

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：元陆 27 井地面配套工程

建设单位（盖章）：中国石油化工股份有限公司西南油气

分公司采气二厂

编制日期：2022 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	元陆 27 井地面配套工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	刘鹏刚	联系方式	0816-2486840
建设地点	四川省广元市苍溪县石门乡杨河村		
地理坐标	(106 度 0 分 59.573 秒, 31 度 52 分 10.385 秒)		
建设项目行业类别	四十六、专业技术服务业 99 陆地矿产资源地质勘查 (含油气资源勘探); 二氧化碳地质封存	用地(用海) 面积(m ²)/长度(km)	3192
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司油气开发管理部	项目审批(核准/备案)文号(选填)	分公司工单开发[2022]19号
总投资(万元)	600	环保投资(万元)	40
环保投资占比(%)	6.67	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	<p>对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》中“表1 地下水专项评价设置原则表 石油和天然气开采:全部;地下水(含矿泉水)开采:全部;水利、水电、交通等:含穿越可溶岩地层隧道的项目”,本项目为天然气勘探项目,属于专业技术服务业,但本项目试采期会进行天然气开采,因此,参照“石油和天然气开采:全部”,本项目对地下水开展专项评价。</p> <p>对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》中“表1 环境风险专项评价设置原则表 石油和天然气开采:全部;油气、液体化工码头:全部;原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线),危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线):全部”,本项目为天然气勘探项目,属于专业技术服务业,但本项目试采期会进行天然气开采,因此,参照“石油和天然气开采:全部”,本项目对环境风险开展专项评价。</p>		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与产业政策的符合性</p> <p>本工程符合《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号）第二章第五条“加强能源、交通、水利和信息等基础设施建设，增强对经济社会发展的保障能力”的要求，同时，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发展改革委令〔2019〕第29号，2020年1月1日起实施），本项目属于第一类鼓励类中“七、石油天然气”中“1、常规石油、天然气勘探与开采”，因此，本项目属于鼓励类，符合产业政策。</p> <p>综上，本项目符合国家产业政策。</p> <p>2、与土地利用总体规划符合性分析</p> <p>本项目位于广元市苍溪县石门乡杨河村3组，工程属于陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探），为临时工程，利用原钻井工程空地地进行地面配套工程建设，不新增占地；2022年2月24日，广元市自然资源局出具了《关于苍溪县元坝镇石门社区元陆27井老井挖潜工程临时用地的批复》（广自然资函[2022]84号），明确项目占地非基本农田耕地，同意用于该地块用于油气资源探采开发涉及的钻井及地面配套设施建设，临时用地期限为2年，目前仍在用地许可期限内，待临时用地期满后，由建设单位根据后续试采情况续办临时用地手续；同时，根据西南油气分公司采气二厂函《关于办理元陆18井、元陆27井地面建设工程规划手续的函》（二厂函[2022]49号），苍溪县自然资源局已核实，本项目不在石门乡场镇规划区内。因此，项目所处环境为农村偏远地区，选址不会影响城乡规划的实施，所属井站亦不涉及永久基本农田，办理了临时用地手续，符合当地土地利用总体规划。</p> <p>综上所述，本项目用地与当地规划相容。</p> <p>3、与“三线一单”符合性分析</p>

根据四川省生态环境厅办公室关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知（川环办函[2021]469号）。

(1) 与四川省“三线一单”符合性分析

本项目根据四川省政务服务网发布的四川省“三线一单”数据分析系统，对本项目进行了查询，结果见图 1-1。



图 1-1 环境综合管控单元图

根据项目行业类别，拟选址经纬度坐标，四川省生态环境厅“三线一单”符合性分析平台结果见图 1-2 至图 1-3。



图 1-2 四川省生态环境厅“三线一单”符合性分析平台查询结果

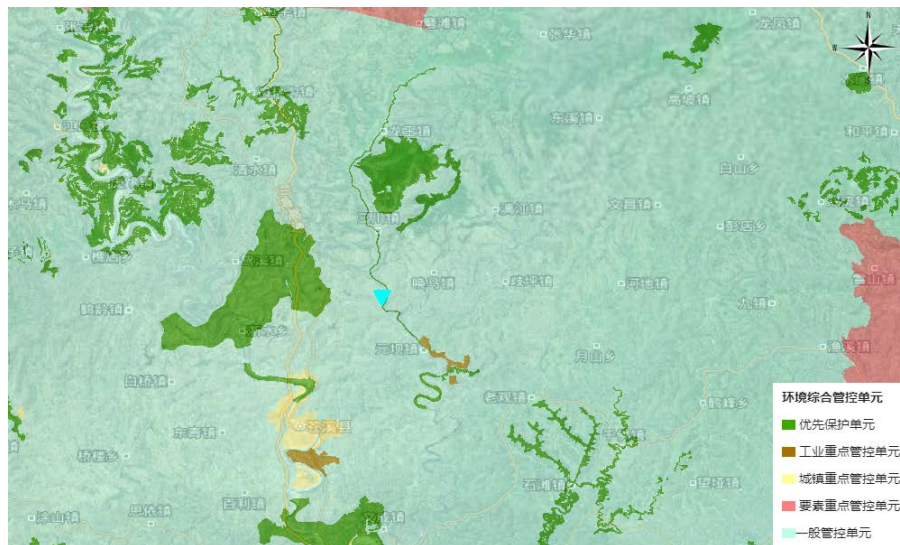


图 1-3 项目与环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：苍溪县一般管控单元，管控单元编号：ZH51082430001）位置关系图

根据政务网“三线一单”符合性分析系统导出的《四川省“三线一单”符合性分析报告》，本项目共涉及环境管控单元 4 个，涉及到管控单元见下表。

表 1-1 项目涉及环境管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	广元市	苍溪县	环境管控单元-单元管控要求	环境综合管控单元一般管控单元
YS5108242220002	清泉乡-苍溪县-城镇污染重点管控单元	广元市	苍溪县	水环境一般分区	水环境城镇生活污染重点管控区
YS5108243310001	苍溪县大气环境一般管控区	广元市	苍溪县	大气环境一般分区	大气环境一般管控区
YS5108241410006	苍溪县土壤优先保护区	广元市	苍溪县	土壤污染风险管控分区	农用地优先保护区

结合该平台导出的《四川省“三线一单”符合性分析报告》与《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，本项目与各环境管控单元符合性分析如下。

表 1-2 生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	全省总体管控要求	川东北经济区总体管控要求	广元市总体管控要求	管控类别	单元特性管控要求	本项目	符合性分析
ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	<p>优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，</p>	<p>控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。建设流域</p>	<p>1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。□2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。□4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。□5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试</p>	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。（《中华人民共和国长江保护法》） 限制开发建设活动的要求：国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶</p>	<p>本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，不涉及长江干支流，同时，项目占地不涉及基本农田、不涉及自然保护区、风景名胜区、</p>	符合

		对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。 一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。	水环境风险联防联控体系。提高大气污染治理水平。	行)》要求进行保护、管理。		扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目)，选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。(《四川省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》) 不符合空间布局要求活动的退出要求:涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。	森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地	
ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。	控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础	1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。□2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实现常年禁捕。□3、结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环	污染物排放管控	现有源提标升级改造:现有家具企业、胶合板制造企业提高 VOCs 治理水平，确保达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》中相应标准限值要求。 -汽修企业提高 VOC 收集处理效率。 -限时完成中心城区内现有油库、加油站和油罐车的油气回收改造工作。 -现有水泥制品、砖瓦制造等提高除尘、脱硫治理效率。	本项目不涉及 VOC 排放；同时，生活污水由化粪池收集处理后用作农肥，不涉及废水排放	符合

		重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。 一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。	设施建设。 建设流域水环境风险联防联控体系。 提高大气污染治理水平。	境质量底线作为硬约束。□4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。 □5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。		大气环境： -火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》） -砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。（《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《砖瓦行业大气污染物排放标准》） 水环境： -加快城镇污水处理厂工艺升级改造，至2023年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标或相关规定的标准。（依据：《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》）		
ZH51082430001	苍溪县一般管控单	优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的	控制农村面源污染，提高污水收集	1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。□2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿	环境风险防控	-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（《土壤污染防治行动计划》） -加强“散乱污”企业环境风险防控。（《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施	本项目属于天然气勘探行业，不涉及新增铅、汞、镉、	符合

	<p>元</p> <p>有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</p> <p>一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。</p>	<p>处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。建设流域水环境风险联防联控体系。提高大气污染治理水平。</p>	<p>制度实施方案》，长江流域重点水域实现常年禁捕。□3、结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。□4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。□5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	<p>方案》）</p> <p>-严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>建设用地：</p> <p>-对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规范，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>农用地：</p> <p>-到 2035 年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。严禁将城</p>	<p>铬、砷五类重金属污染物排放企业</p>
--	--	---	--	--	------------------------

					<p>镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-严格控制在优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。（《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p>			
ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按	控制农村面源污染，提高污水收集处理	1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。□2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点	资源开发效率要求	-加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖	本项目不涉及	符合

		<p>限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</p> <p>一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。</p>	<p>率，加快乡镇污水处理基础设施建设。建设流域水环境风险联防联控体系。提高大气污染治理水平。</p>	<p>水域实现常年禁捕。□3、结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。□4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。□5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>		技术和方式。		
YS5108242220002	清 泉 乡 - 苍 溪 县 - 城	<p>优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按</p>	<p>控制农村面源污染，提高污水收集处理</p>	<p>1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。□2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点</p>	空间 布局 约束	<p>原则上禁止新建生产性企业，经论证与周边环境相容的农副产品加工等工业企业除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（《长江保护修复攻坚战行动计划》、《四川省长江经济</p>	<p>项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，距离嘉陵江约</p>	符合

	镇 污 染 重 点 管 控 单 元	限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。 一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。	率，加快乡镇污水处理基础设施建设。建设流域水环境风险联防联控体系。提高大气污染治理水平。	水域实现常年禁捕。□3、结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。□4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。□5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。	带发展负面清单实施细则（试行）》） -严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》） 对存在违法违规排污问题的工业企业（特别位于嘉陵江岸线延伸陆域1公里范围内的化工企业）限期整改，整改后仍不能达到要求的依法责令关闭，鼓励企业搬入合规园区。 （《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》） -嘉陵江岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）	14km，不涉及长江干支流岸线一公里范围内		
YS5108242220002	清 泉 乡 - 苍 溪	优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规	控制农村面源污染，提高	1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为	污 染 物 排 放 管	水环境： 到2021年底，广元市城市建成区生活污水收集率达到49%或三年提高10个百分点，生活污水厂进水生化需氧量（BOD）浓	本项目气田水储存于污水罐中，定期拉运	符 合

<p>县-城镇污染重点管控单元</p>	<p>前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动;一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理,原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积,已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区,鼓励发展“飞地经济”。重点管控单元中,针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素,制定差别化的生态环境准入要求,对环境质量不达标区域,提出污染物削减比例要求,对环境质量达标区域,提出允许排放量建议指标。一般管控单元中,执行区域生态环境保护的基本要求;对其中的永久基本农田实施永久特殊保护,不得擅自占用或者改变用途;对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。</p>	<p>污水收集处理率,加快乡镇污水处理基础设施建设。建设流域水环境风险联防联控体系。提高大气污染治理水平。</p>	<p>目的的改建除外。□2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》,长江流域重点水域实现常年禁捕。□3、结合地区资源环境禀赋,合理布局承接产业,加强环保基础设施建设,确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求,将环境质量底线作为硬约束。□4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。□5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划(试行)》要求进行保护、管理。</p>	<p>控 度达到 91mg/L。到 2023 年底,县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求,所有建制镇具备污水处理能力;城市市政雨污管网混错接改造更新及建制镇污水支线管网建设取得显著成效,生活污水收集效能明显提升,力争广元市生活污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度平均达 105 毫克每升、县级城市平均达 90 毫克每升。 大气环境: -严格落实建设工地“六必须、六不准”;建设扬尘监控体系;严禁露天焚烧建筑垃圾,排放有毒烟尘和气体;严禁在禁搅区内现场搅拌混凝土、砂浆或设置移动式搅拌站。(依据:《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》) -城市规划区内施工工地全面设置封闭式围挡,严禁围挡不严或敞开式施工。垃圾、渣土、沙石等要及时清运,并采取密闭运输措施。大力发展装配式建筑,通过标准化设计、装配化施工,有效降低施工扬尘。</p>	<p>至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用;临时值守人员生活污水由化粪池收集处理后用作农肥;水套炉燃烧废气通过自带排气筒排放;能满足相关排放标准;同时,项目施工期拟严格执行“六</p>	
---------------------	--	---	---	---	--	--

						固体废物： -完善生活垃圾分类收运体系。到 2023 年底，广元市生活垃圾回收利用率力争达 30% 以上	必须、六不准”相关要求	
YS5108242220002	清 泉 乡 - 苍 溪 县 - 城 镇 污 染 重 点 管 控 单 元	<p>优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</p> <p>一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和</p>	控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。建设流域水环境风险联防联控体系。提高	<p>1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。□2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。□4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。□5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	环境 风 险 防 控	<p>涉及有毒有害、易燃易爆物质新、改、扩建项目，严控准入要求。</p> <p>涉及铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放的项目，严控准入，严格执行重金属污染物总量控制要求。</p>	<p>本项目拟加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系；严格环境风险源头防控；不涉及危险废物及危化品</p>	符合

		大气污染重点管控要求。	大气污染治理水平。					
YS5108243310001	苍溪县大气环境一般管控区	<p>优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。</p> <p>重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</p> <p>一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和</p>	<p>控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。建设流域水环境风险联防联控体系。提高</p>	<p>1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。□2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。□4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。□5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	空间布局约束	<p>(1) 严格执行大气污染防治相关法律法规以及《自然保护区条例》《风景名胜区条例》要求，全面加强自然保护区和风景名胜区的建设管理。(2) 环境空气质量达到一级功能区要求，禁止新、扩建污染源。(3) 符合国民经济和社会发展规划要求的建设项目，经发展改革部门批准后实施。(4) 优先保护区和历史文化遗迹保护相关的活动经主管部门批准后可以开展。</p>	<p>本项目不涉及环境空气一级功能区；不涉及自然保护区和风景名胜区</p>	符合

		大气污染重点管控要求。	大气污染治理水平。					
YS5108243310001	苍溪县大气环境一般管控区	<p>优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。</p> <p>重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</p> <p>一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和</p>	<p>控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。建设流域水环境风险联防联控体系。提高</p>	<p>1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。□2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。□4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。□5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	<p>污染物排放管控</p>	<p>严格落实大气污染防治法律法规要求，加强绿色管控，倡导绿色低碳生产生活，持续推动节能减排。加强绿化建设，增加自然净化能力。加强农业面源污染防治，科学管控秸秆露天焚烧。</p>	<p>本项目施工废气拟通过洒水降尘等措施；营运期水套炉燃烧废气通过自带排气筒排放，对周边大气环境影响较少</p>	符合

		大气污染重点管控要求。	大气污染治理水平。					
YS5108241410006	苍溪县土壤优先保护区	<p>优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。</p> <p>重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</p> <p>一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求；对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和</p>	<p>控制农村面源污染，提高污水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。建设流域水环境风险联防联控体系。提高</p>	<p>1、长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。□2、落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。□4、加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。□5、大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	空间布局约束	<p>结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局产业；落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》等相关要求，加强林地、园地和未利用地的土壤环境管理。</p>	<p>本项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防治区分别采取不同等级的防渗措施，能有效防止对土壤的污染及影响</p>	符合

		大气污染重点管控要求。	大气 污染 治理 水平。					
--	--	-------------	-----------------------	--	--	--	--	--

其他符合性分析

(2) 与《广元市“三线一单”生态环境分区管控》要求相符性分析

根据广元市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号）：坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大，十九届二中、三中、四中全会精神和中央经济工作会议精神，深入贯彻习近平生态文明思想，按照党中央、国务院和省委、省政府决策部署，建立实施生态环境分区管控体系，推进生态环境治理体系和治理能力现代化，筑牢长江上游生态屏障，协同推进经济社会高质量发展和生态环境高水平保护，深入实施生态立市战略，加快中国最干净城市建设，实现经济行稳致远、社会安定和谐，打造四川绿色低碳发展的广元样板。

1) 与广元市环境管控单元生态环境管控要求符合性分析

广元市共划分环境管控单元 66 个，其中优先保护单元 26 个，主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、国家公园、湿地公园、自然保护区等。重点管控单元 33 个。其中：城镇重点单元 7 个，工业重点单元 23 个，环境要素重点单元 3 个。主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（集聚区）等。一般管控单元 7 个，主要为除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。根据《广元市环境管控单元分布图》，本项目属于“一般管控单元”。根据文件要求，本项目与广元市环境管控单元生态环境管控要求符合性见下表。

表 1-3 本项目与广元市环境管控单元生态环境管控要求符合性分析表

序号	环境管控单元类型	生态环境管控要求	本项目	符合性
1	优先保护单元	以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发的区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严禁任何单位和个人擅自占用和改变用地性质	本项目不涉及优先保护单元	符合

	2	重点管控单元	<p>以环境污染治理和风险防范为主，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。</p> <p>其中，城镇重点单元围绕改善人居环境，建设品质宜居城，优化空间布局。禁止新建高污染、高风险工业企业，引导现有企业结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。强化城镇生活污水、大气移动源、扬尘源管控，推动开展污水资源化利用。</p> <p>工业重点单元严格执行相关准入门槛，强化嘉陵江干流一公里范围内企业选址论证，严控水环境风险。加强工业源挥发性有机物治理，提升废气收集率、去除率、治理设施运行率。</p> <p>环境要素重点单元在维护区域生态环境质量的前提下，有针对性地加强污染物和环境风险防控，重点加强农业源、生活源治理。单元内若新布局工业园区、企业，应充分论证环境合理性。</p>	本项目不涉及重点管控单元	符合
	3	一般管控单元	以生态环境保护与适度开发相结合，开发建设中应落实生态环境保护基本要求	本项目气田水拟采用车载拉运方式回注处理或资源化回用；生活废水用作周围农田施肥，不会污染周围水体；在运营期将严格执行相关规定和要求，落实有关大气污染防治措施，确保废气达标排放，降低对周边大气环境的影响，符合一般管控单元的要求。	符合
<p>2) 广元市及各县（市、区）总体生态环境管控要求符合性分析</p> <p>根据全市及各县（市、区）的区域特征、发展定位和突出生态环境问题，明确全市及各县（市、区）差异化的总体生态环境管控要求。本项目</p>					

位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，本项目与广元市及苍溪县总体生态环境管控要求符合性分析见下表。

表 1-4 本项目与广元市及苍溪县总体生态环境管控要求符合性分析

序号	区域	管控要求	本项目符合性分析
1	广元市	长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流岸线三公里内，且不为化工项目，尾矿库项目
2		落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。	本项目不涉及长江流域
3		结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目为天然气勘探项目，属于生态类，不承接钢铁、电解铝等产业
4		加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控	本项目不涉及
5		大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理	本项目不涉及
1	苍溪县	苍溪县是苍溪县属于国家层面限制开发区域（农产品主产区），同时属于省级层面的点状开发的城镇，严格控制限制开发区域的农业发展用地、生态用地转变为工业发展和城市建设用地。	本项目为临时用地，临时用地期满后自行拆除地上建筑物、构筑物，并恢复土地原貌
2		提高现有化工企业风险防控水平，嘉陵江岸线一公里范围内的现有化工企业，不得进行扩建，现状长期停产的企业不得复产，并于 2025 年前关闭	本项目为距离嘉陵江约 14km，同时项目为新建，不属于扩建项目
3		严控水土流失，保护耕地资源，促进和巩固陡坡退耕还林还草，荒山荒坡营造水土保持林	本项目在原有钻井工程临时用地范围内进行建设，原有植被已破除，不会发生水土流失，同时，项目用地属于临时用地，用地结束后拟采取迹地恢复措施
4		提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）	本项目本项目气田水拟采用车载拉运方式回注处理或资源化回用；生活废水用作周围农田施肥，不会污染周围水体；不会占用

本项目与广元市环境管控单元位置关系见下图：

广元市环境管控单元分布图

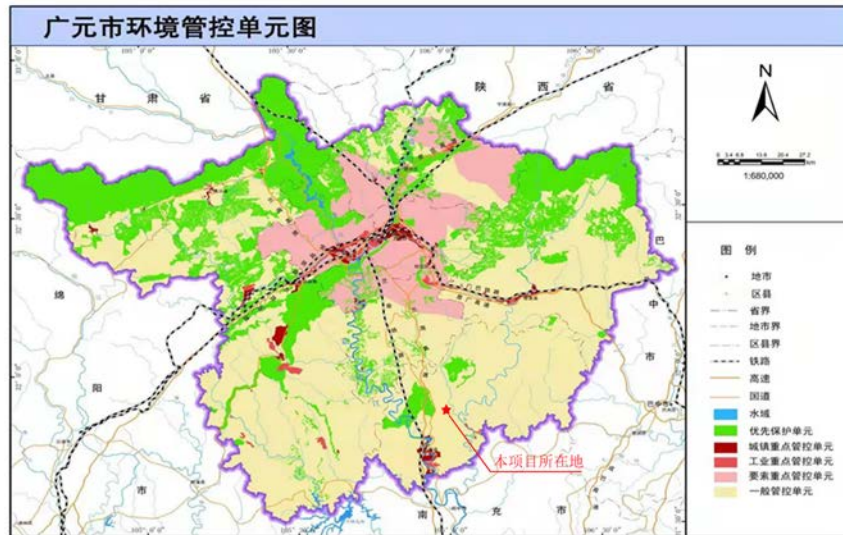


图 1-5 广元市环境管控单元图

综上所述，经过与“三线一单”对照分析，项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单，项目与“三线一单”相符。

4、与环境保护相关规划政策符合性分析

(1) 与大气污染防治等相关政策符合性分析

拟建项目与《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发[2019]4号）、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）和《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》的符合性分析如下：

表 1-5 与大气污染防治等相关政策符合性

大气污染防治规划文件	规划要求	拟建项目情况	符合性
《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发[2019]4号）	《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》 三、重点任务 (一) 调整产业结构，深化工业污染治理。 强化“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上生态环境准入清单）约束，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，优化产业布局和	本项目四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，项目属于天然气勘探，天然气属清洁能源，能减少对大气环境的影响。 项目严格施工扬尘监管，采用洒水降尘	符合

		资源配置。积极推行环境影响评价,新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、的环境影响评价应满足区域、规划环境影响评价要求。(二)优化能源结构,构建清洁能源体系。 加快发展清洁能源。科学有序推进水电、天然气(页岩气)、风电、太阳能、生物质能等清洁能源开发利用。 ... (四)加强扬尘管控,提高城市环境管理水平。 严格施工扬尘监管。大力推进装配式建筑,推广节能降耗的建筑新技术和新工艺,提高绿色施工水平。	等措施进行施工期扬尘防治,可有效避免施工期扬尘对大气环境的影响。	
《打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国发〔2018〕22号)	优化产业布局。 修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件,环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价,新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价,应满足区域、规划环评要求。		本项目不属于高耗能、高污染和资源型行业	符合
	严控“两高”行业产能。		本项目不属于“两高”行业产能。	符合
	强化“散乱污”企业综合整治。 全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动。根据产业政策、产业布局规划,以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求,制定“散乱污”企业及集群整治标准。		项目生产工艺以及现场布局均严格按行业规范设置。本项目不属于“散乱差”企业。	符合
	深化工业污染治理。 持续推进工业污染源全面达标排放。		项目各废气均可实现达标排放。	符合
《四川省环境污染防治“三大战役”实施方案》	实施结构调整减排行动,加快能源结构调整。大幅降低煤炭在一次能源消费中的比重,限制高硫分、高灰分煤炭的开采使用,扩大高污染燃料禁燃区范围,在县级以上城市建成区全面实施煤改气、煤改电,逐步实现工业园区集中供热,到2020年全省煤炭消费总量削减到7700万吨以内,比2015年下降14%。		拟建项目的实施,有利于天然气的使用,有利于降低周边地区的燃煤污染。	符合
<p>(2) 与水污染防治行动计划符合性</p> <p>本项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)、《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发〔2015〕59号)、《重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》的符合性分析如下:</p> <p style="text-align: center;">表 1-6 与水污染防治的符合性分析</p>				

水污染防治文件	规划要求	本项目情况	符合性
国务院关于印发水污染防治行动计划的通知“国发[2015]17号”	“(一) 狠抓工业污染防治。……集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求,方可进入污水集中处理设施……”	项目无废水外排	符合
《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发〔2015〕59号)	(一) 全面控制污染物排放 (1) 狠抓工业污染防治; ①取缔“10+1”小企业; ②专项整治“10+1”重点行业; ③集中治理工业集聚区水污染。	企业不属于“10+1”小企业,项目无废水外排	符合
《重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》	(一) 促进产业转型发展。优化空间布局。新建企业原则上均应建在工业集聚区。完善工业园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”,实现废水分类收集、分质处理,入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理。	本项目无废水外排	符合

(3) 与土壤污染防治行动计划符合性

项目与土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”及《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》符合性如下:

