

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程

建设单位：大港油田集团有限责任公司

编制单位：天津市诺星科技发展有限公司

2023年12月



编制单位：天津市诺星科技发展有限公司

法定代表人：赵星

项目负责人：尤璐

编制人员：魏晶

建设单位：大港油田集团有限责任公司

电话：022-25967424

邮编：300280

通讯地址：天津市滨海新区大港油田三号院

编制单位：天津市诺星科技发展有限公司

电话：022-25969738

邮编：300280

通讯地址：天津市滨海新区大港油田三号院



目录

前 言	1
1 综述	3
1.1 验收调查依据	3
1.2 调查目的及原则	4
1.3 调查方法	5
1.4 调查范围	6
1.5 调查内容及调查因子	7
1.6 验收调查重点	8
1.7 验收执行标准	8
1.8 环境保护目标	13
2 工程概况及变更影响调查	14
2.1 项目建设过程回顾	14
2.2 工程概况	14
2.3 工艺过程及产污环节	36
2.4 工程环保投资	38
2.5 工程建设重大变动分析	39
3 环境影响报告书回顾及审批文件回顾	49
3.1 环境影响报告书主要结论	49
3.2 环境影响报告书批复	55
4 环保措施落实情况调查	59
4.1 环评文件环保措施落实情况	59
4.2 环评批复要求落实情况	65
4.3 小结	67
5 建设过程环境影响调查	68
5.1 施工生态影响调查	68
5.2 施工期地表水环境影响调查	70
5.3 施工期地下水环境影响调查	70
5.4 施工期大气环境影响调查	71
5.5 施工期噪声环境影响调查	72
5.6 施工期固体废物环境影响调查	72
5.7 小结	73
6 生态保护措施及影响调查	74
6.1 生态环境状况调查	74
6.2 工程占地影响调查	78
6.3 土壤环境影响调查	78
6.4 对植被和野生动物的影响调查	79
6.5 生态功能影响调查	79
6.6 小结	80
7 水环境影响调查与分析	81
7.1 水污染源及防治措施调查	81
7.2 环境影响调查	81

7.3 小结.....	83
8 大气环境影响调查与分析.....	84
8.1 大气污染源及防治措施调查.....	84
8.2 废气排放情况调查.....	84
8.3 小结.....	94
9 声环境影响调查与分析.....	95
9.1 噪声污染源及防治措施调查.....	95
9.2 声环境状况调查.....	95
9.3 小结.....	97
10 固体废物环境影响调查.....	99
10.1 固体废物污染防治及处置措施调查.....	99
10.2 小结.....	99
11 污染物排放总量控制调查.....	101
11.1 环评阶段污染物排放总量控制方案.....	101
11.2 总量控制指标符合性分析.....	101
12 风险事故防范及应急措施检查.....	102
12.1 风险因素调查.....	102
12.2 环境风险事故调查.....	102
12.3 风险防范措施调查.....	102
12.4 环境风险应急预案编制情况调查.....	105
12.5 建议.....	106
12.6 小结.....	106
13 环境管理及监测计划调查.....	107
13.1 建设项目 HSE 管理体系的建立和执行情况.....	107
13.2 环境管理实施情况调查.....	108
13.3 环境监测情况调查.....	109
13.4 环境保护“三同时”制度落实情况.....	110
13.5 公众意见调查.....	110
13.6 小结.....	111
14 结论与建议.....	112
14.1 工程概况.....	112
14.2 环境保护措施落实情况调查.....	112
14.3 建议和要求.....	114
14.4 综合调查结论.....	114

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 板 G3 井场平面布置图

附图 3 管线路由及周边关系示意图

附图 4 监测布点图

附件

附件 1 环评批复文件

附件 2 物业服务协议

附件 3 钻井废弃物随钻不落地处理协议

附件 4 钻井废弃物卸放票

附件 5 管道无损检测工程合同

附件 6 危险废物处理合同

附件 7 危险废物运输合同

附件 8 地下水、废气、噪声监测报告

前 言

近年来，随着我国经济的快速发展，对天然气的需求量也持续增长，国内输气管道建设规模不断扩大，遍及全国的天然气管道网络基本形成，相应的天然气网络的供气安全也面临着极大挑战。为保障下游用户的稳定供气，长输管道必须配套建设储气调峰设施，以解决日益增大的调峰需求。地下储气库作为最经济、最有效的调峰保供手段，目前已成为世界范围内天然气最主要的储备方式。

板南储气库于 2014 年 6 月建成并投入使用，最大库容 $7.82 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地面设施包括集注站 1 座，井场 3 座（板 G1 库井场、白 6 库井场、白 8 库井场）及注 采集输管道、双向输气管道。板南储气库是大港油田储气库群的重要组成部分，是京津冀地区季节调峰的主要气源之一，为保障京津冀地区冬季平稳供气和打赢蓝天保卫战发挥了重要作用。

大港油田集团有限责任公司投资 25350.25 万元利用板 15-7 断块上的板 G3 井场建设板南储气库东块扩容工程。本项目位于天津市滨海新区，主要建设内容包括拆除板 G3 井场原地面设施、新建注采井 3 口、改建老井 3 口（其中，改建成注采井 2 口、改建成监测井 1 口）、封堵老井 3 口以及地面配套设施建设，同时拆除废弃管道 8 条，并敷设天然气注采管道 1808m，接入板南储气库的注采管道。板南储气库东块扩容工程项目是国家能源局重点支持项目，项目建设可有效提高板南储气库库容、提高季节调峰能力，对于推动国家储气库建设、保障应急储气能力和京津冀地区天然气长期稳定供应、解决阶段性“气荒”现象具有重要的作用及长远意义。

2019 年 12 月，大港油田集团有限责任公司委托评价单位编制了《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书》，并于 2020 年 2 月 10 日取得了天津市滨海新区行政审批局的批复（津滨审批二室准[2020]48 号）。

本项目于 2020 年 8 月开始施工，于 2023 年 8 月竣工并投入试运行，现进行竣工环保验收。

项目环评时总投资估算为 38902 万元，其中环保投资 440 万元，占项目总投资的 1.13%；本工程实际总投资为 25350.25 万元，其中环保投资 310 万元，占项目总投资的 1.22%。

大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程项目已投入试运行,根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令)等有关规定,按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求,建设单位需查清工程在施工过程中对环境的影响报告书和批复文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况,调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响,是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施,全面做好环境保护工作,为工程竣工环境保护验收提供依据。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ612-2011)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》等有关规定,大港油田集团有限责任公司委托天津市诺星技术发展有限公司进行该项目的竣工环境保护验收调查工作。

天津市诺星技术发展有限公司接受委托后,立即开展了工程资料收集和现场调查,并在大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司的配合下,对环评报告书及其批复中所提出环境保护措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点的环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了调查,同时核实工程相关文件资料,并进行了监测。在此基础上,按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采》(HJ612-2011)的要求编制了本工程的竣工环境保护验收调查报告。

1 综述

1.1 验收调查依据

1.1.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，（2022年6月5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019年1月1日起施行）；

1.1.2 环保政策及法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号，2017年10月1日）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（部令 第16号）；
- (3) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]第4号）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号 2015年4月2日）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国规环评[2017]4号）；
- (6) 《国家危险废物名录》（2021年版）（部令 第15号）；
- (7) 《天津市生态环境保护条例》，2019年3月1日起施行；
- (8) 《天津市大气污染防治条例》，2020年9月25日修订施行；
- (9) 《天津市水污染防治条例》，2020年9月25日修订施行；
- (10) 《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（天津市人民政府，2018年9月3日）；
- (11) 《关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市人民代表大会常务委员会公告第五号，2023年7月27日）；
- (12) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）；

(13)关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知(环办[2015]52号);

(14)《环境影响评价公众参与办法》(部令 第 4 号, 实施时间 2019 年 1 月 1 日);

(15)《排污单位自行监测技术指南陆上石油天然气开采工业》(HJ1248-2022)。

1.1.3 验收技术规范及导则

(1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 石油天然气开采类》(HJ612-2011, 国家环保部, 2011 年 6 月 1 日);

(2)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007);

(3)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号);

1.1.4 工程技术文件及批复文件

(1)《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书》(河北尚诺环境科技有限公司, 2019 年 12 月);

(2)天津市滨海新区行政审批局关于《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书》的批复, 津滨审批二室准[2020]48 号;

(3)大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司提供的其它相关资料。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

根据天津市滨海新区行政审批局对大港油田集团有限责任公司大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程项目环境影响报告书的批复要求和环评单位对该项目所做的评价结论、建议, 以及该项目环境影响的内容和特点, 本次验收调查的旨在:

(1) 调查该项目在施工和运营期阶段对工程设计文件和环境影响报告书中所提出的环境保护措施落实情况, 以及对天津市滨海新区行政审批局批复要求的落实情况。

(2) 调查本工程已采取的生态恢复及污染控制措施, 并通过对项目所在区域环境监测与调查结果的评价, 分析各项措施实施的有效性, 针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响, 提出切实可行的补救和应急措施, 针对已实施的

尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 验收调查原则

本次验收调查工作坚持如下几点原则进行：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持生态保护与污染防治并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、求实的原则；
- (4) 坚持利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对工程施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

针对工程的环境影响的特点，对照项目试运行时期的环境影响程度和范围，确定本次竣工环保验收调查主要采取现场勘查、文件资料核实、公众意见调查和现场监测相结合的手段和方法。其主要方法为：

(1) 本次竣工环境保护验收调查的技术方法按照《建设项目竣工环境保护验收规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》中的要求进行；

(2) 施工期环境影响调查依据设计和施工有关资料文件，通过走访咨询相关部门和个人，确定项目施工期对环境的影响；运营期环境影响调查以现场勘查和环境现状监测为主，通过现场调查、监测和查阅生产设备，记录分析该工程对环境的影响；

(3) 生态环境保护措施调查以现场调查、核实有关资料文件为主，并核实环境影响评价和初步设计所提示环保措施的落实情况；

(4) 环境保护措施有效性分析以污染源监测和现场调查为主，根据存在的问题提出改进措施与补救措施相结合的方法。

本次环境调查的工作程序见下图。

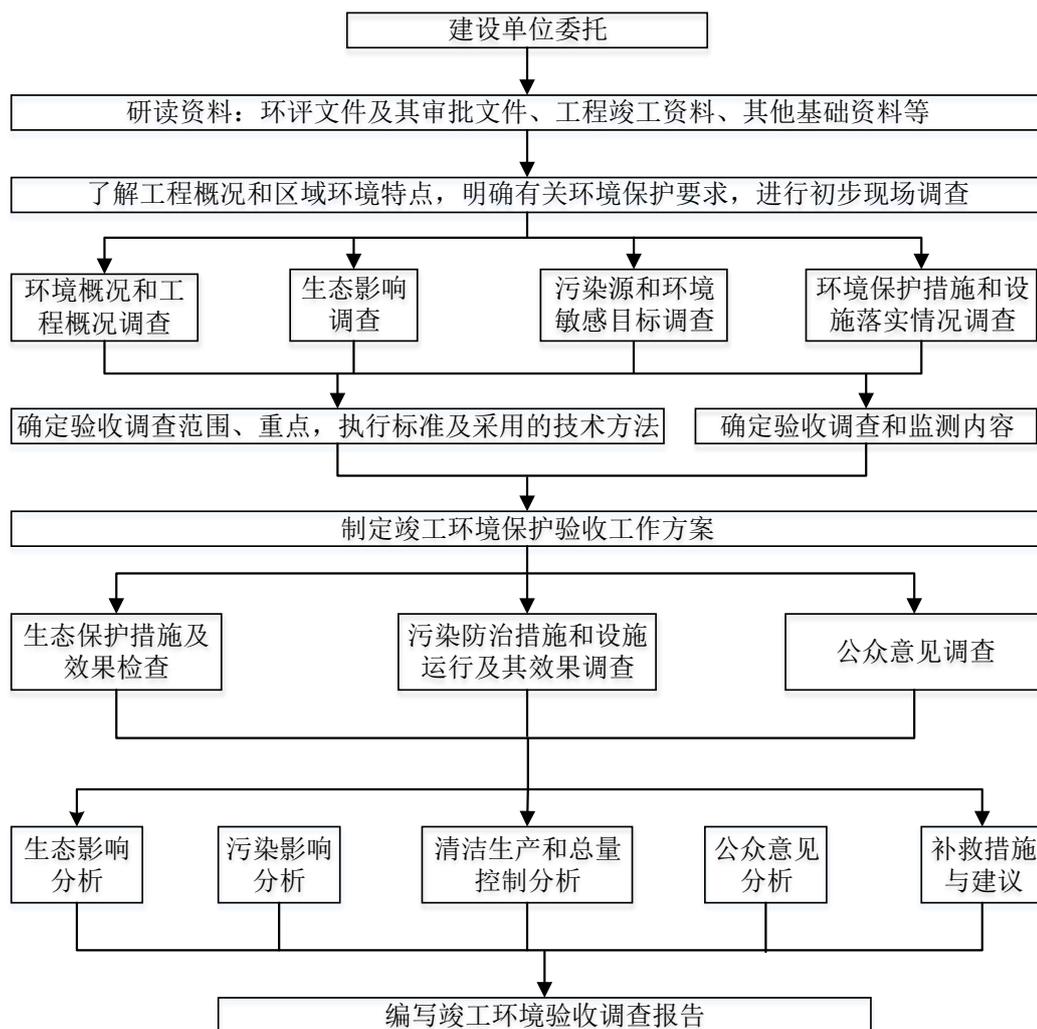


图 1.3-1 环境保护验收调查工作程序图

1.4 调查范围

本次调查范围与该项目环境影响报告书的评价范围一致。具体调查范围如下：

表 1.4-1 竣工环保验收调查范围表

序号	环境要素	调查范围	备注
1	环境空气	井场厂界外延 5km 的矩形区域	与环评一致
2	地下水环境	管道处向四周外扩 200m, 井场处向地下水上游(西北方向)和地下水两侧(东北方向、西南方向)分别外扩 100m, 向地下水下游(东南方向)外扩 200m 叠加形成的范围, 调查评价区范围 0.9km ²	与环评一致
3	地表水环境	重点调查废水处理措施、达标排放可行性	与环评一致
4	声环境	井场及其注采管道两侧各 200m 的范围	与环评一致

5	环境风险	距离项目井场厂界 3km 的范围以及管道中心线两侧 100m 的范围	与环评一致
6	生态环境	井场、注采管道外扩 1km 区域的范围	与环评一致

1.5 调查内容及调查因子

1.5.1 调查内容

本次竣工环境保护验收主要调查内容如下：

(1) 调查实际工程内容变化情况

调查内容包括井场、天然气注采管道等建设内容，井场设置、施工方式、工程变更情况等。

(2) 工程环境保护措施调查

调查工程设计文件、环境影响评价文件、环境影响审批文件中提出的各类环境保护措施或要求在施工期和调试期采取的环保措施的落实情况和实施效果、环保设施的建设和依托情况及效果等。

(3) 水环境影响调查

调查工程施工期间和调试期间采取的水污染防治措施，水污染防治设施的运行情况 and 运行效果，并通过地下水监测说明工程建设对地下水环境的影响等。

(4) 生态影响调查

生态调查主要为了解工程施工对生态的影响及采取的生态恢复措施与效果。调查工程对土壤环境的影响，说明施工场地恢复情况、管沟表层土回填等措施的有效性。

(5) 大气环境影响调查

调查工程施工期和调试期采取的大气污染防治措施。大气污染防治设施的建设情况、运行情况和运行效果，工程建设对大气环境的影响。

(6) 声环境影响调查

调查工程施工期和调试期采取的噪声污染防治措施及实际效果，工程建设和调试期周边声环境质量状况，工程建设对声环境的影响。

(7) 固体废物调查

调查一般工业固废、危险废物的处理处置方式、处置效果及去向等。

(8) 风险事故防范与应急措施调查

调查工程施工期与调试期是否发生突发环境事件。

(9) 环保投资调查

调查工程设计环保投资及实际环保投资。

(10) 其他调查内容

本工程总量指标及来源、企业环境管理状况、应急监测计划制定与落实情况等。

1.5.2 调查因子

(1) 生态：井场、天然气注采管道施工作业带宽度、施工方式、工程临时占地和永久占地、分布；工程施工中地貌和植被的破坏、恢复情况。主要调查因子为动植物种类、土壤环境质量等。

(2) 噪声：集注站厂界噪声，调查因子为等效连续 A 声级 (Leq)。

(3) 大气：调查因子为 SO₂、烟尘、NO_x、CO、烟气黑度、非甲烷总烃、甲醇。

(4) 固体废物：一般工业固体废物、危险废物的收集和处置方式。

(5) 地下水：调查因子为 COD、氨氮、石油类、石油烃 (C₁₀-C₄₀)。

1.6 验收调查重点

根据本工程的特点及环境影响因子识别的结果，结合区域环境现状，确定本次调查工作重点为：

(1) 实际工程内容变更情况；

(2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；

(3) 实际工程内容变更造成的环境影响变化情况；

(4) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响；

(5) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；

(6) 工程环境保护投资情况。

1.7 验收执行标准

本次调查根据该项目环境影响报告书所采用的标准，结合该建设项目的环境影响特点及调试期的实际环境影响情况，确定本次调查采用的标准。对已修订的标准则采用替代后的新标准进行验收。

1.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，其中标准值见下表。

表 1.7-1 环境空气质量标准

项目	污染物	单位	取值时间	浓度限值	执行标准
环境空气	PM ₁₀	μg/m ³	年平均	70	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
			24小时平均	150	
	SO ₂	μg/m ³	年平均	60	
			24小时平均	150	
			1小时平均	500	
	NO ₂	μg/m ³	年平均	40	
			24小时平均	80	
			1小时平均	200	
	CO	μg/m ³	24小时平均	4000	
			1小时平均	10000	
	PM _{2.5}	μg/m ³	年平均	35	
			24小时平均	75	
	O ₃	μg/m ³	日最大8小时平均	160	
			1小时平均	200	
TSP	μg/m ³	年平均	200		
		24小时平均	300		
非甲烷总烃	μg/m ³	一次平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（244页）（国家环境保护局科技标准司 中国环境科学出版社）	
甲醇	μg/m ³	1小时平均	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	
		日平均	1000		

（2）地下水质量标准

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相关标准，其中，石油类、COD、总磷、总氮参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）中相关标准，地下水环境质量标准见下表。

表 1.7-2 地下水环境质量标准

指标	I类	II类	III类	IV类	V类	评价标准
pH	6.5~8.5			5.5~6.5	<5.5, >9	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
				8.5~9		
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计 mg/L）	≤1	≤2	≤3	≤10	>10	
溶解性总固体（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
总硬度（以 CaCO ₃ ，mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650	

指标	I类	II类	III类	IV类	V类	评价标准
氨氮（以 N 计，mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
硝酸盐（以 N 计 ³ ）(mg/L)	≤2	≤5	≤20	≤30	>30	
亚硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8	
挥发性酚类（以苯酚计，mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
六价铬（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
氯化物（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
硫酸盐（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
砷（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05	
铅（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1	
镉（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01	
铁（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2	
锰（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5	
汞（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002	
锌（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1	≤5	>5	
钠（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400	
铜（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.5	>1.5	
镍（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10	
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	
细菌总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	
化学需氧量（COD）(mg/L)	≤15	≤15	≤20	≤30	≤40	
石油类（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1	
总磷（mg/L）	≤0.02	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4	
总氮（mg/L）	≤0.2	≤0.5	≤1.0	≤1.5	≤2.0	

(3) 环境噪声标准

根据津环气候(2022)93号《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划(2022年修订版)>的通知》以及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，该地区属于3类区，故本项目执行3类标准，具体标准值详见下表。

表 1.7-3 声环境质量标准限值一览表

项目	单位	类别	昼间	夜间	标准来源
等效 A 声级	dB (A)	3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(4) 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值，详见下表。

表 1.7-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (单位: mg/kg)

污染物项目	筛选值		管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
六价铬	3	5.7	30	78
镍	150	900	600	2000
砷	20	60	120	140
铜	2000	18000	8000	36000
汞	8	38	33	82
铅	400	800	800	2500
镉	20	65	47	172
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500	5000	9000
邻二甲苯	222	640	640	640
对间二甲苯	163	570	500	570
氯甲烷	12	37	21	120
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
二氯甲烷	94	616	300	2000
顺 1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
反 1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
氯仿 (三氯甲烷)	0.3	0.9	5	10
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
苯	1	4	10	40
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
甲苯	1200	1200	1200	1200
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
四氯乙烯	11	53	34	183
氯苯	68	270	200	1000
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
硝基苯	34	76	190	760
萘	25	70	255	700

污染物项目	筛选值		管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
苯并 [a] 蒽	5.5	15	55	151
屈	490	1293	4900	12900
苯并 [b] 荧蒽	5.5	15	55	151
苯并 [k] 荧蒽	55	151	550	1500
苯并 [a] 芘	0.55	1.5	5.5	15
茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	5.5	15	55	151
二苯并 [a, h] 蒽	0.55	1.5	5.5	15

1.7.2 污染物排放标准

(1) 废气

非甲烷总烃排放浓度参照执行《大气综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放限值、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)标准限值；甲醇排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2中的标准限值。具体见下表。

表 1.7-5 大气污染物排放标准

污染物名称	排放限值	标准名称
非甲烷总烃	周界外浓度最高点 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放限值 《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB39728-2020)
甲醇	甲醇储罐外浓度限值 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ (1h 平均浓度值)； $20\text{mg}/\text{m}^3$ (一次浓度值) (下风向 1m)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表2挥发性有机物无组织排放限值

(2) 噪声

运营期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 1.7-6 运营期噪声排放标准

类别	噪声限值 dB (A)		标准
	昼间	夜间	
运营期	65	55	3类

(3) 固废废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的有关规定；生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》(中华人民共和国建设部令第157号)、《天津市生活垃圾管理条例》(2020年7月29日)中相关要求。

1.8 环境保护目标

本项目井场周边 5km 的矩形区域，管线沿线 200 米范围之内无人口集中居住区(村庄)、学校、医院等大气环境敏感目标；井场和管线周边 200 米范围内无声环境敏感目标；井场及管道沿线不涉及穿越饮用水水源保护区等III类及以上功能水体，无地表水以及地下水环境敏感目标。本项目利旧的板 G3 井场和新建的 1.608km 注采管线(全长 1.808km)位于原海滨高速沿海防护林带生态红线区域内，现根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》(2023年7月23日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过)：“十九、2014年2月14日天津市第十六届人民代表大会常务委员会第八次会议通过的《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》、2017年9月26日天津市第十六届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过的《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议》同时废止”，该海滨高速沿海防护林带取消，故本项目无生态环境保护目标。

2 工程概况及变更影响调查

2.1 项目建设过程回顾

(1) 2019年12月河北尚诺环境科技有限公司编制完成了《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程项目环境影响报告书》。

(2) 2020年2月10日,天津市滨海新区行政审批局以“津滨审批二室准[2020]48号”对该报告书进行了批复。

(3) 本项目于2020年8月开始施工,于2023年8月竣工并投入试运行,现进行竣工环保验收。

(4) 2023年9月,大港油田集团有限责任公司委托天津市诺星技术发展有限公司进行该项目的竣工环保验收调查报告的编写工作。

2.2 工程概况

2.2.1 项目基本情况

(1) 工程名称: 大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程

(2) 建设单位: 大港油田集团有限责任公司

(3) 建设性质: 扩建

(4) 建设地址: 天津市滨海新区油田联络线互通立交北350m、东距海滨高速70m处,本项目地理位置图见附图1。

(5) 建设规模: 本项目利用板15-7断块上的板G3井场建设板南储气库东块扩容工程,主要建设内容包括拆除板G3井场原地面设施、新建注采井3口、改建老井3口(其中,改建成注采井2口、改建成监测井1口)、封堵老井3口以及地面配套设施建设,同时拆除废弃管道8条,并敷设天然气注采管道1808m,接入板南储气库的注采管道。项目最大库容量 3.8×10^8 立方米,有效工作气量 2.0×10^8 立方米。

(6) 劳动定员: 实行自动监控,未配备员工。

(7) 项目投资: 本项目实际总投资为25350.25万元,其中环保投资310万元,占项目总投资的1.22%。

2.2.2 项目主要工程内容及变更情况

本项目主体工程由库区工程和管线工程组成,主要工程内容为:拆除板G3井场原地面设施、改建老井3口(其中,改建成注采井2口;改建成监测井1口)、封堵

老井 3 口以及新建注采井 3 口和地面配套设施建设，同时拆除废弃管道 8 条，并敷设天然气管道 1808m，接入板南储气库的注采管道。实际建设过程中，总体工程内容与环评阶段相比工程内容及规模基本不变。具体工程内容及变更情况详见下表。

表2.2-1 环评工程内容与实际建设内容一览表

类别	项目	环评阶段主要内容及规模	实际建设情况	变更情况
主体工程	库区工程	项目建设后最大库容量 $3.8 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，设计有效工作气量为 $2 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。	项目建设后最大库容量 $3.8 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，设计有效工作气量为 $2 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。	一致
		利用板 15-7 断块上的板 G3 井场进行建设，新钻注采井 3 口。	利用板 15-7 断块上的板 G3 井场进行建设，新钻注采井 3 口，井号分别为：白 15 库 H1 井、白 15 库 H2 井、白 15 库 H3 井。	一致
		老井改造合计 3 口。其中，注采井 2 口；监测井 1 口。	老井改造合计 3 口。其中，注采井 2 口，井号为：板 15-9 井、板 15-11 井；监测井 1 口，井号为：板 15-3 井。	一致
		老井封堵共 3 口。	老井封堵共 3 口，井号分别为：白 15-1、白 15-2、板 15-7 井。	一致
		拆除板 G3 井场现有地面设施，建设注采井配套地面设施。	拆除板 G3 井场现有地面设施，建设注采井配套地面设施。	一致
管线工程	从板 G3 井场起 T 接至已建的白 6（白 8）至板南集注站管线，管径为 $\phi 273.1$ ，管线总长 1.82km。	从板 G3 井场起 T 接至已建的白 6（白 8）至板南集注站管线，管径为 $\phi 273.1$ ，管线总长 1.808km。	管线长度减少 0.012km	
公用工程	备用甲醇注入系统	备用甲醇撬 1 套，开井初期防冻备用。	备用甲醇撬 1 套，开井初期防冻备用。	一致
	自动控制	井场配备 RTU 远程终端控制系统及配套设施。	井场配备 RTU 远程终端控制系统及配套设施。	一致
	通信系统	板 G3 井场通信系统由用于仪表数据传输的数据传输系统、工业电视监控系统及周界报警系统组成。板 G3 井场与集注站组建光纤以太网传输数据。	板 G3 井场通信系统由用于仪表数据传输的数据传输系统、工业电视监控系统及周界报警系统组成。板 G3 井场与集注站组建光纤以太网传输数据。	一致
	暖通系统	在设备间设电辅热型冷暖分体空调器。	在设备间设电辅热型冷暖分体空调器。	一致
	供电	板 G3 井场注气、采气用电负荷等级均为三级。供电电压 6kV，配电电压 380/220V。	板 G3 井场注气、采气用电负荷等级均为三级。供电电压 6kV，配电电压 380/220V。	一致
	给排水	本项目建成运行后，不需要人员值守，实行自动控制，无生产用水需求。	本项目建成运行后，未新增人员值守，实行自动控制，无生产用水需求。	一致

类别	项目	环评阶段主要内容及规模	实际建设情况	变更情况
	消防	依据《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004, 第 8.1.2 条, 板 G3 井场不需设置消防给水系统。 依据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 相关规定, 对板 G3 井场新建区域进行灭火器配置, 灭火器配置场所火灾种类为 B、C 及 E 类火灾, 分别设置一定数量的移动式灭火设备, 用以扑救流散火灾。	依据《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004, 第 8.1.2 条, 板 G3 井场未设置消防给水系统。 依据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 相关规定, 对板 G3 井场新建区域进行灭火器配置, 灭火器配置场所火灾种类为 B、C 及 E 类火灾, 分别设置一定数量的移动式灭火设备, 用以扑救流散火灾。	一致
	防腐	站外管道采用高温型加强级三层 PE 防腐层; 站内埋地管线采用三层 PE 防腐层, 防腐等级与进出站场的干线管道一致。管道补口采用高温型辐射交联聚乙烯热收缩带。补伤采用补伤片。	站外管道采用高温型加强级三层 PE 防腐层; 站内埋地管线采用三层 PE 防腐层, 防腐等级与进出站场的干线管道一致。管道补口采用高温型辐射交联聚乙烯热收缩带。补伤采用补伤片。	一致
	区域阴极保护	锌合金牺牲阳极保护法。	锌合金牺牲阳极保护法。	一致
环保工程	废气	施工期采用洒水抑尘、逐段施工、及时回填等方式降低大气影响	施工期采用洒水抑尘、逐段施工、及时回填等方式降低大气影响	一致
	废水	钻井废水与废弃钻井泥浆、钻井岩屑一并拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理, 不外排; 管道试压水经收集后用于施工现场洒水抑尘; 施工人员生活污水通过地罐收集, 定期进行清掏。	钻井废水与废弃钻井泥浆、钻井岩屑一并拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理, 未外排; 管道试压水经收集后用于施工现场洒水抑尘; 施工人员生活污水通过地罐收集, 定期进行清掏。	一致
	固废	钻井过程使用水及钻井液产生的废弃钻井泥浆和钻井岩屑、暂存于废弃泥浆储罐, 送至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处置; 拆除废旧管道及原地面设施产生的一般固废经集中收集后由储气库建设部拉运至城管委指定的处置场所处理; 封堵老井产生的不含油施工垃圾送至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处置, 含油施工垃圾属危险废物, 收集后交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理; 生活垃圾由钻井队定期拉运至城管委指定的处置场所处理。	钻井过程使用水及钻井液产生的废弃钻井泥浆和钻井岩屑、暂存于废弃泥浆储罐, 送至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处置; 拆除废旧管道及原地面设施产生的一般固废经集中收集后由第四采油厂回收处理; 封堵老井产生的不含油施工垃圾送至大港油田原油运销公司处置, 含油施工垃圾属危险废物, 收集后交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理; 生活垃圾由钻井队定期拉运至城管委指定的处置场所处理。	一致

类别	项目	环评阶段主要内容及规模	实际建设情况	变更情况
	噪声	选用低噪声设备，采取消声、减振等防治措施；加强施工设备的维护和保养。	选用低噪声设备，采取消声、减振等防治措施；加强工程施工管理。	一致
	生态	本工程注采井及配套地面设施建设在原井场内，不新增占地；管道施工期临时占用井场路和管廊带上方的空地，施工结束后及时回填土方，恢复原地貌。	本工程注采井及配套地面设施建设在原井场内，未新增占地；管道施工期临时占用井场路和管廊带上方的空地，施工结束已及时回填土方，恢复原地貌。	一致
	废气	天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程。通过选用密闭性好的设备、实行密闭工艺流程等措施减少甲醇无组织挥发。	天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程。甲醇储罐通过储罐表面喷涂浅色涂层以减少罐内温度变化，减少小呼吸量，减少其无组织挥发。	一致
	废水	在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，会产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，不外排；无新增生活废水产生。	在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，未外排；未新增生活污水产生。	一致
	运营期 噪声	选用低噪声设备、基础减振等降噪措施，运行期噪声对周围声环境影响较小	产噪设备采取基础减振，安装减振垫、消声器等防治措施。	一致
	固废	过滤分离系统收集的粉尘经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司物业服务公司处理；注采管道清管作业周期每年1次，管道清扫固体废弃物为危险废物，经密闭铁桶收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。	过滤分离系统收集的粉尘经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理；注采管道清管作业周期每年1次，管道清扫固体废弃物为危险废物，经密闭铁桶收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。验收期间，本项目新建注采管道尚未进行周期性清管作业，尚未产生危险废物。	一致
依托工程	板南集注站	本项目依托于板南集注站在注采期进行注采气工作。	本项目依托于板南集注站在注采期进行注采气工作。	一致
	已建白6（白8）井场~集注站注采管线	本项目通过新建的注采集输管道T接至已建板南白6（白8）井场~板南集注站注采管道（P32MPa）上进行天然气的输送。	本项目通过新建的注采集输管道T接至已建板南白6（白8）井场~板南集注站注采管道（P32MPa）上进行天然气的输送。	一致

类别	项目	环评阶段主要内容及规模	实际建设情况	变更情况
	白一站	本项目在采气期依托板南集注处理天然气时会产生冷凝液，冷凝液通过集注站的凝液管道输送至白一站进行转运至板一联合站。	本项目在采气期依托板南集注处理天然气，产生冷凝液，冷凝液通过集注站的凝液管道输送至白一站进行转运，最终至板一联合站。	一致
	板一联合站	本项目在采气期依托板南集注处理天然气时会产生冷凝液，冷凝液通过集注站的凝液管道输送至白一站接转站，最终输往板一联合站处理。	本项目在采气期依托板南集注处理天然气，产生冷凝液，冷凝液通过集注站的凝液管道输送至白一站接转站，最终输往板一联合站处理。	一致
	大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂	项目在施工期钻井过程中会产生钻井废水、钻井废弃泥浆、钻井岩屑，由废弃泥浆罐（40m ³ ，有2个，1用1备）收集后拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂进行处理。	项目在施工期钻井过程中产生钻井废水、钻井废弃泥浆、钻井岩屑，由废弃泥浆罐（40m ³ ，有2个，1用1备）收集后拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂进行处理。	一致

2.2.3 井场工程

板南储气库东块扩容工程项目利用板 15-7 断块上的板 G3 井场进行建设，断块上共有老井 6 口。本次井场的建设内容为利用老井 3 口，封堵老井 3 口，新钻注采井 3 口。

2.2.3.1 老井改造及封堵基本情况

板 15-7 断块共涉及改造及封堵老井 6 口，按照老井利用状况分别进行利用和永久性封堵，利用的老井包括采气井 2 口（对非储气层进行封堵，下入采气管柱）、监测井 1 口（对非储气层进行封堵，下入监测管柱），永久性封堵老井 3 口（对储气层及非储气层进行封堵后，永久性封井）详见下表，具体分类结果见下表。

表 2.2-2 老井处置情况表

序号	老井井号	坐标		处置情况
		经度	纬度	
1	白 15-1	117°34'52.04"	38°47'26.01"	永久性封堵
2	白 15-2	117°34'47.05"	38°47'15.10"	永久性封堵
3	板 15-7 井	117°34'30.40"	38°47'40.75"	永久性封堵
4	板 15-3 井	117°34'44.29"	38°47'15.88"	改造为监测井
5	板 15-9 井	117°34'44.03"	38°47'16.98"	改造为注采井
6	板 15-11 井	117°34'44.26"	38°47'16.96"	改造为注采井

2.2.3.2 老井改造及封堵工程内容

(1) 永久性封堵

永久性封堵即对储气层及非储气层进行封堵。根据储气库地质及井况的特点，结合储气库运行对老井封堵质量的要求，储气库老井封堵施工工艺优选循环挤注工艺和插管桥塞高压挤注工艺。

封堵剂体系为胶乳—超细水泥堵剂，主要由胶乳聚合物、超细水泥、助流剂和缓凝剂组成，添加剂以超细水泥质量为基准，含量分别为：胶乳聚合物 10%-20%；助流剂 CF410L3%-5%；HNJ 缓凝剂：4%-6%，其余为水。

对于永久性封堵井，其处理方案如下：

- ①提出井内生产管柱；
- ②处理井筒，通井、刮削；
- ③高精度陀螺测井复测井眼轨迹及 GPS 复测井口坐标；
- ④全井固井质量复测，重点检测盖层段固井质量；
- ⑤对射孔井段以上套管试压，检测套管质量；
- ⑥注普通水泥塞至板 0 下部相邻的射开层位底界；
- ⑦下专用桥塞高压挤注板 0 下部相邻的射开层位；
- ⑧下专用桥塞高压挤注板 0 注气层；
- ⑨注连续水泥塞至板 0 射开层位 300m 以上，加压候凝；
- ⑩潜入套管保护液至井口；
- ⑪安装简易井口及压力表，并定期检查井口带压情况。

永久性封堵井结构图如下图所示。

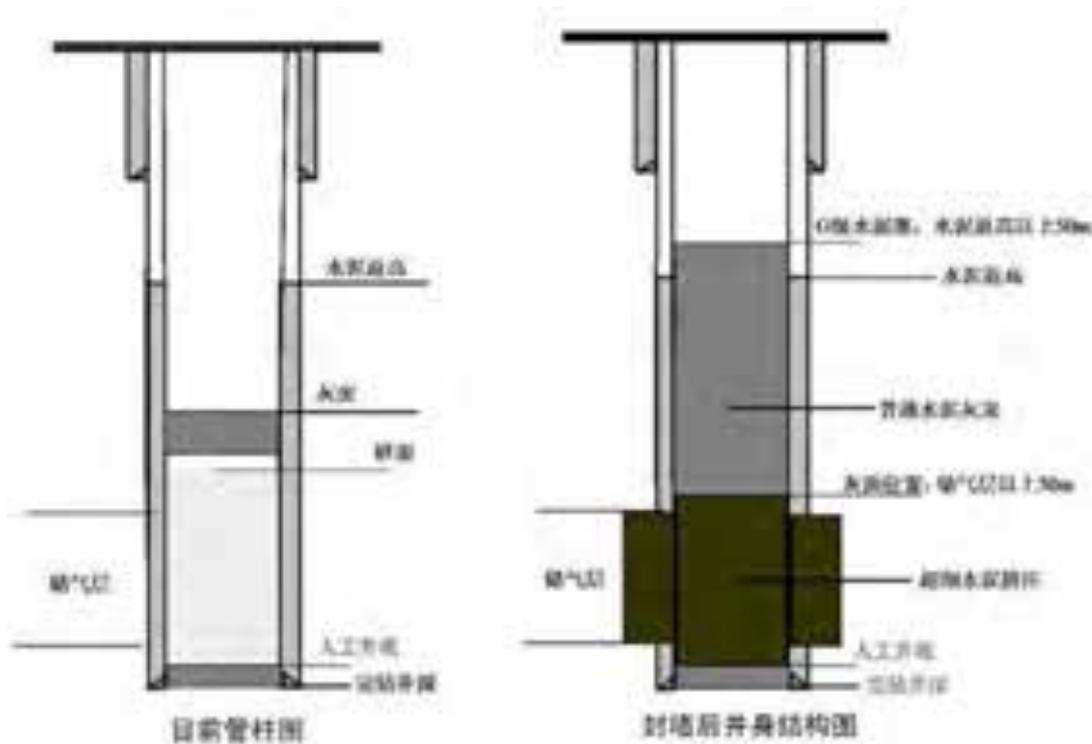


图 2.2-1 永久性封堵井结构图

(2) 改造监测井、采气井

老井改造为监测井、采气井即对非储气层进行封堵，下入监测管柱或采气管柱。对于监测井、采气井改造，封堵工艺及封堵剂体系与永久性封堵井相同，其处理方案如下：

- ①提出井内生产管柱；
 - ②处理井筒，通井、刮削；
 - ③高精度陀螺测井复测井眼轨迹及 GPS 复测井口坐标；
 - ④全井固井质量复测，重点检测盖层段固井质量；
 - ⑤四十臂井径成像+电磁探伤测井检测储气层以上套管质量；
 - ⑥依据总公司技术要求对该井固井质量、套管强度等做综合评价；
 - ⑦确认满足要求后，老井方能进行重新利用，如果评价结果不理想，则直接转为常规井进行封堵；
 - ⑧高压挤堵非监测目的层位；
 - ⑨如监测层位未射开，则射开监测层位；
 - ⑩根据不同目的，下入监测井、采气井完井管柱。
- 老井改造为监测井、采气井结构图如下图所示。

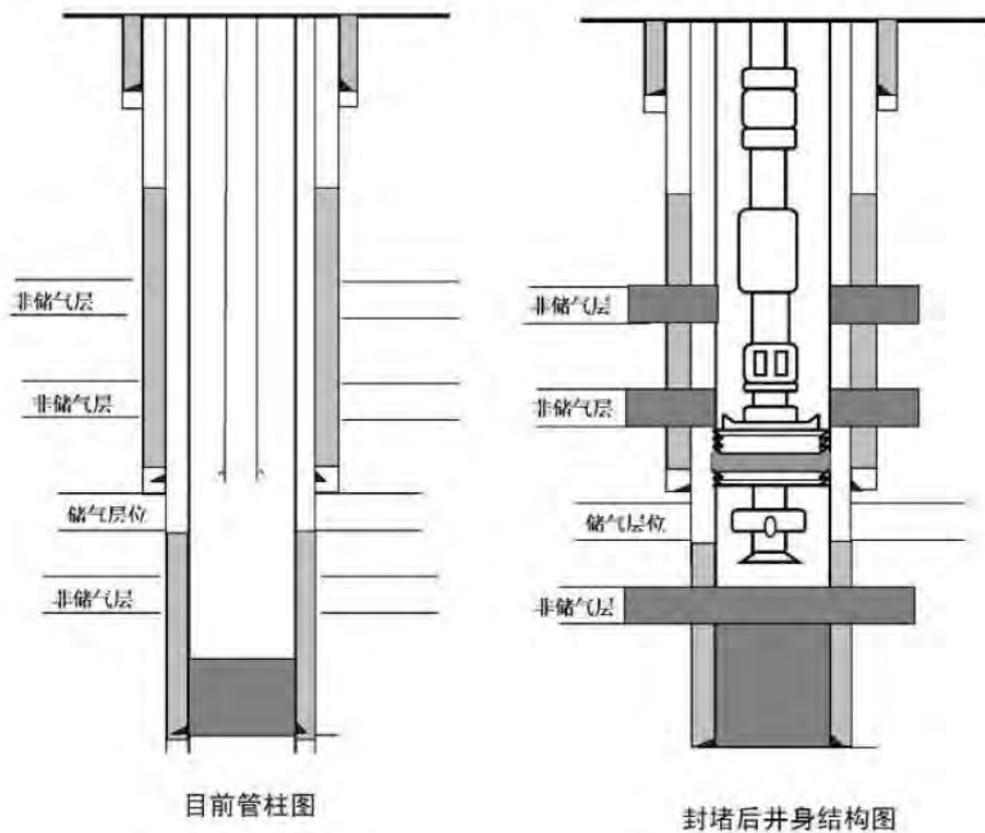


图 2.2-2 老井改造为监测井、采气井示意图

2.2.3.3 新钻注采井基本情况

板南储气库东块扩容项目利用板 15-7 断块上的板 G3 井场进行建设, 新钻注采井 3 口。井场平面布置见下图。



图 2.2-3 井场区域平面布置示意图

(1) 井身结构

根据井眼造斜需要，本项目 3 口注采井井身均采取三段制，井身设计采用三开井身结构，详见图 2.2-4。

表层套管封固平原组的流沙及软土层，水泥返至地面。为减少三开目的层段封固

段长度，保证固井质量，技术套管封固东营组，水泥返至地面。生产套管封固储层，射孔完井。

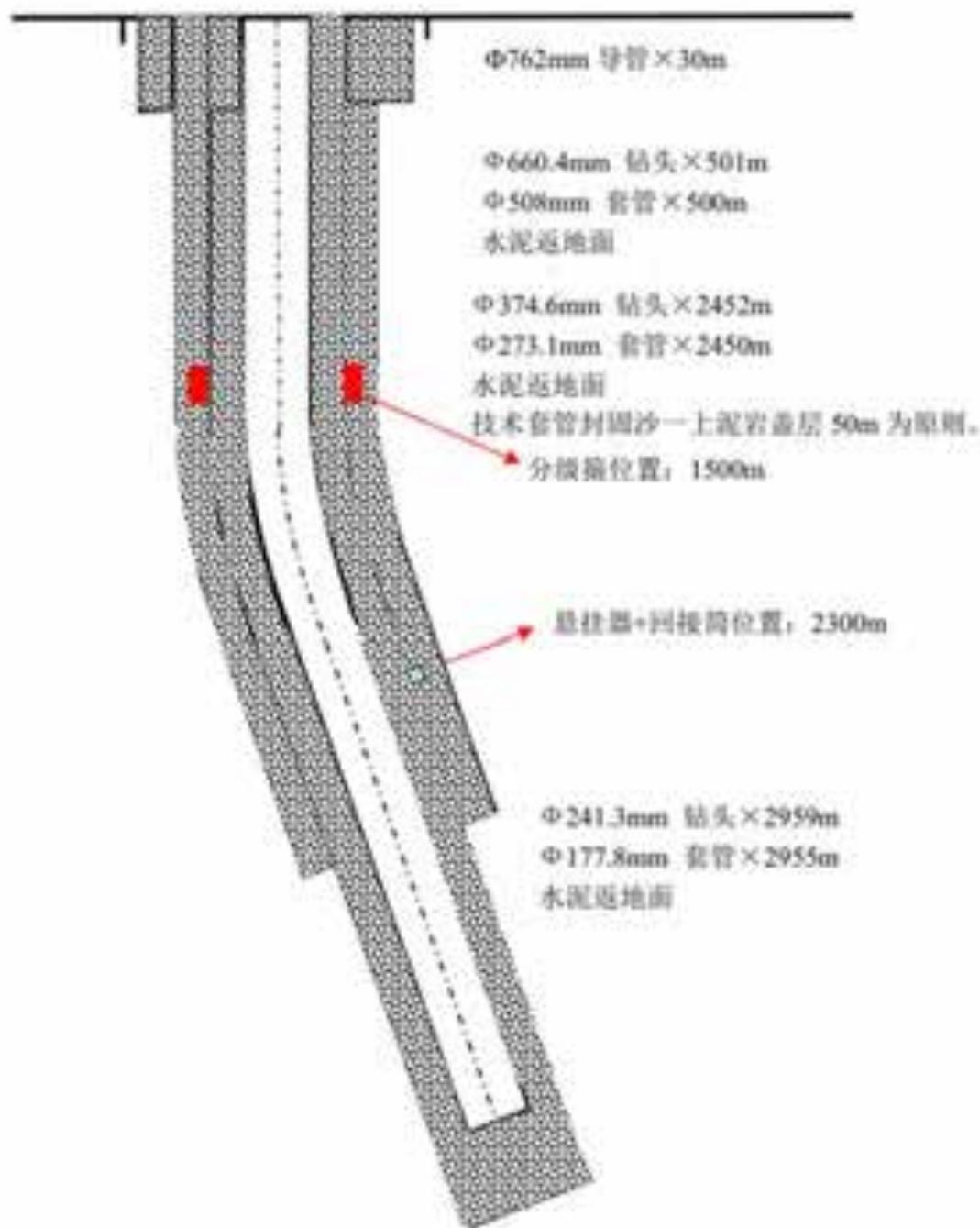


图 2.2-4 井身结构示意图

(2) 钻井设备

生产设备主要有：钻机、柴油机、发电机、钻井泵等，钻机选用 ZJ50 型，钻井主要设备见表 2.2-3。

表 2.2-3 钻井主要设备表

序号	名称	型号	规格	数量	备注	
一	钻 机	ZJ50D	5000m	1	/	
二	井 架	JJ315/45-K	45m	1	/	
三	提 升 系 统	绞 车	JC-50D	1500HP	1	/
		天 车	TC3-315	3150kN	1	/
		游动滑车	YC-350	3500kN	1	/
		大 钩	DG-350	3500kN	1	/
		水龙头	SL450	4500kN	1	/
四	转 盘	ZP520	698.5mm	1	/	
五	循 环 系 统 配 置	钻井泵 1#	3NB-1300CZ	1300HP	1	/
		钻井泵 2#	3NB-1300CZ	1300HP	1	/
		钻井液检测计 量罐	/	/	1	/
		钻井液罐	/	/	6	含储备罐
		搅拌器	/	/	8	/
六	普 通 钻 机 动 力 系 统	柴油机 1#	PZ12V-190BG3-3	1100HP	1	
		柴油机 2#	PZ12V-190BG3-3	1100HP	1	
		柴油机 3#	PZ12V-190BG3-3	1100HP	1	
七	发 电 机 组	发电机 1#	VOLVO300KW	400HP	1	/
		发电机 2#	VOLVO300KW	400HP	1	/
八	钻 机 控 制 系 统	自动压风机	ZV2-6.5/12	/	1	/
		电动压风机	2V2-5.5/12	/	1	/
		刹车系统	/	/	/	/
		辅助刹车	/	/	/	/
九	固 控 系 统	振动筛 1#	/	50l/s	1	/
		振动筛 2#	/	50l/s	1	/
		除 砂 器	NC350X2	65l/s	1	/
		除 泥 器	SB-150X200	160m ³ /h	1	/
		离 心 机	ZS-355	60m ³ /h	2	/
		除 气 器	LZCQ/3	4m ³ /min	1	/
十	井 控 系 统	液气分离器	1200*1600	5.5m ³ /min	1	排气管线出口 安装防回火、 自动点火装置、 并配手动 点火装置
		环形防喷器	FH35-35	35MPa	1	
		双闸板防喷器	2FZ35-35	35MPa	1	
		双闸板防喷器	2FZ53-21	21MPa	1	
		四 通	ST53-21	21MPa	1	/
		四 通	ST35-35	35MPa	1	/
		远程控制装置	FKQ6406	/	1	/
		司钻控制装置	与远程控制同系列	/	1	/
		节流管汇	JG-35	35MPa	1	J1 阀、4 号平

