

吉林油田公司新立采油厂
2015 年第一批评价井建设工程
环境影响报告书

（报批版）

东北师范大学环境科学研究所

2015 年 10 月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：东北师范大学环境科学研究所

住 所：吉林省长春市人民大街 5268 号

法定代表人：冯江

资质等级：甲级

证书编号：国环评证 甲字第 1610 号

有效期：2016 年 3 月 16 日至 2016 年 12 月 31 日

评价范围：环境影响报告书甲级类别 — 建材火电；交通运输***

环境影响报告书乙级类别 — 轻工纺织化纤；采掘；社会服务***

环境影响报告表类别 — 一般项目***



项目名称：吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：采掘类

法定代表人：冯江

(签章)

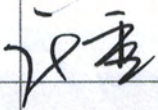
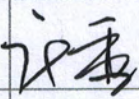
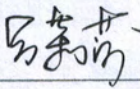
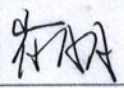
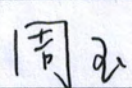
主持编制机构：东北师范大学环境科学研究所

(签章)

证书编号：BGS1511004

吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一评价井建设工程

环境影响报告书编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		庄重	0011148	A16100180800	采掘	
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	庄重	0011148	A16100180800	第一、三、四、六、九、十五章	
	2	吕莉莎	0012174	A16100200300	第七、十、十一、十四章	
	3	崔朋	0010401	A16100160900	第二、五、十三章	
	4	周玉	00014438	A16100210600	第八、十二章	

修改清单

修改意见		所处位置
(一)工程概况 及分析	1、完善工程组成表内容。明确设置泥浆池的井场，细化泥浆池规格及防渗措施。	P30、P107-108
	2、核准钻机型号。复核工程占地及原辅材料消耗。	P32、P34、P43
	3、细化废压裂液、钻井废水等处理工艺和处理效果。	P35-36
(二)环境质量 现状和环境保 护目标	1、进一步明确不同井位环境空气执行的标准。完善环境空气质量现状分析，明确一类功能区现状评价结果。	P10、P51-53
	2、细化地下水环境保护目标，细化地下水环境敏感性分析内容。	P18、P19-20
(三)主要环境 影响及拟采取 的环保措施	1、明确废压裂液等运输路线及沿线环境敏感点调查。充实运输环境风险分析内容。细化风险应急预案内容。	P34-35、P93、 P95-100
	2、细化地下水影响分析及污染防治措施内容。	P78、P105
	3、细化临时占地生态恢复补偿措施。	P115-116
(四) 其他	1、完善公众参与调查结果统计表。	P133
	2、补充钻井井场平面布置示意图。复核二龙水源地范围图。完善其他图件。	见附图及附件
	3、完善相关编制依据。完善清洁生产分析内容。完善“三同时”验收一览表内容。	P2、P102-103
	4、与会专家提出的其他合理化建议应一并考虑。	P8、P38、P40、 P54-55

目 录

前 言	1
第一章 总 论	1
1.1 编制依据	1
1.1.1 法律法规	1
1.1.2 导则、规范	3
1.1.3 其他相关文件	3
1.2 相关术语解释	3
1.3 评价目的和评价原则	4
1.3.1 评价目的	4
1.3.2 评价原则	4
1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选	5
1.4.1 环境影响因素识别	5
1.4.2 评价因子筛选	5
1.5 评价工作内容和评价重点	6
1.5.1 评价工作内容	6
1.5.2 评价重点	6
1.6 评价工作等级和评价范围	6
1.6.1 评价工作等级及范围	6
1.7 环境功能区划和评价标准	10
1.7.1 环境功能区划	10
1.7.2 评价标准	11
1.8 评价时段	15
1.9 环境敏感性分析	15
1.9.1 地表水环境敏感性初步分析	15
1.9.2 生态环境敏感性初步分析	15
1.9.3 地下水环境敏感性分析	16
1.9.4 声环境敏感性分析	18
1.10 污染控制 and 环境保护目标	18
1.10.1 环境空气污染控制目标与环境保护目标	18
1.10.2 地表水污染控制目标与环境保护目标	18
1.10.3 地下水污染控制目标与环境保护目标	18
1.10.4 声环境污染控制目标与环境保护目标	18
1.10.5 土壤、生态环境污染控制目标与环境保护目标	19
第二章 区域环境概况	21
2.1 地理位置	21
2.2 区域自然环境概况	21
2.2.1 地形地貌	21
2.2.2 区域地质特征	21
2.2.3 气候、气象	21
2.2.4 区域水文情况	22
2.2.5 土壤类型与植被	23
2.2.6 野生动物分布	23
2.3 社会环境概况	23

2.4 查干湖国家级自然保护区概况.....	24
2.5 二龙地下水生活饮用水源保护区概况.....	26
2.5.1 保护区划分.....	26
2.5.2 保护区防护要求.....	26
2.6 长山水源地概况.....	27
第三章 建设项目概况	29
3.1 项目名称、性质及地理位置.....	29
3.2 建设规模.....	29
3.3 项目组成.....	30
3.3.1 工程组成.....	30
3.3.2 钻井工程方案.....	31
3.3.3 主要生产设备、原辅材料消耗.....	32
3.4 公用工程.....	34
3.4.1 供电及采暖.....	34
3.4.2 给排水.....	34
3.4.3 运输.....	34
3.4.4 依托的环境保护治理工程调查.....	35
3.4.5 劳动定员及施工时间.....	38
第四章 工程分析	39
4.1 项目所在区油藏地质特征.....	39
4.2 施工工艺流程和污染源分析.....	40
4.2.1 钻井工艺流程和污染源分析.....	40
4.2.2 试油工艺流程和污染源分析.....	41
4.2.3 封井工艺流程和污染源分析.....	42
4.2.4 道路等辅助工程建设方案.....	43
4.3 本项目污染物排放估算.....	43
4.3.1 大气污染物排放分析.....	43
4.3.2 水污染物排放分析.....	44
4.3.3 固体废物排放分析.....	46
4.3.4 噪声分析.....	48
4.4 拟采取的环境保护治理措施及达标排放分析.....	48
4.4.1 废气达标排放分析.....	48
4.4.2 废水达标排放分析.....	48
4.4.3 固体废物.....	48
4.4.4 噪声.....	49
4.5 污染物排放总量汇总.....	49
4.6 本项目占地情况统计.....	49
第五章 区域环境质量现状评价	51
5.1 环境空气质量现状调查与评价.....	51
5.1.1 监测点布设.....	51
5.1.2 监测项目、监测频次.....	52
5.1.2 监测分析方法.....	52
5.1.3 评价标准.....	52
5.1.4 评价方法.....	52

5.1.5 统计及评价结果.....	53
5.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	53
5.2.1 地表水现状调查.....	53
5.2.2 地表水环境质量现状监测.....	54
5.2.3 地表水环境质量现状评价.....	54
5.3 地下水环境质量现状调查与评价.....	55
5.3.1 区域水文地质环境概况.....	55
5.3.2 地下水环境质量现状评价.....	57
5.4 噪声环境质量现状评价.....	59
5.4.1 监测点布设.....	59
5.4.2 监测方法、评价标准与评价方法.....	60
5.4.3 监测及评价结果.....	60
5.5 生态环境质量现状评价.....	60
5.5.1 区域生态环境特征.....	60
5.5.2 土壤生态系统现状评价.....	61
5.5.3 现状土地利用结构评价.....	63
5.5.4 区域土壤侵蚀分析.....	64
5.5.5 农业生态系统现状评价.....	64
5.5.6 林地生态系统现状评价.....	65
5.5.7 盐碱地生态系统现状评价.....	65
5.5.8 水域生态系统评价.....	66
5.5.9 查干湖自然保护区生态现状评价.....	66
第六章 环境影响预测与评价.....	76
6.1 环境空气影响分析.....	76
6.1.1 施工扬尘对环境空气的影响.....	76
6.1.2 井场烃类气体.....	76
6.1.3 钻井时柴油机排放的大气污染物对环境空气的影响分析.....	76
6.1.4 车辆尾气对环境空气的影响.....	77
6.2 地表水环境影响分析.....	77
6.2.1 钻井废水对地表水环境影响.....	77
6.2.2 完井废水对地表水环境影响.....	77
6.2.3 洗井废水对地表水环境影响.....	77
6.2.4 废压裂液及试油油水对地表水环境影响.....	77
6.2.5 生活污水对地表水环境影响.....	77
6.2.6 落地油对评价井附近地表水体水质的影响分析.....	77
6.2.7 行洪区内井位对地表水及行洪的影响分析.....	78
6.3 地下水环境影响分析.....	78
6.3.1 废弃泥浆对地下水环境影响评价.....	78
6.3.2 钻井废水对地下水的影响评价.....	78
6.3.3 落地油对地下水环境影响评价.....	79
6.3.4 生活污水对地下水环境影响评价.....	79
6.4 噪声环境影响预测.....	79
6.4.1 噪声源.....	79
6.4.2 预测模式.....	79

6.4.3 预测结果及评价	80
6.5 固体废物处理与处置影响评价	81
6.6 生态环境影响预测与评价	82
6.6.1 对土壤环境的影响分析	82
6.6.2 对农业生态的影响评价	83
6.6.3 土壤侵蚀分析	84
6.6.4 对区域野生动物影响分析	85
6.6.5 对水生生物的影响分析	86
6.6.6 封井后对环境的影响分析	86
6.7 对查干湖保护区环境影响分析	87
6.7.1 对保护区鸟类影响分析	87
6.7.2 对水生生态系统影响分析	87
第七章 风险事故分析	89
7.1 风险事故源项分析	89
7.1.1 井喷	89
7.1.2 井下作业物料泄漏	90
7.1.3 天然气泄漏	90
7.1.4 落地油对地表水体的污染	90
7.1.5 钻井废水	90
7.2 风险防范距离	90
7.3 风险事故环境影响预测与分析	91
7.3.1 井喷对生态环境影响分析	91
7.3.2 井下作业物料泄漏	91
7.3.3 风险事故对环境空气质量的影响分析	92
7.3.4 风险事故对地表水环境的影响分析	92
7.3.5 风险事故对地下水的影响分析	93
7.3.6 运输风险事故分析	93
7.4 风险事故预防和处理措施	93
7.4.1 环境风险事故防范措施	93
7.4.2 罐车运输风险防范措施	95
7.4.3 对查干湖保护区的风险防范措施	95
7.4.4 风险事故应急预案	95
第八章 清洁生产	101
8.1 工艺技术选择合理性分析	101
8.2 清洁生产措施	101
8.3 清洁生产水平分析	102
8.4 循环经济分析	103
第九章 污染防治措施分析	104
9.1 废气污染防治措施	104
9.2 废水污染防治措施	104
9.3 行洪区内施工的环境保护措施	104
9.4 地下水污染防治措施	105
9.5 固体废物的治理措施	105
9.5.1 钻井泥浆无害化治理措施	105

9.5.2 钻井泥浆随钻治理措施.....	108
9.5.2 钻井岩屑.....	112
9.5.3 落地原油回收处理.....	112
9.5.4 生活垃圾.....	113
9.6 噪声防治措施.....	113
9.7 对查干湖自然保护区的保护措施.....	113
9.8 生态保护与减缓措施.....	115
9.8.1 生态减缓措施.....	115
9.8.2 针对水田的保护措施.....	117
9.8.3 生态补偿措施.....	117
9.9 水土保持及绿化方案.....	117
第十章 污染物排放总量控制分析.....	119
10.1 污染物排放总量控制原则.....	119
10.2 总量控制目标.....	119
10.3 污染物排放总量控制因子.....	119
10.4 总量控制建议指标.....	119
第十一章 环境管理.....	120
11.1 油气田开发HSE管理体系.....	120
11.1.1 HSE管理内容.....	120
11.1.2 组织机构.....	120
11.1.3 HSE管理员的职责.....	120
11.2 环境管理要求.....	121
11.2.1 钻井作业期间环境管理要求.....	121
11.2.2 钻井作业完成后环境管理要求.....	121
11.2.3 营地环境保护要求.....	122
11.3 施工期环境监理.....	122
11.3.1 环境监理的内容.....	122
11.3.2 环境监理工作要点.....	122
11.4 环境保护验收.....	123
第十二章 环境经济效益分析.....	125
12.1 工程的社会效益分析.....	125
12.2 工程的经济效益分析.....	125
12.3 工程环境经济损益分析.....	125
12.3.1 油田开发造成的环境损失.....	125
12.3.2 环境保护投资估算.....	126
12.4 综合效益分析.....	126
第十三章 公众参与.....	127
13.1 调查目的及内容.....	127
13.1.1 调查目的.....	127
13.1.2 调查范围、对象及内容.....	127
13.1.2.1 调查范围、对象.....	127
13.1.2.2 调查内容.....	127
13.2 调查方法及信息公示.....	127
13.2.1 调查方法.....	127

13.2.2 第一次公示.....	128
13.2.3 第二次公示.....	129
13.3 问卷调查内容.....	130
13.4 调查结果统计.....	132
13.5 调查总结.....	133
13.5.1 公众对项目建设和环境保护建议.....	133
13.5.2 调查结论.....	134
第十四章 环境可行性与选址合理性分析.....	135
14.1 环境可行性.....	135
14.1.1 产业政策的相符性分析.....	135
14.1.2 发展规划符合性分析.....	135
14.1.3 环保措施的有效性分析.....	136
14.1.4 污染物排放达标可行性和环境影响的可接受性分析.....	136
14.1.5 清洁生产先进性分析.....	136
14.1.6 总量控制的可达性分析.....	136
14.2 选址合理性.....	137
14.2.1 工程占地合理性.....	137
14.2.2 工程布井合理性分析.....	137
14.2.3 井口位置与钻井井控技术规程相符性分析.....	137
14.2.4 地表水环境敏感性分析.....	137
14.2.5 生态环境敏感性分析.....	138
14.2.6 地下水环境敏感性分析.....	138
14.2.7 声环境敏感性分析.....	138
14.3 小结.....	138
第十五章 评价结论.....	140
15.1 工程概况.....	140
15.2 工程分析.....	140
15.3 环境质量现状及影响评价结论.....	141
15.4 污染防治及生态保护、减缓措施.....	142
15.4.1 废气污染防治措施.....	142
15.4.2 废水污染防治措施.....	142
15.4.3 地下水污染防治措施.....	142
15.4.4 噪声防治措施.....	143
15.4.5 固体废物防治措施.....	143
15.4.6 生态减缓措施.....	143
15.5 环保措施的有效性分析.....	143
15.6 清洁生产分析结论.....	144
15.7 总量控制分析结论.....	144
15.8 综合效益的显著性分析.....	144
15.9 综合评价结论与建议.....	144

前 言

中石油吉林油田分公司位于吉林省松原市，其石油天然气所属油田分布在松原市、白城市、长春市、四平市境内。

根据吉林油田总体规划，确定 2015 年-2016 年新立油田（新 108 区块、嫩 2 区块、嫩 8 区块、新 232 区块，新 326 区块）为吉林油田探明储量和产能建设区块之一。2015 年-2016 年计划在新立油田新 232 区块提交探明储量 $1000 \times 10^4 \text{t}$ ，在新 326 区块培植探明储量 $1000 \times 10^4 \text{t}$ 。目前整体井控程度较差，因此需要在上述区块开展评价工作。本次评价在新立油田（新 108 区块、嫩 2 区块、嫩 8 区块、新 232 区块，新 326 区块）新增评价井数 47 口。

本次共规划部署评价井 47 口，设计单井井深 1100m-1820m，总进尺 75440m。

根据中华人民共和国主席令第 77 号《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，受中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司新立采油厂的委托，东北师范大学环境科学研究所承担了本项目环境影响评价工作。评价单位通过对现场勘察和调查，以及对工程相关资料和区域环境资料的分析，根据国家、吉林省有关环境保护法规、区域经济发展规划，按照环评技术导则编制完成了本工程环境影响报告书。

第一章 总 论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订版）》（2015.1.1 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2003.9.1 施行）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2002.10.1 施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1 施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订版）》，（2016.1.1 施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1 施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005.4.1 实施，2015.4.24 最新修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1 施行）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（1999.1.1，2004.8.28 修改）；
- (11) 《中华人民共和国渔业法》（1986 年 7 月 1 日实施，2004 年 8 月 28 日修正）；
- (12) 《中华人民共和国矿产资源法》（1986 年 3 月 19 日实施，2009 年 8 月 27 日修正）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（1999.1.1 施行，2011.1.8 修改）；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993.8.1 施行，2011.1.8 修订）；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院 1998 年第 253 号令，1998.11.29 施行）；
- (16) 《中华人民共和国基本农田保护条例》，（1999.1.1）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 33 号，2015.6.1 施行）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》；
- (19) 《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》（原国家环保总局环监[1999]107 号文件）；
- (20) 《国务院关于印发国家环境保护“十二五”规划的通知》（国发[2011]42 号）；
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

- (22) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103 号);
- (23) 《关于进一步加强分散式饮用水水源地保护工作的通知》(环办[2010]132 号);
- (24) 《石油天然气开采业污染防治技术政策》(环保部 2012 年第 18 号令);
- (25) 《国家突发环境事件应急预案》(2014.12.29);
- (26) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(2015.1.9)。
- (27) 《突发环境事件应急管理办法》(环保部令 34 号, 2015.6.5)。
- (28) 《石油天然气安全规程》(国家安监总局, AQ2012-2007);
- (29) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (30) 《国家危险废物名录(修订版)》(环境保护部, 2016.8.1 实施);
- (31) 《中华人民共和国危险废物鉴别标准》(GB5085-2007);
- (32) 《关于废弃钻井液管理有关问题的复函》(环保部环办函〔2009〕1097 号);
- (33) 《中华人民共和国自然保护区条例》(国务院令第 167 号);
- (34) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(2006 年 3 月 8 日);
- (35) 《吉林省环境保护条例》(1991.7.13);
- (36) 《吉林省土地管理条例》(2002.9.1);
- (37) 《吉林省环境保护“十二五”规划》(2012.12.11);
- (38) 《吉林省生态环境保护规划》(2003.3.4);
- (39) 《吉林省人民政府关于印发吉林省落实大气污染防治行动计划实施细则的通知》(吉政发[2013]31 号);
- (40) 《关于印发吉林省清洁空气行动计划(2016—2020 年)的通知》(吉政发[2016]23 号);
- (41) 《关于印发吉林省清洁水体行动计划(2016—2020 年)的通知》(吉政发[2016]22 号);
- (42) 《吉林省水土保持条例》(吉林省人大常委会第五次会议第 14 号);
- (43) 《吉林省危险废物污染防治条例》(2005.12.11);
- (44) 《吉林省耕地质量保护条例》(2010.6.1);
- (45) 《吉林省环保厅关于进一步加强建设项目环境影响评价公众参与的通知》(吉环管字[2013]1 号);
- (46) 《前郭尔罗斯蒙古族自治县查干湖自然保护区管理条例》(1997.1.13);
- (47) SL188-2005 《堤防工程地质勘察规程》。

1.1.2 导则、规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》HJ2.1-2011;
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2008;
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》HJ/T2.3-93;
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ610-2016;
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》HJ2.4-2009;
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》HJ19-2011;
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169—2004;
- (8) 《环境影响评价技术导则-陆地石油天然气开发建设项目》HJ/T349-2007;
- (9) 《吉林省地表水功能区》DB22/388-2004;
- (10) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》GB50433-2008;
- (11) 《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004;
- (12) 《钻井井控技术规程》SY-T_6426-2005;
- (13) 《危险废物鉴别标准 通则》GB5085.7-2007;
- (14) 《土壤侵蚀分类分级标准》SL190-2007。
- (15) 《石油化工企业环境保护设计规范》(sh3024-95)。

1.1.3 其他相关文件

- (1) 吉林油田公司勘探开发研究院提供的本项目评价井部署方案(2015.2);
- (2) 中国石油天然气股份有限公司吉林油田公司与东北师范大学环境科学研究所签定的本项目合同。

1.2 相关术语解释

评价井：是指在预探井发现含油气储集层后，为探明这个圈闭（油气藏）含油气面积和地质储量所钻的井。

生产井：是在已探明油气的区块为获得油气而进行油气藏开发投入生产所钻的井，包含注水井和油井。

评价井和生产井在工艺上基本相似，评价井钻井过程对钻井液、地层保护、安全生产比生产井更严格，工艺稍复杂。评价井需要钻井完井后进行试油、压裂、测井等配合工程，通过对评价井试油时的产油量，对其进行全面经济技术评价，进而确定本地区是否可以大规模开发。若显示油气效果好，则进行大规模开发，此时产油量高的评价井会转化为生产井，产油量低的则废弃（地面恢复原来植被或交还农民耕种，井废弃）。

评价井如转为生产井后，不属于本次评价内容。因此，从评价时段来说，评价井对环境的影响主要是在施工期。

1.3 评价目的和评价原则

1.3.1 评价目的

油田开发建设不同于一般的工程建设项目，油井等点源分散，产生的污染并不显著，由众多点源构成的面源是油田开发建设的主要污染源，对周围环境有可能产生一定的影响。针对油田开发建设的特点，本次评价的目是：

（1）通过现场勘察、调研以及项目相关资料和当地环境资料的收集、分析、整理，弄清本工程所在区域的大气环境、地表水环境、地下水环境、生态环境、噪声环境和社会环境的质量现状以及存在的主要环境问题。

（2）通过工程分析，搞清本工程开发过程中的“三废”排放特征及源强，采用合理的预测模式，预测工程开发对周围环境的影响程度和范围。

（3）根据油田开发对区域生态环境破坏的特点，调查、分析区域生态环境质量的现状，预测油田开发活动对区内生态环境的影响程度和范围，为生态恢复措施提供科学依据。

（4）对工程开发和生产运行过程中可能发生的风险事故进行分析、预测，提出切实可行的预防措施，使其发生风险事故的几率降到最低。

（5）分析项目拟采取的污染防治措施的可行性，提出环境保护建议，核算项目的污染物排放总量，进行环境经济损益分析，论证油田开发的经济、社会与环境效益的统一性。

（6）针对本项目可能对区域环境的影响程度，提出切实可行的污染防治措施、清洁生产工艺和生态减缓措施，使其对环境和生态的影响降至可接受程度。

1.3.2 评价原则

（1）严格执行国家和地方有关环境保护的法规、法令、标准及规范，力求做到工作深入、内容完备、数据准确、论据充分、措施具体，使评价成果具有科学性、针对性和可操作性。

（2）结合本工程的特点，充分利用现有资料，避免重复工作，缩短评价周期。

（3）坚持有针对性、科学性和实用性的原则，对项目可能产生的环境影响及危害给出实事求是、客观公正的评价。

（4）坚持以预防为主、保护环境优先为基本原则，通过类比分析和实地考察，提出经济合理、技术可行、操作性强的环境保护措施。

(5) 坚持经济与环境的协调发展, 不以牺牲环境为代价来换取经济的发展, 作到社会效益、经济效益和环境效益相统一。

(6) 广泛参与原则, 广泛吸收相关专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

评价井施工作业和油田生产井在工艺上是基本相似的, 因此, 本项目开发活动对区域环境的影响因素主要有环境空气、地表水、噪声、地下水、土壤、植被等。

由于本项目为评价井作业, 如果本项目某一口评价井探明产油, 则将此口评价井转为生产井, 进行油气开发生产。评价井转为生产井后, 属于后期开发内容, 不属于本次评价范围。因此, 本评价井项目对环境的影响主要在施工期, 影响周围环境的因素有废气、废水、噪声、固体废物、风险等。本建设项目环境影响因素见表 1-1。

表 1-1 油田开发工程环境影响因素识别及筛选矩阵

污染环节 环境要素	占地	废气	废水	固体废物	噪声	风险
		钻机、车辆、 废气	钻井废水 生活污水	钻井岩屑及 泥浆等	施工车辆、钻机 等噪声	井喷、井漏
环境空气		— —				
地表水			— —	— — *		— *
地下水			— —	— — *		— — *
声环境					— —	
土壤	— —			— —		— — *
植被	— —					— — *
动物					—	— — *

注: 表中“—”代表对环境的负影响及影响程度; “*”代表事故状态下的环境影响。

1.4.2 评价因子筛选

本项目各环境因素的评价因子详见表 1-2。

表 1-2 环境影响评价因子一览表

环境 空气	评价因子	TSP	SO ₂	NO ₂	非甲烷总烃		
	现状调查	√	√	√	√		
	影响预测	√	√	√	√		
地表 水	评价因子	NH ₃ -N	石油类	高锰酸盐指数	挥发酚	pH	
	现状调查	√	√	√	√	√	
	影响预测		√				
地下 水	评价因子	pH 值	石油类	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	挥发酚	
	现状调查	√	√	√	√	√	

	影响预测		√				
声环境	评价因子	LAeq					
	现状调查	√					
	影响预测	√					
土壤环境	评价因子	pH	石油类	Cu	Pb	As	Cd
	现状调查	√	√	√	√	√	√
	影响预测		√				
生态	评价因子	农业生产条件	人口	土壤	侵蚀量	生物量	
	现状调查	√	√	√	√	√	
	影响预测			√	√	√	

1.5 评价工作内容和评价重点

1.5.1 评价工作内容

本评价工作内容主要有区域环境概况、工程概况及工程分析、清洁生产与循环经济、环境质量现状调查与评价、环境影响预测分析或预测、环境风险分析、环境保护措施论证分析、环境可行性论证分析等专题。

1.5.2 评价重点

油田开发施工期的环境影响较大，包括可能对植被的破坏、对土壤的污染、产生的水土流失、对地表水和地下水的污染、对环境空气的污染、产生的落地油及废弃钻井液和废岩屑的影响、噪声的影响等，污染环节较多，污染因素较复杂。

综合本项目所在区域环境特征，确定本项目的评价重点主要是：施工期的工程污染分析；本项目施工对区域生态环境和农业生产以及对水环境、声环境的影响；油田开发的污染防治措施，地面工程合理性分析。同时，在对油田开发时期各种环境因素的影响进行预测和分析的基础上，对清洁生产、污染防治、总量控制、环境效益分析、环境管理、公众参与等予以必要的分析和论述。并提出具有可操作性的污染防治措施，提高油田的清洁生产水平。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 评价工作等级及范围

1.6.1.1 环境空气

根据 HJ/T2.2-2008 规定，选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气环境评价工作进行分级；计算主要污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按表 1-3 判据进行分级。

表 1-3 大气评价工作级别判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

根据初步工程分析, 本项目主要废气排放源为钻机钻井过程中柴油机排放的废气, 其中主要污染物为非甲烷总烃。经采用估算模式估算, 其最大落地浓度约为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$, 根据导则要求, 经计算可知, 非甲烷总烃的 $P_{\max}=1.0\%$ (非甲烷总烃标准日均浓度参照《大气污染物排放标准详解》中要求 (相当于 1 小时浓度) 浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$), 所得结果 $<10\%$ 。故根据大气评价工作等级划分依据, 本次大气评价工作等级为三级。

由于本项目大气评价范围内涵盖部分的查干湖国家级自然保护区的区域, 根据 HJ2.2-2008 中 5.3.2.3.4 的规定, 如果评价范围内包含一类环境功能区, 或者评价范围内主要评价因子的环境质量已接近或超过环境质量标准, 或者项目排放的污染物对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目, 评价等级一般不低于二级; 但 HJ2.2-2008 中 5.3.2.3.7 规定: 可以根据项目的性质, 评价范围内环境空气敏感区的分布情况, 以及当地大气污染程度, 对评价工作等级做适当调整, 但调整幅度上下不应超过一级。调整结果应征得环保主管部门同意。

本工程为评价井工程, 不是生产井, 仅为评价地质储层, 无运营期影响, 施工期较短, 且井位所在地地势平坦, 有利于产生的大气污染物稀释扩散和大气的自净过程, 该项目大气评价等级确定工作与本单位编制的《吉林油田公司 2015 年第一批探井工程(四平地区)环境影响报告书》大气评价工作等级确定工作情况相似, 均属于大气评价范围内涉及自然保护区的情况, 《吉林油田公司 2015 年第一批探井工程(四平地区)环境影响报告书》大气评价工作等级经向吉林省环保厅提出请示, 省环保厅同意本项目环评中将大气环境影响评价等级定为三级, 因此, 经与省环保厅沟通, 本项目参考《吉林油田公司 2015 年第一批探井工程(四平地区)环境影响报告书》, 将大气评价工作等级确定为三级。

本项目为油田开发项目, 根据项目各井位分布及《环境影响评价技术导则 大气环境》, 确定环境空气评价范围为以各评价井为中心外扩 2.5km , 评价范围约 319.84km^2 , 本工程评价范围见图 1-1。

1.6.1.2 地表水

本项目可能对地表水产生影响主要来自钻井施工过程中产生的钻井废水、生活污水。但考虑到本项目施工期较短 (根据井深不同, 施工期时间 $15\sim 30$ 天不等), 并且各评价井

的施工时间拟安排在秋冬季节，避开了雨季，因此在采取有效防范措施后对区域地表水体的影响不大，按照《环境影响评价技术导则 地面水》环境影响评价判据，结合区域地表水水域规模和工程排污特点，确定地表水评价工作等级为三级。

本项目规划部署的新 234-1、新 234-2、新 234-3、庙 129-2、庙 129-4、嫩 6-2 及嫩 6-3 等 7 口井位于嫩江行洪区内（国堤与民堤之间），与民堤最近距离为新 234-1 和新 234-3 井，距离约 180m，地表水环境较敏感。若遭遇特大暴雨时，油田试油时未能及时回收的落地油有可能随地表径流汇入嫩江及库里泡等地表水体，对其造成污染影响。因此，本评价将适当增加地表水的风险事故评价内容。

地表水评价范围为：

嫩江：新 234-1 井北部上游 1km 至下游 3km 约 4km 长江段。

附近泡体：库里泡、新庙泡、菱角泡、苏家泡、云字泡，面积分别为 14.41km²、30.72km²、2.00km²、3.11km²、3.00km²。评价范围见图 1-1。

1.6.1.3 地下水

本项目属于石油开采工程。根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则—地下水环境》中附录 A 确定本项目为 I 类项目。

本项目井位（新 108-1）与吉林省石油集团有限责任公司二龙地下水生活饮用水源准保护区边界最近距离为 1.9km，根据该保护区划分依据（准保护区：位于水源地二级保护区外的主要补给区，其作用是保护水源地的补给水源水量和水质。以二龙地下水生活饮用水源地水位降落漏斗边线为边界，面积为 240km²）分析，本项目井位位置不属于二龙地下水生活饮用水源保护区的准保护区以外的补给径流区；本项目井位（新 245-7）与长山水源地漏斗区边界最近距离为 1.2km，长山水源地自 1986 年建井以来，在控制面积 7.5km²范围内成井 31 眼，经多年开采形成的漏斗出现于长山镇镇区，该漏斗以大唐长山热电厂、吉林长山化肥集团有限公司水源开采井为中心；项目所在区域无集中式饮用水水源地及特殊地下水资源等地下水环境敏感区。因此，地下水环境敏感程度为不敏感。

地下水评价等级判定结果见表 1-4。

表 1-4 评价工作等级分级表

建设项目分类 环境敏感程度			
	I 类	II 类	III 类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上，本项目地下水环境影响评价工作等级应为二级。

地下水评价范围—根据导则要求，以废水渗入地下与地下水发生水力、水质联系，经稀释扩散后，地下水水质可能达标的范围为本项目的地下水评价范围，具体为拟开发井位外扩 1km 范围内的村屯水井。

1.6.1.4 声环境

本项目所在区域为典型农村环境，本次规划部署的井位与村屯最近距离为 335m，虽然钻井时噪声对居民将会产生一定影响，但影响时间较短，影响范围较小；根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则声环境》的相关判据，故声环境评价等级确定为二级。

本工程地处 1 类声环境功能区，噪声评价范围主要以钻井井场为中心，外扩 200m，重点为距离井场相对较近的村屯。

1.6.1.5 生态环境

根据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则-生态影响》，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级分为一级、二级和三级，见表 1-5 所示。

表 1-5 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目区块位于松原市前郭县境内，影响区域主要为农田，没有 HJ19-2011 里所述的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。本次 47 口评价井工程井场临时占地面积为 32.68hm^2 ，远小于 2km^2 ；因此，本项目生态影响评价等级拟定为三级。

按照《环境影响评价技术导则-陆地石油天然气开发建设项目》要求，油田区域性建设项目三级评价范围为建设项目影响范围外扩 1km，本次生态评价范围以各评价井井位为中心，半径 1km 圆形区域，47 口评价井的总评价范围为 92.43km^2 。

1.6.1.6 环境风险

根据项目的初步工程分析，划分功能单元，凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。

本项目建设内容为评价井，不涉及油气集输系统和站场的建设；根据重大危险源的判定依据，确定本项目无重大危险源。

根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》规定，评价工作等级划分依据详见表 1-6。

表 1-6 环境风险评价工作级别

	剧毒危险物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据导则中评价工作等级划分内容，确定本项目环境风险评价等级为二级。风险评价范围项目外扩 3km 的区域。

本项目评价范围详见图 1-1。

1.7 环境功能区划和评价标准

1.7.1 环境功能区划

(1) 环境空气

本项目地处松原市前郭县，属于典型的农村地区，环境空气属于二类功能区。本项目大气评价范围包含部分查干湖国家级自然保护区，查干湖国家级自然保护区属于环境空气一类功能区。需要说明的是，本项目所有井位均不在查干湖国家级自然保护区内，因此，井位所在区域环境空气属于二类功能区。

(2) 地表水质量功能区划

评价范围内的地表水体主要为菱角泡、苏家泡、库里泡、嫩江、云字泡及新庙泡。根据 DB22/388-2004《吉林省地表水功能区》，上述水体均为Ⅲ类水体。

(3) 地下水质量功能区划

拟建项目评价区域地下水主要为农业和生活用水功能，评价区地下水环境为Ⅲ类功能区。

(4) 声环境功能区划

根据 GB3096-2008《声环境质量标准》中关于乡村声环境功能的确定：村庄原则上执行 1 类区声功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声功能区要求；独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行 3 类声功能区要求。因此，评价区各村屯执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类声功能区标准，联合站等站场属于独立工矿，可执行 3 类声功能区要求。

(5) 土壤生态功能区划

工程所在区域主要为农田，部分井位于嫩江行洪区以内，其生态环境具有一定的敏感性；土壤环境确定为Ⅱ类土壤区（一般耕作土壤）。

项目所在区域位于吉林省生态功能三级区划中的 I 4-2 松花江下游低平原城镇与水旱

兼作农业生态功能区。吉林省生态功能区划见图 1-2。

1.7.2 评价标准

1.7.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目位于农村环境，查干湖国家级自然保护区环境空气质量标准采用 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的一级标准，项目区域环境空气质量标准采用 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。根据项目特性，增加对非甲烷总烃污染物的评价，由于该标准中对此未做规定，参照《大气污染物综合排放标准详解》中的相关规定，详见表 1-7。

表 1-7 环境空气质量标准

污 染 物	执 行 标 准(mg/m ³)			标准来源
	年平均浓度	日平均浓度	1 小时平均浓度	
TSP	0.20	0.30	—	GB3095-2012 一级标准
SO ₂	0.02	0.05	0.15	
NO ₂	0.04	0.08	0.2	
TSP	0.08	0.12	—	GB3095-2012 二级标准
SO ₂	0.06	0.15	0.50	
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
非甲烷总烃	—	—	2.0	大气污染物综合排放标准详解

(2) 地表水

评价范围内的地表水体主要为菱角泡、苏家泡、库里泡、嫩江、云字泡及新庙泡等。根据 DB22/388-2004《吉林省地表水功能区》，上述地表水体为Ⅲ类水体。执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，详见表 1-8。

表 1-8 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项 目	单位	Ⅲ类标准限值	标准来源
1	pH		6~9	GB3838-2002
2	化学需氧量（COD）	mg/l	≤20	
3	石油类	mg/l	≤0.05	
4	挥发酚	mg/l	≤0.005	
5	氨氮	mg/l	≤1.0	

(3) 地下水

本区地下水应用功能主要为农业用水和饮用水，地下水水质评价执行《地下水质量标准》GB/T14848-93 中的Ⅲ类标准，不足部分选用 GB5749-2006《生活饮用水卫生标准》中相应标准，见表 1-9。

表 1-9 地下水质量标准（摘录）

序号	项 目	单位	标准限值	标准来源
----	-----	----	------	------

1	pH	无量纲	6.5~8.5	GB/T14848-93 中Ⅲ类
2	石油类	mg/l	≤0.3	参照 GB5749-2006
3	挥发酚	mg/l	≤0.002	GB/T14848-93 中Ⅲ类
4	高锰酸盐指数	mg/l	≤3.0	
5	氨氮	mg/l	≤0.2	

(4) 声环境

区域声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类声环境功能区标准，联合站等站场属于独立工矿，可执行 3 类声环境功能区要求。见表 1-10。

表 1-10 声环境质量评价标准

声环境功能区类别		时段	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
0 类		50	50
1 类		55	45
2 类		60	50
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

(5) 土壤

评价区内土壤采用 GB15618-1995《土壤环境质量标准》中的二级标准；考虑油田开发过程中对土壤的影响主要来自落地原油，因此，针对《土壤环境质量标准》中没有规定的石油类，采用油区以外未受污染的土壤本底值或背景值作为评价标准，见表 1-11。

表 1-11 土壤环境质量评价标准

级别	一级	二级			三级
pH	自然背景	<6.5	6.5-7.5	>7.5	>6.5
Cu ≤	35	50	100	100	400
Pb ≤	35	250	300	350	500
As 水田 ≤	15	30	25	20	30
旱田 ≤	15	40	30	25	40
Zn ≤	100	200	250	300	500
石油类	油区外未受污染的土壤背景值				

(6) 土壤侵蚀标准

区域土壤侵蚀执行 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》中相关标准，详见表 1-12。

表 1-12 土壤侵蚀强度分级标准表

级别	平均侵蚀模数 (t/km ² ·a)	平均流失厚度
微度	<200, 500, 1000	<0.15, 0.37, 0.74
轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.90
中度	2500~5000	1.9~3.7

强度	5000~8000	3.7~5.9
极强度	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1

(7) 钻井井控技术规程相关规定

根据 SY/T6426-2005《钻井井控技术规程》，油气井口与居民住宅及铁路、公路等距离要求详见表 1-13。

表 1-13 钻井井控技术规程距离要求

序号	设施	油气井口距设施的距离 (m)
1	高压线及其他永久性设施	≥75
2	民宅	≥100
3	铁路、高速公路	≥200
4	学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所	≥500

1.7.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

柴油机燃烧柴油排放的污染物执行 GB20891—2014《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》中“非道路移动机械装用柴油机排气污染物限值”（第 III 阶段），详见表 1-14。

表 1-14 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（III 阶段）

额定净功率 (P _{max}) (kw)	CO (g/kwh)	HC (g/kwh)	NO _x (g/kwh)	HC+NO _x (g/kwh)	PM (g/kwh)
P _{max} ≥ 560	3.5	--	--	6.4	0.20
130 ≤ P _{max} ≤ 560	3.5	--	--	4.0	0.20

(2) 废水

本项目施工期生活污水排入防渗旱厕，定期清掏外运做农家肥，不外排。

回注水属于油田生产的工艺指标，其排放目的层为采出原油的油层，虽然其中规定了石油类、悬浮物、细菌等指标，但其主要是为了减少原油的损失和对井下设备的堵塞和腐蚀，并非环境指标。本项目站场产生的各类废水经现有联合站已建污水处理站处理合格后回注井下，油田注水水质指标执行中华人民共和国石油天然气行业标准，即 SY/T5329-2012《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》中的标准，详见表 1-15。

表 1-15 《碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法》

注入层平均空气渗透率, μ m ²		≤0.01	>0.01~≤0.05	>0.05~≤0.5	>0.5~≤1.5	>1.5
控制指标	悬浮固体含量, mg/L	≤1.0	≤2.0	≤5.0	≤10.0	≤30.0
	悬浮物颗粒直径中值, μm	≤1.0	≤1.5	≤3.0	≤4.0	≤5.0
	含油量, mg/l	≤5.0	≤6.0	≤15	≤30	≤50

(3) 固体废物相关标准

泥浆及碎岩屑经泥浆不落地处理装置分离出来的固相贮存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(2013 年修改单)中 I 类场标准；废弃钻井液排放的泥浆池可以参照执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中 II 类场标准，见表 1-16。

表 1-16 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

	场址选择环境保护要求	贮存、处置场设计环保要求
I 类场和 II 类场的共同要求	1、符合当地城乡建设总体规划要求； 2、在工业区和居民集中区主导风向向下风侧，场界距离居民集中区 500m 以外； 3、满足承载力要求的地基上； 4、避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区； 5、禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区； 6、禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。	i. 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业废物的类别相一致； ii. 环评中应设置贮存、处置场专题评价； iii. 应采取防治粉尘污染的措施； iv. 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠； v. 应设计渗滤液集排水设施； vi. 为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施； vii. 为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防治不均匀或局部下沉； viii. 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。
II 类场的其他要求	1、应避开地下水主要补给区和饮用水源含水层； 2、应选在防渗性能好的地基上，天然基础层地表距地下水位距离不得小于 1.5m。	1、当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能； 2、必要时设计渗滤液处理设施，对渗滤液进行处理； 3、为监控渗滤液对地下水的污染，贮存、处置场周边至少应设置三口地下水水质监控井。一口沿地下水流向设在贮存、处置场上游，作为对照井；第二口沿地下水流向设在贮存、处置场下游，作为污染监视监测井；第三口设在最可能出现扩散影响的贮存、处置场周边，作为污染扩散监测井。当地址和水文地质资料表明含水层埋藏较深，经论证认定地下水不会被污染时，可以不设置地下水水质监控井。

(4) 噪声

根据 GB3096-2008《声环境质量标准》中关于乡村声环境功能的确定——独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行 3 类声环境功能区要求。因此，本项目井场厂界噪声可执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类区标准，见表 1-17。

表 1-17 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
0	50	40

1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

施工期采用 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准进行评价，详见表 1-18。

表 1-18 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值	
昼 间	夜 间
70	55

1.8 评价时段

由于本项目为评价井工程，故本次评价仅对施工期进行评价。

1.9 环境敏感性分析

1.9.1 地表水环境敏感性初步分析

本项目所在区域主要地表水体为菱角泡、苏家泡、库里泡、嫩江、云字泡及新庙泡等。根据 DB22/388-2004《吉林省地表水功能区》，上述地表水体均为Ⅲ类水体。

本项目所在区域主要地表水体与本次评价井位最近距离如下：

表 1-19 项目所在区域主要地表水体敏感性统计表

地表水体名称	最近井位	距离	方位	备注
库里泡	新 234-3	180m	E	与民堤相隔
菱角泡	新 320-1	1350m	E	
苏家泡	新 328-2	600m	E	
新庙泡	新 180-1	1750m	E	
云字泡	新 98-1	1550m	W	
嫩江	嫩 8-1	140m	S	与国堤相隔

另外，本项目规划部署的新 234-1、新 234-2、新 234-3、庙 129-2、庙 129-4、嫩 6-2 及嫩 6-3 等 7 口井位于嫩江行洪区内（国堤与民堤之间），与民堤最近距离为新 234-1 和新 234-3 井，距离约 180m。具体位置见图 1-3。

依据环境保护部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感区的界定原则，本项目地表水环境较敏感。

1.9.2 生态环境敏感性初步分析

本项目评价区内生态系统主要为农田生态系统和水域生态系统，其中农田生态系统面

积较大，属于人工生态系统，主要农田植被为玉米、水稻等，受人为生产活动的影响，本区农业生态系统相对稳定，抗自然和人为干扰能力较强。

查干湖国家级自然保护区位于吉林省前郭尔罗斯蒙古族自治县、乾安县及大安市境内，范围在东经 124°03'28"—124°30'59"，北纬 45°05'42"—45°25'50"之间。2007 年 4 月 6 日，国务院（国办发[2007]20 号）正式批准查干湖自然保护区为国家级自然保护区。保护区的生态系统包括以查干泡为主体的若干泡沼的半干旱地区水生生态系统，同时包括泡沼边缘的芦苇沼泽、湿草甸生态等湿地生态系统。因此保护区定位于湿地类型自然保护区，即以保护半干旱地区湖泊水生生态系统、湿地生态系统和湿地鸟类为中心的自然保护区。查干湖自然保护区划分为核心区、缓冲区、试验区三部分，其中核心区包括辛甸核心区、高家核心区、庙东核心区等 3 部分水域和陆地，总面积 155.31km²，占保护区总面积的 31%；缓冲区包括查干湖的西部和南部以及新庙泡的南部水域和陆地，面积 193.34 km²，占 38%；实验区面积 158.19km²，占 31%，包括查干泡和新庙泡的部分水域。

本项目新 328-2、新 328-3、新 245-12、新 108-1、新 98-1 井位于查干湖国家级自然保护区周围，与保护区距离分别为 600m、730m、720m、920m、1750m。最近井位为新 328-2 井，最近距离约为 600m。

且由于油田开发规模较大，范围较广，污染物较为分散，开发期及生产期的污染物有可能通过地表径流进入查干湖，对其水质产生一定影响，因此项目区地理位置具有一定的生态环境敏感性。

本项目与查干湖国家级自然保护区位置关系详见图 1-4。

1.9.3 地下水环境敏感性分析

本项目评价范围内无集中生活饮用水源地以及其他地下水资源保护区，但本项目周边的居民主要采用地下水作为饮用水源，评价范围内的村屯（详见表 1-21）地下水均为集中式开采（但不是集中式饮用水源地）。本项目所在地区现有吉林省石油集团有限责任公司二龙地下水生活饮用水源保护区和长山水源地两个地下水环境敏感目标。

1.9.3.1 本项目与吉林省石油集团有限责任公司二龙地下水生活饮用水源保护区位置关系

关于二龙地下水生活饮用水源保护范围的划定：松原市人民政府，松政函[2003]127 号文《松原市人民政府关于设立新村、二龙地下水生活饮用水源保护区的批复》中明确了新村、二龙地下水生活饮用水源保护区。吉林省环境保护局吉环函[2005]73 号《关于吉油集团公司二龙地下水生活饮用水源地保护问题的复函》中指出，二龙地下水生活饮用水源各级保护区范围保持不变，并由管理部门划界立标，广泛宣传，进一步明示管理规定。自松

原市政府批准颁布之日起，禁止在一级和二级保护区内进行新的石油开采活动。吉林省环境保护局 2006 年 1 月 10 日关于《吉油集团有限责任公司地下水源保护区划有关界定问题会议纪要》中同样规定了一级保护区和二级保护区范围，并要求按国家生活饮用水卫生（GB5749-85）相关规定执行。以上文件中均未提及准保护区的界定。

吉油[2010]7 号《关于确定新村、二龙地下水生活饮用水源保护区二级保护区边界的请示》中指出“准保护区二级保护区外侧，以新村、二龙地下水生活饮用水源地水位降落漏斗边线为边界，面积为 240 平方千米”。同时在文件中提出：“为了更好地保护水原，2005 年我们再次向贵厅提出申请，将水源地的二级二级保护区面积调增至 61.4 平方千米，比原《区划》中增加了 14.7 平方千米。同年 12 月 29 贵厅组织召开会议，同意增加保护区面积.....”。文件中并没有对准保护区面积同时调整。另外，根据吉林省人民政府，吉政函[2014]15 号《吉林省人民政府关于松原市新村和二龙地下水生活饮用水源保护区划的批复》中对一级保护区、二级保护区及准保护区均按原有保护范围划分。准保护区是在二级保护区没做调整前界定的。二级保护区调整后，根据准保护区界定的限制条件仍以新村、二龙地下水生活饮用水源地水位降落漏斗边线为边界，面积为 240 平方千米。从目前准保护区界定范围来看其中部分准保护区已不能起到对二级保护区应有的保护效果。

本项目规划部署的所有井均不在吉林省石油集团有限责任公司二龙地下水生活饮用水源保护区范围内，距离二龙地下水生活饮用水源保护区的准保护区较近的井为新 108-1，距离约为 1.9km，不属于该水源地的补给径流区，本项目与二龙地下水生活饮用水源地相对位置关系不敏感。

本项目与二龙地下水生活饮用水源地相距最近井位的相对位置关系见图 1-5。

1.9.3.2 本项目与长山水源地位置关系

长山水源地自 1986 年建井以来，在控制面积 7.5km^2 范围内成井 31 眼，其中开采第三系泰康组承压水和第四系白土山组承压水的混合井 16 眼，成井深度 120~130m；开采第四系承压水的井 15 眼，成井深度 50~80m。长山水源地地下水开采强度为 $841 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，经多年开采形成的漏斗出现于长山镇镇区，该漏斗以大唐长山热电厂、吉林长山化肥集团有限公司水源开采井为中心。在偏旱年份水源地开采量有所减少，地下水位有所回升，其幅度达 1.0m 以上，枯水年地下水位有所下降。

本项目规划部署的所有井均不在长山水源地范围内，其中庙 129-2 井与长山水源地水源井最近，与最近的 15#水源井距离为 4.0km，新 245-7 井与长山水源地漏斗区边界最近，最近距离为 1.6km。本项目与长山水源地相对位置不敏感性。

本项目与长山水源地相距最近井位的相对位置关系见图 1-6。

1.9.3.3 本项目与分散式饮用水源位置关系

本项目周边的居民主要采用地下水作为饮用水源，评价范围内的村屯地下水主要为集中式开采，且供水人口均在 1000 人以下，属于分散式饮用水水源，地下水水源保护范围一般为水源井周围 50m 范围，本项目规划的井位与村屯最近距离为 335m，各村屯集中供水水源井均布置于村屯内部，可保证规划井位与水源井之间距离满足水源保护要求，因此本项目与村屯饮用水源位置关系不敏感。

综上所述，本项目地下水环境不敏感。

1.9.4 声环境敏感性分析

本项目所在区域内村屯规模大小不一，在区内分散分布，井位与村屯最近距离为 335m，项目开发施工期钻井等产生的噪声将对居民生活造成一定程度的影响，声环境具有一定环境敏感性。

1.10 污染控制和环境保护目标

1.10.1 环境空气污染控制目标与环境保护目标

本项目所在地区属于二类功能区，故工程将控制其大气污染物排放，使区内环境空气质量符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准要求。查干湖国家级自然保护区内空气质量符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的一级标准要求。

1.10.2 地表水污染控制目标与环境保护目标

控制施工期废水排放，不得随意排入附近农田、河流；避免落地原油漏失，保护项目附近的农田和菱角泡、苏家泡、库里泡、嫩江、云字泡及新庙泡水质不受本项目影响，使其水质不超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准。

1.10.3 地下水污染控制目标与环境保护目标

地下水污染控制目标为控制钻井过程中的事故套外返水现象，加强工程地下水防护措施，严格落实对落地油的处理和处置措施，保护评价区内的地下水水质，特别是居民用水井不受污染。

1.10.4 声环境污染控制目标与环境保护目标

采取切实可行的噪声防护措施，降低施工噪声和生产噪声，保护区域村屯声环境满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类标准的要求，使生产噪声对村屯的影响程度最低。

1.10.5 土壤、生态环境污染控制目标与环境保护目标

在工程施工期主要控制钻井井场临时占地，以及对地表植被的破坏，以减少对评价区内土地功能和生态环境的影响；控制施工期水土流失程度。主要环境保护目标详见表 1-20。

表 1-20 主要环境保护目标一览表

序号	保护要素	保护目标名称	保护等级
1	环境空气	开发区域内大气环境，敏感点见表 1-21	符合 GB3095-2012 二级标准
2	地表水	开发区域附近的地表水体：查干湖、菱角泡、苏家泡、库里泡、嫩江、云字泡及新庙泡等	符合 GB3838-2002Ⅲ类
3	地下水	开发区域内的地下水，重点为村屯集中开采的供水井	符合 GBT14848-93 中的Ⅲ类
4	声环境	开发区域内的村屯，详见表 1-16	符合 GB3096-2008 中的 1 类标准
5	土壤、生态环境	农业生态系统、自然生态系统及查干湖自然保护区	土壤符合 GB15618-1995 中的二级标准控制水土流失

本项目环境空气及环境风险评价范围内村屯分布情况见表 1-21 及图 1-1。

表 1-21 环境空气及环境风险保护目标一览表

环境要素	村屯	最近井位	距离 (m)	井位位于村屯的方位	人数
环境空气、地下水、风险	创业农场	新 320-2	500	WN	420
环境空气、风险	曙光村	新 320-1	1140	ES	850
环境空气、地下水、风险	黎明村	新 333-11	335	W	900
环境空气、风险	东风村	新 333-10	2370	E	180
环境空气、风险	北上台子村		1830	E	680
环境空气、地下水、风险	西上台子村	新 339-1	968	W	720
环境空气、地下水、风险	三家子村	新 333-12	400	E	700
环境空气、地下水、风险	八郎村	新 333-13	500	S	820
环境空气、地下水、风险	冷家村	新 245-3	345	W	320
环境空气、风险	嫩江村	庙 129-5	1950	W	850
环境空气、风险	黑岗子村		2480	WN	500
环境空气、地下水、风险	长江村	庙 129-4	880	N	620
环境空气、风险	大榆树	新 244-3	2070	E	420
环境空气、风险	穆家崴子村	新 244-4	1460	EN	640
环境空气、地下水、风险	青岗子村	新 245-11	365	WN	190
环境空气、地下水、风险	两家子村	新 245-7	410	N	480
环境空气、地下水、风险	苏家窝堡	新 245-12	350	N	250
环境空气、风险	腰窝堡村	新 328-4	1370	N	240
环境空气、风险	铁桥村	新 240-2	1440	WN	310
环境空气、风险	五家子屯	新 240-2	1360	WS	520
环境空气、风险	那嘎岱村	新 108-1	1775	WS	540
环境空气、地下水、风险	白家店村		477	S	280

<u>环境空气、风险</u>	<u>下白家店</u>		<u>1780</u>	<u>E</u>	<u>80</u>
<u>环境空气、地下水、风险</u>	<u>新水线</u>	<u>新 98-1</u>	<u>660</u>	<u>WS</u>	<u>180</u>
<u>环境空气、风险</u>	<u>穆家中学</u>	<u>新 244-4</u>	<u>1440</u>	<u>EN</u>	<u>300</u>

第二章 区域环境概况

2.1 地理位置

本次工程位于吉林省松原市前郭县境内，本项目的详细地理位置详见图 2-1。

2.2 区域自然环境概况

2.2.1 地形地貌

前郭县处于松嫩平原腹地，地势平坦开阔，在嫩江与松花江交汇处。前郭县地形由高到低呈西南—东北走向，由台风和风蚀岗地逐渐变为平地。最高处海拔 292.40m，最低处海拔 126.5m。松花江和嫩江从东部和北部边境流过，形成了沿江冲击平原。评价区域内地势平坦开阔，地面，起伏较小，海拔高度在 128.9~136m 之间。

南部和东南部为草地，随着近年人类不断开垦，已大部分被开垦为农田（旱田），北部沿岸的河漫滩地由于嫩江大堤的阻隔，再加上人类的不断开垦，河漫滩地已大部分被开垦为农田。

境内低洼处形成著名的查干泡、新庙泡、辛甸泡、库里泡及菱角泡等开阔水域。

湖积洼地：主要分布于查干湖湖滨地带，地面平坦而微向湖心倾斜，湖底高程 126.5~130.0m。低洼地：分布在蒙古屯和套浩太乡部分地区，高程 140~160m。古河道：位于前郭灌区南部，东起吉拉吐乡七家子，经新立、达里巴到新庙，呈弧形，宽阔而低平，地面高程 130~156m。河谷阶地、河漫滩地：呈带状分布于第二松花江和嫩江沿岸，高程 130m 以下；一级阶地分布在前郭灌区和八郎乡，地面微起伏，土质肥沃，高程 130~460m；二级阶地分布在库里、八郎乡莫古屯一带，由于河流变迁，自然切割，该地区多呈破碎状残丘，地面起伏较大，高程 160~180m。

2.2.2 区域地质特征

项目所在区是中、新生代松辽巨型断陷盆地的一部分，沉积了大量的内陆河湖相沉积物。区域属于次一级地质单元的中央坳陷带，该区自新生代以来，呈大面积持续沉降，普遍沉降很厚的第四系松散堆积层，厚度在 60~100m 之间，现代地貌形态模拟了基地构造轮廓，形成现今松辽盆地的地貌景观，该盆地在地质构造上为东西向不对称构造盆地。

2.2.3 气候、气象

项目所在区属中温带半干旱或半湿润大陆季风气候，主要特点是春季干燥多风，风向以南偏西为主；夏季酷热少雨；秋季温和凉爽；冬季漫长而寒冷，四季变化明显。年平均

气温 3~6℃，一月份平均气温-7~-19℃，七月份平均气温 22~23℃，气候条件适宜；年降雨量 380~550mm，多集中在 7~8 月份；全年主导风向西南风，年平均风速 3.5m/s，4 月份风速最大，月平均风速 5.3m/s，7 月份最低，月平均风速为 2.5m/s；该区地震烈度 VIII 度，最大冻土深 1.8m。

2.2.4 区域水文情况

2.2.4.1 地表水

该区域江河纵横，泡泽密布，水资源丰富，总量可达 $4.5 \times 10^8 \text{m}^3$ ，主要河流有嫩江、松花江、霍林河，都属松花江水系，全区水域面积 759km^2 。

嫩江发源于大兴安岭伊勒呼里山南麓，在前郭县入郎乡四家子村入境，至平凤乡十家户村三岔河口与松花江合成松花江干流东去。境内流长 61.7km，流经区内前郭县三个乡(镇)，区间流域面积 1800km^2 ，最高水位 130.18m，最低水位 121.92m，最大流量 $8810 \text{m}^3/\text{s}$ 。

