

报告表编号
_____ 年
编号：

建设项目环境影响报告表

项目名称：清远市天域陶瓷有限公司 LNG 站建设项目

建设单位（盖章）：清远市天域陶瓷有限公司

编制日期：2020 年 09 月

国家环境保护总局制

《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——指项目区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他建议。

建设项目基本情况

项目名称	清远市天域陶瓷有限公司 LNG 站建设项目				
建设单位	清远市天域陶瓷有限公司				
法人代表	罗斌元		联系人	丁拥军	
通讯地址	清远市清新区禾云镇云龙陶瓷产业基地 B 区 2 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	511875
建设地点	清远市清新区禾云镇云龙陶瓷产业基地 B 区 2 号				
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 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）	2700		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	363	其中：环保投资（万元）	30	环保投资占总投资比例（%）	8.26
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2020 年 12 月 15 日		

工程内容及规模：

1、项目由来

清远市天域陶瓷有限公司成立于 2008 年 09 月 28 日（以下简称“建设单位”）是一家集产品研发、生产、销售为一体专业制造陶瓷制品的企业，位于清远市清新区禾云镇云龙陶瓷产业基地 B 区 2 号中心地理坐标为：北纬 23°54′ 34.30″、东经 112°54′ 45.72″（附图 1）。

出于对环境保护的考虑，企业拟投资 363 万元在清远市天域陶瓷有限公司现有厂区内建设“清远市天域陶瓷有限公司 LNG 站建设项目”（以下简称“本项目”），新建 1 个天然气站，用天然气替代原来的煤气。本项目投入运营后，原有的煤气发生炉停用。本项目与现有厂房位置关系见附图 2。

本次评价内容仅包括“清远市天域陶瓷有限 LNG 站建设项目”的建设过程、天然气储存过程及供气过程等产生的环境影响，不包括企业燃烧天然气产生的环境影响。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016）、《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号）以及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第 1 号）的有关规定，清远市天域陶瓷有限公司委托清远市绿力环保科技有限公司开展该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，组织相关技术人员赴现场进行踏勘

调查，并收集了项目相关资料，经认真整理、分析，编制环境影响报告表。

2、建设内容

本项目占地面积为 2700m²，在清远市天域陶瓷有限公司现有国土证用地范围内建设，不涉及清远市天域陶瓷有限公司原有项目生产工艺的改变。建设内容主要为设置 1 个 100m³LNG 立式储罐和 1 台储罐增压撬，并配套建设厂区内天然气管道。设计供气规模为 1667Nm³/h，年供气量约为 1500 万 m³。LNG 气化后作为企业内部燃料使用，不外售。本项目总投资为 363 万元，其中环保投资约 30 万元。本项目主要建设内容见下表。

表 1 建设内容组成一览表

工程类别	建设内容	主要内容
主体工程	LNG 储罐区	设置 1 个 100m ³ LNG 立式储罐和 1 台储罐增压撬
辅助工程	值班室	值班室为移动式集装箱，用于员工值班巡逻
	监控控制室	监控控制室为移动式集装箱，用于站内设备的监控
	消防设施	消防器材若干，可燃气体检测探头、报警系统等
公用工程	供水	项目劳动定员 6 人，生活用水来自市政供水；生产不用水。
	排水	项目劳动定员 6 人，生活污水依托清远市天域陶瓷有限公司现有化粪池预处理后排入禾云镇污水处理厂处理后排入禾云河；项目无生产废水产生。
	供电	市政电网供电。
	供热	项目生产不用热，冬季办公取暖用电。
环保工程	废气治理	LNG 放空立管，位于撬站尾部，高 10m。
	废水治理	项目劳动定员 6 人，生活污水依托清远市天域陶瓷有限公司现有化粪池预处理后排入禾云镇污水处理厂处理后排入禾云河。生产不用水。
	噪声治理	用低噪声设备、安装减振垫等。
	固废治理	项目劳动定员 6 人，产生的生活垃圾交由环卫部门处理。
	环境风险措施	储罐区四周拟设置围堰，面积为 497.25m ² ，围堰内拟设置集液池，容积约 3.24m ³ 。围堰底部须硬底化，并具有良好的防渗功能。

3、平面布置

本项目按功能拟划分为 LNG 储罐区、气化及调压等装置区、卸车区，火灾危险性类别为甲类。站区四周拟设置高度不低于 2.0m 不燃烧实体围墙。

①LNG 储罐区拟布置在站区中部，拟设置 1 座 100m³LNG 立式储罐和 1 台储罐增压撬。储罐区四周拟设置围堰，面积为 497.25m²，围堰内拟设置集液池，容积约 3.24m³。围堰底部硬底化处理。

②气化及调压等装置区拟布置在储罐区的南部，拟设置 1 台调压计量加臭撬、1 台 BOG 空温式加热器、2 台 LNG 空温式气化器、1 台 EAG 空温式加热器。

③卸车区拟布置在储罐区的北部，拟设置 1 台卸车撬和 1 个 LNG 槽车停车位。集中放散管拟设置在站区正中心。

站区出入口拟设置在东北侧，并设值班室。站内拟设置回车场，道路及行车场地地面拟采用钢筋混凝土硬化地面。项目平面布置图见附图 6。

4、设计供气能力

本项目设置 1 个 100m³LNG 立式储罐，LNG 最大储存量为 90m³。本项目将 LNG 气化后作为企业内部燃料使用，不外售。本项目设计供气规模为 1667Nm³/h，年供气量约为 1500 万 m³。本项目产品及产量详见下表。

表 2 项目供气能力

序号	产品名称	供气量
1	天然气（气态）	1667Nm ³ /h（1500 万 m ³ /a）

5、原辅材料

本项目所需原辅材料见下表。

表 3 原辅材料使用情况

序号	原辅材料名称	年用量	最大储存量	来源
1	LNG（液化天然气）	1500 万 m ³	90m ³	中海油
2	臭味剂（四氢噻吩）	20kg	200g	外购

LNG 是液化天然气（liquefied natural gas）的英语缩写，主要成分是甲烷（90%以上）、乙烷、氮气（0.5-1%）及少量 C₃~C₅ 烷烃的低温液体。LNG 是由天然气通过体积压缩转变的另一种形式，液态天然气（LNG）密度为 0.42~0.46g/cm³，气态天然气密度为 0.68-0.75kg/m³。LNG 无色、无味、无毒且无腐蚀性，其体积约为同量气态天然气体积的 1/625，LNG 的重量仅为同体积水的 45%左右，气态热值 38MJ/m³，液态热值 50MJ/kg。

6、主要设备

本项目主要生产设备详见下表。

表 4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	备注	是否特种设备
1	立式 LNG 储罐	100m ³	1 个	设计压力：0.84MPa 最高工作压力：0.8MPa	是
2	卸车增压撬	400Nm ³ /h	1 台	设计压力：1.6MPa	否
3	储罐增压撬	400Nm ³ /h	1 台	设计压力：1.6MPa	否
4	LNG 空温式气化器	2000Nm ³ /h	2 台	设计压力：1.6MPa	否
5	BOG 空温式加热器	500Nm ³ /h	1 台	设计压力：1.6MPa	否
6	EAG 空温式加热器	500Nm ³ /h	1 台	设计压力：1.6MPa	否
7	调压计量加臭撬	2000Nm ³ /h	1 台	设计压力：1.6MPa	是
8	燃气管道	/	若干	/	是
9	控制系统	/	1 套	/	否
10	氮气瓶	10KG	4 瓶	/	是
11	放空立管	XYGX-AA-07	1 台	/	否

7、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 6 人，3 班 8 小时制，年工作日 300 天，食宿依托清远市天域陶瓷有限公司食堂与宿舍。

8、辅助工程

①电力：项目用电由厂区现有供电管线提供，本项目用电量 1000kW·h/a，可满足项目用电需要，供电电源有保证。

②给水：项目劳动定员 6 人，生活用水来自市政供水；生产不用水。

③排水：项目劳动定员 6 人，生活污水依托清远市天域陶瓷有限公司现有化粪池预处理后排入禾云镇污水处理厂处理后排入禾云河；项目无生产废水产生。

④供热：项目生产不用热，冬季办公取暖用电。

⑤消防：储备站需设置一定数量的手提式和推车式干粉灭火器，各建筑物内设置消防通道及灭火器；在火灾隐患部位设立消防监控报警系统。

9、项目四至情况

本项目在清远市天域陶瓷有限公司现有国土证用地范围内建设，项目东面为倚云路，南面为富强路，西面为清远市宝仕马陶瓷有限公司，北面为清远市天域陶瓷有限公司生产区。详见附图 2。

10、选址合理性

本项目在公司原有国土证用地范围内建设，根据本项目的平面布置，经查阅广东省环境敏感区电子图，本项目开发用地不涉及生态严控区、饮用水源保护区等敏感区域，因此本项目选址符合环保要求。

该项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，本项目在清远市天域陶瓷有限公司原有成品仓上进行建设，不存在与本项目有关的原有污染问题，无遗留污染问题。项目周边主要的污染为清远市天域陶瓷有限公司产生的废水、废气、噪声和固体废物。

本项目不涉及清远市天域陶瓷有限公司原有项目生产工艺的改变。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目位于清远市清新区下滨江片区的禾云镇与龙颈镇交界处。清新区位于广东省的中北部，地处珠江三角洲与粤北山区的过渡地带，距离广州新国际机场 40km，半小时车程可达广州，是全省最近省会城市的山区县。纵贯全境的 107 国道是内陆各省连接珠三角的重要物流通道。

项目选址所在地禾云镇位于清远市清新区中部，地处下滨江地区，东邻英德市的大洞镇、黎溪镇；西、南部与龙颈镇接壤；北与浸潭镇毗邻，距离清新区城 35km，距广州市区 98km，距白云国际机场 80km，距清远市区 35km。

本项目位于清远市清新区禾云镇云龙陶瓷产业基地 B 区 2 号，项目中心地理坐标为：北纬 23° 54′ 18.56″、东经 112° 54′ 36.29″，项目地理位置见附图 1。

