

西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司

关山污水处理厂

混合排污口设置论证报告

设置单位：陕西秦龙天润乳业有限公司

西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司

陕西云水环保投资有限公司

编制单位：陕西益凯胜环保服务有限公司

二〇二五年五月

目录

1 总则	2
1.1 论证目的	2
1.2 论证依据	2
1.2.1 法律法规	2
1.2.2 政策文件	3
1.2.3 标准规范	4
1.2.4 建设单位提供相关资料	4
1.3 论证范围	5
1.4 论证工作程序	7
1.5 论证的主要内容	9
2 责任主体基本情况	11
2.1 责任主体名称、单位性质、地址	11
2.2 责任主体生产经营状况	11
3 建设项目基本情况及产排污分析	13
3.1 建设项目基本情况	13
3.2 建设项目所在区域概况	18
3.2.1 地理位置	18
3.2.2 地形地貌	18
3.2.3 气象	18
3.2.4 河流	18
3.3 建设项目建设及运行情况	19
3.4 建设项目水平衡及废污水排放分析	23
4 水生态环境现状调查分析	29
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	36
4.2.1 所在水域	36
4.2.2 石川河	36
4.3 水生态状况调查分析	37
4.4 生态环境分区管控要求调查分析	38
5 入河排污口设置方案设计	44
5.1 入河排污口设置基本情况	44
5.2 入河排污口排污情况	46

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	53
5.4 防洪安全	55
6 入河排污口设置水环境影响分析对纳污水体影响分析	56
6.1 入河排污口设置影响范围	56
6.1.1 本污水厂容纳废水情况	56
6.1.2 影响范围	56
6.1.3 预测内容	56
6.1.4 预测情景	56
6.1.5 预测模式及参数确定	56
6.2 对水功能区水质影响分析	59
7 入河排污口设置水生态影响分析	61
8 入河排污口设置水环境风险影响分析	62
8.1 风险类型	62
8.2 风险事故防范对策及措施	62
8.3 应急预案	64
8.4 应急监测	64
9 入河排污口设置合理性分析	66
9.1 法律法规政策的符合性	66
9.2 水生态环境保护目标的符合性	67
9.3 应采取的水生态环境保护措施及实施效果分析	67
10 论证结论与建议	68
10.1 论证结论	68
10.2 建议	69

1 总则

1.1 论证目的

本次入河排污口论证依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》、《陕西省入河排污口监督管理工作实施方案》、《陕西省生态环境厅关于规范我省入河排污口设置审批工作的通知》（陕环发〔2023〕22号）等法律法规政策要求编制《西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司关山污水处理厂混合排污口设置论证报告》，目的是分析陕西秦龙天润乳业有限公司设置入河排污口的实际情况，遵循合理开发、节约使用和有效保护水资源的原则，在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区保护目标和水生态、水环境的影响，对有利害关系的第三者产生的影响；根据排污口所在水功能区纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水资源保护措施，优化入河排污口设置方案，为主管部门审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障生活、生产和生态用水安全。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年01月01日）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- (3) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日）；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年01月01日）；
- (6) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年3月1日）。

1.2.2 政策文件

- (1) 《水污染防治行动计划》（国务院国发〔2015〕17号，2015年4月2日发布）；
- (2) 《入河排污口监督管理办法》（2024年10月16日生态环境部令第35号公布，自2025年1月1日起施行）；
- (3) 《建设项目水资源论证管理办法》（水利部、国家发展计划委员会第15

号令，2015 年 12 月 16 日水利部令第 47 号修改）；

(4) 《水功能区监督管理办法》(水资源[2017] 101 号，2017 年 4 月 1 日)；

(5) 《全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030 年)》(国务院，2011 年 12 月 28 日批复印发)；

(6) 《陕西省生态环境厅关于规范我省入河排污口设置审批工作的通知》(陕环发[2023] 22 号)

(7) 《陕西省生态环境厅关于进一步落实<陕西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>的若干措施》(陕环水体函[2024] 106 号)

(8) 《陕西省水污染防治工作方案》(陕西省人民政府，陕政发[2015] 60 号，2015 年 12 月 30 日)；

(9) 《陕西省水功能区划》(陕西省人民政府办公厅，陕政办发[2004] 100 号)；

(10) 《陕西省入河排污口监督管理工作实施方案》(2023 年 2 月 10 日)；

(11) 《陕西省生态环境厅关于规范我省入河排污口设置审批工作的通知》(陕环发[2023] 22 号)；

(12) 《排污许可条例》(国务院第 736 号 2021 年 3 月)；

(13) 《关于陕西省国家重要江河功能区纳污能力及分阶段限制排污总量意见的函》(陕水函发【2015】 28 号)；

1.2.3 标准规范

(1)《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)；

(2) 《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)；

(3) 《水域纳污能力计算规程》(GB25173-2010)；

(4) 《水环境监测规范》(SL219-2013)；

(5) 《地表水资源质量评价技术规程》(SL395-2007)；

(6) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(7) 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)；

(8) 《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) ；

(9)《陕西省入河排污口标识牌设置规则》。

1.2.4 建设单位提供相关资料

(1)《年产万吨婴幼儿羊奶粉生产线项目环评环境影响报告表》批复，市环阅发〔2018〕68号；2018年9月21日；

(2)《年产万吨婴幼儿羊奶粉生产线项目竣工环境保护验收》企业自主验收(验收意见)，2021年9月10日；

(3)《陕西泰龙乳业集团有限公司年产10000吨特殊医学用途配方羊奶粉技术改造及日处理200吨山羊奶奶酪及羊乳清粉生产线建设项目环境影响报告表》的批复，市环阅发〔2024〕10号，2024.3.8；

(4)《陕西秦龙天润乳业有限公司年产8万吨液态奶建设项目环境影响报告表》批复，市环阅发〔2024〕63号，2024.8.30；

(5)《陕西秦龙天润乳业有限公司排污许可证》(编号：91610114MA6U4Q5BXA001R)(有效期为2020-09-22至2025-09-21)，2020年9月22日；

(6)《西安市生态环境局阎良分局关于关山街道办污水处理厂提标改造及尾水排放管道改建工程项目环境影响报告表的批复》(市环阅发〔2020〕78号)，2020年6月12日；

(7)《关山街道办污水处理厂提标改造及尾水排放管道改建工程项目竣工环境保护验收监测报告表》企业自主验收(验收意见)，2021年12月。

(8)《西安市阎良经济开发区展腾建设发展有限公司污许可证》(编号91610114575094765L001U)(有效期为自2023-08-16至2028-08-15)。

(9)《关山街道办污水处理厂入河排污口现状检测》(SXMC-S2410025)，2024年11月26日。

1.3 论证范围

按照《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)要求“对地表水的影响论证以明确功能的水体(水域)为基础单元,论证重点区域为人河排污口所在水体(水域)可能受到影响的周边水体(水域)以及可能受到影响的监测评价断面所在水域。涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口,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的,论证范围扩展到上述区域相关水域。”

据此要求,我公司于 2024 年 9 月对项目设置区域及排污口设置河段进行了现场踏勘。石川河是渭河的一级支流,按照《全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030)》、《陕西省水功能区划》(2004 年),石川河水功能区划分为两段,分别为铜川市源头水保护区和耀县、富平开发利用区,具体内容见表 1-1。

表 1-1 石川河水功能区划一览表

水系	河流	水功能区名称		范围		长度 (km)	区划依据	水质管 理目标	排污口设 置位置
		一级	二级	起始断面	终止断面				
黄河	石川河	耀县、富平开发利用区	耀县、铜川工业、农业用水区	金锁关	印台	16.0	源头水	II	/
			铜川排污控制区	印台	黄堡	16.9	基本为开发利用	IV	/
			铜川过渡区	黄堡	沮河入口	15.3	取水、排污	IV	/
			富平农业用水区	沮河入口	朱家铁路桥	40.8	取水	IV	/
			富平工业、农业用水区	朱家铁路桥	入渭口	33.0	取水	IV	排污口设置河段

本项目排污口设置位于富平工业、农业用水区左岸,距离下游出阎良断面 12 公里,距离入渭口约 28 公里。本排污口至石川河下游出阎良段不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口,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,河道两岸仅存在部分抽水用于农田灌溉,故根据项目及所在河段实际情况,本次论证报告的论证范围重点为项目排污口上游 5km 朱家铁路桥断面至下游 28km 石川河入渭口断面。论证范围见图 1-1。



图 1-1 论证范围图

1.4 论证工作程序

入河排污口设置论证工作程序包括论证范围确定、调查分析资料、入河排污口设置方案设计、入河排污口设置影响分析、入河排污口设置合理性分析、论证结论与建议。

(1) 论证范围确定

根据排污口拟设置河段确定本次入河排污口的论证范围。

(2) 调查分析资料

根据所收集的资料(包括责任主体基本情况、建设项目基本情况及产排污分析)及现场勘察情况,进行整理分析,分析所属河段水资源保护管理要求,水环境现状和水生态现状等情况,以及其他取排水用户分布情况等。

(3) 入河排污口设置方案设计

明确工程布局、工艺流程、入河排污口位置、主要污染物排放量及污染特性等基本情况。

(4) 入河排污口设置影响分析

根据水功能区水质和水生态保护要求,结合废污水处理排放情况,项目所处河段河道水文特性,分析污染物排放是否满足水体污染物余量,所排水的影响程度,影响范围。

(5) 入河排污口设置合理性分析

根据计算结果,得出的入河排污口污染物排放产生的影响范围,以及所处河段水生态现状,论证分析入河排污口对河流影响程度。

(6) 论证结论与建议

根据影响论证结果,综合考虑水功能区水质和水生态保护的要求等因素,得出结论并提出管理建议。

工作程序见框图 1-2。

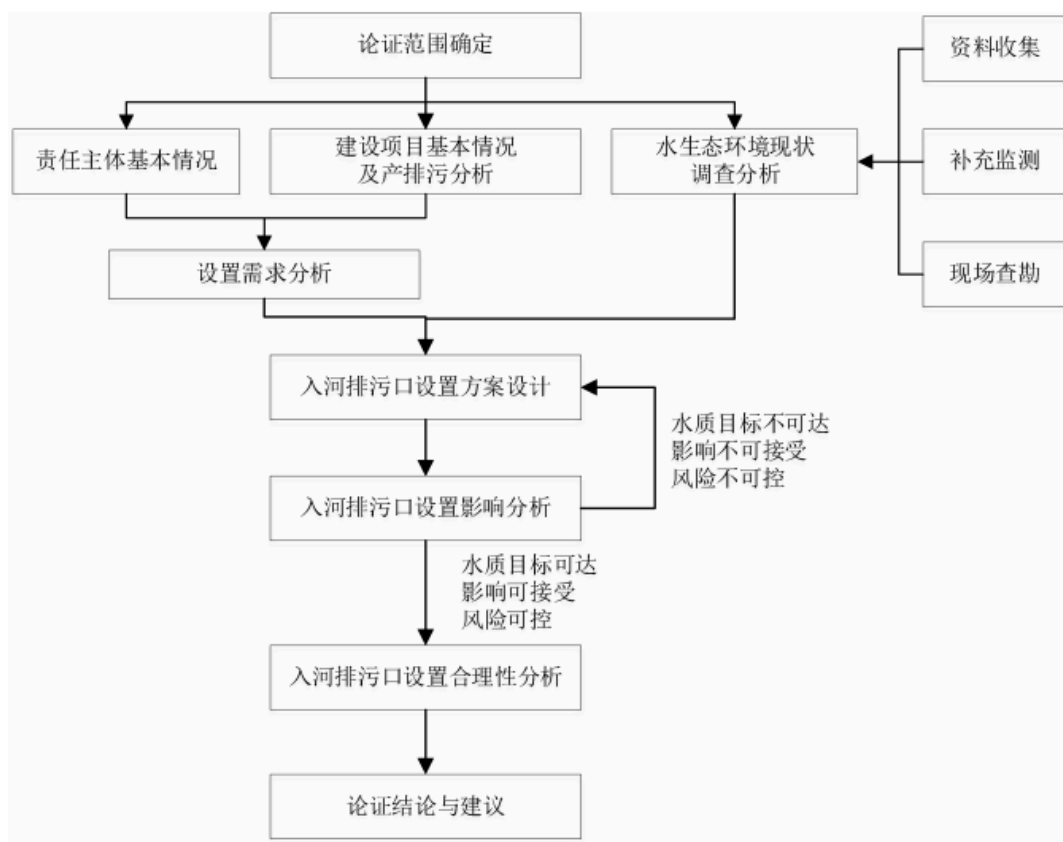


图 1-2 论证工作程序框图

1.5 论证的主要内容

论证水平年选择主要考虑距论证期较近且区域社会经济资料较为完善的年份，项目目前已完成建设，根据本项目实际情况，并考虑社会经济发展现状及现有成果资料的情况，综合考虑选择 2023-2024 年度年作为论证水平年。

根据入河排污口设置论证基本要求以及工程入河排污口设置对水功能区影响特点，论证的主要内容如下：

- (1) 责任主体基本情况
- (2) 建设项目基本情况及产排污分析
- (3) 水生态环境现状调查分析
- (4) 入河排污口设置方案设计
- (5) 入河排污口设置水环境影响分析
- (6) 入河排污口设置水生态影响分析
- (7) 入河排污口设置水环境风险影响分析

- (8) 入河排污口设置合理性分析
- (9) 论证结论与建议
- (10) 其他需要分析说明的内容

2 责任主体基本情况

本次排污口排放企业为陕西秦龙天润乳业有限公司、西安市阎良区经济开发
区展腾建设发展有限公司(关山污水处理厂) 和陕西云水环保投资有限公司(北冯
村 1#农村污水处理站)”，故本入河排污口共有三个责任主体。

2.1 责任主体名称、单位性质、地址

表 2-1 责任主体情况表

责任主体 1	
责任主体名称	陕西秦龙天润乳业有限公司
建设单位	陕西秦龙天润乳业有限公司
建设规模	设计处理规模 $700\text{m}^3/\text{d}+963\text{m}^3/\text{d}$ 。
处理工艺	污水处理工艺：采用水解酸化+接触氧化处理工艺+排入石川河
设计服务范围	处理陕西秦龙天润乳业有限公司公司污水。
地理位置	陕西省西安市阎良区关山街道办北冯村关咸二级公路北侧(陕西秦龙天润乳业有限公司厂区东侧)
责任主体 2	
责任主体名称	阎良区关山污水处理厂
建设单位	西安市阎良区关山街道办事处
建设规模	设计处理规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 。
处理工艺	污水处理工艺：A/A/O(MBBR) + 混凝沉淀+机械澄清+反硝化脱氮滤池+排入石川河
设计服务范围	关山街道老城区，关山街道新区居民生活污水，无工业废水。
地理位置	阎良区关山污水处理厂位于西安市阎良区关山街道办东兴村
责任主体 3	
责任主体名称	北冯村 1#农村污水处理站
建设单位	陕西云水环保投资有限公司
建设规模	设计处理能力 $15\text{m}^3/\text{d}$
处理工艺	污水处理工艺：A/A/O(MBR) + 混凝沉淀+排入石川河
设计服务范围	北冯村农村生活污水
地理位置	西安市阎良区关山街道办北冯村

