

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称: 金山站项目

建设单位: 中国石油天然气股份有限公司

西南油气田分公司重庆气矿

重庆浩力环境影响评价有限公司

编制日期: 2019 年 1 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	金山站项目				
建设单位	中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司重庆气矿				
法人代表	余进		联系人	喻波	
通讯地址	重庆市渝北区龙溪镇龙脊四社				
联系电话	023-67313724	传真	/	邮政编码	401147
建设地点	四川省达州市开江县普安镇				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行列类别及代码	石油和天然气开采专业及辅助性活动 (B1120)	
占地面积 (平方米)	10518		绿化面积 (平方米)	1000	
总投资 (万元)	/	环保投资(万元)	/	环保投资占比	/
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	/		

工程内容及规模

1.1 项目建设必要性和评价任务的由来

天然气是高效清洁能源，增加天然气的使用能缓解能源供需矛盾，缓解能源运输压力，节能减排降耗，改善环境质量，改善城镇生产生活投资环境，提高人民生活质量，加快城镇化和工业化步伐，把资源优势变为经济优势，促进城市能源结构和产业结构的调整，加速地区经济发展。

金山站位于开江县普安镇，是一个集、输、脱水为一体的特类站，可实现沙罐坪、温泉、黄龙、五百梯四个气田之间天然气的灵活调配。站场现有气源来自于黄金复线、黄金线和沙金线，同时具备处理讲金线输来的五百梯和巫山坎气田来气的功能，可通过讲金线、讲金复线输至讲治站，或通过金达复线、沙达线输至达县站。也具备对讲金线、讲金复线输来的干气进行调压、计量，再输至达县站的功能。

本站集输部分于 1992 年 12 月 15 日建成投运，并于 2003 年 3 月 31 日建成投运 100 万脱水装置，同时建成两座规格型号为 $\phi 2400 \times 10-1.0$ 的脱硫塔，后于 2005 年 6 月 20 日建成投运 150 万脱水装置。

根据四川省人民政府办公厅《关于印发四川省清理整顿环保违法违规建设项目工作方案的通知》（川办发【2015】90 号）、四川省环保厅《关于扎实推进全省环保违法违规建设项目清理整顿工作的函》（川环函【2017】1926 号）、达州市环境保护委员会办公室《关于转发<四川省环境保护厅关于扎实推进全省环保违法违规建设项目清理整顿工作的函>的通知》（达市环委会办函【2017】2 号）等文件要求，本项目属于“三个一批”中的“规范一批”，需按现行审批权限限期补办环评手续。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）的有关规定，本项目应编制环境影响报告表。为此，中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司重庆气矿特委托重庆浩力环境影响评价有限公司进行“金山站项目环境影响报告表”工作。我单位接受委托后，即派有关人员对该项目进行现场踏勘、资料收集、类比调查、委托

环境现状监测等工作。在此基础上，依据环境影响评价技术导则、国家和四川省有关环境影响评价的规定，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位上报环境保护行政主管部门审批。

1.2 产业政策与规划符合性分析

1.2.1 与产业政策的符合性

根据国务院发布实施的《促进产业结构调整暂行规定》，以及《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）的有关规定，本项目属于第一类鼓励类第七项“石油、天然气”第 3 条“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”，故本项目建设符合国家产业政策。

1.2.2 与城乡规划的符合性

本项目位于四川省达州市开江县普安镇，位于农村生态环境，根据业主提供土地证（川国用（2002）字第 03676 号、川国用（2002）字第 03677 号）（见附件），用地性质为工业用地，用地符合土地利用规划。

1.2.3 与环境保护相关规划政策符合性分析

本项目位于达州市开江县普安镇，为已建站，站场不在城镇规划及风景区范围内，项目站场周边敏感点为散居农户，区域人类活动较少，无国家保护珍稀保护动植物。

因此，本项目建设符合国家现行产业政策和规划要求。

1.2.4 与四川省“十三五”规划符合性分析

《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，加快中石油、中石化四川盆地常规天然气产能项目建设”。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》。

1.2.5 与生态功能区划的符合性

根据《四川省生态功能区划》，项目所在地属于“I 四川盆地亚热带湿润气候生态区、I-4 盆东平行岭谷农林复合生态亚区、I-4-1 三峡库区华蓥山农林与土壤保持生态功能区”。该生态功能区为农田和森林生态系统，生态建设与发展

方向为保护珍稀动、植物的栖息地；恢复植被，提高森林覆盖率，减轻水土流失，防止喀斯特地貌区石漠化，合理开发矿产资源和自然及人文景观资源。

本项目不在重点保护区，区域无自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜核心区。项目不在禁止开发区，不在重点保护区内，项目建设符合《四川省主体功能区规划》要求。

1.2.6 项目选址合理性分析

根据《天然气脱水设计规范》（SY/T 0076-2008）、《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）以及《气田集输设计规范》（GB 50349-2015）等相关规范，本项目选址应从以下几个方面考虑：

- 1) 符合气田总体规划，进出站管线通顺、短捷；
- 2) 站址尽量靠近外输线路，减少外输线路工程量；
- 3) 站址尽量靠近新建交通线路，便于生产及管理；
- 4) 站址尽量靠近可靠的电源和水源，以保证生产正常运行；
- 5) 站址结合地形考虑新建场地条件，在考虑周边地上、地下生产及生活设施距离要求，尽量减少拆迁工程量。

本项目位于四川省达州市开江县普安镇，其北侧紧邻 X169 乡道，南侧 950m 处为 S20 省道。站场选址尽量靠近乡村公路，方便生产及管理；站场按照中石油标准化进行建设，与周边居民的安全距离满足《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）中相关要求，因此本项目新建站场选址符合相关规范。

1.2.7 “三线一单”符合性

（1）生态保护红线

生态保护红线是生态环境安全的底线，根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线实施意见的通知》（川府发[2016]45 号），项目所在区域为四川省达州市开江县，经与“达州市生态红线分布图”叠图分析，项目不涉及达州市生态保护红线。

（2）环境质量底线

项目所在区域环境质量较好，运营期产生的污染物较少，对周围环境影响较小，不会改变或恶化区域环境质量现状，项目符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目为天然气脱硫脱水项目，运营期站场消耗少量的电能、水资源和天然气等，站场占用一定量的土地资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会超过资源利用上线要求。

(4) 负面清单

本项目建成后为用户提供天然气，有助于促进当地的经济社会发展，不在区域负面清单内。

1.3 建设内容与规模

1.3.1 项目基本情况

项目名称：金山站项目

建设地点：四川省达州市开江县普安镇

建设性质：新建（补办环评）

建设单位：中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司重庆气矿

1.3.2 建设内容

金山站项目位于开江县普安镇，主要建设内容为一套100万方的脱水装置、一套150万方的脱水装置、两座规格型号为 $\phi 2400 \times 10-1.0$ 的脱硫塔、一个配气工艺区和集输规模为 $250 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的集输装置及站场配套设施。站场集输规模为 $250 \text{万m}^3/\text{d}$ ，集输部分设计压力为8.0MPa，实际生产中工艺部分工作压力4.8-6.5MPa。

项目组成及主要环境问题详见表1-1。

表 1-1 项目组成表

名称	建设内容及规模	营运期可能产生的环境问题	备注
主体工程	两套设计处理规模分别为 $100 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 、 $150 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的脱水装置，位于站场南侧；两套脱硫塔规格型号为 $\phi 2400 \times 10-1.0$ ，位于站场西北侧；站场集输规模为 $250 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，集输工艺区位于站场中部；一个配气工艺区，位于站场西北侧	放空废气、设备噪声、废水、废气、固废	已建
辅助工程	空压机4台，2台放置于100万方脱水装置区，2台放置于150万方脱水装置区	设备噪声	已建
	仪表间一间，位于站场北侧，面积约 30m^2 ，用于安置自控系统	对环境无影响	已建
	阴保间一间，位于站场东北侧，面积约 30m^2 ，		已建

	用于放置阴保系统			
	工具房一间，位于站场东部，面积约 30m ² ，用于存放检修工具等			
	化验室一间，位于站场东部，面积约 25m ² ，用于检测三甘醇浓度		废水	已建
公用工程	自控系统，设置 SCADA 系统 SCS 站控级，对站场工艺系统实行自动化控制，对脱水装置数据进行采集与监控		对环境无影响	已建
	给排水系统：由市政供水设施供水。雨水和循环水排入雨水沟；生产废水由气田水池收集后，通过罐车拉运至罐 10 井回注处理；生活污水由化粪池处理后用于站场绿化或周边农肥；消防污水由消防水池收集后通过罐车拉运至罐 10 井回注处理。废水均不外排。			已建
	循环水系统：由 1 座冷却塔和 1 个 4m ³ 的循环水箱构成，循环水用量约为 68.22m ³ /a，用于脱水装置冷却三甘醇			已建
	消防系统（七氟炳烷灭火系统和室内消防炮自动灭系统）及消防栓（3 个），配置空呼，手提式、推车式干粉灭火器（35kg 灭火器 3 个、8 公斤灭火器 12 个、4 公斤灭火器 10 个）、手提式二氧化碳灭火器（14 个）			已建
	通信系统			已建
	供配电系统，同时设有一台柴油发电机用于保障停电时站场内生产生活		设备噪声	已建
办公及生活设施	站场配套建设有员工值班室、休息区，包括宿舍、厨房等位于站场东北侧，总面积约 315m ²		生活污水、生活垃圾、厨房油烟	已建
仓储工程	库房，位于站场中部，面积约为 35m ² ，用于存放生活用品		固废	已建
	柴油储油罐一个，占地面积约为 2m ² ，容积为 1m ³ ，位于站场西侧，用于存放柴油			已建
	三甘醇存放区，面积约 20m ² ，位于站场东南侧，用于存放三甘醇			已建
环保工程	废气	灼烧炉排气筒，高 20m，用于排放脱水装置燃烧废气	对环境无影响	已建
		气田水池立管，高 6m，用于排放气田水池废气		已建
		放空系统，放空火炬高 15m，用于排放检修、事故放空废气		已建

		柴油发电机排气管，高 3m，用于排放备用柴油发电机燃油废气			已建
		抽油烟机，用于排放厨房油烟			已建
	废水	气田水池 1 座，容积为 268m ³ ，位于站场西南侧，主要收集气田水、检修废水			已建
		化粪池 1 座，容积约为 10m ³ ，位于站场东北角			已建
		消防水池 1 座，容积为 200m ³ ，位于站场中部，用于收集消防污水			已建
	固废	一般工业固废	固废暂存区，面积约 10m ² ，用于暂存一般固体废弃物清管废渣、检修废渣、废脱硫剂和废活性炭，按Ⅱ类固体废物堆场要求，采取“三防”措施。脱硫塔更换下来的废脱硫剂经收集后堆存于固废暂存区，最终交由具有处置能力的砖厂作为生产原料按照不高于 10%的比例进行掺烧，实现资源循环利用；清管废渣、检修废渣由作业区统一回收处置；废活性炭由厂家回收		新建
		生活垃圾	生活垃圾收集点，用于收集生活垃圾，收集后交由环卫部门处置		已建

本项目主要工艺设备见表1-2。

表 1-2 本项目主要设备清单

序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
1	阴保系统	PS-1	4套	负责沙达线、金达复线、讲金线、黄金线、黄金复线的阴极保护工作
2	收球筒	/	4套	/
3	收发球筒	/	2套	
4	发球筒	/	1套	
5	汇管	500×5144×21.5	3台	
6	重力分离器	600×4160×30	6台	
		800×5080×40		
		762×3048		
		1000×5680		

		600×4454×24		
		550×5304×24		
7	脱硫塔	φ2400×10-1.0	2台	一备一用
8	空压机	Matti M80F(0.7m ³ /0.7MPa)	2台	二备二用
		Compair 504(0.7m ³ /0.7MPa)	2台	
9	脱水装置	100万m ³ /d	1套	交替使用
10	脱水装置	150万m ³ /d	1套	
11	柴油发电机	105kW	1台	用于停电时站内生 产生活
12	冷却塔	/	1座	/
13	活性炭过滤器	RTCX4SL-D	2台	
		DN400×2018	1台	
14	标准孔板差压式流 量计	KGKFm-100	9台	/
	旋进旋涡式流量计	TDS-32B	2台	
		TDS-20B	3台	
	计量装置	/	1台	
15	水套炉	CSLD16/60	1台	停用

1.4 天然气集输情况

金山站现有气源来自于黄金复线、黄金线和沙金线，同时具备处理讲金线输来的五百梯和巫山坎气田来气的功能，可通过讲金线、讲金复线输至讲治站，或通过金达复线、沙达线输至达县站。也具备对讲金线、讲金复线输来的干气进行调压、计量，再输至达县站的功能。站场设计规模250×10⁴m³/d，实际来气量约为100×10⁴m³/d。

1.5 公用工程

1.5.1 给水工程

本项目用水由市政供水设施供水。

表 1-4 项目用水情况一览表

序号	用水单位	用水定额	数量	日用水量 m ³ /d	年用水量 m ³ /a	日排水量 m ³ /d	年排水量 m ³ /a
1	生活用水	250L/（人·d）	7 人，365 天	1.75	638.75	1.575	574.875
2	绿化用水	每3天绿化一 次，2.0L/m ²	约 1000m ²	0.65	237.25	/	/
3	化验室用水	0.1L/d	365 天	0.0001	0.0365	0.0001	0.0365
4	循环 补水量	1m ³ /周	/	0.143	52	0.143	52

	水 用 水	循环水	4m ³ , 每季度 排放一次	/	0.044	16.22	0.044	16.22
5	合计		/	/	2.5871	944.2565	1.7621	643.1315

1.5.2 排水工程

针对站内各排水点排出污水的不同水质，采用清污分流措施。

A、气田水、检修废水

气液分离器分离产生的气田水和检修废水进入金山站已建的气田水池（V=268m³）暂存，最后定期通过罐车拉运至罐 10 井回注处理，不外排。

B、废 TEG

脱水过程产生的废 TEG 由废液罐收集后，暂存于三甘醇存放区，最后由厂家定期回收。

C、生活污水

站场员工产生的生活污水经排水管道统一收集后汇入室外化粪池，经化粪池处理后用于站场绿化或用于周边农肥。

D、消防污水

对于有污染的工艺装置区火灾或爆炸等事故时产生的消防污水，由金山站已建的 1 座 200m³ 的消防水池进行收集，由罐车统一外运处置。消防用水以 10L/s 计，按照规范灭火时间需要 3 小时，每次用水量为 108m³，故该消防水池容量能够满足需要。

E、化验室排水

化验室产生的污水主要为三甘醇检测废液及清洗容器废水，由废液桶收集后进入气田水池暂存，最后定期通过罐车拉运至罐 10 井回注处理，不外排。

F、循环水系统排水

项目循环水在生产过程未受污染，为清净下水，年排放量约为 68.22m³，排入雨水沟。

1.5.3 供电工程

本项目用电负荷主要是站场内的动力、照明设施，由市政供电设施供电。另外在站内设置1台应急柴油发电机作为备用电源，供站内全部二级负荷，同时设置一套UPS系统，在停电时能继续给脱水装置供电，保证装置正常运行。

1.5.4 防雷、防静电及接地

根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)，按建构筑物的重要程度划分类别，站场内有爆炸危险区域的建构筑物按第二类防雷建筑物考虑，辅助生产用建筑物及综合值班用房按照第三类建筑物考虑。

