

象山华润燃气有限公司
象山县管道燃气 **LNG** 气源站工程
项目竣工环保验收监测报告

象山华润燃气有限公司
浙江清雨环保工程技术有限公司
二〇二一年一月

象山华润燃气有限公司象山县管道燃气 LNG 气源站工程
项目竣工环保验收监测报告

委托单位：象山华润燃气有限公司

法人代表：刘春平

调查单位：浙江清雨环保工程技术有限公司

法人代表：屠国强

委托单位：象山华润燃气有限公司

电话：13884466558

邮编：315700

地址：象山县丹东街道塔山东麓

验收单位：浙江清雨环保工程技术有限公司

电话：0571-56062688

邮编：310000

地址：杭州市中河中路 281 号金峰大厦 7F

目 录

1.验收项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 项目建设过程中及环保审批情况	1
1.3 本次验收内容	2
1.3.1 企业实际产能规模	2
1.3.2 验收范围说明	3
1.3.3 本次验收内容	3
2.验收依据	4
3.工程建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	7
3.3 产能规模	8
3.4 主要生产设备	9
3.5 生产工艺及流程	9
3.6 项目变动情况	10
4.环境保护设施	11
4.1 污染治理/处置设施	11
4.1.1 废水	11
4.1.2 废气	11
4.1.3 噪声	11
4.1.4 固体废物	11
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	11
5.建设项目环评报告表的主要结论及审批部门审批决定	14
5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议	14
5.2 审批部门审批决定	14
6.验收执行标准	16
6.1 环境质量标准	16
6.1.1 地表水	16

6.1.2 环境空气	16
6.1.3 声环境	16
6.2 污染物排放标准	17
6.2.1 废水	17
6.2.2 废气	17
6.2.3 噪声	18
7.验收监测内容	19
7.1 环境保护设施调试效果	19
7.1.1 废气	19
7.1.2 废水	19
7.1.3 噪声	19
7.2 环境质量监测	20
8.质量保证及质量控制	21
8.1 监测分析方法	21
8.2 监测仪器	21
8.3 人员资质	21
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	23
8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	23
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	23
9.验收监测结果	24
9.1 生产工况	24
9.2 环境保设施调试效果	24
9.2.1 废气	24
9.2.2 废水	25
9.2.3 厂界噪声	25
9.3 污染物排放总量核算	26
9.4 环保设施处理效果	27
9.4.1 废水治理设施	27
9.4.2 废气治理设施	27

9.4.3 厂界噪声治理设施	27
9.4.4 固体废物治理设施	27
10.验收结论.....	28
10.1 监测调查结论	28
10.2 总结论	28

1.验收项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：象山华润燃气有限公司象山县管道燃气 LNG 气源站工程项目；

建设单位：象山华润燃气有限公司；

建设地点：象山丹东街道姚家山（坐标：东经 121°52'56.69" ， 北纬 29°29'9.05"）；

环评审批单位：原象山县环保局（浙象环许[2012]22 号）；

审批规模：本项目占地面积 6633.33 平方米，配置 150m³地上式 LNG 金属储罐 4 座、空温式气化器 4 台，及相应配套生产、消防安全设施和生产管理用房等，建成后年供气量约 2500 万 m³，供气能力 7.2 万 m³/d。

1.2 项目建设过程中及环保审批情况

1、建设主体变更说明

象山县通用燃气有限公司系象山县城市建设投资开发有限公司全资的国有公司，公司主营业务为管道液化石油气混空气销售；华润燃气投资（中国）有限公司系中国国资委直属的大型央企华润集团的下属企业，主要从事国内城市燃气业务的投资和经营。

象山县通用燃气有限公司和华润燃气投资（中国）有限公司于 2014 年 12 月 29 日双方签约共同成立一家中外合资公司（象山华润燃气有限公司），投资、建设和经营象山县管道燃气项目。

