

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目

环境影响报告书

汉中市环境工程规划设计集团有限公司

二〇二二年二月

目 录

概 述	- 1 -
1、总 则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的和原则	3
1.3 评价因子识别与筛选	4
1.4 评价工作等级与评价范围	6
1.5 评价标准	11
1.6 评价内容与评价重点	15
1.7 污染控制与环境保护目标	16
2、建设项目概况	18
2.1 建设项目概况	18
2.2 工程规模及设计水质	24
2.3 污水处理工艺	28
2.4 总平面布置	34
2.5 主要原辅材料消耗	35
2.6 项目投资概算及资金筹措	35
2.7 工作制度及人员编制	35
3、工程分析	36
3.1 施工期工艺流程及产污环节	36
3.2 运营期工艺流程及产污环节	38
3.3 污染源源强核算	43
4、环境现状调查与评价	45
4.1 自然环境现状调查与评价	45
4.2 园区现状排污情况及环境问题	48
4.3 环境质量现状调查与评价	49

5、环境影响预测与评价	70
5.1 施工期环境影响预测与评价	70
5.2 运营期环境影响预测与评价	77
5.2.1 环境空气影响预测与评价	77
5.2.2 地表水环境影响分析评价	82
5.2.3 地下水环境影响预测与分析	84
5.2.4 声环境影响评价	97
5.2.5 固体废弃物影响分析评价	100
5.2.6 生态环境影响评价	101
5.2.7 土壤环境影响分析评价	101
5.2.8 社会环境影响分析	105
6、环境风险分析	106
6.1 环境风险评价概述	106
6.2 风险源识别	106
6.3 事故排放环境风险分析	107
6.4 环境风险事故防治措施	107
6.5 应急预案	109
6.6 环境风险评价小结	110
7、环境保护措施及其可行性论证	112
7.1 恶臭污染防治措施	112
7.2 地表水环境保护措施	114
7.3 地下水污染防治措施	116
7.4 噪声污染防治措施	119
7.5 固体废物处置措施	119
7.6 土壤污染防治措施	122
7.7 生态环境保护措施	123
7.8 其他要求与建议	124
8、环境影响经济损益分析	125
8.1 经济效益分析	125
8.2 社会效益分析	125

8.3 环境经济损益分析	126
9、环境管理与监测计划	128
9.1 环境监督管理	128
9.2 污染物排放管理	130
9.3 营运期环境监测计划	132
9.4 项目竣工环保验收管理	134
10、结论	136
10.1 项目概况	136
10.2 环境质量现状结论	136
10.3 污染防治措施评述结论	138
10.4 公众意见采纳情况	140
10.5 项目可行性结论与建议	140
10.6 要求与建议	140
附件：	
1、技术评估会专家组意见；	
2、本项目专家意见修改说明；	
3、镇巴县城市建设投资开发有限责任公司关于本项目致汉中市环境工程规划设计集团有限公司的委托书；	
4、镇巴县发展和改革局关于镇巴县中医药健康产业园污水处理项目可行性研究报告的批复（镇发改规划[2021]28 号）；	
5、镇巴县自然资源局关于镇巴县中医药健康产业园污水处理项目工程用地预审和规划选址的意见（镇自然规函[2021]15 号）；	
6、汉中市生态环境局镇巴分局关于镇巴县城市建设投资开发有限责任公司镇巴县中医药健康产业园污水处理项目执行环境标准的函(镇环字[2021]215 号)；	
7、汉中市生态环境局《关于镇巴县中医药健康产业园修建性详细规划环境影响报告书审查意见的函》（汉环函[2021]207 号）；	
8、汉环集团陕西名鸿检测有限公司关于镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境现状监测报告（MH（2021）07-Z118）。	

概 述

1、项目由来及简况

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《中医药发展战略规划纲要（2016—2030 年）》、《陕西省中医药“十三五”规划》、《“十三五”陕南绿色循环发展规划》均提及到发展中药产业。在此基础上，《镇巴县人民政府关于加快中药材产业发展的决定》提出，设立中药材产业园，致力于集聚产业资源，打造镇巴中药材产业品牌效应，充分发挥龙头企业的带动作用，构建以中药材加工服务为主导，中药材种植业为基础，中药材研发孵化为优势，中药主题休闲养生为拓展的中药材全产业链，打造陕南新型中药材产业园、中药材企业孵化基地。

镇巴县中药材产业园（九阵园区）于 2019 年开工建设，园区规划总占地面积约 380.82 亩，园区共规划为七个功能区、四个厂区（启动厂区、主导厂区、贸易服务区、生活配套区），园区规划建设项目分四期建设，目前一期建设项目即“启动厂区”规划的厂房、园区设备等功能用房及部分室外配套工程）已基本建成，该部分废水后期不纳入本项目收水范围，由入驻企业自建污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后进行综合利用；二期建设项目即“主导厂区”正在规划建设中，但目前园区配套污水处理工程尚未及时完善，为保障二期引入企业能正常投产，镇巴县中药材产业园污水处理厂及配套管网工程的建设迫在眉睫。因此，该园区污水处理厂的建设已经成为园区发展迫切需要解决的问题。

在此背景下，镇巴县城市建设投资开发有限责任公司拟投资 2601.5 万元在园区内建设“镇巴县中医药健康产业园污水处理项目”。主要工程内容包括新建处理规模 1500m³/d 的生产废水预处理厂一座，配套建设生活污水预处理收集池，员工生活污水由配套建设的生活污水预处理池单独收集处理；本项目污水处理厂服务范围为中远期（二期、三期及四期建设项目）园区入驻企业，本项目污水处理站收水类型仅为中远期入驻企业生产废水，不接纳园区生活污水，处理工艺为“水解酸化+生物接触氧化工艺的组合工艺”，污水

经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后经污水排水管网排入长岭镇污水处理厂处理，长岭镇污水处理厂拟在 2022 年年底建成并投入使用，污水处理规模直接增至 2000m³/d，本项目设计污水处理规模为 1500m³/d，本项目预计 2023 年年初建成运营并同步建设污水管网，因此本项目污水经处理后排入长岭镇污水处理厂可行。由于建设单位暂时未确定排污收集管网的布设，故本次仅针对该污水处理厂进行评价，要求污水收集管网后期建设及时按照规定办理相关环保手续。

2、评价工作过程

依据《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》等有关规定，2021 年 3 月，镇巴县城市建设投资开发有限责任公司委托汉中市环境工程规划设计集团有限公司承担镇巴县中医药健康产业园污水处理项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告书。接受委托后，我公司立即组织专业技术人员对项目现场进行了踏勘和调查，收集了相关的基础资料，同时进行了环境现状监测。通过对工程以及相关资料的研究、整理、统计分析，就项目建设过程中及投产运营后对区域环境的影响范围和程度进行了预测及评价。在此基础上，依照环境影响评价相关技术导则，编制完成了本项目的环境影响报告书。现场踏勘时，本项目正在平整土地。

3、项目分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

本项目与相关产业政策相符性分析见下表所示。

表 1 项目与相关产业政策相符性分析表

政策相关内容		本工程建设情况	比对结果
《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	鼓励类：第四十三、环境保护与资源节约综合利用：第 15 条：“三废”综合利用及治理工程	本项目建成后服务范围为镇巴县中医药健康产业园中远期企业产生的生产废水，废水经污水处理厂处理达标后排入长岭镇污水处理厂进一步处理。此外，项目已取得了镇巴县发展和改革局关于本项目的可研批复，项目符合地方产业政策。	符合

（2）相关规划符合性分析

①项目与土地利用规划符合性分析

根据镇巴县自然资源局关于镇巴县中医药健康产业园污水处理项目

工程用地预审和规划选址的意见（镇自然规函[2021]15号）可知，该项目位于长岭镇中坝村，项目用地总规模为2亩，所用土地为镇巴县中医药健康产业园项目用地，项目实施符合镇巴县土地利用总体规划、选址符合规划建设要求。

②项目与《陕西省巴山生态环境保护办法（征求意见稿）》的符合性分析

表2 项目与《陕西省巴山生态环境保护办法（征求意见稿）》相符性分析表

《陕西省巴山生态环境保护办法》征求意见稿	本规划	符合性
第一条 [立法目的] 保护巴山生态环境，促进人与自然和谐共生，推进生态文明建设，实现经济社会可持续发展，根据《陕西省秦岭生态环境保护条例》第八十八条及有关法律、性质法规，制定本办法。	规划区属于巴山范围内，规划范围不属于自然保护区、饮用水水源保护区等范围内，不涉及所列重点保护区范围内，本项目不属于《陕西省汉中镇巴县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中限制类和禁止类产业	符合
第二条 [适用范围] 本办法所称巴山生态环境保护范围(以下简称巴山范围)，是指本省行政区域内巴山山体东、南以省界为界，西以嘉陵江为界，北以汉江北岸为界的区域，包括汉中市、安康市的部分行政区域，总面积2.03万平方公里。在巴山范围内进行生态环境保护、利用、开发等活动适用本办法。		
第十条 [重要保护区] 巴山范围生态红线内的自然保护区、饮用水水源保护区等应当划为重要保护区，不得进行与生态保护、科学研究等无关的活动。		
第十七条 [水资源保护] 县级以上人民政府水行政主管部门应当依法划定河湖岸线保护范围，加强岸线管控，保证水资源可持续利用。 在汉江、嘉陵江等重要河流及主要支流的河岸外缘控制线一公里范围内禁止任何单位、个人新建、改建、扩建化工园区、化工项目和尾矿库，但以提升安全、生态环境保护水平为目的的除外。		
第二十二条 [产业准入负面清单] 巴山范围实行产业准入负面清单制度。省人民政府应当根据产业准入负面清单的要求，指导相关行政主管部门建立产业退出赔偿机制，严格建设项目审批，落实生态环境保护责任，加强事前事中事后监管。		

③项目与《汉中市水污染防治工作方案》符合性分析

根据《汉中市水污染防治工作方案》中第一条第二节“集中治理工业集聚区水污染。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施”。

本项目为镇巴县中医药健康产业园配套污水处理项目，采用“格栅池+调节池+水解酸化+生物接触氧化池+二沉池+清水池”处理工艺，污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准后排入长岭镇集镇

污水处理厂进一步处理。符合《汉中市水污染防治工作方案》中“应同步规划建设污水集中处理设施”要求。

④项目与园区规划及规划环评的符合性分析

根据《镇巴县中药材产业园建设项目（九阵园区）---规划设计方案》，镇巴县中医药健康产业园其总体定位是集中药材加工、销售、仓储、展示、品牌建设一体化的综合性产业园，构建完整产业链。

对照规划设计方案中规划总平面图，本项目属于园区配套的污水处理工程，根据镇巴县科技进步促进中心（园区主管单位）出具的《关于镇巴县中医药健康产业园污水处理项目选址迁移的说明》可知：由镇巴县城市建设投资开发有限责任公司投资建设的“镇巴县中医药健康产业园污水处理项目”位于镇巴县中医药健康产业园，属于园区配套基础设施工程，原规划污水处理站选址由于政府规划另作他用，故我单位将污水处理站选址向东迁移 150m，调整至园区仓储物流区。

故建设单位现将污水处理站选址向东迁移 150m，且现有选址已取得了镇巴县自然资源局关于该项目的用地预审及规划选址意见，项目在镇巴县中医药健康产业园位置关系见图 1。

2021 年建设方委托有资质的单位编制了《镇巴县中医药健康产业园修建性详细规划环境影响评价报告书》，目前该规划环评已取得汉中市生态环境局关于该规划环评报告书审查意见的函，经对照该规划环评报告书准入条件可知：本项目符合园区产业准入条件，同时本项目为规划污水处理项目，为园区配套建设项目。

经比对汉中市生态环境局《关于镇巴县中医药健康产业园修建性详细规划环境影响报告书审查意见的函》，该意见要求对引进企业单位产值排水量进行控制，避免引入排水量大的企业，明确入园企业污水回用率的要求，尽可能加大园区公共设施再生水用量占比，近期入驻企业产生污水水质简单，要求入驻企业自建污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后用于冲厕、绿化及道路浇洒等；中远期入驻企业产生废水经自建废水处理站处理后满足本项目进水水质要求后再排入本项目污水站进行处理。

因此本项目建设符合镇巴县中医药健康产业园规划及规划环评要求。

（3）项目选址符合性分析

①根据镇巴县自然资源局关于镇巴县中医药健康产业园污水处理项目工程用地预审和规划选址的意见（镇自然规函[2021]15号），本项目所用土地为镇巴县中医药健康产业园项目用地，项目实施符合镇巴县土地利用总体规划、选址符合规划建设要求。

②本项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及文物保护单位等生态敏感区。

综上所述，项目选址合理。

4、建设项目特点

（1）本项目属于工业园区基础配套环保设施建设，收纳污水主要为中远期入园企业生产废水。

（2）镇巴县中医药健康产业园以中药材生产加工为主，水污染物种类以 COD、NH₃-N、SS 为主。

（3）镇巴县中医药健康产业园的污水主要为园区内企业排放的生产废水，废水主要为中药材清洗、加工产生的废水，废水不含重金属及细菌等污染物，处理产生污泥初步判定为一般固废，在场地内经脱水处理后，外运至镇巴县生活垃圾填埋场填埋处理。

5、关注的主要环境问题

结合本项目实际情况，主要关注以下环境问题：

（1）项目施工期扰动地表产生的水土流失和生态影响、施工噪声对区域声环境产生的影响、施工废水对地表水的影响、施工扬尘对区域大气环境产生的影响、施工弃土将对周围地区生态与环境产生较大影响；

（2）项目废水处理工艺及达标排放问题；

（3）部分构筑物产生恶臭气体对周边环境空气的影响并提出污染防治措施；

（4）污泥处理处置措施的可行性分析；

（5）废水事故状态下排放环境风险影响分析。

6、评价结论

本项目建设符合国家及地方产业政策，符合地方环境保护规划、土地利用规划，无明显环境制约因素。项目的建设可解决镇巴县中医药健康产业园中远期入驻企业生产废水的污水收集及处理问题，有利于保护区域地表水环境。工程采用

的污水处理工艺先进，成熟可靠，处理后的水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准中三级标准后排入长岭镇污水处理厂进一步处理，对地表水质影响较小。在采取设计及环评提出的污染防治措施后，环境影响可接受、环境风险可控，环境保护措施经济技术可满足长期稳定达标排放及生态保护要求，有利于改善环境。因此，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

1、总 则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环保法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.24 修订);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修订);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.12.26 修订);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018.12.29 修订);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1.起实施);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2016.7.2 修订);
- (9) 《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》(2006.3);
- (10) 《陕西省城市饮用水水源地保护区环境保护条例》(2002.3);
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年 1 月 1 日实施);
- (13) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起实施);
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号, 2012.7.3)。

1.1.2 产业政策与行业管理规定

- (1) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》;
- (2) 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》(发改环资[2016]2849 号);
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (4) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号);
- (5) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》, 环发[2001]4 号;
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》, 环发[2012]98

号；

- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发[2016]31 号。

1.1.3 地方法规与政策

- (1) 《陕西省大气污染防治条例》(2019 年修正)；
- (2) 《陕西省水功能区划》；
- (3) 《陕西省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》；
- (4) 《关于印发<汉中市汉江流域污染防治三年行动计划>的通知》；
- (5) 《汉中市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (6) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2015.11.19）；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016] 31 号，2016.5.28；
- (8) 《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号，2015.4.2；
- (9) 《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013. 9.10；
- (10) 《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020）的通知》（陕政发[2018]18 号）。

1.1.4 导则与技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2008）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《制定地方水污染物排放标准的技术原则与方法》(GB3839-93)；
- (10) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》(HJ2038-2014)；
- (11) 《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012)；
- (12) 《城市污水处理及污染防治技术政策》；

- (13) 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》；
- (14) 《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》(试行)；
- (15) 《城市污水处理工程项目建设标准》(建标[2011]77 号)。

1.1.5 项目有关技术文件及其他相关资料

(1) 镇巴县城市建设投资开发有限责任公司关于本项目致汉中市环境工程规划设计集团有限公司的委托书；

(2) 镇巴县发展和改革局关于镇巴县中医药健康产业园污水处理项目可行性研究报告的批复（镇发改规划[2021]28 号）；

(3) 镇巴县自然资源局关于镇巴县中医药健康产业园污水处理项目工程用地预审和规划选址的意见（镇自然规函[2021]15 号）；

(4) 汉中市生态环境局镇巴分局关于镇巴县城市建设投资开发有限责任公司镇巴县中医药健康产业园污水处理项目执行环境标准的函(镇环字[2021]215 号)；

(5) 汉环集团陕西名鸿检测有限公司关于镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境现状监测报告（MH（2021）07-Z118）；

(6) 建设方提供的项目初步设计资料以及其他资料。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

(1) 通过对项目拟建地和周围环境现状的调查，掌握评价区环境特征、功能区和自然环境概况。

(2) 通过工程分析，确定生产工艺中污染物排放量和排放特征。

(3) 根据环境特征和建设项目污染物排放特征，预测建设项目对区域自然、生态环境的影响程度、范围和环境质量可能发生的变化。

(4) 提出消除或减少不利影响的对策；同时根据达标排放、总量控制的要求，论述项目环保措施的可行性和可靠性。

(5) 从环境保护角度，明确给出建设项目的环境可行性结论。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1)依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价因子识别与筛选

1.3.1 评价因子的识别

(1) 施工期

本项目施工期主要活动是厂内各构筑物建设施工，施工期影响大多为短期的、局部的，施工结束后大部分影响是可恢复的。施工期对环境的主要影响如下：施工扬尘、施工设备噪声、施工人员生活废水、废气、弃土排放等，造成环境影响。

表 1.3-1 建设项目环境影响因素识别表

项目阶段	环境要素	短期影响	长期影响	直接影响	间接影响	可逆影响	不可逆影响
建设期	环境空气	√		√		√	
	地表水环境	√		√		√	
	声环境	√		√		√	
	生态环境	√					√
	景观		√				√

(2) 运营期

① 环境空气

工程运行过程中产生的废气主要为污水处理装置产生的恶臭气体，主要污染物为硫化氢（ H_2S ）、氨（ NH_3 ）。运营期环境空气影响因子的识别及评价因子筛选见表 1.3-2。

表 1.3-2 大气污染因子识别表

位置	生产装置	NH ₃	H ₂ S
污水、污泥处置装置	格栅、调节池、水解酸化池及生物接触氧化池	√	√
	污水处理设备	√	√
	提升泵房	√	√
	污泥池及污泥脱水间	√	√

②地表水环境

根据建设方提供的设计资料，本项目收水范围为园区内入驻企业工业废水，镇巴县中医药健康产业园总体定位为集中药材加工、销售、仓储、展示、品牌建设一体化的综合性产业园，构建完整产业链。根据收水范围内产业定位及园区企业排水水质现状，确定生产废水主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。园区生产废水中的高浓度有机废水经预处理达标后方可排入污水处理厂。

③地下水

本项目运行过程中对地下水的影响主要为污废水渗漏，主要污染因子为 COD、NH₃-N 等。

④声环境

工程运行过程，污水处理厂噪声设备主要有各种泵类、风机等噪声源，其声级基本在 70-95dB（A）之间，工程建成后，会造成污水处理站厂区内外声级增高，对厂界噪声影响拟进行预测评价。

声环境影响评价现状调查因子和预测因子均为等效 A 声级。

⑤土壤环境

本工程为污水处理厂项目，运行过程中对土壤的影响类型属污染型，污染途径主要为垂直入渗影响，主要污染因子为 COD、氨氮等。

⑥固体废物

固体废物评价因子的识别见表 1.3-3。

表 1.3-3 固体废物污染因子识别表

位置	生产装置	栅渣	沉砂	脱水污泥	生活垃圾
污水处理	格栅	√			

装置	生化处理单元		√		
	污泥脱水机房			√	
辅助设施	办公、生活设施				√

1.3.2 评价因子筛选

根据项目工程环境特征、项目区域的环境现状特征，本次环境影响评价的因子见表 1.3-4。

表1.3-4 评价因子的确定

序号	环境要素	环境现状评价因子	预测评价因子
1	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、铅、锌、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、六价铬	COD、NH ₃ -N
2	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、挥发酚、氰化物、铅、锌、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、隔、砷、六价铬、耗氧量	COD、NH ₃ -N
3	环境空气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S
4	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
5	固体废物	/	污泥、栅渣、生活垃圾
6	土壤	45 项、石油烃	/
7	生态	植被、水土流失	水土流失、植被

1.4 评价工作等级与评价范围

1.4.1 评价工作等级

(1)大气

依据工程分析结果，本项目选择 NH₃、H₂S 作为主要大气污染物，按 AERSCREEN 模型分别对各污染物最大地面浓度占标率 Pi 进行计算，计算结果见表 1.4-1。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级判据依据，确定本项目环境空气评价工作等级为二级，具体如下。

表1.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	--
最高环境温度/°C		38
最低环境温度/°C		-2
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

表1.4-2 项目废气排放污染源参数表

名称	排气筒底部中心坐标 utm/m	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
									NH ₃	H ₂ S
点源	X 768705 Y3593232	787	15	0.3	10	20	8760	正常排放	0.0044	2.5×10 ⁻⁴

表1.4-3 污水处理站有组织点源估算模型计算结果表

下风向距离/m	H ₂ S		NH ₃	
	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.92298	9.20	16.5732	8.30
D10%最远距离/m	0		0	

表1.4-4 项目大气环境影响评价等级判定表

评价工作等级	评价工作等级判据	本项目
一级	$P_{\max} \geq 10\%$	H ₂ S 最大占标率 $P_{\max}=8.3\%$ NH ₃ 最大占标率 $P_{\max}=9.2\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	
三级	$P_{\max} < 1\%$	
判定结果	二级	

(2)地表水

本项目污水处理厂工程建设完成后，污水处理总量 Q 为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后尾水经污水管网排入长岭镇污水处理厂进一步处理，最后进入徐家河，属于间接排放，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中关于地表水环境影响评价分级判据，本项目污水属于间接排放，评价等级为三级 B，评价分级判定依据见表 1.4-5。

表1.4-5 地表水评价等级判定表

评价等级	判定依据		综合判定结果
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$	三级 B
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$	
三级 B	间接排放	——	

(3)噪声

本项目位于《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 2 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 中关于声环境影响评价工作等级划分的基本原则，将噪声评价工作等级定为二级。噪声评价等级判定依据见表 1.4-6。

表1.4-6 声环境影响评价工作等级判定表

判别依据		声环境功能区	项目建设前后噪声级的增量	受噪声影响范围内的人口	备注
评价标准判据	一级	0 类	$>5\text{dB(A)}$	显著	1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处。 2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。
	二级	1 类、2 类	$>3\text{dB(A)}$, $\leq 5\text{dB(A)}$	较多	
	三级	3 类、4a 类	$\leq 3\text{dB(A)}$	不大	
本项目		2 类	$\leq 5\text{dB(A)}$	较多	/
评价等级		二级评价			

(4)生态

项目建址为建设用地，项目影响区域生态敏感性为一般区域，本项目污水处理站占地约 2 亩，面积远小于 2km^2 。依据《环境影响评价技术导则 生态环境影响》（HJ19—2011），生态评价工作等级定为三级。生态影响评价判定依据见表

1.4-7。

表 1.4-7 生态影响评价判定依据表

因素	项目参数	判别依据	综合判定结果
工程占地	面积 0.001334km ²	面积≤2km ² 或长度≤50km	三级
影响区域生态敏感性	一般区域	一般区域	

(5)地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目对地下水环境影响的特征，本项目属于环境影响报告书 I 类项目。根据现场调查，在项目周边不存在集中式饮用水水源、地下水环境相关的其他保护区，项目也不属于水源的补给径流区、无特殊地下水资源保护区，本项目进行地下水环境质量现状调查时，选取项目周边 5 处住户的农业灌溉的机井，项目区无集中开采地下水饮水工程。根据地下水敏感程度分级表（见表 1.4-8），环境敏感程度为不敏感。根据项目环境敏感程度及项目所属类别，判定项目地下水评价等级为二级，本项目评价等级判定见表 1.4-9。

表1.4-8 地下水敏感程度分级表

敏感程度	地下水敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源、其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区（指《建设项目环境影响评价分类管理名录中》界定的涉地下水的环境敏感区）。
不敏感	上述地区之外的其他区域

表1.4-9 项目地下水评价等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
本项目	I 类项目，不敏感，二级		

(6)土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为II类项目。项目占地面积约 2 亩，占地规模属于小型。项目位于镇巴县中药材产业园区，东、西两侧有少量住户分布，因此项目所在地周边土壤环境敏感程度为“敏感”，对照土壤影响评价导则，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

土壤评价工作等级划分依据见下表。

表 1.4-10 土壤影响评价工作等级划分表（污染型）

项目类别 环境敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

(7)环境风险

本项目在运行过程中，不涉及使用和贮存《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中确定的突发环境事件风险物质，可开展简单分析。

表1.4-11 环境风险评价工作等级判定表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

1.4.2 评价范围

根据评价等级，结合该项目的特点和环境影响评价实践经验以及拟建工程周围的自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表 1.4-12，评价范围图见图 1.4-1。

表 1.4-12 评价范围的确定

序号	环境要素	评价范围	确定依据
1	地表水	/	《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
2	声环境	污水处理站厂界外 200m 范围	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中各标准要求
3	大气环境	产臭点为中心边长 5km 的矩形	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
4	生态环境	项目建设及扰动的区域，主要为污水处理站厂区范围	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）
5	地下水	北部边界外扩 980m 至坡底，西部边界外扩 675m（以山底为界），南部以厂界外 340m 处（坡底与河	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

		道交汇处)为界,项目东边以后河为界。评价面积约 0.46km ²	
6	土壤	项目占地范围及占地范围外 200m 范围	《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
7	环境风险	简单分析	—

1.5 评价标准

根据《汉中市生态环境局镇巴分局关于汉中市镇巴县城市建设投资开发有限责任公司镇巴县中医药健康产业园污水处理项目执行环境标准的函》(镇环字[2021]215 号),本项目执行环境标准如下:

1.5.1 环境质量标准

本项目环境质量执行标准具体如下表:

表 1.5-1 环境质量标准

标准名称	标准号	执行标准	项目	标准值		
				类别	限值	单位
《环境空气质量标准》	GB3095-2012	二级	PM _{2.5}	24h 均值	75	μg/m ³
				年均值	35	
			PM ₁₀	24h 均值	150	
				年均值	70	
			SO ₂	24h 均值	150	
				年均值	60	
			NO ₂	24h 均值	80	
				年均值	40	
			CO	24h 均值	4	mg/m ³
				1h 均值	10	
			O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg /m ³
				1h 均值	200	
			TSP	24h 均值	300	
《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D	HJ2.2-2018	一次	氨	一次	200	μg/m ³
			硫化氢	一次	10	
《声环境质量标准》	GB3096-2008	2 类区	等效声级 Leq	昼间	60	dB (A)
				夜间	50	
《地表水环境质量标准》	GB3838-2002	II 类	pH 值		6~9	—
			COD		15	mg/L

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

			BOD ₅	3	
			氨氮	0.5	
			TP	0.1	
			硫化物	0.1	
			溶解氧	6	
			石油类	0.05	
			六价铬	0.05	
			挥发酚	0.002	
			氰化物	0.05	
			氟化物	1.0	
			镉	0.005	
			铅	0.01	
			锌	1.0	
			铜	1.0	
			镍	/	
			砷	0.05	
			汞	0.00005	
			硒	0.01	
			高锰酸盐指数 L	4	
			阴离子表面活性剂	0.2	
《地下水质量标准》	GB/T14848-2017	III类	pH 值	6.5~8.5	无量纲
			氨氮	0.5	mg/L
			硫酸盐	250	
			细菌总数, CFU/mL	100	
			耗氧量	3.0	
			总硬度	450	
			溶解性总固体	1000	
			总大肠菌群	3.0	
			挥发酚	0.002	
			硝酸盐氮	20.0	
			六价铬	0.05	
			铁	0.3	
			锰	0.10	

			镉	0.005	
			铅	0.01	
			砷	0.01	
			汞	0.001	
			铜	1.0	
			镍	/	
			氟化物	1.0	
			氰化物	0.05	
			氯化物	250	

土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的相关规定。

表 1.5-2 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）			
污染物项目	第二类用地筛选值	污染物项目	第二类用地筛选值
重金属和无机物		三氯乙烯	2.8
砷	60	1,2,3-三氯丙烷	0.5
镉	65	氯乙烯	0.43
铬（六价）	5.7	苯	4
铜	18000	氯苯	270
铅	800	1,2-二氯苯	560
汞	38	1,4-二氯苯	56
镍	900	乙苯	72
挥发性有机物		苯乙烯	1290
四氯化碳	2.8	甲苯	1200
氯仿	0.9	间二甲苯+对二甲苯	570
氯甲烷	37	邻二甲苯	640
1,1-二氯乙烷	9	半挥发性有机物	
1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256

反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]蒽	15
二氯甲烷	616	苯并[a]芘	1.5
1,2-二氯丙烷	5	苯并[b]荧蒽	15
1,1,1,2-四氯乙烷	10	苯并[k]荧蒽	151
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	蒽	1293
四氯乙烯	53	二苯并[a, h]蒽	1.5
1,1,1-三氯乙烷	840	茚并[1,2,3-cd]芘	15
1,1,2-三氯乙烷	2.8	萘	70
石油烃	4500		
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）			
污染物项目	风险筛选值	污染物项目	风险筛选值
	6.5<pH≤7.5		6.5<pH≤7.5
镉	0.3	铬	200
汞	2.4	铜	100
砷	30	镍	100
铅	120	锌	250

1.5.2 污染物排放标准

本项目污染物排放标准具体如表

表 1.5-3 污染物排放标准

标准名称	标准号	执行标准	项目	标准值	
				限值	单位
《污水综合排放标准》	GB8978-1996	三级标准	pH 值	6~9	—
			化学需氧量	500	mg/L
			五日生化需氧量	300	
			悬浮物	400	
			动植物油	100	
			色度	—	
《城镇污水处理厂污染物排放标准》大气污染物排放标准	GB18918-2002	厂界二级标准	氨	1.5	mg/m ³
			硫化氢	0.06	
			臭气浓度	20	无量纲

			甲烷		1.0	%
《施工场界扬尘排放限值》	(DB61/1078-2017)	周界外浓度最高点	扬尘（拆除、土方及地基处理工程）		≤0.8	mg/m ³
			扬尘（基础、主体结构及装饰工程）		≤0.7	mg/m ³
《恶臭污染物排放标准》	GB14554-1993	15m 高排气筒	氨		4.9	kg/h
			硫化氢		0.33	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	2 类	等效声级 Leq	昼间	60	dB(A)
				夜间	50	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011	施工期	等效声级 Leq	昼间	70	dB(A)
				夜间	55	

污水处理站污泥处置执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 5 及表 6 中的污泥控制标准；其他一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求，涉及危险废物的按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的有关规定执行。

1.6 评价内容与评价重点

1.6.1 评价内容

根据工程环境影响因素分析和评价因子筛选，本次评价工作的主要内容为：工程分析、地表水现状调查及环境影响评价、空气现状调查环境影响评价、声环境现状调查与影响评价、污染防治措施和对策、风险评价；此外，施工期环境影响分析、环境管理与环境监测计划及环境影响经济损益分析等也将在报告书中予以论述。

