

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称: 广元市朝天区青林乡场镇生活污水处理站工程

建设单位(盖章): 广元市朝天区水磨沟镇人民政府

编制日期: 二〇二〇年十一月

国家生态环境部 制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

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

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	广元市朝天区青林乡场镇生活污水处理站工程				
建设单位	广元市朝天区水磨沟镇人民政府				
法人代表	孙建东	联系人	黄量		
通讯地址	广元市朝天区水磨沟镇驻红坪路 2 号				
联系电话	13698338552	邮政编码	628013		
建设地点	广元市朝天区青林乡康乐村 (106°1'32.86538"E, 32°46'35.41614"N)				
立项审批部门	广元市发展和改革委员会	批准文号	广发改[2018]599 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用		
占地面积 (m ²)	744.56	绿化面积 (m ²)	/	绿化率	/
总投资 (万元)	563.33	环保投资 (万元)	31	投资比例	5.5%
评价经费 (万元)	/	预计投产日期	/		
<p>一、项目由来</p> <p>1.1、项目建设背景</p> <p>近年随着西部大开发的实施,广元市朝天区各乡镇的工农业取得了快速的发展,这为当地带来财政收入的同时,也产生了水体污染等环境问题,使当地的水体环境及城镇景观受到极大的威胁,影响水中的动物(比如说鱼虾)的生存,严重的直接导致它们死亡,影响地下水的质量,导致人类喝了被污染的水以后生病,影响环境卫生,排放出来的污水带有臭味,会引来很多的蚊子和苍蝇,给生活在这些地区的人生活质量带来影响,为了改善现实的污染环境与打造广元市朝天区的生态农业、生态旅游、新农村建设的经济发展极不协调的关系,因此,广元市朝天区在规划各乡镇发展的同时配套修建污水站是发展的需要,具有十分重要的意义。</p> <p>为此,广元市朝天区水磨沟镇人民政府拟投资 563.33 万元实施“广元市朝天区青林乡场镇生活污水处理站工程”,广元市发展和改革委员会以广发改[2018]599 号出具了相关批复文件,批复建设内容与规模为:新建处理规模 200m³/d 污水处理站一座,并配套管网 10400 米及相关附属设施设备。处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18 918-2002)一级 A 标准。</p>					

本项目初步设计及施工图设计委托四川盛泰建筑勘察设计有限公司完成，设计建设内容与规模为：污水处理站处理规模为 200m³/d，污水处理工程采用“MBR”处理工艺，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；污水管道总长度为 3.56km。根据业主介绍，本项目实际建设内容与规模拟按照初步设计及施工图设计内容进行施工建设，因此，本评价按照项目初步设计及施工图设计中规模与内容进行评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的要求，本项目必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号；根据 2018 年 4 月 28 日公布的《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》修正），本项目属于“第三十三、水的生产和供应业 96 生活污水集中处理”建设项目，应编制环境影响报告表。为此，广元市朝天区水磨沟镇人民政府委托我公司承担此次环境影响评价工作。我公司接受委托后，即派有关人员进行了现场踏勘和资料收集工作，在此基础上按照有关技术导则、技术规范和相关规定编制本项目环境影响报告表。

1.2、项目建设的必要性

1、场镇排水现状

青林乡场镇居民供水由场镇自来水厂供给。镇区目前几乎没有完善的排放管网，雨水和污水均沿道路边沟或路面排至就近水体，镇区域排水体制为雨污合流，污水未经处理直接就近排入水体。

2、建设必要性

（1）贯彻国家政策方针的落实

按照《国务院办公厅转发环保总局等部门关于加强农村环境保护工作意见的通知》（国办发[2007]63 号）和《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）要求，强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改造，按照国家新型城镇化规划要求，到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右。逐步推进县域污水处理设施的统一规划、统一建设、统一管理，因此，从贯彻和执行国家政策方针出发，广元市朝天区必须加快进行县城和农村小城镇及场镇生活污水治理的项目建设。

（2）贯彻落实国务院“水十条”实施细则的需要

实施细则中提出“水环境保护事关人民群众切身利益，事关全面建成小康社会，事关实现中华民族伟大复兴中国梦。当前，我国一些地区水环境质量差、水生态受损重、环境隐患多等问题十分突出，影响和损害群众健康，不利于经济社会持续发展。为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全。”同时对于农村的污水治理方面也提出了要求：“加快农村环境综合整治。以县级行政区域为单元，实行农村污水处理统一规划、统建设、统管理，有条件的地区积极推进城镇污水处理设施和服务向农村延伸。深化“以奖促治”政策，实施农村清洁工程，开展河道清淤疏浚，推进农村环境连片整治。到2020年，新增完成环境综合整治的建制村13万个。”广元市朝天区加强农村污水治理是时代的需要，是积极响应贯彻落实国务院“水十条”实施细则和《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》的需要，也是广元市朝天区人民的需要。

（3）小城镇自身发展的需要

随着我国城镇化水平的不断提高，我国小城镇从1978年的2178个增加到迄今为止的近48000个，村镇人口不断集中，乡镇企业迅速发展，城镇污水排放制也不断增加，小城镇的水环境受到前所未有的严峻挑战，我国绝大多数小城镇河水处理工程缺乏科学的规划和系统设计，由于过去“重建设、轻环境”的旧观念，城镇基础设施建设远远落后于城镇建设的发展，缺乏必要的污水收集系统和污水处理设施，污水无序乱流，不仅直接污染了小城镇自身生态环境，而且造成了河湖水体的严重污染，已成为区域性水环境的重要污染源，同时由于小城镇紧临农村，畜禽养殖、水产养殖、农药及化肥等面源污染也极为严重，均对小城镇饮用水安全和居民生存环境构成严惩威胁，制约了经济发展及城镇可持续发展，已经成为制约当地经济发展的“瓶颈”，为了尽可能避免再走“先污染再治理”的老路，尽早做好小城镇污水治理工作是很必要的。

近年来，广元市朝天区各乡镇的建设发展迅速，各乡镇道路、交通工程等基础设施建设亦有了历史性的改变。但对环境基础设施建设仍然滞后。生活污水污水直接排入周边水体，使区内地表和地下水水体严重污染。排水渠道及出口附近，卫生环境差，蚊虫滋生，给周围居民的生活质量带来严重影响。因为没有污水处理设施，多年来，污水直接排入水体给乡镇的农田以及下游的农田灌溉用水和农民饮用水都带来了非常大的影响。

本项目作为环境公共服务工程，民生工程，有利于乡镇的竞争能力，有利于生态文明及和谐社会的建立。尽快建设广元市朝天区各乡镇污水处理工程已成为摆在广元市朝天区人民面前的头等大事，也是加快广元市朝天区新农村建设、持续打造生态农业、生态旅游

经济发展强区的需要。亦是广元市朝天区政府构建和谐社会的重要举措。

(4) 乡镇基础设施建设和区域环境保护的需要

广元市朝天区地处长江上游嘉陵流域，广元市朝天区大部分乡镇无污水处理站，生活污水直接排入水体，对水体造成了较大污染。随着广元市朝天区乡镇新农村建设和旅游业的不断发展，乡镇经济和人民生活水平的不断提高，乡镇污水量将不断增大，若不及时治理，会致使水体水质不断恶化，对整个区(县)域环境产生不利的影响，同时也影响了下游城市的生态环境，加剧了长江水系的水质污染。

为保护广元市朝天区自身环境及嘉陵江上游水源保护区环境，加快建设本工程是非常必要的。

(5) 广元市朝天区经济发展的需要

按照国家“推进西部大开发、振兴东北老工业基地、促进中部崛起、鼓励东部率先发展”的总体发展战略，四川省属于西部大开发范畴，处于中东部与西部之间的过渡区域，具有承东启西、融合南北的战略区位。

广元市朝天区总体战略目标为:融入区域西三角，建设绿色生态县。将广元市朝天区建成由成都、重庆、西安三地构成的区域“西三角”中的“绿色生态县”，积极融入成渝产业体系，借助区位优势，加强经济区和关中经济区交流合作，建设“西三角”生态大花园。提升发展能力，立足川东北经济区，发挥优势，跨区域性发展；朝天区位于广元市北部，宝成铁路及复线、兰渝铁路、G5 高速、西成高铁、嘉陵江航线、原 108 国道二专线等水陆交通贯穿其境；同时朝天区地处川、陕两省结合部，受两大经济区的社会经济交叉辐射；另外，朝天又处在两条国家级旅游热线（即三国文化蜀汉遗踪旅游线、九寨旅游环线东线）的重要节点上，区位优势为广元市朝天区提供了支撑。

广元市朝天区在实现上述战略目标的同时，乡镇经济也在加快发展，生活污水及工业废水量亦急剧上升。污水收集落后于经济发展，已经成为威胁水环境的主要来源，严重影响了广元市朝天区对外形象，制约其经济发展。目前广元市朝天区 25 乡镇、只有 11 个乡镇有污水处理站，14 个乡镇无污水处理站,也没有完整的污水收集系统，居民生活污水经化粪池简单处理后排到盖板渠或沟渠，依地势直接排入附近水体，对水体污染严重，严重影响居民饮用水安全，同时，随着广元市朝天区各乡镇的城镇化水平、居民生活标准提高，生活用水量及污水的排放量降不断攀升，会进一步加大对地表水及地下水的污染。因此，广元市朝天区青林乡场镇生活污水处理站及配套污水收集系统的建设势在必行，是广元市

朝天区亟待解决的问题之一。

综上所述，该项目的建设是十分必要的。本项目新建污水处理站及配套管网采用雨、污分流排放体制，雨水收集就近排放入水体，污水集中经污水处理厂处理后达标排放，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中的一级A标准。

二、产业政策符合性分析

本项目为污水处理厂项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中“第 15 款 三废综合利用与治理技术、装备和工程”。

同时，广元市发展和改革委员会于 2018 年 9 月 4 日出具了《关于广元市朝天区青林乡乡镇生活污水处理站工程项目建议书的批复》（广发改[2018]599 号），同意本项目建设。

三、项目符合性分析

1、与《四川省城镇污水处理设施三年推进方案》（川办函[2017]85 号）及《广元市城镇污水处理设施建设三年实施方案》（广府办函〔2017〕139 号）符合性分析

表 1-1 本项目与川办函[2017]85 号符合性分析一览表

序号	规划内容	本项目	备注
1	科学规划城镇生活污水处理设施。生活污水处理规模不足 3000 立方米/日的，按照《四川省镇（乡）生活污水处理厂（站）建设和运行管理技术指南（试行）》建设。	本项目污水处理设施处理规模为 200 吨/天，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18 918-2002）一级 A 标准。	符合
2	抓紧补齐生活污水处理设施“短板”。大力提升城镇生活污水处理能力，优先支持应建未建生活污水集中处理设施的“百镇建设行动”试点镇、重点流域小城镇和县城的设施建设，着重加快现有处理能力不足的城市、县城和重点镇的设施建设，推进水体污染严重、环境容量较低以及水环境敏感地区的生活设施建设，统筹解决处理设施发展不均衡问题	本项目地属于嘉陵江水系，建设城镇级污水处理设施项目	符合
3	着力完善城镇生活污水收集系统。加快推进城镇生活污水管网建设，科学确定新增生活污水管网规模，按照雨污分流原则加大城镇生活污水处理设施配套管网建设力度，优先解决已建城镇生活污水处理设施配套管网不足问题。	项目新建污水处理站及配套管网，区域实行雨污分流，解决乡镇生活污水处理问题。	符合

表 1-2 本项目与广府办函（2017）139 号符合性分析一览表

序号	规划内容	本项目	备注
1	进一步扩大生活污水、污泥处理设施、管网的新建和改建规模，加快推动城镇生活污水处理厂按照规定排放标准提标改造，切实提高生活污水处理率，加大黑臭水体治理力度。	项目属于城镇污水处理设施及管网建设，提高乡镇生活污水处理率，对区域水环境质量的改善具有重要意义。	符合
2	推动重点流域重点区域内城镇污水处理设施基本实现全覆盖，推动城市建成区生活污水管网全覆盖、全收集，加快老旧生活污水管网改造和破损修复。		符合
3	加强修订后的三年实施方案与《四川省城乡市政基础设施“十三五”规划》的衔接，未纳入修订后的城镇污水处理设施建设三年实施方案且尚未开工建设的建制镇，最迟于 2019 年启动建设，确保在 2020 年底前全面建成污水处理设施	本项目为青林乡污水处理设施及配套管网，未纳入修订后的城镇污水处理设施建设三年实施方案。	符合

综上，本项目建设符合《四川省城镇污水处理设施三年推进方案》（川办函[2017]85号）及《广元市城镇污水处理设施建设三年实施方案》（广府办函（2017）139 号）。

2、与《〈水污染防治行动计划〉广元市工作方案》符合性分析

本项目与《〈水污染防治行动计划〉广元市工作方案》具体符合性分析见表1-3。

表 1-3 与《〈水污染防治行动计划〉广元市工作方案》符合性分析一览表

计划相关内容	本工程建设情况	符合性分析
加快城镇污水处理设施建设与改造。水务部门会同规划建设、发展改革和环保部门编制城镇污水处理设施建设与改造“十三五”规划，各县区制定本辖区建设与改造实施计划；到 2020 年，全市所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，各县级城镇、市城区污水处理率分别达到 85%、95%。	本项目为乡镇污水处理站建设，建成后提高区域污水收集处理能力。	符合
全面加强配套管网建设。加强统筹规划，加快《城镇地下管线综合规划》编制；重点对城中村、老旧城区、城乡结合部以及现有合流制排水系统实施污水截流和收集、雨污分流，难以改造的，应采取截流、调蓄、治理等措施；新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，城镇新区建设均应实施雨污分流。市城区建成区于 2020 年底前基本实现污水全收集、全处理。	本项目配套建设污水管网，雨污分流，污水管网与污水处理站同步建设。	符合
推进污泥处理处置。禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，全面清理取缔非法污泥堆放点；2020 年底前，县级及以上城市污泥集中无害化处理处置率达到 90%以上。	本项目污泥产生量很小，定期清掏，干化后运至广元市绿山环保科技有限公司污泥处置中心进行生物堆肥处理。污泥得到妥善处置。	符合

综上所述，本项目符合《〈水污染防治行动计划〉广元市工作方案》相关政策及要求。

3、项目与《四川水磨沟省级自然保护区生态旅游总体规划（2016~2025年）》符合性分析

四川水磨沟省级自然保护区地处四川盆地北缘，位于广元市朝天区的青林乡、马家坝乡和转斗乡境内，行政隶属于四川省广元市朝天区。根据《四川水磨沟省级自然保护区生态旅游总体规划（2016~2025年）》给水、排水工程规划：游客中心建在青林乡场镇，马家坝管理服务站在马家坝乡场镇，现有自来水管网满足用水需求；排水工程主要包括污水（生活污水和厕所污水）排放和雨水排放工程两部分，由于生态旅游区内各管理服务接待设施较为分散且相对独立，因此排水工程应自成体系，按照《给排水工程设计》的有关要求，生态旅游区的排水方式为雨污分流制。

本项目为青林乡污水处理站，服务范围为：为整个广元市朝天区青林乡场镇和康乐村、葛家村小部分，服务范围包含了水磨沟游客中心。水磨沟景区游客中心生活污水进入本污水处理站处理后达标排放，污水得到妥善处置。

4、与城乡规划符合性分析

本项目位于广元市朝天区青林乡康乐村，污水处理站占地现状为一般耕地和未利用地，用地不属基本农田及基本农田保护区；外环境主要为山坡、林地、道路等。项目用地性质为市政设施用地，项目符合城乡规划要求，符合土地利用总体规划。项目建设单位广元市朝天区水磨沟镇人民政府目前正在办理用地申报相应工作。

可见，本项目建设的用地符合相关规划要求。

5、与区域自然保护区的符合性分析

本项目建设地点为朝天区青林乡康乐村，根据项目污水处理站选址及管线走向、四川水磨沟省级自然保护区总体规划图、以及广元市朝天区林业局核实，青林乡污水处理站及管线皆不在四川水磨沟省级自然保护区内。

表 1-4 与区域自然保护区位置关系表

项目	保护区名称及位置关系	备注
	四川水磨沟省级自然保护区	
污水处理设施	位于保护区西南侧，与保护区边界最近距离约 65m，不在四川水磨沟省级自然保护区保护范围内，	/
污水管网	位于保护区西侧、南侧，与保护区边界最近距离约 20m，不在四川水磨沟省级自然保护区范围内	/

综合分析，本项目符合自然保护区相关管理要求。

6、与区域饮用水源保护区符合性分析

根据《广元市人民政府关于同意划定部分乡镇集中式饮用水源保护区的批复》（广府复[2016]7号），本项目所在地青林乡饮用水水源、以及排污口下游马家乡饮用水水源保护区范围见下表。

表 1-5 集中饮用水水源保护区范围

水源地名称	取水口位置	保护区范围	与本项目关系
青林乡集中饮用水源地	龙王庙饮用水源地，北纬：32° 47' 22.72"；东经：106° 03' 09.94"。水源地类型：地下水	一级保护区： 以取水单井为圆心，40m 为半径，形成的圆形区域为一级保护区。 二级保护区： 以取水点为圆心，400m 为半径，并以取水点周围山峰形成的分水岭为边界所形成的区域为二级保护区。	本项目位于饮用水源取水口下游，与水源地直线距离约 2.9km，不在饮用水水源保护区内。
马家乡集中饮用水水源	龙王庙饮用水源地，北纬：32° 49' 24.53"；东经：106° 01' 27.9"。水源地类型：湖库	一级保护区： 以取水单井为圆心，40m 为半径，形成的圆形区域为一级保护区。 二级保护区： 以取水点为圆心，400m 为半径，并以迷地山和唐家河两处山峰的分水岭为边界所形成的区域为二级保护区。	本项目与水源地直线距离约 5.2km，本项目不在饮用水水源保护区内。



图 1-1 本项目与周边饮用水水源相对位置关系

综上，本项目不在划定的饮用水源保护范围内，且项目将周边原零散外排的生活污

水进行统一收集达标处理外排，可有效改善地表水环境。本项目对居民饮用水影响较小。

7、三线一单符合性分析

(1) 四川省生态保护红线

根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24号），四川省生态保护红线总面积14.80万平方公里，占全省幅员面积的30.45%。空间分布格局呈“四轴九核”，分为5大类13个区块，主要分布在川西高原山地、盆周山地的水源涵养、生物多样性维护、水土保持生态功能富集区和金沙江下游水土流失敏感区、川东南石漠化敏感区。朝天区划定有“大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线”。本项目不在该红线范围内，符合《四川省生态保护红线方案》的规定和要求。

(2) 与环境质量底线符合性

根据调查，项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。同时，本项目属于环保正效益项目，建成后有助于改善区域地表水环境质量。

(3) 与自然资源利用上线的符合性

项目为污水处理站，运营过程中所需资源为土地资源、水资源。项目征用土地用地性质属于污水处理设施用地，不涉及基本农田，不涉及土地利用上线；项目用水为员工生活用水，用水量较少，同时项目将收纳的污水达标处理后外排，项目不涉及水资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

通过与《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)(试行)》中所列产业准入负面清单对照分析，项目所在地广元市朝天区不属于产业准入负面清单的57个县。

四、项目外环境关系及选址合理性分析

1、外环境相容性分析

(1) 污水处理站外环境

本次评价为青林乡污水处理设施及配套管网工程，根据现场踏勘，污水处理站外环境关系如下。

表 1-5 污水站外环境关系

序号	乡镇	地理位置	外环境关系
1	青林乡	青林乡康乐村	<p>青林乡污水处理站占地约 744.56 平方米，占地主要为耕地、荒地（未利用地），所在区域为农村环境。污水处理站位于场镇下游，厂址东北侧为乡村道路，污水处理站东、南、西三面为山坡林地，东北侧设置进场道路 34m 接东北侧道路；东北侧 50m 为庄房河（受纳水体），自东南向西北流向。周边最近居民为东南侧一户住户，135m，高差+40m，以山林地相隔。其余居民皆在 200m 以外。</p> <p>项目所在区域地表水为位于项目东北侧 50m 的庄房河，项目处理后的尾水排入庄房河中，根据调查，项目区域地表水水体功能为行洪及灌溉，排污口下游 8km 范围内无饮用水源取水口及各级饮用水源保护区。</p>
2	现场图片		

综上所述，本项目新建生活污水处理站均处于农村环境，周围环境以农户为主，不涉及饮用水源保护区、学校、医院等环境敏感目标。

综上分析，项目污水站总体上外环境较为相容。

(2) 污水管线外环境

项目管线所经区域多为路基边坡、场镇道路、道路人行道、河边，施工方式采用直接开挖，管网铺设好后进行覆土、植被恢复。管道穿越道路将破坏路面，铺设完后按照其原结构进行形式恢复本项目污水管网不涉及工程拆迁。项目管网外环境关系见下表。

表 1-6 污水管网外环境关系

序号	乡镇名称	外环境关系
1	青林乡	<p>管网长度 3560m，分四段布置，主要为场镇段、乡政府至污水处理站段、游客中心至河边十字路口段、下游葛家村聚居点至污水处理站。场镇段、游客中心至河边十字路口段管网主要沿场镇道路敷设，敏感点主要为场镇住户、青林小学、青林卫生院、企事业单位。乡政府至污水处理站段污水管网主要顺河边铺设，由东南向西北顺河自流而下，管道沿线主要为河滩地、荒坡地，沿线敏感点主要为青林乡政府、场镇住户、幸福里小区（安置点）。下游葛家村聚居点至污水处理站管线主要顺河边铺设，主要沿道路人行道、河边荒坡地铺设，由西北向东南方向逆水流方向敷设至污水处理站，该段水</p>

		<p>流需提升。</p> <p>全程管线穿越场镇道路 2 次，于污水处理站管段穿越乡村道路 1 次，于下游葛家村聚居点处穿越乡村道路 1 次，穿越处采用开挖方式穿越。管道沿线不涉及饮用水源取水口及饮用水源保护区等敏感目标。</p>
--	--	---

项目管道沿线敏感点主要为场镇住户、学校、企事业单位等，项目管道在营运过程中无污染产生及排放，对环境的影响较小，项目施工期管网铺设开挖路面破坏在施工结束后将得到恢复。

综上所述，项目污水管线总体上外环境较为相容。

(3) 提升泵站外环境关系

本项目拟建 2 个污水提升井，占地面积为皆为 6.5 平方米，占地现状主要为荒地、道路绿化带。

1#提升泵站:位于下游管道起点葛家村聚居点处，占地为道路绿化带，西南侧紧邻现有乡镇道路，四周现状为荒地、山坡地、绿化带、居民住户等。居民住户等敏感点位于南侧、东南侧，最近距离为 20m。东北侧为庄房河，该段不涉及饮用水源取水口及其他特殊保护目标。

2#提升泵站:位于污水处理站外沿河边处，占地为荒地，该处提升井主要将上下游两段污水管线收集的污水汇集于此，再通过提升进入污水处理站进行处理。该处外环境简单，周边主要为山林地、河流，居民住户皆在 200m 以外。东北侧为庄房河，该段不涉及饮用水源取水口及其他特殊保护目标。

项目提升井各设置 2 台提升泵（一用一备），设置为潜污泵，基础减震后提升泵站运营期噪声对居民影响很小，同时距离周边居民等敏感点有一定的缓冲距离，项目泵站对声环境影响较小。

污水提升泵站外环境关系详见附图 2。

2、项目选址合理性分析

(1) 厂址选择合理性

污水处理站厂址选择应符合城市发展规划要求，且靠近污水收集较集中的地方，处理后排入水体较方便；同时应充分考虑排放河道的行洪能力，尽量少拆迁建（构）筑物等。

本项目建设与场址选取原则符合性分析见下表：

表 1-8 污水处理厂工程场址与选取原则符合性分析一览表

序号	选址原则中要求	本项目选址基本情况	满足情况
1	符合城市总体规	地块用地性质属于市政设施用地，符合城乡规划。	满足要求

	划和城市近、远期发展的要求		
2	位于城镇集中供水水源的下游	项目尾水经处理达标后排入周边水体，尾水排放口上下游皆不涉及饮用水源保护区。	满足要求
3	污水能够顺利进入厂区，尽量少提升或不提升	厂址位于场镇下游，便于接纳镇区污水；本次污水处理设置两处提升。	满足要求
4	少拆迁、少占良田，有一定的卫生防护距离	项目建设不涉及拆迁，不涉及基本农田。项目 50m 卫生防护距离内无居民、学校等敏感点，因此，本项目建设不会对周边群众身体的危害。	满足要求
5	尾水排放较方便，场地不受水淹	污水处理站出水通过管道自流，尾水排放较为方便。此项目场地不受水淹，在暴雨洪水季节不会出现洪水倒灌。	满足要求
6	交通、运输及供水、供电较方便	厂址紧邻皆有乡村道路，交通方便，满足建设条件；厂区给水、供电皆接至场镇供水管网及周边电网。	满足要求

综上分析，选址均位于场镇下游，方便其污水收集与处理，本污水处理站排水口不涉及饮用水源保护区，排放尾水不受饮用水源制约；项目场地不受水淹，出厂尾水能自流排入水体；所选厂址规划土地性质为公共设施用地，符合城乡规划。因此，选址满足相关选址条件，项目选址合理可行。

综上，本项目污水站选址在总体上是合理的。

(2) 污水管网选线合理性

污水收集管网设计原则：

- A、按照各乡镇总体规划要求，统一规划，分期实施；
- B、充分利用乡镇现状地形，结合总体规划，合理布置；
- C、管道尽可能利用自然地形坡度铺设，以重力自流为主，尽量减少设置污水提升泵站；
- D、管线布置选择经济合理线路，尽量做到线路短、起伏小、土石方量少、跨越少、避免重大拆迁、少占或不占农田；
- E、污水管网按照最高日最高时流量设计。

本项目管网长度 3560m，分四段布置，主要沿场镇道路、河边荒坡地敷设，全程管线穿越场镇道路 2 次，穿越乡村道路 2 次，穿越处采用开挖方式穿越，不涉及穿越林地与农田地，不涉及穿越河道，不涉及居民拆迁。管线经过的区域无需要重点保护的敏感区域，不涉及珍稀动植物，管道沿线不涉及饮用水源取水口及饮用水源保护区等敏感目标。在施工过程中施工单位应文明施工、采取降噪、防尘等措施，同时管道施工铺设过程中开挖及路面破坏在施工结束后及时进行恢复，项目的建设对于管沿线敏感保护目标影响较小，并

随着施工结束而结束。

因此，项目污水管线选线从环保角度可行。污水管道布置图详见附图 3。

3、排污口设置合理性分析

(1) 受纳水体功能

项目污水处理站受纳水体为庄房河，位于污水处理站东侧 50m，属于Ⅲ类水体，水体功能为行洪、灌溉、农业用水等，排污口下游 8km 范围内无饮用水源取水口及各级饮用水源保护区。

(2) 排污口及排污现状调查

经过调查，目前青林乡并没有完善的污水处理系统，集镇污水没有经过有效的处理直接排放到庄房河，对水体造成了一定的污染。

青林乡目前现有分散的污水处理设施，主要为化粪池工艺，原处理工艺较简单，出水水质很差，排水不能满足相关要求，各排水处设置有分散排放口。

(3) 排污口合理性分析

根据建设单位提供资料，项目污水处理站排污口设置标高高于受纳水体 20 年一遇洪水水位。经调查，污水处理站排污口不涉及饮用水源保护区，排口下游 8.5km 范围内无集中式饮用水源取水口。

表 1-9 污水站受纳水体一览表

序号	乡镇名称	处理规模 (m ³ /d)	排放标准	尾水排放方式	受纳水体		
					名称	类别	水体功能
1	青林乡	200	《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准	尾水由管道排至东侧庄房河	庄房河	Ⅲ	行洪、灌溉

本项目符合《广元市饮用水水源地保护条例》相关要求，尾水排放口设置合理。同时，本项目污水处理站的建设替代整合了其服务范围内的原数量众多的分散排污，实现区域减排的同时，对区域水环境质量、水生生态均起到了更为积极的环境正效应。

同时入河排污口的设置应按照《入河排污口监督管理办法》以及广元市相关管理规定进行相关论证、申请，由相关部门出具排污许可依据。

在满足上述条件下，本报告认为排污口设置合理。

五、项目建设概况

1、工程内容及规模

项目名称：广元市朝天区青林乡场镇生活污水处理站工程

建设单位：广元市朝天区水磨沟镇人民政府

建设性质：新建

占地面积：744.56m²

建设地点：广元市朝天区青林乡康乐村（106°1'32.86538"E，32°46'35.41614"N）

建设内容：新建污水处理站处理规模为200m³/d，污水处理工程采用“格栅+调节池+MBR一体化污水处理设施+二氧化氯消毒”处理工艺，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；污水管道总长度为3.56km。

总投资：563.33万元

2、工程服务范围及对象

本项目工程服务范围和服务对象见下表。

表 1-10 本项目工程服务范围和服务对象一览表

污水处理设施名称	服务范围	总人口（人）	服务对象	处理能力
		远期 2030 年		
青林乡污水处理设施	青林乡乡镇及附近居民	1500	生活污水	200m ³ /d

3、项目组成及主要环境问题

表 1-11 项目组成及主要环境问题

序号	地点	名称	建设内容及规模	产生的环境问题		
				施工期	运营期	
1	青林乡污水处理设施	主体工程	处理工艺为：“格栅+调节池+MBR一体化污水处理设施+二氧化氯消毒”；处理规模200m ³ /d	扬尘、噪声、废水、固废、水土流失	噪声、恶臭、废水、固废	
			提升井			3.6m×3.6m×5.0m(H)，钢砼结构，1座
			格栅渠			6.6m×1.6m×2.0m(H)，钢砼结构，1座
			调节池			4.6m×2.8m×4.5m(H)，钢砼结构，1座
			提升池			4.6m×2.25m×4.5m(H)，钢砼结构，1座
			污泥池			4.6m×1.0m×4.5m(H)，钢砼结构，1座
			消毒池			2.3m×1.0m×1.75(H)，钢砼结构，1座
			监测渠			2.45m×0.7m×0.65(H)，砖混结构，1座，设置巴歇尔槽成品1个，超声波流量计1套。
			设备间			4.9m×4.6m，1座，设置配电、仪表、值班、加药、鼓风机等
			在线监测			进水COD、NH ₃ -H在线监测仪；出水COD、TP、总氮、NH ₃ -H在线监测仪各一台
污水管线	新建污水管线3.56km，干管聚乙烯塑钢缠绕管径DN300，污水提升管钢管管径d100，全线穿越道路4处，不涉及河流及其他工程穿越，不涉及工程拆迁。	/				
污水检查井	污水管网沿线设置检查井45座	/				

		提升井	2座，各设置2台提升泵（一用一备），设置为潜污泵，		/
	公用工程	给水	接附近自来水管		/
		排水	厂区排水采用雨污分流制。厂区雨水由道路雨水口收集后就近汇入雨水检查井内。生活污水及生产废水进污水处理厂处理。尾水排水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准		/
		供电	区域电网供给		/
		管网渗漏污水	加强管线沿线检测，防止发生泄露现象		废水
	环保工程	臭气	站区构筑物封闭，站区四周种植灌木等植物，定期进行消毒及杀灭蚊、蝇		恶臭
		栅渣	定期清理，环卫部门统一清运		固废
		污泥	干化后密闭运输至广元市绿山环保科技有限公司污泥处置中心进行生物堆肥处理		污泥
		噪声	站区四周种植灌木等植物；选购低噪设备；采用混凝土底座，并加装减震垫；地理及全封闭隔声、加强日常维护		噪声
	其他	进站道路	东侧道路至污水处理站34m，道路宽4m		噪声
		绿化	四周种植灌木，用于美观环境和吸收站内噪声		/

