

南川区块页岩气采出水处理项目扩建工 程竣工环境保护验收监测报告表

建设单位: 中国石油化工股份有限公司华东油气分公司

编制单位: 重庆乌江环保工程有限公司

2019 年 10 月

建设单位法人代表： 方志雄

编制单位法人代表： 王洋

项 目 负 责 人： 方起

填 表 人 ： 方起

建设单位 中国石油化工股份有
限公司华东油气分公司 （盖章）

电话: 15161095125

邮编: 408400

地址: 重庆市南川区渝南大道 10 号

编制单位重庆乌江环保工程
有限公司 （盖章）

电话: 18084011258

邮编: 408500

地址:重庆市武隆区巷口镇芙蓉
东路 22 号 1 幢 3-1

前言

南川页岩气区块位于重庆市南川区境内，是中国石化“十三五”页岩气产能建设重点区块之一，根据《南川区块页岩气“十三五”规划》，“十三五”期间南川区块规划部署探井 4 口，部署开发井 101 口，预计新建产能 20.6 亿方。根据《南川区块页岩气“十三五”规划环境影响报告书》，开发前期，南川区块页岩气平台产生的采出水处理后，回用于钻井平台的压裂工序，后期依托污水处理设施处理达标排放。2018 年，中国石油化工股份有限公司华东油气分公司（以下简称“建设单位”）新建了南川区块页岩气采出水处理项目，服务于区块采出水处理。项目建设历程如下：

（1）2018 年 2 月，建设单位启动了南川区块页岩气采出水处理项目的设计、环评等前期工作。

（2）2018 年 5 月，建设单位委托环评单位编制完成了《南川区块页岩气采出水处理项目环境影响报告表》，南川区生态环境局（原南川区环境保护局）以“渝（南川）环准〔2018〕29 号”对该项目环评进行了批复。

（3）2018 年 8 月，建设单位开工建设。南川区块页岩气采出水处理项目设计处理规模 300m³/d，采用“均质缓冲池+A²O-MBR+芬顿氧化+中和沉淀+斜板沉淀+石英砂过滤”工艺处理后，出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入鱼泉河。2018 年 9 月，建设单位取得《重庆市污染物排放许可证》（渝（南川）环排证〔2018〕0117 号）。2018 年 11 月，南川区块页岩气采出水处理项目完工，2018 年 12 月开始进水调试。

（4）2019 年 3 月 28 日，建设单位组织在南川页岩气项目部一楼会议室组织了南川区块页岩气采出水处理项目竣工环境保护验收会，参会单位包括建设单位、南川区生态环境局、设计单位、运营单位、验收报告编制单位和技术专家。2019 年 4 月，南川区生态环境局以“渝（南川）环验（2019）4 号”通过了项目验收。

（5）随着南川区块投入生产的气井增多，气田产生的采出水水量越来越大，处理站现有处理能力不足。为此，建设单位决定对现有处理项目进行扩建，新增 500m³/d 的处理能力，扩建后采出水处理站总处理规模为 800m³/d。建设单位委托环评单位编制了《南川区块页岩气采出水处理项目

扩建工程环境影响报告表》，南川区生态环境局以“渝（南川）环准〔2019〕20 号”对该项目环评进行了批复。

（6）2019 年 5 月，扩建工程开工建设。扩建工程利用现有工程占地，不新增占地。主要新增设施包括 1 台气浮设备、2 套 MBR 膜箱和 1 座斜板沉淀池。扩建后的采出水处理工艺为“均质缓冲池+浅层离子高效气浮+A/O/O+MBR+芬顿氧化+中和反应+斜板沉淀+石英砂过滤”，出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入鱼泉河。扩建工程于 2019 年 6 月 4 日取得排污许可证（渝（南川）环排证〔2019〕0081 号）。

（7）2019 年 6 月，扩建工程建设完毕，进入调试阶段。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，中国石油化工股份有限公司华东油气分公司委托重庆乌江环保工程有限公司开展“南川区块页岩气采出水处理项目扩建工程”竣工环境保护验收工作。接受委托后，我公司于 2019 年 7 月组织有关技术人员对该项目进行了现场踏勘和相关资料的收集工作，初步检查了环保设施的配置及运行情况。在此基础上，结合国家有关建设项目竣工验收监测工作的技术要求，编制完成了《南川区块页岩气采出水处理项目竣工环境保护验收监测报告表》。

在编制过程中，报告得到了重庆市南川区生态环境局、中国石油化工股份有限公司华东油气分公司、江苏凯米膜科技股份有限公司、重庆厦美环保科技有限公司等单位的大力支持，在此一并表示感谢！

表一 项目基本情况

建设项目名称	南川区块页岩气采出水处理项目扩建工程				
建设单位名称	中国石油化工股份有限公司华东油气分公司				
建设项目性质	新建 √改扩建 技改 迁建				
建设地点	重庆市南川区水江镇黄泥村				
主要产品名称	页岩气采出水处理				
设计生产能力	500m ³ /d				
实际生产能力	500m ³ /d				
建设项目环评时间	2019 年 4 月	开工建设时间		2019 年 5 月	
调试时间	2019 年 6 月	验收现场监测时间		2019 年 6 月	
环评报告表审批部门	重庆市南川区生态环境局	环评报告表编制单位		中煤科工集团重庆设计研究院有限公司	
环保设施设计单位	江苏凯米膜科技股份有限公司	环保设施施工单位		江苏凯米膜科技股份有限公司	
投资总概算	223 万元	环保投资总概算	56.0	比例	25.11%
实际总概算	230 万元	环保投资	70.0	比例	30.34%
验收监测依据	(1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日）； (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年 第 9 号）； (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）； (4) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评函〔2017〕1235 号）； (5) 《重庆市环境保护局关于规范建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收工作的通知》（渝环〔2018〕57 号，2018 年 3 月 29 日）； (6) 《重庆市建设项目竣工环境保护验收监测技术规范（污染型项目）； (7) 《中国石油化工股份有限公司华东油气分公司南川区块页岩气采				

