

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：恩平市天然气接收门站及连接线工程

建设单位（盖章）：恩平市佛燃天然气有限公司

编制日期：2020年7月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见,无主管部门项目,可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	恩平市天然气接收门站及连接线工程				
建设单位	恩平市佛燃天然气有限公司				
法人代表	胡志伟	联系人	唐曾		
通讯地址	恩平市锦江大道东2号B座**层				
联系电话	159*****	传真		邮政编码	529400
建设地点	恩平市恩城街道江南母猪场地块和江南兵团母猪场至高龙村粤西干线恩平分输站段连接线路由				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	D4511 天然气生产和供应业	
占地面积(平方米)	/		建筑面积(平方米)	***	
总投资	*****万元	其中:环保投资	*万元	环保投资占总投资比例	0.11%
评价经费(万元)	/		预期投产日期	2021年11月	
工程内容及规模: <p>1、项目概况及任务来源</p> <p>佛山市燃气集团股份有限公司于2017年12月27日中标恩平市管道天然气特许经营权项目,因此佛山市燃气集团股份有限公司在恩平市成立分公司恩平市佛燃天然气有限公司,恩平市佛燃天然气有限公司拟于恩平市建设城市燃气输配系统完整的产业链条,包括门站、LNG气化站、次高压管道、次高中压调压站、中压输配管网、调压设施、输配管网数据采集及监控(SCADA)系统、后防设施及加油加气合建站等,区域范围为恩平市的1个街道办、10个镇,即包括中心城区(恩平街道、东成镇、圣堂镇)、大槐镇、那吉镇、大田镇、良西镇、君堂镇、牛江镇,以及特许经营权范围外的沙湖镇及横陂镇。项目建设时间为2020年-2021年。</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号),《中华人民共和国环境影响评价法》(2018),《中华人民共和国环境保护法》等文件,</p>					

国家实行建设项目环境影响评价制度，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018年本）》项目属于“三十二、“燃气的生产和供应业”中的94、城市天然气供应工程（全部）”，应编制环境影响评价报告表。为此，建设单位委托恩平市绿宏环保科技有限公司承担本项目的环评工作。评价单位在收集有关资料并深入进行现场踏勘的基础上，依据国家、地方的有关环保法律、法规，完成了《恩平市天然气接收门站及连接线工程环境影响报告表》的编制工作。

2、建设规模

表1 工程规模表

工程名称		工程内容		工程规模
主体工程	恩平门站	工艺装置区 (含清管区)	布置在站区东侧，占地1601.81m ² 。	恩平门站设计规模为20×104Nm ³ /h，分成两路，每路设计规模为10×104Nm ³ /h
		生产辅助用房及放散管	布置在站区西侧，内设变配电室、柴油发电机房、站控室、维修间、库房等，占地378.0m ² ，建筑面积756.0m ² ，为两层建筑。	
	分输站至门站天然气连接线	设计压力4.0MPa，L360M直缝双面埋弧焊接钢管，管径D406.4×9.5mm，长度为4.1km。		
	出站管道	次高压管道，设计压力1.6MPa，管道长度约为3.0km，；均采用L290直缝电阻焊接钢管，管径均为D323.9×9.5mm。		

3、主要原材料情况

表2 主要原材料一览表

序号	原料	预计年用量	来源	最大储存量
1	四氢噻吩	0.24吨	市场采购	0.024

4、天然气资源

本项目气源为广东省天然气管网有限公司的粤西天然气主干管网阳江-江门干线项目气源。

广东省天然气管网有限公司气源主要来自广东大鹏LNG、中海油海气、珠海金湾LNG、番禺/惠州海上天然气、南海荔湾3-1气田海上天然气等。

粤西天然气主干管网以广西LNG为主供气源，阳江LNG作为调峰气源。粤西天然气主干管网阳江-江门干线项目近期（2019~2020年）气源来自广东省天然气管网一、二期管网，流向为自东向西。中远期（2021年后）茂名-阳江干线项目建成后，气源位于西部，市场位于东部，总体流向为自西向东。阳江-江门干线管道在阳江分输站与茂名-阳江管道剩余气量汇合后，在阳东阀室、台山分输站等为沿线用户供气。

根据省管网公司的资料：恩平分输站先期向恩平市供应天然气规模为 $3.36 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ （约 $3.8 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ）；同时分输站内预留扩大供气规模的设施，其供气规模为 $8.4 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ （约 $9.6 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ），即恩平分输站最大供气规模为 $11.76 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ （约 $13.4 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ）。

根据恩平市佛燃天然气有限公司与广东省天然气管网有限公司达成的供气意向，交气地点在恩平分输站，交气压力为4.0MPa，由省管网负责调节用气的季节和日不均匀性。

经广东省天然气管网有限公司介绍，本项目承接的粤西天然气主干管网阳江-江门干线项目近期气源以阳江LNG为主。

①天然气组分及物理性质

表3 恩平门站气体组分及物性参数表

序号	组分	单位	平均值
1	氧气 (O ₂)	mol%	0
2	氦气 (He)	mol%	0
3	硫化氢 (H ₂ S)	mol%	0
4	氮气 (N ₂)	mol%	0.5907
5	二氧化碳 (CO ₂)	mol%	0.811

6	甲烷 (CH ₄)	mol%	96.3051
7	乙烷 (C ₂ H ₆)	mol%	1.7484
8	丙烷 (C ₃ H ₈)	mol%	0.3806
9	异丁烷 (I-C ₄ H ₁₀)	mol%	0.0561
10	正丁烷 (N-C ₄ H ₁₀)	mol%	0.0606
11	异戊烷 (I-C ₅ H ₁₂)	mol%	0.0168
12	正戊烷 (N-C ₅ H ₁₂)	mol%	0.0124
13	C6+	mol%	0.0183
14	平均分子量	kg/kmol	16.77
15	气相密度 (20℃, 101.3kPaA)	kg/m ³	0.6986
16	低热值 (20℃, 101.3kPaA)	MJ/Nm ³	33.39
17	高热值 (20℃, 101.3kPaA)	MJ/Nm ³	37.38
18	粘度 (20℃, 101.3kPaA)	CP	0.0111

②项目构成

本项目为天然气接收门站及其连接线工程，负责连接上游长输管线及城镇燃气输配管网系统，是确保恩平市天然气市场快速发展、优化城市能源消费结构、打赢蓝天保卫战的关键。

项目的设计方案制定应从技术方案合理，经济性强出发，充分体现系统运行安全，管理方便的目的，同时应具有一定的弹性，满足城镇燃气输配系统发展需要及拓展兼容能力。

本项目包括：恩平天然气接收门站、天然气连接线（分输站-门站）及次高压出站管道。门站负责接收上来气，进行过滤、计量、调压、加臭；天然气连接线负责接收自分输站的高压来气；次高压出站管道负责将门站接收、调压后的天然气输送至已建设的城镇燃气输配管网，将燃气输送至各类用户。

5、总体技术方案

5.1供气方案

省管网在建的恩平分输站站址位于恩平市大槐镇高龙村内，西北方距离深湛铁路

约100m。

拟建恩平门站站址位于恩平市恩城江南兵团母猪场地块，位于深湛铁路与S276省道交叉处东南方，场站距离深湛铁路约300m，距离S276省道约200m。

根据省管网恩平分输站及拟建恩平门站的位置分布，针对本项目中连接分输站及门站的天然气连接线进行路由方案比选。方案一主要依托已建设的省管网天然气输气管道敷设，共同构建燃气管道走廊，管位位于深湛铁路与省管网管道之间，整体走向自西南向东北方敷设；方案二主要依托现状G325国道及S276省道敷设。

(1) 天然气连接线

天然气连接线自恩平分输站出站后，沿省管网已建DN800天然气高压管道西北侧向东北方敷设，与其间距8.0m，管道位于现状天然气高压管道与深湛铁路之间，到达S276省道后沿道路东侧向南敷设，进入拟建恩平门站。

拟建天然气连接线位于规划城市建设区外，与现状天然气长输管道共同构建高压天然气走廊，集约利用土地，降低对周边环境的影响，便于规划控制与管理。

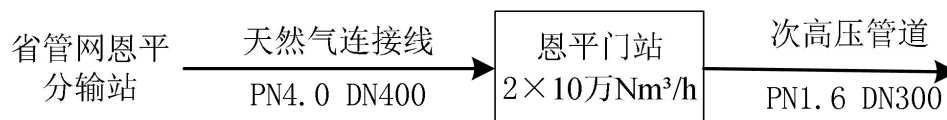
管道沿线地貌主要为林地与农田，建筑物稀少，沿S276省道两侧为工业区，线路水平长度约为4.1km。

(2) 次高压燃气管道

经恩平门站调压后的四路次高压管道自门站引出后，其中三路沿S276省道东侧向北敷设，到达G325国道与S276省道交叉口附近，接驳现状次高压燃气管道；另一路次高压管道沿S276省道东侧向南敷设，接驳供往横陂镇的已设计次高压燃气管道，管道总长度约为3km。

5.2 路由及走向

本项目总体技术方案如下：



天然气连接线的设计压力为4.0MPa，管径为DN400，自省管网恩平分输站发出，依托已建设的省管网天然气输气管道西北侧敷设，到达S276省道后沿道路东侧向南敷设，进入拟建恩平门站。本项目天然气连接线与省管网已建天然气输气管道共同构建天然气管道走廊，管位位于深湛铁路与省管网管道之间，整体走向自西南向东北方敷设，管道长度约为4.1km。

次高压管道设计压力为1.6MPa，管径为DN300，经恩平门站调压后的四路次高压出站管道，其中三路沿S276省道东侧向北敷设，到达G325国道与S276省道交叉口附近，接驳现状次高压燃气管道，管道长度均为1.0km；另一路次高压管道沿S276省道东侧向南敷设，接驳供往横陂镇的已设计次高压燃气管道，管道长度约为0.1km。

拟建恩平门站总设计规模为 $20 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，设两套规模为 $10 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ 的装置。恩平门站接收上游省管网高压天然气后，经过滤、计量、调压后向恩平市次高压管道供气。

5.3 穿越工程

(1) 设计原则

A.根据线路走向在满足有关规范要求情况下，线路特殊地段优先考虑采用非开挖穿越方式，在小型穿越段首选大开挖沟埋方式。

B.将穿越工程的安全可靠性放在首位。力求节省投资，方便施工和维护管理。

C.穿越管段设计埋深必须满足河道航运长远规划要求，减少或避免对航道产生不利影响。

(2) 穿越方式

A.道路穿越

根据《城镇燃气设计规范》GB50028-2006要求，对于高等级道路应设置套管，对于城镇主要干道则建议加设套管，对于管线沿途需穿越的城市低等级道路及允许有交通临时中断可能的路段可采用厚壁管穿越或者加设盖板而不采用套管。对高等级道路和部分不允许有交通中断现象的道路，采用顶管法施工。