本项目评价范围内主要有里泡、新庙泡、菱角泡、苏家泡、云字泡等 5 个泡体。

(1) 库里泡

库里泡呈猪肚型。最高水位 128.6m，泡底高程 124.0m，面积 1441hm^2 ，平均水深 4m，蓄水量为 5064万m^3 ，距嫩江沿岸 4km，靠嫩江水补给。库里泡为淡水型泡沼，PH 值为 7.8，微碱性，适合多种鱼类生长。

(2) 新庙泡

新庙泡位于前郭县北部的新庙乡和蒙古屯乡境内，由一条人工渠道与查干湖相接，新庙泡最高水位 130.5m，平均水深 1.5m，水面面积 2389hm^2 ，蓄水量 5000万m^3 。新庙泡沿岸的主要植物群落为芦苇—香蒲群落。新庙泡属于苏打型盐碱泡沼。

(3) 菱角泡

菱角泡面积 200hm^2 ，平均水深 2m，蓄水量为 400万m^3 ，主要靠嫩江水补给。

(4) 苏家泡

苏家泡面积 3110hm^2 ，平均水深 1.5~2.5m。

(5) 云字泡

云字泡面积 3000hm^2 ，平均水深不足 1.5m，为封闭湖泡。

2.2.4.2 地下水

开发区内地下水的形成与分布严格受构造、地貌和岩性控制。白垩系泥岩构成了隔水底板，其上覆盖着发育广泛的第三系砂岩、砂砾岩和第四系砂岩、砂砾岩，为地下水的形成和赋存奠定了基础，形成浅层潜水和承压水。

浅层潜水化学类型为重碳酸钙钠水，水量小，含氟高，不适宜饮用，可用于农田灌溉；水位埋深一般在 2~5m。潜水主要以大气降水补给为主，丰水期接受嫩江补给；由于受气

候的影响，动态类型表现为渗入—蒸发类型。

承压水水质良好，适宜饮用，自上到下可分为三层。最下部是新第三系大安组砂砾岩与砂岩孔隙裂隙间承压水，埋深 140~220m，含水层厚度 30~55m，属于碳酸钠型水；中部和上部分别是新第三系康泰组承压水，以及第四系白土山组孔隙承压水、新第三系泰康组上部孔隙裂隙层间水，均属于重碳酸钙钠水，埋深分别为 90~150m，60~80 m。承压水动态类型表现为迳流—开采型。

2.2.5 土壤类型与植被

据调查，评价区域境内土壤共有 8 个土类，16 个土种，本项目评价范围内的土壤类型主要为黑钙土、淡黑钙土、草甸土、冲积土。草甸土盐碱化明显，部分已经退化为盐渍化草甸土。农业区主要土壤类型为黑钙土和淡黑钙土，地势平坦、开阔，养分含量亦适中，有利于农作物生长。

评价区块土地类型主要为水田和旱田，主要农作物为水稻和玉米。在田间地块和道路两侧，种植有以杨树为主的防护林带。

2.2.6 野生动物分布

在 60 年代末以来，由于人口增加及耕地大规模开垦，草原面积减少并退化以及人工捕猎等原因，野生鸟兽明显减少，尤其是獾、狍子、黄羊等兽类已消失。现常见的鸟兽包括麻雀、乌鸦、喜鹊、燕子、鼠类等。

评价区内主要为农区，野生动物种类和数量均不丰富，无国家重点保护动物种类。

2.3 社会环境概况

（1）行政区划与人口

前郭县位于吉林省西北部，松辽平原东部，松花江流域地区。南距长春 148km，东北至哈尔滨 220km，行政隶属松原市，位于东经 123°37'至 125°18'，北纬 44°18'至 45°28'。幅员面积 6146km²，全县总人口 57.97 万人，县辖 8 个镇，19 个乡，平均人口密度 91 人/km²。

（2）工业与交通

前郭县有石油、造纸、化肥、食品加工等 200 多个工业企业，主要产品有原油、天然气、酒类、水泥、化肥、大豆蛋白粉等。2012 年，前郭尔罗斯蒙古族自治县生产总值实现 480 亿元，同 2011 年相比增长 12.9%；全社会固定资产投资实现 210 亿元；社会消费品零售总额实现 132 亿元；全口径财政收入和地方级财政收入实现 21.7 亿元和 12.3 亿元；城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入分别达到 23000 元和 8900 元。

全县交通较发达，长白铁路穿越境内；全县有省级公路 3 条，其中图—乌公路是贯穿

吉林省东西的主要交通干线，县级公路 3 条，乡级公路 15 条。

（3）农业与水利

前郭县有耕地 21.3 万 hm^2 ，农业人口 446024 人。农作物以玉米、水稻、大豆为主。2006 年粮食总产量 61.1 万 t，农业总产值 13.4 亿元。

全县现有大小排灌站 32 处，灌溉面积 4.3 万 hm^2 ，万亩自留灌区 2 处，机电井 2422 眼。境内有大小泡沼 43 处，水面 5.3 万 hm^2 。

（4）文物古迹

文物古迹有塔虎城，位于县城西北 50km，古城遗址呈正方形，每边城墙长 1300m，高 6~7m，底部宽 10m，据说是辽统治者的行宫。

2.4 查干湖国家级自然保护区概况

根据保护区功能区划分原则，保护区的自然环境和自然资源状况，以及保护区内主要保护对象的空间分布状况，在目前土地利用和社区发展规模的基础上，按照《中华人民共和国自然保护区条例》的规定，将查干湖自然保护区划分为核心区、缓冲区和实验区等三个功能区。

（1）核心区

核心区是自然保护区内保存最完好的自然生态系统，以及濒危、珍稀物种的集中分布地。查干湖自然保护区共设置 3 个核心区，核心区总面积为 15531 hm^2 ，占保护区总面积的 30.6%。

——辛甸生态系统核心区

辛甸核心区位于保护区的西北部，其北部是一处典型的水域及苇塘生态系统，是保护区鸟类重要的栖息繁殖地和鱼类的产卵场所；南部由浅水域、高草丛沼泽、草甸化沼泽及盐化草甸所组成，是半干旱地区典型的湖滨湿地类型。该核心区是水禽、涉禽最重要的活动场所，是保护区珍稀、濒危鸟类主要的栖息地之一。

辛甸核心区的具体边界范围是：以东经 124°3'53"、北纬 45°17'8"为西南起点，沿距保护区边界（铁路）1200m 的平行线向东北方向至东经 124°8'59"、北纬 45°23'58"处，沿距辛甸泡内的苇塘边缘 800m 平行线至东经 124°13'52"、北纬 45°19'15"处，向西至东经 124°12'56"、北纬 45°19'16"的湖心岛西北角后，向东南沿湖心岛边缘至湖心岛东南角，起点。折向南偏东至湖边东经 124°14'48"、北纬 45°12'18"处，再沿湖边向西北至东经 124°11'24"、北纬 45°16'1"处后折向东至东经 124°7'41"、北纬 45°15'48"处，然后折向北至东经 124°7'18"、北纬 45°18'5"的湖边，沿湖边芦苇塘向西南至起点。该核心区面积为

14449hm²，占核心区总面积的 93%。

——高家湿地核心区

高家湿地核心区位于保护区东部的新庙泡南岸，是一处沿湖岸带状分布的芦苇（香蒲）沼泽型湿地，也是保护区内鸟类的重要栖息地和鱼类的产卵场所。该核心区外距“引松入查”水渠较近，其对净化查干湖整体水质和鸟类栖息具有重要的意义。

核心区具体边界范围是：从新庙泡东岸苇塘边（东经 124°28'10"、北纬 45°9'57"）为起点，向南沿距保护区边界 300m 的平行线环绕至新庙泡西岸苇塘边（东经 124°25'58"、北纬 45°9'27"），再沿湖内苇塘边缘与起点相接形成的闭合区域。该核心区总面积为 847hm²，占核心区总面积的 5.5%。

——庙东湿地核心区

庙东湿地核心区位于保护区东部的庙东泡东北岸，是一处沿湖岸分布的芦苇（香蒲）沼泽型湿地，也是保护区内鸟类的重要栖息地和鱼类的产卵场所。

核心区具体边界范围是：从新庙泡东北岸距保护区边界 300m 的苇塘边（东经 124°29'10"、北纬 45°13'02"）为起点，向东偏北方向按距保护区边界 300m 的平行线环绕至东南岸苇塘边（东经 124°30'33"、北纬 45°11'56"），再沿湖内苇塘边缘与起点相接形成的闭合区域。该核心区面积为 235hm²，占核心区总面积的 1.5%。

（2）缓冲区

缓冲区是为使核心区得到绝对保护所划定的区域，该区域对核心区免受人类活动的干扰起着缓冲作用，同时也完全具备珍稀水禽生存条件。根据核心区的分布和周边状况，保护区共设置了 3 个缓冲区，缓冲区总面积为 19334hm²，占保护区总面积的 38.2%。

辛甸缓冲区范围是：从三不管西北部的保护区边界（东经 124°14'56"、北纬 45°22'37"）处为起点，向南至湖心岛北部（东经 124°14'52"、北纬 45°21'4"）向南沿湖心岛边缘至东经 124°15'25"、北纬 45°19'30"，后向南偏东至东经 124°15'48"、北纬 45°17'59"，再向东南至后宝勒太东部的湖边（即保护区边界，该点坐标为东经 124°21'45"、北纬 45°10'21"）后，先后沿保护区的南部、西部、北部边界至起点。该缓冲区面积为 17694hm²。

高家缓冲区范围是：从东经 124°26'4"、北纬 45°10'16"处向东至东经 124°28'2"、北纬 45°10'16"处，向南环绕保护区边界至起点，该缓冲区面积为 1193hm²。

庙东缓冲区范围是：以东经 124°28'38"、北纬 45°12'41"处向东南至东经 124°29'57"、北纬 45°11'30"处连线东北侧，除核心区以外的区域，该缓冲区面积为 447hm²。

由于保护区的特点和重点保护对象的分布状况，所规划的核心区除辛甸核心区外，其

它均靠近保护区边界，因此缓冲区的部分边界也即为保护区的边界。保护区的西部边界为铁路线，除过往列车对保护区有一定的干扰外，其它人类活动难以从此进入保护区，所设的缓冲区可以起到确保辛甸核心区实施绝对保护的作用。在新庙泡，由于外围边界紧靠农田、村屯，缓冲区的范围受到限制，但可通过设置边界网围栏使核心区得到绝对保护。

（3）实验区

保护区内除核心区、缓冲区以外所有的区域均为实验区，查干湖自然保护区实验区总面积为 15819hm^2 ，占保护区总面积的 31.2%。

本项目与查干湖国家级自然保护区位置关系详见图 1-4。

2.5 二龙地下水生活饮用水源保护区概况

2.5.1 保护区划分

根据 2003 年 4 月《吉林石油集团有限责任公司新村、二龙地下水生活饮用水源保护区区划报告》（吉林省水文地质工程地质环境地质调查研究所和吉林省兴环环境工程有限责任公司承担），二龙地下水生活饮用水源保护区分为三级保护级别，具体如下：

一级保护区：位于水源开采井的周围，以水源井为中心，半径 20m 的范围内。其作用是保证集水有一定的滞后时间，以防治一般病原菌的污染。

二级保护区：位于水源地一级保护区外，其作用是保证集水有足够的滞后时间，以防止病原菌以外的其他污染。以二龙水源地所在范围为边界，二级保护区面积为 46.7km^2 。

准保护区：位于水源地二级保护区外的主要补给区，其作用是保护水源地的补给水源水量和水质。以二龙水源地水位降落漏斗边线为边界，面积为 240km^2 。

本项目规划部署的所有井均不在吉林省石油集团有限责任公司二龙地下水生活饮用水源保护区范围内，距离二龙地下水生活饮用水源保护区的准保护区较近的井为新 108-1，距离约为 1.9km。本项目规划平台与二龙地下水生活饮用水源地位置关系见图 1-5。

2.5.2 保护区防护要求

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》结合保护区的具体情况，提出各级保护区防护要求，具体如下：

一级保护区内：禁止建设与取水设施无关的建筑物，禁止从事农牧业活动，禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其他有害废弃物，禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区，禁止建设油库，禁止施工采油井、注水井，禁止建立墓地。

二级保护区内：禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、燃

料、炼焦、炼油及其他有严重污染的企业，禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场和转运站，禁止利用未经净化的污水灌溉农田，化工原料、矿物油类及有毒有害产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施，禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施，原则上禁止石油钻采活动，尤其是水源井 500m 范围内，施工采油井、注水井必须下置表层套管，同时作好套外止水封井，以防污染大安组承压水。

准保护区内：禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经过有关部门批准，并采取防渗措施。不得使用不符合《农田灌溉水质标准》（GB5084—85）的污水进行灌溉，合理使用化肥。保护水源林、禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。禁止混合开采地下水，施工采油井、注水井必须下置表层套管，并进行套外止水。

2.6 长山水源地概况

长山水源地自 1986 年建井以来，在控制面积 7.5km^2 范围内成井 31 眼，其中开采第三系泰康组承压水和第四系白土山组承压水的混合井 16 眼，成井深度 120~130m；开采第四系承压水的井 15 眼，成井深度 50~80m。长山水源地地下水开采强度为 $841 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，经多年开采形成的漏斗出现于长山镇镇区，该漏斗以大唐长山热电厂、吉林长山化肥集团有限公司水源开采井为中心。在偏旱年份水源地开采量有所减少，地下水位有所回升，其幅度达 1.0m 以上，枯水年地下水位有所下降。

中化吉林长山化工有限公司水源为地下水，共设置 6 口水井，其中 4 口为常用水井，2 口备用，均位于厂区内部，主要负责企业生产用水及家属区生活用水，年供水 $258 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

大唐长山热电厂水源分为两部分，其中生产用水主要为地下水，生活用水为地表水。长山热电厂共设置 15 口水井，其中 2#水井废弃，目前剩余 14 口，井深均为 120m。14 口井中，6 口位于厂区外，分别为 1#、3#、12#、13#、14#、15#。其中 1#、3# 位于镇区内，12#、13#、14#、15# 井位于镇区外，小库里泡东侧，由管线集输至厂区内供应生产用水的水厂处理后用于生产，生活用水取自嫩江，原先由 9km 的明渠及 3km 的输水管线输送至供应生活用水的水厂，后因明渠水质不能满足供水要求，改为 7km 的地下管线输送，管线管径 1600mm，埋深 1.8-2.0m，年取水量 $140.13 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

长山水源地为中化吉林长山化工有限公司家属区提供生活用水，属集中式地下饮用水水源。

本项目规划部署的所有井均不在长山水源地范围内，其中庙 129-2 井与长山水源地水源井最近，与最近的 15#水源井距离为 4.0km，新 245-7 井与长山水源地漏斗区边界最近距

离为 1.6km。本项目规划平台与长山水源地漏斗区位置关系见图 1-6。

第三章 建设项目概况

3.1 项目名称、性质及地理位置

项目名称：吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一评价井建设工程

建设单位：中国石油天然气股份有限公司吉林油田公司新立采油厂

建设性质：新建

建设地点：本次工程 47 口评价井主要位于吉林省松原市前郭县境内，各评价井的地理位置见图 3-1，现场照片详见图 3-2。

总投资：6340 万元，全部企业自筹。

3.2 建设规模

本次共部署 47 口评价井（全部为油井），单井进尺为 1100-1820m 不等，总钻井进尺为 75440m。本项目评价井井号及井深详见表 3-1。

表 3-1 本项目评价井井号及井深

序号	井号	井深 (m)	井别	井型	占地类型	归属采油厂
1.	嫩 6-2	1820	油井	直井	水田	新立采油厂
2.	嫩 6-3	1820	油井	直井	水田	
3.	嫩 8-1	1600	油井	直井	水田	
4.	嫩 8-2	1600	油井	直井	水田	
5.	新 234-1	1800	油井	直井	水田	
6.	新 234-2	1800	油井	直井	水田	
7.	新 234-3	1800	油井	直井	水田	
8.	新 108-1	1100	油井	直井	旱田	
9.	庙 129-2	1500	油井	直井	水田	
10.	庙 129-4	1500	油井	直井	水田	
11.	庙 129-5	1500	油井	直井	水田	
12.	新 240-2	1600	油井	直井	旱田	
13.	新 241-1	1600	油井	直井	水田	
14.	新 243-1	1600	油井	直井	水田	
15.	新 243-2	1600	油井	直井	水田	
16.	新 244-1	1600	油井	直井	旱田	
17.	新 244-2	1600	油井	直井	旱田	
18.	新 244-3	1600	油井	直井	旱田	
19.	新 244-4	1600	油井	直井	旱田	
20.	新 245-1	1600	油井	直井	水田	
21.	新 245-2	1600	油井	直井	旱田	
22.	新 245-3	1600	油井	直井	旱田	

23.	新 245-4	1600	油井	直井	旱田
24.	新 245-5	1600	油井	直井	旱田
25.	新 245-7	1600	油井	直井	旱田
26.	新 245-8	1600	油井	直井	旱田
27.	新 245-10	1600	油井	直井	旱田
28.	新 245-11	1600	油井	直井	旱田
29.	新 245-12	1600	油井	直井	旱田
30.	新 320-1	1600	油井	直井	水田
31.	新 320-2	1600	油井	直井	水田
32.	新 320-3	1600	油井	直井	水田
33.	新 320-4	1600	油井	直井	水田
34.	新 327-1	1600	油井	直井	旱田
35.	新 328-2	1600	油井	直井	旱田
36.	新 328-3	1600	油井	直井	旱田
37.	新 328-4	1600	油井	直井	旱田
38.	新 328-5	1600	油井	直井	旱田
39.	新 333-6	1600	油井	直井	水田
40.	新 333-8	1600	油井	直井	水田
41.	新 333-9	1600	油井	直井	水田
42.	新 333-10	1600	油井	直井	水田
43.	新 333-11	1600	油井	直井	水田
44.	新 333-12	1600	油井	直井	旱田
45.	新 333-13	1600	油井	直井	旱田
46.	新 339-1	1600	油井	直井	旱田
47.	新 98-1	1600	油井	直井	水田

3.3 项目组成

3.3.1 工程组成

本项目工程组成详见表 3-2。

表 3-2 建设项目特征表

项目	工程内容		规模
总井数	评价井 47 口，具体见表 3-1。		总钻井进尺为 75440m。
污水处理系统	依托新立联合站		满足依托要求
道路	井间道路约 6.5km		路面宽 4.0m
临时占地	32.68hm ²	井场占地	30.08hm ²
		道路占地	2.60hm ²
防渗泥浆池	15 座		涉及 40 口井
泥浆随钻处理	7 口井		嫩 6-2、嫩 6-3、新 234-1、新 234-2、新 234-3、 庙 129-2、庙 129-4

3.3.2 钻井工程方案

(1) 钻井方式

本项目采用直井方式进行开发，根据井深和钻机钻探能力，采用 ZJ-30 型钻机进行施工。

钻井井场典型的平面布置图见图 3-1。

(2) 井身结构

一开用 $\Phi 347.6\text{mm}$ 钻头钻至 92m，下入 $\Phi 273\text{mm}$ 表层套管 90m，封固在稳定的泥岩段上。二开使用 $\Phi 244.5\text{mm}$ (228mm) 钻头钻至完钻井深，下入 $\Phi 139.7\text{mm}$ 油层套管。井身结构见图 3-2。

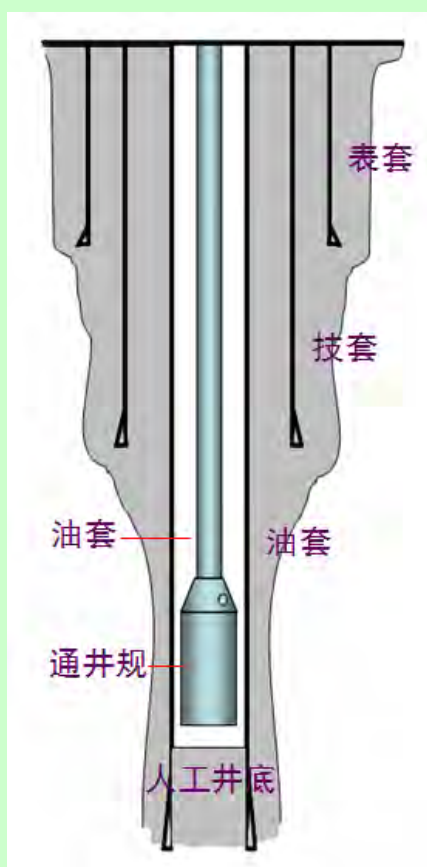


图 3-2 井身结构示意图

(3) 钻井液设计

选择具有抑制性强、流变性良好、性能稳定、维护简单等多种优点的聚合物钻井液体系。具体配方如下：

膨润土 (4~6) % + 纯碱 (0.2~0.3) % + $\text{NH}_4\text{-HPAN}$ (水解聚丙烯腈铵盐) (1~1.5) % + KPA (0.3~0.5) % + 有机硅 1%。

(4) 固井设计

封固段短的采用常规水泥浆固井技术，如果封固段较长则采用双密度水泥浆固井，下部主力油层段采用常规水泥浆固井以提高水泥石强度，上部采用低密度水泥浆固井以防止固井过程中发生漏失。

3.3.3 主要生产设备、原辅材料消耗

(1) 钻井设备

据建设单位提供的信息，本次钻井采用ZJ30 型号的钻机，以ZJ-30 钻机为例，该型号钻机配备的设备见下表。

钻井设备一览表见下表。

表 3-3 钻井设备一览表

序号	名称		型号	载荷 (KN)	功率 (kw)	备注
1	钻机		ZJ-30	2250		
2	井架		JJ43/2250	2250		
3	天车		TC225	2250		
4	游动滑车		YC225	2250		
5	大钩		DG225	2250		
6	水龙头		SL225	2250		
7	转盘		ZP-275			无级变速
8	绞车		JC40DB	2250		无级变速
9	钻井泵	1#	F-1300		960	无级变速
		2#	F-1300			
10	变频电动机	1#	YJ31F2		1000	无级变速
		2#	YJ31F2			
11	压风机	自动	LS16-60HSAC		45	
		自动	LS16-60HSAC			
12	发电机组	1#	A3000		800	
		2#	A3000			
		3#	A3000			
13	指重表	2 套	CJ-2500M			
14	环形防喷器	1 套	FH35-35			
15	双闸板防喷器	1 套	2FZ35-35			
16	四通	1 套	FS35-35			
17	控制装置	1 套	FKQY4005			
18	节流管汇	1 套	YJG-35			
19	压井管汇	1 套	YG-35			

同时本项目行洪区内钻井采用油田开发的新技术即泥浆随钻处理技术处理废弃泥浆，与以往不同的是可以实现泥浆不落地，实现泥浆循环利用，井场设置钻井废弃物不落地随钻处理装置一套。钻井废弃物不落地随钻处理装置主要包括固液分离系统（振动筛、离心

机分离)、泥浆处理系统(采用化学处理技术)和岩屑处理系统(岩屑储存罐、压滤装置),各系统成橇装模块,以便运输和现场摆放。钻井废弃物不落地随钻处理装置主要工程量详见 9.3 章节。

(2) 钻井废弃物不落地随钻处理装置

本项目在井场安装钻井废弃物不落地随钻处理装置一套,主要工程量见下表:

表 3-4 主要工程量表

序号	名称、规格及型号	单位	数量	备注
一	固液分离系统			
1	岩屑泥浆收集分离器 $Q=30\text{m}^3/\text{d}$, $N=7.5\text{kW}$	台	2	带自控
2	螺旋输送机 $Q=3\text{m}^3/\text{h}$, $N=5.5\text{kW}$, $L=7\text{m}$	台	2	
3	螺旋输送机 $Q=3\text{m}^3/\text{h}$, $N=5.5\text{kW}$, $L=14\text{m}$	台	1	
4	螺旋输送机 $Q=3\text{m}^3/\text{h}$, $N=5.5\text{kW}$, $L=16\text{m}$	台	1	
5	离心机	台	1	
二	泥浆再生处理系统			
1	300m^3 可拆卸储液池 $15\text{m}\times 15\text{m}\times 1.5\text{m}$	座	1	池体 HDPE 防渗膜
2	高频振动筛 $Q=50\text{m}^3/\text{d}$, $N=11\text{kW}$	台	1	带自控
3	化学处理泥浆装置 $Q=50\text{m}^3/\text{d}$, $N=25\text{kW}$	套	1	带自控
4	40m^3 泥浆储存软体罐 $10.0\text{m}\times 3.0\text{m}\times 1.5\text{m}$	座	2	
5	泥浆泵 $Q=5\text{m}^3/\text{h}$, $H=60\text{m}$, $N=2.2\text{kW}$	台	4	配防爆电机
三	岩屑处理系统			
1	15m^3 岩屑储存罐 $6.0\text{m}\times 2.4\text{m}\times 1.35\text{m}$	套	2	
2	压滤装置	台	1	
四	辅助生产设备			
1	运输装载车辆	辆	2	
2	配套供电系统	套	2	
五	消防部分			
1	MFT35 型推车式磷酸盐干粉灭火器	具	2	
2	MF8 型移动式磷酸盐干粉灭火器	具	8	
3	灭火器箱	只	4	

(3) 主要原辅材料

本工程 47 口评价井进尺深度在 1100m-1820m 之间,总进尺深度 75440m。由于每口评价井深度和直径不尽相同,因此钻井的原材料消耗也有较大的差异,表 3-5 中原材料消耗为吉林油田钻 1 口井的平均消耗。

表 3-5 主要原辅材料消耗情况一览表(平均 1 口井)

序号	材料名称	加量	用量(t)
1	膨润土	2-4%	28

<u>2</u>	<u>纯碱</u>	<u>0.50%</u>	<u>3.5</u>
<u>3</u>	<u>重晶石</u>		<u>350</u>
<u>4</u>	<u>硅酸盐抑制剂</u>	<u>10%体积比</u>	<u>65</u>
<u>5</u>	<u>抗盐降失水剂（低粘）</u>	<u>1.5-2%</u>	<u>9</u>
<u>6</u>	<u>抗盐降失水剂（高粘）</u>	<u>0.2%</u>	<u>1.4</u>
<u>7</u>	<u>抗温抗盐降滤失剂</u>	<u>1-1.5%</u>	<u>6</u>
<u>8</u>	<u>磺化沥青</u>	<u>2%</u>	<u>1.4</u>
<u>9</u>	<u>氢氧化钠</u>	<u>0.15-0.3%</u>	<u>1.5</u>
<u>10</u>	<u>氯化钾</u>	<u>7%</u>	
<u>11</u>	<u>理想充填剂</u>	<u>2%</u>	<u>8</u>
<u>12</u>	<u>稀释剂</u>		<u>2</u>
<u>13</u>	<u>泥页岩稳定剂</u>	<u>1-1.5%</u>	<u>6</u>
<u>14</u>	<u>消泡剂</u>		<u>1.5</u>
<u>15</u>	<u>无荧光润滑剂</u>	<u>2%</u>	<u>8</u>

3.4 公用工程

3.4.1 供电及采暖

每口评价井施工场地均配备柴油发电机供电或引用附近的农电，若冬季施工则采用电取暖。

3.4.2 给排水

钻井井场生产用水由当地就近运送，生活用水从附近村屯运送，施工队有施工人员 30 人，用水定额为 30L/(人·天)，每天用水量为 0.9t，本项目共有 3 个施工队一起施工，每天总用水量为 2.7t，由附近村屯运送可以满足需求；生产用水根据建设单位介绍，每万米进尺须用水 800m³，本项目总进尺 75440m，因此钻井过程中所需新鲜水为 6035m³，拟从附近村屯购买，本工程探井周围分布多个村屯，因此从村屯购买可以满足生产用水需要。

钻井产生的废钻井液全部用于配置泥浆，并随泥浆排入泥浆池中自然蒸发，因此没有生产废水排放。其中行洪区钻井产生的钻井废水随泥浆排入废弃钻井废弃物随钻处理装置中处理，泥浆采取随钻处理方法，井场内不再设置泥浆池，处理后装罐车运至新立联合站进行处理，因此没有生产废水排放；生活污水和粪便均排入井场防渗旱厕内，定期清掏作为农家肥。

3.4.3 运输

本项目产生的废压裂液等通过罐车直接从钻井现场运输至新立联合站（运输路线见图 3-3），本项目废压裂液运输过程经过的村屯为新立村。具体运输情况见下表。

表 3-6 运输情况一览表

序号	运输物质	运输量	运输方式
1	废压裂液	<u>4300m³</u>	罐车
2	钻井废水和完井废水经泥浆不落地处理装置处理后的分离废水	482m ³	罐车
3	泥浆经泥浆不落地处理装置处理后的泥饼状固体废物	55.4t	翻斗车

3.4.4 依托的环境保护治理工程调查

3.4.4.1 废水治理工程

新立联合站含油污水处理系统在 2003 年进行了技术改造。改造后的污水处理系统设计规模为 9000m³/d。改造后的污水处理系统为压力除油工艺流程。目前处理量约为 7000m³/d，辖区内在建工程预计废水处理 1290m³/d，尚有余量 710m³/d。本项目新增生产废水平均产生量约 43m³/d，联合站剩余污水处理能力能够保证本项目生产运行期污水处理需要。

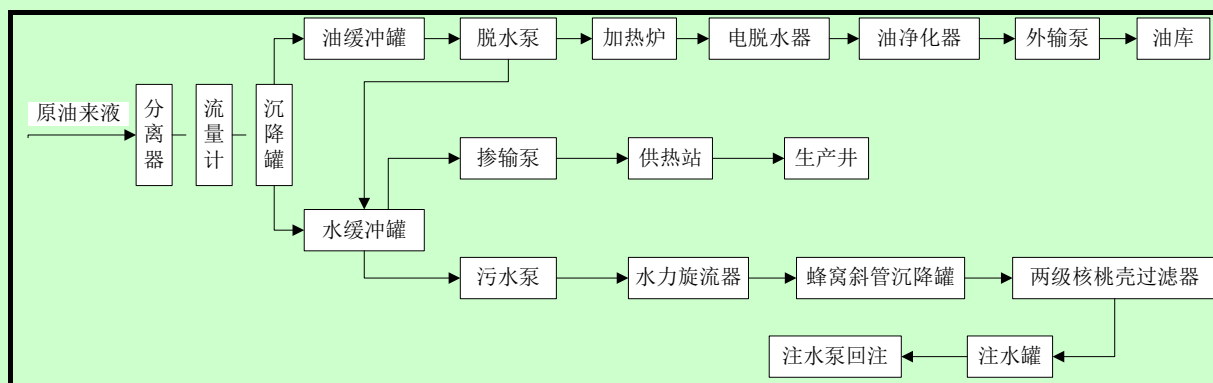


图 3-4 新立油田联合站污水处理系统工艺流程图

主要处理设施和见表 3-7，新立联合站污水岗的日常的水质监测结果见表 3-8。

表 3-7 联合站主要污水处理设施统计表

设备名称	规格及型号	数量	单台处理量	投产年份	备注
一次缓冲罐	<u>640m³</u>	<u>1</u>		<u>1993.10</u>	原除油罐改造
一次核桃壳过滤灌	<u>φ2.8</u>	<u>2 台</u>	<u>125m³/h</u>	<u>2004.1</u>	预留 1 台位置
二次双滤料过滤灌	<u>φ3.6</u>	<u>2 台</u>	<u>125m³/h</u>	<u>2004.1</u>	预留 1 台位置
加压泵	<u>6SH-6A</u>	<u>2 台</u>	<u>144m³/h</u>	<u>1993.10</u>	预留 1 台位置
	<u>150SHWK-78A</u>	<u>1 台</u>	<u>144m³/h</u>	<u>2004.1</u>	

表 3-8 各单元污水处理水质统计

取样点	含油量 (mg/L)	悬浮固体含量 (mg/L)
集输系统来水	<u>890</u>	<u>950</u>
沉降罐出水	<u>320</u>	<u>300</u>
蜂窝斜管沉降罐	<u>150</u>	<u>60</u>
一次缓冲罐出口	<u>40</u>	<u>32</u>

二级过滤后出口	5	3
总去除率(%)	99.4	99.6

从上表可以看出，含油废水经上述装置处理后，各项污染物均有较好的去除效果，可满足回注水质的标准。

新立联合站未单设废压裂液处理系统，而是利用污水处理系统将废压裂液进与其他废水混合处理。站内设有缓冲池（1 座，200m³）和缓冲罐（2 座，各 200m³），入站的废压裂液先放置在缓冲池和缓冲罐内，逐步掺入到污水处理系统中。据调查，在本项目实施压裂阶段，新立联合站辖区拟建及在建工程最大日产废压裂液为 100m³/d。本项目施工期新增废压裂液最大产生量为 50m³/d，联合站剩余污水处理能力能够保证本项目开发施工期废压裂液处理需要。

4.3.6.4 固体废物处理系统

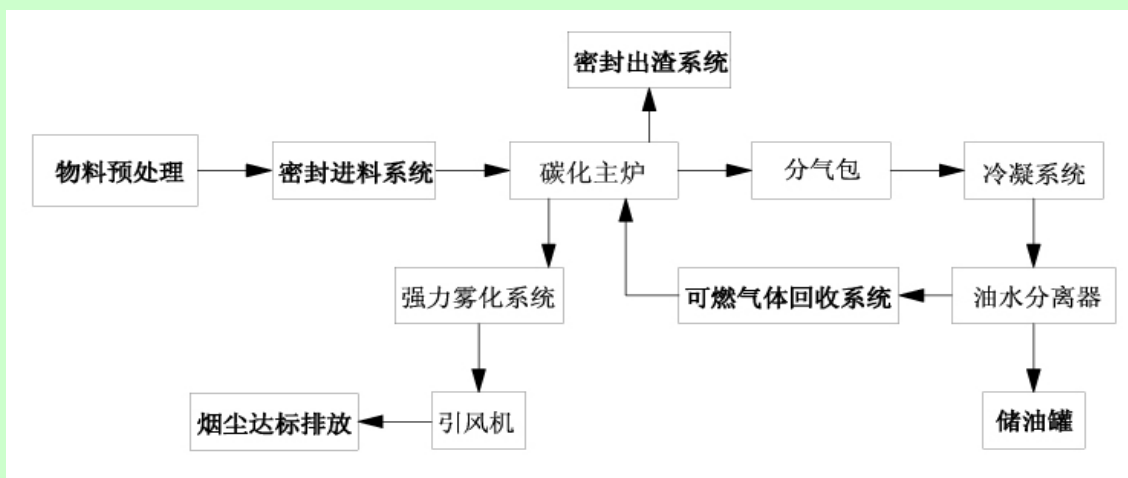
新立采油厂现有一处 1600m³的油土储存池，该油土暂存池位于新立 108 区块。新立采油厂辖区内生产过程中产生的各种油土、废防渗布等统一收集后运往该储存池暂存，定期交由松原市堇祺石油技术有限公司进行处理。储存池采取了防渗措施，并加盖了防雨棚，生产过程中产生的油泥定期转移倒运，能够满足本项目依托需要（合同见附件）。

松原市堇祺石油技术有限公司位于松原市前郭县长山镇新立屯。该公司于 2015 年 10 月取得松原市环保局下达的资源回收利用项目的环评批复（松环建字[2015]65 号），该项目建设占地 9600m²，年处理落地油土 25000t、油泥 3800t、彩条布和塑料布等 2000t；该公司业务范围包括油土处理、清罐油泥处理、彩条布及编织袋等塑料处理。目前该公司已完成验收，目前已接收落地油土及油泥 10500t。尚有余量可满足本项目处理要求。危险废经营许可证编号为 2207210102。该企业危险废物处理过程简述如下：

(1)油土油泥处理工艺

首先用自动上料机将油泥油土输送至碳化炉内，在通过碳化炉燃气系统直接对油泥、油土进行加热碳化处理。含油污泥在碳化炉内总停留时间为 7~10h，分三个阶段进行处理：第一阶段将碳化炉加热至 100℃左右，此阶段需停留 2h，可将物料中的大部分水以水蒸气形式分离出来，脱水率可达 90%（含 2.5%轻质油），分离出来的水蒸气通过水冷式冷却系统冷却下来排入车间内净水池中，经自建污水处理装置处理后用于含油彩条布等废塑料清洗过程。在这个阶段会有少量的 C1~C4 的轻质油类气体产生，这部分轻质油类气体不能被冷凝下来，可先通过第一道安全装置水封，然后使其通过第二道安全装置燃气喷嘴，在碳化炉内全部燃烧处理，不仅可以极大程度减少废气排放，同时也能充分转化为热能，为本项目提供热源；第二阶段将碳化炉加热至 250℃左右，此阶段需停留 3h~5h，可将物料

中的油（含有少量水）以气态形式分离出来，分离出来的油（含有少量水）气体经水冷却系统进行冷却，然后再经由油水分离罐进行油水分离；第三阶段是将碳化炉内碳粉土取出，在此过程中由于前两阶段原料内沸点高的物质气化外排，故导致原料的温度会逐渐降低。



（2）沾油彩条布、塑料布及编织袋处理工艺

①人工分拣

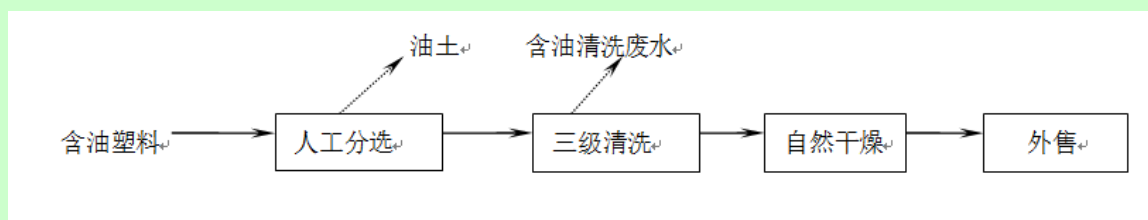
由于这类废塑料上面含有油泥、油土，故首先对其进行人工分选，将这些废碎料上含有的大块油泥、油土分离出去，分离后的油泥油土收集后用于碳化过程。

②清洗

分拣后的含油塑料在废塑料在 3 个容积均为 64m^3 的清洗池进行三级清洗。首先，将废塑料放在一级清洗池内，池内加热表面活性剂，用高温水枪进行冲洗，温水由电加热设备加热到 $50\sim 60$ 之间，在这个温度范围内，清洗效果最佳，此过程能去除废塑料表明大部分含油物质，去除效率可达到 90%，清洗后的废水经自建污水处理站处理后全部回用碳化炉碳化。一级清洗后的废塑料含油物质在二三级清洗池内继续清洗，清洗方法和一级清洗相同，但是由于到二三级清洗阶段废塑料含油量低，清洗水可进行往复利用，至不能利用时经自建污水处理装置处理后再全部回用碳化炉碳化。

③自然风干

清洗干净的塑料在厂区内自然风干，风干后在用编制袋进行包装，存放在在厂区内，定期外售给废塑料回收企业。



3.4.5 劳动定员及施工时间

本项目共涉及 47 口不同深度、不同地质情况的评价井，每口评价井的施工人数不尽相同，平均 30 人(一个钻井队)，本项目共有三个钻井队同时施工作业。

每口评价井的施工及完钻时间根据钻井深度而定，一般钻井深度 1500m 以下的约 15～18 天，钻井深度 3000m 以下的约 30 天。本次评价井工程每口井平均的施工时间以 16 天计，施工期共约 250 天。预计 2017 年 4 月开始施工。

第四章 工程分析

4.1 项目所在区油藏地质特征

黑 II³油层在构造上发育有 20 条正断层，断层走向为北西向、北东向、南北向及东西向，将构造切割成几个断块、断鼻。断层一般延伸 1~2km，最长延伸 5 km，断距一般为 15~30m，最大断距 71m。

黑 II²油层顶面构造形态为一继承性的鼻状构造，构造轴部平缓，东西两翼较陡。构造上发育几条东西和近南北向的正断层将构造切割成几个断块、断鼻，构造幅度一般在 15~20m，闭合面积为 1~2km²。

黑 II³油层埋藏深度 470~600m 左右，地层总厚度 50~60m。储层岩性为粉细砂岩，是一套反旋回的湖相沉积。储层物性较好，平均砂岩厚度 5.25m，平均有效厚度 2.1m。油层平均孔隙度 28%，空气渗透率 $226 \sim 881 \times 10^{-3} \mu\text{m}^2$ ，平均 $507 \times 10^{-3} \mu\text{m}^2$ ，地下原油粘度 20.4mPa.s，一次脱气气油比为 17m³/t，原油体积系数为 1.05。胶结物以泥质为主，胶结类型以接触—孔隙式为主，碳酸盐含量 1%~2%，砂岩分选性好，分选系数 1.70~2.51，含油饱和度 60%。

黑 II²油层位于黑 II³油层之上，两套油层相隔 30m 左右，油层埋深为 510~550m，油层中部埋深为 530m；地层厚度为 30~40m，平均砂岩厚度 9.1m，平均有效厚度 3.0m；储层岩性以细砂岩和粗粉砂岩为主，颗粒分选中—好，磨圆度为次棱角状；泥质胶结为主，胶结类型为接触式和孔隙式；孔隙类型以原生粒间孔为主，其次为晶间孔，少量溶蚀，原生粒间孔是最主要的储集空间，占总孔隙的 90% 左右。黑 II²油层物性较好，油层含水少，一次脱气气油比为 47 m³/m³，原油体积系数为 1.115。

黑帝庙油层薄，无底水，油主要分布在构造轴部。黑 II²、黑 II³油层发育有多条断层，断层对油水分布有一定控制作用。由于断层和岩性的作用，全区无统一的油水界面，油水界面总的变化趋势是南高北低。平面上在构造相对高部位的岩性、物性较好的区块油层好、产量高，在低部位出现同层或水层。由于东西向、南北向断层发育，形成多个断块，断块与构造、岩性匹配形成断块油藏，每个断块内部存在油水界面。

由该油田测温、测压资料统计，油层温度为 20~25℃，油层中部压力为 4.8MPa，压力梯度为 0.96MPa/100m。油藏驱动类型为弹性驱及溶解气驱。本区嫩江组黑帝庙油层地面原油密度为 0.859t/m³，地面原油粘度（50℃）平均为 20.4mPa.s，凝固点平均为 12.5℃。嫩江组黑帝庙油层地层水矿化度为 9078mg/l，氯离子含量 4100mg/l，PH 值为 6~7，水型以

NaHCO₃为主。

4.2 施工工艺流程和污染源分析

本项目为评价井开发工程，评价井是在预探井发现含油气储集层后，为探明这个圈闭(油气藏)含油气面积和地质储量所钻的井，评价井钻探目的主要是探明该区域含油面积及原油储量。根据建设单位介绍，完钻井试油约 7-10 天，主要采取捞油方式（槽车安装抽油泵），试油结束后一般采取暂时封井（井口安装封井器）。通过对评价井试油时的产油气量，对其进行全面经济技术评价，进而确定本地区是否可以大规模开发。若显示油气效果好，则进行大规模开发，此时产量高的评价井会转化为生产井，产量低的则废弃。由于对本地区油藏构造尚未完全搞清，目前仅为评价阶段，因此评价井产量不能确定，因此该阶段不涉及生产期和闭井期，故本次评价仅对施工期进行工程分析。

评价井作业和生产井在工艺上是基本相似的，只是工艺过程中不包括采油及油气集输等过程。评价井工艺过程主要分析如下：

4.2.1 钻井工艺流程和污染源分析

（1）钻井

钻井是油田开发的主要工艺过程之一，是确认地下含油构造，进行采油生产的唯一手段。钻井一般分为探井（也包括评价井）和生产井，探井（评价井）是为了进一步了解地下构造，并不断取岩芯进行分析，以确认是否找到储油层，含油面积大小，储量多少，有无开采价值等，对于有开采价值的含油构造，就需要打生产井进行采油生产。

（2）测井

在钻井过程中，以及钻井完成后需要进行测井，确定含油(气)层位，检查固井质量及确定射孔层位等。

根据工艺流程和产污环节图可知，钻井过程主要污染源主要有：

（1）大气污染物排放分析

评价井在施工期产生的大气污染物排放源主要为扬尘、钻井时柴油机排放的烟气以及各种车辆排气尾气等。废气中主要污染物为非甲烷总烃、NO_x、SO₂、TSP和CO等。

（2）水污染物排放分析

开发施工期排放的废水主要为钻井废水、完井废水、废压裂液和施工人员的生活污水。钻井产生的钻井废水和完井废水一起排入泥浆池或随泥浆排入废弃钻井废弃物不落地随钻处理装置中处理；废压裂液由罐车运至联合站处理后回注地下，因此没有生产废水排放。生活污水和粪便均排入井场防渗旱厕内，钻井结束后及时填埋或作为农家肥。

（3）固体废弃物排放分析

施工期固体废物主要来自钻井时产生的废泥浆、废岩屑和施工人员排放的生活垃圾。

（4）噪声污染分析

施工期噪声源主要为钻井用大型柴油机、柴油发电机组、钻机和泥浆泵等，声源强度在 80~95dB(A)。

4.2.2 试油工艺流程和污染源分析

试油是指在钻井完井并交井后，由试油队通过射孔、压裂、求产等工序求取地层的产液性质和产液能力。通常试油主要由以下几部分组成：

通洗井：将试油管柱下入井内，探人工井底，如果井内有异物用清水洗井，使井筒畅通。洗井产生的废水与废泥浆一起随钻处理。

射孔：为了使地层和井筒连通，用测井电缆将射孔枪传送到要射孔位置，然后校对深度进行射孔。

压裂：为了提高地层的导流能力，利用泵车将石英砂或陶粒压入地层中，使井筒附近的地层岩石形成人工裂缝。本工程压裂液采用的是常规水基胍胶压裂液，其主要成分是胍胶、防膨剂、交联剂、加重剂、破胶剂、助排剂和杀菌剂等。废压裂液用罐车送联合站处理。

排液和求产：将压入地层中的液体和地层中产出的液体通过井筒内油管 and 地面管线输送到地面计量器具中，进行初步分离和计量。然后用罐车运送到联合站进行油水分离。

本工程试采工艺采用“水力泵求产”或“常规抽吸”，即原液首先经水力泵抽入井场的计量箱，经计量后用罐车运至附近采油厂所属的联合站进行脱水处理，最终得到原油。完钻评价井通过试油来判明该区域油藏储量，以及是否可大规模开发，本工程试油采用捞油方式（槽车安装抽油泵）。

根据工艺流程和产污环节图可知，试油过程主要污染源主要有：

（1）大气污染物排放

试油过程中会有一定量的挥发的烃类气体。在此阶段其油井产油量尚不能确定，且采油方式为捞油方式，烃类挥发损耗不大。

（2）废水污染物排放

试油过程中废水主要废压裂液和试油废水，废压裂液和试油废水均送联合站处理后回注地下，不外排。

（3）固体废物

试油过程中会产生落地原油及在试油井场产生的废塑料布，落地油送有资质的公司处理，废塑料送油土暂存池暂存，待联合站建成一套塑料布处理系统后，统一处理。

（4）噪声

试油过程中设备产生的噪声。

4.2.3 封井工艺流程和污染源分析

封井施工要求是：a. 井内无落物；b. 层间无窜通；c. 井内无窜层；d. 井口无溢流。主要流程为：

（1）井口安装

对于井口配件齐全的井位的井口安装相对简单，打孔放压后即可安装井口；而对于井口严重锈蚀或遭到破坏，周围环境较复杂的，应对井口进行特殊处理，然后装好井口。

施工过程中必须要有严密的安全防范措施，保证安全，防止井喷及其他意外事故发生。

（2）井筒的清理

井筒的清理是封井前期的一个最重要的工作，也是安全及井控工作的关键环节。需要使用外钩、斜尖、刮刀、捞筒、铣鞋等工具进行反复清理，直至清理至设计井段。

清理井筒的过程中，必须详细了解井史资料，严防卡钻使处理复杂化，并要做好防喷、防顶措施，杜绝压力突然释放造成的井喷和管柱上顶事故。

井筒杂物清理完毕需要通井、刮削、热洗，将井筒彻底清洗干净，以保证水泥与地层及套管的胶结效果。

（3）对射孔层位进行封闭

确保套管外物窜槽，层间无窜、漏，然后封闭射孔层。对于长距离的射孔段或没有吸水能力的射孔层，一般在射孔层位以上，套管外固井质量好的井段进行注水泥，形成横向上比较连续的、稳固的胶结井段，防止射孔层压力上窜。

（4）井口处理和地面恢复

对于地面进行建筑施工的井，下挖 2-5m 然后对各层套管环空打孔放压，割掉各层套管，对每层套管焊接盲板封闭，焊好井号，然后用 1m^3 左右的灰浆注水泥墩再次封闭，刻好井号，回填井口，封井完成。

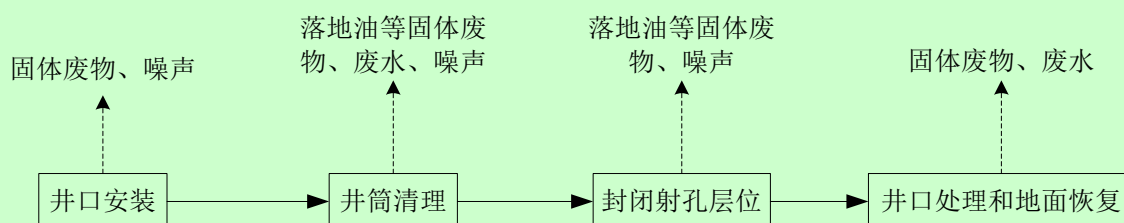


图 4-1 封井工艺流程及产物环节示意图

由于本项目属于探井工程，目前无法估计需进行永久、暂时封井或者转为生产井的井数，因此仅对封井过程对环境的影响做定性分析。

根据工艺流程和产污环节图可知，封井过程主要污染源主要有：

（1）废水

废水主要在井筒清理过程中产生，这部分废水产生量很小，通过现场罐车回收后，送联合站统一处理。

（2）固体废物

固体废物主要是在井筒清理、封闭射孔层位等过程中可能从井筒内携带出来的废弃物。

（3）噪声

封井过程中的施工噪声值很小，不会对周围环境造成不利影响。

（4）风险控制

在封井作业过程中，必须要有严密的安全防范措施，保证安全，防止井喷及其他意外事故发生。

通过调查，国内油田目前均采用此技术，技术上是可行的。

4.2.4 道路等辅助工程建设方案

本项目在通向各钻井井场时，道路绝大部分利用现有道路，仅在不能通行地区修建便道，根据建设单位提供的资料，本项目拟修建道路约 6.5km，临时占地宽度按 4m 计，则道路临时占地面积约为 2.6hm²。

临时道路主要以铺设砂石为主，完工后清运砂石，恢复为原有用地类型，恢复植被。

4.3 本项目污染物排放估算

对于本项目而言，只涉及评价井钻探开发施工期的环境影响。

4.3.1 大气污染物排放分析

本项目废气排放源主要来自平整施工场地，堆放原辅材料时产生的扬尘、钻井柴油机排放的烟气以及车辆排放的尾气。

（1）扬尘

在钻前准备过程中，在预选井位首先要进行平整施工场地，堆放钻井所需的重晶石粉、水泥等物料。考虑到扬尘与风速、湿度和土壤颗粒大小等有关，不易确定，故本次评价不对其定量分析。

（2）井场挥发损失的烃类气体

由于本项目为评价井开发项目，在此阶段其油井产量尚不能确定，且采油方式为捞油

方式（槽车安装抽油泵），且烃类挥发损耗较小，故本项目也不对其定量分析。

钻探工作结束后由试油队使用钻杆或油管柱将地层测试器和取样器下至井下，进行试油过程，完井后使用水泥经套管灌注到井下进行固井。

（3） 钻井时柴油机排放的大气污染物

钻井时钻机使用柴油机带动。经调查，吉林油田平均每米进尺耗柴油 20kg/m。由钻井工程量可知，本工程 47 口评价井总进尺 75440m，则耗柴油约 1508.8t。根据《油气田开发建设与环境影

表 4-1 单台柴油机燃柴油污染物排放速率表

名称	CO	HC	NO _x	PM
排放速率(g/kw·h)	0.53	0.09	2.2	0.19
排放限值	3.5	6.4		0.2
占排放限值百分比(%)	15	36		95

表 4-2 钻机柴油机废气排放量估算表

污染物	CO	HC	NO _x	PM
排污系数(kg/kl 柴油)	0.63	0.12	2.8	0.25
排放量(t)	1.13	0.22	5.04	0.45

注：柴油密度以 1.192kl/t 计。

（4） 车辆排放的尾气

据调查，油田开发时各类运输车辆较多，排放的尾气会对沿线大气环境造成一定污染。但由于车辆数量与每辆车行驶里程不易确定，因此本次评价不对其定量分析。

（5） 废气污染物排放汇总

本次评价井工程施工期大气污染物排放情况详见表 4-3。

表 4-3 施工期大气污染物排放统计表

污染源	污染物排放量(t)			
	CO	HC	NO _x	PM
钻机烟气	1.13	0.22	5.04	0.45

4.3.2 水污染物排放分析

开发施工期排放的废水主要为钻井废水和施工人员的生活污水。

（1） 钻井废水

钻井废水是油气田开发初期在气井钻进过程中起降钻具带出的部分地层水、冲洗钻井设备、检修等排放的废水，废水中 COD 浓度约为 400mg/l，SS 浓度约为 1500mg/l。

根据调查，吉林油田钻井每钻进 1m 产生钻井废水 0.1m^3 ，则本工程钻井总进尺为 75440m，则将会产生钻井废水约 7544m^3 。除行洪区的 7 口井外，这些废水分散在 40 个井场，全部用于配置泥浆，不向外界排放；行洪区内 7 口井（分别为嫩 6-2、嫩 6-3、新 234-1、新 234-2、新 234-3、庙 129-2、庙 129-4，总进尺 12040m）的钻井废水与泥浆一起进入钻井废弃物处理装置中处理，部分循环利用（约 722m^3 ），部分装罐车运回新立联合站进行处理（约 482m^3 ），不向外界排放；施工时吉林油田钻井队冲洗钻井设备、检修等目前均采用蒸汽冲洗，因此不存在钻井废水外排的问题。

（2）完井废水

完钻井在射孔、压裂前，需要用清水洗去井下残余泥浆。据调查，完井废水产生量约 $20\sim 30\text{m}^3/\text{口}$ 。则本工程完井废水最大产生量约 1410m^3 。完井废水中污染物与钻井废水基本相似。该部分废水与钻井废水一起处理。

（3）洗井废水

完钻井在射孔、压裂前，压裂单位需要用清水洗井，此时排放少量洗井废水。据调查，洗井废水产生量约 $25\sim 35\text{m}^3/\text{口}$ 。则本工程完井废水最大产生量约 1645m^3 。洗井废水采用罐车运送至新立联合站处理后回注地下。

（4）废压裂液

工程上一般采用扩大含油岩层的孔隙度，提高原油的渗透性来提高原油产量，为此对完钻井需要射孔、压裂，本工程压裂液采用的是常规水基胍胶压裂液，其主要成分是胍胶、防膨剂、交联剂、加重剂、破胶剂、助排剂和杀菌剂等。据调查，返排压裂液产生量约 $70\sim 100\text{m}^3/\text{口}$ ，则本工程废压裂液最大产生量约 4700m^3 。新立采油厂一般一次只压裂 1 口井，压裂液返排时间约 2-3 天，因此，本项目废压裂液最大返排量为 $50\text{m}^3/\text{天}$ 。拟由罐车运至新立联合站，分批少量掺入污水处理装置进行统一处理，处理后回注井下。

（5）试油油水

根据评价井工艺，钻井结束后将对每口井进行试油，根据产量来确定是否具有开发价值。每口井试油产生的试油油水量约为 20m^3 ，根据各评价井位置分析，本项目 47 口井产生的试油油水共计 940m^3 ，经罐车收集后运送至新立联合站原油处理系统，而后进污水处理系统处理。

（6）生活污水

据调查，每个钻井队施工人员劳动定员约 30 人，按每人每天排放废水 $0.024\text{m}^3/\text{d}$ 计，则每个钻井队施工期间排放的生活污水量约为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 。共三个钻井队同时施工，施工期

天数约为 250 天，则本工程在整个施工期间总生活污水产生量约为 540m^3 /施工期。

施工期废水排放情况见表 4-4。

表 4-4 施工期废水排放统计

废水源	污染物及浓度 (mg/l)		废水产生量 (m^3)	废水排放量 (m^3)	污染物排放量 (t/a)	去向
钻井废水	SS	1500	7544	0	0	部分进入钻井废弃物处理装置中后运至新立联合站处理(482m^3)，部分配置泥浆自然蒸发
	COD	400			0	
	石油类	70			0	
完井废水	SS	1500	1410	0	0	
	COD	400			0	
	石油类	70			0	
洗井废水	SS	600	1645	0	0	罐车收集后送新立联合站处理
	COD	300			0	
	石油类	50			0	
废压裂液	COD	5000	4700	0	0	
	石油类	220			0	
试油油水	COD	3000	940	0	0	
	石油类	2000			0	
生活污水	COD	300	540	540	0.34	防渗旱厕
	BOD ₅	150			0.17	
	氨氮	20			0.02	
	SS	200			0.23	

4.3.3 固体废物排放分析

施工期产生的固体废物主要有完钻试油时产生的落地油，钻井时产生的废泥浆、废岩屑和生活垃圾。

(1) 落地油土

评价井在试油过程中会有一部分原油散落在井场而成为落地油，本工程试油采用捞油方式（槽车安装抽油泵），即原油直接进入罐车，同时井口处硬化或铺厚塑料布，落地油产生量很小，根据对吉林油田捞油队调查，评价井试油期间产生的落地油土产生量约在 $10\sim 50\text{kg}/\text{口}$ 。本工程 47 口油评价井假设全部出油，则落地油土最大产生量约 2.35t，送至新立联合站油土池暂存，送至松原市堃祺石油技术有限公司统一处理。

(2) 防渗布

本工程在试油过程中采用井场铺垫防渗布，试油产生的落地油基本得到回收，使用后的防渗布也将回收，每口井大约产生 $8\sim 10\text{kg}$ 的防渗布，本项目共 47 口油评价井，因此防渗布最大产生量约 0.47t。送至松原市堃祺石油技术有限公司统一处理。

