

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条  
管道北一路穿越工程

委托单位：大庆油田有限责任公司天然气分公司

编制单位：湖南葆华环保有限公司

编制日期：2022 年 5 月

编 制 单 位：湖南葆华环保有限公司

法 人：张庆华

技 术 负 责 人：

项 目 负 责 人：

编 制 人 员：

监 测 单 位：

参 加 人 员：

湖南葆华环保有限公司

电话：0459-8136292（大庆办事处）

传真：无

邮编：410000

地址：长沙市雨花区井莲路 397 号紫铭大厦 1901-1910 号

## 目录

表 1	项目总体情况.....	1
表 2	调查范围、因子、目标、重点.....	5
表 3	验收执行标准.....	7
表 4	工程概况.....	9
表 5	环境影响评价回顾.....	24
表 6	环境保护措施执行情况.....	27
表 7	环境影响调查.....	30
表 8	环境质量及污染源监测.....	34
表 9	环境管理状况及监测计划.....	35
表 10	调查结论与建议.....	41

**表 1 项目总体情况**

建设项目名称	北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程				
建设单位	大庆油田有限责任公司天然气分公司				
法人代表	于铁成	联系人	张哲		
通信地址	大庆市让胡路区乘风大街 608 号				
联系电话	13199072573	传真	/	邮编	163000
建设地点	大庆市萨尔图区北 I-2 天然气处理厂南侧				
项目性质	改扩建	行业类别	石油和天然气开采专业及辅助性活动 B1120		
环境影响报告表名称	北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	大庆油田工程有限公司				
初步设计单位	大庆油田有限责任公司天然气分公司计划规划部				
环境影响评价审批部门	大庆市萨尔图区环境保护局	文号	萨环审发(2019)9 号	时间	2019.5.15
初步设计审批部门	大庆油田有限责任公司天然气分公司	文号	庆油然设审发(2018)08 号	时间	2018.9.7
环境保护设施设计单位	大庆油田有限责任公司天然气分公司计划规划部				
环境保护设施施工单位	大庆建筑安装集团有限责任公司				
环境保护设施监测单位	/				
投资总概算 (万元)	169.32	其中: 环境保护投资 (万元)	1.8	实际环境保护投资占总投资比例	1.06%
实际总投资 (万元)	169.32	其中: 环境保护投资 (万元)	1.8		1.06%
设计生产能力 (设计压力)	1.6MPa	建设项目开工日期		2021 年 10 月	
实际生产能力 (实际压力)	1.6MPa	投入试运行日期		2021 年 11 月	
调查经费	/				
项目建设过程	北一路扩建改造时, 北 I-2 深冷至北 I-1 调气管道、中一联至北 I-2 深冷湿气管道、北 I-2 联合站至北 I-2 深冷湿气管道, 这 3 条管道所在位置处于被占压状态, 不符合《油气输送管道穿越工程设计规范》中有关油气管道穿越公路的相关规范, 存在安全隐患。本工程的实施将解决由于北一路扩建改造工程占压天然气				

<p>简述</p>	<p>管道设施所存在的安全隐患。</p> <p>2019年8月，大庆油田工程有限公司编制完成了《北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程环境影响报告表》；2019年5月15日，大庆市萨尔图区环境保护局以《关于北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程环境影响报告表的批复》（萨环审发〔2019〕9号）（见附件 1）文对项目环评文件进行了批复。</p> <p>本项目于 2021 年 10 月开工建设，2021 年 11 月工程竣工，具备竣工验收调查条件。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），大庆油田有限责任公司天然气分公司委托湖南葆华环保有限公司开展本项目竣工环境保护验收调查工作。</p> <p>湖南葆华环保有限公司于 2022 年 4 月进行了现场调查工作，对受工程建设影响的生态恢复状态、水土保持情况、工程环保措施执行情况等进行了重点调查，在现场调查的基础上编制完成《北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程竣工环境保护验收调查表》。</p>
<p>调查依据</p>	<p>一、法律法规、部门规章和规范性文件</p> <p>1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日起施行）；</p> <p>2、《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次，2018年1月1日起施行）；</p> <p>3、《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 31 号，2016年1月1日实施，2018年10月26日修订）；</p> <p>4、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）；</p> <p>5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第四十三号，2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；</p> <p>6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（十三届全国人民代表大会常务委员会第五次，2019年1月1日起施行）；</p>

7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 日起施行）；

8、《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（中华人民共和国主席令第 30 号，2010 年 10 月 1 日起施行）；

9、《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日）；

10、《中华人民共和国草原法》（2013 年 6 月 29 日）；

11、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；

12、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号文）；

13、《国家突发环境事件应急预案》（2014 年 12 月 29 日起施行）；

14、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委 29 号令，2020 年 1 月 1 日）；

15、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）；

16、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）；

17、《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）；

18、《黑龙江省大气污染防治条例》（2017 年 5 月 1 日）；

19、《关于印发〈黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引（试行）〉的通知》（黑环函[2018]284 号，2018 年 8 月 23 日印发）。

20、《大庆市人民政府关于印发大庆市声环境功能区划分、大庆市环境空气质量功能区划分、大庆市地表水环境功能区划分的通知》（庆政发〔2019〕11 号）。

## 二、技术导则

1、《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

3、《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- 4、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 6、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

### 三、技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- 2、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

### 四、技术资料

1、《北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程环境影响报告表》（大庆油田工程有限公司，2019.4）；

2、大庆市萨尔图区环境保护局《关于对北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程环境影响报告表的批复》（萨环审发〔2019〕9 号，2019.5.15）。

**表 2 调查范围、因子、目标、重点**

调查范围	<p>验收调查范围原则上与环境影响报告表评价范围一致，由于《北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程环境影响报告表》内没给出明确的评价范围，验收调查人员通过现场勘查，了解该项目的实际影响范围、区域生态环境特点并根据相关技术导则和规范，确定了该项目的验收调查范围如下：</p> <p>环境空气：管道施工施工区域及两侧 200m 范围的区域；</p> <p>声环境：管道施工管线两侧 200m 范围的区域；</p> <p>生态：管道施工区域及两侧 200m 范围的区域；</p> <p>土壤：管道两侧 200m 范围的区域；</p> <p>环境风险：管道中心线两侧 200m 范围内。</p>												
调查因子	<p>根据该工程《环境影响报告表》中所作的分析以及大庆市萨尔图区环境保护局对建设项目环境影响报告表的审批意见，结合本工程施工过程主要影响以生态环境为主的特点，确定本次调查因子如下：</p> <p>环境空气：TSP。</p> <p>水环境：生活污水中的 COD、氨氮；管道试压废水中的 SS。</p> <p>声环境：等效连续 A 声级。</p> <p>固体废物：施工期生活垃圾、边角料、废弃泥浆。</p> <p>生态环境：植被现状、土地类型、临时占地恢复情况。</p>												
环境敏感目标	<p>根据现场调查，本工程调查范围内无文物古迹、自然保护区、生态功能区和风景名胜等敏感区，不涉及湿地，不在生态红线范围内。本工程200m范围内无居民点等声环境敏感目标，无居民点等可能扬尘影响的空气环境敏感目标。最近的居民点为本项目管线东北侧2275m的拥军小区，本工程附近居民点分布情况及周边概况见附图3，本项目验收调查期间主要环境保护目标见表2-1。</p> <p align="center">表 2-1 主要环境保护目标的保护级别和要求</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>敏感点</th> <th>方位距离</th> <th>环境特征</th> <th>敏感程度</th> <th>与环评时期对比变化情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态</td> <td>管道沿线周边生态环境</td> <td>管线两侧 0.2km</td> <td>土壤、草地</td> <td>一般区域</td> <td>无变化</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	敏感点	方位距离	环境特征	敏感程度	与环评时期对比变化情况	生态	管道沿线周边生态环境	管线两侧 0.2km	土壤、草地	一般区域	无变化
环境要素	敏感点	方位距离	环境特征	敏感程度	与环评时期对比变化情况								
生态	管道沿线周边生态环境	管线两侧 0.2km	土壤、草地	一般区域	无变化								

调查重点	<p>根据相关环保验收技术规范的规定，结合本项目实际情况，本次验收调查重点如下：</p> <p>根据现场调查及本项目环境影响因素、当地环境状况的特点，确定本项目调查内容为：</p> <p>（1）核查实际工程内容及环评报告变化情况，工程实际环境保护投资落实情况及其效果；</p> <p>（2）施工期环境影响调查：对施工过程中造成的大气环境、噪声环境及固体废物影响及其程度结果进行调查。</p> <p>（3）生态环境调查：对管道施工临时占地生态环境治理措施、恢复情况、治理措施的有效性进行调查；</p> <p>（4）建设项目所属区域内因建设施工引起的生态影响情况、治理措施及生态恢复措施的有效性；</p> <p>（5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；</p> <p>（6）污染事故因素分析及应急防范措施的调查：调查是否发生过污染事故及事故处理情况，污染事故应急防范预案的建立、执行、演练情况及事故应急设施的准备情况；</p> <p>（7）对企业环境管理状况进行调查。</p>
------	---

**表 3 验收执行标准**

环境 质量 标准	<p>一、大气环境质量标准</p> <p>调查范围内大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。</p>					
	表 3-1		环境空气质量标准		单位：μg/m <sup>3</sup>	
	环境类别	项目	标准值			标准名称
			单位	数值		
	环境空气	PM <sub>2.5</sub>	ug/m <sup>3</sup>	年平均	35	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准
				24 小时平均	75	
		PM <sub>10</sub>	ug/m <sup>3</sup>	年平均	70	
				24 小时平均	150	
		SO <sub>2</sub>	ug/m <sup>3</sup>	年平均	60	
				24 小时平均	150	
1 小时平均				500		
NO <sub>2</sub>		ug/m <sup>3</sup>	年平均	40		
			24 小时平均	80		
			1 小时平均	200		
CO		mg/m <sup>3</sup>	24 小时平均	4		
			1 小时平均	10		
O <sub>3</sub>	ug/m <sup>3</sup>	日最大 8 小时平均	160			
		1 小时平均	200			
<p>二、声环境质量标准</p> <p>调查范围内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p>						
表 3-2		声环境质量标准		单位：dB（A）		
项 目		昼 间	夜 间			
（GB3096-2008）2 类标准		60	50			
污 染 物 排 放 标 准	<p>一、大气污染物排放标准</p> <p>施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。</p>					
	表 3-3		大气污染物综合排放标准		单位：mg/m <sup>3</sup>	
	污 染 物	无组织排放监控浓度限值				
		监 控 点	浓 度			
颗粒物	周界外浓度最高点		1.0			