2.2 责任主体生产经营状况

1、陕西秦龙天润乳业有限公司

陕西秦龙天润乳业有限公司成立于 2017 年 5 月 17 日,注册资本 2888 万人民币,法定代表人为冯建堂,注册地位于陕西省西安市阎良区人民东路东延线12,为乳制品生产企业,先后共建有两座污水处理站,处理规模分别为 $700\text{m}^3/\text{d}+963\text{m}^3/\text{d}$,目前污水处理站运行正常。

2、阎良区关山污水处理厂

建于 2011 年，是区域内的生活污水处理设施，符合严格的环保标准。生活污水经预处理后，通过关山街道办排水管网排入石川河。污水处理厂设计处理规模 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 。目前，污水处理厂运行正常。

3、陕西云水环保投资有限公司

成立于 2019 年 2 月 28 日，注册地在陕西省西安市阎良区，是一家国有控股企业。公司已建设西安市阎良区农村生活污水处理治理 PPP 项目，覆盖 40 个村庄，并负责北冯村 1#农村污水处理站的运行和维护。目前北冯村 1#农村污水处理站设计处理规模 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，运行正常。

表 2-2 责任主体经营状况

责任主体名称	陕西秦龙天润乳业有限公司	阎良区关山污水处理厂	北冯村 1#农村污水处理站
设计处理量	$1663\text{m}^3/\text{d}$	$2000\text{m}^3/\text{d}$	$15\text{m}^3/\text{d}$
实际处理量	$500\text{m}^3/\text{d}$	$800\text{m}^3/\text{d}$	$5\text{m}^3/\text{d}$
是否满负荷运行	否	否	否

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

1、陕西秦龙天润乳业有限公司

表 3-1 陕西秦龙天润乳业有限公司组成一览表

项目		建设主要内容
主体工程	质检中心	建筑面积6086.2m ² , 2层, 奶粉检测
	原料暂存间	建筑面积800m ² , 2层, 鲜奶、原料等储存
	浓缩车间	建筑面积2400m ² , 2层
	配料间	建筑面积960m ² , 2层, 用于配料溶解辅料
	预处理车间	建筑面积800m ² , 2层, 用于鲜奶的过滤、杀菌等
	袋装、盒装包装生产线	建筑面积2800m ² , 2层
	粉仓暂存间	建筑面积2600m ² , 2层
	喷雾干燥间	建筑面积7245m ² , 6层
	全自动铁罐生产线	建筑面积2800m ² , 2层
辅助工程	动力维修间	建筑面积60m ² , 1层
	仓库(2个)	建筑面积12306m ² , 1层
	锅炉房	建筑面积750m ² , 天然气锅炉房, 1台10t天然气蒸汽锅炉、1台15t天然气蒸汽锅炉、1台20t天然气热水锅炉(停用), 1层
	化学品库	建筑面积100m ² , 主要存放40%硝酸溶液和氢氧化钠
	餐厅/厨房	建筑面积334.8m ² , 1层
	办公大楼	建筑面积5385.6m ² , 4层
	职工楼	建筑面积3200m ² , 4层
公用工程	门房(2个)	建筑面积92m ² , 1层
	给水	市政供水管网供给
	排水	生活污水、生产废水、实验室废水和锅炉废水经700m ³ /d+3500m ³ /d污水处理站(允许处理水量963m ³ /d)污水处理站处理, 通过专用管网排入石川河

2、阎良区关山污水处理厂

表 3-2 阎良区关山污水处理厂项目组成一览表

项目组成			建设内容
主体工程	污水处理工艺	格栅池	1座, 钢结构, 尺寸5.7m×1.5m×4.3m, 设1台粗格栅, 1台细格栅最大流量设计44.68L/S, 栅前流速0.4~0.9m/s, 过栅流速0.8m/s, 栅前水深0.5m
		调节池	1座, 钢砼结构, 尺寸12.3m×10m×8.5m, 停留时间6h, 设计水量:23.15L/s, 水力停留时间:6.5h
		平流沉砂池	1座, 钢砼结构, 尺寸6.6m×1.5m×4.3m, 最大流量设计44.68L/S, 最大停留时间:45sec, 水平流速0.15m/s
		生物池	共2组, 钢砼结构, 尺寸26m×14.7m×5.8m, 污泥负荷 Fw=0.1kgBOD/kgMLSS·d, 污泥浓度4000mg/L, 曝气池有效容积1500m ³ , 其中:缺氧区420m ³ , 停留时间5.0h, 好氧区容积720m ³ , 停留时间8.6h, 沉淀及清水区容积300m ³ , 混合液回流比200%~400%。

	混凝沉淀池	设计机械澄清池(辐流式)内部沉淀区填装斜管填料,整个系统设计保留两级混凝沉淀加药单元
	深度处理间	1座,框架结构,尺寸24m×10m×6.5m,设澄清池2座,钢砼结构,Φ5.4m,H=4.5m,设计水量23.15L/s,表面负荷 $1.82\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$;纤维转盘滤池1座,外壳碳钢,尺寸4.39m×2.1m×3.5m
	反硝化深床滤池	反硝化深床滤池系统1套,滤池3座,滤料 37m^3
	消毒池	1座,钢砼结构,尺寸6m×4m×4.3m,二氧化氯消毒,设计水量23.15L/s,接触时间65min
	在线监测室	1座,彩钢结构,5m×5m,改造出水监测室,更换进出口COD、氨氮在线监测,并新增进出口TN、TP、pH在线监测设备
	生物除臭系统	占地面积6m×10m,对格栅池:沉砂池,调节池加盖/罩,及污泥脱水间臭气收集后,通过生物除臭塔处理后,通过1根15m排气筒排放。
	污泥脱水间	1座,10m×6m×6.5m,框架结构
	集泥池	1座,钢砼结构,尺寸4m×4m×4.3m
	污泥回流泵房	2间,框架结构,尺寸4m×3.3m×5.3m
	污泥堆棚	1座,彩钢结构,尺寸10m×6.2m
	氧化塘	厂区雨水管网改造完成之前氧化塘作为雨水调蓄池时继续使用,增加雨水处理设施,镇区雨水管网改造前仍作为雨水调节池使用。
	污水收集管道	设计管径DN1000,管材为II级钢筋混凝土管,污水主干管管道总长约为6km,管道坡度0.1%。基本沿洛环城南路敷设,全线设置干管检查井,污水检查井为暗井,钢筋混凝土结构,埋深12m。污水提升泵站设备为一体化泵站,设置1台 $150\text{m}^3/\text{h}$,2台 $525\text{m}^3/\text{h}$ 潜污泵。
辅助工程	综合办公楼	1座,框架结构,规格22.1m×6.9m,包括办公室、宿舍及食堂
公用工程	供水工程	由市政供水管网供给
	排水	设置雨污分流,生活污水和食堂废水一并排入厂区粗格栅间,再进入 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理系统处理。

阎良区关山污水处理厂服务范围为关山街道老城区,关山街道新区居民生活污水,服务人口约6万。服务范围见图3-1。

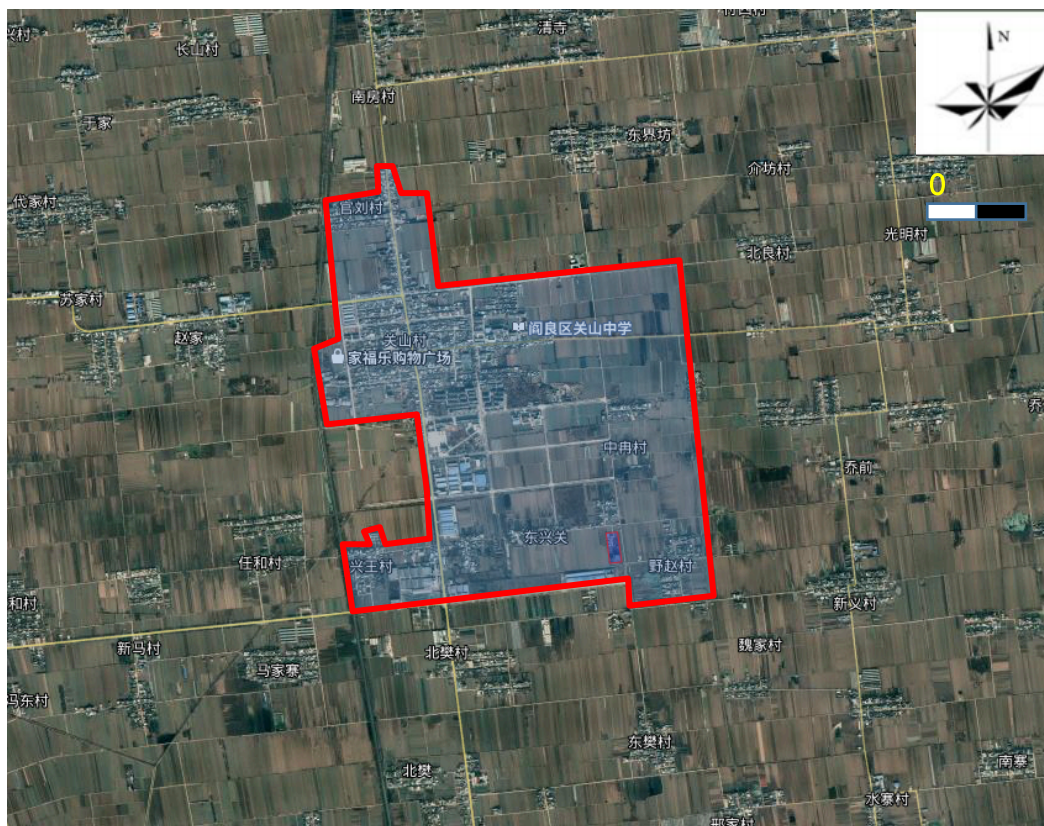


图 3-1 污水处理厂服务范围图

污水处理厂污水收集管道起点接自污水处理厂向南敷设，自环城南路转向西，延换成南路向西敷设 6.8 公里，设计管径 d1000mm，管道总长度约 7km，具体见下图。

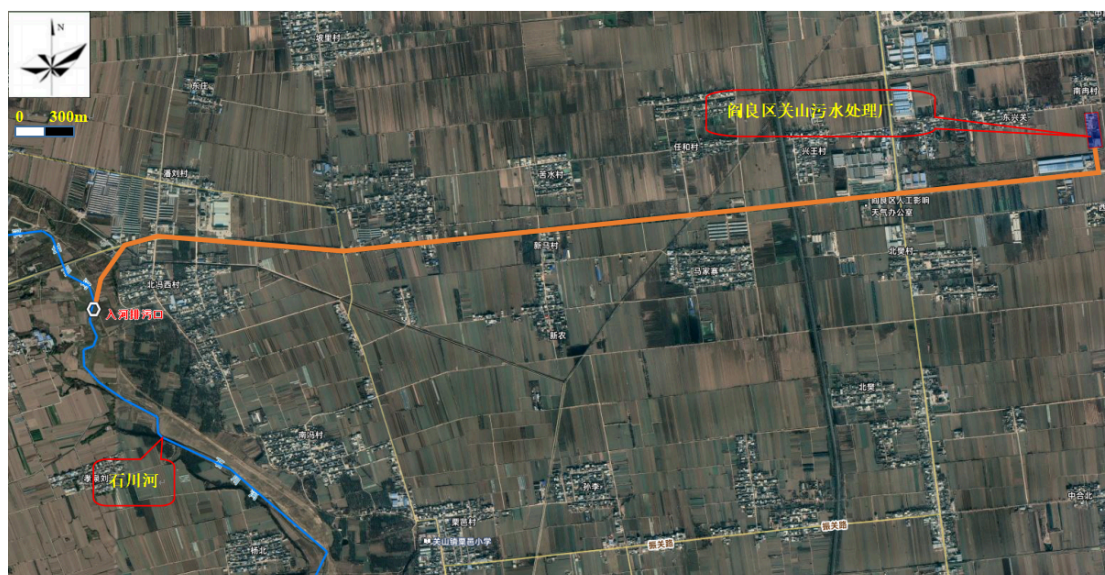


图 3-2 污水处理厂管线图

3、北冯村 1#农村污水处理站

表 3-3 北冯村 1#农村污水处理站组成一览表

项目组成			建设内容
主体工程	污水处理工艺	格栅池	1座，1台细格栅
		调节池	1座，钢砼结构，停留时间6h
		生物池	共1组，钢砼结构
		混凝沉淀池	设计机械澄清池(辐流式) 内部沉淀区填装斜管填料
		污泥脱水间	1座，框架结构
		集泥池	1座，钢砼结构
		污泥回流泵房	2间，框架结构
		污泥堆棚	1座，彩钢结构
	污水收集管道		设计管径DN1000，管材为II级钢筋混凝土管，污水主干管道总长约为0.2km，
公用工程	排水	设置雨污分流，生活污水排入厂区粗格栅间，再进入污水处理系统处理。	
	供电工程	由市政电网供给	
环保工程	废水	生活污水和食堂废水一并列入厂区粗格栅间，再进入污水处理系统处理，污水处理厂处理达标后排放。	
	噪声	选用低噪声设备，室内放置；鼓风机采用减振基础，安装消声器并装柔性接头；空压机出风口柔性连接，进风口采用进风消声器；泵类安装减振垫、管道安装弹性支撑等	
	固废	格栅渣和沉砂运至垃圾填埋场填埋处置 污泥经脱水后由陕西瑞步丰农业有限公司拉运处置。 生活垃圾设置垃圾桶收集，环卫部门统一处置。	

