

中海油广西防城港天然气有限责任公司
BOG 外输管道项目
竣工环境保护验收调查表

项目名称：BOG 外输管道项目

委托单位：中海油广西防城港天然气有限责任公司

编制单位：广电计量检测（南宁）有限公司

2020 年 6 月

项目周边环境概况



大门



厂界北面



厂界南面



厂界西面



厂界东面



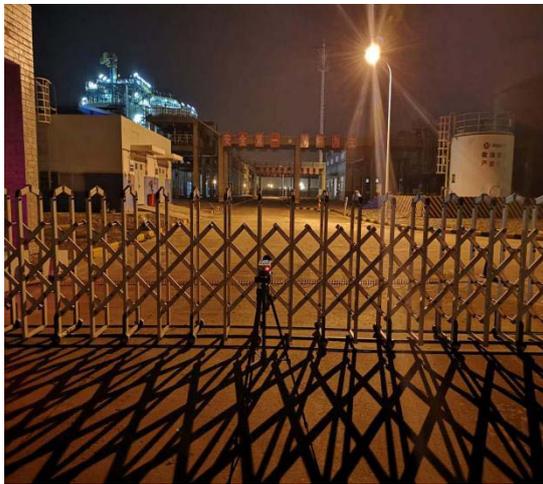
厂区



阴极保护测试柱



管道项目终点位置



噪声监测



警示牌



BOG压缩厂房



计量调压加臭撬

目录

表 1 项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点.....	6
表 3 验收执行标准.....	8
表 4 工程概况.....	11
表 5 环境影响评价回顾.....	24
表 6 环境保护措施执行情况.....	30
表 7 环境影响调查.....	39
表 8 环境质量及污染源监测.....	42
表 9 环境管理状况及检测计划.....	44
表 10 调查结论与建议.....	46
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	49

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置及监测点位示意图

附图 3 BOG 外输管道项目天然气管道总体走向图

附图 4 项目周边示意图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目环评批复

附件 3 BOG 外输管道项目管道路径方案复函

附件 4 BOG 外输管道项目可不进行用地预审的复函

附件 5 BOG 外输管道项目试运行的批复

附件 6 监测报告

表 1 项目总体情况

建设项目名称	BOG 外输管道项目				
建设单位	中海油广西防城港天然气有限责任公司				
法人代表	邓全胜	联系人	尤娇龙		
通信地址	广西防城港市港口区东湾工业园港区 1 号路东侧中海油				
联系电话	18007700016	传真	—	邮政编码	538001
建设地点	防城港市东湾液体化工码头北侧				
项目性质	新建■改扩建□技改□		行业类别	D4500 燃气生产和供应业	
环境影响报告表名称	BOG 外输管道项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	广西新北环环保科技有限公司				
环境影响评价审批部门	防城港市港口区环境保护局				
	审批文号	港区环管发[2018]14 号	审批时间	2018 年 3 月 22 日	
环境保设施工设计单位	中机国际工程设计研究院有限责任公司。				
初步设计单位	中国成达工程有限公司				
环境保护设施施工单位	广东省石油化工建设集团公司				
投资总概算(万元)	1581	其中：环境保护投资(万元)	20	实际环境投资占总投资比例	1.27%
实际总投资(万元)	1816	其中：环境保护投资(万元)	24		1.32%
设计生产能力	全长约 2.53 公里的 BOG 输气管道，设计压力 2.5MPa，近期设计输气量 2.9 万吨/年 远期设计输气量 100 万吨/年	实际生产能力	全长约 3 公里的 BOG 输气管道，主管设计压力为 5MPa，设计供气量为 100 万吨/年，支管设计压力 2.5 MPa，设计输送量为 2.9 万吨/年		
建设项目开工时间	2019 年 3 月	投入试运行日期	2019 年 11 月		

验收调查时间	2020 年 5 月
项目建设过程简述(项目立项~试运行)	<p>2017 年 12 月 25 日防城港市住房和城乡建设委员会以防住建函〔2017〕1664 号文《关于对 BOG 外输管道项目管道路径方案意见的复函》同意 BOG 外输管道路径方案，2018 年 1 月 5 日防城港市国土资源局予以 BOG 外输管道项目可不进行用地预审的复函，中海油广西防城港天然气有限责任公司于 2018 年 1 月委托广西新北环环保科技有限公司编制完成《BOG 外输管道项目环境影响报告表》，2018 年 3 月 22 日防城港市港口区环境保护以港区环管发[2018]14 号文《防城港市港口区环境保护局关于 BOG 外输管道项目环境影响报告书的批复》给予该项目行政许可。本工程于 2019 年 3 月 25 日开工建设，项目环保设施施工单位由广东省石油化工建设集团公司承建，于 2019 年 12 月 10 日竣工。</p> <p>2019 年 11 月 4 日防城港市城市管理监督局以防管复[2019]15 号文《防城港市城市管理监督局关于中海油广西防城港天然气有限责任公司 BOG 外输管道项目试运行的批复》，试运行时间为 2019 年 11 月 5 日—2020 年 5 月 5 日。BOG 外输管道项目实际总投资为 1861 万元，环保投资 24 万元，占工程总投资的 1.32%。目前主体工程试运行稳定，配套的环保设施同步运行。</p> <p>为了加强该工程竣工验收阶段的环境保护管理，确保环境保护设施与主体工程同时投产和使用，按国家环境保护总局颁布的《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，应对该项目环境保护设施进行调查、监测，为该项目的竣工环境保护验收提供依据。2020 年 5 月广电计量检测（南宁）有限公司（以下简称“我公司”）受中海油广西防城港天然气有限责任公司的委托对 BOG 外输管道项目进行环境保护验收工作。根据国家环保总局第 13 号令，我公司对该项目开展实地调查，编制验收调查报告。根据《BOG 外输管道项目环境影响报告书》及防城港市港</p>

	<p>口区环境保护的审批意见等相关文件和材料，现场调查及收集资料的基础上，编制了《BOG外输管道项目竣工环境保护验收调查报告》。</p>
编制依据	<p>1、国家及行业法律、法规及有关文件</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订稿）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订版）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日）；</p> <p>(7) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日）；</p> <p>(8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年10月5日）；</p> <p>(9) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订）；</p> <p>(10) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（2010年10月1日）；</p> <p>(11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；</p> <p>(12) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第13号令，016 年修订）；</p> <p>(13) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评（2017）4号。</p> <p>2、技术导则及规范</p> <p>(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）；</p>

	<p>(2) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);</p> <p>(3) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018);</p> <p>(4) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018);</p> <p>(5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);</p> <p>(6) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009);</p> <p>(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);</p> <p>(8) 《输气管道工程设计规范》(GB50251-2015)。</p> <p>3、工程有关文件及批复</p> <p>(1) 防城港市港口区环境保护局关于 BOG 外输管道项目环境影响报告的批复(港区环管发 201814 号), 2018 年 3 月 22 日。</p> <p>(2) 关于对 BOG 外输管道项目管道路径方案意见的复函(防住建函[2017]1664 号), 2017 年 12 月 25 日。</p> <p>(3) 防城港市国土资源局关于广西 LNG 储运库 BOG 外输管道项目可不进行用地预审的复函(海油气电广西 LNG[2018]5 号附件 3), 2018 年 1 月 5 日。</p> <p>(4) 防城港市城市管理监督局关于中海油广西防城港天然气有限责任公司 BOG 外输管道项目试运行的批复(防管复[2019]15 号), 2019 年 11 月 4 日。</p> <p>(5) 建设单位提供的其他工程资料。</p>
调查方法	<p>本次竣工验收调查按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007) 中的要求执行, 主要包括查阅资料、现场勘察和监测、访问调查等。</p> <p>(1) 查阅资料</p> <p>主要收集资料有: 工程设计资料、环境保护设计资料、竣工资料、环保工程有关协议、合同及验收资料等。</p> <p>(2) 现场勘察和监测</p> <p>通过现场勘察核实收集资料的准确性, 了解项目建设区域的现状, 调查施工影响的范围和程度, 对工程采取的永久环保</p>

措施开展详细调查，核实工程采取环保措施现状以及效果。线路调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法；生态影响分析采用资料调研、现场调查相结合的办法进行验收调查。

(3) 访问调查

走访当地环保主管部门，了解施工期间是否发生过污染环境、扰民、居民环保投诉等问题；走访施工影响区居民，了解工程施工期间水、气、声、固废的污染情况；采用发放调查表形式了解公众对本工程施工期间、试运行期间存在的环保问题的意见和建议。

本项目各项调查方法见表1-1。

表 1-1 调查方法一览表

调查内容	调查方法	关键部位	关键指标	
建设项目概况	查阅资料、现场勘察	整体工程	建设过程、工程基本情况、工程内容、工艺流程、报告表复意见	
区域环境概况	查阅资料、现场勘察	生态敏感区、社会关注区	自然概况	
污染因素调查	废气	查阅资料、现场勘察、现场监测	整体工程	非甲烷总烃
	废水	查阅资料、现场勘察	厂区生产、生活污水	废水产生量、处理方法、最终去向
	固体废物	查阅资料、现场勘察	厂区生活垃圾、清管杂质等	产生量、排放量处理与处置措施
	噪声	查阅资料、现场勘察、现场监测	计量调压加臭撬装置	厂界噪声
生态环境	查阅资料、现场勘察	厂区周围及管道两侧	土壤、植被、生态保护措施	
风险防范与应急措施	查阅资料、现场勘察	整体工程	风险防范措施检查应急措施检查	
公众意见	访问调查	整体工程	治理措施整体效果	
环境管理	查阅资料、现场勘察	整体工程	组织机构、职责等	

