

表 1 项目总体情况

建设项目名称	蒲西 4 井废水处理回注工程				
建设单位	中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司川东北气矿				
建设地点	四川省达州市大竹县石河镇前锋村 3 组				
法人代表	何骁	联系人	罗兰婷		
通讯地址	四川省达州市西外凤凰大道 436 号				
联系电话	0818-2699673		邮编	635000	
建设项目性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别	石油和天然气开采业（B07）	
环评报告表名称	蒲西 4 井废水处理回注工程环境影响报告表				
项目环评单位	达州市环境科学研究所				
初步设计单位	四川川油工程技术勘察设计有限公司				
环境影响评价审批部门	达州市环境保护局	文号	达市环建函 [2005]17 号	时间	2005-4-22
初步设计审批部门	西南油气田分公司	文号	西南司规预发（2004）397 号	时间	2004-11-5
环保设施设计单位	四川川油工程技术勘察设计有限公司				
环保设施施工单位	四川省工业设备安装公司				
环保设施监测单位	四川科特石油工业井控质量安全监督测评中心				
投资总概算（万元）	419	其中：环保投资（万元）	419	实际环保投资占总投资比例	100%
实际总投资（万元）	419	其中：环保投资（万元）	419		100%
设计生产能力	10m³/h	建设项目开工日期		2005 年 4 月	
实际生产能力	10m³/h	投入试运行日期		2005 年 6 月	
调查经费	/				
项目建设过程简述（项目立项~试运营）	蒲西4井废水处理回注工程建设内容包括：新建蒲西4井气田水处理回注站一座及配套设施，设计处理回注规模10m³/h；新建蒲西3井~蒲西4井气田水输水管线3.2km，设计最大压力1.6Mpa，设计最大输水量为10m³/h。				

项目建设过程简述 (项目立项~试运营)	本工程严格执行了项目建设的基本程序,同时根据建设项目环境保护管理程序,在相应阶段开展了环境影响评价。建设过程如下: 1、2004 年 11 月,中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司以西南司规预发[2004]397 号文对项目的初步设计进行了批复; 2、2005 年 3 月,蒲西 4 井废水处理回注工程环境影响报告表由达州市环境科学研究所编制完成,同年 4 月达州市环境保护局以达市环建函[2005]17 号对该项目环境影响报告表下达了批复文件。 3、2005 年 4 月:工程开工建设; 4、2005 年 6 月:工程开始试运行; 建设项目严格执行了项目建设的基本程序,同时根据建设项目环境保护管理程序,在相应阶段开展了环境影响评价。执行了配套建设的环境保护措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。 按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定,项目应编制竣工环境保护验收调查表。据此,中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司川东北气矿委托重庆九天环境影响评价有限公司承担该项目竣工验收调查表的编制工作。接受委托后,我公司人员进行了实地踏勘、资料收集等工作,在此基础上,遵循国家和地方的环境保护法律法规标准,编制了该项目竣工环境保护验收调查表,通过对现场实地踏勘和资料收集,本项目具备竣工环境保护验收条件。
--------------------------------	---

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，结合本工程主要环境影响因素以及该工程《环境影响报告表》中所作的预测分析，确定本次工程竣工环境保护调查的范围为：蒲西4井气田水处理回注站、蒲西3井~蒲西4井之间3.2km输水管道周围的生态影响，水环境、大气环境、声环境等影响区域。
调查因子	根据该工程《环境影响报告表》中所作的预测分析以及达州市环境保护局对项目环境影响报告表的审批意见，结合本工程施工过程主要影响以生态环境为主的特点，确定本次调查因子如下： （1）生态环境：输水管道及井站周边水土流失、植被、土地利用结构； （2）大气环境：H₂S、SO₂、NO₂； （3）地表水环境：pH、BOD₅、COD、氨氮、SS、石油类、DO、Cl⁻、硫化物、挥发酚 （4）地下水环境：pH、总硬度、SS、BOD₅、COD_{Mn}、Cl⁻、氨氮、石油类、硫化物、挥发酚、铁、锰、硫酸盐； （5）声环境：等效 A 声级； （6）环境风险：环境风险防范措施及事故应急预案。
环境保护目标	根据实际调查，项目回注井站和输水管线均地处农村环境，井站 500m 范围内，输水管道周围 200m 范围内均无医院、学校、风景名胜区等特殊环境敏感点，主要的敏感点为站场周围及输水管线周边的农户（输水管线沿线 5m 范围内无农户）。相对于项目环境影响评价报告表，项目环境敏感点有较大变化，具体环境敏感点见下表：

表 2-1 项目环境保护目标统计列表			
		本次调查	原环评
环境要素	保护目标	位 置	保护目标及位置
大气环境	115 户农户，约 368 人	井口 76~500m 范围内	井场 50m 范围内，约 50 人
	管线两侧 200m 范围内居民，149 户农户，约 491 人		
声环境	26 户农户，约 85 人	井口 76~200m 范围内	井场 200m 范围内，约 100 人
	管线两侧 200m 范围内居民，149 户农户，约 491 人		
地表水环境	小河沟	项目北面，与站场相距约 100m	项目西侧、南侧小河沟
	小河沟	项目西面，与站场相距约 80m	
	管线穿越的 2 条小河沟		/
地下水环境	居民水井	井口 85~500m 范围内水井，最近一口水井位于井口北侧约 85m 处	项目西侧、南侧居民水井
生态环境	植被、农田	管线两侧 200m	/
环境风险	115 户农户，约 368 人	井口周围 500 米范围	/
	3km 范围社会关注点	双桥乡：蒲西 4 井东北侧约 1.1km；管线西侧约 500m	/
调查重点	鉴于本工程属于石油和天然气开采业，施工期以生态影响为主，运营期环境影响小的特点，本次调查的重点按照“以人为本”的原则，调查对象以周围居民关心内容为起点，内容确定如下： （1）工程造成的生态环境影响、声环境影响、大气环境影响及固体废弃物处置情况。 （2）核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及因变更导致的环境影响的变化情况。 （3）环境敏感保护目标基本情况及变更情况。 （4）环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。 （5）环保规章制度执行情况，包括风险应急预案的制定、完善、上报备案情况。 （6）工程施工期和试运营期实际存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题。 （7）工程环境保护投资落实情况。		

表 3 验收执行标准

环境
质量
标准

本次验收调查采用该项目报告表所采用的环境标准，对已修订重新颁布的标准则采用替代后的新标准进行达标考核。

(1) 环境空气：大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，H₂S 参考《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中相关标准。

表 3-1-1 环境空气质量标准（GB3095—2012）

浓度 污染物	浓度限值（二级标准） mg/m ³		
	1 小时平均	日平均	年平均
SO ₂	0.50	0.15	0.06
NO ₂	0.20	0.08	0.04

表 3-1-2 《工业企业设计卫生标准》居住区大气中有害物质的最高容许浓度

项 目	H ₂ S mg/m ³
1 次最高容许浓度	0.01

(2) 地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

表 3-2 地表水环境质量标准

标准 因子	单位	(GB3838-2002) III 类水域水质标准
pH	/	6~9
COD	mg/L	≤20
BOD ₅	mg/L	≤4
氨氮	mg/L	≤1.0
氯化物	mg/L	≤250
挥发酚	mg/L	≤0.005
硫化物	mg/L	≤0.2
石油类	mg/L	≤0.05
DO	mg/L	≥5

(3) 地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。

表 3-3 地下水质量标准 单位：mg/L pH 无量纲

因子 标准	pH	挥发酚	氯化物	总硬度	高锰酸盐指数	铁	锰	硫酸盐	氨氮
III类标准	6.5~8.5	≤0.002	≤250	≤450	≤3.0	≤0.3	≤0.1	≤250	≤0.2

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-4 声环境质量标准

标准类别	等效声级 L _{Aeq} (dB)	
	昼 间	夜 间
2 类	60	50

污
染
物
排
放
标
准

污染物排放标准依照该项目《环境影响报告表》所采取的污染物排放标准和达市环建函[2005]17 号文件要求的排放标准及总量指标。具体指标如下：

(1) 废水

项目为无人值守站，由蒲西 1 井值守人员对井站每日巡检，生活污水经化粪池收集后用于农灌。气田水通过井站废水处理设施处理后达到《气田水回注方法》（SY/T6596-2004）后回注，不外排。