图 3-3 项目入河排污口地理位置图

3.2 建设项目所在区域概况

3.2.1 地理位置

西安市阎良区位于西安东北部，距市中心 50 公里，总面积 244 平方公里。

东与渭南市临渭区接壤、西与咸阳市三原县毗邻、北依荆山塬与渭南市富平县紧邻、南以清河为界与西安市临潼区相望，地处渭北地区中心位置。

3.2.2 地形地貌

项目所在地位于关中盆地中部偏北，地势北高南低，呈梯状降低，相差不大。由于受秦岭、渭河走向的控制，境内各种地貌为东西向延伸，南北向交替，呈条带状分布。区境内的地貌主要有平原、黄土台塬两种基本形态。

3.2.3 气象

项目所在地属暖温带半湿润季节气候，四季分明，冬夏较长，春秋气温升降急剧，夏季炎热，秋季多连阴雨。年平均气温 13.6℃，一月平均气温-1.0℃，七月平均气温 26.6℃，极端最低气温-20.6℃，极端最高气温 41.7℃，年降水量在 500-700mm 之间，年平均降水量为 560.6mm，降水多集中在 7、8、9 三个月。

常年主导风向为东北风，风频为 14%，次主导风向为西南风，风频为 9%，全年静风频率为 29%，多年平均风速为 2m/s。

3.2.4 河流

阎良区的地表水除自然降水外，主要有 3 条过境河流，即石川河、清河、苇子河，都发源于渭北山地，由西北向东南流经境内平原区注入渭河，均属黄河水系。石川河经富平县境西南从区境阎良乡断塬村入境，由区境西北向东南于康桥乡樊家村纳苇子河水，又于武屯乡小苏村纳清河水出境，经临潼县交口乡迎仁村入渭河。

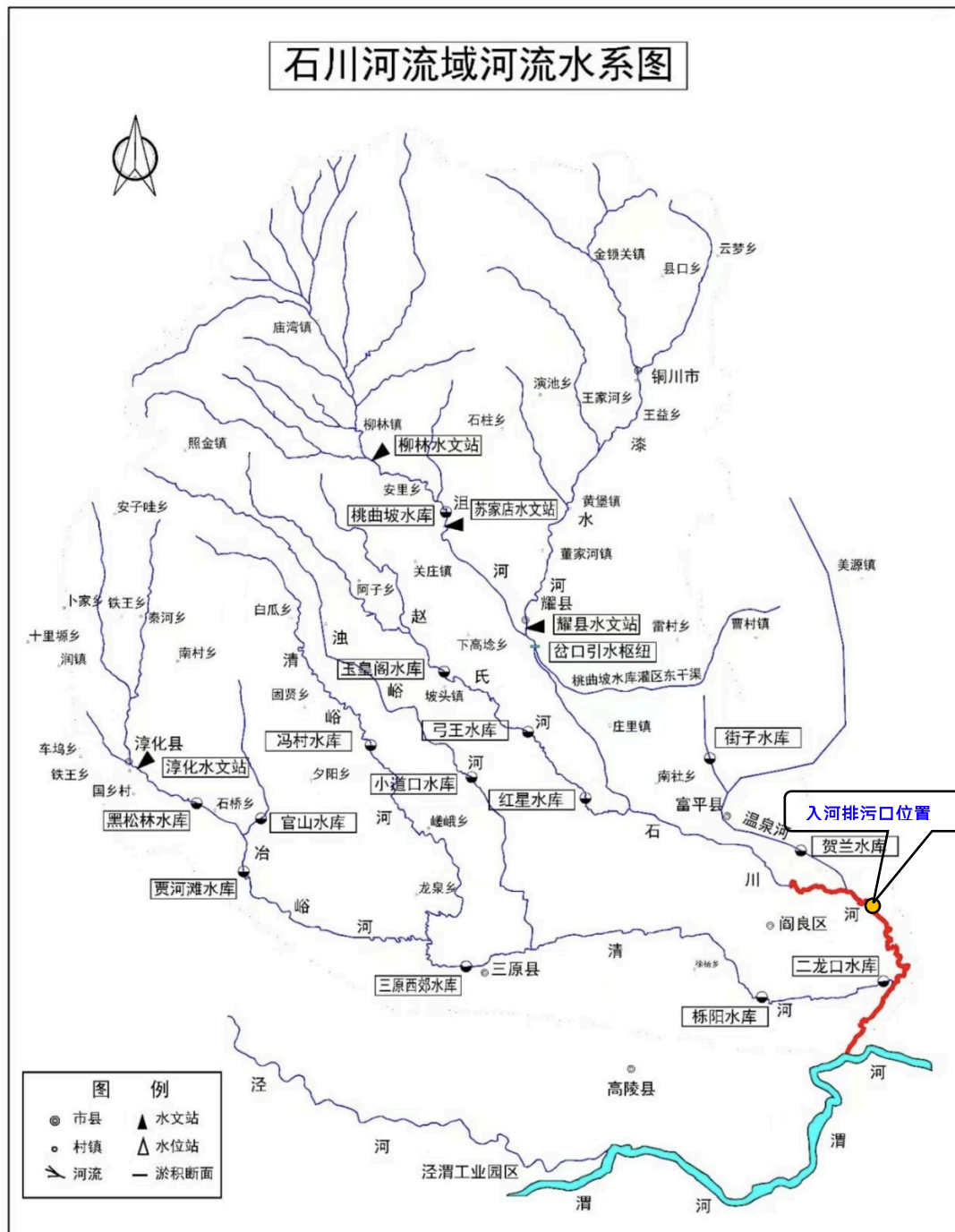


图 3-4 石川河水系图

3.3 项目建设及运行情况

1、陕西秦龙天润乳业有限公司

陕西秦龙天润乳业有限公司，成立于 2017 年，位于陕西省西安市，是一家以从事乳制品制造业为主的企业。年产万吨婴幼儿羊奶粉，厂区建设有 $700\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站+ $3500\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理站一座(允许处理水量 $963\text{m}^3/\text{d}$)，处理站处

理工艺见下图，目前处理量为 500m³/d。

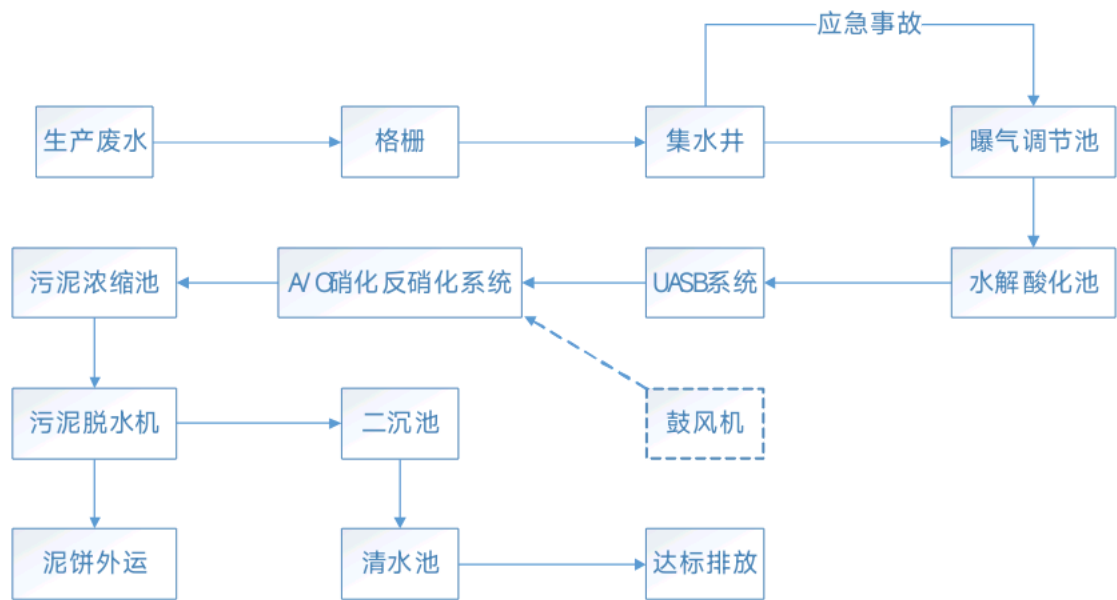


图 3-5 3500m³/d 污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

格栅：截留废水中较大的污染物及惰性物质，如吸管、奶渣、包装等容易堵塞水泵和曝气装置的物质，以防止其进入废水处理系统，影响废水处理设备的正常运行；

集水池：收集来水；

调节池：调节进水量和 pH 水质，沉淀去除悬浮物，以确保污水处理系统稳定运行；

水解酸化池：废水中大部分的有机物在生化段被微生物降解，大分子物质转化为小分子物质，对去除废水中 COD、BOD₅、SS、动植物油有一定效果，去除率 30%以上。

厌氧罐(UASB)：具有厌氧过滤和厌氧活性污泥法的双重特点。反应器包括进水、配水系统、池体和三相分离器。此过程降低废水中的有机污染物浓度，对废水中 COD 和 BOD₅ 去除率在 60%以上，同时对对废水中 SS、动植物油去除率在 40%以上。

A/O 系统：A/O 系统是整个工艺去除有机物和氨氮的主要系统。A/O 系统称为硝化-反硝化系统，由缺氧段、好氧段和沉淀段组成，具有普通活性污泥法的特点，同时又具有较高的脱氮功能，对废水中 COD 和 BOD₅ 去除率在 90%以

上，对废水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率在 62%以上。

二沉池：二沉池在整个工艺中也叫终沉池。由于 A-O 系统沉淀池主要为 A 段提供回流污泥，在 A-O 系统沉淀池内，由于污泥含有大量硝酸盐，在沉淀池底部易形成反硝化，导致氮气附着在污泥表面而上浮。这部分上浮污泥质轻会随水流排出，影响出水水质。因此设置终沉池可解决污泥上浮问题，通过加入混凝剂去除水中细小污泥颗粒，确保废水达标排放。

清水池：收集处理完的达标水，目前出水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准要求，目前处理量约为 $300\text{m}^3/\text{d}$ 。

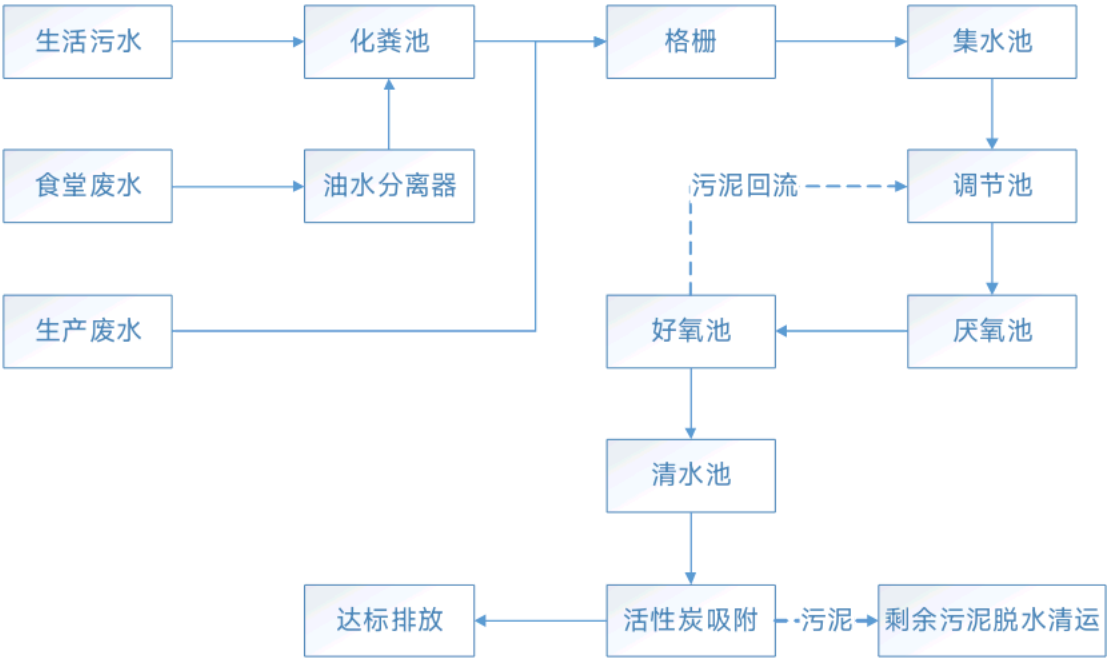


图 3-6 700m³/d 污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

生活污水先进入化粪池中去除污水中较大颗粒物质，出水经收集管道和经过酸碱中和的生产废水一并进入调节酸化池进行水质水量的均匀混合。在调节池内采用穿孔管间歇曝气搅拌，以实现水质的均匀并可以起到防止固体颗粒沉淀的作用。调节池的废水经潜水排污泵提升，进入厌氧反应池内，通过池中厌氧生物的作用，使污水中的大分子有机物质分解成小分子有机物质。厌氧池出水自流进入好氧池，通过池底的曝气装置对污水进行供气，大量的好氧菌得到繁殖，利用这些菌种使污水中的大部分氨氮得到去除，并进一步降解有机物质。

出水后废水进入清水池，然后经过活性炭吸附最终实现达标排放，目前出水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准要求，当前处理量约为

300m³/d。。

2、阎良区关山污水处理厂

阎良区关山污水处理厂于 2011 年 10 月建成，处理规模为 500m³/d，污水处理采用“新型化粪池+人工湿地+氧化塘”工艺，处理后出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准。关山污水处理厂于 2013 年对原有项目进行了改扩建，污水处理规模由 500m³/d 扩大至 2000m³/d。目前污水处理工艺为“A/AO(MBBR) +凝沉淀+机械澄清+反硝化脱氮滤池”，出水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准要求，目前处理量为 800m³/d。