序号	名称	型号	规格	数量	备注
	压井管汇	YG-35	35MPa	1	板阀安装液动阀

(3) 完井要求

1) 完井后根据安装采油树的要求留好 $\Phi 177.8\text{mm}$ 套管长度，其余切割掉，井口戴套管帽，套管帽上焊上井号并盖好挡板。

2) 套管帽与套管头上法兰用螺栓连接并焊好。

3) 套管头上严禁焊接。

4) 套管头闸门方向与基础方向平行，顶法兰面高于基础面 10cm。

5) 完井后不填埋圆井，清理干净后，在套管头上安装压力表。

完井井口装置示意图如下：

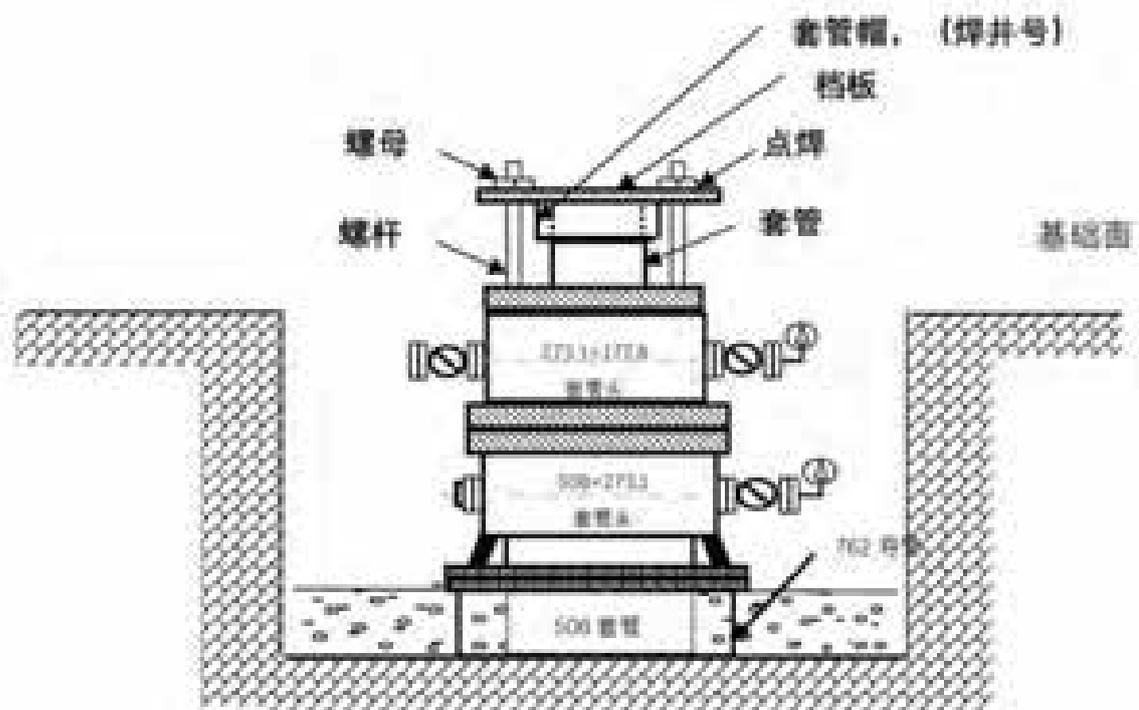


图 2.2-5 完井井口装置示意图

2.2.4 地面建设工程

2.2.4.1 原有地面设施拆除

(1) 水套炉、加热炉拆除

在进行拆除工作前，站内 4 台水套炉和 1 台加热炉已与系统隔断，为断开状态；拆除时用 25T 吊车吊装至 30T 半挂车上，最终由第四采油厂回收处理。

(2) 立式分离器及阀门拆除

板 G3 井场中间靠西侧位置原有一台规格为 DN1000*3 米高立式分离器，其与地下管线相连。首先打开设备上的放空阀和倒淋阀确认内部无介质；再用扳手拆卸阀门法兰，将地面部分全部拆除，使分离器能够达到吊装要求；最后利用 25T 吊车将分离器及拆卸的管线、阀门等吊至 30T 半挂车上，最终由第四采油厂回收处理。

2.2.4.2 配套地面工程建设

本项目的配套地面建设工程为注采井新建、改建配套建设的设施，包括设备间、井口阀组、注醇橇、清管设施、单井计量等配套设施，均在板 G3 井场内进行。主要设施清单见下表：

表 2.2-4 板 G3 井场地面设施清单

序号	名称	规格	型号	单位	数量
1	甲醇泵	80L/h	P-B2201 A/B	台	2
2	甲醇储罐	常压	DN1000×3000	具	1
3	计量分离器	P13.2MPa	DN1000×3000	具	1
4	发球阀	PL-B4101	Class900 10"	具	1
5	收球阀	PR-B4101	Class2500 10"	具	1
6	集装箱设备间	6m×3.9m	/	间	1
7	固定式注甲醇橇	3m×6.5m	/	座	1
8	单井计量橇	2.6m×10m	/	具	1
9	注采阀组区	14m×14m	/	座	1
10	板 G3 井注（采）气管道去 T 节点管道	Q345E 无缝钢管（PSL2）	DN273.1mm, 32MPa	米	1808





图 2.2-6 板 G3 井场内部

2.2.5 管道工程

2.2.5.1 管道工程概况

本工程天然气注采管道依托现有的油田管廊带敷设，起点为板 G3 井场，终点 T 接至已建的白 6(白 8)至板南集注站管线上，线路长度约 1.808km，管径为 $\Phi 273.1\text{mm}$ ，壁厚为 28mm，管道设计压力为 32MPa，管材选用 L450Q 无缝钢管 (PSL2)，管道的敷设方式为大开挖，敷设过程中有 3 次穿越，其中 2 次为桁架穿越，1 次为井场路穿越，管道敷设情况详见下表。

表 2.2-5 管道的敷设情况一览表

序号	类型	敷设方式	位置	长度
1	管廊带	大开挖	/	1746m
2	沟渠	桁架	117°35'18.0856", 38°47'41.6005"	33m
		桁架	117°35'03.3884", 38°48'04.7646"	19m

3	井场路	大开挖加套管	117°35'21.2376", 38°47'59.5373"	10m
---	-----	--------	---------------------------------	-----



图 2.2-7 管道路由示意图

	
<p>管道起点为板 G3 井场，沿井场路东侧向北敷设</p>	<p>管道向北敷设约 660m 后有一处桁架穿越，桁架穿越长度约 33m</p>
	
<p>经桁架穿越后继续沿井场路东侧继续向北敷设约 520m</p>	<p>至井场路尽头后穿越井场路转向西敷设，穿越井场路约 10m</p>
	
<p>穿越井场路后沿井场路南侧管廊带向西敷设约 500 米</p>	<p>经桁架穿越约 19m 后 T 接至已建白 6（白 8）至板南集注站管线上</p>

图 2.2-8 管道沿线现场照片

2.2.5.2 废旧管道拆除

本工程拆除管廊带内原有 8 条废旧管线，以便敷设新建管道，废旧管道的拆除由

大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司储气库建设部进行。

表 2.2-6 管道的敷设情况一览表

序号	管道名称	投产年月	管道规格	设计压力	长度
1	白 2 站至白 1 站中压集油管道	1992.12	Φ159×6	4	1.8
2	原白 1 站至白 2 站供气管道	2007.12	Φ159×6	1.5	1.8
3	原白 2 站至白 1 站低压集油管道	1992.12	Φ159×6	2.5	1.8
4	白 1 站至白 3 站注水管道	2007.05	Φ79×9	25	1.8
5	白 1 站至白 2 站供水管道	2005.04	Φ159×5	2.5	1.8
6	板 15-7 至白 5 站中压集油管道	2013.06	Φ76×5	2.5	1.8
7	板 15-7 至白 5 站中压集油管道	2007.05	Φ76×5	2.5	1.8
8	白 8-7K 单井集油管道	2004.06	Φ76×5	2.5	1.8

管道在拆除前使用高压天然气进行初次吹扫，然后采用水蒸气进行二次吹扫，把管道内的介质清理完毕，在清理过程中产生的废物通过管道密闭输送至板一联合站进行处理。

管线切割采用非明火切割，在拆除桁架上废旧管线时，在切割点下放置 1 个 0.5m³ 钢槽，用于收集切割管线时产生的垃圾；在拆除其他废旧管线时，在切割点下放置防渗布，用于收集切割产生的垃圾。管线切割成 10 米左右，切割后将管口封堵，最终由第四采油厂回收处理。

施工过程中产生的零碎施工垃圾，属于一般固体废物，集中收集后由第四采油厂回收处理。

2.2.5.3 管道穿越

本项目注采管道在施工过程中沿线共有 3 次穿越，其中穿越 2 次沟渠桁架、1 次井场路，穿越长度分别为 33m、19m、10m。

(1) 桁架跨越

本项目管线在敷设至 (E117°34'56.18", N38°47'39.24")、(E117°34'41.75", N38°48'2.48") 时有 2 处沟渠，利用已有的桁架进行穿越，穿越长度分别为 33m、19m。

(2) 开挖跨越

管线敷设至 (E117°34'59.52", N38°47'57.08")，穿越井场路 10m，采用大开挖加套管方式穿越。工序流程：施工准备→测量放线→场地平整→穿越管段预制→管沟开挖→套管安装→管道穿越→回填及恢复地貌→标志桩埋设。

2.2.5.4 管道探伤

本项目的无损检测工作由天津市宏发无损检测技术有限公司完成。

2.2.6 工程占地及土方平衡

2.2.6.1 工程占地

(1) 永久占地

本项目永久占地为井场、井场道路占地，均依托于原来的井场及井场道路，未新增占地面积，共计 19737m²。

表 2.2-7 永久占地一览表

名称	井场	井场道路	合计
规格	--	长 1808m, 宽 6m	--
面积 (m ²)	8889	10848	19737

(2) 临时占地

本项目临时占地为管道敷设，包括油田管廊带上方空地 (3m)，开挖的土方临时堆放于井场路一侧 2m 范围内，共计 9040m²，其中油田管廊带上方空地占地为 5424 m²，土方临时堆放于井场路一侧的占地为 3616m²，均为建设用地。

表 2.2-8 临时占地一览表

名称	油田管廊带上方空地	土方临时占地	合计
规格	长 1808m, 宽 3m	长 1808m, 宽 2m	--
面积 (m ²)	5424	3616	9040

2.2.6.2 土方平衡

本项目涉及土方量的建设包括井场建设和管道敷设。

(1) 井场建设土方平衡

井场建设依托于现有井场，建设过程中产生的多余土方量在井场内部进行消化，未产生弃渣量。

(2) 管道敷设土方平衡

该项目注采管道依托现有的油田管廊带敷设，以沟埋的施工方式为主。施工便道充分利用现有井场路，施工作业带平均宽度为 5m，管沟深度约 1.5m，管顶埋深 1.2m，沟底宽度为 0.8m。开挖时土壤分层剥离，分层暂放，其中剥离的表土单独妥善保存；回填时按照土壤结构分层回填，开挖土方全部回填，未剩余外运土方。

2.2.7 储气库参数

2.2.7.1 气源

(1) 注气期天然气组成

板南储气库是与陕京二三线配套的地下储气库，注气期气源主要为陕京二三线来气。由于陕京一线、陕京二三线、西气东输一线、西气东输二线已联通，因此板南储气库除适应陕京二三线气源组分外，还适应陕京一线、西气东输、西气东输二线的气源组分。

1) 陕京二三线气源

陕京二三线输送气源包括长庆、中亚和塔里木天然气。

表 2.2-9 陕京二三线气源构成 (mol%)

气源	长庆气	中亚或塔里木	合计
	51.6%	48.4%	100%

①长庆天然气性质

表 2.2-10 长庆气区天然气组分 (mol%)

组分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄
mol%	94.7	0.55	0.08	0.01
组分	nC ₄	N ₂	CO ₂	He
mol%	0.01	1.92	2.71	0.02

②中亚天然气性质

表 2.2-11 中亚天然气组分 (mol%)

组分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄
mol%	92.5469	3.9582	0.3353	0.1158	0.0863
组分	iC ₅	CO ₂	N ₂	H ₂ S	
mol%	0.221	1.8909	0.8455	0.0001	

③塔里木天然气性质

表 2.2-12 塔里木气区天然气组分 (mol%)

组分	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
mol%	96.1	1.74	0.58	0.28
组分	C ₅	C ₆₊	CO ₂	N ₂
mol%	0.03	0.09	0.62	0.56

2) 陕京一线气源

表 2.2-13 陕京一线来气组成 (mol%)

组分	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	H ₂ S	CO ₂	N ₂
上限	96.322	0.605	0.084	0.023	0.014	0	0.0002	2.185	0.767
正常	91.980	3.903	0.656	0.213	0.064	0.033	0.0002	2.345	0.961
下限	88.350	5.555	1.133	0.371	0.106	0.061	0.0002	2.479	1.152

3) 西气东输二线气源

表 2.2-14 西气东输二线天然气组分 (mol%)

组分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄
mol%	92.5469	3.9582	0.3353	0.1158	0.0863
组分	iC ₅	CO ₂	N ₂	H ₂ S	
mol%	0.221	1.8909	0.8455	0.0001	

4) 西气东输一线气源

西气东输二线气源以中亚~中国天然气管线来气为主。

表 2.2-15 西气东输一线天然气组成 (mol%)

组分	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆₊	CO ₂	N ₂
mol%	96.1	1.74	0.58	0.28	0.03	0.09	0.62	0.56

(2) 采气期井流物组成

根据企业相关部门提供的参数, 拟合采气期采出气组分见下表。

表 2.2-16 采气期采出气平均组成表

组分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄	iC ₅	nC ₅	C ₆₊	CO ₂
含量 mol%	90.13	3.60	0.42	0.22	0.11	0.12	0.02	0.14	1.85
组分	N ₂	H ₂ O	-	-	-	-	-	-	-
含量 mol%	1.02	2.37	-	-	-	-	-	-	-

2.2.7.2 产品要求

正常生产输送情况下, 出集注站的天然气水、烃露点控制在-5℃以下, 达到《天然气》(GB17820-2018) 中一类气质量要求。

2.2.7.3 库容

本项目储气库库容与原环评一致, 详见下表。

表 2.2-17 板南储气库东块扩容工程库容参数一览表

序号	类别	板南储气库东块扩容工程
1	设计库容量	3.82×10 ⁸ m ³
2	工作气量	2.0×10 ⁸ m ³
3	垫气量	1.82×10 ⁸ m ³

2.2.7.4 运行周期

本项目运行周期具体如下表所示。

表 2.2-18 板南储气库东块扩容工程运行周期

主体	运行周期	运行时间段	运行天数
板南储气 库东块扩	注气期	3月26日~10月31日	220天
	采气期	11月16日~3月15日	120天

容工程	压力平衡期	春季 3 月 16 日~3 月 25 日 秋季 11 月 1 日~11 月 15 日	25 天
-----	-------	---	------

2.2.7.5 运行压力

本项目运行压力区间与原环评一致，具体如下表所示。

表 2.2-19 板南储气库东块扩容工程运行压力区间

主体	运行压力	
	上限	下限
板南储气库东块扩容工程	32MPa	15MPa

2.2.8 公用工程

2.2.8.1 供配电

在板 G3 井场注气、采气用电负荷等级均为三级。供电电压 6kV，配电电压 380/220V。

2.2.8.2 给排水

本项目运行期间无人员值守，实行自动运行，无生产用水需求。

2.2.8.3 暖通系统

为满足设备的环境温、湿度要求及人员临时停留的要求，在设备间设电辅热型冷暖分体空调器。

2.2.8.4 自动控制

本工程板 G3 井场改建 2 座注采井、新建 3 座注采井及其配套注采阀组，新建单井计量橇和注甲醇注入橇。

板 G3 井场设置 1 套 RTU 系统对井场设备进行采集及控制，该系统设置 1 面 800mm×600mm×2100mm 机柜，放置于井场设备间，RTU 系统与集注站 DCS 系统通过光纤通讯。系统至现场的每个硬接线 I/O 回路、仪表供电回路和通信接口均应配置浪涌保护器。

全场控制回路均采用单回路调节。井口电动双向节流阀，注气时采用流量调节，采气时远程设置开度。

新增单井设一套独立的地面安全控制系统，单井控制系统由单井操作盘、井下安全阀、单井压力感应开关、单井易熔塞等组成。井下安全阀驱动源及联络信号均为液压信号，液压管线均为 3/8" 不锈钢管。地面安全控制系统为露天安装，满足防爆及所有气象条件要求。盘柜外壳材质为不锈钢。

单井操作盘设有储油（回油）箱、过滤器、过压保护及必要的压力液位就地指示

仪表等部件，由手动液压泵进行打压。

2.2.8.5 通信工程

板 G3 井场通信系统由用于仪表数据传输的数据传输系统、工业电视监控系统及周界报警系统组成。板 G3 井场与集注站组建光纤以太网传输数据。

(1) 数据传输系统

板 G3 井场与集注站间的数据传输采用光纤以太网传输，光缆线路沿电力线杆及通信线杆架设至白 8 库井场。站场设以太网交换机，配置百兆光模块，以集注站为中心，组建星型以太网。

(2) 工业电视监控系统

在板 G3 井场场区设置球型一体化摄像机，设备间设以太网交换机，用于将井场监控图像传输至板南集注站，实现在集注站对井场的远程监控。

2.2.8.6 消防

板 G3 井场属于五级站，对新建板 G3 井场注采井的设备间、固定式注甲醇橇、单井计量橇、注采阀组及箱式变压器等设备设施进行了消防设计。

依据《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2004，第 8.1.2 条，板 G3 井场不需设置消防给水系统。

依据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 相关规定，对板 G3 井场新建区域进行灭火器配置，灭火器配置场所火灾种类为 B、C 及 E 类火灾，分别设置一定数量的移动式灭火设备，用以扑救流散火灾。



图 2.2-10 井场内配置灭火设备

2.2.8.7 防腐工程

站外管道采用高温型加强级三层 PE 防腐层；站内埋地管线采用三层 PE 防腐层，防腐等级与进出站场的干线管道一致。管道补口采用高温型辐射交联聚乙烯热收缩带。补伤采用补伤片。

本工程管道长度较短，依据管道所采用的外防腐层结构、结合沿线地区土壤腐蚀情况，采用锌合金牺牲阳极保护法。

2.3 工艺过程及产污环节

2.3.1 运营期工艺过程及产污环节

由于地下储气库的主要作用是季节性调峰，运行中有注气、采气两种不同的工况，在不同工况下的运行工艺是不同的，从而导致污染物排放情况不同。

2.3.1.1 注气期工艺流程

本项目的注气依托于板南集注站，天然气来气经板南集注站分离器去除夹带的粉尘后，再经过滤器对天然气进一步净化后（气体中粉尘 $\leq 3\mu\text{m}$ ），再进入注气压缩机组，经注气压缩机组增压至 11~30MPa（根据地层压力变化），进注气压缩机组附带空冷器冷却至 65℃，经注采管道输至板 G3 井场，经井场内的注气阀组分配、井口计量后注储气库储存。

注气期工艺流程见下图。

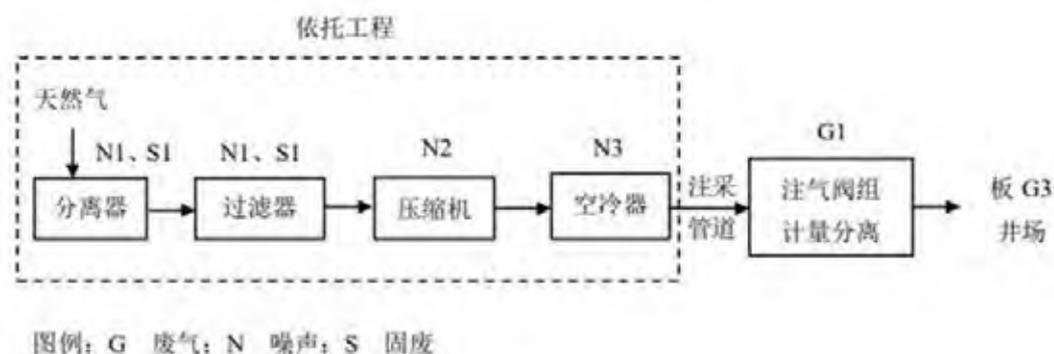


图 2.3-1 注气期工艺流程图及排污节点

2.3.2.2 采气期工艺流程

(1) 井口防冻工艺

当开井初期地层温度低，天然气会形成水合物，为了防止形成水合物需要注醇防冻时，需启动注甲醇系统，在井口注入甲醇防冻。在板 G3 井场设置 1 套注甲醇橇，

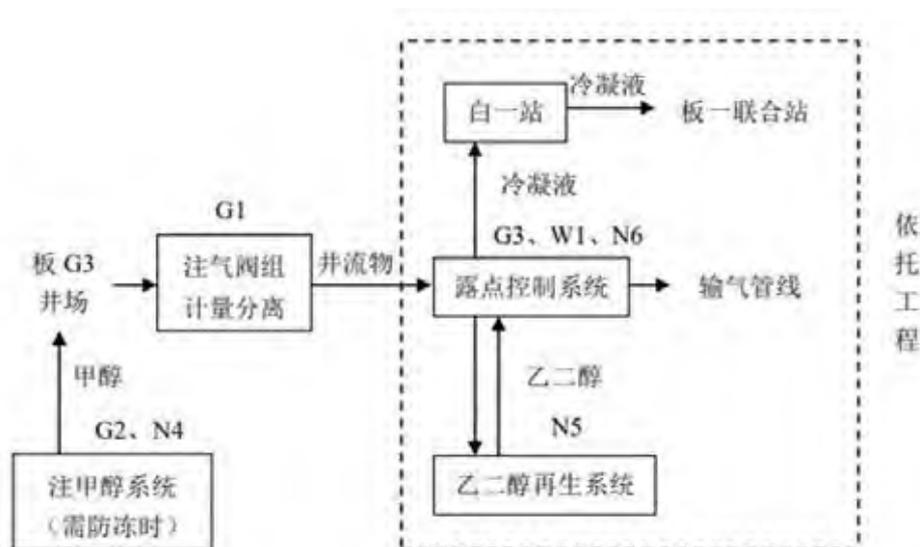
包括 1 具甲醇储罐及 1 台甲醇泵，根据实际生产需要注入甲醇防冻。

(2) 采气工艺

采气期，板 G3 井场地层中储存的天然气由井口采出后，通过单井计量橇进行计量，经注采管线集输至集注站进生产分离器进行三相分离并计量，并进入后续装置进行处理。当开井初期需要注醇防冻时，需启动井场注甲醇系统，在井口注入甲醇防冻。注采管道来井流物进生产分离器进行三相分离，分出的油、水分别计量后进闭式排放罐。计量分离器和生产分离器分出的天然气经预冷器冷却至 25℃，注入雾化乙二醇(防冻剂)后进管壳式换热器与低温分离器分出的天然气换冷回收冷量后，经 J-T 阀节流降压后，因气体膨胀而导致温度降低(焦耳——汤姆逊效应)，制冷至-5℃进低温分离器，天然气中的水、烃冷凝成液相析出。低温分离器分出的气相进管壳式换热器复热并经调压计量后输送至大港油田分输站，由大港油田分输站统一分配并外输。低温分离器分出的凝液去闭式排放罐，然后通过凝液管线输送至白一站转接输送至板一联合站处理；其分出的富乙二醇水溶液去乙二醇再生系统再生。为便于乙二醇与油的分离，在低温分离器底部设加热盘管，加热温度为 15℃。

低温分离器分出的富乙二醇经闪蒸分离器、再生塔等装置再生。再生塔塔底乙二醇贫液(80%，w)冷却至 75℃后由乙二醇注入泵提升，经甘醇雾化器雾化后，注入到预冷器后的气相中循环使用。

采气期工艺流程见下图。



图例：G 废气；W 废水；N 噪声

图 2.3-2 采气期工艺流程图及排污节点

(3) 清管工艺

每年采气期结束后，对注采管线进行清管作业，持续时间为 2 小时左右，频率为 1 次/年。注采管道的两端装有发球阀和收球阀，其中发球阀装在板 G3 井场，收球阀装在 T 接点，清管时，打开发球阀，通过管内的压力使清管球向着收球阀进行移动清理，会有少量清管废物产生及少量天然气排放。清理完的废物装入密闭铁桶（0.36m³），暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司进行处理；产生的天然气量无法进入集中放空系统，需就地放置排放可燃气体的放空竖管进行放空。

清管工艺流程及排污节点见下图。



图 2.3-3 清管工艺流程图及排污节点

2.4 工程环保投资

本项目环评阶段计划总投资 38902 万元，环保总投资为 440 万元，占项目总投资的 1.13%。本工程实际总投资为 25350.25 万元，环保总投资为 310 万元，占项目总投资的 1.22%。

表 2.4-1 项目环保投资一览表

序号	类别	主要内容	环评估算 投资（万元）	实际 投资（万元）
1	施工期	施工围挡、洒水抑尘、开挖土方湿法作业等	30	19
2		废旧管道及原井场地面设施的拆除	20	13
3		老井封堵	15	10
4		泥浆不落地工艺处理钻井废水、钻井泥浆、岩屑	20	14
5		施工垃圾清运	5	3
6	运行期	根据环境监测方案实施监测计划	10	5
7		按简单保护区和一般保护区分区防渗	75	60
8		员工培训及环保教育	5	3
9	生态投资	施工场地、土方苫盖，防治水土流失	25	17
10		表土剥离，妥善保存	10	6
11		分层回填土方，恢复临时占地	25	18

12		井场周围植被恢复	10	8
13	环境风险防范	可燃气体监测报警系统	30	20
14		甲醇罐区围堰	10	6
15		井喷、泄漏等事故风险防范措施	150	108
合计			440	310

2.5 工程建设重大变动分析

本项目属于地下储气库项目，主要涉及井场和天然气管道建设，因此工程建设变动情况分析参考环办[2015]52号文件《油气管道建设项目重大变动清单（试行）》进行对照，同时按照《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》（环办环评函[2019]910号）和《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688号）相关要求开展分析。具体对照分析见表2.5-1、表2.5-2、表2.5-3。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），油气管道建设项目的规模、地点、生产工艺和环境保护措施四个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据章节2.2.2项目主要工程内容及变更情况可知，本项目注采管道长度根据实际建设及现场情况进行调整，长度减少0.012km；以上工程发生的变动并没有造成不利影响加重，因此本工程未构成重大变动。

表 2.5-1 工程变动情况与《油气管道建设项目重大变动清单（试行）》对照表

项目	变动清单	环评工程内容	实际建设情况	是否构成重大变动
规模	线路或伴行道路增加长度达到原线路总长度的 30%及以上。	从板 G3 井场起 T 接至已建的白 6（白 8）至板南集注站管线，管径为 $\phi 273.1$ ，管线总长 1.82km。	从板 G3 井场起 T 接至已建的白 6（白 8）至板南集注站管线，管径为 $\phi 273.1$ ，管线总长 1.808km。	管线长度减少 0.012km，未构成重大变动
	输油或输气管道设计输量或设计管径增大。	本工程天然气注采管道依托现有的油田管廊带敷设，起点为板 G3 井场，终点 T 接至已建的白 6（白 8）至板南集注站管线上，线路长度约 1.82km，管径为 $\Phi 273.1\text{mm}$ ，壁厚为 30mm，管道设计压力为 32MPa，管材选用 L415Q 无缝钢管（PSL2）	本工程天然气注采管道依托现有的油田管廊带敷设，起点为板 G3 井场，终点 T 接至已建的白 6（白 8）至板南集注站管线上，线路长度约 1.808km，管径为 $\Phi 273.1\text{mm}$ ，壁厚为 28mm，管道设计压力为 32MPa，管材选用 L450Q 无缝钢管（PSL2）	与环评一致
地点	管道穿越新的环境敏感区；环境敏感区内新增除里程桩、转角桩、阴极保护测试桩和警示牌外的永久占地；在现有环境敏感区内路由发生变动；管道敷设方式或穿跨越环境敏感目标施工方案发生变化。	管道的敷设方式为大开挖，敷设过程中有 3 次穿越，其中 2 次为桁架穿越，穿越长度分别为 36m、10m；1 次为井场路穿越，采用大开挖加套管方式穿越，穿越长度为 20m。	管道路由未发生变化，未穿越新的环境敏感区，管道穿越方式与环评一致。	与环评一致
	具有油品储存功能的站场或压气站的建设地点或数量发生变化。	本项目利用板 15-7 断块上的板 G3 井场建设板南储气库东块扩容工程	本项目利用板 15-7 断块上的板 G3 井场建设板南储气库东块扩容工程，站场的建设地点及数量未发生变化。	与环评一致
生产工艺	输送物料的种类由输送其他种类介质变为输送原油或成品油；输送物料的物理化学性质发生变化。	天然气，气源主要为陕京二三线来气。	天然气，气源主要为陕京二三线来气，生产工艺为注、采气+管道密闭输送，输送物料性质不变，理化性质亦无明显变化。	与环评一致

环境保护措施	主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，会产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，不外排；无新增生活废水产生。	在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，未外排；未新增生活污水产生。	环保设施和环境风险防范措施与环评基本一致，未弱化或降低，不属于重大变动
		天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程。通过选用密闭性好的设备、实行密闭工艺流程等措施减少甲醇无组织挥发。	天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程，减少小呼吸量，减少其无组织挥发。	
		选用低噪声设备，采取消声、减振等措施。	选用低噪声设备，采取厂房隔声、消声、减振等措施。	
		过滤分离系统收集的粉尘经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司物业服务公司处理；注采管道清管作业周期每年1次，管道清扫固体废弃物为危险废物，经密闭铁桶收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。	过滤分离系统收集的粉尘经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理；注采管道清管作业周期每年1次，管道清扫固体废弃物为危险废物，经密闭铁桶收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。验收期间，本项目尚未进行注采管道周期性清管作业，尚未产生危险废物。	
		管线施工便道属于临时性工程占地，占地类型为现有油田管廊带，施工结束后即可恢复原有用地使用性质，不会对区域土地利用产生较大影响。	管线施工为临时性工程占地，占地类型为现有油田管廊带，施工结束已恢复原有用地使用性质，未对区域土地利用产生较大影响。	
		环境风险防范措施：消防、防腐等风险防范设施设备全面；定期清管，对管道、阀门定期测试检修。	井场内消防、防腐等风险防范设施设备全面；定期清管，对管道、阀门定期测试检修。	

表 2.5-2 工程变动情况与《关于进一步加强石油天然气行业环境影响评价管理的通知》对照表

序号	十七条要求	环评工程内容	实际工程内容	是否构成重大变动
1	产能总规模增加 30%以上	项目最大库容量 3.8×10^8 立方米，有效工作气量 2.0×10^8 立方米。	项目最大库容量 3.8×10^8 立方米，有效工作气量 2.0×10^8 立方米。库容与环评一致。	与环评一致，未构成重大变动
2	新钻井总数量增加 30%以上	新建注采井 3 口	新建注采井 3 口	与环评一致，未构成重大变动
3	回注井增加	/	/	不涉及
4	占地面积范围内新增环境敏感区	本工程注采井及配套地面设施建设在原井场内，不新增占地；利用板 15-7 断块上的板 G3 井场进行建设，新建注采井 3 口、改建老井 3 口（其中，改建成注采井 2 口、改建成监测井 1 口）、封堵老井 3 口以及建设地面配套设施	本工程注采井及配套地面设施建设在原井场内，未新增占地；本项目永久占地为井场、井场道路占地，均依托于原来的井场及井场道路，未新增占地面积，共计 19737m^2 。井场主体工程内容不变，占地面积不变，位置不变，环境敏感目标未增加	未构成重大变动
5	井位或站场位置变化导致评价范围内环境敏感目标数量增加			
6	开发方式、生产工艺、井类别变化导致新增污染物种类或污染物排放量增加	注、采气+管道密闭输送	注、采气+管道密闭输送，生产工艺未发生变化，不新增污染物种类和污染物排放量	与环评一致，未构成重大变动
7	与经批复的环境影响评价文件相比危险废物实际产生种类增加或数量增加、危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重	注采管道清管作业周期每年 1 次，主要为含油杂质，为危险废物，管道清扫固体废弃物的排放量全线不超过 100kg/次，密闭铁桶（ 0.36m^3 ）收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理	验收期间，本项目尚未进行清管作业，尚未产生危险废物，若日后产生危险废物将由密闭铁桶收集后放置于危废暂存间内，委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置	与环评一致，未构成重大变动
8	主要生态环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低	①天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程。通过选用密闭性好的设备、实行密闭工艺流程等措施减少甲醇无组	①天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程，减少小呼吸量，减少其无组织挥发。	环保设施和环境风险防范措施与环评基本一致，未弱化或降低，

		<p>织挥发。</p> <p>②在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，会产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，不外排；无新增生活废水产生</p> <p>③选用低噪声设备、基础减振等降噪措施，运行期噪声对周围声环境影响较小</p> <p>④过滤分离系统收集的粉尘经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司物业服务公司处理；注采管道清管作业周期每年1次，管道清扫固体废弃物为危险废物，经密闭铁桶收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理</p> <p>⑤本工程注采井及配套地面设施建设在原井场内，不新增占地；管道施工期临时占用井场路和管廊带上方的空地，施工结束后及时回填土方，恢复原地貌</p> <p>⑥环境风险防范措施：消防、防腐等风险防范设施设备全面；定期清管，对管道、阀门定期测试检修。</p>	<p>②在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，未外排；未新增生活污水产生。</p> <p>③选用低噪声设备，采取厂房隔声、消声、减振等措施。</p> <p>④过滤分离系统收集的粉尘经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理；注采管道清管作业周期每年1次，管道清扫固体废弃物为危险废物，经密闭铁桶收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。验收期间，本项目尚未进行注采管道周期性清管作业，尚未产生危险废物。</p> <p>⑤管线施工为临时性工程占地，占地类型为现有油田管廊带，施工结束已恢复原有用地使用性质，未对区域土地利用产生较大影响。</p> <p>⑥井场内消防、防腐等风险防范设施设备全面；定期清管，对管道、阀门定期测试检修。</p>	<p>不属于重大变动</p>
--	--	--	--	----------------

表 2.5-3 工程变动情况与《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号）对照表

序号	要求		环评工程内容	实际工程情况	是否构成重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目主要建设内容包括拆除板 G3 井场原地面设施、新建注采井 3 口、改建老井 3 口（其中，改建成注采井 2 口、改建成监测井 1 口）、封堵老井 3 口以及地面配套设施建设，同时拆除废弃管道 8 条，并敷设天然气注采管道 1820m，接入板南储气库的注采管道，用于提高天津地区储气库库容、提高季节调峰能力。	本项目位于天津市滨海新区，主要建设内容包括拆除板 G3 井场原地面设施、新建注采井 3 口、改建老井 3 口（其中，改建成注采井 2 口、改建成监测井 1 口）、封堵老井 3 口以及地面配套设施建设，同时拆除废弃管道 8 条，并敷设天然气注采管道 1808m，接入板南储气库的注采管道，用于提高天津地区储气库库容、提高季节调峰能力。	注采管道长度减少 12m，未构成重大变动
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	项目最大库容量 3.8×10^8 立方米，有效工作气量 2.0×10^8 立方米	项目最大库容量 3.8×10^8 立方米，有效工作气量 2.0×10^8 立方米；生产、处置、储存能力未增大，各污染物排放量未增加。	与环评一致，未构成重大变动
3		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。			

4		<p>位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。</p>			
5	地点	<p>重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。</p>	<p>本项目位于天津市滨海新区油田联络线互通立交北 350m、东距海滨高速 70m 处，利用板 15-7 断块上的现有板 G3 井场进行建设。</p>	<p>本项目位于天津市滨海新区油田联络线互通立交北 350m、东距海滨高速 70m 处，利用板 15-7 断块上的现有板 G3 井场进行建设。</p>	<p>与环评一致，未构成重大变动</p>

6	生产工艺	<p>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p>	注、采气+管道密闭输送	注、采气+管道密闭输送，生产工艺未发生变化，不新增污染物种类和污染物排放量	与环评一致，未构成重大变动
7		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程。通过选用密闭性好的设备、实行密闭工艺流程等措施减少甲醇无组织挥发。	天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程，减少小呼吸量，减少其无组织挥发。	与环评一致，未构成重大变动
8	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	<p>①本项目天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程。通过选用密闭性好的设备、实行密闭工艺流程等措施减少甲醇无组织挥发。</p> <p>②在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，会产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，不外排；无新增生活废水产生。</p>	<p>①天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程。甲醇储罐通过储罐表面喷涂浅色涂层以减少罐内温度变化，减少小呼吸量，减少其无组织挥发。</p> <p>②在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，未外排；未新增生活污水产生。</p>	与环评一致，未构成重大变动

9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目无废水直接排放口。	本项目无废水直接排放口，与环评一致。	与环评一致，未构成重大变动
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目不涉及	本项目不涉及	/
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目选用低噪声设备、基础减振等降噪措施；地下水污染防治按简单保护区和一般保护区分区防渗。	本项目选用低噪声设备，采取厂房隔声、消声、减振等措施。地下水污染防治分区防渗。	与环评一致，未构成重大变动
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	过滤分离系统收集的粉尘经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司物业服务公司处理；注采管道清管作业周期每年 1 次，管道清扫固体废弃物为危险废物，经密闭铁桶收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。	过滤分离系统收集的粉尘经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理；注采管道清管作业周期每年 1 次，管道清扫固体废弃物为危险废物，经密闭铁桶收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。验收期间，本项目尚未进行注采管道周期性清管作业，尚未产生危险废物。	未构成重大变动

13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目依托的板南集注站建有1座800m ³ 的消防水收集池（雨水收集池），发生事故时，消防水和可能受污染的雨水可排入其中，收集后运往板一联污水处理站。雨水的收集和外排通过阀门切换实现，满足事故状态下废水收集。	本项目依托的板南集注站建有1座800m ³ 的消防水收集池（雨水收集池），发生事故时，消防水和可能受污染的雨水可排入其中，收集后运往板一联污水处理站。	与环评一致，未构成重大变动
----	--	-----------------------------------	---	--	---------------

综上，本次验收项目为大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程。项目建设性质、生产工艺、建设地点、建设规模与环评阶段基本一致，环评及批复提出的环保措施基本落实，项目的建设未对环境产生明显不利影响，项目建设未发生重大变动。

3 环境影响报告书回顾及审批文件回顾

2019年12月，河北尚诺环境科技有限公司完成了《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程项目环境影响报告书》的编制工作，2020年2月10日，天津市滨海新区行政审批局出具《关于大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书的批复》，批复文号：津滨审批二室准[2020]48号。

3.1 环境影响报告书主要结论

（一）施工期环保措施及可行性分析

1、废气

（1）钻井作业废气

钻井作业废气主要来自于柴油机燃料燃烧产生的烟气，其影响范围仅局限于钻井架周围较小范围内。钻井作业的柴油机为流动废气污染源，非同地进行。因此，柴油机废气对评价区域内环境空气质量影响较小。并且随着钻井工程的结束，大气中污染物浓度将逐步降低，并逐渐恢复到原有水平。

（2）运输车辆废气

本工程施工期，建筑材料堆放及机械的拉运需要的运输车辆较多，车辆排放的尾气会对大气环境造成一定污染。由于产建工程在1年内完成，车辆运输间隔较大，车辆排放的尾气对环境空气产生的影响很小，并且随着施工结束，影响也会相应消失。

（3）焊接烟气

本工程在管道连接处进行焊接，在焊接过程中将有一部分焊接烟气产生，为无组织排放。本工程管道单独焊接时间较短，管道沿线为空旷地带，产生的少量焊接烟尘可得到及时扩散。

（4）施工扬尘

本工程采取合理安排施工工期；施工场地必须做到“六个百分之百”，即“工地周边100%设置围挡、散体物料堆放100%苫盖、出入车辆100%冲洗、建筑施工现场地面100%硬化、土方施工工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输”，方可施工；建设工程施工方案中采取防止泄漏污染环境的措施以及控制扬尘的文明施工措施及其费用；施工开挖时土方采取分层堆放；统筹安排施工进度，开挖产生的土方应尽快回填，避免长期露天堆放造成二次污染；施工期规定严禁进行产生大量扬尘的作业；

在重污染天气条件下，启动应急响应Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级时，停止室外建筑拆除、切割作业，未安装密闭装置的建筑垃圾等运输车辆禁止上路行驶，混凝土搅拌站和砂浆搅拌站停止生产，严格落实封闭、苫盖等降尘措施，并增加洒水降尘频次。由于施工扬尘粒径较大，飘移距离短，通过采取以上措施后，施工扬尘影响范围有限，对区域环境空气质量影响较小。并且随着施工期的结束，影响将会消失。

综上所述，工程施工期大气污染防治措施可行。

2、废水

(1) 钻井废水

钻井废水最终日最大产生量约为 30m^3 ，主要存在于钻井泥浆中，产生后在井场设置的废弃泥浆储罐（ 40m^3 ）内暂存，废弃泥浆储罐有 2 个，1 用 1 备，与废弃钻井泥浆、钻井岩屑一并拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理。

