

临夏州积石山县城东区污水处理厂入河排污口  
设置论证报告

管理单位：积石山县住建局

编制单位：甘肃泽沐耘项目咨询有限公司

编制时间：二〇二五年四月

---



## 目录

<b>1 总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 论证目的 .....	1
1.2 论证依据 .....	2
1.3 论证范围 .....	6
1.4 论证工作程序 .....	10
1.5 论证的主要内容 .....	11
<b>2 责任主体基本情况</b> .....	<b>12</b>
2.1 责任主体名称、单位性质、地址 .....	12
2.2 责任主体生产经营状况 .....	12
<b>3 建设项目基本情况及产排污分析</b> .....	<b>13</b>
3.1 建设项目基本情况 .....	13
3.2 建设项目所在区域概况 .....	23
3.3 建设项目建设及运行情况 .....	23
3.4 建设项目水平衡及废污水排放分析 .....	25
<b>4 水生态环境现状调查分析</b> .....	<b>29</b>
4.1 现有入河排污口调查分析 .....	29
4.2 水环境状况调查分析 .....	31
4.3 水生态状况调查分析 .....	74
4.4 生态环境分区管控要求调查分析 .....	77
<b>5 入河排污口设置方案设计</b> .....	<b>88</b>
5.1 入河排污口设置基本情况 .....	88
5.2 入河排污口排污情况 .....	90
5.3 申请的入河排污口重点污染物排放浓度、排放量和污水排放量 ..	91
5.4 水功能区纳污状况 .....	92
<b>6 入河排污口设置水环境影响分析</b> .....	<b>94</b>
6.1 环境效益 .....	94
6.2 达标排放分析 .....	95

---

6.3 水环境影响分析 .....	95
6.4 位置与排放方式分析 .....	104
6.5 对水功能区水质影响预测 .....	108
6.6 对吹麻滩河水质的影响 .....	133
<b>7 入河排污口设置水生态影响分析 .....</b>	<b>135</b>
<b>8 入河排污口设置水环境风险影响分析 .....</b>	<b>137</b>
<b>9 入河排污口设置合理性分析 .....</b>	<b>141</b>
9.1 法律法规政策的符合性 .....	141
9.2 水生态环境保护目标的符合性 .....	147
9.3 应采取的水生态环境保护措施及实施效果分析 .....	149
<b>10 论证结论与建议 .....</b>	<b>152</b>
10.1 论证结论 .....	152
10.2 建议 .....	154

---

# 1 总则

## 1.1 论证目的

### 1.1.1 项目由来

积石山县城现状有污水处理厂一座，处理能力 1.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。根据现场调研，由于管网老旧，现状污水量比设计时污水量增加 10%。污水厂趋于满负荷运行，加之灾后新增集中安置点 3 处共 6300 户，增加人口约 2.9 万人。集中安置点建成后所产生的污水将无法有效处理，对县城周边环境造成不好的影响。随着积石山县灾后重建的快速进行，与城市发展匹配的污水处理设施建设是势在必行的。因此拟建设污水处理规模 20000 $\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理厂工程项目。项目污水经处理后排入项目北侧吹麻滩河。

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《入河排污口监督管理办法》等一系列技术标准和规划文件。本项目需编制排污口设置论证报告。

2024 年 10 月，受积石山县住建局委托，甘肃泽沐耘项目咨询有限公司承担了积石山县城东区污水处理厂入河排污口设置论证工作。接受委托后，我公司成立了论证项目组，组织有关技术人员进行多次实地查勘。在广泛收集区域、流域基础资料，开展纳污水域水质补充调查监测、地形勘查等工作的基础上，项目组对积石山县城东区污水处理厂废污水外排的影响及其合理性进行了充分分析与论证。本论证报告主要针对废污水通过排入吹麻滩河后对吹麻滩河积石山饮用水源区水质的影响进行详细分析。

### 1.1.2 环保手续及排污许可情况

积石山县城东区污水处理厂位于甘肃省临夏州积石山县关家川乡，隶属积石山县住房和城乡建设局。经积石山县发展和改革局《关于积石山县城东区污水处理厂建设项目可行性研究报告的批复》（积县发改发〔2024〕275号），总投资23239.8万元，设计处理能力为20000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理+改良AAO+二沉池+

高效沉淀池+V型滤池+次氯酸钠消毒”工艺；新增、改造敷设排水管网7.1公里，处理后的水质达到（GB18918-2002）一级A标准。

企业委托中国市政工程西北设计研究院有限公司于2024年5月编制完成《关于积石山县城东区污水处理厂建设项目可行性研究报告》，于2024年6月2日获得积石山县发展和改革局《关于积石山县城东区污水处理厂建设项目可行性研究报告的批复》（积县发改发〔2024〕275号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令682号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，应对该建设项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2023版）中“四十三、水的生产和供应业—95、污水处理及其再生利用、新建、扩建日处理10万吨以下500吨以上城乡污水处理的”，判定本项目需编制环境影响报告表。建设单位委托甘肃凌聚环保科技有限公司对项目进行环境影响评价工作，报告正在编制中。

### 1.1.3 论证目的

根据《入河排污口监督管理办法》（生态环境部，2025年1月1日），**第十一条** 设置工矿企业排污口、工业以及其他各类园区污水处理厂入河排污口和城镇污水处理厂入河排污口，应当按照本办法的规定，报有审批权的流域生态环境监督管理机构或者地方生态环境主管部门（以下简称审批部门）审批；未经批准的，禁止通过上述入河排污口排放污水。根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》，在江河、湖泊设置入河排污口，需经相关部门同意。为做好入河排污口监督管理工作，本项目需编制排污口设置论证报告。分析其合理性，提出相应生态环境保护措施建议，为行政主管部门审批入河排污口设置及排污管理提供科学依据，保障吹麻滩河流域生活、生产和生态用水安全。

## 1.2 论证依据

### 1.2.1 环境保护法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；

- (2) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日第二次修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2017.8.2 修订）。

### 1.2.2 环境保护行政法规、规范性文件

- (1) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018.3.19）；
- (2) 《城镇排水与污水处理条例》（2014年1月1日起施行）；
- (3) 《中共中央、国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发[2011]1号）；
- (4) 国务院发布《水污染防治行动计划》十条措施力促水环境质量改善（2015年4月2日出台）；
- (5) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年10月1日起施行）；
- (7) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）；
- (8) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2—2022）；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (10) 《入河排污口监督管理办法》（生态环境部，2025年1月1日）。

### 1.2.3 部门规章

- (1) 《水功能区监督管理办法》（水利部水资源[2017]第101号）；
- (2) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（2019年7月11日通过）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（生态环境部，2017年9月1日发布，2021年1月1日修订）；
- (4) 《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号，2015年1月1日起施行）；
- (5) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）。

#### 1.2.4 地方法律、法规及政策

- (1) 《甘肃省环境保护条例》（2021年1月1日实施）；
- (2) 《甘肃省人民政府关于增设河道湖泊排污口设置和扩大审核行政审批事项的决定》（甘政发〔2017〕52号）；
- (3) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘肃省水利厅、甘肃省发展和改革委员会、甘肃省环境保护厅，2012年8月）；
- (4) 《甘肃省人民政府关于进一步加强环境保护工作的意见》（甘政发〔2012〕17号）；
- (5) 《甘肃省节能减排综合实施方案》，甘政发〔2007〕70号；
- (6) 《甘肃省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的意见》，甘政发〔2006〕73号；
- (7) 《甘肃省生态环境厅关于进一步规范入河排污口设置审批工作的通知》（甘环法发〔2023〕4号）；
- (8) 《甘肃省实行最严格的水资源管理制度办法》（甘政办发〔2011〕155号）；
- (9) 《甘肃省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）；
- (10) 《甘肃省河道管理条例》（甘肃省人民代表大会常务委员会公告第68号，2021年10月1日起施行）；
- (11) 《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展条例》（2023年10月1日执行）；
- (12) 《甘肃省水利厅关于印发<县域节水型社会达标建设实施方案>的通知》（甘水节约发〔2023〕7号）；
- (13) 《甘肃省水利厅关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》（甘水资源发〔2023〕329号）；
- (14) 《甘肃省生态环境厅关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》（甘环水体发〔2023〕22号）。

#### 1.2.5 技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (2) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (3) 《甘肃省行业用水定额》（2023 版）；
- (4) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (5) 《水利工程水利计算规范》（SL104-2015）；
- (6) 《水环境监测规范》（SL219-2013）；
- (7) 《水利水电工程水文计算规范》（SL/T278—2020）；
- (8) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338—2018）；
- (9) 《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2022)；
- (10) 《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类》（HJ 1312—2023）；
- (11) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；
- (12) 《城镇给水排水技术规范》（GB50788—2012）；
- (13) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (14) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》（HJ 1386-2024）；
- (15) 《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44—2006）；
- (16) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (17) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ 1309—2023）；
- (18) 《入河入海排污口监督管理技术指南 监测》（HJ 1387-2024）。

### 1.2.6 项目有关文件

- (1) 2023 年度积石山县污水处理厂例行监测；
- (2) 《关于积石山县城东区污水处理厂建设项目可行性研究报告》（中国市政工程西北设计研究院有限公司，2024 年 5 月）；
- (3) 《关于积石山县城东区污水处理厂建设项目可行性研究报告的批复》（积县发改发〔2024〕275 号）积石山县发展和改革局；
- (4) 《积石山县城东区污水处理厂建设项目防洪评价报告》（甘肃华瑞金源工程设计咨询有限责任公司，2024 年 10 月）；

- (5) 《临夏回族自治州人民政府关于划定积石山县乡镇集中式饮用水水源保护区范围的批复》（临州府发[2013]181号）；
- (6) 《吹麻滩河监测报告》（甘肃康顺盛达检测有限公司，2024年6月）；
- (7) 其他资料。

### 1.3 论证范围

本报告主要以污水处理厂入河排污口排污可能影响区域范围为主，经过分析，入河排污口设置论证范围应在对影响范围和敏感点进行分析的基础上，根据其影响范围和程度确定。可能受入河排污口设置直接影响的主要水域、相关区域和其影响范围内的第三方取、用水户原则上应纳入论证范围。论证工作的基础单元为水功能区，其中入河排污口所在水功能区和可能受到影响的周边水功能区，是论证的重点区域。

积石山县城东区污水处理厂污水排入管道，最终通过管道汇入吹麻滩河。《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定：项目论证应根据主要污染物迁移转化状况，至少覆盖建设项目污染影响所及范围，受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面，控制断面等关心断面的要求，论证范围是具有功能区的水体，因此本报告主要分析积石山县城东区污水处理厂排放污水进入吹麻滩河后对吹麻滩河造成的影响。根据《全国重要江河湖泊水功能区划》及《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》。吹麻滩河流域水功能区划一级功能区—吹麻滩河积石山开发利用区，所处二级水功能区为吹麻滩河积石山饮用水源区，水质目标为Ⅱ类。下游紧邻的二级水功能区为黄河刘家峡饮用、渔业水源区，水质目标为Ⅱ类。论证范围内水功能区基本情况见表。

**起始断面：**源头，

**终止断面：**入黄河口；

**水质目标：**Ⅱ；

**论证范围：**

根据调查，项目论证范围内无涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬

场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等保护区域。

吹麻滩河源头至入黄河口，论证范围长 36km，其中排污口下游长 8.5km（排污口距离入黄河口），通过后文章中计算在枯水期正常工况下，非正常工况下下游控制断面 COD、氨氮均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准限值。因此论证范围可行。

**表 1.3-1 论证范围内水功能区一览表**

一级水功能区名称	二级水功能区名称	范围		代表断面	长度(km)	水质目标
		起始断面	终止断面			
吹麻滩河积石山开发利用区	吹麻滩河积石山饮用水源区	源头	入黄河口	入黄河口	36	II

**论证水平年：**

本报告论证现状年选取 2023 年，选取 2030 年作为规划年。



图 1.3-1 项目水功能区划图

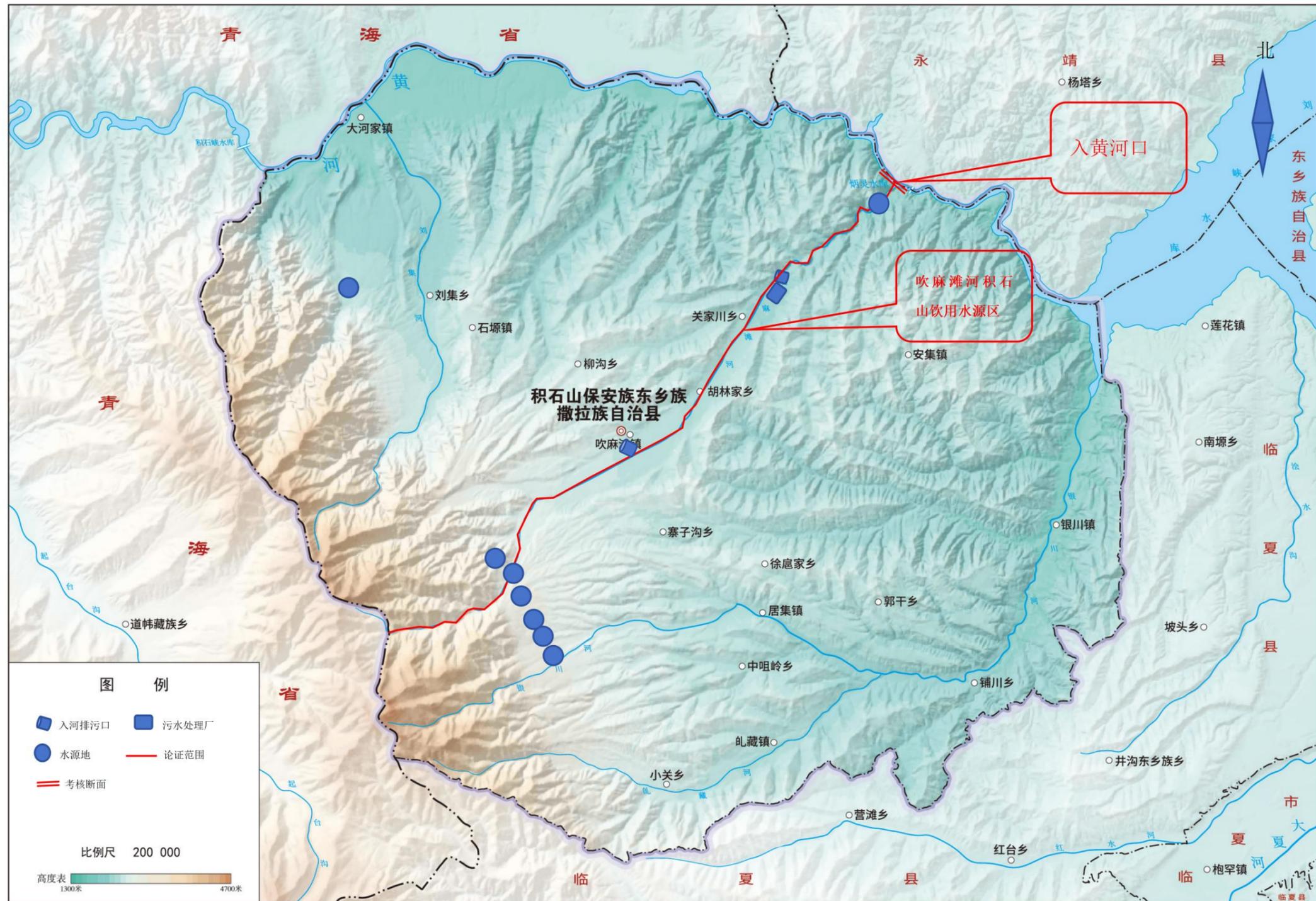


图 1.3-2 入河排污口排放位置和论证范围示意图

## 1.4 论证工作程序

(1) 现场查勘与资料收集根据污水处理环评报告，通过现场踏勘，调查收集排污口相关工程的基本资料、工程所在区域基本情况和纳入水体水质、排污口设置河段的水文、水质和水生态资料，并收集可能受影响的其他取、排水用户资料、河道综合整治方案等。

对项目可行性研究报告、工程方案设计资料，特别是入河排污口设置方案、废污水处理工艺流程资料等基础资料进行分析，按照流域综合治理实施方案等文件，依据排污口论证相关的技术规程和规范要求，按照水资源保护规划的要求论证排污可行性。

(2) 资料整理与分析对所收集资料进行整理分析，明确拟建工程基本布局、入河排污口设置、主要污水来源、主要污染物排放量及污染物特性等基本情况；根据拟建设工程所属河段水资源保护管理要求，深入分析水环境现状和水生态现状，以及其他取、排水用户分布情况等。

(3) 建立数学模型根据排污口所处河道与水文特性，确定计算边界，选定数学模型，采用现状水文水质监测数据对模型参数进行率定与验证，建立水质数学模型。

(4) 影响分析根据计算结果、水功能区管理的要求，分析排污口对所在水功能区水质影响程度和变化趋势；根据排污口所处江段水生态现状，以及排污口设置前后水域生态系统的演替变化趋势，分析排污口排污对水域生态系统和敏感生态目标的影响程度。论证分析排污对论证范围内及第三方取用水安全的影响，提出入河排污口设置的制约因素。

(5) 排污口设置合理性分析根据论证结果，综合考虑规划排污口所在河段水文与河道形态、水功能区（水域）水质和水生态保护要求、第三者权益等因素，分析入河排污口位置、污水排放影响范围的相对关系；根据排放总量，对照所在水域纳污能力综合分析论证排污口设置的合理性，提出排污口设置的制约性因素。入河排污口论证分析工作程序见下图。

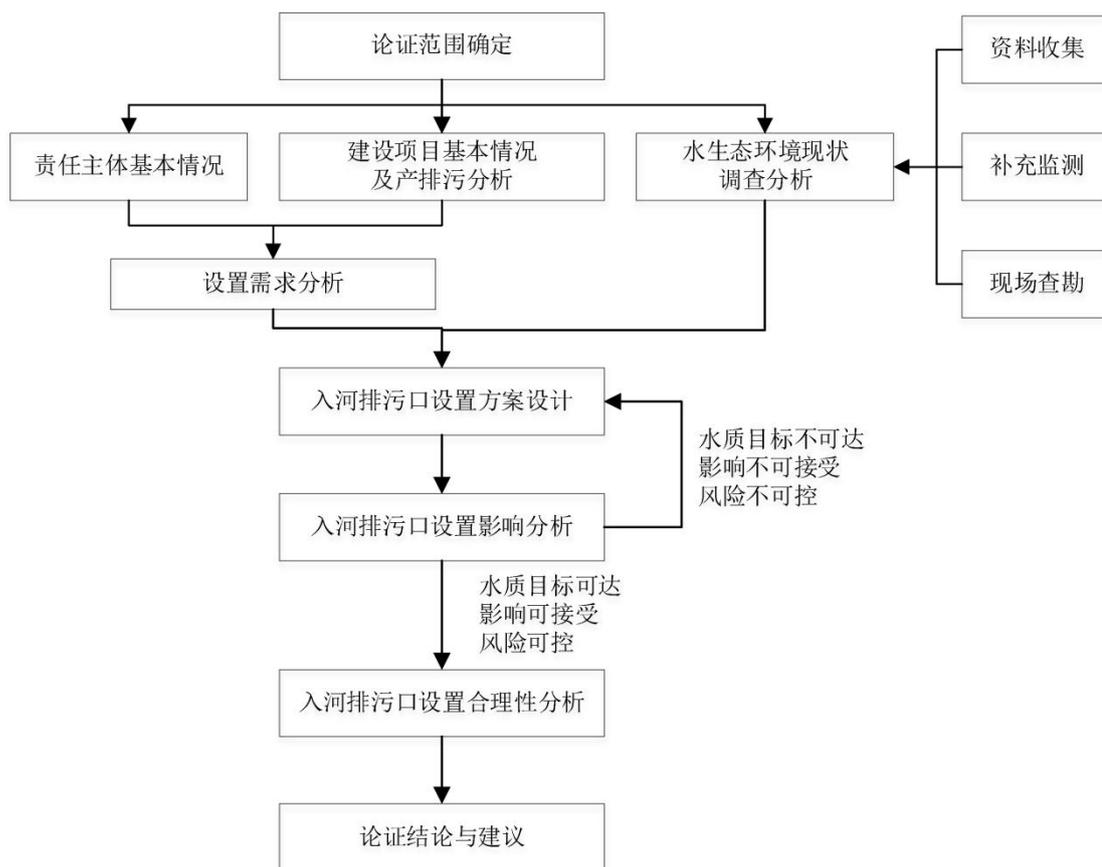


图 1.4-1 论证工作程序图

## 1.5 论证的主要内容

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《入河排污口监督管理办法》（生态环境部，2025年1月1日）、《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》等有关规定，分析论证项目设置排污口合理性。

- (1) 入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污现状分析；
- (2) 入河排污口设置对水功能区（水域）水质影响分析；
- (3) 入河排污口设置对水功能区（水域）水生态、地下水及有利害关系的第三者权益的影响分析；
- (4) 入河排污口设置合理性分析；
- (5) 水资源保护措施分析。

## 2 责任主体基本情况

### 2.1 责任主体名称、单位性质、地址

- (1) 单位名称：积石山县城东区污水处理厂
- (2) 行业类别：D4620 污水处理及其再生利用
- (3) 单位地址：污水厂位于甘肃省临夏州积石山县关家川乡关集村
- (4) 占地面积：61479.02m<sup>2</sup>

### 2.2 责任主体生产经营状况

积石山县城东区污水处理厂已完成了基础建设，环境影响评价文件正在办理中，污水厂计划于 2025 年 9 月投入运营。

## 3 建设项目基本情况及产排污分析

### 3.1 建设项目基本情况

#### 3.1.1 服务范围及人口

本项目所收集的污水范围为《积石山县国土空间总体规划（2020-2035年）》中规划的中心城区的城镇污水（替代现有城区污水处理厂，待积石山县城东区污水处理厂正常运转后城区污水处理厂停用）。

根据(甘肃省)临夏州第七次全国人口普查公报显示积石山县城镇人口为 5.65 万人，根据《积石山县国土空间总体规划（2020-2035年）》，预计 2030 年中心城区人口 8.3 万人。加之灾后新增集中安置点 3 处共 6300 户，增加人口约 2.9 万人。该项目污水处理厂服务人口预计 2030 年 11.2 万人。

#### 3.1.2 处理规模

##### ①批复要求

根据中国市政工程西北设计研究院有限公司于 2024 年 5 月编制完成的《关于积石山县城东区污水处理厂建设项目可行性研究报告》，该污水厂最大处理能力 20000m<sup>3</sup>/d，废水来源为中心城区的城镇污水。处理后尾水须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入污水厂北侧吹麻滩河。

##### ②水量复核

根据调查，积石山县城东区污水处理厂主要接纳中心城区的城镇污水纳入。

根据《甘肃省行业用水（2023 版）》中城镇居民用水定额，人均用水定额为 120L/人·d，考虑 20%的其它用水，2030 年中心城区规划期最高日用水量为 16130m<sup>3</sup>/d。积石山县县城为一个农业县，工业较少，因此水量负荷基本为生活用水，排污系数取 0.8。

则区域污水量复核见表 3.1-1。

表 3.1-1 2030 年区域污水量计算表 (万 t/a)

序号	用水单元	复核用水量	复核排水量	批复最大污水处理能力
1	综合生活	588.7	471.0	730
2	合计	588.7	471.0	

有上表得知，2030 年中心城区规划期最高日排水量为 12094m<sup>3</sup>/d。本项目污水处理厂建设后最大处理能力 20000m<sup>3</sup>/d，可以满足中心城区最大污水处理负荷，并留有余量。

### 3.1.3 进出水水质

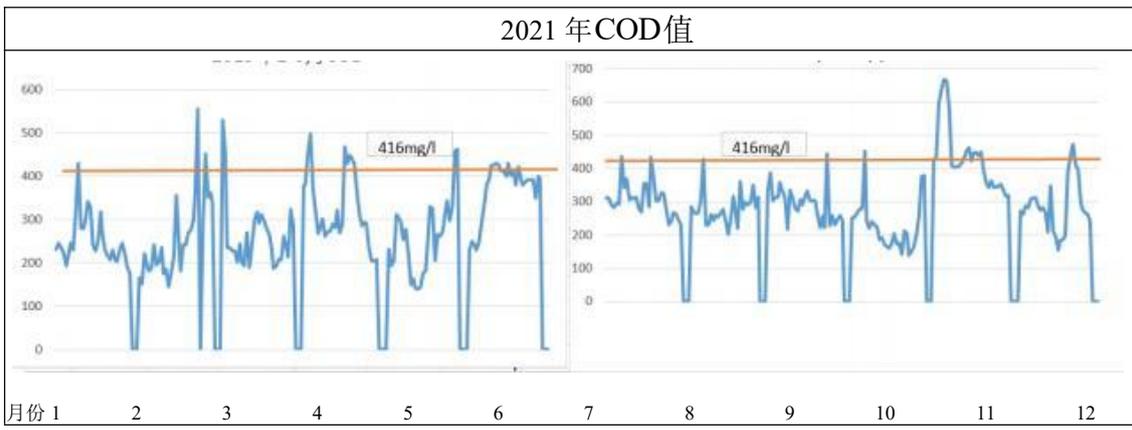
#### ①进水

由于本项目所收集的污水范围为《积石山县国土空间总体规划（2020-2035 年）》中规划的中心城区的城镇污水（替代现有城区污水处理厂），因此进水根据已建积石山县当地 1.0 万 m<sup>3</sup>/d 的污水厂《积石山县城区污水处理厂减排台账》近三年进水水质资料分析，现状污水处理厂进水水质 90%与 95%保证率的 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>4</sub>-N、TP、TN 实测值如下表所示：

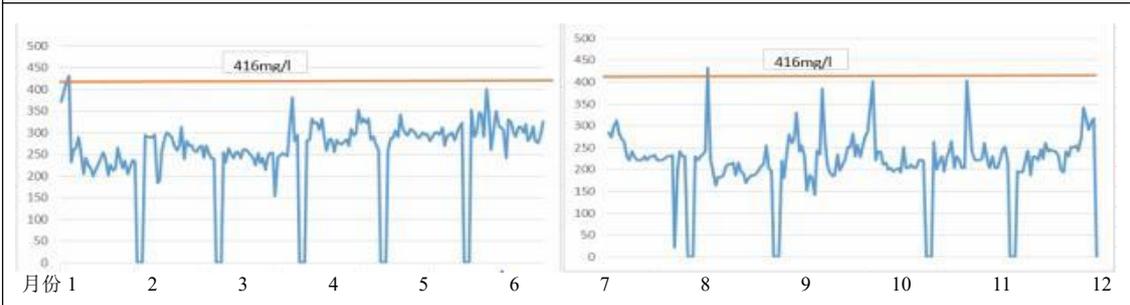
表 3.1-2 实测进水数据统计表

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	pH
90%保证率实测值	355.42	147	158	33.12	2.73	41.7	6.5-8.5
95%保证率实测值	415.71	167	167	37.72	2.75	46.5	6.5-8.5

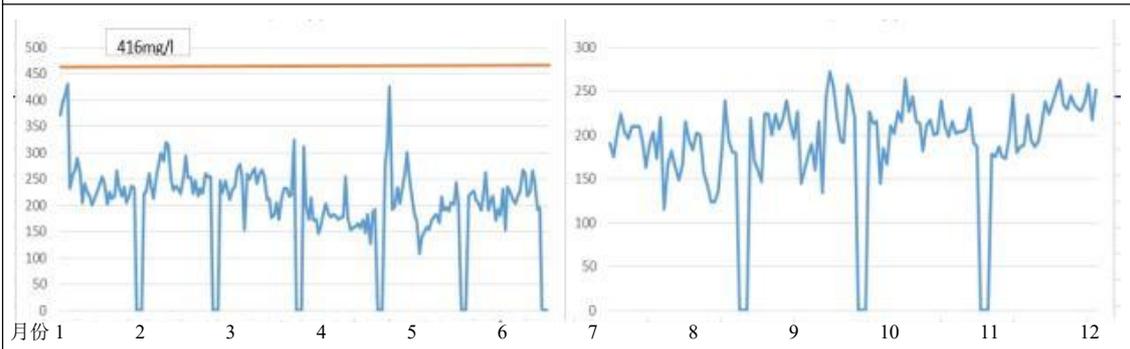
通过将每天的进水实测值与 95%保证率实测值进行对比，由于 TP 在 2022.3-2023.11 期间变化幅度不大，2022.3-2023.11 期间 TN 变化幅度可参考 NH<sub>4</sub>-N 数值，故对 TP 及 TN 未再进行分析。对 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>4</sub>-N 在最近三年的进水数据进行了分析，结果如下，详见下表：



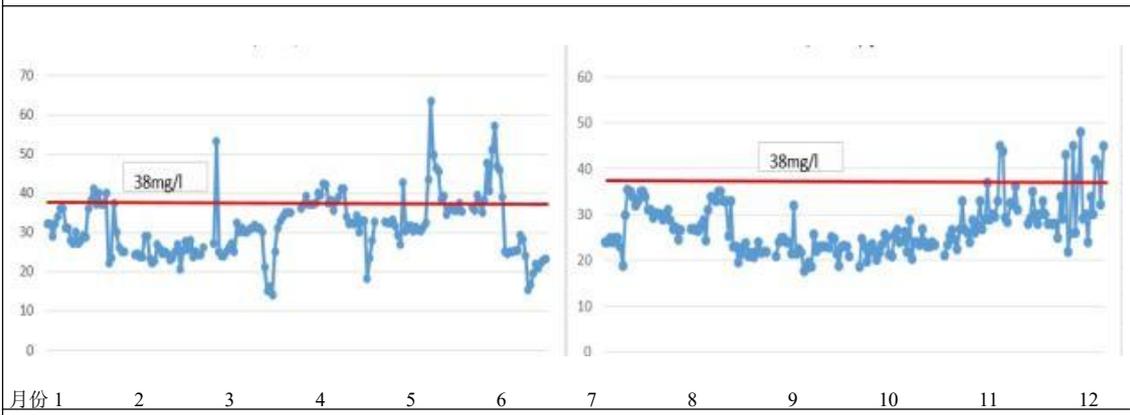
2022年COD值



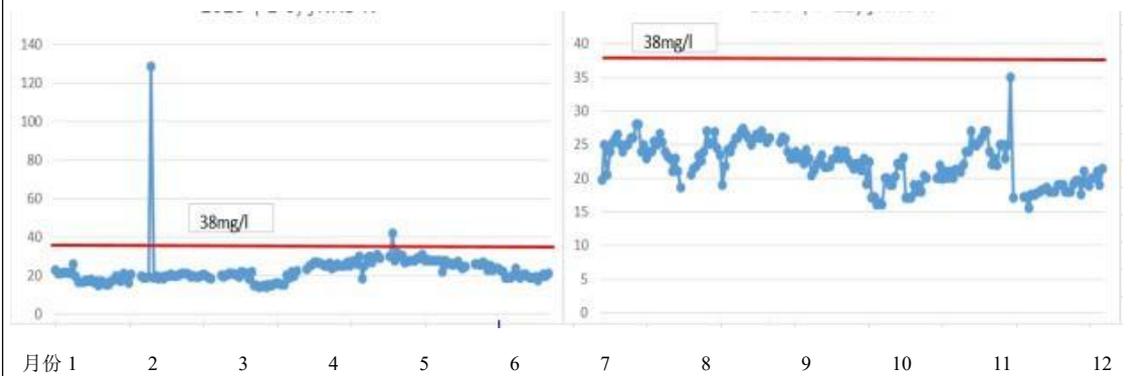
2023年COD值



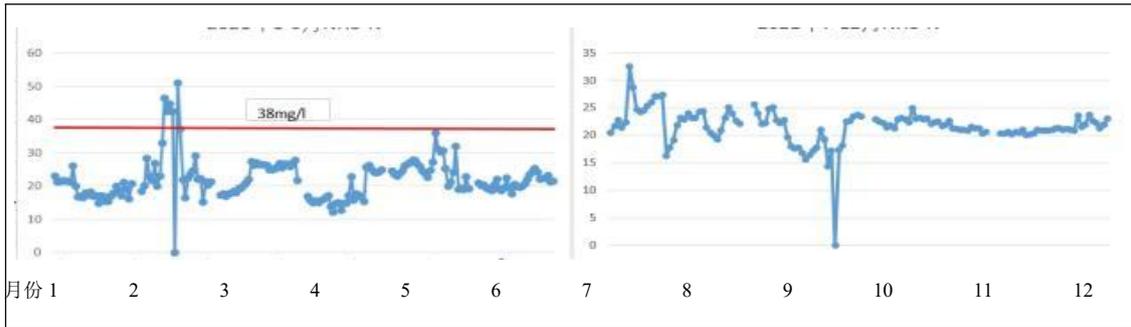
2021年NH<sub>4</sub>-N值



2022年NH<sub>4</sub>-N值



2023年NH<sub>4</sub>-N值



通过分析2021年-2023年进水COD平均值逐年降低。通过分析2021年-2023年进水NH<sub>4</sub>-N夏季高于冬季，2021和2023年夏季NH<sub>4</sub>-N值高于2022年，冬季NH<sub>4</sub>-N值在2021-2023年逐年降低。因此近三年的平均值可以代表积石山县城的污水进厂浓度。

结合积石山现有污水厂进水水质和《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT31962-2015），确定本项目进水水质指标如下：

表 3.1-3 本项目设计进水水质标准（单位：mg/L）

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	pH
进水水质标准	≤500	≤350	≤400	≤45	≤70	≤8	6.5~8.5

## ②出水

### A.根据排污标准

根据初步设计报告，本工程污水处理厂设计水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中的一级A标准。

表 3.1-4 项目出水水质指标

序号	基本控制项目	一级 A 标准
1	化学需氧量（COD）	50
2	生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	10
3	悬浮物（SS）	10
4	氨氮（以 N 计）	5（8）
5	总氮（以 N 计）	15
6	总磷（以 P 计）	0.5
7	pH	6~9

注：括号外数值为大于 12℃时的控制指标，括号内数值为≤12℃时的指标。

### B.类比

积石山县城区污水处理厂污水处理工艺采用 CASS 工艺，本项目“一级处理（粗、细格栅+初沉池）+生化处理（改良 AAO 生化池和二沉池）+污水深度处理（高效沉淀池及 V 型滤池）+消毒工艺（次氯酸钠消毒）+污泥脱水”处理效果优于积石山县城区污水处理厂，因此本项目可以参考积石山县城区污水处理厂出水浓度。

**表 3.1-5 现状积石山县城区污水处理厂进出口数据均值统计表 (mg/L)**

时间	出水 COD	出水氨氮
第一季度	21	3.06
第二季度	22	0.54
第三季度	12	0.28
第四季度	12	0.37
平均值	16.8	1.06

C. 根据处理工艺效率

依据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）和《城镇污水深度处理技术规范》（T/CAQI224-2021）等技术规范，项目采取预处理+A2O 生化池+高密度沉淀池+V 型滤池处理后，污水处理设施综合处理效率 COD92.5%、BOD<sub>5</sub>97.2%、SS98.8%、氨氮 90.8%、总氮 86%、总磷 94%，废水经处理后出水污染物排放浓度均可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，处理措施可行。

当污水处理设施发生事故导致污水非正常排放，最极端事故造成非正常排放为出水浓度与进水浓度相同，其污染物浓度为产生浓度。本次评价以污水处理厂处理效率为零时，核算事故性非正常排放废水污染物的量，此时废水污染物排放浓度等于进水浓度。污水处理厂进、出水主要污染物产生及排放情况见表。

**表 3.1-6 进、出水主要污染物产生及排放情况一览表**

项目	污水量		指标	水质因子
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		

进水	20000	730×10 <sup>4</sup>	污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
			进水浓度 (mg/L)	500	350	400	45	70	8
			产生量 (t/a)	3650	2555	2920	328.5	511	58.4
削减	/		削减量 (t/a)	3376.3	2483.5	2896.6	298.6	439.5	54.9
			总去除率	92.5	97.2	98.8	90.8	86	94
正常 工况	20000	730×10 <sup>4</sup>	排放浓度 (mg/L)	37.5	9.8	4.8	4.1	9.8	0.48
			排放量 (t/a)	273.7	71.5	23.4	29.9	71.5	3.5
非正 常出 水	20000m <sup>3</sup> /d		排放浓度 (t/a)	500	350	400	45	70	8
			排放量 (t/a)	3650	2555	2920	328.5	511	58.4
			削减量 (t/a)	0	0	0	0	0	0
执行排放标准: mg/L				≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

### 3.1.4 建设内容及规模

该污水厂工程最大处理能力 20000m<sup>3</sup>/d，最大排放量 730.0 万 m<sup>3</sup>/a。积石山县城东区污水处理厂主要由预处理系统、污水处理系统、污水深度处理、污泥处理系统等组成。

表3.1-7 污水厂建设内容表

类别	名称	构筑物		备注
主体工程	预处理车间	粗格栅及提升泵房	内设置 2 台粗格栅机，t=20mm，宽度 B=1.00m，安装角度α=60°，N=1.5KW 污水提升泵 4 台，小泵 2 台（Q=354m <sup>3</sup> /h，扬程 H=14.0m），大泵 1 用 1 备（Q=742m <sup>3</sup> /h，扬程 H=14.0m）	新建
		细格栅	设置循环齿耙式细格栅 3 套，栅条间隙 3mm，单条渠道宽度 1000mm，栅前水深为 700mm	
		曝气沉砂池	1 座两格曝气沉砂池，单格有效容积 187.2m <sup>3</sup> ，单格池宽 4.5m，池长 24m。	
	初沉池、配水井及污泥提升泵房	初沉池	2 座辐流式钢筋混凝土沉淀池，单座池子直径 22.0m，池深 4.7m，有效水深 3.6m。	新建
		配水井及污泥回流泵房	1 座，长度 12.2m，宽度 6.4m，池深 7m。	
	调节及事故池	1 座调节及事故池，平面尺寸 45×20m，有效水深 6.0m，池深		新建

		7.3m, 总池容 10000m <sup>3</sup> 。调节时间 12h。	
生物池		设计采用改良 AAO 生物池 1 座, 每座分 2 格。改良 AAO 生物池是在传统 AAO 生物池基础上增加预缺氧区, 强化脱氮效果。改良 AAO 生物池总长 61m, 总宽 73.8m, 总高 8.5m, 有效水深 7.0m	新建
二沉池、配水井及污泥回流泵房	二沉池	2 座辐流式钢筋混凝土沉淀池, 单座池子直径 30.0m, 池深 6.9m, 有效水深 6.4m。	新建
	配水井及污泥回流泵房	污泥回流泵房 1 座, 长度 9m, 宽度 9m, 池深 6.3m。设计参数: 污泥回流比 110%	
污水深度处理车间	高密度沉淀池	高密度沉淀池由混合池、絮凝池、沉淀池组成。混合池 (3 格), 单格混合池尺寸 2.5×2.5×3.5m。絮凝池 (3 格), 单座絮凝池尺寸为 5.0×5.0×6m, 有效容积为 162.5m <sup>3</sup> 。沉淀池 (3 格), 斜管沉淀池, 单座斜管沉淀池尺寸为 Φ11m, 有效水深 6.7m, 斜管长 1.0m, 安装角度 60 度。	新建
	V 型滤池	V 型滤池 (4 格): 单格过滤面积 84m <sup>2</sup> , 滤池滤床高度 1.2m, 滤料为石英砂	
	加药间	为 V 型滤池及高密池辅助设备间, 放置 PAC、PAM 加药设施, 内设 1 套 PAM 制备装置及 3 台计量投加泵, 2 台 15m <sup>3</sup> 的 PAC 溶液罐和 3 台计量投加泵	
	反冲洗设备间	为高效沉淀池及滤池提供反冲气和水, 为全厂气动阀提供干燥空气, 主要设备有罗茨鼓风机、滤池反冲洗水泵、消防水泵、供水装置一套、空压机、反冲洗水泵	
	鼓风机房	为生物池提供氧气, 内设 5 台磁悬浮离心鼓风机。	
	加氯间	出水采用次氯酸钠消毒, 内设 2 台 20m <sup>3</sup> 的次氯酸钠溶液储罐, 3 台投加计量泵。	
	碳源投加间	碳源采用成品乙酸钠溶液, 设置 2 台单座容积为 15m <sup>3</sup> 的乙酸钠溶液储罐。	
	废水池	储存 V 型滤池反冲洗水, 将废水提升至前段预处理, 废水池为钢筋混凝土结构, 有效容积 1755m <sup>3</sup> , 主要设备为废水排放泵。	
	接触池	1 座, 为钢筋砼结构, 长度为 30m 宽度为 14m 高度为 3.3m, 设计规模为 2 万 m <sup>3</sup> /d, KZ=1.78, 总有效容积为 1443.29m <sup>3</sup> , 接触停留时间为 55min。	
污泥脱水机房	储泥池	地下式钢筋砼结构 2 格, 单格尺寸 L×B×H=5.5×5.5×4.5, 有效水深 4m, 设计参数: 绝干污泥量 13t/d, 混合后污泥含水率 99%	新建
	污泥脱水间	对剩余污泥和沉淀池排泥进行脱水, 将污泥含水率降低至 60%, 污泥脱水间为框架结构一座, 尺寸 L×B×H=48×32×14, 内设一体化污泥深度脱水机 3 套, 2 用 1 备	

		生物除臭间	与脱水机房合建，框架结构，1座，占地面积为231m <sup>2</sup> ，内安装生物滤池除臭系统1套，用于集中预处理区，包括粗格栅渠、污泥提升泵房、细格栅渠、沉砂池、污泥脱水车间等产生的恶臭气体，处理臭气量约20000m <sup>3</sup> /h。	新建
附属工程	厂外污水管道		①.滨河路污水收集管道：管径DN800，管长942m，管材II级钢筋混凝土管； ②.县城污水主管：管径DN1200，管长5795m，管材II级钢筋混凝土管； ③进厂污水主管：管径DN1400，管长360m，管材II级钢筋混凝土管。 ④出厂污水管道：管径DN1100。	新建
辅助工程	综合楼	1座2层框架结构，总建筑面积1361.67m <sup>2</sup> ；建筑层高3.9m，建筑高度9.3米，综合楼主要功能为门厅、展厅、办公室、化验室、中控室、会议室、值班休息室、更衣淋浴间、厨房、餐厅、值班室、卫生间等，设置3个直通室外出入口		新建
	机修车间	机械车间位于污水深度处理车间，主要维修厂内的阀门、管道及其他零星维修项目		/
	化验室	化验室位于综合楼，用于水质化验		新建
公用工程	给水	市政给水管网提供		/
	排水	经处理出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级A标准后，经排污管道排入吹麻滩河。		/
	供电	接入市政电网系统		新建
	供暖	太阳能+CO <sub>2</sub> 复叠式空气源热泵供暖系统		新建
环保工程	废气治理	新建污泥脱水间脱泥区域采用耐力板材料进行封闭，新建污泥棚为单独封闭厂房，现有储泥池及粗、细格栅及旋流沉砂池均采用耐力板材料密封，配套钢骨架材料，上述废气经引风管进入生物除臭滤池处理后通过15m排气筒排放。		新建
	废水治理	接纳县城污水经处理出水达一级A标准后通过厂区排污口排入吹麻滩河；员工生活废水进入厂区污水处理系统进行处理；雨水排入厂区雨水管道。		新建
	固废治理	栅渣、污泥采用一体化污泥深度脱水机脱水至60%含水率运至临夏鹭鸿环保电力有限公司进一步干化至40%含水率后与生活垃圾掺混后焚烧处置。生活垃圾集中收集后交环卫部门统一处理；废机油、在线监测试剂等暂存于拟设置的1座20m <sup>2</sup> 的危废贮存点内，定期委托有资质单位处理。		新建
	噪声治理	优先选用低噪声设备，风机安装消音器，设备底座加设减震垫。		新建

### 3.1.5 工艺流程

该污水厂污水处理工艺为“一级处理（粗、细格栅+初沉池）+生化处理（改

良 AAO 生化池和二沉池)+污水深度处理(高效沉淀池及 V 型滤池)+消毒工艺(次氯酸钠消毒)+污泥脱水”。

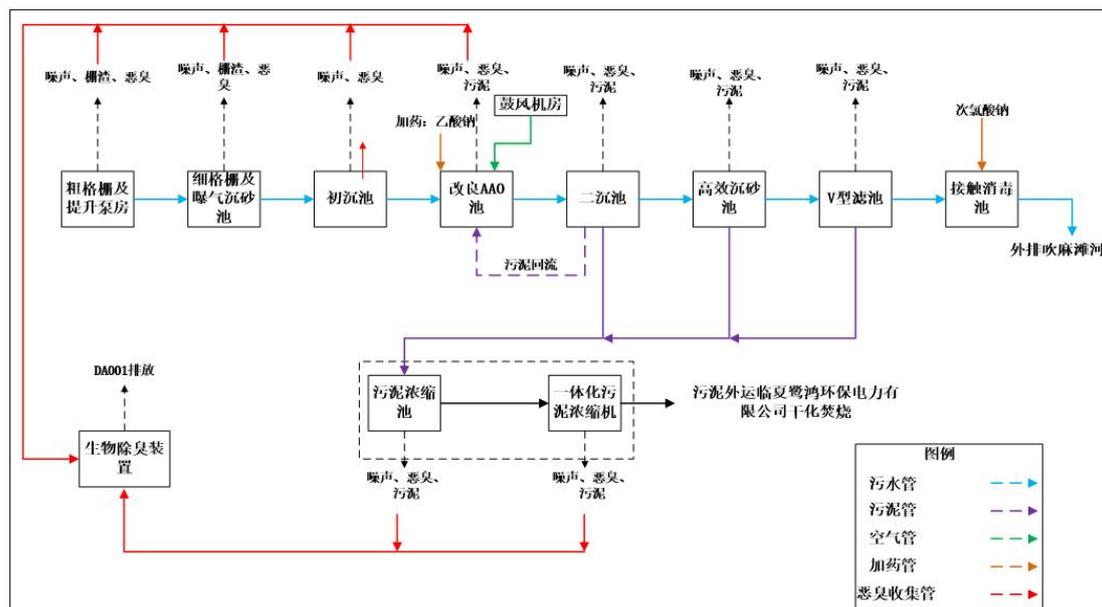


图 3.1-1 污水处理工艺流程图

工艺流程简述:

1) 预处理(包括粗格栅池、污水提升泵站、细格栅池及曝气沉砂池)

生活污水经收集管网排入粗格栅池,粗格栅池内设置粗格栅去除污水中较大的漂浮物,然后流至提升泵房,由提升泵提升至细格栅拦截水中细小的杂物,随后流入曝气沉砂池,去除污水中的砂砾。

2) 生化处理(改良 AAO 生化池和二沉池)

污水经预处理后自流进入预缺氧池,同时与二沉池回流污泥混合,再自流进入厌氧池和缺氧池,在缺氧池内与从好氧区回流回来的混合液混合。在缺氧池发生反硝化反应,反硝化细菌在溶解氧浓度极低的情况下利用硝酸盐作为电子受体,将硝酸盐还原成氮气溢出,从而实现污水的脱氮过程,同时反硝化可提供部分碱度,为后续的好氧区硝化提供有利条件。

在缺氧区反硝化后的含污泥混合液,进入好氧区进行硝化反应,同时部分硝化液从好氧区回流至缺氧区;好氧区的作用为活性污泥中的微生物在有氧条件下,将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞,另一部分有机物分解代谢获得细胞合成所需的能量,其最终产物是  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  等稳定物质。在有机物被氧化的同时,污水中的有机氮和游离态氨氮在溶解氧充足的情况下,逐步转化成亚硝酸盐和硝酸盐。

污水中的磷在厌氧状态下，由聚磷菌释放出来，在好氧状态下又将其更多地吸收，以剩余污泥形式排出系统。

二沉池的作用是使活性污泥与处理后的污水进行混合液固液分离，并使下沉的活性污泥得到一定的浓缩，上清液排放。确保污水厂出水 SS 和 BOD<sub>5</sub> 等达到所要求的排放标准，是生化处理不可缺少的一个组成部分。

### 3) 深度处理（高效沉淀池及 V 型滤池）

经生化处理后的污水自流进入高效沉淀池，通过投加絮凝剂和絮凝剂进行混凝反应，去除总磷及 SS，高效沉淀池主要包括混合区、絮凝区、斜板沉淀区，其中混合区利用搅拌器对原水与混凝剂进行快速混合搅拌，使得混凝剂在水解成多种配合物和聚合物，通过化学作用除去水中磷，同时使水中的悬浮物及胶体颗粒脱稳，为絮凝做准备；絮凝区通过投加高分子助凝剂（PAM），使脱稳后的杂质颗粒以载体为絮核，通过高分子链的架桥吸附作用以及载体颗粒的沉积网捕作用，快速生成密度较大的矾花，起到强化絮凝的作用，加上污泥回流使得水中的颗粒物浓度增大，颗粒间的碰撞概率增大，能够有效地聚的沉降，从而大大缩短沉降时间，提高沉淀池的处理能力，并有效应对高冲击负荷；斜板沉淀区利用倾斜的平行板分割成一系列浅层沉淀层，根据其相互运动方向分为逆向流、同向流和横向流三种不同分离方式，每两块平行斜板间相当于一个很浅的沉淀池，从而提高了沉淀池的处理能力，缩短了沉淀时间，增加了沉淀池的沉淀面积，从而提高了处理效率。高效沉淀技术是在传统平流沉淀池的基础上，集混凝、沉淀和浓缩工艺为一体，通过污泥回流和药剂投加，使回流污泥与水中的悬浮物形成大的絮凝体，增大了颗粒的密度和半径，从而达到常规沉淀技术无法比拟的处理效果，尤其 SS、总磷等具有较高的处理效率，而通过优化控制混凝剂的投加量可大大降低其运行费用。

