

泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目
竣工环境保护验收报告

泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司

2024 年 08 月

验收报告组成

第一部分验收监测报告

第二部分验收意见

第三部分验收其他情况说明

第四部分验收公示

泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司

编制单位：四川中环检测有限公司

2024 年 07 月

建设单位法人代表：施崇刚

编制单位法人代表：陈开宇

报告编制人：刘良彬

建设单位：泸州市兴泸污水处理有限公司
泸县分公司

电话：0830-8102257

传真：/

邮编：646127

地址：泸县玉蟾街道白龙塔村 6 社

编制单位：四川中环检测有限公司

电话：0830-2996629

传真：/

邮编：646000

地址：泸州市龙马潭区迎宾大道二段 32 号

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	4
3 工程概况	5
4 环境保护设施	28
5 环评主要结论与建议及审批部门审批决定	35
6 验收执行标准	42
7 验收监测内容	46
8 质量保证和质量控制	48
9 验收监测结果	52
10 环境管理检查	63
11 验收监测结论	68

附表

附表 1 三同时表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目依托关系图

附图 4 项目分区防渗图

附图 5 项目雨污管布局图

附图 6 项目外环境关系图

附图 7 项目验收检测点位图

附图 8 项目处理单元及环保设施

附件

附件 1 立项备案文件

附件 2 验收执行标准

附件 3 城东污水处理厂纳管限值情况说明

附件 4 环评批复

附件 5 项目应急预案备案表

附件 6 项目所属公司排污许可证

附件 7 危废处理情况说明

附件 8 公众意见调查表

附件 9 公司生活污水处理区 2023 年污染物排放量

附件 10 验收检测报告

附件 11 项目竣工公示和调试公示

1项目概况

1.1建设项目基本情况

项目基本情况介绍见下表 1-1。

表 1-1 项目基本情况表

项目名称	泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目				
建设单位	泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司				
建设地址	泸县玉蟾街道白龙塔村 6 社				
法人代表	施崇刚	联系人	姜旭		
联系电话	19982581260	邮编	646127		
项目性质	改扩建	行业类别	污水处理及其再生利用 (D4620)		
设计生产能力	页岩气开采返排液处理规模为 500m³/d				
实际生产能力	页岩气开采返排液处理规模为 500m³/d				
环评单位	成都翌达环安云智能科技有限公司				
环评报告名称	泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目环境影响报告书				
环评审批部门	泸州市生态环境局	批准文号	泸市环建函〔2023〕81 号		
开工日期	2023 年 8 月 25 日	建成时间	2023 年 10 月 29 日		
环保设施 设计单位	/	环保设施 施工单位	泸州策远建筑工程有限公司		
投资总概算	900 万元	环保投资总概算	128.5 万元	比例	14.28%
实际投资总概算	968 万元	实际环保投资	158 万元	比例	16.3%

1.2 环评报告编制单位与完成时间

泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司于 2023 年 2 月 20 日委托成都翌达环安云智能科技有限公司编制《泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目环境影响报告书》，成都翌达环安云智能科技有限公司于 2023 年 08 月编制完成本报告书。

1.3 环评审批

泸州市生态环境局于 2023 年 8 月 21 日对《泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目环境影响报告书》下达了环评批复，文号：泸市环建函〔2023〕81 号。

1.4 开工、竣工、调试时间

项目于 2023 年 8 月 25 日开工建设，2023 年 10 月 29 日建成竣工，调试开始时间为 2023 年 10 月 30 日~2024 年 10 月 29 日。

1.5 验收工作由来与启动时间

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》规范文件的规定，建设项目按照国家环保要求履行环境保护验收手续，2024 年 6 月委托四川中环检测有限公司开展项目竣工环境保护验收工作。

1.6 验收范围与内容

因此，本次验收范围为泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目，主要包括主体工程（预处理系统：缓冲调节单元、气浮单元、芬顿高级氧化单元、软化除硅+絮凝沉淀单元，膜系统：砂率单元、UF 超滤单元、高压 SWRO 单元，污泥处理系统：污泥暂存单元、污泥压滤单元）、辅助工程（加药暂存间、在线检测室、废水罐、分析测试间、配电及控制室、办公生活设施）、公用工程（供水工程、供电工程、排水工程）、环保工程（除臭工程、防渗工程、降噪工程、初期雨水收集池、应急罐、危废暂存间、一般固废暂存间）等。

验收内容：

- (1) 废水排放情况检查；
- (2) 废气排放情况检查；
- (3) 项目厂界噪声监测；
- (4) 固体废物处置情况自查；
- (5) 环境管理自查。

1.7 验收监测

为更好的落实环境保护验收监测，四川中环检测有限公司于 2024 年 06 月编制完成了本项目竣工环境保护验收监测方案，四川中环检测有限公司于 2024 年 06 月 24 日~2024 年 06 月 25 日，2024 年 06 月 29 日按照方案实施了现场验收监测，中科检测技术服务（重庆）有限公司于 2024 年 07 月 04 日~2024 年 07 月 05 日按照方案实施了烷基汞、总铍、 α 放射性和 β 放射性污染物的采样检测。2024 年 07 月 10 日，四川中环检测有限公司和中科检测技术服务（重庆）有限公司出具本次验收内容的验收监测报告。根据建设单位自查情况和验收检测报告，四川中环检测有限公司于 2024 年 7 月编制完成了本次验收内容的建设项目竣工环境保护验收监测报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日修改施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (6) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号），2017 年 10 月 1 日起施行；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日起施行；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范或标准

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日；
- (2) 《水处理建设项目重大变动清单(试行)》（环办环评函〔2019〕934 号）。

2.3 建设项目环境影响报告及审批部门审批决定

- (1) 《泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目环境影响报告书》成都翌达环安云智能科技有限公司；
- (2) 泸州市生态环境局《关于泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目环境影响报告书的批复》泸市环建函〔2023〕81 号。

3 工程概况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

泸县隶属泸州市，位于四川盆地南部，地处东经 $105^{\circ} 10' 50''$ 至 $105^{\circ} 45' 30''$ ，北纬 $28^{\circ} 54' 40''$ 至 $29^{\circ} 20' 00''$ 之间，西面、北面和东面分别与自贡市的富顺，内江市的隆昌。重庆市的永川、荣昌等县、市相邻，南部和东南部与泸州市的江阳区、龙马潭区、合江县接壤。

本项目位于泸县玉蟾街道白龙塔村 6 社（焦化大桥旁），泸县城市污水处理厂内，交通便利，建设条件良好。项目所在区域水、电、气等管网已铺设完备，适合项目建设。本项目地理位置见附图 1。

3.1.2 平面布置

本项目的主出入口设在厂区西侧，紧邻厂外道路，方便返排液运输进厂。项目区主要罐体装置集中布置在北和东北侧，便于废水事故应急管控。气浮、芬顿高级氧化、软化除硅+絮凝沉淀、砂滤、UF 超滤、高压 SWRO 单元设在厂区西和西南侧，污泥暂存和压滤单元布设在厂区东北侧。

本项目整体布局位于西侧居民点的侧风向，生产工艺单元以罐体为主，有利于恶臭气体收集，减少恶臭气体对西侧农户的影响。项目总平面布置功能分区明确，构筑物布置紧凑，减少了占地面积，符合工艺生产流程要求，使管线布置更为短捷，有利生产、方便管理；项目交通顺畅，便于施工与管理。本项目地理位置见附图 2。

3.2 建设内容

3.2.1 项目工程概况

项目名称：泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目

建设单位：泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司

建设性质：改扩建

占地面积：在泸县城市污水处理厂预留空地内建设，占地面积为 2800 m^2

项目投资：总投资 968 万元

建设地点：泸县玉蟾街道白龙塔村 6 社

建设规模：页岩气开采返排液处理规模为 $500 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

处理方案：接收返排液的处理工艺为：返排液→缓冲调节→气浮除油→芬顿氧化→软化除硅+絮凝沉淀→砂滤单元→超滤单元→高压 SWRO 单元，其中高压 SWRO 单元产生的浓水（含高压 SWRO 单元清洗废水）外运至泸州市兴泸污水处理有限公司城南分公司技改项目处理，高压 SWRO 单元产生的清水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及泸州市城东污水处理厂纳管限值要求后，通过市政污水管网排至泸州市城东污水处理厂进行进一步处理，处理达标后排放至长江左岸支沟跃水溪，最终汇入长江。

工作制度及劳动定员：本项目年运行时间为 330 天，日工作时长为 24 小时。本项目日常运维由泸州市泸县城市污水处理厂原有管理人员进行管理，不需要新增劳动定员。

3.2.2 项目组成

本项目整个厂区分分为：生产区、生产辅助区、环保工程、公用工程。生产区包括：预处理系统，膜处理系统，污泥处理系统。生产辅助区包括：加药系统、在线检测系统、废水罐。环保工程包括：除臭工程、防渗工程、降噪工程、初期雨水收集池、应急罐。公用工程包括：供水供电工程，排水工程，办公生活设施。

环评与实际建设内容对照见下表。

表 3-1 项目建设内容对照表

项目组成		建设内容及规模	实际建设内容	备注
主体工程	预处理系统	缓冲调节单元	原水罐：3 座（2 用 1 备），单座有效容积为 300m ³ ，共 900m ³ ，尺寸为 Φ8.4m×H6m，主要功能为调节水质水量。	新建，与环评一致
		气浮单元	气浮单元（气浮机、加药装置等）：1 座，处理规模 30m ³ /h，尺寸为：6.4m×3.5m×3m，碳钢防腐，主要功能为通过气浮机去除大部分浮油和悬浮物。	新建，与环评一致
		芬顿高级氧化单元	芬顿高级氧化单元（高级氧化一体化箱体、加药装置、储药装置、pH 调节装置等）：1 座，地上工程，9.5m×2.8m×3.2m，碳钢+重防腐处理，主要功能为 pH 值调节、高级	新建，与环评一致

主体工程			氧化等。	化等。	
		软化除硅+絮凝沉淀单元	软化除硅+絮凝沉淀单元（软化沉淀一体化机、加药装置、pH 调节装置等）：1 座，地上工程，处理规模 35m ³ /h，尺寸为：9.5m×2.8m×3.2m，碳钢防腐，主要功能为软化、除硅、除钡、斜管沉淀、pH 回调等。	软化除硅+絮凝沉淀单元（软化沉淀一体化机、加药装置、pH 调节装置等）：1 座，地上工程，处理规模 35m ³ /h，尺寸为：9.5m×2.8m×3.2m，碳钢防腐，主要功能为软化、除硅、除钡、斜管沉淀、pH 回调等。	新建，与环评一致
	膜处理系统	砂滤单元	砂滤罐：1 个，地上工程，处理规模 30m ³ /h，Φ 2000mm，含滤料，碳钢衬胶钢材质；用于膜系统进水过滤。	砂滤罐：1 个，地上工程，处理规模 30m ³ /h，Φ 2000mm，含滤料，碳钢衬胶钢材质；用于膜系统进水过滤。	新建，与环评一致
			砂滤产水罐：1 座，有效容积为 300m ³ ，规模大小 Φ8.4m×H6m，搪瓷拼装罐，主要功能用于 UF 越滤系统进水时缓冲罐。	砂滤产水罐：1 座，有效容积为 300m ³ ，规模大小 Φ8.4m×H6m，搪瓷拼装罐，主要功能用于 UF 越滤系统进水时缓冲罐。	
		UF 超滤单元	UF 超滤单元（UF 膜元件、超滤产水罐、加药装置等）：1 座，处理能力为 26m ³ /h，利用膜的“筛分”作用去除预处理后废水中残余的细微颗粒、悬浮物等杂质。	UF 超滤单元（UF 膜元件、超滤产水罐、加药装置等）：1 座，处理能力为 26m ³ /h，利用膜的“筛分”作用去除预处理后废水中残余的细微颗粒、悬浮物等杂质。	新建，与环评一致
			超滤产水罐：1 座，有效容积为 300m ³ ，规模大小 Φ8.4m×H6m，搪瓷拼装罐，主要功能用于高压 SWRO 系统进水时缓冲罐。	超滤产水罐：1 座，有效容积为 300m ³ ，规模大小 Φ8.4m×H6m，搪瓷拼装罐，主要功能用于高压 SWRO 系统进水时缓冲罐。	
			高压 SWRO 单元（RO 膜元件、高压 SWRO 产水罐、加药装置、出水监测装置等）：1 座，处理能力为 35m ³ /h，主要作用为进一步去除水中盐分等。	高压 SWRO 单元（RO 膜元件、高压 SWRO 产水罐、加药装置、出水监测装置等）：1 座，处理能力为 35m ³ /h，主要作用为进一步去除水中盐分等。	新建，与环评一致
		高压 SWRO 单元	浓水罐：3 座（2 用 1 备），单座有效容积为 300m ³ ，共 900m ³ ，尺寸为 Φ8.4m×H6m，主要功能为暂存高压 SWRO 单元产生的浓水和高压 SWRO 单元清洗水。	浓水罐：3 座（2 用 1 备），单座有效容积为 300m ³ ，共 900m ³ ，尺寸为 Φ8.4m×H6m，主要功能为暂存高压 SWRO 单元产生的浓水和高压 SWRO 单元清洗水。	新建，与环评一致
			产水罐：1 座，地上罐体，规模大小：Φ8.4m×H6m，搪瓷拼装罐；用于暂存膜处理系统出水的清液。	产水罐：1 座，地上罐体，规模大小：Φ8.4m×H6m，搪瓷拼装罐；用于暂存膜处理系统出水的清液。	新建，与环评一致

	污泥处理系统	污泥暂存单元	储泥罐：1座，长4.4m，直径3.2m，容积35m ³ ，主要用于污泥处理前的缓存。 污泥暂存间：1间，长×宽=5.2m×4.0m，面积为20m ² ，主要用于脱水后的污泥暂存。	储泥罐：1座，长4.4m，直径3.2m，容积35m ³ ，主要用于污泥处理前的缓存。 污泥暂存间：1间，长×宽=5.2m×4.0m，面积为20m ² ，主要用于脱水后的污泥暂存。	新建，与环评一致
		污泥压滤单元	污泥脱水间：1座，地上结构，尺寸为12m×10m×5m，主要布置有1台板框压滤机，进料量20m ³ /h，用于污泥脱水处理。	污泥脱水间：1座，地上结构，尺寸为12m×10m×5m，主要布置有1台板框压滤机，进料量20m ³ /h，用于污泥脱水处理。	新建，与环评一致
辅助工程	加药暂存间	2座，面积分别为38.15m ² 、45m ² ，主要用于布置计量投药设备和药剂储存设施等。	2座，面积分别为38.15m ² 、45m ² ，主要用于布置计量投药设备和药剂储存设施等。	新建，与环评一致	
	在线检测室	1间，面积20m ² ，砖混结构。内含流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷在线监测仪。	1间，面积20m ² ，砖混结构。内含流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷在线监测仪。	新建，与环评一致	
	废水罐	1座，尺寸为4.4m，直径2.4m，有效容积19m ³ ，主要用于收集工艺处理单元冲洗废水及预处理区地面冲洗废水。	1座，尺寸为4.4m，直径2.4m，有效容积19m ³ ，主要用于收集工艺处理单元冲洗废水及预处理区地面冲洗废水。	新建，与环评一致	
	分析测试间	1间，尺寸6.7×4.8×4.05m，用于水质的分析与测试。	1间，尺寸6.7×4.8×4.05m，用于水质的分析与测试。	依托，与环评一致	
	配电及控制室	1座，面积92m ² ，内设配电室、控制室和储油间。	1座，面积92m ² ，内设配电室、控制室和储油间。	/	
	办公生活设施	依托泸县城市污水处理厂已建综合楼进行办公，依托办公区包括办公、会议、资料、活动室及值班宿舍等。	依托泸县城市污水处理厂已建综合楼进行办公，依托办公区包括办公、会议、资料、活动室及值班宿舍等。	依托，与环评一致	
公用工程	供水工程	由市政供水管网供给。	由市政供水管网供给。	依托，与环评一致	
	供电工程	由市政供水管网供给。	由市政供水管网供给。		
	排水工程	雨水排放：厂区内设置初期雨水收集池（15m ³ ），收集初期污染的雨水，通过初期雨水泵排入污水处理系统，未污染的雨水通过厂区雨水管网排出厂区。	雨水排放：厂区内设置初期雨水收集池（15m ³ ），收集初期污染的雨水，通过初期雨水泵排入污水处理系统，未污染的雨水通过厂区雨水管网排出厂区。	新建，与环评一致	
		废水排放：处理后的废水依托山水秀美已建的排污管道（DN200）进入市政污水管	废水排放：处理后的废水依托山水秀美已建的排污管道（DN200）进入市政污水管	依托，与环评一致	