(2) 管道试压水

本工程施工期管道采用水进行试压，试压结束后产生的试压废水经收集后回用于施工现场洒水抑尘及沿线道路绿化洒水，不会对周围水环境产生明显不利影响。

(3) 施工队生活废水

本工程的现场施工为外包施工队，施工现场不设施工营地，施工营地设在海滨高速沿海防护林带生态红线区域以外，为新建营地，施工人员在施工营地产生的生活污水通过地罐收集，定期由城市管理部门认可的单位进行清掏，不会对周围水环境产生不利影响。

采取以上措施后，施工期废水污染防治措施可行。

3、噪声

钻井过程中的噪声源主要是钻机、柴油发电机等；地面集输管线和管沟开挖和井场道路施工过程中，推土机、挖掘机、载重汽车等都会产生噪声。

在井场施工过程中，对涉及产噪的设备进行优化布局，使产噪大的设备位于靠近厂界中心处，产噪低的设备位于靠近厂界处，通过采取隔声、消声、减振等降噪措施减少噪声对周围环境的影响。

由噪声预测结果可知，地面工程及钻前工程昼间施工噪声在 60m 处能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，夜间施工噪声在 200m 处满足要求。本工程井场与周围村庄的距离均在影响范围以外，钻井设备噪声不会对其

产生明显影响。

注采管道施工设备主要有小型推土机、挖掘机及运输车辆等，均为流动声源，运营时间短，源强相对较小，且管线两侧 200m 范围内没有村庄分布，管线施工对周围声环境影响较小。

工程材料运输交通噪声对运距范围内居民有一定的影响，因此，要求禁止夜间进行运输，白天运输限制车速。通过采取限速、禁鸣等措施可以将运输交通噪声影响减至最低。

综上，鉴于本工程的施工期特性，施工结束后噪声立消失的实际情况，通过采取以上措施，项目对声环境的影响是可以接受的，措施可行。

4、固体废物

(1) 废弃钻井泥浆、钻井岩屑

本项目在钻井施工过程中采用泥浆不落地处理技术对废弃钻井泥浆和钻井岩屑进行处置，废弃钻井泥浆和钻井岩屑在井场设置的废弃泥浆储罐（40m³）内暂存，废弃泥浆储罐有 2 个，1 用 1 备，拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理，不会对周围环境产生明显不利影响。

(2) 施工队生活垃圾

本工程的生活垃圾由钻井队设置专门的垃圾收集设施使垃圾不落地，集中收集后由钻井队定期拉运至城市管理部门指定的处置场所处理。

(3) 拆除废旧管道的施工垃圾

废旧管道的拆除由大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司储气库建设部进行，管道在停用废弃前，企业会使用高压天然气对管道进行初次吹扫，然后采用水蒸气进行二次吹扫，把管道内的介质清理完毕，在清理过程中产生的废物通过管道密闭输送至板一联合站进行处理。建设单位对管道的拆除做了专门的施工方案，在施工过程中采用非明火对管道进行切割，为了防止管道内还有残留的液体物质，在切割点下方放置钢槽或者防渗布，用于收集产生的垃圾。为了方便运送至建设单位指定地点，管线切割成 10m 长左右，管线切割后需将管口封堵。施工过程中会产生的零碎的施工垃圾，属于一般固体废物，集中收集后由储气库建设部拉运至城市管理部门指定的处置场所处理；如果管道内有残留液体，则产生的含油废物属于危险废物，集中收集后交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。

(4) 拆除原地面设施的施工垃圾

原地面设施由大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司储气库建设部进行拆除，建设单位对设备的拆除做了专门的施工方案，需拆除的锅炉已与系统隔断，为断开状态；需拆除的分离器采用拆卸法兰方法与管线断开后，整体的分离器和锅炉由吊车吊至挂车，然后拉运至大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司指定地方。施工过程中产生的零碎的建筑施工垃圾，属于一般固体废物，集中收集后由储气库建设部拉运至城市管理部门指定的处置场所处理。

(5) 封堵老井产生的施工垃圾

老井的封堵由大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司储气库建设部进行操作，建设单位对封堵老井做了专门的施工方案，施工现场设有箱式清洁作业平台，施工过程中所有的清洁作业都在箱式清洁作业平台上进行，产生的不含油的废弃泥浆集中收集后，拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；产生的含油废物属于危险废物，集中收集后交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理；清洁完的废弃管道由挂车拉运至建设单位指定地点。

综上所述，工程施工期固体废物处置措施可行。

(二) 运营期环保措施及可行性分析

1、废气

项目运行期废气污染源主要为井场无组织挥发的非甲烷总烃、甲醇。

为防止非甲烷总烃的无组织挥发，本项目拟采取以下措施：

(1) 天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程。整个生产过程中没有废气产生，只有事故状态下存在天然气排放，天然气经放空系统排入大气，有效地减少了对环境的污染和对能源的浪费。注采气井口及进出站阀组的切换阀采用开关无磨损的轨道球阀，该阀采用硬密封，耐冲蚀，能达到零泄漏，避免天然气生产损耗，可提高天然气输送量，降低天然气损耗，从而节约能源，降低对大气环境的污染。

(2) 采用技术质量安全可靠的设备、仪表等，保证生产正常运行，装置平稳操作，减少天然气放空和安全阀的起跳，尽量减少油气的泄漏，在正常情况下无天然气排放。在可能发生气体泄漏的区域设有毒气体检测，一旦发生意外，可及时报警。

甲醇在正常储存状态下，一般不会发生明显无组织挥发情况。通常是在原料槽车将甲醇泵入贮罐和从贮罐内输出时，储罐呼吸口打开，直接敞露在空气中，会有一些

量的甲醇挥发。通过选用密闭性好的设备、实行密闭工艺流程等措施减少甲醇无组织挥发。

综上所述，工程运行期大气污染防治措施可行。

2、废水

在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，会产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，不外排，不会对周围地表水产生影响。

综上所述，工程运行期水污染防治措施可行。

3、噪声

本次工程噪声源主要为井场甲醇泵，其声级值约 65~75dB(A)。通过采取选用低噪声设备、基础减振等降噪措施后，经预测可知：井场边界噪声贡献值最大值为 47dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。井场边界预测值昼间最大值为 56.0dB(A)，夜间最大值为 49.1dB(A)，

满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求，对周围声环境影响较小。周围村庄距井场的距离均在 200 米以外，距离较远，井场甲醇泵噪声对其影响轻微。

4、固体废物

本项目运行期产生的固体废物为集注站过滤分离系统收集的粉尘以及非正常工况下的注采管道清管废物。

(1) 过滤分离系统收集的粉尘

根据其他储气站运行经验，过滤分离系统产生的粉尘量约 3kg/a，为一般固体废物，统一收集后委托大港油田集团有限责任公司物业服务公司处理。

(2) 注采管道清管废物

注采管道清管作业周期每年 1 次，主要为含油杂质，为危险废物，根据类比调查已建储气库输气管道（大港油田板南储气库项目环境影响报告书，天津市环境影响评价中心，2011.9），管道清扫固体废弃物的排放量全线不超过 100kg/次，密闭铁桶（0.36m³）收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。

(三) 生态环境保护措施可行性分析

本项目对生态环境的影响主要为施工期。施工期生态环境影响主要体现在土地利用、土壤、动物及植被、景观、水土流失等方面，其中对土地利用、土壤、植被的影响相对较大，各施工环节均要严格执行相关环保措施。本工程在采取各项生态环境保护措施后，工程建设不会导致永久性保护生态区域的生态功能价值发生变化，不会改变永久性保护生态区域的国土空间用途，不会使永久性保护生态区域面积发生变化，符合涉及永久性保护生态区域项目的建设原则。

（四）地下水环境保护措施可行性分析

项目在污染源头切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁生产生活废水随意排放，通过规划布局调整结构来控制污染，对控制新污染源的产生有重要的作用。

场地内一般防渗区及重点防渗区的防渗要求达到了《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的防渗标准，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护地下水环境的目的。

项目建立地下水环境监控体系，设置地下水监测井 2 眼，监测层位为第四系潜水，按照地下水监控计划进行地下水跟踪监测工作，同时项目监测结果应按项目有关规定及时建立档案，还应定期向主管环境保护部门汇报。

根据项目地下水评价结果，项目应以建设单位为主体，按照国家相关规定与要求，制定企业地下水污染应急预案。应急预案一般由《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》等专项应急预案组成。

（五）环境风险分析

在环境风险识别、风险事故情形分析的基础上可以判断，本项目的最大可信事故确定为天然气泄漏事故。本项目为扩建工程，现有工程中有一些环境风险防范措施可以依托使用，也根据项目的实际情况新增一些环境风险防范措施。在采取本环评报告中各项风险防范措施后，从环境保护角度考虑，本项目风险可以接受。

（六）公众参与调查结论

根据项目的具体情况及公众参与的目标，采用登报、网站公示、网上征求公众意见的方法进行了公众参与。报告书公示期间没有收到公众反对意见。

根据项目的具体情况及公众参与的目标，按照相关法律法规要求，建设单位分别于 2019 年 7 月 3 日至环境影响报告书征求意见稿编制完成，在油田信息港网站 <http://www.300280.com> 进行项目环评第一次公示；2019 年 7 月 17 日至 2019 年 7 月

30日，在油田信息港网站 <http://www.300280.com> 进行了环境影响报告书征求意见稿公示，并在该网址上传公众意见表进行网上征求公众意见；2019年7月23日、7月26日在《大港石油报》（大港油田公司党委主办 国内统一连续出版物号：CN 12-0023）进行了项目的环评信息公示，公示内容为环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；征求意见的公众范围；公众意见表的网络链接；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间。

网络、报纸公示期间未收到公众质疑性意见，根据《环境影响评价公众参与办法》，本次公众参与调查不需展开深度公众参与调查。

（七）总量控制

项目实施后板南储气库全厂的污染物总量控制指标的建议目标值为：

COD：0 t/a、氨氮：0 t/a；

SO₂：0.02 t/a、NO_x：0.34 t/a、颗粒物：0.035 t/a。

（八）项目可行性结论

大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程项目符合国家现行产业政策；现有工程所采取的各项污染防治措施处于正常运行状态，其污染物可以达标排放，并符合总量控制要求；扩建工程通过采取污染防治措施，各类污染物可达标排放；项目实施过程中严格落实生态保护措施后，项目建设不会对区域生态环境产生明显影响；在落实各项环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险处于可控水平。项目实施过程中，在严格落实各项环保措施及环境风险防范措施的前提下，从环保角度考虑，本项目建设可行。

（九）建议

（1）为了保证钻井施工的安全性，应充分做好地质研究，防止新井与新井，新井与老井的碰撞。做到有利于正常安全钻井、固井质量的保证、测井作业的顺利、完井管柱的安全下入等。

（2）严格执行环保“三同时”制度，认真落实环保资金，确保本评价提出的各类环保设施与主体工程同时投入运行。

（3）加强注采管线的防范措施及周围环境的监测，避免天然气发生泄漏。

3.2 环境影响报告书批复

天津市滨海新区行政审批局于2020年2月10日出具《关于大港油田集团有限责任公司

任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书的批复》，批复文号：津滨审批二室准[2020]48号。主要批复意见如下：

大港油田集团有限责任公司：

你公司呈报的《关于报批大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书的请示》、天津市环境影响评价中心《关于大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书的评估报告》（津环评估〔2019〕495号）、河北尚诺环境科技有限公司《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书》收悉。经研究，现批复如下：

一、你公司拟利用板 15-7 断块上的板 G3 井场建设板南储气库东块扩容工程。该工程分为库区工程和管线工程。库区工程包括：拆除板 G3 井场原地面设施，采用插管式封隔器（桥塞）挤注法或循环挤注法改建老井 3 口（分别改建成 2 口注采井、1 口监测井）、封堵老井 3 口，采用丛式定向钻技术新建注采井 3 口，同步建设地面配套设施；管线工程包括：拆除废弃管道 8 条，敷设天然气管线 1820 米，接入板南储气库现有注采管道等。工程总投资为 38902 万元，其中环保投资 440 万元，约占投资总额的 1.13%。

该工程处于永久性保护生态区域沿海防护林管控区内。你公司编制了《板南储气库东块扩容工程项目对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》，该报告于 2019 年 7 月 29 日通过了天津市人民政府的批准。

2020 年 1 月 10 日至 1 月 22 日，我局将该工程环评受理情况进行了公示；1 月 23 日至 2 月 7 日，将该工程环评拟批复情况进行了公示；根据公众反馈意见及环评报告结论，在严格落实环评报告所提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标的前提下，同意该工程建设。

二、工程施工和运营期间，你公司应重点做好以下工作：

1. 施工期间必须严格执行国家相关环保法律法规，落实环评报告中提出的污染防治措施：

①在永久性保护生态区域内施工中须落实相关管理部门的要求。采取严格的生态保护与修复措施，严禁在永久性保护生态区域设置施工营区、建材堆场、建筑垃圾堆场等临时占地，并在施工结束后按照修复方案及时开展生态修复工作，确保生态区域功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少。

②拆除管道和井场地面设施时，应提前清理内部的介质，并在施工的关键部位放置防渗布，避免拆卸导致的泄漏污染。

③加强对高噪声设备的管理，通过优化现场布局等措施，保证厂界噪声排放达标。

④钻井液须采用水基泥浆钻井液，钻井废水、废弃泥浆和钻井岩屑暂存在泥浆罐内，作业结束后交由大港油田原油运销公司处理；管道试压废水收集后用于施工现场降尘；生活污水收集后由市容部门清掏。

⑤妥善处理施工产生的各类固体废物，拆除产生的废钢材由专业部门回收，含油废物交有资质的单位进行处理。

⑥管道施工中的探伤须委托具有相关生产许可资质的单位进行，探伤设施采取满足国家规范的相关防护措施。

2.运营期间采用密闭性好的设备、密闭工艺流程等措施，减少非甲烷总烃、甲醇的无组织排放；采气过程产生的冷凝液通过管输至白一站后再混输至板一联合站处理；对噪声源采取隔声、消声、基础减振等措施，保证厂界噪声达标；过滤分离系统收集的粉尘收集后委托物业部门处理，清管废物为危险废物，应交有资质的单位进行处理。

3.严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求，完善分区防渗措施。加强地下水污染防控工作：合理设置地下水监测井，严格落实地下水监测计划，按照相关规定定期监测地下水的水质，一旦发现异常，要及时向环境保护行政主管部门报告。

4.认真落实报告书中的事故风险防范措施和事故应急削减措施，结合《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司(天津地区)突发环境事件综合应急预案》修订、完善该工程的环境风险应急预案，尤其要补充施工期的防范措施，并定期开展演练。

三、工程建成后不新增污染物排放总量。

四、工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。工程竣工后，你公司应按规定的标准和程序开展环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。

五、若工程的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，要重新报批环境影响评价文件。

六、工程应执行以下标准：

1.环境质量标准

①《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定值；甲醇执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的限值；

②《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；

③《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类；④《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

2.污染物排放标准

①井场厂界非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；甲醇执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)；

②依托工程的回注水水质执行《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》(SY/T5329-2012)；

③《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类；

④《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

⑤《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

4 环保措施落实情况调查

4.1 环评文件环保措施落实情况

根据现场实际调查及资料调研，环评报告书中环保措施要求及实际落实情况见下表。

表 4.1-1 环保措施落实情况调查表

阶段 \ 项目		环境影响报告书要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响	——	——	——
	污染影响	——	——	——
	社会影响	——	——	——
施工期	生态影响	<p>(1) 严格控制施工作业带面积，不得占用海滨高速两侧沿海防护林带，不得超过作业标准规定，以减少土壤扰动，减少裸地和土方暴露面积。在施工队伍进驻前，严格划定施工作业区，标明施工区，严禁到非施工区活动；</p> <p>(2) 场地开挖前将表层土剥离，本工程表土剥离厚度为30cm，施工开挖的土方应及时分层回填，暂时未回填的土方应该用苫布进行覆盖；施工结束后建设单位对工程施工期间的临时占地进行恢复；</p> <p>(3) 施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原始地貌。</p> <p>(4) 尽量避开雨季施工，对施工临时堆放的管沟、土方应采取苫盖、洒水抑尘等水土保持措施；</p> <p>(5) 一切施工作业利用既有道路，沿已有车辙行驶，最大限</p>	<p>(1) 施工人员、施工车辆以及各种设备应按规定的路线行驶、操作，未随意破坏道路等设施。</p> <p>(2) 严格控制了施工作业带面积，未超过作业标准规定，严格划定了施工作业区，标明了施工区，严禁到非施工区活动。</p> <p>(3) 施工完毕后，及时清理了作业现场，做到了“工完、料尽、场地清”。</p> <p>(4) 本项目开挖地表和平整土地时做到了分层开挖、分层堆放和分层回填。将表土堆在一旁，施工完毕，尽快整理施工现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被；施工结束后，对管沟及时进行了回填平整；对临时占地及弃土坡面进行了植被恢复或者平整土地，恢复原有土地利用性质。</p> <p>(5) 施工人员未将生活垃圾及生活污水留存或倾倒于</p>	采取有效措施降低生态影响。

		<p>度保护原始下垫面；杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道；</p> <p>(6) 严格控制施工作业带宽度，减少土壤扰动，减少裸地和土方暴露面积；</p> <p>(7) 钻井时产生的泥浆、岩屑采用泥浆不落地技术，进行固液分离，严禁将钻井泥浆、岩屑直接堆于地面。处理后的泥浆、岩屑运至废弃泥浆处理厂处理，综合利用；</p> <p>(8) 施工人员不得将生活垃圾及生活污水留存或倾倒入施工场地内避免对土壤造成污染；</p> <p>(9) 施工结束后，对施工废料进行清理。</p>	<p>施工场地内，从而避免了对土壤造成污染；</p> <p>(6) 施工期对生产材料的堆放、料场位置等做出了妥善安排，工程施工完成后及时清理了施工时留下的废弃渣料，避免将施工废料和生活垃圾丢弃在盐池范围内。</p>	
<p>污染影响</p>	<p>大气环境</p>	<p>(1) 主要施工现场采取明示建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌；</p> <p>(2) 建设工程施工方案中采取防止泄漏污染环境的措施以及控制扬尘的文明施工措施及其费用；</p> <p>(3) 施工开挖时土方采取分层堆放；</p> <p>(4) 统筹安排施工进度，开挖产生的土方应尽快回填，避免长期露天堆放造成二次污染；</p> <p>(5) 加强运输过程的管理，严禁超载，对砂石、土方等散体物料采用密闭车辆运输方式；</p> <p>(6) 施工现场和周围道路必须建立洒水降尘、清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作；</p> <p>(7) 施工期规定严禁进行产生大量扬尘的作业。</p> <p>(8) 施工场地必须做到“六个百分之百”方可施工，即“工地周边 100%设置围挡、散体物料堆放 100%苫盖、出入车辆</p>	<p>(1) 建设工程施工现场设立了明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。</p> <p>(2) 施工方案中制定了防止泄漏、遗撒污染环境的具体措施，编制了防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。</p> <p>(3) 施工现场内作业场地坚实平整，工地四周设置了围挡。</p> <p>(4) 运输工程土等散体物料必须采用密闭装置；强化管理，倡导文明施工。</p> <p>(5) 施工场地洒水清扫，指定专人负责洒水和清扫工作。</p> <p>(6) 建设工程施工现场的施工废物，设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运；工程废物及工程渣土及产生扬</p>	<p>采取有效措施降低了大气环境影响。</p>

		<p>100%冲洗、建筑施工现场地面 100%硬化、土方施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”。</p> <p>(9) 在重污染天气条件下,发布黄色预警,启动III级响应时,停止室外建筑拆除、切割作业,未安装密闭装置的建筑垃圾等运输车辆禁止上路行驶,混凝土搅拌站和砂浆搅拌站停止生产,严格落实封闭、苫盖等降尘措施,并增加洒水降尘频次;发布橙色预警,启动II级响应时,停止室外建筑拆除、切割作业,未安装密闭装置的建筑垃圾等运输车辆禁止上路行驶,混凝土搅拌站和砂浆搅拌站停止生产,严格落实封闭、苫盖等降尘措施,并增加洒水降尘频次;发布红色预警,启动I级响应时,停止室外建筑拆除、切割作业,未安装密闭装置的建筑垃圾等运输车辆禁止上路行驶,混凝土搅拌站和砂浆搅拌站停止生产,严格落实封闭、苫盖等降尘措施,并增加洒水降尘频次。</p>	<p>尘的废弃物装载过程中,采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。</p> <p>(7) 随时关注天气气象预警,应急响应期间,停止土石方作业;全面停止使用各类非道路移动机械;全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶。</p> <p>(8) 施工工地按照“八个百分百”进行施工,具体要求为“现场封闭管理 100%、现场湿法作业 100%、场区道路硬化 100%、渣土物料覆盖 100%、物料密闭运输 100%、出入车辆清洗 100%、扬尘远程监控安装 100%、工地内非道路移动机械车辆 100%”。</p>	
	水环境	<p>(1) 钻井废水在井场设置的废弃泥浆储罐(40m³)内暂存,与废弃钻井泥浆、钻井岩屑一并拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理。</p> <p>(2) 试压废水经收集后回用于施工现场洒水抑尘及沿线道路绿化洒水。</p> <p>(3) 施工人员在施工营地产生的生活污水通过地罐收集,定期由城市管理部门认可的单位进行清掏。</p>	<p>(1) 钻井废水在井场设置的废弃泥浆储罐(40m³)内暂存,与废弃钻井泥浆、钻井岩屑一并拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理。</p> <p>(2) 管道试压废水经收集后回用于施工现场洒水抑尘及沿线道路绿化洒水。</p> <p>(3) 管线沿线施工现场未设施工营地。施工人员生活污水通过地罐收集,定期进行清掏。</p>	生活污水和钻井废水全部妥善处置。
	噪声	<p>对涉及产噪的设备进行优化布局,使产噪大的设备位于靠近厂界中心处,产噪低的设备位于靠近厂界处,通过采取隔声、消声、减振等降噪措施减少噪声对周围环境的影响。</p>	<p>(1) 钻井机、发电机等通用设备均选用同类产品中的低噪音设备,并采取隔声措施,用消声器、减振座等措施治理。</p> <p>(2) 施工场地周围没有声环境敏感目标,施工期间做好了隔挡减少噪声。</p> <p>(3) 施工设备均进行合理布置。运输车辆减少或杜绝鸣笛,合理安排运输路线。</p>	采取有效的声环境保护措施,最大限度地降低了施工期噪声的影响。

					响程度。
		固体废物	<p>(1) 钻井过程使用水及钻井液产生的废弃钻井泥浆和钻井岩屑、暂存于废弃泥浆储罐，送至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处置；</p> <p>(2) 拆除废旧管道及原地面设施产生的一般固废经集中收集后由储气库建设部拉运至城管委指定的处置场所处理；</p> <p>(3) 封堵老井产生的不含油施工垃圾送至大港油田原油运销公司处置，含油施工垃圾属危险废物，收集后交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理；</p> <p>(4) 生活垃圾由钻井队定期拉运至城管委指定的处置场所处理。</p>	<p>(1) 钻井过程产生的岩屑、泥浆等采用“泥浆不落地技术”进行处理，钻井岩屑和废弃泥浆委托中国石油大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理。</p> <p>(2) 拆除废旧管道及原地面设施产生的一般固废经集中收集后由第四采油厂回收处理；</p> <p>(3) 老井封堵施工现场设箱式清洁作业平台，施工过程中所有的清洁作业都在箱式清洁作业平台上进行，产生的含油废物属于危险废物，集中收集后交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。</p> <p>(4) 施工人员生活垃圾由钻井队定期拉运至城管委指定的处置场所处理。</p>	<p>各类固体废物均得到合理、有效处置，无二次污染问题。</p>
运行期		生态影响	<p>(1) 运营期储气库设置紧急关断系统，同时应进行警戒，发现异常应立即进行警示，并阻止海滨高速车辆继续通行；</p> <p>(2) 在天然气注采管道路线上设置永久性标志，包括里程碑、转角桩、交叉标志和警示牌等；</p> <p>(3) 定期清管，排除管内的积水和污染物质，以减轻管道内腐蚀；定期进行管线超声波检查；定期检查管线的安全保护设施，如截断阀、安全阀、安全系统等</p> <p>(4) 定期进行管线维修、保养，防止天然气泄漏事故的发生，同时制定切实有效的运营期环境风险事故应急预案，避免事故发生时对周围生态环境的破坏。</p>	<p>(1) 项目施工期结束已对管道沿线的临时占地区域进行了生态恢复，恢复原有地貌，减少水土流失。</p> <p>(2) 天津储气库分公司针对管线建设所形成的廊道，制定严格的管理措施，严格限制人员进入廊道实施与管道管理无关的活动。</p> <p>(3) 在管道沿线设置标志桩等。</p> <p>(4) 定期检查管线的安全保护设施，如截断阀、安全阀、安全系统等。</p> <p>(5) 制定了定期进行管线维修、保养计划；建设单位根据本项目的工程特性，已启动对《大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司突发环境事件应急预案》的修订工作，避免事故发生时对周围生态环境的破坏。</p>	<p>已落实</p>
	污染影响	大气环境	<p>(1) 天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程。整个生产过程中没有废气产生，只有事故状态下存在天然气排放，天然气经放空系统排入大气，有效地减少了对环境的污染和对能源的浪费。注采气井口及进出站阀组的切换阀采用开关</p>	<p>(1) 天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程。通过甲醇储罐内充氮气保护和储罐表面喷涂浅色涂层以减少罐内温度变化，减少小呼吸量，减少甲醇无组织排放。</p>	<p>已落实</p>

		<p>无磨损的轨道球阀，该阀采用硬密封，耐冲蚀，能达到零泄漏，避免天然气生产损耗，可提高天然气输送量，降低天然气损耗，从而节约能源，降低对大气环境的污染。</p> <p>(2) 采用技术质量安全可靠的设备、仪表等，保证生产正常运行，装置平稳操作，减少天然气安全阀的起跳，尽量减少天然气的泄漏，在正常情况下无天然气排放。在可能发生气体泄漏的区域设有毒气体检测，一旦发生意外，可及时报警。甲醇在正常储存状态下，一般不会发生明显无组织挥发情况。通常是在原料槽车将甲醇泵入贮罐和从贮罐内输出时，储罐呼吸口打开，直接敞露在空气中，会有一些量的甲醇挥发。通过选用密闭性好的设备、实行密闭工艺流程等措施减少甲醇无组织挥发。</p>	<p>(2) 采用技术质量安全可靠的设备、仪表等，保证生产正常运行，装置平稳操作，减少天然气安全阀的起跳，尽量减少天然气的泄漏，在正常情况下无天然气排放。在可能发生气体泄漏的区域设有毒气体检测，一旦发生意外，可及时报警。另外项目通过选用密闭性好的设备、实行密闭工艺流程等措施减少甲醇无组织挥发。</p>	
	水环境	<p>(1) 本项目运行期实行无人自动监控，日常巡检依托于板南集注站，不新增员工，无新增生活废水产生。</p> <p>(2) 在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，会产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，不外排。</p>	<p>(1) 本项目运行期实行无人自动监控，日常巡检依托于板南集注站，未新增员工，未新增生活污水产生。</p> <p>(2) 在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，未外排。</p>	已落实
	声环境	<p>本次工程噪声源主要为井场甲醇泵，通过采取选用低噪声设备、基础减振等降噪措施后，对周围声环境影响较小。</p>	<p>本项目布置合理，设备选用同类产品中的低噪音设备，并采取减振等措施治理。根据验收监测结果，项目四侧场界昼间夜间噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求。</p>	
	固体废物	<p>(1) 一般固体废物：过滤器分离出的尘灰统一收集后委托大港油田集团有限责任公司物业服务公司处理；</p> <p>(2) 注采管道清管作业周期每年 1 次，主要为含油杂质，为危险废物，密闭铁桶 (0.36m³) 收集后，暂存于集注站危</p>	<p>(1) 过滤器分离出的尘灰等一般固体废物，经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理；</p> <p>(2) 目前本项目尚未产生危险废物。若日后清管作业</p>	已落实

		废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。	产生含油杂质等危险废物，将暂存于危废间，最终交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。	
--	--	-------------------------------	--	--

4.2 环评批复要求落实情况

大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程项目落实环评批复要求的情况见下表。

表 4.2-1 环评批复要求落实情况调查表

序号	环评批复要求	验收环保执行情况	备注
1	<p>1.施工期间必须严格执行国家相关环保法律法规，落实环评报告中提出的污染防治措施：</p> <p>①在永久性保护生态区域内施工中须落实相关管理部门的要求。采取严格的生态保护与修复措施，严禁在永久性保护生态区域设置施工营区、建材堆场、建筑垃圾堆场等临时占地，并在施工结束后按照修复方案及时开展生态修复工作，确保生态区域功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少。</p> <p>②拆除管道和井场地面设施时，应提前清理内部的介质，并在施工的关键部位放置防渗布，避免拆卸导致的泄漏污染。</p> <p>③加强对高噪声设备的管理，通过优化现场布局等措施，保证厂界噪声排放达标。</p> <p>④钻井液须采用水基泥浆钻井液，钻井废水、废弃泥浆和钻井岩屑暂存在泥浆罐内，作业结束后交由大港油田原油运销公司处理；管道试压废水收集后用于施工现场降尘；生活污水收集后由市容部门清掏。</p> <p>⑤妥善处理施工产生的各类固体废物，拆除产生的废钢材由专业部门回收，含油废物交有资质的单位进行处理。</p> <p>⑥管道施工中的探伤须委托具有相关生产许可资质的单位进行，探伤设施采取满足国家规范的相关防护措施。</p>	<p>施工期间：</p> <p>①在涉及永久性保护生态区域的施工中，采取了生态保护措施。在永久性保护生态区域内未临时堆土未设置泥浆池、临时料场等，未对永久性保护生态区域产生明显不利的影响。</p> <p>②拆除管道和井场地面设施前已清理内部的介质，并在施工的关键部位放置防渗布，未发生泄漏污染。</p> <p>③钻井机等通用设备均选用同类产品中的低噪音设备，并采取隔声措施，用消声器、减振座等措施治理。</p> <p>④钻井废水、废弃泥浆和钻井岩屑暂存在泥浆罐内，作业结束后交由原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；管道试压废水收集后用于施工现场泼洒抑尘；施工期生活污水经化粪池收集后由大港油田集团有限责任公司工业服务公司定期清掏。</p> <p>⑤施工期固体废物、职工生活垃圾全部妥善处理处置；</p> <p>⑥管道探伤须委托天津市宏发无损检测技术服务有限公司进行。</p>	落实

2	<p>运营期间采用密闭性好的设备、密闭工艺流程等措施，减少非甲烷总烃、甲醇的无组织排放；采气过程产生的冷凝液通过管输至白一站后再混输至板一联合站处理；对噪声源采取隔声、消声、基础减振等措施，保证厂界噪声达标；过滤分离系统收集的粉尘收集后委托物业部门处理，清管废物为危险废物，应交有资质的单位进行处理。</p>	<p>运营期间天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程，减少无组织挥发。采气过程产生的冷凝液通过管输至白一站后再混输至板一联合站处理，未外排；本项目选用低噪声设备，采取厂房隔声、消声、减振等措施，经监测，厂界噪声达标。过滤分离系统收集的粉尘经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理。目前本项目尚未产生危险废物。若日后清管作业产生含油杂质等危险废物，将暂存于危废间，最终交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。</p>	落实
3	<p>严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求，完善分区防渗措施。加强地下水污染防治工作：合理设置地下水监测井，严格落实地下水监测计划，按照相关规定定期监测地下水的水质，一旦发现异常，要及时向环境保护行政主管部门报告。</p>	<p>严格按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)的要求，完善分区防渗措施；加强地下水污染防治工作：合理设置地下水监测井，严格落实地下水监测计划，按照相关规定定期监测地下水的水质，一旦发现异常，及时向环境保护行政主管部门报告。氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值 ($\leq 0.5 \text{ mg/L}$)；耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准限值 ($\leq 10 \text{ mg/L}$)；石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值 ($\leq 0.05 \text{ mg/L}$)；石油烃 (C10-C40) 小于《上海市建设用地土壤污染现状调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中第二类用地筛选值 ($\leq 1.2 \text{ mg/L}$)。与本项目有关的特征因子石油类未超标。</p>	落实
4	<p>认真落实报告书中的事故风险防范措施和事故应急削减措施，结合《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司(天津地区)突发环境事件综合应急预案》修订、完善该工程的环境风险应急预案，尤其要补充施工期的防范措施，并定期开展演练。</p>	<p>建设单位已及时修订了《大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司突发环境事件应急预案》，并在滨海新区生态环境局进行了备案(备案号：120116-2023-027-M)。本项目认真落实了主要风险控制及预防措施，建设单位具备突发环境事件应急处置能力，施工期及自试运行以来未发生过重大的环境风险事故，未因管理失误造成对环境的不良影响。</p>	落实

4.3 小结

从以上可以看出，建设单位根据环境影响报告书提出的环境保护措施及各级环保主管部门的要求基本落实了各项环境保护措施。按照环评和批复要求，对施工期站场建设及管道开挖时的临时占地进行了恢复；施工期钻井废水、钻井泥浆，运行期废水均按要求进行了处置，没有外排污染环境；项目建成后因地制宜进行了生态环境恢复；验收期间项目尚未产生危险废物；对各产噪设备采取了基础减振措施；在竣工环保验收过程中委托监测部门对各类污染源进行了监测。公司设置有环保机构，环境规章制度健全，环境管理较完善。

5 建设过程环境影响调查

本次施工期环境影响回顾调查通过收集相关资料、分析工程建设过程中具体的环保措施和要求，查阅施工期工程监理报告、监督日志和各级环保部门监督检查报告以及现场踏勘调查，了解施工期内的环境影响。

5.1 施工生态影响调查

5.1.1 施工期生态环境影响

根据工程特征，本项目对生态环境的影响主要表现在施工期，施工期建设活动主要包括铺设管线等，其对生态环境的影响主要表现为工程占地、扰动土层等。工程建设区的生态环境较好，在施工期间采取了适当的工程措施。

(1) 土地利用影响

本项目用地类型主要为建设用地、交通用地、水域、灌草地，灌草地分布在高速公路两侧，土地利用类型较少。占地对沿线地区的生态环境以及现有土地利用状况影响较小。

(2) 景观生态影响

本工程注采井及配套地面设施建设在原井场内，未新增占地；管道施工期临时占用井场路和管廊带上方的空地，施工结束后及时回填土方，恢复原地貌，本项目建设对景观的功能和结构影响已基本消除。

(3) 植被及植物多样性影响

井场建设依托已建的板 G3 井场，用地性质为采矿用地，未占用植被。天然气管道沿油田管廊带敷设，临时占用的油田井场路和管廊带上方空地，未占用植被。本项目建设未对植被及植物多样性产生明显影响。

(4) 动物多样性影响

本项目建设区域及周边生物贫乏，野生动物种类较少，昆虫类只有苍蝇、蚊子等，鸟类偶见麻雀、海鸥，哺乳动物偶见田鼠，盐池中养殖的动物主要为人工养殖的虾。该区域中动物生境并非单一，且有一定的迁移能力，部分种类随施工结束后的生境恢复而回到原处，管道施工未影响其存活及种群数量。本项目建设沿已建的油田管廊带敷设，施工废水未外排，未对盐池中的养殖动物产生不利影响。

(5) 水土流失影响

在天然气注采管道施工期，表土的开挖、土方的堆放等活动若操作不规范可能会导致土壤结构的破坏，进而导致地表土壤的抗冲蚀能力降低，被雨水冲刷后易引起水土流失。本项目在施工过程中严格控制施工作业带宽度，减少土壤扰动，减少裸地和土方暴露面积。开挖过程中，土壤分层开挖，分层复原，减少因施工生土上翻导致养分损失，避免形成水土流失问题。

5.1.2 施工期采取的生态保护措施

施工期间采取的生态环境保护与修复措施如下：

(1) 场地开挖前将表层土剥离，本工程表土剥离厚度为 30cm，施工开挖的土方及时分层回填，暂时未回填的土方应该用苫布进行覆盖，减少雨水冲刷、土方流失；

(2) 按设计标准规定，严格控制了施工作业带范围，钻井井场用地面积没有超过钻机作业标准规定；管线敷设施工宽度控制在设计标准范围内，并沿道路纵向平行布设。施工完毕后，及时清理了作业现场，做到了“工完、料尽、场地清”；

(3) 在管道建设施工期，采取了少占地，少破坏植被的原则，缩小了施工范围；各种施工活动严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度；

(4) 车辆沿已有车辙行驶，未随意开设便道，没有车辆乱碾乱轧的情况发生。管线沿路侧平行布置，便于施工及运营期检修维护。对现场施工作业机具严格管理，划定活动范围，没有在道路、站场以外的地方行驶和作业，保持路、站外植被免受破坏；

(5) 施工期间加强施工人员的环保意识，没有出现随意破坏周边环境的现象；

(6) 施工作业结束后，平整了施工迹地。工程做到了“挖填平衡”。开挖的土方全部回用于管沟的回填和场地的平整。废弃泥浆拉运至原有运销公司处理；施工结束后及时恢复临时占地地貌。

(7) 严禁施工用料、污水、垃圾和其他施工机械的废油等随意丢弃，未对施工区域的动物生境造成明显影响。施工结束后，彻底清除施工废弃杂物，恢复原始地貌。

施工期间采取的生态保护措施均得到落实，未发现对周围生态环境造成污染现象。

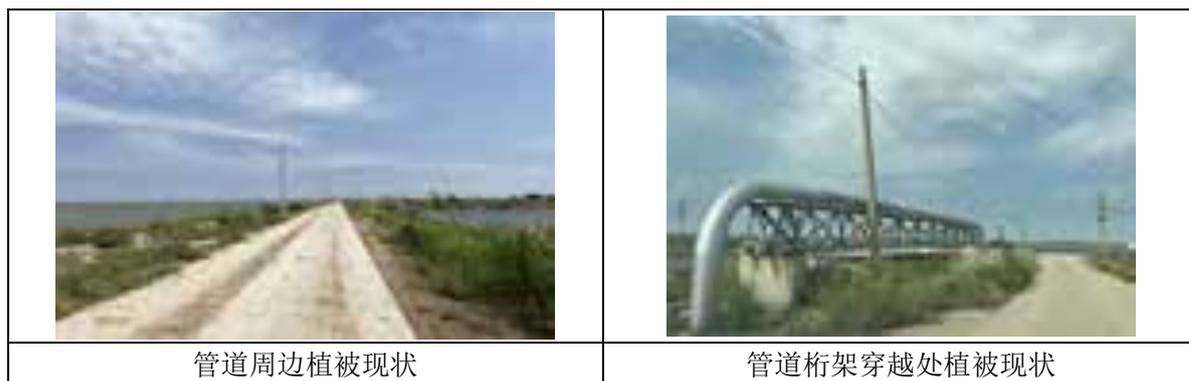


图 5.1-1 管道周边生态环境现状

5.2 施工期地表水环境影响调查

5.2.1 施工废水

本工程施工期的废水主要来自管道试压废水和钻井废水。试压废水经收集后回用于施工现场洒水抑尘；钻井废水在井场设置的废弃泥浆储罐内暂存，最终与废弃钻井泥浆、钻井岩屑一并拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理，未外排。

5.2.2 生活污水

本工程的现场施工为外包施工队，施工人员产生的生活污水通过地罐收集，定期由大港油田集团有限责任公司工业服务公司进行清掏，未对周围水环境产生不利影响。

施工期间采取的水污染控制措施均得到落实，未发现对周围水环境造成污染现象。

5.3 施工期地下水环境影响调查

5.3.1 施工期对地下水影响

本项目施工期废气污染源主要包括钻井作业废气、运输车辆废气、焊接烟尘和施工扬尘，主要污染因子为烃类、NO_x、CO、SO₂，大气污染因子对地下水环境影响很小。

施工废水主要包括管道试压水和施工人员生活污水，主要污染因子为 COD、氨氮、SS，其中管道试压水循环使用，试压结束后产生的试压废水经收集后用于现场泼洒抑尘；生活污水定期清掏由罐车送至板一联合站处置。

施工期固体废物主要包括钻井废弃泥浆、钻井岩屑、老井封堵施工废物以及管线穿越产生的废弃泥浆、施工人员生活垃圾等，其中钻井废弃泥浆为一般工业固废，统一由中国石油大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处置；钻井岩屑及泥浆在废弃泥浆罐中暂存，拉运至原油运销公司废弃泥浆处理厂处理，未外排；封堵老井会产生会产

生施工废物，施工过程中所有的清洁作业都在箱式清洁作业平台上进行，产生的不含油的废弃泥浆集中收集后，拉运至大港油田原油运销公司处理厂处理；产生的含油废物属于危险废物，交由资质单位处理；管线穿越产生的废弃泥浆重复利用，到施工结束后剩余泥浆送至原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；生活垃圾集中收集后由城管委收集处理。

本项目施工期严格落实环境管理措施，设置污染物收集储存措施且委托有资质的单位进行处理，且设置了应急处理措施，污染物均得到有效收集控制，因此施工期未对地下水环境的产生明显不利影响。

5.3.2 施工期地下水污染防治与保护措施

建设单位按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则制定完善地下水污染防治措施，对污染物的产生、渗漏、扩散、应急响应全阶段进行控制。施工期采取了以下地下水污染防治措施：

- (1) 钻井施工、钻井液处理、设备清洗废液均严格按相关规范要求执行；
- (2) 泥浆罐防渗措施：钻井期间泥浆罐防渗采用整块高密度聚乙烯防渗膜。
- (3) 管线防渗防泄漏的措施：采用先进工艺和技术，减少污染物的跑冒滴漏，降低环境事故风险。采取阴极保护技术措施，压力传感技术监测管道泄漏。

项目施工期间，严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，加强对污水、泥浆的管理，未乱排污染环境。

5.4 施工期大气环境影响调查

根据环评文件及批复文件可知，施工期环境空气污染源主要有管道铺设过程的施工扬尘，各种车辆尾气、焊接烟尘和钻井作业废气等。

5.4.1 车辆尾气

施工期运输建筑材料及机械设备的车辆较多。施工汽车尾气影响范围主要在道路沿线两侧 50m 范围。根据调查，施工单位及时对运输车辆进行维护和保养，使汽车燃料燃烧充分；施工时合理规划了运输路线，使用了符合要求的燃油，减少污染物排放。因工程车辆运输间隔较大，调查认为施工期汽车尾气对项目所在区域环境空气的影响很小，施工结束，汽车尾气影响不复存在。

5.4.2 施工扬尘

施工扬尘污染主要发生在管沟开挖、场地平整、地面设施建设、材料运输和土方回填等环节中。

在施工过程中，对于在施工中使用的易产生扬尘的泥沙等物料，采取苫盖进行遮盖存放，避免露天堆放；遇到大风天气时，适当地调整了施工计划，未在大风天气进行易产生扬尘的作业；运输车辆采取遮盖、密闭等措施，减少抛洒，对于散落在路面上的泥沙等建筑材料及时清扫。施工期影响较小，施工结束后随之消失。施工期间采取的大气污染控制措施均得到落实，未发现对周围大气环境造成污染现象。

5.4.3 焊接烟气

本工程管线下管前在管道连接处进行焊接，焊接过程中将有一部分焊接烟气产生，为无组织排放。本工程管道单独焊接时间较短，管道沿线为空旷地带，产生的少量焊接烟尘可得到及时扩散。

5.4.4 钻井作业废气

钻井作业废气主要来自柴油机燃料燃烧产生的烟气。施工期钻井作业废气影响范围仅局限于钻井架周围较小范围内。施工期使用了符合国家要求的燃油，对非道路移动机械进行了维护保养，并且随着钻井工程的结束，大气中污染物浓度将逐步降低，已逐渐恢复到原有水平，未对周边大气环境产生明显影响。

5.5 施工期噪声环境影响调查

根据调查，施工期噪声源主要包括施工期使用的钻机等施工机械噪声以及车辆运输噪声，建设单位在施工期采取了以下噪声防治措施：

- (1) 在施工中加强管理，合理安排施工时间，夜间（22:00~6:00）未进行打桩等高噪声施工作业；
- (2) 选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转时噪声源强；
- (3) 运输车辆进入工地减速，减少鸣笛等。

5.6 施工期固体废物环境影响调查

工程施工期固体废物主要包括废弃钻井泥浆、钻井岩屑及施工人员生活垃圾等。建设单位在施工期采取了以下防治措施：

- (1) 钻井过程泥浆用防渗罐盛装，防止污染地下水及土壤环境，产生的废弃泥

浆和岩屑统一送大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理。

(2) 施工单位将生活垃圾收集定期运至城管委指定的处置场所处理。

(3) 拆除废旧管道以及原地面设施过程中会产生零碎的施工垃圾，属于一般固体废物，集中收集后由第四采油厂回收处理；

(4) 封堵老井施工现场设有箱式清洁作业平台，施工过程中所有的清洁作业都在箱式清洁作业平台上进行，产生的不含油的废弃泥浆集中收集后，拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；产生的含油废物属于危险废物，交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。