高效沉淀池出水进入 V 型滤池，流经进水总渠，溢过堰口后进入 V 型槽，分别经槽底均匀的配水孔和 V 型槽堰进入滤池，被均质滤料滤层过滤的滤后水经长柄滤头流入底部空间，由方孔汇入气水分配管渠，再经管廊中的水封井、出水堰、清水渠流入清水池。V 型滤池的滤料一般采用粗粒、均质单层石英砂，比普通快滤池滤层厚，截污量大，滤速高，过滤周期长，因而出水效果更好。V 型滤池运行一段时间后根据出水水质和滤速需定期进行反冲洗操作。它的反冲洗主

要有四个阶段：气冲-汽水冲-水冲-表面扫洗。

#### 4) 消毒工艺

根据可研，本项目采用次氯酸钠消毒法。

次氯酸钠消毒法：次氯酸钠是迄今为止最常用的方法，氯的灭菌作用主要是次氯酸，对细菌的作用是破坏其酶系统，导致细菌死亡。而氯对病毒的作用，主要是对核酸破坏的致死性作用。自从二十世纪初，氯就广泛地应用于水消毒工艺，目前仍是国内水处理行业应用最多的消毒方式。其主要特点是：单位水体的处理费用较低，工艺成熟、效果稳定可靠，能保持一定数量的余氧，从而具有持续消毒能力，氯消毒历史较长，经验较多，是一种比较成熟的消毒方法。经消毒后达标后通过排污口排入吹麻滩河。

#### 5) 污泥处理

二沉池产生的一部分污泥由污泥回流泵输送至预缺氧池，高效沉淀池产生的一部分污泥由污泥回流泵输送至高效沉淀池前，剩余污泥由污泥泵送至污泥浓缩池，浓缩池利用重力作用分离污泥，同时投入 PAC 以及 PAM 进行调理，调理后的污泥由螺杆泵送入污泥脱水间用一体化污泥深度脱水机脱水，降低至 60%含水率运至临夏鹭鸿环保电力有限公司进一步干化至 40%含水率后与生活垃圾掺混后焚烧处置。浓缩池上清液和一体化污泥深度脱水机滤出液通过排水管道回流到细格栅再进行处理。

## 3.2 建设项目所在区域概况

现状城区污水处理厂主要处理积石山县城居民生活污水。将城区的生活污水收集后导入污水厂处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准限值要求后，最终进入吹麻滩河。

## 3.3 建设项目建设及运行情况

### 3.3.1 排污口地理位置

本报告入河排污口位于甘肃省临夏州积石山县关家川乡关集村吹麻滩河右岸，地理坐标：E102.945780,N35.773999。具体位置见下图。

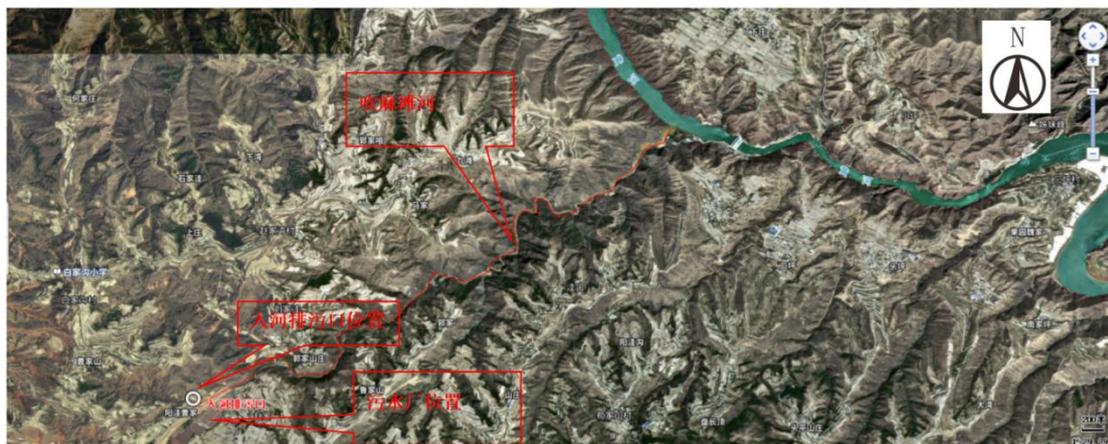


图 3.3-1 入河排污口位置图

### 3.3.2 设置情况

#### A. 管网

由于该污水厂主要处理中心城区污水，因此中心城区依托既有收集污水管网，项目配套建设中心城区至污水厂管网如下：县城安置点污水主管（管径 DN1200，管长 5795m）、滨河路污水收集管道（管径 DN800，管长 942m）和进厂污水主管（管径 DN1400，管长 360m），

出厂管道穿吹麻滩河右岸堤防排出，进入吹麻滩河，设计管径为 DN800，管长 90m，管道与河道正交，占用河道长度 15m，管材采用钢筋混凝土管，排出口设计管底标高为 2003.10m。

#### B.入河排污口

表 3.3-1 入河排污口设置情况统计表

序号	入河排污口名称	设置情况说明	设置单位名称	地理位置	入河方式	排放方式	排污口性质	本项目污水排放量(万 m <sup>3</sup> /a)
1	积石山县城东区污水处理厂入河排污口	未设置	积石山县住建局	E102.945780,N35.773999	管道	连续	生活污水	730.0
		有无标志牌	有无监控	有无在线监测设备	预计投入使用时间			
		未设置	未设置	未设置	2025.9			



图 3.1-3 积石山县城东区污水处理厂污水出厂位置现状

## 3.4 建设项目水平衡及废污水排放分析

### 3.4.1 给水

项目新鲜水均由自来水管网供给，新鲜水主要为为生活用水、化验室用水，其他用水环节（次氯酸钠稀释用水、碳源乙酸钠药剂配备用水、除臭喷淋用水、V型滤池冲洗用水、绿化用水、道路降尘用水）均使用厂区再生水（即厂区处理后出水）。厂内污水均纳入污水处理系统处理。

项目用水情况如下：

#### A：生活用水

污水处理厂运行人员为 25 人，根据《甘肃省行业用水（2023 版）》，人均用水定额为 60L/人·d，故项目生活用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d。

#### B：化验室用水

根据项目可行性研究报告，化验室用水量为 0.6m<sup>3</sup>/d（219m<sup>3</sup>/a），用水使用

自来水。

#### C: V 型滤池冲洗用水

根据可行性研究报告，V 型滤池冲洗时用水量为  $5.0\text{L}/(\text{S}\cdot\text{m}^2)$ ，每次冲洗时间为  $5\text{min}$ ，单格过滤面积为  $84\text{m}^2$ ，共 4 格，因此用水量为  $504\text{m}^3/\text{次}$ 。冲洗周期为  $48\text{h}$ ，因此年用水量为  $91980\text{m}^3/\text{a}$ ，用水为处理后的尾水。

#### C 生物除臭滤池用水

生物滤池用水工段主要为预洗段及生物段，根据设备厂商提供的设计资料，生物滤池用水量为  $0.5\text{L}/\text{m}^3$  处理气体，项目拟采用  $20000\text{m}^3/\text{h}$  的风机，则生物滤池用水量为  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，（ $240\text{m}^3/\text{d}$ ），损耗量约 20%，则补水量为  $192\text{m}^3/\text{d}$ 。补水全部使用处理后的尾水。

#### D: 厂区绿化

项目绿化率约为 30%，绿化面积为  $25433\text{m}^2$ ，绿地浇灌需要消耗一定的水量，绿化不产生废水。根据《甘肃省行业用水定额》（2023 版）中相关标准及项目实际情况，绿化用水取  $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$  的用水量，则项目需要消耗的绿化用水量为  $50.8\text{m}^3/\text{d}$ ，则每年消耗的绿化用水量约为  $18542\text{m}^3/\text{a}$ ，绿化用水为尾水。

#### E: 道路降尘用水

根据项目设计资料，厂区道路占地面积为  $12190\text{m}^2$ ，为水泥混凝土路面，根据《甘肃省行业用水定额》（2023 版）中相关标准及项目实际情况，道路降尘用水取  $1.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$  的用水量，则项目需要消耗的道路降尘用水量为  $10.3\text{m}^3/\text{d}$ ，则每年消耗的道路降尘用水量约为  $3760\text{m}^3/\text{a}$ ，道路降尘用水为尾水。

### 3.4.2 排水

#### ①生活污水

废水量按用水量的按 80%排水计，则废水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### ②化验室废水

实验器皿清洗前三次废液按危废处置  $0.08\text{m}^3/\text{d}$ （约占废水量的 15%），实验器皿清洗三次后产生的清洗废水  $0.46\text{m}^3/\text{d}$ （167.9），进入本项目污水处理系统进行处理。

#### ③V 型滤池冲洗废水

年用水量为  $91980\text{m}^3/\text{a}$ ，用水为处理后的尾水，废水经收集后经水泵提升至

污水处理厂预处理单元进行处理。

#### ④污泥脱水废水

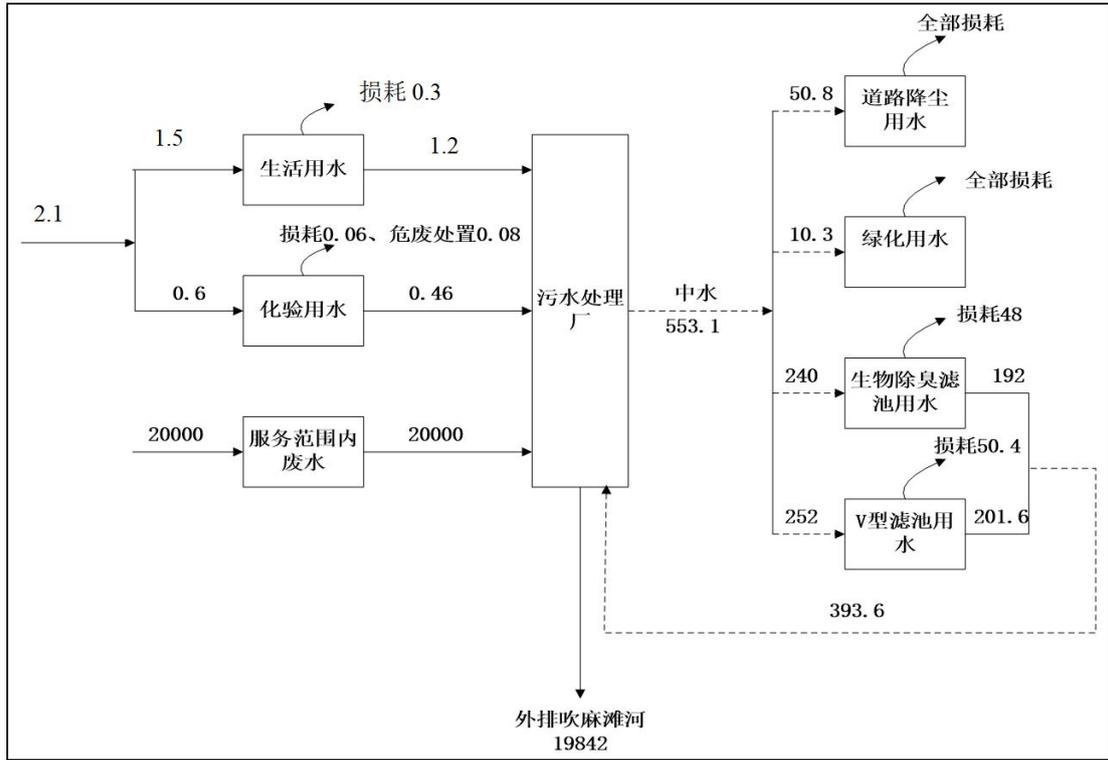
根据设计资料，污水处理厂产生污泥含水率为 99%，一体化污泥深度脱水机脱水，降低至 60%含水率后专车运至临夏鹭鸿环保电力有限公司进一步干化至 40%含水率后与生活垃圾掺混后焚烧处置，根据后文核算，污泥（99%含水率）产生量为 221880t/a，则污泥脱水废水产生量为 216333m<sup>3</sup>/a（592.7m<sup>3</sup>/d），污泥脱水废水返回污水处理厂进行处理。

项目运营期用给、排水平衡情况见表 2-6，见图 2-1。

**表 3.4-1 项目用水情况一览表 单位：m<sup>3</sup>/d**

序号	用水单元	用水量			排水量		
		总用水量	新鲜水	中水	损耗量	废水量	中水循环
1	生活用水	1.5	1.5	0	0.3	1.2	0
2	生物除臭滤池	240	0	240	48	0	192
3	V 型滤池冲洗	252	0	252	50.4	0	201.6
4	绿化	50.8	0	50.8	50.8	0	0
5	道路洒水	10.3	0	10.3	10.3	0	0
6	化验	0.6	0.6	0	0.06	0.54	0
合计		555.2	2.1	553.1	159.9	1.7	393.6

注：化验废水中 15%（0.08m<sup>3</sup>/d）作为危废处置。



3.4-1 用水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## 4 水生态环境现状调查分析

### 4.1 现有入河排污口调查分析

吹麻滩河论证范围内涉及成规模排污口及市政排污口共 1 处，具体排水情况见表 4.1-1，见图 4.2-13。

表 4.1-1 论证范围内成规模排污口排水情况统计表

基本信息		入河排口位置			排污情况			
污染源名称	排污许可证编号	排放形式	经纬度	与本项目位置关系	废水排量 万 m <sup>3</sup> /d	主要污染物	允许最高排放浓度 mg/L	允许最高排放总量 t/a
积石山 县城区 生活污 水处理 厂	91622901MA73NTX4XQ001U	连续排放	102.904330834, 35.722430123	位于本项 目排污口 上游	1.0	COD	50	182.5
						氨氮	5	18.3
						TP	0.5	1.8
						TN	15	54.8

## 4.2 水环境状况调查分析

### 4.2.1 水功能区保护水质管理目标与要求

水功能区是指根据流域或区域的水资源状况，并考虑水资源开发利用现状和经济社会发展对水量和水质的需求，在相应水域划定的具有特定功能，有利于水资源的合理开发利用和保护，能够发挥最佳效益的区域。根据《水功能区划分标准》（GB/T50594-2010），水功能区划分为一级水功能区和二级水功能区。一级水功能区包括保护区、缓冲区、开发利用区和保留区四类，主要解决地区之间的用水矛盾；二级水功能区包括饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区七类，主要解决部门之间的用水矛盾。根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》项目排污口处于吹麻滩河流域水功能区划一级功能区—吹麻滩河积石山开发利用区，所处二级水功能区为吹麻滩河积石山饮用水源区，水质目标为Ⅱ类。下游紧邻的二级水功能区为黄河刘家峡饮用、渔业水源区，水质目标为Ⅱ类。

### 4.2.2 水环境状况及变化特征

#### （1）河流水系

积石山县水资源主要发源于积石山麓，积石山县境有源于小积石山的河流五条，即清水峡河、大河家河、吹麻滩河、刘集河、银川河，此外还有乱藏河、樊家沟、韩家沟等一些季节性河沟。其中吹麻滩河、刘集河、银川河汇水面积和流量较大。

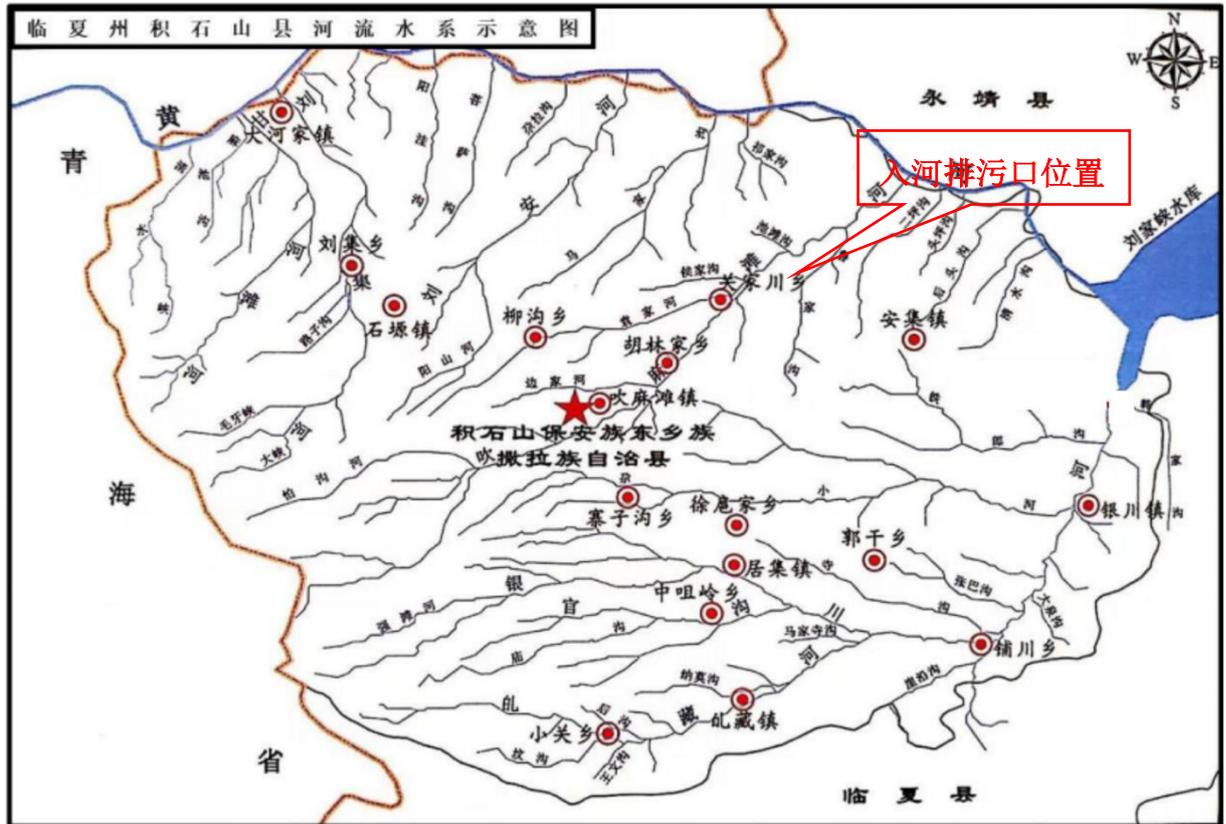


图 4.2-1 区域水系图

#### ①黄河

黄河流径积石山县 42 公里，年平均流量 667 立方米/秒，在本县境内水面坡降为 1.5%~1.9%。全县水资源总量 228.52 亿立方米，其中自产地表水 14223.3 万立方米，占水资源总量的 0.6%；地下水 1729.1 万立方米，占水资源总量的 0.1%，黄河过境水 227.07 亿立方米，占水资源总量的 99.4%。全县水能资源的蕴藏量达 78000 千瓦，可开发量为 36500 千瓦，已开发 6000 千瓦。

#### ②吹麻滩河

吹麻滩河（又名关川河）为本项目污水处理厂排入受纳水体，出厂管道穿吹麻滩河右岸堤防排出，进入吹麻滩河，设计管径为 DN800，管长 90m，管道与河道正交，占用河道长度 15m，管材采用钢筋混凝土管，排出口设计管底标高为 2003.10m。入河排污口设置点距离下游入黄河口 8.5km。吹麻滩河发源于积石山东麓的基岩山区，源地最高海拔高程 4218m，山大沟深，地势陡峭，自然落差较大。河流主源为大峡、中峡和五台峡。大峡、中峡、五台峡三峡相邻，发源于积石山，沟道来水多为暴雨，冬季有少量源地雪水汇入，沟道上游沟壑较且深沟道断面较窄，植被良好，水土流失轻微；中游地势平坦，左右两岸为海拔在 2540m

至 2220m 之间的小山包，沿途有吹麻滩镇、关家川乡等，下游沟道宽浅，河流两岸多为村落及农田，水土流失较重。下游为黄土高原山崩地区，沟壑纵横，河道蜿蜒曲折，穿行于深谷之中。三条峡谷在尕护林附近汇集为吹麻滩河，由南向北依次流经吹麻滩镇、胡林家乡及关家川乡，流域基本上呈扇形，流域面积 158km<sup>2</sup>。流经该区域的河水流量受区内气候影响，大流量主要集中在雨季，一般 6~10 月为丰水期，11~5 月为平水期。袁家河为吹麻滩河下游一级支流，发源于黄草坪附近山脉，流域自上游至下游穿过袁家山村、斜套村、袁家村、宁家村，于邓家庄附近汇入吹麻滩河。袁家河河底常年有水，暴雨时节水流增大，上游无人居住，且不宜作物生长，植被为杂生灌木和少量的乔木。中游地势平坦，村落密集，下游为黄土高原山崩地区，沟壑纵横。

### ③水文站

本工程位于吹麻滩河，无实测水文资料，因此可根据相邻流域水文站分期洪水资料采用水文比拟法计算。积石山县河流银川河上设有尕藏水文站，因此以尕藏水文站为依据站，进行流域计算。

尕藏水文站地处黄河流域黄河干流水系银川河支流尕藏沟下游，位于甘肃省积石山县尕藏乡尕藏旧城，地理位置：东经 102°57'04.93"、北纬 35°36'07.11"，集水面积 46.6 km<sup>2</sup>，距河口 4.8km。属国家基本水文站、小河站、报讯站；主要是探索小流域降水径流变化规律，水沙年际分布规律。实测多年平均年最大流量 5.7m<sup>3</sup>/s，实测最大流量 112m<sup>3</sup>/s，最大输沙率 1980kg/s，实测多年平均输沙量 1.84 万 t，实测年最大降水量 856.4mm。

### ④河道演变

从历史上看，吹麻滩河相对稳定，河流冲淤变化不大。吹麻滩河河谷以侧向侵蚀为主，松散堆积层从上游至下游，逐渐增厚，地层为第四系全新统冲洪积砂卵石层及第三系上新统泥质砂岩及砂质泥岩，物理地质作用以河流的侧向侵蚀为主，主要为河水侧向冲刷引起的岸坡崩塌、洪水造成的淤积及淹没。岸坡受雨水或洪水浸泡，斜坡土体软化，抗剪强度骤减。当洪水消退时，斜坡土体在重力作用和渗水压力联合作用下向下产生蠕滑。但物理地质作用及斜坡土体蠕滑的影响有限。河道两岸行洪区多为耕地，基本上修建堤防和道路，部分无堤防地段河槽杂草丛生，河道冲淤变化较小。部分地向河道倾倒弃土，严重的水土流失造成河

淤积，使河道河床抬升，河道略有变窄。

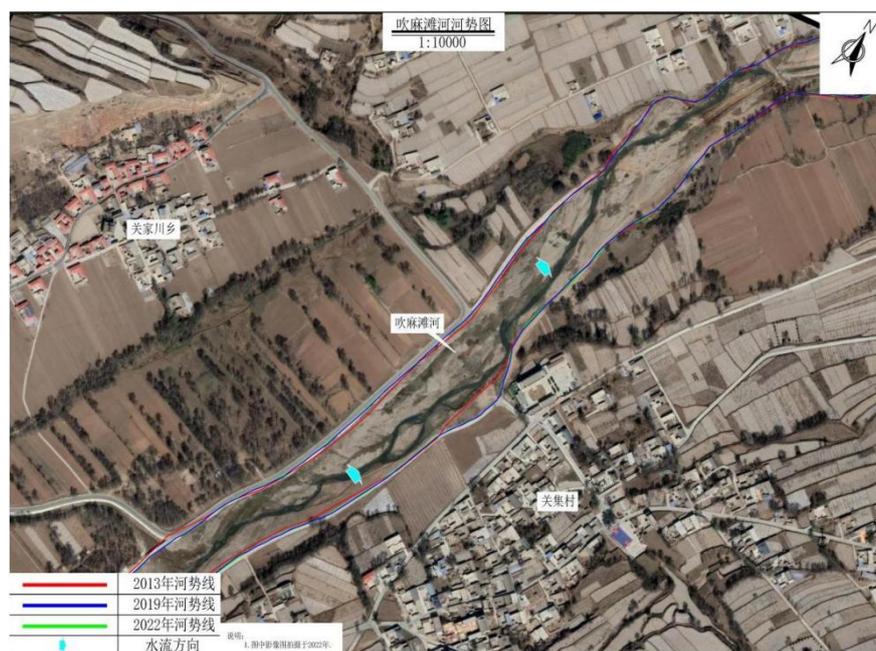


图 4.2-2 吹麻滩河河势图

⑤入河排污口位置断面情形

本次计算入河排污口断面以上流域面积 119.84km<sup>2</sup>，流域长 24.46km，河道坡降 50.29‰。

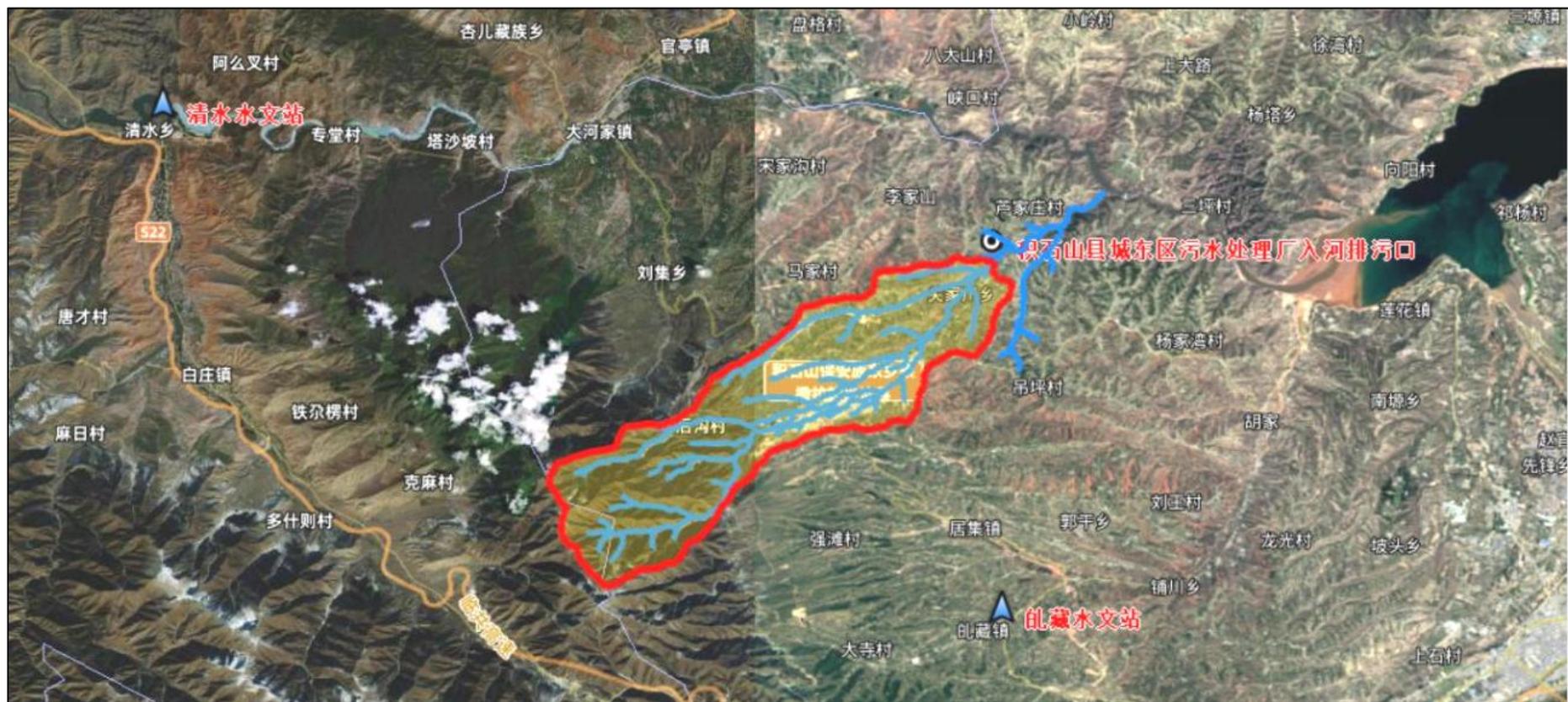


图 4.2-3 入河排污口处吹麻滩河流域面积图



图 4.2-4 入河排污口处吹麻滩河河道图



入河排污口上游河段

入河排污口处河段

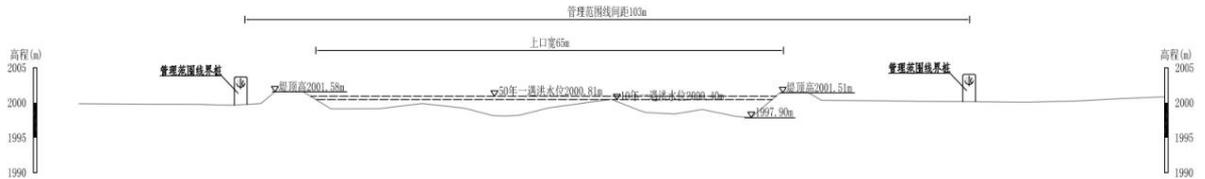


图 4.2-5 入河排污口处断面图

## (2) 地下水

项目区域地下水主要以基岩裂隙水和第四系松散岩类孔隙潜水的形式存在。

第四系孔隙潜水，在县境分布较广。1973 年省水文地质队对几个补给充足，水量丰富，易于开采，水质较好的地段进行了勘测计算，合计总量为 2786.3 万

m<sup>3</sup>。基岩裂隙水。积石山山地水源涵养区富水性强，埋深浅，降水补给充分足，全区总面积为 170.2km<sup>2</sup>，地下水平均径流模数为 7.251/s·km<sup>2</sup>，径流模数计算，基岩裂隙水为 3891.4 万 m<sup>3</sup>。

松散岩类孔隙水，主要赋存于河床冲积层和地表风化坡残积层，砾石土、砂砾层、粘土中，接受大气降水和地表河流补给，受地表降水影响变化较大，沿线河谷、低洼地段水量丰富，其中虬藏河、吹麻滩河、居集河河谷两侧斜坡上土岩接触带多有地下水出露；沿线基岩裂隙水主要赋存于区内新近系砂岩、泥岩等岩层的风化裂隙及构造裂隙中。以裂隙发育带、断裂等构造带及褶皱为主要富水部位，其余地段富水性差。主要接受大气降水及孔隙潜水下渗补给。以裂隙自流泉形式出露或受地形切割排出地表，水量的大小受地貌、岩性与构造控制；风化裂隙水依地形由高处往低处径流，层间裂隙水依岩层倾向径流。在低洼处或是深埋区，接受层间侧向渗透、大气降水和地表水补给，富水性一般；在构造条件有利及补给条件较好时，也可形成富水区。大气降水是本区第四系松散岩类孔隙潜水和基岩裂隙水的主要补给来源。补给形式主要通过含水层、含水岩组出露部分发育的裂隙，直接渗入或以缝流的形式直接流入补给含水层。在斜坡段随地形由高到低迳流运动，排泄于沟谷，转化成地表水。地下水主要补给来源为大气降水和河流渗漏。

## 4.2.3 水资源与开发利用状况

### 4.2.3.1 水资源保有量

积石山县水资源总量为 228.52 亿 m<sup>3</sup>，其中自产地表水 1.42 亿 m<sup>3</sup>，占水资源总量 0.6%，人均 858m<sup>3</sup>，比全省水平低 672m<sup>3</sup>，比全国低 1642m<sup>3</sup>，属贫水县。地下水 174.5 万立方米，占水资源总量 0.008%。过境水 227 亿 m<sup>3</sup>，占水资源总量 99.4%。东部半干旱水土流失沟壑区水资源总量为 4194.8 万 m<sup>3</sup>，占 0.2%；北部河谷地区为 227 亿 m<sup>3</sup>，占水资源总量的 99.4%；积石山麓半湿润区为 5170 万 m<sup>3</sup>，占水资源总量的 0.2%；积石山水源涵养区为 5295 万 m<sup>3</sup>，占水资源总量的 0.2%。其中：水面资源 1503.7 公顷，经测算，除黄河外，全县水能资源的理论蕴藏量达 25030.9 千瓦，可开发 7180.9 千瓦，可开发率为 28.7%。可利用黄河水灌溉的耕地有 2.3 万公顷，可利用的水量达 2100 万 m<sup>3</sup>。

### 4.2.3.2 水功能区取水情况

积石山县居民生活饮用水为地表源头水、引黄入积工程（引黄入积工程中，吹麻滩镇前庄村建设 1 座  $64.12 \times 10^4 \text{m}^3$  的调蓄水池，以黄河水为积石山县主要水源。并在积石山西南方新建 1 座日供水规模  $3.21 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$  的净水厂）。

本次论证范围内无水库，共涉及人饮、农业灌溉取水口 10 处，均从吹麻滩河取水，共计取水量  $364 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。取水口分布详见表 4.2-1、图 4.2-6。

### 4.2.3.3 沿线水源地调查

依据《甘肃省人民政府关于同意划分和调整临夏州部分集中式饮用水水源保护区的批复》（甘政函〔2024〕71 号）等文件，积石山县各水源地保护区区划详情见表 4.2-2-4.2-3，水源地保护区位置见图 4.2-7 -4.2-12。

### 4.2.3.4 重点保护单元

项目论证范围内除乡镇水源地外无重点保护单元，项目论证水功能区下一个水功能区存在刘家峡水库环境敏感区。根据《黄河刘家峡水电站环境影响后评价报告》，银川河汇入刘家峡水库附近的环境敏感区有黄河刘家峡兰州鲟国家级水产种质资源保护区、甘肃黄河三峡湿地自然保护区等。

#### （1）黄河刘家峡兰州鲟国家级水产种质资源保护区

2007 年，农业部批准成立了“黄河刘家峡兰州鲟国家级水产种质资源保护区”，保护区总面积  $15.2 \text{km}^2$ ，占水库总面积的 14.23%，核心区面积  $7.2 \text{km}^2$ ，实验区面积  $8 \text{km}^2$ ，主要保护对象为兰州鲟、黄河鲤鱼、似鲟高原鳅等土著鱼类，核心区特别保护期为每年 5 月~8 月。

#### （2）甘肃黄河三峡湿地省级自然保护区

甘肃黄河三峡湿地省级自然保护区位于临夏州的北部，地理坐标介于东经  $102^\circ 58' - 103^\circ 23'$ ，北纬  $35^\circ 47' - 36^\circ 07'$  之间，呈长条带状分布，由西南向东北依次贯穿临夏州的积石山、永靖、临夏、东乡四县，主体位于甘肃省临夏回族自治州北部的永靖县境内。保护区是 1995 年经甘肃省人民政府批准，甘肃省林业厅审批建

立的省级自然保护区，总面积 19500hm<sup>2</sup>。保护区行政区划位于临夏州的永靖、积石山、东乡、临夏四县的境内和交界处，东至关山乡境内的松树岘，西至杨塔乡境内的炳灵石窟，南至刘家峡库区水域，北至八盘峡水电站。

经过分析，本项目入河排污口未设置在上述环境敏感区内。入河排污口距离刘家峡水库环境敏感区河道距离 21.0km。

表 4.2-1 吹麻滩河论证范围内取水工程一览表

论证范围	相对排污口方向	序号	名称	用途	取水口（坐标）		渠长（km）	年取水量（10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> ）	设计流量（m <sup>3</sup> /s）	有效灌溉面积或供应人口	相对排污口距离
					东经	北纬					
吹麻滩河	排污口上游	1	大峡取水口	人饮	102°48'49.26"	35°39'19.57"	/	15	5	5 万人	距入河排污口约 14.9km
		2	中峡取水口	人饮	102°48'26.26"	35°40'48.85"	/	85	0.004	5 万人	距入河排污口约 13.9km
		3	五台峡取水口	人饮	102°46'50.68"	35°41'6.79"	/	101	0.05	5 万人	距入河排污口约 15.2km
		4	林坪渠取水口	灌溉	102°53'9.01"	35°43'6.95"	3	6	0.01	0.02 万亩	距入河排污口 7.1km
		5	毛家渠取水口	灌溉	102°54'22.61"	35°43'27.86"	5	9	0.01	0.03 万亩	距入河排污口约 5.5km
		6	张家大渠取水口	灌溉	102°54'50.28"	35°44'6.74"	15	2	0.045	0.006 万亩	距入河排污口约 4.9km
		7	米斯拉泵站取水口	灌溉	102°54'53.78"	35°44'18.12"	泵站	5	0.045	0.016 万亩	距入河排污口约 4.5km
		8	何家渠取水口	灌溉	102°54'56.56"	35°44'23.41"	8	120	0.01	0.06 万亩	距入河排污口约 4.3km
		9	何家下渠取水口	灌溉	102°55'30.85"	35°44'57.05"	4	9	0.01	0.03 万亩	距入河排污口约 3.53km
		10	关集渠取水口	灌溉	102°55'56.14"	35°45'17.70"	6	12	0.01	0.04 万亩	距入河排污口约 2.57km
合计								364			

表 4.2-2 积石山县乡镇集中式饮用水水源保护区分布情况一览表

序号	水源保护区名称	位置及坐标	水源地类型	取水量 (m <sup>3</sup> /s)	保护区总面积 (km <sup>2</sup> )	保护区级别	面积 (km <sup>2</sup> )	保护区范围	控制点坐标	与本排污口关系
1	北部崔家峡饮用水水源地	大河家镇甘河滩村崔家峡 E102°44'47", N35°45'55"	河	0.05	6.193	一级保护区	0.111	水域范围：水域面积 0.001km <sup>2</sup> ，水域范围长度为取水口上游 1000m，下游 100m 范围，宽度为河流宽度	1# (E102°44'48.26",N35°45'58.89")， 2# (E102°44'36.88",N35°45'24.01")	上游
								陆域范围：陆域面积 0.11km <sup>2</sup> ，陆域范围长度同水域长度，宽度为河流沿岸纵深 50m 范围。		
						二级保护区	6.082	水域范围：水域面积 0.002km <sup>2</sup> ，水域范围长度为一级保护区外上游 2000m、下游 200m 范围，宽度为河流宽度。	3# (E102°44'55.90",N35°46'1.61")， 4# (E102°43'36.97",N35°44'17.46")， 5# (E102°45'7.21",N35°45'51.89")， 6# (E102°44'25.25",N35°46'23.86")， 7# (E102°43'0.90",N35°44'40.36")， 8# (E102°44'14.16",N35°43'32.67")	上游
								陆域范围：陆域面积 6.08km <sup>2</sup> ，陆域长度为取水口上游 3000m、下游 300m 范围，宽度为河流沿岸纵深 1000m，1000m 范围内有分水岭、山脊线的，以分水岭、山脊线为界。		
2	北部五台峡饮用水水源地	吹麻滩河上游五台峡 E102°46'51", N35°41'07"	河	0.08	4.8639	一级保护区	0.1113	水域范围：水域面积 0.0013km <sup>2</sup> ，水域范围长度为取水口上游 1000m、下游 100m 范围，宽度为河流宽度。	1# (E102°46'52.01",N35°41'11.52")， 2# (E102°46'23.45",N35°40'47.67")；	上游
								陆域范围：陆域面积 0.11km <sup>2</sup> ，陆域范围长度同水域长度，宽度为河流沿岸纵深 50m 范围。		
						二级保护区	4.7526	水域范围：水域面积 0.0026km <sup>2</sup> ，水域范围长度为一级保护区外上游 2000m、下游 200m 范围，宽度为河流宽度。	3# (E102°46'59.10",N35°41'13.34")， 4# (E102°45'47.46",N35°40'24.30")，	上游

					区		陆域范围：陆域面积 4.75km <sup>2</sup> ，陆域范围长度为取水口上游 3000m、下游 300m 范围，宽度为河流沿岸纵深 1000m，1000m 范围内有分水岭、山脊线的，以分水岭、山脊线为界。	5# (E102°44'55.50",N35°40'24.30")， 6# (E102°46'29.59",N35°40'53.11")， 7# (E102°46'44.07",N35°41'12.54")， 8# (E102°44'49.99",N35°40'50.10")， 9# (E102°45'18.83,N35°39'44.03")	上游
3	中部吊水峡饮用水水源地	居集河上游吊水峡 E102°48'45"， N35°38'03"	0.05	4.2785	一级保护区	0.1115	水域范围：水域面积 0.0015km <sup>2</sup> ，水域范围长度为取水口上游 1000m、下游 100m 范围，宽度为河流宽度。	1# (E102°48'46.66",N35°38'3.89")，	上游
							陆域范围：陆域面积 0.11km <sup>2</sup> ，陆域范围长度同水域长度，宽度为河流沿岸纵深 50m 范围。	2# (E102°48'24.55",N35°37'41.37")	上游
			0.05	4.2785	二级保护区	4.167	水域范围：水域面积 0.003km <sup>2</sup> ，水域范围长度为一级保护区外上游 2000m、下游 200m 范围，宽度为河流宽度。	3# (E102°48'24.55",N35°37'41.37")， 4# (E102°47'12.91",N35°37'20.21")，	上游
							陆域范围：陆域面积 4.164km <sup>2</sup> ，陆域范围长度为取水口上游 3000m、下游 300m 范围，宽度为河流沿岸纵深 1000m，1000m 范围内有分水岭、山脊线的，以分水岭、山脊线为界。	5# (E102°49'11.39",N35°37'44.43")， 6# (E102°48'19.20",N35°38'29.41")， 7# (E102°47'6.89",N35°37'40.06")， 8# (E102°47'19.68",N35°37'11.54")	上游
4	南部大茨滩杂阴洼饮用水水源地	小关乡雷积沟 E102°49'45"， N35°35'52"	0.032	5.6786	一级保护区	0.1112	水域范围：水域面积 0.0012km <sup>2</sup> ，水域范围长度为取水口上游 1000m、下游 100m 范围，宽度为河流宽度。	1# (E102°49'48.93",N35°35'55.81")，	上游
							陆域范围：陆域面积 0.11km <sup>2</sup> ，陆域范围长度同水域长度，宽度为河流沿岸纵深 50mm 范围。	2# (E102°49'8.35",N35°35'40.84")	上游

							<p>水域范围：水域面积 0.0024km<sup>2</sup>，水域范围长度为一级保护区外上游 2000m(含支流)、下游 200m 范围，宽度为河流宽度。</p> <p>陆域范围：陆域面积 5.565km<sup>2</sup>，陆域范围长度为取水口上游 3000m、下游 300m 范围，宽度为河流沿岸纵深 1000m，1000m 范围内有分水岭、山脊线的，以分水岭、山脊线为界。</p>	<p>3# (E102°49'57.33",N35°35'52.97")， 4# (E102°47'49.54",N35°36'14.29")， 5# (E102°47'31.62",N35°35'35.54")， 6# (E102°49'58.90",N35°35'33.22")， 7# (E102°49'56.71",N35°36'21.40")， 8# (E102°47'54.46",N35°36'12.35")， 9# (E102°47'16.63",N35°35'32.00")</p>	<p>上游</p> <p>上游</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------

表 4.2-3 积石山县县城集中式饮用水水源保护区分布情况一览表

市 州	县 区	水源 保护区 名称	保护区划定方案			
			一级保护区 范围	面积 (km <sup>2</sup> )	二级保护区 范围	面积 (km <sup>2</sup> )
临 夏 州	积 石 山 县	临夏州积石山县中峡集中式饮用水水源保护区	<p>中峡沟：水域范围为取水口向主沟道上游延伸 1000m 及南侧支沟上游延伸 828m,取水口向下游延伸 100m 的水域,宽度为河道宽度;陆域长度同水域长度,宽度为沿岸纵深 50m。</p> <p>具体四至边界为：北部以中峡沟主沟道北侧沿岸纵深 50m 为界;东部以取水口下游 100m 为界;南部以中峡沟主沟道南侧及南侧支沟沿岸纵深 50m 为界;西部以取水口主沟道上游 1000m 及南侧支沟向上游延伸 828m 为界。</p> <p>前庄蓄水池：以蓄水池四周防浪墙为界。</p>	0.2843	<p>中峡沟：取水口下游 300m 以上的集水区域(一级保护区除外)。具体四至边界为：</p> <p>北部以流域分水岭为界;东部以取水口下游 300m 为界;南部以流域分水岭为界;西部以流域分水岭为界。</p> <p>前庄蓄水池：以蓄水池四周已建围网为界。</p>	5.6148

表 4.2-4 永靖县集中式饮用水水源保护区分布情况一览表

序号	环境要素	名称	主要保护对象	保护要求	坐标（相对入河排污口）		与入河排放口 相对距离/m	备注
					X	Y		
1	地表水环境	西部王台一级保护区水域	地表水	地表水 2 类	4502	3124	5561	/
2		水源地取水口	地表水	地表水 2 类	2973	1724	6501	位于入黄口下游黄河段
3		西部王台二级保护区水域	地表水	地表水 2 类	5431	3410	3508	/



