

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：盐田港 1 # LNG 加气站

建设单位（盖章）：中海油粤港能源发展有限公司

编制日期 2020 年 12 月

深圳市生态环境局制

## 《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》由具备相应技术能力的单位编制。

- 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、 总量控制指标——根据国家实施主要污染物排放总量控制的有关要求和地方环境保护行政主管部门对污染物排放总量控制的具体指标，提出污染物排放总量控制建议。
- 7、 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。
- 8、 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。
- 9、 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。
- 10、 部分内容如公众参与等章节可以根据项目的实际情况进行适当增删。
- 11、 是否需做专项评价，应根据环保主管部门的意见进行。专项评价内容参照各相关导则规定进行编制。

## 一、建设项目基本情况

项目名称	盐田港 1#LNG 加气站				
建设单位	中海油粤港能源发展有限公司				
法人代表		联系人			
通讯地址	深圳市南山区蛇口南海大道 1063 号招商局发展中心 16 楼				
联系电话		传真	——	邮政编码	518000
建设地点	深圳市盐田区盐田街道盐田集装箱码头内港十三路东侧				
立项审批部门	——	批准文号	——		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 延期 <input type="checkbox"/> 补办 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	燃气生产和供应业 D4500	
用地面积 (平方米)	1897.2		绿化面积 (平方米)	——	
			所属流域	大鹏湾流域	
总投资 (万元)	200	其中: 环保投资 (万元)	23	环保投资占总投资比例	11.5%
评价经费 (万元)	——	拟开工日期	2021 年 1 月		
<p><b>项目内容及规模</b></p> <p><b>1、项目概况及任务来源</b></p> <p>盐田港 1#LNG 加气站 (以下简称“本项目”) 位于深圳市盐田区盐田街道盐田集装箱码头内港十三路东侧, 占地面积 1897.2m<sup>2</sup>, 站内设置一台 60m<sup>3</sup>LNG 地上卧式储罐、加气机、低温泵、加注站控制橇等, 主要从事货柜拖车 LNG 加气服务。</p> <p>项目采用敞开式设计, 加气区通道为直线行车通道, 能满足货柜车的进出加气。加气站内布置有一个 60m<sup>3</sup> 的 LNG 储罐、1 台 LNG 加注机、1 台低温泵、1 台控制橇、控制橇内布置有控制柜、办公室等。</p> <p>项目拟于 2021 年 1 月开工建设, 施工期 2 个月。现申请办理新建项目环境影响审查手续。</p> <p>本项目在施工和运营期间可能会对环境产生一定影响, 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分</p>					

类管理名录》、《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）以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的四十、社会事业与服务业中的“122、加油站、加气站”其他新建、扩建类，属于备案类建设项目，建设单位应当组织编制环境影响报告表。为此，受建设单位的委托，深圳市宗兴环保科技有限公司承担了该项目的环评工作，并编制完成本建设项目环境影响报告表。

## 2、建设内容

(1) 项目名称：盐田港 1#LNG 加气站

(2) 建设地点：深圳市盐田区盐田街道盐田集装箱码头内港十三路东侧

(3) 用地性质：港口用地

(4) 建设内容：项目站内主要包括布置有一个 60m<sup>3</sup> 的 LNG 储罐、1 台 LNG 加注机、1 台低温泵、1 台控制撬、控制撬内布置有控制柜、办公室等。

项目具体建筑指标见表1-1。

表1-1 建筑技术经济指标

项目名称	单位	数量	备注
建设用地面积	m <sup>2</sup>	1897.2	/
建筑面积	m <sup>2</sup>	191.66	/
其中	罩棚	m <sup>2</sup>	70.56
	站房	m <sup>2</sup>	121.1
建筑容积率	/	0.101	/
建筑覆盖率	%	10.1	/

## 3、项目主要原辅料、及设备清单

### (1) 主要设备清单

表 1-2 主要设备清单

设备名称	数量	备注
设备撬	1 台	设备撬含1台全容积60m <sup>3</sup> 的卧式LNG储罐（设计压力为1.2MPa）、1台LNG低温泵、1台卸车增压器、1台EAG加热器、2台LNG加气机
加气机	2 台	

### (2) 原料

表 1-3 本项目 LNG 主要成分表

组成	体积百分比 (%)
CH <sub>4</sub>	82.3
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	11.2
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	4.6
N <sub>2</sub>	0.8
其他	1.1

表 1-4 主要原辅材料理化性质

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性及危害特性
甲烷 (CH <sub>4</sub> )	分子量: 16, 无色、无味、可燃和微毒的气体, 熔点: -182.5℃, 蒸汽压: 53.32kPa /-168.8℃, 相对密度 (水=1): 0.42 (-164℃), 相对蒸气密度 (空气=1): 0.55, 燃烧热: 890.31KJ/mol, 闪点 (℃): -188	易燃, 爆炸上限% (V/V): 15, 爆炸下限% (V/V): 5.3	LD50:无资料 LC50:无资料
乙烷 (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	无色无味气体, 熔点 (℃): -183.3, 沸点 (℃): -88.6, 闪点 (℃): <-50, 引燃温度 (℃) 472	易燃	LD50:无资料 LC50:无资料
丙烷 (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	无色气体, 纯品无臭。熔点-187.6℃, 沸点-42.1℃, 相对密度 (水=1) 约0.58 (-44.5℃), 相对蒸气密度 (空气=1) 约1.56, 饱和蒸气压 53.32kPa (-55.6℃), 燃烧热2217.8kJ/mol, 闪点-104℃, 引燃温度450℃。微溶于水, 溶于乙醇、乙醚	易燃	LD50:无资料 LC50:无资料

(3) 工程组成

表 1-5 项目工程组成表

类别	项目名称	建设规模	
主体工程	LNG 加气区域	LNG 加气机、LNG 加气枪及配套设施, 设计加气量 720 万 m <sup>3</sup> /a	
	加气站房	用于值班、工具间等, 建筑面积约 121.1m <sup>2</sup>	
储运工程	LNG 储罐	储存 LNG 天然气, 容积 60m <sup>3</sup>	
公用工程	——	——	
环保工程	废水处理	生活污水	经化粪池预处理后接入市政管网
	废气治理	放散天然气	设置 EAG 加热系统对放散加热后放散
		逸出天然气	设置 BOG 回收系统对 LNG 储罐逸出天然气进行回收
	噪声治理	加强设备的日常维护与保养, 保证机器的正常运转; 加强管理, 高噪声设备安装防震垫或消声器等	
固废治理	生活垃圾	生活垃圾桶	
	危险废物	危险废物收集桶, 设置危险废物暂存场所	

4、能源及资源消耗

表 1-6 主要能源以及资源消耗一览表

名称	规格	年耗量	来源	储运方式
新鲜水	—	87.6m <sup>3</sup>	市政自来水管网	管网输送
电	—	50万千瓦时/年	市政电网	电路输送

## 5、总图布置

本站选址位于深圳市盐田区盐田街道盐田集装箱码头内港十三路东侧，站内 LNG 储罐及加气机位于西南侧，站房位于西北侧及东南侧，本站 LNG 储罐、卸车点、放散管口 60m 范围内无重要公共建筑物，25m 范围内无明火及散发火花点及一类民用保护建筑物，四周为道路及空集装箱堆放区。平面布置图见附图 12。

## 6、公用工程

### (1) 给排水系统

A、项目站内的给水、排水管道都通过已有的市政管道与外界相连通，以满足站内使用要求。

B、项目运营主要用水为员工生活办公用水，运营期项目拟定员工 6 人，员工生活用水量约为 0.24t/d，87.6t/a；生活污水产生量为 0.216t/d，78.84t/a，生活污水经化粪池预处理后，市政截污管网引至盐田水质净化厂进行深度处理。

### (2) 供电系统

本工程设备安装容量约为 15KW，采用 380V 低压进线方式，电源由附近配电房引入。数据系统配置有 UPS 电源。

## 7、施工人数及进度安排

项目拟于 2021 年 1 月施工，施工期为 2 个月；施工期日进场人数约 5 人，工作制为八小时，中午（12：00-14：00）以及夜间（23：00-次日 7：00）不施工，项目施工场地不设临时驻地。

## 8、劳动定员及工作制度

本项目拟定员工 6 人，采用两班制，每班工作时间为 12h，工作时间 365 天，工作人员均不在项目区食宿。

## 项目的地理位置及周边环境状况

### (1) 项目地理位置

本项目选址于深圳市盐田区盐田街道盐田集装箱码头内港十三路东侧。选址现状照片见附图 10。项目选址区界址点坐标见表 1-7:

表 1-7 项目各选址点坐标及经纬度一览表

序号	纬度 N	经度 E	X 坐标	Y 坐标
1	22.570881	114.277233	22034.6	137817.6
2	22.570564	114.277547	21999.0	137849.4
3	22.570328	114.277295	21973.2	137823.1
4	22.570671	114.276971	22011.7	137790.3

经核实，本项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内、不在深圳市水源保护区范围内。

### (2) 项目周边环境

经现场勘查，项目选址区四周均为空集装箱堆放区及道路。

项目地理位置见附图 1，项目四至示意图见附图 9，项目周边环境现状图见附图 10。

## 二、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、生物多样性等）：

### 1、地理位置

本项目选址位于深圳市盐田区。盐田区成立于 1998 年 3 月，位于深圳市东部，距深圳市中心 12 公里，东起大鹏湾背仔角，南靠香港新界，西连罗湖区莲塘，北邻龙岗区。辖区面积 72.63 平方公里，地势北高南低，属滨海丘陵地形。盐田区屏山傍海，自然环境得天独厚，海岸蜿蜒曲折，海岸线长 19.5 公里，沙滩、岛屿错落、海积海蚀崖礁散布其间，是深圳最美丽的“黄金海岸”之一。项目地理位置详见附图 1。

### 2、地质、地貌

盐田区受燕山期强烈岩浆活动及构造影响，地层分布零星。主要有：

- (1) 上泥盆统双头群：为一套滨海-浅海相碎屑沉积；
- (2) 下石炭统：为浅海相碳酸盐构造和海陆交互相含炭质砂页岩构造。
- (3) 第四系：主要分布在沿海山间谷地的河流两侧以及河流入海处的盐田、大梅沙、小梅沙等地，由冲积、洪积、汇湖沉积、海积沉积的砂砾、中细石英砂、淤泥质砂及粘土、淤泥等物质构成。

评价区内岩浆活动侵入强烈，岩浆岩广布。主要为燕山第二、三、五期。其中第三期分布最广，约占 70%，为细粒和中粒似斑状黑云母花岗岩。而第五期为最后一次岩浆侵入活动产物，主要为细粒或细粒斑状花岗岩，个别为花岗斑岩。

盐田区主要属沿海山地和山地丘陵区，包括岩性复杂的断陷盆地和梧桐山梅沙尖低山及大山尖犁壁山丘陵，仅在沿海一带的山间谷地及河流入海口附近为小规模冲积-泄湖小平原。本区位于梧桐山东麓，沿海岸线一带有山嘴伸入海滩，山嘴与后山连成一体，山嘴边缘基岩裸露，自然横坡陡峭，有许多小河口滨海小平原分布，如盐田后方陆域、大梅沙、小梅沙等。山嘴与海湾平原相间，使海岸线弯曲起伏，全区海岸线长 19.5 公里，蜿蜒曲折，沙滩、岛屿、礁石、海蚀崖、洞、桥、柱等海积海蚀地貌发育齐全，海岸线以外就是风景秀丽的大鹏湾。

### 3、气候、气象

深圳属于亚热带海洋性季风气候。区内气候温暖湿润，根据深圳市气象局提供的深圳市气象站近 20 年的气象资料，近 20 年来（1997-2016）的年平均气

温为23.3℃，极端最高气温为37.5℃，极端最低气温为1.7℃。区内雨量充沛，具有明显的干季和湿季，4月至9月为湿季，10月至次年3月为干季，年平均降水量为1918.1mm。受南亚热带季风的影响，常年主要风向以东北风为主，年平均风速为2.3 m/s。风向频率玫瑰图见图2-1。

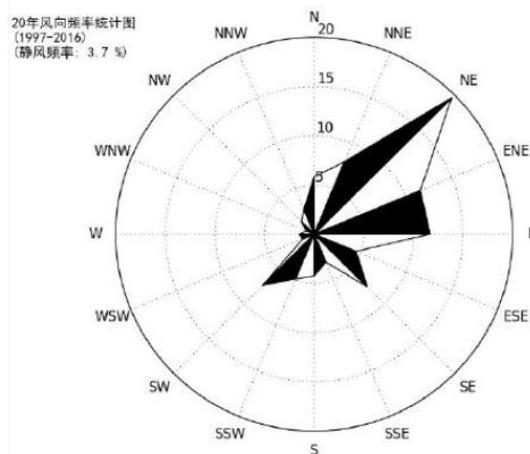


图2-1 1997 年至2016 年风玫瑰图

盐田区处梧桐山麓，属低山丘陵滨海地貌，地势西北高东南低，面海靠山，属亚热带海洋季风气候，年平均气温为 22 摄氏度，常年主导风为东南风，气候温和、湿润、春秋接近。

### 3、水文与流域

#### 1) 地表水文情况

该项目选址属大鹏湾陆域流域，项目位置详见附图 5-1。

盐田区东部有白沙碧水的大、小梅沙海滨旅游区，北部有三洲田水库，此外，在丘陵谷地建有 8 个小水库。辖区主要河流有沙头角河和盐田河。沙头角河发源于东部梧桐山，自西北流向东南，流经沙头角正坑、武警十三中队、沙头角海关，在中英街步行街注入大鹏湾。沙头角河全长 3513m，流域面积 4.15km<sup>2</sup>，其中佰公坳至中英街桥河段为深圳与香港界河，香港境内流域面积 0.75 km<sup>2</sup>，占总流域面积的 18.1%；盐田河也发源于东部梧桐山，是区内集雨面积最大的河道，全长 6.4km，流域集雨面积 20.85km<sup>2</sup>，从西北向东南沿北山大道汇入大鹏湾。河道内有过路箱涵 7 条，两孔排洪暗渠 1 条，排洪明渠 1 条以及其他大小出水管口 50 个，支流（较大的）有 5 条，总长约 5km。

#### 2) 地下水文情况

深圳优质地下水丰富，已初步查明的补给量为  $3.86 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{年}$ （降雨量保证率 90%）和  $4.13 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{年}$ （降雨量保证率 80%），储存量为  $10.34 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{年}$ ，允许开采量  $1.92 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{年}$ 。稳定水位埋深 1.0~4.50 m，地下水水位随旱季、雨季而有所变化、场地内地下水对砼结构在强透水土层（碎石素填土、冲洪积卵石层）中具弱腐蚀性、在弱透水土层中不具腐蚀性。