1.6.2 评价重点

根据项目工程特点和周围环境特征，该项目的评价重点为：

- (1) 废水排放对地表水、地下水以及土壤的环境影响分析。
- (2) 恶臭气体污染防治措施及对周边环境的影响。
- (3) 污泥处理与处置措施的可行性分析。

1.7 污染控制与环境保护目标

1.7.1 污染控制目标

(1) 施工期

应严格控制施工噪声和施工扬尘等对环境的影响，施工期污染控制措施与目标见表 1.7-1。

表 1.7-1 施工期污染控制措施与目标

控制对象	控制因素	控制措施与目标
废 气	施工扬尘、道路扬尘、施工车辆尾气	对施工场地采取设围栏、定期洒水等措施，控制施工扬尘必须满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中无组织排放监控浓度限值
污 水	施工生产废水、生活污水	生产废水设置临时沉砂池，经沉淀后全部回用；场区设临时旱厕，由附近村民定时清掏用于周边农田施肥
噪 声	施工机械及运输车辆产生的噪声	对施工场地设围栏，采用低噪声施工机械设备，合理安排施工时间，确保施工噪声场界符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
固体废物	弃土、弃渣、建筑废料及生活垃圾	建筑垃圾、生活垃圾分类收集，及时清运到政府部门指定地点处置
生态影响	压占土地、改变土地利用性质，破坏植被、造成水土流失	限制施工范围，物料及土石方设置维护结构，保存表层土壤，及时平整场地尽快恢复植被

(2) 运行期

主要控制“三废”和噪声的排放。具体污染控制措施与目标见表 1.7-2。

表 1.7-2 运行期污染控制措施与目标

污染控制类型	主要污染物控制因子	控制措施	控制目标
废气	氨、硫化氢	密闭加盖+负压收集+离子除臭+排气筒、加强绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)大气污染物排放标准二级标准
废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	预处理+生物处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
固废	生活垃圾、污泥	生活垃圾分类收集，由环卫部门定时清运；污泥浓缩脱水后送往镇巴县生活垃圾填埋场处置	《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)污泥控制标准
噪声	机械、空气动力性噪声	选用低噪声设备，对高噪声源采取隔音、减振、吸声等降噪措施，并利用绿化降噪	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准

1.7.2 环境保护目标

据实地调查，本项目不在自然保护区、风景名胜区等重要敏感点及法律法规确定的禁建区域内。项目周边主要环境敏感点及环境保护目标分布情况见表 1.7-3 与表 1.7-4 所示，项目周边环境敏感点分布见图 1.7-1。

表 1.7-3 污水站选址周边主要空气环境敏感点分布情况调查表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	规模(人数)
	X	Y						
1	768576.6	3593285.4	中坝村	人群	空气二类功能区	W	20	10 户/30 人
2	768762.8	3593195.7	中坝村	人群		E	40	11 户/32 人
3	769109.8	3594019.5	中坝村	人群		N	230	110 户/320 人
4	768534.2	3592891.3	中坝村	人群		S	540	40 户/110 人
5	770116.5	3594053.1	白果坪村	人群		NE	1580	50 户，160 人
6	771077.0	3593988.5	红光村	人群		NE	1960	80 户/250 人
7	768427.5	3591878.6	下坝村	人群		S	1350	40 户/110 人
8	768314.7	359141.2	庄房坪	人群		S	1830	80 户/250 人
9	769592..6	3591397.8	新房坪村	人群		SE	1930	40 户/110 人

表 1.7-4 项目其他环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	方位	与项目场界最近距离	环境质量目标
声环境	中坝村住户	W	20m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	中坝村住户	E	40m	
地表水	后河（九阵河）	E	5m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
地下水	确保区域地下水功能不降低			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
生态环境	项目周围 200m 范围内土壤、植被			生态功能不降低
土壤环境	项目厂区及周围 200m 范围内土壤			项目厂区内符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值中第二类用地标准限值，项目场地外农用地及林地应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值

2、建设项目概况

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：镇巴县中医药健康产业园污水处理项目

建设性质：新 建

行业类别：D4620 污水处理及再生利用

建设地点：镇巴县长岭镇中医药健康产业园

建设单位：镇巴县城市建设投资开发有限责任公司

建设规模：该污水处理站用地总规模约 2 亩（约 1333m²），总投资 2601.5 万元，新建处理规模为 1500m³/d 生产废水预处理厂一座。处理工艺为“水解酸化+生物接触氧化工艺的组合物”，确保污水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入长岭镇污水处理厂进一步处理。

服务范围及对象：根据项目设计报告，本项目服务范围为中远期园区入驻企业，服务对象为园区内企业生产废水。

出水处理：项目废水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入长岭镇污水处理厂进一步处理。

2.1.2 项目组成

1、建设内容及项目组成

项目新建设计处理规模为 1500m³/d 的污水处理预处理厂 1 座，建设内容包括格栅池、调节池、水解酸化、生物接触氧化池、二沉池、清水池；附属构筑物辅助用房（包括门卫室、办公室、鼓风机房、配电室、物料存储间、污泥脱水机房及中央控制室等，具体工程组成表见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成表

工程分类及项目名称		建设内容及规模
主体工程	格栅池	格栅池一座，钢混结构，全地下，尺寸为4.5m×1.0m×4.0m，选择GSHZ-500-2.0回转式格栅除污机
	调节池	调节池1座，钢混结构，全地下设置，规格尺寸为12.0m×8.0m×5.3m。调节池内配置提升系统，主要设备是三台潜水排污泵及管路阀门，水泵参数：Q=30m³/h，H=16m，两用一备，用于污水的提升，由液位控制系统自动控制
	水解酸化池	水解酸化池共2座，单座尺寸6.3m×6.0m×4.5m；总容积：170.1m³；有效水深4m；有效容积151.2m³；水力停留时间4.83h
	生物接触氧化池	生物接触氧化池2座，单座设计尺寸6.3m×9.0m×4.5m，总容积：255.15m³；有效水深：4.0m；有效容积：255.1m³；水力停留时间：7.26h
	沉淀池	竖流沉淀池2座，单座尺寸5.0m×3.5m×4.5m，经生物接触氧化池处理的水自流至沉淀池，生化池出水脱落的生物膜和少量悬浮物在沉淀池沉淀，清水流出，沉淀池主要起固液分离的作用
	清水池	清水池1座，设计尺寸：5.0m×3.0m×4.5m
	污泥池	污泥浓缩池采用重力浓缩池1座，采用钢混结构，全地下设置，设计尺寸：5.0m×2.0m×4.5m
	其他辅助用房	设置辅助用房，主要用于污水处理站的日常管理，分别设置门卫室、配电室、中央控制室、鼓风机房、污泥脱水间、物料储备室、办公室、化验室、干化污泥堆存点等
公用工程	供电	由园区电网提供，厂内设置一台变压器
	给水	接当地自来水管网
	排水	雨污分流制管道
环保工程	废气防治	污水厂四周建设围墙，构筑物为均地下设置，恶臭气体集中收集后采用活性氧离子法处理后达标排放，同时加强厂区绿化，可减小臭气影响
	废水防治	员工生活污水依托园区化粪池处理后用于周边农田施肥；污泥压滤废水返回调节池，进入污水处理设施，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准后排入长岭镇污水处理厂进一步处理
	地下水	各构筑物、管线采取防渗措施
	噪声	采用隔声及合理设置厂区绿化带等措施
	固废	栅渣、沉砂与生活垃圾一同由环卫部门清运处置；干化后污泥在污泥堆存间暂存，对污泥进行鉴定，若是一般固体废物，运至镇巴县生活垃圾填埋场填埋，若是危险固废交由有资质单位进行处理；化验室废物和导热油炉产生的废导热油经分类收集后，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置

2、主要构筑物

项目主要构筑物一览表见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目主要构筑物一览表

序号	名称	数量	规格	备注
1	格栅池	1 座	4.5m×1.0m×4.0m	全地下钢混结构
2	调节池	1 座	12.0m×8.0m×5.3m	全地下钢混结构
3	阀门井	1 座	3.0m×2.0m×1.5m	全地下钢混结构
4	水解酸化池	2 座	6.3m×6.0m×4.5m	全地下钢混结构
5	生物接触氧化池	2 座	6.3m×9.0m×4.5m	全地下钢混结构
6	沉淀池	2 座	5.0m×3.5m×4.5m	全地下钢混结构
7	污泥池	1 座	5.0m×2.0m×4.5m	全地下钢混结构
8	清水池	1 座	5.0m×3.0m×4.5m	全地下钢混结构
9	门卫室	1 座	3.5m×5.5m×3.6m	砖混结构
10	物资储备及化验室	1 座	3.5m×5.5m×3.6m	砖混结构
11	中央控制室	1 座	5.0m×5.5m×3.6m	砖混结构
12	配电间及控制室	1 座	3.5m×5.5m×3.5m	砖混结构
13	鼓风机房	1 座	4.5m×5.5m×3.5m	砖混结构
14	污泥脱水机房	1 座	5.0m×13.5m×3.5m	砖混结构
15	干化污泥堆存间	1 座	5.28m×10m×3.5m	砖混结构

(1) 格栅池

功能：格栅的作用是截留并去除上述物质，防止水泵、管道和后续处理单元堵塞。

机械栅：本项目设置机械格栅，选择 GSHZ-500-2.0 回转式格栅除污机。

(2) 污水调节池

功能：调节池的作用是先一步去除废水中大量悬浮物及浊度，减轻后续处理单元中处理压力。调节池内配置提升系统，主要设备是三台潜水排污泵及管路阀门，水泵参数：Q=30m³/h，H=16m，两用一备，用于污水的提升，由液位控制系统自动控制。调节池采用钢混结构，全地下设置。

总容积：508.8 m³

有效水深：5m

有效容积：480 m³

水力停留时间：7.68h

(3) 水解酸化池

功能：水解酸化池具有去除有机物的功能，同时，在水解酸化池内，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，可将废水中的有机氮分解成 $\text{NH}_3\text{-H}$ ，同时利用水中有机碳作为电子供体，将 $\text{NO}_3\text{-N}$ 转化成 N_2 ，而且还利用部分有机碳合成新的细胞物质。所以水解酸化池具有一定的有机物去除功能，减轻后续生物接触氧化池的有机负荷，以利于硝化作用的进行，为了提高处理效率，在水解酸化池设置生物载体，通过提高微生物数量提高系统的处理效率。

数量：2 座

总容积：170.1m³

有效水深：4m

有效容积：151.2m³

水力停留时间：4.83h

（4）生物接触氧化池

功能：生物接触氧化池采用生物接触氧化工艺，生物接触氧化工艺是一种以生物膜法为主，兼有活性污泥法特点的生物处理装置。池内设置填料，填料掩埋在废水中，表面长满生物膜，废水与生物膜接触的过程中，水中的有机物被微生物吸附、氧化分解和转化为新的生物膜。从填料上脱落的生物膜随水流到沉淀池后被沉淀去除，污水得到净化。在接触氧化池中，微生物所需的氧气来自水中，因此废水需通过鼓风机鼓入空气，进而不断补充溶解氧，曝气方式采用微孔曝气器。

数量：2 座

总容积：255.15m³

有效水深：4.0m

有效容积：255.1m³

水力停留时间：7.26h

（5）沉淀池

功能：生化池出水脱落的生物膜和少量悬浮物在沉淀池沉淀，清水流出，沉淀池主要起固液分离的作用。设置 2 座竖流式沉淀池，池内产生的污泥排入污泥浓缩池。

数量：2 座

总容积：78.75m³

有效水深：3.9m

有效容积：68.25m³

(6) 清水池

功能：沉淀后的上清液进入清水池储存。

数量：1 座

总容积：71.25m³

有效水深：4.5m

有效容积：67.5m³

(7) 污泥池

功能：污泥浓缩池采用重力浓缩池，剩余污泥在污泥浓缩池中重力浓缩后，上清液回流至调节池重新处理，浓缩污泥由污泥泵输送至污泥脱水间脱水处理后干污泥外运。采用钢混结构，全地下设置，本设计中污泥浓缩池与沉淀池共壁，节省成本。

总容积：45m³

(8) 门卫室

门卫室用来供值班人员休息。

(9) 配电间

配电间用来放置配电箱及配电原件。

(10) 中央控制室

中央控制室用来放置污水处理厂中央控制系统以及相关设备开关。

(11) 鼓风机房

鼓风机房用来放置污水处理厂风机及分气缸等。

(12) 污泥脱水间

污泥脱水间用来放置叠螺式污泥脱水机以及污泥干化设备等。

(13) 物料储备室

物料储备室用以放置污水处理厂所需药剂，以及平时所需堆放的杂物等。

(14) 办公室（两间）

办公室用以厂区工作人员办公使用。

第一间尺寸：4.5m×5.5m×3.3m

第二间尺寸：5.0m×5.5m×3.3m

(15) 化验室

化验室用来定期对废水进行化验，以及存放实验药剂等。

(16) 干化污泥堆存间

干化污泥堆存间用来暂时堆存干化后的污泥。

3、主要设备一览表

项目主要设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 工艺主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格参数	数量	安装位置	材质
1	潜水搅拌机	P=2.2KW	3 台	水解酸化池、调节池	不锈钢
2	回转式格栅	GSHZ-500, N= 1.1KW	1 台	格栅池	不锈钢
3	提升泵	WQ30-16-3, 两用一备 含配到自耦装置, 含倒链 8m	3 台	调节池	铸铁
4	混合液回流泵	WQ60-13-4, 含倒链 6m, 含配套自耦装置	2 台	生物接触氧化池	铸铁
5	污泥回流泵	WQ30-16-3, 含配套自耦装置 含倒链 6m	2 台	沉淀池	铸铁
6	排泥泵	WQ30-16-3, 含配套自耦装置 含倒链 6m	2 台	沉淀池	铸铁
7	弹性填料	吊装间距 150mm φ150mm, 吊装高度 3.5m	654m ³	水解酸化池、生物接触氧化池	
8	回转式鼓风机	HC-1001S	3 台	风机房	
9	电磁流量计	DN100	1 台	阀门井	
10	竖流中心管	DN650	2 根	沉淀池	碳钢防腐
11	超声波液位计	或法兰, 量程 10m JY-DP 型, 安装方式, 螺纹	1 套	调节池	
12	投放活性污泥		100m ³	水解酸化池、生物接触氧化池	
13	控制柜	内含各设备开关, 控制 污水处理站提升改造部分的运行	1 套	设备房	碳钢喷塑

14	微孔曝气盘	Φ215	486 个	生物接触氧化池	ABS
15	填料支架		369m ²	水解酸化池、生物接触氧化池	碳钢防腐
16	分气缸	长 1.2m 直径 200mm	1 台	风机房	不锈钢
17	叠螺式污泥脱水机及其配套设备	KLD-201/SC	1 台	设备基础	
18	布水系统	DN60	75m	水解酸化池	UPVC
19	曝气系统	DN65	280m	生物接触氧化池	UPVC
20	出水堰		35m	沉淀池、生物接触氧化池	碳钢防腐
21	换气扇	Φ350 双向式换气扇	3 台	构筑物	
22	配电柜	GGD-10 型, 额定电压 380W	1 台	总控室	
23	微型 5 参数全光谱仪水质检测仪	监测指标: 全光谱、COD、SS、BOD5、PH	1 台	中央控制室	
24	污泥烘干机	15 型污泥烘干机 (含导热油炉)	1 台	污泥干化间	
25	污泥給料泵	Q=30m ³ /h H=16m	2 台	污泥池	一干一湿
26	操作规程牌	0.6m×0.4m	1 块	中央控制室	超卡
27	管理制度牌	0.6m×0.4m	1 块	中央控制室	超卡
28	项目简介牌	2.4m×1.2m	1 块	厂区空地	2mm 厚铝板

2.2 工程规模及设计水质

2.2.1 污水量预测

根据《镇巴县中医药健康产业园修建性详细规划环境影响评价报告书》，园区近期主要为中药饮片的初加工，主要包括清洗、切片、烘干等工序，中、远期涉及到中药材深加工，包括蒸煮、提取等工艺废水。

结合园区发展过程，将园区污水分三个阶段进行核算，核算主要依据《陕西省行业用水定额》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-273 中药饮片加工行业系数手册》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-274 中成药

生产行业系数手册》、《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》以及汉中当地同类项目运行数据选取用水指标，具体如下：

粗加工按照 $0.6\text{m}^3/\text{t}$ 粗加工产品计，饮片生产按照 $2\text{m}^3/\text{t}$ 中药饮片产品计（ $1.83/0.9$ ），提取（水提）按照 $49.1\text{m}^3/\text{t}$ 中药饮片计（ $44.2/0.9$ ），提取（醇提）按照 $25.8\text{m}^3/\text{t}$ 中药饮片计（ $23.2/0.9$ ），固体制剂按照 $7.8\text{m}^3/\text{t}$ 中成药计（ $7.01/0.9$ ），液体制剂按照 $45.1\text{m}^3/\text{t}$ 中成药计（ $40.6/0.9$ ）。公共管理与公共服务设施、商业服务设施用水主要为地面拖洗，用水量较少，按照 $10\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{hm}^2$ 。物流及仓储用地不考虑水量，绿化、道路浇洒主要采用回用水，因此不计入用水量。

产业园规划用水情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 规划区近期规划用水表

序号	要素名称	指标	核算系数	需水量（ m^3/a ）
1	初加工产品	1.6 万 t	$0.6\text{m}^3/\text{t}$	9600
2	公共管理与公共服务设施、商业服务设施	0.3hm^2	$0.95\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{a}$	2850
3	其他及未预见用水量	/	总水量的 10%	1380
4	合计			13830 ($46.1\text{m}^3/\text{d}$)

（备注：近期污水水质简单，由入驻企业自建污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后用于冲厕、绿化及道路浇洒等；）

表 2.2-2 规划区中期规划用水表

序号	要素名称	指标	核算系数	需水量（ m^3/a ）
1	初加工产品	1.2 万 t	$0.6\text{m}^3/\text{t}$	7200
2	中药饮片	1.8 万 t	$2\text{m}^3/\text{t}$	36000
3	公共管理与公共服务设施、商业服务设施	7.07hm^2	$10\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{hm}^2$	21210
4	其他及未预见用水量	/	总水量的 10%	7157
5	合计			71570 ($238.56\text{m}^3/\text{d}$)

表 2.2-3 规划区远期规划用水表

序号	要素名称	指标	核算系数	需水量（ m^3/a ）
1	初加工产品	0.95 万 t	$0.6\text{m}^3/\text{t}$	5700
2	中药饮片	1.5 万 t	$2\text{m}^3/\text{t}$	30000

3	植物提取（水提）	0.156 万 t	51.1m ³ /t (49.1+2)	79716
4	植物提取（醇提）	0.084 万 t	27.8 m ³ /t (25.8+2)	23352
5	固体制剂	2.28 万 t	7.8 m ³ /t	177840
6	液体制剂	0.12 万 t	45.1 m ³ /t	54120
7	公共管理与公共服务设施、商业服务设施	11.77hm ²	10m ³ /d•hm ²	35310
8	其他及未预见用水量	/	总水量的 10%	21359
9	合计			477470 (1423.96m ³ /d)

2.2.2 污水处理规模的确定

根据以上分析，预测园区内中远期的用水总量为 1423.96m³/d，污水产生量按用水量的 85%计，则污水量为 1210.34m³/d，考虑园区发展，并留有一定余量设计处理规模为：生产废水：Q=1500m³/d，总变化系数为 1.24。

2.2.3 项目分期运行方式

由于园区规划建设项目分期进行建设，本项目服务范围为中远期园区入驻企业，本项目收水类型仅为中远期入驻企业生产废水，根据前文污水量预测结果，污水产生量按用水量的 85%计，园区中期及远期污水产生量分别为 202.78m³/d 和 1210.34m³/d，园区中远期污水产生量差距大，因此本项目根据园区建设时序分阶段运行，本工程处理构筑物设计为 2 组，单组处理能力 750 m³/d，两组可并列运行，待中期企业入驻投产后，排入本项目处理的污水，由于水量小污水处理构筑物可只运行一组，即水解酸化池、生物接触氧化池、沉淀池、污泥池等构筑物只启用一组，则前期处理污水量约 202.78m³/d，占设计规模的 13.5%；后期待园区远期建设项目投运后，污水处理厂满负荷运行，处理园区污水量约 1210.34m³/d，占设计规模的 80.7%。

2.2.4 设计进水水质

本项目污水处理站的污水来源为园区内中远期入驻企业的生产废水，污水处理厂进厂水质根据《镇巴县中医药健康产业园污水处理项目可行性研究报告》、《镇巴中医药健康产业园污水处理项目工艺施工图》（陕西汉环环境科技有限公司编制）中对生产废水的计算论证，确定污水处理厂设计水质在满足《污水综合

排放标准》(GB8978-1996)中三级标准的前提下,确定镇巴中医药健康产业园污水处理厂的进水水质指标如下表所示:

表2.2-4 污水处理厂设计进出水水质表 单位: mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
设计进水水质	1600	740	1060	35	40	4	7.4

2.2.5 设计出水水质

本项目污水处理厂出水排入长岭镇污水处理厂进一步处理,根据该项目可行性研究报告,污水处理厂出水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,主要污染物出水水质及去除率见表 2.2-5。

表 2.2-5 主要污染物出水水质及去除率 单位: mg/L

指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
设计出水水质	≤500	≤300	≤400	≤20	≤25	≤3	6-9
去除率(%)	≥68.75	≥59.45	≥62.26	≥42.8	≥37.5	≥25	/

表 2.2-6 项目各处理单元污染物设计去除率分析表

出水浓度 工序	COD _{Cr} (mg/L)		BOD ₅ (mg/L)		SS (mg/L)		氨氮 (mg/L)	
	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率	浓度	去除率
污水	1600	--	740	--	1060	--	35	--
格栅、调节池	1600	10%	740	10%	1060	55%	35	8%
水解酸化池	1440	10%	666	20%	477	10%	32.2	10%
生物接触氧化	1296	62%	532.8	56.3%	429.3	15%	28.98	60%
二沉池	492.48	--	232.8	--	364.91	65%	11.6	--
出水储存	492.48	--	232.8	--	127.7	--	11.6	--
实际去除率	87.9%		68.5%		87.8%		66.9%	

本项目污水来源主要是中药材加工过程产生的生产废水，主要污染物为 SS、BOD₅、氨氮、COD 等，可生化性好，且不含有毒有害物质，污水处理工艺主要为格栅池+调节池+水解酸化+生物接触氧化池+二沉池+清水池。

其中格栅的作用是截留并去除污水中含有大量较大的漂浮物和悬浮物、调节池的作用是先一步去除废水中大量悬浮物及浊度，减轻后续处理单元中处理压力，格栅和调节池对 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的去除效率分别可达 10%、10%、55%、8%；水解酸化池具有一定的有机物去除功能，减轻后续生物接触氧化池的有机负荷，以利于硝化作用的进行，对 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的去除效率分别可达 10%、20%、10%、10%；生物接触氧化工艺是一种以生物膜法为主兼有活性污泥法特点的生物处理装置，其对 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 的去除效率分别可达 62%、56.3%、15%、60%；通过采取上述工艺后可有效去除项目生产废水中的有机物及 SS，出水水质可达到《污染物综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

2.2.6 污泥排放控制标准

污水处理工艺过程中会产生剩余污泥，避免污泥二次污染也是污水处理工程中重要的控制目标。根据项目来水水质及处理工艺特点，本项目污泥处置方式为按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中污泥控制标准要求污泥应进行稳定化处理，选用叠螺式污泥脱水机对污泥进行机械脱水，含水率降至 75%，再经污泥干化机干化，污泥最终含水率降至 30%，脱水后的污泥在污泥堆存间暂存，运营后对污泥进行鉴定，若是一般固体废物，运至镇巴县垃圾卫生填埋场填埋；若是危险固废交由有资质单位进行处理。

2.3 污水处理工艺

2.3.1 污水处理工艺确定原则

污水处理工程是一项技术复杂、投资大、政策性强的基础设施项目，虽然无明显的经济效益，但环境效益和长远的社会效益却是无法估量的。

处理工艺选择的目的是根据污水量、污水水质和环境容量，在考虑经济条件和管理水平的前提下，选用安全可靠、技术先进、节能、运行费用低、投资省、占地少、操作管理方便的成熟工艺。为了实现污水处理厂运行的长期稳定高效，并尽量降低运行费用和工程投资，污水处理厂的工艺选择宜遵从如下原则：

(1) 技术先进、安全、稳妥、可靠。在稳妥可靠的前提下，积极采用先进的工

艺技术，选择适当的工艺处理路线。

(2) 占地少。尽可能少占土地，节省土地资源。

(3) 投资省。在能达到同样效果的情况下，选择最为经济的工艺技术方案。

(4) 管理方便、运行费用低。必须考虑当地的管理水平和投产后的常年运行费用。因此在选择工艺方案时，要选择管理方便、运行费用低的方案。

(5)本工程生产废水部分处理工艺应选用能有效去除废水中 COD 含量以及 SS 的工艺。

2.3.2 污水处理工艺的技术可行性分析

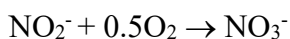
能否采用生物除磷脱氮工艺，主要取决于生物处理过程中自身营养是否平衡，相关的指标能否达到要求，因此，对污水成分分析以及判断污水能否采用生物处理是设计污水生物处理工程的前提。

该指标是判定污水可生化性的最简单易行和最常用的方法，一般认为 $BOD_5/COD > 0.45$ 时可生化性较好， $BOD_5/COD > 0.3$ 时可生化， $BOD_5/COD < 0.3$ 时较难生化， $BOD_5/COD < 0.25$ 时不易生化，本项目 $BOD_5/COD = 740/1600 = 0.46$ ，适合采用生物处理方法。

2.3.3 污水污染物去除机理论述

(1)生物除 N 的机理

在污水中，氮主要以 NH_4-N 及有机氮的形式存在。在有机物被氧化的同时，污水中的有机氮也被氧化成氨氮，在溶解氧充足、泥龄较长的情况下，进一步被氧化成亚硝酸盐和硝酸盐，通常称之为硝化过程。其反应方程式如下：



第一步反应靠亚硝酸菌完成，第二步反应靠硝化菌完成，总的反应为：



生物脱氮系统维持硝化的必要条件是系统的实际泥龄大于硝化要求的泥龄，系统必须维持在较低的污泥负荷条件下运行，使得系统泥龄大于维持硝化所需的最小泥龄。根据大量的试验数据和运转实例，设计污泥负荷在 $0.18kgBOD_5/kgMLSS \cdot d$ 及以下时，就可以达到硝化的目的。

经过好氧生物处理后的污水，其中大部分的凯氏氮都被氧化成为硝酸盐，反硝化菌在缺氧情况下可以利用硝酸盐中氮作为电子受体，氧化有机物，将硝酸盐中的氮还原成氮气（ N_2 ），从而完成污水的脱氮过程，通常称之为反硝化过程。反硝化菌的生长主要在缺氧条件下进行，并且要有充足的碳源提供能量，才可促使反硝化作用顺利进行。

按照上述原理，要进行生物脱氮，必须具有缺氧/好氧过程，即所谓缺氧/好氧(A/O)生物脱氮系统。A/O生物脱氮系统设计中需要控制的几个主要参数就是要控制缺氧池内的缺氧条件($DO \leq 0.5\text{mg/L}$)，同时有足够的污泥龄和进水的碳氮比。

(2)生物除P机理

生物除磷是利用污水中的聚磷菌(不动杆菌, *Acinetobacter*)在厌氧条件下，受到抑制而释放出体内的磷酸盐，产生能量用以吸收快速降解有机物，并转化为PHB(聚β羟丁酸)储存起来。当这些聚磷菌进入好氧环境时就降解体内储存的PHB产生能量，用于细胞的合成并超量吸收磷，形成含磷量高的污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。

影响生物除磷的因素是要有厌氧条件($DO \leq 0.2\text{mg/L}$)，同时要有可快速降解的有机物，即 BOD_5/P 比值恰当。同时，含磷污泥尽快排出系统，以免污泥中的磷又释放重新回到污水中。

按照上述原理，要进行除磷必须具备厌氧/好氧过程，这样就形成A/O系统，即厌氧—好氧(A/O)生物除磷系统。A/O生物除磷系统设计中需要控制的几个主要参数就是要有足够的进水碳氮比、碳磷比和较短的污泥龄。

若在A/O(厌氧/好氧)系统中，增设缺氧池，形成A/A/O系统，即厌氧—缺氧—好氧生物除磷脱氮系统。

(3)生物除磷脱氮的机理

A、缺氧区（水解酸化区）

反硝化是异氧兼厌氧菌，只有在无分子氧而同时存在硝酸和亚硝酸离子的条件下，他们才能够利用这些离子中的氧进行呼吸以使硝酸盐还原，还原为气态氮（ N_2 ），使氮从系统中得以去除。如果反应器内的溶解氧过高，反硝化细菌将利用氧进行呼吸，抑制反硝化作用的进行；但另一方面，反硝化细菌体内的某些酶系统组分只有在有氧的条件下才能合成，所以反硝化细菌生活环境的溶解氧应控

制在 0.5mg/L 以下。所以只有在缺氧环境中才能保证反硝化反应的顺利进行，保证废水中氮的去除。

C、好氧区（生物接触氧化区）

磷的吸收：细菌以聚磷的形式存储超出生长需求的磷量，通过 PHB/PHV 的氧化代谢产生能量，用于磷的吸收和聚磷的合成，能量以聚磷酸高能键的形式捕积存储，磷酸盐从水中去除；合成新的聚磷菌细胞，产生富磷污泥；在某些条件下，聚磷菌合成和存储细胞内糖。

剩余污泥排放：通过排放富含磷的剩余污泥，将磷从系统中除去。

乙酸盐和其他发酵产物来源于厌氧区内兼性微生物的正常发酵作用。一般认为这些发酵产物来源于或产生于进水溶解性 BOD（快速生物降解有机物）。由于反应时间短，进水颗粒性 BOD 尚来不及水解和转化。

由于聚磷菌能在厌氧状态下同化发酵产物，具有其他常见细菌不具备的能力，这就意味着聚磷菌在生物除磷系统中具备了竞争优势。厌氧条件的存在促成了聚磷菌群体的选择性增殖。在曝气阶段，储存的基质完全氧化分解，溶解磷超量吸收并以聚磷的形式储存，基质消耗的结果是储磷总量的增加。

氨化和硝化：在好氧区内，氨化细菌将废水中的有机氮通过氨化反应分解为 NH_3 ，硝化细菌在有氧的条件下，通过硝化反应将废水中原有的氨态氮与氨化细菌分解的氨态氮转化为硝酸盐氮。

(4)除磷脱氮工艺控制要素

根据污水生物除磷脱氮工艺对污水处理厂出水水质的要求，污水处理厂处理的对象包括 COD、BOD₅、SS、氮、磷。这就要求在同一污水处理工艺中同时具备多种功能。一般来说，只要污水中没有大量难降解有机物，COD 的去除是比较容易实现的。而氮、磷的去除比较复杂，需要硝化、反硝化、微生物释磷和吸磷等过程。上述每一个过程的目的不一样，对微生物组成、基质类型及环境条件要求也不一样。硝化需要长泥龄的硝化菌和好氧环境，反硝化则需要短泥龄的脱氮菌和缺氧环境，释磷需要短泥龄的聚磷菌和厌氧环境，而吸磷则需要好氧环境。由于各过程的要求不同，在同一污水处理工艺系统中就不可避免的产生了各过程间的矛盾关系。如何处理好这些矛盾，使各自所需的反应条件有机地结合起来从而达到处理目的，是工艺方案设计的中心环节。要处理好这些矛盾，特别要考虑以