	出水处理项目环境影响报告表》(中煤科工集团重庆设计研究院有限公司，2018 年 5 月)； （8） 《重庆市南川区建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（南川）环准【2018】29 号，重庆市南川区生态环境局（原重庆市南川区环境保护局），2018 年 5 月 3 日)； （9） 《重庆市排放污染物许可证》（渝（南川）环排证【2019】0081 号）； （10） 《中国石化建设项目竣工环境保护验收管理实施细则（试行）》（中国石化能[2018]181 号）。																																								
验收监测评价标准、标号、级别、限值	污染物排放标准： （1） 废气排放标准 运行期恶臭污染物无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级排放限值，详见表 1-1。 表 1-1 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值 <table><tr><td>序号</td><td>控制项目</td><td>单位</td><td>标准限值</td></tr><tr><td>1</td><td>氨</td><td>mg/m³</td><td>1.5mg/m³</td></tr><tr><td>2</td><td>硫化氢</td><td>mg/m³</td><td>0.06 mg/m³</td></tr></table> （2） 废水排放标准 运行期，处理后的尾水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，标准见表 1-2。 表 1-2 污水排放标准限值 单位：mg/L <table><tr><td>标准</td><td>控制项目</td><td>pH</td><td>COD</td><td>SS</td><td>BOD₅</td></tr><tr><td rowspan="3">《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）一级标准</td><td>标准值</td><td>6~9</td><td>≤100</td><td>≤20</td><td>≤20</td></tr><tr><td>控制项目</td><td>NH₃-N</td><td>色度</td><td>石油类</td><td>磷酸盐</td></tr><tr><td>标准值</td><td>≤15</td><td>≤50</td><td>≤5</td><td>≤0.5</td></tr></table> （3） 噪声排放标准 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。详见表 1-3。 表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A) <table><tr><td>时段</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>2 类声环境功能区</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>	序号	控制项目	单位	标准限值	1	氨	mg/m ³	1.5mg/m ³	2	硫化氢	mg/m ³	0.06 mg/m ³	标准	控制项目	pH	COD	SS	BOD ₅	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）一级标准	标准值	6~9	≤100	≤20	≤20	控制项目	NH ₃ -N	色度	石油类	磷酸盐	标准值	≤15	≤50	≤5	≤0.5	时段	昼间	夜间	2 类声环境功能区	60	50
序号	控制项目	单位	标准限值																																						
1	氨	mg/m ³	1.5mg/m ³																																						
2	硫化氢	mg/m ³	0.06 mg/m ³																																						
标准	控制项目	pH	COD	SS	BOD ₅																																				
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）一级标准	标准值	6~9	≤100	≤20	≤20																																				
	控制项目	NH ₃ -N	色度	石油类	磷酸盐																																				
	标准值	≤15	≤50	≤5	≤0.5																																				
时段	昼间	夜间																																							
2 类声环境功能区	60	50																																							

(4) 固废

污泥由污泥泵提升进入污泥脱水设备脱水，脱水后污泥含水率小于80%，按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准，进行危险特性鉴别来确定，若鉴别为危险废物，则应交由有危废处置资质的单位进行处置；若鉴别为一般固体废物，则运送至一般工业固废处置场处置。

(5) 总量指标

扩建工程总量控制指标：COD18.25t/a、氨氮 2.74t/a；扩建后总体工程总量指标：COD29.20t/a、氨氮 4.38t/a。

环境质量标准：

(1) 地下水环境质量标准

项目上游、下游地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，标准值详见表 1-4。

表 1-4 地下水质量标准限值 单位：除 pH 外，其余均为 mg/L

指标 标准	pH	氨氮	铁	氯化物	锰	硫酸盐	耗氧量	总大肠菌群
GB/T14848-2017	6.5~8.5	≤0.50	≤0.3	≤250	≤0.1	≤250	≤3.0	≤30MPN/L

表二 工程建设内容

2.1 工程建设内容

2.1.1 建设地点

项目建设地点位于重庆市南川区水江镇黄泥村 199 平台旁，与项目环评批复一致，地理位置见附图 1。

2.1.2 周边环境敏感目标

根据调查，项目主要敏感目标为水江镇黄泥村散居居民，跟环评调查情况一致。周边敏感目标分布情况见表 2-1 和附图 2。

表 2-1 建设项目环境敏感目标一览表

敏感目标名称	方位	距厂界最近距离 (m)	敏感点特征	环境要素	变化情况
1#敏感点	N	85	1 户约 4 人，散居居民	环境空气、噪声	与环评一致
2#敏感点	NE	105	4 户约 20 人，散居居民	环境空气、噪声	
3#敏感点	N	185	3 户约 18 人，散居居民	环境空气、噪声	
4#敏感点	NE	210	8 户约 32 人，散居居民	环境空气、噪声	
5#敏感点	NE	505	1 户约 4 人，散居居民	环境空气、噪声	
Q-1#泉点	SE	80	供周边约 17 户居民生活用水，嘉陵江组地层，流量约 5.6L/s，项目场地上游	地下水	
鱼泉河	S	120	III类水域，排污口下游至汇入大溪河鱼泉段无饮用水源取水口等水环境保护目标	地表水	

2.1.3 项目总平面布置：

根据现场调查，采出水调节池、气浮池、MBR 膜池、AOO 池（缺氧、好氧、好氧）、斜板沉淀池、排水渠、在线监测室位于厂区东侧，值班室、化学分析室、药剂室、配电室位于厂区西侧，平面布置与环评一致，扩建后的采出水处理站总平面布置图见附图 3。

续表二 项目概况

2.1.4 项目组成

南川区块页岩气采出水处理项目组成及具体建设内容见表 2-2。

表2-2 项目组成变化情况一览表

工程项目			环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	变更情况
主体工程	采出水处理工程	污水处理	依托现有工程进行扩建，将 A ² O 工艺改造为 AOO 工艺，并在前端新增气浮处理工艺，新增 1 座 800m ³ /d 的斜板沉淀池和 MBR 膜组等设备，扩建工程工程处理规模 500m ³ /d，处理工艺为“均质缓冲池+浅层离子高效气浮+A/O/O+MBR+芬顿氧化+中和沉淀+斜板沉淀+石英砂过滤”，尾水排放标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。	污水处理工程扩建工程为新增占地；处理工艺、处理规模与环评一致	无变更
		污泥处理	依托现有污泥处理设备。污泥采用机械浓缩、板框压滤脱水后，含水率小于 80%，按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准，进行危险特性鉴别来确定，若鉴别为危险废物，则应交由有危废处置资质的单位进行处置；若鉴别为一般工业固体废物，一般工业固废处置场处置或资源化利用。鉴别结果出来前，按危险废物进行贮存和处置。	验收期间，污水处理尚无污泥产生。建有 1 座危废暂存间（暂存污泥）和 1 板框压滤机。建设单位与危废处置单位签订有危废处置协议。污泥处置方案符合环评要求。	无变更
		尾水排放	尾水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入鱼泉河	同环评内容	无变更
	采出水收集管网工程	污水收集管网	依托现有的采出水收集管网，不新建收集管网。	同环评内容	无变更
		尾水排放	依托现有尾水排放管，长约 2.0km；依托现有排污口，不新增排污口。	同环评内容	无变更
辅	鼓风机房		依托现有风机房，新增 1 台风机，风量 12.7m ³ /min、风压 50kPa。	同环评内容	无变更