二、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 Leq (dB)	夜间 Leq (dB)
70	55

三、固体废物标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 I 类场标准，生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》（中华人民共和国建设部令第 157 号令）。

总量控制指标

本工程为管道改造项目，工程污染物只在施工期产生，环境影响随着施工期结束后而消失，故不进行总量控制。

**表 4 工程概况**

项目名称	北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程
项目地理位置	本项目位于大庆市萨尔图区北 I-2 天然气处理厂南侧，地理坐标为东经 124°59'44.39"，北纬 46°39'09.61"。项目地理位置见附图 1。

**主要工程内容及规模：**

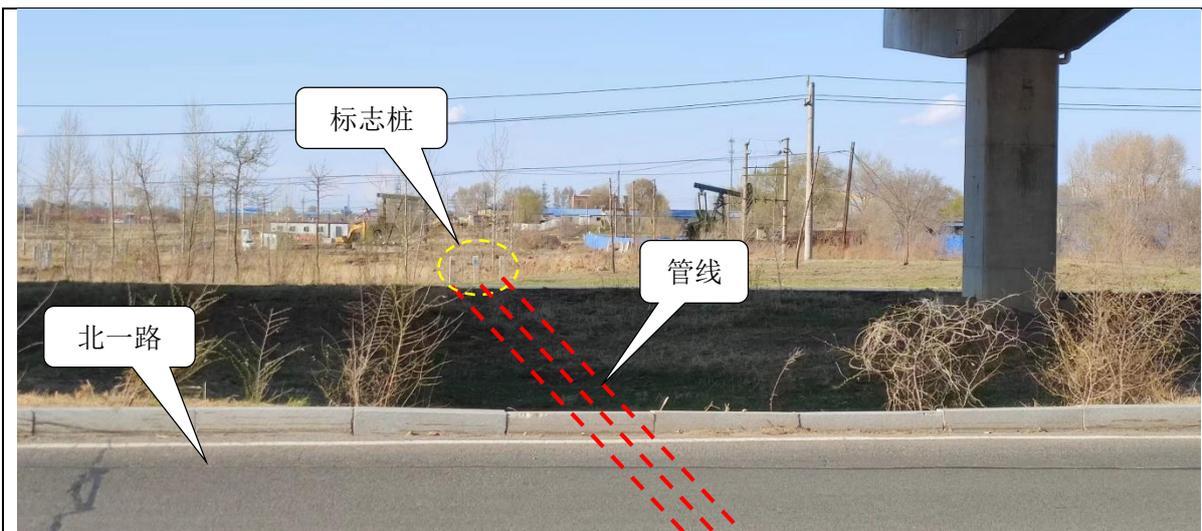
大庆油田有限责任公司天然气分公司的北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程管线敷设于大庆市萨尔图区北 I-2 天然气处理厂南侧，属改扩建项目，本项目首先关闭管道前段截断阀，将原有天然气管道利用氮气进行清管作业，吹出管内残余油气至后续场站，然后将具有安全隐患现有管线的两端切断并灌注水泥浆后直埋处理，不再挖出。新建北 I-2 深冷至北 I-1 深冷  $\phi 377 \times 7$  调气管道 260m，新建中一联至北 I-2 深冷  $\phi 323.9 \times 6.4$  湿气管道 265m，新建北 I-2 联合站至北 I-2 深冷  $\phi 377 \times 7$  湿气管道 272m，新建管道总长度 0.797km，设计管道压力 1.6MPa，管道埋深 1.5m，穿越北一路三处，采用定向钻施工工艺穿越北一路。

项目组成及建设内容具体内容见表 4-1。

表 4-1 项目组成及建设内容

序号	环评工程内容	实际工程内容	与环评阶段对比情况
一	主体工程		
1	北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道		
(1)	按新路径更换 $\phi 377 \times 7$ 聚乙烯防腐层 (3LPE) 加强级钢管 260m	已按新路径更换 $\phi 377 \times 7$ 聚乙烯防腐层 (3LPE) 加强级钢管 260m	无变化
(2)	定向钻穿路北一路， L=210m	已采用定向钻方式穿越北一路， L=210m	无变化
(3)	弯头、弯管共 7 个	已采用弯头、弯管共 7 个	无变化
(4)	标志桩 4 个	已建设标志桩 4 个	无变化
(5)	氮气置换天然气管线 $\phi 377 \times 7$ ， L=6560m，共 2 次	已用氮气置换 $\phi 377 \times 7$ 天然气管线 2 次，置换长度 L=6560m	无变化
2	中一联至北 I-2 深冷湿气管道		
(1)	按新路径更换 $\phi 323.9 \times 6.4$ 聚乙烯防腐层 (3LPE) 加强级钢管 265m	已按新路径更换 $\phi 323.9 \times 6.4$ 聚乙烯防腐层 (3LPE) 加强级钢管 265m	无变化
(2)	定向钻穿路北一路， L=182m	已采用定向钻方式穿越北一路， L=182m	无变化
(3)	弯头、弯管共 7 个	已采用弯头、弯管共 7 个	无变化

(4)	标志桩 4 个	已建设标志桩 4 个	无变化
(5)	氮气置换天然气管线 $\phi 323.9 \times 6.4$ , L=3430m, 共 2 次	已用氮气置换 $\phi 323.9 \times 6.4$ 天然气管线 2 次, 置换长度 L=3430m	无变化
3	北 I-2 联合站至北 I-2 深冷湿气管道		
(1)	按新路径更换 $\phi 377 \times 7$ 聚乙烯防腐层 (3LPE) 加强级钢管 272m	已按新路径更换 $\phi 377 \times 7$ 聚乙烯防腐层 (3LPE) 加强级钢管 272m	无变化
(2)	定向钻穿路北一路, L=210m	已采用定向钻方式穿越北一路, L=210m	无变化
(3)	弯头、弯管共 7 个	已采用弯头、弯管共 7 个	无变化
(4)	标志桩 4 个	已建设标志桩 4 个	无变化
(5)	氮气置换天然气管线 $\phi 377 \times 7$ , L=1840m, 共 2 次	已用氮气置换 $\phi 377 \times 7$ 天然气管线 2 次, 置换长度 L=1840m	无变化
二	环保工程		
1	大气污染防治措施: 施工场地设置围挡和挖方合理堆置压实	施工时对施工场地设置了围挡, 挖方堆置于管沟两侧, 并采取压实、定时洒水抑尘措施, 对施工场地及运输路线适时的进行了洒水作业, 运土卡车及建筑材料运输车均按规定配置了苫布	无变化
2	生态恢复: 待管线敷设完成后进行土方回填, 场地恢复	本项目管道均采用平铺方式, 施工结束后, 及时对土方进行了回填, 并清理了施工范围内设备、施工材料和杂物, 对施工作业中破坏的土地恢复原貌, 临时占地范围内草地及时进行了恢复	无变化
3	废弃泥浆处理: 废弃泥浆采用固化办法进行处理	管道穿越施工产生的少量废弃泥浆已原地固化处理, 经现场勘查, 固化场地植被已得到恢复	无变化
4	新建管道试压废水处理: 新建管道试压废水用罐车收集后就近运送到采油一厂或采油三厂污水处理站处理	新建管道试压废水已用罐车收集后送第一采油厂北 I-2 联合油污水处理站处理达标后回注油层	无变化



标志桩及管线路由走向



标志桩及管线路由走向

## 2、施工方案

本项目管道采用埋地敷设，管道施工以开挖直埋敷设为主，管道穿越北一路采用定向钻施工方式。

### 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

项目管线建设情况见表 4-2。

表 4-2 管道情况统计

序号	管道名称	介质	环评阶段		验收阶段		与环评阶段对比情况
			管径	长度	管径	长度	
1	北 I-2 深冷至北 I-1 调气管道	天然气	φ 377×7	260m	φ 377×7	260m	一致
2	中一联至北 I-2 深冷湿气管道	天然气	φ 323.9×6.4	265m	φ 323.9×6.4	265m	一致

3	北 I-2 联合站至 北 I-2 深冷湿气管道	天然气	φ 377×7	272m	φ 377×7	272m	一致
---	----------------------------	-----	---------	------	---------	------	----

根据现场调查，依据 2015 年 6 月 4 日环境保护部办公厅发布的环办〔2015〕52 号文《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，对本项目实际建设情况进行一一核查，具体情况见表 4-3。

表 4-3 油气管道建设项目重大变动清单（试行）核查列表

项目	重大变动清单	环评及批复文件	实际建设情况	变化情况说明
规模	线路或伴行道路增加长度到原线路总长度的30%及以上	管线建设总长度797m	管线建设总长度797m	无变化
	输油或输气管道设计输量或设计管径增大	北I-2深冷至北I-1调气管道管径φ377×7，中一联至北I-2深冷湿气管道管径φ323.9×6.4，北I-2联合站至北I-2深冷湿气管道管径φ377×7。	北I-2深冷至北I-1调气管道管径φ377×7，中一联至北I-2深冷湿气管道管径φ323.9×6.4，北I-2联合站至北I-2深冷湿气管道管径φ377×7。	无变化
地点	管道穿越新的环境敏感区；环境敏感区内新增除里程碑、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌外的永久占地；在现有环境敏感区内路由发生变动；管道敷设方式或跨越环境敏感目标施工方案发生变化	本项目管道敷设、穿越道路、标志桩建设不涉及环境敏感区；管线敷设临时占用一般草地0.2401hm <sup>2</sup> ，标志桩永久占用一般草地0.0012m <sup>2</sup> ；施工方案以开挖直埋为主，穿越北一路采用定向钻穿越方式。	本项目管道敷设、穿越道路、标志桩建设不涉及环境敏感区；管线敷设临时占用一般草地0.158hm <sup>2</sup> ，标志桩永久占用一般草地0.0012m <sup>2</sup> ；施工方案以开挖直埋为主，穿越北一路采用定向钻穿越方式。	无变化
	具有油品储存功能的站场或压气站的建设地点或数量发生变化	不涉及站场或压气站建设	不涉及站场或压气站建设	无变化
生产工艺	输送物料的种类由输送其他种类介质变为输送原油或成品油；输送物料的	输送物料为天然气	输送物料为天然气	无变化