		网，排至城东污水处理厂进行深度处理。	排至城东污水处理厂进行深度处理。	
环保工程	除臭工程	设置1套生物除臭系统（负压收集+生物滤池除臭装置）用于收集处理本项目臭气，且处理后的废气由15m高排气筒（DA001）排放。	设置1套生物除臭系统（负压收集+生物滤池除臭装置）用于收集处理本项目臭气，且处理后的废气由15m高排气筒（DA001）排放。	新建，与环评一致
	防渗工程	防渗工程：采用分区防渗措施。 ①重点防渗区采用20cm厚P8等级抗渗混凝土（渗透系数$K=0.26 \times 10^{-8} \text{cm/s}$）进行防渗； ②危废暂存间、污泥暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采用“刚性+柔性”的防渗措施，采用厚度20cmP8等级抗渗混凝土+2mm厚HDPE膜进行防渗； ③一般防渗区地面采用20cm厚P4等级抗渗混凝土进行防渗，渗透系数$K=0.78 \times 10^{-8} \text{cm/s}$； ④简单防渗方式为一般水泥硬化。	防渗工程：采用分区防渗措施。 ①重点防渗区采用20cm厚P8等级抗渗混凝土进行防渗； ②危废暂存间、污泥暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采用“刚性+柔性”的防渗措施，采用厚度20cmP8等级抗渗混凝土+2mm厚HDPE膜进行防渗； ③一般防渗区地面采用20cm厚P4等级抗渗混凝土进行防渗； ④简单防渗方式为一般水泥硬化。	新建，与环评一致
	降噪工程	选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、吸声、基础减振处理等措施。	选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、吸声、基础减振处理等措施。	新建，与环评一致
	初期雨水收集池	1座，有效容积15m ³ ，用于收集初期雨水。	1座，有效容积15m ³ ，用于收集初期雨水。	新建，与环评一致
	应急罐	1座，长4.4m，直径3.2m，有效容积为35m ³ ，用于收集暂存事故状态下废水。	1座，长4.4m，直径3.2m，有效容积为35m ³ ，用于收集暂存事故状态下废水。	新建，与环评一致
	危废暂存间	依托泸县城市污水处理厂已建危废暂存间暂存项目产生危险废物。	废油、浮渣和含油污泥、废膜、在线废液和化验室废液、废试剂瓶、机修废油、废弃含油抹布等依托已建危废间暂存，污泥目前暂存在新建危废间内。	依托+新建，与环评一致
	一般固废暂存间	1间，面积为5m ² ，暂存一般固废。	1间，面积为5m ² ，暂存一般固废。	新建，与环评一致

3.2.3 项目设备清单

本次验收内容设施设备详细一览表见表 3-3。

表 3-3 本次验收内容设施设备详细一览表

序号	名称	规格和技术参数	单位	数量	实际规格	单位	数量
一	缓冲调节单元						
1	原水罐	单座有效容积为 300m ³ , 尺寸为 Φ8.4m×H6m	座	3	单座有效容积为 300m ³ , 尺寸为 Φ8.4m×H6m	座	3
2	电磁流量计	DN80, PN10, 0~40m ³ /h, 一体式, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 本体材质: 碳钢+内衬四氟; 电极材质: 316L	套	1	DN80, PN10, 0~40m ³ /h, 一体式, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 本体材质: 碳钢+内衬四氟; 电极材质: 316L	套	1
3	液位计	投入式液位计, 0~10m, 配电缆长度 15m, 带变送器, 420mA 信号输出, 电压 DC24V, 本体材质: 316L	套	1	投入式液位计, 0~10m, 配电缆长度 15m, 带变送器, 420mA 信号输出, 电压 DC24V, 本体材质: 316L	套	1
4	进水泵	Q=30m ³ /h, H=30m, 过流部件 316L, 1 用 1 备	台	2	Q=30m ³ /h, H=30m, 过流部件 316L, 1 用 1 备	台	2
二	气浮单元						
1	气浮机	Q=30m ³ /h, 成套设备(包含空压机, 溶气装置, 刮渣器, 配电柜等), 材质碳钢+玻璃钢防腐	套	1	Q=30m ³ /h, 成套设备(包含空压机, 溶气装置, 刮渣器, 配电柜等), 材质碳钢+玻璃钢防腐	套	1
2	PAC 溶药装置	加药箱, 容积 1m ³ , 材质 PE, 带桨叶式搅拌, 材质 304, 0.75kW, 直径 450mm, 转速 110rpm (2 个箱体并联为一个撬)	套	1	加药箱, 容积 1m ³ , 材质 PE, 带桨叶式搅拌, 材质 304, 0.75kW, 直径 450mm, 转速 110rpm (2 个箱体并联为一个撬)	套	1
3	PAC 加药计量泵	型号: JXM-A44/1.2, 240L/h, 12bar, 0.37kW, DN20 脉冲阻尼器, 泵头材质 PVC	台	3	型号: JXM-A44/1.2, 240L/h, 12bar, 0.37kW, DN20 脉冲阻	台	3

					尼器，泵头材质 PVC		
4	PAM 溶药装置	加药箱，容积 1m ³ ，材质 PE，带桨叶式搅拌，材质 304，0.75kW，直径 450mm，转速 110rpm（2 个箱体并联为一个撬）	套	1	加药箱，容积 1m ³ ，材质 PE，带桨叶式搅拌，材质 304，0.75kW，直径 450mm，转速 110rpm（2 个箱体并联为一个撬）	套	1
5	PAM 加药计量泵	型号：JXM-A240/0.7，240L/h，7bar，0.55kW，DN25 脉冲阻尼器，泵头材质 PVC	台	3	型号：JXM-A240/0.7，240L/h，7bar，0.55kW，DN25 脉冲阻尼器，泵头材质 PVC	台	3
三	芬顿高级氧化单元						
1	高级氧化一体化箱体	尺寸为 11000 × 2800 × 3200mm，碳钢+重防腐涂料防腐	套	1	尺寸为 11000 × 2800 × 3200mm，碳钢+重防腐涂料防腐	套	1
2	pH 计调节混合搅拌机	桨式搅拌机，叶轮直径 800mm，转速 45rpm，功率：3kW，液下材质碳钢外包衬塑	套	2	桨式搅拌机，叶轮直径 800mm，转速 45rpm，功率：3kW，液下材质碳钢外包衬塑	套	2
3	pH 计	投入式，测量范围 0~14，4~20mA 信号输出，电压 DC24V，含变送器、放大器等	套	1	投入式，测量范围 0~14，4~20mA 信号输出，电压 DC24V，含变送器、放大器等	套	1
4	液碱存储罐	5m ³ ，玻璃钢材质，厂家配磁翻板液位计	套	1	5m ³ ，玻璃钢材质，厂家配磁翻板液位计	套	1
5	碱加药计量泵	型号：JXM-A44/1.2，240L/h，12bar，0.37kW，配 DN20 脉冲阻尼器，泵头材质 PVC	台	2	型号：JXM-A44/1.2，240L/h，12bar，0.37kW，配 DN20 脉冲阻尼器，泵头材质 PVC	台	2
6	硫酸亚铁溶药装置	加药箱，容积 2m ³ ，材质 PE，带桨叶式搅拌，材质 304，0.75kW，直径 450mm，转速 110rpm	套	1	加药箱，容积 2m ³ ，材质 PE，带桨叶式搅拌，材质 304，0.75kW，直径 450mm，转速 110rpm	套	1
7	硫酸亚铁加药计量泵	型号：JXM-A120/0.7，120L/h，7bar，0.37kW，配 DN20 脉冲阻尼器，1 用 1 备	台	2	型号：JXM-A120/0.7，120L/h，7bar，0.37kW，配 DN20 脉冲阻尼器，1 用 1 备	台	2
8	酸储存罐（98%酸）	5m ³ ，碳钢材质，配磁翻板液位计	套	1	5m ³ ，碳钢材质，配磁翻板液位计	套	1
9	酸加药计量泵	型号：JXM-A44/1.2，240L/h，12bar，0.37kW，配 DN20 脉	台	2	型号：JXM-A44/1.2，240L/h，12bar，	台	2

		冲阻尼器, 1 用 1 备, 泵头材质 PVDF			0.37kW, 配 DN20 脉冲阻尼器, 1 用 1 备, 泵头材质 PVDF		
10	双氧水储罐	玻璃钢, 5m³, 厂家配磁翻板液位计	套	1	玻璃钢, 5m³, 厂家配磁翻板液位计	套	1
11	双氧水计量泵	240L/h, 1 用 1 备	台	2	240L/h, 1 用 1 备	台	2
四	软化除硅+絮凝沉淀单元						
1	软化絮凝沉淀一体化机	尺寸为 9500 × 2800 × 3200mm, 碳钢+重防腐涂料防腐,	套	1	尺寸为 9500 × 2800 × 3200mm, 碳钢+重防腐涂料防腐,	套	1
2	Na2CO3 储存桶	2m³, PP 材质	个	1	2m³, PP 材质	个	1
3	Na2CO3 溶解装置	2m³, PP 材质, 带桨叶式搅拌, 0.75kW, 直径 450mm, 转速 110rpm	套	1	2m³, PP 材质, 带桨叶式搅拌, 0.75kW, 直径 450mm, 转速 110rpm	套	1
4	Na2CO3 加药计量泵	卧式离心泵, 2m³/h, 扬程 30m, 材质 304, 1 用 1 备	台	2	卧式离心泵, 2m³/h, 扬程 30m, 材质 304, 1 用 1 备	台	2
5	pH 计调节混合搅拌机	桨式搅拌机, 叶轮直径 1200mm, 转速 45rpm, 功率: 3kW, 液下材质碳钢外包衬塑, 水池尺寸: 2.0 × 2.8 × 3.2m	套	1	桨式搅拌机, 叶轮直径 1200mm, 转速 45rpm, 功率: 3kW, 液下材质碳钢外包衬塑, 水池尺寸: 2.0 × 2.8 × 3.2m	套	1
6	PAC/PAM 混合搅拌机	桨式搅拌机, 叶轮直径 800mm, 转速 40rpm, 功率: 3kW, 液下材质碳钢外包衬塑, 水池尺寸: 1.5 × 1.4 × 3.2 (m)	台	2	桨式搅拌机, 叶轮直径 800mm, 转速 40rpm, 功率: 3kW, 液下材质碳钢外包衬塑, 水池尺寸: 1.5 × 1.4 × 3.2 (m)	台	2
7	酸加药计量泵	型号: JXM-A44/1.2, 120L/h, 12bar, 0.37kW, 配 DN20 脉冲阻尼器, 1 用 1 备, 泵头材质 PVDF	台	2	型号: JXM-A44/1.2, 120L/h, 12bar, 0.37kW, 配 DN20 脉冲阻尼器, 1 用 1 备, 泵头材质 PVDF	台	2
8	pH 计	投入式, 测量范围 0~14, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 含变送器、放大器等	套	1	投入式, 测量范围 0~14, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 含变送器、放大器等	套	1
9	液位计	投入式液位计, 0~10m, 配电缆长度 15m, 带变送器,	套	1	投入式液位计, 0~10m, 配电缆长度	套	1

		420mA 信号输出，电压 DC24V，本体材质：316L；			45m，带变送器，420mA 信号输出，电压 DC24V，本体材质：316L；		
10	出水泵 (砂滤进水泵)	卧式离心泵，Q=35m ³ /h，H=36m，N=5.0kW，过流部件 316L，1 用 1 备	台	2	卧式离心泵，Q=35m ³ /h，H=36m，N=5.0kW，过流部件 316L，1 用 1 备	台	2
五	砂滤单元						
1	砂滤罐	Φ 2000mm 含滤料，处理量 30m ³ /h，滤头、石英砂，碳钢衬胶，砂子级配规格详细参数：衬托层，粒径 2~4mm，厚度 200mm；过滤层，粒径 0.8mm，厚度 800mm；	套	1	Φ 2000mm 含滤料，处理量 30m ³ /h，滤头、石英砂，碳钢衬胶，砂子级配规格详细参数：衬托层，粒径 2~4mm，厚度 200mm；过滤层，粒径 0.8mm，厚度 800mm；	套	1
2	低压压力表	测量范围 0~1Mpa，液压油防震，径向型，接液材质：316L，接口 G1/4	个	2	测量范围 0~1Mpa，液压油防震，径向型，接液材质：316L，接口 G1/4	个	2
3	压力传感器	测量范围 0~1Mpa，4-20mA 信号输出源，接液材质：316L，接口 G1/4	个	2	测量范围 0~1Mpa，4-20mA 信号输出源，接液材质：316L，接口 G1/4	个	2
4	反洗泵	立式管道泵，Q=110m ³ /h，扬程 30m，过流部件 316L	台	1	立式管道泵，Q=110m ³ /h，扬程 30m，过流部件 316L	台	1
5	罗茨风机	流量 4.4m ³ /min，压力 98kPa，配置消音器，安全阀，柔接，压力表，止回阀，变频电机	台	1	流量 4.4m ³ /min，压力 98kPa，配置消音器，安全阀，柔接，压力表，止回阀，变频电机	台	1
六	UF 超滤单元						
1	UF 膜元件	外压式，膜面积 50 m ² ，通量 20L • /m ² • h，PVDF 材质，膜支架材质碳钢+304	支	26	外压式，膜面积 50 m ² ，通量 20L • /m ² • h，PVDF 材质，膜支架材质碳钢+304	支	26
2	液位传感器	投入式液位传感器：0~5m；4-20mA 信号输出，电压 DC24V	台	1	投入式液位传感器：0~5m；4-20mA 信号输出，电压 DC24V	台	1

3	超滤进水泵	Q=35m ³ /h, H=35m, 过流部件 316L, 变频电机, 1 用 1 备	台	2	Q=35m ³ /h, H=35m, 过流部件 316L, 变频电机, 1 用 1 备	台	2
4	进水电磁流量计	DN80, PN10, 0~40m ³ /h, 一体式, 4~20mA 信号输电压 DC24V, 本体材质: 碳钢+内衬四氟; 电极材质: 316L	台	1	DN80, PN10, 0~40m ³ /h, 一体式, 4~20mA 信号输电压 DC24V, 本体材质: 碳钢+内衬四氟; 电极材质: 316L	台	1
5	进水保安过滤器	处理量 40m ³ /h, 过滤精度 100 μm, 外壳 316L, DN80, PN10	台	1	处理量 40m ³ /h, 过滤精度 100 μm, 外壳 316L, DN80, PN10	台	1
6	低压传感器	测量范围 0~1Mpa, 4~20mA 信号输出源, 接液材质: 316L, 接口 G1/4	个	1	测量范围 0~1Mpa, 4~20mA 信号输出源, 接液材质: 316L, 接口 G1/4	个	1
7	进水 PH 仪	测量范围 0-14, 含探头、放大器、变送器等, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 配 DN65-UPVC 安装件	套	1	测量范围 0-14, 含探头、放大器、变送器等, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 配 DN65-UPVC 安装件	套	1
8	循环泵	Q=50m ³ /h, H=13m, 配变频电机, 过流部件 316L	台	1	Q=50m ³ /h, H=13m, 配变频电机, 过流部件 316L	台	1
9	浓水压力传感器	测量范围 0~1Mpa, 4~20mA 信号输出源, 接液材质: 316L, 接口 G1/4	个	1	测量范围 0~1Mpa, 4~20mA 信号输出源, 接液材质: 316L, 接口 G1/4	个	1
10	产水压力传感器	测量范围 0~1Mpa, 4~20mA 信号输出源, 接液材质: 316L, 接口 G1/5	个	1	测量范围 0~1Mpa, 4~20mA 信号输出源, 接液材质: 316L, 接口 G1/5	个	1
11	进膜压力传感器	测量范围 0~1Mpa, 4~20mA 信号输出源, 接液材质: 316L, 接口 G1/6	个	1	测量范围 0~1Mpa, 4~20mA 信号输出源, 接液材质: 316L, 接口 G1/6	个	1
12	产水电磁流量计	DN80, PN10, 0~40m ³ /h, 一	个	1	DN80, PN10, 0~40m ³	个	1