助工程	辅助用房	依托现有辅助用房，活动板房结构，不设置食堂和宿舍，仅设置值班室、化学分析实验室、药剂室和配电室。	同环评内容	无变更
公用工程	供水	依托现有供水系统。污水处理站职工生活用水采用车拉桶装水供给。	同环评内容	无变更
	排水	依托现有排水系统。雨污分流制。雨水由雨水沟汇入鱼泉河。污水处理站职工生活污水依托199平台旱厕收集后农用。	同环评内容	无变更
	供电系统	依托现有污水处理供电电网。	同环评内容	无变更
	道路工程	不新建道路，依托现有道路。	同环评内容	无变更
环保工程	施工废水	沉淀后回用	同环评内容	无变更
	生活污水	依托199平台旱厕收集后用作农肥	同环评内容	无变更
	运行期臭气	以缓冲池、A ² O-MBR池等产臭单元为边界设置50m环境保护距离。	同环评内容	无变更
	地下水监测	依托现有工程已有的上、下游地下水跟踪监测井，定期跟踪监测地下水水质。	同环评内容	无变更
储运工程	药剂储存	依托现有药剂储存区，设置有1座双氧水储罐（10m ³ ）、1座碱液储罐（10m ³ ）、1座浓硫酸储罐（3m ³ ），分别储存双氧水、液碱和硫酸，每座储罐底部应进行基础硬化并防腐防渗，四周设置围堰，围堰容积约17m ³	同环评内容	无变更
	运输设备	客货两用车、自卸卡车等	同环评内容	无变更

2.1.5 主要设施设备

南川区块页岩气采出水处理项目主要设备见下表：

表2-3 扩建工程主要设施设备一览表

序号	构筑物名称	单位	数量	设计规模与主要设备	备注
1	采出水收集池（调节池）	座	1	依托现有的调节池，钢筋混凝土结构，总容积约 600m ³ ，用于采出水暂存池和缓冲池。	依托
2	缓冲池提升泵	座	2	卧式离心泵，设计流量 Q=15m ³ /h，扬程 H=15m，共 3 台，2 用 1 备。	新增
3	高效气浮处理	套	1	在 A/O/O 工艺前增加气浮处理工艺，新增 1 台浅层离子高效气浮，处理量 30m ³ /h；	新增
4	A/O/O 池	座	1	将现有 A/A/O 池改造建成 A/O/O 池，拆除 1 格厌氧池搅拌系统，增加曝气系统及填料，改造为好氧池。	改造
5	MBR 膜池	座	1	依托现有 MBR 池，新增 2 组 PURON®MBR 膜，配置 1 套液位传感器；配置 1 台 MBR 产水泵，设计流量 Q=15m ³ /h，扬程 H=20m；配置 1 台 MBR 反洗泵，设计流量 Q=20m ³ /h，扬程 H=20m；配置 1 台污泥循环泵，设计流量 Q=45m ³ /h，扬程 H=30m	新增
6	MBR 产水罐	座	1	依托现有产水罐，规格 Ø2.0m*3.5m，有效容积 V=7m ³ ，碳钢箱体，配置 1 台 MBR 产水提升泵，设计流量 Q=15m ³ /h，扬程 H=20m；	依托
7	芬顿氧化装置	座	1	1 座，规格 Ø2.0m*7.5m，有效容积 V=18m ³ ，碳钢箱体	依托
8	中和反应器	座	1	1 座，规格 Ø2.0m*3.5m，有效容积 V=7m ³ ，碳钢箱体	依托
9	斜板沉淀池	座	1	1 座，钢筋混凝土结构，800m ³ /d	新建
10	中间水罐	座	1	1 座，规格 Ø2.0m*3.5m，有效容积 V=7m ³ ，碳钢箱体	依托
11	石英砂过滤器	座	1	1 用 1 备，规格 Ø1.4m*3.0m，有效容积 V=5m ³ ，碳钢箱体	依托
12	罗茨风机	台	2	新增 2 台，1 用 1 备，三叶罗茨鼓风机，风量 Q=11.6m ³ /min；风压 40Kpa；	新增
13	剩余生化污泥浓缩罐	座	1	1 座，规格 Ø2.0m*3.5m，有效容积 V=7m ³ ，碳钢箱体	依托
14	氧化污泥浓缩罐	座	1	1 座，规格 Ø2.0m*3.5m，有效容积 V=7m ³ ，碳钢箱体	依托
15	板框压滤机	套	1	1 套，厢式隔膜压滤机，过滤面积 80m ² ，功率 4kW	依托
16	PAM 加药装置	套	1	1 座 PAM 药剂储罐，容积 1.0m ³ ；1 台加药泵，流量：Q=50L/h	依托
17	酸加药装置	套	1	1 座酸储罐，容积 3.0m ³ ；2 台加药泵，流量：Q=20L/h	依托
18	碱液加药装置	套	1	1 座碱液储罐，容积 10.0m ³ ；2 台加药泵，流量：Q=80L/h	依托
19	双氧水加药装置	套	1	1 座双氧水储罐，容积 10.0m ³ ；2 台加药泵，流量：Q=50L/h	依托
20	柠檬酸加药装置	套	1	1 座储罐，容积 1.0m ³ ；1 台加药泵，流量：Q=50L/h	依托
21	亚铁加药装置	套	1	1 座储罐，规格 Ø1.5m*2.5m；2 台加药泵，流量：Q=350L/h	依托