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>本次竣工环境保护验收调查范围为管线所涉及的影响区，原则上与环境影响评价范围一致，根据项目实施情况适当调整，具体调查范围如下：</p> <p>1、生态环境：计量调压加臭撬装置及管道两侧各200m范围内的区域，重点调查计量调压撬及管道两侧外100m范围。</p> <p>2、环境空气：调查管道两侧200m范围的环境空气质量，重点是沿线居民点等环境敏感点所在区域的环境空气质量。</p> <p>3、声环境：调查管道两侧200m范围内环境敏感保护目标的声环境质量，重点是沿线居民点等环境敏感点所在区域的声环境质量。</p> <p>4、地表水环境：本工程输气管道沿途经过的均为填海造地区域，地形平坦，地貌单一，附近无地表水，无需调查地表水环境。</p> <p>5、海水环境：该项目东侧为海域，调查所在区域的海水环境状况。</p> <p>6、环境风险：管线两侧200m，计量调压加臭撬装置周围500m范围内的区域。</p>
调查因子	<p>1、生态环境：调查工程建设施工中植被遭到破坏和恢复的情况、土地占用的实际情况、临时占地的恢复情况等。调查因子为扰动土地整治、水土流失治理、土壤流失控制、植被恢复等。</p> <p>2、调查施工期对周围环境的影响，以及是否存在扰民和投诉情况。</p> <p>3、调查营运期间是否有“三废”产生及排放情况。</p>
环境敏感目标	<p>项目位于防城港市东湾液体化工码头北侧，本工程输气管道沿途经过的均为填海造地区域，因此地形平坦，地貌单一；整个输气管道线路都在园区内，周围都是企业，附近没有自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区，以及文教区、党政机关集中的办公地点等环境敏感区。因此该区域无环境影响敏感目标。</p>
调查重点	<p>1、调查实际工程内容及变化情况：调查内容包括线路走向、输气规模、施工方式等是否与环评一致。</p>

	<p>2、环境保护措施调查：调查工程设计文件、环评文件及环境影响审批文件中提出的环境保护措施或要求，这些措施或要求在施工期和试运行期的落实情况和实施效果等。</p> <p>3、水环境影响调查：调查工程施工期间和试运行期间采取的水污染防治措施，水污染措施实施的运行情况和运行效果</p> <p>4、生态环境影响调查：调查工程施工对生态的影响及采取的生态恢复措施与效果，主要包括生态恢复和补偿，管道在水渠、河流施工的水土流失防护、弃土处置、生态保护等水土保持措施等。</p> <p>5、大气环境影响调查：调查工程施工期和试运行期采取的大气污染防治措施，大气污染防治设施的运行情况和运行效果。</p> <p>6、声环境影响调查：调查工程施工期和试运行期采取的噪声防治措施及实际效果以及工程建设对声环境的影响。</p> <p>7、环保投资调查：调查工程概算环保投资及实际环保投资落实情况。</p>
--	--

表 3 验收执行标准

环 境 质 量 标 准	1.环境质量标准		
	(1) 环境空气质量		
	项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃环境空气质量标准参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准，详见表 1-1。		
	表 1-1 环境空气质量标准		
	污染物	取值时间	浓度限值（二级）
	SO ₂	年平均	60μg/m ³
		日平均	150μg/m ³
		1 小时平均	500μg/m ³
	NO ₂	年平均	40μg/m ³
		日平均	80μg/m ³
1 小时平均		200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	日平均	150μg/m ³	
总悬浮颗粒 物	年平均	200μg/m ³	
	日平均	300μg/m ³	
非甲烷总烃	一次	4.0mg/m ³	
(2) 声环境质量			
项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区域标准，详见表 1-2。			
表 1-2 环境噪声执行标准			
项目	限值（dB(A)）	执行标准	级别
环境噪声（昼间）	65	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	3 类
环境噪声（夜间）	55		
(3) 海水水质			
项目所在区域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准。详见表 1-3。			

表 1-3 海水水质标准 单位: mg/L (pH 及标注除外)				
污染物	标准值	执行标准		
pH 值	6.8~8.8	《海水水质标准》 (GB3097-1997) 第四类标准		
溶解氧	>3			
BOD5	≤5			
COD	≤5			
无机氮	≤0.50			
活性磷酸盐	≤0.045			
挥发酚	≤0.050			
石油类	≤0.50			
污染物排放标准	2. 污染物排放标准			
	(1) 废气			
	施工期及营运期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准。详见表 2-1。			
	表 2-1 大气污染物综合排放标准 (二级) 单位: mg/m ³			
	污染物名称	最高允许排放浓度	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率, kg/h
	非甲烷总烃	120	20	17
			30	53
	氮氧化物	240	20	4.3
			30	15
	(2) 噪声			
施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 营运期项目场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。详见表 1-3、表 1-4。				

表 1-3 施工期场界噪声执行标准

项目	限值 (dB (A))	执行标准
建筑施工场界环境噪声 (昼间)	70	《建筑施工场界环境噪声 排放标准》 (GB12523-2011)
建筑施工场界环境噪声 (夜间)	55	

表 1-4 运营期厂界噪声执行标准

项目	限值 (dB (A))	执行标准	级别
厂界噪声 (昼间)	65	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类
厂界噪声 (夜间)	55		

(3) 废水

项目污水排入储运库现有污水处理站进行深度处理，达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排入市政污水管网。

表 2-2 污水综合排放标准 (一级) 单位: mg/L(pH 值除外)

污染物名称	pH 值	SS	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	动植物油
浓度限值	6~9	70	100	20	15	5	10

(4) 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 和《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准〉(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》公告 (2013 年第 36 号) 中的要求。

表 4 工程概况

项目名称	BOG 外输管道项目
项目地理位置	起点位于广西 LNG 储运库 BOG 压缩机厂房附近（东经 108.351809；北纬 21.597339），终点位于澳加粮油西侧（东经 108.346215；北纬 21.615772）。地理位置图见附图 1。
<p>4.1 主要工程内容及规模</p> <p>4.1.1 工程建设基本情况</p> <p>项目名称：BOG 外输管道项目</p> <p>建设单位：中海油广西防城港天然气有限责任公司</p> <p>建设地点：防城港市东湾液体化工码头北侧</p> <p>建设性质：新建</p> <p>4.1.2 建设内容及规模</p> <p>根据调查，项目主要新建全长约 3 公里的 BOG 输气管道、增加一套计量调压加臭撬装置和新建一个高 22 米，口径为 DN100 的放空立管。外输管道起点位于广西 LNG 储运库 BOG 压缩机厂房附近，终点位于澳加粮油西侧，具体走向为：从 BOG 压缩机厂房附近接入计量调压加臭撬（PK0401）后，上广西 LNG 储运库区的 13#管廊途经 13#、10#、3#、2#、4#管廊，在 4#管廊北面附近下管廊埋地出库区北侧大门，出库区后沿港区 1 号路埋地平行敷设，穿越港区 19 号路、港区 18 号路、汇通（防城港）有限公司铁路，并在澳加粮油附近穿越港区 1 号路、沿澳加粮油围墙外侧沿路埋地敷设至西侧预留阀门。项目外输管道穿越道路 3 次，穿越铁路 2 次。</p> <p>项目管道为 DN250 输气管道和 DN500 输气管道两种管径，主管设计压力为 5MPa，设计供气量为 100 万吨/年，支管设计压力 2.5 MPa，设计输送量为 2.9 万吨/年。管道全线采用三层 PE 常温型加强级防腐层，本项目采用牺牲阳极法进行阴极保护，共设置 7 组锌合金牺牲阳极；在门站、调压撬各设置一套极化探头、绝缘接头及电涌保护器；沿线设置测试桩 7 套，全线配套设置标志桩（含转角桩、穿越桩、里程桩、加密桩）20 个，警示牌 13 个。</p>	

整个工程主要建设外输管道、计量调压加臭撬等主体工程，阴极保护系统、标志桩、燃气管道警示带、警示牌、等配套工程。主体工程、配套工程、均已全部建设完成。项目组成及工程内容见下表 4-1。

表 4-1 本项目主要工程内容变化情况表

序号	环评阶段			验收阶段		变化情况
	项目名称	单位	数量	单位	数量	
1	输气管道线路长度					
1.1	干线 DN500	km	2.35	km	2.35	不变
1.2	支线 DN250/DN100	km	0.18	km	0.28	增加 0.10km
2	管道穿越					
2.1	道路穿越	m	180	m	558	增加 378m
2.2	铁路穿越	m	50	m	560	增加 510m
3	线路附属设施					
3.1	线路截断阀室	座	无	座	无	不变
3.2	临时占地	亩	50	亩	50	不变
3.3	围墙拆迁	m/处	315	m/处	无	减少 315m/处
3.4	土方量（开挖总量）	m ³	17700	m ³	2870	减少 14830m ³
3.5	回填原土方量	m ³	13520	m ³	2510	减少 11010m ³
3.6	回填细土方量	m ³	3750	m ³	360	减少 3390m ³
4	线路管道防腐					
4.1	3层 PE 防腐（加强级）	m ²	3510	m ²	4100	增加 590m ²
4.2	地上管道及设备	m ²	320	m ²	720	增加 400m ²
5	阴极保护					
5.1	牺牲阳极	组	5	组	7	增加 2 组
5.2	绝缘接头及保护器安装	套	2	套	1	减少 1
5.3	参比电极 HFCC-1, 长寿命 CuSO4	支	5	支	0	减少 5 支

6	光缆线路					
6.1	24 芯光缆埋地线路	km	2.2	km	2.4	增加 0.2km
6.2	光缆套管(高密度聚乙烯硅芯管 HDPE)	km	2.2	km	1.5	减少 0.7km
6.3	复合材料人(手)孔井	套	10	套	10	不变