(3) 废弃泥浆

主要来自钻井完成后的残余泥浆。根据调查，吉林油田泥浆的产生量约每万m进尺约在 800m^3 左右，泥浆密度 $1.15\text{t}/\text{m}^3$ 。由钻井工程量可知，本项目总进尺 75440m，则废泥浆产生量为 6035.2m^3 、6940.5t。

钻井废弃泥浆排入现场泥浆池（必须采取严格有效的防渗措施，并同时铺垫塑料布），并进行无害化处理，并及时复垦；无害化处理效果应达到 3 个月后可以覆土并恢复植被的要求；杜绝在井场就地掩埋废弃泥浆和落地油；如此可最大限度的降低废弃泥浆对区域土壤及水源地的污染。

7 口位于行洪区的井位（总进尺 12040m）钻井泥浆采用钻井废弃物随钻处理装置处理，钻井井场内不再设置泥浆池，泥浆经钻井废弃物随钻处理装置处理后泥饼固废量可减少到原来泥浆量 50% 左右，因此其排放量为 55.4t。分离出来的固相属于 I 类一般固体废物，在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，存放地周围设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

因本项目与保护区相对位置较近井位建议施工季节选在冬季施工，最大限度降低对保护区的影响，杜绝在井场就地掩埋废弃泥浆，如此可最大限度的降低废弃泥浆对区域土壤的污染。

(4) 钻井岩屑

钻井岩屑是钻头破碎岩层产生的。根据经验，钻井过程中每钻进 1m 产生岩屑约 $0.018\sim 0.023\text{m}^3$ ，平均为 0.021m^3 ，岩屑密度取 $2.8\text{t}/\text{m}^3$ 。本项目总进尺 75440m，则本项目岩屑产生量为 1584.3m^3 ，4435.9t；产生的岩屑经筛分后，大块铺垫井场，小块岩屑与废弃泥浆一并处理。

(5) 生活垃圾

每个井场工程施工人员平均 30 人，生活垃圾产生量约 $0.015\text{t}/\text{d}$ ；全部完钻 47 口井将产生生活垃圾约 11.3t，就近运往附近的垃圾处理场处理。

本工程施工期固体废物排放情况见表 4-5。

表 4-5 评价井施工期固体废物排放情况

废物名称	产生量 (t)	排放量 (t)	备注
落地油土	2.35	0	危废编号 HW08，送至松原市堇祺石油技术有限公司统一处理
钻井泥浆	6940.5	6885.1	7 口井随钻处理，其余无害化处理
钻井岩屑	4435.9	4435.9	大块铺垫井场，小块进钻井废弃物不落地随钻处理装置处理
废防渗布	0.47	0	送新立联合站暂存

生活垃圾	11.3	11.3	就近运往附近的垃圾处理场处理
------	------	------	----------------

4.3.4 噪声分析

本项目施工期产生的噪声主要在钻井井场、工程及运输车辆。按声源性质又可分为流动声源和连续稳态声源。

(1) 钻井噪声：主要由钻机联动柴油机、泥浆泵、钻机等产生，声源强度在 80~95dB(A)，瞬时可达 105dB(A)，属固定和流动噪声源。

(2) 工程及运输车辆，一般为 80~90dB(A)，属流动声源。

施工期噪声源详见表 4-6。

表 4-6 施工期噪声源统计表

施工阶段	设备名称	数量	声源强度 dB(A)	声源性质
施工期	柴油发电机	3 台/队(开 2 备 1)	95	连续稳态声源
	钻机	1 台/队	92	连续稳态声源
	泥浆泵	1 台/队	87	连续稳态声源
	工程车辆	40 余辆	80~90	流动声源

4.4 拟采取的环境保护治理措施及达标排放分析

4.4.1 废气达标排放分析

本项目废气排放源主要为柴油机和柴油发电机燃烧柴油排放的废气，本项目三个钻井队分开独立作业，每台钻机配备 3 台柴油机（2 开 1 备）。通过单台柴油机污染物排放速率可得出每个钻井队柴油机污染物排放速率均低于 GB20891—2014《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》中规定的限值（见表 1-10）。其污染物排放浓度及排放速率均满足 GB 16297—1996《大气污染物综合排放标准》中的表 2 中新污染源二级标准。

4.4.2 废水达标排放分析

本生产废水全部经联合站污水处理系统处理达标后进行井下回注，生产废水不外排；行洪区内 7 口井的钻井岩屑与废泥浆一起进入钻井废弃物不落地随钻处理装置内处理，分离的污水部分循环使用，部分装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，贮存场地周围设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

4.4.3 固体废物

试油时产生的少量落地油（包括防渗布）在试油结束后暂时送至油土储油池中堆存，定期与联合站内的原油沉降罐和污水处理装置产生的油泥（砂）送至松原市埡祺石油技术

有限公司统一处理，并签署相关协议；废泥浆与废岩屑排入泥浆池进行无害化处理，行洪区内 7 口井废泥浆进入钻井废弃物不落地随钻处理装置内处理。

4.4.4 噪声

施工期噪声源主要为钻井用大型柴油机、柴油发电机组、钻机和泥浆泵等，声源强度在 80~95dB(A)。经预测，施工期夜间产生的噪声不能满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。但本项目各评价井位距周围村屯相对较远，井位距离最近村屯也有 335m 左右，故施工期噪声对村屯影响不大。

4.5 污染物排放总量汇总

综合以上，本项目施工期各污染物排放汇总见表 4-7。

表 4-7 本项目施工期各污染物排放汇总

时期	类别	名称	产生量(t)	削减量(t)	排放量(t)	备注
施工期	废气	总烃	0.22	0	0.22	无组织排放
		颗粒物	0.45	0	0.45	
		NO _x	5.04	0	5.04	
		CO	1.13	0	1.13	
	废水	钻井废水	7544	7544	0	部分进入钻井废弃物处理装置中后运至新立联合站处理（482m ³ ），部分配置泥浆自然蒸发
		完井废水	1410	1410	0	
		洗井废水	1645	1645	0	罐车收集后送新立联合站处理
		废压裂液	4700	4700	0	
		试油油水	940	940	0	
		生活污水	540	0	540	防渗旱厕
	固体废物	落地油土	2.35	2.35	0	危废编号 HW08，送至松原市堇祺石油技术有限公司统一处理
		钻井泥浆	6940.5	0	6885.1	7 口井随钻处理，其余无害化处理
		钻井岩屑	4435.9	0	4435.9	大块铺垫井场，小块进钻井废弃物不落地随钻处理装置处理
		废防渗布	0.47	0.47	0	送新立联合站暂存
		生活垃圾	11.3	0	11.3	就近运往附近的垃圾处理场处理

4.6 本项目占地情况统计

油气田开发施工期占地主要体现在钻井井场在施工过程中的临时占地和临时便道占地等。本项目占地全部为基本农田。

（1）钻井井场临时占地

根据调查，吉林油田单个钻井现场临时占地约 6400m²，则项目施工期井场临时总占地

面积约 30.08hm²。

评价井钻井结束后，如果探明产油，则钻探部门将此口评价井交给所属地域的采油厂进行试生产。但由于目前无法确定各评价井的油藏构造、油气储量等信息，无法确定哪些评价井可能转为生产井，因此无法估算井场的永久占地面积。

（2）道路占地

本项目在通向各钻井井场时，道路绝大部分利用现有道路，仅在不能通行地区修建便道，根据建设单位提供的资料，本项目拟修建道路约 6.5km，临时占地宽度按 4.0m 计，则道路临时占地面积 2.6hm²。

本项目各个地区的临时占地情况见表 4-8。

表 4-8 施工期临时占地一览表

地区	名称	临时占地 (hm ²)	占地类型 (基本农田)	
			旱田 (基本农田)	水田 (基本农田)
新立	井场	30.08	14.72	15.36
	道路	2.60	1.23	1.37
合计		32.68	15.95	16.73

第五章 区域环境质量现状评价

本次区域环境质量现状部分评价数据来源为引用现有数据，其中现有数据为引用我单位 2014 年 3 月编制的《吉林油田公司新立采油厂 2014 年第一批产能建设工程环境影响报告书》、我单位 2015 年 1 月编制的《吉林油田公司新立采油厂 2014 年第二评价井建设工程环境影响报告书》及吉林省环科院 2015 年 3 月编制的《吉林油田公司新立油田 2014 年产能建设工程 3 口侧钻井环境影响报告书》、我单位 2016 年 6 月编制的《前郭地域油田合作开发区块 2016 年产能建设工程环境影响报告书》中的数据。引用数据监测至今区域内并无重大项目开发建设，区域环境也并未发生较大变化，且上述引用数据距今均不超过国家规定的 3 年时效，因此，本次引用数据具有一定有效性。

5.1 环境空气质量现状调查与评价

评价区域属于典型的农村环境，除油田开发外，没有其他工业污染源和交通干道，按环境空气功能区划分，属于二类区，环境空气质量较好。

5.1.1 监测点布设

本次评价在项目附近的村屯布设 4 个监测点，具体位置见表 5-1 及图 5-1。

表 5-1 环境空气监测点布设情况

监测点号	监测点位置	监测因子	监测时段	监测时间、监测单位	引用数据来源
A1	创业农场	非甲烷总烃	一次值	由谱尼测试于 2014 年 1 月 19 日-23 日进行监测	我单位 2014 年 3 月编制的《吉林油田公司新立采油厂 2014 年第一批产能建设工程环境影响报告书》
		SO ₂ 、NO ₂ 、TSP	日均值	由前郭县环境监测站于 2014 年 1 月 18 日-22 日进行监测	
		SO ₂ 、NO ₂	小时值	由楷强检测于 2015 年 4 月 28 日至 5 月 2 日进行监测	本次委托监测
A2	冷家村	非甲烷总烃	一次值	由谱尼测试于 2014 年 1 月 19 日-23 日进行监测	我单位 2014 年 3 月编制的《吉林油田公司新立采油厂 2014 年第一批产能建设工程环境影响报告书》
		SO ₂ 、NO ₂ 、TSP	日均值	由前郭县环境监测站于 2014 年 1 月 18 日-22 日进行监测	
		SO ₂ 、NO ₂	小时值	由楷强检测于 2015 年 4 月 28 日至 5 月 2 日进行监测	本次委托监测
A3	长江村	非甲烷总烃	一次值	由谱尼测试于 2014 年 7 月进行监测	我单位 2015 年 1 月编制的《吉林油田公司新立采油厂 2014 年第二评价井建设工程环境影响报告书》
		SO ₂ 、NO ₂ 、TSP	日均值	由前郭县环境监测站于 2014 年 7 月进行监测	
		SO ₂ 、NO ₂	小时值	由楷强检测于 2015 年 4 月 28 日至 5 月 2 日进行监测	本次委托监测
A4	铁桥村*	非甲烷总	一次值	由谱尼测试于 2014 年 7 月进行	我单位 2015 年 1 月编制的《吉林油田

	烃	日均值	监测	公司新立采油厂 2014 年第二评价井建设工程环境影响报告书》
	SO ₂ 、 NO ₂ 、 TSP		由前郭县环境监测站于 2014 年 7 月进行监测	

*: 铁桥村与本项目较近距离的查干湖保护区边界紧邻, 可在一定程度上代表保护区(环境空气一类区)的环境空气质量现状。因此, 以铁桥村环境空气质量数据作为保护区的环境空气质量现状。

5.1.2 监测项目、监测频次

监测项目: SO₂、NO₂、TSP、非甲烷总烃, 共计 4 项。

监测频次: 根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008) 规定, 一般项目应监测 7 天有效数据, 对于评价范围内没有排放同种特征污染物的项目可减少监测天数。本项目为评价井工程, 评价范围内没有排放同种特征污染物的项目。因此, 确定监测天数为 5 天。SO₂、NO₂监测 02、08、14、20 时 4 个小时质量浓度值和日平均质量浓度值, 非甲烷总烃监测小时值, TSP监测日均值。

5.1.2 监测分析方法

监测分析采用国家标准规定的分析方法进行, 并进行了同步气象观测, 与本区气象条件相似。具体见表 5-2。

表 5-2 空气污染物分析方法

序号	污染物名称	分 析 方 法	来 源
1	SO ₂	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	GB/T15262—94
2	NO ₂	Saltzman	GB/T15436—95
3	TSP	重量法	GB6921—86
4	非甲烷总烃	气相色谱法	GB/T15263—94

5.1.3 评价标准

本工程位于农村环境, 环境空气质量标准采用GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准; 对其中未作规定的非甲烷总烃, 参照《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求(浓度限值 2.0mg/m³)。各污染物浓度标准限值详见表 1-3。

5.1.4 评价方法

评价方法采用单项标准指数法, 计算公式如下:

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中: I_i —i污染物的标准指数;

C_i —i污染物的实测浓度, mg/m³;

C_{oi} — i 污染物的评价标准, mg/m^3 。

利用各监测点的监测数据, 统计各类污染物的日平均浓度范围、最大污染指数和超标率。

5.1.5 统计及评价结果

环境空气质量监测的统计结果列于表 5-3。

表 5-3 环境空气质量现状监测统计结果

监测点	监测因子	监测时段	浓度范围 (mg/m^3)	平均值 (mg/m^3)	单项标准指数	超标率 (%)
创业农场	非甲烷总烃	一次值	0.2-0.33	0.262	0.13	0
	TSP	日均值	0.029-0.042	0.035	0.12	0
	SO ₂	日均值	0.027-0.037	0.032	0.22	0
		小时值	0.024-0.044	0.032	0.06	0
	NO ₂	日均值	0.009-0.021	0.016	0.14	0
		小时值	0.020-0.034	0.028	0.12	0
冷家村	非甲烷总烃	一次值	0.34-0.53	0.44	0.22	0
	TSP	日均值	0.017-0.037	0.027	0.09	0
	SO ₂	日均值	0.021-0.031	0.027	0.18	0
		小时值	0.019-0.039	0.029	0.06	0
	NO ₂	日均值	0.009-0.014	0.012	0.1	0
		小时值	0.011-0.029	0.021	0.09	0
长江村	非甲烷总烃	一次值	<u>0.27-0.51</u>	<u>0.34</u>	<u>0.17</u>	<u>0</u>
	TSP	日均值	<u>0.023-0.026</u>	<u>0.024</u>	<u>0.08</u>	<u>0</u>
	SO ₂	日均值	<u>0.007-0.008</u>	<u>0.008</u>	<u>0.05</u>	<u>0</u>
		小时值	<u>0.017-0.040</u>	<u>0.030</u>	<u>0.06</u>	<u>0</u>
	NO ₂	日均值	<u>0.009-0.012</u>	<u>0.010</u>	<u>0.08</u>	<u>0</u>
		小时值	<u>0.006-0.031</u>	<u>0.020</u>	<u>0.08</u>	<u>0</u>
铁桥村	非甲烷总烃	一次值	<u>0.20-0.50</u>	<u>0.37</u>	<u>0.25</u>	<u>0</u>
	TSP	日均值	<u>0.021-0.027</u>	<u>0.024</u>	<u>0.23</u>	<u>0</u>
	SO ₂	日均值	<u>0.006-0.008</u>	<u>0.007</u>	<u>0.16</u>	<u>0</u>
	NO ₂	日均值	<u>0.010-0.012</u>	<u>0.011</u>	<u>0.15</u>	<u>0</u>

根据监测结果计算各污染物的单项污染指数, 其结果列于表 5-3。从表中可以看出, 各监测点的非甲烷总烃、TSP、SO₂、NO₂的日均值单项标准指数均小于 1, 且所占标准的比例很小, 说明评价区内环境空气质量较好。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.1 地表水现状调查

评价区及其附近区域水系主要由嫩江水系构成, 主要包括嫩江和评价区内的小型泡沼。

评价区域主要地表水体为嫩江干流及行洪区内的天然泡沼。嫩江是松花江的北源，发源于大兴安岭伊勒呼里山，河流由北向南流。嫩江在嫩江县以上属山区，山高林密，植被好，森林多，是我国著名的大兴安岭林区；从嫩江县向下到内蒙古的莫力达瓦达斡尔族自治县，即尼尔基水库坝址附近，地形逐渐由山区过渡到丘陵地带；齐齐哈尔市以下，嫩江逐渐进入平原区，向南直至松花江干流，形成广阔的松嫩平原区，也是防洪的重点地区。在松嫩低平原部分，存在众多的泡沼群，成为天然的苇场和渔业基地。评价区域内主要泡沼为新庙泡、库里泡、新庙泡、菱角泡、苏家泡、云字泡。

嫩江在前郭县境内流长 61.7km，流经区内前郭县三个乡(镇)，区间流域面积 1800km²，最高水位 130.18m，最低水位 121.92m，最大流量 8810m³/s。

5.2.2 地表水环境质量现状监测

(1) 监测点布设

为了解评价区域内地表水体的环境质量现状，在本项目所在区域附近的水体布设 4 个地表水监测点，监测点位置详见表 5-4 及图 5-1。

表 5-4 地表水监测断面布设情况

编号	监测点	监测时间、监测单位	引用数据来源
W1	油田下游嫩江断面	由前郭县环境监测站于 2014 年 1 月 18 日监测	我单位 2014 年 3 月编制的《吉林油田公司新立采油厂 2014 年第一批产能建设工程环境影响报告书》
W2	库里泡	由前郭县环境监测站于 2014 年 1 月 18 日监测	
W3	菱角泡	由前郭县环境监测站于 2014 年 1 月 18 日监测	
W4	新庙泡	由同正检测于 2015 年 12 月 4 日监测	我单位 2016 年 6 月编制的《前郭地域油田合作开发区块 2016 年产能建设工程环境影响报告书》

(2) 监测项目

监测项目为 pH、化学耗氧量、石油类、硫化物、挥发酚等。

(3) 监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 5-5。

表 5-5 地表水监测结果

断面	除 pH 外 mg/l				
	pH	COD	石油类	硫化物	挥发酚
嫩江 (W1)	7.62	13	0.04	0.041	0.001
库里泡(W2)	7.64	13	0.02	0.046	0.001
菱角泡(W3)	7.84	14	0.03	0.047	0.001
新庙泡 (W4)	8.28	18.9	未检出	未检出	—

5.2.3 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

评价方法采用单项水质参数评价模式-标准指数法，其模式如下：

单项污染指数的表达式为： $P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$

对于以评价标准为区间值的水质参数 pH，其表达式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} (PH_j \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} (PH_j \geq 7.0)$$

式中：Pi--水质参数 i 单项污染指数；

Ci--水质参数 i 监测浓度值（mg/l）；

C_{si}--水质参数i的标准值（mg/l）；

P_{pH}--pH标准指数；

pH_j--j点实测的pH值；

pH_{sd}--标准中pH值的下限值；

pH_{su}--标准中pH值的上限值。

（2）评价标准

本项目涉及到的嫩江及各泡体执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准，标准值详见表 1-6。

（3）评价结果

根据地表水各监测点位现状监测结果，采用标准指数法对各监测点位的地表水质现状监测结果进行评价，地表水环境质量现状评价结果见表 5-6。

表 5-6 地表水环境质量现状评价结果表

断面	pH	CODcr	石油类	硫化物	挥发酚
嫩江（W1）	0.31	0.65	0.8	0.205	0.2
库里泡(W2)	0.32	0.65	0.4	0.23	0.2
菱角泡(W3)	0.42	0.7	0.6	0.235	0.2
新庙泡（W4）	0.64	0.945	二	二	二

（4）评价结果分析

由表 5-7 评价结果可知，各监测点位的各污染物的单项污染指数均小于 1，均满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。项目所在区域地表水环境质量较好。

5.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.3.1 区域水文地质环境概况

5.3.1.1 地形地貌

本工程地处松嫩冲、湖积低平原，地貌形态单元为以堆积为主的查干湖二级阶地。地

势微波状起伏。基本是中间低，而南北高，海拔为 129~140m 之间。

5.3.1.2 地质构造

从区域构造上看，本区所处大地构造位置为新华夏构造体系第二沉降带——松辽断陷盆地北端区内断裂、褶皱发育。新庙泡北部发育有古生代东西向断裂，东部有中生代北北东向查干湖背斜，为石油聚集和赋存提供了有利条件。

5.3.1.3 地层岩性

盆地内沉积了巨厚的白垩系湖相碎屑岩和第三系河湖相碎屑岩及第四系松散堆积物，自下而上描述如下：

(1) 白垩系 (K)：为杂色泥岩、页岩、油页岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、砂岩组成的多旋回层，厚度 2000m 左右。其上由于地壳上升长期遭受构造剥蚀而缺失四方台组、明水组地层，使嫩江组和姚家组地层直接与上覆第三系地层呈角度不整合接触。区内分布的青山口组地层为主要生油层，泉头组三、四段地层构造发育，具备良好的储油层，为集中开采层。

(2) 新第三系地层 (N)：分为下部大安组和上部泰康组。

◎大安组 (Nd)：不整合覆盖于白垩系之上，岩性上部为灰、灰绿、灰黄色泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，成岩较好，钙质胶结；下部为灰白色砂岩、砂砾岩，砾石分选较好，粒径 1~5m，岩石成分为中酸性火山岩，矿物成分为石英、长石、泥质胶结，成岩差，厚 60~80m。

◎泰康组 (Nt)：岩性上部为砂质泥岩，泥质胶结弱；下部为灰白色砂岩、粗砂岩、砂砾岩，厚度 40~50m。

(3) 第四系地层 (Q)

◎下更新统白土山组 (Q_{1b}^{gl})：岩性为灰白色砾石、砂砾石夹砂、亚砂土透镜体，砾石成分为流纹岩、石英斑岩、火山碎屑岩、脉石英、燧石等，矿物成分以石英为主，次为长石。厚度 50~70m。

◎中更新统大青沟组 (Q_{2d}^l)：为灰绿色淤泥质亚粘土夹砂，砂砾石层，富含有机质，具淤泥臭味，砂厚 0.1~1.0m，粒径 2~10mm。厚 40m。

◎上更新统顾乡屯组 (Q_{3g}^{al})：上部岩性为黄土状亚粘土、亚粘土，厚 1~5m；下部为细砂、粉砂。具二元结构，厚度 4~15m。

◎全新统冲积层 (Q_4^{al})：上部为黑色亚砂土、亚粘土，下部为砂、砂砾石，具二元结构，分选好，粒径 0.1~5mm 的砂、砂砾石。

5.3.1.4 水文地质特征

本区地下水的形成和分布严格受构造、地形地貌和地层岩性的控制。白垩系上部泥岩构成区域隔水底板，中更新统大青沟组淤泥质亚粘土层为构成区域隔水顶板，大安组上部泥岩、粉砂质泥岩和太康组上部泥岩、粉砂质泥岩分别构成大安组与泰康组之间隔水层、太康组与白土山组之间隔水层，从而出现四层叠置的地下含水层，即第四系砂、砂砾石孔隙潜水；第四系碎石、砂砾石孔隙承压水；第三系太康组粉砂岩、粗砂岩、砂砾岩孔隙裂隙承压水；第三系大安组砂岩、砂砾岩孔隙裂隙承压水。

（1）第三系大安组碎屑岩类孔隙裂隙承压水

含水岩性为砂岩、砂砾岩，含水层厚度 20~40m。含水岩石渗透系数为 1~7m/d，水量较丰富，单井涌水量为 1000~3000m³/d。

（2）第三系泰康组碎屑岩类孔隙裂隙承压水

含水岩性为砂岩、砂砾岩，含水层厚度 20~30m，含水岩石渗透系数为 12~30m/d，水量丰富，单井涌水量大于 3000 m³/d。

（3）第四系松散岩类孔隙承压水

含水层岩性为白土山组砂、砂砾石，含水层厚度 50~60m，水位埋深小于 10m，隔水顶板大青沟组淤泥质亚粘土层厚而稳定，大于 30m，渗透系数 40~60m/d，水量较丰富，单井涌水量 1000~3000m³/d。流向北东，含水层顶板埋深大于 50m。地下水化学类型为HCO₃—Na—Ca、矿化度小于 1.0g/l，在 0.4~0.6g/l之间。

（4）第四系松散岩类孔隙潜水

含水层岩性以粉细砂，厚度变化大，透水性差，富水性差，水位埋深小于 10m，单井涌水量小于 100m³/d。水化学类型为HCO₃Cl—Na、矿化度小于 1.0g/l。

5.3.1.5 地下水开发利用现状

本区地下水资源的开发，早期以开发利用浅层潜水为主，用于居民用水和浇菜地。60~70 年代以来，大量开发第四系承压水，用于农业灌溉和居民集中供水。改革开放以后，尤其是新立油田的开发以来，开发利用第四系承压水和第三系承压水，用于集中供水和油田注水。

本项目水文地质情况详见图 5-2。

5.3.2 地下水环境质量现状评价

5.3.2.1 监测点布设

本次评价对区域内地下水环境现状进行了监测，共布设了 5 个村屯地下水监测点，具

体位置见表 5-7 及图 5-1。

表 5-7 地下水监测点布设

编号	位置	监测时间、监测单位	引用数据来源
D1	冷家村	由前郭县环境监测站于 2014 年 1 月 18 日进行监测	我单位 2014 年 3 月编制的《吉林油田公司新立采油厂 2014 年第一批产能建设工程环境影响报告书》
D2	创业农场	由前郭县环境监测站于 2014 年 1 月 18 日进行监测	
D3	曙光村	由前郭县环境监测站于 2014 年 1 月 18 日进行监测	
D4	铁桥村	由前郭县环境监测站于 2014 年 7 月 22 日进行监测	我单位 2015 年 1 月编制的《吉林油田公司新立采油厂 2014 年第二评价井建设工程环境影响报告书》
D5	长江村	由前郭县环境监测站于 2014 年 7 月 22 日进行监测	

5.3.2.2 采样分析方法

分析方法采用国家标准规定的进行，见表 5-8。

表 5-8 地下水水质监测分析方法

监测项目	分析方法	方法检出值
pH 值	玻璃电极法	0.01
石油类	红外光度法	0.01(mg/L)
高锰酸盐指数	酸性法	0.5(mg/L)
挥发酚	蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法	0.002(mg/L)
氨氮	纳氏试比色法	0.025(mg/L)

5.3.2.3 监测结果

监测结果见表 5-9。

表 5-9 评价区地下水水质监测结果

点号	监测项目 (mg/l)				
	pH	挥发酚	高锰酸盐指数	氨氮	石油类
冷家村(D1)	7.95	0.7	0.02	0.017	0.001
创业农场(D2)	7.86	0.8	0.03	0.018	0.001
曙光村(D3)	7.41	0.9	0.02	0.016	0.001
铁桥村(D4)	8.24	0.001	3.2	0.37	0.054
长江村(D5)	8.25	0.001	2.8	0.026	0.028

5.3.2.4 评价方法、评价标准

(1) 评价方法

采用单项指数法进行地下水环境质量现状评价，其数学模式：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： I_i -某项污染物的污染指数；

C_i -某项污染物的实测浓度 (mg/l)；

C_{0i} -某项污染物的评价对照值 (mg/l)。

当 PH 值大于 7.0 时, PH 值水质指数计算模式为:

$$I_{PH} = \frac{PH_i - 7.0}{PH_v - 7.0}$$

式中: I_{PH} -PH 的水质指数;

PH_i -i 点的 PH 值;

PH_v -pH 值标准的上限值。

(2) 评价标准

评价区地下水主要为生活饮用及工农业用水、评价标准应以人体健康基准为依据, 采用《地下水质量标准》中 III 类标准; 未作规定的石油类选用 GB5749-2006《生活饮用水卫生标准》附录 A 中石油类限值。

5.3.2.5 评价结果

地下水质量现状评价结果见表 5-10。

表 5-10 地下水环境质量现状评价结果表 (单项标准指数)

点位	pH	挥发酚	高锰酸盐指数	氨氮	石油类
冷家村(D1)	0.63	0.23	0.07	0.085	0.5
创业农场(D2)	0.57	0.27	0.1	0.09	0.5
曙光村(D3)	0.27	0.3	0.07	0.08	0.5
铁桥村(D4)	0.83	0.5	1.07	1.85	0.18
长江村(D5)	0.83	0.5	0.93	0.13	0.09

从地下水环境质量现状评价结果可以看出, 除 D4 铁桥村高锰酸盐指数及氨氮超标外, 其余各项指标均未超标。说明铁桥村的地下水环境质量已不能满足《地下水质量标准》中 III 类标准要求, 分析其超标原因可能是由于农村生活污水、牲畜粪便等对地下水造成了一定的污染所致。

油田开发的特征污染物挥发酚和石油类在各个点位的监测值均不超标, 说明区块内现有的油田开发对区域地下水产生的影响较小。

除 D4 点位外的其余村屯的地下水环境质量较好, 尚有一定的环境容量。

5.4 噪声环境质量现状评价

5.4.1 监测点布设

本次在区块内选择噪声监测点 3 个。监测点布设见表 5-11 及图 5-1。

表 5-11 噪声现状监测点布设

序号	监测点	监测时间、频率
N1	黎明村	由谱尼测试于 2015 年 4 月 28 日, 监测一天, 每个监测点分别在昼、夜各监测一次
N2	冷家村	
N3	青岗子村	

5.4.2 监测方法、评价标准与评价方法

噪声监测按照《声环境质量标准》(GB3093-2008) 及环境监测技术规范中的有关规定进行监测。

村屯声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 见表 1-5。

评价方法采用噪声实测值与噪声标准值比较的方法, 以确定噪声的污染程度。

5.4.3 监测及评价结果

噪声环境质量现状监测结果见表 5-12。

表 5-12 噪声环境质量现状监测与评价结果

监测点编号	监测点位置	监测结果 dB(A)		评价结果 dB(A)	
		昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
N1	黎明村	52.2	41.8	达标	达标
N2	冷家村	50.9	42.1	达标	达标
N3	青岗子村	51.4	40.9	达标	达标
评价标准		55	45	-	-

由评价结果可见, 评价区内各村屯噪声监测点昼间和夜间噪声监测值均低于标准值, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求; 说明评价区内各村屯声环境质量现状良好。

5.5 生态环境质量现状评价

5.5.1 区域生态环境特征

(1) 地形、地貌

本工程位于前郭县境内, 评价区西部有新庙泡, 北部有库里泡, 地势平坦, 略有起伏, 海拔高度在 129~136m 之间, 地表主要为旱田覆盖, 占评价区面积的 71.08%, 其余有少量的水田、农村居住用地、天然泡沼覆盖。

(2) 水系

评价区内地表水属于嫩江水系。评价范围内地表水有库里泡、菱角泡和嫩江。

库里泡最高水位 128.6m, 面积 1266hm², 平均水深 4m, 蓄水量为 5064 万 m³, 距嫩江

沿岸 4km，靠嫩江水补给。

嫩江发源于大兴安岭伊勒呼里山南麓，在前郭县入郎乡四家子村入境，至平凤乡十家户村三岔河口与松花江合成松花江干流东去。境内流长 61.7km，流经区内前郭县三个乡(镇)，区间流域面积 1800km²，最高水位 130.18m，最低水位 121.92m，最大流量 8810m³/s。

(3) 土壤

评价区土壤类型较单一，只有两种类型的土壤，即黑钙土和盐化草甸土类。详见 5.4.2 土壤现状评价。

(4) 植被

评价区内主要植被类型为农田植被。高岗处的农田植被为玉米、大豆、高粱等，低平处分布有大面积的水稻。

区内基本没有天然林分布，分布的均为人工林，主要为农田防护林，属于“三北”防护林体系，多为近熟林和中龄林，树种以杨树为主。

5.5.2 土壤生态系统现状评价

5.5.2.1 土壤类型与土壤养分

(1) 土壤类型及分布

评价区土壤类型较单一，只有两种类型的土壤，即黑钙土和盐化草甸土类。

盐化草甸土主要分布于评价区的大部分地区，冲积土是在长期积水条件下发育的非地带性土壤，其母质为河湖相沉积和淤积物，在长期水淹条件下，积累了大量有机物，这些有机物在淹水、缺氧和结冻期较长的环境条件下，微生物活动受到抑制，有机物得不到充分分解，年复一年的积累形成。盐化草甸土改造成水田的地方逐渐发育成水稻土。

评价区域的西南部的农耕区内土壤类型主要为黑钙土类。黑钙土是吉林省西部地区重要的地带性土壤，是发育于台地第四纪黄土沉积物，具有深厚腐殖质层的一种土壤，基本成土过程是腐殖质的积累过程，其分布区域多为多风少雨、气候比较干旱的地区。

本项目土壤类型详见图 5-3。

(2) 土壤养分

据调查，本区黑钙土的有机质含量平均在 1.9~2.2%之间，比黑土的养分偏低，是种植粮食作物面积最大的土壤类型，水肥条件相对较好，有利于农作物的生长，是本区主要农耕土壤。

草甸土的有机质含量平均在 3.45%左右，潜在肥力较高，速效养分含量较低，属于中肥力土壤。

区内土壤养分含量见表 5-13。

表 5-13 区域土壤养分平均含量

土类	有机质(%)	全 氮(%)	全 磷(%)	全 钾(%)	pH	深度(cm)
黑钙土	2.05	0.11	0.09	2.95	7~8	0~18
盐化草甸土	3.450	0.150	0.037	2.385	8.6	0~20

5.5.2.2 土壤环境质量评价

(1) 采样点布设及采样方法

为了解区内土壤现状，本次评价在评价区域内布设了 2 个监测点，采样点位置与布设目的见表 5-14。

表 5-14 土壤监测点位置及布设目的

编号	位置	监测时间、监测单位	引用数据来源
S1	东库里村 东侧旱田	由谱尼测试公司于 2014 年 7 月 8 日进行监测	我单位 2015 年 1 月编制的《吉林油田公司新立采油厂 2014 年第二评价井建设工程环境影响报告书》
S2	油区内水 田	由谱尼测试公司于 2014 年 1 月 19 日进行监测	我单位 2014 年 3 月编制的《吉林油田公司新立采油厂 2014 年第一批产能建设工程环境影响报告书》

(2) 分析项目及分析方法

分析项目为石油类和 Cu、Pb、As、Zn 及 pH 值。分析方法按《环境监测分析方法》的要求进行，详见表 5-15。

表 5-15 土壤现状监测分析方法

监测项目	分析方法	监测范围	方法来源	备注
pH	玻璃电极法	—	土壤元素的近代分析方法	—
石油类	紫外分光光度法，红外法		环境监测分析方法	—
Cu	火焰原子吸收分光光度法	≥1.0	环境监测分析方法	土壤总 Cu
Pb	萃取—火焰原子吸收分光光度法	≥0.4	土壤元素的近代分析方法	土壤总 Pb
As	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	≥0.5	环境监测分析方法	土壤总 As
Zn	火焰原子吸收分光光度法	≥0.5	环境监测分析方法	土壤总 Zn

(3) 评价标准

采用《土壤环境质量标准》和土壤背景值作为对照标准，见表 1-7。

(4) 评价项目

根据原油成分和土壤监测结果，选取油田开发中危害土壤的主要污染物作为评价参数，即 Cu、Pb、As、Zn、石油类共计 5 项。

(5) 监测及评价结果

土壤监测结果见表 5-16。单项污染指数评价结果见表 5-17。

表 5-16 农田土壤监测结果 mg/kg

监测点	项 目					
	pH	Cu	Pb	As	Zn	石油类
S1	6.7	7.93	20.1	4.30	40.9	6.54
S2	8.1	8.31	19.9	3.38	28.4	22.9

表 5-17 油区农田土壤各污染物单项污染指数

土壤类型	采样点	石油类	Cu	Pb	As	Zn
旱田	库里村东	/	0.08	0.07	0.14	0.16
水田	曙光村南	/	0.08	0.06	0.17	0.09

从与标准相比的单项指数评价可以看出, 评价区内旱田土壤中 Cu、Pb、As、Zn 等污染物均在二级标准限值内, 总的看, 评价区内土壤各种污染物与土壤标准相比均不超标。

5.5.3 现状土地利用结构评价

(1) 土地利用现状结构

本项目生态评价范围主要是以各评价井的钻井井位为中心, 半径 1km 圆形区域, 47 口评价井的总评价面积为 92.43km²。土地利用结构大体可分 7 个类型:

- ① 耕地——位于评价区内的广大地区, 主要植被为玉米和水稻;
- ② 林地——村屯道路及农田防护林;
- ③ 交通运输用地——主要为道路, 分布在田间和村屯;
- ④ 住宅用地——评价区域内的村屯;
- ⑤ 工矿仓储用地——评价区域内的工业企业;
- ⑥ 水域及水利设施用地——评价区域内地表水体及堤坝;
- ⑦ 其他土地——主要为查干湖周围泡体的盐碱草地。

评价区内土地利用结构见表 5-18 和土地利用现状图 5-4。

表 5-18 评价区土地利用结构

占地类型		面积(km ²)	比例(%)
耕地	旱田	46.14	49.9
	水田	38.62	41.8
住宅用地		3.22	3.5
工矿仓储用地		0.17	0.2
水域及水利设施用地		2.18	2.3
交通运输用地		0.27	0.3
林地		0.10	0.1
其他土地		1.73	1.9
小计		92.43	100.0

从表中可以看出，本评价区内耕地占主要地位，其中旱田面积为 46.14km^2 ，水田为 38.62km^2 ，分别占评价区总体面积的 49.9% 和 41.8%；其次为住宅用地、水域及水利设施用地，分别占评价区总面积的 3.5% 和 2.3%。

从土地利用现状结构可以看出，本区农业开发历史较早，土地利用的程度较高，农业经济相对较发达。

（2）土地利用适宜度分析

区域土地利用的适宜度主要应从区域地形地貌、水文、气候、土壤、植被、资源、人口密度等自然和社会环境的角度来决定。

区内地势平缓，海拔高度在 220~270m 之间；气候温热，降水量 620mm 以上，光照充足；区内河网较多，水力资源较丰富；土壤主要为暗棕土、黑土和冲积土，土质比较肥沃。充沛的光、热、水、土条件为农田植被生长提供了良好的立地条件。

从表 5-19 中可以看出，本区耕地分布面积最大，占到评价区总面积的 91.7%，说明该区的土地利用程度相当高。

从土地利用适宜度来看，区域土地利用以耕地和村屯形式为主，表明人类生产活动的强度和频度的不断增加，农田生态系统相对比较稳定，抗逆能力较强，但是由于生态系统中自然生态系统缺失或不完整，也会造成系统的不稳定、功能的降低，对农业的稳产、高产依然具有威胁性影响。

5.5.4 区域土壤侵蚀分析

评价区内地势平坦，略有起伏，土壤侵蚀不明显，属于轻度侵蚀，背景土壤侵蚀模数在旱田为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，在水田为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。土壤侵蚀主要表现为水力侵蚀和风力侵蚀，土壤侵蚀部位为阶地上的旱田、水田等。

5.5.5 农业生态系统现状评价

（1）评价区耕地面积及分布

评价区耕地面积 84.75km^2 ，约占评价区的 91.7%，广泛分布在评价区。耕地中以旱田为主，面积 46.13km^2 ，占耕地的 49.9%；水田面积 39.62km^2 ，占耕地的 41.8%。

（2）农田生产力水平

区内具有比较充足的水利条件，部分被开垦成水田，种植水稻，部分土地为旱田，种植玉米。

区域光、热、水等农业生产条件比较充足，土壤为黑钙土，土壤肥力亦比较高，为种植业提供了较好的自然条件。但由于农业生产技术比较落后，生产投入较低，故区内旱田作物产量不高，玉米单产为 $9.2\text{t}/\text{hm}^2$ ，在吉林省属于中等水平；水稻单产较高为 $10\text{t}/\text{hm}^2$ 。

评价区主要农作物产量详见表 5-19。

表 5-19 评价区主要农作物产量统计

种类	面积	单产	总产	地上生物量	总生物量
玉米	4613hm ²	9.2t/hm ²	42440t	41t/hm ²	189133 t
水稻	3862hm ²	10t/hm ²	38620t	9t/hm ²	34758 t
总计	8475	—	81060t	—	223891 t

(3) 农田动物调查

评价区村屯相对集中，农田分布面积较大，农业生产活动频度和强度都比较高，地域原有的野生动物基本消失，伴之而来的地域物种主要与农业生产活动有关，较大型哺乳类动物基本绝迹，但小型哺乳类特别是鼠类仍为常见种。野生动物主要有黄鼬(*Mustela sibirica* Pallas)、褐家鼠(*Rattus nitidus*)、小家鼠(*Mus musculus L.*)、大仓鼠(*Cricetulus triton*)、东方田鼠(*Microtus fortis* Buchner)、普通田鼠(*Microtus arvalis*)等 10 余种啮齿目动物。

农区鸟类种类较少，多为村栖型鸟类，留鸟居多，基本没有迁徙鸟类。主要常见种为喜鹊(*P. pica sericea* Gould)、大嘴乌鸦(*C. corone orientalis* Evers)、麻雀(*P. montanus montanus*)、家燕(*H. rustica gutturalis* Scopoli)等。

5.5.6 林地生态系统现状评价

评价区林地面积 10hm²，约占评价区总面积的 0.1%。本区成片的林地主要分布在沿松花江一带，主要为人工林地，以杨树为主，多为中、幼龄林；上述林地的林下植被稀疏，种类单一；沿江分布的林地主要为灌木林，树种主要以柳从等小灌木为主；另外，这些林地对于保护松花江沿岸免受土壤侵蚀具有重要意义。

在农田上的林地一般呈小块分布和条状分布，成为农田防护林，树种多为杨树，林龄一般在 20 年左右。农田防护林在改善区域生态环境，如防风、调节区域小气候、减少土壤侵蚀等方面具有积极意义。

5.5.7 盐碱地生态系统现状评价

评价区内盐碱地总面积约 1.73km²，占评价区总面积的 1.9%，主要分布在评价区天然泡沼周围的滩地和低地上，有大面积的碱斑，主要以中、湿生盐生草甸为主。目前能够见到的大面积草地植被主要是羊草群落，或羊草群落破坏后形成的多种多样的次生类型。由于人为和气候等原因，这部分旱生草原大部分已经形成盐碱化草原，原有的羊草群落退化演替为各类盐生植物群落，主要有芦苇群落、碱蓬群落等。

区内各碱泡周围的盐生草甸生物量差异较大，其中碱茅草甸和碱地肤草甸的生物量较

大, 约为 $0.12\sim 0.14\text{kg/m}^2$, 其他类型的草甸生物量则较小。本次评价类比莫莫格自然保护区草地样方的实际调查资料, 由评价区内盐碱地的面积可计算出评价区内盐碱地植被总生物量为 225t/a 。

5.5.8 水域生态系统评价

(1) 水生植物

泡沼四周水浅处大量生长挺水植物, 水深超过 1m 以上的水面多以浮水植物及沉水植物为主。

随着季节的变化, 水量也相应增减, 雨季水量较大, 常将岸边一些湿生植物浸于水中, 它们能耐较短时期的浸泡, 如东方蓼(*Polygonum orientale*), 灯心草(*Juncus decipiens*), 苔草(*Carex Spp*)、小叶章(*Cladonia angurifolia*)等。

(2) 水生无脊椎动物

区内水生无脊椎动物主要有田鳖(*Belostoma*)、龙蚤(*Cybister*)、豉虫(*Cyrtus*)、牙虫(*Aydophilus*)、水虻(*Stratiomyia*)以及软体动物中螺类、蚌类等。此外, 水中还生长有一些水生昆虫、水丝蚓、蜉蝣幼虫(*Ephemera*)等浮游生物。

(3) 鱼类

评价区泡沼等封闭水域中, 鱼类组成较为简单, 主要有鲤、鲫、麦穗鱼、棒花鱼、泥鳅、葛氏鲈塘鳢等 13 种。

本区水域生态系统受自然干扰比较明显, 在多水年份, 系统中生物多样性较丰富, 当干旱年份, 特别是连续几年的干旱时, 泡沼水面锐减, 甚至干涸, 系统中动植物种类及数量都明显减少。此外, 人类生产和生活活动对嫩江水域生态系统的破坏和污染也对该系统内的水生生物特别是鱼类带来较大影响, 鱼类的种类和数量均明显减少。

5.5.9 查干湖自然保护区生态现状评价

本次工程开发区块井位距离查干湖自然保护区边界最近距离为 600m , 根据《环境影响评价技术导则-陆地石油天然气开发建设项目》中的相关要求, 本次评价对查干湖自然保护区的生态现状进行评价。

本区块与查干湖自然保护区的相对位置关系示意图见图 1-3。

5.5.9.1 植物与植被资源概况

查干湖自然保护区及外围保护地带自然植被资源主要包括: 蕨类植物有 2 科 3 种; 裸子植物 1 科 1 种; 维管植物(蕨类及种子植物)共有 74 科, 426 种。植被类型主要有七大类, 植被类型主要有:

(1) 水生植物群落：主要为细叶眼子菜、茨藻、菹草等沉水植物构成隐域性植被。浮水植物有荇菜、浮萍、槐叶萍等。

(2) 沼泽植物群落：由喜湿的沼泽植物芦苇、香蒲以及苔草类植物组成。主要包括：芦苇苔草群落、香蒲芦苇群落、踏头沼泽群落、菖蒲群落、水稗草群落、人工湿地群落。

(3) 盐碱化草甸：主要由耐盐碱的植物组成，代表植物有碱蓬、碱地肤、碱茅（星星草）、剪刀股（西伯利亚蓼）等。

(4) 草甸草地：为原生的地带性植被，主要代表植物为羊草，但由于长期的农业开垦，部分的草甸草地植被已被农田所取代。

(5) 杂草类群落：此类植被多为撂荒的田地以及路旁的荒地，由水稗草、虎尾草、黄蒿、大籽蒿等组成。

(6) 人工植物（农田）群落：在低洼湿润处多开垦为稻田，较为干燥的岗地则开垦为旱田。

(7) 木本植物群落：在村落附近或在农田防护林带有杨树、柳树、榆树及樟子松等。查干湖自然保护区植被类型见表 5-20。植被类型分布见图 5-6。

表 5-20 查干湖自然保护区植被类型统计

植被类型	面积 (hm ²)	周长(m)	总数(个)	最大面积 (hm ²)	平均面积 (hm ²)
水生植被群落	19900.96	462.4098	15	1774021	1326.731
沼泽植被群落	7024.79	383.7855	93	329671	75.5354
沼 泽 草 甸	4209.58	204.9109	67	1380.83	62.8296
盐 化 草 甸	13743.78	603.3521	59	5328.07	232.9454
农 田	3980.67	209.2158	80	1262.91	49.7584
明 水 面	16248.54	626.9117	192	6792.25	84.6278
水渠、路坝等	245.29	52.8955	136	47.99	2.7114
合 计	65353.61	2543.481	642		100.6989

据统计，保护区植物种类由 200 余种，其中药用植物 149 种。根据 2003 年 9 月对保护区内植物资源的初步调查，区内维管束植物种类贫乏，共发现 149 种，分属 43 科 108 属。其中菊科、禾本科种类最多，其次为豆科、藜科、莎草科和蔷薇科；木本植物仅 2 种，多年生草本最多；一、二年生草本亦占较大比例，共 64 种，占 44%；中生植物最丰富，其中广布种占 61%，有一定数量的东亚种和草地种，说明本地区是以隐域性植被为主体，受东亚阔叶林和草地的影响较大，处于草地向东亚阔叶林区过渡的地带。详见表 5-21、表 5-22 和表 5-23。

表 5-21 查干湖自然保护区植物种类组成表

序	科	属	种	序	科	属	种
---	---	---	---	---	---	---	---

1	木贼	1	2	38	小二仙	1	2
2	槐叶苹	1	1	39	杉叶藻	1	1
3	松	1	1	40	伞形	1	9
4	杨柳	1	7	41	报春花	1	5
5	榆	1	3	42	矾松	1	2
6	大麻	1	2	43	龙胆	1	5
7	荨麻	1	1	44	夹竹桃	1	1
8	蓼	1	12	45	罗摩科	1	5
9	藜	1	15	46	旋花科	1	8
10	苋	1	2	47	紫草科	1	6
11	马齿苋	1	1	48	唇形科	1	13
12	石竹	2	12	49	茄科	1	5
13	睡莲	1	1	50	玄参科	1	8
14	金鱼藻	1	1	51	紫葳科	1	1
15	毛茛	1	17	52	列当科	1	2
16	防己	1	1	53	狸藻科	1	1
17	罂粟	1	1	54	车前科	1	2
18	十字花	3	7	55	茜草科	1	2
19	景天	1	1	56	忍冬科	1	1
20	虎儿草	1	1	57	败酱科	1	2
21	蔷薇	1	20	58	山萝卜科	1	1
22	豆	2	28	59	桔梗科	1	3
23	芒牛苗	1	2	60	菊科	1	58
24	亚麻	1	2	61	香蒲科	1	4
25	蒺藜	1	2	62	眼子菜科	1	2
26	芸香	1	1	63	泽泻科	1	2
27	远志	1	1	64	花蔺科	1	1
28	大戟	2	6	65	禾本科	1	46
29	卫矛	1	1	66	莎草科	1	16
30	葡萄	1	2	67	天南星科	1	1
31	锦葵	1	2	68	浮萍科	1	2
32	桤柳	1	1	69	鸭跖草科	1	1
33	堇菜	1	5	70	雨久花科	1	2
34	瑞香	1	1	71	灯心草科	1	2
35	千屈菜	1	2	72	百合科	1	18
36	柳叶菜	1	2	73	鸢尾科	1	7
37	菱	1	2	74	兰科	1	1
合 计						74	426

表 5-22 生活型组成表

类型	种类	比例 (%)	类型	种类	比例 (%)
乔木	1	0.68	多年生草本	75	51.37
灌木	1	0.68	一、二年生草本	64	43.84
半灌木	5	3.42	合 计	146	100

表 5-23 水分生态类型组成表

类型	种数	比例 (%)	类型	种数	比例 (%)
水生	7	4.79	旱中生	9	6.16
湿生	16	10.96	中旱生	23	15.75
湿中生	3	2.05	旱生	19	13.01
中生	38	46.58	未定	1	0.68

查干湖地区有丰富的芦苇资源和其他经济植物。本次调查发现药用植物 149 种，如甘草、柴胡、防风、芦根、蒲黄等；饲用植物 23 种，如羊草、扁蓿豆、野豌豆、隐子草、冰草等；食用植物有 12 种，如马齿苋、野苋菜、苣荬菜等；此外还有一些观赏植物，如千屈菜、二色补血草等。

5.5.9.2 动物资源概况

(1) 动物资源

查干湖自然保护区位于东北松嫩平原的中部，地势平坦，主要由内陆湖泊及其周围的沼泽、浅滩等组成。因此动物区系的生态类型突出地反映出这一特点，即种类较少而数量相对较大，并以水生及近水动物为其主要组成部分。

查干湖自然保护区目前已记录的脊椎动物共有 6 纲 27 目 63 科 319 种，其中两栖类、爬行类和哺乳类相对较少，详见表 5-24。

表 5-24 查干湖自然保护区脊椎动物种类及比例

分类项目	全省总种数	查干湖总种数	查干湖占全省%	各类占保护区总数%
鱼形类	100	46	46.0	14.4
鸟类	334	239	71.6	75.1
两栖类	13	4	30.8	1.2
爬行类	17	5	29.4	1.5
兽类	81	25	30.9	7.8
总计	545	319	58.3	100

从上述表中可见，查干湖自然保护区脊椎动物种类主要包括：

① 鸟类

鸟类种类较多，在本区野生动物中占绝对优势，计有 15 目 38 科 135 种，占保护区动

物种数的 81.3%，亦占全省种数的 41.2%。本区鸟类在查干湖生态系统中具有特殊的意义，除种类占很大比重外，还有多种国家一、二级重点保护种类，见表 5-25。

表 5-25 查干湖地区国家重点保护鸟类

保护级别	种数	种 类
国家一级保护	5	白鹳、白头鹤、丹顶鹤、白枕鹤、大鸨
国家二级保护	12	大天鹅、鸢、雀、毛脚鹬、白尾鹬、鹊鹬、白头鹬、红隼、燕隼、红脚隼、灰鹤、纵纹腹小鸮

鸟类种群中水禽占较大比重，共有 13 科 58 种，占本区鸟类种数的 43%，反映出本地区鸟类组成中水鸟占优势的景观特点。区内鸟类另外一个特点是在鸟类总数中，绝大部分为候鸟，留鸟仅占少部分。据调查，夏候鸟和冬候鸟分别占鸟类总数的 67.7%和 2.5%；在候鸟中，旅鸟约占 51.7%，这些旅鸟一般只是在迁徙季节路过此地，而不在本地繁殖。本区留鸟仅占 17.6%。造成上述原因一是查干湖曾一度干涸，鸟类繁殖栖息地被破坏，而湖区生态环境恢复时间较短，尚需时间恢复；另外也与本地区森林植被较少，覆盖率较低，景观较单一，大部分森林型鸟类均不可能在本地繁殖，故而旅鸟的种类相对增加，比省内其它地区旅鸟比率高出 31 个百分点；另外一个原因人为活动频度和强度逐年增加，破坏和干扰了鸟类繁殖和栖息的环境。

② 鱼类

查干湖自然保护区各湖泊总体上看，原区系鱼类种类较少，大多为北方平原型常见种，计有 2 纲 4 目 9 科 36 种，其中常见的鲤科种类就占了 21 种，如青、草、鲢、鳙、鲫鱼等，而北方冷水型鱼类及回游性鱼类基本绝迹。从区系组成看较为简单，只有中国平原区系复合体，印度平原区系复合体和古第三纪动物区系复合体 3 种成分，而缺少北方特色的北极淡水区系复合体、北方山区区系复合体和北方平原复合体等吉林省具有的 3 种成分。近些年，湖区内也引进一些外来种进行养殖，如六须鲶、黄桑、加州鲈等。随着水域生态环境的逐渐恢复和好转，松花江水系和嫩江水系的鱼类将会不断侵入本区。

③ 两栖类、爬行类和兽类

两栖类有 1 目 3 科 4 种，如中华大蟾蜍、花背蟾蜍、无斑雨蛙、黑斑蛙，均为国家保护的有益或者有重要经济、科学研究价值的所谓“三有”陆生野生动物。

爬行类 3 目 3 科 5 种，如鳖、丽斑麻蜥、白条锦蛇等；兽类 4 目 8 科 22 种，如蒙古兔、狼、赤狐、黄鼬等；均为国家保护的“三有”陆生野生动物。

(2) 国家级重点保护野生动物

该保护区有国家 I 级重点保护动物有 8 种，即东方白鹳(*Ciconia boyciana*)、黑鹳(*Ciconia*

nigra)、金雕 (*Aquila chrysaetos*)、白尾海雕(*Haliaeetus albicilla*)、白头鹤(*Grus monacha*)、白鹤(*Grus leucogeranus*)、丹顶鹤 (*Grus japonensis*) 与大鸨 (*Otis tarda*)。

区内国家 II 级重点保护动物有 35 种, 诸如黑脸琵鹭 (*Platalea minor*)、白琵鹭 (*Platalea leucorodea*)、赤颈鸂鶒(*Podiceps grisegena*)、白额雁 (*Anser albifrons*)、大天鹅 (*Cygnus cygnus*)、鸳鸯 (*Aix galericulata*)、黑鸢 (*Milvus migrans*)、苍鹰 (*Accipiter gentilis*)、雀鹰 (*Accipiter nisus*)、普通鵟 (*Buteo buteo*)、草地雕 (*Aquila rapax*)、乌雕 (*A. clanga*)、白尾鹞 (*Circus cyourceus*)、白腹鹞 (*C. spilonotus*)、燕隼 (*F. subbuteo*)、红脚隼 (*Falco amurensis*)、红隼 (*F. tinnunculus*)、白枕鹤(*Grus vipio*)、灰鹤 (*Grus grus*)、小杓鹬 (*Numenius minutus*)、纵纹腹小鸮 (*Athene noctua*)、长耳鸮及短耳鸮 (*Asio flammeus*) 等。

区内这 43 种国家 I 级、II 级重点保护物种, 占该区陆生脊椎动物种数 (273) 的 15.8%; 而国家要保护的有益的或有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物, 计 172 种 (见前文), 占区内陆生野生脊椎动物种数的 63.2%。

5.5.9.3 湿地资源概况

(1) 资源状况

查干湖自然保护区属于天然湿地, 湿地的主要类型有:

河流湿地、湖泊湿地和沼泽湿地。

河流湿地又包括永久性河及洪泛湿地;

湖泊湿地主要指永久性淡水湖泊和季节性湖泊中的淡水湖、盐碱泡, 季节性淡水湖、季节性盐碱泡;

沼泽湿地主要指淡水沼泽中的草本沼泽, 其中主要是草丛沼泽中的禾草(芦苇、香蒲)沼泽、杂草沼泽两种。

查干湖湿地资源丰富, 初步调查统计: 记录有鱼形类资源 2 纲 6 目 13 科 46 种; 鸟类共有 16 目 47 科 239 种; 陆生脊椎动物有 6 纲 31 目 78 科 319 种; 植物资源主要包括: 蕨类植物、裸子植物、维管植物 (蕨类及种子植物) 共有 74 科, 426 种; 目前已知有昆虫 16 目 112 科、364 属、446 种。

查干湖水生生物也非常丰富, 浮游动物有 29 种, 4408 个/L, 生物量为 32.85mg/L; 库里泡有浮游动物 21 种, 1543 个/L, 生物量为 0.63mg/L; 浮游动物种群组成以轮虫为主, 其次是枝角类。浮游植物藻类优势种为硅藻门和绿藻门。