4、主要原辅材料、动力供应及主要设备清单

(1) 主要原辅材料及动力消耗

本项目主要原辅材料、动力消耗见下表。

表 1-12 主要原辅材料消耗

类别	原辅料名称	单位	数量	用途	备注
原辅材料	聚合氯化铝（PAC）	t/a	3	絮凝剂、化学除磷剂	外购，存放在加药间
	氯酸钠	t/a	0.8	二氧化氯发生器使用原料，根据自动监控系统自动添加；同时作为MBR膜清洗药剂	
	盐酸	t/a	1.5		
能源	电	万度	1.85	/	
用水	水	t/a	240		H ₂ O

PAC：是聚合氯化铝的英文缩写，是一种净水材料，无机高分子混凝剂，又被简称为聚铝，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。不同颜色的聚合氯化铝在应用及生产技术上也有较大的区别，是一种广泛应用的絮凝剂。

氯酸钠：项目通过二氧化氯发生器制备消毒剂（二氧化氯）时，需要原料氯酸钠。氯酸钠储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，包装密封，并与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。分子为 NaClO_3 ，相对分子质量 106.44。常温下为无色立方晶体或三方结晶或白色粉末。味咸而凉。密度 2.490g/cm^3 。熔点 255°C 。易溶于水， 0°C 在水中的溶解度为 79g 。溶于乙醇、甘油、丙酮、液氨。常压下加热至 300°C 以上易分解放出氧气。在中性或弱碱性溶液中氧化力非常低，但在酸性溶液中或有诱导氧化剂和催化剂(如硫酸铜)存在时，则是强氧化剂。与酸类(如硫酸)作用放出二氧化氯。有极强的氧化力。与硫、磷和有机物混合或受撞击，易引起燃烧和爆炸。易潮解。大鼠急性经口 $\text{LD}_{50} 1200\text{mg/kg}$ ，对皮肤和黏膜有局部刺激作用，制剂有 70%粉剂和 25%颗粒剂。

工业盐酸：项目通过二氧化氯发生器制备消毒剂（二氧化氯）时，需要原料工业盐酸（浓度 $\geq 31\%$ ）。分子式为 HCl ，分子量 36.46；无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点 -114.8°C （纯），沸点 108.6°C （20%），相对密度（水=1）1.20，相对蒸汽密度（空气=1）1.26，饱和蒸气压 30.66kPa （ 21°C ）；溶解性：与水混溶，溶于碱液；接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。急性毒性： $\text{LD}_{50} 900\text{mg/kg}$ (兔经口)； $\text{LC}_{50} 3124\text{mg/m}^3$ ，1 小时(大鼠吸入)。职业接触限值：中国 $\text{MAC} 15 \text{mg/m}^3$ 。

(2) 主要构筑物及设备

项目主要构筑物见下表。

表 1-13 主要构筑物一览表

序号	名称	主要尺寸(m)	结构形式	单位	数量	备注	有效容积(m^3)
1	提升井	$3.6\text{m} \times 3.6\text{m} \times 5.0\text{m(H)}$	钢砼	座	1	水深 3m	39
2	格栅渠	$6.6\text{m} \times 1.6\text{m} \times 2.0\text{m(H)}$	钢砼	座	1	水深 1.8m	19
3	调节池	$4.6\text{m} \times 2.8\text{m} \times 4.5\text{m(H)}$	钢砼	座	1	水深 3.0m	38.64
4	提升池	$4.6\text{m} \times 2.25\text{m} \times 4.5\text{m(H)}$	钢砼	座	1	水深 3.0m	31.05
5	污泥池	$4.6\text{m} \times 1.0\text{m} \times 4.5\text{m(H)}$	钢砼	座	1	水深 3.0m	13.80
6	消毒池	$2.3\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.75\text{m(H)}$	钢砼	座	1	水深 1.45m	3.33

7	监测渠	2.45m×0.7m×0.65(H)	砖混	座	1	水深 0.5m	0.86
8	管沟	15.0m×0.7m×0.40m(H)	砖混	座	1		4.2
9	设备间	4.9m×4.6m	框架	间	1		22.54m ²

主要设备见下表。

表 1-14 主要工艺设备一览表

序号	项目名称	规格型号和技术参数	单位	数量
1	格栅间-综合池			
1.1	粗格栅	宽度 595mm, 栅距 10mm	套	1
1.2	细格栅	宽度 595mm, 栅距 5mm	套	1
1.3	潜污泵	Q=3-18m ³ /h, H=10-20m, N=0.75kw 配套: 自动耦合器、成套控制箱	套	2
2	MBR-200C 一体化污水处理系统			
2.1	MBR-200C 一体化污水处理系统设备	设备尺寸Φ2.5×7.9×3.15 (H) (包含进口膜组件系统、曝气系统、产水系统、反冲系统、内部液位系统、膜压系统、控制系统、脉冲系统、潜水搅拌机、配电系统、消毒系统、超声波流量计仪等)	台	1
3	全站电气			
3.1	进站电缆线 1000m 含 变压器 1 台		项	1
4	污水提升井			
4.1	提升泵	H=0.25MPa N=2.2kW。共 4 台 (2 个提升井分别 1 备 1 用), 并配带液位启停的启动控制设备。	台	4
4	在线监测			
4.1	在线监测设备	进水 COD、NH ₃ -H 在线监测仪; 出水 COD、TP、总氮、NH ₃ -H 在线监测仪各一台	套	1

5、污水管网及附属设施设计

本项目污水管网长度 3560m, 管网沿线设置 2 座污水提升井。

(1) 排水规划及排水方案

本工程设计结合场镇总体规划, 按雨污分流制, 重新设计污水排水系统及部分雨水系统。

(2) 管道布置

管网长度 3560m, 分四段布置, 主要为场镇段、乡政府至污水处理站段、游客中心至河边十字路口段、下游葛家村聚居点至污水处理站。场镇段、游客中心至河边十字路口段

管网主要沿场镇道路敷设，敏感点主要为场镇住户、青林小学、青林卫生院、企事业单位。乡政府至污水处理站段污水管网主要顺河边铺设，由东南向西北顺河自流而下，管道沿线主要为河滩地、荒坡地，沿线敏感点主要为青林乡政府、场镇住户、幸福里小区（安置点）。下游葛家村聚居点至污水处理站管线主要顺河边铺设，主要沿道路人行道、河边荒坡地铺设，由西北向东南方向逆水流方向敷设至污水处理站，该段水流需提升。

全程管线穿越场镇道路 2 次，于污水处理站管段穿越乡村道路 1 次，于下游葛家村聚居点处穿越乡村道路 1 次，穿越处采用开挖方式穿越。管道沿线不涉及饮用水源取水口及饮用水源保护区等敏感目标。

（3）管材、管径

本项目污水管网总长度为 3.56km，其中：乡政府至污水处理站段，干管聚乙烯塑钢缠绕管径 DN300，总长约 1.3Km；游客中心至河边十字路口段，聚乙烯塑钢缠绕管径 DN300，总长 0.36Km；下游葛家村聚居点至处理站污水提升管钢管管径 d100，干管总长约 1.3Km；场镇污水管聚乙烯塑钢缠绕管径 DN300，管总长约 0.6Km。

（4）管道接口

本工程管网管材按不同位置进行选用，一种为场镇道路下的污水收集管网及沿沟渠及河道埋设的管道，采用聚乙烯塑钢缠绕排水管；集中污水提升用管道采用钢管，满足工程的实用性要求。聚乙烯塑钢缠绕排水管，采用热熔连接。针对本工程管道覆土厚度 $1.0\text{m} \leq H \leq 4.5\text{m}$ 时，采用 $\text{SN} \geq 10$ 级，手工焊枪对热熔伸缩带进行热熔连接。

（5）基础形式

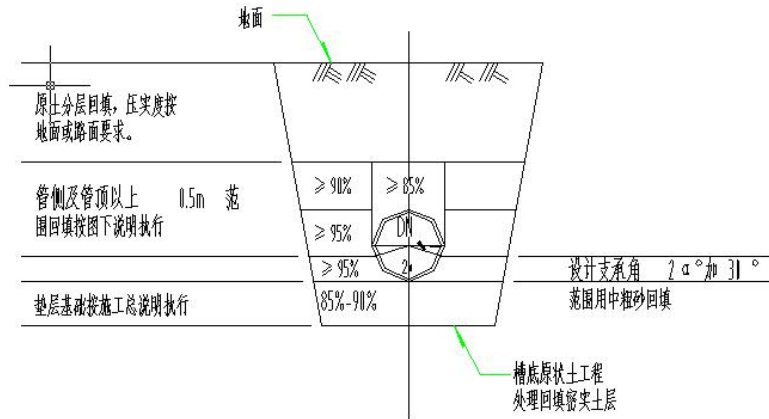
聚乙烯塑钢缠绕排水管采用 180°混凝土基础，做法详国标 06MS201-1。当地基土质较差时，可根据实际情况对地基进行加固处理。

（6）管道回填

管道回填土各部位密实度要求：按道路路基要求施工。

管沟回填土的施工要求：沟槽底至管顶以上 500mm 范围内，用满足规范的优质土，采用人工对称、分层回填压实，严禁采用机械推土回填。

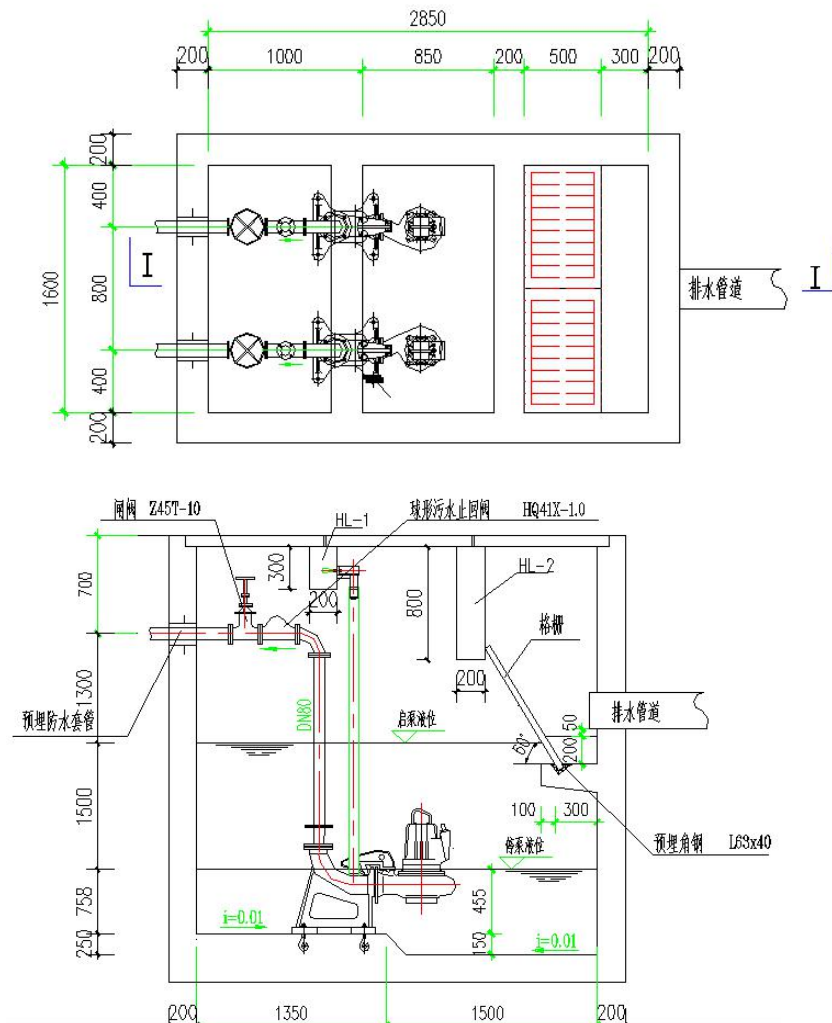
管道两侧和管顶以上 500mm 范围内，应采用轻夯压实，管道两侧压实面的高差不应超过 300mm。



(7) 污水提升井

本项目拟建 2 个污水提升井，占地面积为皆为 6.5 平方米，占地现状主要为荒地、道路绿化带。

项目提升井各设置 2 台提升泵（一用一备），设置为潜污泵。H=0.25MPa N=2.2kW，并配带液位启停的启动控制设备。



(8) 管网工程量

表 1-15 管网工程数量表

序号	铺设位置	管材	数量	管径 (mm)	备注
1	污水管网	聚乙烯塑钢缠绕管	1300m	DN300	乡政府至污水处理站段
2	污水管网	聚乙烯塑钢缠绕管	360m	DN300	游客中心至河边十字路口段
3	污水管网	钢管	1300m	φ 100	下游葛家村聚居点至处理站
4	污水管网	聚乙烯塑钢缠绕管	600m	DN300	场镇段
5	检查井		45 座		

6、项目污水量预测及进出水水质的确定

(1) 区域排水现状

现青林乡场镇及周边居民供水由各自自来水厂供给。镇区目前几乎没有完善的排放管网，雨水和污水均沿道路边沟或路面排至就近水体，区域排水体制为雨污合流，污水未经处理直接就近排入水体。

(2) 排水体制

规划场镇采用雨、污分流排放体制，雨水收集就近排放入水体，污水集中经污水处理厂处理后达标排放，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中的一级 A 标准。

(3) 污水量预测

①服务区域及人口

污水处理站服务范围为：本工程设计服务范围为整个广元市朝天区青林乡场镇和康乐村、葛家村小部分，服务面积 0.6km²。

服务人口规模：广元市朝天区青林乡场镇人口为 1500 人，其中：场镇人口 584 人，安置点 316 人，学校人数约 70 人，机关单位人数约 30 人；预计到 2030 年场镇规划人口预测为 1100 人；水磨沟景区游客按 400 人/天计。

②用水量预测

生活用水量：

表 1-16 场镇生活用水量预测

人口	生活用水量标准	生活用水量
场镇规划人口 1000 人	120 升/人·d	120m ³ /d
学校、机关单位人数约 100 人	50 升/人·d	5m ³ /d
游客 400 人	100 升/人·d	40m ³ /d
合计 1500 人		165m ³ /d

根据《村镇供水工程技术规范》表 3.1.2 最高日居民用水定额 95-140L/（人/d），取 120L/（人/d）。

公建用水量：结合现状，预计公建用水量为生活用水量的 10%，则近期公建用水量为 16.5m³/d。

市政绿化用水量：本工程为农村工程，不考虑此项。

未预见水量及管网漏损水量：未预见水量及管网漏损水量取以 2 项之和的 15%。则近期为:27.22m³/d。

总用水量：综合以上数据，预测总用水量近期为:208.72m³/d。

③污水量预测

青林乡场镇和康乐村、葛家村小部分污水量预测与经济的发展和、人口的数量、开发建设规模、布局、土地面积、人口密度、工业分布等密切相关。一般常用的污水量预测方法有定额法、污水量增长率推算法及比流量增长法三种。本工程按定额法进行预测，采用分项污水量法测算。分项污水量标准法是按综合生活污水量、企业污水量、其它污水量分别计算,然后综合起来测算污水量。

根据《村镇供水工程技术规范》，广元市朝天区青林乡场镇居民的最高日生活用水量标准按 120L/人.d，根据当地实际的地形条件，生活污水定额按用水定额的 85%计。规划近期综合污水量计算结果见表 1-17：

表1-17 规划区污水量预测

用水性质	用水量(m ³ /d)	污水量指标	污水量(m ³ /d)
生活用水	208.72	用水量的 85%	177.4

污水量预测结果：青林乡场镇规划区可集中的总污水量为:177.4m³/d。

④污水处理站规模

本次规划污水处理站日处理污水能力总规模为 200m³，根据污水量预测，本次建设规模满足处理需求，项目污水处理站建设规模合理。

（4）污水进水水质和出水水质

①进水水质

污水处理站实际进水水质直接关系到污水处理工艺路程的选择和处理构筑物和设备容量的确定。设计水质确定过高，将造成工艺的不合理或设备的闲置和浪费，且增加工程投资和运行费用；水质确定过低，则满足不了出水水质要求，不能达到建设目的。

本项目处理污水主要为生活污水。

根据业主提供资料及区域乡镇生活污水的特点，结合现场实地调研，确定项目进水水质见下表：

表1-18 工程设计进水水质

项目	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N(以 N 计)	总氮(以 N 计)	TP(以 P 计)
指标(mg/l)	6-9	300	180	180	25	35	5

②出水水质

污水处理设施出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体各项指标如下：

表 1-19 出水水质设计标准

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	T-N	NH ₃ -N	T-P	粪大肠菌群数
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5（8）	≤0.5	≤1000
注：括号内数值为水温≤12℃时的控制指标								

(5) 服务区废水种类和限制要求

经调查了解，本污水站收集范围内不涉及工业企业、屠宰、养殖类废水，收纳污水主要为场镇居民、行政事业单位、学校、卫生院等生活排水。进入本项目的废水，之前必须经预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中相关标准后，方可进入本污水处理站处理。

厂区设置有调节池，可作为事故池使用，进厂废水若超标排放可临时贮存于调节池；通过在线监测设备对进站废水进行实时监测，一旦发生事故，根据调节池容量采取关停排污企业排污阀门的方式降低风险事故发生。

七、公辅设施

(1) 供电

为确保本项目污水处理工程设备能连续稳定运行，采用外接 220V 交流电源。风机、水泵采用直配供电，设现场室外防水控制箱，配有开/停按钮。设备现场控制箱采用户外防雨型，控制风机和水泵。项目污水处理站设置备用发电机 1 台。

(2) 给排水系统

①给水：营运期项目用水主要为员工生活用水，由当地市政供水管网供给；绿化浇灌用水、消防用水、地面及设备冲洗用水，用水来源均为污水站处理后尾水。

②排水

厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，排入水体。厂区生活污水、生产污水、构筑物放空水等经厂内污水管道收集后进入进水泵房，经提升至格栅井与进厂污水一并处理。

(3) 消防系统

本项目建筑物的耐火等级为二级。污水厂内不使用、不储存易燃易爆的危险品。项目各污水处理站点在设备房内配置适量的灭火器等消防设施。

八、总图布置合理性分析

污水处理站：

(1) 污水处理站平面布置的主要原则如下：

- ①功能分区明确，构筑物布置紧凑，减少占地面积。
- ②流程力求简短、顺畅、避免迂回重复。
- ③污水和污泥处理构筑物有不同的处理功能和操作、维护、管理要求，分别集中布置。
- ④配电柜布置在靠近用电负荷大的构筑物处，以节省能耗。
- ⑤站区周围绿化面积较大，总平面布置满足消防要求。
- ⑥交通顺畅，使施工、管理方便。

污水处理站平面布置除了遵循上述原则外，具体应根据城市主导风向、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。既要考虑合理、管理方便、经济实用，还要考虑建筑物造型、厂区绿化、美化及建筑美学等因素。

(2) 污水处理站平面布置

污水处理厂在总平面设计中按照区域功能、进出水方向和处理工艺要求，主要分为 5 个功能区，依次为预处理区、污水处理区、污泥处理区以及辅助工程区。青林乡采用一体化污水处理设施，主要分为格栅调节池（预处理区）、一体化处理设施、污泥池（污泥处理区）、消毒及出水渠、设备房，厂区构筑物皆按工艺流程要求布置。预处理区靠近进水端，便于收纳进场污水。辅助工程区主要设置为值班室、风机、加药设备等，配套服务于污水处理设施，便于污水处理厂的运行管理。管网标高较低，在调节池设置提升泵，后续的处理工艺构筑物依靠重力依次推流，出水能依靠重力排至附近水体。排水渠靠近受纳水体端，便于尾水排放，自流排放。

综上，项目总平面布置经济合理，布局紧凑，工艺流程顺畅，从方便生产、安全管理

和保护环境等方面进行综合考虑，厂区总平面布置是合理的

管线平面布置：

本项目污水管网总长度为 3.56km，分四段布置，主要为场镇段、乡政府至污水处理站段、游客中心至河边十字路口段、下游葛家村聚居点至污水处理站。管线采用沟埋敷设的方式。

①场镇段、游客中心至河边十字路口段

采用聚乙烯塑钢缠绕管径 DN300，管总长约 0.96Km。

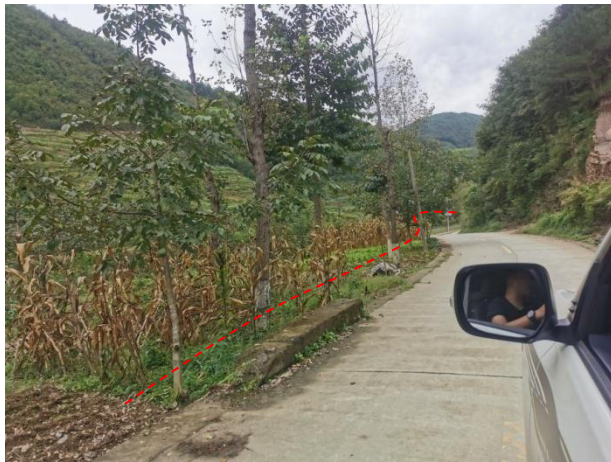
场镇段、游客中心至河边十字路口段管网主要沿场镇道路敷设，敏感点主要为场镇住戶、青林小学、青林卫生院、企事业单位。



沿场镇道路铺设

②乡政府至污水处理站段

聚乙烯塑钢缠绕管径 DN300，总长 1.3Km.。主要顺河边铺设，其中幸福里小区外污水管段沿人行道铺设，由东南向西北顺河自流而下，管道沿线主要为河滩地、荒坡地，沿线敏感点主要为青林乡政府、场镇住戶、幸福里小区（安置点）。

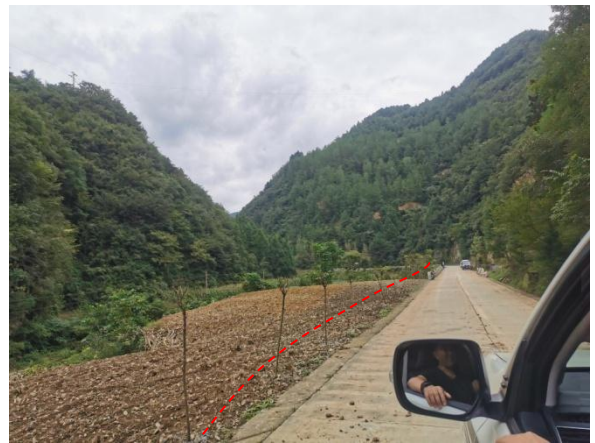


③下游葛家村聚居点至处理站

污水提升管钢管管径 $d100$ ，干管总长约 1.3Km。下游葛家村聚居点至污水处理站管线主要顺河边铺设，主要沿道路人行道、河边荒坡地铺设，由西北向东南方向逆水流方向敷设至污水处理站，该段水流需提升。



顺河边敷设



顺河边敷设



全程管线穿越场镇道路 2 次，于污水处理站管段穿越乡村道路 1 次，于下游葛家村聚居点处穿越乡村道路 1 次，穿越处采用开挖方式穿越。管道沿线不涉及饮用水源取水口及饮用水源保护区等敏感目标。

管道穿越情况见下表：

表 1-20 管道穿跨越统计表

穿越类型	位置	道路（河流）类型及路面	穿越情况	穿越方式
道路穿越	场镇区	场镇道路（5m，混凝土路面）	2 次/5m	开挖沟埋
道路穿越	下游葛家村聚居点管道起点处	乡村道路（6m，混凝土路面）	1 次/6 m	开挖沟埋
道路穿越	污水处理站	乡村道路（6m，混凝土路面）	1 次/6m	开挖沟埋

八、劳动定员和工作制度

青林乡污水处理站劳动定员 1 人。主要负责截污管道、污水处理系统的日常工作，如工艺控制、设备管理、污泥清理及厂区周围绿化的管理。

年工作日 365 天。污水处理系统连续 24 小时运行。

九、工程占地

永久占地：结合项目建设内容、工程特点，项目为管网及污水处理站工程，管线不涉及永久占地，永久性占地主要为污水处理站场区。项目永久占地面积 744.56m²，用地现

状为空荒地、耕地等，占地属于乡镇建设用地，用地合法。土地用途为市政公用设施用地，项目用地符合区域土地利用总体规划。目前正在办理征地手续。

临时占地：主要为管道施工作业带用地、材料堆场、机械设备停放场等临时占地，根据现场踏勘，项目临时占地区域均不涉及搬迁人口、房屋拆迁。其土地利用现状均为一般耕地、空荒地、河滩地、场镇道路，均不涉及占用基本农田及基本农田保护区。

本工程占地指标见表 1-22。

表 1-22 工程占地情况统计表 单位：平方米

项目		总计	占地类型			
			空荒地（未 利用地）	城镇村道 路用地	耕地	河滩地
永久 占地	污水处理站	744.56	151.86	/	744.56	/
	污水提升井	13	13	/	/	
临时占地		7180	2900	1980	900	1400
合 计		7937.56	3064.86	1980	1644.56	1400

十、土石方平衡

项目土石方计算如下表所示：

表1-23 项目土石方平衡表 （单位m³）

项目	挖方	填方	弃方	备注
污水处理站	1200	680	520	/
管网	1860	890	970	
提升井	160	60	100	/
小计	3220	1630	1590	/

本项目产生的弃土石方主要用于污水处理站场地平整及周边低洼地回填利用，不能利用的、多余的土石方运至政府指定地点堆放。弃土石方不能随意倾倒土方，禁止弃土下河。

十一、施工布置

1、施工交通运输

（1）场外交通

项目区内路网密集，交通便捷，项目区交通和区位优势明显，施工期间所需机械设备和物质均可通过公路直接到达项目施工地点，工程区对外交通条件较好。

（2）场内交通

项目污水处理站需设置入场道路，路面采用混凝土面层。施工道路与进站道路线路一致，无需另行新建施工便道。

2、临时施工场地

根据项目特点，管线分段施工，边挖边填，项目不单独设施施工场地：管线施工时管材及施工机械设备堆放/停放于管线施工作业带；污水处理站厂区施工时，施工材料与施工机械设备直接堆放/停放于污水处理站占地范围内。管道施工开挖土方沿线堆放，及时回填。

3、临时施工营地

本项目不设施工营地，本工程施工人员以地方民工为主，施工人员均不在施工场地食宿。如需要仓库，办公均租用当地民房。

4、临时供电、供水、通讯

施工中结合当地情况利用当时已有供水，解决施工用水。施工人员来自周边住户，产生的生活用水依托周围住户。工程区有完善的供电系统，施工用电可就近利用已有电源解决，电源可靠。工程区通讯设施完善，施工单位可通过固定电话或移动通讯进行场内、场外联系。

5、工程建筑材料及来源

采用商品混凝土。工程所需砂石料、商品混凝土、管材等均就近购买。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本次评价涉及乡镇污水处理设施与配套管网建设，根据现场查看，污水处理站所占用地为空地及一般耕地，项目建设地无原有环境遗留问题。本项目建成后，将在较大程度上改善区域水质，有助保护城市环境和提升城市整体形象。

但项目所在区现存在如下问题：

1、市政排水设施不健全

根据现场踏勘，项目所在场镇目前为雨污合流，生活污水和雨水一起直排入地表水体，无污水处理设施，对水体水质造成了严重的污染。

2、水环境污染严重，影响区域经济的可持续发展

项目所在场镇目前尚无污水处理厂，所有的生活污水未经处理直排。污水中含有大量的N、P、SS、有害微生物等有害物质，严重污染了镇区河流和周围的水体，影响了农业及养殖业的发展以及影响了当地社会及经济的发展。



基于以上问题，报告要求加快场镇污水处理厂的建设，全面收集乡镇规划范围内污水进入污水处理厂处理达标后排放，降低对当地地表水体的影响。

本项目污水处理站及污水管网建成后将污水截流进入污水处理厂达标处理外排，每年可截留大量的污染物，改善区域环境卫生及河流水质。项目投运后提高了青林乡场镇的污水处理率，可有效地减轻区域水环境的水污染问题，改善水环境质量现状，保证了当地的可持续发展，其环境效益是显著的。

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、地理位置

广元市朝天区位于四川省东北部,广元市北,嘉陵江上游,川陕甘三省交界的边陲地带,地处东经 $105^{\circ} 35' \sim 106^{\circ} 17'$, 北纬 $32^{\circ} 31' \sim 32^{\circ} 51'$; 南北相距 43km, 东西相距 63km; 北邻陕西宁强, 西接青川, 东毗旺苍, 南壤市中区, 幅员面积 1620km²。朝天区境内交通方便, 宝成铁路、西成高铁、国道 108 穿境而过。朝天区历史悠久, 文化璀璨, 是先秦古栈道文化的集中展现地和中国蜀道文化、三国蜀汉文化的核心走廊, 有“中国道路交通历史博物馆”明月峡、“中国西部生态养生基地”, 被誉为“栈道之都, 养生天堂”。

本项目位于广元市朝天区青林乡, 地理位置图详见附图 1。

二、地形、地貌

广元朝天区位于四川盆地北部, 地势北高南低, 西北部为中~深度切割的褶皱中高山及岩浆岩高山地形, 中部为中~深度切割的褶皱中山地形; 东南部为浅~中度切割的中低山丘陵地貌。山脉走向与构造线方向基本一致, 主要呈北东展布。两岸山高坡陡, 山体连绵, 山顶高程 540~1100m, 相对高差 100~600m, 多为“U”型谷, 平均比降 1.7%。嘉陵江广元以上为上游, 属山区, 海拔 1000~4000m。山势陡峻, 河流深切形成峡谷, 水流湍急, 两岸台地少见, 植被良好。区内水系呈羽状分布, 嘉陵江干流总体自北流向南。

三、地层岩性

区域地层主要为第四系松散堆积物、老第三系及中生界白垩系、三叠系及古生界志留系、二叠系地层。

工程区覆盖层主要由第四系河流冲积粉土、卵石层构成, 具上细下粗的二元结构特征, 零星分布有第四系人工填土层。河岸岸坡为第四系覆盖层土质岸坡。工程区出露岩层主要有三叠系、二叠系、志留系地层等

四、地质构造

广元市地跨扬子准地台、秦岭地槽褶皱系和松潘甘孜地槽褶皱系三个一级构造单元, 龙门山大巴山台缘拗陷、四川台坳、西秦岭冒地槽褶皱带、巴颜喀拉冒地槽褶皱

带四个二级构造单元，龙门山陷褶断束、汉南台拱、川北台陷、摩天岭地背斜、甘孜—丹巴地背斜五个三级构造单元，雁门陷褶束、米仓山台穹、梓潼台凹、通江台凹四个四级构造单元的部分地段，地质构造复杂。

该区域内构造线总体是呈北东向延展，属于龙门山断裂带的北东段，以 NE 向为主，其中规模较大的有茶坝—林庵寺断层、马鹿坝—罗家坝断层、朝天驿—罗岩圈断层等。此外，在北东向断层带内还间夹分布有一些规模较小的推覆—滑覆构造体以及一些 NW 向断层，如西北乡断层、干溪沟断层等。

工程区属摩天岭—米仓山东西向构造带和龙门山北东向构造带的交汇处，区内褶皱发育，主要构造形迹有：明月峡背斜、新店子倒转背斜、飞仙关背斜和压性高角度冲断裂（北东向）。