凡生产储存过程有可能产生静电的管道、设备、金属导体等均应做防静电接地。接地电阻值要求：放空立管、规定的架空线路杆塔设置独立防雷接地装置的冲击接地电阻不大于 10Ω ，专用防静电接地装置的接地电阻不大于 100Ω ，共用接地装置接地电阻不大于 4Ω 。

1.5.5 消防设施

本项目室内设置七氟丙烷灭火系统，室内消防炮自动灭系统及消防栓(3个)，配置空呼，手提式、推车式干粉灭火器（其中35kg灭火器3个、8kg灭火器12个、4kg灭火器10个）、手提式二氧化碳灭火器（14个）。同时，站场建有规模 $200\text{m}^3/\text{d}$ 的消防水池一个，用于收集消防污水。

1.5.6 通信系统

本项目已建通信系统1套。

1.5.7 自动控制系统

本项目已建SCADA系统SCS站控级，对站场工艺系统实行自动化控制，对脱水装置数据进行采集与监控，SCS计算机与金山中心站主控中心MCC计算机能实现数据库同步并接受MCC控制。

1.6 能源消耗

本项目消耗的能源主要有水、电、燃料气等。项目的主要能耗情况见表 1-5。

表 1-5 主要能耗情况表

项目	名称	单位	数量
能源消耗	水	m^3/a	944.2565
	电	10^4kW h/a	20
	气	m^3/a	117392

1.7 人员编制

金山站配有 14 人负责日常生产管理及设备维护，实行分班制，每班 7 人，每月轮换一次。

1.8 依托工程

金山站内产生的气田水、检修废水和化验室废水进入金山站已建的气田水池（ $V=268\text{m}^3$ ）暂存，最后定期通过罐车拉运至罐 10 井回注处理，不外排。

罐 10 井可依托性分析：

本项目营运期生产废水的回注选择罐 10 井作为回注井，该回注井隶属于中国石油西南油气田分公司重庆气矿，主要用于站场气田水的回注。罐 10 井位于四川省达州市开江县骑龙乡，距本项目约 6.5km。站场紧邻 X169 乡道，站场至罐 10 井总运输距离在 30 公里以内，交通便捷，同时罐车配备了 GPS 定位系统，并纳入了建设方的 GPS 监控系统平台，运输可行。根据罐 10 井回注井的设计，罐 10 井回注井的回注规模约 $384\text{m}^3/\text{d}$ ，至 2018 年 8 月底，累积回注量 10.4071 万 m^3 ，现在日平均回注量为 12.6m^3 ，现有 $371.4\text{m}^3/\text{d}$ 的富余能力，项目每 2~3 个月回注一次，每次回注水量约为 40m^3 左右，另外，该井目前运行正常。因此，罐 10 井回注井能够满足本项目建设的要求。

罐 10 井于 2015 年 5 月 7 日获得了四川省环境保护厅“川环审批[2015]220 号”环评批复，后于 2017 年 1 月 9 日获得了达州市环境保护局的环保验收批复（达市环验【2017】1 号）。

1.9 平面布置合理性分析

根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）规定，本项目站场五级站。项目站场按典型场站布置，金山站东北部由西至东依次布置为消防水池、仪表间、值班室、阴保间、化粪池、休息区；中部由西至东依次布置为库房、值班室、工具房、化验室；西部由北至南依次布置有脱硫工艺区、配气工艺区、循环水装置；西南侧布置有气田水池；站场东南部由北至南依次布设为集输工艺装置区、100 万方脱水工艺装置区和 150 万方脱水工艺装置区、三甘醇存放区和固废暂存区。站场防火间距满足《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）有关规定。站场平面布置见附图 2。

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题

一、项目现状

金山站位于开江县普安镇,该站场于 1992 年 12 月 15 日建成投运,并于 2003 年 3 月 31 日建成投运 100 万脱水装置,同时建成两座规格型号为 $\phi 2400 \times 10-1.0$ 的脱硫塔和一个配气工艺区,后于 2005 年 6 月 20 日建成投运 150 万脱水装置。站场占地面积约 10518m^2 。站内已建环保设施、供水供电方案以及生活设施完善。该站场设 7 人值守。

站场设计规模 250 万 m^3/d ,目前实际来气量约为 100 万 m^3/d ,因此两套脱水装置交替使用。站场集输设计压力为 8.0MPa,实际工艺部分工作压力为 4.8-6.5MPa。

经现场调查,本项目无环境遗留问题。

二、现有主要环境污染问题

金山站站场污染物排放情况均满足相关标准要求,设备运行正常。

根据现场调查,现存环境问题为:

1、储存柴油的储油罐及三甘醇存放区四周未设置围堰,不符合环保要求。

2、更换下来的废脱硫剂未采取有效措施,未按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001(2013 年修订))的要求设置临时堆场,不符合环保要求。

3、生活污水目前经化粪池处理后直接外排,不符合环保要求。

根据现行相关环保规范及政策要求,本项目拟采取的整改措施如下:

1、站场内柴油储油罐及三甘醇存放区四周增设围堰。

2、站场内设置的废脱硫剂临时堆存场需根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001(2013 年修订))的要求,设置围堰,采取“防雨、防流失、防渗漏”的“三防”措施。

3、项目封闭化粪池外排口,生活污水与周边农民签订污水还田协议,污水经化粪池收集后由周边农民定期运至周边农田作为农肥,严禁外排。

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等):

2.1 地理位置

开江县地处四川省东北部,大巴山南麓,是达州市的一个农业县,东经 106°59'至 107°50',北纬 30°49'至 31°33'。全县幅员面积 1032.55 平方公里,辖 13 镇 7 乡,294 个行政村,总人口 53.20 万人,其中农业人口 46.59 万人,占总人口的 87.5%。

金山站位于开江县普安镇,本项目地理位置详见附图 1。

2.2 地质、地形地貌

开江县地处川东平等岭谷褶皱区,主要由丘陵和低山构成,其中低山占 29%,丘陵占 70%,平坝仅占 1%。地层分布以中生代的侏罗系地层最广,其次是中生代的第四系地层。整个地势西北高,东南低。最高海拔 1068.8 米,位于铁山主峰大寨子,最低海拔 245 米,属大巴山向南延伸的丘陵体系,由三背斜低山夹两向斜丘陵组成。受地质构造和岩性控制,形成了开江县多样类型、多层结构的褶皱剥蚀--侵蚀低山丘陵岭谷地貌。

项目所在地位于丘陵区,为农业耕作环境。

2.3 气象与气候

属四川盆地中亚热带湿润气候区。其特点:四季分明、热量丰富、雨量充沛、雨热同季,日照适宜,立体差异明显,水平差异不明显。春季平均气温 14.4℃,比较温暖,但多寒潮;夏季平均气温约 20.1℃,比较炎热,多伏旱;秋季平均气温 16.3℃,温暖多绵雨;冬季平均气温 7℃,寒且是多雾。极端最高气温 39.8℃(1959 年 8 月 23 日),极端最低气温为-5.5℃(1963 年 1 月 15 日)。多年平均气温 16.5℃。

1959~1985 年各层地温见表 2-1。

表 2-1 1959~1985 年各层地温表 单位：℃

月 深度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
0cm	5.6	7.4	12.8	18.5	22.7	27.4	31.1	30.1	24.4	18.2	12.3	7.2	18.1
0~5cm	0.4	0.4	-0.4	-0.8	-0.9	-1.5	-1.8	-1.3	-0.7	-0.1	0.4	0.3	-0.5
5~10cm	0.5	0.2	0	-0.3	-0.4	-0.6	-0.5	-0.2	-3.5	0.1	0.4	0.5	-0.2
10~	0.3	0.1	-0.1	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-3.1	3.7	0.4	0.4	0.4	0.1
15~	0.2	0.1	0.1	0.1	-0.2	-0.2	-0.2	1.5	0.2	0.3	0.4	0.4	0.2

蒸发量多年平均 1098.4mm。相对湿度一般年平均为 80%。全年无霜期为 300~301 天，平均 282.6 天。

2.4 水文

开江县境内有溪河105条，总长360公里，主要河流4条即新宁河、白岩河、任市河和拔妙河，属长江主要支流渠江流域片区。全县共修建各种水利工程4246处，其中水库22座，水库水面756.2公顷，年蓄水能力9283万立方米。特别是农业生态环境建设的重点工程--水土保持工程于八十年代初开始实施以来，目前已开展了19条水域的综合治理，取得了初步成效。全县建电力提灌站62处，机灌站108处，蓄水提水能力0.9237亿立方米，有效灌面18万亩，占耕地总面积的80%，保灌面积12.7万亩，占耕地总面积的30%以上。

勘察区内水系属于长江水系，溪流较发育，呈树枝状分布，为溪沟性河流，河床较窄，河道弯曲，受水面积较大。项目所在地无溪、沟分布。

降雨量多年平均在1259.2 mm，一年中的大雨开始平均为4月13日，最早在3月10日（1972年），最晚在5月23日（1980年）。最大日降雨量158.5mm（1970年5月29日）。大于或等于100mm的一日降雨量出现过9次，其中5月3次，7月4次，6、9两月各一次。日降雨量50-100mm的暴雨次数较多，26年中共发生90余次（开江气象站1959~1985年统计数据）。洪涝可发生期是每年4月—9月期间。

2.5 矿产资源

开江县境内共发现矿种 16 个，主要有能源矿产煤、天然气，其次为非金属原材料矿产石灰岩、砂岩、页岩、河砂石、石膏，黑色金属有菱铁矿，非金属矿产有磷灰石、盐、土硝、耐火粘土、泡砂石，水汽矿产有地热矿泉水。能源矿产资源总量丰富，全县已查明煤、天然气储量占矿藏总量的 90%以上。境内建筑用

的灰岩、砂岩、页岩、石膏等非金属建筑材料，分布广，但研究程度低，开采规模小，零星分布于境内各乡镇。金属矿产中的菱铁矿，是和煤相伴而生，规模小，品位低。

经调查，评价区域内无自然保护区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布。

3.1 建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

为了解项目所在区域的环境质量现状，本项目委托重庆恒鼎环境检测有限公司对项目所在区域进行声环境、地下水环境质量现状监测。同时，收集了《2017年四川省环境状况公报》中区域大气达标情况和2017年10月《开江县宝塔坝久宏新型建材厂环保技改项目环境影响报告表》中地表水环境现状监测数据结果，监测布点图见附图4，监测报告见附件2，引用监测报告见附件3。

3.1.1 大气环境质量现状及评价

1、项目所在区域环境质量达标情况

根据《2017年四川省环境状况公报》可知，2017年达州市环境空气污染物基本项目中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳及臭氧能够达标，指标PM₁₀、PM_{2.5}未达标。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可知，2017年达州市大气环境质量属于不达标区。

针对2017年达州市大气环境质量情况，达州市人民政府编制了《达州市大气环境质量限期达标规划（2018—2030年）》。根据《达州市大气环境质量限期达标规划（2018—2030年）》可知，达州市将采取：①通过调整优化产业结构和布局、优化能源结构，强化污染减排，逐步推进大气污染源头控制；②加快淘汰落后和化解过剩产能，提高行业准入的技术和规模门槛，减轻污染排放负荷；③全面取缔、整治分散燃煤锅炉，推动煤炭清洁利用、热电联产，实现煤炭消费总量控制；④将重点行业工业企业治污减排作为大气环境质量改善的重要着力点，通过提升污染物排放控制技术和管理水平、增强企业的污染治理能力等手段，大幅降低大气污染物排放量；⑤通过淘汰黄标车、油品升级、机动车排放标准升级等综合管理措施，提升机动车综合管理水平，减少机动车尾气排放；⑥通过控制扬尘污染、控制秸秆露天焚烧、控制餐饮油烟污染等手段深化面源综合治理，大力减少颗粒物排放量；⑦通过全面落实“减排、控煤、抑尘、治车、控秸”等综合措施，切实有效减少污染物排放量。

在采取上述措施后，到2020年，实现PM_{2.5}年均浓度降到48.9μg/m³，PM₁₀

浓度明显下降，其余指标全部达标，重污染天气显著降低，环境空气质量得到初步改善。

2、大气环境现状监测

SO₂、NO₂、PM₁₀ 现状监测数据引用 2017 年 10 月《开江县宝塔坝久宏新型建材厂环保技改项目环境影响报告表》中大气环境现状监测数据（项目所在地正中央监测数据），监测报告文号为“达环（监）字[2017]第 10020 号”，该评价监测时段至今，区域内未新增影响较大的污染源，且监测数据在 3 年的有效时间内，监测点距本项目 1.2km，在本项目评价范围以内，故引用的监测数据有效；本次评价对 H₂S 现状进行实测。

①监测点布设：SO₂、NO₂、PM₁₀ 监测点布设于开江县宝塔坝久宏新型建材厂环保技改项目所在地正中央；H₂S 监测点布设于站场西侧最近居民处。

②监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、H₂S

③监测频次：SO₂、NO₂、PM₁₀ 于 2017 年 10 月 14 日-2017 年 10 月 20 日；H₂S 于 2018 年 12 月 22 日-2018 年 12 月 29 日，连续 7 天对项目监测点大气环境质量进行监测。其中 SO₂、NO₂ 和 H₂S 监测小时值，每天取样 4 次；PM₁₀ 监测日均值。

④采样及分析方法

采样及分析方法：本次现状监测按照《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的规定进行。

⑤评价标准

本次评价中SO₂、NO₂、PM₁₀执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，H₂S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值。

⑥评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用最大监测浓度占标率对评价区域大气环境质量现状进行评价，评价模式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：

P_i ——为第 i 个污染物的最大监测浓度占标率，%；

C_i ——为第 i 个污染因子的最大实测浓度（ mg/m^3 ）；

C_{oi} ——为第 i 个污染物相对应的评价标准（ mg/m^3 ）。

⑦监测结果

评价区环境空气质量现状监测统计见表3-1。

表3-1 环境空气质量现状监测数据

监测点位	监测因子	浓度范围 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	超标率 (%)	最大占标率 (%)
开江县宝塔坝久宏 新型建材厂所在地 正中央	SO_2	0.027~0.033	0.50	0	22
	NO_2	0.017~0.036	0.20	0	45
	PM_{10}	0.037~0.052	0.15	0	35
站场西侧最近居民 处	H_2S	0.001~0.005	0.01	0	50

由表 3-1 分析可知，本次评价的金山站评价范围内大气污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 满足《环境空气质量标准》二级标准； H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

3.1.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目地表水监测数据引用 2017 年 10 月《开江县宝塔坝久宏新型建材厂环保技改项目环境影响报告表》中地表水环境现状监测数据（项目所在地上游 500m 断面监测数据），监测报告文号为“达环（监）字[2017]第 10020 号”，该评价监测时段至今，区域内未新增影响较大的污染源，且监测数据在 3 年的有效时间内，故引用的监测数据有效。

（1）监测点布设：布设 1 处地表水监测断面，位于金山站东北面约 1.4km 新宁河处。

（2）监测项目：pH、COD、 BOD_5 、氨氮、SS。

（3）采样时间、频率及分析方法：采样 3 天，每天一次，采样按规范进行，分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中推荐的方法。