查干湖底栖动物主要有蚌、螺及摇蚊幼虫和水丝蚓等。

辛甸泡和新庙泡挺水植物主要有芦苇、蒲草及菹草等资源。

(2) 湿地分布

根据遥感调查结果统计，查干湖地区湿地总面积为 167420.26hm^2 。其中：

河流湿地 13280.87hm^2 ，占湿地总面积的 7.94%；

湖泊湿地是该地区湿地的主体，面积为 85909.41hm^2 ，占湿地总面积的 51.31%；

沼泽湿地 68229.98hm^2 ，占湿地总面积的 40.75%；

查干湖地区湿地分布见表 5-26。查干湖湿地类型图 5-7。

表 5-26 查干湖地区湿地类型统计表 单位： hm^2

湿地类别	湿地类型	面积	总数(个)	最大面积	最小面积	平均面积
河流湿地	永久性河流	12583.14	10	11663.89	1.06	1258.31
	洪泛湿地	697.73	13	219.52	2.76	76.88
	小 计	13280.87	23			577.43
湖泊湿地	淡水湖泡	80604.97	160	31921.44	0.17	273.85
	盐 碱 泡	5304.44	167	743.50	0.01	31.76
	小 计	85909.41	327	32664.94		150.22
沼泽湿地	禾草(芦苇、香蒲)沼	12821.90	171	3324.60	444.54	74.98
	杂草沼泽	55408.08	208	4286.36	0.11	266.39
	小 计	68229.98	375			181.95

在河流湿地中，河流面积为 12583hm^2 （其中嫩江 11664hm^2 ，嫩江涨水淹没了一些区域），洪泛湿地面积为 697.73hm^2 。

在湖泊湿地中：查干湖明水面面积为 27598hm^2 ，（其中，查干湖为 26560hm^2 ，万亩鱼塘面积为 1038hm^2 ），辛甸泡明水面面积为 5361hm^2 ，新庙泡明水面面积为 2389hm^2 ，库里泡明水面面积为 1441hm^2 ，上述四个较大湖泡总面积为 36789hm^2 ；除上述的几个较大的湖泊外，在考察区内还分布有约 160 个淡水湖泡，面积为 43815.97hm^2 ；这样调查区淡水湖泡总面积为 80604.97hm^2 ；另外还分布有约 167 个盐碱泡，面积为 5304.44hm^2 。

在沼泽型湿地中，禾草(芦苇、香蒲)沼泽面积为 12821.90hm^2 ，杂草沼泽面积为 55408.08hm^2 。这样，沼泽型湿地总面积为 68229.98hm^2 。

在本区域的南部，有一种盐化湿草甸，其面积大，分布广，是该区的一种典型地类，也是退化最为严重的湿地，其面积为 35593hm^2 ；除此外，还有湖滨裸滩地，其面积为 3403hm^2 。

(3) 湿地珍稀水禽

查干湖保护区湿地水禽计 101 种；按生态分类可分成游禽，涉禽与攀禽等 3 大类。

本保护区内国家 I 级保护动物计 8 种，其中 5 种是水禽，即东方白鹳(*Ciconia boyciana*)（濒危）、黑鹳(*Ciconia nigra*)（濒危）、丹顶鹤(*Grus japonensis*)（濒危）、白头鹤(*Grus monacha*)（濒危）、白鹤(*Grus leucogeranus*)（濒危），占 62.5%。国家 II 级保护动物计 35 种，其中

15 种为水禽，占 44.1%，诸如角鸬鹚(*Podiceps auritus*)、赤颈鸬鹚(*Podiceps grisegena*)、黑头白鸬(*Threkiornis melanocephalus*) (稀有)、黄嘴白鹭 (*Eulophotes Swinhoe*) (濒危)、白琵鹭(*Platalea leucorodea*) (易危)、黑脸琵鹭(*Platalea minor*) (濒危)、白额雁(*Anser albifrons*)、大天鹅(*Cygnus cygnus*) (易危)、鸳鸯(*Aix galericulata* Linnaeus) (易危)、灰鹤(*Grus grus*)、白枕鹤(*Grus vipio*) (易危) 与小杓鹬(*Numenius borealis minutus* Gould)；其余均为国家要保护的“三有动物”。其中需特别提到的是黑尾塍鹬(*Limosa limosa melanuroides* Gould) 和半蹼鹬(*Limnodromus semipalmatos*) (稀有)，已被列入《中国濒危动物红皮书》的水鸟名录中，在“保护措施”一栏中是“建议增列”，即建议增列入国家重点保护野生动物名录中。

(4) 查干湖湿地的主要生态功能

①候鸟迁徙途中的重要停歇地

查干湖是我国半干旱地区东段最大的一块湿地，是候鸟重要的迁徙廊道和歇息地，其对保护生物多样性具有重要意义。

东北亚草地区及三江平原是世界鸟类重要的栖息地，许多珍稀鸟类在此繁衍，这里有许多重要的具有国际意义的自然保护区，在查干湖上源邻近地区，就坐落着扎龙、向海、莫莫格等一批国家级自然保护区，这些自然保护区均为湿地及鸟类自然保护区，在国际湿地和鸟类保护中发挥着重要作用。查干湖湿地与这些保护区构成一完整的鸟类保护网络，特别是由于其所在的中心位置，成为东北亚草地区及三江平原以及上述的自然保护区鸟类迁徙重要的停歇地。同时，查干湖湿地又是多种夏候鸟（包括许多珍稀鸟类）的繁殖地。因此，查干湖湿地具有国际意义上的保护价值。

②重要的蓄洪、泄洪功能

查干湖湿地存在着广阔的储水地形，在 132m 以下的总蓄水面积为 88400 hm^2 ，总蓄水量可达 $13.3 \times 10^8 \text{m}^3$ ，而且在查干湖正常蓄水位 130m 以上至 132m 之间的可蓄水库容是 $8.7 \times 10^8 \text{m}^3$ ，在该区域范围内，人口稀少，多为退化严重的草地，淹没损失较小。可以充分利用查干湖这一有利的自然条件调蓄洪水，为洮儿河干流三顶召以下、嫩江干流库里泡以下地区削减洪峰流量，减轻洪水灾害。

如果能够实现控制性分洪后，在洮儿河发生 30 年一遇洪水时，可削减洪峰 $480 \text{m}^3/\text{s}$ ，50 年一遇洪水时，可削减洪峰 $555 \text{m}^3/\text{s}$ 。

当嫩江发生 50 年一遇以上洪水的洪峰到来时，不但可以使查干湖出流为零，而且还可以为嫩江分洪；出现 50 年一遇洪水，分洪 $549 \text{m}^3/\text{s}$ ；若出现 2000 年一遇洪水，最大分洪 $1000 \text{m}^3/\text{s}$ 。

③具有维护和改善区域生态环境的关键作用

吉林省西部生态环境脆弱，土地退化、沙化、盐渍化比较严重，查干湖湿地对改善该地区生态环境具有重要作用。

据有关方面研究，查干湖湿地拥有的水体每年可向大气输送的水量达 $4.23 \times 10^8 \text{m}^3$ ，相当于同等陆地面积的 3 倍。查干湖对区域小气候的调节功能，使大气湿度增加，缓减区域旱情。此外，由于查干湖湿地的存在，有效地抬高了区域的地下水位，大大减轻了土地沙化、盐渍化进程和扩展。同时，湿地又接纳了周边地表径流汇入的大量盐碱，通过它的净化作用，使下游水质得到保护。

(5) 湿地保护过程中需要注意的问题

①水源补给

查干湖湿地现有水源主要是引松花江来水、周边湖泡来水及天然降水、前郭灌区回归水及霍林河流域径流，多年平均来水量为 $5.66 \times 10^8 \text{m}^3$ ，可利用水量为 $3.56 \times 10^8 \text{m}^3$ ，平均需增 $0.88 \times 10^8 \text{m}^3$ 。据吉林省水利水电勘测设计研究院的预测结果，到 2010 年查干湖湿地多年平均需增加水量 $1.22 \times 10^8 \text{m}^3$ 。因此查干湖保护区的水利工程的建设、完善及维护是极其必要的。

②防止湿地保护过程中出现旱化、盐渍化现象

一方面，随着上游水源区水资源的开发利用，特别是霍林河上游修建了大量的蓄水工程，导致中下游广阔地区趋于干旱；另一方面，若失控将导致草地载畜量过大，致使草地可能出现退化、盐渍化，形成大面积的盐碱化草地；其三，若水源区来水、天然降水经过盐碱化草地携带大量的盐碱进入查干湖湿地，湖水可能趋于盐化。严重时可能使区域湖水 pH 值增高，导致湖中鱼类、贝类生长繁殖受到影响。

③防止湖泊富营养化倾向

查干湖周边地区随着工业项目的建设、农业种植区及畜牧养殖业的快速发展，沿湖岸大面积被开垦。因此在湿地保护过程中，应着重防治因农田退化、水土流失、航运及旅游等可能带来的面源污染问题。特别是前郭灌区回归水带来的营养物质进入查干湖后，可能对查干湖水体富营养化产生的影响。

④防止石油开发可能带来的污染问题

查干湖区目前已经探明的石油资源主要集中在东部和南部区域，如新立油田以及原吉林油田与地方的合资合作区块等。这些油田区块多数位于保护区外，但也有的位于保护区内。石油开采作业范围周边也存在湿地，从探井作业开始到钻井、采油生产及辅助工程都

可能对湿地生态环境产生负面影响，因此需要从当地社会经济发展规划时期着手，配合社区共建，贯彻环境保护条例，促进清洁生产法规，完善和落实风险防范及应急预案，尽可能减少对保护区生态环境的负面影响，并对可能造成的生态损失制订生态修复计划并严格落实。

5.6.9.4 土地利用现状

保护区的土地类型以水域为主体，利用方式以渔业为主。根据TM影象数据分析，保护区内有草地 15510hm²，占保护区总面积的 23.73%；农田 3820hm²，占保护区总面积的 5.84%；芦苇塘 6040hm²，占保护区总面积的 9.24%；沼泽 2730hm²，占保护区总面积的 4.18%；水域 37160hm²，占保护区总面积的 56.86%，其中，查干湖（不包括万亩鱼塘）水域面积为 26560hm²，辛甸泡水域面积为 5309hm²，新庙泡水域面积为 2389hm²，河、渠及其它水域 2820hm²；道路、其它用地为 94hm²，占保护区面积的 0.15%，保护区的土地利用现状统计见表 5-23 及图 5-8。

表 5-27 查干湖自然保护区及保护带土地利用统计表 单位：hm²

序号	土地利用类型	面积	周长	总个数	最大面积	平均面积
1	草地	19330.4	802.7642	133	8460.77	286.8628
2	芦苇塘	6044. 31	335.7719	86	3324. 6	70. 2827
3	沼泽	2732. 21	150.5746	40	1406. 68	79. 0052
4	查干湖	26555.79	174.3936	3	25700. 95	8709. 263
5	辛甸泡	5390. 9	213.3432	3	5196. 38	1796. 967
6	新庙泡	2388. 94	60.0683	1	2388. 94	2388. 94
7	霍林河	110. 12	17.7818	2	110. 12	55. 06
8	其它水泡	2631. 4	234.092	172	335. 57	15. 2988
9	鱼塘	24. 6	2.3025	4	24. 6	06. 15
10	铁路	0. 14	1.4416	2	0. 14	0.07
11	灌渠	56. 17	19.0858	8	45. 85	7.0212
12	其它	94.82	13.6329	85	1877.32	1.1776
合计		65359. 8	2025.252	539	48871.92	13416.1

从整体看查干湖周边湿地系统，虽经历史上大面积开发时期，人为活动、农田和油田占用土地逐步扩大，但保护区近些年管理得比较好。这样为保护湿地生态资源奠定了难得的物质基础。

查干湖保护区功能区划见图 5-5，土地利用现状见图 5-6、植被类型分布见图 5-7，湿地分布见图 5-8。

第六章 环境影响预测与评价

完钻评价井通过试油来判明该区域油藏储量，以及是否可大规模开发，本工程试油采用捞油方式（槽车安装抽油泵）。在获得相关参数后，采取暂时封井，封井时采取井口安装封井器。如果后期该区域要进行正式大规模的开发，评价井有可能再转为生产井，则属于后期开发内容，不属于本报告的评价范围。因此，本报告主要对评价井施工期的环境影响进行分析。评价井施工期环境影响时间较短。

6.1 环境空气影响分析

施工期废气主要来源于施工扬尘、井场挥发烃类、柴油机排放的烟气、各种车辆排放的尾气等，废气中主要污染物为非甲烷总烃、NO₂、SO₂、TSP和CO等。

6.1.1 施工扬尘对环境空气的影响

施工扬尘的产生与粉尘含水率、粉尘粒度、风向、风速、空气湿度及垃圾堆存时间等密切相关。据类比实测结果可知，在风速为 4.5m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表 6-1。

表 6-1 施工现场下风向 TSP 浓度（风速为 4.6m/s）

距施工现场距离	1m	25m	50m	80m	150m
TSP度（mg/m ³ ）	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

从上表可以看出，在有风条件下施工扬尘影响范围较大，距施工场地近距离处，扬尘严重超标，对施工现场周围近距离区域空气质量造成不利影响。随着距离的增加，扬尘浓度迅速降低，在 150m 范围外，TSP 浓度可达到 0.246mg/m³，满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准要求。

6.1.2 井场烃类气体

本项目为油气田评价井作业，各井场分布比较分散，区域环境空气质量较好，扩散能力较强，挥发的烃类气体不会对空气环境产生明显影响。

6.1.3 钻井时柴油机排放的大气污染物对环境空气的影响分析

钻井期间柴油机排放的大气污染物属无组织排放，根据工程分析，整个施工期钻井排放的大气污染物量分别为：总烃为 0.22t、PM 为 0.45t、NO_x 为 5.04t、CO 为 1.13t，柴油机排放的污染物量较小。

由于本工程为评价井，各评价井分布较为分散，且而各评价井在地均较空旷，扩散能力较快，因此虽然钻井期可能对局部地区环境空气造成一定影响，但影响很小。

6.1.4 车辆尾气对环境空气的影响

油气田开发过程运输车辆较多，排放的尾气会对大气环境造成一定污染。由于车辆尾气为流动的线源，影响范围较大，但其污染不集中且扩散能力相对较快，因此对环境空气的影响不是很大。

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 钻井废水对地表水环境影响

钻井废水是气井钻进过程中冲洗钻井设备和检修等排放的废水，钻井废水排入泥浆池，用于调节泥浆浓度，循环使用，并随泥浆排入泥浆池内自然蒸发，不向地表排放。其中防洪区内 7 口井的钻井废水混入泥浆进入钻井废弃物随钻处理装置处理，处理后部分循环利用，部分由罐车运回新立联合站进行处理，达标后回注地下，不向地表排放。因此，正常情况下钻井废水不会对地表水产生影响。

6.2.2 完井废水对地表水环境影响

完井废水为完钻井在射孔、压裂前清洗井底残余泥浆排放的废水，该股废水直接排入泥浆坑自然晾干，不向地表排放。因此，正常情况下完井废水不会对地表水产生影响。

6.2.3 洗井废水对地表水环境影响

完钻井在射孔、压裂前，压裂单位需要用清水洗井。洗井废水采用罐车运送至新立联合站处理后回注地下，不向地表排放。因此，正常情况下洗井废水不会对地表水产生影响。

6.2.4 废压裂液及试油油水对地表水环境影响

本工程产生的废压裂液及试油油水直接导入压裂液回收罐中，然后运至附近联合站（新立联合站）的污水处理装置处理后与其他处理后的生产废水一同回注地下。因此，本工程产生的废压裂液基本不会对周边地表水环境产生影响。

6.2.5 生活污水对地表水环境影响

根据现场实际情况，将生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内，定期清掏作农家肥。经此处理后，施工期生活污水不会对土壤及水环境产生明显影响。

6.2.6 落地油对评价井附近地表水体水质的影响分析

本项目为评价井，完钻井后立即试油求产（试油约 7-10 天），环评建议各评价井的施工时间安排在秋冬季节，避开了雨季；同时在钻井现场设置围堰，并在试油结束后及时对钻井现场落地油进行回收处理，送有资质的油土分离单位进行油土分离，经此处理后，落地油可实现 100%回收，不会对评价井附近的地表水体造成影响。

6.2.7 行洪区内井位对地表水及行洪的影响分析

本项目共有 7 口井位于嫩江国堤之外（靠近水面一侧），处于嫩江的行洪区内。正常情况下不会被洪水淹没，但若遭遇 50 年一遇以上洪水时，行洪区内的 7 口井则有可能被淹，从而对嫩江水质造成污染影响。

由于本项目为评价井，只存在施工期的影响，通过采取冬季施工，并且废弃泥进入钻井废弃物随钻处理装置处理，基本可避免本项目 7 口评价井对嫩江水质的不利影响。

具体污染防治措施详见第九章中相关内容。

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 废弃泥浆对地下水环境影响评价

废弃泥浆对地下水的影响主要是溶解于水中的污染物可以通过包气带下渗，在包气带较薄、渗透性较好的地区，渗入地下或者直接进入潜水含水层，可能呈点状污染地下水。随着源强浓度降低，扩散速度缓慢，因此废弃泥浆对潜水影响有限，呈点状分布在泥浆池周围。只要做好泥浆池防渗措施，及时处理废弃泥浆，经无害化处理后的废弃泥浆可达到一般工业固体废弃物排放标准，同时进行覆土并恢复植被，对本区地下水基本不会产生影响。

另外，本项目行洪区内 7 口井不设置泥浆坑，钻井过程中产生的泥浆采用泥浆随钻处理技术，产生的泥浆直接进入钻井废弃物不落地随钻处理装置，分离的污水部分循环利用，部分装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，贮存场地四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。同时进行覆土并恢复植被，对本区地下水基本不会产生影响。

本工程拟建探井均未在地下水水源地保护区范围内，且拟建项目所在区域 1km 之内无地下水集中式饮用水源保护区及补给径流区、地下水资源保护区、生态脆弱重点保护区域、地质灾害易发区、重要湿地以及水土流失重点防治区与沙化土地封禁保护区等地下水敏感区域，周边村屯多以分散式开采较浅层的地下水，因此本项目的开发建设基本不会对周围居民用水产生影响。

6.3.2 钻井废水对地下水的影响评价

钻井废水由冲洗钻台、钻具、地面设备用水、以及起下钻时的含水泥浆流失物、泥浆循环系统的渗透物等组成，是泥浆等物质被水高倍稀释的产物。是在油田开发初期产生的短时间不连续排放的废水。钻井废水对地下水产生的污染的主要过程，是勘探井或开采井

施工到含水层位时，钻井废水和泥浆以开采井为中心，向四周扩散，但范围有限，呈自然指数函数形式衰减，并主要集中在上部。详见 7.3.5 章节。

6.3.3 落地油对地下水环境影响评价

落地油主要来自试油期间，在采取回收处理后，仍有少量的落地油散落在施工现场。一般落地油粘度大，其挥发组分短时间即可挥发。根据相关资料介绍，石油对土壤的污染主要集中在表层 0~20cm 的土壤中，基本不会随土壤中水分上下移动，毛细现象较弱，只要对落地油采取有效的回收措施，就不会对附近的地下水产生明显影响。此外由油土试验表明，当土石表面覆盖薄层原油时，一般 8~10 小时水分及易挥发组分便可蒸发掉。并且原油还具备一定隔水作用，渗透能力较弱，与水的溶解又很低，因此落地油对第四系潜水水质影响微弱。只要对落地油采取有效的回收措施，避免落地油的长期雨水淋渗，则落地油对潜水不会产生明显影响。第四系承压水及其下伏第三系承压水由于顶板厚层而稳定的粘性土、泥岩隔水层顶板的隔油作用，不受落地油的污染影响。

6.3.4 生活污水对地下水环境影响评价

生活污水的主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮和 SS 等，污染物浓度较低。

由于本工程施工现场分散，生活污水和粪便均排入移动旱厕内，钻井结束后作为可作农家肥。基本不会对地下水产生影响。

6.4 噪声环境影响预测

6.4.1 噪声源

本项目施工期噪声源主要为钻机噪声、柴油机或柴油发电机噪声及车辆噪声。开发施工期机械噪声源详见表 3-6。

6.4.2 预测模式

距离衰减公式：

$$L_{PA} = L_{PB} - 20 \lg \frac{r_a}{r_b} - A_e$$

式中：L_{PA} - 预测点距声源 A 处的声压级，dB(A)；

L_{PB} - 声源 B 处的声压级，dB(A)；

r_a - 预测点距声源 A 处的距离，m；

r_b - 测点距声源 B 处的距离，m；

A_e - 环境衰减值，dB(A)。

A_e 取值受地面吸收、空气温度、物体阻挡的屏蔽等环境因素影响。本次预测时，A_e 取

0。

多声源理论叠加公式：

$$LP = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L_P - n 个声源叠加后的总声源级，dB(A)；

L_i - 第 i 个声源对某点的声压级，dB(A)；

n - 声源个数。

6.4.3 预测结果及评价

(1) 钻井噪声对环境的影响分析

施工期钻井噪声以附近村屯敏感点位保护目标，使其满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类区昼间 55dB(A)、夜间 45 dB(A)的标准限值要求。

经核查，钻井噪声源强按 93dB(A)进行预测，预测结果见表 6-2。

表 6-2 钻井井场不同距离的噪声值

离声源距离(m)	1	10	20	30	40	50	80	100	150	200	250
噪 声 值	93.0	73.0	67.0	66.5	61.0	59.0	55.0	53.0	49.5	47.0	45.0

由表 6-2 可知，当钻井井场源强为 93dB(A)时，预测表明钻井产生的噪声昼间在 80m 范围内超过 GB3096—2008《声环境质量标准》中的 1 类标准；夜间在 250m 范围内超过 GB3096—2008《声环境质量标准》中的 1 类标准。

由本工程评价井部署情况可知，本次拟开发的评价井周边村屯最近距离为 335m（黎明村与新 333-11 距离）。因此，本项目施工期钻井时，周边村屯可满足 GB3096—2008《声环境质量标准》中的 1 类标准，钻井井场产生的噪声对周边村屯居民影响较小。

为减轻钻机噪声对人群、区域环境的影响，建设单位将钻机柴油机和发电柴油机机组排气管安装了消声器，并将柴油机组安装在活动板房内，这两项措施可降低噪声 20～30dB(A)左右，可有效降低噪声对环境的影响。当采取上述工程措施将柴油机和发电机噪声降低 20dB(A)以后，预测井场周围噪声与现状监测值叠加后超标范围可缩小到昼间为 50m，夜间为 100m，基本限制在钻井井区及其附近小范围之内。因此，噪声对居民以及区域声环境的影响是有限的。

采取缩短钻井时间，也可以有效减少钻井噪声对居民生活产生影响。为减少居民区附近钻井时产生的噪声对居民产生影响，应尽量缩短钻井时间，每座井的钻井时间约为 15～30 天时间，钻井时间很短，所以本项目在居民区附近钻井时产生的噪声对居民的影响时间有限。

(2) 车辆噪声影响分析

在施工期的各种工程车辆较多，车辆的单车噪声可达 80~90dB(A)，平均在 85dB(A) 左右，特别是夜间经过村屯时，对村民生活将产生干扰。所以，车辆在夜间经过村屯时，严禁鸣笛，并减少夜间行车次数等，以降低车辆噪声对居民的影响。本工程评价井分布分散，每个地区单井施工期很短，随着施工期结束，车辆将逐渐减少，其噪声危害程度亦会大大降低。

6.5 固体废物处理与处置影响评价

施工期产生的固体废物主要有钻井废弃泥浆、落地原油、废防渗布、钻井岩屑以及生活垃圾等。

(1) 钻井泥浆

根据现场调查和对比吉林油田多个采油厂的实际情况可知，废气钻井泥浆将进行无害化处理，处理过程中泥浆池采取更好的防渗措施，其防渗系数应小于 10^{-7} cm/s。

通过上述手段后，最终产生的废弃泥浆还可利用泥浆无害化处理技术进行处理。该技术是针对废弃泥浆的化学组成、浸出毒性和生物毒性，利用一种无害化处理药剂，通过机械方式在泥浆中搅拌均匀发生化学反应处理泥浆。实验研究表明，采用泥浆无害化处理技术，浸出液各污染物浓度低于毒性鉴别标准。废泥浆经无害化处理后三个月即可以覆土并可恢复植被。

本项目位于嫩江行洪区内的 7 口井采用泥浆随钻处理技术。根据吉林油田提供的对废弃泥浆的新型处理技术资料分析，本工程采用泥浆随钻处理技术，实现泥浆不落地，井场内不再设置泥浆池，即产生的泥浆直接进入现场的钻井废弃物不落地随钻处理装置，分离的污水装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

通过上述手段后，废弃泥浆对周围环境的影响可以降至最低，几乎不产生影响。

(2) 废岩屑

钻井过程中产生的钻井岩屑所含污染物的量很低，一般不会对环境产生不利的影响，钻井岩屑可与泥浆一起处理，对环境影响较小。

(3) 落地油土及防渗布

油评价井在试采时有少量原油可能排入井场土壤中（如防渗布破损），形成落地油土。各钻井井场产生的落地油土首先收集后运至附近采油厂联合站内的储油池中，与回收的防渗布一起集中送至松原市堇祺石油技术有限公司统一处理（见附件）。

（4）生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量较少，可在施工现场内设置集中的垃圾投放点，将垃圾集中清运至周边城镇的垃圾填埋场处理，不会对环境产生明显影响。

综上，经采取合理处理/处置措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对周围环境造成二次污染。

6.6 生态环境影响预测与评价

本项目为评价井工程，主要是为探明该区域含油面积及原油储量。经调查，每口井施工期平均约 16 天，试油结束后采取暂时封井（井口安装封井器）。通过对评价井试油时的产量，对其进行全面的经济技术评价，进而确定本地区是否可以大规模开发。若显示油气效果好，则进行大规模开发，此时产量高的评价井会转化为生产井，产量低的则废弃。由于对本地区油藏构造尚未完全搞清，目前仅为评价阶段，不涉及生产期和闭井期，故本次评价仅就施工期对生态系统的影响进行重点分析。

6.6.1 对土壤环境的影响分析

（1）落地油对土壤环境影响分析

评价井完钻后需要试油，在试油过程中产生的落地油是进入土壤环境的主要污染形式。因本工程在试采期间采用井场铺垫防渗布，只有极少量落地油进入土壤而形成落地油土。由工程分析可知，每口评价井在试采时产生的落地油土约 10~50kg。本工程采取试油结束后，对此部分落地油土及时回收，送至松原市堇祺石油技术有限公司统一处理。另外，由钻井井场土壤监测数据也可以表明，通过采取上述措施后，试采期间产生的落地油土对井场附近土壤造成影响较小。

（2）废弃泥浆对土壤环境影响分析

本项目对完钻井产生的废泥浆一般排放于钻井井场内的泥浆池，由于泥浆池采取防渗措施，钻井结束后及时进行固化处理，因此废泥浆不会对井场附近土壤构成明显不利影响。

本项目对行洪区内钻井时产生的废弃泥浆（包括废岩屑），采用泥浆随钻处理技术，实现泥浆不落地，井场内不再设置泥浆池，即产生的泥浆直接进入现场的钻井废弃物不落地随钻处理装置，分离的污水装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

通过上述手段后，废弃泥浆对周围环境的影响可以降至最低，因此废泥浆不会对井场附近土壤构成明显不利影响。

6.6.2 对农业生态的影响评价

对农业生态环境的影响主要包括占地对当地农业经济的影响，落地油和废弃泥浆对农作物的产量及品质的影响等。

6.6.2.1 占地对农业经济的影响分析

本工程施工期临时占用农田面积为 32.68hm^2 ，其中旱田 15.95hm^2 ，水田为 16.73hm^2 ，主要为钻井现场和道路的临时占地。

根据评价区农作物玉米单产平均为 $9.2\text{t}/\text{hm}^2$ （旱田均折成玉米），水稻单产平均为 $10\text{t}/\text{hm}^2$ 估算，施工期将可能造成施工期玉米减产约 146.74t ，水稻减产约 167.30t ，可能带来的农业经济损失约 29.35 万元和 66.92 万元；如果施工期安排在冬季进行，则不会对农作物造成产量和经济的直接影响。建议建设单位应合理安排工期，尽量避开农作物生长期，减少对农田生态系统的不利影响。

6.6.2.2 固体废弃物对农作物的产量及品质的影响分析

（1）废弃泥浆对农作物的影响分析

泥浆污染土壤的途径，一是泥浆池壁的渗漏，二是泥浆的外溢，三是泥浆池拆毁后残留在池底的泥浆。泥浆通过各种途径进入土壤后造成土壤的污染。吉林油田双阳采油厂曾对泥浆池附近农田玉米样品进行了分析，结果见表 6-3。

表 6-3 泥浆池附近玉米样品测试结果

成 份	距泥浆池 1m	距泥浆池 30m
粗蛋白含量(%)	8.66	7.45
粗脂肪含量(%)	4.98	3.98
含 F 量(mg/kg)	1.32	1.05
种籽百粒重(g)	34.50	35.20
产量(kg/ha)	11420	15660
含 Hg 量(mg/kg)	<0.005	<0.05
含 Cd 量(mg/kg)	<0.003	<0.03

从上表可见，玉米粗蛋白、粗脂肪含量高低与距泥浆池距离的变化关系不明显，说明泥浆对作物的品质无太大影响。距泥浆池 1m 比距泥浆池 30m 玉米的产量降低 27%，这可能是由于泥浆对土壤的自然结构有一定的破坏。

由此可见，废弃泥浆对农作物产量有一定的影响，而对产品质量的影响不明显，因此废弃泥浆对农作物的影响也是局部的。在吉林油田普遍采用泥浆无害化处理后，废弃泥浆对农作物的影响程度将大大降低。

另外，本项目行洪区内 7 口井钻井产生的泥浆采用泥浆随钻处理技术处理，即产生的废弃泥浆直接进入钻井废弃物不落地随钻处理装置处理，分离的污水装罐车运回新立联合

站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

因此，本项目废弃泥浆不会对井场的土壤造成污染。

（2）落地原油对农作物的影响分析

本报告仅就落地原油对玉米的生长情况做类比调查。据吉林省环境科学研究院和吉林油田管理局在 90 年代中期对吉林油田进行的有关土壤石油污染方面的试验，石油污染土壤后对农作物的影响比较复杂，并非是农作物的产量和品质随石油污染而损失这样一个简单的过程。

据对玉米苗期、生长中期、生长后期在不同地块实验结果表明：

① 土壤中不同浓度石油对玉米的生长发育影响不同。当玉米地土壤石油浓度 $< 5000\text{mg/kg}$ 时，在玉米整个生长期无任何显著可见差别；当土壤中石油浓度 $> 5000\text{mg/kg}$ 时，随着土壤中石油浓度的增加，在苗期出苗率逐渐降低，但不影响出苗，在整个生长期玉米植株株高、茎宽等外观特征都逐渐降低；当土壤石油浓度 $> 15000\text{mg/kg}$ 时，出现贪青、生长期推后的现象。

② 土壤中石油浓度的不同对玉米产量的影响也不同。土壤石油浓度 $< 800\text{mg/kg}$ 时，石油不仅不会造成产量减少，反而对玉米生长有好处，可促进玉米产量的增加，土壤中石油含量与玉米产量呈直线正相关；土壤石油浓度 $> 800\text{mg/kg}$ 时，则开始产生对玉米不利影响，此时土壤石油含量与玉米产量呈直线负相关；土壤石油浓度增加到 3100mg/kg 时，玉米则减产 10%；土壤石油浓度 $> 100000\text{mg/kg}$ 时，造成玉米不出苗并且绝收。

③ 土壤中石油浓度在 5000mg/kg 以内时，土壤温度对玉米整个生长期及产量的影响大于石油污染所产生的影响。

④ 泥浆和完井废水浸泡的土壤中，土壤石油对玉米产量的影响不是主要原因，而可能是由于土壤板结、透气性差所致。

经对本区块进行的土壤石油类监测，土壤石油浓度均大大低于实验中 $< 800\text{mg/kg}$ 的临界浓度，不会对农作物产生明显的影响。

本工程施工对农田生态系统将会产生一定负面影响，如农作物产量下降、农业经济损失等，这些影响属于不可避免的后果，需要进行必要的经济补偿外，还需要对临时占地进行复垦，尽量减少占用农田数量和质量下降。通过采取相应的保护和补偿措施后，本工程建设对农田生态系统的影响是可以接受的。

6.6.3 土壤侵蚀分析

导致水土流失的原因有很多，但归结起来主要有两方面，即自然因素和人为因素。自

然因素对水土流失的影响：在影响水土流失的自然因素中，气候、土壤和地形是引起水土流失必须同时具备的自然因素。

评价区土壤侵蚀属于轻-中度侵蚀区，主要侵蚀类型为水蚀和风蚀。本项目在实施过程中，特别是在平整钻井现场、垫高井场过程中，将对土壤将会产生一定的扰动，加大了水土流失量。土壤侵蚀量可按式计算：

$$W = \sum_i (F_i M_i K T_i)$$

式中：W—预测的土壤侵蚀量，t；

F_t —预测的土壤侵蚀面积， km^2 ；

M_t —背景土壤侵蚀模数， $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；

K—土壤侵蚀模数加速系数；

T_t —预测时段，a。

预测的土壤侵蚀面积为临时占地面积 38.44hm^2 ，其中旱田 19.15hm^2 ，水田为 19.29hm^2 。施工期土壤侵蚀模数加速系数确定为 2.5。预测结果及施工前后土壤侵蚀量变化情况见表 6-4。

表 6-4 本项目评价井开发前后土壤侵蚀量预测

预测区	侵蚀面积 (hm^2)	背景侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	背景侵蚀量 (t/a)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	侵蚀量 (t/a)	增加量(t/a)
旱田	19.15	800	153.2	2000	383	229.8
水田	19.29	750	145	1875	361.7	217.0
合计	38.44	—	298	—	744.7	446.8

由表 6-4 可见，本项目施工期由于土壤扰动比较强烈，发生的土壤侵蚀量比较大，约为 $744.7\text{t}/\text{a}$ ，与背景土壤侵蚀情况相比增加了约 $446.8\text{t}/\text{a}$ 的流失量。

由于本评价井工程 47 口评价井 之间相距较远，因此，本工程施工造成的植被破坏、土壤扰动等影响，相对于整个区域来说是非常分散、微弱的；由于本评价井工程施工工期较短，通过加强施工期的水土保持工作，且评价井施工结束后，及时对临时占地进行植被恢复，施工所造成的土壤侵蚀不会给区域生态系统造成明显不利影响。

6.6.4 对区域野生动物影响分析

本工程评价区内的野生动物种类、数量均不丰富，主要为一些常见种和伴人种，不属于国家和吉林省的重点保护物种。

评价井工程开发活动影响范围很小，对这些野生动物的生境基本不会造成影响；且这些与人相伴的野生动物经过长时间与人类的接触，已经逐渐适应了人类的活动的影 响，短暂的施工期开发活动对区域野生动物的影响不属于永久性和伤害性影响，只是造成短时间的“干扰”，随着施工结束，对野生动物的干扰也随之消失。因此，本工程开发对野生动物

种群和数量不会造成影响。

6.6.5 对水生生物的影响分析

(1) 对鱼类的影响分析

钻井、试井等环节是油田开发建设必不可少的过程，这些环节都会产生落地原油，如不能及时回收，它不但污染井场附近土壤，而且原油最终会随地表径流进入附近的地表水体，污染水质，影响鱼类生长。

本项目评价井施工有可能成为地表水水质污染的因素之一。在暴雨径流和泄漏风险事故时，落地原油都会对地表水造成一定程度的污染，特别是风险情况下，污染更为严重。水质被污染后，进而影响鱼类生长和繁衍。石油污染物对鱼类的危害，一方面由于石油在分解过程中耗氧而造成水中溶解氧降低；另一方面油膜可堵塞鱼类鳃部，致使其呼吸困难，甚至窒息死亡；其次，鱼体富集石油污染后，使鱼肉有异味，造成其品质下降，降低了鱼类的经济价值。当水中多环芳烃浓度达到 $0.03\sim 0.1\mu\text{g/l}$ 时便会使鱼类发生癌变，造成鱼类死亡。

以上这些都是在发生漏油事故后的急性中毒反应，而水体一旦被石油污染，对鱼类和其他水生生物的影响可将持续数年或更长时间。

由于鱼类是鸟类食物链中重要环节，鱼类受石油污染产生的影响也会对食鱼鸟类的生态产生间接的影响，而一般来说，食物链中的上一级比下一级对污染物的富集程度更高，因此从某种意义上讲，江水中石油类污染的影响对食鱼鸟类更大。

(2) 对浮游生物和底栖生物的影响分析

浮游生物和底栖生物是天然水体污染的重要指示性生物，其种类、数量和生物量的变化可以反映水体的污染程度。

当石油类附着在浮游生物的表面时，将会影响其光合作用和呼吸作用，造成浮游生物的死亡，造成浮游类生物量的减少。而大多数浮游生物是鱼类的重要食物链组成，其生物量的减少将会直接影响鱼类的生长和繁殖；并且由于浮游类生物的石油类污染可以造成在鱼类体内的富集，进而影响鱼类的品质，使鱼类经济价值降低。

石油类污染水体后，可能在水体表面形成油膜或与水体混合，但一般都是造成水体上部的污染，对于生活在水体下部的底栖类生物的影响不会很明显。

6.6.6 封井后对环境的影响分析

完钻评价井试采结束后，对钻井产生的废泥浆（包括废岩屑）进入钻井废弃物随钻处理装置处理；对产生的落地油土及时回收并送至有资质油土分离单位进行处理。此外，对钻井时产生的其他各种废弃物进行彻底清理，做到“工完、料尽、场地清”。通过采取上述

各种防治措施后，施工期排放的各类污染物对环境的影响较小。

6.7 对查干湖保护区环境影响分析

6.7.1 对保护区鸟类影响分析

本项目井位（新 328-2）与查干湖保护区距离最近距离为 0.6km。开发施工期钻井噪声对附近鸟类的干扰比较强烈，250m 内钻井噪声均超 1 类区标准。但施工期较短，单井施工时间为 30d；若施工期选在冬季进行，避开了鸟类迁徙季节，就不会对鸟类产生明显的干扰，否则对鸟类干扰影响较大。

6.7.2 对水生生态系统影响分析

钻井废水是油井钻进过程中冲洗钻井设备和检修等排放的废水，钻井废水是油井钻进过程中冲洗钻井设备和检修等排放的废水，钻井废水排入泥浆池，用于调节泥浆浓度，循环使用，并随泥浆排入泥浆池内自然蒸发，不向地表排放；完井废水为完钻井在射孔、压裂前清洗井底残余泥浆排放的废水，该股废水排入泥浆池内自然蒸发，也不向地表排放。行洪区内 7 口井的钻井废水排入不落地处理随钻装置处理，不向地表排放。因此，正常情况下钻井废水不会对地表水产生影响，生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内，施工结束后外运做农家肥处理，废压裂液运至新立联合站处理，因此油田施工期生产废水一般不会外排，对地表水环境不会产生不利影响。

但是在暴雨情况下未能全部回收的落地油有可能进入查干泡，对查干泡水体中的浮游生物产生影响。

（1）对浮游生物的影响

由于水域面积较小，对污染物的承受能力较弱，因此当含油废水随地表径流汇入后，对其影响可能比较明显，对于大部分浮游生物来说，覆盖于水面上的油膜将会阻隔浮游生物的光合作用，可对其造成致命的伤害，并且水体一旦受到石油类的污染，对水生生物的影响将可能持续数年或更长时间。水体污染后不仅影响到水生生物的生长、繁殖，而且还可能改变水体原有的生态结构。

（2）对鱼类的影响

水域生态系统受自然干扰比较明显，在多水年份，系统中生物多样性较丰富，当干旱年份，特别是连续几年的干旱时，泡沼水面锐减，甚至干涸，系统中动植物种类及数量都明显减少。此外，人类生产和生活活动对水域生态系统的破坏和污染也对系统内的水生生物特别是鱼类带来较大影响，查干湖鱼类的种类和数量均已较上个世纪七、八十年代明显

减少。

一般来说，油田开发对水生生态系统的影响不明显，但必须要对开发活动产生的落地油采取严格的回收措施，在生产期间做到落地油 100% 的回收，才能将开发活动对水生生态的影响降至最低。

第七章 风险事故分析

7.1 风险事故源项分析

通过对吉林油田的事故调查资料类比分析可知，油气田开发的环境风险事故与油气情况、开发工艺、管理水平密切相关。开发初期，事故以井喷为主，事故成因一般是地层压力过大造成。针对本工程而言，潜在的事故风险类型以及事故成因主要体现在以下几个方面：

7.1.1 井喷

井喷是指地下高压油气流，在失去控制情况下从井口喷出。井喷不仅会对环境产生污染，而且可能导致火灾、爆炸，造成灾难性后果。井喷事故可能由于下述的原因：

- (1) 起钻抽汲，造成诱喷。
- (2) 起钻不灌修井液或没有灌满。
- (3) 不能及时准确的发现溢流。
- (4) 发现溢流后处理措施不当。比如，有的井发现溢流后不是及时正确的关井，而是继续循环观察，致使气侵段钻井液或气柱迅速上移，再想关井，为时已晚。
- (5) 井控设备的安装及试压不合格。
- (6) 井身结构设计不合理。表层套管下的深度不够，技术套管下的深度又靠上，当钻到下地层遇有异常压力而关井时，在表层套管鞋外憋漏，钻井液窜至井场地表，无法实施关井。
- (7) 对浅气层的危害性缺乏足够的认识。许多人认为浅气层浅，最多几百米深，地层压力低，不会造成麻烦。而实际上，井越浅，平衡地层压力的钻井液柱压力也越小，一旦失去平衡，浅层的油气上窜速度很快，很短时间就能到达井口，很容易让人措手不及。而且浅气层发生井涌井喷，关上井很容易在上部浅层或表层套管鞋处憋漏。所以，浅气层的危害性必须引起人们的重视，要从井身结构和一次控制上下工夫。
- (8) 地质设计未能提供准确的地层压力资料，造成使用的钻井液密度低于地层孔隙压力。
- (9) 空井时间过长又无人观察井口。空井时间过长一般都是由于起完钻后检修设备或是等技术措施。由于长时间空井不能循环修井液，造成井底侵入的气体有足够的时间向上滑脱运移。当运移到井口时已来不及下钻，往往造成井喷失控。
- (10) 钻遇漏失层段发生井漏未能及时处理或处理措施不当。发生井漏以后，井内修井液柱压力降低，当液柱压力低于地层压力时就会发生井侵，井涌乃至井喷。

(11) 思想麻痹, 违章操作。由于思想麻痹, 违章操作而导致的井喷失控在这类事故中占有相当大的比例, 解决这个问题主要要从严格管理和技术培训两个方面入手, 做好基础工作。

本工程有 47 口评价井井深 1100m-1820m, 最深为 1820m。由于深层压力加大, 发生井喷的事故概率加大。吉林油田在钻井时采用了比较完善的防喷技术, 如各井均安装防喷井口, 在一般情况下不会发生井喷事故, 但是一定要提前做好应急防范准备。

7.1.2 井下作业物料泄漏

井下作业包括酸化、压裂等工艺过程。井下作业时的压裂液、酸化液泄漏会造成井场附近的局部环境污染。设备腐蚀、操作失误是造成此类事故的主要成因。

7.1.3 天然气泄漏

正常情况下, 井口存在气体的无组织泄漏, 但不会成为环境风险, 即不会造成突发性环境污染。非正常和事故情况下, 如发生井喷致使气泄漏外溢, 会对环境、人员和设备产生危害。伴生气主要危险和危害包括:

(1) 遇明火可能发生火灾或爆炸事故, 造成人员伤亡、设备损坏等危害。

(2) 烃类气体对人体的毒性危害。尽管烃类物质的毒性较低, 主要具有麻醉和刺激作用, 以及对呼吸道粘膜和皮肤有一定的刺激作用。但较长时间接触后, 对人体会产生头痛、眩晕、精神迟钝、恶心、呕吐、眼角膜充血等危害。

7.1.4 落地油对地表水体的污染

本项目为评价井, 完钻井后立即试油求产 (试油约 7-10 天), 并且各评价井的施工时间拟安排在秋冬季节, 避开了雨季, 同时在钻井现场设置围堰, 并在试油结束后及时对钻井现场落地油进行回收处理, 送有资质的油土分离单位进行油土分离, 经此处理后, 落地油可实现 100%回收, 不会对评价井附近的地表水体造成影响。

7.1.5 钻井废水

钻井废水是油气田开发初期产生的短时间、不连续产生的废水。钻井废水对地下水的污染过程, 是当钻井施工至含水层时, 钻井废水和泥浆以井为中心, 向四周扩散, 并沿地下水主流向方向产生污染。

7.2 风险防范距离

本工程正常生产期间烃类气体虽然有部分无组织挥发, 但挥发量很小, 且污染物扩散条件良好, 因此本工程不需要设立无组织挥发的非甲烷烃的卫生防护距离, 仅考虑风险条件下的安全防护距离。

严格按照《钻井井场井控规程》要求：钻井井场距离村屯距离应不小于 100m，距高速公路应不小于 200m。本项目的井场防护距离均可满足上述要求。

7.3 风险事故环境影响预测与分析

7.3.1 井喷对生态环境影响分析

（1）对土壤环境的影响

发生井喷事故时，大量原油外泄，散落在钻井现场，泄漏原油对土壤环境的影响是比较显著的。泄漏的原油覆盖于地表可使土壤透气性下降、土壤理化性状发生变化。但原油对土壤的污染仅限于有原油覆盖或洒落的地区，而且主要对表层 0~20cm 土层构成污染。一般来说，土壤对石油有自净作用，但其浓度超过临界土壤容量时，则对植被造成危害性影响。

（2）对植物的影响

原油泄漏后，当土壤石油类浓度超过临界土壤容量时，对植物的影响也较显著。泄漏原油粘附于植物叶片表面将阻断植物的光合作用，使植物枯萎、死亡；土壤污染造成的土壤理化性状变化往往也会影响植物生长，严重时可导致植物死亡；因此，就土壤-植物生态系统而言，原油泄漏事故造成的影响一般比较显著，但由于植物生长范围较固定，因此影响仅限于直接有落地原油覆盖地区。

（3）水生生物影响分析

原油泄漏进入地表水往往也会对水生生物带来影响。对于大部分浮游生物来说，覆盖于水面上的油膜可对其造成致命的伤害；两栖类和水禽身体上粘满油污无法飞行、觅食，并会慢慢死去；由于油膜覆盖水面阻止了空气中的氧溶解于水体造成水体缺氧可使鱼类死亡，油膜可粘附于鱼腮部使鱼类窒息而死；另外，在缺氧条件下大量厌氧微生物迅速繁殖，其产生的毒素也可导致鱼类死亡；原油或含油污水污染地表水，致使水中多环芳烃浓度超过 0.03~0.1 $\mu\text{g/l}$ 时，则对人、水体中的动物有敏感致癌作用。

以上这些都是在发生漏油后的急性中毒反应，而水体一旦受到石油类的污染，对水生生物的影响将可能持续数年或更长时间。水体污染后不仅可改变原有的生态结构，而且还将影响到水生生物的生长、繁殖和品质，如对鱼类来说，水中油含量达到一定程度可影响到鱼卵孵化、幼鱼生长，可以存活的鱼类也因食用时有油味而失去其经济价值，同时危害人类的身体健康。

7.3.2 井下作业物料泄漏

井下作业包括酸化、压裂等工艺过程。井下作业时的压裂液、酸化液泄漏会造成井

场附近的局部环境污染。设备腐蚀、操作失误是造成此类事故的主要成因。由于污染范围小、程度轻，井下作业物料泄漏往往不被操作者重视，因此本项目应采取严格管理措施，避免此类事故的发生。

7.3.3 风险事故对环境空气质量的影响分析

(1) 泄露事故

原油或天然气泄漏事故会直接对环境空气造成影响。原油泄漏对大气环境的影响主要指原油中较轻组分（包括各种烃类气体）逐渐挥发进入大气造成烃类污染。如果泄漏的原油得不到及时处理，则烃类组分的挥发过程将持续较长时间，直到剩下较重的多环芳烃及沥青等物质。经查，多环芳烃在空气中超过一定浓度范围则会致人与动物癌变，通常苯并芘在空气中的浓度为 $0.01 \sim 100 \mu\text{g}/1000\text{m}^3$ ，超过这个范围时，则对在其环境中工作的人员有致癌作用。因原油泄漏而造成的大气污染的程度，一般取决于原油成份、泄漏量、覆盖面积、气温及持续时间等。原油泄漏量越多、覆盖面积越大、气温越高、持续时间越长，则因此而造成的烃类气体污染也越严重。反之，则污染相对较轻。

天然气泄漏事故会直接对大气环境带来影响。天然气泄漏时局部大气中总烃浓度可比正常情况高出数倍甚至数百倍，若遇明火引发的火灾事故可在短时间内产生大量燃烧烟气，对大气环境造成短时间的不利影响。其影响程度取决于天然气泄漏量、持续时间及气温、风速、风向等大气条件，天然气泄漏量越多、气温越高、持续时间越长，则因此而造成的下风向烃类气体污染也越严重，会形成烃类的高浓度聚集，反之则污染不显著。

(2) 井喷事故

井喷事故会直接对大气环境造成影响。井喷时大气中总烃浓度可比正常情况高出数倍甚至数百倍。同时井喷事故处理时，点燃天然气可在短时间内产生大量烟气，对大气环境造成短时间的不利影响。其影响程度取决于井喷天然气量、持续时间及气温、风速、风向等大气条件，天然气泄漏量越多、气温越高、持续时间越长，则因此而造成的下风向烃类气体污染也越严重，会形成烃类的高浓度聚集，反之则污染不显著。

7.3.4 风险事故对地表水环境的影响分析

本工程共部署 47 口评价井，其中有 7 口井位于嫩江国堤之外（靠近水面一侧），因此，本次主要对行洪区内的 7 口井进行地表水的事故风险影响分析。

本项目在施工时如遇持续暴雨或洪水，产生的落地油土及钻井废水等有可能随地表径流流入嫩江，则可能会对水体水质产生造成一定的影响。但由于在国堤外的井位较少，

且每口井依次施工，产生的落地油较少，同时建设单位合理安排施工进度，对行洪区内的评价井选择在钻井施工时避开洪水期，在秋冬季节枯水期进行施工，从而可避免本项目评价井施工对嫩江产生影响。

7.3.5 风险事故对地下水的影响分析

7.3.5.1 钻井废水对地下水的影响预测与分析

钻井废水是油气田开发初期产生的时间短，不连续排放的废水。本工程的钻井废水混入泥浆池中，通过自然蒸发散失，由于泥浆池采取了严格防渗措施（渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），因此钻井废水不会向地下水环境排放。本项目行洪区内 7 口井产生的泥浆采用泥浆随钻处理技术处理，即产生的废弃泥浆直接进入钻井废弃物不落地随钻处理装置处理，分离的污水装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

因此本项目废弃泥浆不会对井场的地下水造成污染。

7.3.5.2 评价井发生井喷事故时对地下水影响

井喷破坏地下水水层的封闭性，可能导致钻井液以及天然气等进入地下水层，从而会降低水体的使用价值，致使地下水源遭到破坏，使地下水水质超标，影响人们的正常生活，甚至危害到人的健康。同时天然气从水井中泄露，遭遇明火，容易引发火灾与爆炸等危险事故。

7.3.6 运输风险事故分析

施工期废压裂液等采用汽车运输，交通事故是泄漏的主要原因，因废压裂液产生量较小，约为 $50\text{m}^3/\text{车}$ ，同时各评价井距新立联合站较近，运输路线上仅经过新立村，周围无地表水体。因此，此类事故的污染范围与危害程度均不大。

7.4 风险事故预防和处理措施

各种事故无论是人为因素引起的，还是自然因素所致，都必须采取必要的预防措施，避免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强化环境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。

7.4.1 环境风险事故防范措施

（1）井喷：钻井过程中要密切注意钻井液参数的变化，及时做好观察和工程预报。

该区地层压力若发现有异常情况及时汇报，以便采取措施或调整钻井液密度，防止井喷等事故发生；当钻遇油气层段时，应严密监控地层压力，及时调整钻井液密度，保证施工安全；井口安装防喷器和控制装置，做好井控工作；井喷事故发生后，在不失火的情况下可强行加装井口阀控制井喷，但失火后不能采用这种方法；井喷发生后应立即在油井周围设土堤以防止原油任意流淌，若原油已经进入附近地表水体中则应设围油栏以限制油的扩散并配备收油装置。

此外，部分评价井所在地可能存在浅层气，因此在钻井过程中要严格遵守相关安全操作规程，做好有毒有害气体的预防工作。

在钻井及井下作业过程中，应严格按照《井控条例》规定安装井控设备，并按要求进行检验和试压合格，其中防喷器检验和试压要求如下：

- ① 防喷器送井前，必须经功能试验和额定压力试验合格；
- ② 防喷器送井后，要认真检查其装备是否齐全。每次固井后按其额定压力进行试压；如需更换其中任一部件，需重新试压，以保证其良好的密封性。
- ③ 定期活动、检查防喷器和控制系统，保证井控系统任何时候都安全可靠，进入油气层段，应加密检查次数，如有问题应立即整改。做好随钻地层压力监测工作，及时预报异常高压。
- ④ 钻开油气层后必须认真观察后效。如有油气显示，应进行短起下钻，观察油气上串速度，在确保安全的条件下方能进行起钻作业。
- ⑤ 起钻 3~5 个立柱，必须向井筒内灌泥浆，并注意观察灌浆情况。及时掌握立压和套压的变化情况。起下钻时严密监测灌入、返出泥浆量与起出、下入钻具体积的相应变化，发现问题立即采取措施。
- ⑥ 起下钻操作要平稳，以防由于压力激动引起喷外溢和井漏的发生。
- ⑦ 一旦发生井漏，应立即采取措施，防止卡钻和井喷。
- ⑧ 井场应准备足够数量的加重和堵漏材料，以备压井和堵漏之急用。
- ⑨ 采用低密度水泥浆固井，防止高密度水泥浆固井造成的井漏，提高封固段，保证固井质量，延长油气井寿命。
- ⑩ 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。

(2) 固井：容易破坏地下水水层的封闭性，使油层污染地下水，为了防止地下水窜水层，保证地下水的封闭性，每口井的套管均下深至水层以下，并上返至地面，可以解决应固井质量不稳定可能带来的油层串槽污染水层问题。表层套管全部选用高强度套管，穿透流沙层至泥岩层，保证油层中的流体与水层和其它地层隔绝，防止污染第四系

水层；有效保证地下水层的封闭性，确保油气水不上串，不污染地表水层。

(3) 本环评要求在钻井期间，各评价井施工现场周围要修建围堰，并在确定的生产井井场内进行部分硬化。

(4) 严把设备材料进货质量关，压力容器、安全设施“三证”齐全，确保使用安全、合格产品。施工前，要选择具有相应建设资质、经验丰富的专业队伍并制定科学、合理、安全、可靠的《施工组织设计》、《图纸汇审》方可施工。

7.4.2 罐车运输风险防范措施

(1) 运输罐车在运输途中，要严格按照规定路线行驶，严禁超速。

(2) 加强对驾驶员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。

(3) 车辆一般应安排在交通量少时段通行，在天气不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输车辆进行有效管理。

(4) 事故发生后应采取应急措施，对泄漏废水作出尽快处理，严格控制废水的扩散，降低对环境及人员的危害。

(5) 运输车辆上配备相应的风险应急工具，以便发生风险事故是能够及时实施必要的临时应急措施。

7.4.3 对查干湖保护区的风险防范措施

本项目井位距查干湖自然保护区边界最近距离为 600m，该区块井场应采取以下措施防范对查干湖自然保护区风险事故的发生。

(1) 合理选择施工季节，避免雨季施工，钻井期间如遭遇连续雨天，则应停止施工；建议最好选择在冬季或枯水期施工。

(2) 对于靠近查干湖的井场在施工过程中应在井场四周修建足够高度的围堰与毗邻农田间隔，围堰须全封闭，保证井场污水、油污、钻井液、泥浆等液体在事故发生时不得流入农田和进入查干湖，避免污染等风险事故的发生；

(4) 应严格管理，确保施工质量，避免泄漏等风险事故的发生。

7.4.4 风险事故应急预案

吉林油田分公司按照HSE体系要求，将风险预案分为三级，即公司级、厂级、站级，并分别编制了《环境风险应急预案》，对各级环境风险预案进行模拟演练、修订并制定应急计划，对事故发生时必须采取的行动、措施进行规定。

对于本工程制定切实可行的环境风险事故应急计划预案主要内容为：

针对本工程施工特点，本环评提出以下环境风险事故应急计划预案内容：

(1) 施工前，应根据井位部署情况并结合周围敏感目标制定具体应急计划，对事故发生时必须采取的行动、措施进行规定。做到一旦事故发生有备无患，忙而不乱。

(2) 要求每个钻井队建立应急组织管理机构，对每人的职责有明确分工，具体到职责、分工、协作关系，做到人人心中有数。经过处理事故培训的人员要轮流值班，并建立严格交接班制度。

(3) 配备全面的应急设备，并定期检查，使设备一直保持能够使用的良好状态。具备畅通的通讯设备和通讯网络，配备必须的通讯联络设备。

(4) 制定应急撤离措施，保护事故现场周围职工、周围的设备等。

综上所述，只要在设计、施工过程中加强事故防范措施和事故应急措施建设和管理，提高全体职工的安全意识，可使风险事故的发生率及事故的危害程度、范围降至最低。

7.5.4.1 应急预案制定原则

(1) 以人为本，减少危害。切实履行企业的主体责任，把保障员工和人民群众健康和生命财产安全作为首要任务，保证人、财和物资源充分并及时到位，最大程度地减少突发事件及其造成的人员伤亡和危害。

(2) 居安思危，预防为主。一危险一预案，每一危险设施都应有一个应急预案；对重大安全隐患进行评估、治理，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，做好应对突发事件的各项准备工作。

(3) 统一领导，分级负责。在国家和政府部门的统一领导下，在公司应急领导小组指导下，建立健全分类管理、分级负责、条块结合、属地管理为主的应急管理体制，落实行政领导责任制，切实履行公司机关的管理、监督、协调、服务职能，充分发挥专业应急机构的作用。