各构造带及构造形迹的分布详见下图。

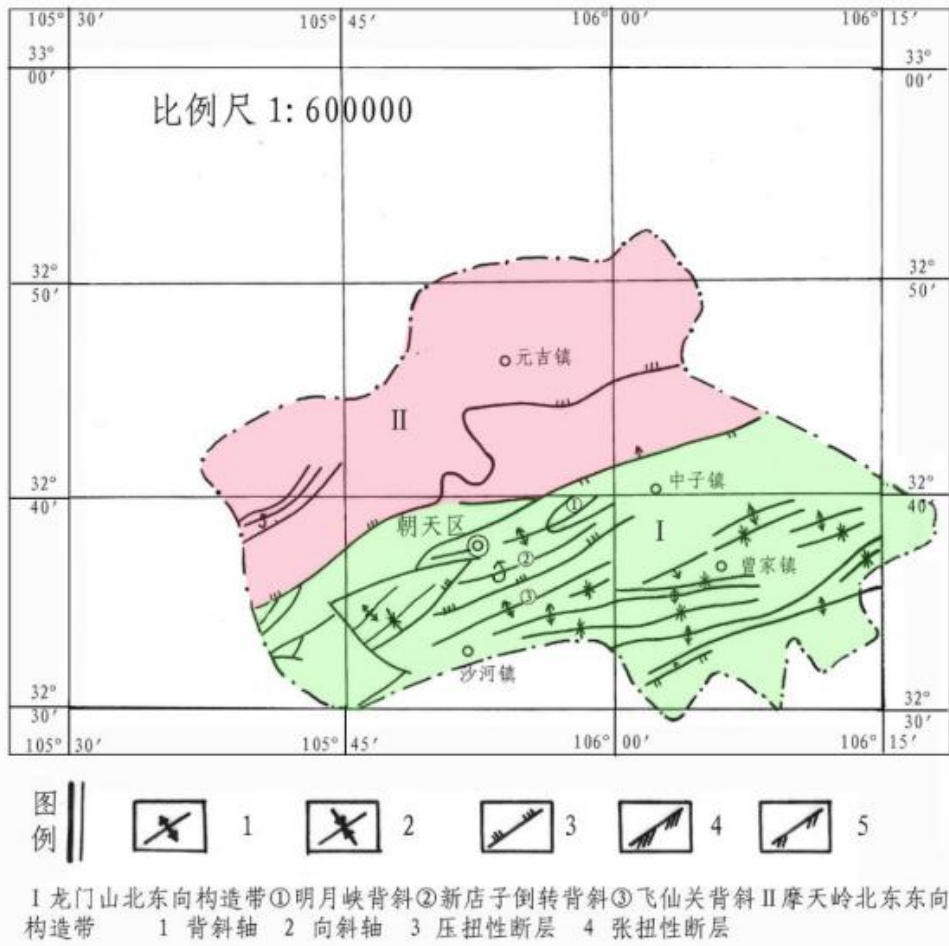


图 2-1 朝天区地质构造略图



图 2-2 工程区地质构造图

五、气候、气象

根据广元气象站近 30 年资料分析提供的情况表明，广元市属亚热带湿润季风气候，冬季寒冷，夏季炎热，四季分明，多年平均气温为 16℃，年平均降水量 1058.4 毫米。多风是广元地区气候的主要特征之一，风的季节性较强，冬春风大。持续时间长，常年主要导风向为 N、NNE。平均风速为 3.3 米/秒，最大风速 28.7 米/秒，静风频率 47.8% ，多年平均相对湿度为 68% ，平均无霜期 270 天。

六、水文

广元市朝天区内有嘉陵江和潜溪河两条大河，潜溪河是嘉陵江左岸一级支流。

嘉陵江：嘉陵江由北至南横贯朝天区全境，河长 52km，全境河网密布，水资源丰富。形成了以嘉陵江为主干，安乐河、潜溪河、鱼洞河、羊木河等四条主要支流的江河水系。安乐河境内河长 17km，潜溪河境内河长 39km，羊木河境内河长 38km。

嘉陵江上游流域的径流主要来源于降雨，其次为地下水和高山融雪水补给。径流年内分配不均匀，水量年际间变化也较大，季节变化与降雨季节一致。

据新店子（广元）水文站 1955~2014 年 60 年径流系列统计，多年平均流量 188m³/s，年径流量 59.1 亿 m³，多年平均年径流深 233mm。径流在年内的变化与降雨在年内的变化基本相应，年内分配较不均匀，每年 4 月起径流随降雨的增大而增大，7、9 两月水量最丰，8 月份次丰，12 月后由于降雨量的减少，径流开始以地下水补

给为主，稳定退水至翌年 3 月。丰水期（5~10 月）多年平均流量为 298.5m³/s，占年径流量的 79.9%，枯水期（11~4 月）多年平均流量为 74.2m³/s，占年径流量的 20.1%，最枯月（2 月）多年平均流量为 41.5m³/s，只占年水量的 1.7%。径流在年际间的变化极为显著，以水文年（5 月~翌年 4 月）统计，最丰水年平均流量为 386.1m³/s（1964 年），最枯水年年平均流量为 47.3m³/s（1997 年），前者为后者的 8 倍。

七、生态、植被

广元市现有林业用地 1491.9 万亩(其中林地 1170 万亩，无林地 69 万亩，疏林地 16.5 万亩，灌木林地 141 万亩，未成林地 99 万亩)，占全市幅员面积的 58%。全市现有森林面积 1170 万亩，森林覆盖率达 45.3%，森林蓄积达 4528 万立方米。全市商品林面积 35.06 万公顷，“十一五”森林年采伐计划 87.26 万立方米。全市现有宜林荒山荒地面积 19.5 万亩。已建立自然保护区 11 个(其中国家级自然保护区 2 个，省级自然保护区 5 个，市县级自然保护区共 4 个)、自然保护小区 170 个，面积达到 444.2 万亩，占全市幅员面积的 18.1%。已建立森林公园 7 个(其中国家级森林公园 2 个、省级森林公园 3 个、市级森林公园 2 个)。

广元市境内分布野生动物 400 种，其中大熊猫、金丝猴、牛羚等国家和省级重点保护野生动物达 76 种(据 1999 年统计仅大熊猫就多达 60 余只)。分布境内野生植物 2900 多种，仅珍贵野生木本植物 832 种，其中：珙桐、水青树、连香树、剑阁柏等国家级重点保护植物 34 种。列入联合国《濒危野生动植物国际贸易公约》红皮书的野生动植物就有 40 余种。

八、文物保护

评价区内无各级文物保护单位。

九、自然保护区、风景名胜等

(1) 四川水磨沟省级自然保护区

四川水磨沟省级自然保护区是 2003 年四川省人民政府以川府函[2003]96 号《四川省人民政府关于建立毛寨等 11 个省级自然保护区的通知》批准建立的省级自然保护区之一，是以保护林麝、红腹锦鸡以及红豆杉、珙桐等珍稀野生动植物及自然生态系统为主要保护对象的“森林与野生动植物类型自然保护区”。

保护区位于四川盆地北缘，地处广元市朝天区东北部的青林乡、马家坝乡和转斗乡境内，行政隶属于四川省广元市朝天区。北与陕西省宁强县黄坝驿镇、竹坝镇接壤，

西与朝天区大滩镇相邻，东与朝天区中子镇为界，南与朝天区转斗乡转北村交接。地理位置处于东经 $105^{\circ} 59' 36'' \sim 106^{\circ} 06' 08''$ ，北纬 $32^{\circ} 43' 35'' \sim 32^{\circ} 52' 17''$ 之间，面积 7337hm^2 。保护区面积及范围与四川省政府批准建立的面积及范围一致。

四川水磨沟省级自然保护区位于我国东西和南北生物区系的交汇地带和南北自然分界线的秦岭—大巴山和邛崃山—岷山的交界处，区域内汇集了多种区系成分，野生动植物资源保存完好，生物多样性组成丰富。据调查，区内有高等植物 2114 种，脊椎动物 399 种，其中国家重点保护的野生植物 20 种、动物 28 种。区内有兰科植物 52 属 196 种，占全国的 18.8%，对研究兰科的系统发育和起源极具重要的意义。同时区内国家 I 级保护野生动物有林麝、豹、云豹、扭角羚、金雕，使保护区的建设具有非常重要的意义。

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

为了解本项目区域环境质量现状，特委托四川锡水金山环保科技有限公司、广元天平环境检测有限公司对本项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量、地下水环境质量及土壤环境质量进行了现状监测，监测结果及评价如下。

一、环境空气质量现状

1、区域环境空气质量达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开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。

本项目位于广元市朝天区青林乡，为了解项目所在区域环境空气达标情况，本次评价收集了广元市朝天区人民政府公布的《2019年朝天城区环境质量状况公示》。根据《2019年朝天城区环境空气质量状况公示》，朝天城区2019年有效监测天数365天，环境空气质量优良总天数为359天，优良天数比例为98.4%。其中，环境空气质量为优的天数为236天，占全年的64.66%，良的天数为123天，占全年的天数33.70%，轻度污染的天数为6天，占全年的1.64%，首要污染物为臭氧和细颗粒物。其空气质量指标统计见下表：



图 3-1 2019 年朝天城区环境空气质量状况公示截图

表 3-1 2019 年朝天区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4.7	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均质量浓度	113	160	达标
细颗粒物	年平均质量浓度	18	35	达标
可吸入颗粒物	年平均质量浓度	35.7	70	达标

据例行监测数据可知，项目所在区域环境空气质量现状达标，属于达标区域。。

2、环境空气质量现状监测与评价

(1) 监测点位布设

本次大气环境现状监测共布设 2 个点位，具体点位见表 3-2；监测时间为连续监测 7 天，每天监测 4 次；监测项目为 NH₃、H₂S。

表 3-2 大气环境质量现状监测点位

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1#	项目区建设地	硫化氢、氨	连续七天，每天四次
2#	项目建设地东南侧		

(2) 监测结果

根据建设项目的性质，大气监测结果见表 3-3。

表 3-3 大气环境质量现状监测结果 单位：mg/m³

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			
			第一次	第二次	第三次	第四次
9 月 3 日	1#项目区建设地	氨	0.04	0.04	0.02	0.02
		硫化氢	0.002	0.002	0.002	0.003
	2#项目建设地东南侧	氨	0.05	0.06	0.06	0.07
		硫化氢	0.004	0.003	0.003	0.003
9 月 4 日	1#项目区建设地	氨	0.02	0.04	0.03	0.02
		硫化氢	0.001	0.002	0.002	0.002
	2#项目建设地东	氨	0.07	0.05	0.06	0.07

	南侧	硫化氢	0.002	0.003	0.003	0.002
9月5日	1#项目区建设地	氨	0.03	0.03	0.04	0.05
		硫化氢	0.001	0.001	0.002	0.002
	2#项目建设地东南侧	氨	0.07	0.06	0.07	0.08
		硫化氢	0.003	0.003	0.003	0.002
9月6日	1#项目区建设地	氨	0.04	0.04	0.04	0.05
		硫化氢	0.002	0.002	0.002	0.001
	2#项目建设地东南侧	氨	0.08	0.07	0.07	0.08
		硫化氢	0.001	0.002	0.003	0.002
9月7日	1#项目区建设地	氨	0.03	0.02	0.04	0.05
		硫化氢	0.002	0.002	0.002	0.003
	2#项目建设地东南侧	氨	0.06	0.07	0.08	0.07
		硫化氢	0.002	0.002	0.003	0.002
9月8日	1#项目区建设地	氨	0.02	0.02	0.05	0.05
		硫化氢	0.002	0.002	0.002	0.001
	2#项目建设地东南侧	氨	0.07	0.07	0.08	0.08
		硫化氢	0.003	0.002	0.002	0.003
9月9日	1#项目区建设地	氨	0.03	0.04	0.05	0.03
		硫化氢	0.003	0.003	0.001	0.002
	2#项目建设地东南侧	氨	0.07	0.08	0.08	0.06
		硫化氢	0.003	0.003	0.004	0.003

(3) 评价标准

大气环境质量现状评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 中的标准限值。

(4) 评价方法

采用单项污染指数进行评价，公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —— i 种污染物单项指数；

C_i —— i 种污染物的实测浓度(mg/Nm³)；

S_i —— i 种污染物的评价标准(mg/Nm³)。

当 P_i 值大于 1.0 时，表明评价区环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的污

染， P_i 值愈大，受污染程度越重，否则反之。

(5) 评价结果

本项目区域环境空气质量现状评价结果见表 3-4。

表3-4 环境空气质量现状监测结果

监测时间	点位	监测项目	最大值	$P_{i(\max)}$	超标率	标准
2020.9.3~ 2020.9.9	1#项目区建设地	硫化氢	0.003	0.3	0	0.01mg/m ³ (小时均值)
		氨	0.05	0.25	0	0.20mg/m ³ (小时均值)
	2#项目建设地东南侧	硫化氢	0.004	0.4	0	0.01mg/m ³ (小时均值)
		氨	0.08	0.4	0	0.20mg/m ³ (小时均值)

经计算，项目所在地的污染指标监测值超标率为 0，最大浓度占标率均小于 1，污染指标浓度值达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 中的标准要求限值，说明该区域空气环境质量良好。

二、地表水环境质量现状

1、区域地表水环境质量现状评价

本项目位于广元市朝天区青林乡，河流属于嘉陵江水系，数据采用广元市生态环境局公布的 2018 年环境质量公告、2019 年环境质量公告中地表水环境质量状况。

广元市境内嘉陵江、南河、白龙江三条主要河流按照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22 号）规定，均达到或优于规定水域环境功能的要求。本污水处理站受纳水体为庄房河，属于嘉陵江支流，近三年（2017 年-2019 年）的水环境质量状况见下表 3-5。

表 3-5 2017-2019 年广元市地表水环境质量评价结果

河流	断面	规定类别	实测类别			水质状况	是否达标
			2017 年	2018 年	2019 年		
嘉陵江	郭家湾	II	I	I	I	优	是
	八庙沟	II	I	II	II	优	是
	上石盘	III	II	II	II	优	是
	张家岩	III	II	II	II	优	是

根据公告数据，2017 年、2018 年和 2019 年所有断面水质均达到或优于地表水环境质量 II 类标准，其中嘉陵江八庙沟断面、白龙江姚渡断面水质类别由 2017 年的 I 类水质降低到 II 类，水质有所下降，其余各监测断面水质类别均未发生变化，水质稳定达标。

本项目为污水处理站项目，建成运营后将区域生活废水收纳后达标处理外排，有利于改善流域地表水环境质量。

2、近年地表水环境质量现状监测资料

为了解区域水体水质变化趋势，本次评价收集了项目地水体近两年的地表水环境质量监测数据，监测结果如下。

表3-6 地表水现状监测及评价结果 单位：mg/L，pH无量纲

检测时间	检测项目	单位	检测结果		标准值 (III类)
			青林乡银光村高家湾	青林乡茅垭村椒树坡	
2018年9月28日	pH	无量纲	7.8	7.7	6~9
	溶解氧	mg/L	8.0	8.3	≥5.0
	高锰酸盐指数	mg/L	1.7	0.9	≤6.0
	氨氮	mg/L	0.114	0.133	≤1.0
	总磷	mg/L	0.01	0.01	≤0.2
	铅	mg/L	未检出	未检出	≤0.05
	砷	mg/L	0.0017	未检出	≤0.05
	汞	mg/L	未检出	未检出	≤0.0001
2019年6月20日			水磨沟上游	水磨沟下游	
	pH	无量纲	8.2	8.2	6~9
	高锰酸盐指数	mg/L	1.6	1.4	≤6.0
	五日生化需氧量	mg/L	0.9	1.1	≤4.0
	氨氮	mg/L	0.239	0.219	≤1.0
	溶解氧	mg/L	7.8	7.9	≥5.0

由上表监测数据可知，项目所在区域水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类、III类水域标准要求。

3、地表水环境质量现状监测

（1）监测断面设置

本次环评委托四川锡水金山环保科技有限公司于2020年9月对本项目地表水进行了监测，监测布点及监测项目情况见表3-6。

表3-6 项目区域地表水监测断面

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	1#项目污水处理站排污口上游400m处	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨	连续三天，水温每天4次，
2	2#庄房河支流交汇处上游200m处		
3	3#庄房河支流交汇处上游200m处		

4	4#项目污水排口下游 1km 处	氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、水温	其余每天一次
5	5 项目污水排口下游 3km 处		

(2) 评价方法及评价模式

评价采用单因子指数法，评价模式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

Ph 评价模式：

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0 \text{ 或}$$

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j < 7.0$$

式中： $S_{i,j}$ —为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数，其值在 0~1 之间为满足标准，大于 1 则为超标；

$C_{i,j}$ —为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度(mg/L)；

C_{si} —为 i 污染物的评价标准(mg/L)；

S_{Ph} — Ph 的单项污染指数；

PH_{sd} —水质标准中规定的 pH 值下限；

PH_{su} —水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j —在 j 监测点处实测 pH 值；

(4) 监测结果

表3-7 地表水现状监测及评价结果 单位：mg/L, pH无量纲

采样点位	检测项目	单位	检测结果			最大值标准指数	标准值
			9月5日	9月6日	9月7日		
1#项目污水处理站排污水口上游 400m 处	水温	℃	19.9-23.1			/	
	pH	无量纲	7.3	7.4	7.3	0.2	6~9
	溶解氧	mg/L	7.6	7.6	7.8	/	≥5.0
	化学需氧量	mg/L	6	7	7	0.467	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	2.1	2.2	2.2	0.733	≤4.0
	氨氮	mg/L	0.184	0.177	0.192	0.384	≤1.0
	总磷	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.1	≤0.2

	总氮	mg/L	0.30	0.24	0.38	0.76	≤1.0
	高锰酸盐指数	mg/L	1.84	1.83	1.86	0.465	≤6.0
	粪大肠菌群	MPN/L	50	50	50	0.025	≤10000
2#庄房河支流交汇处上游200m处	水温	℃	18.4-22.3			/	/
	pH	无量纲	7.6	7.8	7.4	0.4	6~9
	溶解氧	mg/L	7.4	7.5	7.8	/	≥5.0
	化学需氧量	mg/L	8	9	10	0.667	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	2.7	2.2	2.3	0.9	≤4.0
	氨氮	mg/L	0.265	0.254	0.262	0.53	≤1.0
	总磷	mg/L	0.02	0.03	0.02	0.3	≤0.2
	总氮	mg/L	0.43	0.31	0.36	0.86	≤1.0
	高锰酸盐指数	mg/L	1.93	1.95	1.98	0.495	≤6.0
	粪大肠菌群	MPN/L	80	80	80	0.04	≤10000
3#庄房河支流交汇处上游200m处	水温	℃	18.7-22.4			/	/
	pH	无量纲	7.6	7.5	7.4	0.3	6~9
	溶解氧	mg/L	7.3	7.6	7.4	/	≥5.0
	化学需氧量	mg/L	9	10	11	0.733	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	2.8	2.3	2.3	0.93	≤4.0
	氨氮	mg/L	0.270	0.265	0.268	0.536	≤1.0
	总磷	mg/L	0.02	0.03	0.02	0.3	≤0.2
	总氮	mg/L	0.37	0.28	0.34	0.74	≤1.0
	高锰酸盐指数	mg/L	2.23	2.24	2.27	0.567	≤6.0
	粪大肠菌群	MPN/L	1.3×10 ²	1.1×10 ²	1.3×10 ²	0.065	≤10000
4#项目污水排口下游1km处	水温	℃	18.7-22.4			/	/
	pH	无量纲	7.7	7.3	7.4	/	6~9
	溶解氧	mg/L	7.3	7.2	7.8	/	≥5.0
	化学需氧量	mg/L	12	13	12	0.867	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	2.6	2.9	2.9	0.967	≤4.0
	氨氮	mg/L	0.348	0.346	0.338	0.696	≤1.0

	总磷	mg/L	0.03	0.04	0.04	0.4	≤0.2
	总氮	mg/L	0.49	0.44	0.38	0.98	≤1.0
	高锰酸盐指数	mg/L	3.13	3.14	3.17	0.79	≤6.0
	粪大肠菌群	MPN/L	80	80	1.3×10 ²	0.065	≤10000
5#项目污水排口下游3km处	水温	℃	18.8-22.2			/	/
	pH	无量纲	7.6	7.6	7.5	0.3	6~9
	溶解氧	mg/L	7.8	7.2	7.4	/	≥5.0
	化学需氧量	mg/L	8	8	9	0.6	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	2.8	2.7	2.8	0.93	≤4.0
	氨氮	mg/L	0.324	0.320	0.318	0.648	≤1.0
	总磷	mg/L	0.02	0.03	0.03	0.3	≤0.2
	总氮	mg/L	0.36	0.38	0.44	0.88	≤1.0
	高锰酸盐指数	mg/L	2.56	2.54	2.60	0.65	≤6.0
	粪大肠菌群	MPN/L	1.1×10 ²	1.3×10 ²	1.3×10 ²	0.065	≤10000

根据表 3-7 的数据可知，青林乡庄房河水质所测项目满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，但部分项目监测值接近标准值。主要是因为该场镇目前无污水处理设施，镇上的生活污水经化粪池简单处理后排入该水体，对地表水环境影响较大。本项目污水处理站建成运营后，生活污水将截污进入污水处理厂达标处理外排，将大大改善地表水环境质量。

三、声环境质量现状

本项目共设 14 个监测点位，每天昼夜各一次，连续两天。

采用实测值(L_{Aeq})与标准值进行比较的方法进行评价。

表 3-8 噪声监测结果统计表

检测点位	监测时间	检测日期		单位
		9月3日	9月4日	
1#项目污水处理站东面厂界外	昼间	54	53	dB (A)
	夜间	42	43	
2#项目污水处理站南面厂界外	昼间	53	51	
	夜间	43	41	
3#项目污水处理站西面厂界外	昼间	54	53	
	夜间	41	42	
4#项目污水处理站北面厂界外	昼间	52	52	

	夜间	43	44	dB (A)
5#康乐村卫生站处	昼间	53	50	
	夜间	42	42	
6#青林乡卫生院处	昼间	50	51	
	夜间	44	42	
7#青林小学处	昼间	51	53	
	夜间	44	43	
8#青林乡政府处	昼间	52	54	
	夜间	43	42	
9#项目污水管网场镇居民处	昼间	54	53	
	夜间	41	43	
10#项目污水管网场镇居民处	昼间	53	52	
	夜间	40	40	
11#污水处理站东北面 40m 处的污水提升井处	昼间	53	51	
	夜间	40	40	
12#葛家村卫生站处	昼间	52	50	
	夜间	40	41	
13#大树沟安置点处	昼间	53	51	
	夜间	40	40	
14#污水管网最西北端的污水提升井处	昼间	51	52	
	夜间	43	41	

2 类区标准值为 60dB (A)、50dB (A)

由监测结果可知，各监测点昼夜间环境噪声值均未超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区的标准限值，区域声环境质量较好。

四、土壤环境质量现状

(1) 土壤测点位布设

在污水处理站区域范围内设置 3 个表层样。

表3-9 项目土壤监测断面点位布设

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	1#项目北侧空地	pH、土壤容重、氧化还原电位、阳离子交换量、渗透性、孔隙度、全盐量、有机质、总磷、全氮、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯	一天一次

		乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(ah)蒽、茚并(1,2,3-cd) 芘、萘	
2	2#项目南侧空地 3#项目西侧空地	pH、有机质、总磷、全氮	

(2) 监测单位、频次

监测单位：四川锡水金山环保科技有限公司；

监测频次：监测一次。

(3) 监测方法

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的规定进行监测。

(4) 监测结果与评价

本次评价采用实测值与评价标准相对比，再分析评价。

表 3-10 土壤现状监测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果	标准值
9月4日	1#项目北侧空地	pH	无量纲	6.8	/
		氧化还原电位	Eh (mV)	326	/
		阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	6.3	/
		渗透性	mm/min	0.13	/
		土壤容重	g/cm ³	1.36	/
		孔隙度	体积%	30.2	/
		全盐量	g/kg	1.43	/
		有机质	g/kg	6.06	/
		总磷	mg/kg	406	/
		全氮	mg/kg	2.48×10 ³	/
		铅	mg/kg	24.0	800
		镉	mg/kg	0.64	65
		铜	mg/kg	28	18000
		镍	mg/kg	58	900
		六价铬	mg/kg	1.4	5.7
		汞	mg/kg	0.211	38
		砷	mg/kg	16.2	60
		苯	μg/kg	<1.6	4
		甲苯	μg/kg	<2.0	1200
		乙苯	μg/kg	<1.2	28
间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	570		
苯乙烯	μg/kg	<1.6	1290		

		邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	640
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	5
		氯乙烯	μg/kg	<1.5	0.43
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	66
9月4日	1#项目北侧空地	二氯甲烷	μg/kg	<2.6	616
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	54
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	9
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	596
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	840
		四氯化碳	μg/kg	<2.1	2.8
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5
		三氯乙烯	μg/kg	<0.9	2.8
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	2.8
		四氯乙烯	μg/kg	<0.8	53
		1,1, 1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	6.8
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	0.5
		氯苯	μg/kg	<1.1	270
		1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	20
		1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	560
		氯仿	μg/kg	<1.5	0.9
		氯甲烷	μg/kg	<3	37
		2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	2256
		萘	mg/kg	<0.09	70
		苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	15
		蒽	mg/kg	<0.1	1293
		苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	15
		苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	151
		苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	1.5
		茚并(1,2,3-cd) 芘	mg/kg	<0.1	15
		二苯并(ah)蒽	mg/kg	<0.1	1.5
		硝基苯	mg/kg	0.24	76
		苯胺	mg/kg	0.141	260
		9月4日	2#项目南侧空地	pH	无量纲
有机质	g/kg			7.37	/
总磷	mg/kg			440	/
全氮	mg/kg			2.96×10 ³	/
3#项目西侧空地	pH		无量纲	7.1	/
	有机质		g/kg	7.00	/

	总磷	mg/kg	307	/
	全氮	mg/kg	3.58×10 ³	/

从表 3-11 可知：本项目区域土壤监测值均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值要求，表明项目区土壤污染风险低。

五、地下水环境质量现状

（1）监测点位、频次、项目

表 3-11 地下水环境现状监测点位、项目及频次表

检测点位	检测项目	检测频次
1#: 项目地下游地下水	pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、总大肠菌群。	检测一天，每天一次。

（2）采样时间及频率

于 2020 年 9 月 25 日，监测一天。

（3）评价方法

采用单因子标准指数法进行评价，其数学模式如下：

一般污染物：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S_{ij}——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij}——i 污染物在监测点 j 的地下水浓度值(mg/L)；

C_{si}——I 污染物的地下水环境质量标准值(mg/L)。

pH:

$$S_{pH}, j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH}, j = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j——监测点 j 的 PH 值；

pH_{sd}——地下水水质标准中规定的 pH 的下限值；

pH_{su}——地下水水质标准中规定的 pH 的上限值。

（4）评价结果

监测结果统计与评价结果见表 3-12。

表 3-12 地下水环境质量监测情况一览表

检测点位	检测项目	检测结果	标准值 (III类)	单位
1#: 项目地 下游地下水	pH 值	7.34	6.5-8.5	无量纲
	总硬度	230	≤450	mg/L
	溶解性总固体	452	≤1000	mg/L
	氨氮	0.043	≤0.5	mg/L
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	0.7	≤3.0	mg/L
	硫酸盐	21.8	≤250	mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	0.913	≤20	mg/L
	总大肠菌群	2	≤3.0	MPN/100 mL
水位	847	/	m	

从上表可知：本项目区域地下水环境质量能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，区域地下水环境质量现状较好。

六、生态环境质量

项目周边人类活动频繁，区域内无珍稀动、植物，区域动物为常见种，猪、禽类、鼠等，且动物种群及数量很少，也无珍稀树木和保护树种，大河评价段无珍稀水生动物，因此，区域生态系统敏感程度低。

项目建设完成各厂区种植树木、植被，管线施工完成后覆土回填，进行植被恢复，项目营运期对生态环境影响较小。

项目主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

确保评价区域各保护目标的环境要素符合国家有关环境质量标准。

1、地表水环境

项目所在区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。环境保护目标为保证水体水质不因本项目的实施而恶化，不改变评价区域现有的水体功能与级别。

2、地下水环境

确保项目区域内地下水质量不因本项目的实施而恶化。地下水应达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准。

3、环境空气

评价区域内的环境空气质量不因本项目的实施而改变，应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准；H₂S、NH₃ 应达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准。

4、声学环境质量

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

5、固体废物

项目营运期产生的固体废物得到妥善处置，不造成二次污染。

根据项目外环境关系，本项目主要环境保护目标及保护级别见下表。

表 3-13 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离	规模与性质	环境功能及要求
污水管网					
环境空气、声环境	青林乡人民政府	北侧	10m	15 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类
	青林小学	西南侧	15m	100 人	
	青林卫生院	东侧	15m	25 人	
	幸福里小区（安置点）	南侧	20m	200 人	
	葛家村住户	污水处理站下游段管网 两侧 10-200m		150 人	
	场镇住户	场镇段管网 两侧 10-200m		400 人	
生态环境	周边植物、动物、耕地	2km 范围内		-	保证区内生态环境质量，不致因本项目的实施而趋于化，把生态影响控制在最低范围内
污水提升泵站					
环境空气、声环境	葛家村住户	1#泵站南侧	20-100m	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类
污水处理站					
环境空气、声环境	当地住户，1 户	135m	东南侧	3 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类
	幸福里小区（安置点）	东侧	450 米	200 人	

生态环境	周边植物、动物、耕地	2km 范围内	-	保证区内生态环境质量，不致因本项目的实施而趋于化，把生态影响控制在最低范围内	生态环境
水环境	庄房河（受纳水体）	50m	东	小河，水体功能：行洪和灌溉	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
地下水	项目所在地				《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III

评价适用标准

(表四)

环境质量标准	<p>1、项目污水处理站及污水管网不在水磨沟省级自然保护区内，环境空气常规污染因子 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；特征污染因子 H₂S、NH₃ 参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 表 D.1 标准。环境空气质量执行标准见表 4-1。</p>				
	<p>表 4-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³</p>				
	评价因子	浓度限值			执行标准及参考执行标准
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
	SO ₂	0.06	0.15	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	NO ₂	0.04	0.08	0.2	
	PM ₁₀	0.07	0.15	/	
	PM _{2.5}	0.035	0.075	/	
	TSP	0.2	0.3	/	
	CO	/	4	10	
O ₃	/	0.16 (日最大 8h 平均)	0.2		
H ₂ S	0.01 (1h 平均)			《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D	
NH ₃	0.2 (1h 平均)				
<p>2、地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水域标准。</p>					
<p>表 4-2 地表水水质评价标准</p>					
项目		标准值			
pH (无量纲)		6~9			
COD		≤20			
BOD ₅		≤4			
NH ₃ -N		≤1.0			
总磷		≤0.20			
粪大肠菌群 (个/L)		≤10000			
pH (无量纲)		6~9			
<p>3、声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。</p>					
<p>表 4-3 声环境质量评价标准</p>					
标准类别	等效声级 L _{Aeq} (dB)				
	昼 间	夜 间			
2 类	60	50			

4、地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

表 4-4 地下水主要污染物标准限值 单位：mg/L；pH 无量纲；总大肠菌群 MPN/100mL

项目	标准值
pH	6.5~8.5
氨氮	≤0.5
总大肠菌群	≤30
挥发酚	≤0.002
六价铬	≤0.05
总硬度	≤450
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0
铁	≤0.3
锰	≤0.1
氯化物	≤250
硝酸盐	≤20

5、土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准。评价因子执行标准见表 4-5。

表 4-5 土壤环境质量标准

项目	标准值	mg/kg
pH 值	/	mg/kg
含盐量	/	mg/kg
砷	60	mg/kg
镉	65	mg/kg
铬	/	mg/kg
铜	18000	mg/kg
铅	800	mg/kg
汞	38	mg/kg
锌	/	mg/kg
镍	900	mg/kg
六价铬	5.7	mg/kg
四氯化碳	2.8	mg/kg
氯仿	0.9	mg/kg
氯甲烷	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg
二氯甲烷	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	5	mg/kg

1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg
四氯乙烯	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg
三氯乙烯	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.43	mg/kg
苯	4	mg/kg
氯苯	270	mg/kg
1,2-二氯苯	560	mg/kg
1,4-二氯苯	20	mg/kg
乙苯	28	mg/kg
苯乙烯	1290	mg/kg
甲苯	1200	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg
邻二甲苯	640	mg/kg
硝基苯*	76	mg/kg
苯胺*	260	mg/kg
2-氯酚*	2256	mg/kg
苯并[a]蒽*	15	mg/kg
苯并[a]芘*	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽*	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽*	151	mg/kg
蒽*	1293	mg/kg
二苯并[a, h]蒽*	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘*	15	mg/kg
萘*	70	mg/kg

污
染
物
排
放
标
准

1、水污染物：

施工期：施工废水沉淀后回用，生活污水化粪池收集作农肥，不外排。

运营期：污水处理设施出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 4-6 废水排放标准 单位：（除 pH 外，其余单位为 mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	T-N	NH ₃ -N	T-P	粪大肠菌群数
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5（8）	≤0.5	≤1000