图 4.2-6 项目评价范围内最近取水口分布图

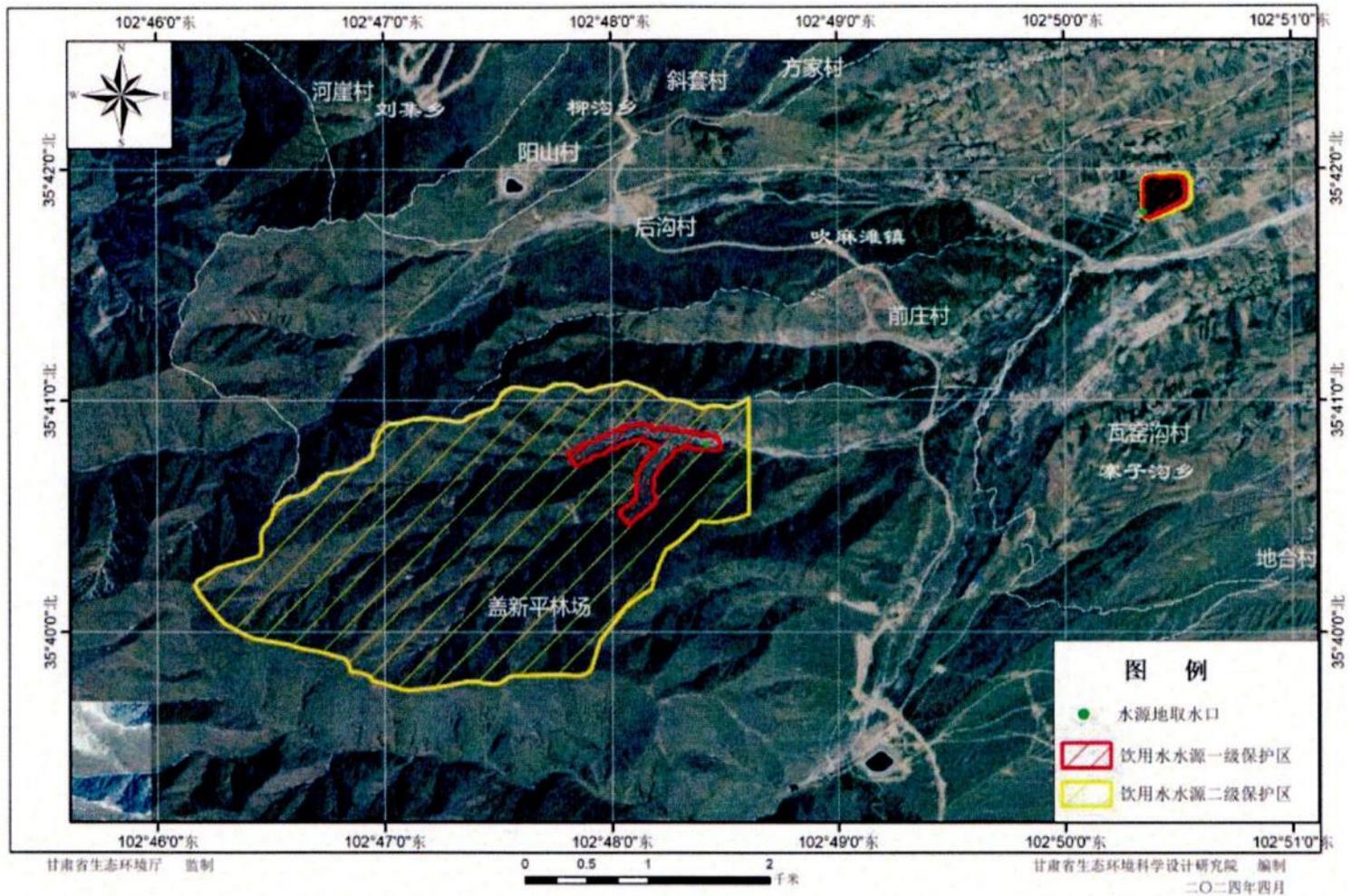


图 4.2-7 中峡水源地范围图

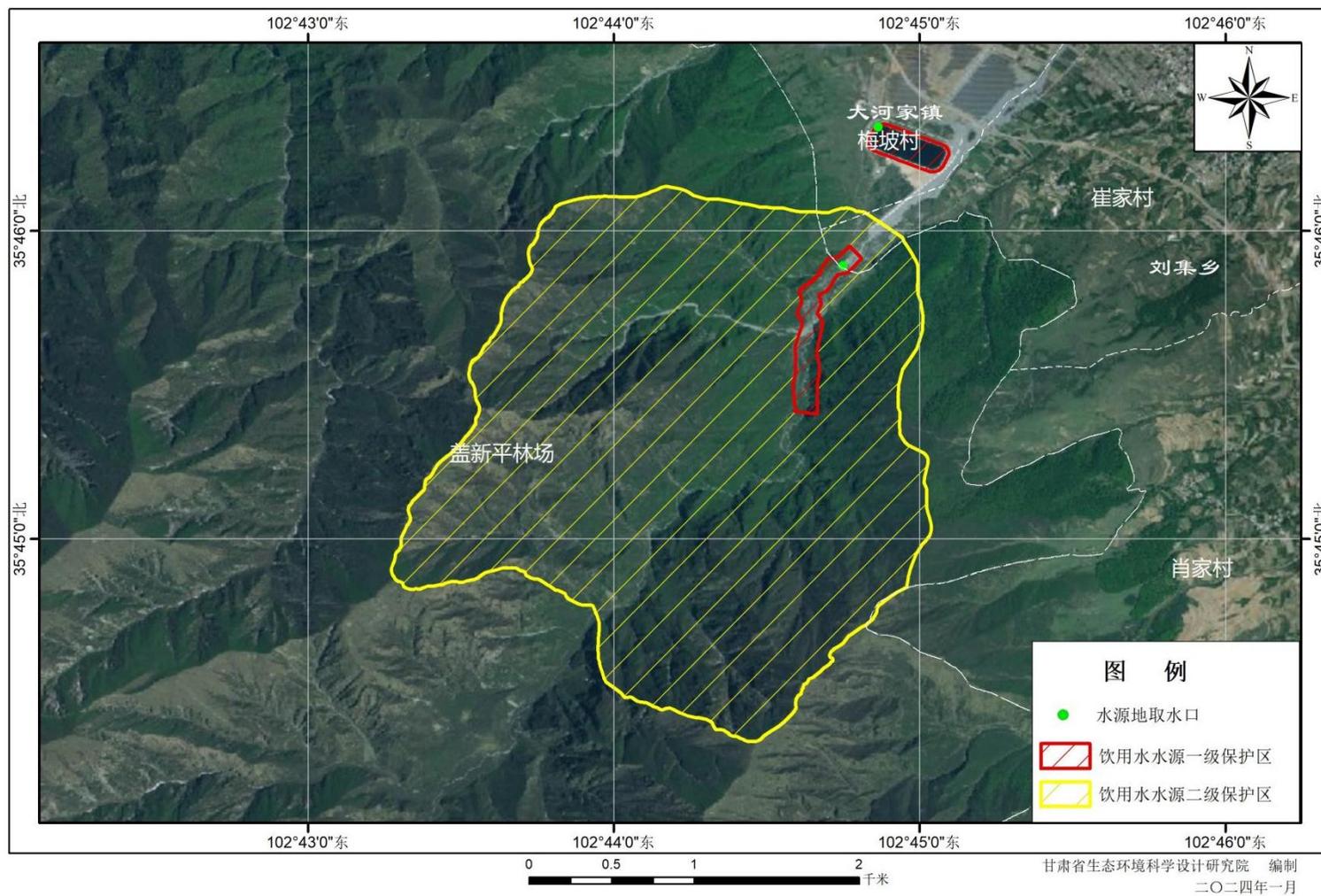


图 4.2-8 崔家峡水源地范围图

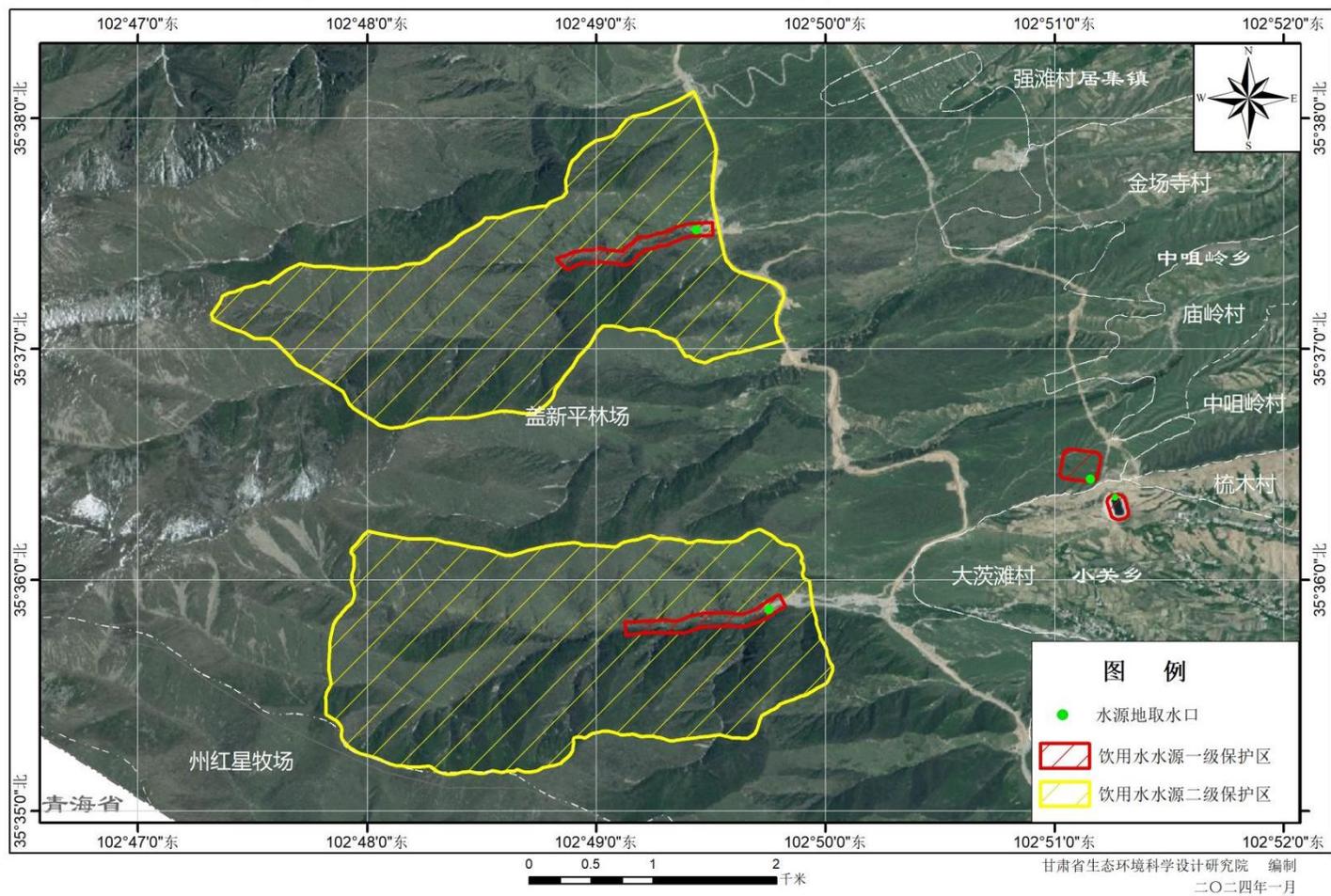


图 4.2-9 大茨滩水源地范围图

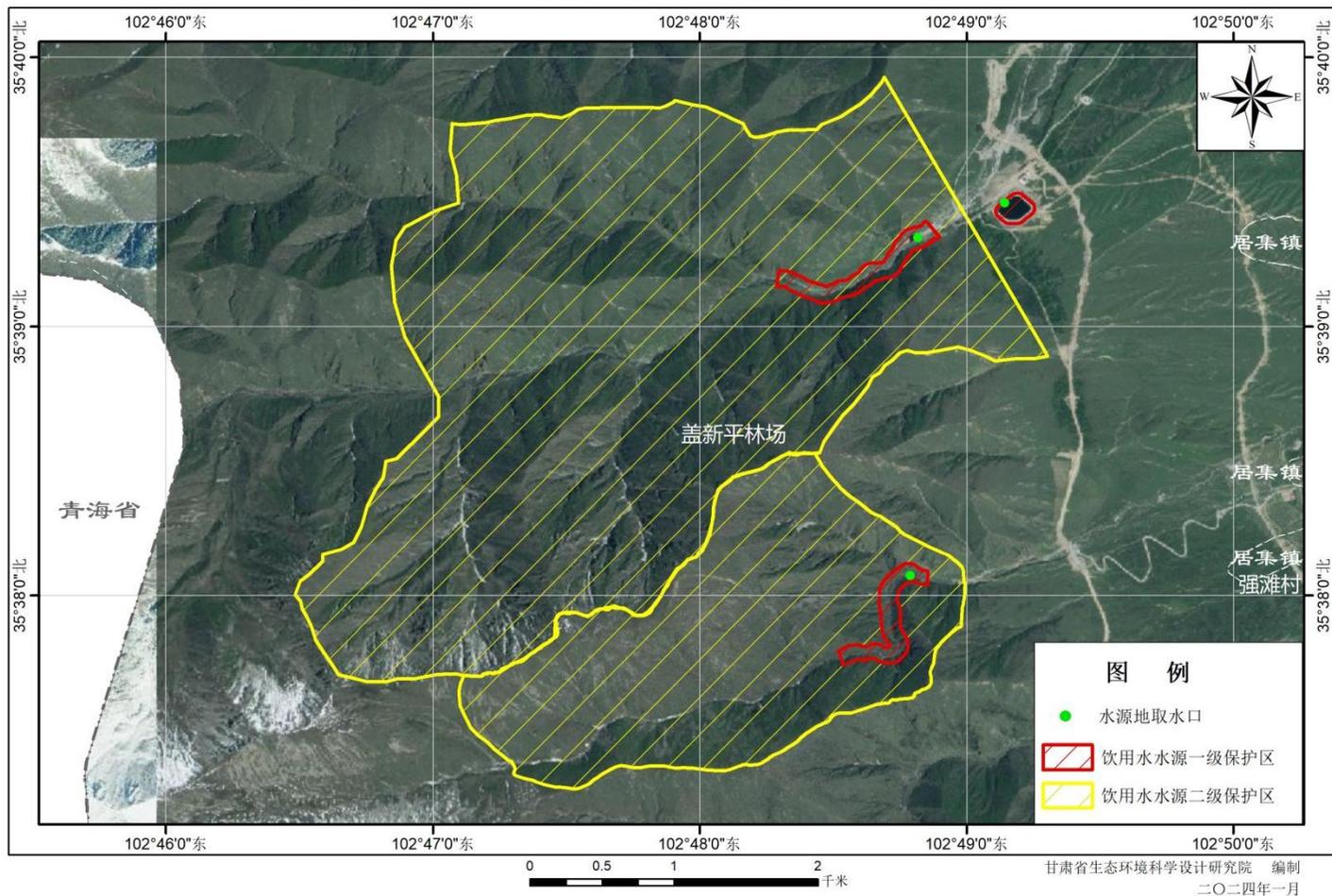


图 4.2-10 吊水峡水源地范围图

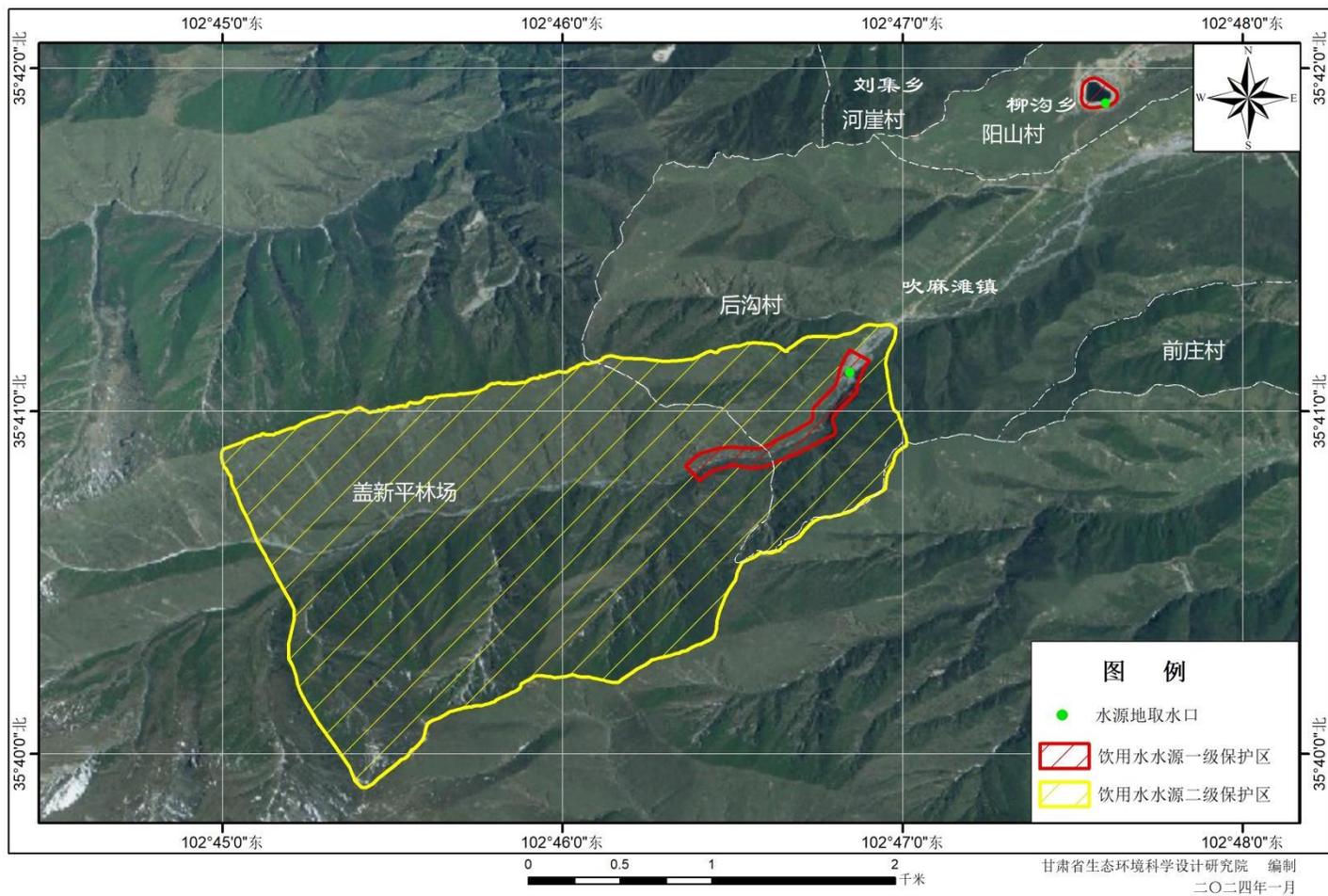


图 4.2-11 五台峡水源地范围图

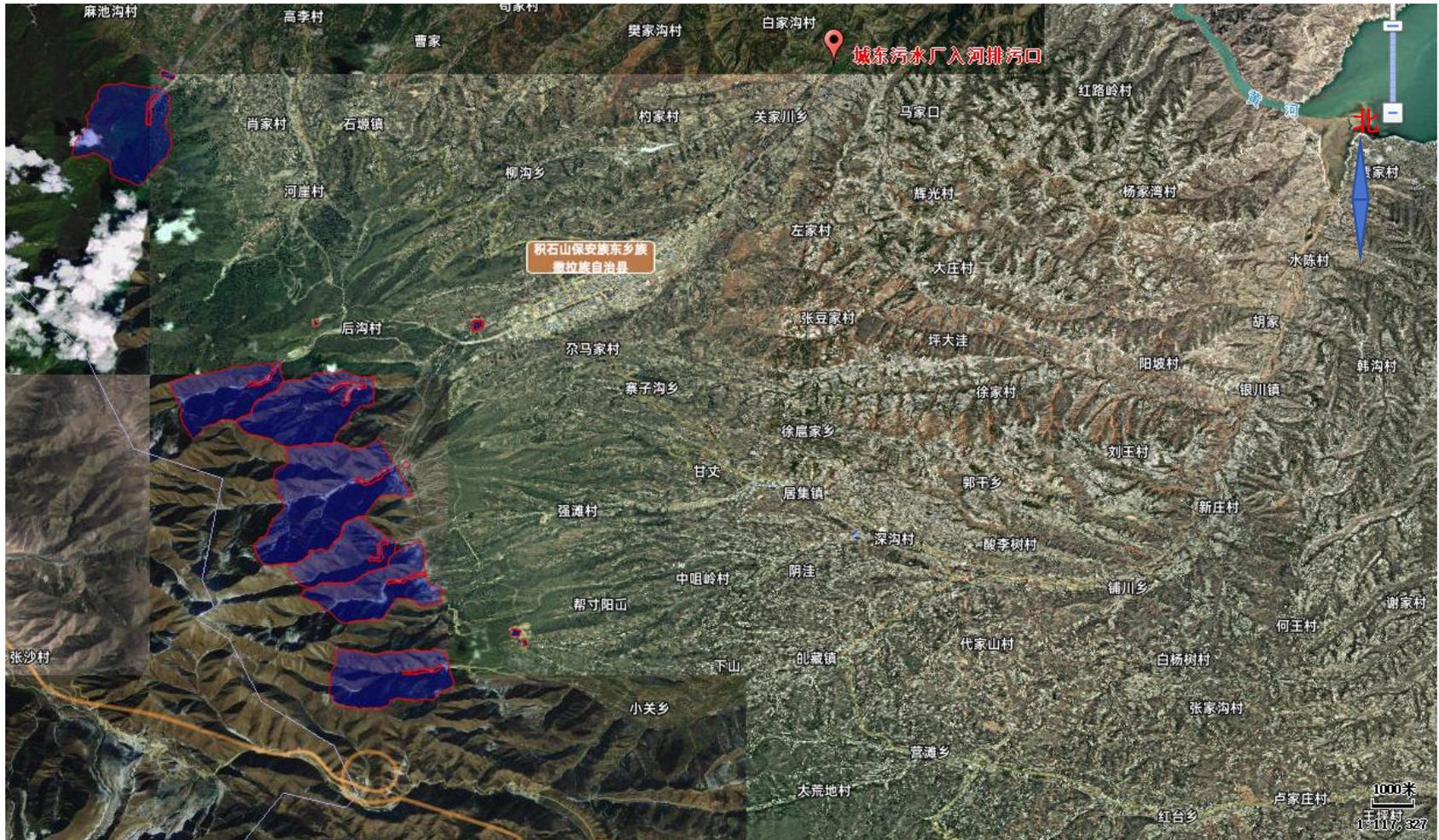


图 4.2-12 项目评价范围内水源地分布图（积石山县境内）

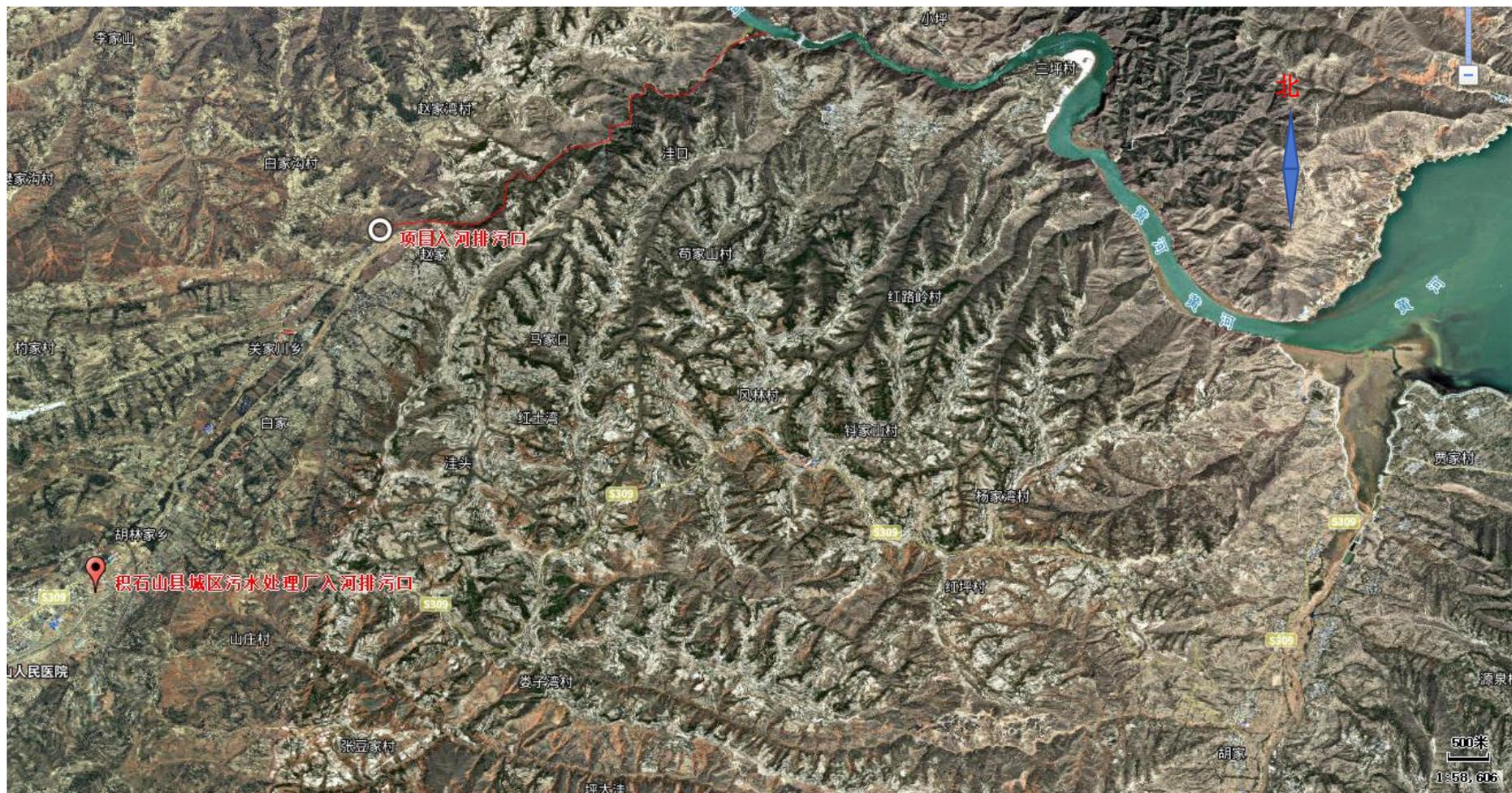


图 4.2-13 项目评价范围内入河排污口分布图



图 4.2-14 项目入河排污口与刘家峡水库位置关系图

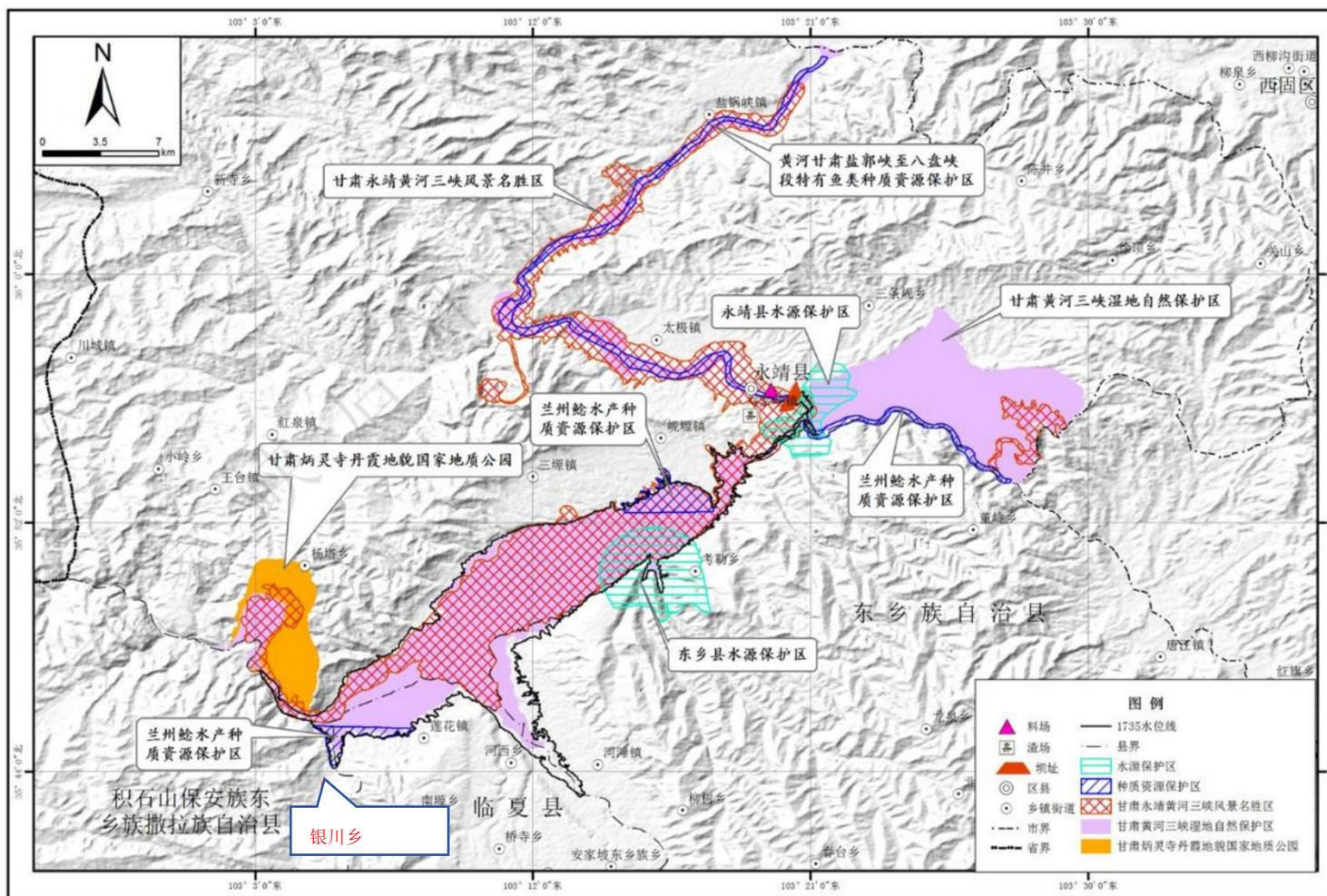


图 4.2-15 刘家峡水库附近敏感区分布图

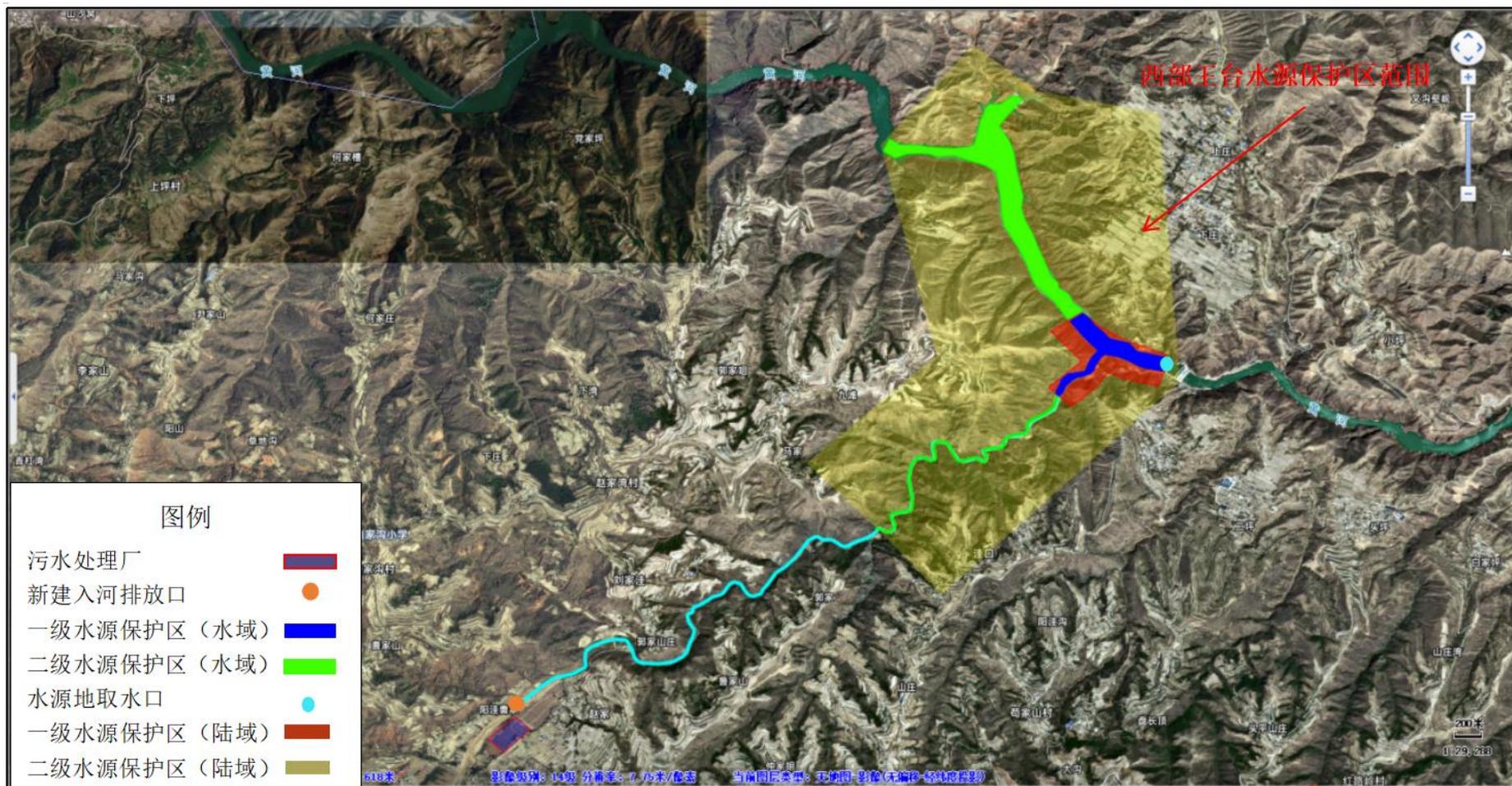


图 4.2-16 西部王台水源地范围图（永靖县境内）

## 4.2.4 水环境状况及变化特征

### 4.2.4.1 水功能区国控断面及重要第三方水质监测状况

#### (1) 省控断面

根据《临夏州 2023 年生态环境状况公报》（临夏州生态环境局），全州地表水 5 个国家考核断面、7 个省级考核断面水质均达到地表水Ⅱ—Ⅲ类标准，水质优良比例 100%，水环境质量较好。

根据 2022-2024 年甘肃省环境状况公报和相关监测数据，在论证涉及的水功能区内共设置 1 个省控监测断面-鲁家坪断面，位于本项目入河排污口下游。

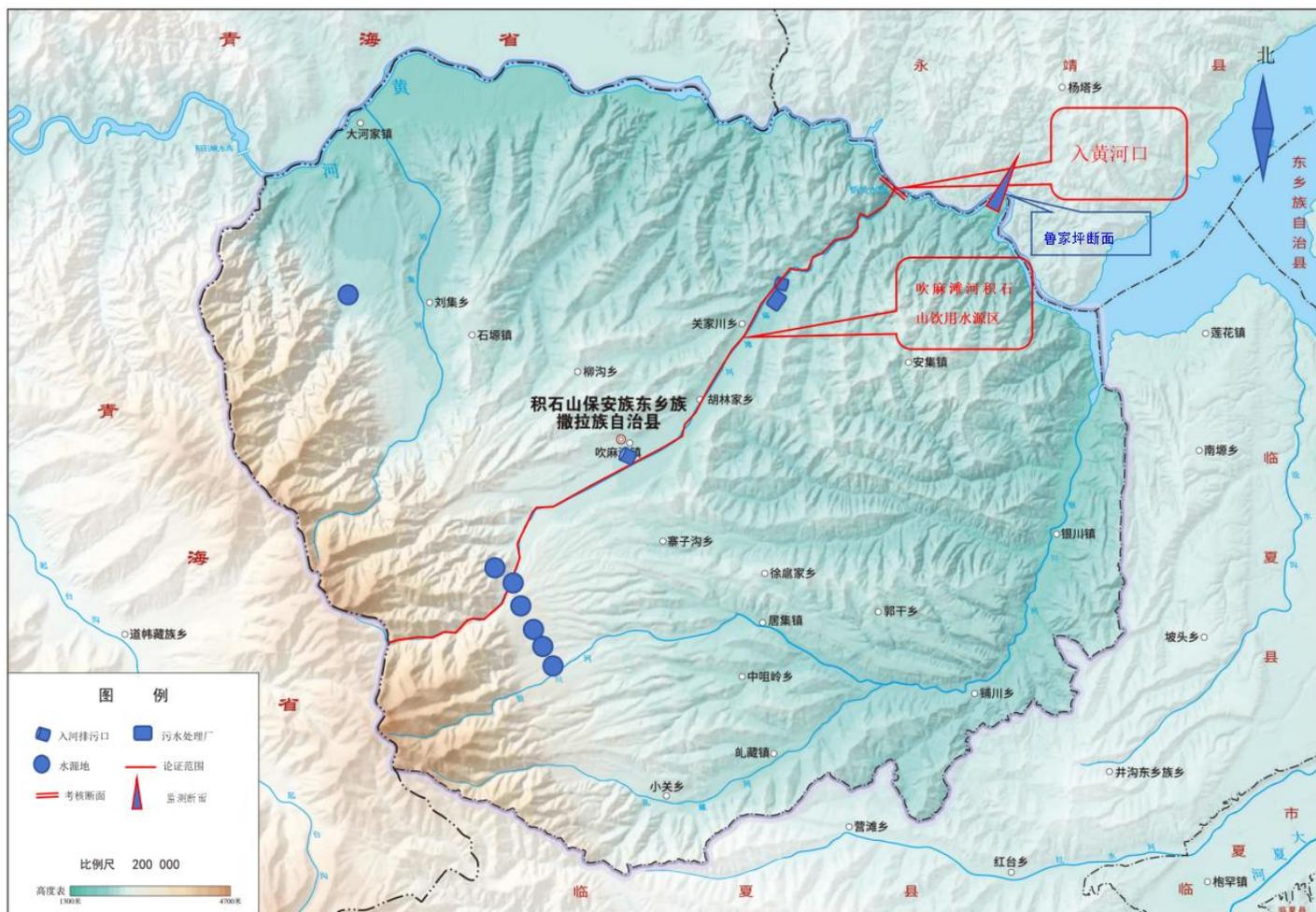


图 4.2-17 监测断面位置图

表 4.2-5 断面监测数据

mg/L

断面名称	采样时间	水质目标	水质类别	水质指数	所属河流	水温	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	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	铬(六价)	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
						°C																						
鲁家坪	2022-01-06	II类	II类	3.377	黄河干流	5.2	8.1	10.2	1.7	9	1.8	0.312	0.03	1.19	0.001L	0.05L	0.106	0.0004L	0.0003	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
鲁家坪	2022-02-09	II类	I类	2.7991	黄河干流	1.1	7.98	10.8	1.9	7	1.2	0.09	0.02	0.54	0.001L	0.05L	0.105	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L
鲁家坪	2022-03-03	II类	II类	2.8362	黄河干流	6	8.35	9.91	1.6	5	0.9	0.154	0.01L	0.96	0.001	0.05L	0.101	0.0004L	0.0008	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
鲁家坪	2022-04-07	II类	II类	3.2089	黄河干流	9.6	8.09	8.96	1.7	13	0.8	0.197	0.01	0.81	0.001L	0.05L	0.112	0.0004L	0.0008	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
鲁家坪	2022-05-06	II类	II类	3.3044	黄河干流	13.7	8.54	8.49	1.8	7	1.2	0.221	0.02	0.91	0.001L	0.05L	0.103	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L



				流																								
鲁家坪	2022-12-09	II类	II类	3.7316	黄河干流	6	8.38	9.1	1.6	6	1.9	0.406	0.05	1.06	0.001L	0.05L	0.19	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
鲁家坪	综合	II类	II类	3.3604	黄河干流	10.1	8.3	9	2.1	7.6	1.3	0.22	0.03	1	0.0006	0.02	0.13	0.0002	0.0004	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.005
鲁家坪	2023-01-03	II类	II类	3.3428	黄河干流	3.8	8.69	9.69	1.1	6	1.1	0.374	0.03	1.07	0.001L	0.05L	0.099	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
鲁家坪	2023-02-06	II类	II类	3.2327	黄河干流	4.4	8.41	9.29	1.8	6	0.8	0.38	0.01	0.98	0.001L	0.05L	0.168	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
鲁家坪	2023-03-01	II类	II类	3.6669	黄河干流	5.4	8.6	8.6	2.1	8	1.4	0.345	0.01	1.18	0.001L	0.05L	0.178	0.0004L	0.0007	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
鲁家坪	2023-04-06	II类	I类	2.9058	黄河干流	7.1	8.5	9.22	1.2	4	1.2	0.108	0.01L	1.34	0.001L	0.05L	0.167	0.0004L	0.0006	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
鲁	2023-05-04	II	I	3.0313	黄	10.3	8.4	8.89	1.7	6	1.3	0.101	0.01L	1	0.001L	0.05L	0.145	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L





家坪		类	类		河干流																													
鲁家坪	2024-06-06	II类	II类	3.355	黄河干流	11.5	8.5	9.24	2.6	7	1.3	0.21	0.01	1.29	0.001L	0.05L	0.108	0.0004L	0.0005	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L						
鲁家坪	2024-07-09	II类	II类	3.1868	黄河干流	12.4	8.5	8.8	1.6	5	1.4	0.2	0.01L	1.28	0.002	0.05L	0.161	0.0004L	0.0018	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L						
鲁家坪	2024-08-05	II类	II类	3.4062	黄河干流	12.8	8.3	8.53	1.8	6	1.4	0.213	0.05	0.9	0.002	0.05L	0.158	0.0004L	0.0006	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L						
鲁家坪	2024-09-02	II类	II类	3.3215	黄河干流	15.3	8.3	7.93	1.8	6	1.6	0.233	0.01L	1.94	0.004	0.05L	0.2	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L						
鲁家坪	2024-10-10	II类	II类	3.2843	黄河干流	12.7	8.4	8.38	1.6	7	0.9	0.19	0.03	0.92	0.001	0.05L	0.225	0.0004L	0.0005	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L						
鲁家坪	2024-11-04	II类	II类	3.2064	黄河干	10.2	8.5	9.14	1.7	5	1.3	0.252	0.01L	0.91	0.001	0.05L	0.188	0.0004L	0.0004	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L						

					流																														
鲁 家 坪	2024-12-02	II 类	II 类	3.2247	黄 河 干 流	6.8	8.5	9.79	1.8	6	1.5	0.178	0.01	0.85	0.002	0.05L	0.176	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L							
鲁 家 坪	综合	II 类	II 类	3.1729	黄 河 干 流	9.5	8	9.4	1.8	5.8	1.3	0.19	0.015	1.15	0.001	0.025	0.164	0.0002	0.0006	0.00002	0.00005	0.002	0.001	0.002	0.0002	0.005	0.02	0.002							

### ①逐年水质

表 4.2-6 断面年度水质类别（逐年）

年份	考核断面	水质目标	水质状况	水质评价
2022 年	鲁家坪	II类	II类	优
2023 年	鲁家坪	II类	II类	优
2024 年	鲁家坪	II类	II类	优

根据 2022 年~2024 年省控断面鲁家坪断面水质状况调查，水质状况均为II类，地表水水质状况较好，近几年地表水监测水质评价结果均为优。

### ②逐月水质

表4.2-7 断面水质类别（逐月）

采样月份	水质类别	水质指数	时期
1	II类	2.9955-3.377	枯水期
2	I类-II类	2.7991-3.2327	
3	I类-II类	2.8362-3.6669	
4	I类-II类	2.9058-3.2089	平水期
5	I类-II类	3.0313-3.3044	
6	I类-II类	2.9949-3.3164	丰水期
7	II类	3.1868-3.3175	
8	II类	3.1409-3.4062	
9	II类	3.0556-4.0094	平水期
10	II类	3.0649-3.2843	
11	II类	3.0975-3.5406	枯水期
12	II类	3.2247-3.7316	

根据 2022 年~2024 年省控断逐月水质状况调查，水质状况大部分为II类，偶有I类，地表水水质状况较好。

#### (2) 监督性监测

本报告采用兰州天昱检测科技有限公司对吹麻滩河的 2024 年监测说明项目

区域水环境质量水平。

(1) 监测点位

共设置两个监测点位，具体详见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水监测点位一览表

排口(断面)名称	经纬度	采样日期
S1	E102.908928470	2024.06.04
	N35.7277492503	2024.11.11

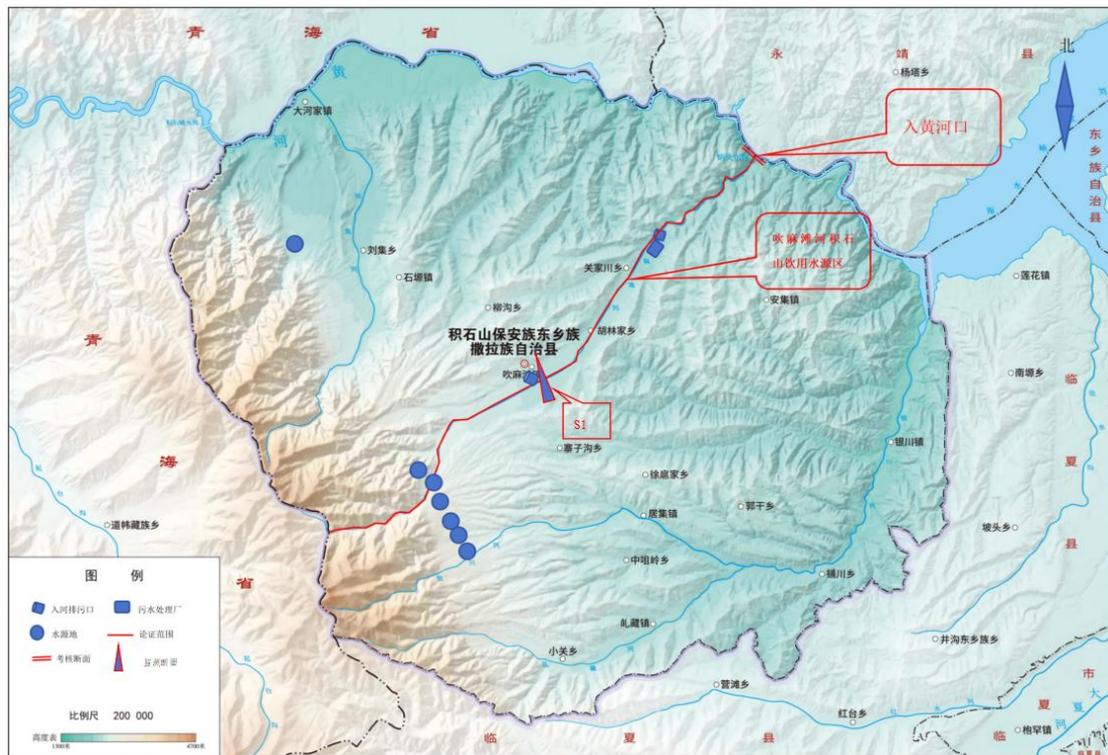


图 4.2-18 引用地表水监测点位图

(2) 监测因子

2024 年检测项目：水温、电导率、pH 值、化学需氧量、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、硫酸盐、硝酸盐氮、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、铜、锌、铅、镉、汞、砷、硒、铁、锰、硫化物、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、石油类、溶解氧、六价铬、粪大肠菌群共 30 项。

(3) 监测频次

监测 1 天，每天 1 次。

(4) 监测结果

监测结果详见表。

表 4.2-9 2024 年地表水水质监测结果一览表 单位: mg/L

序号	检测项目	S2	
		2024.11.11	2024.06.04
1	水温 (°C)	6.7	14.5
2	pH 值 (无量纲)	8.1	7.47
3	电导率 (μS/cm)	262	221
4	高锰酸盐指数	1.9	3.0
5	硫酸盐	14	29
6	硝酸盐氮	1.60	1.19
7	五日生化需氧量	2.5	2.2
8	总磷	0.06	0.04
9	氨氮	0.201	0.358
10	总氮	2.47	1.87
11	硫化物	0.01L	0.01L
12	挥发酚	0.0003L	0.0003L
13	氰化物	0.004L	0.004L
14	氟化物	0.16	0.10
15	氯化物	10L	10L
16	铜	0.005L	0.005L
17	锌	0.05L	0.05L
18	铅	0.0038	0.0025L
19	镉	0.0005L	0.0005L
20	汞	0.00004L	0.00004L
21	砷	0.0003L	0.0014
22	硒	0.0004L	0.0004L
23	铁	0.03L	0.03L

24	锰	0.01L	0.01L
25	石油类	0.01L	0.01L
26	溶解氧	8.7	5.76
27	六价铬	0.019	0.005
28	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L
29	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L
30	化学需氧量	4L	7

由上表可知,本项目所在地地表水各监测断面除总氮超标外其它各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中II类标准限值要求。区域地表水环境质量较好。

#### 4.2.4.2 补充监测

本项目所在地地表水为吹麻滩河,为了解本入河排污口所在区域地表水环境质量现状,本项目委托甘肃康顺盛达检测有限公司于2023年02月19日-02月21日、2024年08月03日-08月05日对该区域水质进行检测,具体如下:

##### (1) 监测点位

共设置3个监测点位,具体详见表4.2-10。

表 4.2-10 地表水监测点位一览表

检测点	位置	执行标准
1#	积石山县城城区污水处理厂入河排污口上游 500m (1#断面)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类
2#	排污口下游 1500m 处 (2#断面)	
3#	吹麻滩河入黄河口处 (3#断面)	

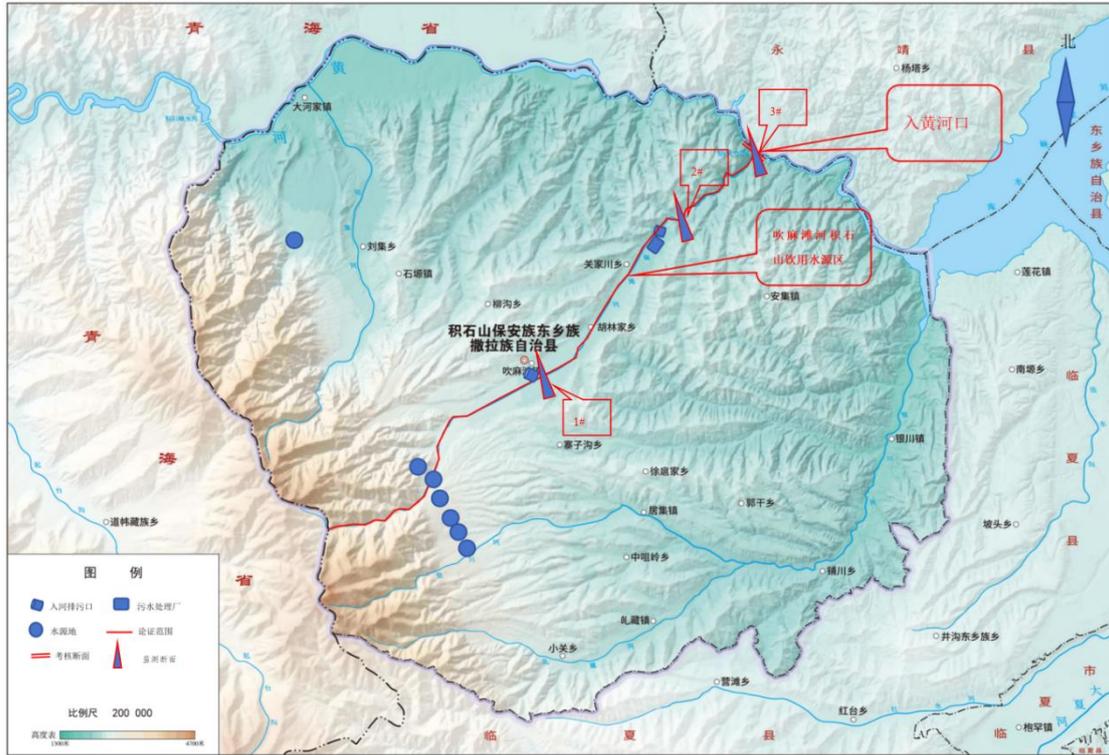


图 4.2-19 补充地表水监测点位图

(2) 监测因子

检测项目：pH 值、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、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共 22 项。