象山华润燃气有限公司成立于 2015 年 1 月，经营范围包括象山县区域内的管道燃气、瓶装燃气、汽车加气站经营；设计、建设、维护燃气管网、加气站及其配套设施；提供燃气管道、设备、器具的安装、检修、抢修和更新改造服务；燃气器具、钢瓶及管道附件的批发及零售等，公司地位于象山丹东街道姚家山。

本环评编制及审批阶段，象山华润燃气有限公司尚未成立，因此当时环评的报送主体单位为象山县通用燃气有限公司。2015 年 1 月象山县通用燃气有限公司和华润燃气投资（中国）有限公司共同成立了象山华润燃气有限公司，接管原项目的运营。因此，本项目的验收主体统一为象山华润燃气有限公司。

2、项目环保审批情况

公司于 2011 年 11 月委托浙江商达环保有限公司编制了《象山县通用燃气有限公司象山县管道燃气 LNG 气源站工程项目环境影响报告表》，并经原象山县环保局审批通过（浙象环许[2012]22 号）。

象山管道燃气 LNG 气源站于 2013 年 1 月开工建设，2016 年 12 月竣工，2017 年 1 月投产运营。

1.3 本次验收内容

1.3.1 企业实际产能规模

象山管道燃气 LNG 气源站于 2013 年 1 月开工建设，2016 年 12 月竣工，2017 年 1 月投产运营。

企业环评批复产能为：供气能力 7.2 万 m^3/d ，年供气量约 2500

万 m³。

目前实际产能：设计供气能力 43.2 万 m³/d，年供气量约 15552 万 m³。现阶段实际的供气量为 8.5 万 m³/d，年供气量约 3060 万 m³。

1.3.2 验收范围说明

根据现场调查，企业目前的实际供气产能规模及供气量已超过环评批复的供气规模。但根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2020 年版）》，天然气的生产和供应相应类别已不再纳入建设项目环境影响评价管理，相应的也不再纳入建设项目竣工环保验收范围。超出环评产能部分可通过排污许可证纳入环保统一管理系统，因此本验收报告仅针对环评已审批内容进行对照验收，实际超出部分通过排污许可证体现，该部分本验收报告将不再对照分析。

1.3.3 本次验收内容

本次验收针对环评批复的 150m³ 地上式 LNG 金属储罐 4 座，空温式气化器 4 台及相应配套生产、消防安全设施和生产管理用房等，其余内容不纳入本次验收范围。

2.验收依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，2014 年 04 月 24 日发布，2015 年 1 月 1 日实施；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正）》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2018 年 12 月 29 日实施；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法（2017 修订）》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2018 年 1 月 1 日起实施；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018 年 10 月 26 日实施；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018 年 12 月 29 日；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，2020 年 9 月 1 日起施行；
- 7、《建设项目环境保护管理条例（修订）》，2017 年 10 月 1 日实施；
- 8、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”（部令第 1 号），2018 年 04 月 28 日实施；
- 9、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4

号)；

10、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号）；

11、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号）；

12、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省政府令第 364 号）；

13、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发[2014]26 号）；

14、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）。

15、《象山县通用燃气有限公司象山管道燃气 LNG 气源站工程项目环境影响报告表》；

16、《象山县通用燃气有限公司象山管道燃气 LNG 气源站工程项目环境影响报告表的批复》（浙象环许[2012]22 号）。

3.工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

象山县介于北纬 $28^{\circ}51'18''$ ~ $29^{\circ}39'42''$ 、东经 $121^{\circ}34'03''$ ~ $122^{\circ}17'30''$ 之间。位于浙江省东部沿海中段，宁波市的东南部，在象山港与三门湾之间。象山处于象山半岛的东部，由象山半岛东部本土和沿海 600 多个岛礁组成。

象山华润燃气有限公司象山管道燃气 LNG 气源站项目位于象山丹东街道姚家山，气源站均为构筑物，布置在一个功能分区，即生产区。生产区位于地块的西部。生产区由液化天然气罐区、气化区、卸液设施，灌装台等组成，

