吉庆油田作业区吉7井区
生态环境影响后评价报告书

中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区

二〇二六年十一月

目 录

1.总则 1
1.1项目由来 1
1.2后评价目的和原则 1
1.3编制依据 4
1.4评价内容及评价范围 7
1.5评价标准 11
1.6环境保护目标 18
1.7工作程序 22
2.后评价区块建设项目工程评价 24
2.1吉庆油田作业区吉7井区开发历程 24
2.2主要污染源及环境影响调查 49
2.3污染物分析及治理措施 51
2.4污染物排放总量及排污许可 55
2.5项目实际建设变动情况说明 55
3.吉庆油田作业区吉7井区建设过程回顾 65
3.1吉7井区开发环保手续情况 65
3.2吉7井区开发环境影响评价文件手续回顾 65
3.3环境管理机构建立及运行情况回顾 72
3.4例行监测情况回顾 84
4.区域环境质量变化评价 88
4.1自然环境概况 88
4.2环境保护目标的变化 91
4.4区域环境质量现状变化情况 93
5.生态环境影响后评价 130
5.1生态环境影响回顾 130
5.2已采取的生态保护措施有效性评价 134
5.3生态环境影响验证 138
5.4区域生态累积影响 139
5.5生态环境保护措施存在的问题 140
6.大气环境影响后评价 141
6.1大气环境影响回顾 141
6.2已采取的大气污染防治措施有效性评价 146
6.3环境影响评价文件预测结果有效性验证 152
6.4大气污染防治措施存在的问题 152
7.水环境影响后评价 153
7.1水环境影响回顾 153
7.2已采取的水污染防治设施有效性评价 153
8.声环境影响后评价 160
8.1声环境影响回顾 160
8.2已采取的噪声污染防治措施有效性评价 160
8.3声环境影响预测验证 163
8.4声环境污染防治改进措施 164
9.固体废物环境影响后评价 165
9.1固体废物环境影响回顾 165

9.2已采取的固体废物处置措施有效性评价 166
9.3固废影响预测验证 171
9.4固体废物污染防治存在的问题 172
10.土壤环境影响后评价 173
10.1土壤环境影响回顾 173
10.2已采取的土壤环境污染防治措施有效性分析 175
10.3土壤环境影响验证 177
10.4土壤环境存在问题及建议 178
11.环境风险影响评价 179
11.1环境风险识别 179
11.2环境风险防范及应急措施有效性评价 185
11.4应急管理工作开展情况 193
11.5应急资源调查 195
11.6现有环境风险防控和应急措施落实情况 200
11.7环境风险防范措施存在的问题 201
11.8环境风险后评价小结 202
12.公众参与和信息公开 203
12.1回顾环评文件公众意见处理情况 203
12.2回顾环保投诉、督察及处理情况 204
12.3后评价公众参与和信息公开情况 204
13.环境保护措施补救方案及改进措施 205
13.1大气环境保护改进措施 205
13.2水环境保护改进措施 206
13.3声环境保护改进措施 206
13.4固体废物污染防治及改进措施 206
13.5环境风险防范改进措施 206
13.6环境管理改进措施 207
14.后评价结论与建议 209
14.1后评价结论 209
14.2要求及建议 217
附件1 委托书 **错误！未定义书签。**
附件2 项目历史环评及竣工环保验收文件 **错误！未定义书签。**
附件3 检测报告 **错误！未定义书签。**
附件4 突发环境事件应急预案备案表 **错误！未定义书签。**
附件5 危废合同 **错误！未定义书签。**
附件6 水基钻井岩屑处置协议（节选） **错误！未定义书签。**

1.总则

1.1项目由来

吉庆油田作业区吉7井区位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县北庭镇东侧，原属于准东采油厂吉祥作业区。2019年12月16日，准东采油厂页岩油作业区和吉祥作业区合并成立吉庆油田作业区吉7井区后，吉7井区交由吉庆油田作业区管理。

吉庆作业区油气规模化开发始于2012年，2021年吉庆油田作业区组织开展了第一轮环境影响后评价，编制了《吉庆油田作业区吉7井区2012—2020年环境影响后评价报告书》，2021年10月29日该环境影响后评价报告书在新疆维吾尔自治区生态环境厅进行了备案，备案文号：新环环评函〔2021〕988号。

随着吉庆油田作业区吉7井区工程的运行，区域环境质量状况发生了一定变化；同时近年来一系列环保政策性文件的发布和更新，对吉庆油田作业区吉7井区的管理提出了新的要求。根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（生态环境部令第37号）、《关于进一步加强和规范油气田开发项目环境保护管理工作的通知》（新环发〔2018〕133号）、《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）、《关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知》（新环环评发〔2020〕162号）等文件的相关要求，吉庆油田作业区吉7井区于2026年8月委托新疆创青晨环保科技有限公司对吉庆油田作业区吉7井区开展生态环境影响后评价相关工作，本次为第二次开展后评价，评价时段为2021年至2026年10月。

吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内包括联合站1座、吉7井区共有采油井611口，注水井268口，开井234口，计量配水站35座以及内部集输工程，供配电、通信、消防及给排水、热工、自控、建筑等辅助工程。

本次后评价工作主要为区块现场踏勘及资料收集、区域环境质量现状监测及现有污染源监测、化验室分析、数据资料整理研判、报告书编制等工作，最终提交《吉庆油田作业区吉7井区生态环境影响后评价报告书》。

1.2后评价目的和原则

1.2.1评价目的

建设项目环境影响后评价，是指编制环境影响报告书的建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，以提高环境影

响评价有效性。

针对吉庆油田作业区吉7井区工程开发建设的特点，本次评价目的：

（1）通过实地调查和现状监测，了解自然环境、社会环境和经济状况、自然资源及土地利用情况，掌握项目所在区域的环境质量和生态环境现状。

（2）通过调查已完成的钻井、天然气处理和集输等生产现状，掌握本项目各个生产阶段主要污染源、污染源种类、排放强度，分析环境污染的影响特征、影响程度，重点调查土壤中重金属浓度现状，通过监测结果分析是否存在石油类及重金属对环境的影响。

（3）通过调查、分析和现场监测，全面评价环境背景状况，确定吉庆油田作业区吉7井区自2021年运行至2025年生态环境质量变化情况。

（4）通过分析吉庆油田作业区吉7井区开发和生产运行过程中可能发生的风险事故，调查现有事故应急预案和事故防范措施，从中发现吉庆油田作业区吉7井区开发过程中存在的主要生态环境风险问题。

（5）通过分析评价吉庆油田作业区吉7井区开发建设对环境的影响，论证吉庆油田作业区吉7井区主要环保措施的有效性、合理性及清洁生产水平。

（6）针对吉庆油田作业区吉7井区生产和污染物排放现状，从污染防治和生态保护的角度提出切实可行的污染防治措施、生态恢复措施、环境管理及风险防范措施。

1.2.2评价原则

（1）坚持“科学、客观、公正”的评价原则。全面反映建设项目的实际生态环境影响，客观评估各项环境保护措施的实施效果。

（2）坚持政策性、针对性、科学性和实用性原则。对现行法规政策，认真梳理环境问题，实事求是、客观公正地开展评价工作。

（3）应坚持与生态环境相协调的原则、污染物达标排放的原则、符合清洁生产的原则、防范环境风险的原则。

（4）以突出重点和查明环境问题为原则开展工作，充分利用现有资料和以往工作成果，缩短评价周期。

1.2.3评价必要性

（1）“以改善环境质量为核心”的环境管理总体要求。为适应贯彻执行以改善环境质量为核心的环境管理总体要求，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”约束，紧紧围绕“以改善环境质量为核心”开展环境影响后评价工作。

（2）环境影响后评价与环境影响评价的衔接。环境影响后评价是当前环境管理制度的重要组成部分，是落实建设项目环境保护事中事后监督管理的重要举措。环境影响评价法规定，在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案。其评价内容应根据管理办法规定，实现环境影响后评价与环境影响评价的有效衔接，总结经验，突出重点。

1.3编制依据

1.3.1法律法规与条例

国家和地方性法律法规一览表见表1.3-1。

表1.3-1　国家和地方性法律法规一览表

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
一	**环境保护相关法律**		
1	中华人民共和国生态环境法典	主席令第七十号	2026-08-15
2	中华人民共和国水法（2016年修改）	十二届人大第二十一次会议	2016-09-01
3	中华人民共和国水土保持法（2010年修订）	十一届人大第十八次会议	2011-03-01
4	中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修改）	十一届人大第二十五次会议	2012-07-01
5	中华人民共和国节约能源法（2018年修正）	十三届人大第六次会议	2018-10-26
6	中华人民共和国土地管理法（2019年修正）	十三届人大第十二次会议	2020-01-01
7	中华人民共和国城乡规划法（2019年修正）	十三届人大第十次会议	2019-04-23
8	中华人民共和国防洪法（2016年修正）	十二届人大第二十一次会议	2016-09-01
9	中华人民共和国野生动物保护法（2022年修订）	十三届人大第三十八次会议	2023-05-01
10	中华人民共和国石油天然气管道保护法	十一届人大十五次会议	2010-10-01
11	中华人民共和国突发事件应对法（2024年修订）	十四届人大第十次会议	2024-11-01
12	中华人民共和国防沙治沙法（2018年修正）	十三届人大第六次会议	2018-10-26
13	中华人民共和国森林法（2019年修订）	十三届人大第十五次会议	2020-07-01
14	中华人民共和国草原法（2021年修正）	十三届人大第二十八次会议	2021-04-29
二	**行政法规与国务院发布的规范性文件**		
1	建设项目环境保护管理条例（2017年修订）	国务院令第682号	2017-10-01
2	中华人民共和国野生植物保护条例（2017年修订）	国务院令第687号	2017-10-07
3	危险化学品安全管理条例（2013年修订）	国务院令第645号	2013-12-07
4	中华人民共和国河道管理条例（2018年修正）	国务院令第698号	2018-03-19
5	中华人民共和国土地管理法实施条例（2021年修订）	国务院令第743号	2021-09-01
6	中华人民共和国自然保护区条例（2026 年修订）	国务院令第830号	2026-3-15
7	中华人民共和国森林法实施条例（2018年修订）	国务院令第698号	2018-03-19
三	**部门规章与部门发布的规范性文件**		
1	建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）	生态环境部令第16号	2021-01-01
2	环境影响评价公众参与办法	生态环境部 部令第4号	2019-01-01
3	国家危险废物名录（2025年版）	生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号	2025-01-01
4	产业结构调整指导目录（2024年本）	国家发展和改革委员会令第7号	2024-02-01
5	国家重点保护野生植物名录	国家林业和草原局、农业农村部公告（2021年第15号）	2021-09-07
6	国家重点保护野生动物名录	国家林业和草原局	2021-02-01
7	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知	环发〔2015〕4号	2015-01-08
8	企业环境信息依法披露管理办法	生态环境部部令 第24号	2022-02-08
9	关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实	环环评〔2018〕11号	2018-01-25

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
	施意见		
10	关于印发地下水污染防治实施方案的通知	环土壤〔2019〕25号	2019-03-28
11	关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告	国环规环评〔2017〕4号	2017-11-20
12	建设项目环境影响后评价管理办法（试行）	环境保护部令第37号	2016-01-01
13	关于进一步加强建设项目全过程环保管理的通知	中国石化能评〔2020〕1号	2020-03-19
14	危险废物经营许可证管理办法（2016修订）	国务院令第666号	2016-02-16
15	排污许可管理办法	生态环境部令第32号	2024-07-1
16	关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知	环办环评〔2017〕84号	2017-11-14
17	关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知	环发〔2015〕163号	2015-12-10
18	危险废物转移管理办法	生态环境部、公安部、交通运输部令第23号	2022-01-01
四	**地方性法规及通知**		
1	新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018年修正）	十三届人大第六次会议	2018-09-21
2	新疆维吾尔自治区野生植物保护条例（2018年修正）	十三届人大第六次会议	2018-09-21
3	新疆维吾尔自治区大气污染防治条例	十三届人大第七次会议	2019-01-01
4	新疆维吾尔自治区地下水资源管理条例（2025年修正）	十四届人大第24次会议	2025-10-15
5	关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知	新水水保〔2019〕4号	2019-01-21
6	关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知	新政发〔2022〕75 号	2022-09-18
7	新疆维吾尔自治区水环境功能区划	新政函〔2002〕194号	2002-11-16
8	新疆生态功能区划	新政函〔2005〕96号	2005-07-14
9	新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024年）	新环环评发〔2024〕93号	2024-06-13
10	关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见	新环办发〔2018〕80号	2018-04-25
11	关于含油污泥处置有关事宜的通知	新环发〔2018〕20号	2018-12-20
12	关于加强建设项目环境影响后评价管理的通知	新环环评发〔2020〕162号	2020-09-11
13	新疆维吾尔自治区2025 年空气质量持续改善行动实施方案	新政办发〔2024〕58号	2024-12-10

1.3.2环评有关技术规定

环评有关技术规定见表1.3-2。

表1.3-2 环评技术导则依据一览表

序号	依据名称	标准号	实施时间
1	建设项目环境影响评价技术导则 总纲	HJ2.1-2016	2017-1-1
2	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ2.2-2018	2018-12-01
3	环境影响评价技术导则 地表水环境	HJ2.3-2018	2019-03-01
4	环境影响评价技术导则 声环境	HJ2.4-2021	2022-07-01
5	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ19-2022	2022-07-01
6	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ610-2016	2016-01-07
7	环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）	HJ964-2018	2019-07-01
8	建设项目环境风险评价技术导则	HJ169-2018	2019-03-01
9	建设项目环境影响后评价技术导则	DB65/T4321-2020	2021-02-01
10	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018	2019-03-01
11	石油化工环境保护设计规范	SH/T3024-2017	2018-01-01
12	水土保持综合治理技术规范	GB/T16453.1~6-2008	2009-02-01
13	生产建设项目水土保持技术标准	GB50433-2018	2019-04-01

1.3.3建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

建设项目环境影响报告文件、环评批复、竣工环保验收报告及验收意见汇总见表3.1-1。

1.3.4相关文件和技术资料

（1）委托书。

（2）吉庆油田作业区吉7井区生产设施情况。包括生产报表、井位部署图、管线图等；各站场情况介绍，工艺流程及平面布置；各类环保设施台账；地面工程平面布置图；钻井井号、井位坐标、钻井时间等资料。

（3）吉庆油田作业区吉7井区自行检测报告（2026年）。

（4）突发环境应急预案全本及备案表。

（5）清洁生产审核报告及审核意见。

1.4评价内容及评价范围

1.4.1评价内容和评价重点

1.4.1.1评价内容

根据吉庆油田作业区吉7井区项目特点和区域环境特征，结合吉庆油田作业区吉7井区内各建设项目生态环境影响评价文件及现行生态环境保护管理要求，本着实用有效的原则合理确定本次后评价内容。

生态环境影响后评价的主要内容应包括：建设项目过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、环境影响后评价结论等。

1.4.1.2评价重点

针对吉庆油田作业区吉7井区开发项目特点和区域环境特征，结合环境影响评价文件及管理要求，本次后评价的评价重点如下：

（1）建设项目工程评价。对工程组成、实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查，界定项目变动情况。对项目实际建设内容、运行状况、产排污环节、污染治理设施等进行了较全面的分析，并与环评阶段进行了对比。

（2）建设项目过程回顾。梳理环保手续，判定各类工程环保手续的依法、合规性。根据环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行检测报告、自行监测等，分析环境管理体系完整性。

（3）区域环境质量变化评价。按大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状监测，并与历史监测资料进行对比，分析环境质量变化情况。调查吉庆油田作业区吉7井区周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化。

（4）环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证。评价分析各要素环境保护措施达标情况，对照现行环境保护法律法规及标准，进行措施有效性评价；按环境要素进行环境影响预测验证。

（5）环境保护补救方案与改进措施。根据区域环境质量变化评价、环保措施有效性评价结果，以区域环境质量改善为目标，根据梳理出的环境问题，提出有效的环境保护补救方案与改进措施。

1.4.2评价方法与评价因子

1.4.2.1评价方法

（1）工程概况调查

通过现场调查及资料搜集，对工程项目组成、实施及变动、工程运行、污染源调查、环保设施运行等情况进行调查。

工程实际建设内容发生变动的，应予以说明；不符合环境影响审批文件批复规模的，应对工程实际规模予以说明。根据生态环境部关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）和关于印发《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》的通知，界定项目变动情况，依据相关法律法规要求，对下一步环保手续的完善提供改进依据。

（2）区域环境质量现状及变化趋势分析

通过对各站场、井场、管线、污染防治设施等进行现场踏勘、调查，合理布设区域环境质量现状监测点，进行对标统计分析，并与历史监测资料进行对比等，分析区域环境质量变化情况。

生态：生态环境调查采用资料搜集、现场勘查与遥感解译等方法。通过对各站场、各井场、管线、污染防治设施等进行现场踏勘、样方调查、永久占地及临时占地实际测量、遥感等方法，开展现状评价，判定评价区域与生态红线等环境敏感目标的位置关系；对每座井场进行现场调查，了解各井的地表设施现状。

其他要素：通过调查吉庆油田作业区吉7井区周围区域环境敏感目标变化情况、污染源或其他影响源变化，对评价范围内大气环境、水环境、声环境、土壤环境等环境要素进行环境质量现状监测，监测布点位置及监测因子原则上与环境影响报告书相衔接，并根据工程实际情况和相关规范进行了必要的调整，监测频次、采样要求和监测分析方法按相关规范执行。

（3）环保措施有效性评估

通过对各站场、井场、管线、污染防治设施等进行现场目测、调查、现场取样检测、对标统计分析，并与环评、验收、例行监测等历史监测资料进行对比，对照现行环境保护法律法规及标准，评估环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律法规、标准的要求。

（4）环境影响预测验证

根据吉庆油田作业区吉7井区开发特点，对环境的影响主要是工程建设对生态的破坏和钻井、开发过程中产生的钻井废物贮存、处置对土壤和地下水的影响。本次后评价预测验证的重点是对生态、固体废物的环境影响进行预测验证。由于废水依托吉祥联合站污水处理系统处理后，达到回注水标准后回注油藏，不外排。压裂返排液依托页岩油站外压裂返排液处理装置处理后全部用于压裂液复配。锅炉采用伴生气等清洁能源。本次采用环境质量历史监测和现状监测数据对比，验证项目实施和运营过程是否对区域自然环境有明显污染影响，通过环保设施历史监测、本次补充监测数据，验证项目运行过程中配套建设的环保设施、采取的措施是否有效，是否能够稳定达标排放。

本次后评价对各环境要素采用监测验证影响评价结论，判定有效性。

生态影响验证方法：通过现场调查和遥感的方法进行生态环境影响预测验证。现场调查是对每座井场、站场进行全面调查，了解各井、各站的地表设施现状，实地测量井场占地范围，管道临时占地恢复情况，对植被恢复状况进行样方调查，并采用遥感手段对吉庆油田作业区吉7井区域近5年的土地利用类型等进行对比、分析。

固体废物影响验证方法：对每口井进行了现场踏勘、调查，初步判断井场遗留固废情况；并通过检测分析采用钻井不落地处理的钻井岩屑是否满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017），进行固体废物影响有效性验证。

（5）环境管理体系完整性

搜集环境管理档案、污染设施运行台账、排污口规范化管理及排污许可手续、例行检测报告、自行监测等资料，分析环境管理体系完整性；对各项目、地面工程、单井等的环保手续分别进行统计分析，判定各类工程环保手续的依法合规性。

（6）改进措施

根据建设项目运行后环境影响和环境保护措施有效性评价结果，按生态、地下水保护、水污染防治、大气污染防治、噪声污染防治、固体废物污染防治、环境风险防范等，分别提出改进措施，明确实施进度、预期环境保护效果。

1.4.2.2评价因子

本次环境影响后评价因子见表1.4-1。

表1.4-1评价因子一览表

类别	项目	评价因子
大气环境	现状评价	**24小时平均：**总悬浮颗粒物（TSP）、可吸入颗粒物（粒径小于等于10微米，PM_{10}、$PM_{2.5}$、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、臭氧（O_3）、一氧化碳（CO）； **1小时平均：**硫化氢（H_2S）、非甲烷总烃（NMHC）
	污染源分析	SO_2、氮氧化物（NOx）、H_2S、NMHC、烟气黑度
	影响评价	SO_2、NO_2、颗粒物、H_2S、NMHC、挥发性有机物（VOCs）
地下水	现状评价	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮（NH_3-N）、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类
	污染源分析	**回注水因子：**pH、SS、石油类；
	影响评价	石油类
声环境	现状评价	L_{eq}(A)
	污染源分析	L_{eq}(A)
	影响评价	L_{eq}(A)
固体废物	污染源	含油污泥、沾油废料、建筑垃圾、生活垃圾、钻井岩屑
	影响分析	
环境风险	源项识别	天然气（甲烷）、H_2S、石油
	风险评价	CO、天然气（甲烷）、H_2S、石油
生态	现状调查	土地利用类型、土壤类型、植被类型、植被覆盖度等
	影响评价	占地、生物量损失
土壤环境	现状调查	**建设用地土壤现状调查：**砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷，1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并〔a〕蒽，苯并〔a〕芘，苯并〔b〕荧蒽，苯并〔k〕荧蒽，䓛，二苯并〔a,h〕蒽，茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘、pH、石油烃 **周边农用地土壤现状调查：**pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃共计10项因子。
	影响评价	**随钻岩屑：**pH、六价铬、铜、锌、镍、铅、镉、砷、苯并[a]芘、含油率、含水率、化学需氧量等。

1.4.3评价时段与评价范围

（1）评价时段

本次后评价时段为：2021年至2026年10月。

（2）评价范围

后评价范围原则上应与环评文件的评价范围一致，当项目实际建设内容发生变更，或环评文件未能全面反映工程运行的实际影响时，可适当调整评价范围。

本次后评价工作范围确定为包括吉庆油田作业区吉7井区工程内的联合站、生产井、计量站、注水、集输管线、其他地面设施以及环保设施，后评价面积约62km²。

结合原环评各要素评价范围，并综合吉庆油田作业区吉7井区开发特点及污染源现状监测数据，本次环境影响后评价各要素评价范围见表1.4-2。

表1.4-2评价范围变化情况一览表

序号	环境要素	环评阶段评价范围	后评价阶段评价范围	评价依据
1	环境空气	对站场废气排放对周围的环境影响进行回顾，评价范围以井区边界外扩2.5km范围。	对站场废气排放对周围的环境影响进行回顾，评价范围以井区边界外扩2.5km范围。	根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求划定项目大气评价范围
2	地下水	利用地下水资源的影响及废水排放对地下水水质的影响进行回顾评价，评价范围重点在吉庆油田作业区吉7井区开发边界外1km的范围	在吉庆油田作业区吉7井区开发边界外1km的范围	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求划定评价范围
3	声环境	井区及各站场界外1m。	对吉庆油田作业区吉7井区的主要噪声源进行分析，对周围声环境的影响进行回顾评价，评价范围为井区及各站场界外1m。	判定吉庆油田作业区吉7井区所在区域声环境功能区划、声环境质量变化程度及受建设项目影响人口的数量，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中要求划定评价范围
4	环境风险	吉祥联合站、计量站、井场等区域边界向外扩3km，管线边界两侧200m的范围。	环境风险评价的范围主要包括吉祥联合站、计量站、井场等区域边界向外扩3km的范围，管线边界两侧200m的范围。	依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价范围
5	生态环境	吉庆油田作业区吉7井区外延1.0km的范围。	吉庆油田作业区吉7井区开发过程中的生产活动、工程占地、配套设施的建设和“三废”排放将对周围地区土壤和植被产生一定程度的影响，评价范围主要为吉庆油田作业区吉7井区外延1.0km的范围。	依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），判定影响区域的生态敏感性和项目的工程占地范围
6	土壤环境	-	分析回顾泥浆、岩屑及其他废液的排放和处置对井场周围及排放点周围土壤产生的影响。各场站永久占地范围外0.2km；如场站周边为农田、天然牧草地等敏感目标的，扩展至占地范围外1km；集输管线工程边界两侧0.2km	依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中要求划定评价范围

1.5评价标准

1.5.1环境质量标准

1.5.1.1环境空气

环境空气质量评价中TSP、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3六项指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。对于未作出规定的非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m³的标准，H_2S参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的1h平均浓度限值10μg/m³。指标标准取值见表1.5-1。

表1.5-1 环境空气质量标准

序号	评价因子	标准限值μg/Nm³			标准来源
		年平均	24小时平均	1小时平均	
1	TSP	200	300	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准
2	SO_2	60	150	500	
3	NO_2	40	80	200	
4	$PM_{2.5}$	30	60	/	
5	PM_{10}	60	120	/	
6	CO	/	4000	10000	
7	O_3（日最大8小时平均）	/	160	200	
8	非甲烷总烃（mg/m³）	/	/	2.0	参考《大气污染物综合排放标准》详解
9	H_2S	/	/	10	参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中浓度参考限值

1.5.1.2地表水

吉庆油田作业区吉7井区建设范围内无天然地表水体。

1.5.1.3地下水

结合已有的环评及批复，区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的III类标准；石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准，见表1.5-2。

表1.5-2 地下水质量标准值

序号	监测项目	标准值	序号	监测项目	标准值
1	色（铂钴色度单位）	≤15	20	钠（mg/L）	≤200
2	嗅和味	无	21	总大肠菌群（MPN/100mL或CFU/100mL）	≤3.0
3	浑浊度（NTU）	≤3	22	菌落总数（CFU/mL）	≤100
4	肉眼可见物	无	23	亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤1.0
5	pH（无量纲）	6.5≤pH<8.5	24	硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤20.0
6	总硬度（以$CaCO_3$计）（mg/L）	≤450	25	氰化物（mg/L）	≤0.05
7	溶解性总固体	≤1000	26	氟化物（mg/L）	≤1.0
8	硫酸盐（mg/L）	≤250	27	碘化物（mg/L）	≤0.08
9	氯化物（mg/L）	≤250	28	汞（mg/L）	≤0.001
10	铁（mg/L）	≤0.3	29	砷（mg/L）	≤0.01
11	锰（mg/L）	≤0.10	30	硒（mg/L）	≤0.01
12	铜（mg/L）	≤1.00	31	镉（mg/L）	≤0.005
13	锌（mg/L）	≤1.00	32	铬（六价）（mg/L）	≤0.05
14	铝（mg/L）	≤0.20	33	铅（mg/L）	≤0.01

15	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002	34	三氯甲烷（μg/L）	≤60
16	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3	35	四氯化碳（μg/L）	≤2.0
17	耗氧量（CODMn法，以O_2计）(mg/L)	≤3.0	36	苯（μg/L）	≤10.0
18	氨氮（以N计）（mg/L）	≤0.50	37	甲苯（μg/L）	≤700
19	硫化物（mg/L）	≤0.02	38	石油类（mg/L）	≤0.05

1.5.1.4声环境

吉庆油田作业区吉7井区井场、平台、计量站声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；联合站执行3类标准。

表1.5-3 声环境质量标准

标准来源	类别	噪声限值dB（A）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类	60	50
	3类	65	55

1.5.1.5土壤环境

根据项目所在区域环境特征，吉庆油田作业区吉7井区内地面工程吉祥联合站、计量站、井场、平台等建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值标准。标准限值见表1.5-4。

表1.5-4 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1筛选值标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
重金属和无机物		
1	砷	60①
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1.2-二氯丙烷	5
18	1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840

22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
石油烃类		
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。		

吉庆油田作业区吉7井区占地周边的农田、草地等土壤pH＞7.5，因此，执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1筛选值标准，见表1.5-5。

表1.5-5 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1筛选值

序号	污染物名称	单位	风险筛选值（pH＞7.5）
1	Cu	mg/kg	≤100
2	Zn	mg/kg	≤300
3	As	mg/kg	≤25
4	Ni	mg/kg	≤190
5	Pb	mg/kg	≤170
6	Cd	mg/kg	≤0.6
7	Cr	mg/kg	≤250
8	Hg	mg/kg	≤3.4

1.5.2污染物排放标准

1.5.2.1废气

吉祥联合站内各类加热炉（采暖橇、相变炉、热媒炉）使用伴生气为燃料，吉庆油田作业区吉7井区位于吉木萨尔县，处于乌-昌-石大气联防联控区内，属于重点区域，吉

祥联合站的加热炉（热媒炉、相变炉和采暖橇）执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3锅炉大气污染物特别排放限值，其中氮氧化物执行《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案》《关于开展自治州2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2022〕18号）NOx特别排放限值：50mg/m^3。

无组织非甲烷总烃排放执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）的厂界标准限值；H_2S无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新建项目二级标准。

具体标准值如下表1.5-6。

表1.5-6大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	标准来源
NOx	50	《新疆维吾尔自治区2025年空气质量持续改善行动实施方案》《关于开展自治州2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2022〕18号）NOx特别排放限值
SO_2	50	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）特别排放限值
颗粒物	20	
非甲烷总烃	4.0	无组织非甲烷总烃排放执行《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）的厂界标准限值
H_2S	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建项目二级标准

1.5.2.2废水

（1）生产废水

吉庆油田作业区吉7井区产生的废水主要来自地层采出水。废水在吉祥联合站内经采出水处理装置处理后达到回注水标准后回注现役油藏。回注水执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中0.05≤渗透率＜0.5μm²的III级标准，标准值见表1.5-7。井下作业废液（压裂返排液、洗井废液等）依托页岩油站外压裂液处理站装置处理后，全部用于压裂液复配，不外排。

表1.5-7 《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）

储层空气渗透率，μm²		＜0.01	≥0.01-＜0.05	≥0.05-＜0.5	≥0.5-＜2.0	≥2.0
控制指标	悬浮固体含量，mg/L	≤8.0	≤15.0	≤20.0	≤25.0	≤35.0
	悬浮物颗粒直径中值，μm	≤3.0	≤5.0	≤5.0	≤5.0	≤5.5
	含油量，mg/L	≤5.0	≤10.0	≤15.0	≤30.0	≤100.0
	平均腐蚀率，mm/a	≤0.076				

（2）生活污水

吉7井区工作人员住宿在吉木萨尔县北新城区的吉7井区生活公寓，距离吉祥联合站西南直线距离约12km，每日由专车接送。

1.5.2.3噪声

施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

根据吉庆油田作业区吉7井区各站场所处区域，各井场周边200m范围内主要为农田、天然牧草地，厂界噪声执行2类标准；联合站区域执行3类标准；具体标准限值见表1.5-8。

表1.5-8 环境噪声排放标准

标准来源	类别	噪声限值dB（A）	
		昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	/	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类	60	50
	3类	65	55

1.5.2.4固体废物

工程施工期产生的固体废弃物主要来自钻井过程中产生的岩屑、废弃泥浆、少量生活垃圾和沾油废物。

根据吉庆油田作业区吉7井区工程产生的各种固体废物的性质和去向分别明确，其中水基钻井固体废物参照执行《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB 65/T 3997-2017）要求；含油污泥满足《关于含油污泥处置有关事宜的通知》（新环办发〔2018〕20号）要求；含油污泥、钻井岩屑以及沾油废物暂收集至联合站内危废贮存场暂存，委托具有相应危废资质单位处置；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

1.5.3评价标准的变化情况

随着环保管理的日趋严格，早期已完成环境影响评价工作使用的评价标准与本次后评价所采用评价标准的变化见表1.5-9。

表1.5-9 评价标准变化情况表

序号	标准	已做环评报告采用标准	本次后评价采用标准	备注
1	环境质量标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；2014年，参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996 ），之后参照《大气污染物综合排放标准详解》	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准	环境质量标准更新
2		2018年5月1日之前，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准 ，之后执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类执行	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类执行	评价时段内执行标准未变化

3		2018年8月1 日前执行《土壤环境质量 标准》（ GB15618-1995 ）中二级标准，石油类选用“六五”国家《土壤环境含量研究》中提出的建议标准300mg/kg；之后井场、站场内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准。井场、站场外等草地、林地等土壤基本项目执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1筛选值标准	井场、站场、计量站内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值标准。井场、站场外等草地、林地等土壤基本项目执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1筛选值标准	评价时段内执行标准未变化
4		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2、3类标准	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2和3类标准	未变化
5	污染物排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2和3类标准	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2和3类标准	后评价阶段，施工期已结束，后评价阶段声环境检测结果符合标准要求
6		2014年之前建设的锅炉执行锅炉大气污染物排放标准执行GB13271-2014）中表1排放浓度限值，2014年之后建设的锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3大气污染物排放浓度限值，其中氮氧化物执行《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》《关于开展自治州2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2022〕18 号）NOx特别排放限值：50mg/m^3；吉祥联合站、计量站、井场厂界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》（GB39728-2020）的厂界标准限值，站场内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放限值要求	后评价阶段吉祥联合站内燃气锅炉NOx满足50mg/m^3，其余指标亦满足大气污染物特别排放浓度限值要求
7		生活排放污水经地埋式生活污水处理装置处理后进入蒸发池自然蒸发不外排	井区内留守人员生活污水地埋式生活污水处理装置处理后进入蒸发池自然蒸发不外排；大部分工作人员在托吉木萨尔县北新城区办公，依托现有城市污水管网	人员分流至吉木萨尔县，生活污水主要依托现有城市污水管网
8		废水2022年前执行《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》（SY/T 5329-2012）中的有关标 准，之后执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中的有关标准	废水经处理后执行《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）中的有关标准	后评价阶段废水满足最新标准要求
9		早期岩屑填埋执行《一般工业固体废物贮 存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的相关要求；2017年之后参照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）相关规定执行	钻井废弃物参照《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）相关规定执行	后评价阶段，钻井已结束，各项固废妥善处置

1.6环境保护目标

吉庆油田作业区吉7井区内没有自然保护区、饮用水源保护区、风景旅游区、文物古迹等特殊敏感目标。评价范围内的主要环境敏感点为周边的村庄、农田和天然牧草地等，与环评阶段基本未发生变化，见图1.6-1，主要环境保护目标见表1.6-1。

表1.6-1 后评价阶段环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	与吉庆油田作业区吉7井区工程相对方位		环境功能区划	保护级别	保护要求	备注
环境空气	张家庄子村	吉祥联合站	站址西北，最近距离约4.57km	二类功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准	不改变区域环境空气功能	约有居民22户，110人。
	张家庄子中村		站址西，最近距离约3.55km				约有居民42户，210人。
	张家庄子下村		站址西南，最近距离约4.46km				约有居民65户，325人。
	三场槽子牧业新村		站址东南，最近距离约4.60km				约有居民240户，720人。
	三场槽子村		站址东南，最近距离约6.5km				约有居民200户，600人。
	107团畜牧连		站址东南，最近距离约7.3km				约有居民100户，300人。
地下水环境	开发区域及周边地下水	吉庆油田作业区吉7井区内及周边		III类功能区	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	不对评价区域地下水产生污染影响	
生态环境	农田、天然牧草地、小鸨（国家一级保护野生动物）；东方沙蟒、长耳鸮、雀鹰、草原鹞、棕尾鵟、 黑腹沙鸡、云雀、狼、沙狐、兔狲（国家二级保护野生动物）	吉庆油田作业区吉7井区内		准噶尔盆地南部荒漠绿洲生态农业区	农业用地	不改变生态功能，防止生态破坏	井场最近距离基本农田约83m，井区草地为非基本草地
土壤环境	农田、天然牧草地	井场、站场周边		/	农业用地	不对土壤环境造成不利影响	

图1.6-1 吉7井区评价范围内环境保护目标分布

图1.6-1 后评价阶段环境保护目标照片

1.7工作程序

本次环境影响后评价工作分为三个阶段，即前期准备阶段，调查分析与评价阶段，报告编制阶段。

（1）前期准备阶段

新疆创青晨环保科技有限公司接受评价委托后，即组织技术人员进行了环境现状初步调查和资料收集，结合有关规划和当地环境特征，按国家和自治区环境保护法律法规、规范、标准的要求，开展本次环境影响后评价工作。