（4）评价标准

按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。

(5) 评价方法

根据HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则 地面水环境》，地表水环境质量现状评价方法采用单项标准指数法，除pH值外，其它水质参数的单项标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_{0i}$$

式中： C_i ——第*i*种污染物实测浓度值，mg/L；

C_{0i} ——第*i*种污染物在GB3838-2002中Ⅲ类标准值，mg/L；

pH的标准指数 S_{pH} 为：

$$\text{当 } pH \leq 7.0 \quad S_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{\min})$$

$$\text{当 } pH \geq 7.0 \quad S_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{\max} - 7.0)$$

式中：pH——实测的pH值；

$pH_{\min}$ ——地表水质量标准中规定的pH值下限；

$pH_{\max}$ ——地表水质量标准中规定的pH值上限。

(6) 监测结果及评价结论

表3-2 地表水监测结果 （单位：mg/L（pH 无量纲））

监测点位	监测项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS
新宁河监测断面 1#	监测结果	7.74~7.76	15~16	3.2~3.5	0.493~0.498	9.1~9.8
	标准值	6-9	20	4.0	1.0	-
	标准指数 S_{pH}	0.37~0.38	0.75~0.8	0.8~0.87	0.5	/

由表 3-2 统计结果分析可知，金山站所在地附近新宁河地表水各项监测因子均可满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

3.1.3 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测点布设：布设 1 个地下水监测点位，位于场站西侧最近居民点水井处。

(2) 监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、硫化物、Fe、Mn、总大肠菌群、菌落总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 。

(3) 监测频次：监测2天，每天采样1次。

(4) 评价标准：《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

(5) 评价方法：根据HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》，地下水环境质量现状评价方法采用标准指数法，除pH值外，其它水质参数的单项标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_{0i}$$

式中： C_i ——第i种污染物实测浓度值，mg/L；

C_{0i} ——第i种污染物在 GB3838-2002中III类标准值，mg/L；

pH的标准指数 S_{pH} 为：

$$\text{当 } pH \leq 7.0 \quad S_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$\text{当 } pH \geq 7.0 \quad S_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{sw} - 7.0)$$

式中：pH——实测的pH值；

pH_{sd} ——地下水质量标准中规定的pH值下限；

pH_{sw} ——地下水质量标准中规定的pH值上限

(6) 监测结果及评价结论

表3-3 本项目地下水环境监测现状及评价结果

监测因子	III类标准值	监测值	单位	S_{ij}
pH	6.5~8.5	7.38-7.40	/	25.3-26.67
氨氮	≤ 0.5	0.114-0.128	mg/L	25.6
硝酸盐氮	≤ 20	1.99-2.21	mg/L	11.05
挥发酚	≤ 0.002	0.0003 L	mg/L	15
氰化物	≤ 0.05	0.004L	mg/L	8
总硬度	≤ 450	142-147	mg/L	32.67
溶解性总固体	≤ 1000	208-223	mg/L	22.3
硫酸盐	≤ 250	17.0-27.2	mg/L	10.88
氯化物	≤ 250	4.10-13.6	mg/L	5.44
耗氧量	≤ 3.0	2.5-2.7	mg/L	90
硫化物	≤ 0.02	0.005 L-0.006	mg/L	30
铁	≤ 0.3	0.18	mg/L	60
锰	≤ 0.10	0.03	mg/L	30
总大肠菌群	$\leq 3\text{MPN}/100\text{mL}$	< 3	MPN/100mL	/
菌落总数	$\leq 100\text{CFU}/\text{mL}$	79-82	CFU/mL	82
钠	≤ 200	11.0	mg/L	55
备注：L表示未检出。				

表 3-4 地下水八大离子监测结果统计表单位：mg/L（pH 无量纲）

监测因子	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
监测值	11.0	0.45-0.46	38.3-38.6	4.76-4.80	112-119	0.00	4.10-13.6	17.0-27.2

由表 3-3、3-4 统计分析可知，取水点各项监测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。地下水化学类型阳离子以钙离子为主，阴离子以碳酸氢根离子为主。

3.1.4 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点布设：布设 3 个监测点，1#点位于南侧场界外 1m 处，2#点位于西侧场界外 1m 处，3#点位于西侧最近居民点处。

（2）监测因子：昼夜等效连续A声级。

（3）监测频次：噪声监测2天，监测时间为昼间、夜间各一次。

（4）评价标准：《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。

（5）监测结果及评价结论

表 3-5 金山站声环境现状监测及评价结果

监测点位	监测时间	昼间/dB(A)		昼间超标情况	夜间/dB(A)		夜间超标情况
		标准值	监测值		标准值	监测值	
1#	2018.12.25-2018.12.26	60	51.3-51.9	0	50	43.0-44.4	0
2#			51.7-52.2	0		43.9-44.6	0
3#			54.0-54.4	0		43.8-45.0	0

由上表可以看出：项目区域环境噪声昼间等效声级值、夜间等效声级值均没有超标，项目区域全部监测点位在各个时段均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区环境标准。

3.2 项目外环境关系

金山站位于四川省达州市开江县普安镇，处于浅丘地貌。站场 500m 范围内无河流、水库分布，池塘作为主要的地表水体分散在田间地中，水体功能为灌溉。

站场附近的集中式场镇主要为普安镇各村，其中**村位于站场东南面约 0.4~2.5km，场镇上有中心小学 1 所、初中 1 所。具体环境敏感目标见表 3-5。

根据实地调查，本次评价范围内均不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏

感区域，也不属于基本农田保护区，除了项目周围的农户外，无其他敏感目标。

根据现场踏勘，金山站 200m 范围内有 72 户 224 人，站场外最近居民房紧邻站场西侧。

周边 200m 范围内农户主要是普安镇**村村民，周边农户主要分布在站场东北侧、西北侧、东南侧，其中最近农户紧邻站场西北面。

金山站站场环境敏感目标见表 3-6。

表 3-6 金山站站场环境敏感目标一览表

敏感点名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
1#**村居民	7 户，23 人	大气环境、声环境	2 类	西北	16~200m
2#**居民	23 户，70 人	大气环境、声环境	2 类	西北	紧邻~200m
3#**村居民	26 户，80 人	大气环境、声环境	2 类	东北	15~200m
4#**村居民	5 户，17 人	大气环境、声环境	2 类	东南	55~200m
5#居民	11 户，34 人	大气环境、声环境	2 类	东南	10~200m
6#**村	约 400 人	大气环境	2 类	西北	1.7~2.5km
7#**居民	约 560 人	大气环境	2 类	西	0.4~2.5km
8#**村	约 700 人	大气环境	2 类	东南	0.4~2.5km
9#**居民	约 300 人	大气环境	2 类	西南	1.8~2.5km
10#**村	约 800 人	大气环境	2 类	北	0.2~2.5km
11#**村	约 200 人	大气环境	2 类	东北	1.7~2.5km
12#**村	约 1000 人	大气环境	2 类	东北	0.2~2.5km
13#**村	约 500 人	大气环境	2 类	东北	1.5~2.5km
14#**村	约 480 人	大气环境	2 类	西南	0.3~1.7km
15#**村	约 250 人	大气环境	2 类	东南	2~2.5km
16#普安镇	约 580 人	大气环境	2 类	东南	2.3~2.5km
17#**初中	师生共约 500 人	大气环境	2 类	东南	1645m
18#**小学	师生共约 600 人	大气环境	2 类	东南	1735m
19#新宁河	III类	地表水环境	III类水域	东北	1417m

评价适用标准

(表四)

环
境
质
量
标
准

本项目执行的环境质量标准和污染物排放标准如下。

1、大气环境

环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准 (GB3095-2012)》二级标准，H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值见表 4-1。

表 4-1 大气环境质量标准限值 单位：μg/m³

项目	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	PM _{2.5}	CO		O ₃		H ₂ S
环境 质量 标准 限值	1 小 时 平 均	日 均	1 小 时 平 均	日 均	日均	日均	1 小 时 平 均	日均	1 小 时 平 均	日均	1 小 时 平 均
	500	150	200	80	150	75	4000	1000 0	160	200	10

2、地表水

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中Ⅲ类水域标准，具体标准值见表 4-2。

表 4-2 主要污染物标准限值 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	/

3、地下水

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），具体标准值见表 4-3。

表 4-3 主要污染物标准限值 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	NH ₃ -N	硝酸盐	挥发酚	氰化物	总硬度
Ⅲ类标准	6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤0.002	≤0.05	≤450
污染物	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	耗氧量	硫化物	铁
Ⅲ类标准	≤1000	≤250	≤250	≤3.0	≤0.02	≤0.3
污染物	锰	总大肠菌群	菌落总	Na ⁺		

			(MPN/100 mL)	数 (CFU/mL)			
	III类标准	≤0.1	≤3.0	≤100	≤200		
污 染 物 排 放 标 准	4、声环境 项目区域所属声环境功能为 2 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，即昼间噪声值 60dB（A）、夜间噪声值 50dB（A）。						
	1、废气 项目脱水装置燃烧废气和放空废气排放的 SO ₂ 、NO _x 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；气田水池立管排放的 H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中恶臭污染物厂界标准值中二级标准。 表 4-4 大气污染物排放标准限值						

污 染 物	有排放监控浓度限值		
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级
SO ₂	550	20	4.3
NO _x	240		1.3

表 4-5 恶臭污染物厂界标准值

污染物	二级（单位：mg/m ³ ）
	新扩改建
H ₂ S	0.06

2、废水

生活污水经化粪池收集后用作农肥。

项目产生的气田水和检修废水经气田水池收集后由罐车拉运至罐 10 井回注处理。

表 4-6 气田水回注推荐水质指标

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，μm	K>0.2μm ² 时	<10
	K≤0.2μm ² 时	≤8
含油，mg/L	<30	
pH	6~9	
注：K-渗透率。		

3、噪声

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

4、固体废弃物

一般固体废物、生活垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《关于发布（一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准）(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

总量控制指标	结合工程特点及《国务院关于“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划的批复》确定的总量控制污染物种类，本项目国家规定控制的污染物排放。NO_x: 0.2186t/a, SO₂: 0.0013t/a。
---------------	--

工艺流程简述(图示):

一、工艺流程及污染工艺流程简介

由于本项目属于补做环评，站场实际已建成投运，因此不再对施工期环境影响进行分析。项目营运期主要工程活动为天然气脱水脱硫及外输等。

1、站场总工艺流程

从黄金复线、黄金线、沙金线的来气通过管道输至金山站，来气经站内重力分离器分离、计量处理，将天然气中的游离水分离，分离处理后的天然气进入TEG脱水装置，进一步脱除天然气中的饱和水，最后进入计量调压装置然后外输。五科1井的来气通过管道输至金山站内脱硫塔，经过脱硫处理后天然气气质标准达到二类气质标准，一部分产品气计量、调压后供用户用气，另一部分经过计量、调压后用作站场工艺区燃料气和生活用燃料气等。项目总工艺流程示意图见下图所示。

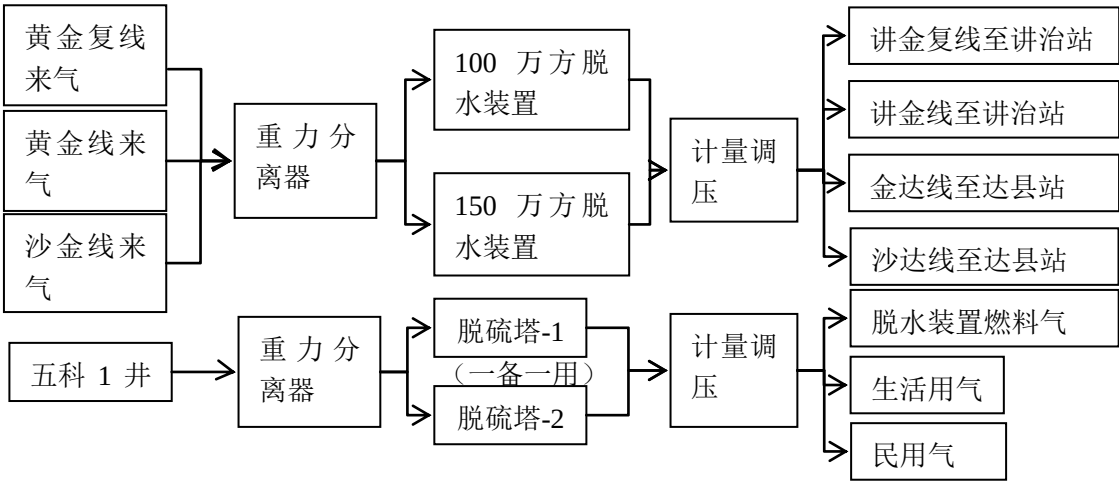


图5-1 项目总工艺流程示意图

2、脱水工艺产污流程

黄金复线、黄金线、沙金线的来气经站内重力分离器分离处理后，然后进入 TEG 脱水装置进一步脱水，TEG 脱水工艺（即 TEG 再生工艺）简述如下：

TEG 吸收塔内原料气自下而上与自上而下的 TEG 贫液逆流接触，脱除天然气中的绝大部分饱和水。脱除水分后的天然气经干气/贫液换热器与 TEG 贫液换热，然后进入产品气分离器，经气液分离后的天然气作为产品气调压后经系统管网外输。产品气压力~5.63MPa（g），温度约~36℃，产品气水露点 < -5℃（在

出装置压力条件下)。

而 TEG 贫液在吸收塔上部自上而下吸收原料气中的水分后，在吸收塔下部形成 TEG 富液，TEG 富液经循环泵降压后经 TEG 重沸器精馏柱顶换热盘管换热，然后进入 TEG 闪蒸罐闪蒸。闪蒸后的 TEG 富液经过 TEG 预过滤器和 TEG 后过滤器除去溶液中的机械杂质，过滤后的富液进入 TEG 贫/富液换热器进行换热，与此同时，汽提气进入 TEG 重沸器与换热后的 TEG 富液在精馏柱对 TEG 富液进行提浓。TEG 富液在 TEG 重沸器中被加热至 200℃左右后，TEG 富液形成 TEG 贫液，进入 TEG 贫/富液换热器中与过滤后的 TEG 富液换热至约 80℃，冷却后的 TEG 贫液再经循环泵增压，经过干气/贫液换热器降温至约 50℃后送至吸收塔顶部完成 TEG 再生循环。

本装置采用约 99.5% (wt) 三甘醇 (TEG) 作脱水剂，TEG 循环量是 3.0m³/h (最大约 5.0m³/h)，脱除原料气中的绝大部分饱和水，吸水后的 TEG 富液在吸收塔下部形成 TEG 富液，热 TEG 贫液经换热、加压、冷却后返回 TEG 吸收塔，循环使用。本项目的三甘醇 (TEG) 在生产过程中会有损耗，需要定期补给，由补充泵对脱水装置中的 TEG 补充罐进行补给。

根据《甘醇型天然气脱水装置规范》(SY-T0602-2005) 计算三甘醇的损耗量，正常运转时三甘醇的损耗不会超过 13.4L/10⁴m³。本项目脱水装置的脱水规模为 100×10⁴m³/d 和 150×10⁴m³/d，目前两套装置轮换使用，每月轮换一次，三甘醇约 3 个月左右补给一次。

