

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称： 临潭县八角镇污水处理工程

建设单位（盖章）： 临潭县住房和城乡建设局

编制日期：2020年4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、建设地址——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

项目名称	临潭县八角镇污水处理工程				
建设单位	临潭县住房和城乡建设局				
法人代表	马成龙	联系人	闫祥		
通讯地址	甘南藏族自治州临潭县城关镇西大街 160 号				
联系电话	18909412196	传真		邮政编码	747500
建设地点	临潭县八角镇牙扎村东南侧 120m 处				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积 (m <sup>2</sup> )	5706.98		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	875.17	
总投资 (万元)	3353.18	其中环保投资 (万元)	59.0	环保投资占总投资比例(%)	1.76
评价经费 (万元)	-	预计投产日期			

### 工程内容及规模:

#### 1、项目背景

为统筹推进“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设，国家发展改革委、住房城乡建设部 2016 年 12 月发布了“关于印发《‘十三五’全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》的通知（发改环资〔2016〕2849 号），为加快建设全国城镇污水处理及再生利用设施，提升基本环境公共服务水平、促进主要污染物减排、改善水环境质量，到 2020 年底，实现城镇污水处理设施全覆盖，城市污水处理率达到 95%，其中地级及以上城市建成区基本实现全收集、全处理，县城不低于 85%，其中东部地区力争达到 90%，建制镇达到 70%，其中中西部地区力争达到 50%，从贯彻和执行国家政策方针出发，必须加快推进城镇污水治理的项目建设。

为了促进临潭县八角镇生态环境及旅游产业的良性发展、提高居民的生活质量，解决目前居民污水散排、乱排问题，污水的相关收集和处理设施建设工程就显得尤为重要。污水处理工程对于推进当地旅游区建设、改善当地人居环境、提高人民生活质量、建设社会主义新农村都有着重要意义，更是全面建设小康社会的要求所在。因此，临潭县住房和城乡建设局决定在临潭县八角镇建设临潭县八角镇污水处理工程。临潭县八角镇污水处理工程位于临潭

县八角镇牙扎村东南侧 120m 处，项目总投资 3353.18 万元，根据污水处理厂处理规模确定污水处理主要采取“预处理+高效纤维束生物反应一体化+紫外线消毒”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》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准，尾水排入木扎河。

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》及国务院第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等有关规定，该项目的建设应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日），本项目属于该名录“三十三水的生产和供应业”中“96 生活污水集中处理（其他）”类别，应编制环境影响报告表。临潭县住房和城乡建设局于 2019 年 2 月 14 日正式委托“甘肃新美环境管理咨询有限公司”对“临潭县八角镇污水处理工程”进行环境影响评价工作。接受委托任务后，评价单位组织有关专业技术人员到现场进行了调研、踏勘及收集资料的工作，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行分析，并提出了相应的防治对策和管理措施，尤其对项目可能带来的环境正负影响和效益进行了客观的论述，并在此基础上，根据国家有关建设项目环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《临潭县八角镇污水处理工程环境影响报告表》，为环境管理和设计提供科学的依据。

## **2、编制依据**

### **2.1 法律法规**

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2008 年 4 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》修订版，2018 年 4 月 28 日；
- (12) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》国发[2016]65 号，2016

年 11 月 24 日；

(13) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办〔2010〕157 号）；

(14) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的规定》修正；

(15) 《甘肃省人民政府办公厅关于印发甘肃省“十三五”环境保护规划的通知》甘肃省人民政府办公厅，2016 年 9 月 30 日；

(16) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）国务院，2015 年 4 月 2 日；

(17) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；

(18) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050 年）》（甘政发〔2015〕103 号）甘肃省人民政府，2015 年 12 月 30 日；

(19) 甘肃省人民政府，甘政发〔2018〕68 号，《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018-2020 年）的通知》（2018 年 10 月 16 日）；

(20) 甘肃省人民政府，甘政发〔2016〕112 号，《甘肃省人民政府关于印发甘肃省土壤污染防治工作方案的通知》（2016 年 12 月 28 日）；

(21) 甘肃省人民政府办公厅，《甘肃省“十三五”环境保护规划》（2016 年 9 月 30 日）。

## 2.2 技术依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）；

(3) 《环境影响评价技术导则-地表水》（HJ-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(8) 《未纳入排污许可管理行业使用的排污系数、物料衡算方法（试行）》；

(9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(11) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010））；

(12) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

- (13) 《城市给水工程规划规范》（GB50282-98）；
- (14) 《城市污水再生利用分类》（GB/T18919-2002）；
- (15) 《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2002）。

### **2.3 项目依据**

- (1) 《临潭县八角镇污水处理工程委托书》临潭县住房和城乡建设局，2020年2月；
- (2) 《临潭县八角镇污水处理工程可行性研究报告》西安建筑科技大学建筑设计研究院，2019年10月；
- (3) 临潭县住房和城乡建设局提供的与项目有关的技术资料。

## **3、评价目的和原则**

### **3.1 评价目的**

(1) 通过资料分析、现场调查、现场监测、类比分析，全面评价项目区域环境背景状况，明确项目区主要环境问题，预测评价本项目的环境影响程度与范围，为将来的项目竣工验收提供依据资料；

(2) 通过现场调查和类比分析，判定项目建设过程以及运营后的环境影响因素和环境影响因子，确定主要污染源参数；

(3) 通过采用模型模拟、类比调查等技术手段，预测及评价项目实施后对评价区的大气环境、水环境、噪声环境影响程度和范围；

(4) 依据有关法律、法规以及技术规范的要求，结合已有成熟可行的环保措施提出本项目切实可行、为减轻环境影响应采取的保护措施，并进行措施可行性和可靠性的分析和论证；

(5) 通过本项目的环评工作，为水环境的治理和污染防治提供科学依据，最大限度降低项目建设对周围环境的不利影响，发挥最大的社会环境效益，达到经济效益、社会效益和环境效益协调统一。

### **3.2 评价原则**

- (1) 严格执行国家、甘肃省有关环境保护标准、规范及环保要求；
- (2) 坚持污染物“达标排放”和“总量控制”的原则，对项目进行全过程的污染防治，以实现其社会效益、经济效益和环境效益的统一；
- (3) 坚持针对性、科学性、实用性原则，做到实事求是、客观公正地开展评价；
- (4) 尽量利用现有有效资料，避免重复工作，缩短评价周期。

## **4、环境功能区划**

### **4.1 地表水环境**

地表水：本项目污水处理厂地表水体主要涉及河流冶木河支流-木扎河，根据《甘肃省地表水水域功能区划》（2012—2030），隶属黄河流域大夏河、洮河水系二级水功能区划中该段为“冶木河合作、卓尼、临潭、康乐农业用水区”，（起始断面-源头，终止断面-入洮河口），属于II类水域功能区。

本项目地表水环境功能区划详见图1。

地下水：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目所在地地下水为III类，执行地下水III类标准。

### **4.2 环境空气**

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气功能区分类方法，评价区域环境空气质量属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### **4.3 声环境**

本项目位于临潭县八角镇-牙扎村东南侧120m，西邻木扎河，东临山体，南北两侧为荒地。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的声环境功能区划分技术条件确定声环境质量属于2类功能区。

### **4.4 生态环境**

根据《甘肃省生态功能区划》，本项目所在区域属于“祁连山-海东-甘南森林、高寒草原生态区”、“海东—甘南高寒草甸草原生态亚区”中“58、太子山山地森林恢复与水源涵养生态功能区”。

本项目所在地生态功能区位置关系见图2。

## **5、产业政策及规划符合性分析**

### **5.1 国家产业政策符合性分析**

根据《限制用地项目目录》（2012年本）及《禁止用地项目目录》（2012年本），本项目的建设不属于限制用地和禁止用地范围。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，故本项目符合国家产业政策。

## 5.2 与《临潭县八角乡总体规划（2011-2030）》符合性分析

根据《临潭县八角乡总体规划（2012-2030）》确定了该乡镇总体布局发展和给排水规划。

乡驻地建设规划范围以八角乡现有的乡政府驻地——八角村为依托，规划建设用地面积27.16ha；村庄空间布局结构采用“一轴、一心、两片”的格局，“一轴”是指将牙池公路作为乡域经济发展的主轴；“一心”以乡政府驻地——八角村为主要增长极的乡域增长核心；“两片”指以省道311为分界线的乡域的两大片区，即西北片区和东南片区，西北片区以牙池公路沿线形成点轴式村庄布局，东南片区省道311东侧和莲花山风景林自然保护区形成的散点式村庄布局。根据乡镇总体规划排水工程“规划八角乡乡域内各村庄排水采用雨污分流制，雨水经收集后排放入地表水或用于农牧业用水。远期拟在乡政府驻地——八角村建污水处理设施，乡政府驻地生活污水集中收集后通过污水处理设施进行处理，达标后用于乡镇绿地用水、农田灌溉用水或排入水体；其他村庄生活污水经各户沼气净化池集中收集处理后用于农灌，或集中排入乡政府污水管网系统统一处理”。

根据乡镇总体规划本项目用地未在八角镇规划范围内，但根据排水工程建设要求本工程符合规划文字要求，通过建设污水处理设施进行八角镇沿线村庄居民生活污水的集中处理，达标后的废水根据要求排入木扎河。

本工程与八角乡总体规划功能结构分析见图3，与八角乡污水工程规划见图4。

## 6、项目建设可行性分析

### 6.1 城乡发展规划

本项目位于临潭县八角镇-牙扎村东南侧120m，不在临潭县城市总体规划范围内，根据项目土地预审意见和建设用地规划许可证，本项目建设用地为基础设施建设用地，符合城乡规划要求，用地手续具体见附件。

### 6.2 选址符合性分析

本项目位于临潭县八角镇-牙扎村东南侧120m，本次选址具有以下特点：

①项目建设地位于临潭县八角镇-牙扎村东南侧120m，地势较为平坦，乡镇沿线村庄污水收集管网已建好，可以通过收集管网便于污水收集自流进入污水处理厂进行处理。

②项目建设地地势较平坦、土石方转运量少，基本实现了场地的土石方平衡，降低了施工难度，并能减少一定的建设成本；

③西邻乡道，交通方便，有利于施工，水电接入方便；

④位于临潭县常年主导风向的侧风向，可减小运营期恶臭对污水处理厂最近居民点牙扎村居民的影响；

⑤项目污水处理站尾水根据可研资料要求排入木扎河，污水处理站西邻木扎河，尾水排放较为方便；

⑥项目建设地四周没有地震断裂带，无不良地址情况，地势平坦，地基稳定性较好。场地地下无天然气、自来水等城市主干管道，上空没有架空高压输电线、高压电缆等，具有较好的建设条件。

同时污水处理厂位置的选择应符合排水工程总体规划的要求，并结合《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）及《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中相关因素综合考虑，本项目选址与规范中相关规定符合性分析情况见表1所示。

**表1 污水处理厂选址与规范中相关规定符合性分析**

序号	规范中相关规定	本项目情况	结论
1	符合城镇远期发展的要求	项目选址符合临潭县八角镇远期发展要求	符合要求
2	位于城镇集中供水水源的下游	附近无集中供水水源	符合要求
3	城镇污水能够顺利进入厂区，尽量少提升或不提升	本项目污水处理厂接纳范围沿线村庄污水管网均已建成，本项目污水处理厂位于乡镇地势较低处，污水依靠重力排放进入污水处理厂	符合要求
4	少拆迁、少占良田	本项目所在地地势开阔，周围以山坡、空地、农田为主，不占用基本农田，隶属乡镇的建设用地范围内	符合要求
5	尾水排放及污泥处置方便	根据要求项目尾水排入木扎河；站内污泥经脱水紫外线消毒后送至垃圾填埋场处置	符合要求
6	交通、运输、供水、供电较方便	项目西侧为乡道，交通方便；供水供电依托当地乡镇已建供水管网和供电线路引入	符合要求
7	厂址应不受洪水威胁，对于县城来水，至少应保持在 20年一遇洪水位以上	项目厂址标高高于木扎河50年一遇的洪水位，厂址区域不受洪水威胁	符合要求
8	厂址应有较好的地质条件，为工程设计、施工、管理提供有利条件，并节省工程造价	本项目厂区地质条件较好，根据地形确定管道走向，尽量减少管道埋深，抗震设防烈度7度，设计基本地震加速度值为 0.15g	符合要求
9	对周围的环境敏感点没有重大影响	项目污染物能够做到达标排放，厂区加强绿化，污泥及时清运，恶臭经密闭性处理装置、绿化等措施进行处理，对周围敏感点影响较小	符合要求

## 7、评价工作等级及评价范围

### 7.1环境空气评价工作等级及评价范围

#### (1)评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级划分标准依据项目主要污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  及地面浓度达标准限值

10%时所对应的最远距离 D10%来确定。其中 Pi 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率， %；

Ci—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， ug/m<sup>3</sup>；

C0i—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， ug/m<sup>3</sup>。一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于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。

(2)评价等级判别表

环境空气评价工作等级划分标准见表 2。

**表 2 环境空气影响评价工作等级划分依据**

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

本项目废气污染源主要为污水处理厂各处理单元产生的无组织恶臭，考虑到生产设施布局较为集中，污水处理规模相对较小，因此作为一个污染面源进行分析，其源强及参数一览表详见表 3。

**表 3 主要废气污染源参数一览表（污水处理无组织废气）**

污染源名称	坐标 (°)		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物	排放速率 (μg/s)
	经度	经度		长度 (m)	宽度(m)	有效高度 (m)		
污水处理厂	103.29825	34.68277	2779.91	63.3	21.6	3.0	NH <sub>3</sub>	905.69
							H <sub>2</sub> S	48.17

根据工程分析，本项目主要大气污染源及排放的各污染物占标率 Pmax 及 D10% 计算结果见表 4。

**表 4 本项目最大占标率及最远距离预测结果表**

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	Cmax (μg/m <sup>3</sup> )	Pmax (%)	D10% (m)
污水处理厂（无组织恶臭）	NH <sub>3</sub>	200.0	11.400	5.70	/
	H <sub>2</sub> S	10.0	0.598	5.98	/

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境评价等级判定依据，本项目大气环境影响评价等级为二级。

(4)评价范围

评价范围以污水处理厂厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

**7.2 地表水评价工作等级及评价范围**

(1)评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，项目实施后运营期收集的八角镇涉及的牙扎村、八角村、庙花山村、中寨村、茄羊村及竹林村六个行政村生活污水经过本项目处理后排入木扎河，根据设计要求远期日最大排放量为1200m<sup>3</sup>/d，根据地表水评价工作等级划分依据判定本项目地表水评价等级为二级，具体判定划分依据见表5。

**表5 评价工作等级划分依据表**

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量Q (m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数W (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	—

(2)评价范围

根据评价等级本项目地表水评价范围确定为排放口上游 500m 至下游 1000m 的水域范围。

**7.3 地下水评价工作等级及评价范围**

(1)评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）》中附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“144、生活污水集中处理项目”，属于 II 类项目。根据现场实际勘查及临潭县乡镇饮用水水源地相关资料调查，离本项目最近的饮用水水源地为八角乡后头沟集中式饮用水水源地，距离本项目污水处理站4760m，本项目不在该水源地划定的准保护区范围内，也不属于该水源地的补给径流区；且项目附近无相关的特殊地下水资源保护区，也无相关的未划定准保护区的集中式和分散式饮用水源地等，因此本项目敏感程度为不敏感。根据地下水评价工作等级分级表表6-7，本项目地下水评价等级为三级。

**表 6 本项目地下水环境评价等级确定**

敏感程度	地下水环境敏感特征
------	-----------

敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式用水水源（包括意见成的在用、被谁、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

**表 7 地下水评价工作等级划分依据表**

敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	二	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

(2)评价范围

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水评价范围确定采用查表法，同时考虑项目所在地地形条件最终确定地下水评价范围为场地边界上游 1km，下游 2km，左右两侧各0.5km 范围。

**7.4 声环境影响评价工作等级评价范围**

(1)评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中规定的评价工作等级划分依据，将声环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表8。

**表8 声环境影响评价工作级别划分依据表**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。
本项目	本项目声环境影响评价等级为二级

本项目位于临潭县八角镇，所在区域适用于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类区标准，且本项目建设后评价范围内敏感目标噪声及增量小于5dB(A)。根据评价工作级别划分依据，本项目声环境影响评价工作等级确定为二级。

(2)评价范围

声环境影响评价范围为污水处理厂厂界四周200m以内的范围。

## 7.5 生态评价等级及评价范围

### (1)评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)相关要求，依据影响区域的生态敏感性和本项目的占地范围，评判本项目生态影响评价等级。确定依据见表9。

**表9 本项目生态影响评价工作等级判定表**

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积 2km <sup>2</sup> -20km <sup>2</sup> 或长度 50km-100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级
本项目生态影响评价工作等级为三级			

本项目污水处理厂总占地面积为5706.98m<sup>2</sup>，折合约0.0057km<sup>2</sup>，占地面积小于2km<sup>2</sup>，评价区域内无自然保护区、自然遗产地、风景名胜区等，无珍稀植被、珍稀濒危野生动物及珍稀濒危物种等生态敏感保护目标。根据表9确定本项目生态环境影响评价等为三级。

### (2)评价范围

本次确定生态影响评价范围确定为整个厂区边界外扩200m的区域。

## 9、项目概况

### 9.1 本项目基本情况

项目名称：临潭县八角镇污水处理工程

建设性质：新建

建设单位：临潭县住房和城乡建设局

建设地点：本项目建设地点位于临潭县八角镇-牙扎村东南侧 120m，地理坐标为：北纬 34°59'18.51"，东经 103°43'15.18"；污水处理厂西邻木扎河，东临山体，南北两侧为荒地。

项目具体地理位置见图 6，周边环境现状见图 7。

### 9.2 本项目建设规模及内容

#### 9.2.1 建设规模

根据可研资料污水量的预测计算得出本项目污水处理厂采用两套 600m<sup>3</sup>/d 高效生

化-纤维束膜一体化污水处理设备并联的模式，前期污水量较小时，使用一套设备，后期污水量逐渐增大后，两套设备同时启用。因此最终确定污水厂按远期规模 1200m<sup>3</sup>/d 设计。

### 9.2.2 建设内容

本项目污水处理厂总占地面积约 5706.98m<sup>2</sup>，主要建设内容为建设一座处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d 污水处理厂，同时配套建设污水处理厂内部的污水收集管网、给水管线及进场道路等主体工程，同时配套建设辅助工程、公用工程及环保工程，具体建设内容见表 13，技术经济指标见表 14。

**表 13 本项目污水处理厂建设内容一览表**

工程名称		工程内容
主体工程	一体化污水提升泵站 1 座	占地面积为 4.91m <sup>2</sup> ，内设提升泵装置，筒体直径 Φ=2.5m，H=7m，主要进行污水的提升，为后续处理提供富余水头
	格栅间	占地面积 48.88m <sup>2</sup> ，为全地下钢筋混凝土结构，室内设置有格栅槽，安装有循环式格栅除污机和平板格栅
	调节池	占地面积 165.36m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土结构，规格尺寸为 L×B×H=15.0×10.0×4.0m，池内设置有 2 台调节池提升泵。
	一体化污水处理车间	新建一层一体化污水处理间一座，占地面积 800.8m <sup>2</sup> ，框架+轻钢屋面结构，并含有其他附属设备（脱水机房、风机房、加药间和配电室）；主要放置一体化污水处理设备及其配套附属设施；采用 2 座一体化污水处理设施并联的模式处理污水，配套设置主体、附属设备箱、污泥回流装置、曝气风机、穿孔曝气装置、纤维束膜生物反应装置、反冲洗装置、紫外线消毒系统及电控系统等
	脱水机房	位于附属车间，占地面积为 62.4m <sup>2</sup> ，框架结构，室内布置有 1 台板框式压滤机
	风机房	位于附属车间内，占地面积为 32.4m <sup>2</sup> ，轻钢结构，室内配套有 2 台曝气风机
	加药间	位于附属车间内，占地面积为 23.4m <sup>2</sup> ，框架结构，室内配套有 1 台 PAC 加药装置和 1 台 PAM 加药装置
	综合用房	占地面积 166.60m <sup>2</sup> ，框架结构，主要作为控制室、办公室、值班室、化验室等
配套工程	供热机房	占地面积 60.16m <sup>2</sup> ，为钢筋混凝土框架结构，主要采取空气源热泵方式进行供热，设置 3 台 CO <sub>2</sub> 复叠空气源热泵及循环水泵等附属设备
	污水收集管网	污水处理厂接纳村庄的污水管网均已建成，主要设置内部污水收集管网，采用 DN400 HDPE 双壁波纹管，污水管网共 400m，管道埋深约 6.50m
	进厂道路	建设进厂道路 100m，其中桥梁长度 20m，道路宽度为 11m，采用沥青混凝土路面
	门卫及围墙	门卫占地面积 36.48m <sup>2</sup> ，围墙共设置 267m，砖砌围墙高度 2.40m
公用工程	供水	厂区生活给水及消防用水接自当地村庄居住区供水干管，给水管网在厂区内成网状布置，给水管采用 PE100 管
	排水	厂区排水主要是厂区生活污水和处理废水，生活污水经厂内污水管道收集后进入格栅前与进厂污水一并进行处理后最终排入木扎河内

	供电	就近有 10kV 市政电源线路沿公路架空敷设至污水厂，污水厂设杆上变压器一台，变压器低压侧经电力电缆埋地敷设至污水处理车间附属用房低压配电室，供电电压等级为 0.4kV
	供暖	采用空气热源泵供暖方式供应
环保工程	大气污染物	对格栅间、调节池及污泥脱水间进行封闭建设，采用风机抽、吸收废气并采取喷洒生物除臭剂；高效生化-纤维束膜一体化污水处理设备设置于封闭车间，设备设置于地上式结构，针对散逸恶臭定期喷洒生物除臭剂
	生活污水	污水处理站生活污水经污水管网排入厂区污水系统一并处理后达标排放
	固废处理	生活垃圾、格栅渣及脱水后的污泥等送至临潭县垃圾填埋场填埋处置；机械设备维修废机油暂存于危废暂存间定期委托有资质单位处理
	噪声治理	水泵基底设置减震基础，水泵进、出口设柔性接头，鼓风机选用先进设备等措施

**表 14 本项目主要技术经济指标表**

序号	指标名称	数量	备注
1	厂区总用地面积	5706.98m <sup>2</sup>	约 8.56 亩
其中	一期用地面积	4000 m <sup>2</sup>	约 6.0 亩
	二期用地面积	1706.98 m <sup>2</sup>	约 2.56 亩
2	建构筑物占地面积	1246.71 m <sup>2</sup>	
3	建筑系数	31.17%	
4	道路及硬地占地面积	1707.46 m <sup>2</sup>	
	地面透水砖铺装	111.30 m <sup>2</sup>	
5	绿化面积	875.17 m <sup>2</sup>	
6	绿地率	21.88%	
7	总建筑面积	1076.44 m <sup>2</sup>	
8	容积率	0.27	

### 9.3 本项目污水处理厂具体构筑物结构说明

#### (1) 污水提升泵站

功能：提升进厂污水，为后续处理提供富余水头。

设计流量：提升泵站规模采用最高日最高时设计，设计规模 101.5m<sup>3</sup>/h。

泵站形式：采用地埋式玻璃钢一体化泵站，筒体直径 Φ=2.5m，H=7m。

#### (2) 格栅间

功能：拦截栅渣，用于进厂污水漂浮物的去除。格栅槽为地下式钢筋砼结构，双通道、呈矩形。

格栅间工艺尺寸：L×B×H=9m×4.8m×4.5m。

格栅槽工艺尺寸：L×B×H=8m×2.1m×1.5m。

有效水深：1.0m。

#### (3) 调节池

功能：调节池主要功能为污水的均质均量，保护污水提升泵正常运行，保证后续处

理单元稳定运行。

工艺尺寸：L×B×H=15.0×10.0×4.0m；

有效水深：3.5m；

有效容积：525m<sup>3</sup>；

停留时间：t=10.5h；

结构形式：地下式钢砼结构，上部设检修孔。

#### (4)一体化污水处理车间

设置一体化污水处理车间 1 座，尺寸：L×B×H=36m×21.6m×7.0m（6m×21.6m×6m），含附属车间：脱水机房、风机房、配电室。主要放置一体化污水处理设备及其配套附属设施。

功能：去除有机污染物、氮、磷，固液分离。

一体化污水处理车间采用轻钢屋面，局部低跨附属用房屋面为 120 厚现浇屋面板。维护结构：外墙 300 厚空心砌块墙，基础采用机械成孔灌注桩；门式钢架屋面：采用 H(450~700)X280X8X12 钢梁，采用 C 型檩条 C250X75X20X2.0，100mm 厚岩棉夹芯保温屋面，基材厚度：0.6mm。采用人字形单脊双坡屋面，屋面坡度为 10%，屋脊标高 8.080 米；跨度 21.60 米，屋面钢梁、C 型檩条及相关连接件材质均为 Q235B 钢材。

#### A 高效生化纤维束膜生物反应一体化设备

型号：SYFMBBR-600，碳钢防腐

处理水量：处理总量为 1200m<sup>3</sup>/d，单台设备处理量为 600m<sup>3</sup>/d。

尺寸：L×B×H=24.0×6.0×4.0m

数量：2 台

配置：设备主体、附属设备箱、污泥回流装置、曝气风机、穿孔曝气装置、纤维束膜生物反应装置、反冲洗装置、紫外线消毒系统及电控系统等。

##### 1) ABR 厌氧池

尺寸：L×B×H=4.7×6.0×4.0m

停留时间：4.0h

##### 2) 缺氧池

尺寸：L×B×H=4.7×6.0×4.0m

停留时间：4.0h

配套设施：

弹性组合填料：φ150\*2000mm，113m<sup>3</sup>

弹性填料支架：2套，碳钢防腐

穿孔曝气：2套，碳钢防腐

### 3) MBBR 好氧池

尺寸：L×B×H=7.2×6.0×4.0m

停留时间：6.0h

配套设施：

悬浮填料：φ50\*40，180m<sup>3</sup>

穿孔曝气装置：2套，UPVC

溢水堰：2套

溶氧仪：2台，0-20mg/l

### 4) 沉淀池

尺寸：L×B×H=2.4×6.0×4.0m

表面负荷=0.6-1.5m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> h

停留时间：2.0h

配套设施：回流泵：2台，50 GW 10-10-0.75，Q=10m<sup>3</sup>/h，H=10m，N=0.75kW

中心布水筒：2套，DN600

溢水堰：2套

### 5) 纤维束膜反应池

尺寸：L×B×H=3.6×6.0×4.0m

停留时间：3.0h

配套设施：纤维束：L=2000mm，8640束

反洗泵：2台，100 GW 80-10-4，Q=80m<sup>3</sup>/h，H=10m，N=4kW

启闭机：12台，拉重4.5t/台，电机功率1.5kW

穿孔曝气：2套，碳钢防腐

布水管：2套，碳钢防腐

集水管：2套，碳钢防腐

### 6) 清水消毒池

尺寸：L×B×H=1.4×6.0×4.0m

停留时间：1.0h

配套设施：紫外线消毒器：2套，功率600W，管道式

浮球液位计：2套，0-5m。

## **B 附属车间**

### 1) 脱水机房

脱水机房尺寸：L×B=6.0 m×10.4 m

配套设备：板框压滤机1台，规格：过滤面积40m<sup>2</sup>；污泥浓度1-3%，处理量3-8m<sup>3</sup>/h，N=1.5kw。

设置一座污泥池，功能：污泥池主要功能为储存剩余污泥。

工艺尺寸：L×B×H=3.5×2.0×4.0m；

有效水深：3.5m；

有效容积：24.5m<sup>3</sup>；

结构形式：地上式钢砼结构；

脱水机房设置起吊设备，电动葫芦，3T。

全地上式钢筋砼结构；采用C30防腐抗渗混凝土，池壁厚度250mm，采用300mm厚筏板基础，抗渗等级P8。

### 2) 风机房

风机房尺寸：L×B=6.0 m×5.4 m

配套设备：曝气风机：2台，BK-5009:口径DN100；转速850 r/min;风压0.05MPa;风量15m<sup>3</sup>/min;功率18kW。

风机房设置起吊设备，电动葫芦，1T。

### 3) 配电间

配电间尺寸：L×B=6.0 m×5.4 m。

## **(5)综合用房**

房屋占地尺寸为：L×B×H=19.2 m×8.1m×3.6m，含控制室、办公室、值班室、化验室等。

采用钢筋混凝土框架结构，框架抗震等级二级。300×400 mm、250×450mm 及300×600mm 等钢筋混凝土框架梁，400×400mm 钢筋混凝土框架柱及120mm 厚钢筋混凝土屋面板。维护结构：外墙300厚加气混凝土砌块墙，内墙为200厚加气混凝土砌块。基础采用机械成孔灌注桩。