B.铁路穿越

本项目次高压管道在深湛铁路与S276省道交叉处需穿越铁路桥，根据《城镇燃气

设计规范》GB50028-2006及铁路部门相关管理规范要求，该处穿越拟采用顶管法穿越铁路桥，燃气管道外设置水泥套管。

C.穿越河流

本项目涉及部分河流穿越，根据河流大小选用定向钻穿越或大开挖穿越，开挖穿越河流时，应采取加设混凝土压重块的保护措施。

D.各类埋地管道穿越

管道与各类管道交叉时，原则上从其下方穿过，相互净距要求需满足《城镇燃气设计规范》要求。施工时要采取保护措施。

(2) 穿越方案

本项目天然气连接线管道共有6处采用定向钻穿越。定向钻穿越分别穿越鱼塘、河流和山体等，总长度为2188m。具体穿越位置。

本项目次高压管道共有3处采用定向钻穿越及1处水平顶管法穿越。定向钻穿越均为避让现状建筑物，每处长度约为300m，总长度约900m。水平顶管法穿越为次高压管道同沟穿越铁路桥，长度约为60m，套管采用Do2000钢筋混凝土套管。

5.4管道防腐

项目新建埋地钢管外防腐层采用挤压聚乙烯防腐层三层结构（三层PE）。三层PE防腐层的综合性能最好，防腐质量优异、便于现场施工，适用于任何恶劣的环境，防腐管的预制工艺成熟可靠，虽然价格较高，但性价比却远高于其它涂层。

6、项目运营期间的机具

项目正式运行的，为保证系统正常运行，需定期进行检漏检修，因此项目配置相应的机具，详见下表4：

表4 抢修、维修车辆一览表

序号	名称	数量
1	巡线车	1辆
2	抢修车（小型）	1辆
3	小车检漏仪	1台
4	手提式检漏仪	2台

7、项目拟建场站概况

本项目为连接上游省管网恩平分输站及城镇燃气输配管网的节点工程，包括：高压输气管道、天然气接收门站及其出站次高压管道。

7.1恩平门站

(1) 站址位置

恩平门站拟选址在恩平市恩城街道永安村江南兵团母猪场地块，S276省道与深湛铁路交叉处东南侧，占地面积约6903.9m²（约10.35亩）。

(2) 总平面布置

站区总平面分为两个区域，分别为生产工艺区和生产辅助区。

门站生产工艺区布置在站区东侧，占地1601.81m²；生产辅助区布置在站区西侧，内设变配电室、柴油发电机房、站控室、维修间、库房等，占地378.0m²，建筑面积756m²。

场站的放散管放置在地块红线外。站区内设有可供消防车回转的回车场地，站内场地和道路采用混凝土路面，站区四周设高度2米的砖砌实体围墙。

(3) 设计参数及规模

①参数

分输站至门站天然气连接线：设计压力4.0MPa，L360M直缝双面埋弧焊接钢管，管径D406.4×9.5mm，长度为4.1km。

出站管道：次高压管道，设计压力1.6MPa，管道长度约为3.0km；均采用L290直缝电阻焊接钢管，管径均为D323.9×9.5mm。

②规模

恩平门站设计规模为20×104Nm³/h，分成两路，每路设计规模为10×104Nm³/h；分输站至门站的天然气连接线约4.1km，管径为DN400，直缝双面埋弧焊接钢管；次高压出站管道3.0km，管径均为DN300。

项目达产年供气规模为6716.64万Nm³。

(4) 工艺主要设备

场站主要设备详见下表5。

表5 恩平门站主要设备表

序号	名称	型号	数量(台)
1	过滤器	100000Nm ³ /h	4
2	超声波流量计	100000Nm ³ /h	4
3	高次高压调压器	100000Nm ³ /h	4
4	电液联动阀	/	1
5	加臭装置	/	2
6	发球筒	/	4
7	收球筒	/	1
8	气质分析装置	/	1套

(5) 工艺管道及防腐

根据门站接收能力和最大小时供气量的要求，进出站过滤计量撬及调压撬前后高压工艺管道，材质为Q345，采用无缝钢管，制管标准均为《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018。

门站工艺管道地上部分，采用高质量的环氧底漆，面漆采用抗紫外线和雨淋以及配套性较好的聚胺脂涂层。埋地管道预制直管部分采用聚乙烯三层防腐，管件部分采用冷喷涂环氧外加聚乙烯冷缠带防腐。

站内工艺管道除进出站管道外均设置在过滤计量装置及调压装置内，进出站管道为埋地敷设。

考虑埋地管道在施工过程中管材及管件接头处防腐层的质量，增设牺牲阳极保护设施。

8、劳动定员

恩平市管道天然气工程项目将配备劳动定员8人。

注：项目场站员工会相互调配，本项目在计算相关污染物时按平均数算。

9、公用工程及辅助设施

9.1给水系统：项目用水均由市政给水管道直接供水。

项目用水情况：项目运营期主要为场站员工用水、场地清洗用水。

项目场站为恩平门站，分别有员工8人，均不在项目内食宿，用水量按0.04t/人·d计，生活用水量分别为0.32t/d（108.8t/a），项目恩平站浇洒道路用水量280t/a、绿化用水量为520t/a。故本项目的用水量为908.8t/a。

9.2排水系统:

项目排水情况: 生活污水排污系数按0.9计, 项目恩平门站生活污水排放量为0.288t/d (97.92t/a), 生活污水经过三级化粪池+一体化污水处理设施进行处理, 达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准用于门站附近农林灌溉, 不直接外排至附近水体。

9.3供电系统: 项目用电主要由市政电网供给, 项目用电量约15万度/年。项目能耗水耗详见表6:

表6 建设项目水电消耗表

名称	用量	用途	来源
水	908.8t/a	生活、场地用水	市政供水
电	15万度/年	设备用电	市政供电

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目属于新建项目, 没有原有污染情况和环境问题。

项目地理位置:

1、地理位置

恩平门站站址位于恩平市恩城江南兵团母猪场地块, 位于深湛铁路与S276省道交叉处东南方, 场站距离深湛铁路约300m, 距离S276省道约200m。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性):

一、地理位置

恩平市位于广东省西南部,属珠江三角洲区域,是粤中粤西交汇地。恩平市地理位置为东经112°20',北纬22°12',恩平市东北与开平市相邻,西南与阳江市相接,濒临南海,毗近港澳,距香港180海里,距澳门110海里。地理位置优越。市内水陆交通方便,国道325线贯穿境内,海岸线22公里。

二、地形地貌

恩平市全境北宽南窄,略显桑叶形。地势西北高、东南低,总的地势较高。西部山岭重叠,由开平、新兴、恩平3市交界的天露山余脉组成;西部南端最高峰珠环峰,海拔1014米;腹部的大人山峰,海拔763米,从西南向西北延伸,形成一条高脊,分出西部的低山高丘区。东南的山丘海拔高度多在海拔50米以下。东南临南海,海岸线长21公里。锦江自西向东北贯穿恩平市中部,汇入潭江,分出南部丘陵区 and 东北部宽谷丘陵区。市内山岭多由花岗岩、石灰岩和砂页岩构成,土壤主要为赤红壤。横陂镇幅员较阔,属丘陵地貌,东北高,西南低,四面环山,中部为农田,土壤酸碱度偏酸。

三、气候与气象

项目所在地属亚热带季风气候,处北回归线以南,气候温和,四季如春,日照成分高,雨量充沛,冬季受东北季风影响,夏季受东南季风影响,每年2~3月有不同程度的低温阴雨天气,5~9月常有台风和暴雨。全年主导风向为北风,夏季主导风向为偏南风,年平均气温23℃,极端最高气温35℃,极端最低气温9℃,年积温7780.2℃。光照充足,雨量充沛,年平均降雨量为2200mm,总有效积温4800℃,无霜期长达340多天。最大年降雨量为3364.8mm,年平均气压1009.7hPa,年均相对湿度78.8%。

四、水文特征

恩平境内有锦江、萌底河、那吉河等大小河流13条,均发源于天露山及其余脉,有向东、向南两个流向,主要河流为锦江。全市有锦江水库、青南角水

库等大、中、小水库200多个，其中锦江水库为江门五邑地区最大的蓄水、发电、灌溉综合工程。锦江是恩平的母亲河，位于潭江干流的上游，集雨面积362平方公里，设计总库容4.18亿立方米，是恩平市的主要河流，发源于阳江市的牛围岭，流经恩平市近10个镇，全长128公里，流域面积1366平方公里，上游崇山峻岭连绵，雨量集中，年降雨量平均为2000多毫米。主要是以防洪、灌溉为主，兼顾发电、养殖等综合经营。

五、资源

土地资源 属丘陵地带。地形复杂，土壤多样。全市耕地面积31.6万亩，水田、山地、旱地土壤。

水资源 根据多年的气象资料，市累年均降雨量为2263毫米，境内那吉黄角、大田、朗底、良西部分地区因山脉影响，造成大量降雨，年均降雨量为2600毫米。市内地表径流由降雨产生。多年平均径流深为1420毫米，多年平均径流总量23.8亿立方米，平均每人拥有水量6419立方米，为全国人平2700立方米的2.4倍，全省人平3520立方米的1.8倍。平均每亩耕地水量5000立方米，为全国亩平均数82立方米的27.5倍、全省亩平4143立方米的1.2倍。

动植物资源 动物资源有山鸡、毛鸡、水鸭等约30种。兽类有羊、山猪、猪仔狸、乌脚狸等20种。鳞甲类35种，虫类33种，蛇类20种。植物资源也很丰富，较常见且用途广的有：草类10多种，花类30多种，药类有五六十种。

矿产资源 矿物资源分为非金属矿和金属矿两类。非金属矿中，石灰石分布于市内10个镇，总储量10亿吨以上。此外，钾长石、石英石、水晶、重晶石、青刀石、墨砚石、陶瓷泥、煤炭等也有一定的数量。金属矿中，金的储量约5吨，钨、锡、铜等数量也不少。

温泉资源 现经地质探查，蕴藏量较大的温泉有四处：良西的龙山月水村、松柏根黑泥村、大田的牛栏屋村、那吉的热水朗村。每处泉眼5~8个，流量10~20m³/s，温度有的高达70~80摄氏度。已开发并正常经营的温泉企业有良西的帝都温泉，那吉的金山温泉、温泉乐园和大田的锦江温泉、松柏根黑泥温泉。