TEG 再生工艺流程及产污环节示意图见下图所示：

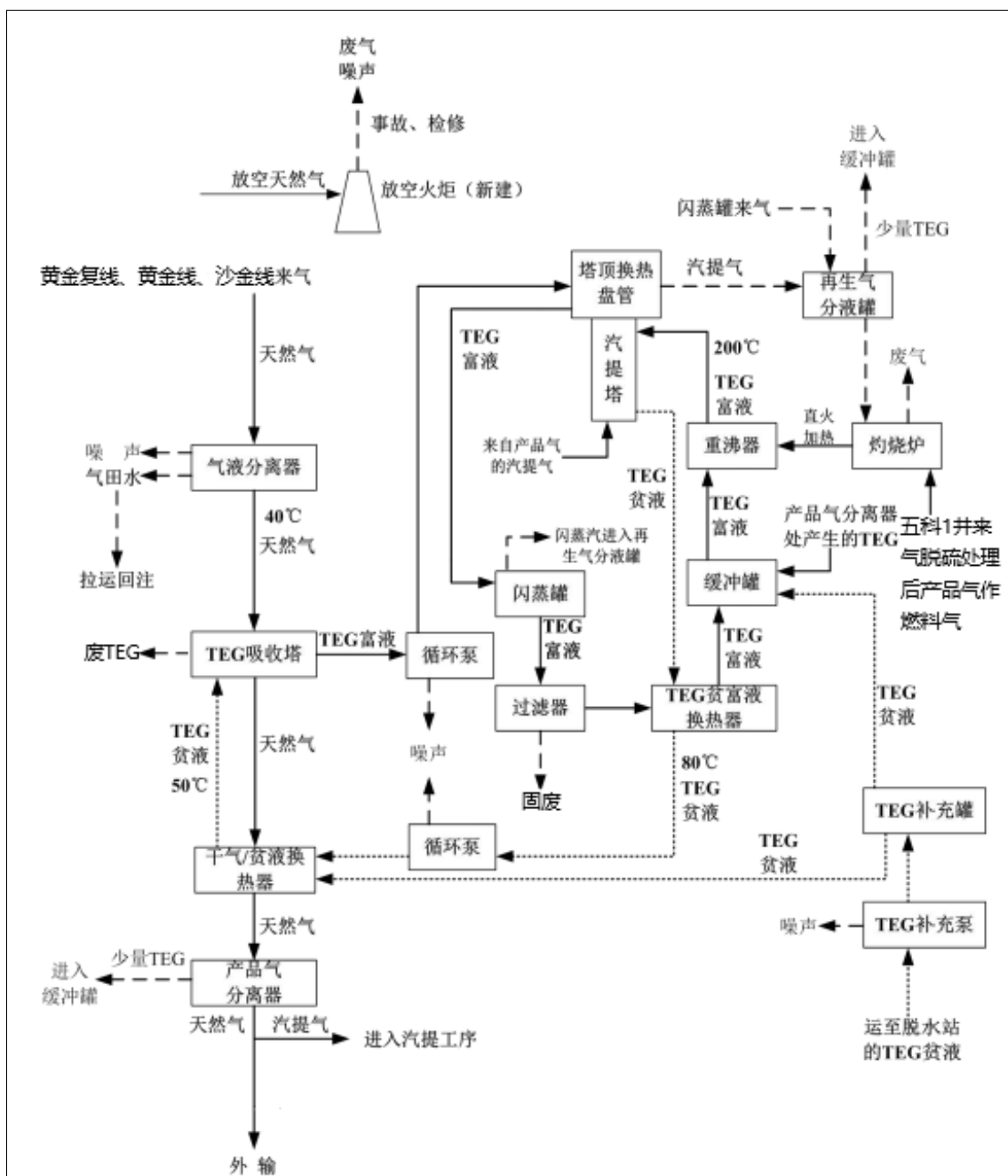


图 5-2 金山站工艺流程及产污环节图

TEG 富液再生产生的废气与汽提气一道经 TEG 再生气分液罐分液后，用作燃料气进入灼烧炉灼烧后由自带排气筒（20m）排入大气，其产物主要为二氧化碳、氮氧化物和水；TEG 再生气分液罐和产品分离器分离出的少量 TEG 回收利用于缓冲罐。TEG 富液和少量天然气在 TEG 预过滤器和后过滤器过滤时会产生少量的机械杂质。在脱水过程中产生的噪声来源主要为 TEG 循环泵、补充泵及产品分离器等。

TEG 富液再生过程产生的废气主要为水蒸汽，同时含有少量的烃类、CO₂

气体，为避免直接排放对环境的污染，本装置设置了再生废气焚烧炉，再生废气焚烧后才排入大气，以减轻对环境的污染。因此，脱水装置无气田水分离产生。

本项目选择三甘醇（TEG）脱水工艺的原因：

（1）工程投资和操作费用低；
（2）三甘醇再生的工艺流程及自动控制系统较简单；
（3）吸水容量大，三甘醇水溶液容易再生且水溶液蒸气压低，携带损失量小；

（4）工艺成熟、可靠，操作、检修容易；
（5）露点降较大，完全能满足本项目天然气输送的水露点要求；
（6）三甘醇的物理化学性质较稳定，毒性较小；

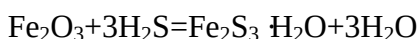
（7）中石油西南油气田分公司现新建有数十套三甘醇脱水装置，对三甘醇脱水装置具有丰富的操作、管理和维护经验。

产品气经计量、调压后，由讲金线、讲金复线输送至讲治站，或由金达线、沙达线输送至达县站。

3、脱硫工艺产污流程

五科1井来气经过重力分离器分离后进入脱硫塔经 QF-12 脱硫剂吸附脱硫后通过调压计量，一部分用作站内生活用气、脱水装置燃料气，另一部分供用户用气。脱硫工艺流程及产污环节示意图见图 5-3。

该工艺采用以氧化铁为主要活性成分的 QF-12 型脱硫剂进行脱硫，脱硫过程为化学反应过程，脱硫反应式如下：



若脱硫剂在有氧存在下，生成的 $\text{Fe}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 将发生下列反应，而使脱硫剂得到再生：

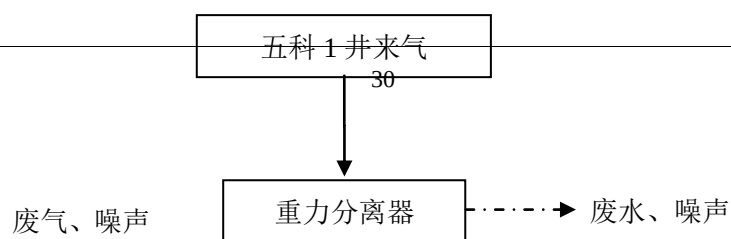
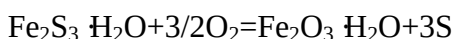


图 5-3 脱硫工艺流程及产污环节示意图

二、主要污染工序环节

本项目运营期主要产污工序分析如下：

运营期，脱水装置将产生燃烧废气；气田水池立管会产生H₂S废气；非正常工况下，事故或检修时将进行放空作业，放空过程会产生放空废气；发生停电时，柴油发电机使用时会产生燃油废气；此外，厨房会产生少量厨房油烟。站场值守人员会产生生活污水；天然气经分离器会产生气田水；脱水过程会产生废TEG；设备检修时会产生检修污水；化验室检测三甘醇浓度时会产生化验室废水。站场设备运行及事故或检修放空时将产生噪声。站场值守人员将产生生活垃圾；脱水装置过滤器会产生废活性炭；脱硫过程中产生的废脱硫剂；清管过程会产生清管废渣；检修过程会产生检修废渣。

运营期环境影响因素见表 5-1。

表 5-1 运营期主要的环境影响因素

站场	类别	环境影响因素
金山站	废气	1、脱水装置燃烧废气，主要污染物为 NO _x 、SO ₂ ； 2、检修或事故放空废气，主要污染物为 NO _x 、SO ₂ ； 3、备用柴油发电机燃油废气，主要污染物为 HC、CO、NO _x 、SO ₂ ； 4、气田水池立管产生的废气，主要污染物为 H ₂ S； 5、厨房产生的厨房油烟。
	废水	1、值守人员产生的生活污水； 2、天然气经分离器产生的气田水； 3、脱水过程产生的废 TEG； 4、设备检修时产生的检修污水； 5、化验室产生的化验室废水。

	噪声	1、站场设备运行时产生的噪声； 2、事故或检修进行放空作业产生的放空噪声。
	固废	1、值守人员生活期间产生的生活垃圾； 2、检修过程产生少量的检修废渣； 3、清管过程产生的极少量清管废渣； 4、脱硫过程中产生的废脱硫剂； 5、脱水装置过滤器产生的废活性炭。

三、主要污染源及排放情况

本项目属于补做环评，站场实际已建成投运，因此不再对施工期环境影响进行分析。

（二）营运期

1、废气

（1）脱水装置燃烧废气

本项目脱水过程中燃料气燃烧会产生燃烧废气。

燃料气主要由分离、脱硫处理后的产品气提供，燃料气燃烧后由装置自带排气筒（20m）排入大气，其燃烧产物主要为二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫和水，排放量较小，加之当地扩散条件较好，因此产生的废气不会对当地大气环境造成明显不利影响。

根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订版），天然气燃烧 NO_x 产污系数为 $18.71\text{kg}/10^4\text{m}^3$ 计算，在站场正常运行期间，全站各装置所需燃料气主要由脱硫塔产品气供给。本工程脱水装置天然气用量为 $115392\text{m}^3/\text{a}$ ，则氮氧化物产生量约为 $215.9\text{kg}/\text{a}$ ，二氧化硫产生量约为 $1303.25\text{g}/\text{a}$ 。

（2）检修或事故放空废气

检修作业时，需对设备内的天然气进行泄压放空，检修作业每年 1 次，每次将放空约 30m^3 的天然气。此外，如果发生事故，将对站内设备管道（超压部分）进行放空，天然气最大放空的量为 $0.08 \times 10^4\text{m}^3$ （站内装置最大在线量），放空时间最长为 0.5h，放空废气通过放空火炬点火燃烧后排放，主要污染物为 NO_x 、 SO_2 。根据计算，检修放空每次产生 NO_x 大约 0.056kg ， SO_2 大约 0.339g ；事故放空每次产生 NO_x 大约 1.4968kg ， SO_2 大约 9.035g 。

非正常工况下大气污染物排放量见表 5-2。

表 5-2 非正常工况下大气污染物排放量

排放情景	天然气排放量 (m ³)	排放高度 (m)	NO _x (kg)	SO ₂ (g)
检修作业	30	15	0.056	0.339
超压放空	800	15	1.4968	9.035

(3) 备用柴油发电机燃油废气

若发生停电，站内备用柴油发电机应急使用时有燃油废气产生，主要污染物为 HC、CO、NO_x、SO₂，使用频次少，污染物产生量少。

(4) 气田水池立管产生的废气

站场气田水池设有一个 6m 高的排气立管，有极少量 H₂S 产生，通过立管排放。

(5) 厨房产生的厨房油烟

站场内休息区设有厨房，会产生少量厨房油烟，由于站场内值班人数较少，污染物产生量少，设有抽油烟机排放。

2、废水

本项目运营期产生的废水包括生产废水和生活废水。

(1) 生产废水

本项目产生的生产废水主要包括天然气经分离器产生的气田水、脱水工艺产生的废 TEG、设备检修时产生的检修污水和化验室检测三甘醇浓度时产生的化验室废水。

运营期气田水产生量约为 10m³/月，排入站场内气田水池；废 TEG 产生量约为 10L/a，由废液罐收集后暂存于三甘醇存放区，最后由厂家定期回收；每次检修废水产生量约 5m³，每年检修 2 次，检修废水排入站场内气田水池；化验室检测三甘醇浓度时使用折射仪直接测量，不加入其他试剂，因此废水主要为测试、清洗容器产生的三甘醇废水，共约 0.12L/d，每天检测一次，由废液桶收集后进入站场内气田水池，最终定期一起密闭拉运至罐 10 井回注。

金山站站场内已建气田水池容积为 268m³，完全能满足污水储存的需要。

(2) 生活污水

生活污水主要来源于站场工作人员的生活污水，站内设有 7 名工作人员值守，用水量以 250L/人 d 计，每天的生活用水量为 1.75m³，排水量按照用水量的 90%计，则每天产生生活污水量为 1.575 m³，主要污染物为 COD、氨氮等，收集至化粪池后用作农肥，不外排。

站场废水量统计及处置去向见表 5-3。

表 5-3 项目废水量统计表

站场	污水类型	产生量	主要污染物	去向
金山站	气田水	15m ³ /月, 180m ³ /a	含 COD、S ²⁻ 、SS 等	罐 10 回注井回注
	检修污水	5m ³ /次, 10m ³ /a	SS	
	化验室废水	0.12L/d, 43.8L/a	三甘醇	
	废 TEG	10L/a	三甘醇	厂家定期回收
	生活污水	1.575m ³ /d	COD、氨氮	收集至化粪池后用作农肥

为确保气田水池的废水不渗漏污染地下水, 本项目对气田水池采用了玻璃钢防渗。

3、固废

项目营运期间产生的固体废物类型有一般工业固废和生活垃圾。

(1) 一般工业固废

根据《国家危险废物名录》(2016 版), 项目产生的检修废渣、清管废渣、废脱硫剂和废活性炭均不属于危险废物。项目增设一个 II 类固废临时堆场, 清管过程中有极少量的清管废渣产生, 与检修废渣一起收集后交由作业区统一回收, 统一处置, 产生量共约 1kg/a; 项目脱硫过程中会产生废脱硫剂, 产生量约为 6t/a, 袋装收集后, 临时堆存于站场内固废暂存区, 待大竹县砖厂通过竣工环境保护验收, 取得相关环保许可后运至该厂, 严格按照不超过 10% 的比例掺入泥土中作为制砖原料, 实现资源循环利用; 废活性炭产生量约为 0.1t/a, 换下后由厂家回收。站场内固废暂存区面积为 10m², 采取“三防”措施。

(2) 生活垃圾

生活垃圾主要为值守人员正常生活时产生的生活垃圾, 产生量约为 1.2275t/a, 集中收集后交由当地环卫部门处置。

表 5-5 固体废物产量及处置方式

废物类别	污染物	产生量	备注
生活垃圾	生活垃圾	1.2275t/a	集中收集后交由当地环卫部门处置
一般工业固废	检修废渣、清管废渣	1kg/a	交由作业区统一回收处置
	废脱硫剂	6t/a	定期更换, 站场内临时储存, 待砖厂通过竣工环境保护验收后作为制砖原料掺烧
	废活性炭	0.1t/a	厂家回收

4、噪声

本项目站场噪声主要来源于站内设备(分离器及各类阀门)运行时产生的噪

声及放空作业时产生的放空噪声。根据调查，其噪声值见表 5-6。

表 5-6 站场噪声源及声值

站场	噪声源	单台声级 (dB(A))	数量	排放规律
金山站	空压机	70	4	连续排放
	分离器	65	6	连续排放
	调压阀	60	15	连续排放
	冷却塔	65	1	连续排放
	放空作业产生的放空噪声	100	1	临时排放

检修或事故时，噪声主要来源于放空火炬的气流声，其声级大小取决于放空量的大小。经调查，放空噪声一般较大，其声级一般为 100dB(A)，但放空时间短，一般不超过 30min。