## **(6)供热机房**

房屋占地尺寸为：L×B×H=9 m×6m×3.6m，采用钢筋混凝土框架结构，外墙 300 厚加气混凝土砌块墙，内墙为 200 厚加气混凝土砌块。基础采用机械成孔灌注桩。

本项目主要构筑物参数见表 15。

**表 15 本项目主要构筑物参数表**

序号	名称	规格 (L×B×H)	数	单	备 注
1	格栅间	9.0×4.8×4.5m	1	座	框架
(1)	格栅槽	8×2.1×1.5m	1	座	地下钢砼，
2	调节池	15.0×10.0×4.0m	1	座	地下钢砼
3	一体化污水处理	36.0×21.6×7.0 (6.0) m (含附属车间)	1	座	框架
(1)	一体化处理设备	25.0×7.0×0.8m	2	座	钢砼
(2)	附属车间(脱水机)	21.6×6×6.0m			
(3)	污泥池	L×B×H=3.5×2.0×4.0m	1	座	地上钢砼，
4	综合用房	L×B×H=19.2×8.1×3.6m			

#### 9.4 本项目主要设备

本项目污水处理工程购进设备具体见表 16。

**表 16 本项目设备一览表**

序号	名称	规格 (L×B×H)	数量	单位	备 注
一	一体化泵站				
1	一体化泵站	粉碎格栅一套，功率 N=1.5kW；安装潜污泵 3 台，2 用 1 备单泵参数：Q=55m <sup>3</sup> /h，扬程 H=10m，功率 N=3.0kW	1	套	玻璃钢
二	格栅间				
1	循环式格栅除污机	b=3mm，N=1.1kW，a=70°，渠宽 800	1	套	不锈钢
2	平板格栅	b=3mm，渠宽 800	1	套	不锈钢
3	方闸门及手电两用启闭机	B×H=300×300，0.75KW	4	套	铸铁
4	水平螺旋输送机，	D=300mm，有效长度 L=2.70m，N=2.2kW	1	套	不锈钢
5	轴流通风机	L=1224m <sup>3</sup> /h，P=128Pa N=0.12KW	2	台	
三	调节池				
1	调节池提升泵	100 WQ 65-15-5.5，Q=65m <sup>3</sup> /h，H=15m，N=5.5kW	2	台	潜水泵，带耦合器
2	浮球液位计	0-5m	2	套	
3	转子流量计	4-40m <sup>3</sup> /h	2	台	
4	潜水搅拌器	N=5.5kW	2	套	
四	一体化污水处理车间				框架结构
1	高效生化-纤维束膜一体化污水处	型号：SYFMBBR-600 24.0×6.0×4.0m	2	套	碳钢防腐

	理设备	(包含设备主体、曝气风机、污泥回流泵、穿孔曝气装置、纤维束膜生物反应装置、紫外线消毒设备、反冲洗泵、弹性填料及支架、悬浮填料及配套管路阀门等)			
2	板框压滤机	过滤面积 40m <sup>2</sup> 污泥浓度 1-3%，处理量 3-8m <sup>3</sup> /h, N=1.5kw, 配套污泥罐	1	台	
3	污泥螺杆泵	流量 Q=6.0m <sup>3</sup> /h, P=0.7 Mpa, N=4.0kW	2	台	
4	风机	曝气风机, BK-5009:口径 DN100; 转速 850 r/min;风压 0.05MPa;风量 15m <sup>3</sup> /min;功率 11kW	2	台	
5	风机房通风系统		1	套	
6	PAC 加药装置	加药量桶 500L;搅拌机功率 0.55KW; 计量泵流量 20L/h, 0.55KW	1	套	
7	PAM 加药装置	加药量桶 500L;搅拌机功率 0.55KW; 计量泵流量 20L/h,0.55KW	1	套	
8	轴流通风机	L=10925m <sup>3</sup> /h, P=110Pa, N=0.75KW	4	台	
9	轴流通风机	L=2167m <sup>3</sup> /h, P=169Pa, N=0.18KW	2	台	
10	电动葫芦	1T	1	台	
11	电动葫芦	3T	1	台	

## 9.5 总平面布置及其合理性分析

### (1)污水处理厂厂区总平面布置图

本项目污水处理厂位于最北侧牙扎村东南侧，总图按总规模 1200m<sup>3</sup>/d 规划布置，场地呈长方形地块，总占地面积约 5706.98m<sup>2</sup>，场地现状西南高，东北低，根据工程建设需求随时平整场地。

厂区设置两个出入口，主入口位于厂区南侧西边，次出入口位于厂区南侧东边，与厂外新建道路相连。厂区按功能主要分为两大区域，生产管理区（综合用房）和污水处理区，两部分既有明确的分割，又有方便的联系，形成和谐统一的整体。其中综合用房位于项目厂区东北侧，污水处理区位于厂区中部及西南侧，处理区由东北向西南依次布设格栅间、调节池和污泥池、附属车间、一体化污水处理车间，占地较少，便于运行管理。

本项目污水处理厂总平面布置见图 8。

### (2)污水处理厂平面布置合理性分析

本项目布置方案特点为充分节约用地，生产管理区和生产区分区明确，布置紧凑；污水处理厂位于最近居民点主导风向测下风向，污水处理厂采取除臭措施确保恶臭对周边敏感点的影响；污水处理站产生的噪声经采取室内设置、加装减震垫等措施降低对周边的影响；污水处理站产生的生活垃圾集中收集运至当地垃圾填埋场进行填埋处理，机

械设备维修产生的废机油集中收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处理。综上，污水处理站在运营过程中产生的各类污染物采取相应的处理措施，对周边环境影响较小，总平面布置较为合理。

### **(3)污水收集管网布设规划**

本项目污水处理厂主要针对临潭县八角镇涉及的牙扎村、八角村、庙花山村、中寨村、茄羊村及竹林村六个行政村产生的生活污水进行集中收集处理，根据现场勘查，6的村庄的污水管网均已铺设完成，本次主要是针对污水处理厂的污水管网进行对接建设，采取 DN400HDPE 管作为主管材料，污水处理厂污水管网共设置 400m。

## **10 本项目服务范围**

本项目污水处理厂服务范围主要包括八角镇涉及的牙扎村、八角村、庙花山村、中寨村、茄羊村及竹林村六个行政村村民及旅游人员产生的生活污水（排泄、盥洗、洗涤等污水）。

## **11 污水量预测**

### **(1)常住人口规模和旅游人口规模的确定**

根据可研资料调查针对八角镇所包含的牙扎村、八角村、庙花山村、中寨村、茄羊村及竹林村六个行政村 2017 年现状人口共计 4473 人，结合《临潭县八角镇总体规划》（2011-2030 年）人口规模预测中确定的远期人口增长率按照 10%进行计算 2030 年各行政村常住人口总数量为 6521 人。

根据《甘肃省甘南藏族自治州大冶力关旅游目的地总体规划》及《甘南州冶力关大景区基础设施建设项目可行性研究报告》（已批复）中旅游人口的预测，至 2030 年确定冶力关大景区最高日最大游客数量为 5450 人，八角镇景区按最高日游客数量 30%计，则为 1635 人。

### **(2)污水量产生规模确定**

居民生活用水和旅游人员用水定额根据《风景名胜规划规范》、《城市给水工程规划规范》进行计算远期 2030 年项目区域平均日综合生活用水量为 1130.49 m<sup>3</sup>/d，根据对八角镇污水处理工程的调查，确定污水厂按远期规模 1200m<sup>3</sup>/d 设计，采用两套 600m<sup>3</sup>/d 高效生化-纤维束膜一体化污水处理设备并联的模式，前期污水量较小时，使用一台设备，后期污水量逐渐增大后，两台设备同时启用。

## **12 主要原辅材料、能源及动力供应**

本项目污水处理厂主要采用的原辅材料主要为絮凝剂，便于污水的絮凝和沉降作

用，具体采用的原辅材料、能源及动力见表 17。

**表 17 本项目原辅材料表**

原辅材料	单位	用量	最大暂存量	来源	用途
PAC	t	4.5	1.5	外购	絮凝沉降
PAM	t	0.5	0.5	外购	絮凝沉降
水	m <sup>3</sup>	992.7	/	村庄供水管网	生活用水
电	万kw	32.5	/	供电公司	运行用电

项目原辅材料特性说明：

聚丙烯酰胺（PAC）：被称为三号凝聚剂，为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.32g/cm<sup>3</sup>(23 度)，玻璃化温度为 188 度，软化温度近于 210 度，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分，用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺 PAM 是脆性的白色固体，商品聚丙烯酰胺干燥通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为百分之五至百分之十五，浇铸在玻璃板上制备的高分子膜，则是透明、坚硬、易碎的固体。

聚合氯化铝（PAM）：聚合氯化铝也称碱式氯化铝代号 PAC，本项目用作除磷剂。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 AlCl<sub>3</sub> 和 Al(OH)<sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al<sub>2</sub>(OH)<sub>n</sub>Cl<sub>6-n</sub>]<sub>m</sub> 其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

### 13 公用工程

#### (1)给、排水工程

##### ①给水工程

本项目供水由现有村庄已建供水管网对接供给。

本项目用水主要包括生活用水、设备反冲洗用水及绿化用水；职工生活用水参考《甘肃省行业用水定额》（2017 年）中农村居民生活用水定额及实际情况计算，设备反冲洗用水量参考已建成熟污水处理厂经验书之，绿化用水参考甘肃省标准用水量进行计算。

本项目用水量见表 18。

**表 18 本项目用水量一览表**

序号	项目	用水定额	规模	新鲜水用量 (m <sup>3</sup> /d)	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
1	生活用水	60L/人 d	8人	0.48	175.2	

2	设备反冲洗用水	/	/	2.0	730.0	
3	绿化用水	2L/m <sup>2</sup> d	875.17	0.24	87.5	50次/a
4	合计	/	/	2.72	992.7	383.25

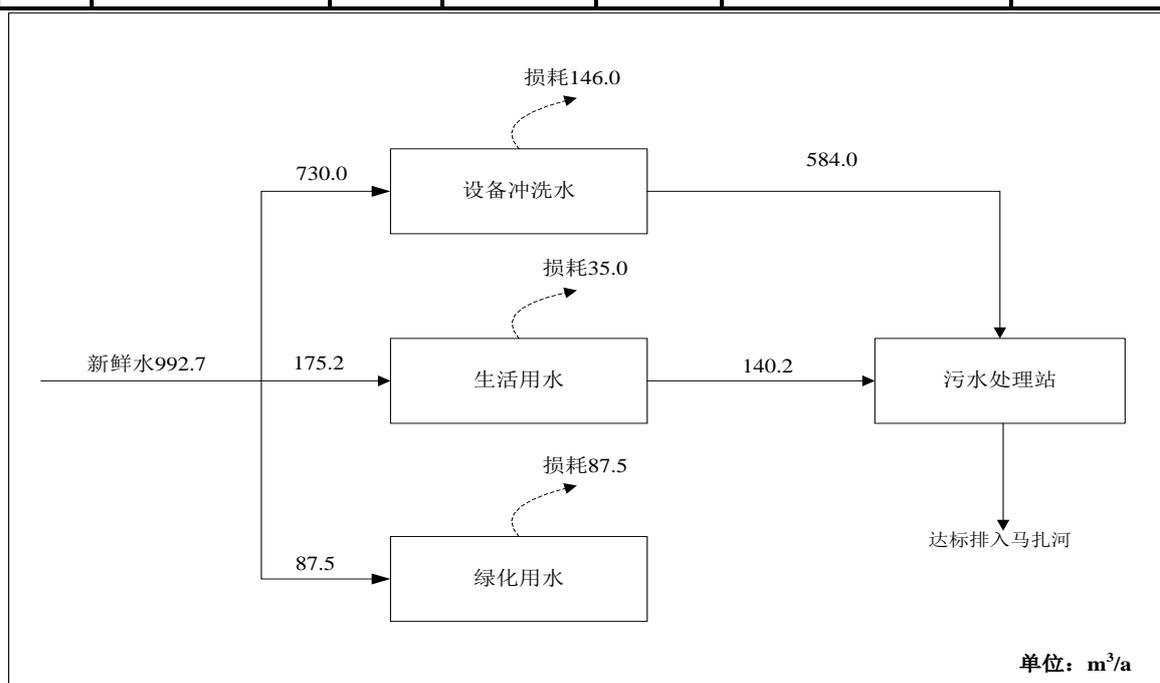
### ②排水工程

项目采用雨污分流，雨水收集进入雨水管网，直接排入附近河流。本项目员工生活污水直接排至项目污水处理系统，与外来污水一起经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入木扎河，本项目水平衡见表 19，水平衡见图 9。

**表 19 本项目给排水平衡一览表**

单位：m<sup>3</sup>/a

序号	名称	用水量	损耗系数	损耗量	排水量 (m <sup>3</sup> /a)	去向
1	设备反冲洗	730.0	0.8	146.0	584.0	污水处理站
2	职工生活	175.2	0.8	35.0	140.2	
3	绿化	87.5	1.0	87.5	0.0	/
4	合计	992.7	/	268.5	724.2	/



**图 9 本项目水平衡图**

### (2)供电

本项目就近有 10kV 市政电源线路，沿公路架空敷设至污水厂，污水厂设杆上变压器一台，变压器低压侧经电力电缆埋地敷设至污水处理车间附属用房低压配电室，供电电压等级为 0.4kV。

### (3)供暖

由于厂区附近无市政供热热源，无市政燃气管道经过，燃气锅炉房也无法实现，根据《甘肃省消纳新能源实施办法》的指导精神，逐步淘汰燃煤小锅炉，今后不在新建燃煤锅炉，因此本工程采暖空气源热泵作为供热热源。

本项目采用 CO<sub>2</sub> 复叠空气源热泵，采用分段复叠梯级制热模式与中间储能水箱结合的运行模式，在低环境温度下稳定性强，调节能力强，可靠性高，出水温度最高可达 80℃。供热机房主要供暖设备见表 20。

**表 20 供热机房主要供暖设备表**

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	CO <sub>2</sub> 复叠空气源热泵	外机参数： 制热量≥75kw 输入功率≤23kw 环境温度7℃，出水温度65℃ COP≥3.1 环境温度-12℃，出水温度65℃ COP≥1.9 环境温度-20℃，出水温度65℃ COP≥1.7 环境温度-25℃，出水温度65℃ COP≥1.6 进出水管径：DN65 制热模式：循环加热式 供水温度：65~75℃ 适用环境温度：-30℃~40℃ 长×宽×高：2044×1104×2060mm	台	3	
		内机参数 制热量≥130kw 输入功率≤42kw 长×宽×高：3000×1400×1700mm	台	1	
2	不锈钢保温储能水箱	尺寸：2×2×2.5m 聚氨酯50mm厚保温材质：内胆S304 外胆S201	台	1	
3	供暖循环泵	Q=7m <sup>3</sup> /h H=30m N=2.2KW	台	2	一用一备
4	系统循环泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=15m N=2.2KW	台	2	一用一备
5	补水水泵	Q=0.5m <sup>3</sup> /h H=45m N=0.75KW	台	2	一用一备
6	全自动离子软水器	产水量=0.5m <sup>3</sup> /h N=200w 双罐双阀	套	1	
7	智能控制柜	手动/自动，主机启停、温度显示及控制	套	1	
8	远程监测系统	实施监测设备运行状况、故障报警等	套	1	
9	轴流风机	Q=1450m <sup>3</sup> /h, P=189Pa, N=0.18KW	台	1	

10	磷酸铵盐干粉 灭火器	MF/ABC5*2	俱	1	
----	---------------	-----------	---	---	--

#### (4)通风

根据工艺要求，格栅间、一体化污水处理车间等须进行通风设计。

1) 格栅间：采用自然进风，机械排风的全面通风方式，换气次数 12 次，在建筑物外墙上设防腐轴流风机。

2) 为排出污水深度处理间内的恶臭气体，污水处理间内设置机械通风系统，通风换气次数按每小时 12 次计，在建筑物外墙上设防腐轴流风机。本项目主要通风设备见表 21。

**表 21 本项目主要通风设备一览表**

序号	名称	规格型号	数	单	备注
一	格栅间				
1	轴流通风机	L=1224m <sup>3</sup> /h, P=128Pa, N=0.12KW	2	台	
二	一体化污水处理车				
1	轴流通风机	L=10925m <sup>3</sup> /h, P=110Pa, N=0.75KW	4	台	
2	轴流通风机	L=2167m <sup>3</sup> /h, P=169Pa, N=0.18KW	2	台	

#### 14 项目总投资

本项目污水处理厂建设项目总投资 3353.18 万元，其中工程费用 2711.22 万元，其它费用 382.26 万元，全部申请中央预算。

#### 15 劳动定员及工作制度

污水处理厂劳动定员 8 人，年运行时间为 365d，污水处理工段采用四班三运转制度，每天运行 24h，每班次工作 8 小时。

#### 16 施工方案及施工组织计划

##### A 施工方案

##### (1) 总体部署

根据本项目特点，拟在现场成立“工程项目部”，下辖土石方等专业施工队。

##### (2) 施工安排

根据该项目的工程量大小及施工设施配置，本工程总工期可按 8 个月安排。

##### (3) 主体工程施工

本项目主体为污水处理站的建设，施工工艺较为简单，主要是土石方开挖、填筑和设备安装等施工内容。

##### (4) 土方开挖

土方开挖以挖掘机开挖为主，辅以人工修整，管网开挖料就近沿管线两侧堆放，以备填筑所用，做到统筹安排、挖填合理，开挖弃料全部作为回填材料，厂区内临时堆土场设置在厂区空闲地上，占地面积 100m<sup>2</sup>，用于石方的临时堆放，最终进行厂区建设的回填平衡，项目不设置弃土场。

### **B 施工组织计划**

建设期为 12 个月（2020 年 6 月-2021 年 6 月），除去非施工期，施工建设期共为 8 个月。

本项目位于临潭县八角镇牙扎村东南侧，项目所在地电力及自来水能保证工程施工的需要；东侧紧邻乡道，钢筋水泥等建材运输方便，不需开辟新道路，汽车运输便利。施工场地区域气象条件较好，对项目实施不会造成明显影响，基本可保证连续施工。根据施工条件，需要的临时工程如下：

#### (1)施工便道

本工程施工道路主要利用利用现有的乡镇道路以及便道等进行运输作业，不设置施工便道。

#### (2)施工场地

本项目污水处理厂施工场地设置在厂区内部，施工场地占地面积 100m<sup>2</sup>，施工场地内包含施工临时料场、施工工地等。

#### (3)临时堆土场

本项目污水处理厂区内共设置临时堆土场 1 处，占地面积 100m<sup>2</sup>，设置在厂区北侧，用于土石方的临时堆放，最终进行土方的平衡回填。

### **与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题**

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染问题。

## 建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

#### 1、地理位置

临潭县位于甘肃省南部，甘南藏族自治州东部，地处青藏高原东北边缘，是农区与牧区、藏区与汉区的结合部。地理坐标为东经  $103^{\circ}10' \sim 103^{\circ}52'$ ，北纬  $34^{\circ}30' \sim 35^{\circ}05'$ ，总面积  $1557.68\text{km}^2$ 。临潭县境内属高山丘陵地区，地形西高东低，西南向东北倾斜，境内多为低山深谷，峰峦叠峰，地形复杂，沟壑纵横。海拔在  $2200\text{m} \sim 3926\text{m}$  之间，平均海拔  $2825\text{m}$ 。

本项目位于临潭县八角镇牙扎村东南侧，地理位置图见图 4。

#### 2、地形地貌

临潭县为青藏高原与黄土高原交汇过渡地区，属高山丘陵地带，地形西高东低。西南向东北倾斜，境内多为低山深谷，峰峦叠峰，地形复杂，沟壑纵横。海拔在  $2200\text{m} \sim 3926\text{m}$  之间，平均海拔  $2825\text{m}$ 。临潭县大部分地区海拔低于  $3000\text{m}$ ，平均  $2800\text{m}$  左右。地质构造体系属于秦岭东西向构造中带的中南部，地势西高东低，中间高而南北低。由于莲花山、厚星山、大石出和阿岗纳山等多个山带和山体的隔离控制，又受到南、东西面的洮河主流及其 30 余条支流的切割分离，使临潭地形变化相当复杂。总体来说，临潭地貌属于侵蚀构造的高原丘陵山地景观，临潭主要山脉均属积石山余脉。以北部白石山、中部大岭山、南部斜藏大山为主要支系，从东向西贯穿县境，在这 3 条支系线上又出现节节南北分支，形成扇形网络，覆盖全境，白石山支系属太子山山系，大岭山、斜藏大山支系属腊利大山山系。洮河以南山脉属西倾山余脉迭山山系。全县山、沟、涧相对高差在  $150$  至  $200\text{m}$  之间。

#### 3、地质

横贯临潭境内主要地质构造为北秦岭海西优地槽褶皱带和南秦岭印支冒地槽褶皱带，次一级构造由新堡-力士山复背斜和洮河复向斜组成。新堡-力士山复背斜：轴部由下石炭统砂岩、页岩、粉砂岩组成；两翼逐由中上石炭统，二迭系，中下三迭统灰岩、砂岩、页岩、板岩组成；背斜轴部在秋峪山到甘沟一带呈近东西向展布，局部偏转国弧形，由尖山向西则呈北西向展布；在复背斜轴部发育更次级千沙背斜，南北展布  $6\text{km}$ ，轴向  $270^{\circ}$  至  $285^{\circ}$ ；两翼不对称，倾角较陡，一般在  $55^{\circ}$  至  $85^{\circ}$ ；轴向微向

南凸。洮河复向斜：仅出露向斜北边缘部分，分布在城关至新城一线，长 30km，宽 5km，表现为中、三迭统组成向北倾斜单斜层。复向斜北翼的三岔到岷县十里铺有一个较大的背斜，以中三迭统第二岩组成为核心，第三岩组组成两翼。轴向 315°，延伸 39km，北西端为第三系上新统所伏，与下伏下迭统呈断层接触。临潭县境内断裂发育，以 NW 为主，其中规模较大的有：拉石山-扎那山断裂，秋峪山-惠家庄断裂，拉尕城-柏杨沟断裂，青岗岭-娃娃山断裂，石门口—长岭坡断裂，黄树湾-兔儿山断裂，王家坟-西沟断裂，是临潭境内主要控岩控矿构造。临潭境内岩浆活动很微弱，除黑河花岗岩体边部在尖山有出露外，绝大部分地区仅有花岗岩脉，闪长岩脉，闪长粉岩分布，脉体方向近东西向，规模很小，由于岩浆岩不发育，热源供给不足，导致内生矿床和规模较大的矿床形成极为不利。

#### 4、气候特征

临潭县为青藏高原与黄土高原交汇过渡地区，属高山丘陵地带，地形西高东低，气候属高寒阴湿区，春季回暖缓慢，夏季多暴雨冰雹，秋季降温迅速，四季不分明。根据常年统计数据可知：

年平均气温	3.2℃
极端最低气温	-27.1℃
极端最高气温	29.6℃
平均无霜期	65 天
年平均降水量	518mm
最大降水量	668.6mm
最小降水量	383.2mm
年平均日照时数	2314h
风速	1.8m/s
风向	NE

#### 5、水文水系

##### (1)地表水

临潭县境内河流均属于黄河流域洮河水系，洮河在全县境内总长 105.5km。冶木河、羊沙河等 19 条河流均为洮河一级支流，总流域面积 159.4 km<sup>2</sup>，年径流量 3180 万 m<sup>3</sup>。多年平均地表水资源量为 2.912 亿 m<sup>3</sup>。河流补给类型以雨水补给为主，枯水期为地下水补给，其特点是年际变化小，水量稳定。全县洮河及支流石门河、冶木河、

羊沙河等水能理论蕴藏量为 287374kW，已开发利用 2325kW。全县地下水净资源量为 0.1333 亿  $m^3$ 。区内水系发育，羊沙河贯穿全区，其他支流、冲沟均有常年流水，流量受季节和雨量控制，由于山高壑深坡降大，则水流湍急，部分冲沟支流下游之径流常潜入地下。据水文资料记载，洮河在卓尼县附近常水期河宽 64m，深 1.2m；枯水期河宽 55m，水深 0.8m；洪水期河宽 88m，水深 2.35m，流速 1m/s。洮河于县境内纳浪乡西尼沟村的高石崖出境入岷县，此段在卓尼县境内流经 125.6km，区间流域面积 3680.5 $km^2$ 。洮河在流经岷县县城后掉头北去，于洮砚乡石旗村再次流入卓尼县境内，流经洮砚、藏巴哇乡辖地后，在藏巴哇乡九巔峡口的柳林村出境，此段河长 48.4km，区间流域面积 809.1 $km^2$ 。洮河的这段河道变窄变深，呈峡谷地带，区间的水文资料记载，石旗村附近的常水期河宽 44m，深 2m，流速 1.5m/s；洪水期河宽 55m，深 5m，流速 3.3m/s。洮河的常水期为 3、4、9、10、11 月 5 个月，平均月流量为 66.4 $m^3/s$ 。枯水期为 1、2、12 月 3 个月，平均月流量为 36.8 $m^3/s$ 。洪水期为 5、6、7、8 月 4 个月，平均月流量为 149.8 $m^3/s$ 。洪水期的月流量为常水期的 2~3 倍、枯水期的 4.1 倍。洮河是其主要河流，洮河支流有冶木河、羊沙河、石门河。

## (2)地下水

临潭县地下水的基本类型有四种，即松散岩类孔隙水，碎屑岩类裂隙孔隙水，碳酸岩类裂隙岩溶水和基岩裂隙水。临潭县居民生活用水主要是基岩裂隙水，这类水水质较好。临潭县多年平均条件下浅层地下水资源为 1.33 亿  $m^3$ ，地下水净资源量为 0.1333 亿  $m^3$ 。

## 6、土壤植被

临潭县土壤类型较多，全县土壤划分为 6 个土类，15 个亚类，36 个土属，57 个土种。全县土壤一般是垂直带谱分布，从山顶依次分布着亚高山草甸土、黑钙土、栗钙土、灰褐土，局部地区分布着草甸土和沼泽土。临潭县耕种土类共 3 个，由黑钙土、栗钙土、灰褐土组成，共有耕种土壤 637762 亩，占全县总土壤面积的 27.8%。栗钙土是临潭最主要的耕种土壤。由于临潭县自然环境特殊，地形复杂，海拔高差大，降水量较多，气候多变且差异较大，山地植被既有明显的垂直变化，又有清楚的阴阳坡差异，因而植物种类丰富。

