钠的消毒原理为： $\text{ClO}^-$ 在水中低 pH 时，产生  $\text{HClO}$  杀灭病菌。次氯酸钠液体投入水中，瞬时水解形成氯酸和次氯酸根，反应式如下  $\text{NaClO} + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{NaOH}$ 。

#### (4)工艺流程简述

项目污水处理厂采用  $\text{A}^2\text{O}$  工艺。 $\text{A}^2\text{O}$  法即厌氧/缺氧/好氧活性污泥法。

在自然界，存在着大量依靠有机物生活的微生物，它们有氧化分解有机物并将其转化为无机物的巨大功能，同时自身大量繁殖。污水的生物处理法就是利用这一功能并采取一定的工程措施，创造有利于微生物生长繁殖的环境，使微生物大量增殖，提高微生物氧化分解有机物的能力，从而达到处理有机污水的目的。

##### ①格栅渠

生活污水经提升泵（安装过滤网，避免大悬浮物堵塞提升泵）提升后，经过格栅渠去除大颗粒的悬浮物。

##### ②调节池

生活污水经过格栅渠后进入调节池，调节池用于均衡水质，可实现事故状态下的缓冲作用，同时用于初步沉降、分离。

##### ③厌氧池

经预处理的污水首先流入厌氧池，在厌氧池进行磷的释放使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被细胞吸收而使污水中  $\text{BOD}_5$  浓度下降，另外  $\text{NH}_3\text{-N}$  因细胞合成而被去除一部分，使污水中  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度下降，但  $\text{NO}_3\text{-N}$  浓度没有变化。

##### ④缺氧池

厌氧池出水流入缺氧池，通过混合液大量的回流夹带有的溶解氧维持缺氧环境，在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量  $\text{NO}_3\text{-N}$  和  $\text{NO}_2\text{-N}$  还原为  $\text{N}_2$  释放至空气，因此  $\text{BOD}_5$  浓度继续下降， $\text{NO}_3\text{-N}$  浓度大幅度下降，但磷的变化很小。

##### ⑤好氧池

缺氧池出水与回流的活性污泥进入好氧池，成为混合液，随着注入空气进行曝

气，污水与活性污泥充分混合接触，在好氧池中，有机物被微生物生化降解，其浓度继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度显著下降， $\text{NO}_3\text{-N}$  浓度显著增加，而磷随着聚磷菌的过量摄取也以较快的速率下降。

#### ⑥沉淀池

经好氧处理后的污水进入沉淀池在絮凝剂的作用下实现泥水分离，污泥进入污泥池，上层清水进入清水池。

#### ⑦消毒、过滤、回用/污泥浓缩脱水

上层清水由清水池出水，加入消毒剂，进入多介质过滤器进行消毒，过滤处理后进入回用水池回用。至此，污水处理工艺完成。

污泥排至污泥池，集中收集，委托平利县污水处理厂处理。

### 2.产污环节分析

根据上述工艺流程，本项目产污环节见表 14。

**表 14 本项目产污环节分析表**

| 类别 | 污染工序           | 主要污染物                                                   |
|----|----------------|---------------------------------------------------------|
| 废气 | 污水处理（格栅池、污泥池等） | 恶臭                                                      |
| 废水 | 污水处理厂职工生活      | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、总氮 |
|    | 污水处理           |                                                         |
| 噪声 | 设备噪声           | 污泥泵、回流泵、风机设备运行噪声                                        |
| 固废 | 栅渣和沉砂          | 环卫部门定期外运至垃圾填埋场卫生填埋                                      |
|    | 污泥             | 集中收集委托平利县污水处理厂处理                                        |
|    | 生活垃圾           | 集中收集由环卫部门统一处理                                           |

## 主要污染工序

### 施工期

本项目为老县镇移民搬迁集中安置区（工业园区）生活污水处理项目。项目包括污水处理厂、污水管网及河堤及护坡挡墙工程。项目施工期约 6 个月。

#### (1)废气

项目污水处理厂、污水管网及护坡挡墙工程施工期废气均为粉尘及燃油机械尾气。

项目污水管网铺设采用 PE 管，已作防腐处理，不涉及油漆及沥青废气排放。

#### ①粉尘

项目施工期粉尘主要为施工作业扬尘（管沟开挖回填、管线铺设、原料堆场）及物料运输及装卸产生扬尘。由于管沟开挖、管线铺设等将使实施地表结构受损，植被遭到一定破坏，在风力的作用下，松动的地面及缺少植被覆盖的黄土随风而起漂浮在空气中，使局部空气环境中粉尘浓度增加。

另外建材装卸过程中散放的建筑材料，如石灰、水泥、沙子等也容易起扬尘，造成粉尘飞扬，若堆放时被覆不当或装卸运输时撒落，也都能造成施工粉尘。一般情况下，在自然风作用下粉尘影响范围在 150m 以内。

#### ②燃油机械尾气

机械废气包括施工机械废气和运输车辆废气，机械废气中含有的污染物主要是 NO<sub>x</sub>、CO、HC，废气中污染物浓度及产生量视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。该废气属于低架点源无组织排放废气，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故本次评价不对其进行定量核算。

#### (2)废水

项目施工期废水主要为施工废水及生活污水。

#### ①施工废水

项目污水管网采取大开挖的方式。项目施工期废水主要来源于开挖作业面泥浆水、暴雨经流水冲刷泥浆水、场地施工及机械冲洗废水、砂石骨料加工废水。施工期废水具有不连续排放的特点，主要污染物为 SS，一般情况下，SS 在 500mg/L 左右。

污水处理厂及护坡挡墙施工期间废水主要包括结构阶段混凝土养护排水，以及各种车辆冲洗水。根据《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》的要求，在施工区设置单体简易沉淀池 1 个，用于处理施工过程中产生的废水，经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。

## ②生活污水

项目建设期不设施工营地。项目建设期间，施工人员日常活动排放一定的生活污水。高峰时施工人员按每日 40 人计，生活污水的排放量按 40L/（人·d）计，则施工人员生活污水排放量为 1.6m<sup>3</sup>/d。

## (3)噪声

项目施工期的噪声主要来源于挖掘机、平地机、装载机等施工作业机械设备。项目施工机械噪声值位于 86~103dB（A）之间。

上述噪声源可视为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_A = L_0 - 20 \log\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中：L<sub>A</sub>——距离声源 rm 处的施工噪声预测值 dB（A）；

L<sub>0</sub>——距离声源 r<sub>0</sub>m 处的施工噪声预测值 dB（A）。

根据上述公式，预测结果见表 15 所示。

**表 15 施工机械环境噪声影响预测结果**

| 设备名称 | 距施工设备距离及预测噪声值（m） |    |    |    |     |     |     | 标准值 dB(A) |    |
|------|------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----------|----|
|      | 5                | 10 | 40 | 80 | 100 | 200 | 280 | 昼间        | 夜间 |
| 翻斗机  | 89               | 83 | 71 | 65 | 63  | 57  | 54  | 70        | 55 |
| 推土机  | 90               | 84 | 72 | 66 | 64  | 58  | 55  |           |    |
| 装载机  | 89               | 83 | 71 | 65 | 63  | 57  | 54  |           |    |
| 挖掘机  | 86               | 80 | 68 | 62 | 60  | 54  | 51  |           |    |
| 平地机  | 86               | 80 | 68 | 62 | 60  | 54  | 51  |           |    |
| 空压机  | 92               | 86 | 74 | 68 | 66  | 60  | 57  |           |    |
| 吊车   | 80               | 74 | 62 | 56 | 54  | 48  | 45  |           |    |
| 振捣棒  | 95               | 89 | 77 | 71 | 69  | 63  | 60  |           |    |
| 电锯   | 103              | 97 | 85 | 79 | 77  | 71  | 68  |           |    |
| 切割机  | 103              | 97 | 85 | 79 | 77  | 71  | 68  |           |    |

## (4)固废

项目施工期固废主要为管道施工弃土石方、管道施工废料、污水处理厂施工产生的建筑垃圾和生活垃圾等。

### ①管道施工弃土石方

项目污水管线长约 4000m，管径为 DN400PE，管沟开挖时，开挖断面为梯形，底宽为 0.5~0.8m，开挖深度为 1.5m，顶宽 1~1.6m，管沟开挖产生土石方 4480m<sup>3</sup>；开挖土石方全部用于管道回填，土石方回填 4400m<sup>3</sup>。回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面 0.3m），多余土方就近平整。表层土开挖后堆存在管沟最外侧，施工结束后将表层土回填于表层，对区域进行植被恢复。项目建设期土石方平衡表见表 16。

表 16 土石方平衡表

| 工程类别  | 工程项目 | 单位             | 工程数量 | 备注                                            |
|-------|------|----------------|------|-----------------------------------------------|
| 挖土方工程 | 污水管线 | m <sup>3</sup> | 4480 | 本工程挖填方量基本平衡，回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面 0.3m），不涉及取土。 |
| 填土方工程 | 污水管线 | m <sup>3</sup> | 4480 |                                               |

### ②管道施工废料

管道施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、防腐保温布及施工过程中产生的废混凝土等。根据调查，管网施工废料的产生量约为 0.1t/km，本项目施工过程中产生的管道施工废料量为 0.4t。