本项目主要经济技术指标变化情况见表 4-2。

表 4-2 主要技术经济指标一览表

序号	环评阶段			验收阶段		变化情况
	项目名称	单位	工程量	单位	工程量	
1	输气规模					
1.1	设计输量	t	近期输气量 2.9 万吨 远期输气量为 100 万吨	t	近期输气量 2.9 万吨 远期输气量为 100 万吨	不变
1.2	设计压力	Mpa	主管设计压力 5Mpa; 支管设计压力 2.5Mpa	Mpa	主管设计压力 5Mpa; 支管设计压力 2.5Mpa	不变
2	钢材用量	t	277.83	t	277.83	不变
3	电力消耗	10 ⁵ kWh	1.4	10 ⁵ kWh	1.4	不变
4	临时用地	亩	50	亩	50	不变
5	基本数据					
5.1	工程总投资	万元	1581	万元	1816	增加 235 万元

4.1.3 管道工程

(1) 线路走向

环评阶段：从BOG压缩机厂房附近接入计量调压加臭撬（PK0401）后，上广西LNG储运库区的13#管廊途经13#、10#、3#、2#、4#管廊，在4#管廊北面附近下管廊埋地出库区北侧大门，出库区后沿港区1号路埋地平行敷设，穿越港区

19号路、港区18号路、汇通（防城港）有限公司铁路，并在澳加粮油附近穿越港区1号路、沿澳加粮油围墙外侧沿路埋地敷设至西侧预留阀门。项目全长2.53km，其中埋地敷设2.2km，地面敷设0.33km，详细的管道走向见附图2。

实际验收阶段：从BOG压缩机厂房附近接入计量调压加臭撬（PK0401）后，上广西LNG储运库区的13#管廊途经13#、10#、3#、2#、4#管廊，在4#管廊北面附近下管廊埋地出库区北侧大门，出库区后沿港区1号路埋地平行敷设，穿越港区19号路、港区18号路、汇通（防城港）有限公司铁路，并在澳加粮油附近穿越港区1号路、沿澳加粮油围墙外侧沿路埋地敷设至西侧预留阀门。项目全长3km，其中埋地敷设2.2km，地面敷设0.8km。

（2）穿越工程

环评阶段：沿线管道穿越港区19号路、港区18号路、港区1号路共3次港区道路及汇通（防城港）有限公司铁路2次。

验收阶段：沿线管道穿越港区19号路、港区18号路、港区1号路共3次港区道路汇通（防城港）有限公司铁路2次。具体详细穿越及变化情况见表4-3。

表4-3 管道穿越道路情况对照表

序号	公路/铁路名称	环评阶段			验收阶段			变化情况
		路面宽度 (m)	穿越方式	穿越长度 (m)	路面宽度 (m)	穿越方式	穿越长度 (m)	
1	港区 19 号路	25	破路开挖	60	25	定向钻	558	增加 428m
2	港区 18 号路	30	顶管	70	30	定向钻		
3	汇通（防城港）有限公司铁路		顶管	50	/	定向钻	560	增加 460m
4	港区 1 号路	40	顶管	50	40	定向钻		

项目穿越道路铁路相关图片：



管道穿越铁路1



管道穿越铁路1



管道穿越道路2



管道穿越道路2

(3) 管道敷设

本工程管道 LNG 储运库区外全线采用埋地敷设，管道管顶埋深管顶标高 1.2m。敷设方式分别采取破路开挖和定向钻法。采取开挖方式时，管沟的开挖宽度约 2 米。大部分采用机械开挖，部分特殊地段采用人工开挖。在绿化带开挖时，将表层土和下层土分别堆放。回填时，先回填下层土，后回填表层土；管道的出土端及弯头两侧分层回填夯实；管沟回填后应立即进行地貌恢复。



施工现场-管道敷设1



施工现场-管道敷设2



施工现场-管道敷设3



施工现场-管道敷设4



验收阶段-环境现状1



验收阶段-环境现状2



验收阶段-环境现状3



验收阶段-环境现状4

(4) 管道防腐

本项目管道防腐采用三层 PE 常温型加强级防腐层。

(5) 线路附属工程**a. 线路标志桩**

线路标志桩含转角桩、穿越桩、里程桩、加密桩共计20个，警示牌13个。

b. 警示带

本项目设置警示带 756 米，采用黄色聚乙烯等不易分解的材料，并印有明显、牢固的警示语；敷设前应将敷设面压实，并平整地敷设在管道的正上方，距管顶的距离为 0.5m，但不得敷设于路基和路面里。

c. 阴极保护

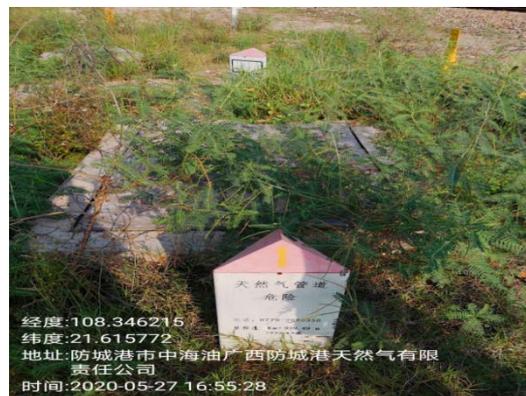
本项目采用牺牲阳极法进行阴极保护，共设置 7 组锌合金牺牲阳极，在门站、调压撬各设置一套绝缘接头及电涌保护器；沿线设置各类测试桩 7 套。

d. 计量调压加臭撬

根据调查，项目在广西 LNG 储运库 BOG 压缩机厂房西侧设置一套计量调压加臭撬，占地面积约为 30m²。



阴极保护测试柱



标志桩



阴极保护测试柱



计量调压加臭撬

4.2 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

根据项目《环境影响报告表》、竣工验收资料、监理及现场踏勘调查，本项目采用设计中的方案敷设，项目主要工程变化为：

外输管道总长度增加 0.47km，其中支线 DN250/DN100 增加 0.10km，变化原因主要是结合项目的实际情况变化。

管道穿越，道路穿越由环评阶段 180m 增加至项目竣工 558m，增加 378m；铁路穿越由 50m 增加至项目竣工 560m，增加 510m。

线路附属设施，围墙拆迁由环评阶段 315m 减少至项目竣工 0；土方量（开挖总量）由环评阶段 17700m³减少至项目竣工 2870m³，减少 14830m³；回填原土方量由环评阶段 13520m³减少至项目竣工 2510m³，减少 11010m³；回填原土方量由环评阶段 3750m³，减少至项目竣工 360m³，减少 3390m³。

阴极保护，牺牲阳极由环评阶段 5 组至增加至 7 组，增加 2 组；绝缘接头及保护器安装由环评阶段 2 套至增加至 1 套，增加 1 组；参比电极 HFCC-1, 长寿命 CuSO₄ 由验收阶段 5 支减少为 0。

光缆线路，24 芯光缆埋地线路由环评阶段 2.2km 增加至项目竣工 2.4km，增加 0.2km；缆套管(高密度聚乙烯硅芯管 HDPE)由环评阶段 2.2km 减少至项目竣工 1.5km，减少 0.7km。

设计输气量为近期输气量 $2.9 \times 10^4/a$ ，远期输气量为 $100 \times 10^4/a$ 。

设计压力由环评阶段的 2.5Mpa 变化为，主管设计压力 5Mpa；支管设计压力 2.5Mpa。

以上变更均为根据工程施工及工艺流程做出的更加合理优化的建设，建设后的各项设施均能满足生产需要，不属于重大变更。因此，可以纳入正常的竣工环保验收范畴

4.3 生产工艺流程图

4.3.1 施工期

本项目施工期工程施工包括：施工准备、管沟开挖、组装下沟、试压、覆土回填等工艺。本工程施工过程及产污节点见下图 4-1。

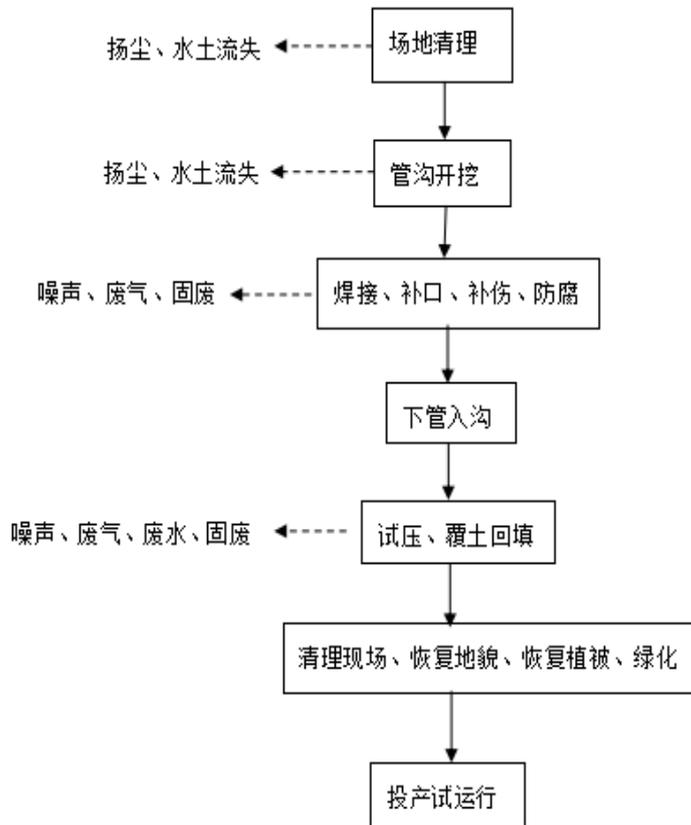


图4-1 施工期产污流程图

项目施工过程概述如下：

- (1) 对施工作业区进行地表植被的清理、场地的平整等；
- (2) 整修施工所需要的道路；
- (3) 管沟开挖
- (4) 采用吊管机进行机械布管，按照施工规范，将运到现场的管道进行焊接、补口、补伤、借口防腐，然后下到管沟内；
- (5) 对管道进行清扫、试压；
- (6) 进行覆土回填；
- (7) 对作业现场清理和植被恢复，最后投产运行。