目前，项目区周围500m范围内尚未发现有列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

项目所在地环境功能属性：

项目所在地环境功能属性见表7所列：

表7 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项 目	内 容
1	水环境功能区	根据《恩平市环境保护规划（2007-2025年）》及相关资料，仙人河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准
2	环境空气功能区	属二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其2018修改单（GB3095-2012）二级标准及其2018修改单及其2018年修改单
3	环境噪声功能区	声环境功能，项目恩平门站属于声环境功能区2类区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，
4	基本农田保护区	否
5	风景名胜保护区	否
6	水库库区	否
7	饮用水源保护区	否
8	管道煤气干管区	是
9	敏感区	否

环境质量状况

建设项目所在区域环境现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等)：

一、环境空气质量现状

本项目所在地属空气环境质量二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其2018修改单(GB3095-2012)二级标准及其2018修改单。本项目位于恩平市恩城镇，为了解项目周围环境空气质量现状，本报告引用江门市环境环保局网站于2020年03月12日发布的“2019年江门市环境质量状况(公报)中的恩城”监测数据统计结果进行分析，具体数据如下表：

表1 2019年度各市(区)空气质量状况

区域	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀	一氧化碳	臭氧	PM _{2.5}	优良天数比例(%)	综合指数	综合指数排名	综合指数同比变化率	空气质量同比变化程度排名
蓬江区	8	34	52	1.2	198	27	76.7	4.03	5	2.5	3
江海区	11	37	57	1.2	182	30	81.0	4.21	7	19.6	7
新会区	7	29	48	1.4	178	26	84.1	3.73	4	3.6	4
台山市	9	22	41	1.3	152	26	90.7	3.30	1	-1.8	1
开平市	10	23	48	1.3	172	25	87.4	3.55	2	1.7	2
鹤山市	11	33	51	1.4	188	31	80.3	4.15	6	4.3	5
恩平市	12	25	51	1.7	156	24	91.2	3.64	3	6.1	6
年均二级标准 GB3095-2012	60	40	70	4.0	160	35	-	-	-	-	-

注：1、除一氧化碳浓度单位为毫克/立方米外，其他监测项目浓度单位为微克/立方米；

2、综合指数变化率单位为百分比，“+”表示空气质量变差，“-”表示空气质量改善。

表8 环境空气质量统计结果

时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	一氧化碳	PM _{2.5}	臭氧
2019年	12	25	51	1.4	31	156
年均标准 值(二级)	60	40	70	4.0	24	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，项目所在地的环境空气质量指标均能达到《环境空气质

量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018修改单（GB3095-2012），项目所在地的环境空气质量良好。

二、水环境质量现状

项目恩平门站位于恩平市恩城街道永安村江南兵团母猪场地块，附近水体为仙人河，根据《恩平市环境保护规划（2007-2025年）》及相关资料，仙人河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。为了解项目所在地水体环境质量现状，本次水环境现状引用恩平市环境监测站编制的《江门产业转移工业园区恩平园区周边地表水监测报告》对“恩平园区污水处理厂在仙人河的排污口处上游100m断面”、“恩平园区污水处理厂在仙人河的排污口处下游100m断面”、“仙人河干流和支流交汇处上游100米”、“仙人河干流和支流交汇处下游100米”的监测数据，监测时间为2018年7月3日。

表9 地表水环境质量（单位：mg/L）

监测点名称	监测日期	pH	DO	COD _{Cr}	总氮	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷
排污口上游100m	2018-07-03	7.6	7.6	11	0.62	2.4	0.507	0.06
排污口下游100m		7.3	7.3	13	0.74	2.6	0.592	0.07
仙人河干流和支流交汇处上游100m		7.1	7.1	13	0.68	3.0	0.546	0.16
仙人河干流和支流交汇处下游100m		7.2	7.2	17	0.91	3.2	0.727	0.18
排放限值		6-9	≥5	≤20	≤1.0	≤4	≤1.0	≤0.2

注：pH-无量纲

根据上述水质监测结果，仙人河监测因子水质标准指数均未超标的情况，说明仙人河水质良好，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

三、声环境质量现状

本项目恩平门站位于恩平市恩城江南兵团母猪场地块，根据《恩平市环境保护规划》（2007-2020年）及相关资料，恩平门站所在地属2类区，本项目环

境噪声标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准[即昼间≤60dB(A)]。为了解本项目周围声环境现状,江门市信安环境监测检测有限公司于2020年08月02日、2020年08月03日对项目边界噪声进行监测。根据监测数据,项目厂界监测点昼间环境噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的标准。监测结果见下表9:

表10 声环境质量(单位: dB(A))

编号	监测点位	监测结果 (Leq)			
		2020.08.02		2020.08.03	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东侧边界外1m	55	44	54	44
N2	项目南侧边界外1m	57	43	56	45
N3	项目西侧边界外1m	57	46	55	46

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

一、水环境保护目标

仙人河保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

二、环境空气保护目标

建设地点周边保护级别为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其2018修改单。

三、声环境保护目标

恩平门站所在地为2类声环境功能区,其周边保护级别为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

四、生态保护目标

管线尽量避绕水域、水塘。

管道施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式,施工后对沿线进行平整、恢复地貌。

合理规划设计,尽量利用已有道路,少建施工便道。方便管道施工机具、

管材运输。

施工中产生的废物主要是弃土方可选择合理地点填埋或堆放，施工完毕后要及时运走废弃的土石方，弃土石方可用于修理垫路基，剩余部分应设专门渣场堆放，但应征得当地水土保持和环管理部门的同意。渣场选择要合理，应避开泄洪道，堆渣场应修筑拦渣坝、截水沟，并进行平整绿化。

恢复地貌限制深根植物以防止植物根茎穿破管线防护层。

结合管道的实际敷设情况，采用不同的水工保护方案。

对取土和弃土场地提前做出规划，确保一经停止使用即可采取措施恢复植被或作其它用途处置，最大限度地避免水土流失发生。

结合当地暴雨频繁发生的季节，合理制定施工计划，以便在暴雨前进行临时应急防护，减缓暴雨对开挖坡面的剧烈冲刷，防止水土流失。

五、项目主要环境敏感点

根据对本项目所在地的实地踏勘，项目环境影响范围内没有名胜古迹等重要环境敏感点，500米评价范围内无居住区、文化区以及自然风景区等环境敏感点。

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1.项目恩平门站《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)执行Ⅲ类水质标准，见表11： 表10 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 摘录 (mg/L)						
	项目	pH	COD_{Cr}	BOD₅	DO	NH₃-N	TP
	Ⅲ类水质标准值	6-9	≤20	≤4	≥5	≤1.0	≤0.2
	2.《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其2018修改单(GB3095-2012)执行二级标准，见表12： 表12 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其2018修改单(GB3095-2012)摘录(mg/m³)						
	标准	污染物名称	现状执行标准		单位		
	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	二氧化硫(SO ₂)	取值时间	标准	μg/m ³		
			年平均值	60			
			24小时平均值	150			
			1小时平均值	500			
		二氧化氮(NO ₂)	年平均值	40			
24小时平均值			80				
1小时平均值			200				
颗粒物(PM ₁₀)		年平均值	70				
		24小时平均值	150				
颗粒物(PM _{2.5})		年平均值	35				
		24小时平均值	75				
臭氧(O ₃)		日最大8小时均值	160				
		1小时均值	200				
总悬浮颗粒物(TSP)		年平均值	200				
	24小时平均值	300					
3.恩平门站执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准见表13： 表13 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 摘录【dB(A)】							
2类噪声标准值	昼间	60	夜间	50			
1.生活污水经过三级化粪池+一体化污水处理设施进行处理，达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准用于门站附近农林灌溉，							

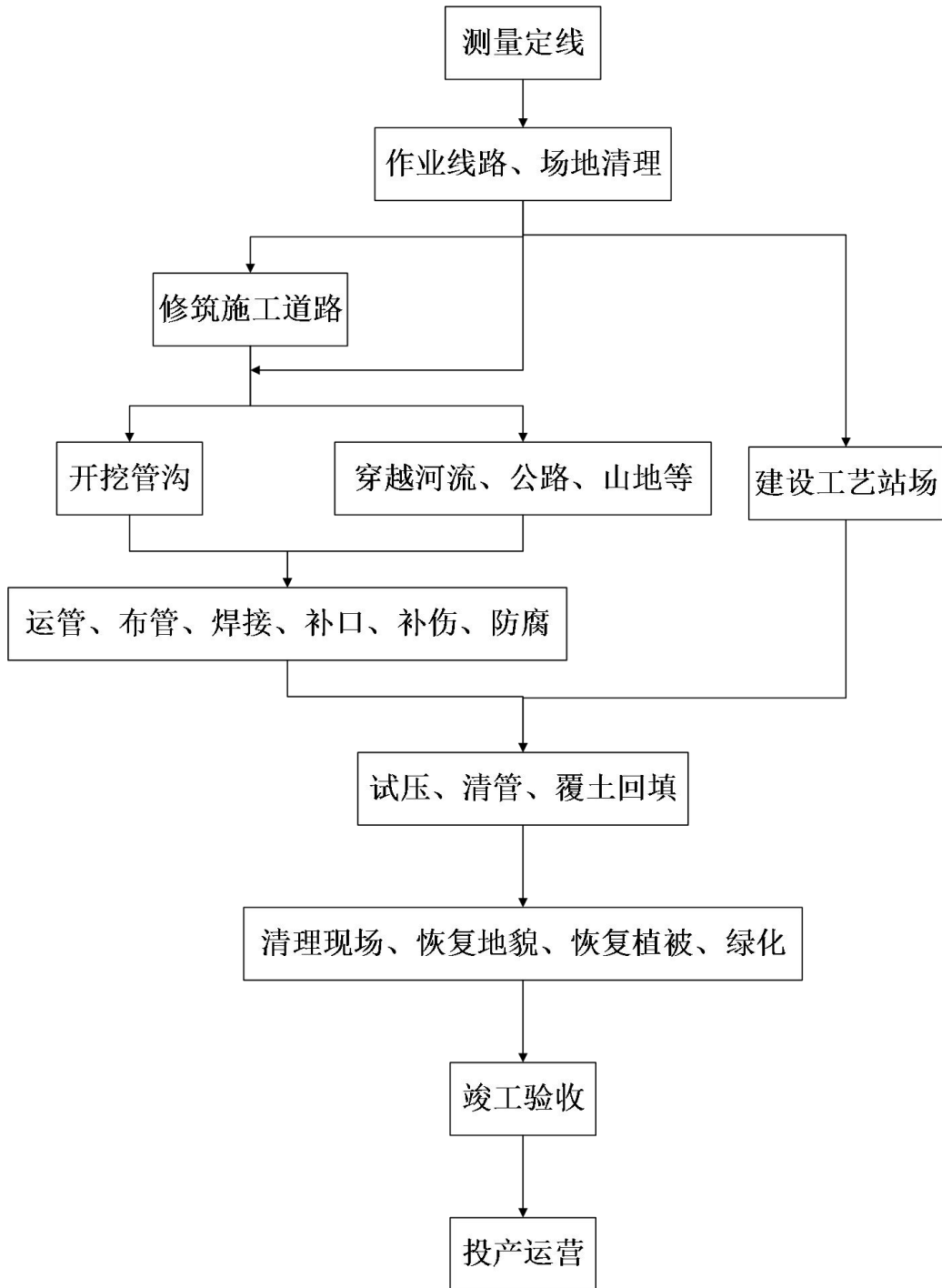
污 染 物 排 放 标 准	不直接外排至附近水体。					
	表14 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段标准(mg/L)摘录					
	项目	COD_{Cr}	BOD₅	NH₃-N	SS	石油类
	旱作物用水 标准	≤200	≤100	--	≤100	5.5~8.5
	2. 施工期废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。					
3. 运营期排放的有机废气参照执行挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822-2019), 执行见表15:						
表15 挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822-2019)						
污染物项目	排放限值	特别排放限值	限制含义	无组织排放 监控位置		
NMHC	10	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置 监控点		
	30	20	监控点处任意一次浓度值			
4.恩平门站《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)执行2类标准, 见表16:						
表16 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 摘录【dB(A)】						
2类噪声标准值	昼间	60	夜间	50		
5.一般工业固体废物暂时贮存场所执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599- 2001)及其2013修改单。						
总 量 控 制 指 标	<p>根据本项目的污染物排放总量, 建议本项目的总量控制指标按以下执行:</p> <p>1.水污染物排放总量控制指标:</p> <p>项目恩平门站, 产生的污水量为97.92t/a, 申请总量指标为: COD_{Cr}(0.0293t/a), NH₃-N(0.00245t/a)。</p> <p>2.大气污染物排放总量控制指标:</p>					