表 1-7 与土壤污染防治行动计划符合性

土壤污染防治行动计划	相关要求	本项目情况	符合性
《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)	自 2017 年起,对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地,以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地,由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估	不属于回收土地使用权的项目	符合
	排放重点污染物的建设项目,在开展环境影响评价时,要增加对土壤环境影响的评价内容,并提出防范土壤污染的具体措施;需要建设的土壤污染防治设施,要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	不涉及重点污染物的排放	符合
	严格执行相关行业企业布局选址要求,禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业	不涉及	符合
	加强电器电子、汽车等工业产品中有害物质控制。有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施,要事先制定残留污染物清理和安全处置方案,并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案;要严格按照有关规定实施安全处理处置,防范拆除活动污染土壤。	不属于电器电子、汽车等行业	符合
	继续淘汰涉重金属重点行业落后产能,完善重	不属于涉重企业	符合

金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目

经上表分析，项目建设与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）相符。

（4）与《石油天然气开采业污染防治技术政策》（[2012]18号）符合性分析

根据《石油天然气开采业污染防治技术政策》（[2012]18号），到2015年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工业废水回用率达到90%以上，工业固体废物资源化及无害化处理处置达到100%。根据工程分析，本项目营运期仅产生生活废水和气田水，其中生活废水收集后用于农肥，气田水回注处理；工业固体废物资源化及无害化处理处置已经达到100%，符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》（[2012]18号）的要求。本项目与其符合性分析具体见下表：

表 1-8 本项目与《石油天然气开采业污染防治技术政策》符合性分析表

文件要求	项目情况	符合情况
（一）到2015年末，行业新、改、扩建项目均采用清洁生产工艺和技术，工业废水回用率达到90%以上，工业固体废物资源化及无害化处置率达到100%，要遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生，要逐步实现对行业排放的石油类污染物进行总量控制	本项目拟采用清洁生产工艺和技术，确保工业废水回用率达到90%以上，工业固体废物资源化及无害化处置率达到100%；并采取措，遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生；同时，项目不涉及石油类污染物排放	符合
（二）大力推行清洁生产，发展循环经济，强化末端治理，注重环境风险防范，因地制宜进行生态恢复与建设，实现绿色发展	本项目拟推行清洁生产，发展循环经济，强化末端治理，同时注重环境风险防范，因地制宜进行生态恢复与建设，实现绿色发展	符合
（三）在环境敏感区进行石油天然气勘探、开采的，要在开发前对生态、环境影响进行充分论证，并严格执行环境影响评价文件的要求，积极采取缓解生态、环境破坏的措施	本项目涉及水土流失重点治理区，但项目拟严格执行环评文件要求，积极采取措施缓解生态及环境破坏造成的影响	符合

<p>(四) 在开发过程中, 适宜注水开采的油气田, 应将采出水处理满足标准后回注; 对于稠油注汽开采, 鼓励采出水处理后回用于注汽锅炉</p>	<p>本项目不涉及稠油注汽开采, 采出的气田水定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用</p>	<p>符合</p>
<p>(五) 在油气集输过程中, 应采用密闭流程, 减少烃类气体排放</p>	<p>本项目不涉及油气集输管线</p>	<p>符合</p>
<p>(六) 在油气开发过程中, 应采取措施减轻生态影响并及时用适地植物进行植被恢复, 井场周围应设置围堤或井界沟</p>	<p>本项目施工完成后, 将采取措施减轻生态影响并及时用适地植物进行植被恢复, 井场周围拟设置围堤或井界沟</p>	<p>符合</p>
<p>(七) 固体废物收集、贮存、处理处置设施应按照标准要求采取防渗措施</p>	<p>本项目固体废物主要为清管废渣和检修废渣, 属于一般固废, 且产生量少, 直接就地填埋处理即可</p>	<p>符合</p>
<p align="center">(5) 与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函〔2019〕910号) 符合性分析</p> <p>中华人民共和国生态环境部于 2019 年 12 月 13 日发布了《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》(环办环评函[2019]910号), 本项目与其符合性分析见下表。</p> <p align="center">表 1-9 本项目与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》符合性分析表</p>		
<p align="center">文件要求</p>	<p align="center">项目情况</p>	<p align="center">符合情况</p>
<p>(一) 油气开采项目(含新开发和滚动开发项目)原则上应当以区块为单位开展环评(以下简称区块环评), 一般包括区块内拟建的新井、加密井、调整井、站场、设备、管道和电缆及其更换工程、弃置工程及配套工程等。项目环评应当深入评价项目建设、运营带来的环境影响和环境风险, 提出有效的生态环境保护和环境风险防范措施。滚动开发区块产能建设项目环评文件中还应对现有工程环境影响进行回顾性评价, 对存在的生态环境问题和环境风险隐患提出有效防治措施。依托其他防治设施的或者委托第三方处置的, 应当论证其可行</p>	<p>对尚未确定产能建设规模的, 勘探井或勘探工程仍按照既定要求开展环评。确定产能建设规模后, 原则上不得以勘探名义继续开展单井环评, 避免单井的重复环评。本工程为天然气勘查工程, 由于所在区块位于未确定产能建设规模的陆地油气开采区块, 气藏动静态认识存在诸多不足。本项目主要为深化深部地层气藏特征认识, 系统深部气藏动态资料, 进一步深化静态认识。故本工程不属于新区块开发和滚动开发项目, 属于矿产资源勘查, 因此, 本工程可以以单井形式开展环评。</p>	<p align="center">符合</p>

	<p style="text-align: center;">性和有效性</p> <p>(二) 未确定产能建设规模的陆地油气开采新区块，建设勘探井应当依法编制环境影响报告表。海洋油气勘探工程应当填报环境影响登记表并进行备案。确定产能建设规模后，原则上不得以勘探名义继续开展单井环评。勘探井转为生产井的，可以纳入区块环评。自2021年1月1日起，原则上不以单井形式开展环评。过渡期间，项目建设单位可以根据实际情况，报批区块环评或单井环评。在本通知印发前已经取得环评批复、不在海洋生态环境敏感区内、未纳入油气开采区块产能建设项目环评且排污量未超出原环评批复排放总量的海洋油气开发工程调整井项目，实施环境影响登记表备案管理。</p>		符合
	<p>(三) 涉及向地表水体排放污染物的陆地油气开采项目，应当符合国家和地方污染物排放标准，满足重点污染物排放总量控制要求。</p>	本项目不涉及向地表水体排放污染物	符合
	<p>(四) 涉及废水回注的，应当论证回注的环境可行性，采取切实可行的地下水污染防治和监控措施，不得回注与油气开采无关的废水，严禁造成地下水污染。</p>	本项目气田水定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用，不会造成地下水污染	符合
	<p>(五) 陆地油气开采项目的建设单位应当对挥发性有机物液体储存和装载损失、废水液面逸散、设备与管线组件泄漏、非正常工况等挥发性有机物无组织排放源进行有效管控，通过采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物和恶臭气体无组织排放。涉及高含硫天然气开采的，应当强化钻井、输送、净化等环节环境风险防范措施。含硫气田回注采出水，应当采取有效措施减少废水处理站和回注井场硫化氢的无组织排放。高含硫天然</p>	本项目已采取设备密闭、废气有效收集及配套高效末端处理设施等措施，有效控制挥发性有机物等气体无组织排放，同时拟强化环境风险防范措施	符合

<p>气净化厂应当采用先进高效硫磺回收工艺，减少二氧化硫排放。井场加热炉、锅炉、压缩机等排放大气污染物的设备，应当优先使用清洁燃料，废气排放应当满足国家和地方大气污染物排放标准要求。</p>		
<p>(六) 施工期应当尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。钻井和压裂设备应当优先使用网电、高标准清洁燃油，减少废气排放。选用低噪声设备，避免噪声扰民。施工结束后，应当及时落实环评提出的生态保护措施。</p>	<p>本项目施工期拟尽量减少施工占地、缩短施工时间、选择合理施工方式、落实环境敏感区管控要求以及其他生态环境保护措施，降低生态环境影响。</p>	<p>符合</p>
<p>(七) 油气储存项目，选址尽量远离环境敏感区。加强甲烷及挥发性有机物的泄漏检测，落实地下水污染防治和跟踪监测要求，采取有效措施做好环境风险防范与环境应急管理</p>	<p>本项目选址已远离环境敏感区，加强了甲烷及挥发性有机物的泄漏检测，拟落实地下水污染防治和跟踪监测要求，拟采取有效措施做好环境风险防范与环境应急管理</p>	<p>符合</p>
<p>(八) 油气企业应当加强风险防控，按规定编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案。</p>	<p>项目建设单位建成后拟规定编制突发环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案</p>	<p>符合</p>
<p style="text-align: center;">(6) 与四川省十三五规划符合性分析</p> <p>《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中指出，加快清洁能源产业发展，要“大力推进国家优质清洁能源基地建设”，“加大川东北、川中及川西特大型、大型气田勘探开发，建成全国重要天然气生产基地”，“天然气以川东北、川中、川西为主，加快中石化、中石化四川盆地常规天然气产能项目建设”。本项目位于四川省广元苍溪县，属于川东北地区，属于天然气勘探项目，因此本项目符合《四川省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。</p> <p style="text-align: center;">(7) 与《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）符合性分析</p> <p>根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发</p>		

(2016) 65 号) 提高环境质量, 加强生态环境综合治理, 加快补齐生态环境短板的要求, 本项目建设及营运过程中产生的废水、废气、固废等污染物均采取委托处理、无害化处理, 避免其污染周围环境, 符合该通知的要求。

综上所述, 结合当地城乡规划、环境保护“十三五”规划及环保部相关规划政策分析, 本项目建设符合相关规划要求。

5、与周边环境敏感区位置关系分析

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版), 环境敏感区是指依法设立的各级各类保护区域和对建设项目产生的环境影响特别敏感的区域, 主要包括下列区域:

(一) 国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区;

(二) 除(一)外的生态保护红线管控范围, 永久基本农田、基本草原、自然公园(森林公园、地质公园、海洋公园等)、重要湿地、天然林, 重点保护野生动物栖息地, 重点保护野生植物生长繁殖地, 重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道, 天然渔场, 水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域;

(三) 以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域, 以及文物保护单位。

(1) 本项目与苍溪县境内集中式饮用水源保护区关系

根据《广元市人民政府关于对苍溪县龙山镇等 39 个乡镇农村集中式饮用水源保护区划定方案的批复》(广府函【2006】248 号)、广元市人民政府办公室《关于同意调整苍溪县文昌镇等 15 个乡镇(社区)集中式饮用水源保护区的批复》(广府办函【2015】128 号)、苍溪县人民政府办公室转发《广元市人民政府办公室关于同意调整苍溪县文昌镇等 15 个乡镇(社区)集中式饮用水源保护区的批复》的通知(苍府办函【2015】109 号)(详见附件), 对照苍溪县境内所有集中式饮用水源地划定范围及基本情况可知, 本项目不涉及集中式饮用水源保护区。

本项目与苍溪县境内集中式饮用水源保护区位置关系如下图所示：

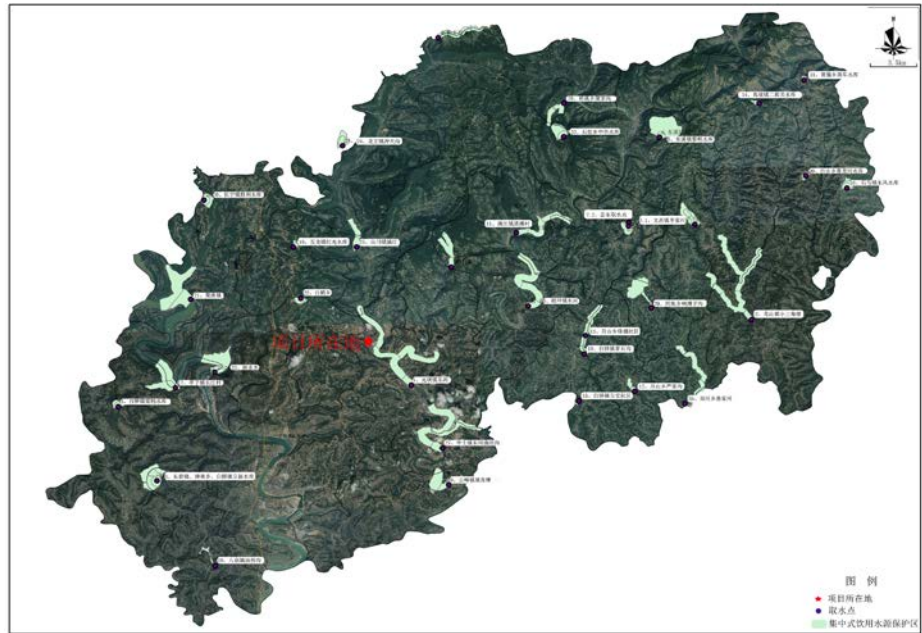


图 1-6 苍溪县境内集中式饮用水源保护区取水点及保护区范围与本项目位置关系示意图

(2) 项目与分散式饮用水源保护区的位置关系

元陆 27 井位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，根据现场调查，项目场地四周地势较为平缓，井场周围较空旷，项目区主要地表水体为项目东侧的插江，距离约 450m。周围农户饮用水主要来自井水，附近居民多为数户农户共用一口水井，根据现场调查，距离井口最近的饮水井位于井场东南侧农户住宅附近，该水井距离项目厂界约 80m，因此，本项目不涉及分散式饮用水源保护区。本项目附近地下水井分布情况见下表。

表 1-10 本项目与评价区内分散式饮用水水源地位置关系

地下水分散供水区编号	行政区划位置	方位	水井数量	水井距本项目距离 (m)	水井井口与本项目井口的高程 (m)	供水规模 (户/人)	开采含水层
1	四川省 广元市 苍溪县 石门乡 杨河村	东北侧	2	225	+220m	9 户 27 人	/
2		北侧	1	212	+120m	8 户 24 人	
3		西北侧	2	175	+110m	8 户 22 人	
4		西南侧	2	120	+240m	6 户 15 人	

5		东南侧	3	80m~ 180m	+200m	8户 25 人	
---	--	-----	---	--------------	-------	------------	--

(3) 项目与其他环境敏感区的位置关系

根据《四川省林业地方级自然保护区名录》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知（四川省推动长江经济带发展领导小组办公室文件（川长江办[2019]）8号）、《四川苍溪国家森林公园总体规划（2016-2025年）》等文件可知，本项目周边其他环境敏感区主要有九龙山自然保护区、构溪河湿地自然保护区、四川苍溪国家森林公园、插江国家级水产种质资源保护区及四川苍溪梨仙湖湿地公园。本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，北距九龙山自然保护区约11km；南距构溪河湿地自然保护区约13km；西南距四川苍溪国家森林公园15km；东距插江国家级水产种质资源保护区核心区4.2km；西南距四川苍溪梨仙湖湿地公园约14km，因此，本项目不涉及自然保护区、森林公园、水产种质资源保护区及湿地公园等环境敏感区。

本项目与插江国家级水产种质资源保护区位置关系见下图：

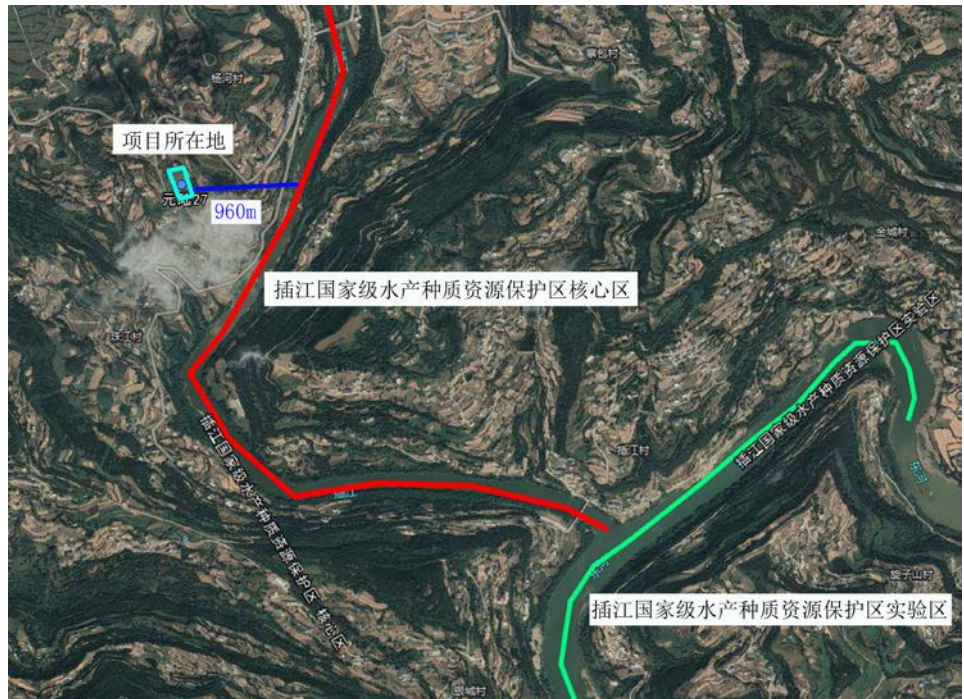


图 1-7 苍溪县水土保持重点防治分区图

(4) 项目与水土流失重点预防区和重点治理区的位置关系

2016年11月24日，苍溪县人民政府出具了《关于同意苍溪县水土保持规划（2015-2030）的批复》（苍府函[2016]140号）；2017年12月20日，广元市人民政府出具了《关于广元市水土保持规划（2015-2030）年的批复》（广府复[2017]86号）；2017年12月27日，广元市水务局出具了《关于印发广元市市级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（广水函[2017]351号）；2017年3月14日，四川省水利厅印发了《关于四川省省级水土流失重点预防区合重点治理区划分成果》（川水函[2017]482号）；根据以上文件，苍溪县共31个乡镇涉及市级重点预防区及市级重点治理区，分别为：

市级重点预防区：涉及乡镇共13个，土地面积822.69km²，分区名称为亭子湖库区市级水土流失重点预防区，编码SS I 涉及的乡镇有：白桥镇、东溪镇、高坡镇、龙洞乡、龙王镇、桥溪乡、三川镇、新观乡、雍河乡、永宁镇、亭子镇、鸳溪镇、浙水乡。

市级重点治理区：涉及乡镇共18个，土地面积1013.32 km²，分区名称东河中下游市级水土流失重点治理区，编码SS II 涉及的乡镇有：白鹤乡、白驿镇、河地乡、唤马镇、漓江镇、龙山镇、彭店乡、歧坪镇、石门乡、石灶乡、双河乡、文昌镇、元坝镇、月山乡、岳东镇、云峰镇、运山镇、中土镇。

本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，根据《广元市市级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》及苍溪县水土保持重点防治分区图（下图），石门乡属于水土流失重点治理区，因此，本项目涉及水土流失重点治理区。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目新建元陆 27 井地面配套工程，处于元坝气田苍溪县城东北侧，位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，项目所在区域属于东河—插江流域，具体地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>1、区域勘探情况介绍</p> <p>四川盆地元坝气田区块天然气资源十分丰富，是中国石化油气勘探开发的重要基地之一。该区块位于四川盆地北部，处于川北坳陷与川中隆起的过渡带，地层产状平缓，构造变形弱。现有地震、钻探、测井及测试分析结果表明该区块勘探开发潜力较大，因此国土资源部授予了中国石油化工股份有限公司探矿权证，证号 0200000930067，范围包括四川省巴中、苍溪、阆中、旺苍、南江地区，极值坐标为东经 105°51′~107°04′，北纬 31°42′~32°00′，登记面积约 3251.48km²，目前已定为可勘探区块。元坝气田处是中国石油化工股份有限公司在普光气田之后勘探发现的另一大气田，其油气勘探可分为早期地质普查、圈闭寻找阶段、勘探突破和成果扩大等四个阶段，其中勘探突破和成果扩大阶段进一步可分为勘探突破-展开评价阶段、勘探开发一体化阶段。</p> <p>勘探突破、展开评价阶段（2007 年-2008 年）：2007 年 11 月元坝 1-侧 1 井在长兴组上段 7330-7390m 钻遇台缘生物礁白云岩储层及良好油气显示，11 月 19 日酸压测试获 50.3×104 m³/d 工业气流，由此获得重大突破。随后，2008 年 4 月和 6 月，元坝 2 井在长兴组下、上段分别试获工业气流。结合元坝一期三维地震资料的处理解释，进一步证实元坝地区长兴组发育大型台地边缘生物礁滩沉积，储层叠合连片，预测有利礁滩体面积逾 500km²，其中测试证实生物礁带为油气高产富集带。在此基础上，2008 年部署实施元坝二、三期三维地震共 1571.56 km²，部署一批井以整体评价控制元坝长兴组礁滩相储层展布，其中元坝 12、元坝 101、元坝 102 等井分别在长兴组台地边缘礁滩相和浅滩相试获中、高产工业气流，元坝大型气田初见端倪。</p> <p>勘探开发一体化阶段（2009 年—2014 年）：元坝气田发现后，按照“区域甩开，整体部署，滚动实施”的勘探部署思路展开评价，先后部署元坝 27 井等 13 口勘探井、评价井，同时部署元坝 103H 井等 4 口开发评价井，以探索超深层高含硫气田开发方式、评价气藏开发技术指标，元坝 27 井后等 8 口井在长兴组相继试获超百万方高</p>

产工业气流，其中元坝 205 井礁滩分层测试均超百万方高产气流，元坝礁滩相高产富集带进一步扩大，于 2014 年底，落实含气面积 491.84km²，累计提交探明储量 1943.1 亿方，为元坝气田产能建设奠定了坚实的基础。

2、项目由来

根据西南油气分公司统筹计划要求，为加快元坝气田深部天然气气藏的评价及开发建产工作，加快四川省的油气资源勘探开发和生产，提高企业效益和支持四川经济的跨越式发展，同时也为了全力推进元坝气田产能项目建设工作，实现整体稳产，推进天然气的规模化开采力度，缓解区域能源短缺的局面，有效实现清洁能源替代传统高污染能源，改善区域生态环境，加大国内天然气供应力度，减小天然气供需矛盾，促进经济的持续性发展，2022 年 2 月 23 日，经西南油气分公司开发管理部研究决定对元陆 27 井进行试采；通过对其开展试采，录取关键的动态资料，了解气井的实际生产能力和生产动态规律，评价储量可动性，深化深部气藏特征认识，评价水平井产能和控制储量、探索低含凝析油气藏开发技术政策、加快推进天然气效益勘探开发工作进程，为后续气藏合理高效开发提供支持。2012 年 9 月 28 日，四川省环境环保厅下达了《关于元陆 18、20、22、25、26、27 井钻探工程建设项目环境影响报告表的批复》（川环审批[2012]587 号）（附件 5）；2015 年 7 月 10 日，四川省环境保护厅以“川环验[2015]146 号”文同意元陆 27 井通过验收（附件 6）。在钻井工程已完成并取得环评及验收批复的前提下，2022 年 2 月 23 日，西南油气分公司油气开发管理部下达了“关于元陆 18 井等井站站场及输气管线建设任务的通知”（分公司工单开发[2022]19 号），决定开展元陆 27 井地面配套工程项目，对该井开展试采工程。

根据试采任务通知及现场核实，项目建设内容为：新建元陆 27 集气站 1 座，元陆 27 井口天然气经加热、节流、分离、计量、调压后，进入地方燃气管网，主要设备包括 35MPa，60kW 单进单外型水套加热炉撬块一套；4MPa，DN800 生产分离撬一套；4MPa，DN50 疏水阀撬块一套；PN70MPa 管汇台一套；1.6MPa、20m³ 钢制污水罐一套；以及电、信、控、防腐等相关地面配套工程，新建放散区及放空立管一套（DN100、1.6MPa、H=10m），井口最高关井压力为 70MPa，井口流动压力为 10MPa，出站运行压力 0.35MPa，流动温度为 30℃，设计产气量 3×10⁴m³/d，产

水量 2 m³/d，本项目天然气不含硫；不涉及站外管网建设。

3、试采方案概述

3.1 试采目的及必要性

元陆 27 井在须二下亚段测试获得了较高的高产工业气流，展示了该井区须二下亚段具有较大的勘探开发潜力，为了深化须二下亚段不同区域的气藏认识，评价气井的实际产能和生产动态规律，落实可动储量和开发技术政策，加快推进天然气效益勘探开发工作进程，有必要开展元陆 27 井的试采工作。本次试采目的在于，作为须二下亚段第一口试采井，开发评价尚处于早期阶段，气藏动静态认识存在诸多不足，需要通过试采加深以下几点认识：

一是充分结合本次先导试验区试验内容、试采需求及天然气改造措施带来的后期排液特殊性，地面工艺流程及后续开发方式需通过试采加以验证，为下一步区域开发方案编制提供支撑；

二是目前仅用“一点法”计算无阻流量，为评价该方法计算结果的可靠性，需系统开展产能评价工作，明确产能特征及变化规律；

三是针对须二下亚段在不同区域的气藏认识尚需通过试采进一步研究深化；

四是目前本区尚无试采井投入试采，气藏稳产能力、递减规律、产液特征等生产动态特征及开发效果指标尚需进一步研究；

五是储量基础存在不确定性，目前该区仅提交控制储量，预期 2023 年提交探明储量，需要通过试采丰富气藏动静态资料，评价可动储量规模。

3.2 试采层位及时间

试采目的层为须二下亚段，位于广元市苍溪县境内，结合本气井储层非均质性不清、产能特征及储量规模尚需认识的具体情况，基于气藏的复杂性，为了更好的录取动态监测资料，初步建议试采期为 2 年，最终时间根据试采期间安排工作内容完成情况及实际需要，可以适当调整。