2、气候、气象特征

清新区属亚热带季风性气候区，气候较为温和湿润，日照时间长。根据清远市气象局多年的气象资料统计，多年平均气温为 21.7℃，极端最高气温达 39.5℃，最低气温只有 -0.8℃；年无霜期 338 天，多年平均日照时数为 1687 小时。县内中部的秦皇山、黄岗山、笔架山、天堂山由西向东形成一条山脉，将全县分成平原和山区两个不同的阶地，高差约 300m，从而阻滞气流过境，形成我省的暴雨中心之一。每年的 4-9 月份为汛期，洪水多集中在 5-7 月。据统计，多年平均降雨量为 2224mm，最大年降雨量为 3507mm，最小年降雨量为 1615mm。雨量以秦皇山、笔架山、天堂山为界线，向西北和东南方向逐步递减。降雨量年分配不均，呈春旱、夏涝的现象。清远属季风亚热带气候，全年以 NE 风为主导风，次主导风为 ENE 风，频率分别为 23.3%和 13.0%，年平均风速为 2.7m/s，静风和小风出现的频率较大，分别为 12.7%和 12.5%。

3、河流、水文

北江在清新区的东南边界流过。北江是珠江三大水系之一，位于广东省的中北部，源头有小部分提出、赣两省，北江上游段主源为浈水，发源于江西信丰县石碣大茅坑，自东向西南流经南雄、始兴、曲江境，在韶关左纳武水称北江，并向南流经英行德、清远，至三水的思贤窖，与西江汇合后经珠江三角洲入海。北江干流全长 468km，总落差 372m，河道平均坡降 2.6%，流域总面积 46710km²，较大支流有墨江、锦江、武水、

南水、翁江等。北江是一条工农业用水、航运、渔业和沿岸居民饮用不等多用途的河流，具有明显的丰、枯水期，流量差异大，最大日平均流量为 7690m³/s，最枯流量只有 43m³/s，河宽 200-400m，最高水位 58.02m，最低水位 47.4m。北江白沙河段集水面积 16750km²，多年平均流量 467m³/s，丰水期平均流量 697m³/s，枯水期平均流量为 236m³/s，95%枯水年最枯月平均流量 98.8m³/s。北江飞来峡处 1999 年建成投产了飞来峡水利工程，该工程设计最小保证下泄流量为 190m³/s。

滨江河是清新区境内最主要的河流，属于北江水系，发源于清新区西北部的石潭镇大雾山，源头的水域称为大岩水，流至石潭镇与青龙寨水汇合后形成滨江河。滨江河至此由西北向东南流经浸潭、沙河、龙颈、珠坑、太和等镇后，由分支飞水段及回澜水段汇入北江。干流全长 97km，流域面积 1728km²。据珠坑水文站多年水文资料统计，滨江河多年平均径流深 1383mm，径流总量为 23.90 亿 m³，平均流量 75.57m³/s，最大洪水流量达 3970m³/s。

滨江河水文特征见表 5。

表 5 滨江河水文特征数据

项目	流量(m ³ /s)	河面宽度(m)	水深(m)	流速(m/s)	比降(%)
枯水期	38	50	1.4	0.52	0.065
平水期	76	69	1.7	0.64	0.063
丰水期	113	80	1.8	0.78	0.061

禾云河是滨江河的一级支流，发源于花兰坑顶，于三洲坝处汇入滨江，河长约 17km，集水面积约 65.6km²，最枯流量为 0.71m³/s。

4、地质、地貌

清新区地貌类型较多，地势西北高，东南低。县内中部的秦皇山、黄岗山、笔架山、天堂山由西向东形成一条山脉，将全县分成平原和山区两个不同的阶地，高差约 300m。山区主要集中在西北部，拥有清西平原、清东丘陵、下滨江石灰岩地区、上滨江石灰岩地区等地形地貌。

5、土壤和生态

清新区地形以高丘、低山为主，山地土壤类型主要以红壤、赤红壤为主，土层深厚，土壤肥沃，适宜生长的竹类繁多，特别适应麻竹笋的生长，该县生产的麻竹笋具有色泽金黄、肉厚细嫩、爽滑可口、纤维细小等特点，在省、港、澳以及日本、新加坡等东南亚一带享有盛誉。该建设项目所在区域主要为河滩及山地。周围山地分布大、小松树和一些灌木林，树木稀疏，植被发育良好。

清新区的自然环境和复杂的地形、地貌、土壤等因素，非常适合各种亚热带常绿季雨林的生长。林木多为松、杉、山茶科、五加科、樟科、壳斗科、蔷薇科、大戟科等。本地区没有特别珍稀的物种。

清新区是山区县城，县内野生生物种较多，有山猪、果子狸、穿山甲、黄京、狐狸、野兔、眼镜蛇、白鹤等，多栖息在深山中。据调查，评价区域内没有濒危珍稀动物。

此外，建设区范围内没有风景名胜、自然景观等环境敏感点。

据水产部门所提供的资料，北江水生生物种类较多，其中浮游植物约有 302 种，分属于 7 门 106 属，其中以绿藻门、绿门藻和蓝门藻居多；浮游动物约有 99 种，其中以原生动物占绝对优势；底栖软体动物有 73 属 85 种。据有关的资料，北江自然鱼类共 143 种，约有 45 种主要的经济鱼类，其中鱼获量较高的优势种有鲤、鲮、鲫、黄鰱、倒刺鲃、白甲、花鲮、唇鲮、红眼鲮、泥鳅、黄鳝及四大家鱼等。自 20 世纪 70 年代后，由于历年滥捕，工业污水和农药残毒大量进入北江，河水受污染，渔业资源已处衰竭，捕捞量很低。

据水产部门资料，禾云河评价河段内无珍稀鱼类和特殊保护鱼类。

本项目拟选址所在地域环境影响功能属性见下表。

表 6 建设项目所在环境区域功能属性表

序号	项目	功能区和执行标准
1	地表水环境	禾云河执行水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	环境空气	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
3	声环境	3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	是否饮用水源保护区	否
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜保护区	否
7	是否森林公园	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否水库库区	否
11	是否污水处理厂集水范围	是，禾云镇污水处理厂
12	是否生态敏感与脆弱区	否

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号），项目所在地环境空气质量属二类功能区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本项目大气环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，项目所在区域环境质量达标情况判断及环境质量监测数据可采用《清远市环境质量报告书 2019 年（公众版）》（2020 年 3 月）中的数据进行说明。

根据《清远市环境质量报告书 2019 年（公众版）》（2020 年 3 月），清新区基本污染物环境质量现状如下：

表 7 清新区环境质量现状一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16.7%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	67.5%	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	1.1 mg/m^3	4 mg/m^3	27.5%	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度	142 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	88.8%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	71.4%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	77.1%	达标

根据上表可知，2019 年清新区 SO₂ 年平均浓度为 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 16.7%、NO₂ 年平均浓度为 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 67.5%、CO 日均值第 95 百分位数为 1.1 mg/m^3 ，占标率为 27.5%、O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数为 142 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 88.8%、PM₁₀ 年平均浓度为 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 71.4%、PM_{2.5} 年平均浓度为 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 77.1%。2019 年，清新区各环境空气质量监测指标均能达到国家二级标准，项目所在地为达标区。

2、水环境质量现状

本项目无废水外排，本项目附近地表水体为禾云河。按照清新环建函[2008]48 号《关于确认“佛山禅城（清新）产业转移工业园总体规划”环境影响评价执行标准意见的函》以及清环函[2008]210 号文《关于“佛山禅城（清新）产业转移工业园总体规划”环境影响评价执行标准的意见》，该河段属综合功能区，保护目标为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》Ⅲ类标准。

为了解项目所在地附近水环境质量现状，本次评价引用清远科林特克新材料有限公司建设项目中禾云河监测断面现状监测数据进行现状评价，监测单位为广东海能检测有限公司，监测时间为 2019 年 01 月 10 日~01 月 12 日，监测断面见表 8 和附图 4，监测结果见表 9。

表 8 地表水环境质量现状监测断面

序号	河流	具体位置	设置目的	执行标准
W1	禾云河	禾云镇田心村断面（广东先导稀材股份有限公司禾云旧厂现有排污口上游 1.6km 处）	对照断面	GB3838-2002 III类
W2	禾云河	鹿田村断面（广东先导稀材股份有限公司禾云旧厂现有排污口下游 4.8km 处）	控制断面	GB3838-2002 III类
W3	滨江	滨江河白云桥断面（禾云河汇入滨江处下游 3.6km,厂区现有排污口下游 14.3km）	削减店面	GB3838-2002 III类

表 9 地表水环境质量现状监测结果 （单位：mg/L，pH、单因子指数为无量纲，水温为℃）

监测项目	检测结果								
	W1			W2			W3		
	2019.01.10	2019.01.11	2019.01.12	2019.01.10	2019.01.11	2019.01.12	2019.01.10	2019.01.11	2019.01.12
水温（℃）	16.8	17.5	19.7	16.9	17.5	19.9	16.8	17.8	19.5
pH 值（无量纲）	7.02	6.88	6.69	7.15	7.22	7.18	7.46	7.25	7.33
氨氮（mg/L）	0.025L	0.030	0.025L	0.036	0.044	0.027	0.113	0.094	0.125
COD _{Cr} （mg/L）	4L	5	4	6	8	9	8	11	9
BOD ₅ （mg/L）	0.5	0.8	0.6	1.3	1.5	1.4	1.4	1.8	1.7
DO（mg/L）	6.56	6.38	6.44	6.81	6.62	6.90	6.47	6.77	6.82
总磷（mg/L）	0.02	0.01L	0.01	0.05	0.02	0.03	0.07	0.06	0.08
COD _{Mn} （mg/L）	1.2	1.0	1.0	1.4	1.7	1.3	1.9	2.5	2.0
氰化物（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
挥发分（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
砷（mg/L）	0.0020	0.0015	0.0018	0.0036	0.0027	0.0030	0.0026	0.0037	0.0045
汞（mg/L）	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L
铬（六价）（mg/L）	0.025	0.016	0.021	0.041	0.033	0.028	0.035	0.023	0.040

备注：当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

由上表 8 和表 9 可知，本次评价监测期间，W1、W2、W3 监测断面各项检测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。禾云镇田心村断面至滨江河白云桥断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

3、声环境质量现状

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，为了解该项目所在地的声环境质量现状，清远市天域陶瓷有限公司委托深圳市安康检测科技有限公司于2020年8月20日在清远市天域陶瓷有限公司厂界四周进行的现状监测，结合项目情况设4个环境噪声监测点，噪声监测结果见下表。