## 7、自然资源

临潭县境内有石灰石、石膏石、花岗岩、矿泉水等非金属矿产资源和锑、黄金等矿产资源。石膏石储量在 4000 万  $m^3$  上，矿石品位平均在 98% 以上，为一级品石膏矿

石。临潭县土地总面积 1557.68km<sup>2</sup>，折合 233.9 万亩，人均 15.7 亩。耕地面积 26.6 万亩，占总面积 11.37%；人均耕地 1.92 亩；耕地中有山地 22.7 万亩，川地 3.9 万亩；全县草山面积 123 万亩，占总面积的 52.58%，林地面积 42.66 万亩，占土地总面积 18.24%，其中有林地 9.44 万亩，灌木林 13.15 万亩，疏林地 7.57 万亩，未成林造林地 2.39 万亩，苗圃地 0.11 万亩。

## **8、地震**

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），项目场地 50 年超越概率 10%时地震动峰值加速度为 0.15g，反应谱特征周期 0.45s，项目区地震烈度为Ⅷ度。

## **9、莲花山国家级自然保护区**

甘肃莲花山国家级自然保护区位于临夏、甘南、定西三州市的康乐、临潭、卓尼、渭源、临洮五县交界处，地理位置在东经 103°39'59"~103°50'26"，北纬 34°54'17"~35°01'43"，总面积 11691hm<sup>2</sup>。保护区东至洮河，西临洮河林业局的冶力关林场，南靠洮河林业局的羊沙林场，北沿冶木河为界，为洮河林区的东北边缘。保护区内涉及莲芦、冶力关、八角、藏巴哇 4 个乡的莲花山、足古川、地寺坪、寺址、蛇路、八度、牙布山、上东山、柳林 9 个行政村。保护区的核心区、缓冲区、实验区，由保护区管理机构设置界标。1983 年，甘肃省人民政府批准成立了甘肃省莲花山自然保护区管理局，于 2003 年 6 月晋升为国家级自然保护区。

根据对照《莲花山国家级自然保护区功能区划图》，本项目建设位置不在莲花山国家级自然保护区范围内。具体厂区位置与自然保护区的位置关系见图 10。

## **10、冶木河羊沙河特有鱼类国家级水产种质资源保护区**

### **10.1 水产种质资源保护区基本概况**

冶木河羊沙河特有鱼类国家级水产种质资源保护区总面积 1128 公顷，其中核心区面积 587 公顷，实验区面积 541 公顷，特别保护期为 3-9 月。保护区位于临潭县冶力关镇、羊沙乡、八角乡境内，由冶木河、羊沙河及其支流组成。核心区有两处：第一处冶木河核心区，从冶力关镇惠家庄村至八角乡牙扎坎，由 2 个拐点沿河道方向顺次连线的水域，全长 12.5 公里；第二处羊沙河核心区，从羊沙乡大草滩村至羊沙乡舍科村，由 2 个拐点沿河道方向顺次连线的水域，全长 20 公里。

### **10.2 位置关系说明**

根据对照冶木河羊沙河特有鱼类国家级水产种质资源保护区区划图，本项目不在该保护区范围内，具体厂区位置与自然保护区的位置关系见图 11。

### 10.3 水生生物调查内容

本项目引用《莲花山以及水电站建设项目环境影响后评价报告书》中对冶木河段的水生生物调查资料作为评价依据，该水电站位于本项目紧邻木扎河汇入冶木河下游约 500m 处，引用数据具有可参考性。

#### (1)调查监测的内容

现状调查监测的内容主要根据的《内陆水域渔业资源调查手册》（张觉敏、何志辉等主编，1991 年 10 月中国农业出版社出版），《河流水生生物调查指南》（陈大庆主编，2014 年 1 月科学出版社出版），《水库渔业资源调查规范》（SL167-96），《渔业生态环境监测规范》（SC/T9102.3-2007），《淡水浮游生物调查技术规范》（SC/T9402-2010）相关要求，重点监测浮游生物、底栖动物，调查监测水生微管束植物，调查鱼类资源现状及历史分布状况，鱼类“三场”分布状况，调查营水生生活的两栖类和爬行类动物资源分布状况。

#### (2)调查监测的方法

浮游生物、底栖动物根据评价范围，现场布设具有代表性的采样点，根据规范要求采集水样和泥样，进行定量测定，主要测定浮游生物、底栖动物的种类组成、生物量（密度）、个体数量等；鱼类使用不同的网具实际捕捞标本、现场通过图片比对辨认走访、查阅历史资料等方法，调查鱼类的区系组成、种类；通过走访、下网捕捞、了解鱼类的生活习性等方法调查鱼类的“三场”分布等；水生维管束植物采用现场寻找、监测等方法进行调查；两栖类和爬行类通过现场捕捉、走访、查阅历史资料等方法进行调查。

#### (3)调查监测的时间和取样点位的布设

现场于 2018 年 3 月 4 日至 10 日在莲花山一级水电站枢纽上游、减水河段和尾水河段布设 3 个采样点采集浮游生物水样和底栖动物泥样；并在上述断面和库区 2 个断面、减水河段的 2 个断面、尾水河段 2 个断面捕捞鱼类标本。

#### (4)调查监测结果

##### A 浮游生物现状监测结果

##### ①浮游植物的调查方法

##### a.采集、固定及沉淀

浮游植物的采集包括定性采集和定量采集。定性采集采用 25 号筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集。定量采集则采用 2500ml 采水器取上、中、下层水样，经充分混合后，取 2000ml 水样（根据河水泥沙含量、浮游植物数量等实际情况决定取样量，并采用泥沙分离的方法），加入鲁哥氏液固定，经过 48h 静置沉淀，浓缩至约 30ml，保存待检。一般同断面的浮游植物与原生动物、轮虫共一份定性、定量样品。

#### b.样品观察及数据处理

室内先将样品浓缩、定量至约 30ml，摇匀后吸取 0.1ml 样品置于 0.1ml 计数框内，在显微镜下按视野法计数，数量较少时全片计数，每个样品计数 2 次，取其平均值，每次计数结果与平均值之差应在 15% 以内，否则增加计数次数。

每升水样中浮游植物数量的计算公式如下：

$$N = \frac{C_s}{F_s \times F_n} \times \frac{V}{v} \times P_n$$

式中：N-----一升水中浮游植物的数量（ind. L-1）；

Cs-----计数框的面积（mm<sup>2</sup>）；

Fs-----视野面积（mm<sup>2</sup>）；

Fn-----每片计数过的视野数；

V-----一升水样经浓缩后的体积（ml）；

v-----计数框的容积（ml）；

Pn-----计数所得个数（ind.）。

通过对采集样品的定量测定，共监测到浮游植物 3 门 17 属，其中硅藻门 7 属、绿藻门 9 属、兰藻门 1 属。优势种有硅藻门等片藻属 *Diutoma*、小环藻属（*Cyclotella*），绿藻门的小球藻属（*Chlorella*）。浮游植物平均个体数量在 4.1-11.3 万个/L 之间，平均个体数量为万个/L；生物量在 0.009 -0.072mg/L 之间，平均生物量为 0.0mg/l。本次莲花山一级水电站工程影响河段监测到的浮游植物名录见表 22，监测到的个体数量和生物量见表 23。

**表 22 本次监测得到的浮游植物名录**

种类	段面	库区	尾水河段	减水河段
硅藻门	等片藻属 <i>Diatoma</i>	+	+	+
	小环藻属 <i>Cyrosigma</i>	+	+	+
	羽纹硅藻属 <i>Pennularia</i>	+		
	曲壳藻属 <i>Achnanthes</i>	+	+	+
	异端藻属 <i>Gomphonima</i>	+		
	桥穹藻属 <i>Cymbella</i>	+	+	
	星杆藻属 <i>Asterionella</i>	+	+	
绿藻门	小球藻属 <i>Chlorella</i>	+	+	+
	四棘藻属 <i>Treubaria</i>	+		
	水绵藻属 <i>Spirogyra</i>		+	+
	团藻属 <i>Volvox</i>	+	+	+
	绿球藻属 <i>Chlorococcum</i>	+		
	多芒藻属 <i>Golenkinia</i>	+	+	
	球囊藻属 <i>Sphaerocystis</i>	+		
	卵囊藻属 <i>Oocystis</i>	+	+	
	胶囊藻属 <i>Gloeocystis</i>	+		
兰藻门	兰球藻属 <i>Chroococcus</i>	+	+	+

注：“+”表示有分布。

**表 23 本次监测得到的浮游植物个体数量和生物量**

采样段面	个体数量 (万个/l)	生物量 (mg/l)	各门生物量占总量的%		
			硅藻门	绿藻门	兰藻门
库区	11.3	0.072	83.2	10.9	5.9
减水河段	4.1	0.009	85.7	9.4	4.9
尾水河段	5.6	0.017	86.9	8.6	4.5
平均	7.0	0.033			

## B 浮游动物现状调查监测结果

### ① 采集、固定及沉淀

原生动物和轮虫的采集包括定性采集和定量采集。定性采集采用 25 号筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集，将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中，加福尔马林液 2.5ml 进行固定。定量采集则采用 2500ml 采水器不同水层中采集一定量的水样，经充分混合后，取 2000ml 的水样，然后加入鲁哥氏液固定，经过 48h 以上的静置沉淀浓缩为标准样。一般同断面的浮游植物与原生动物、轮虫共一份定性、定量样品。

### ② 鉴定

将采集的原生动物定量样品在室内继续浓缩到 30ml，摇匀后取 0.1ml 置于以 0.1ml 的计数柜中，盖上盖玻片后在 20×10 倍的显微镜下全片计数，每个样品计数 2

片；同一样品的计数结果与均值之差不得高 15%，否则增加计数次数。定性样品摇匀后取 2 滴于载玻片上，盖上盖玻片后用显微镜检测种类。

② 游动物的现存量计算

单位水体浮游动物数量的计算公式如下：

$$N = \frac{nV_1}{CV}$$

式中：N——每升水样中浮游动物的数量 (ind./L)；

V<sub>1</sub>——样品浓缩后的体积 (ml)；

V——采样体积 (L)；

C——计数样品体积 (ml)；

n——计数所获得的个数 (ind.)；

原生动物和轮虫生物量的计算采用体积换算法。根据不同种类的体形，按最近似的几何形测量其体积。枝角类和桡足类生物量的计算采用测量不同种类的体长，用回归方程式求体重进行。

通过对采集样品的定量测定，共监测浮到游动物 2 类 10 种，原生动物 7 种，轮虫类 3 种。优势种有原生动物的砂壳虫 *Dittugia*，轮虫类的晶囊轮虫(*Asplanchna*)。浮游动物的个体数量在 9-61 个/L 之间，平均个体数量为 29 个/L。生物量在 0.010-0.032mg/L 之间，平均生物量为 0.028mg/L。浮游动物的种类、生物量和个体数量差异较大，库区最为丰富，尾水河段次之，减水河段较少。本次监测到浮游动物名录见表 24，监测到浮游动物的生物量和个体数量见表 25。

表24 本次监测到浮游动物名录

种类	段面	库区	尾水河段	减水河段
原生动物	砂壳虫 <i>Dittugia</i>	+	+	+
	钟形虫 <i>Vorticella</i>	+	+	+
	尾毛虫 <i>Urotricha</i>	+		
	太阳虫 <i>Actinophrgs</i>	+	+	
	变形虫 <i>Amoeba</i>	+		+
	匕口虫 <i>Lagynophrya</i>	+	+	
	长颈虫 <i>Dilepus</i>	+		
轮虫类	晶囊轮虫 <i>Asplanchna</i>	+	+	+
	多肢轮虫 <i>Polyartha</i>	+		
	萼花壁尾轮虫 <i>Brachionasca lycifloras</i>	+		

注：“+”表示有分布。

表25 本次监测到浮游动物生物量和个体数量

采样段面	个体数量 (个/l)	生物量 (mg/l)	各类生物量占总量的%	
			原生动物	轮虫类
库区	61	0.032	41.3	58.7
减水河段	9	0.010	52.6	47.4
尾水河段	17	0.041	49.3	50.7
平均	29	0.028		

本次监测到浮游生物的种类、生物量和个体数量差异较大，浮游生物的种类少，生物量和个体数量小，是因为本次监测在初春，水温和气温较低，不是浮游生物生长繁殖旺盛期；库区由于相对大水面的形成，淹没周边植被，水体营养物质相对较为丰富，浮游生物的生长繁殖环境较优越；而减水河段和尾水河段水文情势发生了较大变化，不利于浮游生物的生长繁殖。

#### C 底栖动物现状调查监测

现场用改良的彼德生采泥器在莲花山一级水电站影响河段布样点采集泥样，采泥器的开口面积为  $1/16\text{m}^2$ ，每个布样点采两个泥样共  $1/8\text{m}^2$ 。将采到的两个泥样用 40 目/英寸分样筛分批筛选，为防止特小的底栖动物漏掉，于 40 目/英寸筛下，再套一个 60 目/英寸的筛。筛选后的样品倒入塑料袋内，放入标签，扎紧口袋，放入广口保温瓶，带回实验室检测，在实验室，将塑料袋内的残渣全部洗入白瓷盘中，借助放大镜按大类仔细检出全部底栖动物，寡毛类用 5% 的福尔马林固定，摇蚊科的幼虫用 75% 酒精和 5% 的福尔马林混合液固定，记其数量并称重。称重时将标本移入自来水中浸泡 3 分钟，然后用吸水纸吸干表面水分，再用 1/100 扭力天平称量。

通过对采集泥样的定量测定，共监测到底栖动物 6 种，主要由节肢动物门水生昆虫 (Aquatic insecta) 的摇蚊科幼虫及环节动物门的水生寡毛类 (Oligochaeta) 的水丝蚓组成，未发现陆生昆虫的蛹、端足类、甲壳类、软体类及其它种类。摇蚊科的幼虫占绝对优势，密度在 3-6 个/ $\text{m}^2$  之间，平均密度为 4.3 个/ $\text{m}^2$ ；生物量在 0.0019-0.0022g/ $\text{m}^2$  之间，平均生物量为 0.002g/ $\text{m}^2$ ，寡毛类的密度在 1.1-1.5 个/ $\text{m}^2$  之间，平均密度为 1.3 个/ $\text{m}^2$ ；生物量在 0.00015-0.00018g/ $\text{m}^2$  之间，平均生物量为 0.00016g/ $\text{m}^2$ 。底栖动物的种类、密度和生物量有一定的差异，尾水河段丰富，减水河段次之，库区最少。本次监测到河段底栖动物名录见表 26，本次监测到底栖动物的密度和生物量见表 27。

**表26 本次监测到底栖动物名录**

种类	断面	库区	尾水河段	减水河段
节肢动物门 摇蚊科幼虫	花翅前突摇蚊 (procladius chorus(Meigen))	+	+	+
	褐附隐摇蚊 (Cryptochironomus fuscimanus kzeffer)		+	
	梯形多足摇蚊(Polypedilw stalaenum Sehrank)		+	+
	隐摇蚊 (Cyptochironomus sp.)	+	+	
环节动物门 寡毛类	颤蚓(Tubifex sp.)	+	+	+
	泥蚓 Lliyodrilus sp		+	

+表示有分布

**表27 本次监测到底栖动物的密度和生物量**

河段	密度个/m <sup>2</sup>			生物量 g/m <sup>2</sup>		
	节肢动物	环节动物	合计	节肢动物	环节动物	合计
库区	3	1.1	4.1	0.0019	0.00015	0.00205
尾水河段	6	1.5	7.5	0.0022	0.00018	0.00238
减水河段	4	1.3	5.3	0.0020	0.00016	0.00226
平均	4.3	1.3	5.6	0.0020	0.00016	0.00216

#### D 水生维管束植物现状调查

主要进行定性采样分析，记录种类组成和丰度。本次现场调查中，发现有零星枯黄的芦苇 *Pheagmites crispus* L 分布，多为岸边浅水区，基本无渔业饵料价值。

#### E 鱼类资源现状调查

现场分别使用 30m×1.5m、30m×1m 的 1-2 指、1-4 指的不同网目尺寸的三层刺网和 30m×1m 的不同网目尺寸的单层刺网 13 张，地笼网 3 张，诱捕采用 1.5-2.5m 长的密眼虾笼 3 套，放入诱饵进行诱捕。冶木河一级水电站影响河段共捕到鱼类 5 种 19 尾，渔获物的组成为黄河裸裂尻鱼 6 尾、厚唇重唇鱼 3 尾、黄河高原鳅 3 尾、鲫鱼 5 尾、黄河鮰 2 尾。其中黄河裸裂尻鱼、厚唇重唇鱼、黄河高原鳅为该段分布的特有物种和甘肃省重点保护水生野生动物。种群结构由鱼种、成鱼和亲鱼。鱼类资源鱼类区系组成相同，种群结构相近。

通过图片辨认、形状描述等方法走访当地干部群众、电站职工、钓鱼爱好者，该水电站影响河段除上述 5 种鱼类外，还能捕获斑纹副鳅。近年来在莲花山一级减水河段已很少捕到裂腹鱼亚科鱼类标本。本次现场调查阶段，鱼类尚处于越冬期，鳅科鱼类很难捕获。鱼类区系组成单一，只有鲤形目的鲤科和鳅科 2 种，从起源上看，只有属于中亚高原区系复合体的种类和古代第三区系复合体的种类。鱼类区系组成相同，种群结构以鱼种和成鱼、亲鱼为主。本次调查到影响河段鱼类名录见表 28，本次调查到的鱼类种类和数量见表 29，调查到的鱼类种群结构和规格见表 30。

**表28 本次调查到鱼类名录**

目	科	鱼类名称
鲤形目	鲤科	黄河裸裂尻鱼 <i>Schizopygopsis pylzovi kessler</i>
		厚唇裸重唇鱼 <i>Gymnodiptychus pachycheilus Herzenstein</i>
		鲫鱼 <i>Carassius auratus(Linn)</i>
	鳅科	黄河鮡 <i>Gobio hwanghensis Lo Yao et Chen,</i>
		黄河高原鳅 <i>Gobio huanghensis Loyao et Chen</i> 斑纹副鳅 <i>Paracobitis variegates(Sauvage et Dabry)</i>

**表29 本次调查到鱼类的种类和数量**

鱼类名称	库区 (尾)	减水河段 (尾)	尾水河段 (尾)
黄河裸裂尻鱼 <i>Schizopygopsis pylzovi kessler</i>	2	0	4
鲫鱼 <i>Carassius auratus(Linn)</i>	3	2	0
厚唇裸重唇鱼 <i>Gymnodiptychus pachycheilus Herzenstein</i>	1	0	2
黄河鮡 <i>Gobio hwanghensis Lo Yao et Chen,</i>	2	1	0
黄河高原鳅 <i>Gobio huanghensis Loyao et Chen</i>	1	0	1
斑纹副鳅 <i>Paracobitis variegates(Sauvage et Dabry)</i>	调查有分布		
合计	9	3	7

**表30 本次调查到鱼类种群结构和规格**

种类	尾数	全长变幅(cm)	平均 (cm)	体重变幅 (kg)	平均 (kg)
黄河裸裂尻鱼	6	10.4-21.1	15.8	0.02-0.26	0.12
黄河鮡	3	7.2-11.3	9.2	0.01-0.11	0.07
厚唇裸重唇鱼	3	12.6-20.8	18	0.07-0.37	0.16
鲫鱼	5	7.1-11.8	9.1	0.01-0.12	0.08
黄河高原鳅	2	7.3-14.7	11	0.01-0.05	0.03
合计	19				

## 环境质量状况

### 1、环境空气质量现状

#### 1.1 常规因子质量现状

本项目属于污水处理厂建设项目，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级为二级的评价项目环境空气质量现状调查与评价的要求：调查项目所在区域环境质量达标情况，数据来源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；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

本次收集甘南藏族自治州生态环境保护局公布的《省级环境质量监测网甘南州八县（市）站点空气质量状况（2018年1-12月）》数据，对项目所在地区临潭县进行区域达标判断，临潭县环境空气质量指标见表31。

表 31 项目所在区域环境空气质量指标

年份	时间	月平均浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）						监测天数	优良天数
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub> （8h）		
2018年 临潭县	1~12月	14	11	58	29	1.6	124	339	322

根据表 31 可知：临潭县 2018 年空气质量优良天数 322 天，优良率为 88.2%。其中：可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）和臭氧（O<sub>3</sub>）六项主要污染物平均浓度分别为 58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、1.6 $\text{mg}/\text{m}^3$  和 124 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各监测因子监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，无超标现象。

临潭县属于达标区。

#### 1.2 特征因子质量现状

为了了解项目特征污染因子环境空气质量现状，本次环评建设单位委托甘肃绿创环保科技有限公司于 2020 年 2 月 24 日~3 月 1 日进行了监测。

##### (1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中补充监测布点要求“以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向 5km 范围内设置 1-2 个监测点”，根据对项目地理位置、全年主导风向（东北风）、周边居民分布现状以及评价等级进行综合考虑，确定补充特征监测因子共布设 1 个环境空气质量监测点，主要设

置在污水处理厂，补充监测点位符合大气导则要求。具体环境空气监测点位特征见表 32 及图 12。

**表 32 环境空气质量特征因子监测点位特征表**

序号	监测点名称	方位	距离 (km)	功能类别	监测点位功能
1	污水处理厂 34°59'19.15", 103°43'14.95"	W	-	厂区下风向边界	-

(2)监测因子

NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度。

(3)监测时间及监测频率

污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样不小于 45min，监测时段为每日 02:00、08:00、14:00、20:00。

(5) 监测结果

监测结果见表 33-34。

**表 33 环境空气监测点位 H<sub>2</sub>S 小时浓度监测结果**

单位：mg/m<sup>3</sup>

监测结果 监测时间	监测点位 及编号	08:00~09:00	11:00~12:00	13:00~14:00	15:00~16:00
2月24日	污水处理厂	ND	ND	ND	ND
2月25日		ND	ND	ND	ND
2月26日		ND	ND	ND	ND
2月27日		ND	ND	ND	ND
2月28日		ND	ND	ND	ND
2月29日		ND	ND	ND	ND
3月1日		ND	ND	ND	ND

**表 34 环境空气监测点位 NH<sub>3</sub> 小时浓度监测结果**

单位：mg/m<sup>3</sup>

监测结果 监测时间	监测点位 及编号	08:00~09:00	11:00~12:00	13:00~14:00	15:00~16:00
2月24日	污水处理厂	0.05	0.06	0.11	0.10
2月25日		0.12	0.12	0.13	0.15
2月26日		0.09	0.07	0.11	0.12
2月27日		0.13	0.08	0.13	0.08
2月28日		0.11	0.11	0.12	0.11
2月29日		0.09	0.06	0.09	0.06
3月1日		0.13	0.10	0.11	0.09

(5)统计结果分析

本次对污水处理厂监测点位进行监测 H<sub>2</sub>S 未检测出，NH<sub>3</sub> 浓度值在 0.05-0.13mg/m<sup>3</sup> 之间，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D

质量标准，即  $H_2S \leq 0.01 \text{mg/m}^3$ 、 $NH_3 \leq 0.2 \text{mg/m}^3$ 。

## 2、地表水质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“环境现状调查与评价”中要求应根据不同评价等级对应的评价时期要求开展水环境质量现状调查，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；针对补充监测要求应对收集资料进行复核整理，针对资料的不足制定必要的补充监测方案，确定补充监测时期、内容、范围。根据上述调查监测要求以及评价等级，本项目对所涉及的地表水-木扎河环境质量现状采取现状监测，入冶木河下游监测数据引用《莲花山一级水电站建设项目环境影响后评价报告书》中监测数据作为评价依据，引用数据符合要求。

### (1) 监测数据和引用监测数据来源及可行性

本次针对污水处理工程西邻的木扎河主要采取针对上下游分别设置两个监测断面进行现场实测，针对木扎河汇入冶木河下游500m监测断面引用《莲花山一级水电站建设项目环境影响后评价报告书》中监测数据进行地表水环境质量现状评价，因下游500m范围内就是莲花山一级水电站，引用断面可行。

### (2) 监测时间

现场实测数据监测时间为2020年2月25日至26日，连续监测2天；引用数据监测时间为2018年2月27日至28日。

### (2) 断面布设

本污水处理工程西侧紧邻河流为木扎河，主要设置对照断面和控制断面，具体地表水监测断面布置情况详见表35和图12。

**表35 河流水质监测断面布设表**

序号	河流名称	监测断面	监测项目	监测频率
1#	木扎河	污水处理厂上游 500m	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、铜、铅、镉、锌、砷、汞、硒、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等	现场实测数据
2#	木扎河	污水处理厂下游 1000m		
3#	冶木河	2#一级水电站尾水下游 100m	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、挥发酚、石油类和粪大肠菌群等	引用数据

### (6) 监测结果统计

本项目引用的监测点位的统计结果见表36。

**表36 地表水监测点位统计结果表**

监测点位、结果分析项目	污水处理厂上游 500m		污水处理厂下游 1000m		2#一级水电站尾水 下游 100m		II类 标准
	2.25	2.26	2.25	2.26	2.27	2.27	
pH（无量纲）	7.09	7.11	7.13	7.15	6.89	6.97	6-9
溶解氧	6.52	6.61	6.43	6.39	7.72	7.78	≥6
高锰酸盐指数	2.3	2.1	2.0	1.7	/	/	≤4
化学需氧量	14.4	10.8	11.5	12.6	11	13	≤15
五日生化需氧量	1.9	2.3	2.1	2.6	1.85	1.89	≤3
氨氮	0.267	0.274	0.362	0.368	0.168	0.177	≤0.5
总磷	0.030	0.030	0.073	0.073	/	/	≤0.1
总氮	1.681	1.681	2.054	2.054	/	/	≤0.5
氟化物	0.210	0.199	0.226	0.215	/	/	≤1.0
铜	ND	ND	ND	ND	/	/	≤1.0
铅	ND	ND	ND	ND	/	/	≤0.01
镉	ND	ND	ND	ND	/	/	≤0.005
锌	ND	ND	ND	ND	/	/	≤1.0
砷	ND	ND	ND	ND	/	/	≤0.05
汞	ND	ND	ND	ND	/	/	≤0.00005
硒	ND	ND	ND	ND	/	/	≤0.01
铬（六价）	0.011	0.001	0.006	ND	/	/	≤0.05
氰化物	ND	ND	ND	ND	/	/	≤0.05
挥发酚	0.0007	0.0005	0.0006	ND	0.0003L	0.0003L	≤0.002
石油类	0.177	0.184	0.202	0.302	0.01L	0.01L	≤0.05
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	/	/	≤0.2
硫化物	ND	ND	ND	ND	/	/	≤0.1
粪大肠菌群（MPN/L）	110	130	700	790	210	200	2000
备注	1、“L”表示未检出，未检出结果以方法检出限加“L”形式填报 2、现场监测数据监测时间为 2020.2.25-26，引用数据监测时间为 2018.2.27-28						

根据表36可知：本次针对污水处理厂所在区域河流木扎河设置的两个监测断面除了总氮超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准，超标原因主要为沿线生活污水散排、河流两侧农田肥料使用渗漏所导致；针对引用地表水监测断面的各项水质因子均达标，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

### 3、地下水质量现状

为了解本项目污水处理厂项目周围地下水环境质量现状，根据临潭县水文地质水文流向由南向北分布，在上游设置一个监测点位，下游设置2个监测点位，拟对污水处理厂厂址及其周围地下水环境质量进行现状监测。

#### (1) 监测点位

本次共布置了3个监测井，具体监测点位特征见表37和图12。

**表37 地下水质量监测点位**

编号	监测点位置	坐标	备注
1#	污水处理厂东南侧 1179m 处	34°58'44.85" 103°43'36.42"	水井
2#	污水处理厂北侧 500m 处（牙扎村）	34°59'36.96" 103°43'9.03"	水井
3#	污水处理厂东北侧 1150m 处（桥拉尕村）	34°59'55.67" 103°43'16.13"	水井