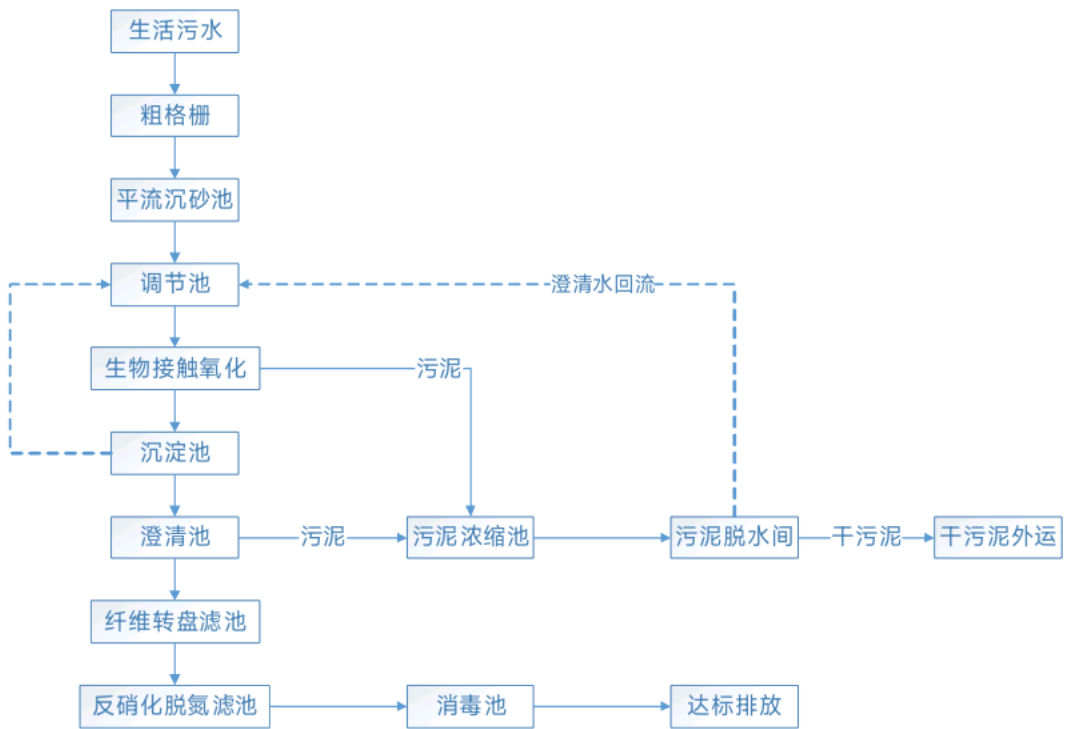


图 3-7 关山污水处理厂(2000m³/d) 工艺流程图

工艺流程简述如下：

粗格栅:污水先经粗格栅截留去除来水中的大块杂物，塑料制品和漂浮物，保证后续机械设备的正常运转。

平流沉砂池:经预处理的污水进入平流沉淀池，去除大部分砂粒杂质。调节池:对生活污水排水规律进行均值均量调节，减少排水水质水量波动对污水站的冲击。

生物接触氧化:生物池内投加生物膜填料，通过投加生物膜填料提高脱氮除

炭效果沉淀池:减轻后续工艺固液分离的负担,防止污泥菌种的流失,澄清池:进一步通过化学沉淀法去除污水中的总磷,同时还可以促进污水中细小颗粒或者胶体状态的悬浮物(SS)去除,从而保证出水 Ss 达到排放要求。

纤维转盘滤池:澄清池出水经过转盘滤池的过滤,进一步保证出水的水质稳定达标。反硝化脱氮滤池:

消毒池:污水处理最终出水在消毒池通过投加二氧化氯消毒剂进行消毒,去除水中的细菌,病毒等物质。

污泥浓缩池:生物接触氧化及澄清池产生的污泥进入污泥浓缩池,经带式脱水机脱水后拉运处置。

3、北冯村 1#农村污水处理站

陕西云水环保投资有限公司,成立于 2019 年,位于陕西省西安市,是一家以从事生态保护和环境治理业为主的企业。目前负责北冯村 1#农村污水处理站的建设和运行,污水处理站处理能力为 $15\text{m}^3/\text{d}$,处理工艺为: A/A/O (MBR),出水通过管线排入石川河,出水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准要求,目前处理量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.4 建设项目水平衡及废污水排放分析

1、水平衡

本次排污口排放企业为阎良区关山污水处理厂、陕西秦龙天润乳业有限公司和云水公司,故本入河排污口共有三个责任主体,排水来自与三个主体的排水。

根据其现有环保资料,其最大允许排放量水平衡见下图。

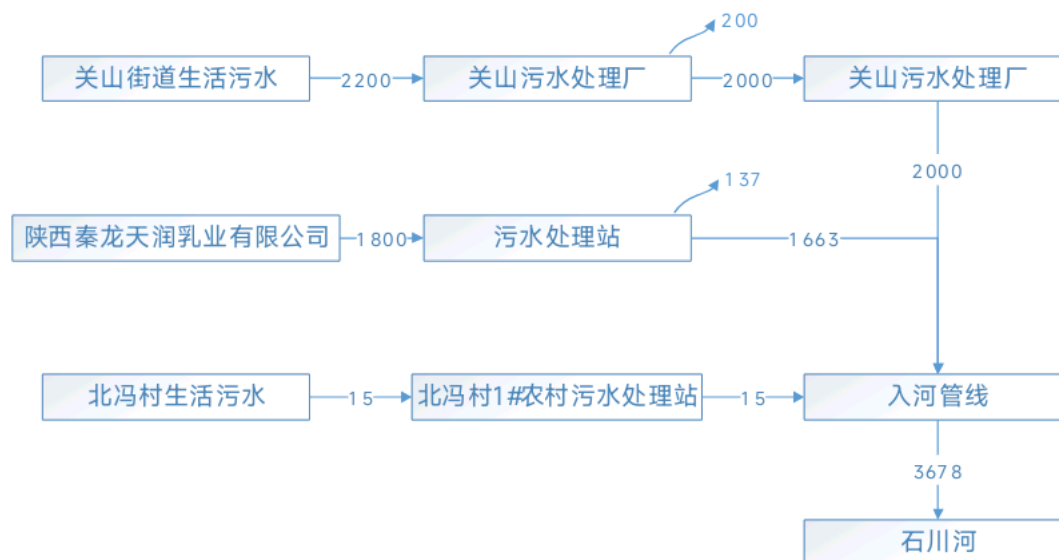


图 3-3 总水平衡图 单位: m^3/d

项目最大排水量为 $3678\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据对排污口的出水流量(监测时段为下午出水量最大时的监测时段)监测数据可知,排污口当前流量约为 $0.0153\text{m}^3/\text{s}$,即 $1322\text{m}^3/\text{d}$,根据各排污单位所提供的监测资料显示,陕西秦龙天润乳业有限公司、阎良区关山污水处理厂、北冯村 1#农村污水处理站当前排放量分别为 $500\text{m}^3/\text{d}$ 、 $800\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5\text{m}^3/\text{d}$,则管道输送损失约为 $17\text{m}^3/\text{d}$,考虑到三家企业所处的位置,判断主要损失为阎良区关山污水处理厂的排水通过管线输送过程中的损失。

2、污水排放分析

(1) 阎良区关山污水处理厂

① 设计进水水质

本项目污水处理厂主要接纳污水为居民生活污水,主要来源于居民日常生活排放的卫生间冲洗水、淋浴水、厨房污水及日常清洗废水等,根据《关山街道办污水处理厂提标改造及尾水排放管道改建工程项目环境影响报告表》,进水水质如表 3-4 所示。

表 3-4 项目进水水质一览表 单位: mg/L

水质项目	pH	COD	BOD	SS	氨氮	总氮	总磷
数值 (mg/L)	6~9	≤ 400	≤ 200	≤ 200	≤ 45	≤ 65	≤ 5

② 设计出水水质

根据《关山街道办污水处理厂提标改造及尾水排放管道改建工程项目环境影

响报告表》及批复(市环发[2020] 78 号)，污水处理厂出水标准按照《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018) 中表 1 的 A 标准，同时满足《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案(2018-2020)》。具体指标如下表 3-5。

表 3-5 项目出水水质一览表 单位: mg/L

水质项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	标准
数值 (mg/L)	6~9	≤30	≤6	≤10	≤1.5 (3)	≤15	≤0.3	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》 (DB61/224-2018)

2025 年 3 月 17 日西安市阎良经济开发区展腾建设发展有限公司委托陕西中天众信检测技术有限公司对污水处理厂出水水质进行了采样监测，报告编号:No.ZTZXHJ(综)2502048，监测结果见下表。

表 3-6 关山污水处理厂现场监测结果统计

分析项目	单位	监测结果	排放标准	达标情况
pH 值	无量纲	7.3-7.6	6-9	达标
色度	倍	无色	30	达标
化学需氧量	mg/L	15	30	达标
五日生化需氧量	mg/L	6.2	10	达标
悬浮物	mg/L	9	10	达标
氨氮	mg/L	2.197	3(12℃以上时)	达标
总磷	mg/L	0.05	0.3	达标
总氮	mg/L	12.9	15	达标
六价铬	mg/L	0.021	0.05	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.295	0.5	达标
总砷	mg/L	ND	0.1	达标
总汞	mg/L	ND	0.001	达标
镉	mg/L	ND	0.01	达标
铅	mg/L	ND	0.1	达标
石油类	mg/L	ND	1.0	达标
动植物油	mg/L	0.51	1.0	达标
粪大肠菌群	mg/L	77	1000	达标
甲基汞	mg/L	ND	不得检出	达标
乙基汞	mg/L	ND	不得检出	达标

委托监测结果显示所有监测因子全部满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018) 中表 1 的 A 标准。

③ 设计最大排放量

关山污水处理厂设计处理规模 2000m³/d，当前处理厂约 800m³/d。

(2) 陕西秦龙天润乳业有限公司

① 设计进水水质

本项目污水处理站主要接纳污水为陕西秦龙天润乳业有限公司生产废水及生活污水，根据《年产万吨婴幼儿羊奶粉生产线项目环评环境影响报告表》，进水水质如表 3-7 所示。

表 3-7 项目进水水质一览表 单位：mg/L

水质项目	pH	COD	BOD	SS	氨氮	总氮	总磷
数值 (mg/L)	6~9	≤2000	≤1000	≤300	≤40	≤62	≤17.6

② 设计出水水质

根据《年产万吨婴幼儿羊奶粉生产线项目环评环境影响报告表》及批复(市环阎发〔2018〕68号)及《陕西秦龙天润乳业有限公司年产8万吨液态奶建设项目环境影响报告表》批复，市环阎发〔2024〕63号，陕西秦龙天润乳业有限公司污水处理站出水需满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》DB 61/224-2018表2中其他单位水污染物排放浓度限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4第二类污染物最高允许排放浓度一级标准的标准限值要求。

具体指标如下表 3-7。

表 3-7 项目出水水质一览表 单位：mg/L

水质项目	pH	COD _c r	BOD ₅	SS	NH ₃ - N	TN	TP	标准
数值 (mg/L)	/	≤50	≤20	/	≤8	≤15	≤0.5	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》 (DB61/224-2018)表2中 其他单位水污染物排放浓度 限值
	6~9	/	/	70	/	/	/	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4第二 类污染物最高允许排放浓度 一级标准

2024年4月12日陕西秦龙天润乳业有限公司委托陕西阔成检测服务有限公司对污水处理站出水水质进行了采样监测，报告编号：KC2024HB04043-02，监测结果见下表。

表 3-8 陕西秦龙天润乳业有限公司污水处理站现场监测结果统计

分析项目	单位	监测结果	排放标准	达标情况
pH 值	无量纲	7.1-7.2	6-9	达标
色度	倍	无色	50	达标
化学需氧量	mg/L	17	50	达标
五日生化需氧量	mg/L	6.2	10	达标
悬浮物	mg/L	8	70	达标
氨氮	mg/L	0.042	1.5	达标
总磷	mg/L	0.06	0.5	达标
总氮	mg/L	10.2	15	达标
六价铬	mg/L	ND	/	/
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	5	达标
总砷	mg/L	ND	/	/
总汞	mg/L	ND	/	/
镉	mg/L	ND	/	/
铅	mg/L	0.00028	/	/
铬	mg/L	0.00127	/	/
石油类	mg/L	0.07	3	达标
动植物油	mg/L	ND0.06	10	达标
粪大肠菌群	mg/L	ND	/	/
甲基汞	mg/L	ND	/	/
乙基汞	mg/L	ND	/	/

委托监测结果显示所有有评价指标监测因子全部满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》DB 61/224-2018 表 2 中其他单位水污染物排放浓度限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 第二类污染物最高允许排放浓度一级标准。

③ 设计最大排放量

陕西秦龙天润乳业有限公司污水处理站设计处理规模 1663m³/d，当前处理厂约 500m³/d。

(3) 北冯村 1#农村污水处理站

① 设计进水水质

北冯村污水处理站主要接纳污水为居民生活污水，主要来源于居民日常生活排放的卫生间冲洗水、淋浴水、厨房污水及日常清洗废水等，进水水质同表 3-4 所示。

② 设计出水水质

北冯村污水处理站出水标准按照《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB61/1227-2018) 表 1 中二级标准。具体指标同表 3-9。

表 3-9 北冯村污水处理站出水水质一览表 单位: mg/L

水质项目	pH	COD _{Cr}	动植物油	SS	NH ₃ -N	TN	TP	标准
数值 (mg/L)	6~9	≤150	≤10	≤30	/	/	≤3	《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB61/1227-2018) 表 1 中二级标准

2024 年 3 月 19 日陕西云水环保投资有限公司委托陕西泽希检测服务有限公司对污水处理站出水水质进行了采样监测, 报告编号:No:泽希检测(水)202402049 号。

表 3-10 北冯村污水处理站现场监测结果统计

分析项目	单位	监测结果	排放标准	达标情况
pH 值	无量纲	7.5	6-9	达标
化学需氧量	mg/L	12	150	达标
五日生化需氧量	mg/L	2.9	/	/
悬浮物	mg/L	8	30	达标
氨氮	mg/L	0.724	/	/
总磷	mg/L	0.04	3	达标
总氮	mg/L	3.16	/	/

委托监测结果显示所有监测因子全部满足《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB61/1227-2018) 表 1 中二级标准。

③ 设计最大排放量

北冯村 1#农村污水处理站污水处理站设计处理规模 15m³/d, 当前处理站实际处理规模约 5m³/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

本项目排污口为现有排污口，西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司关山污水处理厂混合排污口从入河处往下游约 12km 出阎良境，下游 12.5km 处与清河交汇，继续向南流 15.5km 后流入渭河，渭河东流最终汇入黄河。项目排污口所在河流为石川河，阎良区关山污水处理厂入河排放口所处河段内以周围灌溉水为主，周围村镇居民生活用水主要通过市政自来水管网供给，少部分存在自备井，无从河道抽水饮用现象。

根据现场调查及主管部门提供的排污口现状信息，本次论证报告的论证范围重点为项目排污口上游 5km 朱家铁路桥断面至下游 28km 石川河入渭口断面，论证范围内存在多个现有入河排污口，现有主要入河排污单位统计见表 4-1。