表10 建设项目周围环境噪声现状监测结果 [dB(A)]

监测点	监测时间	昼间（Leq, dB（A））			夜间（Leq, dB（A））		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
厂界东面外一米处 1#	2020.8.20	58.6	65	达标	51.4	55	达标
厂界南面外一米处 2#	2020.8.20	59.2	65	达标	50.7	55	达标
厂界西面外一米处 3#	2020.8.20	58.4	65	达标	48.9	55	达标
厂界北面外一米处 4#	2020.8.20	60.5	65	达标	49.6	55	达标

从以上结果可以看出：1#、2#、3#、4#监测点昼间、夜间噪声监测值均未超标，声环境能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，声环境质量能满足环境功能要求，说明该项目所在区域声环境现状良好。

4、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录A中的“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”类别，属于“IV类”项目，“4.2.2 根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，件附录A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价”。因此，本项目不需开展土壤环境质量现状调查。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、声环境

保护建设区域周围的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准要求。

2、地表水环境

保护禾云河水质符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、大气环境

保护项目周边大气环境质量符合国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

4、环境敏感目标分布情况

通过现场环境踏勘，项目周边主要环境保护目标详见下表。

表 11 项目周边主要环境保护目标

序号	敏感点	目标环境功能	方位	距离（m）	坐标（°）	规模/户数（人）	保护对象及等级
1	军田	自然村	东	986	北纬 23.912422° 东经 112.918348°	24(70)	大气二级，噪声 2 类
2	大塘	自然村	西	1517	北纬 23.914032° 东经 112.900322°	282(1260)	大气二级，噪声 2 类
3	蕉坑	自然村	东	637	北纬 23.907068° 东经 112.918963°	48(236)	大气二级，噪声 2 类
4	禾云镇区	集镇	北	1307	北纬 23.921517° 东经 112.917198°	630（2165）	大气二级，噪声 2 类
5	大湾村	自然村	东南	827	北纬 23.898376° 东经 112.918749°	282(1260)	大气二级，噪声 2 类
6	唐屋	自然村	西	1400	北纬 23.904588° 东经 112.898382°	18(60)	大气二级，噪声 2 类
7	张屋	自然村	西	1471	北纬 23.902265° 东经 112.898026°	16(55)	大气二级，噪声 2 类
8	西丫	自然村	西	1769	北纬 23.911952° 东经 112.896819°	11(34)	大气二级，噪声 2 类
9	黄坑	自然村	西南	1635	北纬 23.900225° 东经 112.897229°	42(162)	大气二级，噪声 2 类
10	九头	自然村	北	2224	北纬 23.925972° 东经 112.911482°	20(65)	大气二级，噪声 2 类
11	大岭头	自然村	北	2871	北纬 23.931179° 东经 112.908646°	10(30)	大气二级，噪声 2 类
12	黄坭塘	自然村	北	2817	北纬 23.930616° 东经 112.912475°	15(46)	大气二级，噪声 2 类
13	茶迳饼	自然村	西北	2880	北纬 23.925789° 东经 112.895361°	12(40)	大气二级，噪声 2 类
14	坡头	自然村	西南	2618	北纬 23.888431° 东经 112.893033°	53（159）	大气二级，噪声 2 类
15	木塑	自然村	东南	2227	北纬 23.884599° 东经 112.917469°	200（600）	大气二级，噪声 2 类
16	吉水村	自然村	东南	2431	北纬 23.883356° 东经 112.921631°	250（750）	大气二级，噪声 2 类
17	背岭顶	自然村	东南	2327	北纬 23.894573° 东经 112.932612°	16（48）	大气二级，噪声 2 类
18	杨桃树村	自然村	东	2404	北纬 23.903427° 东经 112.936401°	230（690）	大气二级，噪声 2 类
19	禾云河	河流	东	965	/	/	地表水环境Ⅲ类

评价适用标准

环境 质量 标准	1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准； 2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准； 3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行 3 类标准。
污 染 物 排 放 标 准	1、营运期非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放标准（非甲烷总烃$\leq 4.0\text{mg/m}^3$）。 2、营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。 3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。
总量 控制 指标	本项目运行过程中事故排空的污染物即天然气本身。事故发生概率低、非持续性、非周期性、非稳定性排放，天然气本身不属于《“十三五”生态环境保护规划》中需总量控制的项目，因此，本项目无需申请的大气污染物总量控制指标。 本项目无废水外排，因此，本项目无需申请的水污染物总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

（一）施工期

本项目施工期工程内容数量少、施工工艺简单，主要为施工工序为场地平整、设备安装、天然气管道开挖及其他配套设施的建设（值班室、围堰、围墙等）。其中管道施工工艺如下：

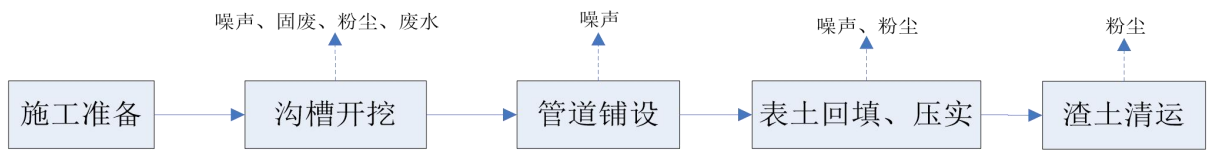


图 1 项目施工期天然气管道施工工艺及产污环节

①施工准备

根据现场地形进行总平面布置设计，开工建设现场设置临时沉淀池等废水处理设施及排水设施，对挖土坡度、填土坡度、结构物支撑等详细验算，确保施工的安全稳定性，合理配备施工机械设备。施工准备阶段对环境影响较小，主要为少量开挖的土方、施工噪声及粉尘。

②沟槽开挖

沟槽开挖采用挖掘机挖土，人工配合，机械与人工流水作业，并派专人跟机。开槽宽度依据设计管径及土质情况而定。开槽宽度、槽底宽度、沟槽边坡坡比应满足施工规范及设计要求。此工序主要污染为开挖的土方、施工噪声、粉尘以及基坑废水。

③管道铺设

外购天然气管，将管道运至开挖好的沟槽边，排列整齐，人工、机械配合下管。下管前应对管子等逐件进行检查，发现有裂缝、烂口或不符合尺寸者不得使用。下管应以施工安全、操作方便为原则。下管前应对沟槽进行以下检查，并作必要的处理。此工序主要污染环境为施工噪声。

④表土回填、压实

在管道敷设完毕后及时回填土方，回填时应清除槽内积水、木材、草帘等杂物，选择干净无杂质的黄土，不得回填淤泥、腐殖土和有机物质，最上层完全回填清理地表土用于植被恢复，回填时按相关要求做好密实度试验。此工序主要污染为施工噪声和粉尘。

⑤渣土清运

回填剩余土方，根据施工进度，及时清运至项目场地用于场地平整。

（二）运营期

本项目运营期主要工艺流程图如下：

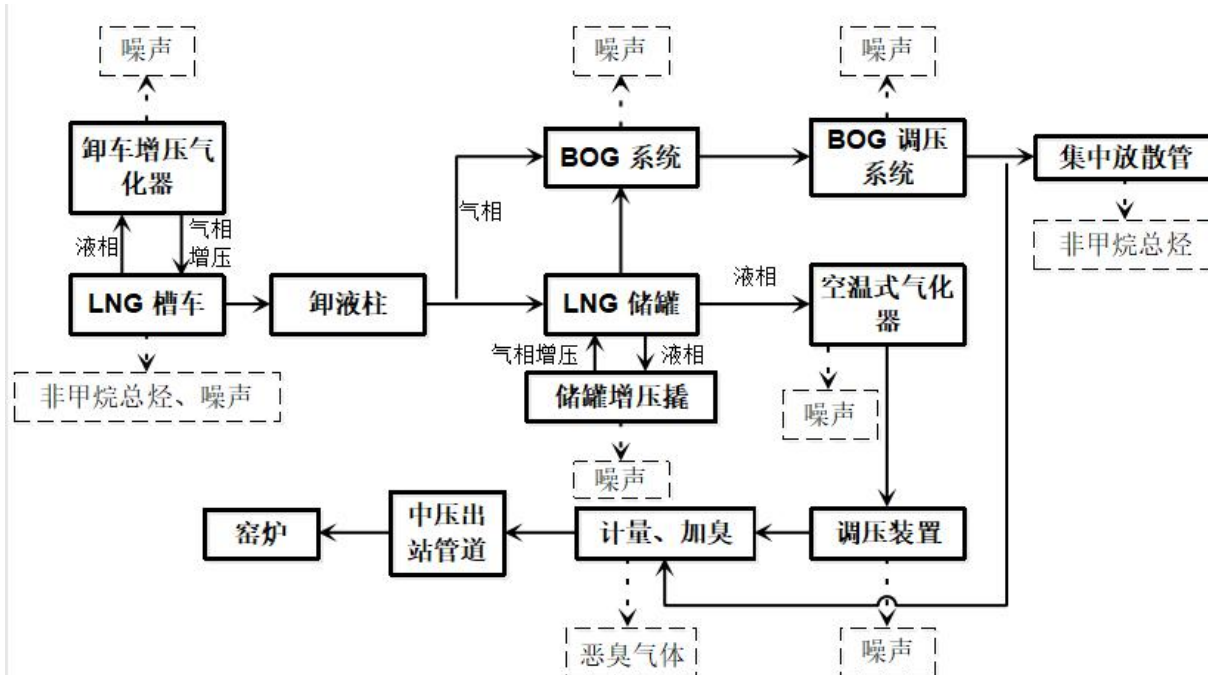


图2 项目运营期生产工艺及产污流程图

工艺简述：

本项目主要污染源为储罐首次充装和检修时排放的非甲烷总烃、系统超压排放的非甲烷总烃、管阀泄漏的非甲烷总烃、加臭过程产生的恶臭以及设备运行噪声。

本项目液化天然气（简称LNG）采用LNG槽车运输至本站，通过站内卸车增压气化器给LNG槽车增压，利用压差将LNG液体送入LNG储罐进行储存。其原理是先通过卸车增压气化器将槽车中部分LNG气化，然后将气化后的天然气送入槽车中，增大槽车的气相压力，使槽车与LNG储罐之间形成一定的压差，槽车中的LNG在压差作用下卸入储罐中。