### 3) 近岸海域情况

大鹏湾位于大鹏半岛与香港九龙半岛之间。大鹏湾东、北、西三面环山，湾口朝东南，总面积约 335 平方公里。海湾周围山地丘陵由花岗岩构成，海岸曲折，沿岸港湾主要有南澳湾、土洋湾、沙头角湾、大埔海、大滩海峡等。本项目所在地近海域为沙头角湾，沙头角海湾是大鹏湾的一个小海湾，湾的西北面是深圳沙头角工业区及沙头角街道，南面和东面被香港新界所环绕。

### 4、植被、生物多样性

盐田区成立后，经过多年封山育林，区域森林植被覆盖面积占全区总面积 67.3%，地带性植被属亚热带绿阔叶林。乡土乔灌木树种 62 科 225 种，乔木树种主要有山乌柏、鸭脚木、隆真香、山苍子、松树；灌木树种主要有桃金娘、野牡丹、榕叶冬青、豺皮樟。草本层以芒箕为主，人工林树种有马尾松、桉树、速生相思等，经济林主要树种为荔枝。

### 5、项目区域市政管网及处理设施现状

项目属于盐田水质净化厂服务范围。盐田水质净化厂位于深圳市盐田西港区北侧，筹建于 1998 年，并于 2001 年 12 月 12 日通水试运行，该厂是深圳市水务（集团）有限公司所属的四个水质净化厂之一，是深圳市大型的二级水质净化厂，占地面积 11.5 公顷，服务面积为盐田区辖区内 72.63 平方公里，服务人口约 12.5 万人。盐田水质净化厂包括污水厂厂区、沙头角泵站、盐田泵站和进出厂干管，建设总投资 5.2 亿元，分两期工程建设，一期工程已投资 3.2 亿元，处理规模为 12 万吨/日，已投入运营，服务范围覆盖盐田区辖区内沙头角、海山、盐田、梅沙街道，服务面积为盐田区辖区内  $72.63 \text{ km}^2$ 。污水处理采用 MSBR 工艺，由  $\text{A}^2\text{O}$  系统与 SBR 系统串联组成，它集合了两个系统的全部优势。二期工程处理规模为 8 万吨/日，水质净化厂总处理规模为 20 万吨/日。根据《深圳市治水提质工作计划（2015-2020 年）》，2017 年底深圳市能源公司承担盐田水质净化厂升

级改造任务，实现盐田水质净化厂处理出水达《地表水环境质量标准》IV类标准。

排水体制：雨水及地表径流通过区域雨水管道收集后进入市政雨水管道；污水经污水管网收集后汇入盐田水质净化厂。

项目区域内盐田水质净化厂配套管网工程已完善，本项目的排水去向如下：  
生活污水→化粪池→市政管网→盐田水质净化厂。

## 6、环境功能区划

本项目所在区域环境功能属性见下表 2-1。

表 2-1 项目环境功能区划

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号)，项目所在地属大鹏湾流域，附近河流为盐田河，为一般景观用水，V类水环境质量功能区。
2	海水功能区划	根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》(深府[1999]39 号)，本项目邻近海域为正角咀-沙头角近岸海域，主要功能为港口、滨海风景旅游和一般工业用水，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类水质标准。
3	环境空气质量功能区	根据深府[2008]98 号《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，本项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。
4	声环境功能区	根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划的通知》(深环[2020]186 号)，项目所在区域为声环境质量 3 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水源保护区	否
8	是否属于污水处理厂集污范围	是，在盐田水质净化厂集污范围内
9	是否属于深圳市基本生态控制线范围内	否
10	土地利用规划	港口用地

### 三、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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

#### 1、大气环境现状

项目选址位于盐田区，本报告大气环境质量现状引用《深圳市生态环境质量报告书（2019年）》的深圳市年平均监测值和特定百分位数日均值的监测数据进行评价，监测数据如下表：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	日平均第 98 百分位数质量浓度	9	150	6	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	日平均第 98 百分位数质量浓度	58	80	72.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	42	70	60	达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	83	150	55.33	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	47	75	62.67	达标
O <sub>3</sub>	年平均质量浓度	64	-	-	达标
	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数质量浓度	156	160	97.5	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	标准值 $\text{mg}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
CO	年平均质量浓度	0.6	-	-	达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	0.9	4	22.5	达标

根据上表可知，深圳市 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别为 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.9 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 156 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，监测值占标率均小于 100%，空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

#### 2、地表水环境质量现状

本项目近岸海域为正角咀-沙头角综合功能区，执行《海水水质标准》

(GB3097-1997) 第三类水质标准。本报告近岸海域现状评价引用《深圳市生态环境质量报告书(2019年度)》中沙头角海域监测断面监测数据, 监测结果见表 3-2:

**表 3-2 2019 年沙头角湾口监测断面水质状况** (单位: mg/L)

污染因子	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	活性磷酸盐	非离子氨	无机氮	石油类	粪大肠菌群
标准限值	6.8~8.8	≤4	≤4	≤0.03	≤0.02	≤0.4	≤0.3	≤2000
沙头角湾口	8.04	1.24	0.6	0.006	0.0026	0.085	0.004	10
标准指数	0.58	0.31	0.15	0.2	0.13	0.21	0.013	0.005
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据《深圳市生态环境质量报告书(2019年度)》沙头角湾口水质监测结果, 监测断面水质类别为三类, 满足《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类水质标准。

### 3、声环境质量现状

为了解项目所在地现状声环境质量, 本次评价于 2020 年 12 月 7 日昼间、夜间在项目选址区红线外 1m 处设四个监测点(监测布点见附图 9), 使用经校准的全自动声级计(型号 AWA6218B 噪声仪)进行噪声测量。测出噪声数据如下表:

**表 3-3 声环境质量现状监测统计结果** 单位: dB(A)

监测点位	监测点位置	昼间监测值	夜间监测值	标准	超标情况
1#	东北面场界	61.9	50.2	昼间≤65 夜间≤55	达标
2#	东南面场界	60.7	51.1		达标
3#	西南面场界	59.6	49.7		达标
4#	西北面场界	62.4	51.3		达标

根据上表数据显示, 项目选址区场界监测点昼夜间噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求, 项目选址区声环境质量现状良好。

### 4、生态环境质量现状

项目所在位置位于建成的集装箱码头区域内, 地表面均已经硬化处理, 区域生态环境一般。

环境敏感点及环境保护目标:

表 3-4 项目主要环境敏感保护目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离	规模	保护级别
水环境	大鹏湾(正角咀—沙头角综合功能区)	南	300m	——	《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准
声环境 大气环境	——	——	——	——	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准; 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准
生态环境	不在基本生态控制线内				

## 四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p><b>1、大气环境质量标准</b></p> <p>二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准及其 2018 年修改单要求。由于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中没有非甲烷总烃的标准，故非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值。</p> <p><b>2、地表水环境质量标准</b></p> <p>项目所在区域正角咀一沙头角综合功能区环境功能属三类，执行《海水水质标准》(GB 3097-1997) 第三类标准。</p> <p><b>3、声环境质量标准</b></p> <p>项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类标准。</p>			
	<p><b>表 4-1 项目环境质量标准一览表</b></p>			
	序号	类别	执行标准	标准值
	1	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	SO <sub>2</sub> : 年平均: 60μg/m <sup>3</sup> 24h平均: 150μg/m <sup>3</sup> 1h平均: 500μg/m <sup>3</sup>
				NO <sub>2</sub> : 年平均: 40μg/m <sup>3</sup> 24h平均: 80μg/m <sup>3</sup> 1h平均: 200μg/m <sup>3</sup>
				CO: 24h平均: 4mg/m <sup>3</sup> 1h平均: 10mg/m <sup>3</sup>
				O <sub>3</sub> : 日最大8h平均: 160μg/m <sup>3</sup> 1h平均: 200μg/m <sup>3</sup>
				PM <sub>10</sub> : 年均值: 70μg/m <sup>3</sup> 24h均值: 150μg/m <sup>3</sup>
				PM <sub>2.5</sub> : 年均值: 35μg/m <sup>3</sup> 24h均值: 75μg/m <sup>3</sup>
			《大气污染物综合排放标准详解》推荐值	1 小时平均值: 2.0mg/m <sup>3</sup>
2	水环境	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类标准	pH: 6.8~8.8	
			COD≤4.0 mg/L	
			BOD <sub>5</sub> ≤4.0mg/L	
			无机氮≤0.4mg/L	
			活性磷酸盐≤0.030 mg/L	
			挥发性酚≤0.01 mg/L	
			石油类≤0.3 mg/L	
3	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准	3 类: 昼间≤65dB(A)夜间 ≤55dB(A)	

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

**1、大气污染物排放标准**

项目施工期及运营期废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准。

**2、废水排放标准**

施工期生活污水利用附近生活配套设施，经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，排入盐田水质净化厂深度处理；施工废水经沉淀池沉淀后回用不外排；运营期生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

**3、噪声排放标准**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

**表 4-2 项目污染物排放标准限值一览表**

类别	标准名称及类别		评价对象/ 评价参数	标准限值		
				最高允许 排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放 速率 kg/h (15m)	无组织排放监 控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
废气	施工期	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段	颗粒物	120	—	1.0
	运营期		非甲烷总烃	120	—	4.0
			NO <sub>x</sub>	120	—	0.12
废水	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准		污染物	标准限值		
			CODcr	500mg/L		
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L		
			SS	400mg/L		
			氨氮	—		
噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间 70dB(A) 夜间 55 dB(A)			
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3类	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)		

<p style="text-align: center;">固 体 废 物 管 理</p>	<p style="text-align: center;">固体废物处理处置与管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《深圳经济特区余泥渣土管理办法》、《深圳市建筑垃圾处置和综合利用管理办法》的有关规定。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p style="text-align: center;">根据《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号）、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号），深圳市总量控制指标主要为化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、沿海城市总氮、挥发性有机物和重点行业的重点重金属。</p> <p style="text-align: center;">废水：项目 COD、NH<sub>3</sub>-N 和 TN 主要排放源来自于生活污水，生活污水进入盐田水质净化厂，水污染物排放总量由区域性调控解决，不分配总量控制指标。</p> <p style="text-align: center;">废气：本项目无二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）排放，无需设置二者总量控制指标。项目产生的含挥发性有机物排放量为 0.0146kg/a（无组织），建议设置总量控制指标为 0.0146kg/a。</p> <p style="text-align: center;">项目没有重点重金属产生及排放。</p>

## 五、建设项目工程分析

### 一、工艺流程简述:

#### 1、施工期:

本项目施工期主要为加气站建设，具体工艺流程如下:

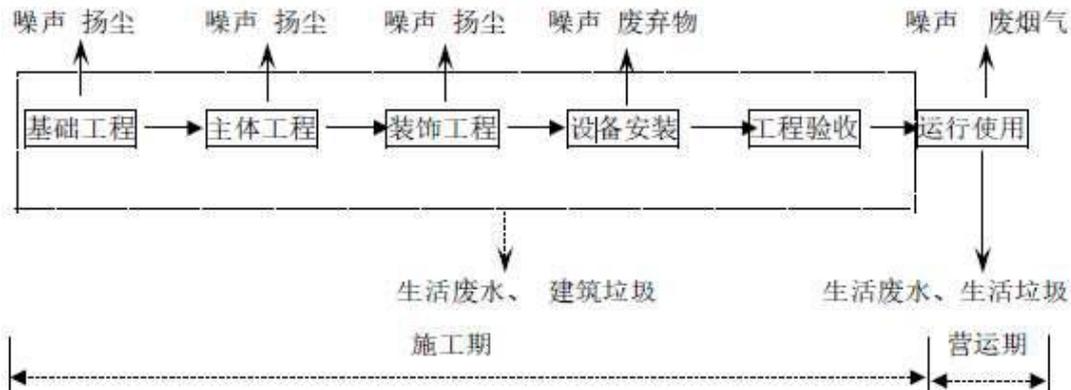


图 5-1 施工期工艺流程图

#### 施工期工艺流程简述:

##### (1) 基础工程

基础工程主要为围挡、挖方、地基建设、场地的填土和夯实，会产生一定量的粉尘、建筑垃圾和噪声污染。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

##### (2) 主体工程

项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁、砖墙砌筑。利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋和商品混凝土浇筑。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

##### (3) 装饰工程

进行屋面制作，然后采用浅色环保型涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

#### (4) 设备安装

包括储气罐、加气机等设备的施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2002)，加气站内的站房及其它附属建筑物的耐火等级不应低于二级，当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限可为0.25h，顶棚其它部分不得采用燃烧体建造。

## 2、运营期

运营期主要进行加气活动，主要包括四个部分：卸车、存储、调压和加气，具体工艺流程见图 5-2。

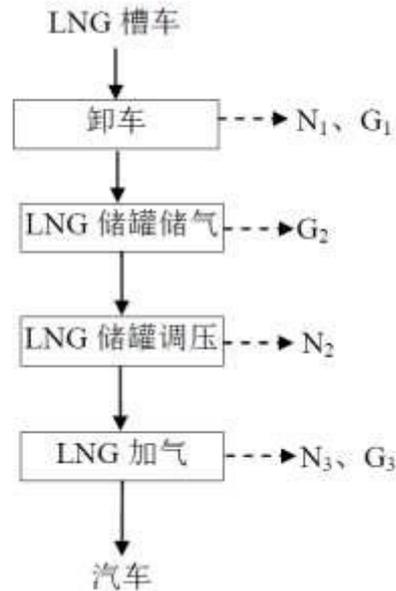


图 5-2 运营期工艺流程图

工艺流程简述：

(1)卸车：项目采用增压器和泵，联合卸车的方式将槽车内的 LNG 转移到 LNG 低温储罐内。首先利用增压器将 LNG 槽车和 LNG 储罐之间的气相空间连通，使得两个设备之间气相压力大致达到平衡，后通过潜液泵将槽车中的 LNG 输送到低温储罐中，卸完车后需要给槽车降压，会逸出少量天然气。该过程产生噪声 N1 及放散的天然气 G1。

(2)存储：本项目采用空温式BOG加热器控制LNG储罐运行时产生的各类BOG气体（储罐内部的LNG因为升温而汽化，而产生的BoilOffGas，简称BOG），从而最大限度减少天然气的放散。其操作原理主要是当加气站储罐内天

然气压力达到设定压力值时，开启设备将BOG气体冷凝液化后回流至储罐，从而减少天然气的排放。该过程产生泄压天然气G2。

(3) 调压：为汽车加气之前，需使储罐中的 LNG 升压以得到一定压力的饱和液体。LNG 液体从 LNG 储罐的出液口，进入潜液泵、增压器后气化，气化后的天然气经过 LNG 储罐的气相管返回到 LNG 储罐的气相空间，为 LNG 储罐调压。该过程潜液泵运行时有产生噪声 N2，无天然气逸出。