注：括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

2、大气污染物：

施工期：施工扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB512682-2020）。

表 4-7 施工期大气污染物综合排放标准

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值（ug/m ³ ）
总悬浮颗粒物（TSP）	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600
		其他工程阶段	250

运营期：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准，具体见下表。

表 4-8 大气污染物综合排放标准（单位：mg/m³）

标准	固定污染源			无组织排放监控浓度限值
	污染物	排放浓度	排放速率（kg/h）	
二级标准	颗粒物	120	3.5（15m）	1.0
	氮氧化物	240	0.77（15m）	0.12
	二氧化硫	550	2.6（15m）	0.40

表 4-9 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度

控制项目	单位	数值	执行标准
氨	mg/m ³	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB16297-1996）二级
硫化氢	mg/m ³	0.06	
臭气浓度	无量纲	20	
甲烷	厂区最高体积浓度%	1	

3、噪声：

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的限值要求。

运营期：执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准值，具体见下表。

表 4-10 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

执行标准	标准限值（dB（A））	
	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

表 4-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	标准限值（dB（A））	
	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求及 2013 年修改单中的要求；污泥排放执行《城镇污水处理站污染物排放标准》(GB18918-2002)表 5 中污泥控制标准。

5、其他标准按照国家有关规定执行。

**总量
控制
指标**

本项目建设 1 座生活污水处理站，可实现 COD 削减量共计 18.25t/a，氨氮削减量共计 1.46t/a，具有明显的环境正效益。

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，确定总量控制指标。具体建议指标如下：

COD_{Cr} 3.65t/a；NH₃-N 0.365 t/a；TP 0.0365t/a

建设项目工程分析

(表五)

本项目为朝天区青林乡污水处理设施及配套管网设施建设项目，工程从施工至交付使用的基本工艺流程见下图。

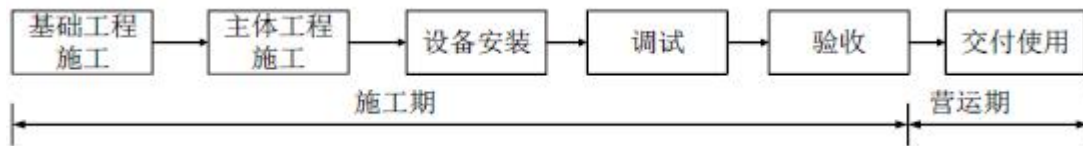


图 5-1 施工期工艺流程图

从上图可知，项目分为工程施工期和竣工后营运期两个阶段。主要施工工序包括基础工程施工、设备安装、调试、验收最终交付使用。

一、施工期工程分析

1、污水站施工工艺流程

本项目主要建设内容包括污水处理站和配套管网，污水站施工期工艺流程如下图。

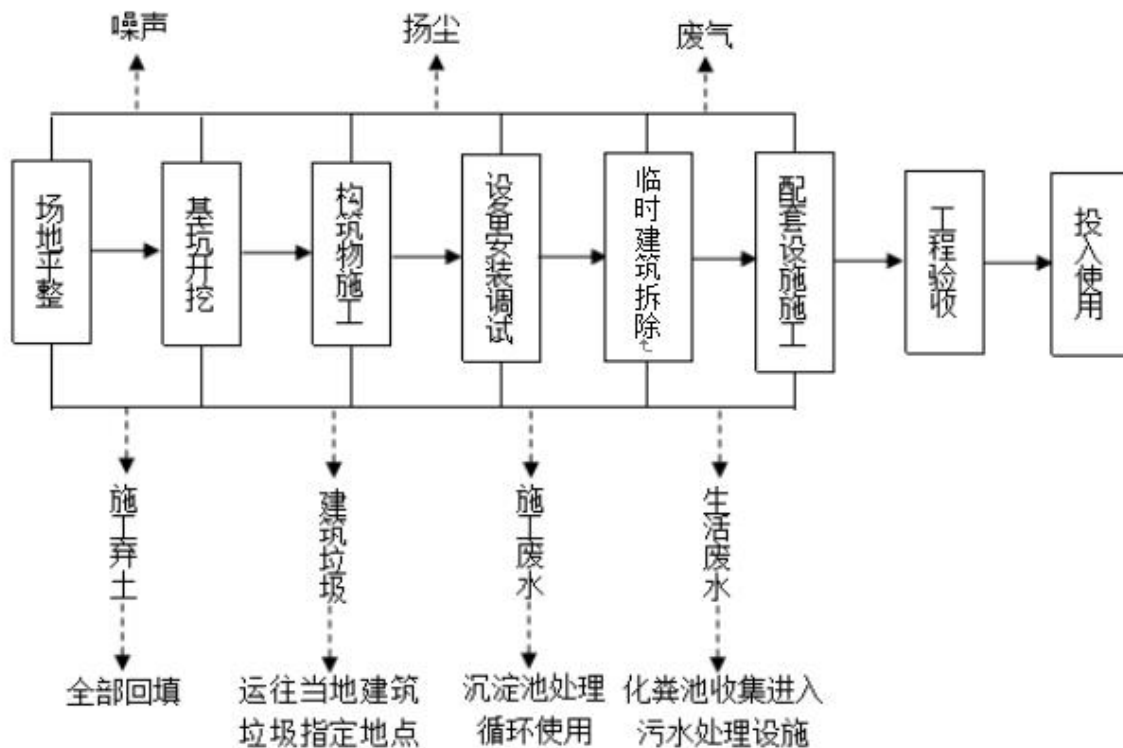


图 5-2 污水处理站施工工艺流程及产污流程图

2、管道施工工艺流程简介

1、管道施工工艺

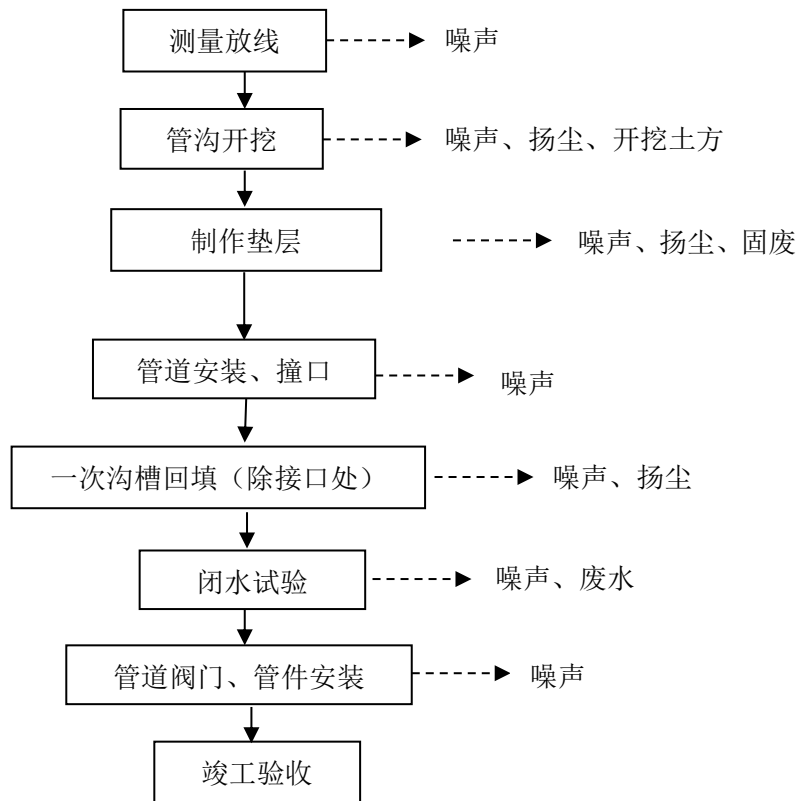


图 5-1 污水管道施工工艺流程及产污环节图

2、管道施工：

(1) 管道放线

本工程排水管道放线均按检查井坐标表严格放线，检查井坐标点为主线管道轴线投影与检查井横轴线交点。

(2) 现场复核

本工程污水上下游管线必须接顺。设计要求在施工放线时首先复核上下游现状管道的位置、标高、断面尺寸等，若与设计有不符之处，必须立即通知设计单位研究处理。

(3) 沟槽开挖

管道及构筑物沟槽开挖边坡应有一定的坡度以保证施工安全。沟槽开挖边坡最陡值根据不同土质按 1:0~1.5 控制，如果现场条件不允许，必须采取加支撑等措施。

对于填方地段，须在填方进行至管顶标高 1.0m 之上后方可开挖管道沟槽，填方应按道路路基要求进行。

当场地基槽的开挖遇地下水时，施工方应做好相应的排水措施。

(4) 地基处理

管道地基应为未扰动的原状土或经处理后回填密实的地基，地基承载力特征值柔性接口管道不小于 0.15MPa。若地基为膨胀土，管道、检查井基础下增铺 15cm 厚 8%灰土垫层加强，再按国标图进行基础施工。沟槽在填方地段或沟槽超挖的，管道基础以下必须分层夯实回填，密实度不小于 90%。

当管道位于回填土基础上时，可采用砂卵石或 8%灰土回填，其宽度为沟槽底宽度。先按土基要求检测合格后，再按照管道基础图进行施工。对于地质条件较差地段，如淤泥、松散杂填土等，必须进行换填，以确保管道地基承载力不小于 0.15MPa；本次设计管道基地加固换填平均深度暂按 1.0m 计量，但其具体加固换填厚度和范围应根据各地段土层及地下水实际情况，由施工方和监理方报业主审批后确定。

(5) 管道安装

所有管道的安装必须严格执行《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）的规定。

(6) 测试与试验

所有的材料、产品均应有出厂检验合格证书，进场应按相关程序进行进场检验。所有的污水管道在回填前还必须按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）的规定做管段闭水试验。

(7) 沟槽回填

管道及构筑物沟槽回填必须在混凝土及砂浆达到 80%以上设计强度后方可进行。回填要求分层压实、对称均匀回填,密实度不小于 90%。

回填材料采用沟槽开挖的土石方就近回填，但回填料的粒径不得大于 0.1m；压实度应达到密实度要求，必须符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）相关规定。

管区（沟槽底至管顶以上 1.0m 范围内）禁止采用推土机等大型机械进行回填。管顶严禁使用重锤夯实。

3、特殊地段管道施工：

(1) 穿越道路

本项目青林乡污水管网涉及穿越场镇道路、乡村道路，道路宽 5-6m，采取直接开挖、沟埋敷设的方式。采用放坡开挖埋管施工，将破坏路面，铺设完后按照其原结构进

行形式恢复。

(3) 检查井

测量放样→基坑开挖→人工清基→浇筑 C10 基础垫层→C25 砼基础→墙身关模→墙身浇筑砼→砌筑→井盖安装。

混凝土工程：（1）浇筑前，对支架、模板、钢筋和预埋件进行检查，模板内的杂物积水和钢筋上的污垢清理干净；模板如有缝隙，应填塞严密，模板内面应涂刷脱模剂。

（2）浇筑前，检查混凝土的均匀性和塌落度。（3）对浇注混凝土使用的脚手架，应便于人员与料具上下，且必须保证安全。（4）混凝土应按一定厚度、顺序和方向分层浇注，应在下层混凝土初凝或能重塑前浇注上层混凝土，混凝土分层浇注厚度不超过 40 cm。（5）浇注混凝土时，采用插入式振捣棒捣固。（6）混凝土浇筑必须连续进行，如因故间断，间断时间应小于前层混凝土的初凝时间或能重塑的时间。允许间断时间应经试验确定，若超过允许间断时间，必须采取保证质量措施或按工作缝处理。（7）在混凝土浇筑过程中，应注意观测：a、随时观察所设置的预埋螺栓、预留孔是否移动，若发现移位时应及时校正。b、预留孔的成型设备及时抽拉松动。c、在浇筑过程中应注意模板、支架等支撑情况，设专人检查，如有变形，移位或沉陷应立即校正并加固，处理后方可继续浇筑。（8）在浇筑过程中或浇筑完成时，如混凝土表面泌水较多，须在不扰动已交混凝土的条件下，采取措施将水排除。继续浇筑混凝土时，应查明原因，采取措施，减少泌水。（9）混凝土浇筑完成后，对混凝土裸露面应及时进行修整、抹平，定浆后还应第二遍压光或拉毛。（10）混凝土达到一定强度后，要及时洒水养护，天气干燥时还应覆盖养护。

砌体工程：砌体所用标准砖须先浇水湿润。在混凝土基础上砌砖时，先清扫凿毛基础，并用水冲刷干净，然后在基础面上铺一层 10mm 厚座浆，在压砖砌筑。砌砖时，严格按一铲灰一块砖一揉挤发砌筑，禁止用灌浆法砌筑。实心砌体采用一顺一丁、梅花丁或三顺一定的砌筑形式。砖砌体的灰缝应横平竖直、厚薄均匀并填满砂浆。砌体水平灰缝的砂浆饱满度不小于 80%，厚度以 10mm 为准。竖缝采用剂浆或加浆方发，不得出现明缝，严禁用水冲浆灌缝，控制厚度为 10-12mm。砂浆采用机械拌合，拌合时间不小于 2min,随拌随用，砌筑砂浆采用 M7.5 水泥砂浆，座浆、摸三角灰、溜槽抹面均采用 1:2 防水水泥砂浆。水泥砂浆抹面一般分两道抹面，第一道砂浆抹面后，将表面搓成粗糙面或画出纹道。待砂浆收水后摸第二道砂浆，在用木板搓平，最后抹光，保证砂浆密实，

光洁美观。检查井爬梯按设计图纸要求设置，做到安装牢固、灌浆密实。

检查井周围回填：（1）现浇砼水泥砂浆的强度应达到设计规定的强度后方允许回填。严禁与浇注井体同步回填。（2）井周 50cm 宽范围内的回填材料，均应采用无砂大孔混合料或低标号混凝土，并振捣密实。（3）压实工艺：井室周围的回填，应与管道沟槽的回填同时进行，当井室周围的回填与管道沟槽的回填不便同时进行时，应留台阶形接茬；当沟槽内每一层回填土压实成型后，用人工将井室周围 50cm 范围内的松土挖去，换填预先拌好的无砂大孔混合料；井室周围回填压实时应沿井室中心对称进行，且不得漏夯。在进入道路结构层施工时，除采用压路机碾压外，还应采用蛙式打夯机或立式冲击夯逐层对井周围 0.6 米范围内进行补夯，以清除碾压死角。

井框（盖）安装施工：（1）对井周进行加固：在井筒安装施工完成后，要对井周进行加固。（2）对检查井井盖标高的调整。

4、管道防腐：

钢管作为排水管使用时，应进行防腐处理，防腐常采用环氧酶沥青涂料进行内防腐处理，沥青涂料与玻璃布保护层做外腐保护。

5、管道焊接及探伤

项目部分管段为钢管，涉及钢管的焊接与探伤工艺。

钢管焊接时，需进行焊前预热和焊后热处理，其预热温度为 100℃-150℃，热处理温度为 $590^{\circ} \pm 15 \sim 20^{\circ} \text{C}$ 。钢管在进行对口焊接组装前，均应进行焊接工艺评定，在其评定合格后，施工单位才能进行现场组焊。焊工经考试合格后，方能上岗操作。

管道焊缝需进行 100%外观检查，其标准按《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB 50236-2011）执行。管道焊缝质量在外观检查合格后需进行无损探伤检查（X 射线探伤和超声波探伤）。经检验不合格的焊缝，返修次数不得超过两次（重要焊口，如穿跨越段的焊口只能修复一次。根焊不允许返修），返修后进行热处理；返修后的检验除按原检验标准进行外应进行渗透检验。

6、管网施工要求

本项目施工主要场镇道路、顺河边铺设。场镇内施工时应遵循如下要求：

（1）在场镇施工时，开挖前应首先对管道开挖区域内地下管网进行排查，施工时应采取相应的保护措施，避免对其造成破坏。

（2）基槽开挖应尽量与相邻建（构）筑物保持一定距离，避免对现有建（构）筑物造成影响和破坏，严禁爆破开挖。

(3) 对施工可能造成的交通影响，应做好对行人和车辆的疏通预案。施工时尽量减少施工作业带宽度，在管沟沿线设置安全护栏、夜间警示灯，并应设置明显的警示标志。

二、运营期工程分析

(一) 工艺流程

青林乡采用一体化污水处理设施，工艺为：“格栅+调节池+MBR 一体化污水处理设施+二氧化氯消毒”污水处理工艺；

1、污水处理工艺简介

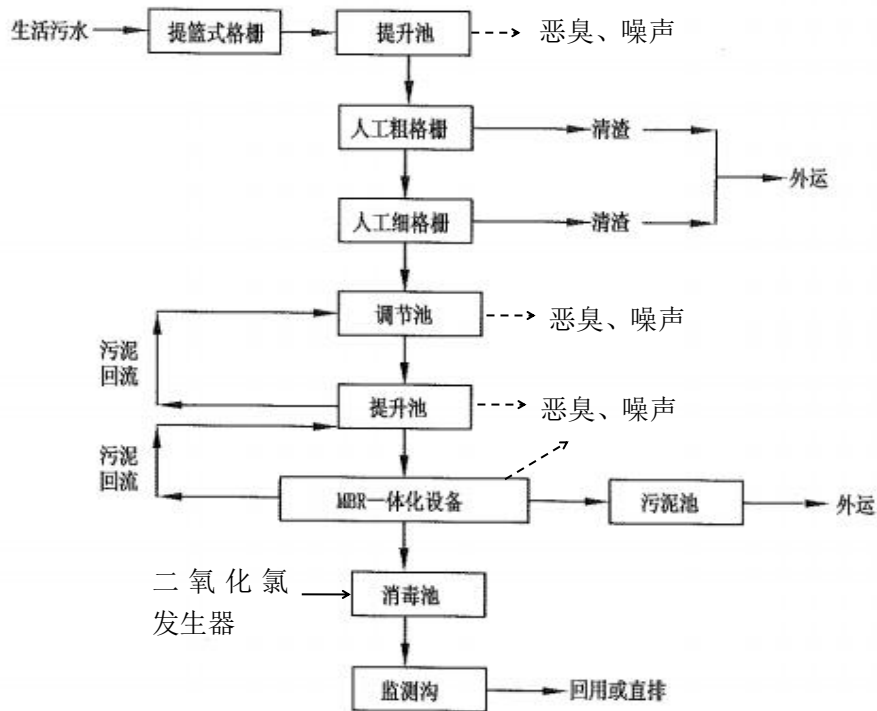
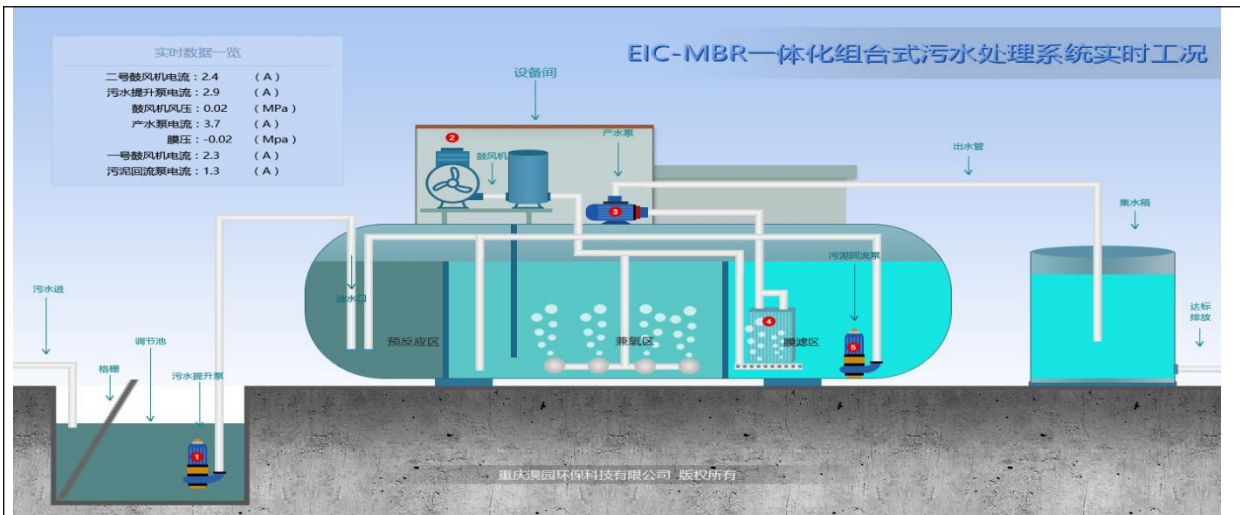


图 5-3 青林乡污水工艺流程及产污示意图



来自场镇的污水经过污水收集管网系统收集后，输送到污水处理站内的格栅井。污水在格栅井内经过格栅除去漂浮的机械杂物，然后进入调节池内进行水量的调节和水质的均化，调节池内污水经原水潜污泵输送至 MBR 一体化设施，出水最后进入消毒池消毒后，通过监测沟外排。

污水提升井:提升污水达到一定的高度,具有一定的能满足工艺要求。提升井内安装提篮式格栅,提篮式格栅,包括导轨、提篮格栅,提篮格栅固定在导轨上并能沿导轨滑动。它适用于把液体中存在的小悬浮物质最大限度地分离出来,实现固、液两相分离的目的。提篮格栅骨架所用材料为 16×16×1.0 的不锈钢正标方管,格栅条所用材料为 8×0.5 的不锈钢圆管;格栅条之间的中心间距为 15mm (即缝隙为 7mm);提篮格栅上表面边沿要焊接 4 个铁环,用 16×16×1.0 的不锈钢正标方管,以穿φ10 的绳子。

格栅渠:经管道收集的生活污水经过粗、细格栅去除污水中较大的固体颗粒物质。

调节池:污水进入调节池调节水量和均匀水质,使污水能比较均匀进入后续处理单元。调节池内设置预曝气系统,可提高整个系统的抗冲击性,及减少污水在厌氧状态下的恶臭味,同时可减少后续处理单元的设计规模,污水池内设置潜污泵,用以将污水提升送至后续处理单元 MBR 一体化设备中。

MBR 一体化设备:污水通过提升泵泵入 MBR 一体化设备内,一体化设备内培养有大量的驯化细菌,在兼氧、好氧微生物的新陈代谢作用下,污水中的各类污染物得到去除。通过膜的过滤作用可以完全做到“固液分离”,从而保证出水浊度降至极低。污水中的各类污染物也通过膜的过滤作用得到进一步的去除。处理后出水直接达标排放,剩余有机污泥近零排放。MBR 一体化设备内的膜组件在使用过程中,膜会受到一定的污染,为保证膜的正常工作,需按照《产品维护手册中》中的说明对膜片药剂进行定期清洗。

2、污泥处理工艺

本项目污水处理厂的污泥处理方式采用将污泥浓缩、干化（自然干化），使污泥含水率小于 80%，送至广元市绿山环保科技有限公司污泥处置中心进行生物堆肥处理。

项目栅渣运至垃圾填埋场处理。

（二）污水处理工艺方案比选

1、污水处理工艺方案比选

预处理单元-格栅：

格栅设备一般用于污水处理的进水渠道上或提升泵站集水池的进口处，主要作用是去除污水中较大的悬浮或漂浮物，以减轻后续水处理工艺的处理负荷，并起到保护水泵、管道、仪表等作用。格栅种类及分类方式很多，总体可分为机械格栅和人工格栅两大类。机械格栅适用于较高悬浮物浓度污水，人工格栅适用于低悬浮物浓度污水。

①人工格栅：主要利用人工及时清除截留在格栅上的污物，防止栅条间隙阻塞。在中小型污水处理站，一般所想要截留的污染物量较少，均设置人工清除格栅。

②机械格栅：在比较大型的污水处理厂均设置机械清除格栅。格栅除污机的传动系统有电力传动、液压传动及水利传动三种。在工程应用上，电力传动格栅最为普遍。

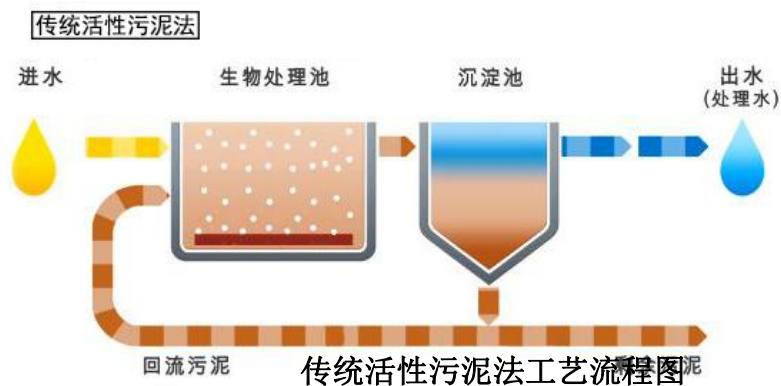
结合本项目实际情况，综合考虑运行成本及人工强度后选用人工格栅。

生化处理单元：

（1）传统活性污泥法

污水的生物处理技术已有一百多年的历史，最初为活性污泥法，随着工程应用的日益拓展，它在技术上得到不断的改进和完善，已经发展出多种衍生工艺（例如 CASS，氧化沟，CAST，SBR，AO 等）。现在国内一般大型的污水厂工艺为 CASS，AO 和氧化沟工艺。活性污泥法（包括其衍生工艺）为国内外有机污水处理的主流，占 90%以上。传统的生物处理工艺分为曝气池、固液分离池分体式或曝气池、固液分离池合体式；前者为在大型城市污水处理厂应用较广泛的氧化沟等，后者的典型工艺为 CASS。

传统的活性污泥法工艺流程如下图所示：



(2) 传统 MBR 法

MBR 法近年来也较为广泛的应用于污水处理当中。MBR（膜生物反应器）是把生物处理与膜分离相结合的一种组合工艺。用高效膜分离技术代替传统生物处理中的二沉池,是高效膜分离技术与活性污泥相结合的新型水处理技术。膜生物反应器在优化生化作用的优越性:

对污染物的去除率高,抵抗污泥膨胀能力强,出水水质稳定可靠,出水中没有悬浮物;

膜生物反应器实现了反应器污泥龄 SRT 和水力停留时间 HRT 的彻底分离,设计、操作大大简化;

膜的机械截流作用避免了微生物的流失,生物反应器内可保持高的污泥浓度,从而提高体积负荷,降低污泥负荷,且 MBR 工艺略去了二沉池,大大减少占地面积;

由于 SRT 很长,生物反应器又起到了“污泥消化池”的作用,从而显著减少污泥产量,剩余污泥产量低,污泥处理费用低;

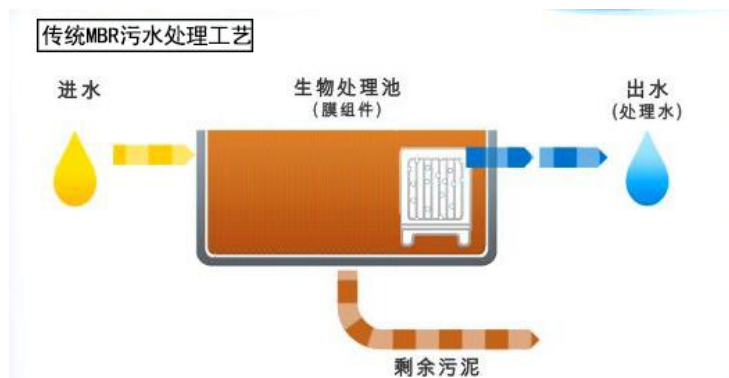
由于膜的截流作用使 SRT 延长,营造了有利于增殖缓慢的微生物。如硝化细菌生长的环境,可以提高系统的硝化能力,同时有利于提高难降解大分子有机物的处理效率和促使其彻底的分解;

MBR 曝气池的活性污泥不因产水而损失,在运行过程中,活性污泥会因进入有机物浓度的变化而变化,并达到一种动态平衡,这使系统出水稳定并有耐冲击负荷的特点;

较大的水力循环导致了污水的均匀混合,因而使活性污泥有很好的分散性,大大提高活性污泥的比表面积。MBR 系统中活性污泥的高度分散是提高水处理的效果的又一个原因。这是普通生化法水处理技术形成较大的菌胶团所难以相比的;

膜生物反应器易于一体化,易于实现自动控制,操作管理方便。

传统 MBR 工艺流程如下图所示：



传统 MBR 典型工艺流程图

(3) MBR 工艺（推荐工艺）

通过不断的探索与研究,结合传统 MBR 的优势,目前 MBR——一体化组合式 MBR,该工艺已经过多个工程实践证明切实可行,成功的解决了传统工艺所存在的一系列问题。

MBR 一体化组合式污水处理设备,采用中空纤维浸没式帘式膜组件(膜孔径 $0.4\ \mu\text{m}$),以及 EIC-AI/EIC/AII 标准膜单元。模块化设计,方便灵活。结合 MBR 研发的全自动程序控制系统(含进水、静止、曝气、出水、反冲洗 5 个自动运行阶段),可通过网络远程监控,实时反馈参数和统计数据。

MBR 一体化组合式污水处理设备已有多项申请国家专利。确保核心产品的品质、质量以及使用寿命均达到最佳,我们依托技术团队的研发优势,进行结合市场反馈情况的研究,以实现更贴近市场的新产品开发,同时达到很高社会效益和经济效益。

MBR 工艺优势:

MBR 一体化组合式污水处理设备,是对传统 MBR 工艺的全面革命性提升,是一种适用多种水质、占地面积小、水再生利用,分区处理,运行成本低廉的有机污水处理专利技术。一体化膜生物反应器水处理成套设备集膜与生化反应池以及各工艺相关设备于一体,模块设计的理念使安装、布置、控制都能灵活适应周边环境。而组合式结构彻底解决了偷排漏排污水现象发生及降低了对核心部件 MBR 膜的损耗,并且这一设计也方便了运输。

MBR 一体化组合式污水处理设备由生化反应系统和膜组件组成,具有“经济、环保、节能”等特点,是对传统生物技术、好氧 MBR 技术的全面提升,具有以下三大革新:

MBR 产品具有以下特点:

(1) 工艺革命 (EVOLUTION) - 全面革命性提升

- . 占地小
- . 运行费用低
- . 无需新建干管网建设
- (2) 一体化 (INTEGRATION) - 哪里有污染就在哪里处理
- . 无干网, 无泄漏
- . 有机污泥近零排放, 无再污染
- . 封闭处理, 无臭气排放
- . 零噪声污染
- (3) 组合式 (COMBINATION) - 自由组合, 零困难运输更便捷
- . 回用水质, 循环利用
- . 革命性工艺, 调试期短
- . PLC 控制, 可实现无人值守
- (4) 工艺对比

表 5-1 几种常见污水处理工艺与 MBR 工艺对比表

比较项目	EIC-MBR 工艺	A2/O 工艺	SBR 工艺	传统 MBR 工艺
出水水质	出水可达一级 A 标	出水可达一级 B 标	出水可达一级 B 标	出水可达一级 A 标
水量适应性	适合各种水量	适合小水量	适合大水量	适合各种水量
水质适应性	适合多种水质, 水质适应性强	适用水质单一	适用水质单一	适合多种水质, 水质适应性强
活性污泥浓度	可以提高至传统方法的 3-5 倍	污泥浓度随环境变化大	污泥浓度随环境变化大	可以提高至传统方法的 2-3 倍
污染物去除效率	高	较强	较强	较强, 但难同步脱氮除磷
冲击负荷影响	能力较强	能力一般	能力较强	能力较强
出水水质保证能力	全寿命长	随水质波动变化大	随水质波动变化大	出水水质稳定
剩余污泥量	有机剩余污泥近零	较大	较大	仍有机剩余污泥产生
自动化程度	自动化程度高, 可以实现无人值守	低	低	低
构筑物及机械设备	较少	较多	较多	较多
日常维护	简单	较难	较难	较难
大修影响	最小	较大	一般	较大
改扩建工程	易装备化, 无需新	工程量大, 工期	扩建相对容易	工程量大, 工期长