通过储罐增压气化器给储罐内的LNG增压，然后将LNG液体压入LNG空温式气化器，气化为气体。气化后的低温天然气升温后，经调压、计量、加臭后进入中压出站管道，供给企业车间天然气窑炉使用。

备注：BOG：闪蒸汽，LNG是低温流体，尽管LNG加气设备有良好的绝热措施，但是在储存和操作的过程中，由于自然的热量传递和系统冷却需要，都不可避免地会产生一定数量的LNG蒸气，即BOG。

本项目采用氮气作为卸车撬吹扫用气。

主要污染工序：

（一）施工期

（1）废气

施工期间大气污染物主要来自施工过程中的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料等）的装卸、运输、堆砌过程中的扬起和洒落及各类施工机械和运输车辆排放的废气。

施工扬尘主要来自于场地平整、管道开挖及建材的运输过程，干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶，以及运输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。本项目施工扬尘主要来自场地平整、管道开挖等工序，施工工序较少，扬尘产生量较少。

施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，排放量较小。

（2）废水

施工期废水主要是来自施工废水及暴雨地表径流。施工废水包括本项目开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水，施工产生的含泥沙及含油废水，施工废水采取隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地的喷洒降尘，不排放；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂土、垃圾、弃土，不但会夹带大量泥沙，而且还会携带油类、水泥和化学品等污染物。

本项目施工人员不在施工场地食宿，施工人员食宿与其他生活活动依托社会化服务来解决，无生活污水产生。

（3）噪声

施工期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、推土机都是主要的噪声源，本项目使用商品混凝土，无搅拌机设备。根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值见下表。

表 12 施工期主要噪声源的声级值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)
1	挖掘机	82
2	推土机	76
3	夯土机	83
4	起重机	82
5	卡车	85

(4) 固废

本项目施工期管道开挖产生的土石方，开挖的土石方可全部用于项目管道敷设回填及场地平整回填，本项目土石方基本平衡，无弃土产生。本项目施工期固体废物主要是工程施工时产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾，产生量较小。

(二) 运营期

1、废气

本项目产生的废气主要为储罐首次充装和检修时排放的非甲烷总烃、系统超压排放的非甲烷总烃、管阀泄漏的非甲烷总烃及恶臭。

①储罐首次充装和检修时排放的非甲烷总烃

LNG 储罐首次充装或检修后再充装之前，需要进行惰化处理，用惰性气体（N₂）将瓶内空气置换出来，使罐内气体的含氧量达到安全要求，此过程称为惰化；然后再用 LNG 蒸气将惰性气体置换出来，使瓶中不存在其它气体，此过程称为纯化。在纯化过程中会有少量天然气与惰性气体一起排空，但排放量较少。

在对 LNG 储罐进行内部分检修和清理时，停止使用后，先用惰性气体（N₂）将钢瓶内气态天然气置换出来，然后再充入空气，以便操作人员能进入钢瓶体内作业。此过程将排放少量的天然气（含少量的非甲烷总烃）。

②系统超压排放的非甲烷总烃

当气源站管道和储罐发生非正常超压时，设置于相应工艺管道上和储罐顶的安全保护装置（安全放散阀）会排出天然气（含少量的非甲烷总烃）。由于本工程各工序设置有较完善的自动化控制系统，一般发生超压排放的频率较低、排放量也较少。当储罐收发和储存、气化过程出现压力突然增大，超过 BOG 处理设备能力时，压力控制系统会自动作出反应，产生 EAG（放散排空气体）。

③管阀泄漏的非甲烷总烃

天然气属危险性高的物质，气源站的设备选型、安装、日常维护和运行管理均要求较高，在本工程设计中均按相关规范进行，因此，阀门天然气泄漏量极少，非甲烷总烃排放量极少，其排放方式为偶然瞬时冷排放。

④恶臭气体

天然气在进入管网前必须加臭，以便在天然气泄漏时能及时觉察。加臭剂（四氢噻吩）属于天然气增味剂，它对人体嗅觉不会产生习惯性钝化，也不引起咳嗽、头痛、催

泪等刺激性反应，挥发性较低。本项目加臭过程密闭进行，正常情况下没有天然气外排，基本上没有四氢噻吩泄漏。但是在系统检修过程和系统超压时会由天然气带出极少量的四氢噻吩，排放量极少。

2、废水

项目劳动定员 6 人，年工作 300 天，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），用水量按 180L/人·d 计，则本项目员工年生活用水量为 324t/a，产污系数取 0.8，计算的生活污水排放量为 259.2t/a。天然气站员工食宿依托清远市天域陶瓷有限公司的食堂和宿舍，生活污水依托清远市天域陶瓷有限公司现有化粪池预处理后，排入禾云镇污水处理厂处理达标后排放至禾云河。项目 LNG 气化站工艺设备中天然气系统为密闭式工艺系统，卸车、储存、输送中不产生任何污水，无生产废水产生。

表 13 生活污水污染物产生情况

污染物名称		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
本项目产生 259.2t/a	浓度 mg/L	250	180	150	30	30
	数量 t/a	0.0648	0.0467	0.0389	0.0078	0.0078
本项目排放 259.2t/a	浓度 mg/L	220	120	100	25	20
	数量 t/a	0.0570	0.0311	0.0259	0.0065	0.0052

3、噪声

项目运营期噪声污染主要来自主要为储罐、增压撬、气化器、加热器、加臭撬等设备运行噪声，噪声值在 65~90dB（A）。

表 14 本项目主要噪声源强表 单位:dB（A）

序号	设备名称	数量	噪声值
1	立式 LNG 储罐	1 座	85~90
2	卸车增压撬	1 台	68~72
3	储罐增压撬	1 台	68~72
4	LNG 空温式气化器	2 台	65~70
5	BOG 空温式加热器	1 台	65~70
6	EAG 空温式加热器	1 台	65~70
7	调压计量加臭撬	1 台	65~70

4、固体废物

项目劳动定员 6 人，在清远市天域陶瓷有限公司内食宿，在厂食宿人员生活垃圾产生量取 1kg/（人·天），全年生活垃圾产生量约为 1.8t/a，生活垃圾集中后由环卫部门处理。本项目无工业固体废物产生。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	天然气站	非甲烷总烃	少量	少量
		恶臭气体	极少量	极少量
水 污 染 物	员工生活 污水	废水量	259.2t/a	259.2t/a
		COD _{Cr}	250mg/L, 64.8kg/a	220mg/L, 57.0kg/a
		BOD ₅	180mg/L, 46.7kg/a	120mg/L, 31.1kg/a
		SS	150mg/L, 38.9kgt/a	100mg/L, 25.9kg/a
		氨氮	30mg/L, 7.8kg/a	25mg/L, 6.5kg/a
		动植物油	30mg/L, 7.8kg/a	20mg/L, 5.2kg/a
固体 废物	员工生活	生活垃圾	1.8t/a	环卫部门清运
噪 声	项目运营期噪声污染主要来自主要为储罐、增压撬、气化器、加热器、加臭撬等设备运行噪声，噪声值在 65~90dB（A）。			
其 他	/			
主要生态影响（不够可附另页） 项目用所在地生态系统已为人工生态，项目对当地生态环境无明显影响。				

环境影响分析

（一）施工期环境影响简要分析：

（1）废气

施工期间大气污染物主要来自施工过程中的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料等）的装卸、运输、堆砌过程中的扬起和洒落及各类施工机械和运输车辆排放的废气。

施工扬尘主要来自于场地平整、管道开挖及建材的运输过程，干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶，以及运输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。本项目施工扬尘主要来自场地平整、管道开挖等，施工工序较少，扬尘产生量较少。

为了减少施工期扬尘对周边环境的影响，本次环评建议施工单位在施工期间要做到文明施工，施工场地周围设置围挡，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石等临时堆存处采取洒水并且进行覆盖堆场等抑尘措施，对运输碎料的汽车采取覆盖车厢（保持车辆封闭式运输）、运输车辆定时清洗、谨慎慢行、严格控制运输装载量，同时尽量避免在起风的情况下装卸物料。通过采取上述防尘、降尘措施，尽量将施工期间产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最低限度

施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，考虑其排放量不大，影响范围有限，对环境影响比较小。

（2）废水

施工期废水主要是来自施工废水及暴雨地表径流。施工废水包括本项目开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水，施工产生的含泥沙及含油废水，施工废水采取隔油池、沉淀池沉淀处理后回用于施工场地的喷洒降尘，不排放；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂土、垃圾、弃土，不但会夹带大量泥沙，而且还会携带油类、水泥和化学品等污染物。

施工期间防止水环境污染的主要措施为：

1、加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

2、施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的

施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可用于洒水抑尘，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

3、泥土、水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，措施是切实可行的。

(3) 噪声

施工期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、推土机都是主要的噪声源，本项目使用商品混凝土，无搅拌机设备。根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值见下表。

表 15 施工机械设备噪声值一览表

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)
1	挖掘机	82
2	推土机	76
3	夯土机	84
4	起重机	82
5	卡车	85

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。建筑施工场界噪声限值见下表。

表 16 拟执行的噪声排放标准限值摘录 单位：等效声级 Leq[dB(A)]

施工期	/	噪声限值	
	时间	昼间	夜间
	执行标准	70	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）			

施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其扩散衰减，预测模型为：

根据点声源距离衰减公式：

$$\Delta L = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： ΔL —距离增加产生的衰减值；

r ——监测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距离及噪声随距离的衰减关系。

得出噪声衰减的结果见下表。

表 17 施工噪声值随距离衰减的关系

距离 (m)	1	10	50	60	100	150	200	250	400
$\Delta L[dB (A)]$	0	20	34	35	40	43	46	48	52

施工机械挖掘机、夯土机的施工噪声随距离衰减后得，见下表。

表 18 施工噪声随距离衰减后的情况

距离 (m)	10	50	60	100	150	200	250	300	400	500
挖掘机的影响值[dB (A)]	82	68	67	62	59	56	54	53	50	47
夯土机的影响值[dB (A)]	84	70	69	64	61	58	56	55	52	49

由上表可见，施工机械昼间必须在 50 米以外才能达标，夜间在 300m 以外才能达到作业噪声限值。另外，各种施工车辆的运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定影响。