5.7 小结

经调查发现：施工产生的扬尘及机械废气没有对周围大气环境产生不利影响；施工期废水均进行了妥善收集，未排入附近地表水体，未对周边水环境产生不利影响；施工期噪声采取了妥善措施，未对周围声环境造成明显影响；施工期固体废物均进行了妥善处置，未产生二次污染。

综上所述，项目施工期未对井场周围环境产生明显不利影响。

6 生态保护措施及影响调查

6.1 生态环境状况调查

6.1.1 项目区生态系统

论证区范围内生态系统类型包括水域生态系统和陆地生态系统。水域生态系统主要为盐池，用于人工养殖虾；陆地生态系统主要为建设用地、油田的井场路、海滨高速及两侧植被，结构比较单一，稳定性较差。由于该区域土壤盐碱性较大，基本上无人工植被，原生植被种类少，仅为耐盐碱的灌木、草本等。

6.1.2 项目区自然环境状况

(1) 地形地貌

本工程位于天津市滨海新区大港南部。该区地貌以松散沉积物不断加积的典型堆积平原为特征，物质组成以粘质粉砂、粉砂质粘土、粉砂等细粒物质为主。全区为海积、冲积平原，地势平坦，海拔 1~2.5m，坡降 0.01%~0.04%，低洼多盐田和光板地，盐池坑塘间有少量耐盐植物生存，土壤盐渍化严重。区内河渠纵横，洼淀坑塘遍布。

(2) 气候与气象

滨海新区气候类型属温带季风型大陆性气候，春季多风干旱，夏季炎热，雨量集中，秋季天高气爽，冬季寒冷多霜，雨雪稀少。常年最多风向出现为西南风向，出现频率为 9%，风的季节变化规律是春秋季节以西南风向为主，夏季以东南风向为主，冬季盛行西北风向，全年平均风速 4.3m/s；全年大气稳定度以 D 类最多，占 45.0%，稳定类占 35.5%，不稳定类占 19.3%。

(3) 水文

项目所在区塘沽区第四系含水层地下水类型及特征不尽相同，各含水组特征如下：

第I含水组：为潜水和微承压水，底界埋深 80~90m，含水层以粉砂为主，一般 4~5 层，累计厚度 10~20m，东部最厚可达 40m。含水组富水性弱，涌水量东部 100~500m³/d，西部多小于 100m³/d。咸水矿化度一般 6~20g/L，在海河和蓟运河附近矿化度稍低为 3~6g/L，多为 Cl-Na 型和 Cl-Na·Mg 型水，盐卤水矿化度最高达 81.63g/L。第I含水组咸水水量小，水质差，除作部分冷却水源外，大部分地区均未开发利用。

第II含水组：含水组底界埋深 168~185m，含水层以粉细砂为主，偶见中砂，一般 8~9 层，单层厚 2~5m，厚着约 10m，累计厚度北部 40~50m，中、南部 27~36m。

其富水性由北向南变差，东北部永定新河以北涌水量 $2000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，向南至塘沽区中北部一带，涌水量在 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数 $100\sim 300\text{m}^2/\text{d}$ 。塘沽西部黄港一库、二库一带以及城区附近，涌水量在 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数 $100\sim 200\text{m}^2/\text{d}$ 。塘沽区东部和南部广大地区涌水量多小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数 $50\sim 100\text{m}^2/\text{d}$ 。咸水底界埋深在海河以北 $70\sim 110\text{m}$ ，海河以南由 110m 向南渐增至 210m ，区内南部第II含水组为咸水。第II含水组总体上为淡水，北部矿化度 $0.4\sim 0.9\text{g/L}$ ，为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水，向南过渡为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}$ 和 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水，矿化度 $0.7\sim 1.0\text{g/L}$ ，局部集中开采区地下水矿化度增高，有水质恶化趋势，矿化度增高到 2.21g/L 。该含水组是塘沽主要开采层之一，引滦入塘通水前，本组开采量占总开采量的 40%以上，开采量较大，地下水水位持续下降。引滦入塘通水后，压缩地下水开采至约为通水前每年开采量的 1/10，地下水水位逐渐有所回升。

第III含水组：含水组底界埋深 $280\sim 300\text{m}$ ，含水层岩性以细砂、粉细砂为主，偶见中砂，一般有 6~8 层，单层厚度 $3\sim 6\text{m}$ ，累计厚度， $36\sim 43\text{m}$ ，向南变薄。其富水性也有由北向南变差的规律。东北部涌水量在 $2000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ 和 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数 $100\sim 300\text{m}^2/\text{d}$ ，向南至海河以北变为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，海河以南多小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。第III含水组承压水由北向南矿化度由 0.6g/L 向南增至 1g/L 左右，化学类型由 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型过渡为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}$ 型和 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型。第III含水组也是塘沽主要开采层之一，引滦入塘通水前，本组开采量占总开采量的 25%以上，引滦入塘通水后，压缩地下水开采，地下水水位有逐渐回升趋势，但北部受汉沽漏斗影响，水位仍呈波动下降趋势。

第IV含水组：含水组底界埋深 $400\sim 418\text{m}$ ，下部包括部分新近系含水层。以粉砂、细砂为主，偶见中砂。北部单层厚度 $4\sim 6\text{m}$ ，累计厚度 $40\sim 50\text{m}$ ，向南厚度变薄为 $30\sim 40\text{m}$ 。本组富水性较差，除西部涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 外，其余大部地区在 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，向南部富水性更差，多小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。该组承压水在化学上与上部含水组变化不大，矿化度 $0.4\sim 0.7\text{g/L}$ ，以 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型和 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}$ 水为主。引滦入塘通水前，本组开采量占总开采量的 8%左右，引滦入塘通水后，压缩地下水开采，该组地下水水位有逐渐回升趋势。

(4) 区域地质

天津市在地质构造上属华北准地台的一部分，可划分为两个二级构造单元：燕山

台褶带和华北断坳；四个三级构造单元：马兰峪复式背斜、冀中坳陷、沧县隆起、黄骅坳陷。

黄骅坳陷位于沧县隆起之东，黄骅坳陷又可划分为宁河凸起、北塘凹陷、板桥凹陷、港西凹陷、歧口凹陷五个四级构造单元，本次工作区所处位置位于板桥凹陷和港西凸起内。

评估区周边主要活动断裂有港西断裂和海河断裂（东段）。

港西断裂：发育在南部边缘太平村镇至沙井子一带。由翟庄子至唐家河延伸长约 30km，走向北东，倾向南东，倾角约 60° 。它构成北大港潜山构造带的南东翼并形成板桥凹陷与歧口凹陷的分界。断裂向下断入下古生界，向上断切到新近系较高层位。新近系底界落差约 200m，石炭二叠系底界落差约 900m（图 2-3）。港西断裂为新近系纪以来的活动断裂。

海河断裂（东段）：分布在沧东断裂以东。主要发育在塘沽—新港低凸起南翼的陡坡带上，为北塘凹陷与板桥凹陷的分界。走向近东西向，长约 35km，断面南倾，倾角 $80\sim 20^{\circ}$ ，具上陡下缓特征。由二~四条断层组成。馆陶组底界断距 50~120m，古近系底界断距为 850~1400m。地震剖面显示断面已到切到中新元古界，向上上断点已达 0.4s 或更浅。在垂直断裂走向的浅层人工地震探测剖面上，浅层均有断层显示，上断点的埋深 160m~220m，最浅 115m，断裂已断入下更新统的中上部。说明海河断裂是一条第四纪活动断裂。在 1976 年唐山地震时沿断裂走向在深井中有水位异常和大于 2%的形变电阻率异常，表现出活动迹象。

（5）地层

1、第四纪地层：

①全新统（Qp4）：上段以冲积—三角洲沉积为主，岩性为黄灰—褐灰色粘性土，局部夹分头，东部海边为淤泥质土。中部以浅海相沉积为主（第一海相层），局部为深灰色淤泥质粘性土，富含海相化石。下段以冲积—沼泽相沉积为主，岩性为黄色粉土、粉细砂夹深灰色粘性土，底板埋深一般 22m。

②上更新统（Qp3）：上段以冲积—三角洲及海相沉积为主，岩性为灰—深灰色粉细砂与粘性土互层，在埋深 28—43m 和 56—69m 之间为第二、第三海相层。中段以冲积—湖积夹泻湖相沉积为主，岩性为褐灰—灰绿色粘性土与粉细砂互层。下段以冲积为主，岩性为灰—灰绿色粘性土与粉细砂互层。底板埋深一般 85m。

③中更新统 (Qp2): 上段为冲积—泻湖相沉积, 岩性为灰色、褐灰色厚层粘性土夹薄层粉细砂。埋深 90—110m 为第四海相层; 下段以湖相—三角洲相沉积为主, 岩性为黄灰—褐灰色薄层粘土与中厚层细砂不规则互层, 粘性土富含有机质。底板埋深一般 180m。

④下更新统 (Qp1): 上段为冲积—湖沼相沉积, 岩性以棕灰、灰绿色粘性土与粉细砂、粉砂不规则互层。下段以湖相沉积为主, 岩性以褐灰色中厚层粘性土夹细砂层为主。底板埋深一般 420m。

2、新近系:

①上新统明化镇组 (Nm) 下段以棕红、灰绿色厚层泥岩、砂质泥岩为主, 上段为灰、灰绿色半胶结状态的砂岩与泥岩互层。厚度 900—1600m。

②中新统馆陶组 (Ng): 灰绿色砂岩、砾岩夹泥岩, 工作区主要地下热水赋存段, 厚度 120-450m。

3、古近系:

①始新统孔店组 (Ek): 红色砂泥质岩, 夹灰绿色砂岩。厚度大于 2000m。

②渐新统沙河街组 (Es): 灰绿、深灰色砂岩、泥岩, 其中暗色泥质岩多为工作区主要生油岩, 碎屑岩和生物灰岩多为主要储油层。厚度 200—3000m。

③渐新统东营组 (Ed): 下部暗色泥岩夹油页层, 上部以砂、砾岩为主。厚度 500—1000m。

6.1.3 天津市永久性保护生态区域

(1) 海滨高速沿海防护林带生态红线 (已废止)

本项目属于重大民生保障项目, 已编制了《板南储气库东块扩容工程项目对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》, 并于 2019 年 7 月 29 日获得天津市人民政府办公厅呈批单, 同意项目在永久性保护生态区域范围内建设。

现根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》(2023 年 7 月 23 日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过): “十九、2014 年 2 月 14 日天津市第十六届人民代表大会常务委员会第八次会议通过的《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》、2017 年 9 月 26 日天津市第十六届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过的《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议》同时废止”,

该海滨高速沿海防护林带已废止取消，故不再作为本项目生态环境保护目标。

6.2 工程占地影响调查

6.2.1 工程占地调查

本项目工程占地主要为永久占地及临时占地。

实际建设中，本项目永久占地为井场、井场道路占地，均依托于原来的井场及井场道路，未新增占地面积，共计 19737m²。

本项目临时占地为管道敷设，包括油田管廊带上方空地（3m），开挖的土方临时堆放于井场路一侧 2m 范围内，共计 9040m²，其中油田管廊带上方空地占地为 5424m²，土方临时堆放于井场路一侧的占地为 3616m²，均为建设用地。施工结束后已及时恢复原有用地使用性质，未对区域土地利用产生较大影响。

6.2.2 项目落实的生态保护与恢复措施

（1）项目施工期结束已及时在管道沿线区域要对临时占地区域进行生态恢复，恢复原有地貌，减少水土流失。

（2）天津储气库分公司针对管线建设所形成的廊道，制定严格的管理措施，严格限制人员进入廊道实施与管道管理无关的活动。

（3）在管道沿线设置标志桩等。

（4）定期检查管线的安全保护设施，如截断阀、安全阀、安全系统等。

（5）定期进行管线维修、保养，防止天然气泄漏事故的发生，建设单位已制定切实有效的环境风险事故应急预案，避免事故发生时对周围生态环境的破坏。

6.3 土壤环境影响调查

本工程对土壤的影响主要表现为对土壤性质、土壤肥力的影响和土壤污染三个方面。本项目井场及管道周边土壤盐碱化严重，肥力低，项目周边植被也基本为碱蓬草、芦苇、杂草等。施工中的开挖土方工程，对地表产生扰动，管沟、土方堆场在降水的条件下，受到水力侵蚀，产生局部的水土流失。

6.3.1 项目落实的土壤保护与恢复措施

经调查，为减少对土壤环境的影响，项目在施工和运营期间采取并落实以下的环保措施：

（1）施工作业时，尽可能缩小作业面，减少对土壤的扰动；

- (2) 缩短管沟开槽长度，要求成槽快，及时回填；
- (3) 对土方堆场进行苫盖，边施工、边堆放、边遮盖，减少水土流失；
- (4) 在钻井施工中，为了防止钻井泥浆渗漏对土壤的污染，使用无毒无害的泥浆剂料。在施工现场的钻井旁边设有防渗透泥浆罐并铺设防渗布，钻井废弃的泥浆排入防渗泥浆罐中。完井后及时清理了平整井场物料及废弃的钻井设备等物料，并恢复地貌。
- (5) 截至验收监测期间，本项目集输管线未发生泄漏污染土壤等事故。

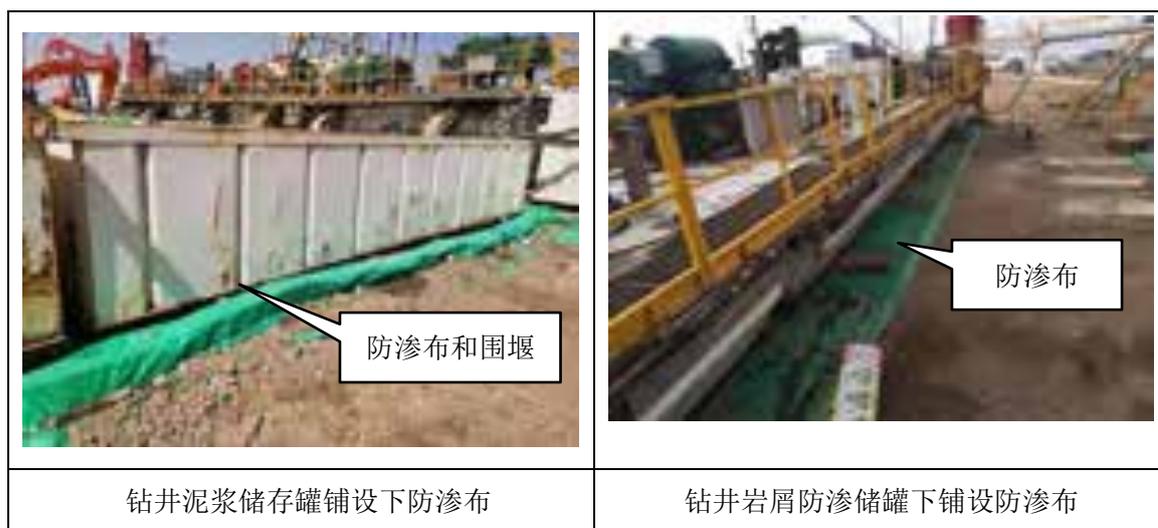


图 6.3-1 钻井过程中防渗储罐及防渗措施照片

6.4 对植被和野生动物的影响调查

(1) 对植物影响调查

井场建设依托已建的板 G3 井场，用地性质为采矿用地，未占用植被。天然气管道沿油田管廊带敷设，临时占用的油田井场路和管廊带上方空地，未占用植被。本项目建设未对植被产生明显影响。本项目管道施工中严格执行分层开挖、分开堆放、分层回填的操作规范，工程完成后，临时占地区域已及时恢复地貌，正常注采过程中管道未对地表植物生长产生不良影响。

(2) 对野生动物的影响调查

本项目井场及管道周边环境内，野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。验收调查期间未发现对野生动物造成显著不利影响。

6.5 生态功能影响调查

从整个区域来看，该工程未减少生态系统的数量，未明显改变区域生态系统的完

整性和稳定性。

6.6 小结

项目在施工和运行过程中，按照项目“工程设计”及“环境影响报告书”要求采取了一系列生态保护和恢复措施，没有改变项目区域的生态系统结构与功能，项目区域的生态组分及生物多样性未受影响，生态格局变化不大；本工程对地表植被覆盖度影响较小，水土流失量不大。

7 水环境影响调查与分析

7.1 水污染源及防治措施调查

在采气期，项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，会产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理后全部回注地层，未外排。

本项目运行期无需人员值守，无生活污水产生。

7.2 环境影响调查

7.2.1 地表水环境影响调查

根据调查，项目采气期间依托板南集注站对采出的天然气进行处理，会产生冷凝液，经凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站处理达标后回注，无外排废水。本项目运行期实行无人自动监控，日常巡检依托于板南集注站，不新增员工，无新增生活污水产生。

7.2.2 地下水环境影响调查

本次调查选择 2 口地下水监测井，对其地下水水质进行取样监测。地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相关标准；其中，石油类、COD 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相关标准。

（1）监测点位

本次在 2 个监测井各取 1 个潜水含水层水样，共 2 口井水质进行取样监测。

表 7.2-1 地下水监测点位

序号	监测井	坐标	
		经度	纬度
1	S1	117.58478165	38.78821155
2	S2	117.59056449	38.79932899

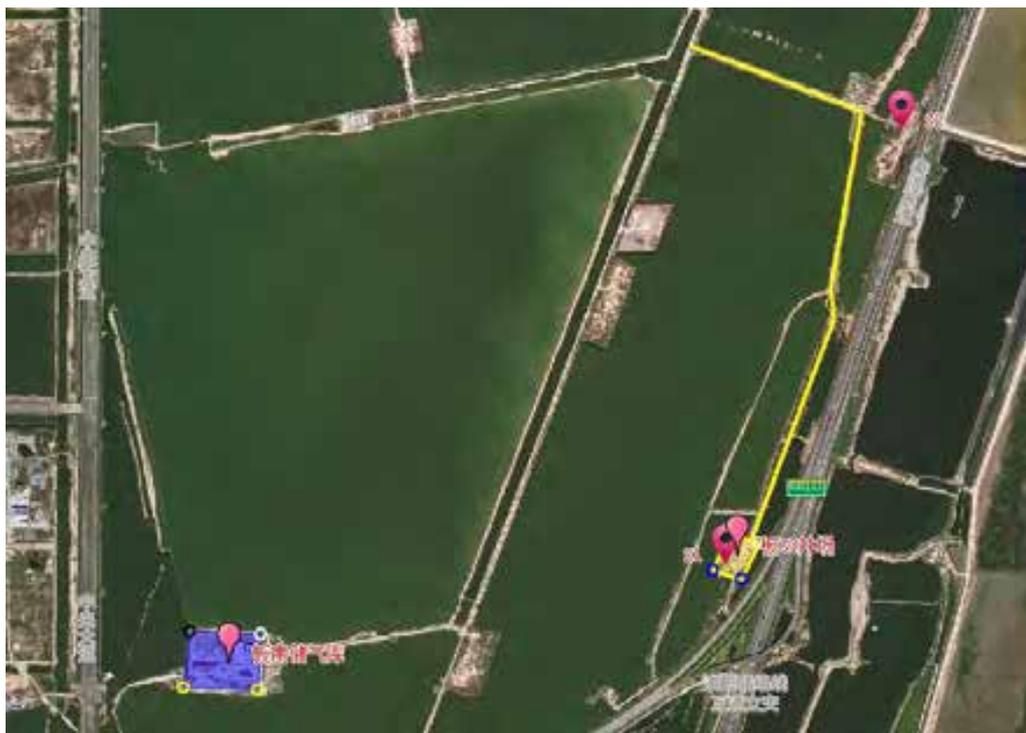


图 7.2-1 地下水监测点位示意图

(2) 监测时间：2023 年 9 月 25 日~9 月 26 日。

(3) 监测项目及频次

监测因子：氨氮、石油类、石油烃（C₁₀-C₄₀）、耗氧量。

监测频次：监测 2 天，每天监测 1 次。

(4) 监测要求和采样、分析方法

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及有关标准和监测技术规范执行。

表 7.2-2 地下水环境质量监测项目分析及仪器

检测项目	检测方法（方法号）	仪器名称（型号/编号）	检出限
氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 (T6/YQ0050)	0.025 mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 1.1	酸式滴定管 (25 mL/BJ0080)	0.05 mg/L
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	气相色谱仪 (Agilent 8860/YQ0004)	0.01 mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 (T6/YQ0050)	0.01 mg/L

(5) 监测结果及分析

表 7.2-3 地下水监测结果及分析

检测项目	检测点位				标准值	执行标准
	2023.09.25	2023.09.25	2023.09.26	2023.09.26		
	S1	S2	S1	S2		
氨氮 (以 N 计)	0.186	0.194	0.172	0.178	≤0.50 (III类)	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
耗氧量	7.38	6.54	7.33	6.64	≤10.0 (IV类)	
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05 (III类)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	0.25	0.19	0.26	0.21	1.2	《上海市建设用地上壤污染现状调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中第二类用地筛选值

根据 2 口地下水监测井的检测数据, 氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值; 耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值; 石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值; 石油烃(C₁₀-C₄₀) 小于《上海市建设用地上壤污染现状调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中第二类用地筛选值。与本项目有关的特征因子石油类未超标。

7.3 小结

项目运行期产生的废水经凝液管道输送至板一联合站, 处理达标后回注地层, 无外排废水。

根据 2 口地下水监测井的检测数据, 氨氮满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值; 耗氧量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准限值; 石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值; 石油烃(C₁₀-C₄₀) 小于《上海市建设用地上壤污染现状调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中第二类用地筛选值。

综上, 本项目运行期废水未外排, 项目建设未对周边水环境产生明显不利影响。

8 大气环境影响调查与分析

8.1 大气污染源及防治措施调查

本项目运营期产生的大气污染物为井场无组织挥发的非甲烷总烃、甲醇。

本项目无组织废气主要为甲醇储罐呼吸产生的甲醇。甲醇卧式储罐呼吸排放是由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放。甲醇在正常储存状态下，一般不会发生明显无组织挥发情况。通常是在原料槽车将甲醇泵入贮罐和从贮罐内输出时，储罐呼吸口打开，直接敞露在空气中，会有一定量的甲醇挥发。本项目针对卸车采取的措施为设置气相平衡线，卸车时将储罐内气体压入到槽车内，不外排。通过选用密闭性好的设备、实行密闭工艺流程等措施减少甲醇无组织挥发。

8.2 废气排放情况调查

8.2.1 工况调查

板南储气库每个注气周期内注气期为 220 天，采气期为 120 天，压力平衡期 25 天。本次验收阶段开始时期为注气期，在 9 月开展注气期监测。11 月 10 日之后本项目进入采气期，在 11 月开展采气期监测。

验收调查期间注、采气期运行工况见下表。

表 8.2-1 大气监测期间注、采气工况

日期	检测期间工况	备注
注气期 2023.9.25-2023.9.27	90%	/
采气期 2023.11.13-2023.11.15	85%	/

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJT394-2007）“4.5.4”，对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。本工程注采气工序达到设计能力 75%以上，监测期间本项目主体工程运行稳定、环境保护设施运行正常，可以开展监测工作。

8.2.2 注气期无组织废气

8.2.2.1 板南储气库、板 G3 井场

(1) 监测布点：板南储气库四周厂界；板南储气库露点装置区下风向 1 个点位；

板 G3 井场四周厂界；共 9 个点位。

(2) 监测因子：非甲烷总烃

(3) 监测时间：2023 年 9 月 25~26 日。

(4) 监测周期及频次：连续监测 2 天，每天 4 次。

表 8.2-2 注气期无组织废气监测项目监测分析及仪器

检测项目	检测方法（方法号）	仪器名称（型号/编号）	检出限
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	真空采样箱 (TW-7000/YQ1083) 气相色谱仪 (GC9790II/YQ0005)	0.07 mg/m ³ (以碳计)

(6) 监测点位图



图 8.2-1 注气期无组织废气监测点位、噪声监测点位示意图

(7) 监测结果与分析

表 8.2-3 注气期无组织废气检测结果与分析

检测项目及 采样日期	检测点位	检测结果						执行 标准	执行 限值	达标 情况
		1	2	3	4	最大值	单位			
非甲烷总烃 2023.09.25	○1#板南储 气库东厂界	0.73	0.77	0.74	0.72	1.16	mg/m ³	GB 1629	≤4.0	达标

	○2#板南储气库南厂界	0.75	0.70	0.78	0.81		mg/m ³	7-1996 表 2		
	○3#板南储气库西厂界	0.69	0.74	0.73	0.71		mg/m ³			
	○4#板南储气库北厂界	0.73	0.70	0.74	0.76		mg/m ³			
	○5#板南储气库露点装置区下风向	1.09	1.10	1.16	1.12		mg/m ³			
	○6#板 G3 井场东厂界	0.72	0.72	0.77	0.76	0.83	mg/m ³			
	○7#板 G3 井场南厂界	0.75	0.80	0.74	0.83		mg/m ³			
	○8#板 G3 井场西厂界	0.81	0.70	0.79	0.79		mg/m ³			
	○9#板 G3 井场北厂界	0.78	0.74	0.74	0.74		mg/m ³			
非甲烷总烃 2023.09.26	○1#板南储气库东厂界	0.73	0.74	0.74	0.73	1.11	mg/m ³	GB 1629 7-1996 表 2	≤4.0	达标
	○2#板南储气库南厂界	0.74	0.79	0.74	0.73		mg/m ³			
	○3#板南储气库西厂界	0.72	0.76	0.72	0.71		mg/m ³			
	○4#板南储气库北厂界	0.80	0.71	0.69	0.74		mg/m ³			
	○5#板南储气库露点装置区下风向	1.05	1.08	1.09	1.11	0.76	mg/m ³			
	○6#板 G3 井场东厂界	0.69	0.68	0.69	0.72		mg/m ³			
	○7#板 G3 井场南厂界	0.70	0.73	0.72	0.68		mg/m ³			
	○8#板 G3 井场西厂界	0.76	0.71	0.73	0.71		mg/m ³			
	○9#板 G3 井场北厂界	0.70	0.74	0.67	0.69		mg/m ³			

注气期运行期间板南储气库、板 G3 井场四侧厂界以及板南储气库露点装置区下风向非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020) 边界浓度最大限值要求(4.0mg/m³)。

8.2.3 采气期无组织废气

8.2.3.1 板南储气库、板 G3 井场

(1) 监测布点：板南储气库四周厂界；板南储气库露点装置区下风向 1 个点位；板 G3 井场四周厂界；共 9 个点位。

(2) 监测因子：非甲烷总烃、甲醇

(3) 监测时间：2023 年 11 月 13~15 日。

(4) 监测周期及频次：连续监测 2 天，每天 4 次。

表 8.2-4 采气期无组织废气监测项目监测分析及仪器

序号	检测项目	检测方法（方法号）	仪器名称（型号/编号）	检出限
1	甲醇	《空气和废气监测分析方法》 （第四版增补版）6.1.6.1	智能大气综合采样器 （博睿2030/YQ1063~YQ1066） 气相色谱仪 （SP-7890plus/YQ0075）	0.1 mg/m ³
2	非甲烷总 烃	《环境空气 总烃、甲烷和非 甲烷总烃的测定 直接进样- 气相色谱法》 HJ 604-2017	真空采样箱 （TW-7000/YQ1083~YQ1087） 气相色谱仪 （GC9790II/YQ0005）	0.07 mg/m ³ （以碳计）

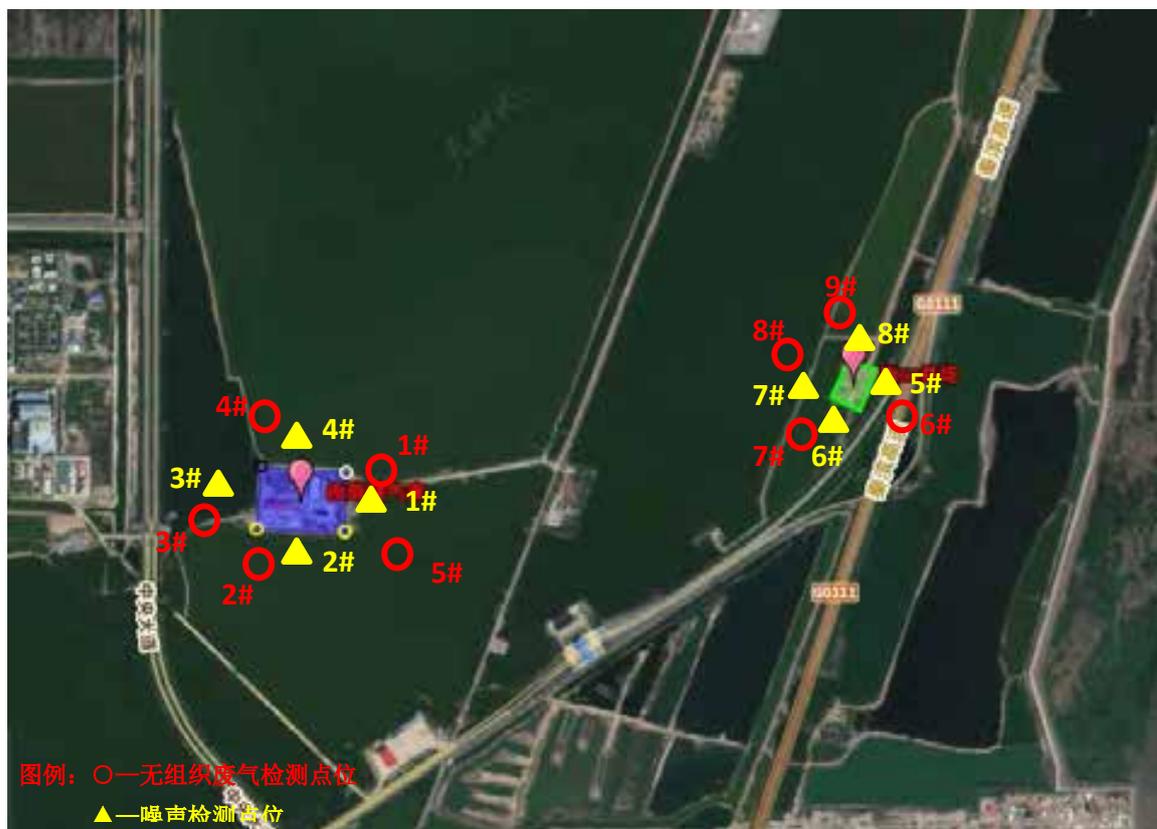


图 8.2-2 采气期无组织废气监测点位、噪声监测点位示意图

(5) 监测结果与分析

表 8.2-5 采气期无组织废气（甲醇）检测结果与分析

检测项目及 采样日期	检测点位	检测结果						执行 标准	执行 限值	达标 情况	
		1	2	3	4	最大值	单位				
甲醇 2023.11.13- 2023.11.14	○1 [#] 板南储 气库东厂界	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m ³	GB 1629 7-199 6 表 2	≤12	达标	
	○2 [#] 板南储 气库南厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	○3 [#] 板南储 气库西厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	○4 [#] 板南储 气库北厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	○6 [#] 板 G3 井 场东厂界	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m ³		GB 1629 7-199 6 表 2	≤12	达标
	○7 [#] 板 G3 井 场南厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	○8 [#] 板 G3 井 场西厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	○9 [#] 板 G3 井 场北厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
甲醇 2023.11.14- 2023.11.15	○1 [#] 板南储 气库东厂界	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m ³	GB 1629 7-199 6 表 2		≤12	达标
	○2 [#] 板南储 气库南厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	○3 [#] 板南储 气库西厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	○4 [#] 板南储 气库北厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	○6 [#] 板 G3 井 场东厂界	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m ³		GB 1629 7-199 6 表 2	≤12	达标
	○7 [#] 板 G3 井 场南厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	○8 [#] 板 G3 井 场西厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	○9 [#] 板 G3 井 场北厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				

注：ND 代表未检出。

表 8.2-6 采气期无组织废气（非甲烷总烃）检测结果与分析

检测项目及 采样日期	检测点位	检测结果						执行 标准	执行 限值	达标 情况
		1	2	3	4	最大值	单位			
非甲烷总烃	○1 [#] 板南储 气库东厂界	0.57	0.59	0.63	0.62	0.85	mg/m ³	GB 1629	≤4.0	达标

2023.11.13- 2023.11.14	○2#板南储 气库南厂界	0.79	0.81	0.81	0.83		mg/m ³	7-199 6 表 2			
	○3#板南储 气库西厂界	0.84	0.84	0.83	0.84		mg/m ³				
	○4#板南储 气库北厂界	0.83	0.84	0.84	0.85		mg/m ³				
	○5#板南储 气库露点装 置区下风向	0.84	0.84	0.85	0.84		mg/m ³				
	○6#板 G3 井场东厂界	0.63	0.64	0.60	0.62	0.86	mg/m ³		≤4.0	达标	
	○7#板 G3 井场南厂界	0.85	0.85	0.83	0.84		mg/m ³				
	○8#板 G3 井场西厂界	0.85	0.84	0.86	0.83		mg/m ³				
	○9#板 G3 井场北厂界	0.85	0.85	0.84	0.86		mg/m ³				
非甲烷总烃 2023.11.14- 2023.11.15	○1#板南储 气库东厂界	0.60	0.62	0.63	0.64	0.84	mg/m ³	GB 1629 7-199 6 表 2		≤4.0	达标
	○2#板南储 气库南厂界	0.84	0.79	0.82	0.82		mg/m ³				
	○3#板南储 气库西厂界	0.83	0.82	0.83	0.83		mg/m ³				
	○4#板南储 气库北厂界	0.84	0.84	0.84	0.83		mg/m ³				
	○5#板南储 气库露点装 置区下风向	0.84	0.83	0.83	0.83	0.90	mg/m ³		≤4.0	达标	
	○6#板 G3 井场东厂界	0.82	0.83	0.84	0.82		mg/m ³				
	○7#板 G3 井场南厂界	0.83	0.83	0.85	0.85		mg/m ³				
	○8#板 G3 井场西厂界	0.85	0.85	0.86	0.87		mg/m ³				
○9#板 G3 井场北厂界	0.86	0.85	0.88	0.90	mg/m ³						

运行期间采气期的板南储气库四侧厂界以及露点装置区下风向、板 G3 井场四侧厂界的非甲烷总烃、甲醇浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020) 边界浓度最大限值要求 (4.0mg/m³)。

8.2.4 采气期有组织废气

8.2.4.1 板南储气库热媒炉 P1、采暖炉 P2

- (1) 监测布点：板南储气库热媒炉排气筒 P1、采暖炉排气筒 P2；共 2 个点位。
- (2) 监测因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度
- (3) 监测时间：2023 年 11 月 13~15 日。
- (4) 监测周期及频次：连续监测 2 天，每天 3 次。

表 8.2-7 采气期有组织废气监测项目监测分析及仪器

序号	检测项目	检测方法（方法号）	仪器名称（型号/编号）	检出限
1	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	自动烟尘烟气综合测试仪（ZR-3260/YQ1037） 电子天平（Q65/YQ0011） 鼓风干燥箱（101-3A/YQ0096） 恒温恒湿间实验室（HST-5-FB/YQ0107）	1.0 mg/m ³
2	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	自动烟尘烟气综合测试仪（ZR-3260/YQ1037）	3 mg/m ³
3	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014		3 mg/m ³
4	一氧化碳	《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》 HJ 973-2018		3 mg/m ³
5	烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	林格曼烟气浓度图（ZF-1050/YQ1120）	/



图 8.2-3 采气期有组织废气监测点位示意图

(5) 监测结果与分析

表 8.2-8 采气期有组织废气 (P1) 检测结果与分析

采样位置及采样时间	检测项目	单位	检测结果				执行标准	
			1	2	3	均值	执行限值	达标情况
P1热媒炉低氮燃烧器出口 (高度10米) 2023.11.13	标干流量	m ³ /h	1627	1675	1589	1630	DB 12/151-2020 表 4	
	含氧量	%	7.2	7.4	7.4	7.3		
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	1.8	2.1	2.0	2.0	—	—
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	2.3	2.7	2.6	2.5	≤10	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	2.9×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	3.2×10 ⁻³	—	—
	二氧化硫实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤20	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	2.4×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	—	—
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	16	18	19	18	—	—
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	20	23	24	22	≤50	达标

	氮氧化物排放速率	kg/h	0.026	0.030	0.030	0.029	—	—
	一氧化碳实测浓度	mg/m ³	7	8	9	8	—	—
	一氧化碳折算浓度	mg/m ³	9	10	12	10	≤95	达标
	一氧化碳排放速率	kg/h	0.011	0.013	0.014	0.013	—	—
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
P1热媒炉低氮燃烧器出口 (高度10米) 2023.11.14	标干流量	m ³ /h	1561	1636	1619	1605	DB 12/151-2020 表 4	
	含氧量	%	7.3	7.3	7.3	7.3		
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	1.9	2.0	1.8	1.9	—	—
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	2.4	2.6	2.3	2.4	≤10	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	3.0×10 ⁻³	3.3×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	3.1×10 ⁻³	—	—
	二氧化硫实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤20	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	2.3×10 ⁻³	2.5×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	—	—
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	17	16	16	16	—	—
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	22	20	20	21	≤50	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.027	0.026	0.026	0.026	—	—
P1热媒炉低氮燃烧器出口 (高度10米) 2023.11.14	一氧化碳实测浓度	mg/m ³	8	6	8	7	—	—
	一氧化碳折算浓度	mg/m ³	10	8	10	9	≤95	达标
	一氧化碳排放速率	kg/h	0.012	0.010	0.013	0.012	—	—
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
备注		二氧化硫的排放速率按其检出限一半进行计算						

表 8.2-9 采气期有组织废气 (P2) 检测结果与分析

采样位置及采样时间	检测项目	单位	检测结果				执行标准	
			1	2	3	均值	执行限值	达标情况

P2采暖炉低氮 燃烧器出口 (高度10米) 2023.11.13	标干流量	m ³ /h	920	948	898	922	DB 12/151-2020 表 4	
	含氧量	%	4.9	4.9	4.9	4.9		
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	1.9	1.8	2.1	1.9	—	—
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	2.1	2.0	2.3	2.1	≤10	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	1.7×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	—	—
	二氧化硫实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤20	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	—	—
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	8	8	6	7	—	—
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	9	9	7	8	≤50	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	7.4×10 ⁻³	7.6×10 ⁻³	5.4×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	—	—
	一氧化碳实测浓度	mg/m ³	3	<3	<3	<3	—	—
	一氧化碳折算浓度	mg/m ³	3	<3	<3	<3	≤95	达标
	一氧化碳排放速率	kg/h	2.8×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	—	—
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
P2采暖炉低氮 燃烧器出口 (高度10米) 2023.11.14	标干流量	m ³ /h	936	882	914	911	DB 12/151-2020 表 4	
	含氧量	%	4.8	4.7	4.7	4.7		
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	2.1	2.0	1.8	2.0	—	—
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	2.3	2.1	1.9	2.1	≤10	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	2.0×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	—	—
	二氧化硫实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
P2采暖炉低氮 燃烧器出口 (高度10米) 2023.11.14	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤20	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	—	—
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	8	7	8	8	—	—

	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	9	8	9	9	≤50	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	7.5×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	7.3×10 ⁻³	7.0×10 ⁻³	——	——
	一氧化碳实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	——	——
	一氧化碳折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤95	达标
	一氧化碳排放速率	kg/h	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	——	——
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
备注		二氧化硫的排放速率按其检出限一半进行计算						

由上表可知，热媒炉及采暖炉大气污染物颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、烟气黑度的排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 12/151-2020）表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉要求，做到达标排放。

8.3 小结

根据调查及监测结果，本项目注、采气期无组织废气排放，即板南储气库、板 G3 井场厂界四周的非甲烷总烃、甲醇排放浓度，以及板南储气库露点装置区下风向非甲烷总烃排放浓度均满足《大气综合排放标准》GB16297-1996、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中限值要求（4.0mg/m³）。采气期的板南储气库热媒炉及采暖炉大气污染物的排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 12/151-2020）表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉要求，做到达标排放。

9 声环境影响调查与分析

9.1 噪声污染源及防治措施调查

本项目噪声源主要为井场甲醇泵产生的机械噪声等。针对以上噪声主要采取以下措施：

- (1) 设备选型时尽量选用低噪声设备。
- (2) 对主要产生噪声源的设备，加装基础减振。管道合理选择支架，降低气流振动噪声。

9.2 声环境状况调查

9.2.1 注气期声环境

本项目周边 200 米范围内无居民区、学校等声环境敏感目标。2023 年 9 月 25~26 日在注气期对板南储气库四周厂界、板 G3 井场四周厂界的噪声进行了验收监测。

(1) 监测布点：板南储气库四周厂界；板 G3 井场四周厂界；共 8 个点位。监测点位示意图见图 8.2-1。

- (2) 监测项目：等效连续 A 声级（ L_{Aeq} （dB））。
- (3) 监测周期及频次：监测 2 天，每天 3 次（昼间监测 2 次、夜间监测 1 次）。
- (4) 监测分析方法及仪器。

表 9.2-1 声环境监测项目监测分析方法及仪器

检测项目	检测方法（方法号）	仪器名称（型号/编号）	检出限
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 (AWA5688/YQ1116) 声校准器 (AWA6021A/YQ1020)	/

(5) 监测结果与分析

表 9.2-2 注气期噪声监测结果

采样时段 采样点位	2023.09.25			单位	执行标准	执行限值		达标情况
	昼间	昼间	夜间			昼间	夜间	
板南储气库东厂界▲1#	60.2	59.4	49.7	dB (A)	GB 12348-2008 表1中3类	≤65	≤55	达标
板南储气库南厂界▲2#	61.4	60.8	50.3	dB (A)		≤65	≤55	达标
板南储气库西厂界▲3#	58.6	57.2	47.3	dB (A)		≤65	≤55	达标

界▲3 [#]								
板南储气库北厂界▲4 [#]	57.7	58.1	47.6	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场东厂界▲5 [#]	62.3	61.7	52.2	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场南厂界▲6 [#]	58.9	58.4	48.6	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场西厂界▲7 [#]	57.4	56.8	46.3	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场北厂界▲8 [#]	59.5	59.1	47.5	dB (A)		≤65	≤55	达标
采样时段 采样点位	2023.09.26			单位	执行标准	执行限值		达标情况
	昼间	昼间	昼间			昼间	夜间	
板南储气库东厂界▲1 [#]	59.3	58.2	48.7	dB (A)	GB 12348-2008 表1中3类	≤65	≤55	达标
板南储气库南厂界▲2 [#]	60.7	60.1	47.3	dB (A)		≤65	≤55	达标
板南储气库西厂界▲3 [#]	57.2	56.8	46.4	dB (A)		≤65	≤55	达标
板南储气库北厂界▲4 [#]	58.4	57.9	46.8	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场东厂界▲5 [#]	61.4	62.6	50.8	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场南厂界▲6 [#]	58.6	59.7	47.7	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场西厂界▲7 [#]	57.2	57.4	46.8	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场北厂界▲8 [#]	60.1	59.8	49.3	dB (A)		≤65	≤55	达标

由上表可知，注气期运营期间板南储气库四周厂界、板 G3 井场四周厂界昼间噪声监测值为 57.2~62.3 dB (A)，夜间噪声监测值为 46.3~50.8 dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准 (昼间≤65dB (A)、夜间≤55dB (A))。

9.2.2 采气期声环境

本项目周边 200 米范围内无居民区、学校等声环境敏感目标。2023 年 11 月 13~15 日在采气期对板南储气库四周厂界、板 G3 井场四周厂界的噪声进行了验收监测。

(1) 监测布点：板南储气库四周厂界；板 G3 井场四周厂界；共 8 个点位。监测点位示意图见图 8.2-2。

- (2) 监测项目：等效连续 A 声级 (LAeq (dB))。
- (3) 监测周期及频次：监测 2 天，每天 3 次（昼间监测 2 次、夜间监测 1 次）。
- (4) 监测分析方法及仪器。

表 9.2-3 声环境监测项目监测分析方法及仪器

检测项目	检测方法（方法号）	仪器名称（型号/编号）	检出限
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 (AWA5688/YQ1116) 声校准器 (AWA6021A/YQ1020)	/

- (5) 监测结果与分析

表 9.2-4 采气期噪声监测结果

采样时段 采样点位	2023.11.13- 2023.11.14			2023.11.14- 2023.11.15			单位	执行标准	执行限值		达标 情况
	昼 间	昼 间	夜 间	昼 间	昼 间	夜 间			昼 间	夜 间	
板南储气库 东厂界▲1#	60.2	61.7	49.7	59.3	61.6	48.7	dB (A)	GB 12348-2008 表1中3类	≤65	≤55	达标
板南储气库 南厂界▲2#	61.4	60.2	50.3	60.7	59.8	47.3	dB (A)		≤65	≤55	达标
板南储气库 西厂界▲3#	60.5	59.8	47.3	58.2	60.4	46.6	dB (A)		≤65	≤55	达标
板南储气库 北厂界▲4#	59.2	59.3	47.6	58.7	61.5	48.3	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场东 厂界▲5#	59.8	62.1	48.2	58.2	59.4	47.5	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场南 厂界▲6#	61.3	61.3	47.4	60.1	60.6	48.1	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场西 厂界▲7#	60.2	60.2	48.6	59.8	61.5	46.9	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场北 厂界▲8#	59.2	61.6	49.3	60.3	61.2	47.2	dB (A)		≤65	≤55	达标