根据调查，扩建工程实际建设设备与环评一致。

2.2 原辅材料消耗及水平衡：

（1）电耗、水耗

根据调查，扩建工程年总用电量约 5.8 万 kWh。用水主要为职工生活用水，扩建工程不新增劳动定员，用水约为 1095m³。

(2) 药剂

根据调查，聚丙烯酰胺（PAM）:污泥浓缩脱水投加 PAM，全年消耗量约 0.37t/a。

液碱：全年消耗量约 54.75t/a。

双氧水：全年消耗量约 547.5t/a。

浓硫酸：全年消耗量约 91.25t/a。

硫酸亚铁：全年消耗量约 182.5t/a。

复合氧化剂：全年消耗量约 91.25t/a。

柠檬酸：消耗量约 0.75t/a。

(3) 水平衡

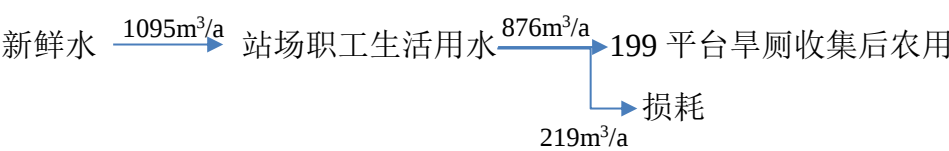


图 2.2-1 水平衡图

2.3 主要工艺流程及产污环节

根据调查，扩建后，南川区块页岩气采出水处理项目工艺为“均质缓冲池+气浮+AOO-MBR+芬顿氧化+中和反应+斜板沉淀+石英砂过滤”工艺，工艺流程及主要产污环节见图 2.3-1。

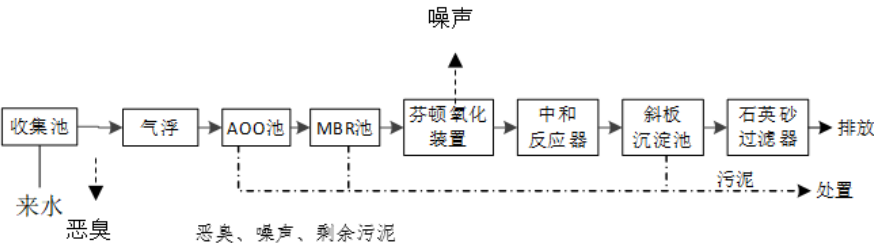


图 2.3-1 采出水处理工艺及产污环节

工艺简述：采出水自各平台井口分离器进入收集管网，压力输送至 199 平台采出水收集池，经超效离子气浮工艺，去除水中悬浮物、胶体、油类、不溶性有机物溶性等，再进入 AOO-MBR 系统，去除 COD、氨氮、总磷、SS 等污染物，采出水中大部分悬浮物、COD、氨氮等污染物得以去除，COD、氨氮、总磷、SS 等污染物的去除率分别为 82%、85%、97%和 98%，出水再经过芬顿氧化装置去除采出水中难降解的有机物，进一步降解 COD，芬顿氧化对 COD 的去除率分别为 55%和 29%，出水进入中

和反应器中和，经斜板沉淀池沉淀，石英砂过滤器过滤后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入鱼泉河。AOO-MBR 池、斜板沉淀池产生的污泥进入贮泥池，污泥由污泥泵提升进入污泥脱水设备脱水，脱水后污泥含水率小于 80%，按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准，进行危险特性鉴别来确定，若鉴别为危险废物，则应交由有危废处置资质的单位进行处置；若鉴别为一般固体废物，则外运至一般工业固废处置场处置或资源化利用。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

3.1 项目主要污染源

(1) 废气

工程建成投入运行后，由于污水处理厂以电为动力，废气主要为废水处理过程中产生的少量臭气，臭气主要污染物为 H_2S 、 NH_3 等，主要来自调节池、AOO-MBR膜池、污泥处置区等。

(2) 废水

项目排水采用“雨、污分流制”，雨水直接经雨水沟排放。项目运营期废水主要为处理达标排放的尾水和站场职工生活污水。

处理达标排放的尾水，南川区块页岩气采出水处理项目扩建规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入鱼泉河。

站场职工产生的生活污水。生活污水依托199平台旱厕收集后用作农肥。

(3) 固废

运营期，项目固体废物主要是污泥、生活垃圾。

根据调查，目前污水处理站无污泥产生。生活垃圾产生量约生活垃圾产生量约 $1\text{kg}/\text{d}$ ，交由水江镇环卫部门统一处置。

(4) 噪声

噪声污染主要来源于水泵、曝气用鼓风机、污水泵、污泥泵、污泥脱水机等，噪声源强 $75\sim 80\text{dB}$ 。

3.2 主要污染防治措施

(1) 废水处理措施及去向

南川区块页岩气采出水处理项目扩建工程处理规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“均质缓冲池+气浮+AOO-MBR+芬顿氧化+中和反应+斜板沉淀+石英砂过滤”工艺处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入鱼泉河。

（2）地下水污染防治措施

厂区地面进行分区防渗；在污水处理站下游设置1处地下水跟踪监测井。

（3）废气处理措施

产臭区、厂区加强绿化；以产臭单元为边界设置 50m 环境防护距离，环境防护距离内，不得规划居民区、学校、医院等敏感目标。根据现场核实，项目 50m 环境防护距离内无居住、医院、学校等环境敏感点。

（3）固体废物

根据调查，污水处理工程目前尚未产生污泥，建设单位与危废处置单位签订有危废处置协议，由重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司负责处置污泥。站场职工产生的生活垃圾垃圾桶定点收集后交由水江镇环卫部门统一处置。

（4）噪声

本项目产噪设备布置于室内或池体内，鼓风机采取减震和隔声措施，其它产噪设备噪声经墙体或池体隔声、距离衰减。

（5）环境风险

根据环评报告，项目运营期主要风险为处理站事故排放风险、储罐区物质泄漏风险。采出水处理项目共有 1 个双氧水储罐（ 10m^3 ）、1 个液碱储罐（ 10m^3 ）和 1 个浓硫酸储罐（ 3m^3 ），根据现场，储罐区基础已硬化并设置了围堰，围堰容积约 17m^3 ，大于单个储罐最大容积。