4.3.2 运营期

输气管道在运营期的正常情况下没有污染物排放，主要是事故状态下发生的天然气泄漏，会对大气环境产生一定的污染，以及超压排放天然气时会产生强噪声。本工程运营期产污节点见下图4-2。

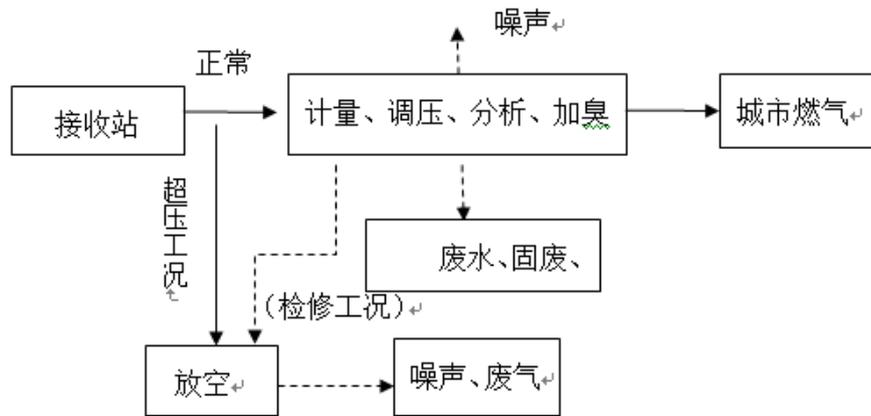


图4-2 运营期产污流程图

（1） 正常工况

正常工况时，接收站来气经过计量、调压、分析、加臭撬块后输往城市燃气。主要污染源为通过计量、调压、分析、加臭撬块时产生的噪声。

（2） 超压工况

天然气发生超压工况的次数极少，发生的频率约为多年一次至每年一次之间。运营期间，当上游来气压力突然增大，即站场系统压力为设计压力的1.05~1.15倍时，安全阀自动开启，上游输送来的天然气切换进入放空立管放空（本项目配套新建的放空管位于广西LNG储运库压缩机房东侧，高22米，出口直径DN100），同时站控系统开始关闭进出站阀门，从安全阀开启到进出站阀门完全关闭历时不超过15秒。这个过程及系统超压，系统超压时，放空立管将产生噪声和废气，废气即为天然气，废气中主要污染物为非甲烷总烃。

（3） 检修工况

工程运营一定时间后需要检修，检修时天然气停输，少量检修废气经放空立管放空，检修时产生的废水和废渣，主要成分为机械杂质和铁屑，废水中主要污染物为悬浮物。

4.4 工程占地及平面布置图

4.4.1 工程占地

本工程管道LNG储运库区外全线采用埋地敷设，管道管顶埋深1.2m，沿港区1号路埋地平行敷设，穿越港区19号路、港区18号路、汇通（防城港）有限公司铁路，并在澳加粮油附近穿越港区1号路、沿澳加粮油围墙外侧沿路埋地敷

设至西侧预留阀门。施工将对管道沿线的陆生环境造成短期和有限性破坏，除标志桩、警示牌外的用地，其余工程占地均按照原有用地性质进行了恢复。



4.4.2 管道穿越

沿线管道穿越港区19号路、港区18号路、港区1号路共3次港区道路汇通（防城港）有限公司铁路2次。详细平面布置图见附图2。

4.5 工程环境保护投资明细

根据本项目《环境影响报告表》和施工投资调查，原项目工程投资金额为1581万元，环保投资20万元，占总投资1.27%，本项目主要为外输管道和计量调压加臭撬装置，本项目实际工程总投资1816万元，其中环保投资24万元，占总投资的1.32%，项目环保投资明细见下表4.5-1。

表 4.5-1 环保设施及投资一览表

序号	类别	时段	内容	环评阶段-费用 (万元)	验收阶段- 费用(万)	变化情况
1	固体废物 治理	施工 期	建筑垃圾及弃土 处置	3	3	不变
2	废水治理	施工	简易隔油、沉淀池	1	1	不变

		期				
3	废气治理	施工期	放空立管（已纳入主体工程）施工场地洒水降尘等措施	1	5	增加 4 万
4	噪声治理	施工期	施工场地围墙、机械保养	5	5	不变
		运营期	减震、消音、隔音罩等	2	2	不变
5	其他	环境影响评价、竣工环保验收费用		8	8	不变
总计				20	24	增加 4 万

4.6 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

本项目为新建工程，与项目有关污染源主要为广西 LNG 储运库项目生产、办公排放的各种污染物。

（1）废水

广西 LNG 储运库项目废水主要有生活污水和生产废水，生活污水采用地埋式一体化污水处理系统处理，生产废水主要有 BOG 压缩机房、槽车装车区等的地面冲洗水，地面冲洗废水经收集后送至生活污水处理系统，经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求后，排入厂区西侧规划道路的市政污水管网，对陆域及海域水体环境影响较小。

（2）废气

广西 LNG 储运库项目废气主要有库区的火炬长明灯排放的二氧化氮和非正常工况下柴油发电机组烟气排放，根据《广西 LNG 储运库项目环境影响报告表》中大气预测分析可知，火炬长明灯排放的二氧化氮达标排放，二氧化氮贡献值最大占标率仅 0.19%，最大浓度贡献值为 0.000457mg/m^3 ，远低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，柴油发电机组只有在非正常的工况下才使用，使用频率低，时间短，对环境的影响较小，可见广西 LNG 储运库项目排放的废气对区域大气环境影响不大。

（3）噪声

主要是广西 LNG 储运库各类泵、备用柴油发电机组、BOG 压缩机、罐内低压泵、氮气增压机组、火炬及其他动力性机械设备运行时的设备噪声，根据《广西 LNG 储运库项目环境影响报告表》中噪声预测分析可知，库区各厂界昼间生产噪声贡献值除东面夜间超标 1.4 dB (A) 外，其余厂界昼夜间均能满足达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。由于项目厂界东面靠海，没有声环境敏感目标，夜间微小的噪声超标，对环境影响很小。

（4）固废：

广西 LNG 储运库项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、设备维修保养产生的污油和污水处理系统产生的污泥。其中，生活垃圾和污泥由环卫部门统一收集处理，污油属于危险废物，存放于专门的临时危废贮存池，由业主委托有资质单位负责收集处置。库区产生的固体废弃物均得到合理处置，对外环境影响不大。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境问题预测及结论（生态、声、大气、水、固体废物等）

根据《BOG外输管道项目建设项目环境影响报告表》（报批稿）中环评的主要环境影响涉及了计量调压加臭撬、管道建设过程中对环境的影响，本次竣工环境保护验收调查的主要内容为广西LNG储运库BOG压缩机厂房位于澳加粮油西侧的外输管道及计量调压加臭撬和标志桩等配套设施。本次环评回顾主要为计量调压加臭撬、管道建设过程中的环境影响回顾。

5.1 环境影响报告书结论

5.1.1 项目产业政策及选址规范符合性

（1）产业政策符合性分析

根据国家发展与改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目属于第一类鼓励类第七项“石油、天然气”中的第 3 点“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”，项目的建设符合国家产业政策。

（2）选址合理性分析

项目位于防城港市东湾液体化工码头北侧。已取得防港集函 [2017] 192 号文，项目周围无自然保护区，无野生动植物及文物保护单位，综合大气、地表水等环境因素考虑，项目建设符合环境功能区划。

5.1.2 环境质量状况

项目区域内的环境空气符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境质量较好；声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；东侧海域符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准。

5.1.3 总量控制

本项目工程正常工况下无生产废水、废气排放。因此，本工程不需要申请总量控制指标。

5.1.4 环境措施及主要环境影响

5.1.4.1 施工期

（1）废水

施工期产生的废水主要是生活污水、施工废水和管道试压废水。施工期间，施工人员的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；施工作业污水主要有地面冲洗、清洗及维修机械的污水带来的建筑施工废水等，施工废水中主要污染物是石油类和悬浮物，工地设置临时隔油、沉淀池，废水经隔油和沉淀处理后用于冲洗进出车辆的轮胎、施工降尘及用作建筑用水，施工废水不外排，沉淀池内淤泥必须定期清理，用于场地回填或及时运往垃圾场填埋处置；管道试压水废水的污染物为固体悬浮物，试压废水较清洁，经过沉淀过滤后，直接排入库区内的雨水收集系统，对环境影响不大。

(2) 废气

项目施工期的废气主要是施工过程中产生的扬尘、施工机械尾气，产生量较小，都为无组织排放，废气排放时段和排放位置分散；项目施工区域通风条件好，在采取洒水降尘、在靠近居民点进行施工时设置硬质围挡等措施后，施工扬尘对周围环境影响较小，伴随着施工活动的结束，废气产排也结束。影响周期短。

(3) 固体废物

施工期的固体废物主要包括施工所产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

a. 建筑垃圾

项目施工期产生的建筑垃圾主要有施工废料。施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条及施工过程中产生的废混泥土等，施工废料通过运送至城管部门指定的地点堆放，对环境影响不大。

b. 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾，由环卫部门统一收集后送至生活垃圾处理厂进行无害化处理。

(4) 噪声

本项目建设期间的噪声源主要来自各种建筑施工机械噪声及运输车辆的噪声等，主要是推土机、挖掘机以及运输车辆产生的噪声，噪声值为 70-85dB(A)。施工单位严格按照满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求进行施工，在整个施工过程中选用低声级的建筑机械，经常检查设备的运行性能，做好设备保养工作，以最大限度的减轻高噪声施工机械对周围环境的影响；项目还应该加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；