3.3 试采期开采方式

目前须二下亚段采用稳产降压衰竭式方式开采，产量保持稳定，压力下降缓慢，试采效果较好；邻区元坝气井投产初期，同样采用稳产降压衰竭式方式开采，获得了较好的生产效果。因此元陆 27 井推荐先期采用稳产降压衰竭式方式试采，后期视

压力下降情况调整试采生产制度。

3.4 试采规模

根据测试及计算结果，元陆 27 井深部气藏具有较好的储量基础，本次试采规模研究基于砂体规模、单井地质储量控制面积、储层物性等建立元陆 27 井单井地质模型，结合元陆 27 井水平井水平段长及储层改造参数，利用数值模拟方法，在不同配产条件下进行生产预测，试采规模建议为 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，用以保持试采阶段较为稳定的生产，同时也可保持一定的试采规模，为动态数据的有效录取提供必要条件。

3.5 产量预测

基于深部气藏规模、储层物性建立元陆 27 井深部含气地质模型，结合元陆 27 井水平井水平段长及储层改造参数，利用数值模拟进行生产预测，开发方式为衰竭式开发，生产制度 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 进行预测，管线输压 0.35MPa，预测时间 10 年，期末单井累计采气 $1.2 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

3.6 试采进度安排

元陆 27 井试采进度总体安排如下：其中 2022 年 4 月 1 日之前完成试采方案编制及批复，2022 年 7 月之前完成地面工程建设，2022 年 8 月开始试采评价工作，2024 年 8 月试采结束后转开发生产。

4、区域集输管网分布情况

本项目建成后，井口天然气经加热、节流、分离、计量、调压后，进入地方燃气管网，因此，本项目不涉及站外管网建设，配套管网由地方燃气公司进行建设并完成环境影响评价，不在本次评价范围内。

5、项目名称及建设地点

5.1 项目名称、规模、建设地点

项目名称：元陆 27 井地面配套工程

建设单位：中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气二厂

建设地点：四川省广元市苍溪县石门乡杨河村

建设性质：新建

用地面积：本工程新建元陆 27 集气站，设计规格为 $42\text{m} \times 76\text{m}$ ；临时占地 3192m^2 ，

占地类型为耕地，不涉及基本农田。

试采期：2年

项目投资：600万元

5.2 建设内容及规模

新建元陆 27 集气站 1 座，元陆 27 井口天然气经加热、节流、分离、计量、调压后，进入用户燃气管网，主要设备包括 35MPa，60kW 单进单出型水套加热炉撬块一套；4MPa，DN800 生产分离撬一套；4MPa，DN50 疏水阀撬块一套；PN70MPa 管汇台一套；1.6MPa、20m³ 钢制污水罐一套；以及电、信、控、防腐等相关地面配套工程，新建放散区及放空立管一套（DN100、1.6MPa、H=10m），井口最高关井压力为 70MPa，井口流动压力为 10MPa，出站运行压力 0.35MPa，流动温度为 30 ℃。设计产气量 3×10⁴m³/d，产水量 2 m³/d，天然气不含硫。

本项目组成及主要环境问题见表 2-1。

表 2-1 项目组成及主要环境问题

名称	建设内容	规模	可能产生的环境影响	备注
			运营期	
主体工程	场站	新建元陆 27 井井站 1 座，设计规模：3×10 ⁴ m ³ /d，设计压力 0.35MPa。主要建设水套加热炉、分离器、疏水阀、燃气调压撬、管汇台、污水罐等	废水、废气、噪声、固废	新建
	放空系统	新建放散区及放空立管一套，位于井站内部东北侧，占地面积约 50m ² ，采用 DN100 管材，设计压力 1.6Mpa，H=10m	放空废气、噪声	新建
辅助工程	通信系统	元陆 27 井井站设视频监控系统 1 套，本站仪表信息采集后租用公网专线电路至区域中心	仅有设备安装，清管、试压时产生少量废水，水土保持施工期表现为水土流失及植被破坏，营运期主要为迹地恢复	新建
	自控系统	新建 RTU 装置 1 套，设置井口数据采集系统，采集井口油压、套压、温度及电池电量参数，并将采集参数上传，分离器流量检测		新建
	供配电系统	户外照明设计及深井卧式泵配电设计；工艺设备区防雷、防静电接地设计		新建
	给排水系统	本井站初期为有人值守站场，后期为无人值守、片区巡检，生产生活用水从周边居民点接自来水，饮用水采用桶装水，统一配送，储存于		新建

		站内高架水罐中； 雨水采用散排站外；工艺区场地冲洗水除含有少量机械杂质外，不含 有害污染物，就近进入雨水沟排出 站外；分离出的地层水暂储存于污 水罐内，定期拉运至元坝 29 气田水 处理站或大坪污水处理站处理后回 注或资源化回用；方井池积水多为 雨水，不定期使用防爆潜水泵就近 排至站场雨水沟；值班房污水至生 活集污池，厕所污水排至化粪池， 由化粪池收集进行预处理后用作周 边农田施肥		
	消防设 施	站场消防贯彻“预防为主，防消结 合”的方针，严格按《建筑设计防火 规范》(GB 50016-2014)有关规定执 行，本站可不设消防给水设施。按 照《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)要求，在站内配置 一定数量的消防器材及消防砂池。 消防器材放置在取用比较方便的消 防柜内，消防砂池随时填满消防用 砂		新建
	安全防 腐	地面敷设管道，采用丙烯酸聚氨酯 复合耐候涂层防腐。埋地管线采用 PE 防腐，DN150 及以上管道采用 3PE 防腐，DN150 以下采用加强型 2PE 防腐，焊口采用普通型热收缩 套防腐，不设阴极保护		新建
	水土保 持	水泥护坡、挡土坎及其水泥覆盖等		新建
	公用 工程	新建站场铁丝网围墙、站场围墙大门、放空区 小门、站场紧急逃生门	—	新建
		站内道路：新建站内人行道 28m，花砖结构， 井口区及围墙周边区域采用级配碎石铺砌，铺 筑面积 3192m ² ，站场沿围墙四周新建排水沟	—	新建
		进场道路：未修筑，直接利用现有乡道及原钻 井工程进场道路	—	利用
		巡检便道：未修筑，直接利用现有小道	—	利用
	办公 及生 活设 施	新建撬装活动房 1 座，10m×3m，轻钢结构，包 括宿舍及值班室、厨房、洗手间，供前期值守 人员使用，后期无人值守则保留做仓库等使用， 不拆除	—	利用
	储运 工程	污水罐 1.6MPa、20m ³ 钢制污水罐一套，用 以暂存气田水		新建
		高架水 箱 站内设置高架储水罐一座、容积约 10m ³ ，用于储存生活用水		新建
		集水池 面积为 4m ² ，用以暂存值班房生活污		新建

		水		
临时工程	堆管场	拟设置于现有井站内。	—	—
	弃土场	本项目无开挖工程，未设置弃土场。	—	—
	施工便道	利用当地等外公路和乡村道路，未新增设施工便道。	—	—
	施工营地	未设置施工营地，租用当地民房。	—	—
	取料场	原辅材料全部外购，未设取料场。	—	—
	原料堆场	原料堆场设置于现有井站空地。	—	—
环保工程	废气处理设施	水套炉加热炉燃烧烟气通过自带排气筒排放	水套炉加热炉燃烧烟气	新建
		设备检修或系统超压时排放少量天然气通过新建的放散管散排	检修废气	
	废水处理设施	生活污水经化粪池（容积 20m ³ ）处理后用于农肥	生活污水	新建
		初期雨水经站外设置的排水沟散排至附近边沟	初期雨水	
		新建 20m ³ 钢制污水罐一座，气田水暂存于污水罐中，定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用	气田水	
	噪声处理设施	采用低噪设备，基础减振，距离消音	噪声	新建
	固废处理设施	生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运	生活垃圾	新建
		检修废渣主要成分为铁屑，为一般工业固废，就地填埋处理。	检修废渣	新建
	生态保护措施	试采结束后拆除相关设备，并对土地进行复垦；或转为生产井，纳入区块环评	—	—
	风险防范措施	井口区、工艺装置区、污水罐区拟进行重点防渗，采用混凝土加 HDPE 防渗膜进行防渗，防渗能力达到等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0m$ ，同时并在罐区加设围堰（围堰区尺寸为 16m×12m×0.5m，有效容积为 90m ³ ）化粪池、集污池等进行一般防渗满足等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5m$ ，K $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，其余区域简单防渗	—	新建
井站内禁止明火，配备相应数量的干粉灭火器、消防水罐等		—	—	
井站设置 1 套独立放散系统进行高空排放		—	—	
依托	依托元陆 27 井钻井工程井场，钻井（挖潜）完	—	—	

工程	成后新建元陆 27 井站场		
	依托元陆 27 井钻井工程修建的进场道路及施工便道	—	—
	依托元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站对气田水进行处理	—	—

本工程为元陆 27 井地面配套工程（试采），主要构筑物列表如下：

表 2-2 元陆 27 井站内主要建（构）筑物一览表

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
1	井口操作台	个	1	
2	撬装 35MPa 60kw 水套炉基础	座	1	
3	撬装 4MPa DN800 分离器基础	座	1	
4	撬装 4MPa DN50 疏水阀基础	座	1	
5	污水罐操作台及基础	座	1	
6	放空立管基础	座	1	
7	排水沟	米	236	
8	围栏	米	236	
9	消防沙池	座	1	
10	消防器材存放柜	座	1	
11	管墩	个	8	以实测为准
12	阀墩	个	4	以实测为准
13	通信立杆基础	个	1	
14	大门 5 米	樘	1	
15	小门 1.2 米	樘	4	
16	垃圾池 1.8*1.5 米	座	1	
17	生活集污池 2*2 米	座	1	
18	厕所	座	1	
19	砖砌化粪池 5.38*1.89 米	座	1	

5.3 依托工程分析

(1) 元陆 27 井钻井工程井站

本工程主要依托了元陆 27 井钻井工程井场，以及钻井工程期间修建的进场道路及施工便道进行元陆 27 井地面配套工程建设。元陆 27 井钻井工程环评及验收情况以及遗留环境问题如下：

a) 元陆 27 钻井工程环评及其验收情况

2012 年 9 月 28 日，四川省环境环保厅下达了《关于元陆 18、20、22、25、26、27 井钻探工程建设项目环境影响报告表的批复》（川环审批[2012]587 号）；2015 年 7 月 10 日，四川省环境保护厅以“川环验[2015]146 号”文同意元陆 27 井通过验收。元陆 27 井场内配套设施完整，进场公路与当地水泥路连接，交通便利，元陆 27 井井站建设利用原有进场碎石公路进行硬化。

因此，元陆 27 井地面配套工程依托元陆 27 井钻井工程井场建设是可行的。

b) 元陆 27 井钻井工程遗留环境问题介绍

根据现场调查，钻井工程四周均设置了围挡，外围临时占地已基本复垦，未发现环境污染及水土流失等问题，井场工程内设备已搬离，钻井期间各项环保设施及环保措施均已落实到位，同时根据现场附近居民描述可知，元陆 27 井钻井工程开钻至今未发生相关环保投诉；也未与周边居民产生各类纠纷。

根据现场调查，目前钻井工程已结束，相关设备已搬离，目前场地现状仅留下了采气树，具体见下图。



图 2-1 元陆 27 井采气树



图 2-2 元陆 27 井井场现状 0



图 2-3 元陆 27 井入场道路



图 2-4 元陆 27 井井场现状 1

(2) 气田水处理

根据井区周缘回注站分布，本井试采气田水拟采用车载拉运方式，暂存于站场内设置的污水罐中，定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用；该气田水处理站已履行了环评及验收手续，同时剩余处理能力及处

理工艺均能满足气田水处理要求。

a) 元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站环评及其验收情况

本项目产生的气田水依托 YB29 气田水处理站及大坪污水处理站处理后回注或资源化回用，元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站承建单位为中国石化西南油气分公司，2014 年 4 月，由成都科技大学环保科技研究所、四川省地矿局成都水文地质工程地质中心编制了《元坝气田 17 亿方/年试采工程气田水综合处理工程》环境影响报告书；2014 年 5 月 29 日，四川省环境保护厅下达了《关于中国石化西南油气分公司元坝气田 17 亿方 / 年试采工程气田水综合处理工程环境影响报告书的批复》（川环审批〔2014〕288 号）；2016 年 10 月 24 日，由四川省环境保护厅、广元市环境保护局、苍溪县环境保护局出具了《中国石化西南油气分公司元坝气田 17 亿方 / 年试采工程气田水综合处理工程竣工环境保护验收意见》（川换验[2016]148 号），明确该气田水处理站已落实相关环保措施、符合竣工环保验收条件，同意通过验收，详见附件。

b) 元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站遗留环境问题介绍

根据现场调查，元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站目前正常使用，剩余处理能力能完全满足本项目产生的气田水处理；且项目已通过四川省环境保护厅、广元市环境保护局、苍溪县环境保护局的竣工环保验收，产生的各类废物均去向合理，无环境污染事件发生，无遗留环境问题。

6、主要工程量及设备

本项目主要工程量及设备见下表。

表 2-3 项目站场工艺主要工程量及设备一览表

序号	物资名称及规格型号	计量单位	计划需求数	材料要求
1	管汇台 PN70MPa	套	1	/
2	撬装水套炉 PN35MPa 60KW	套	1	/
3	撬装气液分离器 PN4.0MPa DN800	套	1	/
4	撬装疏水阀 PN4.0MPa DN50	套	1	配螺栓、法兰、垫片等紧固件
5	放空立管 DN100 Q245R/20# H=10m	座	1	配螺栓、法兰、垫片等紧固件
6	污水罐 20 方 非标	套	1	利旧
7	阻火器 GZJI-80-1.6C DN100 1.6MPa	套	1	配螺栓、法兰、垫片等紧固

				件
8	固定式节流阀 PN70MPa DN65	套	1	配螺栓、法兰、垫片等紧固件
9	内螺纹截止阀 J11H-16 DN25	套	1	配螺栓、法兰、垫片等紧固件
10	节流截止放空阀 PN70MPa DN65	套	1	配螺栓、法兰、垫片等紧固件
11	平板闸阀 PN70MPa DN65	套	1	配螺栓、法兰、垫片等紧固件
12	平板闸阀 Z43WF-40 DN80	套	3	配螺栓、法兰、垫片等紧固件
13	节流截止放空阀 FJ41Y-40 DN80	套	1	配螺栓、法兰、垫片等紧固件
14	闸阀 PN4.0MPa DN25	套	1	配螺栓、法兰、垫片等紧固件
15	闸阀 Z43WF-16 DN50	套	1	配螺栓、法兰、垫片等紧固件
16	无缝钢管 16Mn Φ76×18	m	20	Q345E GB6479-2017
17	无缝钢管 20# Φ159×6	m	20	GB/T8163-2018
18	无缝钢管 20# Φ108×5	m	160	GB/T8163-2018
19	无缝钢管 20# Φ89×5	m	30	GB/T8163-2018
20	无缝钢管 20# Φ57×3.5	m	50	GB/T8163-2018
21	无缝钢管 20# Φ32×3.5	m	60	GB/T8163-2018
22	90°弯头 R=1.5D D76×19 PN60MPa Q345E	个	20	GB/T12459-2017
23	90°弯头 R=1.5D D108×6 3.99MPa 20#	个	11	GB/T12459-2017
24	90°弯头 R=1.5D D89×6 3.99MPa 20#	个	12	GB/T12459-2017
25	90°弯头 R=1.5D D50×3.5 3.99Mpa 20#	个	12	GB/T12459-2017
26	90°弯头 R=1.5D D25×3.5 3.99Mpa 20#	个	10	GB/T12459-2017
27	同心大小头 Φ108×6-76×5 3.99Mpa 20#	个	1	GB/T12459-2017
28	同心大小头 Φ108×6-89×6 3.99Mpa 20#	个	1	GB/T12459-2017
29	等径三通 D108×6 3.99MPa 20#	个	2	GB/T12459-2017
30	等径三通 D57×3.5 3.99MPa 20#	个	2	GB/T12459-2017
31	等径三通 D32×3.5 3.99MPa 20#	个	2	GB/T12459-2017
32	异径三通 20# DN150×80 PN4.0Mpa	个	2	GB/T12459-2017
33	异径三通 20# DN100×80 PN4.0Mpa	个	1	GB/T12459-2017
34	法兰盖 20# DN150 PN4.0MPa BL RF B105 II	个	2	
35	法兰盖 20# DN65 PN4.0MPa BL RF B105 II	个	1	
36	活动房	座	1	

表 2-4 项目自控系统主要工程量统计表

序号	名称、规格及标准号	单位	数量	备注
1	无线温度变送器-30~70 °C	套	1	配安装配件

2	无线温度变送器 0~300 °C	套	1	配安装配件
3	无线压力变送器 0~40MPa	套	2	配截止阀、两阀组、活接头等安装配件
4	无线压力变送器 0~4MPa	套	3	配截止阀、两阀组、活接头等安装配件
5	有线液位变送器	套	2	配安装配件
6	一体化差压式流量积算仪 (zigbee)	套	1	计量精度：一级
7	RTU 终端	套	1	
8	接地线	m	120	单铜芯，黄/绿接地线，线芯截面积 6mm ²
9	接地扁钢 40X4mm	m	100	
10	计算机控制电缆 ZB-DJYJVP22 1×2×1.5mm ²	m	210	
11	铠装 PTU 超六类网线	m	8	
12	镀锌钢管 GB/T 3091-2015	m	80	
13	防爆挠性连接管 700mm	个	3	
14	密封垫片	个	1	
15	直埋电缆沟挖、填土方、铺砂、盖砖	米	210	

表 2-5 项目通信工程主要工程量统计表

序号	名称及规格	单位	数量	备注
1	高清球机	套	1	带安装支架
2	通信防水箱(光缆线路接入) 16 芯光缆终端盒	套	1	带安装支架
3	防水音箱 30W (内置功放) IP65	套	1	带安装支架
4	电涌保护器	只	5	
5	PCS 系统扩容	套	1	
6	光模块 单模 百兆 10km	个	2	
7	一体化监控杆	套	1	含支座等附件
8	镀锌钢管 Φ33.5x3.25	m	40	
9	超五类非屏蔽双绞线	m	20	机柜内用
10	绝缘电缆 YJV 2x1.5 mm ²	m	20	
11	3 芯广播电缆 3x1.5mm ²	m	10	
12	接地线 BVR-1x16mm ²	m	20	
13	金属挠性管 DN25	根	4	
14	支架	套	2	
15	防水型无机防火堵料	kg	1	
16	防爆胶泥	kg	1	
17	屏蔽水晶头	个	10	
18	光跳线 2m SC	条	8	
19	镀锌接线盒 86 含面板	个	3	

表 2-6 本项目供配电工程主要工程量表

序号	物资名称及规格型号	单位	数量	备注
1	LED 泛光灯	套	1	配套监控杆安装
2	电力电缆 ZA-YJV22-0.6/1kV 3×4	m	200	

3	电力电缆 YJV22-0.6/1kV 3×10	m	25	
4	电力电缆 YJV22-0.6/1kV 3×4	m	50	
5	热镀锌扁钢 -40×4	m	210	
6	热镀锌接地角钢 L50x5x2500	根	25	
7	方形连接头	块	25	
8	绝缘铜芯软导线 BVR-1×10mm ²	m	15	黄绿相间色标
9	接地断接卡	个	16	现场制安
10	防火堵料	kg	1	
11	镀锌钢管	m	70	
12	车载静电释放装置（带移动线夹）	套	1	
13	防爆型人体放静电装置 VEST10	套	3	
14	电力电缆 YJV22-0.6/1kV 2×25	m	70	以实测为准
15	户外配电箱 PXT-4-3X8/1CM（改）	台	1	
16	开挖及回填	m ³	2.5	

表 2-7 给排水消防部分主要工程量表

序号	物资名称及规格型号	计量单位	数量	备注
1	手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MFZ-8	个	4	
2	手推式磷酸铵盐干粉灭火器 MFZ-35	个	2	
3	其他消防设施(消防砂、消防梯、消防钩、消防铲、消防桶)	套	1	

表 2-8 本项目道路工程主要工程量表

序号	物资名称及规格型号	计量单位	数量	备注
1	场地平整	m ²	3192	以实际为准
2	井场区域碎石场地	m ³	450	以实际为准
3	站外道路维修（碎石）	m ³	600	以实际为准

表 2-9 本项目结构部分主要工程量表

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
1	井口操作台	个	1	
2	撬装 35MPa 60kw 水套炉基础	座	1	
3	撬装 4MPa DN800 分离器基础	座	1	
4	撬装 4MPa DN50 疏水阀基础	座	1	
5	污水罐操作台及基础	座	1	
6	放空立管基础	座	1	
7	排水沟	米	236	
8	围栏	米	236	
9	消防沙池	座	1	
10	消防器材存放柜	座	1	
11	管墩	个	8	以实测为准
12	阀墩	个	4	以实测为准
13	通信立杆基础	个	1	
14	大门 5 米	樘	1	
15	小门 1.2 米	樘	4	
16	垃圾池 1.8*1.5 米	座	1	
17	生活集污池 2.5*2 米	座	1	

18	厕所	座	1	
19	砖砌化粪池 5.38*1.89 米	座	1	

表 2-10 站场部分防腐主要工程量表

序号	项目名称及规格	单位	数量	备注
1	地上管线外防腐面积	m ²	100	
2	埋地管线外防腐面积	m ²	50	
3	站场套管外防腐面积	m ²	50	
4	D108 普通型热收缩套	套	10	宽 500mm(收缩后)
5	D76 普通型热收缩套	套	10	宽 500mm(收缩后)
6	D57 普通型热收缩套	套	10	宽 500mm(收缩后)
7	无溶剂液体环氧涂料	Kg	59	

7、主要原辅材料及能耗

项目消耗的原材料主要有钢材、管材、焊接材料、水泥、防腐涂层等，能源消耗主要有水、电，主要原辅材料及能耗见下表。

表 2-11 项目原辅材料及能源消耗一览表

项目	内容	用途	用量	来源	备注
原辅材料	钢材	板房、站内管线	2.0t	外购	—
	管线	设备管线	110m	外购	—
	焊接材料	管道焊接	1.1t	外购	—
	警示标牌	警示	5 个	外购	—
	水泥	基础土建	2.0t	外购	—
能源	水	生活生产用水	16.06m ³ /a	拉运储存水罐	—
	电	各种设备	4 万 kW·h	电网	—
	气	燃料气	100m ³ /d	站内自用	—

8、天然气气质参数

根据根据钻井工程计算的深部天然气储量，本项目天然气设计产量 3×10⁴m³/d，同时根据建设单位钻井资料及提供的证明材料，本项目天然气不含硫。采出天然气经加热、节流、分离计量后，通过地方燃气公司集输管网外输，其天然气组分见下表，详见附件。

表 2-12 天然气组分表

组分	含量 (mol%)	组分	含量 (mol%)
H ₂	0.003	C ₃ H ₈	0.141
He	0.015	iC ₄ H ₁₀	0.020

N ₂	0.381	nC ₄ H ₁₀	0.017
CO ₂	0.929	iC ₅ H ₁₂	0.004
H ₂ S	<0.001	nC ₅ H ₁₂	0.002
CH ₄	97.161	nC ₆ H ₁₄	0.001
C ₂ H ₆	1.326	Ar/O ₂	<0.001
H ₂ S (g/m ³)	<0.001		
相对密度	0.5738		
真实密度 (Kg/m ³)	0.6911		
高位发热量 (MJ/m ³)	37.11		
沃泊指数 (MJ/m ³)	48.99		

9、工程占地及土石方工程量

9.1 工程占地

本工程属于临时试采工程，因此占地均为临时占地，主要占地包括新建井站、临时生活区和放空区。元陆 27 井站在原来井场地基础上建设，放空区及生活区均设置于井场内部；井场设计规格为 42mx76m；临时占地 4.79 亩，约 3192m²，占地类型为耕地，不涉及基本农田。

本项目占地统计见下表。

表 2-13 本项目工程占地统计表，单位：m²

名称		类型	水田	旱地	林地	经济作物	合计
站场工程	井站	临时占地	/	3192	/	/	3192
	放空区		/				
	临时生活区		/				

9.2 临时占地迹地恢复措施

为减少施工局部开挖等临时占地造成的水土流失，施工单位应加强施工过程的管理，施工结束后及时清理场地，恢复原貌、复垦植被，防止水土流失。恢复植被应选择与周围景观相协调的植物，尽可能选择当地物种。施工迹地恢复过程中加强管理和维护，保证植被恢复成活率，将本项目施工对生态环境的影响降到最低。

9.3 土石方工程量

本项目在原有元陆 27 井工程井场内进行设备安装，主要包括水套炉、分离器、污水罐、生活值班房等，不进行大规模开挖，根据设计资料，产生的土石方总量约

40m³，同时，本工程不设置弃渣场，产生的少量土石方填埋于站场附近沟壑中，可做到平衡处理。

10、公用工程及辅助设施

10.1 给排水系统

(1) 给水系统

本井站为初期有人值守站场，后期为无人值守、片区巡检；生产生活用水从周边居民点接自来水，饮用水采用桶装水，统一配送，输送方式为桶装后车辆拉运，站内新建高架储水罐一座，用于源水的储存。