### ③污水处理厂施工建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：J<sub>s</sub>-建筑垃圾产生量（t）；

Q<sub>s</sub>-建筑面积（m<sup>2</sup>）；

C<sub>s</sub>-平均每平方米建筑垃圾产生量（t/m<sup>2</sup>）。

项目污水处理厂建筑面积约 360m<sup>2</sup>，垃圾产生量 C<sub>s</sub> 按 0.01t/m<sup>2</sup> 估算，则建筑垃圾产生量为 3.6t。

### ④生活垃圾

项目垃圾组成主要为纸屑、餐饮剩余物、包装袋等。项目施工期 6 个月，施工人数按 40 人/d 计，垃圾产生量 0.5kg/（人•d）计算，则施工期生活垃圾产生量为 3.6t。

### (5)生态

项目污水处理厂占地面积 1333m<sup>2</sup>，目前为空地。在工程建设过程中，地表的开

挖、土石方的堆放和裸露地面等均增强了水土流失的可能性。根据现场踏勘，项目地面平坦，建设过程中不会形成高边坡。

项目污水管网铺设及河堤及护坡挡墙产生的生态破坏主要表现在管线开挖过程中，将会对管道沿线的土壤结构造成破坏。土石挖方量临时堆放会占用少量土地，造成所占地上自然植被受到破坏。

### 运营期

项目运营期污水管网及河堤及护坡挡墙在正常状态下“无三废”的排放，不会对周围环境造成不良影响。

项目运营期的影响主要为污水处理厂。

#### 1、废水

污水处理厂运行后的废水主要为生活污水及污水处理厂出水。

污水处理厂劳动定员 3 人，均不在厂内食宿。根据《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB61/T943—2014），生活用水量按 35L/人·d 计，则生活用水量为 0.1m<sup>3</sup>/d，38.32m<sup>3</sup>/a，排水系数取 0.8，生活污水量为 0.08m<sup>3</sup>/d，30.7m<sup>3</sup>/a，生活污水经化粪池处理后（3m<sup>3</sup>）进入老县镇污水处理厂处理。

项目污水处理规模为 700m<sup>3</sup>/d，采用 A<sup>2</sup>O 工艺。

项目污水处理厂进出水质情况见下表 17。

表 17 污水处理厂进出水质情况表

| 序号 | 分析项目             | 水量                   | 设计进水水质 (mg/L) | 进水量 (t/a) | 污水处理水质 (mg/L) | 出水量 (t/a) | 处理效率  |
|----|------------------|----------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|-------|
| 1  | COD              | 700m <sup>3</sup> /d | 300           | 76.65     | 50            | 12.78     | 83.3% |
| 2  | BOD <sub>5</sub> |                      | 150           | 38.32     | 10            | 2.56      | 93%   |
| 3  | SS               |                      | 200           | 51.1      | 10            | 2.56      | 95%   |
| 4  | 氨氮               |                      | 30            | 7.66      | 5             | 1.28      | 83.3% |
| 5  | TP               |                      | 5             | 1.28      | 0.5           | 0.13      | 90%   |
| 6  | 总氮               |                      | 40            | 10.22     | 15            | 3.83      | 62.5% |

污水处理工程水平衡图见图 9。

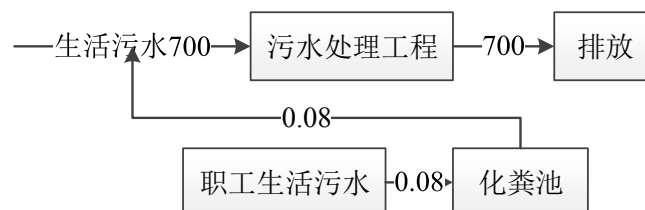


图9 水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

## 2、废气

污水处理工程处理规模为 700m<sup>3</sup>/d，采用 A<sup>2</sup>O 工艺，项目产生废气主要为污水处理产生的恶臭。

恶臭是城市污水处理厂的主要空气污染物，恶臭的主要排放部位在格栅渠、沉淀池、好氧池、污泥池和污泥脱水间等处，排放方式为无组织排放的面源污染。臭气的主要成分为氨气、硫化氢、甲硫醇，还有甲基硫、甲基化二硫、三甲胺、苯乙烯乙醛等物质。

污水处理厂的恶臭物质逸出量受污水量、污泥量、污水中溶解氧量、污泥稳定程度、污泥贮存方式及日照、气温、温度、风速等多种因素影响。恶臭物质扩散有两种形式的衰减，一种是三维空间的物理衰减，另一种是恶臭物质在日照、紫外线等作用下经过一定时间的化学衰减。该污水处理工程，恶臭浓度最高处为污泥处置工段，恶臭逸出量最大的工段是格栅渠和污泥脱水间。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031gNH<sub>3</sub>、0.00012g 的 H<sub>2</sub>S。

项目污水处理工程设计 BOD<sub>5</sub> 的进水浓度为 150mg/L，经处理后的出水浓度为 10mg/L，处理规模为 700m<sup>3</sup>/d，BOD<sub>5</sub> 的削减量为 35.77t/a，则项目 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.11t/a (0.013kg/h)，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.004t/a (0.0005kg/h)。

项目采用生物除臭滤池（集气管道+生物除臭设备）对格栅渠、沉淀池、好氧池、污泥池和污泥脱水间等产生的恶臭进行处理，处理后经 15m 高的排气筒排放。生物除臭的主要流程是：臭气→加湿器→生物滤芯（内含专性细菌）→15m 高排气筒排放。

臭气经导入口进入加湿区加湿，在该区内完成了对臭气水的吸收、除尘及加湿的预处理。未清除的恶臭气体再进入生物滤床过滤区，通过表面生长生物膜的滤料过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面，进入生物膜的恶臭成分在微生物的氧化分解下被去除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。从而达到除臭的目的。

项目除臭系统收集效率为 80%，除臭效率为 90%，则项目 NH<sub>3</sub> 的无组织排放量

为 0.022t/a (0.0025kg/h)，H<sub>2</sub>S 无组织排放量为 0.0008t/a (0.00009kg/h)；NH<sub>3</sub> 的有组织排放量为 0.0088t/a (0.001kg/h)，H<sub>2</sub>S 有组织排放量为 0.00032t/a (0.000037kg/h)。

### 3、噪声

项目噪声主要来源于提升泵、风机、回流泵、污泥泵、提升泵等设备运行时的设备噪声。类比同类设备的噪声级数据，项目单台生产设备运行时的噪声值约为 80~85dB (A)。项目主要噪声级别见表 18。

表 18 项目主要噪声级别一览表 单位：dB (A)

| 序号 | 生产/辅助车间 | 噪声源   | 台数 | 噪声值 | 声源特征 | 拟采取的降噪措施           | 采取措施后<br>排放声压级<br>dB（A） |
|----|---------|-------|----|-----|------|--------------------|-------------------------|
| 1  | 污水处理工程  | 废水提升泵 | 2  | 85  | 间断   | 选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等 | 65                      |
| 2  |         | 液下搅拌器 | 2  | 80  | 间断   |                    | 60                      |
| 3  |         | 罗茨风机  | 2  | 85  | 间断   |                    | 65                      |
| 4  |         | 回流泵   | 2  | 85  | 间断   |                    | 65                      |
| 5  |         | 污泥泵   | 3  | 85  | 间断   |                    | 65                      |
| 6  |         | 过滤提升泵 | 2  | 85  | 间断   |                    | 65                      |

### 4、固体废物

项目污水处理工程产生的固体废物主要为格栅渣、沉砂、污泥、生活垃圾。

#### (1)格栅渣和尘砂

格栅拦截的沉渣和沉淀池的沉砂，主要由城市漂浮物垃圾、塑料、果皮、橡胶制品等和砂石、泥沙组成，类比彬县 10000m<sup>3</sup>/dA<sup>2</sup>O 污水处理工艺，其年格栅渣及尘砂产生量为 365t/a，本项目 700m<sup>3</sup>/d 污水处理工程年格栅渣及尘砂产生量为 25.55t/a，格栅渣及尘砂集中收集后外运至垃圾填埋场卫生填埋。

#### (2)污泥

本项目污泥产生量按照《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 年修订)中二级处理(含深度处理)公式计算：

①无初沉池情况： $S=rk_2P+k_3C$

②设初沉池情况： $S=k_1Q+0.72k_2P+k_3C$

S—污水处理厂含水量 80%的污泥产生量，单位：t/a；

k<sub>1</sub>—城镇污水处理厂的物理污泥产生系数，单位：t/万 t，本项目 k<sub>1</sub> 取 3.0；

$k_2$ —城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，单位：t/t，本项目  $k_2$  取 0.78；

$k_3$ —城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施污泥产生系数，单位：t/万 t，本项目  $k_3$  取 4.53；

$r$ —进水悬浮物浓度修正系数，无量纲。本项目取为 1.3；

$Q$ —污水处理厂的实际污（废）水处理量，单位：万 t/a，本项目废水处理量 25.5 万 t/a；

$P$ —城镇污水处理厂的化学需氧量去除总量，单位：t/a；本项目设计进水水质 COD 的浓度为 300mg/L，设计出水水质为 50mg/L，则项目年 COD 去除量 63.9t/a。