	物理化学性质发生变化			
环境保护措施	主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低	<p><b>废气：</b>施工场地设置围挡和挖方合理堆置压实。</p> <p><b>废水：</b>施工期生活污水经北I-2天然气处理厂城市管网排入东城区污水处理厂处理；管线试压废水用罐车收集后就近运送到采油一厂或采油三厂污水处理站处理。</p> <p><b>噪声：</b>采用低噪声设备，加强设备维护，保证设备正常运转。</p> <p><b>固体废物：</b>生活垃圾委托环卫部门进行处理；边角料送废品回收站回收再利用；废弃泥浆采用固化办法进行处理。</p> <p><b>生态：</b>待管线敷设完成后进行土方回填，场地恢复。</p> <p><b>环境风险：</b>对管道实行定期巡检制度，对泄漏点做到尽早发现，及时报告；严格执行工程环境事故应急预案，定期演习和持续改进应急预案。</p>	<p><b>废气：</b>施工时对施工场地设置了围挡，挖方堆置于管沟两侧，并采取压实、定时洒水抑尘措施，对施工场地及运输路线适时的进行了洒水作业，运土卡车及建筑材料运输车均按规定配置了苫布。</p> <p><b>废水：</b>施工期生活污水经北I-2天然气处理厂城市管网排入东城区污水处理厂处理；管线试压废水用罐车收集后就近运送到第一采油厂北I-2联合油污水处理站处理达标后回注油层。</p> <p><b>噪声：</b>本项目施工期采用了低噪声设备，施工阶段均在昼间进行，并定期对设备进行了维护。</p> <p><b>固体废物：</b>生活垃圾已委托当地环卫部门收集拉运至大庆龙清生物科技有限公司填埋处理；管道焊接、补口产生的边角料已送废品回收站回收再利用；废弃泥浆已原地固化处理，并已上覆0.3m原状表土，经现场勘查，固化场地植被已得到恢复。</p> <p><b>生态：</b>本项目管道均采用平铺方式，施工结束后，及时对土方进行了回填，并清理了施工范围内设备、施工材料和杂物，对施工作业中破坏的土地恢复原貌，临时占地范围内草地及时进行了</p>	无变化

			<p>恢复。</p> <p><b>环境风险：</b>大庆油田有限责任公司天然气分公司制定了严密的操作规程，定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，定期进行安全操作演习；值班人员定期对所管辖的管线进行巡线，每周两次；为了及时处理生产中各类突发事故，大庆油田有限责任公司天然气分公司已经针对可能发生的风险事故，结合所处区域的自然条件、环境状况、地理位置等特点，制定了《突发事件总体应急预案》、《突发环境事件专项应急预案》、《长输管道突发事件专项应急预案》等专项应急预案，应急预防环境风险等突发事故，并定期进行应急演练；大庆油田有限责任公司天然气分公司在事故状态下配备有工程抢险车、运输车、氮气发生车、发电机、雷迪探管仪、DM检测仪、可燃气体检测仪等应急物资；依托原有自动控制系统（SCADA）和紧急停车系统（ESD），对管道生产过程的数据采集、监控、顺序控制、联锁保护、计量进行运行管理，当发生火灾泄漏等重大事故时，立即关闭输气阀门，停止输气。</p>	
<p>由以上可知，本工程建设内容及规模与环评时期基本一致，项目实际建设中管道走向、位置及管线输送的介质未发生改变，主要环境保护措施等与环评时相比未见弱化或</p>				

降低，且环保措施与环评对比均无变化，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），本项目不存在重大变动情况。

根据《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》要求：“陆地油气开采区块项目环评批复后，产能总规模、新钻井总数量增加 30%及以上，回注井增加，占地面积范围内新增环境敏感区，井位或站场位置变化导致评价范围内环境敏感目标数量增加，开发方式、生产工艺、井类别变化导致新增污染物种类或污染物排放量增加，与经批复的环境影响评价文件相比危险废物实际产生种类增加或数量增加、危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重，主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低等情形，依法应当重新报批环评文件”。本项目不存在上述情况，不需要重新报批环评文件。

### 生产工艺流程（附流程图）

#### 一、施工期

##### 1、施工期工艺流程

本工程在施工前管道停输，用氮气对管道进行彻底吹扫，为确保动火作业的安全，按《化学品生产单位动火作业安全规范》要求，用氮气吹扫后管道内的气体满足气体爆炸极限及相应含量要求。废弃管道截断后两端用钢板焊接封堵，留在地下不取出。管道穿越北一路采取定向钻施工。新建管道施工过程为先组焊管道，然后开挖管沟、下沟管道，特殊地段根据实际情况合理穿插各工序。本工程的工艺流程及产污节点流程图，见图 4-1。

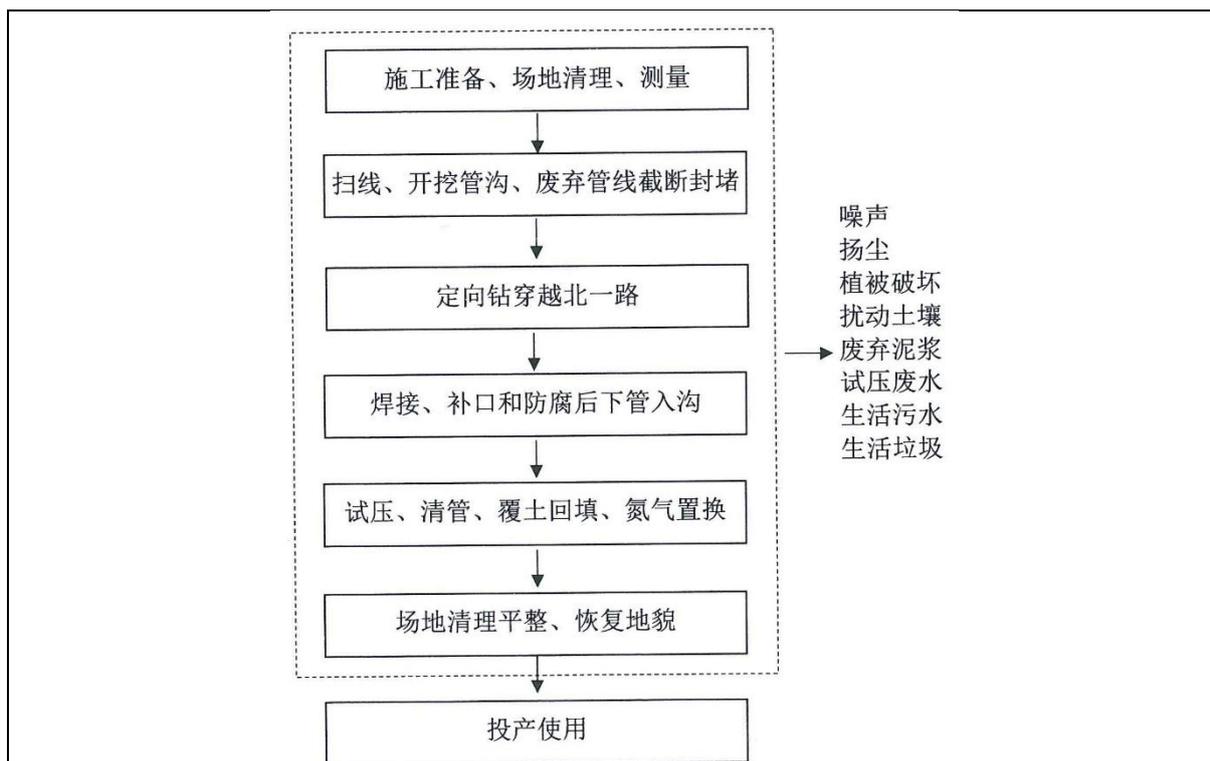


图 4-1 施工期管线改造施工流程及产污节点示意图

## 2、管道敷设施工

本项目管道作业宽度为 10m，管沟深度 1.5m，边坡坡度 1：1。管道施工作业断面见图 4-2。

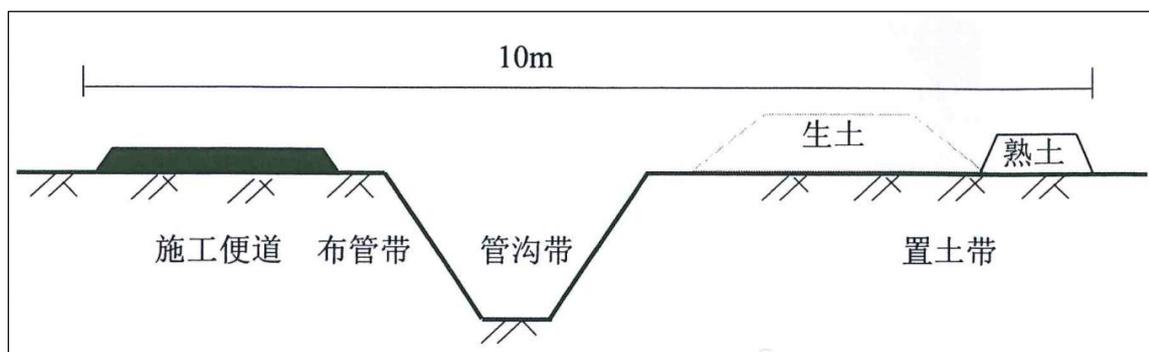


图 4-2 管道施工作业断面图

施工作业带清理采用挖沟机、推土机扫线，人工配合清理。防腐管由工厂预制，采用专用管拖车拉运现场连接。管沟开挖采用挖掘机等机械及人工辅助清理完成。管道连头之后，进行土方回填、场地恢复。回填完的管沟用推土机进行压实、整形。