		体式，4~20mA 信号输电压 DC24V，本体材质：碳钢+内衬四氟；电极材质：316L			/h，一体式，4~20mA 信号输电压 DC24V，本体材质：碳钢+内衬四氟；电极材质：316L		
13	药洗箱	容积 2m ³ ,PE 材质	个	1	容积 2m ³ ,PE 材质	个	1
14	反洗泵	立式离心泵，Q=120m ³ /h，H=25m，过流部件 316L	台	1	立式离心泵，Q=120m ³ /h，H=25m，过流部件 316L	台	1
15	保安过滤器	设计处理量 150m ³ /h，过滤精度 10 μm，大通量折叠滤芯，滤芯材质：PP，外壳 316L，DN150，PN10	台	1	设计处理量 150m ³ /h，过滤精度 10 μm，大通量折叠滤芯，	台	1
16	反洗流量计	转子流量计，测量范围 0~140m ³ /h，DN150，UPVC	台	1	转子流量计，测量范围 0~140m ³ /h，DN150，UPVC	台	1
17	超滤产水箱	15m ³ 、PE 水箱	套	1	15m ³ 、PE 水箱	套	1
18	超滤产水提升泵	Q=25m ³ /h，H=30m，过流部件 316L，变频电机，1 用 1 备	台	2	Q=25m ³ /h，H=30m，过流部件 316L，变频电机，1 用 1 备	台	2
19	液位传感器	投入式液位传感器：0~5m；4~20mA 信号输出，电压 DC24V	台	1	投入式液位传感器：0~5m；4~20mA 信号输出，电压 DC24V	台	1
20	酸，碱，次氯酸钠加药箱	加药箱，容积 100L，材质 PE	个	3	设备需要清洗时使用，在药桶内调配好酸碱清洗液后泵入设备内清洗		0
21	加药泵	15L/h，12bar，0.37kW，配 DN25 脉冲阻尼器，泵头材质 PVC，冷备一台	台	4			0
22	阀门、压力表	6 个气动蝶阀和 3 个球阀：DN65，PN10，配气动三原件、回讯器、格兰头、DC24V 电磁阀、消音器、单作用气缸；常闭，材质 UPVC；5 个压力表：测量范围 0~1Mpa，液压油防震，径向型，接液材质：316L，接口 G1/4	个	11	6 个气动蝶阀和 3 个球阀：DN65，PN10，配气动三原件、回讯器、格兰头、DC24V 电磁阀、消音器、单作用气缸；常闭，材质 UPVC；5 个压力表：测量范围 0~1Mpa，液压油防震，径向型，接液材质：316L，接口 G1/4	个	11
七	高压 SWRO 单元						
1	SWRO 膜元件	单支膜面积 37 m ² /支；SW 膜，抗污染型聚酰胺复合膜，设备支架 304，高压管道 2205，	支	45	单支膜面积 37 m ² /支；SW 膜，抗污染型聚酰胺复合膜，设备	支	45

		低压管道 UPVC			支架 304, 高压管道 2205, 低压管道 UPVC		
2	RO 进水泵	Q=30m ³ /h, H=34m, 过流部件 316L, 1 用 1 备	台	2	Q=30m ³ /h, H=34m, 过流部件 316L, 1 用 1 备	台	2
3	阻垢剂、还原剂、杀菌剂加药箱	加药箱, 容积 100L, 材质 PE	台	3	加药箱, 容积 100L, 材质 PE	台	3
4	药剂加药泵	2L/h, 12bar, 0.37kW, 配 DN25 脉冲阻尼器, 3 用 1 备	台	4	2L/h, 12bar, 0.37kW, 配 DN25 脉冲阻尼器, 3 用 1 备	台	4
5	RO 保安过滤器	处理水量: 35m ³ /h, 滤芯规格: 5 μm, 滤芯材质: PP, 材质: 过流部件 316L, DN80, PN10	台	1	处理水量: 35m ³ /h, 滤芯规格: 5 μm, 滤芯材质: PP, 材质: 过流部件 316L, DN80, PN10	台	1
6	低压压力传感器	测量范围 0~1Mpa, 4~20mA 信号输出源, 接液材质: 316L 接口 G1/4	台	1	测量范围 0~1Mpa, 4~20mA 信号输出源, 接液材质: 316L 接口 G1/4	台	1
7	进水电导率仪	测量范围 100~100000us/cm, 含探头、变送器等, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 配 DN80-UPVC 安装件	套	1	测量范围 100~100000us/cm, 含探头、变送器等, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 配 DN80-UPVC 安装件	套	1
8	进水 ORP 监测仪	测量范围 -1999~+1999mV, 含探头、变送器等, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 配 DN80-UPVC 安装件	套	1	测量范围 -1999~+1999mV, 含探头、变送器等, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 配 DN80-UPVC 安装件	套	1
9	进水转轮流量计	测量范围 0~40m ³ /h, 含探头、变送器等, 4~20mA 输出, 电压 DC24V, 配 DN80-UPVC 安装件	台	1	测量范围 0~40m ³ /h, 含探头、变送器等, 4~20mA 输出, 电压 DC24V, 配 DN80-UPVC 安装件	台	1
10	柱塞泵	Q=25m ³ /h, H=600m, N=74kW, 过流部件 2205, 变频电机,	台	1	Q=25m ³ /h, H=600m, N=74kW, 过流部件	台	1

		配压力表、安全阀、脉冲阻尼器、变频电机，配套泵出口法兰，垫片，螺栓螺母			2205，变频电机，配压力表、安全阀、脉冲阻尼器、变频电机，配套泵出口法兰，垫片，螺栓螺母		
11	循环泵	Q=90m ³ /h, H=30m, 过流部件 2205, 耐压 70bar, 配变频电机, 水平进, 顶上出。法兰连接, 进口 DN150, 出口 DN150, 配套泵进出口法兰, 垫片, 螺栓螺母	台	1	Q=90m ³ /h, H=30m, 过流部件 2205, 耐压 70bar, 配变频电机, 水平进, 顶上出。法兰连接, 进口 DN150, 出口 DN150, 配套泵进出口法兰, 垫片, 螺栓螺母	台	1
12	高压压力传感器	高压保护, 型号: 0-64bar, G1/4; 4-20mA 输出信号, G1/4 外丝, 精度 0.5%, 接液材质 316L	个	1	高压保护, 型号: 0-90bar, G1/4; 4-20mA 输出信号, G1/4 外丝, 精度 0.5%, 接液材质 316L	个	1
13	膜壳	8040*5 (1000psi), 材质玻璃钢, 5 芯装, 膜壳开口详见膜壳条件图	支	9	8040*5 (1000psi), 材质玻璃钢, 5 芯装, 膜壳开口详见膜壳条件图	支	9
14	产水电磁流量计	测量范围 0-25m ³ /h, 含探头、变送器等, 4~20mA 输出, 电压 DC24V, 配 DN65-UPVC 安装件	台	1	测量范围 0-25m ³ /h, 含探头、变送器等, 4~20mA 输出, 电压 DC24V, 配 DN65-UPVC 安装件	台	1
15	产水电导率仪	测量范围 10-10000us/cm, 含探头、变送器等, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 配 DN65-UPVC 安装件	台	1	测量范围 10-10000us/cm, 含探头、变送器等, 4~20mA 信号输出, 电压 DC24V, 配 DN65-UPVC 安装件	台	1
16	RO 产水箱	PE 水箱, 10m ³	套	2	PE 水箱, 10m ³	套	2
17	产水提升泵	Q=15m ³ /h, H=20m, 过流部件 304, 1 用 1 备	台	2	Q=25m ³ /h, H=24m, 过流部件 304, 1 用 1 备	台	2
18	液位计	投入式液位计, 0~5m, 配电缆长度 8m, 本体材质: 316L	套	2	投入式液位计, 0~5m, 配电缆长度 10m, 本体材质: 316L	套	2
19	清洗水箱	容积 2m ³ , PE 材质, 配法兰接口; 罐壁厚度 8mm	套	1	容积 2m ³ , PE 材质, 配法兰接口; 罐壁厚度	套	1

					8mm		
20	电加热器	管式加热器（罐壁测装，长度 800~1000mm，DN125，PN10 法兰安装），25kW，配温控器，0~50℃，材质 316L	套	1	管式加热器（罐壁测装，长度 800~1000mm，DN125，PN10 法兰安装），25kW，配温控器，0~50℃，材质 316L	套	1
21	阀门、压力表	9 个蝶阀，1 个球阀，1 个针阀，1 个指回阀，2 个压力表	个	14	9 个蝶阀，1 个球阀，1 个针阀，1 个指回阀，2 个压力表	个	14
22	浓水罐	单座有效容积为 300m ³ ，尺寸为 Φ 8.4m×H6m	座	3	单座有效容积为 300m ³ ，尺寸为 Φ 8.4m×H6m	座	3
八	污泥处理系统						
1	污泥提升泵	卧式管道泵，Q=15m ³ /h，H=25m，材质 316L，1 用 1 备	台	2	卧式管道泵，Q=15m ³ /h，H=25m，材质 316L，1 用 1 备	台	2
2	污泥压滤机	A=60 m ² ，自动保压，自动拉板，配套接液板	套	1	A=60 m ² ，自动保压，自动拉板，配套接液板	套	1
3	空压机	N=5.5KW，Q=0.8m ³ /min	台	1	N=5.5KW，Q=0.8m ³ /min	台	1
4	压榨泵	Q=3m ³ /h，H=120m，铸铁	台	1	Q=3m ³ /h，H=120m，铸铁	台	1
5	压榨水箱	PE 水箱，1 方	个	1	PE 水箱，1 方	个	1
6	气动球阀	PN16，DN40，304	个	1	PN16，DN40，304	个	1
7	感应压力表	0~2.5MPa	个	1	0~2.5MPa	个	1
8	气动隔膜泵	Q=12m ³ /h，H=70m，吸程 6 米	台	1	Q=12m ³ /h，H=70m，吸程 6 米	台	1
九	仪表空气单元						
1	空气压缩机	N=4kW，Q=0.6m ³ /min	台	1	N=4kW，Q=0.6m ³ /min	台	1
2	储气罐	V=2m ³ ，配安全阀、压力表，材质碳钢	台	1	V=2m ³ ，配安全阀、压力表，材质碳钢	台	1
十	加药单元						
1	普通加药系统	型号：JXM-A44/1.2，240L/h，12bar，0.37kW，配 DN20 脉冲阻尼器，泵头材质 PVC	台	2	型号：JXM-A44/1.2，240L/h，12bar，0.37kW，配 DN20 脉冲阻尼器，泵头材质 PVC	台	2
十一	集成单元						
1	撬装设备集成	超滤系统，SWRO 膜系统撬装集成	套	1	超滤系统，SWRO 膜系统撬装集成	套	1
十二	控制单元						

1	电气自动控制系统	含控制系统及电缆桥架	套	1	含控制系统及电缆桥架	套	1
---	----------	------------	---	---	------------	---	---

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目为污水处理项目主要原辅材料及能耗详见下表。

表 3-4 营运期主要原辅材料及能耗情况表

序号	药剂名称	主要化学成分	状态	环评年用量	实际使用量
1	浓硫酸	H ₂ SO ₄	98%液体	30t	30t
2	硫酸亚铁	FeSO ₄ · 7H ₂ O	固体粉末	40t	40t
3	双氧水	H ₂ O ₂	30%液态	100t	100t
4	液碱	NaOH	30%液态	240t	240t
5	硫酸钠	Na ₂ SO ₄	固体粉末	/	80t
6	碳酸钠	NaCO ₃	固体粉末	180t	180t
7	PAM	(C ₃ H ₅ NO) _n	固体颗粒	0.1t	0.1t
8	PAC	Al ₂ Cl ₃ (OH) _{6-n}	固体粉末	180t	180t
9	氯化镁	MgCl ₂	固体	3t	3t
10	阻垢剂	C ₂ H ₈ O ₇ P ₂ 、C ₃ H ₇ NO ₉ P ₃ 等	液体	0.72t	0.72t
11	还原剂	Na ₂ SO ₃	液体	24t	24t
12	杀菌剂	NaClO	液体	0.1t	0.1t
13	碱清洗剂	Na ₃ PO ₄ 、NaOH	液体	1.6t	1.6t
14	酸清洗剂	C ₆ H ₈ O ₇ 、H ₂ C ₂ O ₄ 、R-SO ₃ H等	液体	1.6t	1.6t
15	超滤膜	/	固体	26支	26支
16	RO膜	/	固体	45支	45支
17	机油	矿物油	液体	0.2t	0.2t

3.4 工艺流程及产污位置图

(一) 生产工艺流程简述

泸县及周边地区页岩气开采返排液由开采方使用专业运输车辆运送入场后，用泵直接泵入原水罐以调节水质水量，之后用泵将废水送入气浮单元进行气浮除油，除油后的废水进入芬顿高级氧化单元去除有机物，高级氧化处理后的废水先除钡，再进入软化除硅+絮凝沉淀单元去除其中的钙、镁、硅、钡、锰等物质。经过软化除硅+絮凝沉淀单元后的清液进入砂滤单元，经过砂滤去除细小的悬浮物后，进入UF超滤单元去除水中的微粒、胶体、细菌和有机物，最后超滤产水通过高压SWRO单元处理后分别产生清水和浓水（含高压SWRO单元清洗废水），浓水外运至泸州市兴泸污水处理有限公司城南分公司技改项目进行

处理，清水则进入产水罐，经监测达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及泸州市城东污水处理厂纳管限值后，通过市政污水管网进入泸州市城东污水处理厂进行进一步处理。本项目芬顿高级氧化单元、软化除硅+絮凝沉淀单元产生的污泥被一同泵入储泥池后，送压滤单元进行脱水处理，脱水后的污泥根据鉴定结果进行相应安全处置。

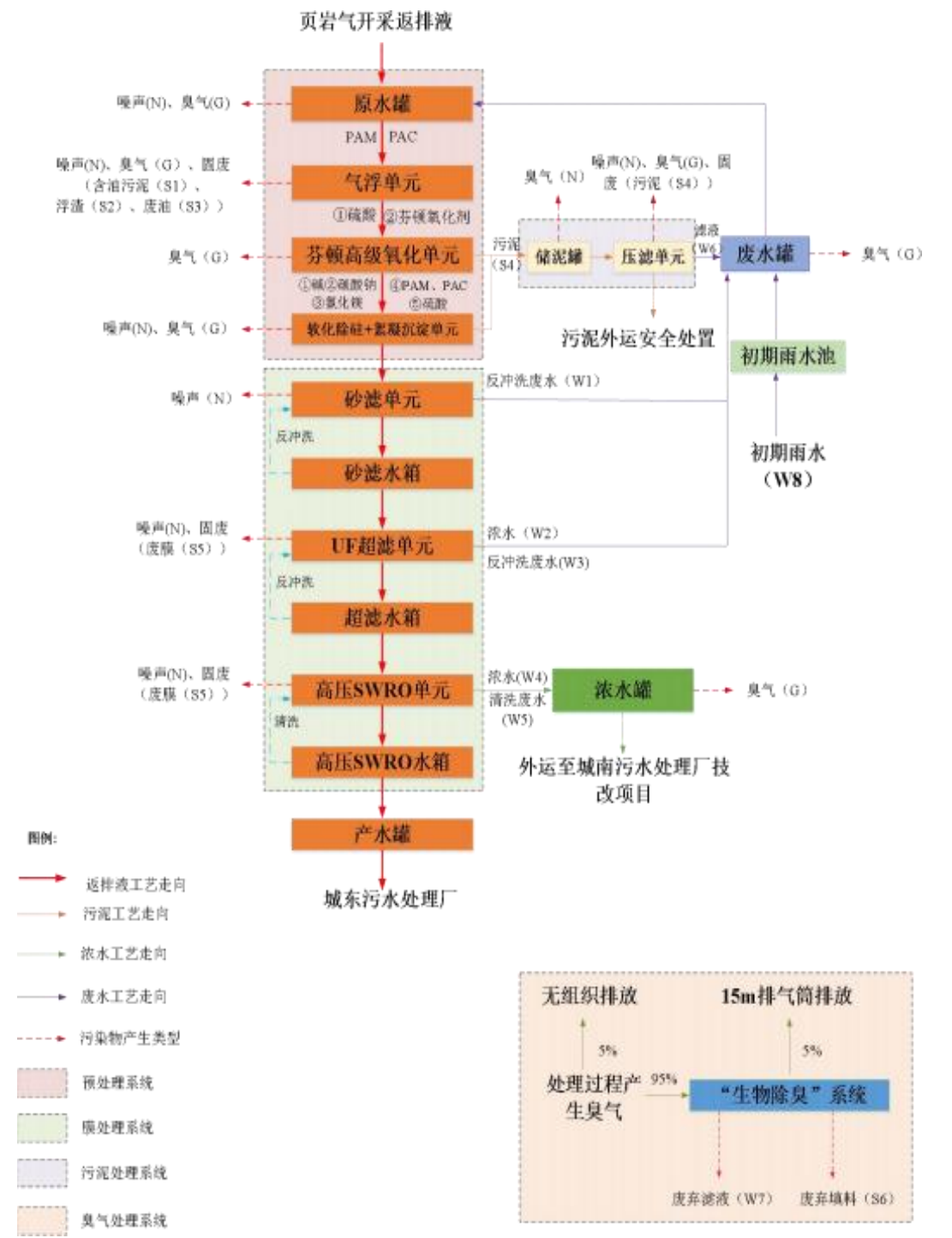


图 3-1 生产工艺及产污流程图

（二）生产工艺分析

页岩气开采返排液处理目标是根据水质情况选择经济、有效的处理工艺，使处理后水质能够得到回用或达标排放。目前页岩气开采返排液主要有回注地层、资源化回用和处理达标后外排，本项目采用“处理达标后外排”的处置方式对收集的页岩气开采返排液进行处理。本项目主要对泸县及周边页岩气开采过程中压裂返排液进行处理。