#### (2) 监测时间

2020年2月25日-26日。

#### (3) 监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数共21项，同时记录监测水井水位。

#### (4) 监测结果

监测结果见表38。

**表38 地下水环境质量现状监测结果统计表** 单位：mg/L

监测点位 监测因子	1#污水处理厂东南侧 1179m 处		2#污水处理厂北侧 500m 处（牙扎村）		3#污水处理厂东北侧 1150m 处（桥拉尕村）		GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准值
	2.25	2.26	2.25	2.26	2.25	2.26	
pH	7.28	7.30	7.20	7.25	7.11	7.18	6.5~8.5
总硬度	468	443	310	332	260	280	≤450
耗氧量	0.80	0.95	2.84	2.58	1.96	2.01	≤3.0
溶解性 总固体	672	625	322	341	310	329	≤1000
氨氮	0.04	0.044	0.250	0.262	0.208	0.201	≤0.50
挥发性 酚类	0.003	0.005	0.001	0.0009	0.002	0.003	≤0.002
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
氟化物	0.280	0.253	0.264	0.242	0.210	0.207	≤1.0

硝酸盐	17.3	17.3	1.02	1.10	0.899	0.903	≤20.0
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00
氯化物	56.4	55.8	15.6	14.0	10.8	10.1	≤250
硫酸盐	72.9	39.5	37.9	17.7	19.3	55.8	≤250
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005
锰	ND	ND	ND	0.027	0.037	0.031	≤0.10
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3
菌落总数 CFU/mL	940	890	300	270	1600	120	≤100
总大肠菌群 MPN/100 ml	240	220	140	170	210	260	≤3.0

#### (5) 地下水环境质量现状分析与评价

根据表 29 可看出，本次针对污水处理厂周边设定的 3 个监测点位监测井进行地下水水质监测，根据统计数据进行分析所有监测点位菌落总数和总大肠菌群和 1#监测点位的总硬度出现超标，其余监测因子均低于《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准值；总硬度出现超标的原因主要是由于地理土壤的背景值高所致，菌落总数和总大肠菌群超标的原因主要是当地生活污水未经处理对地下水影响所致。

#### 4、声环境质量现状

本项目声环境质量现状委托甘肃领越检测技术有限公司于 2020 年 2 月 25 日-26 日对厂界四周进行监测噪声监测，具体监测结果见表 39，监测点位见图 12。

**表 39 本项目厂界噪声监测结果 单位：dB(A)**

监测时间 点位	2020 年 2 月 25 日		2020 年 2 月 26 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东	36.3	34.1	35.5	33.4
2#南	40.0	37.2	41.2	36.8
3#西	42.9	39.5	44.4	40.3
4#北	46.7	42.4	47.8	42.9
(GB3096-2008) ) 2 类标准值	60	50	60	50

根据表 39 可知：针对污水处理厂厂界四周进行噪声监测，昼间噪声值在 35.5-46.7dB(A)之间，夜间噪声值在 33.4-42.4 dB(A)之间，均低于《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

### 一、环境保护目标

根据调查评价范围内没有水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象，主要环境保护目标为评价区的环境空气、地表水和声环境。主要环境保护要求如下：

环境空气：环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

地表水环境：地表水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准；

声环境质量：声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。

### 二、环境敏感目标

经现场勘察，污水处理厂西邻木扎河，东临山体，南北两侧为荒地，环境敏感点统计见表42，具体敏感点分布见图5。

表42 本项目主要环境保护目标统计表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离/m
	E	N					
环境空气	103°50'42.62"	35°25'14.22"	牙扎村	360	大气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	NNW	120
	103°50'26.00"	35°24'52.57"	桥拉尕村	68		NNW	1110
	103°50'41.72"	35°24'41.92"	崖底下村	56		W	840
	103°50'43.79"	35°25'13.97"	柯杈下村	88		NW	1550
地表水	木扎河		西侧 20m		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准		
	冶木河		南侧直线距离 1200m				

## 评价适用标准

(1)环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;特征污染物NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D。

《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位: ug/m <sup>3</sup>						
污染物名称		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
标准限值	年平均	60	4	200	70	35
	24小时平均	150	80	300	150	75
	1小时平均	500	200	/	/	/
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D 单位: ug/m <sup>3</sup>						
污染物	标准值			标准		
	1h平均		日平均			
氨	200		/	HJ2.2-2018		
硫化氢	10		/			

(2)地表水环境质量现状及影响评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准。

序号	污染物	标准值(mg/L)	序号	污染物	标准值(mg/L)
1	pH值	6-9	7	硫化物	≤0.1
2	溶解氧	≥6	8	总砷	≤0.05
3	BOD <sub>5</sub>	≤3	9	铜	≤1.0
4	COD	≤15	10	六价铬	≤0.05
5	氨氮	≤0.5	11	氰化物	≤0.05
6	总磷	≤0.1	12	粪大肠杆菌	≤2000(个/L)

(3)地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准值。

项目	PH	溶解性总固体	总硬度	硫酸盐	氯化物	挥发性酚类	高锰酸盐指数	氨氮
III类标准值	6.5~8.5	≤1000	≤450	≤250	≤250	≤0.002	≤3.0	≤0.5
项目	汞	砷	铬(六价)	铅	镉	氰化物	总大肠菌群(个/L)	细菌总数(个/L)
III类标准值	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤0.05	≤3.0	≤100

(4)声环境现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准。

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2	60	50

(5)土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准中筛选值。

序号	污染物项目	筛选值	管制值
----	-------	-----	-----

环  
境  
质  
量  
标  
准

		第二类用地	
重金属和无机物			
1	砷	≤60	≤140
2	镉	≤65	≤172
3	铬(六价)	≤5.7	≤78
4	铜	≤18000	≤36000
5	铅	≤800	≤2500
6	汞	≤38	≤82
7	镍	≤900	≤2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	≤2.8	≤36
9	氯仿	≤0.9	≤10
10	氯甲烷	≤37	≤120
11	1,1-二氯乙烷	≤9	≤100
12	1,2-二氯乙烷	≤5	≤21
13	1,1-二氯乙烯	≤66	≤200
14	顺 1,2-二氯乙烯	≤596	≤2000
15	反 1,2-二氯乙烯	≤54	≤163
16	二氯甲烷	≤616	≤2000
17	1,2-二氯丙烷	≤5	≤47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	≤100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	≤50
20	四氯乙烯	≤53	≤183
21	1,1,1-三氯乙烷	≤ 0	≤840
22	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8	≤15
23	三氯乙烯	≤2.8	≤20
24	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5	≤5
25	氯乙烯	≤0.43	≤ .3
26	苯	≤4	≤40
27	氯苯	≤270	≤1000
28	1,2-二氯苯	≤560	≤560
29	1,4-二氯苯	≤20	≤200
30	乙苯	≤28	≤280
31	苯乙烯	≤1290	≤1290
32	甲苯	≤1200	≤1200
33	间二甲苯+对二甲苯	≤570	≤570
34	邻二甲苯	≤ 0	≤640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	≤76	≤760
36	苯胺	≤260	≤663
37	2-氯酚	≤2256	≤4500
38	苯并[a]蒽	≤15	≤ 51
39	苯并[a]芘	≤1.5	≤15

	40	苯并[b]荧蒽	≤15	≤151
	41	苯并[k]荧蒽	≤151	≤1500
	42	蒽	≤1293	≤12900
	43	二苯并[a,h]蒽	≤1.5	≤15
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	≤15	≤151
	45	萘	≤70	≤700

(1)废气：施工期无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表2中二级标准；

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
粉尘	周界外浓度最高	1.0

城镇污水处理厂废气无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4的相关规定；

控制项目	二级标准（mg/m <sup>3</sup> ）
硫化氢	0.06
氨	1.5
臭气（无量纲）	20

(2)废水：废水经本项目污水处理站处理后各项目污水因子须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入木扎河。

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准		
序号	污染物	标准限值（mg/L）
1	pH	6~9
2	COD	50
3	BOD <sub>5</sub>	10
4	SS	10
5	氨氮	5
6	总氮	15
7	总磷	0.5

(3)噪声：施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

昼间	夜间
70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区限值。

功能区	昼间	夜间
2类	60	50

	<p>(4)一般工业固体废弃物的贮存场应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单相关要求；污水处理厂设备进行维修产生的少量机油执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定标准。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>本项目建成运营后远期处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d，将原有的上百个无组织自由散排的生活污水排放点集中进行收集处理，最终依托现有污水排放口集中排放，待处理后各项水质因子最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放，最终实现了对现有无任何污水处理设施散排排污口实行污染物总量控制集中排污，满足国家的法律规定要求。</p> <p>根据《“十三五”主要污染物总量控制规划（征求意见稿）》，我国“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物以及氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。根据本项目的特征建议项目设置水的总量控制指标如下：</p> <p>COD: 13.80t/a、NH<sub>3</sub>-N: 1.10t/a</p>

## 建设项目工程分析

### 项目建设、运营工艺流程及产污分析

#### 1、施工期工艺流程及产污分析

##### 1.1 施工期工艺流程简述

本项目施工期主要内容为场地平整、基础开挖、工程建设、设备安装等，项目施工期施工流程见图 13。

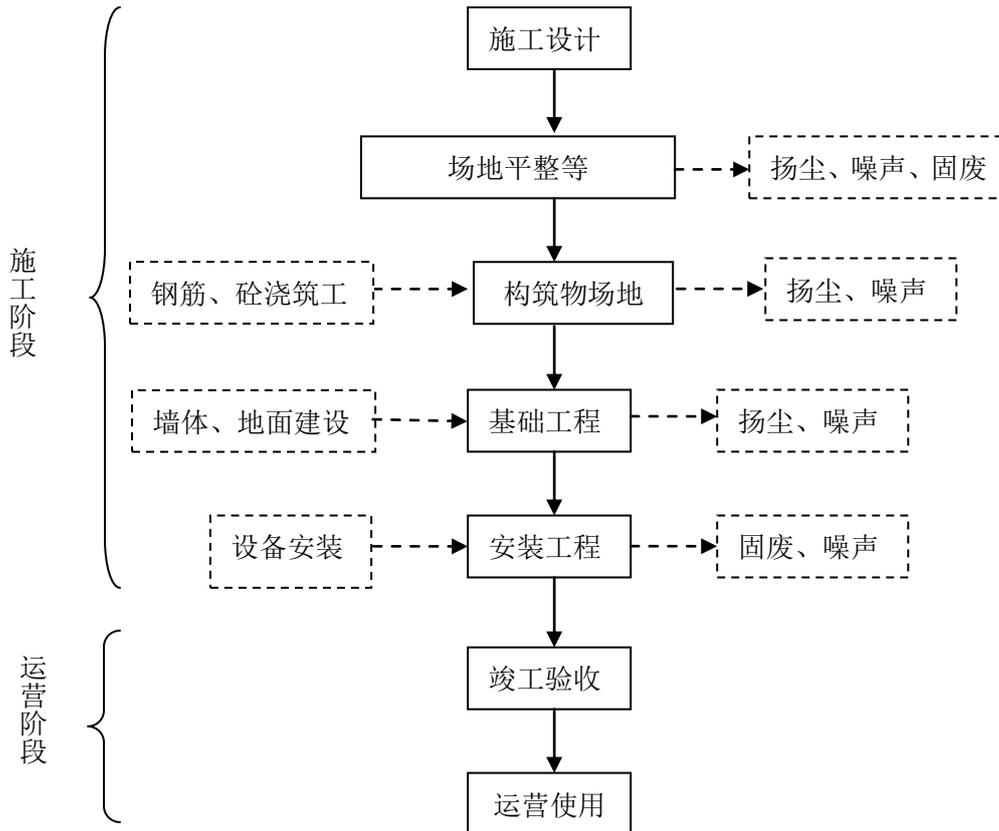


图 13 项目施工期污染工序

##### 1.2 主要污染工序及产污因子

- (1) 废水：主要为施工人员产生的生活污水以及施工废水。
- (2) 废气：主要为施工扬尘和施工机械尾气。
- (3) 噪声：主要包括机械噪声、施工作业噪声和车辆运输噪声。
- (4) 固废：主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。

##### 1.3 施工期污染源强

本项目主要进行污水处理站的建设，沿线村庄污水管网已建成，施工期主要进行场地平整、基础工程及主体工程建设、设备安装等，整个施工期为约为 8 个月（除去

冬季不能施工期），在建设过程中环境污染因素主要为废气、废水、噪声及固废等。

(1)废水

本项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工废水。

①生活污水

本项目施工高峰期平均施工人员约 60 人/d，用水量按 40L/人 d 计，排污系数以 0.8 计，建设期为 8 个月（240d），则产生生活污水 1.92m<sup>3</sup>/d，整个施工期生活污水量共计 460.8m<sup>3</sup>。生活污水一般水质为 COD350mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、氨氮 40mg/L，则共产生 COD0.161t、BOD<sub>5</sub>0.092t、氨氮 0.018t。

②施工废水

本项目施工废水主要污染因子为 SS，其 SS 浓度约为 1500~2000mg/L。施工过程中对施工废水进行沉淀澄清处理后回用。

(2)废气

本项目施工期废气污染源主要为施工扬尘和施工机械尾气。

①施工扬尘

在整个施工阶段，工地的扬尘主要是作业扬尘，如地面料场的风吹扬尘，汽车行驶的扬尘等。扬尘的排放与施工场地的面积、施工活动的频率、土壤泥沙颗粒含量成正比，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。

汽车行驶引起的道路扬尘约占扬尘总量的 60%。据资料介绍，如果对汽车行驶路面只洒水不清扫，抑尘率达 70~80%，若清扫后洒水，抑尘率达 90%。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘的影响距离可控制在 20~50m 范围内。

②施工机械尾气

机械车辆尾气主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 及 THC。项目位于和政县县城近郊张家庄村，所在区域地形开阔，扩散条件较好，施工期机车尾气污染产生量分散较少，且随施工的结束，该部分影响也将随之消失。

(3)噪声

施工期噪声主要来自于施工中各类施工机械，主要为挖掘机、铲土机、打桩机、搅拌机、电锯、卷扬机、振捣器、电钻等；建设施工阶段的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工机械及运输车辆噪声值分别见表 43、44。

表 43 施工机械噪声源强统计表

施工阶段	声源	声源强度	施工阶段	声源	声源强度
------	----	------	------	----	------

		[dB (A) ]			[dB (A) ]
土石方阶段	挖掘机	78~96	底板与结构阶段	空压机	75~85
	冲击机	95			
	空压机	75~85	装修、安装阶段	电钻	100~105
	卷扬机	90~105		手工钻	100~105
	压缩机	75~88		无齿锯	105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		多功能木工刨	90~100
	振捣器	100~105		云石机	100~110
	电锯	100~105		角向磨光机	100~115
	电焊机	90~95			

**表 44 运输车辆噪声统计表**

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土方阶段	填方	大型载重车	84~89
装修阶段	各种装修材料及设备	轻型载重卡车	75~80

#### (4) 固体废弃物

施工期固废主要为基础开挖的土石方，施工建筑、装修垃圾以及施工人员生活垃圾。

##### ① 生活垃圾

施工人员按 60 人，生活垃圾 0.5kg/人 d 计，施工期生活垃圾产生量约为 7.2t，定期收集后运至临潭县生活垃圾填埋场处理，严格禁止将生活垃圾随意丢弃。

##### ② 建筑垃圾

一般建筑垃圾的产生根据新建建筑面积进行计算，具体建设公式如下。

$$JS=QS \times CS$$

式中：J<sub>s</sub>：建筑垃圾总产生量（t）；

Q<sub>s</sub>：新建建筑面积（m<sup>2</sup>），根据项目可行性研究报告，建筑面积共为 1246m<sup>2</sup>。

C<sub>s</sub>：单位面积垃圾量，本次对新建建筑物单位面积垃圾量取每平方米 0.01t 进行修订计算；

经计算建筑垃圾产生量约 12.46t，建筑垃圾主要以废弃的混凝土块、废建材等为主，集中收集后运往当地市政部门指定的地点合理处置。

##### ③ 土石方平衡

本项目土石方工程主要集中在场地平整和基础工程。拟建场地总体上呈西南高东北低的态势，项目还需根据设计标高对地面进行平整，场地至 2109.00 米，整个场地挖

除 2.00m，经估算项目土石方开挖量总计约 2.3 万 m<sup>3</sup>，土方全部用于基础回填及场地内平整，无弃方，项目场地不设取土场和弃土场。

## 2、运营期工程分析

### 2.1 运营期工艺基本要求说明

#### 2.2.1 污水处理站进出水水质要求

##### (1) 进水水质的确定

由于污水进水水质直接决定污水处理厂设计参数选择和运行方式及参数的调整，因此，进水水质预测需十分慎重，要尽量与今后的实际情况吻合，确保污水处理厂正常运行、出水水质达标。根据可研资料确定本项目主要是针对八角镇涉及的 6 个村庄所产生的生活污水进行处理，后期如果有工业废水的产生，需经过处理后达到污水处理厂接纳要求进行统一处理。

本项目缺少实测水质资料，根据《给水排水设计手册第 5 册排水工程》，典型的生活污水水质指标统计见表 45。

**表 45 典型生活污水水质表** 单位：mg/L

指标	高	中	低
COD (mg/L)	1000	400	250
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	400	220	110
SS (mg/L)	350	200	100
TN (mg/L)	85	40	20
有机氮 (mg/L)	35	15	8

根据住建部《农村生活污水处理设施技术标准》（征求意见稿 2017 年 4 月），西北地区农村生活污水水质参考值见表 46。

**表 46 西北地区农村生活污水水质参考值** 单位：mg/L

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	pH
指标 (mg/L)	100-400	50-300	100-300	3-50	1-6	6.5-8.5

本项目处理污水为乡镇及旅游景区生活污水，根据多年的生活污水处理经验及国家设计规范最终确定项目的进水水质污染物参数见表 47。

**表 47 本项目污水处理厂设计进水水质参数表** 单位：mg/L

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
指标 (mg/L)	350	200	250	25	35	≤4.0

由于八角镇暂无污水水质实测数据资料，设计以上述参数作为污水处理工程进水水质指标。

八角镇镇区现无工业废水，本污水处理厂的处理对象主要为乡镇及旅游景区生活污水。对于以后若有工业废水接入排水系统中，则必须经工业企业内自行处理达到城市污水管网接纳标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）并经城建部门审批方可排放。

(3) 出水水质

本污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中的一级 A 标准，最终确定设计进出水水质见表 48。

**表 48 设计出水水质一级 A 标准** 单位: mg/L

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5.0 (8.0)	≤15	≤0.5

**2.2.2 污水处理站处理工艺说明**

本项目污水处理站重点是针对污水中的化学需氧量 COD、生化需氧量 BOD<sub>5</sub>、悬浮物(SS)、氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 等进行处理。根据污水特点和和处理要求选用“预处理+生化处理 +消毒”工艺，现将主要处理工艺单元说明如下。

(1)预处理工艺

污水预处理和一级处理的主要任务是去除污水中呈悬浮或漂浮状态的固体物质，多采用污水物理处理方法中的各种处理单元。预处理以及一级处理一般包括格栅井、调节池等。其中格栅用于截留污水中的漂浮、悬浮杂物，降低后续处理设施出现堵塞、设备磨损的几率。调节池主要用于来水水质、水量调节，保证污水处理站排水污染物稳定排放。

(2)生化处理工艺选择

生活污水能否采用生化处理，是否适用于生物除磷脱氮工艺，取决于生活污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足微生物生长的需要，因此，首先应判断相关的各项参数能否满足要求。

本项目生活污水水质各项参数设计值见表 47，根据进水水质分析营养物比值见表 49。

**表 49 进水中营养物比值表**

项目名称	比值
BOD <sub>5</sub> /COD	≥0.47
BOD <sub>5</sub> /TN	≥4.28
BOD <sub>5</sub> /TP	≥37.5

本项目处理的重点是水中的化学需氧量 COD、生化需氧量 BOD<sub>5</sub>、悬浮物(SS)、氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 等。根据污水特点、处理要求及排放要求采用生化处理工艺为“ABR 厌氧 + 缺氧+MBBR 生物移动床 +纤维束膜生化反应工艺”，其中 ABR 厌氧工艺法也叫“折流式”三相分离厌氧工艺法，主要用于水处理厌氧段，主要作用为降低有机物 COD、释磷分离等。

纤维束膜生化反应器主要采用纤维束作为填料，纤维束填料采用高分子纤维束作为膜过滤材料，单丝直径可达几十微米到几微米，属于微米级过滤材料（砂滤器属于毫米级），具有巨大的比表面积，对水中的颗粒的截留和固定化微生物吸附能力有极大的提高。

### (3)消毒工艺

本项目推荐采用紫外线消毒法，为国内较为成熟的消毒方式。

### (4)污泥处理

污水生物处理过程中产生大量的生物污泥，有机物含量较高且不稳定，易腐化，并含有寄生虫卵，若不妥善处理和处置，将造成二次污染。根据目前对生活污水处理厂产生的污泥主要采用板框式压滤机脱水处理工艺保证污泥含水率低于 60%可进行拉运至填埋场进行填埋处理。

### (5)污水处理工艺可行性分析

#### A 处理废水种类分析

根据要求本项目污水处理工程处理污水主要涉及八角镇的 6 个村庄及旅游人员产生的生活污水，不涉及其他废水类别，主要为农村生活污水的处理。

#### B 处理规模设计要求

根据对八角镇人口规模测算和旅游资源的测算，八角镇 2030 年污水排放量为 1130m<sup>3</sup>/d；考虑到目前该地区用水量变化较大，近期人口较少等客观实际问题，最终确定本项目污水处理工程采用两台 600m<sup>3</sup>/d 高效生化-纤维束膜一体化污水处理设备并联处理模式，近期污水量较小时使用一台设备进行处理，后期污水量逐渐增大后两台设备同时启用。因此，污水处理工程最终处理规模按远期 1200m<sup>3</sup>/d 设计。

#### C 工艺选择要求

综合考虑本项目缺少生活污水实测水质资料，根据《农村生活污水处理设施技术标准》（征求意见稿 2017 年 4 月），西北地区农村生活污水水质中 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>/TN 和 BOD<sub>5</sub>/TP 的比值分别≥0.47、≥4.28 和≥37.5，适合采用生化处理工艺。

根据《农村生活污水处理设施技术标准》（征求意见稿 2017 年 4 月）中农村污水处理技术一般有化粪池、厌氧生物膜法、生物接触氧化池等方法，本项目根据地方地域特点、处理规模确定采取 ABR 厌氧 + 缺氧 + MBBR 生物移动床 + 纤维束膜生化反应整体工艺，符合要求；同时冬季水文低于 4℃ 宜采用地埋式构筑物，也可以采用一体化处理设备，本项目位于临潭县常年平均气温为 3.2℃，冬季低于 4℃，根据要求一体化污水处理车间主要采取框架结构，屋面采用轻钢，局部低跨附属用房屋面为 120 厚现浇屋面板，外墙采用 300 厚空心砌块墙和 100mm 厚岩棉夹芯保温面，处理车间内放置处理设备及其附属设施，通过以上采取的保温措施满足污水处理系统的温度要求。

综上，根据从污水处理种类、处理规模和工艺选择要求等方面进行综合分析，本项目所采取的污水处理工艺符合《农村生活污水处理设施技术标准》的要求，符合当地的地域条件要求，处理工艺可行，保温方式具有可操作性和实际性。

## **2.1 运营期污水处理站工艺流程**

### **A 工艺流程说明**

本项目运营期污水处理站具体工艺流程见图 12。

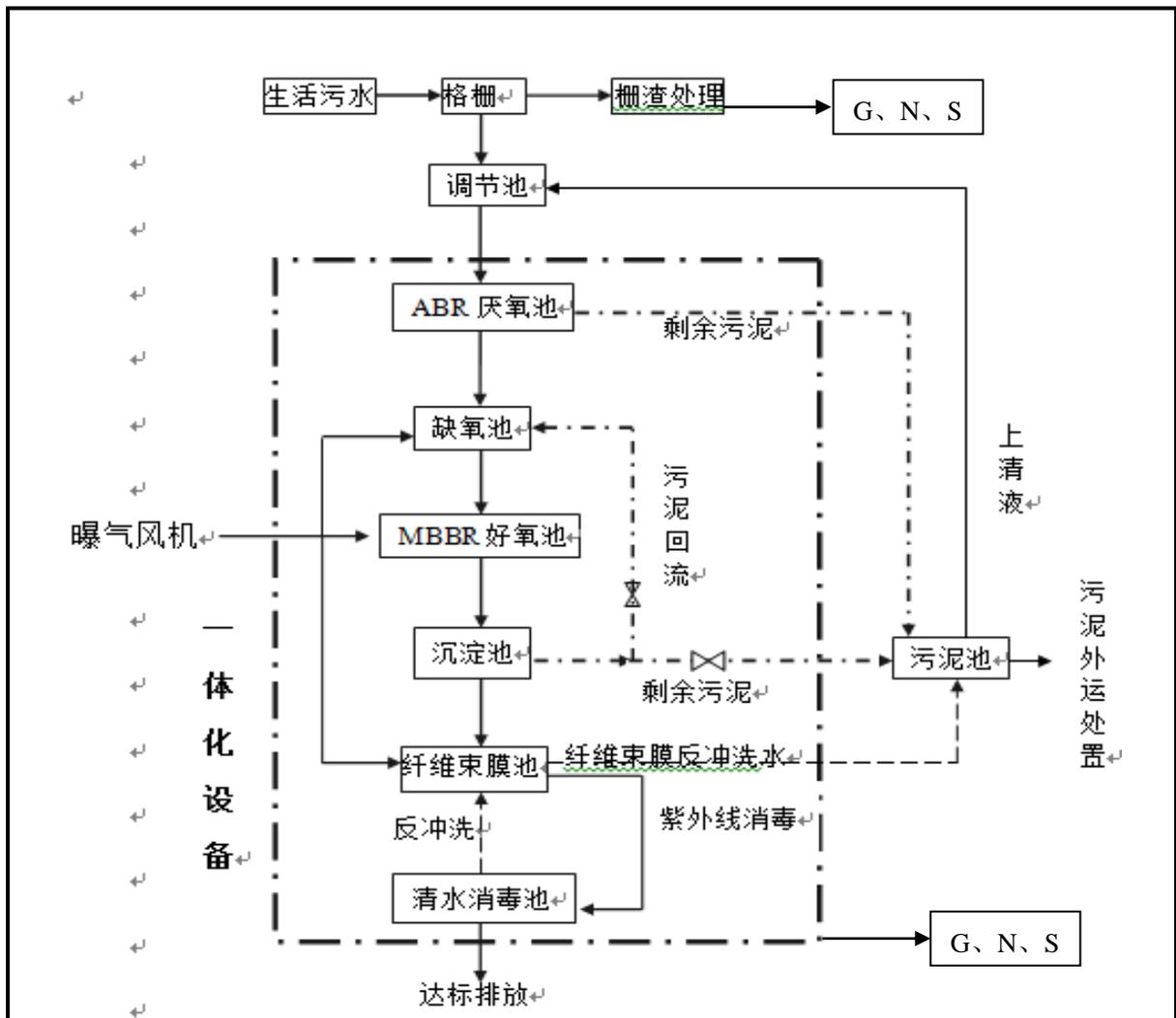


图12 污水处理工艺产污环节图

### B 工艺流程简述

外界污水由地下管道接入，重力流进入格栅槽，经格栅除污机除去大粒径漂浮物后进入调节池，由调节池提升泵提升至 ABR 厌氧池，然后自流至缺氧池，接着自流至 MBBR 好氧池，经过沉淀池沉淀后进入纤维束膜池内深度处理，最后进入清水消毒池内通过紫外线消毒后排放。污水按一定周期和阶段得到处理，每一循环由下列各阶段组成：