	建水池，土建工程量小，工期短	长		
总投资	中	较大	较大	较大
总运行成本	中	较低	较高	中
二次污染	罐体密封性强，无臭气，噪声小，美观大气，零污泥，几乎无二次污染	有较大的噪声和臭气产生，剩余污泥产生	有较大的噪声和臭气产生，剩余污泥产生	有较大的噪声和臭气产生，剩余污泥产生
施工难度	简单，工期短	难	难	简单，工期短

由以上对比可以看出，MBR 工艺主要具有以下优势：

1、处理效果好,出水稳定并达到回用水平

由于膜的高效截留作用,反应器内活性污泥浓度大,污染物去除效率高,出水水质稳定可靠,水质清澈悬浮物极少。

2、污泥产生量微小

该工艺通过强化有机污泥在系统中的自身消化,实现了有机污泥在系统中的大幅度减量。同时系统通过不排泥方式运行,污泥自身消化速率达到动态平衡,反应器内维持了与进水水质相匹配的高浓度活性污泥,基本不排放或者微量排放有机剩余污泥。

3、能同步脱氮除磷

系统通过优化反应器结构,强化了系统的脱氮除磷效果。进而实现了膜生物反应器连续式高效脱氮除磷,达到国内外高效脱氮除磷生化处理工艺水平。

4、运行能耗较低

该工艺通过改变传统单一好氧膜生物反应器工艺以好氧微生物为主的菌相结构及提高氧利用率,减少了系统生化需氧量及曝气冲刷无效能耗,使该技术在各项技术指标优于常规生化工艺的情况下,综合运行成本也比常规生化工艺要低。

而且,在对有机污水处理过程中,无需增加其他的辅助设备,吨水运行电耗仅 $0.36\text{kw} \cdot \text{h}/\text{m}^3$,吨水处理成本仅 0.3-0.5 元。

5、安装便捷,省时高效

MBR 工艺一体化组合式污水处理设备安装布局形式灵活,占地面积小,每吨水占地面积不超过 $0.15-0.35\text{m}^2$ 。安装现场只需做好设备基础,使设备就位,通水通电即可开机调试,并在 1-2 周内达到稳定出水的效果。也可根据现场的需要随时增加处理设备或者调离处理设备。

6、技术可靠,优势明显

MBR 工艺一体化组合式污水处理系统技术成熟可靠, 并实现了该一体化设备的标准化, 规范化的流水线生产, 设备出厂时间快且均经过严格的质量检验, 设备的精密度, 防渗漏, 防腐性, 密闭性, 环保性等更是传统污水处理方式所望尘莫及。

综上所述, 决定推荐 MBR 一体化工艺作为本工程的处理工艺。



2、污水消毒方法比选

城镇污水经生物处理后仍可能含有大肠杆菌和病毒, 它们在环境中具有一定的适应力, 有的甚至在污水中存活的时间还较长, 若这种污水直接排放, 将会污染水体, 当人们接触或食用被其污染的水、蔬菜和其它事物时, 就会引起疾病传播。因此, 污水处理设施尾水必须进行消毒后方可达标外排。

污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒 (如氯气、二氧化氯、次氯酸钠)、氧化剂消毒 (如臭氧、过氧乙酸)、辐射消毒 (如紫外线、 γ 射线), 下表对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行了归纳和比较。

表 5-2 常用消毒方法比较

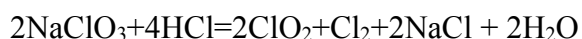
消毒药剂	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl_2	具有持续消毒作用; 工艺简单、技术成熟; 操作简单、投量准确	产生具有致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs); 处理水有氯酚味; 氯气腐蚀性强; 运行管理有一定的危险性	能有效杀菌, 但杀灭病毒效果较差
次氯酸钠 NaClO	杀菌效果好, 且无毒、运行、管理无危险性; 投放简单方便	对生物病毒或有机分子有毒物质效果比较明显, 于重金属离子类的有毒物质的消毒效果微乎其微了; 使水的 pH 值升高	与 Cl_2 杀菌效果相同
二氧化氯 ClO_2	具有强烈的氧化作用, 不产生有机氯化物 (THMs); 投放简单方便; 不受 pH 影响	ClO_2 运行、管理有一定的危险性; 只能就地生产, 就地使用; 制取设备复杂; 操作管理要求高	较 Cl_2 杀菌效果好
臭氧 O_3	有强氧化能力, 接触时间短; 不产生有机氯化物; 不受 pH 影响; 能增加水中溶解氧	臭氧运行、管理有一定危险性; 操作复杂; 制取臭氧的产率低; 电能消耗大; 基建投资较大;	杀菌和杀灭病毒的效果均很好

		运行成本高	
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维护费用低	紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高	效果好，但对悬浮物浓度有要求

通过以上消毒方法的介绍和分析，综合考虑用于污水消毒工艺的适用性、成熟性、安全性、可靠性及操作运转的简单易行和处理费用等因素，本工程采用二氧化氯消毒工艺。

本项目二氧化氯通过二氧化氯发生器现场制备，二氧化氯投加采用全自动投加系统。

高纯二氧化氯发生器系统介绍：系统采用盐酸（工业合成盐酸，浓度≥31%）与氯酸钠（工业一级品，含量≥99%）定量注入到反应釜内，反应釜在加热的情况下发生化学反应生成二氧化氯与氯气，再通过水射器吸入投加到消毒水体中。其化学反应方程式如下：



（三）污水处理工艺可行性分析

通过查阅相关参考资料，结合项目工程设计方案，本项目采取的 MBR 处理工艺对污染物去除率如表 5-3：

表 5-3 污染物去除率 （单位：mg/L）

项目	水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	备注
青林乡 污水处 理站	进水水质	300	180	180	25	5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 标准的 A 标准
	出水水质	50	10	10	5	0.5	
	去除率	83.33%	94.44%	94.44%	80.00%	90.00%	

本工程在预测设计进水水质时，采取“MBR”一体化工艺，所采用的工艺能适应水质水量变化、能保证 COD、BOD₅、N 和 P 被有效地去除，以保证污水处理厂出水的稳定达标。

污染物达标排放可行性分析：

BOD 的去除：污水中 BOD 的去除主要是靠微生物的吸附和代谢作用，然后对吸附代谢物进行泥水分离来完成的。排放标准要求的出水 BOD 指标为 10mg/L，则其相应的去除率在 95%以上，因此需要硝化系统比单纯去除碳源 BOD 的系统具有更长的泥龄或更低的污泥负荷。MBR 工艺即可实现 SRT 与 HRT 完全分离，在不增加停留时间的情况下可使污泥泥龄无限延长，因此，可使出水 BOD 达标排放。

COD 的去除：与 BOD 去除同样的情况,在无限延长的污泥龄条件下, COD 的去除率随 BOD 的去除有较大幅度的提高。

SS 的去除：本项目中 SS 主要为蛋白质、纤维类污染物,在格栅段截留大颗粒物质,依靠重力沉淀作用在调节池中去除无机颗粒和大粒径有机颗粒,在生化段进行微生物降解,不易被降解的吸附于活性污泥中同污泥絮体一同沉淀去除。最后通过 EIC-MBR 膜组件,由于膜的高效截留作用,出水可达到 $SS \leq 5\text{mg/L}$,浊度低,并进一步降低其他污染物浓度。

病原微生物的去除：生活污水中含有致病的细菌、寄生虫、病毒等病原微生物,这些微生物部分吸附在絮体中通过沉淀去除,部分由于 MBR 膜组件的高效截留作用去除,最后通过二氧化氯消毒去除。

脱氮除磷：在 MBR 中,污泥停留时间(SRT)可以不依赖于水力停留时间(HRT)而单独加以控制,即可以通过膜的截留作用,在不增加池容的前提下延长 SRT,可保证如硝化菌这类生长速度缓慢的微生物在系统中被完全保留,满足硝化菌的生长周期要求。同时,通过 DO 控制和强化生物段的功能,在 MBR 中还发现存在反硝化除磷菌(DPB),在脱氮的同时也能有效除磷。

《广元市朝天区青林乡场镇生活污水处理站可行性研究报告》(四川中物环境技术咨询有限公司)对本项目工艺选择进行了详细论证,并经过专家评审,广元市朝天区发展和改革局对该可行性研究报告出具了批复文件(广朝发改项目[2019]165号),同意本项目污水处理工艺方案。

四、污水处理厂运行管理

本次污水处理站选用的工艺为 MBR 一体化处理工艺,其处理工艺稳定性高,且易于维护管理。一体化污水处理设备在处理以生活污水为主的小规模城镇污水方面显示出明显的技术经济优势,是适合我国国情的小规模城镇污水处理工艺,整个处理工艺流程简洁,便于操作,易于维护管理,可实现自动运行。

项目由广元市朝天区水磨沟镇人民政府实施,建成后设置 1 名专职人员进行运行管理、维护。

项目污水处理厂的运行,环评要求严格按照《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》(HJ2038-2014)以及《城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》(CJJ60)的相关规定执行,切实保障污水池持续运行和稳定达标。所有运行管理人员应具备合格

的运行管理技能，且运行管理人员数量应满足污水厂运行管理需要。应结合实际健全运行管理体系，编制《污水处理运行管理手册》，建立岗位责任、操作规程、运行巡检、安全生产、设备维护、人员考核培训等规章制度。运行管理技术要求如下：

①一般要求

a)按照生物反应池系列池组的设置情况及运行方式，调节各池进水水量，均匀配水，并保持均匀的曝气、推流和搅拌：

b)根据生物反应池的出水水质要求、不同工艺流程的运行工况变化，调整并控制反应区的进水量、气水比、溶解氧(DO)和氧化还原电位(ORP)等工艺参数：

c)应确保潜水搅拌器、潜水推进器、鼓风机及曝气器或曝气机、回流污泥泵、剩余污泥泵、刮吸泥机、膜分离装置及高压泵等污水处理关键设备按工艺设计要求保持正常运转：

d)各池面应保持无浮渣，池壁应无附着物，走台上应无泡沫和浮渣溢出。

②生物膜反应池运行要求

a)生物膜反应池应重点控制进水水量和水质，使水力负荷与有机负荷相配合，维持生物膜活性和生物膜厚度；

b)生物膜反应池应按工艺设计要求控制池内的溶解氧浓度，使其分别达到厌氧、缺氧、好氧等运行工况；

c)生物膜反应池应按工艺设计要求控制水力停留时间、有机负荷、水力负荷和反冲洗周期和反冲洗水量等运行参数；

d)生物膜反应池的运行参数控制应符合 HJ 2009、HJ 2010、HJ 2014 等相应工程技术规范的规定。

三、污染源强分析及治理措施

(一) 施工期主要污染工序

(1) 基础工程施工

本项目不涉及拆迁，施工期主要污染包括土方（挖方、填方）、基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行将产生噪声及废气；同时产生扬尘和施工人员生活污水。

(2) 主体工程施工

主体工程施工时，施工机械运行时将产生噪声及废气，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物以及生活污水、生产废水及生活垃圾。

(3) 设备安装

设备安装过程中将产生噪声及废气、废包装材料等。

(4) 管道基础开挖

管道基础开挖过程中主要产生弃土弃渣，同时，将产生扬尘、生产废水、机械噪声、废气及人员生活污水。

(5) 管道敷设

管道敷设过程中，施工机械运行时将产生噪声及废气。管道敷设完成后使用清洁水进行试压，产生的试压废水经沉淀后排入地表水体。

(二) 施工期污染物排放及治理措施

1、大气污染物

项目施工期间不设置施工营地，施工人员租住当地场镇房屋，项目施工期废气主要来自于施工扬尘和少量的施工机械废气。

①扬尘

扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、车辆运输搬运起尘量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

项目施工期扬尘来源为：基础平整、土石方挖掘过程、管网开挖、建筑材料（钢筋、少量的砂、石水泥等）以及项目设备运输、装卸、安装等过程，以及土石方、部分建材堆放场地也将产生一定的扬尘。项目不同施工段扬尘产生量计算如下：

A、抓斗倾卸扬尘经验计算公式：

$$Q_p=M \times K$$

式中： Q_p ——扬尘产生量；

M ——抓斗总土量；

K ——经验系数。

B、堆场起尘计算公式：

$$Q_p=4.23 \times 10^{-4} \times u^{4.9} \times A_p \times K$$

式中： Q_p ——扬尘产生量；

U——平均风速，m/s(u 取 1.7m/s)；

Ap——堆场面积；

C、运输车辆起尘：

式中：Q——汽车行驶的扬尘量；

v——汽车速度；

W——汽车载重量；

P——道路表面粉尘量。

在相关参数和施工量一定的情况下，扬尘主要与风速、施工场地和堆场面积、汽车速度、汽车载重量、场地和道路表面粉尘量有关。

据资料显示，施工工地的扬尘经洒水抑尘试验，其结果见下表。

表 5-4 施工场地洒水抑尘试验结果

距离/m		5	20	50	100
扬尘小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.6

试验结果显示，在施工场地实施每天洒水抑尘作业 4-5 次，可有效地控制施工扬尘，其扬尘造成的污染距离可缩小到 20-50m 范围。

同时，根据《四川省大气污染防治行动计划实施细则》等文件对扬尘污染防治的规定，本项目施工期还应做到以下要求：

A、对各污水站施工场地设置 2.5m 高围栏，防止扬尘，所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度；

B、加强施工车辆管理措施，严禁超载、超速，运输工程采用顶棚遮盖，按当地交

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

通及城管部门规定时间、线路运输，对砂石料装卸过程进行管理，减少装卸扬尘；

C、在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；建材堆放点要相对集中，放置规范，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；

D、砂石料定点进行堆放，加强管理措施，如遇大风，进行覆盖措施；建筑弃渣在场地堆放时应加强围栏，且表面用毡布覆盖，并及时外运至指定地点堆放；

E、应使用商品混凝土；

F、施工期应围挡作业、对道路进行硬化、设置冲洗设施、及时洒水作业、落实保

洁人员、定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

管线施工对周边环境的保护措施：

本项目管线施工将在污水站所在地场镇区域进行，管线施工将对现有场镇公路、乡村道路、河边荒坡地进行部分开挖，在开挖过程中会产生一定量的粉尘，同时开挖后的土石方将全部临时堆存在管线两侧，评价要求在有敏感点存在的开挖处施工时，必须先进行打围，再进行开挖，在开挖过程中加强洒水措施，同时对开挖后的临时堆存的土石方采取纱网遮盖，其开挖工程分层顺序开挖，管网敷设后进行反序回填，通过采取上述措施后，可有效减小管网施工过程中粉尘产生量，从而减小管线施工过程中产生的粉尘对周边敏感点的影响。

在严格采取上述防治措施后，项目施工扬尘可得到有效控制。

综上，施工过程中，施工单位采取上述措施，并严格按照《四川省大气污染防治行动计划实施细则》要求进行施工扬尘防治后，对环境的影响较小。

②施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO₂以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地较开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理就可达到相应的排放标准。对此，环评要求在施工期内多加注意施工设备的维护，使其能够正常运行，从而可以避免施工机械因故障而使产生的废气超标的现象发生。

③焊接废气

项目部分管段为钢管，钢制管道焊接作业、防腐补口作业会产生很少量的废气，主要污染物有NO_x、CmHn、SO₂等，排放量很小。本项目钢管工程量很小，焊接作业量小，由于焊接烟尘的排放具有分散、间断排放和排放量小的特点，加之当地大气扩散条件良好，管道施工沿线绿化植被丰富，故焊接烟尘对周围环境空气质量影响较小。

2、施工噪声

(1) 污水站施工噪声

建筑噪声是施工工地主要的污染因素之一，主要是设备噪声和机械噪声。其中包括工程开挖、场地清理等使用施工机械的固定声源噪声，和施工运输车辆的流动噪声，其具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期主要噪声源来自施工现场

的固定声源噪声，如挖掘机、装载机、推土机、电锯等，参考有关资料，各施工阶段主要施工机械和设备的声功率级见下表。

表 5-5 主要施工机械的声功率级

序号	机械类型	测点与施工机械距离 (m)	最大声级 dB (A)
1	推土机	5	90
2	装载机	5	82
3	挖掘机	5	93
4	电锯	5	84
5	运输车	5	85

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据计算，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，加之各施工机械噪声大多在 80dB 以上，为使其能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求并减轻对周围敏感点的影响，必须采取减缓措施，其具体治理措施如下：

A、施工时采用降噪作业方式：对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

B、合理设计施工总平面图：为了尽可能的减轻项目施工对外环境产生的噪声污染，项目施工过程中应尽可能将高噪声的作业点置于远离敏感点的位置，有效利用施工场地的距离衰减作用；避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高。

C、合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。

D、合理安排施工时间：将强噪声作业尽量安排在白天进行，需避开午休时间；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；尽量不在夜间施工，除非有些施工工艺必须连续作业，主要有土石方阶段挖基坑，屋面浇砼等，除这些作业外，其他情况如装修阶段的切割机、电锯、电钻、电砂轮、水磨石机、钢模板作业、禁止夜间施工；特殊需要在夜间施工的，应首先征得当地建委、城管等主管部门的同意，并领取《夜间作业许可证》。

E、项目施工方在施工中应做到文明施工，以最大限度的降低人为噪声；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆应减速、并减少鸣笛等。

F、施工区设置 2.5m 高围挡，利用围挡隔声。

G、预计施工期 10 个月，如遇中、高考应停止施工，项目严禁在中学中、高考时间段内施工。

(2) 管线施工噪声

管线施工期噪声影响主要表现为在基础开挖时，设备噪声对其周边的居民的干扰，项目管道施工涉及面积较广，同时管道施工具有流动（移动）作业的特点，为此，拟采取以下噪声防治措施：

A、在施工路段距敏感点较近区域施工时采取打围施工；

B、当施工段距敏感点（沿途商家、机关，居住区、学校、医院等）距离小于 150m 时，噪声声级高的施工机械（如推土机、振动式压路机、挖掘机、打桩机、平地机、拌合机等）夜间（21:00~8:00）及午休时间（12:00-14:00）应停止施工；靠近学校机关单位施工时尽量安排在周末和节假日，避开学校正常上课时间及机关上班时间。

C、主动与施工段附近的学校、居民和商家协商，对施工时间进行调整或采取其他措施，尽量减小施工噪声对其生活、工作的干扰。

D、对 50m 以内的噪声敏感点（医院、学校），必须设置临时声屏障（如木板或铁板声屏障）。

E、注意机械保养，使机械保持最低声级水平；由当地环保部门检查施工机械噪声，凡是不合格的机械限定时间要求承包商更换合格机械。

3、施工废水

施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

A、生活污水

施工期施工人员总人数约为 20 人，施工人员的生活用水量以 50L/人·d 计，则生活污水产生量为 1.0m³/d，排放系数按 0.8 计算，则生活污水排放量约 0.8m³/d。其主要污染因子为 COD、NH₃-N、SS。

根据类比分析，生活污水中的主要污染物及其浓度一般为 COD：400mg/L、NH₃-N：30mg/L、SS：250mg/L、TP：4mg/L。

本项目施工期不设置施工营地，施工人员住宿依托周边已有房屋，施工生活污水依托既有设施收集后用于农肥，不外排。

B、施工废水

施工废水主要是车辆冲洗水及设备工具清洗水等，主要含碱性物质、SS 和石油类等，其产生数量较小，约为 2.0m³/d，以水的消耗率为 10%计，则施工废水产生量约 1.8m³/d。在各施工场地内建临时沉淀池 1 座，施工废水全部进入临时沉淀池，容积约 2.0m³（长×宽×高=2m×1m×1m），施工废水经沉淀后回用或用于工地降尘，不外排。施

工期结束后施工期间产生的废水影响随之消除。

管道敷设完成后，采用清洁水进行试压，管尾建约 2m³ 临时沉淀池 1 座，产生试压废水经沉淀后用于洒水降尘、施工回用等。

4、固体废物

施工期固废主要来源于施工过程产生的弃土、建筑废料、焊接废渣以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 弃土

表5-6 项目土石方平衡表 (单位m³)

项目	挖方	填方	弃方	备注
污水处理站	1200	680	520	/
管网	1860	890	970	
提升井	160	60	100	
小计	3220	1630	1590	/

处置措施：本项目产生的弃土石方主要用于污水处理站场地平整及周边低洼地回填利用，不能利用的、多余的土石方运至政府指定地点堆放。弃土石方不能随意倾倒土方，禁止弃土下河。在弃渣运输时，要注意覆盖，避免运输途中散落。弃土临时堆放点设置在管道沿线，并及时清运，禁止弃土下河。

弃方、弃渣运输及管理要求：弃渣运输时按规划路线运输，尽量避免经过主城区，不能随路洒落，不能随意倾倒。施工期应设置专人负责管理、监督施工过程中的弃方、弃渣的临时堆放、回填、弃方处理等问题，做到尽量减少弃土的排放量。

(2) 建筑废料

在工程施工过程中，产生的建筑废料主要为钢筋、钢板、木材等，建筑废料分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾应集中堆放，定时清运至指定垃圾堆场。

(3) 生活垃圾

本项目施工期施工人员总数约为 20 人，产生的生活垃圾按 0.2kg/人·d 计算，则垃圾产生量为 4kg/d，施工期 10 个月，累计产生生活垃圾总量为 1.2t。

本项目不设置施工营地，施工人员住宿依托周边住房，生活垃圾依托场镇区域已有的垃圾收集装置收集后，交由当地市政环卫部门进行处理。

(4) 焊接废渣

焊接作业中产生的废焊条、焊接废渣，根据《国家危险废物名录》，焊接废渣为一般固废，并不是危险废物。该部分废料按相关规定进行妥善处置，禁止随处丢弃。

过采取以上措施后，项目营运期固体废物可得到有效处理，不会产生二次污染。

5、生态环境

(1) 占地

项目污水处理厂占地不可避免地对生态环境产生影响，工程实施后，土地原有的功能将部分丧失，土地生产力将遭到破坏。用地性质转化为市政公用设施用地。通过采取相应的生态补偿措施，厂区内积极绿化，项目建成后不会使整个区域发生本质改变。

本项目污水处理站及管道铺设将对被临时占用土地及相关区域的植被生态系统和地表的栽种植物造成一定程度的破坏，同时，施工过程中场地临时堆方和机械设备堆放临时占用土地。

临时性工程占地主要指施工场地、材料堆场等占地。施工阶段弃土弃渣临时堆放点、材料堆场、机械设备停放场等均属于临时占地设施。因此施工作业将毁掉道路沿线部分植被。施工时分阶段施工、及时移植高大植物，施工结束后对工程沿线重新绿化，临时占地做好恢复工作，不改变原有土地功能。

本项目仅在施工期内较短时间内影响土地利用，经过一定恢复期后，项目建设区域内土地利用状况不会发生改变，仍可保持原有使用功能。

施工中应该严格控制临时占地区域，结合项目施工工段周边现状，合理选择临时堆场，尽量选择空荒地。临时占地不涉及基本农田。

(2) 植被破坏

施工时弃土及施工机械、车辆、人员践踏等活动将造成地表植被的破坏和土地扰动，即使工程完工后部分土地可复垦复植，但开挖回填造成的土地扰动则使土壤的结构、组成及其理化特性等发生变化，也会对地表植被造成一定影响。根据现场踏勘、走访调查，项目施工区域范围无珍稀、濒危保护野生动植物，本工程对动植物影响不大。

项目不设施工便道、施工营地等，本工程临时性用地面积小，施工结束后，对临时工程占地进行迹地植被恢复，在较短的时间内就能实现植被恢复。因此，本项目临时工程占地对植被影响较小。

本项目工程所在区域主要为农村生态系统，沿线主要为人工种植的树木、野生灌草、其他常见植被以及农田地农作物。由于受人类活动影响，工程区野生陆生生物资源现存量少。

(3) 对水生生态影响

项目部分管道沿河滩地铺设，施工过程中对当地河流生态系统和水生生态系统产生扰动，破坏生态平衡。项目管道铺设于河滩地上，位于常年水位线以上，枯水季节施工，不涉水施工，对河道生态环境影响很小。

本项目管道建成运营后，保证了区域污水进管的畅通，减少了污水下河的数量，河道水体水质将得到改善，河床恢复稳定，改善了生态环境，有利于水生生物的生存与繁衍。

(4) 新增水土流失

项目施工期间工程占地、管沟挖填、取料、弃渣等工程活动都会扰动或再塑地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失。

项目产生水土流失的特点有：水土流失呈线状分布。管网工程施工造成的水土流失主要为土石方工程。施工时，因开挖、填筑等时，土体较为松散，遇雨水冲刷，会产生较重水土流失。这些严重的水土流失必须通过工程措施并加强施工管理进行防治。但工程施工期水土流失是暂时的，随着主体工程竣工、防护工程的完善、植被的逐渐恢复，因工程施工而引起的水土流失会逐年减少。

(5) 对土壤环境的影响

厂区开挖对土壤环境的影响表现在：

①破坏土壤结构

土壤结构的形成需要漫长的时间，土壤结构是土壤质量好坏的重要指标，特别是团粒结构是土壤质量的重要指标，团粒结构占的比重越高，表示土壤质量越好，团粒结构一旦被破坏，恢复需要较长时间，而且比较困难。施工过程中对土地的开挖和填埋，容易破坏团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程。施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。

②影响土壤的紧实度

在施工机械作业中，机械设备的碾压，施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于植物的生长。

③土壤养分流失

在土壤剖面中各个土层中，就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）远比心土层养分好，其有机质、全氮、全磷均较其他层次高。施工作业对原有的土体构型产生扰动，使土壤性质发生变化，土壤养分状况受到影响，从而影响植物的生长。

④对土壤生物的影响

由于上述土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动物及其它节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。由于本施工区无珍稀土壤生物，且施工带影响较小，所以土壤生物的生态平衡很快会恢复。

（三）运营期主要污染工序

根据对污水处理工艺流程、工艺设备和原辅材料的分析，确定本项目在生产过程中产生的污染因素如下：

（1）废气：废气主要为污水及污泥处置过程产生的恶臭，本项目污水站均不涉及食堂及住宿，无食堂油烟产生。

（2）废水：项目正常运营时大大降低了当地污染物进入地表水，对地表水有明显的正效益，本项目废水主要为服务范围内生活污水。

（3）噪声：主要为风机、提升泵、加药设备等设备产生的设备噪声。

（4）固体废物：主要为格栅分离出的栅渣，剩余污泥。

（四）运营期污染物产生及治理措施

污水处理站是以处理场镇污水，降低其排放污染负荷，改善和保护地表水环境的环境保护工程，具有明显环境正效应，有别于经济效益为主的其它建设项目。

经污水处理站处理后的生活污水中污染物排放浓度将大幅度削减，但运行中不可避免地产生二次污染物，如格栅及生化反应产生恶臭，设备运行产生的噪声等。项目运营期污染物源强计算如下：

1、废气

（1）恶臭来源

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，不仅使人产生厌恶感，也对人体健康和生存环境造成不同程度的伤害。污水处理厂恶臭为无组织排放源，臭气逸出量大小受污水量、BOD 负荷、污水中 DO、污泥量及污泥堆存方式、污染气象特征等多种因素影响。本项目污水处理厂中恶臭主要来自于污水及污泥处理构筑物，主要包括格栅池、调节池、MBR 处理单元（一体化设备）、污泥池等处。

（2）恶臭成分及源强分析

恶臭其主要成份为氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等，属混合气体，恶臭主要特征见表 5-7。

表 5-7 主要恶臭物质的恶臭特征

恶臭物质	硫化氢	甲硫醇	氨	三甲胺
恶臭性质	腐烂性蛋臭	腐烂性洋葱臭	特殊的刺激性臭	腐烂性鱼臭

项目恶臭主要为废水中有机物在缺氧环境下厌氧发酵产生的异味，本次重点分析氨和硫化氢废气，属无组织排放。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1.0g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，类比分析计算，本项目营运过程中，污水站恶臭污染物产生情况如下表。项目污水处理站恶臭主要通过密闭、设置绿化防护隔离带、生物除臭和加强厂区内的管理等措施，预计恶臭排放减少 50%。

表 5-8 恶臭污染源计算表

序号	处理设施位置	污水处理规模 (m ³ /d)	BOD ₅			恶臭物质产生量		恶臭物质排放量	
			进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)	去除量 (g/d)	NH ₃ (g/d)	H ₂ S (g/d)	NH ₃ (g/d)	H ₂ S (g/d)
1	青林乡	200	180	10	34000	105.4	4.08	52.7	2.04

(3) 恶臭防治措施

项目营运期恶臭为无组织排放，主要采取以下防治措施：

① 控制恶臭散发

污泥干化后要及时清运；栅渣应及时清运，清洗污迹；避免一切固体废弃物在场内长时间堆放。

污泥、栅渣等采用密闭式专用污泥车运输，污泥运输时避开城市中心区，避开运输高峰期，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

污泥、栅渣日产日清；

污泥池采用地埋式并加盖，污泥池及脱水间周边采取绿化等措施，减缓恶臭污染。

目前，国内多以设置卫生防护距离的方式来削减恶臭对周围环境的影响。根据《城市污水处理工程项目建设标准》（建标[2001]77号），卫生防护距离不宜小于 50~100 米。结合本污水处理站的实际情况，类比同类型污水处理厂，其恶臭影响范围在距恶臭源 50m 以内。因此以主要产臭单元设置半径 50m 的卫生防护距离。项目卫生防护距离范围内现无住户及其他环境敏感点，不涉及拆迁安置问题。

② 加强绿化

在厂区的污水、污泥生产区周围设置绿化隔离带，选择种植不同系列的树种，特别是具有抗污染、吸收有害气体作用的灌乔木，组成防止恶臭的多层防护隔离带，尽量降

低恶臭污染的影响。

本污水处理站设置为一体化地，主要污水处理构筑物均在地下，构筑物地面进行绿化，既能美化环境，又能净化空气，减少恶臭。

③ 加强管理

污泥干化后要及时清运减少污泥堆存，避免污泥的发酵；在各种池体停产修理时，池底各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。

采取必要的减臭措施，如可以吸收恶臭的树木或喷洒除臭剂等。通过采取以上措施后，将有效降低恶臭对周围环境的影响。

由于污水处理站的恶臭溢出量受污水量、污泥量、污水中溶解氧量、污泥稳定程度、污泥堆存方式及数量、日照、气温、湿度、风速等多种因素影响，除上述治理措施外，

本环评要求：

A、项目运营后，必须切实加强生产管理，从污染源头抓起，控制好产生恶臭的各个生产工艺环节，建立健全岗位责任制和监督机制。

B、安全管理。在项目正常运行后，对职工要进行事故处置培训；对设定的各种监控仪器要定期维护，使其正常运行，起到对恶臭的监测和控制作用。人员进入泵房时，要注意房内通风，以免过量沉积的 H_2S 对人体造成伤害。

恶臭是项目的敏感环境影响因子，采取上述措施后，可以把项目运营后对周围环境的影响降至最低限度。

2、废水

(1) 生活污水

生活污水为管理、值班人员产生的生活污水。

青林乡污水处理站劳动定员1。员工用水量按80L/人·d计，排水量按用水量90%计，则员工生活污水量分别为0.072m³/d、26.28m³/a。员工生活污水经化粪池处理后，直接排入项目污水处理设施。

(2) 生产过程废水

污水处理站运行过程中产生的废水主要为污水干化滤液、贮泥池上清液和膜组件及场地冲洗废水。

①污水干化滤液、贮泥池上清液

生产过程中剩余污泥首先进入贮泥池，由于沉淀作用，剩余污泥中的部分水分在贮

泥池中以上清液的形式排出。环评要求：项目应设置相应管道，将贮泥池产生的上清液等通过管道引至进水渠的沉砂池处，经项目污水处理系统处理。

② 膜组件反冲洗废水；车辆及场地冲洗废水

项目营运期须定期对膜组件、场地进行冲洗，产生冲洗废水。冲洗废水经收集后通过管道重新引入污水处理系统中，经处理达标后排放。

上述生产过程废水全部返回污水处理系统处理，不外排。

(3) 尾水排放情况

本项目污水处理站处理废水为生活污水，属于环保工程，污水处理设施出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。工程运营后将大大削减进入河流的污染物的量，具有明显的环境正效益，本项目污水处理站设计进出水水质见表 5-9，污染物削减见表 5-10。