$C$ —污水处理厂的无机絮凝剂使用量，单位：t/a，有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不带，可忽略不计。本项目絮凝剂使用量 8.8t/a。

则本项目含水率 80%污泥产生量：104.6t/a。

项目污泥集中收集委托平利县污水处理厂处理。环评要求本项目污水处理厂运行后与平利县污水处理厂签订污泥处理协议确保项目污泥合理处理。

### (3)生活垃圾

本项目劳动定员 3 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 0.55t/a，生活垃圾收集后由环卫部门统一处理。

项目固废产生情况一览表见表 19。

表 19 固废产生情况一览表

| 项目 | 名称     | 废物类别 | 产生工序      | 形态 | 产生量<br>(t/a) | 利用处置方式              |
|----|--------|------|-----------|----|--------------|---------------------|
| 1  | 格栅渣、尘砂 | 一般固废 | 格栅渠、沉淀池   | 固态 | 25.55        | 由环卫部门定期外运至垃圾填埋场卫生填埋 |
| 2  | 污泥     |      | 污泥池、污泥脱水间 | 固态 | 104.6        | 集中收集，委托平利县污水处理厂处理   |
| 3  | 生活垃圾   |      | 职工生活      | 固态 | 0.55         | 生活垃圾集中收集由环卫部门统一处理   |

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型                                                                                                        | 排放源         | 污染物名称              |                  | 产生浓度及产生量                |          | 排放浓度及排放量           |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------|-------------------------|----------|--------------------|------|
| 大气<br>污染<br>物                                                                                                   | 恶臭          | 有组织                | NH <sub>3</sub>  | 0.088t/a                |          | 0.0088t/a          |      |
|                                                                                                                 |             |                    | H <sub>2</sub> S | 0.0032t/a               |          | 0.00032t/a         |      |
|                                                                                                                 |             | 无组织                | NH <sub>3</sub>  | 0.022t/a                |          | 0.022t/a           |      |
|                                                                                                                 |             |                    | H <sub>2</sub> S | 0.0008t/a               |          | 0.0008t/a          |      |
| 水污<br>染物                                                                                                        | 污水处理<br>厂出水 | 水量                 |                  | 255500m <sup>3</sup> /a |          | 0m <sup>3</sup> /a |      |
|                                                                                                                 |             | COD                |                  | 300mg/L                 | 76.65t/a | 0mg/L              | 0t/a |
|                                                                                                                 |             | BOD <sub>5</sub>   |                  | 150mg/L                 | 38.32t/a | 0mg/L              | 0t/a |
|                                                                                                                 |             | SS                 |                  | 200mg/L                 | 51.1t/a  | 0mg/L              | 0t/a |
|                                                                                                                 |             | NH <sub>3</sub> -N |                  | 30mg/L                  | 7.66t/a  | 0mg/L              | 0t/a |
|                                                                                                                 |             | 总磷                 |                  | 5mg/L                   | 1.28t/a  | 0mg/L              | 0t/a |
|                                                                                                                 |             | 总氮                 |                  | 40mg/L                  | 10.22t/a | 0mg/L              | 0t/a |
| 固体<br>废物                                                                                                        | 格栅渠、<br>沉淀池 | 格栅渣、沉砂             |                  | 25.55t/a                |          | 0t/a               |      |
|                                                                                                                 | 污泥池         | 污泥                 |                  | 104.6t/a                |          | 0t/a               |      |
|                                                                                                                 | 职工生活        | 生活垃圾               |                  | 0.55t/a                 |          | 0t/a               |      |
| 噪声                                                                                                              | 污泥泵、风机等设备噪声 |                    |                  | 80~85dB                 |          | 60~65dB            |      |
| 主要生态影响(不够时可附页)                                                                                                  |             |                    |                  |                         |          |                    |      |
| 项目污水处理厂占地 1333m <sup>2</sup> ，面积较小，对该区域土地利用结构的影响较小；此外场地施工阶段占用土地、开挖、填坑会加重水土流失。随着施工期的结束，场地硬化、绿化，能减缓水土流失，生态环境得到恢复。 |             |                    |                  |                         |          |                    |      |
| 污水管线铺设作业属于短期临时性占地，在施工开挖过程中，会造成地面裸露，加深土壤侵蚀和水土流失，通过分段施工、及时覆土等措施后能有效恢复。                                            |             |                    |                  |                         |          |                    |      |
| 项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，将完善周边公共设施，对周边环境具有改善的作用。                                                                    |             |                    |                  |                         |          |                    |      |

## 环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

本项目为老县镇移民搬迁集中安置区（工业园区）生活污水处理项目。项目包括污水处理厂、污水管网及河堤及护坡挡墙工程。项目施工期约 6 个月。

#### 一、环境空气影响分析

##### 1、施工期环境空气污染影响环节分析

项目污水处理厂、管网、河堤及护坡挡墙施工期废气均为粉尘及燃油机械尾气。

##### (1)露天堆放及施工作业扬尘

露天建筑材料堆场和施工作业扬尘约占扬尘总量的 70%。施工点表层土壤人工开挖、堆放会产生扬尘，通常其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%；

由此可见，露天堆放及施工作业扬尘与风速和尘粒含水率有关。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当尘粒大于 250 $\mu$ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

##### (2)物料运输及装卸产生的扬尘

物料运输及装卸产生的扬尘约占扬尘总量的 30%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.35}$$

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，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

下表为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

**表 20 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/辆·km**

| P<br>车速  | 0.1 (kg/m <sup>2</sup> ) | 0.2 (kg/m <sup>2</sup> ) | 0.3 (kg/m <sup>2</sup> ) | 0.4 (kg/m <sup>2</sup> ) | 0.5 (kg/m <sup>2</sup> ) | 1.0 (kg/m <sup>2</sup> ) |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5(km/h)  | 0.0283                   | 0.0476                   | 0.0646                   | 0.0801                   | 0.0947                   | 0. 593                   |
| 10(km/h) | 0.0566                   | 0.0953                   | 0.1291                   | 0.1602                   | 0.1894                   | 0.3186                   |
| 15(km/h) | 0.0850                   | 0.1429                   | 0.1937                   | 0.2403                   | 0.2841                   | 0.4778                   |
| 20(km/h) | 0.1133                   | 0.1905                   | 0.2583                   | .2004                    | 0.3788                   | 0.6371                   |

由上表可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

根据在市政施工现场实测资料，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 的情况下，有如下结果：

- ①建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍；
- ②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m，被影响的地区 TSP 平均浓度为 0.4mg/m<sup>3</sup>，相当于环境空气质量标准的 1.3 倍；
- ③有围栏对施工扬尘相对无围栏时有明显改善。
- (3)燃油机械尾气

各种施工机械和运输车辆在燃油时会产生 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等大气污染物，但這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。施工单位必须使用尾气排放符合国家标准施工机械和运输车辆，并做好维修保养工作，使其处于良好的工作状态。

## 2、施工扬尘污染防治措施

为减少施工期间粉尘对周围敏感目标的影响，根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020）》，评价要求建设单位对施工扬尘进行污染防治。具体措施如下：

- ①运输车辆必须根据核定的载重量装载建筑材料，对于在运输过程中可能产生扬尘的装载物在运输过程中应加以覆盖，防止运输过程中的飞扬和洒落。
- ②施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖或者在库房内存放。

③坚持文明施工，设置专用场地堆放建筑材料，堆放过程中要加篷布覆盖，以防止建材扬尘，对施工工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工的检查。对工地周围的道路应保持清洁，若发生建材或泥浆洒落、带泥车辆影响路面整洁，项目施工单位有责任及时组织人力进行清扫。

④合理制定施工计划，尽量缩短施工周期。针对地基开挖时产生的土石方，进行合理调配，对其它将来可以利用的土方，选择合适地点堆存，如遇大风扬沙等恶劣天气，施工单位应遮盖篷布等。

⑤气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工。

⑥采用商品混凝土施工，禁止现场搅拌混凝土。

⑦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、流程进行拉土作业。

⑧加强扬尘综合治理严格施工扬尘监管。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。

采取上述措施后，施工期粉尘排放可达到《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）的要求，可有效控制项目施工期扬尘对周围环境的影响。

施工期造成的扬尘污染是短期的、局部的影响，工程竣工后即可消失，施工扬尘在采取防治措施后，对周围环境产生的影响较小。

## 二、水环境影响分析

### 1、施工期水环境污染影响环节分析

项目施工期废水主要为施工废水和生活废水。

#### (1)施工废水

由工程分析可知，施工废水中主要污染物质为 SS，产生量较小，产生浓度约为 1500mg/L 左右。

在污水处理厂施工区设置单体简易沉淀池 1 个，用于处理施工过程产生的废水，经沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。

管网及河堤挡墙施工过程中要文明施工，明确施工责任，车辆冲洗远离河道，泥浆水设简易沉淀池，沉淀池底部做防渗处理，严禁施工废水排入河道对县河水质造成影响。

#### (2)生活废水

项目施工人员生活污水排放量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水排入化粪池，定期清掏，不外排。