(1) 贮罐区布置在站内西北部，由 4 台 LNG 立式下沉式贮罐组成，四周设 1 米高的围堰，其为 LNG 气化站的核心，贮罐区四周设置环形消防车通道。

(2) 气化区仅靠贮罐区东侧设置，各气化器根据工艺流程布置。

(3) 卸液设施位于气化区东北角。

(4) 气化站设有灌装台，位于贮罐区东侧，气源站与生活区之间设一道实体围墙，高度为 2.2m，生活区东侧为办公楼以及客户服务中心等建筑。

项目厂区平面布置见图 3-1。

经对照可知，企业目前的厂区平面布置与环评基本一致。

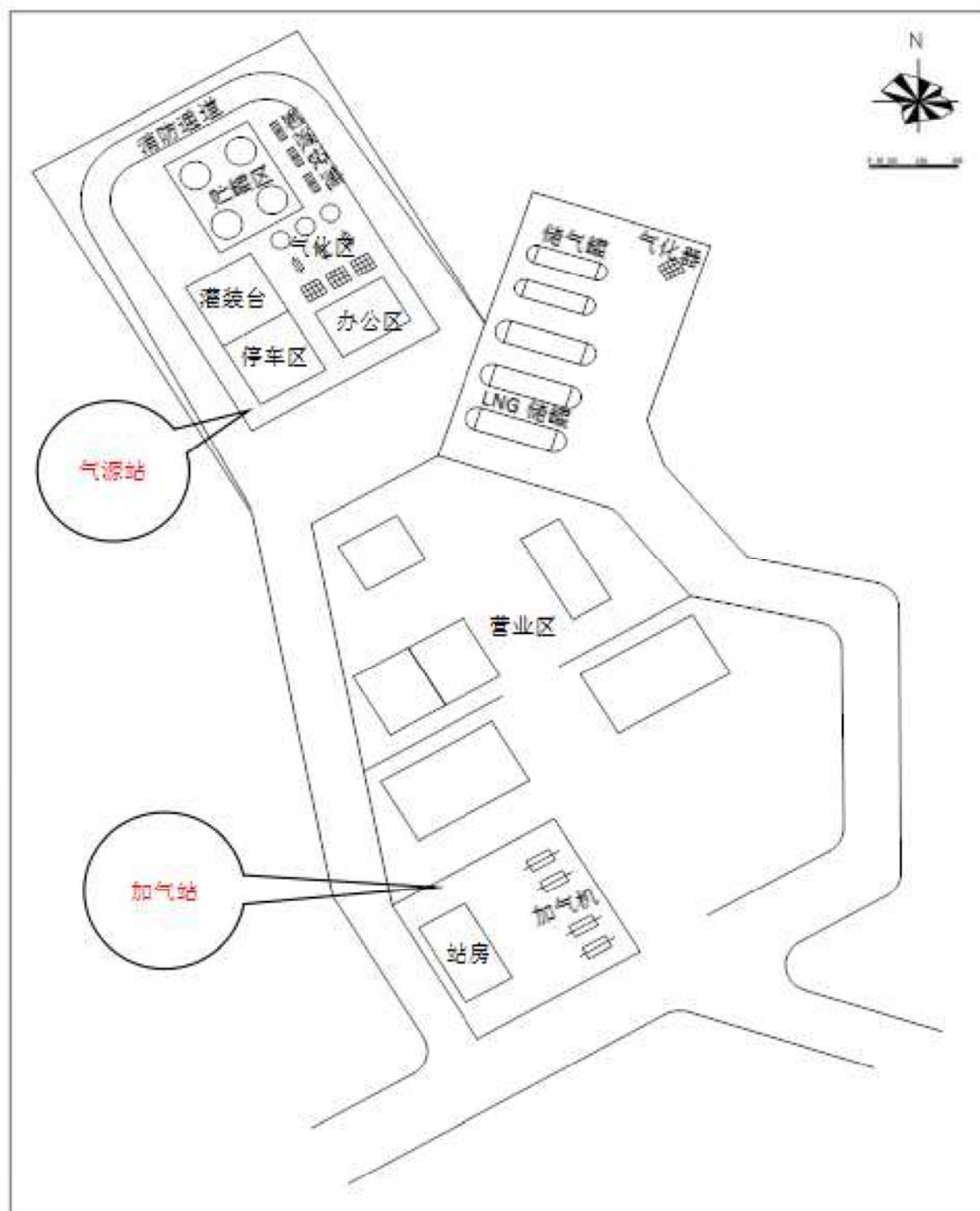


图 3-1 项目厂区平面布置图

3.2 建设内容

项目工程组成及建设内容见表 3-1。

表 3-1 项目工程组成及建设内容

工程类别	名称	环评阶段	验收阶段	变化情况
主体工程		配置 150m ³ 地上式 LNG 金属储罐 4 座，控温式气化器 4 台	配置 150m ³ 地上式 LNG 金属储罐 4 座，控温式气化器 4 台	与环评一致
公用工程	给水系统	企业厂区用水主要为消防用水、冷却水和生活用水，均由象山县自来水厂提供。	企业厂区用水主要为消防用水、冷却水和生活用水，均由象山县自来水厂提供。	与环评一致
	排水系统	排水采用雨污分流制	排水采用雨污分流制	与环评一致
环保工程	废气治理	选用高效、低耗、气密性好的设备，对设备定期检修，合理操作，尽可能减少排空次数。	选用高效、低耗、气密性好的设备，对设备定期检修，合理操作。	与环评一致