根据调查，为防范采出水因停电等状况导致采出水未经处理事故排放，项目制定了完善的风险防范措施，采出水处理项目需短暂维修、改造时，收集的采出水依托 199 平台现有的废水池暂存废水，199 平台目前共有 5 个废水池，均为钢筋混凝土结构，单个池体容积约 1000m^3 ，除 1 格改造用于项目采出水处理外，剩余 4 格可满足采出水处理项目约 10 天的暂存需求。若维修时间较长或其他风险事故，南川区块采出水可依托各平台现有的废水池暂存，南川区块 196、197、200 等平台均有至少 1000m^3 的废水池，可满足采出水暂存需求。若采出水处理站无法恢复正常运行，南川区块将采取关井措施，停止生产，直至采出水处理项目正常运行。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表主要结论及建议:

4.1.1 项目概况

南川区块页岩气采出水处理项目扩建工程位于重庆市南川区水江镇黄泥村，扩建工程规模 500m³/d，扩建后项目总处理能力为 800m³/d，扩建工程主要对现有工程 A²O 工艺进行改造，在前端新增气浮工艺，将 A²O 工艺改造为 AOO 工艺，其他工艺段不变，新增危废暂存间、污水提升泵、MBR 膜箱等设备，并新建一座 800m³/d 的斜板沉淀池。各平台采出水经钢骨架柔性复合管输送至 199 平台旁新建的采出水处理项目，经“均质缓冲池+超效浅层离子气浮+AOO-MBR+芬顿氧化+中和反应+斜板沉淀+石英砂过滤”工艺处理后，出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入鱼泉河。污泥脱水后含水率小于 80%，按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准，进行危险特性鉴别来确定，若鉴别为危险废物，则应交由有危废处置资质的单位进行处置；若鉴别为一般固体废物，则外运至一般工业固废处置场处置或资源化利用。鉴别前污泥在新建的危废暂存间暂存，交由有危废处置资质的单位处置。

扩建工程不新增占地，不新增劳动定员，不新建排污口。工程总投资 223.0 万元，其中环保投资 56.0 万元，占比 25.11%。

4.1.2 产业政策及规划符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目属于鼓励类中的——“三废”综合利用及治理工程，因此项目的建设符合国家产业政策。

拟建也符合《南川区块页岩气“十三五”规划》等规划要求。

4.1.3 区域环境质量现状

（1）环境空气

根据环境空气监测结果，区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 最大监测浓度占标率均小于 1，区域环境空气质量现状良好。

（2）地表水

根据鱼泉河各监测断面监测结果，各断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域水质标准。

（3）声环境

根据声环境监测结果，项目周边声环境质量能够满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中的相应标准要求。

(4) 地下水环境

根据监测结果,各监测点监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准,区域地下水质量较好。

4.1.4 环境影响及控制措施

4.1.4.1 施工期的环境影响及控制措施

(1) 地表水

工程施工期废水由施工人员生活污水和生产废水两部分组成。

施工人员的生活污水产生量约 $0.9\text{m}^3/\text{d}$,依托 199 平台现有旱厕收集处置。

经妥善处理施工期产生的污废水对地表水体的影响轻微。

(2) 噪声

施工期主要声源为施工机械、车辆运输等,对周边居民一定影响。

为减轻施工过程对周围环境的不利影响,施工过程中应采取以下措施:① 运输作业应尽量安排在昼间进行,运输过程经过居民住宅时采取缓速、禁鸣等措施。② 合理布局施工机械,尽可能将施工机械(破碎等机械)布置在远离住宅区的地方,并安放在临时建筑房内作业。③ 加强管理,施工单位在敏感建筑物集中区域内施工应合理安排作业时间,将可能产生强噪声的施工作业安排在白天(06:00~22:00),尽量避免噪声扰民。

通过合理的施工安排和采取必要的措施,施工噪声对居民影响可以得到控制,且施工噪声将随施工的结束而消失。

(3) 环境空气

施工期环境空气污染物主要是施工机械设备燃油排出的 CO 、 NO_x ,土石方和建筑材料运输和装卸时产生的二次扬尘,本工程占地周边分布有黄泥村散居居民,因此,施工期应加强土石方开挖、回填及运输的管理,并采用湿式作业,对施工场地及施工道路定期洒水(特别是旱季),以减少施工粉尘对环境的污染。在采取以上污染防治措施后,施工期对环境空气的影响可降低到最小程度。

(4) 固体废物

本工程挖方 100m^3 ,填方 100m^3 ,无弃方产生。通过合理安排工期,及时回填,减少水土流失。施工人员生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计,产生量共约 $5.0\text{kg}/\text{d}$ 。生

活垃圾统一收集后，交环卫部门进行处理。

采取以上污染防治措施后，施工期固体废物对环境的影响较小。

4.1.4.2 运营期的环境影响及控制措施

（1）地表水

由预测结果可知，正常排放排污口下游至汇入大溪河口段鱼泉河水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；事故排放时，排污口至大溪河汇合口段鱼泉河 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、氯化物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准， BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 超标，最大超标倍数分别为 0.038 倍和 0.123 倍，最远超标范围分别为 4.45km 和 10.0km。事故排放对鱼泉河水质影响较大，运营期应采取风险防范措施防止事故排放情况发生。

（2）环境空气

污水处理项目建成后，由于污水处理设施多为撬装设备，污水处理设施在运行过程中产生的恶臭气体较小，恶臭气体主要污染物为硫化氢、氨等。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式计算， H_2S 、 NH_3 在各预测点占标率均小于 10%，最大占标率为 0.64%。经计算，厂界外无 H_2S 、 NH_3 超标点，不需设置大气防护距离。为保护周边环境，扩建工程以厂区产臭单元为边界设置 50m 环境防护距离，环境防护距离内无居民分布。

（3）声环境

污水处理项目的噪声主要来自鼓风机房、污泥脱水车间及各种泵。经预测，拟建工程各厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，夜间噪声均超标。超标原因主要是拟建项目污水处理区为临时设施，大部分处理设备采用撬装设施，布局紧凑，占地面积小，各处理设备距离厂界距离较近，运行期将采取围挡措施减小噪声影响。经过预测，项目周边各敏感点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求，项目建成投运后对周边声环境影响较小。

（4）固体废物

项目在对污水处理系统调试期间，按照相关规范要求，对污泥进行危险特性鉴别，根据鉴别结果，确定项目污泥的处置方式。项目污泥鉴别期间产生的污泥应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求设置暂存间暂