(4) 加气：通过潜液泵将 LNG 泵入燃料汽车，由加气机进行计量，加气枪作为传输途径。该工序会产生一部分逃逸、跑漏的天然气 G3，潜液泵运行时有噪声 N3 产生。

由于天然气温度低于-107℃，密度大于空气，逸出时会向下积聚，与空气形成可燃性爆炸物，故为了安全，站内设置 EAG 空温式加热器，低温气体与空气进行换热后，确保放散气体尽快扩散。

本项目 LNG 储罐无需清洗，故无清洗废水产生和排放。

## 二、施工期污染源强分析

### 1、施工废气

建设施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘、装修产生的有机废气、运输车辆以及作业机械尾气。

#### 1) 施工扬尘

扬尘的来源包括有：①土方挖掘及现场堆放扬尘；②白灰、水泥、砂子、石子、砖等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸、搅拌等产生扬尘；③车来往造成的现场道路扬尘。其中车辆运输产生的影响最大，施工场产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘。而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力扰动而产生。在两个因素中，以风力因素的影响最大。

根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》，市政工程施工扬尘的计算方法为：

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$$

W: 建筑施工扬尘排放量, 吨;

W<sub>B</sub>: 基本排放量, 吨;

W<sub>K</sub>: 可控排放量, 吨;

A: 建筑面积, 万平方米; 项目建筑面积 121.1m<sup>2</sup>;

B: 基本排放量排放系数, 吨/万平方米·月, 本工程取 1.21;

P<sub>11</sub>、P<sub>12</sub>、P<sub>13</sub>、P<sub>14</sub>: 各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数, 吨/万平方米·月; P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>: 控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数, 吨/万平方米·月。

T: 施工期: 月。本项目施工期约为 2 个月。

表 5-1: 建筑施工扬尘基本排放系数

工地类型	基本排放量排放系数 B (吨/万平方米·月)
建筑工地	1.21
市政工地	1.77
拆迁工地	6.05

表 5-2: 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数P (吨/万平方米·月)		
			代码	措施达标	
				是	否
市政工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P <sub>11</sub>	0	1.65
		边界围挡	P <sub>12</sub>	0	0.82
		裸露地面覆盖	P <sub>13</sub>	0	1.03
		易扬尘物料覆盖	P <sub>14</sub>	0	0.62
	二次扬尘 (P <sub>3</sub> 不累计计算)	运输车辆密闭	P <sub>2</sub>	0	2.72
		运输车辆机械冲洗装置	P <sub>3</sub>	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P <sub>3</sub>	1.02	4.08
拆迁工地	一次扬尘	喷水	P <sub>16</sub>	0	3.63
		边界围挡、防尘布	P <sub>17</sub>	0	1.21
		其他措施	P <sub>18</sub>	0	1.21

项目施工期间采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、运输车辆密闭、运输车辆简易冲洗等抑制扬尘措施情况下, 项目施工期间扬尘排放量见下表。

表 5-3: 项目施工期间扬尘排放量

时段	W <sub>B</sub> (t)	W <sub>K</sub> (t)	W (t)
----	--------------------	--------------------	-------

施工期	0.029	0.025	0.054
-----	-------	-------	-------

## 2) 运输车辆及作业机械尾气

施工机械和运输车辆所排放的尾气，施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所以产生的尾气主要的污染物有 CO、THC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，排放量不大，影响也相对小。

## 2、施工废水

本项目施工期间主要的水污染物为冲洗施工设备和运输车辆时产生的施工废水、施工人员生活污水。

### (1) 施工废水

施工废水主要来源于基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车清洗废水、砂石料的冲洗等施工过程。参考《广东省用水定额》，施工工程用水量为 2.9L/m<sup>2</sup> d，项目总建筑面积 121.1m<sup>2</sup>，则用水量为 0.351t/d，废水量按施工用水量的 60%计，则施工废水产生量约为 0.21t/d。施工废水主要污染物为 SS，其浓度为 400~600mg/L；施工机械设备的维修、清洗，离开区的车辆冲洗也将产生少量的废水，其主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 6mg/L 和 400mg/L；施工废水若不处理直接外排不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞，因此必须做出一定的预防措施。建议施工方将施工废水沉淀隔油处理后，回用于车辆及设备清洗、抑制扬尘等。

### (2) 生活污水

项目施工期间平均施工人数为 5 人，施工人员食宿利用附近配套生活设施，施工人员平均用水量按 40L/（人·日）计，其中 90%作为污水排放，则该项目在施工期间的污水排放量为 0.18t/d。施工生活污水主要来自盥洗间、厕所粪便等，一般不含有毒物质，但有机物和总磷、总氮含量较高。施工期生活污水各污染物浓度分别为悬浮物 220mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、COD<sub>Cr</sub> 400mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L。

## 3、施工噪声

项目施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，例如挖土机、钻机、电锯等产生的工作噪声。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社，2002.9）中的资料，并类比相关资料，本项目各施工阶段的主要噪声及其声级见下表：

表 5-4 施工期机械各设备的噪声源强

序号	设备名称	噪声强度 dB(A)	台数	离声源距离(m)
1	打桩机	100	1	5
2	挖掘机	90	1	5
3	推土机	85	1	5
4	混凝土搅拌运输车	80	1	5
5	电锯	95	1	5
6	电焊机	85	1	5
7	电钻	90	1	5
8	运输车辆	85	2	5

#### 4、施工期固体废物

固体废弃物主要来自项目建设产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

##### (1) 建筑垃圾

项目建设过程会产生建筑垃圾。采用建筑面积发展预测建筑废物的产生量：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： $J_s$ ：建筑垃圾总产生量（t）

$Q_s$ ：总施工面积（ $m^2$ ）， $121.1m^2$ ；

$C_s$ ：平均每  $m^2$  建筑面积垃圾产生量， $0.06t/m^2$

根据上式计算所得该项目施工总建筑垃圾产生量约为 7.27t。

##### (2) 施工人员产生的生活垃圾 $S_2$

生活垃圾的主要成分有塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等。

采用人口发展预测。

$$W_s = P_s \times C_s$$

式中： $W_s$ ：生活垃圾产生量（kg/d）

$P_s$ ：施工人员人数，5 人；  $C_s$ ：人均生活垃圾产生量（ $0.5kg/d \cdot 人$ ）

根据上式计算所得该项目生活垃圾产生量约为 2.5kg/d。

### 三、运营期污染源强分析

#### 1、废水

本项目无生产废水产生，仅产生员工生活污水。本项目计划配备员工 6 人，不在项目内食宿。参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），员工人均生活用水系数取 40L/d，则预计本项目员工办公生活用水  $0.24m^3/d$ 、 $87.6m^3/a$ （按全年 365 天计）；生活污水排污系数取 0.9，即生活污水排放量为  $0.216m^3/d$ ，

78.84m<sup>3</sup>/a。生活污水主要含有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等污染物质，各污染物产生浓度分别为：400mg/L、200mg/L、220mg/L、25mg/L。

## 2、废气

加气站内卸车、泄压、加气过程中天然气经阀门少量挥发，作为无组织排放，分别为 G1、G2、G3，其排放方式为偶然瞬间冷排放。

### ①卸车废气 G1

根据经验，一般压缩天然气加气站气损率为 0.002%（体积比），其中加气站加气操作过程产生的废气约占 20%，其余工艺过程产生的废气约占 80%（主要卸车和储罐泄压过程）。其中卸车过程废气占废气量的 70%，本项目加气站年加气量 720 万 Nm<sup>3</sup>/a，则卸车过程中损耗量为 100.8Nm<sup>3</sup>/a，本次评价天然气密度取 0.60kg/Nm<sup>3</sup>，项目 LNG 主要成分中非甲烷总烃含量按 16.9%计，则卸车过程中非甲烷总烃年产生量约为 0.0102t/a。

根据资料，天然气液态体积约为气态的 1/625，则年需液态天然气约为 11520m<sup>3</sup>，本项目槽罐车容积约为 30m<sup>3</sup>（液态），则年运输次数约为 384 次，每次卸车+放散约 4h，则废气排放时间为 1536h。

### ②泄压废气 G2

根据前述，泄压过程废气占废气量的 10%，本项目泄压废气 G2 产生量约为  $720 \times 10^4 \times 0.002\% \times 10\% \times 0.60 \times 10^{-3} \times 16.9\% = 0.00146\text{t/a}$ ，该废气年排放时间为  $360 \times 24 = 8640\text{h}$ 。

### ③加气废气 G3

根据前述，加气机加气操作过程产生废气约占总损耗量的 20%，本项目加气废气 G3 产生量约为  $720 \times 10^4 \times 0.002\% \times 20\% \times 0.60 \times 10^{-3} \times 16.9\% = 0.0029\text{t/a}$ 。

一般机动车安装储气瓶 2 只，总容积为 120L 左右，在气瓶内压力低于 1MPa 时开始充气，充气后压力一般达 20MPa 以上，则每辆车一次充气所加气体体积约为(按标态折算)： $120\text{L} \times 19\text{MPa} / 0.1\text{MPa} = 22.8\text{Nm}^3$ 。加气机为每辆汽车的加气时间为 4-6min（GB/T50156-2002 中 8.4.2 节），本次评价按每辆车 5min 加气时间推算，则加气枪充气速率为 4.56Nm<sup>3</sup>/min，年总加气量为 720 万 m<sup>3</sup>/a，则加气机充气过程累计时间约 7894h。

项目运行过程中，加气车辆驶入、驶出时会排放尾气，主要污染物为 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等，发生时间具有间歇性、突发性等特点，产生的废气污染物排放量

较小。

综上所述，本项目无组织废气源强详见表 5-5。

**表5-5 本项目无组织废气产生源强**

污染源	污染物名称	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	面源长度 m	面源宽度 m	面源排放时间	面源初始排放高度 m
加气站	非甲烷总烃	0.0146	0.0072	54	35	8640	5

### 3、噪声

本项目实行三班制 24 小时生产，噪声源为生产设备运行时产生的机械噪声，源强为 75~80dB(A)。本项目噪声排放情况见下表 5-6。

**表5-6 项目运营期各设备噪声源声级**

噪声声源	数量	噪声dB(A)	放置位置
加气机	2	75	加气站
设备撬	1	80	

### 4、固体废物

生活垃圾：主要为员工办公期间产生的生活垃圾，产生量按 0.5kg/人/日算，项目员工 6 人，则生活垃圾的产生量为 0.3kg/d，0.11t/a（按全年 365 天计）。

危险废物：主要为项目设备维护保养产生的少量废机油（HW08 废矿物油与含矿物油废物）、废弃含油抹布、手套（HW49 其他废物），产生量为 0.01t/a。

## 六、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)	处理后排放浓度及排放量(单位)	排放去向			
水污染物	施工期	施工废水	COD、SS、石油类	SS 400~600mg/L	经沉淀后直接回用于施工现场			
		生活污水 10.8t/施工期	COD <sub>cr</sub>	400mg/L, 4.32kg/施工期	340mg/L, 3.66kg/施工期	化粪池预处理后经市政管网引至盐田水质净化厂进行深度处理		
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 2.16kg/施工期	182mg/L, 1.98kg/施工期			
			SS	220mg/L, 2.4kg/施工期	154mg/L, 1.68kg/施工期			
	氨氮	25mg/L, 0.27kg/施工期	24mg/L, 0.258kg/施工期					
	运营期	生活污水 78.84m <sup>3</sup> /a	COD <sub>cr</sub>	400mg/L, 0.032t/a	340mg/L, 0.027t/a	化粪池预处理后经市政管网引至盐田水质净化厂进行深度处理		
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 0.016t/a	182mg/L, 0.014t/a			
			SS	220mg/L, 0.017t/a	154mg/L, 0.012t/a			
氨氮			25mg/L, 0.002t/a	24mg/L, 0.0019t/a				
大气污染物	污染物类型		污染物	排放量及排放浓度	排放量及排放浓度	排放方式		
	施工期	大气扬尘	总悬浮颗粒物	0.054t/施工期	0.054t/施工期	无组织排放		
		施工机械废气	NO <sub>x</sub> 、碳氢化合物、CO等	少量	少量	无组织排放		
	运营期	天然气泄漏	非甲烷总烃	0.0146t/a	0.0146t/a	无组织排放		
汽车尾气		NO <sub>x</sub> 、碳氢化合物、CO	少量	少量	无组织排放			
噪声	噪声类型		设备名称	噪声强度	厂界噪声			
	施工期	机械噪声	电钻、挖掘机等	70~105 dB(A)	昼间≤70dB (A); 夜间≤55dB (A)			
	运营期	机械噪声	加气机、设备撬	75~80 dB(A)	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)			
固体废物	类型		污染物名称	产生量	处理量	利用量	排放量	排放去向
	施工期	建筑垃圾	建筑垃圾	7.27t	7.27t	—	—	倾倒在指定场所
		生活垃圾	生活垃圾	0.15t	0.15t	—	—	交环卫部门处理
	运营期	生活垃圾	生活垃圾	0.11t/a	0.11t/a	-	-	交环卫部门处理
危险废物		废机油及其包装物、废弃含油抹布/手套等	0.01t/a	0.01t/a	-	-	交有资质单位拉运处理	
主要生态影响(不够时可附另页):								

项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内；场区周围没有需特殊保护的生态区及树种等生态敏感保护对象，水土流失影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，这种暂时性的水土流失影响可以控制到最低程度。暂时性的水土流失影响随着施工期结束而结束，对周围生态环境影响不大。

## 七、环境影响分析

### 一、施工期影响分析

#### 1、废气影响分析

建设施工期产生的大气环境影响主要来自建筑施工扬尘、装修产生的有机废气、运输车辆以及作业机械尾气。

##### 1) 施工扬尘

根据工程分析，项目施工期扬尘排放量为 0.054t。

根据国内外有关研究资料可知，施工扬尘起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。在不采取任何防治措施、不同风速和稳定度的情况下，挖土扬尘对环境的浓度贡献较大，特别是近距离 TSP 浓度超过二级标准几倍，个别情况下可以达到 10 倍以上，但随着距离增加，浓度贡献衰减很快，至 200m 左右基本上满足二级标准。

搅拌混凝土扬尘浓度与距离有关。正常情况下，混凝土搅拌棚附近扬尘十分严重，高达  $27\text{mg}/\text{m}^3$  以上，超标 28.1 倍。随着距离的增加，粉尘浓度迅速下降，50m 处平均浓度为  $1.144\text{mg}/\text{m}^3$ ，其影响范围主要在搅拌棚周围 50m 内。该项目施工采用商品混凝土，通过混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地，因此不存在搅拌混凝土扬尘影响。