收集现行环境保护法律法规及政策标准、环评文件、竣工环保验收（或调查）、相关工程设计等相关文件，项目日常运行过程中的环境监测、环境管理等相关资料，在充分研读的基础上，开展现场踏勘，对项目建设情况、环保设施建设及运行情况、周边环境变化情况等进行实地调查和验证，确定评价范围、评价时段、评价重点、评价方法、敏感点和环境保护目标等。

（2）调查分析与评价阶段

在第一阶段的基础上，做进一步的工程评价，进行充分的环境现状调查，并采用相应的标准和方法，开展现状监测，进行建设工程回顾和工程评价、环境质量评价，分析验证环境影响评价预测的正确性，对环保措施的有效性进行评价，识别项目运行过程中存在的环境问题，提出改进及补救措施。

（3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析调查分析与评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据工程的环境影响、法律法规和标准等要求，提出环境保护补救方案和改进措施。从环境保护的角度，针对项目特点与区域环境特征以及已产生的环境影响，给出后评价结论和提出进一步开展环境影响后评价工作的建议，并最终完成环境影响后评价报告书编制。环境影响后评价的工作程序见图1.7-1。

图1.7-1　建设项目环境影响评价工作程序图

2.后评价区块建设项目工程评价

2.1吉庆油田作业区吉7井区开发历程

2.1.1后评价项目总体概况

吉庆油田作业区成立于2019年12月16日，2021年3月22日更名为吉庆油田作业区（吉木萨尔页岩油项目经理部）（以下简称“吉庆油田作业区”）。吉庆油田作业区地处准噶尔盆地东南缘，油田地表多为农田、草场，地域环境复杂，自然条件恶劣，是中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司下属二级单位，前身为准东采油厂原吉祥作业区和原页岩油采油作业区。吉庆油田作业区目前共有吉7井区、页岩油井区两个石油井区，页岩油作业区已于2025年开展了环境影响后评价，本次评价仅对吉7井区进行评价。

吉庆油田吉7井区位于准噶尔盆地东部吉木萨尔凹陷东斜坡，行政隶属新疆维吾尔自治区吉木萨尔县，在吉木萨尔县城北约14km，距北三台油田北16井区53.4km，该区地表为草原耕地，地面平坦，地面海拔650m～680m。油区有多条公路穿过，交通较为便利。

吉7井区梧桐沟组油藏于2012年上报探明石油地质储量7205.86×10⁴t，2025年复算石油地质储量7065.93×10⁴t，其中吉101井断块地质储量1255.18×10⁴t；吉7井区八道湾组油藏于2021年申报石油地质储量632.54×10⁴t，同年复算地质储量603.11×10⁴t。吉7井区隶属于吉木萨尔县管辖。吉祥联合站地理坐标为东经89°16′33.171″，北纬44°6′17.772″。地理位置图见图2.1-1。

截至2025年底，吉7井区共有采油井611口，注水井268口，开井234口，计量配水站35座，联合站1座，站内有原油处理、伴生气处理、采出水处理、污泥处理及卸油、回注、掺水系统；井区建设有单井出油管线328.777km、集输支线24.546km、集输干线36.983km、注水管线87.413km，简易道路2.3km，支线道路13.4km。联合站北侧为压裂返排液暂存池、1座含油污泥标准化贮存场，西侧100m处为吉7井区老生活区。

表2.1-1　吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内工程量一览表

建设内容			单位	数量	名称/规格/主要建设内容等
	各类井口	采油井			
		注水井			
		水井			
	各类管线	单井出油管线			
		集输支线			
		集输干线			

主体工程		注水管线			
	吉祥联合站	原油处理系统			
		伴生气处理系统			
		注水系统			
		掺水系统			
		采出水处理系统			
		污泥处理系统			
		卸油系统			
		返排液处理设施			
		压裂返排液暂存池			
	计量配水站				
公用工程	供配电	变电站			
		输电线路			
	供热	采暖橇			
	给排水	供水			
		生活污水			
		生产废水			
	各类道路	简易道路			
		支线道路（四级公路）			
辅助工程	集中生活区				
环保工程	污泥贮存场				
	污水池				
	废水	生活污水处理设施			
	固废	生活垃圾收集船			
		钻井岩屑			
	噪声				
	环境风险	放空火炬			
依托工程	页岩油联合站压裂返排液处理系统				
	员工生活公寓		吉7井区工作人员食宿在位于吉木萨尔县北新城区的吉7井区生活公寓，距离吉祥联合站西南直线距离约 12km，每日由专车接送。		
	吉木萨尔县污水处理厂				

	吉木萨尔县生活垃圾填埋场	

图2.1-1吉庆油田作业区吉7井区地理位置示意图

图2.1-2吉庆油田作业区地理位置示意图

图2.1-3　吉7井区现有工程分布示意图

2.1.2吉7井区油气资源概况

（1）油藏储量

根据石油地质储量综合评价标准，吉祥井区梧桐沟组油藏中部埋深1317m～1775m，叠合含油面积25.36km^2，石油技术可采储量1158.4×10^{4}m^3，可采储量丰度45.19×10^{4}m^3/km^2，井深稳定日产量4.3m^3/km。属中深层、中丰度、低产、中型稠油油藏。

（2）油层分布及油藏类型

吉祥井区目的层为梧桐沟组，自下而上分为P_3wt_1和P_3wt_2两段，其中P_3wt_1细分为$P_3wt_1^1$、$P_3wt_1^2$两个砂层组；P_3wt_2细分为$P_3wt_2^1$、$P_3wt_2^2$两个砂层组。主力油层为$P_3wt_2^2$、$P_3wt_1^1$、$P_3wt_1^2$砂层组。

根据构造解释、油层对比及油水分布情况，吉祥井区梧桐沟组P3wt22和P3wt21油藏主要受断裂构造控制，边部和底部具边水、底水，局部受地层尖灭和岩性、物性变化控制。根据全区油层对比结果，P3wt22油层稳定、横向连续性较好，但上倾方向受剥蚀作用，其油藏既受断裂控制还受地层控制；P3wt21油层分布稳定连续，该油藏为主要受断裂控制的构造油藏。昌吉油田吉祥井区地层综合柱状图见图2.1-4。

（3）油气物性

①原油性质

根据吉祥井区梧桐沟组P3wt22油藏地面原油资料统计，20℃时地面原油密度变化范围0.908g/cm^3～0.953g/cm^3，平均0.935g/cm^3。50℃时原油粘度变化范围144.08mPa·s～3219.50mPa·s，平均1140.83mPa·s。含蜡量变化范围0.60%～17.00%，平均3.12%。凝固点变化范围-9.0℃～12.5℃，平均-0.2℃。初馏点变化范围118℃～240℃，平均184℃。

根据P3wt1油藏地面原油分析资料统计，20℃时地面原油密度变化范围0.902g/cm^3～0.968g/cm^3，平均0.939g/cm^3。50℃时原油粘度变化范围100.50mPa·s～13920.00mPa·s，平均2315.10mPa·s。含蜡量变化范围0.84%～8.73%，平均3.35%。凝固点变化范围-10.0℃～20.0℃，平均3.8℃。初馏点变化范围106℃～248.3℃，平均195℃。见表2.1-2。

图 2.1-4　吉庆油田作业区吉7井区吉祥井区地层综合柱状图

表2.1-2　吉祥井区油藏地面原油性质

层位	断块	密度	50℃粘度	含蜡量	凝固点	初馏点	含硫量
		g/cm3	mPa·s	(%)	(℃)	(℃)	(%)
P3wt22							0
							0
							0
							0
							0
							0
P3wt1							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0

②天然气性质

吉祥井区梧桐沟组P3wt22油藏天然气相对密度变化范围为0.571～0.726，平均0.665，甲烷含量变化范围为75.16%～96.98%，平均82.41%；P3wt1油藏天然气相对密度变化范围为0.648～0.762，平均0.703，甲烷含量变化范围为61.45%～97.22%，平均79.51%，各油藏的天然气性质变化不大，以甲烷为主，含硫量极低，可忽略不计（硫含量≤10mg/m^3）。见表2.1-3。

表2.1-3　吉祥井区天然气性质

层位	断块	相对密度	甲烷(%)	乙烷(%)	丙烷(%)	异丁烷(%)	正丁烷(%)	异戊烷(%)	正戊烷(%)	己烷(%)	二氧化碳(%)	氧(%)	氮(%)
P3wt22													
P3wt21													

（3）采出水物性

根据吉祥井区梧桐沟组P3wt22油藏和P3wt1油藏的地层水分析资料统计，P3wt22油藏地层水密度1.003g/cm^3～1.014g/cm^3，平均1.007g/cm^3，矿化度4477.17mg/L～12093.64mg/L，平均8496.24mg/L，pH值平均7.3，地层水型为$NaHCO_3$型。P3wt1油藏地层水密度1.007g/cm^3～1.008g/cm^3，平均1.007g/cm^3，矿化度5927.95mg/L～9763.89mg/L，平均7922.98mg/L，pH值平均7.3，地层水型为$NaHCO_3$型。各断块的地层水性质接近。

2.1.3吉庆油田作业区吉7井区建设情况

2.1.4吉庆油田作业区吉7井区产能及原辅材料

2.1.4.1井区产能

见表 2.1-4。

表 2.1-4　　吉 7 井区油藏概况

分类	量化指标	数量
油藏开采现状	日产液（t）	
	日产油（t）	
	综合含水率（%）	
	日注水量（m^3）	
	日产伴生气（×10^{4}m^3）	
	累计采油量（×10^{4}t）	
	累计注水量（×10^{4}m^3）	
油藏概况	探明地质储量（×10^{4}t）	
	探明可采储量（×10^{4}t）	
	动用地质储量（×10^{4}t）	
	动用可采储量（×10^{4}t）	
	采出程度（%）	

2021年实施注水试验井以来至 2025年底吉 7 井区产能情况见表 2.1-5。

表 2.1-5　　吉 7 井区历年产能情况一览表

年份	年产液(×10^{4}t）	年产油(×10^{4}t）	年产水(×10^{4}m^3)	年产气量(×10^{8}m^3)	综合含水率（%）	采出程度	年注水量(×10^{4}m^3)
2021							
2022							
2023							
2024							
2025							

2.1.4.2原辅材料

吉庆油田作业区吉7井区原辅料统计情况见表2.1-7。

表2.1-7 吉庆油田作业区吉7井区2023年—2025年原辅材料数据表

原辅材料	2023年	2024年	2025年
新鲜水（m^3/d）			
聚氯化铝铁（净水剂）（t/a）			
聚丙烯酰胺（助凝剂）（t/a）			
自用气量（万m^3/a）			
电量（万度/a）			

2.1.5主要工程内容

2.1.5.1站场

（1）吉祥联合站

吉祥联合站位于准噶尔盆地东部吉木萨尔凹陷东斜坡，行政隶属新疆维吾尔自治区吉木萨尔县，在吉木萨尔县城北约14km，距北三台油田北16井区53.4km。吉祥联合站前身集中拉油注水站于2012年建成投产，经历2014年和2016年两次扩建工程，包括油区集输、注水、掺水、污水处理系统和配套系统等内容，扩建完成后，集中拉油注水站正式命名为吉祥联合站。

吉祥联合站具体建设内容见表2.1-8。

表2.1-8 吉祥联合站建设内容

建设内容		单位	数量	名称/规格/主要建设内容等
吉祥联合站	原油处理系统	套	1	
	伴生气处理系统	套	1	
	注水系统	套	1	
	掺水系统	套	1	
	采出水处理系统	套	1	
	污泥处理系统	套	1	
	储存设施	座	2	
	卸油系统	套	1	
	废压裂液暂存池	座	1	

吉祥联合站主要工程设备见表2.1-9。

表2.1-9 吉祥联合站主要工程设备一览表

序号	主要工程内容			数量
1	主体	原油处理系统		
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

13	工程			
14				
15		污水处理系统（包括污泥处理）		
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30		注水系统		
31				
32				
33				
34				
35		天然气处理系统		
36				
37				
38	公用工程	给水		
39		采暖		
40		消防		
41				
42				
43				
44				
45		供电		
46	储运工程	卸油系统		
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				

56				
57				
58				
59	辅助工程			
60				
61	环保工程	废气		
62		废水		
63				
64		固废		
65		环境风险		
66				

图2.1-5吉祥联合站平面布置图

2.1.5.2**单井**

吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内截至2026年8月，吉7井区共实施了611口采油井，268口注水井，其中包括21座平台井场。主要井场数量统计详见表2.1-10。

其中采用液经计量站密闭集输至吉祥联合站处理的采油井共545口，51口目前不具备密闭集输条件的勘探井采用单罐拉油方式生产，采出液经单井出油管线输至井场储液罐中，由罐车拉运至吉祥联合站卸油系统；注水井全部接入计量注水站内的注水橇，由吉祥联合站注水系统供水。井区共建设了35座计量注水橇。吉7井区采油、注水井及所属平台、进站站号情况见表2.1-10。

表2.1-10 主要井场数量统计

序号	站号	进站采油井号/平台号	数量	进站注水井号	数量
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

序号	站号	进站采油井号/平台号		数量	进站注水井号	数量
12	吉13					
13	吉14					
14	吉15					
15	吉16					
16	吉17					
17	吉18					
18	吉19					
19	吉20					

序号	站号	进站采油井号/平台号		数量	进站注水井号	数量
20	吉21					
21	吉22					
22	吉23					
23	吉24					
24	吉25					
25	吉26					
26	吉27					
27	吉28					
28	吉29					
29	吉30					

序号	站号	进站采油井号/平台号		数量	进站注水井号	数量
30	吉31					
31	吉32					
32	吉33					
33	吉36					
34	吉37					
35	吉38					
36	单罐拉油					
37	吉祥联合站					
38	吉祥联合站					
37						

（1）采油井（平台）、注水井

采油井、注水井无人值守，均设有保温盒。采油设备置于保温盒内，并设有防爆电加热器及热洗清蜡接口。注水井保温盒内设有压力表。平台井场中油水井呈单排或双排排列， 排距约 60m，井距约 5m，供配电、控制设施集中于平台井场内。计量配水站根据需要设置于平台内或平台外，部分规模较大的平台内设置多个计量配水站。采油井、注水 井井场及平台井场建设情况如下图所示。吉7井区油气开发始于2011年，2014年开始规模开发，井区目前尚未产生退役设施，考虑到未来老井利用的可能

性，井区现有未生产井按照关井管理，未采取封井的措施，井场已平整，井场植被逐步自然恢复。

（2）计量注水站

单座计量站根据所辖井数设 1～2 座 12/16 井式一体化自动掺水选井计量装置，实现计量站自动选井、掺水、计量、站控等功能。注水站和计量站合建，注水设施包括 14 井式多通阀管汇橇、6 井式恒流配水橇、14 井式掺水分配器橇。采用电加热。计量注水站平面见图 2.2-2。

2.1.5.3管线

（1）油气流向

吉7井区采用回掺热水集输流程，掺水后的单井油气水均密闭混输至计量站，经计量后，输至吉祥联合站处理。吉7井区单井来气、液由一体化自动选井计量装置进行自动选井计量，再管输至页吉祥联合站进行处理；距离集输系统较远的井采用集中或单井计量拉油方式进入系统进行处理。处理合格的吉7井区净化油输至北三台油库。

（2）管线

吉7井区本次部署井区域内已建集油、掺水、注水干线一线和三线，集输管线均埋地保温敷设，管底埋深1.8m～2.0m，部分管线高出地面形成管堤，地面设标志桩，支线与干线连接处设截断阀池，单井掺水管线与单井管线同沟敷设。吉祥井区管线建设情况见表2.1-11。

表2.1-11 吉庆油田作业区吉7井区管道类型统计表

序号	井区	管线类型	数量（km）	规格	材质
1	吉7井区	集油干线			
2		集油支线			
3		单井出油管道			
4		掺水干线			
5		掺水支线			
6		注水管线			

2.1.6生产工艺流程

2.1.6.1 采注、集输系统运行工艺

吉7井区目前大部分采油井为密闭集输、掺水双管工艺，回注水采用管线密闭输 送至注水井口。少部分边远采油井采用单井拉油集输方式。

（1）密闭集输、回掺及注水

采油密闭集输采用二级布站（即单井→计量站→吉祥联合站）工艺、掺水双管流程。联合站内热水经掺水泵提升后，输至集油区计量站掺水橇恒流配水装置分配至井口。掺热水后的单井采出液含水由30%提高至75%后进入计量站。计量站采用多通阀自动选井工艺，不需计量的单井油气液直接进入集输管道，需计量的单井进入计量橇计量后进入集输管道与其他单井来气液汇合后一起接入集油支线去吉祥联合站。

注水采用单干管单井配水工艺，吉祥联合站注水系统来水经注水干支线输送至集油区计量注水站，再通过单井注水管道接入注水井口，回注至油藏。

井区密闭集输采油、注水工艺流程见图2.1-6。

图2.1-6 吉7井区采油、注水密闭集输工艺流程

（2）单井拉油

采油井口采出物通过单井出油管线进入井场储油罐，采出液由罐车拉运至吉祥联合站处理。

（3）井下作业

井下作业是进行采油生产的重要手段之一。一般在采油井投产前及投产以后进行，主要包括射孔、酸化、压裂、下泵、试油、洗井、修井、除砂、清蜡等一系列工艺过程。在钻井、测井后要进行射孔，将射孔枪下入井管中油层部位，用射孔弹或射孔液将井管射成蜂窝状孔，使原油流入井管并用抽油泵采出。酸化、压裂作业是用不同的化学和物理方法对低渗透的油层进行处理，进一步提高原油产量；洗井、修井、除砂和清蜡作业均是在采油井使用一段时间后，因腐蚀、结垢、机具磨损和损坏等而采取的工艺措施。

2.1.6.2 联合站运行工艺

吉祥联合站处理系统主要包括原油处理系统、污水处理系统、注水系统、伴生气处理系统、卸油系统等，各处理系统的运行工艺流程如下：

（1）原油处理系统

吉祥联合站原油处理规模为45×10^{4}t/a，采用“两段大罐热化学沉降脱水”工艺。吉7井区密闭集输来液首先进入气液分离器，分离出的伴生气去伴生气处理系统；经除油、过滤、加热后作为站内燃料气气源为加热炉供气，多余部分去伴生气回收系统回收；分离出的含水原油进入相变炉的油-汽换热器与蒸汽换热，出口油温升至55℃进入2座2000m^{3}一段沉降罐内沉降12h，沉降脱水后的低含水原油（含水10%～20%，55℃）自压进入1座1000m^{3}缓冲罐，再经提升泵提升进入加热炉加热至75℃后进入2座1000m^{3}罐与2座4000m^{3}净化油罐（可兼作二段罐进一步静态沉降脱水）。最终净化油通过转输泵输送至页岩油联合站，与页岩油联合站的净化原油一起输送至北三台油库。原油处理系统建有2套热媒炉伴热系统，为一、二段沉降罐，净化油罐，卸油罐进行保温伴热。原油处理系统流程框图 2.1-7。

图2.1-7 吉祥联合站原油处理工艺流程图

（2）采出水处理系统

吉祥联合站采出水处理系统处理规模为3600m^3/d，实际处理量为2100m^3/d，采用“重力沉降+两级过滤”工艺。原油处理系统来水（含油≤1000mg/L，悬浮物≤300mg/L）进入2座500m^{3}调储罐（串联运行），实现对污水处理系统来水的水质水量调节和初步除油功能，经重力沉降除油物理过程，500m^{3}调储罐出水含油≤200mg/L、悬浮物≤120mg/L，经污水反应提升泵提升进入2座卧式污水聚结除油装置，通过加药反应沉降后，装置出水含油≤20mg/L、悬浮物≤20mg/L，出水进一级双滤料和二级纤维束过滤器，过滤器出水含油≤5mg/L、悬浮物≤2mg/L。在过滤器出口投加杀菌剂后净化水进入2座500m^{3}净化水罐，用于井区注水。各个储罐及反应装置产生的污泥经污泥浓缩装置及污泥脱水机处理后，含油污泥送至含油污泥标准化贮存场暂存，污水返回污水处理系统处理。

吉祥联合站污水处理站水处理部分流程详图，见图2.1-8。

图2.1-8 吉祥联合站采出水处理工艺流程图

（3）注水系统

吉祥联合站目前采用清污混注的方式，清水来自井区内已建3口水源井，污水来自吉祥联合站内采出水处理系统和页岩站外返排液处理系统。站内已建2座注水泵房，其中1号注水泵房（内设3台Q=15m^3/h，P=25MPa注水泵，2台Q=39m^3/h，P=25MPa 注水泵），2号注水泵房（内设3台Q=39m^3/h P=25MPa注水泵），注水系统设计注水能力为3740m^3/d。

目前，站内实际注水量为3628m^3/d，其中吉祥联合站内采出水处理系统净化水量为1795m^3/d，页岩站外返排液处理系统净化水量为600m^3/d，清水量为775m^3/d；注水系统设计压力为25MPa，实际注水出站压力为18.5MPa。

采出水处理系统过滤器出水进2座500m^3净化水罐，罐内净化水通过喂水泵输送至注水泵，注水主要采用净化采出水，不足水量通过200m^3的清水罐补充清水，通过注水泵回注，具体工艺流程见图2.1-9。

图2.1-9　吉祥联合站注水系统流程图

（4）伴生气处理系统

吉祥联合站原油处理系统天然气除液器来气首先经冷凝器进行冷却，然后进电加热器加热后去配气管汇分配至各燃气设施，剩余部分去第三方天然气处理装置，天然气处理装置现稳定运行，处理规模为2×10^4Nm^3/d，实际处理量为1.33×10^4Nm^3/d。本项目不铺设天然气返输管线，伴生天然气量约为3.5×10^4Nm^3/d，吉祥联合站天然气处理系统可满足本项目天然气处理需求。

图2.1-10 吉祥联合站伴生气处理系统流程图

目前，吉祥联合站无压裂返排液处理系统，原油预脱水系统已拆除，其他各处理系统运行情况见表2.1-12。

表 2.1-12　吉祥联合站处理系统运行情况汇总

序号	项目	单位	设计能力	后评价期间工况	负荷率	备注
1	原油处理系统	10^4t/a				
2	采出水处理系统	m^3/d				
3	掺水系统	m^3/d				
4	注水系统	m^3/d				
5	伴生气处理系统	10^4m^3/d				

2.1.7公用工程

2.1.7.1给排水

吉祥联合站用水主要包括站内职工办公生活用水和消防用水，均由周边已建水源井供给，饮用水采用桶装纯净水。油区井下作业废液依托页岩油联合站压裂返排液处理系统处理，处理达标后用于压裂液的复配；吉祥联合站的生活污水定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂集中处理。

2.1.7.2供热

吉祥联合站设置2台350kW采暖橇，燃料为联合站内伴生气处理系统处理后的伴生气。

2.1.7.3消防

吉祥联合站消防系统包括消防水罐、泡沫消防装置、消火栓、消防沙等，站区建有1000m³ 消防水罐2座，消防泵房1座、50L/S消防冷却水泵2台（1用1 备）和30L/S消防泡沫泵2台（1用1备）、泡沫比例混合装置1座（6m³）。

2.1.7.4生活设施

吉祥联合站定员约有100人，实施倒班制，内设办公楼、食堂、辅助用房等。

2.1.7.5供电

吉祥油田35kV变电站位于吉7井区中心，负责整个井区的供电。该变电站电压等级为35/10kV，规划为双进线、双主变，已建成35kV进线2条，分别为团油一线和团油二线，电源引自110kV团场变电站；吉祥油田35kV变电站已建成35kV/10kV主变2台，主变容量分别为5MVA和6.3MVA，最大供电能力10.2MW。变电站设9面10kV出线柜，其中2回为油区供电（吉一线、吉二线），2回为吉祥联合站供电，4回备用出线。

目前吉祥最大运行负荷约为3500kW。吉一线目前最大运行负荷500kW，吉二线目前最大运行负荷1700kW，2条线路之间已设联络开关，导线均采用3×LGJ-95/20。

2.1.7.6道路

油区道路包括油区干线公路、平台间支线道路、平台连接道路；

干线公路：采用三级公路的标准进行设计，设计行车速度40km/h；路基宽8.5m，路面宽6.0m，采用单面层沥青混凝土路面。

平台间支线道路：采用四级公路的标准进行设计，设计行车速度20km/h，支线公路主要连接油区平台计量间，路基宽6.5m，路面宽4.0m，采用撒铺式沥青表面。

平台连接道路用于平台单井生产维修、计量的需要。采用等外简易道路，路基、路面同宽均为4.5m，路面铺筑采用满铺的型式，路面结构层为厚25cm天然砂砾路面。

2.1.7.7其他（监控、自动控制及通信）

吉庆油田作业区已建1套生产监控系统（北京三维力控），吉7井区井、间、站数据已接入生产监控平台统一监控。生产监控系统通过PHD实时数据服务器与油田公司A11生产管理子系统数据映射。

井区采油井已建自动化，井口配置“LoRa+”无线网关，采油平台无线仪表数据经无线网关汇聚后再通过5.8GHz无线网桥上传至联合站生产监控系统。

吉7井区已建有48芯主干光缆，光缆路由吉祥联合站-页岩油联合站－北三台油库－北十六联合站。站内已建1套10GPTN光传输设备，通过北三台油库接入数据公司已建通信系统最终接入数据公司已建多业务承载网。

2.1.8环保工程

2.1.8.1吉祥联合站污泥暂存场

吉祥联合站污泥暂存场（原叫沙南、探井作业区含油污泥标准化贮存设施）位于吉庆油田作业区吉祥联合站东侧50m处，建设项目由新疆油田公司准东采油厂于2012年5月16日提交建设项目环境影响登记表，于2012年9月19日由原昌吉回族自治州环境保护局出具环保设施通过验收登记意见。

吉庆油田作业区含油污泥暂存于吉庆油田作业区贮存场。吉庆油田作业区贮存场2018年扩建部分：基础墙裙从0.3m增加至1.8m，含油污泥贮存量从原来的324t（原批复贮存量为180m^3，密度按1.8t/m^3计）增加至500t、增设沾油废物贮存区并新增贮存沾油废物（900-041-49）、增设防雨棚、集液池、安装标识标牌。由于运行多年，需对危废贮存场地面、裙脚、集液池等进行基础防渗，加固大门、出入口设置围堰，配备相应的通讯设备、照明设施、消防设施和火灾报警装置进行提升改造，吉庆油田作业区已委托南京国环科技股份有限公司进行提标改造的环评工作，目前环评正在审批办理中。

吉祥联合站污泥贮存场贮存规模为500m^3，占地面积为625m^2。该贮存场不长期贮存含油污泥，克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司定期对贮存场内危废进行清运处置，同时本项目分批实施，其产生量不会达到最大，贮存场可满足项目需求。

图2.1-11污泥暂存场

2.1.9依托工程

2.1.9.1页岩油联合站压裂返排液处理系统

页岩油联合站采出水处理系统设计处理规模为17000m^3/d，目前处理量约19000m^3/d，负荷率111.8%，在设计处理规模50%～120%弹性负荷范围内。根据吉庆油田作业区吉7井区2025年压裂返排液拉运记录表可知，废水主要来自压裂返排液，产生量约7138m^3/a（19.6m^3/d），仅占页岩油联合站采出水处理系统处理量的0.11%，对其影响很小。

2.1.9.2吉木萨尔县污水处理厂

吉木萨尔县污水处理厂工程位于吉木萨尔县城东北15km处（张家庄子村北

500m），本项目距吉木萨尔县污水处理厂直线距离28km。设计规模为处理污水量3万m^3/d处理设施，实际建设规模为1万m^3/d。生活污水进水水质标准要求满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，污水处理工艺采用“强化脱氮改良A_2/O+絮凝沉淀滤布滤池工艺”，污泥处理工艺采用带式压榨脱水一体机浓缩脱水，消毒工艺采用紫外线消毒。污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准要求后，夏季用于北部荒漠地带做生态林用水。工程于2015年6月动工开建，2017年10月初建成，2017年10月16日进入试运行。项目处理能力1万m^3/d，目前实际处理量在0.6万～0.7万m^3/d，剩余处理能力为0.3万～0.4万m^3/d。

吉7井区员工生活污水排放量为4.3t/d，吉木萨尔县污水处理厂剩余处理能力0.3~0.4万m^3/d，可满足本项目生活污水处理要求，依托可行。

2.1.9.3吉木萨尔县生活垃圾填埋场

吉木萨尔县生活垃圾填埋场位于吉木萨尔县城西北约9.5km处，乌奇公路北约7km处，吉木萨尔县至三台镇乡道北约2km处。2010年5月，吉木萨尔县建设局委托自治区环境保护技术咨询中心编制《吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书》。2010年8月11日，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具《关于吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书的批复》（新环函评价〔2010〕452号）。垃圾填埋场工程于2014年11月建成后正式投入使用。该填埋场生活垃圾清运处理量100t/d。有效库容63万m^3，服务年限11年，处理工艺为卫生填埋。吉7井区产生的生活垃圾量较少，依托方案可行。

2.1.9.4北三台循环经济工业园一般工业固废填埋场

北三台循环经济工业园一般工业固废填埋场位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区东北角，地理坐标为E88°46’17.7"，N44°10’2.5"。建设库容100万m^3，处置一般工业固体废物50000t/a，服务期限24年。2017年6月20日取得原吉木萨尔县环境保护局《关于一般工业固废料贮存综合利用场建设项目环境影响报告书的批复》，文号：吉环项发〔2017〕25号。

2.1.9.5危废处置单位（博达生态环保科技有限责任公司）

博达生态环保科技有限责任公司（简称“博达环保公司”）是原新疆石油管理局井下作业公司的改制企业，成立于2006年2月21日，专业从事环保、科研及生态产业发展。经过十余年的发展，博达环保公司已成为新疆油田含油污泥、污水回收处理的骨干企业，被新疆油田公司纳入油田环境应急预案

体系，是新疆油田公司环境污染治理应急队伍。博达环保公司在克拉玛依石油化工工业园区建有1座含油污泥处置厂，是北疆最大的油泥处置企业，承担着克拉玛依及周边油田含油污泥的主要处置任务。危险废物经营许可证编号：6502040117，有效期2022年2月11日—2027年2月10日；经营危险废物类别包括HW08废矿物油与含矿物油废物、HW13有机树脂类废物和HW49其他废物，具体类别包括本工程产生的900-214-08、071-001-08、900-249-08、900-041-49。总经营规模138.5万吨/年（其中，含油污泥30万吨/年，含油泥废液34万吨/年，干化油泥及废矿物油40.5万吨/年、含油钻井废弃物10.5万吨/年、废防渗膜和废树脂3.5万吨/年，废油基泥浆20万吨/年）。

吉祥联合站西北距克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司约360.1km，吉庆作业区和克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司（以下简称“博达环保公司”）签订了含油污泥处置协议，处置措施可行。

2.2主要污染源及环境影响调查

根据现场调查及相关资料，吉庆油田作业区吉7井区后评价范围油气开发污染源及主要影响因素情况见表2.2-1。

表2.2-1 吉庆油田作业区吉7井区开发污染源及主要影响因素一览表

序号	影响类别	污染源		污染物/影响类别	备注
1	废气	锅炉加热装置燃烧烟气		SO_2、NOx和颗粒物	吉祥联合站
		放空火炬废气		SO_2、NOx、总烃	吉祥联合站
		无组织废气		非甲烷总烃、H_2S	各站场、油气集输阀门、法兰处
2	废水	生产废水	井下作业废液	pH、COD、石油类、悬浮物、总汞、总镉、总铬、总砷、六价铬、挥发酚、硫化物、氯化物	-
			采出水		
			其它生产废水		
		生活污水		pH、COD、氨氮、动植物油、总氮、总磷、BOD5、悬浮物等	-
3	固体废物	钻井		随钻泥浆、水基钻井岩屑	一般工业固体废物
		钻井		油基钻井岩屑	危险废物
		含油污泥（清罐油泥、井口作业、事故）		含油废物	危险废物
		沾油废物（沾油抹布及劳保用品）		含油废物	危险废物
		生活垃圾		生活垃圾	生活垃圾
4	噪声	锅炉、火炬、泵类等		Leq(A)	主要分布于联合站

5	生态	工程占地	站场、各井场等的设施占地以及管线临时占地为未利用地、草地等，临时占地可自然恢复，永久占地区域天然植被将失去其生存空间。	-

2.3污染物分析及治理措施

2.3.1废气

废气主要为加热炉（锅炉）燃料燃烧废气和无组织排放废气。

2.3.1.1燃料废气

吉祥联合站内后评价期间在运行的有5台2000kW相变炉（1#～5#）、1台3000kW相变炉和1台2000kW相变炉（4#和6#相变炉，已停用）、2台350kW采暖橇（1#、2#）和2台1000kW热媒炉（1#、2#），计量站及各个井场均无加热炉。热媒炉和相变炉为原油处理系统提供热源，热负荷随原油量变化而变化。采暖橇为站内建筑物供暖。

根据吉7井区梧桐沟组油藏天然气特征，各油藏的天然气性质变化不大，以甲烷为主，含硫量极低，可忽略不计（硫含量≤10mg/m^3）。

吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内加热炉（锅炉）废气污染源统计如下表2.3-1所示。

表2.3-1 吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内加热炉（锅炉）废气污染源统计表

序号	站场	名称	额定功率（MW）	安装地点	烟囱高度（m）	烟囱内径（m）	用途	后评价期间使用状况	2025年度统计消耗燃料（万m^3/a）
1	吉祥联合站	1#相变炉							
2		2#相变炉							
3		3#相变炉							
4		4#相变炉							
5		5#相变炉							
6		6#相变炉							
7		1#采暖橇							
8		2#采暖橇							
9		1#热媒炉							
10		2#热媒炉							

2.3.1.2工艺废气

工艺废气主要来自站场储罐大小呼吸废气、油气集输过程无组织废气以及吉祥联合站火炬放空气。

①油气集输过程中，会有挥发性有机气体产生。目前，吉7井区油气集输方式有2种，即密闭集输流程和拉油集输。其中密闭集输流程挥发性有机气体的产量较少，拉油集输过程中挥发性有机物的产生量相对较多。原油和烃类损失主要发生在油气集输的装卸车、管汇阀门、法兰等连接处的泄漏或设备超压放空等处。

②采出液集输至吉祥联合站处理。无组织废气主要为油气处理过程无组织挥发的非甲烷总烃。根据油气物性分析结果，吉7井区采出液中含硫量极低，因此H_2S无组织排放很少。

③吉庆油田作业区吉7井区吉祥联合站存在天然气放空情况，放空天然气进入火炬燃烧后排入大气。吉祥联合站设置1套火炬系统，内径为DN80。

2.3.2废水

运营期废水主要为采出水和生活污水。

2.3.2.1生产废水

油藏采出水主要来源于油气藏本身的底水、边水。油田开发初期，采出液中含水率相对油田开发后期较低，但随着开采时间延长，采出液的含水率也会不断加大。吉7井区采出液经吉祥联合站三相分离器油气水分离，分离出来的水进重力除油罐，经重力除油、压力反应沉降、过滤处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）有关标准限值后回注，未外排。

回注水通过密闭管道输送至井口，通过加强检查检修维护，可避免回注水泄漏对环境造成不利影响。井口采用下套管注水泥固井完井方式进行水泥固井，对孔隙潜水和承压水所在的第四系地层进行了固封处理，可以确保井壁不会发生侧漏，有效隔离第四系含水层与井内回注水的交换，有效保护上部可开采的地下水层。回注过程污染控制措施有效性。

2.3.2.2生活废水

本项目井口、计量站和拉油站无人值守，无生活污水排放。

大部分员工租住吉木萨尔县北新城区的吉7井区生活公寓宿舍，依托吉木萨尔县市政管网；井区留守人员办公生活污水依托现有地埋式生活污水处理装置、蒸发池及1座5000m^3集水池。