(3) 监测频次

连续监测 3 天，每天 1 次。

(4) 监测结果

监测结果详见表。

表 4.2-11 枯水期地表水监测结果一览表 单位: mg/L

序号	检测项目	检测结果及日期(2023年)									标准
		排污口上游 500m			排污口下游 1500m 处 (2#断面)			吹麻滩河入黄河口处 (3#断面)			
		02.19	02.20	02.21	02.19	02.20	02.21	02.19	02.20	02.21	
1	pH	7.5	7.6	7.4	7.6	7.4	7.5	7.4	7.6	7.6	6~9
2	化学需氧量	9	10	7	8	9	8	10	9	8	≤15
3	氨氮	0.085	0.090	0.078	0.095	0.089	0.081	0.065	0.057	0.062	≤0.5
4	总磷	0.05	0.05	0.06	0.04	0.04	0.05	0.06	0.05	0.06	≤0.1
5	溶解氧	6.8	6.9	8.4	7.7	7.3	7.5	1.13	1.26	1.18	≥6
6	五日生化需氧量	2.7	3	2.1	2.4	2.7	2.4	3	2.7	2.4	≤3
7	铜	0.027	0.032	0.033	0.035	0.038	0.034	0.026	0.021	0.023	≤1.0
8	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
9	氟化物	0.25	0.20	0.23	0.27	0.22	0.25	0.24	0.20	0.25	≤1.0
10	硒	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
11	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05
12	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005
13	镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
14	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
15	铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
16	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
17	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
18	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05

19	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	≤0.2								
20	硫化物	0.003L	0.003L	≤0.1								
21	高锰酸盐指数	1.18	1.21	1.25	1.27	1.26	1.23	1.78	1.76	1.65		≤4
22	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.0×10 <sup>2</sup>	1.0×10 <sup>2</sup>	1.0×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>2</sup>		≤2000

表 4.2-12 丰水期地表水监测结果一览表 mg/L (pH 无量纲)

序号	检测项目	检测结果及日期(2024 年)									标准
		排污口上游 500m			排污口下游 1500m 处 (2#断面)			吹麻滩河入黄河口处 (3#断面)			
		08.03	08.04	08.05	08.03	08.04	08.05	08.03	08.04	08.05	
1	pH	7.4	7.6	7.3	7.5	7.4	7.5	7.4	7.5	7.6	6~9
2	化学需氧量	8	10	9	8	7	7	6	9	8	≤15
3	氨氮	0.087	0.091	0.076	0.094	0.089	0.082	0.068	0.054	0.062	≤0.5
4	总磷	0.04	0.05	0.04	0.03	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	≤0.1
5	溶解氧	7.0	6.7	8.2	7.4	7.6	6.9	8.3	7.6	7.8	≥6
6	五日生化需氧量	2.3	2.5	2.1	2.4	2.6	2.5	2.1	1.9	2.3	≤3
7	铜	0.029	0.031	0.034	0.037	0.028	0.025	0.025	0.023	0.021	≤1.0
8	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
9	氟化物	0.23	0.21	0.19	0.17	0.22	0.23	0.25	0.19	0.22	≤1.0
10	硒	0.0005	0.0007	0.0006	0.0005	0.0006	0.0006	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
11	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05
12	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005
13	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.005

14	六价铬	0.004L	≤0.05								
15	铅	0.001L	≤0.01								
16	氰化物	0.004L	≤0.05								
17	挥发酚	0.0003L	≤0.002								
18	石油类	0.01L	≤0.05								
19	阴离子表面活性剂	0.05L	≤0.2								
20	硫化物	0.01L	≤0.1								
21	高锰酸盐指数	1.23	1.19	1.27	1.23	1.26	1.21	1.82	1.76	1.62	≤4
22	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.0×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	1.0×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>2</sup>	1.3×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	1.3×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>2</sup>	≤2000
23	水温	10.3	10.4	10.2	10.6	10.7	10.5	10.4	10.6	10.5	/

由上表可知，本项目所在地地表水各监测断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中II类标准限值要求。

### 4.3 水生态状况调查分析

为了解该地表水功能区水生生物现状，本报告引用《积石山县城城区污水处理厂改扩建工程入河排污口设置论证报告》中2020年甘肃盛源生态生物体系咨询中心对吹麻滩河河流水生生物进行的现状及影响调查。

#### (1) 调查范围

积石山县污水厂排污影响河段吹麻滩河全段及吹麻滩河入黄河口。

#### (2) 调查时间

2020年6月28日至7月4日，共7天。

#### (3) 调查监测断面布设

在积石山县城城区污水处理厂入河排污口(S1)及其上2km(S2)、下游2km(S3)和吹麻滩河入黄河口(S4)布设4个采样点采集浮游生物水样和底栖动物泥样，并在吹麻滩河具有代表性的段面(激流河段、河湾、浅水河滩)捕捞鱼类标本和调查鱼类“三场”分布状况。水生态监测断面布设具体见图。

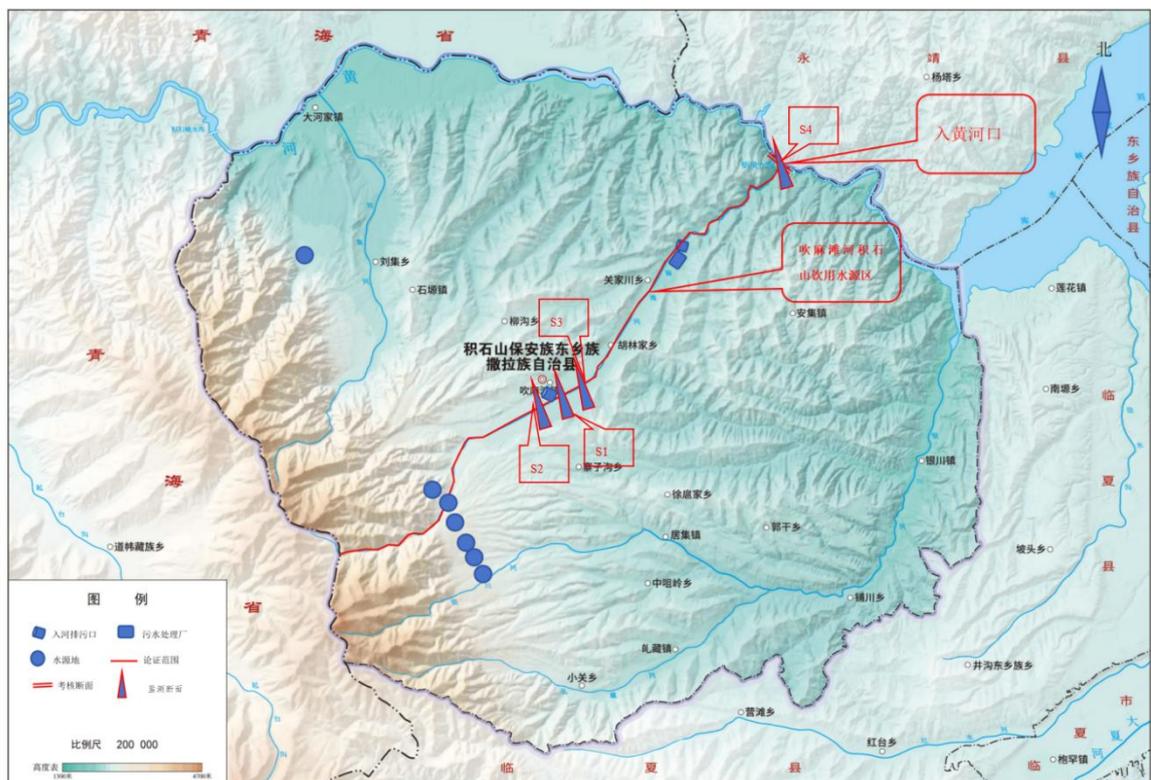


图 4.3-1 引用水生生物调查断面位置图

#### (4) 调查内容

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，调查水生生活的两栖类和爬行类动物资源分布状况。

#### (5) 调查结果及评价

##### ①浮游生物

通过对采集样品的定量测定，共监测到浮游植物4门31属，其中硅藻门15属、绿藻门11属、兰藻门3属、裸藻门2属。优势种有硅藻门舟形藻属 *Navicula*，小环藻属 *Cyclotella*，绿藻门的衣藻属 *Chlamydomonas*。浮游植物平均个体数量在 2.7-4.6 万个/L 之间，平均个体数量为 3.3 万个/L；生物量在 0.018 -0.056mg/L 之间，平均生物量为0.029mg/l。

通过对采集样品的定量测定，共监测到浮游动物共监测浮到游动物4类15种，原生动动物9种，轮虫类3种，枝角类2种，桡足类1种。优势种有原生动物的钟形虫属 *Vorticella*，轮虫类的晶囊轮虫(*Asplanchna*)。浮游动物的个体数量在 11-32 个/L 之间，平均个体数量为 17 个/L。生物量在 0.022-0.98mg/L 之间，平均生物量为 0.26mg/L。

##### ②底栖动物

通过对采集泥样的定量测定，共监测到底栖动物8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 6-12 个/m<sup>2</sup> 之间，平均密度为 8.5 个/m<sup>2</sup>；生物量在 0.0032-0.0053g/m<sup>2</sup> 之间，平均生物量为 0.0039g/m<sup>2</sup>，寡毛类的密度在 2.5-3.6 个/m<sup>2</sup> 之间，平均密度 2.9 个/m<sup>2</sup>；生物量在 0.00034-0.00058g/m<sup>2</sup> 之间，平均生物量为 0.00042g/m<sup>2</sup>。

##### ③ 水生维管束植物

本次现场调查中，发现有零星芦苇 *Phragmites crispus* L、水香蒲 *Typha minima* Funk 分布。

#### ④水生生活的两栖类、爬行类和哺乳类水生生物

本次现场调查中未捕获营水生生活的两栖类、爬行类和哺乳类动物资源分布，通过走访当地群众、渔业部门和乡村干部，该工程影响河段历史至今无水生生活的两栖类、爬行类和哺乳类动物资源分布。

#### ⑤鱼类资源现状调查

本次现场共捕获到鱼类 6 种 46 尾，渔获物的组成为黄河裸裂尻鱼、黄河高原鳅、鲫鱼、斑纹副鳅、麦穗鱼、棒花鱼。其中黄河裸裂尻鱼、黄河高原鳅为该段分布的甘肃省重点保护水生野生动物。麦穗鱼、棒花鱼为外来种。鲫鱼既有土著种，又有外来种。种群组成由鱼种、成鱼和亲鱼。吹麻滩河只捕获黄河高原鳅和斑纹副鳅，黄河口上属鱼类均捕获标本。

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，该工程影响河段目前只有上述鱼类分布。土著鱼类区系组成较为单一，只有鲤形目的鲤科和鳅科，从起源上看，属于第三纪区系复合体的种类有鲫鱼、鲢鱼、鳅科；裂腹鱼亚科的鱼类属于中亚高原区系复合体的种类。鱼类区系组成相同，种群结构相近，种群组成以鱼种和成鱼、亲鱼为主。优势种群为鲫鱼、黄河裸裂尻鱼、黄河高原鳅中，优势度较为明显。外来物种均在黄河口捕获的。

#### ⑥鱼类“三场”分布

##### A、产卵场

鱼类对产卵条件的要求根据其不同类群生物学及生态学特性等方面的差异而有所不同。裂腹鱼亚科鱼类黄河裸裂尻鱼的产卵场在较大支流入黄河干流河口上游，且水体底部为砾石（卵石）底，水质清澈、水流较急的河滩上产卵；鳅类鱼类在砾石间或乱石间的洞、缝中产卵；鲫鱼在浅水区水槽和石块上产卵。根据本次调查访问结果，结合历史和水文资料，由于吹麻滩河较小，河口不具备裂腹鱼亚科鱼类产卵条件，该工程影响河段无黄河裸裂尻鱼产卵场。鳅科鱼类和鲫鱼等无固定的产卵场，其产卵环境随水文情势的变化而变化。

##### B、索饵场

鱼类摄食与其食性、垂直捕食范围有密切关系，并且鱼类一般在水体透明度小，觅

食的水层浅,反之,觅食的水层较深;白天觅食水层深,夜间觅食水层浅,大多数鱼类喜欢晚上觅食。成鱼的索饵场一般在浅滩急流水域,而幼鱼的索饵场一般在缓流水的浅水水域。鱼类的活动场所往往也是其索饵场所。主要索饵场多位于静水或缓流的河汊、河湾、河流的故道及岸边的缓流河滩地带,根据水文条件、历史资料和本次调查结果,该工程影响河段无鱼类的育肥场分布。鳅科鱼类无固定的育肥场,其育肥随着水文情势的变化变化。

### C、越冬场

冬季来临之前,鱼类经过夏、秋季的索饵,大都长得身体肥壮,体内贮积大量脂肪,每年入秋以后天气转冷,水温随之下降,而河水流量逐渐减少,水位降低透明度增大,饵料减少,此时,在各不同深度、不同环境中觅食的主要土著、保护、经济鱼类,逐渐受气候等各种外部因素变化的影响进入深水处活动。鱼类的活动能力将减低,为了保证在严冬季节有适宜的栖息条件,往往进行由浅水环境向深水的越冬洄游,方向稳定。目前通常认为越冬场位于干流的河床深处或坑穴中,水体要求宽大而深,一般水深3~4m,最大水深8~20m,多为河沱、河槽、湾沱、回水或微流水或流水,底质多为乱石、河槽、湾沱、洄水或微流水式流水、凹凸不平的水域。根据该工程影响河段水文资料、历史资料和本次调查结果,该工程影响河段无鱼类的越冬场分布。

综上所述,论证范围内河流无鱼类产卵场、越冬场、索饵场等分布。

## 4.4 生态环境分区管控要求调查分析

### 4.4.1 生态环境管控单元

本项目建设地点位于临夏州积石山县境内,根据项目矢量核查,结果见表。经调查,项目入河排污口及下游论证范围内不涉及涉水风景名胜区、重要渔业、经济、文化水体。

表 4.4-1 项目选址矢量核查结果

序号	项目名称	核查结果	编码
1	积石山县城东区污水处理厂	积石山保安族东乡族撒拉族自治县一般管控单元	ZH62292730001

2		积石山工业集中区	ZH62292720002
---	--	----------	---------------

根据《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》（甘环发〔2024〕18号），临夏州共划定环境管控单元67个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目涉及区域涉及积石山重点管控单元及一般管控单元区。

一重点管控单元。主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

一一般管控单元。主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。

本项目污染物排放量较小，本项目运营期采取有效的污染防治措施之后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物得到妥善处置，符合“一般及重点控制单元”管控要求。

#### （1）与生态保护红线

本项目位于临夏州积石山县关家川乡，经“三线一单选址查询”，项目环境管控单元属于“一般管控单元与重点管控单元”，不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求。

#### （2）环境质量底线

环境空气：项目选址区域为环境空气功能区二类区，基本因子执行《环境空气质量标准（GB3095-2012）》二级标准。

根据环境空气质量达标区判定结果，项目所在地为环境空气质量达标区，说明环境空气质量现状较好。

本项目运营过程中废气污染物主要为污水处理过程产生的恶臭气体，经生物滤池处理后经15m排气筒达标排放，经采取上述措施后对大气污染物影响较小。综合而言工程建设不会突破积石山县大气环境质量底线要求。

**地表水环境：**项目紧邻吹麻滩河，本项目委托甘肃康顺盛达检测有限公司对项

目所在地表水枯水期及丰水期进行了监测。监测结果显示：枯水期及丰水期各项水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准，地表水环境质量较好，项目运营期化验室废水、污泥脱水废水、V 型滤池冲洗废水返回污水处理厂进行处理，经处理后尾水中氨氮达到企业内部标准 ( $\leq 2.1\text{mg/L}$ )，其余污染物达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级 A 标准后，经排放口排入吹麻滩河。因此项目的运行不会对地表水体产生影响，项目建设不会突破水环境质量底线。

声环境：项目所在区无声功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)，项目属于指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂需要维护住宅安静的区域，因此执行 2 类区标准，同时根据现场调查，污水处理厂厂区 50m 范围内无声环境保护目标。产噪设备经选用低噪声、设置基础减振，建筑隔声等措施后可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 2 类区标准，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上。本项目评价范围内的环境空气、地表水环境和声环境现状良好，项目实施后产生的废气、废水、噪声等虽然对环境空气、声环境和地表水环境造成一定的负面影响，但因其产生量很小且影响程度在可接受范围内，不会改变环境区域功能，能够严守环境质量底线。

### (3) 资源利用上线

本项目用水、用电资源等均在区域用水、用电资源总量范围内，因此项目的建设不会突破资源利用上线。

### (4) 生态环境准入清单

项目建设符合产业政策要求，运营期污染物均能达标排放，本项目位于积石山县重点管控单元及一般管控单元，项目不占用生态红线。与《甘肃省生态环境厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》(甘环发[2024]18号)、《临夏州生态环境局关于实施“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果的通知》(临州环发[2024] 047号)的符合性分析如下：

表 4.4-2 生态环境准入清单符合性分析

名称	具体要求	本项目情况	符合性

甘肃省生态环境总体准入清单				
一般 管控 单元	空间布局约束	落实生态环境保护基本要求。大力发展生态环保产业。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强永久基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	项目已取得建设用地规划许可证，用地性质为排水用地，不占用永久基本农田。	符合
	污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强生活污染和农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目建成后将大大削减向水体排放的 COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN 等污染物	符合
	环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目为新建污水处理厂项目，将减少污染物质向吹麻滩河的排放，污泥经脱水干化后专车拉运至临夏鹭鸿环保电力有限公司进一步干化至 40%含水率后与生活垃圾掺混后焚烧处置。	符合
	资源利用效率	实行煤炭、水资源消耗总量和强度双控，优化能源结构，加强能源清洁利用。推进农业节水，提高农业用水效率。	项目主要消耗能源为电能及少量自来水，不使用煤炭等资源。	符合
重点 管控 单元	空间布局约束	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，高耗能、高排放项目审批要严格落实国家产业规划、产业政策、环评审批、取水许可审批、节能审查以及污染物区域削减替代等要求，采取先进适用的工艺技术和装备，提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗、水耗要达到清洁生产先进水平。严格落实《甘肃省环境保护条例》相关要求，新建化工石化、有色冶金、制浆造纸以及国家有明确要求的工业项目，应当进入工业园区或者工业集聚区。对污染物排放不符合要求的生物质锅炉及时进行整改或淘汰。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，采用成熟稳定的污水处理技术对污水进行处理后达标排放至吹麻滩河，有效减少污染物向水体排放，项目供暖使用太阳能+CO <sub>2</sub> 复叠式空气源热泵供暖系统，不设置燃煤或生物质锅炉。	符合
	污染物排放管控	严格实行污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。严格执行环	本项目不属于两高项目，根据本项目排放污染物	符合

控	<p>境影响评价制度，同步规划、建设和完善污水、垃圾集中处置等污染治理设施，工业园区（集聚区）内各企业工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入工业园区（集聚区）污水集中处理设施。加强土壤和地下水污染防治与修复，发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。落实《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》加强规划约束、严格“两高”项目环评审批、推进“两高”行业减污降碳协同控制等要求，加强“两高”项目生态环境源头防控。严格执行《地下水管理条例》中污染防治相关要求。落实《甘肃省减污降碳协同增效实施方案》相关要求，依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核。全省新建钢铁项目原则上要达到超低排放水平。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目遵循重金属污染物排放“等量替换”原则，在环境影响评价文件及其批复中明确重金属污染物排放总量及来源。有色金属行业、铅蓄电池制造业等涉重金属重点行业企业继续依法依规开展落后产能淘汰工作，有色金属采选冶炼、铅酸蓄电池制造、皮革、化学原料及化学制品生产、电镀等涉重金属重点行业企业生产工艺设备实施升级改造。</p>	<p>特征，结合固定污染源排污许可分类管理名录，本项目对 COD、氨氮实行总量控制。</p>	
环境风险防控	<p>强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，建立常态化的企业环境风险隐患排查整治机制，加强园区（集聚区）风险防控体系建设。严格落实《甘肃省环境保护条例》相关要求，企业事业单位和其他生产经营者应当定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，依法编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门和有关部门备案，并定期组织演练。</p>	<p>项目为城镇污水处理项目，本项目不涉及重金属、化学品的排放，本项目主要环境风险物质为次氯酸钠及废机油，最大存储量较小，Q 值&lt;1，在落实本次评价要求的各项风险防范措施，可有效防范环境风险事件发生。</p>	符合

	资源利用效率	推进工业园区（集聚区）循环化改造，强化企业清洁生产改造。按照《关于推进污水资源化利用的指导意见》《关于进一步加强水资源节约集约利用的意见》相关要求，强化工业节水，坚持以水定产，强化企业和园区节约用水，实施节水改造。按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相关要求，提高能源利用效率，推进“两高”行业减污降碳协同控制。严格执行行业能耗标准和国家产能置换政策要求，控制钢铁、建材、化工等耗煤行业耗煤量。	本项目不属于两高项目，不消耗煤炭资源；项目生产使用自来水，用水量较小；不消耗开采地下水。	符合
临夏州生态环境准入清单				
重点管控单元	空间布局约束	1、严把新建项目准入关，严格控制高耗能、高污染行业新增产能，遏制盲目重复建设水泥等“两高”行业项目。对产能严重过剩行业，必须严格执行国家产业政策，实施减量置换、上大压小，严禁新增产能。把主要大气污染物排放总量作为建设项目环境影响评价审批的重要条件，以总量定项目。持续加大燃煤小锅炉淘汰力度，县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。严格控制新建燃煤锅炉，在集中供热管网覆盖区域内不再审批原煤散烧供热锅炉。取缔列入关停取缔类的“散乱污”企业，列入整合搬迁类的“散乱污”企业，按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造。2、禁止向水域和渠道倾倒畜禽粪污及其他废弃物，禁止利用渗井、渗坑排放畜禽粪污及其他废弃物，禁止在饮用水水源地周边及主要河道堆置和存放畜禽粪便。	项目不属于两高项目，不设置燃煤锅炉，供暖采用太阳能+CO <sub>2</sub> 复叠式空气源热泵供暖系统。	符合
	污染物排放管控	全面取缔不符合产业政策的工业企业，专项整治水污染重点行业，开采采掘行业和水电行业环境整治，选矿废水全部循环利用，集中整治工业集	本项目符合产业政策，项目建成后可提高积石山县、胡林家乡高关村安置	符合

	<p>聚区水污染。各县市已建成运营的城镇污水处理设施，要因地制宜进行提标改造，达到相应排放标准或再生利用要求。加快推动城镇污水处理设施以及县（市）城区污水收集管网改造完善工程建设，全州各县市县城和重点乡镇应具备污水收集处理能力，临夏市、各县县城污水处理率分别达到 95%、85%左右。推进农业农村污染防治。对新建、改建、扩建的规模化养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用；对畜禽散养密集区要按照畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用的要求，提出具体的措施和办法。实现全州农药、化肥使用量零增长。完成黑臭水体目标。</p>	<p>点、积石山县 2022 年县城棚户区改造项目安置点、积石山县吹麻滩镇城区西片区集中安置点的生活污水收集处理能力。</p>	
环境风险防控	<p>1、严格执行《产业结构调整指导目录》和相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化建设、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p>	<p>根据产业结构调整指导目录（2024 年本），本项目为允许类项目，不属于有色金属冶炼、焦化等行业，本项目产生的废机油、化验室、在线监测废液经分类收集后暂存于危险废物暂存点，定期委托有资质单位处置。</p>	符合
资源开发利用	<p>水资源利用效率要求： 严格执行省政府下达的水资源管理控制指标，到 2025 年，临夏回族自治州用水总量控制目标为 3.93 亿 m<sup>3</sup>，万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 9.1%，万元工业增加值用水量相比 2020 年下降 2.9%，农田灌溉水有效利用系数为 0.563；到 2030 年，临夏回族自治州用水总量控制目标为 4.17 亿 m<sup>3</sup>，万元工业增加值用水量为 28m<sup>3</sup>/万元，农田灌溉水有效利用系数为 0.58。到 2035 年，临夏回族自治州用水总量控制目标、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数均以国家下达指标确定。</p> <p>土地资源利用要求：</p>	<p>本项目用水量较少，采用自来水，不进行地下水的开采；不使用煤炭，供暖采用太阳能+CO<sub>2</sub> 复叠式空气源热泵供暖系统。</p>	符合

		<p>未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井全部关停。取水总量接近用水总量控制指标的县市，应限制审批该区域内新建、改建、扩建项目取水许可申请；取水总量达到或者超过用水总量控制指标的地区，除通过水权转让方式获得用水指标外，应暂停审批该区域内新建、改建、扩建项目取水许可申请。</p> <p>能源利用要求： 全州煤炭消费总量控制在省上下达指标范围内；2025 年全州国内单位生产总值能耗较 2020 年下降 12%， “十四五” 期间年均下降 2.52%， 能源消费总量得到合理控制，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排分别达到 450t、10t、775t、280t；非化石能源占一次能源消费比达到 30%。</p> <p>禁燃区要求： 在禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的要在县市政府规定的时限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>		
积石山保安族东乡族撒拉族自治县生态环境准入清单				
一般 管控 单元	空间布局约束	执行全省和临夏回族自治州总体准入要求中一般管控单元的空间布局约束要求。	详见上文	符合
	污染物排放管控	执行全省和临夏回族自治州总体准入要求中一般管控单元的污染物排放管控要求。完成省生态环境厅下达的农村环境综合整治项目，改善农村人居环境。重点乡镇污水处理设施应确保稳定达标运行。	详见上文，项目建成后可提高积石山县、胡林家乡高关村安置点、积石山县 2022 年县城棚户区改造项目安置点、积石山县吹麻滩镇城区西片区集中安置点的生活污水收集处理能力。	符合
	环境风险防控	执行全省和临夏回族自治州总体准入要求中一般管控单元的环境风险防控要求。	详见上文。	符合
	资源开发利用	执行全省和临夏回族自治州总体准入要求中一般管控单元的资源利用效率要求。	详见上文。	符合

积石山工业集中区	空间布局约束	1、禁止建设不符合国家产业政策、清洁生产要求和环境保护规定及开发区规划方向的项目。 2、严格控制高耗能、高污染行业新增产能。	本项目符合国家产业政策，不属于两高行业。	符合
	污染物排放管控	区内各企业废水经预处理满足污水处理厂进水水质要求后再进入污水处理厂处理。	本次报告要求，后期工业排污企业进入本污水处理厂需进行预处理，满足进水水质要求后纳入收集范围，并得到环保部门许可。	符合
	环境风险防控	严格按照有关规定进行合理布局，各区块及整个园区都应制定相应的环境风险应急预案，严格按照环评要求，落实环境风险应急预案中各项保障措施，强化所有人员的环境安全培训。积极和地方政府的环境风险应急预案协调衔接，确保一旦发生事故能够及时响应、各负其责、联合行动。	项目为城镇污水处理项目不涉及重金属、化学品的排放，在落实本次评价要求的各项风险防范措施，可有效防范环境风险事件发生。	符合
	资源开发利用	执行临夏回族自治区和积石山保安族东乡族撒拉族自治县资源利用效率要求	详见上文。	符合

由上表可知：从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用效率等方面分析，本项目符合管控要求。

#### 4.4.2 管理目标与要求

##### (1) 区域水功能区保护水质管理目标与要求

根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》项目排污口处于吹麻滩河流域水功能区划一级功能区—吹麻滩河积石山开发利用区，所处二级水功能区为吹麻滩河积石山饮用水源区，水质目标为II类。下游紧邻的二级水功能区为黄河刘家峡饮用、渔业水源区，水质目标为II类。

##### (2) 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》保护水质管理目标与要求

由于本项目入河排污口所在河流吹麻滩河属于黄河支流，因此为了解本入河排污口设置与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》是否相符，做出了如下分析：

表 4.4-3 保护水质管理目标与要求符合性分析

序号	黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要	符合性分析	符合性
1	<p>第七章 全力保障黄河长治久安</p> <p>第二节 有效提升防洪能力</p> <p>……统筹黄河干支流防洪体系建设，加强黑河、白河、湟水河、渭河、汾河、沁河等重点支流防洪安全，联防联控暴雨等引发的突发性洪水。</p>	项目入河排污口设置于吹麻滩河岸边，自岸边排放，根据后文 6.2 位置与排放方式分析，对流域防洪安全影响较小。	符合
2	<p>第八章 强化环境污染系统治理</p> <p>第一节 强化农业面源污染综合治理</p> <p>建设生态沟道、污水净塘、人工湿地等氮、磷高效生态拦截净化设施，加强农田退水循环利用。</p> <p>第三节 统筹推进城乡生活污染治理</p> <p>完善城镇污水收集配套管网，结合当地流域水环境保护目标精准提标，推进干支流沿线城镇污水收集处理效率持续提升和达标排放。在有条件的城镇污水处理厂入河排污口下游建设人工湿地等生态设施，在上游高海拔地区采取适用的污水、污泥处理工艺和模式，因地制宜实施污水、污泥资源化利用。</p>	本项目污水处理厂建设进一步提升了积石山县对生活污水的处理能力，处理规模的增加在保证现有污水处理同时可以满足未来若干年内县城发展，中心城区污水经过处理达标后排入吹麻滩河，进一步减少了氮、磷污染物进入地表水体。	符合

#### 4.4.3 水功能区纳污能力

水功能区限制排污总量是根据水功能区纳污能力和现状污染物入河量，综合考虑水功能区水质状况和达标需求、当地技术经济条件和社会经济发展水平，在确定的时间内，允许污染物进入水功能区的最大数量。《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见（国发〔2012〕3号）》明确提出按照水功能区对水质的要求和水体的自然净化能力，核定水域纳污能力，提出限制排污总量意见，强调各级政府要把限制排污总量作为水污染防治和污染减排工作的重要依据。

水域纳污能力应为各级水行政主管部门或流域管理机构核定值。未核定纳污能力的水域，论证时应根据水功能区管理要求核算纳污能力作为论证分析的依据。本报告参考已备案的《积石山县城区污水处理厂改扩建工程入河排污口设置论证报告》中对吹麻滩河积石山饮用水源区纳污能力的计算结果，上述入河排污口与本项目污水处理厂入河排污口接纳水体处于一个水功能区，因此计算结果可作为本项目纳污能力依据。

吹麻滩河流域纳污能力见表。

表 4.4-4 论证范围水功能区纳污能力计算结果表

水功能区二级区	断面		水质目标	地级行政区	COD		氨氮	
	起始断面	终止断面			纳污能力		纳污能力	
					g/s	t/a	g/s	t/a

吹麻滩河 积石山 饮用水源 区	源头	入黄 河口	II类	临夏 州	16.21	511.32	0.61	19.32
--------------------------	----	----------	-----	---------	-------	--------	------	-------

#### 4.4.4 水域限制排污总量

按照《全国水资源综合规划技术细则》中关于拟定水功能区水质目标的方法：当现状水质未满足水功能区水质类别时，在综合考虑上述因素后，应拟定水质保护目标，水质目标可分阶段达标；当现状水质已满足水功能区水质类别时，应按照国家水体污染负荷控制不增加的原则，拟定水质保护目标。

相关文件未提出本次论证流域限制排污总量，故以水域纳污能力为限（COD<sub>Cr</sub>：511.32t/a、NH<sub>3</sub>-N：19.32t/a）。

#### 4.4.5 主要污染物限排意见

水功能区限制排污总量是分阶段实施水功能区水质管理的依据，污染物总量控制是一个分阶段的动态指标，不同水平年和发展阶段具有不同的要求。《甘肃省黄河流域（片）重要江河湖泊水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案》中对本功能区未给出总量控制指标。

# 5 入河排污口设置方案设计

## 5.1 入河排污口设置基本情况

### 5.1.1 入河排污口设置方案

#### (1) 设置方案

由于积石山县地形总体西南高东北低，拟建污水处理厂位于积石山县城东北侧，从地形地势的建设条件分析，拟建污水处理厂可考虑建设为全场无提升的重力自流式污水处理厂。从污水处理厂长期运营的角度分析，拟建污水处理厂若设置为全场无提升的方案，可在运营期内节省大量的运营费用，故本次处理厂选址需结合污水进场总管道高程、尾水排放出路高程及厂区现状地面标高等因素进行综合分析，最终选择了现有厂址建设。

在现有厂址设置排污口本报告设置 2 个备选方案，1#排污口位于厂址西北侧，2#排污口设置于厂址东北侧。

项目区域总体来说地形属于西高东低，如果选择 1#排污口，在污水经所有工艺环节处理结束后需增加动力提升至该处排放，2#排污口则可以自流排出；并且污水处理厂的布置，末端处理工艺位于污水厂东北角，2#排污口距离该处更近，污水直接由该排口排出，减少了污水在厂区内流动距离；经现场调研，1#排污口与 2#排污口河流中间架设一座桥，吹麻滩河自西向东流淌，2#排污口会减少雨季时对该桥的冲刷。

综合考虑最终确定用 2#排污口作为最终排污口。

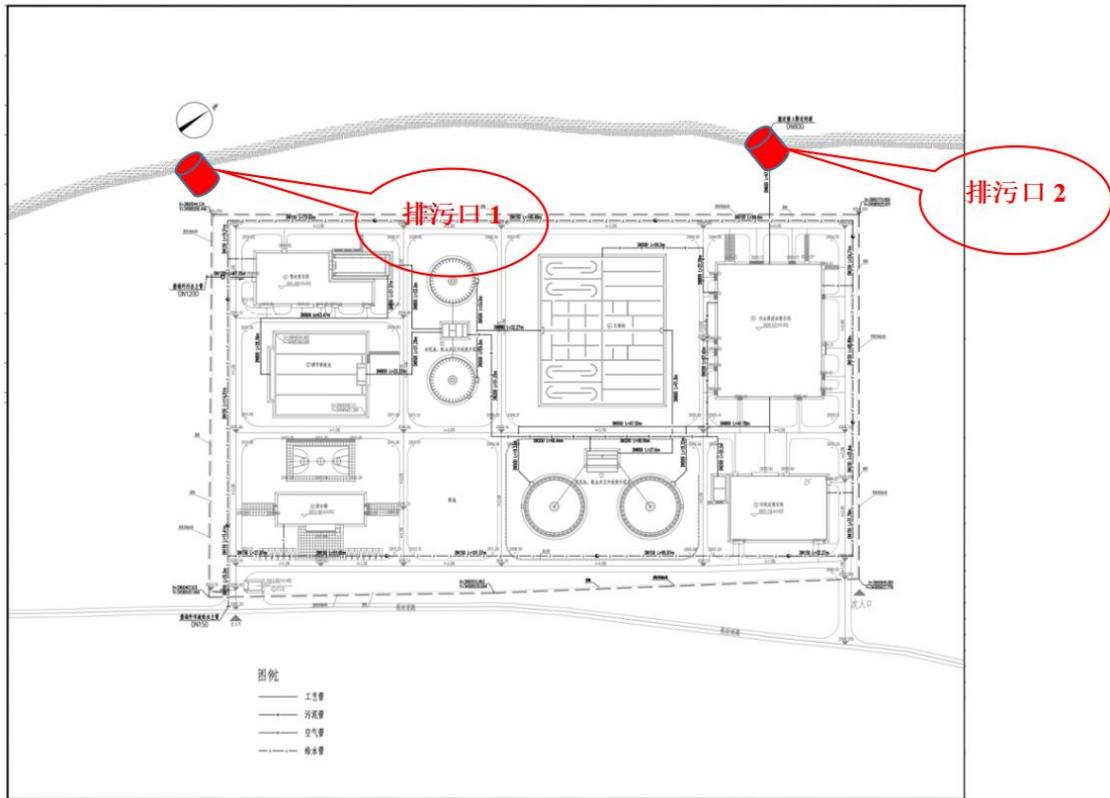


图 5.1-1 入河排污口比选方案

积石山县城东区污水处理厂最终入河排污口设置情况见下表：

表 5.1-1 入河排污口设置情况统计表

序号	入河排污口名称	设置情况说明	设置单位名称	设置地点	入河方式	排放方式	排污口性质	本项目污水排放量 (万 m <sup>3</sup> /a)
1	积石山县城东区污水处理厂入河排污口	未设置	积石山县住建局	临夏州积石山县关家川乡关集村吹麻滩河右岸 E102.945780,N35.773999	管道	连续	生活污水	730.0
		有无标志牌	有无监控	有无在线监测设备	拟启用时间	排口类型	设置类型	是否多排放源共用
		未设置	未设置	未设置	2025.9	城镇污水处理厂排	新设	否

						污口	
--	--	--	--	--	--	----	--

## (2) 排污方案

出厂管道穿吹麻滩河右岸堤防排出，进入吹麻滩河，设计管径为 DN800，管长 90m，管道与河道正交，占用河道长度 15m，管材采用钢筋混凝土管，排出口设计管底标高为 2003.10m。

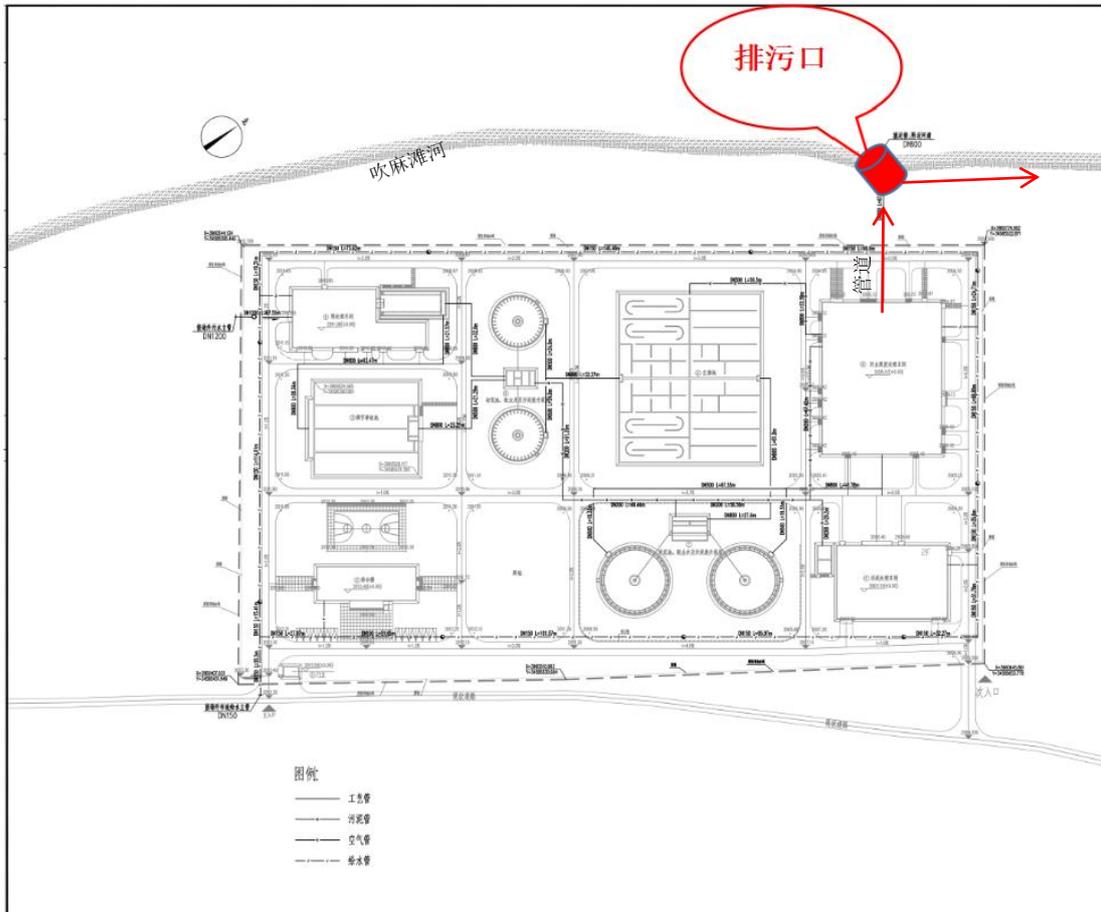


图 5.1-2 入河排污口排污方案图

## 5.2 入河排污口排污情况

### (1) 污水来源

本项目所收集的污水范围为《积石山县国土空间总体规划（2020-2035 年）》中规划的中心城区的城镇污水（替代现有城区污水处理厂，待积石山县城东区污水处理厂正常运转后城区污水处理厂停用）。

## (2) 水污染物排放标准

根据初步设计报告，本工程污水处理厂设计水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中的一级A标准。

表 5.2-1 项目出水水质指标 mg/L

序号	基本控制项目	一级 A 标准
1	化学需氧量（COD）	50
2	生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	10
3	悬浮物（SS）	10
4	氨氮（以 N 计）	5（8）
5	总氮（以 N 计）	15
6	总磷（以 P 计）	0.5
7	pH	6~9

注：括号外数值为大于 12℃时的控制指标，括号内数值为≤12℃时的指标。

## 5.3 申请的入河排污口重点污染物排放浓度、排放量和污水排放量

根据《全国地表水水环境容量核定基数复核要点》、《水域纳污能力计算规程（GB/T 25173-2010）》中对污染物确定的要求，根据区域规划及水资源保护的要求，应以城镇生活污水的主要污染物、河段的污染特性来确定计算水域纳污能力的污染物。

通过分析纳污河段水质现状，结合排污状况和水质污染特点，确定项目主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N。

根据前文推算，项目正常运行状况，污水排放量 20000m<sup>3</sup>/d, 污染物排放浓度 COD、NH<sub>3</sub>-N 分别为 37.5mg/L，4.1mg/L。由日污水最大排放量与实际排放浓度相乘得到污水厂污染物实际排放量（COD273.7t/a, NH<sub>3</sub>-N29.9t/a），由日污水最大排放量与标准排放浓度相乘得到污水厂污染物最大排放量（COD365t/a, NH<sub>3</sub>-N36.5t/a）。

表 5.3-1 重点污染物排放量 mg/L

水质指标	排放标准（mg/L）		实际排放浓度（mg/L）	
	COD	NH <sub>3</sub> -N	COD	NH <sub>3</sub> -N
平均值	50	5.0	37.5	4.1

排污总量	标准排放量 (t/a)		实际排放量 (t/a)	
	COD	NH <sub>3</sub> -N	COD	NH <sub>3</sub> -N
	365	36.5	273.7	29.9

## 5.4 水功能区纳污状况

本项目评价区段内现状年 2023 年有污水外排口 1 个。现状排污量污水入河量 365.0 万 m<sup>3</sup>/a。主要污染物 COD、氨氮的入河量分别为 61.3t/a，3.9t/a。根据调查，区域内近期无增加排污口计划，本项目污水处理厂建成后将完全替代现有城区污水处理厂，因此 2030 年本项目入河排污口设置后规划年按标准排污污水入河量 730.0 万 m<sup>3</sup>/a。主要污染物 COD、氨氮的入河量分别为 365t/a，36.5t/a。实际排污污水入河量 730.0 万 m<sup>3</sup>/a。主要污染物 COD、氨氮的入河量分别为 273.7t/a，29.9t/a。

表 5.4-1 排污口所在水功能区纳污状况

水功能区名称	时期	污染物量 (实际排放量)		污染物量 (标准排放量)		纳污能力	
		COD (t/a)	氨氮 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
吹麻滩河积石山饮用水源区	2023 年	61.3	3.9	182.5	18.3	511.32	19.32
	2030 年	273.7	29.9	365	36.5	511.32	19.32

由上表看出规划年，本项目入河排污口按照最大排放浓度排放后会超出河流段纳污能力。根据《入河排污口监督管理办法》（生态环境部，2025 年 1 月 1 日），对流域水生态环境质量不达标的水功能区，除城镇污水处理厂等重要民生工程的入河排污口外，严格控制入河排污口设置。依据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)和《城镇污水深度处理技术规范》(T/CAQI224-2021)等技术规范，项目采取预处理+AAO 生化池+高密度沉淀池+V 型滤池处理后，污水处理设施综合处理效率 COD96%、BOD<sub>5</sub>97.2%、SS98.8%、氨氮 96.7%、总氮 86%、总磷 94%，废水经处理后出水指标污染物排放浓度均可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。通过后文预测，项目正常排污情况下，

下游控制断面可以满足地表水考核目标限值。本工程实施后，通过废水的收集，收水范围内乡镇生活废水进入污水处理厂处理，尾水排放总体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。经过计算，污水处理厂正常运行条件下，对COD、NH<sub>3</sub>-N 削减排量分别为 3376.3t/a 、 298.6t/a，可有效改善吹麻滩河的水环境质量，带来的正面环境效益大于负面效益。

## 6 入河排污口设置水环境影响分析

### 6.1 环境效益

依据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）和《城镇污水深度处理技术规范》（T/CAQI224-2021）等技术规范，项目采取预处理+AAO生化池+高密度沉淀池+V型滤池处理后，污水处理设施综合处理效率COD96%、BOD<sub>5</sub>97.2%、SS98.8%、氨氮96.7%、总氮86%、总磷94%，废水经处理后出水指标中氨氮可满足≤2.1mg/L，其余污染物排放浓度均可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。

表 6.1-1 进、出水主要污染物产生及排放情况一览表

项目	污水量		指标	水质因子					
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水	20000	730×10 <sup>4</sup>	污染物						
			进水浓度 (mg/L)	500	350	400	45	70	8
			产生量 (t/a)	3650	2555	2920	328.5	511	58.4
削减	/		削减量 (t/a)	3376.3	2483.5	2896.6	298.6	439.5	54.9
			总去除率	92.5	97.2	98.8	90.8	86	94
正常工况	20000	730×10 <sup>4</sup>	排放浓度 (mg/L)	37.5	9.8	4.8	4.1	9.8	0.48
			排放量 (t/a)	273.7	71.5	23.4	29.9	71.5	3.5
非正常出水	20000m <sup>3</sup> /d		排放浓度 (t/a)	500	350	400	45	70	8
			排放量 (t/a)	3650	2555	2920	328.5	511	58.4
			削减量 (t/a)	0	0	0	0	0	0
执行排放标准: mg/L				≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

本工程实施后，通过废水的收集，收水范围内乡镇生活废水进入污水处理厂处理，尾水排放总体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。经过计算，污水处理厂正常运行条件下，对COD、NH<sub>3</sub>-N削减排量分别为3376.3t/a、298.6t/a，可有效改善吹麻滩河的水环境质量，带来的正面环境效益大于负面效益。

## 6.2 达标排放分析

项目区域污水经积石山县城东区污水处理厂污水处理设备处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T 18918-2002）中的一级A类标准后排放至排向北侧的吹麻滩河。处理后的污水水质优于上述标准值，经过处理后污水可以做到达标排放。

## 6.3 水环境影响分析

本排污口排放污水进入了后最终汇入地表水II类水体，在正常工况下，污水进入地表水体后，其影响范围应仅限于纳污水功能区。因此本报告论证范围为吹麻滩河积石山饮用水源区，论证项目污水排入水体后对该论证范围内水体的影响。

### 6.3.1 模型选择与参数确定

按照吹麻滩河河段积石山县城东区污水处理厂入河排污口至吹麻滩河入黄河汇入口河段预测水质影响。

吹麻滩河多年平均流量为1.03m<sup>3</sup>/s。多年平均流量<15m<sup>3</sup>/s，经卫星图测量，河段起止断面直线长度约为6.7km，经计算预测河段弯曲系数为1.26<1.3，因此将吹麻滩河近似做一维线性河流模型考虑；根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173—2010）中5.6.1规定“污染物在河段横断面上均匀混合，可采用河流一维模型计算水域纳污能力。主要适用于Q<150m<sup>3</sup>/s的中小型河段”，吹麻滩河河段采用纵向一维水质数学模型预测水质状况。

### 6.3.1.1 影响分析范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）：受纳水体为河流时，在不受回水影响的河流段，排放口上游调查范围宜不小于 500m。本报告论证分析项目入河排污口对下游的水质影响，本报告选取的背景断面处于排污口上游 500m 处，计算本报告中排污口排放污水衰减及达标情况。

### 6.3.1.2 控制因子

根据积石山县城东区污水处理厂水污染物排放特征，结合水功能区水质管理需要，选择 COD、氨氮和总磷作为模型分析控制因子。

### 6.3.1.3 设计流量

#### （1）水文计算依据的参证站

本工程位于吹麻滩河，无实测水文资料，因此可根据相邻流域水文站分期洪水资料采用水文比拟法计算。积石山县河流银川河上设有乧藏水文站，因此以乧藏水文站为依据站，进行分期洪水计算。根据乧藏水文站降雨特性：较多地集中在 5 月~9 月（约占全年的 80%左右，其中主汛期 7 月~9 月占全年的 53%左右）。3 月~5 月为春汛期，由冰雪融水和降雨补给；7 月~9 月中旬为主洪水期，以降水补给为主。10 月~11 月为平水期，径流以地下水补给及河槽储蓄量为主；12 月~次年 2 月初为冬季枯水期，以地下水补给为主，水量小而稳定。因此 7~9 月主汛期用表 2-18 的五年一遇年最大洪峰流量成果，其余月份按乧藏水文站连续系列采用 P—III 型曲线频率法计算各分期设计洪水成果，按面积比移用至如何排污口河段，使用时不再跨期。