## 2、管道穿越施工

本工程穿越采取定向钻技术，定向钻是指在不开挖地表表面的条件下，铺设多种地下公用设施（管道、电缆等）的一种施工机械。主要用于穿越公路、铁路、建筑物、河

流，以及在闹市区、文物保护区、农作物和植被保护区等不易开挖的条件下，进行供水、煤气、电力、电讯、天然气、石油、污水排放等管道的铺设或更新。定向钻法是一种先进的管线穿越施工方法，施工时完全具有不影响通行、施工周期短、管道运营安全、综合造价低等优点。

①钻机系统：它是穿越设备钻进作业及回拖作业的主体。它由钻机主机、转盘等组成。钻机主机放置在钻机架上，用以完成钻进作业和回拖作业。转盘装在钻机主机前端，连接钻杆，并通过改变转盘转向和输出转速及扭矩大小，达到不同作业状态的要求。

②控向系统：控向系统是通过计算机监测和控制钻头在地下的具体位置和其它参数，引导钻头正确钻进的方向性工具。由于有该系统的控制，钻头才能按设计曲线钻进，现经常采用的有手提无线式和有线式两种形式的控向系统。

③泥浆系统：泥浆系统由泥浆混合搅拌罐和泥浆泵及泥浆管路组成，为钻机系统提供适合钻进工况的泥浆。

④钻具及辅助机具：是钻机钻进中钻孔和扩孔时所使用的各种机具。钻具主要有适合各种地质的钻杆、钻头、泥浆马达、扩孔器、切割刀等机具。辅助机具包括卡环、旋转活接头和各种管径的拖拉头。

本工程中管线采用定向钻穿越的施工程序是：在一侧先用定向钻机在公路底部钻一导向孔，当钻头在路对面出土后，在出土端连接扩孔器，在扩孔器转动（配以高压泥浆冲切）扩孔的同时，钻台上的活动卡盘向上移动，拉动扩孔器前进，使钻孔略大于穿越管直径，然后将路对面已组装焊接的穿越管段连接在扩孔器上，拉动钻杆，将穿越管段通过扩孔后的导向孔回拖到定向钻机的一侧。

定向钻施工场地平面布置示意图见图 4-3，定向钻施工示意图见图 4-4。

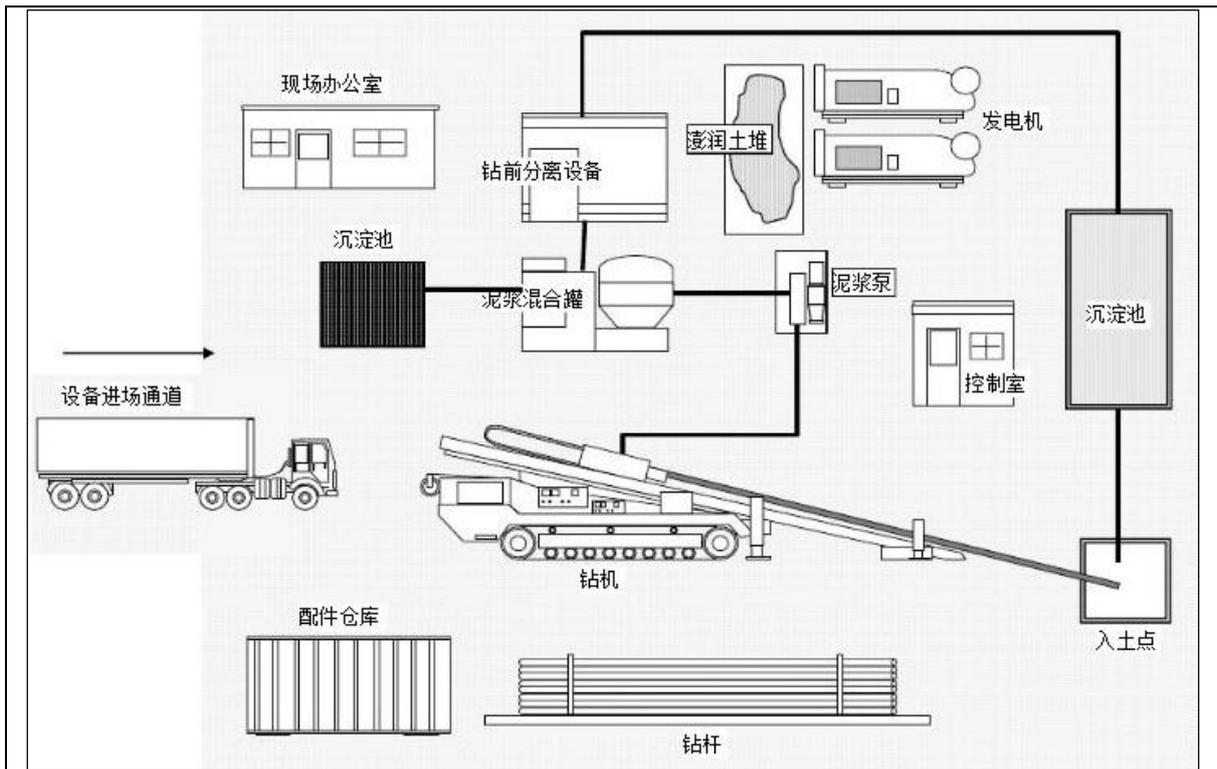


图 4-3 定向钻施工场地平面布置示意图

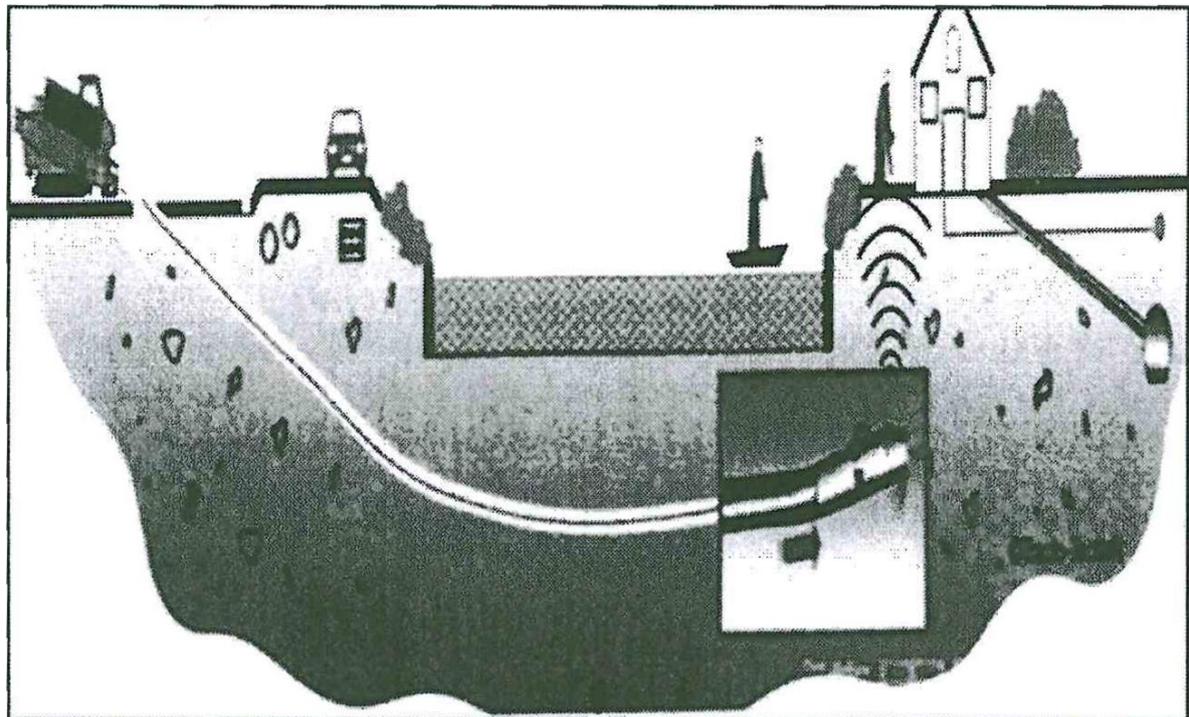


图 4-4 定向钻施工示意图

## 二、运营期

运营期工艺流程示意图见图 4-5。

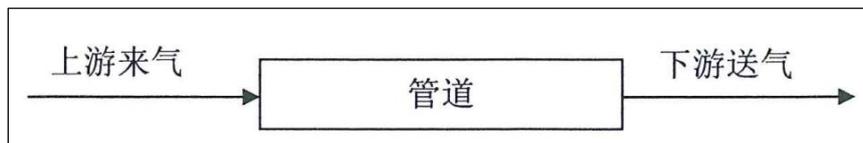


图 4-5 运营期工艺流程示意图

本项目为北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程，更新管线为天然气输送管道，运营期正常工况下沿线无人值守，每周进行两次巡线，运营期无工艺产污环节。

## 工程占地及平面布置（附图）

### 1、工程占地

本项目施工临时占地面积为 1580m<sup>2</sup>，标志桩永久占地面积为 0.0012m<sup>2</sup>，占地类型为一般草地。本工程占地情况详见表 4-4。

表4-4 临时占地类型一览表

序号	占地类型	永久占地 (m <sup>2</sup> )		临时占地 (m <sup>2</sup> )	
		环评	实际	环评	实际
1	草地	0.0012	0.0012	2401	1580

经调查，本项目实际临时占地面积较环评阶段减少 821m<sup>2</sup>，实际永久占地面积与环评阶段一致。

### 2、土石方平衡

本项目涉及土石方的工程主要为管沟的开挖及回填，本项目土石方情况见表 4-5。

表 4-5 本项目土石方情况 单位：m<sup>3</sup>

类别	挖方量	填方量	利用方量	借方量	弃方量
管沟开挖及回填	1110	1110	1110	0	0

### 3、平面布置

本项目新建北 I-2 深冷至北 I-1 深冷  $\phi 377 \times 7$  调气管道 260m，新建中一联至北 I-2 深冷  $\phi 323.9 \times 6.4$  湿气管道 265m，新建北 I-2 联合站至北 I-2 深冷  $\phi 377 \times 7$  湿气管道 272m，新建管道总长度 0.797km，穿越北一路三处，采用定向钻施工工艺穿越北一路。本项目管线路由分布图见附图 2。