(2) 排水系统

本工程的排水主要为雨水、站场生产污水和生活污水。

1) 雨水采用散排站外；

2) 工艺区场地冲洗水除含有少量机械杂质外，不含有害污染物，就近进入雨水沟排出站外；

3) 分离出的地层水暂储存于污水罐内，定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用；

4) 方井池积水多为雨水，不定期使用防爆潜水泵就近排至站场雨水沟；

5) 值班房污水至生活集污池，厕所污水排至化粪池，由化粪池收集进行预处理后用作周围农田施肥。

(3) 水平衡分析

项目用水主要为生活用水、生产用水、场地及设备冲洗用水，项目用水与污水（产污系数取 0.8）分析见下表。

表 2-14 项目用水量及污水量分析

序号	使用对象	数量	用水定额	日用水量 (m ³ /d)	污水量 (m ³ /d)
1	场地、设备冲洗用水量	每月一次	2.0m ³ /次	0.02	损耗
2	生活用水	2	200L/d	0.4	0.32
3	水套炉补水	/	20L/d	0.02	损耗
4	未预见用水	以上用水×10%		0.044	损耗

合计	0.484	0.32
<p>10.2 自控系统</p> <p>新建 RTU 装置 1 套，设置井口数据采集系统，采集井口油压、套压、温度及电池电量参数，并将采集参数上传，分离器流量检测。</p> <p>10.3 防腐工程</p> <p>为保证管道的长期安全、可靠运行，抑制电化学腐蚀的发生，根据《钢制管道外腐蚀控制规范》（GB/T21447-2008）的规定，本工程采气管道采用在预制场作防腐处理，管道防腐均外购预制防腐管道。</p> <p>（1）地面敷设管道，采用丙烯酸聚氨酯复合耐候涂层防腐。</p> <p>（2）埋地管线采用 PE 防腐，DN150 及以上管道采用 3PE 防腐，DN150 以下采用加强型 2PE 防腐，焊口采用普通型热收缩套防腐，不设阴极保护。</p> <p>10.4 通讯工程</p> <p>元陆 27 井井站设视频监控系统 1 套，本站仪表信息采集后租用公网专线电路至区域中心。</p> <p>10.5 供配电系统</p> <p>本项目供配电系统主要包括户外照明设计及深井卧式泵配电设计；工艺设备区防雷、防静电接地设计。电源由附近国家电网接入点接口，可满足本项目的用电需求。</p> <p>10.6 道路系统</p> <p>（1）场地平整</p> <p>本井利用钻井井场，场地平整主要针对钻井期压坏井场进行平整，井场平整面积为 3192m²。</p> <p>（2）站内道路及场地</p> <p>站内道路及井场区域为碎石场地，碎石厚度为 15cm。</p> <p>（3）站外道路</p> <p>站外道路拟利用钻前修建的碎石道路，路面宽度 4m，地面进场主要对部分压坏道路进行 15-20cm 碎石局部维修。</p> <p>10.7 放空立管</p>		

元陆 27 井在站场东北侧前场设置放空立管（DN150 H=10m）1 座，仅用于站场检修时站内设备、管道内的气体放空，且不点火。

10.8 热工与暖通系统

本工程值班房均为一体式撬装房（成品），该撬装房在设计时已考虑空调、排风扇等空气调节、通风设施。

10.9 消防工程

根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）规定，各平台井场、集气站均为五级站，站内可不设置消防给水系统，站场消防贯彻“预防为主，防消结合”的方针，严格按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）有关规定执行，本站可不设消防给水设施。按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求，在站内配置一定数量的消防器材及消防砂池。消防器材放置在取用比较方便的消防柜内，消防砂池随时填满消防用砂。

10.10 防雷防静电系统

凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现危险电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地，接地电阻不大于 10 欧姆。设备的接地线应尽可能短，并且避免弯曲敷设。所有接地的设备设施均采用断接卡与新增地网相连，断接卡采用 40X4 热镀锌扁钢制作，用两个型号为 M12 的不锈钢螺栓加防松垫片连接，并在连接处涂抹导电膏。断接卡应采取有效的防锈措施。地网的连接采用放热焊接，根据现场实际情况，可在地沟内敷设适量的降阻剂，达到进一步减少接地电阻的效果。断接卡与接地装置的焊接采用放热焊接，接地装置制作安装见国标 14D504《接地装置安装》。

10.11 维修及分析化验

本工程建成投运后将交由中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气二厂管理。由采气二厂负责辖下职工对站场设备、仪表进行维护及保养。

该井天然气、凝析油及气田水物性组分由中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气二厂实验室定期提取样品进行分析、化验。

10.12 建筑与结构

本工程土建部分主要建(构)筑物包括新建站场围栏、钢大门、井口操作台、排水沟、设备基础、管墩、阀墩、消防沙池及消防器材存放柜、活动房等。

本工程涉及的建（构）筑物按《川西气田地面工程标准化图集》执行，具体为：

1) 围栏等构筑物

- ①井场围栏采用铁栅栏；
- ②消防砂池、消防器材存放柜采用钢结构，成品市购；
- ③井口操作台采用砖混结构加钢结构；
- ④管墩、阀墩采用 C20 素混凝土现浇，地面管道每 3 米设置 1 个管墩。

2) 排水沟

站外排水沟的沟体采用 MU10 烧结普通砖，M7.5 水泥砂浆砌筑，沟体内外面及沟底采用 M7.5 水泥砂浆抹面（掺 5%防水剂）厚 20mm。排水沟断面中线为站外围墙中线外 70cm 位置，起点沟深 30cm，沟底纵坡为 0.3%。

3) 设备基础

本工程主要涉及水套炉、分离器、疏水阀、放空立管、活动房等基础，其中素混凝土采用 C20 混凝土，钢筋混凝土采用 C30 混凝土。

4) 地基处理

基础应座落于持力层上，否则基础下回填级配砂石，砂石比例 7：3，压实系数不小于 0.97。

11、劳动定员

项目施工高峰期施工人数约为 20 人/d；元陆 27 井站场为初期有人值守站场，后期为无人值守、片区巡检，值守人数为 2 人。

12、项目天然气去向

根据中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气二厂提供的资料，元陆 27 井地面配套工程采出天然气经加热、节流、分离计量后，通过井场外地方燃气公司陆相集输管网外输。

根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）中“生产规模小于 $50\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 的天然气净化厂、天然气处理厂和生产规模小于 $200\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 的天然气脱硫站、脱水站及生产规模小于或等于 $50\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 的天然气压气站、注气站为五级站场”，本项目生产规模为 $3\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，元陆 27 井站属于**五级站场**。

总图布置充分考虑工程的工艺要求，具有功能分区明确、安全管理方便、对外联系快捷等特点，本站站场严格按照《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2015）站场总平面布置要求建设。单井站站场分四个区域布置，包括井场区、工艺装置区、辅助控室区和放空区。从井站总平面布置图来看，站场为横条状布置，便于场地排雨水；工艺装置区在井站南侧，紧邻一片林地，做到了远离居民；辅助控室区位于井站西侧，与工艺装置区保证了足够安全间距，同时与井站大门接近，大门则与外公路相连接，便于原辅材料等物质的输送；放空区位于元陆 27 井站内东北侧，与林地、耕地相邻，与生活区及周边农户尽量远离，从而最大程度减少放空噪声及废气对周边居民的影响，放空区周围的植物主要以杂草、灌木丛为主，这些植物对 SO_2 、 NO_x 有一定的抗性。放空区周围 80m 范围内均无居民，因此放空对周围居民影响较小，对环境的影响较小；站内设置主大门、紧急出口门，方便紧急情况下人员及时撤离现场，并在主大门、紧急出口门处设置风向标。从局部来看，井场区位于站场中部，主要包括：井口采气树、井口配套控制柜等。项目为初期有人值守，后期无人值守，片区巡检，拟将生产、生活区分开，同时兼顾“流程顺畅、紧凑布置”的原则，降低能耗与减少投资，有效地减少装置建设用地的建设投资。元陆 27 井在原钻井工程井场占地范围内建设，不新增占地，站场场地为横条状布置，便于场地排雨水及提高工作人员安全性。平坡式场地设计坡度为 0.45%，站外沿围墙设排水沟，在场地较低一侧围墙下设泄水孔排除地面雨水；因此，从环境保护角度，元陆 27 井站平面布局合理。

元陆 27 井站属于五级站，周边 500m 范围内散居居民共 72 户，小于 100 户，根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2015）：站场防火间距 30m，放空管防火间距 60m。本项目站场距离近居民位于场界东南侧 45m，满足《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2015）；本项目站场区域布置与《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）中要求对比，实际布局均符合规范要求，见表

下。

表 2-15 站场总平面布置间距一览表

名称	100 人以上的居住区、村镇、公共设施	100 人以下的散居房屋	铁路		公路		35kV 及以上独立变电所	架空电力线路		架空通信线路		爆炸作业场地（如采石场）
			国家铁路线	工业铁路线	高速公路	其他公路		35kV 及以上	35kV 以下	国家 I、II 级	其他通信线路	
五级站场	60/无	60/无	60/无	60/无	60/无	30/无	60/无	1.5 倍杆高/无	1.5 倍杆高/无	1.5 倍杆高/无	1.5 倍杆高/无	300/无
放空区	120/无	120/无	80/无	80/无	80/无	60/无	120/无	80/无	80/无	80/无	60/无	300/无

注：斜线左侧数字为规范中要求的间距，斜线右侧数字为设计间距。

站内主要设备包括水套炉、分离器、污水罐及放空区等。站场新建放空总管从站场工艺装置区经管线连接至放空区，火炬距离站场间距 10m，站场其余设备防火间距满足 GB50183-2004《石油天然气工程设计防火规范》要求，详见下表。

表 2-16 站场总平面布置间距一览表

名称	油气井	露天油气密闭设备及阀组	分离器
油气井	-	-	-
露天油气密闭设备及阀组	5/7.5	-	-
分离器	9/9	7.5/7.5	-
办公室	22.5/22.5	12/25	22.5/22.5

注：斜线左侧数字为规范中要求的间距，斜线右侧数字为设计最近间距。

综上所述，本项目总图布置符合站场“分区合理、工艺流畅、物流短捷；突出环保与安全”的原则，项目在尽量满足运输、防火、卫生及安全要求的前提下，合理利用了土地、功能分区明确、组织协作良好，方便生产联系和管理，避免人流、物流交叉干扰、污染，各功能区相对独立又紧密联系，因此从环境保护的角度考虑，本项目平面布置合理。

1、施工组织

本工程施工拟成立包括地方负责人在内的建设指挥部和独立的工程监理机构，对建设项目进行统一领导、管理和监督，使各项工程建设都得到有效监督，严格保证施工质量。

(1) 施工工期

根据项目设计方案及建设单位采气二厂提供，本项目总施工工期为 3 个月，包括场地平整、设备安装等。

(2) 施工安排及施工时序

本工程不涉及管线工程，井站建设不设置施工营地。根据本工程的总体计划，本工程计划在 2022 年 4 月开工建设，施工时间约 3 个月。预计项目施工期平均施工人数约 20 人。

(3) 施工布局原则

根据《气田集输设计规范》、《石油天然气工程防火设计规范》有关规定，结合本工程管道所经地区的地形、地貌、工程地质条件、交通、人文、经济的发展状况等诸方面的具体情况，本工程在原有钻井工程用地范围内进行建设，不新增用地，同时施工时拟尽量减少开挖，防止发生水土流失等。

(4) 施工方式合理性分析

本项目井站在原有钻井工程用地范围内进行，基础土建工程在钻井工程阶段已基本完成，施工期主要进行设备安及简单的场平工作，工艺简单，因此，施工方式均采用简单环保且成熟的施工工艺，施工方式合理。

2、施工期工艺流程及污染工序简述

2.1 施工期工艺流程

根据项目的工程特点，建设项目的环境影响因素可分为施工期和营运期两个阶段。工程施工期的主要工程活动是元陆 27 井站站场建设，营运期主要工程活动为天然气试采。本项目站场建设在原钻井工程用地范围内进行，不新增用地，首先进行场地平整，平整完毕后进行设备设施安装以及相关辅助设施的建设，包括分离器、水套加热炉、截流阀、工艺管线等设备安装；通信、自控、供配电、给排水及消防

系统的建设，安全防腐作业，活动板房的安装等，最后进行场地清理，再验收合格后投入营运，项目施工期的主要工艺流程如下：

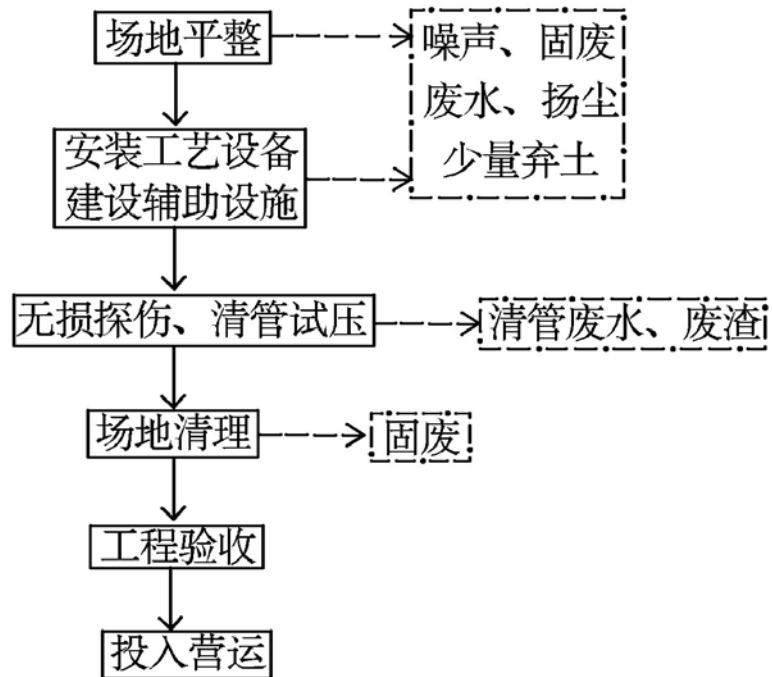


图 2-5 本项目施工期工艺流程及产污位置图

2.2 施工期主要污染工序

项目施工期井站建设将不可避免地会对周围环境产生不利影响。一种影响是对土壤的扰动和破坏，这种影响在施工完毕后的一段时间内仍将存在。另一种影响是在施工过程中产生的“三废”排放对环境造成的影响，这种影响是短暂的，待施工结束后将随之消失。建设单位在施工期应引入环境监理，加强环境管理。本项目施工期将主要产生废气、废水、噪声、固体废弃物，并对生态环境产生一定影响。

(1) 废水

本项目施工期的废水主要来源于冲洗场地和设备的施工废水、施工人员的生活污水及少量清管废水。

(2) 废气

项目施工中的废气来源于：

- ①新设备、设施的建设安装，场地平整及清理产生的扬尘；
- ②挖填土石方产生的扬尘；
- ③大型车辆来往，装载材料产生的扬尘；

④运输车辆和电焊、防腐涂层等产生的废气等。

(3) 噪声

项目施工中的噪声来源于：施工机械噪声、施工运输车辆噪声及设备安装动力噪声。

(4) 固体废物

项目施工中的固体废物来源于：

①集水池、垃圾坑等开挖产生的多余土石方；

②施工废料（废水泥袋、废砖块、废焊条、焊接废渣、废防腐材料、废混凝土、废金属等）；

③施工人员产生的生活垃圾

④清管过程中产生的废渣。

(5) 生态影响

管线工程施工期间可能造成一定的水土流失、植被破坏等。

3、营运期工艺流程及污染工序简述

3.1 营运期工艺流程

在地面工程建设完成，以及完善管网并通过集输环境影响评价后，即进入天然气试采期。根据本构造气质组成，以及目前该构造采用的天然气开采工艺看，能满足天然气开采的要求。本项目运营期即主要配置水套炉、分离器、污水罐等设备进行天然气开采，开采的主要工艺流程为：气层所产天然气经过井口节流降压后，进入水套加热炉，加热后转入分离器，在分离器内天然气与气田水比重的不同进行重力分离，分离后的气田水转至污水罐，天然气外输，具体工艺流程简述如下：

(1) 工艺流程简述

元陆 27 井口最高关井压力为 70a，井口流压为 50MPa，温度为 35 ℃本站设有三级节流调压，井产天然气经采气树上的节流阀节流调压至 30MPa，温度为 30.1℃（将产生噪声 N1）；采气树出口设节流管汇台 1 座，管汇台出口设二级节流，经管汇台可调式节流阀节流至 25MP，温度 26.66°（将产生噪声 N2）；二级节流后设有 1 套 60kW 水套炉撬块，撬内进行两次加热、节流，其中水套炉一级加热后压力为

25MPa，温度 45 ℃一级节流后压力为 10MPa，温度 20.9 ℃水套炉二级加热后压力为 10MPa，温度 45 ℃二级节流后压力为 0.4MPa，温度 12.06 ℃水套炉加热节流后最终压力降至 0.4MPa，温度 12.06℃（将产生水套炉燃烧废气 G1 及噪声 N3）；然后进入下游 DN800 撬装生产分离器中，在分离器内天然气与气田水比重的不同进行重力自然分离（将产生气田水 W1），因本项目天然气不含硫化氢及凝析油，因此，分离后的天然气则计量后外输至 2 号阀室及站外集输工程，部分经低压阀调压后管输至水套炉，供水套炉加热使用；分离后的气田水转至污水罐，定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用。

项目运营期工艺流程及产污环节示意图见下图。

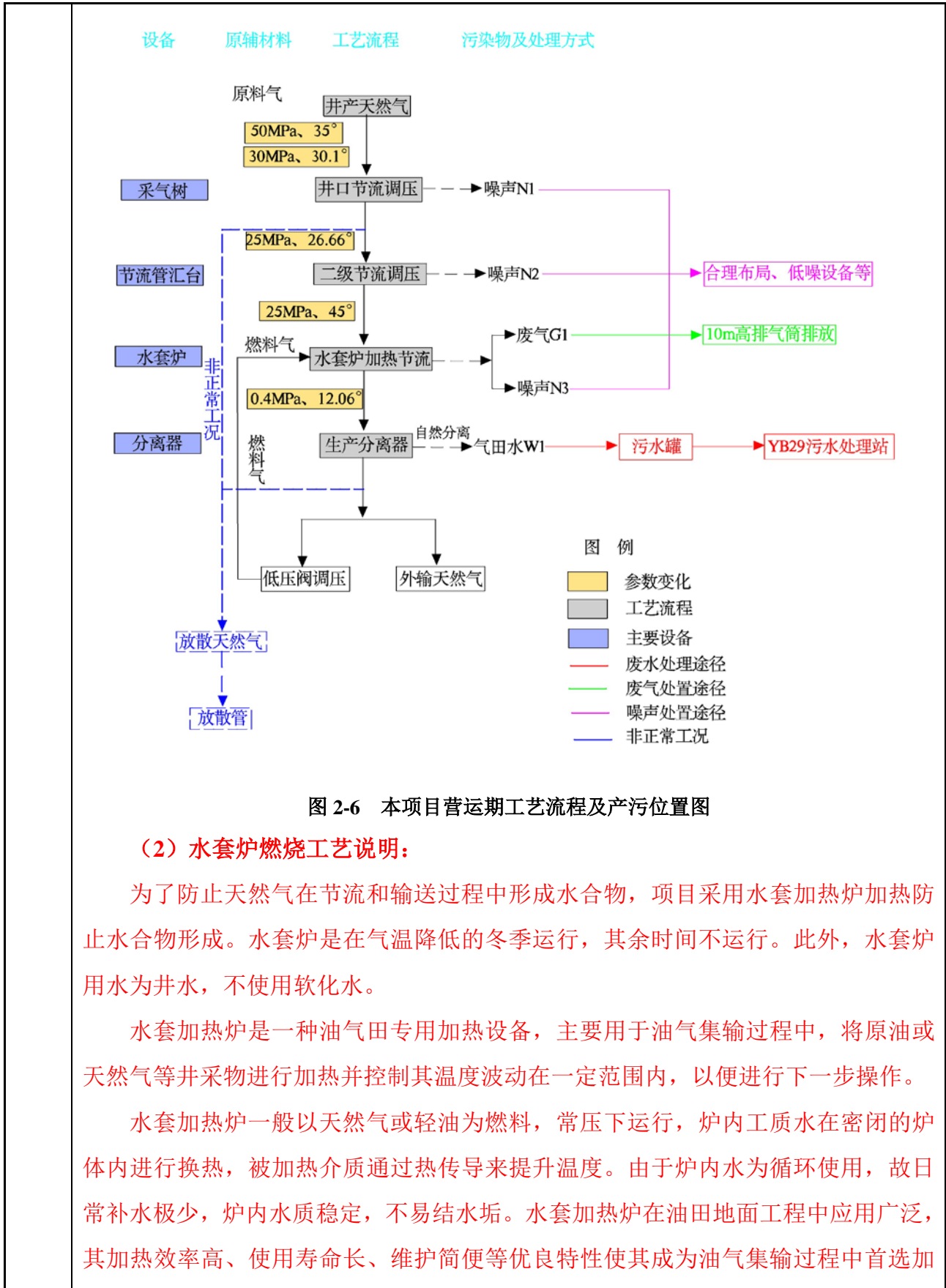


图 2-6 本项目运营期工艺流程及产污位置图

(2) 水套炉燃烧工艺说明:

为了防止天然气在节流和输送过程中形成水合物，项目采用水套加热炉加热防止水合物形成。水套炉是在气温降低的冬季运行，其余时间不运行。此外，水套炉用水为井水，不使用软化水。

水套加热炉是一种油气田专用加热设备，主要用于油气集输过程中，将原油或天然气等井采物进行加热并控制其温度波动在一定范围内，以便进行下一步操作。

水套加热炉一般以天然气或轻油为燃料，常压下运行，炉内工质水在密闭的炉体内进行换热，被加热介质通过热传导来提升温度。由于炉内水为循环使用，故日常补水极少，炉内水质稳定，不易结水垢。水套加热炉在油田地面工程中应用广泛，其加热效率高、使用寿命长、维护简便等优良特性使其成为油气集输过程中首选加

热设备

水套加热炉的加热原理为：燃烧器燃烧所产生的高温烟气经烟气出口管流入烟箱，由于高温烟气的热作用，能量通过热传递的方式传递给炉内工质水，工质水受热后温度上升从而部分汽化，汽化后的高温水蒸气上升至加热盘管处，与其接触传热后温度下降，从而冷凝回落至水浴中，然后经加热再次蒸发上升，高温烟气最终通过烟囱上升排入空气中。在此过程中加热盘管内的原油或天然气受热温度提升，进而达到工艺设定温度。

由于水浴加热方式的特殊性，被加热介质受热充分且均匀，加热曲线平缓，出口处物料质量较高，是理想的油田供热设备。由于合肥通用机械研究院水套加热炉项目出口至埃及，工作地点为工况极端恶劣的沙漠地区，故加热炉必须选用能够露天放置、结构紧凑的撬装式安装方式，以保证加热炉在沙漠地区工况下能够稳定运行。水套加热炉一般由炉本体、烟火管、受热盘管、加热器及其他附件所组成，炉内压力为标准大气压。水套加热炉炉本体、加热盘管等位置一般焊有插孔，用来安装温度计、水位计或压力计，以便实时监测水套炉各项参数，保证其正常运行。

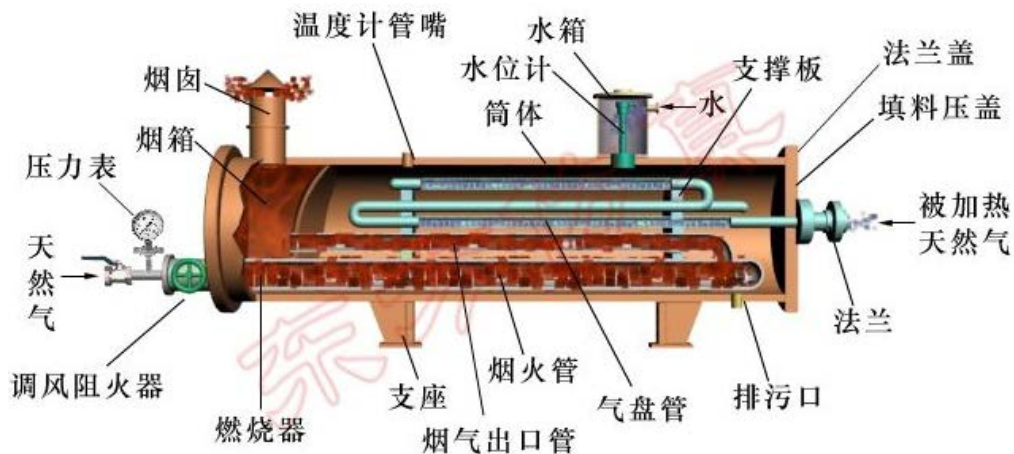


图 2-7 水套炉结构示意图

2.2 主要污染工序

项目营运期主要污染因素为：废气、废水、噪声以及固体废物。

(1) 废水：本项目营运期间产生的废水主要为气田水（W1）。

(2) 废气：项目营运过程中废气包括水套炉加热炉燃气烟气（G1）；设备检修、井站设备检测或系统超压时排放少量天然气，通过放空火炬燃烧排放（非正常工况）。

	<p>(3) 噪声：本项目营运期间噪声主要来自节流阀、水套加热炉等设备的气流摩擦噪声，设备噪声的声级受输气量、运行压力等因素影响（N1~N3）；另外，事故放空时放空天然气经放空火炬排放将产生较大的噪声。</p> <p>(4) 固体废物：本项目营运期间的固废主要为设备检修固废。</p>
其他	无