作业中搬运物件，必须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件而造成噪声；施工单位严格要遵守城市环境噪声污染防治管理的规定，合理安排好施工时间。采取以上措施后，项目施工噪声对周围敏感点环境影响较小。

(5) 生态环境

由于本项目输气管线全程位于工业园区内，因此不存在工程占地对土地利用、农业生产的影响。

本工程输气管道沿途经过的均为填海造地区域，因此地形平坦，地貌单一；整个输气管道线路都在园区内，周围都是企业，附近没有自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区，以及文教区、党政机关集中的办公地点等环境敏感区。

5.1.4.2 运营期

(1) 废水

项目运营期产生的废水主要设备检修时产生的清洗水。由于本工程输送的介质为商品天然气，不含硫化氢和水，检修废水极少，检修废水直接排入广西 LNG 储运库现有污水处理站处理，废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求后，排入厂区西侧规划道路的市政污水管网，对所在区域水环境影响不大。

(2) 废气

项目运行期在正常情况下没有废气排放，对大气环境不会造成任何污染。只有在事故状态下发生的天然气泄漏才会对大气环境产生一定的污染，天然气泄漏主要来自阀门和设备连接处的微小泄露，主要出现在项目刚刚投产期，投产后主要是设备检修正常放空。针对微小泄露采用对连接处进行密封紧固的方法进行处理。检修设备时，气体通过高度为 22m，口径为 DN100 的放空立管正常放空，通过空气的扩散、自净后，对区域环境影响不大，措施可行。

(3) 固体废物

工程产生的固体废物主要有检修时产生的检修废渣。检修废渣主要为天然气中的杂质对管壁的轻微腐蚀的产物，主要成分为氧化铁粉末和粉尘，属于一般固废。检修废渣产生量较小，每次检修后，统一收集和原厂区人员的生活垃圾一起由环卫部门清运处理，对所在区域环境影响不大，不会成为该区域新的污染源。

(4) 噪声

本项目运营期噪声主要设调压计量装置产生的噪声，噪声值约 70dB(A)。在检修或者事故放空时，噪声主要来源于空管的气流声，其声级的大小取决于放空量的大小检修或事故产生的噪声源属于间断噪声，且放空的时间较短。本工程运营期噪声源情况如下。

表 5.1.4.2-1 主要噪声源及源强

噪声设备	数量（台（套））	单台（套）生源 最大声级 dB(A)	运行状态
调压计量装置	1	70	正常生产
放空系统	1	110	放空作业

检修或事故产生的噪声源属于间断噪声，且放空的时间较短，放空频率低，影响属可接受范围内。且项目厂界 200m 范围内无敏感点，不会造成敏感点噪声污染。

5.1.4.3 环境风险评价

本项目运营期主要进行天然气的输送作业，主要风险物质为天然气；主要风险设施为天然气管道和调压计量撬，本项目天然气在设施中的存有量较小，不构成重大风险源；主要环境风险是天然气因人为破坏、管道腐蚀、管道压力过大等原因造成天然气泄露，甚至引起天然气火灾或爆炸，最大可信事故为天然气管道断裂后引起的爆炸事故。通过采取设置标志桩和警示带、穿越处加大管壁厚度、管道按要求进行防腐、重要穿越点处设置易燃气体泄漏报警装置和截断阀、加强管道巡检保养，制定环境风险应急预案等措施后，从环境风险角度分析，本项目环境风险水平在可接受范围。

5.1.4.4 结论

本项目符合国家产业政策，站场、管道路由选址选线合理；不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区；工程施工及运营期产生的废水、废气、噪声和固体废物都采取适当措施予以治理，对地表水环境、大气环境、声环境影响较小；工程施工期虽然对生态环境造成一定不利影响，但影响强度较小、影响时间较短，在采取了相关措施后，不会使物种数量急剧下降，不会改变物种的多样性，不会破坏当地生态系统的稳定性，对生态的总体影响在可接受范围内；

项目运营期产污强度小，虽然存在天然气泄露、火灾和爆炸的风险，但由于项目天然气设施内存有量较小，天然气及火灾爆炸次生物质环境危害性较小，在采取相关措施后，本项目运营期的环境风险是可以接受的。

总体上，本项目对环境的影响较小，在切实落实本报告提出的环境保护措施后，不存在制约工程建设的环境因素，本项目建设在环境保护角度上是可行的。

5.2 环评提出的建议

(1) 认真落实评价提出的各项污染防治措施、风险防范措施和应急预案，确保环保资金投入，对各类环保设施的运行加强管理和日常维护，确保污染物排放能长期稳定达标。

(2) 项目投入运营后应按规定对设施定期检修、更换，加强安全生产管理和风险防范，杜绝人为因素造成事故发生。

(3) 建议公司积极推行环境管理体系认证，按照 ISO14001 环境管理体系等先进的环境管理模式对生产全过程进行管理，对污染物排放及处置进行全程控制，确保社会效益、环境效益和经济效益三统一。

5.3 环境保护行政主管部门的审批意见

本项目为天然气管网建设工程项目。2018年3月22日，防城港市港口区环境保护局对该项目下发了关于《BOG 外输管道项目环境影响报告表》的批复（港区环管发[2018]14）。对本项目进行了环境影响评价文件批复具体批复内容如下：

5.3.1 工程概况

项目为新建项目，位于防城港市东湾液体化工码头北侧。项目主要建设内容为：新建输气管道全长约 2.53 公里、新建一个高 22 米出口管径为 DN100 的放空立管和增加一套计量调压加臭撬(体积计量)装置。输气管道先从广西 LNG 储运库压缩厂房出来，然后上管廊，出了库区就是埋地 1.7 公里的地下管道。建设规模:管道同时满足近期和远期输气要求。近期气源为广西 LNG 储运库产生的 BOG 气体，将其加压外输给城镇燃气用户使用，年外输气量折合 LNG 2.9 万吨/年。远期气源为 LNG 加压气化后的天然气，输送给东湾天然气分布式能源项目和城镇燃气潜在用户。外输气量折合 LNG100 万吨/年。项目总投资 1581 万元，

其中环保投资 20 万元，占总投资的 1.27%。项目建成符合国家有关产业政策，选址符合防城港市城市总体规划。

5.3.2 项目应重点做好如下环保工作

(1) 施工过程中采取有效的扬尘防治措施，施工区要定时洒水降尘，减轻对周围环境的影响。

(2) 落实水污染防治措施。施工废水经隔油池和沉淀池处理后回用，不外排；管道试压水排入库区内现有的雨水收集系统；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，运营期的检修废水排入广西 LNG 储运库现有污水处理站。

(3) 加强管理，减少管线放空对环境空气的影响。

(4) 弃土弃渣和建筑垃圾运至指定地点填埋，禁止乱堆乱放。生活垃圾统一收集由环卫部门清运清理。

(5) 运营期主要产生的固废为检修废渣，主要为天然气中的杂质对管壁的轻微腐蚀的产物，主要成分为氧化铁粉末和粉尘，属于一般固废，废渣产生量为 5kg/次，每次检修统一收集后，由环卫部门统一清运。

(6) 选用低噪声设备，采取防振、减振、吸声、隔声等措施，设置封闭隔声棚，施工期达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。运营期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1238-2008)3 类标准要求。管线放空口设置消音器，管道与管廊支架连接处设置减震垫，定期维护设备，减轻放空噪声影响。

(7) 严格按照行业设计规范和环境风险事故防范要求制定环境风险应急预案，落实有针对性的风险防范措施。

(8) 落实报告表提出的其他环保措施。

表 6 环境保护措施执行情况

项目阶段		环境影响报告表及审批文件要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	项目位于防城港市东湾液体化工码头北侧，本工程输气管道沿途经过的均为填海造地区域，因此地形平坦，地貌单一；整个输气管道线路都在园区内，周围都是企业，附近没有自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区，以及文教区、党政机关集中的办公地点等环境敏感区。	项目外输管道全长 3km，其中地面管道为 0.18km，埋地管道 2.2km。埋地管道主要经过港区 1 号路，港区 19 号路、港区 18 号路、汇通（防城港）有限公司铁路，并在澳加粮油附近穿越港区 1 号路沿澳加粮油围墙外侧沿路埋地敷设至西侧预留阀门。经过现场调查，管道周围无附近没有自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区，以及文教区、党政机关集中的办公地点等环境敏感区。施工未造成生态环境影响。	已落实

项目阶段	环境影响报告表及审批文件要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
污染影响	1、废气 施工期的废气主要是施工过程中产生的扬尘、施工机械尾气尘，产生量较小，都为无组织排排放，废气排放时段和排放位置分散；伴随着施工活动的结束，废气产排也结束。经现场调查，本项目施工区域通风条件好，在采取洒水降尘，项目施工期废气影响主要集中在项目施工作业带内，对周围环境影响较小	1、废气 根据调查，施工单位通过加强对施工场地管理，并通过洒水降尘抑制扬尘，对施工现场进行了合理布局，表层土方的开挖，堆放于开挖面（管线）的一侧，分段回填。随着施工期结束施工废气对周围的影响也随之消失，影响周期短。	已落实
	2、废水 （1）生活污水 生活污水主要污染物为 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮，施工人员的生活污水经简易化粪池处理后排入市政污水管网。	2、废水 （1）据调查，施工期间，施工人员的生活污水经简易化粪池处理后排入市政污水管网。	已落实
	（2）施工废水 施工作业污水主要有地面冲洗、清洗及维修机械的污水带来的建筑施工废水等，施工废水中主要污染物是石油类和悬浮物，工地设置临时隔油、沉淀池，废水经隔油和沉淀	（2）据调查，施工工地设置临时隔油、沉淀池，废水经隔油和沉淀处理后用于冲洗进出车辆的轮胎、施工降尘及用作建筑用水，施工废水不外排，沉淀池内淤泥必须定期清理，用于场地回填或及时运往垃圾场填	已落实