### 项目环境保护投资明细

项目环评预算总投资为 169.32 万元，环保投资 1.8 万元，占项目投资总额的 1.06%。

项目实际总投资为 169.32 万元，环保投资 1.8 万元，实际环境保护投资占项目投资总额的 1.06%。

项目环境保护投资清单见表 4-6。

表 4-6 环保投资清单表

序号	环保工程		环评投资 (万元)	实际投资 (万元)	与环评阶段 对比情况
1	废气	施工场地设置围挡和挖方合理堆置压实	0.5	0.5	无变化
2	生态	待管线敷设完成后进行土方回填，场地恢复	0.6	0.6	无变化
3	固废	废弃泥浆采用固化办法进行处理	0.5	0.5	无变化
4	废水	新建管道试压废水已用罐车收集后送第一采油厂北 I-2 联合油污水处理站处理达标后回注油层	0.2	0.2	无变化
合计			1.8	1.8	无变化

通过上表可看出，环评提出的环保措施，企业均按要求建设实施，与环评时相比未见弱化或降低，管线施工临时占地均已进行生态恢复。

### 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

#### 1、施工期

##### (1) 废气

##### ①施工扬尘

施工期大气污染源主要是新建管线敷设过程中的机械及人工开挖、土方堆填、物料运输装卸等过程中产生的粉尘及二次扬尘。在工程建设过程中，扬尘主要产生在管线土方挖掘和现场堆放扬尘、施工垃圾的清理及堆放扬尘、物料运输车辆造成的道路扬尘。

施工时对施工场地设置了围挡，挖方堆置于管沟两侧，并采取压实、定时洒水抑尘措施，对施工场地及运输路线适时的进行了洒水作业，运土卡车及建筑材料运输车均按规定配置了苫布。经调查，本项目施工过程中无居民投诉现象，管线沿线表土较为湿润，且生态均已恢复，建筑材料运输路线较为清洁，无洒落的泥土。

## ②焊接烟尘

项目施工期管道焊接过程中产生了少量焊接烟尘，焊接烟气中有毒有害气体的成份主要为CO、CO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、NO<sub>x</sub>、CH<sub>4</sub>等，其中以CO所占的比例最大，但由于项目焊接点较少，产生的焊接烟尘量较小，且项目位于室外，空气扩散条件较好，对环境影响极小，经调查，本项目施工过程中无居民投诉现象。

## (2) 废水

施工期废水主要包括新建管道试压废水及施工人员的生活污水。

### ①新建管道试压废水

本工程管线试压废水产生量约为72m<sup>3</sup>，主要污染因子为悬浮物。新建管道试压废水已用罐车收集后送第一采油厂北I-2联合油污水处理站处理达标后回注油层。

2020年4月，吉林省师泽环保科技有限公司编制了《北I-2污水站改造工程环境影响报告表》；2020年4月15日，大庆市萨尔图生态环境局对《北I-2污水站改造工程环境影响报告表》进行了批复，批复文号为萨环审发〔2020〕7号；该项目于2021年5月完成自主验收。

北I-2联合油污水处理站采用“一级自然沉降+二级混凝沉降+一级石英砂过滤”处理工艺，处理后的水质指标为含油量20mg/L，悬浮物为20mg/L，可满足本工程处理需求。根据《北I-2污水站改造工程竣工环境保护验收监测报告表》中监测数据，废水经北I-2联合油污水处理站处理后能够满足《大庆油田地面工程建设设计规定》（Q/SY DQ0639-2015）中含油量≤20mg/L、悬浮固体含量≤20mg/L标准要求。

### ②生活污水

本项目施工人员生活污水产生量约为12m<sup>3</sup>。施工期生活污水经北I-2天然气处理厂城市管网排入东城区污水处理厂处理。

## (3) 噪声

施工期噪声源包括挖掘机、推土机、吊装机、电焊机等，源强在70-96dB（A）之间。经调查，本项目施工期采用了低噪声设备，施工阶段均在昼间进行，并定期对设备进行了维护，施工期间无居民投诉现象。

#### (4) 固体废物

根据调查，施工期产生的固体废物主要有施工期生活垃圾、边角料、废弃泥浆。

生活垃圾已委托当地环卫部门收集拉运至大庆龙清生物科技有限公司填埋处理；管道焊接、补口产生的边角料已送废品回收站回收再利用；废弃泥浆在泥浆沉淀池中暂存，泥浆沉淀池地面采用粘土夯实并铺设人工防渗布进行防渗，施工结束后废弃泥浆已原地固化处理，并已上覆0.3m原状表土，经现场勘查，固化场地植被已得到恢复。

#### (5) 生态

本项目管线施工临时占地**面积为1580m<sup>2</sup>**，占地类型为一般草地。本项目产生的生态影响主要为管沟开挖过程中破坏管线上方的草地及草本沼泽，根据调查，本项目施工采用边敷设边填埋方式，分段施工；在管沟开挖前，对表土30cm层的剥离后，再进行管沟的开挖，剥离的表层土与下层土分开堆放在管道用地上，并分层回填；所有管道均采用平铺方式，施工便道利用现有道路；分段施工结束后，及时清理了施工范围内设备、施工材料和杂物，对施工作业中破坏的土地恢复原貌，临时占地范围内草地及时做出了恢复。

### 2、运营期

本项目管线运营期主要为天然气的输送，采用密闭输送工艺，正常运行情况下无废气、废水、噪声、固体废物污染物产生和排放。运行期间的环境影响主要为事故状态下的环境影响，主要为天然气的泄漏。

根据现场勘查，为了预防原油泄漏等风险事故，大庆油田有限责任公司天然气分公司制定了严密的操作规程，定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，定期进行安全操作演习；值班人员定期对所管辖的管线进行巡线，每周两次；为了及时处理生产中各类突发事故，大庆油田有限责任公司天然气分公司已经针对可能发生的风险事故，结合所处区域的自然条件、环境状况、地理位置等特点，制定了《突发事件总体应急预案》、《突发环境事件专项应急预案》、《长输管道突发事件专项应急预案》等专项应急预案，应急预防环境风险等突发事故，并定期进行应急演练；大庆油田有限责任公司天然气分公司在事故状态下配备有工程抢险车、运输车、氮气发生车、发电机、雷迪探管仪、DM检测仪、可燃气体检测仪等应急物资；依托原有自动控制系统（SCADA）和紧急停车系统（ESD），对管道生产过程的数据采集、监控、顺序控制、联锁保护、计量进行运



**表 5 环境影响评价回顾**

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

一、施工期环境影响分析结论

本工程施工期的环境影响主要来自于施工产生的扬尘、试压废水、废弃泥浆、边角料和噪声等。

1、通过在施工场地设置围护、加遮盖物、及时洒水等措施，施工期所产生的扬尘对区域空气环境的影响较小。

2、施工人员产生的生活污水排入施工驻地旱厕，清掏做农家肥，对周围环境影响很小；新管线试压产生的试压废水用罐车收集后就近运送到采油一厂或采油三厂污水处理站处理，对周围环境不会造成明显影响。

3、施工中机械设备产生的噪声应达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间70dB(A)，夜间55dB(A)的要求，由于施工期是暂时的，噪声随施工期结束而消失，不会对周围环境产生明显影响。

4、施工过程中产生的废弃物按指定地点堆放，施工现场随干随清，施工结束后，所产生的生活垃圾委托环卫部门进行统一处理；施工过程中产生的边角料送废品收购站，回收再利用，做到工完料净场地清，不会对周围环境造成影响。废弃泥浆存于防渗泥浆收集池中，进行沉淀，施工完毕后，泥浆固化处理，并上覆原状土，原状土为挖泥浆池保存的表土，不影响第二年植被生长，对周围环境影响较小。

5、工程场地对土地的占用、对植被的碾压，以及施工时排放的各类污染物直接或间接进入土壤，导致地表破坏，土壤层次、结构发生改变，对植被造成破坏。施工中通过合理选择施工季节、规范路线、控制占地等措施，使项目对土壤和植被的影响在接受范围内。

因此施工期对环境的影响是可以接受的。

二、运行期环境影响分析结论

本工程在运行期间无污染物排放。本工程投入运营后，事故发生的主要环节在天然气管道输送过程，而引发事故的主要原因是设施本身的缺陷与自然老化，其次是人为因素，再次是自然因素。如果发生泄漏和火灾爆炸事故将对环境产生一定的污染，主要是

爆炸时对人身安全危害严重。本工程通过采取相应的措施和对策，从而将事故对环境带来的风险减至最小。

### 三、综合评价结论

综上所述，通过对工程建设采取可行的环境保护措施，能够控制工程对环境的影响，在各项污染防治措施落实，确保全部污染物达标排放的前提下，工程对当地及区域的环境质量影响有限，从环境保护角度而言是可行的。

### 各级部门审批意见（国家、省、行业）

关于北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道

北一路穿越工程环境影响报告表的批复

萨环审发〔2019〕9 号

大庆油田有限责任公司天然气分公司：

你单位报送的《北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经我局同究，批复如下：

一、该项目建设性质属改扩建，建设地点位于大庆市萨尔图区北 I-2 天然气处理厂南侧，本项目北 I-2 深冷至北 I-1 深冷中  $\phi 377 \times 7$  调气管道、中一联至北 I-2 深冷  $\phi 323.9 \times 6.4$  湿气管道、北 I-2 联合站至北 I-2 深冷  $\phi 377 \times 7$  湿气管道共三条管道穿越北一路，采用定向钻穿越施工。项目总投资额为 169.32 万元，环保投资 1.8 万元。我局同意你单位按照《报告表》所列建设项目的地点、性质、规模、采用的生产工艺和环境保护对策措施进行建设。