下几个方面：

A、泥龄问题

作为硝化过程的主体，硝化菌通常都属于自养型专性好氧菌。这类微生物的一个突出的特点是繁殖速度慢，世代时间长。而聚磷菌多为短世代微生物。Rensink 等的研究成果表明：降低泥龄会提高系统的除磷效率。而生物除磷的唯一渠道是排除剩余污泥，为了保证系统的除磷效果就必须维持较高的污泥排放量，系统的泥龄不得不相应降低，硝化菌和聚磷菌在泥龄上存在着矛盾，若泥龄太高，不利于磷的去除；若泥龄太低，硝化菌无法生存，且污泥的稳定程度不够，给污泥的后续处理带来了困难。针对以上矛盾，在污水处理工艺设计及运行中，一般采取的措施是把系统中的泥龄控制在一个比较狭窄的范围内，兼顾脱氮及污泥的相对稳定与除磷的需要。这种措施在实践中被证明是可行的。

B、营养物平衡问题

污水中的营养物对除磷和脱氮有至关重要的影响，因为无论是磷的厌氧释放，还是氮的缺氧反硝化都必须有充分的碳源作为基础。所以营养物的平衡是除磷脱氮顺利进行的必要条件。

C、硝酸盐问题

回流污泥中携带的硝酸盐会抑制厌氧条件下磷的释放。由于聚磷菌、硝化菌、反硝化菌及其他多种微生物共同生长在同一个系统内，并在整个系统内循环，使得从好氧段回流的污泥中含有大量的硝酸盐，造成厌氧段中反硝化菌与聚磷菌对基质形成竞争，使得聚磷菌无法得到足够的短链脂肪酸进行充分释磷，进而严重影响了磷的吸收而导致系统除磷效率降低。所以在除磷系统设计中，在厌氧段要限制硝酸盐的浓度，确保聚磷菌对磷的释放。

针对以上的矛盾，开发的主要的除磷脱氮工艺主要有 A/A/O 工艺，SBR 工艺，氧化沟工艺等。

2.3.4 污水处理工艺选择

(1) 污水处理工艺

本项目生产废水不仅要去除有机物，同时还要去除废水中 SS，因此污水处理应选择生化处理的工艺，本项目污水处理工艺经过专家论证后生产废水处理确定选用水解酸化+生物接触氧化工艺的组合工艺，具体见 3.2 章节。

（2）污泥处理工艺

污水处理过程中所产生的污泥，其含水率在 97~99.6%，是流动状态的粒状或絮状物质的疏松结构，体积庞大，难以处置消纳，因此在污泥处理和处置中需进行污泥脱水。浓缩主要是分离污泥中的空隙水，而脱水则主要是将污泥中的吸附水和毛细水分离出来，这部分水约占污泥中总含水量的 15%~25%。因此，污泥经脱水以后，其体积减至浓缩前的 1/10，减至脱水前的 1/5，大大降低了后续污泥处置的难度。

本项目污泥处置方式为选用叠螺式污泥脱水机以及污泥干化设备进行机械脱水，最终含水率降至 30%，脱水后的污泥在污泥堆存间暂存，运营后对污泥进行鉴定，若是一般固体废物，运至镇巴县垃圾卫生填埋场填埋；若是危险固废交由有资质单位进行处理。

（3）除臭方案

污水处理厂产生恶臭的污染源主要有污水处理和污泥处理部分，即调节池、生化反应池及污泥池等。恶臭主要由氨气、硫化氢、硫醇等组成。臭气浓度随季节及构筑物的不同变化较大。随着污水处理站的建成，运营中的污水处理站将产生大量的恶臭气体，不仅将影响污水处理站员工的身体健康及工作环境，还会对周围的投资环境和居民的日常生活带来严重的危害。

为了防止和避免污水处理站臭味对人员的影响，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），本项目污水处理站设置除臭处理设施，以降低臭气对周边居民以及污水处理厂运行管理的影响。

除臭的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、化学氧化法、液体吸收法、吸附法、生物氧化技术等方法。针对城市污水处理厂产生臭气的性质和气量，目前除臭方法主要有化学氧化和生物氧化法。

化学氧化法是利用氧化剂如臭氧、高锰酸钾、次氯酸盐、氯气、高能活性氧等物质氧化恶臭物质，使之变成无臭或少臭的物质。利用高能活性氧氧化恶臭物质的方法称为离子除臭法，其典型的处理流程如下图：

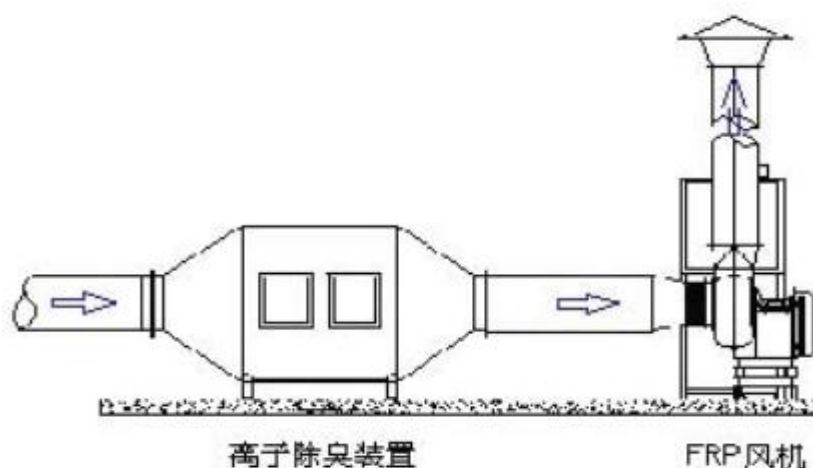


图 2.3-1 离子除臭法示意图

结合本项目的要求，并考虑到离子除臭法较为成熟、投资适中，且不会对环境造成二次污染，环评建议本项目除臭采用**离子除臭法**。

2.4 总平面布置

本项目总平面布置遵循如下原则：

- (1) 厂区功能分区明确，构筑物布置紧凑，力求经济合理利用土地，减少占地；
- (2) 流程力求简短、顺畅，避免迂回重复；
- (3) 建筑物尽可能布置在南北朝向；
- (4) 厂区构筑物与周边建筑有一定宽度的卫生防护距离，减少污水处理厂对周边环境的影响；
- (5) 总平面布置满足消防要求；
- (6) 厂区绿化面积应达到相关要求，交通顺畅，便于施工与管理。

厂区平面布置除了遵循上述原则外，具体还应根据当地主导风向、进水方向、排放水体位置、工艺流程特点及厂址地形、地质条件等因素进行布置，既要考虑流程合理、管理方便、经济实用，还要考虑建筑造型、厂区绿化与周边环境相协调等因素。

本项目污水处理厂位于镇巴县中医药健康产业园区中部，地形较平坦，整体高差不大，厂区入口设在厂区东侧，与园区公路连接。污水处理厂总用地面积约 2 亩，厂区形状为不规则形状。按照建设用地的特点，根据工艺要求，将蓄水池布

置在场地南侧，将综合用房布置在场地南侧。站内构筑物主要为地埋式布置。站区设 6m 宽的入口，为解决对外联系，在污水站东侧设入口道路与厂外道路连接。污水处理厂总平面布置图见图 2.4-1。

2.5 主要原辅材料消耗

根据污水处理工艺、污泥处理方式，本项目主要消耗的原料为絮凝剂 PAC（聚合氯化铝和絮凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）。

表 2.5-1 主要原辅材料消耗表

名称	耗量	包装形式	储存量	来源
絮凝剂PAM	0.5t/a	固体/袋装	储存量25kg/袋	外购
絮凝剂PAC	5.68t/a	固体/袋装	储存量25kg/袋	外购

2.6 项目投资概算及资金筹措

项目总投资及资金来源：总投资约 2601.5 万元，由县财政资金及企业自筹解决。其中建设项目概算总投资 2601.5 万元，其中工程费用 2000 万元，工程建设其他费用 580 万元，基本预备 21.5 万元。

2.7 工作制度及人员编制

根据生产规模和工艺要求，本项目污水处理厂定员为 2 人，污水处理厂年运行 365d，每天运行 24h。

3、工程分析

3.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目建设期 12 个月，施工建设期间的主要环境问题产生于过程中土方的挖掘填埋、土建施工、建筑材料的运输、堆存、设备安装调试等，产生的污染物主要有施工扬尘、噪声、生活污水、固体废物。

3.1.1 施工期工艺流程

本次主要工程活动内容有场地平整、基础工程、装饰工程、设备安装等。由于施工期活动内容多，施工时间较长，施工活动不可避免对周围环境产生影响。施工期工艺流程及产污环节图如图 3.1-1 所示。

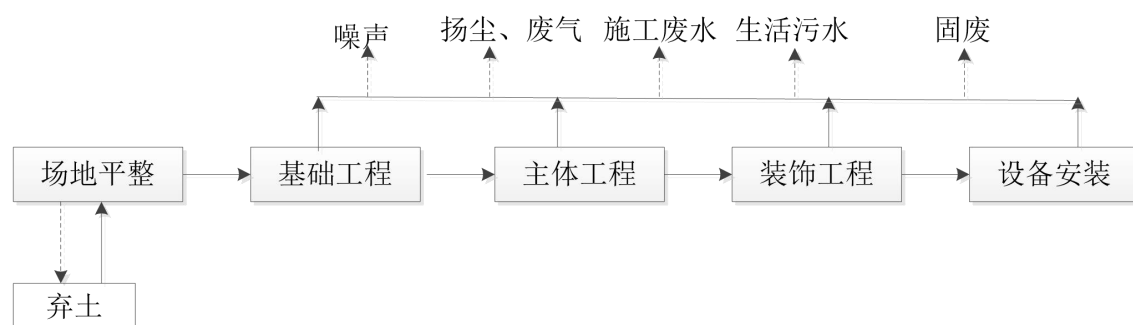


图 3.1-1 施工期工艺流程和产污环节图

3.1.2 施工期产污环节

(1) 施工废气

施工期废气污染物主要为清理场地扬尘、施工扬尘；运输车辆及作业机械尾气。

①清理扬尘

本项目需清理项目周围场地，同时对厂区、运输道路地面进行硬化。在清理场地时，颗粒物逸散到空气中产生扬尘，属无组织排放。大风天气时会对周围环境空气质量造成影响。

②施工扬尘

本项目施工扬尘主要产生于散装物料堆放、装卸、运输过程，主要污染物为 TSP，能造成施工点附近近距离超标。

③尾气

施工机械排放及施工车辆排放尾气的主要污染物为 CO、NO₂ 及 HC 等。

(2) 废水产生环节

施工废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。

①生活污水

本项目施工人员生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮。

②施工废水

施工废水主要是车辆冲洗、养护废水，主要污染物为 SS。

(3) 固体废物产生环节

①建筑垃圾

项目施工期建设，安装设备等产生废弃建筑材料。建筑垃圾成分以碎石、土块等无机物为主。

②生活垃圾

在项目的建设施工期，施工人员平均每人产生的生活垃圾 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 30 人计算，生活垃圾产生量 15kg/d，产生活垃圾，4.5t/a。

③施工挖填方及弃方

施工过程中，污水处理厂基础工程挖填方过程中会有部分弃土产生，弃方产生量约 1000m³，要求对临时堆放的土石方用围挡或彩条布进行遮盖，施工结束后运往政府指定地点堆存。

(4) 噪声产生环节

本项目施工分为土石方阶段、设备安装阶段。不同施工阶段和不同施工机械发出的

噪声是不同的，对周围环境的影响程度与范围也不同。常规建筑施工机械及其噪声级见表 3.1-1。

表 3.1-1 施工期主要机械设备噪声源强表

设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)
翻斗机	83~89	3	移动式空压机	92	3
推土机	90	5	平地机	85	15
装载机	86	5	升降机	78	1

挖掘机	85	5	工程钻机		63	15
吊车	73	15	室内	磨光机	100~115	1
振捣棒	100	1		电锯	105	1
/	/	/		电钻	100~115	1

表 3.1-2 施工期运输车辆声级

车辆类型	运输内容	声级/ dB(A)
大型载重机	土方运输	90
混凝土罐车、载重机	钢筋、商品混凝土	80~85
轻型载重卡车	各种材料及必要的设备	75

3.2 运营期工艺流程及产污环节

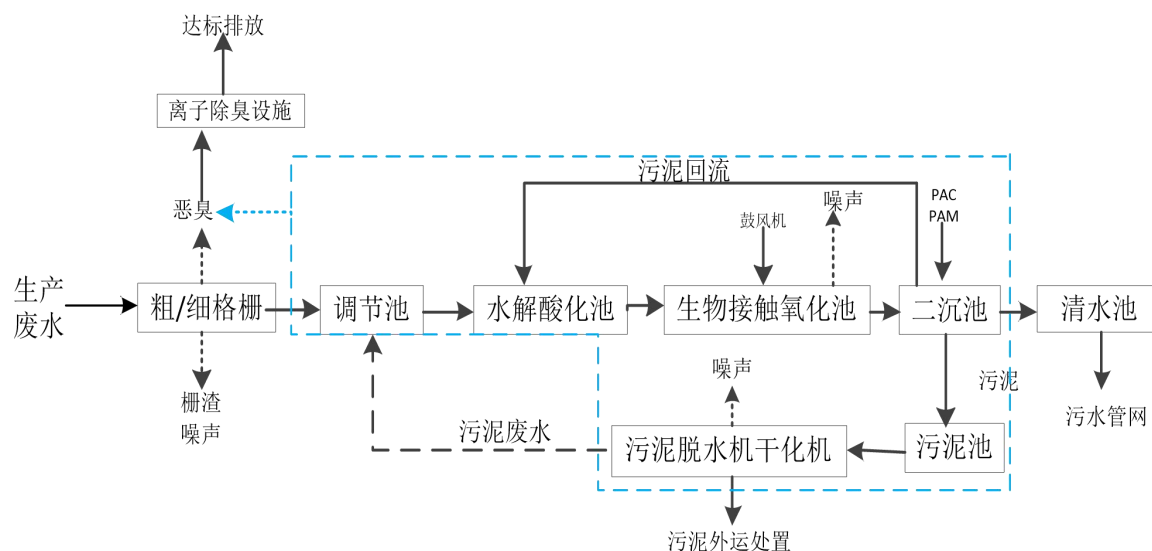


图 3.2-1 运营期污水处理厂处理工艺流程及产污节点图

3.2.1 运营期污染源分析

3.2.1.1 废水污染源分析

1、水污染物排放量

根据项目设计进、出水参数，污水处理站污染物产排情况如下：

表 3.2-1 项目污水中污染物产排情况表

指标	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P
进水水质(mg/L)	740	1600	1060	35	40	4
污染物产生量(t/a)	405.15	876	580.35	19.1625	21.9	2.19
出水水质(mg/L)	≤300	≤500	≤400	≤20	≤25	≤3

污染物排放量(t/a)	164.25	273.75	219	10.95	13.6875	1.64
污染物削减量(t/a)	240.9	602.25	361.35	8.2125	8.2125	0.55
注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标						

2、办公区生活用水

项目运营后，办公区工作人数为2人，根据《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020)，项目区域属于陕南地区，员工用水定额以80 L/(人·d)，则污水处理厂新鲜用水量为0.16m³/d，58.4m³/a，排水量以80%计算，则污水处理厂员工生活污水产生量为0.128m³/d，46.72m³/a，经化粪池处理用于周边农田施肥，实现综合利用。

3.2.1.2 地下水污染分析

(1)正常工况地下水影响

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染源为各污水管线、污水池、处理设施等跑冒滴漏。本项目污水处理厂主体工程为地下式构造，在实施过程中对污水处理各池体、配套设施等地面均采取防渗、防水处理等措施，同时对污水处理管道及尾水排放管道定期巡检，杜绝地下水污染隐患，因此，正常工况下，项目建设不会对所在区域地下水水质产生影响。

(2)非正常工况下地下水影响

在事故状态下，发生污水池或污水管道破裂泄露的情况下，会对地下水产生一定的影响。

3.2.1.3 废气污染源分析

恶臭是污水处理厂的主要大气污染物，污水处理厂恶臭气体存在于污水处理的全过程。恶臭气体的主要产生与排放点为格栅池、调节池、酸化池、生物接触氧化池、污泥池及污泥脱水干化房等。臭气的主要成分为氨气、硫化氢等物质。

(1)产臭单元恶臭

类比同类规模及处理工艺的污水处理厂，参考美国EPA(美国环境保护署(U.S.Environmental Protection Agency))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BOD₅，可产生0.0031g的NH₃、0.00012g的H₂S。本项目设计日处理污水1500t/d，根据进出水水质可知，去除BOD₅约240.9t/a，据此估算，本项目产生NH₃约0.75t/a，产生H₂S约0.029t/a。

根据现场踏勘，建设方对格栅房、调节池、酸化池、生物接触氧化池、污泥池等产臭点各构筑物进行了加盖密封，环评要求将以上各工段产生的恶臭物质通过负压收集后采用同一套等离子废气净化装置进行处理，除臭器的设计风量为20000m³/h，经处理后的恶臭气体采用15m高排气筒进行排放，污水处理厂各臭气排放建筑加盖后的各构筑物对恶臭气体的收集率按95%计，除臭效率≥95%，本次按95%计。经核实，项目NH₃有组织排放量为0.036 t/a，排放浓度为0.041mg/m³；H₂S有组织排放量为0.0014t/a，排放浓度为0.00079mg/m³。

污水处理厂运行过程会约5%的NH₃、H₂S以无组织形式排放。经核实，项目NH₃无组织产生量为0.0375t/a，H₂S产生量为0.00145 t/a。为了减缓恶臭气体对区域大气环境的影响，本次环评要求业主在上述主要产生恶臭气体的构筑物周边喷洒除臭剂来遏制恶臭气体的产生及排放，除臭效率以70%计，则项目各处理构筑物NH₃无组织排放量为0.011t/a，H₂S无组织排放量为0.00044t/a。

（2）污泥干化恶臭

项目拟采用导热油炉干化机（电加热）对脱水后的污泥进行干化，污泥干化机设置于污泥脱水干化房内，干化过程会有恶臭气体产生。本次评价参照《污泥干化过程氨的释放与控制》（中国环境科学，2011，31（7））干化温度在120℃时，工业污水处理厂中污泥氨的单位释放系数42.5μg/g，参照《污泥硫酸盐还原菌（SBR）与硫化氢释放》（环境科学学报，2009，29(10)）中硫化氢的单位释放系数11μg/g。本项目污泥（含水率75%）需干化总量约1462.92 t/a，则污泥干化过程中NH₃产生量为0.062t/a，H₂S产生量为0.016t/a。污泥干化机设备密闭，干化废气负压收集通过管道引至本项目等离子废气净化装置处理。

该离子净化装置对恶臭气体的收集率按95%计，除臭效率本次评价以95%计，则干化废气NH₃有组织排放量为0.0029 t/a，H₂S有组织排放量为0.00076 t/a；污泥干化工序NH₃无组织产生量为0.0031 t/a，H₂S产生量为0.0008 t/a。

综上，项目运营期NH₃总排放量为0.053 t/a，H₂S总排放量为0.0034 t/a，其中有组织排放总量为NH₃0.0389 t/a，H₂S 0.00216 t/a，无组织排放总量为NH₃0.0141t/a，H₂S 0.00124 t/a。

3.2.1.4 噪声污染源分析

本项目产生噪声的构筑物主要为厂内各类水泵、鼓风机等，设备噪声源强在

70~90dB(A)之间，具体见表 3.2-2。

表 3.2-2 污水处理站噪声源

声源位置	主要声源名称	数 量	工 况	声级 dB(A)
格栅池	回转格栅	1 台	连续	80
调节池	潜水搅拌机	1 台	连续	85
	提升泵	3 台(2 用 1 备)	连续	85
水解酸化池	潜水污泥泵	2 台	连续	80
	罗茨鼓风机	2 台	连续	90
生物接触氧化池	混合液回流泵	2 台	连续	85
	微孔曝气盘	486 个	连续	70
辅助用房	空压机	1 台	连续	80
	污泥脱水机	1 台	连续	70

3.2.1.5 固废污染源分析

本工程运行期固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂物、污泥，污水处理厂工作人员产生的生活垃圾和化验室产生废弃药剂瓶和废液等。

(1) 格栅渣

在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物。根据《室外排水设计规范》（GB50101-2005）中有关资料，栅渣产生量约 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ，含水率 80%，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。据此估算，污水处理厂栅渣产生量约为 $432\text{kg}/\text{d}$ 、 $157.68\text{t}/\text{a}$ 。栅渣为一般工业固体废物，送生活垃圾卫生填埋场填埋处置。

(2) 沉砂物

在沉淀池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计规范》（GB50101-2005）6.4.5 节“ 1m^3 污水沉砂量 0.03L ”，沉砂容重 $1.5\text{t}/\text{m}^3$ ，含水率 60%，则每万吨污水约产生 0.45t 沉砂。据此计算，该污水处理站沉砂产生量 $0.0675\text{t}/\text{d}$ 、 $24.64\text{t}/\text{a}$ ，沉砂物为一般工业固体废物，送生活垃圾卫生填埋场填埋。

(3) 污泥

本项目污水处理站采用二级生物处理（活性污泥法），该工艺系统污泥产率为 $0.3\sim 0.4\text{kgDS}/\text{kgBOD}_5$ ，含水率 96%~98%，本次计算含水率取 97%。污泥产率取 $Y=0.4\text{kgDS}/\text{kgBOD}_5$ 。

干泥量计算公式： $WDS=YQ(S_0-Se)+(X_0-X_h-X_e)Q$

式中 WDS——污泥干重，kg/d；

Y——活性污泥产率，kgDS/kgBOD₅；

Q——污水量，m³/d；

S₀——进水 BOD₅ 值，kg/m³；

Se——出水 BOD₅ 值，kg/m³；

X₀——进水总 SS 浓度值，kg/m³；

X_h——进水中 SS 活性部分量，kg/m³；

X_e——出水 SS 浓度值，kg/m³；

假设该污水 SS 中 60%为可生物降解活性物质，则该构筑物中污泥干重：

$$WDS=0.4 \times 1500 \times (0.74 - 0.03) + (1.06 - 0.6 \times 1.06 - 0.04) \times 1500 \\ = 1002 (\text{kg/d})$$

经估算，项目污水处理厂日常运营过程中干污泥产生量为 365.73t/a，湿污泥量约为 11825.37t/a。

污泥经叠螺式污泥脱水机脱水（脱水后污泥含水率 75%）与导热油炉烘干后，最终污泥含水率降至 30%，约 522.47t/a。烘干后污泥在污泥堆存间暂存。

鉴于本项目仅处理工业废水，产生的污泥可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》（2021 年）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）的规定，应对污泥进行危险特性鉴别。评价要求污水处理厂对污泥暂存应满足危废暂存要求，并对污泥每半年进行一次危险特性鉴别，如是危险废物则污泥在转运、处置期间应按危险废物对待。

(4)生活垃圾

本工程劳动定员 2 人，职工日均垃圾产生量约为每人每天 0.38kg，则本工程投入营运后生活垃圾产生量为 0.76kg/d、0.28t/a，集中收集后运往生活垃圾填埋场填埋处置。

(5)化验废物

本项目设置化验室是化验检测项目以正确的反应污水的水质状况，为污水处理提供准确依据，本项目污水取样化验过程中会产生化验废物，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物—生产、研究、开发、教学、环境检

测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品”，危废代码为 900-047-49。本项目化验废物年产生量约为 0.1t/a，化验废物应分类收集，并按照危险废物管理，定期交由有资质单位处理。化验废物属于危险废物，建设单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的相关要求统一收集后存放在危险废物暂存间，落实防雨防晒防渗防漏措施，做好警示标志，然后定期交由有资质单位统一处理。

(6)废导热油项目导热油炉污泥干化机导热油需定期更换，每 2 年更换一次，因此本项目每次更换量约为 0.2t/次。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废导热油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物—其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”，危废代码为 900-249-08。废导热油分类放置在废液桶中，危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

综上所述，项目产生的主要固体废弃物见表 3.2-3。

表 3.2-3 污水处理站主要固体废弃物 单位（t/a）

序号	污染物种类	产生工序	形态	主要成分	污染量(t/a)
1	格栅渣	格栅	固态	漂浮物悬浮物等大颗粒物	157.68
2	污泥（含水率 30%）	污泥池	固态	污泥	522.47
3	沉砂	沉砂池	固态	沉砂	24.64
4	生活垃圾	职工生活	固态	生活废纸、果皮等	0.28
5	化验废物	实验室	液态	化验废液	0.1
6	废导热油	导热油炉	液态	矿物油	0.2

3.3 污染源强核算

项目营运期主要污染物排放汇总见表3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要污染物汇总表

项目	污染物	产生情况		削减量(t/a)	排放情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)
废气污染物	H ₂ S	/	0.045	0.0416	0.047mg/m ³	0.0034
	NH ₃	/	0.812	0.759	1.22mg/m ³	0.053

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

废水污染物 (1500m ³ /d)	COD	1600	876	602.25	500	273.75
	BOD ₅	740	405.15	240.9	300	164.25
	SS	1060	580.35	361.35	400	219
	氨氮	35	19.1625	8.2125	20	10.95
	总磷	4	2.19	0.55	3	1.64
	总氮	40	21.9	8.2125	25	13.6875
固体废物	栅渣	/	157.68	157.68	/	0
	污泥	/	522.47	522.47	/	0
	沉砂	/	24.64	24.64	/	0
	生活垃圾	/	0.28	0.28	/	0
	化验废物	/	0.1	0.1	/	0
	废导热油	/	0.2	0.2	/	0
噪声	项目运营期噪声主要为各设备运行噪声，一般在 70~90dB(A)之间					

4、环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

镇巴县位于陕西省南端，汉中市东南隅，大巴山西部，米仓山东段，北纬 32°8′至 32°50′，东经 107°25′至 108°16′。其南接四川省万源市、通江县，被誉为陕西省“南大门”，东邻安康市紫阳县、汉阴县，西北与西乡县接壤。为汉将班超的封邑，红四方面军曾在此创建川陕革命根据地，并建陕南县，国土面积 3437km²，境内有汉族、苗族、回族、维吾尔族、壮族等民族居民，其中镇巴县是西北地区最大的苗民聚居地。县境有白天河风景旅游区，西北独有的苗家寨，亚洲最大的巴山木竹林等旅游景点。

本项目位于镇巴县长岭镇中医药健康产业园，项目的具体地理位置见附图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

镇巴县地处大巴山西部，米仓山东段。巴山主脊东西横亘，构成南北两个地理单元，成为嘉陵江、汉江两大水系的分水岭。地质构成以褶皱、断层为主，喀斯特地貌发育，多溶洞、暗河，地表岩石多为沉积岩和变质岩。境内沟谷幽深，山势陡峭，相对高差大。最高点——巴山主峰箭杆山海拔 2534m，最低点——巴庙镇烂柴沟沟口海拔 416m，垂直高差 2118m。地形以中山地貌为主，海拔 800m 以下低山面积占 8.4%，平均高度为 1231.4 米。地势西北高，东南低，南坡缓，北坡陡。25° 以上坡度面积占 84.4%。不同高度、坡度组合，构成境内多样的地形地貌。

项目位于镇巴县长岭中医药健康产业园，场地大多地段为河滩地，地形呈北高南低，可见有 3 个阶坎，最大高差约 1.2m。地形地貌属于九阵河右岸一级阶地，海拔高度介于 774~787m。

4.1.3 地质构造

镇巴县位于扬子准地台的北缘，其基底和盖层的构造性质，岩性特征同扬子

准地台的内部稍有差异，因此，地质界把包括镇巴县在内的区域划为大巴山地层分区和龙门—大巴山台缘隆褶带。

镇巴县位于大巴山地层分区之中，该区又分宁强—镇巴地层小区、司上—鸡心岭地层小区、高川地层小区、四川盆地地层小区和长岭地层小区。镇巴县处在台槽分界的地台一侧，属槽台过渡区的范围，因此构造线发育虽不及地槽区复杂，但亦没有地台区单纯。由于受到槽台区构造发展的影响，这里发育了一个被人们称之为巴山弧形构造的褶断带。项目区域属于扬子地台，大巴山拗褶带。

4.1.4 气候气象

镇巴县属亚热带季风性气候，四季分明，气候温和。据镇巴县气象站气象资料统计截至 2015 年末，镇巴县平均气温 13.4~14.4℃，基本无结冰期，无霜期长。最多风向 NW；最大风速 13m/s；最大积雪深度 10cm，年最大降水量 1823.6mm，最小降水量 789mm，一般降水量 1000~1400mm(2000 年—2017 年)，全年云量较多，三分之一以上是阴雨天。每年七八月绝对湿度较大，一二月最小；年平均相对湿度较大。

4.1.5 地表水

镇巴县共有河、溪 854 条，总长 2224.57km，河网密度为每平方公里 0.66km，年平均径流量 25.5 亿 m³。水量虽丰，但因径流大多来自降水补给，年际变化大，年内分配不均。大量径流量以洪水宣泄，一般长流量仅为洪峰流量的 0.1%~0.35%，由于山高坡陡，河谷深狭。耕地分散，对水的利用困难。

镇巴河流以大巴山为分水岭，北属汉江水系，流域面积占全县总面积的 47%，南属嘉陵江水系，流域面积占 53%。流域面积 50km² 以上的河流 15 条，其中 300km² 以上的河流 6 条，主要河流大都属于河源。

徐家河是大通江一级支流，嘉陵江二级支流，四川省境内称月滩河。徐家河发源于青水镇西沟村梧桐坝和东沟村垭口山下，两溪汇流后，渗透进河床，形成一段潜流，古称浸水河，在塔河坝村附近渗出河床，形成稳定水流。河道由北向东南汇入后河、九阵河，与渔水河相汇后出境，入四川万源县。境内流经青水镇、长岭镇、仁村镇，全长 69km，流域面积 422.2km²，平均宽度 40m，河床平均比降 10.1‰，落差 718m，上游青水镇段地势陡峻，下游长岭镇、仁村镇段地势较开阔。流域内总人口 2.88 万人，总耕地面积 4.5 万亩。

九阵河（后河）长 11.7km，流域面积 86.0km²，河道宽度在 15-45m，平均宽 25m，比降 14%，发源于大茶园、乔家帮一带、流经叶家坪村、中碗厂、上坝村、白果树村，经过九阵坝和下坝村汇入徐家河，两岸地势较缓，田地沿河两侧山坡坡脚分布，人口沿河居住稠密。

项目距东侧最近地表水体后河（九阵河）距离约 5m。项目区域水系图见附图 4.1-2。

4.1.6 地下水

镇巴县岩溶泉水比较丰沛，据 1985 年调查，全县岩溶泉水出露 344 处，总计常流量 14.7m³/s，径流量 4.6 亿 m³，占地表径流量的 18%，各种含水岩组不同，富水性亦有差异，分布情况是：巴山南坡以二迭—三迭系白云质灰岩、角砾状灰岩、泥质灰岩含水岩组(P—T)为主。北坡以震旦系上统—奥陶系灰岩、鲕状灰岩、硅质灰岩、白云质灰岩夹页岩含水岩组(Zb—O)和泥盆系中统—三迭系灰岩、鲕状灰岩、燧石灰岩、白云质灰岩夹页岩含水岩质组(D₂—T)为主，这些岩组属富水的含水岩组，泉流量多大于 50 t/h，少数于断裂带附近或岩溶发育地段，流量达 1000 t/h 以上，最大可达 14400t/h。另外，巴山北坡还有震旦系上统一寒武系豹皮灰岩、硅质灰岩、灰岩夹页岩、板岩含水岩组(Zb—E)。这种含水岩组泉流量一般为 25~15 t/h。地下水的补给、径流、排汇条件主要受地貌控制，径流方向大致与地表水水流方向相同，地表水分水岭大体亦为地下水分水岭，山岭与山坡地带主要为地下水补给径流区，河谷地带主要为排泄区。由分水岭向河谷区倾斜，地下水位由深变浅。富水性由弱变强。另外，县内众多的断裂带，经多次构造活动影响，使带内及附近岩体受到剧烈破坏。在刚性岩层分布地区，以角砾状破碎为主。软弱岩层分布地区，以揉皱破裂为主，有些破碎带宽度可达百余米上千米，且在地形上多成低洼的负地形，成为地下水汇集，储存或排泄的场所。