(三) “三废”排放统计

本项目的“三废”排放统计见表 5-7。

表 5-7 本项目“三废”排放统计一览表

污 染 物	时 期	排放源	污染物种类	产生量	排放量	处理措施
废 气	营 运 期	脱水装置燃烧废气	NO _x	215.9kg/a	215.9kg/a	20m 高排气筒排放
			SO ₂	1303.25g/a	1303.25g/a	
		放空 废气	检修 NO _x	0.056kg/次	0.056kg/次	15m 高排气筒排放
			放空 SO ₂	0.339g/次	0.339g/次	
			事故 NO _x	2.7kg/次	2.7kg/次	
			放空 SO ₂	9.035g/次	9.035g/次	
		气田水池立管废气	H ₂ S	极少量	极少量	6m 高立管排放
		备用柴油发电机燃油废气	HC、CO、NO _x 、SO ₂	极少量	极少量	3m 高专管排放
		厨房油烟		极少量	极少量	抽油烟机排放
废 水		气田水	COD、S ²⁻ 、SS	180m ³ /a	0	罐车拉运至罐 10 井回注
		废 TEG	三甘醇	10L/a	0	厂家回收
		检修污水	SS	10m ³ /a	0	罐车拉运至罐 10 井回注
		化验室废水	三甘醇	43.8L/a	0	罐车拉运至罐 10 井回注
		生活污水	COD、氨氮	1.575m ³ /d	0	农肥
固 废		一般工业固废	清管废渣、检修废渣	1kg/a	0	统一回收至作业区处置
			废脱硫剂	6t/a	0	定期更换，站场内临时储

噪声						存，待砖厂通过竣工环境保护验收后作为制砖原料掺烧
			废活性炭	0.1t/a	0	厂家回收
		生活垃圾	生活垃圾	1.2775t/a	0	集中收集，交当地环卫部门处置
		设备运行噪声		60~70dB(A)	60~70dB(A)	合理布局
		放空噪声		100dB(A)	100dB(A)	临时排放

（五）项目环保投资估算

本项目环保投资主要用于废气治理、废水治理、固体废物处理、噪声污染防治等，符合该项目的实际特点。

建设项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
废气	营 运 期	脱水装置燃烧废气		NO _x	215.9kg/a	215.9kg/a
				SO ₂	1303.25g/a	1303.25g/a
		放空 废 气	检修放空	NO _x	0.056kg/次	0.056kg/次
				SO ₂	0.339g/次	0.339g/次
			事故放空	NO _x	2.7kg/次	2.7kg/次
				SO ₂	9.035g/次	9.035g/次
		气田水池立管废气		H ₂ S	极少量	极少量
		备用柴油发电机燃油废气		HC、CO、NO _x 、SO ₂	极少量	极少量
		厨房油烟			极少量	极少量
废水		气田水		COD、S ²⁻ 、SS	180m ³ /a	罐车拉运至罐 10 井回注
		检修废水		SS	10m ³ /a	
		化验室废水		三甘醇	43.8L/a	
		废 TEG		三甘醇	10L/a	厂家回收
		生活污水		COD、氨氮	574.875m ³ /a	农肥
固体废物		一般工业固废		清管废渣、检修废渣	1kg/a	统一回收至作业区进行处置
				废脱硫剂	6t/a	定期更换，站场内临时储存，待砖厂通过竣工环境保护验收后作为制砖原料掺烧
				废活性炭	0.1t/a	厂家回收
		生活垃圾		生活垃圾	1.2775t/a	集中收集，交当地环卫部门处置
噪声	营 运 期			设备噪声	60~70dB(A)	厂界噪声: 昼间 60dB(A), 夜间 50dB (A)
				放空噪声	100dB (A)	
主要生态影响	本项目为已建工程，无新征工程用地，故对金山站周边生态环境不构成影响。					

7.1 施工期环境影响分析

本项目属于补做环评，站场实际已建成投运，因此不再对施工期环境影响进行分析。

7.2 营运期环境影响分析

营运期内，本项目在正常输气情况下废水、废气、废渣等污染物对环境的影响分析如下：

7.2.1 生态环境影响

运营期，金山站处理的天然气含极少量硫化氢，可能会对植物造成伤害，这种影响在可接受范围。天然气放空系统排放产生的瞬时强噪声对周边已有的动物造成一定惊吓，但这种影响在可接受范围。站场永久性占地不会改变评价区域农田景观格局，也不会改变评价区域农业生产结构。

7.2.2 大气环境影响分析

根据工程分析，本项目废气主要是脱水装置燃烧废气、检修或事故放空废气、气田水池立管废气、备用柴油发电机燃油废气和厨房油烟。

(1) 脱水装置燃烧废气

脱水装置使用脱硫塔产品气用作燃料气，为含少量硫化氢的天然气，燃烧时产生的污染物主要为氮氧化物、二氧化硫，通过设备自带排气筒排入大气。

(2) 检修或事故放空废气

检修或事故情况下的放空废气通过放空管道引至站场放空火炬燃烧后排放，设备检修每年约 1~2 次，放空量约为 30m³/次，主要污染物为氮氧化物、二氧化硫。

(3) 气田水池立管废气

气田水池立管排放的废气主要污染物为 H₂S，产生量极小。

(4) 备用柴油发电机燃油废气

发生停电时，备用柴油发电机应急使用中会产生燃油废气，主要污染物为 HC、CO、NO_x、SO₂，产生量极小，通过 3m 高专管排放。

(5) 厨房油烟

站场内休息区设置的厨房，会产生少量厨房油烟，由抽油烟机抽排。

本项目正常生产时，天然气处于完全密闭系统内，工艺设备正常运行期间产生的废气主要为脱水装置燃料气燃烧排放的废气。本项目使用的燃料气主要由站内脱硫处理后的产品气提供，燃烧时产生的污染物为二氧化硫、氮氧化物和水，通过设备自带排气筒排入大气，通过自然扩散后不会对当地大气环境造成明显不利影响。根据项目周边现状环境空气质量监测结果，项目区域环境空气质量(SO_2 、 NO_2)，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求， H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，项目废气实现达标排放，对周边环境影响较小。

此外，检修或事故放空废气、气田水池立管废气、备用柴油发电机燃油废气产生量极小和厨房油烟产生量较少，并已合理设置有处理措施，对环境影响较小。

3、地表水环境影响分析

本项目运营期的废水主要为生产废水和生活污水。生产废水主要为重力分离器分离出的气田水、脱水过程产生的废 TEG、检修产生的检修污水以及化验室产生的废水。气田水、检修废水和化验室废水通过气田水池暂存后定期通过罐车拉运至罐 10 井回注处理，不外排。废 TEG 由废液罐收集后暂存于站内三甘醇存放区，最后由厂家回收。站场员工产生的生活污水经排水管道统一收集后汇入化粪池，经化粪池处理后用于站场绿化或用于周边农肥。因此，本项目产生的废水不会对当地地表水环境造成影响。

生活污水还田可行性分析：

根据调查，项目周边为农村地区，周边多农田，其主要种植旱地作物，项目生活污水中污染物主要为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮等，水质简单。1 亩旱地能消纳水量约为 120m^3 ，项目废水产生量约为 $1.575\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池容积约为 10m^3 ，则化粪池需每 6 天清掏一次， 74m^2 土地即能完全消纳项目产生的污水。另外，生活污水需与水以 3:1 比例兑后使用，避免烧苗。

综上所述，项目污水采取了有效的污染防治措施，污水不外排，对周边环境影响较小。

4、地下水环境影响分析

根据现场调查及资料收集情况，本项目周边居民均使用自来水。同时，项目气田水池根据《石油化工工程防渗设计技术规范》(GB/T50934-2013)进行了防

渗处理，发生污水渗漏或者泄露的概率极低，不会对场站周围地下水造成影响。

根据设计资料，气田水池、消防水池的铺装结构为：150mmC30 水泥基渗透结晶型抗渗钢筋混凝土面层，钢筋采用 $\Phi 8@200$ 双层双向，砂卵石铺砌基层厚度 200mm，粒径大小为 20~30mm，天然砂砾垫层厚度 150mm，素土夯实，压实度不小于 0.94。气田水池的防渗措施能够满足环保要求，即使发生泄漏，也将在较短的时间之内被发现并采取事故处理措施，污染可控。因此，本项目污水收集设施发生污水泄漏对地下水环境和居民饮用水影响较小。

与此同时，通过对金山站地下水监测数据分析可知，监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求，说明严格按照环评报告采取相应的环保措施后，不会对当地地下水环境造成明显影响。

综上所述，在建设单位严格落实设计方案、采取相应的风险防范与应急处置措施之后，项目营运期造成地下水环境污染的风险概率较低，对厂区周围地下水环境和地下水敏感目标影响较小，属于可接受范围。

5、声环境影响分析

本次噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，在声源传播过程中，噪声经过距离衰减、地面吸收和空气吸收后，到达受声点，其预测模式如下：

①点声源模式，在预测点的贡献值计算：

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

式中， r 为预测点至声源的距离，单位为 m； r_0 为参考点至声源的距离，单位为 m； $L_A(r)$ 为距声源 r 处的声级值，单位为 dB(A)； $L_A(r_0)$ 为参考位置 r_0 处的声级值，单位为 dB(A)； ΔL_A 为各种因素引起的噪声衰减量，一般指房间墙壁、室外建筑、绿化带和空气吸声引起的衰减值，单位为 dB(A)。

②多个声源对某预测声能量叠加模式

$$L_{A(\text{合})} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_A —评价区内某预测点的总声级值，dB(A)；

n—某预测点接受声源个数；

L_{Ai} —第 i 个点声源贡献值，dB(A)。

本项目站内管道采用埋地敷设，在正常生产过程中不会产生噪声污染。正常生产时站场噪声主要来自站内各设备（锅炉、节流阀、分离器等）产生的噪声，这些设备主要置于站场工艺装置区内，其噪声值在 65dB（A）以下，具体见表 7-5。

表 7-5 站场主要噪声及其声级统计表

站场	噪声源	数量	单台源强(dB(A))	排放规律
金山站	空压机	4	70	连续排放
	调压阀	15	60	连续排放
	分离器	6	65	连续排放
	冷却塔	1	65	连续排放
	放空噪声	1	100	临时排放

(1) 站场厂界噪声达标分析

根据站场设备的噪声源强及平面布置情况，发声设备到各厂界中点（噪声监测点）作为预测点，对厂界噪声进行预测。选取的工艺区厂界噪声预测点的距离见表 7-6，厂界噪声预测结果见表 7-7。

表 7-6 设备区与厂界噪声预测点的距离

噪声源	源强 dB(A)	距离预测点的距离（m）				采取措施	治理后噪声 dB(A)
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
空压机	70	30	45	55	108	合理布局，选用低噪声设备，采取减振措施等，预计可降噪10dB（A）左右	60
	70	42	40	32	125		60
调压阀	60	33	90	40	70		50
分离器	65	41	56	30	102		55
冷却塔	65	65	102	4	55		55

表 7-7 项目厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点位	预测值	评价标准	达标情况
东厂界	41.66	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）	达标
南厂界	38.89		达标
西厂界	43.18		达标
北厂界	43.64		达标

由表 7-7 可知，昼夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

(2) 敏感点噪声达标分析

金山站 200m 范围内的敏感点紧邻站场，根据监测结果，敏感点最大噪声监测值分别为昼间 46.6dB(A)、夜间 37.6dB(A)。站场周边敏感点环境噪声预测结果见表 7-8。

表 7-8 站场周边最近敏感点环境噪声预测结果（单位：dB(A)）

序号	编号	本底值		贡献值	预测值		是否达标	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1	西北侧**村最近居民	46.6	37.6	19.1	46.61	37.66	是	否
2	西北侧**最近居民	46.6	37.6	43.2	48.23	44.26	是	否
3	东北侧**村最近居民	46.6	37.6	18.1	46.61	37.65	是	否
4	东南侧**村最近居民	46.6	37.6	6.8	46.6	37.6	是	否
5	东南侧最近居民	46.6	37.6	21.6	46.61	37.71	是	否

由预测结果可知，金山站周边敏感点环境噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。

6、固废影响分析

本项目运营期产生的固废主要是站场值守人员产生的生活垃圾和检修过程产生的检修废渣、清管产生的清管废渣，以及脱水工艺中过滤器产生的废活性炭，具体产生量见下表 7-9。

表 7-9 运营期固废产生量

类别	排污类别	污染物	产生量	备注
固废	生活垃圾		1.2775t/a	当地环卫部门处置
	一般工业固废	检修废渣、清管废渣	1kg/a	统一回收至作业区处置
		废脱硫剂	6t/a	定期更换，站场内临时储存，待砖厂通过竣工环境保护验收后作为制砖原料掺烧
		废活性炭	0.1t/a	厂家回收

由上表可知，生活垃圾和检修废渣收集后交由当地环卫部门清运处理；清管废渣和废清管器统一回收至作业区一起处置；废活性炭由厂家回收；根据“川环函（2018）1978号”，项目产生的废脱硫剂，属于Ⅱ类一般固体废物，站场拟设置临时暂存区，面积约10m²，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求，设置围堰，采取“防雨、防流失、防渗漏”的“三

防”措施；待大竹县黄滩研砖有限公司通过竣工环境保护验收，取得相关环保手续后，作为制砖原料，实现资源循环利用，不外排。项目固废处置率达100%，因此，本项目产生的固体废物处置方法符合相关法规的要求，方法可行。

三、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。根据项目实际情况及当地自然地理环境条件，确定本项目风险评价的重点为脱水站分离处理的天然气以及火灾爆炸事故和泄漏事故可能对周围环境产生的影响。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目天然气不构成重大危险源，同时本项目不在敏感区域内，因此，根据导则工作级别划分原则，风险评价等级为二级，评价范围为站场周边 3km。

1、环境风险敏感点

本项目社会关注目标具体见表 7-10。

表 7-10 社会关注目标一览表

环境要素	主要保护目标	距离及方位	影响规模、功能	保护级别
社会关注点	金山站周边 3.0km			
	项目站场周边 500m 范围内的居民	最近一户紧邻站场西侧	居民共约 280 户，700 人	保证居民生活、生产安全
	**村	位于站场东南面 400m 处	约 700 人	
	**村	位于站场东北面 500m 处	约 1000 人	
	**村	位于站场东北面 1500m 处	约 500 人	
	**村	位于站场西南面 300m 处	约 480 人	
	**村	位于站场西北面 1700m 处	约 400 人	
	**村	位于站场东南面 2000m 处	约 250 人	
	**村	位于站场北面 200m 处	约 800 人	
	**小学	位于站场东南面 1735m 处	师生共约 600 人	
	**初中	位于站场东南面 1645m 处	师生共约 500 人	
	普安镇	位于站场东南面 2300m 处	约 580 人	

2、环境风险识别

(1) 物质危险性识别

本项目天然气可能对环境造成危害的物质为甲烷（CH₄）、气田水、H₂S、柴油。

①甲烷

根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-2009）的分类，甲烷为第2.1类(UN类别)易燃气体，其爆炸极限范围为5~15%。按照《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004规定，甲烷火灾危险性类别为“甲B”类，其危险性和毒性见表7-11。