项目产生的废气:VOCs (0.07623t/a) , 需向恩平市环境保护局申请总量指标。广东省人民政府2014年2月7日颁发的粤府(2014)6号文件《广东省大气污染防治行动方案》(2014-2017)“对排放二氧化硫、氮氧化物的建设项目, 珠三角地区实行现役源2倍削减量替代, 对排放可吸入颗粒物和挥发性有机物的建设项目, 珠三角地区逐步实行减量替代”, 项目需向江门市生态环境局恩平分局申请总量指标: VOCs (0.15246t/a) 。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工过程



1. 施工过程概述

项目施工包括管道线路施工和场站的施工。整个施工有具有一定施工机械设备的专业化队伍完成。施工过程如下：

(1) 管道施工次高压管道敷设采用管沟开挖直埋方式，中压管道敷设采用埋地和加工的方式。

线路施工时，首先要测量定线，清理施工现场、平整工作带，并修建必要的施工道路（以便施工人员、施工车辆、管材等进入施工场所）。完成管沟开挖、公路穿越、河流穿越等基础工作后，按照施工规范，将运抵现场的管材（经防腐绝缘处理）进行布管、组装焊接、无损探伤、补口及防腐检漏，然后下到管沟内，覆土回填。

(2) 场站施工，首先清理场地，然后安装工艺装置，并建设相应的辅助设施。

(3) 完成以上工作后，对管道进行分段试压，站间连接，通球扫线，阴极保护，最后清理施工作业现场，恢复地貌和地表植被，并完成场站的绿化。

(4) 竣工验收后，正式运营。

由施工过程和特征分析可知，管道在施工过程中由于运输、施工作业带的整理、管沟的开挖、布管等施工活动将不可避免地会对周围环境产生不利影响。一种是对土壤扰动和自然植被等的破坏，在管道施工完成后的一段时间内仍将存在；另一种是在施工过程中产生“三废”排放对环境会造成一定的影响，施工结束后将随之消失。

2、清理施工作业带及开挖管沟

管道施工前，需要对施工作业带进行清理和平整，以便施工人员、车辆和机械通行，然后才能进行管沟开挖作业。根据《输油输气管线路工程及验收规范》（SY0401-1998），一般地区作业带宽度为20m左右，穿越或跨越河流、沟渠、公路和管沟挖深超过5m的地段及托管车掉头处，可根据实际需要增加占地宽度。

根据管道稳定性要求，项目次高压管道埋设的最小覆土深度（管顶距路面）应满足：埋设在车行道下时不小于0.9米；埋设在非车行道下时，不小于0.6米；埋设在水田下时，不小于0.8米。中压管道埋设的最小覆土深度（管顶距路面）应满足：

埋设在车行道下时不小于0.9米；埋设在非车行道（含人行道）下时，不小于0.6米；埋设在水田下时，不小于0.8米。中压管道局部也可采用架空的方式敷设，架空管道与建、构筑物或其它相邻管道之间应有一定的距离以保证安全，根据《城镇燃气设计规范》室外架空的燃气管道可沿建筑物外墙或支柱敷设，当采用支柱架空敷设时，管底至人行道路面的垂直净距不小于2.2米，管底至道路路面的垂直净距不应小于5.5米，管底至铁路轨顶的垂直净距不应小于6米。

此施工作业带范围内影响施工机械通行及施工作业的石块、杂草、树木、农作物等将予以清理干净。在农田等地段开挖时，熟土（表层耕作土）和生土（下层土）分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序填放，保护耕作层。回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面0.3m），多余土方就近平整。管线转弯处和出土端设置固定墩，以保持管道的轴向稳定性。在管道沿途设置线路三桩（里程桩、转角桩和标志桩）。

3.穿越河流

本项目涉及部分河流穿越，根据河流大小选用定向钻穿越或大开挖穿越，开挖穿越河流时，应采取加设混凝土压重块的保护措施；施工现场会产生废弃泥浆和钻屑。

4.铁路穿越

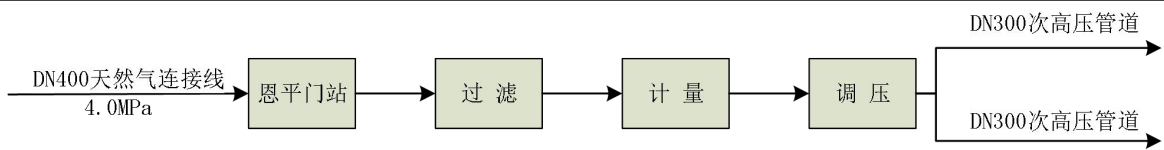
本项目次高压管道在深湛铁路与S276省道交叉处需穿越铁路桥，根据《城镇燃气设计规范》GB50028-2006及铁路部门相关管理规范要求，该处穿越拟采用顶管法穿越铁路桥，燃气管道外设置水泥套管。施工中除产生少量的弃土外，对环境影响不大。

5.道路穿越

根据《城镇燃气设计规范》GB50028-2006要求，对于高等级道路应设置套管，对于城镇主要干道则建议加设套管，对于管线沿途需穿越的城市低等级道路及允许有交通临时中断可能的路段可采用厚壁管穿越或者加设盖板而不采用套管。对高等级道路和部分不允许有交通中断现象的道路，采用顶管法施工。

二、运营过程

恩平门站工艺流程：



工艺流程：

门站主要负责接收上游高压天然气，天然气进站后经过滤、贸易计量、调压、加臭后向恩平市已建（设计）次高压管道供气。

进站的4.0MPa高压天然气进站后，调压器调至1.6MPa后，分别进入往沙湖镇及横陂镇的次高压出站管道。

为保证场站安全运行，工艺装置进、出站总管均设置电动球阀，事故或非正常工况下可进行远程紧急切断。进站集气管设置安全阀，超过设定压力时自动放散，保证系统安全；每组调压器后均设置安全阀，调压器均配套切断阀，可实现调压设备故障时备用路的实时投入，保证向下游安全稳定供气。安全放散的天然气引至放散管集中放空。

站内主要工艺设施有过滤器、流量计、调压器、加臭装置等。

主要污染工序（施工期）：

一、施工期主要污染工序

项目主要建设内容为天然气管道及场站的建设，此次主要完成恩平门站、分输站至门站天然气连接线；出站管道。

施工期间，会产生一定的环境问题，对环境造成一定的影响。但其环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短，在项目建成后影响即消失。

1.施工期废气污染源分析

施工期废气污染物主要为管沟开挖产生的扬尘、施工机械、汽车运输时所排放的尾气以及管道敷设安装焊接产生的焊接烟尘等。

施工产生的地面扬尘主要来自四个方面，一是来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；二是来自石灰、水泥、沙子等建筑材料的搬运和搅拌扬尘；三是由来往运输

车辆引起的二次扬尘；四是由施工垃圾的清理及堆放产生的扬尘。

施工期来往运输车辆以及大型作业车辆排放的尾气，尾气中含有SO₂、NO₂、CO、烃类等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。

施工期管线的焊接过程会产生焊接烟尘。

除此之外，场站装修期的废气主要有油漆废气和装修材料废气，均为无组织排放废气，也会对区域大气环境产生一定影响。

2.施工期废水污染源分析

施工期间的水污染物主要为施工人员的生活污水及管道试压后排放的工程废水。管道试压一般采用清洁水，试压后排放水中的污染物主要是悬浮物。

施工期生活污水的主要污染物是COD、SS，生活污水不得随地排放，要求经收集后，由环卫部门定期抽取。

3.施工期噪声污染源分析

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在80dB（A）以上，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。

在施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

4、施工期固体废物

施工中的固体废弃物来源于废弃物料（如焊条、防腐材料等）和生活垃圾。

（1）建筑垃圾

根据《环境卫生工程》（2006年Vol.14 No.4）中（建筑垃圾的产生与循环利用管理），在建筑物的建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为20~50kg/m²，本项目计容总建筑面积约为756m²，建筑垃圾产生量取平均值35kg/m²，则本项目建

筑垃圾的产生量约26.46t，运往当地政府指定的建筑垃圾堆放点。

(2) 生活垃圾

项目施工期施工场地最多时预计将有各类施工人员50人，施工期约为426天，按每人每天产生1kg垃圾估算，则建设期生活垃圾产生量为0.05t/d，21.3t/建设期。生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。

上述固体废物如果处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。因此，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