(4) 依法规范，加强管理。依据有关的法律法规和管理制度，加强应急管理，加大宣传和教育力度，定期演习和评估，确保预案可行性和适用性；使应急工作程序化、制度化、法制化。

(5) 整合资源，联动处置。实行区域应急联防制度，整合内部应急资源和外部应急资源，加强应急处置队伍建设，形成统一指挥、反应灵敏、功能齐全、协调有序、运转高效的应急管理机制。

7.5.4.2 事故分类及应急预案分级

中国石油集团公司将应急范围内的突发事件分为四类，分别为：

(1) 突发事故灾难事件。主要包括井喷失控、装置爆炸、火灾、海难、海(水)上溢油、危险化学品(含剧毒品)事故、油气管线泄漏、交通运输事故、公共设施和设备事故、作业伤害、突发环境污染和生态破坏事件等。

针对本管道工程，主要是站场、管线的火灾、爆炸以及泄漏事故。

(2) 突发自然灾害事件。主要包括洪汛灾害，破坏性地震灾害，地质灾害，气象灾害，海洋灾害等。

针对本管道工程，除海洋灾害外，其他自然灾害类型都存在。

(3) 突发公共卫生事件。主要包括突发急性职业中毒事件、重大传染病疫情、重大食物中毒事件和群体性不明原因疾病，以及严重影响公众健康和生命安全的事件等。

这些公共卫生事件，都有可能在管道的生产运行过程中存在。

(4) 突发社会安全事件。主要包括群体性事件、恐怖袭击事件和涉外突发事件、油气产品供应事件等。

7.5.4.3 事故分类

根据中国石油《中国石油天然气集团公司突发事件总体应急预案》中的关于集团公司突发事件的分级，并结合本工程实际运行过程中可能发生的输油管道事故的严重程度和造成的影响范围，将本工程事故分为A、B、C类。

A类事故

由于自然灾害、工程隐患或第三方破坏(含恐怖袭击)等引发管道产生较大裂纹或断裂，导致天然气泄漏、爆炸着火并对人员造成严重伤害、对周边环境产生严重影响或管道严重扭曲变形而必须中断供天然气的事故。

B类事故

由于腐蚀或人为破坏引起的管道穿孔(主要是腐蚀穿孔)或微小裂纹，导致天然气少量泄漏，或由于自然灾害而导致的管道裸露、悬空或漂浮，可以在线补焊和处理事故。

C类事故

因设备、设施故障或其它原因造成的站场、阀室通讯故障、电力中断等，但可以通过站场内工艺调整和其它临时措施处理而不对管道运行和输油造成影响事故。

7.5.4.4 危害形式

本工程输送的介质为石油，发生泄漏后的危害形式有：火灾、爆炸等。

7.5.4.5 应急预案响应分级

本工程分三级管理。第一级为中国石油天然气股份有限公司管道分公司。第二级为管道公司下设的地区分公司。第三级为各输油站场。

建议本管道公司应急预案可按其职能部门的所属关系及能力将应急预案分成三级，即为管道分公司为一级（重大事故），地区分公司为二级（较大事故），站场、抢维修队为三级（一般事故）。

本工程除制定企业级应急预案外，还应与管线所经地区的相关部门进行预案的衔接，配合上级各级主管部门相应分别制定县区级应急预案和地市级应急预案。

对应前面所述事故的分类，A类事故为危害最严重的事故，须分别制定一、二、三级预案；B类事故应编制二级和三级预案；C类事故只有三级预案。一旦A类事故识别成立，一至三级预案均须启动。预案的启动顺序自下而上为三级、二级、一级。

7.5.4.6 应急组织机构与职责

由吉林油田分公司成立A类事故应急指挥中心(以下简称应急指挥组)，作为应对A类事故时负责应急预案的执行、相关单位的联系的组织机构，为非常设机构，在应急状态下立即组成。应急指挥中心总指挥由吉林油田分公司领导担任，成员由相关专业工程师共同组成。

应急指挥中心设生产抢修组、安全监护组、通讯联络组、后勤保障组，负责事故应急状态下的应急工作。

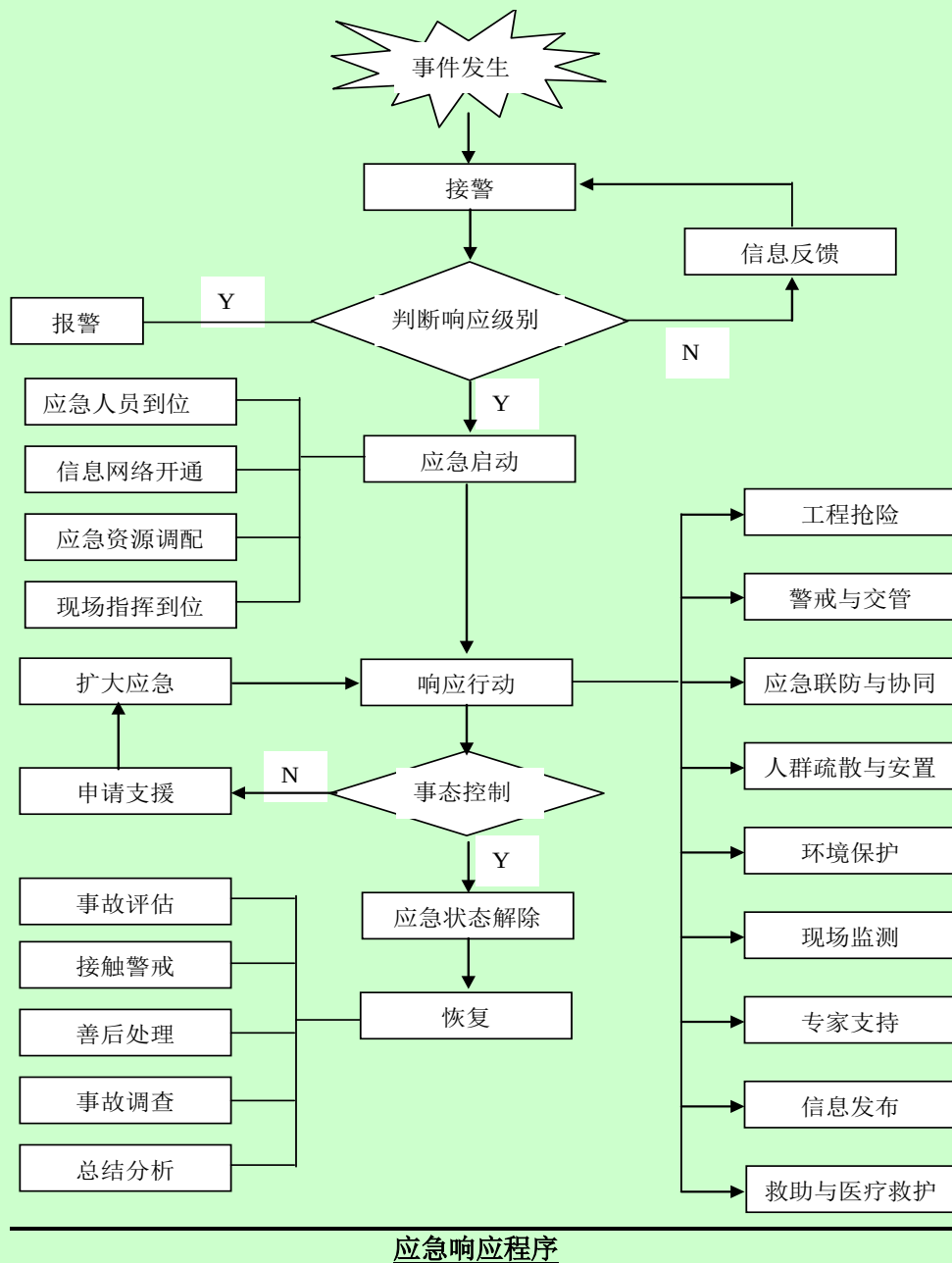
7.5.4.7 应急响应启动程序

本项目应急响应程序详见表 7-1。

表 7-1 应急响应程序

序号	程序	应急程序
1	报告和接警	接到报警后向单位应急领导小组和应急办公室汇报。情况紧急时，事发单位可越级直接向上级应急领导小组报告，同时向当地政府主管部门报告。
2	预警	单位应急领导小组或应急办公室接警后，应立即做好以下工作： (1) 立即向应急领导小组副组长报告。 (2) 通知有关职能部门。 (3) 跟踪事发单位应急处置动态。
3	预警解除	当环境突发事件危险已经消除，经过评估确认不再构成威胁，应急领导小组或应急办公室可适时下达预警解除指令，并将指令信息及时传达至各相关职能部门。
4	应急行动	(1) 立即召开首次会议，宣布进入应急响应状态； (2) 通报事件情况，研究部署应急救援工作，审定应急有关事项； (3) 向事发单位派出现场工作组； (4) 协调应急专家、专（兼）职队伍和物资装备等应急资源，判断是否请求协调外部应急资源； (5) 向上级应急领导小组报告事件有关信息；

		(6) 贯彻落实应急领导小组的应急工作指令；
5	响应解除	突发事件得到有效控制，经过评估确认后，由现场应急指挥部提出解除现场应急状态的 <u>建议</u> 。
6	恢复	按照法律法规要求支付赔偿或补偿，并对遭受污染的生态环境进行恢复



7.5.4.8 应急管理建议

(1) 建议加强公众教育、培训

(2) 建议风险事故可能危及社会公众状态时，除通知上一级预案启动外，采取通过无线电、电视、电话等方式发布事故有关信息

(3) 建议危及社会公众的事故终止后，采取相应的无线电、电视、电话等方式发布事故应急状态终止有关信息

(4) 建议工程建成投产运行后，根据工程实际运行参数，对工程各装置环境风险预案进行进一步的修订、完善。

综上所述，只要在设计、施工和生产过程中加强事故防范措施和事故应急措施的建设和管理，提高全体职工的安全意识，加强油区及站场周边居民的法律意识，可使风险事故的发生率降至最低，亦可使一旦发生的事故危害降至最小。

第八章 清洁生产

针对本工程的开发特征及工程分析，从工艺技术合理性、清洁生产措施、废弃物处理等方面对本工程建设进行清洁生产分析。

8.1 工艺技术选择合理性分析

(1) 经过多种配方对比研究及现场应用，优选使用水基钻井液类型，其具有抑制性强、流变性良好、性能稳定、维护简单等优点。本项目采用的钻井液成份按目前的技术经济条件看，属环境友好的钻井液；其性能也较优异，在保证井壁稳定、井眼安全前提下，还可防止井漏的发生，这对于保护土壤和地下水有着积极意义。

(2) 在钻井液中不允许使用有荧光的处理剂。如遇到工程事故必须使用有荧光的泥浆材料，需先征得开发部主管领导的批准，事故解除后要把混有荧光材料的钻井液替换干净。

(3) 作业现场采用泥浆泵冷却水喷淋循环系统、钻井废水循环回收等环保设施，大大减少废弃泥浆、废岩屑和钻井废水等污染物排放量。

(4) 打开油层前禁止钻井液密度超标，防止污染油气层。

(5) 采取防止井漏的措施，可有效保护地下水和油气层不受污染。

(6) 钻井液密度按科学钻井的要求，在平衡压力钻进情况下，尽量取压力附加值低限，以达到发现和保护油气层的目的。

(7) 钻井现场必须设置围堰，在确定的生产井井场内进行部分硬化，使钻井产生的各类污染物的排放均控制在井场范围内，不会进入周边地表水体或农田。

(8) 各评价井完井后，钻井现场产生的各种废物进行彻底清理、回收处理，恢复原地貌，做到“工完、料尽、场地清”。

8.2 清洁生产措施

(1) 钻井采用高压喷射钻井新工艺，选用与储层配伍的钻井液体系 and 无毒水基压裂液。

(2) 各作业现场采用泥浆循环系统、泥浆泵冷却水喷淋循环系统等环保设施。

(3) 为了减少对各层地下水的影响，固井水泥套管均下至水层，上返至地面井口。

(4) 所有井口均安装防喷器和密封垫，防止井喷和减少井口烃类的无组织挥发；试气结束后及时安装封井器。

(5) 井场选用密闭性能高的阀门、气泵等设备装置，减少烃类气体跑、冒等无组织的排放，并采用一泵多用流程，节省项目投资。

(6) 临时占地完工后，要在适当时间内恢复原有植被，以减轻对脆弱生态系统的长时

间破坏。

综上所述，本探井工程采用的设备、工艺水平及产排污量处于同行业先进水平，故本项目建设符合清洁生产的要求。

8.3 清洁生产水平分析

油田开发不同于一般工业建设项目，其单耗、物耗和水耗随着地理环境、地质构造、钻井深度的不同而有较大的差异，因此不能简单的进行比较。但油田开发中有一些指标是可以量化的。本报告书依据 HJ/T349-2007《陆地石油天然气开发建设项目环境影响评价技术导则》要求的分析指标，参考了《石油天然气开采业污染防治技术政策》中对清洁生产的各项指标，本项目清洁生产技术达标情况见下表 8-1。

表 8-1 本项目清洁生产技术指标分析

序号	《石油天然气开采业污染防治技术政策》 关于清洁生产的要求	本项目相应处理方式	相符性
1	油气田建设应总体规划，优化布局，整体开发，减少占地和油气损失，实现油气和废物的集中收集、处理处置	产生的废物集中收集运至联合站集中处理	符合
2	油气田开发不得使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂，逐步淘汰微毒及以上油气田化学剂，鼓励使用无毒油气田化学剂	使用无毒油气田化学剂	符合
3	在勘探开发过程中，应防止产生落地原油。其中井下作业过程中应配备泄油器、刮油器等。落地原油应及时回收，落地原油回收率应达到 100%	落地原油 100%回收	符合
4	在油气勘探过程中，宜使用环保型炸药和可控震源，应采取防渗措施预防燃料泄漏对环境的污染	—	—
5	在钻井过程中，鼓励采用环境友好的钻井液体系，配备完善的固控设备，钻井液循环率达到 95%以上，钻井过程产生的废水应回用	采用环境友好的钻井液体系，配备完善的固控设备，钻井液循环率达到 95%以上，钻井过程产生的废水应用于配制泥浆	符合
6	在井下作业过程中，酸化液和压裂液宜集中配制，酸化残液、压裂残液和返排液应回收利用或进行无害化处置，压裂放喷反排入罐率应达到 100%	酸化液和压裂液宜集中配制，酸化残液、压裂残液和返排液送联合站进行无害化处置，压裂放喷反排入罐率应达到 100%	符合
	酸化、压裂作业和试油（气）过程应采用防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施	酸化、压裂作业和试气过程应采用防喷、地面管线防刺、防漏、防溢等措施	符合
7	在开发过程中，适宜注水开采的油气田，应将采出水处理满足标准后回注；对于稠油注气开采，鼓励采出水处理后回注于注气锅炉	—	—
8	在油气集输过程中，应采用密闭流程，减少烃类气体排放。新建 3000m ³ 及以上原油储罐应采用浮顶型式，新、改、扩建油气储罐应安装泄漏报警系统	—	—
	新、改、扩建油气田油气集输损耗不高于 0.5%，2010 年 12 月 31 日前建设的油气田油气集输损耗不高于 0.8%	—	—
9	在天然气净化过程中，应采用两级及以上克劳斯或其	—	—

	他高效的硫回收技术，在回收硫资源的同时，控制二氧化硫排放	
--	------------------------------	--

由上表可见，本项目共涉及《石油天然气开采业污染防治技术政策》中 9 条清洁生产要求中的 6 条，6 条全部符合《石油天然气开采业污染防治技术政策》要求，说明本项目清洁生产水平较高，处于国内先进水平。

8.4 循环经济分析

循环经济倡导的是一种与环境和谐的经济发展模式。它要求把经济活动组织成一个“资源—产品—再生资源”的反馈式流程，其特征是低开采、高利用、低排放。所有的物质和能源要能在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用，以把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。

本项目资源再利用方面主要体现在以下几方面：

（1）回收落地油：试油结束后对进入现场土壤中的落地油（土）全部进行回收，使落地油回收率达到 100%，回收后的落地油送有资质的油土分离单位处理。

（2）油土重复利用：试油时产生的落地油集中收集后外运至有资质的油土分离单位进行处理，分离出的原油送各探井所属采油厂的联合站进一步处理得到净化油。

综上所述，本项目在资源开发过程中，以资源高效利用和循环利用为核心；以低消耗、低排放、高效率为基本特征；以清洁生产为重要手段，达到实现物质资源的有效利用和可持续发展。

第九章 污染防治措施分析

9.1 废气污染防治措施

(1) 在钻前准备过程中,在预选井位首先要进行平整场地,堆放钻井所需的重晶石粉、水泥等物料,在此期间均会产生扬尘,因此在施工过程可采取对作业面洒水,使其保持一定湿度;另外,可将重晶石粉、水泥等物料表面铺帆布或集中堆存在活动板房内,以降低施工期的扬尘对环境的影响;同时,应尽量避免在大风天施工。

(2) 井口均安装防喷器、紧急切断阀、紧急放散口等控制装置,防止井喷和减少井口烃类的无组织挥发。

(3) 完钻评价井井口应安装封井器,最大限度地减少油气泄漏和溢出。

(4) 柴油机和柴油发电机所用燃油采用标号高、污染物排放量小的清洁柴油,严格控制钻机烟气的产生量及产生浓度。

9.2 废水污染防治措施

(1) 对行洪区内 7 口井钻井产生的废泥浆采用泥浆随钻处理技术进行处理。

(2) 在清洗钻具等钻井设备时,采用蒸汽清洗,产生的冲洗废水量甚微。

(3) 虽然生活污水中主要污染物浓度较低,没有有毒有害物质,但应对生活污水采取必要的治理措施。根据现场实际情况,将生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内,施工结束后外运做农家肥处理。经此处理后,施工期生活污水不会对土壤及水环境产生明显影响。

9.3 行洪区内施工的环境保护措施

针对本工程部分评价井位于行洪区内,地表水环境较为敏感,建设单位除了应采取以上各项常规污染防治措施外,还应做好以下工作:

(1) 首先,工程实施放井时应尽量远离地表水体;其次合理选择施工季节,建议在冬季或枯水期施工。

(2) 完钻井口试油完毕后进行封闭。

(3) 作业井场采用采用泥浆随钻处理技术、泥浆泵冷却水喷淋循环系统、钻井污水循环回收罐等环保设施。随钻处理产生的泥饼及时运送至行洪区外。

(4) 捞油(槽车安装抽油泵)作业时,需在井场铺塑料布,以便回收原油。

(5) 在油井的施工过程中,加强管理和风险防范,按照应急预案进行操作并采取应急措施,可使风险事故的危害程度、范围降至最低,避免风险事故的发生。

9.4 地下水污染防治措施

(1) 保证钻井期间的施工质量, 加强作业职工的技能培训, 避免因人为原因导致风险事故的发生。

(2) 对废弃泥浆和落地油及时进行处理, 避免污染物在雨水淋溶的作用下进入地下水而对水体产生影响。泥浆池防渗措施的渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3) 由于钻井作业容易破坏地下水层的封闭性, 为防止串槽, 保证地下水封闭性, 施工中应确保每口井都下表层套管, 表层套管深度应达到地下水层以下, 用以解决因固井质量不稳定可能带来的油层串槽污染水层问题。表层套管全部选用高强度套管, 穿透流沙层至泥岩层, 保证油层中流体与水层和其他地层隔绝, 防止对水层污染, 有效保证地下水层的封闭性。

(4) 配制无毒化学泥浆、选用无毒水基胍胶压裂液、井口防喷器、井口自封器, 防止油套环形空间液体外溢, 最大限度的降低钻井污染物可能对地下水体的污染因素, 同时加强钻井泥浆的回收, 减少废弃泥浆的产生量。

(5) 为防止在钻井过程中泥浆渗漏、流失污染地下水, 第一次开钻用清水钻井, 下入金属套管后, 第二次开钻可改用泥浆钻进。

(6) 固井过程中, 采用声幅曲线检测技术, 全程监控固井质量, 保证固井过程中发生事故时, 能够及时发现, 并采取一定的措施进行控制。

(7) 加强井场的环境管理工作, 杜绝各种废水、废油就地倾倒。

9.5 固体废物的治理措施

9.5.1 钻井泥浆无害化治理措施

废弃泥浆是一种含粘土、加重材料、各种化学处理剂、污水、污油及钻屑的多相稳态胶体悬浮体, 其危害环境的主要成份是烃类、盐类、各种聚合物、木质素磺酸盐、某些金属离子(铬、铅)及重晶石中的杂质。

钻井泥浆污染环境的途径有三种, 一是泥浆池壁的渗漏; 二是泥浆的外溢; 三是泥浆池拆毁后残留在池底的泥浆。泥浆通过各种途径进入土壤后造成土壤污染。

(1) 对于钻进过程中产生的废弃泥浆最好的处理办法就是提高泥浆的重复利用率, 减少废弃泥浆的排放。据调查, 采用丛式钻井技术可提高泥浆的重复利用率, 使之达到 80% 以上, 但本项目为评价井开发, 均为单井, 因此泥浆的重复利用率相对较低。

(2) 在钻井施工前应对泥浆池采取严密的防渗措施, 其防渗系数要小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3) 采用先进的钻井泥浆体系, 增加钻井液的无害化和环境可接受性。据调查, 吉林

油田现采用“双保”聚合物不分散、高密度钻井泥浆体系，添加剂无毒无害，生物降解性良好等特点，是一种具有环境可接受性的新型钻井泥浆，使用该种泥浆，可大大降低泥浆对环境的有害影响。

(4) 通过采用上述措施后，最终产生的废弃泥浆还可利用泥浆无害化处理技术进行处理。该技术是针对废弃泥浆的化学组成、浸出毒性和生理毒性，利用一种无害化处理药剂，通过机械方式在泥浆池中搅拌均匀，发生化学反应处理泥浆。这种药剂由 A、B、C、D 四种组分按比例混合而成。

A 组分是一种具有很大比表面积的吸附剂，其中起作用的成分是黑、白炭黑，对废弃泥浆中的有机物和金属离子有很强的吸附作用。

B 组分由甲乙两种物质构成，可生成立体构架的无机高分子化合物，像网兜似的起包裹作用，把污染物固定在处理团块中，使污染物在外力（主要是水浸）的作用下不能游离出来。

C 组分是一种含有磷酸盐的酸性物质。其中的 H^+ 可与泥浆中的碱性物质发生中和反应，可与药剂中的 D 组分（酸性絮凝剂）协同起破乳作用，加快固—液分离过程，磷酸根可与泥浆中的金属离子生成不溶于水的盐类。

实验研究表明，采用上述泥浆无害化处理技术，浸出液各污染物浓度低于毒性鉴别标准，2 天后取样测试结果见表 9-1。

表 9-1 钻井废弃泥浆无害化处理效果(平均值) 单位: mg/l

井	采样点	COD	总 Cr	Cr^{+6}	油	Cu	Zn	Pb	PH	Cd	As
静 40-58	上部	594	2.10	0.02/9	9.39	0.026	0.096	0.011	9.39	未检出	未检出
静 40-60	下部	1014	5.26	—	25.8	0.083	0.139	0.034	9.82	未检出	未检出
静 36-58	上部	278	0.53	0.03/9	1.17	0.026	0.110	0.016	8.15	未检出	未检出
	下部	426	0.93	0.04/9	1.69	0.047	0.146	0.026	9.4	未检出	未检出
标准	—	—	10.0	1.5	—	15	25.0	3.0	2-12.5	未检出	未检出

对废弃钻井液进行固化，即在不宜进行絮凝的高密度钻井液中，加入固结材料，使其从絮凝状变为固状体。利用固化剂的化学稳定、封闭和化学凝固作用，废物中金属离子和有机物在环境中的侵蚀和沥滤大为减少，最终废弃钻井液将转化成类似土壤或胶结强度很大的固体，就地填埋或用作建筑材料等。

该钻井液固化方法能显著降低废钻井液中的金属离子和有机质对土壤的侵蚀和土壤沥滤程度，减少对环境的影响和危害，回填还耕也较容易，是取代简单填埋法的一种更为人们接受的方法。

由废弃钻井液固化监测结果可以看出，废弃钻井液经固化后，固化体浸出液中的污染物浓度有较大幅度的下降，均能够达到《污水综合排放标准(GB8978-1996)》表 1 中第一类

污染物最高允许排放浓度，以及表 4 中的二级标准，因此固化法可以使废弃钻井液达到无害化处理的要求。

固化后物质属 II 类一般工业固体废物，可按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求将废弃钻井液循环池进行现场填埋处置。

(1) 本项目占地为耕地，施工期结束后立即恢复农田植被；不向水域排放废水；试油、修井过程通过采取清洁生产工艺，保证原油不落地，并全部回收外运至有资质单位安全处理，因此，符合相关管理规定。

(2) 本项目钻井时，在钻井施工现场建造钻井液循环池，循环池采取严密的防渗漏措施，通过压实土层、加铺防渗厚塑料布等措施，使其防渗系数不小于 10^{-7}cm/s ，可有效防止钻井液滤液污染土壤及地下水。满足相关要求。

(3) 固体废物处理标准

根据环境保护部办公厅函，环办函[2009]1097 号“关于废弃钻井液管理有关问题的复函”可知，天然原油和天然气开采行业产生的“废弃钻井液”未列入《国家危险废物名录》（环境保护部令第 1 号），应该根据《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-GB5085.6）进行鉴别。经鉴别不具有危险特性的，则可按照一般工业固体废物管理。

吉林油田目前所选择的钻井液均为环境友好的钻井液，能有效防止井壁泥页岩水化膨胀和分散，降低有害固相的含量和含砂量，并能充分发挥该体系钻井液的油层保护作用。废弃钻井液无害化处理池可以参照执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中 II 类场标准，见表 1-10。

经调查，目前吉林油田勘探部门一般将废弃泥浆无害化处理、泥浆池防渗及井场污染物清理等工作，以有偿服务的形式委托给评价井井场附近有处理能力的相关单位，费用为单口井 1.0 万元。从吉林油田的开发过程来看，对废弃泥浆的无害化处理技术是可行的，并且得到了当地环保部门的认可，从环境上来讲是可行的。

泥浆池相关措施要求

(1) 容积要求：

按照行业标准 SY/T 5505-2006《丛式井平台布置》执行：

井深在 $<2000\text{m}$ 的井单井泥浆池容积为 800m^3 ，之后每增加一口井泥浆池容积增加 480m^3 。

(2) 井深在 $<2000\text{m}$ 的井沉砂坑尺寸要求：

一口井泥浆池尺寸为： $35\text{m} \times 10\text{m} \times 2.5\text{m}$ ($\geq 800\text{m}^3$)；二口井平台泥浆池尺寸为： $40\text{m} \times 11.5\text{m} \times 3\text{m}$ ($\geq 1280\text{m}^3$)；三口井平台泥浆池尺寸为： $45\text{m} \times 14\text{m} \times 3\text{m}$ ($\geq 1760\text{m}^3$)；四

口井平台泥浆池尺寸为：50m×16.5m×3m (≥2240m³)。

本项目行洪区内 7 口井泥浆采用随钻处理，其余 40 口井设置泥浆池。其中新 98-1、新 108-1 井均分散布置，泥浆池尺寸为 35m×10m×2.5m (≥800m³)，其余 38 口井分布较集中，每 3 口井设置一个泥浆池，尺寸为 45m×14m×3m (≥1760m³)。合计本项目共设置 15 个泥浆池。

现场要根据井场占地面积及设备摆放等实际情况确定泥浆池尺寸，但泥浆池容积要符合SY/T5505-2006《丛式井平台布置》行业标准。泥浆池四周要有明显的安全标志牌。泥浆池要做好严格的防渗措施，使其渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足防渗要求。

9.5.2 钻井泥浆随钻治理措施

本项目行洪区内 7 口井（分别为嫩 6-2、嫩 6-3、新 234-1、新 234-2、新 234-3、庙 129-2、庙 129-4）钻井采用泥浆随钻处理技术。

废弃泥浆是一种含粘土、加重材料、各种化学处理剂、污水、污油及钻屑的多相稳态胶体悬浮体，其危害环境的主要成份是烃类、盐类、各种聚合物、木质素磺酸盐、某些金属离子（铬、铅）及重晶石中的杂质。

钻井泥浆通过各种途径进入土壤后造成土壤污染。

（1）对于钻进过程中产生的废弃泥浆最好的处理办法就是提高泥浆的重复利用率，减少废弃泥浆的排放。据调查，采用丛式钻井技术可提高泥浆的重复利用率，使之达到 80% 以上，但本项目为评价井开发，均为单井，因此泥浆的重复利用率相对较低。

（2）采用先进的钻井泥浆体系，增加钻井液的环境可接受性。据调查，吉林油田现采用“双保”聚合物不分散、高密度钻井泥浆体系，添加剂无毒无害，生物降解性良好等特点，是一种具有环境可接受性的新型钻井泥浆，使用该种泥浆，可大大降低泥浆对环境的有害影响。

（3）通过采用上述措施后，最终产生的废弃泥浆采取泥浆随钻处理技术，分离后的污水达到回用标准，但仍然直接装罐车运回新立联合站处理达标后回注地下，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

（4）本项目占地为耕地，施工期结束后立即恢复农田植被；不向水域排放废水；试气、修井过程通过采取清洁生产工艺，因此，符合相关管理规定。

钻井泥浆采用泥浆处理设备随钻处理，钻井井场内不再设置泥浆池，钻井泥浆随钻处理技术（泥浆不落地）可行性分析：

本工艺主要包含固液分离系统、泥浆再生系统、钻屑处理系统三部分：

固液分离系统：通过岩屑泥浆收集分离器实现废弃物不落地收集，大颗粒固相被分离出来传送到岩屑储存罐；泥浆输送至可拆卸储液池。

泥浆处理系统：向废泥浆中添加化学试剂，使泥浆脱稳。钻井现场通过建设可拆卸储液池，代替传统开挖泥浆池。

钻屑处理系统：固液分离，通过压滤压榨装置使其迅速实现固液分离，分离后产生的污水部分循环利用，部分装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，贮存场地四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

工艺流程及排污环节详见下图：

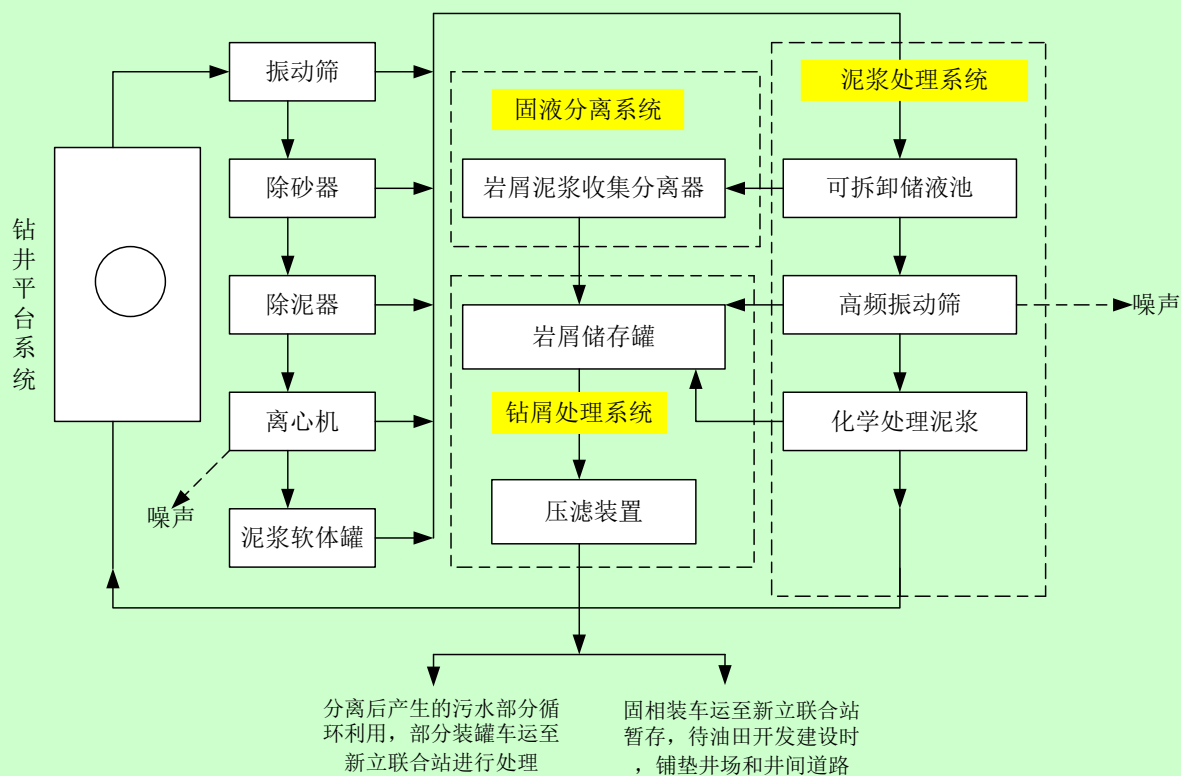


图 9-1 钻井废弃物不落地随钻处理工艺流程及排污环节图

整套设备的日处理量为 $50\text{--}300\text{m}^3$ ，本项目废弃泥浆产生量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ 左右，说明该装置的处理量可以满足本项目的需要。

随钻处理实现的各项指标：

①岩屑分离装置可分离出 $d \geq 5\text{mm}$ 粒径的岩屑，清洗后的岩屑能满足堆放和井场利用要求。

②液分离后泥饼含水率 60-80%，达到随时装运要求。

③根据吉林油田公司勘探公司委托深圳市宇驰检测技术有限公司于 2015 年 10 月 15 日

出具的对废弃泥浆处理前后的检测报告，如下表所示：

表 9-2 废弃泥浆随钻处理前后的检测数据

序号	检测项目	检测结果		单位	标准值	是否满足标准
		处理前	处理后			
1	铜（以总铜计）	0.01	0.01（L）	mg/L	100	满足
2	锌（以总锌计）	1.010	0.006（L）	mg/L	100	满足
3	镉（以总镉计）	0.003（L）	0.003（L）	mg/L	1	满足
4	铅（以总铅计）	0.21	0.05（L）	mg/L	5	满足
5	总铬	0.03	0.01（L）	mg/L	15	满足
6	铬（六价）	0.007	0.005	mg/L	5	满足
7	烷基汞	10（L）	10（L）	ng/L	不得检出	满足
		20（L）	20（L）			
8	汞（以总汞计）	0.00005（L）	0.00005（L）	mg/L	0.1	满足
9	铍（以总铍计）	0.005（L）	0.005（L）	mg/L	0.02	满足
10	钡（以总钡计）	0.221	0.037	mg/L	100	满足
11	镍（以总镍计）	0.08	0.01（L）	mg/L	5	满足
12	总银	0.118	0.055	mg/L	5	满足
13	砷（以总砷计）	0.0010	0.0006	mg/L	5	满足
14	硒（以总硒计）	0.0008	0.0004	mg/L	1	满足
15	氰化物（以CN ⁻ 计）	0.0001（L）	0.0001（L）	mg/L	5	满足
16	苯酚	5.0199	1.2569	mg/L	3	满足
17	2,4-二氯苯酚	未检出	未检出	mg/L	6	满足
18	苯	未检出	未检出	mg/L	1	满足
19	丙烯晴	未检出	未检出	mg/L	20	满足

检测结果均满足《危险废物鉴别标准 进出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中相关物质的标准限值要求，同时根据吉林省环保厅 2016 年 2 月 4 日的吉环函[2016]62 号文，吉林省环境保护厅关于中国石油吉林油田分公司废弃水机泥浆处理产生的泥饼危险特性鉴定的意见，明确指明废弃水基泥浆处理产生的泥饼所检各项指标均未超过《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）相关限值，不具备危险特性。

固液分离后泥饼浸出液主要污染物指标达到：小于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级排放标准，见附件，属于 I 类一般固体废物。

表 9-4 钻井废弃物不落地随钻处理装置处理后泥饼浸出液检测结果

样品名称	检测项目	检测结果（mg/L）	浸出液最高允许浓度（mg/L）	评价指数
2015 年 4 月 15 日泥饼浸 出液	pH	7.9	6~9	0.45
	化学需氧量	80.2	100	0.802
	石油类	1.18	5	0.236
	悬浮物	10	70	0.142
	总镉	0.052	0.1	0.52

	六价铬	0.037	0.5	0.074
2015 年 5 月 26 日泥饼浸 出液	pH	7.74	6~9	0.37
	化学需氧量	74.5	100	0.745
	石油类	1.06	5	0.212
	悬浮物	12	70	0.171
	总铬	0.046	0.1	0.46
	六价铬	0.021	0.5	0.042

由评价结果可以看出，钻井废弃物不落地随钻处理装置处理后的泥饼浸出液中各项污染物均可满足标准要求，表明处理后的泥饼属于第 I 类一般固体废物。

④固液分离后污水达到油气处理站污水系统入口要求：石油类小于 10mg/L，悬浮物小于 300mg/L，污水检测指标见附件。

表 9-5 钻井废弃物不落地随钻处理装置分离水检测结果

样品名称	检测项目	检测结果	单位	处理站接收指标	是否达到准入标准
2015 年 4 月 15 日钻井泥浆分 离水	pH	7.34	无量纲	无	/
	石油	0.31	mg/L	10	是
	悬浮物	6	mg/L	300	是
2015 年 5 月 26 日钻井泥浆分 离水	pH	7.15	无量纲	无	/
	石油	0.24	mg/L	10	是
	悬浮物	8	mg/L	300	是

⑤固液分离后泥饼固废量可减少到原来泥浆量 50%左右。

废弃泥浆经过钻井废弃物不落地随钻处理装置处理后，分离出来的固相在井场晾干贮存存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，贮存场四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

普光气田通过现场试验，论证了国产随钻废弃物处理装置的可行性。胜利油田通过固化装置试用，在保证钻井施工过程清洁生产的技术措施上，对产生钻屑和固体污染物随时进行固化、随时转运，实现了钻屑不落地，钻井现场零排放。2011 年 6 月，中石油塔里木油田公司进行“钻井废弃物不落地随钻不落地达标处理技术”适用性研究，现场试验成果表明，随钻处理的钻井废水及固废泥饼浸出液均可达到国家相应标准要求，废水、废浆均可循环回用，固态物质泥饼量较处理前大大减少，不需修建岩屑池及泥浆池，有效减小了钻井废物的环境污染隐患，其处理工艺的环境、经济、技术可行，达到了废弃钻井泥浆资源化、减量化的目的，实现了井场清洁化生产。

吉林油田目前所选择的钻井液均为环境友好的钻井液，能有效防止井壁泥页岩水化膨胀和分散，降低有害固相的含量和含砂量，并能充分发挥该体系钻井液的油层保护作用。本项目探井不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区内，也不在自然保护区、

风景名胜区内，因此，项目选址基本合理。对废弃泥浆的泥浆随钻处理技术是可行的，从环境上来讲是可行的。

9.5.2 钻井岩屑

钻井过程中产生的钻井岩屑所含污染物的量很低，一般不会对环境产生不利的影响，但也不能任意堆放。钻井岩屑可与泥浆一起处理；或者将部分较大岩屑用于铺垫井场或筑路等，将其转化为一种可以利用的资源，不会对环境造成危害；如果不能将其完全消耗掉，则应及时进行一般的填埋处理。

9.5.3 落地原油回收处理

评价井试油产生的油土应及时运往评价井所在区域相应采油厂的油土分离单位进行处理，回收原油。

油土分离技术主要是将作业现场产生的落地原油与土壤一并回收，加入一定量的热水和部分添加剂，在混合罐内充分搅拌均匀，使原油和土壤分散于溶液体系，然后进入沉淀池进行沉淀分离，这时油、水和土壤在沉淀池中呈三层分布，回收上层的油进入生产流程。据调查，吉林油田油土处理公司每处理一吨含油土，费用在 330 元左右。具体的工艺流程见下图。

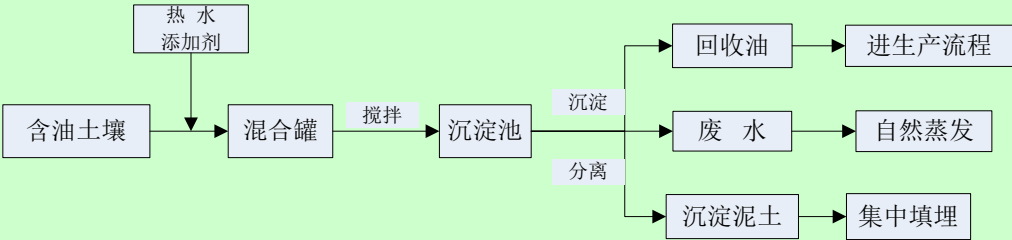


图 9-1 油土分离工艺流程图

采用上述油土分离技术，实际监测表明，落地原油的回收率可达 95%左右，监测结果见表 9-6。

表 9-6 油土分离前后土壤中石油类污染物含量 mg/kg

样品序号	1	2	平均
油土分离前	85600	64800	95%
油土分离后	4400	3090	
回收率	94.8%	95.2%	

可见，本工艺操作简单，回收效果好，运行费用低。建设单位应委托各评价井所在地的有资质单位（松原市堃祺石油技术有限公司）对评价井作业过程中产生的落地油（土）进行处理。

9.5.4 生活垃圾

施工过程中产生的生活垃圾则在施工现场设立定点垃圾投放处，钻井结束后就近运往附近的垃圾处理场处理。

9.6 噪声防治措施

(1) 钻机噪声是油田开发过程中最主要的噪声污染。建设单位将钻机柴油机和发电柴油机机组排气管安装了消声器，并将柴油机组安装在活动板房内，这两项措施可降低噪声 20~30dB(A)左右。因此，一般情况下，不会受到评价井钻井噪声影响。

(2) 工程车辆来往于村屯之间，行驶噪声特别是在夜间，将会对居民带来一定影响。建议在条件允许的情况下，运输路径应尽量避免开村屯；如实在无法避让，应教育司机在夜间经过村屯时，严禁鸣笛，并减少夜间行车次数等，以降低车辆噪声对居民的影响。

9.7 对查干湖自然保护区的保护措施

(1) 水污染防治措施

行洪区内 7 口井钻井产生的钻井废水随泥浆排入废弃钻井废弃物不落地随钻处理装置中处理，泥浆采取不落地处理方法，井场内不再设置泥浆池，处理后装罐车运回新立联合站进行处理，因此没有生产废水排放。施工完成后，及时平整场地，恢复地貌。

(2) 空气污染防治措施

钻机烟气中的各种污染物排放量很小，排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》的相关要求，可以不进行治理。

(3) 噪声防治措施

钻机噪声对周围环境有一定影响，但持续时间短，随钻井的结束而结束。在钻井过程中，建议设备安装消声器，降低井场噪声。采区道路规划尽量避开村屯和居民点，减轻交通噪声的影响。同时钻井施工应统筹合理安排时间，避免夜间施工。

(4) 地下水污染防治措施

本项目行洪区钻井采用油田新技术，井场不设置泥浆坑，这将大大减少对地下水影响的风险；配制无毒化学泥浆、选用无毒水基菁胶压裂液、井口防喷器、井口自封器，防止油套环形空间液体外溢；钻井时表层套管应下到地下水层以下，并保证固井质量，防止套外返水；加强井场的环境管理工作，杜绝各种废水、废油就地倾倒。

(5) 固体废物防治措施

泥浆池的防渗处理必须合格有效，控制钻井泥浆中有害成分对土壤的污染。废弃泥浆应采取泥浆无害化处理工艺，经处理的泥浆数月后可恢复植被并达到站人的程度，对地下

水和土壤的污染可大大减轻。

(6) 对保护区动物采取的保护措施

①调整施工季节及时间

鸟类种群中水禽占较大比重，绝大部分为候鸟，留鸟仅占少部分。这些旅鸟一般只是在迁徙季节路过此地，而不在本地繁殖。为了避免迁徙季节对鸟类的干扰，可将距离保护区较近井的施工期选择在冬季进行，即 11 月下旬至第二年 3 月上旬。一方面减少了对迁徙鸟类的不利影响，另一方面在冬季施工条件更加便利。保护区珍稀鸟类多为迁徙鸟类，一般不在该区繁殖，但尚有许多其他鸟类在春夏之交进行繁殖。

②噪声控制与防护

钻井噪声影响强度与范围均较大，一般钻井井场 250m 范围内均超过 1 类功能区标准，因此控制钻井噪声，减轻对保护区鸟类的影响非常必要。

钻井施工时，钻井柴油机应布设在活动板房内，尾气喷管处安装消音器，可减噪 30 分贝以上；钻机井架外应用隔声屏障围挡，减少噪声的辐射量 15~20 分贝，可减轻对鸟类的干扰。

③加强施工过程中的管理，禁止施工人员捕杀鸟类。

(7) 其他保护措施

生态保护措施的执行，除了必要的资金投入外，管理措施必须要跟上，否则再大的资金投入也会由于疏于管理而得不到落实，因此加强油田开发生态环境保护的管理是一切生态减缓措施的关键：

①严格将油田开采活动控制在评价区域内，在区内进行加密生产时应严格履行环保报批手续；征用土地应向相应主管部门缴纳水土保持补偿费。

②对临时占地的植被恢复一般都不够重视，往往不进行恢复或恢复工作滞后，本来植被的生长就需要较长的周期，因此会给生态环境带来长时间的不利影响。针对这种情况，要求施工单位或者建设单位必须在施工结束后立即进行植被恢复，并按要求对不同植被类型采取不同的恢复措施。

③由于各项施工均由吉林油田钻井公司和其他施工单位承担，在施工前建设方应明确提出植被恢复要达到 100%的要求；在施工后验收时，应将此作为验收的标准进行考核。

④各井场等占地面积应严格按规划要求征用，在验收时亦应作为标准进行验收。

⑤在施工过程中，应会同当地环保部门共同配备环境监理人员，对施工的全过程进行生态环境的监理。钻井施工过程中，大型工程车辆较多的，对地表植被的破坏比较严重，

特别应该对这一环节进行全程监理。

⑥加强对油田职工的生态环境保护教育，珍惜每一块土地，使每个职工都意识到生态环境恶化的危害和后果，并把这种观念贯彻到日常的生产活动中，只有全体职工提高对生态保护的认识，并将其变成实际行动，才是解决生态保护问题的关键。

⑦生态恢复和减缓措施需要较大的资金投入，建设单位应该对该项资金予以保证，并计入环保投资计划中单独进行预留。

综上所述，以上生态恢复措施在吉林油田开发过程得到运用，效果良好。因此以上恢复措施是可行的。

9.8 生态保护与减缓措施

9.8.1 生态减缓措施

（1）严格控制井场占地面积

在钻井设备能够摆布的条件下，应尽量缩小钻井井场面积，并在井场四周设置警戒围挡，警戒围挡内不得随意进入；施工车辆的进出和停放应避免随意性，尤其是重型车辆的进出应有专人指引，减少车辆对井场外植被的碾压。

（2）合理规划油区主干道路和井间道路

新立油田的油区主干道已经形成，有的加密区块井间支路也已经形成，本次开发将基本上依托现有道路，新建井间支路数量明显减少。在本次开发项目开工前，首先需要尽快对现有土路基进行硬化，可以避免施工车辆随意行驶，碾压沿线湿地植被，同时也有利于施工期间车辆的往来；其次要教育司机按道路行驶，坚决禁止随意行驶。各区块内的井间道路宽度控制在 4m；除了位于水田区域内的道路需要垫高路基外，旱田区域内的井间道路应与地面持平。

（3）耕地保护措施

项目施工期将占用一定面积的耕地，如果对这个问题的重视不够，则将会对当地农业生态系统和农业生产造成较大的损失，并带来长期的不利影响。因此，建设单位应对耕地保护工作给予足够重视，尽量将每年的施工期均安排在播种前、秋收后及冬季封冻期间进行，避开农作物生长期，进一步降低对区内农业生态系统和农业经济的不利影响。挖掘管沟时，执行分层开挖的操作制度。即表层耕作土与底层耕作土分开堆放，并设置标示；首先把表层的熟化土壤尽可能地推到合适的地方并集中起来；待施工结束后，再施用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用。管沟填埋时，也应分层回填，即底土回填在下，

表土回填在上。尽可能保持作物原有的生活环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。回填后多余的土应平铺在田间或作为田埂、渠埂，不得随意丢弃。施工期结束后，应对临时占用的耕地及时进行复垦，因此运行期的不利影响可大幅减轻。

为了减少对耕地的占用和破坏，井场施工后的临时占地，应由施工单位尽快恢复原有植被，减少地面裸露时间。油田开发占用的耕地一般通过复垦方式进行，而且在征地费用中予以补偿。

（4）植被恢复措施

本工程占地全部为农田，包括旱田和水田地。临时占地在施工结束后需要农田植被的恢复。植被恢复应遵循保持原始地貌的原则进行。

建设单位往往不太重视施工后的植被恢复工作，或工作相对滞后。施工后的植被恢复工作应作为采油厂的重要考核指标，对于不认真执行植被恢复的应采取一定的经济措施，对执行好的要予以奖励，激发企业对植被恢复工作的自觉性。

（5）调整施工季节及时间

为了避免迁徙季节对鸟类的干扰，本次环评要求将距离保护区较近的井位的施工期选择在冬季进行。以减少了对迁徙鸟类的不良影响。

（6）噪声控制与防护

钻井噪声影响强度与范围均较大，一般钻井井场 250m 范围内均可超过 1 类功能区标准，因此控制钻井噪声，减轻对保护区鸟类的影响非常必要。

钻井柴油机应布设在活动板房内，尾气喷管处安装消音器，可减噪 30 分贝以上；钻机井架外应进行棉布帘围挡，减少噪声的辐射量 15~20 分贝，可减轻对鸟类的干扰。

（7）废弃泥浆处置

泥浆池的防渗处理必须合格有效，控制钻井泥浆中有害成分对土壤的污染。废弃泥浆应采取泥浆无害化处理工艺，经处理的泥浆数月后可恢复植被并达到站人的程度，对地下水和土壤的污染可大大减轻。

（8）加强生态保护教育

加强对油田职工的生态保护教育，使每个职工都明确本工程是在自然保护区开发这一事实，使他们更加重视自然保护事业，重视生态环境恶化的危害后果，并把这种观念贯彻到日常的生产活动中，只有全体职工提高生态保护的认识，并将其变成实际行动，才是解决生态保护问题的关键。

9.8.2 针对水田的保护措施

(1) 本工程将临时占用水田 16.73hm^2 。为了减少对水田的占用和破坏,井场临时占地应严格按照规划征用,并应尽量缩小面积,不得任意扩大。施工后的临时占地,应由施工单位尽快恢复原有植被,减少地面裸露时间,并尽可能清除残留的污染物,复土回填要保持土壤的基本层次;

(2) 对散落在井场周围的废弃泥浆、岩屑等污染物要及时回收,以减轻对土壤和农作物及植被的影响;

(3) 在井场四周设置围堰,加强井场、防火堤的高度和宽度设计,防止污水的外溢及地表径流将残余污染物带入周围环境。

综上所述,以上生态恢复措施在吉林油田开发过程得到运用,效果良好。因此以上恢复措施是可行的。

9.8.3 生态补偿措施

(1) 植被占用补偿

按照国家“水土保持法”要求,凡是占用和破坏植被的单位或个人均应向水土保持主管部门缴纳一定的水土保持费用。国家为了加大水土保持工作力度,对水土保持费不断进行了调整,建设单位应按标准向水土保持主管部门缴纳水保费用。

(2) 农田复垦补偿

本工程将临时占用农田面积 32.68hm^2 ,即需要复垦的农田面积 32.68hm^2 ,全部为基本农田。这部分基本农田需报有关主管部门审批后方可征用;并按《基本农田保护条例》的有关规定,“占用单位应当按照占多少、垦多少的原则,负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地;没有条件开垦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“占一开一”的原则,油田开发占用的基本农田可从一般农田中进行补充、调剂,但建设单位则应按规定缴纳耕地开垦费,专款用于开垦新的耕地。基本农田的占用不仅需要在面积上予以补充,在质量上亦必须保证要改造成基本农田的质量要求。

9.9 水土保持及绿化方案

(1) 水土保持及绿化项目分区

根据本工程特点,水土保持工程分区主要为井场及道路施工植被恢复区。

(2) 水土保持及绿化工程量

根据本工程土壤侵蚀特点，水土保持将主要采取生物治理与工程治理相结合的措施，重点为井场、道路施工后的植被恢复。

本项目井场和道路施工结束后需恢复植被情况详见表见表 9-3。

表 9-3 本工程施工结束后需进行植被恢复的地类和面积统计

名称	旱田		水田	
	临时占地	需恢复	临时占地	需恢复
井场	14.72	14.72	15.36	15.36
道路	1.23	1.23	1.37	1.37
合计	15.95	15.95	16.73	16.73

综上所述，施工期结束后，植被恢复工程量约为 32.68hm^2 ，其中旱田植被 15.95hm^2 ，水田植被 16.73hm^2 。

(3) 植被恢复方案

农田植被的恢复主要为复垦，复垦可由当地农民自行进行，其费用已经包括在农田土地征用费中。对于农田的复垦，乡、村主管部门除了要保证面积不减外，还必须要求农民保证复垦农田的质量，并派人员监督检查。施工期在施工时土层应分层剥离，分层堆放，待施工结束后将返序回填，表层土重新覆盖土壤表层，尽量保持土壤原有肥力。

在道路施工过程中，挖土方时要按反序堆置弃土，即表层土在下，深层土在上，覆土时再按原序填埋，以减少生土对表层土壤结构的破坏，将有利于植被的生长。

综上所述，以上生态恢复措施在吉林油田开发过程得到运用，效果良好。因此以上恢复措施是可行的。

第十章 污染物排放总量控制分析

10.1 污染物排放总量控制原则

污染物排放总量控制是将排放某一特定区域环境的污染物质控制或削减到某一要求的水平之下，以限制排污单位的污染物排放总量。实施污染物排放总量控制是坚持可持续发展战略，推进经济、社会、环境协调发展的重要措施。

根据环境保护部环发[2014]197 号《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》文件要求，建设项目总量控制因子为COD、SO₂、NH₃-N、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物等。

10.2 总量控制目标

本报告书在遵循国家总量控制原则的基础上，充分考虑拟建项目污染物实际排放情况，为该拟建项目提出总量控制建议指标，作为地方环保部门下达总量控制指标的参考。拟建项目总量控制指标的确定，原则上应该满足区域环境容量总量，满足地方环保部门下达总量目标总量指标。

10.3 污染物排放总量控制因子

根据我国实行排放总量控制的污染物，本项目生产过程中的排污特点，其污染物排放总量控制因子为：COD、NH₃-N、NO_x、烟粉尘。

10.4 总量控制建议指标

由于本工程为评价井开发，试采结束后采取封井，因此本项目不存在生产期，故本环评不建议总量控制指标值。

第十一章 环境管理

11.1 油气田开发 HSE 管理体系

11.1.1 HSE 管理内容

油气田开发项目应根据《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》(SY/T276—1997)的要求,在项目的开发建设期、运营期建立和实施 HSE 管理体系。其中环境管理的内容应符合 ISO14000 系列标准规定环境管理体系原则以及石油天然气开采、集输等有关标准的要求。建设期的 HSE 管理主要包括以下内容:

(1) 建设期的 HSE 管理主要包括良好的工程设计、节能、节水、节省原辅材料的设计,安全、健康与环境保护设施的同时设计、同时施工和同时投入使用,安全施工等。

(2) 在项目的实施方案中应对工程建设期可能产生的健康、安全与环境影响进行论述,对危害的预防进行设计,并对安全和环保措施进行专项投资概算,以有效降低工程建设和运行中的健康、安全与环境危害。

11.1.2 组织机构

吉林油田分公司新立采油厂的 HSE 管理机构应实行逐级负责制,受中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司 HSE 管理委员会(设在安全环保处)的直接领导,下设吉林油田开发事业部 HSE 管理委员会、并设专职 HSE 管理员一名,负责本项目的 HSE 日常工作。

11.1.3 HSE 管理员的职责

- (1) 负责施工期间环境管理措施的编制、实施和检查;
- (2) 对施工期间出现的环境问题加以分析;
- (3) 监督生产现场对环境管理措施的落实情况;
- (4) 协助上级主管部门宣传贯彻国家和地方政府有关环境方面的法律、法规;
- (5) 配合上级主管部门组织全体人员进行环境教育和培训;
- (6) 及时向上级主管部门汇报环境管理现状,提出合理化建议;

(7) HSE 兼职管理员和每位工作人员应清楚地意识到环境保护的重要性,了解对环境的影响和可能发生的事故;按规章制度操作,发现问题及时向上面汇报,并提出改进意见。

11.2 环境管理要求

11.2.1 钻井作业期间环境管理要求

（1）废水、废泥浆、废气的处理要求

- ① 采用气冲洗钻台、钻具，最大限度地减少污染量。
- ② 动力设备、水刹车等冷却水，要循环使用，节约用水。不能循环使用的，要避免被油品或钻井液污染。
- ③ 不得用渗井排放有毒污水，以免污染浅层地下水。
- ④ 加强对生活垃圾的管理，禁止随意在施工现场乱扔或堆放。
- ⑤ 行洪区内钻井产生的废弃泥浆和钻井废水一起进入钻井废弃物随钻处理装置处理；
- ⑥ 在任何情况下，钻井液不得排出井场。
- ⑦ 所有钻井液处理剂，应有专人负责严格管理，防止破损或由于下雨而流失。
- ⑧ 井口均安装防喷器、紧急切断阀、紧急放散口等控制装置，防止井喷和减少井口烃类的无组织挥发。

（2）钻屑的处理要求

井内返出的钻井岩屑可与泥浆一起处理，不得造成污染。

（3）噪声控制要求

- ① 为钻机配备动力的柴油机和柴油发电机安装在活动板房内。
- ② 噪声大的动力设备应布置在井场主导风向的下风侧，办公用板房或员工宿舍应布置在主导风向的上风侧，以减轻噪声的影响。