项目阶段	环境影响报告表及审批文件要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	处理后用于冲洗进出车辆的轮胎、施工降尘及用作建筑用水，施工废水不外排，沉淀池内淤泥必须定期清理，用于场地回填或及时运往垃圾场填埋处置。	埋处置。	
	<p>(3) 管道试压废水</p> <p>管道试压水废水的污染物为固体悬浮物，试压废水较清洁，经过沉淀过滤后，直接排入库区内的雨水收集系统，对环境影响不大。</p>	<p>(3) 据调查，管道试压废水较清洁，经过沉淀过滤后，直接排入库区内的雨水收集系统，对环境影响不大。</p>	已落实
	<p>3、噪声</p> <p>(1) 尽量采用低噪声设备，加强对施工机械的养护。</p> <p>(2) 合理制定施工计划，严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工。</p> <p>(3) 未经批准，不得在中午（北京时间 12: 00~14: 30）和夜间（22: 00~次日 6: 00）进行施工，因施工需要必须施工的，必须向当地环保局申请，获得批准并向周围民</p>	<p>3、噪声</p> <p>(1) 据调查，采用低噪声设备，且每日加强对施工机械的养护；</p> <p>(2) 合理制定施工计划，严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；</p> <p>(3) 施工单位严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）的要求进行施工，选用低</p>	已落实

项目阶段	环境影响报告表及审批文件要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>众进行公告，方可施工。</p> <p>采取以上措施后，施工期噪声不会造成最近的敏感点声环境质量下降；在严格执行不在夜间施工的情况下，施工期噪声在项目厂界处能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，措施可行。</p>	<p>噪声设备，对设备进行了定期保养维修。</p> <p>（4）根据调查，施工单位合理安排了施工时间，施工时间为 8:30-18:30，未在夜间进行施工。</p>	
	<p>4.固体废物</p> <p>（1）建筑垃圾</p> <p>项目施工期产生的建筑垃圾主要有施工废料。施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条及施工过程中产生的废混泥土等。根据类比调查，施工废料的产生量约 0.2t/km，本项目施工过程中产生的施工废料量约为 0.51t，施工废料通过运送至城管部门指定的地点堆放，对环境的影响不大。</p> <p>（2）生活垃圾</p> <p>施工人员产生的生活垃圾约 1.62t，由环卫部门统一收集后送至生活垃圾处理厂进行无害化处理。</p>	<p>根据调查，施工期固体废物主要包括施工所产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，施工产生的施工废料通过运送至城管部门指定的地点堆放；生活垃圾由环卫部门统一收集后送至生活垃圾处理厂进行无害化处理。</p>	<p>已落实</p>

项目阶段		环境影响报告表及审批文件要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	社会影响	本工程将通过合理安排施工时间和方式, 建筑材料随到随用, 建筑垃圾及时清运, 尽量减少对行车道路段临时占用时间等措施, 以减轻对附近交通产生的影响; 在材料运输过程中拟通过精心计划, 加强运输车辆疏导, 合理安排运输时间和路线, 避免在交通高峰期进行物料运输工作, 运输线路选择车流量较小, 路面宽阔的街道, 避免经过人口、车流密集地段等措施 来减少运输造成的交通压力。施工作业带须设置安全围挡设施	据调查, 施工期间合理安排施工时间, 减小物料运输对附近交通的影响, 未产生不良的社会影响。	已落实
运营期	生态影响	运营期天然气输送采取密闭输送, 做好施工后的生态恢复。	据现场调查, 运营期天然气输送采取密闭输送, 生态已恢复常态。	
	污染影响	(1) 废气 项目运行期在正常情况下没有废气排放, 对大气环境不会造成任何污染。只有在事故状态下发生的天然气泄漏才会对大气环境产生一定的污染, 天然气泄漏主要来自阀门和设备连接处的微小泄露, 主要出现在项目刚刚投产期, 投产后主要是设备检修正常放空。针对微小泄露采用对连接	据现场调查, 项目通过加强设备维护保养, 减少微量泄露气和放散废气的产生量。	已落实

项目阶段	环境影响报告表及审批文件要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>处进行密封紧固的方法进行处理。检修设备时，气体通过高度为 22m，口径为 DN100 的放空立管正常放空，通过空气的扩散、自净后，对区域环境影响不大，措施可行。</p>		
	<p>(2) 废水</p> <p>目运营期产生的废水主要设备检修时产生的清洗水。其产量为 3m³/次~5m³/次。由于本工程输送的介质为商品天然气，不含硫化氢和水，检修废水极少，检修废水直接排入广西 LNG 储运库现有污水处理站处理，废水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准要求后，排入厂区西侧规划道路的市政污水管网，对所在区域水环境影响不大。</p>	<p>根据现场调查，运营期项目产生的废水主要是清洗检修废水，产量量极少，检修废水直接排入广西 LNG 储运库现有污水处理站处理。</p>	<p>已落实</p>
	<p>(3) 固体废物</p> <p>本工程产生的固体废物主要有检修时产生的检修废渣。检修废渣主要为天然气中的杂质对管壁的轻微腐蚀的产物，主要成分为氧化铁粉末和粉尘，属于一般固废。检</p>	<p>根据现场调查，固体废物主要有检修时产生的检修废渣，检修废渣产生量较小，每次检修后，统一收集和厂区人员的生活垃圾一起由环卫部门清运处理。</p>	<p>已落实</p>

项目阶段		环境影响报告表及审批文件要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
社会 环境 影响		修废渣产生量较小，每次检修后，统一收集和原厂区人员的生活垃圾一起由环卫部门清运处理，对所在区域环境影响不大，不会成为该区域新的污染源。		
		(4) 噪声 项目通过选用低噪声设备，调压计量撬设置减震基础，加强设备维护保养，减轻噪声对环境的影响。	据调查，通过选用低噪声设备，调压计量撬设置减震基础，加强设备维护保养，减轻噪声对环境的影响。	已落实
		项目在采取本报告提出的污染防治措施后，施工期的废水、废气、噪声、固体废物能得到妥善处置或达标排放，运营期污水、固废得到妥善处置，项目噪声不会对敏感点带来噪声污染。总体而言，项目的建设及运行不会造成区域环境质量下降。	根据调查，建设单位，加强设备的维护，定期安排巡查人员对管线进行检查。本项目的建设有利于优化能源结构，改善用户地区的大气环境质量，同时，也可促进能源输出地区的经济发展。未产生不良的社会影响。	已落实
环评批复意见 完成情况		(1) 施工过程中采取有效的扬尘防治措施，施工区要定时洒水降尘，减轻对周围环境的影响。	据调查，施工过程中采取了有效的扬尘防治措施，施工区定时洒水降尘。	已落实
		(2) 落实水污染防治措施。施工废水经隔油池和沉淀池处理后回用，不外排；管道试压水排入库区内现有的雨水收集系统；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，	据调查，施工废水经隔油池和沉淀池处理后回用，不外排；管道试压水排入库区内现有的雨水收集系统；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，运营期	已落实

项目阶段	环境影响报告表及审批文件要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	运营期的检修废水排入广西 LNG 储运库现有污水处理站。	的检修废水排入广西 LNG 储运库现有污水处理站。	
	(3) 加强管理，减少管线放空对环境空气的影响。	据调查，项目加强设备管理，减少管线放空对环境空气的影响。	已落实
	(4) 弃土弃渣和建筑垃圾运至指定地点填埋，禁止乱堆乱放。生活垃圾统一收集由环卫部门清运清理。	据调查，施工期间弃土弃渣和建筑垃圾运至指定地点填埋，未发现乱堆乱放。	已落实
	(5) 运营期主要产生的固废为检修废渣，主要为天然气中的杂质对管壁的轻微腐蚀的产物，主要成分为氧化铁粉末和粉尘，属于一般固废，废渣产生量为 5kg/次，每次检修统一收集后，由环卫部门统一清运。	据调查，运营期主要产生的固废为检修废渣，主要为天然气中的杂质对管壁的轻微腐蚀的产物，主要成分为氧化铁粉末和粉尘，属于一般固废，每次检修统一收集后，经由环卫部门统一清运。	已落实

项目阶段	环境影响报告表及审批文件要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	<p>(6) 选用低噪声设备，采取防振、减振、吸声、隔声等措施，设置封闭隔声棚，施工期达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。运营期厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1238-2008)3类标准要求。管线放空口设置消音器，管道与管廊支架连接处设置减震垫，定期维护设备，减轻放空噪声影响。</p>	<p>据调查，通过选用低噪声设备，调压计量撬设置减震基础，加强设备维护保养，减轻噪声对环境的影响。</p>	<p>已落实</p>
	<p>(7) 严格按照行业设计规范和环境风险事故防范要求制定环境风险应急预案，落实有针对性的风险防范措施。</p>	<p>项目认真落实了环境风险防范措施，制定了相应的环境事故应急预案，并加强管理，对环境风险进行有效防范。</p>	<p>已落实</p>

根据表 6 对照情况，本项目实际建设满足环评报告表与环评批复的要求，本项目实际建设过程中能够满足“三同时”建设要求，经过以上环保措施减轻了本项目建设期和运营中各项污染物排放对当地环境造成的不利影响，满足竣工环保验收要求。