### 2、施工期水污染防治措施

针对施工期可能造成的水环境影响，评价要求建设单位采取如下措施：

- ①配套相应的施工排水设施，泥浆水经沉淀池澄清后回用于施工搅拌用水。
- ②施工期施工单位严禁废水乱排、乱流污染道路及水体。
- ③设置简易沉淀池，施工废水收集沉淀后循环使用。

综上，施工期废水对周围环境影响较小。

## 三、噪声影响分析

### 1、施工期声环境影响环节及影响分析

由工程分析可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，噪声对环境的影响范围为昼间 40m，夜间 200m。

### 2、施工期声污染防治措施

为减少项目施工期对周围声环境的影响，工程施工声污染控制应遵循以下基本原则：

①事先公告施工状况，以征得周围居民的谅解；合理安排施工时间，严禁在 12:00—14:00 和 22:00~6:00 施工。生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工时，应取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件。进行夜间施工作业，应当向周围居民公告。公告内容包括：施工项目名称、施工单位名称、夜间施工批准文号、夜间施工起止时间、夜间施工内容、工地负责人及其联系方式、监督电话等。

②避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，将噪声大的设备尽量远离居民侧；施工设备选型上尽量采用低噪声设备；对动力机械设备进行定期维修、养护。

③在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；固定机械设备与挖土、运土机构，如挖土机、推土机等，可通过隔离发动机振动部件的方法降低噪声；空压机等高噪声设备在使用时，应采用固定式或活动式隔声罩或隔声屏障进行局部遮挡。加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

④按规范操作机械设备减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

施工单位应严格遵照上述控制措施文明施工，尽可能减少对附近居民的干扰。采取以上措施后，施工期噪声对周围环境影响很小。

#### 四、固废影响分析

项目施工期的固体废物主要为管网施工弃土石方、管道施工废料、污水处理厂施工产生的建筑垃圾和生活垃圾等。

##### (1)管网施工弃土石方

根据工程分析，项目开挖产生土石方  $4480\text{m}^3$ ；开挖土石方全部用于管道回填，土石方回填  $4480\text{m}^3$ 。项目回填量与开挖量一致，项目弃土可完全利用。

项目土石方设专门场所，集中放置，并远离河道。

##### (2)管道施工废料

根据工程分析，项目管道施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、防腐保温布及施工过程中产生的废混凝土等。项目施工过程产生的管道施工废料量为  $0.4\text{t}$ 。管道施工废料可回收的由废铁回收公司回收，不能回收的收集后由环卫部门统一处理。

管道施工废料设专门堆放场，集中放置，远离河道。

##### (3)建筑垃圾

由工程分析可知，项目建设期建筑垃圾产生量为  $3.6\text{t}$ 。施工单位将建筑垃圾分类，将可利用的进行回收。施工过程中不能回收利用的固废施工单位及时清运，由环卫部门进行统一处理。

##### (4)生活垃圾

由工程分析可知，项目施工期生活垃圾产生量为  $3.6\text{t}$ 。施工现场设置临时垃圾

收集桶，集中收集由环卫部门指定进行统一处理。

综上，项目施工期固体废物均合理处置，处置率 100%，项目施工期固体废物对周围环境影响较小。

## 五、生态环境影响分析

### 1、施工期生态环境影响环节及影响分析

项目污水管网沿河道铺设。根据现场踏勘，河道两侧为道路及居民，铺设过程会改变原有地形地貌。如遇下雨天气，临时堆放的土石挖方量将受雨水冲刷，会造成地面裸露，加深土壤侵蚀和水土流失。

根据现场踏勘，污水处理厂拟建地目前为空地。项目建设基本不改变原有生态结构，项目开挖，对地表土壤有一定影响。项目建设完会对其进行后期绿化。施工结束后土地将恢复原有土地保持能力，工程占地所产生的影响较小。

项目对生态环境的影响主要为对水土流失的影响及对土壤结构的影响。

#### ①水土流失的影响

施工期地基开挖等建设行为，破坏了原地形地貌以及地表植被，同时在开挖处又改变了原地面的坡度与坡长。致使土体抗蚀能力减弱，由于这种人为因素影响，不可避免地造成一些水土流失。

#### ②对土壤结构的影响

土壤结构是经过较长的历史时期形成的，表层厚约 15~25cm 的土壤耕作层肥力集中、水分相对优越，是农作物根系生长和伸展的主要层次。由于工程开挖及开挖土的堆放，扰乱和破坏了土壤耕作层，使原有耕作层的性质发生改变。此外，由于回填时工程要求的压实作用，使得土壤密度增大、结构破坏、孔隙及孔隙组成发生变化。回填过程中如不注意回填次序，将使土壤层序被打乱，直接影响土壤的发育，使表土有机质及养分含量降低。综合表现为土壤协调水肥气热能力的降低，形成作物生长恢复的障碍。项目施工对土壤结构会产生一定的影响。

### 2、施工期生态环境污染防治措施

①严格按照设计文件确定土地范围，进行地表清理工作。加强管理，施工前对施工人员进行相关培训，尽量减少对区域生态环境的破坏。

②施工与绿化同时施工，应做到边使用，边平整，边绿化。

③工程施工过程中，要严格按设计规定的弃土场进行弃渣作业，不允许将工程废渣随处乱排。

### 3.施工期生态恢复措施

(1)加强施工管理，严格控制施工用地范围，合理安排施工时序，优化施工工艺。

(2)对于施工中无法避让必须占用的植物，应首先考虑异地移栽，无法异地移栽的，要制定补偿措施，按照“损失多少必须补偿多少”的原则，进行原地恢复或异地补偿。

(3)加强对施工人员生态环境保护的宣传教育，严禁对周围林、灌木滥砍滥伐。

(4)合理组织土石方调配、减少弃土弃石量，及时填平压齐。避免大风天气和雨天进行土石方工程。

(5)建设单位应聘请有资质施工单位进行施工。建设单位应聘请具有生态工程监理资质的监理机构或聘请注册生态建设监理工程师从事监理工作，对生态恢复的工程进度、工程质量及工程投资全面控制。

(6)管道铺设过程中的表土、碎石等禁止随意堆放，避免破坏周围地表植被，减少对周围生态环境的影响。

综上，施工期对周围生态环境影响较小。

## 六、施工期对县河的影响分析

项目施工过程中对污水处理厂、管网、河堤及挡墙工程施工边界均设置围挡，避免施工粉尘对周边县河影响。

管网及河堤挡墙施工过程中车辆冲洗远离河道，泥浆水设简易沉淀池，沉淀池底部做防渗处理，严禁施工废水排入河道对县河水质造成影响。

管道施工土石方、管道施工废料、生活垃圾均设专门场所，集中放置远离河道，禁止将废弃物丢至河道，并及时清运。

施工现场建立各项卫生管理制度，落实到人。

对现场施工人员进行环境卫生及安全交底，做到人人讲安全，做好对河道环境的保护制度。

施工现场做好防洪防台措施，加大河道保护力度。

明确施工责任。

综上，施工期对县河影响较小。

### 运营期环境影响简要分析：

项目运营期污水管网及河堤护坡挡墙在正常状态下“无三废”的排放，不会对周围环境造成不良影响。

项目运营期的影响主要为污水处理厂。

#### 一、环境空气影响分析

##### 1、废气排放情况

污水处理厂运行期间的废气主要为格栅渠、沉淀池、污泥池等产生的废气。主要成分为  $H_2S$ 、 $NH_3$ 。

根据工程分析， $NH_3$ 、 $H_2S$  的产生量分别为 0.11t/a，0.004t/a。

项目污水厂主要措施是对格栅渠、沉淀池、污泥池等采取密闭措施，经抽风+集气管道收集后，送至生物除臭系统处理后，经 15m 高的排气筒排放。根据工程分析，项目  $NH_3$  的无组织排放量为 0.022t/a(0.0025kg/h)， $H_2S$  无组织排放量为 0.0008t/a(0.00009kg/h)； $NH_3$  的有组织排放量为 0.0088t/a(0.001kg/h)， $H_2S$  有组织排放量为 0.00032t/a(0.000037kg/h)。项目有组织排放速率满足《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准要求。

##### 2、预测分析

本项目采用 SCREEN3 估算模式计算无组织排放，筛选  $NH_3$ 、 $H_2S$  作为预测因子。预测参数表见表 21，结果见表 22，最大浓度和占标率见表 23。

表 21 预测参数表

| 面源名称   | 面源长度(m) | 面源宽度(m) | 面源初始排放高度(m) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 评价因子源强(kg/h) |         |
|--------|---------|---------|-------------|-----------|------|--------------|---------|
|        |         |         |             |           |      | $NH_3$       | $H_2S$  |
| 污水处理工程 | 41      | 26      | 2           | 8760      | 正常   | 0.0025       | 0.00009 |