5、生态环境影响分析

工程施工期间对生态环境的影响主要表现在以下几个方面：

(1) 对环境的影响

施工期对环境的不利影响主要表现在场地平整、管沟开挖、施工机械、车辆和人员践踏等活动造成土壤扰动和植被的破坏，进而引发滑坡、水土流失等不利的环境问题。

开挖、顶管等会产生大量弃土，管沟回填后也要产生一定量的弃土，这些弃土如若处理不当，不仅破坏植被，还会加重水土流失。

穿越林地会对林地产生破坏，而且不易恢复。取土及弃土措施如若不当，易引发水土流失、滑坡、泥石流等自然灾害。

(2) 对土地利用的影响

在施工过程中，将占用耕地、果林、荒地等，工程用地包括临时性用地和永久用地。

临时用地主要用于施工时管道的埋设、建堆管场、以及施工便道的建设。施工时临时性占地的影响是短暂，要复耕还原，是可逆的，影响较小。

永久性占地主要用于场站的建设，永久性占地将改变现有土地利用状况，由于本工程永久性用地不多，且相对分散，因此对当地的相关产业生产不会产生较大影响。

(3) 对自然植被的影响

管线施工过程中，开挖管沟区将底土翻出，使土体结构改变。挖掘区植被全被破坏，管线两侧的植被则受不同程度的破坏和影响。管沟中心两侧2.5m的范围内，植被和农田遭受破坏，原有植被成份基本消失。管沟两侧2.5~5m的范围内，由于挖掘施工中各种机械、车辆和人员活动的碾压、践踏以及挖出土的堆放，造成植被的破坏较为严重。管沟两侧5~7.5m范围内，由于机械、车辆和人员活动较少，对植被的破坏程度较轻。

由于挖掘管沟区和作业破坏区植被基本全部被破坏，要恢复到原有的程度比较困难。作业影响区由于表土被碾压、践踏程度重，不但破坏了地表植被，也破坏了植物的根系。因此，施工对自然植被的影响是较严重的，自然植被的恢复也需要较长的时间。

(4) 对农作物的影响

施工过程中，对农作物的影响主要来自于对耕地的占用，导致农作物的损失。由于施工过程时间较短，故施工最多只破坏一季的农作物的生长。受施工作业的影响，管线两侧5米范围内，土壤被严重压实，会对农作物的生长有一定的影响。在施工完毕后，只要做好覆土还耕，农作物的产量会较快恢复。因此，施工对农作物的影响是短暂的，可逆的。

主要污染工序（运营期）：

一、大气污染物

1. 工艺系统逸出少量天然气

在正常运行情况下，门站主要为在每次更换滤芯时排放的少量天然气。一般1~3月排一次，一次约10分钟。

工艺设备和管道检修或非正常工作时安全保护装置（如安全放散阀等）动作，排放超压天然气，排放量为体积与绝对压力的乘积。采取就地低空排放。

类比同类项目，运营期天然气的损耗量约为1%，本项目管道内的天然气年供气量为8000万标米³，约为288吨/年，天然气中有机废气含量为2.65%，则有机废气挥发量为0.07632t/a，项目年运营365天，每天运营24小时，则有机废气的挥发速率

为0.8712kg/h，有机废气排放总量较少，且项目场地开阔，通风条件较好，在经过扩散和稀释后，在厂界非甲烷总烃浓度达到挥发性有机物无组织排放控制标准(GB 37822-2019)的排放限值，对环境空气无明显影响。

二、水体污染物

1、生活污水

项目恩平门站共设有员工8人，均不在项目内食宿。项目运营期间所排放废水主要为生活污水。场站人员会根据需求相应分配，以每个场站8人计，一天两班制，每班4人，按人均用水量0.04t/d，则每个场站每天用水约0.32t，一年工作时间为340天计算，每个场站生活用水约为108.8t/a。项目生活污水排污系数按0.9计算，则生活污水排放量约为97.92t/a。

由于项目不属于污水处理厂的纳污范围，项目产生的生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）中旱作标准用于厂区附近农 林灌溉，不直接外排至附近水体。项目生活污水产排情况见下表。

表 17 生活污水主要污染物产生情况一览表

废水量	污染物	CODcr	BOD5	SS	氨氮
生活污水 97.92t/a	产生浓度（mg/L）	250	150	200	30
	产生量（t/a）	0.02448	0.01469	0.01958	0.00294
	排放浓度（mg/L）	200	100	100	30
	排放量（t/a）	0.01958	0.00979	0.00979	0.00294

2、浇洒道路和场地用水

根据可研性报告分析，恩平门站的道路及回场地面积为1377.1m²，用水定额1.0升/m²·次，1次/天，每次2小时，则最高日用水量1.4t。年浇水天数按200天计，共计浇洒道路和场地用水量约为280t/a。

3、绿化用水

项目中恩平门站的绿化面积为1236.1m²，用水定额1L/m²·次，2次/天，则最高日用水量为2.6t/d，年浇水天数按200天计，用水量按1.0L/（m²×次）计，共计绿化用水量约为520t/a；

三、噪声

项目运营期噪声主要来自场站设备区，噪声源主要是阀门、调节阀、调压器等产生的噪声，场站噪声源源强与输气量有关。场站设备运行时噪声在70~80dB（A）之间。

四、固体废物

1、生活垃圾

项目恩平门站共设有员工8人，均不在项目内食宿。生活垃圾系数按0.5kg/人·天计。场站人员会根据需求相应分配，以每个场站12人计，一天三班制，每班4人，则每个场站产生的垃圾量为2.04t/a。

2、清管废渣

管道运行期间产生的清管固废极少，主要成分为氧化铁粉和粉尘，属于一般工业固废。管道每年进行1~2次清管，全线清管装置为手动操作，密闭清管通球，清管固废产生量极少，清管作业将产生废渣约50kg/a。

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	排放源	污染物名称	产生浓度 (单位)	产生量 (单位)	排放浓度 (单位)	总排放量 (单位)	
大气 污染物	施工期	施工扬尘	TSP	较少，无组织排放		少量，无组织排放	
		燃油机械放的废气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、 烃类	少量，无组织排放		少量，无组织排放	
		焊接烟尘	颗粒物	少量，无组织排放		少量，无组织排放	
		装修废气	甲醛、苯等	少量，无组织排放		少量，无组织排放	
	运营期	系统逸散、设备检修	逸散出的天然气	/	0.07632t/a	少量，无组织排放	
水 污染物	施工期	管道试压	清管试压废水	少量		环卫部门定期抽取	
		运营期	生活污水 97.92t/a	COD _{Cr}	250mg/L	0.02488t/a	≤200mg/L
	BOD ₅			150mg/L	0.01469t/a	≤100mg/L	≤0.00979t/a
	NH ₃ -N			200mg/L	0.01958t/a	≤100mg/L	≤0.00979t/a
	SS			30mg/L	0.00294t/a	≤30mg/L	≤0.00294t/a
噪声	施工期	施工期噪声	机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声	噪声值约在75-115dB(A)之间		达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
	运营期	恩平门站	工业噪声	70dB(A)~80dB(A)		<60dB(A)	
固体 废物	施工期	施工建筑垃圾	废建筑材料	26.46t/建筑期		运往政府指定的建筑垃圾堆放点	
		施工人员生活垃圾	生活垃圾	21.3t/建设期		分类收集后交环卫部门处理	
	运营期	员工	生活垃圾	2.04t/a		分类收集后交环卫部门处理	
		管道清理	清管废渣	0.05t/a		分类收集后交专业公司回收处理	
主要 生态 影响	<p>项目施工建设期间将涉及到地基开挖、基础工程施工、弃土堆放时会造成一定程度的水土流失，此影响为暂时性影响，应进行严格管理，最大程度地避免。</p> <p>在施工完成后应尽快将裸露土地绿化，保证项目绿地率，减轻对生态环境的影响。项目运营期对生态环境不会产生影响。</p>						

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

一、施工期环境影响及污染防治措施

施工期的环境影响分析主要针对施工过程中的影响进行分析。施工期间将会增加道路交通运输量，生产运输车辆扬尘，除此还有，施工机械噪声及尾气，施工人员生活垃圾、固体废弃物等，这将会对大气、声环境、水环境及交通产生一定的暂时性影响。施工期的影响伴随项目建设完成而消失。

1、施工期大气环境影响分析

(1) 扬尘

项目施工期间的扬尘是大气中TSP的主要来源之一，对区域整体环境空气质量的影响较大。如果不注意防止扬尘污染，不采取有效防尘措施，将会增加该区域TSP的污染。

施工期间扬尘起尘量与许多因素有关。主要因素包括进出车辆带泥沙量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大，随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度也将随之增强和扩大，将会附区域内TSP污染产生较大影响。

为减少扬尘对周边环境的影响，项目施工期间应采取一些施工场所防止措施：

1) 在施工现场设置围栏，减少影响距离。对场区施工道路应进行清理，减少路面积尘，保持路面平坦，定期洒水、清扫，保持下垫面和空气湿润，最大限度的减小扬尘对环境的污染。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，表17为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水4-5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP的污染距离缩小到20-50m范围。

表18 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP小时平均浓度 (mg/m ²)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

2) 实施硬地施工，标准化施工。在施工场地，对施工车辆实行限速行驶，这样

既减少扬尘，又可以保证施工的安全。

3) 选择合理的运输路线和时间，散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡以防止物料撒落，运输车辆需用帆布覆盖，覆盖率要达到100%。施工单位应建立健全的工地保洁制度，设置清扫、洒水设备和各种防护设施。

4) 对施工废弃物及时清理分类，运出施工现场或进行就地填埋处理。

通过以上控制措施可有效控制施工期扬尘对周围环境的影响。

(2) 尾气

施工期尾气的主要因子为CO、NO_x、HC、SO₂、烟尘等，排放量较小，属于间歇性排放，经扩散稀释后对周围环境影响较小，故对于项目提出以下建议：

①施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；

②对燃柴油的大型运输车辆安装尾气净化器，尾气应达标排放；

③对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污管理办法、汽车排放监测制度；

④加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载，不得使用劣质燃料。

(3) 焊接烟尘

项目管网采用焊接工艺连接，焊接过程中有少量的烟尘产生，项目焊接工作均是在开阔地带进行，易于扩散，不会对当地环境空气质量造成不良影响。

(4) 油漆废气

项目场站建成后，其室内需进行装修，室内装修工程产生的废气属无组织排放，主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于住户对装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异，因此，对周围环境的影响较难预测，本次评价只对此类废气作定性的分析。

根据调查，每150m²的房屋装修需耗15个组份的涂料(包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等)，每组份涂料约为10kg，即约150kg。油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的55%，即82.5kg，含甲苯和二甲苯约20%。装修期间涂刷油漆时，应加强

室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能营业住宿。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以投产后也要注意室内空气的流畅。在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的油漆废气可达标排放。

2、施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

施工废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。

(2) 生活污水

本项目施工期施工现场不设置施工人员生活驻地，施工人员生活污水不纳入项目，故没有明显地表水环境质量影响。

(3) 管道试压废水

管道试压和管道清洗排放的废水，基本没受到污染，只是在流经管道时，可能携带有管道中的一些杂物，因而，可经沉淀后回用于农灌和道路洒水。

3、施工期噪声影响分析

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工中的主要设备噪声见下表18。

表19 施工期主要设备噪声源强

施工期	主要声源	声级dB(A)	施工期	主要声源	声级dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	装饰、装修阶段	电钻	100~105
	冲击机	95		电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		木工刨	90~100
	振捣机	100~105		混凝土搅拌机	100~110
	电锯	100~110		云石机	100~110
	电焊机	90~95		角向磨光机	100~115