	废水治理	生活污水经化粪池处理后达到《污水排入下水道水质标准》（CJ-343-2010）后排入象山县中心城区污水处理厂。	生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》三级标准后排入象山县中心城区污水处理厂。	与环评一致
	固废治理	固废采取分类收集措施，四氢噻吩包装桶由供应商回收；生活垃圾由环卫部门统一清运。	固废采取分类收集措施，四氢噻吩包装桶由供应商回收；生活垃圾由环卫部门统一清运。	与环评一致

3.3 产能规模

环评产能规模：供气能力 7.2 万 m³/d，年供气量约 2500 万 m³。

验收规模：供气能力 7.2 万 m³/d，年供气量约 2500 万 m³。

3.4 主要生产设备

企业目前的主要生产设备与环评阶段设备情况对比见表 3-2。

表 3-2 实际生产设备与环评批复设备对比表

序号	设备名称	规格	环评阶段	验收阶段	变化情况
1	LNG 贮罐	CFL-150/0.8	4 台	4 台	--
2	主气化器	Q-3000/30	8 台	8 台	--
3	卸车增压器	Q-300/30	1 台	1 台	---
4	贮罐增压器	Q-500/30	2 台	2 台	--
5	BOG 加热器	Q-300/30	1 台	1 台	--
6	EAG 加热器	Q-300/30	1 台	1 台	--
7	燃气热水炉	CLH50.300	1 台	1 台	--
8	水浴式复热器	20000Nm ³ /h	2 台	2 台	--
9	热水泵	DPG-50-125A/2	2 台	2 台	--
10	涡轮流量计	20000Nm ³ /h	2 台	2 台	--
11	热值仪	SPC-2000	4 台	4 台	--
12	双泵加臭气	HPC-200	1 台	1 台	--