1. 特征污染物处理工艺简述

①石油类处理工艺

本项目根据来水水质特点，选用“气浮+UF 超滤+高压 SWRO”联合分级处理废水中的油类物质。除油工艺为：将空气打入废水中，然后降低压力，使空气呈细小气泡向水面上升，把粘附在气泡表面的悬浮物带到水面，从而提高油和水的分离效率。

②钡处理工艺

本项目采用“化学除钡+絮凝沉淀+高压 SWRO”联合分级处理工艺，使返排液中的钡离子达标排放。钡去除工艺为：化学沉淀法，即利用钡元素的硫酸盐极难溶于水的性质，向水中投加硫酸盐，使钡元素得以去除。

③重金属处理工艺

本项目重金属的去除采用“芬顿氧化+絮凝沉淀+高压 SWRO”的组合工艺来进行，首先利用第一反应即利用高级氧化法（芬顿氧化法）对废水中的重金属进行去除，由于高级化学氧化法具有强氧化性，能将重金属氧化成高价态，而芬顿法中加入的铁盐能加速重金属的沉淀，达到有效除重金属的目的；然后利用絮凝沉淀反应，通过调节 pH 值和投絮凝剂对废水中的重金属继续处理；再利用第一拦截即利用膜安保系统，采用特殊 RO 膜，对重金属等离子体的拦截率高；最后利用第二拦截手段，即三效蒸发系统去除浓水中重金属，利用蒸发作用使重金属大部分分离出来（同类废水实际运行经验），保证废水处理达标排放。

④高盐类废水处理工艺

本项目高盐度废水采用“UF 超滤+高压 SWRO+三效蒸发结晶（依托泸州市兴泸污水处理有限公司城南分公司技改项目）”组合工艺进行处理。先采用“UF 超滤+高压 SWRO”膜工艺将废水进行浓缩分离盐与水，浓缩后的浓水（包含清

洗废水) 运往城南污水处理厂采用“三效蒸发结晶”工艺进一步彻底实现盐水分离。

⑤难降解有机物废水处理工艺

本项目根据进水水质特点和出水水质要求, 选用“气浮+芬顿氧化+UF 超滤+高压 SWRO”联合分级处理废水中的难降解的有机物。

⑥氨氮处理工艺

根据本项目进水水质中氨氮的浓度及出水水质要求, 本项目采取“高压 SWRO”法去除氨氮, 满足出水水质要求。

(三) 产污分析

本项目废水处理工艺主要包括页岩气开采返排液的接收、预处理系统、膜处理系统、污泥处理系统及配套辅助设施, 每个处理系统均采用撬装装置来完成。废水首先经过预处理系统去除悬浮物及油类物质、高分子有机物等, 预处理后的废水进入膜处理系统对废水中盐分进行分离, 膜处理达标后清水进入产水罐排放, 浓水(含高压 SWRO 单元清洗废水) 进入浓水罐并外运至泸州市兴泸污水处理有限公司城南分公司技改项目进行安全处置。

1、页岩气开采返排液的接收

页岩气开采返排液经专业运输车辆运送入场后, 首先进行水质检测, 检测结果满足项目设计进水水质指标后, 由泵卸水进入原水罐, 进行水质水量调节。本项目设有 3 个原水罐(2 用 1 备), 每个原水罐有效容积为 300m^3 , 可满足本项目设计处理能力的废水调蓄量和工艺需要。

2、页岩气开采返排液预处理系统

预处理系统包括气浮单元、芬顿高级氧化单元、软化除硅+混凝沉淀单元, 各处理单元的工艺介绍如下:

(1) 气浮单元

废水进入组合气浮单元内, 向废水中添加混凝剂(PAC)、絮凝剂(PAM) 将废水中的细小悬浮物以及浮油凝聚成疏水的絮状物, 并形成细小帆花。再向废水中通入空气, 并加压使废水中产生尽可能多的微细气泡。气泡与废水充分接触, 形成良好的气泡-絮状物的结合体, 成功地将这些絮状物的结合体托浮在水面上, 以浮渣的形式排出。在此单元将产生固废(包括含油污泥(S1)、浮

渣（S2）、废油（S3））、噪声（N）、臭气（G）。

（2）芬顿高级氧化单元

气浮处理后废水自流进入后续的芬顿高级氧化单元内。加入硫酸将废水的 pH 值调节至 3 左右，利于后续芬顿反应的发生。向废水中加入硫酸亚铁以及双氧水形成芬顿反应试剂，利用生成强氧化性的 $\cdot\text{OH}$ 氧化废水中的有机污染物，降低废水中难降解有机物 COD 的浓度。在此单元将产生固废（污泥（S4））、噪声（N）、臭气（G）。

（3）软化除硅+絮凝沉淀单元

去除有机物后的废水进入软化除硅+絮凝沉淀单元内，加入碱液，调节 pH 至 10，搅拌混匀后，向废水中加入碳酸钠溶液，使废水中的钙、镁、钡等离子生成碳酸钙、碳酸镁、碳酸钡沉淀，去除废水中的钙、镁、钡等离子。随后该废水进入除硅反应池，在碱性条件下向废水中加入氯化镁溶液，生成硅酸镁沉淀以去除废水中大量的硅，软化除硅工序均为减少后续膜的污堵。软化除硅后的废水进入絮凝沉淀工段，向反应池中加入混凝剂、絮凝剂 PAC 和 PAM 以提高沉淀效率，此工序可以去除废水中悬浮物、重金属离子等。在斜管沉淀池里面实现泥水分离，上清液进入 pH 回调池，加入硫酸回调 pH 至 7 左右，使得预处理出水 pH 适宜后续膜处理单元运行。在此单元将产生固废（污泥（S4））、噪声（N）、臭气（G）。

3、膜处理系统

经过预处理废水进入膜处理系统，主要对废水中盐分、金属离子等通过膜进行分离，膜处理系统分为砂滤单元、UF 超滤单元、高压 SWRO 单元，各单元工艺介绍如下：

（1）砂滤单元

经过预处理后的废水通过砂滤罐进一步去除未沉淀下来的细小悬浮物，保证 SS 达到后续进膜标准。砂滤系统去除预处理段未完全沉淀的少量悬浮物，减轻后续膜系统受到的悬浮物、胶体的污染。本项目选择使用抗污染效果更好、耐腐蚀效果更强、寿命更长的石英砂过滤器，并定期对砂滤单元进行反冲洗。在此单元将产生噪声（N）、反冲洗废水（W1）。

（2）UF 超滤单元

砂滤单元的产水进入后端的 UF 超滤单元，废水在进行高压 SWRO 膜系统之前，需再次进行过滤从而保证水质 SS 达到进膜标准。采用“袋式过滤器+保安过滤器”双层过滤方式，保证出水效果。系统选择宽流道、高抗污染 UF 膜作为后续高压 SWRO 膜系统的预过滤工段；宽流道、高抗污染 UF 是利用膜的“筛分”作用进行分离的过程，该工段会产生少量的浓水和定期冲洗膜元件所产生的反冲洗废水，产生的浓水和反冲洗废水返回至原水罐重新进入废水处理系统，此外该工段将每两年对膜元件进行一次更换。在此单元将产生固废（废膜（S5））、噪声（N）、浓水（W2）和反冲洗废水（W3）。

（3）高压 SWRO 单元

UF 超滤产水进入高压 SWRO 单元进行进一步处理，借助废水中各污染物质在 RO 膜表面上的吸附能力、在膜内溶解扩散上的差异性以及 RO 膜的选择透过性，将废水中的氨氮、石油类污染物、溶解性离子、重金属等污染物去除，此外还将定期对 RO 膜元件进行清洗，经过该单元处理后分别产生清水、浓水和清洗废水，浓水和清洗废水外运至泸州市兴泸污水处理有限公司城南分公司技改项目处理；清水进入产水罐，经监测达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及泸州市城东污水处理厂纳管限值后，通过市政污水管网进入泸州市城东污水处理厂进行进一步处理。在此单元将产生固废（废膜（S5））、噪声（N）、浓水（W4）和清洗废水（W5）。

4、污泥处理系统

本项目产生的污泥进入储泥罐进行暂存和浓缩，再经过板框压滤机进行脱水处理，产生的压滤液泵入废水罐然后再返回原水罐进入废水处理系统进行处理；产生的泥饼存放于污泥暂存间对其进行鉴别，如为一般固废，可外运综合利用或填埋处置；如为危险废物，则就近交由有相应资质的单位处理。在此单元将产生固废（污泥（S4））、噪声（N）、臭气（G）、压滤废水（W6）。

5、臭气处理系统

本项目采用“生物除臭”系统（负压收集+生物滤池除臭装置）用于收集处理本项目臭气，且处理后的废气由 15m 高排气筒排放。项目设置生物除臭系统废气收集率约 95%，污染物去除效率大于 95%，风机风量为 13000m³/h。

根据生物除臭原理及其反应过程,生物滤池除臭装置包括加湿循环系统(预洗池)、生物除臭装置主体、生物滤料和滤料支撑系统。

①加湿循环系统(预洗池)

预洗池由进气分配室、洗涤池体、鲍尔环填料、喷淋系统、循环水池、尾气收集室、循环水泵等部分组成。抽吸过来的臭气先进入分配室,经配气后进入洗涤池体,臭气从池底送入,经气体分布器分布后,在填料表面与喷淋液在逆流连续、充分接触条件下进行传质,池内填料层作为气液两相间接触的传质介质,底部装有填料支承板,填料以无序方式堆置在支承板上。喷淋液从池顶经液体分布器喷淋到填料上,并沿填料表面流下。喷淋洗涤池上设置了监视窗和检修人孔以便于人员进行监视洗涤塔的工作状况是否正常以及及时更换老化的填料。为了避免尾气排放夹带液滴,在净化装置顶部设置气水分离器。

②生物除臭装置主体

生物除臭装置主体为密闭式的生物滤池,采取点源排放形式,池体材质为玻璃钢。设备内部的滤料承托层采用尺寸适宜的玻璃钢格栅板,池体上部设有维修口、排气口,侧面设有观察口、进气口等。

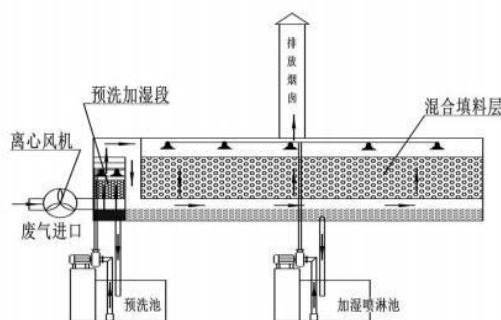
③生物滤料

生物除臭的最主要部分是滤料,一种好的载体材料必须满足:容许生长的微生物的种类丰富;为微生物提供较大的栖息生长比表面积;有好的吸水性,自身无异味;吸附性好,结构均匀,空隙率大;材料易得、且价格便宜;耐老化,运行、养护简单。

④滤料支撑系统

在池体内部采用玻璃钢材质的防腐滤板来支撑滤料的重量,滤板留有一定的间隙以保证臭气均匀通过生物滤池系统。而且在防腐滤板上设置防腐滤网,以保证滤料落入配气槽内。

生物滤池-废气处理流程图



除臭原理：是利用微生物细胞对臭气污染物的吸附、吸收和降解功能，对臭气进行处理的一种工艺。其具体过程是：先将人工筛选的特种微生物菌群固定于填料上，当污染气体经过填料表面初期，可从污染气体中获得营养源的那些微生物菌群，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气通过期间，有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，得到净化再生的水被重复使用。污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。

生物除臭过程主要分为以下几个阶段：

①气液扩散阶段：臭气中的化学物质首先通过填料气液界面由气相转移到液相；

②液固扩散阶段：废气中的异味化学物由液相扩散到生物填料的生物膜；

③生物氧化阶段：生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味气体分子氧化，同时生物膜会引起氮或磷等营养物质及氧气的扩散和吸收。

生物膜净化器通过上述三个阶段把废气中的污染物质转化为二氧化碳、水、无机盐、矿物质等，从而达到异味净化的目的。本项目臭气污染物主要成分为 H_2S 、氨，通过微生物的降解作用，降解成无毒无害的 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物，从而达到除臭的目的。

其微生物分解臭气污染物成分的化学反应式为：



在此单元将产生固废（废弃填料（S6））和废弃滤液（W8）

3.6 项目变动情况

本项目实际建设内容与环评建设内容一致，少部分设备和规格略有变化，但未改变项目处理规模和处理能力，对照生态环境部办公厅《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》》要求（[2020]688号），项目变动内容中不符合变动清单中性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施要求。因此，本项目不属于重大变动。

4环境保护设施

4.1 污染物治理/处置措施

4.1.1 废水

本项目废水主要有服务范围内页岩气开采返排液、砂滤单元反冲洗废水、UF 超滤单元浓水和反冲洗废水、高压 SWRO 单元浓水和清洗废水、污泥脱水单元废水、生物除臭系统废弃滤液、初期雨水、地坪及设备冲洗废水。

表 4-1 废水治理措施

废水类别	环评治理措施	实际治理措施
页岩气开采返排液	返排液→缓冲调节→气浮除油→芬顿氧化→软化除硅+絮凝沉淀→砂滤单元→超滤单元→高压 SWRO 单元	返排液→缓冲调节→气浮除油→芬顿氧化→除钡→软化除硅+絮凝沉淀→砂滤单元→超滤单元→高压 SWRO 单元→市政污水管网→泸州市城东污水处理厂
砂滤单元反冲洗废水、UF 超滤单元浓水和反冲洗废水、高压 SWRO 单元清洗废水、污泥脱水单元废水、生物除臭系统废弃滤液、地坪及设备冲洗废水	进入废水罐回流至原水罐中进入废水处理系统处理	进入废水罐回流至原水罐中进入废水处理系统处理，经“气浮除油→芬顿氧化→除钡→软化除硅+絮凝沉淀→砂滤单元→超滤单元→高压 SWRO 单元”处理后→市政污水管网→泸州市城东污水处理厂
初期雨水	项目低洼处设置一座容积为 15m ³ 的初期雨水池，收集地面前 10 分钟初期雨水，该部分废水泵入原水罐进入项目废水处理系统处理	
高压 SWRO 单元浓水	该部分废水泵入浓水罐，罐车运至城南污水处理厂安全处置	该部分废水泵入浓水罐，罐车运至城南污水处理厂安全处置

4.1.2 废气

本项目主要处理页岩气开采返排液，臭气污染物产生的位置主要为原水罐、气浮单元、芬顿高级氧化单元、除钡、软化除硅+絮凝沉淀单元、浓水罐、废水罐、储泥罐、污泥脱水间（包括污泥暂存间）等。其上述建构筑物在废水处理过程中会散发一定的臭气污染物，臭气污染物中主要含微量的氨、硫化氢等。