表 3-5 气田水回注推荐水质标准 （K—渗透率）

固体悬浮物含量, mg/L	K>0.2μm² 时	<25	
	K≤0.2μm² 时	≤15	
悬浮物颗粒直径中值, μm	K>0.2μm² 时	<10	
	K≤0.2μm² 时	≤8	
含油, mg/L	<30	pH	6~9

(2) 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。标准限值见下表。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 Leq: dB（A）

类别	昼间	夜间
2	60	50

(3) 废气

项目厂界恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级新扩改建的标准值，具体标准值见下表 3-7。

表 3-7 恶臭污染物排放标准

控制项目	二级厂界标准值 单位（mg/m³）	
	新改扩建	现有
H ₂ S	0.06（无组织排放）	0.10（无组织排放）

(4) 固体废弃物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等的有关要求，妥善处理，不得造成二次污染。

总
量
控
制
指
标

本项目运营期气田水经处理达标后回注进入蒲西 4 井，不外排，故无污染物总量控制指标。

表 4 工程概况

项目名称	蒲西 4 井废水处理回注工程					
项目地理位置 (附地理位置图)	四川省达州市大竹县石河镇前锋村 3 组					
1、主要工程内容及规模：						
经现场调查，蒲西 4 井回注工程包括：新建蒲西 4 井回注站一座及配套设施，设计处理回注规模 10m³/h；新建蒲西 3 井~蒲西 4 井气田水输水管线 3.2km，设计最大压力 1.6Mpa，设计最大输水量为 10m³/h。根据实际调查及西南油气田分公司设计批复，结合本项目环评文件内容，项目工程量均已完成。项目环评工程内容和实际工程内容对比如下表所示：						
表 4-1 环评工作量与实际工程量对比一览表						
类型	环评工程量内容		单位	数量	实际工程量	备注
站场工程	隔油均化池		1 座	320m³	污水池 1 座，容积 320m³	位置发生变化
	污泥处理系统（污泥干化场）		1 座	45m³	污泥干化场 2 座，容积 45m³	数量增加
	回注系统		套	1	回注系统 2 套	数量增加
	转水罐		个	2	储水罐 1 个	/
	污泥堆渣池		1 座	500m³	与环评一致	/
	污泥固化池		1 座	134m³		/
	斜管沉淀器		1 套	10m³/h	核桃壳过滤器 2 套，处理能力 10m³/h	/
	压力过滤系统（压力过滤器）		2 套	10m³/h		
管线工程	新建蒲西 3 井~蒲西 4 井气田水输水管		3.2	km	与环评一致	
	穿越工程	穿越水沟	m/次	10/2		
		穿越公路	m/次	10/1		
辅助工程	给排水、供配电、防雷防静电等		套	1	与环评一致	
	消防设施		套	1		
	事故水池		个	1		
公用工程	生活宿舍			已取消		
	值班室			修建值班室 1 座	位置发生变化	
2、实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因						
经过现场踏勘及相关资料的调研，蒲西 4 井废水处理回注工程实际工程量与环评文件变化情况有以下几点：						
①平面布局有调整：为避免污水池产生的恶臭气体对周边环境的影响，使其远离北侧和						

西北侧居民，同时方便气田水运输车辆的运输，将废水池由厂界的北侧调整至东侧，使其与井场公路相连，因废水池位置调整，致使井场的工艺区、污泥干化池位置均发生了变化。

②工艺及污水处理设备发生变化：因蒲西 4 井接收的气田水水质较环评阶段有变化，该气田水经过沉淀过滤处理后可达到相应的气田水回注标准要求，同时为避免原工艺污水处理过程中添加的助凝剂和絮凝剂对地下水造成影响，建设单位于 2014 年采用核桃壳过滤器和储水罐替代了原工艺的斜管沉淀器、压力过滤器和转水罐。

③有人值守站调整为由蒲西 1 井值守人员每日巡检管理，取消了井场内的生活宿舍：因蒲西 1 井与蒲西 4 井距离较近约 4.5km 为该片区的中心站，且蒲西 4 井采用人工转水方式，仅转水时间段设备运行，每日转水量约 100m³，转水时间约 10h，采用巡检方式可以满足生产要求，不需要人员值守。

④污泥干化池、回注泵系统各增加一套：为避免污泥干化池和回注泵出现故障导致回注站停产，建设单位修建了 2 个污泥干化池、2 个回注泵，采用一备一用方式运行。

3、生产工艺流程（附流程图）

（1）施工期

本项目施工期主要是蒲西 4 井回注站建设以及输水管道的敷设，施工过程及产生节点见图 4-1。

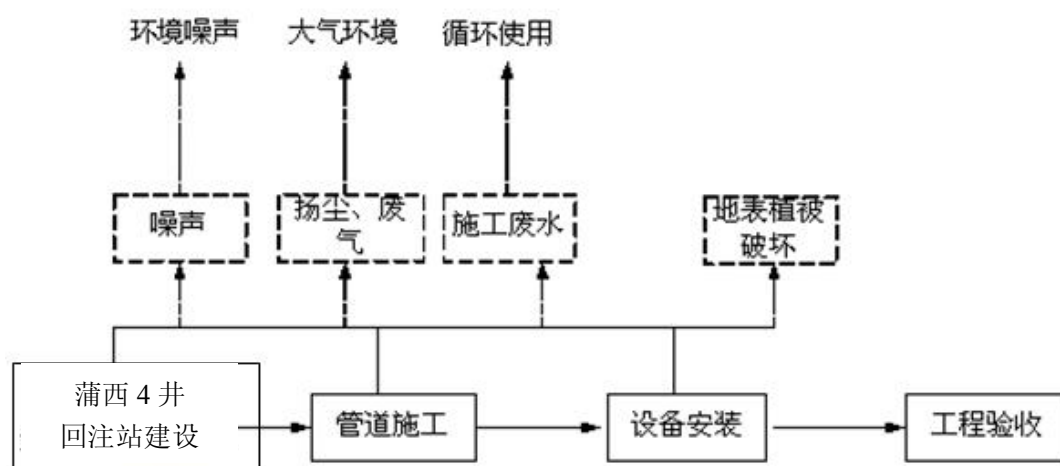


图 4-1 项目施工过程及产污环节示意图

（2）营运期

生产井产生的气田水采用管输及罐车拉运方式运至蒲西 4 井回注站的废水池，气田水在废水池内进行初步沉淀和储存，同时进行隔油隔渣。废水池内的气田水自流进入斜管段，再经压滤泵转入核桃壳过滤器，利用核桃壳过滤器截留残余固体悬浮物，使其达到注水水质指标要求。处理达标后的水进入储水罐，经回注泵注入地层。

废水池中产生的沉淀物即污泥，通过主排泥管进入干化池；核桃壳过滤器每过一段时间反冲洗时也需要将反冲洗污泥杂质泵入污泥干化池进行干化。污泥干化池中产生的废水，在干化场底部的蓄水池内暂存，经干化场提升泵将其泵入废水池，干化后的污泥暂存于污泥堆渣池，最后在固化池内进行固化处理。

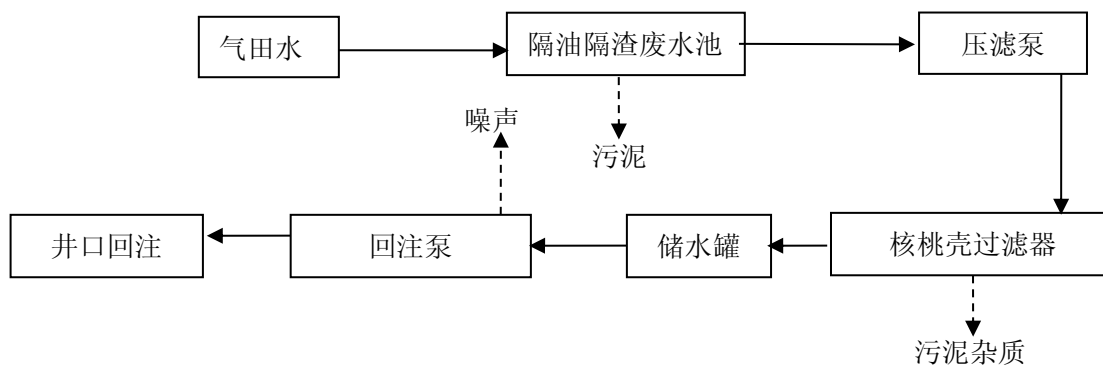


图 4-2 运营期工艺流程及产污节点图

工程占地及平面布置（附图）

（1）工程占地：

本项目蒲西4井回注站在原蒲西4井钻井用地范围内建设，不涉及新增用地，因此本项目仅有输水管道敷设阶段产生的临时性占地，输水管道敷设时临时性占地6400m²，待管道敷设完毕后立即进行复耕复植，项目临时占地不涉及基本农田、天然林区和自然保护区。