工地道路扬尘强度则与道路路面情况有关，颗粒物浓度最低的是水泥地面，其次是坚硬土路，再次是一般土路。浓度最高的是浮土多的土路，由于以上路面的不同，其颗粒物浓度监测值比值依次为 1:1.17:2.06:2.29，其超标倍数依次为 2.9、3.6、7.1 和 8.0。在尘源 30m 以内颗粒物浓度均为上风向对照点 2 倍以上，其影响范围主要是道路两侧各 50m 的区域。

施工期扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就消失。总的来说，建筑工地扬尘对大气的污染影响范围主要在工地围墙外 200m 以内。由于距离不同，其污染影响程度不同。在扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。施工单位在采取一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。而在采取一定的防护措施及土壤湿度较大时进行施工，在不同的风速和稳定度下，施工扬尘的浓度

贡献值也会大幅下降。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70% 左右，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。

根据现场调查，项目周边均为空集装箱堆放区，无环境空气保护目标，但建设方仍需采取有针对性的扬尘防治措施，避免施工扬尘对所在区域大气环境造成影响。

## 2) 运输车辆及作业机械尾气

施工机械和运输车辆所排放的尾气，施工机械和运输车辆的动力源为柴油，所以产生的尾气主要的污染物有 CO、THC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，排放量不大，影响也相对小。

## 2、废水影响分析

本项目施工期间主要的水污染物为冲洗施工设备和运输车辆时产生的施工废水、施工人员生活污水。

### (1) 施工废水

施工废水主要来源于基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车清洗废水、砂石料的冲洗等施工过程。项目施工废水产生量约为 0.15t/d。施工废水主要污染物为 SS，其浓度为 400~600mg/L；施工机械设备的维修、清洗，离开区域的车辆冲洗也将产生少量的废水，其主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 6mg/L 和 400mg/L；施工废水若不处理直接外排不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞，因此必须做出一定的预防措施。建议施工方将施工废水沉淀隔油处理后，回用于车辆及设备清洗、抑制扬尘等。

### (2) 生活污水

项目施工期间平均施工人数为 5 人，施工人员食宿利用附近配套生活设施，施工人员平均用水量按 40L/(人·日) 计，其中 90% 作为污水排放，则该项目在施工期间的污水排放量为 0.18t/d。施工生活污水主要来自盥洗间、厕所粪便等，一般不含有毒物质，但有机物和总磷、总氮含量较高。施工期生活污水各污染物浓度分别为悬浮

物 220mg/L、BOD<sub>5</sub> 200mg/L、COD<sub>Cr</sub> 400mg/L、NH<sub>3</sub>-N 25mg/L。

项目施工方不在施工区建立生活区，施工人员利用附近生活配套设施，经化粪池预处理后，由市政截污管网引至盐田水质净化厂进行深度处理，施工人员产生的污水经处理后对周围水环境影响不大。

### 3、噪声影响分析

项目施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，例如挖土机、钻机、电锯等产生的工作噪声。

#### 预测模式

##### ①单台设备噪声影响预测模式

工程施工机械噪声主要属于中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰减，将声源看成半自由空间，若在距离声源  $r_0$  处的声压级为  $L_A(r_0)$  时，则在  $r$  处的噪声为（忽略空气吸收的作用）：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： $r_0$ 、 $r$ ——离声源的距离（m）；

$L_0$ ——离声源距离  $r_0$  处的声压级 dB(A)；

$L_{pi}$ ——离声源距离  $r$  处的声压级 dB(A)。

##### ②多个噪声源迭加的影响预测模式

现场施工时有多台设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总迭加。多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_t = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中： $n$ ——声源总数；

$L_{pi}$ ——第  $i$  个声源对某点产生的声压级 dB(A)；

$L_t$ ——某点总的声压级 dB(A)。

#### 预测结果与评价

根据以上预测方法，参照施工期主要机械设备运转时噪声源强值（见表 15），按不同施工阶段施工机械组合作业情况，在未采取任何降噪措施的情况下，得出不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值，见表 7-1。

表7-1 施工机械噪声在不同距离处的等效声级[dB(A)]

施工阶段	场界2m	10m	20m	50m	100m	15 m	200m	施工场界限值
土方工程	109.6	89.6	83.6	75.6	69.6	66.1	63.6	昼间：70 夜间：55
基础工程	94.2	74.2	68.2	60.2	54.2	50.7	48.2	
结构工程	104.7	84.8	78.7	70.8	64.8	61.2	58.7	
装修工程	79.6	69.6	63.6	55.6	49.6	46.1	43.6	

由上表可知在建筑施工的不同阶段，如果不采取任何噪声控制措施，施工阶段场界噪声昼间均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)的要求。项目周边 200m 无声环境保护目标，项目施工时仍需严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 相关规定，最大限度降低施工噪声对周边声环境的影响。

#### 4、固体废弃物环境影响分析

固体废弃物主要来自项目建设产生的余泥渣土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

建筑固废一般不会挥发产生废气污染，但深圳市暴雨频率高、强度大，此类固废如不妥善处置、堆放，如遇暴雨冲刷极易引起水土流失，且会造成二次污染，一些建筑固废雨水冲刷会污染水体，固体废物乱堆乱放对环境的影响还表现在破坏景观，影响市容；清运车辆行走市区道路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害。

#### 5、生态环境和景观的影响

本项目不设置取土场，施工过程对生态、景观环境的影响主要是：

①施工工地内运转的农业机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期。更主要的是在施工后期，若不进行及时的植被恢复，将对景观产生一定的不良的影响。

②该项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉。

### 三、营运期环境影响分析

#### 1、废水影响分析

##### ①评价等级

项目无工业废水产生以及排放，仅有生活污水排放，且生活污水排入盐田水质净化厂，不直接排入当地水环境，属于间接排放，因此根据《环境影响评价技术导则 地

表水环境（HJ 2.3-2018）》中表一相关规定，项目地表水评价等级为三级 B，可以不进行预测。

**表7-2 水污染影响型建设项目评价等级判定**

评价等级	判定依据		项目情况
	排放方式	废水排放量 Q (m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)	
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	—	三级 B

②水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价

项目员工日常生活污水产生量 0.18m<sup>3</sup>/d。项目所在区域污水截污管网已完善，项目产生的生活污水经化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经工业园污水管网，然后排入盐田水质净化厂处理，水质净化厂采用由 A<sup>2</sup>O 系统与 SBR 系统串联组成，尾水水质达《地表水环境质量标准》IV类标准。

经上述措施处理后，项目废水对周围地表水体水质影响可接受。项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行。

③依托污水处理设施的环境可行性评价

盐田水质净化厂位于深圳市盐田西港区北侧，筹建于 1998 年，并于 2001 年 12 月 12 日通水试运行，该厂是深圳市水务（集团）有限公司所属的四个水质净化厂之一，是深圳市大型的二级水质净化厂，占地面积 11.5 公顷，服务面积为盐田区辖区内 72.63 平方公里，服务人口约 12.5 万人。盐田水质净化厂包括污水厂厂区、沙头角泵站、盐田泵站和进出厂干管，建设总投资 5.2 亿元，分两期工程建设，一期工程已投资 3.2 亿元，处理规模为 12 万吨/日，已投入运营，服务范围覆盖盐田区辖区内沙头角、海山、盐田、梅沙街道，服务面积为盐田区辖区内 72.63km<sup>2</sup>。污水处理采用 MSBR 工艺，由 A<sup>2</sup>O 系统与 SBR 系统串联组成，它集合了两个系统的全部优势。二期工程处理规模为 8 万吨/日，水质净化厂总处理规模为 20 万吨/日。根据《深圳市治水提质工作计划（2015-2020 年）》，2017 年底深圳市能源公司承担盐田水质

净化厂升级改造任务，实现盐田水质净化厂处理出水达《地表水环境质量标准》IV类标准。

项目主要为城市生活污水，水质较简单，可满足水质净化厂的接纳水质标准要求，污水接入盐田水质净化厂处理可行。

盐田水质净化厂总处理规模 20 万吨/日，项目生活污水 0.18t/d，增加水量仅约占盐田水质净化厂最大处理能力很少，因此，项目水量不会对盐田水质净化厂处理能力造成冲击。因此，从水量上分析，项目接入盐田水质净化厂是可行的。

因此，从水量、水质分析，本项目生活污水排放对盐田水质净化厂的运行冲击很小，本项目生活污水纳入盐田水质净化厂处理可行。

#### ④项目运营期水环境影响分析小结

项目无工业废水的产生和排放，生活污水水质简单，经预处理后的生活污水汇入盐田水质净化厂进一步处理达标后排放，对区域地表水环境影响可接受。

#### ⑤废水污染物排放信息

##### 1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表7-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	CODCr、BOD5、氨氮、SS	盐田水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW-01	三级化粪池	三级化粪池	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

##### 2) 废水排放口基本情况

表7-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限

										值 (mg/L)
1	WS-01	E114.27722	N22.57087	0.2754	盐田水质净化厂	间断排放	8:00~18:00	盐田水质净化厂	pH	6~9
									COD <sub>Cr</sub>	30
									BOD <sub>5</sub>	6
									SS	-
								氨氮	1.5	

3) 废水污染物排放执行标准

表7-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	WS-01	COD <sub>Cr</sub>	广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		—

4) 废水污染物排放信息

表7-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	全厂日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	WS-01	COD <sub>Cr</sub>	340	0.000074	0.027
		BOD <sub>5</sub>	182	0.000038	0.014
		SS	154	0.000033	0.012
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.0000052	0.0019
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.027
		BOD <sub>5</sub>			0.014
		SS			0.012
		NH <sub>3</sub> -N			0.0019

2、废气影响分析

2.1评价等级

本项目将非甲烷总烃作为评价因子，采用《环境影响评价技术导则〈大气环境〉》(HJ2.2-2018)推荐模式中的 AerScreen 模型，计算其最大质量浓度及占标率。

① 评价因子和评价标准

本项目评价因子和评价标准见表 7-7。

表 7-7 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
非甲烷总烃	1小时平均值	2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值

### 3.2 预测源强

本项目大气污染物源强及参数选择见下表：

表7-8 项目矩形面源参数表

面源名称	污染物	面源长度m	面源宽度m	面源释放高度m	年排放小时数h	排放工况	排放速率kg/h
加气站	非甲烷总烃	54	35	5	8640	正常	0.0072

表7-9 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	城市
	人口数	23.75万（深圳统计年鉴2018）
参数		取值
最高环境温度（℃）		37.5℃
最低环境温度（℃）		1.7℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形分辨率	——
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离（km）	——
	岸线方向（°）	——

### 2.3 预测结果

根据《环境影响评价技术导则〈大气环境〉》(HJ2.2-2018)推荐模式中的 AerScreen 模型计算得出预测结果，软件运行结果见图 7-1，预测结果见表 7-10：



图 7-1 软件运行结果截图

**表7-10 预测结果**

污染源		污染物	最大1h地面空气质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大1h地面空气质量浓度占标率%	距离m
无组织	加气站	非甲烷总烃	2.06	0.103	40

由表 8-10 估算模型计算结果显示，本项目排放的非甲烷总烃最大 1h 地面空气质量浓度占标率  $P_{\max} < 1\%$ ，因此根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）的级别划分原则，确定本项目大气评价等级为三级，无需进一步预测与评价。

### 2.4 项目废气达标情况

项目外排的非甲烷总烃无组织估算最大落地浓度为  $0.00206\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足广东省《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要求，对周边大气环境影响较小。

站内汽车进出时会产生  $\text{CO}$ 、 $\text{HC}$ 、 $\text{NO}_x$  等污染物，本项目位于盐田港区，环境开阔，机动车尾气通过自然扩散排放，且汽车启动时间较短，废气产生量小，机动车尾气可实现达标排放。

### 3、噪声影响分析

项目投产后，项目主要噪声来自生产设备和辅助设备产生的设备噪声，其综合噪声源强约为 75-80dB（A）。项目采取消声减振措施，综合降噪能力可达到 15dB(A)。

#### （1）评价标准

根据深圳市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环〔2020〕186 号文件），本项目所在区域声环境功能区划为 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

#### （2）评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则声环境 HJ 2.4-2009》中 5.2.4—建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A) 以下[不含 3 dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。项目所在地声环境功能区划属 3 类区，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A) 以下且受影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价等级为三级，三级为简要评价。

#### （3）预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），各噪声源可近似作为点声源处理，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他

衰减效应，只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$l_p = l_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta l$$

式中：Lp—距离声源 r 米处的声压级；

r— 预测点与声源的距离；

r<sub>0</sub>—距离声源 r<sub>0</sub>米处的距离；

Δl—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），本项目衰减量取15dB(A)。

## (2) 预测结果

根据各噪声设备源强以及布局，预测各厂界噪声值详见下表。

**表 7-11 本项目噪声预测结果 (dB(A))**

类型	厂界贡献值							
	东北厂界		东南厂界		西南厂界		西北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
室外噪声源贡献值	41.1	41.1	43.6	43.6	53.1	53.1	43.6	43.6
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标							

由表 8-14 可见，主要噪声设备经消声减振及距离衰减后，各厂界昼间噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，因此，本项目噪声排放对周围环境影响不大。

## 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）》(HJ 964-2018)定义，项目为生产类建设项目，属于土壤环境影响类型为污染影响型；查询《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录A“表A.1 土壤环境影响评价项目类别”，项目属于“其他行业”，为IV类建设项目，故不开展土壤环境影响评价。

## 6、地下水环境影响分析

项目所在区域不属于集中式饮用水水源或准保护区、补给径流区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不属于分散式饮用水水源地等法定划定的保护区，地下水环境属于不敏感地区。根据《环境影响评价技术导则》地下水环境

HJ610-2016附录A, 本项目属于V 社会事业与服务业-182 加油、加气站, 加气站为 IV 类地下水环境影响评价; IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 7、固体废物影响分析

项目固体废物主要包括生活垃圾及危险废物。

生活垃圾: 项目员工产生的生活垃圾, 产生量约 0.11t/a, 拟定期交环卫部门清运处理。

危险废物: 主要为生产过程中设备维护保养产生的少量废机油/润滑油、含油废抹布(废物类别, HW08 废矿物油及含矿物油废物; 废物代码, 900-249-08), 产生量约 0.01t/a。须集中收集、分类储存, 定期交由有资质单位进行拉运处理, 并签订危废处理协议; 不得混入生活垃圾中, 否则对周围环境有一定影响。

以上废物的处置应严格按《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行。为防止发生意外事故, 危险废物的转移需遵守《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单和危险废物在贮存、运输、处置过程中须执行六联单制度。