由于本项目厂界处有围墙阻隔，且与本项目距离最近的敏感点蕉坑距离有 900m，本项目工程施工时，施工噪声对附近影响不大。为进一步降低施工噪声对周边环境的影响，建议采取以下措施：

1、施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，施工机械放置在远离附近居民区的位置，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

2、精心安排，减少施工噪声影响时间，禁止夜间施工。如需夜间施工，需按国家有关规定到市环境保护行政主管部门及时办理夜间施工许可手续，并张贴安民告示。

3、严禁高噪声设备在敏感时间段（中午或夜间）作业。

4、施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

（4）固废

本项目施工期管道开挖的土石方可全部用于项目管道敷设回填及场地平整回填，本项目土石方基本平衡，无弃土产生。施工期固体废物主要是工程施工时产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾，产生量较小。本项目生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理，建筑垃圾须按照 2005 年建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》以及《清远市市区建筑垃圾专业化密闭运输实施办法》（清府办[2013]95 号）管理规定，妥善弃置消纳，防止污染环境。

（二）营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

①大气环境影响评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐

模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按下表的分级判据进行划分

表 19 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析内容,本项目大气污染物排放情形为储罐首次充装和检修时排放的非甲烷总烃、系统超压排放的非甲烷总烃、管阀泄漏的非甲烷总烃、加臭过程产生的恶臭,以上排放情形发生概率低、非持续性、非周期性、非稳定性排放,不属于可参数化及量化的正常排放源强,故本项目不具大气定级评价的前提条件。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),确定本项目大气环境影响评价工作参照三级进行。

②项目达标排放性分析

1) 非甲烷总烃

本项目非甲烷总烃排放量较少,天然气属危险性高的物质,气源站的设备选型、安装、日常维护和运行管理均要求较高,在本工程设计中均按相关规范进行,因此,阀门泄漏量极少。本项目储罐首次充装、系统检修和管阀可能泄漏的非甲烷总烃排放方式为偶然瞬时冷排放,系统超压排放的非甲烷总烃通过放散管排放,本项目非甲烷总烃排放量较少,由于天然气比重较轻,放散的天然气会迅速排入大气,不会形成聚集,且项目所在地位置开阔,空气流动良好,本项目无组织排放的非甲烷总烃能够满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放标准要求(非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$),不会对周围大气环境造成明显的影响。

2) 恶臭气体

本项目加臭过程密闭进行,正常情况下没有天然气外排,基本上没有四氢噻吩泄漏。但是在系统检修过程和系统超压时会由天然气带出极少量的四氢噻吩,排放量极少,且本项目加臭工序设置在距居民点较远的位置(选址东侧),与敏感点蕉坑最近距离约915m,通过加强厂内绿化及加强管理等措施,本项目排放的恶臭气体对周边环境的影响极小。

②大气防护距离分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)§8.1.3:三级评价项目不进行进一步预测与评价。由于本项目大气污染物排放情形发生概率低、非持续性、非周

期性、非稳定性排放，不属于可参数化及量化的正常排放源强，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定本项目大气环境影响评价工作参照三级进行，无需采用进一步预测模型计算大气环境防护距离，无需设置大气环境防护距离。

2、水环境影响分析

项目劳动定员 6 人，年工作 300 天，根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，用水量按 180L/人·d 计，则本项目员工年生活用水量为 324t/a，产污系数取 0.8，计算的生活污水排放量为 259.2t/a。天然气站员工食宿依托清远市天域陶瓷有限公司的食堂和宿舍，生活污水依托清远市天域陶瓷有限公司现有化粪池预处理后，排入禾云镇污水处理厂处理达标后排放至禾云河。项目 LNG 气化站工艺设备中天然气系统为密闭式工艺系统，卸车、储存、输送中不产生任何污水，无生产废水产生，不会对周围水环境产生明显影响。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价等级划分原则，本项目地表水影响评价工作等级为水污染影响型三级 B，可不进行水环境影响预测。

表 20 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/(m ³ /d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 6000000$
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	—

3、声环境影响分析

项目运营期噪声污染主要来自主要为储罐、增压撬、气化器、加热器、加臭撬等设备运行噪声，噪声值在 65~90dB(A)。项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类区域，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量小于 3dB(A)，受影响人口变化不大。按《环境影响评价技术导 声环境》(HJ/T2.4-2009)中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级应定为三级。

根据本项目设备声源特征和声环境特征的特点，视设备声源为点声源，声场为半自由声场，依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，选用无指向性声源几何发散衰减预测模式预测厂界噪声。

(1) 点声源预测模式

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_P——距声源 r 处的倍频带声压级，dB(A)；

r——点声源至预测点的距离，m。

(2) 多声源叠加模式

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

式中： L_n ——叠加后总声压级，dB(A)；

n ——声源个数；

L_i ——各声源对某点的声压值，dB(A)。

根据预测模式计算出各噪声源传播至本项目厂界的总声压级，昼间厂界噪声预测结果见下表。

表 21 厂界环境噪声预测表（单位：dB(A)）

序号	源强 (dB(A))	噪声贡献值
1	东厂界	45.2
2	南厂界	46.7
3	西厂界	44.0
4	北厂界	44.1

为避免本项目设备运行噪声对周围声环境产生不良影响，建设单位拟采取从声源上控制、从传播途径上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制，具体如下：

①设备选型时优先选用低能耗、低噪声设备，并定期进行检修、运行管理，避免因设备不正常运转产生高噪声。

②增压撬等高噪声设备和放散管口配置消声装置。

③厂界四周设置高 2m 的实心围墙，在出入口附近及厂界内设置禁鸣标志及指引标识，并加强管。

在采取上述措施后，项目的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求，再经距离衰减后对周边声环境影响很小。

4、固废影响分析

项目劳动定员 6 人，在清远市天域陶瓷有限公司内食宿，在厂食宿人员生活垃圾产生量取 1kg/（人·天），全年生活垃圾产生量约为 1.8t/a，生活垃圾集中后由环卫部门处理，本项目无工业固体废物产生，不会对环境造成不利影响。

5、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中的“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”类别，属于“IV 类”项目，“4.2.2

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，见附录 A，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价”。因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，本项目环境风险评价内容如下：

（1）风险调查

通过识别企业生产原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产排、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，本项目涉及的危险物质主要为天然气，其主要成分是甲烷。按最不利条件计算，假设天然气中 90% 为甲烷，本项目天然气（LNG）储罐容量为 100m^3 ，额定充满率以 90% 计（根据 GB/T18442.1-2011《固定式真空绝热深冷压力容器》中要求，充装易爆介质的液相容积不大于内容器几何容积的 90%），因此，本项目甲烷最大储存量为 81m^3 ，甲烷密度取 $0.44\text{g}/\text{cm}^3$ ，则本项目甲烷最大储存量为 35.64t。

本项目危险物质属于涉气危险物质，本项目环境风险评价工作等级三级评价，评价范围为距离项目边界 3km 范围，项目周围主要大气环境敏感目标分布情况详见表 11 及附图 2。

（2）环境风险潜势初判及评价等级

①危险物质及工艺系统危险性（P）分级

A、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值 Q。本项目只涉及一种危险物质（天然气），则计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 $Q=q1/Q1$ ，式中 q1 为危险物质的最大存在总量，Q1 为危险物质的临界量（甲烷的临界量为 10t）。本项目的危险物质天然气数量与临界量比值计算： $Q=35.64\text{t}/10\text{t}=3.564$ ， $1\leq Q=3.564<10$ 。

B、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。将 M 划分为（1） $M>20$ ；（2） $10<M\leq 20$ ；（3） $5<M\leq 10$ ；（4） $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 22 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、	涉及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、	10/套

化纤、有色冶炼等	过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于气库（不含加气站的气库），根据上表，本项目 M=10，行业及生产工艺为 M3。

C、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 23 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺为 M3，因此本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

②环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 24 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为轻度危害（P4），环境敏感程度为环境低度敏感区（E2）（周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100

人，小于 200 人），因此本项目环境风险潜势划为 II 级。

③评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、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，按照下表确定评价工作等级。

表 25 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。见附录 A。				

本项目环境风险潜势划为 II 级，因此本项目环境风险评价工作等级三级评价。三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。

(3) 风险识别

①物质危险性识别

识别范围包括：企业生产原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产排、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目涉及的危险物质主要为天然气，其主要成分是甲烷。天然气是一种易燃易爆气体，和空气混合后，温度只要达到 550℃就燃烧。在空气中，天然气的浓度只要达到 5~15%就会爆炸。天然气的主要物理理化性质见下表。

表 26 天然气主要理化性质一览表

标识	中文名称：天然气	英文名：Natural gas
	分子式：为混合物，主要成分为甲烷	分子量：甲烷分子量为 16.04
理化性质	外观与性状：无色气体	溶解性：不溶于水
	熔点：甲烷熔点为-182.5℃	沸点：-161.5℃
	相对密度(水=1)：-	相对密度(空气=1)：比空气轻
	蒸汽压：甲烷饱和蒸汽压 Kpa53.32 (-168.8℃)	爆炸性：易燃易爆
	爆炸水下限：5-15%	甲烷闪点：-188℃

②生产设施风险识别

1) LNG 储罐

LNG 低温储罐设在转运撬上，采用高真空多层缠绕式绝热储罐，双层结构。其危险性在于真空破坏，绝热性能下降，从而使低温深冷储存的 LNG 因受热而气化，储罐内压力剧增，此时安全阀门自动开启，通过集中放散管释放压力。若大量释放可能引发火灾爆炸事故。

2) 工艺管道

LNG 液相管道为低温深冷管道，采用真空管或绝热材料绝热，但当真空度破坏或绝热性能下降时，液相管道压力剧增，此时安全阀门自动开启，若大量释放可能引发火灾

爆炸事故。此外，LNG 的输送管道由于加注车辆的随机性，装置反复开停，液相管道内的液体流速变化激烈，导致在管道内的压强迅速上升或下降，容易造成管道的液击现象。液击现象严重时可能造成管道爆裂，天然气泄漏，若大量泄漏可能引发火灾爆炸事故。