表 4-1 入河排污单位统计见表

行政区划(其中村为选填项)			位置		排污口名称	排污口编码(各省市系统自有编码)	口门形态	主要责任主体名称	年污水排放量(t)	污水类型)	排污口分类
县(区)	乡镇(街道)	行政村	经度	纬度							
阎良区	新兴街道办	新牛村	109.266392	34.684626	西安市阎良区城东污水处理有限责任公司排污口	DC6101140006SH00	管道	西安市阎良区城东污水处理有限责任公司	328500	城镇污水处理厂污水	城镇污水处理厂排污口
阎良区	关山街道办	康桥村	109.303171	34.681854	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司新康桥污水处理站排污口	DC6101140011QT00	管道	陕西云水环保投资有限公司	73000	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	关山街道	南冯村	109.339628	34.658322	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司南冯村5#污水处理站排污口	DC6101140036QT00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	1800,,	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	武屯街道	沟王村	109.348314	34.632085	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司沟王村2#污水处理站排污口	DC6101140019QT00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	3650	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	武屯街道	沟王村	109.356967	34.629253	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司沟王村3#污水处理站排污口	DC6101140042QT00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	3650	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	凤凰路街办	断垣村	109.234615	34.685831	西安市阎良区城北断垣市政雨洪排口	DC6101140079QT00	明渠	西安市阎良区水务局	/	其他	城镇雨洪排口
阎良区	凤凰路街道	断垣村	109.23461	34.685831	西安市阎良区西安天创环保科技有限公司断垣污水	DC6101140015QT	管道	西安天创环保科技有限公司	32850	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污

			5		处理站排污口	00					口
阎良区	关山街道	康桥村	109.308045	34.681335	西安市阎良区关山街道老康桥污水处理站排污口	DC6101140023QT00	管道	西安市阎良区关山街道办事处	36000	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	关山街道	樊家村	109.291565	34.080660	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司樊家村4#污水处理站排污口	DC6101140033QT00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	7300,,	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	关山街道办	东丁村	109.317675	34.672378	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司东丁村2#污水处理站排污口	DC6101140018QT00	管道	陕西云水环保投资有限公司	11000	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	关山街道办	栗邑村	109.342079	34.653722	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司栗邑村2#污水处理站排污口	DC6101140022QT00	管道	陕西云水环保投资有限公司	29200	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	武屯街道	任张村	109.331353	34.661891	西安市阎良区陕西省泾惠渠灌溉中心泾惠四支渠孝村刘退水口	DC6101140005QT00	涵闸	陕西省泾惠渠灌溉中心	/	中型灌区退水	大中型灌区排口
阎良区	新兴街道办	滨河村	109.251788	34.688207	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司滨河村1#污水处理站排污口	DC6101140001QT00	管道	陕西云水环保投资有限公司	36500	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	武屯街道	御东村	109.348713	34.641026	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司御东村3#污水处理站排污口	DC6101140035QT00	管道	陕西云水环保投资有限公司	5840	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	关山街道办	北冯村	109.327881	34.670269	西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司关山污水处理厂混合排污口	DC6101140007SH00	管道	西安市阎良经济开发区展腾建设发展有限公司	/	城镇污水处理厂污水	城镇污水处理厂排污口

阎良区	关山街道	东丁村	109.3 14461	34.6774 01	西安市阎良区关山街道东丁村雨洪排口	DC61011 40008QT00	管道	西安市阎良区关山街道办事处	无	其他	城镇雨洪排口
阎良区	武屯街道	任张村	109.3 32647	34.6681 01	西安市阎良区水务局任张村交口抽渭西干渠石川河退水口	DC61011 40073QT00	管道	西安市阎良区水务局	/	中型灌区退水	大中型灌区排口
阎良区	新兴街道	咀子村	109.3 01419	34.6804 09	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司咀子村1#污水处理站排污口	DC61011 40038QT00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	11680	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	新兴街道	滨河村	109.2 68021	34.6830 14	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司滨河村6#污水处理站排污口	DC61011 40039QT00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	2920,,,	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	新兴街道	滨河村	109.2 62949	34.6811 55	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司滨河村5#污水处理站排污口	DC61011 40040QT00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	11680	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	新兴街道	滨河村	109.2 49105	34.6874 32	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司滨河村2#污水处理站排污口	DC61011 40041QT00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	2920	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	关山街道	南冯村	109.3 39864	34.6583 28	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司南冯村4#污水处理站排污口	DC61011 40017QT00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	20440	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	关山街道	康桥村	109.2 99364	34.6812 05	西安市阎良区关山街道石川河阎油路大桥南头西侧雨洪排口	DC61011 40025QT00	管道	西安市阎良区关山街道办事处	/	其他	城镇雨洪排口
阎良区	关山街道	栗邑村	109.3 4858	34.6423 58	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司栗邑村3#	DC61011 40032QT	管道	阎良区陕西云水环保投资有	20440	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污

			8		污水处理站排污口	00		限公司			口
阎良区	武屯街道	御东村	109.3 4057 7	34.6465 64	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司御东村2# 污水处理站排污口	DC61011 40009Q T00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	4380	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	武屯街道	御东村	109.3 4753 4	34.6373 62	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司御东村4# 污水处理站排污口	DC61011 40034QT 00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	5840	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	关山街道	樊家村	109.3 4049 0	34.7401 78	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司樊家村2# 污水处理站排污口	DC61011 40037QT 00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	8760	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	武屯街道	御东村	109.3 4346 8	34.6417 03	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司御东村5# 污水处理站排污口	DC61011 40031QT 00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	8760	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	关山街道	樊家村	109.2 6989 0	34.6841 96	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司樊家村5# 污水处理站排污口	DC61011 40030Q T00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	2920	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	关山街道	东丁村	109.3 1783 9	34.6748 88	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司东丁村1# 污水处理站排污口	DC61011 40029QT 00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	8760	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	武屯街道	御东村	109.3 4801 8	34.6509 98	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司御东村1# 污水处理站排污口	DC61011 40028Q T00	管道	阎良区陕西云水环保投资有限公司	11680	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	武屯街道	新庄村	109.3 5832 6	34.6150 84	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司新庄村2# 农村污水处理站排污口	DC61011 40060Q T00	管道	陕西云水环保投资有限公司	/	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	武屯街道	沟王	109.3	34.6269	西安市阎良区武屯街道沟	DC61011	管道	西安市阎良区	无	其他	其他排污口

		村	51132	33	王村金指王组雨水地下渗水排口	40014QT00		武屯街道办事处			
阎良区	武屯街道	任张村	109.314271	34.671725	西安市阎良区陕西省泾惠渠灌溉中心泾惠一支渠车门丁退水口	DC6101140003QT00	管道	陕西省泾惠渠灌溉中心	无	中型灌区退水	大中型灌区排口
阎良区	新兴街道	新牛村	109.265931	34.684436	西安市阎良区石川河河堤路新兴段南岸道路雨洪排口	DC6101140027QT00	管道	西安市阎良区新兴街道办事处	/	其他	城镇雨洪排口
阎良区	新兴街道	新牛村	109.281831	34.681227	西安市阎良区水务局雨洪排口	DC6101140024QT00	管道	西安市阎良区水务局	无	其他	城镇雨洪排口
阎良区	关山街道办	北冯村	109.329212	34.665883	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司北冯村2#污水处理站排污口	DC6101140004QT00	管道	陕西云水环保投资有限公司	/	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	武屯街道办	沟王村	109.351811	34.625858	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司沟王村4#污水处理站排污口	DC6101140010QT00	管道	陕西云水环保投资有限公司	/	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口
阎良区	区凤凰路街道	断塬村	109.233901	34.687491	西安市阎良区陕西省泾惠渠灌溉中心泾惠一支渠断塬西防汛退水口	DC6101140002QT00	涵闸	陕西省泾惠渠灌溉中心	无	其他	其他排污口
阎良区	关山街道	康桥村	109.299966	34.682376	西安市阎良区关山街道石川河阎油路大桥北头东侧雨洪排口	DC6101140026QT00	管道	西安市阎良区关山街道办事处	无	其他	城镇雨洪排口
阎良区	新兴街道办	咀子村	109.308008	34.679144	西安市阎良区陕西云水环保投资有限公司咀子村2#污水处理站排污口	DC6101140021QT00	管道	陕西云水环保投资有限公司	/	农村污水处理设施污水	农村污水处理设施排污口

阎良区	凤凰路街道	断塬村	109.238921	34.685651	西安市阎良区陕西省泾惠渠灌溉中心泾惠一支渠断塬东防汛退水口	DC6101140020QT00	涵闸	陕西省泾惠渠灌溉中心	无	其他	其他排污口
阎良区	关山街道	新牛村	109.265626	34.684365	西安市阎良区城东市政雨洪排口	DC6101140013QT00	涵闸	西安市阎良区住房和城乡建设局	/	其他	城镇雨洪排口
阎良区	凤凰路街道	断塬村	109.232659	34.688772	西安市阎良区城北市政雨洪排口	DC6101140016QT00	管道	西安市阎良区住房和城乡建设局	无	其他	城镇雨洪排口
阎良区	关山街道	康桥村	109.303752	34.681439	西安市阎良区关山街道康桥村三门口雨洪排口	DC6101140012QT00	管道	西安市阎良区关山街道办事处	无	其他	其他排污口

根据上表统计显示，论证范围内入河排污单位共 45 个，其中城市污水处理厂排污口 2 个，城镇雨洪排口 8 个，农村污水排口 28 个，中大型灌区排口 3 个，其他排污口 4 个。

4.2 水环境状况调查分析

4.2.1 所在水域

西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司关山污水处理厂混合排污口设置在石川河左岸新关路大桥南侧 100 米，地理坐标为东经:109°19'40"，北纬:34°40'21"。排污口污水排入石川河。

4.2.2 石川河

1、河流简介

石川河，黄河支流渭河支流，发源于陕西省铜川市焦坪北山和耀县(铜川市耀州区)瑶曲镇的北山，自西北向东南走向，流经铜川市王益区、耀州区，渭南市富平县，西安市阎良区、临潼区，最后于西安市临潼区的交口镇(街道办)流入渭河。上游为漆水河和沮水河，二水南下于富平县境内洪水乡岔口合流，蜿蜒曲曲百余(144) 公里，盛产细砂、鹅卵石，为石头之川，故称石川河。

石川河为渭河一级支流，全流域面积 4478km²，全河长 137km。石川河支流众多，流域面积在 10km 以上的支流 67 条，主要支流有漆水河、沮河、赵氏河、浊峪河、清峪河、赵老峪河等。石川河支流以沮河最长，漆水河次之，两河于耀州区城南 1.5km 岔口处交汇，称作石川河，流入富平县，至临潼区交口镇汇流入渭河。

在西安市阎良区境内，石川河经富平县境西南从区境阎良乡断塬村入境，由区境西北向东南于康桥乡樊家村纳苇子河水，又于武屯乡小苏村纳清河水出境，经临潼县交口乡迎仁村入渭河。境内流经阎良、新兴、康桥、武屯四乡。境内流长 30 公里，河床比降 4.4‰，流域面积 4585 平方公里，其中，境内河道控制流域面积 188 平方公里。

2、水文特征

据西安市阎良区水文记录，石川河年平均径流量 2.15 亿立方米，河水流量极不稳定，平时水量不大，流水潺潺，清澈见底，旱时常断流。

3、水资源

水资源总量是区域内当地降水形成的地表和地下产水量采用地表、地下水资源量之和,扣除两者之间重复量的方法计算。流域水资源总量 3.11 亿 m³，其中地表水资源量 1.86 亿 m³，地下水资源量 2.30 亿 m³，两者重复量 1.05 亿 m³。各

行政分区中，铜川市水资源总量最大，为 1.34 亿 m^3 ；西安市最小，为 0.37 亿 m^3 ，分别占流域水资源总量的 43.0%、11.8%。

4.3 水生态状况调查分析

项目入河排污口接纳水体为石川河，水质管理目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水水质标准。经过收集资料，排污口所在水功能区内无野生保护水生生物，无水生生物产卵场、洄游通道等水生态敏感目标存在，水生态环境质量较好。

石川河曾因过度采砂、污水排放和垃圾倾倒等问题，一度成为季节性断流河流，生态环境严重退化。自 2014 年起，富平县启动全域治理工程，通过明确生态基流、建设补水工程、加大中水回收利用等措施，恢复了河流的生态流量。治理后的石川河，水清岸绿，鸟类和鱼类种群明显增多。白鹭、苍鹭等水鸟频繁出现，河道内鱼群畅游，生态系统的恢复为生物多样性提供了良好条件。

石川河阎良段作为阎良区的“母亲河”，近年来通过综合治理和生态保护措施，水生态现状呈现显著改善趋势，具体表现如下：

1、通过整改工程和常态化监测，石川河阎良段水质已实现稳定达标。2022 年以来，出境断面水质连续两年达到地表Ⅲ类标准，2021 年整改后相桥镇桥断面年均浓度达到地表Ⅳ类标准，单月无劣Ⅴ类水质。

沿河多座农村污水处理站建成并移交第三方运营，确保污水达标排放；

对多家规模化奶牛养殖场进行污水处理设施提标改造，实施粪污资源化利用，消除直排风险；开展入河排污口全口径排查，整治雨污混流口，建立长效管控机制。

2、生态修复与生物多样性提升

生态廊道建设石川河试验段形成 400 亩景观水面、300 亩生态湿地和 2000 亩绿化带，河道周边建成休闲步道、自行车道等设施，环境焕然一新。

3、生物多样性恢复

吸引白鹭、黑翅长腿鹬、天鹅等 50 余种鸟类栖息，部分濒危鸟类（如黑翅长腿鹬）甚至在此繁殖，显示生态系统的显著改善；野生动植物种类增多，如野鸡、野兔、蝴蝶等，表明水陆生态系统逐渐恢复平衡。

4.4 生态环境分区管控要求调查分析

1、水功能区划

根据《陕西省水功能区划》（陕政办发[2004]100 号），本项目受纳水体石川河纳入《陕西省水功能区划》中所在的一级功能区为耀县、富平开发利用区，以Ⅳ类水作为水质管理目标。

根据本项目在陕西省“三线一单”数据应用系统平台对照分析结果，项目涉及论证段涉及陕西省西安市阎良区重点管控单元 2、陕西省西安市阎良区重点管控单元 3、陕西省西安市临潼区重点管控单元 4、陕西省西安市临潼区重点管控单元 5（不涉及水资源保护相关内容）。全部为重点管控单元，不涉及生态红线。

表 4-6 环境管控单元管控要求(相关摘录)