由上表可知，采气期运营期间板南储气库四周厂界、板 G3 井场四周厂界昼间噪声监测值为 58.2~62.1 dB (A)，夜间噪声监测值为 46.9~50.3 dB (A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准（昼间≤65dB (A)、夜间≤55dB (A)）。

9.3 小结

经监测，运营期板南储气库四周厂界、板 G3 井场四周厂界噪声监测值均满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。项目施工及运营期间未发现有相关噪声投诉。

10 固体废物环境影响调查

本项目运行期固体废物主要为过滤分离系统收集的粉尘以及注采管道清管产生的含油危险废物。

10.1 固体废物污染防治及处置措施调查

10.1.1 危险废物处置方式

根据调查，注采管道清管作业周期每年1次，主要为含油杂质，为危险废物，根据类比调查已建储气库输气管道（大港油田板南储气库项目环境影响报告书，天津市环境影响评价中心，2011.9），管道清扫固体废弃物的排放量全线不超过100kg/次，经密闭铁桶（0.36m³）收集后，暂存于板南储气库内危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。验收调查期间，本项目尚未产生危险废物。



图 10.1-1 板南储气库内危废暂存间

10.1.2 其他固体废物影响调查

过滤分离系统收集的粉尘为一般固体废物，统一收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理。

10.2 小结

项目验收调查期间，尚未产生危险废物。若日后产生危险废物，将于危废暂存间中暂存，最终交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。一般固体废物，统一

收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理。固体废弃物得到了妥善地处理、处置，对环境影响较小。

11 污染物排放总量控制调查

11.1 环评阶段污染物排放总量控制方案

根据天津市滨海新区行政审批局《关于大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书的批复》可知，该工程建成后不新增污染物排放总量。

11.2 总量控制指标符合性分析

本项目不涉及总量核算。

12 风险事故防范及应急措施检查

12.1 风险因素调查

项目的风险事故主要为施工期的钻井工程事故、管道施工事故；运营期为站区危险气体泄漏、井喷事故、管线穿孔破裂造成的泄漏事故等。

12.2 环境风险事故调查

12.2.1 钻采工程事故

本项目新井均已完钻投产，经实地调查，本项目已钻气井在钻井及作业过程中均未发生钻采工程事故。

12.2.2 管线事故调查

根据调查，本项目集输管线在施工期间未对其他已建管线产生破坏，穿越施工中实施严格的场地管理，未向沿海防护林带红线范围内排污；项目管线自竣工投产运行以来在调试期未发生管线穿孔泄漏等事故。

12.3 风险防范措施调查

针对本项目井场区域以及集输管道，在项目运营阶段主要风险防范措施如下：

12.3.1 依托的集注站风险防范措施

①对站内设备、安全阀、仪表、可燃气体报警设施等按其保养规定定期进行检验、检定或测试。

②应建立健全义务消防组织，熟悉灭火作战方案，定期组织演练。定期对消防设施、消防器材和灭火剂进行检查。灭火剂应每年全面化验一次。

③甲醇储罐设呼吸阀，呼吸阀出口设置阻火器，甲醇罐内充氮气保护防止外部火焰窜入甲醇储罐。集注站内甲醇储罐设施应设置防静电和接地措施；在装卸甲醇时，控制装卸速度以防止静电的产生。

④站内设置完善的紧急截断和放空系统，避免系统憋压，并定期进行维修、检查，保证放空系统的稳定、有效。集注站设置 ESD（紧急停车）控制系统，能够实现远程 ESD 连锁关断，确保人身和装置的安全。

⑤过滤器区及采气装置区设可燃气体探测器；机柜间设置离子感烟探测器和测温电缆（配套变送器）。配备 SIS（厂级信息系统）安全仪表系统，负责集注站安全回路

仪表信号的检测报警和联锁控制，火灾自动检测报警以及可燃气体泄漏检测报警。集注站独立设置火气报警柜，可燃气体高浓度、超高浓度报警信号、火焰报警信号上传 ESD 系统作相应的关断、消防控制。在现场和控制室设报

警按钮，用于消防控制及关断。

⑥集注站站场设置放空系统，放空筒（带火炬）高 35m，可用于事故状态下天然气的应急放空燃烧处理。放空气先进入分液罐，分离出气体中液滴直径大于 $200\ \mu\text{m}$ 的液体后进放空系统排放燃烧。在放空总管设置流量检测装置，当检测到有放空气时发出点火信号，两组高空电点火装置自动点火，引燃放空气。火炬设阻火器，避免发生回火事故。在控制室设分液罐高液位报警信号，分液罐内凝液靠重力自流至装置区闭式排放罐。集注站内灭火后事故废水存入初期雨水收集池，由罐车送至板一联合站处置。

12.3.2 井场区域风险防范措施

①修井作业时设置“井喷控制器”，由四组阀门组成，井喷时利用液压从不同方向关闭阀门组，从而关闭井口控制井喷。

②井下作业之前，在井场周围划分高压区和低压区，高压泵、高压汇管、井口装置等高压设备均布置于高压区内，施工过程中，高压区无关人员全部撤离，并设置安全警戒岗。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。

③甲醇储罐区根据储罐大小设计围堰，保证事故状态下泄漏甲醇不会对外环境造成影响。



图 12.3-1 甲醇储罐区

④注采井采用单井和多井联合控制相结合的形式。安全控制系统采用单井控制形式，直接控制井下安全阀和地面安全阀的关闭，个别井发生问题关井停产待修不影响同井场其他井的正常生产；在每一个井场均安装总关断装置，可远程 ESD 逻辑关断又可脱离控制系统实现安全关断，在紧急情况下统一关井。

12.3.3 管线事故风险防范措施

(1) 加强管理

①定期对管道进行检查，对壁厚低于规定要求的管段应及时更换，消除爆管的隐患；加强管道防腐维护，按规定进行设备维修、保养及时更换易损及老化部件，防止天然气和凝液泄漏事故的发生。

②集输管道均设置紧急截断阀门，一旦发生泄漏采取相应停产措施后，紧急关闭阀门。

③定期对管道进行巡视监控，不断加强管道和警示标志的管理工作，在集输管道的敷设线路上设置永久性标志，包括里程桩、转角桩、交叉标志和警示牌等。

(2) 建立环境风险管理体系

管道在运营期必须制定综合管理、HSE 管理和风险管理体系。综合管理体系包括：管理组织结构、任务和职责，制定操作规程，安全规章，职工培训，应急计划，建立管道系统资料档案等；

(3) 在管道系统投产运行前，应制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故；

(4) 制订应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题；

(5) 提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施；

(6) 进一步宣传贯彻、落实《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（2010 年 10 月 1 日），减少、避免发生第三方破坏的事故；

(7) 定期进行管道壁厚的测量，对严重管壁减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生；

(8) 在公路、水体穿越点的标志不仅清楚、明确，并且其设置应能从不同方向，不同角度均可看清；

(9) 加大巡线频率，运营期应对交叉段管道及定向钻穿越管段重点巡检；

(10) 交叉处管道任何一方施工时，应按照《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（2010年10月1日）的规定执行。另一方应将管道、光缆位置和深度，告知第三方业主、施工方等相关单位。必要时安排专人现场监护。

(11) 应定期对交叉段管道进行阴保测试，发生阴保干扰、防腐层破坏现象时，应及时采取修补措施。

12.3.4 应急能力

天津储气库分公司作为本项目的具体运行单位，隶属于中国石油大港油田公司，是二级生产单位，发生三级以上突发事件时的处置主要由公司进行统一指挥、协调，天津储气库分公司负责一级、二级突发事件的初期处置，待公司应急人员到达后，事件指挥权交给公司，天津储气库分公司主要负责三级及以下突发事件的指挥、协调与处置。

天津储气库分公司生产运行全面实现了科技手段与信息化管理的支持。注采气系统运行数据均进入站控DCS系统实时过程监控，有安全（火焰、可燃气体等）检测系统、周界报警系统、ESD紧急关断系统等，并与上级调度指挥机构和各站场有多种通讯手段保证对现场生产运行情况的监控。配合天津储气库分公司调度指挥系统，能够实现远程可视化指挥、应急资源直接调配等应急响应手段。设置基层站库作为突发事件现场处置第一责任单位，主要负责突发事件应急处置的初期介入与控制。在应急情况下以协议单位为保障、机动调配以实施对突发事件的应对与现场处置。综上，建设单位具备突发环境事件应急处置能力。

12.4 环境风险应急预案编制情况调查

建设单位已经于2023年06月编制完成《大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司突发环境事件应急预案》（备案号为：120116-2023-027-M），该应急预案包含本项目。

应急预案的主要内容包括：建立完善的应急组织机构，明确其组成及各部门、各岗位职责，给出应急反应程序，根据工艺特点和危险源特性制定各项事故应急处理措施；配备必要的应急设备，内部应急资源保障（包括应急设备及器材、应急队伍、应急通讯联络方式等）和地方应急资源保障（地方政府、医疗、消防、公安、环保等部门的应急通讯联络方式等）；最后提出应急预案管理、更新、培训及演练方面的要求；

并与上级部门的应急预案相衔接，实行分级响应。

12.5 建议

(1) 建议定期开展对天津储气库分公司环境风险源的调查评估工作，掌握环境风险源的种类、分布和规模，摸清各装置和风险源的底数，了解各风险源、风险物质的技术信息和理化特性，提出和更新相应的风险防范和应对措施。

(2) 建议继续建立健全天津储气库分公司各项生产、安全和环境保护管理和责任制度，强化管理，落实责任，突出环境风险意识。制定《环境保护宣传教育和培训制度》，按计划 and 制度开展环境保护宣传教育和培训，对培训内容要进行考核。

(3) 根据本项目情况进一步完善环境保护监督检查和风险排查体制，制定《环境保护监督检查制度》和《环境风险排查及隐患整改制度》，日常巡回检查、专项检查、定期检查及领导监督检查和风险排查要规范化、制度化、程序化，发现问题、隐患要立即制定整改方案。

12.6 小结

大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程采取了相应的环境风险防范措施，公司编制了《大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司突发环境事件应急预案》，并在滨海新区生态环境局进行了备案。

本项目基本上落实了主要风险控制及预防措施，建设单位具备突发环境事件应急处置能力，自试运行以来未发生过重大的环境风险事故，未因管理失误造成对环境的不良影响。

13 环境管理及监测计划调查

天津储气库分公司作为大港油田有限责任公司的二级单位，下设安全环保科，其科内专职环保人员负责本单位的环保工作，并接受大港油田公司安全环保处的监督管理，满足本项目环境管理的需求。天津储气库分公司各站区设专职环保员，负责本单位的环保工作。

本工程的环境管理在大港油田集团有限责任公司安全环保处的统一领导下进行，并纳入大港油田公司的 HSE（健康、安全、环保）管理体系之中。

13.1 建设项目 HSE 管理体系的建立和执行情况

据调查，本项目根据《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》（SY/T6276-2014）的要求，在项目的建设期、运营期建立和实施了 HSE 管理体系。

13.1.1 HSE 管理内容

本项目 HSE 环境管理的内容符合 ISO14000 系列标准规定环境管理体系原则以及天然气开采、集输等有关标准的要求。建设期和运行期的 HSE 管理分别包括以下内容：

（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）运行期的 HSE 管理主要包括 HSE 组织机构的建立及职责的确定、文件的编写、风险的识别和管理、事故预防和应急措施的建立、人员的培训、HSE 管理体系的运行及保持、清洁生产等。

13.1.2 组织机构

大港油田公司的 HSE 管理机构实行逐级负责制，受中国石油天然气股份有限公司 HSE 管理委员会的直接领导，下设大港油田分公司 HSE 管理处，各设专职 HSE 管理员，负责本项目各油田的 HSE 日常管理工作。

天津储气库分公司下设安全环保科，其科内专职环保人员负责本单位的环保工作。除科内专职环保人员外，天津储气库分公司下的各作业区内也设置了环境管理人员，负责所属作业区的环保监督、协助环境监测、组织环保安全培训等工作。

13.1.3 HSE 管理员的职责

- (1) 负责生产运行期间环境管理措施的编制、实施和检查；
- (2) 对生产运行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。

13.2 环境管理实施情况调查

13.2.1 施工期环境管理实施情况调查

- (1) 建立和实施了施工作业队伍的 HSE 体系；
- (2) 对开发建设过程进行了环保措施和环保工程的监督和检查，切实落实报告书提出的施工期污染治理措施，执行了三同时制度。
- (3) 实行了施工作业环境制度，落实施工期环保措施。
- (4) 施工结束后进行了检查，主要内容包括对土壤、生态、植被的恢复，地表水和地下水的保护，以及解决和落实有关资源的补偿问题。

13.2.2 运营期环境管理实施情况调查

- (1) 建立和实施了油田的 HSE 管理体系。
- (2) 本项目配备专职环保员负责日常环境保护管理工作。
- (3) 定期对运行期环境保护措施的落实情况进行检查。
- (4) 编制了应急计划。
- (5) 将环境保护列入岗位责任制及生产调查当中，不定期检查环境保护状况，填写《环境保护工作检查记录》。

13.2.3 检查和审核及持续改进

为了保证该 HSE 管理体系有效地运行，预防污染和环境保护的措施得到有效推行，并使体系得到持续改进，在项目开发建设期间进行了不定期的检查和环境审核，在工程结束时，进行了工程质量检查验收和 HSE 工作审核验收。通过评审，不断纠

正不符合项，使 HSE 管理体系运行模式循环实现持续改进。

13.3 环境监测情况调查

13.3.1 环境监测计划

(1) 施工期的环境监测包括对作业场所的控制监测和事故发生后的影响监测。

主要监测对象有土壤、植被、施工作业废渣、废水、噪声等。监测工作由 HSE 人员负责组织完成，具体监测委托项目所在地环境监测站或委托有资质单位完成。

(2) 运行期间的环境监测由大港油田集团有限责任公司委托大港油田监测站进行监测，落实各项监测计划。

13.3.2 监测内容

针对本项目的具体情况，运行期制定以下例行监测内容：

表 13.3-1 污染源监测计划一览表

项目	监测项目	监测因子	执行标准	监测位置	监测频率
废气	有组织	热媒炉废气	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 12/151-2020)表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉要求	排气筒 (P1) 出口	颗粒物、SO ₂ 、CO、格林曼黑度
		NO _x			1 次/年 ^①
	(热水)采暖炉废气	排气筒 (P2) 出口		颗粒物、SO ₂ 、CO、格林曼黑度	1 次/年 ^①
				NO _x	1 次/月 ^①
无组织	集注站、井场	非甲烷总烃 甲醇	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 12/524-2020)中无组织监控点浓度限值要求、《大气综合排放标准》(GB16297-1996)、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020)边界非甲烷总烃无组织监控点浓度限值要求	集注站厂界、井场厂界下风向 10m	1 次/年
噪声	集注站、井场	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	四周场界外 1m	1 次/季度

注：①根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）要求：14MW以下燃气锅炉颗粒物、SO₂、格林曼黑度每年监测一次，NO_x 每月监测一次；同时结合项目生产特点，热媒炉、（热水）采暖炉只在采气期（11月16日~3月15日）使用，故监测应安排在采气期。

②根据项目生产特点，甲醇只在采气期（11月16日~3月15日）使用，故监测应安排在采气期。

表 13.3-2 地下水水质监测计划一览表

序号	孔号	区位	流场方位	功能	监测层位	监测频率	监测项目
1	S1	井场内	下游	跟踪监测井	潜水含水层	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）每年枯、丰监测，或依据当地环保部门要求	八大离子：钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根离子 常规监测因子：pH、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮（以N计）、亚硝酸盐氮（以N计）、氟化物、锰、铁、溶解性总固体、总硬度、汞、六价铬、砷、铅、镉、氰化物、挥发酚类、氨氮、硫化物。 特征监测因子：石油类、耗氧量。
2	S2	管廊东北侧	下游	跟踪监测井			

13.4 环境保护“三同时”制度落实情况

（1）施工前期

该项目建设期间严格执行了环境影响评价制度。2020年2月10日，河北尚诺环境科技有限公司编制的《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书》取得天津市滨海新区行政审批局批复，批复文号：津滨审批二室准[2020]48号。

（2）施工期

施工期进行了环境管理工作，对相应的环境污染进行了控制。施工结束后对临时占地进行了恢复。

（3）营运期

投入营运后，建设单位对集注站以及管道四周进行了地貌恢复，投入了一定的人力、物力，加强管理和养护，生态恢复良好。

综上所述，建设单位基本执行了建设项目环境保护“三同时”制度。

13.5 公众意见调查

本项目竣工环境保护验收调查的公众意见调查工作，采用网上公示的方式进行。

公示期间未收到相关反馈意见，见下图。



图 13.5-1 竣工及试运行公示

13.6 小结

大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程在环境管理上不断加大力度，通过制定环境管理制度，尤其是环境保护方面的考核细则，使企业的管理不断完善，并且经常性地检查和指导，检查制度落实情况很好，检查出的问题定时间、定人员、定措施按标准整改，杜绝污染事故的发生，有力地促进了各项环保工作的顺利完成。

14 结论与建议

14.1 工程概况

大港油田集团有限责任公司投资 25350.25 万元利用板 15-7 断块上的板 G3 井场建设板南储气库东块扩容工程。本项目位于天津市滨海新区，主要建设内容包括拆除板 G3 井场原地面设施、新建注采井 3 口、改建老井 3 口（其中，改建成注采井 2 口、改建成监测井 1 口）、封堵老井 3 口以及地面配套设施建设，同时拆除废弃管道 8 条，并敷设天然气注采管道 1808m，接入板南储气库的注采管道。项目最大库容量 3.8×10^8 立方米，有效工作气量 2.0×10^8 立方米。

建设单位于 2019 年 12 月委托河北尚诺环境科技有限公司编制《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程项目环境影响报告书》进行报批，并于 2020 年 2 月 10 日取得天津市滨海新区行政审批局批复文件，批复文号：津滨审批二室准[2020]48 号。

本项目于 2020 年 8 月开始施工，于 2023 年 8 月竣工并投入试运行，现进行竣工环保验收。

项目环评时总投资估算为 38902 万元，其中环保投资 440 万元，占项目总投资的 1.13%；本工程实际总投资为 25350.25 万元，其中环保投资 310 万元，占项目总投资的 1.22%。

14.2 环境保护措施落实情况调查

（1）生态环境影响调查结论

本项目永久占地为井场、井场道路占地，均依托于原来的井场及井场道路，未新增占地面积。

管线敷设属于临时占地，占地类型为现有油田管廊带，施工结束后已及时恢复原有地貌。

在施工过程中，控制管道施工作业带范围、井场作业面范围，施工完毕后，及时清理了作业现场。采用泥浆罐对钻井泥浆处理，并铺设防渗布，钻井废弃泥浆未对土壤以及周边水体造成污染。

工程的建设对周边生态系统结构和功能产生了一定影响，但工程占地面积相对较少，且对局部生态系统的结构和功能产生临时性影响。从整个区域来看，该工程未减

少生态系统的数量，未明显改变区域生态系统的完整性和稳定性。

（3）水环境影响调查结论

本项目施工期试压废水经收集后回用于施工现场洒水抑尘；钻井废水在井场设置的废弃泥浆储罐内暂存，最终与废弃钻井泥浆、钻井岩屑一并拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理，未外排。施工人员生活污水通过地罐收集，定期进行清掏由罐车送至板一联合站处置，未对周围水环境产生不利影响。

本项目运营期采气过程中依托板南集注站对采出的天然气进行处理，产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后混输至板一联合站，处理后全部回注地层，未外排；本项目运行期无需人员值守，无生活污水产生。

（4）大气环境影响调查结论

施工期间本项目采用洒水抑尘、逐段施工、及时回填等方式降低对大气的影 响，施工扬尘、运输车辆尾气以及焊接烟尘等已随着施工 的结束而消失，未对大气环境造成明显不利影响。

运行期间，通过选用密闭性好的设备、实行密闭工艺流程等措施，减少甲醇的无组织挥发。

经监测，运行期间板南储气库、板 G3 井场厂界四周的非甲烷总烃、甲醇排放浓度，以及板南储气库露点装置区下风向非甲烷总烃排放浓度均满足《大气综合排放标准》GB16297-1996、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020) 中限值要求 ($4.0\text{mg}/\text{m}^3$)。采气期间板南储气库热媒炉及采暖炉大气污染物的排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 12/151-2020) 表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉的要求，做到达标排放。

（5）噪声影响调查结论

项目施工期间选用低噪声设备，采取消声、减振等防治措施减少噪声影响。

本项目分区布置合理，设备选用同类产品中的低噪音设备，并采取基础减振等措施治理。根据验收监测结果，本项目运行期间依托的板南集注站四侧厂界以及井场四周厂界昼间、夜间噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。

（6）固废影响调查结论

项目施工期间钻井过程产生的废弃钻井泥浆和钻井岩屑暂存于废弃泥浆储罐中，

送至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处置；拆除废旧管道以及原有地面设施产生的施工垃圾，为一般固体废物，集中收集后由第四采油厂回收处理；封堵老井产生的不含油施工废物送至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处置；含油施工废物等危险废物，收集后交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理；生活垃圾由钻井队定期拉运至城管委指定的处置场所处理。

项目运营期过滤器分离出的尘灰等一般固体废物，经统一收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理；清管作业周期每年1次，产生的含油杂质属于危险废物，经密闭铁桶收集后放置于危废暂存间内，最终交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置。验收期间，本项目尚未产生危险废物。

(7) 总量控制调查结论

本项目不新增污染物排放总量。

(8) 环境风险

针对环评及其批复文件中提出的各项环境风险事故防范与应急措施，建设单位在总体布局、工艺设计、设备选型、施工单位选择、监督管理等方面均予以落实。施工期及试运营期间均未发生风险事故。

(9) 环境管理及监测计划调查结论

建设单位对工程施工期和运营期的环境管理工作比较重视。基本上落实了建设各时期的环保措施。总体上贯彻了环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运营”的“三同时”制度。

14.3 建议和要求

(1) 认真落实事故应急预案，维护和管理好应急器材及设备，加强对工作人员的教育；同时完善环境管理制度，建立“环保意识”教育制度，不断提高全体职工的环境保护意识。

(2) 加强管道巡检工作，及时发现并解决事故隐患。

14.4 综合调查结论

(1) 根据以上调查结果，大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程的建设性质、规模、地点、生产工艺及污染防治措施等与环评阶段基本一致，未发生重大变动。

(2) 工程建设较好地执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制

度、竣工环境保护验收制度，在设计、施工、试运营期采取了许多行之有效的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告书和工程设计提出的主要环境保护措施与建议、各级环保行政主管部门对本项目环境影响报告书的批复要求均得到了较好地落实和执行，在工程建设期间和试运行期间未造成重大环境影响。

(3) 验收监测期间，各项环保设施正常稳定运行，污染物稳定达标排放，总量控制污染物排放量均在核定的总量控制范围内。

(4) 工程施工及试运行期间，环评文件及批复中要求的各项风险防治措施基本得到落实，根据调查，工程从施工到目前未发生过环境风险污染事故，采取的环境风险防范措施及应急预案切实有效。

(5) 经调查，建设单位环境保护管理机构及规章制度较为健全，建立并有效地运行了 HSE 体系，并严格按照 HSE 管理体系进行环境管理。

综合本次竣工环境保护验收调查结果，本调查报告认为：大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程具备竣工环境保护验收条件，本项目可通过竣工环境保护验收。

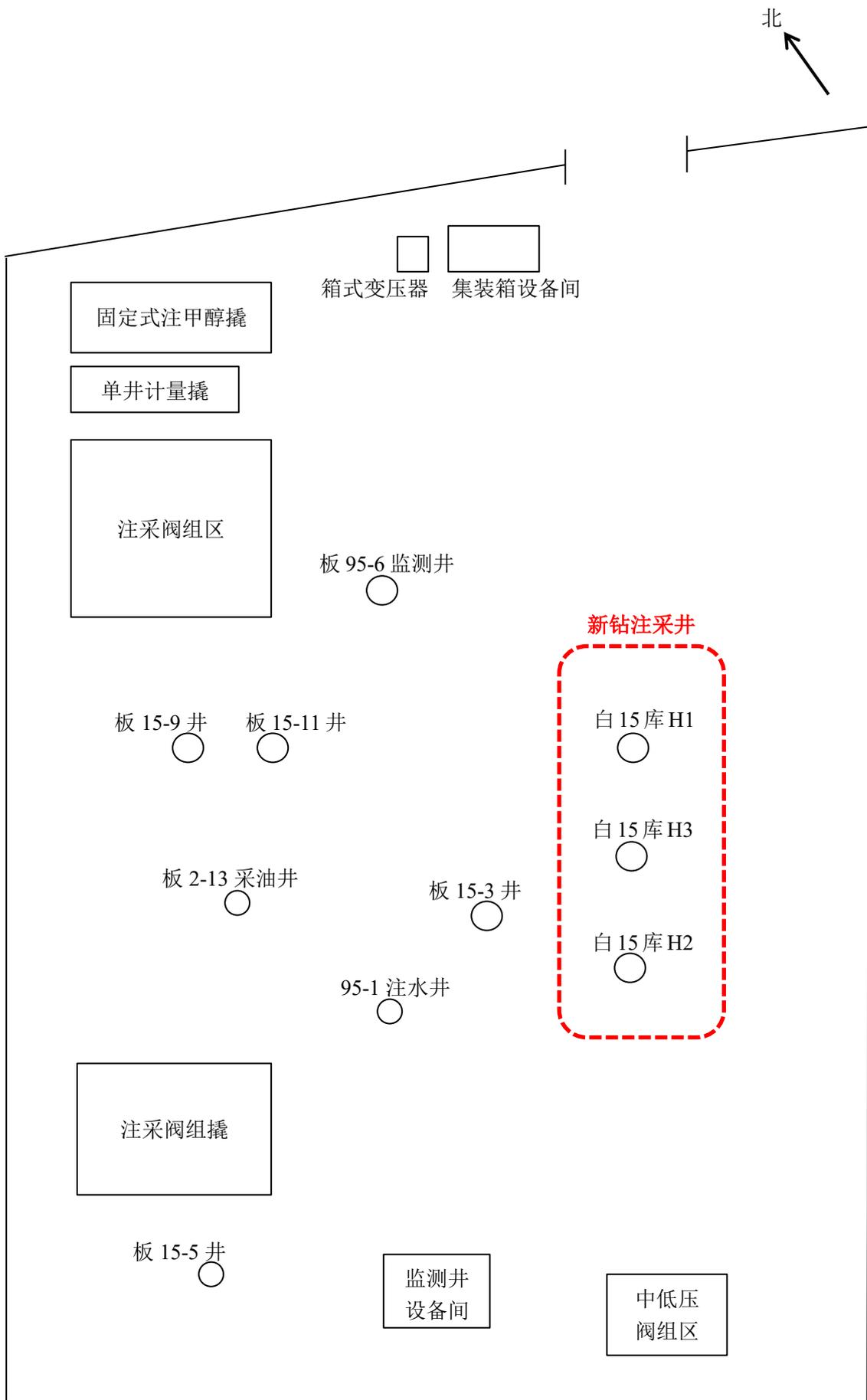
天津市滨海新区行政区划图



天津市滨海新区
天津滨海新区规划局

图例号：津图(2017) 001

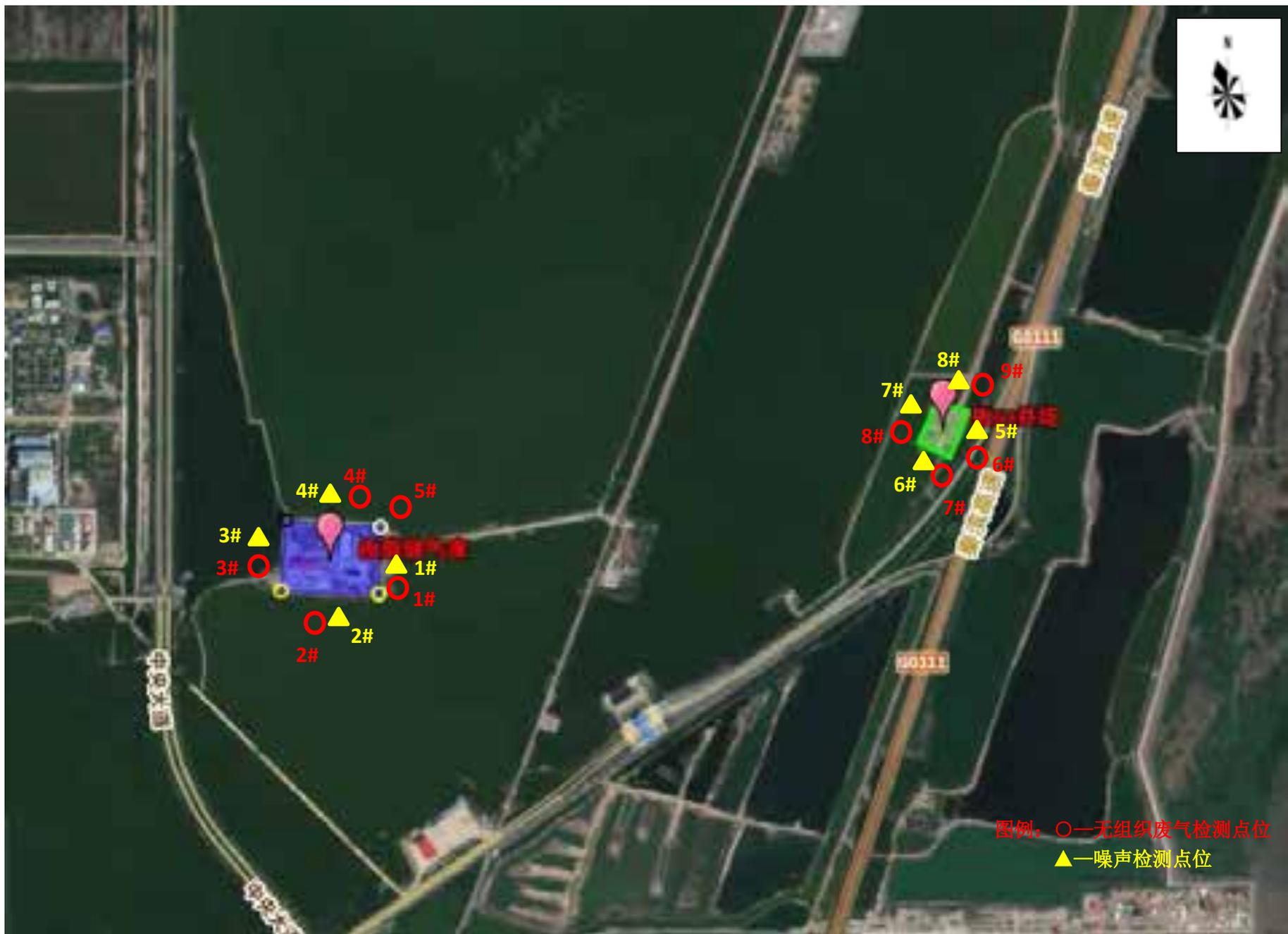
附图1 项目地理位置图



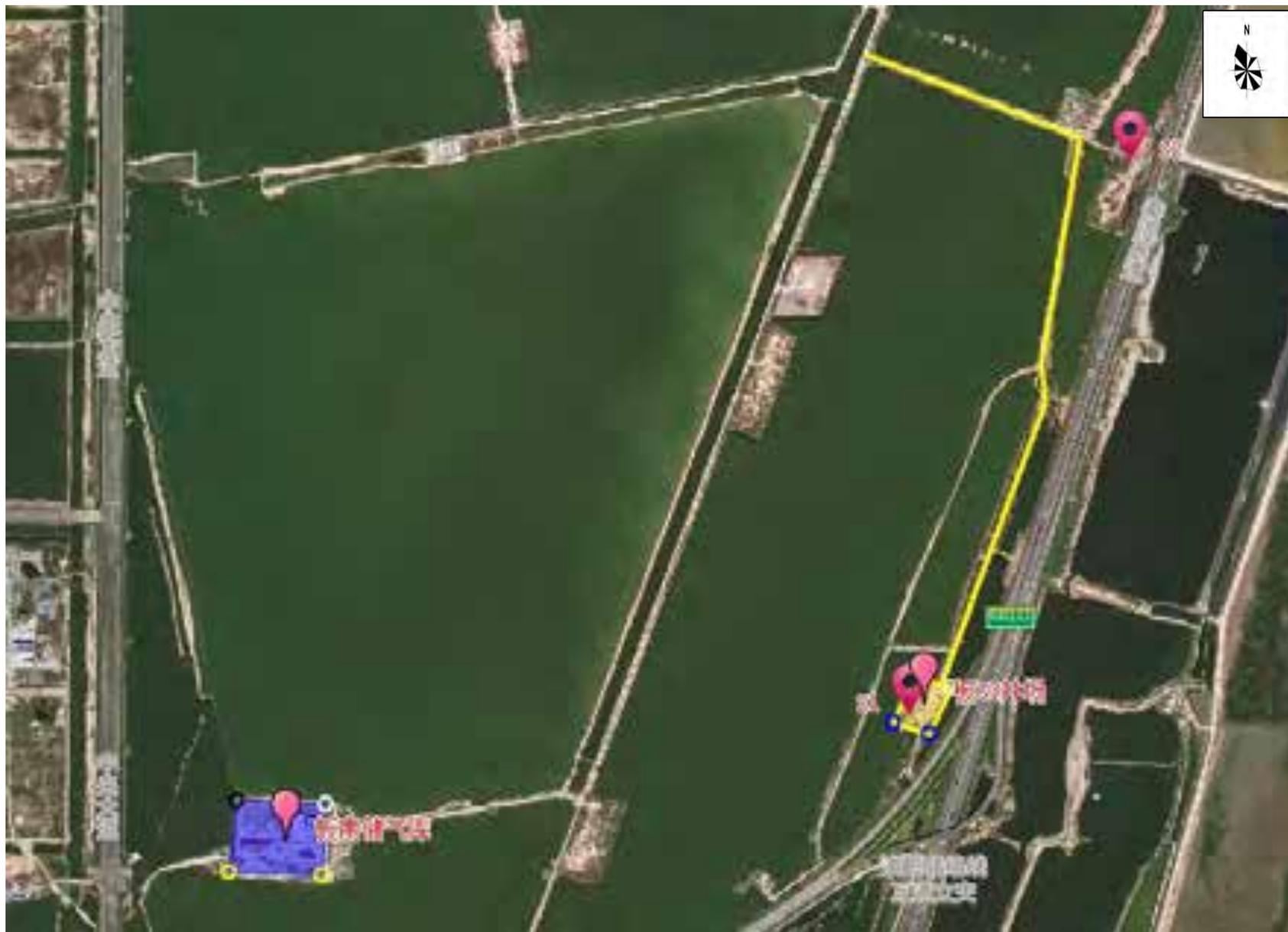
附图 2 板 G3 井场平面布置图



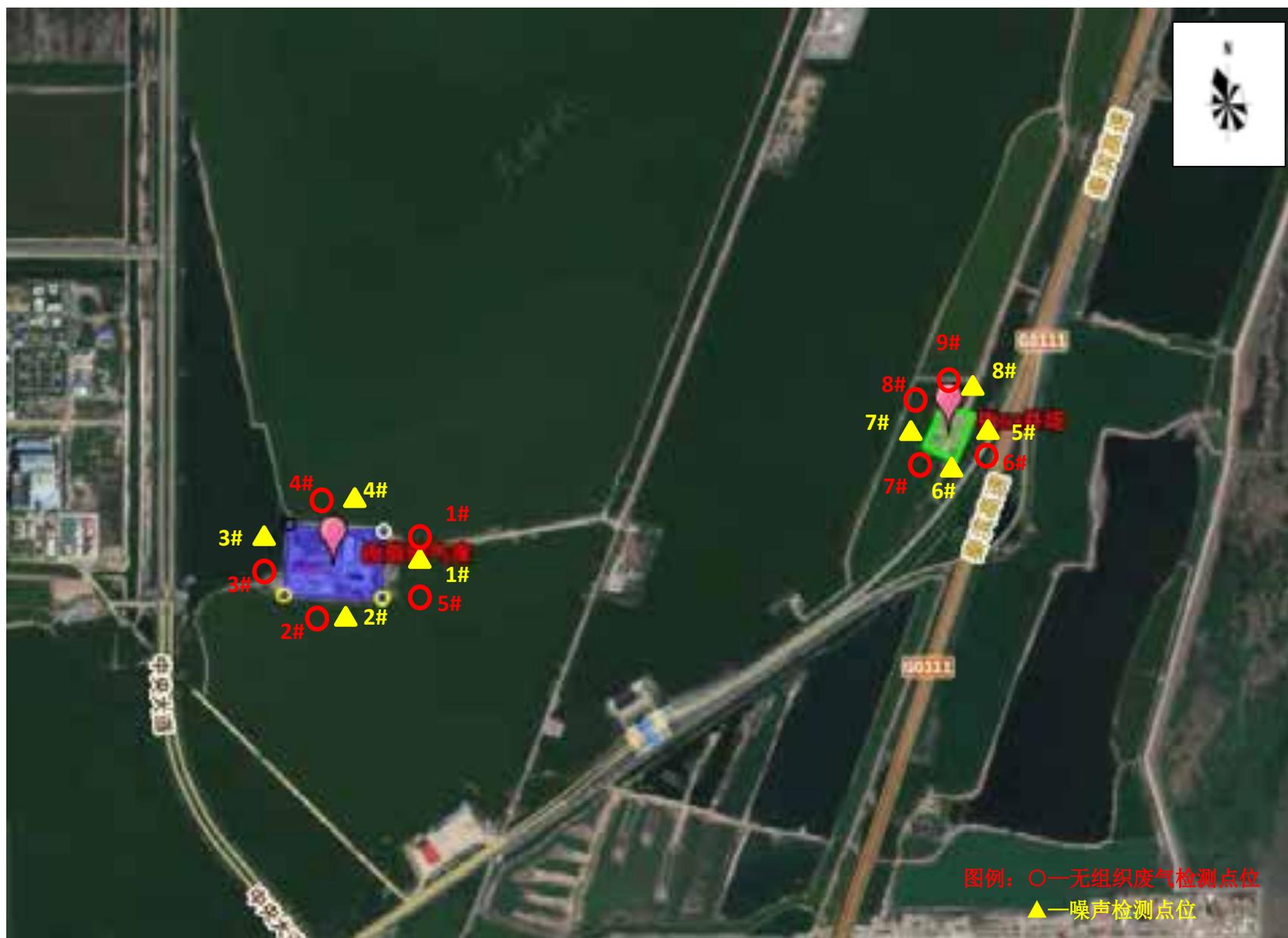
附图 3 注采管线路由及周边关系示意图



附图 4-1 注气期无组织废气监测点位示意图



附图 4-2 地下水监测布点示意图



附图 4-3 采气期无组织废气监测点位示意图



附图 4-4 采气期有组织废气监测点位示意图

天津市滨海新区行政审批局文件

津滨审批二室准〔2020〕48号

关于大港油田集团有限责任公司板南储气库 东块扩容工程环境影响报告书的批复

大港油田集团有限责任公司：

你公司呈报的《关于报批大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书的请示》，天津市环境影响评价中心《关于大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书的技术评估报告》（津环评估〔2019〕495号），河北尚诺环境科技有限公司《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书》收悉。经研究，现批复如下：

一、你公司拟利用板15-7断块上的板G3井场建设板南储气库东块扩容工程。该工程分为库区工程和管线工程。库区工程包括：拆除板G3井场原地面设施，采用插管式封隔器（桥塞）挤注法或循环挤注法改建老井3口（分别改建成2口注采井、1口



监测井)、封堵老井 3 口,采用丛式定向钻技术新建注采井 3 口,同步建设地面配套设施;管线工程包括:拆除废弃管道 8 条,敷设天然气管线 1820 米,接入板南储气库现有注采管道等。工程总投资为 38902 万元,其中环保投资 440 万元,约占投资总额的 1.13%。

该工程处于永久性保护生态区域沿海防护林管控区内。你公司编制了《板南储气库东块扩容工程项目对林带永久性保护生态区域生态环境影响论证报告》,该报告于 2019 年 7 月 29 日通过了天津市人民政府的批准。

2020 年 1 月 10 日至 1 月 22 日,我局将该工程环评受理情况进行了公示;1 月 23 日至 2 月 7 日,将该工程环评拟批复情况进行了公示;根据公众反馈意见及环评报告结论,在严格落实环评报告所提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标的前提下,同意该工程建设。

二、工程施工和运营期间,你公司应重点做好以下工作:

1.施工期间必须严格执行国家相关环保法律法规,落实环评报告中提出的污染防范措施:

①在永久性保护生态区域内施工中须落实相关管理部门的要求。采取严格的生态保护与修复措施,严禁在永久性保护生态区域设置施工营区、建材堆场、建筑垃圾堆场等临时占地,并在施工结束后按照修复方案及时开展生态修复工作,确保生态区域功能不降低、性质不改变、环境不破坏、面积不减少。



②拆除管道和井场地面设施时，应提前清理内部的介质，并在施工的关键部位放置防渗布，避免拆卸导致的泄漏污染。

③加强对高噪声设备的管理，通过优化现场布局等措施，保证厂界噪声排放达标。

④钻井液须采用水基泥浆钻井液，钻井废水、废弃泥浆和钻井岩屑暂存在泥浆罐内，作业结束后交由大港油田原油运销公司处理；管道试压废水收集后用于施工现场降尘；生活污水收集后由市容部门清掏。

⑤妥善处理施工产生的各类固体废物，拆除产生的废钢材由专业部门回收，含油废物交有资质的单位进行处理。

⑥管道施工中的探伤须委托具有相关生产许可资质的单位进行，探伤设施采取满足国家规范的相关防护措施。

2.运营期间采用密闭性好的设备、密闭工艺流程等措施，减少非甲烷总烃、甲醇的无组织排放；采气过程产生的冷凝液通过管输至白一站后再混输至板一联合站处理；对噪声源采取隔声、消声、基础减振等措施，保证厂界噪声达标；过滤分离系统收集的粉尘收集后委托物业部门处理，清管废物为危险废物，应交有资质的单位进行处理。

3.严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求，完善分区防渗措施。

加强地下水污染防控工作：合理设置地下水监测井，严格落实地下水监测计划，按照相关规定定期监测地下水的水质，一旦



发现异常，要及时向环境保护行政主管部门报告。

4.认真落实报告书中的事故风险防范措施和事故应急削减措施，结合《中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司（天津地区）突发环境事件综合应急预案》修订、完善该工程的环境风险应急预案，尤其要补充施工期的防范措施，并定期开展演练。

三、工程建成后不新增污染物排放总量。

四、工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。工程竣工后，你公司应按规定的标准和程序开展环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。

五、若工程的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，要重新报批环境影响评价文件。

六、工程应执行以下标准：

1. 环境质量标准

①《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定值；甲醇执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的限值；

②《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）；

③《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类；

④《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；《地表水环境



质量标准》（GB3838-2002）；

2. 污染物排放标准

①井场厂界非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；甲醇执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）；

②依托工程的回注水水质执行《碎屑岩油藏注水水质指标及分析方法》（SY/T5329-2012）；

③《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类；

④《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

⑤《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

此复



主题词：环境影响 报告书 批复

抄 送：天津市滨海新区生态环境局

天津市滨海新区行政审批局

2020年2月10日印发



储气库

2023 年天津储气库分公司 物业服务协议

甲 方：大港油田集团有限责任公司

经办单位：天津储气库分公司

乙 方：大港油田集团有限责任公司

经办单位：工业服务公司

签 订 日 期： 年 月 日

签 订 地 点：大港油田

2023年天津储气库分公司物业服务协议

甲方经办单位：大港油田集团有限责任公司（天津储气库分公司）

乙方经办单位：大港油田集团有限责任公司（工业服务公司）

1 总则

根据法律、法规的规定，本着自愿、公平、平等互利、诚实信用的原则，甲乙双方就2023年天津储气库分公司物业服务有关事宜，协商一致，签订本协议。

2 服务基本情况

2.1 服务位置及管理区域：天津储气库分公司机关及一线作业区。

2.2 服务项目：物业保洁服务等。

2.3 其他约定：其他服务项目的具体内容和范围由甲乙双方协商确定。

3 服务内容：保洁服务、机关秩序维护服务、绿化服务等。

4 服务标准及要求：物业保洁等服务的具体标准按照港油【2020】202号《关于发布大港油田公司工业服务指导价格的通知》中附件1《工业服务等级标准》执行。

5 协议价款及支付

5.1 协议价款（预估价）为7565418元人民币（小写），大写柒佰伍拾陆万伍仟肆佰壹拾捌元整，最终结算金额以双方确认的实际工作量据实结算，以上价格不含税。

5.2 协议价款构成：见附件2《天津储气库分公司物业服务费用明细表》。

5.3 协议价款通过内部结算方式，甲乙双方根据实施进展，验收合格后按照次月结算的频次办理结算手续，每年12月20日前结清当年全部费用。如遇特殊情况，可经双方友好协商调整结算时间和频次。

6 协议期限：自2023年1月1日起至2023年12月31日止。

7 服务验收与质量保证

7.1 甲方定期对乙方工业物业情况进行检查。

7.2 乙方要根据考核结果，不断改进服务质量，提高服务满意率。

8 双方的权利和义务

8.1 甲方的权利和义务

8.1.1 乙方按约定提供相应的工业服务，甲方为乙方的服务提供便利的工作条件。

8.1.2 检查、监督、考核乙方工业服务的实施情况并提出整改意见。

8.1.3 按约定支付协议价款。

8.2 乙方的权利和义务

8.2.1 按约定提供优质的工业服务，委派具有岗位资格的人员履行协议义务，对相关人员进行安全教育，并对服务人员安全管理负责。

8.2.2 接受甲方所属各单位监督、检查，在约定的服务范围内，按甲方所属各单位提出的意见及时整改。

8.2.3 建立服务制度和规定，严格按照制度和规定开展相关服务活动，教育员工保守因工业服务所了解、知悉的甲方商业秘密。

8.2.4 在固定区域及时公告本管理区域内的重大工业服务事项，履行及时告知的义务。

8.2.5 不得擅自占用和改变公用设施的使用功能、用途。

8.2.6 按约定取得协议价款。

9 违约责任

9.1 乙方未按约定提供工业服务,应支付协议价款1%的违约金,造成损失的,予以赔偿。

9.2 甲方所属各单位要求乙方限期整改,逾期未整改并给甲方所属单位造成经济损失的,乙方应给予赔偿,甲方所属单位有权终止该单项服务协议。

9.3 任何一方无正当理由提前终止协议的,应向对方支付协议价款1%的违约金,造成损失的应承担赔偿责任。

9.4 甲方所属单位未按协议约定支付服务费的,每逾期1日,以该单项服务协议金额为基数,按银行同期贷款利率支付延期付款部分的违约金。

9.5 任何一方不履行协议义务或履行义务不符合约定的,应当承担继续履行、采取补救措施并赔偿损失等违约责任,并按协议价款1%支付违约金。

10 不可抗力

10.1 下列事件可认为是不可抗力事件:战争、动乱、地震、飓风、洪水、冰雹、雪灾等不能预见、不能避免、不能克服的客观情况。

10.2 由于不可抗力原因,使双方或任何一方不能履行协议义务时,应采取有效措施,尽量避免或减少损失,将因不可抗力造成的损失降低到最低程度。并在不可抗力发生后15日内以书面形式通知对方,并在

其后 5 日内向对方提供有效证明文件。

10.3 因不可抗力致使协议无法按期履行或不能履行所造成的损失由双方各自承担。一方未尽通知义务或未采取措施避免、减少损失的，应就扩大的损失负赔偿责任。

11 协议的生效、变更、解除或终止

11.1 本协议经双方法定代表人（负责人）或委托代理人签字并盖章之日起生效。

11.2 本协议经双方协商一致，可以变更或解除协议，协议变更或解除协议应采用书面形式。

11.3 具备下列情形之一的，可单方解除协议，但应向对方发出书面的协议解除通知，通知到达对方时协议解除。

11.3.1 甲方解除协议条件：

11.3.1.1 因不可抗力致使不能实现协议目的的。

11.3.1.2 在履行期限届满之前，乙方明确表示或者以自己实际行为表明其不履行协议义务的。

11.3.1.3 乙方未按协议约定完成管理目标且未按甲方要求整改的，或直接造成甲方经济损失的。

11.3.2 乙方解除协议条件：

11.3.2.1 因不可抗力致使不能实现协议目的的。

11.3.2.2 在履行期限届满之前，甲方明确表示或者以自己实际行为表明其不履行协议义务的。

11.3.2.3 甲方拒不支付协议价款的。

11.4 有下列情形之一的，本协议的权利和义务终止：

11.4.1 协议已经按照约定履行完结。

11.4.2 双方协商解除协议。

11.4.3 一方依据法定或约定原因解除协议。

11.5 协议的变更或终止不影响协议中结算条款的效力。

12 争议的解决

因内部结算协议发生争议，由双方协商解决。协商不成的，提交双方上级机关协调解决。

13 通知

甲方经办机构：天津储气库分公司

联系人及电话：肖厚蕊（25972153）

乙方经办机构：工业服务公司

联系人及电话：李艳（25922641）

14 其它约定

14.1 本协议未尽事宜，由甲乙双方可另行以书面形式签订补充协议，补充协议与本协议存在冲突的，以本协议为准。

14.2 甲乙双方拟定的价格、定额及收费标准作为本协议的结算依据。

14.3 本协议一式 6 份，甲方执 3 份，乙方执 3 份，每份具有同等法律效力。

14.4 以下附件作为本协议的组成部分，附件中没有约定或与本协议约定不一致的，按本协议的约定执行。

附件1：健康、安全和环保（HSE）协议书

附件2：天津储气库分公司物业服务协议费用明细表

甲方（协议专用章）：

乙方（协议专用章）：

法定代表

或委托代



Handwritten signature in black ink, likely belonging to the representative of Party A.