根据项目水文地质勘察报告可知，项目区域地下水分布类型主要为基岩裂隙孔隙水和松散岩类孔隙水。其中基岩裂隙孔隙水主要分布于项目区及周边下部基岩中，经多次构造运动，断层裂隙比较发育，但多被碎屑或岩脉充填，以弱富水性为主；松散岩类孔隙水主要分布于项目区域及周边地区，地下水较丰富，含水介质为第四系冲、洪积形成的砂砾石层，主要为富水性弱~中等富水。

4.1.7 土壤

根据农业区划普查，全县有 5 个土类，11 个亚类，27 个土属，黄棕壤是本县的主体土壤。石渣土、黄褐土是本县的主要农耕土壤，其次还有水稻土。土壤分布的规律是：水稻土主要分布在 1000m 以下的河谷和沿岸阶地上；黄褐土主要分布在 1100m 以下的缓坡地区；黄棕壤主要分布在 1100~2300m 的山梁及缓坡地带。

项目区属于渔水半山石渣黄褐土、水稻土区，黄褐土为石灰岩成土母质占 42.1%，页岩、砂岩成土母质占 33%，质地粘重通风和透水性差，耕性不良，难促苗，但有机质含量较高，耐肥保墒，生产性能较好。水稻土是在淹水条件下，经过人类长期培育形成的农业土壤，层次明显。发育在沿河两岸冲积、坡积型母质上的占 70%，发育在黄褐土、黄棕壤母质上。

4.1.8 植被

评价区内植被类型以农田栽培植被和林地为主，占绝对优势；其次为无植被区域；各个植被类型空间分布特征如下：

①针阔混交林

主要分布在两侧山坡，主要树种为白杨、松树、杉树、刺槐等。

②灌草丛

灌草主要分布于两侧山坡。主要灌木有棕榈、蔷薇、黄荆等。

③农田栽培植被

连片分布于规划区地势较平坦的区域，主要有水稻、豆类、土豆、玉米以及经济作物油菜、蔬菜、芝麻等，以旱地为主。

④无植被

主要分布于居民住宅、道路用地、河滩地、水域以及未利用地等区域。

4.2 园区现状排污情况及环境问题

镇巴县中药材产业园属首次开发，其中园区核心区（九阵园区）占地面积约 380.82 亩，该园区规划建设启动厂区、主导厂区、生活配套区、商贸服务区、仓储物流区及生产设备区等功能区，计划分四期建设。其中一期建设内容主要包括园区核心区（即“九阵园区”）启动厂区内的部分厂房、园区设备等功能用房及部分室外配套工程。

根据现场调查，园区一期建设项目已建成加工厂房 4 栋、辅助服务用房 1 栋，现入驻企业主要有陕西颐年康药业有限公司、陕西财润农牧有限公司、陕西建邑农林科技开发有限公司 3 家企业，该三家企业主要进行川牛膝、前胡、独活、麝香、天麻、大黄等中药材的饮片加工，其主要工艺过程为清洗、干燥、切片（段、丝、块）等初加工工艺，其生产主要产污为分拣杂质和清洗废水，其中分拣杂质主要为泥土、药材枝叶等，回用于药材种植基地，产生的清洗废水经企业自建工业污水处理站处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）后回用于药材清洗，该部分废水后期不纳入本项目收水范围；现有企业的生活垃圾经集中收集后依托附近村镇垃圾收集点集中处置，涉及中药材废料加工为肥料后外售。

另外园区还分布有农田与少量的住户，主要产污为散户生活污水与生活垃圾，除此之外还有做饭、取暖过程使用燃煤、木柴产生的废气。根据调查生活污水经旱厕收集，定期用于农地施肥，生活垃圾采用垃圾桶收集，定期交环卫部门处置，燃煤、木柴废气全部直接排放，由于燃料使用量很少，因此对区域环境影响较小。规划实施后规划区域散户全部搬迁，污染源届时全部消失。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 空气环境质量现状监测与评价

1、镇巴县近年环境空气质量

本项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，项目所在区域达标区判定有限采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本报告引用的数据为镇巴县人民政府自动监测站点以及 2020 年《汉中市环境质量通报第 12 期》，2018 年至 2020 年镇巴县环境空气质量监测指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的年均值如下表 4.3-1。

表 4.3-1 2018 年至 2020 年镇巴县环境空气质量监测指标年均值平均值统计

监测指标	2018 年均值	2019 年均值	2020 年均值
SO ₂ (μg/m ³)	10	7	6

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

NO ₂ (μg/m ³)	26	16	12
PM ₁₀ (μg/m ³)	64	33	29
PM _{2.5} (μg/m ³)	46	23	20
CO(μg/m ³)	2200	1600	1200
O ₃ (μg/m ³)	117	113	108

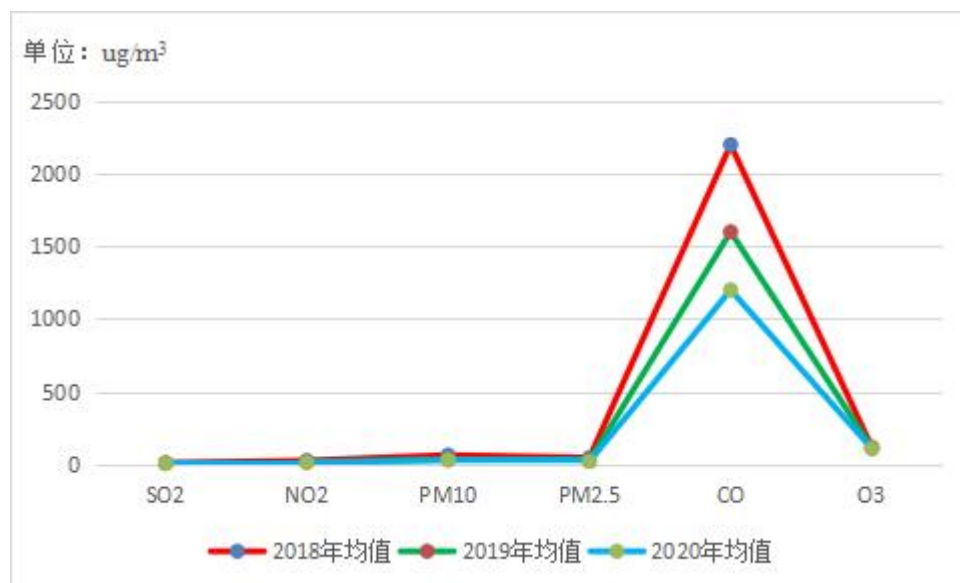


图4.3-1 2018年~2020年镇巴县环境空气质量变化趋势曲线

由上图可知：2018~2020年间，镇巴县环境空气质量监测指标PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、CO、O₃的监测值呈逐年下降趋势；且均达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值，整体环境质量呈逐年改善的趋势。

2、达标区判定

本次按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的平均浓度和相应百分位数 24 h 平均或 8 h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准浓度限值要求的即为达标。

本次评价引用 2020 年镇巴县自动空气站点的逐日监测数据，数据统计结果见下表。

表 4.3-2 项目所在区域环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率	达标 情况
-----	-------	------------------------------	-----------------------------	-----	----------

PM ₁₀	年平均质量浓度	29	70	41.43	达标
	95%保证率日平均质量浓度	58	150	38.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	95%保证率日平均质量浓度	42	75	55.33	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.67	达标
	98%保证率日平均质量浓度	11	150	7.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30.00	达标
	98%保证率日平均质量浓度	22	80	27.50	达标
CO	保证率日平均第 95 百分位数	1200	4000	30.00	达标
O ₃	90%保证率 8 小时平均质量浓度	108	160	67.50	达标

由上表 2020 年镇巴县环境空气质量监测数据来看，按照《环境空气质量评价技术规范》（试行）（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定，镇巴县为达标区。

3、特征污染物

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次我单位委托汉环集团陕西名鸿检测有限公司对项目区域其他污染物 NH₃、H₂S 和臭气浓度做了背景值监测，监测信息如下：

(1)监测点位、项目及时间

结合拟建地全年主导风向，本次环境空气现状监测共布设了 2 个监测点，具体见表 4.3-3。监测点位图见图 4.3-2。

表 4.3-3 环境空气常规因子监测点位置及监测项目

编号	监测点位置	监测项目	采样时间
1	项目地上风向 280m 处	H ₂ S、NH ₃ 、 臭气浓度	2021 年 7 月 1 日~ 7 月 7 日
2	项目地下风向 300m 处		

(2)监测频次

连续监测 7 天，一次值

(3)采样和分析方法

采样和分析方法按《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》和

(GB3095-2012)《环境空气质量标准》的规定进行。检出下限和所用仪器设备见表 4.3-4。

表 4.3-4 监测方法及仪器设备表

监测项目	监测依据/监测方法	分析仪器/管理编号	检出限 (mg/m ³)
H ₂ S	空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法 GB/T 14678-1993	GC-9790II气相色谱仪/MHFX003	1.0×10 ⁻³ mg/m ³
NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	TU1810 紫外可见分光光度计/MHFX020	0.01 mg/m ³
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	/

(4)监测结果及评价

评价区环境空气质量特征因子监测统计见表 4.3-5。

表 4.3-5 评价区环境空气质量其他污染物监测结果统计表 单位 μg/m³

监测点位	监测项目	小时值监测结果			
		小时浓度范围	最大占标率	标准值	最大超标倍数
1	H ₂ S	4.3~5.8	58%	10	0
	NH ₃	50~90	45%	200	0
	臭气浓度	<10	/	/	/
2	H ₂ S	2.6~3.3	33%	10	0
	NH ₃	100~150	75%	200	0
	臭气浓度	<10	/	/	/

由以上监测结果可见，评价区内 H₂S、NH₃ 浓度值均可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准限值要求。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的相关要求，本次地表水环境数据应优先引用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，由于项目评价范围段无具体监测数据，本次按照导则要求，根据评价等级要求，结合评价时间限制，对枯水期开展现状监测，监测信息如下：

(1)监测断面及时间

为调查项目区地表水环境质量，我公司委托汉环集团陕西名鸿检测有限公司对项目区地表水进行了质量现状监测。

本次地表水监测断面项目所在后河上游 500m 处；

2#断面位于项目所在后河下游 500m；

监测时间为 2021 年 7 月 1 日~7 月 3 日。

(1) 监测项目

pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、高锰酸盐指数、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、六价铬、铅、锌。

(2) 监测时间和频次

连续监测 3 天，每天取样一次进行分析。

(3) 监测分析方法

分析方法优先采用国家标准的分析方法，如没有国家标准分析方法，采用原国家环保总局颁布的《水和废水监测分析方法》(第四版)中有关的分析方法。

表 4.3-6 水质分析方法一览表

类别	检测项目	分析及标准号	仪器名称及编号	最低检出限
地表水	pH 值	便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年	IP67 酸碱度多用仪表/XC-011	/
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987	50ml 滴定管	0.2mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	酸式滴定管 50mL	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	SPX-100B-Z 型生化培养箱/MHFX013	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	TU1810 紫外可见分光光度计/MHFX020	0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	电子分析天平 ZJYQ-334	4mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 ZJYQ-359	0.0003mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	紫外可见分光光度计 ZJYQ-359	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 ZJYQ-359	0.05mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	红外分光测油仪 ZJYQ-461	0.01mg/L

	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	酸式滴定管 SPDD001	0.5mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	紫外可见分光光度计 ZJYQ-359	0.004mg/L
	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》第四版 国家环保总局(2002) 3.4.7.4	原子吸收分光光度计 ZJYQ-433	0.25μg/L
	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ZJYQ-101	0.009mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 ZJYQ-359	0.004mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	紫外可见分光光度计 ZJYQ-359	0.05mg/L

(5)监测结果及评价

项目监测统计数据见表 4.3-7，采用标准指数法进行计算后的评价结果见下表 4.3-8 所示。

表 4.3-7 地表水水质监测结果统计 单位: mg/L(pH 无量纲)

监测日期	2021.07.01		2021.07.02		2021.07.03	
点位编号	1#	2#	1#	2#	1#	2#
监测项目						
pH*值	7.91	7.83	7.95	7.87	7.97	7.90
硫化物*, mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
溶解氧, mg/L	7.1	6.9	6.9	7.1	7.0	7.2
化学需氧量, mg/L	7	5	10	8	9	7
五日生化需氧量, mg/L	1.4	1.1	2.0	1.7	1.8	1.3
氨氮, mg/L	0.051	0.126	0.064	0.139	0.088	0.163
石油类, mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
悬浮物, mg/L	7.6	8.7	8.4	9.3	7.6	8.4
总磷, mg/L	0.07	0.08	0.05	0.07	0.06	0.08
六价铬, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发酚, mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

氟化物, mg/L	0.20	0.24	0.23	0.20	0.24	0.20
镉, mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
铅, mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
锌, mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铜, mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
镍, mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
砷, mg/L	0.0003L	0.0003	0.0003L	0.0004	0.0003L	0.0004
汞, mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
硒, mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0005
高锰酸盐指数, mg/L	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.0
阴离子表面活性剂, mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
粪大肠菌群, MPN/L	20	80	70	1.3×10 ²	50	1.1×10 ²
水温, °C	19.8	20.2	18.4	18.6	19.2	19.4
河宽, m	5	3	5	3	5	3
水深, m	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
流量, m³/h	0.030	0.036	0.020	0.024	0.020	0.030
样品状态	无色、无味、透明、无肉眼可见物		无色、无味、透明、无肉眼可见物		无色、无味、透明、无肉眼可见物	
备注	带“*”为分包项目。“L”表示未检出。					

表 4.3-8 地表水水质监测结果标准指数统计 单位: mg/L(pH 无量纲)

监测日期	2021.07.01		2021.07.02		2021.07.03	
点位编号	1#	2#	1#	2#	1#	2#
监测项目						
pH*值	0.455	0.415	0.475	0.435	0.485	0.5
硫化物*, mg/L	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
溶解氧, mg/L	0.663	0.724	0.724	0.663	0.694	0.633
化学需氧量, mg/L	0.466	0.333	0.666	0.533	0.6	0.466
五日生化需氧量, mg/L	0.466	0.366	0.666	0.566	0.6	0.433
氨氮, mg/L	0.102	0.252	0.128	0.278	0.176	0.326
石油类, mg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
悬浮物, mg/L	/	/	/	/	/	/

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

总磷, mg/L	0.7	0.8	0.5	0.7	0.6	0.8
六价铬, mg/L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
挥发酚, mg/L	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
氰化物, mg/L	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
氟化物, mg/L	0.20	0.24	0.23	0.20	0.24	0.20
镉, mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
铅, mg/L	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
锌, mg/L	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
铜, mg/L	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
镍, mg/L	/	/	/	/	/	/
砷, mg/L	0.003	0.006	0.003	0.008	0.003	0.008
汞, mg/L	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
硒, mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05
高锰酸盐指数, mg/L	0.275	0.275	0.3	0.275	0.3	0.25
阴离子表面活性剂, mg/L	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125

从表 4.3-8 的评价结果可知, 区域地表水各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准。

4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位布设及监测时间

为调查项目区地下水环境质量, 我公司委托汉环集团陕西名鸿检测有限公司对项目区选址周边进行了地下水质量监测。本次地下水现状监测要求布设 10 个地下水监测点位 (5 个水位监测, 5 个水位、水质监测), 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 中地下水环境现状监测点的布设原则, 在包气带厚度超过 100m 的评价区或监测井较难布置的基岩山区, 地下水水质监测点无法满足相关监测要求时, 可视情况调整。

由于项目地处于山区, 周边村庄采用山泉水集中供水, 附近村民无在用家庭水井, 本次共调查闲置水井 5 处, 均为农业灌溉的机井, 其中 1#监测点位于项目区域西北侧约 200m 住户处、2#监测点位于项目区域东北侧 750m 处住户处、3#、4#、5#点位均位于项目区域东北侧约 850m 中坝村集中住户区, 水井点位具体位置

见表 4.3-9。监测时间为 2021 年 07 月 01 日-07 月 03 日。

表4.3-9 地下水监测点位

编号	监测点位置	监测内容	备注
1#	1#西侧住户闲置水井	水质、水位	E107°51'38.06", N32°26'33.25"
2#	2#西北侧住户闲置水井	水质、水位	E107°51'51.82", N32°26'55.76"
3#	3#北侧住户闲置水井	水质、水位	E107°52'04.16", N32°26'54.70"
4#	4#北侧住户闲置水井	水质、水位	E107°52'8.48", N32°26'52.70"
5#	5#北侧农户闲置水井	水质、水位	E107°52'13.26", N32°26'48.36"

(2) 监测项目及分析方法

监测项目及分析方法见表 4.3-10。

表 4.3-10 地下水监测项目及分析方法

序号	项目名称	分析方法及标准号	检出限	仪器设备名称	仪器设备编号
1	pH 值	便携式 pH 计法 (B) 3.1.6 (2) 《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年	/	IP67 酸碱度多用仪表	XC-011
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度计法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计	MHFX020
3	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计	MHFX020
4	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (11.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	0.0025 mg/L	原子吸收分光光度计	MHFX006
5	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计	MHFX006
6	硝酸盐 (以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法 GB/T 7480-1987	0.02mg/L	紫外可见分光光度计	MHFX020
7	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 容量法 GB 11892-1989	0.5mg/L	酸式滴定管	/
8	Mg ²⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L	/	/

9	K ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L	/	/
10	Na ⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.02mg/L	/	/
11	Ca ²⁺	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ 812-2016	0.03mg/L	/	/
12	Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪	YQ-液相-001
13	CO ₃ ²⁻	中华人民共和国地质矿产行业标准 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-93	5mg/L	/	/
14	HCO ₃ ⁻	中华人民共和国地质矿产行业标准 地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-93	5mg/L	/	/
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 流动注射—4—氨基安替比林分光光度法 HJ 825-2017	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计	MHFX020
16	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (方法 2 异烟酸-吡啶肟分光度法) HJ 484-2009	0.004mg/L	紫外可见分光光度计	MHFX020
17	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计	MHFX020
18	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (9.1 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	0.0005mg/L	原子吸收分光光度计	MHFX006
19	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L	原子荧光光度计	MHFX007
20	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	0.01 mg/L	紫外可见分光光度计	MHFX020

(3) 监测结果及评价

项目监测结果数据见表 4.3-11 所示。

表 4.3-11 地下水水质监测结果统计

监测时间		2021 年 07 月 01 日				
序号	监测点位 监测项目	1#	2#	3#	4#	5#
1	K ⁺ *, mg/L	1.29	3.16	3.16	2.86	1.85
2	Na ⁺ *, mg/L	9.41	6.43	5.78	24.7	22.7
3	Ca ²⁺ *, mg/L	38.8	62.1	63.3	75.9	77.9
4	Mg ²⁺ *, mg/L	4.58	4.65	4.73	29.7	29.8
5	CO ₃ ²⁻ , mg/L	5L	5L	5L	5L	5L
6	HCO ₃ ⁻ , mg/L	116	110	103	109	106
7	硫酸盐, mg/L	11	13	13	14	9
8	pH*, 无量纲	8.33	7.65	7.86	7.83	7.51
9	总大肠菌群*, MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2
10	细菌总数, CFU/mL	9	15	7	11	16
11	总硬度, mg/L	132	153	162	223	218
12	溶解性总固体, mg/L	213	264	271	396	392
13	氨氮, mg/L	0.129	0.085	0.119	0.106	0.075
14	耗氧量, mg/L	0.76	0.58	0.64	0.52	0.70
15	挥发酚, mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
16	硝酸盐氮, mg/L	1.07	0.98	1.07	1.15	1.24
17	六价铬, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
18	铁, mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
19	锰, mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
20	镉, mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
21	铅, mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L
22	砷, mg/L	0.0005	0.0003L	0.0005	0.0005	0.0029
23	汞, mg/L	0.00004L	0.00025	0.00013	0.00024	0.00024
24	铜, mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

25	镍, mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
26	氟化物, mg/L	0.13	0.15	0.16	0.18	0.12
27	氰化物, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
28	氯化物, mg/L	10L	11	11	16	16
监测时间		2021 年 07 月 02 日				
序号	监测点位 监测项目	1#	2#	3#	4#	5#
1	K ⁺ , mg/L	1.30	3.17	3.16	2.86	1.84
2	Na ⁺ , mg/L	9.50	6.44	5.75	24.7	22.7
3	Ca ²⁺ , mg/L	38.8	62.0	63.1	75.7	78.1
4	Mg ²⁺ , mg/L	4.58	4.66	4.71	29.6	29.7
5	CO ₃ ²⁻ , mg/L	5L	5L	5L	5L	5L
6	HCO ₃ ⁻ , mg/L	119	115	113	111	105
7	硫酸盐, mg/L	12	17	18	16	14
8	pH*, 无量纲	8.36	7.66	7.89	7.85	7.57
9	总大肠菌群*, MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2
10	细菌总数, CFU/mL	12	18	5	17	11
11	总硬度, mg/L	137	159	165	227	221
12	溶解性总固体, mg/L	217	267	273	399	394
13	氨氮, mg/L	0.142	0.095	0.129	0.119	0.085
14	耗氧量, mg/L	0.62	0.50	0.66	0.78	0.58
15	挥发酚, mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
16	硝酸盐氮, mg/L	1.05	0.99	1.10	1.18	1.29
17	六价铬, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
18	铁, mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
19	锰, mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
20	镉, mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
21	铅, mg/L	0.0025L	0.0055	0.0025L	0.0025L	0.0025L

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

22	砷, mg/L	0.0005	0.0006	0.0005	0.0005	0.0006
23	汞, mg/L	0.00020	0.00011	0.00021	0.00021	0.00010
24	铜, mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
25	镍, mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
26	氟化物, mg/L	0.14	0.17	0.13	0.13	0.10
27	氰化物, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
28	氯化物, mg/L	10L	12	12	17	16
监测时间		2021 年 07 月 03 日				
序号	监测点位 监测项目	1#	2#	3#	4#	5#
1	K ⁺ , mg/L	1.30	3.18	3.17	2.87	1.85
2	Na ⁺ , mg/L	9.58	6.47	5.77	24.7	22.7
3	Ca ²⁺ , mg/L	39.2	62.4	63.3	75.9	78.1
4	Mg ²⁺ , mg/L	4.64	4.67	4.73	29.7	29.7
5	CO ₃ ²⁻ , mg/L	5L	5L	5L	5L	5L
6	HCO ₃ ⁻ , mg/L	121	119	110	121	101
7	硫酸盐, mg/L	17	18	17	15	12
8	pH*, 无量纲	8.39	7.68	7.92	7.87	7.59
9	总大肠菌群*, MPN/100mL	<2	<2	<2	<2	<2
10	细菌总数, CFU/mL	6	9	13	18	15
11	总硬度, mg/L	139	157	168	229	222
12	溶解性总固体, mg/L	219	368	276	405	397
13	氨氮, mg/L	0.168	0.119	0.152	0.142	0.107
14	耗氧量, mg/L	0.84	0.70	0.54	0.60	0.62
15	挥发酚, mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
16	硝酸盐氮, mg/L	1.06	1.14	1.04	1.04	1.26
17	六价铬, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
18	铁, mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L

19	锰, mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
20	镉, mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
21	铅, mg/L	0.0025L	0.0058	0.0025L	0.0025L	0.0025L
22	砷, mg/L	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	0.0004
23	汞, mg/L	0.00013	0.00023	0.00022	0.00028	0.00030
24	铜, mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
25	镍, mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
26	氟化物, mg/L	0.15	0.12	0.15	0.16	0.13
27	氰化物, mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
28	氯化物, mg/L	10L	12	13	17	18
备注: 带*为分包项目, “L”表示未检出						

表4.3-12 地下水位埋深情况调查表 单位: m

序号	监测点位	井深	埋深	井口标高	水位标高
1	1#	7	4	808	804
2	2#	5	3	808	805
3	3#	8	4	803	799
4	4#	7	4	801	797
5	5#	6	4	799	795

由上述采用标准指数法进行分析评价的结果可知,项目所在地地下水水质监测项目中评价标准指数均 <1 ,无超标项,各项指标监测值均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值,项目周围地下水环境质量较好。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

(1) 声环境现状监测

① 测点布设

按《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ 2.4-2009)规定的布点原则,在建设
项目厂界东、西、南、北四侧厂界及东西两侧最近住户处进行了现场监测。

② 监测时间及频率

监测时间为2021年7月02日-7月03日。

③ 监测仪器及方法

监测仪器采用多功能噪声分析仪 AWA6228+, 监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

(2)监测结果

噪声现状监测结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 声环境质量监测结果统计表 单位 dB(A)

监测 点位		2021.07.02		2021.07.03	
		昼间(dB(A))	夜间(dB(A))	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
污水处理站	北	53	42	53	42
	东	52	42	52	43
	南	53	44	54	44
	西	53	43	53	43
	西侧最近住户	52	42	52	43
	东侧最近住户处	52	43	53	43
标准：昼间≤60 夜间≤50					

由监测结果可知，项目东、南、西、北四侧厂界及最近住户处昼、夜声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准，无超标现象，说明项目所在地声环境质量较好。

4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

(1)监测点位及因子

本项目土壤具体点位及监测因子见表 4.3-14。

表 4.3-14 土壤监测点位

编号	监测点位	监测因子	采样层次
01	厂区内工艺区	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH	柱状
02	厂区内办公区		柱状
03	厂区内污泥暂存区		柱状
04	厂区内南侧	45 项（GB 36600-2018）、pH、石油烃	表层
05	厂区外东侧住户	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘共 12 项	表层
06	厂区外西侧林地		表层

(2)监测方法

本次土壤环境监测方法如下：

表 4.3-15 土壤质量监测分析方法

序号	项目名称	分析方法及标准号	检出限	仪器设备名称
1	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	TAS-990 SuperAFG 原子吸收分光光度计/MHFX006
2	锌		1mg/kg	
3	镍		3 mg/kg	
4	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	TAS-990 SuperAFG 原子吸收分光光度计/MHFX006
5	六价铬	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01 mg/kg	
6	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计/MHFX007
7	砷*	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	AFS-933 原子荧光光度计 /HZHA0038
8	铅*	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/HZHA0060
9	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3μg/kg	福立 GC-MS-Crystal9000 /MHFX005
10	氯仿		1.1μg/kg	
11	氯甲烷		1.0μg/kg	
12	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	
13	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	
14	1,1 二氯乙烯		1.0μg/kg	
15	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	
16	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	

17	二氯甲烷		1.5µg/kg	
18	1,2-二氯丙烷		1.1µg/kg	
19	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	
20	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2µg/kg	
21	四氯乙烯		1.4µg/kg	
22	1,1,1-三氯乙烷		1.3µg/kg	
23	1,1,2-三氯乙烷		1.2µg/kg	
24	三氯乙烯		1.2µg/kg	
25	1,2,3-三氯丙烷		1.2µg/kg	
26	氯乙烯		1.0µg/kg	
27	苯		1.9µg/kg	
28	氯苯		1.2µg/kg	
29	1,2-二氯苯		1.5µg/kg	
30	1,4-二氯苯		1.5µg/kg	
31	乙苯		1.2µg/kg	
32	苯乙烯		1.1µg/kg	
33	甲苯		1.3µg/kg	
34	间二甲苯+对二甲苯		1.2µg/kg	
35	邻二甲苯		1.2µg/kg	
36	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg	福立 GC-MS-Crystal9000 /MHFX005
37	苯并(a)蒽		0.1mg/kg	
38	苯并(a)芘		0.1mg/kg	
39	苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg	
40	苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg	
41	蒽		0.1mg/kg	
42	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	
43	茚并(1,2,3-c,d)芘		0.1mg/kg	
44	萘		0.09mg/kg	

45	苯胺		0.1mg/kg	
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	6mg/kg	GC9720Plus 气相色谱仪 /MHFX001
备注：带“*”为分包项目				

(3) 监测结果

表 4.3-16 土壤监测数据及统计结果表

序号	监测项目	标准		是否 达标
		04 厂区内用地南侧 (107°51'45.26"E 32°26'29.12"N)	GB36600-2018 第二 类用地标准值	
1	砷*, mg/kg	0.77	60	是
2	镉, mg/kg	0.48	65	是
3	六价铬, mg/kg	0.5L	5.7	是
4	铜, mg/kg	21	18000	是
5	铅*, mg/kg	20.8	800	是
6	汞, mg/kg	0.240	38	是
7	镍, mg/kg	35	900	是
8	四氯化碳, µg/kg	1.3L	2800	是
9	氯仿, µg/kg	3.3	900	是
10	氯甲烷, µg/kg	1.0L	37	是
11	1,1-二氯乙烷, µg/kg	1.2L	9000	是
12	1,2-二氯乙烷, µg/kg	6.7	5000	是
13	1,1 二氯乙烯, µg/kg	1.0L	66000	是
14	顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	1.3L	596000	是
15	反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	1.4L	54000	是
16	二氯甲烷, µg/kg	16.6	616000	是
17	1,2-二氯丙烷, µg/kg	1.1L	5000	是
18	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	1.2L	10000	是
19	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	1.2L	6800	是

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

20	四氯乙烯, µg/kg	1.4L	53000	是
21	1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	1.3L	840000	是
22	1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	1.2L	2800	是
23	三氯乙烯, µg/kg	1.2L	2800	是
24	1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	30.3	500	是
25	氯乙烯, µg/kg	1.0L	430	是
26	苯, µg/kg	7.5	4000	是
27	氯苯, µg/kg	1.2L	270000	是
28	1,2-二氯苯, µg/kg	1.5L	560000	是
29	1,4-二氯苯, µg/kg	1.5L	20000	是
30	乙苯, µg/kg	1.2L	28000	是
31	苯乙烯, µg/kg	3.3	1290000	是
32	甲苯, µg/kg	1.3L	1200000	是
33	间二甲苯+对二甲苯, µg/kg	1.2L	570000	是
34	邻二甲苯, µg/kg	1.2L	640000	是
35	硝基苯, mg/kg	0.09L	76	是
36	苯胺, mg/kg	0.1L	260	是
37	2-氯酚*, mg/kg	0.06L	2256	是
38	苯并(a)蒽, mg/kg	0.1L	15	是
39	苯并(a)芘, mg/kg	0.1L	1.5	是
40	苯并(b)荧蒽, mg/kg	0.2L	15	是
41	苯并(k)荧蒽, mg/kg	0.1L	151	是
42	蒽, mg/kg	0.1L	1293	是
43	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	0.1L	1.5	是
44	茚并(1,2,3-c,d)芘, mg/kg	0.1L	15	是
45	萘, mg/kg	0.09L	70	是
46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀), mg/kg	15	4500	是
备注: 带*为分包项目, “L”表示未检出				