3) LNG 潜液泵

LNG 潜液泵进、出口可能因连接管道的密封失效产生泄漏，此时关闭储罐的排液口阀门，以减少泄漏量。

4) 卸车软管

站用卸车管道与槽车卸车软管连接，危险性同 LNG 加气机。但在关闭槽车出液口后或潜液泵停止工作后泄漏量不大。若大量泄漏可能引发火灾爆炸事故。

③可能影响环境的途径

天然气泄漏和火灾/爆炸次生污染物的排放通过大气环境污染项目周边环境。

(4) 风险事故情形分析

1) 最大可信事故

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（健康）危害最严重的重大事故。

对国内外石油化工风险事故的调查分析表明，石化及相关装置中罐区发生火灾爆炸事故的概率最大，筛选本项目生产和储存过程中涉及的物料，天然气危险性较高。通过对本项目风险因素的识别筛选并结合同类项目事故资料的统计，确定本项目最大可信事故为：LNG 储罐发生泄漏，遇到明火可引起火灾爆炸次生环境事故。

据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏、爆炸的事故概率在 1×10^{-6} 次/a 左右，本评价综合考虑工艺和设备技术进步和管理水平提高，给出本工程最大可信事故发生概率取值为 $K=1 \times 10^{-6}$ 。

2) 泄漏事故分析

①由于天然气比空气轻，天然气泄漏不会在外环境近地面形成高浓度进而对人体产生窒息影响。

②本项目天然气站四周为开放式，一旦发生泄漏极易扩散，将危害限制在厂内范围。

③天然气本身无色、无味，无法根据气味来识别。为了及早发现和识别天然气泄漏，本项目按每立方天然气加注少量臭剂（四氢噻吩）处理，这种臭剂本身没有毒性，只是有恶臭气味，目的就是能够随时发现天然气泄漏，将隐患和危险及早排除。本项目正常

生产情况下无恶臭物质的产生，事故状况下的恶臭主要来源于管道的泄漏事故，主要物质为四氢噻吩。臭味的持续时间随风速、地点等情况而不同，总的说来对环境的影响短暂的，而且四氢噻吩本身没有毒性，对人的健康不产生危害。因此，只要做好事故风险防范措施和事故应急预案，不会对周围的环境造成明显的影响。

(5) 环境风险管理

为保证安全生产，减少事故的发生，并降低事故对环境的影响，建设单位根据有关法规及管理要求，应建立事故防范措施与应急预案。在项目建设过程中拟采取的事故防范措施具体包括以下几个方面：

①选址、总图布置安全防范措施

(1) 项目总平面布置及各装置平面布置符合《城镇燃气设计规范》(GB50028-93)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等相关设计规范。

(2) 为防止流体流淌蔓延，将流体限制在区域内，根据规范要求，箱式 LNG 撬装设备的主箱体内设拦蓄池，拦蓄池侧板的高度不小于 1.2m，LNG 储罐外壁至拦蓄池侧板的净距不小于 0.3m。拦蓄池的底板和侧板应采用耐低温不锈钢材料。

(3) 站区内的出入口分开设置方便消防车辆等的出入。

②工艺技术方案安全防范措施

(1) 站内物料流程为密闭系统，流动的物料始终在受控条件下工作，当物料状况超出预先设定的受控条件，系统设备的安全保护装置立即自动启动，关闭物料进出口。液相道设有两个截断阀门，两个截断阀门设有一个安全放散阀门，一旦液体受热膨胀或气化时，安全阀门自动打开泄压，防止管道超压。此外，气相总管上也设有安全放散阀门，一旦操作失误或系统超压时，安全阀门自动打开泄压，保护气相管道。控制管道内流速 $<3.0\text{m/s}$ 。

(2) LNG 储罐的进、出液相管道上设置紧急切断阀门，当储罐内液面过高、过低、超压及与之连接的工艺管道泄漏等事故状态下，自动报警并切断紧急切断阀门，储罐同时安装安全放散阀门和人工放散阀门，当储罐超压时，安全阀门自动开启，通过集中放散管泄压。

(3) LNG 槽车卸车工艺采用增压器和潜液泵联合卸车，卸车采用不锈钢波纹软管连接，槽车装卸作业，采用接地夹与装卸设备实行等电位连接并装设静电接地报警器。站内工艺设备、管道、加气机均做防静电处理。

(4) 潜液泵装置中设置超压放散管，超压后安全阀会自动开启。

(5) 系统内设置紧急停车系统，当系统内装置的监测仪表监测系统超限时，能自动报警并切断系统；当系统内场地监测仪表监测到系统发生泄漏时，能自动报警并快速切断系统。

(6) LNG 储罐上分别设置现场和远传液位计、压力表，并对液位、压力实行联锁，超限自动报警、切断；低温泵上设有现场和远传压力表、温度计，加注枪上设有现场和远传压力表、温度计、流量计，所有仪表均能远传到控制室。集装箱工艺区罐体及加气部分设置温度开关监测现场火焰信号及可燃气体泄漏报警器。

(7) 各工艺设施如储罐、潜液泵、工艺管道等设备设置安全阀，系统超压时通过放散管集中放散。

③电气安全防范措施

(1) 站内罐区及加注区为爆炸危险区域，该区域内的电器设备、灯具及电缆等均选用相应爆炸级别的电器设备。

(2) 采用阻燃型电缆，并对电缆沟填实封堵，防止气体和液体进入配电室、控制室内。

(3) 按照《建筑物防雷设计规范》（GB50011-2010，2016 年局部修订）划定防雷区域，采取防雷措施。

(4) 工艺装置、管道等均进行防静电接地。

(5) 全站的防雷接地，防静电接地及与电气接地共用的接地装置接地电阻不大于 1 欧姆。

④消防及泄漏应急措施

(1) 站内设置手提式干粉灭火器 7 个，推车式干粉灭火器 3 台。此外，站内还设有防毒器具等。

(2) LNG 泄漏的应急措施：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。

(3) 根据关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环〔2018〕44 号）的要求编制应急预案，天然气站突发环境事件应急预案应明确

应急联动、应急资料共享等内容，并向所属环境保护主管部门备案。

(6) 评价结论与建议

本项目主要危险单元为 LNG 储罐，天然气（LNG）最大储存量为 90m³，LNG 天然气密度取 0.44g/cm³，则本项目天然气（LNG）最大储存量为 39.6t。本项目环境风险潜势划为 II 级，因此本项目环境风险评价工作等级三级评价。本项目最大可信事故为：LNG 储罐发生泄漏遇到明火引起火灾爆炸次生环境事故。本项目在建设过程中必须严格按照有关规范进行设计，设计中已采取了有关风险事故防范措施。本评价要求项目运营前应该制定突发环境事件应急预案，并认真执行，以降低项目火灾爆炸和泄漏事故发生几率及事故可能造成的严重后果。在实施并落实建设单位风险防范措施和应急预案的前提下，项目环境风险可接受。

7、建设项目环境保护“三同时”验收内容：

本项目环境保护“三同时”验收内容见下表。

表 27 建设项目环保“三同时”工程验收一览表

项目	污染源	污染物	环保措施	验收指标	验收标准	环保投资
废气	储备站区	非甲烷总烃	设备密闭，加强通风，规范工作人员的操作等	厂界非甲烷总烃浓度≤4.0mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段无组织排放标准	10 万元
噪声	生产设备	噪声	选用低噪声设备，采用消声装置等	昼间≤65dB(A)； 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	10 万元
风险	灭火器、消防沙、防雷防静电设施、可燃气体报警仪等					10 万元
总计	/					30 万元

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 （编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	天然 气 站	非甲烷总烃	设备密闭，加强通风，规范工作人员的操作等	满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放标准要求。
		恶臭气体	加强厂内绿化及加强管理等	对周边环境影响极小。
水 污 染 物	员工 生 活 污 水	COD _{Cr}	员工生活依托清远市天域陶瓷有限公司的食堂和宿舍，生活污水经化粪池预处理后，排入禾云镇污水处理厂处理达标后排放至禾云河	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准。
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
		动植物油		
固 体 废 物	员工 生 活	生活垃圾	交由环卫部门清运	符合环保要求，对环境影响不大
噪 声	项目运营期噪声污染主要来自主要为储罐、增压撬、气化器、加热器、加臭撬等设备运行噪声，经选用低噪声设备，采用消声装置等措施后，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。			
其他	/			
生态保护措施及预期效果				
本项目使用现有空厂房，所在地生态系统已为人工生态，项目对当地生态环境无明显影响。				

结论与建议

一、评价结论

1、项目概况

本项目位于清远市清新区禾云镇云龙陶瓷产业基地 B 区 2 号，中心坐标为：北纬 23°54'34.30"、东经 112°54'45.72"。本项目在清远市天域陶瓷有限公司现有国土证用地范围内建设，本项目占地面积为 2700m²。本项目设置 1 个 100m³LNG 立式储罐和 1 台储罐增压撬等设备，并配套建设厂区内天然气管道。本项目将 LNG 气化后作为企业内部燃料使用，不外售。本项目设计供气规模为 1667Nm³/h，年供气量约为 1500 万 m³。本项目不涉及清远市天域陶瓷有限公司原有项目生产工艺的改变。本项目总投资为 363 万元，其中环保投资约 30 万元。

2、建设项目所在区域环境质量现状

(1) 2019 年清新区 SO₂ 年平均浓度为 10μg/m³，占标率为 16.7%、NO₂ 年平均浓度为 27μg/m³，占标率为 67.5%、CO 日均值第 95 百分位数为 1.1mg/m³，占标率为 27.5%、O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数为 142μg/m³，占标率为 88.8%、PM₁₀ 年平均浓度为 50μg/m³，占标率为 71.4%、PM_{2.5} 年平均浓度为 27μg/m³，占标率为 77.1%。2019 年，清新区各环境空气质量监测指标均能达到国家二级标准，项目所在地为达标区。

(2) 监测结果显示，禾云河 W1、W2、W3 监测断面各项检测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求。禾云镇田心村断面至滨江河白云桥断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求。

(3) 各监测点昼间、夜间噪声监测值均能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，声环境质量能满足环境功能要求，说明项目所在区域声环境现状良好。

3、施工期对环境的影响

施工期对环境产生影响的主要是施工废水、扬尘、噪声和固体废物等。水污染防治措施有临时隔油池、沉淀池；大气污染措施有施工场地洒水、文明施工等；噪声防治措施有合理安排施工时间、选用低噪声设备等；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理，建筑垃圾按照 2005 年建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》以及《清远市市区建筑垃圾专业化密闭运输实施办法》（清府办[2013]95 号）管理规定，妥善弃置消纳。采取一定的措施可以大大降低施工期造成的环境影响，因此施工期采取的环境保护措施是合理有效的。