图 6.3-1 札藏水文站地理位置示意图

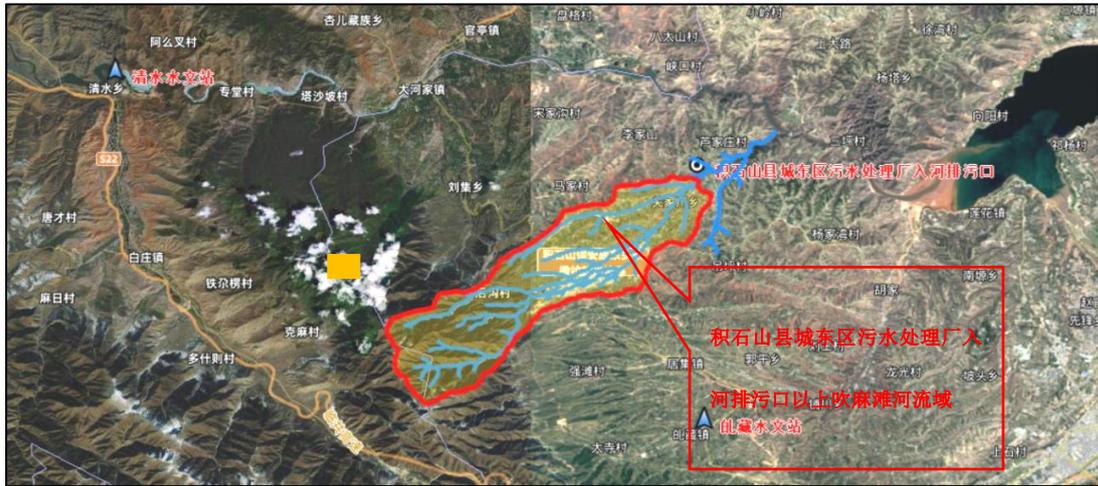


图 6.3-2 积石山县城东区污水处理厂入河排污口断面汇流面积示意图

## (2) 水文资料可靠性分析

尕藏水文站地处黄河流域黄河干流水系银川河支流尕藏沟下游，位于甘肃省积石山县尕藏乡尕藏旧城，地理位置：东经 102°57'04.93"、北纬 35°36'07.11"，集水面积 46.6km<sup>2</sup>，距河口 4.8km。属国家基本水文站、小河站、报讯站；主要是探索小流域降水径流变化规律，水沙年际分布规律。水文站控制条件较好，水文资料自设站观测至今并进行了资料整编，各项目观测符合行业规范要求。成果质量较高，成果精度可靠，可直接采用。本次论证收集到尕藏水文站 1985~2023 年 39 年实测年径流系列，见图 6.3-3。

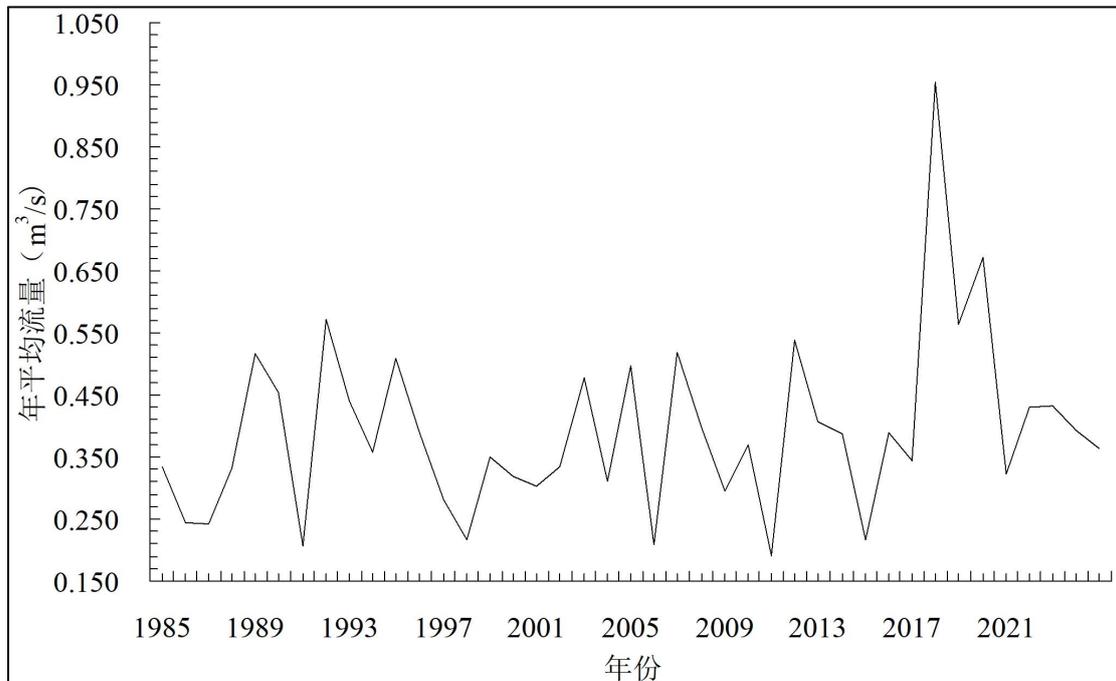


图 6.3-3 尕藏水文站 1985~2023 年实测径流量

由虬藏水文站 1985~2023 年 39 年年平均流量差积曲线得知，1985~1987 年连续 3 年为枯水年，1988~1991 年连续 4 年为平水年，1992~1996 年连续 5 年为丰水年，1997~2002 年连续 6 年为枯水年，2003~2008 年连续 6 年为平水年，2009~2011 年连续 3 年为枯水年，2012~2014 年连续 3 年为平水年，2015~2017 年连续 3 年为枯水年，2018~2023 年连续 6 年为丰水年。资料系列中出现了 11 个丰水年、13 个平水年、15 个枯水年，丰水年、平水年系列长度与枯水年系列长度基本接近，资料系列具较好代表性。

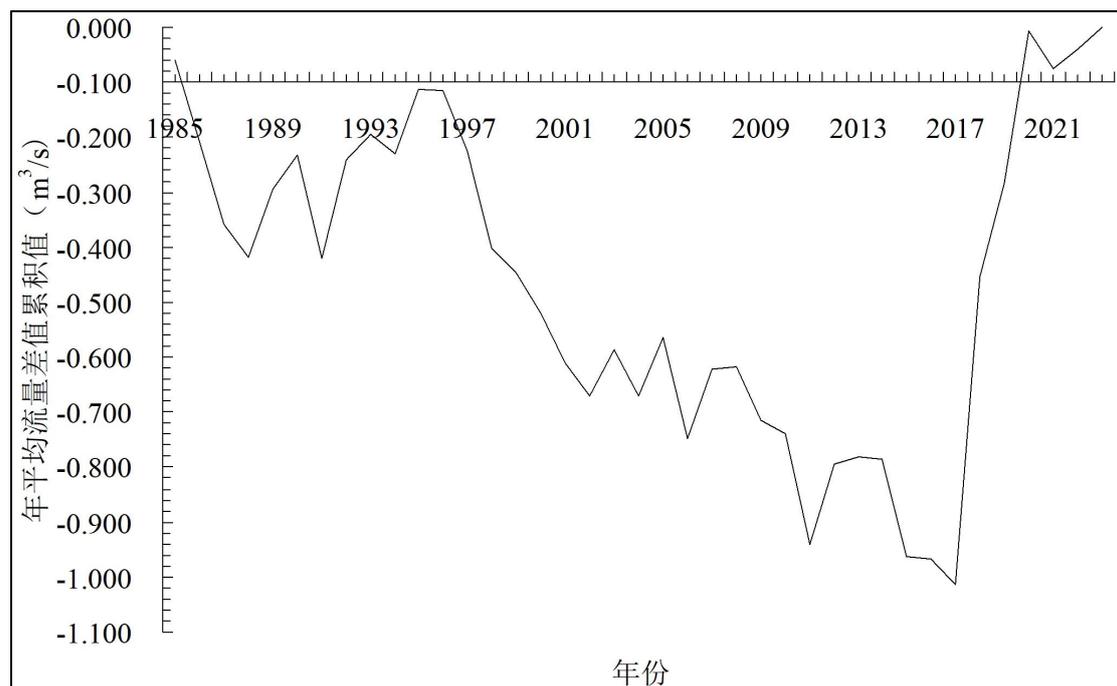


图 6.3-4 虬藏水文站年平均流量差积曲线

## (2) 设计流量计算

积石山县城东区污水处理厂入河排污口断面控制流域面积  $186.81\text{km}^2$  (见图)，与虬藏站控制流域面积相差  $140.21\text{km}^2$ ，面积差值占虬藏站控制流域面积比例较大。《水利水电工程水文计算规范》(SL/T278—2020) 第 3.5.5 规定“当工程地址与设计依据站的集水面积相差不超过 15%，且区间降水、下垫面条件与设计依据站以上流域相似时，可按面积比推算工程地址的径流量”，因此不适宜直接采用水文比拟法计算入河排污口断面处设计流量。本次论证采用清水河清水水文站、虬藏沟虬藏水文站 1985~2023 年逐月平均流量系列成果等按地区综合法计算积石山县城东区污水处理厂入河排污口断面多年逐月平均流量。

根据相似流域产汇流条件相似原理，年径流与面积有如下关系：

$$Q = B \times F^N$$

式中：Q，多年平均年径流量，亿 m<sup>3</sup>；B，流量模数；F，计算断面控制流域面积，km<sup>2</sup>；N，面积指数。

$$Q_1 = \left(\frac{F_1}{F_2}\right)^n \times Q_2$$

由此可推得：

式中：Q1、Q2，分别为设计站和参证站多年平均年径流量，亿 m<sup>3</sup>；F1、F2，分别为设计站和参证站控制流域面积，km<sup>2</sup>；n，地区综合参数。。

通过比较札藏水文站 1985~2023 年、2000~2023 年多年平均逐月平均流量，从安全角度考虑，选取 1985~2023 年多年平均逐月平均流量系列作为丰水期、枯水期流量计算依据。即丰水期设计流量取值为 5~10 月期间最小多年平均月平均流量 0.344m<sup>3</sup>/s，枯水期设计流量取值为 11~4 月期间最小多年平均月平均流量 0.126m<sup>3</sup>/s。

表 6.3-1 札藏水文站多年平均逐月平均流量统计表

年份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均流量 (m <sup>3</sup> /s)
1985~ 2023	0.137	0.126	0.174	0.252	0.344	0.390	0.521	0.770	0.843	0.600	0.326	0.216	0.393
2000~ 2023	0.158	0.148	0.182	0.219	0.366	0.353	0.498	0.844	0.903	0.656	0.353	0.241	0.412

## 2) 不同频率月平均流量

采用 P-III型曲线对札藏水文站 1985~2023 年 39 年实测逐月平均流量系列经水文频率分析得札藏水文站断面多年平均月平均流量为  $Q_m=0.39m^3/s$ ， $C_v=1.1$ ， $C_s=3.0C_v$ ；不同频率月平均流量设计成果见表。

表 6.3-2 札藏水文站月平均流量设计成果表

断面 名称	统计参数			不同频率设计值 (m <sup>3</sup> /s)				
	均值 (m <sup>3</sup> /s)	Cv	Cs/Cv	P=10%	P=40%	P=50%	P=90%	P=95%
札藏	0.39	1.1	3.0	0.88	0.28	0.22	0.13	0.13

依据逐月平均流量频率曲线划分为高流量期（0%~10%）、丰水期（10%~40%）、平水期（40%~60%）、枯水期（60%~90%）、低流量期（90%~100%）5个水期。选取P=40%、P=90%月平均流量作为丰水期、枯水期设计流量，即丰水期（5~10月）设计流量取值0.28m<sup>3</sup>/s，枯水期（11~4月）设计流量取值0.13m<sup>3</sup>/s。

根据札藏站断面同期（1985~2023 年）多年平均年径流量 0.1240 亿 m<sup>3</sup> 综合

分析得  $n$  值取值 2.1。将  $n$  值、积石山县城东区污水处理厂入河排污口断面、乱藏站控制流域面积 186.81km<sup>2</sup>、46.6km<sup>2</sup> 代入上式，计算得积石山县城东区污水处理厂入河排污口断面丰水期、多年平均最枯月流量，详见下表。

表 6.3-3 吹麻滩河水文特征表

时期	流量(m <sup>3</sup> /s)
多年平均最枯月丰水期	5.2
多年平均最枯月枯水期	2.4

#### (4) 设计流速

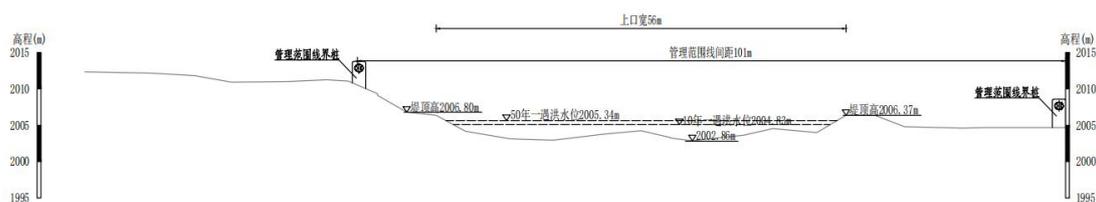
根据河段实测水文横断面数据推求各断面水位流量关系曲线，由此得到设计流量下相应流速、水深。

因断面处河道基本顺直、水面比降较均一、河床断面较规整，水位~流量关系根据水力学曼宁公式确定，即：

$$Q=Av; v=\frac{1}{n}R^{\frac{2}{3}}I^{\frac{1}{2}}$$

式中： $Q$  为洪峰流量，m<sup>3</sup>/s； $A$  过水断面面积，m<sup>2</sup>； $v$  平均流速，m/s； $n$  为糙率； $R$  为水力半径，m，当宽深比大于 10 时，可用平均水深代替； $I$  为水面比降，‰。

推求各断面水位流量关系曲线时，水面比降采用实测值，糙率根据河道断面情况查表得到；并按照水面比降随水位逐渐升高而加大、糙率随水位升高而逐渐减小的特点取值。由此推算出断面水位流量关系曲线。



a.河道横断面

图 6.3-3 1#（积石山县城东区污水处理厂入河排污口上游 0.5km）断面处河道横断面图与水位流量关系曲线

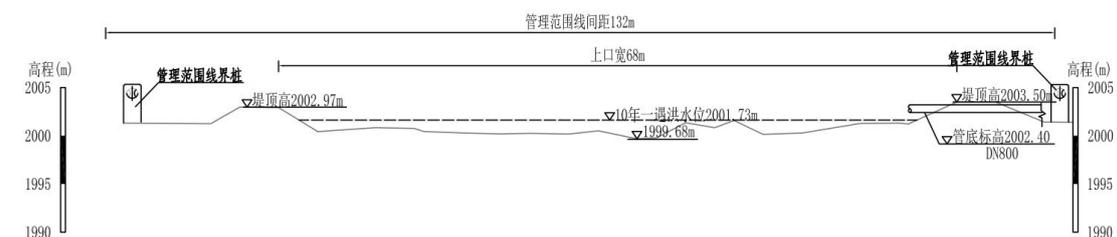
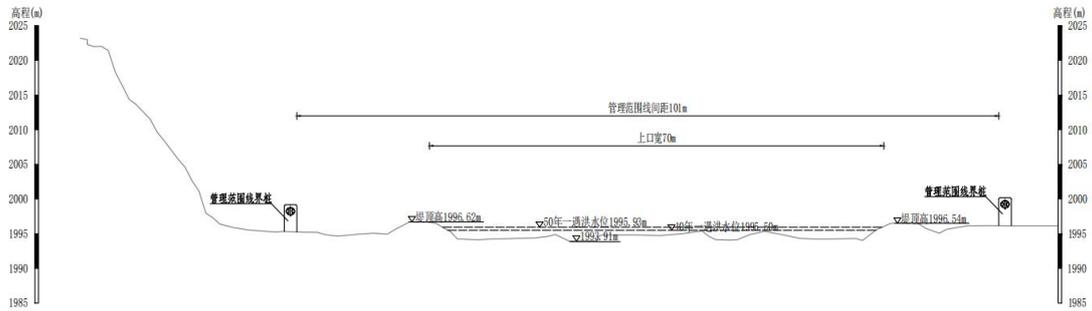
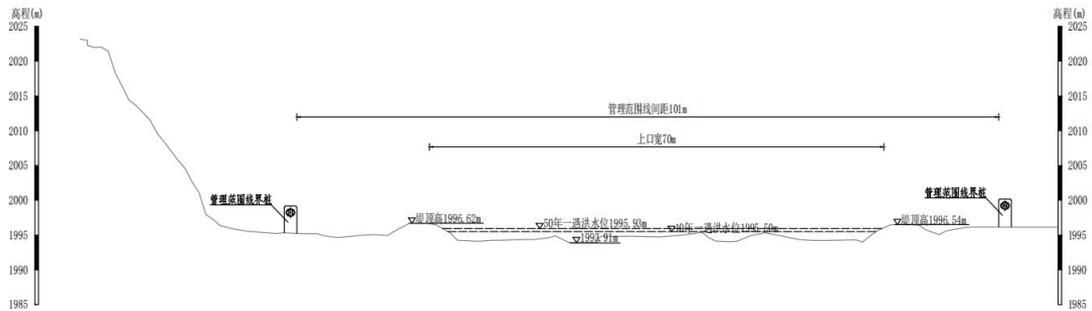


图 6.3-4 2#（积石山县城东区污水处理厂入河排污口）断面处河道横断面图



a.河道横断面

图 6.3-5 3#（积石山县城东区污水处理厂入河排污口下游 0.5km）断面处河道横断面图与水位流量关系曲线



a.河道横断面

图 6.3-6 4#（积石山县城东区污水处理厂入河排污口下游 1.5km）断面处河道横断面图与水位流量关系曲线

综合计算得地表水流速如下表。

表 6.3-4 吹麻滩河水文特征表

时期	流量(m <sup>3</sup> /s)	河宽 (m)	平均水深 (m)	流速 (m/s)	坡度
丰水期 (10%)	5.2	15.6	1.8	0.23148	0.0144
枯水期 (90%)	2.4	7.6	0.9	0.33625	0.0144

### 6.3.1.4 设计水温

取近 10 年最低日均水温 0.0℃。

### 6.3.2 模拟工况选择

#### (1) 正常工况

本建设项目每日处理 2 万 m<sup>3</sup>/d 污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标后，经尾水排口排入吹麻滩河，最终汇入黄河。后文简称正常工况。

#### (2) 非正常工况

工程发生环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几方面：

##### ①管道破裂

排污管道突然破裂，生活污水随处溢流，将会给周围环境造成较大的影响。另外，污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或污泥不能及时浓缩、脱水，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭。

##### ②进水水质剧烈变化

在收水范围，污水水质不正常致使进厂水质负荷突增，或有毒有害物质误入管网，造成生物滤池的微生物活性下降或被毒害，影响污水处理效率。

##### ③突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限情况。

综合以上可能发生的环境风险事故，事故工况主要考虑最极端情况，即假设所有进水全部未经处理而直接排放。

表 6.3-2 污染物排放浓度

预测情形	COD	氨氮	总磷	废水排放量
	mg/L	mg/L	mg/L	m <sup>3</sup> /s
正常工况	50	5	0.5	0.23
非正常工况	500	45	8	0.23

#### (3) 设计排污水量

本项目积石山县城东区污水处理厂设计最大排污量 20000m<sup>3</sup>/d，0.231m<sup>3</sup>/s。

## 6.4 位置与排放方式分析

### 6.4.1 排放位置分析

#### 6.4.1.1 洪水特性

吹麻滩河洪水主要由暴雨形成，含有少量冰雪融水，流域内气候阴湿，坡度较大，洪水较频繁，但洪水历时较短，多出现在 5 月~9 月。较大的洪水一般发生在 7 月~9 月，5 月中下旬有时出现早到洪水，10 月上旬出现迟到洪水。由于植被茂盛，基岩裂隙发育，洪峰模数较黄土山区小。

积石山县城东区污水处理厂两岸修建防洪堤，该河段为一般性河段，因此护堤防洪标准为 10 年一遇。

#### 6.4.1.2 设计洪水

10 年一遇工况为污水管道下穿吹麻滩河段防洪标准对应工况。对应 10 年一遇流量为 257m<sup>3</sup>/s，相应洪水位为 2001.73m。本次设计洪峰流量计算根据流域面积大小，对于穿吹麻滩河管道断面，计算方法采用推理公式法、铁一院公式法以及瞬时单位线法，计算过程中所采用暴雨参数由《甘肃省暴雨洪水图集》、《桥渡水文》、《甘肃省中小河流暴雨洪水研究报告集》查得。综合分析比较，本次论证流量计算成果及采用值见表。

表 6.4-1 成果分析对比表

流域名称	断面名称	面积 (km <sup>2</sup> )	计算方法	不同频率设计洪峰流量 (m <sup>3</sup> /s)						备注
				1%	2%	5%	10%	20%	50%	
吹麻滩河	入河排污口断面	119.84	铁一院法	551	472	329	244	164	77	
			推理公式法	545	460	320	238	155	75	
			瞬时单位线法	567	485	337	257	172	84	采用值

表 6.4-2 水位流量关系曲线计算表

洪水位 H (m)	水面宽 B(m)	断面面积 A(m <sup>2</sup> )	湿周 $\chi$ (m)	水深 (m)	比降 (%)	糙率 n	流速 V (m/s)	流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	备注
1999.70	0.50	0.00	0.50	0.02	0.0144	0.036	#DIV/0!	0.00	
1999.80	2.62	0.18	2.64	0.12	0.0144	0.036	0.56	0.10	
1999.90	3.29	0.47	3.35	0.22	0.0144	0.036	0.90	0.42	
2000.00	3.97	0.83	4.05	0.32	0.0144	0.036	1.16	0.96	
2000.10	4.64	1.26	4.76	0.42	0.0144	0.036	1.37	1.73	
2000.20	10.26	1.86	10.44	0.52	0.0144	0.036	4.1	1.96	
2000.30	22.96	3.71	23.21	0.62	0.0144	0.036	0.98	3.64	

2000.40	27.96	6.26	28.28	0.72	0.0144	0.036	1.22	7.64	
2000.50	32.77	9.31	33.23	0.82	0.0144	0.036	1.43	13.29	
2000.60	35.81	12.75	36.37	0.92	0.0144	0.036	1.66	21.13	
2000.70	38.72	16.47	39.38	1.02	0.0144	0.036	1.86	30.70	
2000.80	43.50	20.53	44.26	1.12	0.0144	0.036	2.00	41.01	
2000.90	47.86	25.17	48.73	1.22	0.0144	0.036	2.15	54.01	
2001.00	49.82	30.05	50.79	1.32	0.0144	0.036	2.35	70.59	
2001.08	51.34	33.82	52.40	1.40	0.0144	0.036	2.48	84.00	P=50%
2001.10	51.84	35.13	52.93	1.42	0.0144	0.036	2.54	89.10	
2001.20	53.87	40.42	55.07	1.52	0.0144	0.036	2.71	109.63	
2001.30	67.41	46.19	68.75	1.62	0.0144	0.036	2.56	118.11	
2001.40	62.09	52.15	63.53	1.72	0.0144	0.036	2.92	152.40	
2001.50	62.95	58.41	64.47	1.82	0.0144	0.036	3.12	182.30	
2001.60	63.71	64.74	65.31	1.92	0.0144	0.036	3.31	214.54	
2001.70	64.09	71.13	65.74	2.02	0.0144	0.036	3.51	249.89	
2001.71	64.18	72.60	65.85	2.04	0.0144	0.036	3.54	257.00	P=10%
2001.80	64.47	77.56	66.18	2.12	0.0144	0.036	3.71	287.38	
2001.90	64.85	84.03	66.61	2.22	0.0144	0.036	3.89	327.02	
2002.00	65.23	90.53	67.04	2.32	0.0144	0.036	4.07	368.67	
2002.10	65.61	97.07	67.47	2.42	0.0144	0.036	4.25	412.36	
2002.20	65.99	103.65	67.90	2.52	0.0144	0.036	4.42	458.05	
2002.26	66.21	107.49	68.15	2.58	0.0144	0.036	4.51	485.00	P=2%
2002.30	66.37	110.27	68.33	2.62	0.0144	0.036	4.59	505.71	
2002.40	66.75	116.93	68.76	2.72	0.0144	0.036	4.75	555.30	
2002.50	67.13	123.62	69.19	2.82	0.0144	0.036	4.91	606.73	

上表得知入河排污口断面对应 50 年一遇洪水位为 2002.26m，10 年一遇洪水位为 2001.71m。

#### 6.4.1.3 堤防工程

入河排污口河道上游左右岸已形成连续完整的防洪体系，防洪堤形式为 C20 砼斜坡式护岸，堤防主体采用碾压砂砾石梯形断面，迎水面采用斜坡式砼护面。入河排污口处左右岸为已建格宾石笼护坡，顶宽 0.5m，临水面坡比 1:1.5，堤身厚 0.5m，墙趾长 0.5m，宽 0.5m，基础埋深 1.5m，堤防高 3.0~4.0m。



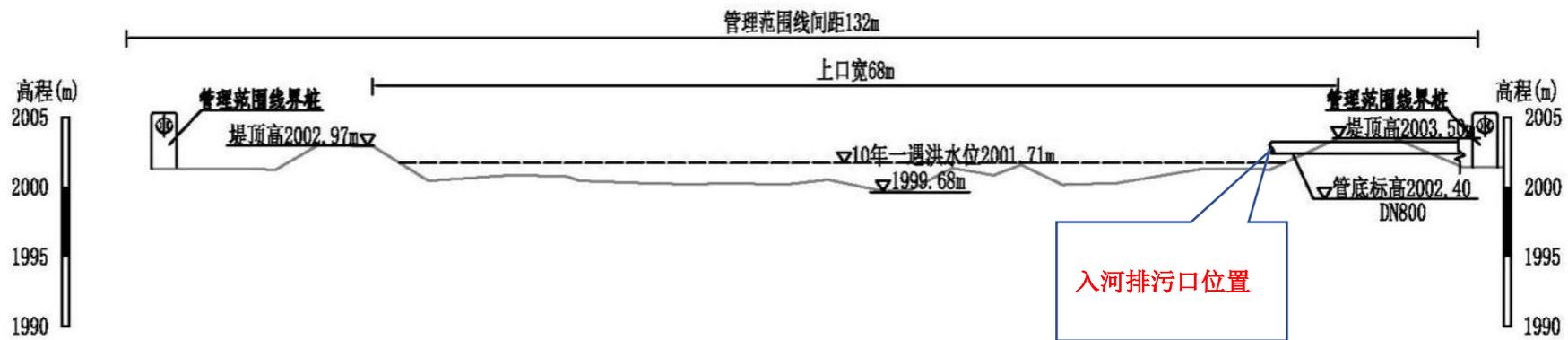


图 6.4-1 工程区实测大断面图

若入河排污口设置位置较低，就会淹没入河排污口，可能造成外排不畅，建议排污口设置在所在堤防段设计洪水位以上，依据《积石山县城东区污水处理厂建设项目（涉吹麻滩河及袁家河）防洪评价报告》（甘肃华瑞金源工程设计咨询有限公司，2024年10月），入河排污口处设计防洪标准为10年一遇，入河排污口断面对应50年一遇洪水位为2002.26m，10年一遇洪水位为2001.71m。排出口设计管底标高为2003.10m。现状高程高于洪水水位，因此排放高程可以避免洪水对正常排污的影响。

#### **6.4.2 排放方式分析**

据第5.4节入河排污口设置可行性分析可知，本项目外排的污水通过管道+入河排污口排入吹麻滩河，排放方式为连续排放。

积石山县城东区污水处理厂入河排污口对吹麻滩河积石山饮用水源区水质造成一定影响，但其影响范围和程度是有限的，不会影响水功能区规划使用功能。因此，污水入河口排放方式合理。但建设单位应对管道进行防渗处理，防止污水进入地下水。

### **6.5 对水功能区水质影响预测**

#### **6.5.1 评价时段及评价因子**

##### **（1）评价因子**

本次评价选取COD、NH<sub>3</sub>-H作为预测及评价因子。

##### **（2）分析评价时段**

河流量在年内分配不均匀，考虑其径流特征，本次评价按照最不利情况考虑的时段。

#### **6.5.2 预测模式**

##### **1、预测模型**

本项目以吹麻滩河作为受纳水体预测河流，按前文混合过程段计算，本项目排口下游吹麻滩河混合过程段较短，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》

(HJ2.3-2018) 河流数学模型适用条件见表。

表 6.5-1 河流数学模型条件适用表

型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面三维	三维模型	稳态	非稳态
用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道相互连通, 使的水流运动和污染物较缓相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层明显	垂向及分异平面布差明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定, 或排污不稳定

吹麻滩河多年平均流量 $<15\text{m}^3/\text{s}$ , 经卫星图测量, 河段起止断面直线长度约为 6.7km, 经计算预测河段弯曲系数为  $1.26 < 1.3$ , 因此将吹麻滩河近似做一维线性河流模型考虑, 本次评价对吹麻滩河评价河段采用稳态纵向一维模型。

(1) 正常工况

本次评价范围将项目入河排污口视作稳定点源排放, 本次评价涉及的吹麻滩河属于小型河流 (平均流量 $<15\text{m}^3/\text{s}$ ), 对于污染物在河流横断面上均匀混合的中小型河流, 可采用河流一维水质模型计算本次排污口排放污染物对河流水质的影响。

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件 (即 O, Connor 数 $\alpha$ 和贝克来数 Pe 的临界值), 选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中:  $\alpha$ ——O, Connor 数, 量纲一, 表征物质离散降解通量与移流通量比值;

$E_x$ ——污染物纵向扩散系数,  $\text{m}^2/\text{s}$ ;

$h$ ——断面水深,  $\text{m}$ ;

$u$ ——断面流速,  $\text{m/s}$ ;

Pe——贝克来数, 量纲一, 表征物质移流通量与离散通量比值;

$x$ ——河流沿程坐标,  $\text{m}$ ,  $x=0$  指排放口处,  $x>0$  指排放口下游段,

$x<0$  指排放口上游段;

B——水面宽度，m；

k——污染物综合衰减系数，s<sup>-1</sup>。（根据《甘肃省黄河流域（片）重要江河湖泊水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案》（2013.1），COD的衰减系数K<sub>COD</sub>为0.4（1/d），氨氮的衰减系数K<sub>氨氮</sub>为0.33（1/d），根据全国水环境容量核定所推选的值，TP取0.1（1/d）。

E<sub>x</sub>——污染物纵向扩散系数根据爱尔德公式法进行估算

$$E_x = 5.93H\sqrt{gHJ}$$

其中：H——河道断面的平均水深，单位为m；（取枯水期实测数据）

g——重力加速度 m/s<sup>2</sup>

J——河流水力比降，本河流取0.0144

经计算本项目α、Pe、E<sub>x</sub>取值见下表：

表 6.5-2 水质模型重要参数计算结果一览表

项目	COD		氨氮		总磷		
	枯水期	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期	丰水期	
吹麻滩河	α	0.00007	0.00073	0.00006	0.00060	0.00004	0.00036
	Pe	1.40202575	0.5369985	1.402025753	0.536998538	1.402025753	0.536998538
	E <sub>x</sub>	1.90200976	5.379696	1.902009761	5.379696	1.902009761	5.379696

当α≤0.027、Pe≥1时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

当α≤0.027、Pe<1时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

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

根据计算，本项目枯水期α≤0.027、Pe≥1，选用对流降解模型，本项目丰水期α≤0.027、Pe<1，选用对流扩散降解简化模型，污染物排入河流，初始混合浓度按完全混合进行计算，公式为：

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

式中：C<sub>p</sub>、Q<sub>p</sub>为排放废水的污染物排放浓度及废水排放量；

C<sub>h</sub>、Q<sub>h</sub>为河流上游来水的污染物本底浓度及河流水量。

## (2) 非正常工况

因项目合理设计处理规模，出现超负荷运行概率较低，本次评价按超负荷运行持续时间 1d 考虑，近似作持续排放，其预测公式与正常工况相同。

### 2、模型概化

本次评价对象为项目尾水排口接纳水体为吹麻滩河，其模型概化情况如下：

吹麻滩河多年平均流量 $<15\text{m}^3/\text{s}$ ，经卫星图测量，河段起止断面直线长度约为 6.7km，经计算预测河段弯曲系数为  $1.26 < 1.3$ ，因此将吹麻滩河近似做一维线性河流模型考虑；

### 3、预测参数

#### (1) 污染物综合衰减系数 k

污染物综合衰减系数 k 是反映污染物沿程综合衰变的特征参数，与污染物本身的性质、河段水文特性等因素相关，它是计算水体纳污能力的一项重要参数，对于不同的污染物、不同的环境条件，其值是不同的，该系数常用自然条件下的实测资料率定，方法主要有实验室估值法、实测资料反推法、资料借鉴法等。方法如下：

##### ①资料借鉴

对于以前在环评、环保规划、环保科研等工作中有关资料的水域，经过分析检验后采用。无资料时，借用水力特性、污染状况、及地理、气象条件相似的邻近河流的资料，进行类比分析确定。

##### ②实测法

选取河道平直、水流稳定、中间无支流汇入、无排污口的河段，分别在河段上游（A 点）和下游（B 点）布设采样点，监测污染物浓度值，并同时测验水文参数以确定断面平均流速。综合衰减系数（K）按下式计算：

$$K = \frac{V}{X} \ln \frac{C_A}{C_B}$$

式中，V 为断面平均流速；X 为上下断面之间距离； $C_A$  为上断面污染物浓度； $C_B$  为下断面污染物浓度。

本次预测参照根据黄河水利委员会上游水文水资源局任淑娟、权妍丽、喇承芳合著论文《黄河青甘段水环境承载能力系统模拟与纳污能力研究》（《甘肃水利水电技术》2015 年 12 月第 51 卷第 12 期）的统计分析，COD 的衰减系数  $K_{\text{COD}}$

为 0.4 (1/d)，氨氮的衰减系数  $K_{\text{氨氮}}$  为 0.33 (1/d)，根据全国水环境容量核定所推选的值，TP 取 0.1 (1/d)。

### (2) 河流水文参数

根据上文水文比拟法类比结果及现场调查，吹麻滩河水文数据见下表。

**表 6.5-3 吹麻滩河水文特征表**

时期	流量(m <sup>3</sup> /s)	河宽 (m)	平均水深 (m)	流速 (m/s)	坡度
丰水期 (10%)	5.2	15.6	1.8	0.23148	0.0144
枯水期 (90%)	2.4	7.6	0.9	0.33625	0.0144

### (3) 污染物背景浓度 $C_0$

本次评价主要针对吹麻滩河评价河段中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、总磷进行评价，现状积石山县城区污水处理厂将在本污水处理厂正式稳定投用后停用，因此在污染物背景浓度需取现状积石山县城区污水处理厂入河排污口上游 500m 断面近期丰水期及枯水期现状监测数据最大值，扣除了现状污水处理厂贡献值，其确定情况见下表：

**表 6.5-4 评价断面主要污染物背景浓度  $C_0$  一览表**

评价河流	评价时期	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	氨氮	总磷
吹麻滩河	枯水期 (11月~次年4月)	8	0.086	0.06
	丰水期 (5月~10月)	8	0.087	0.05

### 4、预测点位设置

结合本次预测内容要求，确定预测点要求如下：

本次网格预测点选择纵向预测范围为入河排污口所在的吹麻滩河上游 500m 至下游与黄河汇入口的河段；吹麻滩河采用纵向一维模型不考虑横向预测范围。

### 5、混合段长度

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[ 0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left( 0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： $L_m$ —混合段长度，m；

$a$ —排放口到岸边的距离，m；（本项目为岸边排放，取 0） $B$ —水面宽度，m；

$u$ —断面流速，m/s；

$E_y$ —污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s。

将前述水文参数代入计算，本项目纳污水体混合过程段长度如下表所示：

表 6.5-5 项目纳污水体混合过程段长度

水文期	纳污水体	$E_y$	Lm
枯水期	吹麻滩河	0.036208393	185.9599194
丰水期		0.1037232	144.3776073

### 6.5.3 分析、预测及评价

#### (1) COD<sub>Cr</sub> 预测结果

表 6.5-7 吹麻滩河评价河段 COD<sub>Cr</sub> 预测结果一览表

与排口距离 (m)	正常工况		非正常工况	
	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期
0	9.789976	11.694581	28.968292	51.279381
25	9.783859	11.690724	28.950192	51.262468
50	9.777746	11.686869	28.932104	51.245562
75	9.771637	11.683014	28.914027	51.228661
100	9.765532	11.679161	28.895962	51.211765
125	9.759430	11.675309	28.877907	51.194875
150	9.753332	11.671459	28.859864	51.177991
175	9.747239	11.667609	28.841832	51.161112
200	9.741148	11.663761	28.823812	51.144239
225	9.735062	11.659914	28.805803	51.127371
250	9.728980	11.656069	28.787805	51.110509
275	9.722901	11.652225	28.769818	51.093652
300	9.716826	11.648382	28.751842	51.076801
325	9.710755	11.644540	28.733878	51.059956
350	9.704688	11.640700	28.715925	51.043116
375	9.698624	11.636860	28.697983	51.026281
400	9.692564	11.633022	28.680053	51.009452
425	9.686508	11.629186	28.662133	50.992629
450	9.680456	11.625350	28.644225	50.975812
475	9.674408	11.621516	28.626328	50.958999
500	9.668363	11.617683	28.608442	50.942193
525	9.662322	11.613852	28.590567	50.925392
550	9.656285	11.610022	28.572704	50.908596
575	9.650252	11.606192	28.554851	50.891806

600	9.644222	11.602365	28.537010	50.875022
625	9.638197	11.598538	28.519180	50.858243
650	9.632175	11.594713	28.501361	50.841469
675	9.626156	11.590889	28.483553	50.824701
700	9.620142	11.587066	28.465757	50.807939
725	9.614131	11.583245	28.447971	50.791182
750	9.608124	11.579424	28.430197	50.774431
775	9.602121	11.575605	28.412433	50.757685
800	9.596122	11.571788	28.394681	50.740945
825	9.590126	11.567971	28.376940	50.724210
850	9.584134	11.564156	28.359210	50.707481
875	9.578146	11.560342	28.341491	50.690758
900	9.572161	11.556529	28.323783	50.674039
925	9.566181	11.552718	28.306086	50.657327
950	9.560204	11.548908	28.288401	50.640620
975	9.554230	11.545099	28.270726	50.623918
1000	9.548261	11.541291	28.253062	50.607222
1100	9.524420	11.526073	28.182518	50.540493
1200	9.500639	11.510875	28.112149	50.473851
1300	9.476917	11.495697	28.041957	50.407298
1400	9.453254	11.480539	27.971940	50.340832
1500	9.429650	11.465401	27.902097	50.274454
1600	9.406106	11.450283	27.832429	50.208163
1700	9.382620	11.435185	27.762935	50.141960
1800	9.359193	11.420107	27.693614	50.075844
1882	9.340026	11.407758	27.636900	50.021694
1900	9.335824	11.405049	27.624466	50.009815
2000	9.312513	11.390011	27.555492	49.943874
3000	9.082587	11.196306	26.875144	49.094503
4000	8.858337	11.093372	26.211594	48.643148
4360	8.778969	11.040803	25.976748	48.412641
5000	8.639624	10.947963	25.564428	48.005544
6000	8.426311	10.804459	24.933240	47.376298

7000	8.218264	10.662837	24.317636	46.755300
8000	8.015355	10.523071	23.717231	46.142442
8500	7.915786	10.453876	23.422611	45.839032

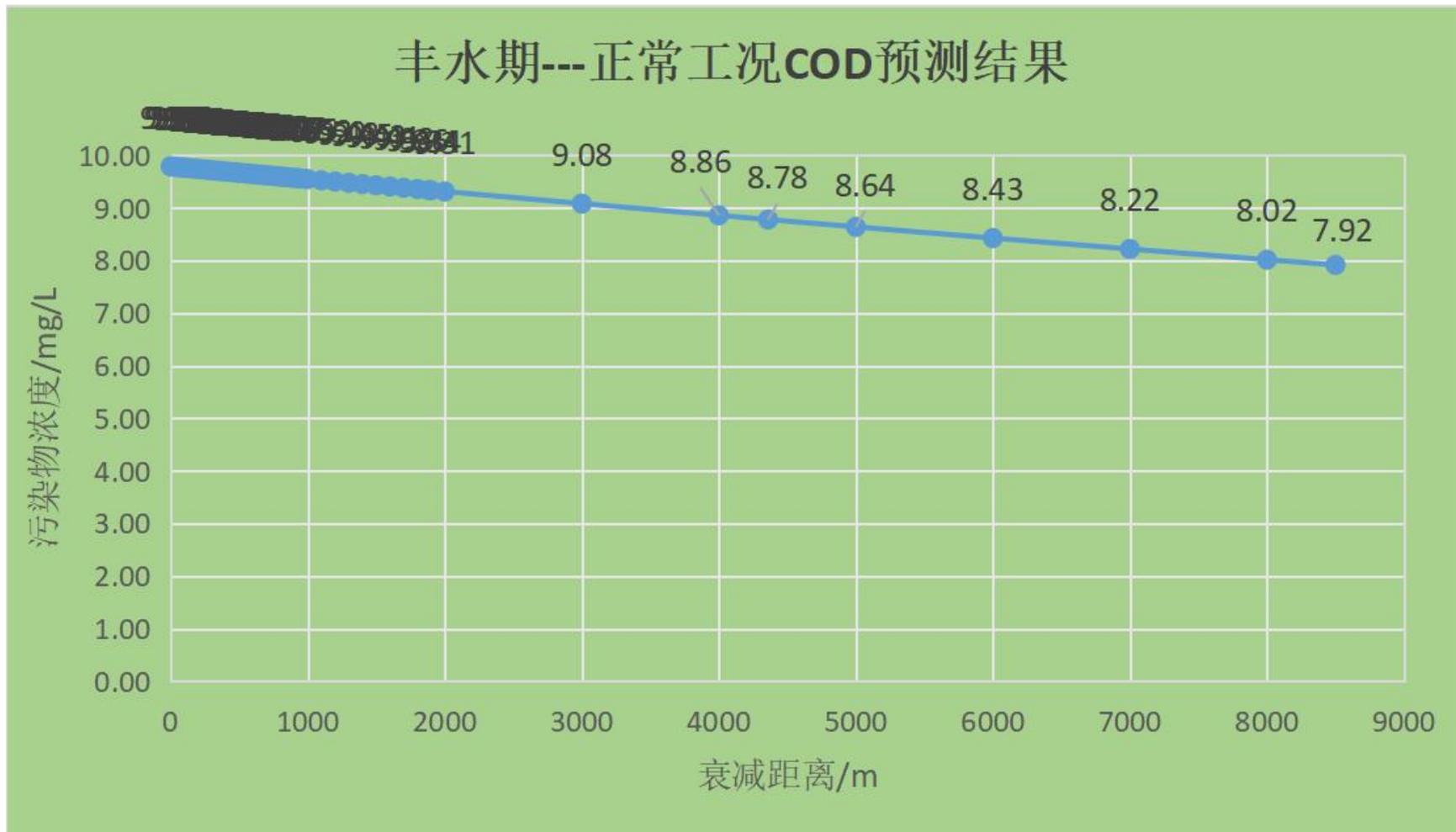


图 6.5-1 吹麻滩河 COD 正常工况下丰水期预测结果示意图

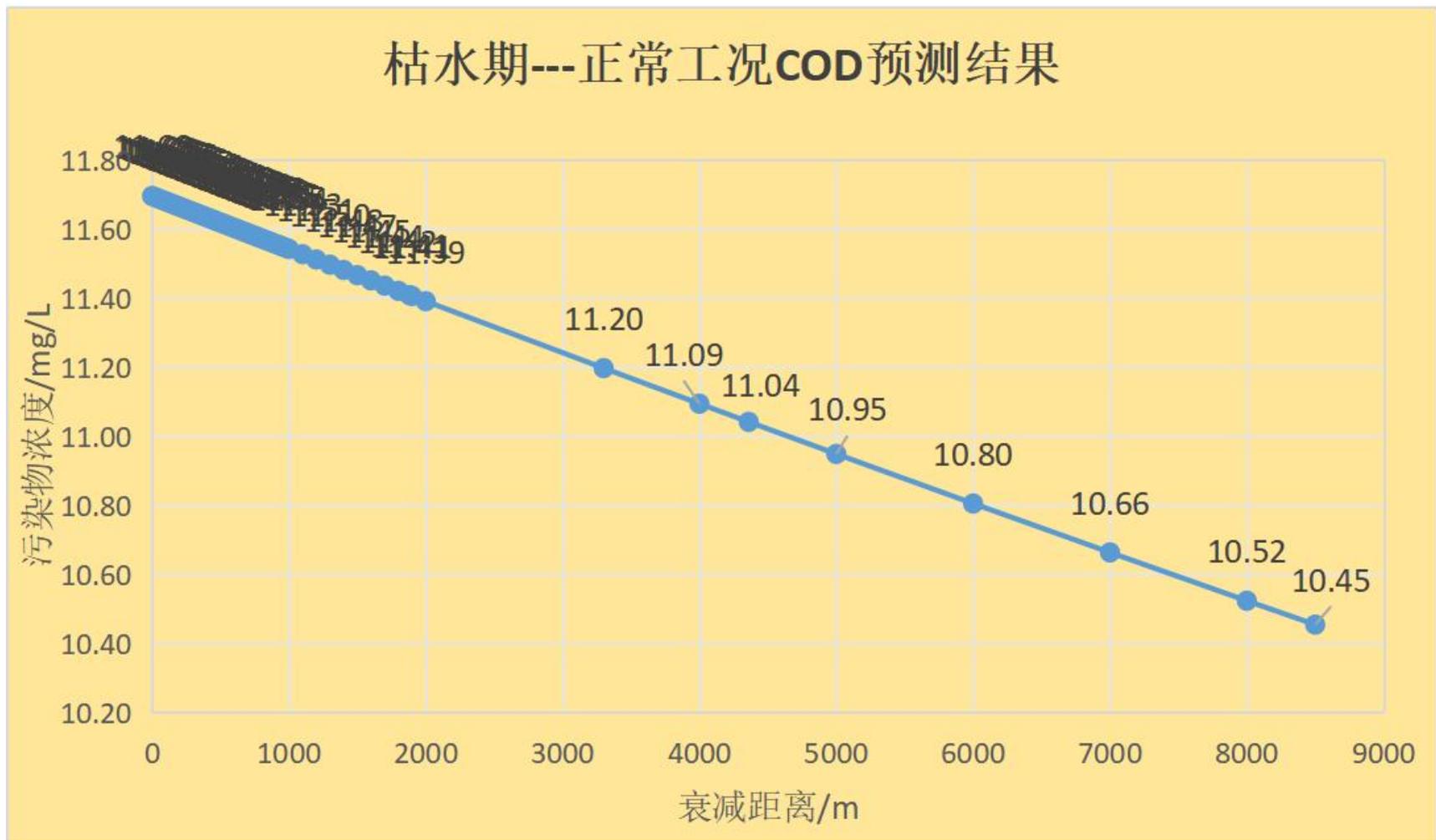


图 6.5-2 吹麻滩河 COD 正常工况下枯水期预测结果示意图

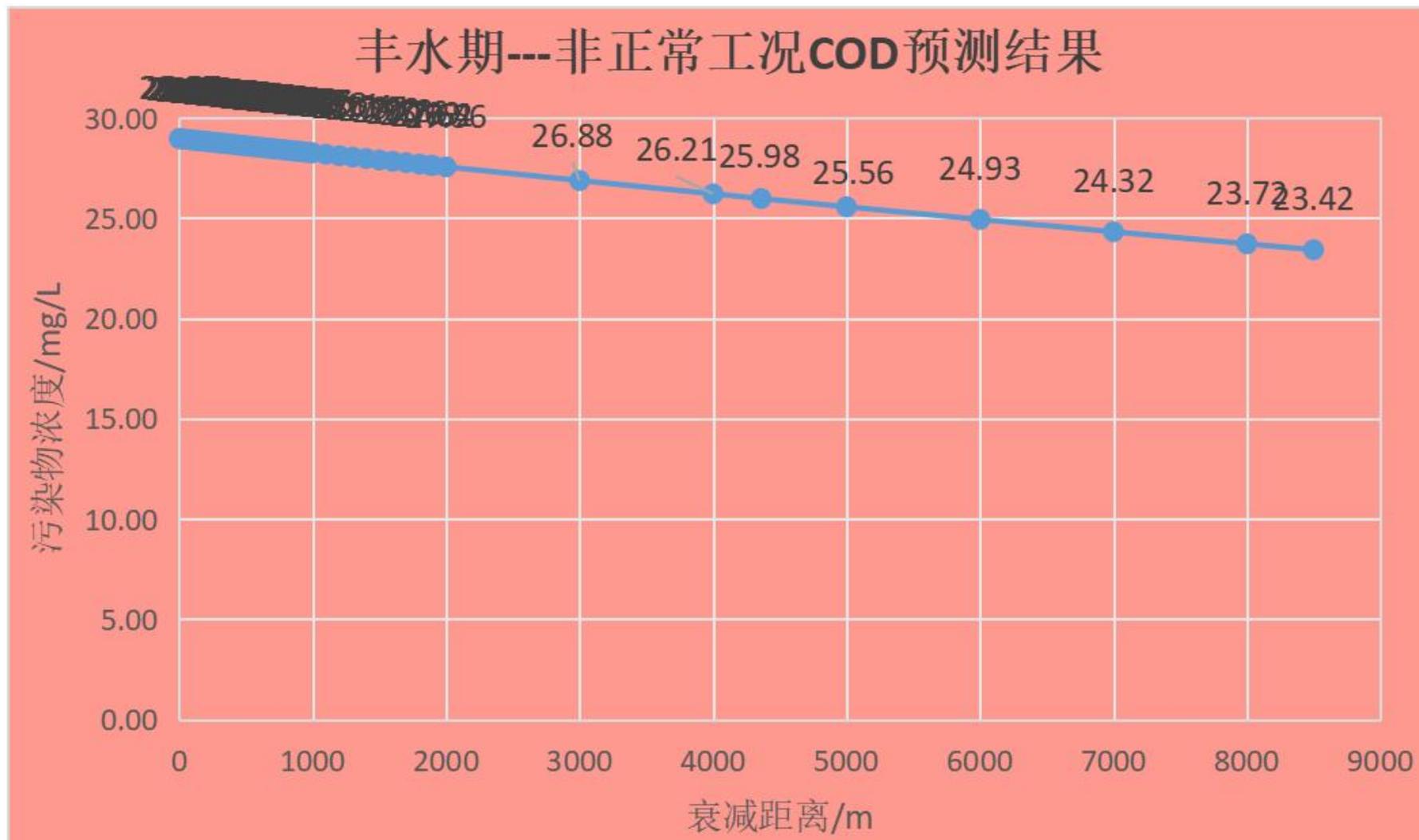


图 6.5-3 吹麻滩河 COD 非正常工况下丰水期预测结果示意图

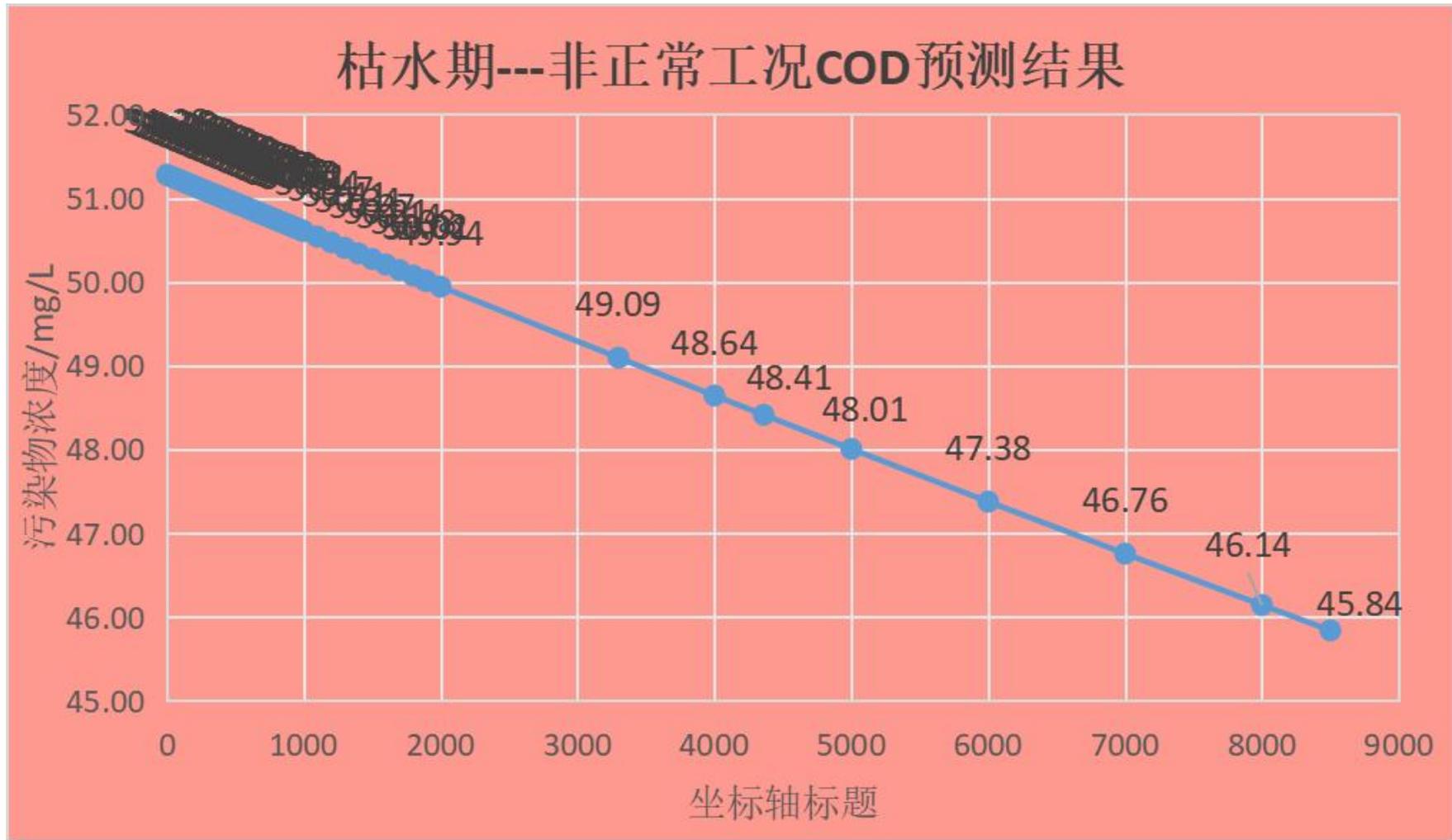


图 6.5-4 吹麻滩河 COD 非正常工况下枯水期预测结果示意图

(2) 氨氮预测结果

表 6.5-8 吹麻滩河氨氮预测结果一览表

与排口距离 (m)	正常工况		非正常工况	
	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期
0	0.296385	0.518266	2.001124	4.036915
25	0.296232	0.518125	2.000092	4.035816
50	0.296079	0.517984	1.999061	4.034718
75	0.295926	0.517843	1.998031	4.033620
100	0.295774	0.517702	1.997001	4.032523
125	0.295621	0.517561	1.995971	4.031426
150	0.295469	0.517420	1.994942	4.030329
175	0.295317	0.517280	1.993914	4.029232
200	0.295165	0.517139	1.992886	4.028136
225	0.295012	0.516998	1.991859	4.027040
250	0.294860	0.516858	1.990832	4.025944
275	0.294708	0.516717	1.989806	4.024848
300	0.294556	0.516576	1.988780	4.023753
325	0.294405	0.516436	1.987755	4.022658
350	0.294253	0.516295	1.986730	4.021564
375	0.294101	0.516155	1.985706	4.020470
400	0.293949	0.516014	1.984682	4.019376
425	0.293798	0.515874	1.983659	4.018282
450	0.293646	0.515734	1.982637	4.017189
475	0.293495	0.515593	1.981615	4.016096
500	0.293344	0.515453	1.980593	4.015003
525	0.293193	0.515313	1.979572	4.013910
550	0.293041	0.515172	1.978552	4.012818
575	0.292890	0.515032	1.977532	4.011726
600	0.292739	0.514892	1.976512	4.010635
625	0.292589	0.514752	1.975494	4.009543
650	0.292438	0.514612	1.974475	4.008452