表 4.3-17 土壤监测数据及统计结果表

序号	监测	点位编号	标准	是否
----	----	------	----	----

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

	项目	01 工艺区（表层） （107°51'44.84"E 32°26'31.13"N）	01 工艺区（中层） （107°51'44.84"E 32°26'31.13"N）	01 工艺区（深层） （107°51'44.84"E 32°26'31.13"N）	GB36600-2018 第 二类用地 标准值	达标
1	砷*, mg/kg	0.59	1.38	0.87	60	是
2	镉, mg/kg	0.86	0.45	0.46	65	是
3	六价铬, mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	是
4	铜, mg/kg	9	10	5	18000	是
5	铅*, mg/kg	16.2	18.7	16.9	800	是
6	汞, mg/kg	0.086	0.059	0.052	38	是
7	镍, mg/kg	45	31	22	900	是
8	pH, 无量纲	7.78	7.82	7.85	/	/
序号	监测项目	点位编号			标准	是否 达标
		02 办公区（表层） （107°51'45.50"E 32°26'30.71"N）	02 办公区（中层） （107°51'45.50"E 32°26'30.71"N）	02 办公区（深层） （107°51'45.50"E 32°26'30.71"N）	GB36600-2018 第 二类用地 标准值	
1	砷*, mg/kg	1.33	1.69	2.90	60	是
2	镉, mg/kg	0.46	0.38	0.65	65	是
3	六价铬, mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	是
4	铜, mg/kg	10	8	15	18000	是
5	铅*, mg/kg	18.8	13.4	21.7	800	是
6	汞, mg/kg	0.127	0.086	0.133	38	是
7	镍, mg/kg	25	28	37	900	是
8	pH, 无量纲	7.91	7.95	7.97	/	/
序号	监测项目	点位编号			标准	是否 达标
		03 污泥暂存区（表 层） （107°51'45.50"E 32°26'30.71"N）	03 污泥暂存区（中 层） （107°51'45.50"E 32°26'30.71"N）	03 污泥暂存区（深 层） （107°51'45.50"E 32°26'30.71"N）	GB36600-2018 第 二类用地 标准值	
1	砷*, mg/kg	1.37	0.79	1.03	60	是
2	镉, mg/kg	0.49	0.41	0.32	65	是

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

3	六价铬, mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	是
4	铜, mg/kg	16	19	26	18000	是
5	铅*, mg/kg	18.0	20.9	18.2	800	是
6	汞, mg/kg	0.082	0.161	0.085	38	是
7	镍, mg/kg	39	20	37	900	是
8	pH, 无量纲	7.73	7.75	7.79	/	是
序号	监测项目	点位编号		标准		是否达标
		05 项目地东侧住户 (107°51'46.73"E, 32°26'27.93"N)	06 项目地西侧林地 (107°51'38.85"E, 32°26'27.48"N)	GB15618-2018 筛选值		
1	砷*, mg/kg	1.51	1.52	25		是
2	镉, mg/kg	0.51	0.42	0.6		是
3	锌, mg/kg	88	88	300		是
4	铜, mg/kg	25	13	100		是
5	铅*, mg/kg	21.2	15.0	170		是
6	汞, mg/kg	0.208	0.069	3.4		是
7	镍, mg/kg	33	24	190		是
8	铬, mg/kg	9	15	250		是
9	pH, 无量纲	7.79	7.87	pH>7.5	/	
备注: 带*为分包项目, “L”表示未检出						

由表 4.3-16~4.3-17 可知, 评价区内 01、02、03、04 号点位土壤监测点各项监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)土壤污染风险筛选值中第二类用地标准限值, 05、06 号土壤监测点位各项监测指标均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地土壤污染风险筛选值, 说明项目区域内以及周边建设用地中土壤污染物含量对人体健康的风险可以忽略。

5、环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期环境影响因素分析

本项目施工期不设施工营地，工程施工影响范围主要为项目施工工地，施工活动主要会对环境空气、水环境、声环境、固体废物、生态环境产生一定的影响。经评价分析具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期环境影响分析

编号	环境要素	污染源		污染物
1	环境空气	施工机械、运输车辆等		施工扬尘、汽车尾气
		建筑材料堆场		扬尘
		挖填土方、施工机械影响		
2	水环境	施工工地	配料、清洗废水	SS、COD 等
3	固体废物	施工工地	基础施工	土石方
			主体建筑施工	建筑垃圾
4	声环境	施工机械设备		噪声
		运输车辆		
5	生态环境	厂区开挖占地		地表植被破坏、水土
		地表开挖造成地表裸露		流失、地形地貌和景观改变

5.1.2 施工期环境空气影响分析

本项目施工期不设施工营地，施工人员最大高峰人数为 30 人，全部为附近村民，食宿均在自家。施工期主要污染为施工工地产生的污染。

施工期主要大气环境影响为扬尘对周围大气环境的影响，扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于土方开挖、施工现场物料装卸、堆放以及渣土临时堆放等过程；道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

1、道路运输扬尘

在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60%以上，一旦遇到刮风天气，易造成扬尘污染，对大气环境造成影响。项目施工过程中扬尘不仅严重影响大气环境质量和周围景观，也会影响在施工现场的作业人员 and 附近群众的健康。浮于空气中的扬尘被施工人员和周围居民吸入后，可引起各种呼吸道疾病，危害其身体健康。

本项目道路运输扬尘主要为建筑材料及建筑垃圾运输时车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

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，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘 单位 kg/(km·辆)

P 车速	0.1km	0.2km	0.3km	0.4km	0.5km	1.0km
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此分析，扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的道路路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 5.1-3 为施工场地洒水抑尘的实验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染影响距离减小到 20~50m 范围。

表 5.1-3 洒水抑尘实验结果

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

施工期运输车辆产生的扬尘会对运输路线两侧一定区域的环境空气造成一定的污染，造成局部环境空气 TSP 超标。为减少道路运输扬尘对周围环境的影响，可以通过对运输道路进行硬化、洒水抑尘、清扫运输马路等措施减少扬尘的产生量。

2、堆场扬尘

扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料的露天堆放、施工作业点的表层土壤经过人工开挖后临时露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

类比同类项目施工现场实际情况，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ 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粒径的粉尘。为减少堆场扬尘对周围各敏感点的影响，应尽量减少回填土、粉质建筑材料露天堆放，必须露天堆放的易起尘的材料应加苫布覆盖。

3、施工扬尘

施工扬尘主要是土地开挖、主体工程建设等操作过程产生的扬尘。根据相关资料类比分析，项目施工扬尘影响范围主要为工地围墙外 150m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为较轻污染带，200m 外影响轻微。

按照省、市治污降霾等大气污染防治相关政策和《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）的相关规定，为减少施工废气对周围环境的不利影响，在对施工场地进行围挡后，还需采取严格的防尘措施，具体如下：

①严格落实《城市扬尘污染防治规范》，安排一些员工对施工场地定期洒水抑尘，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1-2 次，如遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数，如遇雨雪天气则不必洒水。施工场地洒水与否对扬尘的影响很大，场地洒水后，扬尘量可大大降低，明显减少对环境的污染。

②施工场界应设置高度 2m 以上的围挡。

③遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。遇到雾霾天气，则应停止施工。

④施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，必须采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

⑤建筑垃圾应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期洒水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

⑥在场地出入口处设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。同时洗车平台四周应设置废水导流渠、收集池、沉砂池等。

⑦运输车辆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，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗必须用蓬布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。如运输过程发生洒落现象，建设方应及时打扫清理。

⑧施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路，应保持清洁，辅以洒水、喷洒抑尘剂，减少机动车扬尘。

⑨使用商品混凝土和预拌砂浆，不得现场搅拌、消化石灰及拌石灰土等，应尽量使用成品或半成品石材、木制品，实施装配式施工，减少因切割造成的扬尘。

⑩严格执行“六个 100%”措施，即建筑工地施工现场 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%密闭运输或其他防尘措施等。

通过采取以上措施后，可以使其场界扬尘排放浓度满足陕西省《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的相关规定要求，有效减少对周围环境带来的扬尘影响。

综上所述，通过加强管理，切实落实上述措施，施工场地周界扬尘不会对周围环境产生较大影响，同时其对环境的影响将随施工结束而消失。

4、施工机械及车辆废气

施工机械燃油尾气及车辆废气会对大气环境产生一定污染，排放的废气中有害物质为 CO、NO_x 等，根据类似工程类比，由于本工程燃油施工机械车辆分布分

散，流动性大，施工机械属间歇作业，属无组织排放，因此，施工机械及车辆废气排放总量较少，大气污染源强小，应加强施工车辆管理，要做到施工机械废气排放达标控制，不会对周围大气环境造成太大影响。

5.1.3 施工期水污染分析

施工期产生的废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

1、施工废水

施工期间主要为砂浆配制过程用水及机械、车辆冲洗用水，生产废水的排放主要由设备冲洗及施工中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，仅含有少量混砂，不含其他杂质，排放量较小。施工现场设一座 5m^3 临时沉淀池收集，经沉淀后用于施工现场洒水抑尘，不外排，对周围环境产生的影响很小。

(2)施工人员生活污水

根据同类项目调查，预计本项目施工高峰期进场人员为 30 人，本次评价按照最大人数考虑。施工人员人均生活用水量按 35L/d 计，日用水量为 $1.05\text{m}^3/\text{d}$ ；产污系数以 0.80 计，生活污水产生量为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮。

施工人员生活污水水质简单，废水依托周边居民化粪池处置，定期清掏用作农肥，确保生活污水不外排。

因此，施工期废水均不外排，对周围环境及地表水环境不会造成影响。

5.1.4 施工期声环境影响分析

施工期噪声污染源主要为工程机械和运输车辆运行的噪声。

(1)预测内容

预测各施工阶段施工场界噪声值。

(2)预测方法

采用点声源随距离衰减模式计算单台设备噪声对预测点的影响，通过叠加，预测出多台设备噪声对场界的影响值。

(3)预测模式

噪声随距离衰减计算模式为：

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

式中： $L(r)$ ——点声源在预测点产生的噪声级 dB(A) ；

$L(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的已知噪声级 dB(A) ；

ΔL ——各种因素引起的衰减量。

(4)预测结果

在不考虑任何声屏障情况下，根据点声源模式计算出单台设备随距离衰减量见表 5.1-4。

表 5.1-4 单台设备随距离衰减噪声值 单位： dB(A)

设备名称	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	150m	200m
挖掘机	84	78	72	68.5	66	64	62.5	61.1	60	56.5	53.9
装载机	90	84	78	74.5	72	70	68.5	67.1	66	62.5	59.9
推土机	82	76	73	66.5	64	62	60.5	59.1	58	54.5	51.9
起重机	74	68	60	56.5	54	54	51.1	50.5	48	44.5	41.9
水泥泵车	75	69	63	59.5	57	55	53.5	52.1	51	47.5	44.9
打桩机	80	74	68	64.5	62	60	58.5	57.1	56	52.5	49.9
振捣棒	88	82	76	72.5	70	68.5	66.5	65.1	64	60.5	57.9
切割机	90	84	78	74.5	72	70	68.5	67.1	66	62.5	59.9
电锯	92	86	80	76.5	74	72	70.5	69.1	68	64.5	61.9

表 5-1-5 建筑施工场界噪声预测值 单位： dB(A)

预测时段	预测值	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
基础	63	昼间 70，夜间 55
结构	62	
装修	55	

根据表 5-1-5 中的预测值可知，施工场期噪声采取围挡隔声及距离衰减后，场界噪声值可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值要求。

项目施工只在白天进行，经过预测，施工期设备叠加噪声昼间噪声超标的情况出现在距声源200m范围内，考虑施工点附近有住户区分布，项目周边最近住户距离项目边界约20m，为避免项目昼间施工对周边200m范围内住户日常的影响，针对施工期噪声，建议采取以下降噪措施：

(1) 项目施工期间严格控制施工时间，禁止夜间22:00到次日06:00使用推土机、挖掘机和载重汽车等高噪声设备进行施工作业。因生产工艺需要或特殊需要(抢修、抢险除外)必须实施夜间连续作业的，施工单位会同建设单位须在连续施工3日前，向当地生态环境主管部门提出申请，经环保行政主管部门审核准许后方可施工，并按要求认真实施降噪措施，将夜间施工审批手续悬挂于工地显眼处，同时张贴告示，做好公众的宣传解释工作，接受公众和环保执法人员的监督。

(2) 高噪声设备尽量设置在远离居民区的位置，避免影响厂区外西侧及东侧的住户。

(3) 采用商品混凝土，严禁用产生连续噪声源的混凝土搅拌机等设备。

(4) 加强对施工人员的环境宣传和教育，使其认真落实各项降噪措施。

采取以上措施后，通过围挡隔声和距离衰减后，施工期施工噪声对周边住户声环境影响较小。

5.1.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为施工渣土、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

1、施工渣土

施工过程中基础开挖、土地平整有土石方产生。根据现场踏勘、业主方提供的可研报告等资料，本项目本次开挖土方约3000m³，开挖的土石方多为黏土、仅有少量沙石。

项目区域地势整体较平坦，需填方量约1000m³，工程施工中的剩余未被利用的挖方料(2000m³)应专用渣土车运出堆放至政府指定地点。

在土石方开挖过程中会对施工现场原有地表进行破坏，雨季时会存在水土流失现象的产生，施工单位应修建雨水排水沟，在土石方开挖场地周边修建边坡、挡墙防止水土流失。在土石方暂时堆放场地上覆盖防尘网，防止产生大量的扬尘。

2、施工建筑垃圾

污水处理站施工过程中会产生混凝土废料、砖、砂石等建筑废渣，该部分建筑废料应集中堆放，对钢筋、木材、砂石等材料优先考虑回用，不能利用的部分运至指定的堆渣场暂存。

3、生活垃圾

本项目施工人员主要为当地民工，不需要在施工场地集中安排食宿，故日常产生的生活垃圾较少，主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等，施工方应在施工场地设置垃圾桶进行分类收集，并交由当地环卫部门处理。

5.1.6 施工期生态环境影响分析

施工期主要是场地开挖等活动造成地表植被的破坏以及引发的水土流失。由于建设期相对较短，其影响程度也较小。

施工期应严格控制施工范围，减少对周围植被的破坏；合理布置施工时间和时序，避免大风天气和雨季施工，尽量减少由于地表开挖引起的水土流失；厂区施工场地的粉性建筑材料应集中堆放，并用苫布遮盖；施工结束后应对污水处理站场地进行地表硬化和绿化。

由于本项目施工期对生态环境的影响较短暂，临时占地施工是可逆的、可恢复的，在加强施工期环境管理后，可将影响降到最低，待全部施工结束后，这种影响也会随着施工期的结束而终止。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 环境空气影响预测与评价

5.2.1.1 恶臭气体排放的环境影响分析

本项目污水处理厂恶臭气体分有组织排放和无组织排放两部分，主要污染物为 H_2S 和 NH_3 。环评要求建设方对格栅及调节池、水解酸化池、生化处理池、污泥池等产臭点构筑物进行加盖密封，将以上单元产生的恶臭气体通过负压收集+除臭装置处理后经 15m 高的排气筒排放。具体污染源参数的选取见表 5.2-1 和 5.2-2。

表 5.2-1 恶臭污染源强点源计算参数清单

名称	排气筒底部中心坐标 utm/m	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
									NH_3	H_2S
点源	X 768705 Y3593232	787	15	0.3	10	20	8760	正常排放	0.0044	2.5×10^{-4}

表 5.2-2 恶臭污染源强面源计算参数清单

面源起点坐标/m	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
								H_2S	NH_3

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
X	Y									
768717	3893260	787	78	65	0	4	8760	正常	0.00014	0.00161

表 5.2-3 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
NH_3	运营期	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录
H_2S	运营期	10	

表5.2-4 恶臭处理单元有组织废气预测结果表

距源下风向距离（m）	NH ₃		H ₂ S	
	贡献浓度(μg/m ³)	占标率（%）	贡献浓度（μg/m ³ ）	占标率（%）
10	0.024916	0.00	0.0013876	0.00
50	0.442333	0.20	0.024634	0.20
98	16.5732	8.30	0.92298	9.20
100	11.3963	5.70	0.63467	6.30
200	6.41827	3.20	0.35744	3.60
300	1.46203	0.70	0.081422	0.80
400	2.33898	1.20	0.13026	1.30
500	1.56779	0.80	0.087312	0.90
600	1.55522	0.80	0.086612	0.90
700	0.615323	0.30	0.034268	0.30
800	0.380869	0.20	0.021211	0.20
900	0.796555	0.40	0.044361	0.40
1000	0.535077	0.30	0.029799	0.30
1500	0.473092	0.20	0.026347	0.30
2000	0.294518	0.10	0.016402	0.20
2500	0.24284	0.10	0.013524	0.10
最大落地浓度	16.5732μg/m ³		0.92298μg/m ³	
出现距离	98m			
最大占标率（%）	8.30		9.20	

表 5.2-5 恶臭污染源强面源预测结果表

距源下风向距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
	贡献浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	贡献浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
10	1.29596	0.60	0.11394	1.10
50	2.34169	1.20	0.20588	2.10
72	2.53709	1.30	0.22306	2.20
75	2.52947	1.30	0.22239	2.20
100	2.45588	1.20	0.21592	2.20
200	1.79255	0.90	0.1576	1.60
300	1.2607	0.60	0.11084	1.10
400	0.93274	0.50	0.082006	0.80
500	0.724288	0.40	0.063679	0.60
600	0.584091	0.30	0.051353	0.50
700	0.484114	0.20	0.042563	0.40
800	0.410273	0.20	0.036071	0.40
900	0.354029	0.20	0.031126	0.30
1000	0.309806	0.20	0.027238	0.30
1500	0.183782	0.10	0.016158	0.20
2000	0.126752	0.10	0.011144	0.10
2500	0.0942692	0.00	0.0082881	0.10
下风向最大浓度及占标率	2.53709	1.30	0.22306	2.20
下风向最大浓度出现距离	72m			
D10%最远距离(m)	0			

本次评价采用 AERSCREEN 估算模式对项目排放源进行估算，评价等级以单项 P_{max} 高值定。判定结果详见表 5.2-6。

表 5.2-6 主要废气污染物评价等级判定结果一览表

污染源		主要废气污染物	最大浓度落地点(m)	最大落地浓度 (μg/m ³)	Pi 占标率(%)	D10%	评价工作等级
有组织	污水处理单元排气筒	NH ₃	98	16.5732	8.30	0	二级
		H ₂ S	98	0.92298	9.20	0	二级
无	污水处理构筑物	NH ₃	114	2.53709	1.3	0	二级

组织		H ₂ S	114	0.22306	2.20	0	二级
评价等级判定		最大占标率 P _{max} : 9.20% 项目大气评价等级: 二级					

由表 5.2-6 可知, 本项目运营期废气污染物浓度最大占标率为 $1\% < P_{\max}(9.20\%) < 10\%$, 根据 (HJ2.2-2018) 《环境影响评价技术导则一大气环境》, 确定项目大气环境影响评价工作等级为二级, 不需要进一步预测, 只对污染物排放量进行核算。

①有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见下表:

表 5.2-7 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	恶臭排气筒	NH ₃	2.22	0.0044	0.0389
		H ₂ S	0.123	2.5×10 ⁻⁴	0.00216
有组织排放总计					
有组织排放总计		NH ₃ : 0.0389t/a, H ₂ S: 0.00216t/a			

②无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见下表。

表 5.2-8 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放 标准		年排 放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	污水处理 站	各处理 构筑物	NH ₃	产臭点构筑物进行了加盖密封后负压收集后采用离子除臭装置进行处理	《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93	1.5	0.0141
			H ₂ S			0.06	0.00124
无组织排放总计							
无组织排放总计			NH ₃ : 0.0141t/a, H ₂ S: 0.00124t/a				

5.2.1.2 环境保护距离

(1)大气防护距离

本项目大气环境影响评价等级为二级, 各污染物最大落地贡献浓度小于质量

标准的 10%，不存在超过环境质量标准的区域，因此工程不需设大气环境防护距离。

(2)卫生防护距离

为最大限度减小项目对外环境的影响，本次评价提出设置卫生防护距离，以控制该范围内敏感建筑的规划建设。参照《城市污水处理工程项目建设标准（修订）条文说明》第 59 条所示，污水处理厂产生臭气的生产设施的应设置不小于 50-100 米的卫生防护距离。

考虑本项目为产业园区配套工业废水预处理厂，且项目远离城区建成区，周边无集中住户区分布，周边散户均位于项目区域主导风向侧风向，项目运营产生的恶臭通过采取产臭点构筑物进行加盖密封，并将恶臭气体通过负压收集+除臭装置等措施后，对周边环境质量影响较小，因此建议以污水处理站所在区域边界为起点，设置 50m 防护距离，该范围应控制禁止建设居民住房、学校、医院等建筑物。卫生防护距离包络线见图 5.2-1。



图 5.2-1 本项目卫生防护距离包络范围图

根据现场踏勘，项目区域东西两侧 50m 范围内有 7 户住户分布，该 7 户住户后期由园区主管单位组织统一搬迁。

5.2.2 地表水环境影响分析评价

5.2.2.1 废水处理方式及排放去向

污水处理站运行期间，废水主要包括污水处理站尾水以及员工生活污水等。

本项目生产废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入长岭镇污水处理厂进一步处理，不外排。职工生活污水经化粪池预处理后，用于周边农田施肥，不外排。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B，主要评价内容包括：a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性评价”。

5.2.2.2 废水处置措施有效性

根据前文分析，本项目运营期废水主要为镇巴县中医药健康产业园内企业的生产废水及值班人员的生活污水。

(1) 处理工艺可行性分析

工作人员生活污水依托周边园区化粪池处理后用于周边农田施肥，实现综合利用。

本项目收集园区生产废水主要包括中草药材洗涤水、提取浓缩蒸发冷凝液、设备洗涤水、车间地面冲洗水、水处理设施污水等，废水污染物主要为 SS、BOD₅、氨氮、COD 等，可生化性好，且不含有毒有害物质，根据废水特征，处理工艺为“水解酸化+生物接触氧化工艺的组合工艺”，生产废水采用 A/O+生物接触氧化工艺，既能去除有机物，同时还能有效去除废水中 SS，废水处理出水水质能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后通过污水管网排入长岭镇污水处理厂进一步处理，该工艺能够满足污水出水水质要求，因此本项目废水处理工艺可行。

(2) 废水处置去向可行性分析

项目区南界临近九阵河，东侧姚家河沟，均为 II 类水体，河水位高于附近潜水位，存在地表河流侧向渗漏补给地下水，同时根据《污染物综合排放标准》(GB8978-1996)中标准分级要求：GB3838 中 I 类、II 类水域和 III 类水域中划定

的保护区，禁止新建排污口，因此本项目处理后的废水不能排放至周边水体，因为避免本项目废水排至周边水体，本项目废水处理水质达到《污染物综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后经污水管网排至长岭镇污水处理厂进一步处理后排放，目前长岭镇污水处理厂处于筹建阶段，初步预计 2022 年底前建成投入使用。因此，项目废水排入长岭镇污水处理厂进一步处理可行。

（3）污水处理非正常排放应急措施可行性

由于项目采用国内先进设备，设备发生故障概率较低，即使发生故障，更换也比较方便、快捷。当发生设备故障时，可以在2h内进行维修或者更换。项目污水处理厂设有一座总容积为1500m³的预留储水池，当污水处理站故障状态或处理后废水无法正常排放时，可将排入该污水处理厂废水临时排入该蓄水池暂存，同时非正常排放情况下，污水处理厂工作人员应立即启动突发环境事件应急预案，通知园区企业，与园区各企业形成联动，各企业将处理后废水引至企业自身设置事故水池，关闭出水阀门，待园区污水处理厂恢复正常时再外排废水。

5.2.2.3 废水依托处理设施可行性分析

本项目生活污水产生量为 0.128m³/d，46.72m³/a，园区拟建设 2 座有效容积 100m³ 化粪池处理生活污水，本项目属于园区配套设施，生活污水能够排入园区化粪池处理，依托园区化粪池可行。

本项目规划生产废水经污水处理厂预处理后拟排入长岭镇污水处理厂进一步处理，目前长岭镇污水处理厂处于筹建阶段，根据汉中市生态环境局镇巴分局《关于同意镇巴县中医药健康产业园污水处理项目尾水接入长岭镇污水处理厂的复函》可知：长岭镇污水处理厂项目正在筹备中。为保障园区的有序发展，确保流域水质安全，经研究，我局拟调整长岭镇污水处理厂建设规模，污水处理能力从 500m³/d 增加至 2000m³/d，并力争在 2022 年底前建成投入使用。其原则同意镇巴县中医药健康产业园污水经预处理后，经管网排入长岭镇污水处理厂处理。

另外，园区涉及附子等有毒饮片加工，中药中所称的“毒性”为药理意义上的毒性，并非危险化学品中“毒性”，毒性饮片是指国家中医药管理局公布的 28 种毒性中药材，经过炮制而成的中药饮片产品，常用品种主要包括生半夏、生附子、生雄黄、生川乌、生草乌等，不含有毒有害物质，因此毒性饮片加工对园区

污水处理站、长岭镇污水处理厂影响较小。

综上所述，项目废水排入长岭镇污水处理厂进一步处理可行，因此对地表水环境的影响可接受。要求建设单位在长岭镇污水处理厂扩建工程建成投运前，本项目污水处理厂禁止运行。

5.2.3 地下水环境影响预测与分析

5.2.3.1 区域地质条件

1、地貌

镇巴地处大巴山西部、米仓山东段，属中高山地貌。境内由大巴山主脊和星子山主脊构成地貌骨架，星子山又将全县分为东西两区。岩层倾角大，走向断层密布，山势陡峻，河流发育，多“V”形河谷。大巴山主峰箭杆山海拔 2534m，星子山主峰海拔 1954m。大巴山南坡最低点两河口海拔 511m，北坡最低点马头岭海拔 425m，垂直高差 2109m，全县土地总面积 515.55 万亩，海拔 800m 以下的面积占 8.4%，800~1200m 占 43.1%，1200~1600 米占 30.8%，1600m 以上占 17.7%，平均高度为 1231.4m；10 度以下缓坡面积占 1.7%，10~25 度坡地面积占 13.9%，25~45 度陡坡面积占 54.1%，45 度以上占 30.3%。境内主要地貌类型包括山脉、山峰、山洞、沟溪、谷坝等。

2、地质

镇巴位于扬子准地台的北缘，其基底和盖层的构造性质，岩性特征同扬子准地台的内部稍有差异，因此，地质界把包括本县在内的区域划为大巴山地层分区和龙门——大巴山台缘隆褶带。

(1) 地层及岩性

镇巴县位于大巴山地层分区之中，该区又分宁强—镇巴地层小区、司上一鸡心岭地层小区、高川地层小区、四川盆地地层小区和长岭地层小区。

①震旦系(Z)：分布在宁强—镇巴地层小区，见于杨家河—高桥—白河—松树—巴山一带。

南沱组以灰绿色、紫红色页岩、粉砂岩和灰绿色石英长石砂岩为主，向上粒度较粗为灰绿色、灰色砾岩、含砾泥岩、凝灰质碎屑岩等。属浅海相碎屑沉积。

陡山沱组下部以砂岩、砂砾岩、粉砂质页岩为主。上部以页岩、板岩及灰岩、白云质灰岩钙质页岩为主，富含锰矿。属滨海—浅海相碎屑沉积。

灯影组主要由各类白云岩及少量灰岩组成。

②**寒武系(E)**: 寒武系下统分布在杨家河—县城—渔渡—线的东部地方, 主要为砂质页岩、粉砂岩、灰岩、炭质页岩、灰质页岩、板岩, 上部为灰色基调的中厚层豹皮状灰岩、网格状灰岩及白云质灰岩和白云岩。为一套浅海碎屑岩、黏土岩、碳酸盐岩沉积。

寒武系中统分布同上。主要为灰色白云岩、紫红、灰紫色白云质泥岩、泥质白云岩、钙质砂岩、砂质灰岩等。含三叶虫和腕足类化石。

寒武系上统分布同上, 主要为灰岩、泥灰岩和中—厚层白云岩。

③**奥陶系(O)**: 主要分布在杨家河—县城—渔渡以东地方。

奥陶系下统由灰绿、黄绿色页岩、粉砂岩组成, 底部常见燧石砾岩层。含笔石、三叶虫、腕足类和头足类化石。

奥陶系中统以页岩、钙质页岩、灰岩为主, 含笔石、腕足类和三叶虫化石。

奥陶系上统为一套页岩、泥质灰岩沉积, 含三叶虫化石。

④**志留系(S)**: 主要分布在渔渡东侧。

志留系下统黑色笔石页岩及灰黑色片状页岩。

⑤**泥盆系(D)**: 出露于观音堂、兴隆地区, 主要为灰岩和砂岩组成的浅海相碳酸盐岩和碎屑岩沉积, 含鲕状赤铁矿和腕足类化石。

⑥**石炭系(C)**: 主要分布在兴隆至西乡木竹坝一带。

石炭系下统由灰岩、燧石灰岩、砂岩、页岩组成, 含珊瑚、腕足类及菊石等化石。

石炭系中统主要为灰岩、白云岩、白云质灰岩组成, 含腕足类化石。

石炭系上统由炭质页岩、硅质页岩、硅质灰岩、泥灰岩组成, 含头足、腕足类和瓣鳃类化石。

⑦**二叠系(P)**: 主要分布在本县东部和北部。

二叠系下统分为两组。一为栖霞组, 依据岩相自下而上划为两段。(1)梁山段, 兴隆附近出露为黑色页岩夹薄层泥质灰岩。含腕足、瓣鳃类和介形虫化石。(2)灰岩段, 深灰至灰黑色块状及厚层状灰岩。含筴科化石。二为茅口组, 由硅质及钙质泥岩、页岩、炭质页岩、砂质泥岩和粉砂岩组成, 含头足类化石。

二叠系上统下部以炭质页岩和钙质页岩为主, 上部以灰色厚层燧石灰岩及硅

质灰岩为主。

⑧三叠系(T): 三叠系下统分布于松树乡沙口坝等地。岩性以灰、浅红色结晶灰岩及白云质灰岩为主。三叠系中统 分布于渔渡、兴隆等地, 岩性以灰岩、泥质灰岩、白云岩、岩溶(膏盐)角砾岩为主, 含石膏矿。

三叠系上统见于简池坝、三溪口、响洞子、大河口和二里埡等地, 下部以泥岩为主夹粉砂岩及薄煤层; 中部为灰色厚层中粒长石石英砂岩; 上部为灰黑色泥岩、泥灰岩、夹薄煤层或煤线。含瓣鳃类和植物化石。

⑨侏罗系(J): 主要分布在简池、三元、泾洋和渔渡地区。且与扬子准地台北缘的侏罗系相连, 沉积环境和岩性十分相似, 均为内陆盆地沉积。由于台缘上升, 缺失上统, 下统和中统岩性均为砾岩、长石石英砂岩、粉砂岩夹泥岩及煤层和菱铁矿层。含植物化石。

⑩第四系(Q): 主要分布在县内的河谷两岸和山间盆地内。以亚黏土、亚沙土、砾卵石层、漂砾、岩屑等沉积物为主。

本县境内三大岩石齐全。沉积岩广布全县, 观音、兴隆、碾子地区受地槽发育影响, 出现了一套以板岩、大理岩为主的区域性浅变质岩。东区有基性火成岩, 碾子区后坡有碱性花岗岩出露。