4、营运期对环境的影响

(1) 大气环境影响分析结论

本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

本项目储罐首次充装、系统检修和管阀可能泄漏的非甲烷总烃排放方式为偶然瞬时冷排放，系统超压排放的非甲烷总烃通过放散管排放，本项目非甲烷总烃排放量较少，由于天然气比重较轻，放散的天然气会迅速排入大气，不会形成聚集，且项目所在地位置开阔，空气流动良好，本项目无组织排放的非甲烷总烃能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放标准要求（非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ ），不会对周围大气环境造成明显的影响。

本项目在系统检修过程和系统超压时会由天然气带出极少量的四氢噻吩，排放量极少，且本项目加臭工序设置在距居民点较远的位置（选址西南侧），与敏感点蕉坑最近距离约 637m，通过加强厂内绿化及加强管理等措施，本项目排放的恶臭气体对周边环境的影响极小。

(2) 水环境影响分析结论

本项目员工食宿依托清远市天域陶瓷有限公司的食堂和宿舍，生活污水依托清远市天域陶瓷有限公司现有化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准后，排入禾云镇污水处理厂处理达标后排放至禾云河；项目 LNG 气化站工艺设备中天然气系统为密闭式工艺系统，卸车、储存、输送中不产生任何污水，无生产废水产生，不会对周围水环境产生明显影响。

(3) 声环境影响分析结论

项目运营期噪声污染主要来自主要为储罐、增压撬、气化器、加热器、加臭撬等设备运行噪声，噪声值在 65~90dB(A)。经选用低噪声设备，采用消声装置等措施后，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，对周边敏感点影响很小。

(4) 固体废物环境影响分析结论

本项目生活垃圾集中后由环卫部门处理。本项目无工业固体废物产生，对环境的影响不大。

(5) 土壤环境影响分析结论

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中的“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”类别，属于“IV 类”项

目，“4.2.2 根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，件附录 A，其中 IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价”。因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

（6）环境风险分析结论

本项目环境风险潜势划 II 级，因此本项目环境风险评价工作等级三级评价。本项目最大可信事故为：LNG 储罐发生泄漏遇到明火引起火灾爆炸次生环境事故。本项目在建设过程中必须严格按照有关规范进行设计，设计中已采取了有关风险事故防范措施。本评价要求项目运营前应该制定突发环境事件应急预案，并认真执行，以降低项目火灾爆炸和泄漏事故发生几率及事故可能造成的严重后果。在实施并落实建设单位风险防范措施和应急预案的前提下，项目环境风险可接受。

二、综合结论

综上所述，本建设项目符合国家产业政策，选址恰当，建成后对发展地区经济起到一定的促进作用。建设单位在严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和建议切实逐项予以落实、并加强环境污染治理设施的运行管理、保证各项污染物达标排放的前提下，本项目建设对周围的环境影响小，符合国家、地方的环保标准。从环保角度分析，该项目建设可行。

三、建议

- 1、根据环评要求，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；
- 2、建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；
- 3、今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大；生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至及周边敏感点分布图