存。若污泥鉴别为危险废物，则应交由有危废处置资质的单位进行处置；若鉴别为一般固体废物，则外运至一般工业固废处置场处置或资源化利用。

(5) 地下水环境

经过预测分析，正常情况下项目运行对周边地下水环境影响小。在非正常情况下，防渗层破损导致污染物渗漏对周边水井有一定影响，考虑到区域水文地质条件的复杂性，运行期应在拟建场地上游场界和下游各布设 1 个监控井，加强地下水水质监测，如发现污染现象的发生，应及时采取应急措施，对发现的防渗层破损等问题进行及时的整改和修复，避免对周边地下水环境产生影响。项目应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则加强地下水污染防治工作。

4.1.5 污染物排放总量控制

本项目新增总量控制指标建议值：COD 为 18.25t/a，NH₃-N 为 2.74t/a。总量指标由华东油气分公司购买。

4.1.6 环境管理与监测计划

建立完善的环境保护规章制度和管理、监测机构。按要求规整排污口，对 pH、COD、氨氮、磷酸盐等因子实行在线监测，其余指标实施常规监测。对所有监测结果和处理设施运行指标做好详细记录，建立完善的环境档案库。

4.1.7 综合结论

综上所述，南川区块页岩气采出水处理项目扩建工程符合国家的相关产业政策，项目建成投运后，区域页岩气采出水得到有效处理，有利于保护区域环境，有利于推动页岩气开发。拟建工程采取相应有效的污染防治措施和生态保护措施后，其不利影响能得到有效控制，区域环境质量将得到一定改善。从环境保护角度考虑，工程建设可行。

4.2 审批部门审批决定

根据《重庆市南川区建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（南川）环准【2019】20 号）：

中国石油化工股份有限公司华东油气分公司：

你单位报送的南川区块页岩气采出水处理项目环境影响评价文件审批申请表及《中国石油化工股份有限公司华东油气分公司南川区块页岩气采出水处理项目环境影响报告表》（以下简称“《报告表》”）等相关材料收悉，根据《中华人民共和国环境影

响评价法》等法律、法规的有关规定，经研究认为，本项目在认真落实《报告表》中各项污染防治和生态保护措施以及本批准书等要求的情况下，从环境保护角度，该项目在重庆市南川区水江镇黄泥村建设原则上可行。该项目在设计、施工和营运中应按以下要求办理：

一、该建设项目的建设内容和建设规模为：该扩建工程利用现有工程占地，不新增占地。改造现有污水处理站的 A²O 处理工艺和新增 MBR 膜处理等设备、构筑物，将现有工程 A²O 处理工艺改造为 A/O/O 工艺，并在前端新增气浮工艺。扩建后污水处理能力为 800m³/d，采用“均质缓冲池+超效浅层离子气浮+AOO-MBR+芬顿氧化+中和反应+斜板沉淀+石英砂过滤”工艺。项目为临时工程，对南川区块 194-205 等平台的页岩气采出水进行处理。

二、该建设项目应严格执行本批准书附表规定的排放标准及总量控制指标，不得突破。

三、本项目总量控制指标为化学需氧量 29.20t/a、氨氮 4.38t/a。在办理排污许可证时须进一步核实，并按相关规定取得排污总量。

四、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，确保项目在建设期间及建成后污染物达标排放。

五、严格按照环评要求制定环境风险防范应急预案，落实环境风险防范措施。建立健全环境保护管理体系，加强对职工的环境保护教育，提高环境保护意识，杜绝生态破坏和环境污染事件的发生。

六、项目竣工后，你单位必须按照规定程序进行环保验收。

七、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺，防治污染、生态保护与辐射安全防护措施发生重大变化的，你单位应当重新报批该项目的环境影响评价文件。

八、请区环境行政执法支队负责该项目环境保护日常监督管理工作。

附表：中国石油化工股份有限公司华东油气分公司南川区块页岩气采出水处理项目污染物排放标准及总量指标

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法

按环境要素说明各项监测因子监测分析方法名称、方法标准号或方法来源、分析方法的最低检出限。

表 5-1 验收监测分析方法一览表

类别	监测项目	监测方法	监测依据
无组织 废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009
	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）（3.1.11.2）国家环境保护总局（2003 年）
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008
废水及 地下水	pH	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版）（3.1.6.2）国家环境保护总局（2002 年）
	色度	水质 色度的测定	GB/T 11903-1989
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017
	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	HJ 505-2009
	氨氮	水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法	HJ 537-2009
		水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018
		水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018
	磷酸盐	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989
	锰		
	硫酸盐	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	HJ 84-2016
	氯化物		
	耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定	GB/T 11892-1989
	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》（第四版）（5.2.5.1）国家环境保护总局（2002 年）

5.2 监测仪器

表 5-2 验收监测仪器一览表

检测项目	仪器名称及型号	仪器编号	备注
氨	智能综合采样器 ADS-2062E	040400711	仪器在 计量检定有 效期内使用
	可见分光光度计 723S	723S17018	
氯气	智能综合采样器 ADS-2062E	040400711	
	智能综合采样器 ADS-2062E	040401169	
	可见分光光度计 723S	723S17018	
硫化氢	智能综合采样器 ADS-2062E	040400713	
		040400711	
	可见分光光度计 723S	723S17018	
pH 值	酸度计 PHB-4	600904N0018050004	
悬浮物	电热鼓风干燥箱 DHG-9140A	170825438	
	电子天平 ATX224	D318500147	
化学需氧量	50.00mL 数显滴定仪	17F70203	
五日生化需氧量	生化培养箱 BPC-150F	170515358	
	溶解氧仪 JPSJ-605F	630617N0018110023	
氨氮	50.00mL 具塞滴定管	176037	
	可见分光光度计 723S	723S17018	
石油类	红外分光测油仪 OIL460	111HC17040128	
磷酸盐	可见分光光度计 723S	723S17018	
铁	原子吸收光谱仪 PinAAcle900T	PTDS17070202	
锰			
硫酸盐	离子色谱仪 ICS-600	17079033	
氯化物			
总大肠菌群	生化培养箱 BPC-150F	170515349	
氯化物	50.00mL 具塞滴定管	176035	
耗氧量	25mL 具塞滴定管	176040	
厂界噪声	多功能声级计 AWA6228 ⁺	00309933	
	声校准器 AWA6221A	1008340	

5.3人员能力

重庆厦美环保科技有限公司位于重庆市渝北区翠桃路37号2号楼4层2号，是一家独立第三方权威检测机构。公司成立于2017年5月12日，获得重庆市技术质量监督局、重庆市环保局企业环境监测资质认证，检验监测机构资质认定证书编号172212050399。