(2) 构造

镇巴县处在台槽分界的地台一侧, 属槽台过渡区的范围, 因此构造线发育虽不及地槽区复杂, 但亦没有地台区单纯。由于受到槽台区构造发展的影响, 这里发育了一个被人们称之为巴山弧形构造的褶断带。本县则处在这个褶断带向北西收敛的部位, 显示出一系列近南北走向, 向西南略为突出的弧形构造线。

①断层

司上一镇巴断层始于西乡三岔河, 经司上、杨家河、县城至渔渡东南延出区外, 总走向南北, 中段向西突出, 倾向西, 倾角 $70^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 破碎带甚窄, 仅 $0.1\sim 1.5\text{m}$ 。断面间可见糜棱岩及灰岩团块, 叶理、片理及构造透镜体在局部地段比较发育, 但两盘地层无明显的挤压变动。在渔渡北赵沟桥南 150m 处, 见断层西盘山露下二叠系, 岩性为灰岩, 中厚层, 走向北西 60° , 倾向南西 65° 东盘出露震旦系, 岩性为黄绿色页岩, 走向北西 10° , 倾向北东 50° 两套不同产状的地层之间存在的断层

破碎带宽 0.5~1.5m，发育有片理、叶理和灰岩构造透镜体。构造透镜体大小不等，小者长仅数公分，大者超过 1m。毛垭见破碎带宽 0.1~0.8m，除叶理、片理较发育外，尚见含黄铁矿较多的细砂岩团块。断层附近的两盘岩层中均少见次一级构造。主断面上往往见到大面积的水平擦痕，它们显示出两盘曾发生过顺时针的扭动。

马家湾—星子山断层 始于茶镇以东，经三岔河、马家湾及星子山东侧等处延出县境。呈向西突出的弧形。倾向东 85°断层破碎带宽 1~10m，断面粗糙，断面间以角砾岩为主，同时亦有叶理和片理存在，两盘附近岩层中无明显的挤压现象。从次一级断层的断面擦痕看，断面发生过拉张和顺时针的扭动。

五里坝—曹家湾断层 始于西乡县木竹坝以东，经中高川、下高川、五里坝于本县观音曹家湾南延出县境，由 2~3 条破碎带组成，常被北西向断层切断错动。总走向南北，倾向东，倾角 80°单条破碎带宽 50~100m，其中劈理、叶理、片理、构造透镜体及揉皱十分发育。是一条经过多次活动的断层。

除上述规模较大的断层外，尚有一些规模较小的断层，像河坎子断层、明月关断层、两河—小河口断层、大楮山断层、天池山断层、穿心店断层等。这些断层基本上与被描述的四条断层平行，共同组成了巴山弧形北西段的断层系统。这些断层都具有不同程度的新活动，是导致本县中强地震活动的主要条件。

②褶皱

县内最引人注目的褶皱发育在司上—镇巴断层以西。由大小十五个甚至更多的平行褶皱构成一个群体，显示出“梳状”形态，其长轴方向走向南北，略微向西突出，构成巴山弧形构造的外围部分。背斜核部出露地层主要为奥陶、志留、二叠纪地层；向斜轴部出露地层主要为二叠、三叠、侏罗纪地层。地貌上为平行岭谷，切割较深。

司上—镇巴断层以东，褶皱主要以复背斜和复向斜为主，多为紧密倒转褶皱束，并与断层相伴出现。比如司上—鸡心岭褶为束，高川褶断束等。

③新构造运动

新构造运动比较发育，主要是断层仍在活动，导致地震、滑坡、崩塌等地质灾害较多。1978 年 2 月 11 日，两河公社发生 4.2 级地震，波及县城，但距县城仅 7 公里的九阵公社无任何反应，证明“司上—镇巴”大断层东盘仍在活动。此外，地

下水文情况也时有变化，1978年6月，位于高桥公社的水河沟彪水洞泉水突然断流一夜，实属罕见。

5.2.3.2 评价区水文地质条件

1、地形地貌

项目位于镇巴县长岭镇中坝村，场地大多地段为河滩地，地形呈北高南低，可见有3个阶坎，最大高差约1.2m。

地形地貌属于九阵河右岸一级阶地。钻孔标高介于787.30~790.10m，相对高差2.80m。区域地貌图见图5.2-2。

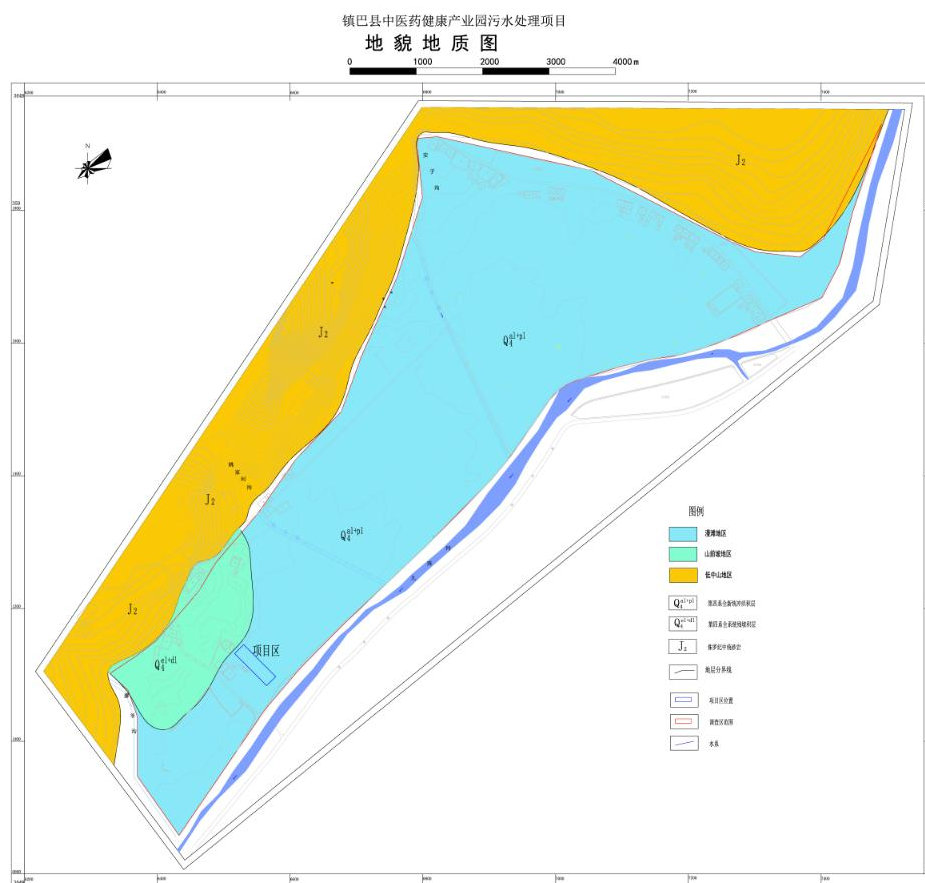


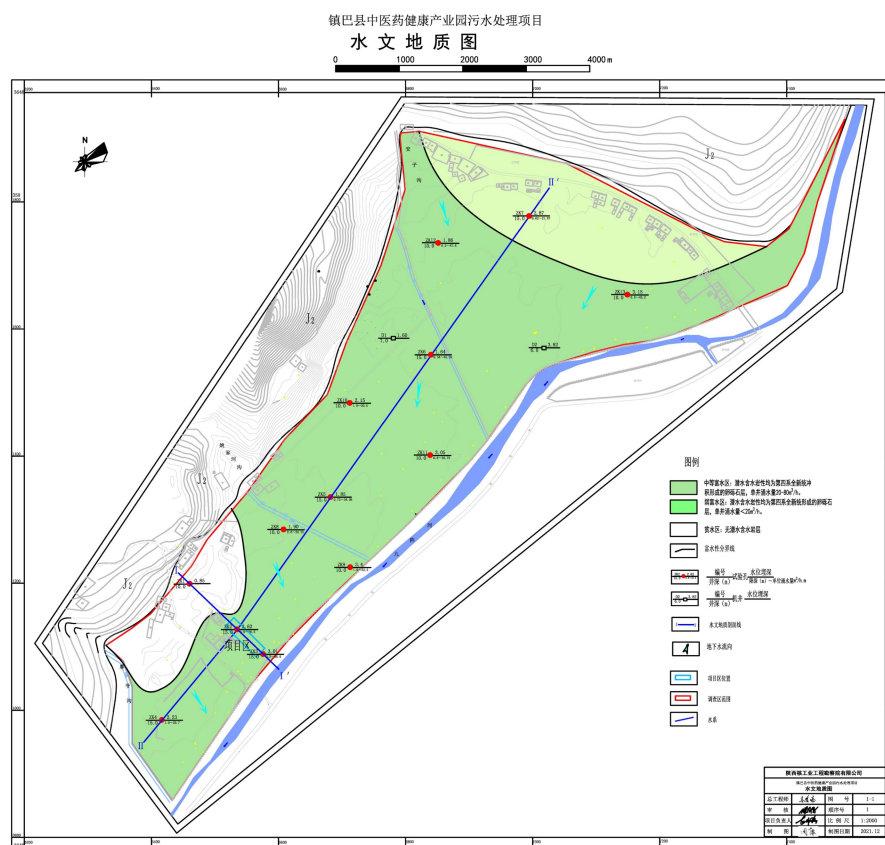
图5.2-2 项目区域地质地貌图

2、评价区地层岩性

根据项目地勘资料，勘察揭示的12.60m深度以上土层按其成因及土的物理力学性质，可分为3个工程地质层。场地地层自上而下分别描述如下：

②层卵砾石 (Q4 al+pl): 杂色, 卵砾石约占 70%, 卵石最大粒径约 20cm, 一般粒径 1~2cm。其成分以砂岩、灰岩为主, 卵砾石磨圆度较好, 分选性较差, 级配不良。厚度 2.0~7.0m。为含水层。

3、地下水特征



②调查区无集中开采地下水工程, 仅有村民农业灌溉井, 一般深度 6.0~7.0m, 主要灌溉期为每年的 5~9 月份, 灌溉期日开采量一般为 1000~2000m³。

③该区无矿产资源及无矿产开采活动；

④该区现为工业区；

⑤该区各层岩土水文地质参数见表 5.2-9；

⑥调查区潜水位埋深 1.64~3.15m，标高 775.79~781.01m，地下水流向西南径流；勘查阶段为贫水期，地下水位年变幅 1~2m。

⑦该区地下水位低矿化度松散层孔隙潜水。

表 5.2-9 各层渗透系数等参数一览表

地层编号	岩性	含水性特征	厚度(m)	渗透系数(m/d)	给水度	影响半径(m)	孔隙度(%)	横向弥散系数(m ² /d)	纵向弥散系数(m ² /d)
①	粉质黏土	包气带	3.0~8.0	1.0					
②	卵砾石	含水层	2.0~7.0	115.58	0.28	300	28	7.2	41.5
③	粉质黏土	隔水层	100	0.05					

4、含水岩性及富水性

(1) 含水岩性

在本次勘查深度范围内，含水岩组为松散层孔隙潜水，主要孔隙潜水含水层为层卵砾石，一般厚度为 1.8~6.9m。自北向南潜水位埋深逐渐由浅变深，含水层颗粒由细变粗，厚度由厚变薄，渗透性和富水性由弱增强。

含水岩组的构成变化：在中后部，主要含水层由砂砾卵石组成，厚度大，局部含泥；在中前部，主要含水层由砂砾卵石组成，含有漂石，松散且较纯净。

(2) 富水性分区

根据前人资料并结合本次调查资料，含水层的分布规律、厚度及补给条件，在消除井损后按照统一降深 0.8m，采用统一口径 0.4m 计算其单孔涌水量，将潜水含水岩组划分为两个富水区：

①中等富水区（单孔计算涌水量 20~80m³/h）

主要分布于漫滩区。含水层岩性为砂砾卵石。含水层厚度 1.8~6.2m。据前人抽水试验资料，当抽水降深为 0.5~1.0m 时，单孔出水量为 20.5~25.8m³/h，单位涌水量为 20.5~86.0m³/h·m，渗透系数 61.26~208.34m/d，流速 0.35m/d。

②弱富水区（单孔计算涌水量 <20m³/h）

主要分布于调查区东侧。含水层岩性为砂砾卵石，泥质充填。含水层厚度

6.9~7.0m。据前人抽水试验资料，当抽水降深为 1.0m 时，单孔出水量为 13.56m³/h，单位涌水量为 13.56m³/h·m，渗透系数 18~25m/d，流速 0.21m/d。

5.2.3.3 地下水环境影响识别

地下水环境影响的识别应在初步工程分析和确定地下水环境保护目标的基础上进行，根据建设项目运营期的工程特征，识别其“正常状况”和“非正常状况”下的地下水环境影响。

(1) 地下水污染途径识别

识别可能造成地下水污染的装置和设施（位置、规模、材质等）及建设项目在运营期可能的地下水污染途径。

本项目主要是污水处理站的建设，污水站运行期间，废水需要在调节池内进行水力停留，并且调节池中的污水污染物浓度大、水量多，发生泄漏不易发现，是地下水最大的潜在污染源，因此本次预测选取调节池作为泄露源。

表 5.2-10 建设项目的地下水污染途径识别

时期	位置	规模	材质	污染方式	影响对象
运营期	调节池	尺寸 12×8.0×5.3m ³	地面采取渗透系数不大于 1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s 防渗材料进行防渗	防渗层不符合要求或不可抗拒因素下防渗层破损，导致废水通过包气带下渗污染地下水	包气带及第四系潜水

(2) 地下水污染特征因子识别

识别建设项目可能导致地下水污染的特征因子。特征因子应根据建设项目处理污水成分（HJ/T2.3）确定。结合当地的地下水环境特征及本项目的污染特征，地下水特征评价因子如下：

①现状调查与评价因子

该区域主要监测与评价因子为：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、总硬度、氨氮、耗氧量、挥发酚、硝酸盐、氯化物、氰化物、总铅、氟、铁、砷、汞、镉、六价铬、锰、溶解性总固体、镍、铜、硫酸盐、大肠菌群、细菌总数等。

②影响评价因子

建设项目处理的废水成分主要是悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等，本次影响评价因子为 COD、NH₃-N。

5.2.3.4 地下水环境影响分析

本项目地下水影响评价级别为二级，因此，本次评价按照导则的要求：运用地下水数值模型对项目非正常状况下地下水环境进行影响预测。

本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：（1）污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；（2）从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；（3）保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

1、污染物运移预测

（1）预测因子

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），预测因子应按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类并对各因子采用标准指数法进行排序，取标准指数最大的因子作为预测因子，根据建设项目污染物的实际情况和预测的可行性，本项目特征污染物水质因子未考虑重金属，同时考虑预测因子的代表性选取污染物最高浓度为源强进行地下水环境污染的预测，因项目调节池属地下设施，故本次评价预测因子选取 COD、NH₃-N，对于不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，可参照国家（行业、地方）相关标准的水质标准（如 GB 3838、GB 5749、DZ/T 0290 等）进行评价，本次参照 GB 3838。本项目废液主要污染因子情况见表 5.2-11。

表 5.2-11 预测因子选取表 单位：mg/L

污染物	源强	质量标准值
COD	1600	15
NH ₃ -N	35	0.5

（2）源强设定

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）钢筋混凝土结构水

池允许渗水量为 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ；非正常状况下源强设定为正常状况下允许渗漏量的 10 倍进行计算，渗漏量为 $20\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，即渗漏量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ 。

调节池最大允许污水渗透量 Q 计算如下：

调节池渗漏量=面积（池壁和池底） $\times$ 渗漏强度= $8\times 5.3\text{m}^2\times 20\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})=848\text{L}/\text{d}$ 。

（3）预测参数选取

根据建设单位提供的本项目水文地质勘察报告，项目勘查区水文地质参数见表 5.2-12。

表 5.2-12 地下水环境影响预测参数选择一览表

名称	水流实际速度 (m/d)	含水层厚度 (m)	弥散度 (m)	渗透系数 $K(\text{m}/\text{d})$	横向弥散系数 (m^2/d)	纵向弥散系数 (m^2/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n_e
取值	0.35	5	10	115.58	7.2	41.5	10%	0.28

（4）预测时段

根据导则预测时段的要求，本次确定的预测时段分别为废液泄露 30d、100d 和 1000d。

（5）预测结果

本次评价对于这种泄漏情况建立水质模型进行模拟，其模拟结果详见表 5.3-4、其污染运移见图 5.2-4-图 5.2-9。

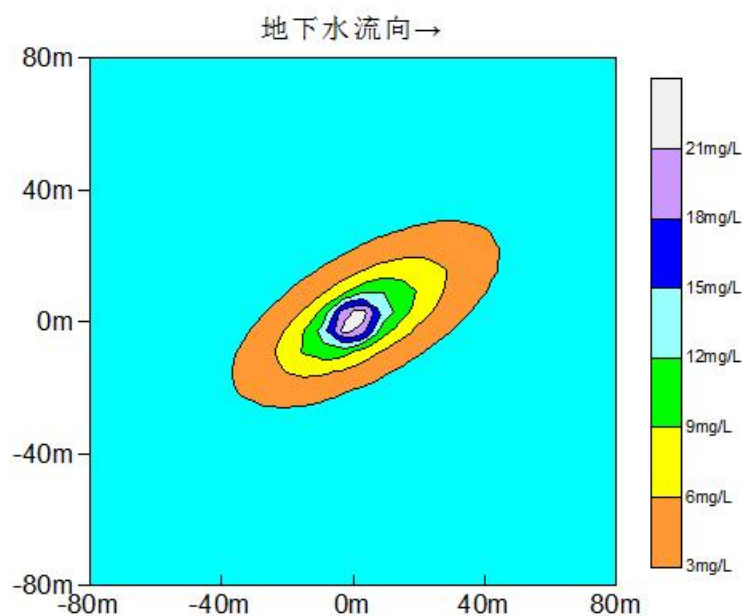


图 5.2-4 COD 渗漏 30 天在含水层中浓度分布图

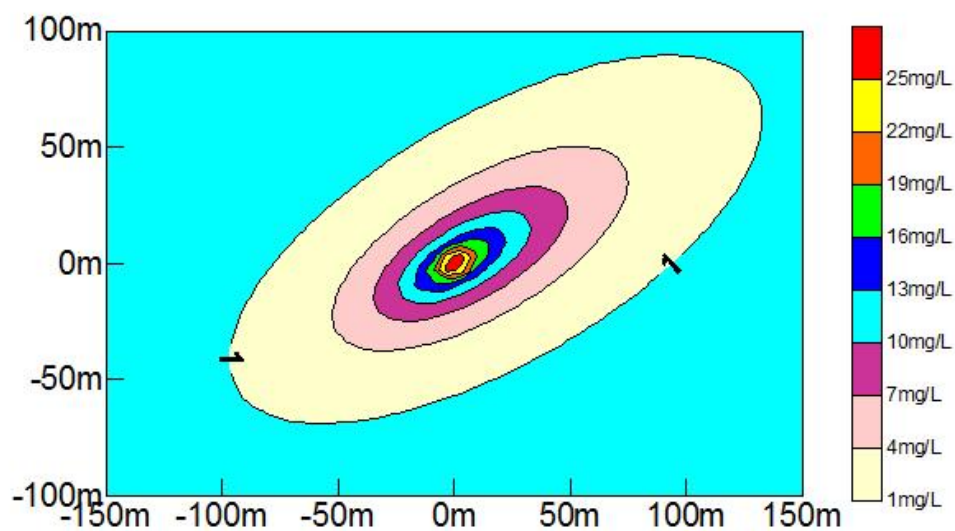


图 5.2-5 COD 渗漏 100 天在含水层中浓度分布图

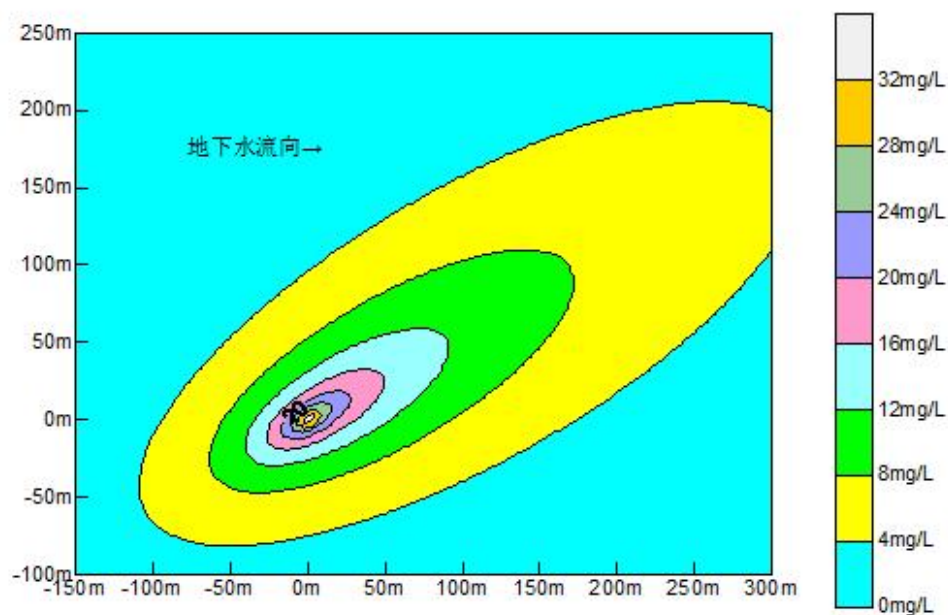


图 5.2-6 COD 渗漏 1000 天在含水层中浓度分布图

由上述地下水环境影响预测与评价结果表明，项目如果出现非正常状况下污

染物泄露 30 天后即出现 125m² 地下水中 COD 浓度不满足《地下水质量标准》中的Ⅲ类水质标准(15mg/l)的现象，超标距离为下游 11m，超标范围内无住户等敏感点分布；污染物持续泄露 100d 后即出现 425m² 地下水中 COD 浓度不满足《地下水质量标准》中的Ⅲ类水质标准(15mg/l)的现象，超标距离为下游 21m，超标范围内无住户等敏感点分布；污染物持续泄露 1000d 后即出现 2925m² 地下水中 COD 浓度不满足《地下水质量标准》中的Ⅲ类水质标准(15mg/l)的现象，超标下游距离为 66m，超标范围内无住户等敏感点分布。

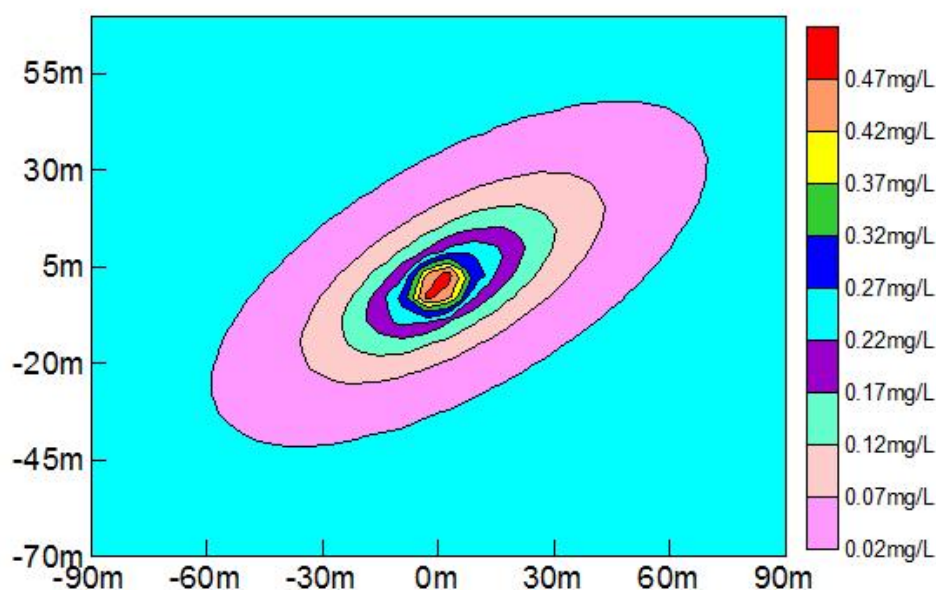


图 5.2-7 $\text{NH}_3\text{-N}$ 渗漏 30 天在含水层中浓度分布图

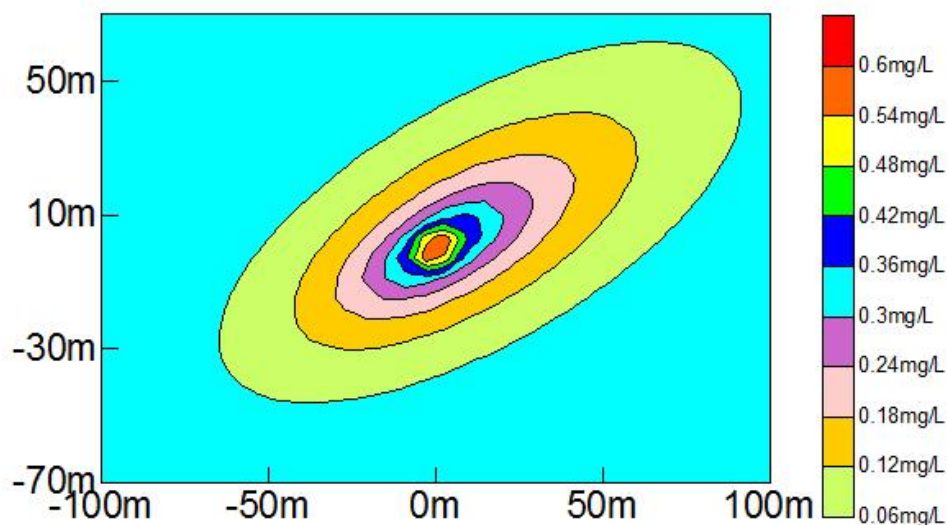
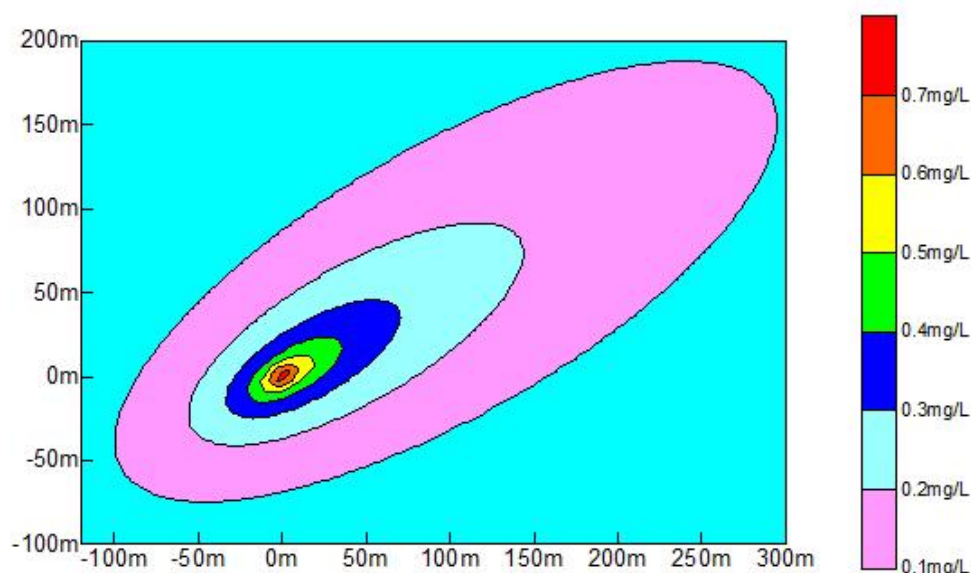


图 5.2-8 $\text{NH}_3\text{-N}$ 渗漏 100 天在含水层中浓度分布图图 5.2-9 $\text{NH}_3\text{-N}$ 渗漏 1000 天在含水层中浓度分布图

由上述预测结果可知，项目如果出现非正常状况下污染物泄露 30 天后即出现 25m^2 地下水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度不满足《地下水质量标准》中的Ⅲ类水质标准(0.5mg/l)的现象，超标距离为下游 5m，超标范围内无住户等敏感点分布；污染物持续泄露 100d 后即出现 50m^2 地下水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度不满足《地下水质量标准》中的Ⅲ类水质标准(0.5mg/l)的现象，超标距离为下游 8m，超标范围内无住户等敏感点分布；污染物持续泄露 1000d 后即出现 425m^2 地下水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度不满足《地下水质量标准》中的Ⅲ类水质标准(0.5mg/l)的现象，超标下游距离为 22m，超标范围内无住户等敏感点分布。

根据本项目水文地质勘查结果及预测评价结果，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，短时间内污染范围较小。但随着泄漏未及时发现，泄漏到地下水中的污染物持续增加，超标及影响范围将增大，因此，项目需严格按照设计要求进行防渗处理。根据本项目建设特点，采用源头控制、分区防渗、地下水长期监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，应采取积极有效的应急措施。

在做好相关管理控制措施、工程防护措施、跟踪监测措施的前提下，建设项目对地下水环境的影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

5.2.4 声环境影响评价

5.2.4.1 设备源分析

本项目产生噪声的设备主要为厂内各类水泵、鼓风机等，单机噪声源源强在70~90dB(A)之间，具体见表 5.2-13。

表 5.2-13 污水处理站噪声源

声源位置	主要声源名称	数 量	工 况	声级 dB(A)
格栅池	回转格栅	1 台	连续	80
调节池	潜水搅拌机	1 台	连续	85
	提升泵	3 台(2 用 1 备)	连续	85
水解酸化池	潜水污泥泵	2 台	连续	80
	罗茨鼓风机	2 台	连续	90
生物接触氧化池	混合液回流泵	2 台	连续	85
辅助用房	空压机	1 台	连续	80
	污泥脱水机	1 台	连续	70

5.2.4.2 预测点的布置

预测点位为厂界外 1m 处东、南、西、北侧及最近住户处共 6 个点。

5.2.4.3 预测模式

(1)条件概化

- ① 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- ② 室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用；
- ③ 考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

(2)预测模式

由于噪声源距厂界的距离远大于声源本身尺寸，噪声预测选用点源模式：

① 室外点源

采用的衰减公式为：

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

式中：L(r)——距离噪声源 r 处的声压级，dB(A)；

r ——预测点距离噪声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距噪声源的距离，m。

②室内声源

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为等效室外点声源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL - 10\lg R + 10\lg S - 20\lg (r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距离噪声源 r m 处的声压级，dB(A)；

L_{p0} ——为距声源中心 r_0 处测的声压级，dB(A)；

TL——墙壁隔声量，dB(A)。TL 取 30dB(A)。

R——房间常数； $R = Sa/(1 - \alpha)$ ；S 为房间内表面面积； α 为平均吸声系数=0.25；

r ——墙外 1m 处至预测点的距离，参数距离为 1m；

r_0 ——参考位置距噪声源的距离，m。

③ 合成声压级采用公式为：

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

式中： L_{pn} ——n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{pni} ——第 n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

5.2.4.4 预测结果与评价

1、厂界噪声

本项目各产噪设备通过选用低噪声设备、放置在设备间内并采取减震隔声措施后，噪声削减量可达 15dB(A)以上。项目正常运行工况时，厂界噪声级预测结果见表 5.2-14，项目噪声等声值线图见下图。

表 5.2-14 评价范围内噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	48.39	48.39	60	50	达标	达标
南厂界	34.05	34.05			达标	达标
西厂界	36.30	36.30			达标	达标
北厂界	47.35	47.35			达标	达标