表2.3-2　吉庆油田作业区吉7井区污水产排情况表

类别	废弃物名称	产生部位	主要污染物	产生量（t/a）	排放量（t/a）	处理措施

污水	生活污水	联合站生活区	氨氮、COD、油类	1577	1577	井区留守人员生活污水排入地埋式生活污水处理装置，由蒸发池收集
废水	采出水	联合站	SS、COD、石油类和挥发酚		0	依托站内采出水处理设施处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）有关标准限值后回注，未外排

2.3.3噪声

吉庆油田作业区吉7井区开发过程中的噪声源主要分为施工期噪声和运营期噪声两部分。

施工期为钻井施工过程，主要是钻井用钻机、柴油发电机和泥浆泵噪声、井下作业噪声、机动车辆噪声等，其源强分别为：①钻机：100~110dB（A）；②泥浆泵：95~100dB（A）；③柴油发电机：100~105dB（A）。施工期对环境影响是暂时的，影响时间短。

运营期内噪声主要来自联合站三相分离器、提升泵等大型机泵、热媒炉、相变炉和采暖橇。在事故状态下，火炬放空也是较大噪声源。吉祥联合站及计量站周围200m范围内无声环境敏感点。根据现场勘查情况，产噪设备采取了厂房隔声、消声器、固定基座等降噪方式。

2.3.4固废

产生的固体废物主要分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾三类。

2.3.4.1施工期固体废物

本工程施工区产生的固体废弃物主要来自钻井过程中产生的岩屑、废弃泥浆、废机油和少量生活垃圾。

公司统一要求采用钻井泥浆随钻不落地无害化治理技术对钻井泥浆及岩屑进行无害化处理，对废弃泥浆和岩屑进行固液分离，泥浆循环利用，岩屑暂存于井场内方罐，对废弃岩屑进行无害化处置，处置后满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）中表1限值要求后用于修建油田简易公路、固废场封场覆土、自然坑洼填充等。钻井结束后，对岩屑临时堆场清理平整，恢复原貌。后评价阶段已清理完毕，不存在遗留环境问题。

施工中产生的废机油委托克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司收集处置；施工期生活垃圾统一堆存在临时垃圾堆放点，施工结束后统一清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场填埋处理。

2.3.4.2运营期固体废物

运营期固体废物主要为钻井岩屑、含油污泥、沾油废物和生活垃圾。

①钻井岩屑

钻井岩屑包括水基钻井岩屑和油基钻井岩屑，钻井时井筒返排的钻井液和岩屑经不落地系统进行初步分离，分离出的液相回用于钻井液配置，分离出的固相即为钻井岩屑。水基岩屑临时贮存在岩屑方罐内，定期交由第三方岩屑公司，经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）后综合利用。油基钻井岩屑临时贮存在岩屑方罐内，收集至站内危废贮存场，定期交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司处置。

②含油污泥

吉庆油田作业区吉7井区储罐清理及管线泄漏等会产生一定量含油污泥，属于《国家危险废物名录（2025年版）》HW08废矿物油与含矿物油废物，临时贮存在吉祥联合站危险废物暂存场暂存，定期交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司处置。

③沾油废物

沾油废物主要为井场沾油废物等，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的HW49其他废物，全过程按危险废物管理，临时贮存在吉祥联合站危险废物贮存场暂存，交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司回收处置。

④生活垃圾

生活垃圾集中收集至垃圾箱，定期清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。

吉庆油田作业区吉7井区固废产生及处理情况详见下表。

表2.3-3　运营期固体废物污染源汇总表

名称	产生位置	主要成分	数量	处置方式/去向
水基钻井岩屑	井场	矿物成分	200t/a	水基岩屑临时贮存在岩屑方罐内，定期交由第三方岩屑公司，经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）后综合利用。
含油污泥、油基岩屑	井场	石油类	239t/a	交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司回收处置
沾油废物	联合站、井场	矿物油	9.57t/a	交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司回收处置
生活垃圾	联合站	生活垃圾	5t/a	收集至联合站内垃圾箱，定期清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场

根据现场踏勘2025年实际生产情况统计，吉庆油田作业区吉7井区后评价范围工程运营期污染物排放情况见表2.3-4。

表2.3-4 吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内三废产生排放情况表

类别	名称	主要污染物	产生量t/a	排放量t/a	处理现状
废气	加热装置（采暖橇、相变炉和热媒炉）燃烧废气	SO_2	0.171	0.171	加热装置均已完成低氮燃烧改造，废气经排气筒达标排放
		NO_x	2.057	2.057	
		颗粒物	0.276	0.276	
	放空火炬燃烧烟气	SO_2、NO_x、总烃	/	/	应急时使用，使用前均向昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局报备
	无组织挥发性废气	非甲烷总烃、硫化氢	/	/	无组织排放
废水	联合站采出水		183.31×10^4	0	依托站内采出水处理设施处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）有关标准限值后回注
	吉祥联合站等员工生活污水	氨氮、COD	1577	1577	员工租住吉木萨尔县北新城区的吉7井区生活公寓宿舍依托吉木萨尔县市政管网；井区留守人员办公生活污水依托现有地埋式生活污水处理装置、蒸发池及1座 5000m^3集水池
固废	含油污泥、油基岩屑	石油类	239t/a	0	交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司回收处置
	沾油废物	矿物油	9.57t/a	0	交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司回收处置
	水基钻井岩屑	/	200t/a	0	定期交由第三方岩屑公司，经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB65/T3997-2017）后综合利用。
	生活垃圾	生活垃圾	5t/a	0	收集至联合站内垃圾箱，定期清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场

2.4污染物排放总量及排污许可

井区产生采出水经吉祥联合站采出水处理系统处理达标后回注油藏，不外排；生活污水拉运至吉木萨尔县污水处理厂处理，井区无废水排放。废气排放主要为燃气设施烟气，涉及总量的污染物为挥发性有机物和氮氧化物。2020年之前，许可排放量由新疆油田公司统一划拨，2020年11月起按证排污，吉7井区排污许可管理为登记管理，不设许可排放量。

2.5项目实际建设变动情况说明

通过吉庆油田作业区吉7井区已有的环评、验收手续中的主要建设内容与实际情况相比，变动情况见表2.5-1。

表2.5-1 主要建设内容变动情况一览表

序号	环评名称及批复文号	环评建设内容	验收建设内容	上一轮后评价时段情况	本次后评价实施情况
1					
2					
3					

序号	环评名称及批复文号	环评建设内容	验收建设内容	上一轮后评价时段情况	本次后评价实施情况
4					
5					
6					
7					
8					
9					

序号	环评名称及批复文号	环评建设内容	验收建设内容	上一轮后评价时段情况	本次后评价实施情况
10					
11					
12					
13					
14					
15					

序号	环评名称及批复文号	环评建设内容	验收建设内容	上一轮后评价时段情况	本次后评价实施情况
16					
17					
18					
19					

序号	环评名称及批复文号	环评建设内容	验收建设内容	上一轮后评价时段情况	本次后评价实施情况
20					
21					
22					
23					

序号	环评名称及批复文号	环评建设内容	验收建设内容	上一轮后评价时段情况	本次后评价实施情况
24					
25					

序号	环评名称及批复文号	环评建设内容	验收建设内容	上一轮后评价时段情况	本次后评价实施情况
26					
27					

序号	环评名称及批复文号	环评建设内容	验收建设内容	上一轮后评价时段情况	本次后评价实施情况
28					

对照《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）和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，对比历年环评批复、验收和上轮后评价文件资料，吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内实际建设内容与环评文件及批复内容基本一致，生产、处置或储存能力未达到30%及以上，未增加装置、污染源和污染物排放量，未发生涉及需要开展环评而未开展环评的情形。

3.吉庆油田作业区吉7井区建设过程回顾

主要内容包括回顾建设项目环境影响评价、环境保护措施落实、环境保护设施竣工验收、环境监测情况以及公众意见收集调查情况等。回顾分析项目与规划环评及审查意见、现行的国家及地方环境保护政策的符合性。

3.1吉7井区开发环保手续情况

吉庆油田作业区吉7井区开发工程环保手续履行情况见表3.1-1所示。

3.2吉7井区开发环境影响评价文件手续回顾

吉庆油田作业区吉7井区开发工程环境影响评价文件手续回顾见表3.1-2所示。

表3.1-1 吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内油气开发活动环保手续履行情况一览表

序号	工程名称	环评文件类型	环评文件编制单位	审批部门	审批时 间	批复文号	验收报告编制单 位	验收时间	分类说明
1									
2									
3									
4									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									

14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

26									
27									
28									
29									

表3.1-2　主要建设项目环评文件及批复要求情况表

项目名称	环评文件及批复内容
吉7井区吉006井断块梧桐沟组油藏建设工程	（一）油田开发区域多为生态环境脆弱区。你公司应严格落实油田开发各阶段的环境保护措施，合理规划开发区域内永久性占地，严格控制临时占地面积，避免扩大施工期地表扰动范围，防止土地沙化。施工结束后须做好扰动区域地表恢复，管沟回填时，应尽量恢复到原有紧实度。 （二）使用环保型泥浆钻井液体系，并做到循环使用。井下作业时须带罐，修井作业时用防渗土工膜铺垫井场，使修井落地油全部得到回收。钻井废弃泥浆和岩屑等在排入防渗泥浆池后经干化后填埋处理；油田产生的油泥、砂经收集后运往有危废处理资质的单位进行处置。危险废物的处置要符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）等相关要求。 （三）钻井废水排入防渗废液池进行自然蒸发，含油废水须经联合站污水处理系统处理后回用，生活污水经处理达标后综合利用于绿化，各类生产、生活废水严禁外排。 （四）严格落实各项废气、烟尘污染防治措施。油田区油气集输采用全密闭流程。在油气集输过程中，不得将烃类气体直接放空。 （五）加强项目环境风险防范。制定事故状态下环境风险应急预案和污染防治措施，避免生产事故引发环境污染。采取有效措施防止发生油气泄漏等事故。配置健全的消防设施并妥善考虑消防水的处理和处置。加强项目安全生产检查，对事故隐患做到及早发现，及时处理。建立与地方政府突发环境事故应急预案对接及联动具体实施方案，确保风险事故得到有效控制，避免发生 污染事件。 （六）积极开展清洁生产审核，降低油田开发单位产品水耗、能耗，逐步提高企业清洁生产水平，从源头减少污染物产生。 （七）按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口，按要求标识，并设计必备的监测采样平台。 （八）项目施工前应制定环保行动计划，明确环境保护责任，划定施工活动范围。施工过程中要做好项目区生态保护和污染防治。施工结束后要及时进行场地清理、平整等地表恢复工作，防止造成水土流失和生态破坏。 （九）开展本项目工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。建立专项档案，定期向当地环保部门报告。在本项目进入试生产前向我厅提交该工程环境监理报告。此项工作纳入竣工环保验收内容。

油田吉7井梧桐沟组中深层稠油油藏常规水驱开发建设项目	（一）加强生态保护，严格落实各项环境生态恢复措施。合理规划油区永久性占地，严格控制临时性占地面积，不得随意扩大扰动地表范围，按照国家有关规定办理建设用地审批手续。落实项目区生态保护和污染防治措施，防止土地沙化，及时清理场地、平整土地，防止造成水土流失和生态破坏。 （二）做好废水污染治理工作。含油污水经集中拉油处理站污水处理系统（一期规模1800立方米/天，二期扩建至2400立方米/天，采用“重力沉降+二级过滤”工艺）处理，出水水质达到《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）标准后，部分用于井口回掺，其余回注地层；生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，用于绿化；循环使用低固相钻井液；钻井废水排入防渗泥浆池进行自然蒸发；各类生产、生活废水严禁直接外排。 （三）严格落实各项大气污染防治措施。集中拉油站相变加热炉（2000千瓦）采用天然气为燃料，废气排放须符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉大气污染物排放限值要求；油田区油气集输采用全密闭流程，非甲烷总烃排放须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；在油气集输过程中，不得将烃类气体直接放空。 （四）做好固体废物综合利用和处置工作。井下作业时须带罐操作，作业井场铺垫防渗土工膜，确保落地原油全部回收；钻井废弃泥浆和岩屑等排入防渗泥浆池后经固化再排入防渗泥浆池后回填处理；落地原油和含油泥砂经收集后运往有危废处理资质的单位进行处置。危险废物的处置须符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）等相关要求。 （五）强化环境风险防范和应急措施。制定事故状态下环境风险应急预案和污染防治措施，避免生产事故引发环境污染；配置健全的消防设施并妥善考虑消防水的处理和处置；加强项目安全生产检查，对事故隐患做到及早发现，及时处理；建立与地方政府突发环境事故应急预案对接及联动具体实施方案，确保风险事故得到有效控制，避免发生污染事件。 （六）积极开展清洁生产审核，降低油田开发单位产品水耗、能耗，逐步提高企业清洁生产水平，从源头减少污染物产生。 （七）按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口，按要求进行标识。 （八）开展本项目工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。建立专项档案，定期向当地环保部门报告。在本项目进入试生产前向我厅提交该工程环境监理报告;将此项工作纳入竣工环保验收内容。

中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司2016年准噶尔盆地准东地区老井利用工程项目环境影响报告书	（一）强化生态环境保护措施。在油田地面工程建设过程中，严格控制临时占地面积及扰动范围；管线施工尽量避让植被覆盖度较高区域，加强野生动物保护。施工结束后及时清理场地、平整土地，做好生态恢复工作。 （二）严格落实水污染防治措施。对采油管线和油罐采取防渗、防腐措施，防止采出液渗漏对地下水污染。项目运营期采出水经北三台联合站污水处理系统处理，水质达到《油田注入水分级水质指标》（Q/SY XJ0030-2015）中回注指标要求后回注油层，不外排。 （三）严格落实各项废气污染防治措施。加强施工期环境管理，对频繁使用道路路面采取洒水措施，控制管沟开挖深度；运行期定期检查、检修设备、阀门，防止跑、冒、滴、漏发生，油气集输采用密闭集输流程，非甲烷总烃排放须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求。 （四）加强固体废物的分类管理。含油污泥委托具有危废处置资质的单位处置。危险废物的收集、贮存、运输须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》等要求。 （五）加强项目环境风险防范。制定事故状态下环境风险应急预案，建立与地方政府突发环境事故应急预案对接机制，形成联动具体实施方案，并定期开展应急演练；落实污染防治及防井喷、防漏、固井措施，避免生产事故引发环境污染。 （六）服役期满后，保证对各类废弃井采取的固井、封井措施有效可行，防止其发生油水层窜层，产生二次污染。 （七）开展工程环境监理，在施工招标文件、施工合同和工程监理合同文件中明确环保条款和责任。建立专项档案，定期向当地环保部门报告。

3.3环境管理机构建立及运行情况回顾

回顾建设单位环境管理机构建设、环境管理制度制定情况、环保设施运行记录、排污口规范化管理及排污许可手续、建设项目环境影响评价文件及竣工环境保护验收调查报告提出的跟踪监测方案的实施情况、档案管理情况等，分析环境管理体系的完整性。

3.3.1吉庆油田作业区吉7井区环境管理运行情况回顾

（1）环境管理体系建设情况

吉庆油田作业区隶属于新疆油田公司管辖，环境管理依托新疆油田公司建立的HSE管理体系，组织贯彻健康、安全与环境的法律法规和其他要求。新疆油田公司负责审定公司的HSE方针、目标、管理手册和管理方案；审定重大突发事件应急预案；组织公司的HSE管理体系审核工作，审定HSE管理体系审核计划和报告；审定HSE业绩考核方案和考核结果；审定事故调查、处理报告。下设有体系办公室，负责公司HSE管理体系的建立和运行管理；组织编制HSE年度工作计划，检查和考核HSE工作计划的实施情况；开展年度HSE管理体系内部审核、外部审核，配合开展管理评审；指导和协调解决HSE管理体系运行中存在的问题；HSE管理体系的培训计划；HSE管理体系方法的应用和推广。

在此基础上，吉庆油田作业区结合自身运营实际，建立和完善了吉庆油田作业区HSE管理体系的职责，制定了一系列环境管理制度及办法，如《吉庆油田作业区环境保护管理办法》《吉庆油田作业区固体废物和危险废物管理规定》等。

综上所述，吉庆油田作业区在新疆油田公司环境管理体系的基础上，结合自身运营特点建立了比较完善的环境管理体系，整体而言，环境管理制度健全，但在环保手续等档案管理方面仍需加强与油田公司的交接。

随着国家、自治区及地方对环境保护法律法规、规章制度及标准规范的健全，吉庆油田作业区吉7井区对环境保护工作的投入增加、环境管理制度的逐步完善，积极贯彻落实国家、自治区生态环境保护方针政策，认真执行环境保护法律法规，在环境管理体制机制建设、标准制度管理、污染物控制治理、环境风险排查防控等方面取得很大成效，具体体现在以下几个方面。

（1）环境管理体系进一步健全

严格履行“三同时”管理制度，按规范申领并执行排污许可证，及时、足额缴纳环境保护税。通过开展清洁生产、后评价、隐患排查等工作，以合规性管理为核心，完善了环保手续，完善了环境管理制度，显著提升了环境管理水平。

吉庆油田作业区吉7井区严格执行新疆油田公司下发的各项环境管理制度，结合实际运行情况，进一步补充制定了相关的环境管理规定及污染治理作业指导书，从现场调查来看，吉庆油田作业区吉7井区基本落实了新疆油田公司环境管理要求；同时，吉庆油田作业区吉7井区能够积极配合地方生态环境主管部门监督检查，对发现的问题，积极落实整改措施。

（2）污染防治水平得到提升

后评价期间已全部采用钻井废弃物不落地技术，从全过程控制污染物的产生，对达标废物进行综合利用；对承包商加大了环境管理要求及指标考核要求；积极开展清洁生产审核，提高清洁生产水平；积极开展隐患排查，定期对有组织废气、无组织废气、地下水进行监测，并进行隐患治理。通过上述工作，基本实现了污染物全过程防治，对含油污泥实施全过程管理，集中处置，大大降低了对周边环境的风险。

3.3.2环境管理落实情况

本次后评价以企业环保法规的合规性管理为核心，从管理机构设置、保障机制、制度建设、排污口规范化管理及排污许可手续、设施运行管理、清洁生产、突发环境事件隐患排查和治理、环境事件应急管理、档案管理、信息管理、供应商环境管理等10个方面评价吉庆油田作业区吉7井区环境管理落实情况。

3.3.2.1环境管理机构设置

吉庆油田作业区吉7井区建立了安全环保管理机构，形成了安全环保管理网络。吉庆油田作业区吉7井区对所属各单位及所有进入吉庆油田作业区吉7井区的承包商也要求必须建立健全环境保护管理职能机构，设置专（兼）职环保工作人员，有效开展工作。

吉庆油田作业区吉7井区设置安全环保科，负责吉庆油田作业区吉7井区现场HSE管理体系执行、环境保护、动火、防暑降温、交通安全、工伤、防雷防静电、劳动保护等工作的管理，为吉庆油田作业区吉7井区有效地开展安全环保工作提供了依据。

3.3.2.2环保保障机制建设

为确保企业环境管理能够被有效执行，环境目标得以实现，吉庆油田作业区吉7井区从“经费、文化、技术”等方面建立保障机制，确保各项制度得到落实和推进。

经费方面，吉庆油田作业区吉7井区将环保经费纳入预算，对“三废”处置费用、环境影响评价与验收报告、清洁生产审核；环境保护设施建设、运营、维护、改造；环境保护税缴纳；环境保护标志及标识；环境监测；环境保护教育培训；环境事故应急救援器材、装备的配备及应急演练；对其他与环境保护直接相关的物品或者活动等进行经费投入。

文化建设方面，吉庆油田作业区吉7井区以员工环境道德意识、环境道德观念教育培养为重点，使安全绿色健康理念融入员工主流价值观，形成推动企业绿色发展的思想自觉和行动自觉，实现企业与社会、与环境、与员工的和谐共处、协调发展。

技术更新方面，吉庆油田作业区吉7井区通过持续开展清洁生产，提升工艺、技术水平，不使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺技术，积极采用信息化手段加强环境管理，建立了污染物排放及处理处置电子台账管理。

3.3.2.3环境管理制度

结合国家、地方环境保护法律法规要求，吉庆油田作业区吉7井区制定的各项环境管理制度，主要有《吉庆油田作业区环境保护管理办法》《吉庆油田作业区固体废物和危险废物管理规定》等，基本明确了机构与职责、污染防治、生态环境保护、清洁生产、风险防控、奖励处罚等内容。

3.3.2.4排污口规范化管理及排污许可手续

排污口是否规范，是项目验收的前提条件之一。从评价调查及收集资料可以看出，吉庆油田作业区吉7井区基本能做到排污口规范化。废气排放口、噪声排放口、固体废物、危险废物贮存场所均设置有标志牌，废气监测口的设置率为100%，自行开展了例行监测。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，吉祥联合站内的热媒炉等固定污染源实行排污许可登记管理，吉庆油田作业区于2020年4月23日在全国排污许可证管理信息平台进行了首次登记，后面进行了9次变更，作业区最新取得的固定污染源排污登记回执（登记编号：91650200715597998M025X）具体如下：

图3.3-1 吉庆油田作业区吉7井区固定污染源排污登记回执

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》《排污许可管理办法》《排污许可证申请与核发技术规范总则》《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则》《中华人民共和国环境保护税法实施条例》，吉庆油田作业区吉7井区基本执行了项目环保“三同时”管理制度。

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》《〈环境保护图形标志〉实施细则》《环境保护图形标志》《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），吉庆油田作业区吉7井区应进一步建立完善自行监测制度及排污口规范化管理制度。

3.3.2.5环保设施运行管理

根据《中华人民共和国生态环境法典》《工业企业厂界环境噪声排放标准》《新疆维吾尔自治区环境保护条例》《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》等有关法律法规和标准，吉庆油田作业区吉7井区应进一步建立完善废水、废气、噪声、一般固废、危险废弃物等环保设施运行管理制度，明确污染物排放管理的责任部门与责任人，设定污染物排放的目标指标；建立污染物排放清单与处置情况清单，采取有效措施进行治理；针对污染物排放情况，应对照国家标准与有关规定做合规性评价，并留档。

后评价期间调查吉7井区采取的生态保护措施主要有：钻井工程结束后，对临时占地范围内及周边的土地进行了清理、土地平整，恢复原貌。对井场永久占地范围内地表结合区块地表特点，铺设了砂砾石，采取了必要的硬化措施，以减少侵蚀量。具体恢复情况见第5章；吉祥联合站、平台装置区的地表均采用水泥和砂砾石硬化处理；修建井场、管线、道路等改变了原有的地形，项目区临时占地的植被恢复以自然恢复为主。通过现场调查，被扰动的区域水分条件好的已恢复植被，水分条件不好的区域有零星植物恢复生长。

地下水保护措施主要有：吉祥联合站各装置区在设计中均采取了防渗硬化地面，各装置区均设置了高度不低于15cm的围堰或环绕装置的水泥硬化的集水沟，罐区依据防火规范的要求，设置有围堰，储罐基础采用HDPE膜防渗层等，现该工程已通过竣工环境保护验收。根据验收报告及现场调查，吉祥联合站建设期间基本落实了环评中提出的防渗措施。

3.3.2.6清洁生产

为贯彻《中华人民共和国清洁生产促进法》和《清洁生产审核办法》，使企业提高能源、资源利用效率，减少和控制污染物的产生、排放，保护和改善环境，促进经济和社会的可持续发展，同时也使企业清洁生产工作得以顺利开展。吉庆

油田作业区2023年11月开展了第一轮清洁生产审核工作，并于2023年12月13日取得了昌吉回族自治州生态环境局出具的《关于中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司吉庆油田作业区清洁生产审核评估意见的函》，目前正在组织清洁生产审核验收。

3.3.2.7突发环境事件隐患排查和治理

根据现场调查，吉庆油田作业区吉7井区贯彻“预防为主”的方针，事先采取防范措施，主动开展突发环境事件管理，以加强环境风险防控管理、隐患排查治理，有效预防和减少了事故的发生，保证了生产经营活动的有序进行。

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》《突发环境事件调查处理办法》《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》《建设项目环境风险评价技术导则》，吉庆油田作业区吉7井区应进一步建立完善隐患排查和治理制度，通过制定隐患排查工作方案、定期组织隐患排查、开展隐患治理、预测预警等一系列工作，有效防范事故发生。

2026年3月25日吉庆油田作业区编制了《中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区突发环境事件应急预案》，已在昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局进行了备案（备案编号：652327-2026-016-L）。同时作业区制定有“突发环境事件应急演练计划”，每年进行1次突发环境事件应急演练，演练完成后对应急演练进行了记录，对应急演练过程进行了评估，填写了应急演练组织及实施过程评估表，编制了《吉庆油田作业区环境污染突发事件应急演练方案应急演练总结》。

3.3.2.8突发环境事件应急管理

根据现场调查，吉庆油田作业区吉7井区开展了风险评估，并根据环境风险评价报告编制相应层次的《突发环境事件应急预案》，开展了应急演练、培训，储备了应急物资，建立了突发环境事件应急组织体系。应急组织体系由应急指挥中心、应急指挥办公室、现场应急指挥部及各应急小组组成。吉庆油田作业区吉7井区突发环境污染事件应急机构见图3.3-2。

图3.3-2吉庆油田作业区吉7井区突发环境污染事件应急机构图

（1）作业区应急领导小组组成

作业区应急领导小组是作业区应急管理的最高领导机构，负责作业区级及以上级突发环境事件应急响应的应急领导和决策工作。

组 长：作业区分管业务副经理

副组长：应急领导小组办公室正职（质量健康安全环保办公室正职）

成员：生产管理办公室、质量健康安全环保办公室、党政综合办公室、经营办公室、党群维稳办公室、地质研究中心、工艺研究中心、中控中心、监督中心、吉7运行维护中心、页岩油运行维护中心等相关部门、单位的负责人组成。

组织规定：

a）应急领导小组组长不在时，由组长指定的副组长履行其职责。

b）成员单位负责人不在时，由成员单位负责人指定的副职履行其职责。

（2）应急领导小组办公室组成

作业区突发环境事件应急办公室设在质量健康安全环保办公室。

主 任：质量健康安全环保办公室正职

成员：生产管理办公室、质量健康安全环保办公室、党政综合办公室、经营办公室、党群维稳办公室、地质研究中心、工艺研究中心、中控中心、监督中心、吉 7 运行维护中心、页岩油运行维护中心等副职。

（3）现场应急指挥部

现场应急指挥部是吉庆油田作业区应急领导小组的派出机构。

现场应急指挥部总指挥由吉庆油田作业区应急指挥部指派。

3.3.2.9档案管理

随着国家、自治区和新疆油田分公司环境管理要求的提高，吉庆油田作业区吉7井区逐步健全了环境保护法律法规汇编、建设项目环境管理、污染防治设施运行管理、固体废弃物处置利用管理、环境安全隐患治理与风险管控、环境管理依法合规情况检查与整改等环境管理档案。

根据《环境保护档案管理规范环境监察》《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则》，吉庆油田作业区吉7井区应进一步建立完善环境管理文件和档案管理制度，明确责任部门、人员、流程、形式、权限及各类环境管理档案及保存要求等，确保企业环境管理规章制度和操作规程编制、使用、评审、修订符合有关要求。

3.3.2.10危废管理计划

吉庆油田作业区建立了完善的危险废物管理计划，按年度制定了危险废物管理计划，并定期向生态环境主管部门上报备案。2026年5月20日吉庆油田作业区已按照要求申报了2026年度的危险废物管理计划，并在昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局进行了备案，备案编号：65232720260052，危险废物管理计划期限为2026年1月1日

至2026年12月31日，该管理计划从单位基本信息、设施信息表、危险废物产生情况信息表、危险废物贮存情况信息表、危险废物自行利用/处置情况信息表、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息表共七部分组成。主要包括危险废物产生的基本情况、产生节点、产生概况、减量计划和措施、转移情况（包括危险废物台账的建立和转移联单制度的落实）以及危险废物委托处置情况等方面进行全方位管理，符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中相关要求。吉庆油田作业区2026年危险废物管理计划备案登记表具体如下：

图3.3-3 吉庆油田作业区2026年危险废物管理计划备案登记表

3.3.2.11信息公开

根据调查，吉庆油田作业区吉7井区开展了信息公开相关工作，通过企业信息公开平台和当地政府环保部门公共信息平台公开环境信息，对建设项目环境影响评价、验收等内容采取网络、报纸、公示公告等形式进行了信息公开。

根据《中华人民共和国生态环境法典》及《企业事业单位环境信息公开办法》，吉庆油田作业区吉7井区应进一步建立健全环境信息公开制度，定期公开企业环境管理信息，积极通过网站、信息平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。同时，企业应将环境信息公开及主动沟通纳入公共关系（危机）管理机制的范畴，通过主动建立与周边社区、媒体的沟通管理机制，明确负责部门、沟通方式与沟通内容，通过定期与执法单位、社区代表、媒体召开座谈会、互动交流等环保公共关系维护机制，确保公众对企业环保问题的任何投诉、建议，都能够得到及时处理与反馈。

3.3.2.12供应商审核环境管理

根据调查，吉庆油田作业区吉7井区通过合同、定期检查等方式，对供应商环境保护责任进行监督、考核。

为深化环境管理的过程性管理，吉庆油田作业区吉7井区应进一步建立完善针对供应商的环境管理绩效审核制度，规范供应商的环境行为，将审核结果纳入公司采购决策等日常经营管理活动。

3.3.2.13工程运行情况

中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区在运行管理吉庆油田作业区吉7井区过程中，完善并制定了相关制度，包括但不限于以下：《吉庆油田作业区环境保

护管理办法》《吉庆油田作业区固体废物和危险废物管理规定》等。作业区管理规范，人员培训到位，管理全流程信息化程度高，目前工作中的非正常工况发生频次很低，主要体现在因设备阀门、法兰等易疲劳易损伤部件偶发工况，公司每日巡查，发现问题及时解决，维护或更换相关零部件。

吉庆油田作业区吉7井区隶属于新疆油田吉庆油田作业区管辖。吉祥联合站内各设备开停工及检维修时等非正常工况下，伴生气送至放空火炬燃烧放空，原油送至事故罐暂存；井场进行检维修时进行关井，管线进行检维修时关闭管线两端的阀门进行检维修，管线内的原油清运至吉祥联合站内原油处理系统处理，被污染的土壤集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。吉庆油田作业区吉7井区建成以来，整体运行稳定，运行至今尚未发生事故，亦未发生过环境风险事故。

非正常工况下，伴生气通过放空火炬燃烧，吉7井区均提前向吉木萨尔县分局报备，报备情况见下图。

图3.3-4 吉庆油田作业区火炬放空报备情况

3.3.2.14环境管理体系完整性

环境管理体系完整性是指环境管理体系（EMS）在结构、功能和运行过程中所具备的全面性、系统性和连贯性，确保体系覆盖所有相关要素，有效实现环境管理目标。以下是环境管理体系完整性的关键体现：

（1）覆盖范围完整

活动与过程全覆盖：涵盖组织的所有生产经营活动、服务过程及支持性职能，包括生产、采购、物流、办公等环节，以及非正常情况（如设备故障、紧急事件）和相关方活动（如供应商、承包商）。中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区在运行管理吉庆油田作业区吉7井区过程中，作业区管理规范，人员培训到位，管理全流程信息化程度高。

生命周期全覆盖：考虑产品或服务的全生命周期环境影响，从原材料获取、设计开发、生产制造、使用到废弃处置，识别各阶段的环境因素并实施控制。本吉庆油田作业区吉7井区开发历程中已按生命周期全覆盖识别环境因素并控制各环节环境影响。

（2）要素内容完整

符合标准要求：包含ISO14001等标准规定的全部要素，如环境方针、目标指

标、法律法规合规性、环境因素识别与评价、运行控制、应急准备与响应、监测测量、内部审核、管理评审等，形成闭环管理。

文件体系完整：有完善的文件化信息，包括环境管理手册、程序文件、作业指导书、记录表格等，明确各过程的职责、流程、方法和要求，且文件之间相互衔接、协调一致。

（3）职责分工完整

明确责任主体：为每个环境管理活动和过程指定责任人，确保从最高管理者到一线员工都有明确的环境管理职责，形成全员参与的管理体系。

跨部门协作机制：建立部门间沟通协调机制，打破信息壁垒，保障环境管理活动在不同部门间的顺畅衔接，如生产部门与环保部门协同控制污染物排放。

（4）资源保障完整

人力资源：配备具备专业能力的环境管理人员和关键岗位人员，提供必要的培训和教育，确保其胜任环境管理工作。

技术资源：配备先进的环境监测设备、污染治理设施和技术手段，满足环境管理需求。

财务资源：设立专项环境管理预算，保障体系运行、设备维护、培训、应急响应等工作的资金需求。

（5）运行过程完整

策划与实施：根据环境方针和目标，制定详细的管理方案和运行控制程序，并有效组织实施，确保环境管理活动按计划进行。

监测与评估：建立环境监测和测量体系，定期对环境绩效、目标指标完成情况、法律法规合规性等进行监测和评估，及时发现问题。

改进与提升：通过内部审核、管理评审、不符合项纠正与预防措施等机制，持续改进环境管理体系，提升环境绩效。

环境管理体系完整性是体系有效运行和持续改进的基础，有助于组织全面履行环境责任，降低环境风险，提升可持续发展能力。

3.3.3存在的问题及改进措施

3.3.3.1存在的问题

（1）环境管理制度需进一步细化完善

缺少细化的环保档案管理制度、排污许可相关管理制度、污染设施运行管理制度（水、土壤、气、固废、噪声污染防治及生态环境保护）等。

国家近年来进一步加强了风险管控、土壤防治、自行监测与信息公开等的管理，出台了相关法律法规，吉庆油田作业区吉7井区相关制度中这部分内容需及时补充或更新，同时按照国家环保政策要求，及时更新其他环境保护管理体系及制度。

（2）清洁生产审核验收工作尚未完成

吉庆油田作业区2023年11月开展了第一轮清洁生产审核工作，并于2023年12月13日取得了昌吉回族自治州生态环境局出具的《关于中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司吉庆油田作业区清洁生产审核评估意见的函》，目前正在组织清洁生产审核验收。

3.3.3.2改进措施

（1）完善环境保护管理制度

根据《中华人民共和国生态环境法典》，吉庆油田作业区吉7井区需进一步细化或补充制定环保档案管理制度、排污许可相关管理制度、污染设施运行管理制度（水、土壤、气、固废、噪声污染防治及生态环境保护）等。此外，国家近年来进一步加强了风险管控、土壤防治、自行监测与信息公开等的管理，出台了相关法律法规，吉庆油田作业区吉7井区相关制度中这部分内容需及时补充或更新，同时按照国家环保政策要求，及时更新其他环境保护管理体系及制度。具体见表3.3-1。

表3.3-1需补充完善的环境管理制度

序号	政策法规相关要求	主要内容	需要完善的内容
1	污染设施运行管理制度	包括：自行监测、环保设施运行管理（含收集、输送、处置）、环境信息统计、达标排放管理、台账记录、排污口规范化等	补充对承包商的环保监管，增加土壤环境监测内容，具体见13章。
2	环保档案管理制度	主要包括：档案工作人员及其职责、文件形式、归档、利用等	规范档案管理制度，查漏补缺，完善信息归纳总结
3	信息公开制度	主要包括：公开主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况	补充完善
4	环境监理	环境监理单位在施工现场对污染防治和生态保护的情况进行检查，督促各项环保措施落到实处。	依据环境影响文件、生态环境主管部门批复实施。