表 7-11 甲烷危险特性表

项目	内容			
理化特性	中文名	甲烷	英文名	methane; Marsh gas
	分子式	CH ₄	危险货物：UN 编号	21007: 1971
	沸点	-161.5℃	临界温度	-82.6℃
	相对密度（水=1）	0.42(-164℃)	相对密度（空气=1）	0.55
	外观性状	无色无臭气体		
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚		
危险性参数	闪点	-188℃	爆炸上限	15%(V/V)
	引燃温度	538℃	爆炸下限	5.3%(V/V)
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。		
灭火	灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
毒性及健康危害	毒性		属微毒类。小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。	
	健康危害		允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。	
	短期影响	皮肤接触	皮肤接触液化本品，可致冻伤。	
		吸入	大量吸入蒸气可引起麻痹症状、兴奋、酒醉样，步态不稳并有恶心、呕吐等。吸入高浓度蒸气后，很快出现昏迷。少量吸入，则引起吸入性肺炎，出现剧烈咳嗽与胸痛。	
应急处理处置方法	泄漏应急处理		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸	

		器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	皮肤接触冻伤	就医治疗
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

②H₂S

本项目天然气为含硫气，可能对环境造成危害的物质为硫化氢。硫化氢为强烈的神经性毒物，对粘膜有强烈的刺激作用。硫化氢对人的生理影响及危害见表7-12。

表 7-12 硫化氢物质特性表

项目	内容			
理化特性	中文名	硫化氢	英文名	Hydrogen Sulfide
	分子式	H ₂ S	危险货物：UN 编号	21006: 1053
	沸点	-60.4℃	临界温度	100.4℃
	相对密度（水=1）	/	相对密度（空气=1）	1.19
	外观性状	无色、有恶臭的气体		
	溶解性	溶于水、乙醇		
危险性参数	闪点	/	爆炸上限	46%(V/V)
	引燃温度	260℃	爆炸下限	4%(V/V)
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	燃烧产物	二氧化硫		
灭火	灭火剂	雾状水、抗溶性泡沫、干粉。		
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
毒性及健康危害	毒性	LC50: 618 mg/m ³ (大鼠吸入)		
	健康危害	本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。		

应急处理 处置方法	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

③气田水

气田水为高盐度废水，进入土壤会导致土壤导电率、氯离子等含量的增加，使土壤碱化。

④柴油

柴油理化性质见下表。

表 7-13 柴油理化性质一览表

物质状态：液态	形状：淡黄色透明油液
颜色：淡黄色	气味：轻微石油味道
pH 值：中性	沸点/沸点范围：163℃~357℃(325°F~675°F)
分解温度：无资料	闪火点：>52℃ 测试方法：开杯
自燃温度：177℃(351°F)	爆炸界限：下限(LFL)：1.3%，上限(UFL)：6.0%
蒸气压：0.00026MPa@20℃	蒸气密度(Air=1)：>1
密度：0.8(比重)	溶解度：不溶解于水。
安定性：常温常压下稳定。	
特殊状况下可能之危害反应：不会发生聚合反应。	
应避免之状况： 避免热、火焰、火花及其他燃烧物质。若暴露于热源，容器会破裂或爆炸。远离水源及下水道。有害气体会累积在密闭空间。	
应避免之物质：氧化剂。	
危害分解物：硫氧化物与碳氧化合物之有毒或有害之气体。	
急性毒性： 1、食入：会引起反胃、呕吐、腹部绞痛、腹泻且可能中枢神经系统抑制的症状。在食入期间甚至小量的吸入或呕吐会导致严重肺部刺激，而带有咳嗽、反胃、呼吸困难、肺部浮肿、肺炎与死亡。 2、吸入：蒸气或油雾会引起呼吸道刺激。人类暴露会导致立即咳嗽、呼吸困难、发绀且一小时的无知觉。持续闻柴油 37 天，则带有痰的大量咳嗽。高浓度，另外也会引起中	

枢神经系统兴奋随后受抑制，其症状可能为：运动失调、迷惑、头痛、头昏眼花、厌食、反胃、呕吐、虚弱、精神错乱、昏迷。 3、眼睛：液体或蒸气会引起轻微刺激。
局部效应：对于吸入、皮肤会产生刺激性。
致敏感性：无此资料。
慢毒性或长期毒性： 1、食入：没有有效数据。 2、吸入：长期或重复的暴露会引起刺激。有人暴露于卡车排放的柴油蒸气中的到肾脏毒性效应。 3、皮肤：重复或长期与液体接触会引起皮肤脱脂且干燥，导致严重的刺激与皮肤炎。 4 眼睛：重复或长期暴露会引起刺激。
特殊效应： 目标器官：中枢神经系统。
物品危害分类：可燃液体
不同暴露途径之急救方法： 吸入：当能够安全进入灾区时，将人员从暴露区移到新鲜空气处。若需要，用一袋状阀门口罩或相同设备，以实施人工呼吸。保持身体温暖及静止休息。立刻送医治疗。 皮肤接触：立即将受污染的衣服、首饰、手表等装饰品及鞋子脱掉。用肥皂或中性清洁剂清洗感染处，并且用大量水冲洗直至没有化学品残留（至少 15~20 分钟）。若需要，送医治疗。 眼睛接触：将中毒者移开污染区，在水龙头或洗眼器下大量冲洗眼睛十五分钟以上，并将上下眼皮翻开慢慢转动眼睛，直至没有化学品残留。如果疼痛持续则送至眼科医生处进一步治疗。 食入：同时急电给予医疗上之建议。不要使意志不清人员呕吐或喝饮料。当呕吐发生时，保持头部低于臀部。若人员意志不清醒，使头部转向一边。
最重要症状及危害效应：无此有效数据
对急救人员之防护： 1、戴防护衣服以免接触污染物。 2、戴化学安全护目镜。
急救提示：对于吸入考虑给予氧气处理。对于吞食考虑给予胃部灌洗。

（2）工艺过程识别

本项目工艺过程中的风险主要表现在：

①由于天然气属于易燃、易爆物质，泄漏到空气中遇明火、高热易燃烧爆炸。火灾爆炸事故对环境的影响较为严重。火灾爆炸事故的一旦发生，不但会造成人员的伤亡，财产的损失，还将影响和妨碍作物生长，燃烧产生的大量碳氢化合物、一氧化碳、烟尘等污染物还会造成大气污染，火灾爆炸事故主要危害集中在事故现场。

②气田水池存在发生渗漏、跨塌等风险，气田水池泄漏进入附近地表水体是导致水体遭到污染，渗入地下导致土壤遭到污染。

(3) 源项和事故后果分析

①站场事故概率调查

本评价考虑压力容器及其连接的工艺管道断裂泄漏。依据《建设项目环境风险评价技术导则征求意见稿》（2009 年 11 月）附录 A，泄漏事故概率见下表。

表 7-14 压力容器和工艺管道泄漏概率

类型	泄漏模式	泄漏概率
容器	泄漏孔径 1mm	5.00×10^{-4} /年
	泄漏孔径 10mm	1.00×10^{-5} /年
	泄漏孔径 50mm	5.00×10^{-6} /年
	整体破裂	1.00×10^{-6} /年
	整体破裂（压力容器）	6.50×10^{-5} /年
内径≤50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	5.70×10^{-5} （m/年）
	全管径泄漏	8.80×10^{-7} （m/年）
50mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	2.00×10^{-5} （m/年）
	全管径泄漏	2.60×10^{-7} （m/年）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	1.10×10^{-5} （m/年）
	全管径泄漏	8.80×10^{-8} （m/年）

根据本项目站场设备特性，并结合上表可知，本项目站场内重力分离器连接管线泄漏最大概率为 5.70×10^{-5} /年。

本评价将站场设备在第三方破坏、腐蚀穿孔开裂或自然灾害等因素下，在管段中间处以 100%管径水平方向发生天然气泄漏事故。设备连接处发生天然气泄漏事故时，假设泄漏点周围无任何障碍物，当发生天然气泄漏时，站场自控系统可关井以截断气源。

②最大可行事故的确定

本次评价选用风险矩进行风险排序定性分析，见表 7-15。

表 7-15 矩阵法风险评价表

严重级别	后果				事故发生几率				
					A	B	C	D	E
	人员	财产	环境	声誉	在工业界未听说	在工业界发生过	在作业队发生过	每年在作业队发生多次	每年在所在地发生多次
0	无伤	无损坏	无影响	无影响	一级、加强				
1	轻微	轻微	轻微	轻微					

2	小伤	小损坏	小影响	有限	管理	二级、引入
3	重伤	局部	局部	很大	不断	风险 三级
4	一人死	重大	重大	全国	改进	削减 不能
5	多人死	特大	巨大	国际	措施	承受

本项目环境风险的排序分析结果见表 7-16。

表 7-16 环境风险的排序分析结果

序号	主要生产活动	主要环境风险因素	环境风险的大小
1	井场设备天然气泄漏	放空引起的大气污染	C2
2	天然气泄漏后火灾爆炸事故	当地居民人员伤亡	C4
3	气田水转运过程出现的泄漏事故	水环境污染	C2

从表 7-16 可知，本项目重大的环境风险是：天然气泄漏后火灾爆炸事故。

本项目最大可信事故概率见下表。

表 7-17 本项目最大可信事故概率计算

序号	风险因子	最大可信事故	内径 (mm)	泄漏概率 (a ⁻¹)	天然气点燃概率	火灾爆炸概率(a ⁻¹)
1	H ₂ S、CH ₄	分离器连接管线破损，天然气泄漏	50	5.70×10 ⁻⁵	4.9×10 ⁻²	9.8×10 ⁻⁷

4、环境风险分析

本项目可能引起的事故为站场设备、工艺管道破裂引起的天然气泄漏中毒，泄漏的天然气形成的可爆炸云团及气田水泄漏事故。

(1) 源强分析

①管道泄漏源强分析

发生事故状况时，天然气泄漏速率根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169—2004)推荐公式：

$$Q_G = YC_d A P \sqrt{\frac{Mk}{RT_G} \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速度，kg/s；

P——容器压力，Pa；本项目取 8.0MPa

k——气体的绝热指数（热容比）；

C_d——气体泄漏参数；裂口为圆形时取 1.00，三角形取 0.95，长方形取 0.90；

A——裂口面积，m²；

M——分子量；

R——气体常数，J/（mol k）；本项目取 8.314；

T_G——气体温度，K；本项目取 298K；

Y——流出系数，对于天然气临界流 Y=1.0

根据川渝地区天然气输送管道发生穿孔泄漏的统计情况，出现腐蚀穿孔的地方多是圆形孔，故 Cd 取 1.00；根据已有的腐蚀穿孔泄漏事故情况统计，腐蚀穿孔多在 1~5mm 之间，更大的腐蚀穿孔泄漏发生概率极低，发生概率在 10⁻⁵ 左右，小于石油天然气行业可接受水平数量级，故本评价着重对小孔径泄漏事故进行预测分析。天然气属于多原子气体，故 k 取 4/3；计算天然气泄漏量，其中 H₂S 按照 6mg/m³ 考虑，计算结果见表 7-18。

表 7-18 天然气泄漏量估计

序号	裂口尺寸（mm）	裂口面积（m ² ）	天然气泄漏速率	
			CH ₄ （kg/s）	H ₂ S（mg/s）
1	Ø2mm	3.14×10 ⁻⁶	0.054	0.74
2	Ø3mm	7.07×10 ⁻⁶	0.122	1.70
3	Ø5mm	1.96×10 ⁻⁵	0.338	6.93
4	Ø10mm	7.85×10 ⁻⁵	1.352	18.7

②泄漏H₂S对环境的影响分析

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169—2004）推荐的多烟团模式进行预测：

$$c(x, y, z) = \frac{2Q}{(2\pi)^{\frac{3}{2}} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：c(x, y, z)——下风向地面（x, y）坐标处的空气中污染物浓度，mg/m³

x₀， y₀， z₀——烟团中心坐标

Q——事故期间烟团的排放量

σ_xσ_yσ_z——为 x, y, z 方向的扩散系数，m

在 293K、101325Pa（即工程状况）下扩散，本次模拟扩散时间取 10min，裂口尺寸 10mm，则泄漏的甲烷量经计算结果见表 7-19。

表 7-19 10min 硫化氢泄漏量表

甲烷泄漏	甲烷泄漏量	硫化氢泄漏速率	硫化氢泄漏量
1.352kg/s	811.2kg	18.7mg/s	11.2g

对事故天然气扩散情况进行预测，取不利情况和代表性风速和大气稳定条件进行计算，结果见下表：

表 7-20 10mm 裂口泄露后 H₂S 浓度预测结果（风速：1.5m/s，大气稳定度：F）

预测时刻(min)	最大落地浓度 (mg/m ³)	出现距离 (m)
1	0.0000	80
2	0.0001	134
3	0.0024	190
4	0.0086	246
5	0.0153	301
6	0.0201	355
7	0.0227	408
8	0.0234	466
9	0.0227	529
10	0.0211	594
11	0.0191	660
12	0.0171	726
13	0.0153	792
14	0.0136	858
15	0.0120	924
16	0.0107	990
17	0.0096	1057
18	0.0086	1123
19	0.0078	1189
20	0.0070	1255
21	0.0064	1321
22	0.0058	1388
23	0.0053	1454
24	0.0049	1520
25	0.0045	1586
26	0.0041	1653
27	0.0038	1719
28	0.0035	1785
29	0.0033	1851
30	0.0031	1917

根据以上模拟计算结果，本项目中管道泄漏硫化氢扩散在最不利气象条件下的最大落地浓度为 0.0234mg/m³，出现距离为下风向 466m 处。

根据美国职业安全与健康局规定硫化氢可接受的上限浓度为 30mg/m³（20ppm），75mg/m³为超过可接受的上限浓度的每班 8h 能接受的最高值。因此

本项目在管道泄漏的事故状态下发生的硫化氢扩散的最大落地浓度属于可接受范围。

为保证站场周围居民的安全，若出现 H_2S 泄漏事故时，周围的居民应该根据建设方设置的指引牌等设施的引导向主导风的上风向等高地处逃生，或根据当时的风向逆风逃生。此外，应将受到硫化氢影响的居民纳入应急预案中，出现事故立即撤离最大影响范围内的居民，保证其生命健康安全不受影响。

本项目站场为员工值守站，在今后的运营过程中，建设方必须保证站场气体泄漏检测设备、设施运行正常和管道各标示装置、标示设施的完整；对周边群众，做好宣传教育工作；加强巡检工作，编制应急预案并按照预案内容进行定期演练，定期采用试压等方式检验站内管道的封闭性；同时还必须开江县人民政府、规划部门、环保部门等做好协调工作，避免将来在撤离范围内规划建设有人居住的建筑物。

（2）事故后果

天然气泄漏后，发生事故的情况共分为 3 种类型，即：①泄漏后，在泄漏口立即燃烧，形成喷射火焰；②泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰或爆炸；③泄漏后不立即燃烧，也不推迟燃烧，形成环境污染。

鉴于项目按照有关规定进行安全预评价，故项目站内事故泄漏的天然气引发的火灾爆炸的预测纳入安全预评价，为此以下主要对站内工艺管道事故状态下泄漏的天然气对人群健康的危害进行分析。