675	0.292287	0.514472	1.973457	4.007362
700	0.292136	0.514332	1.972440	4.006271
725	0.291986	0.514192	1.971423	4.005181
750	0.291835	0.514052	1.970407	4.004091
775	0.291685	0.513912	1.969391	4.003002
800	0.291534	0.513772	1.968376	4.001913
825	0.291384	0.513633	1.967361	4.000824
850	0.291234	0.513493	1.966347	3.999735
875	0.291084	0.513353	1.965334	3.998647
900	0.290934	0.513213	1.964321	3.997559
925	0.290784	0.513074	1.963308	3.996471
950	0.290634	0.512934	1.962296	3.995384
975	0.290484	0.512795	1.961284	3.994296
1000	0.290334	0.512655	1.960273	3.993210
1100	0.289736	0.512097	1.956234	3.988865
1200	0.289139	0.511540	1.952204	3.984526
1300	0.288543	0.510984	1.948182	3.980191
1400	0.287949	0.510428	1.944168	3.975860
1500	0.287356	0.509872	1.940162	3.971535
1600	0.286764	0.509318	1.936164	3.967214
1700	0.286173	0.508764	1.932175	3.962898
1800	0.285583	0.508210	1.928194	3.958586
1882	0.285100	0.507757	1.924936	3.955055
1900	0.284995	0.507657	1.924221	3.954280
2000	0.284407	0.507105	1.920257	3.949978
3300	0.278602	0.499979	1.881057	3.894475
4000	0.272914	0.496184	1.842658	3.864913
<b>4360</b>	<b>0.270895</b>	<b>0.494243</b>	<b>1.829027</b>	<b>3.849797</b>
5000	0.267343	0.490812	1.805042	3.823070
6000	0.261886	0.485498	1.768194	3.781680
7000	0.256540	0.480242	1.732099	3.740738
8000	0.251303	0.475043	1.696740	3.700239
<b>8500</b>	<b>0.248724</b>	<b>0.472464</b>	<b>1.679333</b>	<b>3.680154</b>

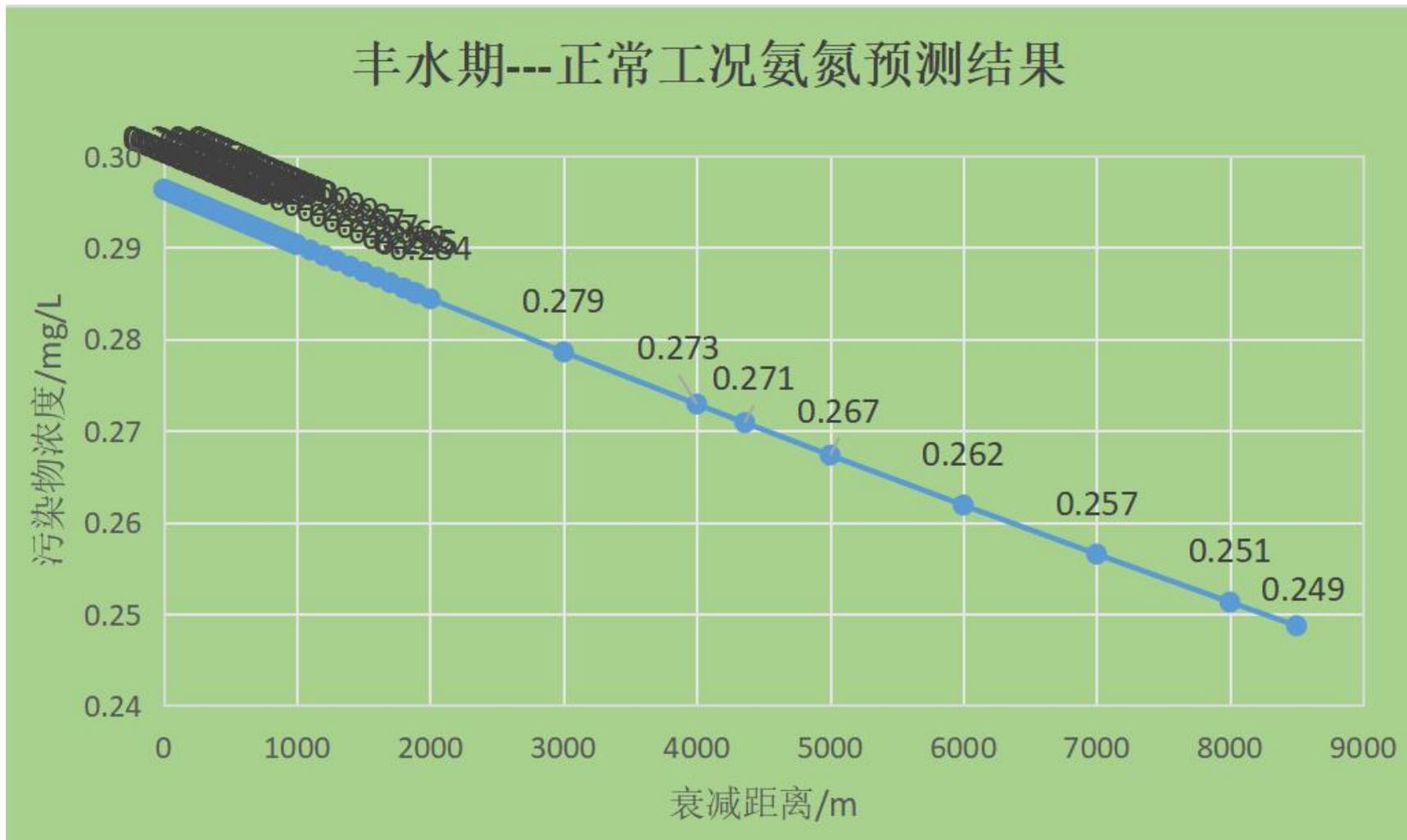


图 6.5-5 吹麻滩河氨氮正常工况下丰水期预测结果示意图

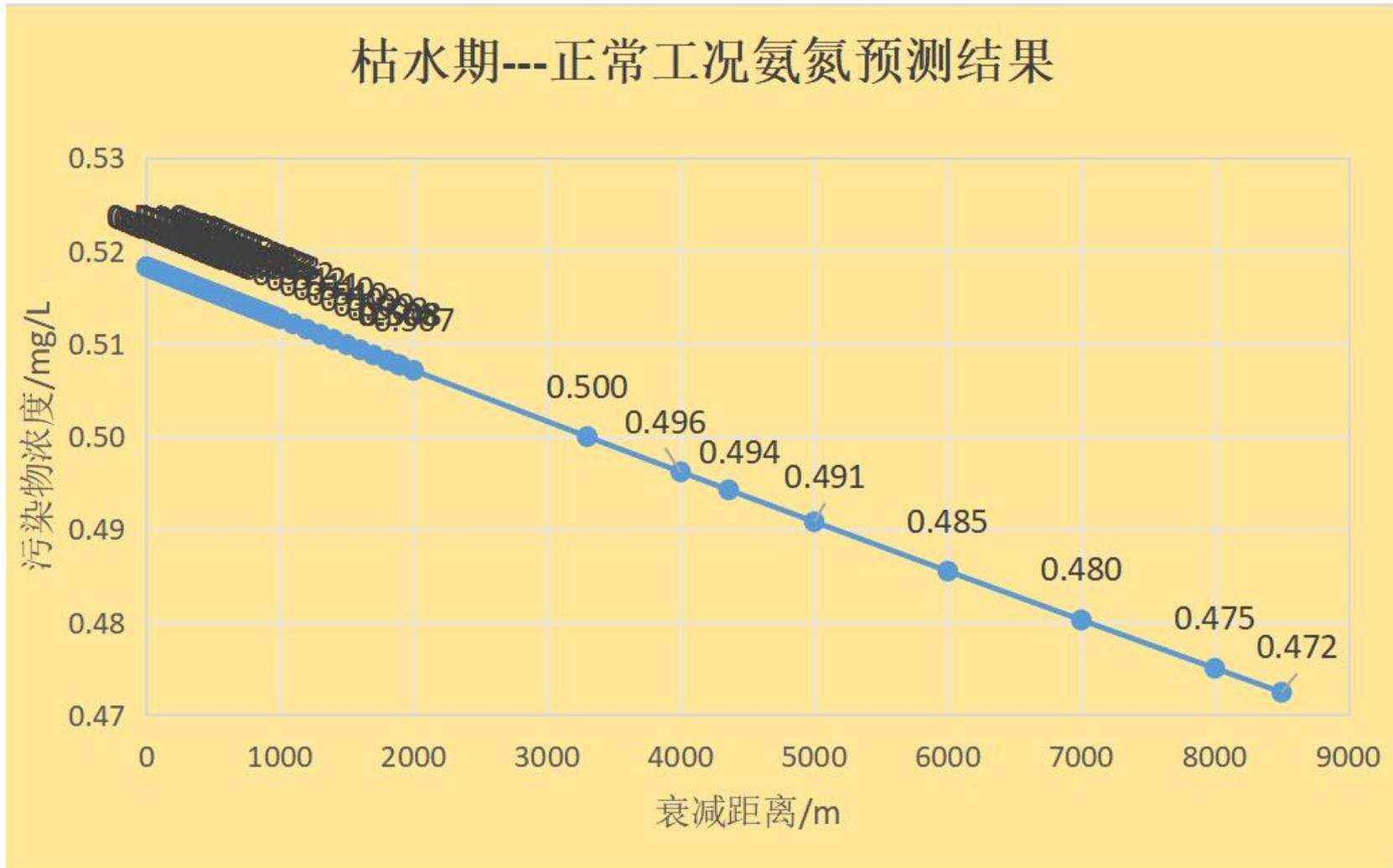


图 6.5-6 吹麻滩河氨氮正常工况下枯水期预测结果示意图

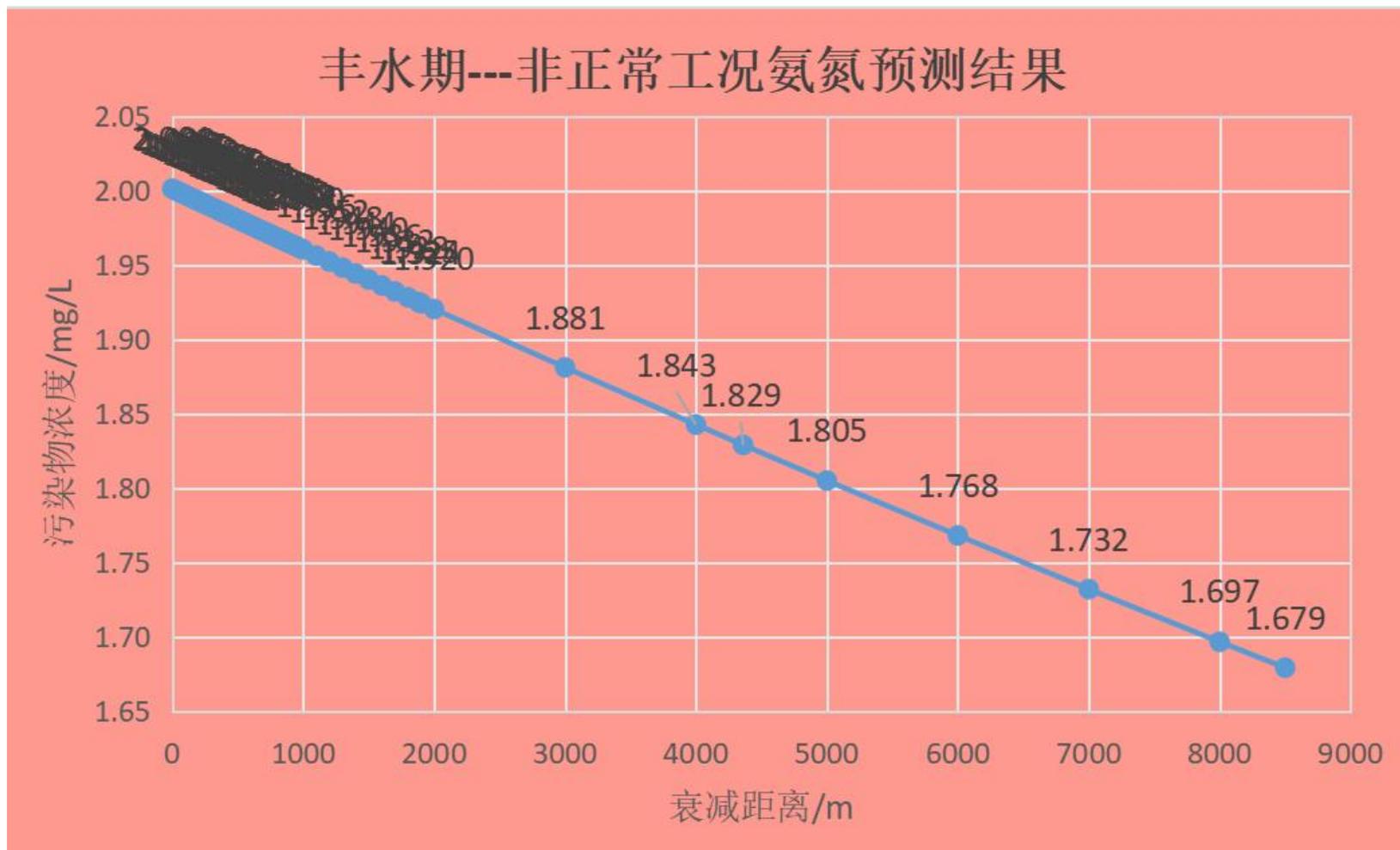


图 6.5-7 吹麻滩河氨氮非正常工况下丰水期预测结果示意图

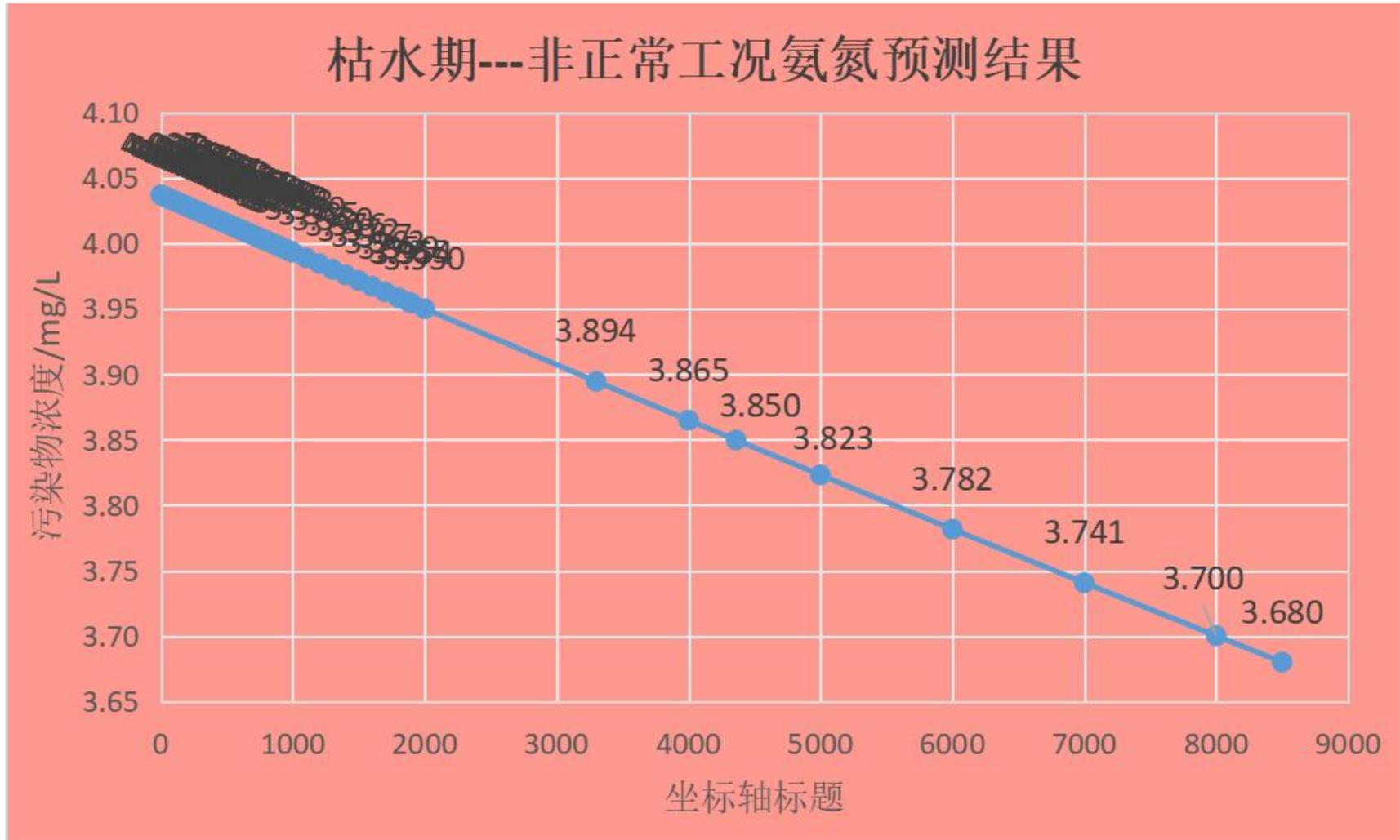


图 6.5-8 吹麻滩河氨氮非正常工况下枯水期预测结果示意图

(3) 总磷预测结果

表 6.5-9 吹麻滩河评价河段总磷预测结果一览表

与排口距离 (m)	正常工况		非正常工况	
	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期
0	0.0692	0.098705	0.388817	0.758452
25	0.0692	0.098689	0.388695	0.758327
50	0.0691	0.098673	0.388574	0.758202
75	0.0691	0.098656	0.388453	0.758077
100	0.0691	0.098640	0.388331	0.757952
125	0.0691	0.098624	0.388210	0.757827
150	0.0690	0.098608	0.388089	0.757702
175	0.0690	0.098591	0.387967	0.757577
200	0.0690	0.098575	0.387846	0.757452
225	0.0690	0.098559	0.387725	0.757327
250	0.0690	0.098542	0.387604	0.757202
275	0.0689	0.098526	0.387483	0.757077
300	0.0689	0.098510	0.387362	0.756952
325	0.0689	0.098494	0.387241	0.756827
350	0.0689	0.098477	0.387120	0.756703
375	0.0689	0.098461	0.386999	0.756578
400	0.0688	0.098445	0.386878	0.756453
425	0.0688	0.098429	0.386757	0.756328
450	0.0688	0.098413	0.386636	0.756203
475	0.0688	0.098396	0.386515	0.756079
500	0.0687	0.098380	0.386394	0.755954
525	0.0687	0.098364	0.386274	0.755829
550	0.0687	0.098348	0.386153	0.755705
575	0.0687	0.098331	0.386032	0.755580
600	0.0687	0.098315	0.385912	0.755456
625	0.0686	0.098299	0.385791	0.755331
650	0.0686	0.098283	0.385671	0.755206

675	0.0686	0.098267	0.385550	0.755082
700	0.0686	0.098250	0.385430	0.754957
725	0.0686	0.098234	0.385309	0.754833
750	0.0685	0.098218	0.385189	0.754708
775	0.0685	0.098202	0.385068	0.754584
800	0.0685	0.098186	0.384948	0.754459
825	0.0685	0.098169	0.384828	0.754335
850	0.0684	0.098153	0.384708	0.754211
875	0.0684	0.098137	0.384587	0.754086
900	0.0684	0.098121	0.384467	0.753962
925	0.0684	0.098105	0.384347	0.753837
950	0.0684	0.098088	0.384227	0.753713
975	0.0683	0.098072	0.384107	0.753589
1000	0.0683	0.098056	0.383987	0.753465
1100	0.0682	0.097991	0.383507	0.752968
1200	0.0681	0.097927	0.383028	0.752471
1300	0.0681	0.097862	0.382550	0.751975
1400	0.0680	0.097798	0.382072	0.751479
1500	0.0679	0.097733	0.381595	0.750983
1600	0.0678	0.097669	0.381118	0.750488
1700	0.0677	0.097604	0.380642	0.749993
1800	0.0676	0.097540	0.380166	0.749498
1882	0.0676	0.097487	0.379777	0.749093
1900	0.0676	0.097476	0.379691	0.749004
2000	0.0675	0.097411	0.379217	0.748510
3000	0.0666	0.096579	0.374506	0.742118
4000	0.0658	0.096134	0.369854	0.738699
<b>4360</b>	<b>0.0655</b>	<b>0.095906</b>	<b>0.368193</b>	<b>0.736947</b>
5000	0.0650	0.095502	0.365260	0.733842
6000	0.0642	0.094874	0.360722	0.729016
7000	0.0634	0.094251	0.356241	0.724223
8000	0.0626	0.093631	0.351816	0.719460
8500	0.0622	0.093322	0.349624	0.717091

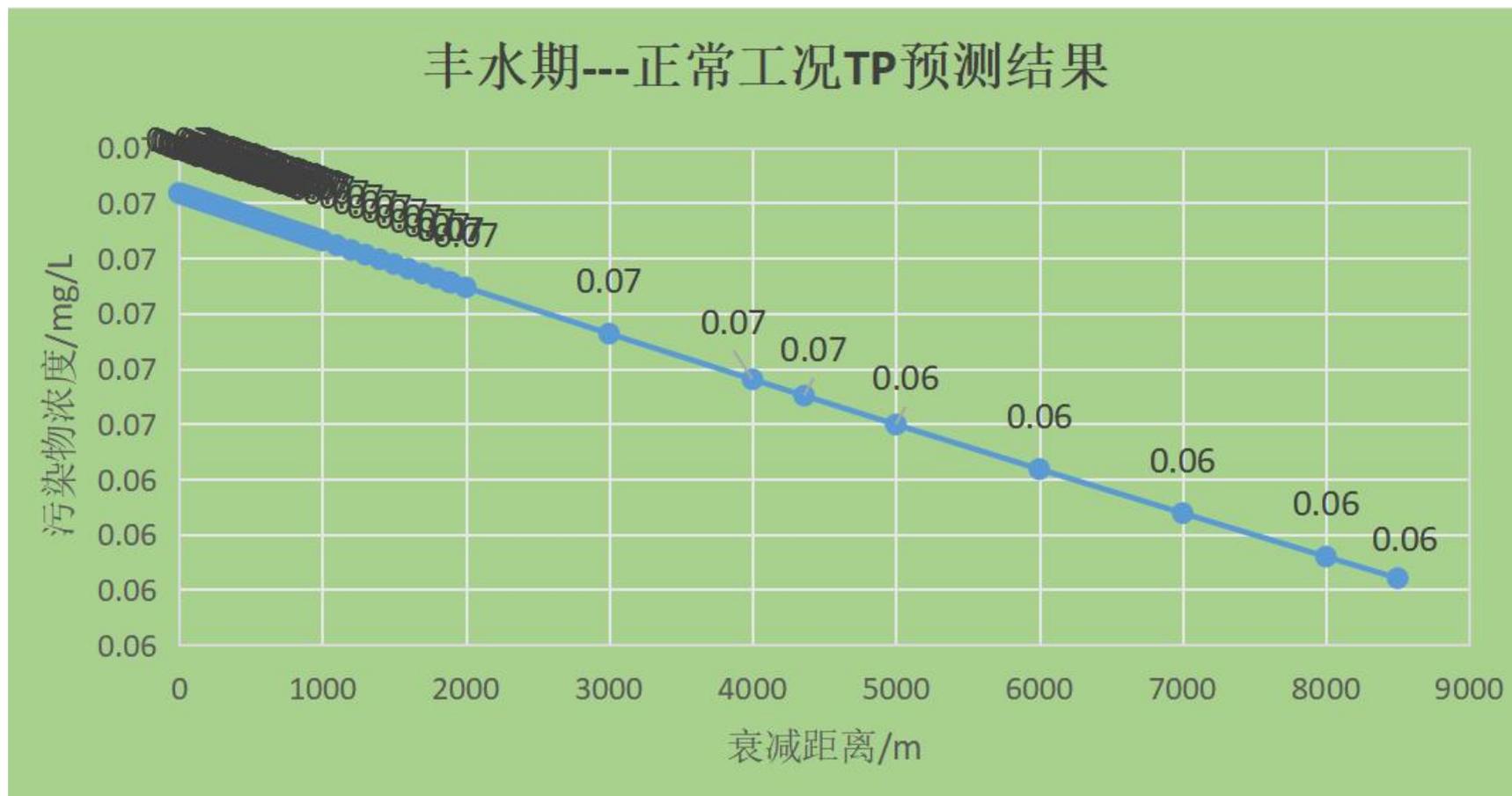
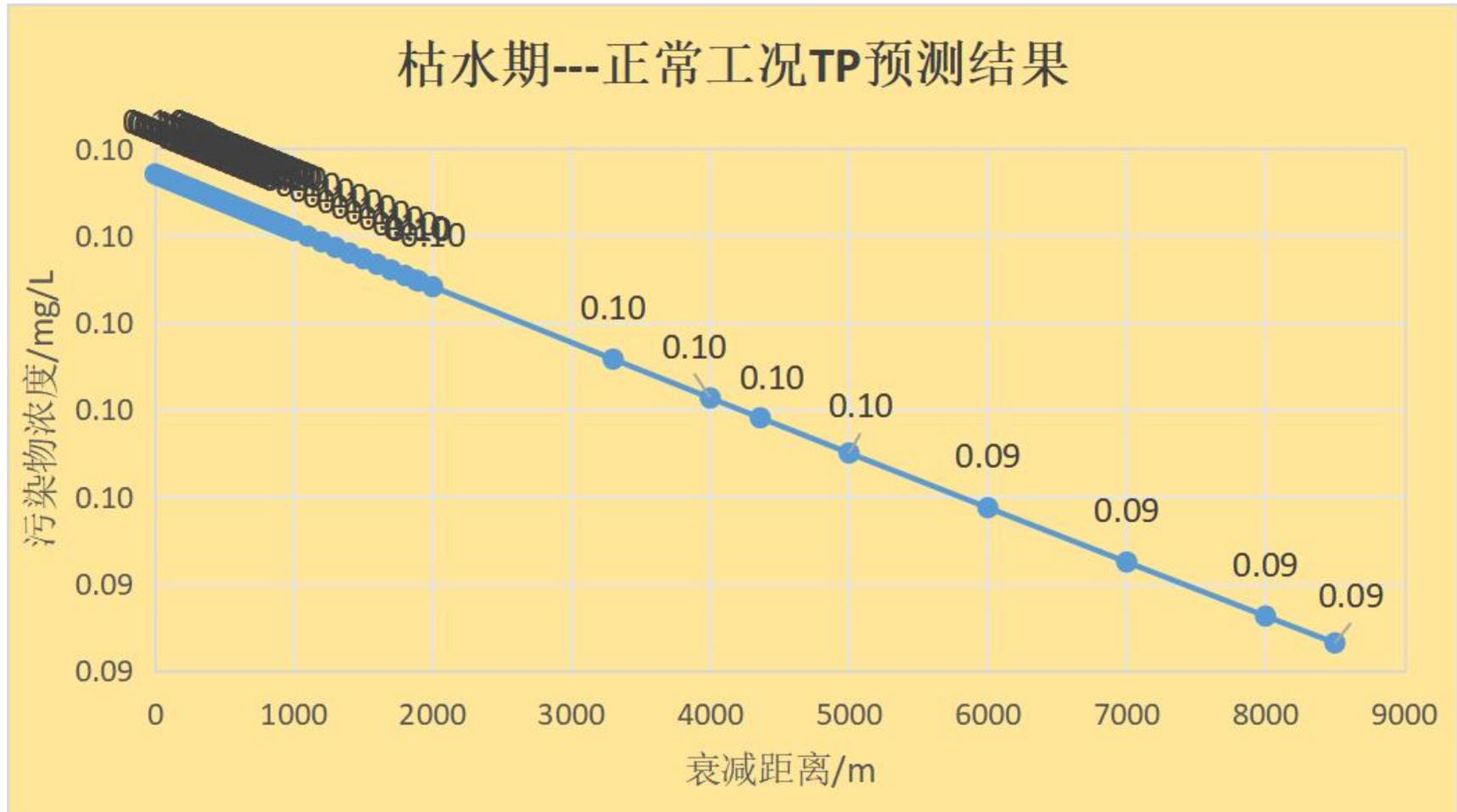


图 6.5-9 丰水期---正常工况总磷预测结果示意图



6.5-10 枯水期---正常工况总磷预测结果示意图

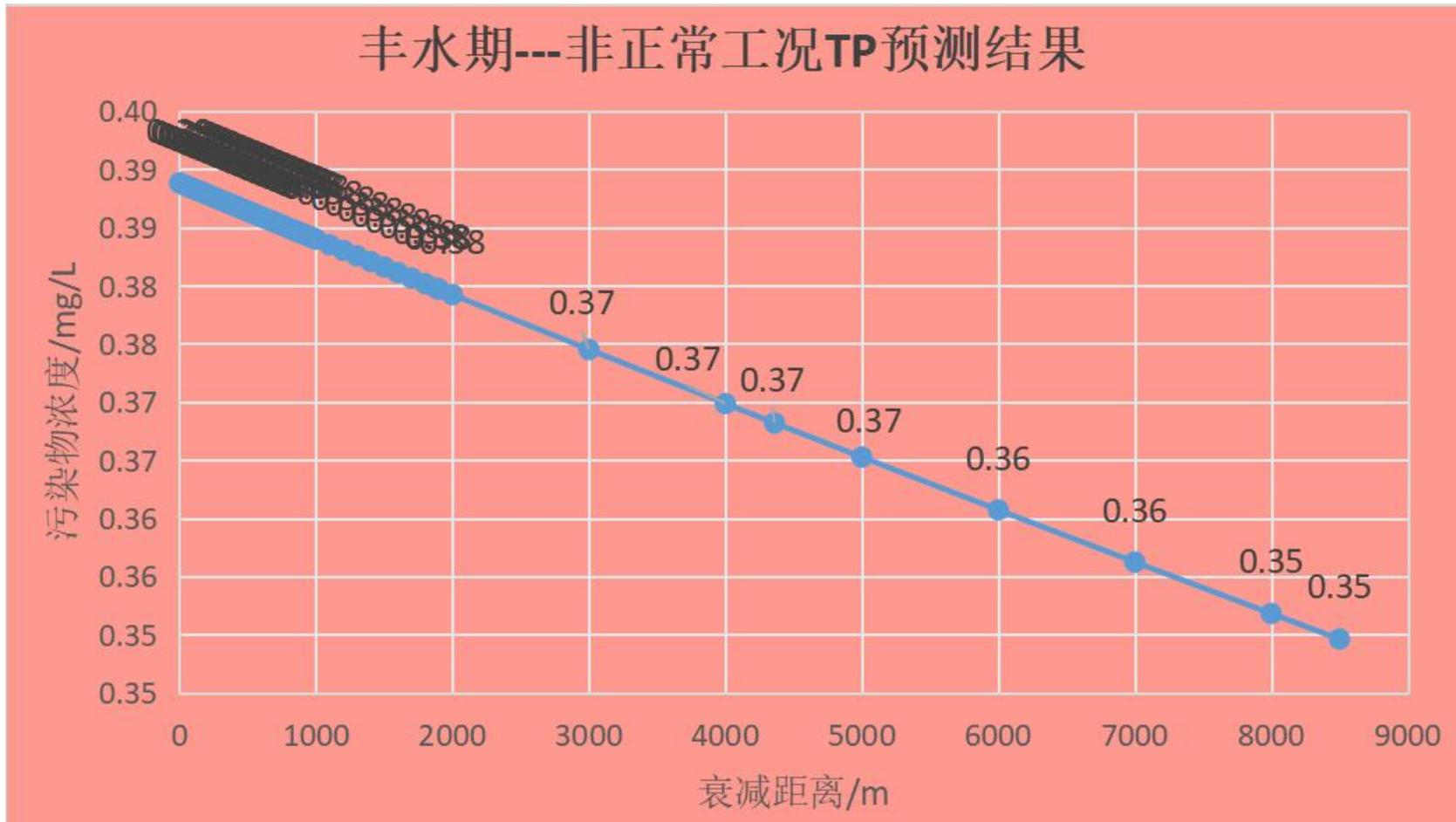


图 6.5-11 丰水期---非正常工况总磷预测结果示意图

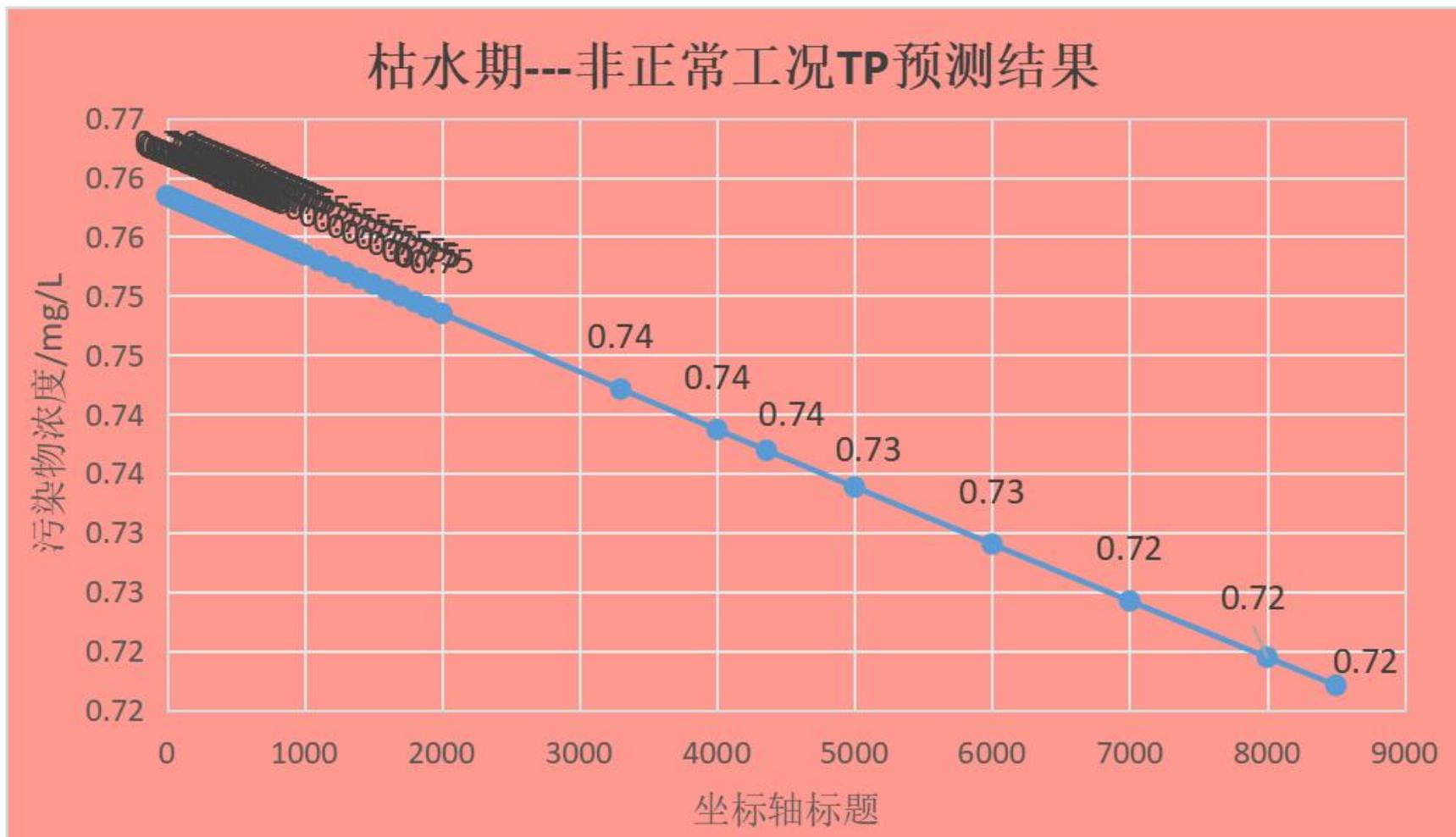


图 6.5-12 枯水期---非正常工况总磷预测结果示意图

## 6.6 对吹麻滩河水质的影响

由预测结果可知，项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准尾水正常排放排入吹麻滩河时，枯水期及丰水期 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 浓度预测值均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准。

根据甘肃省永靖县集中式饮用水水源保护区划分技术报告，本项目入河排污口下游 4360m 处为永靖县西部王台水源地（永靖县乡镇集中式饮用水水源保护区）二级水源保护区（水域），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准（COD≤15mg/L、氨氮≤0.5mg/L、总磷≤0.15mg/L），由枯水期预测结果可知项目正常排放情况下，排污口下游 4.36km 处吹麻滩河中 COD 浓度为 11.040803mg/L、氨氮浓度为 0.494243mg/L、总磷浓度为 0.095906mg/L，不会改变饮用水源保护区的水功能区水质目标。

本项目入河排污口下游 7930m 处为永靖县西部王台水源地（永靖县乡镇集中式饮用水水源保护区）一级水源保护区（水域），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准（COD≤15mg/L、氨氮≤0.5mg/L、总磷≤0.15mg/L）。由预测结果可知，枯水期项目正常排放工况，排污口下游 7km 处吹麻滩河中 COD 浓度为 10.662837mg/L、氨氮浓度为 0.480242mg/L、总磷浓度为 0.093322mg/L，未改变下游饮用水源保护区的水功能区水质目标。因此本项目尾水正常排放，不会对下游永靖县西部王台水源地（永靖县乡镇集中式饮用水水源保护区）产生影响。

项目在正常工况下尾水排放对吹麻滩河评价河段水质影响较小，混合区范围较小，其主要控制断面及地表水环境保护目标均可满足相应水质要求。

枯水期非正常工况排放时，COD、氨氮、总磷贡献值均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准；非正常排放下项目尾水将对吹麻滩河、永靖县西部王台水源地（永靖县乡镇集中式饮用水水源保护区）以及下游黄河水环境造成污染影响，但污水处理厂非正常排放发生可能性极小，尽管如此，为保障吹麻滩河及下游黄河水环境，必须采取有效的风险防范措施，杜绝非正常排放事故的发生。

根据工程分析，项目建成后能有效削减区域废水污染物排放，污染物削减量分别为对COD、NH<sub>3</sub>-N 削减排量分别为 3376.3t/a、298.6t/a。因此，本项目建设大

大减轻积石山县城及新增移民安置点的废水排放对吹麻滩河水体造成的污染。

根据预测结果可知，区域废水未经污水处理厂处理直接排放的情况下，对吹麻滩河水环境质量影响极大，加重吹麻滩河水质恶化。区域废水经污水处理厂处理达标排放的情况下，废水对吹麻滩水环境质量影响减小，污水处理厂的建设可以有效的改善区域水环境质量。因此，项目的建设可以有效改善区域水环境质量。

## 7 入河排污口设置水生态影响分析

本项目处理达标后的尾水排放，在一定范围内对水生生态造成影响，在短距离水体中氮、磷等营养物质增加，加重水体富营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降、放射性蜕变等许多物理过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

### (1) 对浮游植物的影响

针对浮游植物而言，浮游植物对水环境变化十分敏感，水体环境中的许多因素都会影响浮游植物的分布，如温度、pH、值、微量元素、水动力学等，本项目处理达标后的尾水排放，虽不会造成下游河段的浮游植物种类和组成整体发生较大改变，但是在短距离水体中氮、磷等营养物质会有所增加，加重水体营养化程度，导致浮游藻类增多，影响水体透光度。

### (2) 对浮游动物的影响

针对浮游动物而言，浮游动物是水域生态系统的重要组成部分，通常在温度适宜、食物充足的情况下浮游动物可以大量繁殖，而藻类、细菌及腐殖质均可作为浮游动物的食物来源，饵料的丰富程度是浮游动物群落动态变化的重要因素。项目处理达标后的尾水排放，虽不会造成下游河段的浮游动物种类和组成发生较大改变，但在短距离水体中，浮游动物的生物量和种类会较上游及下游水体有所改变，但不会对项目河段的水生生态系统造成严重影响。

### (3) 对底栖动物的影响

针对底栖动物而言，底栖动物的生活史全部或大部分时间生活于水体底部，除定居和活动生活的以外，栖息的形式多为固着于岩石等坚硬的基体上和埋没于泥沙等松软的基底中，此外还有附着于植物或其他底栖动物体表的，以及栖息在潮间带的底栖种类。在摄食方法上，以悬浮物摄食和沉积物摄食居多。多为无脊椎动物，是一个庞杂的生态类群。多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性，迁移能力弱等特点，对于环境污染及变化通常少有回避能力，其群落的破坏

和重建需要相对较长的时间；且多数种类个体较大，易于辨认；同时，不同种类底栖动物对环境条件的适应性及对污染等不利因素的耐受力 and 敏感程度不同。项目处理达标后排放的尾水，在河流中发生渗滤、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降等许多过程，对短距离水体中的底栖动物种类和组成有一定的影响，但不会对项目河段的水生生态系统造成严重影响。

#### （4）对鱼类的影响

本项目排放的尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，经过预测，正常工况下游的水质仍满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，对水质的影响程度和范围是有限的，不会造成项目河段的鱼类出现大面积死亡的情况。在短距离水体中，因排放的尾水对浮游植物、浮游动物、底栖动物的种类造成一定的改变，会影响在该水体中的鱼类觅食，根据调查，论证范围内河流无鱼类产卵场、越冬场、索饵场等分布。因此不会对河段生态环境造成显著影响。

项目事故排放时，未处理的污水中含有大量悬浮物和BOD<sub>5</sub>等，可能会使浮游生物数量减少、生物种类产生变化，对生物多样性产生不利影响；因此，要杜绝将未经污水处理厂处理的污水排入河水中。建议持续开展运营期水生生物监测，加强河段内入河排污的监督与管理，使其对水生生物响降至最低。

## 8 入河排污口设置水环境风险影响分析

### 8.1.1 风险调查

根据项目特点，项目排放水污染物均为常规污染物，无有毒有害水污染物和放射性物质排放，本项目的主要设施风险分析见表。

表8.1-1 生产设施风险识别表

序号	事故类型	事故原因	危险因素
1	出水超标	污水处理系统设备发生故障导致废水超标排放	废水超标排放，污染土壤及水体
2	泄漏	输送管道防渗破裂导致的泄露	污水渗入地下，可能影响地下水体

### 8.1.2 环境风险分析

出水水质是验证污水处理厂是否正常运行的重要指标。污水处理厂出水水质超标将对出水接纳水体造成严重的危害，如果影响是短期，通过水域自身的稀释、自然净化等作用后，危险会逐步减少，如果是长期的，出水通过管渠最终进入吹麻滩河，将污染吹麻滩河水质。

污水厂设有出水在线监测设备，能够随时掌控出水水质情况，一旦发生超标事件，迅速启动应急预案，能够及时处理应对，一般不会造成超标废水连续长期的排放，对地表水环境影响不大。