三、生态环境质量现状、保护目标及评价标准

1、主体功能区规划

1.1 《全国主体功能区划》

根据《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号），该规划将我国国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；其中限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及中华民族永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。本项目所在地属国家限制开发区域，不属于重点生态功能区，该地区无国家级自然保护区、世界文化遗产、国家风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。

1.2 《四川省主体功能区规划》

根据《四川省主体功能区规划》，本规划将我省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化开发为基准划分的。

重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障国家农产品安全以及中华民族永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进

生态环境现状

行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。

禁止开发区域是依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。国家层面禁止开发区域，包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家森林公园、国家地质公园、国家级风景名胜区、国家重要湿地和国家湿地公园等。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。

本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，该区域属于《四川省主体功能区规划》划定的国家层面的限制开发区（农产品主产区），但项目所在的广元市属于国家层面的重点开发城镇，其确定的功能定位为：区域性中心城市产业辐射和转移的重要承接区，农产品、劳动力等生产要素的主要供给区，农产品深加工基地，周边农业和生态人口转移的集聚区，使其成为集聚、带动、辐射乡村腹地的经济社会发展中心。发展方向：在保障农产品供给和保护生态环境的前提下，适度推进工业化城镇化开发，点状开发优势矿产、水能资源，促进资源加工转化，推进清洁能源、生态农业、生态旅游、优势矿产等优势特色产业发展，促进产业和人口适度集中集约布局，加强县城和重点镇公共服务设施建设，完善公共服务和居住功能。

本项目属于天然气勘探工程，能够促进区域矿产资源的勘探开发，同时本项目仅临时占用部分农业地，不会对区域农产品保障带来显著影响，因此，项目建设符合《四川省主体功能区规划》。

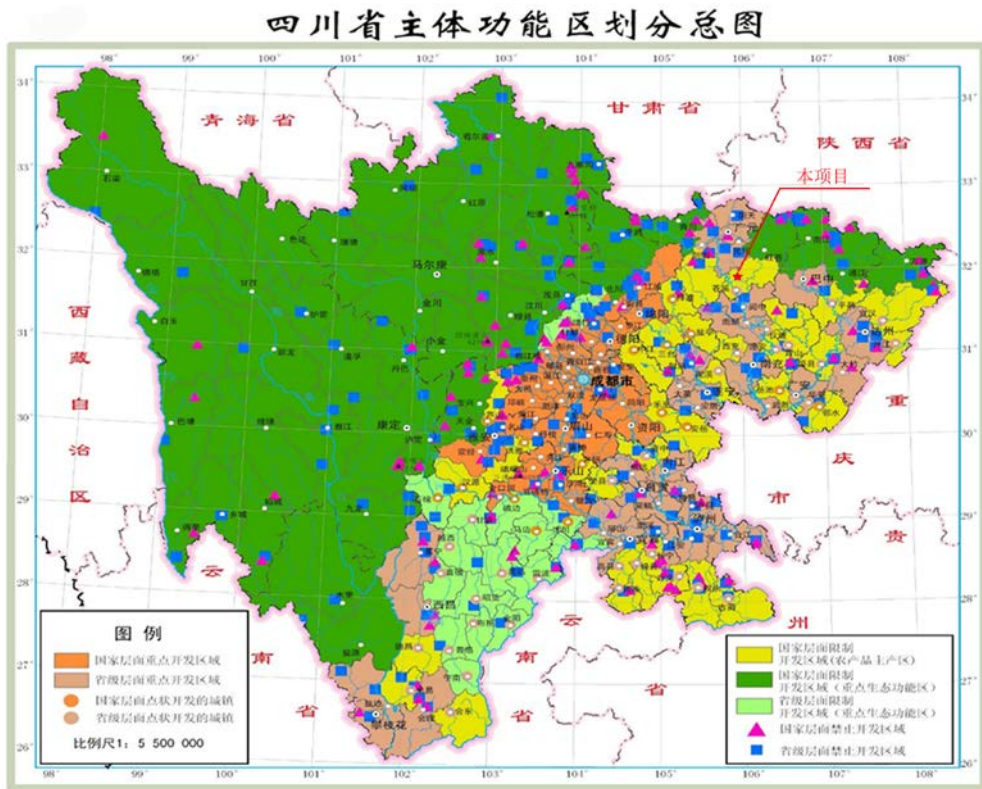


图 3-1 四川省主体功能区划图

2、生态功能区划

2.1 《全国生态功能区划》

根据《全国生态功能区划（修编版）》（2015），本项目属于秦岭一大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区：该区包括秦岭山地和大巴山地，包含 3 个功能区：米仓山一大巴山水源涵养功能区、秦岭山地生物多样性保护与水源涵养功能区和豫西南山地水源涵养功能区。行政区主要涉及陕西省的汉中、安康、西安、宝鸡、商洛、渭南，甘肃省的陇南、天水、甘南，四川省的广元、巴中、达州，重庆市的城口、巫溪，湖北省的十堰、襄阳和神农架林区，面积为 179 816 平方公里。该区地处我国亚热带与暖温带的过渡带，发育了以北亚热带为基带（南部）和暖温带为基带（北部）的垂直自然带谱，是我国乃至东南亚地区暖温带与北亚热带地区生物多样性最丰富的地区之一，是我国生物多样性重点保护区域。该区位于渭河南岸诸多支流的发源地和嘉陵江、汉江上游丹江水系的主要水源涵养区，是南水北调中线的水源地。

2.2 《四川省生态功能区划》

根据《四川省生态功能区划》（修编），项目所在地属于“Ⅰ四川盆地亚热带农林生态区中Ⅰ-2盆中丘陵农林复合生态亚区中的Ⅰ-2-1盆北深丘农林与土壤保持生态功能区”。该生态功能区主要服务功能为发掘历史文化财富，开发人文景观资源，发展旅游观光业及相关产业链。维护森林生态系统和农田生态系统的良性循环，改善水土流失现状；发展中药材产业，做好野生资源保护工作。该项目不在重点保护区内，区域无自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区等。

3、项目所在区域生态环境现状

3.1 地形地貌

本项目处于大巴山南麓，四川盆地北缘，深丘、低山、低中山地貌过渡间。区域地形受米仓山、大巴山构造控制。根据地形地貌特征，将区域划为低山深丘地貌单元，山丘多呈桌状及台阶状，地形起伏较大，江河纵横，切割剧烈，岭陡谷深，沟谷多呈“V”型，局部存在平坝，陡崖和斜坡发育，斜坡多呈台阶状，坡度一般在10~25°，部分在30~50°，山脊多形成单面山。

3.2 水系

属低山深丘地貌单元，岩性主要为砂岩和泥岩，砂岩为主要含水层，泥岩为隔水层。根据地下水赋存条件、水流性质及水力特征，主要赋存基岩层间裂隙水，由于地势较高，上部砂岩主要为透水层，富水性较差，水量较小，山顶、斜坡地带埋深一般大于20m，坡脚及沟谷地带埋深一般大于5m，局部沟谷地带地下水位变幅较大。地下水主要接受大气降雨补给，沿层间裂隙运移，向河流及沟谷就近排泄，水文地质条件简单。

根据已有工程资料即监测资料，地下水水质类型主要为 $\text{HCO}_3-\text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型。

元坝区块地处川东北地区，该地区地处工业相对落后的偏远山区，供排水公用设施不可以依托，可考虑河水、地下水或外部拉运。

3.3 土地利用现状

（1）项目评价范围

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）中

要求，生态环境保护目标调查范围需按照环境影响评价技术导则要求确定。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）生态影响评价等级划分规定，项目区域不涉及特殊生态敏感区（自然保护区、世界文化和自然遗产地），本项目的生态环境影响评价工作等级定为三级。

表 3-1 生态评价工作等级划分表

区域生态敏感性	工程占地（水域）范围			本工程情况
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2-20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km	
特殊生态敏感区	一级	一级	一级	本工程新建元陆 27 集气站，设计规格为 42mx76m；临时占地 4.79 亩，约 3192m ² ，占地类型为耕地
重要生态敏感区	一级	二级	三级	
一般区域	二级	三级	三级（√）	

本项目生态环境评价等级为三级，结合 HJ19-2011 中评价工作范围要求，评价范围需涵盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，本项目生态环境应注意为井站临时占地的影响，综合分析确定本项目生态环境评价范围为项目周边 500m 范围。

（2）评价范围内土地利用现状

本次土地利用现状调查，土地利用类型分类参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）执行。评价区包括旱地、水田、乔木林地、灌木林地等共计 7 个二级地类。

广元市土地利用总体规划(2006—2020年)2014年调整完善版
广元市土地利用总体规划图

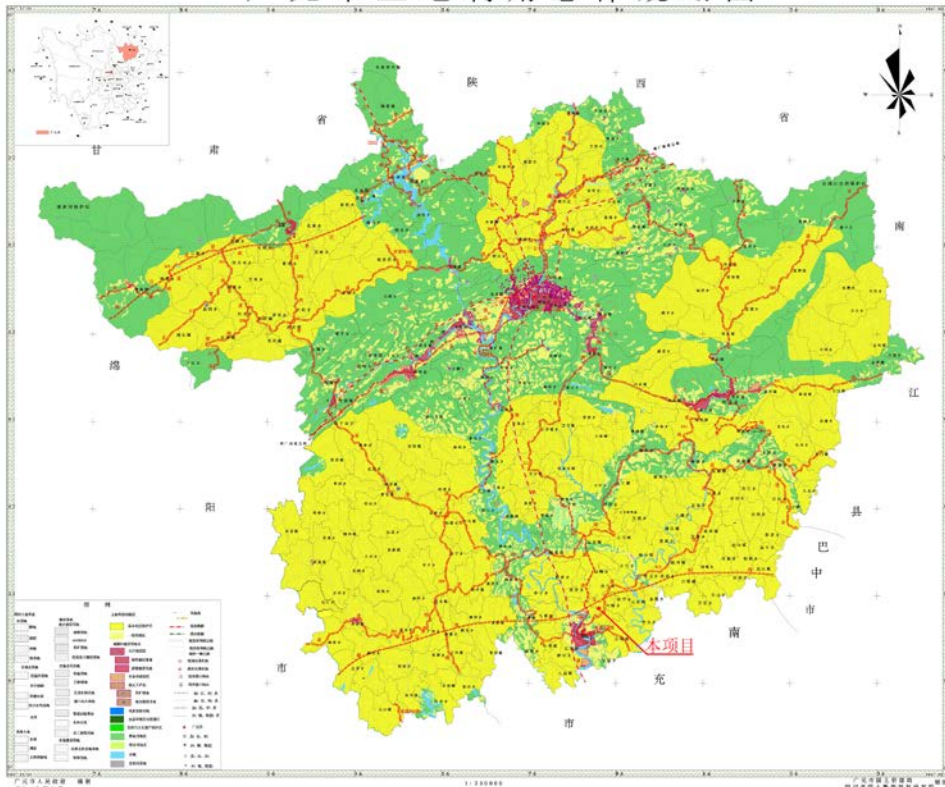


图 3-2 广元市土地利用现状图

3.4 项目周边植被现状

本项目建设用地主要于原钻井工程井场内进行建设，根据现场调查，目前元陆 27 井井场内已完成前期钻井工程，钻井期间的设备设施基本已进行拆除，井场地面已进行了硬化，原有井场占地范围内已无植被分布。

根据现场调查，本项目井站外围植被覆盖率高，主要为农业生态系统，农林生态系统呈不规则块状分布于评价区域平坦处，整体面积小，少量次生林地分布在区内的小山丘沟谷地带，浅切割低丘地貌主要以旱地、一般林地、杂草为主，丘间沟谷地貌以农作物为主，主要农作物为水稻及玉米等常见经济作物。

3.5 项目周边动物现状

评价区域目前受人类活动影响明显，生态系统单一，结构简单，环境异质性差。区域以人工生境为主，易于恢复，评价区域无自然保护区，风景名胜区，文物古迹等。区域内未见大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类等，区域内未见珍稀濒危保护野生动物分布。

经现场调查，井场周边 500m 范围内未发现国家及省级重点保护野生植物，也未发现有适合重点保护野生动物栖息地、繁殖地、觅食地分布，不涉及集中式饮用水源保护区，也不涉及各级自然保护区、森林公园和风景名胜区等生态敏感区。

4、环境空气质量

4.1 常规因子环境状况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据苍溪县《2020 年度环境状况公报》，2020 年，苍溪县全年监测有效天数为 366 天，其中空气质量为优的 169 天，占全年的 46.17%，空气质量为良的 176 天，占全年的 48.09%；空气质量为轻度污染的 20 天，占全年的 5.46%；空气质量为中度污染的 1 天，占全年的 0.27%；空气质量为重度污染的 0 天，沙尘暴天气 3 天。苍溪县空气环境质量优良率达到 94.3%。同比 2019 年上升 0.83%。

现状如下表所示：

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	标准指数	达标情况
SO ₂	年平均浓度质量	3.9ug/m ³	60ug/m ³	0.065	达标
NO ₂	年平均浓度质量	13.3ug/m ₃	40ug/m ³	0.332	达标
PM ₁₀	年平均浓度质量	43.4ug/m ³	70ug/m ³	0.620	达标
PM _{2.5}	年平均浓度质量	32.7ug/m ³	35ug/m ³	0.934	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位浓度	124ug/m ³	160ug/m ³	0.775	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度	0.8mg/m ³	4.0mg/m ³	0.200	达标

按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）评价，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。

4.2 特征因子环境状况

为了解本项目环境空气质量特征因子非甲烷总烃的环境质量，本次评价委托四川久测环境技术有限公司于 2022 年 2 月 22 日~2 月 24 日在项目场地内进行了现场监测。

- ①评价因子：非甲烷总体；
- ②监测频率：连续监测 3 天，每天监测 3 次；
- ③监测点位：在项目所在地拟建站场场界下风向设置 1 个大气监测点；
- ④评价方法
- 采用质量浓度占标率对环境空气质量现状进行评价。
- 公式如下： $P_i=C_i/C_{0i}$
- 式中： P_i —第 i 种污染物的占标率，%；
- C_i —第 i 种污染物的实测浓度（ mg/m^3 ）；
- C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准值（ mg/m^3 ）。
- ⑤评价结果
- 监测数据及评价结果见下表，详细见监测报告。

表 3-3 环境空气质量现状监测及评价结果 单位： mg/m^3

监测点位	污染物	浓度范围	标准限值*	最大浓度占标率	超标率%	达标情况
站场场界下风向	非甲烷总烃	0.17~0.52	2	26.0%	0	达标
	硫化氢	0.001	10	0.01%	0	达标

注：非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃 $2mg/m^3$ 限值要求。

由上表可知，项目所在区域环境空气非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃 $2mg/m^3$ 限值要求， H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值（ $10mg/m^3$ ），说明大气环境质量状况较好。

5、地表水环境质量

本项目营运过程中产生的主要有气田水及生活污水，其中气田水暂存于污水罐中，定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用；生活污水经化粪池收集后用作农肥。项目运营期无外排废水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。

本项目最近地表水为东河及插江，根据苍溪县生态环境局发布的《苍溪县 2020 年度环境状况公报》，苍溪县内东河及插江监测断面水质情况如下。

表 3-4 地表水环境质量现状

河流	监测断面	规定水功能类别	2020 年实测水质类别
东河	王渡	Ⅲ	Ⅱ
插江	杨老汉地边	Ⅲ	Ⅱ

由上表可知：东河及插江监测断面水质均达到了地表水环境质量二类标准。

6、地下水环境质量

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动）”，属 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，可不开展地下水环境质量现状监测。

同时，对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“表 1 地下水专项评价设置原则表 石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目”，本项目为天然气勘探项目，虽属于专业技术服务业，但本项目试采期会进行天然气开采，因此，参照“石油和天然气开采：全部”，本项目对地下水开展专项评价。为了满足地下水二级评价要求，本次委托四川久测环境技术有限公司于 2022 年 2 月 22 日对项目所在地地下水环境质量现状进行了监测，共设 5 个地下水水质监测点、10 个地下水水位监测点，监测指标为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。同时统计地下水埋深和监测点位标高；监测频率为 1 天，具体监测结果见下表。

表 3-5 地下水检测结果

采样时间	检测项目	检测点位信息及检测结果				
		元陆 27 井西侧居民井（1#）	元陆 27 井西北侧居民井（3#）	元陆 27 井东北侧居民井（5#）	元陆 27 井东南侧居民井（7#）	元陆 27 井南东侧居民井（9#）
2022 年 2 月 23 日	pH（无量纲）	7.26	7.37	7.28	7.41	7.21
	氟化物（mg/L）	0.22	0.20	0.18	0.26	0.21
	氯化物（氯离子）（mg/L）	21.9	<10	<10	28.6	22.9
	硫酸盐（硫酸根）（mg/L）	30.2	15.2	16.0	11.6	31.8

硝酸盐（以氮计） （mg/L）	2.14	0.52	0.38	1.44	1.73
亚硝酸盐氮（mg/L）	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.008	<0.0003
氨氮（mg/L）	0.149	0.111	0.207	0.169	0.407
砷（μg/L）	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
汞（μg/L）	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
总硬度（mg/L）	349	143	128	357	300
铅（μg/L）	<0.09	0.15	0.09	0.11	0.46
镉（μg/L）	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
溶解性总固体 （mg/L）	385	159.0	160	408	320
耗氧量（mg/L）	0.80	1.60	1.9	1.3	0.9
总大肠菌群 （MPN/L）	20	10	<10	10	10
菌落总数 （CFU/mL）	64	62	50	79	47
挥发酚（mg/L）	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
铁（mg/L）	0.03	0.08	0.20	0.08	0.06
锰（mg/L）	0.06	0.02	<0.02	<0.02	0.02
六价铬（mg/L）	<0.004	<0.004	0.006	<0.004	<0.004
石油类（mg/L）	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
氰化物（mg/L）	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
钾（mg/L）	0.56	1.48	1.23	0.41	0.78
钠（mg/L）	20.2	4.86	4.50	16.6	19.1
钙（mg/L）	116	46.7	45.1	116	96.8
镁（mg/L）	20.6	5.93	5.76	18.1	18.6
碱度（碳酸根） （mg/L）	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
碱度（碳酸氢根） （mg/L）	400	180	169	452	370

以上结果表明，项目所在区域地下水监测指标均满足地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准值。

项目所在区域地下水水位在 404~445m 之间，埋深 1.1~2.3m，地下水调查信息结果见下表。

表 3-6 地下水调查信息

点位名称及编号	日期	坐标	海拔(m)	埋深(m)	水位(m)
元陆 27 井西侧居民井 1#	2022/2/23	31.867047N,106.018872E	421	1.5	419.5
元陆 27 井西北侧居民井 2#		31.867449N,106.019031E	429	1.3	427.7
元陆 27 井西北侧居民井 3#		31.868836N,106.019259E	446	1.1	444.9
元陆 27 井北侧居民井 4#		31.870226N,106.020511E	436	1.2	434.8
元陆 27 井东北侧居民井 5#		31.869835N,106.023277E	438	1.3	436.7
元陆 27 井东北侧居民井 6#		31.8681226N,106.022847E	422	1.1	420.9
元陆 27 井东南侧居民井 7#		31.86755N,106.023455E	415	2.1	412.9
元陆 27 井东南侧居民井 8#		31.864469N,106.022292E	410	1.8	408.2
元陆 27 井东南侧居民井 9#		31.864275N,106.020383E	405	1.5	403.5
元陆 27 井西南侧居民井 10#		31.866395N,106.01968E	415	2.3	412.7

7、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》填表格式：“大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）相关规定开展补充监测”。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》填表格式“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”，因此，本次监测点位主要在项目东南侧 50 米范围内居民点设置 1 个监测点位，监测项目主要为等效连续 A 声级，dB（A）；检测单位为四川久测环境技术有限公司，监测时间为 2022 年 2 月 24 日，昼，间、夜间各一次，监测结果见下表：

表 3-7 声环境现状检测结果 单位：dB(A)

点位编号	点位名称	昼间		夜间	
		测量时间	测量结果 dB(A)	测量时间	测量结果 dB(A)
1#	站场东南侧最近居民点	2022/02/24 14:55~15:05	50	2022/02/24 22:27~22:37	44

注：1、采样环境条件：天气：晴（无雨雪，无雷电天气）；风速：0.1~0.9m/s；风向：昼夜间均无风向；

监测结果表明：各检测点昼、夜间噪声检测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，区域声环境质量良好。

8、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》填表格式：“水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查”。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），将建设项目分为四类，其中I类、II类及III类建设项目的地下土壤影响评价应执行本标准，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，分类详见HJ964-2018附录A（以下简称附录A）。本项目属于天然气勘查工程，根据附录A，属于“其他行业”，属IV类项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，可不开展土壤环境质量现状监测。但为了了解项目所在地土壤环境质量现状，以便于后期项目的顺利开展，本次委托四川省允诺信检测技术有限公司于2022年2月24日对项目所在地土壤环境质量现状进行了监测，本次评价共布设3个点位，其中站场内布设1个表层样点，站场外布设2个表层样点。表层样监测点及土壤剖面的土壤监测取样方法和分析按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行；监测因子为45项基本因子及石油烃（C10-C40），具体监测结果见下表。

表 3-8 土壤检测结果

采样时间	检测项目	检测点位信息及检测结果		
		拟建站场界内 南侧距场界约 5m处（1#）	拟建站场界外 北侧距场界 约10m处（2#）	拟建站场界外 南侧距场界约 10m处（3#）
2022 年2月 24日	六价铬（mg/kg）	0.8	0.8	/
	总砷（mg/kg）	4.84	5.52	/
	镉（mg/kg）	0.28	0.33	/

铜 (mg/kg)	34	31	/
铅 (mg/kg)	27	32	/
总汞 (mg/kg)	0.097	1.112	/
镍 (mg/kg)	46	51	/
氯甲烷 (mg/kg)	9.9	未检出	/
四氯化碳 (mg/kg)	未检出	未检出	/
氯仿 (mg/kg)	未检出	未检出	/
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	/
苯+1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	/
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	未检出	/
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	/
乙苯+1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	/
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	/
四氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	/
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	/
三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
1,2,3,-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	未检出	/
氯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
1,2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
1,4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
邻二甲苯+苯乙烯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
硝基苯 (mg/kg)	未检出	未检出	/
苯胺 (mg/kg)	未检出	未检出	/
2-氯酚 (mg/kg)	未检出	未检出	/
苯并[a]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	/
苯并[a]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	/
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	/
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	/
蒎 (mg/kg)	未检出	未检出	/
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	未检出	未检出	/
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	未检出	未检出	/

	萘 (mg/kg)	未检出	未检出	/
	石油烃 (mg/kg)	未检出	未检出	未检出

由以上评价结果可知，项目建设场地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018)中第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准；项目站场外围农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中的风险筛选值标准，项目所在地的土壤环境质量良好。

本次检测中对土壤理化特性调查结果见下表 3-9。

表 3-9 土壤理化特性调查表

项目名称		元陆 27 井地面配套工程
项目地址		四川省广元市苍溪县石门乡杨河村
点号		1#
经度		106.01655364
纬度		31.86917067
时间		2022.2.24
层次		0-0.2m
现场记录	颜色	棕色
	结构	团粒结构
	质地	壤土
实验室测定	pH (无量纲)	8.46
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	3.3
	氧化还原电位 (mV)	371
	饱和导水率 (mm/min)	0.53
	土壤容重 (g/cm ³)	1.26
	孔隙度 (%)	41.4
	石砾含量 (%)	33
	全盐量 (g/kg)	0.4

根据监测结果，本项目 1#点位的土壤环境 pH 值为 8.46，轻度碱化。结合现场调查，本项目所在地土壤属于浅丘宽谷区，出露地层以棕土为主，土壤质地为

壤土，土壤结构为团粒结构。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本工程元陆 27 井地面配套工程主要在元陆 27 井钻井工程井场内建设，主要依托部分元陆 27 井钻井工程现有井场硬化进行建设，为此下面对元陆 27 井钻井工程井场现有污染情况与主要环境问题进行调查分析。

(1) 现有基本情况

元陆 27 井钻井工程位于广元市苍溪县石门乡杨河村三组，设计井深 4822m，目的层位须二下亚组，钻井阶段井场面积 5500m²；工程建设内容包括钻前工程和钻井工程两个阶段，钻前工程主要包括新建总有效容积 3000m³的污水池一个（该污水池分为三格，包括 800 m³ 岩屑池、1100 m³ 泥浆池、1100 m³ 废水池），300 m³ 的放喷池两个，1000 m³ 的清水池一个，新建道路 245m，以及相关的活动房屋、发电房、油罐房、泥浆储备罐、柴油机房等。井场四周设有边沟，用于排泄井场雨水，并在井场主要设备基础周边设环状污水沟。井场生活营区修建有污油池、垃圾处理池和旱厕，采用常规钻井工艺。2015 年 7 月 10 日，四川省环境保护厅以“川环验[2015]146 号”文同意元陆 27 井通过验收。

(2) 原有的主要环境问题

根据目前元陆 27 井钻井工程井场占地范围内情况调查，钻井期间产生的各污染物均已采取妥善的处置方式，钻井废水通过罐车外运处置，钻井岩屑随钻处置，现场设备设施也基本拆除撤离，元陆 27 井钻井工程钻井期间污染产生及处置情况如下。