表 22 预测结果表

| 距源中心下风向距离(m) | 污染源              |        |                  |        |
|--------------|------------------|--------|------------------|--------|
|              | $NH_3$           |        | $H_2S$           |        |
|              | 预测浓度( $mg/m^3$ ) | 占标率(%) | 预测浓度( $mg/m^3$ ) | 占标率(%) |
| 10           | 0.001447         | 0.72   | 0.00005211       | 0.52   |

|      |           |      |             |      |
|------|-----------|------|-------------|------|
| 82   | 0.006735  | 3.37 | 0.0002425   | 2.42 |
| 100  | 0.006533  | 3.27 | 0.0002352   | 2.35 |
| 100  | 0.006533  | 3.27 | 0.0002352   | 2.35 |
| 200  | 0.004201  | 2.1  | 0.0001512   | 1.51 |
| 300  | 0.002681  | 1.34 | 0.00009651  | 0.97 |
| 400  | 0.001818  | 0.91 | 0.00006545  | 0.65 |
| 500  | 0.00131   | 0.65 | 0.00004714  | 0.47 |
| 600  | 0.0009903 | 0.5  | 0.00003565  | 0.36 |
| 700  | 0.0007769 | 0.39 | 0.00002797  | 0.28 |
| 800  | 0.000635  | 0.32 | 0.00002286  | 0.23 |
| 900  | 0.0005309 | 0.27 | 0.00001911  | 0.19 |
| 1000 | 0.0004518 | 0.23 | 0.00001627  | 0.16 |
| 1100 | 0.0003915 | 0.2  | 0.00001409  | 0.14 |
| 1200 | 0.0003436 | 0.17 | 0.00001237  | 0.12 |
| 1300 | 0.0003049 | 0.15 | 0.00001097  | 0.11 |
| 1400 | 0.0002725 | 0.14 | 0.000009809 | 0.1  |
| 1500 | 0.0002454 | 0.12 | 0.000008835 | 0.09 |
| 1600 | 0.0002225 | 0.11 | 0.000008012 | 0.08 |
| 1700 | 0.000203  | 0.1  | 0.000007309 | 0.07 |
| 1800 | 0.0001862 | 0.09 | 0.000006703 | 0.07 |
| 1900 | 0.0001716 | 0.09 | 0.000006177 | 0.06 |
| 2000 | 0.0001588 | 0.08 | 0.000005717 | 0.06 |

表 23 最大浓度及占标率表

| 污染物              | 最大地面浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大地面浓度出现距离<br>(m) | 最大浓度占标<br>率 (%) | 周界外浓度最<br>高点浓度限值 |
|------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| NH <sub>3</sub>  | 0.006735                       | 82                | 3.37            | 0.2              |
| H <sub>2</sub> S | 0.0002425                      | 82                | 2.42            | 0.01             |

由上表可知，污水处理厂 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中表 1 “居住区大气中有害物质的最高允许浓度”。项目排放臭气对周围环境影响较小。

### 3、大气防护距离

#### ①大气环境防护距离的确定方法

a 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离，该模式是基于 Screen3 估算模式开发的计算模式。计算出的距离是以污染源中心为起点的控制距离，并结合

厂区平面布置图，确定控制距离，超出厂界以外的范围即为项目大气环境防护区域。

b 当无组织排放源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定大气环境防护距离。

### ②大气环境防护距离参数选择

本次评价选择项目无组织排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  作为大气环境防护距离的因子，该污染物的排放量及面源计算参数见表 24。

### ③计算结果及大气防护距离确定

本项目无组织排放各污染物的大气防护距离计算结果见表 24。

**表 24 无组织排放量、面源参数及计算结果一览表**

| 污染物                  | 源强 (kg/h) | 面源高度 (m) | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 评价标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 大气环境防护距离 |
|----------------------|-----------|----------|----------|----------|---------------------------|----------|
| $\text{NH}_3$        | 0.0025    | 2        | 41       | 26       | 0.2                       | 无超标点     |
| $\text{H}_2\text{S}$ | 0.00009   |          |          |          | 0.01                      | 无超标点     |

综上可知，本项目可不设置大气环境防护距离

## 二、地表水环境影响分析

项目运营期废水为生活污水及污水处理厂出水。

### (1)生活污水

根据工程分析，项目生活污水量为  $0.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $30.7\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水经化粪池 ( $3\text{m}^3$ ) 处理后进入老县镇污水处理厂处理。

项目生活污水水质  $\text{COD}350\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5160\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}180\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ 、总磷  $4\text{mg/L}$ 、总氮  $30\text{mg/L}$ 。

生活污水产排放表见表 25。

**表 25 项目废水排放情况表**

| 排放           |              | 废水    |                |       |        |        |        |
|--------------|--------------|-------|----------------|-------|--------|--------|--------|
|              |              | COD   | $\text{BOD}_5$ | SS    | 氨氮     | 总磷     | 总氮     |
| 产生情况         | 产生浓度(mg/L)   | 350   | 160            | 180   | 25     | 4      | 30     |
|              | 产生量 (t/a)    | 0.011 | 0.006          | 0.006 | 0.0008 | 0.0001 | 0.0009 |
|              | 污染物去除率 (化粪池) | 15%   | 10%            | 60%   | 0      | 0      | 0      |
|              | 排放浓度(mg/L)   | 297.5 | 144            | 72    | 25     | 4      | 30     |
|              | 排放量 (t/a)    | 0.009 | 0.004          | 0.002 | 0.0008 | 0.0001 | 0.0009 |
| 污水处理工程设计进水水质 |              | 300   | 150            | 200   | 30     | 5      | 40     |

由上表可知，项目排放生活污水满足污水处理工程设计进水水质要求，项目生活污水排入老县镇污水处理厂可行。

## (2)污水处理厂出水

### ①出水水质

根据工程分析，项目污水处理厂进出水水质情况见表 26。

表 26 污水处理厂进出水质情况表

| 序号 | 分析项目             | 水量                       | 设计进水水质<br>(mg/L) | 进水量<br>(t/a) | 污水处理水质<br>(mg/L) | 出水量<br>(t/a) | (GB18918-2002)一级 A 标准 |
|----|------------------|--------------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|-----------------------|
| 1  | COD              | 700<br>m <sup>3</sup> /d | 300              | 76.65        | 50               | 12.78        | 50                    |
| 2  | BOD <sub>5</sub> |                          | 150              | 38.32        | 10               | 2.56         | 10                    |
| 3  | SS               |                          | 200              | 51.1         | 10               | 2.56         | 10                    |
| 4  | 氨氮               |                          | 30               | 7.66         | 5                | 1.28         | 5                     |
| 5  | TP               |                          | 5                | 1.28         | 0.5              | 0.13         | 0.5                   |
| 6  | 总氮               |                          | 40               | 10.22        | 15               | 3.83         | 15                    |

由上表，污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准后排入人工湿地。

### ②削减情况

根据建设单位提供资料，安置区住满后与老县镇污水产生量约为 1:2，即安置区生活污水产生量为 233m<sup>3</sup>/d，老县镇生活污水产生量为 467m<sup>3</sup>/d，目前安置区无废水排放，老县镇各村污水目前无处理措施，直排，老县镇镇区污水等效为 1 个排放口，排放水质取污水处理厂设计进水水质。

污水处理厂运行后，各污染削减情况见表 27。

表 27 污水处理厂运行后各因子削减情况

| 序号 | 分析项目             | 目前废水排放量              | 污水处理厂运行前排放浓度<br>(mg/L) | 排放量<br>(t/a) | 运行后出水量               | 出水水质<br>(mg/L) | 出水量<br>(t/a) | 削减量<br>(t/a) |
|----|------------------|----------------------|------------------------|--------------|----------------------|----------------|--------------|--------------|
| 1  | COD              | 467m <sup>3</sup> /d | 300                    | 51.14        | 700m <sup>3</sup> /d | 50             | 12.78        | 38.36        |
| 2  | BOD <sub>5</sub> |                      | 150                    | 25.57        |                      | 10             | 2.56         | 23.01        |
| 3  | SS               |                      | 200                    | 34.1         |                      | 10             | 2.56         | 31.53        |
| 4  | 氨氮               |                      | 30                     | 5.11         |                      | 5              | 1.28         | 3.83         |
| 5  | TP               |                      | 5                      | 0.85         |                      | 0.5            | 0.13         | 0.72         |
| 6  | 总氮               |                      | 40                     | 6.82         |                      | 15             | 3.83         | 2.99         |

污水处理厂收水范围原有生活污水未经任何处理直接排入县河，污水处理厂建

成后，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入配套建设的人工湿地，本项目的建设在一定程度上改善了县河水质。

项目人工湿地的规模为  $3.0\text{m} \times 3.0\text{m} \times 3.0\text{m}$ 。

考虑到污水处理厂的运行管理问题，保证污水处理系统正常运行，确保接纳的污水能达标排放，本环评建议对污水处理系统进出水口设置在线监测设备，并与环保部门联网运行。污水处理厂进水口、各构筑物出水口设自动监测仪，及时监测进出水水质和水量。