### 8.1.3 环境风险防范措施

为了保证污水处理厂等环保设施稳定运行，积石山县城东区污水处理厂运行后必须制定专项环保管理制度，加强工艺和设备管理，改善工艺和操作条件，使各种环保设施处于良好状态，保证污水处理设施长期稳定运行，废水水质能够达到排放标准的要求。为规范环境应急三级防控设施的管理，保证三级防控系统正常稳定运行，做到清污分流、管理有序，达标排放，各部门按照业务分工，承担相应管理职责，明确各装置区雨排系统、污水系统和装置围堰、事故池、蓄水池等各级防控设施日常检查、维护、运行和应急管理，并按职责分工将环境应急三级防控设施和环境应急管理纳入业绩考核体系。

### （1）污水泄漏防范措施

为了避免污水泄露事故的发生，提出如下事故防范措施及对策：

①应采用双电路供电，关键设备应一备一用或一用多备，易损部件要有备用，在出现故障时能尽快更换，机械设备采用性能可靠的优质产品。

②干管和支管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速。一旦发生爆管事故，应及时关闭供水管线事故段两端的截止阀门，防止大量污水外溢，而影响周边道路交通及附近居民的生产、生活。

③定期、定时在管线沿途巡查，监测管线末端水压；对供水管线上阀门等设备需经常维护、保养，减少事故隐患。加强操作管理和设备的维护保养。

④建立可靠的运行监控系统，并安装在线监测系统，以时刻监控和预防发生事故性排放。

⑤发生污水超标等风险事故后第一时间关闭出水总阀，并将污水导入应急池中。

### （2）环境管理防范措施

①设立环境管理机构，实行公司领导负责制，配备专业环境管理人员，负责环境监督管理工作，同时加强管理人员的业务水平和管理水平，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。

②应全面检查安装设施并造册登记，针对检查结果，及时维修和更换设备、部件，消除隐患。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，各种管道、闸阀、水泵、药剂、车辆交通工具、通讯设施等物资都有备份，保证事故时更换和急需。除定期进行巡检、调节、保养、维修外，应配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样测定。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加强废水收集输送管网的维护和管理，防止泥沙沉积、堵塞影响管道过水能力。管道衔接处应防止泄漏而污染地下水和淘空地基，及时疏浚淤塞，保证管道的通畅。

## 8.1.4 环境风险应急预案

企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》

的通知，环发[2015]4号文的要求，编制突发环境事件应急预案。编制应按照以下步骤制定应急预案：

①成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成，工作任务、编制计划和经费预算；

②开展环境风险评估和应急资源调查；

③编制环境应急预案；

④评审和演练环境应急预案；

⑤签署发布环境应急预案。

企业根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境时及时启动环境应急预案。企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对应急预案进行一次回顾性评估。在环境应急预案签署发布之日起20个工作日内向企业所在地环境保护主管部门备案，在日常生产过程中需经常对应急预案进行演练并严格按应急预案内容执行。本项目应制定环境风险应急预案主要内容见表。

表 8.1-2 应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	污水处理设备区域
3	应急组织	公司总经理负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	装置区：防泄露事故应急设施、设备及材料等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

### 8.1.5 分析结论

本项目主要风险事故为污水泄漏。本项目防范风险事故的关键在于做好安全教育和风险管理工作，增强风险管理、风险防范意识，加强管理，严格按有关规定进行工程建设，健全控制污染的设施和措施，配备应急器材，勤于检查，杜绝事故隐患，防患于未然。采取相应的工程措施和风险防范措施，并制定相应的应急预案后，环境风险在可接受的范围内。

# 9 入河排污口设置合理性分析

## 9.1 法律法规政策的符合性

### 9.1.1 项目与产业政策符合性分析

本项目为城镇污水处理项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。

### 9.1.2 与法律法规符合性分析

#### （1）与《中华人民共和国水法》符合性分析

根据《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）中第三十四条：禁止在饮用水水源保护区内设置排污口，在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口，应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告进行审批。

本次属于新建入河排污口，本项目环境影响报告和入河排污口设置论证报告将报送具有审批权限的部门报批，项目入河排污口设置符合《中华人民共和国水法》相关要求。

#### （2）与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）中第十九条：新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。第二十二条：向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口；在江河、湖泊设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定。第六十四条：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。第七十五条：在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化

价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。

本次属于新建入河排污口，尾水排放至吹麻滩河。根据现场调查，入河排污口不在饮用水水源保护区内，不位于风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区；不涉及通航、渔业水域。本项目环境影响报告以及入河排污口设置论证报告将报送具有审批权限的生态环境部门报批，项目入河排污口设置符合《中华人民共和国水污染防治法》相关要求。

### （3）与《中华人民共和国黄河保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国黄河保护法》（2023年4月1日实施）中第七十六条：在黄河流域河道、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当报经有管辖权的生态环境主管部门或者黄河流域生态环境监督管理机构批准。新设、改设或者扩大可能影响防洪、供水、堤防安全、河势稳定的排污口的，审批时应当征求县级以上地方人民政府水行政主管部门或者黄河流域管理机构的意见。黄河流域水环境质量不达标的水功能区，除城乡污水集中处理设施等重要民生工程的排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。

本项目属于城乡污水集中处理设施，本项目入河排污口设置论证报告将报送具有审批权限的生态环境部门报批，新设排污口不影响防洪、供水、堤防安全、河势稳定，项目入河排污口设置符合《中华人民共和国黄河保护法》相关要求。

### （4）与《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展条例》（2023年10月1日执行）符合性分析

根据《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展条例》（2023年10月1日执行）第五十五条：黄河流域水环境质量不达标的水功能区，除城乡污水集中处理设施等重要民生工程的排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

经调查，本入河排污口所在流域不属于水环境质量不达标水功能区，不在饮用水水源保护区内，项目入河排污口设置符合《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展条例》（2023年10月1日执行）相关要求。

(5) 与《甘肃省水污染防治条例》符合性分析

《甘肃省水污染防治条例》（2021年1月1日施行）第二十条指出：建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当经生态环境主管部门同意；对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的排污口的设置，生态环境主管部门在审批时，应当征求同级水行政、交通运输、农业农村等部门的意见。第六十条指出，在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

本项目排污口不位于饮用水水源保护区内，入河排污口设置不影响防洪、通航、渔业及河堤安全，本项目入河排污口设置论证报告将报送具有审批权限的生态环境部门报批，项目入河排污口设置符合《甘肃省水污染防治条例》相关要求。

(6) 与《入河排污口监督管理办法》（生态环境部，2025年1月1日）符合性分析

《入河排污口监督管理办法》（生态环境部，2025年1月1日）第十八条有下列情形之一的，禁止设置入河排污口：（一）在饮用水水源保护区内；（二）在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建；（三）不符合法律、行政法规规定的其他情形。

对流域水生态环境质量不达标的水功能区，除城镇污水处理厂等重要民生工程的入河排污口外，严格控制入河排污口设置。

根据现场调查及查阅资料，排污口位置不在饮用水水源保护区、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区、自然保护区的核心区和缓冲区。根据符合性分析，本项目设置的排污口不存在不符合法律、法规和国家产业政策规定的情况。本项目属于城乡污水集中处理设施，对于沿岸乡镇的污染物削减具有重要意义。因此本项目入河排污口设置符合《入河排污口监督管理办法》（生态环境部，2025年1月1日）相关要求。

(7) 与《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》符合性分析

国务院办公厅印发《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）要求工矿企业、工业及其他各类园区污水处理厂入河排污口的设置依法依规实行审核制；对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理厂入

河排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。

本项目入河排污口属于城镇污水处理厂入河排污口，排污口设置论证严格按照法律法规的要求开展工作，并将上报有权限的生态环境主管部门进行审核审批，同时本项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，有效削减污染物排放量，有助于改善生态环境质量，符合《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》相关要求。

#### （8）与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》符合性分析

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）提出：全力保障水生态环境安全（二十四）保障饮用水水源安全。强化饮用水水源环境保护。开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。

本项目为城镇生活污水处理厂入河排污口，位置不在饮用水水源保护区内，因此本项目入河排污口设置符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）相关要求。

#### （9）与《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》：第七章“深化三水”统筹，提升水生态环境，二、深化重点领域水污染治理(二)强化城镇污染治理即不断提高城镇生活污水收集处理能力，加快全省城中村、老旧城区、城乡结合部和易地扶贫搬迁安置区的生活污水收集管网建设，加快消除收集管网空白区，持续提升污水管网覆盖率。循序推进城镇雨污管网分流改造，鼓励有条件的地区推进初期雨水收集、处理和资源化利用。对进水浓度明显偏低的污水处理厂开展收水范围内管网排查，实施管网混错接改造、破损修复，到2025年，基本实现地级及以上城市建成区生活污水“零直排”。统筹考虑城镇建设与污水处理现状，科学规划布局城镇污水处理设施，加快推进全省城镇污水处理设施新、改、扩建，不断提升城镇生活污水处理能力；所有县城和重点建制镇具备污水处理能力，城市、县城污水处理率分别达到95%、90%以上，重点建制镇在具备污水收集处理能力的基础上，完善收集管网建设，提升污水收处率。加快推进污泥无害化资源化处置全面推进县级及以上城市污泥处置设施建设，加快压减污泥填埋规模，推广污泥集中焚烧无害化处理，鼓励污泥资源化利用，到2025年底前，城市污泥无害

化处理处置率超过 90%。

本项目为新建污水处理厂，项目建成后可提高积石山县、胡林家乡高关村安置点、积石山县 2022 年县城棚户区改造项目安置点、积石山县吹麻滩镇城区西片区集中安置点的生活污水收集处理能力，污水经预处理+改良 AAO+高密池+V 型滤池+次氯酸钠消毒工艺处理后排入吹麻滩河，极大减少了污染物向吹麻滩河的排放。

污泥采用一体化污泥深度脱水机脱水至 60%含水率运至临夏鹭鸿环保电力有限公司进一步干化至 40%含水率与生活垃圾掺混后焚烧处置。因此项目符合《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》要求。

#### (10) 与《临夏州“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《临夏州“十四五”生态环境保护规划》第七章深化“三水统筹”，稳步提升水生态环境三、二、持续深化水污染治理（三）推进城镇污水收集，不断提高城镇生活污水收集处理能力。加快新城区、城中村、老旧城区、城乡结合部和易地扶贫搬迁安置区的生活污水收集管网建设，持续提升污水管网覆盖率。对年久失修、漏损严重、不合格的老旧污水管网、排水口、检查井等进行维修改造，进一步提高污水收集率。到 2025 年底，临夏市城市建成区基本消除生活污水直排口和收集处理设施空白区。有序推进城镇雨污管网分流改造，做到雨污分管，鼓励有条件的地区推进初期雨水收集、处理和资源化利用。推进提升城镇生活污水处理能力，加快实施康乐县、广河县、和政县、积石山县、东乡县等城区污水处理厂提标改造，到 2025 年底前全州城镇污水处理厂全部达到一级 A 排放标准。有条件县（市）结合本地区水资源利用、水环境提升、水生态改善需求，因地制宜通过人工湿地、深度净化工程等措施，优化城镇污水处理厂出水水质，提升城镇污水资源化利用水平。到 2025 年底前，临夏市城市生活污水集中收集率达到 95%，各县县城生活污水处理率达到 95%以上，建制镇污水处理能力明显提升。进一步规范县级污水处理厂污泥无害化处置，到 2025 年底，全州污泥无害化处理处置率达到省上考核目标要求。按照要求开展临夏市城市建成区黑臭水体排查整治，到 2025 年底前，杜绝临夏市建成区产生黑臭水体。

本项目为新建污水处理厂项目，项目建成后出水水质可以达到一级 A 标准的同时氨氮优于一级 A 标准排放（ $\leq 2.1\text{mg/L}$ ），可提高积石山县城城区以及胡林家乡高关村、吹麻滩镇城区西片区集中安置点的生活污水处理能力，进而促进积石

山县快速、健康、可持续发展，同时本项目建成后污泥采用一体化污泥深度脱水机脱水至60%含水率运至临夏鹭鸿环保电力有限公司进一步干化至40%含水率后与生活垃圾掺混后焚烧处置。

综上，项目符合《临夏州“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

#### 9.1.4 与排污口审批原则符合性分析

(1) 与《生态环境部黄河流域生态环境监督管理局入河排污口设置审批范围划分方案》符合性分析

根据《生态环境部黄河流域生态环境监督管理局入河排污口设置审批范围划分方案》，生态环境部黄河流域局审批权限如下：①环境影响评价文件由国家审批建设项目的入河排污口设置审批。②位于省界缓冲区、国际或者国境边界河湖和存在省际争议的入河排污口设置审批。其他存在省际争议的入河排污口设置审批，由黄河流域局负责实施。

本项目不属于环境影响评价文件由国家审批的建设项目，也不属于位于省界缓冲区、国际或者国境边界河湖和存在省际争议的区域，入河排污口设置审核应由地方生态环境部门实施，符合《生态环境部黄河流域生态环境监督管理局入河排污口设置审批范围划分方案》相关要求。

(2) 与《甘肃省人民政府办公厅关于印发入河排污口监督管理工作实施方案的通知》符合性分析

根据《甘肃省人民政府办公厅关于印发入河排污口监督管理工作实施方案的通知》（甘政办发〔2023〕2号），（二）严格规范审批。工矿企业、工业及其他各类园区污水处理厂城镇生活污水处理厂入河排污口的设置依法依规实行审核制。有纳污能力的水功能区，新设、改设或者扩大入河排污口的，不得降低水功能区水质目标。对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理厂入河排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大入河排污口（三）落实审核权限。除国家设置审核的入河排污口外，环境影响评价文件由省级审批的建设项目，其入河排污口的设置审核工作由省生态环境厅负责实施，赋予兰州市省级入河排污口设置审核事权；其他入河排污口设置审核与环境影响评价审批执行同级审核权限，并按照属地将各级审

核设置的入河排污口纳入地方环境监督管理体系。

本项目属于城镇生活污水处理厂入河排污口，新建入河排污口不会降低水功能区水质目标。同时，本项目不属于由国家设置审核的入河排污口，也不属于环评文件由省级审批的建设项目，因此入河排污口设置审核应与环境影响评价审批执行同级审核权限，将上报地方生态环境部门进行审批，符合《甘肃省人民政府办公厅关于印发入河排污口监督管理工作实施方案的通知》相关要求。

(3) 与《临夏回族自治州人民政府办公室关于印发<临夏州入河排污口监督管理工作实施方案>的通知》符合性分析

根据《临夏回族自治州人民政府办公室关于印发<临夏州入河排污口监督管理工作实施方案>的通知》（临州办发〔2023〕27号），（二）严格规范审批。工矿企业、工业及其他各类园区污水处理厂、城镇生活污水处理厂入河排污口的设置依法依规实行审核制。有纳污能力的水功能区，新设、改设或者扩大入河排污口的，不得降低水功能区水质目标。对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理厂入河排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大入河排污口。（三）落实审核权限。除国家、省上设置审核的入河排污口外，环境影响评价文件由州级审批的建设项目，其入河排污口的设置审核工作由州生态环境局负责实施；其他入河排污口设置审核与环境影响评价审批执行同级审核权限，

审批资料(入河排污口设置审批报告及批复文件)报上级生态环境部门备案，并按照属地将各级审核设置的入河排污口纳入地方环境监督管理体系。

本项目排污口为城镇污水处理厂入河排污口，项目不属于环境影响评价文件由州生态环境局审批的建设项目，因此入河排污口设置审核手续将由积石山县生态环境分局审批，符合《临夏回族自治州人民政府办公室关于印发<临夏州入河排污口监督管理工作实施方案>的通知》相关要求。

## 9.2 水生态环境保护目标的符合性

### 9.2.1 入河排污口位置合理性分析

据第六章入河排污口设置影响分析可知，积石山县城东区污水处理厂外排污水通过管渠汇入吹麻滩河，对吹麻滩河积石山饮用水源区的水质将造成一定影响，但其在正常情况下的影响范围和程度是有限的，不会影响水功能区规划使用的功能。污水厂拟采取的风险防控设施和措施也会杜绝事故废水的排放，对吹麻滩河下游水生态、地下水、第三方取用水等亦不会造成不良影响。因此，入河排污口位置设置基本合理。

### 9.2.2 入河工程合理性分析

本方案设置专用排污管渠，从积石山县城东区污水处理厂出口铺设管道最终通过管渠进入吹麻滩河。依托的现有排污管线根据地形基本沿直线铺设至吹麻滩河，工程量小，施工难度较小，工程造价较低。对周边植被、土壤破坏较小，生态影响较小。因此选择该管线为最优方案。

因此，综合分析认为积石山县城东区污水处理厂排水管线设置方案可行。

### 9.2.3 水功能区纳污总量分析

本项目入河排污口按照最大排放浓度排放后会超出河流段纳污能力。根据《入河排污口监督管理办法》（生态环境部，2025年1月1日），对流域水生态环境质量不达标的水功能区，除城镇污水处理厂等重要民生工程的入河排污口外，严格控制入河排污口设置。本项目属于城乡污水集中处理设施，对于沿岸乡镇的污染物削减具有重要意义。依据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）和《城镇污水深度处理技术规范》（T/CAQI224-2021）等技术规范，项目采取预处理+AAO生化池+高密度沉淀池+V型滤池处理后，污水处理设施综合处理效率COD96%、BOD<sub>5</sub>97.2%、SS98.8%、氨氮96.7%、总氮86%、总磷94%，废水经处理后出水指标污染物排放浓度均可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。通过后文预测，项目正常排污情况下，下游控制断面可以满足地表水考核目标限值。本工程实施后，通过废水的收集，收水范围内乡镇生活废水进入污水处理厂处理，尾水排放总体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。经过计算，污水处理厂正常运行条件下，对COD、NH<sub>3</sub>-N削减排量分别为3376.3t/a、298.6t/a，可有效改

善吹麻滩河的水环境质量，带来的正面环境效益大于负面效益。本项目制定了详细的应急管理制度，设置了应急设施，严格限制超标污水进入地表水，同时本报告要求污水厂尽可能地做到中水回用，在有能力时配套建设湿地工程等设施进一步提升污水处理效率，可以做到正常排污不会超出区域纳污能力。

## 9.3 应采取的水生态环境保护措施及实施效果分析

### 9.3.1 应采取的水生态环境保护措施

本项目污水厂正在建设中，根据企业现状，结合环保要求便于计量、便于采样、便于日常监督管理的原则，污水排放口规范化建设由以下几部分组成。

#### A.渠道的建设

①为保证 20 年及以上洪水对企业影响，排污口应备用水泵，以免汛期对企业正常工作的影响；

②密闭设施，保证雨污分流。不会使污水在暴雨天气下溢流出排污渠道；

③基础防渗，做好整个管道的防渗，保证污水不会由渠道下渗进地下水；

④渠道设置观察口，便于日常巡视。

#### B.设立明显标志（标识牌）

入河排污口责任主体应当按照 HJ 1309 要求设置入河排污口标识牌。

标识牌应当设置在污水入河处或监测采样点等位置，醒目便利，并做到安全牢固。标识牌信息应真实准确、简单易懂、便于日常监管和公众监督。标识牌存在污渍、划痕、掉漆等损伤，或松动、脱落等情况的，入河排污口责任主体应及时维修维护；标识牌被盗、损毁或公示信息发生变化的，应及时更新更换。

标识牌分为立柱式、平面固定式和墩式，可根据地形、气候、水文等实际情况选择确定。优先采用立柱式。标识牌牌面为横纵比大于 1 的矩形，原则上，立柱式和平面固定式标识牌牌面尺寸不小于 640 mm×400mm，墩式不小于 480mm×300mm。

标识牌应包含以下内容：牌面信息包括图形标志、文字信息和二维码，按照“左图右文”的方式排列。图形标志。图形标志由三部分组成：顶部为入河排污口门标志，中间为污水标志，底部为接纳水体及鱼形标志。入河排污口图形标志样式按照 GB 15562.1 规定执行。文字信息。包括名称、编码、类型、责任主体、管

理单位和监督电话，可视情增加其他信息。名称、编码按照 HJ 1235 执行；类型按照 HJ 1312 中的二级分类填写；责任主体按照 HJ 1313 确定；管理单位依次按照以下顺序确定一个单位：责任主体的主管单位、行业监督管理部门、生态环境统一监管部门。

二维码。应关联入河排污口相关信息。a) 应包括牌面上所有信息，以及经纬度、责任主体详细地址、接纳水体名称和排放要求。其中，接纳水体名称指直接排入的水体名称；排放要求指同意设置入河排污口的决定书登载的入河污水排放量、重点污染物种类及排放浓度等信息，实行登记管理的，按照 HJ 1308 明确的完成整治判定条件确定。可增加入河排污口污水监测数据、接纳水体的水质目标及水质现状、所在水系示意图等信息。

b) 鼓励二维码开通举报投诉功能，具备上传文字材料、图片视频等功能，并与地方生态环境问题群众投诉渠道关联，便于公众在发现入河排污口排水水色异常、气味异常或排入水体附近出现死鱼等情况时，及时通过二维码反映情况。

对排污口环保图形标志牌等环境保护设施，要制定相应的管理办法和维护保养制度。

### **C.排污口制度**

① 排放口应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，即环保标志明显；排放口设置合理，污染物排放去向合理；便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

② 建立排污口基础资料档案和管理档案。排污口档案应当真实、完整和规范。

排污口文件材料、影像资料等的形成与积累整理、归档及档案的管理与利用等其他要求参照 HJ/T 8.4 规定。

内容包括：

a) 排污口基本信息资料；

b) 排污口设置审批相关文件(包括申请文件或登记表、同意或不同意设置决定书、管理部门盖章的证明文件、排污口设置论证报告等)；

c) 排污口监督检查资料；

d) 排污口监测资料；

e) 其他有关文件和资料。

③依法向生态环境保护行政主管部门（以下简称“环保部门”）申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

#### **D.厂区内污水处理系统建设**

污水出厂阀门：设置污水出厂阀门，以便在污水处理设备出现故障时，暂停生产，并关闭阀门，使超标污水不会排入河流；

#### **E. 监测采样点**

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ 1309—2023）企业应设置监测采样点，监测采样点设置在厂区（园区）外、污水入河前。根据排污口入河方式和污水量大小，选择适宜的监测采样点设置形式。监测采样点设置应考虑实际采样的可行性和便利性。污水排放管道或渠道监测断面应为矩形、圆形、梯形等规则形状。测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。

### **9.3.2 实施效果分析**

本项目正在建设中，无整改完善内容，建设单位按照环境影响评价文件及本报告中要求进行建设。根据工程分析，项目建成后能有效削减区域废水污染物排放，污染物削减量分别为 COD 削减 3376.3t/a，BOD<sub>5</sub> 削减 2483.5t/a，SS 削减 2896.6t/a，氨氮削减 298.6t/a，总氮削减 439.5t/a，总磷削减 54.9t/a。因此，本项目建设大大减轻积石山县城及新增移民安置点的废水排放对吹麻滩河造成的污染。

# 10 论证结论与建议

## 10.1 论证结论

### 10.1.1 入河排污口设置方案

**排污口名称：**临夏州积石山县城东区污水处理厂入河排污口。

**设置单位：**积石山县住建局。

**排污口类型：**新建。

**入河方式：**由污水厂通过管渠自然排入吹麻滩河。

**排放方式：**连续排放。

**排污口位置：**甘肃省临夏州积石山县关家川乡关集村吹麻滩河右岸。

**排污口经纬度坐标：**E102.945780,N35.773999。

**设置基本情况：**积石山县城东区污水处理厂处理后的废污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，自然排入吹麻滩河。

### 10.1.2 排污量和主要污染物质总量

积石山县城东区污水处理厂设计规模 20000m<sup>3</sup>/d,结合中水回用情况，最大排放量 730.0 万 m<sup>3</sup>/a。处理后的废污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级标准的 A 标准。（COD50mg/L、氨氮 5.0mg/L、总磷 0.5mg/L），实际排放浓度（COD37.5mg/L、氨氮 4.1mg/L）。

（1）按标准排放总量：

COD:365t/a

氨氮：36.5t/a

总磷：3.7t/a

（1）按实际排放浓度排放总量：

COD:273.7t/a

氨氮：29.9t/a

### 10.1.3 排污口设置可行性

积石山县城东区污水处理厂处理后的废污水达到《城镇污水处理厂污染物排

排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，经配套管道排出。排污口处于吹麻滩河积石山饮用水源区。据入河排污口设置影响分析章节可知：积石山县城东区污水处理厂外排污水通过管渠汇入吹麻滩河，对吹麻滩河积石山饮用水源区的水质将造成一定影响，但其在影响范围和程度是有限的，污水厂拟采取的风险防控措施和措施也会杜绝事故废水的排放，不会影响水功能区规划使用的功能。对排污口下游吹麻滩河水生态、地下水、第三方取用水等亦不会造成不良影响。因此，入河排污口设置位置合理。

#### 10.1.4 对水功能区（水域）水质和生态的影响

根据调查，项目论证范围内无涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等保护区域。

积石山县城东区污水处理厂处废水经入吹麻滩河口，枯水期正常工况排放条件下，COD、氨氮在下游控制断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准限值。事故工况下入黄河口断面 COD、氨氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准限值。污水厂的应急设施和制度能杜绝事故废水的排放，根据调查，论证范围内河流无鱼类产卵场、越冬场、索饵场等分布。

因此不会对河段生态环境造成显著影响。

#### 10.1.5 对第三方取用水影响分析

本项目为环保工程，项目正常运行时，排水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准，可以从源头减少污水厂收水范围内水污染物的排放，有效改善当地水环境质量。此外，项目排水补充了河流生态流量，对区域水质改善及水量保证亦有促进作用。根据前述排污对水功能区水质影响分析预测可知，枯水期正常工况排放条件下，COD、氨氮在预测河段均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准限值。且根据实地调查和资料，入河排污口下游直至入黄河口断面无第三方取用水单位。因此本排污口排污不会对第三方取用水造成影响。

综上所述，项目入河排污口设置可行，但污水处理厂要严格按照本报告设置的排放标准排放，同时注意加强应急设施和制度的建设。

### 10.1.6 水环境保护措施及应急措施

在严格执行污水处理厂应急预案前提下，同时加强水质监测与运行管理，污水处理厂入河排污造成的水污染风险基本可控。

本企业生产运营中制定突发事件应急预案，避免事故状态或非正常工况（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）下未经处理或处理效果差的废水进入地表水体。

## 10.2 建议

（1）进一步加强污水处理厂的运行管理，按要求提升外排口 COD、氨氮等排放浓度控制标准；加强用水总量控制管理，保证外排污水总量稳定在控制指标之内；通过排污水质、水量控制，将 COD、氨氮排放总量稳定在控制在指标之内；

（2）进一步加强厂区水质监测与运行管理，采取措施确保超标污水不外排。加强外排污水流量控制，充分利用污水处理厂各级设施的调蓄缓冲能力，消减污水排放峰值流量，尽可能减少污水排放对地表水体的冲击影响；

（3）拟设置的入河排污口应符合《入河排污口监督管理办法》有关要求。委托具有相应计量认证资质的水质监测机构开展入河排污口第三方水质监测。监测点位、监测项目、监测频次等须满足《入河排污口监督管理办法》要求。建立排污资料档案，接受流域水资源保护部门的监督检查。按时报送入排污口有关资料和报表；

（4）进一步做好水污染风险应急防控体系自身的水污染风险防控，加强对各级污水池、输污管线、控制闸阀、输送泵等设施设备的安全排查与日常维护，杜绝因事故造成污水短时间大规模外泄冲击，因泄漏或渗漏造成地下水污染，或因控制装置失灵造成超标污水外排等现象的发生；

（5）根据《甘肃省节水行动实施方案》（2019年12月26日）文件要求，建设单位进一步加大中水回用力度。建设单位在有资金保证的情况下通过建设湿地等方式加大中水回用力度，从而从源头削减排入河流的污染物总量。

（6）积极推进污水处理工艺和设施的升级改造，有力提升污染物去除效率。在企业有能力时配套建设尾水湿地工程，进一步确保污水厂污水中污染物减排；

(7) 强化厂区排污口的日常监测和预警，加强异常排污的应急处置，严禁不达标污水排放入河。

# 积石山保安族东乡族撒拉族自治县发展和改革局文件

积县发改发〔2024〕275号

## 积石山县发展和改革局 关于积石山县城东区污水处理厂建设项目 可行性研究报告（代初步设计）的批复

县住建局：

你局上报的《关于上报积石山县城东区污水处理厂建设项目可行性研究报告（代初步设计）的报告》（积县建发〔2024〕322号）收悉，根据甘肃中琬工程管理有限公司出具的《积石山县城东区污水处理厂建设项目可行性研究报告（代初步设计）咨询审查报告》，经研究，原则同意该项目可行性研究报告（代初步设计）报告，现将有关事项批复如下：

- 一、项目名称：积石山县城东区污水处理厂建设项目  
（项目代码：2111-622927-04-05-664761）
- 二、项目建设单位：积石山县住建局

附件1 可研批复

**三、项目建设的必要性：**本污水厂工程的实施可以保障积石山县城及新增安置区生产生活排水的污水处理，支持积石山县灾后恢复重建，改善区域环境，提升防灾减灾应对能力，同时提高灾后人民生活水平，维护积石山县社会团结稳定，因此，项目的实施是必要且可行的。

#### **四、建设内容及规模**

本工程建设污水处理厂1座，设计规模2.0万 $m^3/d$ ；配套场外管线7097米，最大管径DN1400，最小管径DN800。

#### **五、工程设计**

本工程污水处理厂位于积石山县城东北角，关集村北部，西临阳洼曹家村及吹麻滩河，东临韩家村。总占地面积约为135536.52平方米（约合203.30亩），其中本期建设用地面积61479.02平方米（约合92.22亩），远期预留建设用地面积49042.90平方米（约合73.56亩），远期预留人工湿地建设用地面积25014.60平方米（约合37.52亩）。

污水处理厂设计年限2025—2030年，设计规模2.0万 $m^3/d$ ，总变化系数1.78。污水处理厂对进入污水厂的污水经过预处理后进行二级生物强化处理，处理工艺为 $A^2O$ 生物池工艺，深度处理采用高密度沉淀池+砂滤工艺，深度处理出水采用次氯酸钠溶液消毒工艺消毒后排入吹麻滩河。污泥采用一体化污泥深度脱水机脱水至60%含水率运至临夏鹭鸿环保电力有限公司进一步干化至40%含水率后与生活垃圾掺混后焚烧处置。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准。污水处理厂具体建设内容如下：

1、生产性构（建）筑物：预处理车间 1 座，初沉池 2 座，配水井及污泥提升泵房 1 座，调节事故池 1 座，生物池 1 座，二沉池 2 座，配水井及回流污泥泵房 1 座，污水深度处理间 1 座，污泥处理车间 1 座。

2、附属建筑物：综合管理楼 1 座，门卫 1 座。

3、场外管线：

（1）滨河路污水收集管道：管径 DN800，管长 942m，管材 II 级钢筋混凝土管；

（2）县城污水主管：管径 DN1200，管长 5795m，管材 II 级钢筋混凝土管；

（3）进厂污水主管：管径 DN1400，管长 360m，管材 II 级钢筋混凝土管。

**六、投资概算及资金来源：**概算总投资 23239.8 万元，其中：工程费用 20048.9 万元，工程建设其他费用 1894.92 万元，预备费 1097.19 万元，铺底流动资金 198.79 万元。资金来源为通过申请中央国债资金和省级配套资金等多渠道筹措解决。预计发放劳务报酬 2711.94 万元，占总投资的 11.67%。

### 七、保障措施

根据《甘肃省临夏州积石山县 6.2 级地震灾后恢复重建协调领导小组办公室〈关于在积石山 6.2 级地震灾后恢复重建工作中积极推广以工代赈方式促进群众就业增收的通知〉（省协指办发〔2024〕3 号）》和《临夏州积石山县 6.2 级地震灾后恢复重建指挥部办公室〈关于积石山 6.2 级地震灾后恢复重建项目管理相关事项的通知〉（临州重建办发〔2024〕

3号)》相关要求,本项目以以工代赈方式实施。计划组织项目区农民特别是受灾群众参与工程建设,及时足额支付劳务报酬,在保证工程质量的前提下,充分落实“能人工的尽量不用机械、能用当地群众的尽量不用专业队伍。且劳务报酬比例在不低于总投资10%的基础上,尽最大可能提高发放比例”的要求。充分发挥以工代赈政策在农村群众就近就地就业、激发内生动力等方面的重要作用,预计发放劳务报酬2711.94万元,占总投资的11.67%。

接文后,请据此做好工程施工图设计及招投标等开工前的准备工作,项目在未办理用地、环评、节能、稳评等必要前期手续前不得开工建设。在项目建设过程中必须严格执行相关资金管理方法及省、州灾后恢复重建工作要求,坚持项目法人制、招投标制、合同管理制、工程监理制和工程质量终身制等制度,严格按批准的建设规模 and 标准进行建设。

- 附:1.积石山县城东区污水处理厂建设项目投资概算表  
2.工程招标事项核准意见表

积石山县发展和改革局  
2024年6月2日



---

公开属性:依申请公开

积石山县发展和改革局

2024年6月2日印发



232812050463

# 检测 报 告

NO.LZTY/BG2024-061302

项目名称: 2024 年积石山污水处理厂自行监测

检测类别: 委托检测

委托单位: 甘肃绿盈环保科技有限公司

兰州天昱检测科技有限公司

2024 年 06 月 13 日

附件 2 引用监测报告

## 注 意 事 项

### Attention

- 1、报告无本公司“检验专用章”以及计量认证“CMA”章无效。  
This inspection report is invalid without the stamp of inspection and CMA.
- 2、复制报告未重新加盖“检验专用章”以及计量认证“CMA”章无效。  
Copy of the report is invalid without the stamp of inspection and CMA.
- 3、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。  
No partial copy of the report will be allowed without the written permission of our center.
- 4、报告无编制、审核、批准人签字无效。  
This inspection report is invalid without the signatures of the approver, the examiner and the editor.
- 5、报告涂改、缺页无效。  
This inspection report is invalid if altered or page missing.
- 6、如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，以便调查解决。  
Any objection to the results can be raised for investigate and solve within 15 days from the receiving the inspection report.
- 7、未经检验机构同意，委托人不得擅自使用检验结果进行不当宣传。  
Without inspecting agencies agree, the trustor shall not use test results of improper conduct propaganda.
- 8、本公司仅对来样的检测结果负责，委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责。  
The Company is only responsible for the test results of incoming samples, and the principal is responsible for the authenticity of the samples and related information provided.

兰州天景检测科技有限公司

TianYu Testing technology company, LTD

地址：兰州市安宁区九州通西路29号

邮政编码 (Post Code)：730070

电话 (Fax)：0931-7757934

### 一、任务由来

受甘肃绿盈环保科技有限公司的委托，我公司承担了 2024 年积石山污水处理厂自行监测项目。依据国家有关环境监测技术规范及委托方检测方案要求，我公司于 2024 年 06 月 06 日对该项目进行了现场采样检测，根据检测结果编制本报告。

### 二、监测依据

- 1、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- 2、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；
- 3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

### 三、检测内容

#### 1、噪声检测内容

本项目共设 4 个噪声监测点位，具体监测内容见表 3-1。

表 3-1 噪声监测内容一览表

点位编号	监测点位	点位坐标	检测项目	监测频次
N <sub>1</sub>	厂界东侧外 1m	102°54'07.94", 35°43'21.64"	等效连续 A 声级	监测 1 天，昼间 (06:00~22:00)、 夜间(22:00~次日 06:00)各测 1 次。
N <sub>2</sub>	厂界南侧外 1m	102°54'08.04", 35°43'18.97"		
N <sub>3</sub>	厂界西侧外 1m	102°54'03.77", 35°43'20.13"		
N <sub>4</sub>	厂界北侧外 1m	103°54'04.55", 35°43'22.50"		

#### 2、废水检测内容

本项目废水检测共布设 1 个监测点位，具体监测内容见表 3-2。

表 3-2 废水监测内容一览表

点位编号	监测点位	点位坐标	检测项目	监测频次
W <sub>1</sub>	废水总排口	102°54'6.76", 35°43'20.63"	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、BOD <sub>5</sub> 、色度、LAS、石油类、动植物油、六价铬、总汞、总砷、总镉、总铅、总铜、粪大肠菌群、烷基汞共 18 项。	监测 1 天，1 天监测 1 次。

项目监测点位图见图 1，项目监测现状图见图 2。

#### 四、检测方法

检测分析方法及使用仪器见表 4-1、续表 4-1。

表 4-1 检测分析方法及使用仪器一览表

类别	序号	检测项目	分析及来源	使用仪器及编号	仪器有效期	检出限
噪声	1	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计(YQ-085)	2025.05.08	/
	2	COD <sub>Cr</sub>	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	KHCOD-100COD 自动消解回流仪(YQ-025)	/	4mg/L
废水	3	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-150 生化培养箱(YQ-010)	2024.06.24	0.5mg/L
	4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	BSA224S-CW 电子天平(YQ-015)	2025.04.09	/
	5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	7230G 可见分光光度计(YQ-002)	2024.06.24	0.025 mg/L
	6	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	7230G 可见分光光度计(YQ-002)	2024.06.24	0.01mg/L
	7	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	752N 紫外可见分光光度计(YQ-003)	2024.06.24	0.05mg/L
	8	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	SPI-150 生化培养箱(YQ-059)	2025.04.09	20MPN/L
	9	LAS	水质 阴离子合成洗涤剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-87	7230G 可见分光光度计(YQ-002)	2024.06.24	0.05 mg/L
	10	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL 460 红外测油仪(YQ-033)	2024.06.24	0.06mg/L
	11	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL 460 红外测油仪(YQ-033)	2024.06.24	0.06mg/L
	12	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	具塞比色管	2024.09.08	2 倍

续表 4-1 检测分析方法及使用仪器一览表

类别	序号	检测项目	分析方法及来源	使用仪器及编号	仪器有效期	检出限
废水	13	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 (YQ-044)	2025.02.27	0.04 $\mu$ g/L
	14	总砷				0.3 $\mu$ g/L
	15	总铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YQ-065)	2025.06.26	0.03mg/L
	16	总铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YQ-065)	2025.06.26	0.01mg/L
	17	总镉				0.001 mg/L
	18	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	7230G 可见分光光度计 (YQ-002)	2024.06.24	0.004 mg/m <sup>3</sup>
	19	烷基汞	水质 烷基汞的测定 吹扫捕集/气相色谱-冷原子荧光光谱法 HJ 977-2018	MERX2410 手动烷基汞/总汞/空气中总汞分析仪	/	0.02ng/L 0.02ng/L

### 五、质量控制

为了保证检测数据的完整性、可靠性和准确性。检测人员经技术培训、考核合格后持证上岗。对布点、采样、分析、数据处理的全过程实施质量控制，检测数据采用三级审核制。

(1) 本次检测所用仪器、量器经计量部门检定合格并在有效使用期内或分析人员校准；

(2) 检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；

(3) 样品采集、运输、保存和检测的全过程严格按照国家相关技术规范 and 标准分析方法的要求进行，样品均在检测有效期内。

(4) 每批样品在检测同时对部分样品带密码标准样品，密码标准样品检测结果合格率为 100%，具体见表 5-1。

(5) 本次检测前后均对噪声监测仪进行了校准，噪声仪器校准结果：仪器符合要求，噪声监测仪器校准结果见表 5-2。

表 5-1 密码标准样品测定结果一览表

检测项目	质控样编号	密码质控样测定值	密码质控样标准值	评价结果
COD <sub>Cr</sub>	2001174	41.0mg/L	42.7±3.1mg/L	合格
氨氮	2005177	3.09mg/L	3.00±0.11mg/L	合格
总氮	203293	0.976mg/L	0.996±0.115mg/L	合格
总磷	200457	73.0μg/L	77.6±4.8μg/L	合格
总铬	201633	0.796mg/L	0.802±0.025mg/L	合格
总磷	2039123	0.368mg/L	0.359±0.012mg/L	合格

表 5-2 噪声检测仪器校准结果一览表

AWA5688 多功能声级计		AWA6021 型声级校准器	
证书编号	DZ24Z-AQ0509024	证书编号	力学字第 9230042727 号
有效期限	2024.05.09-2025.05.08	有效期限	2023.06.20-2024.06.19
单位：dB (A)			
监测日期	标准值	监测前测定值	监测后测定值
2024.06.06	94.0	94.0	94.0
执行标准	≤0.5		
评价结果	合格		

本次检测严格按监测技术规范的要求在受控情况下进行，因此检测数据真实、可信。

## 六、检测结果

本项目废水检测结果见表 6-1，噪声检测结果见表 6-2。

表 6-1 废水检测结果一览表

采样日期	监测点位	序号	检测项目	检测结果 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
2024.06.06	废水总排 口 W <sub>1</sub>	1	氨氮	2.71	5 (8)
		2	COD <sub>Cr</sub>	17	50
		3	BOD <sub>5</sub>	4.2	10
		4	悬浮物	6	10
		5	LAS	0.186	0.5
		6	总磷	0.29	0.5
		7	总氮	10.7	15
		8	石油类	0.06L	1
		9	动植物油	0.06L	1
		10	色度 (倍)	7	30
		11	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	1000
		12	总汞	0.00004L	0.001
		13	总砷	0.0008	0.1
		14	总铬	0.03L	0.1
		15	总铅	0.01L	0.1
		16	总镉	0.001L	0.01
		17	六价铬	0.006	0.05
		18	*烷基汞	甲基汞	2×10 <sup>-9</sup> L
乙基汞	2×10 <sup>-9</sup> L			不得检出	
备注	1、“检出限+L”表示未检出； 2、执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的一级A标准及表2中的标准限值； 3、氨氮括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标； 4、“*”为分包项，分包单位为“甘肃众仁检验检测中心”。				

表 6-2 噪声检测结果一览表

监测日期	监测点位	检测结果 单位: dB (A)	
		昼间	夜间
2024.06.06	厂界东侧外 1mN <sub>1</sub>	54.2	42.5
	厂界南侧外 1mN <sub>2</sub>	51.3	41.1
	厂界西侧外 1mN <sub>3</sub>	49.5	40.2
	厂界北侧外 1mN <sub>4</sub>	53.1	42.0
标准限值		60	50
备注	执行排污许可证中许可限值要求。		

编制: 王安华 审核: 王秀秀 签发: 任晓燕  
日期: 2024.06.13 日期: 2024.06.13 日期: 2024.06.13





图 1 项目监测点位图



图 2 项目监测现状图

天晟检测



### 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：232812050463

名称：兰州天显检测科技有限公司

地址：甘肃省兰州市安宁区西西路 29 号(天润小区商铺)

经审查，你机构符合国家有关法律、行政法规规定的基  
本条件和能力，经认定，可以向社会出具具有证明作用的数  
据和结果。特别注明：资质认定包括检验检测机构计量认证。  
检验检测能力及授权签字人证书附表。

许可使用标志



232812050463

发证日期：2023 年 3 月 10 日

有效期至：2029 年 3 月 9 日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。



232812050463

# 检 测 报 告

NO.LZTY/BG2023-060803

项目名称: 2023 年积石山污水处理厂自行监测  
检测类别: 委托检测  
委托单位: 甘肃绿盈环保科技有限公司

兰州天昱检测科技有限公司

2023 年 06 月 08 日



下  
三  
页

## 注 意 事 项

### Attention

1、报告无本公司“检验专用章”以及计量认证“CMA”章无效。

This inspection report is invalid without the stamp of inspection and CMA.

2、复制报告未重新加盖“检验专用章”以及计量认证“CMA”章无效。

Copy of the report is invalid without the stamp of inspection and CMA.

3、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

No partial copy of the report will be allowed without the written permission of our center.

4、报告无编制、审核、批准人签字无效。

This inspection report is invalid without the signatures of the approver, the examiner and the editor.

5、报告涂改、缺页无效。

This inspection report is invalid if altered or page missing.

6、如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，以便调查解决。

Any objection to the results can be raised for investigate and solve within 15 days from the receiving the inspection report.

7、未经检验机构同意，委托人不得擅自使用检验结果进行不当宣传。

Without inspecting agencies agree, the trustor shall not use test results of improper conduct propaganda.

8、本公司仅对来样的检测结果负责，委托方对所提供的样品及其相关信息的真实性负责。

The Company is only responsible for the test results of incoming samples, and the principal is responsible for the authenticity of the samples and related information provided.