1) 废水

钻井期间产生的生活污水通过旱厕收集后作为周边农户农家肥使用；钻井过程产生的钻井废水、洗井废水以及压裂返排废水等经废水循环处理系统处理后，暂存于井场内的污水池中，无回用途径时在现场进行达标处理。

根据调查，项目现场废水均已达标处理，未对周边地表水以及生态环境造成影响。

2) 废气

施工过程中产生的施工扬尘和施工机械尾气，采取了洒水防尘措施，施工机械累计施工工时短，对周边环境影响小。柴油发电机组选用合格的轻质环保型优质柴油，产生废气经自带的烟气处理系统处理后排放；空气钻返出粉尘通过安装

湿式除尘装置进行处置；测试放喷采用了专用的放喷管线将天然气引至放喷池点火燃烧。

根据调查，目前钻进期间废气污染源已消除，钻进期间也未发生大气污染事件。

3) 噪声

工程采取合理的井场设备分区布置，柴油发电机组布设于柴油发电机房内，安装隔振垫、消声器等隔音措施，钻井设备、废水循环处理系统等，在管理和作业过程中平稳操作，避免特种作业时产生非正常的噪声；测试放喷在白天进行，并修建有测试放喷坑降低其产生的噪声；并与周边居民进行协商沟通。

经走访调查，钻井工程作业期间采取了可靠的环保措施。

4) 固废

钻井期间产生的钻井岩屑和废泥浆用于井场填筑，其余储存于污水池，并进行无害化、固化填埋；产生的生活垃圾交由环卫部门处置；包装材料及建筑垃圾等回收利用；废油用废油罐收集，完井后交由成都曙光石油化学有限公司进行处理。根据现场调查，钻井工程期间产生的各类固废均妥善处置，为产生二次污染。

5) 生态环境

施工期间加强了监督管理，根据现场调查，工地划定了施工范围线，并很好的执行在施工范围内作业，对划定范围外的植被破坏程度低，目前，井场内已完成了清理，周边部分占地已进行了覆土复垦，仅应急池未进行回填复垦，放喷池暂未拆除。

(3) 整改要求

根据现场调查，元陆 27 井钻井工程施工期间采取了严格的污染防范措施，未对周边环境造成显著影响，无整改要求。

1、环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》填表格式：“按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。填写环境保护目标的名称、与建设项目的地理位置关系、规模、主要保护对象和涉及的功能分区等。”

1.1 大气环境保护目标

本项目属于天然气勘查工程，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），根据核算，本项目 $P_{max}=1% < 7.49% < 10%$ ，判定为大气二级评价，根据导则（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算；因此，本项目未设置大气环境评价范围。故而参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类》，确定大气环境保护范围为项目场界外 500m 范围。本项目位于农村环境，根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，仅有少量分散的居民，因此，本次评价考虑将场界外 500 米范围内散户居民作为本项目大气环境保护目标，具体分散居民情况如下表。

表 3-10 本项目大气环境保护目标

敏感点名称	方位	中心坐标	高差 (m)	与项目的距离 (m)	与放空区的距离	规模	环境功能区
散户居民	东北侧	106.01896763, 31.87131107	+220	225~350	211~340 m	11 户, 33 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区
散户居民	北侧	106.01572752, 31.87131107	+215	212	215m	8 户, 24 人	
散户居民	西侧	106.01491213, 31.87130570,	+210	161~400	200~440m	19 户, 55 人	
散户居民	西南侧	106.01564169, 31.86819434	+240	110~300	160~350 m	19 户, 47 人	
散户居民	东南侧	106.01861358, 31.86848402	+250	45~300	90~360m	10 户, 25 人	

1.2 声环境保护目标

本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），本项目位于 2 类声环境功能区，因此，本项目声环

境评价等级为二级，评价范围可根据建设项目所在区域及相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本项目场界外 200m 范围内声环境保护目标为周边的散户居民，具体见下表。

表 3-11 本项目声环境保护目标

敏感点名称	方位	中心坐标	高差 (m)	与项目的距离 (m)	与放空区的距离	规模	环境功能区
散户居民	西北侧	106.01574361, 31.87103212	+216	125~200	170~200m	9 户 26 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 的 2 类标准
散户居民	西南侧	106.01611912, 31.86832845	+240	110~200	158~200 m	6 户, 15 人	
散户居民	东南侧	106.01747096, 31.86905265	+237	45~200	100~200 m	7 户, 17 人	

1.3 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见 HJ610-2016 附录 A (以下简称附录 A)。根据附录 A，本项目属于“24、矿产资源地质勘查(包括勘探活动)”，属 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。考虑到本项目位于农村环境中，周边主要分布有少量分散式居民水井，属于当地居民自打水井，作为日常生活用水水源，故本次评价对项目厂界 500m 范围分散水井分布情况进行调查，作为项目地下水环境保护目标。

根据实地踏勘，项目 500m 范围内分布有分散式水井 10 口，共服务居民约 39 户，与项目井口的距离在 80m~225m 之间，水井深度约介于 1.1m~2.3m 之间。

本项目地下水环境保护目标见下表。

表 3-12 本项目地下水环境保护目标

地下水分散供水区编号	行政区划位置	方位	水井数量	水井距本项目距离 (m)	水井井口与本项目井口的高程 (m)	供水规模 (户/人)	开采含水层

1	四川省广元市苍溪县石门乡杨河村	东北侧	2	225	+220m	9户 27人	/
2		北侧	1	212	+120m	8户 24人	
3		西北侧	2	175	+110m	8户 22人	
4		西南侧	2	120	+240m	6户 15人	
5		东南侧	3	80m~180m	+200m	8户 25人	

1.4 地表水环境保护目标

本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，根据现场调查，项目不涉饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区等水环境保护目标，项目距离东侧插江约 460m，因此，主要地表水保护目标为东侧的插江。

1.5 生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）可知，生态环境影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价工作范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。

本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，不涉及自然保护区、风景区、文物古迹等特殊敏感区，因此，主要生态保护目标为井站占地 500m 范围内的土壤、植被、农作物。

一、环境质量标准

1、大气环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（≤2.0mg/m³）的要求；H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，取一小时均值 10mg/m³。

表 3-13 环境空气质量标准值

污染物	污染物的浓度限值 (mg/m ³)			依据
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
PM ₁₀	—	0.15	0.07	
PM _{2.5}	—	0.075	0.035	
O ₃	0.20	—	—	
CO	10	4	—	

2、地表水环境质量标准

地表水水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

表 3-14 地表水水质评价标准（GB3838-2002）

指标	标准值 (mg/L)	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的Ⅲ类水域 标准
COD	20	
BOD ₅	4	
氨氮	1.0	
石油类	0.05	
硫化物	0.2	
挥发酚	0.005	

3、地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

表 3-15 地下水环境质量标准

环境因素	执行标准	污染因子	标准限值
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类水质标准	□pH*	6.5~8.5
		总硬度	450
		溶解性总固体	1000
		挥发酚	0.002
		氯化物	250
		六价铬	0.05
		砷	0.01

铁	0.3
氨氮	0.5
硝酸盐	20
亚硝酸盐	1.00
氰化物	0.05
汞	0.001
铅	0.01
镉	0.005
高锰酸盐指数	3.0
总大肠菌群	3.0
细菌总数	100
硫酸盐	250
K ⁺	/
Na ⁺	200

*pH 无量纲

4、声环境质量

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 3-16 声环境质量标准值

标准	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类	60	50

5、土壤环境质量

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），具体见下表；农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618—2018)中筛选值，具体筛选值见下表 3-17、表 3-18。

表 3-17 第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	序号	项目	筛选值
重金属和无机物			24	1,2,3-三氯乙烯	0.5
1	砷	60	25	氯乙烯	0.43
2	镉	65	26	苯	4
3	六价铬	5.7	27	氯苯	270
4	铜	18000	28	1,2-二氯苯	560
5	铅	800	29	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	30	乙苯	28
7	镍	900	31	苯乙烯	1290
挥发性有机物			32	甲苯	1200
8	四氯化碳	2.8	33	间+对二甲苯	570
9	氯仿	0.9	34	邻二甲苯	640
10	氯甲烷	37	半挥发性有机物		

11	1,1-二氯乙烷	9	35	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	36	苯胺	260
13	1,1-二氯乙烯	66	37	2-氯酚	2256
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	38	苯并[a]蒽	15
15	反-1,2-二氯乙烯	54	39	苯并[a]芘	1.5
16	二氯甲烷	616	40	苯并[b]荧蒽	15
17	1,2-二氯丙烷	5	41	苯并[k]荧蒽	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	42	蒽	1293
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
20	四氯乙烯	53	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	45	萘	70
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8		有筛选值特征因子	
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	4500

表 3-18 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

污染物项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	7.5<pH
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	250
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

二、污染物排放标准

1、废气

施工扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB512682-2020）。

表 3-19 大气污染物排放控制标准一览表

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、 绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、 乐山市、南充市、宜宾市、广安市、 达州市、巴中市、雅安市、眉山市、 资阳市	拆除工程/土方开挖/ 土方回填阶段	600
		其他工程阶段	250

非甲烷总烃无组织排放执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中“5.9 企业边界污染物控制要求 油气集中处理站、涉及凝析油或天然气凝液的天然气处理厂、储油库边界非甲烷总烃浓度不应超过 4.0 mg/m^3 ”。

表 3-20 陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
非甲烷总烃 (VOCs)	企业边界污染物控制要求	4.0

项目运行期正常工况下，外排废气主要为水套加热炉燃料废气，执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）其他区域标准。

表 3-21 锅炉大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	其他区域
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	

2、废水

项目无生产废水排放，生活废水经化粪池处理后用于周边农田施肥。本项目产生的气田水最终理达到《气田水回注方法》（SY/T 6596—2016）中注入水基本要求后进行回注处理，不外排；水质需满足《气田水回注方法》（SY/T6596-2004）相应的水质指标，见下表。

表 3-22 《气田水回注方法》推荐回注水质指标

悬浮固体含量, mg/L	K>0.2μm ² 时	<25
	K≥0.2μm ² 时	≤15
悬浮物颗粒直径中值, um	K>0.2μm ² 时	<10
	K≥0.2μm ² 时	≤8
含油, mg/L	<30	
pH	6—9	

3、噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准，其标准值如下：

表 3-23 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

营运期噪声执行《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，其标准值如下：

表 3-24 工业企业场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

场界外声环境功能区类别		昼间	夜间
2		60	50
<p>4、固体废弃物</p> <p>固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关标准；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中相关标准。</p>			
其他	<p>本项目生活污水用作周围农田施肥；气田水定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用，水套炉加热炉燃烧烟气通过自带排气筒排放，设备检修或系统超压时排放少量天然气通过 10m 高的放散管散排，由于天然气井站事故放空几率很低，设备检修放空一般为 1-2 年放空一次，甚至几年才放空一次，针对本项目而言，本项目井场设备简单，设备检修放空概率较一般井站的概率小，因此，点火燃烧废气产生的污染物仅作为环境管理数据，不纳入总量指标；因此根据本项目的“三废”污染排放特点，本项目不设总量控制指标。</p>		

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

1、施工期环境影响分析

1.1 施工期水环境影响分析

本项目施工期的废水主要来源于冲洗场地和设备的施工废水、施工人员的生活污水及少量清管废水。其中施工废水通过设置临时沉淀池处理后，上清液回收利用不外排；生活污水利用站场已有旱厕处理后用于周围农肥；清管废水成分为少量机械杂质、泥沙等，经沉淀后就近排入沟渠。同时，本项目施工队伍租用当地民房，施工是分段分期进行，具有较大的分散性，局部排放量很小，因此，项目施工期间产生的废水均去向合理并得到有效处理，只要控制不让生活污水进入河道，一般不会造成水体污染。

综上所述，项目施工期间产生的废水不会对项目所在区域的水环境造成不利影响。

1.2 施工期大气环境影响分析

a.扬尘

本项目施工期产生扬尘的作业主要为站场施工时产生的扬尘和开挖土方堆放时产生的扬尘。由于本项目工程量相对较小，工期短，施工期间产生的扬尘量也很小。在采取了相应措施后，本项目施工期产生的少量扬尘不会对周边环境造成长期不利影响。

b.施工机械尾气影响分析

项目施工期使用的施工机械、运输车辆所排放的废气中含有 CO、HC 等污染物，对施工现场及运输路线两侧区域的大气环境有一定影响。但因其废气产生量较小，且露天空旷条件利于气体扩散，因此对大气环境影响轻微。

c.施工焊接烟尘影响分析

由之前的工程分析可知，本工程产生的焊接烟尘废气量较小，且施工场地分散，废气污染源具有排放量小、间断分散的特点，该类污染源对大气环境的影响较小。

综上所述，由于本项目工程量相对较小，工期短，施工期间产生的废气量也很小。在采取了相应措施后，本项目施工期产生的少量废气不会对周边大气环境造成明显不利影响。

1.3 施工期声环境影响分析

a. 噪声源

项目施工期噪声主要为施工机械噪声，施工期使用的机械有小型混凝土搅拌机、震捣器等混凝土工程机械，切割机、弯曲机、电焊机等钢筋加工机械，起重机等轻重吊装机械。本项目站内管线焊接时使用电焊机及发电机，站场建设期间所涉及的产噪设备主要为发电机、电焊机及起重噪声等，这些施工均为白天作业，且噪声影响是暂时的，站场建设完成后随之消失。

同时，根据类比调查以及项目初步设计资料提供的主要设备选型等有关资料分析，设备高达 85dB (A) 以上的噪声源施工机械有：电焊机、发电机等，具体见表 7-1。

表 4-1 主要施工机械噪声值 单位：dB (A)

序号	噪声源	噪声强度	序号	噪声源	噪声强度
1	电焊机	85	2	发电机	95

b. 施工期噪声影响

噪声预测公式的选用：当声源的大小与预测距离相比小得多时，可以将此声源看作点源，声源噪声值随距离衰减的计算公式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： r_1 、 r_2 ——为距离声源的距离 (m)

L_1 、 L_2 ——为声源相距 r_1 、 r_2 处的噪声声级 dB (A)

预测结果及评价：通过施工场地上有多台不同种类的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加，其强度增量视噪声源种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，施工噪声随距离衰减后的预测值见表 4-2。

表 4-2 施工噪声随距离衰减情况 单位：dB (A)

距离 (m)	10	20	30	40	50	60	100	150	200
电焊机	65.0	59.0	55.5	53.0	51.0	49.4	45.0	41.5	39.0
发电机	75.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	55.0	51.5	49.0

从计算结果可以看出：主要机械昼间在 20m 以外均不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的 70 dB (A) 要求，而在夜间若不超过 55dB (A) 的标准，其距离要远到 100m 以上。由于本工程施工期较短，施工机械使用较少，且沿线为农村地区，

施工时段为白天，夜间不进行施工；且项目施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失。评价认为，在严格执行在工程分析中提出的噪声防治措施及上述治理要求的前提下，施工场期对环境噪声的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

1.4 施工期固体废物对环境的影响分析

项目设置临时建筑废物堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量；废弃土方主要是开挖化粪池、集水池、垃圾池产生的多余土方，用于周围沟坑回填；生活垃圾分类收集后交由当地环卫部门统一处置；施工废料部分可回收利用，剩余废料依托当地环卫部门有偿清运；试压前清管和管道强度试验所产生的少量铁锈、机械杂质属于一般固体废物，经环卫部门统一收集后，送指定填埋场填埋。

因此，施工期产生的各项固体废物均能得到妥善处置，不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响。

1.5 地下水对环境的影响分析

项目元陆 27 井站建设在已铺设碎石井场内建设，井场地面已硬化处理，不会对站场周边的地下水产生影响。同时，本项目站场内的输气管线均裸露地表，且管线管道全部采用二级强化 PE 防腐层，防止管线受到腐蚀破坏，不会对地下水造成影响。

1.6 施工期生态影响分析

本项目在原有钻井工程用地范围内施工，地表原有植被均已破除，通过，本次各类施工活动应严格控制在地表范围内，严禁随意占压、扰动或破坏非施工用地范围内的地表。施工场地应注意土方的合理堆置，减少水土流失对其他管网的影响。及时进行土方回填，对裸露土地进行表面植被培养，种植植物进行绿化，防范水土流失。

综上所述，通过采取以上措施后，能有效减少了因施工造成水土流失，对生态环境的影响也降低到了最低。因此，项目施工期对所在区域生态环境没有造成明显影响。

施工期结束后，施工期产生的不利因素随之消失。

综上，本项目施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要项目施工期认真制定和落实工程施工期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可得到消除或有效控制，将对环境的影响降至最小程度。

2、运营期环境影响分析

2.1 大气环境影响分析

(1) 正常工况

项目营运过程中废气包括水套炉加热炉燃气烟气（G1、正常工况），其中水套炉是在气温降低的冬季运行，其余时间不运行。

元陆 27 井在正常生产时排放的废气为加热炉烟气，加热炉燃料为井站自采气，经节流调压分离后管输至水套炉使用，为净化燃料气，因本项目天然气中不含硫化氢，因此，天然气燃烧后产生的废气中主要为 NO_x 和颗粒物。

根据设计资料，本工程水套炉仅在冬天温度较低时才使用天然气，用以水套炉加热使用，本项目冬天天然气用量为 100m³/d，用气时间按 4 个月计，每个月按 30 天计，则项目天然气用量为 1.2×10⁴m³/a。

①基准烟气体量核算

根据《污染源核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）对燃气锅炉干烟气体量核算，核算过程如下：

基准烟气体量： $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ ；

Q_{net} 为气体燃烧低位发热量（MJ/m³），根据资料，Q_{net} 为 35.64MJ/Nm³；

$V_{gy}=0.285 \times 35.64 + 0.343 = 10.5 \text{ m}^3/\text{Nm}^3$ ；

则本工程天然气燃烧烟气排放量约为： $10.5 \times 1.2 \times 10^4 \text{ m}^3 = 12.6 \times 10^4 \text{ m}^3$ （43.75m³/h）；

②污染物产生情况

根据《第二次全国污染源普查工业污染产排污系数手册》中，燃烧 1000m³ 天然气烟气中产生 NO_x：1.92kg、颗粒物：0.14kg，则燃烧产生的污染物见下表。

表 4-3 天然气燃烧大气污染物产生及排放一览表

污染源	用气量 (m ³)	废气量 (m ³)	NO _x			颗粒物		
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
热水炉、加热炉	1.2×10 ⁴	12.6×10 ⁴	192	0.084	0.242	14	0.006	0.0176
《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)			200 mg/m ³			20 mg/m ³		

③拟采取治理措施措施

本项目天然气中不含硫化氢，同时水套炉仅在冬天使用，天然气整体用量较少，产生的污染物也很少，水套炉加热烟气燃烧后直接经自带排气筒排放。

(2) 非正常工况

本工程投入运行后，平均每年检修 1~2 次，检修工作主要对站内设备及管道检修，为保证检修过程的安全，需排空设备及管道内的残留天然气，因管道内的残留天然气为原料气，天然气中不含有硫化氢，为保障其能燃烧后外排，项目利用放散系统设置的放散管对检修过程中的天然气进行放空，类比根据建设单位其他井站检修放空气量统计，井站每次检修放空量约 30m³，平均每年检修按照 2 次计，则放空废气产生量为 60m³/a，其成分主要为天然气。

(3) 大气影响分析

本项目天然气不含硫化氢，正常状态下会产生的水套炉加热烟气燃烧后直接经自带排气筒排放，对周边环境影响很小，非正常情况下，事故或检修放空期间会产生放散废气，本项目设置有独立的放散管，由于放散频次低，放散量少，对周边环境影响较小。

2.2 地表水影响分析

本项目营运过程中产生的主要有气田水及生活污水。

(1) 气田水

由于气井所采天然气中含有一定的游离水分，经水套炉加热后，进入分离器进行自然分离，分离过程中会产生气田水，气田水先通过工艺管线直接重力下流至井场的污水罐中；本工程日产水量约 2m³/d，站内设 1.6MPa、20m³污水罐 1 座，用于生产污水的临时储存，污水定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用，拉运周期为 5 天。

(2) 生活污水

本项目井站值守人员共 2 人，1 人一班进行值守，每个月进行一次换班调休。用水量按 200L/d·人计算（约值守 6 个月），排水量按 90% 计算，则生活污水产生量为 32.4t/a，化粪池收集后用作农肥，不排入地表水体。

通过上述治理措施，项目运营期对地表水环境影响较小。

2.3 地下水及土壤环境影响分析

详见地下水环境影响专项评价。

2.4 噪声影响分析

2.4.1 噪声源强分析

本项目站场内输气管道全线在正常生产过程中不会产生噪声污染，井站运行噪声来源于节流阀、分离器、水套炉等设备。设备噪声的声级受输气量、运行压力等因素影响。事故放空时放空天然气经放空火炬排放将产生较大的噪声。本项目建设方拟采用先进的、噪声低的设备，结合类比调查，本工程主要发声设备及源强统计见下表。

表 4-4 本项目井站主要发声设备及源强统计

主要发声设备	声级 (dB (A))	数量 (台或套)	运行状态
节流阀、分离器	70	节流阀 1 套, 分离器 1 套	正常生产
水套加热炉	55	1	
放空火炬	90~110	1	放空作业、放空频率小, 持续时间短

2.4.2 噪声影响预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)的技术要求,本次评价采取导则上推荐模式,具体公示如下:

据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)噪声预测模式:

①噪声衰减公式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中: $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r_0 、 r ——距声源的距离, m;

ΔL ——其它衰减因子, dB(A)。

影响 ΔL 取值因素很多,根据该工程特点,主要考虑厂房的隔声影响。一般厂房隔声 ΔL 取值 10dB(A),隔声厂房 ΔL 取值 15dB(A)。

② 噪声叠加公式

对于任何一个预测点,其总噪声效应是多个叠加声级(即各声源分别在该点的贡献值和本底噪声值)的能量总和。其计算式如下:

$$L = 10Lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n——声源个数。

正常采气时，气流在装置中运行产生连续噪声，声压级约 70~75dB (A)。项目在工艺设计中考虑了减少工艺管线的弯头、三通等管件，并选用低噪声设备、基础减震、井站设置围墙等降噪措施，噪声源的声级值约 65dB (A) 以下。因此，评价以工艺装置区噪声源声级值 65dB (A) 预测其对声学环境的影响。

2.4.3 预测结果

井站周围声环境影响分析如下，站场场界噪声预测结果见下表。

表 4-5 厂界噪声贡献值 单位：dB (A)

监测点	预测点位置	距离(m)	贡献值[d B (A)]		达标情况	
			昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
1#	东面厂界	30	35.45	35.45	达标	达标
2#	南面厂界	10	45	45	达标	达标
3#	西面厂界	18	39.89	39.89	达标	达标
4#	北面厂界	45	31.93	31.93	达标	达标

标准值：昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)

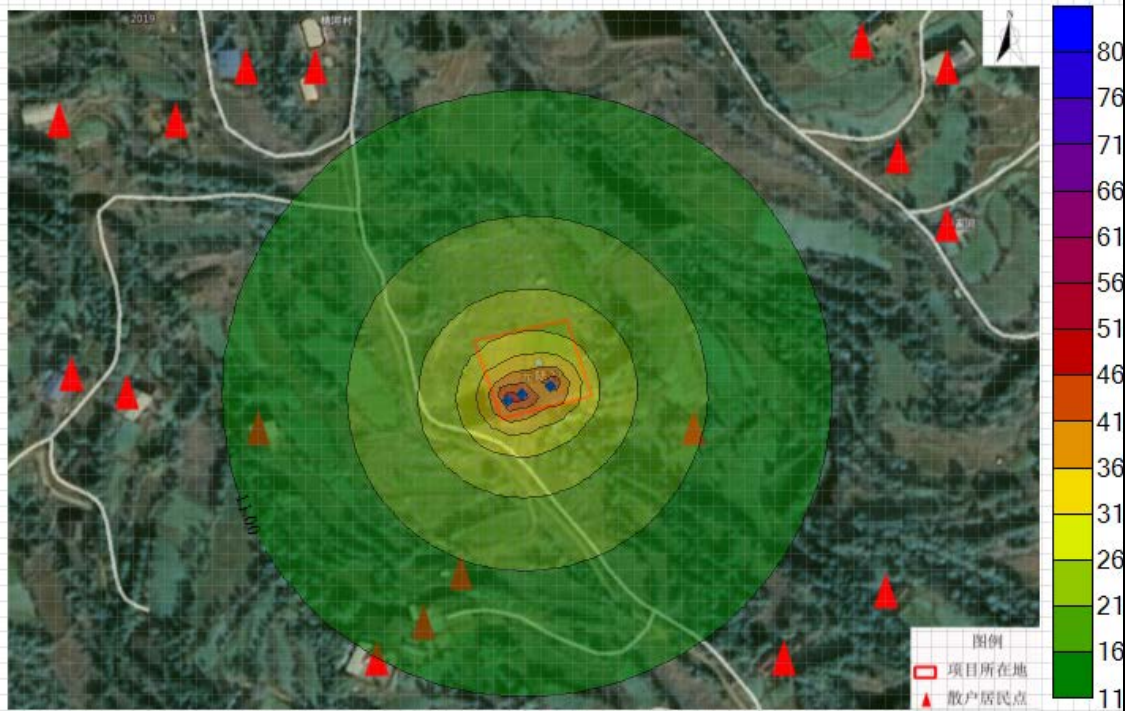


表 4-1 项目噪声预测等声值线图

由上表可见，项目营运期通过采取低噪声设备、优化工艺、合理布局和修建围墙等综合防噪措施后，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