综上所述, 项目固体废物经采取相关的措施处理处置后, 可以得到及时、妥善的处理和处置, 不会对周围环境造成大的污染影响。

## 八、环境风险分析

### 一、评价等级

#### 1. 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及其附录B,本项目涉及的风险物质主要是天然气(主要成分为甲烷、乙烷、丙烷等)等易燃易爆物质。项目风险评价等级判定见表8-1。

表8-1 项目风险性物质的临界量标准和实际发生量

物质名称		CAS号	临界量 $Q_n$ (t)	实际贮存量 $q_n$ (t)	$q_n/Q_n$
天然气	甲烷	74-82-8	10	18.52	1.852
	乙烷	74-84-0	10	2.52	0.252
	丙烷	74-98-6	10	1.035	0.104
$\sum q_n/Q_n$					2.208

由上表可知,本项目Q值为2.208,  $1 \leq Q < 10$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C中行业及生产工艺分类表,判定本项目生产工艺属于M4,具体见表8-2。

表8-2 行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、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、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	10/套
	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 <sup>a</sup> 、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 <sup>b</sup> (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

<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300$  °C, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0$  MPa;  
<sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于其他行业中涉及危险物质使用、贮存的项目, M=5, 以M4表示行业及生产工艺。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C, 危险物质及工艺系统危险性(P)分级判定见表8-3。

表8-3 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

根据表 8-3，物质及工艺系统危险性等级判断为 P4（轻度危害）。

### ①大气环境

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，大气环境敏感程度判定为 E3 环境低度敏感区，具体见表 8-4。

**表8-4 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 500m 范围内无居住区等环境敏感目标，周边 5km 范围内环境敏感目标人口总数为 8000 人，因此，大气环境敏感程度判定为 E3 环境低度敏感区。

### ②地表水环境

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，地表水敏感区划分判定为 E3 环境低度敏感区，具体判定见表 8-5。

**表8-5 地表水环境功能敏感性分区**

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目排放点海域环境功能为三类，本项目位于盐田区，事故发生 24h 不会流经跨省界、国界的范围，因此，项目地表水环境敏感特征为 F3。

**表8-6 环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目排放点近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此，项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

表8-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，地表水敏感区划分判定为 E3 环境低度敏感区。

### ③地下水环境

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，地下水环境敏感程度判定为 E3 环境低度敏感区，具体见表 8-8~10。

表8-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup> “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

本项目所在地无集中式饮用水水源准保护区等环境敏感区，属于地下水功能敏感性分区中的不敏感 G3。

表8-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。  
K: 渗透系数。

项目所在区域土壤类型为黏土，地下水埋深在 1.0~4.5m，判断该区域  $Mb \geq 1.0m$ ，则包气带防污性能分级为 D2。

表8-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上表可知，项目地下水敏感区划分判定为 E3 环境低度敏感区。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，根据建设项目环境风险潜势划分表(表 8-11)，各环境要素环境风险潜势判定情况见表 8-12。

表8-11 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

表8-12 建设项目环境风险潜势划分

环境要素	环境敏感区分级	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势
大气环境	E3	P4	I
地表水环境	E3	P4	I
地下水环境	E3	P4	I

根据表 8-11，本项目环境风险综合潜势为各要素环境风险潜势相对高值，即环境风险综合潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，仅进行简单分析。

**表 8-13 评价工作等级划分**

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

a是相对与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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

## 二、环境风险识别及风险事故情形分析

根据工程的特点并调研同类型项目的事故类型，加气站主要事故类型可以分为天然气泄漏事故以及由此引起的火灾、爆炸事故。

### ①泄漏影响分析

天然气泄漏事故对大气环境造成的影响较大，对大气环境造成污染的主要是其中的烃类组分，这些成分挥发进入大气形成烃类污染。若泄漏得不到及时处理，由于天然气是极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。因此，应加强 LNG 储罐区的管理，做好防范措施，降低储存区发生泄漏的概率。

### ②火灾、爆炸事故影响分析

有资料表明，在加气站在加气时，因为 LNG 储罐液位下降，罐中气体空间增大，罐内气体压力小于大气压力，大量空气补充进入罐内，当达到爆炸极限时，遇火就会发生爆炸。同时天然气输出使罐内形成负压，在罐外燃烧的火焰还会被吸入储罐内，使罐内油蒸气爆炸。因此，加气站内应严控明火，做好风险防范。

### ③运输风险分析

槽车在运输途中如因意外交通事故造成运输车辆翻覆，可能会造成一定程度的火灾、爆炸事故，因此交通运输应委托有资质的单位进行，严格按照《危险化学品安全管理条例》进行运输，运输路线严格按照规定的运输路线运输，避开人口集中区、水源保护区、风景名胜区、自然保护区等需要特殊保护的区域。

## 三、环境风险分析

### ①大气环境风险分析

本项目大气环境风险主要是加气站发生天然气泄漏引发的火灾、爆炸对周边大气环境造成的环境影响。

天然气燃烧过程中不完全燃烧伴随产生CO释放至大气，事故情况下CO泄入周围大气中，在大气中扩散对环境和生态环境造成危害。天然气泄漏造成的火灾和爆炸属于短期事件，持续时间较短，采取合理的应急和风险防范措施后，大气环境风险可接受。

### ②地表水、地下水环境风险分析

本项目主要环境风险事件为天然气泄漏发生火灾、爆炸，对地表水环境影响途径主要为火灾、爆炸灭火过程中产生的消防废水对周边水环境的影响，以及消防废水由地表渗透至地下水对地下水的潜在环境影响。天然气泄漏发生火灾、爆炸产生的消防废水成分较为简单，且持续时间较短，对周边水环境影响可接受。

根据天然气工程事故统计结果，天然气发生泄漏后被引燃，发生火灾爆炸的概率为 $2.5 \times 10^{-4}$ 。据全国化工行业统计，可接受的事故风险率为 $4.0 \times 10^{-4}$ 。本项目火灾爆炸事故发生概率处于可接受概率范围之内。

#### 四、风险防范措施

##### ①泄漏事故预防措施

- a. 企业应经常检查储罐的密封性，定期系统试压、定期检漏。
- b. 在厂区附近建筑上应设“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向将需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向安全点。

##### ②火灾、爆炸等事故预防措施

为防止火灾、爆炸等事故的发生，加气站应严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)进行了设计与施工，采取了防止措施，其中主要包括：

- a. 总图布置严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》的要求进行设计，严格控制各建、构筑物的安全防护距离；
- b. 按有关规范设计设置了有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；
- c. 工艺设备、运输设施及工艺系统选用了高质、高效可靠性的产品。加气站防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸火灾危险电力装置设计规范》(GB50058.82)和《漏电保护器安装与运行》(GB13955-92)的规定；
- d. 在可能发生天然气挥发及泄漏积聚的场所，设置了可燃气体报警装置；
- e. 在加气机连接天然气储罐的始端、末端和分支处，设置了防静电和防感应雷的联合接地装置；
- f. 该项目的土建结构设计单位在进行结构设计时，采取了较大的抗震结构保险系数，增加了加气站的抗震能力；
- g. 储罐安装高低液位报警器，减少管线接口，储罐的进出口管道采用金属软管连接等。

##### ③电气安全措施

该项目所有建、构筑物的电气设计、电力设备的选择均符合 GB50058-92《爆炸

和火灾危险环境电力装置设计规范》及相关规范的规定，其防雷接地电阻小于  $4\Omega$ ；其它接地系统采用在站内埋设接地极，并相互连接成网，要求接地电阻不大于 4 欧姆，接地型式采用 TN-S。站内所有金属设备及工艺管道须防静电接地处理。工艺管道各法兰间采用截面不小于  $10\text{mm}^2$  的铜质材料跨接。

## 五、风险事故应急预案

根据本项目环境风险分析的结果，对于该项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，具体见表8-14。

**表 8-14 环境风险的突发性事故制度应急预案**

项 目	内 容 及 要 求
总则	——
危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
应急计划区	生产区、储存区、临近地区
应急组织	加气站：由加气站内专人负责——负责现场全面指挥，专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理 临近地区：由加气站内专人负责——负责加气站附近地区全面指挥，救援、管制和疏散
应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
应急设施设备与材料	生产区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；设置应急事故池； 临近地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害； 应急产生的废水需经过应急事故池处理达标后排放；相应的设施器材配备 临近地区：划分腐蚀区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对加气站内工人进行安全卫生教育
公众教育信息发布	对加气站临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理

附件

准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

## 六、风险分析结论

本项目在进一步采取防范措施和制定事故应急预案后,基本满足国家有关环境保护的要求。项目对厂外环境的风险影响处于可接受的范围内,但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施,通过相应的技术手段降低风险发生概率,并在风险事故发生后,及时采取风险防范措施及应急预案,可以使风险事故对环境的危害得到有效控制,将事故风险控制在可以接受的范围内。

**表8-15 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	盐田港 1#加气站				
建设地点	(广东)省	(深圳)市	(盐田)区	(县)	盐田街道盐田集装箱码头内港十三路东侧
地理坐标	经度	E114.277284	纬度	N22.570612	
主要危险物质分布	危险物质识别为天然气,储气罐				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>大气:大气污染物主要为天然气,主要是泄漏及火灾,通过加强日常风险管理等措施,营运期大气污染物对周边大气影响较小;</p> <p>地表水、地下水:对地表水环境影响途径主要为火灾、爆炸灭火过程中产生的消防废水对周边水环境的影响,以及消防废水由地表渗透至地下水对地下水的潜在环境影响。天然气泄漏发生火灾、爆炸产生的消防废水成分较为简单,且持续时间较短,对周边水环境影响可接受。</p>				
风险防范措施要求	<p>严格按照相关设计规范和标准落实防护措施,制定安全操作规程制度,加强安全意识教育,加强监督管理,消除事故隐患;</p> <p>储气区,设立明显的标识、标志,严禁烟火;</p> <p>加强设备管道连接密闭设计,提高储气罐质量,设置足量的消防器材。</p>				
填表说明	<p>本项目环境风险潜势为 I,通过采取相应的风险防范措施,项目的环境风险可控。一旦发生事故,建设单位应立即执行事故应急预案,采取合理的事故应急处理措施,将事故影响降到最低限度。</p>				

## 九、环保措施分析

### 一、施工期环保措施分析

#### 1、大气处理措施分析

##### (1) 防止扬尘措施

①建设工地施工,首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制,施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案,并经有关部门批准后实施。

②按照《2020年“深圳蓝”可持续行动计划》持续做好新建、在建工地的“7个100%”:施工围挡及外架100%全封闭,出入口及车行道100%硬底化,出入口100%安装冲洗设施,易起尘作业面100%湿法施工,裸露土及易起尘物料100%覆盖,出入口100%安装TSP在线监测和视频监控系統(统称“7个100%”)。

③根据西安公路交通大学作过的鉴定,通过洒水可使扬尘减少70%,因此,对施工场地松散、干涸的表土,应该经常洒水防治粉尘;回填土方时,在表层土质干燥时应适当洒水,防止粉尘飞扬。

④车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方,必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。

⑤对于闲置3-6个月以上的现场空地,必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

⑥此外,施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧10米范围内道路路面必须作混凝土、沥青等硬化处理,水泥、沙等易产生扬尘的物料,必须放置于不透风的储藏屋或储存库内。

⑦运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖,防止被大风吹起,污染环境,对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫,以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间,附近道路要洒水。

类比其他施工项目,经上述措施后,施工工地10米外扬尘浓度可低于 $1.0\text{ mg/m}^3$ ,达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中的排放要求,故对建筑工地周围大气环境影响可大幅度降低,且随距离增加,扬尘浓度的降低,经措施处理后可使扬尘对周围环境影响控制在可接受范围内。

##### (2) 施工机械和运输车辆所排放的尾气处理措施

选择发动机燃烧过程较为理想的载重设备，合理调度进出工地的车辆，使用合格的燃油，加强对设备和车辆的维修保养。

## **2、水环境处理措施分析**

为了防止建筑工程对周围水体产生的石油类污染，建筑施工单位应严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触。

对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，项目建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。

施工产生的泥浆及含有废油的泥浆的污水应经过隔油和沉淀处理后方可回用于施工现场。

施工期应统一安排施工人员食宿，不在施工现场食宿，生活污水产生量较少。施工人员利用附近生活配套设施，经化粪池预处理后，由市政截污管网引至盐田水质净化厂进行深度处理。通过此处理措施可有效防止施工人员产生的污水对水环境造成污染。

## **3、噪声治理措施分析**

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，严格遵照《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》、《建设工程施工噪声污染防治技术规范》（DB4403/T63-2020）等法律法规对施工噪声管理的时限规定，防止噪声对周边环境造成影响。同时结合《深圳市建设工程施工噪声污染防治技术指南》和《施工噪声污染防治方案编制要点》，提出以下噪声防治措施：

（1）应合理安排施工时间，噪声大的土方工程的挖掘、填埋等工程应安排在白天，避免在夜间施工，有居民活动区域附近施工应根据有关规定进行，在 12:00~14:00、23:00~次日 7:00 不得施工。在施工进度的安排上，要进行适当的组合搭配，避免高噪音设备同时在相对集中的地点工作。

（2）选择低噪声的机械设备；建设和施工单位应按照《建设工程施工噪声污染防治技术规范》附录 A，选用符合国家和深圳市相关要求的施工设备及工艺。混凝土结构深基坑开挖作业宜采用盖挖法或半盖挖法施工工艺；混凝土预制桩或钢桩施工宜采用静压沉桩工艺，静力压桩宜选择液压式和绳索式压桩工艺。当高噪声施工

设备与施工场界间无法满足间距控制要求时，应对通用设备安装隔声罩或隔声房。移动式发电机、降尘雾炮机等小型可移动的施工设备应安装隔声罩。空压机、混凝土输送泵车等大中型通用动力设备，应对设备基础做隔振处理，并设置独立的隔声房。钢筋加工、木工、切割、破碎等高噪声施工作业，尽量安排在成型楼板室内。若现场无成型楼板室，应集中安置在具有隔声效果的封闭或半封闭工棚内，工棚可利用工地内集装箱货柜或采用专业隔声移动工棚，进出口应远离噪声敏感建筑物。工地尚未硬化的路面，应进行钢板覆盖，减少因路面坑洼导致的车辆通过产生噪声，钢板覆盖操作，应对钢板边缘进行橡胶包边形式处理，降低车辆通过时的噪声影响。闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，注意机械保养，对建筑施工合理布局，使高噪声的机械设备和施工环节远离敏感点。