重庆以伯环境监测咨询有限公司拥有超过2500平方米的综合检测实验室，实验室严格依据ISO/IEC 17025:2005和《实验室资质认定评审准则》要求和规范进行管理，实验室内功能区分布合理，标识明显，各项规章制度健全。设施完善，拥有原子吸收、紫外可见光度计、离子色谱仪、气相色谱、液相色谱、微波消解仪、测汞仪等大型仪器设备151台套。公司核心技术人员工作经验丰富，技术水平过硬，并有资深教授指导试验，检测数据确保准确性和专业性。

5.4水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水质监测分析过程中的质量保证和质量控制（水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行）。

5.5气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

气体监测分析过程中的质量保证和质量控制（选择合适的方法尽量避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰；方法的检出限应满足要求；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围；烟尘采样器在进入现场前应对采样器流量计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在监测前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在监测时应保证其采样流量的准确。

5.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制（声级计在监测前后用标准发声源进行校准。

表六 验收监测内容

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）等相关要求，结合目前项目环保措施落实设置情况，考虑实际监测条件，确定南川区块页岩气采出水处理项目扩建工程竣工环保验收监测内容见表6-1，监测布点图见附图4。

表 6-1 项目验收监测点位、因子和频次

类别	采样点位	监测因子	监测频次
废水	污水处理厂废水进口，★A1	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、氯化物、磷酸盐、色度、石油类	连续监测 2 天， 监测 4 次/天
	污水处理厂废水出口，★WS1		
无组织排放废气	污水处理站厂界下风向侧，○B1	硫化氢、氨	每天采样 4 次、 连续监测 2 天
地下水	污水处理站上游☆，C1	pH、氨氮、铁、锰、氯化物、硫酸盐、耗氧量、石油类、总大肠菌群	连续监测 2 天， 每天采样 1 次
	污水处理站下游☆，C2		
噪声	污水处理厂东厂界外，▲D1 污水处理厂南厂界外，▲D2 污水处理厂西厂界外，▲D3 污水处理厂北厂界外，▲D4	厂界噪声	连续监测 2 天， 每天昼夜各监测 2 次

表七 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

7.1生产工况

验收期间生产工况见表 7-1。

表 7-1 项目验收监测工况一览表

项目		规模	运行负荷
设计污水处理规模，m ³ /d		500	/
实际处理污水量， m ³ /d	2019 年 6 月 26 日	450	90 %
	2019 年 6 月 27 日	450	90%

7.2污染物排放监测结果

污染物排放监测结果见表 7-2~表 7-4。

续表七 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

(1) 废水									
南川区块页岩气采出水处理项目扩建后进口和出口水质监测结果见表 7-2。									
表 7-2 废水监测结果一览表									
治理设施运行情况：正常					治理设施运行工况负荷：90%				
检测时间	检测位置、表观及频次				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
6 月 26 日	A1	黑色、 浑浊、 有异味	pH 值	无量纲	7.12	7.14	7.11	7.10	/
			化学需氧量	mg/L	172	162	159	151	161
			五日生化需氧量	mg/L	87.6	89.8	99.6	103	95
			悬浮物	mg/L	86	92	69	77	81
			氨氮	mg/L	44.8	41.9	46.5	45.6	44.7
			氯化物	mg/L	9.33×10 ³	9.56×10 ³	9.96×10 ³	8.86×10 ³	9.43×10 ³
			磷酸盐	mg/L	0.35	0.35	0.40	0.36	0.36
			色度	倍	32	32	32	32	32
			石油类	mg/L	0.62	0.57	0.54	0.53	0.56
	WS1	微黄、 透明、 无异味	pH 值	无量纲	6.53	6.55	6.54	6.53	/
			化学需氧量	mg/L	88	85	82	78	83
			五日生化需氧量	mg/L	19.8	19.0	18.4	19.1	19.1
			悬浮物	mg/L	10	7	8	9	8
			氨氮	mg/L	3.92	3.20	2.24	4.64	3.50
			氯化物	mg/L	8.14×10 ³	8.01×10 ³	8.35×10 ³	7.90×10 ³	8.1×10 ³
			磷酸盐	mg/L	0.14	0.16	0.13	0.16	0.15
			色度	倍	4	4	4	4	4
			石油类	mg/L	0.15	0.12	0.11	0.10	0.12

续表七 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

续表 7-2 废水监测结果一览表									
治理设施运行情况：正常					治理设施运行工况负荷：90%				
检测时间	检测位置、表观及频次				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
6 月 27 日	A1	黑色、 浑浊、 有异味	pH 值	无量纲	7.27	7.29	7.30	7.31	/
			化学需氧量	mg/L	166	158	147	135	152
			五日生化需氧量	mg/L	100	92.6	98.6	91.4	95.6
			悬浮物	mg/L	76	64	80	87	77
			氨氮	mg/L	44.1	41.3	45.9	45.2	44.1
			氯化物	mg/L	1.01×10 ⁴	9.75×10 ³	9.11×10 ³	9.66×10 ³	9.66×10 ³
			磷酸盐	mg/L	0.39	0.41	0.37	0.44	0.40
			色度	倍	32	32	32	32	32
			石油类	mg/L	0.54	0.52	0.52	0.53	0.53
	WS1	微黄、 透明、 无异味	pH 值	无量纲	6.43	6.45	6.46	6.46	/
			化学需氧量	mg/L	87	76	84	80	82
			五日生化需氧量	mg/L	19.2	18.4	19.2	18.4	18.8
			悬浮物	mg/L	7	9	8	10	8
			氨氮	mg/L	3.70	2.85	2.04	4.43	3.26
			氯化物	mg/L	8.51×10 ³	7.94×10 ³	8.77×10 ³	7.90×10 ³	8.28×10 ³
			磷酸盐	mg/L	0.13	0.15	0.16	0.14	0.14
			色度	倍	4	4	4	4	4
			石油类	mg/L	0.10	0.09	0.08	0.11	0.10
参考标准限值			pH 值：6-9；色度：50 倍；悬浮物：70 mg/L；化学需氧量：100 mg/L；五日生化需氧量：20 mg/L；氨氮：15 mg/L；石油类：5 mg/L；磷酸盐：0.5 mg/L						
参考标准依据			《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 一级标准						