（2）平面布置

本项目新建蒲西4井回注站一座，新增设备、设施均严格按照《油田注水工程设计规范》（GB50391-2014）站场总平面布置要求和西南油气田分公司标准化要求进行建设。废水池、工艺区、污泥干化池均建于井站东南侧，值班房位于井站西北侧，远离工艺区。因此，从环境角度看项目站场总平面布置合理。

工程环境保护投资明细

本工程实际总投资 419 万元，其中环保投资 419 万元，占工程总投资的 100%。环保投资主要用于气田水处理、水土保持和生态恢复、青苗赔偿等符合该项目的实际特点，投资方向正确。各项环保投资分配情况见表 4-2。

表 4-2 本工程环保投资统计

项目		环保措施	投资估算 (万元)	比例 (%)
施 工 期	固体废物、扬尘控制	施工期固体废物清理收集及处置,施工现场(包括穿越)现场洒水等	5	1.20
	生态保护、水土保持、青苗赔偿等	管道施工水土流失防治及保持费,堡坎、护坡。	4	1.0
		管道施工地貌恢复、植被恢复	5	1.20
		管道施工青苗赔偿、经济林木赔偿等。	5	1.20
营 运 期	废水	气田水经气田水池储存,经蒲西 4 井气田水处理工艺处理达标后回注	300	71.6
	废气	废水池、污泥干化池、污泥堆渣池等产生的恶臭气体通过井站的绿化植被吸收	2	0.5
	噪声	设注水泵房,采用特殊的减震,并安装吸声材料;注水泵安装消声装置和设减震基座	10	2.3
	固体废物	污泥在干化池自然干化后转至污泥堆渣池、固化池进行暂存固化。	83	19.8
	环境风险	建立环境管理体系、HSE 体系、环境监测体系、应急预案	5	1.20
合 计			419	100

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

一、施工期

(1) 生态影响

根据工程资料调查,本项目管道主要采用直埋方式敷设,施工带宽度平均约2m。在管沟开挖区内,土体结构几乎完全被破坏,管沟两侧各1~2m 的施工区域内,也会因施工人员践踏和土石方堆放等因素,改变土壤结构。在管线施工过程中,施工作业带内植被和耕地作物将受到不同程度的影响和破坏。

采取的环保措施:加强施工人员的环保培训和教育,尽量缩减施工作业地带;采取分层开挖、分层堆放、分层回填的措施,做到了挖填平衡;对破坏的植被完工后进行了恢复;在农田、耕地、小河沟穿越等处修建了堡坎,防止水土流失。

(2) 噪声

施工期对环境产生影响较大的噪声源主要是站场土建施工时产生的敲击噪声、开挖管沟时产生的作业噪声以及少量进出施工场地的运输车辆的交通噪声等。由于本项目工程量小,施工方式主要为人工施工,机械设备的使用很少,在施工过程中进出项目地的车辆也很少,

对周围敏感目标影响小。经过对站场及管线周边居民的了解，施工单位与周围居民进行了有效的沟通，施工期间未发生施工噪声扰民事件。

(3) 废气

施工期废气主要为站场施工和管沟开挖时产生的扬尘和开挖土方堆放时产生的扬尘。由于本项目工程量小，工期短，施工期间产生的扬尘量也很小。

(4) 废水

项目施工期间产生的废水主要是施工人员所产生的生活污水。由于项目站场施工和管线施工过程中所聘人员大部分为当地民众，所产生的生活污水均经周边农户现有卫生设施收集后，作为农肥使用。因此，项目施工期不会对当地地表水环境产生不良影响。

本项目管线清管、试压时采用的介质为洁净水，清管、试压用水不含有毒有害物质，即使泄漏也不会对环境造成影响，试压用水就地排放，故清管、试压时对环境造成的影响很小。

采取的环保措施：

①建设单位做好材料和工程废料的管理，避免地面水体二次污染，影响附近及穿越段水体水质。该项目施工期间严禁随意排放废水。

②生活污水纳入当地居民家的生活污水系统，旱厕收集后用于农家肥，未外排。

(5) 固体废物

由于项目站场施工和管线施工过程中所聘人员大部分为当地民众，无生活垃圾产生。本项目建设过程中所产生的多余堆方就近用于填凹平坑处置，无固体废弃物产生。

采取的环保措施：施工过程中，对产生的固体废物进行了分类收集，并根据固体废物的特性采取分类处置。施工现场严格按有关规定做到了人走场清，现场调查时未发现固体废物随意堆放和丢弃的现象。

二、运营期

(1) 生态影响

项目在运营过程中，开挖管沟已复耕、复植，目前已恢复至开挖前水平。川东北气矿有关部门安排了专职巡线工，进行每个月两次巡检工作。

根据现场走访了解，施工单位已与周边农户对管道沿线占用的农作物进行了协调沟通和赔偿，施工后对沿线进行了植被恢复，对周边农户进行了宣传教育，加强管道保护；经现场调查，管道沿线植被目前恢复良好，管道沿线及穿越处均设置有标志桩和标志牌等警示标志。

(2) 废气

项目废气主要来自于废水池、污泥干化池、堆渣池等产生的恶臭气体，通过对站场进行

绿化形成隔离带后，对环境的影响较小。

(3) 废水

本项目在正常工况条件下，生产井产生的气田水通过管输或罐车拉运至蒲西4井废水池，在蒲西4井内对其进行处理后，用泵注入蒲西4井内进行回注，不外排；井站为无人值守站，不设宿舍，仅为巡检人员设有临时值班室和厕所，产生的生活污水经化粪池收集后用于农灌。

经现场调查：各生产井运至蒲西4井的气田水，经处理达回注标准后，用泵回注于蒲西4井未外排，井站工艺区、废水池、污泥干化、堆渣池等均按照相关要求进行了水泥硬化防渗处理，不会对周边地下水造成污染；生活污水经化粪池收集后用于农灌。

(4) 噪声

项目生产过程中的噪声源主要来自蒲西4井内各种水泵产生的噪声，经消声、隔声等降噪措施后，对周边环境影响较小。

采取的环保措施：站场合理布局，并选用低噪声设备。根据验收监测报告可知，蒲西4井场界环境噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，工程运营过程中采取的降噪措施符合环保要求；且验收调查期间，通过走访询问村民，运营期间未发生扰民纠纷现象，未出现环保投诉事件。

(5) 固体废物

蒲西4井为无人值守站，由蒲西1井的值守人员每日巡检，巡检人员产生的生活垃圾统一收集后定期交由当地环卫部门处理。

气田水处理过程中产生的污泥经污泥干化池进行自然风干后，进入堆渣场暂存，最后送至固化池进行固化处理。

采取的环保措施：生活垃圾经垃圾池收集后定期清运至场镇垃圾处理站进行处理；污泥在干化池自然风干后，进入堆渣场暂存，最后送至固化池进行固化处理。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态环境、声环境、大气、水环境、振动、电磁、固体废物等）

根据达州市环境科学研究所于 2005 年 3 月编制的《蒲西 4 井废水处理回注工程环境影响报告表》中关于项目生态、声、大气、水、固体废物等环境影响的分析，本次环境影响评价回顾如下：