表 4-2 废气治理措施

废气类别	环评治理措施	实际治理措施
恶臭气体	原水罐、气浮单元、芬顿高级氧化单元、软化除硅+絮凝沉淀单元、浓水罐、废水罐、储泥罐加盖封闭(盖板上预留进、出气口)，污泥暂存间及污泥脱水间通过车间封闭，设置 1 套生物除臭系统（负压抽风+生物滤池除臭装置）收集处理池（罐）体和车间产生的废气，处理后的废气由 15m 高排气筒（DA001）排放	原水罐、气浮单元、芬顿高级氧化单元、软化除硅+絮凝沉淀单元、浓水罐、废水罐、储泥罐加盖封闭（盖板上预留进、出气口），污泥暂存间及污泥脱水间通过车间封闭，设置 1 套生物除臭系统（负压抽风+生物滤池除臭装置）收集处理池（罐）体和车间产生的废气，处理后的废气由 15m 高排气筒（DA001）排放，未收集处理的恶臭气体以无组织形式排放

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要为厂内水泵、风机、空气压缩机及污泥压滤机等，采取的降噪措施如下：

表 4-3 噪声治理措施

噪声类别	环评治理措施	实际治理措施
噪声	选用低噪声设备，同时采用减振、隔声、消声和吸声等措施	选用低噪声设备，同时采用基座减振、墙体隔声、距离衰减等措施

4.1.4 固体废物

本项目固废分为危险废物、一般固体废物。其中危险废物包括气浮单元废油、气浮单元浮渣和含油污泥、UF 超滤单元和高压 SWRO 单元产生的废膜、化验室废液、在线监测废液、化验室废试剂瓶、机修废矿物油以及废弃含油抹布等；一般固体废物包括废弃包装材料、生物除臭系统废弃填料；待鉴定废物包

括芬顿高级氧化单元、软化除硅+絮凝沉淀单元产生的污泥。采取的固废措施如下：

表 4-4 固废治理措施

序号	产生工序及装置	名称	类别	最终去向	实际治理措施
1	废水处理过程	废弃包装材料	一般固废	定期交供应商回收处理	定期交供应商回收处理
2	生物除臭系统	废弃填料		由填料生产厂家进行新填料更换时统一回收	由填料生产厂家进行新填料更换时统一回收
3	芬顿高级氧化单元、除钡、软化除硅+絮凝沉淀单元	污泥	待鉴定	经鉴别，如为危废，则按规定交由有危废处理资质的单位处理；如为一般固废，可外运综合利用或填埋处置。鉴定前，暂按危险废物相关要求管理	目前未鉴定，且收集后暂存在新建的危废暂存间内，按危险废物的管理要求落实收集、暂存措施，后期若鉴定为危废后，则委托有危废处理资质的单位处理
4	气浮单元	废油	危险废物	定期交由有危废资质的单位处理	收集后分类暂存在已建的危废间内，由有资质的单位收集处理
5	气浮单元	浮渣和含油污泥			
6	UF 超滤单元、高压 SWRO 单元	废膜			
7	化验、检测	化验室废液、在线监测废液			
8	化验、检测	化验室废试剂瓶			
9	机修	机修废矿物油			
10	机修	废弃含油抹布			

4.2 环保设施及“三同时”落实情况

4.2.1 环保投资情况

本项目总投资 900 万元，其中：环保投资 128.5 万元，占总投资的 14.28%。
 本项目实际总投资 968 万元，其中：实际环保投资 158 万元，占总投资的 16.3%。
 具体环保设施投资情况见表 4-5。

表 4-5 项目环保措施及投资一览表

工程阶段	项目	内容	投资 (万元)	实际建设内容	实际投资 (万元)
施工期	扬尘防治	洒水降尘、及时清扫路面尘土、材料遮盖、施工围挡等	5.0	施工期已过，施工期采取了洒水降尘、及时清扫路面、材料遮盖、施工围挡等措施，未发生施工期大气环境污染事故	5.2
	废水治理	设隔油沉淀池处理后回用，不外排	1.0	施工期已过，施工期采取了废水处理措施，未发生施工废水污染环境风险事故	1.2
		依托泸县城市污水处理厂已建污水处理设施进行收集处理	/		/
	噪声防治	选取低噪声设备施工，设置临时隔声屏障，合理布局，合理安排施工时间等	1.0	施工期已过，施工期采取了合理的安排施工时间，临时围挡屏障等措施，未发生施工噪声扰民事故	1.2
	固废处置	土石方及时回填，生活垃圾由环卫部门清运至垃圾填埋场，建筑垃圾可回收部分外售废品收购站，不能回收部分清运至建筑垃圾场处理	2.0	施工期已过，施工期合理处置固废，土石方及时回填，生活垃圾由环卫部门处理，建筑垃圾合理处置，未发生施工期固废污染事故	2.4

	水土流失防治	土石方及时回填，不能及时回填部分应采用篷布遮盖，并设置临时排水沟	2.0	施工期已过，施工期采取了篷布遮盖、临时排水沟等措施，未发生水土流失事故	2.1
	环境监理	监督施工期环保措施执行、落实情况	5.0	施工期环保措施的落实情况由建设单位监督落实	6.0
运营期	废水治理措施	1座初期雨水池，15m ³	2.0	在项目东北侧低洼处设置了1个初期雨水收集池，容积约15m ³	2.2
		规范废水排口建设，包括标志牌等	计入工程投资	按照环评要求建设污水排放方式（产水罐出水后通过管道与秀美山水排污管连接后进入市政污水管网），设置了pH、COD _{Cr} 、氨氮等在线监测设备	计入工程投资
		废水排放口自动监控监测系统			
	废气治理措施	原水罐、气浮单元、芬顿高级氧化单元、软化除硅+絮凝沉淀单元、浓水罐、废水罐、储泥罐加盖封闭（盖板上预留进、出气口），污泥暂存间及污泥脱水间通过车间封闭	计入工程投资	原水罐、气浮单元、芬顿高级氧化单元、软化除硅+絮凝沉淀单元、浓水罐、废水罐、储泥罐加盖封闭（盖板上预留进、出气口），污泥暂存间及污泥脱水间通过车间封闭	计入工程投资
		设置1套生物除臭系统（负压抽风+生物滤池除臭装置）收集处理处理池（罐）体和车间产生的废气，处理后的废气由15m高排气筒（DA001）排放	20.0	设置1套生物除臭系统（负压抽风+生物滤池除臭装置）收集处理处理池（罐）体和车间产生的废气，处理后的废气由15m高排气筒（DA001）排放	28.0

	噪声治理	选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、吸声、基础减振处理等措施	5.0	选用低噪声设备，同时采用基座减振、墙体隔声、距离衰减等措施	5.2
	固体废弃物处理	一般固废暂存间，5 m ²	0.5	设置一般固废间，5 m ²	0.6
		危险废物依托厂内现有危废暂存间分类收集暂存，定期交由有危废资质的单位处理	5.0	浮油、废膜、在线废液和化验室废液、废试剂瓶、机修废油、废弃含油抹布等依托已建危废间暂存，并交由有资质的单位收集处理；浮渣和含油污泥目前暂存在新建危废间内，若后期若鉴定为危废后，则委托有危废处理资质的单位处理	12.0
		新建1座20 m ² 污泥暂存间。污泥经鉴别，如为危废，则按规定送危废资质单位处置；如为一般固废，可外运综合利用或填埋处置；污泥鉴定之前，暂按危险废物相关要求管理	10.0	污泥经压滤处理后，按危险废物要求管理，暂存在危废间，若后期若鉴定为危废后，则委托有危废处理资质的单位处理	11.2
	地下水防治	对厂区不同构筑物进行分区防渗	10.0	污水处理单元全部作为重点防渗区域，泵坑及除臭系统区域为一般防渗区域，配电及控制室作为简单防渗区域	11.2
		布设3口地下水监测井，对水位、水质定期监测	10.0	布设3口地下水监测井，对水位、水质定期监测	11.5
	绿化	厂区设置大面积绿化。	10.0	项目所在厂区设置了大量	4.0

				的高大树种，产量绿植	
	风险防范 及环境管 理	出水水质自动监测装置及报警装置	10.0	设置了 pH、COD _{Cr} 、氨氮等在线监测设备	18.5
		出厂雨、污水截断装置，厂区导流沟	5.0	厂区设置了雨水截流沟、初期雨水收集池（容积15m ³ ）	4.0
		设置 1 座 35m ³ 应急罐和 1 座 300m ³ 备用罐	5.0	设置了 1 座应急罐(35m ³)，1 座备用罐 300m ³	5.3
		制定突发环境事件应急预案，加强环境管理，区域、部门联动	10.0	制定突发环境事件应急预案，加强环境管理，区域、部门联动	13.0
		环境跟踪监测计划	10.0	项目办理了排污许可证，按照排污许可证的要求开展环境监测工作	13.2
	合计		128.5		158

5 环评主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环评报告主要结论

综上所述，泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目拟建于泸县城市污水处理厂预留空地内，与该地区发展规划一致；同时符合国家产业政策。本项目对生产过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物，拟采取严格的治理措施，与之配套的环保设施完善，治理方案选择合理、可行，能做到稳定、达标排放。项目认真贯彻了清洁生产的原则，尽可能回收和利用资源，加强管理与日常监测，能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。项目的建设得到了所在区域公众的支持。

项目建设单位在严格贯彻落实本报告书提出的各项环境保护措施的前提下，从环境影响角度而言，本项目建设是可行的。

5.2 环评批复要求

泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司：

你公司报送的《泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，现批复如下。

一、你公司拟在泸县城市污水处理厂预留空地内建设处理规模为 500m³/d 的返排液集中处理系统，采用“缓冲调节—气浮除油—芬顿氧化—软化除硅+絮凝沉淀—砂滤单元—超滤单元—高压 SWRO 单元”处理工艺。项目总投资约 900 万元，其中环保投资约 128.5 万元。

项目符合国家产业政策、相关规划及泸州市“三线一单”生态环境分区管控相关要求。该项目在严格落实《报告书》提出的各项生态保护和污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放，认真落实环境风险防范措施的前提下，对生态环境的不利影响可得到减缓和控制。我局原则同意《报告书》的环境影响评价总体结论和拟采取的各项生态环境保护措施。

二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强施工期环境管理，落实施工期各项生态环境保护措施。采取有效措施减轻或消除施工期废水、固体废物、噪声、扬尘等对周边环境的影响，落实生态保护与恢复措施。

（二）落实大气污染防治措施。强化污水处理设施相关罐体、池体等设施以

及污泥脱水、储存等环节的废气收集处理，产生的恶臭气体收集后通过生物滤池除臭装置处理后达标排放。对污泥、浓水运输车辆进行密闭，合理规划运输路线，尽量减小恶臭气体对周边环境的影响。

(三)落实水污染防治措施。严格监控进、出厂水质和水量，不得处理第一类污染物及放射性超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1标准限值的返排液。项目采用“缓冲调节—气浮除油芬顿氧化—软化除硅+絮凝沉淀—砂滤单元—超滤单元—高压SWRO单元”处理工艺，其中高压SWRO单元产生的浓水外运至泸州市兴泸污水处理有限公司城南分公司技改项目处理，尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及城东污水处理厂进水水质要求后，通过市政污水管网输送至城东污水处理厂进一步处理。当处于汛期等不利条件，市政污水管网出现溢流时，你公司应做好运营调度工作，禁止向市政污水管网排水。

(四)落实噪声污染防治措施。进一步优化厂区布局，强化声环境保护措施，选用低噪声设备，采取隔声、减振、消声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。

(五)落实固体废物污染防治措施。根据国家有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”的原则，加强对各类固体废物(特别是危险废物)收集、暂存、转运、处置和综合利用的规范化环境管控，建立管理台账，严格按照有关标准技术规范 and 规定落实各项环境管理和污染防治措施，防止二次污染。委托他人运输、利用、处置固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同；项目外委处置的危险废物应委托有资质的单位进行处置，严格落实危险废物规范化管理相关规定。

(六)落实地下水污染防治措施。按规范做好分区防渗工作，落实重点防渗区、一般防渗区的防渗措施，管线敷设应尽量“可视化”。加强防渗设施的日常维护，对出现损害的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。加强隐蔽工程泄漏检测，一旦发现泄漏，应立即采取补救措施，防止污染地下水。

(七)落实环境风险防范措施。高度重视并全面加强环境风险管理工作，细化措施、明确责任，健全环境风险防控体系、环境应急保障体系。修订突发环境事件应急预案，定期组织培训和演练，提高环境风险防控能力，切实有效防

范环境风险，确保环境安全。加强污水处理设施的日常运行及维护管理，保证运行效率和处理效果的可靠性，确保各项污染物能稳定达标排放，杜绝事故排放。

(八)落实环境监测要求。按照《报告书》中的环境监测计划以及相关标准和技术规范要求，完善自行监测方案，并按规定开展自行监测，加强自动监测等设施的维护管理。做好项目环境信息公开，定期向社会公布污染治理设施运行情况，公示污染物排放数据，接受公众监督。

三、《报告书》核定本项目废水主要污染物在进入城东污水处理厂前的排放量为：化学需氧量 57.71t/a、氨氮 4.62t/a、总磷 0.81t/a、总氮 6.35t/a，经城东污水处理厂处理后的排放量为：化学需氧量 5.77t/a、氨氮 0.58t/a、总磷 0.06t/a、总氮 1.73t/a。本项目主要污染物排放量需在排污许可证重新申领时予以确认。

四、项目开工建设前，应依法完备其他行政许可手续。

五、建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金。本项目排污前必须依法重新申领排污许可证，并在调试及投运后做到按证排污。项目竣工后，你公司作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，验收合格后方可投入生产或使用。

项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年方决定开工建设的，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

六、请泸州市泸县生态环境局负责该项目的日常环境管理工作和生态环境行政执法检查。

5.3 环评批复落实情况

项目自立项以来，按照《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境保护法》以及环境保护主管部门的要求和规定，前期进行了环境影响评价；建设期间，现阶段验收内容按设计要求进行了环保设施的建设，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

表 5-1 环评批复落实情况表

环评批复要求	落实情况	落实情况
加强施工期环境管理，落实施工期各项生态环境保护措施。采取有效措施减轻或消除施工期废水、固体废物、噪声、扬尘等对周边环境的影响，落实生态保护与恢复措施。	已加强施工期环境管理，落实施工期各项环保措施。已采取有效措施减轻或消除施工期废水、固废、噪声、扬尘等对周边环境的影响。施工废水经处理后循环使用，不外排；施工扬尘采取洒水抑尘、遮盖、清扫、冲洗等措施；采取了合理安排施工作业时间，优化施工方案，合理安排工期等降噪措施；固废分类处理，去向明确。	已落实
落实大气污染防治措施。强化污水处理设施相关罐体、池体等设施以及污泥脱水、储存等环节的废气收集处理，产生的恶臭气体收集后通过生物滤池除臭装置处理后达标排放。对污泥、浓水运输车辆进行密闭，合理规划运输路线，尽量减小恶臭气体对周边环境的影响。	污水处理单元各处理设施和污泥脱水、污泥储存等环节均设置了废气收集管道，收集的废气通过生物滤池除臭装置处理后达标排放，污泥委托有资质的单位收集处理，浓水运输采用罐车运输，减少了运输过程废气对环境的影响。	已落实
落实水污染防治措施。严格监控进、出厂水质和水量，不得处理第一类污染物及放射性超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 标准限值的返排液。项目采用“缓冲调节—气浮除油芬顿氧化—软化除硅+絮凝沉淀—砂滤单	经检测报告分析，进口水质第一类污染物和放射性浓度未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 标准限值，项目采用“缓冲调节—气浮除油芬顿氧化—软化除硅+絮凝沉淀—砂滤单元—超滤单元—高压 SWRO 单	已落实

元—超滤单元—高压 SWRO 单元”处理工艺，其中高压 SWRO 单元产生的浓水外运至泸州市兴泸污水处理有限公司城南分公司技改项目处理，尾水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及城东污水处理厂进水水质要求后，通过市政污水管网输送至城东污水处理厂进一步处理。当处于汛期等不利条件，市政污水管网出现溢流时，你公司应做好运营调度工作，禁止向市政污水管网排水。	元”处理工艺，高压 SWRO 单元产生的浓水外运至泸州市兴泸污水处理有限公司城南分公司技改项目处理，清水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及城东污水处理厂进水水质要求后，排入市政污水管网，最后进入泸州市城东污水处理厂深度处理。当处于汛期等不利条件，市政污水管网出现溢流时，项目不向市政污水管网排水。	
落实噪声污染防治措施。进一步优化厂区布局，强化声环境保护措施，选用低噪声设备，采取隔声、减振、消声等降噪措施，确保厂界噪声达标排放。	项目设置在泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司厂区范围内，项目合理选用低噪声设备，合理布局个处理单元，噪声通过隔声、减振、距离衰减等措施降噪，减少了噪声对环境的影响。	已落实
落实固体废物污染防治措施。根据国家有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”的原则，加强对各类固体废物(特别是危险废物)收集、暂存、转运、处置和综合利用的规范化环境管控，建立管理台账，严格按照有关标准技术规范 and 规定落实各项环境管理和污染防治措施，防止二次污染。委托他人运输、利用、处置固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同；项目外委处置的危险废物应委托有资质的单位进行处置，严格	项目根据国家有关规定，按照“减量化、资源化、无害化”的原则，加强对各类固体废物(特别是危险废物)收集、暂存、转运、处置和综合利用的规范化环境管控，建立管理台账，严格按照有关标准技术规范 and 规定落实各项环境管理和污染防治措施，防止二次污染。项目一般固废综合利用合理处理，浮油、废膜、在线废液和化验室废液、废试剂瓶、机修废油、废弃含油抹布等依托已建危废间暂存，并交由有资质的单位收集处理；	已落实