#### (1) ABR 厌氧池

ABR 厌氧污水处理工艺，由于在反应器中使用一系列垂直安装的折流板，将反应器分隔成串联的几个反应室，每个反应室都可以看作一个相对独立的上流式污泥床系统。被处理的废水在反应器内沿折流板作上下流动，依次通过每个反应室的污泥床，废水中的有机基质通过与微生物接触而得到去除。借助于处理过程中反应器内产生的气体使反应器内的微生物固体在折流板所形成的各个隔室内作上下膨胀和沉淀运动，

而整个反应器内的水流则以较慢的速度作水平流动。水流绕折流板流动而使水流在反应器内的流经的总长度增加，再加之折流板的阻挡及污泥的沉降作用，生物固体被有效地截留在反应器内。因此 ABR 反应器的水力流态更接近推流式。其次由于折流板在反应器中形成各自独立的隔室，因此每个隔室可以根据进入底物的不同而培养出与之相系统的处理效果和运行的稳定性。适应的微生物群落，从而导致厌氧反应产酸相和产甲烷相沿程得到了分离，使 ABR 反应器在整体性能上相当于一个两相厌氧系统。实现了相的分离。最后，ABR 反应器可以将每个隔室产生的沼气单独排放，从而避免了厌氧过程不同阶段产生的气体相互混合，尤其是酸化过程中产生的  $H_2$  可先行排放，利于产甲烷阶段中丙酸、丁酸等中间代谢产物可以在较低的  $H_2$  分压下能顺利的转化。ABR 反应器在整体性能上相当于一个两相厌氧处理系统。一般认为，两相厌氧工艺通过产酸相和产甲烷相的分离，两大类厌氧菌群可以各自生长在最适宜的环境条件下，有利于充分发挥厌氧菌群的活性，提高系统的处理效果和运行的稳定性。

#### (2)缺氧池

缺氧池 ( $DO \leq 0.5 \text{mg/L}$ )，池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为  $N_2$  而释放。缺氧池有水解反应，在脱氮工艺中，其 pH 值升高。在脱氮工艺中，主要起反硝化去除硝态氮的作用，同时去除部分  $BOD_5$ 。也有水解反应提高可生化性的作用。

#### (3)MBBR 好氧池

MBBR 是一类新型的生物膜反应器，是在固定床反应器、流化床反应器和生物滤池的基础上发展起来的一种改进的新型复合生物膜反应器。它克服了固定床反应器需要定期反冲洗，流化床反应器需要使载体流化，淹没式生物滤池堵需清洗滤料和更换曝气器的复杂操作的不足，又保留了传统生物膜法抗冲击负荷、污泥产量少、泥龄长的特点。与活性污泥法相比，由于泥龄较长，可保持较多的硝化细菌，具有更好的脱氮效果。其主要原理是利用污水连续流过反应器填料载体后，在载体上形成生物膜，微生物在生物膜上大量繁殖生长的同时降解污水中的有机污染物，从而起到净化污水的作用。

#### (4)纤维束膜池

纤维束膜池是用具有一定长度，一定纤维束直径的纤维作过滤材料的水处理过滤池。采用软纤维束作为滤池的填料，该技术解决了粒状滤料所存在的过滤精度差、滤料容易板结、自耗水量大、截污容量小、过滤速度低、滤料使用寿命短等各种问题。

#### (5)清水消毒池

清水消毒池为贮存水厂中净化后的废水，然后通过紫外线消毒后外排。

### 2.3 主要污染工序及产污因子

(1)废水：主要为工作人员产生的生活污水和污水处理厂处理后的尾水。

(2)废气：主要为污水处理过程中不同单元产生的恶臭气体。

(3)噪声：主要为各种运行设备产生的噪声。

(4)固废：主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、污泥以及工作人员的生活垃圾，机械设备维修产生的废机油等。

### 2.4 运营期污染源强分析

#### (1)废水

本项目污水处理厂排放的废水主要包括厂区职工产生的少量生活污水，污水处理站车间反冲洗水及污水处理厂处理尾水。

##### A.职工生活污水

根据可研要求本污水处理站设置 8 名工作人员，按人均用水 60L/d 核算，排水量按照 80% 计算，厂区生活污水约 0.38m<sup>3</sup>/d (140.16m<sup>3</sup>/a)，其主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS，产生浓度分别为 350mg/L、200mg/L 及 200mg/L。

##### B.处理车间的反冲洗水

根据污水处理厂污水处理工艺要求需要进行设备的反冲洗过程，实现 SS、NH<sub>3</sub>-N、TN 及 TP 的进一步去除，在运营过程中一体化设备中采用气、水协同作用实现反冲洗过程，主要采用系统的污水实现反冲洗过程，类比同类项目，设备清洗废水量为 2.0m<sup>3</sup>/d，反冲洗水并入系统进行统一处理。

##### C.污水处理厂尾水

#### 1) 正常正常工况下废水污染物排放分析

本项目污水处理厂完成后设计规模污水处理量为 1200m<sup>3</sup>/d 计算，最终处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入木扎河。处理后的主要污染物的排放浓度及排放量见表 50。

表 50 正常工况下废水污染物排放情况统计表

污染物		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷
进水	浓度 (mg/L)	≤350	≤200	≤200	≤25	≤4
	产生量 (t/a)	153.30	87.60	87.60	10.95	1.75

出水	浓度 (mg/L)	31.5	9	7.5	2.5	≤0.5
	排放量 (t/a)	13.80	3.94	3.29	1.10	0.22
消减量 (t/a)		139.50	83.66	83.66	9.85	1.53

由上表可知，本项目污水处理厂建成运营后，根据进出水水质要求可使目前木扎河河流中污染物 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 的浓度分别降低 91.0%、95.5%、96.25%，可实现污染物削减量分别达到 139.5t/a、83.66t/a 和 9.85 t/a。

## 2) 非正常工况废水污染物排放分析

一般污水处理站非正常工况主要表现在以下几个情形：污水处理设备（风机、泵、曝气头等）出现质量问题不能正常运转、临时停电导致污水处理设备停转及污水管线维护不当造成排污管道泄漏或受阻等故障。考虑最不利条件，以污水未经处理直接排放，综合考虑本项目污水处理站为乡村小型污水处理设施，根据同类型项目调查分析，污水处理设备（风机、泵、曝气头等）更换一般在两小时内即可完成。本次环评核算 2 小时非正常工况下废水污染物的排放情况，非正常工况下废水排放量为 100m<sup>3</sup>，污染物排放见表 51。

**表 51 非正常工况情况下废水污染物排放情况**

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷
排放浓度	≤350	≤200	≤200	≤25	≤4
排放量	0.035t	0.02t	0.02t	0.0025t	0.0004t

## (2) 废气

本项目采暖主要采取空气源热泵供给，主要利用热泵原理实现水、电分离，在运营过程中不产生废气；污水处理站在运行过程中，由于微生物等的新陈代谢作用，将产生恶臭污染物，主要来自于提升泵房、进水集水井、格栅间、一体化污水处理车间、污泥脱水机房及污泥池等；恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种，恶臭污染物主要性质见表 52。

**表 52 恶臭污染物主要性质**

项目	氨	硫化氢
化学式	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
颜色	无	无
常温下状态	气体	气体
气味	强烈刺激气味	恶臭，具有臭鸡蛋气味
嗅觉阈值 (ppm)	0.7	0.14
密度 (g/L)	0.5971	1.19

比重	0.5971, 空气=1.00	1.19, 空气=1.00
熔点	-77.7℃	-85.5℃
沸点	-33.5℃	-60.7℃
其它性质	易被液化成无色液体, 溶于水、乙醇	有毒性

根据本项目污水处理厂设计规模、工艺流程及运行设备的考虑, 由于本项目属于农村污水的处理, 根据要求建设一体化污水处理车间, 主要设置污水处理设备及污泥处理设备, 提升泵房为封闭车间, 格栅间为半地下结构, 整个废水处理系统在封闭的车间内运行, 最终废水排入木扎河, 因此, 污水厂恶臭物质排放源主要以无组织形式排放, 恶臭污染源在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征。根据参考同类规模污水处理厂一般恶臭污染源强确定方法采用功能单元的产污系数法进行计算, 污水处理厂功能单元恶臭产排污系数见表 53, 本项目构筑物恶臭无组织废气产生源强见表 54。

**表 53 污水处理构筑物恶臭污染源强一览表**

构筑物名称	恶臭污染物产生量	
	NH <sub>3</sub> (μg/s·m <sup>2</sup> )	H <sub>2</sub> S (μg/s·m <sup>2</sup> )
提升泵房及格栅间	3.0	0.15
一体化污水处理车间 (A <sub>2</sub> /O+纤维束膜池)	1.0	0.05
污泥脱水机房	3.0	0.20
污泥池	5.0	0.30

**表 54 本项目恶臭污染物排放源强统计表**

构筑物名称	面积	恶臭污染源产生速率 (μg/s)	
		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
提升泵房及格栅间	48.88	146.64	7.33
一体化污水处理车间 (A <sub>2</sub> /O+纤维束膜池)	800.00	800.00	40.00
污泥脱水机房	32.4	97.20	6.48
污泥池	50	250.00	15.0
合计		1293.84	68.81

(3)噪声

本项目污水处理站噪声主要来自污水提升泵、潜水搅拌机、曝气风机等设备, 其源强在 85~100dB(A)之间。项目主要产噪设备数量及噪声值见表 56。

**表 56 本项目污水处理厂设备噪声源强统计表**

噪声源	单位	数量	噪声源强 dB(A)	排放规律
循环式格栅除污机	台	1	80~85	连续
调节池提升泵	台	2	85~90	连续
曝气风机	台	1	90~95	连续

潜水搅拌机	台	1	85~90	连续
反冲洗泵	台	1	85~90	间断
板框压滤机	台	1	90~95	间断
污泥泵	台	1	85~90	间断
轴流风机	台	2	85~90	连续
加药装置	套	2	80~85	连续

#### (4)固体废物

本项目污水处理厂运营期固体废物主要来自格栅栅渣、污泥脱水间的泥饼、职工生活垃圾及少量机修废油等。

##### ①栅渣

格栅拦截直径大于 6mm 的杂物，格栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，主要是以生活垃圾为主的塑料、木屑等漂浮物质。根据《室外排水设计规范》，城镇污水的栅渣量可按每处理 1m<sup>3</sup> 污水产生 0.1kg 计算，据此推算本项目格栅栅渣量约 0.12t/d（43.8t/a）。

##### ②污泥

污泥脱水间污泥通过污泥泵提升至板框压滤机进行污泥浓缩脱水，脱水泥饼含水率小于 60%，根据环评手册工具软件中污泥产生量的计算方式进行计算可得本项目污泥产生量为 1.41t/d（513.55 t/a），经脱水后集中收集后运至临潭县生活垃圾填埋场填埋处置。

##### ③职工日常生活垃圾

本项目劳动定员 8 人，职工日均垃圾产生量约为每人每天 1.0kg，则本项目投入营运后职工生活垃圾产生量为 2.92t/a（8kg/d），集中运往当地生活垃圾填埋场填埋处置。

##### ④废机油

本项目在运行过程中检修设备会产生少量机油。

项目运行期固体污染物产生量及其处置措施情况统计见表 57。

**表 57 运行期固体污染物排放情况统计**

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	排放去向
1	泥饼	513.55	外运至垃圾填埋场进行填埋
2	格栅拦渣	43.8	运至垃圾填埋场

3	生活垃圾	2.92	运至垃圾填埋场
4	废机油等	少量	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理

## 建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	施工扬尘	粉尘	/	/
		汽车运输	燃油废气	少量	少量
	运营期	无组织排放	NH <sub>3</sub>	0.096t/a	0.0289t/a
			H <sub>2</sub> S	5.052×10 <sup>-3</sup> t/a	1.515×10 <sup>-3</sup> t/a
水污染物	施工期	生活污水	COD BOD <sub>5</sub> 氨氮	少量	0
	运营期	污水处理	污水量	43.8 万 m <sup>3</sup> /a	43.8 万 m <sup>3</sup> /a
			COD	350mg/L、153.30t/a	50mg/L、13.80t/a
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L、87.60t/a	10mg/L、4.38t/a
			SS	200mg/L、87.60t/a	10mg/L、4.38t/a
			NH <sub>3</sub> -N	25mg/L、10.95t/a	5mg/L、1.10t/a
			TN	35mg/L、15.33t/a	15mg/L、6.57t/a
TP	4mg/L、1.75/a	0.5mg/L、1.53t/a			
固体废物	施工期	施工过程	建筑垃圾	12.46t/a	12.46t/a
		施工人员	生活垃圾	7.2t/a	7.2t/a
	运营期	格栅、沉砂池	栅渣、沉砂	43.8t/a	43.8t/a
		工作人员	生活垃圾	2.92 t/a	2.92 t/a
		污水处理厂	污泥	513.55t/a	513.55t/a
		污水处理厂	废机油等	少量	0
噪声	施工期施工机械噪声 70~92dB(A)，施工期采取噪声控制措施等降噪措施，使施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求； 运营期噪声污染物为各类泵等新增设备产生的噪声，噪声级在 85~100dB（A）之前。				
<b>主要生态影响（不够时可附另页）</b> 施工期：进行土地平整，施工期对生态的影响是短期的、暂时的，随着工程的结束，对生态环境影响较小。 运营期：本项目利用污水处理站的绿化面积进行生态环境的补偿。					

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

#### 1、环境空气影响分析

本项目施工期废气污染源主要为施工扬尘和施工机械尾气。

##### (1)施工扬尘影响分析

##### A 运输扬尘

运输扬尘与路面地面清洁程度、车辆行驶速度等因素有关，表 58 为 1 辆 10 t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时的扬尘量。

**表 58 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘**

P 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1 (kg/m <sup>2</sup> )
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。一般施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m<sup>3</sup> 以上。

本项目在施工过程中建议运输充分利用既有道路，不但可以减少土地征用和水土保持设施破坏面积，也可减少路面硬化等防尘措施，同时满足降低路面运输扬尘的要求。施工过程中为减小起尘量，有效降低其对周围环境的不利影响，建议采取洒水降尘措施，洒水次数根据天气情况而定，干燥天气加大场内洒水降尘频次。

通过采取以上措施后，施工过程产生的运输扬尘不会对周围环境敏感点造成明显不良影响。

##### B 施工扰动扬尘

施工扰动无组织扬尘来自地表开挖、填充及粉状材料存储等施工活动，参考北京市环境保护科学研究院对 4 个建筑施工场地扬尘的监测结果进行分析说明，具体见表 59。

**表 59 施工场地扬尘监测汇总表**

工程名称	风速 (m/s)	TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
		上风向	工地内	工地下风向

		50m		50m	100m	150m
侨办工地	2.4	3.28	7.59	5.02	3.67	3.36
金属材料公司工地		3.25	6.18	4.72	3.56	3.32
广播电视部工地		3.11	5.96	4.34	3.72	3.09
劲松小区工地		3.03	4.09	5.38	4.65	3.14
备注	施工场界外执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中颗粒物其他排放标准,即周围外浓度 1.0mg/m <sup>3</sup> 。					

由表 59 可知,当风速为 2.4m/s 时,TSP 浓度上风向对照点超标 2.03~2.28 倍,平均超标 2.17 倍;下风向 100m 以内 TSP 浓度平均值为 3.90mg/m<sup>3</sup>,平均超标 2.90 倍,为上风向对照点的 1.23 倍;下风向 150m 以内 TSP 浓度平均值为 3.23mg/m<sup>3</sup>,平均超标 2.23 倍,为上风向对照点的 1.02 倍。

本项目所在地平均风速为 1.8m/s,施工场周边大气环境会受到施工扬尘的影响,施工期要采取一定有效措施,减小施工扬尘对周围环境的影响。在本项目施工现场设置围墙等措施降低施工粉尘对周边环境的影响。

## (2) 械车辆尾气

机械车辆尾气主要污染物为 CO、氮氧化物及 THC。项目所在区域地形开阔,常年平均风速在 1.8m/s,扩散条件较好,且施工期机车尾气产生量较少,因此施工尾气对环境影响较小。

综上所述,本项目施工期较短,施工内容较少,主要以人工安装设备为主,因此施工期废气对周边环境影响较小。

## 2、水环境影响分析

废水主要来源于施工废水和施工人员产生的生活污水。

本项目施工人员生活污水共计 460.8m<sup>3</sup>,根据同类项目类比,生活污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub> 和 SS,产生浓度分别为 350mg/L、200mg/L 和 200mg/L,施工期生活污水产生量较小,成分单一,同时根据实际情况本项目占地面积相对较大,同时根据当地地理气候条件特征考虑一般进行场地泼洒抑尘,禁止随意排放,特别是排放至木扎河。施工场地设置临时旱厕,定期清运至周边农田利用,待施工结束后场地恢复,因此施工期生活污水对周边影响较小。

施工过程中会产生施工废水等,SS 含量在 1500~2000mg/L 之间,周边距离水体较近,随意排放会对水体造成污染。施工废水集中收集后排入厂区污水系统进行统一处理,对周边影响较小。

### 3、噪声环境影响分析

施工期噪声主要包括机械噪声、施工作业噪声和车辆运输噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，各设备声源强度介于 80~95dB(A)，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - (20 \lg \frac{r_2}{r_1} + \Delta L)$$

式中： $r_1$ 、 $r_2$ --距声源的距离，m；

$L_1$ 、 $L_2$ -- $r_1$ 、 $r_2$  处的声强级，dB(A)；

$\Delta L$ --建筑物，树木等对噪声的影响值，dB(A)。

以厂界为界，以不计建筑物、树木、空气等的屏蔽作用进行预测，具体计算结果见表 60。

**表 60 环境噪声影响预测结果表 单位：dB(A)**

声源	源强	距声源距离 (m)									备注
		10	20	40	60	80	90	100	200	300	
移动式空压机	92	72	66	60	56	54	53	52	46	42	1
电机钻	90	70	64	58	54	52	51	50	44	40	1
运输车辆	70	50	44	38	34	32	31	30	24	21	2

注：表中噪声值为距离噪声源 1m 处声压级

由表 60 可以看出，施工期噪声在无屏蔽作用下，最大影响范围昼间 0-20m，本项目夜间不施工。根据现场调查，本项目周边距离最近的居民点在 120m 之外，昼间可满足要求，夜间不施工，对敏感点影响很小。由于施工期噪声影响属于短暂影响，随着施工的结束而消失，也不会对施工场地周边声环境产生明显影响。

### 4、固体废物排放环境影响分析

施工期固废主要为基础开挖的土石方，施工建筑、装修垃圾以及施工人员生活垃圾。

施工人员产生的生活垃圾量约 7.2t/a，定期收集后运至临潭县生活垃圾填埋场处理，严格禁止将生活垃圾随意丢弃；一般建筑垃圾的产生根据新建总建筑面积进行计算，本项目在进行建设过程中会产生少量的建筑垃圾，产生量约 12.46t，建筑垃圾主要以废弃的混凝土块、废建材等为主，集中收集后运往当地市政部门指定的地点合理处置；本项目土石方工程主要集中在场地平整和基础工程，土方全部用于基础回填及场地内平整，无弃方。

## 5、生态环境影响分析

### (1)占地对植被的影响分析

施工阶段由于对原地面进行开挖或回填，使项目占地范围现有地表植被遭受踩踏、铲除等一系列人为工程行为的破坏，使项目区域一定范围内的植物群落发生变化，项目施工会对施工区的植物造成不利影响。

本项目所在地植被很少，施工期对植被的影响主要是污水处理厂及管网工程等施工对植被的破坏和扰动影响，包括植被永久性损失、可恢复性损失和植被扰动三类。

施工及人为活动也可能对作业区边界外围区域植被扰动影响，扰动范围为施工区边界外围 1m 左右。

### (2)水土流失影响分析

项目施工对区域水土流失的影响主要表现在：污水处理厂施工时部分区域开挖和填平，改变了施工区域的微地形，加大了地面坡度，使施工区域成为新的水土流失发生源，加剧局部区域水土流失现象。因此，项目建设单位和设计单位应采取相应措施以防治施工期的水土流失现象，将施工期的水土流失现象控制在最小限度。

### (3)对动植物的影响

#### A 植被受到破坏

项目的施工不会引起明显的生态失调现象，但在施工期间可能会导致局部区域生物量的减少。据调查，项目施工区域没有珍稀名贵植物的记载，区域内自然植被覆盖率很低，对植被的破坏程度较小。

#### B 动物影响

项目进行建设的选址范围内多为耕地及人类活动强度较高的地方，主要动物物种有啄木鸟、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见中小型动物，家畜、家禽主要有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，基本无大型珍奇鸟兽在此活动。施工期间挖掘、搬运等人为活动将对原栖息的动物产生一定干扰。

### (4)对土壤的影响

项目对土壤质量的影响主要为污水处理厂场地平整、污水管道管沟开挖、车辆行驶和机械施工等活动造成土壤的扰动和破坏。

污水管道和污水处理厂的开挖和回填，必然对土壤层次、土壤质地有重大改变。而在施工机械作业中，车辆行驶和机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响；机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结

构遭到破坏，不利于作物的生长；各种车辆（尤其是重型卡车）的行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，但本项目施工时间较短，对土壤影响在可承受范围内。

## 二、运营期环境影响分析

### 2.1 大气环境影响分析

本项目采暖主要采取空气源热泵供给，主要利用热泵原理实现水、电分离，在运营过程中不产生废气；污水处理站在运行过程中由于微生物等的新陈代谢作用，将产生恶臭污染物，主要来自于提升泵房、进水集水井、格栅间、一体化污水处理车间、污泥脱水机房及污泥池等。本次主要针对污水处理厂产生的恶臭气体进行分析。

#### A 评价等级的判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大落地浓度，然后按评价工作分级表判据进行等级判定。

##### (1) P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub> 的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m<sup>3</sup>。一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于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。

##### (3) 评价等级判别表

环境空气评价工作等级划分标准见表 61。

**表 61 环境空气影响评价工作等级划分依据**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%

二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(4) 污染物评价标准

本项目大气污染物主要为恶臭气体，主要为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，污染物评价标准和来源见表 62。

**表 62 本项目污染物评价标准**

污染物名称	功能区	取值时间	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	二类限区	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
$\text{H}_2\text{S}$	二类限区	1h 平均	10	

(4) 污染源参数

A 正常排放

本项目废气主要来源于污水处理厂各构筑物在运行过程中产生的恶臭气体，主要以  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  为主以无组织形式排放，废气污染源排放参数见表 63。

**表 63 本项目废气污染源参数一览表（矩形面源）**

污染源名称	坐标		海拔高度 /m	排放源特性			污染物	排放速率	单位
	东经	北纬		长 (m)	宽 (m)	高 (m)			
污水处理厂	103°43'14.02"	34°59'17.41"	2200	100	40	2.0	$\text{NH}_3$	0.0033	kg/h
							$\text{H}_2\text{S}$	$0.173 \times 10^{-3}$	

B 非正常排放

本项目污水处理厂恶臭气体没有做到有效的恶臭处理，非正常情况下排放参数见表 64。

**表 64 本项目非正常情况废气污染源参数一览表（矩形面源）**

污染源名称	坐标		海拔高度 /m	排放源特性			污染物	排放速率	单位
	东经	北纬		长 (m)	宽 (m)	高 (m)			
污水处理厂	103°43'14.02"	34°59'17.41"	2200	100	40	2.0	$\text{NH}_3$	0.0047	kg/h
							$\text{H}_2\text{S}$	$0.247 \times 10^{-3}$	

(5) 项目参数

本项目估算模式所用参数见表 65。

**表 65 大气评价等级预测参数取值一览表**

参数名称		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村

	人口数（城市选项时）	不涉及
最高环境温度/℃		29.6℃
最低环境温度/℃		-27.1℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率 /m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

(7) 评级工作等级确定

根据本项目污染物排放特征，结合项目所在区域的自然环境和工程分析结果，根据导则规定，同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。本项目产生恶臭来源主要为污水处理站处理单元，因主要设置在封闭的车间内运行，结构为地上和地下结构，主要以无组织形式排放，主要污染因子为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。本项目针对正常和非正常排放情况下主要大气污染物  $P_i$  值和  $D_{10\%}$  值估算结果见表 66。

表 66 本项目主要大气污染物  $P_i$  值和  $D_{10\%}$  值估算表（正常和非正常情况）

污染源名称	污染物	$P_i$	下风向最大预测浓度 ( $\text{ug}/\text{m}^3$ )	下风向最大浓度出现距离 (m)	$D_{10\%}$	备注
污水处理厂	$\text{NH}_3$	5.70	11.400	51	-	正常情况
	$\text{H}_2\text{S}$	5.98	0.598	51	-	
	$\text{NH}_3$	8.12	16.234	51	-	非正常情况
	$\text{H}_2\text{S}$	8.53	0.853	51	-	

由表 66 可知，本项目污水处理厂在运营过程中产生的无组织恶臭气体  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  正常和非正常情况下最大落地浓度分别为  $11.400\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.598\text{ug}/\text{m}^3$  和  $16.234\text{ug}/\text{m}^3$ 、 $0.853\text{ug}/\text{m}^3$ ，大气污染物的  $P_i$  值分别为 5.70%、5.98% 和 8.12%、8.53%，均小于 10%；非正常情况下会有所增加，但增加率相对较小。根据表 61 环境空气影响评价工作等级划分标准，综合确定本项目环境空气评价等级为二级，大气评价范围见图 3。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“8 大气环境影响预测与评价”中要求针对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，因此，本次针对污水处理厂运行过程中产生的恶臭气体进行污染物的排放量核算。

## B 大气污染物的估算计算

本次采取《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式进行计算，本项目在运行过程中产生的恶臭气体以无组织形式排放，恶臭估算结果见表 67 和表 68。

**表 67 本项目污水处理厂正常情况下 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 气体浓度预测结果表**

距源中心下风向距离 D (m)	污水处理厂			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
50.0	11.2980	5.6490	0.5923	5.9229
100.0	10.2220	5.1110	0.5359	5.3588
200.0	7.4656	3.7328	0.3914	3.9138
300.0	5.7372	2.8686	0.3008	3.0077
400.0	4.6305	2.3152	0.2428	2.4275
500.0	3.9190	1.9595	0.2055	2.0545
600.0	3.4203	1.7102	0.1793	1.7931
700.0	3.0397	1.5198	0.1594	1.5935
800.0	2.7406	1.3703	0.1437	1.4367
900.0	2.5029	1.2514	0.1312	1.3121
1000.0	2.3071	1.1536	0.1209	1.2095
1200.0	2.0500	1.0250	0.1075	1.0747
1400.0	1.8011	0.9005	0.0944	0.9442
1600.0	1.6059	0.8030	0.0842	0.8419
1800.0	1.4483	0.7241	0.0759	0.7593
2000.0	1.3181	0.6591	0.0691	0.6910
2500.0	1.0731	0.5365	0.0563	0.5626
3000.0	0.9013	0.4507	0.0473	0.4725
3500.0	0.7741	0.3870	0.0406	0.4058
4000.0	0.6761	0.3380	0.0354	0.3544
4500.0	0.5984	0.2992	0.0314	0.3137
5000.0	0.5353	0.2677	0.0281	0.2806
10000.0	0.2458	0.1229	0.0129	0.1288
11000.0	0.2196	0.1098	0.0115	0.1151

12000.0	0.1980	0.0990	0.0104	0.1038
13000.0	0.1799	0.0899	0.0094	0.0943
14000.0	0.1644	0.0822	0.0086	0.0862
15000.0	0.1512	0.0756	0.0079	0.0793
20000.0	0.1060	0.0530	0.0056	0.0556
25000.0	0.0802	0.0401	0.0042	0.0420
下风向最大浓度	11.4000		0.5976	
下风向最大浓度出现距离	51.0		51.0	
D10%最远距离	/		/	