表 5-9 污水处理站设计出水水质情况 (单位: mg/L)

水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	出水水质
进水水质	300	180	180	25	35	5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准
出水水质	50	10	10	5	15	0.5	

表 5-10 项目污水处理指标和污染物排放量、削减量一览表

水质指标		废水量 (m ³ /d)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
处理前 污染物	浓度 mg/L	200	300	180	180	25	35	5
	产生量 t/a		21.9	13.14	13.14	1.825	2.555	0.365
处理后 污染物	浓度 mg/L		50	10	10	5	15	0.5
	排放量 t/a		3.65	0.73	0.73	0.365	1.095	0.0365
污染物削减量 t/a		/	18.25	12.41	12.41	1.46	1.46	0.3285

本工程建成后，每年可截留大量的污染物。由此可见，经过处理达标排放后可对改善区域水环境质量具有非常积极的作用，并且对提高区域内人民的生活质量，改善人们的生活环境具有明显的促进作用。同时，项目的建设对改善下游河流以及当地的水环境质量都有十分积极的意义，进而产生明显的的环境效益。

尾水去向：通过管道引至庄房河排放。

为避免尾水异常排放对周围地表水造成影响，环评要求：

1) 加强运营管理，完善管理制度，明确标识标牌，操作规程，可交由专业人员进行管理，保证污水处理站处理工艺连续稳定运行。

2) 根据《排污单位自行监测技术指南—总则》(HJ819-2017), 废水排放量大于100吨/天的, 应安装自动测流设施并开展流量自动监测; 根据《城镇污水处理厂污染物排放》(GB18918-2002), 在排放口应对PH、流量、COD、氨氮、总磷、总氮等主要水质指标安装在线监测装置。

3、噪声

a. 噪声源强分析

污水处理厂的噪声主要是污水提升泵、鼓风机、加药设备等设备产生的噪声, 声源强度在75dB(A)~95dB(A)之间。通过选用低噪声设备, 设置在密闭建筑内, 安装设备减震器减震以及建筑墙体隔音、吸音等降噪处置措施, 再经厂界内距离衰减, 厂界噪声可达标。各噪声源产生、治理措施及处置效果见表5-11。

表 5-11 噪声源产生、治理措施及处置效果表 单位: dB(A)

产生源	产噪强度	治理措施	室外声级值	备注
提升泵	75-80	设置在建筑物内, 基础减振、厂房隔声等	55	昼夜持续产生
鼓风机	90-95	设置在建筑物内, 厂房封闭, 风机进出风口处设带过滤器的消音器, 基础减振, 房间采用吸音墙裙和吸音吊顶等等	70	昼夜持续产生
加药设备	85	设置在密闭建筑物内, 厂房隔声、基础减震	60	昼夜持续产生
污水泵、污泥泵	80	采用潜污泵	55	昼夜持续产生

b. 治理措施

①尽量选用低噪声、振动小的设备, 厂内污水污泥提升、混合液和污泥回流均采用潜污泵, 降低噪声源强;

②鼓风机房设备间内墙壁部安装吸声材料, 在底座设置减震垫, 降低振动噪声; 水泵机组设隔振装置, 吸出水管设可曲挠橡胶接头; 管道支吊架用弹性吊架; 出水管与洞口间填弹性材料;

③通过总图布置, 合理布局, 防止噪声叠加和干扰, 距离衰减实现厂界达标。

总体而言, 项目噪声源采取隔声、减震、消声等综合降噪措施后, 对厂界噪声贡献较小, 且项目平面布置合理, 厂界噪声可达标。

4、固体废弃物

一般固体废物: 污水处理厂固体废物主要有三类: 第一类是从粗、细格栅拦截的栅渣, 主要成份多为较大的悬浮物或漂浮物, 如纤维、碎皮、毛发、木屑、果皮、蔬菜和塑料制品等; 第二类是反应池处理后的剩余污泥; 第三类是职工生活垃圾。

危险废物：项目为污水处理厂，运营期间危险废物主要为化验室及在线监测废液。

(1) 栅渣

本项目格栅池拦截的栅渣主要为较大固体悬浮物及浮渣，按照 0.1t/1000m³ 计算，本项目污水处理站污泥产生量详见下表。

表 5-12 各污水站栅渣产生情况表

设施位置	污水处理规模 (m ³ /d)	栅渣产生率	栅渣产生量 t/a	含水率%
青林乡污水处理设施	200	0.1t/1000m ³	7.3	80

治理措施：定期清捞栅渣，并交由环卫部门清运处理。

(2) 剩余污泥

污水处理过程会产生剩余污泥，污泥中的有机物易腐败发臭，同时污泥中含有大量病原菌、寄生虫（卵）病菌等有害物质，未经合理处置将对环境造成严重危害，使污水治理效果大打折扣。相对于其他工艺，本项目采取处理工艺污泥产量很少，调节池、沉淀池需定期排泥。污泥产生量按 0.78t/t 化学需氧量去除量，则各污水处理站污泥产生情况见下表：

表 5-13 各污水站污泥产生情况

设施位置	化学需氧量去除量 (t/a)	污泥			站内处理方式
		产生率	产生量 (t/a)	含水率%	
青林乡污水处理设施	18.25	0.78t/t	14.23	98	污泥浓缩、干化（加石灰）

治理措施：本项目污水处理厂剩余污泥经污泥浓缩、干化后形成泥饼（含水率小于 80%），送至广元市绿山环保科技有限公司污泥处置中心进行生物堆肥处理。

另外项目检查井定期清掏会产生污泥。清掏后于污水处理站处设置的干化池干化后，与污水处理站区的污泥一并运至广元市绿山环保科技有限公司污泥处置中心。运输过程密闭，避免沿途撒漏。

污泥清掏方式为采用吸泥车或污泥泵抽取池（井）底的污泥，密闭输送至干化池，干化池上清液回流入污水处理池。

项目方须对临时存放设施（贮泥池、干化池）采取防雨防渗漏措施，以免给环境造成二次污染。在污泥运输过程中必须采用密封的垃圾专用清运车，避免沿途洒漏污染环境。

(3) 生活垃圾

青林乡污水处理站劳动定员 1 人。

表 5-14 污水站生活垃圾产生情况表

设施位置	劳动定员	产生率	产生量 t/a
青林乡污水处理设施	1	0.25kg/d·人	0.09

治理措施：外运由环卫部门统一收集运至垃圾填埋场处置。

(4) 危险废物

运营期间化验及在线监测室会产生在线监测废液（HW49/900-047-49），属于危险废物，厂区应设置危废暂存间暂存，暂存后交由资质单位处理。

环评要求在厂区设置专门危险废物暂存间，暂存后交由有资质单位处理，根据厂区平面布置情况，建议危废暂存间设置于设备房西侧。针对危险废物暂存间，切实做好该区域“防渗透、防雨水、防溢流”工作，不造成二次污染，**环评提出以下具体要求：**危险废物的收集必须按照危险废物的相关规定进行，各类危险废物分开单独暂存，废物包装贮存需按照国家相应要求处置，贮存场所按照 GB15562.2 设置警示标准。建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造。应有隔离设施、报警装置。

项目固体废弃物产生、处置措施及排放情况见表 5-15。

表 5-15 污水处理站建成后固体废物产生、处置、排放情况表

项目	类别	排放源	污染物	产生量	处置措施
青林乡污水处理设施	一般固体废物	格栅	栅渣	7.3t/a, 含水 80%	收集后交由环卫部门统一清运处置
		沉淀池、检查井	污泥	14.23t/a, 含水 98%	定期清掏干化后（含水率约 80%），送至广元市绿山环保科技有限公司污泥处置中心进行生物堆肥处理。
		管理人员	生活垃圾	0.09t/a	收集后交由环卫部门统一清运处置
	危险废物	化验室及在线监测室	在线监测废液	/	设置有危废暂存间暂存，交由有资质单位处理

➤ 厂区污泥堆存要求

根据环境保护部办公厅环办[2010]157号文件《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》，为加污水处理厂污泥污染防治工作，确保本项目剩余污泥不会对环境造成二次污染，本环评作出如下要求：

(1) 污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥（含初沉污泥、剩余污泥和混合污泥）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，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专（兼）

职人员，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) 污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。污泥处理设施（污泥稳定化和脱水设施）应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

(3) 加强污泥环境风险防范。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家 and 地方相关污染控制标准及技术规范。根据《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）的要求，生活污水处理厂污泥经处理后含水率小于 60%，可以进入生活垃圾填埋厂填埋处置；

《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》在“污泥处理技术路线中”提出：“污泥以填埋为处置方式时，可采用高温好氧发酵、石灰稳定等方式处理污泥，也可添加粉煤灰和陈化垃圾对污泥进行改性”。“鼓励采用石灰等无机药剂对污泥进行调理，降低含水率，提高污泥横向剪切力”。

(4) 建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位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，定期向所在地环保部门报告。参照危险废物管理，建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单。

(5) 规范污泥运输。本项目污泥应交由具有相关的道路货物运营资质的从事污泥运输的单位运输，禁止将污泥交由个人和没有获得相关运营资质的单位。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

(6) 污泥存放于干化池内，干化池需作防腐、防渗、防雨处理；污水处理厂产生的污泥在搬运上车区域，设置专门排水沟和地坪坡降，以便使清扫不干净的污泥再回到处理系统；污水处理厂的污泥堆放区（污泥斗区）设置专门的排水沟，收集滤出液返回至污水处理系统；在污泥斗处设置污泥雨棚，避免雨水淋洒脱水污泥而外流，并做好防腐、防渗处理。项目产生污泥必须由市政环卫部门统一清运。

(7) 对污泥运输过程中必须采用密封式翻斗车，避免沿途抛洒污染环境。清运车辆尽量不行走县城、镇区中心道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

5、地下水污染防治措施

本项目营运期站区污水处理构筑物 and 管网渗漏会对地下水造成污染。为了降低工程地下水污染风险，本环评要求建设单位在建设过程中对地下水污染防治采取以下措施：

①设备、管道

所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC 等防腐材质，并严格按照规范进行排水管道设计和施工。污水管网采用管内、管外防腐防渗处理，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，弯管、接头等有伸缩缝的地方用粘结力强、变形性能好、耐高温性好、耐老化、无毒环保的弹塑性止水材料包裹，以避免管道输送过程的渗漏。

(a) 排水管道有足够的强度，以承受外部荷载和内部水压，外部荷载包括土压力形成的静荷载和由车辆运行所造成的动荷载。重力流排水管道在发生淤塞时，也会形成内部水压，因此重力流排水管道也适当考虑了承受内压力。

(b) 排水管除具有抗废水中杂质的冲刷和磨损的作用外，还具有一定的抗腐蚀性，以免受废水或地下水的侵蚀作用而损坏。

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

(d) 排水管渠的内壁应光滑，以尽量减少管道输水的阻力损失。

②构筑物

本工程污水处理站构筑物必须进行防渗、抗腐蚀处理。将全厂构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

本项目危废暂存间为重点防渗区域，采用防渗混凝土层+HDPE 防渗层，应确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10}cm/s$ 。

格栅、调节池、MBR一体化设备、提升池、污泥池及干化池、消毒池、加药间等为一般防渗区，其防渗措施为抗渗混凝土（厚度150mm），等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

综合用房、厂区道路需进行简单防渗处理，对简单防渗区采取一般地面硬化。

废水、污泥输送全部采用管道输送。

项目须严格执行国家有关防渗、防腐安全操作规程（《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-95）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）、《建筑防腐蚀工程质量检验标准》（GB50224-95）等进行施工，统一管理、保持施工现场整洁，施工材料须附有产品合格证明或检验报告，以配合甲方检验；此外，**环评要求，将防渗、防腐工程的施工监理纳入环境保护管理。**

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容 类型	排放源	污染物 名称	处 理 前		处 理 后	
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气 污 染 物	施工期	扬尘	少量		少量	
		汽车及施工机械燃油废气	少量		少量	
	营运期	氨	105.4g/d		52.7g/d	
		H ₂ S	4.08g/d		2.04g/d	
水污 染 物	施工期	施工废水	沉淀后全部回用，不外排			
		生活污水	化粪池收集作农肥			
	营运期	废水量	200m ³ /d			
		COD _{Cr}	300mg/L	21.9 t/a	50mg/L	3.65 t/a
		BOD ₅	180mg/L	13.14 t/a	10mg/L	0.73 t/a
		SS	180mg/L	13.14 t/a	10mg/L	0.73 t/a
		NH ₃ -N	25mg/L	1.825 t/a	5mg/L	0.365 t/a
T-N	35mg/L	2.555 t/a	15mg/L	1.095 t/a		
固 体 废 物	施工期	生活垃圾	4kg/d		0	
		废弃土方	1590m ³		0	
		建筑垃圾	/		0	
	营运期	栅渣	7.3t/a，含水 80%		0	
		剩余污泥	14.23t/a，含水 98%		0	
		生活垃圾	0.09t/a		0	
		实验室和在线监测废液	/		交由有相应危废资质的单位处置	
噪 声	施工设备	噪声	70-105dB (A)		昼间<70dB，夜间<55dB	
	机械设备	噪声	75-95dB (A)		昼间<60dB，夜间<50dB	
生 态	<p>项目施工过程中可能造成局部水土流失。通过合理安排施工时间，合理布置临时堆方堆置地点，做好弃土暂存场围拦、遮盖，及时恢复施工迹地、绿化等措施进行控制，在施工结束后可得到恢复。</p>					

一、施工期环境影响分析及污染防治措施

(一) 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要来自于施工扬尘和少量的施工机械废气。

1、施工扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。

(1) 扬尘量源强确定

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与距地面50m处风速、起尘风速、尖粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

(2) 施工期扬尘防治措施

厂区施工扬尘防治措施：

为减少施工过程对环境的影响，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。为此，项目建设单位在施工建设中应严格按照《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）等一系列扬尘防治管理规定进行施工建设，最大程度减少扬尘产生污染环境。

具体要求是：

①全面推行现场标准化管理，做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。要加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

②实行建筑垃圾密闭运输；减少路面破损和路面施工；禁止抛洒滴漏、带泥行驶、

道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣土等行为。

③应对施工区域实行封闭或隔离，设置不低于2.5m高的围挡，并采取有效防尘措施。如对材料堆场和堆土面采取彩条布覆盖，以最大限度防止起尘。

④风速四级以上易产生扬尘时，项目施工单位应暂时停止土方开挖作业，并采取有效措施，防止扬尘飞散。

⑤如开工建设后三个月内不能继续开工建设的，其裸露泥土必须进行临时绿化或硬质覆盖。

⑥建设必须使用商品混凝土。

⑦严禁抛撒建筑垃圾。建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置。不能及时清运的，应在施工工地设置临时密闭性垃圾堆放场地进行保存。沙、渣土等易产生扬尘的堆放场地，必须设置围栏或采取遮盖、洒水等防尘措施。

⑧施工工地运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘处理，严禁将泥土尘土带出工地。运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，严禁撒漏。施工场地清扫保洁应采用湿法作业。

⑨对于污水管道铺设工程，应做到：施工完毕后及时回填并清理和平整场地，做到开挖一段，铺设一段管线，及时回填一段，清理一段。

只要严格按照上面提出的扬尘控制措施，项目施工期扬尘能够得到有效的控制，排放浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目施工期产生的扬尘对环境空气质量影响较小。

管线施工扬尘防治措施：

本项目管线施工沿现有场镇道路、人行道、沿河敷设，管线施工将对现有场镇道路进行部分开挖，在开挖过程中会产生一定量的粉尘，同时开挖后的土石方将全部临时堆存在道路上，评价要求在需开挖的道路处时，必须先行打围，再进行开挖，在开挖过程中加强洒水措施，同时对开挖后的临时堆存的土石方采取纱网遮盖，通过采取上述措施后，可有效减小管网施工过程中粉尘产生量，从而减小管线施工过程中产生的粉尘对周边敏感点的影响。

2、废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

3、施工焊接烟尘影响分析

由之前的工程分析可知，本工程产生的焊接烟尘废气量较小，且施工场地分散，废气污染源具有排放量小、间断分散的特点，该类污染源对大气环境的影响较小。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会对项目所在地环境空气质量造成明显不利影响。

(二) 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

1、施工废水

施工废水主要是车辆冲洗水及设备工具清洗水等，主要含碱性物质、SS和石油类等，其产生数量较小，约为2.0m³/d，以水的消耗率为10%计，则施工废水产生量约1.8m³/d。施工场地内建临时沉淀池1座，施工废水经沉淀后回用或用于工地降尘，不外排。施工期结束后施工期间产生的废水影响随之消除。

2、生活污水

本项目不设置施工营地，施工人员住宿依托周边住房，施工生活污水通过既有设施处理后用作农肥，不外排，对区域水环境的影响不大。

3、试压废水

管道采取分段试压，试压废水含有少量SS，沉淀后回用或洒水降尘。

4、降雨产生的面源流失对地表水环境的影响分析

项目施工期间，裸露的填筑边坡较多，在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入水体，对水环境造成较大的影响，甚至淤塞泄水通道。所以在施工期间要注意对这些裸露边坡的防护。项目在施工时可考虑用无纺布或草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的山坡、表土堆积地、堆料场等进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在堆料场周围设置沉淀池等措施。采取这些措施后将大大的减少表土的裸露及被雨水的冲刷，且设置的沉淀池对含泥污水也有一个沉淀作用，且上清水可回用于施工现场的洒水抑尘，减轻对周围水环境的影响。

5、其他因素对地表水环境的影响分析

项目管道沿河道铺设，在河道旁边施工时，如果河道旁堆有大量的原辅材料等，而且不采取防护措施，或施工机械和车辆产生的油污未妥善收集，雨季在水流冲刷下会进入河道，污染水环境。因此施工期注意采取以下措施保护水环境：

加强管理，将物料堆放在离河道较远的地方，而且加油覆盖，及时清理建筑垃圾和弃土。

定期将施工机械和车辆进行维护和保养，避免油类泄露，污染水环境。

6、水环境保护措施

1) 在管道等施工时，应选择枯水期进行，开挖的土石方及时清至远离河道侧，临时堆放采取相应的防渗、防溢措施，防止水土流失。

2) 临河地段做好水土保持工作。施工中的废料及弃土应远离河道一侧，严禁临时堆方下河，以免雨水形成的地表径流进入河道，引起水道不畅或污染地表水等影响。

3) 施工用料的堆放应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。防止被暴雨径流带入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

4) 施工用水应在指定地点取水，保持车辆清洁，不能将油污或沙石带入河流中，保证施工期不对地表水体造成污染。严禁施工产生的废水、垃圾、废弃土石和废油污进入河流水体。不得在河流中清洗机械和车辆。

5) 禁止将污水、垃圾和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和工地上的污染物一并处理。施工挖出的渣土等不得抛入河流和其他水体。

综上，只要加强管理，落实以上防治措施，施工期产生的废水对区域地表水环境的影响较小。

(三) 施工期噪声的影响分析

1、厂区施工噪声

(1) 噪声来源

建筑噪声是施工工地主要的污染因素之一，主要是设备噪声和机械噪声。其中包括工程开挖、场地清理等使用施工机械的固定声源噪声，和施工运输车辆的流动噪声，其具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期主要噪声源来自施工现场的固定声源噪声，如挖掘机、装载机、推土机、电锯等，参考有关资料，各施工阶段主要施工机械和设备的声功率级见工程分析。

(2) 噪声预测

①预测模式

预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值、场界围墙屏障等因素，其噪声预测公式为：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1-\Delta L$$

式中：L₂——距声源r₂处声源值[dB（A）]；

L₁——距声源r₁处声源值[dB（A）]；

r₂、r₁——与声源的距离（m）；

△L——场界围墙引起的衰减量。

由上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将不同声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出多个噪声源对该点噪声的贡献值，采用的模式如下：

$$L=10\lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB（A）]；

L_i——各声源的噪声值[dB（A）]；

n——声源个数。

②预测结果及评价

本次评价采用反推法，根据《建筑施工厂界噪声排放标准》（GB12523-2011），以各施工机械的声功率级为基础，依据噪声预测公示，通过计算得出各施工机械噪声源经自然衰减达标时所需的距离，具体数据见下表。

表7-1 各施工机械场界噪声达标所需衰减距离

序号	机械类型	r ₁ （m）	最大声级dB（A）	GB12523-2011		达标所需衰减缓冲距离r ₂ （m）	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	推土机	5	90	70	55	15	62
2	装载机	5	82			10	28
3	挖掘机	5	93			20	82
4	电锯	5	84			11	34
5	运输车辆	5	85			11	37

根据上表可以看出，在没有采取防治措施时，项目厂区施工噪声达到《建筑施工厂界噪声排放标准》（GB12523-2011）所需的衰减距离昼间最大为20m，夜间最大为82m，若将污水站厂区的红线范围作为施工的场界，则其边界距离将不能满足施工噪声所需的衰减距离。因此，项目施工过程中必须采取一定的噪声防治措施减小昼间施工对声环境影响较小，禁止夜间施工。

（3）噪声防治措施

为减小施工噪声对周围敏感点的影响，环评要求建设单位在施工过程中应采取有效

的防治措施，如：

①对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

②合理设计施工总平面图，将高噪声设备布置在场地中部，尽量远离四周敏感点。

③合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。

④合理安排施工时间：将强噪声作业尽量安排在白天进行，需避开午休时间。

⑤施工区设置2.5m高围挡，利用围挡隔声。

项目施工期采取上述噪声控制措施，可以将厂区施工噪声影响降低到最小，对周围居民影响较小。

2、管线施工噪声

管线施工期噪声影响主要表现为在基础开挖时，设备噪声对其周边的居民的干扰，项目管道施工涉及面积较广，同时管道施工具有流动（移动）作业的特点，为此，拟采取以下噪声防治措施：

①在施工路段距敏感点较近区域施工时采取打围施工；

②合理安排施工时间，当施工段距敏感点时，噪声声级高的施工机械（如推土机、振动式压路机、挖掘机、打桩机、平地机、拌合机等）夜间（22：00~6：00）及午休时间（12:00-14:00）应停止施工；

③主动与施工段附近的学校、医院、居民和单位协商，对施工时间进行调整或采取其他措施，尽量减小施工噪声对教学和工作的干扰。

④对50m以内的噪声敏感点（医院、学校），必须设置临时声屏障（如木板或铁板声屏障）。

⑤注意机械保养，使机械保持最低声级水平；由当地环保部门检查施工机械噪声，凡是不合格的机械限定时间要求承包商更换合格机械。

通过采取上述措施后，管线施工过程中，对周边环境的影响不大，同时管线施工时间短，待管线施工完成后，噪声将消失，故管线施工对周边环境的影响在可接受范围内。

综上所述，建设施工单位通过采取上述必要的噪声控制和管理措施后，可以大大降低施工噪声对环境的影响。

（四）施工期固体废弃物影响分析

施工期固废主要来源于施工过程产生的建筑废料以及施工人员产生的生活垃圾。

1、建筑废料

在工程施工过程中，产生的建筑废料主要为钢筋、钢板、木材等，建筑废料分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾应集中堆放，定时清运至指定建筑垃圾堆场。

2、生活垃圾

本项目不设置施工营地，施工人员住宿依托周边民房，生活垃圾依托既有设施进行收集处理，由当地环卫部门送往垃圾处理厂进行卫生填埋。

3、弃土

产生的少量弃方将全部外运周边低洼地回填利用，或者运至当地建设、规划部门指定地点堆放。在弃渣运输时，要注意覆盖，避免运输途中散落。弃土临时堆放点设置在管道沿线，并及时清运，禁止弃土下河。

4、焊接废渣

焊接作业中产生的废焊条、焊接废渣，根据《国家危险废物名录》，焊接废渣为一般固废，并不是危险废物。该部分废料按相关规定进行妥善处置，禁止随处丢弃。

通过采取以上措施后，项目施工期固体废物可得到有效处理，不会产生二次污染。

（五）生态环境影响分析

1、生态环境现状

本项目污水处理站建设位于农村环境，占地为一般耕地、未利用地，占地性质为永久性占地，不涉及基本农田和基本农田保护区。管网主要沿场镇道路、河边荒地及河滩地铺设，占地主要为临时占地，

项目所在区域属低山区，区域植被主要是林木树种和农田植被。林木树种主要有马尾松、杉木、柏木、刺叶栎等用材林。林下灌木及草本植物分布种类及数量均较少，主要是零星分布的火棘、勾儿茶及莎草植物。林地边缘分布的灌木及草本植物较丰富，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆等；常见草本植物有荩草、狗牙根、苦苣菜、蕺菜等；蕨草草丛以凤尾蕨、蕨为主，其他还分布有白茅、蓼、蛇莓等植物，但种类及数量均较少。农田植被是指以粮食油料等为主的农作物植被，评价区域主要种植玉米、水稻、小麦、红薯等。整体上，评价区内人工植被的物种以常见栽培植物和栽培作物为主，是人工单优群落，生物多样性程度低。区内无古稀树木及珍稀保护类植物。

区域野生动物主要为常见鸟类（如喜鹊、麻雀、杜鹃、白颊噪鹛、白鹡鸰等）及小型兽类（如黑线姬鼠、小家鼠、白腹鼠、岩松鼠等）；经访问，区域还分布有黑眉锦蛇、乌梢蛇等爬行动物，林蛙、黑斑蛙等两栖动物。从保护物种来看，项目沿线无珍稀濒危、

受保护的地方特有动物种群及其栖息地。

2、生态环境影响因素

生态环境影响因素主要表现在以下几个方面：

(1) 占地：施工期占地主要是施工机械、临时施工场地和弃土场占地。

(2) 机械作业：机械作业对生态环境的影响主要是碾压破坏了地表植被，扬尘飘落在植物的叶面上影响植物的光合作用与呼吸作用。

(3) 水土流失：施工过程中由于挖掘土石方、管网工程等工程机械作业及大量的用水，会发生水土流失，短期水质将进一步恶化。

(4) 施工对野生动物、水生生物的影响。

(5) 破坏河畔及岸边绿地的影响。

3、对土地利用的影响

项目各构筑物占地不可避免地对环境产生影响，工程实施后，土地原有的功能将部分丧失，土地生产力将遭到破坏。通过采取相应的生态补偿措施，对林木进行移栽、异地补偿，厂区内积极绿化，项目建成后不会使整个区域发生本质改变。

管网建设主要为临时占地，临时占地主要为管道施工作业带用地、施工场地、材料堆场等占地，本项目临时占地不涉及基本农田、天然林区和自然保护区，临时占地主要为耕地、空荒地等。工程临时性占地将在短期内改变土地利用性质，改变建设区内土壤的结构，造成土壤养分流失，影响生态环境。施工碾压、人员活动踩踏，造成植被损伤，影响植被生长发育。同时，破坏土壤结构，影响景观。但项目施工遵循尽量少占地、缩小作业面的原则，临时占地面积较小，影响范围有限。待工程竣工后将熟土复原并及时进行绿化、复垦，恢复原貌，临时用地对土地利用的不利影响会随着施工结束而逐步消除。工程结束后，临时占地恢复其原有土地利用方式，工程建设基本不改变工程的土地利用现状。

4、对植被的影响

在管线施工过程中，施工作业带内植被将受到不同程度的影响和破坏，主要集中在管沟中心两侧各 1m 的开挖区范围内，植被由于管沟的开挖造成植被的严重破坏，影响的时间主要是在施工期，直接影响持续时间大多在 1~4 个月以内；在管线两侧 1~4m 的范围内，植被由于施工人员的活动也将受到一定的影响。另外，施工时弃土临时堆放及施工机械、车辆、人员践踏等活动将造成地表植被的破坏和土地扰动。

由于管线经过的地区生态类型简单，主要为场镇区及少量的耕地，且施工作业面很

窄，施工期又短，因此本工程对该区域动植物影响非常小。本项目管网沿线主要为人工种植的树木、野生灌草、其他常见植被。由于受人类活动影响，工程区野生陆生生物资源现存量少。工程沿线未见国家保护动植物、珍稀野生动植物分布。

5、对陆生动物影响分析

(1) 两栖爬行动物影响评价

本项目施工期时间较长（10个月），工程实施过程中，管网工程将使一部分陆地生境将遭到破坏，而管网施工完成后，两栖、爬行动物的栖息环境将不会发生改变，不会影响两动物的繁殖活动。项目的施工很有可能对两栖、爬行动物造成直接伤害，例如车辆碾压、人为捕食等。

(2) 鸟类影响评价

① 栖息地利用发生变化

本工程建设过程中，取土、清理土方等工程直接导致沿岸的芦苇等水生植物以及蓼科植物等湿地植植物在河道群落中的种类组成和种群数量发生改变，使鸟类栖息地特征发生改变。同时噪声等因素也会干扰鸟类的栖息，导致一些种类向其他区域迁移，加大周边区域的生态压力。

② 鸟类的活动受到干扰

随着管网工程的实施，对迁徙鸟类构成威胁。根据对工程区域调查，本区鸟类种类、数量较少，且多为广布种，内无濒危物种分布。因此，工程建设近期对鸟类资源的影响较弱。

(3) 哺乳动物影响评价

本项目会破坏兽类的部分栖息地，并且施工过程中产生的噪音污染和粉尘等造成的环境污染也会对兽类的生存和活动产生一定负面影响。不过由于本项目地区大型兽类较少，无濒危物种，主要是常见的和分布范围较广的物种，如鼠类、食虫类等小型兽，它们适应能力较强，因此工程建设对兽类影响程度有限。

6、水土流失

在工程开挖、土石方临时堆存、工程施工过程中，若处置不当，可能造成局部水土流失。对开挖的土方及时回填，场地动土、基础开挖应避免雨季（尤其是暴雨较集中的时段）施工；施工挖方合理设置临时堆存地点，不得临河堆置；施工完成后及时恢复施工迹地，搞好迹地绿化。在采取上述措施后，工程施工对水土流失的影响在可接受范围内。

7、生态环境保护及水土保持措施

①施工期采取尽量少占地，少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，严格按设计控制管道开挖宽度，禁止超宽作业，施工作业带以外不得破坏树木植被，减少弃土量及水土流失量。提高施工作业效率，缩短施工时间，以免造成土壤与植被的不必要破坏。

②管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤的生产能力严格按原有土壤层次进行回填，回填后多余的土应平铺在作业带，不得随意丢弃。回填完成后，及时恢复施工迹地，立即恢复管道沿线与作业区的植被和地貌，对作业区外缘被破坏的植被进行复种。

③开挖产生的土石方不乱堆乱放和渣土下河、下沟渠，并采取相应的拦挡措施，并及时进行回填，防止水土流失和对地表水水体水质的影响。

④施工机械、各类原材料等临时堆放处应选择土地相对贫瘠处、荒土地等堆放，施工后应及时恢复地表植被。

⑤施工作业应避开暴雨季节，减少降雨引发的水土流失机率。

⑥加强对施工人员的教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的植物和植被，严禁采摘花果。不准乱挖、乱采野生植物。

⑦项目不可避免降雨季节的影响，因此，环境要求开挖的土石方、开挖裸露面时进行了合理的防治措施，缩短土方开挖时间，土石方及时回填、清运，并设置初期雨水收集设施或者疏排水设置，防治施工区域水域淤积而影响周边环境。

⑧要求“施工一段、敷设一段”的特点，禁止全线同时施工开挖，每施工一段就立即进行填埋，其水土流失量将大大降低。

⑨必须做好临时施工占地的迹地恢复措施。工程完工后及时恢复全线施工迹地，立即恢复沿线的植被和地貌。施工完后需要立即拆除临时设施，妥善清理建筑垃圾，对作业区外缘被破坏的植被进行复种，对施工临时占用的农田耕地进行复垦，恢复临时占地的原有土地功能。

⑩施工结束后，应按国务院的《土地复垦规定》复垦。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时整理，恢复原貌，将施工期对生态环境的影响降到最低程度。