5、环境风险影响分析

（1）事故对人群健康危害影响

事故泄漏天然气中主要成份为甲烷，甲烷的密度比空气的一半还小。如果天然气管道因各种原因腐蚀穿孔后，天然气将释放出来，透过管道的覆土层到达大气中，天然气因比空气的密度轻而很快在空气中浮升，稀释扩散很快。随着距泄漏点距离的增加，甲烷测试浓度下降非常快，一个泄漏点泄漏的甲烷对环境、人和动物的影响是局部影响。此外，根据甲烷危害特性，人体不出现永久性损伤的最低限 374.2857g/m^3 ，经分析，事故状态下，不会造成人员窒息现象。

本项目站内设备及工艺管道泄漏事故，在破裂口泄漏天然气将喷射而出形成烟团，由于甲烷气体质量比空气轻，烟团可迅速上升；同时，项目天然气含 H_2S ，

燃烧产生的废气主要为 CO_2 、 SO_2 和 H_2O 。出现事故时，可通过站内天然气放空系统排放，另外，随着相关管理的规范和人们环保意识的加强，造成站内设备及工艺管道破裂事故大大减少，也降低了事故的危害后果。

（2）事故对地表水环境的影响分析

事故状态对地表水的影响为泄漏气田水对地表水的影响。其对地表的影响一般有两种途径，一种是泄漏后直接进入地表水；另一种是气田水泄漏于地表，由降雨形成的地表径流将气田水或受污染的土壤一起带入水体，增加水体 COD_{Cr} 浓度和矿化度，造成水体污染。

经现场调查，本项目产生的废水由项目气田水池进行收集，池体周围均无山体垮塌等地质风险，并且气田水池进行重点防渗处理。站场通过对气田水池加盖，并定期对气田水池进行维护，及时处理转运废水，保证气田水池有足够的富余容量等措施，能够降低废水泄漏或外溢进入附近河沟的风险。

本项目产生的气田水通过罐车拉运至罐 10 回注井进行回注，废水在运输过程中的风险主要来自于运输罐自身缺陷、人员误操作、老化等造成的泄漏以及外部破坏产生的事故，包括人为破坏。运输罐封口不严密，在运输途中可能造成恶臭外逸。废水泄漏可能污染地表水、地下水和土壤，也可能造成人员身体健康及财产损失。

（3）事故对地下水环境的影响分析

事故状态下对地下水的影响为泄漏气田水对地下水的影响，由于气田水矿化度较高，如果发生泄漏事故气田水渗入地下水，造成地下水的矿化度增高，污染浅层地下水。

气田水池池体均采用现浇钢筋混凝土结构，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+砂石垫层+长丝无纺土工布+原土夯实”。通过以上防渗措施的处理，能有效降低污水渗漏的风险。

（5）次生污染物对环境的影响

在事故状态下，若发生火灾或爆炸事故，天然气燃烧生成的主要产物为 CO_2 和 H_2O ，仅在事故刚发生时有微量甲烷、乙烷和丙烷等释放，且很快就能扩散，不会长期影响空气质量，由于天然气中硫化氢含量较低，发生火灾或爆炸事故后，

H₂S 燃烧生成 SO₂，产生量较小，对项目拟建地环境空气质量不会造成污染影响。事故时天然气燃烧主要用灭火器等进行灭火，会产生一定的消防水，消防水由站内消防水池收集，对项目地周围地表水环境不会造成污染影响。

6、环境风险防范措施

管道破裂和腐蚀穿孔产生的天然气泄漏可能诱发火灾或爆炸，会威胁站场附近居住的居民人身财产安全。为进一步削弱工程的环境风险，使环境风险降到最低，本项目在施工期和运营期应分别采取以下防范措施：

（1）管理措施

运营期风险防范管理措施

本项目由中国石油西南油气田分公司川中油气矿重庆气矿开江作业区管理。作业区在项目运营期间已设置如下风险防范管理措施：

①加强 HSE 管理手册的学习，严格操作程序；加强职工的环保意识和风险防范意识宣传，制定完善的事故应急预案。

②定期为管道、设备进行无损检测等作业，防止管道出现微漏等情况；在运行期应加强站内管理，发现问题及时上报，迅速解决。

③建立严格的安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品，经常性地进行安全与健康防护方面的教育。

④运输车及装卸设备应由具备专业资质的单位生产，严格按照中石油规范进行，避免产生静电而引起火灾。

（2）工程措施

①管道管材

本项目安装的管道、设备必须使用符合国家设计、制造规范的产品。

阀门的设计、制造、检验和试验应符合 GB 标准的相关规定，材料应符合 ASTM 标准的相关规定。阀门温度-压力额定值满足 GB/T12224《钢制阀门一般要求》的规定。

②管道防腐

为保证管道的长期安全运行，抑制电化学腐蚀的发生，按《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T21447-2008）的要求，对站内管道均采取外防腐层加阴极保护的联合防腐措施。站场内的露空管道、设备外壁选用附着力强，能经受气候变化，

耐候性优异，不易褪色，使用耐候性好、保光保色性优异的树脂漆防腐。

③自动控制系统

本项目站场选用可靠的工艺设备和密闭性能要求高的阀门，最大程度降低天然气泄漏。进出站设自动切断阀，站场设置现场和远程联锁的自动控制系统。站内安全系统设置了安全阀，在站内超压下能够自动泄放站内的设备、管道系统中的天然气，保护站内生产人员和设备、管道的安全。

为了确保工艺装置安全，工艺装置区有天然气泄漏可能的场合设置固定式可燃气体检测仪。站内的电气设计按防爆范围等级采用防爆电气，以避免可能泄漏的天然气遇电器火花而产生爆炸。站场设计上采用了防雷和防静电火花与天然气接触发生爆炸危害的措施，且站场生产区内严禁携带火种，吸烟和敲击发生火花，定期对压力容器进行监查和测厚。

④其他措施

1) 平面布置按有关规范要求设计，场站内各装置及设施间防火间距满足《石油天然气工程设计防火规范》，并设消防通道。

2) 按照《建筑设计防火规范》，耐火等级不低于二级，建筑物的安全疏散及出入口满足规范及生产要求。

3) 根据本地区设防等级按《建筑抗震设计规范》采取相应设防措施（抗震设防等级为 6 级）。

4) 根据建筑物的功能和使用要求，对建筑物有防腐、防爆、隔振、隔音等特殊要求的，根据有关规范确定相关建筑的防腐、防爆、隔振、隔音设计。

5) 根据防爆区域要求选择采用本安型、增安型、隔爆型等电气设备。

6) 站场周边人类活动较频繁，应经常对周边居民宣传相关政策，建立与当地居民的联动机制，以确保站场的安全正常生产。

7) 站场设移动式灭火装置。

(3) 气田水池、消防水池防渗措施

气田水池、消防水池体均采用了现浇钢筋混凝土结构，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），池底采用“抗渗钢筋混凝土整体基础+砂石垫层+长丝无纺土工布+原土夯实”。通过以上防渗措施的处理，能有效降低污水渗漏的风险。

(3) 柴油、三甘醇泄漏防范措施

应在储油罐及三甘醇存放区四周设置围堰，防止柴油和三甘醇向外泄漏。发生泄漏事故时，应及时将围堰内的柴油和三甘醇转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(5) 废水外溢防范措施

①设置清污分流系统

在站场周围设置了清污分流系统，防止雨水进入气田水池，对气田水池进行了加盖，并定期对其进行维护，及时处理转输池内废水，保证气田水池有足够的富余容量，落实 20%安全容积环境管理要求。特别是暴雨季节，加强对气田水池的巡查等。

②废水外溢应急措施

在雨天发生泄漏或可能发生外溢事故时，应提前安排将废水进行外运处理。外溢进入农田的，应堵住农田缺口，挖坑收集，防止流入地表水污染水体。对受污染土壤表层土进行剥离收集安全处置，对受污染农田水处理达标排放。对庄稼造成的经济影响进行补偿，避免造成环境纠纷。发生事故后应及时通报当地环保部门，并积极配合各部门抢险。

③针对罐车拉运过程中的风险防范措施

1) 建立了建设单位与当地政府、环保局等相关部门的联络机制，若有险情发生，能够及时与作业区值班人员取得联系，若确认发生废水外溢事故，能够及时上报当地政府、环保局等相关部门；

2) 对承包废水转运的承包商实施了车辆登记制度，为每台车安装了 GPS，并纳入了建设方的 GPS 监控系统平台；

3) 转运过程做好转运台账，严格实施交接清单制度；

4) 加强罐车装载量管理，严禁超载；

5) 加强对废水罐车司机的安全教育，定期对罐车进行安全检查，严格遵守交通规则，避免交通事故发生。加强对除驾驶员外的其他拉运工作人员管理，要求运输人员技术过硬、经验丰富、工作认真负责。加强对废水罐车的管理，防止人为原因造成的废水外溢；

6) 规划转运车行车路线，尽量避免经过河流；选择经过路线尽量避开下游

存在饮用水保护区的河段；

7) 转运罐车行驶至河流（含河沟、堰塘等）较近位置或者经过河流（含河沟等）的道路时，应放慢行驶速度；

8) 废水转运应避开暴雨时节。

7、环境风险事故应急预案

项目的建设必然伴随潜在风险危害，如果安全措施水平高，则事故的发生概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。针对本项目可能造成的环境风险的突发性事故制定以下应急预案。

（1）应急预案层次

本项目由中国石油西南油气田分公司重庆气矿负责建设，公司应急预案体系主要分三个层次：整体预案、专项预案和现场处置方案。其中针对环境风险的预案包括《中国石油西南油气田分公司重庆气矿突发事件应急预案》，《重庆气矿开江作业区突发环境事件应急预案》，并在开江县环保局进行备案，备案号5117232017C0300012。此外，还包括场站泄漏着火、突发自然灾害等其他专项预案。其中总体预案比较宏观，重在明确应急方针、组织结构及对应职责，应急行动总体思路。专项预案是主要针对具体的、特定的紧急情况制定的有较强针对性的预案。

（2）应急预案设置

①组织机构及主要职责

应急组织机构由应急领导小组、应急办公室、现场应急指挥组、信息报送组、专家组组成、应急处置组。

1) 应急领导小组

应急领导小组是重庆气矿应急管理的最高领导机构，负责重大突发事件的应急领导和决策工作，包括预案审查、应急资金采购储备、物资、队伍等资源配置、演练管理及其他重要事项。应急领导小组组长由公司经理担任，副组长由公司主管安全副经理担任。HSE 管理小组为公司各专业组人员。在应急状态下，应急领导小组主要职责有：

贯彻公司应急领导小组关于应急救援工作的指示指令，按照公司应急领导小组组长下达的应急状态启动令，启动相关《应急预案》指令。

负责向公司应急领导小组及时汇报现场信息，制定现场抢险方案，并组织实施。

负责向公司、政府部门、施工单位及时沟通协调，完成抢险救灾过程中的指挥、调度、汇报、通告、求援工作。

收集、掌握气象、灾害动态等信息，及时传达给现场指挥。

负责应急响应启动和终止指令的下发。

2) 应急办公室

应急办公室由公司主管安全环保领导及环保专员、HSE 监督和各专业组成员组成，是应急领导小组的日常办事机构，负责预案的修订、平时的应急准备，突发事件时接受报告、信息报送、组织联络应急状态下各职能部门的沟通协调及各承包商的应急处置。

应急办公室的日常任务为：

负责组织制修订公司突发事件总体应急预案和专项应急预案；

负责公司突发事件总体应急预案演习方案策划与实施；

负责提出应急工作所需费用预算；

负责承包商应急预案的审核和备案工作，对承包商应急预案的制定、培训、演练和实施情况进行监督、检查。

负责应急领导小组交办的其它事项。

在应急状态下，应急办公室的职责为：

负责应急信息收集和应急值班；

接收突发事件的报告，持续跟踪事件动态，及时向应急领导小组组长汇报，接受并传达指令；

向机关各职能部门、应急保障单位传达应急领导小组指令；

根据应急领导小组组长指令，派出赴现场人员；

协调和调动系统内部应急资源，联络系统外部应急资源；

负责应急领导小组指示、应急活动记录和应急处置过程中资料的整理。

3) 现场应急指挥组

现场应急指挥组是负责现场应急救援的指挥中心，由公司应急领导小组指定相关专业组副经理组成。现场应急指挥组在公司应急领导小组授权下，行使现场

应急指挥、协调、处置等职责。其职责为：

按照公司应急领导小组组长的指令，指挥、组织现场抢险工作。

及时向公司应急领导小组组长报告现场情况，提出抢险方案、措施与建议并组织实施。

应急抢险行动结束后，负责安排、部署各项善后事宜。

根据公司应对重特大突发事件的需要，设置信息报送组，主要为公司应急领导小组的信息报送指令；保持与公司媒体的联系，正确引导公司舆论；收集、跟踪舆论信息。

4) 专家组

专家组在应急处置中的职责为：

为现场环境保护应急工作提出实施应急救援方案的建议和技术支持；

根据应急办公室安排，参与制订突发事件应急处置方案和现场处置工作；

负责应急办公室交办的其它任务。

5) 应急处置组

应急处置组的职责为：当发生紧急意外事件时，由该区域受过训练的救灾人员担任救灾组成员，依据现场应急指挥组提出的抢险方案、措施，进行现场救灾活动，并参与生产恢复工作。

(3) 应急预案内容

根据对本项目调查，需要建立的应急预案主要包括以下几种：

- ① 重大火灾爆炸事故应急处理预案
- ② 重大泄漏、跑冒事故应急处理预案
- ③ 抗震减灾应急预案

各类应急预案应包括以下主要内容：

①总则应急组织要坚持“主动预防、积极抢救”的原则，应能够处理火灾、爆炸、泄漏等突发事件，快速的反应和正确的处理措施是处理突发事件和灾害的关键。

②处理原则

事故发生后事故处理的基本程序和要求

③应急计划区

危险目标：集气、脱水脱硫装置区，气田水池区域。

环境保护目标：附近散居农户等。

④预案分级响应条件

根据事故发生的规模以及对环境造成的污染程度，规定预案的级别及分级响应程序。

⑤应急救援保障

应根据消防部门、安监局和环保局的要求，在装置区、办公区等区域配备一定数量的应急设施、设备与器材，同时配备相应的应急监测设备。

⑥报警、通讯联络方式

规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。

⑦应急措施

A、事故现场抢险抢救及降低事故危险程度的措施：

当发生火情、泄漏时，应迅速查清发生的部位，着火物质、火源，及时做好防护措施，关闭阀门、切断物料，有效控制事故扩大，利用周围消防设施进行处理。有压力的设备泄漏、着火，并且物料不断喷出，应迅速关闭阀门，组织员工处理。根据火势大小、泄漏量多少及设备损坏程度，按事故预案果断正确处理，这样可减少损失。

发生火灾及严重事故时，除应立即组织人员积极处理外，同时应立即拨打火警 119 及 120 联系医院及时赶到现场，进行补救和抢救，当班人员应正常引导消防车和救护车准确的进入现场。发生火灾、爆炸、人员中毒事故后，当班班长组织好人员，一面汇报有关领导和有关单位，一面协助消防队和医院人员进行灭火和人员救护，同时组织好人员进行工艺处理，若火势很大，为防止火势蔓延，控制火势用装置内的消防设施及灭火器材扑救，同时对周围其他设备、设施进行保护。

B、应急环境监测与评估

事态监测与评估在应急决策中起着重要作用。消防和抢险、应急人员的安全、公众的就地保护措施或疏散、实物和水源的使用、污染物的围堵收容和清除、人群的返回等，都取决于对事故性质、事态发展的准确监测和评估。可能的监测活动包括：事故规模及影响边界，气象条件，对事物、饮用水、卫生以及水体、土