由上表可以看出，施工阶段主要噪声源噪声强度均偏高，且多台施工机械设备同时作业时，噪声还会发生叠加。根调查，叠加后噪声强度约增加3-8dB(A)，但一般不会超过10 dB(A)。

表20为主要施工机械设备噪声随距离增加而衰减的情况。由表可知，施工机械噪声强度较高，在空旷地带衰减较慢，易造成对周围声环境和人群的影响。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定和要求，应将施工场界噪声尽量降低在标准限值内。

表20 主要施工机械设备噪声随距离衰减情况

施工机械设备	声级dB(A)				
	55m	60m	65m	70m	75m
挖掘机	47.2	46.4	45.6	45	44.4
振捣棒	42.2	41.4	40.6	40	39.4

在管道施工及天然气场站施工中，挖掘机使用时间较长，其他施工机械多为间歇性使用，且使用时间较短，因此挖掘机施工噪声基本上能反映管线工程施工噪声的影响水平，项目施工过程中产生的施工噪声是不可避免，项目应严格执行施工场界昼间70dB（A），夜间55dB（A），满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准要求，且夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。为尽可能的防止噪声污染，在具体施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，以减少和消除施工期间噪声对周边环境的影响。

为减少去噪声对周围环境的影响，建设单位和工程施工单位必须在按照相关法规要求，规范施工行为。另外，建议建设单位从以下几方面着手，采取适当的实施措施来减轻其噪声的影响。

（1）严禁高噪声、高振动的设备在中午和夜间作息时间作业，施工单位应选用低噪声机械设备或带隔声、消声设备，禁止在居民点附近使用柴油发电机组。

（2）合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声敏感点，对个别影响较严重的施工场所，需采取临时的隔音围护结构，也可考虑在靠近敏感点的一侧建临时工房以代替隔声墙的作用，土方工程因尽量安排多台设备同时作业，缩短

影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。特殊情况下夜间要施工时，应向当地环保部门申请，批准后才能根据规定施工，并应控制作业时间，禁止出现夜间扰民现象。加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加车辆噪声。

(3) 施工单位在各敏感区域施工应取得周边居民的理解，尽可能按居民要求采取必要、可行的噪声控制措施，施工运输车辆进出场地安排在远离居民一侧。

考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

4、施工期固体废弃物对环境的影响分析

项目施工期固体废主要为生产性废弃物，包括施工阶段开挖出的废弃土方、施工时物料（包括土、砂石、水泥、木板、钢屑、线材等）运送过程中的抛洒、损耗、填土复路阶段石料、灰渣、建材等的抛洒、损耗、遗弃和以上阶段施工器材、建材、装饰材料的包装物等，各类固废的环境影响主要表现在对大气环境质量的影响和对市容的影响。

管道开挖产生的土渣回填压实，在满足回填土应高出地面0.3m的要求后，基本能做到挖填平衡，无弃土产生。环评对于可回收废料，应由施工单位回收。建筑垃圾、废渣等应当尽量加以利用，排放时要按照规定进行处置。

管道施工焊接时产生的废弃焊头、焊渣等固体垃圾可能含有难于分解的物质，如不妥善管理，回填如土，将影响土壤质量。项目应在每个焊接作业点配备铁通或纸箱，废弃焊头直接放入容器中，施工结束后集中回收处理。

施工过程中泥浆可重复使用，施工结束后工程上采取就地进行固化处置，不可直接将废弃泥浆分散在土壤表层，应将施工过程溢流到作业场地上的泥浆进行回收，集中在泥浆池内，将pH调节为中性自然钢化后覆土掩埋恢复种植。

项目开挖和穿越过程中将产生弃土。回填土方压实后会有一部分余土。将余土分散外运给沿线的村庄农户，用于回填宅地院落、坑塘等，不占用农田等场地，不设置弃土场所。

生活垃圾应按照环境卫生的规范要求，集中收集后，委托当地环卫部门处理处置。

5、生态环境影响分析

项目施工期间将扰动原土层和破坏原地貌。植被受损，裸露地表增加，为各种侵蚀创造了条件。油漆在管沟开挖时如不及时有效的防治，在降雨径流作用下，泥沙将直接进入附近的河流，加大了河道的含沙量，造成淤积。

项目输气管线全长为120.1km，管线施工对沿线旱生植被和人工生态系统影响主要为对旱生植物和人工绿化带的破坏、道路路基的破坏、土壤结构的改变、土壤养分流失以及地表裸露后雨水冲刷可能造成水土流失等。

(1) 对土地利用方式的影响

天然气输气管道工程的占地主要为施工作业带、管沟开挖等施工作业用地，上述用地均为临时性用地。临时性占地暂时改变了土地的利用方式，对当地的生态系统有一定的影响，但根据现场踏勘情况看，项目的建设并未减少耕地、林地或草地的面积。

(2) 对土壤环境的影响

天然气输气管线对土壤的影响主要是土壤结构、土壤紧实度、土壤养分状况的影响。同时，施工废弃物也会对土壤的理化性质产生影响。

管沟开挖和管线穿越过程中，部分土壤团粒结构会受到直接破坏，挖土堆放、弃土的混合和扰动都将改变施工带的土壤结构，且不易恢复。天然气输气管道一般采用全线机械施工，施工机械的碾压将会给作业带内的土壤结构造成一定的影响。土壤紧实度过大或过小，都会影响管道周围土壤的通气透水性能。

在天然气管道施工过程中，虽然对土壤实施分层开挖、分层堆放和分层回填，但土壤养分仍会产生较大程度流失，管沟开挖、回填改变了原有土壤层次和质地，影响土壤发育。上述影响为暂时性影响，在施工结束后通过相关生态保护措施即可逐步恢复。

(3) 对植被及水土流失的影响分析

项目管线施工作业带均为沿道路路面布设，施工作业带内可能会影响到管线沿

线道路两旁人工绿化带，故建议项目在施工过程中，尽量避免践踏、破坏沿线道路两旁人工绿化带以及野生植被，将施工作业带尽量控制在道路路面及人行道上，尽量降低施工对沿线植被的影响。

项目对穿越点沟渠两岸的植被会造成一定的破坏，应在结束施工后，及时覆土洒水，利用土壤中天然种子库，促进植被的萌发和生长，从而防范水土流失现象的发生，对环境的影响较小。

(4) 对路面交通的影响分析

项目输气管线全长为120.1km，在管沟开挖敷设过程中，在道路路面设置施工作业带，将减少道路路面的过车通道，造成一定的交通拥堵，但项目管沟开挖施工为分段施工，局部路段会造成一定的交通拥堵，整体来看，不会对整条道路的交通产生较大影响，随着施工结束，对路面交通的影响也将消失。

(5) 穿越工程的环境影响分析

项目开挖加套管穿越方式对沿线沟渠、河道护坡原有土壤和植被结构产生一定的不利影响，须对管道出入口周围采取水泥砌砖加固或恢复原有植被生长等措施，保证该部位在雨水或排洪的影响下不造成水土流失等情况发生。

上述影响为暂时性的影响，在施工结束后影响将随之消失，同时，原有生态系统通过相关生态保护措施即可逐步恢复。施工期的水土保持工作不可忽视，水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合与总体和局部结合的原则。因此结合项目的具体情况，建议施工过程中采取以下对策：

为了减少施工过程中水土流失，首先应选择合理的施工时间，避免雨季、风季等不利气候条件，以减少洪水侵蚀，工程应根据地质状况，选择合理的施工方案。施工完成后，要及时运走废弃施工材料等，减少水土流失等。

运营期环境影响分析

一、大气环境影响分析及治理措施

项目运营期主要大气污染为少量放空排放和逸散的天然气。

1、逸散废气

项目建成后，在正常运行情况下，门站主要为在每次更换滤芯时排放的少量天然气。一般1~3月排一次，一次约10分钟。

工艺设备和管道检修或非正常工作时安全保护装置（如安全放散阀等）动作，排放超压天然气，排放量为体积与绝对压力的乘积。采取就地低空排放。项目逸散的少量废气对周围大气环境影响较小。

二、水环境影响分析

（1）地表水环境影响分析

项目不在恩平污水处理厂的集污范围内，则项目外排的污水经三级化粪池+一体化处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）中旱作标准用于厂区附近农林灌溉，不直接外排至附近水体。

（2）地表水评价等级判定

根据 HJ2.3-2018 规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，应根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 21。

表21 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见导则附录 A），计算排放污染物的当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级;

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量的, 评价等级为三级 A。

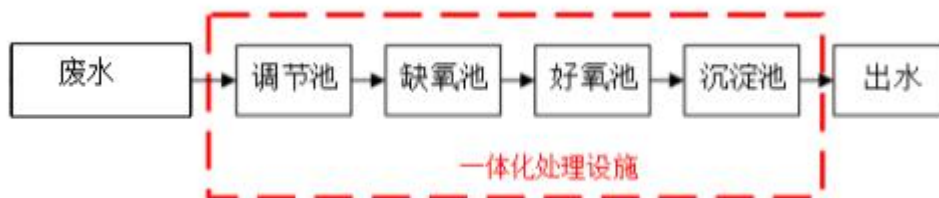
注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

根据工程分析可知, 本项目废水排放总量为 97.92t/a, 生活污水经三级化粪池+一体化处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作物用水标准后用于周边农林灌溉, 不直接排入周边地表水体, 属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的评价等级判定, 本次评价地表水评价工作等级定为三级 B。主要评价内容包括: ①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价; ②污水设施的环境可行性评价。

污水处理工艺

本项目采用的三级化粪池+一体化处理设施工艺, 其中一体化处理设施采用 A/O 生物接触氧化工艺为主体的一体化污水处理设备, 生活污水中有机成份较高, 可生化性较好, 因此采用生物处理方法比较经济。废水处理工艺流程见图 7-1。



污水处理设施可行性分析

由于污水中氨氮及有机物含量较高, 因此污水处理采用缺氧好氧 A/O 生物接触氧化工艺。生活污水通过三级化粪池处理后进入调节池, 设置调节池的目的主要是调节污水的水量 and 水质。随后进入缺氧池进行生化处理。在缺氧池内, 由于污水中有机物浓度较高, 微生物处于缺氧状态, 此时微生物为兼性微生物, 它们将污水中有机氮转化为氨氮, 同时利用有机碳源作为电子供体, 将 NO_2-N 、 NO_3-N 转化为 N_2 , 而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。缺氧池不仅具有一定