（2）尽快完成清洁生产审核验收工作

吉庆油田作业区吉7井区尚未完成清洁生产审核验收，同时应尽快完成验收工作，实现“节能、降耗、减污、增效”的目的。

3.4例行监测情况回顾

（1）例行监测计划

2013年，环保部印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》，按照《环保法》规定，重点监控企业应按照环境保护法律法规要求，为掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，组织开展自行监测，并按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境影响评价报告书（表）及其批复、环境监测技术规范的要求，制定自行监测方案。

2017年，原环境保护部发布《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），按照国家相关要求，重点排污企业必须按照《排污单位自行监测技术指南总则》开展自行监测工作。吉庆油田作业区无自动在线监测设备，此项不涉及。近年来，吉庆油田作业区吉7井区委托第三方监测单位对辖区范围内的锅炉废气、无组织非甲烷总烃、噪声和地下水环境进行例行监测。

根据《新疆油田公司吉庆油田作业区2026年自行监测方案》，中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区吉7井区固定源废气排放监测计划表见表3.4-1，无组织废气排放监测计划见表3.4-2，土壤监测计划见表3.4-3，地下水监测计划见表3.4-4。

查阅2022-2026年度自行检测报告，中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区吉7井区严格执行了上述例行监测计划表。

表3.4-1固定源废气排放监测计划表

序号	排放源类型	排放源编号	排放源位置坐标	锅炉或燃气轮机规模（MW）	监测指标	监测频次	监测方式	处理设施名称	排气筒高度（m）	排放方式	排放去向	采样孔数个数	采样点个数

序号	污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次
1				

表3.4-3 土壤监测计划表

序号	监测点辖属	采样地点/被测对象	监测点类型	监测指标	监测频次	监测方式
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

表3.4-4 地下水监测计划表

序号	监测井辖属	采样地点/被测对象	监测井位置坐标	地下水类别	监测指标	监测频次	监测方式	地下水走向

（2）监测计划执行情况

吉庆油田作业区吉7井区2026年在运行废气排放源10个；无组织废气监测4个（上风向1个，下风向3个）设置厂界噪声监测4个点位，土壤监测7个点位，地下水监测4个点位。所有监测按照本单位自行监测方案，均按期开展监测，按方案频次、项目进行监测。

2020年至2026年吉庆油田作业区吉7井区委托国检测试控股集团新疆有限公司、乌鲁木齐京城检测技术有限公司等第三方检测机构开展了污染源和环境质量监测。监测单位基本按照监测计划的点位、监测因子、监测频次分别对评价范围内的有组织废气、无组织废气、厂界噪声、土壤环境质量和地下水环境质量进行了监测，落实了监测计划。

（3）存在问题

吉庆油田作业区严格落实了自行监测计划中的监测点位、监测因子及监测频次，目前环境监测计划不存在环境问题。

4.区域环境质量变化评价

4.1自然环境概况

本项目行政隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县。地理位置见图4.1-1。

图4.1-1　地理位置示意图

4.1.1地形地貌

吉木萨尔县地势南北高、中间低，地貌可分为南部山区、中部平原、北部沙漠三种类型。南部山区为高山雪岭，北部为卡拉麦里山岭的低山残丘，两山之间是山前倾斜平原和低缓起伏的沙丘，最高点是二工河源头的雪峰，海拔500m。

准噶尔盆地东部海拔为1000m左右，中部海拔在600m左右，西部艾比湖最低，海拔为189m。中部是面积近$5\times10^4km^2$的古尔班通古特沙漠，占盆地面积的16.3%，是我国第二大沙漠。沙漠区海拔360—400m，地表形态多表现为蜂窝状固定或半固定沙丘，其次为活动性链丘和新月形沙丘，沙丘链长度一般有百米至数公里不等，延伸方向随风向而异。地势由东南向西北倾斜，地形平坦宽阔，地质构造条件较好，自然坡度约为3-8‰。

项目区地貌上属卡拉麦里山南坡前山丘陵地冲洪积平原，主要为荒漠戈壁地貌类型。准东地区地处天山纬向构造体系凸弧形构造带的东翼，南部中低山区属天山地槽区北天山褶皱带，总地势南高北低。北有卡拉麦里山，南部靠近天山山脉，中部地势由东南向西北倾斜，东西高差较大。东部、西部和南部均为沙漠区。

4.1.2水文地质

（1）地表水

吉木萨尔县境内主要有河流10条及一个后堡子泉水系，河流由西而东依次是二工河、西大龙口河、大东沟河、新地沟河、渭户沟河、东大龙口河、牛圈子沟、吾塘沟、小东沟、白杨河。河流均发源于天山北坡，流域独立。

河流流向由南向北与山脉走向大体垂直，源头高程一般在3000m以上，出山口高程在1100m以下，河流长一般不超过50km，各河最终汇入平原绿洲为人类所利用。河流源头多接冰川，以山区降水量为主要补给源，河流径流具有明显的季节性变化。区域地表水系图见图4.1-2。

图4.1-2　区域地表水系图

（2）地下水

吉木萨尔县东大龙口河流域，从南部山区—中部平原—北部沙漠，构成一个完整的流域体系。

①南部山区

南部山区主要由全新世至上新世的砂、页岩、泥岩、灰色变质碎屑岩及火成岩组成，岩相变化大，厚度从几十米到几千米不等；由于强烈的构造运动，使山区基岩裂隙发育，大气降水入渗后，以裂隙水形式大量出露补给河流和平原区的地下水。在低山带分布有较厚的第三系地层，由于第三系一般比较松软，易遭受暴雨的冲刷，从而增大了河流的含沙量。

②中部平原

在山前坳陷区，由于受山前深大断裂的影响，坳陷带内沉积了较厚的第四系松散沉积物，给地下水的赋存创造了巨大的空间，也是河水散失的主要去向。坳陷带内第四系沉积物厚度，一般为400～600m。按水文地质分带，由南向北依次为山前冲洪积扇-扇缘潜水溢出带－细土平原，含水层颗粒也依次由卵砾石-砂砾石-中粗砂－中细砂－粉细砂-亚砂土、亚粘土，平原区地下水主要以潜水和承压水形式广泛分布。

本项目区域位于中部平原区。

1）地下水赋存条件及分布规律

该项目分析范围内地层岩性为第四系更新世－全新世的冲洪积相砾石、砂砾石、砂层和冲洪积-湖相和沼泽相粘质砂土、粘性土层。区内第四纪松散堆积物厚度超过400m，为地下水的赋存、运移提供了良好空间，由于第四纪成因类型的多样性，使得含水层的岩性、粒度和组成结构复杂化。

※单一结构潜水含水层

主要分布在河流出山口至老台－三台－吉木萨尔县城一线，该带第四纪堆积物巨厚，含水层岩性以卵砾石、砂砾石为主，并由南向北颗粒逐渐变细，潜水位埋深由南向北逐渐变浅。南部潜水位埋深＞150m，乌奇公路沿线潜水位埋深在90m左右，单井涌水量2000～3000m^3/d，饱水带厚度＞100m，属地下水强富水带。

※多层结构潜水－承压含水层

主要分布在老台－三台－吉木萨县城一线以北的广大平原区。上部为潜水含水层，岩性为砂砾石、中粗砂、中细砂，并由南向北颗粒逐渐变细，富水性逐渐变弱，南部富水带单井涌水量500～1000m3/d；北部贫水带单井涌水量100～500m3/d。潜水含水层底板埋深50～100m，渗透系数2～5m/d。下部为承压含水层，岩性主要为砂砾石、砾石、

中细砂，单井涌水量1000～3000m3/d，渗透系数5～13m/d。在300m以内分布有三个承压含水层组：第一承压含水层组顶板埋深50～100m，第二承压含水层组顶板埋深70～140m，第三承压含水层组顶板埋深110～220m。

项目区含水层类型为多层结构潜水－承压含水层，含水层岩性为砂砾石、中粗砂、中细砂，属地下水强富水带。

2）地下水的补给、径流及排泄条件

※地下水的补给

分析范围内地下水的补给来源主要有南部山区冰雪融水、降水一部分形成地表径流，一部分沿基岩裂隙、断裂破碎带及冰水沉积物孔隙垂直入渗，以潜流形式补给山前平原潜水和深层承压水。河流在出山口后，有相当一部分水渗漏于山前砾石带，补给平原区潜水和深层承压水。平原灌区渠系入渗，库（塘）入渗，雨、洪入渗等直接补给平原区潜水。

※地下水的径流

项目区冲洪积松散层厚度大、粒径粗、坡度大、孔隙大、径流条件好，潜水埋藏深、开采难度大。大部分地下水通过径流区流入下游细土平原区。

※地下水的排泄

项目区域内地下水的排泄途径主要有人为开采，在细土平原水位浅埋地区，潜水可通过蒸发垂直排泄，沿径流方向以潜流方式排出区外，入北部沙漠。

4.1.3气候气象

吉木萨尔地处欧亚大陆的腹地，远离海洋属典型的温带大陆性干旱气候。其特点为：日照充足，热量丰富，气温变化大，降水少，蒸发大，气候干燥；春季增温快，此时多风，多冷空气入侵；夏季干热；秋季凉爽；冬季寒冷漫长。

春季通常在3月下旬开春。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，降水增多。夏季炎热干燥，空气湿度小，无闷热感，多阵性风雨天气，降水较多。秋季秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵，使得气温下降迅速。冬季严寒而漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大。冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小。

表4.1-1　　吉木萨尔气象站常规气象项目统计

统计项目	统计值
多年平均气温（℃）	
累年极端最高气温（℃）	
累年极端最低气温（℃）	

多年平均气压（hPa）		
多年平均水汽压（hPa）		
多年平均相对湿度（%）		
多年平均降雨量（mm）		
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	
	多年平均雷暴日数（d）	
	多年平均冰雹日数（d）	
	多年平均大风日数（d）	
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		
多年平均风速（m/s）		
多年主导风向、风向频率（%）		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		

4.2环境保护目标的变化

利用现场调查、资料收集、遥感解译等方法，分析项目评价范围内的环境保护目标分布，并与环境影响评价文件和竣工环境保护验收时相比，说明评价范围内环境保护目标的变化情况及采取的保护措施。

吉庆油田作业区吉7井区位于吉木萨尔县境内。根据资料搜集和实地调查，吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内无自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物资源天然集中分布区等重点保护目标。

根据资料搜集和实地调查，吉庆油田作业区吉7井区后评价与环境影响评价文件和竣工环境保护验收时相比，主要变化情况如下：

通过对比分析，井区开发过程中， 与上次后评价敏感目标变化情况对比，村庄居民点敏感目标未增加；随着场站、管线等设施的建设，农田、天然牧草地占地增加导致土壤保护目标面积增加； 由于环境管理要求的变化，如野生保护动物名录的修订，区域野生保护动物等级增加，比如：狼、兔狲、沙狐、云雀等之前是“三有动物”，目前都是国家二级；小鸨提升为国家一级保护动物。

4.3污染源或其他影响源变化

利用现场调查、资料收集等方法，分析项目评价范围内的污染源分布，并与环境影响评价文件和竣工环境保护验收文件相比，说明评价范围内污染源、其他影响源的变化情况及防治措施。

本次评价统计了环评阶段、验收阶段的工程内容，以及后评价阶段已建成的各项工程内容，分析污染源变化情况。

表4.3-1　污染源变化分析

序号	类别	环评阶段			验收阶段		后评价		变化情况说明
		污染源		污染物	污染源	污染物	污染源	污染物	
1	废气	吉祥联合站							
2									
3									
4	废水								
5									
6	固废								

通过查阅吉7井区历史项目环评和竣工环保验收资料，本次后评价实际污染源现场调查对比，吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内站场及井场污染物排放变化不大，

吉祥联合站内锅炉相变炉和热媒炉近年来均完成了低氮燃烧改造；吉庆油田作业区每年开展LDAR检测，罐区设置了围堰（防火堤），现有环保措施基本可行。因此，吉庆油田作业区吉7井区后评价阶段污染物排放情况有所减少。

4.4区域环境质量现状变化情况

区域环境变化历史资料包括建设项目环境影响评价监测资料及遥感资料、竣工环境保护验收监测资料、生产期跟踪监测资料、例行监测资料和后评价范围内的其他可利用资料，这些资料应能反映区域环境变化趋势和环境现状。同时委托新疆壹诺环保科技有限公司对区域环境质量现状特征因子进行了全面的监测。监测点位见图4.4-1。

本次后评价通过对各站场、井场、管线、污染防治设施等进行现场目测、调查、现场取样检测、对标统计分析，并与历史监测资料进行对比，分析环境质量现状及变化情况。

图4.4-1　监测布点图-1

图4.4-2　监测布点图-2

4.4.1环境空气

本次后评价环境质量现状监测布点尽量包括原环评中的监测点，便于对区域建设前后的环境质量变化情况进行对比分析。

4.4.1.1区域空气环境质量现状监测

（1）项目区域环境质量达标情况

吉庆油田作业区吉7井区位于吉木萨尔县，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次后评价引用生态环境部环境工程评估中心公布的全国环境空气质量达标区判定。

目前，昌吉州国控点空气质量水平数据作为国家判定昌吉州整体空气指标达标与否的依据。本次后评价采用昌吉新区政务中心近三年的监测数据，作为本工程环境空气现状评价基本污染物SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}和$PM_{2.5}$的数据来源。空气质量达标区判定结果见表4.4-1。

表4.4-1昌吉州环境空气质量达标判定结果

监测因子	年评价指标	标准值	单位	2023年		2024年		2025年	
				现状浓度	是否达标	现状浓度	是否达标	现状浓度	是否达标
SO_2	年平均值								
NO_2	年平均值								
PM_{10}	年平均值								
$PM_{2.5}$	年平均值								
CO	24小时均值								
O_3	最大8小时均值								

项目所在区域SO_2、NO_2年平均浓度及CO、O_3日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准要求；PM_{10}、$PM_{2.5}$年浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准要求，超标主要是由于当地气候条件干燥、自然扬尘较多。故昌吉州为环境空气质量不达标区。

（2）特征污染因子环境质量现状评价

后评价收集了2012年、2019年和2026年井区及周边的特征污染物环境空气质量监测数据，分析各污染物浓度变化。数据来源见表4.4-3，同时进行了补充监测，监测布点位置及监测因子原则上与环境影响报告书相衔接监测点位：本次在评价范围内布设2个大气环境监测点，监测点坐标见表4.4-2和图4.3-1。

表4.4-2　区域环境质量特征因子变化趋势

序号	数据来源	监测点位	监测因子	采样时间
1				
2				
3				

评价标准：NMHC参照《〈大气污染物综合排放标准〉详解》中的推荐值2.0mg/m^{3}执行，H_2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中推荐值。

评价方法：采用最大占标率法来评价大气污染物在评价区域内的环境质量现状，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i—第i种污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—污染物i的实测浓度，μg/m^3；

C_{oi}—污染物i的环境空气标准浓度，μg/m^3。

评价结果：

监测数据及评价结果详见表4.4-3。

表4.4-3　吉 7井区周边特征污染物环境空气质量变化情况　（单位：mg/m^3）

污染 物										
非甲烷总烃										
H_2S										
污染 物										
非甲烷总烃										
H_2S										

由表4.4-3可知，NMHC监测浓度满足《〈大气污染物综合排放标准〉详解》中推荐值2.0mg/m^{3}要求，H_2S监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中推荐值要求。

4.4.1.2大气环境质量变化趋势与分析

本次评价收集了吉7井区2021年、2022年、2024年和2025年的区域特征污染物非甲烷总烃、硫化氢的监测数据，详见表4.4-4。

表4.4-4 评价范围内不同时段大气特征因子监测数据一览表

监测点位						
2021						
2022						
2024						
2025						

由表3.5-3和图可知，评价范围内NMHC浓度存在一定的波动。随着环保要求越来越严，吉庆油田作业区定期对吉祥联合站开展泄漏检测与修复、油气集输尽可能采用密闭集输，对部分拉油老井进行密闭改造等措施，井区内非甲烷总烃监测浓度均满足《〈大气污染物综合排放标准〉详解》中推荐值的要求，H_2S监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值10μg/m^3，油气开采活动未对区域环境质量产生明显影响。

4.4.2地下水

4.4.2.1地下水环境质量现状

（1）数据来源

本次评价引用《吉7井区梧桐沟组油藏2026年更新补钻产能建设项目环境影响报告书》监测数据来说明区域地下水环境质量现状。监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司；监测时间：2026年2月6日。监测点位见表4.4-5和图4.4-1~2。

表4.4-5　地下水监测坐标一览表

监测点						
W1						
W2						
W3						
W4						
W5						
W6						
W7						
W8						
W9						
W10						

（2）监测因子

W1～W5监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的浓度，pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、石油类、总大肠菌群、细菌总数、钠、硫化物、钡，水位、水温。W6～W10监测因子为水位。

（3）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（4）评价方法

采用单项标准指数法对地下水进行评价。

$$P_i=C_i/C_{si}$$

式中：P_i——水质单项标准指数；

$C_{i,j}$——水质评价因子i在第j取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——i因子的评价标准，mg/L；

pH的单项标准指数表达式为：

$pH_j \leq 7.0$时；　$S_{pH,j}=\dfrac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}$

$pH_j > 7.0$时；　$S_{pH,j}=\dfrac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}$

式中：$S_{pH,j}$—pH标准指数；

pH_j—j点实测pH值；

pH_{sd}—标准中的pH值的下限值；

pH_{SU}—标准中的pH值的上限值。

（5）评价结果

水质监测及评价结果见表4.4-6。

表4.4-6 地下水现状监测数据一览表　　（单位：mg/L，pH无量纲）

序号	监测项目	标准值	W1			W2			W3			W7			W9		
			监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况

序号	监测项目	标准值	W1			W2			W3			W7			W9		
			监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况

由表4.4-6可知，各点、各监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，石油类参照满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准限值。

（5）包气带质量现状监测

根据现场踏勘及问询结果，井区运行至今，未发生包气带污染情况，综合考虑，本次在可能发生漏油事件的井区现有井场和计量站分别布设1个包气带监测点，对样品进行浸溶实验，采样时间：2026年3月15日。监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司。包气带质量现状监测结果见表4.4-7。根据监测结果，参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，各项因子均达标，表明项目区包气带未受到现有工程油气开采活动的污染。

表4.4-7　包气带质量现状监测结果一览表

监测点名称	采样点坐标	采样深度	监测因子	执行标准（Ⅲ类）	监测值	标准指数	评价结果

4.4.2.2地下水环境质量变化趋势与分析

本次地下水变化情况的对比分析，搜集了前期环评中的监测数据（4.4-12），并结合周边地下水敏感点分布情况，与收集的监测计划中的监测数据进行对比。本次后评价用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准限值来对比分析。

根据搜集的前期环评中地下水的监测数据，本次后评价地下水变化情况的对比分析，对联合站周边3#水源井监测数据进行了对比。对比评价结果见表4.4-8。

表4.4-8 地下水监测数据趋势分析一览表　　（单位：mg/L，pH无量纲）

序号	监测项目	标准值	W3（2024年）		W3（2025年）		W3（2026年）		变化情况
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	
1	pH值								
2	水温/℃								
3	溶解性总固体								
4	耗氧量								
5	氨氮								
6	氟化物								
7	氯化物								
8	硝酸盐氮								
9	硫酸盐								
10	亚硝酸盐氮								
11	挥发酚类								
12	六价铬								
13	氰化物								
14	总大肠菌群(MPN/100mL)								
15	总硬度								
16	铁								
17	锰								
18	钡								
19	汞								
20	砷								
21	石油类								
22	细菌总数(CFU/mL)								
23	硫化物								
24	铅								
25	镉								
26	钠								

根据前期环评中环境质量现状历史监测数据，以及后评价期间对区域环境质量现状监测情况，吉祥联合站周边地下水井的地下水环境质量呈波动性变化，耗氧量、总硬度、铁和钠呈现指数上升趋势，但仍然符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准要求，后续须关注其变化情况。石油开发行业特征污染物砷、汞和六价铬在历史监测数据中均变化不大，均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，石油类亦参照满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准要求。

4.4.2.3地下水现状评价及对比分析小结

（1）后评价阶段地下水现状调查与评价结论

由上表可以看出，吉庆油田作业区吉7井区后评价阶段地下水监测点吉祥站周边水井1#、2#、3#和4#监测项目中各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值的要求，石油类参照满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）地下水环境质量对比分析结果

根据前期环评中环境质量现状历史监测数据，以及后评价期间对区域环境质量现状监测情况，吉祥站周边水井1#、2#、3#和4#地下水环境质量呈波动性变化，无明显变化。石油开发行业特征污染物砷、汞和六价铬在历史监测数据中均变化不大，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，本次后评价石油类均未检出，参照满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

4.4.3声环境

4.4.3.1区域声环境质量现状监测

（1）联合站

本次评价引用《新疆油田吉庆作业区环境监测报告》的监测数据来说明联合站声环境质量现状。监测单位：国检测试控股集团新疆有限公司；监测时间：2025年10月21日—10月22日。监测点位见表4.4-9和图4.4-1—2。

①监测单位及监测时间

监测时间：2025年10月21日—10月22日。

监测单位：国检测试控股集团新疆有限公司。

②评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准限值。

③评价方法

监测值与标准值直接比对，说明噪声源及是否超标。

④评价结果

声环境现状监测结果见表4.4-9。

表4.4-9　联合站噪声监测数据一览表　单位：[dB（A）]

编号	联合站	2025年10月21日—22日		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	东厂界				
Z2	南厂界				
Z3	西厂界				
Z4	北厂界				

根据监测结果可知，本井区联合站声环境质量现状监测结果昼、夜间噪声未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准限值。

（2）井场、计量站

本次评价引用《吉7井区梧桐沟组油藏2026年更新补钻产能建设项目环境影响报告书》的监测数据来说明区域井场、计量站声环境质量现状。监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司。监测点位见表4.4-10和图4.4-1~2。

在每座井场（含平台井）布设1个监测点，共布设4个监测点，4座已建计量站厂界四周各设置1个监测点，共20个噪声监测点，监测点坐标见表4.4-10和图4.4-1—2。

表4.4-10　噪声监测点坐标一览表

编号	井号		E	N
Z1				
Z2				
Z3				
Z4				
Z5				
Z6				
Z7				
Z8				
Z9				
Z10				
Z11				
Z12				
Z13				
Z14				
Z15				
Z16				
Z17				
Z18				
Z19				
Z20				

①监测单位及监测时间

监测时间：2026年2月6日～2026年2月8日。

监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司。

②评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准限值。

③评价方法

监测值与标准值直接比对，说明噪声源及是否超标。

④评价结果

声环境现状监测结果见表4.4-11。

表4.4-11　声环境现状监测结果

监测点	昼间[dB（A）]			夜间[dB（A）]		
	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
Z1						
Z2						

Z3						
Z4						
Z5						
Z6						
Z7						
Z8						
Z9						
Z10						
Z11						
Z12						
Z13						
Z14						
Z15						
Z16						
Z17						
Z18						
Z19						
Z20						

由表4.4-10可知，各吉7井区典型井场和计量站监测点昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

4.4.3.2声环境质量变化趋势与分析

本次后评价搜集近年来联合站厂界噪声监测数据，说明环境声环境质量变化情况。

表4.4-12 环境敏感点声环境质量监测对照表 单位：[dB（A）]

名称	监测位置	2024年7月15日—16日		2025年10月21日—22日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
联合站					

根据监测结果对照可知，联合站周边声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值，表明区内声环境质量现状良好，满足所在功能区的要求。

4.4.4土壤环境

4.4.4.1区域土壤环境质量现状监测

（1）土壤环境现状调查

评价区域属地处天山北麓的山前洪积冲积倾斜平原，井区内的地带性土壤是灰漠土，在局部还分布有轻盐化灰漠土和灌溉灰漠土。灰漠土其成土母质以冲积物、洪积物及黄土状物质为主。根据灰漠土的主导和附加成土过程，该土可分为灰漠土、盐化灰漠土、碱化灰漠土、草甸灰漠土和灌溉灰漠土五个亚类。根据国家土壤信息服务平台数据，项目区土壤类型为草甸土和盐土，土壤类型见图4.4-4。本次评价主要采用数据收集结合现场实测的方法来评价项目区的土壤环境质量现状。

（2）土壤环境质量现状监测

根据项目区域土壤类型的特点以及土地利用方式，分为建设用地和农用地进行评价。

①联合站

本次评价引用《新疆油田吉庆作业区环境监测报告》的监测数据来说明联合站声环境质量现状。监测单位：国检测试控股集团新疆有限公司；监测时间：2026年10月21日—10月22日。

表4.4-14　联合站土壤监测数据监测点位一览表

编号		井号	性质	采样要求
联合站内				

②井场

本次后评价阶段引用《吉7井区梧桐沟组油藏2026年更新补钻产能建设项目环境影响报告书》对区域内井场及周边农用地的监测数据进行分析，采样时间为2026年2月7日～2026年2月8日。

- 监测布点

表4.4-15 引用土壤监测数据监测点位一览表

编号		井号	坐标		性质	采样要求
			N	E		
井场					柱状样	0～0.5m，0.5～1.5m、

内						1.5～3m分别取样
					表层样	0～0.2m处取样
占地范围外						

➢ 监测因子

S7、S10监测因子为：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘、石油烃、土壤盐分含量，共计48项。

S11、S12、S13、S14、S15和S16监测因子：pH、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、石油烃、六价铬和土壤盐分含量。

其余监测因子：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃和土壤盐分含量。

➢ 理化性质调查

S7和S10理化性质调查包括土壤颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

➢ 监测单位及监测时间

采样时间：2026年2月7日～2026年2月8日。

监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司。

- 评价标准

占地范围内土壤各监测因子和占地范围外石油烃执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，占地范围外其余监测因子执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

- 评价方法

采用单因子标准指数法，计算公式为：

$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$

式中：$S_{i,j}$ —单项土壤参数i在j点的标准指数；

$C_{i,j}$ —土壤参数i在j点的监测浓度，mg/kg；

C_{si} —土壤参数i的土壤环境质量标准，mg/kg。

⑦评价结果

土壤监测及评价结果见表4.3-11、表4.3-12和表4.3-13，理化性质调查见表4.4-16。

表4.4-16　挥发性半挥发性监测因子监测结果及评价结果一览表

序号	名称	标准限值（mg/kg）	S7			S10		
			监测值（mg/kg）	标准指数	达标情况	监测值（mg/kg）	标准指数	达标情况
1	四氯化碳							
2	氯仿							
3	氯甲烷							
4	1,1-二氯乙烷							
5	1,2-二氯乙烷							
6	1,1-二氯乙烯							
7	顺-1,2-二氯乙烯							
8	反-1,2-二氯乙烯							
9	二氯甲烷							
10	1,2-二氯丙烷							
11	1,1,1,2-四氯乙烷							
12	1,1,2,2-四氯乙烷							
13	四氯乙烯							
14	1,1,1-三氯乙烷							
15	1,1,2-三氯乙烷							
16	三氯乙烯							
17	1,2,3-三氯丙烷							
18	氯乙烯							
19	苯							
20	氯苯							
21	1,2-二氯苯							
22	1,4二氯苯							
23	乙苯							
24	苯乙烯							
25	甲苯							
26	间二甲苯+对二甲苯							
27	邻二甲苯							
28	硝基苯							
29	苯胺							
30	2-氯酚							
31	苯并[a]蒽							
32	苯并[a]芘							
33	苯并[b]荧蒽							
34	苯并[k]荧蒽							
35	䓛							

序号	名称	标准限值（mg/kg）	S7			S10		
			监测值（mg/kg）	标准指数	达标情况	监测值（mg/kg）	标准指数	达标情况
36	二苯并[a,h]蒽							
37	茚并[1,2,3-cd]芘							
38	萘							

表4.4-17　监测结果及评价结果一览表

序号	名称	标准限值（mg/kg）	监测值单位	0m~0.5m			0.5m~1.5m			1.5m~3m		
				监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况
S1												
1	pH											
2	砷											
3	汞											
4	铅											
5	镉											
6	六价铬											
7	铜											
8	镍											
9	石油烃											
10	土壤盐分含量											
1	pH											
2	砷											
3	汞											
4	铅											
5	镉											
6	六价铬											
7	铜											
8	镍											
9	石油烃											

10	土壤盐分含量	/	g/kg	19.8	/	/	24.7	/	/	8.9	/	/
S3												

1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
/												
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
/												
1												
2												

表4.4-19 土壤理化性质一览表

点号		S5		

图4.4-3　土壤剖面图

点号	土壤剖面照片
S5	

由表4.4-16~19可知：占地范围内土壤各监测因子和占地范围外石油烃监测浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，占地范围外其余监测因子监测浓度满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

图4.4-4 土壤类型分布图

4.4.5.2土壤环境质量变化趋势与分析

本次收集了评价时段内站区土壤石油烃的历史监测数据和吉庆油田作业区自行监测台账的监测数据及评价结果来说明已开发区域土壤的现状变化情况，统计及分析结果见表4.4-20。

表4.4-20　石油烃监测结果及评价结果一览表

监测因子	标准限值（mg/kg）							
石油烃	4500							

监测数据结果表明，吉祥联合站主要设施（沉降罐、净化罐、缓冲罐、危废贮存场和万方池）旁特征因子石油烃执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值要求。

图4.4-5　区域土壤环境质量特征因子（石油烃）变化情况

因早期环评时，土壤导则尚未实施，环评中未监测土壤中特征因子；本次后评价采取近三年监测数据进行对比，吉祥联合站内各设施石油烃标准指数大部分维持在0~0.02范围内，除2024年危废场旁石油烃最大标准指数为0.058，但仍远远小于土壤环境质量标准中的特征因子的限值，石油烃含量并未因吉庆油田作

业区吉7井区工程的开发建设而明显增加。后评价阶段井区土壤监测点特征因子石油烃的土壤环境质量均满足评价标准的要求。

4.4.6生态环境

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标等具体的生态功能见表4.3-16。详见图4.4-21。

表4.4-21　区域生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
	生态亚区	II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	生态功能区	28．阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区
主要生态服务功能		农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题		地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地
主要生态敏感因子、敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标		保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量
主要保护措施		节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向		农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业

（2）生态系统类型与特征

评价区域生态系统以荒漠生态系统为主，其次在井区中南部分布有农田生态系统，评价区块绝大部分开发范围均位于荒漠生态系统，主要生长芨芨草、盐爪爪、盐节木和骆驼刺，荒漠生态系统提供的最为重要的功能为防风固沙，主要表现为荒漠植被降低风沙流动。荒漠生态系统与农田生态系统互相嵌合。农田作物以棉花、玉米、小麦等经济作物为主。

本次后评价建议吉庆油田作业区根据《环境影响评价技术导则　生态环境》（HJ19-2022）的相关要求施工期重点监测施工活动干扰下生态保护目标的受影响状况，如植物群落变化、重要物种的活动、分布变化、生境质量变化等，运行期重点监测对生态保护目标的实际影响、生态保护对策措施的有效性以及生态修复效果等（如恢复前后的物种多样性、植被覆盖率、生物量、盖度等）。

（2）土地利用现状与评价

为了在宏观上反映项目区地物种类及覆盖状况，为环境影响后评价地面调查提供指导，利用遥感图像进行了分析，提取出各个子类的土地覆盖类型。根据现场踏勘及相关资料，采用图形叠加法对评价范围内的生态现状进行分析，并参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），以确定吉庆油

田作业区吉7井区项目区的土地利用类型，并统计各类土地利用类型的面积，将成果绘制成土地利用现状图。评价区域已开发区大部分位于荒漠区域，部分开发密集区已转为工矿用地。根据现场踏勘及相关资料，各场站地面都已永久硬化，转为工矿用地，油田生产区部分区域敷设了集输管线，以及伴行公路、电力线等设施。参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统，选取了吉7井区2025年地理信息遥感影像进行土地利用类型图的绘制，土地利用类型划分参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）要求。井区土地利用类型主要为其他草地、天然牧草地、农村居民点、旱地、坑塘水面等。土地利用类型图见图4.4-4。

以吉庆油田作业区吉7井区井场及站场的包络矩形为基础，缓冲1km范围对解译后的遥感图像数据做分类统计，调查范围约160.57km^2。经解译及调查，本次评价范围占地最大的是其他草地，占比41.02%；天然牧草地及耕地次之，分别占评价区的18.4%、18.05%；工矿用地占评价区的12.94%；农村居民点占4.84%；坑塘水面占评价区面积的4.75%。从生态系统及土地利用结构来看，项目建设区域主要以荒漠景观（草地生态系统）为主，荒漠景观中南部分布有农田生态系统，区域自然生态系统与人类生产生活关系较为紧密。整个区域的生态系统结构较为稳定，生态环境质量较好，局部地区的人类干扰未超过生态系统的承载力。

图4.4-6 项目区土地利用类型图

（3）植物现状调查与评价

①植被类型

项目区所在地生态环境为荒漠生态系统与农田生态系统项目镶嵌的生态系统，荒漠生态系统主要植被类型为荒漠植被，按中国植被自然地理区划划分，项目所在区域属新疆荒漠区、北疆荒漠亚区、准噶尔荒漠省、准噶尔荒漠亚省、乌苏—奇台州。区域内植被类型分布有芨芨草、盐爪爪、盐节木和骆驼刺，区域除农用地外，大部分属于低地草甸类草原，草原等级为三等四级。根据现场调查，本项目所在区域天然牧草地和采矿用地范围内主要野生植被为芨芨草、盐节木及盐爪爪，野生植被覆盖度在5%左右。农田生态系统的植被主要为人工种植的玉米、棉花等农作物。

根据《新疆国家重点保护野生植物名录（2022年）》和《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（2024年）》，占地范围及评价范围内无受保护的野生植物分

布。

项目生态评价区域内主要植物名录见表4.4-22，植被类型图见图4.4-7。

植被覆盖度是生态环境质量评价的重要指标之一。归一化植被指数（NDVI）可以反映植被生长情况并准确识别多种植被，常用于对遥感影像进行植被研究。

通过对2026年9月13日和2020年9月17日的sentinel-2 L2A遥感影像解译，得评价区的植被覆盖度变化数据，评价区植被覆盖度变化统计结果见下表，评价区植被覆盖度变化图见4.4-8。

通过评价区植被盖度变化情况可以看出，评价区内NDVI高于0.4的部分占比较大，主要为其他草地，区域总体上植被盖度较低。通过对2020年—2026年植被覆盖度变化的分析可知，覆盖度高于0.4的区域面积增加较为显著，这主要是由于区域农用地有所增长。区域总体上植被盖度有所增加，低植被覆盖度区域有向＞0区间演变的趋势。本次后评价中的建设项目所占用的区域植被覆盖度基本处于0.5左右，与现场调查情况相符。

图4.4-7 项目区植被类型图

图4.4-8 项目区植被覆盖度图

表4.4-22　主要植物名录

中文名	学名	分布
一、禾本科	*Gramineae*	
羽状三芒草	*Aristida pennata*	+
二、杨柳科	*Salicaceae*	
白柳	*Salix alba*	+
三、藜科	*Chenopodiaceae*	
盐节木	*Halocnemum strobilaceum*	++
盐穗木	*Halostachys caspica*	-
猪毛菜	*Salsola collina*	++
盐爪爪	*Kalidium cuspidatum*	-
角果碱蓬	*Suaeda corniculate*	-
驼绒藜	*Ceratoides ewersmanniana*	++
盐生草	*Halogeton glomeratus*	++
叉毛蓬	*Petrosimonia sibirica*	++
盐生假木贼	*Anabasis salsa*	++
短叶假木贼	*Anabasis brevifolia*	++
小蓬	*Nanophyton erinaceum*	++
梭梭	*Haloxylon ammodendron*	+
白梭梭	*Haloxylon persicum*	+
四、十字花科	*Cruciferae*	
荒漠庭荠	*Alyssum desertorum*	++
五、蒺藜科		
西伯利亚白刺	*Nitraria sibirica*	+
六、大戟科	*Euphorbiacea*	
沙生大戟	*Euphorbia turazaninovii*	+
七、菊科	*Compsitae*	
苦艾蒿	*Artemisia santolina*	+
地白蒿	*Areemisia terrae-ablae*	+
沙地千里光	*Senecio subdentatus*	++
八、莎草科		
囊果苔草	*Carex physodes*	+
九、柽柳科	*Tamaricacene*	
琵琶柴	*Reaumuria soongorica*	++
多枝柽柳	*Tamarix ramosissima*	+