2.4.4 敏感点噪声影响预测与分析

本项目最近居民点位于项目东南侧，距离为 45m，规模为 2 户，5 人；本次敏感点环境质量评价预测项目所在区域最近居民点的声环境质量现状，采用贡献值叠加背景值的方法进行敏感点预测。

项目最近环境敏感点处噪声预测结果见下表。

表 4-6 运营期噪声预测统计结果

点位	距最近敏感点 距离 m	昼间噪声值 dB(A)			夜间噪声值 dB(A)			评价 结果
		背景 值	贡献值	叠加 贡献 值	背景 值	贡献值	叠加 贡献 值	
分离器、水套 炉、节流阀等 设备	70m	50	45	51.19	44	45	47.54	达 标

根据预测结果，项目正常运营过程中距离厂界最近敏感点处声环境质量昼间、夜间均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。因此，项目运营

对周边声环境敏感点影响较小。

2.4.5 事故放空噪声影响预测与分析

在检修或事故放空时会进行放空，放空噪声值较高，约为 90dB (A)，1 年 1~2 次，属于偶发噪声，不属于正常工况下的噪声。

本次评价对检修或事故放散时产生的放散噪声随距离的衰减进行了预测，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中工业噪声预测模式中的室外点声源模式，仅考虑几何发散衰减，源强取为 90dB (A)。项目事故放散噪声随距离衰减的预测结果见下表。

表 4-7 项目放散噪声随距离衰减的预测结果 单位: dB(A)

距离 m	10	20	30	40	50	100	120	150	
贡献值	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	50.0	48.4	46.5	
背景值	昼间	50							
	夜间	45							
叠加值	昼间	70.04	64.17	60.87	58.64	56.97	53.01	52.28	51.60
	夜间	70.01	64.05	60.62	58.21	56.33	51.19	50.03	48.82

注：声源源强为 90dB (A)。

项目工程所在区域为 2 类区，即昼间噪声标准值为 60dB(A)，夜间噪声标准值为 50dB(A)，但根据声源特性，本工程事故放空时产生的噪声为偶发噪声，按《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2008)中“夜间偶发噪声的大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)”的规定，则本工程的昼间噪声上限值为 60dB(A)，夜间偶发噪声上限值为 65dB(A)。

由上表可知，放散噪声昼间在放散区距声源 40m 以外就能达到相关标准的要求，夜间在 125m 外才能达标。根据现场调查，距离本项目放散管最近的居民位于东南侧 45m，因此，昼间放散过程中不会对站场周边居民造成影响，夜间进行放散过程涉及约 2 户 5 人噪声超标。

同时，由于检修或事故放散是偶然发生的，频次很低，且持续时间较短，一旦放散结束，噪声对环境的影响立即消失，故不会对该范围内的居民生活造成长期影响。

为了进一步减少放空噪声对主要敏感点的影响，建议本项目井场站放空时应提前告知当地村委会以及噪声超标区域居民。通过加强生产期间的安全管理，加强设备的维护，降低事故发生的几率，从而减少因检修放空产生噪声的次数；放空作业应尽量

避免夜间和午休时间，并在事故放空时及时通知附近群众，以降低放空噪声对周边居民的影响。

2.5 固体废物影响分析

本项目运营期间产生的固废主要有设备检修废物以及人员生活垃圾，具体产生情况如下。

(1) 检修废渣

本项目井站各设备正常情况下 24 小时连续运行，需要定期对设备进行维护管理，根据实际情况不定期进行检修，将产生少量的检修废渣。经类比调查，站场每年检修约 2 次，每次检修产生的废渣约 2kg，则井站废渣产生量为 4kg/a。检修废渣主要成分为一般铁屑，属于一般固废，集中收集后就地填埋处理。

(2) 生活垃圾

本项目井站前期值守人员共 2 人，后期为无人值守，片区巡检；其中前期值守期间为 1 人一班进行值守，每个月进行一次换班调休，值守时间约 6 个月。生活垃圾按 0.5kg/人·d 考虑，则本项目生活垃圾总产生量为 0.09t/a，生活垃圾收集后交由当地环卫部门处理。

综上所述，上述各类固废处置措施合理可行，去向明确，有效避免对环境的二次污染影响。

评价认为，采取上述措施后，本项目固体废物均可得到有效处理，其处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境不会产生明显影响。

2.6 生态环境影响分析

(1) 对土地利用现状的影响

项目在运营期，对土地利用现状的影响主要体现在站场、放空区等临时占地。

①对耕地的影响

运营期，被临时占用的耕地已转变为站场附属设施用地，土地利用性质发生改变，耕地面积将暂时性丧失。临时用地在施工结束后及时复垦，会在短时间内恢复土地利用功能，但要恢复到施工前的土地生产力状态，还需一段时间。运营期间的影响主要为临时占用的耕地理化性质改变，肥力下降，土地生产力下降。但是，这种影响通过人为合理施肥和灌溉等措施后 2-3 年内消除。

(2) 对植被的影响

项目运营后，临时占地内的耕地、草地植被等将完全被破坏，取而代之的是站场及其附属设施，形成建筑用地类型，通过场内绿化等，可以一定程度减少对植被的影响。

(3) 对动物的影响

项目运营期对野生动物的影响主要输气场站天然气放空系统排放产生的瞬时强噪声对周边动物造成一定惊吓。本项目新建场站位于农业、草地生态环境，野生动物多为常见物种，为常见啮齿类和爬行类动物，且周围具有相似生境，只要在运营期做好噪声防护等措施，则项目运营期对野生动物影响很小。

(4) 对沿线景观生态结果的影响

站场、放空区等为临时用地，占地范围内原有的耕地景观变为站场附属设施。但是，相比评价范围内的农田景观面积、森林景观面积，项目占用比例很小，通过耕地补偿及撂荒地复耕措施后，不会改变评价范围景观格局，更不会影响景观生态功能。

(5) 对生态系统完整性的影响

拟建项目沿线区域主要植被类型为林地、灌草丛。构成这些植被类型的种类为适应该区域的物种，具有种群数量大、适应性强的特点。项目建设过程及建成后占用一定面积的林地及灌木草地，会减少部分植被类型的分布面积，但不会造成沿线植被类型分布状况和植物群落结构的改变。

对于森林植被而言，呈点状分布的施工作业不会阻隔植物的散布。植物通过花粉流仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断，因此，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，生物多样性也不会受较大的影响。由不同植物群落组成的生态系统结构也不会发生改变，生态系统的物质循环和能量流动及其中的生态关系仍能延续。项目建设征占的林地面积较小，因此对其生态效能影响不大。

综上所述，本区域内绝大部分的植被面积和植被类型没有发生变化，即对本区域生态环境起控制作用的组分未变动，生境的异质性没有发生大的改变，因此，项目建设不会改变现有生态系统的完整性和功能的连续性。

同时，经实地调查，项目周围无生态环境敏感目标，未发现生态破坏遗留问题，同时该区域人类活动频繁，无珍稀保护动植物，项目建设不会对周围生态环境造成明

显影响。

2.7 环境风险影响分析

详见环境风险专项评价。

本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，工程属于陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探），为临时工程，利用原钻井工程空地地进行地面配套工程建设，2022年2月24日，广元市自然资源局出具了《关于苍溪县元坝镇石门社区元陆27井老井挖潜工程临时用地的批复》（广自然资函[2022]84号），明确项目占地非基本农田耕地，同意用于该地块用于油气资源探采开发涉及的钻井及地面配套设施建设，临时用地期限为2年，目前仍在用地许可期限内，待临时用地期满后，由建设单位根据后续试采情况续办临时用地手续；同时，根据西南油气分公司采气二厂函《关于办理元陆18井、元陆27井地面建设工程规划手续的函》（二厂函[2022]49号），苍溪县自然资源局已核实，本项目不在石门乡乡镇规划区内，项目选址不会影响城乡规划的实施，项目井站亦不涉及永久基本农田，项目选址合理性分析如下：

(1) 项目所在地环境敏感程度分析

元陆27井地面配套工程位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，属于农村地区，项目利用原钻井工程用地进行井站建设，原钻井工程占地类型主要为耕地，种植适时农作物；根据现场调查。项目周边500m范围无铁路，最近的苍溪县位于井场西南侧侧约17km。项目所在地主要为耕地，项目占地范围内无大型管网，项目周边无其他现有矿产资源开发和独立工矿用地；同时，评价范围内不涉及自然保护区、森林公园、地质公园、风景名胜区核心区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区；不在《四川省主体功能区规划》禁止开发区、重点保护区范围内。

综上所述，根据现场初步调查，本项目评价范围内及附近未发现保护性文物；未发现具有开采价值的矿产资源；无军事设施，无需保护的风景名胜区、自然保护区、水产养殖区、名木古树等需要特殊保护区域，周围无其他重大的环境制约因素，项目所在区域环境敏感程度一般。

(2) 环境敏感目标

本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，属于农村环境。外环境简单，周边主要以林地、耕地、农田为主，同时有少许散户居民分布。根据现场踏勘，项目周边环境敏感点以居民为主。

(3) 环境敏感目标分布情况

项目东南侧最近居民位于45m处，规模为2户，5人；项目东北侧居民分布于

225m~350m 处，规模为 11 户，33 人；北侧居民分布于 212m 处，规模为 8 户，24 人；西侧居民分布于 161m~400m 处，规模为 19 户，55 人；西南侧居民分布于 110m~300m 处，规模为 19 户，47 人；东南侧居民分布于 45m~300m 处，规模为 10 户，25 人；其余区域无居民分布，主要为农田、林地及耕地。

同时，项目周边 500m 范围内无医院、学校等环境敏感点分布。

(4) 项目地表水体分布情况

项目所在地最近地表水体为插江，位于项目东侧，距离为 460m，其主要水体功能为行洪、灌溉及饮用水源。

(5) 项目地理交通情况

本项目位于四川省广元市苍溪县石门乡杨河村，距离西南侧的苍溪县约 17km；距离东北侧的广元市约 66km；项目与 G75 高速距离约 8.0km，整体交通较为便利，基本能够满足项目物流运输的要求。另外，项目区域城乡供电、供水、供气设施均已到位，可满足项目运营的需求。

本项目外环境关系图见附图 2，主要外环境关系见下表。

表 4-8 本项目井站外环境关系一览表

敏感点名称	方位	中心坐标	高差 (m)	与项目的距离(m)	与放空区的距离 (m)	规模
散户居民	东北侧	106.01896763, 31.87131107	+220	225~350	211~340	11 户, 33 人
散户居民	北侧	106.01572752, 31.87131107	+215	212	215	8 户, 24 人
散户居民	西侧	106.01491213, 31.87130570,	+210	161~400	200~440	19 户 55 人
散户居民	西南侧	106.01564169, 31.86819434	+240	110~300	160~350	19 户, 47 人
散户居民	东南侧	106.01861358, 31.86848402	+250	45~300	90~360	10 户, 25 人
插江	东侧	106.02173567, 31.86923504	+273	450	440	行洪、灌溉、饮用

(6) 项目环境影响程度分析

由现状监测数据可知，项目所在地环境质量现状均能达到相应的功能区划的要求。项目建设不会使得区域环境功能发生改变。本项目运营期对周边环境的影响主要是项目生产过程中产生的废气、气田水和噪声。由于本项目周边有分散农户存在，因此本项目的建设存在一定环境制约因素，建设方通过采取一系列环保措施确保本项目

废气和噪声达标排放，废水及固体废弃物得到合理处置，降低对周边环境的影响，不会对当地外环境造成明显不利影响，不改变区域环境质量。

因此，本项目对外环境无明显环境制约因素，不会对当地居民带来不利影响。

(7) 项目与周边环境相容性分析

本项目外环境关系较为简单，周边敏感点以居民为主，项目评价范围内无学校、大型医院、文物保护、风景名胜等环境敏感目标，项目不涉及饮用水源保护区，项目周边无重污染企业，同时，项目所在地紧邻县道，交通便利，方便原辅材料的运输，目前本项目所在区域的水、电、通信等主要设施设备均已铺设完成，根据区域环境质量现状分析，项目所在地环境质量状况良好，有一定的环境容量。

因此，外环境对本项目无明显环境制约因素，与周边环境相容性较好。

(8) 与《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）的符合性进行分析

本次评价对项目井站选址与《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）的选址符合性进行分析。根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）中相关要求。本工程与周边建（构）筑物防火间距情况见下表。

表 4-9 项目与《石油天然气工程设计防火规范》符合性分析

名称		防火间距 (m)	是否涉及	是否满足防火间距 要求	
天然 气站 场	100 人以上的居住区、村镇、 公共福利设施	≤50	50m 范围不涉及	满足要求	
	100 人以下的散居房屋	≤40	40m 范围不涉及	满足要求	
	相邻厂矿企业	≤50	50m 范围不涉及	满足要求	
	铁路	国家铁路线	≤40	40m 范围不涉及	满足要求
		工业企业铁路线	≤35	35m 范围不涉及	满足要求
	公路	高速公路	≤30	30m 范围不涉及	满足要求
		其他公路	≤25	除进场道路、乡村公路 外，25m 范围不涉及	满足要求
	35kV 及以上独立变电所	≤50	50m 范围不涉及	满足要求	
	架空电 力线路	35kV 及以上	1.5 倍杆高	不涉及	满足要求
		35kV 以下	1.5 倍杆高	不涉及	满足要求
	架空通 信线路	其他通信线路	1.5 倍杆高	不涉及	满足要求
	爆炸作业场地		300	300m 范围不涉及	满足要求

综上，项目所在地不涉及文物保护单位、自然保护区、风景名胜、水源保护区等敏感目标，无医院、学校等特殊敏感点，所在地电力、交通便捷，建站条件良好，同时，项目与外环境相容性较好，无明显环境制约因素，井站选址满足《石油天然气

工程设计防火规范》（GB50183-2004）中防火距离的规定，因此，从环保角度看，选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>1.1 土地利用现状的保护措施</p> <p>(1) 合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在直接受影响的范围内。</p> <p>(2) 划定施工作业带范围和路线，不随意扩大。并严格控制机械和车辆的作业范围，尽可能减少对土壤和农作物的破坏。</p> <p>1.2 水土保持措施</p> <p>(1) 根据水土流失“预防为主，防治结合”的原则，在水土保持措施布局之前，应采取必不可少的预防水土流失的手段，对整个工程项目进行优化和监管，在项目工程允许的前提下，尽量减少工程扰动土地的面积，缩短施工时间，加强建设管理等方面的预防保护，切实地从项目工程施工之前，将水土保持工作放在工程前沿。</p> <p>(2) 建设方应设立水土保持专管职务，在项目开工前期介入项目工程，以合同形式将水土保持工作及投资落实到项目工程中，对施工方进行约束，加强水保意识，防止暴力施工，要严格要求施工单位在规定作业带范围内施工，尽量减少影响区范围。</p> <p>(3) 合理设计施工时序及施工工艺，尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，尽量避开雨季和汛期进行土建施工。这是减少水土流失的关键措施。</p> <p>(4) 在汇水面较大或较陡的区段，修筑截水沟或分水沟，以减小暴雨的冲刷力和水量。尽量恢复原始地形地貌，疏通原有水沟渠道。</p> <p>(5) 临时堆土保护措施：土石方结构松散，极易产生流失现象，工程施工造成潜在的威胁和不便，故在待回填土石方堆积区先建好临时性挡土墙。</p> <p>(6) 对沙、石料堆放进行临时挡护。建设期间临时堆放沙、石等建筑用料，为防止被雨水冲刷造成流失和浪费，临时堆料场需在堆料后在四周采用浆砌砖临时挡护，防止四处流失。</p> <p>(7) 水土流失主要发生在地面平整期间踩踏扰动，平整结束后，需要进行</p>
---------------------------------	---

绿化和硬化的区域应尽快对其地面进行硬化和绿化。

1.3 植物保护措施

(1) 合理选择施工时序，尽量选择作物收割后进行施工，并尽量缩短施工时限，减轻对当季农作物产量的影响；

(2) 严格控制施工扰动范围，避免对临时占地范围外的农田造成影响；

(3) 施工人员、施工车辆和各种设备应按规定的路线行驶，不得随意破坏道路和农田水利设施等农田基础设施。

(4) 加强教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区外的作物和植被，严禁采摘花果。不准乱挖、乱采野生植物。同时避免施工过程中产生施工废料遗留到占地范围外的土地。

1.4 动物保护措施

本项目不新增占地，施工范围内主要为少量两栖类、昆虫等，施工期动物保护措施如下：

(1) 加强对现有植被的保护，严格限定施工范围，避免造成大的水土流失，从而破坏两栖爬行类动物的生境；

(2) 严防燃油泄漏及油污对土壤环境造成污染；对工程废弃物进行快速处理，及时运出，防止遗留物对环境造成污染，防止对两栖爬行动物、昆虫等本身及栖息环境的破坏和污染。

(3) 增强施工人员的环境保护意识，严禁猎捕各种鸟类。

(4) 对工程废物和施工人员的生活垃圾进行快速处理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发。

1.5 耕地保护措施

本工程占地内原为耕地。因此，为尽量减少不可避免的农作物影响的程度和范围。工程施工中采取的防护措施主要有：

(1) 对场地内耕地平整过程产生的表层土进行分层开挖，表层耕植土产生量较少，可用于站场周边护坡回填，待试采结束后，优先回用于管线临时占地覆土回填，尽快恢复土地生产力。

(2) 试采期满后必须及时进行土地复垦，根据《土地复垦条例》种植当地

适宜的农作物恢复土地的生产能力。

1.6 临时占地的恢复和补偿措施

(1) 试采期结束后，临时占地内建设的设备设施均进行搬迁/拆除，对占地范围内遗留的废弃物进行外运处置。

(2) 对临时占地范围内土地进行覆土回填，回填厚度 0.6m，以满足耕作耕种需求。

(3) 刚复垦后的土地由于肥力、土壤构成等原因，所形成的生态植被系统还比较脆弱，不利于植物生长，影响复垦效果。结合当地农村养殖普遍，有充足的有机肥源的特点，可施用有机肥、厩肥和配施一定量的化肥来提高地力，确保快速实现复耕。

(4) 对恢复的土地进行必要的土壤抚育，可增施肥料，加强灌溉等，把有机肥和化肥结合起来用，以改良土壤结构及其理化性质，提高土壤的保肥保水能力，以恢复土壤生产能力。

(5) 耕地恢复时应采用当地物种，例如青菜、油菜、萝卜等当地原生农作物，避免异地物种入侵。

(6) 土地复垦质量要求

工程应按照土地复垦方案的相关要求进行，复垦后应达到《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）中规定的要求。即：

①旱地田面坡度不得超过 25°。复垦地为水浇地、水田时，地面坡度不宜超过 15°。

②有效土层厚度大于 40cm，土壤具有较好的肥力，土壤环境质量符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值。

同时，临时占地迹地恢复的责任主体为建设单位。

2、大气环境保护措施

拟建工程施工废气主要来自站场建设、运输、材料堆放产生的扬尘，运输车辆尾气和管道焊接产生的焊烟及施工机械排放的废气等。为减小土建施工活动产生扬尘、焊接烟尘以及施工机械废气对施工附近区域大气环境带来的不利影响，减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要污染防治对策如下：

(1) 扬尘防治措施

拟建项目施工扬尘主要产生在以下环节：

- ① 站场施工和开挖时产生的扬尘；
- ② 开挖产生的临时土石方堆放时产生的扬尘。

拟建项目所挖出的土石方就地回填在周边填注使用，无弃方场地平整过程中，仅在土石方临时堆放期间产生扬尘，可通过洒水降尘措施及加强施工管理的方式降低临时堆放土石方产生的扬尘量。

本项目产生的扬尘拟采取的防治措施如下：

- ① 施工场地适时洒水，包括正在施工的场地、材料加工场所和主要道路等；
- ② 材料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，运输沙、石、水泥和土方等易产生扬尘的车辆必须封闭严密，避免洒漏；
- ③ 材料堆放和加工场所应设在场地东北面，远离南面居民点，同时采取覆盖、定期洒水等措施防止扬尘污染；
- ④ 施工时用密目网围护；
- ⑤ 风速四级及以上易产生扬尘时，建议施工单位暂停建筑物拆除工序、土石方开挖，同时采取覆盖、湿润 等措施降低扬尘污染；
- ⑥ 及时清理施工场地废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖措施；
- ⑦ 施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆驶离工地前，应清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

(3) 焊接烟尘及汽车尾气防治措施

- ① 选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；
- ② 尽量使用电气化设备，少使用燃油设备；
- ③ 施工阶段做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染；
- ④ 尽量将燃油设备工作场所移至项目北面场地开阔的地方，以利于污染物的扩散，并增加燃油设备和下风向居民点的距离，利于衰减。

采取以上措施后，可将施工期对环境空气影响的降低到最低程度，环境可以接受。

3、地表水环境保护措施

拟建工程施工期废水主要来自施工人员在施工作业中产生的生活污水、站场施工废水以及管道试压废水。

(1) 施工人员生活污水

本项目施工所聘请的员工均来自于当地农户，施工场地不设食堂、宿舍等生活设施，施工人员依托当地农户家吃住，施工期生活污水产生量较少，均由当地农户旱厕收集后作为农肥使用。

(2) 站场施工废水

本项目施工过程中只涉及设备基础、天然气生产工艺装置安装和碎石地坪的铺设，施工过程会产生少量施工废水，其中含有大量泥沙，SS 浓度高，要求设置沉淀池，施工废水经沉淀除渣后循环使用或洒水抑尘，不外排。

(3) 试压废水

项目管道组焊前将对单根管道进行人工清扫，施工完成后将采用氮气对全线进行吹扫，直至无污物排出，最后采用清水试压。由于本项目管线清管试压时采用的介质为洁净水，试压废水主要污染物为 SS，不含有毒有害物质，属于清净水，试压废水经沉淀后就地排放至周边沟渠。

4、声环境保护措施

施工期对环境产生较大影响的噪声源主要是站场土建施工时产生的敲击噪声、电焊机噪声、发电机噪声及少量进出施工场地的运输车辆的交通噪声等。为减小施工期噪声对站场周边环境敏感点的影响，采取的噪声治理措施如下：

① 施工机械尽量布置在场站北部，选用优质、低噪设备，尽量避免高噪设备同时运转，调整高噪设备同时运转的台数；

② 为减少高噪声机械设备对本工程施工人员造成的影响，可考虑对高噪设备进场时间进行控制。

③ 场站施工高噪声设备布置在场区北侧；对进、离施工现场的运输工具限速，禁止高声鸣笛；

④ 加强设备维护，保证运输车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上控制高噪声的产生；

⑤ 另外,根据国家环保部《关于贯彻实施〈中华人民共和国环境污染防治法〉的通知》(环控[1997] 066 号)的规定,建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外,禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业,因特殊要求必须连续作业的,必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明,并公告附近居民。

由于本项目站场建设主要以设备安装为主,局部地段的施工周期较短,因此站场建设施工产生的噪声只短时间对局部声环境造成影响。

5、固体废物防治措施

拟建工程施工期产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾和施工废料等。

(1) 生活垃圾

由于施工工地不设食堂、宿舍等生活设施,施工人员食宿均依托周边农户,劳动员工产生的生活垃圾经周边农户已有设施收集后,依托当地环卫部门处置。

(2) 施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条和焊渣(属一般固废),施工过程中产生的废包装材料等。拟建工程管道防腐均在厂家预制完成,管道施工现场无防腐废料产生。施工废料量部分由施工单位回收利用,剩余部分由施工单位严格按照 HSE 管理模式进行集中收集后,依托当地环卫部门有偿清运,按相关规定进行妥善处置。

本项目施工期各类固废均能得到妥善处置,不会产生二次污染。

6、施工期环境管理建议

(1) 施工组织

本次环评要求建设单位组成建设指挥部,负责工程建设管理工作。下设办公室、工程科、征地科、财务科等科室,具体负责工程建设的组织领导、协调建设各方工作、负责征地和财务支出等工作。按招标制择优选择监理和施工队伍。

采用招投标的方法向全国招标,实行公平竞争、优胜劣汰,邀请信得过、靠得住的施工企业参加投标,在优中选优、强中选强,选择有实力、有经验和设备优良的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款,施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。建设指挥部还应聘请有

资质、有实力重视环保的咨询公司进行施工监理，把好技术关。

(2) 环境管理

在施工期间，为了防止路面施工对周围居民和环境造成影响，环评建议采取以下环境管理措施：

①施工现场进行围护，采用彩钢板进行封闭施工。并且施工材料要严格管理，采用帆布密闭覆盖。风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。

②固废在装运过程中对汽车采取帆布覆盖车厢。

③避免在起风的情况下开挖土方和装卸物料。

④车辆驶出前将轮子上的泥土用扫把清扫干净，同时施工公路实行保洁制度一旦有弃土应及时清扫。

⑤重型机动车运输指定线路和时段，尽量避开敏感区和交通高峰期。

⑥清理的废渣及时用车运走送往指定地点进行处理。

⑦雨天施工要注意防止水土流失，堆积土方时适当采取覆盖措施，防止淤塞下水系统，汛期及暴雨天要停止施工；

⑧生活污水禁止随意外排。

⑨施工噪声较大的机械应尽量在白天施工，禁止夜晚施工。

⑩建筑垃圾及时清理，严禁随意丢弃、堆放。生活垃圾定点清倒，由环卫部门收集后送到垃圾场处理。

同时，建设指挥部至少应由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，同时应组成一个由指挥长为组长的环境管理小组，以协调各施工单位的环保工作。监理公司须配置环保专业人员，负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况。各合同段的施工单位至少配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术负责。施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。