表 7 环境影响调查

	生态影响	<p>施工期管线敷设、开挖和钻机穿越作业对植被、土壤环境、土地利用、水土保持产生影响。管道敷设期间，开挖作业时，管沟开挖深度为 2m；管道施工中对管沟区的土壤进行分层剥离、分层开挖、分层堆放和循序分层回填。建设单位在施工过程中，合理规划管道路线，缩小施工作业带宽度，减少了对地表土壤的碾压。对于临时占地，开挖管沟区及挖掘施工中各种机械、车辆和人员活动的碾压、踩踏以及挖出土的堆放，使挖掘区土体结构已完全改变，建设单位在施工结束后积极恢复地貌，大部分用地在施工结束后恢复了原有的利用功能。根据现场调查，外输管道出厂区外全程埋地敷设，项目施工期已基本结束，目前管线敷设地区生态已基本恢复。</p>
施工期	污染影响	<p>1、废水影响调查</p> <p>施工人员的生活污水经化粪池处理后市政污水管网。施工场地设置临时隔油、沉淀池，废水经隔油和沉淀处理后用于冲洗进出车辆的轮胎、施工降尘及用作建筑用水，施工废水不外排。项目管道试压水采用库区内市政供水系统，试压水为清洁用水，直接排入库区内的雨水收集系统，对环境影响不大。</p> <p>2、废气影响调查</p> <p>项目采取分段式边开挖边回填的施工方式，同时管道开挖的土石方堆放于开挖面的一侧，管道下埋后及时进行覆土回填。经调查，项目施工期未发生扬尘污染投诉情况，管道开挖及回填产生的污染也随时施工期及恢复期的结束而消失。</p> <p>3、噪声影响调查</p> <p>本项目施工期采用的机械设备主要有挖掘机和运输车辆，同时项目施工均在白天进行，施工期的噪声随着施工期的结束而消失。经调查，本项目周围无敏感点，施工期产生的噪声对外环境影响较小。</p>

		<p>4、固体废物调查</p> <p>建筑垃圾及时清运到城管部门指定地点倾倒；施工人员的生活垃圾收集后，与现有员工生活垃圾一同由环卫部门清运处。</p> <p>5、环保措施有效性分析与措施完善对策</p> <p>本项目工程施工期间，建设单位根据《环境影响报告表》及其批复的要求，采取的污染防治措施合理有效，减小了对环境的影响。</p>
	社会影响	<p>本项目施工期间未出现风险事故和扰民事故，经现场走访及调查，未发现有关于本项目的环保投诉等情况发生。</p>
运营期	生态影响	<p>本项目为供天然气管道的建设，建设单位根据环境影响报告表及其批复的要求，将工程的各项生态措施与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用，项目营运期间对生态环境影响很小，同时管道埋设于地下，不会对沿线生态环境产生较大影响。管线开挖沿线未见水土流失发生，且管线埋设深度合理，符合规范要求。</p>
	污染影响	<p>1、废水影响调查</p> <p>项目产生的废水主要有检修废水。其产量约为 3 m³/次~5m³/次。废水中的主要污染物有 SS、石油类，其浓度分别为 60mg/L~300mg/L，5mg/L~50mg/L。按每年检修 2 次计按 5m³/次计，生产废水每年产生量为 10m³/a 检修废水排入现有污水处理系统（设计处理量为 2m³/h）处理，经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准要求后，排入厂区西侧规划道路的市政污水管网。</p> <p>2、废气影响调查</p> <p>项目运行期在正常情况下没有废气排放，不会对大气环境造成任何破坏。只有在事故状态下发生的天然气泄漏才会对大气环境产生一定的污染，天然气泄漏主要来自阀门和设备连接处的微小泄露，主要出现在项目刚刚投产期，投产后主要是设备检修正常放空及超压防空。针对微小泄露采用对连接处进行</p>

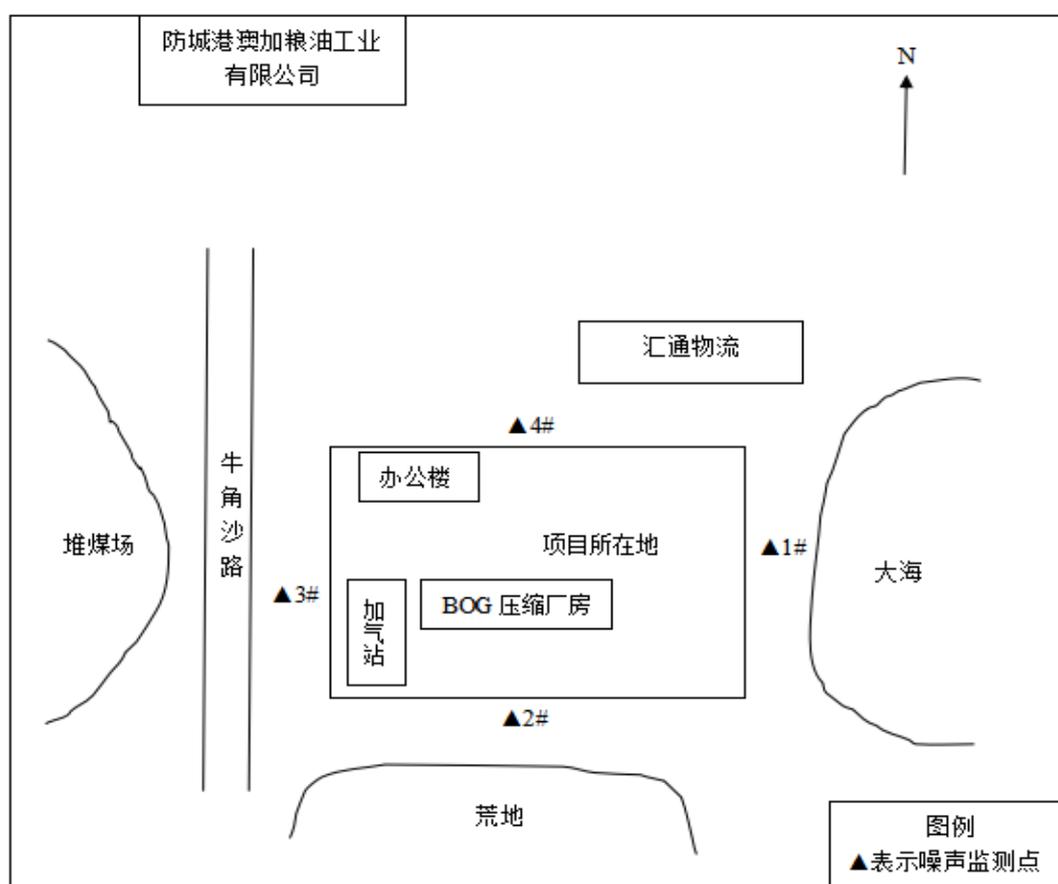
		<p>密封紧固的方法进行处理。检修设备时，气体通过高度为 22m，口径为 DN100 的放空立管正常放空，通过空气的扩散、自净对区域环境影响不大。</p> <p>3、固体废物影响调查</p> <p>项目生活垃圾统一收集后，由环卫部门清运处理，不会造成区域固体废物污染问题。</p> <p>4、噪声影响调查</p> <p>目正常工况下基本没有噪声产生，产生噪声的环节主要是事故或者设备检修时进行天然气放空时产生的管线放空噪声。应在放空口处设置消音器；管道与管廊支架连接处设置减震垫；定期维护设备，由于管线噪声产生时间短，待天然气放空后便随之消失，项目厂界 200m 范围内无敏感点，不会造成敏感点噪声污染。</p> <p>5、污染物总量指标解决方案和落实情况</p> <p>本项目为天然气供气管线工程，项目正常运行期间无废水、废气、废渣等污染物产生和排放，不涉及总量控制问题，因此本项目未设置污染物总量控制指标。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>本项目运营期间未出现风险事故和扰民事故，经现场走访及调查，未发现有关于本项目的环保投诉等情况发生。</p>
	<p>环境风险</p>	<p>本项目风险主要为天然气输送过程中由于人为破坏或设备损坏等原因造成的天然气泄露、火灾和爆炸等对空气质量的污染和破坏，本项目管道输送压力较低、供气量较小，不构成重大危险源，本项目采取设置警示带、穿越处管道管壁加厚、设置截断阀、制定应急预案等措施，本项目的环境风险是可以接受的。</p>

表 8 环境质量及污染源监测

8.1 监测基本信息								
监测点位	厂界东面、厂界南面、厂界西面、厂界北面							
监测项目	厂界噪声							
监测频率	监测 2 天，昼间、夜间各监测 1 次。							
采样日期	2020 年 5 月 27 日~28 日							
接样日期	2020 年 5 月 28 日~29 日							
分析日期	2020 年 5 月 28 日~29 日							
天气状况	2020 年 5 月 27 日：多云，北风，风速 2.0m/s。 2020 年 5 月 28 日：晴，北风，风速 1.3 m/s。							
分析条件说明	现场监测分析条件和实验室分析条件均符合环境监测规定条件要求。							
8.2 监测方法依据及仪器信息								
序号	监测项目	监测方法（标准）及编号	仪器名称及型号	仪器编号	测量范围			
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228+	NNHB2016 - G301	(20~140) dB(A)			
8.3 监测结果								
监测项目	监测日期	测点编号	监测点位	监测时段	背景值 [dB(A)]	测定值 [dB(A)]	排放值 [dB(A)]	标准限值 [dB(A)]
厂界噪声	5 月 27 日	1#	厂界东面	昼间	/	49.8	/	昼间：65 夜间：55
				夜间	/	50.6	/	
		2#	厂界南面	昼间	/	62.6	/	
				夜间	51.0	62.8	62.8	
		3#	厂界西面	昼间	/	53.6	/	
				夜间	/	53.1	/	
		4#	厂界北面	昼间	/	51.2	/	
				夜间	/	51.6	/	