1、生态环境影响回顾：

施工期：

（1）对植被和森林的影响

管线施工中，管沟开挖区将底层土翻出，彻底改变土体结构。管沟开挖中心两侧 1.0m 范围内植被全部破坏，管沟两侧 2.0m 范围内，施工机械、人员活动以及管沟挖出土的堆放，对植被造成较为严重的破坏。随着项目施工完毕后植被的复植和耕地作物的复耕，这些影响会逐步减弱消失。

（2）占用土地对生态环境的影响

项目管线施工中，管沟作业带 2m 以内土地为临时占用。管道施工临时占地，其施工期较短，施工结束后立即复耕，对耕地的影响是短暂的、可逆的，影响较小。

（3）对土壤的影响

管道施工中产生施工废弃物占用部分土地，使被占土地遭受一定的污染，其程度与施工废弃物种类有关，施工结束后即对施工废弃物进行清理，不会对土壤造成影响。

（4）对野生动物及生物阻隔的影响

项目管道的敷设线路沿线无国家保护野生动植物和文物古迹等，因此不存在该类影响。管线施工穿越旱地、水田、少量林地，其中穿越水沟 2 次，公路 1 次。据现场调查，管线穿越河沟宽约 3~5m，河床不超过 8m，采用沟埋敷设置于稳定层以下 0.5m 并用混凝土现浇稳管，其施工期短，不会对水生生物形成阻隔。

（5）对水土流失的影响

从蒲西 3 井~蒲西 4 井 3.2km 管线中，两井口之间山丘高差小于 50m，地形由北向南由陡变缓，起伏较小，管沟开挖后泥土会随雨水流失，因开挖土石方较小，避免雨季施工，同时修建护坡、堡坎等水土保持措施，项目管线施工过程中水土流失可得到有效控制。

运营期：

从管道施工完毕复耕到农作物的长成其时间长短不一，植被恢复的速度从一季到数

年不等，直至土壤结构恢复到施工前的水平。这是一个生态环境逐步恢复的过程，生态环境将从脆弱走向稳定。这部分工作采用经济补偿的方式付给受损失方，按照施工前是其何种植物尽快恢复。工程建成后，随着地表植被、土壤结构逐渐恢复，水土流失将得到控制。三个月以后，耕地的生产能力得到恢复，山区、陡坡的保护措施建成使用，使水土流失的范围和程度相应减小。

2、大气环境影响回顾：

施工期：

土石方开挖机混凝土浇筑中产生少量扬尘，经洒水降尘，对环境的影响较小。

运营期：

废水回注处理过程中，大部分硫化物已经被固化，隔油均化池、斜管沉淀器、污泥干化池及固化池、堆渣场将产生无组织排放恶臭，站场加强绿化形成隔离后，对环境的影响较小。

3、水环境影响回顾：

施工期：

项目施工期间产生的废水主要是施工人员所产生的生活污水。由于项目站场施工和管线施工过程中所聘人员大部分为当地民众，所产生的生活污水均经周边农户现有卫生设施收集后，作为农肥浇灌使用。因此，项目施工期不会对当地地表水环境产生不良影响。

本项目管线清管、试压时采用的介质为洁净水，清管、试压用水不含有毒有害物质，即使泄漏也不会对环境造成影响，试压用水就地排放，故清管、试压时对环境造成的影响很小。

运营期：

本项目在正常工况条件下，气田水全部回注，生活污水由化粪池收集后作为农肥处理，不会对水环境造成影响。

在非正常工况下，可能因为废水池、输水管线的施工不严格，运行中出现管道渗漏或发生气田水泄漏的情况，在此情况下会造成不同程度的地表水污染。评价要求施工方加强施工要求，运营期加强日常检查，防止出现渗漏情况污染地表水体。

综上所述，评价认为，在认真落实各项环保措施的前提下，本项目在运营期不会对周边地表水环境造成不利影响。

4、声环境影响回顾：

施工期：

施工期对环境产生影响较大的噪声源主要是站场土建施工时产生的敲击噪声、开挖管沟时产生的作业噪声以及少量进出施工场地的运输车辆的交通噪声等。

由于本项目工程量小，施工方式主要为人工施工，机械设备的使用很少，在施工过程中进出项目地的车辆也很少。同时，项目施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后，项目施工不会对评价范围内声学环境产生不利影响。

运营期：

各种水泵等生产设备正常运转时，将产生 70~80dB(A)的噪声，经消声、隔声等降噪措施后，能够达标排放，对周边环境影响较小。

5、固废环境影响回顾：

施工期：

由于项目站场施工和管线施工过程中所聘人员大部分为当地民众，无生活垃圾产生。本项目建设过程中所产生的多余堆方就近用于填凹平坑处置，无固体废弃物产生。

运营期：

废水回注处理产生的污泥，经自然风干后输入固化池，固化后的污泥存放于堆渣场，不外排，对环境的影响较小。生活垃圾收集后交由当地环卫部门进行处置，项目固体废弃物处理处置方式妥当，不会对周边环境造成二次污染。

6、环境事故风险防范结论

通常情况下，蒲西4井处理达标后的气田水回注于嘉五¹2224.0~2258.5m的厚34.5m的一大型溶洞、溶缝体系，因此正常生产中，废水处理回注不会影响浅层水；非正常生产中，套管状况、固井质量、井口装置的密封性、回注层深度、回注空间等因素会影响回注的质量，当回注发生窜漏时对浅层地下水有一定的影响，但项目有酸化、试注的成功经验，只要加强管理，影响回注质量因素发生的概率较小。

8、建设项目环保可行性结论

气田水回注于嘉五¹2224.0~2258.5m，反冲、放空水能闭路运行，产生的噪声采取的治理措施有效，产生的污泥经风干后转移到堆渣池封埋，堆渣池按照 GB18599-2001 的规定，参照 GB18597-2001 标准建设；以上措施能够确保各项污染物达标排放，建设项目符合国家产业政策，选用的工艺技术比较先进，从环境角度而言，本项目的建设可行。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

达州市环境保护局于 2005 年 4 月以达市环建函[2005]17 号文对《蒲西 4 井废水处理回注工程环境影响报告表》作出了批复，同意项目建设具体环保要求见附件。

对原环评报告总体评价

现场调查结果表明，项目环境影响报告表预测、分析是正确的，评价标准、深度得当，所要求的环境保护、污染治理措施较为全面，评价结论可信，为工程的环境管理提供了科学依据，达到了环评的目的。

表 6 环保措施执行情况

项目 阶段		环境影响评价文件和初步设计中的环保措施	工程实际采取的 环保措施	措施的执行效果及 未采取措施的原因
施 工 期	生 态 影 响	1、井站施工过程中，场内弃土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。为减少水土流失量，挖出土方应及时回填和用于绿化，尽量避免长时间、不加围栏的露天堆放； 2、尽量缩小临时占地面积，严格划定施工作业范围，加强施工管理，尽可能缩短施工期，减少施工作业造成的生态破坏，环境污染及对沿线居民生产生活的干扰。 3、施工期间，管道穿越耕地时，严格按照“分层开挖”的原则施工，以便回填时表层土各复其位，管道埋设后立即回填覆土并进行生态恢复，力求恢复到原来的生长条件。 4、管道穿越施工应选择合理避让方式，减少管线经过林区、成片果园等地段。 5、挖方和填方作业尽量避开雨季，避免雨水冲刷造成大量水土流失，严格控制作业带宽度，禁止超宽作业采用人工抬管，人工开挖的方式，减少对绿化带的损坏。 6、严格按照报告表提出的生态保护措施，减轻水土流失、保护和及时恢复生态环境。	1、井站施工过程，无暴雨下开挖土方情况发生，对开挖土方，做到了及时回填，无土方长时间、不加围栏的露天堆放情况出现。 2、施工过程中要求施工工人严格按照规定的作业区范围进行施工，未扩大施工范围，通过加快施工速度减少施工时间等减少对周围生态环境的影响。 3、项目在建设中，严格实行管沟区土壤的分层开挖、分层堆放、按层回填（底土在下，表土在上）的操作规程，保持植物原有的生长条件，以利植被尽快恢复。 4、管道穿越避免了生态环境敏感度，对管道进行了防腐工程，并在管线水平拐点设立了标志，警示不要进行人为破坏。 5、严格按照报告表中提出的生态保护措施实施，开挖土壤回填时，留足适宜的堆积层，防止因降水造成地表下陷和水土流失。管道施工主要采用人工施工，在将天然气管线埋下后，立即采取复耕、复植等措施，恢复了原有的土地使用状况和功能，没有改变生态系统结构、连续性等。	施工期环评提出的环保措施得到了较好落实，有效控制水土流失量，恢复了原有的土地使用状况和功能，没有改变生态系统结构，没有破坏生态系统的连续性等。