法定代表

或委托代



Handwritten signature in black ink, likely belonging to the representative of Party B.

天津储气库分公司物业服务费用明细表

单位	服务项目	单价	数量(单位, m ²)	2023 年金额
机关	会务服务	16.6 元/月, 平米	745	148404
	保洁	19.5 元/月, 平米	3716	635544
	院区保洁	0.65 元/月, 平米	21220	165516
	水费	1660 元/年, 平米	373	617520
	花坛	970 元/年, 平米	42	40740
	绿化养护	11.6 元/年, 平米	6000	69600
	垃圾清运			100000
	增值服务	化粪池清掏+节日装点+绿植		350000
	门卫保安	20800 元/月, 组	3	738000
	小计 1			2865324
板南储气库	保洁	19.5 元/月, 平米	900	210600
	垃圾清运			33000
	增值服务	化粪池清掏+节日装点+绿植		220000
	小计 2			463600
大张坨储气库群	保洁	19.5 元/月, 平米	6970	1420180
	院区保洁	0.65 元/月, 平米	151330	1180374
	绿化养护	11.6 元/年, 平米	6000	69600
	司炉服务	10.3 元/月, 平米	1960	242356
	垃圾清运			200000
	增值服务	化粪池清掏+节日装点+绿植		600000
	小计 3			3712610
驴驹河储气库	保洁	19.5 元/月, 平米	926	216684
	垃圾清运			57200
	增值服务	化粪池清掏+节日装点+绿植		260000
	小计 4			523884
总计	小计 1+小计 2+小计 3			7565418

合同编号：_____

大港油田板南储气库白 15 库工程-钻井废弃物 随钻不落地回收集中处理合同

项目名称：大港油田板南储气库白 15 库工程-钻井废弃物随钻不
落地回收集中处理

甲 方：大港油田集团有限责任公司

经办单位：天津储气库分公司

乙 方：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

经办单位：原油运销公司

签订地点：大港油田

大港油田板南储气库白 15 库工程-钻井废弃物随钻不落地回收集中处理合同

甲 方：大港油田集团有限责任公司

经办机构：天津储气库分公司

乙 方：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

经办机构：原油运销公司

1. 总则

依据现行法律法规的规定，本着平等互利、诚实信用、协商一致的原则，双方就大港油田板南储气库白 15 库工程-钻井废弃物随钻不落地回收集中处理服务项目事宜，协商一致，签订本合同并严格履行。

2. 服务目标和内容及方式

2.1 服务目标:乙方负责大港油田板南储气库白 15 库工程-钻井废弃物随钻不落地回收集中处理（具体由乙方基层单位废弃泥浆处理作业区组织实施）。

2.2 服务内容:对大港油田板南储气库白 15 库工程钻井废弃物开展收集、贮存、运输、处理、处置。钻井废弃物为大港油田板南储气库白 15 库工程钻井过程中排出井筒的地层岩屑、废弃的钻井液、处理钻井液所排出的固液混合物等。

2.3 服务方式 :对大港油田板南储气库白 15 库工程-钻井废弃物随钻不落地回收集中处理工作进行现场服务。

2.4 服务达到的技术要求及考核验收指标/标准:回收的钻井废弃物不含油,单井施工完工后不落地作业现场恢复地貌。

3. 服务期限、地点及进度安排

3.1 服务期限：自合同签订生效之日起至2023年6月30日止。

3.2 服务地点：大港油田板南储气库白15库工程现场。

3.3 进度安排：按照钻井进度安排钻井废弃物随钻不落地回收集中处理。

4. 资料的提供

4.1 甲方应向乙方提供的技术资料、数据、材料或样品：钻井废弃物回收集中处理井井号、钻井设计、钻井进度、钻井废弃物产生情况。

4.2 乙方应向甲方提供的资料、数据、材料或样品：提供单井完井后工作量确认单。

5. 验收时间、地点和方式

5.1 甲方在回收集中处理服务期，对现场钻井废弃物收集运输情况进行单井验收；施工期间，由甲方派驻现场监督现场核实拉运钻井废弃物体积。单井钻井废弃物收集运输完成后，甲乙双方对单井废弃物总量进行确认。

5.2 甲、乙双方核定拉运车辆容积（以立方米计），以单车（现场核实）容积作为废弃物收集处理体积量，经双方确认后填写《钻井废弃物、井下作业废液卸放票》，由甲方现场负责人签字、收集单位负责人签字、拉运司机签字、废弃泥浆处理作业区签字后作为计量凭证。单井完井后累加所有《钻井废弃物、井下作业废液卸放票》体积量，双方填写工作量确认单。

6. 价款支付及期限

6.1 本合同预计价款总额为：暂估 4746000 元，大写：肆佰柒拾肆万陆仟元整（含 13% 增值税，税额：546000 元，不含税价款总额为 4200000 元），如国家调整税率，根据合同确定的不含税单价不变，按照新税率确定结算价款。最终按双方确认实际工作量进行结算，税费由甲方承担。结算单价：270 元/立方米（不含税价，大港油田公司单价若有变动，以最新价格为准）。结算量：实际处理量在

设计量（含）内由甲方承担，超出设计量以上部分的费用由甲方支付并从钻井费用扣除；监督管理费：15000 元/口（不含税价）。另：3 口井（含）以上井丛场的泥浆不落地处理取费标准在上述计价基础上，每增加 1 口井结算费用减少 10000 元（不含税价）。

6.2 结算时间：每季度结束后次月初，核实完钻井产生的钻井废弃物工作量，据实办理结算手续；第四季度在当年 12 月 20 日前，完成完钻井工作量核实并办理结算手续。乙方应开具增值税专用发票。

6.3 支付方式：关联交易结算。

6.4 乙方开户行：中油财务有限责任公司北京总部

账号： 010100000239

乙方对所提供的开户行、账号的准确性、真实性、安全性负责。

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_____ / _____。

7.2 甲方义务

7.2.1 在合同生效后 / ___ 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：提供必要的工作、生活条件 ；

提供上述工作条件所需费用由乙方负担；

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1天内,及时做出答复；

7.2.4 负责现场施工交底,负责钻井废弃物随钻不落地回收现场监督管理及钻井废弃物的计量核定；

7.2.5 按约定向乙方支付报酬；

7.2.6 按约定验收项目成果。

7.3 乙方权利

7.3.1 接收甲方提供的技术资料、数据、钻井进度；

7.3.2 有权知晓甲方钻井废弃物随钻不落地的安全环保风险,风险削减措施落实不到位乙方有权拒绝作业；

7.3.3 交付符合本合同要求的工作成果后获得报酬；

7.3.4 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 /天内,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,不得擅自转委托给无资质第三方的,若发生此类问题甲方有权拒付报酬并单方解除本合同,乙方独立承担相应法律责任；

7.4.2 乙方负责钻井废弃物现场收集、贮存、运输、处理、处置工作；

7.4.3 乙方负责钻井废弃物随钻不落地回收集中处理现场制度的建立；

7.4.4 乙方收集、运输、处理过程符合安全环保要求；

7.4.5 乙方随钻不落地回收集中处理所有设备设施应在钻井施工前完成安装与调试，并及时对钻井废弃物进行现场处置、拉运，确保钻井生产正常进行。

7.4.6 乙方负责运输过程交通安全管理及应急处置。

7.4.7 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；

7.4.8 乙方在进入甲方施工场地时，须遵守属地管理方厂规厂纪，如因违反属地管理方厂规厂纪造成乙方损失，责任由乙方自行承担。若出现因乙方原因造成人员伤亡、设备损坏等事故，责任由乙方承担。

7.4.9 乙方有义务配合甲方内部审计。

8. 健康、安全生产及环境保护

双方有关健康、安全生产及环境保护权利、义务、责任依照本合同附件健康、安全和环境保护（HSE）协议书执行。

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，归甲乙双方共有。

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，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 / 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 在合同履行期间，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 5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，由甲方协调处理。

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30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1%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，按银行同期贷款利率向乙方支付违约金。

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：/

13.2 乙方违约责任

13.2.1 乙方不能完成服务项目，不得向甲方主张本合同技术服务费，并应返还甲方已支付的费用。还应当承担合同金额5%的违约金，并赔偿给甲方造成的直接损失，同时甲方有权单方解除合同；

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1%的违约金，同时乙方应继续履行，逾期3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 5 %的违约金；

13.2.5 乙方违反 9.3.1、9.3.2 保密条款的，应当赔偿由此给甲方造成的直接损失；

13.2.6 其他约定： /

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. 合同的生效、变更、终止

15.1 本合同经甲乙双方法定代表人（负责人）或委托代理人签字并加盖合同专用章后生效。

15.2 本合同经甲乙双方协商一致，可以变更，合同变更合同应采用书面形式。

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 一方依下列第 15.4 款规定解除本合同。

15.3.4 其他情形: _____ / _____

15.4 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:

15.4.1 发生破产、清算;

15.4.2 不可抗力事件持续 5 日,致使不能实现合同目的;

15.4.3 未能履行本合同项下的保密义务;

15.4.4 未能履行本合同项下义务,且在违约后3日或双方商定的补救期限内对违约行为仍未能完成补救;

15.4.5 其他情形: _____ / _____。

16. 争议的解决

16.1 合同履行过程中发生争议,双方应协商解决。协商不成的,按照下列第 16.1.3 方式解决。

16.1.1 提交 _____ / _____ 仲裁委员会进行仲裁。

16.1.2 向 _____ / _____ 人民法院提起诉讼。

16.1.3 发生争议,由双方协商解决。协商不成的,均应提交上级部门协调解决。

17. 通知

18. 其它约定

18.1 本合同未尽事项,由甲乙双方根据国家法律、法规及大港油田公司文件及相关最新文件协商另行订立补充合同,补充合同具有与本合同同等的法律效力。

18.2 本合同正本一式 2 份，甲方执 1 份，乙方执 1 份；副本一式 4 份，甲方 2 份，乙方 2 份。执行本合同所需要的通知、报告及其一些通讯信件，均以书面形式有效并以书面形式传送到甲乙双方指定的地址。

18.3 以下附件作为本合同的组成部分：

附件 1：健康、安全和环境保护（HSE）协议书

甲方(盖章)

乙方(盖章)：

法定代表人（负责人）：

法定代表人（负责人）：

委托代理人：

委托代理人：

签订日期： 年 月 日

签订日期： 年 月 日

附件 1:

健康、安全和环境保护 (HSE) 协议书

委托方(甲方): 大港油田集团有限责任公司

服务方(乙方): 中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

根据《中华人民共和国安全生产法》和大港油田公司安全环保相关程序文件、作业文件的规定,本着安全环保、平等诚信的原则,甲乙双方就大港油田板南储气库白 15 库工程-钻井废弃物随钻不落地回收集中处理的安全运行,协商一致,签订本协议并严肃履行。

一、协议时间: 自合同签订生效之日起至 2023 年 6 月 30 日止。

二、协议内容

(一) 进入钻井施工场所,甲方必须告知乙方钻井施工过程中存在的风险,包括井下和地面设备设施,并落实好风险控制措施。

(二) 钻井过程若发生突发情况,乙方人员应在甲方的统一组织下处理突发事件。

(三) 钻井废弃物不落地收集现场应符合以下 HSE 要求。

1、所有电气设备的选型应符合 GB3836.1《爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分:通用要求》和 GB3836.2《爆炸性气体环境用电气设备 第 2 部分:隔爆型“d”》的规定,电气配置和电路安装应符合 SY/T 5957《井场电气安装技术要求》的规定。

2、设备均按“一机一闸一保护”设置,处理设备与罐设置可靠的接地连接。

3、挖掘机旋转范围内禁止站人,现场吊装作业等应遵守相关规范。

4、设备相互间应保持一定的安全距离,设备布置应预留安全通道。

5、设备安全防护装置、消防设施应完好可靠,配备满足安全作业要求。

6、设备安装及拆卸过程中产生的各类废弃物应妥善收集,及时清理处置,避免造成污染。

7、应进行安全环保风险识别,编制应急处置预案,定期开展演练,备齐应急物资。

8、设备设施在多雨季节应采取防雨措施,寒冷季节应做好防冻保温。

9、作业人员必须经安全培训合格后方可进入钻井废弃物处理现场作业。

10、进入钻井施工现场的人员,一律按照规定劳保穿戴整齐。

(四) 拉运车辆在道路及厂区行驶和卸放过程中禁止洒漏,不允许造成的场地污染、设备设施损坏。

三、甲方的权利、义务

（一）权利

- 1、甲方有权督促乙方严格遵守安全环保法律、法规和相关的环保管理制度。
- 2、甲方有权审查乙方的安全生产资质（安全生产许可证）、安全环保管理制度、近两年来的安全环保业绩、设备设施安全状况、人员持证上岗资格等。
- 3、甲方有权审查乙方的施工作业方案或施工组织设计中的安全环保技术措施和专项方案，并督促乙方落实。
- 4、甲方有权要求乙方告知其作业过程中存在的各类风险，以及针对风险制定的防范与保证措施。
- 5、甲方有权对乙方进行监督检查，并针对发现的问题，督促乙方进行整改。
- 6、甲方有权对不具备相应资质、不遵守规章制度和不具备安全生产条件的乙方施工作业队伍提出停产、停工要求。
- 7、甲方有权要求乙方现场人员服从甲方监督的指令。

（二）义务

- 1、甲方有义务向乙方提供符合法律、法规和安全环保要求的施工作业现场。
- 2、甲方有义务向乙方提供与施工作业有关的安全环保、技术资料与信息。
- 3、甲方有义务向乙方告知施工现场存在的危险源及其风险削减控制措施与应急措施、警示标识及相关规定等内容。
- 4、在出现突发情况时，甲方有义务及时通知乙方。
- 5、甲方有义务积极配合上级主管部门进行的事发调查处理。

四、乙方的权利、义务

（一）权利

- 1、乙方有权要求甲方提供与施工作业有关的安全环保、技术资料与信息。
- 2、乙方有权要求甲方告知施工现场存在的危险源及其风险削减控制措施与应急措施、警示标识及相关规定等内容。
- 3、乙方有权要求甲方遵守其现场的安全环保管理规定。
- 4、乙方有权拒绝甲方的违章指挥和强令冒险作业。

（二）义务

- 1、乙方有义务严格遵守安全环保法律、法规和行业标准规定以及甲方的有关规定。
- 2、乙方有义务建立健全安全环保组织机构、规章制度和操作规程，并配备专（兼）职安全环保管理人员。
- 3、乙方有义务配置符合安全环保要求的设备设施，并定期对设备设施、作业工具等进行检查、维护和保养。
- 4、乙方有义务配置符合安全环保要求的人员进行施工作业，定期组织所有施工人员进行安全环保培训教育，电气焊工、电工、起重工等特殊作业人员 100%持证上岗。
- 5、乙方有义务按国家有关法规规定和行业标准要求，为作业人员配备劳动防护用品。

6、乙方有义务在项目开工前，针对作业过程组织开展危害因素识别和评估，并根据识别评估结果，制定和完善风险控制削减措施及有关的制度规程，及时向员工进行交底培训。

7、乙方有义务就可能危害或涉及到甲方的现场危险源及其风险削减控制措施与应急措施、警示标识及相关规定等内容向甲方进行告知。

8、乙方有义务加强危险作业安全环保监管，针对吊装作业、临时用电作业、高处作业、动火作业、动土作业、有限空间作业等，严格执行作业许可制度，指派现场监管人员进行过程监督，督促落实各项风险控制削减措施及应急要求。

9、乙方有义务主动接受甲方的安全环保监督检查，认真落实甲方的有关安全环保工作要求。

10、乙方有义务服从甲方统一的生产调度和指挥。

11、乙方有义务在施工作业过程中对本单位安全环保管理情况进行经常性检查，及时查处“三违”行为，认真整改事故隐患。

12、乙方有义务针对施工作业中可能出现的事故，制定事故应急处置预案，明确应急职责，配齐配全应急物资和设施。

13、乙方有义务及时向甲方和本单位主管部门报告事故，并立即启动应急处置预案，及时组织抢救伤员、保护现场，防止事故的扩大。

14、乙方有义务积极配合上级主管部门和甲方进行的事故调查处理。

五、作业责任分工

甲乙双方应按照作业项目的施工流程，具体明确各自承担的工作内容及相关责任，尤其是对于风险性比较大、易造成事故的联合作业，应按照下列要求进行明确分工：

(一) 甲方在作业过程中负责：

1. 负责作业现场应急情况下的统一指挥；
2. 负责协同作业过程中甲方设备设施的操作；
3. 负责为乙方车辆和人员提供便利条件；
4. 负责提供井场地下管网的种类及分布情况；
5. 负责告知乙方现场存在的风险、HSE 管理及应急要求等内容。

(二) 乙方在作业过程中负责：

1. 严格遵守甲方安全生产管理规定及施工现场 HSE 措施；
2. 负责乙方设备、设施及作业过程中安全管理及监督检查；
3. 负责向甲方告知现场技术服务过程中存在的风险 HSE 管理及应急要求等内容；
4. 负责对乙方人员的安全行为进行监督检查；
5. 负责乙方相关作业应急工具的准备；
6. 负责乙方相关安全设施的配备、保管和使用与检测。
7. 乙方负责进出施工现场车辆的整洁，并按照规定路线行驶，并保证随车 GPS 的完

整。保证施工车辆拉运途中不出现安全环保事故，若出现此类事故由乙方负责协调并承担责任。

8、乙方负责拆卸、安装设备及施工期间保证甲方现场设备完好，若出现人员伤害、设备损坏有乙方承担责任。

六、其它补充条款：/

七、责任追究

(一) 甲方违反本协议规定不履行义务造成事故的，由甲方承担责任；乙方违反本协议规定不履行义务造成事故的，由乙方承担责任。

(二) 甲方在其所负责从事的作业活动中，因自身违章或自身所管辖的设备设施存在隐患造成的事故，由甲方全部承担责任；乙方在其所负责从事的作业活动中，因自身违章或自身所管辖的设备设施存在隐患造成的事故，由乙方全部承担责任。

(三) 甲乙双方共同违约造成事故的，根据事故调查结果确定双方的责任。

七、其它

(一) 本协议自签字盖章之日起生效。关联交易协议履行过程中发生争议，由双方协商解决。协商不成的，均应提交双方共同上级部门调处。

(二) 本协议如有与国家法律法规相抵触者，以国家法律法规为准。

(三) 协议未尽事宜，双方另行协商解决。

(四) 本协议自双方签字盖章之日起生效。

(五) 本协议一式 6 份，甲方执 3 份，乙方执 3 份，每份具有同等法律效力。

甲方(盖章)

乙方(盖章):

法定代表人(负责人):

法定代表人(负责人):

委托代理人:

委托代理人:

签订日期: 年 月 日

签订日期: 年 月 日



本页无正文，为《大港油田板南储气库白 15 库工程-钻井废弃物随钻不落地回集中处理》（编号：2021-N/G-19305）的签署页。



甲方：大港油田集团有限责任公司

盖章日期：2021 年 5 月 27 日



乙方：中国石油天然气股份有限公司大港油田分公司

盖章日期：2021 年 5 月 27 日



2021

No.: 0019680

钻井废弃物、井下作业废液卸放票

建设单位: 渤海油田 拉运时间: 2021年7月8日13时30分 卸放时间: 2021年7月8日19时00分

井号 <u>白15库H3</u>	车辆牌照 <u>津CA9557</u>	司机签字 <u>刘在岭</u>	建设单位(盖章)
该井作业内容 <input checked="" type="checkbox"/> (普通泥球) 试油 <input type="checkbox"/>) 大修 <input type="checkbox"/>) 压裂 <input type="checkbox"/>) 酸洗 <input type="checkbox"/>) 清污		处理单位(盖章)	
拉运物质 泥球(岩屑)	桶数 <u>8</u>	体积 <u>8m³</u>	
建设单位现场负责人签字 <u>李德宇</u>	收集单位现场负责人签字 <u>杨双峰</u>	处理单位现场负责人签字 <u>刘在岭</u>	

第一联: 建设单位留存

③

钻井废弃物工作量确认单

序号	井号	设计量/方	实际工作量/方				卸放日期	备注
			泥浆	沉砂	张数	合计		
1	白15库H3	2890.73	1925	1560	292	3485	7.8-1.13	
2	白15库H1	2926.56	2051	1464	285	3515	8.9-2.6	
3								
合计		5817.29	3976	3024	577	7000		

甲方

乙方

审核人: 赵克民

审核人: 张晓波

负责人: 李德宇
(盖章)

负责人: 刘在岭
(盖章)

确认日期:



2021

No.: 0017045

钻井废弃物、井下作业废液卸放票

建设单位: 储气库建设部 拉运时间: 2021年5月28日 15时20分 卸放时间: 2021年5月28日 16时22分

井号	白15库H2	车辆牌照	冀R81872	机号	刘在岭	建设单位(盖章)
钻井作业内容	<input checked="" type="checkbox"/> (普通泥浆) <input type="checkbox"/> 试油 <input type="checkbox"/> 大修 <input type="checkbox"/> 压裂 <input type="checkbox"/> 酸洗 <input type="checkbox"/> 清污	<input checked="" type="checkbox"/> 固井 <input type="checkbox"/> 钻塞				
拉运物质	(岩屑) <input checked="" type="checkbox"/>	数量	8	体积	8m ³	
建设单位现场负责人签字	谭忠海	收集单位现场负责人签字	杨以军	处理单位现场负责人签字	张	

第一联: 建设单位留存 ③

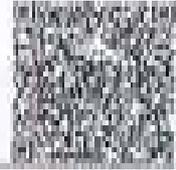
钻井废弃物工作量确认单

序号	井号	设计量/方	实际工作量/方				卸放日期	备注
			泥浆	沉砂	张数	合计		
1	河库3	2381.91	1881	1544	294	3425	9.16-12.4	
2	河库1	2434.2	1528	1664	289	3192	11.12-12.29	
3	白15库H2	2931.85	1407	1768	294	3175	5.25-12.24	
合计		7747.96	4816	4976	877	9792		

甲方
 审核人: 赵志民
 负责人: 谭忠海
 (盖章)
 储气库研究所
 确认日期:

乙方
 审核人: 张
 负责人: 张
 (盖章)

保存
 退出
 另存为
 图像大小



合同编号：06Y13T-2021-CL-050

副本

大港油田板南储气库白15库工程（地面建设工程）-无损检测工程

检验测试合同

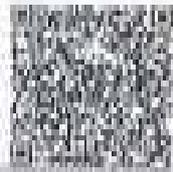
定作方（甲方）：大港油田集团有限责任公司

经 办 单 位：天津储气库分公司

承揽方（乙方）：天津市宏发无损检测技术服务有限公司

签 订 日 期：2021年7月8日

签订地点：天津储气库分公司



检验测试合同

定作人(甲方): 大港油田集团有限责任公司

注册地: 天津市滨海新区大港三号院

法定代表(负责)人: 赵贤正

承揽人(乙方): 天津市宏发无损检测技术服务有限公司

注册地: 大港油田二道沟

统一社会信用代码: 911201167354856094N

法定代表(负责)人: 杨晋

1. 总则

1.1 根据相关法律法规,本着自愿、平等、诚实信用的原则,双方就检验测试项目事宜,协商一致,签订本合同。

2. 标的

2.1 检验测试项目名称: 大港油田极南储气库白15库工程(地面建设工程)无损检测工程

3. 检验测试内容

3.1 检测内容: 射线X射线检测2920张片, Y射线检测2442张片, 超声波检测878道口, 具体数量依据完工后的工程竣工报告为准。

3.2 设备及项目明细: /

4. 检验测试

4.1 检验测试标准或规程: 详见附件1。

4.2 其他约定: /

5. 价款及支付

5.1 价款

本工程合同价款为 459589.17 元, 大写: 肆拾伍万玖仟伍佰捌拾玖元壹角柒分 (人民币), 本合同价款为不含税价格(增值税税率为 6%), 税费由甲方承担, 此价格为暂定价。

发票种类: 技术服务类增值税专用发票。运费由乙方承担。

5.2 价款支付方式和时间

双方协商确定,本工程检验测试验收合格后,凭甲方项目负责人签字认可的《工程竣工报告》、《工程项目结算审查单》等相关验收资料在合同履行期限内按实际完



成工程量办理结算；

检验测试验收最终结算金额依据：结算金额在工程项目结算审查阶段，由造价管理部门以工程审批造价为基础，按照中标人固定综合降点率（1%含税）进行审定。以审定金额为依据确定最终结算金额，于90日内办理结算手续。

结算方式：一次性总付，项目验收合格之日起90日以内，合同价款的30%（比例）通过银行转账方式支付，70%（比例）通过11个月（期限）的电子承兑汇票方式支付（甲乙双方均认可采用商业汇票作为日常结算工具）。

5.3 开户行：中国农业银行天津油田支行

账号：02140201040004223

乙方对所提供的开户行、账号的准确性、真实性、安全性负责。

6. 交付

6.1 检验测试时间：自合同签订生效之日始至2022年12月31日止。

6.2 交付时间：2022年12月31日前。

6.3 交付地点：天津储气库分公司

6.4 交付形式：当面交付

6.5 交付内容：检验测试报告6份。

6.6 检验测试报告交付之日起3日内甲方未提出异议，视为同意。

6.7 甲方对检验测试报告持异议，双方同意提交大港油田工程质量监督站进行鉴定。

7. 双方权利义务

7.1 甲方权利义务

7.1.1 甲方有权监督乙方检验测试过程。

7.1.2 向乙方提供有关所检验测试设备的施工图等方面的资料。

7.1.3 按约定支付价款。

7.1.4 按约定接受检验测试报告6份。

7.2 乙方权利义务

7.2.1 按约定取得价款。

7.2.2 乙方到甲方检验检测的，应当严格遵守甲方有关安全、环保等相关管理规



定。

- 7.2.3 应当以自己的仪器、设备、技术和劳力，完成全部检验测试工作。
- 7.2.4 不损毁所检验测试的设备。
- 7.2.5 保证所检验测试设备的数据真实、准确、可靠。
- 7.2.6 按约定交付检验测试报告五份，并退还甲方提供的施工图等方面的资料。
- 7.2.7 乙方有义务配合甲方内部审计。
- 7.2.8 工程施工合同的支付条款应符合《保障农民工工资支付条例》的有关要求；乙方承诺本项目施工人员没有农民工。

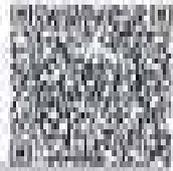
8. 保密

- 8.1 在合同履行期间，乙方所获得的一切资料及在检验测试过程中所取得的与履行合同有关的工作成果属甲方所有，乙方负有保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得以任何方式泄露。
- 8.2 未经甲方书面同意，乙方不得把与合同有关的资料给出版社和新闻机构发表或学术引用，或者使用本合同项下内容进行促销和做广告宣传。
- 8.3 对于双方的商业秘密及约定的检验测试方法，双方互负保密义务。未经对方书面同意，不得以任何方式泄露。
- 8.4 本合同的终止，不影响保密条款的效力。

9. 合同变更及解除

- 9.1 双方协商一致，可变更或解除合同。变更或解除合同应采用书面形式。
- 9.2 发生下列情形之一的，一方可以解除合同：
 - 9.2.1 因不可抗力，致使合同目的不能实现。
 - 9.2.2 乙方未按合同期限给甲方交付检验测试报告的，经催告后3日内仍未交付。
 - 9.2.3 乙方未履行7.2.5条款，且未按甲方要求采取必要补救措施的，甲方有权解除合同。
 - 9.2.4 甲方无正当理由拒绝接受检验测试报告的，乙方有权解除合同。
 - 9.2.5 未能履行本合同项下的保密义务。
- 9.3 合同变更或解除，不能免除违约方应承担的违约责任，给对方造成损失的，还应承担赔偿责任。

10. 违约责任



10.1 甲方未按合同约定付款,造成逾期支付的,以合同订立时 1 年期贷款市场报价利率,计算违约金。

10.2 甲方中途变更检验测试项目,应当赔偿乙方由此而造成的损失。

10.3 乙方未按期交付检验测试报告的,每逾期一天,应向甲方支付合同价款总额 0.1% 的违约金,并赔偿损失。

10.4 乙方在检验测试过程中造成设备损毁的,应当赔偿甲方由此而造成的损失。

10.5 乙方擅自变更检验测试项目,应当赔偿甲方由此而造成的损失。

10.6 依据第 6.7 条约定经具备鉴定资质的鉴定部门鉴定的结果与乙方出具的检验测试报告相符,鉴定费由甲方承担。若不符,乙方承担鉴定费并应赔偿甲方因此而造成的损失。

10.7 一方违反本合同第 8 条约定,应向对方承担赔偿责任。

10.8 发生其它违约情形,违约方应赔偿由此给对方造成的损失,如属双方过错,应各自承担相应责任。

10.9 乙方未能按照甲方要求时间入场,每延误一日从工程款中扣除 2000 元。

10.10 因乙方施工原因,造成工程暂停,每停滞一日从工程款中扣除 2000 元。

11. 不可抗力

11.1 由于不可抗力,如火灾、地震、台风、洪水等自然灾害及其它不可预见、不可避免、不可克服的事件,导致不能完全或部分履行本合同义务,受不可抗力影响的一方或双方不承担违约责任,但应在不可抗力发生后

24 小时内通知对方,并在其后 3 日内向对方提供有效证明文件。

11.2 受不可抗力影响的签约一方或双方有义务采取措施,将因不可抗力造成的损失降低到最低程度。

12. 争议解决方式

12.1 因合同发生争议,双方应协商解决。

12.2 如协商不成,选择下列第 12.2.2 种方式解决:

12.2.1 依法向 人民法院提起诉讼。

12.2.2 向天津仲裁委员会申请仲裁。

13. 通知



定作人（甲方）：大港油田集团有限责任公司

通讯地址：天津储气库分公司

联系人：李杰

电话：25975297

承揽人（乙方）：天津市宏发无损检测技术服务有限公司

通讯地址：天津市大港油田二道沟

联系人：杨晋

电话：13512966880

14. 效力及其他

14.1 本合同经双方签字并盖章后生效。

14.2 本合同未尽事宜，双方可签订补充协议。

14.3 合同附件及补充协议是合同组成部分，具有与本合同同等的法律效力。如附件与本文不一致，以本文为准；如补充协议与本文不一致，以补充协议为准。

14.4 本合同一式 8 份。

定作人(甲方) 

法定代表(负责)人 

(授权签字人)

承揽人(乙方) 

法定代表(负责)人 

(授权签字人)

大港油田板南储气库白15库工程（地面建设工程）-无损检测工程

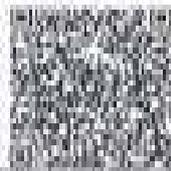
安全环保协议

定作人（甲方）：大港油田集团有限责任公司

承 办 单 位：天津储气库分公司

承揽人（乙方）：天津市宏发无损检测技术服务有限公司

根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》



以及有关安全环保的国家法律、法规及标准，就《太港油田板南储气库白 15 库工程（地面建设工程）-无损检测工程》（以下简称“主合同”）中的健康、安全和环境保护等有关事宜，甲乙双方按照平等互利、协商一致的原则，订立本合同。

1. 定义及解释

1.1 违约、违规、违章：指安全合同当事人违反安全法律法规，违反安全规定、标准，违反安全规章的行为。

1.2 事故：指在安全合同规定的范围内，由于当事人责任或不可抗力造成的停工、有关财产、经济损失和人员伤亡事件。

1.3 不可抗力：指合同当事人不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括地震、水灾、火灾、雷击、雪灾等自然事件以及战争、当事人之外的破坏行为等社会事件。

1.4 健康安全环境例卷：指乙方对重要的、高度危险的设备或活动，描述其现存的健康安全环境危险和危害，及将该危险危害控制到国家和行业标准能够接受水平所采取措施的文本。

2. 工程项目概况

2.1 工程名称：太港油田板南储气库白 15 库工程（地面建设工程）-无损检测工程

2.2 工程内容：暂定 X 射线检测 2920 张片，γ 射线检测 2442 张片，超声波检测 878 道口，具体数量依据完工后的工程竣工报告为准。

2.3 工程主要危险点源及危害：

危险点源	危害
劳保穿戴不齐	人员伤害
违反操作规程	设备及人员伤害
辐射防护不到位	人员伤害



3. 双方的权利义务

3.1 甲方的权利:

3.1.1 有权要求乙方建立安全组织机构, 严格执行安全生产法规、标准, 遵守安全生产规章制度、安全操作规程, 控制危险点源, 熟练掌握事故防范措施和事故应急处理预案等。

3.1.2 有权要求乙方必须履行安全生产职责, 并对乙方履行安全生产职责情况进行监督。

3.1.3 有权要求乙方维护好相关的安全生产设施、设备和器材。

3.1.4 有权对乙方的施工作业现场的安全作业情况进行监督检查处理。

3.1.5 有权对乙方做出的与现场安全管理有关的承诺予以监督、检查。

3.1.6 发生事故后, 有权根据有关规定组织、参与事故的调查, 有权对乙方事故进行统计上报。

3.1.7 有权对乙方安全管理过程中的任何偏差, 实施整改的跟踪验证。

3.2 甲方的义务:

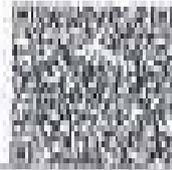
3.2.1 贯彻落实“安全第一, 预防为主, 综合治理”的安全生产方针, 认真执行有关法律、法规、标准, 建立健全安全生产规章制度。

3.2.2 向乙方明确施工作业区的范围、作业时间要求、危险点源及安全管理要求, 为乙方提供工程合同中规定的安全条件支持。

3.2.3 发生事故后积极组织抢险, 防止事故扩大, 并按照中油股份公司有关规定进行报告。

3.2.4 应乙方要求, 向乙方提供相关的安全资料。

3.2.5 按规定配备安全生产设施、设备和器材。



3.2.6 其他根据项目要求应尽的义务。

3.2.7 甲方应建立与乙方协商、沟通的渠道，并及时将有关安全管理的信息向乙方予以传递。

3.2.8 甲方有义务对乙方提供的各种有关体系管理的受控文件予以维护和保密，不得出现遗失、外借等情况。

3.3 乙方的权利：

3.3.1 有权对甲方的安全工作提出合理化建议和改进意见。

3.3.2 在日常作业中，对甲方违章指挥、强令乙方冒险作业，有权拒绝执行；对由此产生的打击报复，有权向有关部门举报。

3.3.3 有权按照合同约定要求甲方提供符合施工作业的安全条件和环境。

3.3.4 发生严重危及乙方生命安全的不可抗拒紧急情况时，乙方有权采取必要的措施避险。

3.3.5 有权要求甲方提供相关的安全资料。

3.4 乙方的义务：

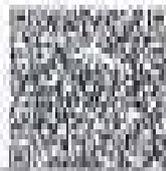
3.4.1 必须健全安全组织机构，建立安全生产责任制，配备必要的劳动保护用品，执行甲方有关的规章制度。有义务按照甲方承包商管理、特种作业管理、施工安全管理等各项安全管理体系文件要求，履行各项安全管理职责。

3.4.2 乙方在从事射线检测作业前必须提前告知甲方，检测过程中设置警戒绳、警示灯及辐射防护计量报警仪，防止放射源的辐射。

3.4.3 乙方有义务保障检测人员在往返检测地点途中的人身安全。

3.4.4 发生事故时，应积极抢险，服从统一指挥，避免事故进一步扩大，并按甲方要求报告事故。

3.4.5 应维护相关的安全生产设施、设备和器材。



3.4.6 应对作业人员进行安全教育培训，具备相应的安全意识和安全技能；特种作业人员应具有相应的资格证书，并向甲方备案。

4. 事故调查

在主合同的履行过程当中发生的安全事故，应经事故调查确认责任。事故调查应按照国家和中国石油天然气股份有限公司的有关规定进行。

5. 违约责任及处理

5.1 甲乙双方违反本合同约定，但未造成安全事故的，违约方应承担违约责任。

5.2 发生事故时，甲、乙双方有抢险、救灾的义务，所发生的费用由责任方承担。

5.3 发生的事故，应经事故调查确认责任；事故报告和调查应按照国家和中国石油天然气股份有限公司有关规定进行。

5.4 甲方违约造成的事故，甲方承担全部责任，并按规定追究有关人员责任、上报。

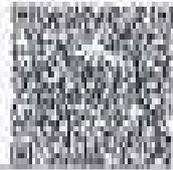
5.5 乙方违约造成的事故，乙方承担全部责任，并按规定追究有关人员责任并报告甲方；由于乙方工程质量导致的事故，由乙方承担责任。

5.6 甲、乙双方共同违约造成的事故，按双方责任大小承担相应责任，并按规定追究有关人员责任。

5.7 对乙方发生事故后弄虚作假，隐瞒不报、迟报或谎报，一经查出，按有关规定处罚，情节严重的，取消其进入甲方市场资格。

6. 不可抗力

6.1 由于不可抗力造成主合同项目施工作业事故及产生的损失，当事人双方依据主合同中双方的约定，各自承担相应的损失。



7. 合同的履行期限

7.1 本合同的履行期限与主合同保持一致。如果主合同因故需要变更期限，本合同与之变更至相同期限。

8. 合同的变更、解除或终止

8.1 本合同与主合同具有同等的法律效力，本合同随主合同的变更、解除或终止而变更、解除或终止。

9. 保险：乙方合同项目施工作业人员的工伤保险由乙方自行承担。

10. 争议的解决

10.1 本合同在履行过程中发生争议，按照主合同约定的争议解决方式处理。

11. 附则

11.1 本合同经甲乙双方法定代表人或委托代理人签字并加盖合同专用章后生效。

11.2 本合同一式 8 份，甲方执 2 份，乙方执 6 份，每份具有同等法律效力。

11.3 本合同与主合同同时生效，并作为主合同的组成部分。

定作人(甲方)：

承揽人(乙方)：

法定代表人(负责人)：

法定代表(负责)人：

(授权签字人)：

(授权签字人)：





附件 1

1. 检测工作包括但不限于以下内容：

无损检测承包商在实施检测前应依据委托合同并结合工程实际制定检测方案，报送建设单位审批。

建设单位或委托监理承包商对无损检测承包商下达无损检测指令，无损检测承包商应按照无损检测指令、《油气田地面建设工程标准化无损检测技术手册》及相关技术规范的要求进行无损检测。

2. 检测人员及设备（仪器）

(1) 无损检测人员必须取得特种设备注册执业证，不得同时受聘于两个或者两个以上的无损检测承包商。无损检测人员只能从事与其资格证书所规定的项目及与级别相适应的检测工作。

(2) I 级人员可在 II、III 级人员指导下进行无损检测操作，记录检测数据，整理检测资料。II、III 级人员可独立进行检测操作，评定检测结果，签发检测结果报告。

(3) 无损检测人员应严格执行工作程序规定，保证检测数据科学、客观、公正、准确。无损检测人员应秉公办事，不得以检测为手段谋取私利，并对检测结果承担法律责任。

(4) 无损检测承包商的检测仪器、机具配置满足行业标准规定并经检验合格。施工现场 PPE 防护设施性能可靠，符合有关法律、法规和规程要求。无损检测人员持证操作，检测仪器、设备的使用应符合《特种设备检验检测机构核准规则》的规定。

3. 无损检测承包商应当将检测过程中发现的工程建设各方违反法律法规和工程建设强制性标准的情况以及涉及结构安全和主要使用功能检测结果的不合格情况，出现不合格检测结果时及时上报，建设单位应及时对出现的不合格检测结果进行监督检查和处理，并于 24 小时内报告质监站。

4. 在完成检测业务后，应在 24 小时内出具书面“无损检测结果通知单”，工程完工时出具检测报告和无损检测竣工图。无损检测承包商出具的检测报告应符合《油气田地面建设工程（项目）竣工验收手册》的规定。检测报告审核人必须持有相应的无损检测资格证书，并经无损检测承包商授权。