序号	环境管控单元	区县	市(区)	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	符合性分析
1	陕西省西安市阎良区重点管控单元 2	西安市	阎良区	水环境城镇生活污染重点管控区、生态用水补给区管控分区	空间布局约束	水环境城镇生活污染重点管控区： 1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。	本次入河排污口的设置，可以推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集处理。
					污染物排放管控	水环境城镇生活污染重点管控区： 1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018) 排放限值要求。 2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。 3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。	本次排污口设置所涉及的城镇生活污水处理厂已进行过提标改造，出水能够满足相关排放标准，排入石川河的中水，部分被用于周围农田的农灌。
					资源开发效率要求	生态用水补给区管控分区： 1.加强生态流量日常监管，提高枯水期和关键期生态流量，探索生态流量联合监管机制，维持河道生态系统稳定。	本次中水的排放可以补充河流生态流量，对维持河流生态系统稳定起到积极作用。

						<p>2.水资源配置应首先考虑生态用水，保护修复水生态环境。已成工程通过水源置换、退减被挤占的河道内生态环境用水，规划工程应在保障河道生态环境用水的前提下，进行合理开发。</p> <p>3.在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，确保河道内生态用水的要求并兼顾河道内生产用水需求，合理确定河道外用水消耗量不超过河流域的水资源可利用量。严格执行用水总量指标，在用水总量控制的前提下，逐步退还被挤占的河道内生态环境用水。</p> <p>4.将河湖生态流量保障目标落实纳入水资源调度方案和年度调度计划，以重要水利水电工程和水资源配置工程为重点，实施水资源统一调度，落实水利水电工程生态流量下泄措施。</p>	
2	陕西省 西安市 阎良区 重点管 控单元 3	西安市	阎良 区	生态用 水补给 区管控 分区	资源开发效 率要求	<p>生态用水补给区管控分区：</p> <p>1.加强生态流量日常监管，提高枯水期和关键期生态流量，探索生态流量联合监管机制，维持河道生态系统稳定。</p> <p>2.水资源配置应首先考虑生态用水，保护修复水生态环境。已成工程通过水源置换、退减被挤占的河道内生态环境用水，规划工程应在保障河道生态环境用水的前提下，进行合理开发。</p> <p>3.在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，确保河道内生态用水的要求并兼顾河道</p>	本次中水的排放可以补充河流生态流量，对维持河流生态系统稳定起到积极作用。

						<p>内生产用水需求，合理确定河道外用水消耗量不超过河流水系的水资源可利用量。严格执行用水总量指标，在用水总量控制的前提下，逐步退还被挤占的河道内生态环境用水。</p> <p>4.将河湖生态流量保障目标落实纳入水资源调度方案和年度调度计划，以重要水利水电工程和水资源配置工程为重点，实施水资源统一调度，落实水利水电工程生态流量下泄措施。</p>	
3	陕西省 西安市 临潼区 重点管 控单元 4	西安市	临潼区	水环境 城镇生 活污染 重点管 控区、生 态用水 补给区 管控分 区	污染物排放 管控	<p>水环境城镇生活污染重点管控区：</p> <p>1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。</p> <p>2.城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。</p> <p>3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。</p>	<p>本次排污口设置所涉及的城镇生活污水处理厂已进行过提标改造，出水能够满足相关排放标准，排入石川河的中水，部分被用于周围农田的农灌。</p>
					资源开发效 率要求	<p>生态用水补给区管控分区：</p> <p>1.加强生态流量日常监管，提高枯水期和关键期生态流量，探索生态流量联合监管机制，维持河道生态系统稳定。</p> <p>2.水资源配置应首先考虑生态用水，保护修复水生态环境。已成工程通过水源置换、退减被</p>	<p>本次中水的排放可以补充河流生态流量，对维持河流生态系统稳定起到积极作用。</p>

					<p>挤占的河道内生态环境用水，规划工程应在保障河道生态环境用水的前提下，进行合理开发。</p> <p>3.在保护生态环境和水资源可持续利用的前提下，确保河道内生态用水的要求并兼顾河道内生产用水需求，合理确定河道外用水消耗量不超过河流水系的水资源可利用量。严格执行用水总量指标，在用水总量控制的前提下，逐步退还被挤占的河道内生态环境用水。</p> <p>4.将河湖生态流量保障目标落实纳入水资源调度方案和年度调度计划，以重要水利水电工程和水资源配置工程为重点，实施水资源统一调度，落实水利水电工程生态流量下泄措施。</p>	
--	--	--	--	--	---	--

本项目入河排污口位于左岸新关路大桥南侧 100 米。石川河水功能区划及本项目管理目标见表 4-7、表 4-8。

表 4-7 石川河水功能区划及项目管理目标

水系	河流	水功能区名称		范围		长度 (km)	区划依据	水质管 理目标	排污口设 置位置
		一级	二级	起始断面	终止断面				
黄河	石川河	耀县、富平开发利用区	耀县、铜川工业、农业用水区	金锁关	印台	16.0	源头水	II	/
			铜川排污控制区	印台	黄堡	16.9	基本为开发利用	IV	/
			铜川过渡区	黄堡	沮河入口	15.3	取水、排污	IV	/
			富平农业用水区	沮河入口	朱家铁路桥	40.8	取水	IV	/
			富平工业、农业用水区	朱家铁路桥	入渭口	33.0	取水	IV	排污口设置河段

根据水功能区划，接纳水体水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类，标准限值见表 4-8。

表 4-8 地表水环境质量IV类标准限值表

序号	评价因子	单位	IV类标准限值
1	pH	/	6~9
2	COD	mg/L	≤30
3	BOD ₅	mg/L	≤6
4	氨氮	mg/L	≤1.5
5	总磷	mg/L	≤0.3
6	总氮	mg/L	≤1.5
7	挥发酚	mg/L	≤0.01
8	粪大肠菌群	MPN/L	≤20000
9	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5

2、水功能区(水域)限制排放总量

依据《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），污染物限排总量以不超过纳污能力上限。

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

西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司关山污水处理厂混合排污口设置情况如下：

(1) 排污口位置：石川河左岸新关路大桥南侧 100 米。地理位置坐标：东经:109°19'40"，北纬:34°40'21"。

(2) 排污口类型：新设(补办)

(3) 排污口性质：城镇污水处理厂入河排污口

(4) 排放方式：连续排放。

(5) 入河方式：管道排放，钢筋混凝土管，管径 d1000mm，标高为 363m，距离水面高度 1.2m。

(6) 污染物来源与构成：关山街道老城区，关山街道新区居民生活污水，陕西秦龙天润乳业有限公司生产废水，北冯村农村污水。

(7) 设计排放浓度：本排污口的控制浓度按其污水排放量的加权平均值确定 COD 40mg/L，NH₃-N 4.5mg/L、TP 0.4mg/L(计算过程见表 5-8)。

(8) 设计污水排放量：3678m³/d。

(9) 排入水体：石川河。

目前西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司关山污水处理厂混合排污口已完成设置，排污口设置基本情况见表 4.3-1。

西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司关山污水处理厂混合排污口从入河处往下游约 12km 出阎良境，下游 12.5km 处与清河交汇，继续向南流 15.5km 后流入渭河，渭河东流最终汇入黄河。

表 5-1 拟建排污口设置基本情况表

项目	内容
位置	石川河左岸新关路大桥南侧 100 米。 地理位置坐标：东经:109°19'40"，北纬:34°40'21"
排放方式	连续排放
入河方式	管道排放，钢筋混凝土管，管径 d1000mm，标高为 363m
排污口类型	新建(补办)
排污口性质	混合污水入河排污口
设计排放浓度	COD 40mg/L，NH ₃ -N 4.5mg/L、TP 0.4mg/L
排入水体基本情况	石川河，功能区划为IV类
排污口现状	



图 5-1 排污口现状照片

5.2 入河排污口排污情况

本项目为混合排放口，目前已设置多年，所有排水企业污水经处理达《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准、《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案(2018-2020)》的通知(市政办发[2018]100 号)》出水水质要求排入石川河。

1、水环境现状例行监测

根据西安市生态环境局网站公布的 2022 年 1 月~2024 年 12 月公布的环境质量信息情况，石川河入渭处现状水质具体见下表。

表 5-2 石川河入渭处水质状况一览表

日期	2022 年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
石川河入渭处	III	IV	III	IV	III	IV	III	III	IV	IV	IV	III

日期	2023 年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
石川河入渭处	III	III	III	III	IV	IV	III	III	III	III	III	II
日期	2024 年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
石川河入渭处	II	IV	III	III	III	IV	IV	IV	IV	V	III	III

根据监测结果显示，石川河入渭处大多数时间水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类，仅有 2024 年 10 月时出现 COD 超标情况。

为进一步了解石川河水质，项目引用西安市河流断面水质监测结果中对石川河 2022-2024 石川河阎良出境断面水质的相关内容，统计结果见下表。

表 5-3 西安市河流断面水质监测结果

时间	石川河	是否达标	清河	是否达标	备注
2022 年 1 月	市上未发布具体类别	达标	市上未发布具体类别	达标	经对接，达标
2022 年 2 月	III	达标	IV	达标	
2022 年 3 月	II	达标	III	达标	
2022 年 4 月	III	达标	III	达标	
2022 年 5 月	IV	达标	IV	达标	
2022 年 6 月	IV	达标	IV	达标	
2022 年 7 月	市上未发布具体类别	达标	市上未发布具体类别	达标	
2022 年 8 月	市上未发布具体类别	达标	市上未发布具体类别	达标	
2022 年 9 月	IV	达标	IV	达标	

2022 年 10 月	市上未发布具体类别	达标	市上未发布具体类别	达标	
2022 年 11 月	IV	达标	V	超标	
2022 年 12 月	III	达标	IV	达标	
2023 年 1 月	IV类	达标	IV类	达标	
2023 年 2 月	IV类	达标	IV类	达标	
2023 年 3 月	III类	达标	IV类	达标	
2023 年 4 月	III类	达标	IV类	达标	
2023 年 5 月	III类	达标	III类	达标	
2023 年 6 月	IV类	达标	IV类	达标	
2023 年 7 月	IV类	达标	IV类	达标	
2023 年 8 月	III类	达标	IV类	达标	
2023 年 9 月	III类	达标	IV类	达标	
2023 年 10 月	IV类	达标	IV类	达标	
2023 年 11 月	IV类	达标	IV类	达标	
2023 年 12 月	IV类	达标	IV类	达标	
2024 年 1 月	III类	达标	III类	达标	
2024 年 2 月	III类	达标	IV类	达标	
2024 年 3 月	IV类	达标	III类	达标	
2024 年 4 月	III类	达标	IV类	达标	
2024 年 5 月	V类	超标	劣V类	超标	5 月旱情、施工等客观原因
2024 年 6 月	III类	达标	IV类	达标	
2024 年 7 月	IV类	达标	IV类	达标	
2024 年 8 月	II 类	达标	IV类	达标	
2024 年 9 月	III类	达标	IV类	达标	
2024 年 10 月	III类	达标	IV类	达标	
2024 年 11 月	III类	达标	III类	达标	

2024 年 12 月	Ⅲ类	达标	Ⅲ类	达标	
备注	数据来源：西安市河流断面水质监测结果。				

统计结果显示，石川河阎良出境断面水质多数时间满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类，仅有部分时段因为旱情、施工等客观原因，存在短时超标现象。

2、水环境现状补充监测

为更好的了解该河段现状水质，根据项目特点，本次分析委托陕西明铖检测技术有限公司对排污口所在位置的上下游水环境质量进行了补充监测(编号为 NO.SXMC-S2410025)。

(1) 监测断面

排污口上游 500m 断面(石川河)、排污口下游出阎良监测断面(石川河)，监测断面见表 5-4 和图 5-1。

表 5-4 监测断面一览表

序号	监测断面	坐标
1#	排污口上游 500m 断面	东经 109°19'30",北纬 34°40'20"
2#	排污口下游出阎良监测断面	东经 109°21'1",北纬 34°36'19"

(2) 监测因子

监测因子：

水质：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、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、SS。

水文参数：水位、水深、流速、流量、河宽。

(3) 监测频次

监测时间为 2024 年 11 月 11 日-2024 年 11 月 12 日，监测两天，每天采样一次。

(4) 监测结果

石川河现状监测统计数据见表 5-5、5-6。

表 5-5 石川河现状监测结果表(1) 单位: mg/L

分析项目	采样时间	单位	采样位置		质量标准	达标情况
			排污口上游 500m 断面	排污口下游出 阎良监测断面		
pH 值	11 月 11 日	无量纲	7.5	7.5	6-9	达标
水温	11 月 11 日	°C	15.5	15.8	/	达标
化学需氧量	11 月 11 日	mg/L	27	29	30	达标
五日生化需氧量	11 月 11 日	mg/L	5.3	5.1	6	达标
高锰酸盐指数	11 月 11 日	mg/L	3.00	4.06	10	达标
氨氮	11 月 11 日	mg/L	0.127	0.087	1.5	达标
总磷	11 月 11 日	mg/L	0.16	0.16	0.3	达标
溶解氧	11 月 11 日	mg/L	6.2	6.3	≥3	达标
铜	11 月 11 日	mg/L	ND	ND	1.0	达标
锌	11 月 11 日	mg/L	ND	ND	2.0	达标
氟化物	11 月 11 日	mg/L	0.81	0.78	1.5	达标
砷	11 月 11 日	mg/L	ND	ND	0.1	达标
汞	11 月 11 日	mg/L	ND	ND	0.001	达标
六价铬	11 月 11 日	mg/L	ND	ND	0.05	达标
氰化物	11 月 11 日	mg/L	ND	ND	0.2	达标
挥发酚	11 月 11 日	mg/L	ND	ND	0.01	达标
石油类	11 月 11 日	mg/L	0.03	ND	0.5	达标
阴离子表面活性剂	11 月 11 日	mg/L	0.089	0.091	0.3	达标
硫化物	11 月 11 日	mg/L	ND	ND	0.5	达标
粪大肠菌群	11 月 11 日	个/L	6.0×10^2	4.0×10^2	20000	达标
悬浮物	11 月 11 日	mg/L	17	37	/	达标
硒*	11 月 11 日	mg/L	ND	ND	0.02	达标
镉*	11 月 11 日	mg/L	5.45×10^{-4}	7.51×10^{-4}	0.005	达标
铅*	11 月 11 日	mg/L	2.57×10^{-3}	3.61×10^{-3}	0.05	达标