综上所述，本项目施工期主要污染是暂时性的，待施工结束，基本上可消除。对以上提出的施工期环保措施，建设单位应提供给施工方，保证施工阶段的污染物能够得到有效治理，避免对周边环境产生影响。

1、大气环境保护措施

1.1 大气污染防治措施

(1) 正常工况

项目正常工况下排放废气主要为水套炉燃烧废气，通过其自带排气筒排放。

(2) 非正常工况

非正常工况，在事故或检修放空期间会产生放空废气，本工程天然气中不含硫，少量的天然气通过放散管直接高空排放，但由于事故及检修频率低，每次外排天然气较少。且本项目设置的放空区位于地势开阔的空旷地带，大气扩散条件良好，故放散废气不会对周边大气环境造成明显不利影响。

1.2 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，结合项目污染物特点，制定项目环境监测计划，提出如下监测计划：

表 5-1 环境监测计划一览表

类别		监测点位	监测位置	监测项目	监测频率
大气	废气	无组织监测 1 个点	元陆 27 井站厂界外	VOCs	1 次/年

2、地表水环境保护措施

2.1 污水处理设施可行性分析

(1) 生活污水

元陆27井地面配套工程值守人员日常生活产生的生活污水，通过自建化粪池处理后用作周围农田施肥。

依托生活污水处理设施的环境可行性评价：

本项目建成后，建设单位拟和周边农户签订生活污水处理协议，生活污水拟经化粪池收集处理后用于周边农田施肥，采用N负荷来进行生活污水农肥的可行性分析。农田施用氮肥的量约为8-15kg/亩，其中，一半用作基肥，一半用作追肥。生活污水中氨氮的含量约为30mg/L，本项目运营期生活废水排放量为0.2m³/d，可提供氨氮量0.9kg，因此，本项目生活污水需0.08亩土地消纳，本项目拟设置有20m³的化粪池，化粪池停留时间大于80天，能够满足要求。同时，项目附近有约20亩农田，可消纳本项目生活污水，施肥方式为农户自主拉运。

因此，本项目生活污水处理措施可行。

(2) 生产废水

本项目运行期间产生的生产废水主要为气田水，储存于 20m³ 污水罐中，定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用。

a) 元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站环评及其验收情况

元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站承建单位为中国石化西南油气分公司，2014 年 4 月，由成都科技大学环保科技研究所、四川省地矿局成都水文地质工程地质中心编制了《元坝气田 17 亿方/年试采工程气田水综合处理工程》环境影响报告书；2014 年 5 月 29 日，四川省环境保护厅下达了《关于中国石化西南油气分公司元坝气田 17 亿方 / 年试采工程气田水综合处理工程环境影响报告书的批复》（川环审批〔2014〕288 号）；2016 年 10 月 24 日，由四川省环境保护厅、广元市环境保护局、苍溪县环境保护局出具了《中国石化西南油气分公司元坝气田 17 亿方 / 年试采工程气田水综合处理工程竣工环境保护验收意见》（川环验[2016]148 号），明确该气田水处理站已落实相关环保措施、符合竣工环保验收条件，同意通过验收，详见附件。

b) 元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站处理能力分析

元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站均位于位于广元市苍溪县境内，建设内容为新建元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站各 1 座，设置气田水接收撬块、混凝沉降池、除硫预处理装置、过滤器撬块、缓冲罐撬块、机械刮泥机及压滤机、缓冲罐、应急池、综合生产用房等，设计处理能力均为 300m³/d)；该站已履行了环评及验收手续，目前已正式投入使用，根据建设单位提供的资料，目前元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站平均日处理量约 230m³/d，目前剩余处理能力为 70m³/d，而本项目气田水最大产生量为 2m³/d，因此，元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站剩余处理能力能对本项目产生的气田水进行有效处理。根据《元坝气田 17 亿方/年试采工程气田水综合处理工程环境影响报告书》，该气田水处理站进出口水质指标见下表：

表 5-2 元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站设计进出水质表（单位：均为 mg/l）

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	Cl ⁻	石油类
进水水质	5000-6000	1000-1400	500-1000	5000-30000	100-300

出水水质	50	10	10	0.5	1
------	----	----	----	-----	---

c) 元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站处理工艺简介

元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站处理工艺为双氧水氧化+混凝沉淀+过滤工艺，即气田水在废水接收罐内与复合碱反应，然后加入与混凝剂、絮凝剂进入混凝沉降池，再经二级过滤后达到回注要求，混凝沉降池内的废水在回流过程中，加入双氧水氧化，保证将硫醇氧化至最低，分硫化氢溢出气田水后通过风机抽吸，将其输送至空间除硫装置，经过碱液吸收、氧化及最终的吸附剂等环节，保证气田水中的硫化氢气体被完全除掉。具体工艺流程见下图。

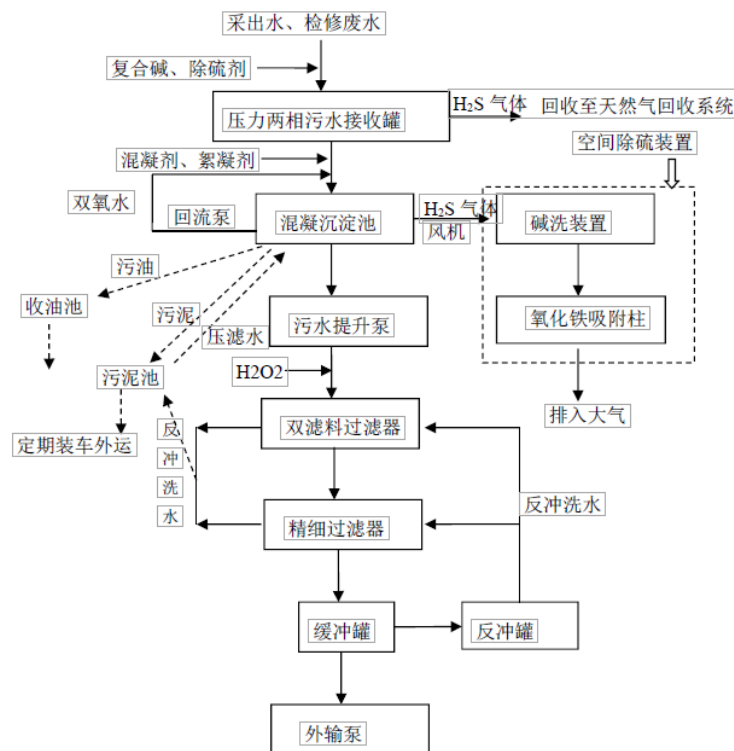


图 5-1 元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站工艺及产污流程图

d) 气田水运输保障性分析

为保障气田水在运输途中不发生泄露及人为偷排现象，中国石油化工股份有限公司西南油气分公司采气二厂已建立了专门的气田水运输保障的“五联单”制度（即出站单据、进站单据、回注量单据等）。同时，建设方还对拉运车辆加设了 GPS 监控设施，严格管控了拉运车辆的运输路由。该制度在各地广泛使用，具有良好的可操作性和实用性，能确保气田水的运输安全。

此外，因本项目至污水处理站沿途主要以路况较好的乡道、省道为主，应避

开敏感水体，并且不能再次委托其他单位或个人进行废水拉运工作，同时，建设单位需严格要求运输作业，加强对司机的环境管理要求，加强对运输人员的培训教育，对运输设备定期检修维护。在行驶过程中司机应提高注意力，缓慢行驶，遵守不超载、不超速、行车安全第一的要求。

e) 气田水暂存要求

根据建设单位提供的数据，计划拉运周期为 5 天/次，即占用污水罐容积的一半 10m^3 ，环评要求气田水需及时拉运，拉运周期不能超过 5 天/次。

f) 气田水运输路线说明

本项目气田水处置方式为暂存于污水罐中，定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用，运输过程为密封处理。其中大坪污水处理站位于本项目东南侧，直线距离约 11.7km，拉运路程约 25km，本项目与元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站位置关系见下图。

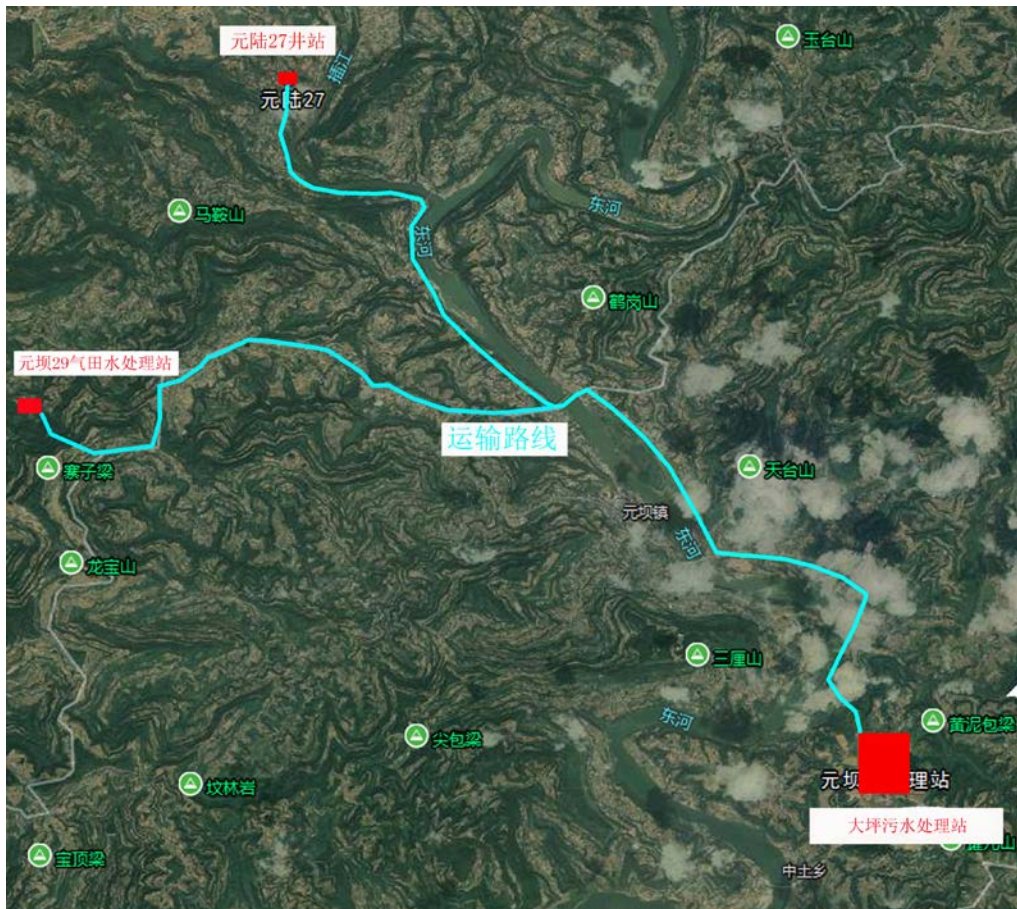


图 5-2 本项目与元坝 29 气田水处理站及大坪污水处理站位置关系图

2.2 监测要求

本项目现场无废水直接排放，生活污水经化粪池收集后作农肥，生产废水（主要为气田水）外运处置，项目现场无废水排口，因此本项目不设置废水监测计划。

3、声环境保护措施

3.1 设备噪声降噪措施

本项目井站内产噪设备较多，主要为水套炉、分离器、节流阀等，因此为控制项目运行过程中噪声对周边敏感点的影响，本次评价提出以下要求。

（1）优先选用低噪声设备，高噪声设备处应安装局部隔声罩、隔声间或安装消声器。

（2）合理布局，降低噪声影响：现场施工过程中，根据实际情况，尽可能将除砂器等高噪声设备靠近场地中间布置，并将其他公辅设施（消防水罐、变电柜等）等布置在发电机外围，通过增加衰减距离和建筑隔声，降低高噪声设备的噪声影响范围。

（3）工程施工前尽量与当地供电部门进行协调，在设施条件允许的情况，引入电网对井场供电，可有效降低发电机等高噪声设备的噪声影响。

（4）加强设备维护及保养，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

（5）由于本项目涉及的产噪设备较多，且设备较分散，本次评价要求建设单位在厂界处应修建围墙以进行隔声，同时根据竣工后实际厂界噪声监测情况，可根据情况采取隔声效果更好的隔声屏等措施，控制对周边声环境以及敏感点的影响。

表 5-3 降噪措施效果对比情况表

措施方案	适用情况	降噪效果	优点	缺点
声屏障	在路边修建一定高度、长度的隔声、吸声屏障，适用于超标严重、距路很近的集中敏感点	10~15dB(A)	效果较好，直接设在道路路肩，易于实施且受益人口多	投资较高，某些形式的声屏障对景观产生一定负面影响，不利于出行
修建高围墙	适用于超标量小，距离路很近的个别居民住宅或学校	5~10dB(A)	效果一般，费用较低	降噪能力有限，适用范围小

3.2 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声自行监测要求情况见下表：

表 5-4 本项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测频率	监测因子
噪声	项目厂界外 1m 处	每季度/1 次	等效 A 声级

4、固废处置措施

本项目营运期间产生的固废主要有设备检修废物以及人员生活垃圾。其中检修废渣主要成分为一般铁屑，属于一般固废，集中收集后就地填埋处理；生活垃圾收集后交由当地环卫部门处理。

综上所述，上述各类固废处置措施合理可行，去向明确，有效避免对环境的二次污染影响。

5、土壤环境影响及保护措施

5.1 土壤污染源、污染物类型及污染途径

表 5-5 地下水、土壤污染源、污染物类型及污染途径情况一览表

污染源	污染物类型	污染途径
气田水罐	气田水	地面漫流、垂直入渗
集污池	污水	地面漫流、垂直入渗

5.2 土壤污染保护措施

为了防止污染物泄漏污染区域地下水、土壤环境，本项目从原料、产品存储、装卸、运输、生产设施等全过程，控制各种物料泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水、土壤环境中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

（1）源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较为清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的收集、储存，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；井站埋地污水管线敷设要采取防渗、防腐设计，井站污水储存落地构筑物要采取基础防渗设计，以减少由于泄漏而可能造成的地下水、土壤污染；对于防渗隐蔽工程施工过程中要保留影像资料。

（2）分区防渗要求

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防治区分别采取不同等级的防渗措施。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治各工艺处理单元因污水、物料泄漏造成对区域地下水、土壤环境的污染。

其中一般污染防治区包括化粪池及垃圾池等，应满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。重点防渗区包括井口区域、气田水罐区、工艺装置区等，应满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 要求，其余如值班房、生活区、进出站阀组区等为一般防渗区，要求防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。本项目分区防渗措施如下表所示：

表 5-6 项目地下水污染防治分区情况表

序号	项目名称	分区类别	防治措施	备注
1	井口区域、气田水罐区、工艺装置区	重点防渗区	混凝土加 HDPE 防渗膜进行防渗，防渗能力达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$	钻井工程已对井口区域进行重点防渗处理，可直接利用
				气田水罐区重点防渗新建
2	化粪池、垃圾池	一般防渗区	防渗混凝土进行防渗，防渗能力达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	钻井工程已对化粪池、垃圾池进行一般防渗处理，可直接利用
3	其他区域	简单防渗区	一般地面硬化	可利用钻井工程则利用，不能利用的新建

(3) 污染监控措施

建立覆盖井站及厂界边的地下水污染监控体系，包括在井站及厂界周围设置一定数量的地下水污染跟踪监控井，建立完善的监测制度、配备一定数量的检测仪器和设备，做到能及时发现地下水、土壤污染。

(4) 应急响应措施

将地下水污染事故纳入全厂环境风险事故应急预案中，在一旦发现地下水、土壤受到污染时，能立即启动应急预案、采取相应的应急措施，避免地下水、土壤污染带扩大，并尽快消除污染。

6、试采期满保护措施

本项目试采结束后，若不进一步开发，则需井站内设备设施进行拆除，对站

	<p>场临时占地及时进行覆土复垦，恢复土地原有性质；若改井采气后期不具备商业开采价值，则将按照行业规范采取闭井作业。首先，拆除元陆 27 井站，同时采用水泥对套管及套管壁进行固封，防止天然气串入地层；并在射孔段上部注入水泥，形成水泥塞封隔天然气层。在井口套管头上安装丝扣法兰，其工作压力大于最上气层的地层压力，装放气阀，盖井口房，在丝扣法兰上标注井号、完井日期，并设置醒目的警示标志，加以保护，防止人为破坏和气体泄漏污染及环境风险事故。</p> <p>试采结束后，若具备开采价值，则将勘探井转为生产井，则纳入区块环评，重新进行环境影响评价。</p> <p>7、环境风险防范措施</p> <p>详见环境风险专项评价。</p>
其他	<p>1、环境管理</p> <p>环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻和实行国家地方环境保护法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。具体管理计划如下：</p> <p>①建设单位应在管理部门配置管理人员具体负责工程的环境管理。</p> <p>②加强并坚持对员工的环境保护教育，不断提高员工的环保意识。</p> <p>③制定有关的规章制度及操作规程，确保污染治理设施的稳定运行。</p> <p>④建设单位在实施高噪声工段施工前应告知广元市及广元市苍溪生态环境局，在广元市及广元市苍溪生态环境局的支持下，对居民进行协调。作业前先发布公布，并告知高噪声作业时间。试采期间若发生噪声扰民情况，应及时加强降噪隔声措施，通过与居民协商，取得居民谅解。</p> <p>⑤拟建项目 in 实施过程中，应定期检查各防渗基础是否出现裂缝、防渗膜是否完好，并及时对破损部位进行修复。</p>

⑥针对拟建项目作业时间长的特点，应在项目实施过程中实行环境跟踪管理。

2、试采期后管理要求

本项目为元陆 27 井地面配套工程，属于试采工程，试采期约 2 年，试采结束后若不进一步开发，则需井站内设备设施进行拆除，对站场临时占地及时进行覆土复垦，恢复土地原有性质；若具备开采价值，则将勘探井转为生产井，则纳入区块环评，重新进行环境影响评价。

拟建工程总投资为 600 万元，环保投资 40 万元，占工程总投资的 6.67%，主要用于噪声、废水、固废等防治措施，环境风险防范等，其环保投资方向合理。环保设施及投资估算一览表见下表。

表 5-7 环保设施（措施）及投资估算一览表

内容	项目	污染物	治理措施	投资
施工期	废气治理	扬尘、废气	洒水降尘，及时清扫路面尘土；施工时设置防尘围挡；及时维护设备，提高燃料使用效率；合理规划，文明合理施工	1
	废水治理	施工废水	临时修建 1 个施工废水沉淀池，经沉淀后上清液回用	2
		生活污水	利用站场已有旱厕处理	/
		清管废水	沉淀后就近排入沟渠	/
	噪声治理	施工噪声	合理布置施工机械，使高噪音设备远离敏感点及居民区，合理安排施工时间，选用低噪设备	1.5
固体废物处置	废弃土方 生活垃圾 施工废料 清管废渣	废弃土方用于周围沟坑回填；施工废料部分可回收利用，剩余废料依托当地环卫部门有偿清运；生活垃圾统一收集交环卫部门清运处理；清管废渣集中收集后外售综合利用	2	
运营期	废气治理	水套炉加热烟气	水套炉自带排气筒排放	计入工程投资
		放空废气	脱水后进入放空火炬燃烧放空	
	废水治理	生活污水	化粪池收集，用于农肥	1.5
		气田水	定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用	10
	噪声治理	节流阀	选用低噪声设备	3
		水套加热炉	选用低噪声设备	
		放空火炬	非正常工况，加强设备的管理	
	固体废物处置	生活垃圾	用垃圾桶收集后，由当地环卫部门统一清运	1
		检修废渣	集中收集后外售综合利用	/
	地下水防治		分区进行防渗处理，重点防渗区（井口、污水罐区等）防渗能力达到等效黏土防渗层 Mb $\geq 600\mu\text{m}$ ，系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；一般防渗区（化粪池等）防渗能力达到等效黏土防渗层 Mb $\geq 150\mu\text{m}$ ，系数 $\leq 10^{-9}\text{cm/s}$ ；非重点防渗区地面硬化	10
风险防范措施		压力检测、监控系统、报警系统、警示标准，标识 牌、灭火器等器材等	8	
合计				40

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工区域周边预先修建排水沟、沉沙池、边坡修建挡土墙、完善的地表径流排泄系统等，减少地表径流对被扰动地表冲刷造成水土流失	水土保持，生态影响小	本工程建成后，作好植被的恢复、再造和地面硬化等工作，使表土不裸露，场地内须进行道路硬化和绿化	水土保持，做好绿化
	对临时弃土用塑料布覆盖，避免雨水冲刷造成水土流失。根据施工区的实际情况，拟订适当的施工进度，避免在暴雨季节进行土石方量大的施工作业，以减少水土流失		试采结束后若不进一步开发，则需井站内设备设施进行拆除，对站场临时占地及时进行覆土复垦，恢复土地原有性质；若具备开采价值，则将勘探井转为生产井，则纳入区块环评，重新进行环境影响评价	土地恢复生产力
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员依托当地农户吃住，施工期生活污水由当地农户旱厕收集后作为农肥使用	不发生污染事故	气田水储存于 20m ³ 污水罐中，定期拉运至元坝 29 气田水处理站或大坪污水处理站处理后回注或资源化回用	无废水外排
	施工废水经沉淀除渣后循环使用或洒水抑尘，不外排；试压废水经沉淀后就地排放至周边沟渠		临时值守人员生活污水由化粪池收集处理后用作农肥	
地下水及土壤环境	/	/	<p>①源头控制措施：选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较为清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的收集、储存；</p> <p>②分区防渗要求：项目按重点污染防治区、一般污染防治区、简单污染防治区分别采取不同等级的防渗措施。</p> <p>③污染监控措施：建立</p>	不发生污染事故

			覆盖井站及厂界边的地下水污染监控体系，包括在井站及厂界周围设置一定数量的地下水污染跟踪监控井，建立完善的监测制度、配备一定数量的检测仪器和设备，做到能及时发现地下水、土壤污染。 ④应急响应措施：将地下水污染事故纳入环境风险事故应急预案中，在一旦发现地下水、土壤受到污染时，能立即启动应急预案、采取相应的应急措施，避免地下水、土壤污染带扩大，并尽快消除污染。	
声环境	合理安排作业时间，仅白天施工；加强施工管理，禁止车辆鸣笛；选用低噪声设备	不发生扰民现象	优先选用低噪声设备，高噪声设备处应安装局部隔声罩、隔声间或安装消声器；合理布局，降低噪声影响；加强设备维护及保养，建立设备定期维护、保养的管理制度，在厂界处应修建围墙以进行隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工围挡，定期洒水抑尘，车辆密闭运输 施工场地适时洒水，包括正在施工的场地、材料加工场所和主要道路等；材料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，运输沙、石、水泥和土方等易产生扬尘的车辆必须封闭严密，避免洒漏； 材料堆放和加工场所应设在场地东北面，远离南面居民点，同时采取	不发生污染事故	水套炉燃烧废水通过自带排气筒排放	执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）其他区域标准
			设置1套独立放散系统进行高空排放，井站设10m放散管	确保事故/检修能够正常放散

	覆盖、定期洒水等措施防止扬尘污染；施工时用密目网围护；风速四级及以上易产生扬尘时，建议施工单位暂停建筑物拆除工序、土石方开挖，同时采取覆盖、湿润等措施降低扬尘污染；及时清理施工场地废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖措施；选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；尽量使用电气化设备，少使用燃油设备等							
固体废物	施工废料部分可回收利用，剩余废料依托当地环卫部门有偿清运；生活垃圾统一收集交环卫部门清运处理；清管废渣经环卫部门统一收集后，送指定填埋场填埋	不造成二次污染	生活垃圾由当地环卫部门收运；检修废渣集中收集后就地填埋处理	不造成二次污染				
电磁环境	/	/	/	/				
环境风险	/	/	<p>①罐区以及主要工艺生产区进行重点防渗，防渗技术要求等效黏土防渗层不低于 6.0m，渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s 或参照 GB18598 执行。</p> <p>②气田水罐区下方设置围堰。</p> <p>③井站内禁止明火，配备相应数量的干粉灭火器、消防水罐等。</p> <p>④井站设置 1 套独立放散系统进行高空排放，事故/检修状态下可将装置内天然气进行放散</p>	不发生风险事故				
环境监测	/	/	<table border="1"> <tr> <td>废气</td> <td>监测因子：VOCs</td> </tr> <tr> <td></td> <td>监测位置：厂界下</td> </tr> </table>	废气	监测因子：VOCs		监测位置：厂界下	《陆上石油天然气开采工业大气污染
废气	监测因子：VOCs							
	监测位置：厂界下							

				风向	物排放标准》(GB 39728-2020)
				监测频次: 1次/年	
			噪声	监测因子: 等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
				监测位置: 站场场界	
				监测频次: 1次/季度	
其他	/	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家产业政策，选址合理，拟采取的污染防治措施经济技术可行，措施有效，项目总图布置合理，项目选址符合区域总体规划，无重大环境制约因素。因此，只要在认真落实本报告表中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，对环境的影响属于可控范围，故从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	氮氧化物	/	/	/	0.242 t/a	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	0.0176 t/a	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	0.09t/a	/	0.09t/a	/
	检修废渣	/	/	/	4kg/a	/	4kg/a	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①