5. 完成无损检测工作资料，编制、整理工程并归档文件。

6. 完成无损检测工作总结。

7. 其他相关工作。

8. 遵循的标准及规范包括但不限于：

《石油化工有毒、可燃介质钢制管道工程施工及验收规范》SH3501-2012

《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2011



- 《工业安装工程质量检验评定统一标准》 GB50252-2010
- 《工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范》 GB50185-2010
- 《承压设备无损检测》 NB/T47013-2010
- 《现场设备、工业金属管道焊接工程施工规范》 GB50236-2011
- 《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》 GB50517-2010
- 《石油天然气钢制管道无损检测》 SY/T4109-2000
- 《油气田集输管道施工规范》 GB50819-2013
- 《工业金属管道工程施工及验收规范现场设备》 GB50235-2010
- 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》 GB 50236-2011
- 《电离辐射防护及辐射源安全基本标准》 GB 18871-2002
- 《工业 X 射线探伤放射防护要求》 GBZ117-2015
- 《油气田地面建设工程标准化无损检测技术手册》

废物处理合同

签订单位：甲方：大港油田集团有限责任公司

乙方：天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司

(乙方联系人：卢军 联系电话：022-62920026, 13601998221)

合同期限：2022年4月15日至2022年12月31日



甲方希望，并且乙方愿意为甲方提供危险废物的处置服务，依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物经营许可证管理办法》等有关规定，经双方友好协商，签订合同如下：

一、 服务方式

乙方拥有危险废物处理系统，并具有政府环保部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质，乙方对甲方产生的废物进行妥善处理处置，甲方自行委托运输。

二、 废物名称、主要（有害）成分及处理费价格

详见合同附件

三、 双方责任

甲方责任：

1. 甲方是一家在中国依法注册并合法存续的独立法人，且具有合法签订并履行本合同的资格。
2. 合同中的废物需要密闭包装物一并交予乙方处理。
3. 甲方负责在厂内将废物分类、集中收集，在所有废物的包装容器上用标签等方式明确标示出正确的废物名称，并与本合同中的废物名称保持一致，同时为乙方提供废物产生来源、主要成分及含量等信息。

■ 1 页 共 1 页

服务热线及投诉电话 13752195649, 13902110079

服务监督投诉邮箱: shanghailiangbiao@jiahe.com.cn, wangpin@jiahe.com.cn



扫描全能王 创建

4. 在交接废物时甲方必须将废物密封包装, 不得有任何泄漏和气味溢出, 并向乙方提供电子形式的“危险废物转移联单”, 电子联单上的废物名称应与合同附件上的名称保持一致, 按实际交接数量, 重量制作电子联单。
5. 甲方需自行登录“天津市危险废物综合监管信息系统”(简称: 信息系统) 网址 <http://60.30.64.239:9090> 进行企业注册, 申报填报, 年度管理计划备案, 制作危险废物转移联单。如 2019 年和 2020 年在 B060 平台做过管理计划, 可使用原用户名和密码进行登录。如未注册过, 需向所在区生态环境局申请注册码, 操作流程可参阅“信息系统”内系统管理模块知识库相关操作说明文件。
6. 原则上甲方废物中不得含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分, 不得含有常温条件 (20-25 摄氏度) 无法安全储存的废物。如含有, 则必须提前告知乙方, 双方共同协商安全的包装、运输方式, 达成一致意见后方能运输处置。
7. 保证提供给乙方的废物不出现在下列异常情况:
 - 1) 废物品种未列入本合同(尤其不得含有易爆物质、放射性物质、剧毒物质、危化物质等);
 - 2) 标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、盛装液体类废物的容器顶部与液体表面之间距离少于 100 毫米;
 - 3) 两吨及以上危险废物混合装入同一容器内;
 - 4) 违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的其





管情况:

8. 甲方自行委托运输, 一切运输风险及法律责任均由甲方承担。甲方自行委托运输所使用的运输单位及运输单位所属的承运车辆必须是在“天津市危险废物综合监管信息系统”注册备案并具备危险废物运输资质的车辆, 如因不符合以上要求给乙方带来的一切经济损失和法律责任均由甲方承担。甲方自行委托运输前需提前两个工作日拨打合同乙方联系人电话 022-63128535 联系, 向乙方提供当次运输的废物信息。
9. 甲方在乙方处置完毕后, 由各相关单位签署危险废物转移联单, 按《危险废物经营许可证管理办法》验收服务质量。

乙方责任:

1. 乙方是一家在中国依法注册并合法存续的企业, 有合法签订并履行本合同资格, 并具有政府环保部门颁发的危险废物收集、贮存、处理处置资质。
2. 乙方在处理过程中必须符合国家标准, 不得污染环境, 并积极配合甲方所提出的审核要求并为甲方提供相关材料。
3. 乙方服务监督投诉专线 13752195849、13502110279 (工作时间: 周一至周五; 早 9:00-12:00 下午 13:00-16:00)
4. 乙方服务监督投诉邮箱 changshiliang@thejiavollia-es.cn, wangximei@thejiavollia-es.cn。

双方约定:

1. 乙方现场具备计量条件, 由乙方对每批废物按照重量进行计量, 作为双方结算依据。如有异议, 双方可以协商解决。

第 3 页 共 7 页



2. 如遇到甲方废物包装上没有注明废物名称，或包装上注明的废物名称与实际废物不符，或包装上的废物名称在合同范围之外，或联单上的废物名称、数量与实际废物名称、数量不符等情况，乙方均有权拒收甲方废物。

3. 甲方自行委托运输，甲方负责装车 and 卸车，卸车时乙方可提供叉车协助。

4. 甲方产生废物后，乙方有权根据生产能力确定接收量，具体由双方协商解决。

甲方（天津油田集团有限责任公司）包含以下 4 家处理厂：

1)、天津油田集团井下作业公司

联系人：李振军，电话：13820980199

2)、天津油田港西污水处理厂

联系人：肖强，电话：13512481278

3)、天津油田集团有限责任公司射孔文化中心

联系人：刘涛，电话：13920602155

4)、天津油田集团有限责任公司天津储气库分公司

联系人：刘广木，电话：13820817135

四、收费事项

1. 废物处理费：详见合同附件

2. 废物运输服务费：

甲方自行委托运输无此费用。

3. 甲乙双方根据废物实际数量按月结算以上第 1 项费用，乙方于次月为甲方开具增值税专用发票，甲方在收到乙方开具的发票后，60 日内以电汇形式与乙方结算。（废物处理费结算时，以不含税价作为计算基准，即首先行算出不含税总价，在此基础上计算税金和税后价格。）附件中废物处理价格是按照国家



财政部、国家税务总局 2015 年 6 月 12 日颁布的财税【2015】78 号文件规定的自 2015 年 7 月 1 日起危险废物处理由原来免征增值税变为 17% 增值税税率，而后按照 70% 进行退税的政策制定的，即以 2015 年 7 月份以前所签合同合同中废物处理价格为基准不含税价格下调至 7% 后的优惠价格。

根据国家税务总局 2020 年 4 月 23 日颁布的【国家税务总局公告 2020 年第 9 号】文件政策，我公司自 2020 年 5 月起执行 6% 增值税税率，而后按照 70% 进行退税，税率调整导致我公司实际收入降低，按照合同税收政策变化时相应调整废物处理价格条款，需对原合同中价格上调 6.5%，但是考虑甲方受到新冠病毒疫情不利影响，本合同价格暂按照原优惠价格执行，待疫情影响基本结束，双方协商达成一致后并对废物处理费不含税价格进行相应调整。同时，如后续国家或地方税收政策调整，税率发生变化，或取消退税优惠时，自政策调整之日起，甲方享受的相应优惠价格作相应调整，如税收政策调整取消 70% 退税优惠，则价格恢复至 2015 年免征增值税之前的不含税价格。

五、违约责任

1. 合同成立后双方共同遵守，合同履行中出现的合同争议由双方当事人协商解决；如协商不成，向天津仲裁委员会申请仲裁。
2. 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒收。若已收的废物中含有爆炸性、放射性、易燃易爆以及废物中含有沸点低于 50 摄氏度的化学成分等情形，甲方必须及时通知，并承担相应的法律责任，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失，并有权根据相关法律法规的规定上报环境保护行政主管部门。

附件 1 合同书



六、 甲方违反本合同第四条第3款约定，应当支付乙方违约金：计算方法：拖欠款总额的 3%×违约天数。甲方未按合同约定提供危废废物和工作条件，导致乙方无法按约定标准完成服务项目，应当承担合同金额 1%的违约金。乙方不能完成服务项目，应当承担合同金额 1%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。乙方未合法合规处置或处置未达标，造成后果由乙方全权负责。

七、 廉政条款

甲方不得以任何理由邀请乙方人员参加由甲方出资的各种餐饮、娱乐、休闲、健身等活动；不向乙方人员及其家属、朋友送礼（含礼金、购物卡、有价证券和物品），报销应由其个人承担的费用；不为乙方人员及其家属、朋友的个人事务提供报酬、无偿帮助或任何形式的好处；不为乙方及其家属、朋友提供使用交通工具、通讯工具；如乙方人员违反上述廉洁条款中任何一条，甲方均可拨打监督投诉专线 13752195849、13502110279 进行举报或通过监督投诉邮箱 shanghai@veolia.com、wangqian@veolia.com 进行举报。

甲方需遵守公平竞争原则，不通过非正常手段进行商业竞争，损害乙方及其他商家利益，如违反上述承诺之一的，视为甲方违约，乙方有权追究甲方责任。

八、 合同自双方盖章后即生效。本合同一式四份，双方各保存两份，合同附件与合同具有同等法律效力。合同未尽事宜，双方协商解决。



九、 合同签订日期：2022年4月15日

甲方
名称：天津海河集团有限责任公司
地址：天津滨海新区泰达公司机关大楼
邮编：300280
负责人：
联系人：李斌
电话：18622565421

传真：
天津五中



乙方
名称：天津滨海新区威立雅环境服务有限公司
地址：天津开发区南港工业区创新路
邮编：300280
负责人：张世杰
合同联系人：陈军
电话：022-63125535
手机：13820398911
传真：022-63125535
邮箱：huangj@veolia.com.cn
开户银行：中国工商银行股份有限公司天津南港支行
开户银行地址：天津滨海新区南港工业区管委会办公楼
层数 115-129 层
开户银行账号：21780000000000000000
开户银行行号：104110001024



附件 附件 1



天津滨海环保工程技术有限公司

Tianjin Binhai Environmental Engineering Technology Co., Ltd.

设计编号: 20180101-001, 工程名称: 天津滨海环保工程技术有限公司

设计名称	天津滨海环保工程技术有限公司	设计阶段	初步设计	设计单位	天津滨海环保工程技术有限公司
设计内容	设计				
设计依据	1. 建设单位提供的基础资料				
设计范围	设计				
设计标准	1. 设计标准: 符合国家和地方相关标准				
设计深度	初步设计				
设计周期	设计				
设计费用	设计				
设计日期	设计				
设计地点	设计				
设计人员	设计				
设计审核	设计				
设计批准	设计				
设计备注	设计				
设计说明	设计				
设计附件	设计				
设计变更	设计				
设计记录	设计				
设计总结	设计				
设计评价	设计				
设计反馈	设计				
设计归档	设计				
设计销毁	设计				
设计其他	设计				



扫描全能王 创建

危险废物：27019999 其他，上述废物按照危险废物名录进行分类管理。

废物名称	工业废水	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
产生来源	废水		
主要成分	废水		
危险特性	2701 无毒	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物代码	2701 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
其他描述	2701 99 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物名称	废渣	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
产生来源	废水		
主要成分	废水		
危险特性	2701 无毒	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物代码	2701 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
其他描述	2701 99 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物名称	废渣	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
产生来源	废水		
主要成分	废水		
危险特性	2701 无毒	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物代码	2701 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
其他描述	2701 99 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物名称	废渣	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
产生来源	废水		
主要成分	废水		
危险特性	2701 无毒	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物代码	2701 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
其他描述	2701 99 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物名称	废渣	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
产生来源	废水		
主要成分	废水		
危险特性	2701 无毒	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物代码	2701 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
其他描述	2701 99 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物名称	废渣	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
产生来源	废水		
主要成分	废水		
危险特性	2701 无毒	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物代码	2701 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
其他描述	2701 99 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物名称	废渣	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
产生来源	废水		
主要成分	废水		
危险特性	2701 无毒	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物代码	2701 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
其他描述	2701 99 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物名称	废渣	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
产生来源	废水		
主要成分	废水		
危险特性	2701 无毒	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
废物代码	2701 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水
其他描述	2701 99 99	【其他】其他工业废水	【其他】其他工业废水



副本



合同编号: YGYUJ-2023-Y3-Y80

危险废物运输

托运人(甲方): 大港油田集团有限责任公司

经办单位: 天津储气库分公司

承运人(乙方): 南皮县骏捷物流有限公司

签订时间: 2023年2月23日

签订地点: 天津储气库分公司





目 录

1. 托运物名称、规格、数量.....	1
2. 包装.....	1
3. 装货与启运.....	2
4. 到达与交货.....	3
5. 运输要求.....	4
6. 验收.....	5
7. 价款及支付.....	5
8. 甲方的权利义务.....	5
9. 乙方的权利义务.....	6
10. 违约责任.....	6
11. 合同变更和解除.....	7
12. 不可抗力.....	7
13. 争议的解决.....	8
14. 通知.....	8
15. 合同效力及其他.....	8





危险废物运输

托运人（甲方）：大地油田集团有限责任公司

经办单位：天津储气库分公司

住所：天津市滨海新区大港三号院

营业执照注册号：91120000103060065L

法定代表（负责）人：周立宏

承运人（乙方）：南皮县骏捷物流有限公司

住所：南皮县白吉屯村

营业执照注册号：911309276892914175

法定代表（负责）人：陈春芬

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规，本着自愿、平等、诚实守信的原则，甲乙双方就危险废物运输事宜协商一致，订立本合同。

1. 托运物类别、单价、数量（根据合同实际情况确定）

1.1 运输（含装卸）储气库各作业区产生的危险废物，单价1500元/趟，预计36趟，具体以实际发生量为准。

2. 托运货物形态及包装方式：

2.1 形态：①固态（①固态；②液态；③气态；④液化气态）

2.2 包装应符合国家有关危险物品运输的规定，确保托运物不损坏、不泄露、不污染环境。包装方式：①整装（①整装；②散装；③集装箱）。

2.2.1 整装货物的包装由乙方提供，包装应符合国家有关危险物品运输的规定，确保托运货物不损坏、不泄漏、不挥发、不污染环境。外包装上的标志和标签清晰、准确，包装物的回收：由乙方负责。

2.2.2 整装货物的集装箱由乙方提供，集装箱应符合托运货物的包装规定。

2.2.3 散装液态、气态、液化气态货物的包装以乙方运输工具的专用容器为包装物，容器应符合托运货物包装的规定，并经国家有关部门检测合格。容器应配备容积检定表，并在有效周期内。压力容器压力表应经过检定，并在有效周期内。





2.2.4 散装固态货物以乙方专用运输工具为包装物，乙方不得将运输有毒、腐蚀、-放射性的专用车辆运输普通货物。

2.3 外包装上的标志和标签清晰、准确，有危险化学品的标识。

2.4 包装物的提供及回收：由乙方负责。

2.5 其他：如果运输的是列入《特别管控危险化学品目录（第一版）》（2020年5月30日）的化学品，根据应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部2020年第1号公告相关要求加强运输环节管理。

3. 装货与启运

3.1 托运货物启运地：天津储气库分公司。

3.2 交付时间：自合同签订生效之日起至2023年12月31日，乙方接到甲方托运通知后5天内完成货物装车。

3.3 交付与计量方法：

3.3.1 由乙方负责装载，由甲方承担装载费用。

3.3.2 根据货物形态及包装，计量方法为：3.3.2.1（选择下列条款号之一）。

3.3.2.1 整装货物计件交付。

3.3.2.2 散装固态货物过磅交付。

3.3.2.3 散装液态货物以容积计量交付。

3.3.2.4 散装液态货物以容积计量后铅封交付。

3.3.2.5 散装气态、液化气态货物以压力和容积计量交付。

3.3.2.6 散装气态、液化气态货物以压力和容积计量后铅封交付。

3.3.2.7 集装箱铅封交付。

3.3.3 托运货物的质量交付：

3.3.3.1 交付数量、质量、压力或封志由甲乙双方签字确认。

3.4 交付异议期限：

3.4.1 乙方对甲方交付的托运货物数量有异议，应在起运前72小时内提出，未提出异议或逾期提出异议，视同交付托运货物符合约定。

3.4.2 甲方对乙方提出的交付托运货物数量异议应在72小时内答复，未答复或





逾期答复，视为异议成立。

3.5 启运时间：自合同签订生效之日起至 2023 年 12 月 31 日，货物装车完毕应在 1 小时内开始向目的地运输。

4. 到达与验收

4.1 托运物目的地：天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司。

4.2 到达时间：以天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司出具的危险废物转移联单为准。

4.3 卸货时间：以天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司出具的危险废物转移联单为准。

4.4 卸货方法：按天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司要求执行。

4.5 货到时应立即查验托运物数量，对数量的异议应在查验后当场提出；并在货到时当场提取样本，以作为托运物的质量依据。验收方法：

4.5.1 由乙方负责卸载，由甲方承担卸载费用。

4.5.2 根据交付启运时的包装及计量方法，验收方法为：4.5.2.1（选择下列条款号之一）。

4.5.2.1 整装货物计件验收。

4.5.2.2 散装固态货物过磅验收。

4.5.2.3 未加铅封的散装液态货物以容积计量验收。

4.5.2.4 未加铅封的散装气态、液化气态货物以压力和容积计量验收。

4.5.2.5 集装箱及施封货物凭封志验收。

4.5.3 数量、质量、压力及封志验收情况由甲乙双方签字确认。

5. 运输要求

5.1 资质：

5.1.1 乙方除应具备货物运输的经营性证照外，还必须具备《危险品准运证》或《道路危险货物运输许可证》等危险品运输经营资质。

5.1.2 承担运输任务的车辆证照及运输手续必须真实、完整、合法、有效。





5.2 车辆配备:

5.2.1 乙方配备 危险品资质 车辆 (型号) 重型卡车 , 车号为 津 C11806、津 CE2001、津 CD8871、津 CD8880、津 CD9061 等。

5.2.2 承载车辆必须符合国家法律、法规、规章的规定和国家标准的要求, 由专业生产企业定点生产并经国务院质检部门认可的专业机构检测, 检验合格, 且与所包装的危险化学品的性质和用途相适应。

5.2.3 承担运输任务的槽罐以及其他容器必须封口严密, 能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力, 保证危险化学品在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗 (滴) 漏。其罐体必须经质检部门检测, 持有质检部门颁发的 “ 容器检测证书 ” 和 “ 检验合格证 ”, 在检验合格的有效期内承运危险货物。

5.2.4 承载车辆必须配备应急处理器材和防护用品。

5.2.5 所有承担运输车辆都应处于良好工作状态。

5.3 司乘人员配备:

5.3.1 承担运输任务的驾驶、装卸及押运人员必须清楚有关法律、法规、规章的规定, 掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护及应急救援知识, 并经考核合格, 持证上岗。

5.3.2 承担运输任务的驾驶、装卸及押运人员必须清楚所运危险物品的性质、危害特性, 掌握包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。

5.4 运输路线:

5.4.1 乙方应按如下路线承担运输任务: / 。

5.4.2 危险化学品运输车辆必须按照约定路线行驶, 不得进入禁止通行的区域。

5.4.3 运输途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时, 依法应当向当地公安部门报告。

5.5 在运输过程中存在货损情况, 合理损耗定在 % 内。

5.6 其他约定: 每次只运输一个站库的危险, 中途不能转运和增加外单位物品。





6. 托运货物风险承担

6.1 托运货物的变质、短损、毁损、灭失风险自交付后转移至乙方。

6.2 托运货物的变质、短损、毁损、灭失风险自验收后转移至乙方。

6.3 其他约定：

7. 价款及支付

7.1 价款：运输（含装卸）储气库各作业区产生的危险废物，单价 1500 元/吨次，预计 5.4 万元整（不含 9% 增值税），以实际发生量结算。

7.2 支付，选择下列第 7.2.1 方式：

7.2.1 一次性总付，办理结算手续之日起 90 日以内，付款金额 100% 通过银行转账方式支付。

7.2.2 分期支付：

7.2.3 其他：∟

7.3 乙方应对其指定的下列账户信息真实性、安全性、准确性负责。

收款人：南皮县骏捷物流有限公司；

开户行：中国农业银行南皮北环支行；

账号：50609601040002610。

8. 甲方的权利义务

8.1 向乙方说明托运物的品名、数量、特性、运输过程中注意事项、危害及应急措施等情况，需要添加抑制剂或者稳定剂的，应当按照规定添加，向乙方提供与危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签。

8.2 提前通知收货人做好接货准备。

8.3 按合同约定支付运输费用。

8.4 甲方有权检查乙方配备车辆及司乘人员情况，对不符合约定的事项提出整改意见。

8.5 乙方将托运物交付收货人之前，甲方可以要求乙方中止运输、返还货物、变更到达地或者将货物交给其他收货人，但应当赔偿乙方因此受到的损失。





8.6 不得将属危险化学品的托运物匿报或者谎报为普通货物。

8.7 其他约定：无

9.乙方的权利义务

9.1 按时将货物运到指定地点，并向收货人发出到货通知，办理相应的交接手续。

9.2 承担运输任务的驾驶人员或车辆进入甲方指定区域时应遵守甲方的相关规定。

9.3 押运人员应对运输过程进行监督，对超装、超载、超速等违章行为进行纠正。

9.4 为其驾驶、装卸和押运人员投保人身伤害责任险，为托运货物和第三人投保承运人责任险。

9.5 甲方或者收货人不支付运费、保管费以及其他费用的，乙方不得留置托运物。

9.6 未经甲方书面同意，不得转委托第三方承运。

9.7 承担运输过程中由于乙方原因发生的相应的损害赔偿责任。

9.8 按合同约定收取运输费用。

9.9 收货人不明或者收货人拒绝领取（接收）托运物的，乙方需将托运物送回原处。

9.10 其他约定：无。

10.违约责任

10.1 甲方违约责任：

10.1.1 甲方未按约定提供危险废物种类、运输（含装卸）条件，导致乙方无法按约定标准完成危险废物运输（含装卸）的，应当承担合同金额 5%的违约金。

10.2 乙方违约责任：

10.2.1 乙方在履行期限内不能完成危险废物运输（含装卸），应当承担合同金额 5%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。

10.2.2 乙方逾期转移危险废物的，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 30 日仍未完成服务的，甲方有权单方解除合同。





11.合同变更和解除

11.1 双方协商一致，可以书面方式变更或解除合同。

11.2 具备下列情形之一的，甲方可单方解除合同，甲方不承担解除合同的违约责任：

11.2.1 在履行期限届满之前，乙方明确表示或者以自己实际行为表明其不履行合同义务的。

11.2.2 乙方未按合同约定配车且拒不调换或拒不整改的；

11.2.3 乙方将货物错运到货地点或错交收货人，且逾期3日仍未运至合同约定的到货地点并交付收货人的。

11.2.4 给甲方造成损失拒不赔偿的。

11.3 具备下列情形之一的，乙方可单方解除合同，乙方不承担解除合同的违约责任：

11.3.1 在履行期限届满之前，甲方明确表示或者以自己实际行为表明其不履行合同义务的。

11.3.2 甲方拒不支付合同价款超过 / %的。

11.4 合同变更或解除，不能免除违约方应承担的违约责任，给对方造成损失的，还应承担赔偿责任。

11.5 其他约定：无。

12.不可抗力

12.1 不可抗力事件指合同当事人不能预见、不能避免、不能克服的客观情况，包括但不限于地震、水灾、雷击、雪灾等自然事件以及战争等社会事件。

12.2 由于不可抗力原因，使双方或任何一方不能履行合同义务时，应采取有效措施，尽量避免或减少损失，将损失降低到最低程度。并在不可抗力发生后8小时内以书面形式通知对方，并在其后3日内向对方提供有效证明文件。

12.3 因不可抗力致使合同无法按期履行或不能履行所造成的损失由双方各自承担。一方未尽通知义务或未采取措施避免、减少损失的，应就扩大的损失承担相





应的赔偿责任。

12.4 托运物在运输过程中因不可抗力灭失，未收取运费的，乙方不得请求支付运费；已收取运费的，甲方可以请求返还。

13. 争议的解决

双方因合同发生纠纷，按照以下第 13.1 方式解决：

13.1 提交 天津 仲裁委员会仲裁。

13.2 向 / 人民法院提起诉讼。

13.3 集团公司所属单位之间的纠纷应协商解决。

14. 通知

甲方：天津储气库分公司

通讯地址、邮编：天津市滨海新区创业三路 162 号

联系人：刘广木

联系电话/传真：25967424

乙方：南皮县骏捷物流有限公司

通讯地址、邮编：南皮县白吉屯村

联系人：陈春智

联系电话/传真：15302035833

15. 合同效力及其他

15.1 双方一致同意就运输安全等事项将甲方的《危险化学品 HSE 管理办法》作为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力。

15.1 本合同自双方法定代表人（负责人）或其委托代理人签字并加盖单位印章（合同专用章）之日起生效。

15.2 本合同一式 六份 份，甲方执 叁 份，乙方执 叁 份，具有同等法律效力。

15.3 合同签订前，乙方应向甲方提供营业执照及授权委托书复印件作为本合同的附件。





甲方(盖章):

乙方(盖章):

法定代表人(负责人)

法定代表人(负责人)

或委托代理人:



或委托代理人:



2023年2月23日

2023年2月23日

安全环保协议

甲方: 大港油田集团有限责任公司

经办单位: 天津储气库分公司

乙方: 南皮县骏捷物流有限公司

甲乙双方根据国家有关安全环保的法律、法规、标准,就危险废物流输事宜施工中的安全环保,达成以下协议,甲乙双方共同遵照执行。

一、甲方的权利和义务:

1. 有权要求乙方配备必要的健康、安全、环保施工机具和防护用品。
2. 有权对乙方的施工作业现场的安全环保作业情况进行监督检查。
3. 向乙方提出甲方关于安全环保方面的要求,明确施工作业的范围、危险点源。
4. 提供需由乙方在施工过程中加以特殊保护的建筑物、管道、设备的情况及保护要求。
5. 为乙方提供符合安全环保要求的施工入场条件。
6. 进入施工现场的甲方人员,遵守乙方施工现场的管理规定。





二、乙方的权利和义务：

- 1、有权要求甲方提供符合安全环保要求的施工入场条件。
- 2、在危险废物运输（含装卸）作业中，有权拒绝甲方违章指挥。
- 3、根据施工作业需要，配备符合健康、安全、环保要求的施工机具和防护用品。
- 4、在危险废物运输（含装卸）施工作业中，严格执行甲方的安全生产规章制度，接受甲方安全环保规定，违规处罚。
- 5、乙方负责施工现场的安全环保管理，对在运输（含装卸）过程中的HSE负责。
- 6、危险废物运输（含装卸）后严禁非法倾倒。

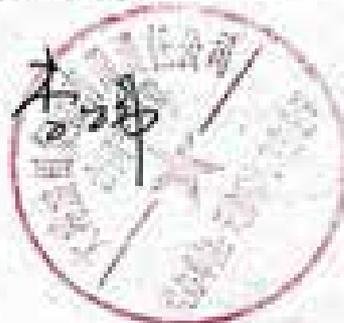
三、违约责任：

- 1、甲方违约造成的安全事故，甲方承担责任。
- 2、乙方违约造成的安全事故，乙方承担责任。
- 3、由于不可抗力造成安全事故，甲乙双方各自承担相应的责任。

四、双方约定其它事项：

甲方：

代表人（签字）：



乙方：

代表人（签字）：



廉洁合作协议书

甲方：大港油田集团有限责任公司

乙方：南皮县骏捷物流有限公司

为建立甲乙双方诚实守信、风清气正的廉洁合作关系，按照反不正当竞争、反腐败、反商业贿赂等相关法律法规和道德规范，双方达成合作协议如下：

一、践行守法合规

双方各自建立健全诚信合规、廉洁从业规章制度；开展廉洁从业教育培训；防范控制、严肃查处双方人员不廉洁行为；不因履行与对方的合同向国家机关及其工作人员行贿、支付疏通费；主动接受对方对执行情况的监督检查。

二、反对商业贿赂

双方反对为获取商业机会或者其他经济利益而实施商业贿赂行为。任何一方不会为获取与对方的合作机会或履行合同给予对方部门、人员财物或其他利益。给予对方的折扣和佣金，积极协助对方如实入账。对对方部门、人员的不廉洁行为有责任向对方纪检监察部门举报。

三、反不正当竞争

双方严格遵守反不正当竞争法，以合法正当方式获取与对方的合作机会。不做虚假宣传，如实向对方提供我方产品或服务的真实情况，如实宣传产品性能、服务质量、经营状况、用户评价、曾获荣誉等内容。不欺骗、误导贵方，也不协助他人进行虚假宣传。不进行商业诋毁，不编造、传播虚假信息或误导性信息损害竞争对手的信誉。

四、守法合规经营

乙方承诺不发生外借或挂靠资质、围标串标、转包违法分包等违法违规行为，不发生拖欠农民工工资等问题。

双方承诺遵守对方廉洁从业要求，不存在一方管理人员及其亲属持有



另一方股份以及担任另一方董事、监事、高级管理人员的问题，不通过对
方管理人员及其亲属获取交易机会或者其他经济利益。

五、诚信履行合同

双方严格遵守行业准则和职业道德，本着诚实守信原则全面履行合同，
在履行好合同其他义务基础上，严格遵守健康、安全、环保规定，做好通
知、协助、保密等义务。

六、维护企业形象

双方珍惜自身商业信誉和形象，也全力维护对方信誉和形象。双方积
极履行社会责任，避免发生社会群体事件。如果一方与第三方发生争议、
纠纷，不向对方推卸责任，不损害对方形象。

七、接受监督检查

乙方遵守甲方关于供方管理相关规定，保证在甲方批准的准入范围内
进行合法经营活动。接受并积极配合甲方一切合法的调查、核实、考核工
作，按要求积极整改在合作过程中出现的问题，并承担甲方经济损失；情
节严重时，甲方有权取消乙方准入资格。

八、遵守QHSE规定

严格按照甲方QHSE文件及相关管理要求，建立有效的健康、安全、环
境风险和危害预防、控制和消减措施，建立和完善应急响应机制，配备必
要的应急物资和设备。

甲方：大庆油田集团有限责任公司

代表人：

乙方：南皮县骏捷物流有限公司

代表人：

2023年2月23日





190312342892
有效期至2025年12月04日止



检测报告

报告编号：SYJC2023Y0178



项目名称 大港油田集团有限责任公司板南储气库东块
扩容工程项目竣工环保验收监测

委托单位 大港油田集团有限责任公司

河北尚源检测技术服务有限公司

二〇二三年十月十七日



说 明

- 1、本检测报告封面和骑缝无检验检测专用章、封面无  章无效。
- 2、本检测报告无报告编写人、审核人和签发人签字无效。
- 3、本报告仅对本次检测结果负责，对于报告及所载内容的使用，使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济及法律责任。
- 4、委托单位自行采样送检的样品，仅对送检样品的分析数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本检测报告复印、涂改、增删无效；复制的检测报告，须加盖检验检测专用章，否则无效。
- 6、未经本公司书面同意，不得将本检测报告及其数据应用于商业广告等其他用途，违者必究。
- 7、如若对本检测报告有异议，请在收到检测报告 15 日内向本公司提出，逾期不提出的，视为认可本检测报告。

河北尚源检测技术服务有限公司

电话：0311-85137118

邮编：050200

电子信箱：hebeishangyuan@163.com

地址：石家庄市鹿泉经济开发区御园路 99 号 A 区 10 号六层



一、项目概况

表 1 项目概况

项目名称	大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程项目竣工环保验收监测		
委托单位	大港油田集团有限责任公司		
受检单位	大港油田集团有限责任公司		
受检单位地址	天津市滨海新区大通三号院		
联系人	魏晶	联系电话	18920103835
检测类型	委托	采样日期	2023.09.25-2023.09.27
样品来源	采样	检测日期	2023.09.25-2023.10.09
采样人员	魏虎振、纪宇飞、袁满、尤天		
分析人员	袁满、尤天、王福春、刘爽、高峰、康亚波、张笑静		
样品信息	见表 2		
检测依据	见表 3		
检测结果	见表 4		
备注	检测期间工况为 90%		
报告编制	魏虎振		
报告审核	吴月璋		
报告批准	刘余庆		
签发日期	2023.10.17		

二、样品信息
表 2 样品信息一览表

序号	样品类别	检测项目	检测点位名称	检测频次	样品描述
1	无组织废气	非甲烷总烃	板南储气库四周厂界 4 个点位 板南储气库露点装置区下风向 1 个点位 板 G3 井场四周厂界 4 个点位	监测 2 天 4 次/天	完好, 无破损
2	地下水	氨氮(以 N 计)、耗氧量、石油类、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	S1 E117°35'5.2139" N38°47'17.5615"	监测 2 天 1 次/天	无色, 清澈, 无味
3			S2 E117°35'26.0321" N38°47'57.5843"		无色, 清澈, 无味
4	噪声	噪声	设置 8 个监测点: 板南储气库东、南、西、北厂界外 1m 处, 板 G3 井场东、南、西、北厂界外 1m 处	监测 2 天 昼间 2 次/天, 夜间 1 次/天	/

——本页以下空白——

三、检测依据
表 3-1 无组织废气检测依据

序号	检测项目	检测方法(方法号)	仪器名称(型号/编号)	检出限
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	真空采样箱 (TW-7000/YQ1083) 气相色谱仪 (GC9790II/YQ0005)	0.07 mg/m ³ (以碳计)

表 3-2 地下水检测依据

	检测项目	检测方法(方法号)	仪器名称(型号/编号)	检出限
1	氨氮 (以 N 计)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 (T6/YQ0050)	0.025 mg/L
2	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006(1.1)	酸式滴定管 (25 mL/BA0080)	0.05 mg/L
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	《水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₁)的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	气相色谱仪 (Agilent 5860/YQ0004)	0.01 mg/L
4	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 (T6/YQ0050)	0.01 mg/L

表 3-3 噪声检测依据

序号	检测项目	检测方法(方法号)	仪器名称(型号/编号)	检出限
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 (AWA5688/YQ1116) 声校准器 (AWA6021A/YQ1020)	/

——本页以下空白——

四、检测结果
表 4-1 无组织废气检测结果

检测项目及 采样日期	检测点位	检测结果						执行标准	执行 限值	达标 情况
		1	2	3	4	最大值	单位			
非甲烷总烃 2023.09.25	O1#板南储 气库东厂界	0.73	0.77	0.74	0.72	0.81	mg/m ³	GB 16297-1996 表 2	≤4.0	达标
	O2#板南储 气库南厂界	0.75	0.70	0.78	0.81		mg/m ³			
	O3#板南储 气库西厂界	0.69	0.74	0.73	0.71		mg/m ³			
	O4#板南储 气库北厂界	0.73	0.70	0.74	0.76		mg/m ³			
	O5#板南储 气库露点装 置区下风向	1.09	1.10	1.16	1.12	1.16	mg/m ³			
	O6#板 G3 开场东厂界	0.72	0.72	0.77	0.76	0.83	mg/m ³			
	O7#板 G3 开场南厂界	0.75	0.80	0.74	0.83		mg/m ³			
	O8#板 G3 开场西厂界	0.81	0.70	0.79	0.79		mg/m ³			
	O9#板 G3 开场北厂界	0.78	0.74	0.74	0.74		mg/m ³			

——本页以下空白——

表 4-1 无组织废气检测结果 (续)

检测项目及 采样日期	检测点位	检测结果						执行标准	执行 限值	达标 情况
		1	2	3	4	最大值	单位			
非甲烷总烃 2023.09.26	01#板南储 气库东厂界	0.73	0.74	0.74	0.73	0.80	mg/m ³	GB 16297-1996 表 2	≤4.0	达标
	02#板南储 气库南厂界	0.74	0.79	0.74	0.73		mg/m ³			
	03#板南储 气库西厂界	0.72	0.76	0.72	0.71		mg/m ³			
	04#板南储 气库北厂界	0.80	0.71	0.69	0.74		mg/m ³			
	05#板南储 气库高点装 置区下风向	1.05	1.08	1.09	1.11	1.11	mg/m ³			
	06#板 G3 井场东厂界	0.69	0.68	0.69	0.72	0.76	mg/m ³			
	07#板 G3 井场南厂界	0.70	0.73	0.72	0.68		mg/m ³			
	08#板 G3 井场西厂界	0.76	0.79	0.75	0.71		mg/m ³			
	09#板 G3 井场北厂界	0.70	0.74	0.67	0.69		mg/m ³			

——本页以下空白——

表 4-2 地下水检测结果

序号	点位名称 检测项目	单位	S1 2023.09.25	S2 2023.09.25	执行标准	执行限值	达标情况
1	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.186	0.172	GB/T 14848-2017 表 1 III类	≤0.50	达标
2	耗氧量	mg/L	7.38	6.54	GB/T 14848-2017 表 1 IV类	≤10.0	达标
3	石油类	mg/L	0.29	0.24	/	/	/
4	石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅)	mg/L	0.25	0.19	《上海市建设用地 土壤污染现状调 查、风险评估、风 险管控与修复方案 编制、风险管控与 修复效果评估工作 的补充规定(试 行)》中第二类用 地筛选值	≤1.2	达标

注: 未检出用“检出限(L)”表示。

表 4-2 地下水检测结果(续)

序号	点位名称 检测项目	单位	S1 2023.09.26	S2 2023.09.26	执行标准	执行限值	达标情况
5	氨氮 (以 N 计)	mg/L	0.194	0.178	GB/T 14848-2017 表 1 III类	≤0.50	达标
6	耗氧量	mg/L	7.33	6.64	GB/T 14848-2017 表 1 IV类	≤10.0	达标
7	石油类	mg/L	0.28	0.22	/	/	/
8	石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅)	mg/L	0.26	0.21	《上海市建设用地 土壤污染现状调 查、风险评估、风 险管控与修复方案 编制、风险管控与 修复效果评估工作 的补充规定(试 行)》中第二类用 地筛选值	≤1.2	达标

注: 未检出用“检出限(L)”表示。

——本页以下空白——

表 4-3 噪声检测结果

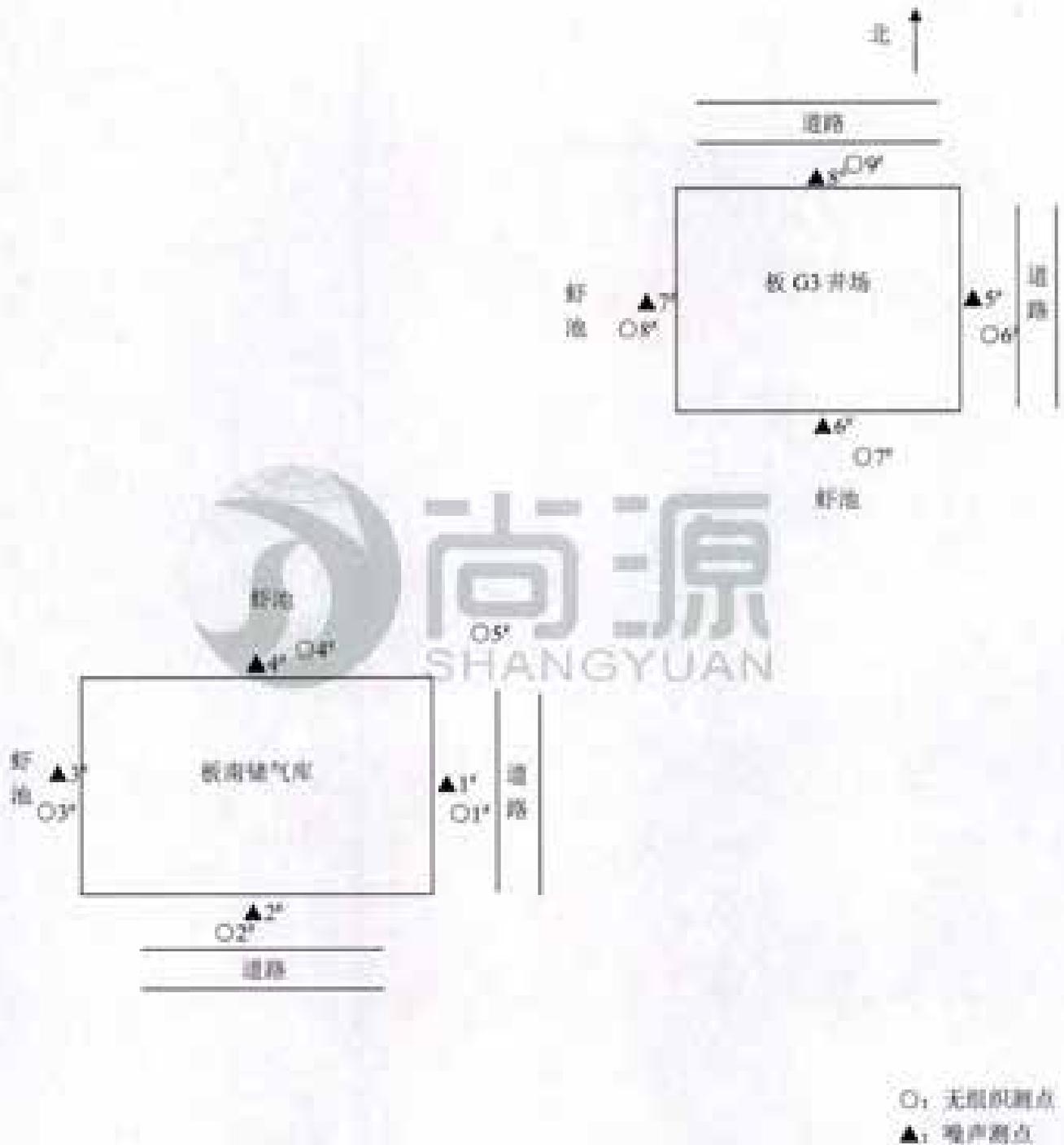
采样时段 采样点位	2023.09.25-2023.09.26			单位	执行标准	执行限值		达标情况
	昼间	昼间	夜间			昼间	夜间	
板南储气库东厂界 ▲1 [#]	60.2	59.4	49.7	dB(A)	GB 12348-2008 表1中3类	≤65	≤55	达标
板南储气库南厂界 ▲2 [#]	61.4	60.8	50.3	dB(A)		≤65	≤55	达标
板南储气库西厂界 ▲3 [#]	58.6	57.2	47.3	dB(A)		≤65	≤55	达标
板南储气库北厂界 ▲4 [#]	57.7	58.1	47.6	dB(A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场东厂界 ▲5 [#]	62.3	61.7	52.2	dB(A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场南厂界 ▲6 [#]	58.9	58.4	48.6	dB(A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场西厂界 ▲7 [#]	57.4	56.8	46.3	dB(A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场北厂界 ▲8 [#]	59.5	59.1	47.5	dB(A)		≤65	≤55	达标

表 4-3 噪声检测结果 (续)

采样时段 采样点位	2023.09.26-2023.09.27			单位	执行标准	执行限值		达标情况
	昼间	昼间	夜间			昼间	夜间	
板南储气库东厂界 ▲1 [#]	59.3	58.2	48.7	dB(A)	GB 12348-2008 表1中3类	≤65	≤55	达标
板南储气库南厂界 ▲2 [#]	60.7	60.1	47.3	dB(A)		≤65	≤55	达标
板南储气库西厂界 ▲3 [#]	57.2	56.8	46.4	dB(A)		≤65	≤55	达标
板南储气库北厂界 ▲4 [#]	58.4	57.9	46.8	dB(A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场东厂界 ▲5 [#]	61.4	62.6	50.8	dB(A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场南厂界 ▲6 [#]	58.6	59.7	47.7	dB(A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场西厂界 ▲7 [#]	57.2	57.4	46.8	dB(A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场北厂界 ▲8 [#]	60.1	59.8	49.3	dB(A)		≤65	≤55	达标

附图

无组织废气与噪声检测点位示意图



——本页以下空白——

五、质量控制和质量保证

表 5-1 气象调查表

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (kPa)	天气情况
2023.09.25	08:06-09:06	西南	2.1	15.8	101.9	晴
	09:10-10:10	西南	2.1	18.4	101.9	
	10:12-11:12	西南	2.1	19.7	101.8	
	11:15-12:15	西南	2.1	21.2	101.8	
	13:08-14:08	西南	2.1	22.4	101.8	
	14:10-15:10	西南	2.1	22.6	101.7	
	15:14-16:14	西南	2.1	22.7	101.7	
	16:16-17:16	西南	2.1	22.6	101.7	
2023.09.26	08:15-09:15	西南	2.4	16.1	101.9	晴
	09:18-10:18	西南	2.4	18.3	101.9	
	10:20-11:20	西南	2.4	20.1	101.8	
	11:23-12:23	西南	2.4	21.4	101.8	
	12:48-13:48	西南	2.4	23.2	101.7	
	13:51-14:51	西南	2.4	23.6	101.7	
	14:55-15:55	西南	2.4	23.8	101.7	
	16:00-17:00	西南	2.4	23.9	101.7	

表 5-2 噪声气象调查表

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (kPa)	天气情况
2023.09.25 -2023.09.26	昼间	西南	2.1	/	/	晴
	夜间	西南	2.1	/	/	晴
2023.09.26 -2023.09.27	昼间	西南	2.4	/	/	晴
	夜间	西南	2.4	/	/	晴