壤、农作物等的污染，可能的二次反应有害物，爆炸危险性和受损建筑垮塌危险性以及污染物质的滞留区等。

本项目事故发生后，应急指挥领导小组应迅速组织当地环境监测站等监测部门对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

⑧应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备

⑨人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划事故现场、储罐区邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康

⑩事故应急救援关闭程序与恢复措施：

规定应急状态终止程序

事故现场善后处理，恢复措施

邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施

⑪应急培训计划

应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

⑫公众教育和信息

对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

风险事故处理程序见图 7-1 所示：

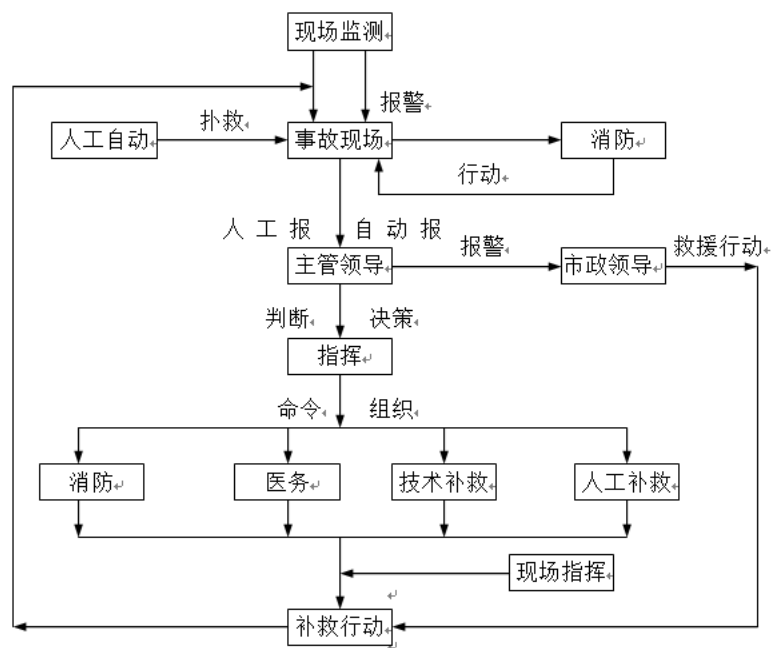


图 7-1 风险事故处理程序示意图

8、环境风险评价结论

本项目正常情况下，介质处于密闭状态，无天然气泄漏的情况，项目存在的环境风险主要为废水泄漏外溢、天然气泄漏引发中毒和泄漏后发生火灾爆炸，但事故发生概率低。但事故发生概率低。站场设置了紧急截断阀和事故放空系统，一旦发生事故可以马上采取措施，将其对环境的影响控制在最小程度，不会对附近居民和当地环境造成重大不良影响，环境风险管理措施可行。在严格按照各类作业操作规程进行施工作业，严格执行报告提出的风险防范措施并制定环境风险应急预案后，项目环境风险处于可接受水平。

四、环境管理

1、环境管理机构及职责

按国家生态环境部有关规定，新、扩、改、迁建企业应设置环保管理机构。

建设期：由建设单位安排中级技术职务的专职环保人员 1~2 人，负责施工期的环境保护工作。

运行期：公司配备专职管理干部和专职技术人员 2 人，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。

公司设立的环境管理机构的主要职责：

(1) 制定明确的适合本身特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，

并遵守国家、地方的有关法律、法规等，环境方针应文件化，便于公众获取。

（2）根据制定的环境方针，确定企业各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

（3）环保机构和专职人员负责企业的环保工作，建立环境保护业务管理制度（主要内容包括：环保设备的管理制度；环境监测的管理制度；环境保护考核制度；环境资料统计制度），并实施、落实环境监测制度。

（4）监督检查项目环境保护“三同时”的执行情况，处理污染事故。

（5）负责企业污染防治及风险防范设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排，严禁事故废水进入壁南河。

（6）组织和领导企业环境监测工作。

（7）负责企业环境保护的基础工作和统计工作，建立污染防治和污染源监测档案；按当地环保主管部门的要求按时、准确填报与环境保护有关的各类报表。

（8）推广应用环境保护先进技术和经验；搞好企业员工的环境保护宣传、教育和技术培训，提高人员素质水平。

（9）负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

（10）企业应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见，使管理水平不断提高。

（11）按环保主管部门下达的污染物总量控制指标，严格控制污染物排放总量。

2、环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

（1）建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布污染物排放和环境管理情况；

（2）建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托有资质环境监测机构对污染

物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

3、保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金，用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施政策运行，污染物达标排放。

企业需建立环境管理人员培训制度，其主要内容为：环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到企业环境管理工作的开展和效果，企业需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

五、监测计划

营运期环境监测重点是排气口和厂界噪声，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定监测计划：

表 10-7 环境监测计划一览表

项目	监测因子	监测布点	监测频率
废气	NO _x 、SO ₂	灼烧炉排气筒	半年一次
	H ₂ S	厂界无组织排放监测（上风向、下风向各 1 个）	每年一次
噪声	连续等效 A 声级	东、南、西、北厂界外 1m	每季度一次

六、竣工验收要求

（1）竣工验收管理及要求

在建设项目正式投入生产之前，建设单位必须向当地主管环保部门提出环境保护竣工验收申请，申请验收应提交环境保护验收监测报告。

申请环境保护验收条件为：

①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全；

②环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要；

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

④具备环境保护设施运转的条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件；

⑤外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书中提出的总量控制

指标要求；

⑥环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定要求；

⑦需对环境敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，已按规定要求完成；

⑧竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。

本项目竣工验收内容及要求见表 7-21。

表 7-21 竣工环保验收内容及要求一览表

分项	验收项目		验收指标及要求
环境管理	环境影响评价		经开江县环境保护局审核批准
	环境管理制度		具有环保机构，环保资料和档案齐全，建立废水转运联单制度，具备交接清单
	环境风险应急预案		具备符合行业规范和环评要求的环境风险应急预案，应急预案演练档案齐全
污染防治措施	废水	生活污水	生活污水经化粪池收集后用作农肥
		检修废水	暂存于气田水池，通过罐车拉运至罐 10 井回注
		化验室废水	
		气田水	
		废 TEG	厂家回收
	废气	脱水装置燃烧废气	确保达标排放
		检修或事故放空废气	确保在非正常情况下能及时放空
		气田水池立管废气	确保厂界 H ₂ S 浓度满足要求
		备用柴油发电机燃油废气	确保达标排放
		厨房油烟	确保达标排放
	固废	检修废渣	由作业区统一回收、处置
		清管废渣	
		废脱硫剂	定期更换，站场内临时储存，待砖厂通过竣工环境保护验收后作为制砖原料掺烧
		生活垃圾	集中收集，交由当地环卫部门处置
		废活性炭	由厂家回收
	噪声	设备噪声	按要求设置相应的噪声控制措施
		放空噪声	合理布局
环境风险防范措施	风险管理		按要求编制应急预案、配备消防器材、H ₂ S 及可燃气体检测仪等
			柴油储油罐、三甘醇储存区四周设置围堰

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容 类型	排放源	污染物名 称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	脱水装置燃烧废气	NO _x 、SO ₂	由设备自带排气筒外排	对外界环境空气 影响很小，不改变 当地环境空气质 量功能区的基本 功能
	检修或事故放空废 气		由站场放空火炬燃烧后 外排	
	气田水池立管废气	H ₂ S	由立管排放	
	备用柴油发电机燃 油废气	HC、CO、 NO _x 、SO ₂	设 3m 高专管引至高空排 放	
	厨房油烟		由抽油烟机抽排	
水 污 染 物	气田水	COD、S ²⁻ 、 SS	由站内气田水池暂存，进 入罐 10 井回注	不外排，对地表水 环境无影响
	化验室废水	三甘醇		
	检修废水	SS		
	废 TEG	三甘醇	废液罐收集后暂存于三 甘醇存放区，后厂家回收	对地表水影响较 小
	生活污水	COD、氨氮	集中化粪池收集，用作农 肥	
固 体 废 物	生活垃圾		集中收集，依托当地环卫 部门处理	合理处置，降低了 环境影响，处置率 100%
	一般工业固废	检修废渣、 清管废渣	统一回收至作业区进行 处置	
		废脱硫剂	定期更换，站场内临时储 存，待砖厂通过竣工环境 保护验收后作为制砖原 料掺烧	
		废活性炭	厂家回收	
噪声	机械设备	噪声源合理布局，设备加衬弹性垫料。		
生态保护措施及预期效果： 本项目为已建项目，不进行其他新征地等。				

9.1 评价结论

9.1.1 项目概况

金山站项目集输部分由中国石油西南油气田分公司于 1992 年 12 月 15 日建成投运，于 2003 年 3 月 31 日建成投运 100 万脱水装置，同时建成两座规格型号为 $\phi 2400 \times 10-1.0$ 的脱硫塔和一个配气工艺区，后于 2005 年 6 月 20 日建成投运 150 万脱水装置。金山站项目位于四川省达州市开江县普安镇，属于已建项目，总集输规模为 250 万 m^3/d 。

9.1.2 项目建设产业政策及规划符合性

(1) 产业政策

根据国务院发布实施的《促进产业结构调整暂行规定》，以及《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）的有关规定，本项目属于第一类鼓励类第七项“石油、天然气”第 3 条“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”，故本项目建设符合国家产业政策。

(2) 相关规划

本项目位于四川省达州市开江县普安镇，距离普安镇 2.3km，本项目属于已建项目，且根据业主提供土地证（川国用（2002）字第 03676 号、川国用（2002）字第 03677 号）（见附件），用地性质为工业用地，用地符合土地利用规划，故本项目选址符合城乡规划要求。

(3) 选址合理性

本项目位于四川省达州市开江县普安镇，其北侧紧邻 X169 乡道，南侧 950m 处为 S20 省道。站场选址尽量靠近乡村公路，方便生产及管理；站场按照中石油标准化进行建设，与周边居民的安全距离满足《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）中相关要求，因此本项目新建站场选址符合相关规范。

(3) “三线一单”

①生态保护红线

项目所在区域为四川省达州市开江县，经与“达州市生态红线分布图”叠图分析，项目不涉及达州市生态保护红线。

②环境质量底线

项目所在区域环境质量较好，运营期产生的污染物较少，对周围环境影响较小，不会改变或恶化区域环境质量现状，项目符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目为天然气脱硫脱水项目，运营期站场消耗少量的电能、水资源和天然气等，站场占用一定量的土地资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会超过资源利用上线要求。

④负面清单

本项目建成后为用户提供天然气，有助于促进当地的经济社会发展，不在区域负面清单内。

9.1.3 环境质量现状

大气环境：评价区域大气污染物 SO₂、NO₂、O₃、CO 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求；PM₁₀、PM_{2.5} 未能达标；评价范围内，根据引用监测数据及实测数据，大气污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀ 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，H₂S 能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

地下水环境：监测结果表明，当地地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

地表水环境：根据引用监测结果表明，项目东北侧约 1.4km 处的新宁河各监测因子均能够满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

噪声环境：噪声监测点昼间噪声值能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准；

生态环境：项目所在区域不涉及野生动植物以及风景名胜区、自然保护区等需特殊保护的生态敏感点。

9.1.4 总量控制

结合工程特点及《国务院关于“十三五”期间全国主要污染物排放总量控制计划的批复》确定的总量控制污染物种类，本项目国家规定控制的污染物排放。NO_x：0.2186t/a，SO₂：0.0013t/a。

9.1.5 污染防治措施的有效性

(1) 大气环境污染防治措施

项目运营期，正常工况下，脱水装置燃烧燃料气产生的少量废气，通过自带 20m 高排气筒排放；非正常工况、检修状况下放空产生的废气，通过 15m 高放空火炬排放；气田水池立管产生的废气通过自带 6m 高排气筒排放；备用柴油发电机产生的燃油废气通过 3m 高专管引至高空排放；厨房油烟通过抽油烟机抽排，均符合相应标准。由此，本项目的大气环境影响可接受。

(2) 水污染防治措施

项目产生的气田水、检修污水、化验室废水由气田水池暂存，后由罐车拉运至罐 10 井进行回注处理；废 TEG 由废液罐收集后暂存于站内三甘醇存放区，最后由厂家回收；站场值守人员产生的生活污水由化粪池收集处理后用于周边农田施肥。站场废水均不外排，对地表水无影响。

(3) 声环境保护措施

运营期内正常工况下，站场厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，周边敏感点昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

(4) 固体废物污染防治措施

运营期，生活垃圾主要为值守人员正常生活时产生的生活垃圾，集中收集后交由当地环卫部门处置；清管过程中产生的极少量清管废渣，与检修废渣一并由作业区统一回收处置；脱硫过程中脱硫剂失效后产生的废脱硫剂，由站场内临时储存，待砖厂通过竣工环境保护验收后作为制砖原料掺烧；脱水过程中产生的废活性炭，交由厂家回收，对环境的影响小。

(5) 环境风险

本项目正常情况下，介质处于密闭状态，无天然气泄漏的情况，项目存在的环境风险主要为废水泄漏外溢、天然气泄漏引发中毒和泄漏后发生火灾爆炸，但事故发生概率低。站场设置了紧急截断阀和事故放空系统，一旦发生事故可以马上采取措施，将其对环境的影响控制在最小程度，不会对附近居民和当地环境造成重大不良影响，环境风险管理措施可行。在严格按照各类作业操作规程进行施工作业，严格执行报告提出的风险防范措施并制定环境风险应急预案

后，项目环境风险处于可接受水平。

9.1.6 评价结论

根据项目开发区域环境现状，经过对本项目在营运过程中对环境影响结果的预测分析，表明本项目的建设符合国家产业政策，有一定的经济效益，有明显的环境、社会效益。不利影响主要是项目造成环境风险，在采取相应的环境保护措施后，各种不利影响均可得到一定程度的减免。因此，从环境保护角度总体评价认为，本项目建设不存在制约性的环境影响因素。因此，从环境保护的角度分析，该项目建设可行。

9.2 要求和建议

（1）认真落实废气、废水、固体废物及设备噪声处理等环保措施的落实，确保固体废物的有效处置，设备噪声的有效控制，以保护环境，确保噪声不扰民。

（2）严格执行各项操作规程，并根据当地情况完善突发事件的应急预案，降低事故发生概率和在事故时能将危害控制在最低限度。

（3）建设单位在项目实施期间，应加强对项环保措施的建设、运转进行管理，以确保环保措施的有效性。

注 释

本报告表附有以下附件、附图

一、附件

附件 1 监测报告

附件 2 引用的监测报告

附件 3 气质报告

附件 4 项目用地手续

附件 5 项目生产废水回注井环保手续

附件 6 大竹县砖厂环评批复

附件 7 川环函【2018】1978 号文件

二、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 金山站平面布置图

附图 3 项目工艺流程图

附图 4 项目监测布点图

附图 5 200m 范围内敏感点分布图

附图 6 3km 范围内敏感点分布图

附图 7 项目社会关注目标分布图

附图 8 项目所在区域水系图

附图 9 项目与达州市生态红线关系图

附图 10 现场实照



附图 1 项目地理位置图