由表 7-2 可知，出口水质中各项指标均能满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 一级标准。

表 7-3 各污染因子去除效率一览表

监测时间	测点位置	监测因子	pH	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮	氯化物	磷酸盐	色度	石油类
			无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	倍	mg/L
2019 年 6 月 27 日	进口 A1	均值	/	161	95	81	44.7	9.43×10 ³	0.36	32	0.56
	出口 WS1	均值	/	83	19.1	8	3.50	8.28×10 ³	0.15	4	0.12
去除效率, %		/	/	48.45	79.89	90.12	92.17	13.64	58.33	87.50	78.57
2019 年 6 月 28 日	进口 A1	均值	/	152	95.6	77	44.1	9.66×10 ³	0.40	32	0.53
	出口 WS1	均值	/	82	18.8	8	3.26	8.1×10 ³	0.14	4	0.10
去除效率, %		/	/	46.05	80.33	89.61	92.61	16.15	65.00	87.50	81.13

由上表可知, 出水水质均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。

(2) 废气

无组织排放废气监测结果见表 7-5。

表 7-5 无组织排放废气监测结果一览表

检测时间	检测点位	检测频次	硫化氢	氨
			mg/m³	mg/m³
6 月 26 日	B1	第一次	0.016	0.32
		第二次	0.016	0.29
		第三次	0.019	0.31
		第四次	0.020	0.30
6 月 27 日		第一次	0.018	0.30
		第二次	0.019	0.32
		第三次	0.020	0.29

		第四次	0.019	0.30
参考标准限值	氨：1.5 mg/m ³ ；硫化氢：0.06 mg/m ³			
参考标准依据	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级			
检测结论	本次检测，无组织废气（B1）：氨、硫化氢的检测结果均达标			
备注	L 表示未检出，检测结果以检出限加“L”表示			

由表 7-5 可知，污水处理项目厂界无组织排放的氨、硫化氢均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级排放标准限值。

续表七 验收监测期间生产工况记录及验收监测结果

(3) 厂界噪声

厂界噪声监测结果见表 7-6。

表 7-6 工业企业厂界环境噪声监测结果一览表

检测时间	检测点位	检测结果 dB(A)				主要声源
		昼间		夜间		
		测量值	报出结果	测量值	报出结果	
6月26日	C1	57.6	58	46.3	46	昼间：水流声、少量电机噪声 夜间：少量水流声、少量电机噪声
	C2	51.6	52	46.2	46	昼间：水流声、少量电机噪声 夜间：少量水流声、少量电机噪声
	C3	50.4	50	42.9	43	昼间：电机噪声 夜间：少量电机噪声
	C4	50.5	50	46.3	46	昼间：电机噪声 夜间：少量电机噪声
6月27日	C1	58.1	58	46.8	47	昼间：水流声、少量电机噪声 夜间：少量水流声、少量电机噪声
	C2	53.8	54	45.2	45	昼间：水流声、少量电机噪声 夜间：少量水流声、少量电机噪声
	C3	50.8	51	43.4	43	昼间：电机噪声 夜间：少量电机噪声
	C4	50.4	50	46.3	46	昼间：电机噪声 夜间：少量电机噪声
参考标准限值		昼间≤60dB，夜间≤50dB				
参考标准依据		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1的2类标准				
检测结论		本次检测，厂界噪声(C1、C2、C3、C4)的检测结果均达标				
备注		/				

由表 7-6 可知，监测期间污水处理项目各厂界噪声均能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

(4) 总量统计与总量控制

污水处理厂一天 24h 连续作业，全年工作天数 365 天。根据本次验收监测结果均值（2 日监测日均值的最大值）乘以扩建后污水总处理量（800m³/d），计算废水污染物排放总量，结果见表 7-7。

表 7-7 废水排放口各污染因子排污总量计算结果一览表

污染因子	计算排污总量 (t/a)	环评核算排污总量	许可总量 (t/a)
COD	24.24	29.20	29.20
BOD ₅	5.58	5.84	/
NH ₃ -N	1.02	4.38	4.38
磷酸盐	0.04	0.146	/
SS	2.34	20.44	/

由表 7-7 可知：根据本次验收监测结果计算排污总量与环评核算总量及已许可总量进行对比，验收监测结果计算排污总量均低于环评核算总量和排污许可证许可总量。

7.3 工程建设对环境的影响

(1) 地下水环境

表 7-8 地下水检测结果一览表

检测项目	单位	F1		F2	
		6 月 26 日	6 月 27 日	6 月 26 日	6 月 27 日
pH 值	无量纲	7.34	7.35	7.47	7.41
氨氮	mg/L	0.255	0.228	0.193	0.167
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
耗氧量	mg/L	0.98	1.03	1.41	1.45
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
硫酸盐	mg/L	60.1	62.0	30.4	31.5
氯化物	mg/L	5.22	5.19	39.9	38.5
总大肠菌群	MPN/L	< 3	< 3	< 3	< 3
备注	L 表示未检出，检测结果以检出限加“L”表示				

由表 7-8 可知：污水处理项目上、下游地下水水质均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水质标准。项目建设对周边地下水环境影响较小。

根据调查，项目建成调试运行期间，周边无噪声、废气、废水相关投诉和污染事件发生，对周边环境影响较小。

表八 验收监测结论

8.1 环保设施调试运行效果

8.1.1 环保设施处理效率监测结果

根据验收监测结果，南川区块页岩气采出水处理项目扩建后废水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

8.1.2 污染物排放监测结果

（1）废水

根据验收监测结果，南川区块页岩气采出水处理站项目废水处理后均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，100%达标排放。

（2）厂界噪声

污水处理站厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

（3）废气

污水处理站无组织排放的氨、硫化氢均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级排放标准限值。

8.2 工程建设对环境的影响

污水处理站上、下游地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目建成调试运行期间，周边无噪声、废气、废水相关投诉和污染事件发生，项目运行对周边环境影响较小。

8.3 综合结论

通过现场检查、资料查阅和监测，建设项目环保审批手续及环保档案资料齐全，建设单位设置了环保机构，配置了管理人员，建立了环境管理规章制度。项目环保设施及环境管理措施按环评及批复要求落实，各环保设施运行正常，验收监测期间各类污染物均达标排放，排放总量均满足项目环评及批复核定的总量指标要求，达到竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。