### 三、地下水环境影响分析

#### 1、水文地质特征

##### (1)区域水文地质特征

平利县属陕南基岩山地水文地质区的两个亚区：(一)低中山基岩裂隙层间水亚区，主要分布在灞河、黄洋河和吉河流域。地下水类型属岩裂隙潜水或承压水，水量较小。天然泉水为  $1.2 \sim 6\text{t/d}$ ，径流模数为  $3.45\text{m}^3/\text{km}^2$ 。(二)中山岩容水亚区，主要分布在岚河流域，属岩溶潜水或承压水。天然泉水流量在  $60\text{t/d}$  以上，最高达  $1080\text{t/d}$ ，径流模数为  $5.95$  万  $\text{m}^3/\text{km}^2$ 。按径流模数计算，全县地下水天然补给总量约  $1.085$  亿  $\text{m}^3/\text{a}$ 。其中，灞河为  $0.3922$  亿  $\text{m}^3$ ，黄洋河为  $0.2374$  亿  $\text{m}^3$ ，吉河为  $0.0305$  亿  $\text{m}^3$ ，岚河为  $0.4246$  亿  $\text{m}^3$ 。由于地下水天然补给地质属层状基岩含水岩类，其透水储水条件差，经流排泄条件良好，水循环交替频繁，水化学的形成主要为溶滤作用，故矿化度低，水化学类形简单，主要为重碳酸型矿化小的淡水，宜于饮用和农田灌溉。

##### (2)项目地水文地质特征

平利县属土石山区，在高山和深山地带，森林茂密，植物覆盖率较高，故河水常年清澈，水质清纯。只是在汛期暴雨之后，河水猛涨，挟带泥沙较重，除悬移质外，在较陡河段推移质亦较突出，但历时不常，对灌溉和生活用水危害不大。根据现状监测，项目评价地井深约在  $4\text{m}$  左右，水位埋深约在  $2\text{m}$  左右。各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准的限值。

#### 2、地下水污染途径

##### (1)地下水污染途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据建设项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成份、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好则污染重。

根据调查，本项目建设场地包气带防污性能较好，含水层不易污染，地下水环境敏感程度为不敏感。

#### (2)本项目污染途径分析

项目在生产过程中不使用新鲜水，新鲜用水主要为生活用水，需求量很小仅  $0.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $30.7\text{m}^3/\text{a}$ )，由供水管网供给，基本不会对地下水水位及水资源量产生影响。

在正常情况下，污水处理厂污水在通过密闭管道收集、处理、回用，不会污染地下水。如以下几种情况可能会进入地下水，进而污染地下水水质。

①污水处理构筑物异常；

②管网出现事故性排放；

①污水处理厂构筑物

污水处理厂污水的主要成份为有机物，其综合指标为 COD、BOD<sub>5</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 等，构筑物如不采取防渗措施，污水将会下渗而进入地下水，对地下水产生影响。

②管网事故性排放

管道事故性排放主要集中在管网接口处。

本项目主要选用 PE 管和 UPVC 管，均具有较好的伸缩性、抗老化性，广泛应用于供水管网及污水管网。其中 PE 管采取熔接的方式进行连接，接头具有较高的耐压强度，避免压力过大使接口裂开而产生泄漏；UPVC 管采取承插胶圈的方式进行连接，接口牢靠，不易发生泄漏，不会对地下水产生影响。

### (3)防治措施

#### ①源头控制

a 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。按规定铺设埋地管道，避开交通车辆来往频繁、重载交通干线或其他外载过重的地域，且回填土适度，采取合理的固定措施，设置缓冲装置，定期检查管网情况，查明原因并采取有效措施，定期校验压力表，重新调整安全阀开启压力，发现压力表安全阀失灵时，应及时修复或更换。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引起的地下水水量和水质变化而产生的环境水文地质问题。

b 厂区内污水管网应严格按照规范要求设计、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的影响。

#### ②分区防渗

据厂区各生产处理功能单位可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区和一般防渗区。

重点防渗区：地下或半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，主要包括格栅渠、沉淀池、A<sup>2</sup>O 反应池、污泥池、以及污水埋地管道等。对于重点防渗区可参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II 类场进行防渗设计。

一般防渗区：裸露于地面的生产处理功能单元，发生物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位，主要包括清水池、设备间、回用水池等。对于一般防渗区做一般地面硬化。

地下水防渗区位表，见表 28。

表 28 地下水防渗区位表

| 防渗区划分 | 污染物类型 | 防渗区域                     | 防渗措施                                                     |
|-------|-------|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| 重点防渗区 | 其他类型  | 格栅渠、调节池、沉淀池、厌氧池、缺氧池、好氧池、 | 等效黏土防渗层 MB≥6.0cm，防渗系数≤1×10 <sup>-7</sup> ；或参照 GB18598 执行 |

|       |      |              |                                                                       |
|-------|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
|       |      | 污泥池          |                                                                       |
| 一般防渗区 | 其他类型 | 清水池、回用水池、设备间 | 等效黏土防渗层 MB $\geq$ 1.5cm, 防渗系数 $\leq 1\times 10^{-7}$ , 或参照 GB18598 执行 |

### ③地下水污染监控

为了及时准确地掌握厂区周边及其下游地区地下水环境质量状况和地下水体污染物的动态变化, 本项目拟建立地下水长期监控系统, 包括科学、合理地设置地下水污染监控井, 建立完善的监测制度, 以便及时发现, 及时控制。

本项目正常运行时对项目所在地及其附近水井影响很小, 但为保证周边居民供水安全, 评价要求在建设项目下游布设一个地下水影响跟踪监测点(根据现场踏勘, 项目地附近确有 1 处水井)。

水井水位进行长期动态监测, 监测计划见表 29。

表 29 地下水监测计划表

| 监测点位 | 监测层位 | 监测项目  | 监测频率                   | 监测单位           |
|------|------|-------|------------------------|----------------|
| 自设水井 | 潜水层  | 水质、水位 | 水质监测半年一次,<br>水位监测一季度一次 | 建设单位指定<br>专人负责 |

对监测井要进行专门的维护和管理, 包括以下几个方面:

a 每两年测量监测井井深, 当监测井内淤积物淤没虑水管或井内水深小于 1m 时, 应及时与水井所有人沟通, 进行清淤或换井;

b 井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时, 必须及时修复;

c 对监测井建立《基本情况表》, 监测井的撤销、变更情况应记入《基本情况表》内, 新换监测井应重新建立《基本情况表》;

d 监测结果按项目有关规定, 及时建立档案, 对于常规监测数据应该公开, 特别是对本工程所在区域的居民公开。

e 若发现水位异常, 应加密监测, 改为每天监测 1 次, 并分析原因, 及时采取应急措施。

为了更好地保护地下水, 本次环评建议采取以下措施:

a 本项目污水管网中要对管道经过线路设置管道保护沟(即管道走廊), 保护沟全部硬化, 污水无组织泄漏排放量小, 偶然发生的管道爆裂事故排放的少量污水能够为保护沟收集暂存, 不会进入地下水。

b 污水处理厂处理设施按照不同的防渗标准实施。

c 非硬化的绿化用地高出硬化地面 10cm 以上，并设立隔水围栏。

d 专人负责污水输送管道的检查和维护，尽量防止泄漏事件的发生。

#### ④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：

a 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

b 查明并切断污染源；

c 探明地下水污染深度、范围和污染程度；

d 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；

e 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；

f 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；

g 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。在项目建设运营过程中，厂区污水管网、处理设施等可能发生污染物下渗污染地下水的场所要环评和设计的要求做好防渗措施，不得随意排放污水和其他有害废弃物；

在采取上述措施后，项目对地下水的影响较小。

## 四、噪声影响分析

### (1)噪声源强

本项目的噪声主要来自于污泥泵、罗茨风机、回流泵等设备的运行噪声，类比同类设备的噪声级数据，项目生产设备运行时的噪声值约为 80~85dB（A）。建设单位选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等降噪措施，加强设备维护和保养，避免因设备运转不正常时噪声增高的情况；合理布局，尽量将产生较大噪声和振动的生产设备放置于距离厂界较远的位置。

经以上措施治理后，噪声源强见下表：

表 30 治理后噪声源强一览表

| 序号 | 生产/辅助车间 | 噪声源   | 台数 | 噪声值 | 声源特征 | 拟采取的降噪措施           | 采取措施后排放声压级 dB (A) |
|----|---------|-------|----|-----|------|--------------------|-------------------|
| 1  | 污水处理工程  | 废水提升泵 | 2  | 85  | 间断   | 选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等 | 65                |
| 2  |         | 液下搅拌器 | 2  | 80  | 间断   |                    | 60                |
| 3  |         | 罗茨风机  | 2  | 85  | 间断   |                    | 65                |
| 4  |         | 回流泵   | 2  | 85  | 间断   |                    | 65                |
| 5  |         | 污泥泵   | 3  | 85  | 间断   |                    | 65                |
| 6  |         | 过滤提升泵 | 2  | 85  | 间断   |                    | 65                |

## (2)预测模式

### A、室外声源

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

式中：  $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级，dB(A)；

$r_0$ —参考位置距声源中心的位置，m；

$r$ —声源中心至预测点的距离，m；

$\Delta L$ —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

### B、室内声源

等效室外点源的声传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - 10\lg R + 10\lg S_t - 20\lg \frac{r}{r_0}$$