项目 阶段		环境影响评价文件和初步设计中的环保措施	工程实际采取的 环保措施	措施的执行效果及 未采取措施的原因
施 工 期	污 染 影 响	废气 1、管沟等开挖土石方时采取一定的防尘措施（如采用洒水方式），抑制扬尘量； 2、施工场地干燥时适当喷水加湿，在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生； 3、在确保施工质量的前提下，尽可能的加快施工进度安排，使项目挖、填方作业尽快完成。	1、项目开挖土石方过程中及清理施工场地前通过洒水方式来增加土石湿度，减少扬尘。 2、对施工时间进行合理安排，在利于施工的天气条件下，加快施工进度，有效减少了施工时间，减少了扬尘影响时间。	废气得到有效处理，未对当地大气环境造成影响
		废水 1、施工人员生活污水经周边农户现有卫生设施收集后，作为农肥使用； 2、清管、试压废水沉淀后就近排放。	1、施工人员生活污水经周边农户现有卫生设施收集后，作为农肥使用； 2、清管、试压废水沉淀后就近排放。	废水得到有效处理未对当地地表水、地下水造成影响。
		噪声 1、合理安排作业时间，敏感点附近尽量避免午间和夜间施工； 2、施工机械尽量采用低噪声设备； 3、加强施工人员的管理和教育，严格按照规范操作。	1、项目施工过程中，对施工时间及施工车辆进行了合理的安排，未在夜间和午休时间施工； 2、施工过程采用低噪设备，对施工人进行了培训，有效降低了施工过程产生的噪声。	采取措施后未发生噪声扰民事件
		固体废物 1、项目生活垃圾经周边农户已有设施收集后，依托当地职能部门处置； 2、项目开挖土石方全部用于回填，无弃土、弃渣； 3、施工废料由施工单位进行集中收集后，按相关规定进行妥善处置。	1、生活垃圾已依托当地环卫部门处理； 2、项目土石方挖填平衡，无弃土、弃渣； 3、施工废料已由施工单位集中收集处置。	项目现场无弃土、弃渣，生活垃圾及施工废料已得到合理处理，现场无生活垃圾施工废料堆积。

项目 阶段		环境影响评价文件和初步设计中的环保措施	工程实际采取的 环保措施	措施的执行效果及 未采取措施的原因
施 工 期	社会 影响	本项目不涉及环保拆迁工程和敏感文物	/	未对当地农户的生产和生活造成影响
	环境 风险 影响	严格执行管材选用、质量检验及站场安装等方面的技术规范，认真落实工程监理制度。落实管道防腐处理、设置警示牌等措施，避免因气田水泄漏造成的环境影响。	1、管道强度满足规范要求，管道外按要求进行了防腐处理； 2、穿越处设有警示桩； 3、制定有应急预案	工程质量合格，制定有应急预案。
运 行 期	生态 影响	1、在管道维修过程中，尽量减小开挖量，回填应按原有的土层顺序进行，减轻对植被恢复的影响。 2、在完善水土保持工程的同时，应加强对现有水土保持设施的检查，发现问题，及时修复。	1、日常加强了对管道的检查。防止意外事故的发生导致生态环境的破坏。 2、对现有水土保持设施进行了检查。	1、日前无管道维修事件。 2、目前现有水土保持设施未出现损坏。
	污 染 影 响	废气 废水回注处理过程中，大部分硫化物已经被固化，隔油均化池、斜管沉淀器、污泥干化池及固化池、堆渣场将产生无组织排放恶臭，站场加强绿化形成隔离后，对环境影响较小。	1、废水池、污泥干化池设于项目南侧和东侧，堆渣池设于项目西侧，从布局上远离距项目较近的北侧居民，有效减小了其散发的恶臭气体对居民的影响； 2、同时项目在东面、南面及西面均种植了花草树木形成了绿化隔离带，利用植物的吸收隔离进一步减少了恶臭对居民的影响。	经现场调查未发生恶臭气体扰民事件
		噪声 1、通过选用低噪声设备，采取合理总图布置等措施处理后，确保厂界环境噪声达标，不扰民。 2、回注站周围人口较密，建设单位对站场平面布局要科学合理，利用建筑绿化隔声降噪。	1、站场设备均为低噪声设备，产噪设备设立于场内东南侧远离项目北侧居民。 2、站场设备运行正常，管道地埋敷设，厂界声环境能够满足环境质量要求。	采取的降噪措施有效可行，未发生噪声扰民事件。

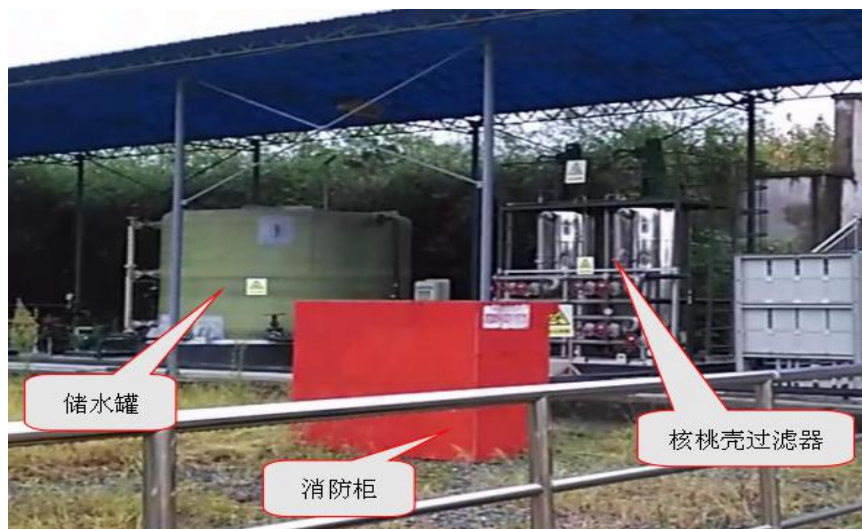
项目 阶段		环境影响评价文件和初步设计中的环保措施	工程实际采取的 环保措施	措施的执行效果及 未采取措施的原因
运行期	污染影响	废水 1、集水池必须闭路循环，严禁外排； 2、生活污水集中收集，采用化粪池处理后用于农灌。	1、气田水处理工艺过程中废水闭路循环，经处理达标后的废水注入蒲西 4 井进行回注，不外排； 2、废水池、工艺区均按照相关要求进行了水泥硬化防渗处理，不会对周边地下水造成污染。 3、巡检人员产生的生活污水经化粪池收集后用于农灌。	未发生气田水泄漏，外排事故。
		固体废物 1、生活垃圾收集后交由当地环卫部门进行处置； 2、回注站产生的污泥必须经风干转移到堆渣池固化封埋处置。	1、巡检人员生活垃圾统一收集后，交由当地环卫部门处置； 2、回注站气田水处理过程中产生的污泥，进入干化池，在干化池内自然风干后，暂存于堆渣池内，定期在固化池内对堆渣池内的干化污泥进行固化处理。	污泥均按照相关要求进行处理处置，运行期间无固体废物污染事故发生
	环境风险影响	加强周边居民的宣传教育，并制定环境风险应急预案，定期培训和演练，不断完善应急预案；加强管理，一旦发生污染事故，应立即告知大竹县环保局，并启动应急预案。	1、定期对管线进行防漏巡检； 2、井站定期进行应急演练； 3、井站工艺区、废水池、污泥干化、堆渣池等均按照相关要求进行了水泥硬化、防渗处理，确保废水在存放处理过程中不会发生泄漏。 4、川东北气矿采用了 HSE 管理模式；定期对周边居民进行了宣传教育，制定了风险应急预案，川东北气矿编制的《川东北气矿环境突发事件应急预案》已经在达州市环保局进行了备案，备案号为 51170020150006。	1、工程采用的安全控制设备起到了很好的风险防范作用，目前，工程还未发生安全生产事故。 2、未发生风险事故。根据调查走访，沿线居民知晓了项目发生风险事故后逃生措施。