二、项目在施工期、运营期应注意做好以下工作

1、要严格按照《报告表》提出的污染防治和环境管理要求进行工程设计、施工和生产管理。施工期间必须采取有效的污染防治和生态保护措施，防止施工期废水、扬尘、固体废物及噪声等对周围环境产生的影响，施工噪声严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

2、加强施工期和运行期间的生态环境管理，防止水土流失，严控施工占地范围，工程结束后及时对临时占地进行生态恢复。

- 3、生活污水经城市管网排入东城区污水处理厂，经处理达标后排放。
- 4、固体废弃物要按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，合理安全处置。
- 5、各项环保措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，项目竣工后，经验收合格后方可正式投产运行。
- 6、本批复只对报告表中的内容有效，如果建设内容、地点、规模等发生改变，项目环境影响评价文件必须重新报批。
- 7、萨尔图区环境保护局负责该项目的“三同时”监督检查及管理工作。

大庆市萨尔图区环境保护局

2019年5月15日

**表 6 环境保护措施执行情况**

项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工期	生态影响	<p><b>环评报告表提出的措施:</b> 加强管理,不碾压占地范围外的植被;管道采用平铺方式,不设管堤,有利于植被的恢复;待管线敷设完成后进行土方回填,场地恢复。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b> 加强施工期和运行期间的生态环境管理,防止水土流失,严控施工占地范围,工程结束后及时对临时占地进行生态恢复</p>	<p>已落实,本项目管道均采用平铺方式,施工结束后,及时对土方进行了回填,并清理了施工范围内设备、施工材料和杂物,对施工作业中破坏的土地恢复原貌,临时占地范围内草地及时进行了恢复。</p>	<p>采取措施后,施工临时占地均已恢复,施工过程对周边的生态环境影响较小,施工期间无周边居民投诉现象发生。</p>
	废气	<p><b>环评报告表提出的措施:</b> 施工场地设置围挡和挖方合理堆置压实。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b> 施工期间必须采取有效的污染防治和生态保护措施,防止施工期废水、扬尘、固体废物及噪声等对周围环境产生的影响</p>	<p>已落实,施工时对施工场地设置了围挡,挖方堆置于管沟两侧,并采取压实、定时洒水抑尘措施,对施工场地及运输路线适时的进行了洒水作业,运土卡车及建筑材料运输车均按规定配置了苫布。</p>	<p>经采取措施后,施工期废气对环境的影响较小,无居民上访情况发生。</p>
	水环境	<p><b>环评报告表提出的措施:</b> 施工期生活污水经北I-2天然气处理厂城市管网排入东城区污水处理厂处理;管线试压废水用罐车收集后就近运送到采油一厂或采油三厂污水处理站处理。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b> 生活污水经城市管网排入东城区污水处理厂,经处理达标后排放。</p>	<p>已落实,施工期生活污水经北 I-2 天然气处理厂城市管网排入东城区污水处理厂处理;管线试压废水用罐车收集后就近运送到第一采油厂北 I-2 联合油污水处理站处理达标后回注油层。</p>	<p>经采取措施后,施工期废水对环境的影响较小</p>
	噪声	<p><b>环评报告表提出的措施:</b> 采用低噪声设备,加强设备维护,保证设备正常运转。</p> <p><b>审批文件要求的环保措施:</b></p>	<p>已落实,本项目施工期采用了低噪声设备,施工阶段均在昼间进行,并定期对设备进行了维护。</p>	<p>经采取措施,施工期噪声对环境的影响较小</p>

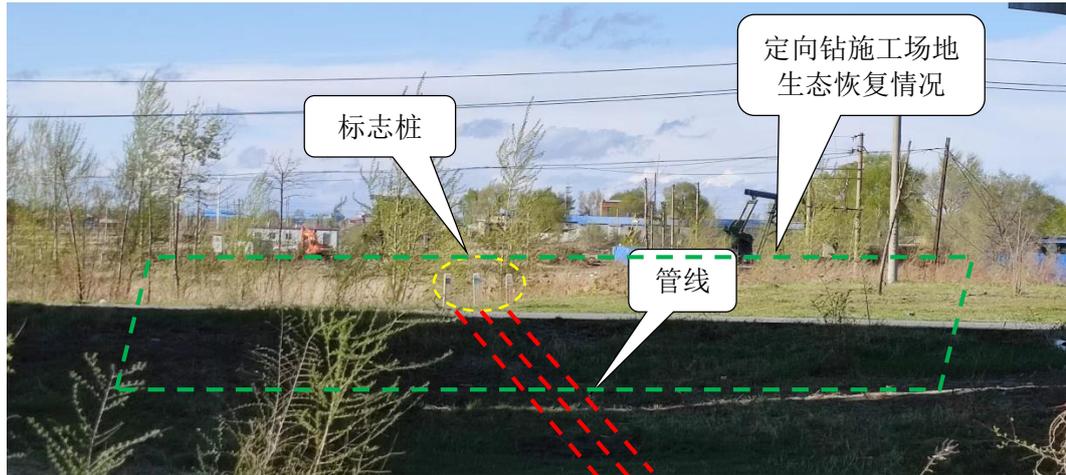
			施工期间必须采取有效的污染防治和生态保措施，防止施工期废水、扬尘、固体废物及噪声等对周围环境产生的影响，施工噪声严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。		响较小，无居民上访情况发生。
		固废	<b>环评报告表提出的措施：</b> 生活垃圾委托环卫部门进行处理；边角料送废品回收站回收再利用；废弃泥浆采用固化办法进行处理。 <b>审批文件要求的环保措施：</b> 固体废物要按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，合理安全处置。	已落实，生活垃圾已委托当地环卫部门收集拉运至大庆龙清生物科技有限公司填埋处理；管道焊接、补口产生的边角料已送废品回收站回收再利用；废弃泥浆已原地固化处理，并已上覆 0.3m 原状表土，经现场勘查，固化场地植被已得到恢复。	采取措施后，施工期固废不会对周边环境产生影响
		社会影响	/	/	施工期无信访。
		生态影响	/	/	/
运行期	污染影响	环境风险	<b>环评报告表提出的措施：</b> 对管道实行定期巡检制度，对泄漏点做到尽早发现，及时报告；严格执行工程环境事故应急预案，定期演习和持续改进应急预案。	已落实，大庆油田有限责任公司天然气分公司制定了严密的操作规程，定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，定期进行安全操作演习；值班人员定期对所管辖的管线进行巡线，每周两次；为了及时处理生产中各类突发事故，大庆油田有限责任公司天然气分公司已经针对可能发生的风险事故，结合所处区域的自然条件、环境状况、地理位置等特点，制定了《突发事件总体应急预案》、《突发环境事件专项应急预案》、《长输管道突发事件专项应急预案》等专项应急预案，应预防环境风险等突发事故，并定期进行应急演练；大庆油田有限责任公司天然气分公司在事故状态下配备有工程抢险车、运输车、氮气发生车、发电机、雷迪探管仪、DM 检测仪、可燃气体检测仪等应急物资；依托原有自动控制系统（SCADA）和紧急停车系统（ESD），对管道生产过程的数据采集、监控、顺序控制、联锁保护、计量进行运行管理，当发	采取措施后，可有效降低环境风险的发生。

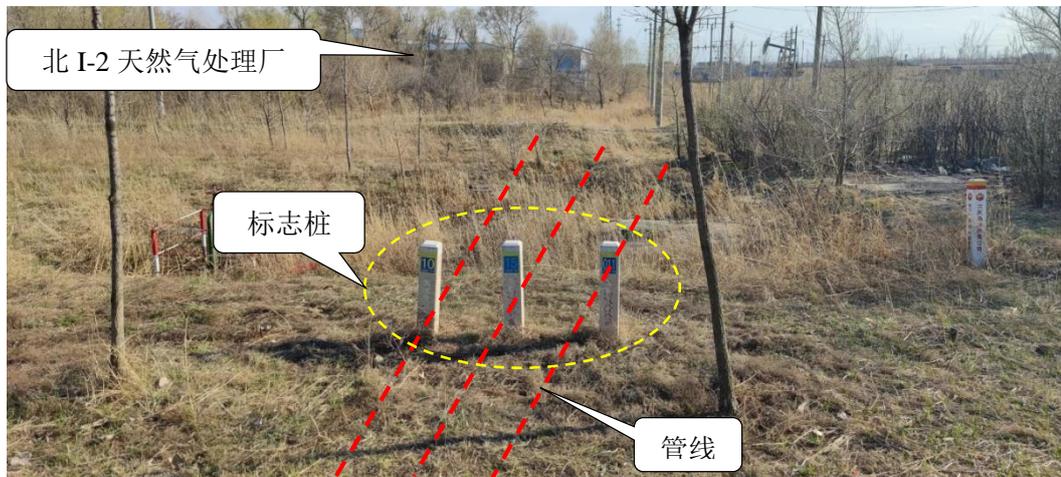
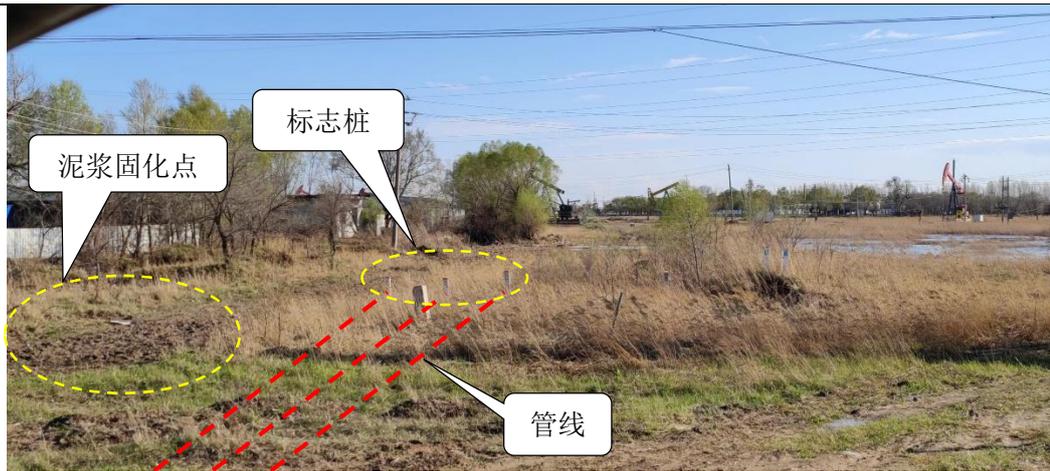
			生火灾泄漏等重大事故时，立即关闭输气阀门，停止输气。	
	社会影响	/	/	运行期未发生过污染及上访事件