落实危险废物规范化管理相关规定。	浮渣和含油污泥目前暂存在新建危废间内，若后期若鉴定为危废后，则委托有危废处理资质的单位处理，严格落实危险废物规范化管理相关规定。	
落实地下水污染防控措施。按规范做好分区防渗工作，落实重点防渗区、一般防渗区的防渗措施，管线敷设应尽量“可视化”。加强防渗设施的日常维护，对出现损害的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。加强隐蔽工程泄漏检测，一旦发现泄漏，应立即采取补救措施，防止污染地下水。	已严格按报告书要求，已采取地下水污染防治措施。落实了重点防渗区、一般防渗区的防渗措施，管线敷设最大可能的“可视化”。加强生产设备和管道管线的检查和维护，排出环境风险隐患。	已落实
落实环境风险防范措施。高度重视并全面加强环境风险管理工作，细化措施、明确责任，健全环境风险防控体系、环境应急保障体系。修订突发环境事件应急预案，定期组织培训和演练，提高环境风险防控能力，切实有效防范环境风险，确保环境安全。加强污水处理设施的日常运行及维护管理，保证运行效率和处理效果的可靠性，确保各项污染物能稳定达标排放，杜绝事故排放。	已严格按报告书要求，落实环境风险防范措施及环境管理措施。加强污水处理设施及线路的日常运行及维护管理，合理布置检查井，设置了事故应急池，污水处理设施进、出口设切断转换阀门，落实备用电源，保证污水处理设施运行效率和处理效果的可靠性，确保污染物稳定达标排放，杜绝事故废水未经处理排放，避免对周围水环境造成影响，确保环境安全。	已落实
落实环境监测要求。按照《报告书》中的环境监测计划以及相关标准和技术规范要求，完善自行监测方案，并按规定开展自行监测，加强自动监测等设施的维护管理。做好项目环境信息公	项目纳入了排污许可管理，建设单位泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司办理排污许可证，严格按照排污许可证管理要求，落实自行监测工作，公司制定了环境信息公开制度，	已落实

开，定期向社会公布污染治理设施运行情况，公示污染物排放数据，接受公众监督。	通过厂区大门口公示屏滚动公示污染物排放数据，主动接受公众监督。	
---------------------------------------	---------------------------------	--

5.4 排放总量要求

本项目环评和批复要求了总量控制指标，为 COD_{Cr} （化学需氧量）、 $\text{NH}_3\text{-N}$ （氨氮）、TP（总磷）、TN（总氮），公司办理的排污许可证要求的全厂总量控制指标为 COD_{Cr} （化学需氧量）、 $\text{NH}_3\text{-N}$ （氨氮）、TP（总磷）、TN（总氮）。

因此，最终确定本项目总量控制指标为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、TN，具体如下。

表 5-1 项目污水处理厂污染物排放量

序号	指标	环评建议排放量	环评批复排放量	排污许可证全厂排放量
1	COD_{Cr}	57.71t/a	57.71t/a	189.11t/a
2	$\text{NH}_3\text{-N}$	4.62t/a	4.62t/a	22.14t/a
3	TP	0.81t/a	0.81t/a	3t/a
4	TN	6.35t/a	6.35t/a	50.15t/a

6验收执行标准

6.1验收执行标准来源

验收执行标准来源于环评报告以及环评批复确定的标准，在环评文件审批之后发布或修订的标准、规定和准入要求等对已经批准的建设项目执行新规定有明确时限要求，按新规定执行。特别排放限值的地域范围、时间，按国务院环境保护主管部门或省级人民政府规定执行，据此确定本次验收项目执行标准。

6.2项目验收执行标准

6.2.1 废水验收标准

项目废水执行《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度、《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级标准限值、城东污水处理厂纳管限值。

表 6-1 废水验收执行标准一览表

环评执行标准			验收执行标准		
指标	限值 (mg/L)	执行标准	指标	限值 (mg/L)	执行标准
烷基汞	0.05	进口执行《污水综合排放标准》 GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度 出口烷基汞、总铬、总镍、总铍、总银、总 α 放射性、总 β 放射性执行《污水综合排放标准》	烷基汞	0.05	进口执行《污水综合排放标准》 GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度 出口烷基汞、总铬、总镍、总铍、总银、总 α 放射性、总 β 放射性执行《污水综合排放标准》
总汞	不得检出		总汞	不得检出	
总镉	0.1		总镉	0.1	
总铬	1.5		总铬	1.5	
六价铬	0.5		六价铬	0.5	
总砷	0.5		总砷	0.5	
总铅	1.0		总铅	1.0	
总镍	1.0		总镍	1.0	
总银	0.5		总银	0.5	
总铍	0.005		总铍	0.005	
总 α 放射性	1Bq/L	GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度，六价铬、总铅、总镉、	总 α 放射性	1Bq/L	GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度，六价铬、总铅、总镉、
总 β 放射性	10Bq/L		总 β 放射性	10Bq/L	

		总汞、总砷执行低于检出限要求			总汞、总砷执行低于检出限要求
化学需氧量	500	污水综合排放标准 GB8978-1996 三级标准	化学需氧量	500	污水综合排放标准 GB8978-1996 表 4 三级标准
阴离子表面活性剂	20		阴离子表面活性剂	20	
总铜	2.0		总铜	2.0	
总锌	5.0		总锌	5.0	
总锰	5.0		总锰	5.0	
五日生化需氧量	300		五日生化需氧量	300	
动植物油类	100		动植物油类	100	
石油类	30		石油类	30	
悬浮物	400		悬浮物	400	
色度	/		色度	/	
pH 值	6-9		pH 值	6-9	
挥发酚	2.0		挥发酚	2.0	
总磷	7.0	城东污水处理厂纳管限值	总磷	7.0	城东污水处理厂纳管限值
氨氮	40		氨氮	40	
氯化物	400		氯化物	400	
总钡	6		总钡	6	
总氮	55		总氮	55	

6.2.2 废气验收标准

项目有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 5 二级标准限值。

表 6-2 有组织废气验收执行标准一览表

类别	环评执行标准				验收执行标准			
	指标	排气筒高度 (m)	速率限值 (kg/h)	执行标准	指标	排气筒高度 (m)	速率限值 (kg/h)	执行标准
废气	氨	15	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 2 标准限值	氨	15	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 2 标准限值
	硫化氢	15	0.33		硫化氢	15	0.33	
	臭气浓度	15	2000 (无量纲)		臭气浓度	15	2000 (无量纲)	

表 6-3 无组织废气验收执行标准一览表

类别	环评执行标准			验收执行标准		
	指标	标准值 (mg/m ³)	执行标准	指标	标准值 (mg/m ³)	执行标准
废气	氨	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中表 5 二级标准限值	氨	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中表 5 二级标准限值
	硫化氢	0.06		硫化氢	0.06	
	臭气浓度	20 (无量纲)		臭气浓度	20 (无量纲)	
	/	/		甲烷	1%	

6.2.3 噪声验收标准

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

表 6-4 噪声执行标准限值

项目	环评执行标准			验收执行标准		
	标准限值 dB(A)		执行标准	标准限值 dB(A)		执行标准
厂界噪声	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
	夜间	50		夜间	50	

6.3 污染物排放总量控制指标

根据泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目环境影响报告书、泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目环境影响报告书的批复以及泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司申请的排污许可证的要求，本项目及全厂污染物总量限值详见下表。

表 6-5 污染物总量控制指标情况

序号	指标	环评建议排放量	环评批复排放量	排污许可证全厂排放量
1	COD _{Cr}	57.71t/a	57.71t/a	189.11t/a
2	NH ₃ -N	4.62t/a	4.62t/a	22.14t/a
3	TP	0.81t/a	0.81t/a	3t/a
4	TN	6.35t/a	6.35t/a	50.15t/a

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 有组织废气监测

1、监测点位布设

在生物除臭系统排气筒设置 1 个有组织监测点，具体要求见下表。

表 7-1 有组织废气污染源监控点布设要求

监控点号	点位选择	备注
◎1# (DA001)	生物过滤除臭系统排气筒	有组织监测

2、监测项目

监测因子：硫化氢、氨、臭气浓度

3、监测时间及监测频率

在正常生产情况下，监测时间为 2 天，每天采样 3 次。

7.1.2 无组织大气污染源监测

1、监测点位布设

在企业周界外设置无组织浓度监控点 3 个，于常年主导风向下风向厂界外扇形布置监测点三个，在项目范围内布置 1 个甲烷检测点。具体要求见下表。

表 7-2 无组织大气污染源监控点布设要求

监控点号	点位选择	方位	备注
○1#	厂界下风向○1#、○2#、 ○3#	/	下风向厂界外
○2#		/	
○3#		/	
○4#	项目范围内	/	污水处理厂中部位置

2、监测项目

硫化氢、氨、臭气浓度、甲烷。

3、监测时间及监测频率

在正常生产情况下，无组织排放监测 2 天，每天 4 次采样，每次连续采样 1 小时计平均值。

7.1.3 噪声监测

1、监测点位布设

本项目具体位置见下表。

表 7-3 噪声监测布点

编号	监测点位置	备注
▲1#	厂界外 1m	项目西南侧、南侧在泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司厂区范围内,不设置噪声检测点位
▲2#		
▲3#		

2、监测指标

各监测点位昼间及夜间的等效连续 A 声级。

3、监测时间与频率

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测一次。昼间监测时段为 6：00～22：00，夜间监测时段为 22：00～6：00。

7.1.4 水污染源监测

1、监测点位设置

在项目原水罐、排水口各设置 1 个废水监测点位，监测点位见下表。

表 7-4 水污染监测内容

编号	断面位置
★1#	项目原水罐
★2#	项目排水口

2、监测因子

监测因子：烷基汞、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总银、总钡、总 α 放射性、总 β 放射性、化学需氧量、阴离子表面活性剂、总铜、总锌、总锰、五日生化需氧量、动植物油类、石油类、悬浮物、色度、pH 值、挥发酚、总磷、氨氮、氯化物、总钡、总氮。

3、监测频率

进水口：连续监测 2 天，每天取样 2 次；出水口：连续监测 2 天，每天取样 4 次。

7.3 监测布点图

本项目废气、废水、厂界噪声监测点位见附图。

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

环境噪声监测分析方法详见下表。

表 8-1 噪声监测分析方法、方法来源、检出限一览表

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	多功能声级计 ZHYQ-150	声校准器 ZHYQ-154

有组织废气监测分析方法详见下表。

表 8-2 有组织废气监测分析方法、方法来源、检出限一览表

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限 (mg/m ³)
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第五篇污染源监测 第四章气态污染物的测定国家环境保护总局（2003 年）	SP-752 紫外可见分光光度计 ZHYQ-071	0.01
氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	SP-756P 紫外可见分光光度计 ZHYQ-245	0.25
臭气浓度 (无量纲)	环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	/	/

无组织废气监测分析方法详见下表。

表 8-3 无组织废气监测分析方法、方法来源、检出限一览表

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限 (mg/m ³)
甲烷	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	GC9800 气相色谱仪 ZHYQ-070	0.06
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第三篇 空气质量监测 第一章 气态无机污染物国家环境保护总局（2003 年）	SP-752 紫外可见分光光度计 ZHYQ-071	0.001

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限 (mg/m ³)
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	SP-752 紫外可见分光光度计 ZHYQ-071	0.008
臭气浓度 (无量纲)	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	/	/

废水监测分析方法详见下表。

表 8-4 废水监测分析方法、方法来源、检出限一览表

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限 (mg/L)
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	25.00mL 棕色具塞滴定管 ZHLQ-08 ZHLQ-10	4
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	SP-756P 紫外可见分光光度计 ZHYQ-245	0.025
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-89	SP-756P 紫外可见分光光度计 ZHYQ-204	0.01
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	SP-756P 紫外可见分光光度计 ZHYQ-245	0.05
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB7467-87	SP-756P 紫外可见分光光度计 ZHYQ-245	0.004
总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB7466-87	SP-756P 紫外可见分光光度计 ZHYQ-245	0.004
总镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB11912-89	原子吸收分光光度计 ZHYQ-054	0.05
总银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11907-89	GB11907-89	原子吸收分光光度计 ZHYQ-054	0.03
总铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB7475-87	原子吸收分光光度计 ZHYQ-054	0.08
总镉				0.01
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ694-2014	原子荧光光度计 ZHYQ-055	0.04 μg/L
总砷				0.3 μg/L
总钡	水质 钡的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ603-2011	HJ603-2011	原子吸收分光光度计 ZHYQ-054	1.7
pH 值 (无量纲)	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	便携式 pH 计 ZHYQ-224	/

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限 (mg/L)
色度 (倍)	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ1182-2021	/	2
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB11901-89	电子分析天平 ZHYQ-093	/
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与 接种法	HJ505-2009	生化培养箱 ZHYQ-165 便携式多参数分析仪 ZHYQ-229	0.5
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4- 氨基安替比林分光光度 法	HJ503-2009	SP-756P 紫外可见分光 光度计 ZHYQ-204	0.0003
氯化物	水质 氯化物的测定 硝 酸银滴定法	GB11896-89	50.00mL 棕色具塞滴定 管 ZHLQ-02	10
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	GB7494-87	SP-752 紫外可见分光 光度计 ZHYQ-071	0.05
石油类	水质 石油类和动植物 油类的测定 红外分光光度法	HJ637-2018	红外分光测油仪 ZHYQ-036	0.06
动植物油类				0.06
硫化物	水质 硫化物的测定 亚 甲基蓝分光光度法	HJ1226-2021	SP-752 紫外可见分光 光度计 ZHYQ-071	0.01
总锰	水质 铁、锰的测定 火 焰原子吸收分光光度法	GB11911-89	原子吸收分光光度计 ZHYQ-054	0.01
总铜	水质 铜、锌、铅、镉的 测定 原子吸收分光光 度法	GB7475-87	原子吸收分光光度计 ZHYQ-054	0.05
总锌				0.05
铍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱 法	HJ700-2014	电感耦合等离子体质 谱仪 CASCQTS-A0027	4×10^{-5}
总 α 放射性	水质 总 α 放射性的测 定 厚源法	HJ898-2017	低本底 α 、 β 测量仪 CASCQTS-A0024	4.3×10^{-2} Bq /L
总 β 放射性	水质 总 β 放射性的测 定 厚源法	HJ899-2017	低本底 α 、 β 测量仪 CASCQTS-A0024	1.5×10^{-2} Bq /L
烷基汞	甲基汞	GB/T14204-1 993	气相色谱仪器 CASCQTS-A0010	1.0×10^{-5}
	乙基汞			2.0×10^{-5}

8.2 验收监测使用仪器

本次验收监测所用仪器均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

8.3 人员资质

本次验收监测单位四川中环检测有限公司和中科检测技术服务（重庆）有限公司已取得《检验检测机构资质认定证书》，检测人员已取得相关检验员证书，测量设备经有资质的单位检定合格，并在有效期内使用。同时企业已建有完善的质量管理制度。

8.4 监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.4.1 废气监测质量控制措施

为了确保本次废气监测数据具有代表性、可靠性和准确性，在监测过程中对全过程包括布点、采样、实验室分析、数据处理各环节进行严格的质量控制。具体要求如下：

(1) 废气监测质量保证按照国家《环境监测技术规范》、《环境空气监测质量保证手册》和《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

(2) 验收监测中及时了解工况情况，根据相关标准的布点原则合理布设无组织监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准分析方法，现场采样人员和监测人员必须经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度。

(3) 尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；尽量保证被测污染物因子的浓度在仪器测试量程的有效范围内。