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	1、现场勘查结果： 本项目蒲西4井回注站在原蒲西4井钻井用地范围内建设，未新增用地；站场内施工和设备安装未对周围生态环境造成影响。工程输水管道线路沿线无基本农田保护区等环境敏感区域，穿越地多为旱地、水田、少量林地，特殊穿越地段为乡村公路穿越和小河沟穿越。 根据对周围民众走访调查，管道施工期间，施工单位严格按照规定加强了环境管理工作，工程完工后对临时占地进行了清理和恢复，并通过复耕、复植等措施后，减少了水土流失。对管道施工过程中破坏的农作物进行了经济补偿，在土、田坎及坡坎处修建了堡坎等加固措施，并按要求在输水管道穿越位置设置了标志桩、警示标识等。 现场勘查情况如下：  蒲西 4 井回注站现状  蒲西 4 井废水池
--------------------------	----------------------	--

施
工
期

生态
影响



蒲西 4 井废水处理装置



污泥干化池



污泥干化池

施
工
期

生态
影响



蒲西 4 井回注井口

蒲西 4 井回注井口



管线穿越小河沟现状



项目管线走向图

施
工
期

生态
影响



项目管线走向图



管线穿越公路现状

2、效果分析:

经现场调查了解得知，工程完工后对临时占地进行了清理和恢复，并采取了复耕、复植等措施后，周边植被恢复良好。建设方按环评要求在气田水管道穿越位置设置了标志桩、警示标识等。

经调查，建设区域内植被恢复良好，生态功能未受到较大影响，无遗留的环境问题。

施 工 期	污 染 影 响	1、保护措施及效果分析： <u>大气</u>：施工期大气环境影响主要表现为施工扬尘的影响，由于施工工期短，因此该工程产生的扬尘没有对当地环境造成明显的环境影响，未见周边居民的环保投诉。 <u>噪声</u>：通过对该工程所在地周围居民的走访发现，建设单位在施工期合理安排施工时间、选用低噪声的设备、做好受影响的居民的协调工作，噪声影响得到了有效控制，未见附近居民投诉。 <u>废水</u>：施工人员的生活污水由当地农户旱厕收集后作为农肥使用；清管、试压废水沉淀后就地排放。 <u>固废</u>：生活垃圾纳入民用设施；施工做到了人走场清，现场无遗留垃圾；挖方均用于回填，无多余土石方产生。 2、存在问题及补充建议 无。
	社 会 影 响	经实地调查，本工程范围内无居民搬迁，无文物保护单位及环境敏感区，不涉及占用天然林地；未发生污染事故和安全事故，妥善解决好了占用土地，毁坏作物、植被等造成损失的赔偿问题；施工期间临时占地施工完毕后已采取了复耕、复植措施，恢复了原有的土地使用状况。 经调查，目前临时占地内植被恢复良好，无环保纠纷事件。
运 营 期	生 态 影 响	1、保护措施及效果分析： 本次现场调查没有发现受国家及市重点保护的野生动植物。输水管道建设用地全部为临时用地，不会影响现有农业生产。 本工程在对裸露地面的植被恢复过程中，选用当地适宜的物种。管线沿线的生态环境已恢复到项目建设以前的水平。工程运营期对自然生态环境的影响已消失。 2、存在问题及补充建议 建议加强巡检工作，及时修补管道沿线的设施等，对倒塌损坏的标识桩、标志牌进行修补。

污染影响

1、保护措施及效果分析：

大气：项目废气主要来源于废水池、污泥干化池、堆渣池以无组织形式排放的恶臭气体，项目通过在东面、南面及西面场界种植花草树木形成绿化隔离带，利用植物的吸收、隔离减少了恶臭对居民的影响。

本次调查在蒲西4井井站主导风向下风向10m处设1个点位，连续监测3天，结果见表7-1。

表 7-1 环境空气监测数据表

单位（mg/m³）

监测点 编号	测点位置	2016 年 9 月 16 日~18 日		
		H ₂ S 小时值	NO ₂ 日均值	SO ₂ 日均值
1#	蒲西 4 井主导下风向 10m	0.001~0.002	0.02~0.03	0.01~0.02
最大浓度占标率（%）		20%	37.5%	13.3%
污染物排放标准值		0.01	0.08	0.15

由上表可知，NO₂、SO₂、H₂S 的最大浓度占标率均小于 100%，NO₂、SO₂ 日均值浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，H₂S 小时值低于《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度 H₂S（0.01 mg/m³），该项目所在区域环境空气质量现状良好，项目施工过程中产生的废气和项目试运行期间没有对当地环境造成不利环境影响。

噪声：项目选用低噪声设备，合理布置总图，采取了减振、隔声措施。通过对该工程所在地周围居民的走访发现，由于井场附近居民分散，项目噪声不扰民，未见附近居民的投诉。本次调查在蒲西 4 井井场四面分别设置了噪声监测点，共设 4 个噪声监测点，2016 年 9 月 16 日~17 日连续监测 2 天，结果见 7-2。

表 7-2 声学环境监测数据表

单位（dB(A)）

监测点位	监测结果（dB(A)）		标准值（dB(A)）	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界东面	52.5-55.3	40.8-41.2	60	50
2#厂界南面	52.3-55.6	41.4-42.0	60	50
3#厂界西面	57.5-58.1	43.6-44.7	60	50
4#厂界北面	53.4-53.8	40.5-40.8	60	50

由上表可知：项目厂界昼间、夜间噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目试运行期间未对当地声

环境质量造成不利影响。

废水：经现场调查，气田水处理工艺过程中废水闭路循环，经处理达标后的废水注入蒲西 4 井进行回注，不外排；巡检人员产生的生活污水经化粪池收集后用于农灌。本次调查在蒲西 4 井井场北侧约 100m 的小河沟布设了 1 个地表水监测点；在蒲西 4 井井口北侧约 85m 的农户水井布设了一个地下水监测点，2016 年 9 月 18 日连续监测 1 天，结果见 7-2。

表 7-2-1 蒲西 4 井地表水环境监测数据表（单位：mg/L）

监测点位 监测因子	小河沟	超标 倍数	地表水Ⅲ类标准
pH	8.24	0	6~9
COD	42.6	1.13	≤20
BOD ₅	20.3	4.075	≤4
DO	5.23	0	≥5
石油类	0.02	—	≤0.05
氨氮	0.962	0	≤1.0
SS	56.2	0	—
硫化物	未检出	—	≤0.2
氯化物	4.53	0	≤250
挥发酚	0.002	0	≤0.005

表 7-2-2 蒲西 4 井地下水监测数据表（单位：mg/L）

监测点位 监测因子	农户 水井	超标 倍数	地下水Ⅲ类标准
pH	7.54	0	6.5-8.5
高锰酸盐指数	1.7	0	≤3.0
总硬度	126	0	≤450
石油类	未检出	—	—
氨氮	0.029	0	≤0.2
硫酸盐	32.7	0	≤250
硫化物	未检出	—	—
氯化物	2.95	0	≤250
铁	0.04	0	≤0.3
锰	未检出	0	≤0.1
SS	7.0	—	—
BOD ₅	2.83	—	—
挥发酚	未检出	—	≤0.002

由表7-2可知，项目北侧小河沟水质除COD、BOD₅外其他指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，COD、BOD₅超标是因上游洗煤厂产生的洗煤废水所致；项目地下水各项指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准，项目实施未对当地地下水环境产生不利影响。