（4）钻井材料和油料的管理要求

- ① 钻井材料和油料要集中管理，减少散失或漏失，对被污染的土壤应及时妥善处理。
- ② 设备更换的废机油和清洗用废油，应集中回收储存，严禁就地倾倒。

（5）保护地下水源的技术措施

- ① 钻井时表层套管应下到地下水层以下，固井时水泥套管应上返至地表井口。
- ② 钻井液配方在保证井壁稳定、井眼安全前提下，应选用无毒水基钻井液。

11.2.2 钻井作业完成后环境管理要求

- （1）完井后对钻井液进行处理，环保达到国家环保要求。
- （2）施工完成后，做到井场整洁、无杂物。
- （3）完井后对污水、废弃泥浆、其它废料垃圾进行净化及相应处理，平整井场，恢复

地貌。

11.2.3 营地环境保护要求

(1) 设置营地时,在保证需要条件下,应利用自然的或原有的开辟地以减少对环境的影响。

(2) 保持营地内清洁、不准乱扔废物。

(3) 处理废弃物时应避免污染地表水和地下水。

11.3 施工期环境监理

本项目施工期建设主要为钻井施工。

施工环境保护监理是针对建设项目施工过程中环境保护的全方位、全过程的监理,其主要任务,一是根据《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规,对项目建设过程中污染环境、破坏生态的行为进行监督管理,如噪声、废气、污水等污染物排放应达标、减少水土流失和生态环境破坏。二是对建设项目配套的工程进行施工监理,确保“三同时”的实施,如对污水处理设施、声屏障、绿化工程、自然保护区、水源保护区以及风景名胜保护区的保护进行监理。

11.3.1 环境监理的内容

(1) 审查施工单位采取的环保措施是否可行。

(2) 对施工现场进行巡视监理,检查环境保护措施的落实情况。

(3) 监测各项环境指标,出具监测报告。

(4) 向施工单位发出环境保护工作指示,并检查指令的执行情况。

(5) 编写环境监理月报。

(6) 参加工地例会。

(7) 监建立、保管环境保护监理资料档案。

(8) 处理或协助主管部门和建设单位处理突发环保事件。

11.3.2 环境监理工作要点

(1) 井场钻井施工

审查设计文件,确保井场选址与区域地表水体、周围村屯保持一定安全范围;严格控制井场的施工临时占地范围,严禁占用征地范围外土地,以减少植被破坏;井场施工废水、固体废物应定点收集,并做好防渗、防跑冒措施;禁止施工单位在区内自然泡体内清洗施工机械等。确保施工单位按照设计文件、环评及其批复文件中的环境保护要求实施,井场

钻井施工的噪声、废气、污水等污染物排放应达标，减少水土流失和生态环境破坏。

（2）临时施工便道

严格规划临时施工道路的路线走向，以减少植被破坏为首要原则，尽量利用现有道路。采取有效措施，减少水土流失对环境的影响；施工便道应保持平整，设立施工道路养护、维修专职人员，即时洒水清洁保持运行状态良好，减少扬尘污染。

监理要点：审查临时道路选线方案，减小对环境的影响；对施工活动进行抽查，确保采取了必要的环境保护措施。

11.4 环境保护验收

根据 2002 年 2 月 1 日起施行《建设项目竣工环境保护验收管理办法》要求，建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据本办法规定，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动；验收范围包括：与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施。建设项目的主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。需要进行试生产的，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入试运行，建设单位应向有审批权的环境保护行政主管部门提出试生产申请。建设项目竣工后，建设单位应当向有审批权的环境保护行政主管部门，申请该建设项目竣工环境保护验收。进行试生产的建设项目，建设单位应当自试产之日起 3 个月内，向有审批权的环境保护行政主管部门申请该建设项目竣工环境保护验收。

建议单位在申请环境保护验收前，应具备以下条件：

- （1）建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；
- （2）环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书的要求建成或者落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；
- （3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；
- （4）具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求；
- （5）污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；
- （6）各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施；

(7) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备,符合报告书和有关规定的要求;

(8) 环境影响报告书要求建设单位采取措施削减其他设施污染物排放,或要求建设项目所在地地方政府或者有关部门采取“区域削减”措施满足污染物排放总量控制要求的,其相应措施得到落实。

本项目竣工环境保护验收为吉林省环境保护厅。由于本工程油田区域开发,影响主要为生态环境的影响,因此建设单位应提交环境保护生态调查报告,可委托经环境保护行政主管部门批准有相应资质的单位编制。

环境保护主管部门可对建设单位上报的环保验收调查报告进行审查,在此基础上批复项目是否可投入使用。建设单位在通过环保验收,并取得排污许可证的情况下,方可投入运行。

本项目环境保护“三同时”验收情况列表如下:

表 11-1 环境保护“三同时”验收表

投资项目	工程内容	治理效果
废气治理	井口密封材料	达标排放
地下水防治	固井水泥套管	不污染地下水
固体废物防治	40 口井设置 15 座泥浆池采取防渗处理	不污染环境,无泄漏
	行洪区 7 口井(嫩 6-2、嫩 6-3、新 234-1、新 234-2、新 234-3、庙 129-2、庙 129-4)采用泥浆随钻处理装置处理	不污染环境,无泄漏,钻井废弃物采用泥浆随钻处理装置处理
	大块岩屑铺垫井场及井间道路,小块岩屑与泥浆一起处理	
	落地油回收	
噪声治理	柴油机消声	满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》
生态恢复	临时占地恢复措施	恢复植被

第十二章 环境经济效益分析

12.1 工程的社会效益分析

石油、天然气是重要能源和优质化工原料、是关系国计民生的重要战略物资，石油天然气工业是我国国民经济的重要基础产业。随着近年我国经济高速发展，对能源的需求越来越大。石油、天然气作为能源的重要组成部分，在我国一次能源消费和生产中所占的比重迅速上升，而我国也由往日的石油、天然气出口国转变为进口大国，石油、天然气已经成为制约我国经济增长的“瓶颈”。

本项目的实施，是为吉林油田分公司提供后备石油、天然气储量，本项目的实施不仅为吉林油田今后的产能增长提供了保障，也为今后大规模开发提供了有利技术支持，同时也带动本地区经济的发展和社会的进步，如增加地方的税收、带动相关产业的发展等。

12.2 工程的经济效益分析

本项目建设总投资6340万元，本评价井工程的实施，对探明本地区含油面积以及原油储量提供技术支持，虽然目前尚不能直接显现经济效益，但为将来在本地区大规模开发提供保障。

12.3 工程环境经济损益分析

12.3.1 油田开发造成的环境损失

评价井作业过程中，由于钻井现场占地等需要占用土地，占地带来的环境损失可用征地费用和农作物的经济损失来计算。而环境污染造成的环境损失及生态破坏，则很难用价值计算。

(1) 土地补偿费

本工程施工期临时占用农田面积为 32.68hm^2 ，其中旱田 15.95hm^2 ，水田为 16.73hm^2 ，征地费平均按 $5.0\text{元}/\text{m}^2$ 计算，其费用为163.4万元；复垦费用为49.2万元。则土地赔偿费共计为212.6万元。

(2) 占地对农作物减产造成的经济损失

本工程施工期临时占用农田面积为 32.68hm^2 ，其中旱田 15.95hm^2 ，水田为 16.73hm^2 ，主要为钻井现场和道路的临时占地。根据评价区农作物玉米单产平均为 $9.2\text{t}/\text{hm}^2$ （旱田均折成玉米），水稻单产平均为 $10\text{t}/\text{hm}^2$ 估算，施工期将可能造成施工期玉米减产约146.74t，水稻减产约167.30t，可能带来的农业经济损失约29.35万元和66.92万元；如果施工期安排

在冬季进行，则不会对农作物造成产量和经济的直接影响。建议建设单位应合理安排工期，尽量避开农作物生长期，减少对农田生态系统的不良影响。

综上所述，本项目实施合计造成环境损失约 308.9 万元。

12.3.2 环境保护投资估算

本项目环保投资约231.57万元，占总投资额的3.65%，本项目环保投资见表12-1。

表 12-1 本项目环保投资一览表

项目	措施内容	投资（万元）	备注
废气治理	井口密封材料	0	工程已列
废水处理	移动旱厕	0.9	3 个钻井队，每个投资 0.3 万元
地下水防治	固井水泥套管	94	每口井下表层套管下至地下水层以下，并上返至地面，每口评价井投资 2 万元
固体废物	泥浆池防渗处理	20	—
	行洪区 7 口井（嫩 6-2、嫩 6-3、新 234-1、新 234-2、新 234-3、庙 129-2、庙 129-4）采用泥浆随钻处理装置	60	—
	井场污染物清理	7	每口井按 0.5 万元计
	井场铺塑料布	0.47	每个井场 100 元，共 47 个井场
噪声治理	柴油机消声器	0	钻井队已备，本次无需新增
生态恢复	植被恢复及补偿	49.2	种草、复耕、补偿等
合 计		231.57	

12.4 综合效益分析

综上，本评价井工程的实施，对探明本地区含油气面积以及原油、天然气储量提供技术支持，虽然目前尚不能直接显现经济效益，但可为吉林油田发展创造了新的增长点，为将来在本地区大规模开发提供保障。

项目总投资6340万元，其中环保投资231.57万元，占总投资额的3.65%。行洪区内钻井过程中采取废弃泥浆随钻处理，落地油回收处理等环保措施，可大大降低评价井开发对区域环境的影响；通过采取各种生态保护与减缓措施，可有效降低对区域生态环境的干扰和影响。因此，本工程的建设可实现社会、经济综合效益的统一。

第十三章 公众参与

13.1 调查目的及内容

13.1.1 调查目的

根据中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境保护法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》等法规中的有关规定，在编制环境影响报告书时应征求直接受工程影响的公众意见。公民对在其单位及居住地附近进行的建设项目应享有知情权、避免生存空间受到不必要影响的权利，也有保护环境的义务。在环境影响报告书编制过程中实施公众参与，不仅可提高环评有效性，而且能在公众参与活动中提高公众的环保意识，进一步促进环评制度的完善，保护生态环境，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

公众参与调查的原则为知情原则、真实原则、平等原则、广泛原则及主动原则。其目的是让公众了解项目生产、排污、处理、达标情况等实情，使项目能被公众认可，得到公众的支持。

13.1.2 调查范围、对象及内容

13.1.2.1 调查范围、对象

为使公众参与的调查能反映出公众对建设项目的意见，而且使调查对象具有充分的代表性，对本次开发区域可能受到影响的人群均在调查范围之内。本次公众参与调查以评价井所在地附近村屯的居民为主。本次评价发放调查卷 30 份，回收 30 份。

13.1.2.2 调查内容

在本次公众参与工作中，首先对本工程的内容进行了较详细的介绍，特别对本工程拟采取的污染防治对策和生态恢复措施进行了交代，以便公众对本项目有一个较深入的了解。同时对公众关心的主要环境问题和公众认为本工程可能产生的环境问题进行调查，另一方面征询公众对工程建设施工和运行过程中的要求和意见，最后明确公众对该项目所持的态度。公众参与的具体内容见公众参与意见调查表。

13.2 调查方法及信息公示

13.2.1 调查方法

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》中的规定，为了使公众更了解拟建项目的建设，环评单位接到拟建项目环境影响评价工作委托后，首先对项目内容进行了信息公示；

待报告书基本完成后，对报告书简本进行了第二次信息公示；在第二次信息公示后，环评单位和建设单位向调查范围内的个人发放了公众参与调查表，调查个人的意见及建议。

13.2.2 第一次公示

建设单位在确定评价单位后委托评价单位在现场对本项目进行了第一次公示，公示期为 2015 年 4 月 13 日至 4 月 24 日，公示主要内容包括：项目名称和工程概况、建设单位名称和联系方式、环境影响评价单位名称和联系方式、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众参与的主要事项以及公众提出意见的主要方式等。公示地点照片见图 13-1，公示内容详见表 13-1。

表 13-1 第一次公示内容

吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程 环境影响评价信息公告	
一、建设项目名称及概要：	
项目名称：	吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程
项目性质：	新建
建设地点及占地：	吉林省松原市前郭县境内
建设规模：	本次 47 口评价井主要分布于松原市前郭县境内。井总进尺 75440m。
主要产品及工艺：	评价井建设工程
二、环境影响评价的工作程序和主要工作内容：	
环境影响评价工作一般分为三个阶段，第一阶段为前期准备、调研和工作方案阶段，主要工作为研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，进行初步工程分析，开展初步环境状况调查，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价等级和评价标准；第二阶段为分析论证和预测评价阶段，主要工作为评价范围内的环境状况调查、监测与评价，建设项目工程分析，并进行各环境要素环境影响预测与评价，各专题环境影响分析与评价；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响报告书。	
三、征求公众意见的主要事项：	
征求公众意见的主要事项包括：公众主要关心的环境问题；公众对项目征地拆迁的意见；公众对本项目建设的态度；以及公众对本项目建设和运行中环境保护方面的意见和建议等等。	
四、公众提出意见的主要方式	
可寄信或打电话提出自己的建议；环评报告编制完成后在当地发放《吉林油田公司新	

立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程公众参与调查表》，请周围居民及企事业单位填写，反馈民众意见。征求公众意见的时间为本公告发布 10 个工作日内。

五、建设单位及联系方式

建设单位：新立采油厂

联系人：薛万祥

地址及邮编：松原市长山镇新立村

电话/传真：0438-6230339

六、环境影响评价单位及联系方式

单位名称：东北师范大学环境科学研究所

单位地址：长春市净月大街 2555 号

联系人：庄重

联系人电话：0431-89165605

电子信箱：esi@nenu.edu.cn

在此公示期间无反馈信息。

13.2.3 第二次公示

依据环境影响评价公众参与暂行办法(环发 200628 号)中的相关规定，环评初稿完成后，环评单位在现场、东北师范大学环境科学研究所网站和城市晚报报纸上进行了第二次公示，公示期为 2016 年 2 月 29 日至 3 月 11 日，公示内容主要包括：建设项目情况简述、建设项目可能造成的环境影响、预防或减轻环境影响的对策和措施、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点，以及公众认为必要时向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取信息的方式和期限、征求公众意见的范围和主要事项、征求公众意见的具体形式、公众提出意见的起止时间等。公示内容详见表 13-2，公示截图见图 13-2。

表 13-2 第二次公示内容

吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程

环境影响评价信息第二次公告

受中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司新立采油厂的委托，我单位承担了吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程的环境影响评价工作。根据国家有关要求，在该项目环境影响报告书报送审批前，对项目基本情况及环境影响评价结论等信息公告如下：

1、建设项目情况简述

项目名称：吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程

项目性质：新建

建设地点：吉林省松原市前郭县境内。

建设规模：本次 47 口评价井主要分布于前郭县境内。井总进尺 75440m。

2、建设项目对环境可能造成影响及采取的治理措施

由于本项目为评价井项目，在进行试油后立即进行封井，因此不存在运营期的影响。主要影响为：项目建设过程中的钻井废水、生活污水可能对地表水及地下水造成影响；柴油发电机排放的少量废气可能对环境空气造成影响；施工噪声可能对声环境产生一定的影响；项

目建设施工期可能造成水土流失和对生态环境产生不良影响；项目在采取一系列措施后可将项目建设过程中对环境的影响降至最低。

此外，建设单位应对受影响的生态环境及时的恢复和补偿，如进行绿化及植被恢复、覆土，复垦，可最大限度的降低对农业生产的影响。

3、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

该项目的建设符合国家产业政策，符合吉林省总体规划，项目符合清洁生产要求，经治理后各污染物可实现达标排放，不会对区域生态环境造成明显影响，可以取得显著的经济效益，因此项目在环境保护方面是可行的。

4、征求公众意见的范围和主要事项

征求公众意见的主要范围为本项目评价范围内的民众、有关单位等。

征求公众意见的主要事项包括：公众主要关心的环境问题；公众对项目征地拆迁的意见；公众对本项目建设的态度；以及公众对本项目建设和运行中环境保护方面的意见和建议等等。

5、征求公众意见的具体形式

公众可通过填写公众参与专项调查表、传真、信函、电话或发电子邮件等方式，向建设单位或环评机构实名、书面反馈建议，并留下联系方式以便必要时回访。

6、公众提出意见的起止时间

公众提出意见的起止时间为本公示发布日期起 10 个工作日内。

公众认为必要时，可通过下面的联系方式向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息，期限为本公示发布日期起 10 个工作日内：

建设单位及联系方式：

单位名称：新立采油厂

联系人：薛万祥

单位地址：松原市长山镇新立村

电话/传真：0438-6230339

环境影响评价机构及联系方式：

单位名称：东北师范大学环境科学研究所

联系人：庄重

单位地址：长春市净月大街 2555 号

电话及传真：0431-89165605

在此公示期间亦无反馈信息。

13.3 问卷调查内容

本项目的公众参与调查表是由建设单位发放的，发放时间为 2016 年 6 月 14 日。本次公众参与调查表的主要内容为：

- ①被调查对象的主要信息：姓名、性别、年龄、文化程度、职业、联系电话、地址等；
- ②项目简介：主要包括拟建项目名称、建设地点、工程概要、主要环保措施及效果。
- ③征求个人的相关意见。

公众参与的具体内容见表 13-3。

表 13-3 公众参与调查表

被调查者 基本情况 代填表 人情况	姓名		性别		年龄		文化程度	
	职业		身份证 号码			联系电话		
	居住地			与本项目的 距离及方位				
	代填写人 姓名		工作单位					
			联系电话					
工程简介及 主要环境影响	(包含:工程简介、主要环境影响、拟采取的生态保护与污染防治措施及可能存在的环境风险, 涉及选线的须陈述其合理性) 建设内容: 本项目为吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程。本次 47 口评价井, 总进尺 75440m。 主要影响及措施: 本工程为评价井项目, 试油结束后暂时对其进行封井, 对环境影响主要来自施工期。本工程对环境的影响主要表现为钻井期间产生的钻井废水和生活污水对地表水、地下水的影 响; 钻井柴油机和柴油发电机排放的废气对空气环境的影响; 钻机和发电机产生的噪声对声 环境的影响; 钻井产生的废泥浆和岩屑对地下水和土壤的影响等。本评价要求工程钻井废水 不向地表排放; 建设单位在钻井现场周围设置临时土围堰; 施工人员生活污水和粪便均排入 防渗旱厕内; 此外本项目各钻井现场较为分散, 且地处平原地区, 大气扩散条件好, 随着施 工结束, 其对环境空气的影响也随之消失; 工程施工结束后及时复垦, 因此本项目施工期时 的临时占地对生态环境造成的影响甚微。							
调 查 内 容	1	您在本地的居住情况: A、临时住户 B、长期住户						
	2	您认为本区域主要的环境问题是: A、地表水 B、地下水 C、环境空气 D、固体废物 E、噪声 F、生态 G、电磁辐射						
	3	您对本项目了解程度: A、很了解 B、一般 C、不清楚						
	4	您认为本项目建设对当地的主要影响为: A、经济 B、环境 C、社会 D、其它						
	5	您认为本项目的主要环境问题是: A、占地 B、植被 C、野生动物 D、水土流失 E、景观						
	6	您对本项目建设的意见: A、支持 B、无所谓 C、有条件支持 D、反对 选 C 或 D 请简要陈述支持的条件或反对的理由:						
	7	您对建设单位或环境管理部门有何要求、建议?						
项目建 设单位 (公章)	中国石油天然气股份有限公司 吉林油田分公司新立采油厂			评价机构 (公章)	东北师范大学环境科学研究所			
	联系人	薛万祥			联系人	庄重		
	联系电话	0438-6230339			联系电话	0431-89165605		
调查单位	项目建设单位 ☒ 环评机构 ☐							

注: 请在同意的选项上划“√”, 如果有其他意见或建议写在下面空白处或另附页。

表 13-5 公众意见汇总表

调查内容	分类选项	人数 (人)	占比例(%)
您在本地的居住情况	临时住户	3	10.0
	长期住户	27	90.0
您认为本区域主要的环境问题是	地表水	3	10.0
	地下水	12	40.0
	环境空气	6	20.0
	固体废物	1	3.3
	噪声	5	16.7
	生态	3	10.0
	电磁辐射	0	0
您对本项目了解程度	很了解	9	30.0
	一般	21	70.0
	不清楚	0	0
您认为本项目建设对当地的主要影响为	经济	10	33.3
	环境	17	56.7
	社会	3	10.0
	其他	0	0
您认为本项目的 ^{主要} 环境问题是(有多选的)	占地	14	46.7
	植被	11	36.7
	野生动物	2	6.7
	水土流失	2	6.7
	景观	1	3.3
您对本项目建设的意见	支持	27	90.0
	无所谓	3	10.0
	有条件支持	0	0
	反对	0	0

13.5 调查总结

13.5.1 公众对项目建设和环境保护建议

在调查过程中被调查人员一致建议要合理开发,少占耕地,消除各种污染;许多村民建议尽量避免大型车辆将现有路面压坏,若压坏后要及时修复,不要影响村民正常出行。在安排施工时尽量选择在冬季,不要影响当地居民的春耕。

另外,被调查人员表示建设单位若按调查表提供的各项环境保护措施,可以使其项目建设产生的各种污染排放达到环保标准要求。

13.5.2 调查结论

通过公众参与调查可知，油田建设项目周边居民对于本项目建设表示支持态度，但一定要少占耕地，按照国家土地补偿的相关规定给予合理的补偿费用，对临时占用的施工用地要尽快复垦，不影响农业生产和加大水土流失现象，确保不影响周围群众的正常生活。

第十四章 环境可行性与选址合理性分析

14.1 环境可行性

14.1.1 产业政策的相符性分析

石油、天然气开采业属于国家重点鼓励发展的产业，并被列入《产业结构调整指导目录》2011 年本（2013 年修改）第一类鼓励类中石油天然气分项的第一项：常规石油天然气勘探及开采。

本项目属于石油勘探，符合国家产业政策，属鼓励发展的项目。

14.1.2 发展规划符合性分析

（1）与国家“十二五”规划纲要的符合性分析

石油、天然气是国家紧缺的战略能源，属于优先发展的产业。在国家“十二五”石油、天然气发展规划中提出要加快发展石油天然气。

首先要加大石油天然气勘探力度，扩大勘探区域范围，重点开拓海域、主要油气盆地和陆地油气新区，推进油气勘探开发主体多元化；其次要实行油气并举，稳定增加原油产量，提高天然气产量；再其次要加快油气干线管网和配套设施的规划建设，逐步完善全国油气管线网络。

（2）与吉林省经济发展“十二五”规划的相符性

《吉林省国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》明确指出“增强一次能源保障能力。加大省内煤炭、油气资源勘探开发力度，稳定提供后续开发资源，继续推进千万吨油气基地、千万吨煤炭基地、百万吨页岩油基地建设，2015 年，省内煤炭产量达到 4500 万吨/年，油气当量超过 1000 万吨。”

（3）与吉林油田规划相符性

吉林油田属于中石油确定的增储上产的油田，也就是说，在全国老油田产能普遍下降的情况下，吉林油田应尽快扩大探明储量，尽量提高整个油田的产量，以应对国内原油紧张的局面，稳定吉林省经济发展形势。目前吉林油田正实施“681”项目，“681”项目中规划 2010 年产能 $800 \times 10^4 \text{t}$ ，2015 年达到 $1000 \times 10^4 \text{t}$ ，目前吉林油田并正在向千万吨级的大油田前进。

由此可见，本工程的建设符合国家石油发展战略和产业政策，符合吉林省发展石油工业的“十二五”规划，也符合松原市的社会、经济发展总体规划。

14.1.3 环保措施的有效性分析

本项目所采取的各项污染防治措施、生态保护措施等均是吉林油田技术上较成熟、经济可行的措施。

14.1.4 污染物排放达标可行性和环境影响的可接受性分析

本项目的实施虽然对环境产生一定不利影响，但本项目所采取的各项污染防治措施、生态保护措施等均是吉林油田技术上较成熟、经济可行的措施。通过采取污染防治措施和生态减缓措施后，本项目环境影响可降至最低：

钻井废水不向地表排放；废弃泥浆采用无害化或泥浆随钻处理技术，随钻处理装置分离的污水部分循环利用，部分装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，贮存场四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。采用声幅曲线检测技术全程监控固井质量，保证了事故能够及时发现、及时控制，钻井时表层套管应下到地下水层以下，固井时水泥套管应上返至地表井口，可有效避免对本区地下水的影响；虽然工程占用一定数量的耕地，但在采取有效的生态减缓措施后，不会对本区生态环境产生明显影响。由此可见，项目在采取有效的污染防治措施和生态减缓措施后，可为环境所接受。

14.1.5 清洁生产先进性分析

本评价井工程采用的设备、工艺水平及产排污量处于同行业先进水平，故项目建设基本符合清洁生产的要求；在资源开发过程中，以资源高效利用和循环利用为核心；以低消耗、低排放、高效率为基本特征；以清洁生产为重要手段，达到实现物质资源的有效利用和可持续发展。

14.1.6 总量控制的可达性分析

由于本项目为评价井工程，评价井试油评价结束后，若探明产油气，则钻探部门将此口评价井移交给所属地域的采油厂进行试生产，用以考察产油气量等指标（评价井转为生产井属于后期开发内容，不属于本次评价范围）。因此本项目不存在生产期，故本报告不建议总量控制指标值。

14.2 选址合理性

14.2.1 工程占地合理性

本工程临时占地面积 32.68hm^2 ，占地为耕地。由于本工程为评价井工程，占地全部为临时占地。施工结束后，如果评价井探明产油气，则钻探部门将此口评价井交给所属地域的采油厂进行试生产（属于后期开发内容，不属于本次评价范围）；若不产油气，则封井。

同时，对临时占用农田的钻井现场产生的废泥浆、废岩屑进行随钻处理，对落地油进行回收处理后及时复垦，因此本工程建设对农田影响不大。此外，本项目在征用临时占地时，需通过当地土地所对被占用的农田予以合理的补偿，因此本项目临时占地较为合理。

14.2.2 工程布井合理性分析

本工程属油田勘探开发项目，由于矿产资源开采项目的特殊性，资源的赋存决定了选址的局限性。本项目开发目的是为了探明本地区含油面积及原油储量，以落实有效的开发区域。本项目部分评价井位于嫩江的行洪区，位于国堤与民堤之间，地表水环境较为敏感，从环境保护角度看选址欠佳。但本工程评价井对周围环境的影响仅限于施工期的影响，影响的时间、范围和程度均比一般油田的大规模开发要小得多，并且可以通过调整工程设计以及在施工过程采取一系列技术上可行、经济上合理工程措施，可使本项目开发对环境的影响降至最低，可为环境所接受。因此，本项目井位的布设是合理的。

14.2.3 井口位置与钻井井控技术规程相符性分析

本项目井口距村屯最小距离为 335m（新 333-11 与黎明村距离），距高速公路最近距离约为 240m（新 244-2 井），据铁路最近距离约为 230m（新 339-1 井），井口附近 500m 范围内无学校、医院和大型油库等人口密集性、高危性场所，符合《钻井井控技术规程》相关要求。因此，本项目井口位置的选择是合理的。

14.2.4 地表水环境敏感性分析

本工程评价井部署计划中，有部分评价井位于嫩江的行洪区，位于国堤与民堤之间，地表水环境较为敏感。

通过将行洪区内评价井施工时间安排在秋冬季节，以避开雨季，且此期间区域地表水体尚处于冰冻时期；同时在钻井现场设置围堰，并在试油结束后及时对钻井现场落地油土进行清理，并送往油土处理站统一处理；另外将行洪区内井场的废弃泥浆采用随钻处理。若严格执行以上措施，则正常情况下，本项目建设不会对区域河流的水质造成不利影响。

14.2.5 生态环境敏感性分析

本项目各评价井均位于查干湖国家级自然保护区边界外，本项目新 328-2、新 328-3、新 245-12、新 108-1、新 98-1 井位于查干湖国家级自然保护区周围，与保护区距离分别为 600m、730m、720m、920m、1750m。最近井位为新 328-2 井，最近距离约为 600m，满足《前郭尔罗斯蒙古族自治县查干湖自然保护区管理条例》中规定的“第十五条 禁止在查干湖水域及周边 500 米内新建、改建、扩建污染环境、破坏生态平衡的厂矿企业及服务性行业”要求。

因此本项目生态环境较敏感。

14.2.6 地下水环境敏感性分析

本项目周边的居民主要采用地下水作为饮用水源，评价范围内的村屯地下水主要为集中式开采，且供水人口均在 1000 人以下，属于分散式饮用水水源，地下水水源保护范围一般为水源井周围 50m 范围，本项目规划的井位与村屯最近距离为 335m，各村屯集中供水水源井均布置于村屯内部，可保证规划井位与水源井之间距离满足水源保护要求，因此本项目与村屯饮用水源位置关系不敏感；本项目规划部署的所有井均不在吉林省石油集团有限责任公司二龙地下水生活饮用水源保护区范围内，距离二龙地下水生活饮用水源保护区的准保护区最近的井为新 108-1，距离约为 1.9km，不属于该水源地的补给径流区，本项目与二龙地下水生活饮用水源地相对位置关系不敏感；本项目规划部署的所有井均不在长山水源地范围内，其中庙 129-2 井与长山水源地水源井最近，与最近的 15#水源井距离为 4.0km，新 245-7 井与长山水源地漏斗区边界最近，最近距离为 1.6km。本项目与长山水源地相对位置不敏感性。

综上所述，本项目地下水环境不敏感。

14.2.7 声环境敏感性分析

本项目所在区域内村屯规模大小不一，在区内分散分布，井位与村屯最近距离为 335m，项目开发施工期钻井等产生的噪声将对居民生活造成一定程度的影响，声环境具有一定环境敏感性。

14.3 小结

综上，本工程为评价井工程，与油田的大规模开发生产不同，本工程的施工期较短；各评价井较分散，造成的影响不大。工程对环境的影响主要体现在生态影响和地下水影响。项目在实施过程中针对可能存在的各类环境问题均采取了先进可靠的污染防治和生态

恢复措施。由环境影响分析结果可知，若采取报告提出的治理措施后，不会对区域环境质量造成明显影响，其影响也是可以接受的。因此，在严格落实本报告提出的污染防治措施的前提下，本评价认为项目的井位选择是可行的。

第十五章 评价结论

15.1 工程概况

本项目为吉林油田公司在新立油田部署的 47 口评价井工程。项目总投资 6340 万元，全部企业自筹；本次 47 口评价井总进尺 75440m。设计井深 1100-1820m。

评价井完钻后，通过试油来判明该区域油藏储量，以及是否可大规模开发，在获得相关参数后，采取暂时封井，封井时采取井口安装封井器。如果后期该区域要进行正式大规模的开发，评价井有可能再转为生产井，则属于后期开发内容，不属于本报告的评价范围。

15.2 工程分析

本工程为评价井作业，评价井钻探目的主要是探明该区域含油气面积及原油、天然气的储量。根据建设单位介绍，完钻井试油约 7-10 天，主要采取捞油方式（槽车安装抽油泵），试油结束后一般采取暂时封井（井口安装封井器）。通过对评价井试油时的产油气量，对其进行全面经济技术评价，进而确定本地区是否可以大规模开发。若显示油气效果好，则开发大规模开发，此时产量高的评价井会转化为生产井，产量低的则废弃。由于对本地区油藏构造尚未完全搞清，目前仅为评价阶段，因此评价井产量不能确定，因此该阶段不涉及生产期和闭井期，故本次评价仅对施工期进行工程分析。

（1）废气

本项目废气排放源：来自平整施工场地，堆放原辅材料时产生的扬尘、钻井柴油机排放的烟气以及车辆排放的尾气，废气中主要污染物总烃、NO₂、SO₂、CO等；各个井场的烃类无组织挥发也是区域空气污染源，主要污染物为非甲烷烃。

（2）废水

本项目排放的废水主要为钻井废水和施工人员的生活污水，钻井废水随泥浆排入废弃钻井废弃物不落地随钻处理装置中处理，不外排；生活污水中主要污染物为COD、BOD₅、SS，排入现场设置的移动防渗漏厕所中，钻井结束后及时外运作农家肥。

（3）噪声

本项目噪声源主要为钻井用大型柴油机、钻井大型柴油发电机组、钻机和泥浆泵等。

（4）固体废物

固体废物主要有完钻试油时产生的落地油，钻井时产生的废泥浆、废岩屑和生活垃圾。

（5）占地

项目开发施工期临时占地总面积约为 32.68hm²，主要占地类型为耕地。

15.3 环境质量现状及影响评价结论

(1) 环境空气

从监测结果可以看出各监测点的非甲烷总烃、TSP、SO₂、NO₂的日均值单项标准指数均小于 1，且所占标准的比例很小，说明评价区内环境空气质量较好。

(2) 地表水

各监测点位的各污染物的单项污染指数均小于 1，均满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。项目所在区域地表水环境质量较好。

(3) 地下水

除铁桥村高锰酸盐指数及氨氮超标外，其余各项指标均未超标。说明铁桥村的地下水环境质量已不能满足《地下水质量标准》中III类标准要求，分析其超标原因可能是由于农村生活污水、牲畜粪便等对地下水造成了一定的污染所致。

油田开发的特征污染物挥发酚和石油类在各个点位的监测值均不超标，说明区块内现有的油田开发对区域地下水产生的影响较小。

(4) 声环境

由评价结果可见，评价区内各村屯噪声监测点昼间和夜间噪声监测值均低于标准值，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求；说明评价区内各村屯声环境质量现状良好。

(5) 生态环境

① 土壤环境

a、评价区土壤类型较单一，只有两种类型的土壤，即黑钙土和盐化草甸土类。

b、评价区监测点土壤中 Cu、Pb、As、Zn 等污染物与《土壤环境质量标准》相比，均在二级标准限值内；总的看，区内土壤环境质量良好，属未受污染的一般耕作土壤。

② 农业生态系统现状

本评价区内耕地占主要地位，其中旱田面积为 46.14km²，水田为 38.62km²，分别占评价区总体面积的 49.9%和 41.8%。

③ 农田野生动物调查

由于农区人类活动干扰较大，因此区内动物主要为一些常见种和伴人种。在农田区内没有国家和吉林省重点保护的动物种类。

15.4 污染防治及生态保护、减缓措施

15.4.1 废气污染防治措施

(1) 施工期扬尘污染防治：在施工过程采用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的扬尘对环境的影响。当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的沙粉等建筑材料采取遮盖措施。

(2) 完钻评价井井口应安装封井器，最大限度地减少油气泄漏和溢出。

(3) 柴油机和柴油发电机所用燃油采用标号高、污染物排放量小的清洁柴油，严格控制钻机烟气的产生量及产生浓度。

15.4.2 废水污染防治措施

(1) 钻井废水排入泥浆池，调节泥浆浓度，循环使用不外排。泥浆池要做好严格的防渗措施，使其渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足防渗要求。行洪区内钻井产生的废弃泥浆采取泥浆随钻处理技术，实现泥浆不落地，分离的污水部分循环利用，部分装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，贮存场四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

(2) 在清洗钻具等钻井设备时，采用蒸汽清洗，基本不会产生冲洗废水。

(3) 虽然生活污水中主要污染物浓度较低，没有有毒有害物质，但本工程有部分评价井位于行洪区内，所处位置较敏感，应对生活污水采取必要的治理措施。根据现场实际情况，将生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内，施工结束后外运做农家肥处理。经此处理后，施工期生活污水不会对土壤及水环境产生明显影响。

15.4.3 地下水污染防治措施

(1) 对落地油及时进行处理，避免污染物在雨水淋溶的作用下进入地下水而对水体产生影响。

(2) 施工中应确保每口井都下表层套管，表层套管深度应达到地下水层以下，表层套管全部选用高强度套管；固井时水泥套管应上返至地表井口，并保证固井质量。

(3) 配制无毒化学泥浆、选用无毒水基胍胶压裂液、井口防喷器、井口自封器，同时加强钻井泥浆的回收，减少废弃泥浆的产生量。

(4) 为防止在钻井过程中泥浆渗漏、流失污染地下水，第一次开钻用清水钻井，下入金属套管后，第二次开钻可改用泥浆钻进。

(5) 加强井场的环境管理工作，杜绝各种废水、废油就地倾倒。

15.4.4 噪声防治措施

(1) 钻机柴油机和发电柴油机机组排气管应安装消声器，并将柴油机组安装在活动板房内，以降低对附近居民的影响。

(2) 工程车辆运输路径应尽量避免开村屯；如实在无法避让，应教育司机在夜间经过村屯时，严禁鸣笛，并减少夜间行车次数等，以降低车辆噪声对居民的影响。

15.4.5 固体废物防治措施

(1) 钻井废水排入泥浆池，调节泥浆浓度，循环使用不外排。泥浆池要做好严格的防渗措施，使其渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足防渗要求。行洪区内钻井产生的废泥浆经钻井废弃物不落地随钻处理装置处理后，分离的污水部分循环利用，部分装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

(2) 岩屑可与泥浆一起处理。

(3) 试油时产生的落地油及受落地油污染的土壤表层，委托有资质的油土分离单位进行处理并回收原油。

(4) 生活垃圾则在施工现场设立定点垃圾投放处，钻井结束后就近运往附近的垃圾处理场处理。

15.4.6 生态减缓措施

(1) 施工的大型车辆严格控制行驶范围和指定的路线，避免车辆反复碾压草地植被。

(2) 施工现场临时占地面积应严格按规划征用，并应尽量缩小面积，不得任意扩大。

(3) 本项目井场施工是造成土壤侵蚀（风力、水力）的重要环节。施工结束后要及时恢复临时占地所破坏的植被。对于区内的耕地，主要由被占土地的农民进行复垦，对于因复垦而带来的影响 2~3 年内农作物减产应考虑对农民进行适当补偿。

(4) 对于本项目占用的农田，需报有关主管部门审批后方可征用。

(5) 落地原油是造成油区土壤污染的主要因素。落地原油是造成钻经现场附近土壤污染的主要因素。本项目落地油主要产生于试油阶段。施工结束后对试油产生的附着在井场内土壤中的落地油土收集后及时外运处理。

15.5 环保措施的有效性分析

本项目所采取的各项污染防治措施、生态保护措施等均是吉林油田技术上较成熟、经济可行的措施。

15.6 清洁生产分析结论

本评价井工程采用的设备、工艺水平及产排污量处于同行业先进水平，故项目建设符合清洁生产的要求；在资源开发过程中，以资源高效利用和循环利用为核心；以低消耗、低排放、高效率为基本特征；以清洁生产为重要手段，达到实现物质资源的有效利用和可持续发展。

15.7 总量控制分析结论

由于本项目为评价井工程，评价井试油评价结束后，若探明产油气，则钻探部门将此口评价井移交给所属地域的采油厂进行试生产，用以考察产油气量等指标（评价井转为生产井属于后期开发内容，不属于本次评价范围）；若不产油气，则封井。因此本项目不存在生产期，故本报告不建议总量控制指标值。

15.8 综合效益的显著性分析

本评价井工程的实施可为吉林油田发展创造了新的增长点，为将来在本地区大规模开发提供保障。项目总投资6340万元，其中环保投资231.57万元，占总投资额的3.65%。行洪区内钻井过程中采取废弃泥浆随钻处理，落地油回收处理等环保措施，可大大降低评价井开发对区域环境的影响；通过采取各种生态保护与减缓措施，可有效降低对区域生态环境和松花江的干扰和影响。因此，本工程的建设可实现社会、经济、环境效益的统一。

15.9 综合评价结论与建议

该项目符合国家产业政策，符合吉林油田发展规划。项目规划部署的47口评价井均位于农村区域，其中有7口评价井位于嫩江行洪区内，地表水环境较敏感。工程施工期通过实施清洁生产工艺，可有效解决落地油（土）和废弃泥浆的污染问题，大大降低对环境的不利影响；通过采取一系列生态减缓措施，对评价井所在区域的生态环境影响可降至最低。在项目实施过程中若能够落实本报告书中所提出的各项污染防治措施和风险防范措施，杜绝风险事故发生的前提下，从环境保护角度讲，该项目建设可行。