——本页以下空白——

表 5-3 监测人员资质表

姓名	部门	上岗岗位	上岗证号
袁涛	采样室	采样员	SYJC-2021-SG131
纪宇飞		采样员	SYJC-2021-SG141
尤天		采样员	SYJC-2021-SG152
甄虎刚		采样员	SYJC-2020-SG115
王菊香	检测室	检测员	SYJC-2021-SG024
张笑腾		检测员	SYJC-2019-SG007
高靖		检测员	SYJC-2021-SG025
康亚波		检测员	SYJC-2020-SG013
刘夏		检测员	SYJC-2019-SG006

表 5-4 监测仪器量值溯源统计表

类别	仪器名称及型号(编号)	溯源形式	有效日期
废气	气相色谱仪(GC9790II/YQ0005)	校准	2025.05.27
地下水	紫外可见分光光度计(T6/YQ0050)	校准	2024.05.27
	气相色谱仪(Agilent 8860/YQ0004)	校准	2025.05.27
噪声	多功能声级计(AWA5688/YQ1116)	检定	2024.06.24
	声校准器(AWA6021A/YQ1020)	检定	2024.05.21

表 5-5 噪声仪器校验表

监测仪器及编号	校准仪器及编号	标准声源 dB(A)	校准日期		监测前校准示值 dB(A)	监测后校准示值 dB(A)	控制范围 dB(A)	结论
			日期	时段				
多功能声级计(AWA5688/YQ1116)	声校准器(AWA6021A/YQ1020)	94.0	2023.09.25- 2023.09.26	昼间	93.7	93.8	±0.5	符合
				夜间	93.8	93.7	±0.5	符合
			2023.09.26- 2023.09.27	昼间	93.7	93.8	±0.5	符合
				夜间	93.8	93.7	±0.5	符合

——本页以下空白——

六、检测结论

(1) 无组织废气

检测期间,大港油田集团有限责任公司生产负荷为 90%,经检测,板南储气库四周厂界、板南储气库露点装置区下风向,板 G3 井场四周厂界无组织废气非甲烷总烃排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

(2) 地下水

检测期间,大港油田集团有限责任公司生产负荷为 90%,经检测,氨氮(以 N 计)检测浓度满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 III 类限值要求;耗氧量检测浓度满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 IV 类限值要求;石油烃($C_{10}-C_{40}$)检测浓度满足《上海市建设用地上壤污染现状调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中第二类用地筛选值。

(3) 噪声

检测期间,大港油田集团有限责任公司生产负荷为 90%,经检测,板南储气库东、南、西、北厂界,板 G3 井场东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声值范围均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中表 1 中 3 类排放要求。

——以下空白——



190312342892
有效期至2025年12月04日止



检测报告

报告编号：SYJC2023Y0179



项目名称	大港油田集团有限责任公司板南储气库东 块扩容工程项目竣工环保验收监测
委托单位	大港油田集团有限责任公司

河北尚源检测技术服务有限公司

二〇二三年十月六日



说 明

- 1、本检测报告封面和骑缝无检验检测专用章，封面无  章无效。
- 2、本检测报告无报告编写人、审核人和签发人签字无效。
- 3、本报告仅对本次检测结果负责，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济及法律责任。
- 4、委托单位自行采样送检的样品，仅对送检样品的分析数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本检测报告复印、涂改、增删无效；复制的检测报告，须加盖检验检测专用章，否则无效。
- 6、未经本公司书面同意，不得将本检测报告及其数据应用于商业广告等其他用途，违者必究。
- 7、如若对本检测报告有异议，请在收到检测报告 15 日内向本公司提出，逾期不提出的，视为认可本检测报告。

河北尚源检测技术服务有限公司

电话：0311-85137118

邮编：050200

电子信箱：hebeishangyuan@163.com

地址：石家庄市鹿泉经济开发区御园路 99 号 A 区 10 号六层



一、项目概况

表 1 项目概况

项目名称	大港油田集团有限责任公司城南储气库东块扩容工程项目竣工环保验收监测		
委托单位	大港油田集团有限责任公司		
受托单位	大港油田集团有限责任公司		
受托单位地址	天津市滨海新区大港三号院		
联系人	魏晶	联系电话	18920103835
检测类型	委托	采样日期	2023.11.13-2023.11.15
样品来源	采样	检测日期	2023.11.13-2023.11.18
采样人员	王开迪、宋世威、谷国朝、史思达、唐沈星、孙伟坤、吴明辉		
分析人员	王开迪、宋世威、谷国朝、史思达、唐沈星、孙伟坤、吴明辉、刘俊		
样品信息	见表 2		
检测依据	见表 3		
检测结果	见表 4		
备注	检测期间工况为 85%		
报告编制	刘俊		
报告审核	吴月峰		
报告批准	刘公灵		
签发日期	2023.12.6		

二、样品信息

表 2 样品信息一览表

序号	样品类别	检测项目	检测点位名称	检测频次	样品描述
1	有组织废气	颗粒物	P1 热压炉低氮燃烧器出口	每周 2 天 1 次/天	完好, 无破损
2		二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度			
3		颗粒物	P2 采暖炉低氮燃烧器出口		完好, 无破损
4		二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度			
5	无组织废气	甲烷	板南储气库西厂界 板G3井场以南厂界	每周 2 天 4 次/天	完好, 无破损
6		非甲烷总烃	板南储气库西厂界 板G3井场以南厂界 板南储气库露点装置区下风向 1 个点位		完好, 无破损
7	噪声	噪声	设置 8 个监测点, 板南储气库东、南、西、北厂界外 1m 处, 板G3井场东、南、西、北厂界外 1m 处	每周 2 天 昼间 2 次/天 夜间 1 次/天	

——本页以下空白——

三、检测依据
表 3-1 有组织废气检测依据

序号	检测项目	检测方法(方法号)	仪器名称(型号/编号)	检出限
1	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	自动烟尘烟气综合测试仪 (ZR-3260/YQ1037) 电子天平 (Q65/YQ0011) 鼓风干燥箱 (101-3A/YQ0096) 恒温恒湿间实验室 (HST-3-FB/YQ0107)	1.0 mg/m ³
2	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017		3 mg/m ³
3	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	自动烟尘烟气综合测试仪 (ZR-3260/YQ1037)	3 mg/m ³
4	一氧化碳	《固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法》HJ 973-2018		3 mg/m ³
5	烟气黑度	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度法》 HJ/T 396-2007	林格曼烟气浓度图 (ZF-1050/YQ1120)	

——本页以下空白——

表 3-2 无组织废气检测依据

序号	检测项目	检测方法 (方法号)	仪器名称 (型号/编号)	检出限
1	甲苯	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 6.1.6.1	智能大气综合采样器 (博春2020-YQ1063-YQ1066) 气相色谱仪 (SP-7890plus/YQ0075)	0.1 mg/m ³
2	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	真空采样器 (TW-7000/YQ1083-YQ1087) 气相色谱仪 (GC9790II/YQ0005)	0.07 mg/m ³ (以碳计)

表 3-3 噪声检测依据

序号	检测项目	检测方法 (方法号)	仪器名称 (型号/编号)	检出限
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	声级计 (AWA5631/YQ1116) 声校准器 (AWA6021A/YQ1020)	/

——本页以下空白——

四、检测结果

表 4-1 有组织废气检测结果

采样位置及采样时间	检测项目	单位	检测结果				执行标准	
			1	2	3	均值	执行限值	达标情况
P1 热态炉底氮燃烧器出口 (高度 10 米) 2023.11.17	标干流量	m ³ /h	1627	1675	1589	1630	DB 12/151-2020 表 4	
	含氧量	%	7.2	7.4	7.4	7.3		
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	1.8	2.1	2.0	2.0	—	—
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	2.3	2.7	2.6	2.5	≤10	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	2.9×10 ⁻²	3.5×10 ⁻²	3.2×10 ⁻²	3.2×10 ⁻²	—	—
	二氧化碳实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
	二氧化碳折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤20	达标
	二氧化碳排放速率	kg/h	2.4×10 ⁻¹	2.5×10 ⁻¹	2.4×10 ⁻¹	2.4×10 ⁻¹	—	—
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	16	18	19	18	—	—
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	20	23	24	22	≤50	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.026	0.030	0.030	0.029	—	—
	一氧化碳实测浓度	mg/m ³	7	8	9	8	—	—
	一氧化碳折算浓度	mg/m ³	9	10	12	10	≤95	达标
	一氧化碳排放速率	kg/h	0.011	0.013	0.014	0.013	—	—
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
备注	二氧化碳的排放速率按其检出限一半进行计算							

——本页以下空白——

表 4-1 有组织废气检测结果 (续)

采样位置及采样时间	检测项目	单位	检测结果				执行标准	
			1	2	3	均值	执行 限值	达标 情况
P1 热镀锌炉废气燃 烧器出口 (高度10米) 2023.11.14	标干流量	m ³ /h	1561	1636	1619	1605	DB-12/151-2020 表4	
	含氧量	%	7.3	7.3	7.3	7.3		
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	1.9	2.0	1.8	1.9	—	—
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	2.4	2.6	2.3	2.4	≤10	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	3.0×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻¹	2.9×10 ⁻¹	3.1×10 ⁻¹	—	—
	二氧化硫实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤20	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	2.3×10 ⁻¹	2.5×10 ⁻¹	2.4×10 ⁻¹	2.4×10 ⁻¹	—	—
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	17	16	16	16	—	—
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	22	20	20	21	≤50	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.027	0.026	0.026	0.026	—	—
	一氧化碳实测浓度	mg/m ³	8	6	8	7	—	—
	一氧化碳折算浓度	mg/m ³	10	8	10	9	≤95	达标
	一氧化碳排放速率	kg/h	0.012	0.010	0.013	0.012	—	—
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
备注	二氧化碳的排放速率按其检出限一半进行计算							

——本页以下空白——

表 4-1 有组织废气检测结果 (续)

采样位置及采样时间	检测项目	单位	检测结果				执行标准	
			1	2	3	均值	执行限值	达标情况
P2采暖炉低氮燃烧器出口 (高度10米) 2023.11.13	标干流量	m ³ /h	920	948	898	922	DB 12/151-2020 表 4	
	含氧量	%	4.9	4.9	4.9	4.9		
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	1.9	1.8	2.1	1.9	—	—
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	2.1	2.0	2.3	2.1	≤10	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	1.7×10 ⁻¹	1.7×10 ⁻¹	1.9×10 ⁻¹	1.8×10 ⁻¹	—	—
	二氧化硫实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤20	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	1.3×10 ⁻²	1.4×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²	1.4×10 ⁻²	—	—
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	8	8	6	7	—	—
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	8	8	6	8	≤50	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	7.4×10 ⁻¹	7.6×10 ⁻¹	5.4×10 ⁻¹	6.8×10 ⁻¹	—	—
	一氧化碳实测浓度	mg/m ³	3	<3	<3	<3	—	—
	一氧化碳折算浓度	mg/m ³	3	<3	<3	<3	≤95	达标
	一氧化碳排放速率	kg/h	2.8×10 ⁻¹	1.4×10 ⁻¹	1.3×10 ⁻¹	1.8×10 ⁻¹	—	—
	烟气黑度	级	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
备注	未检出项目的排放速率按其检出限一半进行计算							

——本页以下空白——

表 4-1 有组织废气检测结果 (续)

采样位置及采样时间	检测项目	单位	检测结果				执行标准	
			1	2	3	均值	执行限值	达标情况
P2 竖窑炉低氮燃烧器出口 (高度 10 米) 2023.11.14	标干风量	m ³ /h	936	882	914	911	DB 12/151-2020 表 4	
	含氧量	%	4.8	4.7	4.7	4.7		
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	2.1	2.0	1.8	2.0	—	—
	颗粒物折算浓度	mg/m ³	2.3	2.1	1.9	2.1	≤10	达标
	颗粒物排放速率	kg/h	2.0×10 ⁻¹	1.8×10 ⁻¹	1.6×10 ⁻¹	1.8×10 ⁻¹	—	—
	二氧化硫实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
	二氧化硫折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤20	达标
	二氧化硫排放速率	kg/h	1.4×10 ⁻¹	1.3×10 ⁻¹	1.4×10 ⁻¹	1.4×10 ⁻¹	—	—
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	7	7	8	8	—	—
	氮氧化物折算浓度	mg/m ³	8	8	9	9	≤50	达标
	氮氧化物排放速率	kg/h	7.5×10 ⁻¹	6.2×10 ⁻¹	7.3×10 ⁻¹	7.0×10 ⁻¹	—	—
	一氧化碳实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	—	—
	一氧化碳折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤95	达标
	一氧化碳排放速率	kg/h	1.4×10 ⁻¹	1.3×10 ⁻¹	1.4×10 ⁻¹	1.4×10 ⁻¹	—	—
	烟气湿度	度	<1	<1	<1	<1	≤1	达标
备注	无检出项目的排放速率按其检出限一半进行计算							

—— 本页以下空白 ——

表 4-2 无组织废气检测结果

检测项目及 采样日期	检测点位	检测结果						执行标准	执行 限值	达标 情况	
		1	2	3	4	最大 值	单位				
甲醛 2023.11.13- 2023.11.14	O1#板南储 气库东厂界	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m ³	GB 16297-1996 表 2	≤12	达标	
	O2#板南储 气库南厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	O3#板南储 气库西厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	O4#板南储 气库北厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	O6#板 G3 井场东厂界	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m ³		GB 16297-1996 表 2	≤12	达标
	O7#板 G3 井场南厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	O8#板 G3 井场西厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	O9#板 G3 井场北厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
甲醛 2023.11.14- 2023.11.15	O1#板南储 气库东厂界	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m ³	GB 16297-1996 表 2		≤12	达标
	O2#板南储 气库南厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	O3#板南储 气库西厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	O4#板南储 气库北厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	O6#板 G3 井场东厂界	ND	ND	ND	ND	ND	mg/m ³		GB 16297-1996 表 2	≤12	达标
	O7#板 G3 井场南厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	O8#板 G3 井场西厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				
	O9#板 G3 井场北厂界	ND	ND	ND	ND		mg/m ³				

(注: ND 代表未检出)

——本页以下空白——

表 4-2 无组织废气检测结果 (续)

检测项目及 采样日期	检测点位	检测结果						执行标准	执行 限值	达标 情况			
		1	2	3	4	最大 值	单位						
非甲烷总烃 2023.11.13- 2023.11.14	①1#板南储 气库东厂界	0.57	0.59	0.63	0.62	0.85	mg/m ³	GB 16297-1996 表 2	≤4.0	达标			
	②2#板南储 气库南厂界	0.79	0.81	0.81	0.83		mg/m ³						
	③3#板南储 气库西厂界	0.84	0.84	0.85	0.84		mg/m ³						
	④4#板南储 气库北厂界	0.83	0.84	0.84	0.85		mg/m ³						
	⑤5#板南储 气库露点装 置区下风向	0.84	0.84	0.85	0.84		mg/m ³						
	⑥6#板 G3 井场东厂界	0.63	0.64	0.60	0.62	0.86	mg/m ³				≤4.0	达标	
	⑦7#板 G3 井场南厂界	0.85	0.85	0.85	0.84		mg/m ³						
	⑧8#板 G3 井场西厂界	0.85	0.84	0.86	0.83		mg/m ³						
	⑨9#板 G3 井场北厂界	0.85	0.85	0.84	0.80		mg/m ³						

——本页以下空白——

表 4-2 无组织废气检测结果 (续)

检测项目及 采样日期	检测点位	检测结果						执行标准	执行 限值	达标 情况
		1	2	3	4	最大 值	单位			
非甲烷总烃 2023.11.14- 2023.11.15	O1#板南储 气库东厂界	0.60	0.62	0.63	0.64	0.84	mg/m ³	GB 16297-1996 表 2	≤4.0	达标
	O2#板南储 气库南厂界	0.84	0.79	0.82	0.82		mg/m ³			
	O3#板南储 气库西厂界	0.83	0.82	0.83	0.83		mg/m ³			
	O4#板南储 气库北厂界	0.84	0.84	0.84	0.83		mg/m ³			
	O5#板南储 气库露点装 置以下风内	0.84	0.83	0.83	0.83	0.90	mg/m ³		≤4.0	达标
	O6#板 G3 井场东厂界	0.82	0.83	0.84	0.82		mg/m ³			
	O7#板 G3 井场南厂界	0.85	0.83	0.85	0.85		mg/m ³			
	O8#板 G3 井场西厂界	0.85	0.85	0.86	0.87		mg/m ³			
	O9#板 G3 井场北厂界	0.86	0.85	0.88	0.90	mg/m ³				

——本页以下空白——

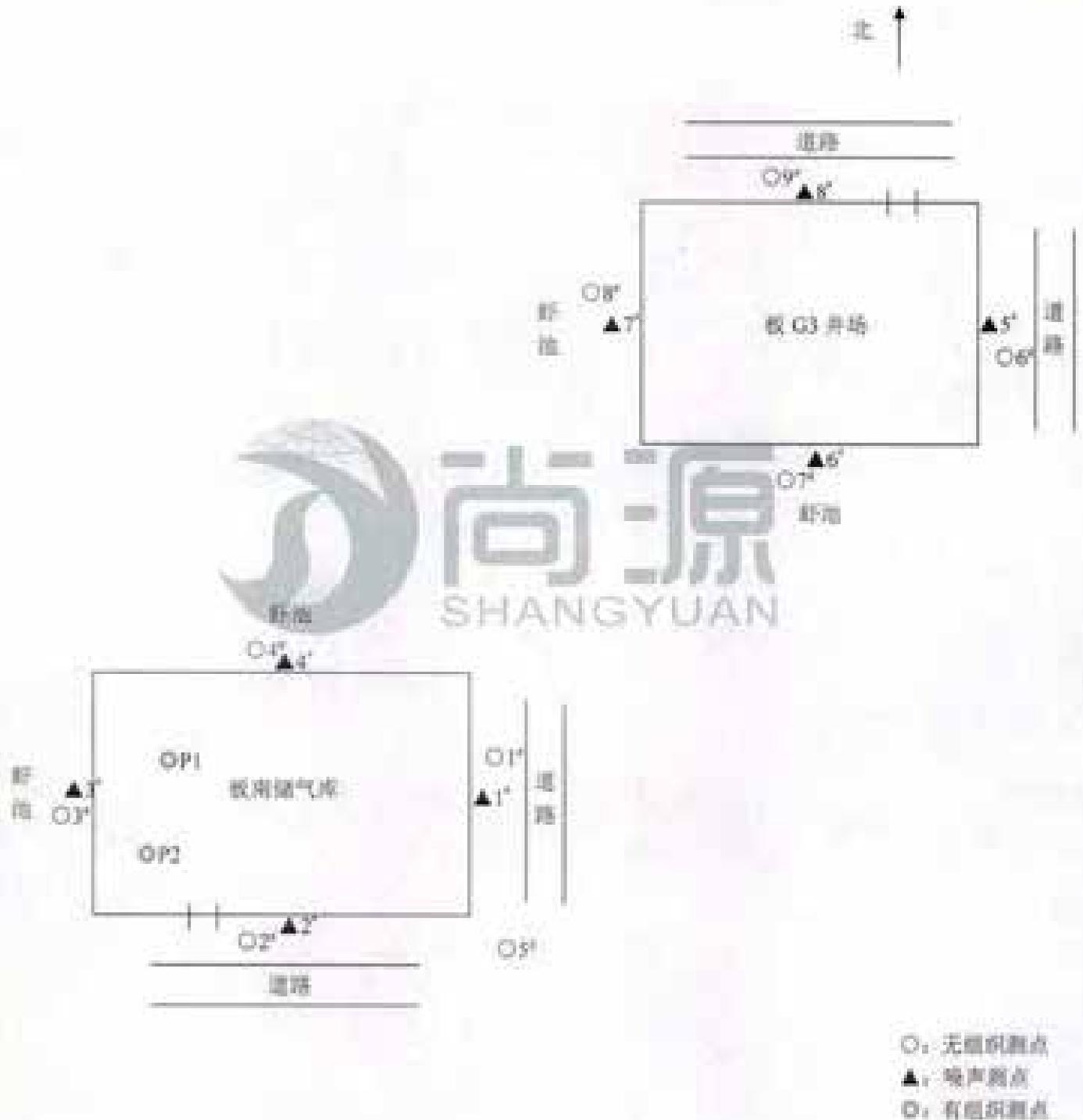
表 4-3 噪声检测结果

采样时段 采样点位	2023.11.13- 2023.11.14			2023.11.14- 2023.11.15			单位	执行标准	执行限值		达标 情况
	昼间	昼间	夜间	昼间	昼间	夜间			昼间	夜间	
板南储气库东 厂界▲1'	60.2	61.7	49.7	59.3	61.0	48.7	dB (A)	GB 12348-2008 表1中3类	≤65	≤55	达标
板南储气库南 厂界▲2'	61.4	60.2	50.3	60.7	59.8	47.3	dB (A)		≤65	≤55	达标
板南储气库西 厂界▲2'	60.5	59.8	47.3	58.2	60.4	46.6	dB (A)		≤65	≤55	达标
板南储气库北 厂界▲4'	59.2	59.3	47.6	58.7	61.5	48.3	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场东厂 界▲5'	59.8	62.1	48.2	58.2	59.4	47.3	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场南厂 界▲6'	61.3	61.2	47.4	60.1	60.6	48.1	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场西厂 界▲7'	60.2	60.2	48.6	59.8	61.5	46.9	dB (A)		≤65	≤55	达标
板 G3 井场北厂 界▲8'	59.2	61.6	49.3	60.3	61.3	47.2	dB (A)		≤65	≤55	达标

——本页以下空白——

附图

无组织废气与噪声检测点位示意图



——本页以下空白——

五、质量控制和质量保证

表 5-1 气象调查表

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (kPa)	天气情况
2023.11.13- 2023.11.14	08:12-10:12	西北	2.4	4.5	103.6	晴
	10:26-12:26	西北	2.4	6.3	103.6	
	12:40-14:40	西北	2.4	7.9	103.5	
	14:56-16:56	西北	2.4	8.2	103.5	
	17:25-19:25	西北	2.4	7.1	103.5	
	19:42-21:42	西北	2.4	6.0	103.6	
	22:09-00:09	西北	2.4	3.6	103.6	
	00:18-02:18	西北	2.4	1.8	103.7	
2023.11.14- 2023.11.15	07:46-09:46	西北	2.6	4.9	103.6	晴
	10:02-12:02	西北	2.6	8.6	103.6	
	12:19-14:19	西北	2.6	10.4	103.5	
	14:35-16:35	西北	2.6	10.8	103.5	
	17:08-19:08	西北	2.6	10.1	103.5	
	19:24-21:24	西北	2.6	8.0	103.6	
	21:40-23:40	西北	2.6	6.2	103.6	
	23:57-01:57	西北	2.6	2.3	103.7	

表 5-2 噪声气象调查表

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (kPa)	天气情况
2023.11.13- 2023.11.14	昼间	西北	2.4	/	/	晴
	夜间	西北	2.4	/	/	晴
2023.11.14- 2023.11.15	昼间	西北	2.6	/	/	晴
	夜间	西北	2.6	/	/	晴

——本页以下空白——

表 5-3 监测人员资质表

姓名	部门	上岗岗位	上岗证号
王开通	采样室	采样员	SYJC-2023-SG181
宋世威		采样员	SYJC-2023-SG174
谷国明		采样员	SYJC-2023-SG194
安德达		采样员	SYJC-2023-SG158
甄虎振		采样员	SYJC-2020-SG115
韩田坤		采样员	SYJC-2022-SG175
吴明旗		采样员	SYJC-2022-SG169
张笑楠	检测室	检测员	SYJC-2019-SQ007
马列波		检测员	SYJC-2020-SQ017
王瑞吉		检测员	SYJC-2021-SQ024
刘夏		检测员	SYJC-2019-SQ006
高靖		检测员	SYJC-2021-SQ025

表 5-4 监测仪器量值溯源统计表

类别	仪器名称及型号(编号)	溯源形式	有效日期
废气	自动烟尘烟气综合测试仪 (ZR-3260/YQ1037)	校准	2024.05.13
	智能大气综合采样器 (博春2030/YQ1063)	校准	2023.12.03
	智能大气综合采样器 (博春2030/YQ1064)	校准	2023.12.03
	智能大气综合采样器 (博春2030/YQ1065)	校准	2023.12.03
	智能大气综合采样器 (博春2030/YQ1066)	校准	2023.12.03
	林格曼烟气浓度计 (ZF-1030/YQ1120)	校准	2024.10.04
	气相色谱仪 (SP-7890plus/YQ0075)	校准	2024.05.30
	气相色谱仪 (GC9790B/YQ0003)	校准	2025.05.27
	电子天平 (Q65/YQ0011)	校准	2023.12.15
	恒温恒湿间实验室 (HST-5-FB/YQ0107)	校准	2024.05.27
	鼓风干燥箱 (101-3A/YQ0096)	校准	2024.09.10
噪声	多功能声级计 (AWA5688/YQ1116)	检定	2024.06.24
	声校准器 (AWA6021A/YQ1020)	检定	2024.05.21

——本页以下空白——

表 5-5 噪声仪器校验表

监测仪器及编号	校准仪器及编号	标准声源 dB(A)	校准日期		监测前校准示值 dB(A)	监测后校准示值 dB(A)	控制范围 dB(A)	结论
多功能声级计 (AWA5688) YQ1116)	声校准器 (AWA6021A) YQ1020)	94.0	2023.11.13-	昼间	93.7	93.8	$\leq \pm 0.5$	符合
			2023.11.14	夜间	93.8	93.7	$\leq \pm 0.5$	符合
			2023.11.14-	昼间	93.8	93.7	$\leq \pm 0.5$	符合
			2023.11.15	夜间	93.7	93.8	$\leq \pm 0.5$	符合

表 5-6 废气监测校准质控表

监测项目	校准日期	监测仪器及编号	校准仪器及编号	标准值 (L/min)	监测值 (L/min)	示值误差 (%)	控制范围 (%)	结论
采样流量	2023.11.13 采样前	自动烟尘烟气综合测试仪 (ZR-3360/YQ1037)	便携式综合校准仪 TW-5040	30.0	29.7	-1.0	$\leq \pm 5$	符合
		智能大气综合采样器 (博睿2030/YQ1063)		1.0	0.9825	-1.75	$\leq \pm 5$	符合
		智能大气综合采样器 (博睿2030/YQ1064)		1.0	0.9886	-1.14	$\leq \pm 5$	符合
		智能大气综合采样器 (博睿2030/YQ1065)		1.0	0.9887	-1.13	$\leq \pm 5$	符合
		智能大气综合采样器 (博睿2030/YQ1066)		1.0	0.9886	-1.14	$\leq \pm 5$	符合
采样流量	2023.11.15 采样前	自动烟尘烟气综合测试仪 (ZR-3260/YQ1037)	便携式综合校准仪 TW-5040	30.0	30.1	0.3	$\leq \pm 5$	符合
		智能大气综合采样器 (博睿2030/YQ1063)		1.0	0.9822	-1.78	$\leq \pm 5$	符合
		智能大气综合采样器 (博睿2030/YQ1064)		1.0	0.9856	-1.44	$\leq \pm 5$	符合
		智能大气综合采样器 (博睿2030/YQ1065)		1.0	0.9823	-1.77	$\leq \pm 5$	符合
		智能大气综合采样器 (博睿2030/YQ1066)		1.0	0.9822	-1.78	$\leq \pm 5$	符合

注: 示值误差为测量结果与标准值之间的误差。

——本页以下空白——

表 5-6 废气监测校核质控表 (续)

监测项目	校准日期	监测仪器及编号	标准气体及编号	标准值 (mg/m ³)	监测值 (mg/m ³)	示值误差 (%)	控制范围 (%)	结论
二氧化碳	2023.11.13 采样前	自动烟尘烟气综合测试仪 (ZR-3260/ YQ1037)	二氧化碳 标准气体 (BQ-23-016)	15.7	15.9	1.27	±5	符合
	2023.11.15 采样后			15.7	15.9	1.27	±5	符合
一氧化碳	2023.11.13 采样前		一氧化碳 标准气体 (BQ-23-012)	17.2	17.3	0.58	±5	符合
	2023.11.15 采样后			17.2	17.1	-0.58	±5	符合
二氧化氮	2023.11.13 采样前		二氧化氮 标准气体 (BQ-23-006)	14.4	14.0	-2.78	±5	符合
	2023.11.15 采样后			14.4	14.4	0	±5	符合
一氧化碳	2023.11.13 采样前		一氧化碳 标准气体 (BQ-23-015)	112.0	109.8	-1.96	±5	符合
	2023.11.15 采样后			112.0	109.0	-2.68	±5	符合

注: 示值误差为监测结果与标准值之间的差值。

——本页以下空白——

六、检测结论

(1) 有组织废气

检测期间,大港油田集团有限责任公司生产负荷为 85%,经检测,P1 热媒炉低氮燃烧器出口及 P2 采暖炉低氮燃烧器出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳排放浓度及烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 12/151-2020)表 4 大气污染物排放限值要求。

(2) 无组织废气

检测期间,大港油田集团有限责任公司生产负荷为 85%,经检测,板南储气库四周厂界,板 G3 井场四周厂界无组织废气甲醇、非甲烷总烃的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求;板南储气库露点装置区下风向非甲烷总烃的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

(3) 噪声

检测期间,大港油田集团有限责任公司生产负荷为 85%,经检测,东、南、西、北厂界昼间、夜间噪声值范围均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中表 1 中 3 类排放要求。

——以下空白——



大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程竣工环境保护验收调查报告

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程项目				建设地点		天津市滨海新区油田联络线互通立交北 350m、东距海滨高速 70m 处					
	行业类别（分类管理名录）		G5941 油气仓储；G5720 陆地管道运输				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造					
	设计生产能力		最大库容量 3.8×10 ⁸ 立方米，有效工作气量 2.0×10 ⁸ 立方米				实际生产能力		最大库容量 3.8×10 ⁸ 立方米，有效工作气量 2.0×10 ⁸ 立方米		环评单位		河北尚诺环境科技有限公司	
	环评文件审批机关		天津市滨海新区行政审批局				批复文号		津滨审批二室准[2020]48 号		环评文件类型		建设项目环境影响报告书	
	开工日期		2020 年 8 月				竣工日期		2023 年 8 月		排污许可证申领时间		/	
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		/	
	验收单位		天津市诺星科技发展有限公司				环保设施监测单位		/		验收监测时工况		正常	
	投资总概算（万元）		38902				环保投资总概算（万元）		440		所占比例（%）		1.13	
	实际总投资（万元）		25350.25				实际环保投资（万元）		310		所占比例（%）		1.22	
	废水治理（万元）		79	废气治理（万元）	26	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）		17	绿化及生态（万元）		49	其他（万元）
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时				
运营单位		大港油田集团有限责任公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91120000103060065L		验收时间		2023 年 12 月		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	烟尘													
	二氧化硫													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物		非甲烷总烃												

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

排放浓度——毫克/升

大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程

竣工环境保护验收意见

2023年12月12日，大港油田集团有限责任公司根据《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

大港油田集团有限责任公司投资 25350.25 万元利用板 15-7 断块上的板 G3 井场建设板南储气库东块扩容工程。本项目位于天津市滨海新区，主要建设内容包括拆除板 G3 井场原地面设施、新建注采井 3 口、改建老井 3 口（其中，改建成注采井 2 口、改建成监测井 1 口）、封堵老井 3 口以及地面配套设施建设，同时拆除废弃管道 8 条，并敷设天然气注采管道 1.808 公里，接入板南储气库的注采管道。项目最大库容量 3.8×10^8 立方米，有效工作气量 2.0×10^8 立方米。

（二）建设过程及环保审批情况

2019 年 12 月，大港油田集团有限责任公司委托评价单位编制了《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书》，并于 2020 年 2 月 10 日取得了天津市滨海新区行政审批局的批复（津滨审批二室准[2020]48 号）。

本项目于 2020 年 8 月开始施工，于 2023 年 8 月竣工并投入试运行，现进行竣工环保验收。

（三）投资情况

本项目环评概算投资 38902 万元，环保投资 440 万元。项目实际总投资 25350.25 万元，其中实际环保投资 310 万元，占总投资的 1.22%。

（四）验收范围

本次竣工环保验收为大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程的整体验收。

二、工程变动情况

该项目天然气注采管道实际建设长度为 1.808 公里，较环评中计划建设长度（1.82 公里）减少 0.012 公里。对照环办环评函[2020]688 号《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日印发）内容，本项目选址、建设性质、规模、生产工艺与环评阶段建设情况基本一致，未发生重大变动。

三、环境保护措施落实情况

（1）废气

施工期间本项目采用洒水抑尘、逐段施工、及时回填等方式降低对大气的影 响，施工扬尘、运输车辆尾气以及焊接烟尘等已随着施工 的结束而消失。

运行期间，天然气注采、处理和集输采用全密闭工艺流程，甲醇储罐通过储罐表面喷涂浅色涂层以减少罐内温度变化，减少小呼吸量，减少其无组织挥发。未对大气环境造成明显不利影响。

（2）废水

本项目施工期管道试压水经收集后用于施工现场洒水抑尘，未外排。钻井废水在井场设置的废弃泥浆储罐内暂存，最终与废弃钻井泥浆、钻井岩屑一并拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理，未外排。施工人员生活污水通过地罐收集，定期由大港油田集团有限责任公司工业服务公司进行清掏。

运营期采气过程中项目依托板南集注站对采出的天然气进行处理，产生冷凝液，通过凝液管道输送至白一站后，混输至板一联合站处理后全部回注地层；本项目运行期实行无人自动监控，未新增员工，未新增生活污水产生。

（3）噪声

项目施工期间选用低噪声设备，采取消声、减振等防治措施减低噪声影响。

本项目分区布置合理，设备选用同类产品中的低噪音设备，并对设备采取基础减振等降噪措施，监测期间，板 G3 井场及板南储气库厂界噪声满足《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。

（4）固体废物

项目施工期间钻井过程产生的废弃钻井泥浆和钻井岩屑暂存于废弃泥浆储罐中，送至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处置；管线敷设开挖土方全部回填，未产生弃土；封堵老井产生的不含油施工废物送至大港油田原油运销公司处置；含油施工废物等危险废物，收集后交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理；生活垃圾由钻井队定期拉运至城管委指定的处置场所处理。

项目运营期一般固体废物经收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理；注采管道清管作业周期每年1次，管道清扫固体废弃物为危险废物，经密闭铁桶收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理；验收期间，本项目新建注采管道尚未进行周期性清管作业，尚未产生危险废物。

（5）生态环境

本项目永久占地面积约19737m²，主要为井场、井场道路占地，均依托于原来的井场及井场道路，未新增占地面积。永久占地对沿线地区的生态环境以及现有土地利用状况影响较小。

管线施工便道属于临时占地，占地类型为现有油田管廊带，施工结束后已及时恢复原有地貌。

在施工过程中，控制管道施工作业带范围、井场作业面范围，施工完毕后，及时清理了作业现场。采用泥浆罐对钻井泥浆处理，并铺设防渗布，钻井废弃泥浆未对土壤以及周边水体造成污染。

四、环境保护设施调试效果

（1）噪声治理设施

根据验收监测报告，本项目板G3井场及板南储气库东、南、西、北四侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，满足环境影响报告书及其审批部门审批决定要求。

（2）废气治理设施

根据验收监测报告，运行期间板南储气库、板 G3 井场四周厂界的非甲烷总烃、甲醇排放浓度，以及板南储气库露点装置区下风向非甲烷总烃排放浓度均满足《大气综合排放标准》GB16297-1996、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》（GB 39728-2020）中限值要求（ $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。采气期间板南储气库热媒炉及采暖炉大气污染物的排放均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 12/151-2020）表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉的要求，做到达标排放。

（3）地下水环境质量

根据验收监测报告，2 口地下水监测井的检测数据，氨氮满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值；耗氧量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值；石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）小于《上海市建设用土壤污染现状调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中第二类用地筛选值。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测报告，项目各污染物达标排放，项目投入运营后对环境影响较小。

六、验收结论

项目执行了环保“三同时”制度，落实了生态环保措施和污染防治措施；根据现场检查和竣工环境保护验收调查报告结果，项目采取的生态及环境保护措施和效果满足环境影响报告表和批复的要求，验收组同意通过项目竣工环境保护验收。

七、验收人员信息

大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程

竣工环境保护验收人员信息表

	姓名	所在单位	备注
建设单位	赵伟	天津环境检测部	
	高伟	天津储气库分公司	
	张凡	天津储气库分公司	
	王进武	天津供气库分公司	
	刘江	储气库公司	
	赵文虎	天津供气库分公司	
工程设计单位	张成峰	管道技术有限公司天津分公司	
工程施工单位	周弘夏	天津泰达集团有限公司	
	李忠洲	监理单位	
验收单位	魏曲	天津诺星科技发展有限公司	
检测单位	张庆刚	河北高洁检测技术服务有限公司	
专家组	李博	天津众航检测技术有限公司	
	王林	天津市生态与地球化学研究院	
	孙瑞波	天津市生态环境监测中心	

其他需要说明的事项

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程于2020年2月10日取得天津市滨海新区行政审批局环评批复文件（津滨审批二室准[2020]48号）。本项目于2020年8月开始施工，于2023年8月竣工并投入试运行。本项目建成后由大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司运营。

本项目主要工程内容为：在天津市滨海新区，利用板15-7断块上的板G3井场建设板南储气库东块扩容工程。拆除板G3井场原地面设施、新建注采井3口、改建老井3口（其中，改建成注采井2口、改建成监测井1口）、封堵老井3口以及地面配套设施建设，同时拆除废弃管道8条，并敷设天然气注采管道1.808公里，接入板南储气库的注采管道。项目最大库容量 3.8×10^8 立方米，有效工作气量 2.0×10^8 立方米。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的要求，2023年9月大港油田集团有限责任公司委托天津市诺星技术发展有限公司承担了“大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程”的竣工环保验收工作。2023年9~11月进行了现场勘察和资料核查，查阅了有关文件和技术资料，检查了污染物治理及排放环保措施的落实情况，在此基础上编制了验收检测方案，并委托河北尚源检测技术服务有限公司（CMA证书编号：190312342892）对该项目无组织废气、有组织废气、地下水、厂界噪声进行了检测并出具检测报告，编号分别为（SYJC2023Y0178、SYJC2023Y0179）。

经调查，项目施工期洒水抑尘、逐段施工等减少扬尘；选用低噪声设备、消声减振；采取表土保护措施，施工结束后及时回填，恢复地貌；管道试压废水经收集后用于泼洒抑尘；钻井废水在废弃泥浆储罐内暂存，最终拉运至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处理；施工人员生活污水通过地罐收集，定期由大港油田集团有限责任公司工业服务公司进行清掏；钻井过程产生的废弃钻井泥浆和钻井岩屑暂存于废弃泥浆储罐中，送至大港油田原油运销公司废弃泥浆处理厂处置；封堵老井产生的不含油施工废物送至大港油田原油运销公司处置；含油施工废物等危险废物，收集后交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理；生活

垃圾由钻井队定期拉运至城管委指定的处置场所处理。

运营期采用密闭性好的设备、密闭工艺流程等措施，减少有机废气的无组织排放；生产废水依托板一联合站处理达标回注，未新增生活污水产生；项目分区布置合理，设备选用同类产品中的低噪音设备，并对设备采取基础减振等降噪措施；一般工业固体废物及职工生活垃圾经收集后委托大港油田集团有限责任公司工业服务公司处理；注采管道清管作业周期每年1次，管道清扫固体废弃物为危险废物，经密闭铁桶收集后，暂存于集注站危废暂存间，定期交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理；验收期间，本项目新建注采管道尚未进行周期性清管作业，尚未产生危险废物。

项目环评总投资估算为38902万元，其中环保投资440万元，占项目总投资的1.13%；本项目实际总投资为25350.25万元，其中环保投资310万元，占项目总投资的1.22%。

1.2 施工简况

建设单位要求施工单位严格按照合同中要求，在确保环境保护设施的建设进度和资金的保障前提下，严格落实环境影响报告书及“津滨审批二室准[2020]48号”文中提出的污染防治措施。

1.3 验收过程简况

(1) 2019年12月河北尚诺环境科技有限公司编制完成了《大港油田集团有限责任公司板南储气库东块扩容工程环境影响报告书》。

(2) 2020年2月10日，天津市滨海新区行政审批局以“津滨审批二室准[2020]48号”对该报告书进行了批复。

(3) 本项目于2020年8月开始施工，于2023年8月竣工并投入试运行。

2 其他环境措施的落实情况

2.1 制度措施落实情况

2.1.1 制度措施落实情况

(1) 环境保护组织机构

大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司设有安全环保部，部门有专职人员负责该工程施工期及运行期的环境保护措施的制定、落实及环境工程的施工监督、检查与验收，并负责运行期的环境管理、环境监测及事故防范等工作。

(2) 环保设施运行、维护情况

为了确保各项设施的有效运行,天津储气库分公司制定了本项目各类设备操作规程、设备运转记录、保养记录。操作人员根据各项制度进行设备检修和保养,通过巡查等方式及时发现该项目设施运行中出现的问题,通过厂领导由生产调度会安排解决问题,并严格督察解决的结果,以确保环保设施的正常运行。

(3) 环境管理制度落实情况

板南储气库东块扩容工程在施工期和试运营期制定并落实了“三同时”制度、排污许可证制度、污染治理设施管理制度等。试运行期间,板南储气库东块扩容工程运行良好,实现安全生产、环境保护等管理目标。

2.1.2 环境风险防范措施

建设单位已经于 2023 年 06 月编制完成《大港油田集团有限责任公司天津储气库分公司突发环境事件应急预案》(备案号为: 120116-2023-027-M),该应急预案包含本项目。应急预案的主要内容包括:建立完善的应急组织机构,明确其组成及各部门、各岗位职责,给出应急反应程序,根据工艺特点和危险源特性制定各项事故应急处理措施;配备必要的应急设备,内部应急资源保障(包括应急设备及器材、应急队伍、应急通讯联络方式等)和地方应急资源保障(地方政府、医疗、消防、公安、环保等部门的应急通讯联络方式等);最后提出应急预案管理、更新、培训及演练方面的要求;并与上级部门的应急预案相衔接,实行分级响应。本项目基本上落实了主要风险控制及预防措施,建设单位具备突发环境事件应急处置能力,自试运行以来未发生过重大的环境风险事故,未因管理失误造成对环境的不良影响。

2.1.3 环境监测计划

本项目按照环评报告及环评批复提出的环境监测要求制定监测计划。

表 1 污染源监测计划一览表

项目	监测项目	监测因子	执行标准	监测位置	监测频率
废气	有组织	热媒炉废气	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 12/151-2020)表 4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉要求	排气筒(P1)出口	1次/年 ^①
		NOx			1次/月 ^①

		(热水)采暖炉废气	颗粒物、SO ₂ 、CO、格林曼黑度		排气筒(P2)出口	1次/年 ^①
			NO _x			1次/月 ^①
无组织	集注站、井场	非甲烷总烃 甲醇	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 12/524-2020)中无组织监控点浓度限值要求、《大气综合排放标准》(GB16297-1996)、《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》(GB 39728-2020)边界非甲烷总烃无组织监控点浓度限值要求		集注站厂界、井场厂界下风向10m	1次/年
噪声	集注站、井场	等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准		四周场界外1m	1次/季度

注：①根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)要求：14MW以下燃气锅炉颗粒物、SO₂、格林曼黑度每年监测一次，NO_x 每月监测一次；同时结合项目生产特点，热媒炉、(热水)采暖炉只在采气期(11月16日~3月15日)使用，故监测应安排在采气期。

②根据项目生产特点，甲醇只在采气期(11月16日~3月15日)使用，故监测应安排在采气期。

表2 地下水监测计划一览表

序号	孔号	区位	流场方位	功能	监测层位	监测频率	监测项目
1	S1	井场内	下游	跟踪监测井	潜水含水层	《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)每年枯、丰监测，或依据当地环保部门要求	八大离子：钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根离子 常规监测因子：pH、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮(以N计)、亚硝酸盐氮(以N计)、氟化物、锰、铁、溶解性总固体、总硬度、汞、六价铬、砷、铅、镉、氰化物、挥发酚类、氨氮、硫化物。 特征监测因子：石油类、耗氧量。
2	S2	管廊东北侧	下游	跟踪监测井			

2.2 配套措施落实情况

2.2.1 区域消减及淘汰落后产能

本项目不涉及。

2.2.2 防护距离控制及居民搬迁

本项目不涉及居民搬迁。

2.2.3 其他措施

本项目不涉及区域环境整治、相关外围工程建设等措施。

3 整改工作情况

本项目不涉及整改情况。

4 建议

加强今后加强日常环境管理工作和环境管理人员培训，定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，以防止污染事故的发生；进一步加强环境管理工作，继续健全和完善各类环保规章制度、HSE 管理体系；及时修订突发环境事件应急预案，并按照应急预案要求，定期进行演练，从而不断提高污染防治和环境风险防范水平，确保项目环境安全。