注：++多见，+少见，−偶见。

（4）动物资源

①野生动物种类调查

项目区动物区系类型属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、准噶尔盆

地小区。主要分布有适于荒漠及荒漠草原和人工绿洲生活的动物。爬行动物的蜥脚类种数较多，如快步麻蜥、变色沙蜥等。鸟类中麻雀、斑鸠等较为常见。哺乳类大沙鼠、小家鼠等啮齿动物在该区分布很广，数量较大。

由于项目区所在准噶尔盆地边缘严酷的气候条件，野生动物分布种类少，栖息生境极为单一。根据《国家重点保护野生动物名录（2021年版）》《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021年7月28日发布）、《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》及调查分析可知，项目区及周围区域内有国家二级保护动物鹅喉羚、雀鹰、红隼活动。野生动物种类见表4.4-23。

表4.4-23　评价区及周围主要脊椎动物的种类

中文名		学名	分布	
			草地及林地	农田
爬行类				
1	变色沙蜥	*Phrynocephalus Versicolor*	++	
2	快步麻蜥	*Eryx tataricus*	+	+
3	黄脊游蛇	*Coluber spinalis*	+	-
鸟类				
4	家燕	*Hirundo rustica*	+	++
5	麻雀	*Passer domesticus*	++	++
6	斑鸠	*Streptopelia decaocta*		++
7	乌鸦	*Corvus Spp.*	+	++
8	黑尾地鸦	*Podoces hendersoni*	+	
9	雀鹰	*Accipiter nisus*		+
10	红隼	*Falco tinnunculus*		+
哺乳类				
11	小五趾跳鼠	*Allactage elater*	+	+
12	小家鼠	*Mus musculus*	+	++
13	毛脚跳鼠	*Dipus sagitta*	+	-
14	大沙鼠	*Rhombomys opimus*	+	-
15	子午沙鼠	*Meriones meridianus*	+	-
16	鹅喉羚	*Gozella subgutturosa*	+	-

注：“＋”常见种；“－”偶见种。

②野生动物现状评价

由于油田开发及周围农田的开垦大量人员、机械的进入，周围生态环境中人类活动频率大幅度增加，使得大型脊椎动物早已离开，因此，项目所在区域内野生动物种类和种群数量的减少是多年来开发所导致的必然趋势。

目前，油田开发力度和范围将逐步加大以及农田开垦范围的增大，会继续导致该区域野生动物种类和种群数量的减少，同时，由于人群的活动，该区域可能会增

加一些特殊的伴人型动物物种，使局部地区动物组成发生一定变化，部分啮齿动物和伴人型鸟类如麻雀、田鼠等将成为该区域的优势种动物。在现场踏勘过程中，评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》《新疆国家重点保护野生动物名录》中规定的国家及地方保护动物及其生境，可见野生动物主要是鼠类及鸟类。

（5）区域沙化土地现状

根据《新疆第六次沙化土地监测报告》可知，昌吉回族自治州吉木萨尔县范围沙化土地类型有半固定沙地、固定沙地和非沙化土地三种。项目区为非沙化土地，详见图4.4-9。本井区范围内为非沙化土地。

（6）水土流失

根据《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州水土保持规划（2021—2030年）》可知，本项目不涉及自治区级水土流失重点治理区和重点预防区，见图4.4-9。

根据《新疆维吾尔自治区2024年水土保持公报》中的水土流失动态监测数据，项目所在区域昌吉回族自治州水土流失类型主要是风力侵蚀，其中轻度侵蚀面积24587.2km^2，占昌吉回族自治州风力侵蚀面积的59.10%，根据2024年自治区土壤侵蚀现状图，本项目位于轻度风力侵蚀范围内。

图4.4-9 区域沙化现状示意图

（6）小结

根据《新疆生态功能区划》，吉庆油田作业区吉7井区后评价区域属于准噶尔盆地南部荒漠绿洲生态农业区。项目位于吉木萨尔县境内，区域以荒漠景观为主，井区土地利用现状主要为工矿用地。项目建设区域植被组成简单，原生植被的覆盖度5%左右。次生植被以农作物和绿化种植为主。由于长期受人类活动的影响，该区域已没有大型兽类分布，仅能发现有鹰、麻雀、家燕等鸟类和普通田鼠、灰仓鼠等啮齿类动物活动迹象。井区范围及周围区域内有国家二级保护动物鹅喉羚、雀鹰、红隼活动。

吉庆油田作业区吉7井区位于吉木萨尔县境内，区域内地势平坦，目前井区以荒漠景观为主，部分井场附近分布有农田景观、草地景观。自2020年以来，井区范围内农田景观趋于有少量增加，增加了部分滚动开发井场，吉7井区域荒漠景观镶嵌的农业景观、油田工矿景观整体未发生显著变化，评价区域整体上生态环境质量变化区域稳定。

本次后评价通过现场监测与历史数据对比，分析了评价范围内环境空气、地下水、声环境、土壤环境、生态环境质量现状及变化趋势。监测结果表明，区域环境质量基本保持稳定，区域项目建设等人类干扰未超过生态系统的承载力。

5.生态环境影响后评价

回顾吉庆油田作业区吉7井区生态系统类型、结构和功能的变化，回顾临时和永久占地造成的土地损毁及植被损失等生态环境影响，回顾植被生产力和物种多样性变化情况。

分析建设项目已采取的生态保护设施及生态恢复治理措施的有效性。

根据后评价阶段项目实际产生的生态影响程度和范围，验证环境影响预测结果，并分析后续开采区生态环境保护措施的有效性。

5.1生态环境影响回顾

5.1.1生态环境影响因素分析回顾

5.1.1.1影响因素

环境影响因素识别实际上是对主体（开发建设项目）的识别，包括主要工程和全部的辅助工程。对于吉庆油田作业区吉7井区工程来讲其主要影响因素如下：

（1）钻井过程

井场的平整、泥浆池的修建、钻井过程中废物的排放、钻井机械的运输等。

（2）管道修建

在输油管道修建中的地沟挖掘、下管及填埋过程对生态环境的影响主要是对土地地表的占用及原生地表的破坏。整个过程是短暂的，施工期结束后，这种影响随即消失，但生态环境的恢复需要较长的时间。

（3）道路修建

主要影响因素是施工过程中的施工行为（包括道路修建过程中的取弃土、路基平整、路基占地及施工机械的运行）。路基的占地为永久性占地，路基两侧影响范围内的占地为临时性占地。

（4）地面构筑物的修建

包括吉祥联合站、计量站、井场等的修建。构筑物的占地为永久性占地，而施工过程中的影响范围为临时性占地。

5.1.1.2影响对象

即生态环境的影响受体，包括对生态系统组成要素的影响，如组成生态系统的生物因子及非生物因子。

（1）生物因子：植被、动物；

（2）非生物因子：土壤。

5.1.1.3影响程度

（1）永久性占地区域：对土壤、植被的影响是不可逆的；

（2）临时性占地区域：施工完成后，在自然环境（土壤质地、土壤水分条件等）较好的地段，可以自然恢复。在自然条件极差的地段，植被在自然状态下是不可能自然恢复的，必须借助人工辅助。其恢复时间的长短取决于自然环境和人工辅助的力度。

吉庆油田作业区吉7井区开发建设过程各个时期对生态环境的影响特征见表5.1-1。

表5.1-1　吉庆油田作业区吉7井区开发建设对生态环境的影响

工程阶段		钻井期	建设期（地面工程）	生产期
影响分析	影响程度	重	中等	轻
	影响特征	可逆	部分可逆	可逆
	影响时间	时间短	中长期	短期
	影响范围	大、不固定	大、固定	不大、固定

5.1.2占地影响回顾

开发建设对生态的影响主要表现为占地影响，分为临时占地和永久占地。施工期临时占地会造成占地范围内植被破坏、土壤扰动及水土流失等影响，永久占地会改变土地利用类型，造成生态景观破碎化等影响。

通过对吉庆油田作业区吉7井区不同开发期卫星影像图解译数据分析可见，吉庆油田作业区吉7井区的土地利用类型在开发前后有一定的变化，总体上评价区以荒漠景观为主。分析显示，部分地块由草地景观向工业景观转变，总体上评价区仍然以荒漠景观为主。土地利用结构变化主要表现为草地与工矿用地之间相互转化的趋势，评价区域整体上生态环境质量变化趋势未对区域生态环境稳定带来不利影响。

截至2025年底，吉7井区共有采油井611口，注水井268口，开井234口，计量配水站35座，联合站1座，站内有原油处理、伴生气处理、采出水处理、污泥处理及卸油、回注、掺水系统；井区建设有单井出油管线328.777km、集输支线24.546km、集输干线36.983km、注水管线87.413km，简易道路2.3km，支线道路13.4km。

表 5.1-2　吉7井区占地情况一览表

序号	工程内容	实际占地面积（hm^2）		
1	吉祥联合站			
2	计量站、注水站			
3	平台、井场			
4	管线			

5	道路			
6	供电设施			

表 5.1-3　后评价区土地利用类型变化表

序号	土地利用类型					
1	采矿用地					
2	建设用地					
3	交通运输用地					
4	裸土地					
5	水浇地					
6	沼泽地					
7	其他草地					
8	水域					
9	乔木林地					
10	总计					

道路临时影响范围均在道路中心线两侧各5m范围之内。工程完工后对公路两侧的施工迹地进行平整，清除施工垃圾，填埋平整取弃土堆，恢复临时占地。

5.1.3植被环境影响回顾性分析

吉7井区所处区域植被类型以盐节木盐漠为主，周边耕地内分布有栽培作物、井区东侧为芨芨草草甸。区域植被类型较为单一。通过对2026年9月13日和2020年9月17日的sentinel-2 L2A遥感影像解译，得评价区的植被覆盖度变化数据，评价区植被覆盖度变化统计结果见下表，评价区植被覆盖度变化图见4.4-3。2025年较2020年耕地面积有所增加，造成了人工栽培植被面积的增加，其他各植被类型的分布面积基本无变化，吉7井区的建设对区域内的原有植被类型未造成影响。

进入正常运营过程后，由于地表永久性构筑物（场站、道路、井场等）全部建设完成，使其永久性占地范围内的植被全部消失。工程建设过程中临时性占地范围内的植被，在施工过程中虽然会受到不同程度的影响，施工结束后，则会逐渐恢复。自然条件较好的地段会在较短的时期内逐渐恢复，在自然条件恶劣的地段，植被的自然恢复则需要较长的时间。在吉7井区开发建设过程中，表现为植被覆盖度的变化。

施工结束后临时占地清理，输油管道管沟回填，除管廊上方覆土高于地表外，管线两侧施工迹地基本恢复平整，临时占地区域内的原始植被已基本恢复，临时占地范围内植被自然恢复，受临时占地内土壤差异影响，部分土壤营养高的区域植被草本植物较茂盛，盖度接近10%，恢复程度和距管廊的距离成反比。在堆土比较松散、植被盖度较低、地形起伏稍大点的管廊外侧3～8m范围内植被尚未恢复。

吉庆油田作业区吉7井区巡井道路大部分为井区内部道路。道路两侧临时占地范围内植被已基本恢复，纳入交通道路整体规划管理中。

5.1.4野生动物环境影响回顾性分析

工程建设区域野生动物生境单一，种类及数量较少，偶有少数有蹄类动物活动，这些动物种类多在冬季降雪后才深入沙漠的腹地。工程建设期除直接破坏野生动物的栖息环境外，各面、线状构造物对野生动物栖息地造成分割，加上各种机械产生的噪声和人员的干扰活动，使原先相对完整的动物栖息地破碎化和岛屿化，连通程度下降，对物种的扩散和迁徙产生阻碍和限制。随着施工结束，施工人员和机械撤出，上述影响逐步减小和消失。

项目进入生产期，人为影响程度趋于平稳，除未逃离的种类可继续生存外，部分对栖息地分割和人类活动影响相对不太敏感的种类（两栖类、爬行类、小型鸟类）又重新返回调查区影响较弱的地带生存。同时增加了一些适应人类影响的种类（如某些鼠类和鸟类）。在植被状况恢复较好的地段，其活动的痕迹较多。

综上所述，工程在施工期和运营期对野生动物的负面影响不大，未发生捕猎野生保护动物的现象。

5.1.5对水土保持的影响回顾分析

吉7井区工程沿线采取的水土流失防治工程措施主要包括施工作业区平整、表土回填等，植物措施包括植被恢复。施工期按设计进行施工，开挖表层熟土进行了分层开挖、堆存和回填。施工后覆土回填，清理并平整地表。

站场工程、集输工程供电及道路工程采取的水土流失防治工程措施主要为场地平整恢复施工迹地、砾石压盖、边坡压实，植被措施为自然恢复与人工种植相结合。各站场、井场、集输管道等临时施工用地已进行平整恢复。

5.1.6小结

在吉庆油田作业区吉7井区开发建设过程中，对生态环境的影响主要集中在钻井作业过程、场站、管线、道路建设期等，此过程对生态环境的影响是阶段性的，进入正常生产后即结束。通过对吉庆油田作业区吉7井区开发前后生态环境变化情况以及现场实地调查，均表明吉庆油田作业区吉7井区工程开发建设对周围生态环境影响不大，不会导致生态环境功能区发生改变。在吉庆油田作业区吉7井区内爬行类及啮齿动物仍然存在，在植被恢复较好地段，其活动的痕迹较多。各站场的建设过程中，永久性占地区域内均被建筑物或构筑物所占据，地面均进行了硬化处理，站场外临时性占地范围内草本植被已经恢复，管道及道路影响范围内地表保护层的恢复状况良好。

5.2已采取的生态保护措施有效性评价

基于工程占地对环境影响，因此本次环评影响后评价通过现场勘查，对工程占地恢复情况进行了调查与分析。

5.2.1井场

本次吉庆油田作业区吉7井区后评价涉及吉7井区共有采油井611口，注水井268口，开井234口，计量配水站35座，联合站1座。

合理规划井场，严格控制占地，选址避绕植被生长良好区域，避绕农田和林地。

钻井工程结束后，对临时占地范围内及周边的土地进行了清理、土地平整，恢复原貌。对井场永久占地范围内地表结合区块地表特点，铺设了砂砾石，采取了必要的硬化措施，以减少侵蚀量。

（1）永久性占地

井场永久性占地完全符合施工设计要求。施工完成后，地面均进行了砾石铺垫处理，井场永久占地范围采用围栏围护。这部分土地实际上被永久性征用，改变了土地原有的利用价值。

（2）临时性占地

项目区井场临时占地，已平整恢复，植被恢复以自然恢复为主。

实地调查表明，吉庆油田作业区吉7井区所有井的钻井井场临时占地面积在设计范围内。后评价现场踏勘期间未见施工痕迹。井场周边为农田和天然牧草地的，施工结束后进行复垦；井场周围无企业，植被自然恢复中。具体见照片。

5.2.2站场

吉祥联合站、钻井平台装置区的地表均采用水泥和砂砾石硬化处理。详见照片所示。

5.2.3管线和道路

工程施工对临时占地区域的影响主要表现在堆压、挖掘、碾压、践踏的施工方式影响了植物的生长；修建井场、管线、道路等改变了原有的地形，从而影响到周围植被的供水量，影响其正常生长。

项目区临时占地的植被恢复以自然恢复为主。通过现场调查，被扰动的区域水分条件好的已恢复植被，水分条件不好的区域有零星植物恢复生长。

5.2.4生态保护措施有效性的结论

据现场调查，井场严格控制占地，在永久性占地范围内进行砾石铺垫处理。站场内地表均用水泥硬化处理。管线和道路临时占地以自然恢复为主。对环评中提出的生态保护措施实施情况进行汇总及分析，对生态保护措施有效性进行评价。具体见表5.2-1。井区的生态保护措施及设施实施情况见以上附图。

表5.2-1 吉7井区生态保护措施实施情况及有效性分析

序号	环评要求	实施情况及有效性
1	建设期严格控制占地范围，管沟分层开挖，分层堆放，分层回填。	有效减少表层土壤肥力的流失
2	加强井区的野生动物保护，对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育，严禁施工人员猎杀野生动物。	施工过程中没有发生猎杀野生动物现象，由于井区油田作业活动较多，井区野生动物数量很少，为常见的鸟类、鼠类和蜥蜴等，保护措施有效
3	施工过程中严格规定各类工作人员的活动范围，使之限于在各工区和生活区范围内活动，最大限度减少对荒漠植物生存环境的践踏破坏。	钻井施工队和管线开挖施工作业过程中均划定了施工作业范围，布置了作业彩带，并严格控制施工车辆的运行线路。控制施工占地，减少了对植被、土壤的扰动范围，保护措施有效
4	施工结束后，应进行地貌恢复。	施工结束后对施工迹地进行了平整、清理，可见部分占地的植被正在自然恢复过程中，保护措施有效
5	对油田区域内的永久性占地（井场、站场等）合理规划，严格控制占地面积，尽量选择在植被稀少的区域布点。	采用平台井与单井形式，减少了永久占地，选择了合理的线路走向和站场布置，在植被覆盖率较低区域进行布点。吉7井区采用的平台井形式大幅减少了土地占用，特别是农田的占用，减少了对植被的破坏和野生动物的影响，保护措施有效。
6	对油田区域内的临时性占地合理规划，严格控制临时占地面积，尽量避让植被较多的区域	
7	对于地面工程建设扰动的地表要进行地面硬化处理，以减少风蚀量。	站场硬化及砾石覆盖，可有效减少风力扬尘，并起到保水作用，利于植被的恢复，现场可见砾石硬化后场地的植被正在恢复，且硬化砾石很好地起到了防止风蚀的作用，禁止随意砍挖，灌木及其他固沙植物保护措施有效。
8	严格按照有关规定办理建设用地审批手续，其中涉及占用一般农田的必须严格执行土地利用计划，实行占用补偿制度，按照占多少，垦多少的原则，占用一般农田的单位负责开垦与所占用一般农田的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦的或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。	按规定缴纳了征地费用及植被补偿费用，对生态进行了经济补偿。吉7井区部分井场占地类型为低覆盖度草地及一般农田。项目采用平台井与单井形式，有效控制了用地规模，征地费用和植被补偿费用的缴纳可利于相关部门组织植被恢复及水土保持工作的开展，保护措施有效。
9	加强环境保护宣传工作，增强环保意识，特别是注意对野生动物和自然植被的保护。严禁在施工场地外砍伐植被，在施工现场设置宣传牌，通过宣传和严格的检查管理措施，达到保护生态环境的目的。	井区设置了生态环保宣传牌。并对工作人员进行安全环保方面的教育。通过加强宣传教育可减少人为造成的生态破坏，保护措施有效。

5.3生态环境影响验证

环评预测结论显示：工程开发施工活动和工程占地在吉庆油田作业区吉7井区范围内并呈点、线状分布，对土壤、植物、野生动物等各生态要素产生不同程度的影响，同时也对原有景观结构和生态系统产生一定程度影响。

本次后评价调查吉庆油田作业区联合站和平台的道路地面均进行了硬化处理，站场、井场永久性占地范围内进行了砾石铺垫处理。项目区永久占地范围的植被完全清除，道路和管线两侧植被自然恢复。本工程在施工期和运营期对野生动物的负面影响不大，也没有发生捕猎保护动物的现象。

综上所述，吉庆油田作业区吉7井区工程建设和运营对周边生态环境影响较小。

5.4区域生态累积影响

本次后评价简要分析吉庆油田作业区吉7井区开发建设对区域生态环境造成的生态累积影响。

生态累积影响指建设项目与其他相关活动（包括过去、现在、未来）之间造成生态影响的相互叠加。生态累积影响产生于当一个项目的生态影响与另一个项目的生态影响以协同的方式进行结合时，以及当若干个项目对生态环境系统产生的影响在时间上过于频繁或在空间上过于密集，以至于各单个项目的影响得不到及时消纳时。生态累积影响评价是系统分析和评估累积生态环境变化的过程，通过分析与调查评估，预测过去的、现有的或计划的人类活动的生态累积影响及其对社会经济发展的反馈效应，选择与可持续发展目标相一致的潜在发展行为的方向、内容、规模、速度和方式。区域或更大尺度水平为累积影响评价空间的分析范围，在时间上考虑预测、生态环境随时间变化的影响，是连续不断的动态评价；评价底线包括过去和当前的影响。生态累积影响评价是EIA的一部分，它分析生态环境影响的时间效应和空间效应。事实证明，严重的生态环境后果并非产生于单一行为的直接影响，更多地源于大尺度范围内的累积效应。

吉庆油田作业区吉7井区建设和运行过程中会对环境产生一定影响，同时吉庆油田作业区吉7井区所在干旱区生态环境较为脆弱，植被稀疏，在系统不受人为因素干扰的情况下，荒漠系统可维持自身的生态平衡，在一定时期内能够维持其结构、功能及能量的输入输出平衡。但是随着工程的开发建设，原有的荒漠生态系统部分变为工业生态系统，因近年联合站规模上未变化，增加开采活动多为井场、平台滚动开发，该活动多为碎片化影响，不会对原有生态系统结构的完整性造成破坏，受扰动后局部恢复能力有所降低，但影响范围有限。

综上所述，工程开发活动使区域生态环境在一定程度上趋于破碎化，生产稳定性降低，但未使区域生境功能丧失。

5.5生态环境保护措施存在的问题

根据后评价现场调查，吉祥联合站、平台装置区的地表均采用水泥和砂砾石硬化处理；井场永久占地范围内均进行了砾石铺垫处理。井场等临时占地已平整，植被自然恢复。施工现场无遗留废弃设施和弃渣等。基本落实了环评及批复中提出的生态环境保护措施。

6.大气环境影响后评价

回顾大气污染源及污染物的产排情况，回顾分析主要污染物达标排放情况，分析现有污染防治设施的有效性，验证环境影响评价文件预测结果。

6.1大气环境影响回顾

评价区域施工期大气影响主要为施工扬尘和作业机械燃油废气。影响范围限制在施工营地附近，作业区环境容量较大，施工期间的大气污染属于阶段性的局部污染，施工期结束之后污染即消失，所以施工作业对周围大气环境影响较小。本次后评价主要针对运营期进行分析评价。

6.1.1大气污染源

吉庆油田作业区吉7井区生产运行过程中存在的废气污染源主要包括热媒炉、相变加热炉和采暖锅炉，以及井场、站场等无组织排放废气。有组织废气污染源主要为吉祥联合站内锅炉设施，燃料为伴生气，均进行了低氮燃烧改造；计量站及各个井场均无加热炉。有组织废气污染源见表6.1-1。

表6.1-1 吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内加热炉（锅炉）废气污染源统计表

序号	站场	名称	额定功率（MW）	安装地点	烟囱高度（m）	烟囱内径（m）	用途	2025年度统计消耗燃料（万m^3/a）
1	吉祥联合站							
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

6.1.2有组织废气例行监测数据

本次后评价收集到了近年来企业对吉庆油田作业区吉7井区吉祥联合站内锅炉（热媒炉、相变加热炉和采暖锅炉）的例行监测数据。

（1）监测点位

吉祥联合站内加热炉、锅炉：1#、2#热媒炉排气筒出口，1#、2#、3#、5#相变炉，1#、2#采暖橇排气筒出口。

（2）监测项目：SO_2、NOx、颗粒物排放浓度、烟气黑度。

（3）监测频次：一天3次，监测1天。

（4）监测结果

吉祥联合站内的锅炉、加热炉的大气污染源污染物排放监测结果见表6.1-2。

表6.1-2吉祥联合站内加热炉（锅炉）废气监测结果

监测位置	监测日期	监测项目	监测结果			标准限值
			第一次	第二次	第三次	
1#热媒炉						
2#热媒炉						

1#相变炉						

2#采暖锅炉						

例行监测结果表明，吉庆油田作业区吉7井区吉祥联合站内加热炉、锅炉燃烧废气中SO_2、NOx、颗粒物排放浓度及烟气黑度目前均已完成低氮燃烧改造，排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表3锅炉大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放满足《关于开展自治州2022年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2022〕18 号）NOx 特别排放限值（50mg/m^3）。

6.1.3无组织废气历史监测数据

本次后评价收集到了2025年和2026年对吉祥联合站厂界四周无组织排放废气的抽样监测数据。

（1）监测点位：站场1区上风向1个监测点，下风向3个监测点。

（2）监测项目：非甲烷总烃、硫化氢。

（3）监测频次：每天监测4次（小时值）

（4）监测结果

无组织排放非甲烷总烃监测结果见表6.1-3。

表6.1-3　厂界四周无组织排放废气　　单位：mg/m^3

站场	监测项目	监测日期	监测点位	浓度范围	最高值	标准限值	达标情况
吉祥联合站	非甲烷总烃						
	硫化氢						
	非甲烷总烃						

	硫化氢						

根据例行监测结果可知，吉祥联合站厂界无组织非甲烷总烃排放满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）的厂界标准限值（4mg/m^3）要求，硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1二级新改扩建浓度（0.06mg/m^3）。

6.2已采取的大气污染防治措施有效性评价

吉庆油田作业区吉7井区开发过程中的大气污染物主要是加热炉、采暖橇、火炬等产生的废气，以及井场、地面工程等无组织排放废气。本次后评价通过现场调查及监测对大气污染防治措施有效性进行评价。

6.2.1有组织污染源监测

吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内吉祥联合站内设置2台1.4MW热媒炉和5台正压相变炉（4台2.0MW、1台3.0MW）。热媒炉和相变炉为原油处理系统保温伴热提供热源；采暖橇为冬季站内建筑物供暖。见表6.2-1。

表6.2-1 吉庆油田作业区吉7井区加热炉（锅炉）运行情况统计表

序号	站场	名称	额定功率（MW）	烟囱高度（m）	烟囱内径（m）	用途	后评价阶段使用情况
1	吉祥联合站						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

根据表6.1-2吉祥联合站内加热炉（锅炉）废气监测结果表，吉庆油田作业区吉7井区吉祥联合站内的采暖橇、加热炉等废气污染物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中锅炉大气污染物特别排放限值要求。

6.2.2无组织污染源监测

吉7井区无组织污染源主要包括罐区（沉降罐、净化罐、缓冲罐和拉油罐）、危废贮存场（油泥和沾油废物暂存）、敞口设施（万方池）无组织废气排放，排放废气主要有非甲烷总烃和硫化氢。吉7井区落实了年度LDAR（见6.2.3节）。本次后评价查阅井区联合站无组织历史监测计划执行情况（见表6.1-3），厂界四周无组织排放废气，监测点位包括了站区上风向和下风向季度监测，吉祥联合站厂界无组织非甲烷总烃排放均满足《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）的厂界标准限值（4mg/m^3）要求，硫化氢排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建浓度（0.06mg/m^3）。

6.2.3泄漏检测与修复（LDAR）

吉祥联合站中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点需要进行泄漏检测与修复工作。新疆油田吉庆油田作业区吉7井区自2023年9月开展首轮LDAR，最近一轮在2026年7月已结束。本次后评价查阅了国检测试控股集团新疆有限公司对新疆油田吉庆油田作业区吉7井区的最新的LDAR总结报告。现场检测流程见图6.2-1。

图6.2-1　LDAR流程图

（1）工作范围和使用仪器

LDAR检测主要是针对吉祥联合站等全年运行，易产生VOCs泄漏的法兰、取样连接系统、开口阀或开口管线、泄压设备、压缩机、搅拌器、阀门及泵等密封点进行定期检测，检测人员使用型号为EXPEC-3100的便携式挥发性有机气体分析仪进行检测，该检测仪为新一代便携式挥发性有机气体分析仪，手操器装有内置模块，能够协助控制检测人员现场检测操作的合规性。

（2）泄漏检测认定标准

《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）的5.5.3 出现下列情况之一，则认定设备或管线组件发生了泄漏，应开展修复工作：a）密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；b）密封点泄漏检测值超过表6.2-2规定的泄漏认定浓度。

表6.2-2 泄漏认定标准 单位：μmol/mol

适用对象		重点地区泄漏认定浓度
气态VOCs物料		2000
天然气		2000
液态VOCs物料	挥发性有机液体	2000
	其他	500

（3）检测泄漏数据统计

新疆油田吉庆油田作业区吉7井区2026年LDAR检测情况综合统计见表6.2-3。

表6.2-3 2026年LDAR检测综合统计

企业名称		中国石油新疆油田分公司吉庆作业区	
检测数据统计（个）			
动密封点			
静密封点			
泄漏点数（个）			
/			
泄漏量分布	取样连接系统（kg/a）		
	开口阀或开口管线（kg/a）		
	泄压设备（安全阀）（kg/a）		
	其他（kg/a）		
	压缩机（轴封）（kg/a）		
	搅拌器（轴封）（kg/a）		
	法兰（kg/a）		
	阀门（kg/a）		
	连接件（kg/a）		
	泵（轴封）（kg/a）		
排放量（kg/a）			
减排量（kg/a）			
修复前泄漏率（%）			
修复率（%）			

（4）泄漏点修复

中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区吉7井区在发现泄漏之日起15 d内完成泄漏点修复，泄漏点法兰采用紧固螺栓、更换垫片的维修方法，修复后经复测低于泄漏认定标准。

图 6.2-2　2026年典型泄漏情形

图6.2-3　2026年泄漏点修复后监测结果（截取部分）

6.2.4已采取的大气污染防治措施

6.2.4.1有组织废气大气污染防治措施

（1）吉祥联合站场内热媒炉、采暖橇和相变炉燃料均采用井区产生的低硫天然气，燃料干净、清洁，从源头减少了燃烧废气污染。

（2）加强对燃气设备燃烧废气的环境管理，采用高效的燃烧设施，提高燃烧效率，定期监测烟气的排放量及主要污染物浓度。

（3）站场放空气通过火炬完全燃烧后排放。

（4）站内锅炉均完成了低氮燃烧改造，根据例行监测结果，加热炉（锅炉）的SO_2、NOx、颗粒物排放浓度及烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）特别排放限值要求，其中NOx执行50mg/m^{3}限值标准。

（5）运营期间加强对锅炉操作人员的培训和管理，确保锅炉运行正常。定期对锅炉进行检查和维护，确保设备的安全运行和排放的稳定性，同时确保其处于最佳运行状态，减少因设备故障或操作不当导致的废气排放。

（6）根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），吉祥联合站内锅炉均安装了低氮燃烧器，属于推荐的可行性技术。

6.2.4.2无组织废气大气污染防治措施

①油气处理以密闭集输工艺为主，油气集输大部分以密闭集输工艺为主，可有效减少无组织挥发性有机物的排放。

②井口设切断阀，集输过程、场站进口处设置紧急切断阀，集输干支线分段设置紧急切断阀，一旦发生事故，可紧急切断油源，最大限度地减少油气集输过程中的无组织挥发性有机物的排放。

③对各站场的设备、管线、阀门等定期检查、检修，减少了跑、冒、滴、漏的发生，同时定期对油气集输管线进行巡检。

④在站场设置了可燃气体检测仪，可随时发现天然气泄漏并及时处理。

⑤燃气锅炉、热媒炉等均采用处理后的伴生气为燃料，安装了低氮燃烧器。

⑥加强了油罐的保温和绝热措施，有效控制了罐内温度，减少了油罐呼吸量。油罐采用固定顶罐，采出液采用顶部浸没式装车，采用底部装载方式卸车。

6.2.4.3其他管理措施

吉庆油田作业区吉7井区采取的其他管理措施符合方案要求，主要包括：

①通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

②挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。

表6.2-4 废气治理措施可行性判定

生产设施	产污环节	污染物项目	排放形式	污染治理设施	污染治理工艺	是否为可行技术
相变炉、热媒炉和采暖橇	烟气	氮氧化物	有组织	低氮燃烧	低氮燃烧	是
挥发性有机液体储罐	储罐挥发	挥发性有机物	无组织	固定顶罐+密封、气相平衡系统	固定顶罐+密封	是
挥发性有机物设备与管线组件密封点	密封点泄漏	挥发性有机物	无组织	泄漏检测与修复（LDAR）	—	是
企业边界		挥发性有机物	无组织	—	—	—
		硫化氢	无组织	—	—	—

6.2.5有效性分析小结

根据现场调查，吉庆油田作业区吉7井区内油气集输采用密闭集输工艺，选用先进的生产工艺及设备，井口设切断阀，集输过程、场站进口处设置紧急切断阀，集输干支线分段设置紧急切断阀，一旦发生事故，可紧急切断油源，最大限度地减少油气集输过程中的无组织挥发性有机物的排放。运营期吉祥联合站内采暖橇、加热炉燃用天然气，从运行现状情况看，伴生气气质稳定，各设备运行正常，排放废气中各项污染物浓度较低，例行监测结果显示，站场采暖橇、加热炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3锅炉大气污染物特别排放限值。站场和井场厂界无组织非甲烷总烃排放浓度均符合《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB39728-2020）的厂界标准限值（4mg/m^3）要求；厂界无组织硫化氢排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建项目二级标准。

吉庆油田作业区吉7井区采取的大气污染防治措施基本有效，大气污染物排放满足现行标准要求。

6.3环境影响评价文件预测结果有效性验证

根据项目环评大气环境影响预测结果，项目的建设对项目区大气环境质量影响不大。本次后评价期间收集了项目环评阶段环境空气质量现状监测数据，与本次后评价期间实地进行的环境空气质量监测数据进行比对，对照《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求，进行项目大气环境影响的预测验证。

根据4.4.1节大气环境质量变化趋势分析结果，自项目建成以来，区域大气环境质量未发生明显变化，除PM_{10}和$PM_{2.5}$出现超标外（属于区域气候干燥，沙尘天气原因），其余指标均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求，说明井区的建设和运行对区域环境空气质量影响不大，预测结果合理、有效。

6.4大气污染防治措施存在的问题

根据现行法律法规文件要求、现状调查结果，以及污染源监测结果，吉庆油田作业区吉7井区内的有组织和无组织废气监测点可实现达标排放。因此，在大气污染防治措施方面不存在需要整改的问题。

7.水环境影响后评价

水环境影响后评价主要内容包括：回顾废污水的产生、综合利用和达标排放情况，分析现有污染防治设施的有效性，验证环境影响评价文件预测结果。

7.1水环境影响回顾

7.1.1施工期水环境影响回顾

吉庆油田作业区吉7井区开发建设期间主要废水来源于钻井试油过程中产生的井下作业废液及少量生活污水。

7.1.1.1井下作业废液

随着钻井液不落地系统的普及，本次后评价阶段钻井时钻井液及钻井岩屑均采用不落地系统进行处理，分离出的液相继续回用于钻井液复配，无钻井废水外排。钻井采用套管完井方式，对地下水层进行封堵隔离，保护地下水。压裂返排液由罐车拉运至1万方池暂存后管输至页岩油联合站外压裂返排液处理装置处理，出水水质满足《压裂酸化返排液处理技术规范》（Q/SY 02012-2016）标准要求后，用于压裂液复配。采取以上措施后未对水环境造成明显影响。

7.1.1.2生活污水

开发建设期间生活污水主要来自钻井井场，井队在井人数一般为30人左右，按每人每天排放生活污水80L计，则单井的生活污水最大产生量为2.4m³/d，生活污水主要污染物为COD、BOD_5、氨氮、SS等，类比其他油田，生活污水浓度COD为350mg/L，BOD_5为170mg/L、氨氮为6mg/L、SS为24mg/L。