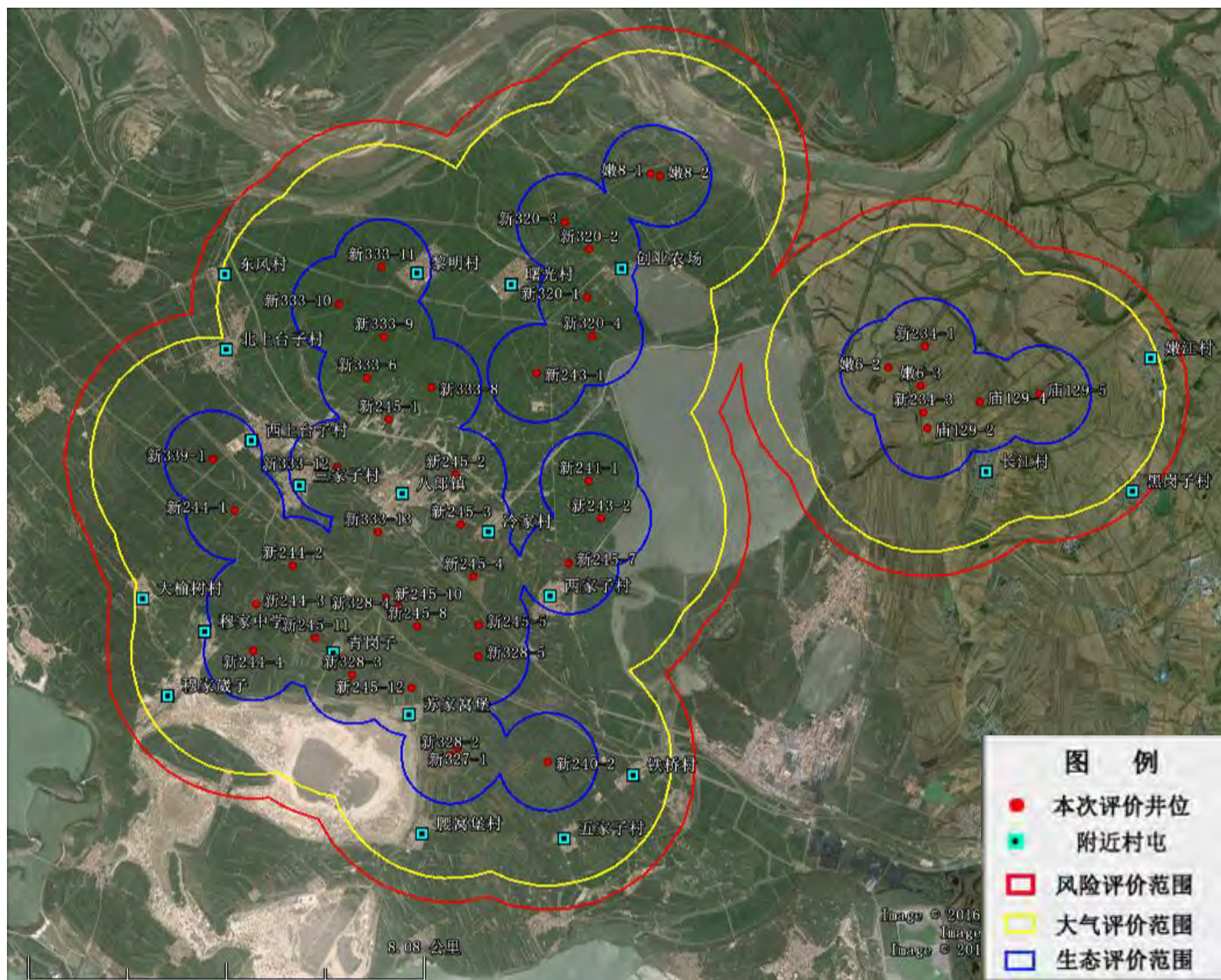


图 1-1 (1) 本项目井位分布、敏感点分布及评价范围图



图 1-1 (2) 本项目井位分布、敏感点分布及评价范围图



图 1-2 本项目生态功能区划图

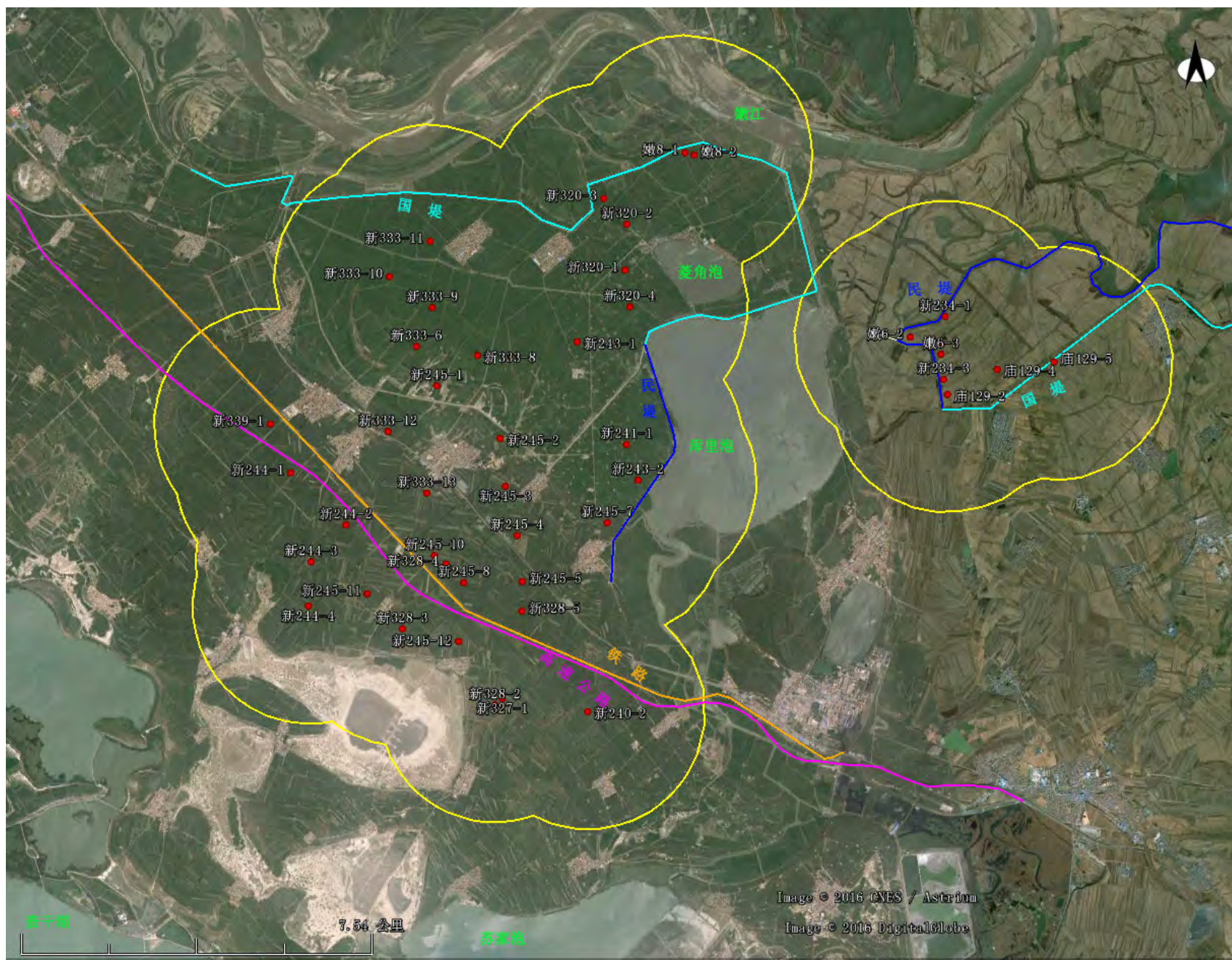


图 1-3 (1) 项目周围环境及地表水敏感点分布图



图 1-3 (2) 项目周围环境及地表水敏感点分布图

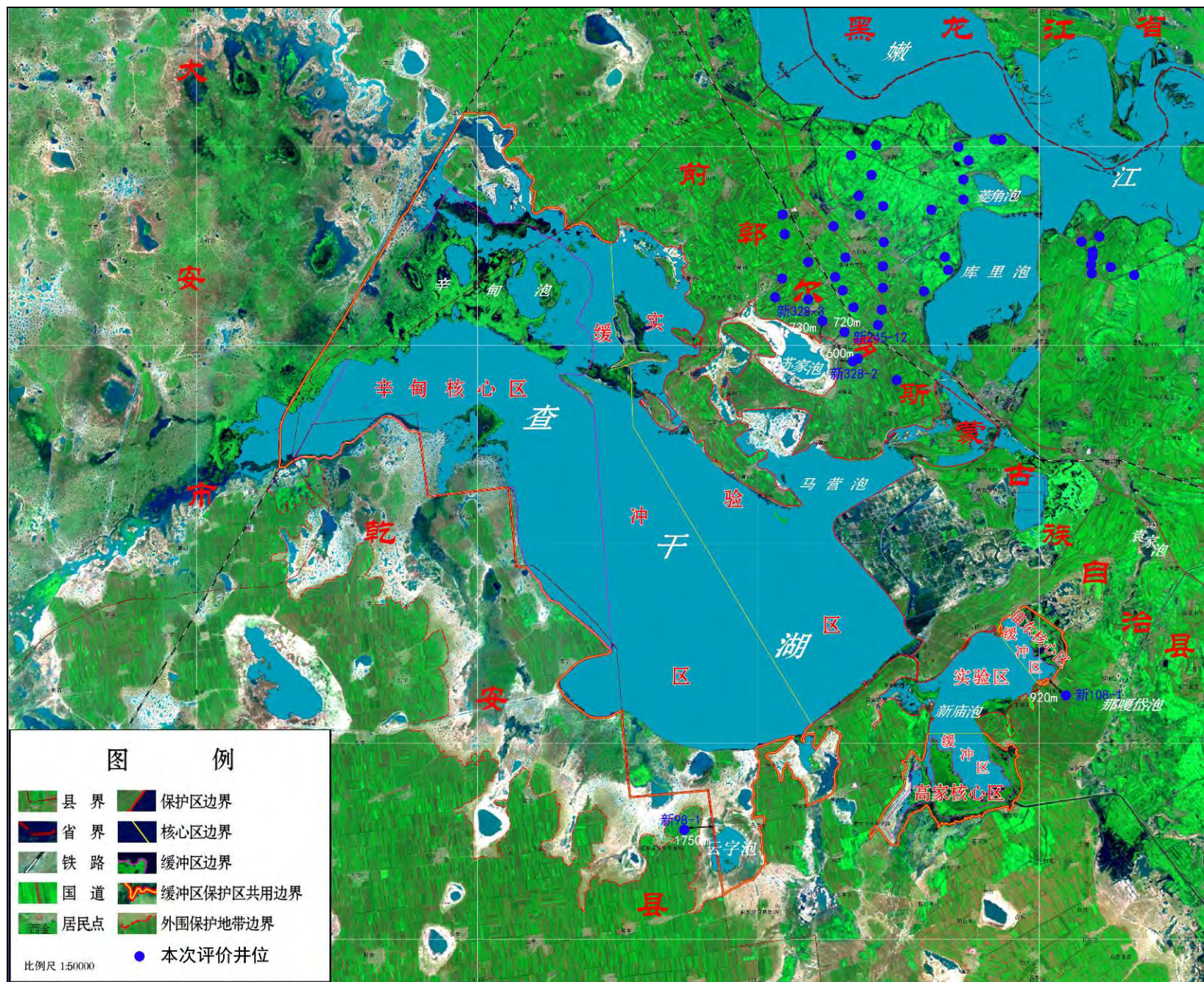


图 1-4 本项目与查干湖自然保护区规划的相对位置关系图

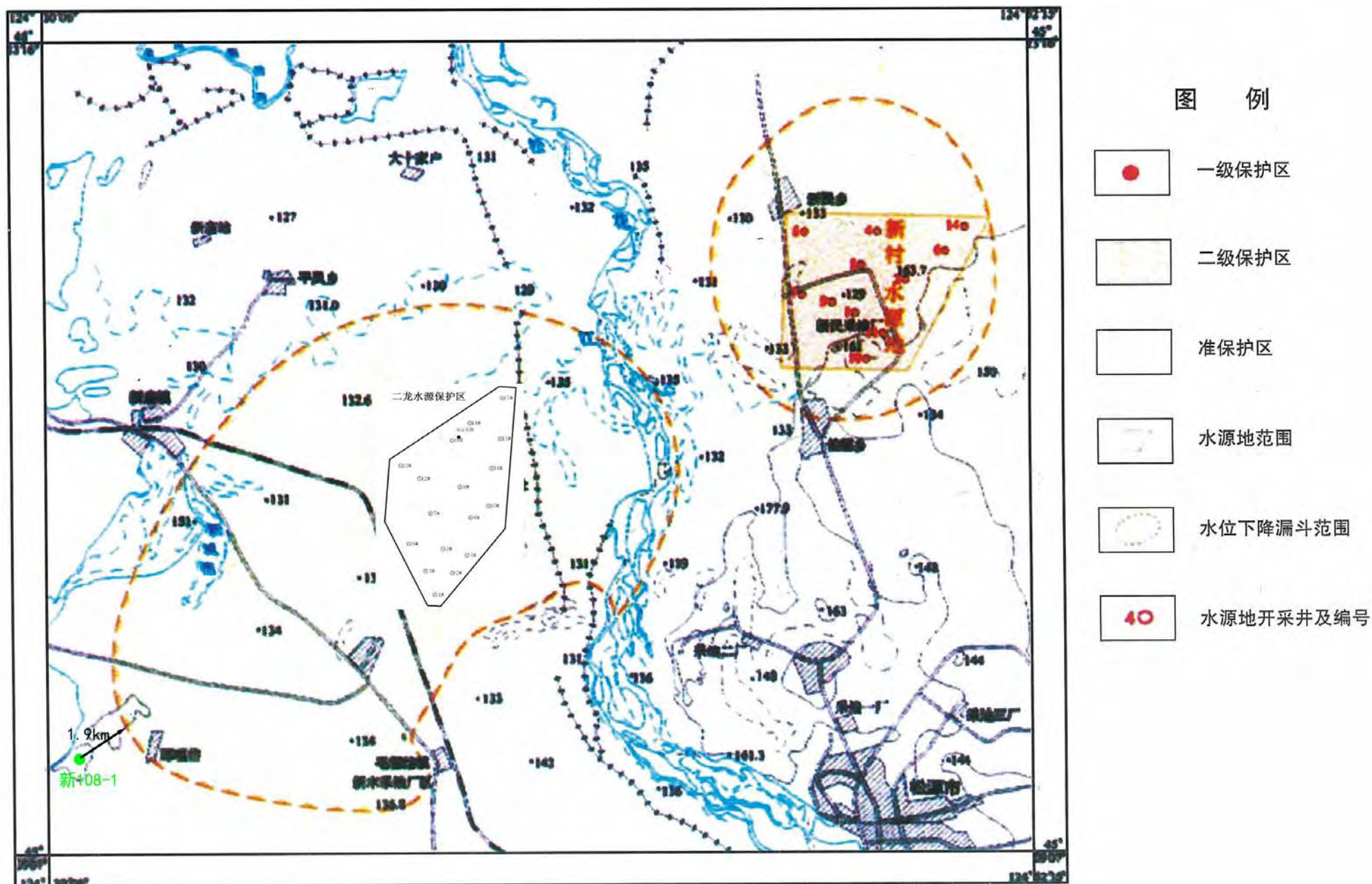


图 1-5 本项目与二龙地下生活饮用地下水源地相距最近井位的相对位置关系图

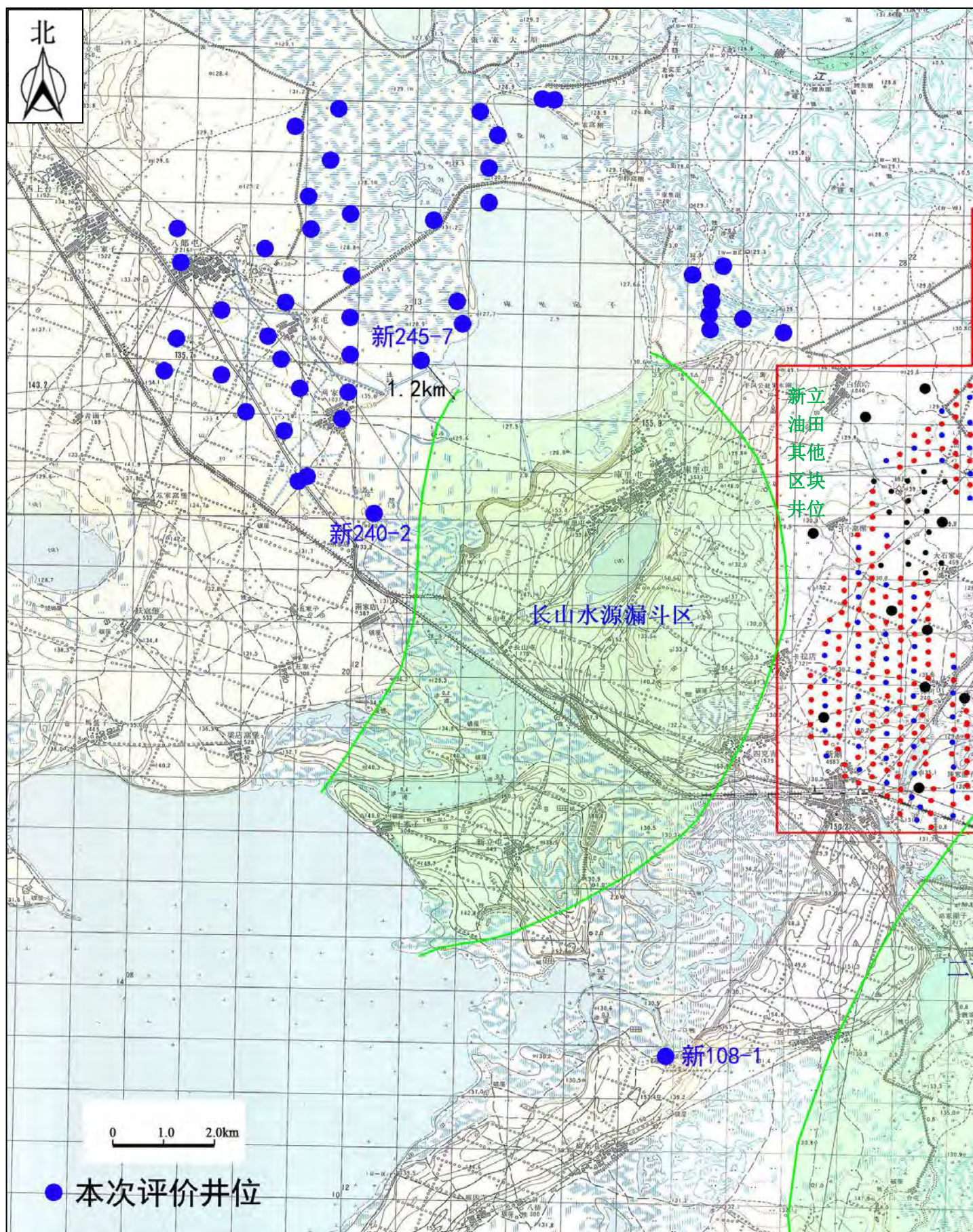


图 1-6 本项目与长山水源地相距最近井位的相对位置关系图

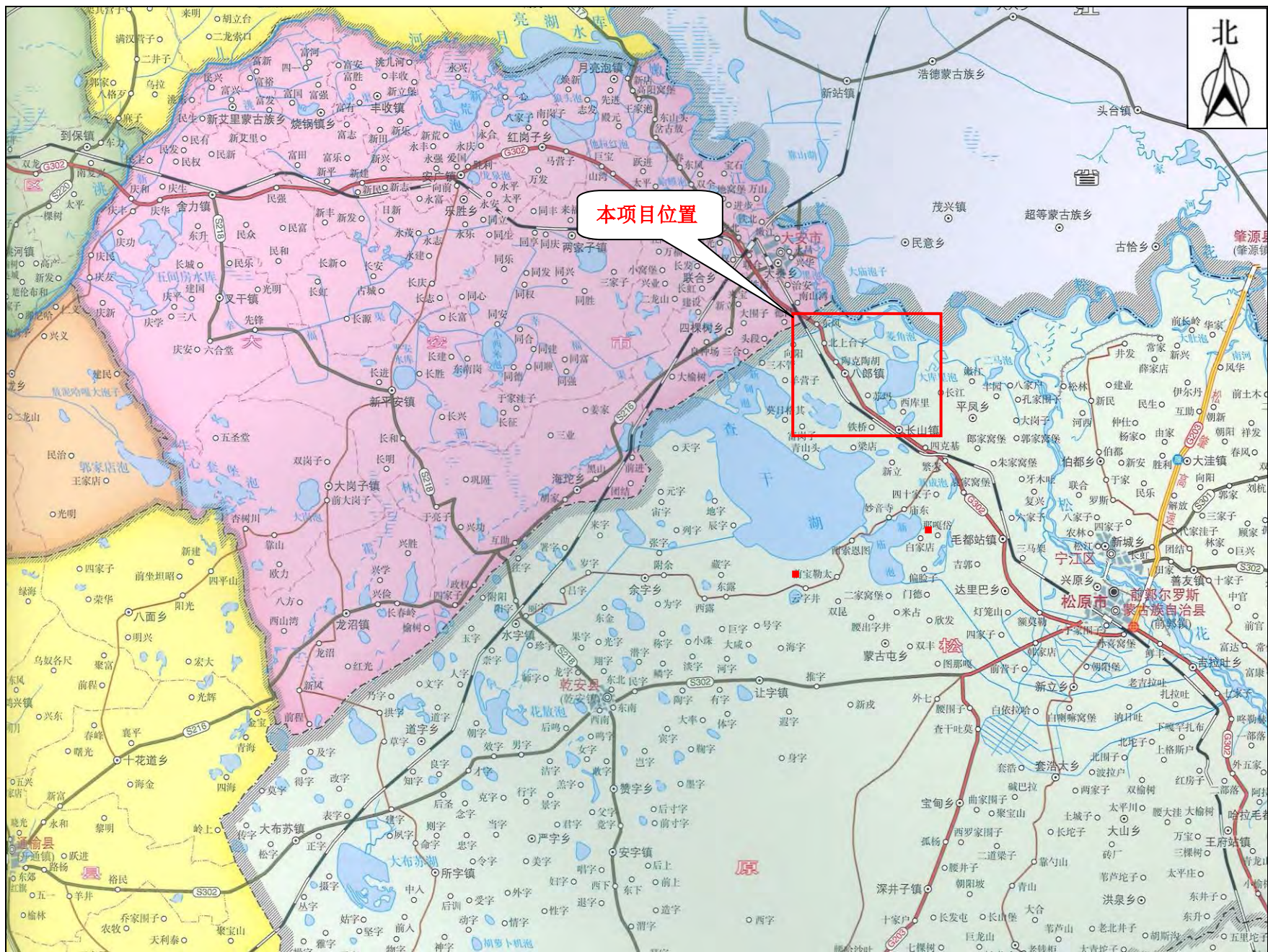


图 2-1 本项目地理位置图



本项目占地现状（旱田）



本项目占地现状（水田）



评价范围内村屯

图 2-2 本项目现场图片

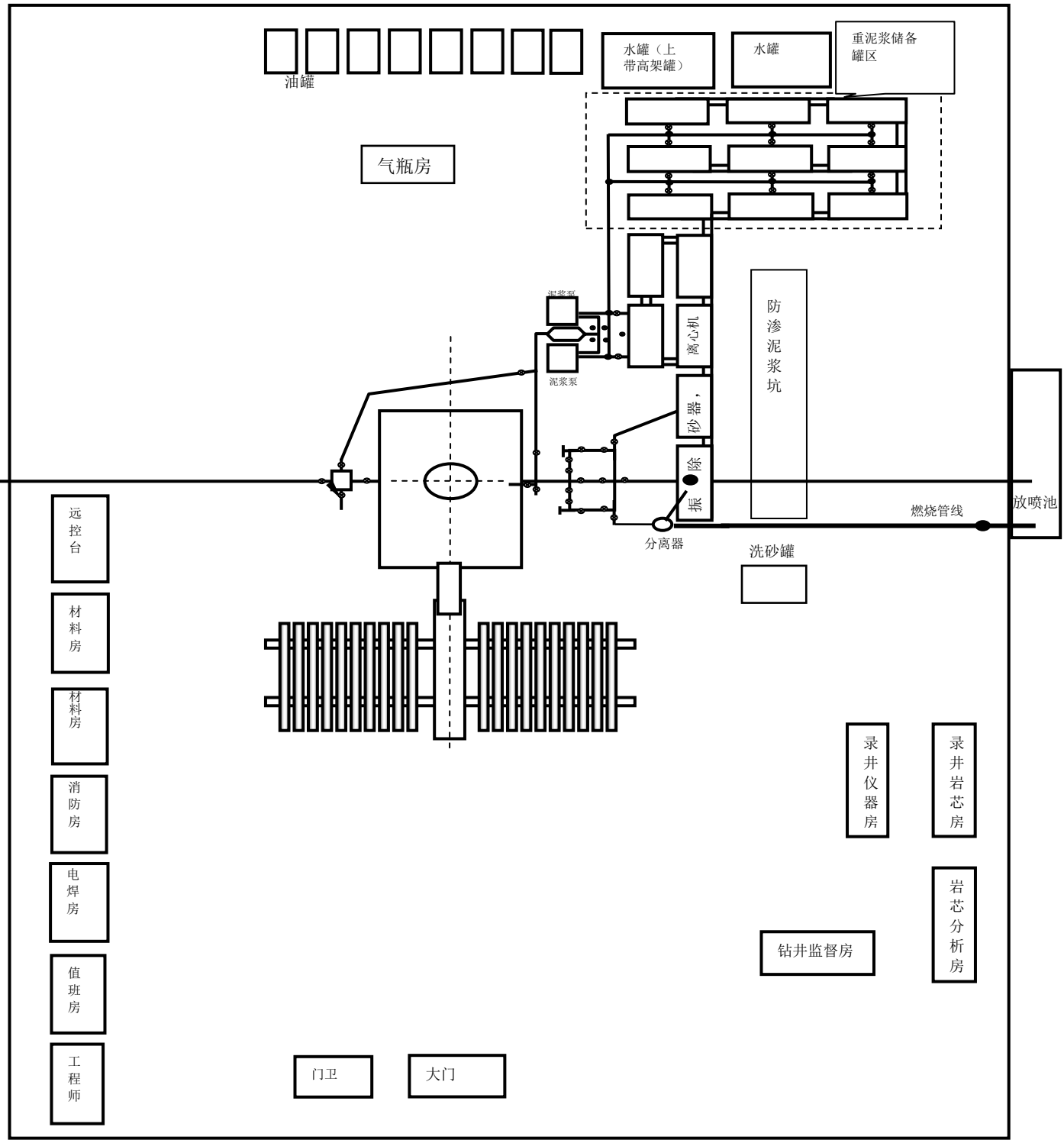


图 3-1 (a) 设泥浆池钻井井场典型的平面布置图

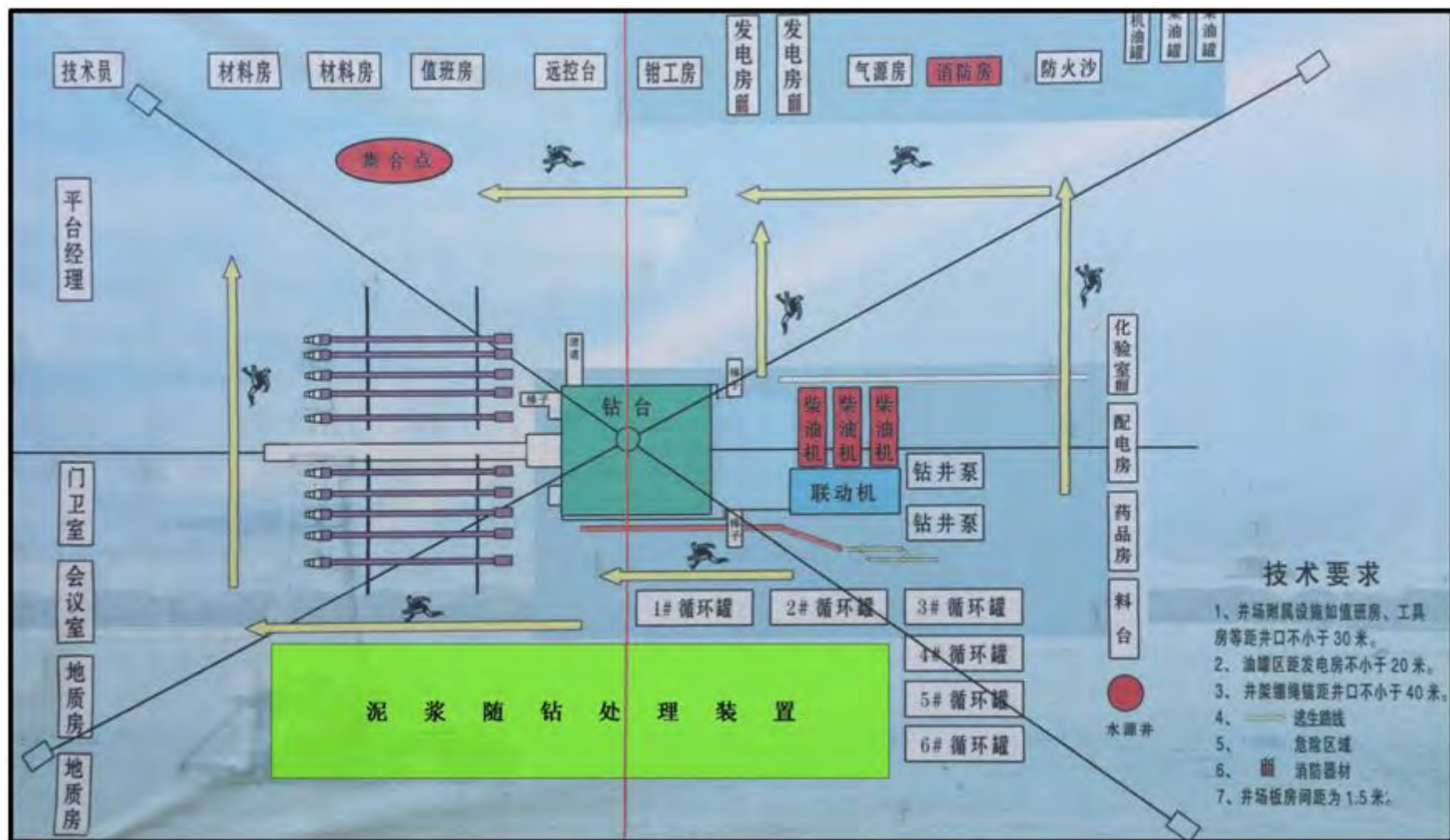


图 3-1 (b) 泥浆随钻处理钻井井场典型的平面布置图



图 3-3 废压裂液运输路线图

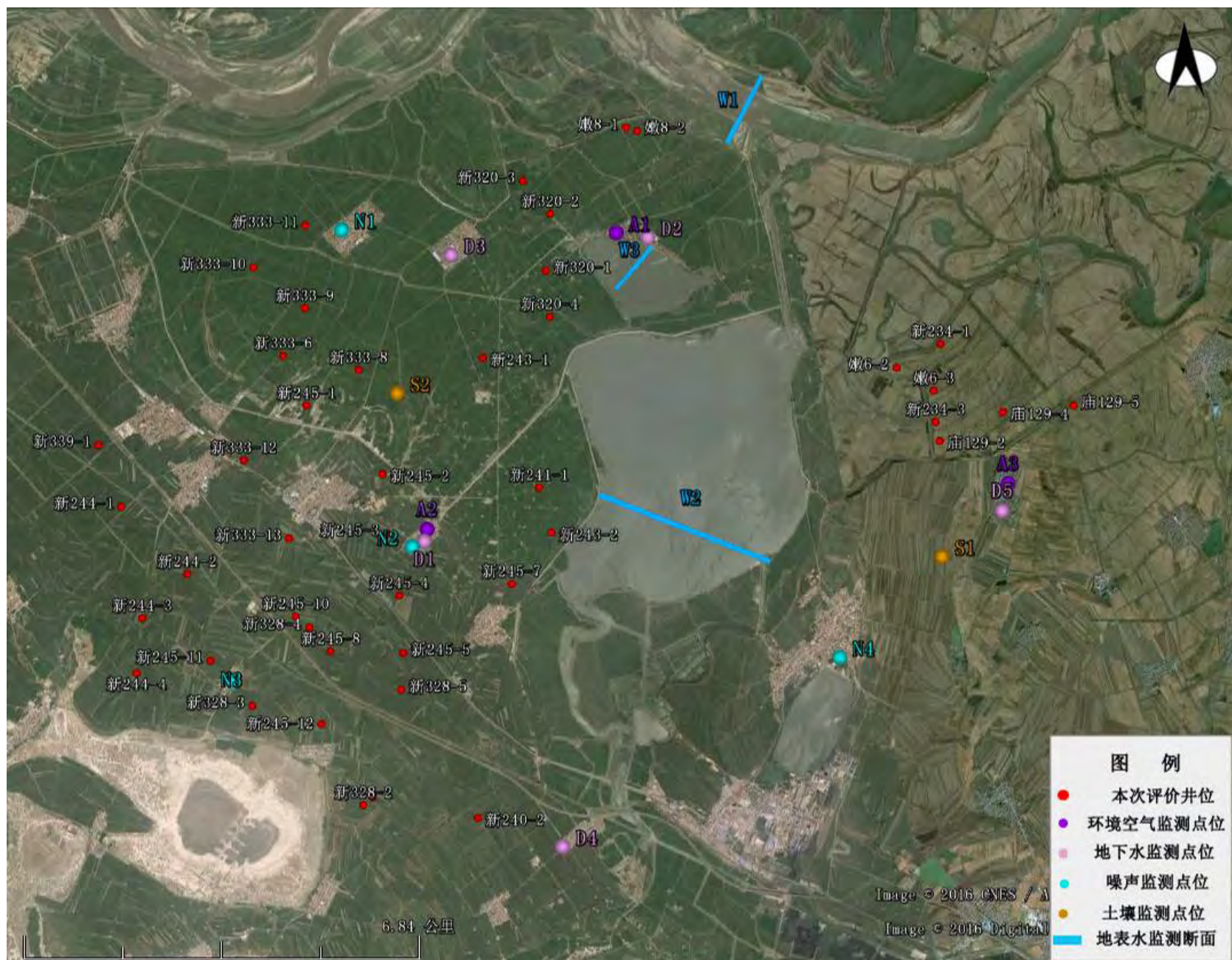


图 5-1 本项目监测点位布置图

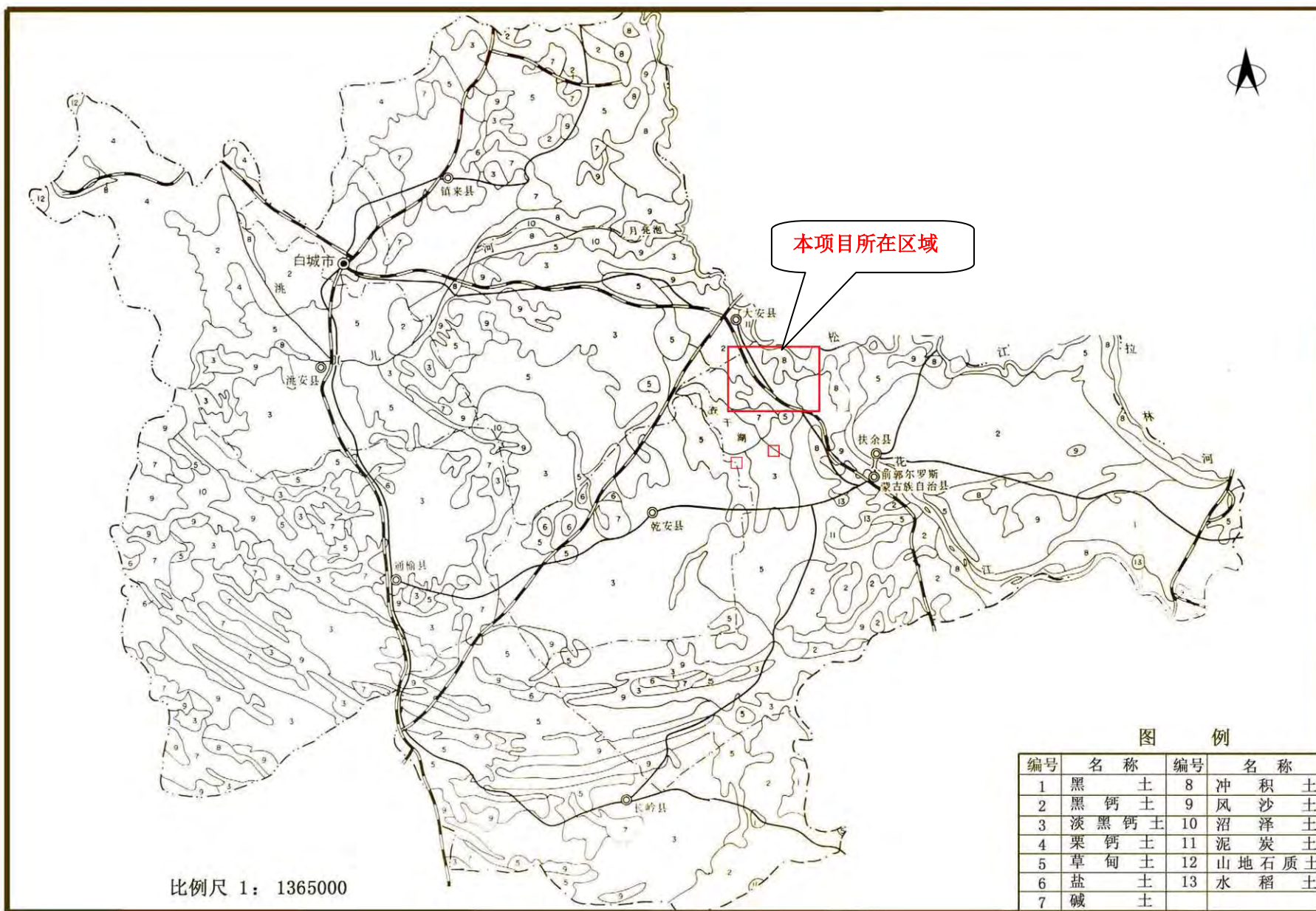


图 5-3 本项目土壤类型图

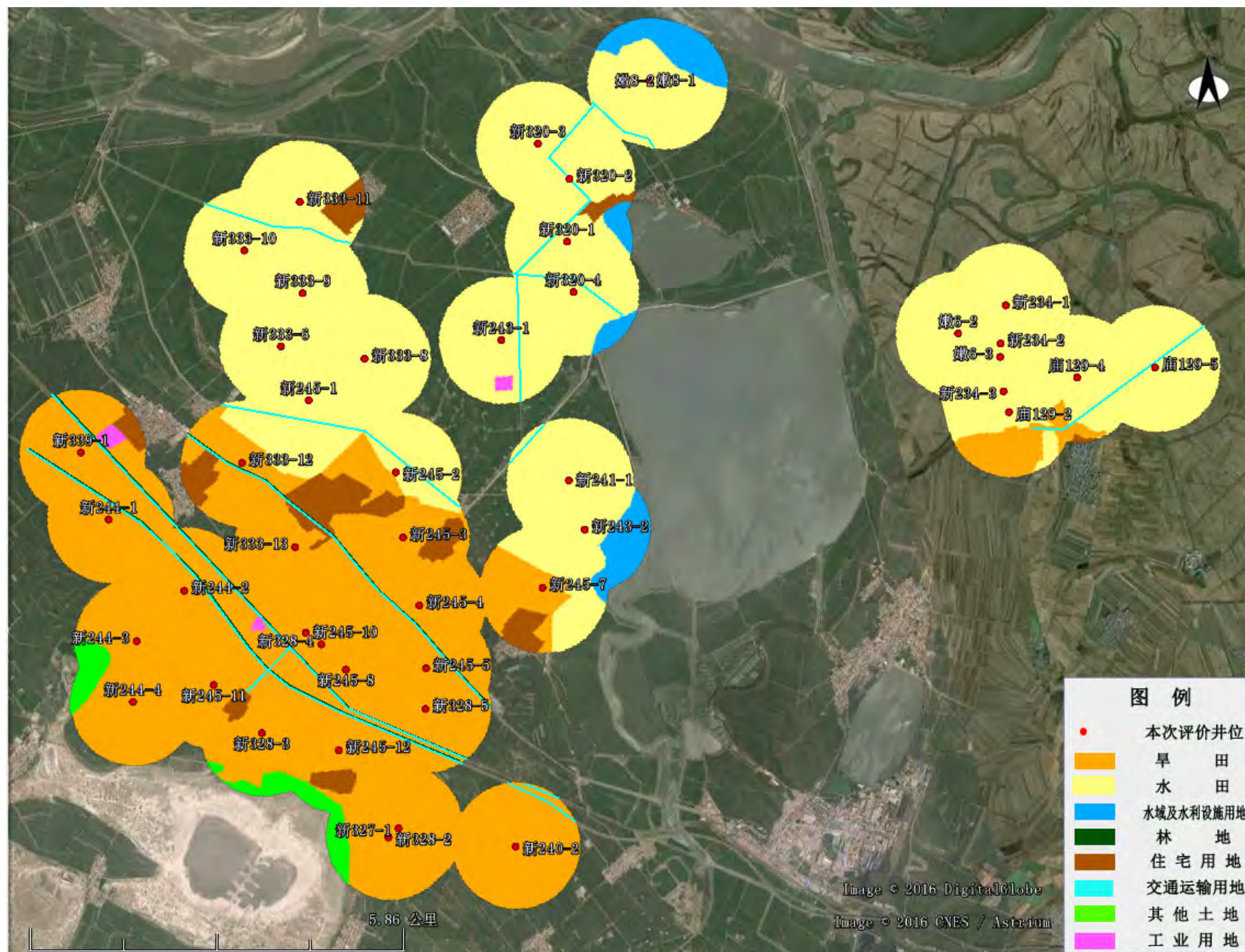


图 5-4 本项目土地利用类型图 (1)



图 5-4 本项目土地利用类型图 (2)

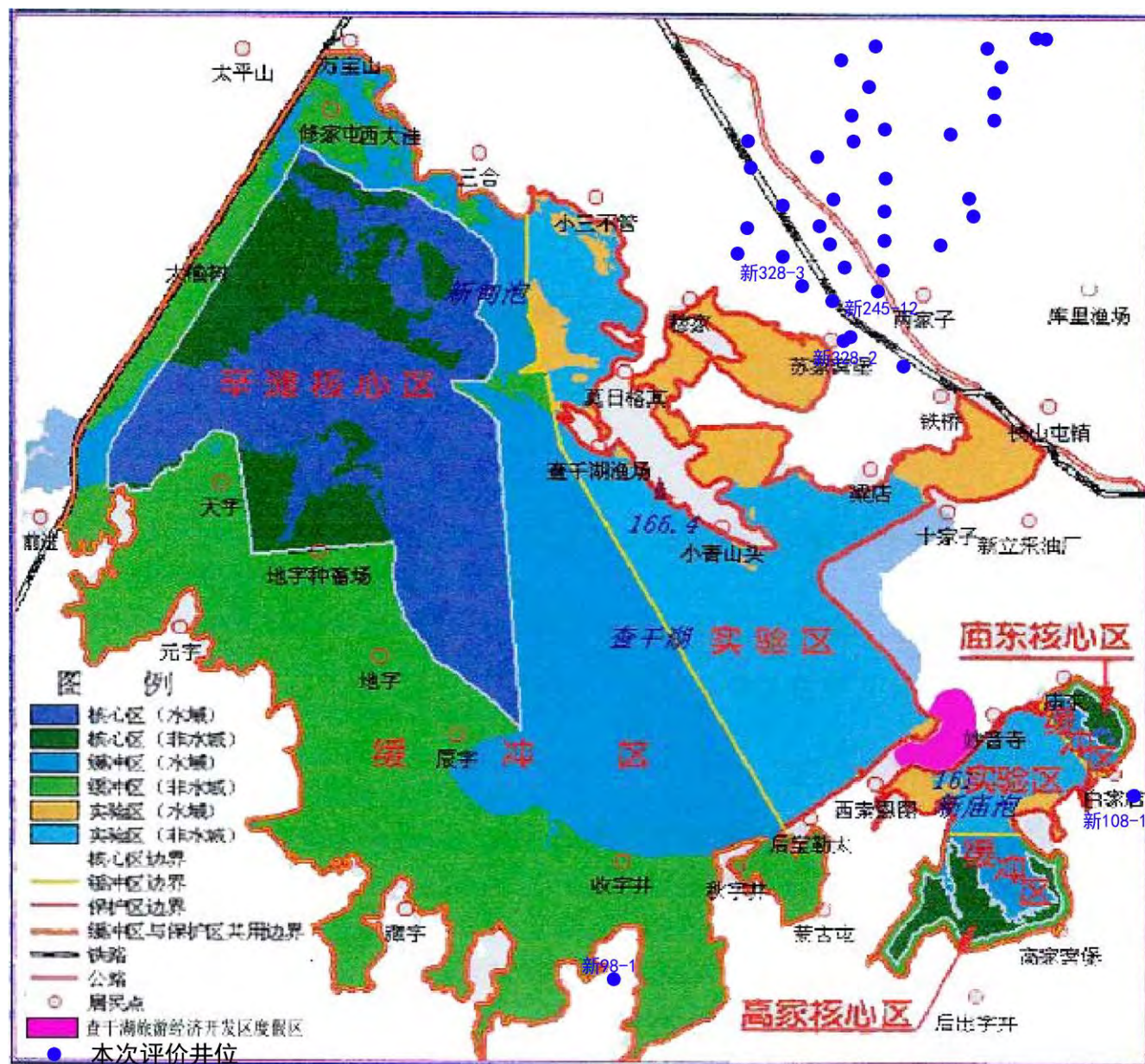


图 5-5 查干湖保护区功能区划图

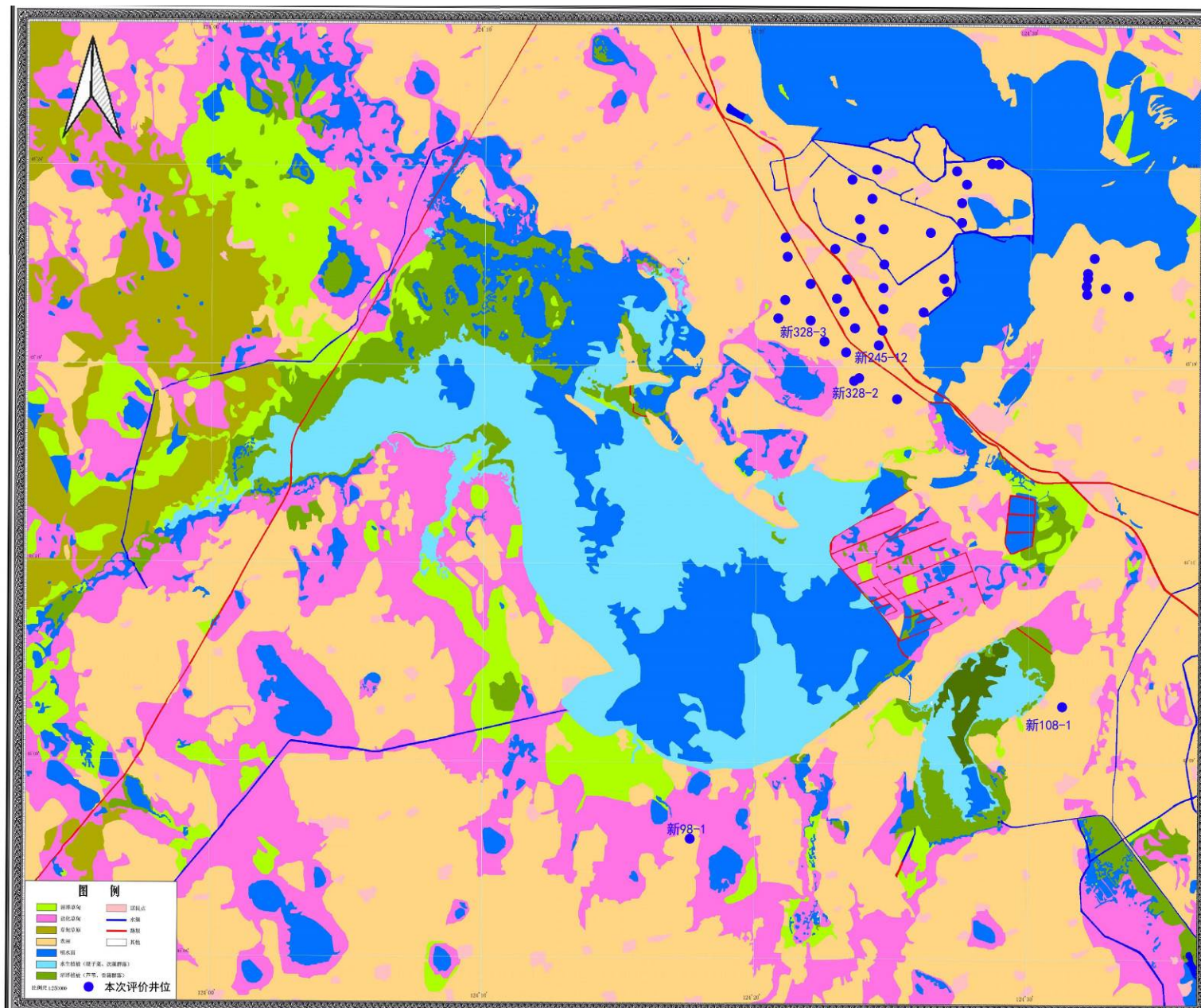


图 5-6 查干湖地区植被类型分布图

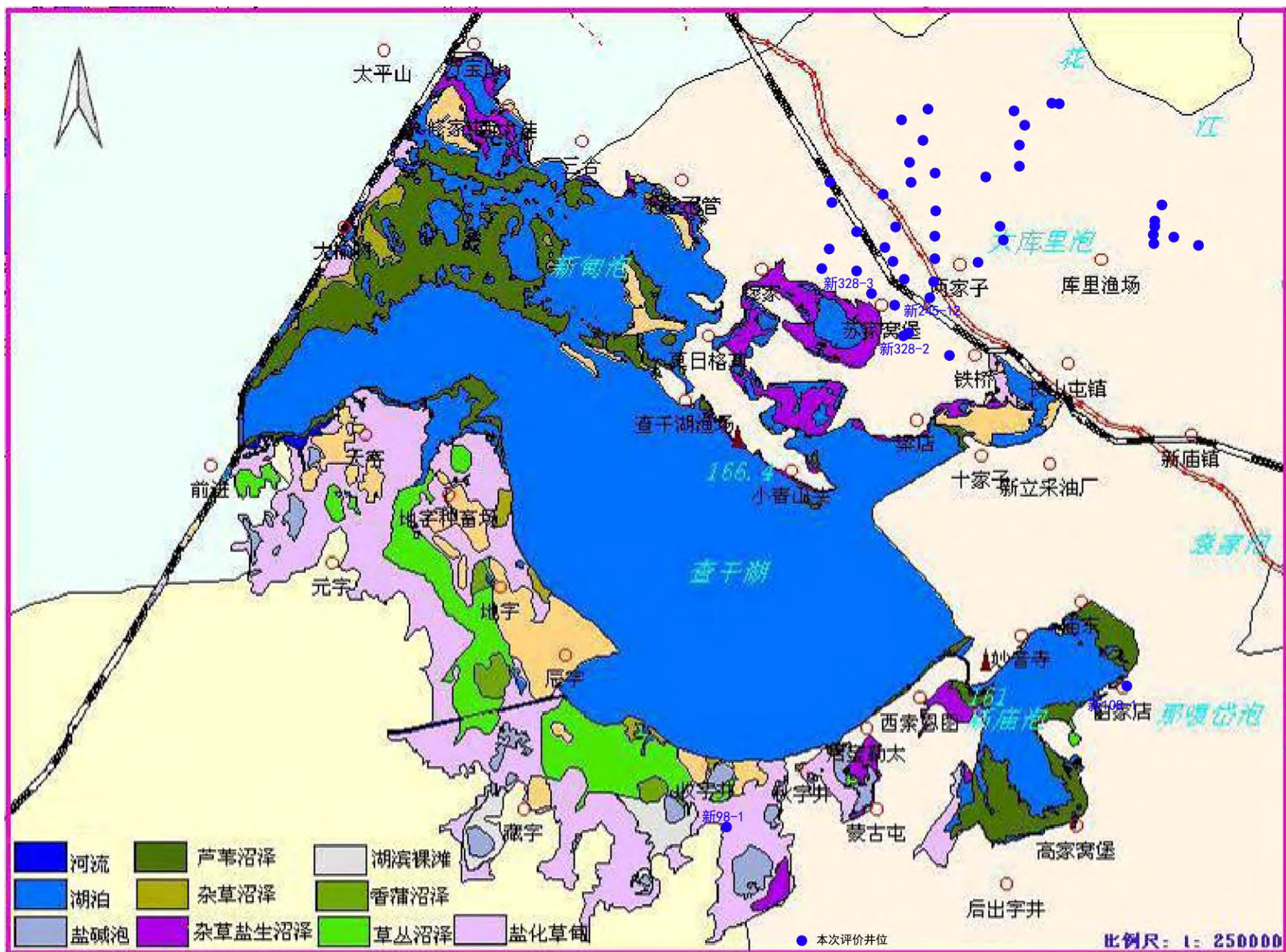


图 5-7 查干湖保护区及外围保护带湿地类型图

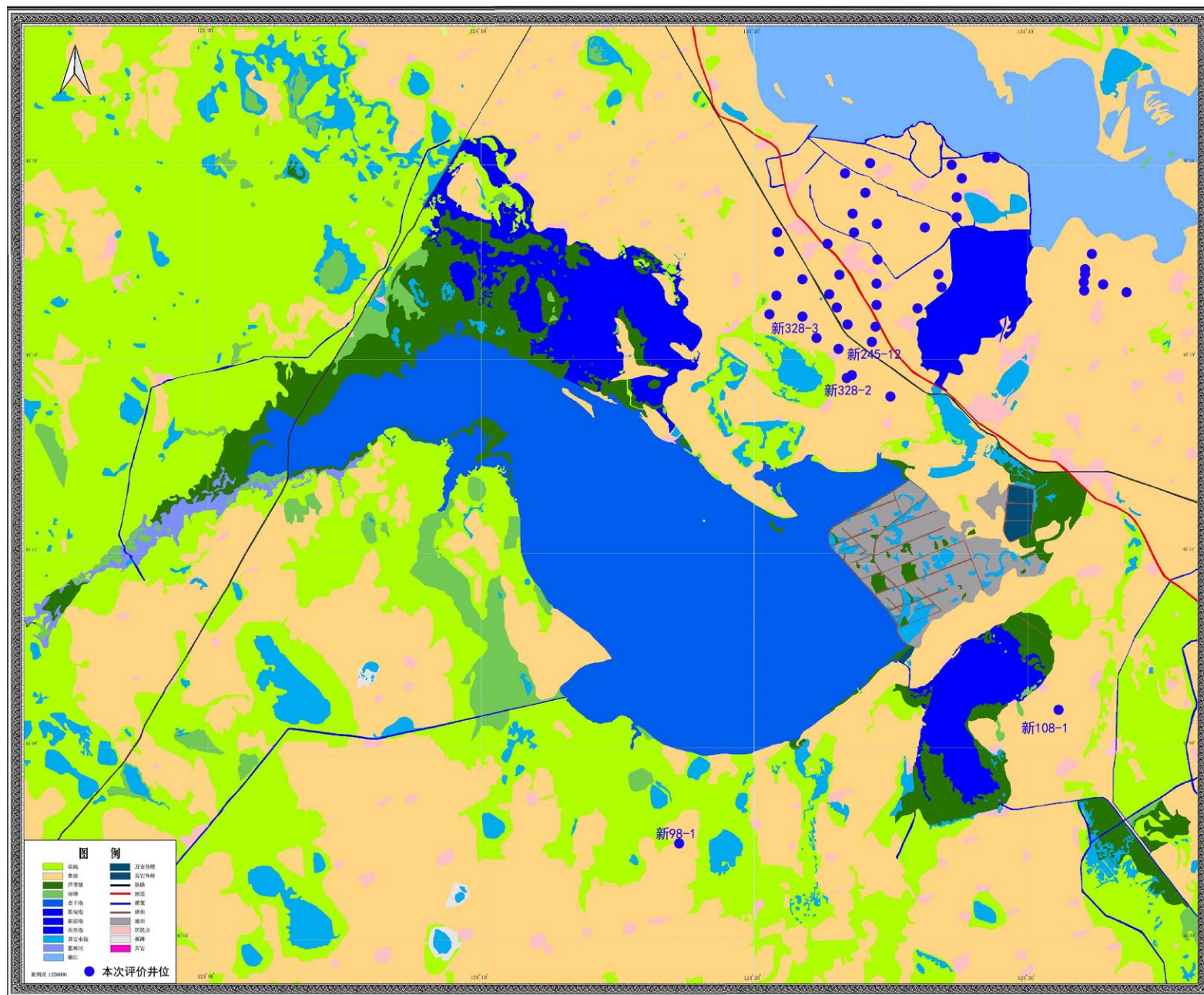


图 5-8 查干湖保护区土地利用分布图



第一次现场公示



第二次现场公示

图 13-1 本项目公众参与现场图片



吉林在线
客户端



掌上吉林
(城晚微信)
zhangshangjilin

城市晚报

 大吉林网 www.dajilin.com

29

中国地标大报 | 可读 可信 可用 可存
吉林日报报业集团主办 统一刊号: CN22-0017
全国发行报刊代号: 11-23 总第10770期 今日2叠20版

2016年2月
星期一
农历丙申年 正月廿二

吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程 环境影响评价信息第二次公告

受中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司新立采油厂的委托,我单位承担了吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程的环境影响评价工作。根据国家有关要求,在该项目环境影响报告书报送审批前,对项目基本情况及环境影响评价结论等信息公告如下:

1、建设项目情况简述项目名称:吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程 项目性质:新建 建设地点:吉林省松原市前郭县境内。建设规模:本次 47 口评价井主要分布于前郭县境内。井总进尺 75440m。

2、建设项目对环境可能造成影响及采取的治理措施由于本项目为评价井项目,在进行试油后立即进行封井,因此不存在运营期的影响。主要影响为:项目建过程中的钻井废水、生活污水可能对地表水及地下水造成影响;柴油发电机排放的少量废气可能对环境空气造成影响;施工噪声可能对声环境产生一定的影响;项目建设施工期可能造成水土流失和对生态环境产生不良影响;项目在采取一系列措施后可将项目建设过程中对环境的影响降至最低。此外,建设单位应对受影响的生态环境及时的恢复和补偿,如进行绿化及植被恢复、覆土、复垦,可最大限度的降低对农业生产的影响。

3、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点该项目的建设符合国家产业政策,符合吉林省总体规划,项目符合清洁生产要求,经治理后各污染物可实现达标排放,不会对区域生态环境造成明显影响,可以取得显著的经济效益,因此项目在环境保护方面是可行的。

4、征求公众意见的范围和主要事项征求公众意见的主要范围为本项目评价范围内的民众、有关单位等。征求公众意见的主要事项包括:公众主要关心的环境问题;公众对项目征地拆迁的意见;公众对本项目建设的态度;以及公众对本项目建设和运行中环境保护方面的意见和建议等等。

5、征求公众意见的具体形式公众可通过填写公众参与专项调查表、传真、信函、电话或发电子邮件等方式,向建设单位或环评机构实名、书面反馈建议,并留下联系方式以便必要时回访。

6、公众提出意见的起止时间公众提出意见的起止时间为本公示发布日期起 10 个工作日内。公众认为必要时,可通过下面的联系方式向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息,期限为本公示发布日期起 10 个工作日内。

建设单位及联系方式:单位名称:新立采油厂 联系人:薛万祥 单位地址:松原市长山镇新立村 电话/传真:0438-6230339

环境影响评价机构及联系方式:单位名称:东北师范大学环境科学研究所 联系人:庄重 单位地址:长春市净月大街 2555 号 电话及传真:0431-89165605

报纸公示图片



吉林油田公司新立采油厂2015年第一批评价井建设工程环境影响评价信息第二次公告

受中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司新立采油厂的委托，我单位承担了吉林油田公司新立采油厂2015年第一批评价井建设工程的环境影响评价工作。根据国家有关要求，在该项目环境影响报告书报送审批前，对项目基本情况及环境影响评价结论等信息公告如下：

1、建设项目情况简述

项目名称：吉林油田公司新立采油厂2015年第一批评价井建设工程

项目性质：新建

建设地点：吉林省松原市前郭县境内。

建设规模：本次47口评价井主要分布于前郭县境内。井总进尺75440m。

2、建设项目对环境可能造成影响及采取的治理措施

由于本项目为评价井项目，在进行试油后立即进行封井，因此不存在运营期的影响。主要影响为：项目建设过程中的钻井废水、生活污水可能对地表水及地下水造成影响；柴油发电机排放的少量废气可能对环境空气造成影响；施工噪声可能对声环境产生一定的影响；项目建设施工期可能造成水土流失和对生态环境产生不良影响；项目在采取一系列措施后可将项目建设过程中对环境的影响降至最低。

此外，建设单位应对受影响的生态环境及时的恢复和补偿，如进行绿化及植被恢复、覆土，复垦，可最大限度的降低对农业生产的影响。

3、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

该项目的建设符合国家产业政策，符合吉林省总体规划，项目符合清洁生产要求，经治理后各污染物可实现达标排放，不会对区域生态环境造成明显影响，可以取得显著的经济效益，因此项目在环境保护方面是可行的。

4、征求公众意见的范围和主要事项

征求公众意见的主要范围为本项目评价范围内的民众、有关单位等。

征求公众意见的主要事项包括：公众主要关心的环境问题；公众对项目征地拆迁的意见；公众对本项目建设的态度；以及公众对本项目建设和运行中环境保护方面的意见和建议等等。

5、征求公众意见的具体形式

公众可通过填写公众参与专项调查表、传真、信函、电话或发电子邮件等方式，向建设单位或环评机构实名、书面反馈建议，并留下联系方式以便必要时回访。

6、公众提出意见的起止时间

公众提出意见的起止时间为本公示发布日期起10个工作日内。

公众认为必要时，可通过下面的联系方式向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息，期限为本公示发布日期起10个工作日内：

建设单位及联系方式：

单位名称：新立采油厂

联系人：薛万祥

单位地址：松原市长山镇新立村

电话/传真：0438-6230339

环境影响评价机构及联系方式：

单位名称：东北师范大学环境科学研究所

联系人：庄重

单位地址：长春市净月大街2555号

电话及传真：0431-89165605

发布时间：2016-2-29

发布人：管理员

网络公示图片

图 13-2 本项目网络及报纸公示图片

关于吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程 环境影响报告书（报批版）的评审意见

经审阅，东北师范大学环境科学研究所编制的《吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程环境影响报告书（报批版）》基本完成了专家技术评审意见中的修改工作，可以上报相关环境管理部门并作为环保审批及管理的依据。

评审专家：

马庆
2016 年 10 月 28 日

吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程环境影响报告书技术评估会专家意见

受吉林省环保厅委托，2016 年 10 月 20 日吉林省环境工程评估中心在长春市主持召开了《吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评估会。参加会议的有前郭县环境保护局、建设单位中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司新立采油厂、评价单位东北师范大学环境科学研究所等单位的代表与邀请的专家，共 12 人。会议由 5 名专家负责技术评估，名单附后。

会议首先听取了建设单位与评价单位分别对项目背景、工程前期工作开展情况和报告书内容的详细介绍，以及部分专家对现场勘查的汇报，与会专家与代表经过认真讨论和评议，形成如下评估意见：

一、项目概况

本项目为吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程。本次共部署 47 口井，均为油井评价井，总钻井进尺 75440m。

工程分析：

本工程为评价井作业，评价井钻探目的主要是探明该区域含油气面积及原油、天然气的储量。根据建设单位介绍，完钻井试油约 7-10 天，主要采取捞油方式（槽车安装抽油泵），试油结束后一般采取暂时封井（井口安装封井器）。通过对评价井试油时的产油气量，对其进行全面经济技术评价，进而确定本地区是否可以大规模开发。若显示油气效果好，则开发大规模开发，此时产量高的评价井会转化为生产井，产量低的则废弃。由于对本地区油藏构造尚未完全搞清，目前仅为评价阶段，因此评价井产量不能确定，因此该阶段不涉及生产期和闭井期，故本次评价仅对施工期进行工程分析。

（1）废气

本项目废气排放源：来自平整施工场地，堆放原辅材料时产生的扬尘、钻井柴油机排放的烟气以及车辆排放的尾气，废气中主要污染物总烃、NO₂、SO₂、CO 等；各个井场的烃类无组织挥发也是区域空气污染源，主要污染物为非甲烷烃。

(2) 废水

本项目排放的废水主要为钻井废水和施工人员的生活污水，钻井废水随泥浆排入废弃钻井废弃物不落地随钻处理装置中处理，不外排；生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS，排入现场设置的移动防渗漏厕所中，钻井结束后及时外运作农家肥。

(3) 噪声

本项目噪声源主要为钻井用大型柴油机、钻井大型柴油发电机组、钻机和泥浆泵等。

(4) 固体废物

固体废物主要有完钻试油时产生的落地油，钻井时产生的废泥浆、废岩屑和生活垃圾。

(5) 占地

项目开发施工期临时占地总面积约为 32.68hm²，主要占地类型为耕地。

专家评估建议：

- 1、完善工程组成表内容。明确设置泥浆池的井场，细化泥浆池规格及防渗措施。
- 2、核准钻机型号。复核工程占地及原辅材料消耗。
- 3、细化废压裂液、钻井废水等处理工艺和处理效果。

二、环境质量现状和环境保护目标

(一) 环境质量现状

(1) 环境空气

从监测结果可以看出各监测点的非甲烷总烃、TSP、SO₂、NO₂ 的日均值单项标准指数均小于 1，且所占标准的比例很小，说明评价区内环境空气质量较好。

(2) 地表水

各监测点位的各污染物的单项污染指数均小于 1，均满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准。项目所在区域地表水环境质量较好。

(3) 地下水

除铁桥村高锰酸盐指数及氨氮超标外，其余各项指标均未超标。说明铁桥村的地下水环境质量已不能满足《地下水质量标准》中III类标准要求，分析其超标

原因可能是由于农村生活污水、牲畜粪便等对地下水造成了一定的污染所致。

油田开发的特征污染物挥发酚和石油类在各个点位的监测值均不超标,说明区块内现有的油田开发对区域地下水产生的影响较小。

(4) 声环境

由评价结果可见,评价区内各村屯噪声监测点昼间和夜间噪声监测值均低于标准值,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准要求;说明评价区内各村屯声环境质量现状良好。

(5) 生态环境

① 土壤环境

a、评价区土壤类型较单一,只有两种类型的土壤,即黑钙土和盐化草甸土类。

b、评价区监测点土壤中Cu、Pb、As、Zn等污染物与《土壤环境质量标准》相比,均在二级标准限值内;总的看,区内土壤环境质量良好,属未受污染的一般耕作土壤。

② 农业生态系统现状

本评价区内耕地占主要地位,其中旱田面积为46.14km²,水田为38.62km²,分别占评价区总体面积的49.9%和41.8%。

③ 农田野生动物调查

由于农区人类活动干扰较大,因此区内动物主要为一些常见种和伴人种。在农田区内没有国家和吉林省重点保护的动物种类。

(二) 环境保护目标

1、环境敏感性分析

(1) 环境敏感性分析

本工程评价井部署计划中,有部分评价井位于嫩江的行洪区,位于国堤与民堤之间,地表水环境较为敏感。

通过将行洪区内评价井施工时间安排在秋冬季节,以避开雨季,且此期间区域地表水体尚处于冰冻时期;同时在钻井现场设置围堰,并在试油结束后及时对钻井现场落地油污进行清理,并送往油污处理站统一处理;另外将行洪区内井场的废弃泥浆采用随钻处理。若严格执行以上措施,则正常情况下,本项目建设不

会对区域河流的水质造成不利影响。

(2) 生态环境敏感性分析

本项目各评价井均位于查干湖国家级自然保护区边界外，本项目新 328-2、新 328-3、新 245-12、新 108-1、新 98-1 井位于查干湖国家级自然保护区周围，与保护区距离分别为 600m、730m、720m、920m、1750m。最近井位为新 328-2 井，最近距离约为 600m，满足《前郭尔罗斯蒙古族自治县查干湖自然保护区管理条例》中规定的“第十五条 禁止在查干湖水域及周边 500 米内新建、改建、扩建污染环境、破坏生态平衡的厂矿企业及服务性行业”要求。

因此本项目生态环境较敏感。

(3) 生态环境敏感性分析

本项目周边的居民主要采用地下水作为饮用水源，评价范围内的村屯地下水主要为集中式开采，且供水人口均在 1000 人以下，属于分散式饮用水水源，地下水水源保护范围一般为水源井周围 50m 范围，本项目规划的井位与村屯最近距离为 335m，各村屯集中供水水源井均布置于村屯内部，可保证规划井位与水源井之间距离满足水源保护要求，因此本项目与村屯饮用水源位置关系不敏感；本项目规划部署的所有井均不在吉林省石油集团有限责任公司二龙地下水生活饮用水源保护区范围内，距离二龙地下水生活饮用水源保护区的准保护区最近的井为新 108-1，距离约为 1.9km，不属于该水源地的补给径流区，本项目与二龙地下水生活饮用水源地相对位置关系不敏感；本项目规划部署的所有井均不在长山水源地范围内，其中庙 129-2 井与长山水源地水源井最近，与最近的 15#水源井距离为 4.0km，新 245-7 井与长山水源地漏斗区边界最近，最近距离为 1.6km。本项目与长山水源地相对位置不敏感性。

综上所述，本项目地下水环境不敏感。

(4) 省环境敏感性分析

本项目所在区域内村屯规模大小不一，在区内分散分布，井位与村屯最近距离为 335m，项目开发施工期钻井等产生的噪声将对居民生活造成一定程度的影响，声环境具有一定环境敏感性。

2、污染控制与环境保护目标

(1) 环境空气污染控制目标与环境保护目标

本项目所在地区属于二类功能区，故工程将控制其大气污染物排放，使区内

环境空气质量符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准要求。查干湖国家级自然保护区内空气质量符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的一级标准要求。

(2) 地表水污染控制目标与环境保护目标

控制施工期废水排放，不得随意排入附近农田、河流；避免落地原油漏失，保护项目附近的农田和菱角泡、苏家泡、库里泡、嫩江、云字泡及新庙泡水质不受本项目影响，使其水质不超过 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准。

(3) 地下水污染控制目标与环境保护目标

地下水污染控制目标为控制钻井过程中的事故套外返水现象，加强工程地下水防护措施，严格落实对落地油的处理和处置措施，保护评价区内的地下水质，特别是居民用水井不受污染。

(4) 声环境污染控制目标与环境保护目标

采取切实可行的噪声防护措施，降低施工噪声和生产噪声，保护区域村屯声环境满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 1 类标准的要求，使生产噪声对村屯的影响程度最低。

(5) 土壤、生态环境保护目标

在工程施工期主要控制钻井井场临时占地，以及对地表植被的破坏，以减少对评价区内土地功能和生态环境的影响；控制施工期水土流失程度。

专家评估建议：

1、进一步明确不同井位环境空气执行的标准。完善环境空气质量现状分析，明确一类功能区现状评价结果。

2、细化地下水环境保护目标，细化地下水环境敏感性分析内容。

三、主要环境影响及拟采取的环保措施

(一) 废气

(1) 施工期扬尘污染防治：在施工过程采用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的扬尘对环境的影响。当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的沙粉等建筑材料采取遮盖措施。

(2) 完钻评价井井口应安装封井器，最大限度地减少油气泄漏和溢出。

(3) 柴油机和柴油发电机所用燃油采用标号高、污染物排放量小的清洁柴油，严格控制钻机烟气的产生量及产生浓度。

(二) 废水

(1) 钻井废水排入泥浆池，调节泥浆浓度，循环使用不外排。泥浆池要做好严格的防渗措施，使其渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足防渗要求。行洪区内钻井产生的废弃泥浆采取泥浆随钻处理技术，实现泥浆不落地，分离的污水部分循环利用，部分装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，贮存场四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

(2) 在清洗钻具等钻井设备时，采用蒸汽清洗，基本不会产生冲洗废水。

(3) 虽然生活污水中主要污染物浓度较低，没有有毒有害物质，但本工程有部分评价井位于行洪区内，所处位置较敏感，应对生活污水采取必要的治理措施。根据现场实际情况，将生活污水排入施工现场内的可移动防渗厕所内，施工结束后外运做农家肥处理。经此处理后，施工期生活污水不会对土壤及水环境产生明显影响。

(三) 地下水

(1) 对落地油及时进行处理，避免污染物在雨水淋溶的作用下进入地下水而对水体产生影响。

(2) 施工中应确保每口井都下表层套管，表层套管深度应达到地下水层以下，表层套管全部选用高强度套管；固井时水泥套管应上返至地表井口，并保证固井质量。

(3) 配制无毒化学泥浆、选用无毒水基胍胶压裂液、井口防喷器、井口自封器，同时加强钻井泥浆的回收，减少废弃泥浆的产生量。

(4) 为防止在钻井过程中泥浆渗漏、流失污染地下水，第一次开钻用清水钻井，下入金属套管后，第二次开钻可改用泥浆钻进。

(5) 加强井场的环境管理工作，杜绝各种废水、废油就地倾倒。

(四) 噪声

(1) 钻机柴油机和发电柴油机机组排气管应安装消声器，并将柴油机组安装在活动板房内，以降低对附近居民的影响。

(2) 工程车辆运输路径应尽量避开村屯；如实在无法避让，应教育司机在

夜间经过村屯时，严禁鸣笛，并减少夜间行车次数等，以降低车辆噪声对居民的影响。

（五）固体废物

（1）钻井废水排入泥浆池，调节泥浆浓度，循环使用不外排。泥浆池要做好严格的防渗措施，使其渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足防渗要求。行洪区内钻井产生的废泥浆经钻井废弃物不落地随钻处理装置处理后，分离的污水部分循环利用，部分装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。

（2）岩屑可与泥浆一起处理。

（3）试油时产生的落地油及受落地油污染的土壤表层，委托有资质的油土分离单位进行处理并回收原油。

（4）生活垃圾则在施工现场设立定点垃圾投放处，钻井结束后就近运往附近的垃圾处理场处理。

（六）生态

（1）施工的大型车辆严格控制行驶范围和指定的路线，避免车辆反复碾压草地植被。

（2）施工现场临时占地面积应严格按规划征用，并应尽量缩小面积，不得任意扩大。

（3）本项目井场施工是造成土壤侵蚀（风力、水力）的重要环节。施工结束后要及时恢复临时占地所破坏的植被。对于区内的耕地，主要由被占土地的农民进行复垦，对于因复垦而带来的影响 2~3 年内农作物减产应考虑对农民进行适当补偿。

（4）对于本项目占用的农田，需报有关主管部门审批后方可征用。

（5）落地原油是造成油区土壤污染的主要因素。落地原油是造成钻经现场附近土壤污染的主要因素。本项目落地油主要产生于试油阶段。施工结束后对试油产生的附着在井场内土壤中的落地油土收集后及时外运处理。