兰州天昱检测科技有限公司

TianYu Testing technology company, LTD

地址：兰州市安宁区九州通西路 29 号

邮政编码(Post Code): 730070

电话(Fax): 0931-7757934

天昱检测

## 一、任务由来

受甘肃绿盈环保科技有限公司的委托，我公司承担了 2023 年积石山污水处理厂自行监测项目。依据国家有关环境监测技术规范及委托方检测方案要求，我公司于 2023 年 05 月 25 日对该项目进行了现场检测，根据检测结果编制本报告。

## 二、检测内容

### 1、噪声检测内容

1.1 检测点位：在厂界东（N<sub>1</sub>）、南（N<sub>2</sub>）、西（N<sub>3</sub>）、北（N<sub>4</sub>）侧外 1m 处各布设 1 个监测点，共设 4 个监测点。

1.2 检测项目：等效连续 A 声级。

1.3 检测时间和频次：监测 1 天，昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~次日 06:00）各测 1 次。

### 2、地表水检测内容

2.1 检测点位：在上游（S<sub>1</sub>）、下游（S<sub>2</sub>）各设 1 个监测点位。

2.2 检测项目：pH 值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物、LAS、总磷、总氮、石油类、铁、锰、铬、镉、汞、铅共 15 项。

2.3 检测时间和频次：监测 1 天，1 天监测 1 次。

### 3、废水检测内容

3.1、检测点位：在废水总排口设 1 个监测点（W<sub>1</sub>）。

3.2、检测项目：COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、BOD<sub>5</sub>、色度、LAS、石油类、动植物油、粪大肠菌群共 11 项。

3.3、检测时间和频次：监测 1 天，1 天监测 1 次。

项目监测点位图见图 1。

### 三、检测方法

检测分析方法及使用仪器见表 3-1、续表 3-1。

表 3-1 检测分析方法及使用仪器一览表

类别	检测项目	分析方法及来源	使用仪器及编号	检出限
噪声	等效连续 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA6228+多功能声级计 (YQ-064)	/
地表水	pH 值	便携式 pH 计法 水和废水监测分析方法 (第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)	DZB/712 便携式多参数分析仪 (YQ-075)	0.01pH
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	7230G 可见分光光度计 (YQ-002)	0.025mg/L
	COD <sub>Cr</sub>	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	KHCOD-100COD 自动消解回流仪 (YQ-025)	4mg/L
	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-150 生化培养箱 (YQ-010)	0.5mg/L
	LAS	水质 阴离子合成洗涤剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-87	7230G 可见分光光度计 (YQ-002)	0.05 mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	BSA224S-CW 电子天平 (YQ-015)	/
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 (YQ-044)	0.04μg/L
	石油类	水质 石油的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	752N 紫外可见分光光度计 (YQ-003)	0.01mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YQ-065)	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YQ-065)	0.01mg/L
	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006 (9.1)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YQ-065)	0.0005mg/L
	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YQ-065)	0.0025 mg/L
	铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	TAS-990 原子吸收分光光度计 (YQ-065)	0.03mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	7230G 可见分光光度计 (YQ-002)	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	752N 紫外可见分光光度计 (YQ-003)	0.05mg/L	

续表 3-1 检测分析方法及使用仪器一览表

类别	检测项目	分析方法及来源	使用仪器及编号	检出限
废水	COD <sub>Cr</sub>	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	KHCOD-100COD 自动消解回流仪 (YQ-025)	4mg/L
	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	LRH-150 生化培养箱 (YQ-010)	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	BSA224S-CW 电子天平 (YQ-015)	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	7230G 可见分光光度计 (YQ-002)	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	7230G 可见分光光度计 (YQ-002)	0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	752N 紫外可见分光光度计 (YQ-003)	0.05mg/L
	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015	SPJ-150 生化培养箱 (YQ-059)	20MPN/L
	LAS	水质 阴离子合成洗涤剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB 7494-87	7230G 可见分光光度计 (YQ-002)	0.05 mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL 460 红外测油仪 (YQ-033)	0.06mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL 460 红外测油仪 (YQ-033)	0.06mg/L
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法 HJ 1182-2021	具塞比色管	2 倍	

#### 四、质量控制

为了保证检测数据的完整性、可靠性和准确性。检测人员经技术培训、考核合格后持证上岗。对布点、采样、分析、数据处理的全过程实施质量控制，检测数据采用三级审核制。

- (1) 本次检测所用仪器、量器经计量部门检定合格并在有效使用期内或分析人员校准；
- (2) 检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；
- (3) 样品采集、运输、保存和检测的全过程严格按照国家相关

技术规范 and 标准分析方法的要求进行，样品均在检测有效期内。

(4) 每批样品在检测同时对部分样品带密码标准样品，密码标准样品检测结果合格率为 100%，具体见表 4-1。

(5) 本次检测前后均对噪声监测仪进行了校准，噪声仪器校准结果：仪器符合要求，噪声监测仪器校准结果见表 4-2。

表 4-1 密码标准样品测定结果一览表

检测项目	质控样编号	密码质控样测定值	密码质控样标准值	评价结果
LAS	204427	0.603mg/L	0.613±0.055mg/L	合格
氨氮	2005150	15.0mg/L	15.2±0.8mg/L	合格
COD <sub>Cr</sub>	2001156	22.4mg/L	22.3±2.1mg/L	合格
总氮	203277	0.698mg/L	0.705±0.060mg/L	合格
铅	200938	0.184mg/L	0.177±0.007mg/L	合格
铬	200938	0.419mg/L	0.404±0.020mg/L	合格

表 4-2 噪声检测仪器校准结果一览表

AWA6228+多功能声级计		AWA6021 型声级校准器	
证书编号	ZB22J-AF0142339	证书编号	ZB22J-AF0142346
有效期限	2022.06.14~2023.06.13	有效期限	2022.06.14~2023.06.13
监测日期	单位：dB (A)		
	标准值	监测前测定值	监测后测定值
2023.05.25	94.0	94.1	94.2
执行标准	≤0.5		
评价结果	合格		

本次检测严格按监测技术规范的要求在受控情况下进行，因此检测数据真实、可信。

## 五、检测结果

本项目废水检测结果见表 5-1，地表水检测结果见表 5-2、续表 5-2，噪声检测结果见表 5-3。

表 5-1 废水检测结果一览表

采样日期	监测点位	序号	检测项目	检测结果 (mg/L)	标准限值 (mg/L)
2023.05.25	废水总排口 W <sub>1</sub>	1	氨氮	0.537	5 (8)
		2	COD <sub>Cr</sub>	22	50
		3	BOD <sub>5</sub>	7.6	10
		4	悬浮物	5	10
		5	LAS	0.120	0.5
		6	总磷	0.30	0.5
		7	总氮	5.21	15
		8	石油类	0.06L	1
		9	动植物油	0.06L	1
		10	色度 (倍)	5	30
		11	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	1000
备注	1、“检出限+L”表示未检出； 2、执行排污许可证中许可限值要求； 3、氨氮括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。				

表 5-2 地表水检测结果一览表

采样日期	序号	检测项目	检测结果 (mg/L)		标准限值 (mg/L)
			上游 S <sub>1</sub>	下游 S <sub>2</sub>	
2023.05.25	1	pH (无量纲)	8.02	8.10	6-9
	2	氨氮	0.096	0.185	1.0
	3	COD <sub>Cr</sub>	19	16	20
	4	BOD <sub>5</sub>	3.7	3.5	4
	5	悬浮物	5	6	/
	6	LAS	0.05L	0.05L	0.2
	7	总磷	0.08	0.14	0.2
	8	总氮	4.04	4.82	1.0
	9	石油类	0.01L	0.01L	0.05
	10	镉	0.0005L	0.0005L	0.005
	11	铬	0.03L	0.03L	/
	12	汞	0.00004L	0.00004L	0.0001

续表 5-2 地表水检测结果一览表

采样日期	序号	检测项目	检测结果 (mg/L)		标准限值 (mg/L)
			上游 S <sub>1</sub>	下游 S <sub>2</sub>	
2023.05.25	13	铁	0.03L	0.03L	0.3
	14	锰	0.01L	0.01L	0.1
	15	铅	0.0025L	0.0025L	0.05
备注	1、“检出限+L”表示未检出； 2、执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 中的 III 类标准限值。				

表 5-3 噪声检测结果表

监测日期	监测点位	检测结果 单位: dB(A)	
		昼间	夜间
2023.05.25	厂界东侧外 1mN <sub>1</sub>	52.6	43.5
	厂界南侧外 1mN <sub>2</sub>	51.9	42.7
	厂界西侧外 1mN <sub>3</sub>	53.1	44.9
	厂界北侧外 1mN <sub>4</sub>	52.9	44.0
标准限值		60	50
备注	执行排污许可证中许可限值要求。		

编制: 王文华 审核: 王芳芳 签发: 王芳芳  
日期: 2023.06.08 日期: 2023.06.08 日期: 2023.06.08



检验检测专用章



图 1 项目监测点位图

天盟检测





# 检测报告

编号: KSJC/ZH2024-0812SZT01

项目名称: 积石山县城东区污水处理厂建设项目环境质量  
现状监测

检测类别: 委托检测

委托单位: 积石山县住房和城乡建设局

甘肃康顺盛达检测有限公司



附件 3 补充监测报告



### 检验检测报告说明

- 1.报告无本公司  章、检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2.报告内容需填写清楚、齐全，涂改、无审批签发者签字无效。
- 3.委托方如对检验检测报告有异议，请于收到本检验检测报告之日起十日内向我公司提出书面申诉(以快递签收时间为准)，逾期不予受理。
- 4.未经本公司同意，不得复制本报告，不得用于标签、包装、广告、宣传等。各种形式篡改均属无效。经同意复制的复印件，应加盖检验检测专用章确认。
- 5.本报告仅对送检样品检测期间生产工况下的检测结果负责。
- 6.当委托方要求用电子和传真等设备传送检测结果时，检测单位为委托方保密相关信息。
- 7.除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品本单位有权进行处理，不再留样。
- 8.标注\*符号的检测项目为分包项目。
- 9.本机构不承担抽样工作的项目，仅对来样负责。

公司地址：甘肃省兰州市安宁区北滨河西路 1254 号（兰州国际家居建材博览城 B1 区第 22 幢 2 单元 2210 号）

电话：0931—2884010 邮编：730070 E-mail：564376742@qq.com



康顺检测

### 一、任务由来

受积石山县住房和城乡建设局的委托，我公司承担了积石山县城东区污水处理厂建设项目环境质量现状监测。我公司于 2024 年 08 月 03 日-08 月 05 日派遣检测小组对该项目中地下水、地表水、土壤、噪声进行了检测，并根据国家有关环境质量标准及监测技术规范，结合检测结果编制检测报告。

### 二、检测内容

地下水检测信息详见表 2-1；地表水检测信息详见表 2-2；土壤检测信息详见表 2-3；噪声检测信息详见表 2-4。

表 2-1 地下水检测信息一览表

检测时间	检测点位	检测项目	检测频次
2024.08.03	污水处理厂厂界上游布设 1 个检测点位，下游 2 个检测点位。	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、细菌总数、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氟化物、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 共 22 项。	1 次/天，检测 1 天。

表 2-2 地表水检测信息一览表

检测时间	检测点位	检测项目	检测频次
2024.08.03- 2024.08.05	积石山县城城区污水处理厂入河排污口上游 500m (1#断面)	pH 值、水温、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、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共 23 项。	1 次/天，检测 3 天。
	排污口下游 1500m 处 (2#断面)		
	吹麻滩河入黄河口处 (3#断面)		



康顺检测

表2-3 土壤检测信息一览表

检测时间	检测点位	检测项目	检测频次
2024.08.03	污水处理厂占地范围内 S1 102.944182942, 35.770887068	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、pH、锌共计 47 项。	1 次/天, 检测 1 天。 表层样(0~0.2m)
	污水处理厂占地范围内 S2 102.946398446, 35.772201350	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共 9 项。	
	污水处理厂占地范围内 S3 102.945921013, 35.771149925		

表2-4 噪声检测信息一览表

检测时间	检测点位	检测项目	检测频次
2024.08.03- 2024.08.04	N1 红咀	等效连续 A 声级	昼间(6:00~22:00) 夜间(22:00~6:00) 各检测 1 次, 连续检测 2 天。
	N2 毛家村		
	N3 高关村		
	N4 杂庄		

### 三、检测方法

地下水检测分析方法及使用仪器详见表 3-1；地表水检测分析方法及使用仪器详见表 3-2；土壤检测分析方法及使用仪器详见表 3-3；噪声检测分析方法及使用仪器详见表 3-4。



表 3-1 地下水检测分析方法及使用仪器一览表

序号	检测项目	依据的标准名称、代号(含年号)	检出限(mg/L)	使用仪器及编号
1	pH (无量纲)	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	PHS-3C 型 pH 计 (YQ-010)
2	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 N-(1-萘基)-乙二胺光度法 GB/T 7493-1987	0.003	721 可见分光光度计 (YQ-021)
3	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》HJ/T 346-2007	0.08	UV2400 紫外可见分光光度计 (YQ-022)
4	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003	UV2400 紫外可见分光光度计 (YQ-022)
5	溶解性总固体	水质 溶解性总固体 称量法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年)	4	FA2004 电子天平 (YQ-058)
6	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	721 可见分光光度计 (YQ-021)
7	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	0.05	PXSJ-216F 离子计 (YQ-046)
8	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	5	/
9	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-89	0.5	/
10	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004	721 可见分光光度计 (YQ-021)
11	细菌总数 (CFU/mL)	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	/	MIX-80 霉菌培养箱 (YQ-011)
12	总大肠菌群 (MPN/100mL)	水质 总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局(2002年)	/	MIX-80 霉菌培养箱 (YQ-094)
13	K <sup>+</sup>	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-1989	0.05	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
14	Na <sup>+</sup>	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-1989	0.01	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
15	Ca <sup>+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-1989	0.02	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)



16	Mg <sup>+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-1989	0.002	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
17	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-2021	5	滴定管
18	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T 0064.49-2021	5	滴定管
19	Cl <sup>-</sup>	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007	离子色谱仪 MIC-6300 (YQ-005)
20	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018	离子色谱仪 MIC-6300 (YQ-005)
21	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》(试行) HJ/T 342-2007	8	721 可见分光光度计 (YQ-021)
22	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定》GB 11896-89	10	滴定管

表 3-2 地表水检测分析方法及使用仪器一览表

序号	检测项目	依据的标准名称、代号 (含年号)	方法检出限 (mg/L)	使用仪器及编号
1	pH (无量纲)	《水质 pH 的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	PHS-3C 型 pH 计 (YQ-010)
2	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定-重铬酸盐法》HJ 828-2017	4	HCA-100 型标准 COD 消解器 (YQ-012)
3	氨氮	《水质 氨氮的测定—纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	721 分光光度计 (YQ-021)
4	总磷	《水质 总磷的测定—钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	0.01	721 可见分光光度计 (YQ-021)
5	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 碘量法》GB 7489-87	/	滴定管
6	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5	SPX-80 生化培养箱 (YQ-017)
7	铜	《水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87 (第二部分 螯合萃取法)	0.001	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)



8	锌	《水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87 (第一部分 直接法)	0.05	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
9	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	0.05	PXSJ-216F 离子计 (YQ-046)
10	硒	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.0004	AFS-230E 原子荧光光度计(YQ-002)
11	砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.0003	AFS-230E 原子荧光光度计(YQ-002)
12	汞	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.00004	AFS-230E 原子荧光光度计(YQ-002)
13	镉	《水和废水监测分析方法 金属及其化合物》(第四版增补版)	0.0001	TAT-990AFG 原子吸收分光光度计(YQ-001)
14	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	0.004	721 可见分光光度计 (YQ-021)
15	铅	《水和废水监测分析方法 金属及其化合物》(第四版增补版)	0.001	TAT-990AFG 原子吸收分光光度计(YQ-001)
16	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004	UV2400 紫外可见分光光度计 (YQ-022)
17	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003	UV2400紫外可见分光光度计 (YQ-022)
18	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	0.01	T6 紫外可见分光光度计 (YQ-093)
19	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05	721 可见分光光度计 (YQ-021)
20	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01	721 可见分光光度计 (YQ-021)
21	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89	0.5	/
22	粪大肠菌群 (MPN/L)	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定—纸片快速法》HJ 755-2015	20	MIX-80 霉菌培养箱 (YQ-011)
23	水温 (℃)	《水质 水温的测定 温度计测定法》GB 13195-91	/	温度计



表 3-3 土壤检测分析方法及使用仪器一览表

康顺检测

序号	检测项目	依据的标准名称、代号（含年号）	方法检出限 (mg/kg)	使用仪器及编号
1	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01	AFS-230E 原子荧光光度计 (YQ-002)
2	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
3	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
4	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
5	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002	AFS-230E 原子荧光光度计 (YQ-002)
6	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
7	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
8	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
9	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
10	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0010	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
11	1, 1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
12	1, 2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)



13	1, 1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0010	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
14	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
15	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0014	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
16	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0015	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
17	1, 2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
20	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0014	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
21	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
22	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
23	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
24	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
25	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0008	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)



26	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0019	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
27	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
28	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0015	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
29	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0015	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
30	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
31	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
32	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0013	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
33	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
34	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	0.0012	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
35	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
36	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.05	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
37	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.06	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
38	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ 784-2016	0.0003	LC-10AT 液相色谱仪 (YQ-004)



39	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》 HJ 784-2016	0.0004	LC-10AT 液相色谱仪 (YQ-004)
40	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.2	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
41	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》 HJ 784-2016	0.0004	LC-10AT 液相色谱仪 (YQ-004)
42	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	0.1	气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883 (YQ-076)
43	二苯并[a, h]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》 HJ 784-2016	0.0005	LC-10AT 液相色谱仪 (YQ-004)
44	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》 HJ 784-2016	0.0005	LC-10AT 液相色谱仪 (YQ-004)
45	萘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》 HJ 784-2016	0.0003	LC-10AT 液相色谱仪 (YQ-004)
46	pH (无量纲)	《土壤 pH 的测定 电位法》 HJ 962-2018	/	PHS-3C 型 pH 计 (YQ-010)
47	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)

表3-4 噪声检测分析方法及使用仪器一览表

检测项目	依据的标准名称、代号 (含年号)	测量精度	仪器设备
等效连续 A 声级 Leq	《声环境质量标准》GB 3096-2008	0.1dB (A)	AWA6228+多功能声级计 (YQ-054)

#### 四、质量控制

为了保证检测数据的完整性、可靠性和准确性。检测人员经技术培训、考核合格后持证上岗。对布点、采样、分析、数据处理的全过程



康顺检测

实施质量控制，检测数据采用三级审核制。

(1) 本次检测所用仪器、量器经计量部门检定或分析人员校准合格，并在有效使用期内，检测使用仪器检定内容见表 4-1。

(2) 检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法。

(3) 样品采集、运输、保存和检测的全过程，严格按照国家相关技术规范 and 标准分析方法的要求进行，样品均在检测有效期内。

(4) 严格执行三级审核制度，确保检测数据真实可靠、及时有效，检测报告结论正确、信息完整、质控结果见表 4-2、4-3、4-4。

表 4-1 检测使用仪器检定一览表

仪器名称	仪器编号	检测项目	有效期至	检定部门
UV2400 紫外可见分光光度计	YQ-022	硝酸盐	2024.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司
MIX-80 霉菌培养箱	YQ-011	总大肠菌群	2024.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司
721 可见分光光度计	YQ-021	氨氮、挥发性酚类、氰化物、硫酸盐	2024.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司
PHS-3C 型 pH 计	YQ-010	pH	2024.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司
FA2004 电子天平	YQ-058	溶解性总固体	2024.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司
PXSJ-216F 离子计	YQ-046	氟化物	2024.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司
TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	YQ-001	铁、锰、铅、镉、铜、锌	2025.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司
AFS-230E 原子荧光光度计	YQ-002	汞、砷	2024.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司
MIX-80 霉菌培养箱	YQ-011	细菌总数	2024.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司



康顺检测

AWA6228+多功能声级计	YQ-054	等效连续 A 声级	2024.11.06	甘肃省计量研究院
GC14C 气相色谱仪	YQ-003	乙苯	2025.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司
LC-10AT 液相色谱仪	YQ-004	萘	2025.10.09	甘肃华衡检测技术有限公司
气相色谱质谱联用仪 GCMS-18883	YQ-076	蒎	2025.07.10	甘肃华衡检测技术有限公司

表 4-2 水质检测质控结果一览表

单位: mg/L

序号	检测项目	标准物质编号	标准值	测定值	评价结果
1	pH (无量纲)	23081017	7.04±0.05	7.08	合格
2	汞 (ug/L)	202052	3.78±0.54	3.64	合格
3	砷 (ug/L)	200456	19.7±1.9	18.9	合格
4	氨氮	23081019	0.411±0.021	0.413	合格
5	耗氧量	21041110	3.98±0.25	3.96	合格
6	铅 (ug/L)	201240	199±10	206	合格
7	硝酸盐	200849	3.59±0.14	3.58	合格
8	硒 (ug/L)	2203726	15.2±1.5	15.0	合格
9	镉 (ug/L)	201436	15.6±0.9	14.8	合格
10	总硬度	A8Q7696	245±12	247	合格
11	硫化物	24031130	2.1±0.15	2.06	合格
12	挥发酚	23075006	0.11±0.007	0.112	合格
13	氟化物	201756	0.446±0.024	0.43	合格
14	六价铬	23111049	0.209±0.015	0.206	合格
15	铁	202433	0.7±0.04	0.7	合格



序号	检测项目	标准物质编号	标准值	测定值	评价结果
16	锰	202532	0.397±0.015	0.41	合格
17	铜	23051030	2.02±0.12	2.07	合格

表 4-3 噪声检测仪器校准结果一览表

AWA6228+多功能声级计			
有效期限	2023.11.07-2024.11.06		
检测日期	单位: dB (A)		
	标准值	检测前测定值	检测后测定值
2024.08.03	94.0	94.0	93.9
2024.08.04	94.0	93.8	93.9
执行标准	±0.5		
评价结果	合格		

表 4-4 土壤检测质控结果一览表

单位: mg/kg					
序号	检测项目	标准物质编号	标准值	测定值	评价结果
1	铅	ERM-S510202	4260±250	4223	合格
2	镉	ERM-S510202	3.10±0.52	2.95	合格
3	铜	ERM-S510202	152±11	155	合格
4	镍	ERM-S510202	20.4±1.8	21.3	合格
5	汞	ERM-S510202	0.293±0.040	0.292	合格
6	砷	ERM-S510202	414±56	420	合格

本次检测严格按检测技术规范的要求在受控情况下进行,因此检测数据真实、可信。

### 五、检测结果

地下水检测结果详见表 5-1;地表水检测结果详见表 5-2;土壤检



康顺检测

测结果详见表 5-3；噪声检测结果详见表 5-4。

表 5-1 地下水检测结果一览表

单位：mg/L

序号	检测项目	2024.08.03		
		污水处理厂界上游 1#	污水处理厂界下游 2#	污水处理厂界下游 3#
1	pH (无量纲)	7.4	7.3	7.5
2	亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L
3	硝酸盐	15.3	14.2	15.4
4	挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L
5	溶解性总固体	957	996	978
6	氨氮	0.042	0.055	0.038
7	氟化物	0.87	0.54	0.76
8	总硬度	442	364	456
9	耗氧量	1.58	1.16	1.63
10	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L
11	细菌总数 (CFU/mL)	32	38	43
12	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	<2	<2
13	K <sup>+</sup>	11.2	12.3	11.6
14	Na <sup>+</sup>	115	116	113
15	Ca <sup>+</sup>	12.6	13.4	18.6
16	Mg <sup>+</sup>	103	99	112
17	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	5L	5L	5L
18	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	213	221	238
19	Cl <sup>-</sup>	192	183	179
20	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	176	168	183



21	硫酸盐	178	164	172
22	氯化物	144	126	133
备注	“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。			

续表 5-1 地下水检测信息一览表

检测点位	水井坐标	所在村庄	井深 (m)	水深 (m)	水位标高 (m)
厂界上游 1#	102.39073246,35.91489129	阳洼曹家	5.6	4.5	2915
厂界下游 2#	102.935249309,35.766996503	邓家庄	5.4	4.9	2897
厂界下游 3#	102.940206031,35.762919545	孕堡子	5.2	4.4	2859

表 5-2 地表水检测结果一览表

单位: mg/L

序号	检测项目	检测结果					
		W1 积石山县城区污水处理厂入河排污口上游 500m (1#断面)			W2 排污口下游 1500m 处 (2#断面)		
		08.03	08.04	08.05	08.03	08.04	08.05
1	pH (无量纲)	7.4	7.6	7.3	7.5	7.4	7.5
2	化学需氧量	7	7	8	8	7	7
3	氨氮	0.087	0.085	0.082	0.094	0.089	0.082
4	总磷	0.04	0.05	0.04	0.03	0.06	0.05
5	溶解氧	7.0	6.7	8.2	7.4	7.6	6.9
6	五日生化需氧量	2.3	2.5	2.1	2.4	2.6	2.5
7	铜	0.029	0.031	0.034	0.037	0.028	0.025
8	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L



康顺检测  
0.23

9	氟化物	0.23	0.21	0.19	0.17	0.22	0.23
10	硒	0.0005	0.0007	0.0006	0.0005	0.0006	0.0006
11	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
12	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
13	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
14	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
15	铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
16	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
17	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
18	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
19	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
20	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
21	高锰酸盐指数	1.23	1.19	1.27	1.23	1.26	1.21
22	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.0×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	1.0×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>2</sup>	1.3×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>
23	水温 (°C)	10.3	10.4	10.2	10.6	10.7	10.5
备注	“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。						



康顺检测

续表 5-2 地表水检测结果一览表

单位: mg/L

序号	检测项目	检测结果		
		W3 吹麻滩河入黄河口处 (3#断面)		
		2024.08.03	2024.08.04	2024.08.05
1	pH (无量纲)	7.4	7.5	7.6
2	化学需氧量	6	7	8
3	氨氮	0.068	0.054	0.062
4	总磷	0.06	0.04	0.06
5	溶解氧	8.3	7.6	7.8
6	五日生化需氧量	2.1	1.9	2.3
7	铜	0.025	0.023	0.021
8	锌	0.05L	0.05L	0.05L
9	氟化物	0.25	0.19	0.22
10	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L
11	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L
12	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L
13	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L
14	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L
15	铅	0.001L	0.001L	0.001L



康顺检测

16	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L
17	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L
18	石油类	0.01L	0.01L	0.01L
19	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L
20	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L
21	高锰酸盐指数	1.82	1.76	1.62
22	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.3×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>2</sup>
23	水温 (°C)	10.4	10.6	10.5
备注	“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。			

续表 5-2 地表水检测信息一览表

检测点位	流量 (m <sup>3</sup> /s)	流速 (m/s)	河流宽度 (m)	平均水深(m)
W1 积石山县城污水处理厂入河排污口上游 500m (1#断面)	6.3	0.25	14.6	1.7
W2 排污口下游 1500m 处 (2#断面)	6.5	0.22	16.5	1.8
W3 吹麻滩河入黄河口处 (3#断面)	6.7	0.24	16.1	1.7



表 5-3 土壤检测结果一览表

康顺检测

单位: mg/kg

序号	检测项目	检测点位
		2024.08.03 污水处理厂占地范围内 S1
1	砷	7.34
2	镉	0.056
3	铜	42
4	铅	24
5	汞	0.038
6	镍	36
7	铬(六价)	未检出
8	四氯化碳	未检出
9	氯仿	未检出
10	氯甲烷	未检出
11	1, 1-二氯乙烷	未检出
12	1, 2-二氯乙烷	未检出
13	1, 1-二氯乙烯	未检出
14	顺-1, 2-二氯乙烯	未检出
15	反-1, 2-二氯乙烯	未检出
16	二氯甲烷	未检出
17	1, 2-二氯丙烷	未检出
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	未检出
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	未检出
20	四氯乙烯	未检出
21	1,1,1-三氯乙烷	未检出



康顺检测

22	1,1,2-三氯乙烷	未检出
23	三氯乙烯	未检出
24	1,2,3-三氯丙烷	未检出
25	氯乙烯	未检出
26	苯	未检出
27	氯苯	未检出
28	1,2-二氯苯	未检出
29	1,4-二氯苯	未检出
30	乙苯	未检出
31	苯乙烯	未检出
32	甲苯	未检出
33	间二甲苯+对二甲苯	未检出
34	邻二甲苯	未检出
35	硝基苯	未检出
36	苯胺	未检出
37	2-氯酚	未检出
38	苯并[a]蒽	未检出
38	苯并[a]芘	未检出
40	苯并[b]荧蒽	未检出
41	苯并[k]荧蒽	未检出
42	蒽	未检出
43	二苯并[a, h]蒽	未检出
44	茚并[1,2,3-cd]芘	未检出
45	萘	未检出



康顺检测

46	pH (无量纲)	8.15
----	-------------	------

续表 5-3 土壤检测结果一览表

单位: mg/kg

序号	检测项目	2024.08.03	
		污水处理厂占地范围内 S2	污水处理厂占地范围内 S3
1	砷	7.26	8.11
2	镉	0.034	0.063
3	铜	38	46
4	铅	19	25
5	汞	0.032	0.041
6	镍	30	42
7	pH (无量纲)	8.34	8.51
8	锌	37	32
9	铬	41	43



康顺检测

表 5-4 噪声检测结果一览表

检测时间	2024.08.03		2024.08.04	
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
N1 红咀	51.4	43.2	52.8	42.8
N2 毛家村	52.7	41.6	53.1	43.2
N3 高关村	53.6	43.5	51.2	41.9
N4 杂庄	50.3	45.2	50.6	42.2
《声环境质量标准》GB 3096-2008 表 1 中 2 类标准	昼间		60dB(A)	
	夜间		50dB(A)	
备注	检测期间无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s。			

检测单位：甘肃康顺盛达检测有限公司

编写：袁玲

审核：马效

签发：王月华

签发日期：2024.08.12





康顺检测



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：212812051361

名称：甘肃康顺盛达检测有限公司

地址：甘肃省兰州市安宁区北滨河西路1254号（兰州国际家居建材博览城B1区第22幢2单元2210号）

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基  
本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数  
据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

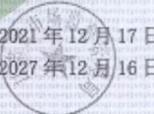


212812051361

发证日期：2021年12月17日

有效期至：2027年12月16日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会控制，在中华人民共和国境内有效。



康顺检测



# 检 测 报 告

编号：KSJC/DB2023-022801

项目名称： 积石山县城东区污水处理厂建设项目环境质量  
现状监测  
检测类别： 委托检测  
委托单位： 积石山县住房和城乡建设局

甘肃康顺盛达检测有限公司





康顺检测

### 检验检测报告说明

- 1.报告无本公司  章、检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2.报告内容需填写清楚、齐全，涂改、无审批签发者签字无效。
- 3.委托方如对检验检测报告有异议，请于收到本检验检测报告之日起十日内向我公司提出书面申诉(以快递签收时间为准)，逾期不予受理。
- 4.未经本公司同意，不得复制本报告，不得用于标签、包装、广告、宣传等。各种形式篡改均属无效。经同意复制的复印件，应加盖检验检测专用章确认。
- 5.本报告仅对送检样品检测期间生产工况下的检测结果负责。
- 6.当委托方要求用电子和传真等设备传送检测结果时，检测单位为委托方保密相关信息。
- 7.除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品本单位有权进行处理，不再留样。
- 8.标注\*符号的检测项目为分包项目。
- 9.本机构不承担抽样工作的项目，仅对来样负责。

公司地址：甘肃省兰州市安宁区北滨河西路 1254 号（兰州国际家居建材博览城 B1 区第 22 幢 2 单元 2210 号）

电话：0931—2884010 邮编：730070 E-mail：564376742@qq.com



康顺检测

### 一、任务由来

受积石山县住房和城乡建设局的委托，我公司承担了积石山县城东区污水处理厂建设项目环境质量现状监测。我公司于 2023 年 02 月 19 日-02 月 21 日派遣检测小组对该项目中地表水进行了检测，并根据国家有关环境质量标准及监测技术规范，结合检测结果编制检测报告。

### 二、检测内容

地表水检测信息详见表 2-1。

表 2-1 地表水检测信息一览表

检测时间	检测点位	检测项目	检测频次
2023.02.19- 2023.02.21	积石山县城区污水处理厂排污口上游 500m (1#断面)	pH 值、水温、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、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共 23 项。	1 次/天， 检测 3 天。
	排污口下游 1500m 处 (2#断面)		
	吹麻滩河入黄河口处 (3#断面)		
备注	水文要素测量：流量、流速、河流宽度、平均水深（与水质监测同步，记录测量时间）。		

### 三、检测方法

地表水检测分析方法及使用仪器详见表 3-1。

表 3-1 地表水检测分析方法及使用仪器一览表

序号	检测项目	依据的标准名称、代号（含年号）	方法检出限 (mg/L)	使用仪器及编号
1	pH (无量纲)	《水质 pH 的测定 电极法》 HJ 1147-2020	/	PHS-3C 型 pH 计 (YQ-010)
2	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定-重铬酸盐法》HJ 828-2017	4	HCA-100 型标准 COD 消解器 (YQ-012)



3	氨氮	《水质 氨氮的测定—纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	721 分光光度计 (YQ-021)
4	总磷	《水质 总磷的测定—钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	0.01	721 可见分光光度计 (YQ-021)
5	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	/	JBP-607A 便携式溶解氧测定仪 (YQ-008)
6	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5	SPX-80 生化培养箱 (YQ-017)
7	铜	《水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87 (第二部分 螯合萃取法)	0.001	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
8	锌	《水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87 (第一部分 直接法)	0.05	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
9	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	0.05	PXSJ-216F 离子计 (YQ-046)
10	硒	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.0004	AFS-230E 原子荧光光度计 (YQ-002)
11	砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.0003	AFS-230E 原子荧光光度计 (YQ-002)
12	汞	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.00004	AFS-230E 原子荧光光度计 (YQ-002)
13	镉	《水和废水监测分析方法 金属及其化合物》(第四版增补版)	0.0001	TAT-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
14	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	0.004	721 可见分光光度计 (YQ-021)
15	铅	《水和废水监测分析方法 金属及其化合物》(第四版增补版)	0.001	TAT-990AFG 原子吸收分光光度计 (YQ-001)
16	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004	UV2400 紫外可见分光光度计 (YQ-022)
17	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003	UV2400 紫外可见分光光度计 (YQ-022)
18	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	0.01	T6 紫外可见分光光度计 (YQ-093)



19	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	0.05	721 可见分光光度计 (YQ-021)
20	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.003	721 可见分光光度计 (YQ-021)
21	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-89	0.5	/
22	粪大肠菌群 (MPN/L)	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定—纸片快速法》HJ 755-2015	20	MIX-80 霉菌培养箱 (YQ-011)
23	流量	《地表水和污水监测技术规范》 HJ/T 91.1-2002(5.3.1.2 容积法)	/	/
24	水温 (°C)	《水质 水温的测定 温度计测定法》GB 13195-91	/	温度计

#### 四、质量控制

为了保证检测数据的完整性、可靠性和准确性。检测人员经技术培训、考核合格后持证上岗。对布点、采样、分析、数据处理的全过程实施质量控制，检测数据采用三级审核制。

(1) 本次检测所用仪器、量器经计量部门检定或分析人员校准合格，并在有效使用期内，检测使用仪器检定内容见表 4-1。

(2) 检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法。

(3) 样品采集、运输、保存和检测的全过程，严格按照国家相关技术规范和标准分析方法的要求进行，样品均在检测有效期内。

(4) 严格执行三级审核制度，确保检测数据真实可靠、及时有效，检测报告结论正确、信息完整、质控结果见表 4-2。



康顺检测

表 4-1 检测使用仪器检定一览表

仪器名称	仪器编号	检测项目	有效期至	检定部门
UV2400 紫外可见分光光度计	YQ-022	硝酸盐	2023.10.19	甘肃华衡检测技术有限公司
721 可见分光光度计	YQ-021	氨氮、挥发性酚类、氧化物、硫酸盐	2023.10.19	甘肃华衡检测技术有限公司
PHS-3C 型 pH 计	YQ-010	pH	2023.10.19	甘肃华衡检测技术有限公司
FA2004 电子天平	YQ-058	溶解性总固体	2023.10.19	甘肃华衡检测技术有限公司
PXSJ-216F 离子计	YQ-046	氟化物	2023.10.19	甘肃华衡检测技术有限公司
TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	YQ-001	铁、锰、铅、镉、铜、锌	2023.10.20	甘肃华衡检测技术有限公司
AFS-230E 原子荧光光度计	YQ-002	汞、砷	2023.10.19	甘肃华衡检测技术有限公司
HCA-100 型标准 COD 消解器	YQ-012	化学需氧量	2023.10.19	甘肃华衡检测技术有限公司
JBP-607A 便携式溶解氧测定仪	YQ-008	溶解氧	2023.11.14	甘肃华衡检测技术有限公司

表 4-2 水质检测质控结果一览表

单位: mg/L

序号	检测项目	标准物质编号	标准值	测定值	评价结果
1	pH (无量纲)	202199	9.06±0.06	9.05	合格
2	氨氮	23021155	24.8±1.2	24.9	合格
3	镉 (ug/L)	201436	15.6±0.90	15.6	合格
4	六价铬	BY400024	0.205±0.010	0.208	合格
5	汞 (ug/L)	202052	3.73±0.54	3.78	合格
6	砷 (ug/L)	200456	19.7±1.9	20.8	合格
7	锌	201333	0.353±0.016	0.354	合格



序号	检测项目	标准物质编号	标准值	测定值	评价结果
8	铅	201334	1.19±0.06	1.22	合格
9	耗氧量	21041110	3.89±0.25	3.84	合格
10	化学需氧量	BY400011	25.0±1.10	25.7	合格

本次检测严格按检测技术规范的要求在受控情况下进行，因此检测数据真实、可信。

### 五、检测结果

地表水检测结果详见表 5-1。

表 5-1 地表水检测结果一览表

单位：mg/L

序号	检测项目	检测结果				
		W1 积石山县城区污水处理厂排污口上游 500m (1#断面)				
		02.19	02.20	02.21	标准限值	单项判定
1	pH (无量纲)	7.5	7.6	7.4	6-9	符合
2	化学需氧量	8	8	7	≤15	符合
3	氨氮	0.085	0.086	0.078	≤0.5	符合
4	总磷	0.05	0.05	0.06	≤0.1	符合
5	溶解氧	6.8	6.9	8.4	≥6	符合
6	五日生化需氧量	2.7	3.0	2.1	≤3	符合
7	铜	0.027	0.032	0.033	≤1.0	符合
8	锌	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	符合
9	氟化物	0.25	0.20	0.23	≤1.0	符合



序号	检测项目	02.19	02.20	02.21	标准限值	判定
10	硒	0.0006	0.0007	0.0006	≤0.01	符合
11	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05	符合
12	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005	符合
13	镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	符合
14	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	符合
15	铅	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01	符合
16	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	符合
17	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	符合
18	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	符合
19	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	符合
20	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.1	符合
21	高锰酸盐指数	1.18	1.21	1.25	≤4	符合
22	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.0×10 <sup>2</sup>	1.0×10 <sup>2</sup>	1.0×10 <sup>2</sup>	≤2000	符合
23	水温 (°C)	1.2	1.3	1.4	/	/

备注 1、“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。  
2、本项目地表水执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002中的Ⅱ类标准。

续表 5-1 地表水检测结果一览表

单位: mg/L

序号	检测项目	检测结果				
		W2 排污口下游 1500m 处 (2#断面)				
		02.19	02.20	02.21	标准限值	单项判定
1	pH (无量纲)	7.6	7.4	7.5	6-9	符合
2	化学需氧量	8	9	8	≤15	符合



3	氨氮	0.095	0.089	0.081	≤0.5	符合
4	总磷	0.07	0.05	0.06	≤0.1	符合
5	溶解氧	7.7	7.3	7.5	≥6	符合
6	五日生化需氧量	2.4	2.7	2.4	≤3	符合
7	铜	0.035	0.038	0.034	≤1.0	符合
8	锌	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	符合
9	氟化物	0.27	0.22	0.25	≤1.0	符合
10	硒	0.0007	0.0006	0.0007	≤0.01	符合
11	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05	符合
12	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005	符合
13	镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	符合
14	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	符合
15	铅	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01	符合
16	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	符合
17	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	符合
18	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	符合
19	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	符合
20	硫化物	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.1	符合
21	高锰酸盐指数	1.27	1.26	1.23	≤4	符合
22	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.1×10 <sup>2</sup>	1.2×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	≤2000	符合
23	水温 (°C)	1.4	1.3	1.2	/	/



康顺检测

备注 1、“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。  
2、本项目地表水执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的 II 类标准。

续表 5-1 地表水检测结果一览表

单位: mg/L

序号	检测项目	检测结果				
		W3 吹麻滩河入黄河口处 (3#断面)				
		02.19	02.20	02.21	标准限值	单项判定
1	pH (无量纲)	7.4	7.6	7.6	6-9	符合
2	化学需氧量	8	7	8	≤15	符合
3	氨氮	0.065	0.057	0.062	≤0.5	符合
4	总磷	0.04	0.04	0.05	≤0.1	符合
5	溶解氧	1.13	1.26	1.18	≥6	符合
6	五日生化需氧量	3.0	2.7	2.4	≤3	符合
7	铜	0.026	0.021	0.023	≤1.0	符合
8	锌	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	符合
9	氟化物	0.24	0.20	0.25	≤1.0	符合
10	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	符合
11	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05	符合
12	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005	符合
13	镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	符合
14	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	符合



序号	检测项目	检测结果	标准限值	判定	
16	氟化物	0.004L	0.004L	符合	
17	挥发酚	0.0003L	0.0003L	符合	
18	石油类	0.01L	0.01L	符合	
19	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	符合	
20	硫化物	0.003L	0.003L	符合	
21	高锰酸盐指数	1.78	1.76	符合	
22	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.2×10 <sup>2</sup>	1.1×10 <sup>2</sup>	符合	
23	水温 (°C)	1.3	1.2	符合	
备注	1、“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。 2、本项目地表水执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的 II 类标准。				

续表 5-1 地表水信息一览表

检测点位	流量 (m <sup>3</sup> /s)	流速 (m/s)	河流宽度 (m)	平均水深 (m)
W1 积石山县城区污水处理厂 排污口上游 500m (1#断面)	2.3	0.37	7.5	0.83
W2 排污口下游 1500m 处 (2#断面)	2.4	0.40	7.1	0.85
W3 吹麻滩河入黄河口处 (3#断面)	2.3	0.33	7.8	0.89

检测单位：甘肃康顺盛达检测有限公司

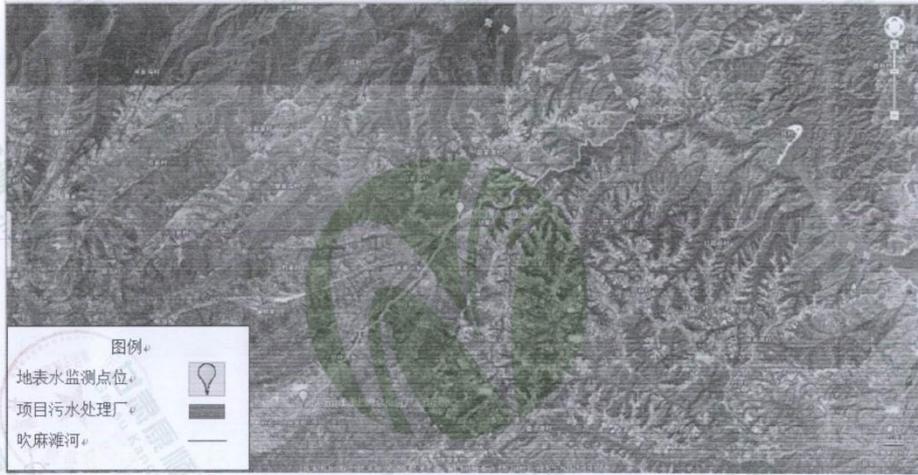
编写：袁玲

审核：李晓萍

签发：李博文

签发日期：2023.02.28





地表水监测点位示意图





康顺检测



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 212812051361

名称: 甘肃康顺盛达检测有限公司

地址: 甘肃省兰州市安宁区北滨河西路 1254 号(兰州国际家居建材博览城 B1 区第 22 幢 2 单元 2210 号)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基  
本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数  
据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



212812051361

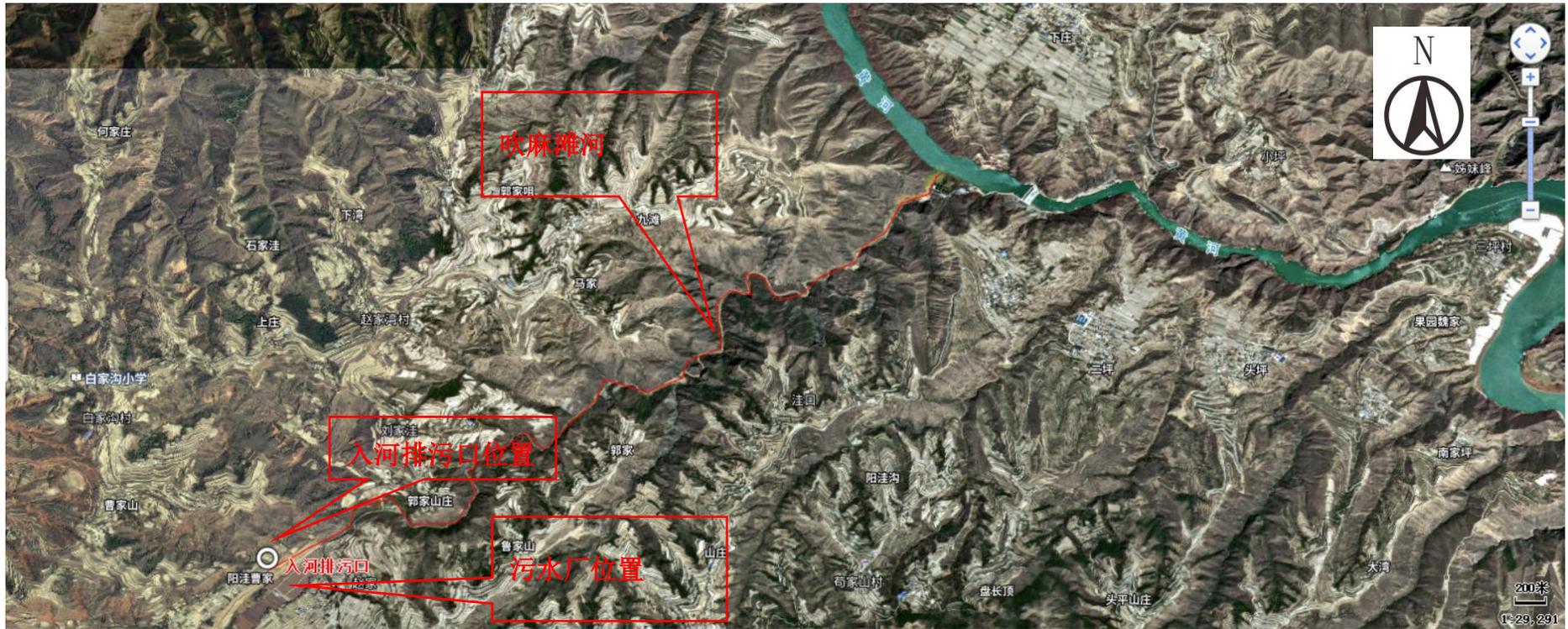
发证日期: 2021 年 12 月 17 日

有效期至: 2027 年 12 月 16 日

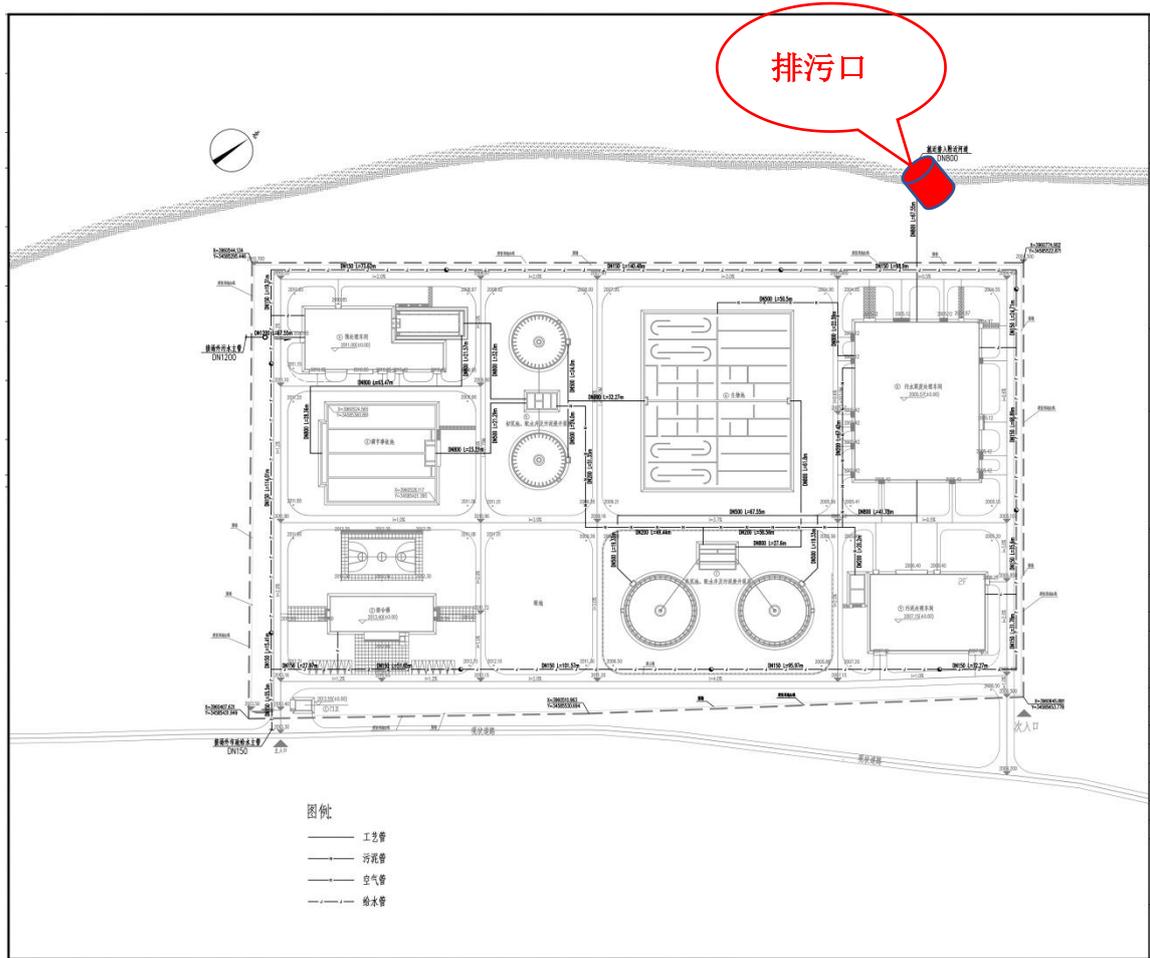
发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



附图 1 地理位置图



附图2 污水厂平面布置图

## 临夏州积石山县城东区污水处理厂排污口设置论证报告 专家组评审意见

临夏州生态环境局积石山分局于2025年3月10日在积石山县主持召开了《临夏州积石山县城东区污水处理厂排污口设置论证报告》（以下简称《报告》）技术评审会。参加会议的有建设单位—积石山县住建局，编制单位—甘肃泽沐耘项目咨询有限公司及参会代表与邀请的专家共计9人，会议由3人组成专家组（名单附后）。会前专家及与会代表踏看了项目现场，会议听取了建设单位对排污口设置方案与编制单位对《报告》内容的汇报，经质询讨论，形成专家组评审意见如下：

### 一、排污口设置基本情况

排污口设置单位：积石山县住建局。

排污口经纬度坐标：E102.945780，N35.773999。

建设性质：新设。

排放方式：通过管道排入吹麻滩河，连续排放。

### 二、补充修改完善意见

1、完善本项目与城区原污水厂运行衔接关系，核实项目服务范围及废水收纳范围，完善相关标准；

2、校核水功能区域纳污能力、主要污染物排放浓度，核实污染物总量控制指标；

3、校核地表水环境质量监测达标评价，核实水文参数及综合衰减系数，完善预测情景设置及对排污口下游地表水体环境影响分析。补充完善防洪评价批复等附图附件。

### 三、报告编制质量

由甘肃泽沐耘项目咨询有限公司编制的《临夏州积石山县城东区污水处理厂排污口设置论证报告》编制规范，依据较充分，内容较全面，排污口的设置对纳污水体的主要影响分析基本清楚，论证较合理，基本同意临夏州积石山县城东区污水处理厂排污口设置方案。

专家组：   

2025年3月10日

修改清单

序号	专家意见	修改内容	页码
1	完善本项目与城区原污水厂运行衔接关系，核实项目服务范围及废水收纳范围，完善相关标准	已完善相关编制依据；	4-5
		已根据后文预测结果校核入河排污口的论证范围；已核实论证水平年；	6-7
		补充入河排污口排放位置和论证范围示意图；	9
		核实论证范围内现有取水口及水源地调查；明确项目入河排污口及下游论证范围内不涉及涉水风景名胜区、重要渔业、经济、文化水体；	38-56
		明确本项目污水厂将替代现有城区污水处理厂，待积石山县城东区污水处理厂正常运转后城区污水处理厂停用；	90
2	校核水功能区域纳污能力、主要污染物排放浓度，核实污染物总量控制指标；	核实进、出水主要污染物产生及排放情况，并完善了水平衡分析；	17-18、25-27
		已校核水功能区域纳污能力和项目总量控制指标；	86-87、92-93
3	校核地表水环境质量监测达标评价，核实水文参数及综	根据 2022-2024 年甘肃省环境状况公报和相关监测数	57-66

合衰减系数，完善预测情景设置及对排污口下游地表水体环境影响分析。补充完善防洪评价批复等附图附件。	据分析项目区域水环境质量达标情况；	
	已核实水文参数及综合衰减系数；	96-103
	根据核实后的水文参数及其它参数完善了项目预测分析；	108-134
	已完善相关附图、附件；	156-206