的有机物去除功能，减轻后续好氧的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。好氧池中细菌将有机物分解为无机碳源或空气中的二氧化碳，将污水中的氨氮转化为NO₂-N、NO₃-N。该处理工艺的处理效果可满足：COD_{Cr} 去除率≥50%，BOD₅ 去除率≥60%，SS去除率≥60%，LAS去除率≥50%。

(3) 生活污水用于农林灌溉的可行性分析

参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中“粤北和粤西北山区丘陵饮畜灌溉渠（其它）”灌溉用水定额 154m³/亩·年，本项目产生的生活污水可灌溉林地约0.63亩。通过四至分布情况以及现场调查可知，本项目北侧为山林，完全能够消纳本项目所产生的生活污水量。因此，项目所产生的生活污水全部用于周边农林灌溉是可行的。本项目生活污水经上述处理措施处理后，项目产生的废水不会对纳污水体环境产生明显的不良影响。

三、声环境影响分析及防治措施

1、建设项目噪声污染源强分析

项目运营期噪声主要来源与场站设备区，噪声主要是阀门、调节阀、超压安全阀等产生的噪声，阀门、调压阀噪声值约为70~80dB（A），场站超压排放天然气时超压安全阀产生的噪声约为90~105dB（A）。系统运行正常情况下，超压情况较少。类比调查结果每年1~2次，每次2~5分钟。其声源强度详见表22：

表22 运营期间主要噪声源平均声级值

序号	设备名称	声级值dB(A)	拟采取的噪声防护措施
1	阀门	70	厂房隔声、设备减振
2	调压阀	75	
3	过滤分离器	70	
4	汇气管	75	

经过厂房隔声后，设备噪声削减量约为20~30dB(A)左右。

2、噪声影响预测及分析

选用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）推荐的模式，其数学表达

式如下：单个噪声源预测公式：

$$L_A(r) = L_{A_{rcf}}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

两个以上的多个噪声源同时存在是，总声级计算公式：

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{A_i}(r)} \right)$$

式中：r 预测点到声源的距离，m；

A_{div} 距离衰减，dB；

A_{bar} 遮挡物衰减，dB；

A_{atm} 空气吸收衰减，dB；

A_{exc} 附加衰减，dB。

距离衰减 A_{div} 、遮挡物衰减 A_{bar} 、空气吸收衰减 A_{atm} 、附加衰减 A_{exc} 均按《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公式计算。

3、噪声影响预测与评价

项目利用主要噪声设备声源源强以及减噪、隔声防治措施等资料，通过模式计算，拟建项目恩平门站能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准的要求。

4、评价建议采取的措施

为进一步降低设备噪声对周边声环境的影响，建议建设单位采取以下措施：

①购入的生产设备选型时应优先选购低噪声设备，从源头降低噪声。

②加强内部管理，完善合理各项操作规程、规范，尽可能减少由于设备维护不善、工人操作不规范带来噪声的增高的情况。

综上，项目在进一步采取上述措施后，可保证厂界噪声达标排放，对周围环境影响不大。

四、固体废弃物环境影响分析及防治措施

1、生活垃圾

项目生活垃圾中纸张、塑料、金属、玻璃瓶类包装废物多，可回收利用性强，应加强这部分固废的分类收集工作，堆放场所要定期进行清洁消毒，杀灭害虫，每日由环卫部门清理运走，不会对周边环境造成不良影响。

2、一般生产固废

项目运营期产生的清管废渣。项目将其分类收集后交专业公司回收处理，处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2013年修改）》（GB18599-2001）。工业固废合理处置，无明显环境质量影响。

五、环保措施及投资估算一览表

项目总投资为5469.51万元，环保投资6万元，占新增工程总投资的0.11%。

项目工程环保投资估算一览表见下表23：

表23 项目工程环保投资估算一览表

项目		污染源	主要环保措施或生态保护内容	投资 (万元)
废气治理	施工期	扬尘、焊接烟尘	移动挡板、遮盖篷布、洒水降尘等	1
废水处理	施工期	施工废水	临时沉淀池	1
	运营期	生活污水	依托于厂房的三级化粪池、污水处理设施	3
固废治理	施工期	生活垃圾	固体废物收集设施（垃圾桶等）	0.2
	运营期	生活垃圾	固体废物收集设施（垃圾桶等）	0.2
		一般固体废物	交专业公司回收处理	0.2
噪声治理	施工期	噪声	隔声、减振等	0.2
	运营期	噪声	隔声、减振等	0.2
总计			--	6

六、环境风险评价

本项目的风险主要是天然气泄漏、操作不当等因素造成的火灾和爆炸。企业应经常检查、维修，杜绝事故发生，同事企业应制定事故应急措施，做到在发生事故时能迅速作出处理措施，确保站区和周边人民生命安全。

（1）环境风险评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评级；风险潜势为I，可开展简单分析。

表24 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

计算所涉及的每种危险物质厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

计算项目物质危险性临界量比值，结果见表25。

表25 项目危险物质临界量比值表

序号	名称	类别	年使用量 (t)	储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	天然气	易燃	288	28.8	50	0.576
合计						0.000013

经计算，本项目Q=0.576<1，则本项目环境风险潜势为I。

由上表可知，天然气最大储存量/临界量之和为0.576<1，不构成重大危险源。项目危险化学品在实际储存及生产过程中使用量较小，无重大危险源分布，则该项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

本项目周围环境敏感点情况见下表，具体敏感点位置见附图。

表 26 项目环境敏感点

名称	敏感点	位置	受影响规模
恩平门站	南安村	北、552米	300人

	平乐村	东南、575米	200人
	黎塘安	东北、692米	200人
	全限	西北、709米	100人
	崩塘	西北、729米	100人
	东潘里	北、997米	200人
	七迳	南、1086米	100人
	竹排	东北、1334米	300人
输气管道	管线两侧各200m范围	/	3500人

(3) 风险辨识

风险识别的内容主要包括两大部分：一是生产过程所涉及物质危险识别；二是生产设施风险识别。

①生产设施风险识别

输气管因管材、制造工艺、安装、腐蚀等因素的影响，可能发生天然气泄漏。如果泄漏的天然气遇火，将产生喷射火焰，发生火灾甚至爆炸事故，从而引起热

辐射和爆炸伤害。另外，间休室违规动火造成火灾或爆炸事故。引起天然气泄漏的主要原因见下表。

表 27 输气管及设备引起天然气泄漏的原因

序号	类别	可能引发天然气泄漏的原因	可能后果
1	钢管因素	钢管母材质量不合格	形成砂眼、裂缝甚至爆管
2	焊缝因素	焊缝操作未按规程	焊缝裂口、爆管等
3		焊缝材料不符合要求	
4	腐蚀因素	防腐措施不当，出现内腐蚀穿孔	腐蚀将降低管壁厚度，形成砂眼、裂纹、爆管
5		输送气质超标，出现内腐蚀穿孔	
6	密封因素	法兰、阀门、盘根等漏气	漏气易于引发火灾

天然气泄漏后，发生事故的情况共分为 3 种类型，即：a. 泄漏后，在泄漏立即燃烧，形成喷射火焰；b. 泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰和爆炸；c. 泄漏后不立即燃烧，也不推迟燃烧，形成环境污染。

②物质危险性识别

一般的天然气集输项目主要的危险、有害物质包括甲烷(CH₄)、二氧化硫(SO₂)

等。

甲烷为易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇静电、明火、高温极易燃烧爆炸。若遇高温高热，容器内压力增大后有开裂和爆炸的危险。当空气中甲烷浓度达到 10%时，就使人感到氧气不足；当空气中甲烷浓度达 25~30%时，可引起头痛、头晕、注意力不集中，呼吸和心跳加速、精细动作障碍等；当空气中甲烷浓度达 30% 以上时可能会因缺氧窒息、昏迷等。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

1) 防止法兰阀门泄漏、管线腐蚀泄漏、设备机体泄漏。

设备和管线的焊接和检验，应符合相关标准和规范要求。

3) 管道的强度结构按设计规范，采取强度设计系数，提供强度储备来保证管道不发生强度爆炸和减少爆炸的危害性。

4) 选用符合《天然气管道工程钢管通用技术条件》（CDP-S-NGP-PL-006-2011-2）的管子，保证管道所用管不因质量问题而发生爆管。

5) 根据《石油天然气管道安全规程》的规定，管道使用单位应制定定期检验计划，并报主管部门备案；除日常巡检外，一年至少一次外部检验，由使用单位专职人员进行；全面检验每五年一次，由中国石油质量主管部门认可的专业检验单位承担。

6) 门站内严禁烟火，杜绝产生火花的一切因素。

(5) 环境风险事故应急措施

1) 要求委托专业的安全评价机构对本项目进行安全评价，按照安评要求，严格落实各项风险应急措施；

2) 在现有项目环境风险应急预案内容中增加以上环境风险内容。

(6) 分析结论

本项目生产过程中主要风险源为天然气，分析判断本项目环境风险潜势为 I 级，环境风险评价工作等级为简单分析；本工程具有潜在的事故风险，但风险概率较小。为了防范事故和减少危害，制定各种事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

综上所述，本项目生产过程环境风险低，在严格执行本报告提出的环境风险减缓措施，制定风险应急预案并加强演练的前提下，则本项目环境风险可以接受。

表 28 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	恩平市天然气管道及场站工程
建设地点	恩平市恩城街道江南母猪场地块和江南兵团母猪场至高龙村粤西干线恩平分输站段连接线路由
地理坐标	北纬N22° 09' 30.28" 东经E112° 16' 54.77"
主要危险物质及分布	天然气
环境影响途径及危害后果	<p>天然气泄漏后，发生事故的情况共分为 3 种类型，即：a. 泄漏后，在泄漏立即燃烧，形成喷射火焰；b. 泄漏后不立即燃烧，而是推迟燃烧，形成闪烁火焰和爆炸；c. 泄漏后不立即燃烧，也不推迟燃烧，形成环境污染。</p> <p>一般的天然气集输项目主要的危险、有害物质包括甲烷（CH₄）、二氧化硫（SO₂）等。</p> <p>甲烷为易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇静电、明火、高温极易燃烧爆炸。若遇高温高热，容器内压力增大后有开裂和爆炸的危险。当空气中甲烷浓度达到 10%时，就使人感到氧气不足；当空气中甲烷浓度达 25~30%时，可引起头痛、头晕、注意力不集中，呼吸和心跳加速、精细动作障碍等；当空气中甲烷浓度达 30%以上时可能会因缺氧窒息、昏迷等。</p>
风险防范措施要求	<p>防止法兰阀门泄漏、管线腐蚀泄漏、设备机体泄漏；设备和管线的焊接和检验，应符合相关标准和规范要求；管道的强度结构按设计规范，采取强度设计系数，提供强度储备来保证管道不发生强度爆炸和减少爆炸的危害性；选用符合《天然气管道工程钢管通用技术条件》（CDP-S-NGP-PL-006-2011-2）的管子，保证管道所用管不因质量问题而发生爆管；</p> <p>根据《石油天然气管道安全规程》的规定，管道使用单位应制定定期检验计划，并报主管部门备案；除日常巡检外，一年至少一次外部检验，由使用单位专职人员进行；全面检验每五年一次，由中国石油质量主管部门认可的专业检验单位承担。</p>