式中：  $L_{p0}$ —室内声源的声压级，dB(A)；

TL—厂房围护结构(墙、窗)的平均隔声量，dB(A)；

R—车间的房间常数， $m^2$ ；

$R = \frac{S_t \bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}}$   $S_t$  为车间总面积；  $\bar{\alpha}$  为房间的平均吸声系数；

S—为面对预测点的墙体面积， $m^2$ ；

$r$ —车间中心距预测点的距离，m；

$r_0$ —测  $L_{p0}$  时距设备中心距离，m。

### C、总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}} \right] \right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间；

M 为室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$  为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$  为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

$t_{out}$  和  $t_{in}$  均按 T 时间内实际工作时间计算。

### (3)噪声预测结果

项目噪声预测结果见表 31。

表 31 噪声预测结果表 单位：dB (A)

| 预测点<br>项目   | 东厂界   | 南厂界   | 西厂界   | 北厂界   |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| 贡献值 (dB(A)) | 45.7  | 46.2  | 46.8  | 45.0  |
| 标准值         | 70/55 | 60/50 | 70/55 | 70/55 |

由预测结果可知：项目建成运行后，对厂界噪声贡献值在 45.0~46.8dB(A)之间，厂界昼夜间南界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准，其他边界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准。

项目西北侧 100m 敏感点陈家院村，西南侧敏感点老县镇居民，项目排放噪声较小，项目噪声经衰减后，对敏感点影响较小。

项目建成后设备噪声对环境的影响较小。

## 五、固废影响分析

本项目固体废物主要包括格栅渣、沉砂、污泥、生活垃圾。

项目固废产生及处置情况一览表见表 32。

表 32 固废产生及处置情况一览表

| 项目 | 名称     | 废物类别 | 产生工序      | 形态 | 产生量<br>(t/a) | 利用处置方式              |
|----|--------|------|-----------|----|--------------|---------------------|
| 1  | 格栅渣、尘砂 | 一般固废 | 格栅渠、沉淀池   | 固态 | 25.55        | 由环卫部门定期外运至垃圾填埋场卫生填埋 |
| 2  | 污泥     |      | 污泥池、污泥脱水间 | 固态 | 104.6        | 集中收集委托平利县污水处理厂处理    |

|   |      |  |      |    |      |                   |
|---|------|--|------|----|------|-------------------|
| 3 | 生活垃圾 |  | 职工生活 | 固态 | 0.55 | 生活垃圾集中收集由环卫部门统一处理 |
|---|------|--|------|----|------|-------------------|

项目污泥集中收集委托平利县污水处理厂处理。环评要求本项目污水处理厂运行后与平利县污水处理厂签订污泥处理协议确保项目污泥合理处理。

综上，项目固体废物合理处置，处置率 100%，项目固体废物对周围环境影响较小。

## 六、事故分析与防治措施

### (1)污泥膨胀

正常的活性污泥沉降性能很好，当活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。

根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发生污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。目前已知的近 30 种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2~4 天就可达到非常严重的结果，而且非常持久。对于城市污水，一般认为，低负荷和低氧、低温是造成膨胀的主要原因。丝状菌比菌胶团细菌有更大的比表面积，在低负荷下具有更强的捕食能力，同时还具有比菌胶团细菌更高的溶解氧亲合力和忍耐力，因此在低氧条件下丝状菌比菌胶团细菌对氧有更强的竞争力，低温时丝状菌有更强的繁殖能力。

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，为了防止发生污泥膨胀，首先应加强管理，经常检查废水水质，如果发现不正常（如污泥指数突增等），就应采取控制措施措施。

当发生污泥膨胀后，可针对丝状菌和真菌的特性，采取措施：如加强曝气，使废水中保持足够的溶解氧，（一般要求混合液中的溶解氧不少于 1~2mg/L）；氯处理，利用丝状菌对氯抵抗力不如菌胶团的特点，在回流污泥中投加漂白粉或液氯以消除丝状菌（加氯量可按干污泥量的 0.3~0.6%计）；调整 pH 值，菌胶团生长适应的 pH 值为 6~8，而真菌则在 pH4.5~6.5 之间生长良好，通过调整 pH 值来抑制丝状菌繁殖。

### (2)污水不经处理直接排放影响分析与防止措施

项目厂区设备故障或者停电会导致污水不经处理直接排放，其主要影响是导致县河水质变差，严重的可能会造成大量污水淹没污水处理厂。为了将影响降至最低，项目在设计、施工和运行中，必须做到：制定严格的操作制度、检修制度，加强对一线操作人员和维修人员的定期培训，防止滤池堵塞，关键设备（如污水提升泵）需设置备用；设计中考考虑溢流条件，采用双路供电，防止因突发事件而造成污水处理厂停运。

### (3)突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限情况。例如：一旦发生大地震及洪灾，可使污水处理厂构筑物、建筑物以及处理设备遭受破坏，甚至使污水处理厂处于瘫痪状态，造成污水外溢，污染环境。

### (4)应急预案

①当进水水质发生异常时，应及时向环保局汇报，调查和阻止该异常水的来源，并迅速组织人员进行分析及处理，通过泵站调节水流位置，从源头直接解决出水水质不达标的问题。

②当出水水质异常时，分析人员增加各工艺段的取样点和分析频次，并根据现场情况，分析造成出水水质异常原因，并及时关闭出水，使其回流至提升泵房作循环处理。如工艺原因造成出水水质异常，应及时调整工艺参数，直至出水指标合格。

③当设备发生故障时，立刻报告相关负责人，启动备用设备；如影响处理效果的应关闭进水，使正常运转不影响下一工序，故障设备由专业维修人员尽快修复。

④日常管理：建立企业事故报告制度，事故废水尽可能不进入截流管网。设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

⑤安装在线监测系统，加强污水处理厂的在线监测。

## 七、排污口设置及规范化管理

根据《陕西省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定，废气、废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污

口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护部制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌由相关部门统一定点制作，公司可通过环保部门统一订购。企业污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。具体要求见表 33。

表 33 各排污口环境保护图形标志

| 排放口  | 废水排放口                                                                              | 废气排放口                                                                              | 噪声源                                                                                 | 固体废物堆放场                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 图形符号 |  |  |  |  |
| 背景颜色 | 绿色                                                                                 |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |
| 图形颜色 | 白色                                                                                 |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |

## 八、企业信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）等规定，对单位的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况等信息进行公开。

### (1)信息公开内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤其他应当公开的环境信息。

### (2)排污单位信息公开方式

排污单位可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

①公告或者公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

## 九、环境管理与监测计划

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，执行建设项目“三同时”制度。在保证项目正常运营的情况下，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。

### (1)环境管理

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，包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，以增强他们的环保意识，提高管理水平。

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应按规定进行台账记录，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。

## (2)环境监测

项目监测计划应包括竣工环境保护验收监测和营运期的常规监测计划。

竣工环境保护验收监测：拟建项目环保设施投入试生产后 3 个月内，企业应及时编制验收监测方案，经环保局同意后实施。

营运期的常规监测：主要是对建设项目建成运营后的污染源的监测。各环保设施运行情况应进行定期监测。企业必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和当地环保部门的管理要求，对全部设施正常运转的情况下，最大的污染物排放量，废气、噪声设备向当地环保机构进行申报登记，领取排污许可证，并进行每年一次的年审。

**表 34 营运期监测计划表**

| 序号 | 类别  | 监测点位       | 监测项目                                    | 监测频率                            |
|----|-----|------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| 1  | 大气  | 厂界         | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>        | 每年 1 次，每次监测 2 天，<br>每天监测不小于 3 次 |
| 2  |     | 排气筒        | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>        | 每年 1 次，每次监测 2 天                 |
| 3  | 废水  | 厂区污水进出水口   | 流量、pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、总氮   | 在线监测                            |
| 4  | 噪声  | 厂界四周各 1 个点 | 等效声级 LeqdB (A)                          | 每年 1 次，每次测 2 天，                 |
| 5  | 地下水 | 厂区下游水井     | pH、总硬度、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、细菌总数、总大肠菌群等 | 每年监测 1 次，每次 1 天                 |

## 十、污染源排放清单

**表 35 污染源排放清单**

| 污染类型 | 污染源    | 污染因子             | 治理措施                | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>(t/a) | 总量控制<br>(t/a) | 标准                                                                                          |
|------|--------|------------------|---------------------|------------------------------|--------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气   | 污水处理工程 | NH <sub>3</sub>  | 集气管+生物除臭滤池+15m高的排气筒 | /                            | 0.0308       | /             | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单:表4中厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度;《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93)表2中相关标准 |
|      |        | H <sub>2</sub> S |                     | /                            | 0.00112      | /             |                                                                                             |
| 废水   | 污水处理工程 | COD              | 排入人工湿地              | 0mg/L                        | 0            | 0             | 出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A排放标准                                                  |
|      |        | BOD <sub>5</sub> |                     | 0mg/L                        | 0            | /             |                                                                                             |
|      |        | SS               |                     | 0mg/L                        | 0            | /             |                                                                                             |
|      |        | 氨氮               |                     | 0mg/L                        | 0            | 0             |                                                                                             |
|      |        | 总磷               |                     | 0mg/L                        | 0            | /             |                                                                                             |
|      |        | 总氮               |                     | 0mg/L                        | 0            | /             |                                                                                             |
| 噪声   | 设备噪声   | Leq (A)          | 选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等  | /                            | 60~65dB      | /             | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类及4类标准;                                                    |
| 固体废物 | 一般固体废物 | 格栅渣、沉渣           | 由环卫部门定期外运至垃圾填埋场卫生填埋 | /                            | 0            | /             | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中有关规定;《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中污泥控制标准    |
|      |        | 污泥               | 集中收集委托平利县污水处理厂处理    |                              | 0            |               |                                                                                             |
|      |        | 生活垃圾             | 集中收集,由环卫部门统一处理      |                              | 0            |               |                                                                                             |