表 5-6 石川河现状监测结果表(2) 单位: mg/L

分析项目	采样时间	单位	采样位置		质量标准	达标情况
			排污口上游 500m 断面 (石川河)	排污口下游出 阎良监测断面 (石川河)		
pH 值	11 月 12 日	无量纲	7.4	7.4	6-9	达标
水温	11 月 12 日	°C	15.1	16.2	/	达标
化学需氧量	11 月 12 日	mg/L	27	26	30	达标
五日生化需氧量	11 月 12 日	mg/L	5.2	5.5	6	达标
高锰酸盐指数	11 月 12 日	mg/L	2.93	3.82	10	达标
氨氮	11 月 12 日	mg/L	0.136	0.092	1.5	达标
总磷	11 月 12 日	mg/L	0.15	0.17	0.3	达标
溶解氧	11 月 12 日	mg/L	6.1	6.4	≥3	达标
铜	11 月 12 日	mg/L	ND	ND	1.0	达标
锌	11 月 12 日	mg/L	ND	ND	2.0	达标
氟化物	11 月 12 日	mg/L	0.79	0.77	1.5	达标
砷	11 月 12 日	mg/L	ND	ND	0.1	达标
汞	11 月 12 日	mg/L	ND	ND	0.001	达标
六价铬	11 月 12 日	mg/L	ND	ND	0.05	达标
氰化物	11 月 12 日	mg/L	ND	ND	0.2	达标
挥发酚	11 月 12 日	mg/L	ND	ND	0.01	达标
石油类	11 月 12 日	mg/L	0.04	ND	0.5	达标
阴离子表面活性剂	11 月 12 日	mg/L	0.099	0.085	0.3	达标
硫化物	11 月 12 日	mg/L	ND	ND	0.5	达标
粪大肠菌群	11 月 12 日	个/L	6.0×10^2	7.0×10^2	20000	达标
悬浮物	11 月 12 日	mg/L	10	12	/	达标
硒*	11 月 12 日	mg/L	ND	ND	0.02	达标
镉*	11 月 12 日	mg/L	5.31×10^{-4}	7.63×10^{-4}	0.005	达标
铅*	11 月 12 日	mg/L	2.64×10^{-3}	3.57×10^{-3}	0.05	达标

由本次补充监测统计结果可以看出,入河排污口上下游各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准。

本项目纳污水体为石川河,石川河年径流量为 2.15 亿 m^3 ,纳污河流有足够容量可容纳本项目污水的排放。阎良区生态环境分局 2022-2024 年水环境质量状况与监测,大多数时间水质均为达标,仅有个别情况因上游施工等原因水质

COD 超标，因此对地表水和环境包括石川河水环境将有很程度的改善，不会对受纳河体水质造成不良影响，亦不会对下游造成大的不良影响。

3、排污口现状监测

为了解排污口出水水质情况，2024 年 11 月 26 日西安市阎良经济开发区展腾建设发展有限公司委托陕西明铨检测技术有限公司对排污口出水水质进行了监测，监测结果见下表 5-6。

表 5-6 入河排污口现状监测结果表(2) 单位：mg/L

分析项目	单位	采样时间		质量标准	达标情况
		11 月 11 日	11 月 12 日		
pH 值	无量纲	7.4	7.4	6-9	达标
水温	℃	20.3	20.2	/	达标
化学需氧量	mg/L	26	28	30	达标
五日生化需氧量	mg/L	5.5	5.7	6	达标
高锰酸盐指数	mg/L	3.97	3.91	10	达标
氨氮	mg/L	0.533	0.540	1.5	达标
总磷	mg/L	0.18	0.19	0.3	达标
溶解氧	mg/L	6.2	6.3	≥3	达标
铜	mg/L	ND	ND	1.0	达标
锌	mg/L	ND	ND	2.0	达标
氟化物	mg/L	0.73	0.74	1.5	达标
砷	mg/L	ND	ND	0.1	达标
汞	mg/L	ND	ND	0.001	达标
六价铬	mg/L	ND	ND	0.05	达标
氰化物	mg/L	ND	ND	0.2	达标
挥发酚	mg/L	ND	ND	0.01	达标
石油类	mg/L	ND	ND	0.5	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.126	0.118	0.3	达标
硫化物	mg/L	ND	ND	0.5	达标
粪大肠菌群	个/L	8.0×10 ²	4.0×10 ²	20000	达标
悬浮物	mg/L	16	10	/	达标
硒*	mg/L	ND	ND	0.02	达标
镉*	mg/L	9.46×10 ⁻⁴	9.33×10 ⁻⁴	0.005	达标
铅*	mg/L	4.36×10 ⁻³	4.52×10 ⁻³	0.05	达标

监测结果表明入河排污口水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表

1 中 A 标准。本项目废水排放实际排放浓度小于排放标准，因此只要项目正常运行，项目废水达标排放，项目废水入河后再加上河流的自净能力，下游河道水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB838-2002）IV类水域标准，不会对下游考核断面出阎良断面产生负面影响。

根据近 1 年监测数据可以看出，该河段水质良好，可以达到目标水质要求。

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

本次排污口排放企业为陕西秦龙天润乳业有限公司、西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司(关山污水处理厂) 和陕西云水环保投资有限公司(北冯村 1#农村污水处理站)”，故本入河排污口共有三个责任主体。排污口排放情况见下表。

表 5-7 责任主体经营状况

责任主体名称	陕西秦龙天润乳业有限公司	阎良区关山污水处理厂	北冯村 1#农村污水处理站
设计处理量	1663m ³ /d (606995m ³ /a)	2000m ³ /d (730000m ³ /a)	15m ³ /d (5475m ³ /a)
实际处理量	500m ³ /d	800m ³ /d	5m ³ /d
是否满负荷运行	否	否	否
排水类型	工业废水+生活污水	生活污水	生活污水
排放方式	连续排放	连续排放	连续排放
排放标准	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》DB 61/224-2018 表 2 中其他单位水污染物排放浓度限值和《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 第二类污染物最高允许排放浓度一级标准	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准、《西安市城镇污水处理厂再生水化提标改造和加盖除臭工程三年行动方案 (2018-2020) 》	《陕西省农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB61/1227-2018) 表 1 中二级标准

本次申请的入河排污口涉及的主要包括：COD_{Cr}、NH₃-N、TP。

根据水平衡核算，入河排污口设计排水量为 3678m³/d，即 1342470m³/a。

根据《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)要求“6.6.4.2 多个排污单位共用同一入河排污口的,入河排污口重点污染物排放浓度根据各责任主体应执行的排放标准按其污水排放量的加权平均值确定,加权平均值计算方法可参照 HJ978 中的公式。”

$$C_{j,许可} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{ij} Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$$

式中: $C_{j,许可}$ 排污单位出水第 j 项水污染物的许可排放浓度限值, mg/L;计算结果低于监测分析方法检出限时, $C_{j,许可}$ 为不得检出;

C_{ij} -第 i 个废水排放单位废水中第 i 项水污染物执行的排放标准中规定的间接排放浓度限值或要求, 没有排放标准的协商确定, mg/L;

Q_{ij} 一第 i 个废水排放单位协议的年废水水量,但不得超过该排污单位执行的水污染物排放标准中规定的单位产品基准排水量(m/t)与产品产能的乘积, m^3 ;

n-接收的废水排放单位数量, 量纲一。

计算过程见下表。

表 5-8 排污口主要污染物允许排放浓度计算

排污单位	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	排水量 (m^3 /d)
陕西秦龙天润乳业有限公司	50	8	0.5	1663
阎良区关山污水处理厂	30	1.5	0.3	2000
北冯村 1#农村污水处理站	150	8	3	15
总排口允许排放浓度	40	4.5	0.4	3678

注：无排放标准的参照其他标准中最高标准执行。

经计算本次入河排污口主要污染物允许排放浓度分别约为：COD 40mg/L, NH_3-N 4.5mg/L、TP 0.4mg/L。

根据污水处理厂的现状规模及排放浓度可以计算出污染物质的排放总量, 计算公式如下：

污染物排放总量=污染物排放浓度×污水处理厂排放量

本次取值按照设计污水量 $1342470m^3/a$ ($3678m^3/d$) 计算；根据设计数据

出水水质中 COD 40mg/L, NH₃-N 4.5mg/L、TP 0.4mg/L, 在正常工况运行时, 污染物排放总量具体见表 5-9。

表 5-9 污水处理厂正常工况运行时污染物排放量

项目	化学需氧量	氨氮	总磷	排水量
标准限值(mg/L)	40	4.5	0.4	1342470m ³ /
污染物排放量(t/a)	53.7	6.04	0.537	a

同时, 根据企业所取得的排污许可证可知, 陕西秦龙天润乳业有限公司、阎良区关山污水处理厂排污许可证主要污染物申请年排放量限制见下表。

表 5-10 排污许可证申请年排放量(t/a)

排污单位	化学需氧	氨氮	总磷
陕西秦龙天润乳业有限公司	30.35	4.856	0.3035
阎良区关山污水处理厂	21.9	1.095	0.219
总排放量	52.25	5.951	0.5225

注: 北冯村 1#农村污水处理站无需申请排污许可证

根据上表计算结果可知, 污水处理厂(站)正常工况运行时污染物排放量按照执行标准值计算取值, 故化学需氧量为 52.25t/a、氨氮为 5.951t/a、总磷 0.5225t/a。

5.4 防洪安全

1、与河道洪水的水位关系分析

排污口附近河道总宽度 10.5m, 河底标高为 358m, 河道左、右岸为耕地, 标高为 360m。

排污口管底标高(363m) 高于 50 年一遇设计洪峰对应的洪水位(361m) , 排污口设置对河道行洪安全未产生影响。入河排污口建成后, 排水流量为 0.0426m³/s, 其流量较小, 不会抬高入河排污口河段的洪水水位。

排水管道为重力流管道, 排水受石川河河水位影响较小, 排水可及时排出, 排污口的设置不会对石川河的防洪安全造成影响。

2、防止对河道冲刷的分析

为了避免对河道产生冲刷, 拟在入河排污口出水口设置 1 座消力缓坡, 避免对河道产生冲刷影响。

6 入河排污口设置水环境影响分析对纳污水体影响分析

6.1 入河排污口设置影响范围

6.1.1 本污水厂收纳废水情况

本次入河排污口主要污染物包括化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)、总磷等,排放浓度分别为 COD 40mg/L, NH₃-N 4.5mg/L、TP 0.4mg/L,通过岸边管道排入石川河。

6.1.2 影响范围

本项目计算范围范围以污水处理厂入河排污口位置上游 500m 为起点断面至排污口下游 28km。论证范围内水功能区为富平工业、农业用水区。

6.1.3 预测内容

由于入河排污口尾水直接受纳水体为石川河,本次评价重点对排污口排水在上游来水为地表Ⅳ类水质标准限值条件下,污水处理厂排水达标和直排的情况对石川河的影响,预测情况主要为丰、平、枯水期的排水影响。

预测因子:化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)。

6.1.4 预测情景

本次预测为水污染物正常排放及事故排放情况的预测。

1、情景一:正常排放情况,污水处理厂尾水达到 COD 40mg/L, NH₃-N 4.5mg/L、TP 0.4mg/L 后排石川河。

2、情景二:废水非正常排放情况,污水处理厂完全失去处理能力,废水装置处理效率为 0%,污水厂尾水直接排入排石川河。

6.1.5 预测模式及参数确定

本次论证采用河流一维稳态模式进行预测。

预测石川河断面源强取排污口排水的实测水质的混合结果(考虑评价段长度较长及本项目排水相对河流流量较小,故视为瞬时混合),石川河河水流量极不稳定,河道流量按照丰水期、平水期及枯水期分别进行分析,根据上游耀县水文站对石川河流量的监测记录,石川河丰、平、枯水期流量分别取 0.45m³/s、1.0m³/s、2.56m³/s。则混合结果见下表。

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

式中：C——污染物浓度，mg/L；
 C_p ——污染物排放浓度，mg/L；
 Q_p ——污水排放量， m^3/s ；
 C_h ——河流上游污染物浓度，mg/L；
 Q_h ——河流流量， m^3/s 。

考虑到上游来水及本次排污口排水同时满足《地表水环境质量标准》（GB838-2002）IV类水域标准，故预测选择IV类水域标准水质进行预测。

表 6-1 排污口混合浓度计算表

项目	流量	COD	NH ₃ -N	TP
		污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)	污染物浓度 (mg/L)
石川河丰水期	2.56	30	1.5	0.3
排污口出水	0.0426m ³ /s	40	4.5	0.4
混合后	2.6026	30.16	1.55	0.3016
石川河平水期	1.0m ³ /s	30	1.5	0.3
排污口出水	0.0426m ³ /s	40	4.5	0.4
混合后	1.0426m ³ /s	30.41	1.62	0.3041
石川河枯水期	0.45m ³ /s	30	1.5	0.3
排污口出水	0.0426m ³ /s	40	4.5	0.4
混合后	0.4926m ³ /s	30.86	1.76	0.3086

1、预测模式

本污水厂尾水排放采用岸边排放方式，本次预测污水排放量选取设计排放量1342470m³/a(0.0426m³/s)，受纳水体为石川河，属于中小型河流，水流均匀且排污连续稳定,对非持久性污染物 COD、NH₃-N 采用特里斯-菲立浦模式(S-P 模式)，预测排污口污水排放在最枯月均水位时论证范围内水质的影响，为最不利时的预测结果，采用河流一维稳态模式：

$$\text{一维水质预测模式为：} C=C_0\exp\left(-k\frac{x}{86400u}\right)$$

式中：C—污染物在河道中，经衰减后不同断面的浓度，mg/L；
 C_0 —污 染 物 排 放 浓 度 ， mg/L（本次论证取 $C_0\text{ COD}30\text{mg/L}$ 、 $C_0\text{ NH}_3\text{-N}1.5\text{mg/L}$ ，即污水处理厂排水水质）；

k—污染物衰减系数，l/d(根据《城市河流纳污能力的动态研究》（汪妮、李京文、解建仓，西安理工大学水利水电学院）且考虑石川河实际情况，COD、

NH₃-N、TP 的综合衰减系数确定为流量小于 10m³/s 时分别为 0.2/d、0.15/d 和 0.07/d；

x —距离，m，计算范围取排污口至下游 28km；

u —平均流速，m/s，取 0.3m/s(实测数据)；

2、预测结果

根据一维水质预测模式计算结果可知，入河排污口出水 COD、NH₃-N 经过衰减降解后，到达下游 28km，COD、NH₃-N、TP 浓度分别衰减结果见下表。

在正常排放及非正常情况下，本项目建成后对纳污水体水质影响预测结果见下表。

表 6-1 正常工况排放污染物的影响预测

河流名称	排污口下游距离(m)	COD	NH ₃ -N	TP
		污染物浓度(mg/L)	污染物浓度(mg/L)	污染物浓度(mg/L)
石川河 (丰水期)	1000	29.93	1.54	0.3008
	2000	29.70	1.53	0.3000
	3000	29.47	1.52	0.2992
	5000	29.02	1.51	0.2976
	8000	28.35	1.48	0.2952
	12000	27.49	1.45	0.2920
	16000	26.66	1.41	0.2888
	20000	25.85	1.38	0.2857
	25000	24.87	1.34	0.2819
	28000	24.30	1.32	0.2796
石川河 (平水期)	1000	30.18	1.61	0.30
	2000	29.94	1.60	0.30
	3000	29.71	1.59	0.30
	5000	29.26	1.57	0.30
	8000	28.59	1.55	0.30
	12000	27.72	1.51	0.29
	16000	26.88	1.48	0.29
	20000	26.06	1.44	0.29
	25000	25.07	1.40	0.28
	28000	24.50	1.38	0.28
石川河 (枯水期)	1000	30.62	1.75	0.31
	2000	30.39	1.74	0.31
	3000	30.15	1.73	0.31
	5000	29.69	1.71	0.30
	8000	29.01	1.68	0.30