表 68 本项目污水处理厂非正常情况下 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 气体浓度预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	污水处理厂			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	浓度占标率 (%)
50.0	16.0900	8.0450	0.8456	8.4558
100.0	14.5570	7.2785	0.7650	7.6502
200.0	10.6320	5.3160	0.5587	5.5875
300.0	8.1703	4.0851	0.4294	4.2938
400.0	6.5943	3.2972	0.3466	3.4655
500.0	5.5810	2.7905	0.2933	2.9330
600.0	4.8708	2.4354	0.2560	2.5598
700.0	4.3288	2.1644	0.2275	2.2749
800.0	3.9028	1.9514	0.2051	2.0510
900.0	3.5643	1.7822	0.1873	1.8732
1000.0	3.2855	1.6427	0.1727	1.7266
1200.0	2.9193	1.4596	0.1534	1.5342
1400.0	2.5649	1.2825	0.1348	1.3479
1600.0	2.2870	1.1435	0.1202	1.2019
1800.0	2.0625	1.0313	0.1084	1.0839
2000.0	1.8770	0.9385	0.0986	0.9864
2500.0	1.5282	0.7641	0.0803	0.8031
3000.0	1.2836	0.6418	0.0675	0.6746
3500.0	1.1024	0.5512	0.0579	0.5793

4000.0	0.9628	0.4814	0.0506	0.5060
4500.0	0.8521	0.4261	0.0448	0.4478
5000.0	0.7624	0.3812	0.0401	0.4006
10000.0	0.3500	0.1750	0.0184	0.1839
11000.0	0.3128	0.1564	0.0164	0.1644
12000.0	0.2820	0.1410	0.0148	0.1482
13000.0	0.2561	0.1281	0.0135	0.1346
14000.0	0.2342	0.1171	0.0123	0.1231
15000.0	0.2153	0.1076	0.0113	0.1131
20000.0	0.1510	0.0755	0.0079	0.0794
25000.0	0.1142	0.0571	0.0060	0.0600
下风向最大浓度	16.2340		0.8531	
下风向最大浓度出现距离	51.0		51.0	
D10%最远距离	/		/	

估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，项目对周围大气环境质量影响不大。

### C 大气污染物核算

本项目污水处理厂运营过程中恶臭气体无组织污染物核算详见表 69。

**表 69 无组织大气污染物排放量核算表**

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	污水处理厂	NH <sub>3</sub>	主要采取构筑物为封闭车间、构筑物间设置排风扇、种植绿化带及喷洒除臭剂等措施降低恶臭影响	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4中二级标准	1.5mg/m <sup>3</sup>	0.029
		H <sub>2</sub> S			0.06mg/m <sup>3</sup>	0.0015

本项目大气环境影响评价自查表见表 70。

### 2.2 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》，新建项目主要进行厂区边界噪声预测对周边环境的影响分析，边界噪声预测值以贡献值作为评价依据。对单个声源预测点用点声源衰减公式进行计算，然后在厂界 1m 外和环境敏感点处叠加各噪声值；同时本次对东北侧敏感点居民进行噪声衰减预测。

噪声衰减公式：

$$L1=L2-20\text{Log}(r1/r2)$$

式中：L1—参考位置 r1 的声压级，dB；

L2—预测点 r2 处产生的声压级，dB；

r1—参考点距声源的距离，m；

r2—预测点距声源的距离，m。

噪声叠加公式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中：L 总—几个声压级相加后的总声压级，dB；

Li—某一个声压级，dB；

预测参数：

本次预测提升泵、搅拌机及风机噪声级分别按照 87dB (A)、87dB (A) 和 92dB (A) 计。

(5) 预测结果

预测结果见表 71。

**表 71 本项目厂界（昼间）噪声预测值 单位：dB(A)**

序号	距厂界距离	预测叠加值	设备减震防躁措施
厂界东侧	30m	64.5	49.5
厂界南侧	40m	62.0	47.0
厂界西侧	50m	60.1	45.1
厂界北侧	60m	58.5	43.5
东北侧敏感点	120	52.5	37.5

备注：以上噪声贡献值均为各点噪声源叠加后的噪声贡献值；设备采取封闭车间、基础减振、选用低噪声设备及厂区绿化等措施，可实现降噪 15dB (A)

由上表可以看出，本项目污水处理站未采取任何措施运营过程中昼间超标，根据污水处理站建设特点设备设备置于封闭车间内，同时根据要求选用低噪声设备，设备采取基础减振等措施，同时厂区尽可能的增加绿化面积，在采取以上措施条件下可实现降噪量达到 15dB (A)，经过上述措施后污水处理厂厂界昼、夜间噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（(GB12348-2008)）中 2 级标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；对厂区北侧敏感点噪声值为 37.5 dB(A)，因此，运营期对周边环境影响较小。

### 2.3 地表水环境影响分析

本项目污水处理厂正常运营后废水主要包括职工产生的少量生活污水，反冲洗水

及污水处理厂最终处理尾水。

本项目设备反冲洗水主要采用处理后的污水进行冲洗，最终在污水处理系统中进行统一处理；生活污水经厂内设置管网排入污水处理站进行统一处理，最终处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后全部排入木扎河。

### 2.3.1 地表水评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2 评价等级”，本项目属于生活污水集中处理厂，属于水污染影响性建设项目，根据导则等级确定要求针对水污染影响型建设项目评价等级判定见表 72。

**表 72 水污染影响型建设项目评价等级判定表**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 <6000
三级 B	间接排放	-

注：1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A）。计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天对外的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

.....

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目污水处理厂处理规模为 1200m<sup>3</sup>/d（按照远期最大处理规模确定），根据该表可知，本项目地表水评价等级判定为二级。

### 2.3.2 地表水环境影响分析

#### (1)评价因子

本次评价选取COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-H、总磷作为预测及评价因子。

#### (2)评价时段

木扎河流量在年内分配不均匀，考虑其径流特征，本次评价按照正常状况和非

正常情况考虑两个时段。

① 枯水期：按流量为  $0.5\text{m}^3/\text{s}$  考虑。

② 丰水期：按流量为  $1.1\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### (4) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“附录E（规范性附录）-河流、湖库、入海河口及近岸海域常用数学模型基本方程及解析”内容，本项目排放废水中的主要污染因子COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷均为非持久性污染物，主要以稳态方式排放，根据附录要求采用河流一维稳态水质模式预测其充分混合段浓度，具体计算公式参考E.3.2 解析方法中的连续稳定排放公式

$$C=C_0\exp(-kx / u)$$

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

k—污染物综合衰减系数，（ $k=K/86400$ ，K—一阶动力学反应速度，1/d）；

u—河流流速，m/s；

x—沿河流方向距离，m；

C—下游距污染源（排放口）为 x 处的水质浓度，mg/L；

C<sub>p</sub>—所排放污水中的污染物浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>—污水排放量，m<sup>3</sup>/s；

C<sub>h</sub>—上游来水中的污染物浓度，mg/L；

Q<sub>h</sub>—上游来水流量，m<sup>3</sup>/s。

#### (4) 情景预设和参数选取

##### A 情景预设

根据本项目实际情况和地面水环境特点

##### B 参数选取

根据预测模式、情景预设及水文资料选取下列参数进行预测，具体预测参数见表 74。

**表 74 本项目地表水预测参数一览表**

参数	条件	取值	备注
C <sub>p</sub> (mg/L)	正常工况	C <sub>p</sub> COD=31.5 C <sub>p</sub> BOD <sub>5</sub> =9 C <sub>p</sub> 氨氮=2.5 C <sub>p</sub> 总磷=0.5	所排放污水中的污染物浓度
	事故工况	C <sub>p</sub> COD=350 C <sub>p</sub> BOD <sub>5</sub> =200 C <sub>p</sub> 氨氮=25 C <sub>p</sub> 总磷=4	事故状态所排放污水中的污染物浓度
Ch (mg/L)	-	ChCOD=14.4 ChBOD <sub>5</sub> =2.3	上游来水水质按监测最大值计算

		Ch 氨氮=0.274 Ch 总磷=0.03	
Qp (m <sup>3</sup> /s)	正常工况	0.0139	尾水排放量为 1200m <sup>3</sup> /d
	事故工况	0.0139	
Qh (m <sup>3</sup> /s)	丰水期	1.1	丰水期流量
	枯水期	0.5	枯水期流量
K (1/d)	-	0.7	一阶动力学反应速度, 1/d
u (m/s)	-	0.2	河流流速

## 2.4 地下水环境影响分析

### 2.4.1、水文地质现状

污水处理厂在勘探期间、勘探深度内，地下水水面深度为 3.80~5.30m，水面标高 2105.2~2103.7m，属孔隙潜水类型，主要由大气降水及地表径流补给，地下水位随季节有所变化，年变幅 1.0m 左右。该厂地主要含水层为③淤泥质粉质粘土层。

根据调查本项目周边村镇等敏感点包括八角镇及周边村庄居民，饮用水水源主要来自八角乡后头沟饮用水源地。根据调查，项目污水厂范围内没有具有开采价值的地下水，目前也没有规划取水井、饮用水源地等需要特殊保护的目标。

#### 2.4.3.1 地下水污染途径分析

经分析，本项目可能对地下水产生污染的途径相对单一，主要概括为废水通过包气带下渗进入含水层，对区域地下水环境造成不良影响。本项目运行期间，若出现污水处理设施故障、污水输送管网破裂、污水处理构筑物破裂、厂区防渗措施不到位等情况，都有可能导导致污染物出现渗漏、渗入地下。

废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防污性能、含水层的埋藏分布等因素。未经处理的废水在非正常情况下泄漏，其可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径，包气带的防污性能大小与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关。另外，不同地层对污染物有一定的吸附净化能力，具备一定的防护作用。

#### 2.4.3.2 正常状况地下水影响分析

本项目运营后污水处理厂经处理后的尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入木扎河，不会对地下水环境产生较大的影响。同时，本项目污水处理厂在建设过程中要求采取分区防渗措施，对各污水处理构筑物进行了防渗处理，可防止污水下渗对地下水环境的影响。

#### 2.4.3.3、非正常状况地下水影响预测分析

### (1)预测情景

本项目非正常状况对地下水的影响主要考虑废水泄露经土壤下渗对地下水的影响。本项目运行期间，若出现污水处理设施故障、污水输送管网破裂、污水处理构筑物破裂、厂区防渗措施不到位等情况，都有可能造成导致污染物出现渗漏、渗入地下。

①本项目在设计中供电采用双电源设计，主电源一旦停电立即切入备用电源，确保污水处理厂的正常运转；机械设备在选型时考虑采用国外先进产品或国产同类产品中的先进产品，确保设备具有较高的自控水平，也可将由于电力机械故障造成的事故几率降低；另外，污水处理厂预留易损设备的备品备件，出现机械故障后立即抢修，更换备品备件。因此，污水处理设施故障可及时发现、处理，一般不会造成废水泄漏、下渗污染地下水。

②本项目污水管线在设计过程中尽可能采用可视化布置，并严格按照国家相关行业标准进行设计、施工、防腐和防渗，并由专人定期巡线，能够及时发现泄漏情况并进行处理，一般不会发生废水下渗污染地下水的情况。

③本项目各污水处理功能单元和污泥处置设施严格按照污染控制国家标准或防渗技术规范进行分区防渗，发生污染物下渗污染地下水的情况频率很低。

④本项目污水处理厂内的格栅、提升泵房、一体化污水处理车间、污泥脱水机房及污泥池等构筑物均为半地下式结构，一旦发生泄漏最不易察觉，也最有可能对地下水产生污染。因此，本次评价主要考虑污水处理构筑物池体破裂，造成污水泄漏，经土壤下渗污染地下水的情况。

因一体化污水处理车间占地面积相对较大，并且处于整个污水处理流程的主体，进入其内的废水只经过了粗格栅、细格栅处理，COD、氨氮等污染物还未得以有效去除。因此按最不利情况考虑，预测情景假设污水处理单元池体发生开裂引起事故性泄漏，废水渗入地下潜水层。

### (2)预测因子

根据本项目进出水水质及工程分析，本次评价选取 COD、NH<sub>3</sub>-N 作为污水处理厂非正常状况下污染预测因子。

### (3)预测时段

本次地下水环境影响预测时段选取以可能产生地下水污染的关键时段为标准，同时考虑污水处理厂处理规模较小的特点，确定的预测时段包括污染发生后 10d、100d、

1000d 三个时段。

(6) 预测参数及源强

预测参数

根据参考评价区水文地质资料及相关经验参数，确定溶质运移模型所涉及到的各项参数，具体数值见表 80。

表 80 地下水预测模型参数

参数	弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	有效孔隙度 n	地下水流速 u (m/d)	COD		NH <sub>3</sub> -N	
				质量标准 mg/L	检出限	质量标准 mg/L	检出限
数值	3.0	0.30	0.5	20	5.0	0.2	0.01

②预测源强

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，非正常状况下，预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。污水处理厂池体在运行初期，由于基础夯实，水池采用钢筋混凝土结构，具有防渗功能。但在后期，可能会由于基础不均匀沉降，混凝土出现裂缝，污水渗入地下。

根据工程分析，本次完成后整个污水处理厂曝气生物滤池进水水质 COD<sub>Cr</sub> 浓度为 350mg/L、NH<sub>3</sub>-N 浓度为 25mg/L，假设短时泄露时间为 7d。

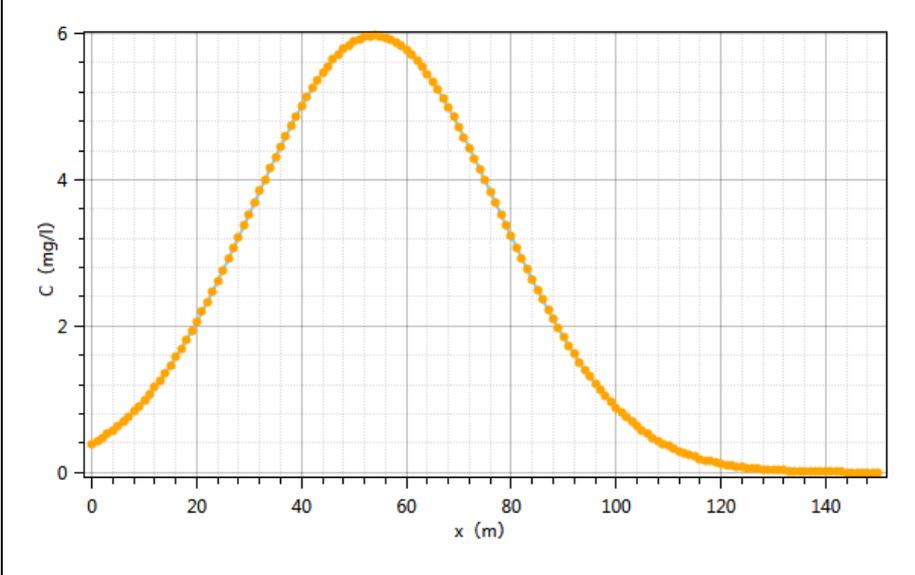
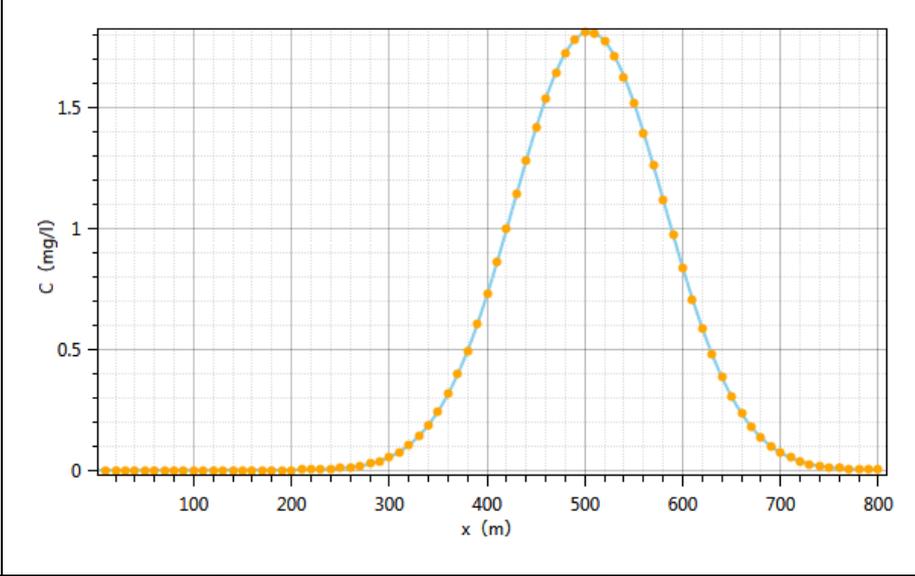
(7) 预测内容及结果

预测结果见表 81、表 82 所示。

表 81 非正常状况下 COD 浓度在地下水中迁移扩散预测结果

预测时段	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现距离 (m)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)
10d	30.422	6	28	2	12	20

The graph plots COD concentration C (mg/l) on the y-axis (0 to 30) against distance x (m) on the x-axis (0 to 100). The curve shows a peak of 30.422 mg/l at 6m, crossing the 20 mg/l standard value at approximately 12m, and returning to 0 at 28m.

100d	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出 现距离 (m)	最远影响距 离 (m)	开始超标距 离 (m)	开始达标 距离 (m)	标准值 (mg/L)
	5.971	54	119	未超标	未超标	20
						
1000d	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现 距离 (m)	最远影响距 离 (m)	开始超标距 离 (m)	开始达标 距离 (m)	标准值 (mg/L)
	1.808	500	680	未超标	未超标	20
						
名称	厂界距事故源距 离 (m)	最大贡献值 (mg/L)	最大贡献值出 现时间 (d)	出现超标时间 (d)	达标时间 (d)	标准值 (mg/L)
厂界	25	10.458	34	未超标	未超标	20

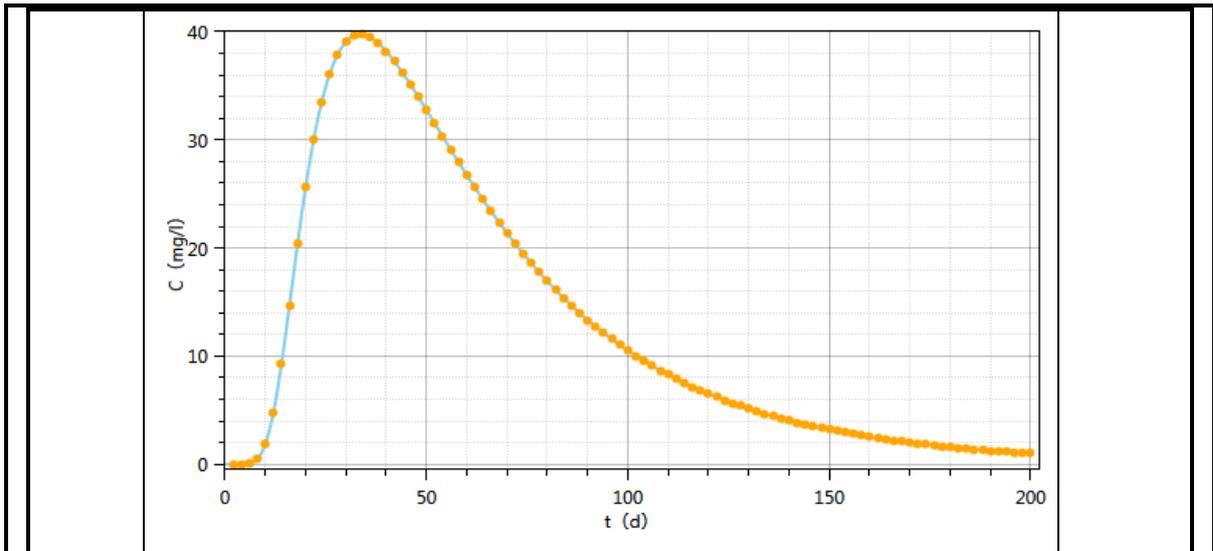
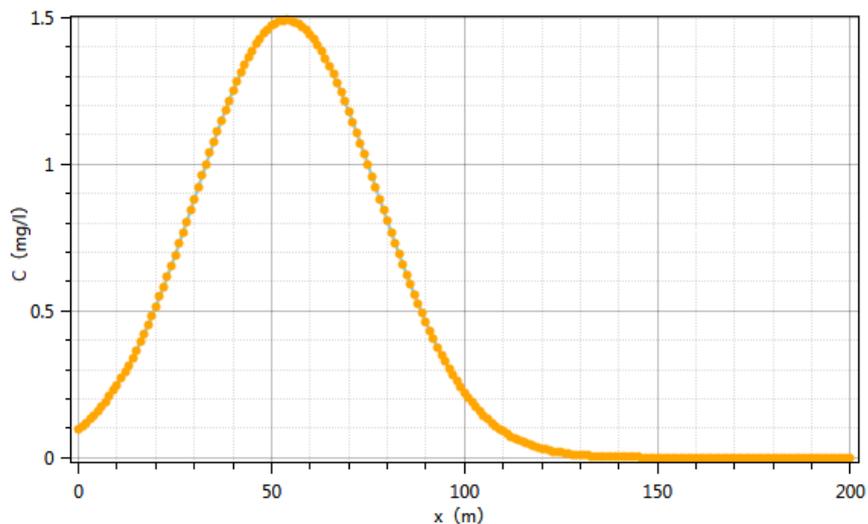


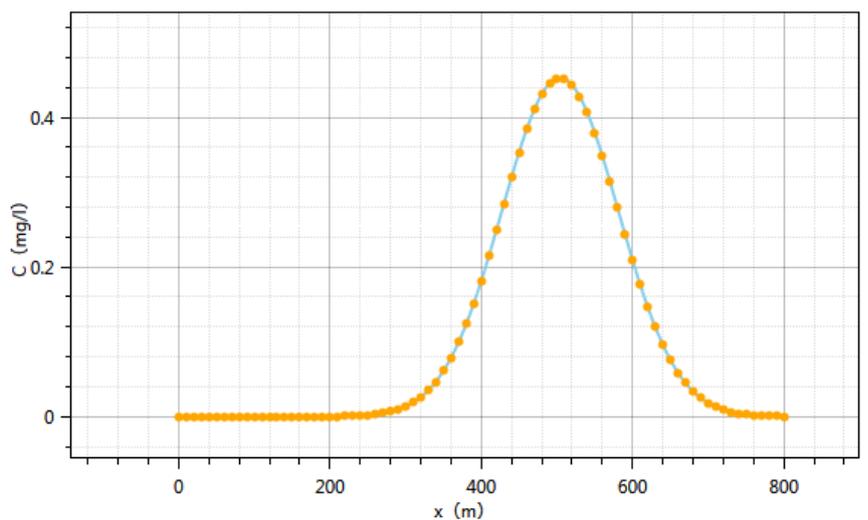
表 82 非正常状况下 NH<sub>3</sub>-N 浓度在地下水中迁移扩散预测结果

预测时段	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现距离 (m)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)																						
	7.605	6	26	0	24																							
10d	<table border="1"> <caption>Data for Figure 2: NH3-N concentration vs distance at 10d</caption> <thead> <tr> <th>x (m)</th> <th>C (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>7.6</td></tr> <tr><td>8</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>10</td><td>6.5</td></tr> <tr><td>15</td><td>4.5</td></tr> <tr><td>20</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>26</td><td>0</td></tr> <tr><td>100</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>					x (m)	C (mg/l)	0	0	2	3	4	5	6	7.6	8	7.5	10	6.5	15	4.5	20	2.5	26	0	100	0	0.2
x (m)	C (mg/l)																											
0	0																											
2	3																											
4	5																											
6	7.6																											
8	7.5																											
10	6.5																											
15	4.5																											
20	2.5																											
26	0																											
100	0																											
100d	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现距离 (m)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)																						
	1.493	54	109	7	102	0.2																						

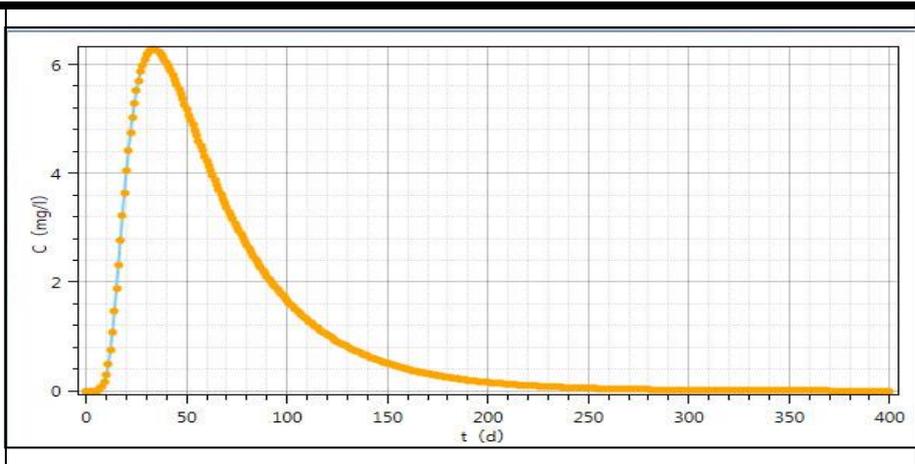


最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现距离 (m)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)
0.452	500	710	410	610	0.2

1000d



名称	厂界距事故源距离 (m)	最大贡献值 (mg/L)	最大贡献值出现时间 (d)	出现超标时间 (d)	达标时间 (d)	标准值 (mg/L)
厂界	25	2.614	34	10	153	0.2



由预测结果可见，在事故状况下，未经处理的污水泄漏短期内会对地下水造成影响，但影响范围很小。由于本项目废水中主要为非持久性有机污染物，随着时间的推移，虽然通过包气带对污染物的吸附、截留及降解作用，将使污染物浓度进一步得到净化，但当形成稳定的污染源，经长时间入渗及雨水淋溶作用下，对地下水有可能产生潜在影响。因此，应加强管理，减少或避免污水处理设施、污水收集和输送管道发生故障。

## 2.5 土壤环境影响分析

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后正是通过与其它环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常可能造成土壤污染的途径有：①污染物随大气传输而迁移、扩散；②污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；③固体废物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤；④固体废物受风力作用产生转移。

### A 土壤污染途径分析

本项目在运营过程中产生的废气、废水和固体废物等有可能进入环境造成土壤污染的途径有：

①项目污水处理设施发生故障，废水跑冒滴漏、外溢，下渗造成土壤污染。

②项目固体废物废机油胡乱堆放，其中的危险成分随雨水冲刷进入土壤造成污染。

### B 土壤污染影响分析

本项目运营期污水经污水处理系统处理后通过已有的防渗排水渠达标排入木扎河，不会对项目区土壤产生大的影响。同时参照《危险废物填埋污染控制标准》、《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）在项目建设

设过程中，对加药间、各污水处理单元、污泥处理单元、污泥池等均进行了重点防渗处理，对门卫以及厂区道路进行了简单防渗，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏造成土壤污染的风险降低到最低程度。

综上所述，本项目对土壤的各项污染途径进行了有效预防，在确保厂区各项预防措施得以落实并得到良好维护的前提下，本项目对土壤影响可接受。

本项目土壤环境影响评价自查表见表 83。

## 2.6 固废环境影响分析

本项目污水处理厂运营期固体废物主要来自格栅栅渣、污泥脱水间的泥饼、职工生活垃圾及少量机修废油等。

格栅拦截直径大于 6mm 的杂物，格栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，主要是以生活垃圾为主的塑料、木屑等漂浮物质根据计算本项目格栅栅渣量约 0.12t/d (43.8t/a)，集中收集运至垃圾填埋场进行填埋处理。