## 环保投资估算及环境保护措施

为了加强建设项目的环境管理，防止环境污染，减轻或防止环境质量下降，根据“建设项目环境保护设计规定”的要求，建设项目的环保设施必须与主体工程同时设计、施工、投产，同时应保证环保投资的足额及时到位。

项目估算总投资 900 万元，经统计估算，该工程用于环境保护的建设投资为 52.7 万元，占项目总投资的 5.8%。环保治理措施及投资估算见表 36。

**表 36 环保投资估算一览表**

| 类型 | 污染源                                    | 治理措施                           | 数量  | 环保投资<br>(万元) |
|----|----------------------------------------|--------------------------------|-----|--------------|
| 废气 | 臭气 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S) | 生物除臭滤池 (集气管道+生物除臭设备)+15m 高的排气筒 | 1 套 | 15           |
| 废水 | 污水处理工程                                 | 污水处理单元进出水口在线监测                 | 1 套 | 30           |
|    | 生活污水                                   | 化粪池 (3m <sup>3</sup> )         | 1 座 | 0.5          |
| 固废 | 格栅渣、尘砂                                 | 由环卫部门定期外运至垃圾填埋场卫生填埋            | /   | 2            |
|    | 生活垃圾                                   | 集中收集由环卫部门统一处理垃圾桶               | 3 个 | 0.2          |
|    | 污泥                                     | 集中收集委托平利县污水处理厂处理               | /   | 3            |
| 噪声 | 设备噪声                                   | 选用低噪声设备，基础减振、建筑隔声              | /   | 2            |
| 合计 |                                        |                                |     | 52.7         |

表 37 环境保护措施表

| 项目 | 污染源                               | 环保治理措施                                     |                     | 验收内容                        | 验收标准                                                                                                |
|----|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S | 对有恶臭排出的构筑物加盖密闭，生物除臭滤池（集气管道+除臭设备）+15m 高的排气筒 |                     | 生物除臭滤池（集气管道+除臭设备）+15m 高的排气筒 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单：表 4 中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中二级标准《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准 |
| 废水 |                                   | 服务范围内污水                                    | A <sup>2</sup> O 工艺 | 格栅渠、厌氧池、缺氧池、好氧池、污泥间等        | 出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准，排入人工湿地                                                 |
|    |                                   | 生活污水                                       | 化粪池                 | 化粪池（3m <sup>3</sup> 1 座）    |                                                                                                     |
| 固废 | 格栅渣、尘砂                            | 由环卫部门定期外运至垃圾填埋场卫生填埋                        |                     | 设专用储存区                      | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中有关规定；污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中污泥控制标准        |
|    | 污泥                                | 集中收集委托平利县污水处理厂处理                           |                     | 设储泥池 1 座                    |                                                                                                     |
|    | 生活垃圾                              | 集中收集，由环卫部门统一处理                             |                     | 垃圾桶 3 个                     |                                                                                                     |
| 噪声 | 设备噪声                              | 选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等                         |                     | 选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等          | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类及 4 类标准；                                                        |

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型      | 排放源                  | 污染物名称                                                 | 防治措施                                                     | 预期治理效果                                                                                          |
|---------------|----------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气<br>污染<br>物 | 污水处理<br>工程           | NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S                     | 对有恶臭排出的构筑物加盖密闭，生物除臭滤池（集气管道+除臭设备）+15m 高的排气筒               | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单：表 4 中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度；《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准 |
| 水污<br>染物      | 服务范围<br>内污水、<br>生活污水 | COD<br>BOD <sub>5</sub><br>NH <sub>3</sub> -N<br>SS 等 | 生活污水经化粪池处理后进入老县镇污水处理厂（A <sup>2</sup> O 工艺），污水处理厂出水进入人工湿地 | 出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准                                                    |
| 固体<br>废物      | 粗细格<br>栅、尘砂<br>池     | 格栅渣、尘<br>砂                                            | 由环卫部门定期外运至垃圾填埋场卫生填埋                                      | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中有关规定；污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中污泥控制标准    |
|               | 储泥池等                 | 污泥                                                    | 集中收集委托平利县污水处理厂处理                                         |                                                                                                 |
|               | 职工生活                 | 生活垃圾                                                  | 集中收集，由环卫部门统一处理                                           |                                                                                                 |
| 噪声            | 设备噪声                 | 选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等                                    |                                                          | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类及 4 类标准；                                                    |

### 生态保护措施及预期效果：

项目污水处理厂占地 1333m<sup>2</sup>，面积较小，对该区域土地利用结构的影响较小；此外场地施工阶段占用土地、开挖、填坑会加重水土流失。随着施工期的结束，场地硬化、绿化，能减缓水土流失，生态环境得到恢复。污水管线铺设作业属于短期临时性占地，在施工开挖过程中，会造成地面裸露，加深土壤侵蚀和水土流失，通过分段施工、及时覆土等措施后能有效恢复。项目的建设运行不会对外环境产生较大影响，将完善周边公共设施，对周边环境具有改善的作用。

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

本项目为老县镇移民搬迁集中安置区（工业园区）生活污水处理项目，项目包括污水处理厂、污水管网及河堤及护坡挡墙工程。污水处理厂位于老县镇高速路出口，采用 A<sup>2</sup>O 工艺，处理规模为 700m<sup>3</sup>/d；管网沿城镇河道铺设，起于太山庙安置区马家河沟口，中间与 2016 年已铺设管网连接，止于污水处理厂，全长约 4000m；河堤及护坡挡墙沿河道建设 3000m<sup>3</sup>，位于污水处理厂北侧及西侧边界，长度约 120m。

#### 2、环境质量现状评价结论

根据监测结果，项目所在地 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>1 小时平均值、24 小时平均值、PM<sub>10</sub>、24 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97），项目所在地空气质量较好。

根据监测报告，项目污水处理厂工程南界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，其他边界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准值，项目所在地声环境质量良好。

根据监测报告，项目区域地表水县河上游 W1 断面、下游 W2 断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准。

根据监测报告，项目所在区域各项因子监测浓度值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准。项目所在地地下水环境质量较好。

#### 3、环境保护措施及污染物排放情况

##### (1)施工期

施工期主要环境污染是施工噪声、施工扬尘、施工废水及施工人员生活污水、生活垃圾及建筑垃圾等。

施工期噪声将对周边环境造成一定的影响，评价要求建设单位认真组织落实各项环保措施，切实加强施工管理，规范施工秩序，提倡文明施工，同时禁止午、夜间组织施工，减轻施工噪声的影响。施工扬尘采取围挡拦挡、定时洒水抑尘、加强施工监管等措施，可有效控制施工扬尘造成的环境影响。施工废水和施工固体废物

严格管理，按评价分析中所提各项要求进行治理。

施工期间会对环境产生一些不利的影响，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。

#### (2)运营期

①项目运营期臭气采用生物除臭滤池（集气管道+生物除臭设备）+15m 高的排气筒处理后可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单：表 4 中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度；《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关标准要求。项目排放废气对周围环境影响较小。

②项目产生的污水主要为生活污水和污水处理厂出水，生活污水经化粪池处理后排入老县镇污水处理厂；污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准后排入人工湿地。对周围环境影响较小。

③项目泵、风机等设备噪声经选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施处理后噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类及 4 类标准的要求。项目噪声排放对周围环境影响较小。

④项目格栅渣、尘砂由环卫部门定期外运至垃圾填埋场卫生填埋；污泥集中收集后委托平利县污水处理厂处理；生活垃圾集中收集由环卫部门统一处理；项目固废合理处置，处置率 100%，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中有关规定。项目固体废物对周围环境影响较小。

#### 4、对区域环境的影响

项目在严格执行建设项目“三同时”制度和采取环评和环保管理部门规定的环保措施后，该项目所排污染物能够达标排放，项目实施后不会对外环境产生较大影响。项目建设将完善周边公共设施，对周边环境具有改善的作用。

#### 5、环境管理与监测计划

项目运营期设环保管理人员，制定环境保护管理制度及监测计划。预防和减少项目可能对环境造成的影响。

综上所述，老县镇移民搬迁集中安置区（工业园区）生活污水处理项目污染物可做到达标排放，对区域环境质量具有改善作用。从满足环境质量目标要求分析，

项目建设可行。

**二、建议：**

1、加强管理，保证污染防治措施的正常运行，最大限度地减少污染排放给环境造成的影响。

2、加强环保设施的日常管理和维护保养，保证其长期稳定运行。

3、项目竣工后及时进行环保验收、排污许可等环保手续的办理。