由上表对照可知，企业目前的实际设备与环评基本一致。

3.5 生产工艺及流程

生产工艺及产污流程图见图 3-2。

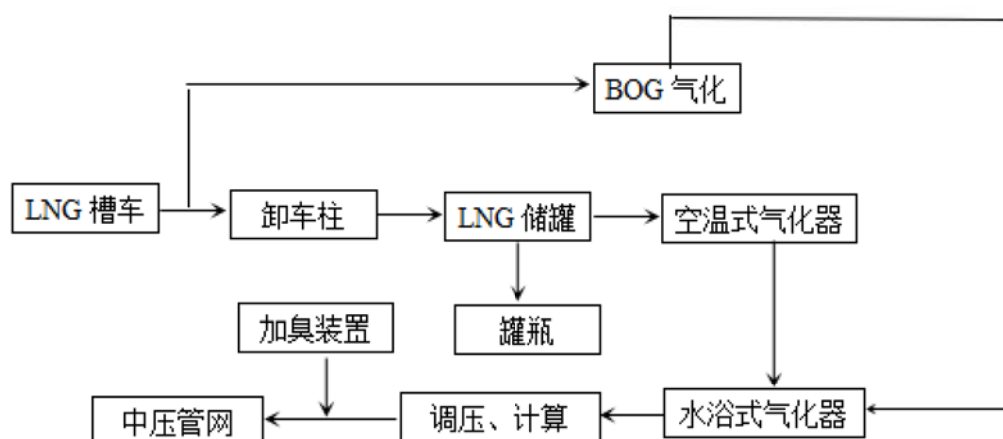


图 3-2 LNG 气化站工艺流程框图

工艺流程简述：LNG 由低温槽车运到本气化站内，用站内卸车增压

器给槽车增压，利用压差将槽车内的 LNG 压入站内低温储罐储存。储罐中的 LNG 再经过储罐增压系统压入气化器，在气化器中 LNG 通过吸热发生相变，成为气体，然后经过过滤、降压（至 0.3MPa 左右）、计量、加臭后进入管网系统送入各用气用户，LNG 采用空温式和水浴式气化器结合的二级气化方式，空温式气化器是直接利用 LNG 与环境温差进行换热，不需要附加能源；水浴式气化器是空温式气化器的补充，一般在冬天温度较低时采用，其热水通过站区燃气热水系统获得。气化站中的储罐增压器、卸车增加器、BOG 加热器、EAG 加热器等设备也采用空温式气化器，站内各类管道的放散天然气通过管道引至放空塔进行集中放散。

经现场查验对照，企业目前的实际生产工艺与环评基本一致。

3.6 项目变动情况

相对环评，本项目主要变化体现在建设单位的变更，象山县通用燃气有限公司变更为象山华润燃气有限公司，该变化不影响企业污染物排放相关事宜，不属于重大变动。

4.环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

按照环评要求，都已基本落实到位。

厂区内实行雨、污分流制，雨水经暗管汇集后排入市政雨水管道。项目无生产废水，生活污水经化粪池预处理后排入象山县中心城区污水处理厂。

4.1.2 废气

按照环评要求，都已基本落实到位。

- 1、选用了高效、低耗、气密性好的设备。
- 2、对设备定期检修，合理操作。

4.1.3 噪声

- 1、加强设备维护，确保设备处于良好的运行状态。
- 2、厂周绿化。

4.1.4 固体废物

- 1、四氢噻吩包装桶收集后由供应商回收利用。
- 2、管线吹扫产生的粉尘和氧化铁粉末出售给有关单位综合利用，
- 3、员工生活垃圾分类收集后委托环卫部门进行集中处理，

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环保设施为废水处理设施、废气治理设施、固废处置和降噪设施等，主要污染防治设施及环保投资估算汇总见表 4-1。

表 4-1 主要污染防治设施及环保投资估算汇总一览表 单位：万元

序号	项目	内容	环保投资
1	废气治理	放散管等	5
2	废水治理	化粪池及管道等	5
3	噪声治理	隔声降噪及减振设施	1
4	固废处置	固体废物分类收集存放	1
5	绿化	站场边界及内部绿化	20
环保投资合计			32
占项目总投资的百分比			1.31%