		<u>固废</u>：经现场调查，巡检人员生活垃圾统一收集后，交由当地环卫部门处置；回注站气田水处理过程中产生的污泥，进入污泥干化池，在干化池内自然风干后，暂存于堆渣池内，定期在固化池内对堆渣池内的干化污泥进行固化处理。 2、存在问题及补充建议 无
	社会影响	本章主要对该工程存在的环境风险因素及风险事故防范措施方面进行全面调查。 1、环境风险因素调查 项目营运期可能存在的风险因素为气田水罐和气田水管线的泄漏会对泄漏点周边土壤、水体造成不利影响。 2、防范措施调查 工程采取的风险防范措施如下： 2.1管理措施 (1) 加强HSE 管理手册的学习，严格操作程序；加强职工的环保意识和风险防范意识的宣传，制定完善的事故应急预案。 (2) 合理选择线路走向，避开不良工程地质段。 (3) 优选施工单位，在管材选用、连接工艺、质量检验以及站场安装方面提出严格的技术要求，并实施工程施工监理制度。 (4) 对输水管道外壁作防腐绝缘层，防止管道外壁腐蚀穿孔；加强管道防腐管理，采用清洁生产工艺，对管道腐蚀情况实施监测以及沿线泄漏和管道设施的检查。 (5)加强输水管道穿越公路和小河沟段管线的施工监督，确保工程质量；在运行期加强巡管巡线的管理，特别注意穿越公路和小河沟段管线的巡线 and 安全管理，对管道穿越处等重点地段加强巡管巡线频率，发现问题及时上报，迅速解决。 (6)在输水管道穿越位置设置标志桩，对易遭到破坏的管段设置警告牌，并采取保护措施。加强对沿线住户的宣传、教育。 (7)对废水池、堆渣池的施工质量应予以重视，确保废水池、堆渣池基

	社会影响	础的牢固；池壁也必须做防腐处理，同时还应为其设置清污分流设施和设施，防止出现雨水将废水池、堆渣池污水带出的情况。 (8) 气田水输送管道在设计中采用了较高的安全系数，输水泵排出口安装有止回阀。按操作规程管道出口的阀门采用常开状态，不允许全部关闭。在输水过程中若储水装置充满应先通知停泵后才能关闭阀门。管道的工作压力应限制在安全使用范围内。管道采用埋地敷设，土壤对管道的外压束缚可减缓水击对管道的影响。 2.2站场防范措施 (1) 站场的设备、管道设计压力均应按规范规定确定。 (2) 为了避免废水池、干化池内挥发的硫化氢对站场巡检人员造成损害，站场应配备硫化氢检测仪，供操作工定时巡回检查时使用，一旦出现硫化氢超标会发出警报，以便防患于未然。 (3) 站场的总体布置按设计规范要求进行，保持各区的安全距离，设置事故情况下的消防通道和疏散口。 2.3管线防范措施 (1) 管道强度结构设计按规范执行，根据管道所经的不同地区分别采取不同的强度设计系数。 (2) 加强穿越公路段管线的施工监督，确保工程质量；在运行期应加强巡管巡线的管理，特别注意穿越公路段管线的巡线 and 安全管理，对管道穿越处等重点地段加强巡管巡线频率，发现问题及时上报，迅速解决。 (4) 在管道穿越位置设置标志桩，对易遭到破坏的管段设置警告牌，并采取保护措施。加强对沿线住户的宣传、教育。在管道沿线设置管道标示桩。 3、小结 该工程采取的事故环境风险防范措施得力，使得事故发生的可能性大大的降低，并制定了相关的应急救援预案，能够在事故状态下采取有效的控制措施，使危害减到最低程度。该工程的环境风险是可以接受的。经现场调查核实，本项目试运行以来，未发生过风险事故。川东北气矿编制的《川东北气矿环境突发事件应急预案》已经在达州市环保局进行了备案，备案号为51170020150006。
--	------	--

表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
地表水	监测 1 天, 每天 取样 1 次	共设 1 个监测点位, 位于蒲西 4 井西北 侧的小河沟。 <u>监测点 位与环评一致。</u>	pH、BOD ₅ 、COD、 氨氮、SS、石油 类、DO、Cl ⁻ 、硫 化物、挥发酚	COD、BOD ₅ 外其他指 标均可满足《地表水 环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类 标准
地下水	监测 1 天, 每天 取样 1 次	共设 1 个监测点位, 位于蒲西 4 井井口 北侧约 85m 的农户 水井处。 <u>监测点位与 环评一致。</u>	pH、总硬度、SS、 BOD ₅ 、COD _{Mn} 、 Cl ⁻ 、氨氮、石油 类、硫化物、挥 发酚、铁、锰、 硫酸盐	各项监测指标均满足 《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III 类标准
大气 环境	连续监测 3 天, SO ₂ 、NO ₂ 测得日均值, H ₂ S 测得小 时平均值	共设 1 个监测点位, 位于蒲西 4 井主导 风向下风向 10m 处。 <u>监测点位与环评一 致。</u>	H ₂ S、SO ₂ 、NO ₂	NO ₂ 、SO ₂ 日均值浓度 能够满足《环境空气 质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准的要求, H ₂ S 小 时值低于《工业企业 设计卫生标准》 (TJ36-79) 中居住区 大气中有害物质的最 高容许浓度
噪声	连续监测 2 天, 每天昼夜 各 2 次	1#监测点位于井站 东面厂界外 1m 处; 2#监测点位于井站 南面厂界外 1m 处; 3#监测点位于井站 西面厂界外 1m 处; 4#监测点位于井站 北面厂界外 1m 处。 <u>监测点位与环评一 致。</u>	等效连续 A 声级	项目场界昼间、夜间 噪声能够满足《工业 企业厂界环境噪声排 放 标 准 》 (GB12348-2008) 2 类标准要求

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运营期）： 对施工期中的环境管理包含于工程整体中，委托给工程监理公司，对工程建设现场监督，川东北气矿达州作业区负责对工程的监管，川东北气矿多次组织相关人员到现场督促检查工程建设情况，以及环保措施落实情况。 对运营期中的环境管理，川东北气矿有完善的环境保护组织机构（质量安全环保科），环境保护制度健全，设有专职环境保护岗位和专职环保人员，与工程有关的各项环保档案资料均由川东北气矿质量安全环保科统一保存。川东北气矿的所有建设工程项目严格按照有关要求进行了环保审查、审批，并在工程项目建设中认真执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。
环境管理现状： 项目在施工过程中推行了国际公认的 HSE 管理模式，川东北气矿按《作业健康、安全与环境（HSE）作业指导书》要求，制定出实用、全面的《HSE 作业计划书》，建设方、施工方等已严格按照执行。同时结合行业作业规范，设置了专职安全环保管理人员，把环境管理纳入生产管理的各个环节，为防止事故的发生起到了非常积极的作用。 施工期，对施工单位采取合同约束机制，要求按施工规范进行施工，并对毁坏的植被进行恢复，将有关环保措施纳入生产质量管理体系及各阶段验收指标体系中；加强管道敷设工程施工中植被的保护及控制水土流失、扬尘、噪声污染，防止了水土流失和对周围生态环境的影响。 运营期，其日常管理工作纳入中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司的运行管理当中，由川东北气矿负责具体实施，对员工定期培训及演练。
环境影响评价文件中提出的监测计划及其落实情况 环境影响评价文件中提出的监测计划： 废水回注处理站建成运行后，由站场负责人对环境保护工作负责，为监控渗滤液、回注水对地下水的的影响，站场周边设置 3 口地下水水质监控井，分别为站场上游对照井、下游监视监测井和扩散监测井；经地质和水文资料表明含水层埋藏较深，经论证认定地下水不会被污染时，方可不设置地下水水质监控井。 落实情况： 该工程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。项

目气田水回注于嘉五¹2224.0~2258.5m，废水处理工艺闭路运行，废水池、污泥干化池、堆渣池按照相关要求进行了防渗处理，所在区域地下水埋深相对于本项目回注的层位而言较浅，且项目套管状况、固井质量、井口装置的密封性良好，不会对当地地下水造成污染，因此未设置地下水水质监控井。

为监控回注井回注过程中对地下水的影响，本评价建议利用站场周边农户的水井设置地下水水质监控井，分别选取站场周围上游对照井、下游监视监测井和扩散监测井3口井进行监测。

该工程竣工拟采取环境保护验收调查报告表的形式进行。目前该工程的验收手续正在申报中。

环境风险防范措施及其落实情况：

项目在施工过程中，建设方、施工方等严格按照国家、当地政府有关健康、安全与环境保护法律、法规等相关文件的规定执行，对施工过程进行了监督管理，有效的防治了各种环境风险的发生。