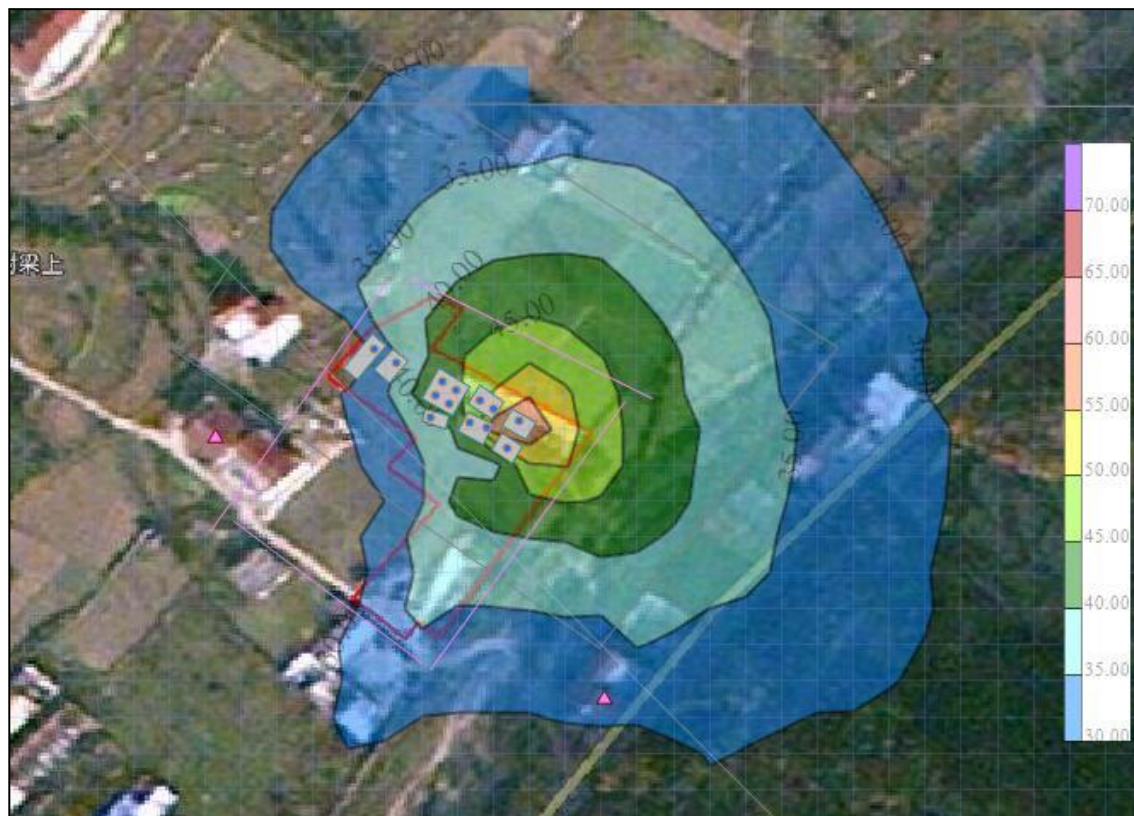


图 5.2-10 项目噪声等声值线图

本项目夜间各设施正常运行，由上表预测结果可知，本项目建成后设备采取室内隔声、基础减振、消声等措施后，各厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

2、噪声对周边敏感点的影响

现场踏勘时，项目西侧最近住户处距厂界约 20m，根据噪声点声源衰减计算，项目生产噪声到达最近住户处噪声贡献值约为 45dB (A)，其与敏感点处背景值叠加结果如下表所示：

表 5.2-15 噪声对敏感点影响值 单位 dB (A)

敏感点	昼间贡献值	昼间背景值	昼间叠加值	夜间贡献值	夜间背景值	夜间叠加值	达标情况
西侧住户	22.57	52	52	22.57	43	43.27	达标
东侧住户	31.02	53	53.03	31.02	43	43.62	达标
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值(昼间/夜间)							60/50

由表 5.2-15 可知，项目生产噪声到达最近住户处的贡献值与背景值叠加后能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，因此，项目营运期产生的

噪声对周围声环境影响较小。

5.2.5 固体废弃物影响分析评价

污水处理厂的固体废物主要包括：格栅的拦截物、沉砂池沉砂物、生物污泥、员工生活垃圾及化验室产生的化验废物。

5.2.5.1 污泥影响分析

根据本项目设计报告，本项目污泥采用污泥浓缩并经机械脱水后再经导热油炉烘干，最终污泥含水率降至 30%，项目运营后应对脱水污泥进行鉴定，若是一般固体废物，当作一般工业固体废物处理，暂存于污泥暂存间，采取防风、防雨、防渗漏等措施，运至镇巴县生活垃圾填埋场处置；若经鉴别后属于危险固废，必须按照危险废物相关要求对污泥进行收集、保存、管理、运输并交由有资质单位进行处理。

5.2.5.2 一般固废影响分析

厂内格栅间、沉砂池及职工生活产生少量固体废弃物，其中栅渣量为 157.68t/a，沉砂量为 24.64t/a，污水处理厂职工生活垃圾产生量为 0.28t/a。

本项目拟将这几部分废弃物分别进行收集，栅渣、沉砂与生活垃圾收集后一同由环卫部门清运处置，避免对厂区内其他部位的污染。在设计及运行管理中尽量保证废弃物不落地，而直接进入废弃物箱或直接装车外运，避免造成废弃物落地后的二次污染。一般固废外运时采用半封闭式自卸车，送至垃圾填埋场进行处置，对环境的影响小。

5.2.5.3 危险废物影响分析

本项目危险废物主要为化验室产生的化验废液和废导热油，产生量分别为 0.1t/a 和 0.2t/a。

危险废物贮存应采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，按规范堆放危险废物并设置警示标识。应根据项目所产生危险废物的类别和性质落实贮存方案，并确保符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的贮存容器要求、相容性要求，化验废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

5.2.6 生态环境影响评价

本项目污水处理构筑物的建设,将使厂区自施工期开始、并在整个运营期内一直持续占用土地,致使土地面貌产生不可逆的变化,但项目占地规模较小,约2亩。本项目建设在工业园区内,根据现场踏勘,本项目的建设对地表植被影响较小,较大的生态影响为对所在地土壤的影响,本项目产生的固体废物均经过合理处置,主要构筑物均要求采取防渗措施,避免生产过程中跑冒滴漏的发生,可有效防止污染物通过雨水等进入土壤。

项目排放的大气污染物将随着大气扩散到厂址周围的环境空气中后,可能会对植物生长产生影响。本项目通过加强污染治理措施,确保各类污染均达标排放,尽最大能力降低对周围环境的影响,排放的各类废气污染物对植物生长影响不大。

由于项目所在区域内没有珍贵的野生动物,而且周围受到人工开发的影响,不宜于动物生存,施工开始后少量的鸟类、哺乳动物及爬行动物可将栖息地转移到附近其他地域上,因此本项目对动物影响较小。

综上所述,本项目的运营会引起工程影响范围内的陆域生态环境变化,但不会使整个评价区土地利用、植物、动物群落的种类组成发生明显变化,也不会造成某一物种的消失。通过绿化等措施可以在一定程度上减小项目带来的生态影响,因此,项目运营期间对周围生态环境影响不大。

5.2.7 土壤环境影响分析评价

5.2.7.1 土壤现状调查

1、评价范围

根据《环境影响评价技术导则——土壤环境(试行)》(HJ964-2018)可知,本项目属于污染影响类项目二级评价,因此预测评价范围与现状调查范围一致,为项目占地范围内及占地范围外0.2km。

2、评价内容与重点

(1) 评价内容

土壤环境的现状调查、监测与评价,建设项目对土壤环境可能造成的直接和间接影响,并针对其造成的影响和危害提出防控措施与对策。

(2) 评价重点

结合工程的特点及区域环境特征，确定本次评价工作重点为：建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别、建设项目周边土壤环境现状调查、土壤环境影响预测及评价、土壤环境污染防治措施及建议。

5.2.7.2 土壤环境影响识别

本项目环境影响识别主要针对运营期排放的大气污染物、污水泄露和固废处理不当等对土壤产生的影响等。

表 5.2-16 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	/	√	√
服务期满后	/	/	/

污染物的垂直入渗和地面漫流主要通过失效的防渗层，泄漏进入土壤环境，导致土壤环境的改变。

(1) 垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目为污水处理工程，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

(2) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况下产生的污水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，保证可能事故污水外排。全面防控事故污水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，污染物地面漫流对土壤影响较小。

5.2.7.3 区域土壤环境现状

1、土壤类型

2021 年 7 月 1 日单位委托汉环集团陕西名鸿检测有限公司对项目区域土壤环境质量进行了现状调查，同时本次调查在项目区域进行了土壤理化性质的调查。其土壤特性见下表。

表 5.2-17 项目区域土壤理化性质调查表

采样点位		工艺区	厂区外
时间		2021.07.01	2021.07.01
经纬度		107°51'44.84"E, 32°26'31.13"N	107°51'46.73"E, 32°26'27.93"N
层次		0~1.5m	0.2m
现场记录	颜色	棕色	褐色
	结构	块状	块状
	质地	壤土	壤土
	砂砾含量	40%~60%	10%
	其他异物	无	无
实验室测定	pH 值	7.54	7.66
	阳离子交换量	12.0	13.6
	氧化还原电位	225	218
	饱和导水率/(m/s)	1.96×10^{-2}	1.83×10^{-2}
	土壤容重/(kg/m ³)	1.24	1.17
	孔隙度	58	45

表 5.2-18 项目区域土地结构（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1#			0-1.5m

2、土壤环境质量现状

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，项目厂区范围内土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地风险筛选值要求；项目厂区范围外监测点监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地风险筛选值要求。本项目内土壤环境质量状况良好。

5.2.7.4 土壤环境影响预测与评价

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，根据工程分析，本项目产生的污染物无《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2 所列因子，根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)“8.7.3 污染影响型评价工作等级为二级的项目，预测方法可采用类比分析”，考虑本项目污染物的实际情况和预测的可行性，由于本项目污水水质特征污染物不涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的管控因子，因此本次评价对土壤环境影响进行类比分析。

污水处理厂建成后对土壤的影响主要是调节池、生化池、二沉池等构筑物以及污泥暂存场所因防渗层老化、破坏及意外等造成废水渗漏进入土壤造成土壤污染。为了分析本工程对土壤环境的影响，本次评价类比本项目地下水预测结果进行分析。

根据本项目土壤理化性质的调查结果可知，该区域内土壤饱和导水率约 0.019m/s，由项目厂区地勘报告可知，项目区域地下水潜水位埋深约 1.64~3.15m，入渗废水需穿过土壤包气带进入地下水中，而项目包气带渗透系数约为 1m/d，因此本项目可能影响的土壤深度低于地下水埋深，类比项目地下水预测结果可知：项目污染物 COD 持续泄露 1000 天，超标距离约 66m；污染物 NH₃-N 持续泄露 1000 天，超标距离约 22m，考虑项目区域包气带渗透系数较小，具有阻隔作用，因此项目对土壤的垂直入渗影响主要集中在项目区域内部，同时要求对厂区污水各构筑物、生产设备区地面、固废临时堆场、厂区地面都进行了防渗防漏处理，采用粘土夯实，防渗性能满足要求，可有效防止废水和固废渗滤液下渗到土壤中。

综合分析，本项目废水主要为园区生产废水，污染因子主要为高浓度的 COD、BOD₅、氨氮等，在厂区内做好分区防渗、防腐等措施下，运营期对土壤环境影响较小。

5.2.7.4 土壤环境保护措施

建设项目土壤环境保护对象为本项目厂址占地及评价范围 200m 范围内土壤，土壤环境质量应满足 GB15618、GB36600 或其他土壤污染防治相关规定。

建设项目土壤环境保护采取以下措施：

1、防止本项目建设运行对土壤环境造成污染，需从厂区污水收集管道、污水处理设施等全过程控制污水的泄漏；设置检漏设施，减少废水污染物的跑冒滴漏，降低环境事故风险。在污水收集装置、污水处理系统及污水输送管道等周边要进行严格的防渗处理，从源头防止废水进入土壤环境中。

2、依据本项目场区布置情况，将本项目拟建区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体分区见地下水章节。

3、项目厂区产生的固废废物包括一般固废及危险固废，项目一般固废贮存、处置需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求执行，危险废物按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求执行。确保项目固体废物均按照相关规范进行处理处置，确保不产生二次污染。

4、在项目生产管理过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强主要污染物产生环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

5.2.8 社会环境影响分析

项目建成投运对社会环境影响主要有以下几点：

(1) 本工程的建设可有效收集区域内污水，完善镇巴中药材产业园区污水处理结构，有利于保护区域地表水环境，改善区域水质，对促进区域环境保护协调发展具有重要的意义。

(2) 随着本工程的实施，区域内污水收集措施逐步完善以及区域内人口逐步增加，项目建成后，可直接产生就业岗位，另外还可增加关联配套企业的就业人员。

(3) 对社会发展有一定的促进作用。该项目的建设是促进区域经济建设发展、改善城市面貌并适应工业发展总体规划的基础性项目，亦是符合民意，符合国家政策工程，且该项目设计先进，布局合理，满足社会及生活需求。因此，该项目的建设能够完全被当地的社会环境和人文条件所接纳。

综上所述，项目建成后对当地社会环境有一定正效益。

6、环境风险分析

6.1 环境风险评价概述

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本章根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对本工程生产期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

6.2 风险源识别

本项目在运行过程中，不涉及使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中确定的突发环境事件风险物质，环境风险潜势为 I，仅进行环境风险简单分析，主要为污水处理厂风险事故分析。

本项目为污水处理项目，发生环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几方面：

(1)设备故障

污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭。

(2)进水水质

在收水范围内，工厂排污不正常致使进厂水质负荷突增，或有毒有害物质误入管网，造成生化池微生物活性下降，影响污水处理效率。

(3)突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成泵站及污水处理厂污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，对区域地表水造成不利影响。

(4)污水管网损坏，污水外溢直接污染水环境。

6.3 事故排放环境风险分析

(1) 污泥非正常处置的环境影响分析

污泥中含一定有机物及其他污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或污泥外溢污染厂区环境甚至随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

本项目污泥采用污泥浓缩并经机械脱水后即装车外运处置，厂内基本上不暂存，不会产生二次污染。

(2) 事故状态下对水环境的影响分析

污水处理站的处理效果受进厂污水水量、水质等参数变化的影响较大。污水处理站中的工业废水，即各企业排放工业废水必须经过预处理，达到进管标准要求，方可排放入本项目污水处理站区。如出现进厂废水冲击负荷过大（主要因截污范围内企业不正常排污引起）、pH 值超出 6~9 的范围、主要污染物超标严重等异常情况，将会造成污水处理站生化微生物活性下降，甚至生物相破坏，污泥膨胀，最终导致出水水质恶化，超过国家规定的排放标准要求，并对纳污水环境及生态系统产生较大的不利影响。

由于污水处理站内处理设备、设施质量问题或养护不当，造成设备、设施故障、管网破裂，或遇到停电等，将导致污水处理效率下降甚至未经处理直接排放，会对纳污水环境及生态系统产生较大的不利影响。事故状态非达标废水排放对水环境的影响主要表现在污染纳污水体，水质变差，并因此影响水域生态环境。

项目本身设置了一系列预防故障发生的措施，在厂区设置了一座 1500m³ 的蓄水池，可临时暂存事故废水，同时对服务范围内的废水排放企业污水处理设施、污水处理能力和应对事故排放的设施提出了区域联合控制要求，落实各措施、要求后，能够保证污水处理站事故废水不外排出厂，对区域地表水环境的风险影响的几率极小。

6.4 环境风险事故防治措施

根据前述风险分析，提出防止风险事故的措施对策。措施对策从技术措施对

策和管理措施对策进行探索。

(1)污水处理厂稳定运行与管网的维护关系密切。建设方应十分重视管网的维护及管理,防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基,淤塞应及时疏浚,保证管道通畅,同时最大限度地收集生活污水和工业废水。污水管网应制定严格的维修制度,用户应严格执行国家、地方的有关排放标准,特别需要加强对所接纳工业废水进水水质的管理,确保污水处理厂进水水质。

(2)污水处理厂采用双回路供电一用一备,水泵设计考虑备用,机械设备采用性能可靠优质产品,最好采用进口产品。

(3)为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行,在厂区设置了一座1500m³的蓄水池,可临时暂存事故废水,同时应在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力,并配有相应设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。

(4)对污水处理厂各种机械电器、仪表等主要设备,必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用,易损部件要有备用件,在出现事故时能及时更换。

(5)严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数,确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器,定期取样监测。操作人员及时调整,使设备处于最佳工况。如发现不正常现象,必须立即采取预防措施。

(6)加强事故苗头监控,定期巡检、调节、保养、维修,及时发现有可能引起事故的异常运行苗头,消除事故隐患。

(7)建立环境管理机构,从上到下建立起环境目标责任制,规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查,组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗,参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程,为今后的正常运行管理奠定基础。

(8)主动接受和协助地方生态环境局和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理厂的监督,最大程度减小事故排放的可能性。

(9)采用先进的中央控制系统,对污泥处理区、提升泵站以及生化处理区进行电视监控,以便于及时发现事故隐患。

(10)编制环境事故应急预案，包括进水异常、设备故障状态下的应急预案，事故发生后应立即通知当地生态环境部门，并通知当地所在地的上一级生态环境部门，立即启动环境应急监测预案，及时掌握发生事故的严重程度、影响范围及影响程度。监测因子确定为：COD、BOD₅、SS、氨氮等。

6.5 应急预案

(1) 水质异常时应急预案

① 当进水水质发生异常时，应及时向生态环境局汇报，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，分析人员应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。

③ 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。

④ 尾水管采用夹层套管，确保无渗漏。

(2) 设备故障应急预案

① 当设备发生故障时，应迅速组织现场人员分析原因，能及时排除故障的尽快安排人员修复及整改，确保设备的正常运转。

② 如设备发生故障时，现场人员分析结果得出无法修复的应立刻报告相关负责人，启动备用设备；如影响处理效果则应关闭进水，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。

③ 发生污水处理站停运事故时，应及时联系主要排水单位，协调调整生产，减少污水排放相关事宜。

④ 建立可靠的污水处理站运行监控系统，设立标准排污口并安装在线监测系统，时刻监控和预防事故性排放发生。

⑤ 加强设备的维护与管理，提高设施的完好率，关键设备应留足备件，电源应采取双回路供电。

(3) 日常管理措施

① 污水处理站与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。各接管企业应设有事故池，事故废水尽可能不进入截流管网。一旦排水进入污水处理站的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理站报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理站。

② 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。设备维护时间应精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

③ 加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。

6.6 环境风险评价小结

本项目主要风险因素为污水处理系统故障，不涉及使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中确定的突发环境事件风险物质。项目制定了一系列的风险防范措施，在各种风险防范措施落实到位的情况下项目环境风险是能够接受的。在建设单位严格落实各项风险防范措施及应急预案的条件下，环境风险事故发生的几率很小，即使发生环境风险，可得到有效的控制，项目环境风险是可防可控的，处于可以接受水平。

表 6.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	镇巴县中医药健康产业园污水处理项目			
建设地点	陕西省	汉中市	镇巴县	长岭镇中医药健康产业园
地理坐标	经度	107.858313	纬度	32.444093
主要危险物质及分布	主要危险物质：无 采取的储存方式：无			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	污水处理系统发生故障、污泥处理单元或废气处理系统发生故障导致污染物排放（废气直接排放、废水进入地下水和土壤）可能对大气、地下水或土壤产生一定的影响。			
风险防范措施要求	①加强设备质量管理，杜绝泄露现象； ②配备进水和出水的自动在线监测系统，一旦发生水质异常或污水处理系统故障，污水处理厂工作人员立即启动突发环境事件应急预案；			

	③严格管理，建立完整的设备定期排查、维护工作制度，确保生产设备完好和环保设施正常运行； ④加强应急及预警系统； ⑤编制突发环境风险事故应急预案并报当地生态环境部门备案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目在运行过程中，不涉及使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中确定的突发环境事件风险物质，环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析，建设方应严格采取报告中提出的各种环境风险防范措施，降低环境事故风险发生概率。	

7、环境保护措施及其可行性论证

7.1 恶臭污染防治措施

本项目恶臭气体的主要产生与排放点为调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、污泥池等。恶臭的主要成分是硫化氢、氨气和甲硫醇。其混合形成的恶臭气体具有强烈刺激性气味并具毒性，由于臭味气体对人体危害较大，对呼吸、消化、心血管、内分泌及神经系统都会造成不良影响，如果水厂的臭味不进行处理，对长期处于恶劣环境的工作人员及水厂周围居民都会造成危害，因此环评建议建设方对各工艺单元产生的恶臭气体进行收集，并集中处理。

目前应用的除臭工艺可以分为吸收吸附法和燃烧法两大类。常见的方法有密封法、化学除臭法、掩蔽法、扩散稀释法、活性炭吸附除臭法、离子除臭法、燃烧除臭法、纯天然植物提取液喷洒除臭法和生物除臭法等。各种除臭方法性能比较见表 7.1-1。

表 7.1-1 除臭方法性能比较

技术方法		应用	费用	优点	缺点	效率
密封法		进水泵房、粗细格栅、污泥堆场等	一次性投资略大，运行费低	方法简单	没有从根本上消除恶臭，容易逸散污染	/
扩散稀释法		低至中度污染；小至大型设施	经济适用于已有风机和扩散装置的设施	简易；低运行、维护；有效	易侵蚀风机，不适于高浓度恶臭	90%
活性炭吸附法		低至中度污染；小至大型设施	取决于活性炭填料的置换和再生的次数，费用较高，管理复杂	可回收所吸附的有用物质、吸附无选择性、负荷变化影响小	非根治方法，只是转移。尚需对富集的恶臭物质进行后续处理；吸附受臭气中水分影响	/
燃烧法	直接燃烧 催化燃烧	重度污染；大型设施	高投资和运行成本，管理复杂	对于恶臭和挥发性有机化合物很有效	只经济适于较小气量与较高浓度的场合，要考虑防腐和热回收	99%

掩蔽法	低至中度污染；小至大型设施	取决于化学品的消耗量，简单可行，操作方便，运行费用较高	低投资	恶臭去除效率有限，除臭效果不彻底	50%
生物除臭法	低至中度污染；小至大型设施	投资适中和运行费用低，管理简单	适用范围广，设备简单；运行、维护最少，无二次污染	占地面积相对较大，难以确立设计标准，不适合高浓度恶臭	90%
离子除臭法	低至高度污染；小至大型设施	造价低，能耗小，管理简单	适用范围广，设备运行简单；检修率低，无二次污染	工程实例少，经验少	95%
纯天然植物提取液喷洒除臭法	低至高度污染；小至大型设施	运行费用高，投资较低	维护简便，运行管理灵活见效快	工程实例少，经验少	85%

本项目污水处理站对调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、污泥池等有恶臭气体排出的构筑物均采用埋地式设置，后期进行加盖密封，环评建议企业将各工段产生的恶臭物质通过负压收集后采用离子除臭装置进行处理，经 15m 高排气筒排放。少量无组织恶臭气体通过向构筑物内喷洒除臭剂来遏制恶臭气体的产生及排放。

离子除臭法是当今较为高效经济的高科技成果，具有设备简单、除臭效果好、占地小、运行灵活、现场安装及管理方便等优点，特别适合用于单独分散的臭源处理，成本相对较低。

离子除臭核心为主反应器，在电场的作用下，电极空间的电子获得能量后加速运动，以每秒 300 万次至 3000 万次的速度去碰撞臭味气体分子，当电子的能量与恶臭气体分子的某一化学键键能相同或略大时，发生非弹性碰撞，电子的动能转化为污染物分子的内能，从而引发了使其发生激发、离解或电离等一系列复杂的物理、化学反应，使得臭味的集团化学键断裂氧化，生成二氧化碳、水和无机物，达到除臭的目的。该种利用离子处理净化恶臭气体的技术，已经取得了显著的效果。该技术相对常规生物除臭，具有适用范围广、净化效率高、占地面积小等明显优点，由于电子能力高，几乎可以和所有的有害气体作用，运行费用低，反应快，适用于本项目场地限制的情况。

综上所述，除臭工艺采用离子除臭工艺，通过将臭气通入反应器，通过高化学活性的电子、离子、自由基等将臭气中的有害成分分解去除，不产生二次污染。采取以上除臭设施处理后，恶臭有组织排放量可以满足（GB14554-1993）《恶臭污染物排放标准》表 2 中“15m 高排气筒时 $\text{NH}_3 \leq 0.33\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S} \leq 4.9\text{kg/h}$ ”相关标准要求；污水处理厂周边氨、硫化氢、臭气浓度能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度排放限值要求，可实现达标排放，对外环境影响不大。

同时，建设方在厂区内还应采取下列措施：

(1)合理布局

将恶臭主要发生源构筑物尽可能布置在远离拟建厂址附近的居住区等敏感点，以保证厂界污染物浓度达标，环境敏感点在防护距离之外而不受到影响。

(2)加强绿化

在厂区的污水、污泥池等周围设置绿化隔离带，选择种植不同系列的树种，组成防臭的多层防护隔离带，尽量降低恶臭污染的影响。

(3)加强管理

污泥脱水后尽快外运出厂，运送污泥的车辆在驶离厂区前要做好消毒处理。在各种池体停产修理时，池底积泥会裸露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。加强日常环境监测。

(4)加强劳动防护

对污水处理厂岗位操作工人加强劳动防护，落实除臭措施的实施，使恶臭中 Toxic、有害物质对人群健康的影响减到最小。

7.2 地表水环境保护措施

7.2.1 污水处理工艺分析

本项目污水处理采用“格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池”处理工艺，根据初步设计方案，处理后的出水水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。

本项目污水处理工艺采用成熟、可靠的工艺，工业园区生产废水经污水处理

系统处理后，并在污水处理下的进水口和尾水出水口分别安装在线监测设备，对进出水水质进行监测，可确保出水水质满足稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入长岭镇污水处理厂进一步处理，本项目废水治理措施经济技术可行。

根据汉中市生态环境局镇巴分局关于同意本项目尾水接入长岭镇污水处理厂的复函（详见附件）可知：同意将本项目处理后的废水排入长岭镇污水处理厂处置，长岭镇污水处理厂拟在 2022 年年底建成并投入使用，污水处理规模为 2000m³/d，本项目设计污水处理规模为 1500m³/d，本项目预计 2023 年年初建成运营并同步建设污水管网，因此本项目经处理后排入长岭镇污水处理厂可行。

7.2.2 污水处理厂水质稳定达标措施

通过借鉴同类型工业污水处理厂，评价建议本项目应采取以下对策措施，保证污水处理厂水质稳定达标排放：

(1) 进水水质防治措施

为保证污水处理站正常的运行，进入污水处理站的工业废水必须达到污水处理站的接管要求后方可进入污水管网。

(2) 设置事故应急措施

事故发生原因主要源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差。事故对水环境的污染影响是严重的必须加强防范和采取应急措施。

(3) 系统自动控制

为了保证污水处理过程的安全可靠和生产的连续性，提高自动化水平，并适应污水处理工艺，根据本工艺流程及工艺特点，从工程的实际情况出发控制系统采用目前已在国内外大中型污水处理厂广泛应用取得较好效果的中控室 PC 集中管理和监视，现场 PLC 散控制的计算机控制系统，该系统由中央控制室微机和现场终端二级组成。它集计算机技术，控制技术，通讯技术以及显示技术于一体，通过通讯网络将中央级监控站和现场若干现场子站连接起来，实现集中监测和分散控制，这样克服了集中控制系统危险度集中、可靠性差、不易扩展和控制电缆用量大等缺陷，实现了信息、调度、管理上的集中功能及控制危险上的分散。当中控室微机出现故障，各现场子站都能独立、稳定工作，从根本上提高了系统的可靠性。

(4)设置水质监控系统

对本项目水处理系统定期进行水质监测，每天每班自行监测一次，监控污染物有 pH 值、COD、氨氮等，保证每个处理工艺的正常运行；并在厂区排放口设置在线监测系统，实进行实时监测，保证出水水质达标排放。

(5)加强污水设施管理

选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良故障率低，便于维修的产品。关键设备应一备一用或一备两用；易损部件要有备用，在出现故障时能尽快更换。

(6)强化污水处理厂运行管理

建设单位拟设立专业废水处理系统运行管理团队，上岗人员经严格培训后方可上岗，提高运行过程中故障及事故时的处理能力，确保废水处理系统正常运行。

(7)加强厂企联动

污水处理厂与园区主要排水企业建立联动机制，当污水处理厂系统发生事故无法正常运行时，及时通知企业停产，减少污水排放量，同时加急系统恢复工作。

7.3 地下水污染防治措施

地下水污染的特点主要体现在它的滞后性和难恢复性，基于上述两点原因，决定了地下水污染防治的特点是以防为主，且需加强监测，以便及时发现问题、及时解决。结合本次地下水影响预测结果，确定本项目的地下水污染防治措施如下：

1、地下水跟踪监测

厂区需设置 3 口地下水污染监控井。地下水污染监控井监测层位以浅层潜水层为主。

监测项目：pH、COD、NH₃-N。

地下水跟踪监测井设置要求：本项目地下水评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境监测与管理要求，本项目设置跟踪监测点应不少于 3 个，可在项目场地上游布设 1 个，下游布设 2 个点位。

2、做好各涉水构筑物(调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、污泥池等)的

防渗工作。废水渗漏后较难及时发现和处理，项目涉及的污染因子为 COD、氨氮。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中关于地下水污染防治分区的要求，本项目的涉水构筑物应按照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)的要求进行防渗，本项目场地污染防治对策主要从以下几方面考虑：

(1) 源头控制措施

源头控制主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。对产生的废水进行合理的处理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物的产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物地跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。危险废物收集和贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)的相关规定和要求进行设计和管理。

(2) 分区防治措施

结合本项目物料或者污染物泄露的途径和生产功能单元所处的位置，厂区可划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

① 非污染防治区：没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

本项目将绿化带、生活办公区、辅助区域划分为非污染防治区。

② 一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理的区域或部位。

本项目将储存室、化验室划分为一般污染防治区。

③ 重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染泄露后，不易及时发现和处理的区域或部位。

本项目将蓄水池、调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、污泥池等划分为

重点污染防治区。

重点污染防治区防渗设计要求参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。具体防渗要求如下：

i.污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

ii.污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

iii.地面混凝土防渗层应符合下列规定：

混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.5；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm；污染防治区内的汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋(钢纤维)混凝土，其厚度不宜小于 200mm。

iv.防渗措施

本项目各建构筑物防渗措施详见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目污染防治分区

名称	防渗区域及部位	防渗分区等级	备注
蓄水池、调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、污泥池	池底及池壁	★★	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
储存室、化验室	地面	★	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
生活及管理用房	地面	☆	一般地面硬化
注：★★为重点防治区，★为一般污染防治区，☆非污染防治区			

(1)对重点防渗区域落实每年例行检查及检修，及时对防渗区域及水池底部及侧边裂缝及破损的防渗膜进行修补。

(2)制定风险应急预案，当发现污水处理厂下游监测井水质变化异常时立即对各涉水构筑物进行检查，分析可能的渗漏点位置。当锁定渗漏的构筑物后，将渗漏构筑物中的废水导入事故池内，对渗漏构筑物进行检修，并完善防渗措施。同时，加强对下游监控井水质的监测，委托专业单位分析评价污染物的影响范围、