生活污水主要来自钻井期井场生活营地，其产生特点为产生量小且分散。生活营地设有生活污水防渗池用于收集生活污水，采用HDPE防渗膜防渗，生活污水排入生活污水防渗池中定期清运至吉木萨尔县污水处理厂处理，不外排。

7.1.2运营期水环境影响回顾

运营期废水主要为采出水和生活污水。采出水经站内采出水系统处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）有关标准限值后回注；井区留守员工生活污水经站内地埋式生活污水处理装置处理后，进入蒸发池。

7.2已采取的水污染防治设施有效性评价

环评及环评批复提出的水污染防治措施基本得到落实，见表3.2-1~3.2-3。

7.2.1施工期水污染防治措施有效性评价

施工期水污染源主要是施工营地生活污水、钻井废水和施工废渣、污泥等固体废物，如果妥善处理，不会对地下水造成太大污染。

（1）钻井废水处理措施

吉庆油田作业区吉7井区采用泥浆不落地工艺，钻井废水同泥浆进入泥浆不落地系统固液分离后，循环利用，完钻后剩余泥浆由专业队伍回收，无钻井废水外排。

后评价期间进行现场调查，未发现钻井废水乱流污染环境情形，结合4.4.3节中区域地下水水质监测结果，石油类参照满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，表明吉庆油田作业区吉7井区成立以来，采取的废水污染防治措施基本有效。

（2）生活污水

经调查及查阅项目竣工环境保护验收报告，施工人员生活污水排入生活污水防渗池，定期清运至吉木萨尔县污水处理厂处理，不外排。施工结束后，拆除设施，清理恢复地表。

综上，施工期产生的生活污水不直接排入环境水体，落实了生活污水水污染防治措施。后评价期间对施工现场进行调查，未发现污水乱流污染环境情形，采取的生活污水污染防治措施基本有效。

（3）井下作业废液

压裂返排液依托页岩油站的辽宁华孚环境工程股份有限公司运营的压裂返排液处理装置进行处理，出水水质满足《压裂酸化返排液处理技术规范》（Q/SY 02012-2016）中相关水质指标，用于压裂液复配。

7.2.2运营期水污染防治措施有效性评价

7.2.2.1生产废水处理措施有效性

采出水经站内采出水系统处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）有关标准限值后回注，不外排。本次收集了2026年2月3日采出水处理装置的出水水质监测数据，详见表7.2-1。

表7.2-1 吉祥联合站采出水处理系统出水水质监测结果一览表

监测时间	污染物名称	监测值范围	标准限值	达标情况
2026.2.3	悬浮固体含量（mg/L）	1.33~3.33	≤20	达标
	含油量（mg/L）	2.02~3.10	≤15	达标

采出水依托站内采出水处理系统处理后达到《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中有关标准后，用于吉7井区回注油藏。

7.2.2.2生活污水处理措施有效性

井区井场、计量站采用巡检的方式，无人值守，无生活污水产生。吉祥联合站留守井区工作人员及老生活区生活污水排放至地埋式生活污水处理装置处理，最终进入5000m^{3}蒸发池自然蒸发不外排。其余工作人员在吉木萨尔县办公，依托县城现有城市污水管网。

表7.2-2 水污染防治措施一览表

序号	环评要求	实施效果
施工期	钻井泥浆经不落地系统处理后的泥浆在钻井结束后由承包商回收	钻井泥浆经不落地系统处理后的泥浆在钻井结束后由承包商回收，满足固体废物减量化、资源化、无害化的要求，对环境的不利影响减小。
	生活污水排入防渗蒸发池，委托清运至污水处理厂。井场设置了聚乙烯膜防渗生活废水池，集中生活营地内设置防渗生活污水池，施工现场设置了临时旱厕，施工结束后覆土填埋处理。	生活污水收集后运至污水处理厂处理，且收集设施采取了防渗措施，可避免对地下水环境的不利影响
	管线试压废水用于绿化	区域干旱少雨，试压废水使用清洁水源，试压结束后用于绿化可起到改善生态环境的作用
	井下作业废液采用专用废液收集罐收集后拉运至吉祥联合站压裂返排液池，其上清液经处理后用于油田注水。	压裂返排液经页岩油站的压裂返排液处理装置处理达标后用于复配，不外排
运营期	吉祥联合站采出水处理系统建成后，站内处理达标后部分用于井口回掺，部分回注地层。	采出水经处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T5329-2022）后回注油藏。
	生活污水排至地埋式生活污水处理装置处理。	井区留守人员生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后在蒸发池内自然蒸发不外排；吉庆油田作业区其余工作人员在吉木萨尔县办公，依托县城现有城市污水管网。

图7.2-1 吉7井区生活污水收集处理设施

7.2.2.3地下水环境保护措施有效性分析

通过梳理和研究历年的环评报告及批复文件，地下水污染防治措施有效性评价重点对以下几个方面进行分析、评价。

➢地下水监测井设置有效性评价

（1）监测井设置有效性评价

根据《新疆油田公司吉庆油田作业区2026年自行监测方案》吉庆油田作业区吉7井区目前共计有3口水井，建立了地下水监测台账，监测频率为1次/年，监测项目包括了《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）附录F中石油和天然气开采业特征项目，具体项目有pH、嗅和味、肉眼可见物、色度、浊度、汞、砷、硒、铅、镉、铝、铜、锌、铁、锰、铬、氰化物、溶解性总固体、氨氮、总硬度、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、高锰酸盐指数、挥发酚、碘化物、硫化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、三氯甲烷、四氯化碳共计36项，评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中“表1地下水质量常规指标和限值”中的III类标准。各监测井基本情况见表7.2-3。

表7.2-3 吉庆油田作业区吉7井区地下水监测井现状设置情况一览表

序号	井编号	监测井位置	经度	纬度
1				
2				
3				

➢**钻井废水处理设施有效性评价**

钻井全部采用钻井废弃物不落地技术，钻井废水同泥浆进入泥浆不落地系统固液分离后，循环利用，完钻后剩余泥浆由专业队伍回收，无钻井废水外排。

经调查及查阅项目竣工环境保护验收报告，根据验收报告可知，施工人员生活污水排入防渗蒸发池，清运至吉木萨尔县污水处理厂，施工结束后，拆除设施，清理恢复地表。泥浆不落地系统、防渗污水池等地下水保护设施的设置基本有效。

➢**吉祥联合站防渗设施有效性评价**

吉庆油田作业区吉7井区吉祥联合站内采取了“分区防渗”措施，罐区采取了重点防渗措施，一般生产装置区按照一般防渗要求，其余办公、厂内道路等公用设施按照简单防渗要求。具体防渗措施如下：

吉祥联合站各装置区在设计中均采取了防渗硬化地面，各装置区均设置了高不低于15cm的防火堤围堰，储罐等罐区依据防火规范的要求，设置有围堰，储罐基础采用HDPE膜防渗层等，现该工程已通过竣工环境保护验收。根据验收报告及现场调查，吉祥联合站建设期间基本落实了环评中提出的防渗措施。

罐区底座防渗、设置围堰

装置区及站内道路地面硬化

➢**固井措施的有效性分析**

固井就是在已钻成的井眼内下套管，而后在套管与井眼间的环形空间内注入水泥浆，将套管和地层固结成一体的工艺过程，从而防止井眼的坍塌，形成永久的油气通道，防止地下各层流体的互窜。固井后，对固井质量进行检查（试压和测井）。

为保护地下水资源，防止井漏事故的发生，设计单位在钻井设计中，充分考虑环保的要求，采用先进的技术、设备和优质材料，提高固井质量，尽可能避免井漏事故的发生。钻井采用套管完井方式，对地下水层进行封堵隔离，保护地下水。

➢**事故状态下地下水污染防治措施**

在项目环评报告及批复中均提出，制定环境应急预案，落实各项风险防范措施。事故发生时立即启动应急预案，确保不因管道运输带来生态环境污染与破坏事件。运行后应定期对井套管进行检测，记录套管腐蚀程度，对腐蚀严重的套管应及时更换；建立吉庆油田作业区地下水质量监控体系。

生产中存在事故排放、泄漏等风险事故的可能性，稍有不慎就有可能发生破坏性很大的事故，各种事故无论是人为因素引起的，还是自然因素所致，都可以采取必要的预防措施，以减少事故的发生或使事故造成的危害降低到最低限度。对于人为因素引起的事故可以通过提高人员技术素质、加强责任心以及采取技术手段和管理手段等方法来避免；而对于自然因素引起的事故则主要靠采取各种措施来预防。

吉庆油田作业区吉7井区在环境保护工作部署中，已明确规定要认真贯彻执行环境保护法律法规和各项方针政策，紧紧围绕新疆油田分公司改革和发展的总目标，以宣传为先导、以管理为中心、以科技为依托，全面建立和实施HSE管理体系。在健康、安全和环境管理方面做了大量工作，已逐步形成完整的HSE管理体系。

根据调查，2026年3月25日吉庆油田作业区编制了《中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区突发环境事件应急预案》，已在昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局进行了备案（备案编号：652327-2026-016-L）。同时作业区制定有“突发环境事件应急演练计划”，每年进行1次突发环境事件应急演练，演练完成后对应急演练进行了记录，对应急演练过程进行了评估，填写了应急演练组织及实施过程评估表，编制了《吉庆油田作业区环境污染突发事件应急演练方案应急演练总结》。吉庆油田作业区吉7井区采取了有效的环境风险防范和应急措施，建立了应急管理体系，开展了应急培训和应急演练，具备处置突发环境事件的能力，应急物资储备充足，应急保障措施完善。和当地生态环境主管部门建立响应系统，可及时应对事故状况下的污染物排放，在发生环境污染事故时，及时上报当地生态环境主管部门。采取的地下水环境保护措施基本有效。

7.2.3有效性分析小结

吉庆油田作业区钻井全部采用钻井废弃物不落地技术，钻井废水同泥浆进入泥浆不落地系统固液分离后，循环利用，完钻后剩余泥浆由专业队伍回收，无钻井废水外排。钻井采用套管完井方式，对地下水层进行封堵隔离，保护地下水。

井区采出水依托联合站采出水处理系统处理后达到回注水标准后回注油藏；钻井期井下作业废液（压裂返排液、洗井废液等）依托页岩油站外压裂液处理站装置处理后，全部用于压裂液复配，不外排。留守井区工作人员生活污水依托吉祥联合站现有地埋式生活污水处理装置处理，大部分职工办公在吉木萨尔县，租住在吉木萨尔县城区生活公寓，生活污水经市政管网排入吉木萨尔县污水处理厂处理。

结合水环境质量监测结果，从整体区域看区域地下水污染物浓度没有显著变化，吉庆油田作业区吉7井区的开发建设及运营未对当地地下水环境产生不良影响。

从收集资料情况来看，采出水处理系统出口石油类和悬浮物均可满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）中回注水质指标要求，用于油田油层回注用水的处置措施基本有效。

上述分析可知，吉庆油田作业区吉7井区在开发建设及运营过程中基本落实了环评及验收中提出的地下水污染防治措施，采取的污水处理设施等各项环保设施基本起到了相应的污染防治效果，采取的水污染防治措施基本有效。

7.3水环境污染防治存在的问题

吉庆油田作业区吉7井区需进一步加强地下水自行监测，如下：

对吉庆油田作业区吉7井区地下水监测执行情况不足，目前只进行了3号水井（位于联合站上游）监测，建议对联合站区下游监测井落实例行监测计划。

针对以上问题的改进措施详见第13章环境保护措施补救方案及改进措施。

8.声环境影响后评价

主要内容包括：回顾井场和站场厂界噪声达标排放情况；分析现有污染防治设施的有效性。

8.1声环境影响回顾

吉庆油田作业区吉7井区在建设期间的声环境影响主要表现在钻井过程中的各种设备噪声。钻井井场中的噪声源主要集中在钻机平台周围，其中高噪声设备有发电机、柴油机联动机组和泥浆泵。其设备噪声值为 90～110dB（A），钻井过程为临时性的工程，噪声源为非固定源，随施工期结束而消失。

运营期噪声源主要为联合站的各类机泵、压缩机、风机、系统超压、火炬放空、相变炉、热媒炉等，井场内的机泵，噪声源强约为70～120dB（A）。采取的污染防治措施主要为：

（1）选用低噪声设备。

（2）对各类产噪设备采取基础减振措施，并置于泵房内。

（3）合理布置产噪设备在站场内的位置，通过距离衰减减少对厂界声环境的影响。

（4）放空火炬设计时，限制火炬头的出口气体流动最大马赫数，降低气体放空时的噪声。

在采取有效声污染防治措施后不会导致所在区域声环境质量超出相应功能区要求。联合站、计量站和井场周围200m范围内无声环境敏感点，不会造成扰民。

8.2已采取的噪声污染防治措施有效性评价

8.2.1噪声环境保护措施落实情况

根据历次环评提出及吉庆油田作业区吉7井区采取的噪声污染防治措施包括：

（1）严格按照《工业企业噪声控制设计规范》进行设计，选用了低噪声设备。

（2）各站场均采用自动化控制，在设备选型上选用低噪声设备；对噪声强度较大的设备进行减噪处理。对站场主要噪声源采取了置于室内或隔音措施。将机泵等布置在房间内，进行隔声、减振。

污水配药间	**配电室**

8.2.2噪声环境保护措施有效性

（1）联合站

本次评价引用《新疆油田吉庆作业区环境监测报告》的监测数据来说明联合站声环境质量现状。监测单位：国检测试控股集团新疆有限公司；监测时间：2025年10月21日—10月22日。监测点位见表8.2-1和图4.1-2。

①监测单位及监测时间

监测时间：2025年10月21日—10月22日。

监测单位：国检测试控股集团新疆有限公司。

②评价标准

执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类区标准限值。

③评价方法

监测值与标准值直接比对，说明噪声源及是否超标。

④评价结果

声环境现状监测结果见表8.2-1。

表8.2-1　联合站噪声监测数据一览表　单位：[dB（A）]

编号	联合站	2025年10月21日—22日		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	东厂界				
Z2	南厂界				
Z3	西厂界				
Z4	北厂界				

根据监测结果可知，吉7井区联合站声环境质量现状监测结果昼、夜间噪声未超过《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类区标准限值。

（2）井场、计量站

本次评价引用《吉7井区梧桐沟组油藏2026年更新补钻产能建设项目环境影响报告书》的监测数据来说明区域井场、计量站声环境质量现状。监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司；监测时间：2026年2月6日。在每座井场（含平台井）布设1个监测点，共布设4个监测点，4座已建计量站厂界四周各设置1个监测点，共20个噪声监测点，监测点坐标见表8.2-2和图4.1-1~2。

表8.2-2　噪声监测点坐标一览表

编号	井号		E	N
Z1				
Z2				
Z3				
Z4				
Z5				
Z6				
Z7				
Z8				
Z9				
Z10				
Z11				
Z12				
Z13				
Z14				
Z15				
Z16				
Z17				
Z18				
Z19				
Z20				

①监测单位及监测时间

监测时间：2026年2月6日～2026年2月8日。

监测单位：新疆壹诺环保科技有限公司。

②评价标准

执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区标准限值。

③评价方法

监测值与标准值直接比对，说明噪声源及是否超标。

④评价结果

声环境现状监测结果见表8.2-3。

表8.2-3　声环境现状监测结果

监测点	昼间[dB（A）]			夜间[dB（A）]		
	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
Z1						
Z2						
Z3						
Z4						
Z5						
Z6						
Z7						
Z8						
Z9						
Z10						
Z11						
Z12						
Z13						
Z14						
Z15						
Z16						
Z17						
Z18						
Z19						
Z20						

由表8.2-3可知，吉7井区典型井场和计量站监测点昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

8.3声环境影响预测验证

本次后评价阶段收集了2026年三季度吉祥联合站厂界四至声环境质量检测数据，以验证声环境影响预测结论。

表8.3-1　声环境预测验证结果一览表

监测点名称	监测时间	昼dB（A）	夜dB（A）	检测单位	是否达标
吉祥联合站厂界东					
吉祥联合站厂界南					
吉祥联合站厂界西					
吉祥联合站厂界北					

根据监测结果可知，站场厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值；吉庆油田作业区吉7井区联合站和井场周边200m范围内均无声环境敏感点，因此，可以说明项目的建设运营对周边声环境质量影响较小。

8.4声环境污染防治改进措施

本次评价针对噪声防治提出以下改进措施：

高质量的工艺设备投入使用，加强调节阀精心维护保养，可减少机械振动产生的噪声。

9.固体废物环境影响后评价

主要包括回顾固体废物的产生量、综合利用处置措施及排放情况，分析固废的属性，回顾固废环境影响，分析固体废物处置措施与污染防治措施的有效性，验证环境影响评价文件预测结果。

9.1固体废物环境影响回顾

吉庆油田作业区吉7井区产生的固体废物主要分为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾三类。

9.1.1钻井废弃泥浆及岩屑

①水基钻井岩屑

钻井井场设钻井液不落地设备，分离出的液相回用于钻井，分离出的岩屑在井场暂存，经检测满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB 65/T 3997-2017）后，用于油区内通井路、井场的铺筑，检测不合格的交由岩屑处置公司新疆发展宏业能源科技有限公司处置，满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB 65/T 3997-2017）中的相关要求后用于修建油田简易公路、固废场封场覆土、自然坑洼填充等。钻井结束后，对岩屑临时堆场清理平整，恢复原貌。后评价阶段已清理完毕，不存在遗留环境问题。

②油基岩屑

钻井过程中有时会采用油基钻井液体系，产生的油基钻井岩屑属于HW08类危险废物。在井场经井口振动筛、清洁器、离心机等设备进行初步分离后，液相回用于钻井液配置，固体先由甩干机进行第一次固液分离，再由离心机对甩干机排出的液体进行第二次固液分离，实现深度分离，分离出的液相回用于钻井液配置，分离出的固相属于HW08类危险废物（废物代码：071-002-08），采用专用的方罐进行收集至联合站北侧的含油污泥标准化贮存场内暂存，并交由具有相应危废处置资质的单位进行转运、处置。

9.1.2生活垃圾

吉祥联合站生活垃圾产生量约9.1t/a，生活垃圾集中收集后，统一清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。

9.2已采取的固体废物处置措施有效性评价

9.2.1已采取的固体废物处置措施

本次后评价阶段结合吉庆油田作业区吉7井区开发的主要阶段，梳理了吉庆油田作业区吉7井区早期环评中提出的钻井固废处置措施及验收中的落实情况。结合后评价阶段的调查现状对固废处置措施的落实情况进行摸底。固废防治措施梳理情况见表9.2-1。

表9.2-1　固体废物排放情况一览表

种类	名称	来源	处置措施
一般工业固废	钻井废弃泥浆及岩屑	钻井井场	采用钻井泥浆随钻不落地无害化治理技术对钻井泥浆及水基岩屑进行无害化处理，废弃泥浆和水基岩屑进行固液分离，泥浆循环利用，岩屑暂存于井场内方罐，水基满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB 65/T3997-2017）中表1限值要求后用于修建油田简易公路、固废场封场覆土、自然坑洼填充等。钻井结束后，对岩屑临时堆场清理平整，恢复原貌。
危险废物	油基钻井岩屑	钻井井场	油基钻井岩屑采用专用的方罐进行收集至联合站北侧的含油污泥标准化贮存场内暂存，并交由具有相应危废处置资质的单位进行转运、处置。
生活垃圾	生活垃圾	员工生活垃圾	统一清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。

9.2.2钻井期固体废物处置有效性评价

钻井期产生的固体废物主要是钻井废弃泥浆、岩屑和生活垃圾。

9.2.2.1钻井废弃泥浆、钻井岩屑

后评价期间吉7井区采用钻井泥浆随钻不落地技术。钻井井场设置泥浆不落地系统。废弃泥浆和岩屑进行固液分离，泥浆循环利用，水基岩屑暂存于井场内方罐，由新疆发展宏业能源科技有限公司处置对废弃岩屑进行无害化处置，处置后满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB 65/T 3997-2017）中表1限值要求后用于修建油田简易公路、固废场封场覆土、自然坑洼填充等。钻井结束后，对岩屑临时堆场清理平整，恢复原貌。后评价阶段已清理完毕，不存在遗留环境问题。油基钻井岩屑采用专用的方罐进行收集，并交由具有相应危废处置资质的单位进行转运、处置。

①水基钻井岩屑

油田公司加强监管，每个井场随钻不落地处理工艺末端排放口都要进行监测。监测项目为：含油率、含水率、pH值、COD等。

本次搜集到2023年7月核工业二一六大队检测研究院对吉庆作业区钻井岩屑检测报告，监测结果见表9.2-2。

表9.2-2 钻井岩屑监测结果

序号	监测项目	单位	监测结果	标准限值	达标情况
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

根据收集到的岩屑检测报告可知，钻井岩屑经处理后满足《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB 65/T 3997-2017）相应指标要求。

②油基钻井岩屑

部分井钻井过程中采用油基钻井液体系，产生的油基钻井岩屑属于HW08类危险废物。在井场经井口振动筛、清洁器、离心机等设备进行初步分离后，液相回用于钻井液配置，固体先由甩干机进行第一次固液分离，再由离心机对甩干机排出的液体进行第二次固液分离，实现深度分离，分离出的液相回用于钻井液配置，分离出的固相属于HW08类危险废物（废物代码：071-002-08），采用专用的方罐进行收集，在吉祥联合站北侧的含油污泥标准化贮存场内暂存，并交由具有相应危废处置资质的单位进行转运、处置。

9.2.2.2生活垃圾

生活垃圾统一清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场填埋。

9.2.3运营期固体废物处置有效性评价

运营期产生的固体废物主要为钻井岩屑、含油污泥、沾油废物和生活垃圾。

9.2.3.1危险废物

①基本情况

含油污泥等在吉祥联合站北侧的含油污泥标准化贮存场内暂存。此含油污泥标准化贮存场建于2012年，编制了环境影响登记表并验收。后由于

容积不满足贮存需求，纳入《油田吉7井梧桐沟组中深层稠油油藏常规水驱开发建设项目》（新环函〔2014〕918号）进行了原址改扩建。改扩建后的含油污泥标准化贮存场于2018年8月19日通过自主验收。暂存的含油污泥定期委托克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司（以下简称“博达环保公司”）清运处置。

吉庆油田作业区与克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司签订了危险废物协议，危险废物收集、贮存、运输《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）要求，吉庆油田作业区建立专门的危险废物管理台账，准确记录危险废物产生的名称、数量、贮存及处置去向，台账记录与转移的危险废物转移联单等内容保持一致。

②危险废物管理

吉庆油田作业区建立了较为完备的危险废物管理制度，制定了《吉庆油田作业区固体废物管理规定》《危险废物管理计划》，并按年度更新，对危险废物的产生、贮存及转运全过程提出了完备的管理措施，提出了建立危险废物管理台账、危险废物转移记录、危险废物转移计划申请和危险废物贮存记录等档案的要求。

③含油污泥产生及转移情况

井区产生的含油污泥全部交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。

- 危险废物贮存过程中采取的污染防治和事故预防措施

A.加强危险废物产生、运输、储存环节的管理力度，杜绝渗漏事故，确保产生、运输、储存环节的安全运行。

B.危险废物的产生处置必须建立台账并如实、及时记录。危险废物生产单位必须建立专门的危险废物管理台账，由专人管理，准确记录每天产生危险废物的名称及贮存、利用、处置去向数量等。向外转移的危险废物，台账记录必须与危险废物转移联单及其它相关票据等内容相一致。

- 转移计划

油基钻井岩屑、含油污泥暂存于方罐中，暂存于含油污泥标准化贮存场，委托克拉玛依博达环保公司无害化处置。

含油污泥产生及转移情况见表9.2-3。

表9.2-3　含油污泥产生及转移情况一览表

年份	产生量（t）	转移量（t）
2021年		
2022年		
2023年		
2024年		
2025年		
2026年（1—9月）		

危险废物转移联单

油泥转移跟踪记录

9.2.3.2生活垃圾

生活垃圾集中收集后，统一清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处置。

吉木萨尔县生活垃圾填埋场位于吉木萨尔县新地乡，距吉木萨尔县城西南约9.5km，北距乌奇南路约2km处，中心地理坐标为：东经89°04′15.8″，北纬43°59′10.1″。整个卫生填埋场占地面积约21.94×10^4m^2，其中近期为7.0×10^4m^2，远期约10.5×110^4m^2。管理站区0.64×110^4m^2，绿化面积3.8×110^4m^2。近期工程设计规模：生活垃圾清运处理量100t/d，总库容63×10^4m^3，服务年限11年。远期工程设计规模：生活垃圾清运处理量130t/d，总库容94.5×10^4m^3，服务年限12年。主要由填埋场、生产管理区、道路、垃圾收集系统等组成。总投资2352.81万元。主要采用卫生填埋工艺，推进式填埋法，工艺过程主要包括机械卸料、铺平、压实、覆土、喷水降尘、灭虫等。渗滤液经场底收集系统排至渗滤液收集池，经处理后回喷垃圾堆体；填埋气经导气石笼收集后导出。填埋场底部和边坡采取严格防渗的设计方案。填埋场主要处置城镇生活垃圾，不作为工业固体废物和危险废弃物处置场所。吉7井区已和吉木萨尔县金宗石油工程技术服务有限责任公司签订了生活垃圾清运合同，由其负责将生活垃圾清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处置。

9.2.4固体废物处置措施有效性分析小结

吉庆油田作业区吉7井区工程运行过程中产生的水基钻井岩屑暂存于井场内方罐，由新疆发展宏业能源科技有限公司处置对废弃岩屑进行无害化处置；油基钻井岩屑、含油污泥和沾油废物在含油污泥标准化贮存场内暂存，交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司进行处置。危险废物收集、贮存、运送、处置过程中，严格执行国家《危险废物转移管理办法》。钻井废弃物影响集中在井场内，未发现废弃钻井泥浆和钻井岩屑对周围环境产生重大影响。吉庆油田作业区吉7井区生活垃圾由委托清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。吉庆油田作业区吉7井区内生产活动和生活产生的固体废物基本得到妥善处置，固体废物环境保护措施基本有效。

9.3固废影响预测验证

9.3.1环评中固体废弃物影响结论

历次环评中固废影响预测结论显示：本工程产生的固体废物主要来自两方面：开发期钻井过程中产生的钻井废弃泥浆和岩屑和少量生活垃圾等；运行期

产生的固体废物主要包括：含油污泥、沾油废弃物和生活垃圾等。这些固体废物进行分类收集，定点堆放处理，危废委托具有相应危废资质单位进行处置。本工程所产生的各类固体废物均能得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。

9.3.2固废验证

评价时段内井区已开始全面推广钻井不落地技术。经影响预测验证，钻井废弃物影响集中在井场内，未发现废弃钻井泥浆和钻井岩屑对周围环境产生重大影响。根据本次后评价阶段收集的岩屑检测报告可知，钻井岩屑监测结果可达到《油气田钻井固体废物综合利用污染控制要求》（DB 65/T 3997-2017）标准中相应指标要求。

本次后评价阶段，对吉庆油田作业区吉7井区吉祥联合站、部分井场和计量站进行了土壤环境质量监测。根据监测结果可知，吉庆油田作业区吉7井区内建设用地土壤pH值均大于7.5，说明土壤呈碱性；土壤的挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出。土壤中石油烃和重金属元素含量相对较低，站场、井场内土壤均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表1第二类用地筛选值标准要求。

吉庆油田作业区吉7井区内农用地土壤pH值均大于7.5，说明土壤呈碱性；土壤中重金属元素含量相对较低，远小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”的pH>7.5所列标准；说明项目区土壤环境质量较好。

总体来说，吉庆油田作业区吉7井区工程生产活动和生活产生的固体废物基本得到妥善处置，没有对周围环境产生重大不利影响。

9.4固体废物污染防治存在的问题

固废全过程管理制度不健全。未建立全过程治理和管理的理念，固体废物信息化管理水平有待提高。固体废物源头环境管理制度不健全，各类、各项数据无归口管理，数据信息不及时、不规范、不集中，未能有效为生产和管理服务。

针对以上问题的改进措施详见第13章环境保护措施补救方案及改进措施。

10.土壤环境影响后评价

本次后评价时段为2020年至2025年底，吉庆油田作业区吉7井区最早2012年建设，《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）于2019年7月1日起实施。本评价区原环评文件中未设土壤环境影响专题，仅在生态专题中作为生态因子进行了简单论述。现状中对土壤类型、土壤质量进行了简要评价，监测指标仅限于理化指标和特征污染物石油类，土壤评价因子少，主要针对土壤理化性质、生态作用进行评价。对土壤的影响主要是针对受扰动后土壤类型的变化和水土流失等生态功能的影响分析，对土壤污染影响及污染防治措施涉及较少。

本次后评价对土壤环境影响进行简单回顾，对采取的土壤污染防治措施进行定性分析，重点针对现行土壤污染防治法律法规及技术规范，分析土壤污染防治措施落实情况，查找吉庆油田作业区吉7井区在土壤污染方面存在的问题，提出改进措施。

10.1土壤环境影响回顾

10.1.1土壤生态影响回顾

根据吉庆油田作业区吉7井区开发建设的特点分析，开发建设对土壤环境的主要影响是地面建设施工和地面建设设施如联合站、井场、道路、管线等占用土地和造成的地表破坏。工程占地改变了原有土壤结构和理化性质，使表层土内有机质含量降低，并且使土壤的富集过程受阻，土壤生产力下降。

在进行地面构筑物施工时，将对施工范围内的土壤表层进行干扰和破坏，土壤表层结构（包括紧实度）、肥力将受到影响。尤其是在敷设管线时，对地表的开挖将对开挖范围内土壤剖面造成破坏，填埋时不能完全保证恢复原状，土壤正常发育将受到影响，土壤易沙化风蚀。

工程施工对土壤环境的影响主要表现在以下几个方面：

（1）破坏土壤原有结构。土壤上层的团粒结构一旦破坏，将需要长时间的培育才能恢复和发展。

（2）改变土壤质地。上层和下层土壤的质地不尽相同，工程机械碾压、管沟下挖和回填改变了土壤层次和质地，影响土壤的发育，使土壤生产力下降。

（3）影响土壤的紧实度：土壤紧实度是表征土壤物理性质的指标之一。在开挖部位，表现为施工机械对土壤的破坏，而在施工机械作业中，机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增

高，地表水入渗减少，土体过于紧实不利于植物的生长。管道施工回填后剩余的土方造成土壤松散，易引起水土流失。



吉祥联合站周边土壤现状

10.1.2吉庆油田作业区吉7井区开发土壤污染影响回顾

吉庆油田作业区吉7井区的开发建设，不可避免地会对作业区内局部范围的土壤产生一定程度的石油污染。但由于吉庆油田作业区吉7井区含油污水没有外排，土壤石油污染仅局限在有污油、落地油产生的井场等处及其近旁的很小范围内。

从现场调查与资料对比分析可以看出，土壤石油类污染主要发生在土壤表层，不同土壤类型，石油类污染物在土壤剖面中的迁移分布深度有明显差别。在粘壤质土上，含油污水和落地原油引起的土壤石油类污染，仅限于土壤剖面表层0~30cm深度；在风沙土上，石油类污染物下渗迁移深度可达70cm；在质地粗粝的砾石戈壁带的棕漠土上，污油、含油污水长期排放引起的土壤石油类污染深度可达200cm以下。从调查的总体结果看，各种土壤受石油类污染的深度是有限的，在剖面中污染物含量分布由上至下逐步递降。在原油向下渗透迁移过程中，受土壤剖面质地的影响，小颗粒土壤对原油的吸附、拦截作用较大。从分析数据来看，80%以上

原油被截留在表层50cm以上土层中。

石油排入土壤后，会影响土壤的通透性。因为石油类物质的水溶性一般很小，土壤颗粒受石油污染后不易被水所浸润，形不成有效的土壤内导水通路，渗水量下降，透水性降低，而且积聚在土壤中的石油烃，绝大部分是高分子有机物。它们粘着在植物根系上形成一层黏膜，阻碍根系的呼吸与水分的吸收，甚至引起根系的腐烂。石油类物质还可能影响土壤酶的活性，从而干扰作物的生长；过量的石油类物质还可以被作物吸收并沉积于果实，使受污染土壤上生产的粮食不宜食用。

综上所述，吉庆油田作业区吉7井区开发建设正常运行情况下，其特征污染物对土壤环境的影响较小。对土壤中石油类下渗的评价结果表明，土壤中石油类的污染集中在表层20cm以上，这主要是人为活动的扰动和石油渗入土壤颗粒间的大孔隙所造成的。类似的调查结果表明，当地面覆盖大量的原油时，石油将沿着结构面、裂隙和根孔下渗到30cm以下的土层。因此，对于储油罐等设施应做必要的防护措施，以防止石油深度下渗对土壤造成严重污染。

10.2已采取的土壤环境污染防治措施有效性分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤污染途径主要包括："大气沉降"主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径；"地面漫流"主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径；"垂直入渗"主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。

根据现场调查，吉庆油田作业区吉7井区主要采取了以下措施防治土壤污染：

10.2.1"大气沉降"途径阻断措施

吉庆油田作业区吉7井区油气开采过程采用全密闭集输工艺，选用先进的生产工艺及设备，在正常生产情况下尽可能地减少非甲烷总烃逸散排放。运营期联合站加热炉、相变炉和采暖橇燃用天然气，从运行现状情况看，天然气气质稳定，各设备运行正常，排放废气中各项污染物浓度较低，监测结果显示，吉祥联合站锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3锅炉大气污染物特别排放限值要求。吉祥联合站无组织排放的硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值新建项目

二级标准；无组织排放非甲烷总烃满足GB 39728-2020无组织排放监控浓度限值，通过采取上述措施，大大降低了对土壤的污染。

10.2.2“地面漫流”途径阻断措施

吉庆油田作业区吉7井区运行过程中采出水依托站内采出水处理系统处理达到回注水标准后回注油藏，不外排；压裂返排液依托页岩油站外压裂返排液装置处理达标后，全部用于压裂液复配。吉祥联合站原油储罐等重点罐区，设置了围堰、地面硬化等措施。

10.2.3“垂直入渗”途径阻断措施

（1）吉祥联合站站内原油三相处理装置区、储罐区、加热装置区等重点区域均采取了防渗措施。根据现场调查，场地内设备运行正常，场地内裸露土壤未发现明显颜色异常、油渍等污染痕迹，且无异常气味。

吉祥联合站生产装置区	**相变炉装置区**
导热油装置区	**除油装置区**

净化水罐区	缓冲罐区

（2）运营期产生的含油污泥和沾油废物，暂存至站内含油污泥标准化危废贮存场，委托克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司进行处置。危险废物收集、贮存、运送、处置过程中，严格执行国家《危险废物转移管理办法》。钻井废弃物影响集中在井场内，未发现废弃钻井泥浆和钻井岩屑对周围环境产生重大影响。通过采取上述措施，大大降低了危废对土壤的污染风险。

10.3土壤环境影响验证

本次后评价对吉庆油田作业区吉7井区吉祥联合站、JD6110井、JD6093井、J9100井、JD6186井，站场和井场内外土壤环境质量进行了监测，土壤监测数据详见表4.4-16~4.4-18。

从监测及评价结果可以看出，吉庆油田作业区吉7井区内建设用地土壤pH值均大于7.5，说明土壤呈碱性；土壤的挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出。土壤中石油烃和重金属元素含量相对较低，站场站、井场内土壤均满足《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）中表1第二类用地筛选值标准要求。

吉庆油田作业区吉7井区附近农用地土壤pH值均大于7.5，说明土壤呈碱性；土壤中重金属元素含量相对较低，远小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中“表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”所列标准；土壤中石油烃含量较低，参照满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值要求。