附图 3 项目周边环境风险评价范围内敏感点分布图

附图 4 水监测布点图

附图 5 噪声监测布点图

附图 6 项目平面位置图

附图 7 项目及项目周边照片

附件 1 委托书

附件 2 项目级别确认书

附件 3 营业执照

附件 4 联系人身份证复印件

附件 5 国土证

附件 6 企业环评批复

附件 7 水环境监测报告（引用）

附件 8 声环境监测报告

附件 9 地表水环境影响评价自查表

附件 10 大气环境影响评价自查表

附件 11 环境风险评价自查表

附件 12 建设项目基础信息表

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、生态环境影响专项评价

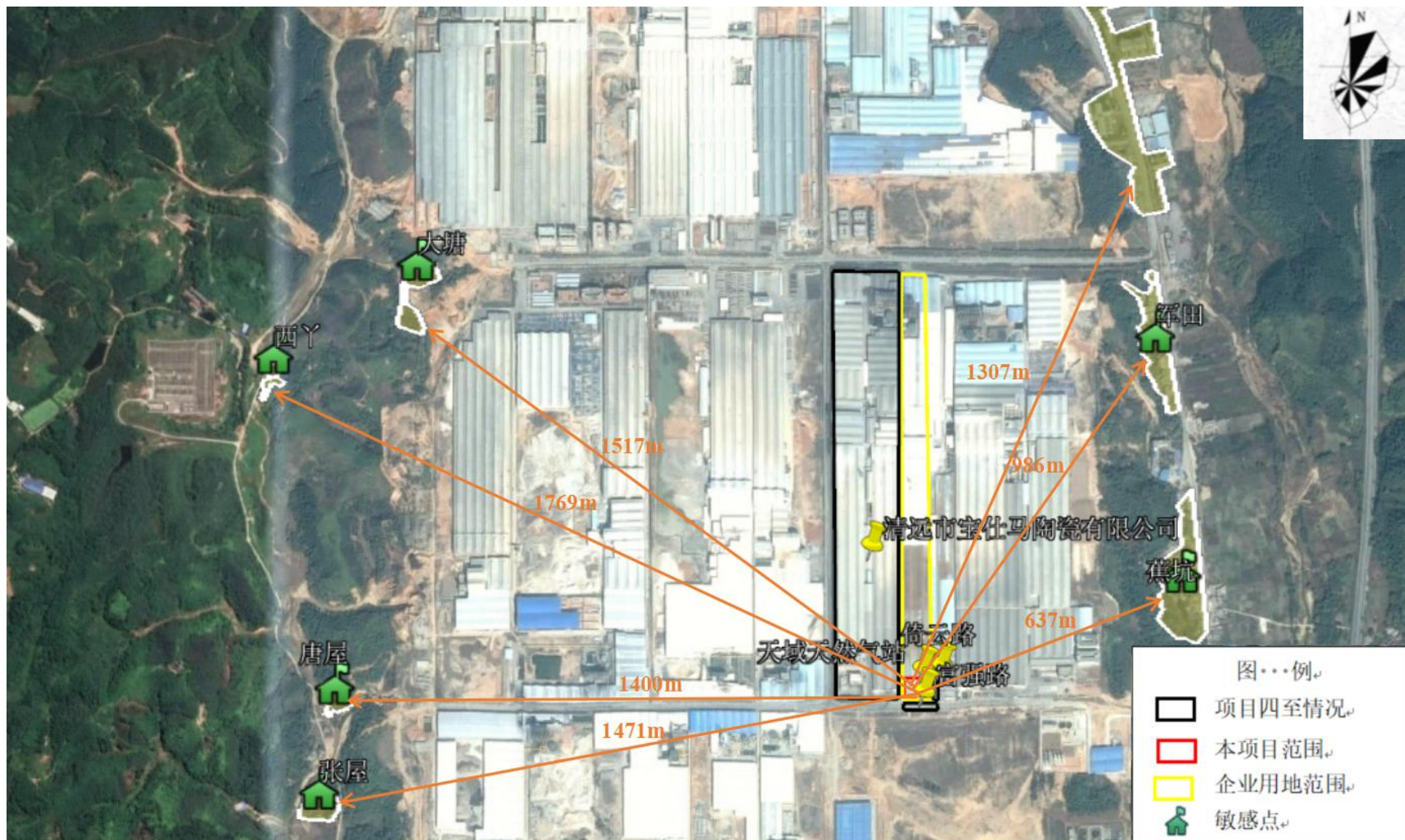
4、声环境影响专项评价

5、土壤影响专项评价

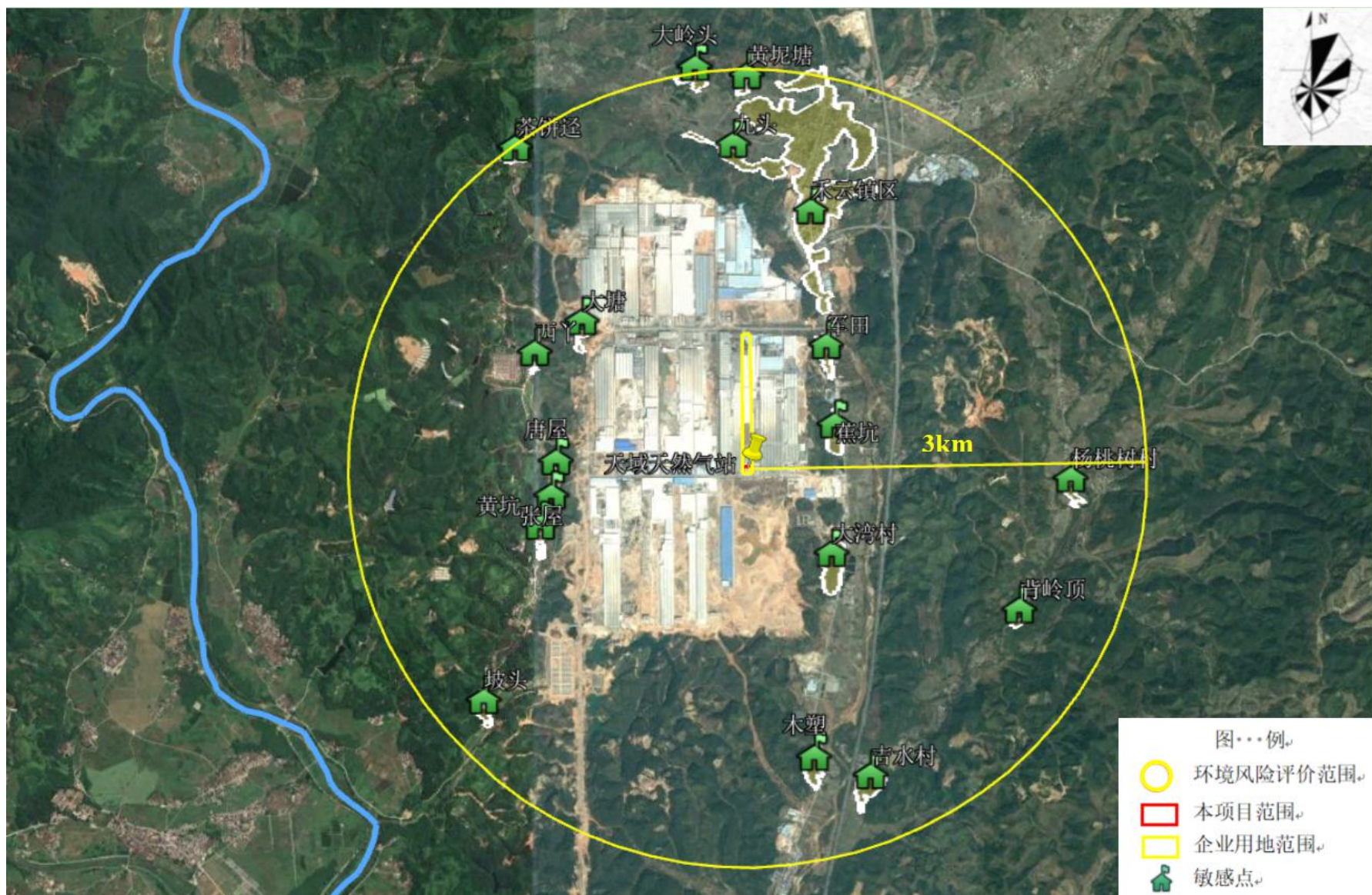
6、固体废弃物影响专项评价

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。

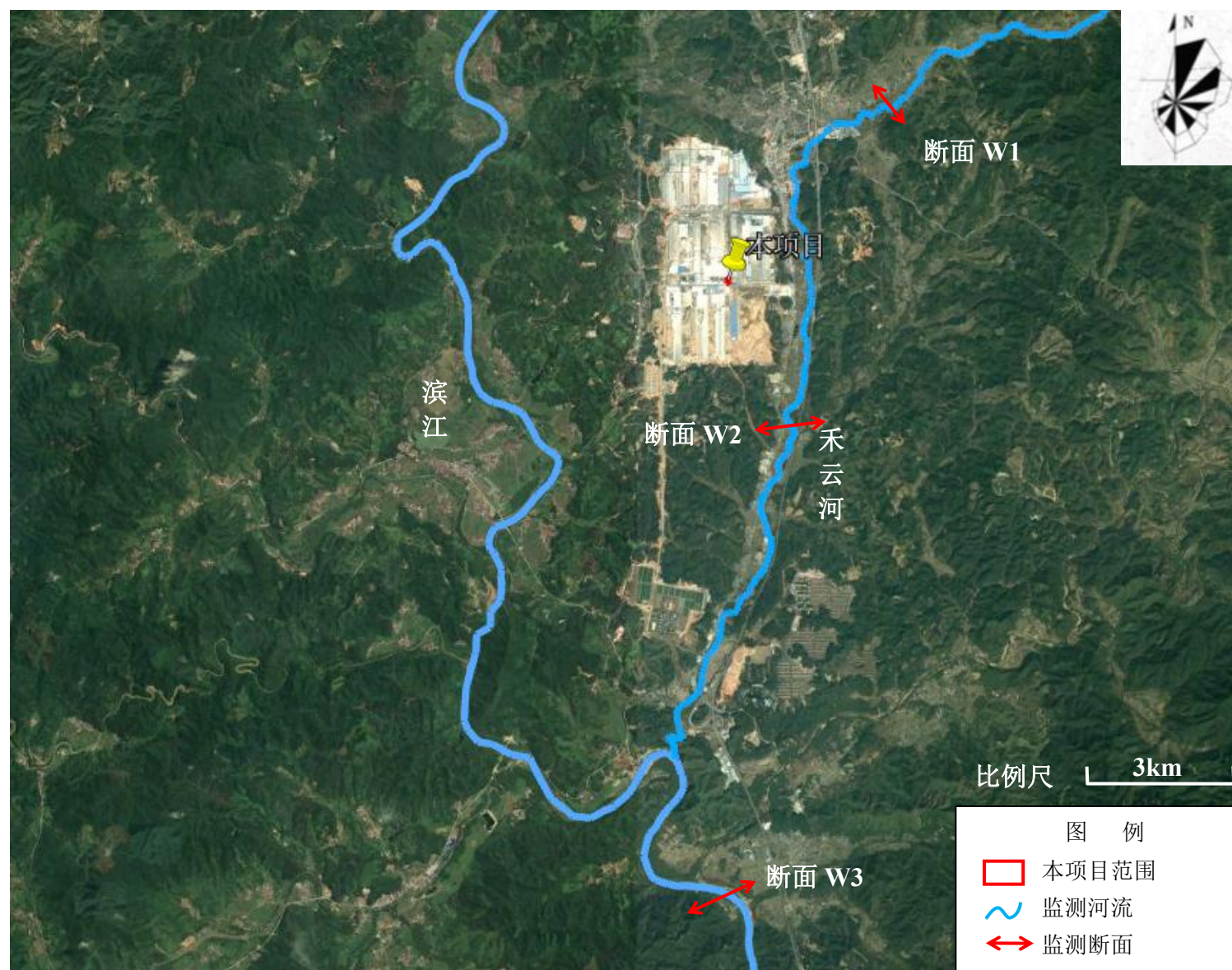




附图 2 项目四至及周边敏感点分布图



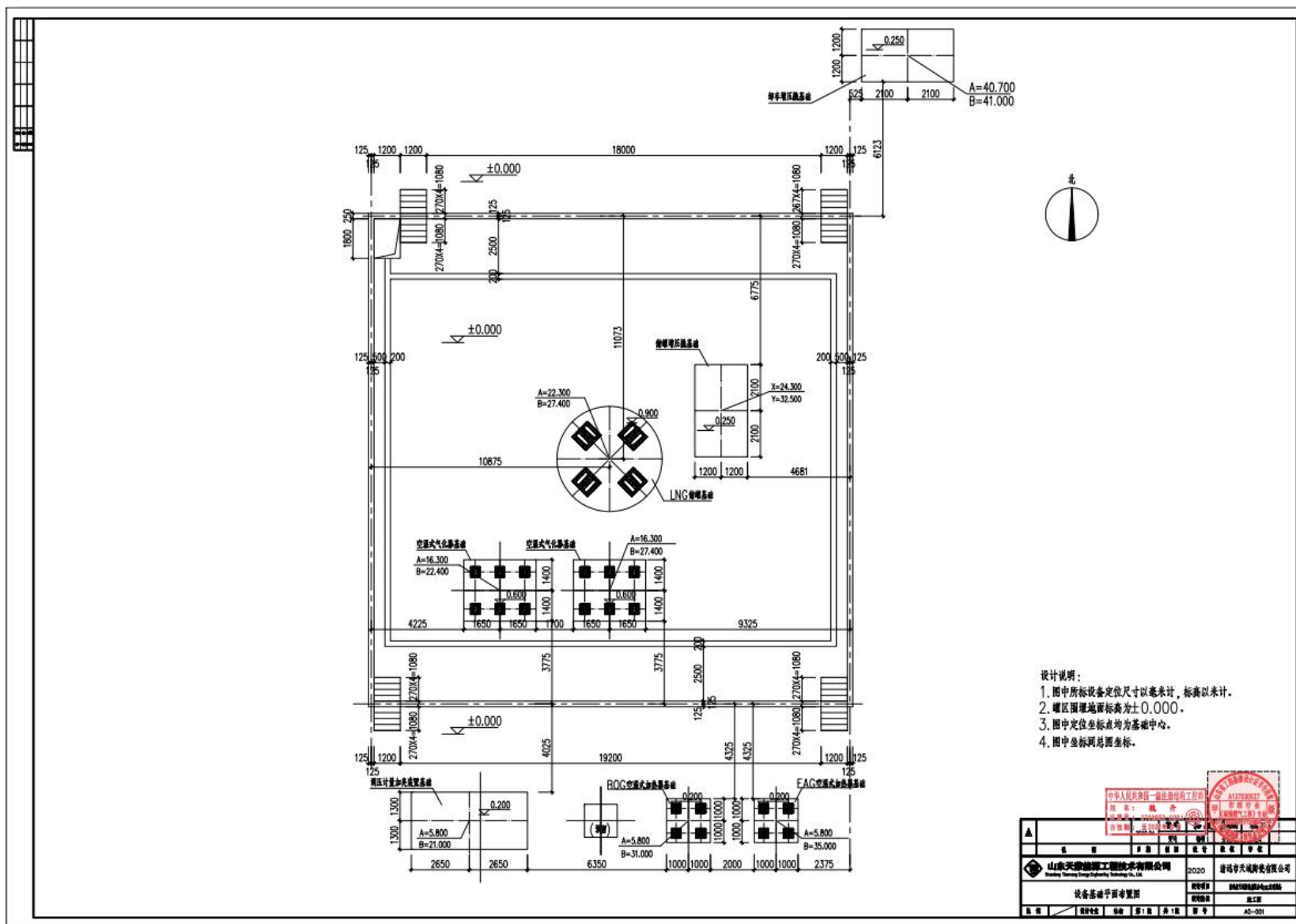
附图3 项目周边环境风险评价范围内敏感点分布图



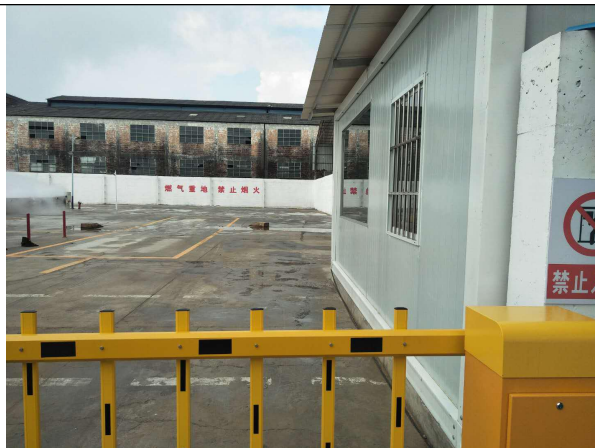
附图 4 水监测布点图



附图 5 噪声监测布点图



附图 6 项目平面布置图



项目现状



公司现状



项目西面（宝马仕陶瓷）



项目北面（天域原料仓）



项目东面（倚云路）



项目南面（富强路）

附图 7 项目及项目周边照片