发展趋势及可能的影响程度，必要时在污水处理站下游污染物迁移路径上设置抽水井。

7.4 噪声污染防治措施

污水处理厂产生的噪声主要来源于各生产设备运行过程中，项目采取的防噪措施主要有：

(1)设备采购选型时，优先选用低噪声设备。各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性(高效低噪。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪措施，同时运营后应加强对各种机械的维修保养、保持其良好的运行效果。

(2)泵的进出口接管做弹性连接，在安装时进行基础隔振、减振处理，设备的传动部分加装防护罩。风机、各类机泵等主要噪声设备置于地下或者室内，设备房内部墙面上安装吸声材料，降低房内的混响声和噪声源。

(3)鼓风机布置在鼓风机房内，设备进、出口安装消声器，同时对鼓风机房进行局部吸声处理。建议对鼓风机房采用塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗，加强隔声效果，使其隔声量不低于 30dB(A)。

(4)排风机应加装消声器，并布置在相应的构建筑物内。

(5)加强厂区厂界绿化设计，合理的绿化可降噪 2~3dB(A)。

在采取评价提出的噪声防治措施后，本项目建成后运行噪声对厂界昼、夜贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准昼、夜间要求，可达标排放，措施可行。

7.5 固体废物处置措施

污水处理厂运营期固体废物来自四方面，一是格栅的拦截物；二是生物污泥；三是沉砂池沉砂物，四是员工生活垃圾。主要处置方式如下表所示。

表 7.5-1 本项目固体废物处置方式一览表

序号	污染物种类	产生工序	形态	主要成分	属性	排放/处理方式	产生量(t/a)
1	格栅渣	格栅	固态	漂浮物悬浮物等大颗粒物质	一般固废	送生活垃圾填埋场处理	157.68

2	污泥	污泥处理 工序	半固 态	污泥	待鉴定	对污泥进行鉴定，若是一般固体废物，运至镇巴县垃圾填埋场进行填埋处置；若是危险固废交由有资质单位进行处理	522.47
3	沉砂	沉砂池	固态	沉砂	一般 固废	送生活垃圾填埋场填埋	24.64
4	生活垃圾	职工生活	固态	生活废纸、果皮等	一般 固废	交环卫部门清运，最终运往生活垃圾填埋场填埋处置	0.28
5	化验废物	化验室	液态	化验废液	危险 废物	集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	0.1
6	废导热油	导热油炉	液态	矿物油	危险 废物		0.2

7.5.1 固体废物处置措施可行性论证

(1) 一般工业固体废物处置方式的可行性论证

本项目产生的一般工业固体废物主要有格栅渣（含沉砂），其性质与生活垃圾类似，收集后妥善贮存，最后可与生活垃圾一起送至垃圾填埋场处置。由于格栅渣中含有大量水分，如果在厂区堆放不当会对环境产生二次污染，建议格栅间设置堆放容器，以进一步沥出部分水分，沥出的污水返回污水处理系统进行处理，堆放的废弃物应及时清运，确保不产生二次污染。

要求建立固体废物临时堆放场地(厂区内设置固废储存区)，不得到处堆放。临时堆放场的地面基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放场。

(2) 污泥处置方式可行性论证

考虑到本项目污水处理厂产生的污泥泥龄相对较长，剩余污泥基本得到稳定，污对泥浓缩后并采用叠螺式污泥脱水机经机械脱水后再经导热油炉烘干暂存于污泥暂存间。本项目已分别设置了污泥脱水机房和污泥暂存间，污泥暂存间设计占地面积约 50m²，设计贮存能力约 100t。

污泥暂存按危险废物要求进行管理和贮存，待固废属性鉴定后，根据毒性浸出结果决定最终处置方式，如属于危险废物则应按照危险废物的相关管理要求进行暂存及处置；如属于一般废物，则应按照《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》(建城[2009]23 号)、《关于加强城镇污水处理厂污泥污染

防治工作的通知》(环办[2010]157号)和《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(环保部公告2010年第26号)的相关要求进行处置后,送镇巴县生活垃圾填埋场填埋,避免污泥在厂区长期堆存。

镇巴县生活垃圾填埋场位于泾洋街道办孙溪沟,运距为22km,该垃圾填埋场库容为103万 m^3 ,总占地面积7.8万 m^2 ,设计日处理垃圾为70t,实际日处理能力为40t,剩余库容为77万 m^3 ,本项目污泥产生量占镇巴县生活垃圾填埋场日处理剩余能力的3.76%,本项目污泥产生量为522.47t/a,远小于垃圾填埋场处理规模,因此,该措施可行。

为减小污泥转运过程中对周围环境的影响,环评要求污泥转运应采用专门的污泥运输车辆,运输过程中应注意做好车辆的防护工作,防遗撒,防渗漏,设计好运输路线,尽可能地避免穿越住户集中区域,防止二次污染。

(3) 生活垃圾处置方式可行性论证

拟建污水处理厂员工产生的生活垃圾量较少,分类收集后交环卫部门统一清运,不会对环境造成不良影响。

(4) 危险废物处置措施可行性

项目产生的化验室废物、废导热油等危险废物分类暂存于危险废物暂存间,定期交由有资质单位处理。

本项目产生的各种危险固废在厂内危废暂存间临时贮存时,应做好危废管理,对该场所按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001(2013年修订)要求进行防渗、全封闭等实施措施,避免造成二次污染。

在危险废物管理工作中应做到:

①存储危险废物的容器和包装物应注明危险废物名称,暂存区必须设置危险废物识别标志;

②必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划,并向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案,申报事项或者危险废物管理计划内容有重大改变的,应当及时向主管部门申报;

③收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存性质不相容的危险废物；

④转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单；

⑤企业应当制定危险废物意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案；

⑥建立危险废物台账，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、废物出库日期及接收单位名称危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年。

⑦制定培训计划，并开展相关培训。单位负责人、相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

综上所述，本项目产生的各种固体废物经采取以上措施后均能达到减量化、无害化和资源化利用，处置率 100%，对外环境影响可接受。

7.6 土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目土壤环境保护措施主要从土壤环境质量现状保障措施、源头控制措施、过程防控措施三方面进行，本项目拟采取的土壤污染防治措施如下。

（1）土壤环境质量现状保障措施

根据建设单位委托检测单位对项目占地范围内土壤环境质量监测情况，各监测点位现状因子均能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准，暂不对所在地土壤进行修复治理，需强化环境保护措施，避免对其造成污染。

（2）源头控制措施

本项目涉及污泥、栅渣等，存储、运输过程中应避免泄漏、滴漏进入土壤造成污染，具体措施为：库房、污泥暂存间门口设置专门原料桶、储存罐，同时尽可能减少厂区暂存量，并安排专门负责监管。

（3）过程防控措施

本项目主要土壤环境影响表现在污水处理构筑物泄漏造成工艺区地面漫流影响以污水处理过程入渗途径影响，针对入渗途径影响采取相应防渗措施，具体为：对污水处理构筑物单元、污泥处理区、库房、污泥暂存间，按照相关要求采取重点防渗处理。

①各污水处理构筑物所在的地面采取粘土铺底，地基进行加固，以防地基下沉而产生污水处理池开裂，而使污水渗漏，同时池底采用水泥加厚，并铺以环氧树脂防渗。

②在污水处理厂占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

③制定完整的生产管理制度，对构筑物定期检查，防止构筑物因防渗层老化、破坏及意外等造成的土壤污染。

④定期要对土壤进行监测，如果已受到污染，应按照“谁污染、谁治理”的原则，被污染的土壤或者地下水，由造成污染的单位负责修复和治理。

综上所述，本项目厂区按要求做相应源头控制和过程防控措施，对区域土壤环境不会造成明显影响。

7.7 生态环境保护措施

改善区域生态环境质量关键是解决环境污染问题。为防止因本工程的建设使区域生态环境继续恶化，减轻对当地生态环境的影响，本评价要求采取以下保护措施：

（1）加强企业环境管理，提高职工的环境保护意识，并采取各项污染治理措施，以减少污染物的排放。各废气污染源要做到达标排放，并尽量减少跑、冒、滴、漏等产生的无组织摊放。

（2）为进一步改善区域生态环境及厂区环境，在加强厂内“三废”治理的同时，还应加强厂区内外的绿化建设，利用绿色植物作为治理工业污染的一种经济长效的手段，发挥它们在吸收有害气体、净化空气、改善环境、保持生态平衡等方面的重要作用。环评要求本项目厂内进行绿化，采用乔木、灌木、草本垂直绿化的方式。

（3）随同工程的建设，厂内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生

态环境资源的保护。同时，成立专职绿化队伍，加强厂区绿化植物的维护，达到设计的绿化效果。

(4) 厂区道路采用混凝土硬化，针对重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区等区域采取不同的防渗措施，防止土壤受到污染。

7.8 其他要求与建议

(1)强化污水处理厂主体责任。污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥承担处理处置责任，其法定代表人或其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

(2)建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地县级以上地方生态环境部门报告。

(3)规范污泥运输。污泥运输应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

(4)加强组织实施。各级地方生态环境部门要结合实际，制定具体实施方案，加强污泥产生、转移、处理处置等全过程的环境监管，坚决打击非法倾倒和违法处置污泥行为。

8、环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目的经济效益是间接的，主要体现以下几个方面：

(1)污水处理系统建成后使工业园区的污水得到有效处理，削减了污染物的排放量，大大增加了环境容量，改善了投资环境，促进经济发展。

(2)污水处理厂建设后，不仅可以提高效率，还可以节省基建投资和运行费用。

本项目工程建成后，每年将避免相当可观的经济损失，再加上污水处理厂建成后对投资环境的改善、生活质量的提高而带来的劳动生产力的提高，这些方面的经济效益是难以量化的。

(3) 该项目的投资效益具有间接性、隐蔽性和分散性，因为排水及污水处理设施投资所带来的效益往往体现在其他部门生产效率的提高和损失的减少，投资的主要效果是保证生产、方便生活和防治水污染，减少或消除水污染对社会(包括生产、生活、景观、人体健康等)各方面带来的危害和损失，所以投资的直接收益率低，其所得的是人们不易觉察到的“无形”补偿，产生的经济效益也是间接的效益。

不可否认，本项目的实施同样也会对社会环境造成一定的负面影响，如对污水处理厂恶臭物质排放处理不当，对厂址周围环境有一定的影响。此外污水处理厂的施工也会对局部环境造成影响，但与该项目的正面社会环境效益相比，明显利大于弊。

8.2 社会效益分析

本工程是一项保护环境、造福子孙后代的公用事业工程，属于社会公益设施，是社会效益、环境效益大于经济效益的建设项目，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是改善环境的必要条件。

本工程的建设，将有效解决园区的水污染问题，改善园区的水环境质量，提高居民的生活环境质量，从而减少疾病的产生，提高居民的健康水平。同时进一

步改善区域投资环境，吸引更多的投资，促进区域经济的可持续发展，增加就业机会。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环保投资

工程本身就是一项环保工程，总投资为 2601.5 万元，但鉴于本项目在运营过程中产生新的污染，如恶臭、噪声、固废等，本次评价将对这些污染进行防护产生的费用直接作为环保投资进行估算，环保投资额为 80.2 万元，本项目属于环境治理项目，总投资均属于环保投资，因此项目环保投资占比为 100%。具体环保投资估算表见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目环保投资一览表

污染源		环保设施	处理效率	数量	投资（万元）
废气	恶臭气体	离子除臭系统	95%	1 套	30
废水	尾水	在线监测系统	监测 COD、NH ₃ -N	2 套	10
噪声	隔声、基础减振、吸声材料、消声器等		/	若干	15
固体废物	生活垃圾	垃圾桶收集，环卫部门清运处置	100%	/	0.2
	栅渣、沉砂	环卫部门清运处置	100%	/	5.0
	污泥	叠螺式脱水机+导热油炉干化机+干化污泥堆存间	100%	叠螺式脱水机 1 台，导热油炉干化机 1 台，干化污泥堆存间 1 间	10
	化验废物、废导热油	危废暂存间	100%	危废暂存间 1 间	10
地下水防治	分区防渗		投资纳入工程投资，本项目将调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、污泥池、污泥暂存间、危废间区域做重点防渗，其他处理设施、车间地面等做一般防渗		
	监控井		投资纳入工程投资，场地及上游、下游各设一口，动态监测地下水水质		

合计	80.2
----	------

8.3.2 环境效益

(1) 污染物排放量得到消减

本项目主要效益体现在对水污染物的削减上，根据估算，COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和 TP 削减量分别为 602.25t/a、240.9t/a、361.35/a、8.21t/a 和 0.55t/a。

(2) 地表水水质得到改善

随着污水处理厂的建设并投入运行，避免污水直接排入排洪渠、后河等附近水体，减少了对水体造成的污染，将有效地削减区域排污量，有助于该地区的水质改善。促使水体功能区划目标的实现，为社会、经济、环境可持续发展提供了可靠保障。

通过本工程的实施，将改善镇巴县中医药健康产业园区环境卫生及投资环境，随着污水系统的完善和污水处理站的投产运行，将保护后河及下游的水质。

(3) 提高城镇环境卫生水平

项目建成后将利于改善区域内水体的环境质量状况，减少园区范围内的细菌滋生地，减少疾病的传播，提高城市环境卫生水平。

总之，项目的建设将改善当地居民生活环境和企业用水状况，有效地控制水污染，有利于改善污水区域水体的环境质量状况，提高城市环境质量，优化投资环境，增强总体竞争力，促进社会经济的可持续发展。同时随着工程建设期和营运期的环境保护措施的落实，将使该工程的社会效益和经济效益远大于环境损失。

9、环境管理与监测计划

9.1 环境监督管理

为将项目给环境带来的不利影响减小到最低范围，除配套必要的污染防治措施之外，企业还要加强环境管理，将环境管理工作纳入正常生产管理计划。加强环境管理要通过各种途径提高员工的环保意识，避免因管理不善而可能产生的环境危害。营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。项目环境管理计划见表9.1-1。

表 9.1-1 环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容
环境管理机构职能	1.学习贯彻国家环保政策,根据国家和汉中市、镇巴县对建设项目环境管理规定,认真落实各项环保手续,完成各级环保主管部门对企业提出的环保要求。 2.在现行环境管理体制下,进一步完善企业内部管理工作制度,监督、控制各项预定计划的执行情况,确保环境管理工作真正发挥作用。
试运行阶段	1.试运行过程中,认真观察记录环保设施的运行情况,进行内部环保设施运行自查。 2.在试运行后规定的时间内,申请环保设施竣工验收,积极配合环保设施验收工作。
生产阶段	1.建设项目在投入生产或者使用前,建设单位应根据相关规定申请取得排污许可证等相关手续后,及时编制建设项目环境保护设施竣工验收报告,向社会公开并向生态环境部门备案。 2.配备相关仪器设备,加强对本项目的环境管理和排污监测,按环评要求委托有资质单位进行污染源和环境质量监测。 3.对环保设施定期进行检查、维护,做到勤检查、勤记录、勤养护,发现问题及时解决,使环保设施正常稳定运行,保证污染物达标排放。制定环保设施维护规程和台账管理。 4.积极配合生态环境主管部门对企业的日常检查和验收工作,按要求上报环保相关数据。 5.加强事故防范工作,设置必要的事故应急措施,防范事故发生。

9.1.1 环境管理机构与职能

(1)机构

为保证环境管理任务的顺利实施，污水处理厂的法定负责人，又是控制环境污染，保护环境的法律责任者。此外，污水处理厂在生产厂区内设立专门的环保机构和专职负责人，负责污水处理厂的营运期的环境管理工作。

(2)职能

①贯彻执行国家、省、市的有关部门环保法规、标准、政策和要求；

②掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

③负责监督“三同时”的执行情况，检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护；

④负责环境监测计划的实施；

⑤推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

⑥协助有关部门进行污染事故的监测、监视和报告；

⑦对本项目的绿化工作进行监督管理，提出建议；

⑧负责环境管理及监测的档案管理和统计上报工作。

9.1.2 环境管理规章制度及要求

1、环境管理规章制度

在健全环保管理机构的基础上，企业还必须有配套的环保管理规章制度，才能保证环保工作健康、持续地搞好。企业应建立的主要环保管理制度有：

- (1) 环境保护管理条例；
- (2) 环境质量管理规程；
- (3) 环境技术管理规程；
- (4) 环境管理的经济责任制；
- (5) 环境保护监测工作实施细则；
- (6) 环境管理岗位责任制；

(7) 环境保护的指标和目标考核制度;

(8) 环境保护激励制度。

2、管理要求

(1) 结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针, 根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其他相关规定。

(2) 严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

(3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作, 并做好记录存档。

(4) 做好环境保护、安全生产宣传, 以及相关技术培训等工作。

(5) 加强管理, 建立废水、废气非正常排放的应急制度和相应措施, 将非正常排放的影响降至最低。负责全厂危险化学品的贮运、使用的安全管理; 防火防爆、防毒害的日常管理及应急处理、疏散措施的组织。

(6) 配合地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测, 检查固废处理情况。

9.2 污染物排放管理

9.2.1 污染源清单

本项目污染源排放清单见表 9.2-1。

表9.2-1 污染源排放清单

类别	项目	排放情况				治理措施	效率	预期目标
废气	排放源	NH ₃		H ₂ S		1 套离子除臭设备+15m 排气筒	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）大气污染物排放标准
		浓度 mg/m ³	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	排放量 t/a			
	污水处理厂	1.22	0.0375	0.047	0.00145		95%	
废水	废水量	1500m ³ /d				格栅+调节池 +水解酸化池 +生物接触氧	-	《污水综合排放标准》
	COD	500 mg/L		273.75t/a			68.7	
	BOD ₅	300mg/L		164.25 t/a			59.4	

	SS	400mg/L	219t/a	化池	62.2	(GB8978-1996) 中三级标准
	TN	20mg/L	13.69/a		37.5	
	TP	3 mg/L	1.64t/a		25	
	NH ₃ -N	20 mg/L	10.95t/a		42.8	
固废	格栅渣	0	栅渣收集箱，由环卫部门清运处置		100%	资源化 无害化
	生活垃圾	0	交环卫部门			
	污泥	0	干化污泥堆存间暂存（危废暂存间），对污泥进行鉴定，若是一般固体废物，运至镇巴县城市垃圾填埋场填埋；若是危险固废交由有资质单位进行处理			
	沉砂	0	由环卫部门清运处置			
	化验废物	0	专用容器收集，暂存于危废暂存间		100%	无害化处置
	废导热油	0			100%	无害化处置
噪声	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)			选用低噪声设备，采取隔声、消声、降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类标准	

9.2.2 管理要求

(1)编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

(2)制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；

(3)加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放；

(4)进行环境监测工作，重点是污水处理厂臭气、废水排放监测、厂区周围噪声监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

(5)建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后 48h 内，向

环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

9.2.3 企业环境信息公开

(1) 企业环境信息公开的内容

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，以及生态环境局的要求，本项目应公开如下环境信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、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；

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，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突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

(2) 公开信息的方式

排污单位应当通过其网站、建设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。

9.3 营运期环境监测计划

为了有效监控建设项目对环境的影响，管理部门应建立环境监测制度，定期

自测并委托当地有资质环境监测站开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理，并做到心中有数。

营运期污染源与环境监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染源与环境质量监测计划表

类别	污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	执行标准
污染源监测	废水	流量、COD、氨氮	进水总管	1	实时在线，根据 HJ978-2018 执行	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准
		流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总氮、总磷	废水总排放口	1		
	恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	各厂界浓度最高点	各 2~4 个点	半年 1 次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）
		甲烷	厂区甲烷体积浓度最高处		每年 1 次	
		氨、硫化氢、臭气浓度	排气筒	1 个点	半年 1 次	
	噪声	Leq(A)	厂区边界外 1 米	4 个点	每季 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类
环境质量监测	环境空气	NH ₃ 、H ₂ S	污水处理厂厂界下风向	4 个点	每季 1 次	《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、DO、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、石油类、高锰酸盐指数、铅、锌、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、六价铬	项目区域后河上游 500m、下游 1000m 各 1 个	2 个点	每季 1 次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准

类别	污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	执行标准
	地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、挥发酚、氰化物、铅、锌、硝酸盐、亚硝酸盐、石油类、隔、砷、六价铬、耗氧量	项目场地、上游和下游各设1口监测井	3	每年2次，即枯、丰水期各1次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	土壤	厂区内4个点位，1个点位测45项+石油烃；3个点位测砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、pH共计8项；厂区外2个点位监测pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	厂区内4个点位，厂区外2个点位	6	3年1次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值中第二类用地标准限值

9.4 项目竣工环保验收管理

根据《建设项目环境保护管理条例》，项目的建设应执行污染治理设施与主体工程。同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应根据相关规定申请取得排污许可证等相关手续后，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向生态环境部门备案。

营运期环保设施竣工验收建议清单见表9.4-1。

表 9.4-1 环境保护设施竣工验收清单（建议）

类别	污染源位置	环保设施名称	要求	数量	验收标准
----	-------	--------	----	----	------

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目环境影响报告书

类别	污染源位置		环保设施名称	要求	数量	验收标准
废气	污水处理厂 厂区	恶臭气体	集气罩+离子除臭装置 +15m 高排气筒	NH ₃ 、H ₂ S 综合 去除率 95%以上	1 套	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918—2002)
废水	污水处理系统		格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池	满足出水达标要求	1 套	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准
	进水总管		实时在线监控设备	流量、COD、氨氮、总氮、总磷	1 套	
	废水总排放口		实时在线监控设备	流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总氮、总磷	1 套	
	员工生活污水		2 座化粪池	100%收集	1 套	综合利用不外排
噪声	污水处理厂水泵、鼓风机等		安装在设备间、构筑物内，选用低噪设备，在安装时增加必要的减振、消声措施	隔声量 15~20dB（A）	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 2 类标准
固废	污水处理系统	污泥	污泥池	防渗处理	1 座	处置率 100%
		沉砂	专用贮存区	重点防渗	1 处	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)及其修改单中的相关要求
	格栅间	栅渣	栅渣收集箱	格栅间贮存，运送垃圾填埋场处理	1 座	
	办公	生活垃圾	生活垃圾收集桶	交环卫部门清运	若干	
	化验室	化验废液	专用容器收集，入厂区危废暂存间	10m ³	1 间	危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其 2013 年修改单
	污泥干化间	废导热油				
环境管理	设环保管理人员 1 人					
	环境保护措施与设施、环境管理规章制度、污泥管理台账、建档等					

10、结论

10.1 项目概况

镇巴县中医药健康产业园污水处理项目由镇巴县城市建设投资开发有限责任公司建设，项目总投资 2601.5 万元，建设地点位于镇巴县中医药健康产业园内，污水处理厂占地面积约 2 亩，处理规模为 1500t/d，水处理工艺主要为“格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池”，确保排放污水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后经管网排入长岭镇污水处理厂进一步处理后排放，污水处理厂服务范围为园区中远期入驻企业的生产废水。

10.2 环境质量现状结论

10.2.1 环境空气质量现状

环境空气质量现状监测结果表明，评价区环境空气质量基本污染物中 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 年评价指标质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，空气质量不达标，其他污染物因子 H_2S 、 NH_3 浓度均可以满足《环境评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求。

10.2.2 地表水环境质量现状

根据监测结果，项目区域监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，本项目实施建成后，将园区内生产废水集中收集后进行深度处理，避免废水外排进入地表水体，在一定程度上能避免地表水体水质恶化，有着正面的环境效益。

10.2.3 声环境质量现状

项目四侧厂界及最近住户处昼、夜声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，无超标现象，说明项目所在地声环境质量较好。

10.2.4 地下水环境质量现状

项目所在地地下水水质监测项目中各监测点各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。地下水环境质量现状较好。

10.2.5 运营期环境影响评价

(1) 环境空气影响评价

恶臭是城市污水处理厂的主要空气污染物，调查资料表明，在污水处理厂，恶臭的主要排放部位在工艺区的调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、沉淀池及污泥脱水机房，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。建议企业采用离子除臭法对臭气进行处理，处理效率可达 95%以上，同时设有隔离绿化带，建成运行后，其恶臭不会对厂界周围有大的影响，对其环境空气质量影响不大。

本项目建议的卫生防护距离为污水处理单元边界外 50m。本项目最强恶臭源强为储泥池、污泥脱水机房等，本项目从恶臭污染单元开始设置 50m 防护距离，即从污泥池、污泥脱水机房等恶臭源开始设置 50m 卫生防护距离。

(2) 地表水环境影响评价

项目拟建设 2 座有效容积 100m³ 化粪池处理园区生活污水，本项目属于园区配套设施，生活污水能够排入化粪池处理可行。

本项目规划生产废水经污水处理站预处理后拟排入长岭镇污水处理厂进一步处理，长岭镇污水处理厂污水处理规模从 500m³/d 直接增加至 2000m³/d，届时能够接纳园区污水，环评建议长岭镇污水处理厂选址时应考虑到处理规模扩大，应预留充足场地，在此基础上园区污水更够得到合理处置，对当地水环境影响较小。

(3) 地下水环境影响评价

本项目污水处理厂主体工程为地下式构造，在实施过程中对污水处理各池体、配套设施等地面均采取防渗、防水处理等措施，正常工况下，不会对区域地下水水质产生影响，在事故状态如发生污水池或污水管道破裂泄露的情况下，会对地下水产生一定的影响。

(4) 环境噪声影响评价

本项目设备采取室内隔声、基础减振、消声等措施后，各厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，项目运营期产生的噪声对周围声环境影响较小。

(5) 固体废弃物影响分析

项目产生的一般工业固废、危险废物及生活垃圾均有合理的处置方式，项目

设置的危废暂存间要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求进行规范建设。

项目运营期产生的各类固体废物均可得到相应的处理处置，处理措施技术可行、经济合理，固体废物对周边环境的影响较小。

(6)土壤环境影响评价

本次评价对污水处理站厂区内主要污水处理构筑物附近以及厂区土壤环境质量进行了现状监测，监测结果表明厂区内各监测点土壤监测因子检测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，说明厂区内及周边土壤环境未受到污染。

本项目主要涉及的污染物为 COD、氨氮等污染物，无相关的评价标准。因此，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响以定性和类比分析为主。

本项目各构筑物涉及的各项污染物由于下渗可能会造成下渗影响，项目主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等污染物，易吸附降解。在厂区内做好分区防渗、防腐等措施下，不会对土壤质量产生明显恶化影响，环境影响很小，在采取保护措施后影响可以接受。

(7)生态环境影响分析

项目占用土地会对区域，特别是建设地所在区域的农业生产产生一定的影响，业主对厂区及其周围加强绿化，可补偿由此而造成的植被减少和生态环境功能破坏。

10.3 污染防治措施评述结论

10.3.1 废气污染防治措施

本项目产生的空气污染物主要是恶臭，恶臭的主要成分是硫化氢、氨气和甲硫醇。本项目拟采用离子除臭法去除臭气，并对产生恶臭的建、构筑物进行加盖密封，臭气经集中收集后进入离子除臭系统处理，处理后能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)大气污染物排放标准中二级标准。

此外，污水处理厂需设置卫生防护距离来减轻恶臭对外环境的影响，该项目格栅间和污泥脱水车间均为室内设施，减少了周围环境空气中的恶臭污染；通过

在厂区内采取合理布局、加强绿化、加强管理及劳动防护等措施，恶臭不会对厂界周围有大的影响。

10.3.2 废水治理措施

污水处理厂自身产生的生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，项目收水由厂区污水管网收集处理后可确保出水水质满足稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入长岭镇污水处理厂进一步处理，本项目废水治理措施经济技术可行。

10.3.3 噪声防治措施

污水处理厂产生噪声的生产车间主要有鼓风机房、泵房和污泥脱水间。项目拟采取的防噪措施主要有：尽量选择低噪设备；泵的进出口接管做弹性连接，在安装时进行基础隔振、减振处理，设备的传动部分加装防护罩；鼓风机布置在鼓风机房内，设备进、出口安装消声器，同时对鼓风机房进行局部吸声处理；排风机应加装消声器，并布置在相应的构建筑物内；污泥脱水机安装时进行基础减振、隔振处理；加强厂区厂界绿化设计，合理的绿化降噪 2~3dB(A)。通过采取上述措施，厂界噪声可达标，对声环境影响较小。

10.3.4 固体废物处置措施

本项目运营后需对污泥进行鉴定，若是一般固体废物，运至镇巴县垃圾填埋场进行填埋处置；若是危险固废交由有资质单位进行处理；

本项目产生的一般工业固体废物主要有格栅渣（含沉砂），其性质与生活垃圾类似，收集后妥善贮存，最后可与生活垃圾一起由环卫部门统一清运处置。

项目产生的化验室废物、废导热油等危险废物分类暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

10.3.5 地下水污染防治措施

本项目在正常工况下不会对地下水造成影响，在非正常工况下，如管线破裂，构筑物渗漏等，污水下渗会对地下水造成一定影响，建设方通过采取对各构筑物进行防渗，分区防治，制定风险应急预案等环评提出的各项污染防治措施后，项目运营期不会对地下水造成明显影响。

10.3.6 土壤污染防治措施

本项目建设方通过对各污水处理构筑物所在的地面采取粘土铺底，地基进行

加固，同时池底采用水泥加厚，并铺以环氧树脂防渗，在污水处理厂占地范围内采取绿化措施并定期对土壤进行监测等措施后，项目运营期不会对周边土壤环境造成明显影响。

10.3.7 绿化措施

本项目的建设将带来生态环境的破坏，植被减少，因此应当把植被恢复视为该工程的重要环保措施，尽早地完善生态补偿。根据建设项目点，绿化可以有效地减轻恶臭和噪声的污染。在厂界周围以及噪声源附近种植杨、柳、柏、槐等多年生乔木和灌木，浓密的枝叶和高大的树木可有效地隔音降噪。同时，绿色植物可以拦截降水，对厂区小气候有明显改善。

建议项目在运行期间，应对厂区绿化用地合理规划，统筹安排，并设专人养护，做到三季花开、四季常青，将污水处理厂建成现代化的园林式企业。此外，考虑到景观的协调性，项目应通过合理绿化与周围景观保持和谐。

10.4 公众意见采纳情况

本项目在进行环境影响评价过程中，建设单位采用了多种方式告知周边公众项目概况、产生的主要环境影响及其污染防治措施等内容，公示期间未收到关于本项目的意见。

10.5 项目可行性结论与建议

综上所述，评价认为，镇巴县城市建设投资开发有限责任公司建设的镇巴县中医药健康产业园污水处理项目不存在重大环境制约因素，在认真落实本次环评提出的环境保护措施与风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，保证各项环境保护措施满足长期稳定达标的前提下，项目建设期与运营期对周边环境的影响可接受，环境风险可控。从环境保护的角度分析，项目建设可行。

10.6 要求与建议

(1)要求

①要求建设单位在长岭镇污水处理厂扩建工程建成投运前，本项目污水处理厂禁止运行。

②环保设施与主体工程应同时设计，同时施工，同时投入运行。

③业主应加强项目运营期对各构筑物的检查，确保正常运行。

(2)建议

①建立完善的运行机制、规范内部管理，提高人员素质、规章制度；建立水质分析中心，定期对进、出口水质进行分析，同时加强管理，防止污染事故的发生。

②本项目污水处理厂服务对象为中远期入驻企业生产废水，不接纳园区生活污水，应严格按照设计要求，严禁排入重金属、有毒有害物质，并在厂内进行预处理，使其达到国家和行业的排放标准。

③根据环境保护和资源综合利用的原则，建议对出水尽可能加以回收利用。