8.4.2 废水监测质量控制措施

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存和监测均按照《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）与建设项目竣工环保验收监测规定和要求执行。实验室采用密码平行样和标样的质量控制方法。监测数据经过三级审核。

8.4.3 噪声监测质量控制措施

厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。质量保证和质量控制按照国家环保局《环境监测技术规范》（噪声部分）执行。监测时使用经计量部门检定并在有效期内的声校准器进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差应不大于 0.5dB(A)，若大于 0.5dB(A) 则无效。

9验收监测结果

根据四川中环检测有限供公司和中科检测技术服务（重庆）有限公司出具的监测报告(中环检测（2024）委托 2406324、HJ202401773)，本项目竣工环保验收监测结果如下。

9.1 生产工况

本项目竣工环保验收监测期间，外排废水采样期间排水量如下：2024 年 06 月 24 日排水量约 104m³，2024 年 06 月 25 日排水量约 101m³，2024 年 06 月 29 日排水量约 84m³，2024 年 07 月 04 日排水量为 94m³，2024 年 07 月 05 日排水量为 98m³。经调查，项目主体工程已全部完工，环保设施正常运行，工况连续、稳定，检测结果有效。

9.2 验收监测结果

9.2.1 废水监测结果

表 9-1 原水罐废水监测结果表 单位：mg/L

检测项目	采样日期 (2024 年)	检测结果（原水罐）			标准 限值
		第一次	第二次	均值	
化学需氧量	06 月 24 日	135	139	137	/
	06 月 25 日	173	128	150	
氨氮	06 月 24 日	35.7	40.0	37.8	/
	06 月 25 日	32.6	37.6	35.1	
总磷	06 月 24 日	0.35	0.35	0.35	/
	06 月 25 日	0.27	0.30	0.28	
总氮	06 月 24 日	43.0	46.1	44.6	/
	06 月 25 日	37.0	42.0	39.5	
六价铬	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	0.5
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	
总铬	06 月 24 日	0.009	0.008	0.008	1.5
	06 月 25 日	0.008	0.009	0.008	
总镍	06 月 24 日	0.29	0.28	0.28	1.0

检测项目	采样日期 (2024 年)	检测结果（原水罐）			标准 限值
		第一次	第二次	均值	
	06 月 25 日	0.25	0.26	0.26	
总银	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	0.5
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	
总铅	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	1.0
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	
总镉	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	0.1
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	
总汞	06 月 24 日	8.0×10^{-5}	6.0×10^{-5}	7.0×10^{-5}	0.05
	06 月 25 日	8.0×10^{-5}	1.0×10^{-4}	9.0×10^{-5}	
总砷	06 月 24 日	2.0×10^{-3}	1.7×10^{-3}	1.8×10^{-3}	0.5
	06 月 25 日	2.4×10^{-3}	2.4×10^{-3}	2.4×10^{-3}	
总钡	06 月 24 日	9.8	37.0	23.4	/
	06 月 25 日	6.5	9.8	8.2	

由表 9-1 原水罐废水监测结果表可知，废水检测点位“原水罐”中检测项目“六价铬、总铬、总镍、总银、总铅、总镉、总汞、总砷”符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。

表 9-1-1 原水罐废水监测结果表（2024 年 7 月 4 日）

检测项目		检测结果		标准限值	计量单位
		第一次	第二次		
总α放射性		0.349	0.455	1	Bq/L
总β放射性		0.377	0.450	10	Bq/L
铍		2.7×10^{-4}	2.8×10^{-4}	0.005	mg/L
烷基汞	甲基汞	1.0×10^{-5} L	1.0×10^{-5} L	不得检出	mg/L
	乙基汞	2.0×10^{-5} L	2.0×10^{-5} L		mg/L
备注：1、“L”表示检测结果低于检出限，数值为该项目方法检出限；					
2、标准限值参照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度，标准限值由客户提供。					

表 9-1-2 原水罐废水监测结果表（2024 年 7 月 5 日）

检测项目		检测结果		标准限值	计量单位
		第一次	第二次		
总α放射性		0.625	0.566	1	Bq/L
总β放射性		0.404	0.454	10	Bq/L
铍		1.8×10^{-4}	1.9×10^{-4}	0.005	mg/L
烷基汞	甲基汞	1.0×10^{-5} L	1.0×10^{-5} L	不得检出	mg/L
	乙基汞	2.0×10^{-5} L	2.0×10^{-5} L		mg/L
备注：1、“L”表示检测结果低于检出限，数值为该项目方法检出限； 2、标准限值参照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表1 第一类污染物最高允许排放浓度，标准限值由客户提供。					

由表 9-1-1 和 9-1-2 原水罐废水监测结果表可知，废水检测点位“原水罐”中检测项目“总 α 放射性、总 β 放射性、铍、烷基汞”符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。

表 9-2 排水口废水监测结果表 单位：mg/L

检测项目	采样日期 (2024 年)	检测结果（排水口）					标准 限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
氨氮	06 月 24 日	7.60	7.54	8.34	9.74	8.30	≤40
	06 月 25 日	10.9	10.9	10.6	10.2	10.6	
总磷	06 月 24 日	未检出	0.03	0.01	0.01	0.01	≤7.0
	06 月 25 日	0.03	0.02	0.05	0.02	0.03	
总氮	06 月 24 日	8.92	9.39	8.98	9.81	9.28	≤55
	06 月 25 日	11.3	11.6	11.2	11.2	11.3	
六价铬	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤ 0.004
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总铬	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总镍	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

检测项目	采样日期 (2024 年)	检测结果（排水口）					标准 限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
总银	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总铅	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.08
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总镉	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.01
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总汞	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.04 μg/L
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总砷	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤0.3 μg/L
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总钡	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤6
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
pH 值 (无量纲)	06 月 24 日	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	6~9
	06 月 25 日	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	
色度（倍）	06 月 24 日	4	4	4	4	4	/
	06 月 25 日	4	4	4	4	4	
悬浮物	06 月 24 日	<4	<4	<4	<4	<4	/
	06 月 25 日	<4	<4	<4	<4	<4	
化学需氧量	06 月 24 日	6	6	7	7	6	500
	06 月 25 日	未检出	未检出	5	未检出	未检出	
五日生化需氧量	06 月 24 日	0.8	0.6	0.7	0.7	0.7	300
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
挥发酚	06 月 24 日	0.0006	0.0028	0.0039	0.0041	0.0028	2.0
	06 月 25 日	未检出	0.0015	0.0006	0.0004	0.0007	
氯化物	06 月 24 日	147	162	173	172	164	≤400

检测项目	采样日期 (2024 年)	检测结果（排水口）					标准 限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
	06 月 25 日	133	138	139	144	138	
阴离子表面活性剂	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
石油类	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
动植物油类	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
硫化物	06 月 24 日	0.71	0.63	0.72	0.65	0.68	1.0
	06 月 25 日	0.29	0.24	0.22	0.20	0.24	
总锰	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.0
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总铜	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.0
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总锌	06 月 24 日	0.12	0.08	未检出	0.05	0.07	5.0
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
总钹	06 月 24 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005
	06 月 25 日	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

由表 9-2 排水口废水监测结果表得知，废水检测点位“排水口”中检测项目“总铬、总镍、总银、总钹”符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度，检测项目“pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类、硫化物、总锰、总铜、总锌”符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级标准最高允许排放浓度，检测项目“色度、悬浮物”在《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级标准最高允许排放浓度中无限值要求，不予以评价，检测项目“氨氮、总磷、总氮、氯化物、总钡、六价铬、总铅、总镉、总汞、总砷”符合《泸州市兴泸污水处理有限公司城东分公司关于接收泸州市兴泸污水处理有限公司泸县

分公司处理返排液废水的情况说明》中城东污水处理厂纳管限值。

表 9-2-1 排水口废水监测结果表（2024 年 7 月 4 日）

检测项目		检测结果				标准限值	计量单位
		第一次	第二次	第三次	第四次		
总α放射性		4.3×10 ⁻² L	4.3×10 ⁻² L	4.3×10 ⁻² L	4.3×10 ⁻² L	1	Bq/L
总β放射性		0.160	0.212	0.164	0.177	10	Bq/L
铍		4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.005	mg/L
烷基汞	甲基汞	1.0×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁵ L	不得检出	mg/L
	乙基汞	2.0×10 ⁻⁵ L	2.0×10 ⁻⁵ L	2.0×10 ⁻⁵ L	2.0×10 ⁻⁵ L		mg/L
备注：1、“L”表示检测结果低于检出限，数值为该项目方法检出限； 2、标准限值参照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表1第一类污染物最高允许排放浓度，标准限值由客户提供。							

表 9-2-2 排水口废水监测结果表（2024 年 7 月 5 日）

检测项目		检测结果				标准限值	计量单位
		第一次	第二次	第三次	第四次		
总α放射性		4.3×10 ⁻² L	4.3×10 ⁻² L	4.3×10 ⁻² L	4.3×10 ⁻² L	1	Bq/L
总β放射性		0.206	0.158	0.208	0.182	10	Bq/L
铍		4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.005	mg/L
烷基汞	甲基汞	1.0×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁵ L	不得检出	mg/L
	乙基汞	2.0×10 ⁻⁵ L	2.0×10 ⁻⁵ L	2.0×10 ⁻⁵ L	2.0×10 ⁻⁵ L		mg/L
备注：1、“L”表示检测结果低于检出限，数值为该项目方法检出限； 2、标准限值参照《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 1 第一类污染物最高允许排放浓度，标准限值由客户提供。							

由表 9-2-1 和 9-2-2 排水口废水监测结果表可知，废水检测点位“排水口”中检测项目“总 α 放射性、总 β 放射性、铍、烷基汞”符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。

根据表 9-1、表 9-2 监测数据分析可知，项目废水外排污染物达标排放，项目废水中主要污染物的去除效率见下表。

表9-3 项目废水主要污染物去除率一览表

监测项目	实际去除率			
	时间（2024 年）	进口浓度均值 W _进 (mg/L)	出口浓度均值 W _出 (mg/L)	去除率%
化学需氧量	06 月 24 日	137	6	95.62
	06 月 25 日	150	未检出	/
氨氮	06 月 24 日	37.8	8.30	78.04
	06 月 25 日	35.1	10.6	69.8
总氮	06 月 24 日	44.6	9.28	79.19
	06 月 25 日	39.5	11.3	71.39
总磷	06 月 24 日	0.35	0.01	97.14
	06 月 25 日	0.28	0.03	89.28

由上表可见，项目主要污染物化学需氧量、氨氮、总氮、总磷去除效率低于环评设计的处理效率，环评批复无处理效率要求。

9.2.2 废气监测结果

1、有组织废气监测结果

表 9-4 有组织废气监测结果表

检测 点位	采样日期 (2024 年)	检测项目		检测结果				标准 限值
				一次	二次	三次	均值	
烟气标杆流量 (m³/h)				1938	2138	2146	2074	/
恶臭 废气 排气 筒检 测孔	06 月 24 日	硫化氢	实测浓度 (mg/m³)	0.13	0.11	0.05	0.10	/
			排放速率 (kg/h)	2.52 ×10 ⁻⁴	2.35 ×10 ⁻⁴	1.07 ×10 ⁻⁴	1.98 ×10 ⁻⁴	0.33
		氨	实测浓度 (mg/m³)	2.97	2.16	1.21	2.11	/
			排放速率 (kg/h)	5.76 ×10 ⁻³	4.62 ×10 ⁻³	2.60 ×10 ⁻³	4.33 ×10 ⁻³	4.9
		臭气浓度 (无量纲)	测定结果	47	26	54	/	2000
烟气标杆流量 (m³/h)				2231	1918	1928	2026	/

检测 点位	采样日期 (2024 年)	检测项目		检测结果				标准 限值
				一次	二次	三次	均值	
恶臭 废气 排气 筒检 测孔	06 月 25 日	硫化氢	实测浓度 (mg/m ³)	0.02	0.01	0.06	0.03	/
			排放速率 (kg/h)	4.46 ×10 ⁻⁵	1.92 ×10 ⁻⁵	1.16 ×10 ⁻⁴	5.99 ×10 ⁻⁵	0.33
		氨	实测浓度 (mg/m ³)	1.16	1.42	3.37	1.98	/
			排放速率 (kg/h)	2.59 ×10 ⁻³	2.72 ×10 ⁻³	6.50 ×10 ⁻³	3.94 ×10 ⁻³	4.9
		臭气浓度 (无量纲)	测定结果	113	268	130	/	2000

由表表 9-4 有组织废气监测结果表可知，有组织废气检测点位“恶臭废气排气筒检测孔”中检测项目“硫化氢、氨”排放速率符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 排放标准值，检测项目“臭气浓度”最大测定结果符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 排放标准值。

2、无组织废气监测结果

表 9-5 无组织废气监测结果表单位：mg/m³

检测 项目	检测点位	采样日期 (2024 年)	检测结果				标准 限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
甲烷 (%)	○4#污水处 理厂内	06 月 25 日	2.42× 10 ⁻⁴	2.24× 10 ⁻⁴	2.34× 10 ⁻⁴	2.29× 10 ⁻⁴	1
		06 月 29 日	2.28× 10 ⁻⁴	2.26× 10 ⁻⁴	2.31× 10 ⁻⁴	2.36× 10 ⁻⁴	
硫化氢	○1#项目东 南侧厂界处	06 月 25 日	未检出	0.001	未检出	未检出	0.06
		06 月 29 日	0.002	未检出	0.002	0.002	
	○2#项目东 南侧厂界处	06 月 25 日	未检出	0.001	未检出	0.002	
		06 月 29 日	0.003	0.002	0.004	0.002	
硫化氢	○3#项目西 南侧厂界处	06 月 25 日	未检出	0.002	未检出	未检出	0.06
		06 月 29 日	0.003	0.002	0.004	0.002	
氨	○1#项目东 南侧厂界处	06 月 25 日	0.085	0.082	0.136	0.165	1.5
		06 月 29 日	0.113	0.089	0.149	0.132	
	○2#项目东	06 月 25 日	0.093	0.080	0.154	0.158	

检测项目	检测点位	采样日期 (2024 年)	检测结果				标准 限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
	南侧厂界处	06 月 29 日	0.060	0.097	0.116	0.172	
	○3#项目西南侧厂界处	06 月 25 日	0.246	0.128	0.125	0.209	
		06 月 29 日	0.138	0.172	0.079	0.210	
臭气浓度 (无量纲)	○1#项目东南侧厂界处	06 月 25 日	<10	<10	<10	<10	20
		06 月 29 日	<10	<10	<10	<10	
	○2#项目东南侧厂界处	06 月 25 日	<10	<10	<10	<10	
		06 月 29 日	<10	<10	<10	<10	
	○3#项目西南侧厂界处	06 月 25 日	<10	<10	<10	<10	
		06 月 29 日	<10	<10	<10	<10	

由表9-5 无组织废气检测结果表可知，无组织废气检测点位“○4#污水处理厂内”中检测项目“甲烷”最大浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002表5中二级标准排放最高允许浓度；检测点位“○1#项目东南侧厂界处、○2#项目东南侧厂界处、○3#项目西南侧厂界处”中检测项目“硫化氢、氨、臭气浓度”最大浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002表5中二级标准排放最高允许浓度。

9.2.3 噪声监测结果

表 9-6 噪声监测结果表

检测点位	检测日期 (2024 年)	检测结果	
		昼间	夜间
▲1#项目东北侧厂界外约 1 米	06 月 25 日	56	49
▲2#项目北侧厂界外约 1 米		56	49
▲3#项目西南侧厂界外约 1 米		56	48
▲1#项目东北侧厂界外约 1 米	06 月 29 日	54	48
▲2#项目北侧厂界外约 1 米		55	49
▲3#项目西南侧厂界外约 1 米		57	50
标准限值 dB (A)		60	50

由表9-6 噪声检测结果表可知，噪声检测点位“▲1#项目东北侧厂界外约1米、▲2#项目北侧厂界外约1米、▲3#项目西南侧厂界外约1米”昼夜间工业企业厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008表1工业企业厂界环境噪声2类功能区排放限值。

9.3 总量控制

根据环评和环评以及排污许可证，项目环评总量控制指标为化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

根据四川中环检测有限公司出具的检测报告(中环检测(2024)委托2406324)分析，项目总量控制指标化学需氧量、氨氮、总磷、总氮处理后的检测浓度如下：化学需氧量平均浓度为6mg/L；氨氮平均浓度为9.45mg/L；总氮平均浓度为10.29mg/L；总磷平均浓度为0.02mg/L。