专家评估建议：

1、明确废压裂液等运输路线及沿线环境敏感点调查。充实运输环境风险分析内容。细化风险应急预案内容。

2、细化地下水影响分析及污染防治措施内容。

3、细化临时占地生态恢复补偿措施。

四、项目建设的环境可行性

(一) 产业政策符合性

石油、天然气开采业属于国家重点鼓励发展的产业，并被列入《产业结构调整指导目录》2011 年本（2013 年修改）第一类鼓励类中石油天然气分项的第一项：常规石油天然气勘探及开采。

本项目属于石油勘探，符合国家产业政策，属鼓励发展的项目。

(二) 相关规划符合性

(1) 与国家“十二五”规划纲要的符合性分析

石油、天然气是国家紧缺的战略能源，属于优先发展的产业。在国家“十二五”石油、天然气发展规划中提出要加快发展石油天然气。

首先要加大石油天然气勘探力度，扩大勘探区域范围，重点开拓海域、主要油气盆地和陆地油气新区，推进油气勘探开发主体多元化；其次要实行油气并举，稳定增加原油产量，提高天然气产量；再其次要加快油气干线管网和配套设施的规划建设，逐步完善全国油气管线网络。

(2) 与吉林省经济发展“十二五”规划的相符性

《吉林省国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》明确指出“增强一次能源保障能力。加大省内煤炭、油气资源勘探开发力度，稳定提供后续开发资源，继续推进千万吨油气基地、千万吨煤炭基地、百万吨页岩油基地建设，2015 年，省内煤炭产量达到 4500 万吨/年，油气当量超过 1000 万吨。”

(3) 与吉林油田规划相符性

吉林油田属于中石油确定的增储上产的油田，也就是说，在全国老油田产能普遍下降的情况下，吉林油田应尽快扩大探明储量，尽量提高整个油田的产量，以应对国内原油紧张的局面，稳定吉林省经济发展形势。目前吉林油田正实施“681”项目，“681”项目中规划 2010 年产能 $800 \times 10^4 \text{t}$ ，2015 年达到 $1000 \times 10^4 \text{t}$ ，目前吉林油田并正在向千万吨级的大油田前进。

由此可见，本工程的建设符合国家石油发展战略和产业政策，符合吉林省发

展石油工业的“十二五”规划，也符合松原市的社会、经济发展总体规划。

（三）选址合理性分析

本工程临时占地面积 32.68hm²，占地为耕地。由于本工程为评价井工程，占地全部为临时占地。施工结束后，如果评价井探明产油气，则钻探部门将此口评价井交给所属地域的采油厂进行试生产（属于后期开发内容，不属于本次评价范围）；若不产油气，则封井。

同时，对临时占用农田的钻井现场产生的废泥浆、废岩屑进行随钻处理，对落地油进行回收处理后及时复垦，因此本工程建设对农田影响不大。此外，本项目在征用临时占地时，需通过当地土地所对被占用的农田予以合理的补偿，因此本项目临时占地较为合理。

（四）污染物排放达标可行性和环境影响的可接受性分析

本项目的实施虽然对环境产生一定不利影响，但本项目所采取的各项污染防治措施、生态保护措施等均是吉林油田技术上较成熟、经济可行的措施。通过采取污染防治措施和生态减缓措施后，本项目环境影响可降至最低：

钻井废水不向地表排放；废弃泥浆采用无害化或泥浆随钻处理技术，随钻处理装置分离的污水部分循环利用，部分装罐车运回新立联合站进行处理，固相在井场晾干贮存在新立联合站，贮存时固体下方使用防渗布铺垫，上面用塑料布封盖，贮存场四周设置围堰，如有新建井场，可以直接运到新建井场铺垫井场或井间道路。采用声幅曲线检测技术全程监控固井质量，保证了事故能够及时发现、及时控制，钻井时表层套管应下到地下水层以下，固井时水泥套管应上返至地表井口，可有效避免对本区地下水的影响；虽然工程占用一定数量的耕地，但在采取有效的生态减缓措施后，不会对本区生态环境产生明显影响。由此可见，项目在采取有效的污染防治措施和生态减缓措施后，可为环境所接受。

（五）清洁生产

本评价井工程采用的设备、工艺水平及产排污量处于同行业先进水平，故项目建设基本符合清洁生产的要求；在资源开发过程中，以资源高效利用和循环利用为核心；以低消耗、低排放、高效率为基本特征；以清洁生产为重要手段，达到实现物质资源的有效利用和可持续发展。

（六）总量控制

由于本项目为评价井工程，评价井试油评价结束后，若探明产油气，则钻探部门将此口评价井移交给所属地域的采油厂进行试生产，用以考察产油气量等指标（评价井转为生产井属于后期开发内容，不属于本次评价范围）；若不产油气，则封井。因此本项目不存在生产期，故本报告不建议总量控制指标值。

五、其它

专家评估建议：

- 1、完善公众参与调查结果统计表。
- 2、补充钻井井场平面布置示意图。复核二龙水源地范围图。完善其他图件。
- 3、完善相关编制依据。完善清洁生产分析内容。完善“三同时”验收一览表内容。
- 4、与会专家提出的其他合理化建议应一并考虑。

六、专家评估结论

（一）报告书编制质量

该报告书编制较规范，内容较全面，评价重点突出，评价方法得当，工程概况及工程分析较清晰，项目所在区域环境现状调查与评价基本符合实际，环境影响预测评价结论基本正确，提出的污染防治措施总体可行，综合评价结论总体可信。专家组同意报告书通过评审。报告书质量为合格，成绩为 74.4 分。

（二）专家对项目环境可行性结论：

该项目符合国家产业政策，符合吉林油田发展规划。项目规划部署的 47 口评价井均位于农村区域，其中有 7 口评价井位于嫩江行洪区内，地表水环境较敏感。工程施工期通过实施清洁生产工艺，可有效解决落地油（土）和废弃泥浆的污染问题，大大降低对环境的不利影响；通过采取一系列生态减缓措施，对评价井所在区域的生态环境影响可降至最低。在项目实施过程中若能够落实本报告书中所提出的各项污染防治措施和风险防范措施，杜绝风险事故发生的前提下，从环境保护角度讲，该项目建设可行。

专家组组长：马千庆

2016 年 10 月 20 日

吉林省环境保护厅建设项目环境影响评价备案表

编号: 20150211

项目名称: 吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程

项目类别: 一般类项目

行业类别: 采掘

项目拟建地点: 松原市前郭县境内

建设性质: 新建

单位名称: 中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司新立采油厂

建设单位

建设单位地址: 吉林省松原市长山镇

邮编: 131109

联系人: 薛万祥

联系电话: 04386230339

建设内容及规模: 建设内容及规模:

本次 47 口评价井主要分布于松原市前郭县境内。井总进尺 75440m。

单位名称: 东北师范大学环境科学研究所

环评机构

项目负责人: 庄重

联系电话: 043189165606

环评类别: 环评影响报告书

审查形式: 技术评估

备注:

经办人: 姜莹

2015 年 10 月 22 日



关于吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井 建设工程环评文件的确认函

我公司委托东北师范大学环境科学研究所编制的《吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程环境影响报告书》业已完成，经认真审核，该环评文件中采用的文件、数据和图件等资料真实可靠，我单位同意环评文件的评价结论，所采取的污染治理措施及生态修复措施能够全部落实。

特此确认。

单位（盖章）：

法人（签字）：

2016 年 9 月 5 日



关于吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程环境影响评价任务委托书

东北师范大学环境科学研究所：

根据我单位前期工作安排，现将吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程环境影响评价任务委托给你单位，望按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定抓紧开展工作。



中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司新立采油厂

2015年4月9日

关于吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程

依托新立联合站相关情况的说明

本项目含油污水处理依托新立联合站。

新立联合站含油污水处理系统在 2003 年进行了技术改造。改造后的污水处理系统设计规模为 $9000\text{m}^3/\text{d}$ 。改造后的污水处理系统为压力除油工艺流程。目前处理量约为 $7000\text{m}^3/\text{d}$ ，辖区内在建工程预计废水处理 $1290\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有余量 $710\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目新增生产废水平均产生量约 $43\text{m}^3/\text{d}$ ，联合站剩余污水处理能力能够保证本项目生产运行期污水处理需要。

新立联合站未单设废压裂液处理系统，而是利用污水处理系统将废压裂液进与其他废水混合处理。站内设有缓冲池（1 座， 200m^3 ）和缓冲罐（2 座，各 200m^3 ），入站的废压裂液先放置在缓冲池和缓冲罐内，逐步掺入到污水处理系统中。据调查，在本项目实施压裂阶段，新立联合站辖区拟建及在建工程最大日产废压裂液为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目施工期新增废压裂液最大产生量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，联合站剩余污水处理能力能够保证本项目开发施工期废压裂液处理需要。

新立采油厂现有一处 1600m^3 的油土储存池，该油土暂存池位于新立 108 区块。新立采油厂辖区内生产过程中产生的各种油土、废防渗布等统一收集后运往该储存池暂存，定期交由松原市堽祺石油技术有限公司进行处理。储存池采取了防渗措施，并加盖了防雨棚，生产过程中产生的油泥定期转移倒运，能够满足本项目依托需要。

负责人：

中石油吉林油田公司

新立采油厂（盖章）

2016 年 5 月 8 日

负责人：

中石油吉林油田公司

开发部（盖章）

2016 年 5 月 9 日

负责人：

中石油吉林油田公司

安全环保处（盖章）

2016 年 5 月 9 日

合同编号: JS2015-W-06-FW-41-241

技术服务合同 (标准)

委托方(甲方): 中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司

受托方(乙方): 松原市堃祺石油技术有限公司

签订时间: 2015 年 12 月 29 日

签订地点: 吉林省松原市

1. 总则

根据《中华人民共和国合同法》等现行法律法规,本着自愿、平等、诚实信用的原则,双方就新立采油厂落地油土环保处理技术服务项目事宜,协商一致,签订本合同。

2. 服务内容、方式及技术要求

2.1 服务内容: 甲方将预计 3000 吨落地油泥油土交付乙方进行环保处理,达到国家环保要求。

2.2 服务方式: 现场技术服务。

2.3 技术服务达到的技术要求及考核验收指标/标准: 达到国家环保相关规定。

(可另附技术协议)

2.4 乙方完成技术服务后应提交的技术成果及资料: 环保部门出具的认证报告。

2.5 落地油土交接的有关规定

2.5.1 落地油土转移前,甲方向松原市环保局固废管理中心办理危废转移手续后(三方签字认证,三方各持一份)甲方将落地油土运至乙方指定的松原市堃祺石油技术有限公司进行处理,交接数量经甲乙双方书面签字认证后,甲方交付的落地油土的监管责任转移至乙方,甲方不再承担任何法律责任。

2.5.2 拉运油土时间: 每日早 8:00—16:00 时之间。

3. 服务期限、地点、进度安排及技术要求

3.1 服务期限: 自 2015 年 12 月 23 日 开始至 2016 年 2 月 23 日 止。

3.2 服务地点: 新立采油厂

3.3 进度安排: 在本合同约定期限内乙方自主安排履约进度。

4. 双方需提供的材料及资料

4.1 甲方于乙方安排的计划处理时间向乙方提供需处理的落地油土。

4.2 乙方于交接当日 (时间) 向甲方提供下列资料、数据、材料或样品: 出具落地油土接收认证单。

5. 项目验收及服务保证

5.1 验收时间: 乙方完成约定内容后 15 日内。

5.2 验收地点: 乙方履行地。

5.3 验收方式: 由松原市环保部门负责。

5.5 本合同服务项目的保证期为 //。(①18 个月; ②12 个月; ③6 个月; ④3 个月)

5.6 本合同服务项目的保证期自项目通过最终验收之日起计算。保证期间如发现服务质量有缺陷的, 乙方应负责无偿修正、返工。乙方怠于履行保修义务的, 应承担由此给甲方造成的损失。(不采纳)

6. 技术服务费用及支付

6.1 技术服务费用: 暂估人民币 342000.00 元 (小写), 叁拾肆万贰仟元整 (大写), 根据商务洽谈结果, 在 120 元/吨基础上下浮 5% 计算, 计算时执行 114 元/吨。工作量最终以实际发生为准。

6.2 本合同技术服务费用实际结算按照以下 6.2.2 款方式确定:

6.2.1 固定价款。

6.2.2 可调价款。价款确定原则: 结算时以实际发生数量为准。

6.3 技术服务费用采取以下 6.3.1 款方式进行支付:

6.3.1 一次性支付: 项目最终验收合格后 90 日内支付;

6.3.2 分期支付:

6.3.2.1 项目最终验收合格后支付开发费用总额的 // %, 预留 // % 作为

质量保证金，待质量保证期满无质量问题后一次性支付（质量保证金不计利息）。

6.3.2.2（按照进度支付）： // ；

6.3.3 其它方式： // ；

6.4 本合同技术服务费用以 ① 方式付款。①转帐 ②电汇 ③信汇

6.5 本合同价款 ② 税（①含；②不含）。乙方应开具 ① 发票（①增值税专用；②普通），乙方负责开具合法发票，乙方不开具合法发票，甲方不承担延期付款责任。

6.6 乙方应对其指定的下列账户信息的真实性、安全性、准确性负责。

收款人：松原市堃祺石油技术有限公司

开户行：中国建设银行股份有限公司松原哈萨尔路支行

账 号：22050167364800000006

最终以发票为准。

7. 权利和义务

除本合同其他条款约定的权利、义务外，双方约定如下：

7.1 甲方权利

7.1.1 有权要求乙方按照本合同约定提交技术服务成果；

7.1.2 有权随时对乙方的服务进行监督检查；

7.1.3 有权要求乙方对其服务过程中存在的问题进行整改；

7.1.4 有权要求乙方提供相关的技术资料和必要的技术指导；

7.1.5 其他 无

7.2 甲方义务

7.2.1 在合同生效后 5 日内向乙方提供本合同 4.1 中列明的技术资料、数据、材料或样品；

7.2.2 向乙方提供以下工作条件： 无

提供上述工作条件所需费用由 // 方负担；

7.2.3 在接到乙方关于要求改进或更换不符合合同约定的技术资料、数据、材料、样品的通知后 5 天内,及时做出答复;

7.2.4 按约定向乙方支付报酬;

7.2.5 按约定验收项目成果。

7.3 乙方权利

7.3.1 接受甲方提供的技术资料、数据、材料、样品;

7.3.2 交付符合本合同要求的工作成果后获得报酬;

7.3.3 发现甲方提供的技术资料、数据、样品、材料或工作条件不符合合同约定时,有权在接到上述资料或开始工作的 当 天内,书面通知甲方改进或者更换。超过上述期限不提出改进或更换要求的,视为甲方提供的资料和工作条件已符合合同约定。

7.4 乙方的义务

7.4.1 乙方应按约定亲自完成技术服务工作,未经甲方书面同意擅自转委托给第三方的,甲方有权拒付报酬并单方解除本合同;

7.4.2 对甲方交予的技术资料、样品妥善保管;在合同履行过程中,如发现继续工作对材料、样品或设备等有损坏危险时,应中止工作,并及时通知甲方;工作完成后一个月内应归还上述技术资料、样品,不得擅自存留复制品;

7.4.3 乙方在进入甲方作业现场时,须遵守甲方规章制度,如因违反甲方规定造成乙方损失,责任由乙方自行承担。

7.4.4 项目验收后,向甲方传授与该项目相关的技术知识,提供相关的技术资料和必要的技术指导。

8. 健康、安全生产及环境保护

8.1 合同履行期间,甲乙双方贯彻落实“安全第一,预防为主”的安全生产方针,严格执行有关健康、安全、环境方面的法规和规章制度。

8.2 乙方应对其工作人员在甲方单位工作期间的安全负责,如因乙方工作人员采取的安全措施不当,违反有关安全规程、规定所造成的一切事故或第三方造成损失的,均

由乙方承担一切经济损失及法律责任。

9. 技术成果归属及保密

9.1 甲方利用乙方提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，归甲方所有。

9.2 乙方在服务过程中获得的技术成果，包括但不限于新技术、新工艺、新方法、新发明、新发现等，所有权及知识产权的归属采用以下第 9.2.1 种方式：

9.2.1 甲方所有，乙方 ②（①有偿；②无偿）使用。未经甲方同意，乙方不得再许可第三方使用；甲方向第三方转让技术成果所有权及知识产权的，不影响乙方的使用权。

9.2.2 乙方所有，甲方 //（①有偿；②无偿）使用。未经乙方同意，甲方不得再许可第三方使用；乙方向第三方转让技术成果所有权及知识产权的，不影响甲方的使用权。

9.2.3 双方共有，收益分配方式 //；一方转让技术成果必须经过另一方同意。

9.3 保密

9.3.1 在双方接触、洽谈、履行本合同过程中，乙方所获得的一切原始资料及在服务过程中所取得的与履行合同有关的甲方既有工作成果及相关资料属甲方所有，乙方负有保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露。保密信息包括但不限于图纸、图表、数据等。但下列信息不属于保密信息：

A、已进入公共领域的信息；

B、从任何对信息不承担保密义务的第三方合法获得的信息；

9.3.2 对于属于乙方所有的新技术和新方法，甲方负有保密义务，未经乙方书面同意，不得以任何方式泄露。

9.3.3 本保密条款在本合同终止后 三 年内，仍具有法律约束力。

10. 权利瑕疵担保

因执行本合同的需要，合同一方提供的与本合同有关的设备、材料、工序工艺、软件及其他知识产权，应保障对方在使用时不存在权利上的瑕疵，不会发生侵犯第三方知

识产权等情况。若发生侵害第三方权利的情况，提供方应负责与第三方交涉，并承担由此产生的全部法律和经济责任。因侵权给合同另一方造成损失的应给予赔偿。

11. 对外关系

乙方在其服务范围内与其他服务方之间的工作关系，由乙方自行负责处理。

12. 不可抗力

12.1 下列事件可认为是不可抗力事件：战争、动乱、地震、飓风、洪水等不能预见、不能避免并不能克服的客观情况；

12.2 由于不可抗力事件致使一方当事人不能履行本合同的，受不可抗力影响方应立即通知另一方当事人，采取积极措施减少不可抗力造成的损失，并在不可抗力发生后日内向另一方当事人提供发生不可抗力的证明。

12.3 由于不可抗拒的原因，致使合同无法按期履行或不能履行的，所造成的损失由双方各自承担。受不可抗力影响一方未履行通知义务，或任一方未积极采取减损措施，致使损失扩大的，该方应就扩大的损失向另一方承担赔偿责任。不可抗力事件结束或其影响消除后，如本合同目的仍可实现，双方应立即继续履行合同义务，合同有效期或合同有关执行期间应相应延长。

13. 违约责任

13.1 甲方违约责任：

13.1.1 甲方未按合同约定提供有关技术资料、数据、样品和工作条件，导致乙方无法按约定标准完成服务项目的，应当承担合同金额 0.01 % 的违约金。

13.1.2 甲方迟延支付项目报酬的超过 90 日的，每逾期一日按银行同期存款利息向乙方支付滞纳金。

13.1.3 甲方违反 9.3.2、9.3.3 保密条款的，赔偿因此给乙方造成的直接损失。

13.1.4 其他约定： 无

13.2 乙方违约责任

13.2.1 乙方不能完成服务项目，应当承担合同金额 10 % 的违约金，并赔偿给甲方

造成的直接损失，同时甲方有权单独解除合同；

13.2.2 乙方逾期交付工作成果的，每逾期一日应当承担合同金额 0.1 % 的违约金，同时乙方应继续履行，逾期 60 日仍未完成工作的，甲方有权单方解除合同，乙方应返还甲方已经支付的服务费用；

13.2.3 乙方未按约定标准完成服务项目的，乙方应负责按合同约定标准整改。如合同履行期已到期，甲方可视情况给予乙方一定期限作为补救期。在补救期内，乙方有义务继续履行合同直至工作成果符合约定标准。乙方如在约定的补救期到期后仍未能按标准完成服务，或甲方不同意给予乙方补救期的，甲方有权在补救期到期后或合同履行期到期后，单方解除合同，乙方应返还甲方已支付的服务费用。虽经乙方补救完成工作，但已构成逾期交付的，乙方应按 13.2.2 支付逾期违约金。

13.2.4 在合同服务期间，发现甲方提供的技术资料、数据、样品或工作条件等不符合合同规定，未按本合同 7.3.3 款约定期限书面通知甲方，造成技术服务工作停滞、延误或不能履行的，应承担合同金额 0.1 % 的违约金；

13.2.5 乙方擅自将本合同约定的服务工作进行转委托，应承担合同金额 20 % 的违约金；

13.2.6 乙方违反 9.3.1、9.3.3 保密条款的，应当赔偿由此给甲方造成的直接损失；

13.2.7 其他约定： 无。

14. 保险

14.1 乙方必须对自己的全部设备及人员进行保险，如发生设备、人身伤亡等事故（甲方过错除外），由乙方负责向保险公司索赔，甲方不负任何责任。

14.2 因甲方过错造成乙方的设备和人员的损害，由乙方负责向保险公司索赔，甲方只承担保险公司赔偿以外的损失，对于未保险的部分甲方不予赔偿。

15. 合同的解除、变更、终止

15.1 如本合同任何一方发生下述情况，在不影响本合同约定的其他救济手段的前提下，另一方有权书面通知全部或部分解除合同：

15.1.1 发生破产、清算;

15.1.2 不可抗力事件持续 15 日, 致使不能实现合同目的;

15.1.3 未能履行本合同项下的保密义务;

15.1.4 未能履行本合同项下义务, 且在违约后 5 日或双方商定的补救期限内对违约行为仍未能完成补救;

15.1.5 其他情形: 无。

15.2 本合同经甲乙双方协商一致, 可以变更, 合同变更协议应采用书面形式。

15.3 有下列情形之一的, 本合同终止:

15.3.1 合同已经按照约定履行完毕;

15.3.2 双方协商一致终止合同;

15.3.3 一方依 15.1 款规定解除本合同。

15.3.4 其他情形: 无。

16. 争议的解决

在本合同履行过程中发生争议时, 甲乙双方应及时协商解决。如协商不成, 可选择下列第 16.2 种方式解决:

16.1 提交 // (仲裁机构名称) 进行仲裁。

16.2 依法向 甲方所在地 人民法院提起诉讼。

16.3 如本合同属于关联交易合同, 争议首先由双方协商解决, 协商不成的, 按照甲乙双方关联交易总协议及相关分协议的原则解决。

16.4 中油集团公司内部单位, 发生争议在集团公司内部解决。

17. 通知

委托方(甲方): 中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司

通讯地址: 吉林省松原市

联系人: 钟昌英

电话: 6231475

受托方(乙方): 松原市埡祺石油技术有限公司

通讯地址: 松原市

联系人: 王凤武

18. 其它约定

18.1 本合同经甲乙双方法定代表人(负责人)或授权代理人签字并加盖合同专用章后生效。

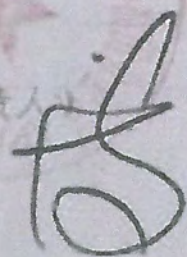
18.2 本合同未尽事项, 由甲乙双方根据国家法律、法规及有关规定协商另行订立补充协议, 双方共同遵照执行。

18.3 本合同正本一式 2 份, 甲方执 1 份, 乙方执 1 份; 副本一式 6 份, 甲方 3 份, 乙方 3 份, 执行本合同所需要的通知、报告及其一些通讯信件, 均以书面形式传送到甲乙双方指定的地址。

18.4 以下附件作为本合同的组成部分: 《落地油土环保处理安全生产环保合同》

委托方(甲方):

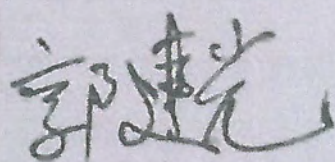
法定代表人(负责人):



授权代表:

受托方(乙方):

法定代表人(负责人):



授权代表:



检 测 报 告

编号:KQJC/2015/ HK105

单位地址: 吉林市昌邑区东局子街道嘉业名铸小区 1#楼 10 号网点

电话: 0432—63356555

传真: 0432—63356555

邮编: 132001

吉林市楷强检测技术有限公司



声 明

- 1、 报告无“吉林市楷强检测技术有限公司业务专用章”无效。
- 2、 报告无“”计量认证专用章无效。
- 3、 复制报告未重新加盖“吉林市楷强检测技术有限公司业务专用章”无效。
- 4、 报告无制表、审核、审定、签发人签字无效。
- 5、 报告涂改无效。
- 6、 对本检测报告若有异议，应于收到之日起十五日内以书面形式向检测单位提出书面复检申请，逾期不予受理。
- 7、 本报告检测结果仅对抽取样品和所送样品有效。
- 8、 未经我单位允许，检测结果不得用做媒体广告宣传。

委托单位:	东北师范大学环境科学研究所
样品类别:	环境空气
样品来源:	现场采样
项目名称:	吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批 评价井建设工程
项目所在地:	新立
采样地点:	在创业农场、冷山村、长山镇、长江村各 设 1 个检测点, 共计 4 个检测点位
检测项目:	SO ₂ 、NO ₂
采样日期:	2015 年 4 月 28 日至 2015 年 5 月 2 日
报告页数:	共 5 页

环境空气监测气象原始条件

监测日期	时间	平均气温(℃)	平均气压(hPa)	平均风速(m/s)	主导风向	备注
2015 年 4 月 28 日	02:00-03:00	12.7	1013	1.2	NW	晴
	08:00-09:00	22.3	1012	1.6	N	
	14:00-15:00	24.1	1020	1.9	N	
	20:00-21:00	14.5	1014	1.2	W	
2015 年 4 月 29 日	02:00-03:00	14.1	1013	1.6	NE	晴
	08:00-09:00	23.8	1012	1.8	E	
	14:00-15:00	26.9	1011	1.2	NE	
	20:00-21:00	17.0	1013	1.4	NE	
2015 年 4 月 30 日	02:00-03:00	15.2	1014	1.3	NE	多云
	08:00-09:00	23.4	1010	1.8	NE	
	14:00-15:00	25.6	1013	1.5	N	
	20:00-21:00	16.0	1011	1.4	N	
2015 年 5 月 1 日	02:00-03:00	13.2	1012	2.0	W	多云
	08:00-09:00	23.9	1013	2.1	W	
	14:00-15:00	25.6	1011	1.7	NW	
	20:00-21:00	11.9	1012	1.5	W	
2015 年 5 月 2 日	02:00-03:00	12.4	1012	1.7	NW	小雨
	08:00-09:00	22.9	1014	2.3	NW	
	14:00-15:00	25.7	1013	1.6	W	
	20:00-21:00	11.6	1011	1.5	W	

检测相关记录

检测项目	SO ₂	NO ₂
采样方法	吸收瓶采样	
仪器名称	智能中流量空气总悬浮微粒采样器	
仪器型号	TH-150C III 型	
分析方法	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	盐酸萘乙二胺分光光度法
分析方法来源	HJ 482-2009	HJ 479-2009
最低检出限 (mg/m ³)	0.007	0.005

环境空气监测结果 (SO₂、NO₂)

检测点位: 1#创业农场

监测时间	监测频次	污染物监测浓度值 (mg/m ³)	
		SO ₂	NO ₂
2015 年 4 月 28 日	2:00	0.025	0.020
	8:00	0.038	0.021
	14:00	0.033	0.032
	20:00	0.044	0.026
2015 年 4 月 29 日	2:00	0.036	0.026
	8:00	0.038	0.034
	14:00	0.038	0.026
	20:00	0.032	0.024
2015 年 4 月 30 日	2:00	0.026	0.031
	8:00	0.024	0.023
	14:00	0.029	0.027
	20:00	0.033	0.029
2015 年 5 月 1 日	2:00	0.031	0.028
	8:00	0.028	0.033
	14:00	0.027	0.030
	20:00	0.036	0.024
2015 年 5 月 2 日	2:00	0.025	0.029
	8:00	0.027	0.033
	14:00	0.037	0.028
	20:00	0.038	0.031

环境空气监测结果 (SO₂、NO₂)

检测点位: 2#冷家村

监测时间	监测频次	污染物监测浓度值 (mg/m ³)	
		SO ₂	NO ₂
2015 年 4 月 28 日	2:00	0.019	0.022
	8:00	0.032	0.021
	14:00	0.035	0.023
	20:00	0.036	0.011
2015 年 4 月 29 日	2:00	0.039	0.022
	8:00	0.020	0.016
	14:00	0.029	0.024
	20:00	0.025	0.027
2015 年 4 月 30 日	2:00	0.033	0.022
	8:00	0.032	0.022
	14:00	0.026	0.014
	20:00	0.024	0.024
2015 年 5 月 1 日	2:00	0.026	0.027
	8:00	0.032	0.025
	14:00	0.034	0.020
	20:00	0.028	0.011
2015 年 5 月 2 日	2:00	0.023	0.020
	8:00	0.035	0.017
	14:00	0.034	0.024
	20:00	0.027	0.029

环境空气监测结果 (SO₂、NO₂)

检测点位: 3#长山镇

监测时间	监测频次	污染物监测浓度值 (mg/m ³)	
		SO ₂	NO ₂
2015 年 4 月 28 日	2:00	0.017	0.018
	8:00	0.028	0.024
	14:00	0.037	0.023
	20:00	0.040	0.006
2015 年 4 月 29 日	2:00	0.039	0.021
	8:00	0.021	0.018
	14:00	0.028	0.019
	20:00	0.026	0.025
2015 年 4 月 30 日	2:00	0.036	0.020
	8:00	0.035	0.020
	14:00	0.028	0.015
	20:00	0.027	0.024
2015 年 5 月 1 日	2:00	0.029	0.027
	8:00	0.034	0.022
	14:00	0.032	0.020
	20:00	0.031	0.016
2015 年 5 月 2 日	2:00	0.026	0.015
	8:00	0.030	0.015
	14:00	0.033	0.020
	20:00	0.028	0.031

环境空气监测结果 (SO₂、NO₂)

检测点位: 4#长江村

监测时间	监测频次	污染物监测浓度值 (mg/m ³)	
		SO ₂	NO ₂
2015 年 4 月 28 日	2:00	0.018	0.024
	8:00	0.027	0.021
	14:00	0.033	0.019
	20:00	0.042	0.012
2015 年 4 月 29 日	2:00	0.038	0.020
	8:00	0.020	0.016
	14:00	0.034	0.022
	20:00	0.027	0.027
2015 年 4 月 30 日	2:00	0.031	0.019
	8:00	0.035	0.020
	14:00	0.033	0.017
	20:00	0.022	0.022
2015 年 5 月 1 日	2:00	0.030	0.027
	8:00	0.031	0.022
	14:00	0.036	0.019
	20:00	0.033	0.016
2015 年 5 月 2 日	2:00	0.021	0.019
	8:00	0.029	0.018
	14:00	0.033	0.024
	20:00	0.030	0.033

制表: 徐中

审核: 卞东军

签发日期: 2015 年 5 月 5 日





Pony Testing International Group

报告编号: I01241033406B



2013010338Z

资质有效期至: 2016.09.27

监测报告

(环境空气)

委托单位

东北师范大学环境科学研究所

项目名称

吉林油田公司新立采油厂 2014 年第一批产能
建设工程环境质量现状监测

报告日期

2014.01.28



PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com





监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: 101241033406B

第1页, 共1页

采样日期	见下表	完成日期	2014.01.28
监测依据	环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005		
参考方法	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999		
所用主要仪器	气相色谱仪 等		
序号	监测点位	监测日期	监测结果
			非甲烷总烃, mg/m ³
1	冷家村	2014.01.19	0.47
2	冷家村	2014.01.20	0.34
3	冷家村	2014.01.21	0.46
4	冷家村	2014.01.22	0.53
5	冷家村	2014.01.23	0.40
6	创业农场	2014.01.19	0.26
7	创业农场	2014.01.20	0.20
8	创业农场	2014.01.21	0.30
9	创业农场	2014.01.22	0.33
10	创业农场	2014.01.23	0.22
备注			

编制: 张娜

审核: 武晓东

批准: 孙永新



Pony Testing International Group

报告编号： I07121019706B



2013010338Z

资质有效期至:2016.09.27

监测报告

(环境空气)

委托单位

东北师范大学环境科学研究所

项目名称

吉林油田公司新立采油厂 2014 年第二评价井
工程

报告日期

2014.07.22

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com



监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: I07121019706B

第1页, 共1页

采样日期	见下表	完成日期	2014.07.22
监测依据	环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 194-2005		
参考方法	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999		
所用主要仪器	气相色谱仪 等		
序号	监测点位	监测日期	监测结果 (日平均)
			非甲烷总烃, mg/m ³
1	铁桥村	2014.07.08	0.23
2	铁桥村	2014.07.09	0.50
3	铁桥村	2014.07.10	0.45
4	铁桥村	2014.07.11	0.20
5	铁桥村	2014.07.12	0.48
6	长江村	2014.07.08	0.51
7	长江村	2014.07.09	0.28
8	长江村	2014.07.10	0.27
9	长江村	2014.07.11	0.33
10	长江村	2014.07.12	0.32
11	偏脸子村	2014.07.08	0.18
12	偏脸子村	2014.07.09	0.35
13	偏脸子村	2014.07.10	0.51
14	偏脸子村	2014.07.11	0.34
15	偏脸子村	2014.07.12	0.27
备注			

编制:

(Signature)

审核:

(Signature)

批准:

(Signature)

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

www.ponytest.com

Hotline 400-819-5688

Add: 北京市海淀区苏州街43-3

上海市徐汇区桂平路88号

深圳市南山区创业路中兴

青岛市崂山区株洲路190

Tel: (010) 82818116

35号楼4层

工业城6楼1层

56层

Add: 天津市南开区红旗南路

宁波市高新区新南路150号

广州市海珠区敦和路159号

(0532) 88700866

Tel: (022) 27360730

二里1号楼4层

海珠科技园3号楼7层

(020) 89224310



前环立项测字[2014]001号

环境监测报告

样品名称：吉林油田公司新立采油厂 2014 年第一批产能建设工程环境质量现状建设项目

委托单位：东北师范大学环境科学研究所

测试单位：前郭县环境监测站

前郭县环境监测站
二零一四年四月二十四日

报告说明

- 1、 报告未加盖 CMA 章和业务专用章、骑缝章无效。
- 2、 本报告无监测人、审核人、批准人签字无效。
- 3、 委托单位在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、监测，否则不能作为执法依据。
- 4、 自送样品的委托监测其监测结果只对来样负责。对不可复现的监测项目，结果只对采样或监测所代表的时间和空间负责。
- 5、 报告涂改无效。
- 6、 监测报告复印无效；复印件未重新加盖业务专用章无效。
- 7、 对监测报告如有异议，请于收到之日起 15 日内以书面形式向本站提出，否则逾期不予受理。

单位名称：前郭县环境监测站

单位地址：阿穆尔大街

邮 编：138006

电 话：0438-2121314

传 真：0438-2122423

监测报告单

一、地表水监测结果

1、地表水监测断面及监测内容

序号	点位	监测频率	监测项目
1	菱角泡	1次/天 共一天	pH、COD、石油类、硫化物、挥发酚
2	大库里泡		
3	油田下游嫩江断面		

2、地表水水监测结果

监测点位	监测项目	监测结果
		2014年1月18日
1#	pH	7.84
	COD (mg/L)	14
	石油类	0.03
	硫化物	0.047
	挥发酚	0.001
2#	pH	7.64
	COD (mg/L)	13
	石油类	0.02
	硫化物	0.046
	挥发酚	0.001
3#	pH	7.62
	COD (mg/L)	13
	石油类	0.04
	硫化物	0.041
	挥发酚	0.001

下
游
江
段

前环立项测字[2014]001 号

二、地下水监测结果

1、地下水监测断面及监测内容

序号	点位	监测频率	监测项目
1	冷家村	1次/天 共一天	pH、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、挥发酚
2	创业农场		
3	曙光村		

2、地下水水监测结果

监测 点位	监测项目	监测结果
		2014年1月18日
1#	pH	7.95
	高锰酸盐指数	0.7
	石油类	0.02
	氨氮	0.017
	挥发酚	0.001
2#	pH	7.86
	高锰酸盐指数	0.8
	石油类	0.03
	氨氮	0.018
	挥发酚	0.001
3#	pH	7.41
	高锰酸盐指数	0.9
	石油类	0.02
	氨氮	0.016
	挥发酚	0.001

前环立项测字[2014]001 号

二、环境空气监测内容及监测结果

1、环境空气监测位置及监测内容

序号	位置	监测频率	监测项目
1#	冷家村	1次/天 共三天	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂
2#	创业农场		

2、环境空气监测结果

单位: mg/m³

监测项目 监测点位	TSP		SO ₂		NO ₂	
	1#	2#	1#	2#	1#	2#
2014-1-18	0.037	0.042	0.029	0.034	0.011	0.017
2014-1-19	0.029	0.034	0.027	0.033	0.012	0.018
2014-1-20	0.027	0.039	0.031	0.037	0.009	0.009
2014-1-21	0.017	0.031	0.021	0.027	0.014	0.017
2014-1-22	0.025	0.029	0.026	0.031	0.013	0.021

三、声环境监测内容及监测结果

1、声环境监测内容

序号	监测点位置	监测频率	监测项目
1	冷家村	昼间、夜间 各一次/天	等效连续A声级Leq
2	曙光村		

2、声环境监测结果

单位: dB (A)

序号	测点位置	测量值		测量示意图
		昼间	夜间	
1	冷家村	50.1	43.5	
2	曙光村	52.3	44.7	

签发日期: 2014 年 1 月 24 日

室主任签字: 审核人签字: 批准人签字: 

监测报告有效日期: 2014 年 1 月 24 日至 2017 年 1 月 24 日

前环立项测字[2014]063号

环境监测报告

样品名称：吉林油田公司新立采油厂 2014 年第二批评价井工
程建设项目建设项目

委托单位：东北师范大学环境科学研究所

测试单位：前郭县环境监测站

前郭县环境监测站
二零一四年八月四日

报告说明

- 1、 报告未加盖 CMA 章和业务专用章、骑缝章无效。
- 2、 本报告无监测人、审核人、批准人签字无效。
- 3、 委托单位在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、监测，否则不能作为执法依据。
- 4、 自送样品的委托监测其监测结果只对来样负责。对不可复现的监测项目，结果只对采样或监测所代表的时间和空间负责。
- 5、 报告涂改无效。
- 6、 监测报告复印无效；复印件未重新加盖业务专用章无效。
- 7、 对监测报告如有异议，请于收到之日起 15 日内以书面形式向本站提出，否则逾期不予受理。

单位名称：前郭县环境监测站

单位地址：阿穆尔大街

邮 编：138000

电 话：0438-2121314

传 真：0438-2122423

监测报告单

一、地表水监测结果

1、地表水监测断面及监测内容

序号	点位	监测频率	监测项目
1	新庙泡	1次/天 共一天	PH、BOD5、氨氮、高锰酸盐指数、石油类

2、地表水水监测结果

监测 点位	监测项目	监测结果
		2014年7月22日
1#	高锰酸盐指数	13.9
	pH	8.53
	石油类	0.35
	BOD5	2.76
	氨氮	3.04

二、地下水监测结果

1、地下水监测断面及监测内容

序号	点位	监测频率	监测项目
1	偏脸子村	1次/天 共一天	PH、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、石油类
2	铁桥村		
3	长江村		

2、地下水水监测结果

前环立项测字[2014]063 号

监测点位	监测项目	监测结果
		2014年7月22日
1#	高锰酸盐指数	3
	pH	8.32
	石油类	0.037
	挥发酚	0.001
	氨氮	0.024
2#	高锰酸盐指数	3.2
	pH	8.24
	石油类	0.054
	挥发酚	0.001
	氨氮	0.37
3#	高锰酸盐指数	2.8
	pH	8.25
	石油类	0.028
	挥发酚	0.001
	氨氮	0.026

三、环境空气监测内容及监测结果

1、环境空气监测位置及监测内容

序号	位置	监测频率	监测项目
1#	铁桥村	1次/天 共五天	TSP、NO ₂ 、SO ₂
1#	长江村		
1#	偏脸子村		

前环立项测字[2014]063 号

2、环境空气监测结果

单位: mg/m^3

监测项目 监测点位	点位	TSP	SO ₂	NO ₂
2014-7-5	1#	0.021	0.007	0.01
	2#	0.023	0.007	0.009
	3#	0.021	0.007	0.008
2014-7-6	1#	0.021	0.006	0.011
	2#	0.024	0.008	0.01
	3#	0.023	0.006	0.012
2014-7-7	1#	0.027	0.007	0.011
	2#	0.026	0.008	0.011
	3#	0.024	0.007	0.011
2014-7-8	1#	0.025	0.007	0.012
	2#	0.024	0.008	0.012
	3#	0.025	0.008	0.01
2014-7-9	1#	0.024	0.006	0.01
	2#	0.025	0.008	0.01
	3#	0.026	0.008	0.011

四、1、声环境监测内容

序号	监测点位置	监测频率	监测项目
1	铁桥村	昼间、夜间 各一次/天	等效连续A声级Leq
2	苏家窝堡		
3	东库里村		
4	偏脸子村		

前环立项测字[2014]063 号

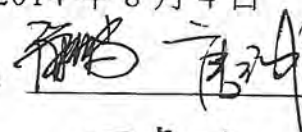
2、声环境监测结果

单位: dB (A)

序号	测点位置	测量值		测量示意图
		昼间	夜间	
1	铁桥村	53.2	41.7	
2	苏家窝堡	52.7	42.3	
3	东库里村	51.4	40.4	
4	偏脸子村	50.1	42.7	

签发日期: 2014 年 8 月 4 日

室主任签字:

 李晶

(业务专用章)

审核人签字:

 周春玲

批准人签字:

 赵明

监测报告有效日期: 2014 年 8 月 4 日至 2017 年 8 月 4 日



前环立项测字[2014]001 号

环境监测报告

样品名称: 吉林油田公司新立采油厂 2014 年第一批产能建设工程环境质量现状建设项目

委托单位: 东北师范大学环境科学研究所

测试单位: 前郭县环境监测站

前郭县环境监测站

二零一四年六月二十四日

报告说明

- 1、 报告未加盖 CMA 章和业务专用章、骑缝章无效。
- 2、 本报告无监测人、审核人、批准人签字无效。
- 3、 委托单位在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由我单位按规范采样、监测，否则不能作为执法依据。
- 4、 自送样品的委托监测其监测结果只对来样负责。对不可复现的监测项目，结果只对采样或监测所代表的时间和空间负责。
- 5、 报告涂改无效。
- 6、 监测报告复印无效；复印件未重新加盖业务专用章无效。
- 7、 对监测报告如有异议，请于收到之日起 15 日内以书面形式向本站提出，否则逾期不予受理。

单位名称：前郭县环境监测站

单位地址：阿穆尔大街

邮 编：138000

电 话：0438-2121314

传 真：0438-2122423

监测报告单

一、地表水监测结果

1、地表水监测断面及监测内容

序号	点位	监测频率	监测项目
1	菱角泡	1次/天 共一天	pH、COD、石油类、硫化物、挥发酚
2	大库里泡		
3	油田下游嫩江断面		

2、地表水水监测结果

监测点位	监测项目	监测结果
		2014年1月18日
1#	pH	7.84
	COD (mg/L)	14
	石油类	0.03
	硫化物	0.047
	挥发酚	0.001
2#	pH	7.64
	COD (mg/L)	13
	石油类	0.02
	硫化物	0.046
	挥发酚	0.001
3#	pH	7.62
	COD (mg/L)	13
	石油类	0.04
	硫化物	0.041
	挥发酚	0.001

前环立项测字[2014]001 号

二、地下水监测结果

1、地下水监测断面及监测内容

序号	点位	监测频率	监测项目
1	冷家村	1次/天 共一天	pH、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、挥发酚
2	创业农场		
3	曙光村		

2、地下水水监测结果

监测点位	监测项目	监测结果
		2014年1月18日
1#	pH	7.95
	高锰酸盐指数	0.7
	石油类	0.02
	氨氮	0.017
	挥发酚	0.001
2#	pH	7.86
	高锰酸盐指数	0.8
	石油类	0.03
	氨氮	0.018
	挥发酚	0.001
3#	pH	7.41
	高锰酸盐指数	0.9
	石油类	0.02
	氨氮	0.016
	挥发酚	0.001

前环立项测字[2014]001 号

二、环境空气监测内容及监测结果

1、环境空气监测位置及监测内容

序号	位置	监测频率	监测项目
1#	冷家村	1次/天 共三天	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂
2#	创业农场		

2、环境空气监测结果

单位: mg/m³

监测项目 监测点位	TSP		SO ₂		NO ₂	
	1#	2#	1#	2#	1#	2#
2014-1-18	0.037	0.042	0.029	0.034	0.011	0.017
2014-1-19	0.029	0.034	0.027	0.033	0.012	0.018
2014-1-20	0.027	0.039	0.031	0.037	0.009	0.009
2014-1-21	0.017	0.031	0.021	0.027	0.014	0.017
2014-1-22	0.025	0.029	0.026	0.031	0.013	0.021

三、声环境监测内容及监测结果

1、声环境监测内容

序号	监测点位置	监测频率	监测项目
1	冷家村	昼间、夜间 各一次/天	等效连续A声级Leq
2	曙光村		

前环立项测字[2014]001 号

2、声环境监测结果

单位: dB (A)

序号	测点位置	测量值		测量示意图
		昼间	夜间	
1	冷家村	50.1	43.5	
2	曙光村	52.3	44.7	

签发日期: 2014 年 1 月 24 日

室主任签字: 张江 郭玲 郭明审核人签字: 袁秀珍批准人签字: 郭明

监测报告有效日期: 2014 年 1 月 24 日至 2017 年 1 月 24 日



检测报告

编号: KQJC/2015/ Z215

单位地址: 吉林市昌邑区东局子街道嘉业名铸小区 1#楼 10 号网点

电话: 0432—63356555

传真: 0432—63356555

邮编: 132001

吉林市楷强检测技术有限公司



声 明

- 1、 报告无“吉林市楷强检测技术有限公司业务专用章”无效。
- 2、 报告无“”计量认证专用章无效。
- 3、 复制报告未重新加盖“吉林市楷强检测技术有限公司业务专用章”无效。
- 4、 报告无制表、审核、签发人签字无效。
- 5、 报告涂改无效。
- 6、 对本检测报告若有异议，应于收到之日起十五日内以书面形式向检测单位提出书面复检申请，逾期不予受理。
- 7、 本报告检测结果仅对抽取样品和所送样品有效。
- 8、 未经我单位允许，检测结果不得用做媒体广告宣传。

委托单位:	东北师范大学环境科学研究所
样品类别:	噪声
样品来源:	现场采样
项目名称:	吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批 评价井建设工程
项目所在地:	新立
采样地点:	在黎明村、冷家村、青岗子村、库里村各 设 1 个监测点, 共计 4 个检测点位
监测项目:	环境噪声
采样日期:	2015 年 4 月 28 日
报告页数:	共 3 页

检测相关记录

检测项目		噪声	
测量方法及来源		仪器法	
		《声环境质量标准》(GB3096-2008)	
检测仪器		AWA6228 型噪声分析仪	
检测日期		2015 年 4 月 28 日	
气象条件	风速 (m/s)	0.2	0.6
	风向	E	NE
	温度 (°C)	18.8	14.2
	有无雷雨天气	无	

监测点位示意图:



噪 声 检 测 结 果

单位: dB(A)

监测时间	监测点位		检测结果	
			昼间	夜间
2015 年 4 月 28 日	▲1	黎明村	52.2	41.8
	▲2	冷家村	50.9	42.1
	▲3	青岗子村	51.4	40.9
	▲4	库里村	50.7	41.6

有限公司

制表:

徐坤

审核:

陈重

签发:

马中民

签发日期: 2015 年

5 月 5 日





Pony Testing International Group

报告编号:

I07121020106D

2013010338Z
资质有效期至:2016.09.27

监测报告

(土壤)

委托单位

东北师范大学环境科学研究所

项目名称

吉林油田公司新立采油厂 2014 年第二批评价井
工程

报告日期

2014.07.28



PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com



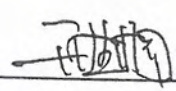
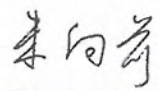
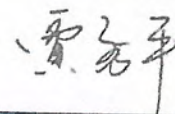


土壤监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: 107121020106D

第1页, 共2页

委托单位	东北师范大学环境科学研究所		
项目名称	吉林油田公司新立采油厂 2014 年第二批评价井工程		
样品名称	土壤	监测类别	委托监测
采样日期	2014.07.08	检测日期	2014.07.12~2014.07.28
样品状态	固态	监测环境	符合要求
监测项目	见下页		
参考方法	GB/T 22105.2-2008、GB/T 17138-1997、GB/T 17141-1997、CJ/T 221-2005 等		
所用主要仪器	原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
	编制人		
	审核人		
	批准人		
	签发日期	2014.07.28	



www.ponytest.com ☎ Hotline 400-819-5688

Add: 北京市海淀区中关村49-3

Tel: (010) 82518116

Add: 天津市南开区红卫路105号

Tel: (022) 27369730

Add: 上海市徐汇区桂平路680号

Tel: (021) 64831999

Add: 宁波市高新区新明路150号

Tel: (0574) 87736499

Add: 深圳市南山区创业路中兴

Tel: (0755) 26050909

Add: 广州市海珠区敦和路189号

Tel: (020) 89224310

Add: 青岛市崂山区流亭路190

Tel: (0532) 88706866



土壤监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: 107121020106D

第2页, 共2页

样品名称及编号	监测项目	监测结果
107121020106D 土壤 东库里村东侧旱田	pH	6.7
	砷, mg/kg	4.30
	铜, mg/kg	7.93
	铅, mg/kg	20.1
	锌, mg/kg	40.9
	石油类, mg/kg	6.54
以下空白	以下空白	以下空白

www.ponytest.com

Hotline 400-819-5688

Add: 北京市海淀区苏州街19-3

Tel: (010) 82818118

Add: 上海市徐汇区桂平路680号

Tel: (021) 64851999

Add: 深圳市南山区创业路中兴

Tel: (0755) 26050909

Add: 青岛市崂山区株洲路190

Tel: (0532) 88706866

Add: 天津市南开区红卫路66号

Tel: (022) 27369730

Add: 宁波市高新区新晖路150号

Tel: (0574) 87736499

Add: 广州市海珠区敦和路189号

Tel: (020) 89224810



报告编号: I01241033506D

2013010338Z
资质有效期至: 2016.09.27

监测报告

(土壤)

委托单位 东北师范大学环境科学研究所

项目名称 吉林油田公司新立采油厂 2014 年第一批产能
建设工程环境质量现状监测

报告日期 2014.01.28

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

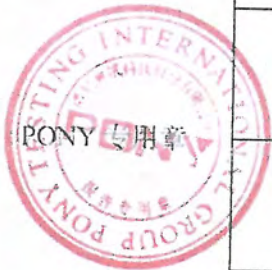


土壤监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: I01241033506D

第1页, 共2页

委托单位	东北师范大学环境科学研究所		
项目名称	吉林油田公司新立采油厂2014年第一批产能建设工程环境质量现状监测		
样品名称	土壤	监测类别	委托监测
采样日期	2014.01.19	检测日期	2014.01.19~2014.01.28
样品状态	固态	监测环境	符合要求
监测项目	见下页		
参考方法	GB/T 22105.2-2008、GB/T 17138-1997、GB/T 17141-1997 等		
所用主要仪器	原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪、红外分光测油仪 等		
	编制人	张娜	
	审核人	朱向军	
	批准人	贾永平	
	签发日期	2014.01.28	

www.ponytest.com ☎Hotline 400-819-5688

Address: 北京市海淀区苏庄街19-3号 35号楼1层 Tel: (010) 82618116 (021) 61851999	Address: 上海市徐汇区桂平路680号 35号楼1层 Tel: (021) 61851999	Address: 深圳市南山区创业路中兴工业城6楼1层 Tel: (0755) 26050909	Address: 青岛市崂山区株洲路190号6层 Tel: (0532) 88706866
Address: 天津市南开区红桥区康宁大厦10层 Tel: (022) 27360730	Address: 宁波市高新区新南路150号 404号楼4层 Tel: (0574) 87736499	Address: 广州市海珠区敦和路189号 海欣科技园3号1577 Tel: (020) 89274310	



土壤监测报告

Pony Testing International Group

报告编号: I01241033506D

第 2 页, 共 2 页

样品名称及编号	监测项目	监测结果
I01241033506D 新北油区内水田土壤	pH	8.1
	砷, mg/kg	3.38
	铜, mg/kg	8.31
	铅, mg/kg	19.9
	锌, mg/kg	28.4
	石油类, mg/kg	22.9
以下空白	以下空白	以下空白



www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

Add: 北京市海淀区苏州街49-3号 Tel: (010) 82618116	Add: 上海市徐汇区桂平路680号33号楼4层 Tel: (021) 61881999	Add: 深圳市南山区创业路中兴工业城9栋1层 Tel: (0755) 26050909	Add: 青岛市崂山区株洲路190号6层 Tel: (0532) 88708826
Add: 天津市南开区红旗南路10号大厦10层 Tel: (022) 27360730	Add: 宁波市北仑区新南路130号二期4号楼4层 Tel: (0574) 87736499	Add: 广州市海珠区敦和路189号海珠科技园3号楼7层 Tel: (020) 89234316	

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：		东北师范大学环境科学研究所				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：								
建设项目	项目名称	吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程						建设地点		吉林省松原市前郭县境内								
	建设内容及规模	新建 47 口评价井						建设性质		新建√ 改扩建 技术改造								
	行业类别	B071-石油天然气开采						环境影响评价管理类别		编制报告书 √ 编制报告表 填报登记表								
	总投资（万元）	6340						环保投资（万元）		231.57		所占比例(%)						
建设单位	单位名称	中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司新立采油厂			联系电话		0438-6231001		评价单位	单位名称	东北师大环境科学研究所			联系电话		0431-89165605		
	通讯地址	吉林省松原市前郭县			邮政编码		136000			通讯地址	长春市净月大街 2555 号			邮政编码		130024		
	法人代表	王凤玉			联系人		薛万祥			证书编号	国环评甲证字第 1610 号			评价经费		3.65		
建设项目所处区域现状	环境质量等级	环境空气：	二级	地表水：	III类	地下水：	III类	环境噪声：	1、3 类	海水：		土壤：	二级	其它：				
	环境敏感特征	自然保护区 风景名胜区 饮用水水源保护区 基本农田保护区 水土流失重点防治区 沙化地封禁保护区 森林公园 地质公园 重要湿地 基本草原 文物保护单位 珍稀动植物栖息地 世界自然文化遗产 重点流域 重点湖泊 两控区																
（工业建设项目详填） 染物排放达标与总量控制	排放量及主要污染物		现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					
			实际排放浓度(1)	允许排放浓度(2)	实际排放总量(3)	核定排放总量(4)	预测排放浓度(5)	允许排放浓度(6)	产生量(7)	自身削减量(8)	预测排放总量(9)	核定排放总量(10)	“以新带老”削减量(11)	区域平衡替代本工程削减量(12)	预测排放总量(13)	核定排放总量(14)	排放增减量(15)	
	废水				0													
	化学需氧量				0													
	氨 氮																	
	废气																	
	非甲烷总烃																	
	烟尘																	
	NOx																	
	SO ₂																	
	工业固体废物																	
	与项目有关的其它特征污染物	落地油(t/a)																

注： 1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；
2、（12）：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量；
3、（9）=（7）-（8），（15）=（9）-（11）-（12），（13）=（3）-（11）+（9）；
4、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；大气污染物排放浓度—毫克/立方米；水污染物排放量—吨/年；大气污染物排放量—吨/年。

主要生态破坏控制指标														
影响及主要措施		名称	级别或种类数量	影响程度(严重、一般、小)	影响方式(占用、切隔 阻断或二者均有)	避让、减免影响的数量或采取 保护措施的种类数量	工程避让投资(万元)	另建及功能区划 调整投资(万元)	迁地增殖保护 投资(万元)	工程防护治理 投资(万元)	其它			
生态保护目标														
自然保护区														
水源保护区									-----					
重要湿地			-----						-----					
风景名胜区									-----					
世界自然、人文遗产地			-----						-----					
珍稀特有动物								-----						
珍稀特有植物								-----						
类别及形式	基本农田		林 地		草 地		其它	移民及拆迁 人口数量	工程占地拆 迁人口	环境影响 迁移人口	易地安置	后靠安置	其它	
	临时占 用	永久占 用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	一般农田							
	面 积		32.68						0.62	-	-	-	-	-
环评后减缓和恢复的面积								治理水土 流失面积	工程治理 (Km²)	生物治理 (Km²)	减少水土流失 量(吨)	水土流失治理率(%)		
噪声治理		工程避让 (万元)		隔声屏障 (万元)	隔声窗 (万元)	绿化降噪 (万元)	低噪设备及 工艺(万元)		其它					

建设项目管理表

填报单位：东北师范大学环境科学研究所

有效期截止时间： 年

项目名称		吉林油田公司新立采油厂 2015 年第一批评价井建设工程				项目单位	中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司新立采油厂			
指标名称		计量单位	按行业类别统计							
			石油化工	水泥	火力发电	造纸	钢铁	化学原料 化学制品	机械电子	其它行业
项目总投资		万元								3650
新增生产能力		见注								年产油 0.756 万吨
新增占地		hm ²								0
其中：占用国家、省级自然保护区、 土地及优化方案减少占用自然保护区 土地面积		m ²								0
环保投资总额		万元								231.57
新增用煤量		万吨								0
新增废水排放量		万吨/日								0
新增废水处理能力		万吨/日								0
新增废气处理能力		万标米 ³ /日								0
污染物 排放增 减量	COD	吨/年								0
	NH ₃	吨/年								0
	石油类	吨/年								0
	SO ₂	吨/年								0
	NOx	吨/年								0
	烟尘	吨/年								0
工业粉尘		吨/年								0
工业固体废物		吨/年								0
其中：危险废物		万吨/年								0

注：1 生产能力的计量单位为（万千瓦时）或（万吨）；2 削减量前加负号“-”表示。

项目负责人：庄重

联系电话：0431-89165605

填写日期 2016 年 4 月 6 日