在工程实施前，已调查了井场周边环境，如居住人口、电力、河流情况、地方政府情况、安全、环保、消防、卫生机构的联络途径；制订了各种安全、事故预防与补救具体措施、逃生方案；制定出了应急救援预案和与当地政府和有关部门建立相衔接的应急救援体系，并按规定程序报批后进行了宣传和演练，加强了信息交流，建立了与相关方面的通讯联系系统。

川东北气矿编制的《川东北气矿环境突发事件应急预案》已经在达州市环保局进行了备案，备案号为51170020150006。

本工程环境风险防范措施落实情况较好，未发生各类风险及环境污染事故。

表 10 公众意见调查

(1) 调查目的

对建设项目竣工环境保护验收开展公众参与，公众的意见不仅客观地反应了建设项目环境污染和生态破坏的实际情况，还可以较真实地反应工程施工期间环境保护措施的落实情况，所以在建设项目竣工环境保护验收中进行公众参与具有重要的意义。

(2) 调查方式和调查内容

本次公众意见调查以现场发放调查表的形式为主，主要调查井场 500m 范围内的群众及管道沿线 200m 范围内的群众，介绍说明工程的相关情况，并现场直接发放公众意见调查表征询公众意见。

表 10-1 蒲西 4 井废水处理回注工程公众意见调查统计情况

调查内容	观点	份数（份）	比率（%）
项目是否产生过环境污染及扰民事件	是	0	0
	否	10	100
	不知道	0	0
施工期对你的主要影响（可多选）	噪声	2	20
	粉尘	0	0
	废水	0	0
	水土流失	1	10
	环境安全	1	10
	无	6	60
对工程采取的环保措施了解程度	了解	3	30
	基本了解	7	70
	不知道	0	0
对工程采取的环保措施满意程度	满意	8	80
	一般	2	20
	不满意	0	0
你认为工程哪些方面还需要改进（可多选）	事故防范	2	20
	占地赔偿	0	0
	其它	0	0
	无需改善	8	80
你是否支持项目建设	支持	10	100
	反对	0	0

(3) 调查结果统计与分析

本次调查发放调查表 10 份，收回 10 份，调查取样符合要求，调查结果有效。公众意见调查统计结果见上表，经过对公众意见调查的分析可知：

1) 项目是否产生过环境污染及扰民事件。调查结果显示,项目未产生过环境污染及扰民事件,被访问者对该工程建设是认可的。

2) 针对施工期的环境影响问题,在被调查者中,1户居民表示工程施工期对他们有水土流失方面的影响,占10%,分析原因主要是临时占用其耕地;1户居民表示工程对他有环境安全方面的影响,占10%,经过井场工作人员对气田水集输知识的宣传,受访者对环境安全有了更清晰认识,表示可接受;2户居民表示工程施工期对他们有噪声的影响,占20%,分析原因因为这两户居民离管道敷设施工点较近,且随施工的完成,影响消失;受访者均表明工程的施工没有对他们造成不可接受的环境影响。

3) 在对工程采取的环保措施的了解程度来看,了解和基本了解的人数占到了100%,受访者对该工程采取的环保措施都是比较清楚的。这也说明建设单位在宣传、公告等工作上完成得较好,采取的环保措施有效,居民反映良好。该工程所规定的环保措施在落实上是到位的,效果也是被当地居民所认可了的。

4) 工程需要改进的方面调查,60%的受访者认为该工程无需要改善,40%的受访者表示出对气田水集输作业的担心,鉴于此,本项目有针对性的借鉴了以往风险事故发生的原因分析和应对经验,采取了较全面和可靠的安全防范措施和制定了有针对性和可操作性的环境风险应急预案,发生同类型风险事故的可能性较很低。但为了彻底消除井站周边居民对该项目环境安全的担心,建设单位应多组织对周边居民气田水集输安全知识的宣传和培训。

综上所述,被调查人员对工程总体上是赞同的,且项目施工期间没有污染事故发生,也未发生施工扰民事件。

表 11 调查结论与建议

通过对蒲西 4 井回注工程的实地调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保措施执行情况、及其环境影响的重点调查、分析，从环境保护角度对该工程提出如下调查结论：

(1) 工程概况

中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司川东北气矿建设的蒲西 4 井废水处理回注工程位于达州市大竹县石河镇前锋村。经现场调查，蒲西 4 井回注工程包括：新建蒲西 4 井回注站一座及配套设施，设计处理回注规模 10m³/h；新建蒲西 3 井~蒲西 4 井气田水输水管线 3.2km，设计最大压力 1.6Mpa，设计最大输水量为 10m³/h。

本工程实际总投资 419 万元，其中环保投资 419 万元，占工程总投资的 100%。环保投资主要用于气田水处理、水土保持和生态恢复、青苗赔偿等。

(2) 环保工作执行情况

该项目在建设过程中执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，各项环保措施符合设计要求，落实了环境影响报告表及批复的要求。环保审查、审批手续完备。

(3) 生态环境影响结论

经现场调查，工程完工后对临时占地进行了清理和恢复，并采取了复耕、复植等措施后，周边植被恢复良好。建设方在土、田坎及坡坎处修建了堡坎等加固措施，并按要求在输水管道穿越位置设置了标志桩、警示标识等。

(4) 污染因素调查结论

大气：项目废气主要来源于废水池、污泥干化池、堆渣池以无组织形式排放的恶臭气体，项目通过在东面、南面及西面场界种植花草树木形成绿化隔离带，利用植物的吸收、隔离减少了恶臭对居民的影响，不会对环境空气质量造成明显影响。

噪声：项目选用低噪声设备，合理布置总图，采取了减振、隔声措施。通过对该工程所在地周围居民的走访发现，由于井场附近居民分散，项目噪声不扰民，未见附近居民的投诉。

废水：经现场调查，气田水处理工艺过程中废水闭路循环，经处理达标后的废水注入蒲西4井进行回注，不外排；巡检人员产生的生活污水经化粪池收集后用于农灌。

固废：经现场调查，巡检人员生活垃圾统一收集后，交由当地环卫部门处置；回注站气田水处理过程中产生的污泥，进入污泥干化池，在干化池内自然风干后，暂存于堆渣池内，定期在固化池内对堆渣池内的干化污泥进行固化处理。

(5) 环境管理情况

中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司川东北气矿成立了 HSE 委员会，设有质量安全环保科，环境保护制度健全，设有专职环境保护岗位和专职环保人员，环保措施实施、维护正常。与工程有关的各项环保档案资料（如环评报告表、环评批复等）均由川东北气矿档案室统一保存。在工程建设过程中认真执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度。从现场调查情况来看，本工程的环境保护工作取得了较好的效果，没有因环境管理失误对环境造成不良影响。

(6) 公众参与调查

通过公众参与调查分析得知，周边农户对本项目持支持态度，对项目实施过程中采取的环保措施基本满意，期间未出现污染事故，无环保纠纷发生。

(7) 验收结论

综上所述，本工程在设计、施工和运营过程中采取的污染防治措施与生态保护措施基本得到落实，措施有效，各项环保设备运行状况良好，对当地环境未造成严重的、不可逆的环境影响。本工程在总体上达到了建设项目竣工环保验收的要求，具备申请竣工环保验收的条件，建议本工程通过竣工环境保护验收。

(8) 建议

①加强对环保设施的管理、维护，确保环保设施正常运行；

②加强周边居民的安全宣传、教育，提高公众安全意识，认真落实生产设备、设施及输水管道的安全管理措施。

附件材料清单

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 蒲西 4 井回注站平面布置图
- 附图 3 项目输水管道线路走向图
- 附图 4 项目敏感点分布图
- 附图 5 蒲西 4 井回注站工艺流程图
- 附图 6 项目监测布点图

附件：

- 附件 1 项目环境影响报告表批复意见
- 附件 2 验收监测报告
- 附件 3 2016 年 2 月气田水接收及回注记录
- 附件 4 关于同意川东北气矿突发环境事件应急预案备案的函
- 附件 5 公众参与调查表