（六）社会环境影响分析

工程施工期的社会影响主要涉及两个方面：

1、对周边居民日常生活产生的影响

虽然本工程施工过程中拟采用全封闭施工，但是其施工期间产生的粉尘以及施工机械噪声将会给项目周边居民的日常生活产生影响，须在施工期间采取切实可行的防治措施，如施工场地定期洒水、选用低噪声设备，并且尽可能远离周边居民等敏感点等。

2、项目施工对区域经济的影响

施工期大量的物资和人员流动，项目资金的注入以及施工队伍的当地消费等因素将直接推动施工地区的经济发展。

在本项目的建设期内，除了施工单位的人员外，将会使用大量的非技术工人，而这些工人的一部分可以在当地雇用，这样就会为沿线的非技术工人创造了就业机会，增加了一部分贫困人口的收入；项目施工中所用的部分建筑材料由当地提供，将直接促进当地建材行业的发展；工程施工期间，物资、人员流动的成倍扩大，将有利于信息的流通和先进观念的传播；施工队伍在当地的消费和工程资金的流动将会促进餐饮服务业、运输、邮电、旅馆业的发展，给当地创造大量的就业机会，而在当地的消费会引起“乘积效应”，大大增加地方经济的收益。

二、营运期环境影响分析及污染防治措施

（一）大气环境影响分析

1、排放源污染分析

污水处理厂恶臭为无组织排放源，成份为氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等混合气体，主要成分为氨、硫化氢。

污水处理厂中恶臭主要来自于污水及污泥处理构筑物，主要包括格栅池、调节池、MBR 处理单元、污泥池等处。污泥、栅渣及时外运处置，加强厂区绿化，设置卫生防护距离后恶臭影响可接受。

2、环境影响预测分析

1) 污染源情况

项目营运期大气污染物主要为恶臭，为无组织排放。排放情况见表 7-2。

表7-2 正常工况下项目无组织废气参数

排放源	污染物	面源长度	面源宽度	源的释放高度	排放源强	排放速率
污水及污泥处理单元	H ₂ S	16m	5m	3m	2.04 g/d	0.085 g/h
	NH ₃				52.7g/d	2.196 g/h

2) 评价等级判定

评价因子和评价标准筛选：根据工程分析，本次选择项目污染源正常排放的主要污染物作为本次大气影响评价因子，具体因子为：氨、硫化氢。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选用推荐模型AERSCREEN，对项目大气环境影响评价等级进行判定。

浓度占标率计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

P_i ——污染物浓度占标率；

C_i ——采用估算模式计算出的第*i*个污染物的地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

本项目评级因子和评价标准表见表 7-3，估算模型参数表见表 7-4，等级判定依据见表 7-5。

表 7-3 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值 (mg/m^3)	标准来源	本项目执行标准值 (mg/m^3)
H_2S	0.01	环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D	≤ 0.01
NH_3	0.2		≤ 0.2

表 7-4 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（城市规划时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表7-5 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判别
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

3) 估算预测结果

根据AERSCREEN模式进行预测，预测结果见表7-6。

表7-6 无组织废气估算模式计算结果一览表

下风向距离/m	无组织废气			
	氨		硫化氢	
	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%
10	0.01414	7.07	0.000547	5.46
25	0.013419	6.73	0.000521	5.21
35	0.015941	7.95	0.000615	6.15
50	0.01396	6.98	0.00054	5.40
75	0.012879	6.45	0.000499	4.99
100	0.011438	5.72	0.000443	4.43
125	0.010087	5.04	0.00039	3.90
150	0.008961	4.47	0.000347	3.47
175	0.008052	4.03	0.000312	3.12
200	0.007259	3.63	0.000281	2.80
225	0.006575	3.29	0.000254	2.54
250	0.005989	3.00	0.000231	2.32
275	0.005485	2.74	0.000213	2.12
300	0.005152	2.58	0.000199	1.99
325	0.00489	2.44	0.000189	1.89
350	0.004647	2.32	0.000179	1.79
375	0.004413	2.20	0.00017	1.70
400	0.004197	2.10	0.000162	1.62
425	0.003999	2.00	0.000155	1.55
450	0.003819	1.90	0.000148	1.48
475	0.003657	1.83	0.000141	1.42
500	0.003503	1.76	0.000135	1.36

下风向最大质量浓度及占标率	0.015941	7.95	0.000615	6.15
最大浓度出现的距离/m	35		35	

由表7-6可以看出，经估算本项目各污水处理站NH₃和H₂S占标率1%≤P_{max}<10%，故本项目大气环境影响评价等级判定为二级评价。二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价，不需要进一步预测和评价。

3、污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求“二级评价项目不进行进一步预测与评价”，只对污染物排放量进行核算”。

本项目污染物排放量核算主要包括无组织排放量核算、大气污染物年排放量核算，具体情况如下：

表 7-7 项目无组织排放量核算表

序号	污水处理站名称	污水处理规模(m ³ /d)	污染物	排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	青林乡污水处理设施	200	NH ₃	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)表4中 二级标准	1.5	0.01923
			H ₂ S		0.06	0.000744

4 大气环境保护距离和卫生防护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护距离。根据 AERSCREEN 估算模型预测计算，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《城市污水处理工程项目建设标准》（建标[2001]77号），“产生臭气的污水、污泥处理产生设施，应位于污水厂内辅助生产区夏季主导风向的下风向，并应尽量远离厂外居住区，且符合国家的有关规定，当不能满足时，厂外居住区与污水厂产生臭气的生产设施的距离，不宜小于50~100m”的规定要求；本项目青林乡污水处理规模

为 200m³/d，属于 V 类污水处理站，确定本项目卫生防护距离为 50m。

综上，本项目应以主要恶臭排放源为边界设置 50 米的卫生防护距离。根据现场勘查，该范围内现状主要为荒地、耕地、林地，无居民、学校、医院等环境敏感点，不涉及拆迁安置问题。但企业须认真落实本环评划定的无组织恶臭的卫生防护距离，该卫生防护距离内，禁止居民、学校、医院等敏感单位的建设。

综上所述，项目所在区域大气环境质量及大气扩散条件良好，在严格落实各项环保治理措施、确保各类大气污染物实现达标外排的情况下，项目营运期废气将不会对区域大气环境质量造成明显影响。

（二）水环境影响分析

厂区员工生活污水收集后进入污水处理系统处理后达标排放。

本项目工程绿化用水、过膜组件反冲洗水、场地冲洗用水均来自消毒池外排尾水。绿化用水进入土壤、蒸发损失进入大气环境。污泥干化滤液、场地冲洗废水、膜组件冲洗废水经管道收集后引至厂区格栅井，经污水处理站处理后达标排放。

（1）地表水评价等级确定：

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响型。本项目属于水污染影响型建设项目，其评价等级根据排放方式、废水排放量、水污染物污染当量数确定，其等级判定如下：

表 7-8 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据		本项目
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)	
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000	本项目建成后废水排放量为 200m ³ /d，因此为二级评价
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	—	

综上，本项目地表水环境评价等级为为二级。

（2）评价范围

建设项目地表水环境影响评价范围指建设项目整体实施后可能对地表水环境造成的影响范围。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3.2.1 一级、二级及三级 A，其评价范围应符合以下要求：

a)应根据主要污染物迁移转化状况，至少需覆盖建设项目污染影响所及水域。

b) 接纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。

c) 影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域。

本项目接纳水体为河流，下游 8.5km 内无敏感目标，项目评价范围包含排放口上游 500m 以及下游 5km 的范围。

(3) 区域污染源调查

1) 农村生活污染源

表 7-9 农村生活污染源调查表

项目	人口数量 (2019)	用水指标	污水量	供水方式	污水排放方式	去向	排污负荷量 t/a	
青林乡	1500	120L/人·d	177.4 m ³ /d	集中供水	自建化粪池处理后排放	农田、河流	COD	19.425
							NH ₃ -N	1.618

2) 城镇地面径流污染源

青林乡：调查范围内青林乡镇区面积约为 60 万 m²，庄房河穿过镇区，雨水经收集后直接排入庄房河。

(4) 地表水环境影响分析

本项目污水处理站处理达标后，连续稳定外排，排放的污染物为非持久性污染物 COD_{Cr}、氨氮，环评采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的零维模型（适用于水域基本混合，预测混合段）、纵向一维模型（适用于沿程横断面均匀混合，预测充分混合段）预测项目运营对庄房河的影响。

废水排放量、预测因子：

本项目各污水处理站正常情况和事故情况下 COD、NH₃-N 源强如表 7-10 所示。

表 7-10 废水水质情况

项目	类型	水量 (m ³ /d)	COD (t/d)	NH ₃ -N (t/d)
青林乡	正常工况	200	0.01	0.001
	事故工况	200	0.06	0.005

备注：事故工况：环评按最不理情况处理效率为 0 考虑。

水文参数：

A、流量和流速

表 7-11 水文参数

项目	河流名称	水深 m	平均坡降%	枯水期流量 m ³ /s	流速 m/s
青林乡	庄房河	1.0~2.3	0.35	0.38	0.18

B、河流来水浓度设定

本次评价对河道来水浓度的数值采用水质监测断面数据，详见表 7-12。

表 7-12 河流来水浓度值 单位：mg/L

污染物	设定的水质背景值
	庄房河（青林乡）
COD	6.7
NH ₃ -N	0.344

C、污染物综合降解系数

污染物降解、沉降等物化过程，在河流水质模型中可通过污染物综合降解系数反应。降解系数因河流流速、水质状况等有所差异。本项目尾水接纳水体均为III类水体，根据《全国水环境容量核定技术指南》，本项目河流 COD_{Cr} 的综合降解系数取 0.2/d，NH₃-N 的综合降解系数取 0.1/d。

预测模式：

本项目纳污水体属于小河，宽度较小，且排污口下游 8.5km 以内无饮用水源取水口和饮用水源保护区等其他重要环保目标。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），COD、NH₃-N 预测采用推荐的一维稳态预测模式：

$$C=C_0\exp(-Kx/86400u)$$

式中：C—计算断面的污染物浓度，mg/L；

C₀—计算初始点污染物浓度，mg/L；

K—综合削减系数，1/d；

U—河流流速，m/s；

x—从计算初始点到下游计算断面的距离，m。

C₀由完全混合模式计算得到，模式如下：

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C_p—污染物排放浓度，mg/L；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p—废水排放量，m³/s；

Q_h—河流流量，m³/s

预测结果：

本项目污水处理厂尾水正常工况下和事故工况下，COD、NH₃-N 的预测结果见表 7-13~表 7-14 所示。

表 7-13 污水处理站正常工况下庄房河 COD、NH₃-N 预测结果统计

污染物名称		COD	NH ₃ -N
河流现状值 (mg/L)		6.7	0.344
排放浓度 (mg/L)		50	5
河流流量 (m ³ /s)		0.38	0.38
废水量 (m ³ /s)		0.0023	0.0023
正常排放影响 预测值	X	预测值	
	100	7.016151535	0.371772381
	200	7.01164157	0.371533407
	500	6.998129064	0.370817405
	1000	6.975666064	0.369627134
	1500	6.953275167	0.368440683
	2000	6.930956142	0.367258041
	3000	6.886532784	0.364904133

表 7-14 污水处理站非正常工况下庄房河 COD、NH₃-N 预测结果统计

污染物名称		COD	NH ₃ -N
河流现状值 (mg/L)		6.7	0.344
排放浓度 (mg/L)		300	25
河流流量 (m ³ /s)		0.38	0.38
废水量 (m ³ /s)		0.0023	0.0023
非正常排放影响 预测值	X	预测值	
	100	8.459115636	0.49201939
	200	8.453678138	0.491703121
	500	8.437386607	0.490755534
	1000	8.410303794	0.489180278
	1500	8.383307914	0.487610079
	2000	8.356398687	0.48604492
	3000	8.302839079	0.482929657

根据预测结果可知，正常排放时，青林乡污水处理站建成后污水排放口下游庄房河评价区域 COD、NH₃-N 均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水水质限值（COD：15mg/L，NH₃-N：0.5mg/L）。在事故工况下，庄房河下游评价区域 COD、NH₃-N 均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水水质限值，尾水在事故工况下会形成超标污染带，但氨氮预测值接近标准值，因此应杜绝超标废水外排的现象发生，以保证庄房河水体质量。

本项目污水处理站处理废水为生活污水，属于环保工程，污水处理设施出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。工程运营后将大大削减进入河流的污染物的量，具有明显的环境正效益。

本次项目建成后，每年可截留大量的污染物。由此可见，经过处理达标排放后可对改善区域水环境质量具有非常积极的作用，并且对提高区域内人民的生活质量，改善人们的生活环境具有明显的促进作用。同时，项目的建设对改善下游河流以及当地的水环境质量都有十分积极的意义，对受纳水体水质有明显的改善，受纳水体及下游河段水环境质量和水体使用功能会得到一定程度的保护，对该区域水环境有明显的正效应。

为防止出现污水处理厂事故排水对当地水质造成污染影响，项目必须加强污水处理站的管理，确保正常运行。

为防范事故排放的风险，环评要求：

（1）制定快速有效的应急预案，培训管理及操作人员，加强应急演练，强化应急对策和设施维护。运行中加强污水处理厂的日常管理，确保生化处理工艺的正常、稳定运转，确保废水达标排放。

（2）加强对潜污泵、消毒装置等设备检查和维护，确保设备正常运转。保障污水处理厂的供电，按要求设置备用电源。

（3）进厂污水必须达到进管标准要求；禁止含有毒有害污染物废水排入本污水处理厂。

（4）加强水污染的监控，包括对进水、出水水质水量的监控。

（5）建立污水处理厂运行管理和操作责任制度；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

（7）做好污水处理厂周边截洪排水沟建设，防范暴雨导致厂区发生内涝，影响污水处理厂正常运行。

（8）为避免项目废水事故排放对下游水体的影响，环评要求废水在未经达标处理的情况下禁止外排。一旦发生事故，则采取相应的措施，关闭出口阀（防止事故排水）。此污水处理工艺设置有调节池，因此，当污水处理站发生事故时，可将调节池兼做事故应急池，待污水处理设施调整好后纳入污水处理系统达标处理排放。

在采取尾水排放风险防患措施、确保出水达标排放的基础上，本项目对地表水环

境不会产生较大影响。

(三) 固体废物影响分析

项目进入营运期后，产生的固体废弃物主要为栅渣、污泥、生活垃圾、实验室及在线监测废液。

1、污泥处置

根据进厂污水水质和污水处理工艺，污水中的水污染物和 SS 在处理过程中，除少部分仍随排出水进入地表水外，其余均呈污泥形式被截留在厂内。

本项目青林乡污水处理站剩余污泥浓缩、干化（加生石灰）后，送至广元市绿山环保科技有限公司污泥处置中心进行生物堆肥处理。

有害成分分析：

污水处理过程中产生的污泥由于大部分是水中的有机质转移形成，并且含有一定的营养成分，污水中重金属元素也会随之进入污泥中而成为有害组份，其含量的大小则与进厂污水相应金属离子的浓度呈正比关系。本污水处理厂服务范围内收集的污水以居民、学校、事业单位为主体的城市生活污染源，不收集含重金属类污染物废水。

根据原环境保护部函[2010]129号“关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函”，第三条：以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理（第一条：单纯处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常不具有危险特性，可作为一般固体废物管理）。因此，**项目污泥属一般固废。**

广元市绿山环保科技有限公司简介：

广元市绿山环保科技有限公司位于广元市昭化区元坝镇吴沟村，设计污泥处理规模 5 万吨/年（含水率 80%），主要处理广元市行政区内的四县三区境内生活污水处理设施所产生的城市生活污泥。设计服务年限为 20 年，采用以蚯蚓生物堆肥技术为主，传统堆肥为辅的生产工艺，将城镇生活污泥以及一定数量的秸秆、蘑菇渣、畜禽粪便等农业废弃物进行堆肥处理。2015 年 6 月，四川省国环环境工程咨询有限公司编制了《广元市（昭化区）城市生活污泥处置项目（一期）环境影响报告表》，广元市环境保护局以广环审[2015]34 号文对该项目环境影响报告表进行了批复。2018 年 8 月，广元市绿山环保科技有限公司对该项目进行了竣工环境保护自主验收工作。

2019年7月，四川省国环环境工程咨询有限公司编制了《广元市城镇生活污水及有机废弃物资源化综合利用（二期）环境影响报告表》，广元市昭化区环境保护局于2019年8月对该项目环境影响报告表进行了批复，新增日处理污泥150吨，目前二期建设正在建设中。因此广元市绿山环保科技有限公司能够完全接纳项目污泥。

对于污泥干化池以及污泥运输过程中环评要求：

①污水处理厂产生的栅渣及时清理，及时外运，不得厂区内堆放；污泥清掏每半年清掏一次，清掏后污泥储存于污泥干化池内，干化池需作防腐、防渗、防雨处理。由于污泥中含有的各种有毒有害物质经雨水的浸蚀和渗漏会污染地下水环境，因此污泥干化池参照生活垃圾卫生填埋场要求，地址须选择在底基渗透系数低且地下水位水不高的区域，地基需作防渗处理，填坑铺设防渗性能好的材料，另外还应配设渗滤液收集装置及净化设施。

②污泥应及时外运，干化后的污泥直接排入密封车内进行运输；污水处理厂的污泥干化池设置专门的排水管，收集滤出液由管道返回至污水处理系统；污泥干化池加盖减轻恶臭散逸，并可防止雨水径流进入污泥干化池内，周边设置导流渠。项目产生的污泥必须由密闭污泥专用运输车统一清运；

③污泥运输过程中必须采用密封车，避免沿途抛洒污染环境。清运车辆尽量不走城镇中心道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

本项目污水处理厂处理水质为生活污水，污水处理厂产生污泥以有机物为主，是污水生物处理过程中排放的各种微生物残体。本项目通过自然干化处理达含水率小于60%后，交由城市生活垃圾填埋场处理。

2、栅渣

本项目粗、细格栅拦截的栅渣打包统一收集后交由环卫部门清运处理。

为避免渗滤液和异味对运输路线沿途敏感点造成影响，环评要求：合理选择污泥和格栅渣运输路线，选择道路路况较好，且能避开途经的城市主城区等敏感区域的运输路线；避开交通高峰时段运输；运输过程中，加强污泥和格栅渣运输管理，运输车辆密闭，禁止沿途遗漏和抛洒，避免运输途中造成二次污染。

3、生活垃圾

生活垃圾采用垃圾袋、桶收集后与格栅渣一并交由环卫部门，运送垃圾填埋场处理处置。

4、危险废物

运营期间化验及在线监测室会产生在线监测废液（HW49/900-047-49），属于危险废物，厂区应设置危废暂存间暂存，暂存后交由资质单位处理。

项目产生的危险废物应按《危险废物储存污染控制标准》要求进行储存。危险废物外运前应进行检验，确保与相关单位预订接受的危险废物一致，并登记注册；做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库及出库日期、接收废物单位名称；必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

本项目固体废弃物有明确去向，不会造成二次污染，对外环境没有明显的影响。

5、污泥外运对环境的影响分析

污泥干化运至城市生活垃圾填埋场填埋。污泥在运输工程中可能会产生一定的环境污染，主要为运输车辆噪声、污泥及渗滤液渗漏以及污泥恶臭，

（1）车辆噪声

项目污泥由污水处理站配置的污泥专用运输车运输，运输路线周边有部分居民分布，为防止噪声扰民，首先在车型选择上，应选择低噪声车辆，其次应合理安排运输时间，避开夜间运输，途径人口居住区时车辆限速，禁止鸣笛，尽量减小车辆噪声对周围环境的影响。

（2）污泥及渗滤液渗漏

污泥由于有一定的含水率，在运输过程中可能存在渗滤液渗漏，负责运送污泥的公司应安排专人定期检查污泥运输车密闭情况，避免运输途中污泥渗滤液泄露，也应合理安排运输时间，错开道路交通拥挤时间，避免运输途中由于交通拥挤发生意外事故导致渗滤液泄露。同时，本环评要求运输污泥的车辆应为封闭式的罐车。

（3）污泥恶臭

污泥在运输途中，若运输车辆不密闭将导致污泥渗滤液沿途渗漏，则渗滤液产生的恶臭将对沿路环境产生影响。因此，本环评要求密闭运输，降低运输途中渗滤液恶臭对周围居民的影响；合理安排运输时间，错开道路交通拥挤时间，避免因为交通拥挤污泥运输车量在道路上逗留，从而延长恶臭对道路周围环境的影响时间。

（4）建立污泥转运联单制度

本项目应加强对污泥转移的全过程监管，实施污泥转运联单制度，防止污泥的随

意倾倒和不规范处置；污泥处理处置设施运营单位应依法从事污泥处理处置活动，并建立污泥接收和处置情况档案，定期报送当地环保主管部门。

因此，实施以上措施并加强管理，本项目固废合理处置，对周围环境影响甚微。

(四) 声环境影响分析

1、噪声源强分析

污水处理厂在运行过程中的噪声主要来自于鼓风机房和加药设备等设备运行噪声。经过隔声、消声、减振措施后，噪声源强降低至在 50~70dB (A) 之间。

2、评价方法与预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 推荐的工业噪声源衰减公式。营运期噪声随距离衰减以及多个声源叠加可按以下二式计算：

①点声源的几何发散衰减模式

$$L_1=L_2-20\lg(r_2/r_1)$$

式中：L₁、L₂——距声源r₁、r₂处的等效A声级，dB (A)；

r₁、r₂——接受点距声源的距离，m。

②多个声源噪声级叠加公式

$$L_{p_r}=10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{p_i}}{10}}\right]$$

式中：L_{p_r}——叠加后总声级，dB (A)；

L_{p_i}——i声源至基准预测点的声源，dB (A)；

m——噪声源数目。

由上述二式及项目各声源源强，可预测项目营运期厂界噪声及敏感点噪声。本次评价营运期厂界噪声及周边最近敏感点预测值见下表。

污水处理站：

表7-15 噪声影响预测结果—青林乡污水处理站

噪声源名称	监测位置	昼间 (dB(A))		夜间 (dB(A))	
		贡献值	预测值	贡献值	预测值
本项目	东侧厂界	48.68	48.68	48.68	48.68
	南侧厂界	47.32	47.32	47.32	47.32
	西侧厂界	49.01	49.01	49.01	49.01
	北侧厂界	48.14	48.14	48.14	48.14
东南侧最近居民 (135m)		27.39	52.02	27.39	42.15

评价标准	60	50
备注：东南侧居民处现状背景值取南侧厂界现状值：昼间 52 dB(A)，夜间 42 dB(A)。		

污水提升泵站：

2#提升泵站周边主要为山林地、河流，居民住户皆在200m以外，不进行噪声影响预测分析。1#提升泵站最近居民住户为南侧20m处的居民住户，因此本次评价对1#提升泵站南侧住户进行噪声预测影响分析。

表7-16 噪声影响预测结果—提升泵站

噪声源 预测点		产噪设备与 居民距离 (m)	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测叠 加值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
1#提升泵站 南侧最近住 户	昼间	20	48.98	51.5	53.43	60	达标
	夜间			42	49.77	50	达标
	备注：泵站噪声源强取 75dB(A)；提升泵站背景值为 14#噪声监测点位监测值。						
执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类							

由以上表预测结果可知，本项目建成后，污水处理站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求；污水处理站及提升泵站周边敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区域标准，项目运营期对声环境影响较小。

为了进一步确保厂界噪声能够实现达标排放环评要求加强厂区绿化，运营期间注意维护机械设备的正常运转，防止设备异常运转造成噪声污染。

（五）地下水环境影响分析

1、地下水影响识别

①项目类型识别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将建设项目分为四类，其中I类、II类及III类建设项目的地下水环境影响评价应执行《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见HJ610-2016附录A（以下简称附录A）。

本项目为乡镇污水处理及配套管网设施新建工程，根据附录A，行业类别为144、生活污水集中处理，属III类项目。

表7-16 建设项目所属地下水环境影响评价项目类别

行业类别	环评类别	环评类别	本项目建设内容及项目类型识别	
144、生活污水集中处		报告表	建设内容	项目类型

理		乡镇污水处理及配套管网设施新建	III类
---	--	-----------------	------

②项目污染源项识别及污染因子识别

非正常运行状态，本项目可能对地下水水质造成一定影响。污染物进入地下水的途径有：A.污水处理厂地下部分破损，污水漏出渗入地下污染地下水；B.污水处理厂地面以上部分破损，污水漏至地面下渗，污染地下水。污水渗入地下后，通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

污水处理厂运营期可能造成地下水污染的因子主要为生活污水的主要污染因子，如COD、BOD₅、NH₃-N等。

2、评价工作等级及评价范围

①评价等级

地下水环境影响评级等级的划分应依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)进行判定。详见表7-17和7-18。

表7-17地下水环境敏感程度分级表

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	根据现场调查，区内无其他集中饮用水源及地下水资源相关的保护区
较敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感（√）	上述地区之外的其它地区	

表 7-18 本项目评价工作等级表

环境敏感程度 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目	本项目评价等级
敏感	一	一	一	本项目属于III类项目，其地下水环境敏感程度为不敏感，根据评价工作，等级分级表为三级评价
较敏感	一	二	三	
不敏感（√）	二	三	三（√）	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目乡镇污水处理及配套管网设施新建工程属III类项目，其地下水环境敏感程度为不敏感，根据评价工

作等级分级表属三级评价。

3、地下水环境保护目标

根据现场调查及查阅相关资料，项目周边居民基本上取用自来水，区内无其他集中饮用水源及与地下水资源相关的自然保护区，因此本项目主要地下水环境保护目标为区域地下含水层。

4、地下水污染源分析

①正常状况下

正常工况下，地下水可能的污染来源为各污水管线、污水池、处理设施等跑冒滴漏。本项目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，杜绝地下水污染防患。因此，正常工况下，项目建设不会对所在区域的地下水水质产生影响。

②非正常状况下

本环评将污水处理厂运行期间非正常状况定义为：污水处理池防渗结构破损导致发生渗漏，污水进入地下水环境。

5、地下水环境保护措施

针对厂区可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。本厂区应以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅，人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

①构筑物

根据项目可能泄漏的污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区等。

重点防渗区：危废暂存间，采用防渗混凝土层+HDPE防渗层，应确保其渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，等效粘土防渗层 $M_b \geq 6\text{m}$ 。

一般防渗区：包括格栅、调节池、生化处理单元、污泥池及干化池、提升井、消毒池、加药间等为一般防渗区等，其防渗措施为抗渗混凝土（厚度150mm），等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区：包括道路、值班用房，采取的防渗措施为一般地面硬化。

②设备、管道

所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC等防腐材质，并严格按照规范进行排水管道设计和施工。污水管网拟采用管内、管外防腐防渗处理，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，弯管、接头等有伸缩缝的地方用粘结力强、变形性能好、耐高温性好、耐老化、无毒环保的弹塑性止水材料包裹，以避免管道输送过程的渗漏。

项目须严格执行国家有关防渗、防腐安全操作规程（《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-95）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）、《建筑防腐蚀工程质量检验标准》（GB50224-95）等进行施工，统一管理、保持施工现场整洁，施工材料须附有产品合格证明或检验报告，以配合甲方检验；此外，**环评要求，将防渗、防腐工程的施工监理纳入环境保护管理。**

③地下水监测方案

为了及时准确的掌握厂区区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周边布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控体系，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器设备，以便及时发现、及时控制。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）三级评价的建设项目，跟踪监测点一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个。本项目在污水处理站下游厂界外设置1眼监测井，作为污染监视监测井。

④制定风险事故应急预案

建立风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

6、地下水环境影响评价结论

分析认为，项目在实施过程中对废水产、排点采取了严格的防渗措施，可杜绝地下水污染隐患，项目建设区域地下水的影响不明显。厂址周围居民均饮用市政管网自来水，故项目建设不会对厂址附近地下水居民饮水造成污染影响。

由水文地质条件及防渗措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

（六）土壤环境影响评价

1、评价等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）：本项目为污染影响型，属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“生活污水处理”，属 III 类项目；项目占地规模为小型；项目所在地周围的土壤环境敏感程度为不敏感。因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表 7-19 污染影响型土壤环境影响分析评价工作等级划分表

评价工作等级 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	—	—（本项目）

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2、项目施工期土壤环境影响分析及污染防治措施

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，固体废物堆存，及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

施工过程产生的土石方大部分用于工程回填、调整场地标高、绿化整地以及地坪夯实。在开挖的同时，在尽可能短的时间内完成开挖、排管、回填工作，并对地面进行硬化。

施工期间的生活废水化粪池收集作农肥；施工期间含油污废水产生量较少，且容易浮于废水表面之上通过隔油处理后被带走，通过地面硬化，修建隔油池等设施，生产废水不外排。在做好防渗、加强管理等措施后，对区域土壤环境影响较小。固体废物分类安全处置，施工过程中加强对设备的维护保养，避免施工设备漏油对土壤造成污染。

采取上述措施后，建设期基本不会对项目区土壤环境造成影响。

3、运营期土壤环境影响分析

大气沉降:本项目废气中主要为氨、硫化氢、臭气等污染因子，不涉及大气沉降污染物，废气污染物不会对周边土壤环境产生明显影响。

地表漫流:对于地上设施，在事故情况产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。项目污水处理厂设置了调节池（兼做事故池）。一旦发生风险事故，进厂废水进

入厂区调节池暂存。企业应做到全面防控事故情况下废水发生地面漫流，从而进入土壤污染环境。在全面落实事故废水防控措施的情况下，污染物的地面漫流对土壤影响较小。

垂直入渗：对于厂区内地下或半地下工程构筑物以及消毒间、储油间，在事故情况下，会造成物料（柴油）、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。本项目根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施。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。

4、土壤环境保护措施及对策

源头控制措施：从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

过程防控措施：对于项目事故状态的进厂废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保废水未经处理不得外排水体。

垂直入渗通过对厂区按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中项目危废暂存间、柴油储存间等重点防渗区应选用人工防渗材料，采用防渗混凝土+HDPE防渗膜，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$ 。另外，危废暂存间重点防渗区还应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求。污水处理池、污泥干化池、加药间等涉及污水及污泥处理和化学药品的区域为一般防渗区，其防渗措施为抗渗混凝土（厚度150mm），等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，切断污染土壤途径；道路、值班用房，采取的防渗措施为一般地面硬化。

企业在管理方面严加管理，杜绝污染环境的不安全行为发生，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料、污水泄漏造成对区域土壤环境的

污染。

5、结论

本项目通过定性分析的办法，分析了项目对预测范围内土壤环境影响，建议企业做好污染防治设施的维护及检修，严格做好分区防渗，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，从多方面降低项目建设对土壤环境的影响。并针对可能造成的土壤污染，本项目从源头控制与过程控制采取相应防治措施。本项目在认真落实上述提出的各项土壤及地下水污染防治措施的基础上，项目建设不会对当地土壤环境产生影响，从土壤环境保护角度而言，项目建设可行。

三、环境风险分析

1、风险调查

(1) 管道泄漏、爆裂风险

本工程中管网启用后，在正常运行的情况下，不会对环境造成不良影响，但是管线处于非正常状态下（即事故状态），将对外环境尤其是地下水环境、地表水环境乃至环境空气产生一定影响，非正常运行状态主要是指可能发生的管线破裂、断裂以及堵塞等。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没有按规范要求以及后续建设项目施工损坏管道等。

(2) 污水处理站风险

通过对污水处理站所选用的工艺及整个污水处理站所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理站非正常运行状况可能发生的原污水排放、中毒及恶臭物质排放引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几方面：

①进水水质变化引发的事故

本项目仅处理镇场镇居民生活污水，因此项目进水水质变化可能性较小。但是为了防止季节性生活污水对污水处理站进水水质造成冲击，因此，环评要求污水处理站对进水水质进行监测，一旦发现进水水质异常，立即排查事故源头，并启动应急预案，保证污水处理站的正常运行。

②污水超标/事故排放风险

正常情况下，本项目的污水出水水质可达到中华人民共和国《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准中的 A 标准排放。若污水处理设施发