**表 7 环境影响调查**

生态影响  
施工期

本工程施工过程管道施工、埋设、开挖作业面、余土堆放等工程，对地表植被造成了一定程度的破坏，并造成一定程度土壤的侵蚀及水土流失；本项目临时占地控制在 1580m<sup>2</sup>。经过现场调查，本工程管线施工临时占地已全部恢复原貌，埋设管线临时占地处的植被已经与周围的植被融为一体，草地生态恢复良好。本项目管线临时占地恢复情况见下图。





管线及泥浆固化点生态恢复情况

根据现场勘察情况，管线施工临时占用的草地已全部平整，植被已恢复至周边环境相近的水平。

污  
染  
影  
响

### 1、污染影响调查

本次验收调查工作开展时，工程已完工，根据建设单位提供资料和咨询建设单位，施工单位施工过程按环评文件及相应的批复要求，采取相应的环保措施，具体如下：

#### (1) 废气

经调查，施工时对施工场地设置了围挡，挖方堆置于管沟两侧，并采取压实、定时洒水抑尘措施，对施工场地及运输路线适时的进行了洒水作业，运土卡车及建筑材料运输车均按规定配置了苫布，没有对周边大气产生较大影响，且施工期间无周围居民投诉现象发生。

		<p>(2) 废水</p> <p>施工期生活污水经北 I-2 天然气处理厂城市管网排入东城区污水处理厂处理；管线试压废水用罐车收集后就近运送到第一采油厂北 I-2 联合油污水处理站处理达标后回注油层。施工过程中产生的废水均得到了合理处置，没有出现施工期间随意向河道内倾倒生活垃圾、生活污水和施工废料的现象。现场未设营地，没有污染物进入水体，施工过程中未对周边地表水体进行过破坏和污染。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>施工期噪声源包括挖掘机、推土机、吊装机、电焊机等。本项目施工期采用了低噪声设备，施工阶段均在昼间进行，并定期对设备进行了维护等措施降低对周边环境的影响。经调查施工期间周围 200m 范围内无居住区，无声环境敏感点，对声环境影响较小。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>生活垃圾已委托当地环卫部门收集拉运至大庆龙清生物科技有限公司填埋处理；管道焊接、补口产生的边角料已送废品回收站回收再利用；废弃泥浆已原地固化处理，并已上覆0.3m原状表土，经现场勘查，固化场地植被已得到恢复。固体废物均得到有效处置，且现场无固废残留，没有对周边环境产生影响。</p> <p>2、调查结论</p> <p>经调查，施工期产生的各项污染物均得到妥善处理，没有对周围社会环境产生影响。</p>
	社会影响	<p>本工程在施工过程中落实了各项污染防治措施，并严格遵守文明施工政策，施工期间没有居民上访情况发生，施工期保证了各项环境保护措施的顺利实施，没有产生不良社会影响。</p>
运营期	生态影响	<p>根据现场调查，项目建成后对临时占地进行平整，并已恢复原有地貌，所以本项目对区域生物量造成的影响极小。</p> <p>本工程正常运行后，管道不会对周围生态环境产生影响。</p>
	污染影响	<p>1、污染影响调查</p> <p>本项目运营期不产生污染物，只存在管线泄漏的风险，本项目已按环评文</p>

响	<p>件及相应的批复要求，采取相应的环保措施，具体如下：</p> <p>①大庆油田有限责任公司天然气分公司制定了严密的操作规程，定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，定期进行安全操作演习；</p> <p>②值班人员定期对所管辖的管线进行巡线，每周两次；</p> <p>③为了及时处理生产中各类突发事故，大庆油田有限责任公司天然气分公司已经针对可能发生的风险事故，结合所处区域的自然条件、环境状况、地理位置等特点，制定了《突发事件总体应急预案》、《突发环境事件专项应急预案》、《长输管道突发事件专项应急预案》等专项应急预案，应急预防环境风险等突发事故，并定期进行应急演练；</p> <p>④大庆油田有限责任公司天然气分公司在事故状态下配备有工程抢险车、运输车、氮气发生车、发电机、雷迪探管仪、DM 检测仪、可燃气体检测仪等应急物资；</p> <p>⑤依托原有自动控制系统（SCADA）和紧急停车系统（ESD），对管道生产过程的数据采集、监控、顺序控制、联锁保护、计量进行运行管理，当发生火灾泄漏等重大事故时，立即关闭输气阀门，停止输气。</p> <p><b>2、调查结论</b></p> <p>经调查，环境风险各项防护措施也落实到位，可在源头上控制危事故发生，提高管道安全性。</p>
社会影响	<p>北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程解决由于北一路扩建改造工程占压天然气管道设施所存在的安全隐患，降低了环境风险，有利于企业的安全生产。</p>

**表 8 环境质量及污染源监测**

本项目运营期在正常工况下不排放污染物，在运行期间对周围的声环境、生态环境等基本无影响，管道输送介质为天然气，输送过程为密闭，对周围环境空气影响很小。

本项目区域环境空气质量引用《2021 年大庆市生态环境状况公报》，2021 年，大庆市城区环境空气中二氧化硫年均浓度为  $9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均值浓度范围为  $4\sim 24\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，优于国家环境空气质量一级标准限值；二氧化氮年均浓度为  $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均值浓度范围为  $4\sim 52\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，优于国家环境空气质量一级标准限值；可吸入颗粒物（ $\text{PM}_{10}$ ）年均浓度为  $41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，优于国家环境空气质量二级标准限值；细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年均浓度为  $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，优于国家环境空气质量二级标准限值；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数为  $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，日均浓度范围为  $0.3\sim 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，优于国家环境空气质量一级标准限值；臭氧最大 8 小时平均第 90 百分位数为  $126\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日均值浓度范围为  $25\sim 213\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，优于国家环境空气质量二级标准限值。

本项目区域空气质量现状评价见表 8-1。

表 8-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
$\text{SO}_2$	年平均质量浓度	$9\mu\text{g}/\text{m}^3$	$60\mu\text{g}/\text{m}^3$	15%	达标
$\text{NO}_2$	年平均质量浓度	$18\mu\text{g}/\text{m}^3$	$40\mu\text{g}/\text{m}^3$	45%	达标
$\text{PM}_{10}$	年平均质量浓度	$41\mu\text{g}/\text{m}^3$	$70\mu\text{g}/\text{m}^3$	58.57%	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	$27\mu\text{g}/\text{m}^3$	$35\mu\text{g}/\text{m}^3$	77.14%	达标
CO	第 95 位日平均质量浓度	$0.9\text{mg}/\text{m}^3$	$4\text{mg}/\text{m}^3$	22.5%	达标
$\text{O}_3$	第 90 位 8h 平均质量浓度	$126\mu\text{g}/\text{m}^3$	$160\mu\text{g}/\text{m}^3$	78.75%	达标

以上统计结果表明，项目所在区域内空气污染因子 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、CO、 $\text{O}_3$ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求，说明本项目建设对区域环境质量影响较小。

**表 9 环境管理状况及监测计划**

**环境管理机构设置**

**一、施工单位环境管理状况**

**1、环境管理机构**

本项目施工单位为大庆建筑安装集团有限责任公司，该公司制定了《环境保护管理制度》和《环境保护专项施工方案》，推行环境保护工作推行目标责任制，并逐层签订目标责任状，明确各级领导的环境保护责任，公司每年下达的业绩考核指标应包括环保控制内容，把环保指标作为考核领导业绩的重要依据之一。

**2、环境管理职责**

**(1) 项目管理小组环保工作职责**

- ①代表公司，履行对项目经理部环保工作的领导和管理职责；
- ②指导项目经理部的环保工作，在技术上进行指导，在政策上给予支持；
- ③负责审核项目经理部提交的环保施工总体方案和各专项方案；
- ④定期对项目经理部环保工作进行检查，并将检查情况向上级汇报。

**(2) 项目经理环保工作职责**

- ①项目经理部的环保工作第一责任人；
- ②主持项目经理部环保施工全面工作；
- ③指定专职的环保工程师和环保工作人员，并授予相应权限；
- ④负责审核环保工程师提出的环保工作方案，并保证其正常实施；
- ⑤负责审核环保工程师提出的环保工作检查制度和奖惩办法，并保证其正常运行；
- ⑥为环保工作提供必要的组织条件和经济条件，在政策上和经济上对环保工作提供支持。

**(3) 项目部环保负责人环保工作职责**

- ①在项目经理领导下，具体负责本合同段环保施工的日常工作；
- ②兼任本合同段环保工程师，负责制定环保工作方案、检查制度和奖惩办法；
- ③督促各施工组按批准的环保工作方案组织实施；
- ④坚持例行检查和突击抽查制度，负责奖惩办法的执行；
- ⑤负责对各工区和各施工队进行环保施工技术交底；

⑥加强自身学习并负责对环保工作人员进行教育培训。

(4) 各作业组环保负责人环保工作职责

①在项目经理部环保负责人的领导和指导下，具体负责本作业组环保施工的日常工作；

②根据项目经理部总体方案，结合本工区实际情况，负责制定本工区实施细则并负责督促落实；

③加强自身学习并负责对施工人员进行教育培训。

(5) 项目总工环保工作职责

①协助项目经理和环保施工负责人，做好本项目的环保施工管理工作；

②在编制和审核总体施组和分项方案时，充分考虑环保因素，在技术和方案上为环保把关并提供支持；

③参与环保方案、工作制度和奖惩办法的制定和审核工作；

④参与环保工作检查和评比工作；

⑤参与环保宣传和教育工作。

## 二、运营期环境管理状况

### 1、环境管理机构

本项目由大庆油田有限责任公司天然气分公司负责，大庆油田有限责任公司天然气分公司已经建立 HSE 管理体系，设有企业健康安全与环境管理体系管理手册，且环境管理机构基本设置如下：在分公司设 HSE 委员会，下设 HSE 办公室，基层单位各作业区设 HSE 管理小组。大庆油田有限责任公司天然气分公司 HSE 办公室设 2 名兼职环保人员，在基层单位设置 2 名环保兼职人员，在各场站内设兼职 HSE 现场监督员，逐级落实岗位责任制。确保各项环保措施的落实、最大限度地减轻施工作业对环境的影响。