污泥脱水间污泥通过污泥泵提升至板框压滤机进行污泥浓缩脱水，脱水泥饼含水率小于 60%，计算可得本项目污泥产生量为 1.41t/d (513.55 t/a)，经脱水后集中收集后运至生活垃圾填埋场填埋处置。

本项目职工生活垃圾产生量为 2.92t/a (8kg/d)，集中运往当地生活垃圾填埋场填埋处置。

本项目在运行过程中检修设备会产生少量机油，暂存于设置的危险废物暂存间，定期委托有资质单位进行处理。

综上所述，本项目污水处理厂在运营过程中产生的固体废物实现资源化、减量化和无害化处理，得到合理处置。经上述措施处理后，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生大的不利影响。

## 2.8 社会、环境效益分析

### (1)社会效益分析

污水处理厂工程是一项保护环境、建设文明卫生城市的公用事业工程，其社会效益本身具有明显性，主要体现在以下方面：①项目实施后，可改善乡村水环境，提高卫生水平，保护人民身体健康；②项目的建设，可改善服务区旅游环境，促进乡镇旅游业的全面发展；③项目的建设对当地地表水的环境保护起到很好的作用，对下游水产种子资源保护区起到保护作用，为当地乡镇的发展奠定基础。污水处理厂工程是一项公益事业，项目的建成，将会改善乡镇环境、提高人民健康水平、促进经济的发展。

综上，八角镇污水处理工程是八角镇及冶力关旅游区基础设施的重要组成部分，也是贯彻科学发展观，以人为本，保护环境，造福人民，营造循环经济的具体体现。项目的建设，对该地区社会、经济和文化的发展会有较大的促进作用，项目与所在地有较强的互适性，社会可行性良好。

## (2) 环境效益分析

八角镇目前无统一的污水处理系统，雨污合流以零星散状随木扎河沿岸随意排放，经上百个小排放口排入地表水体，造成木扎河水体 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 的浓度增加，对地表水环境影响较大，进而可能对下游冶木河水质及水产种子资源保护区产生影响，污水处理厂建成后，对镇区 6 个乡镇污水进行统一收集，经过处理后污水排入水体的 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 的浓度较之前分别实现降低 91.0%、95.5%、96.25%，有效保护了河流质量，因此本污水处理厂对于防治当地水体的环境污染，提高当地水体水质都有重要作用，环境效益十分显著。

## 建设项目拟采取的防治措施及与其治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	扬尘	施工场地洒水抑尘等	对周边环境影响较小
		废气	选用合格的施工机械并对施工机械定期保养	
	运营期	恶臭气体	主要采取构筑物加盖、构筑物设置排风扇、种植绿化带等措施降低恶臭影响	达标排放
废水污染物	施工期	生活废水	施工人员产生的生活污水经收集后泼洒场地抑尘	达标排放
		施工废水	集中收集后经沉淀池处理后回用于施工现场，严禁外排	对周边环境影响较小
	运营期	生活污水及污水处理厂尾水	处理后通过现有排放口排入木扎河	
固体废物	施工期	建筑垃圾	可回收利用部分回收利用，不可回收利用部分运送至指定地点	合理处置
		生活垃圾	集中收集后送至垃圾填埋场进行处理	合理处置
	运营期	栅渣、沉砂及生活垃圾	送到当地垃圾填埋场处理	合理处置
		废机油等	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理	合理处置
		污泥	脱水后送至垃圾填埋场处理	合理处置
噪声	施工期	低噪声设备进行施工并定期对施工机械减小维修保养，在施工厂界设置围挡等措施，禁止夜间施工		
	运营期	在鼓用高效低噪设备，合理布局，设备运行时产生的噪声，通过设备上安装基础减震器等措施，置于地下室等措施降低噪声		
其它	施工期土方应随挖随运，随铺随压，并修建截排水沟、沉淀池等，水土流失可以得到有效控制。施工期的生态影响是局部和短期的，不会对项目周围生态环境造成长期影响；项目运行后正常情况下产生的“三废”在经过处理后对生态环境的影响很小，站内加强绿化，可最大限度地改善厂区生态环境。			

## 污染治理措施可行性分析

### 一、施工期污染防治措施

#### 1、环境空气污染控制措施

施工期扬尘主要为场内扬尘和场外材料运输扬尘，场内扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸因素有关。场外扬尘量与道路路况、车辆行驶速度等诸因素有关。根据《甘肃省 2019 年大气污染防治工作方案》及《甘南州 2018 年度大气污染防治实施方案》，项目施工期应严格按照大气污染防治方案实施，严格执行六个“百分之百”的要求，减轻施工期大气污染。因此，项目施工期拟采取的扬尘防治措施如下：

##### ①建筑施工现场 100% 围挡

施工现场及项目部周围均设 100%全封闭围挡。所有围挡必须封堵严密，搭设牢固，无缝对接。围挡外侧喷绘工程设计效果图、企业简介、安全教育及公益广告等宣传图片资料。

##### ②物料堆放 100% 覆盖

施工中采取边开挖边遮盖，对开挖面、土方、砂石料等裸露部分采用遮阳网 100%覆盖，并采用抑尘车、喷淋系统随时洒水抑尘，保持湿润无扬尘。

##### ③施工现场地面 100% 硬化

施工过程中施工场地及时硬化，避免出现裸露路面增加扬尘产生。指派专人对施工场地清扫保洁，定期开启喷淋系统随时洒水保湿，防止产生扬尘。

##### ④施工现场 100% 洒水抑尘

施工现场每个施工段各配备 1 台抑尘车，结合喷淋系统在土方挖运、回填全过程 100%洒水抑尘，进行湿法作业。

##### ⑤进出工地运输车辆 100% 冲净无撒漏

工地驶出车辆必须用苫布对厢体所运渣土遮盖严实，并在洗车台对前后左右轮胎冲洗干净后，方能驶入市政道路。车辆冲洗后的污水经沉淀池处理后回收用于现场洒水抑尘，并定期对沉淀池进行清掏。

##### ⑥裸露场地 100% 覆盖

施工现场裸露场地采用遮阳网进行 100%覆盖，并随时洒水抑尘。项目建设过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，堆放时间不得超过三天，堆放期间应全遮盖，无污染清运时按批准路线和时限，并采取相应抑尘和密闭措施。

总之，上述扬尘污染时间较短，一般随着施工结束而消失。为了减少扬尘量，施工期要在邻近敏感点施工道路增加洒水频次及限速行驶等措施，严禁临时弃置土方，减小扬尘污染。通过采取以上治理措施后，可大幅度降低施工造成的大气污染，并对周围敏感点的影响很小。

## **2、水污染控制措施**

项目施工期间，应对地面水的排放进行组织设计，在施工厂界适当位置修建截排水沟，对场地内废水进行导流集中处理，严禁乱排、乱流。为避免施工废水造成的污染影响，项目建设施工方应在施工场内修建沉淀池，施工废水、设备及车辆冲洗废水经沉淀后回用于施工或降尘，沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门制定的建筑垃圾堆填地点处置，施工人员每天排放的生活污水泼洒抑尘，严禁施工中将废水排入木扎河内。施工人员使用旱厕，生活洗漱用水收集后泼洒场地抑尘。

## **3、噪声污染控制措施**

本项目施工期对施工噪声应做好以下防治工作：

(1)选用低噪声设备，加强设备的维护与管理；

(2)施工单位应妥善处理各种关系，施工中应加强施工机械的运行管理，使各种作业机械保持正常运行，对高噪声设备应采取密闭或基础减振；

(3)建筑施工单位必须加强对施工人员的文明施工教育，禁止夜晚在施工现场发生大声喧哗等人为的噪声干扰；

(4)合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；

(5)施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小，严格禁止夜间施工；

### **(6)进场道路施工噪声污染防治措施**

①建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应该文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；②筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时高达 90dB(A)，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，

要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

#### **4、固体废物处理处置措施**

本项目施工过程中产生的固体废物主要进行如下处置：

- (1)施工过程中产生的建筑垃圾严禁在施工场地内随意乱放和丢弃，集中收集后可回收利用部分回收利用，不可回收利用部分运送至指定地点定期处置；
- (2)施工人员的生活垃圾集中收集，定期送至垃圾填埋场进行处理；
- (3)加强环境管理，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾严禁在施工场地内乱放和乱丢。

#### **5、生态保护措施**

施工前对施工人员和管理人员讲解和普及生态环境保护的相关知识，增强生态环境保护意识；界定施工活动范围，树立铭示牌；提前培训，加强管理，实行保护人员目标责任制，严禁随意踩踏破坏施工区内外的植被。所有施工车辆必须在现有道路上行驶，严禁开辟新路乱碾乱压，以免对原有地表自然状态的进一步破坏，最大限度地减少对土壤和植被的破坏和扰动。

- (1)合理规划，做好土石方的纵向调运，尽可能减少施工临时占地。

(2)合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将项目施工区控制在直接受影响的范围内，减小施工扰动面积，严格控制施工活动范围，严禁随意扩大施工用地范围。道路经过的区域以水蚀为主，需要采取一定的防护措施。挖方堆土应拍实，避免风力过大及降雨对堆土的侵蚀。

(3)严禁乱倾倒施工中产生的建筑垃圾，做到定点存放，及时外运处置，避免污染土壤。

(4)施工完毕后恢复地貌，并压实回填土，及时清理各类施工废弃物，做到现场整洁、无杂物。

## **二、营运期污染治理措施**

### **2.1 废水污染治理措施**

#### **(1)废水处理措施分析**

本项目污水处理排放的污水主要为厂区职工产生的少量生活污水，深度处理车间反冲洗水及污水处理厂处理尾水。

本项目职工生活污水经管网排入污水处理厂进行统一处理，日最大处理污水量

(远期)为 1200m<sup>3</sup>/d计算,最终处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入木扎河。

### A 废水处理效率要求

根据可行性研究报告、地表水体等级等要求,污水处理厂产生的所有生产和生活废水均排入厂内污水控制井,与乡镇收集污水进行统一处理,本项目污染物去除率 84%。

**表 84 本项目污水处理厂进、出水水质一览表**

指标	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	pH
进水水质	≤350	≤200	≤200	≤25	≤4	≤35	6.0-9.0
格栅处理效率 (%)	10	10	25	0	0	0	-
处理后浓度	315	180	150	-	-	-	-
A/O+纤维束生物反应器处理效率 (%)	90	95	95	90	90	60	-
处理后浓度	31.5	9	7.5	2.5	0.4	14	-
消毒池处理效率	-	-	-	-	-	-	-
处理后浓度	31.5	9	7.5	2.5	0.4	14	-
最终处理效率 (%)	≥91.0	≥95.5	≥96.25	≥90.0	≥90.0	≥60.0	-
标准 1*	≤50	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤15	6-9

注:本项目处理后污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准

根据表 85 可知:本项目污水处理厂要求 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN 和 TP 整体综合实现最低处理效率分别应达到 91.0%、95.5%、96.25%、90.0%和 60%,满足污水的达标排放。

### B 尾水排入受纳水体木扎河可行性分析

根据地表水功能区划目区域木扎河属于 II 类水体,属于常年流水、无季节性断流现象。经过预测尾水进入木扎河后,COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水体水质;同时本属于环保工程,主要降低城镇生活污水未经处理直接排入地表水而造成对水体的影响,实现了八角镇 6 个乡村的生活污水进行集中处理,将现有上百个零散排放口进行关闭设置一个集中排放口,通过污水处理厂处理达标后排放,污染物排放量明显减少,COD、BOD<sub>5</sub>、SS 及 NH<sub>3</sub>-N 减排量分别达到 131.4t/a、83.22t/a、83.22t/a 和 8.76t/a,实现污染物的综合减排,从而达到了对现有无任何污水处理设施散排排污口实行污染物总量控制集中设置排污口,

满足国家的法律规定要求。

综上，本项目尾水排入木扎河是可行的，但要求建设单位尽快办理本项目排入木扎河排污口设置相关手续。

### **(2)本次评价对水污染防治要求**

①必须认真做好污水处理厂的运行管理工作，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心；制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故排放；

②加强对各类设备的定期检查、维护和管理，以减少事故隐患，污水处理厂应采用双回路供电，防止因停电而造成运转事故；

③污水厂进水和出水水质要定期监测，以根据不同水量和水质及时调整处理单元的运转状况，保障设施的正常和高效运行；

④加强在线监测系统的管理和维护，监控和预防事故性排放发生，并方便环保管理部门的监督管理。

### **(3)事故排放污染防治建议**

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

①为了在事故状态下污水处理厂能迅速回复正常运行，在主要的水工建筑的容积上应留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备。

②选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良故障率低，便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用，在出现故障时能尽快更换。

③加强事故的预防监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

④严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样测定。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

⑤污水处理厂管理人员应有较高的业务水平和水平，主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训，做到持证上岗。

⑥加强运行管理和进出水的监测工作，达标排放。

⑦污水处理厂非正常工况下污水不能直接排入受纳水体木扎河，本次环评要求建

设单位单独设置一个容积为  $600\text{m}^3$  的事故应急池（12 小时），当废水需要事故排放时，可排放至事故应急池，避免了事故污水的直接排放，对环境造成的污染；

⑧事故发生时，应根据事故处理应急，及时通知环保、水利、市政等有关部门，并暂停污染源的废水排放，以减少事故废水排放量，减轻其对附近水环境的污染；

⑨建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化及污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

## 2.2 废气污染治理措施分析

本项目废气污染物主要为恶臭气体，为减轻恶臭气体对周围环境的影响，建议进一步采取如下措施进行恶臭污染防治：

污水处理厂恶臭发生源主要是一体化污水处理车间、污泥池、污泥脱水机房以及曝气池和格栅井处。因此根据实际情况提出以下措施：

①污水处理系统设置在封闭的车间内运行，污水处理厂周边定期喷洒消臭、脱臭剂等药物，可以起到掩蔽、中和或消除恶臭的作用；使用杀菌剂、防腐剂等药物，以降低垃圾中有机物腐败分解的速度。

②污泥采取板框压滤机进行脱水处理后，脱水后的泥饼含水率要求小于 60%后方可直接运至垃圾填埋场进行处理。

③污水处理厂生产区周围设置 5m 宽的绿化隔离带，绿化植物应以对  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等恶臭气体具有吸收作用和抗性的植物为主，并兼顾较强的除尘、减噪等功能。

④强化运行作业管理，建立规范的作业制度，加强污水处理厂作业人员的技术培训，确保污泥严格按照卫生填埋工艺进行填埋处理。

⑤建立完善的联动应急机制，将恶劣气象条件应急保障机制、居民信息反馈应急机制及突发情况下的应急机制相结合，在恶臭污染发生时迅速采取治理措施。

⑥根据污水运营工艺要求，污水处理系统外部构筑物设置保温结构，确保污水处理系统的温度控制在良好的运行环境中，进一步减轻恶臭气体的产生，针对主要排放口及时进行喷洒脱臭剂等降低恶臭气体。

采取以上措施后，恶臭的影响将降至最低，并不会对周围环境产生明显影响。综上所述，项目在运行过程中只要严格管理，落实各项二次污染防治措施，则运行期项目二次污染物对环境的影响不明显，措施可行。

## 2.3 噪声防治措施

为减轻噪声对环境的影响，应从声源、传播途径等方面采取相应的措施。按照《工业企业噪声控制设计规范》的有关规定采取噪声防治措施，首先应从声源上控制噪声，主要生产设备订购时应向生产厂家提出明确的限噪要求，安装调试阶段要严格把关，确保安装精度；对声源上无法防治的噪声则采取行之有效的隔声、吸声和减振措施，泵房作吸声、隔声综合治理；电机配消声器；机组配隔声罩；机组基础采取隔振、减振措施；管道作挠性连接和弹性吊架等。

通过上述措施，水泵等噪声源可得到有效治理，其运行时对内部及项目区外的影响不大，因此其噪声处理措施是可行的。

## **2.4 固体废弃物治理措施**

本项目污水处理厂运行期固体废物主要来自格栅栅渣、污泥脱水间泥饼、职工生活垃圾及少量机修废油等。

### **1) 污泥**

根据《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋泥质》（GB/T23485-2009）要求，进入生活垃圾填埋场污泥的含水率应 $\leq 60\%$ ，pH 值为 5~10，污泥与生活垃圾的混合比例应 $\leq 8\%$ 。同时根据《农村生活污水处理设施技术标准》（征求意见稿）中针对污水处理工程产生的污泥可根据产生量采取不同的处理措施，污泥产生量较少时可将污泥返回至厌氧池等污水处理设施中进行存储定期外排，污泥产生量较多时进行单独处理与处置，可采用自然干化、堆肥等处理措施，综合考虑针对农村污水处理工程主要针对生活污水进行处理，所产生污泥的特定性质本次评价要求在污泥池沉淀后进入板框压滤机进行脱水，保证出厂污泥含水率低于 60%，再外送至当地垃圾场填埋处置，以满足国家及地方相关环保要求。

本项目收集的废水主要为当地村镇居民生活污水与污水处理厂设备清洗废水，不含有重金属等污染物，因此，本项目所产生的污泥中不会有重金属等污染物，运至当地垃圾填埋场填埋处理可行，符合《农村生活污水处理设施技术标准》（征求意见稿）和《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋泥质》（GB/T23485-2009）要求。

### **2) 栅渣**

评价要求将栅渣集中收集，日产日清，能够回收利用的收集后外售，不能回收利用的直接由运输车清运至当地生活垃圾填埋场处置。

### **3) 生活垃圾**

在厂区内设置生活垃圾收集桶，将生活垃圾分类收集，并与厂区生活垃圾及时清运至当地生活垃圾填埋场处置。

#### 4) 废机油等

本项目在运行过程中检修设备会产生少量机油，根据《国家危险废物名录》（2016年版）确定为危险废物，应按《危险废物储存污染控制标准》要求进行储存，最后定期委托有资质单位进行处理。

针对污水处理厂产生的危废设置危险废物储存间，面积为 4m<sup>2</sup>，主要设置在厂区生活区域东北侧，主要采用桶装方式收集危险废物。根据《危险废物贮存污染控制标准及其修改单》（GB18597-2001）及 2013 年修订版的要求执行：

##### ①危险废物的储存要求

A.产生危险废物的车间，必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集，定期运往公司危险废物暂存场所，定期交至外售单位进行处理。

B.对于危险固废的收集及储存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器储存，并按规定在储存危险固废容器上贴上标签，详细标明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

C.危险废物储存设施要符合国家固废储存场所的建设要求，危险固废储存设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建设，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基础防渗层用 2mm 的高密度聚乙烯材料组成，表面用耐腐蚀材料硬化，衬层上建有渗滤液收集清除系统、径流导出系统、雨水收集池。储存间内清理出来的泄漏物，也属于危险废物，必须按照危险废物处理原则处理。

D.公司应设立专门的危险固废处理机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、储存及处置。

E.按季统计公司各厂区、各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按季向当地环保部门报告。

##### ②危险废物的转移

危险废物的转移应遵循《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，交由持有危险废物经营许可证的单位运输，并填写危险废物转移联单，报当地市级以

上环保有关主管部门批准，方可运行。

经采取以上处理措施后，危险废物的储存对周围环境影响较小。

### ③危险废物的运输

危险废物的运输建设单位可与接收单位共同研究危险废物运输的有关事宜，应制订出危险废物往返收集网络路线，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

危险废物的运输原则上不采取水上运输，采用汽车运输，不上高速公路，避开人口密集、交通拥挤地段，车速适中，做到运输车辆配备与废物特征、数量相符，兼顾安全性和经济合理性，确保危废收集运输正常化。并成立专门的责任机构，制定应急预案，并加强宣传教育。

综上所述，本项目污水处理厂在运营过程中产生的各种固废实现资源化、无害化处理，处理措施可行。

## 2.5 运营期地下水环境影响减缓措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“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。

### 2.5.1 源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，使污染物能“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

### 2.5.2 末端防治措施

地下水污染末端防治采取分区防渗原则，主要包括场内污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中收集处理等。

#### (1) 地下水污染防渗分区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），污水处理厂地下

水污染防治分区可参照下表 85。

**表 85 地下水污染防治分区参照表**

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物 污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

污染防治分区划分根据厂区各功能单元可能泄露至地面区域的污染物质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。

**重点防渗区：**是指位于地下或半地下的生产功能单元，发生重金属、持久性有机污染物等难降解物质泄漏后不容易被及时发现和处理，泄漏污染较难控制的区域或部位，或者是其他类型的污染物，较难控制；考虑本项目所在地临近 II 类水体，污水厂重点防渗区主要包括格栅提升泵间、一体化处理车间、污泥浓缩池、污泥脱水车间等。

**简单防渗区：**指不会对地下水环境造成污染的区域，主要为办公、生活区等。

(2)各分区防渗要求

本项目各防渗分区单元防渗设计应满足以下要求：

①重点防渗区：参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001，2013 年修改单）中第 6.5.2、6.5.3 条规定执行。

②简单防渗区：可不作具体防渗设计，仅进行一般地面硬化即可。

(3)具体防范措施

环评要求建设单位按照工程设计及相关技术规范要求，对厂区内各生产单元采取有效的防渗、防漏、废水收集、处理及污泥处置措施，尽可能消除项目运行期间对地下水环境污染隐患。对可能出现的污染途径、建设单位必须采取周密的措施以防治污染事故的发生，具体措施如下：

①项目污水处理厂内生产区地面须全部做水泥硬化处理，渗透系数应  $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。各处理单元的设备接口处应定期进行严格检查，谨防跑冒滴漏等情况发生。一旦发生，须按照相关要求处理。

②项目收集的生活污水进入污水处理厂处理，环评要求建设单位必须加强对污水处理厂内各构筑物和管道的防渗处理措施，各构筑物和管道基础、池外壁所有与土接触的砼表面、垫层与底板接触面，均严格按照设计要求必须先采用粘土铺底，之后在上层铺  $10^{-15}$ cm 的水泥进行硬化，进行防渗处理（如土工布、HDPE 防渗膜等），通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，以确保污水不会外泄下渗污染地下水环境。

综上所述，本项目污水处理厂在采取以上措施后对地下水实现保护，严格按照重点防渗要求完成，需要在后续的运营过程中及时管理和监控、维修。

### 3、环保投资估算

本次项目总投资 3353.18 万元，环保投资 59.0 万元，占总投资的 1.76%。其投资情况见下表 86。

**表 86 环保投资估算一览表**

序号	污染物名称	环保项目名称	投资金额（万元）	备注
一		施工期		
1	废气	施工期洒水、抑尘措施	1.5	
2	废水	沉淀池等	0.5	
3	固废	建筑垃圾外运等	1.0	
二		运营期		
1	废气	排风系统	3	
2	废水	防渗处理	24.0	
		600m <sup>3</sup> 事故应急池	10.0	
		在线监测设施	5.0	
3	噪声	隔声门窗、消声器等	8.0	
4	固废	危废暂存间（4m <sup>2</sup> ）	1.0	
		垃圾桶等	0.5	
5		绿化 875.17m <sup>2</sup>	4.5	
6		合计	59.0	

## 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对本项目可能产生的环境风险进行分析。

### 1、环境风险潜势初判

#### (1)环境敏感程度（E）的确定

##### ① 大气环境

本项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

##### ② 地表水环境

本项目为生活污水处理厂，不涉及危险物质的泄露，污水处理厂处理后的尾水排入木扎河，地表水水域环境功能为Ⅱ类，地表水功能敏感性为 F2；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D 表 D.2，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

##### ③ 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1~E3。本项目不在集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区，非国家或地方政府设定的与地下水相关的其他保护区，非分散式饮用水水源地。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D 表 D.6，本项目地下水环境敏感性为不敏感 G3。据调查，本项目所在地岩土层单层厚度 0.15-1.0m，包气带防污性能岩土层不满足“D2 和 D3”条件，属于 D1 级，因此本项目地下水环境敏感程度为 E2。

#### (2)风险潜势的判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 C，Q 按下式进行计

算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2...qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2...Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

Q 的确定见下表。

本项目污水处理厂在运行过程中主要涉及絮凝剂等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 B，絮凝剂不属于表 B.1 突发环境事件风险物质范畴，因此，根据环境风险评价工作等级、环境风险潜势划分，本项目  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I 级。

## 2、风险评价等级的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分要求，由于本项目  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I 级，根据表 87 风险评价工作级别划分表可知本项目环境风险评价等级为简单评价。

**表 87 风险评价工作级别划分**

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。

## 3、风险源识别

### (1) 风险物质识别

本项目污水处理过程中需要投加絮凝剂等，根据可行性研究报告确定添加絮凝剂，都不具有危险性。

### (2) 风险单元的识别

本项目污水运输过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽、运输容器等均有可能导致污水的释放与泄露，发生污水泄漏事故。项目风险单元主要为：

- ①污水收集过程；
- ②污水输送过程；
- ③污水厂设备反应过程；
- ④处理后的尾水排放过程。

### (3) 重大危险源识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的规定，本项目涉及到风险物质及风险单元均不构成重大危险源，故确定本项目不存在重大危险源。

本项目风险类型主要为事故状态下废水泄漏，不考虑自然灾害引起的风险。

## 4、源项分析

### (1) 事故风险源分析

本项目污水处理厂发生潜在的环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几方面：

①污水管网事故

污水管道突然破裂，生活污水随处溢流将会给周围环境造成较大的影响。

②非正常污水排放

在收水范围内，排污单位不正常排放致使进厂水质负荷突增，或有毒有害物质误入管网造成生物反应池的微生物活性下降或被毒害，影响污水处理效果。

③设备故障

水泵、加药池等设备发生故障，会造成废水超标排放。

(2)最大可信事故分析

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。对本项目而言，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道破损污水泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率最大。因此，本项目环境风险的最大可信事故主要为污水泄漏对周围环境的影响。

## 5、环境风险影响分析

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、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

(1)污水管网事故风险分析

根据国内污水处理厂事故调查，管网事故性排放主要由以下原因造成：

①管道破裂造成污水外流。

②泵房停电或检修，管道更换改造造成污水外溢。

③放流管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱。

第一种情况原因：一般是由于其他工程开挖不慎或管线基础隐患等造成的。这类事故发生后表现污水输送不畅或下端污水量急剧减少，外溢污水溢出地面沿地表流入周边区域，或者是沿地下潜流进入地下水体，无论以上何种输送方式都将给环境带来较大的影响。一旦发生此类事故要及时组织抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。

第二种情况原因：一般是由于停电、泵房维修、次干管接入更换改造引起管网输送不畅，造成污水外溢时有发生。根据国内一些城市污水输送管网事故统计，事故性

排放累积为3~5d/a，污水量约占整个系统污水输送量的1%以下。由于此类事故发生往往是短时间集中排放，对周边地区污染影响很大。此类事故在设计时就应加以防范，污水泵站应有备用电源（采用双回流电路供电），避免因停电造成的泵站停运事故，另外，泵站内应有备用机组，对付检修和水泵机械故障。

第三种情况原因：一般是因非人为因素漂浮物撞击等造成放流管破损，造成排放口堵塞，或减弱扩散效果。对于此类事故，污水处理厂负责部门应对污水管网加强管理，一旦发现管网破损，应立即采取应急措施，抢修维护，以防止污水事故性外溢造成较大的环境影响。

### **(2)污水非正常排放环境风险影响分析**

根据对污水生物处理机理及国内同类污水处理厂运行实践分析，污水处理厂导致未处理污水溢出的主要原因如下：

①由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当，将造成设备、设施故障，导致污水处理效率下降甚至未处理直接排放。