10.4土壤环境存在问题及建议

根据后评价现场调查，站场、井场场地内设备运行正常，场地内裸露土壤未发现明显颜色异常、油渍等污染痕迹，且无异常气味。吉庆油田作业区吉7井区采取了有效的措施，预防了土壤环境的污染。同时由后评价期间对吉庆油田作业区吉7井区内土壤环境质量现状监测可知，吉庆油田作业区吉7井区土壤环境质量较好，目前吉庆油田作业区吉7井区开发未对土壤环境造成明显影响。

吉庆油田作业区吉7井区目前已开展土壤隐患排查，报告正在编制过程中。

根据吉庆油田作业区吉7井区运行特点以及历次环评要求，本次后评价建议吉庆油田作业区吉7井区联合站储罐设施等按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）对吉庆油田作业区吉7井区内土壤环境质量现状进行例行监测，监测频次5年/次。

11.环境风险影响评价

11.1环境风险识别

11.1.1环境风险物质识别

吉庆油田作业区吉7井区所涉及的环境风险物质主要有原油、伴生气（甲烷）、硫化氢等。主要环境风险物质危险、有害特性等情况简述如下：

（1）原油

原油主要存在于联合站内的原油罐、分离器、处理器、事故罐、卸油罐、管汇间、油气计量装置、集输计量设施等区域。原油理化性质及危险特性见表11.1-1。

表11.1-1　原油的理化性质及危险特性

标识	中文名：石油原油				危险货物编号：32003	
	分子式：	/	分子量：	/	CAS号：8002-05-9	
理化性质	外观与性状	暗黄、棕色或绿黑色液体				
	熔点（℃）	/	相对密度	0.78~0.97	相对密度（空气=1）	/
	溶解性	不溶于水				
毒性及健康危害	毒性及健康危害	吸入、食入				
	健康危害	热分解释出有毒烟雾。吸入大量蒸气可引起神经症状				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。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。食入：误服者用水漱口，就医				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）	7~32		爆炸上限（v%）	8.7	
	引燃温度（℃）	/		爆炸下限（v%）	1.1	
	危险特性	遇明火、高热能引起燃烧爆炸；能与氧化剂反应				
	建筑火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	氧化剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。				
燃烧爆炸危险性	储运条件与泄漏处理	储存于阴凉、通风房间内。远离火种、热源。防止阳光直射。与氧化剂分开存放。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，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。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋；对污染地面用水冲洗，清肥皂或洗涤剂刷洗，经稀释的污水放入废水系统				
	灭火方法	灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。小面积可用雾状水扑救				

（2）伴生气

作为伴生气主要组分的甲烷属于《化学品分类和标签规范 第1部分：通则》（GB30000.1-2024）中的气相爆炸物质，泄漏在环境中与空气混合后易达到爆炸极限，此时若遇火或静电可能引起燃烧和爆炸。其爆炸极限范围为5%～15%（体

积比）。当空气中甲烷浓度达到10%时，就使人感到氧气不足；当空气中甲烷浓度达25%～30%时，可引起头痛、头晕、注意力不集中，呼吸和心跳加速、精细动作障碍等；当空气中甲烷浓度达30%以上时可能会因缺氧窒息、昏迷等。

天然气的危险、有害特性详见表11.1-2。

表11.1-2　甲烷危险、有害特性表

标识	中文名：甲烷	英文名：naturalgas	别名：沼气
	危险货物编号：21007	UN编号：1971	CAS号：74-82-8
	危险性类别：第2.1类易燃气体	火灾危险类别：甲B	
理化特性	主要组成：甲烷	外观：无色、无味、无毒可燃性气体，含硫时有臭鸡蛋味	
	分子量：16.04	稳定性：稳定	
	相对密度（空气=1）：0.65	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚	
燃爆特性	沸点/℃：-160	闪点/℃：-188	
	引燃温度/℃：482~632	火焰表面温度/℃：2020	
	易燃易爆性：易燃	最大爆炸压力/MPa0.717	
	最小点火能/mJ：0.28	爆炸极限[%（V/V）]：5～15	
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸汽遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，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。使用雾状水、二氧化碳泡沫灭火器、干粉、二氧化碳、砂土。		
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷体积分数达25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
物料特性	毒性：属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。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。 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、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
泄漏处理	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。		
防护措施	工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿防静电工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其他：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其他高浓度区作业，须有人监护。		

急救措施	皮肤接触：若有冻伤，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。

（3）硫化氢

硫化氢为无色、有臭鸡蛋气味的有毒气体，是强烈的神经性毒物，经人体黏膜吸收比皮肤吸收造成的中毒更为迅速。根据硫化氢的毒理学特性可知，硫化氢并不是所有浓度都是瞬间致人死亡，其每个浓度致死时间是不同的。硫化氢职业性接触毒物危害程度为II级，高含硫天然气泄漏事故易引发硫化氢中毒事故。

硫化氢的危险、有害特性详见表11.1-3。

表11.1-3硫化氢对人的生理影响及危害

在空气中的浓度			暴露于硫化氢的典型特性
%(V)	ppm	mg/m³	
0.000013	0.13	0.0215	通常，在大气中含量为0.0215mg/m³（0.13ppm）时，有明显和令人讨厌的气味，在大气中含量为6.9mg/m³（4.6ppm）时就相当显而易见。随着浓度的增加，嗅觉就会疲劳，气体不再能通过气味来辨别
0.001	10	10	有令人讨厌的气味。眼睛可能受刺激。美国政府工业卫生专家协会推荐的阈限值（8h加权平均值）。我国规定几乎所有工作人员长期暴露都不会产生不利影响的最大硫化氢浓度
0.0015	15	21.61	美国政府工业卫生专家联合会推荐的15min短期暴露范围平均值。
0.002	20	30	在暴露1h或更长时间后，眼睛有烧灼感，呼吸道受到刺激。美国职业安全和健康局规定的工作人员在露天安全工作8h可接受的硫化氢最高浓度限值。
0.005	50	72.07	暴露15min或更长时间后嗅觉就会丧失，如果时间超过1h，可能导致头痛、头晕和（或）摇晃。超过75mg/m³（50ppm）将会出现肺水肿，也会对人员的眼睛产生严重刺激或伤害。
0.01	100	150	3min～15min就会出现咳嗽、眼睛受刺激和失去嗅觉。 5min～20min过后，呼吸就会变缓、眼睛就会疼痛并昏昏欲睡，在1h后就会刺激喉道。延长暴露时间将逐渐加重这些症状。我国规定对工作人员生命和健康产生不可逆转或延迟性影响的硫化氢浓度。
0.03	300	432.4	明显的结膜炎和呼吸道刺激。注：考虑此浓度定为立即危害生命或健康（IDLH），参见（美国）国家职业安全和健康学会DHHSNo85-114《化学危险袖珍指南》。
0.05	500	720.49	短期暴露后就会不省人事，如不迅速处理就会停止呼吸。会出现头晕、失去理智和平衡感等症状。患者需要迅速进行人工呼吸和（或）心肺复苏技术
0.07	700	1008.55	意识快速丧失，如果不迅速营救，呼吸就会停止并导致死亡。必须立即采取人工呼吸和（或）心肺复苏技术
0.10+	1000+	1440.98+	立即丧失知觉，结果将会产生永久性的脑伤害或脑死亡。必须迅速进行营救，应用人工呼吸和（或）心肺复苏

11.1.2钻井工程风险因素识别

本项目在钻井作业过程中存在发生井喷、火灾爆炸、有毒有害物质泄漏等事故的风险。

11.1.2.1井喷

井喷是指地层中流体在失去控制条件下喷出地面或流入井内其它地层的现象。井喷可抛洒大量的天然气和原油，其中的轻组分挥发，而重组分油可能通过包气带进入地下水，对地下水造成污染。如井喷产生的油气遇到火源，还可能引发火灾爆炸事故，对环境空气造成不利影响。

井喷最根本的原因是井内液柱压力低于地层孔隙压力，使井底压力不平衡；防止井喷的关键是及时发现溢流和及时控制溢流。根据钻井作业大量实例表明，由于操作者直接责任而引起的井控措施不当、违反操作规程、井控设施故障是造成井喷失控事故的主要因素，通常井喷主要由以下因素引起：

（1）进入油气层钻井泥浆的密度偏低，使泥浆液柱压力达不到抑制地层压力的要求，或泥浆密度附加值不够；

（2）起下钻未及时灌满井筒内的泥浆，或起钻速度过快抽喷；

（3）对地质情况掌握不够，地质差异认识不足，地层实际压力比预计值大得多；

（4）井口设备装置、井身结构、套管等存在内在质量问题；

（5）井口未安装防喷器或防喷器的安装不符合要求；

（6）完井固井质量出现问题；

（7）钻井设备受地面、地下流体的侵蚀，因长期生产维护不及时，而出现损坏、破裂渗漏；

（8）井下工具、封隔器胶皮失灵，解封不开，起钻时造成抽汲油气层；

（9）施工组织不严密，违章逾越程序；

（10）井场布置不合理，违反安全管理规定；

（11）作业人员素质差，缺乏应急能力。

目前，吉庆油田作业区吉7井区发生井喷的概率相对较小，但也应注意落实钻井过程中的安全防护措施，确保钻井安全。

11.1.2.2火灾爆炸

本项目采出的石油和伴生气均具有易燃易爆的危险特性，有发生火灾爆炸事故的危险。

（1）在钻井过程中若出现井喷失控事故，井喷失控的油气与空气组成的混合物，当遇点火源时极易发生燃烧爆炸。

（2）钻井作业过程中使用汽油和柴油，若使用不当可能引起火灾、爆炸事故；电器线路老化可能引起电气火灾。

（3）井口附近的设备、钻台和地面等处若油气聚集，加之电气设施未达到相应的防爆等级要求，易产生火花造成火灾爆炸事故。井场内未取得动火作业许可证擅自动火，也易引发火灾爆炸事故。

（4）放喷管线气体未及时点燃，造成油气积聚易引发火灾爆炸事故。

（5）管线埋地，遇到火源发生火灾的可能性很低。储罐泄漏液体在防火堤内或在地 面聚集形成液池，如遇到火源，可能形成火灾爆炸事故，对环境空气造成影响。

11.1.2.4有毒有害物质泄漏

吉7井区输油管线均埋地敷设，储罐采用地上储罐，设有防火堤。若输油管线发生泄漏事故，泄漏点周围的包气带将遭受石油类污染物的影响。储罐泄漏后，在防火堤内的围挡作用下形成液池。如管线、储罐泄漏后，泄漏液体未能及时清除，可能通过包气带进入地下水，对地下水造成污染。泄漏的时间持续越长，污染的可能性越大。

伴生气的主要组分为甲烷。甲烷是一种“单纯性窒息气体”。高浓度的伴生气可引起窒息事故。伴生气在通风不良的情况下不完全燃烧，会产生一氧化碳，易使人中毒。由于本项目采出伴生气硫化氢含量小于20mg/m^3，井喷事故引发硫化氢中毒的事故概率较小。在井喷失控、套管腐蚀穿孔或破裂、管线或设备发生故障时均有可能导致天然气泄漏，从而对周围环境和居民健康造成影响。

11.1.3地面集输管网风险因素识别

集输管线的不安全因素，主要表现在长期运行中由于腐蚀和力学作用引起的管道损伤而导致的泄漏或爆裂，泄漏油气遇火源造成火灾爆炸事故。管道损伤的发生与管道的内在质量、管道建设质量、运行状态（内压、输送介质、温度）、防腐层及阴极保护状态、维修规范、外来因素（机械作用、第三方破坏、地震）等因素有关。集输管线输送的介质是原油、伴生气等具有一定环境污染性质的介质，其在输送过程中存在一定的压力，正常情况下是在密闭的管线中及密闭性良好的设备间加热输送，一旦发生泄漏等异常现象，原油、伴生

气、硫化氢泄漏后，对周围大气环境、土壤环境和生态环境产生一定的影响，若遇火源会发生火灾事故，同时，由于原油、伴生气具有挥发性，如果其挥发在空气中形成爆炸性气体且达到爆炸极限，遇火源会形成爆炸事故。

11.1.4工艺站场风险因素识别

联合站的储罐因储罐本身的设计、制造、操作、管理等各环节存在缺陷的可能性，原油、伴生气和混烃发生泄漏，并可能引发火灾、爆炸事故。原油储罐：由于原油储罐储存的原油为易燃介质，因此在储存过程中危险因素较多，储罐区主要危险有火灾爆炸、物理爆炸等。各装置储罐的储存量一般很大，一旦发生火灾、爆炸事故，危害特别大，造成火灾爆炸的原因可能有：

（1）检修时储罐内的介质未完全置换或清理不干净。

（2）储罐用于监测温度、压力、液位等安全附件或相应控制系统发生故障，造成控制失灵，引发安全事故。特别是液位报警系统失灵时，引发泄漏。

（3）使用过程中，罐体的腐蚀造成罐体厚度减薄、罐强度下降，介质泄漏后不能及时发现。混烃储罐焊缝或管线法兰、阀门泄漏，混烃在常温常压下会立即气化成气体，与空气形成爆炸性气体，遇明火发生爆炸，燃起大火。

（4）罐体材质、制造、安装存在缺陷导致罐破裂或撕裂后泄漏。

（5）操作失误导致罐压力升高，超压引起罐体爆裂。

（6）防火堤如发生坍塌、存在孔洞和裂缝，都会对安全构成威胁，事故状态下，不能有效地收集泄漏的易燃易爆物料，造成事故的扩大。

（7）防雷接地需要经常检查的设施主要是引下线和接地装置，如发生断裂松脱，影响雷电通路，或土壤电阻增大，影响雷电流散，则可能在雷雨季节，遭受雷击，引起着火爆炸事故。

（8）储罐还可能存在检修清罐作业时的人员中毒与窒息，罐上介质大量泄漏时的冻伤，罐上维修、调试以及日常巡检的高处坠落危害。

（9）热媒炉、相变炉、采暖橇及附属管阀可能发生损坏泄漏。

（10）火炬放空系统可能因冻堵、点火设施损坏等原因失效。站场在事故状态下，火炬放空系统若出现故障，大量油气短时间内直排大气，形成“蒸汽云”，有爆炸危险。

（11）人员误操作（如安全阀的误操作），或违章操作、违章指挥，引发工艺失控、油气等泄漏事故。

11.1.5环境敏感目标识别

本项目主要产品为石油和伴生气等易燃易爆物质，生产过程中存在发生泄漏和火灾爆炸等事故的风险。本项目环境风险保护目标主要为站场、井场周围5km范围内和管线沿线200m范围内的村庄以及地下水环境，详见表11.1-4。

表11.1-4　环境风险敏感目标分布一览表

环境要素	环境保护目标	与吉庆油田作业区吉7井区工程相对方位		环境功能区划	保护级别	保护要求	备注
环境空气	张家庄子村	吉祥联合站	站址西北，最近距离约4.57km	二类功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准	不改变区域环境空气功能	约有居民22户，110人。
	张家庄子中村		站址西，最近距离约3.55km				约有居民42户，210人。
	张家庄子下村		站址西南，最近距离约4.46km				约有居民65户，325人。
地下水环境	开发区域及周边地下水	吉庆油田作业区吉7井区内及周边		III类功能区	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	不对评价区域地下水产生污染影响	
生态环境	农田、天然牧草地、小鸨（国家一级保护野生动物）；东方沙蟒、长耳鸮、雀鹰、草原鹞、棕尾鵟、 黑腹沙鸡、云雀、狼、沙狐、兔狲（国家二级保护野生动物）	吉庆油田作业区吉7井区内		准噶尔盆地南部荒漠绿洲生态农业区	农业用地	不改变生态功能，防止生态破坏	井场最近距离基本农田约83m，井区草地为非基本草地
土壤环境	农田、天然牧草地	井场、站场周边		/	农业用地	不对土壤环境造成不利影响	

11.2环境风险防范措施有效性评价

11.2.1钻井工程事故防范措施

（1）在生产中采取了有效预防措施，严格遵守井下作业的安全规定，在井口安装防喷器和控制装置，杜绝井喷的发生。

（2）井控装置严格进行试压检查，验收合格后方能开钻。在运行过程中定期检查，保证井控装置的可靠性。

（3）在井下作业过程中认真进行地层压力监测，密切观察油气显示情况，在钻达目的层位前，对防喷设施和泥浆加重材料进行专门验收检查，井场备有足够的压井材料、重泥浆等防喷器材。

（4）每一次井下作业施工前，必须对高压汇管进行试压，试压压力大于施工压力5MPa，施工后必须探伤，更换不符合要求的汇管。

（5）井控操作实行持证上岗，各岗位的钻井人员有明确的分工，并且应经过井控专业培训。在油气层中钻进，每班进行一次防喷操作演习。

（6）井场设置明显的禁止烟火标志；井场钻井设备及电器设备、照明灯具符合防火防爆的安全要求，井场安装探照灯，以备井喷时钻台照明。

（7）按消防规定配备干粉灭火器、消防铁锹和其他消防器材。

（8）各井队配备一名专职井控工程师，加强对井控设备的日常维护管理，负责钻井各阶段的井控工作。

（9）若井喷失控，则立即成立有领导干部参加的现场抢险组，迅速制定抢险方案，集中统一领导，由一人负责现场指挥。各岗位工人在井喷信号发出后2分钟内完成钻井作业中关井程序，控制好井口。

（10）钻井、固井、完井等作业严格执行《石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程》（SY/T 5225-2019）等各项安全操作规程。

（11）井控严格执行《新疆油田公司石油与天然气钻井井控实施细则》中的要求，防止井喷、井喷失控和井喷着火。井控设备是对油气井实施压力控制，对事故进行预防、监测、控制、处理的关键手段，是实现安全钻井的可靠保证。

（12）钻井设备安装、操作和维护按标准执行。

（13）建立健全井场防火、设备设施检修、易燃易爆物品管理等规章制度，并严格执行。

（14）在井喷需放喷时，放喷口设置放喷池，避免喷出物直接落地。

11.2.2 地面工程事故防范措施

（一）吉祥联合站

（1）总图布置

吉祥联合站、计量站和平台各站场平面布置应严格执行《石油天然气工程设计防火规范》和《建筑设计防火规范》，严格按照防火、防爆的安全距离设计，使平面布局合理，流程顺畅，并设有安全可靠的保护措施。站内设有环形

消防通道和检修道路、人行道，需要经常操作和检查的设备和部位设置梯子，可作为事故时的疏散和急救通道。放空火炬设置在最小风频的上风向。

（2）管理制度

井区上岗人员进行安全教育和消防方法的训练，同时加强职工安全防火意识。明确了各要害部位、重点岗位的管理责任，建立了一整套的安全生产管理规定、安全生产操作规程和各种设备的运行操作规范，定期进行安全生产检查，并对查出的问题认真整改，通过加强安全管理来消除事故隐患。重视员工的专业技能培训，培训内容包括安全环保新增规定宣传、环保统计系统培训、锅炉压力容器管理系统培训、HSE体系内审员培训、安全评价培训和安全生产法宣传等。

（3）防火、防爆措施

①易燃、易爆生产区域设有可燃气体浓度报警、火灾自动报警、设备操作参数超限报警、监视系统。设备包括：可燃气体探测器、火焰探测器及手动报警站、切断阀、放空阀、消防控制阀等。探测器信号接入独立的火气控制盘，火气报警信号通过硬线连接到控制系统。可燃气体探测器主要安装在三相分离操作间、热媒炉间、罐区闸门间、装车泵房等可燃气体容易泄漏的地方。火焰探测器主要安装在原油罐区。手动报警站安装在厂区、道路及值班室等有人经常接近的地方，手动报警站必须满足安装场所的防爆、防护等级要求。

②站场内禁止使用易产生火花的机械设备和工具；油罐车进入装车作业区时必须戴上防火帽。

③按规定设置消防设施。

（4）防雷防爆措施

①所有电气设备金属外壳、工艺设备及管线、电缆金属外皮、穿线缆钢管、供排水金属管等均做接地，与就近的接地装置可靠连接。

②处于爆炸危险场所的仪表、电气设备按防爆型进行设计，具有公认的权威机构颁发的防爆合格证书。设备管道均采用跨接的防静电接地措施。

（5）防腐措施

设备内壁（火炬除外）防腐均采用无溶剂环氧导静电涂料，二次成膜结构，防腐层干膜厚度≥0.3mm；放空火炬外壁防腐采用防腐漆，涂刷5道，防腐层干膜厚度≥0.15mm；其余设备外壁防腐均采用带锈防腐漆，防腐层干膜厚度≥0.15mm。

（6）其他管理措施

①有较大危险因素的设备、设施、场所应设置明显的安全警示标识。

②严格规章制度，加强安全生产管理，坚持安全第一、预防为主的原则。从业人员必须遵守本岗位的操作规程，在作业过程中应正确佩戴和使用劳动防护用品，接受安全知识教育和培训，掌握从事工作应当具备的安全知识。

（二）集输管道

（1）集输管道的防火安全保护

集输管道的防火安全保护主要是防止管道破裂和放空不当引起火灾。主要采取以下措施以实现安全生产。

①管道选材正确并具有足够的强度；

②管道同其他建筑物、构筑物、道路、公用设施及企业等保持一定距离。

（2）在集输系统运行期间，严格控制输送油气的性质，定期清管，排除管内的积水和污物，以减轻管道内腐蚀：定期对管线进行超声检查，对壁厚低于规定要求的管段应及时更换，消除爆管的隐患；定期对集输管线上的安全保护设施，如截断阀、安全阀、放空系统等进行检查，使管道在超压时能够得到安全处理，在管道破裂时能够及时截断上下游管段，以减少事故时油气的释放量，使危害影响范围减小到最低程度。

（2）防腐

为减轻管线的内外腐蚀，外部采用防腐涂层，涂层为沥青布结构。

（3）标志

在集输管线的敷设线路上应设置永久性标志，包括里程桩、转角柱、交叉标志和警示牌等。定期对管线进行巡视，加强管线和警示标志的管理工作。

11.3应急措施

11.3.1 突发环境事件现场应急措施

（1）泄漏火灾事故应急处理

①现场控制和警戒

进入现场处理的应急人员注意自身防护安全，配备必要的个人防护器具，包括正压式呼吸器、防静电防护服。事故中心区域严禁携带火种，切断电源，禁止车辆进入，立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。当班负责人立即向应急指挥部上报，同时通知消防队赶赴事故现场。通知内容讲清事发地点、起火部位、着火物质、火势大小、上报人

员姓名及电话，火势较大本单位消防无法满足应急时由应急指挥部通知吉庆油田作业区，向吉木萨尔县消防队请求支援。并委派人员在大门或者路口迎候。

②现场处置

现场操作人员第一时间关闭相关装置、储罐阀门，并对泄漏口进行堵漏；当班人员应尽快切断电源现场处置组负责组织现场无关人员及时撤离；通知事发周围人员远离事发地；划分警戒区域，做好封锁、警戒、保护工作参加应急处置的人员做好自我防护措施，应穿戴合格的防护服、呼吸器、面罩、携带四合一监测仪/腕式检测仪等安全防护用品。

现场处置组对原油泄漏立即采取措施隔绝、控制泄漏点。尽可能把泄漏物封堵在储罐围堰内；罐区围堰内的原油经泵收集至应急罐或收集到专门运输车辆送至属地有资质的第三方合规处置处理；消除所有点火源；用砂土和其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料防止泄漏物蔓延至站区外。对泄漏物、应急过程中产生的污水和接触污染物的衣物、工具等进行洗消和处理（增强通风、喷水稀释等方法），防止环境污染和二次伤害打开消防通道，接应消防、气防、应急监测等车辆及外部应急增援，其他各种无关车辆不得进入警戒区域

③注意事项

发生泄漏事件后应立即切断站内电源；现场要严防出现火星、明火，防止引发火灾、爆炸事件；回收的吸附材料、含危险物质的土壤等属于危险废物，应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求，危险废物转移严格按照《危险废物转移管理办法》执行；现场人员严格按照要求佩戴个体防护用具。

④环境清理

转移、处理、贮存或以合适方式处置废弃材料；应急设备设施器材的消除污染、维护、更新等工作，足以应对下次紧急状态；维修或更换有关生产设备；清理或修复污染场地；明确突发环境事件泄漏物污染的区域，进行现场检测分析，明确污染环境污染物质、污染程度等因素，制定恢复方案，使污染物浓度达到环境可接受水平。

11.3.2大气污染事件应急措施

（1）确定污染物扩散模式

大气污染事件首先应当确定污染物的性质、排放量、严重程度、可控能力、影响范围、风速风向以及大气稳定度。根据站场不同的工艺技术水平，切断污染源所需时间等来确定污染物的扩散速率。选用针对污染物的合适预测模型，如《建设项目环境风险评价技术导则》推荐的AFTOX/SLAB 模型、AFTOX/SLAB 模型等，分析对可能受影响区域的影响程度。

（2）污染防治措施

对于泄漏量小，容易收集或容易及时处理，能够迅速把污染控制切断在源头处的，将冲洗稀释水或者吸附后的吸附剂收集集中处理；对于泄漏量小，但是站点无法及时收集或处理，需要其他站点援助的，及时联系附近站点配合处理，冲洗水或吸附剂收集后集中处理；对于危险物泄漏量大，不易控制，模型预测可能会超标的，应当一方面处理泄漏的污染物，另一方面通知吉庆油田作业区应急指挥部，由应急指挥部指挥应急监测组对环境保护目标进行监测。若监测结果超标，再根据污染物类型确定防护措施和方法；对于泄漏量大，毒性严重，根据模型预测严重超标的污染物，一方面由应急指挥部指挥各救援小队救险，另一方面通知上级相关部门，指挥厂区职工及家属做好防范措施，同时通知应急监测组对目标区域进行监测；若泄漏或火灾爆炸事故十分严重，威胁到厂区居民的生命安全，应当由应急监测组组长立即通知事发当地的公安局，根据事态的严重程度安排人员疏散，同时划定隔离区。

（3）基本防护措施

①呼吸防护：在确认发生有毒有害气体泄漏或袭击后，应马上用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻。手头如有水或饮料，最好把手帕、衣物等浸湿。最好能及时戴上防毒面具、防毒口罩。

②皮肤防护：尽可能戴上手套，穿上雨衣、雨鞋等，或用床单、衣物遮住裸露的皮肤。如已备有防化服等防护装备，要及时穿戴。

③眼睛防护：尽可能戴上各种防毒眼镜、防护镜或游泳用的护目镜等。

④洗消：到达安全地点后，要及时脱去被污染的衣服，用流动的水冲洗身体，特别是曾经裸露的部分。

⑤救治：迅速通知附近的医院或拨打120，将中毒人员及早送医院救治。中毒人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。

（4）受影响区域人群疏散方式

当环境事故发生后严重影响了站内以及受保护地区人民群众的生命安全时，应当组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，安全保卫组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③安全保卫组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

④积极配合有关部门（公安消防）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

⑤事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑥正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑦口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑧广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位、需疏散人员的区域、安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法及自制救生器材的方法。

⑨事故现场直接威胁人员安全，疏导人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设置疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑩对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员因对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（5）紧急避难场所

①选择合适的地区或建筑物作为紧急避难场所；

②做好宣传工作，确保人人了解紧急避难场所的地址、目的和功能；

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌；

④紧急避难场所不得作为他用。

（6）交通疏导

①发生严重环境事故时，应急指挥部应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

②设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或人员再次进入事故现场；

③配合好进入事故现场的应急救援小组，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

④引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

11.3.3危险区的隔离及相关人员的撤离

（1）危险区的设定：

吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内吉祥联合站为危险区。

图11.1-1 吉祥联合站应急疏散路线示意图

（2）事故现场隔离区的划定方式、方法：

在发生紧急事故时，要按事故的状态进行区域管制与警戒，限制无关人员进入和无关车辆经过，以防止事故扩大或人员伤亡。在应急指挥部及各应急小组未到达和接管前，将由发生事故现场主管在站场主要路口和周围地带进行区域管制与警戒工作。

（3）事故现场隔离方法：

危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩戴臂章，救护车鸣灯。

（4）事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法：

实施区域管制与警戒，专人进行疏导。

（5）现场人员的撤离

在发生重大火灾爆炸、严重有毒物质泄漏，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权作出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。在发生严重的火灾爆炸、毒物泄漏事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为站场警报系统发出的报警声：持续时间为30s（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）。

在发生事故时，应急指挥部专人将非作业区人员（参观人员、外单位施工作业人员等）进行引导疏散并撤离至安全地带。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进行，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。

（6）应急人员进入、撤离现场的条件

应急人员在进入现场时应做好如下准备：一是人员准备，根据事故发生的规模，影响程度以及危险范围，确定应急救援人员的人数，并由经验丰富的相关专业人员带队；二是救援器材、物资必须准备充足，以防出现吸附剂等救险药剂不够用的情况；三是必须弄清救援方式，救援前尽量弄清楚各类相关事故处置情况，在保证自己安全的情况下最大限度地抢险救灾；四是思想准备要充分，救援时思想情绪保持稳定，做好救援抢险工作。当突发事件的危害已经消除或者得到有效控制，由应急指挥部指挥长命令应急救援人员撤离现场。撤离时应保持秩序不混乱，不得提前脱下防护设备，待到安全区域时立即消毒，沐浴。

（7）撤离时应急救援的调度和保障供应措施

应急救援队伍由应急指挥部统一调度和指挥，突发环境事故时，由指挥长下达救援命令，并由事故发生站点或站点当班负责人带领展开应急救援行动。应急救援物资由后勤保障组负责分发给各救援小组，在达到应急救援的目的的同时尽量节约，不浪费。

11.3.4受伤人员现场救护与医院救治

（1）被救人员衣服着火时，可用水或毯子、被褥等物覆盖措施灭火，伤处的衣、裤、袜剪开脱去，不可硬行撕拉，伤处用消毒纱布或干净棉布覆盖，并立即送往医院救治。

（2）对灼伤面积较大的伤员要注意呼吸，心跳的变化，必要时进行心肺复苏。

（3）对有骨折出血的伤员，应做相应的包扎，固定处理，搬运伤员时，以不压迫创面和不引起呼吸困难为原则。

（4）将伤员送往附近的医院进行救治。

（5）抢救受伤严重或在进行抢救伤员的同时，拨打急救中心电话，由医务人员进行现场抢救伤员，并派人接应急救车辆。

11.4应急管理工作开展情况

11.4.1应急体系的建立

（1）应急预案的编制及备案

2026年3月25日吉庆油田作业区编制了《中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区突发环境事件应急预案》，已在昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局进行了备案（备案编号：652327-2026-016-L）。同时作业区制定有“突发环境事件应急演练计划”，每年进行1次突发环境事件应急演练，演练完成后对应急演练进行了记录，对应急演练过程进行了评估，填写了应急演练组织及实施过程评估表，编制了《吉庆油田作业区环境污染突发事件应急演练方案应急演练总结》。

（2）应急组织体系的建立

为了降低安全环保风险，做好突发事件的应对工作，吉庆油田作业区成立了应急工作领导小组和应急管理机构，全面负责吉庆油田作业区吉7井区的应急管理和应急预案的编制、审核发布等工作。针对各类突发事件，实施分级、分类负责，明确了各组织机构及部门的职责，形成了统一指挥、分工负责、属地管理、直线责任的管理格局。

在突发环境事件综合应急预案和现场处置方案中，对吉庆油田作业区吉7井区工程存在的环境风险做了全面分析，明确了管理流程，规定了管理机构和相应的职责。

（3）应急保障体系的建立

吉庆油田作业区吉7井区物资设备室提供应急保障，配备消防器材、消防沙、正压式空气呼吸器、便携式可燃气体检漏仪、吸油毡、围油栏等。满足作业区应急抢修物资需要，为作业区业务提供了安全保障。新疆油田分公司油田应急抢险救援中心提供专业保障。

11.4.2应急工作运行情况

（1）应急培训

吉庆油田作业区重视应急培训工作，自应急预案发布以来，组织应急管理人员参加上级部门组织的应急知识培训，每半年组织一次应急培训，通过培训，提高了业务人员的自身素质和应急管理工作水平，为有效应对突发事件提供了人力资源保障。

（2）应急演练

吉庆油田作业区应急演练分为组织指挥演练、单项演练和综合演练。组织指挥演练由指挥领导小组副组长每年组织一次；单项演练由每专业队组长每年

组织两次；综合演练由指挥领导小组组长每年组织一次。通过各种应急演练，既检验了应急预案的适用性和可操作性，也锻炼了应急队伍；既检验了事故状态下内部应急响应机制，也检验了各单位各部门之间联合处置突发事件的协同作战能力。为预案的修订完善奠定了基础。

吉庆油田作业区吉7井区应急演练照片	

11.5应急资源调查

11.5.1应急能力

11.5.1.1内部能力

（1）应急救援物资配备情况

吉庆油田作业区吉7井区现有的应急救援物资见表11.5-1。

表11.5-1吉庆油田作业区吉祥联合站应急物资表

企事业单位基本信息						
单位名称	吉庆油田作业区吉祥联合站					
物资库位置	消防泵房		经纬度			
负责人	姓名		联系人	姓名		
	联系方式			联系方式		
吉祥联合站应急装备物资台账						
序号	器材名称		数量	配置位置		保管人

企事业单位基本信息						
单位名称	吉庆油田作业区吉祥联合站					
物资库位置	消防泵房		经纬度			
负责人	姓名		联系人	姓名		
	联系方式			联系方式		

吉祥联合站应急装备物资台账				
序号	器材名称	数量	配置位置	保管人
1	ABC型干粉灭火器（≥4公斤装）	4具	消防泵房	
2	水枪/水炮	2套	消防泵房	
3	强光照明灯	2具	消防泵房	
4	水带	2盘	消防泵房	
8	绝缘剪断钳	1把	消防泵房	
9	消防铁铤	2把	消防泵房	
10	消防大斧	2把	消防泵房	
11	消防头盔	5顶	消防泵房	
12	消防员灭火防护服	5套	消防泵房	
13	消防手套	5副	消防泵房	
14	消防安全腰带	5套	消防泵房	
15	消防员灭火防护靴	5双	消防泵房	
16	佩戴式防爆照明灯	5具	消防泵房	
18	消防轻型安全绳	4根	消防泵房	
19	消防腰斧	5把	消防泵房	
20	防毒面具	3具	消防泵房	
21	洗眼器	4具	各加药间	
22	急救药箱	1个	办公室	
23	除颤仪	1个	大班房	
24	正压式消防空气呼吸器	2套	消防泵房	
25	固定电话	1部	消防泵房	
26	手持对讲机	1台	消防泵房	
27	正压式消防空气呼吸器	1套	库房	
28	正压式消防空气呼吸器	2套	卸油台	

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）和《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）中对应急物资储备要求，并结合目前的应急能力现状针对存在问题，需新增一部分应急物资，建立健全机制，最大限度防范风险事件的发生，新增各种应急设施，如吸油毡、集污袋、除油剂、吸附

垫等清理事故的，管道粘结剂、粘贴式堵漏工具，木制堵漏袋等堵漏器材的，风速仪、水质快速测定仪等。

（2）应急救援组织或应急救援人员的配备情况

吉庆油田作业区吉7井区拥有一整套比较完整的职业健康安全管理体系制度汇编，包括安全生产管理制度、安全生产岗位操作规程和事故应急预案。在事故处理应急预案中事故应急指挥部有总指挥、副总指挥和组员。下设应急专家组、后勤保障组、抢险维修组、现场监测组、生产调度组、安全保卫组、安全消防组、医疗救护组、信息发布组等。在公司应急预案中应明确指挥部以及各个岗位的职责和分工。

（3）检测报警装置的配备情况

储罐区设置的报警监控系统完全满足安全监控系统中提到的要求，在重点区域设置了报警检测系统，在关键区域及易发生事故区域设置监控系统，能够事故预警，避免重特大事故的发生。

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》，同一种气体既是可燃气体又属有毒气体时，应只设置有毒气体检（探）测器。