厂界噪声	5月28日	1#	厂界东面	昼间	/	51.7	/	昼间: 65 夜间: 55
				夜间	/	51.7	/	
		2#	厂界南面	昼间	/	63.3	/	
				夜间	50.6	63.0	63.0	
		3#	厂界西面	昼间	/	53.0	/	
				夜间	/	52.7	/	
		4#	厂界北面	昼间	/	49.2	/	
				夜间	/	50.9	/	

附监测点位示意图



监测结果表明，项目 1#厂界东面、3#厂界西面、4#厂界北面的昼、夜厂界噪声均达到验收标准 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准，2#厂界南面夜间噪声超标。2#厂界南面方向，夜间有 LNG 储运库 BOG 压缩厂房为噪声声源，该声源噪声值约为 71[dB(A)]是造成该测点夜间噪声超标的主要原因。2#厂界南面附近均为荒地，背景噪声为 51[dB(A)]，且无噪声敏感点。对环境影响不大。

表 9 环境管理状况及检测计划

9.1 环境管理机构设置

9.1.1 施工期

- (1) 加强施工期管理，减少本项目施工对区域及周边的环境破坏；
- (2) 加强施工期生活垃圾、建筑垃圾等固体废物收集管理工作，做到日产日清；
- (3) 将环境影响报告表和批复提出的环保措施落实在施工设计中。

9.1.2 运营期：

- (1) 贯彻执行国家和省、市、县环保部门制定的有关法规、政策、条例，协调本项目建设、运营和环境保护的问题，并结合具体情况制定出实施办法；
- (2) 组织编制突发环境事件风险应急预案，并按要求进行备案、演练等；
- (3) 加强管道巡检，降低管道泄漏等事故发生的概率。

9.2 环境监测能力建设情况

防城港市港口区生态环境局作为地方行政主管部门对该工程进行监管，对当地居民关于该工程在运营过程中的环保投诉进行处理。

必要时可委托有资质单位进行应急监测。

9.3 环境影响报告表中提出的环境管理和监测计划及落实情况

环评报告表中提出的环境管理和监测计划及落实内容见表 9.3-1。

表 9.3-1 运营期环保措施落实情况

环保工作	主要工作内容	项目落实情况
水污染防治	污水依托广西 LNG 储运库现有污水处理设施处理达标后，排入厂区西侧规划道路的市政污水管网。	项目现有检修废水依托广西 LNG 储运库现有污水处理设施处理达标后，排入厂区西侧规划道路的市政污水管网
大气污染防治	事故或检修时，气体通过 22m 高的放空立管排放	项目在 LNG 储运库压缩机房东侧建设 22m 的放空立管
固体废物处	项目生活垃圾统一收集后由环卫部	项目生活垃圾统一收集后由环卫部门

置	门清运处理	清运处理
噪声防治	放空口处设置消音器；管道与管廊支架连接处设置减震垫；定期维护设备	项目在放空口处设置消音器，管道与管廊支架连接处设置减震垫，定期维护设备
环境风险防范	项目日常工作中严格执行国家有关劳动、安全、卫生、环保、电气等的标准规定；建立项目环境风险事故应急预案并纳入全厂应急预案体系。	项目建立环境风险事故应急预案并纳入全厂应急预案体系。

9.4 项目管理状况分析与建议

运营期，在安全管理部门设置了专门的环保机构，配备专职环保人员，负责日常环保管理工作。工程完工后，定期对管道进行检测，防止管道发生泄漏。

表 10 调查结论与建议

10.1 工程概况

本次验收包括 BOG 输气管道、一套计量调压加臭撬装置和新建一个高 22 米，口径为 DN100 的放空立管。外输管道全长 3km，管道为 DN250 输气管道和 DN500 输气管道两种管径，主管设计压力为 5MPa，设计供气量为 100 万吨/年，支管设计压力 2.5 MPa，设计输送量为 2.9 万吨/年。管道全线采用三层 PE 常温型加强级防腐层，本项目采用牺牲阳极法进行阴极保护，共设置 7 组锌合金牺牲阳极；在门站、调压撬各设置一套极化探头、绝缘接头及电涌保护器；沿线设置测试桩 7 套，全线配套设置标志桩（含转角桩、穿越桩、里程桩、加密桩）20 个，警示牌 13 个。目前，该项目主体设备和环保设施运行正常。

10.2 验收调查和监测结果

10.2.1 生态环境调查影响

项目位于防城港市东湾液体化工码头北侧，本工程输气管道沿途经过的均为填海造地区域，因此地形平坦，地貌单一；整个输气管道线路都在园区内，周围都是企业，附近没有自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区，以及文教区、党政机关集中的办公地点等环境敏感区。项目施工结束后，各种临时用地都相应进行了覆土植被，经调查，项目施工期已全部结束，目前管线敷设地区生态已全部恢复，没有造成新的水土流失及生态破坏。项目运营期间天然气管线运输采用密闭管道，为地下铺设，对生态环境影响小。

10.2.2 水环境影响调查结论

根据调查，施工期间施工人员的生活污水经化粪池处理后市政污水管网。施工场地设置临时隔油、沉淀池，废水经隔油和沉淀处理后用于冲洗进出车辆的轮胎、施工降尘及用作建筑用水，施工废水不外排；运营期间项目现有检修废水依托广西 LNG 储运库现有污水处理设施处理达标后，排入厂区西侧规划道路的市政污水管网，对环境的影响不大。

10.2.3 大气环境影响调查结论

施工期的废气主要是施工过程中产生的扬尘、施工机械尾气，产生量较小，都为无组织排放，废气排放时段和排放位置分散；项目施工区域通风条件好，在

采取洒水降尘、在靠近居民点进行施工时设置硬质围挡等措施后，施工扬尘对周围环境影响较小，伴随着施工活动的结束，废气产排也结束，影响周期短。运营期间，正常情况下没有废气排放，对大气环境不会造成任何污染，检修设备时，气体通过高度为 22m，口径为 DN100 的放空立管正常放空，通过空气的扩散、自净后，对区域环境影响不大。

10.2.4 声环境影响调查结论

根据监测资料及实际调查情况，针对噪声采取的治理措施主要是选用低噪声设备、隔声设备、加强绿化，以降低噪声等方法。根据现场调查，本工程的设施均按设计和环保要求采用了低噪声设备并对站场进行了绿化，有效降低了工程运行过程的噪声影响。根据现场调查结果，本工程施工期和运行期的噪声防治措施均已落实，且改项目周围无敏感点，未对周围声环境造成不利影响

10.2.5 固体废物影响调查结论

项目施工过程中产生的固体废物和生活垃圾一并清运至当地环保部门指定地点安全处置，对环境的影响甚小。

运营期主要固废为检修时产生的固废，检修固废统一收集后和现有员工生活垃圾一起交由环卫部门清运处理。

综上所述，本项目在保证各项处置措施实施的情况下，固废的排放去向是可行、可靠、合理的，其对环境的影响在可接受范围之内

10.3 社会影响调查

本项目建设期及试运行期间未出现环保投诉情况，未造成明显的社会影响，且运营期有利于改善区域环境质量状况和促进区域经济发展。

10.4 环境管理调查

工程建设过程中，环境保护管理机构和制度健全，各环节建立了完整的环境保护管理体系，保证了各项环境保护措施的落实和监督。

10.5 综合结论

项目按照环境影响报告表要求，环保工程与主体工程同时建成投入运行，满足环保“三同时”要求，符合环评及环评批复要求。根据现场调查和走访调查，项目施工期未发生环境污染事件，未接到环境污染投诉，施工期各污染物

随施工结束而消失。运营期采取了相应的污染防治措施,环境管理措施均已落实。运营过程中未造成环境污染事故及生态环境破坏。

综上所述,本项目工程实施过程中落实了环境影响评价文件及批复要求,落实了相应的环境保护措施,满足设计及相关规范要求,基本符合竣工环境保护验收的条件。

10.6 建议

- ①项目运营期间加强管道检修,减小天然气泄漏对周围环境的影响。
- ②加强林地绿化植物的管护,防止水土流失

附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中海油广西防城港天然气有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	BOG 外输管道项目				项目代码	/		建设地点	防城港市东湾液体化工码头北侧		
	行业类别（分类管理名录）	D4500 燃气生产和供应业				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	经度 108.351809 纬度 21.597339		
	设计生产能力	全长约 2.53 公里的 BOG 输气管道，设计压力 2.5MPa，设计输气量 $2.9 \times 10^4/a$				实际生产能力	全长约 3 公里的 BOG 输气管道，主管设计压力为 5MPa，设计供气量为 100 万吨/年，支管设计压力 2.5 MPa，设计输送量为 2.9 万吨/年		环评单位	广西新北环环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	防城港市港口区环境保护局				审批文号	港区环管发[2018]14 号		环评文件类型	环评影响报告表		
	开工日期	2019 年 3 月				竣工日期	2019 年 12 月		排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	中机国际工程设计研究院有限责任公司				环保设施施工单位	广东省石油化工建设集团公司		本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	广电计量检测（南宁）有限公司				环保设施监测单位	广电计量检测（南宁）有限公司		验收监测时工况	/		
	投资总概算（万元）	1581				环保投资总概算（万元）	20		所占比例（%）	1.27		
	实际总投资	1816				实际环保投资（万元）	24		所占比例（%）	1.32		
	废水治理（万元）	1	废气治理（万元）	1	噪声治理（万元）	7	固体废物治理（万元）	3	绿化及生态（万元）	/	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		中海油广西防城港天然气有限责任公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			914506003102277886		验收时间		2020.5.27~5.28	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
		废水												
		化学需氧量												
		氨氮												
		石油类												
		废气												
		二氧化硫												
		烟尘												
		工业粉尘												
		氮氧化物												
		工业固体废物												
		与项目有关的其他特征污染物												

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