(3) 对于必须进行的连续高噪声的施工作业，必须先上报环保部门，同时告知沿线居民、单位等，通告周边相关人员。应在事前向有关单位申报，经同意后方可施工。

(4) 对于本项目的运输车辆尽可能安排在白天工作，避免产生不必要的环境影响。如果要求在夜间才可以上路，则环境影响就比较突出；若必须在夜间上路的，在行经敏感区时应严格落实禁鸣喇叭的规定。

另外，还应采取：①购买或选择运输车辆时，应尽量选用低噪音的车种，以降低噪声污染，对车辆定时添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆有良好的状态；②对车辆要加强维护，及时更换易磨损部件；③避免使用重型柴油引擎车辆；④在运输车辆上装排气消声器，尽量降低车辆噪声；⑤严格执行《机动车辆允许噪声标准》；⑥在项目周边应设置临时围栏、隔声栏板等，以减少施工噪声对居民、单位等的影响。

#### **4、固废处理措施分析**

项目须制订科学的施工方案及加强管理，避免建筑废物影响。

(1) 垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒在指定场所；对于一些有害的建筑垃圾，如废油漆涂料及其废弃的盛装容器，要集中交由专门的固废处理中心去处理。

(2) 施工单位严格执行建筑垃圾排放的管理办法，向当地建筑垃圾排放管理

部门提出申请,按规定办理好建筑垃圾排放的手续,获得批准后方在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物料和废弃物时,密闭、包扎、覆盖,不沿途漏撒;运载建筑垃圾的车辆在规定的时间内,按指定路段行驶。

(3) 装修过程中产生的废油漆罐,交由有资质的单位处理

(4) 施工人员产生的生活垃圾要统一收集后交环卫部门清运。

经妥善处理处置,固废对周边环境影响较小。

## 二、营运期环保措施分析:

### 1、污废水处理措施分析

本项目建成后排水应采用雨、污分流制,污水经市政污水管网进入盐田水质净化厂。此外,建设方还必须采取如下水环境保护措施:

(1) 严格按照规划要求安装污水管网与雨水管网,并注意与城市排水管网的连接,确保项目按雨、污分流的原则进行排水,防止乱接和错接情况发生。

(2) 建设化粪池、隔油池,生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。项目运营期间,安排专人负责项目排水系统与市政污水管网之间的通畅运行。

(3) 生活污水经三级化粪池处理达到 DB44/26-2000 中二时段三级标准后,排入截污管网。

(4) 为了减少废污水的排放量,尤其在深圳这样的缺水城市,需要节约用水。因此,建设方应加强雨水的回用,达到节水减污的效果。在用水器具方面,应该优先考虑节水性器具,减少污水排放量。

### 2、大气处理措施分析

为控制无组织废气,减少废气无组织排放量,对本项目提出如下控制措施建议:

①合理布置车间,将产生无组织废气的工序布置在远离厂界的地方,以减少无组织废气对厂界周围环境的影响;

②加强车间换风系统的换风能力,减少无组织废气影响程度;

③加强对操作工的管理,以减少人为造成的废气无组织排放。

建设项目实际生产时应严格管理,确保按操作规程生产,以减少无组织废气的产生量,生产车间无组织废气排放对周围环境影响较小。

### 3、噪声防治措施分析

为降低项目的噪声排放,建议采取以下措施进行噪声防治:

①合理布局。②设备采用静音型设备并采取基础减震处理。③放散管出口加装

消声器，降低设备噪音。

根据《安全技术手册》有关“噪声的治理途径和效果”资料显示，采用静音型设备并采取基础减震处理时降噪效果可以达到 10dB(A)以上；在进排气管加装消声器可以降噪 10-50dB(A)。

在采取上述减噪措施处理，且经墙体隔声、距离衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 标准。

#### 4、固体废物防治措施分析

项目员工产生的生活垃圾集中收集后，定期交由环卫部门处理。并对垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孳生蚊蝇，影响附近环境；危险废物，分类收集，交由危险废物处理资质单位处理。

经采取以上措施处理后，预计不会对周围环境产生明显的影响。

### 三、环保投资分析

表 9-1 建设项目环保投资一览表

序号	污染源	主要环保措施或生态保护内容	预计环保投资 (万元)
1	废水	施工人员生活污水利用附近生活配套设施，经化粪池预处理后，市政截污管网引至盐田水质净化厂进行深度处理；施工废水经隔油沉淀后回用于施工场地，不外排；运营期生活污水经化粪池处理后排入市政管网进入盐田水质净化厂处理	2.0
2	废气	施工期：洒水抑尘措施，对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建设，采用封闭车辆运输；运营期：加强对设施维护和管理，减少废气无组织排放	5.0
3	固废	施工期：生活垃圾由环卫部门收集处理；建筑垃圾倾倒在指定场所；运营期：生活垃圾由环卫部门收集处理；危险废物分类收集，交由危险废物处理资质单位处理	3.0
4	噪声	施工期：严禁在中午(12:00~14:00)和夜间(23:00~7:00)时段内作业；设立临时隔声屏；应当文明施工、文明装卸、禁止高声喧哗；采用低噪声的施工机械和施工方法；对设备定期保养，严格执行操作规范；运营期：合理布局，选用静音型设备并采取基础减震处理；进出口加装消声器等	2.0
5	生态恢复或减缓措施	应采取适当的水土保持措施，同时加强建筑垃圾的处理处置，加强车辆管理，并进行封闭式施工	1.0
6	风险	根据相关要求规定设计，监理完善的管理、检修制度；合理布局，严格按照相关要求进行操作等	10.0
合计	——	——	23.0

项目环保投资预计费用为 23.0 万元，项目总投资为 200 万元，环保投资占总投资比例 11.5%，从环保投资估算的角度看，环保措施经济可行。

#### **四、环境管理**

项目建设单位应该有专门的人员或者机构负责环境管理和监督，并负责有关的措施的落实，在施工期间和运营期间对项目区域生活污水、废气、固体废弃物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督，严格注意相关的排污情况，以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。

##### **1、施工期环境管理要求**

(1) 各项环保设施的设计、施工计划等必须与主体工程同时进行，并将工程设计和施工计划报送环保主管部门审批；

(2) 在正式建成投产之前必须检查各项要求环保验收设施完工情况，并向环保审批部门申报，经过批准后才能正式运行；

(3) 竣工验收时必须提交环保设施竣工验收监测报告，如有需要，各种单项环保验收必须按照有关规定进行，经验收合格并发放合格证，才可以投入使用进行正式的运转。

##### **2、运营期环境管理要求**

(1) 制定各种环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在运行过程中保持良好的状态；

(2) 对技术工人上岗之前进行有关的环保知识、环保法规等方面的教育，以及操作规范的培训。使各项环保设施和机械的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

(3) 加强对环保设施的运营管理，严禁在非正常条件下进行排放；

(4) 加强环境监测工作，对监测发现异常情况应该及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

## 十、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	
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	隔油沉淀后回用	对周围水环境无不良影响
		生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	利用附近生活配套设施,经化粪池预处理后,市政截污管网引至盐田水质净化厂进行深度处理	
	运营期	生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	化粪池预处理后由管道就近引至市政截污管网,引至盐田水质净化厂进行深度处理	达到广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
大气污染物	施工期	开挖土石方 车辆运输	粉尘和扬尘	及时清扫和浇水,并加强施工管理,配置工地细目滞尘防护网,采用商品混凝土,封闭车辆运输	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
		施工机械及 车辆	尾气	自然扩散	
	运营期	天然气泄漏	非甲烷总烃	加强设备维护管理,减少废气无组织排放	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
		汽车尾气	NO <sub>x</sub> 、碳氢化合物、CO	加强管理	
固体废物	施工期	一般固废	建筑垃圾	倾倒在指定场所	对周围环境不造成直接影响
			生活垃圾	由环卫部门清运	
	运营期	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门清运	
		危险废物	废机油及其包装物、 废弃含油抹布/ 手套等	交由有资质单位拉运处理	
噪声	施工期	钻机、挖掘机、打桩机、电锯等	噪声	使用低噪声设备、合理布置高噪设备及其作业时段、设置隔音或设置障碍方法;对设备定期保养	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	设备撬、加气机等设备	机械噪声和振动噪声	合理布局、加强管理;选用低噪设备,进出口加装消声器等	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>水土流失影响是局部、暂时性的,只要在施工过程中加强管理,文明施工,避免高填深挖,少取土弃土,适地取材,边施工边绿化,做好边坡防护和水土保持措</p>					

施，则这种暂时性的水土流失影响可以控制到最低程度。暂时性的水土流失影响随着施工期结束而结束，对周围生态环境影响不大。

综上所述，项目建设单位通过加强施工期及营运期环境管理，严格落实生态防护工作，可以将项目对生态环境的负面影响降到最低。

## 十一、产业政策、选址合理性分析

### 1、产业政策符合性分析

根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于限制类、禁止（淘汰）类，为允许类。根据《市场准入负面清单（2019 年版）》，项目不属于禁止准入类与许可准入类。

### 2、选址合理性分析

#### （1）与土地利用规划符合性分析

根据《深圳市盐田 02-03&04 号片区[盐田港地区]法定图则》，项目选址所在地块属于港口用地，本项目加气站主要从事货柜拖车 LNG 加气服务，为盐田港配套服务设施，项目符合选址要求。

#### （2）与环境功能区划的符合性分析

项目所在区域空气环境功能为二类区；项目所在地的声环境功能区为 3 类区；项目属于大鹏湾流域；项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无风景名胜景区、自然保护区等。项目废水、废气、噪声、固废经采取相应措施后对周围环境的影响在可接受范围内。

因此，项目选址合理合法可行。

#### （3）与生态控制线的相符性

根据深圳市人民政府批准公布的《深圳市基本生态控制线范围图》（2013），项目选址不位于基本生态控制线范围内，符合《深圳市基本生态控制线管理规定》要求。

#### （4）与饮用水源保护区合理性分析

根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》粤府函[2015]93 号及《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水源保护区的批复》粤府函[2018]424 号，项目选址不在饮用水源保护区内。

### 3、与相关政策符合性分析

（1）与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）、《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020 年)》相符性分析：

①根据《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）可知：

推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。

②根据《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020年)》可知：

推进已建成的工业涂装项目改用低挥发性有机物含量涂料。2017年3月底前，集装箱制造、汽车制造（罩光工艺除外）、自行车制造等行业全面禁止使用高挥发性有机物含量涂料。2017年6月底前，家具制造、电子制造、塑胶制品、金属制品等行业全面禁止使用高挥发性有机物含量涂料。2018年底前，全面完成现有裱纸工艺及胶印、凹印、柔印、丝印、喷墨等印刷工艺生产线的低挥发性原料改造工程，禁止使用高挥发性有机物含量油墨及胶粘剂。

项目为LNG加气站项目，不违反其中相关要求。综上，本项目的建设符合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）、《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020年)》文件的相关要求。

（2）与深圳市人民政府办公厅发布的《2020年“深圳蓝”可持续行动计划》的相符性分析

根据深圳市人民政府办公厅发布的《2020年“深圳蓝”可持续行动计划》文件：2020年，深圳市污染防治攻坚战约束性指标为PM<sub>2.5</sub>年平均值稳定在25微克/立方米，AQI≥96%，其中盐田区≤21.7微克/立方米，AQI≥96%。主要措施如下：一是强化机动车污染防治。二是推进港口船舶污染防治。三是全面开展非道路移动机械排气污染治理。四是加大工业污染治理力度。五是加强扬尘污染防治工作。扬尘防治措施必须符合《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》和《建设工程扬尘污染防治技术规范》要求。

文件要求“全面禁止使用高挥发性有机物含量涂料，新建工业涂装项目必须使用低挥发性有机物含量原料，已建成项目限期整改”。本项目不涉及高挥发性有机物含量涂料，符合《2020年“深圳蓝”可持续行动计划》文件要求。

（3）与原深圳市人居环境委员会《关于加强深圳市“五大流域”建设项目

环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的相符性分析

项目位于大鹏湾流域，不属于五大流域内，生活污水经化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后排入市政管网，最终均进入盐田水质净化厂处理达标后排放。因此，本项目符合深圳市“五大流域限批政策”要求。

（4）与《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）相符性分析

根据深圳市生态环境局文件《市生态环境局转发〈广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知〉》（粤环发〔2019〕2号）可知，“对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照通知中附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。”

项目有机废气无组织排放量为 0.0146kg/a < 100kg/a，无需进行总量替代。

（5）与《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订）的符合性

本工程位于盐田港港内，港十三路东侧，符合土地利用规划、靠近城市道路，不属于城市干道交叉路口；项目 LNG 储罐、卸车点、放散管口 60m 范围内无重要公共建筑物，25m 范围内无明火及散发火花点及一类民用保护建筑物，四周均为道路及空集装箱堆放区，项目加气设备与站外建（构）筑物的安全间距符合要求，因此，本项目选址符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订）要求。

经分析，项目的运营不会对周围环境产生大的污染影响，项目建设符合区域规划、深圳市环境规划、城市发展规划及区域环境功能区划要求。

## 十二、结论与建议

### 1、项目概况

盐田港 1#LNG 加气站位于深圳市盐田区盐田街道盐田集装箱码头内港十三路东侧，占地面积 1897.2m<sup>2</sup>，站内设置一台 60m<sup>3</sup>LNG 地上卧式储罐、加气机、低温泵、加注站控制橇等，主要从事货柜拖车 LNG 加气服务。

项目采用敞开式设计，加气区通道为直线行车通道，能满足货柜车的进出加气。加气站内布置有一个 60m<sup>3</sup> 的 LNG 储罐、1 台 LNG 加注机、1 台低温泵、1 台控制橇、控制橇内布置有控制柜、办公室等。

项目拟于 2021 年 1 月开工建设，施工期 2 个月。现申请办理新建项目环境影响审查手续。

### 2、项目周围环境质量现状评价结论

#### (1) 水环境质量现状

项目位置属大鹏湾流域，根据《深圳市生态环境质量报告书（2019 年度）》沙头角湾口水质监测结果，监测断面水质类别为三类，满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准。

#### (2) 大气环境质量现状

根据《深圳市生态环境质量报告书》（2019 年度），项目所在区域空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

#### (3) 声环境质量现状

评价区噪声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

### 3、施工期环境影响评价结论

#### (1) 环境空气分析结论

项目施工期大气污染物主要是施工工地扬尘、施工车辆尾气及装修废气。

施工过程中，土壤的裸露，建材载运储存产生的尘土，施工车辆排放的尾气通过风吹作用，将会给周围大气环境带来一定的影响，但通过采取该报告表所提出的相应措施后，可以大大降低施工给环境带来的影响。