### 2、环境管理机构职责

(1) 严格执行国家环境保护“三同时”制度，加强环保设施/设备管理。

本次工程项目必须与环保工程同时设计、同时施工、同时投产，确保企业各项环保设施/设备及时准确到位，与生产同步，并采取各项适宜的环保设施/设备维修和保养措施，防止环境污染。

(2) 制定环保岗位责任制，加强环境管理人员和企业员工的环保教育。

建设单位应联系实际，对环保人员进行专业技术培训，教育和鼓励全体员工树立环保意识，为环境管理献计献策，进行施工方案的环保技术创新与改进。

(3) 规划、参谋、监督、考核

及时掌握科技信息，根据环境现状，预测趋势，制定对策和规划，为企业决策提供环保依据。监督、考核是环保机构的主要责任，其具体职能可概括为：规划、参谋、组织协调、监督、考核，在项目区内监督国家法规、条例的贯彻执行，制定和贯彻工程涉及区域的环保管理制度，监督工程区域的主要污染源，根据污染控制指标，对工程进行监督考核。

(4) 严格落实施工期和运营期各项环保措施

施工期严格执行各项水土保持措施，预防和减少水土流失。尽可能减少占地，严格按照环评要求，在施工完成后对临时占地进行植被恢复。运营期，加强对恢复植被的管护，确保植被恢复工作的持续性；加强管理，落实环评及审批意见中提出的措施，减少对周围环境污染的可能。

### 3、应急管理机构职责

(1) 环境突发事件应急领导小组

①负责全面领导和协调大庆油田有限责任公司天然气分公司环境突发事件应急救援工作。

②负责指挥大庆油田有限责任公司天然气分公司所属单位较大环境污染事件处置工作。

③负责与地方政府相关部门的协调工作。

(2) 环境突发事件应急办公室

①负责传达和执行大庆油田有限责任公司天然气分公司应急领导小组各项指令，协调事件现场有关工作。

②负责收集有关环境污染事件信息并及时上报。

③负责组织环境污染事件的应急监测。

④负责编写、修订环境突发事件应急预案。

⑤负责监督检查所属单位突发环境事件应急预案的制定、演练。

(3) 环境突发事件应急值班室

①负责 24 小时值班，处理应急信息。

②应急信息共享网络，配置无线、有线通讯等通信网络。

③通知各应急工作组及时赶赴现场。

④应急过程中，保持与现场指挥部联络，随时掌握现场状况。

(4) 环境突发事件应急工作组

各综合工作组按照大庆油田有限责任公司天然气分公司总体应急预案规定的职责执行。突发环境事件工作组即为综合工作组中的环保组。

(5) 风险防控及应急预案实施情况调查

根据现场调查，大庆油田有限责任公司天然气分公司针对本项目制定了如下切实可行的应急防范措施：

①大庆油田有限责任公司天然气分公司制定了严密的操作规程，定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，定期进行安全操作演习；

②值班人员定期对所管辖的管线进行巡线，每周两次；

③为了及时处理生产中各类突发事故，大庆油田有限责任公司天然气分公司已经针对可能发生的风险事故，结合所处区域的自然条件、环境状况、地理位置等特点，制定了《突发事件总体应急预案》、《突发环境事件专项应急预案》、《长输管道突发事件专项应急预案》等专项应急预案，应急预防环境风险等突发事故，并定期进行应急演练；

④大庆油田有限责任公司天然气分公司在事故状态下配备有工程抢险车、运输车、氮气发生车、发电机、雷迪探管仪、DM 检测仪、可燃气体检测仪等应急物资；

⑤依托原有自动控制系统（SCADA）和紧急停车系统（ESD），对管道生产过程的数据采集、监控、顺序控制、联锁保护、计量进行运行管理，当发生火灾泄漏等重大事故时，立即关闭输气阀门，停止输气。



管线泄露及火灾应急演练

根据实际调查，大庆油田有限责任公司天然气分公司应急管理办公室针对各专项预案内容，定期组织应急演练；建议企业日后加强作业区管线泄漏应急演练，检查预案的有效性和符合性，对存在的不足及时修正，避免发生环境污染事故。

### 环境监测能力建设情况

环境监测由企业委托有监测能力的监测单位负责。

### 环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

根据环境影响报告表，鉴于本项目工程已完工，运营期由于采取密闭输送，不产生废气、废水、噪声及固废污染，本项目环评报告表中未提出运营期环境监测计划。

本项目运营期针对风险事故制定监测计划，见表 9-1。

表 9-1		监测计划	
监测内容	监测项目	监测点位	监测频次
事故监测	环境空气：TVOC；地下水：石油类；土壤：石油烃	土壤及环境空气为事故地点；地下水为事故地点周围区域。	事故发生 24 小时内

### 环境管理状况分析与建议

为进一步做好本项目日常的环境保护工作，全面监控项目运营期的环境影响因素，除上述污染源监测工作外，提出如下建议：

- (1) 定期检查操作人员对规程的掌握与执行情况，定期进行安全操作演习。
- (2) 加强巡线工作，定期对所管辖的管线进行巡线，每周两次。

表 10 调查结论与建议

调查结论及建议

一、总论

1、项目概况

大庆油田有限责任公司天然气分公司《北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程》敷设于大庆市萨尔图区北 I-2 天然气处理厂南侧，本项目新建北 I-2 深冷至北 I-1 深冷  $\phi 377 \times 7$  调气管道 260m，新建中一联至北 I-2 深冷  $\phi 323.9 \times 6.4$  湿气管道 265m，新建北 I-2 联合站至北 I-2 深冷  $\phi 377 \times 7$  湿气管道 272m，新建管道总长度 0.797km，穿越北一路三处，采用定向钻施工工艺穿越北一路。

本项目施工临时占地面积为 1580m<sup>2</sup>，标志桩永久占地面积为 0.0012m<sup>2</sup>，占地类型为一般草地，周围环境比较简单。

本项目环评预算总投资为 169.32 万元，环保投资 1.8 万元，占项目投资总额的 1.06%。根据调查可知项目实际总投资为 169.32 万元，环保投资 1.8 万元，实际环境保护投资占项目投资总额的 1.06%。

2、项目变更情况

通过查阅工程设计资料、施工资料和相关协议及现场勘查情况，本工程实际已建成的规模与环评阶段的设计情况基本一致，没有重大变更。

3、环境管理

本项目已按环评报告及环评批复文件对施工临时影响的生态进行了恢复。

该项目环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护资料基本齐全。项目建立了环境管理体系，环保监督管理机构基本健全，并制定了详细的突发环境事件应急预案，并纳入总公司管理体系。

4、环评文件及其环评批复要求的落实情况

大庆市萨尔图区环境保护局于 2019 年 5 月 15 日对《北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程环境影响报告表》予以批复，本工程的建设与实施基本落实了本环评及其批复的要求。

5、环境影响调查

施工期间施工单位本身具有良好的环保观念，施工过程中在水、气、声、固废污染

控制中采取了相应的措施，施工期无环境污染事件、环保投诉事件发生。

管线的施工严格控制了施工范围，管沟开挖、回填、平整后采取了不同程度的生态恢复措施，建设项目对生态环境的影响降低到最小。

施工期施工单位能够做到建设与环保并重，环评文件中提出的对水、气、声、固废、环境风险防范和生态保护等要求，施工单位都能积极落实。同时施工单位能够积极的根据环评文件中要求实施一系列的环境保护措施，施工期采取的环保措施符合“三同时”要求。

## 二、验收调查结论

本次验收通过现场勘查，设计、环评等技术资料查阅等，得出如下结论：该工程环境影响报告表及环保设计提出的措施和大庆市萨尔图区环境保护局对项目批复的各项要求基本上得到落实，已完成的环境保护工程符合环保设计的要求。

经调查，工程对环境的影响与环境影响报告表结论基本相符，可以通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大庆油田有限责任公司天然气分公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	北 I-2 深冷至北 I-1 深冷调气管道等 3 条管道北一路穿越工程				项目代码	/				建设地点	大庆市萨尔图区北 I-2 天然气处理厂南侧			
	行业类别（分类管理名录）	147 原油、成品油、天然气管线（不含城市天然气管线；不含城镇燃气管线；不含企业厂区内管道）				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				项目厂区中心经度/纬度	东经 124°59'44.39"，北纬 46°39'09.61"			
	管线设计压力	1.6MPa				管线实际压力	1.6MPa				环评单位	大庆油田工程有限公司			
	环评文件审批机关	大庆市萨尔图区环境保护局				审批文号	萨环审发〔2019〕9 号				环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2021 年 10 月				竣工日期	2021 年 11 月				排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	大庆油田有限责任公司天然气分公司计划规划部				环保设施施工单位	大庆建筑安装集团有限责任公司				本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	湖南葆华环保有限公司				环保设施监测单位	/				验收监测时工况	/			
	投资总概算（万元）	169.32				环保投资总概算（万元）	1.8				所占比例（%）	1.06			
	实际总投资	169.32				实际环保投资（万元）	1.8				所占比例（%）	1.06			
	废水治理（万元）	0.2	废气治理（万元）	0.5	噪声治理（万元）		固体废物治理（万元）	0.5			绿化及生态（万元）	0.6	其他（万元）	/	
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力					年平均工作时间	8760				
运营单位		大庆油田有限责任公司天然气分公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			912306076063361236			验收时间		2022 年 4 月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
与项目有关的其他特征污染物															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升