	12000	28.13	1.64	0.30
	16000	27.28	1.60	0.30
	20000	26.45	1.57	0.29
	25000	25.45	1.52	0.29
	28000	24.86	1.50	0.29

表 6.1-4 非正常工况排放污染物的影响预测(1 小时)

河流名称	排污口下游距离	COD	NH ₃ -N	TP
		污染物浓度(mg/L)	污染物浓度(mg/L)	污染物浓度(mg/L)
石川河	1000	70.06	5.23	0.53
	2000	69.52	5.20	0.53
	3000	68.98	5.17	0.53
	5000	67.93	5.11	0.53
	8000	66.37	5.02	0.52
	12000	64.36	4.91	0.52
	16000	62.40	4.79	0.51
	20000	60.50	4.69	0.50
	25000	58.21	4.55	0.50
	28000	56.88	4.47	0.49

根据预测结果，正常工况下，排污口排入石川河后，在排污口处能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准要求，预计在下游 28km 处 COD、NH₃-N、TP 浓度分别衰减至 24.86mg/L、1.5mg/L 及 0.29mg/L；非正常工况下（枯水期 1 小时事故排放），排污口排入石川河后，经过衰减，在排污口下游 28km 断面 COD、NH₃-N、TP 浓度分别衰减至 56.88mg/L、4.47mg/L 及 0.49mg/L。

根据上述预测可知，COD_{Cr}、NH₃-N、TP 在非正常工况下排污对石川河的影响较大，影响河道水质。因此，若污水厂（站）在事故状态时排污，将严重影响石川河的水质，建议有关部门引起重视，在工程建设同时做好事故发生时的应急措施，厂区设事故水池等，严禁未经处理的污废水外排。建设单位在管理中，应加强对污水处理厂的日常维护，加强巡检频次等，确保设备设施运转正常，尽量避免事故状态的发生，采用双路供电，污水处理厂（站）关键设备均应有备用设备，一旦设备发生故障，应尽快启动备用设备，防止污水处理厂停运。

评价要求建设单位应当严格管理，确保达标排放。正常排放情况下，地表水环境影响可接受。

6.2 对水功能区水质影响分析

本入河排污口已设置多年,排水状态稳定,入河排污口设置在石川河岸左侧,水质管理目标为IV类水标准。污水处理厂出口排放 COD 40mg/L, NH₃-N 4.5mg/L、TP 0.4mg/L, 且依据上述章节分析的结论,本项目排污口正常排放状态下可达到地表水IV类水质要求,下游石川河水质满足地表水IV类水质要求,同时根据对其 COD、NH₃-N、TP 浓度在下游 28km(石川河入渭断面)的衰减计算,在排放口设置后,不会对石川河水质产生不利影响。

7 入河排污口设置水生态影响分析

项目实施不改变河段的河势，对河段水文情势无明显影响，总体上对水生生境无明显影响。污水经处理后排入石川河，对下游河段有一定的影响，其影响范围主要是排污口下游影响范围内的岸边水质和底质，但局部岸边水质的微小变化对水生生境影响很小。

排污口处理后的排放水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。

对于水生生态环境，主要以保护为主，兼顾修复为原则，保护对象是石川河下游水体的生态系统及生物多样性。

8 入河排污口设置水环境风险影响分析

8.1 风险类型

本入河排污口事故环境风险主要可能是污水处理设施故障或发生事故，不能正常运行，可能导致生产废水未经处理直接排放。发生风险事故可能的环节及由此产生的影响方式主要有以下几个方面：

(1) 设备故障

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

(2) 进水水质在收水范围外

因某些特殊因素，导致进水水质负荷突然增大，或有毒有害物质误入管网，造成污水处理系统处理效率急剧下降，影响污水处理效率。

(3) 突发外部事故

由于出现一些不可抗力的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成泵站及污水处理厂污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放。

(4) 洪水对污水处理厂安全的影响

洪水对污水处理带来的影响主要有冲毁部分构筑物、淤积地下构筑物并使大部分建筑物受损，污水处理厂不能运行，污水直接溢流排入石川河，给水体带来严重污染。

8.2 风险事故防范对策及措施

(1) 风险防范工程措施

污水处理厂(站)的事故主要来源于设计、设备、管理等环节，主要防治措施如下：为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故能及时更换。

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

严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析控制仪器，定期取样监测。操作

人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

污水处理厂(站)已在厂内空置处设置事故应急池，一旦发生故障，将立即关闭闸门，项目未处理达标的污水可暂贮存于事故应急池中，待污水处理厂修理后分批次将污水处理达标排放。确保未经处理的废水不外排。出水输水管沿线设立警示标志，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。落实各项工作人员的责任，做到责任到人，并在平时定期进行预演。

(2) 非正常污水排放的防护

1) 加强用电管理，保证供电设施及线路正常运行。

2) 加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决。

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

4) 加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备机；一旦发生事故，应采取以下措施：

①保证格栅和沉沙池正常运行，使进水中的 SS 和 COD 得到一定的削减；

②同时从汇水系统的主要污染源查找原因，由有关工厂采取应急措施，控制对微生物有毒害物质的排放量；

③如一旦出现不可抗拒的外部原因，如停电，突发性自然灾害等情况将导致污水未处理外排时，应要求全部停止向管道排污，以确保水体功能安全；

④在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

(3) 污泥排放对环境影响的防护措施

污水处理厂污泥经脱水处理后，应及时清运，采用专用密闭运输车辆，避免散发臭气，撒落，污染环境。污水处理厂一旦发生污泥非正常排放的事故，应及时进行设备维修，争取在贮泥池存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，

防止发生污泥发酵，减少恶臭气体排放。

(4) 输水管道渗漏防治预防措施

定期检查，一旦发现管道渗漏及时修复。

8.3 应急预案

(1) 水质异常时应急预案

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

②当出水水质异常时，分析人员增加各工艺段的取样点和分析频次，并根据现场情况，分析造成出水水质异常原因，并及时关闭出水，使其回流至提升泵房作循环处理。

③如工艺原因造成出水水质异常，应及时调整工艺参数，直至出水指标合格。

(2) 设备故障应急预案

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

②如设备发生故障时，现场人员分析结果得出无法修复的应采取以下两种措施：

a、立刻报告相关负责人，启动备用设备；

b、如影响处理效果的应关闭进水，使正常运转不影响下一工序，故障设备由专业维修人员尽快修复。

(3) 输送系统故障

输送系统风险主要为生产、生活污水运输，运输主要为管道，如发生管道、阀门、法兰等泄漏，会随雨水管道流出，流出厂外将影响周边土壤，也可能影响到附近河流水质。

8.4 应急监测

(1) 出现进水水质突变的应急监测

①在采样时即应注意进厂水的色度、浊度、水温等物理现象，争取做到在最短的时间内即掌握其水质恶化状况；

②若监测到进水水质超出设计允许偏差范围，应加强对超标项目的检测，检

测频率为 1 次/4 小时；

③如果确定进水中含有有毒有害成分，应加强对处理过程水中活性污泥的监测，密切掌握污泥状况及微生物活性，防止发生污泥中毒；

④若检测出进水水质恶化，应建议运行部门调整运行参数，停止进水或减少进水量，同时加强对出水的监测，掌握进水水质恶化对处理工艺的冲击及对出水水质的影响。

（2）对出水出现不明原因恶化的应急监测

①若出水水质出现不明原因的恶化，在作好进水监测的前提下，排除进水等其他原因对其的影响；

②加强处理过程水的监测；

③密切关注出水水质，增加其超标项目的检测频率。

（3）设备故障及其他运行事故的应急监测

①若遇设备故障或其他运行事故，首先应加强与运行部门的联系，确定其故障性质及可能持续时间，分析其可能将对处理工艺及出水水质的影响；

②根据故障情况确定检测频率及项目，特别应加强处理过程水的监测，防止污泥及微生物出现恶化，影响处理工艺的正常运行；

③加强排水管维护，避免管道破裂导致渗漏污染沿线地下水。

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

(1) 合法性分析

① 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书进行审批”,本项目所设入河排污口不在饮用水水源保护区内。

陕西秦龙天润乳业有限公司 2018 年 9 月 21 日取得了厂区环评批复,并在 2021 年 9 月 10 日进行了自主验收,2020 年 9 月 22 日取得了排污许可证,并在 2024 年 8 月 30 日取得了新污水处理站的环评批复。关山街道办污水处理厂 2020 年 6 月 12 日取得了最新的环评批复,并在 2021 年 12 月进行了自主验收,2023 年 8 月 16 日更新了排污许可证。北冯村 1#农村污水处理站进行了环评登记。故本论证排污口设置与《中华人民共和国水法》相符合。

② 根据《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订)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。建设项目的水污染防治设施,应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。”故本入河排污口设置与《中华人民共和国水污染防治法》相符合。综上,本入河排污口设置合法。

(2) 合理性分析

西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司关山污水处理厂混合排污口设置在石川河左岸新关路大桥南侧 100 米,地理坐标为东经:109°19'40",北纬:34°40'21"。排放方式为连续排放,入河方式为管道。COD 40mg/L, NH₃-N 4.5mg/L、TP 0.4mg/L,根据西安市生态环境局 2023-2024 年水环境质量状况与监测及本次监测报告中石川河上下游断面监测结果显示,排污口下游短距离内

的污染物总量将有所增加，但下游 COD、NH₃-N、TP 等均不会超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水域标准，且随着河流水体的稀释净化，对水环境质量无明显影响。

项目所在区域内无重要水域生态保护目标和敏感生态问题，排污口上下游水功能区内无集中城市生活饮用水源，排污口的设置基本合理。

9.2 水生态环境保护目标的符合性

本排污口下游论证范围内不涉及重要湿地生态系统、濒危水生生物生境及鱼类资源的栖息地、繁殖地（产卵场）和迁徙（洄游）通道等重要生境。

9.3 应采取的水生态环境保护措施及实施效果分析

本次排污口设置生态无需单独设置保护措施，目前污水处理厂（站）运行正常，采用的水污染防治措施工艺成熟可靠，废水排放浓度可稳定达到各项指标均符合中地表水准IV类水质标准，水质影响为正效益，对流整体水质影响不大，不会对鱼类及水生生物的种群结构、数量、健康等各方面产生影响。

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。

10 论证结论与建议

10.1 论证结论

1、西安市阎良区经济开发区展腾建设发展有限公司关山污水处理厂混合排污口位于石川河左岸新关路大桥南侧 100 米。地理位置坐标：东经:109°19'40", 北纬:34°40'21"。排污口类型为新建(补办)，排放方式为连续排放。排放方式为管道排放，钢筋混凝土管，管径 d1000mm，标高为 363m，距离水面高度 1.2m。

总设计规模 3678m³/d，实际处理规模 1305m³/d，排污口水质满足 COD 40mg/L，NH₃-N 4.5mg/L、TP 0.4mg/L 要求后排放。

2、对水功能区水质的影响：根据监测报告，本项目入河排放口纳污水体下游 COD、NH₃-N、TP 指标均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准，项目运营期尾水正常排放对石川河的影响较小。污水处理厂严格落实相应的应急措施，加强污水处理厂(站)运行管理，确保废水处理设置正常运行，杜绝污水处理厂(站)非正常排放。水域水质管理目标为《地表水环境质量标准》IV 类水水质标准。

3、目前污水处理厂(站)运行正常，采用的水污染防治措施工艺成熟可靠，废水排放浓度可稳定达标，水质影响为正效益，对流整体水质影响不大，不会对鱼类及水生生物的种群结构、数量、健康等各方面产生影响。

4、本项目排污口排放的废水经处理后达标排放，不改变地表水水质，对地下水影响甚微。

5、项目入河排污口废水排放量远小于纳污水体流量，对纳污水体影响小。

废水正常排放时可确保石川河水体水质《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准。项目入河排污口符合法律、法规和产业政策的规定，项目所在区域内无重要水域生态保护目标和敏感生态问题，排污口上下游水功能区内无集中城市生活饮用水源，排污口的设置位置基本合理。

综上所述，本项目排污口的设置符合《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《陕西省水功能区划》(陕政办发[2004]100 号)、《入河排污口监督管理办法》，排污口设置符合符合法律、法规和产业政策的规定，本项目排污口位置设置合理，排放方式合理，排污口设置可行。

10.2 建议

排污口应按照《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) 进行建设, 具体建设内容如下:

(1) 入河排污口处应有明显的标志牌: 标志牌内容应包括以下资料信息:

- ①入河排污口编号;
- ②入河排污口名称;
- ③入河排污口地理位置及经纬度坐标;
- ④排入的水功能区名称及水质保护目标;
- ⑤入河排污口设置单位;
- ⑥入河排污口设置审批单位及监督电话。

标志牌设置应距入河排污口较近处, 可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。

(2) 建立企业员工的环境安全培训体系, 加强设施、设备的监控和管理, 防止发生环境污染事故。

(3) 根据企业的特点和实际状况, 编制切实可行的环境污染事故应急预案, 并依据可能发生重大事故的状态进行模拟演练, 以提高企业在发生重大事故后的应变能力, 将事故造成的损失控制在最低限度。

(4) 建议入河排污口采用在线监测, 对于入河排污口废污水排放量和主要污染物质的排放浓度应实施自动监测, 并且定期委托有认证资质的单位进行监测评价。