②如遇污水处理厂停电，则直接导致污水未处理直接排放。

以上两种情况都将是废水未经处理后排入木扎河对水质会产生影响。

根据根据表 75-76 可知：在丰水期事故工况下，污水处理厂事故废水排入木扎河后，COD、BOD5 和 NH3-N 均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，对地表水水质质量影响较较明显；根据表 77-78 可知：在枯水期事故工况下污水处理厂事故废水排入木扎河后，短距离内很难达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。由此可知事故状态下污水的排放对木扎河的影响较大，严禁事故状态下废水排入河流。

## **6、环境风险防范措施**

根据上述分析评价可知，本项目存在发生突发性事故对厂区及周边环境的潜在威胁。发生事故时污染物对周围环境的影响程度和范围也比较大，因此首先必须做好事故的预防与应急措施，尽量避免或杜绝事故排放，同时缩短事故排放时间，将事故发生的概率和危害减小到最低程度，减轻突发性事故对环境的影响。根据项目事故排放特征，提出以下防范措施。

(1)污水处理厂稳定运行与管网的维护关系密切，应十分重视管网的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力；管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水；污水干管和支

管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积；污水管网应制定严格的维修制度，排污用户应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对所接纳废水进水水质的管理，确保污水处理厂进水水质。

(2)采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

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

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

(5)考虑到污水的腐蚀性，淹没于水中的设备、部件所用材料须采用铬镍不锈钢或铸铁等耐腐蚀材料，平台以上部分可为铝合金或碳钢（镀锌或涂刷环氧漆）。

(6)加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排；加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(7)为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

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

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

(10)因需要暂停运转的，须报当地环保部门审查和批准；因事故停止运转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地环境保护行政主管部门。

(11)发生事故时采取的措施

A加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备用机，保证电源双回路供电；一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况导致污水未能及时处理时，应将来水自动切换进入废水事故池，并通知排污企业部分或全部停止向管道排污，以确保近岸海域水体功能安全。

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

C为防止废水水质波动过大，造成冲击负荷，以及 pH、有毒物质和水温等因素，造成污水处理设施处理率下降，应严格执行废水进管标准，要求纳管企业生产废水预处理后进管，禁止超标排放进管，确保污水处理设施的正常运行。

D应考虑 2 组设备并联运行，关键设备要有备用机（如风机、泵等），设备等检修时一组运转，另一组检修，交替进行。同时要加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，一旦事故发生能够及时处理。

#### E事故废水环境风险防范措施

①为了在事故状态下污水处理厂能迅速回复正常运行，在主要的水工建筑的容积上应留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备。

②选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良故障率低，便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用，在出现故障时能尽快更换。

③加强事故的预防监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

④严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样测定。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

⑤污水处理厂管理人员应有较高的业务水平和水平，主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训，做到持证上岗。

⑥加强运行管理和进出水的监测工作，达标排放。

⑦污水处理厂非正常工况下污水不能直接排入受纳水体古战河，本次环评要求建设单位单独设置一个容积为 600m<sup>3</sup> 的事故应急池（12 小时），当废水需要事故排放时，可排放至事故应急池，避免了事故污水的直接排放，对环境造成的污染。

拟建项目建成后，事故应急池可满足生产事故废水排放需要，如果故障短时间内无法排除，应停止生产并通知企业停止排污，待污水处理设施修理完毕且将事故池中的废水处理完毕后方可启动。

正常情况下保证事故池不能存放废水或其它水，下雨时积聚的雨水及时排空，当发生各种可能引起水污染的事故时保证泄漏和消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到事故应急池，然后逐步进入污水处理装置进行必要的处理，不致发生事故排放进而污染环境

### 7、环境风险突发事故应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，并在发生事故时能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，污水处理厂应成立以厂长为总指挥，副厂长为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设办公室，工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组等依托现有乡镇。制定“事故应急救援预案”和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

根据本项目环境风险分析的结果，对于可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，具体见表88供项目决策人参考。

**表 88 环境风险突发事故应急预案**

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	污水收集区、污水处理设施区及临近地区
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由污水处理厂最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理 临近地区：地区指挥部负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
5	应急设施 设备与材料	生产装置：事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材 配备必要的防毒面具 临界地区：人员急救所用的一些药品、器材
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项；可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、网络及电视等
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
8	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备

9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保 护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施
11	人员培训 与演习	应急计划制定后，平时安排事故人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育
12	公众教育 信息发布	对污水处理厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

综上所述，项目涉及的环境风险因素包括废水事故排放和危险物质贮存、使用过程中发生泄漏。在工程的设计及生产运行过程中，建设单位应严格按工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可把事故发生的几率降至最低。

通过采取各项风险防范及应急救援措施，可降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

## 环境管理与监控计划

### 1、环境管理

#### 1.1 管理机构设置目的

设置环境管理机构是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护部的有关法律法规，对本项目在运营过程中产生的“三废”实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调当地环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供科学依据，针对建设项目的具体情况，加强管理，企业应设置环境管理机构，尽相应的环保职责。

#### 1.2 机构组成

根据要求污水处理厂可以依托临潭县住房和城乡建设局设立的环保部门进行统一负责管理，负责全厂环境管理、“三废”排放的监控和环保设施运转状况的监控。

#### 1.3 机构职责

管理者代表的职责是：贯彻执行国家相关的法律法规，确保建立、实施与保持环境管理体系要求；向上级主管部门汇报环境管理体系的运行情况以供评审，并为环境管理体系的改进提供依据。全体工人应以对环境负责的态度和方式从事自己的工作，并在各自的岗位上承担有关环境责任。具体的主要职能为：

(1)应承诺遵守国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心；

(2)应根据当地的环境保护目标，制定并实施环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施运行状况及对设备维修与管理，严格控制“三废”和噪声的排放；

(3)建立污水处理水质、水量制度，按环境监测部门的要求，制定各项化（检）验技术规程，按规定每天对污水进、出水水质进行监测，保证处理效果达到要求；

(4)建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；负责整理编制污水处理厂内部环境状况报告并提供给管理层。

(5)有关污染防治、消防、安全以及劳动保护的必须严格落实“三同时”，环保处应参与有关方案的审定及相关的竣工验收。

(6)加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放。

(7)防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生

产安全部门处理各种事故。

#### **1.4 环境管理目标**

环境管理目标应达到国家规定的水、气、声等污染物的排放标准，确保环境管理的持续改进。

(1)污水处理厂处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单水污染物一级 A 标准；

(2)恶臭气体污染物无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单厂界废气排放二级标准要求；

(3)厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

## **2、环境监控**

环境监控计划是指项目在施工期、运行期对项目的主要污染因子进行环境样品监测化验、数据处理以及编制监测报告，为环境管理部门强化环境管理、编制环保计划、制定污染防治对策等提供科学依据。

### **2.1 监控任务**

本项目环境监控任务主要为：

(1)依据国家颁发的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保主管部门的要求，制订本厂的监测计划和工作方案，建立健全各项规章制度。

(2)根据监测计划预定的监测任务，进行监测并及时整理数据，建立污染源监测档案，并将监测结果和环境考核指标及时上报上级有关部门。

(3)对厂区及周围环境质量进行定期监测，通过对监测结果的综合分析，预测污染发展趋势，防止污染事故的发生，如出现异常情况及时反馈到有关部门，以便采取应急措施。

(4)加强环保监测人员的技术培训，熟练掌握监测技术，经考核持证上岗。

(5)根据监测计划预定的监测任务，保证监测质量和监测数据的代表性和准确性。

(6)参加本项目环保治理工程的竣工验收，污染事故的调查与监测分析工作。

### **2.2 监控规章制度**

本项目环境监控规章制度为：

(1)监测分析质量控制与保证制度。

- (2)实验室管理制度。
- (3)采样、样品预处理及实验操作规程。
- (4)图纸资料、技术档案管理与保密制度。
- (5)监测人员岗位责任制及奖惩制度。
- (6)实验室安全规程。

### 2.3 环境监控计划

#### 2.3.1 监控机构

本项目运营期的环境监测工作按照《排污单位自行监测技术指南 总则》要求执行，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

#### 2.3.2 监测项目

废水：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP

废气：臭气、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S

噪声：等效连续 A 声级

#### 2.3.3 环境监测计划

本项目运营期监测计划见表 89。

**表 89 本项目运营期监测计划一览表**

项目	监测点位	监测项目	监测频率	实施机构	监督机构
废气	厂界	臭气、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每年 1 次，每次 2 天	有监测资质的机构	甘南藏族自治州生态环境局临潭分局
噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度 1 次，每次 2 天	有监测资质的机构	
废水	污水处理厂进、出口	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	在线监测	污水处理厂	建设单位
		pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	每月 1 次	有监测资质的机构	甘南藏族自治州生态环境局临潭分局

### 2.4 排污许可及排污口标志和管理

本项目应按照排污许可管理办法（试行）、排污许可证管理暂行规定等相关规定的要求依法取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

#### (1)废气排放口和噪声排放源图形标志

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形

符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

(2)固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995 执行。

(3)排污口立标

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

(4)排污口管理

①管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，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。具体管理原则如下：

a. 向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

b. 列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。

c. 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

d. 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

e. 项目固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

② 排放源建档

a. 本项目应使用国家环保局统一印制的《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；

b. 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

**2.5 污染物排放清单及环境管理要求**

**2.5.1 污染物排放清单**

本项目污水处理厂采取的环保措施、运行参数、排放污染物种类、排放浓度、总量指标、排污口信息、执行标准等污染物排放清单及污染物排放管理要求见表 90。

### **2.5.2 公开信息内容**

建设单位应向社会公开项目的污染物排放情况，如污染物种类、数量、浓度和去向；企业环保设施的建设、运行及验收情况等。

(1)公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位基本情况、拟采取的环境保护措施等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

(2)公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监测结果等。

(3)公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收情况。

### **2.5.3 环境管理台账记录要求**

根据《排污单位环境管理台账及排污许可执行报告 技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）中针对环境管理台账提出如下要求。

#### **(1) 一般原则**

排污单位可自行增加和加严记录要求，环境保护主管部门也可依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

实施简化管理的排污单位，其环境管理台账内容可适当缩减，至少记录污染防治设施运行管理信息和检测记录信息，记录频次可适当降低。

#### **(2) 记录形式**

可采用电子台账和纸质台账两种形式。

#### **(3) 记录内容**

包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

#### **(4) 记录频次**

针对基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录

信息和其他环境管理信息按照《排污单位环境管理台账及排污许可执行报告 技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）中的频次要求进行记录。

(5)记录存储及保存

A 纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、放热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 3 年。

B 电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 3 年。

**2.6 环境保护“三同时”验收一览表**

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行验收。本项目污水处理厂环保设施“三同时”验收内容见表 91。

**表 91 “三同时”验收一览表**

类别	验收内容	治理措施	验收要求
废气	恶臭气体	主要采取构筑物为封闭车间、处理车间设置排风扇、种植绿化带、针对排污口及周边喷洒除臭剂等等措施	无组织：NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 二级标准
废水	污水	主要采用预处理+高效纤维束生物反应一体化+紫外线消毒工艺，设置事故水池（600m <sup>3</sup> ）	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单水污染物一级 A 标准
噪声	噪声	采取水泵基底设置减震基础，水泵进、出口设柔性接头，鼓风机选用先进设备等措施，隔声及距离衰减等措施	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	栅渣	清运至当地生活垃圾填埋场处置	无害化处置
	生活垃圾		无害化处置
	污泥		无害化处置
	废机油等	暂存于危废暂存间（4m <sup>2</sup> ）定期委托有资质单位处理	资源化处理
其他	在线监测	设置在线监测	在线监测 COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
	绿化	厂区绿化	-



表 90 本项目污染物排放清单及管理要求一览表

类别	污染源名称	主要污染物	治理措施	数量	运行参数、去除率	排放浓度	排放标准	排污口信息	总量指标
废气	污水处理系统恶臭气体	H <sub>2</sub> S	主要采取构筑物设置封闭结构、处理车间设置排风扇、种植绿化带等措施，对排污口喷洒除臭剂等	1		0.06g/m <sup>3</sup>	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 中二级标准	无组织	/
		NH <sub>3</sub>				1.5mg/m <sup>3</sup>			
		臭气				20 (无量纲)			
废水	污水处理厂处理废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮及总磷	主要采用预处理+高效纤维束生物反应一体化+紫外线消毒工艺+600m <sup>3</sup> 事故水池	1		COD: 50mg/L BOD <sub>5</sub> : 10 mg/L SS: 10 mg/L 氨氮: 5 mg/L 总氮: 15 mg/L 总磷: 0.5 mg/L	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	/	总量控制按照原环评执行: COD : 273.75t/a、 NH <sub>3</sub> -N : 45.63t/a
固废	生活垃圾		送到当地生活垃圾填埋场处置	/		/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(2013年6月8日)	/	/
	栅渣			/		/			
	污泥			/		/			
	机修废油等		暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位处理	/	/	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的有关规定标准	/	/	
噪声	污水处理系统设备噪声		水泵基底设置减震基础,水泵进、出口设柔性接头,鼓风机选用先进设备等措施	/	/	昼间 60 dB、 夜间 50dB	《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准	/	/

## 结论与建议

### 1、结论

#### 1.1 项目概况

为统筹推进“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设工作，国家发展改革委、住房城乡建设部 2016 年 12 月发布了“关于印发《‘十三五’全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》的通知（发改环资〔2016〕2849 号），为加快建设全国城镇污水处理及再生利用设施，提升基本环境公共服务水平、促进主要污染物减排、改善水环境质量，到 2020 年底，实现城镇污水处理设施全覆盖。为了促进临潭县八角镇生态环境及旅游产业的良性发展、提高居民的生活质量，解决目前居民污水散排、乱排问题，污水的相关收集和处理设施建设工程就显得尤为重要。临潭县住房和城乡建设局决定在临潭县八角镇建设临潭县八角镇污水处理工程，该项目位于临潭县八角镇牙扎村东南侧 120m 处，项目总投资 3353.18 万元，污水处理采取“预处理+高效纤维束生物反应一体化+紫外线消毒”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》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准，尾水排入木扎河。

#### 1.2 产业政策及规划符合性结论

根据《限制用地项目目录》（2012年本）及《禁止用地项目目录》（2012年本），本项目的建设不属于限制用地和禁止用地范围。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，故本项目符合国家产业政策。

根据《临潭县八角乡总体规划（2012-2030）》确定了该乡镇总体布局发展和给排水规划，本项目用地未在本次规划范围内，但根据排水工程符合规划要求，通过建设污水处理设施进行生活污水的集中处理，达标后的废水根据要求排入木扎河，符合总体规划。

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）及《室外排水设计规范》（GB50014-2006）中相关因素综合考虑，本项目选址与规范中相关规定符合性进行综合分析，选址合理。

#### 1.3 环境质量现状

**环境空气质量现状：**1.常规因子质量现状引用《省级环境质量监测网甘南州八县

(市) 站点空气质量状况 (2018 年 1-12 月)》数据对项目所在地区临潭县进行区域达标判断, 临潭县 2018 年空气质量优良天数 322 天, 优良率为 88.2%。其中: 可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>)、细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>)、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、二氧化氮 (NO<sub>2</sub>)、一氧化碳 (CO) 和臭氧 (O<sub>3</sub>) 六项主要污染物平均浓度分别为 58ug/m<sup>3</sup>、29ug/m<sup>3</sup>、14ug/m<sup>3</sup>、11ug/m<sup>3</sup>、1.6mg/m<sup>3</sup> 和 124ug/m<sup>3</sup>, 各监测因子监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 无超标现象, 临潭县属于达标区; 2. 为了解项目特征污染因子环境空气质量现状, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中补充监测要求针对污水处理厂设置监测点位进行 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度的监测, 对监测数据进行统计分析 H<sub>2</sub>S 未检测出, NH<sub>3</sub> 浓度值在 0.05-0.13mg/m<sup>3</sup> 之间, 低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 质量标准, 即 H<sub>2</sub>S≤0.01mg/m<sup>3</sup>、NH<sub>3</sub>≤0.2mg/m<sup>3</sup>。

**地表水质量现状:** 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》中“环境现状调查与评价”要求, 本项目地表水-木扎河环境质量现状采取现状监测数据, 入冶木河下游监测数据引用《莲花山一级水电站建设项目环境影响后评价报告书》中监测数据作为评价依据, 引用数据符合要求。根据对监测数据和引用数据进行分析, 对污水处理厂所在区域河流木扎河设置的两个监测断面除了总氮超标, 其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准, 超标原因主要为沿线生活污水散排、河流两侧农田肥料使用渗漏所导致; 针对引用地表水监测断面的各项水质因子均达标, 满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

**地下水质量现状:** 为了解本项目污水处理厂项目周围地下水环境质量现状, 根据临潭县水文地质水文流向由南向北分布, 在上游设置一个监测点位, 下游设置 2 个监测点位, 拟对污水处理厂厂址及其周围地下水环境质量进行现状监测, 本次针对污水处理厂周边设定的 3 个监测点位监测井进行地下水水质监测, 根据统计数据进行分析所有监测点位菌落总数和总大肠菌群和 1#监测点位的总硬度出现超标, 其余监测因子均低于《地下水质量标准》(GB14848-2017) 中 III 类标准值; 总硬度出现超标的原因主要是由于地理土壤的背景值高所致, 菌落总数和总大肠菌群超标的原因主要是当地生活污水未经处理对地下水影响所致。

**声环境质量现状:** 本项目声环境质量现状委托甘肃领越检测技术有限公司于 2020 年 2 月 25 日-26 日对厂界四周进行监测噪声监测, 监测结果显示污水处理厂厂

界四周进行噪声监测，昼间噪声值在 35.5-46.7dB(A)之间，夜间噪声值在 33.4-42.4 dB(A)之间，均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

**土壤环境质量现状：**根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于III类项目，土壤评价等级为污染影响型三级评价，根据现状监测点数量要求需在污水处理厂占地范围内设置 3 个表层样点进行监测，各监测点位土壤中各监测因子浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤环境质量筛选值标准。

#### 1.4环境影响分析及防治措施

**废气环境影响分析及措施：**本项目采暖主要采取空气源热泵供给，主要利用热泵原理实现水、电分离，在运营过程中不产生废气；污水处理站在运行过程中由于微生物等的新陈代谢作用将产生恶臭污染物，依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本次污水处理厂产生的无组织恶臭气体环境空气评价等级为二级，采取推荐模型中的 AERSCREEN 模式进行计算  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  最大落地浓度分别为  $11.400\mu\text{g}/\text{m}^3$  和  $0.598\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，大气污染物的  $\text{Pi}$  值为 5.70%和 5.98%； $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的最大地面浓度小于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值。估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，项目对周围大气环境质量影响不大；最终核定  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的无组织排放量分别为 0.029t/a 和 0.0015t/a。

**废水环境影响分析及措施：**本项目污水处理厂正常运营后废水主要包括职工产生的少量生活污水，反冲洗水及污水处理厂最终处理尾水。设备反冲洗水主要采用处理后的污水进行冲洗，最终在污水处理系统中进行统一处理；生活污水经场内设置管网排入污水处理站进行统一处理，最终处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后全部排入木扎河，根据采用河流一维稳态水质模式预测其充分混合段浓度，根据预测结果可知在丰水期正常工况条件下排入木扎河可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准；事故工况下，污水处理厂事故废水排入木扎河后，COD、BOD5 和  $\text{NH}_3\text{-N}$  均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，对地表水水质质量影响较较明显；在枯水期正常工况下，污水处理厂尾水排入木扎河后，各水质因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，因此，在木扎河枯水期自净能力一般时，项目正常排放对木扎河环境影响较小；在枯水期事故工况下，污水处理厂事故废水排入

木扎河后，短距离内很难达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。由此可见，项目事故排放对木扎河的影响范围明显较大；本项目设计污水处理工艺按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准进行设计，所以正常工况下经处理后的污水排入木扎河，经预测不同情景模式下均可达标，符合水污染防治行动计划要求，且通过本项目实施，可有效收集处理原本无组织未处理的生活污水，有效减少散乱污水对木扎河的污染，从环境保护角度分析，本项目实施对水环境影响较小。

**地下水环境影响分析及措施：**本项目运营后污水处理厂经处理后的尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准外排木扎河，不会对地下水环境产生较大的影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）重点针对非正常状况地下水影响进行预测分析，预测结果显示非正常状况下 COD 浓度在预测时间为 10d 时，下游 2~12m 范围超标（参照《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 中 III 类标准  $COD \leq 20mg/L$ ），最大预测值出现距离为下游 28m 处，最大预测值为 30.422mg/L，最大超标倍数为 1.521；预测时间为 100d 和预测时间 1000d 时，均未出现超标（参照《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 中 III 类标准  $COD \leq 20mg/L$ ），最大预测值分别出现距离为 54m 和 680m 处，最大预测值分别为 5.971mg/L 和 1.808mg/L。非正常状况下 COD 浓度在达厂界最大贡献值出现时间在第 34m，浓度为 10.458mg/L，未超标。由预测结果可知：非正常状况下  $NH_3-N$  浓度在预测时间为 10d 时，在 0~24m 范围超标，最大预测值出现距离为下游 6m 处，最大预测值为 7.605mg/L，最大超标倍数为 38.0。预测时间为 100d 时，在 7~102m 范围超标，最大预测值出现距离为 109m 处，最大预测值为 1.493mg/L，最大超标倍数为 7.46；预测时间为 1000d 时，410~610m 范围内超标，最大预测值出现距离为 500m 处，最大预测值为 0.452mg/L，最大超标倍数为 2.26；非正常状况下  $NH_3-N$  浓度在厂界最大贡献值出现时间为第 10 天，最大贡献浓度为 2.614mg/L，在 10~153d 范围超标。

在事故状况下，未经处理的污水泄漏短期内会对地下水造成影响，但影响范围很小。由于本项目废水中主要为非持久性有机污染物，随着时间的推移，虽然通过包气带对污染物的吸附、截留及降解作用，将使污染物浓度进一步得到净化，但当形成稳定的污染源，经长时间入渗及雨水淋溶作用下，对地下水有可能产生潜在影响。因此，应加强管理，减少或避免污水处理设施、污水收集和输送管道发生故障。

土壤环境影响分析及措施：项目运营期污水经污水处理系统处理后通过已有的防渗排水渠达标排入木扎河，不会对项目区土壤产生大的影响。同时参照《危险废物填埋污染控制标准》、《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）》在项目建设过程中，对加药间、各污水处理单元、污泥处理单元、污泥池等均进行了重点防渗处理，对门卫以及厂区道路进行了简单防渗，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏造成土壤污染的风险降低到最低程度。

固废处置措施：本项目工作人员产生的生活垃圾集中运往当地生活垃圾填埋场填埋处置；格栅拦渣栅渣产生量约 513.55t/a，集中收集运至垃圾填埋场进行填埋处理；污泥脱水间污泥通过污泥泵提升至板框压滤机进行污泥浓缩脱水，脱水泥饼含水率小于 60%，计算可得本项目污泥产生量为 1.41t/d（513.55 t/a），经脱水后集中收集后运至生活垃圾填埋场填埋处置；在运行过程中检修设备会产生少量机油，暂存于设置的危险废物暂存间，定期委托有资质单位进行处理。本项目污水处理厂在运营过程中产生的各种固废实现资源化、无害化处理，处理措施可行。

噪声：根据《环境影响评价技术导则-声环境》，新建项目主要进行厂区边界噪声预测对周边环境影响的分析，边界噪声预测值以贡献值作为评价依据，本次采取噪声预测公式计算污水处理站未采取任何措施运营过程中昼间超标，根据污水处理站建设特点设备置于封闭车间内，同时根据要求选用低噪声设备，设备采取基础减振等措施，同时厂区尽可能的增加绿化面积，在采取以上措施条件下可实现降噪量达到 15dB（A），经过上述措施后污水处理厂厂界昼、夜间噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（（GB12348-2008））中 2 级标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；对厂区北侧敏感点噪声值为 37.5 dB(A)，因此，运营期对周边环境影响较小。

综上所述，该建设项目废水、废气、噪声以及固废治理措施可行，对周边环境影响较小。

### 1.5 排污口设置可行性分析

根据《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中 4.1.5 条“《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 I、II 类水域和 III 类水域中划定的保护区，GB3097 中一类海域，禁止新建排污口”的条文要求，本项目污水处理工程处理后的尾水排入木扎河与相关法律条文相矛盾；但同时根据 4.1.5 条中“《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 I、II 类水域和 III 类水域中划定的保护区，GB3097 中一类海域，现有排污口应按

水体功能要求,实行污染物总量控制,以保证受纳水体水质符合规定用途的水质标准”的条文要求,根据现场勘察本次涉及的6个村庄沿线污水管网根据总体城乡规划要求均已铺设完毕,同时设置了1个排污口,现有乡镇污水部分通过散排方式排放,部分污水管网收集到污水直接通过排污口进行排放,从乡镇的长远发展和旅游规划需求需建设该污水处理厂,不仅实现解决目前6个村庄涉及木扎河沿线大小设置排放口约上百个未经过任何处理措施处理、直接通过居民设置的小排水管直接排入木扎河而对河流水质影响较大的问题,同时对下游冶木河的水质环境也会造成影响,进而影响乡镇的旅游发展;而且通过该污水处理厂的建设对生活污水进行处理,将现有上百个零散排放口进行关闭只保留现有污水管网设置的合理的排污口,通过达标处理后污染物排放量明显减少,COD、BOD<sub>5</sub>、SS及NH<sub>3</sub>-N减排量分别达到139.5t/a、83.66t/a、83.66t/a和9.85t/a,完成了污染物的综合减排,实行了污染物总量控制,从而保证受纳水体木扎河水质符合规定用途的水质标准,满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)的污水排放要求和排污口的规范化设置要求,最终满足国家的法律规定要求。

### 1.6 总量控制指标

本项目建成运营后远期处理规模为1200m<sup>3</sup>/d,将原有的上百个无组织自由散排的生活污水排放点集中进行收集处理,最终依托现有污水排放口集中排放,待处理后各项水质因子最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准排放,最终实现了对现有无任何污水处理设施散排排污口实行污染物总量控制集中排污,满足国家的法律规定要求。

根据《“十三五”主要污染物总量控制规划(征求意见稿)》,我国“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物以及氨氮四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。根据本项目的特征建议项目设置水的总量控制指标如下:

COD: 13.80t/a、NH<sub>3</sub>-N: 1.10t/a

### 1.7 综合评价

临潭县八角镇污水处理工程符合国家产业政策和县城规划,项目属于国家鼓励类项目。本项目污水处理厂运营期产生的“三废”和噪声污染经采取环保治理措施后,各污染物均能达标排放,对周围环境影响较小。从环保角度出发,在认真落实污水处理厂采取的各项治理措施和本次提出的环保治理措施,排污水平将实现减排,从环境角度分析本项目的建设是可行的。

## 2.建议

(1)按环保“三同时”要求，切实落实废水、废气、噪声及固废防治措施，待稳定运行后按照国家要求进行验收，平时加强治理装置的运行管理、维护，做好治理装置的运行记录，确保各类污染物达标排放，并接收当地环保部门的监督检查。

(2)确保本项目尾水全部达标排放，加强污水处理厂人员环境意识教育，完善健全各项环保岗位责任制，确保环保设施正常、稳定运行，防止污染事故发生。

(3)搞好项目区环境，加强绿化，确保环保设施正常运行，及时维护维修，使排放污染物对环境的影响降到最低。

(4)建设单位严格按照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中要求尽快办理本项目排入木扎河排污口设置相关手续，严格按照排污口设置要求设置和执行。

审批意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

## 注 释

一、本报告表应付以下附件、附图：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 建设项目环评审批基础信息表
- 附件 3 用地手续
- 附件 4 监测报告
- 图 1 水功能区划关系图
- 图 2 生态功能区划关系图
- 图 3 评价范围图
- 图 4 项目地理位置图
- 图 5 周边环境关系图
- 图 6 总平面布置图

二、如果本报告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。