七、生态环境影响分析

直埋式管道正常情况下没有污染物排放，对沿线自然环境的影响甚微，也不会改变自身环境。清管作业和安全阀超压启跳放空排放少量的天然气，对大气环境产生一定的影响。

管线易受洪水、滑坡等自然因素的威胁，加之人为因素的破坏，本工程存在一定的事故风险性。一旦发生事故，造成天然气泄漏，发生着火、爆炸等次生灾害将会给附近生态环境带来一定的影响。

由上述分析可知，运营期对环境影响较大的是输气管道发生事故有大量的天然气需要排放至大气，有可能发生火灾、爆炸等次生灾害。为尽量降低受灾害影响的程度，高压管道起点和终点均设置具有快速自动切断功能的电液联动阀，一旦线路局部发生大量泄漏，电液联动阀将自动关断，减少天然气的排放量。

(1) 对环境敏感点的影响分析

事故状态下，发生天然气泄漏、火灾、爆炸事故等将对环境敏感点产生一定的影响。当天然气非正常泄漏发生蒸汽云爆炸事故发生时，会使事故点一定范围内的人员、设备受到不同程度的损害。为防止事故的发生，应做好事故救援预案。

八、风险防范措施

(1) 防止法兰阀门泄漏、管线腐蚀泄漏、设备机体泄漏。

(2) 告知管线沿线附近居民可能性危险、危害及安全注意事项。调查附近居民分布情况，掌握有效的联系方式等。

(3) 设备和管线的焊接和检验，应符合相关标准和规范要求。

(4) 工程输气管道选线避开人口密集区和城镇规划区。

(5) 管道的强度结构按设计规范，采取强度设计系数，提供强度储备来保证管道不发生强度爆炸和减少爆炸的危害性。

(6) 选用符合《天然气管道工程钢管通用技术条件》(CDP-S-NGP-PL-006-2011-2)的管子，保证管道所用管不因质量问题而发生爆管。

(7) 合理选择线路走向，尽可能绕避不良工程地质段，对不能避让的不良地质地段应采取必要的防护措施。

(8) 对管道沿线的居民做好宣传，张贴《石油天然气管道保护条例》(国务院第313号令)，加强居民保护管道安全的知识和意识。

(9) 根据《石油天然气管道安全规程》的规定，管道使用单位应制定定期检验计划，并报主管部门备案；除日常巡检外，一年至少一次外部检验，由使用单位专职人员进行；全面检验每五年一次，由中国石油质量主管部门认可的专业检验单

位承担。

(10) 建设单位应与当地有关部门做好沟通，并加强对管线沿线居民对管线保护的宣传工作，特别是加强宣传《石油天然气管道保护条例》（国务院313号令）的宣传；在管道5m范围内不得“取土、挖塘、修渠、修建养殖水场，堆放大宗物资，采石、盖房、建温室、垒家禽棚圈、修筑其他建筑物、构筑物”的宣传。

九、突发环境事件应急预案

项目运营期潜在的危险因素包括焊接、腐蚀，以及自然和人为因素造成的管线破裂，造成天然气泄漏而发生的环境事故。对此，建议建设单位应编制突发环境事件应急预案，并预案要求进行演练，可减少事故的伤害。

十、产业政策与规划符合性分析

1、产业政策分析

项目生产的产品不在国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》及其修改目录和国家发改委于2019年11月发布的《市场准入负面清单（2019年版）》中规定的限制类和禁止（淘汰）类项目，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。同时项目也不属于《江门市投资准入负面清单（2019本）》限制准入项目，符合江门市相关产业政策。

2、选址合理性分析

项目所在地块用地性质为建设用地，土地使用合法。另本项目选址处不属于地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、农田保护区等区域，无其他敏感环境保护目标。在采取相应措施并合理管理后产生的废水、废气、噪声和固体废弃物对周围环境的影响不大，因此本项目的选址合理可行。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期 管沟开挖 管道焊接 车辆运输	扬尘、焊接烟尘、车辆尾气	文明施工，并设置施工围栏（网）、洒水压尘、弃土及时回填、车辆限速等	采取防护措施后，可大大减少其对环境的不利影响
	场站装修	甲醛、苯等	选择环保型油漆和水性涂料，加强室内的通风换气	对周边环境无明显影响
	运营期 系统逸散、设备检修	逸散出的天然气	少量，无组织排放	对周边环境无明显影响
水污染物	施工期 施工废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类	环卫部门定期抽取	符合环保要求
	运营期 员工	生活污水	恩平门站生活污水经过三级化粪池+一体化污水处理设施进行处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准排进仙人河。
噪声	施工期 噪声施工设备	机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声	选择低噪声施工机械，强噪声机械周围设声障，在施工现场设置围幕将工地与外界隔离起来等措施	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期 恩平门站	工业噪声	项目合理布置设备。工业噪声经过几何发散，大气吸收，地面效应，屏障屏蔽和其他多方面效应引起的衰减，排入建设地点声环境功能区	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
固体废物	施工期 施工建筑垃圾	废建筑材料	运往政府指定的建筑垃圾堆放点	处置符合《城市生活垃圾管理办法》
	施工期 施工人员生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门收集集中处理	处置符合《城市生活垃圾管理办法》
	运营期 员工办公	生活垃圾	交环卫单位回收处理	处置符合《城市生活垃圾管理办法》
主要生态影响	合理布局，防治内环境污染。按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。			

结论与建议

一、工程概况

恩平市佛燃天然气有限公司拟于恩平市恩城街道江南母猪场地块和江南兵团母猪场至高龙村粤西干线恩平分输站段连接线路由，项目总投资5469.51万元。

二、用地规划相符性和产业政策相符性

1、用地规划相符性

项目所在地块用地性质为工业用地，土地使用合法。另本项目选址处不属于地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、农田保护区等区域，无其他敏感环境保护目标。在采取相应措施并合理管理后产生的废水、废气、噪声和固体废弃物对周围环境的影响不大，因此本项目的选址合理可行。

2、产业政策相符性

项目生产的产品不在国家《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）及其修改目录中规定的限制类和禁止（淘汰）类项目，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。同时项目也不属于《江门市投资准入负面清单（2016本）》限制准入项目，符合江门市相关产业政策。项目产品不在《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》中规定的限制类和禁止（淘汰）类项目，符合广东省相关产业政策。

三、环境质量现状结论

1、水环境质量现状

根据恩平市环境监测站编制的《江门产业转移工业园区恩平园区周边地表水监测报告》对“恩平园区污水处理厂在仙人河的排污口处上游100m断面”、“恩平园区污水处理厂在仙人河的排污口处下游100m断面”、“仙人河干流和支流交汇处上游100米”、“仙人河干流和支流交汇处下游100米”的监测数据，结果，仙人河监测因子可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

2、环境空气质量现状

建设地点恩平门站环境空气质量引用恩平市环境监测站于2017年7月13日监测的《仙人河、仙人河截污工程项目大气环境质量现状监测原始数据》SO₂、NO₂、PM₁₀

等无超标，建设地点达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018修改单（GB3095-2012）二级标准及其2018修改单。

3、声环境质量现状

建设地点声环境质量现场监测。根据监测结果，建设地点边界昼间环境噪声和夜间环境噪声没有超标，恩平门站达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

四、施工期环境影响评价结论

项目施工期将会对大气、声环境、水环境及交通产生一定的暂时性影响。施工期的影响伴随项目建设完成而消失，没有明显环境质量影响。

五、营运期环境影响评价结论

1、地表水环境影响评价结论

项目恩平门站生活污水排放量为0.288t/d（97.92t/a），由于项目不属于污水处理厂的纳污范围，项目产生的生活污水经自建一体化污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）中旱作标准用于厂区附近农林灌溉，不直接外排至附近水体。对环境产生无明显影响。

2、大气环境影响评价结论

项目系统逸散、设备检修过程中逸散出的天然气，其逸出量较少，项目有机废气无组织排放，达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段无组织排放标准，对环境产生无明显影响。

3、声环境影响评价结论

项目合理布置设备。工业噪声经过几何发散，大气吸收，地面效应，屏障屏蔽和其他多方面效应引起的衰减，恩平门站环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，没有明显声环境质量影响。

4、固体废物处理处置结论

项目分类收集。生活垃圾交环卫单位处理，处置符合《城市生活垃圾管理办法》。

六、总量控制指标

根据本项目的污染物排放总量，建议本项目的总量控制指标按以下执行：

1.水污染物排放总量控制指标：

项目恩平门站位于恩平市恩城江南兵团母猪场地块，产生的污水量为97.92t/a，申请总量指标为：COD_{Cr}（0.0293t/a），NH₃-N（0.00245t/a）。

2.大气污染物排放总量控制指标：

项目产生的废气：VOCs（0.07623t/a），项目需向江门市生态环境局申请总量指标：VOCs（0.15246t/a）。

七、综合评价结论

综上所述，恩平市天然气接收门站及连接线工程，建设项目性质与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。项目所在区域大气、声环境质量现状良好，因此建设项目应认真执行环保“三同时”管理规定，把项目对环境的影响控制在最低限度。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，该项目对周围环境质量的影响不大，故该项目的选址及建设从环境保护角度分析是可行的。

八、建议

1.项目周边进行绿化。绿化可改善环境卫生并在维持生态平衡方面起多种作用，有净化空气，吸收噪声和美化环境等方面的功效。

2.项目落实执行环保管理。环保管理可保证防治措施的执行，减少环境污染对周边造成的影响。

3.项目定期开展环保宣传。环保宣传可提高员工的知识和素质，有效推进环保工作。

预审意见：

公 章

经办：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办：

年 月 日

注 释

一、本表应附以下附图、附件：

附图1：天然气连接线位置区域图

附图2：恩平门站总平面布置图

附图3：敏感点分布图

附图4：恩平大气环境功能区划图

附图5：恩平市水环境功能区划图

附件1：《营业执照》

附件2：法人身份证

附件3：用地证明

附件4：噪声现状监测报告

附件5：大气环境影响评价自查表

附件6：环境风险评价自查表

附件7：地表水环境影响评价自查表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1-2项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