#### (2) 水环境分析结论

项目施工期污水主要是施工期废水和生活污水。

施工人员生活污水利用附近生活配套设施，经化粪池预处理后，市政截污管网引至盐田水质净化厂进行深度处理；施工废水经隔油沉淀后回用于施工场地，不外排。

#### (4) 声环境分析结论

项目施工期噪声主要来自运输车辆与施工机械，但其噪声影响是暂时性的，通过距离衰减及采取该报告表所提出的相应措施，可有效地将项目施工对周围声环境影响控制在可接受范围内。

#### (5) 固体废物分析结论

施工期固体废物主要来自运输车辆散落的固废以及施工人员产生的生活垃圾，应适地取材，分类收集，及时清理，并采取相应措施进行处理，因此，项目施工期固废对周围环境基本不造成影响。

### **4、营运期环境影响评价结论：**

#### (1) 水环境分析结论

项目建成后排放废水主要为员工生活废水，成分相对较简单。项目运行所产生的生活污水经化粪池预处理后，市政截污管网引至盐田水质净化厂进行深度处理。经上述措施处理后，项目产生的生活污水对周围水环境影响不大。

#### (2) 大气环境分析结论

项目运营期间对大气环境的影响，主要为加气站内卸车、泄压、加气过程中天然气经阀门少量挥发。采用一系列措施后，加气站天然气溢出量极少，对周围大气环境影响较小。

#### (3) 声环境分析结论

项目机械噪声通过采取合理布局、采用静音型设备和降噪处理等综合措施处理，再经过距离自然衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准要求，对周围声环境的影响在可接受范围内。

#### (4) 固体废物分析结论

项目员工产生的生活垃圾集中收集，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，危险废物集中收集后交由有资质的单位拉运处理，不会对周围环境产生污染。

### **5、环境风险评价结论**

本项目在进一步采取防范措施和制定事故应急预案后，基本满足国家有关环境

保护的要求。项目对厂外环境的风险影响处于可接受的范围内，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

## **6、合理合法性与相关政策的符合性结论**

### **(1) 产业政策分析**

根据《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014年本）》、国家《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修正）可知，项目属于原油、天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设，为鼓励类产业；根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2013）》、项目不属于目录所列鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，属允许类项目。因此，项目符合相关的产业政策要求。

### **(2) 合理合法性分析**

根据《深圳市盐田 02-03&04 号片区[盐田港地区]法定图则》，项目选址所在地块属于港口用地，本项目加气站主要从事货柜拖车 LNG 加气服务，为盐田港配套服务设施，项目符合选址要求。

本项目选址不在深圳市基本生态控制线内，不在水源保护区范围内。

### **(3) 与相关政策符合性分析**

经分析，项目的运营不会对周围环境产生大的污染影响，项目建设符合区域规划、深圳市环境规划、城市发展规划及区域环境功能区划要求。

## **7、环保投资、验收的内容**

该项目所涉及到的各项环保措施必须按照建设项目“三同时”验收及环保投资一览表中要求落实到位，则项目产生的废水、固体废物、噪声、废气对周围的环境产生的影响在可接受范围内。

综上所述，盐田港 1#LNG 加气站选址不在深圳市基本生态控制线内，不在深圳市水源保护区范围内，项目建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》和土地利用规划；符合国家及地方的产业政策及法律法规要求，项目自身建设、总体布局基本合理。项目施工和营运期对环境产生的不利影响如能采取相应防治措施进行治理，确保各类污染物稳定达标排放，且加强环境管理，则项目实施对周围环境影响较小，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

本项目若扩大生产，改变生产工艺、改变生产地址须向有审批权的环境保护主管部门另行申报。

编制单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。

项目（企业）法人代表或委托代理人\_\_\_\_\_（签章）

年 月 日

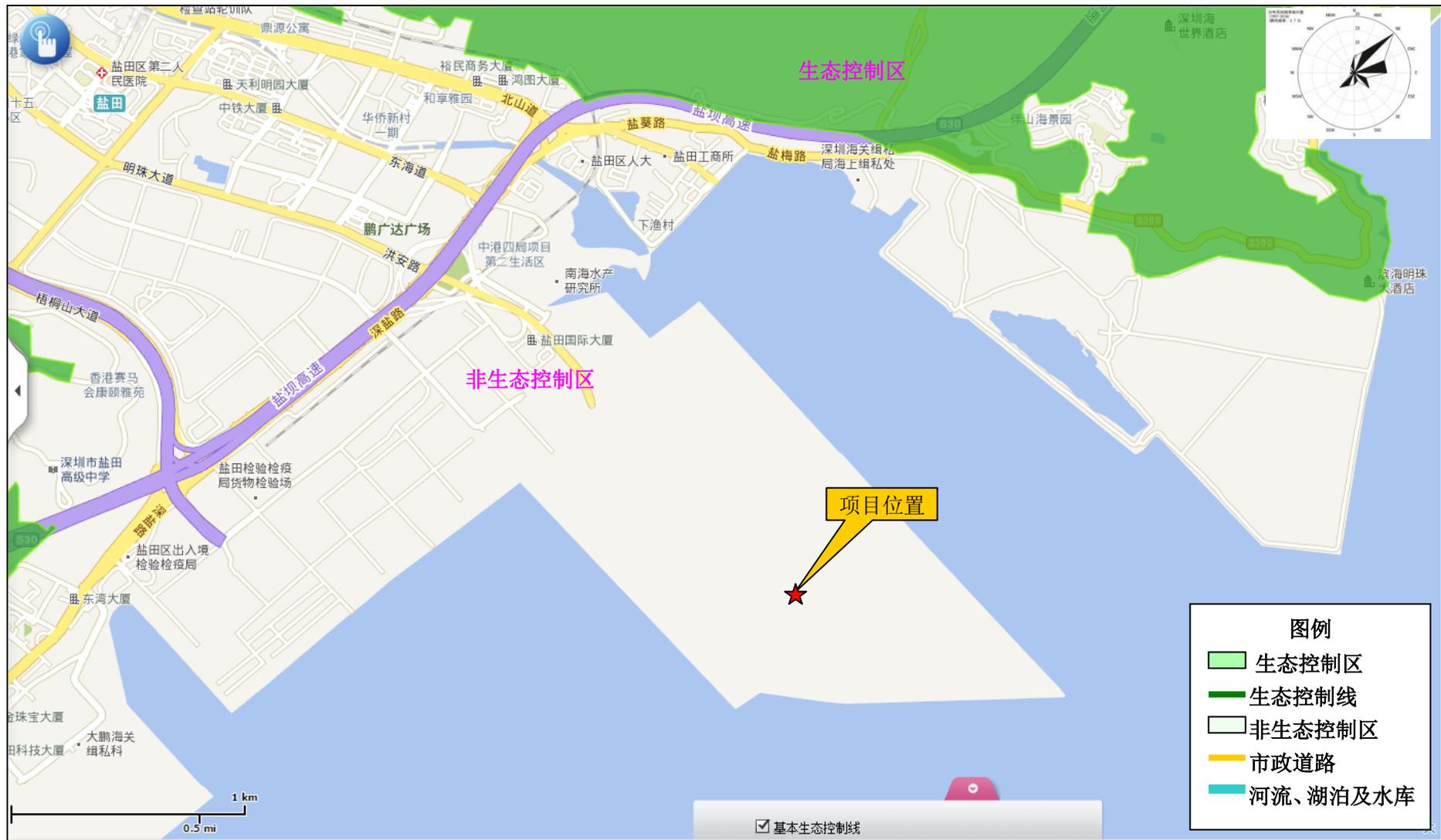
## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目地理位置与深圳市基本生态控制线关系图
- 附图 3 项目土地利用规划
- 附图 4 项目所在地水系图
- 附图 5 项目所在地空气环境功能区划图
- 附图 6 项目所在地声环境功能区划图
- 附图 7 项目位置与水源保护区关系图
- 附图 8 项目所在地污水处理厂服务范围示意图
- 附图 9 项目选址及噪声监测布点图
- 附图 10 项目选址及周边现状图
- 附图 11 项目平面布置图