废水采样检测期间(2024年6月24日至25日)，项目排水量平均约102.5m³/d，占项目设计处理能力500t/d的20.5%，污水处理厂年运行330天。

总量控制指标排放量计算：

总量 = [排放浓度 × 排水量 × 1000 × 330 天] ÷ 10⁹ (t/a)

$W_{\text{总(化学需氧量)}} = [6\text{mg/L} \times 102.5\text{m}^3 \times 1000 \times 330 \text{天}] \div 10^9 = 0.20\text{t/a}$ ，排水量占设计排水量的20.5%，折算为满负荷100%的排水量时， $W_{\text{总(化学需氧量)}} = (0.20295\text{t/a} \times 100) / 20.5 = 0.98\text{t/a}$ 。

$W_{\text{总(氨氮)}} = [9.45\text{mg/L} \times 102.5\text{m}^3 \times 1000 \times 330 \text{天}] \div 10^9 = 0.32\text{t/a}$ ，排水量占设计排水量的20.5%，折算为满负荷100%的排水量时， $W_{\text{总(氨氮)}} = (0.32\text{t/a} \times 100) / 20.5 = 1.56\text{t/a}$ 。

$W_{\text{总(总磷)}} = [0.02\text{mg/L} \times 102.5\text{m}^3 \times 1000 \times 330 \text{天}] \div 10^9 = 0.0007\text{t/a}$ ，排水量占设计排水量的20.5%，折算为满负荷100%的排水量时， $W_{\text{总(总磷)}} = (0.0007\text{t/a} \times 100) / 20.5 = 0.003\text{t/a}$ 。

$W_{\text{总(总氮)}} = [10.29\text{mg/L} \times 102.5\text{m}^3 \times 1000 \times 330 \text{天}] \div 10^9 = 0.35\text{t/a}$ ，排水量占设计排水量的20.5%，折算为满负荷100%的排水量时， $W_{\text{总(总氮)}} = (0.35\text{t/a} \times 100) / 20.5 = 1.70\text{t/a}$ 。

综上分析，经计算全厂总量控制指标排放量如下。

表 9-7 污染物总量控制指标汇总表 单位：t/a

序号	指标	本项目			全厂排放量		
		环评建议排放量	批复排放量	本项目实际排放量	排污许可证全厂排放量	2023 年泸县应急处理项目排放量	合计
1	COD _{Cr}	57.71	57.71	0.98	189.11	34.212	35.192
2	NH ₃ -N	4.62	4.62	1.56	22.14	1.026	2.586
3	TP	0.81	0.81	0.003	3	0.714	0.717
4	TN	6.35	6.35	1.70	50.15	22.223	23.92

注：1. 计算过程中水量已折算为满负荷，本项目实际排放量为折算后的满负荷结果。2. 排污许可证全厂排放量包括本项目和泸县应急处理项目。

由表 9-7 污染物总量控制指标汇总表可知，本项目污染物控制指标化学需氧量、氨氮、总磷、总氮排放总量符合环评和环评批复要求，经合并计算后，泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司污染物控制指标化学需氧量、氨氮、总磷、总氮排放总量符合排污许可证要求的总量控制要求。

10 环境管理检查

10.1 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

本项目严格按照国家建设项目环境管理制度的要求，履行环境影响评价手续，执行“三同时”制度，其各项污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

10.2 环保措施落实情况及实施效果检查

本项目各项环保设施设备按照环评要求建设完成，厂内环保设施正常运行。污水处理系统、在线监测系统常规检查、日常保养、维护均由泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司进行运营管理。

从调查现场分析，项目营运期间，各项环保设施正常运行，能够有效处理各项相对应的废水、废气、噪声和固废。

10.3 环境保护档案管理情况

与工程有关的各项环保档案资料（如：环评报告书、环评批复等）均由泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司统一收存、管理、经营，负责登记归档并保管，建设期和生产期的环保资料齐全。

10.4 环境保护管理规章制度的建立及执行情况

泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司建立了《安全环保管理制度》等，规定了公司环保工作的组织机构及职责等一系列制度和规程。泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司管理按照制定制度运行，有相关记录。

10.5 环境保护机构、人员和仪器设备的配置情况

泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司设有专职环保员管理环保工作。厂区设置了检验室，配置了检验检测设备，定期对外排污染物 pH、COD_{Cr}、NH₃-N 等进行手工检测，确保外排污染物稳定达标排放，本项目外排污染物安装有在线检测仪监测 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、流量、TP、TN。

10.6 环评批复要求完成及运行情况

详见本报告 4.2.2 “三同时”落实情况。

10.7 建设期间和试生产阶段是否发生了扰民和污染事故

经调查，项目在建设期间和试运营期未发生扰民和污染事故。

10.8 风险防范措施检查

为了预防风险事故的发生，项目采取的风险防范措施及投资详见下表。

表 10.8-1 环境风险管理措施及投资估算一览表

序号	拟采取的风险措施	估算投资 (万元)	实际采取的措施	实际投资 (万元)
1	出水水质自动监测装置及报警装置。	10.0	出水设置了 pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、流量、TP、TN 在线监测设备。	18.5
2	出厂雨、污水截断装置，厂区导流沟。	5.0	项目所在区域及项目所在厂区均设置了完善的雨污管网，且在雨水管网末端设置了初期雨水收集池，能够有效截留事故废水。	4.0
3	设置 1 座 35m ³ 应急罐和 1 座 300m ³ 备用罐。	5.0	厂区设置了 1 座 35m ³ 应急罐和 1 座 300m ³ 备用罐。	5.3
4	制定突发环境事件应急预案，加强环境管理，区域、部门联动。	10.0	项目管理运行单位泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司按照要求修订编制了突发环境事件应急预案，并按照要求进行备案，取得了备案表。	13.0
合计		30.0	/	39.3

10.9 公众意见调查

主要采用问卷调查的方式，针对运行期出现的环境问题以及环境污染治理情况与效果，污染扰民情况征询当地居民意见、建议。

公众意见调查范围及对象主要是项目周边住户、工作人员，共发放 10 份，有效回收 10 份。公众意见调查表见表 10-1，具体统计表见表 10-2，调查结果

分析见表 10-3。

表 10-1 项目公众意见调查表

项目名称： 泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目 建设单位： 泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司
泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目，主要开展服务范围内的页岩气开采返排液处理，处理工艺为：返排液→缓冲调节→气浮除油→芬顿氧化→软化除硅+絮凝沉淀→砂滤单元→超滤单元→高压 SWRO 单元，其中高压 SWRO 单元产生的浓水（含高压 SWRO 单元清洗废水）外运至泸州市兴泸污水处理有限公司城南分公司技改项目处理，高压 SWRO 单元产生的清水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及泸州市城东污水处理厂纳管限值要求后，通过市政污水管网排至泸州市城东污水处理厂进行进一步处理，处理达标后排放至长江左岸支沟跃水溪，最终汇入长江。 项目营运期主要环境影响因子为废水、废气、噪声和固体废物，采取相应措施处理后，能实现达标排放及得到妥善处置，达到相关环保要求。 为广泛了解周边居民对本项目运行期间的要求、希望和建议，使项目在运行期各方面更趋完善，使项目运行带来的环境影响减至最小，发挥最大的环境、社会效益，特开展本次公众调查活动。
姓名： 性别： 职业： 文化程度：
住址： 联系方式：
您（单位）对本项目的态度 支持 ☐ 反对 ☐ 无所谓 ☐
本项目的运行对您的 生产有正影响 ☐ 有负影响 ☐ 有负影响但可承受 ☐ 无影响 ☐ 生活有正影响 ☐ 有负影响 ☐ 有负影响但可承受 ☐ 无影响 ☐ 工作有正影响 ☐ 有负影响 ☐ 有负影响但可承受 ☐ 无影响 ☐
本项目运行对区域居民的影响 有正影响 ☐ 有负影响 ☐ 有负影响但可承受 ☐ 无影响 ☐
本项目运行对当地环境 有正影响 ☐ 有负影响 ☐ 有负影响但可承受 ☐ 无影响 ☐

本项目运行对当地经济发展

有正影响☐有负影响☐有负影响但可承受☐无影响☐

其它意见及建议（不够时可附另页）：

表 10-2 项目公众意见调查统计表

序号	姓名	性别	职业	文化程度	地址	联系电话
1	翁睿	男	工人	大专	龙马潭区杜家街名桂圆	180****8115
2	陈科位	男	职工	大专	泸州市江阳区学院中路	139****1144
3	刘晓	女	运行工	大专	泸州市泸县恒大翡翠湾	189****7500
4	谢文春	女	厨师	小学	泸县玉蟾街道白龙塔六组	173****9564
5	叶焱	女	自由	初中	泸县玉蟾街道白龙塔六组	150****0524
6	肖精照	女	保洁	小学	泸县玉蟾街道白龙塔六组	150****5183
7	吕世良	男	绿化	小学	泸县玉蟾街道白龙塔六组	189****9885
8	叶高全	男	保安	小学	泸县玉蟾街道白龙塔六组	158****1445
9	涂晴	女	化验员	大专	泸州市江阳区茜草街道	191****8120
10	张磊	男	职工	大专	内江市隆昌市荣庭小区	158****1482

表 10-3 公众意见调查分析表

序号	调查项目	调查结果	
1	您（单位）对本项目的态度	10 人支持、0 人反对、0 人无所谓	
2	本项目的运行对您（单位）	生产	有正影响10人有负影响0人有负影响但可承受0人无影响1人
		生活	有正影响6人有负影响0人有负影响但可承受0人无影响4人
		工作	有正影响10人有负影响0人有负影响但可承受0人无影响0人
3	本项目运行对区域居民的影响	有正影响 10 人有负影响 0 人有负影响但可承受 0 人无影响 0 人	

序号	调查项目	调查结果
4	本项目运行对当地环境	有正影响 10 人有负影响 0 人有负影响但可承受 0 人无影响 1 人
5	本项目运行对当地经济发展	有正影响 10 人有负影响 0 人有负影响但可承受 0 人无影响 0 人

从上述公众调查统计结果分析可以看出,公众参与人群涉及不同文化程度、职业等方面,具有广泛的代表性。本次公众参与调查比较客观地反映了公众对本项目环境影响问题的态度。调查表明,项目周边的群众对项目的建设持积极支持的态度,支持率达 100%。

公众参与表明,项目建设公众无反对意见,项目的建设符合公众愿望,建设可行。项目已建成运行,虽然得到了公众的大力支持,但在后期的管理和运行过程中,继续做好环保设施的管理和维护,确保污染物能够稳定达标排放。

11 验收监测结论

11.1 结论

通过对项目竣工环境保护验收检测及环境保护检查，可得出如下结论：

11.1.1 污染物排放监测结果

1、废水

经检测，验收检测期间，废水检测点位“原水罐”中检测项目“烷基汞、总铍、 α 放射性、 β 放射性、六价铬、总铬、总镍、总银、总铅、总镉、总汞、总砷”符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度；废水检测点位“排水口”中检测项目“烷基汞、总铍、 α 放射性、 β 放射性、总铬、总镍、总银、总镉”符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 1 第一类污染物最高允许排放浓度，检测项目“pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、阴离子表面活性剂、石油类、动植物油类、硫化物、总锰、总铜、总锌”符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级标准最高允许排放浓度，检测项目“氨氮、总磷、总氮、氯化物、总钡、六价铬、总铅、总镉、总汞、总砷”符合《泸州市兴泸污水处理有限公司城东分公司关于接收泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司处理返排液废水的情况说明》中城东污水处理厂纳管限值。

2、废气

经检测，验收检测期间，无组织废气检测点位“O4#污水处理厂内”中检测项目“甲烷”最大浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 表 5 中二级标准排放最高允许浓度；检测点位“O1#项目东南侧厂界处、O2#项目东南侧厂界处、O3#项目西南侧厂界处”中检测项目“硫化氢、氨、臭气浓度”最大浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 表 5 中二级标准排放最高允许浓度。

有组织废气检测点位“恶臭废气排气筒检测孔”中检测项目“硫化氢、氨”排放速率符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 排放标准值，检测项目“臭气浓度”最大测定结果符合《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 排放标准值。

3、噪声监测结果

经检测，验收检测期间，噪声检测点位“▲1#项目东北侧厂界外约1米、▲2#项目北侧厂界外约1米、▲3#项目西南侧厂界外约1米”昼夜间工业企业厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008表1工业企业厂界环境噪声2类功能区排放限值。

4、固废

项目一般固废综合利用合理处理，浮油、废膜、在线废液和化验室废液、废试剂瓶、机修废油、废弃含油抹布等依托已建危废间暂存，并交由有资质的单位收集处理；浮渣和含油污泥目前暂存在新建危废间内，若后期若鉴定为危废后，则委托有危废处理资质的单位处理，严格落实危险废物规范化管理相关规定。

11.1.2 总量控制

本项目污染物控制指标化学需氧量、氨氮、总磷、总氮排放总量符合环评和环评批复要求，经合并计算后，泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司污染物控制指标化学需氧量、氨氮、总磷、总氮排放总量符合排污许可证要求的总量控制要求。

11.2 环境管理检查

本项目管理单位（公司）制定了环境管理制度，加强环境管理制，设置环保组织机构，指定专门的环保管理人员，落实了环评要求的环保措施，废气、废水、噪声达标排放；固废合理处置；办理了排污许可证；编制了突发环境事件应急预案并取得了备案表。

11.3 验收结论

综上所述，本项目生产工艺、处理规模、污染物治理设施等未发生重大变动。本次验收内容在建设过程中严格执行“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，环保审查、审批手续完备，各项污染防治措施按要求落到了实处。废水、废气和噪声达标排放，固体废物采取有效的收集、暂存措施，得到合理处置，环境管理系统健全。符合建设项目竣工环境保护验收技术规范的要求，建议通过建设项目竣工环保验收。

11.4 建议与要求

1、加强对生产设备、环保设施的管理、维护和保养，认真落实各项污染防治措施，确保污染物长期稳定达标排放。

2、按照危险废物管理要求，开展危险废物申报工作，加强对危险废物的管理，落实危废管理人员和危废管理措施，确保危险废物得到合理处置。

3、按照排污许可证管理要求，并结合环评、环评批复，制定自行监测方案，按照排污许可证管理要求开展自行监测。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司技改项目						项目代码		/		建设地点		泸县玉蟾街道白龙塔村 6 社（焦化大桥旁）		
	行业类别（分类管理名录）		污水处理及其再生利用 (D4620)						建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		105° 23′ 26.164″ E, 29° 7′ 8.673″ N		
	设计生产能力		页岩气开采返排液处理规模为 500m³/d			实际生产能力		页岩气开采返排液处理规模为 500m³/d			环评单位		成都翌达环安云智能科技有限公司				
	环评文件审批机关		泸州市生态环境局						审批文号		泸市环建函（2023）81 号		环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期		2023 年 8 月 25 日						竣工日期		2023 年 10 月 29 日		排污许可证申领时间		2024 年 5 月 8 日		
	环保设施设计单位		/			环保设施施工单位		泸州策远建筑工程有限公司						排污许可证编号		91510521MA62246186001Q	
	验收单位		泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司						环保设施监测单位		四川中环检测有限公司		验收监测时工况		正常运行		
	投资总概算（万元）		900						环保投资总概算（万元）		128.5		比例		14.28%		
	实际总投资（万元）		968						实际环保费用（万元）		158		比例		16.3%		
	废水治理（万元）		2.2	废气治理（万元）		28	噪声治理（万元）		5.2	固体废物治理（万元）		23.0	绿化及生态（万元）		/	其他（万元） 99.6	
新增废水处理设施能力		/						新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		7920 小时			
运营单位			泸州市兴泸污水处理有限公司泸县分公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91510521MA62246186		验收时间		2024.8		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水		-	-	-	-	-	16.5	16.5	-	16.5	16.5	-	-			
	化学需氧量		34.212	6	500	-	-	0.98	57.71	-	35.192	189.11	-	-			
	氨氮		1.026	9.45	40	-	-	1.56	4.62	-	2.586	22.14	-	-			
	石油类		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	废气		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	二氧化硫		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	烟尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	工业粉尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	氮氧化物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	工业固体废物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	与项目有关的其他特征污染物		总磷	0.714	0.02	7	-	-	0.003	0.81	-	0.717	3	-	-		
总氮			22.223	10.29	55	-	-	1.70	6.35	-	23.92	50.15	-	-			
-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

注：注:1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；

工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