生故障或出现意外事故，污水未经完全处理和未达标，将对受纳水体造成严重影响。

可能造成污水处理站事故或超标排放的可能原因有以下几个方面：

停电，设备不能运转，导致处理设施失效；

设备故障，关键设备故障；

有害物质，接纳废水中含有毒害微生物的物质，导致微生物大量死亡；

水质波动，接纳污水水质波动幅度过大，造成处理设施运行不稳定。出现这种情况的主要原因可能是截污管雨污不分，导致部分雨水接入污水管道，造成污水站进水浓度偏低，影响生化处理效果。另外要定期维护污水管网，发现问题及时上报处理。

(3) 物质风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目生产运营过程中涉及到的危险品为氯酸钠、盐酸、以及现场制备产生的二氧化氯、备用发电机使用的柴油。生产过程中对环境的风险主要是二氧化氯、盐酸、柴油泄漏对环境带来的污染。

1) 氯酸钠

项目通过二氧化氯发生器制备消毒剂（二氧化氯）时，需要原料氯酸钠。氯酸钠储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，包装密封，并与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

2) 工业盐酸

项目通过二氧化氯发生器制备消毒剂（二氧化氯）时，需要原料工业盐酸（浓度 $\geq 31\%$ ）。

3) 二氧化氯

污水消毒使用二氧化氯发生器，该发生器利用盐酸和氯酸钠反应生成二氧化氯。生成过程中消毒剂为二氧化氯，属于强氧化剂，是一种随温度升高颜色由黄绿色到橙色的气体，具有与氯气相似的刺激性气味，沸点 11°C ，凝固点 -59°C ，临界点 153°C 。= 易溶于水，常温下（ 25°C ）、 $1.1 \times 10^4 \text{pa}$ 分压下，溶解度为 8 克/升。

项目涉及的氯酸钠、盐酸、二氧化氯、柴油（备用发电机使用）主要危险物料特性如表 7-20 所示。

表 7-20 项目主要危险物料特性

名称及分子式	理化性质
--------	------

<p>氯酸钠 NaClO₃</p>	<p>分子为 NaClO₃，相对分子质量 106.44。常温下为无色立方晶体或三方结晶或白色粉末。味咸而凉。密度 2.490g/cm³。熔点 255℃。易溶于水，0℃在水中的溶解度为 79g。溶于乙醇、甘油、丙酮、液氨。常压下加热至 300℃以上易分解放出氧气。在中性或弱碱性溶液中氧化力非常低，但在酸性溶液中或有诱导氧化剂和催化剂(如硫酸铜)存在时，则是强氧化剂。与酸类(如硫酸)作用放出二氧化氯。有极强的氧化力。与硫、磷和有机物混合或受撞击，易引起燃烧和爆炸。易潮解。大鼠急性经口 LD50 1200mg/kg，对皮肤和黏膜有局部刺激作用，制剂有 70%粉剂和 25%颗粒剂。</p>
<p>工业盐酸 HCl</p>	<p>分子式为 HCl，分子量 36.46；无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃（纯），沸点 108.6℃（20%），相对密度（水=1）1.20，相对蒸汽密度（空气=1）1.26，饱和蒸气压 30.66kPa（21℃）；溶解性：与水混溶，溶于碱液；接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。本品不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。急性毒性：LD50 900mg/kg(兔经口)；LC50 3124mg/m³，1 小时(大鼠吸入)。职业接触限值：中国 MAC 15 mg/m³。</p>
<p>二氧化氯 ClO₂</p>	<p>外观性状：随温度升高颜色由黄绿色到橙色的气体，具有与氯气相似的刺激性气味的物化常数：沸点11℃，凝固点-59℃，临界点153℃。 溶解性：易溶于水，常温下（25℃）、1.1×10⁴pa 分压下，溶解度为8克/升。 危险特性：接触后主要引起眼和呼吸道刺激，吸入高浓度可发生肺水肿，能致死，对呼吸道产生严重损伤。</p>
<p>柴油</p>	<p>组成：烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫（2~60g/kg）、氮（<1g/kg）及添加剂。危险类别：第 3.3 类高闪点易燃液体，外观与性状：稍有粘性的棕色液体，溶解性：不溶于水，熔点（℃）：<-18，相对密度（空气=1）：4，沸点（℃）：282~338，相对密度（水=1）：0.87~0.9，燃烧性：易燃，蒸汽压（kPa）：4.0，聚合危害：不聚合，稳定性：稳定，蒸气与空气混合物可燃限（%）：0.7~5.0，引燃温度（℃）：257，禁忌物：强氧化剂、卤素，闪点（℃）：55。 危险特性：易燃。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、硫氧化物。对人体危害：侵入途径：吸入、食入，经皮吸收。 健康危害：皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。</p>
<p>2、环境风险潜势划分</p> <p>1) 危险物质数量与临界量比值（Q）</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 C.1.1 危险物质数量与临界量比值计算方式如下：</p> $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} \dots \frac{q_n}{Q_n}$ <p>式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t； Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t；</p> <p><u>当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。</u></p>	

本项目涉及的化学品临界量及危害程度（Q）见下表：

表 7-21 项目危险物质数量与临界量比值计算表

物质名称	最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	备注
氯酸钠	0.4	100	0.004	
盐酸	0.1	7.5	0.013	
二氧化氯	0.002	0.5	0.004	
柴油（油类物质）	0.1	2500	0.00004	
Σ Q			0.021	

因此，本项目 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为 I。

3、评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目评价工作等级划分见下表：

表 7-22 评价工作等级划分

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

根据商标，本项目环境风险评价等级为简单分析，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。

4、环境敏感目标

本项目环境敏感目标主要为管网周边沿线居民及污水处理站周边居民。

5、风险防范措施

（1）管道泄漏、爆裂风险

自然因素造成的事故不能避免，只能在事故发生后尽早发现及时补救，对于人为因素造成的事故是可以避免的，工程现拟使用的各种管网选材是合理的、安全的，因此主要应在施工和运营期间严格管理，遵守有关规定，定期检查，规范操作，则各种人为因素造成事故发生机率可以大大降低。

①严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任感和工作主动性；加强沿线管道和检查井的检查，特别是加强沿线新建项目施工的检查，避免施工不慎导致污水管道破损。

②对于污水干管这类隐蔽工程，建设单位应加强施工期间的管理、检查，确保施

工质量。

③一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

④加强污水管网防渗措施。

⑤污水管网的日常养护工作主要是清理淤泥，应制定完整详细的清淤，对管道系统进行日常的养护和管理，系统地检查管道的淤塞及损坏情况，定期有计划的安排管道的维护。检查井、提升井清淤过程中产生的污泥应统一收集，交由环卫部门处理。

⑥污水管道全部地下敷设，管道必须具有足够的强度。平时要准备好各种管材、阀门、配件和修理工具等，便于抢修。另外，污水管道沿线应加强管理、定期巡护，以减少管道泄漏、爆裂等隐患的发生。

出现排水管破裂或堵塞，应立即组织专业抢修队伍进行抢修，以便及时恢复管网的正常使用功能。若出现管道破损、爆管等事故后，应立即对爆管管段进行封堵，并使用污水泵车对爆管管段所对应的截流井污水进行抽取，外送至污水处理厂处理，防止截流井污水溢出。

(2) 污水处理站风险

若项目污水在非正常情况下排放，对受纳水体有一定的影响，增加了河流中污染物的排放量。需采取以下措施防止污水超标排放：

①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、事故率低、便于维修的产品。对污水站的水泵、污泥泵等设备均采用 N+1 的配置，保证运行设备有足够的备用率。考虑到事故停电，为保证设备的正常的运行，企业应采取自备发电设备或者双电源。

②加强运行管理和出水的监测工作，采用在线监测仪对水质进行在线监测，主要监测指标需包含水量、COD、氨氮、TN、TP 等，并且通过对在线监测仪的监控，一旦本项目水质出现异常不能实现稳定达标排放时，需关闭本项目进出水阀，待调试后能实现稳定达标后再运行。

③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，特别是确保在线监测仪的正常使用。

④污水处理站应针对可能发生的事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。

一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。

⑤污水处理站应针对可能发生的事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施。此污水处理工艺设置有调节池，因此，当污水处理站发生事故时，可将调节池兼做事故应急池，待污水处理设施调整好后纳入污水处理系统达标处理排放。

⑥污水处理站内严禁烟火，配置相应的消防设施。对污水处理厂运行加强环保管理，建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查，确保污水处理厂正常运行。

(3) 盐酸、氯酸钠泄露风险防范措施

(1) 运输过程中的事故防范措施

本项目涉及到的各危险物品在运输过程中应特别小心谨慎、确保安全。装运应做到定人、定车，如在运输过程中发现泄露，应积极主动采取措施处理，防止事态进一步扩大，在切断漏源后应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，如处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门请求支援。

(2) 操作过程中的安全防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。加强加氯系统的设备定期检查，检查氯酸钠加料系统、工业盐酸供给系统、输氯管道、阀门和垫片等，定期进行检漏试验，防止设备的破损老化引起的泄漏。加强对操作人员的培训，提高操作技能，严格按操作规程操作。

(3) 储存及使用过程中的风险防范措施

1) 氯酸钠使用安全防范措施

操作过程风险防范措施：

密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有

害物。

储存过程风险防范措施：

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

泄漏应急处理：

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般工作服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

2) 工业盐酸使用安全防范措施

操作过程风险防范措施：

用于输送盐酸的泵、管路和阀要用防腐蚀材料，应有完好的气密性。

储存过程风险防范措施：

储存于阴凉、干燥、通风处，与易燃、可燃物、碱类、金属粉末分开存放，搬运时轻装轻卸，防止容器受损，分装和搬运时要注意个人防护。

泄漏应急处理：

若发生泄漏，应急处理人员戴自给式正压呼吸器，穿防酸碱服。小量泄漏用砂土、干燥石灰或苏打水混合，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏要构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所。

3) 二氧化氯使用安全防范措施

临时就地制造使用，则可大大降低 ClO_2 的危险性。为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

①在加氯间内设有漏二氧化氯自动检测及报警装置，一旦发生事故性泄漏，报警系统即会自动报警；

②发生事故后，相关人员应根据化学药品的性质，采取相应的急救措施，防止事故损失扩大，并立即进入临战状态。

③指挥周围车辆及无关人员迅速离开，现场隔离 50 米范围禁止明火，及时堵漏，防止事态扩大；

④疏散事故现场周围易燃易爆物品，防止二次事故发生；

⑤人员紧急疏散、撤离，相关人员在应急救援时，要按危险品性质和事故严重程度进行分析，决定是否对人员紧急撤离以及撤离方式；在当地救援部门到来后，人员的疏散与撤离的决定权移交给政府部门。

⑥有火灾危险时，应尽可能将爆炸品转移或隔离，不能转移或隔离时，应组织人员疏散，扑救时，施救人员应戴防止有毒气体的防毒面具，采用水、泡沫、二氧化碳灭火，禁止用砂土等物压盖。

(4) 柴油储存间风险防范措施

①要配备齐全的消防及防毒器材，包括消防灭火器、砂袋等应急物质。定期培训，使职工对危险化学品的性质和泄漏应急措施有基本了解；

②在柴油储罐四周建设围堰，地面为重点防渗地面，应避免泄漏的油品污染土壤、水体；

③在柴油储存区设立警告牌(严禁烟火)；罐区下游建事故池，以确保柴油泄露时不流出界区外污染水体；罐区地面采用防渗透处理，防止废水渗漏而污染地下水。

④对柴油储罐实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

6、应急要求

对于重大或不可接受的风险（主要是严重泄漏、火灾爆炸造成重大人员伤亡等），制定应急响应方案，建立应急响应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

应急预案主要内容见下表。

表 7-23 应急预案内容

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急组织机构、人员	公司应急机构人员
2	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
3	应急救援保障	应急设施，设备与器材（自给正压式呼吸器、防毒服）等。
4	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式；交通保障、管制
5	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由环境监测站负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

6	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
7	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	专业队伍抢救结束后，做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，现场调查、清理、清洗工作恢复生产状态，组织生产
9	应急培训计划	应急计划制定后，每三个月安排人员培训与演练一次。

7、风险评价结论

项目营运过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，建设项目环境风险可控。

四、环境正效益分析

由于污水处理工程为城市基础设施项目，以服务于社会为主要目的，本工程建成后，提高了区域的污水处理率，可有效地减轻水体的水污染问题，改善区域水环境，保证了剑阁县的可持续发展，其环境效益是显著的。

本项目为环保工程，工程建成运行后将削减 COD、BOD₅、SS、T-N、NH₃-N、T-P，受纳水体水质将得到改善，环境效益显著。根据本评价分析，通过本项目的实施，将在一定程度上减少污染物的排放量，其具体见表 7-24。

表 7-24 项目建设前后污染物的排放量对比

水质指标		废水量 (m ³ /d)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
处理前 污染物	浓度 mg/L	200	300	180	180	25	35	5
	产生量 t/a		21.9	13.14	13.14	1.825	2.555	0.365
处理后 污染物	浓度 mg/L		50	10	10	5	15	0.5
	排放量 t/a		3.65	0.73	0.73	0.365	1.095	0.0365
污染物削减量 t/a		/	18.25	12.41	12.41	1.46	1.46	0.3285

本工程建成后，每年可截留大量的污染物，可实现 COD 削减量共计 18.25t/a，氨氮削减量共计 1.46/a，具有明显的环境正效益。由此可见，经过处理达标排放后可对改善区域水环境质量具有非常积极的作用，并且对提高区域内人民的生活质量，改善人们的生活环境具有明显的促进作用。同时，项目的建设对改善下游河流以及当地的水环境质量都有十分积极的意义，进而产生明显的环境效益。

五、环境管理与监测计划

1.环境管理

项目建成后，在试运行和正式运营过程中建设单位应指派专职人员对污水处理站进行管理并设立环境管理制度，同时要加强管理人员的环保知识培训。

(1) 宣传、组织贯彻国家有关污水处理站环境保护工作政策、条例，配合当地环境保护主管部门做好污水处理厂内的环保工作。

(2) 定期检查、维护污水处理厂的设备，确保设备正常运行，对本报告中提出的污染防治措施严格落实。

(3) 开展环保教育、技术培训等活动，提高管理人员的素质和专业知识，向管理优秀的污水处理站学习其经验和技术。

(4) 定期走访周边居民，听取意见。

2、环境监测计划

环境监测是指在施工期、营运期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测是建设单位环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握污染物排放规律，评价环保治理设施性能，制定控制污染方案，为贯彻国家和地方有关环保法律、法规、政策、标准等情况提供依据；通过一系列监测数据和资料，对环境质量进行综合分析和评价。

营运期环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。主要包括噪声、废水、环境空气，监测采用方法按国家相关标准执行，当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料，编制环境监测季报或年报，及时上报市环保主管部门。并且项目运营必须安装污水在线监测系统，以做到对各工序运行情况和水质指标的实时监控。

根据《重点工业污染源监测暂行技术》、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）要求，污水处理厂环境监测计划见表 7-31。监测分析方法按《水和废水监测分析方法》、《空气和废气监测分析方法》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》等有关规定进行。

营运期项目监测计划详见下表：

表 7-25 环境监测工作计划表

监测类别	环境类别	监测点位	监测项目	监测频率	实施机构
------	------	------	------	------	------

环境质量监测	地表水	污水处理站排口上游500m处、排口下游1000m处	pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	每月1次，每次3天	委托广元市环境监测站或者具有资质的监测单位	
	环境空气	污水处理站厂界下风向50m处	NH ₃ 、H ₂ S	每半年1次，每次7天		
污染源监测	废水	污水处理站进口	总磷、总氮	每天	委托广元市环境监测站或者具有资质的监测单位	
			流量、COD、氨氮	/		在线监测
		污水处理站出口	流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮	/		在线监测
			悬浮物、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	每季度一次		
			烷基汞	每半年一次		
			总镉、总铬、总铅、总汞、总砷、六价铬	每半年一次		
	噪声	厂界噪声	等效连续A声级	每季度一次		
	废气	厂界（无组织）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年一次		
		厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	每年一次		
	污泥	污泥	含水率	每日		
蠕虫卵死亡率、粪大肠菌群菌值			每月			
有机物降解率			每月			

3、规范排污口技术要求

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

(1) 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 根据本项目的特点，考虑列入总量控制指标的污染物中排放的COD、氨氮为

管理重点。

(3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

(2) 排污口的技术要求

(1) 排污口的位置必须合理确定，按《排污口规范化整治技术要求》(环监[1996]470号)中要求进行规范化管理。

(2) 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口等处。

(3) 设置规范的污水测量流量流速的测流段。

(3) 排污口立标管理

(1) 企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995)的规定，设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。示例见图 7-1。

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。



图 7-1 排污口图形标志示例

(4) 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(5) 在线监测要求

在建设施工时必须预留监测采样平台；各污染源点设立标记；在各污染源点设置在线监测系统；在线监测具体要求必须严格按照《污染源在线监测设备技术要求和安装技术规范》安装和设置采样点。

在进、排口处安装在线监测仪器对排放的水质及水量进行实时在线监测。对进水口的废水量、COD、氨氮进行在线监测；总排水口的废水量、pH值、COD、氨氮、总磷、总氮进行在线监测，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。

六、总量控制

本项目建设1座生活污水处理站，可实现COD削减量共计18.25t/a，氨氮削减量共计1.46t/a，具有明显的环境正效益。

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，确定总量控制指标。具体建议指标如下：

COD_{Cr} 3.65t/a；NH₃-N 0.365 t/a；TP 0.0365t/a

项目总量控制指标由当地环保局总量办核定后下发的文件为准。

七、环境保护“三同时”验收一览表

在项目建设过程中，建设单位必须严格执行环保“三同时”制度，对环评报告中提出的污染治理措施要与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。根据相关规定，项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

表 7-26 污水处理站环境保护“三同时”验收一览表

类别	验收内容	验收要求
工程设施	地貌、植被恢复	符合环保要求
	管网加固处理	符合环保要求
	分段施工，及时回填	符合环保要求
	施工场地四周围挡，洒水降尘；施工场地进出口采取临时硬化	符合环保要求
	选用低噪设备；设备基础减震、建筑隔音、距离衰减	符合环保要求
	地下水防渗措施，对项目进行分区防渗	符合环保要求
	站区构筑物封闭，沿污水厂厂界建设绿化带，定期进行消毒及杀灭蚊、蝇	符合环保要求
	规范排水口建设，符合相关规范要求	符合环保要求

管理措施	运营期	污水管网定期检查，及时维修	符合环保要求
		对主要产臭的污水处理构筑物密闭，厂界四周种植绿化等	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4标准限值
		栅渣定期清理，环卫部门统一清运，做到“日产日清”；污泥由专门车辆运输，运至广元市绿山环保科技有限公司生物堆肥理	符合环保要求
		定期对污水处理站排污口进行监测，确保达标排放	出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准
		定期对污水处理站管理人员培训，减少风险事故发生	符合环保要求
		编制应急预案，成立应急指挥小组	符合环保要求

表 7-27 管网设施竣工验收内容及要求表

类别	验收内容	验收要求	
工程设施	地貌、植被恢复	符合环保要求	
	管网加固处理	符合环保要求	
	分段施工，及时回填	符合环保要求	
管理措施	运营期	管网定期检查，及时维修	符合环保要求

八、项目环保措施及投资估算

项目用于污染防治设施的投资费用主要是噪声治理设施、固废收集设备等，项目总投资 563.33 万，环保投资 31 万元，占工程总投资的 5.5%。项目环保投资估算及建设内容详见下表：

表 7-28 工程环保设施（措施）及投资估算表一览表

时期	类型	项目	内容	投资（万元）
施工期	声环境保护	设备噪声	选用低噪声设备	/
			合理安排施工时间，合理布置施工平面图，加强管理等	
	水环境保护	生产废水	施工废水沉淀池	1.0
		生活污水	化粪池收集作农肥	/
	环境空气保护	扬尘抑制	洒水工具、清扫工具、设置围挡等	0.5
固体废物	生活垃圾	收集后交场镇环卫部门清运处置	/	
	其他	弃土、建筑垃圾分类收集及时外运	1.0	
运营期	废水	生活污水	进入污水处理站处理后达标排放	/
		冲洗水	进入污水处理站处理后达标排放	/
		尾水	安装在线监测系统，对总排口流量、总磷、	20.0

			总氮、COD、氨氮进行在线监测	
噪声	泵房、鼓风机房		提升泵采用潜污泵，将鼓风机放于独立房间内，设备房设置隔声、吸声措施，设备安装减震等，风机消声。	1.0
废气	恶臭		合理布局，加强管理，保证厂区绿化，设置50m卫生防护距离；栅渣与污泥及时清运	1.0
			污泥池为地埋式	/
	柴油发电机废气		仅停电时启用；柴油发电机自带消烟除尘装置收集处理后外排	/
固废	生活垃圾		交由环卫部门清运处置	/
	污泥		污泥浓缩、加石灰干化至含水率小于80%后，外运至广元市绿山环保科技有限公司生物堆肥。贮泥池、干化池等采取防雨、防渗漏等措施	1.0
	格栅渣		压榨打包，交由环卫部门清运处置	0.5
地下水防治措施			分区防渗措施	2.0
风险防范			污水处理站进出口设截断装置；设置备用发电机；利用调节池兼做事故池；建立环境风险事故应急预案	2.0
其他	绿化		厂区内绿化	1.0
合计				31

本项目拟采取的废水处理技术较为先进、处理效率高，系统运行稳定、处理费用适中、可行；废气、噪声治理方案采用的都是一些通用、成熟和有效的方法；固体废物去向明确，能得到妥善处置。本项目环境保护措施选择适当，技术经济合理可行。

建设项目采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工现场	扬尘	间断性排放、排放量较小	对周边敏感点和大气环境影响较小
			机械废气	间断性排放、排放量小, 可忽略补给	
	营运期	恶臭	H ₂ S、NH ₃	加强管理, 定时清洗污泥脱水机; 污泥日产日清, 运输车辆密闭; 合理布置总平面, 加强厂区绿化。	对大气环境影响较小
水污染物	施工期	生活污水	COD、SS、氨氮、BOD ₅	依托既有设施处理后用作农肥, 不外排	对地表水环境影响较小
		施工废水	石油类、SS 等	简易沉淀后全部回用	
	营运期	污水处理站处理生活污水	COD、SS、氨氮、BOD ₅ 等	经污水处理站处理达标后排入附近地表水体	对地表水环境影响较小
		管网渗漏污水	COD、SS、氨氮、BOD ₅ 等	加强管线沿线检测, 防止发生泄露现象	
固体废物	施工期	施工现场	生活垃圾	当地环卫部门统一清运处置	日产日清, 不产生二次污染
			建筑垃圾	回收利用, 不能回收的建筑垃圾定时清运	
	营运期	格栅	栅渣	收集后交由环卫部门统一清运处置	无害化、资源化
		沉淀池、检查井	污泥	污泥浓缩、加石灰干化至含水率小于 80% 后, 外运广元市绿山环保科技有限公司生物堆肥	
		管理人员	生活垃圾	收集后交由环卫部门统一清运处置	
		化验室及在线监测室	实验室和在线监测废液	设置有危废暂存间暂存, 交由资质单位处理	
噪声	施工期	场界噪声	加强管理, 合理安排作业时间	对周围环境影响较小	
	营运期	设备噪声	站区四周种植灌木等植物; 选购低噪设备; 并加装减震垫、消音器; 厂房隔声、加强	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	

生态保护措施及预期效果：**(1) 施工期生态影响及保护措施**

①工程施工严格控制在规划红线范围内，尤其工程永久占地严禁超出工程征地范围。

②厂区基础土方及时压实，并避免雨天挖、填作业，以减轻水土流失。

③在厂区及四周进行绿化。

④合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，控制各段管网的施工周期。

⑤施工场地用挡护板或土工布围栏沿边界封隔，形成一定高度的防护隔离帷幕，可减轻工程施工活动对周围城镇景观的影响。

⑥工程完工后，应尽快恢复施工占地，恢复周围生态景观。

(2) 营运期生态影响及保护措施

项目污水站投入运营后，其运营过程中对环境的主要影响是栅渣和污水产生的臭气，由于其浓度较低，对大气环境影响较小，对产生的固体废弃物及时清运处理，项目固废对环境的影响较小，生产设备产生的噪声经建筑隔声及设备减震等降噪措施后可实现厂界环境噪声达标排放。同时本项目的实施将区域现有散排的生活污水收集处理达标后排放，具有明显的环境正效益，对区域水系总体呈正效应。

同时，本环评要求污水处理站需加强站区绿化，绿化率应不小于 30%，总体看来，项目营运期对生态环境影响较小。

评价结论

1、项目概况

新建污水处理站处理规模为 200m³/d，污水处理工程采用“格栅+调节池+MBR 一体化污水处理设施+二氧化氯消毒”处理工艺，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；配套污水管道总长度为 3.56km。

2、国家产业符合性分析

本项目为污水处理厂项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中“第 15 款 三废综合利用与治理技术、装备和工程”。

同时，广元市发展和改革委员会于 2018 年 9 月 4 日出具了《关于广元市朝天区青林乡场镇生活污水处理站工程项目建议书的批复》（广发改[2018]599 号），同意本项目建设。

3、规划选址合理性分析结论

本次评价新建 1 个生活污水处理站，选址位于场镇下游，方便其污水收集与处理，本污水处理站排水口不涉及饮用水源保护区，排放尾水不受饮用水源制约；项目场地不受水淹，出厂尾水能自流排入溪沟；所选厂址规划土地性质为公共设施用地，符合城乡规划。因此，选址满足相关选址条件，项目选址合理可行

本项目的建设符合《四川省城镇污水处理设施三年推进方案》（川办函[2017]85 号）及《广元市城镇污水处理设施建设三年实施方案》（广府办函〔2017〕139 号），项目不在四川水磨沟省级自然保护区内。

项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和地方环境准入负面清单要求。

4、环境质量现状

(1) 大气环境质量现状

根据大气环境质量现状的监测数据可知，所在区域的 NH₃、H₂S 浓度在监测期间均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 中的标准要求限值，说明该区域空气环境质量良好。

(2) 地表水环境质量现状

根据对项目所在区域地表水体的监测数据来看，青林乡庄房河水质满足《地表水环

境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）声环境质量现状

该项目所在地声环境质量较好，根据监测数据可知道，区域声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的2类声环境功能区标准。

4（）地下水环境

建设项目所在区域地下水均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，区域地下水环境质量较好。

5、环保投资及措施可行性

本项目环保投资共计31万元，占工程总投资的5.5%，详见环保建设投资概算表。本项目环保建设内容包括废气治理、废水处理、噪声治理、固废处置等，在实施上述环保措施后可有效解决本项目产生的环境污染问题，其环保措施有效、合理、可行。

6、环境影响分析

（1）施工期环境影响评价结论

①大气环境影响结论：项目施工期对周围大气环境的污染主要来自施工过程以及运输车辆产生的扬尘和少量的燃油废气，经采取本环评提出的防尘措施后，可将其影响控制在最低程度，不会对当地环境产生明显影响。

②声环境影响结论：在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。通过加强管理，合理安排施工作业时间，合理布置总平面，采用低噪音设备等措施，辅以距离衰减，噪声对周围环境的影响较小。

③水环境影响结论：施工过程产生的废水主要有施工废水和生活污水。施工废水经临时沉淀池处理后回用，不外排；本项目工程施工期不设施工营地，施工人员租住周边住房，生活污水依托既有设施处理后用于农肥，不外排。

④固体废弃物影响结论：项目弃土用于污水处理站回填利用，不能利用的运至周边低洼地回填；建筑垃圾能够回收利用的回收再利用，不能再次利用的运至政府部门指定的弃渣场；生活垃圾收集后由环卫部分统一清运处置。

（2）营运期环境影响评价结论

①废水

本项目污水处理站处理废水为生活污水，属于环保工程，污水处理设施出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

本项目属市政环保项目，在污水厂正常运行情况下，对地表水水质有较大改善，项目对水环境具有明显的正效益；在污水厂事故情况下，对地表水有一定的影响。因此，

污水处理厂应采取相应防范措施，营运期间必须加强对污水处理设施的管理和维护，确保废水处理稳定达标排放，避免事故排放。

（2）废气

本项目外排污染物为无组织排放恶臭，根据计算和国家相关规定，以主要产臭单元设置 50m 的卫生防护距离，卫生防护距离范围内不得新建医院、学校、人居居住设施等环境敏感点，以及对环境空气质量要求较高的不相容企业（如食品、医药等），另外，再加上厂区绿化和采取本评价提出的措施，污水处理厂的恶臭不会对区域环境空气质量和周围敏感点产生明显影响。经估算预测，采取相关措施后，本项目污水处理单元废气 H₂S 和 NH₃ 的排放最大落地浓度能够满足相关质量标准，对区域大气环境影响较小。

综上所述，项目废气均能实现达标排放，最周围环境产生影响较小。

（3）噪声

项目通过选用低噪声设备，设置在密闭建筑内，安装设备减震器减震、消音器消音以及建筑墙体隔音等降噪处置措施，再经厂界内距离衰减，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求，敏感点能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，对当地声环境影响较小。

（4）固体废物

本项目栅渣定期人工清捞，并交由环卫部门清运处理；本项目污水处理厂剩余污泥经污泥浓缩、压滤脱水后形成泥饼（含水率小于 80%），送至广元市绿山环保科技有限公司污泥处置中心进行生物堆肥处理；厂区工作人员产生的生活垃圾定期收集后统一交由环卫部门处理。化验室及在线监测废液设置有危废暂存间暂存，交由资质单位处理。

综上所述，项目固体废物做到资源化，无害化，营运期间产生的固体废物对周围环境不产生直接影响。

7、风险评价结论

污水处理厂运行过程中存在的环境风险主要为污水处理系统故障或停运造成的污水事故性排放及管道发生堵塞情况或者是管道破裂时造成对土壤的污染。本项目的环境风险概率较小，本报告认为通过采取有效的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平。在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急救援措施后，本项目的环境风险可以得到有效控制。本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此项目的环境风险从环境保护角度来说是可以接受的。

8、环境保护管理结论

企业应建立健全环保管理机构，以便对、运行期的环境保护工作进行监督和管理，

并制定详细的监测计划，对施工期、营运期主要污染物进行监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。

9、建设项目环境保护可行性结论

综上所述，评价认为本项目的建设符合国家当前产业发展政策，土地使用合法，选址符合当地发展规划。项目建成投入运营后，将大幅度削减排入地表水环境的污染物总量，改善水环境质量，保护当地水资源；项目的实施，具有很好的环境效益，项目拟采取的污染防治措施技术经济可行；项目总图布置合理。工程实施后，不会改变地表水、环境空气、声学环境的现有状况和功能区环境质量要求；因此，在全面严格落实环境影响报告表和工程设计提出的污染治理措施，确保噪声、废气达标排放，严格执行“三同时”制度的前提下，项目建设从环保角度可行。

建议：

(1) 工程在施工、营运过程中，应严格执行国家有关环保政策，落实各项环保措施到位，工程的污染治理措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(2) 建设单位应加强环保管理，建立健全生产环保规章制度和污染源管理档案，保证工程的污染治理措施正常运行。

(3) 加强员工的安全教育，安全操作、定期检查生产设备，保证生产设备安全稳定的运行。

(4) 在建设和营运过程中，必须采取合理的生态保护措施，预防、控制水土流失和地质灾害的发生，特别是加强对地质灾害的监控和防护。

(5) 项目构建筑物做好基础防渗工作，避免可能对地下水水质、水量造成不利影响。

(6) 工程建设完工后，务必经环境保护行政主管部门验收合格后方可投入运营。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系及卫生防护距离包络图

附图 3 污水管网布置图

附图 4 污水处理站平面布置及分区防渗图

附图 5 污水处理工艺流程图

附图 6 项目区域水系图

附图 7 项目与四川省生态保护红线分布关系图

附图 8 区域土壤侵蚀图

附图 9 区域土地利用现状图

附图 10 区域植被现状图

附件：

附件 1 项目立项批复

附件 2 项目用地申报表

附件 3 不在水磨沟自然保护区的证明

附件 4 环境监测报告

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

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

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