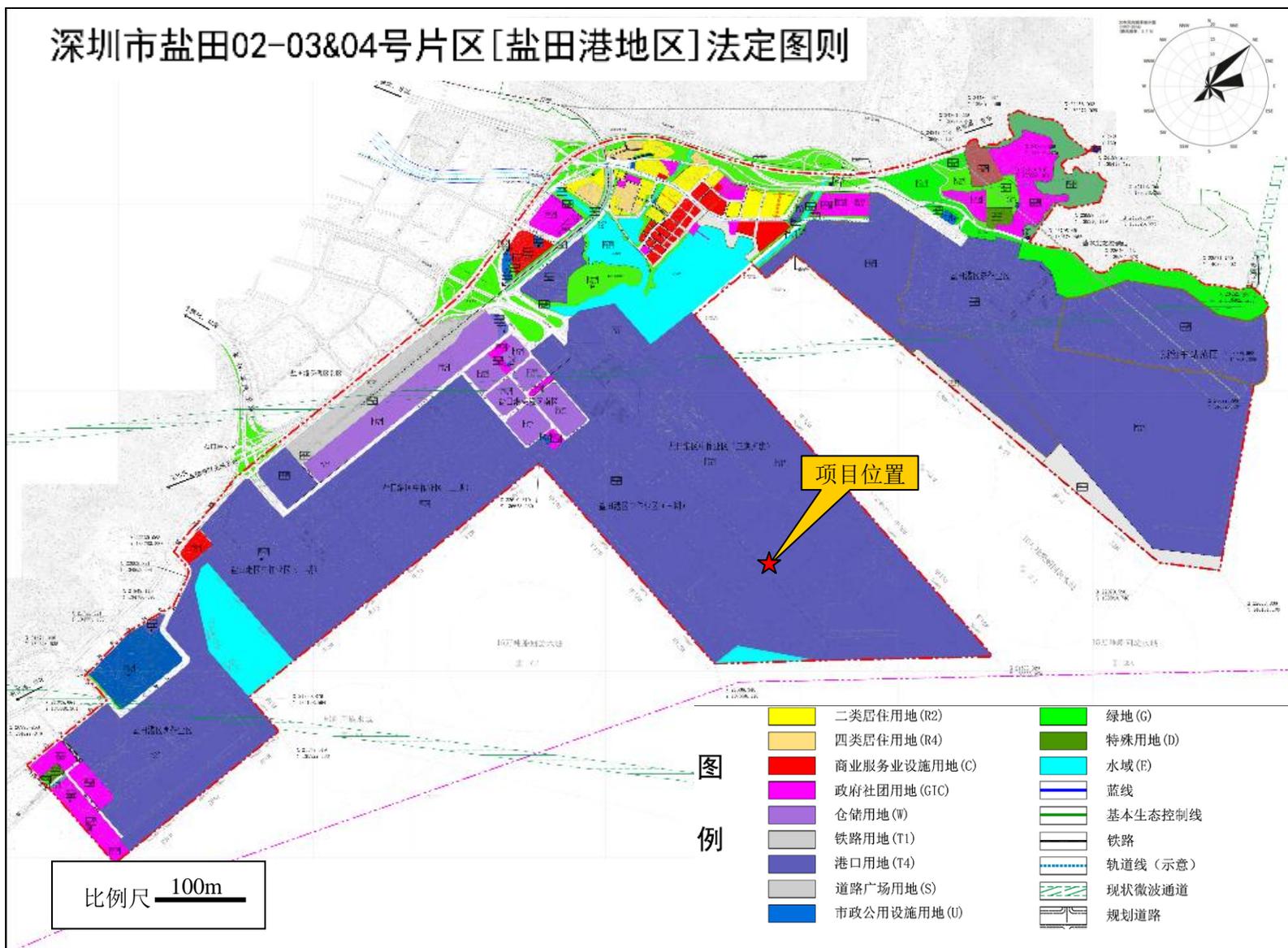
## 附件

- 附件 1: 项目企业法人营业执照

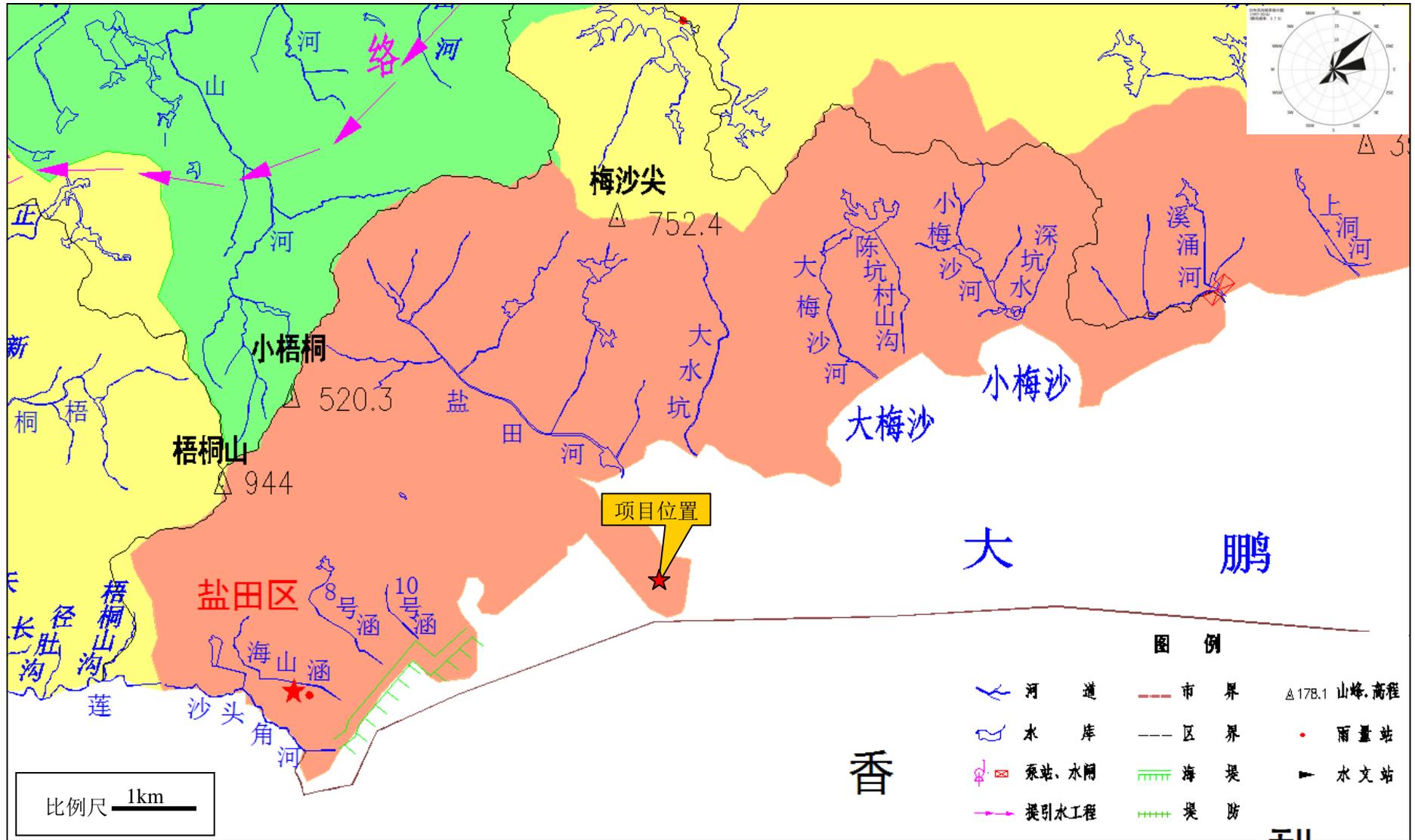




附图 2 项目位置与深圳市基本生态控制线关系图



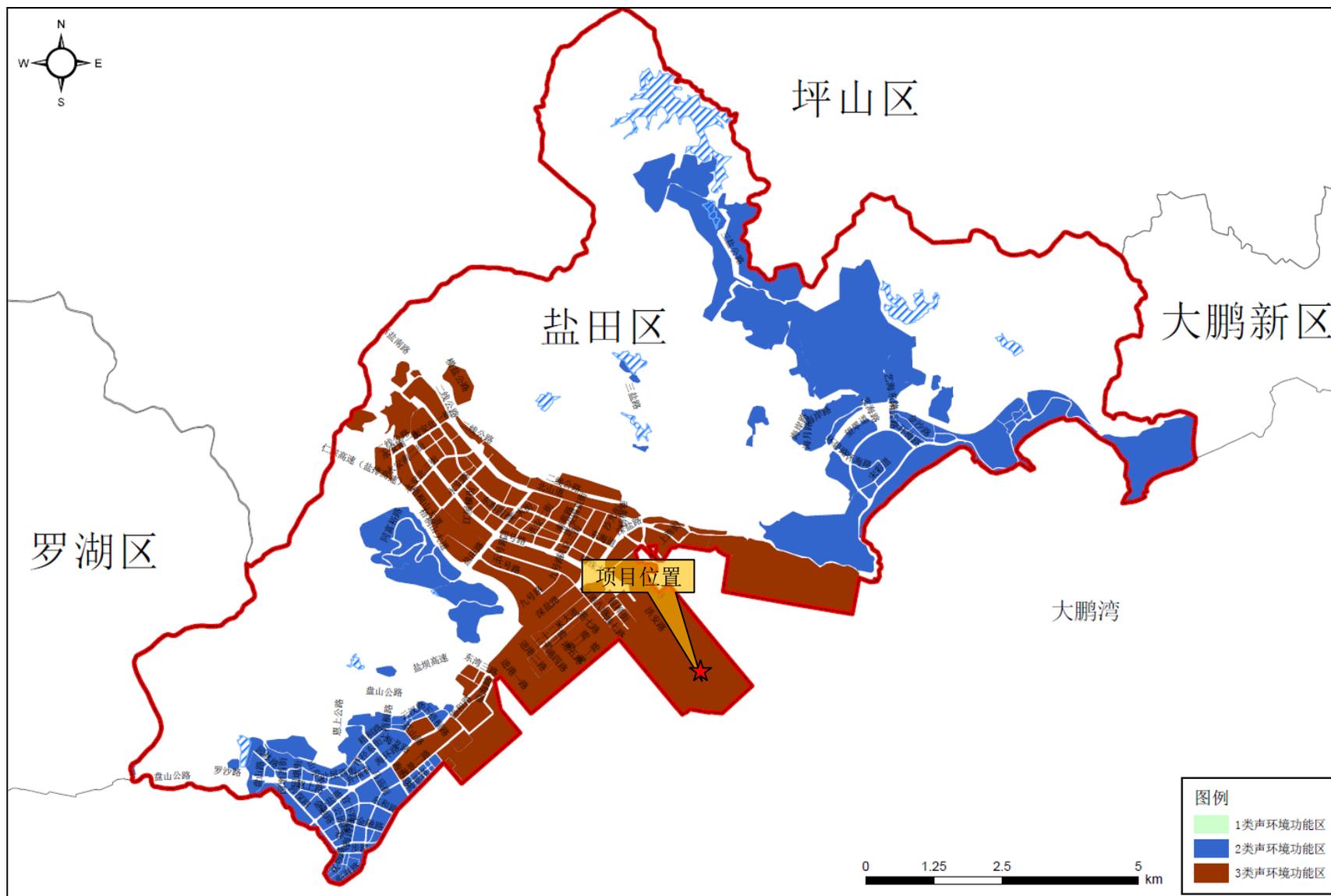
附图3 项目所在区域法定图则示意图



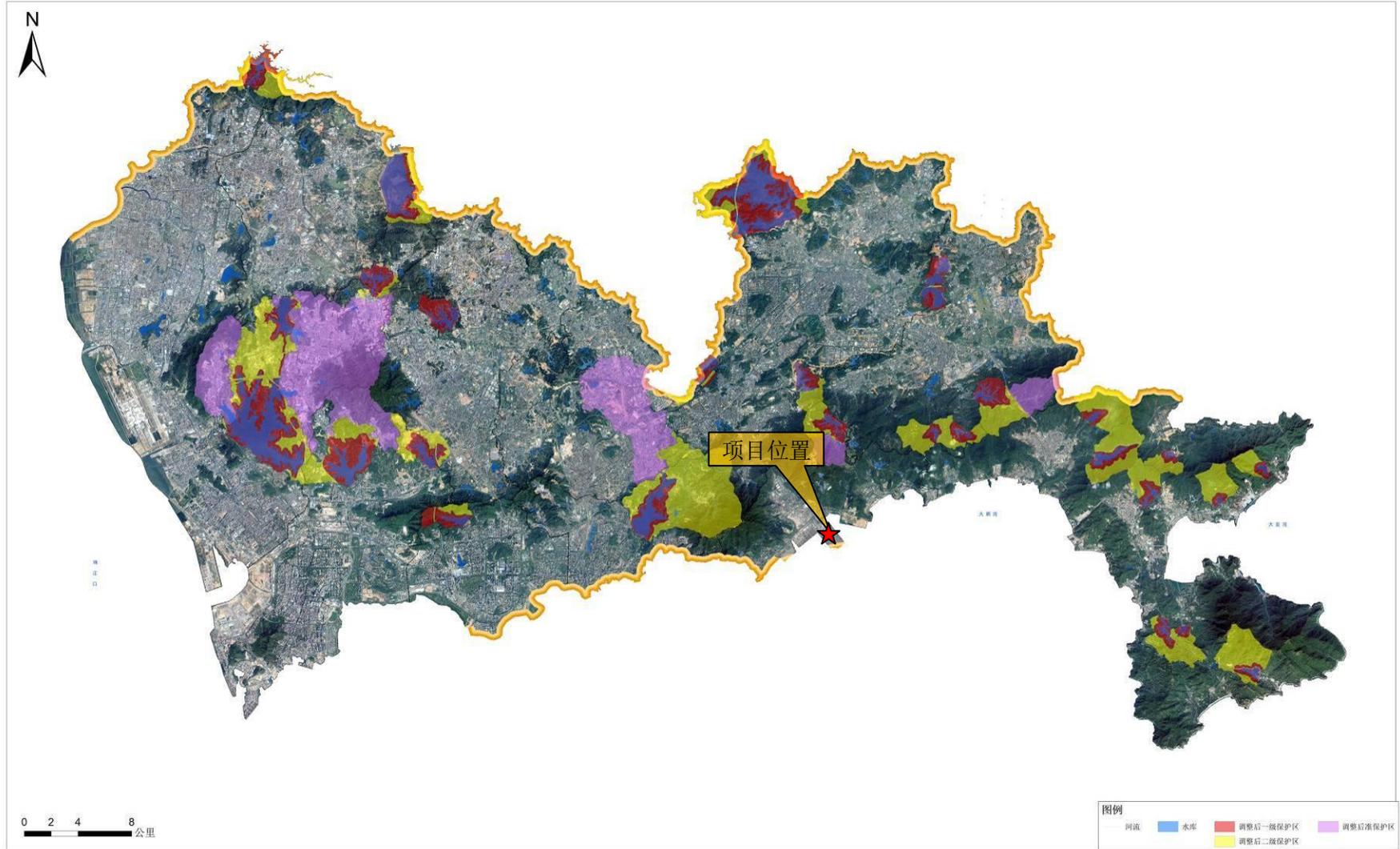
附图 4 项目所在地水系示意图



附图 5 项目所在地空气环境功能区划图



附图 6 项目所在地声环境功能区划图



附图 7 项目位置与水源保护区关系图





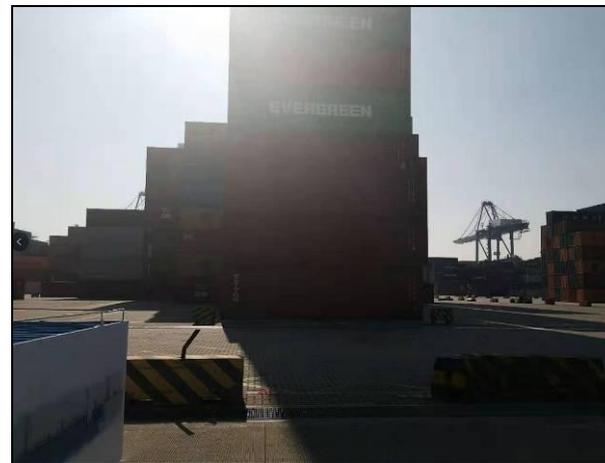
附图9 项目选址及噪声监测布点图



选址区东北面集装箱堆场



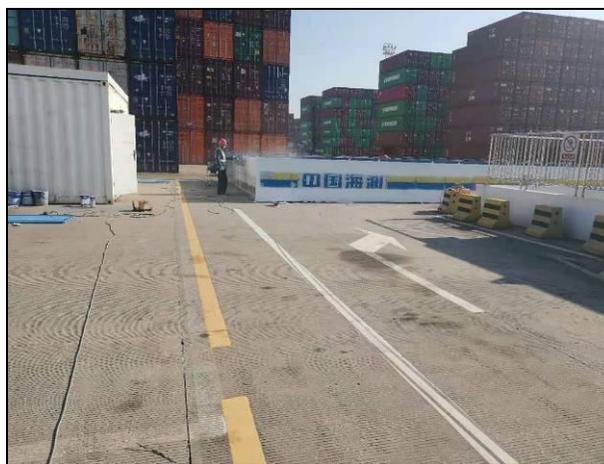
选址区东南面集装箱堆场



选址区西南面集装箱堆场

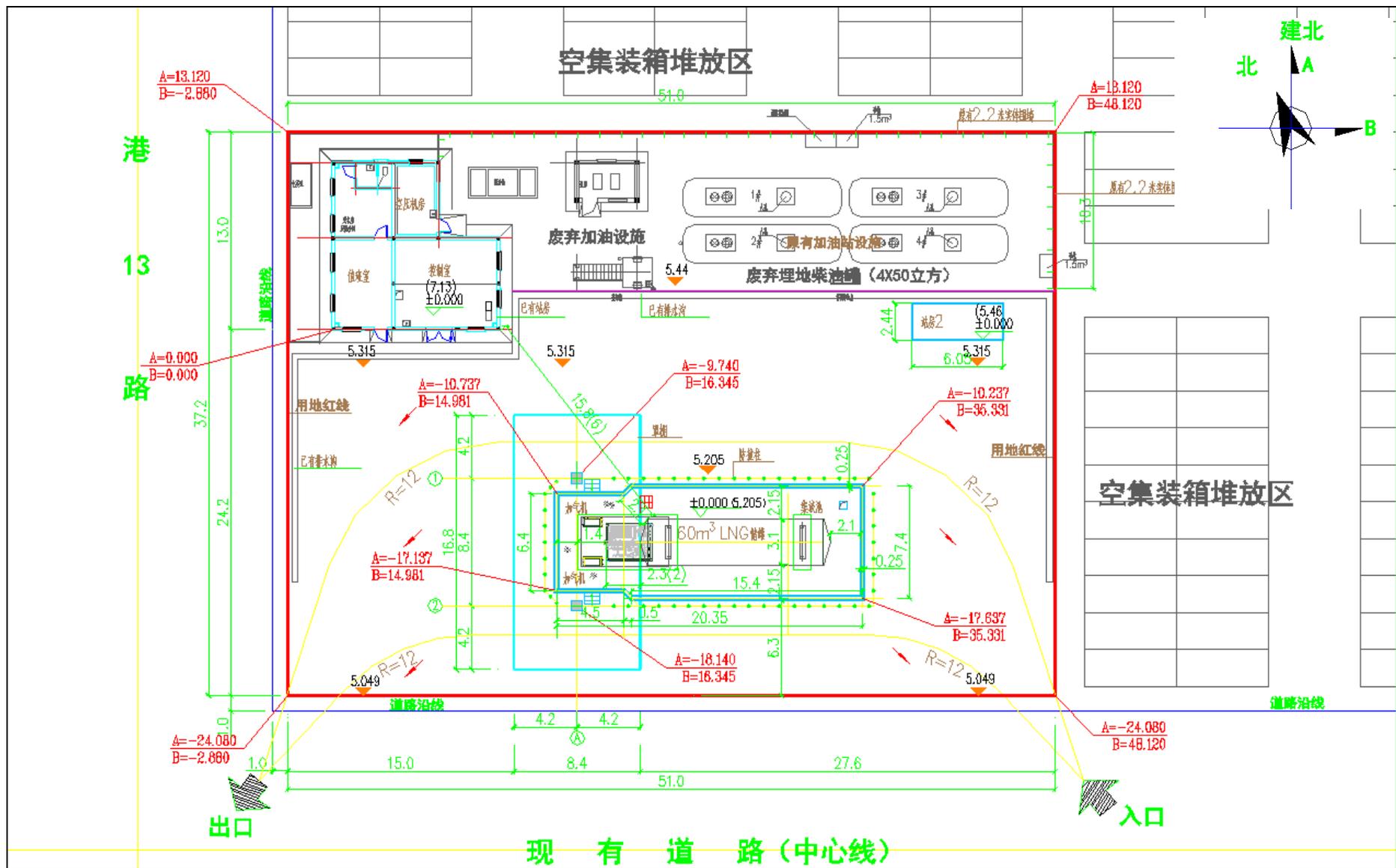


选址区西北面集装箱堆场



选址区现状

附图 10 项目选址及周边现状图



附图 11 项目平面布置图