（4）安全管理机构的设置和人员配备情况

吉庆油田作业区拥有完善的管理组织机构和HSE体系。

成立安全生产（HSE）委员会并根据人员变动情况及时进行调整，统一协调指导本单位生产安全、消防安全、交通安全和职业健康等工作。办公室设在作业区安全环保科，负责处理日常安全管理工作，设置专门的安全生产监督管理机构（QHSE监督中心），吉祥联合站也配备兼职安全监督人员。

（5）应急监测能力情况

根据吉庆油田作业区吉7井区环境应急监测设施配备，吉7井区以外部支撑为主，应急监测委托第三方环境监测机构进行。在突发事件发生时立即委托第三方监测机构对下风向进行特征污染物及质量监测。

（6）人身防护措施能力

各基层单位根据定员设置了更衣室、男女卫生间，盥洗室等辅助设施。单位各处均配备足够照度的照明设施。生产车间根据工作环境特点配备各种必需的防护用具和用品。包括眼、面防护用具，工业安全帽、工作帽、防护手套、防毒面具、耳塞、耳罩及护肤用品等。

（7）消防能力

吉祥联合站、计量站等站场均设置了完备的固定式消防系统，完全可以满足各站对消防的需求。

（8）安全教育

吉庆油田作业区吉7井区主要负责人、技术人员、安全员、特种作业人员定期接受安监部门的安全培训，经考核合格后持证上岗。

职工上岗前均经过“三级安全教育”，经考核合格后上岗。对上岗职工进行上岗前的理论培训学习，并通过严格的理论考试，达到了解工艺过程并熟练操作要求。技术员及班长应聘用大专以上的有一定理论基础，能够处理在生产过程中出现的技术问题，责任心强的技术人员担任。

11.5.1.2外部能力

（1）单位互助

与最邻近的单位为吉木萨尔县消防大队，长期以来，保持着良好的合作关系。在事故时，能够给予运输、人员、救治以及救援部分物资等方面的帮助。同时也能够依据救援需要，提供其他相应支持。

（2）请求政府协调应急救援力量

当事故扩大化需要外部力量救援时，向吉木萨尔县人民政府、吉木萨尔县应急管理局、吉木萨尔县人民医院等相邻部门发布支援求助，请求调动相关政府部门进行全力支持和救护。

主要负责：协助公司进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区；发生火灾事故时进行灭火救护；提供事故的实时监测和污染区的处理工作；保障外部通讯系统的正常运转，能够及时准确发布事故的消息和发布有关命令；提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。

11.5.2应急保障

11.5.2.1经费及其他保障

财务部门做好事故应急救援必要的资金准备，确保事故应急处置装备的添置、更新及紧急购置的经费。

应急设施投入主要包括满足安全生产条件所必需的安全投入、安全技术措施的制定和安全设施的配备。

吉庆油田作业区吉7井区制定了应急专项经费概算，包含防护设施费用、危害因素检测检验设备、应急救援设施、个人使用的防护用品、上岗前体检、

应急培训及演练经费及专项费用总额占项目总投资的比例等，且保证专款专用，不得挪作他用。

11.5.2.2应急物资装备保障

根据事故应急抢险救援需要，落实配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。

（1）综合测试仪（测试甲烷、一氧化碳、硫化氢含量），可燃气体测爆仪。

（2）通讯器材（手摇警报器、防爆对讲机、手提话筒、电话、车载电话等）。

（3）照明器材（台式照明器材、便携式照明器材、防爆照明器材等）。

（4）警示器材（信号灯、警戒标志、警戒带、各应急小组指挥标志等）。防爆工具、压井的工、器具及材料。

（5）救护人员装备（头盔、防护服、防护靴、防护手套、安全带、止血带、急救包、呼吸保护器等）。医疗、急救器具与药品。环保专项应急物资。

11.5.2.3应急队伍保障

（1）组建应急抢险救援小组，开展应急救援培训与训练及演练，不断提高应急救援能力；

（2）各相关部门负责人都需参加应急培训，参与接受过培训的救援行动。

11.5.2.4医疗卫生保障

考虑突发事故状态中伤者及时救治条件，吉庆油田作业区建立与吉木萨尔县人民医院协作关系，保证发生污染事故时能及时将伤者运送到医院进行救治。

11.5.2.5通讯与信息保障措施

作业区应急通讯录位于本吉庆油田作业区办公室信息墙上。

作业区24小时值班电话：0990-6811111

发生火灾及爆炸、中毒、环境污染和人员伤害等事件，立即报告油田公司，并在一定时间内，按事件类别向生态环境、公安、应急管理、消防等部门报告，其他政府部门的信息上报，由总指挥或指令有关人员立即通过电话或派员向政府有关部门报告、通报事件情况。

操作规程及应急处置卡	应急物资
消防水罐及消防泵房	消防泡沫装置

站内消防器材	
含油污泥标准化贮存场管理要求	防火堤

11.6现有环境风险防控和应急措施落实情况

11.6.1环境风险管理制度

吉庆油田作业区吉7井区环境风险管理制度落实情况见表11.6-1。

表11.6-1企业环境风险管理制度落实情况一览表

序号	环境风险管理制度	企业是否建立	备注
1	环境风险防控制度	已建立	本项目配备有风险防控必需的应急设备，并已制定相应专项安全管理制度
2	应急措施制度	已建立	本项目设置有企业内部应急组织，以及具有完善的应急措施制度
3	环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构	已建立	本项目已建立安全防控重点责任制，环境风险防控责任制完善
4	定期巡检和维护责任制度	已建立	联合站设施设备由站长、副站长、工程师及技术员负责；集输管网已建立巡检及维护责任制
5	环评批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求	已落实	/
6	经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	是	/
7	突发环境事件信息报告制度	已建立	事故发生后，事故现场有关人员应当立即向应急指挥组组长报告；应急指挥组组长接到报告后，应当于1小时内以电话方式向生态环境局、应急管理局报告。

11.6.2环境风险防控与应急措施

吉庆油田作业区吉7井区环境风险防控与应急措施落实情况见表11.6-2。

表11.6-2　吉庆油田作业区吉7井区环境风险防控与应急措施落实情况一览表

序号	环境风险防控与应急措施	本单位是否建立	备注

1	废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施。	站场及管网无生产废气、废水排放，雨水自然蒸发，已设置可燃气体探测器、摄像头、视频监控系统。	站区安全工作设专人负责，并建立健全岗位操作规程，严格按照规程进行作业。定期对安全设施、消防设施及检测报警及控制仪表进行检测与日常维护、保养。因此，本项目以上管理措施具有有效性，站场各相关岗位职责均已落实。
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等。	联合站内设有消防站，能够满足发生事故时的用水需求。	各项设施均能有效使用
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等。	站区设置有可燃气体泄漏探测器，并设有防毒面具及应急药箱，在可燃气体泄漏时能够提醒工作人员及时疏散，并及时告知人员紧急疏散至站区上风向。	各项设施均能有效使用

11.6.3环境应急资源

吉庆油田作业区吉7井区环境应急资源落实情况见表11.6-3。

表11.6-3作业区环境应急资源落实情况一览表

序号	环境应急资源	本单位是否建立	备注
1	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	联合站配备必要的应急物资和应急设备。站区一般应急监测能力，发生一般环境事件的由公司HSE部负责应急监测。	/
2	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已设置	站区设置有兼职人员（各部门工作人员）组成的应急救援队伍
3	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）	站区配备有必要的应急物资与设备，其中环保设备大部分已与设备生产厂家达成协议，在发生故障时能及时提供维修等服务。并签订了定期维检修、抢修保障服务协议，并与昌吉回族自治州、吉木萨尔县消防部门达成了救援协议。医疗救援在发生事故时可直接拨打紧急求救电话。	/

11.7环境风险防范措施存在的问题

根据现场调查及收集的资料分析，吉庆油田作业区吉7井区风险防范措施基本有效，制定了突发环境事件应急预案并进行了演练，应急预案内容完善，各类事故风险防范措施可行。

本次后评价结合资料分析和现场调查，整理出环境风险防范方面存在的问题如下：

（1）缺乏与当地政府应急预案及演练的联动。

（2）联合站应急物资库应急物资配置尚需完善。根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）和《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）中对应急物资储备要求，并结合目前的应急能力现状针对存在问题，需新增一部分应急物资，建立健全机制，最大限度防范风险事件的发生，新增各种应急设施，如吸油毡、集污袋、除油剂、吸附垫等清理事故的，管道粘结剂、粘贴式堵漏工具，木制堵漏袋等堵漏器材的，风速仪、水质快速测定仪等。

针对环境风险防范措施存在的问题，其具体的改进措施见第13章环境保护措施补救方案及改进措施。

11.8环境风险后评价小结

2026年3月25日吉庆油田作业区编制了《中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区突发环境事件应急预案》，已在昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局进行了备案（备案编号：652327-2026-016-L）

吉庆油田作业区吉7井区采取了有效的环境风险防范和应急措施，建立了应急管理体系，开展了应急培训和应急演练，具备处置突发环境事件的能力，应急物资储备充足，应急保障措施完善。

目前存在的问题主要包括：（1）联合站应急物资库应急物资配置尚需完善；（2）与当地政府应急预案及演练的联动不足等。

12.公众参与和信息公开

12.1回顾环评文件公众意见处理情况

吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内环评及验收阶段进行的公众参与调查结论见表12.1-1。

表12.1-1　公众意见收集调查回顾情况表

序号	项目名称	环评公众参与调查结论	验收公众参与调查结论
1	《吉7井区吉006井断块梧桐沟组油藏建设工程》	分别于2012年8月和2013年2月进行了信息公开。2012年8月30日—9月10日，向吉木萨尔县北庭　镇、大庄子村、东二畦村及三场槽子居民发放公众调查问卷101份，有效回收100份，被调查公众中，98%支持本项目建设，其余表示不关心，无人反对。	以吉祥作业区主要管理人员、职工及大庄子村居民为主，进行走访咨询和了解。调查方式以口头调查、电话调查、走访调查与问卷调查相结合。共调查25人，96%受调查公众对本项目的环保工作表示满意，4%受调查公众表示较满意
2	《油田吉7井梧桐沟组中深层稠油油藏常规水驱开发建设项目》	2014年2月、4月在新疆维吾尔自治区环境保护厅网站上进行了两次环评公示。向吉木萨尔县和北庭镇群众、人大代表、政协委员、环境保护局专家等发放公众参与调查问卷100份，有效收回100份。84%的被调查者支持本项目的建设，10%的被调查者表示有条件支持，即要求建设单位加强风险管理，保护生态环境、大气环境、水环境等不受污染。同时希望能够增加吉木萨尔县的就业机会，发展当地经济，增加当地收入；6%的被调查者认为无所谓；没有被调查者不支持本项目的建设。	以作业区主要管理人员、职工及大庄子村、三场槽子村居民为主，进行走访咨询和了解。共调查25人，96%受调查公众对本项目的环保工作表示满意，4%受调查公众表示较满意
3	中国石油新疆油田分公司2016年准噶尔盆地准东地区老井利用工程	2016年9月、10月在新疆维吾尔自治区环境保护厅网站上进行了两次环评公示。第二次项目公示后，没有收到任何社会团体及个人对本项目建设的意见。发放公众参与调查问卷100份，有效收回100份。调查对象100%同意项目的建设。	/
4	昌吉油田吉7井区梧桐沟组油藏未动用储量21、22号平台开发工程	2019年1月3日、2019年5月14日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了两次网络公示，2019年5月16日及2019年5月23日，在昌吉日报对项目的环境影响评价信息进行了两次登报公示。第二次公示期间在项目所在地张贴了项目第二次公众参与信息公示。2019年6月6日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行拟报批公示。未收到团体及个人对环境影响方面提出的质疑性意见，故未开展公众座谈会、听证会、专家论证会等深度公众参与。	未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的反馈意见。

综上所述，吉庆油田作业区吉7井区位于吉木萨尔县境内，周边被调查公众对工程建设持支持态度。政府部门访谈认为，该井区建设会带动周边地区其他产业的发展，改善当地人民的生活水平，增加就业机会。

12.2回顾环保投诉、督察及处理情况

根据资料搜集和访谈当地生态环境管理部门，吉庆油田作业区吉7井区工程在开发建设期间，未接收到公众的环保投诉问题或各级生态环境主管部门环保督察问题。

12.3后评价公众参与和信息公开情况

建设单位完成环境影响后评价后，应当依法公开环境影响评价文件，接受社会监督。

13.环境保护措施补救方案及改进措施

通过建设项目工程评价，核对项目建设地点、规模、生产工艺、污染物影响方式、环保措施落实情况，对建设项目过程回顾，核对环评和验收开展情况，梳理“三同时”落实情况，对建设、运营和退役过程中污染防治和生态保护措施进行检查分析，对标现行的法律法规和标准导则要求，提出有效的环境保护补救方案与改进措施。

补救方案或改进措施应包括生态保护、地下水保护、水污染防治、大气污染防治、噪声污染防治、固体废物污染防治、环境风险防范等，并满足现行环境保护管理要求，技术、经济可行。建设单位或者生产经营单位应落实补救方案和改进措施，并将其作为后续建设项目环境影响后评价管理的依据。

2021年10月，本井区第一次后评价取得新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于新疆油田吉庆油田作业区吉7井区（2012-2020）环境影响后评价报告书备案意见的函》（新环环评函〔2021〕988号），后评价范围为中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区吉7井区管理范围内联合站、井场和管线，该轮后评价提出的整改措施及落实情况汇总如下表。

表 13.1-1　第一次后评价整改措施及落实情况

序号	要素	整改措施	落实情况及后续要求
1	生态		
2	大气		
3	废水		
4	固废		
5	环境管理		

13.1大气环境保护改进措施

根据现行法律法规文件要求、现状调查结果，以及污染源监测结果，吉庆油田作业区吉7井区内的有组织和无组织废气监测点可实现达标排放，第一次后评价提出的整改落实已完全落实整改到位，因此不存在需要改进的大气环境保护措施。

13.2水环境保护改进措施

根据收集的例行监测资料，目前吉祥联合站周边地下水监测井监测因子符合《地下水质量标准》（GB /T 14848-2017）的要求。

目前存在的环境问题是采出水处理系统扩建工程尚在履行竣工验收手续；未落实下游监测井监测计划。

整改时限要求：2026年底落实整改。

13.3声环境保护改进措施

目前不存在需要整改的声环境问题。本次评价针对井区声环境仍需进一步加强噪声控制措施，高质量的工艺设备投入使用，利用高质量的调节阀进行精心维护保养，可减少机械振动产生的噪声。

13.4固体废物污染防治及改进措施

目前，固废管理方面存在的问题：全国危险废物全过程环境管理信息系统，历史电子台账填报不全，目前仅有2026年4月后的数据。

（1）严格固体废物分类管理，严格废物转移监管。

遵循“减量化、再利用、资源化和无害化”原则，着力实施钻井废物、油泥等收集、贮存、运输、利用、处置的全过程管控与污染防治。

（2）进一步规范危险废物全过程管理，完善全国危险废物全过程环境管理信息系统历史电子台账填报。

一是树立危险废物从产生、贮存、转移、利用、处置全生命周期管理理念，提高信息化管理水平。二是及时跟进国家、自治区生态环境部门固体废物信息管理系统；三是理顺公司内部信息管理机制。四是对标对表，按照《中华人民共和国生态环境法典》《危险废物规范化管理指标体系》《危险废物鉴别标准》《国家危险废物名录》及豁免管理清单等具体要求，认真落实危险废物各项管理制度。五是结合现有国家突发环境事件相关政策要求，完善突发环境事件应对和处理措施。

（3）整改时限要求：2026年底落实整改。

13.5环境风险防范改进措施

根据现场调查及收集的资料分析，吉庆油田作业区吉7井区风险防范措施基本有效，制定了突发环境事件应急预案并进行了演练，应急预案内容

完善，各类事故风险防范措施可行。目前存在的环境风险问题是与当地政府部门的应急联动演练不足以及应急物资储备不够完善。

本次后评价针对环境风险防范措施存在的问题提出的改进措施如下：

（1）进一步完善应急物资储备

联合站应急物资库应急物资配置尚需完善。根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）和《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）中对应急物资储备要求，并结合目前的应急能力现状针对存在问题，需新增一部分应急物资，建立健全机制，最大限度防范风险事件的发生，新增各种应急设施，如吸油毡、集污袋、除油剂、吸附垫等清理事故的，管道粘结剂、粘贴式堵漏工具，木制堵漏袋等堵漏器材的，风速仪、水质快速测定仪等。

（2）与当地政府应急预案做好衔接，加强与地方政府应急联动。

吉庆油田作业区应急预案应与当地政府应急预案做好衔接，确保发生突发环境事件后，各部门、当地政府部门之间的联系顺畅，突发事件能够第一时间得到处置。应急演练时，应通知当地政府，扩大演练范围，为更好地处置突发环境事件打好基础。

（3）整改时限要求：2026年底落实整改。

13.6环境管理改进措施

（1）完善环境保护管理制度

根据《中华人民共和国生态环境法典》，吉庆油田作业区吉7井区需进一步细化或补充制定环保档案管理制度、排污许可相关管理制度、污染设施运行管理制度（水、土壤、气、固废、噪声污染防治及生态环境保护）等。此外，国家近年来进一步加强了风险管控、土壤防治、自行监测与信息公开等的管理，出台了相关法律法规，吉庆油田作业区吉7井区相关制度中这部分内容需及时补充或更新，同时按照国家环保政策要求，及时更新其他环境保护管理体系及制度。具体见表13.6-1。

表13.6-1需补充完善的环境管理制度

序号	政策法规相关要求	主要内容	需要完善的内容
1	污染设施运行管理制度	包括：自行监测、环保设施运行管理（含收集、输送、处置）、环境信息统计、达标排放管理、台账记录、排污口规范化等	补充对承包商的环保监管。
2	环保档案管理制度	主要包括：档案工作人员及其职责、文件形式、归档、利用等	规范档案管理制度，查漏补缺，完善信息归纳总结
3	信息公开制度	主要包括：公开主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况以及防治污染设施的建设和运行情况	补充完善
4	环境监理	环境监理单位在施工现场对污染防治和生态保护的情况进行检查，督促各项环保措施落到实处。	依据环境影响文件、生态环境主管部门批复实施。

（2）尽快完成清洁生产审核验收工作

吉庆油田作业区吉7井区尚未完成清洁生产审核验收，同时应尽快完成验收工作，实现“节能、降耗、减污、增效”的目的。

14.后评价结论与建议

14.1后评价结论

本次后评价对吉庆油田作业区吉7井区各项目环评、建设、验收、排污许可、日常监测及环境管理等过程进行了系统梳理。对项目实际建设内容、运行状况、产排污环节、污染治理设施等进行了较全面的分析，并与环评阶段进行了对比。

14.1.1工程概况

吉庆油田作业区成立于2019年12月16日，2021年3月22日更名为吉庆油田作业区（吉木萨尔页岩油项目经理部）（以下简称“吉庆油田作业区”）。吉庆油田作业区地处准噶尔盆地东南缘，油田地表多为农田、草场，地域环境复杂，自然条件恶劣，是中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司下属二级单位，前身为准东采油厂原吉祥作业区和原页岩油采油作业区。吉庆油田作业区目前共有吉7井区、页岩油井区两个石油井区，页岩油作业区已于2025年开展了环境影响后评价，本次仅对吉7井区范围进行后评价。

吉庆油田吉7井区位于准噶尔盆地东部吉木萨尔凹陷东斜坡，行政隶属新疆维吾尔自治区吉木萨尔县，在吉木萨尔县城北约14km，距北三台油田北16井区53.4km，该区地表为草原耕地，地面平坦，地面海拔650m～680m。油区有多条公路穿过，交通较为便利。

吉7井区梧桐沟组油藏于2012年上报探明石油地质储量7205.86×10^4t，2025年复算石油地质储量7065.93×10^4t，其中吉101井断块地质储量1255.18×10^4t；吉7井区八道湾组油藏于2021年申报石油地质储量632.54×10^4t，同年复算地质储量603.11×10^4t。吉7井区隶属于吉木萨尔县管辖。吉祥联合站地理坐标为东经89°16′33.171″，北纬44°6′17.772″。

截至2025年底，吉7井区共有采油井611口，注水井268口，开井234口，计量配水站35座，吉祥联合站1座，站内有原油处理、伴生气处理、采出水处理、污泥处理及卸油、回注、掺水系统；井区建设有单井出油管线328.777km、集输支线24.546km、集输干线36.983km、注水管线87.413km，简易道路2.3km，支线道路13.4km。联合站北侧为压裂返排液暂存池、1座含油污泥标准化贮存场。

对照《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）和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，对比历年环评批复、验收和上轮后评价文件资料，吉庆油田作业区吉7

井区后评价范围内实际建设内容与环评文件及批复内容基本一致，生产、处置或储存能力未达到30%及以上，未增加装置、污染源和污染物排放量，未发生涉及需要开展环评而未开展环评的情形。

2021年10月29日，本单位第一次后评价取得新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于新疆油田吉庆油田作业区吉7井区（2012-2020）环境影响后评价报告书备案意见的函》（新环环评函〔2021〕988号），后评价范围为中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区吉7井区管理范围内各站场、井场和管线，本次后评价对第一次后评价提出的整改措施和落实情况进行了回顾分析，并将未落实到位的措施纳入本次后评价整改意见。

14.1.2环境现状调查及变化分析

14.1.2.1环境保护目标变化

通过对比分析，井区开发过程中， 与上次后评价敏感目标变化情况对比，村庄居民点敏感目标未增加；随着场站、管线等设施的建设，农田、天然牧草地占地增加导致土壤保护目标面积增加； 由于环境管理要求的变化，如野生保护动物名录的修订，区域野生保护动物等级增加。吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内其他环境敏感目标较建设前无变化。

14.1.2.2污染源或其他影响源变化

吉7井区位于吉庆油田作业区内，通过查阅吉7井区历史项目环评和竣工环保验收资料，本次后评价实际污染源现场调查对比，吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内站场及井场污染源变化不大。

14.1.2.3环境质量变化

本次后评价通过现场监测与历史数据对比，分析了评价范围内环境空气、地下水、声环境、土壤环境、生态环境质量现状及变化趋势。监测结果表明，区域环境质量基本保持稳定。

（1）环境空气

吉7井区位于昌吉回族自治州吉木萨尔县境内，所在区域SO_2、NO_2年平均浓度及CO、O_3日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准要求；PM_{10}、$PM_{2.5}$年浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准要求，超标主要是由于当地气候条件干燥、自然扬尘较多。故昌吉回族自治州为环境空气质量不达标区。评价范围内NMHC浓度存在一定的波动。吉庆油田作业区定期对吉祥联合站开展泄漏检测与修复、油气集输尽可能

采用密闭集输，对部分拉油老井进行密闭改造等措施，井区内非甲烷总烃监测浓度均满足《〈大气污染物综合排放标准〉详解》中推荐值的要求，H_2S监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值10μg/m^3，油气开采活动未对区域环境质量产生明显影响。总体来说，后评价区环境空气污染物浓度变化不大。

（2）生态环境

区域生态环境质量无明显变化。评价区域生态系统以荒漠生态系统为主，其次在井区中南部分布有农田生态系统，评价区块绝大部分开发范围均位于荒漠生态系统，主要生长芨芨草、盐爪爪、盐节木和骆驼刺，荒漠生态系统提供的最为重要的功能为防风固沙，主要表现为荒漠植被降低风沙流动。荒漠生态系统与农田生态系统互相嵌合。农田作物以棉花、玉米、小麦等经济作物为主。

经解译及调查，本次评价范围占地最大的是其他草地，占比41.02%；天然牧草地及耕地次之，分别占评价区的18.4%、18.05%；工矿用地占评价区的12.94%；农村居民点占4.84%；坑塘水面占评价区面积的4.75%。从生态系统及土地利用结构来看，项目建设区域主要以荒漠景观（草地生态系统）为主，荒漠景观中南部分布有农田生态系统，区域自然生态系统与人类生产生活关系较为紧密。整个区域的生态系统结构较为稳定，生态环境质量较好，局部地区的人类干扰未超过生态系统的承载力。

井区所在地生态环境为荒漠生态系统与农田生态系统项目镶嵌的生态系统，荒漠生态系统主要植被类型为荒漠植被，按中国植被自然地理区划划分，项目所在区域属新疆荒漠区、北疆荒漠亚区、准噶尔荒漠省、准噶尔荒漠亚省、乌苏—奇台州。区域内植被类型分布有芨芨草、盐爪爪、盐节木和骆驼刺，区域除农用地外，大部分属于低地草甸类草原，草原等级为三等四级。根据现场调查，野生植被覆盖度在5%～20%之间。

评价区主要以荒漠景观（草地生态系统）为主，生态系统结构较为稳定，生态环境质量较好，区域项目建设等人类干扰未超过生态系统的承载力。

吉庆油田作业区吉7井区域土壤环境质量保持稳定，土壤中的石油类和重金属的含量并未因吉庆油田作业区吉7井区工程的开发建设而明显增加。

（3）声环境

区域噪声影响较小。根据监测结果可知，吉7井区联合站声环境质量现状监测结果昼、夜间噪声未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准限值。井

场和计量站各监测点昼、夜监测值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准值，表明区内声环境质量现状良好，满足所在功能区的要求，未发生明显变化。

（4）地下水环境

石油开发行业特征污染物砷、汞和六价铬在历史监测数据中均变化不大，均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，本次后评价石油类参照满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

14.1.3环境影响后评价结论

（1）生态环境影响后评价结论

吉庆油田作业区吉7井区工程开发建设对生态环境的主要影响为土地的永久、临时征用以及原有植被的破坏。从土壤环境质量现状来看，土壤监测点各项污染因子均满足《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）中筛选值第二类用地标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1筛选值标准。

评价区主要以荒漠景观（草地生态系统）为主，生态系统结构较为稳定，生态环境质量较好，区域项目建设等人类干扰未超过生态系统的承载力。

（2）地下水环境影响后评价结论

本次后评价搜集环评阶段地下水环境质量现状监测数据，与历史地下水环境质量监测数据进行比对，区域地下水均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的III类标准，石油类参照满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。总体来说，油田开发活动未对区域地下水环境产生明显不良影响。

（3）大气环境影响后评价结论

本次后评价对吉庆油田作业区吉7井区域环境空气质量进行了监测，并且收集了往年环评报告中的监测数据、例行监测数据及评价时段内的环境空气监测数据，针对主要监测因子进行统计分析，评价时段内作业区氨气和硫化氢等特征因子均未超标。因此，油田开发活动对区域环境空气质量影响不大，预测结果合理可行。

（4）声环境影响后评价结论

本次后评价期间收集了吉庆油田作业区吉7井区例行监测报告，并且对比了往年环评报告中的监测数据及评价时段内的环境噪声的监测数据，从监测数

据可知，吉庆油田作业区吉7井区联合站满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，井场、计量站满足2类标准限值。

（5）固体废物环境影响后评价结论

吉庆油田作业区吉7井区工程运行过程中产生的水基钻井岩屑暂存于井场内方罐，由新疆发展宏业能源科技有限公司处置对废弃岩屑进行无害化处置；油基钻井岩屑、含油污泥和沾油废物，暂存至站内危废贮存场，交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司进行处置。危险废物收集、贮存、运送、处置过程中，严格执行国家《危险废物转移管理办法》。钻井废弃物影响集中在井场内，未发现废弃钻井泥浆和钻井岩屑对周围环境产生重大影响。生活垃圾由委托清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。吉庆油田作业区吉7井区内生产活动和生活产生的固体废物基本得到妥善处置，固体废物环境保护措施基本有效。

14.1.4环境保护措施有效性评价结论

本次后评价通过对吉庆油田作业区吉7井区已采取的废气、废水、噪声、固废治理措施及环境风险防范措施进行了评价。结论认为，在正常工况下，现有环保措施基本有效，污染物可达标排放。通过后评价期间实际监测数据与环评预测结论对比，验证了项目运行对环境的实际影响，认为原环评预测结论总体可信，实际影响未显著超出预测范围。

（1）生态措施有效性评价结论

井场严格控制占地，在永久性占地范围内进行铺垫砾石，井场内临时性占地的地表基本裸露，植被自然恢复。站场、平台内装置区地表均用水泥硬化处理。管线和道路临时占地以自然恢复为主。钻井已结束，施工固废均妥善处置，井场不存在遗留环境问题，现场踏勘包括岩屑临时堆场等各类施工临时占地均已完成生态恢复。环评及环评批复提出的生态保护要求基本得到落实。

（2）大气污染防治措施有效性评价结论

据现场调查，吉庆油田作业区吉7井区内油气集输采用密闭集输工艺，选用先进的生产工艺及设备，井口设切断阀，集输过程、场站进口处设置紧急切断阀。运营期吉祥联合站内采暖橇、加热炉等燃用伴生气，从运行现状情况看，伴生气气质稳定，各设备运行正常，例行监测结果显示，站场采暖橇、加热炉等废气排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表3锅炉大气污染物特别排放限值。站场和井场厂界无组织非甲烷总烃排放浓度均符合《陆上石油天

然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）的厂界标准限值（4mg/m^3）要求；厂界无组织硫化氢排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新建项目二级标准。因此，吉庆油田作业区吉7井区采取的大气污染防治措施基本有效，大气污染物排放满足现行标准要求。

（3）噪声环境保护措施有效性评价结论

根据例行监测结果可知，联合站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值；井场满足2类标准限值。因此，井区建设运营对周边声环境质量影响较小。

（4）水环境保护措施有效性评价

吉庆油田作业区吉7井区井下作业废液（压裂返排液、洗井废液等）依托页岩油站外压裂液处理站装置处理后，全部用于压裂液复配，不外排。采出水经处理满足《碎屑岩油藏注水水质指标技术要求及分析方法》（SY/T 5329-2022）Ⅲ级标准后回注油藏。大部分工作人员在吉木萨尔县办公，生活污水依托城市污水管网；留守井区值班人员办公生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后在蒸发池内自然蒸发不外排。

上述分析可知，吉庆油田作业区吉7井区在开发建设及运营的过程中基本落实了环评及验收中提出的地下水污染防治措施，采取的污水处理设施等各项环保设施基本起到了相应的污染防治效果，采取的水污染防治措施基本有效。

（5）固体废物环境保护措施有效性评价结论

运营期含油污泥和沾油废物，暂存至含油污泥标准化贮存场，交由克拉玛依博达生态环保科技有限责任公司进行处置。危险废物收集、贮存、运送、处置过程中，严格执行国家《危险废物转移管理办法》。钻井废弃物影响集中在井场内，目前已结束，未发现废弃钻井泥浆和钻井岩屑对周围环境产生重大影响。生活垃圾由委托清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场。吉庆油田作业区吉7井区内生产活动和生活产生的固体废物基本得到妥善处置，固体废物环境保护措施基本有效。

（6）风险评价

2026年3月25日，吉庆油田作业区编制了《中国石油新疆油田分公司吉庆油田作业区突发环境事件应急预案》，并在昌吉回族自治州生态环境局吉木萨尔县分局进行了备案（备案编号：652327-2026-016-L）。吉庆油田作业区吉7井区采取了有效的环境风险防范和应急措施，建立了应急管理体系，开展了应急培训

和应急演练，具备处置突发环境事件的能力，应急物资储备充足，应急保障措施完善。

14.1.5环境保护措施补救方案及改进措施

本次后评价针对评价发现的问题，提出了具体、可行的补救和改进措施，并明确了实施计划。

14.1.5.1大气环境

根据现行法律法规文件要求、现状调查结果以及污染源监测结果，吉庆油田作业区吉7井区内的有组织和无组织废气监测点可实现达标排放，第一次后评价提出的整改落实已完全落实整改到位，因此，不存在需要改进的大气环境保护措施。

14.1.5.2水环境保护改进措施

根据收集的例行监测资料，目前联合站周边地下水监测井监测因子符合《地下水质量标准》（GB /T14848-2017）的要求。

目前存在的环境问题是采出水处理系统扩建工程尚在履行竣工验收手续，未执行监测计划中的下游井监测。

整改时限要求：2026年底落实整改。

14.1.5.3声环境

目前不存在需要整改的声环境问题。本次评价针对井区声环境仍需进一步加强噪声控制措施，高质量的工艺设备投入使用，利用高质量的调节阀进行精心维护保养，可减少机械振动产生的噪声。

14.1.5.4固体废物

目前，固废管理方面存在的问题：全国危险废物全过程环境管理信息系统，历史电子台账填报不全，目前仅有2026年4月后的数据。

（1）严格固体废物分类管理，严格废物转移监管。

遵循“减量化、再利用、资源化和无害化”原则，着力实施钻井废物、油泥等收集、贮存、运输、利用、处置的全过程管控与污染防治。

（2）进一步规范危险废物全过程管理，完善全国危险废物全过程环境管理信息系统历史电子台账填报。

一是树立危险废物从产生、贮存、转移、利用、处置全生命周期管理理念，提高信息化管理水平。二是及时跟进国家、自治区生态环境部门固体废物信息管理系统；三是理顺公司内部信息管理机制。四是对标对表，按照《中华人民共和国生态环境法典》《危险废物规范化管理指标体系》《危险废物

鉴别标准》《国家危险废物名录》及豁免管理清单等具体要求，认真落实危险废物各项管理制度。五是结合现有国家突发环境事件相关政策要求，完善突发环境事件应对和处理措施。

（3）整改时限要求：2026年底落实整改。

14.1.5.5环境风险

（1）进一步完善应急物资储备

联合站应急物资库应急物资配置尚需完善。根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）和《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）中对应急物资储备要求，并结合目前的应急能力现状针对存在问题，需新增一部分应急物资，建立健全机制，最大限度防范风险事件的发生，新增各种应急设施，如吸油毡、集污袋、除油剂、吸附垫等清理事故的，管道粘结剂、粘贴式堵漏工具，木制堵漏袋等堵漏器材的，风速仪、水质快速测定仪等。

（2）与当地政府应急预案做好衔接，加强与地方政府应急联动。

吉庆油田作业区吉7井区应急预案应与当地政府应急预案做好衔接，确保发生突发环境事件后，各部门、当地政府部门之间的联系顺畅，突发事件能够第一时间得到处置。应急演练时，应通知当地政府，扩大演练范围，为更好地处置突发环境事件打好基础。

（3）整改时限要求：2026年底落实整改。

14.1.5.6环境管理

根据《中华人民共和国生态环境法典》，吉庆油田作业区吉7井区需进一步细化或补充制定环保档案管理制度、排污许可相关管理制度、污染设施运行管理制度（水、土壤、气、固废、噪声污染防治及生态环境保护）等。吉庆油田作业区吉7井区尚未完成清洁生产审核验收，同时应尽快完成验收工作，实现“节能、降耗、减污、增效”的目的。

整改时限要求：2026年12月底落实整改

14.1.5总体评价结论

通过对吉庆油田作业区吉7井区工程建设过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价分析及环境保护措施有效性评估和环境影响预测验证，并结合环境保护法律法规及政策标准，对吉庆油田作业区吉7井区建设项目全过程环境管理进行全面梳理对标和评价分析，截至2026年10月底，吉庆油田作业区吉7井区后评价范围内实际建设内容基本与环评文件及批复一致，未出现涉及需要

开展环评而未开展环评的情形。在吉庆油田作业区吉7井区建设生产周期过程中，各项生态保护和污染防治措施落实基本有效，区域环境质量总体满足环境质量标准要求，环境影响预测分析与实际环境影响基本一致，仍在环境可承受的范围内。在落实本次后评价提出的改进措施后吉庆油田作业区吉7井区开发对环境产生的影响可进一步减缓，区域生态环境将得到改善。

14.2要求及建议

针对项目特点与区域环境特征以及已产生的环境影响，提出进一步开展环境影响后评价的工作建议（具体可见各要素的改进措施及第十三章）。

（1）加强环保设施的日常管理和维护，确保环保设施运行正常、稳定，各项污染物长期稳定达标排放。

（2）加强安全防范，避免导致生态环境污染事故发生。