本项目总投资 2434 万元，其中环保投资 32 万元，占项目总投资的 1.31%。

项目“三同时”落实情况见表 4-2。

表 4-2 项目“三同时”落实情况

项目	环评及其批复情况	实际执行情况
建设内容 (地点、规模、性质等)	项目总投资 2434 万元，占地面积 6633.33 平方米，配置 150m ³ 地上式 LNG 金属储罐 4 座、空温式气化器 4 台，及相应配套生产、消防安全设施和生产管理用房等，建成后年供气量约 2500 万 m ³ ，供气能力 7.2 万 m ³ /d。	项目总投资 2434 万元，占地面积 6633.33 平方米，配置 150m ³ 地上式 LNG 金属储罐 4 座、空温式气化器 4 台，及相应配套生产、消防安全设施和生产管理用房等，年供气量约 2500 万 m ³ ，供气能力 7.2 万 m ³ /d。
污染防治设施和措施	1、项目主要为员工生活污水和地面冲洗废水，经化粪池预处理排入市政污水管网，由象山县中心城区污水处理厂集中处理达到《污水综合排放标准》三级标准后排放。 2、严格控制天然气装卸、运输、气化过程跑、冒、漏现象，本项目须设置 50 米卫生防护局距离。 3、严格控制营业时间，确保边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，不影响周围居民正常的生活、工作环境。 4、本项目固体废物主要为管线吹扫后的粉尘和氧化铁粉末，出售给有关单位综合利用，四氢噻吩包装桶由供应商回收；生活垃圾由环卫部门统一定时清运。	1、厂区内实行雨、污分流制，雨水经暗管汇集后排入市政雨水管道。项目无生产废水，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，由象山县中心城区污水处理厂集中处理后排放。 2、天然气装卸、运输、气化等过程严格管理。本项目 50 米卫生防护局距离范围内无环境敏感点。 3、厂区车间布局合理，布置绿化，采用了低噪声、低振动设备，并落实了防振减噪措施。 4、生活垃圾委托环卫部门进行集中统一清运，管线吹扫产生

	5、严格按照安全评价报告相关要求，落实各项风险防范措施和应急计划，加强装卸、储存和运输过程的管理，防止火灾等各类风险事故发生。 6、做好项目施工期噪声、扬尘、废水、弃土等污染物的防治工作。	的粉尘和氧化铁粉末出售给有关单位综合利用，四氢噻吩包装桶由供应商回收。 5、项目已制定环境风险应急预案并备案。 6、经过调查走访，施工期未发生扰民现象。
--	--	---

5.建设项目环评报告表的主要结论及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

综上所述，象山华润燃气有限公司象山管道燃气 LNG 气源站项目符合当地环境功能区划，符合国家有关产业政策、当地相关规划和建设要求，企业只要严格执行国家有关环保法规，认真落实本报告提出的各项污染防治对策和措施的情况下，排放的污染物能实现达标排放，项目排放污染物能符合总量控制要求，对周围环境影响较小，区域环境质量能维持现状。从环保角度分析，本项目在建设地实施是可行的。

5.2 审批部门审批决定

关于《象山华润燃气有限公司象山管道燃气 LNG 气源站报告表》的 批复

象山华润燃气有限公司：

你单位提交的《关于要求对象山县通用燃气有限公司象山管道燃气 LNG 气源站审批的申请报告》及随文报送的《象山县通用燃气有限公司象山管道燃气 LNG 气源站环境影响报告表》已收悉，根据有关的法律法规，经研究，现批复如下：

一、“报告表”内容全面，工程分析清楚，主要评价标准确定合适，环保措施基本可行，评价内容客观，环评结论可信，原则上同意该项目在象山丹东街道姚家山，现有混气站北侧地块的建设。项目总投资 2434 万元，占地面积 6633.33 平方米，配置 150m³ 地上式 LNG 金属储罐 4 座、空温式气化器 4 台，及相应配套生产、消防安全设施和生产管理用房等，建成后年供气量约 2500 万 m³，供气能力 7.2 万 m³/d。

二、项目建设需重点做好以下工作：

（一）、项目主要为员工生活污水和地面冲洗废水，经化粪池预处理排入市政污水管网，由象山县中心城区污水处理厂集中处理达到《污水综合排放标准》三级标准后排放。

（二）、严格控制天然气装卸、运输、气化过程跑、冒、漏现象，本项目须设置 50 米卫生防护局距离。

（三）、严格控制营业时间，确保边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，不影响周围居民正常的生活、工作环境。

（四）、本项目固体废物主要为管线吹扫后的粉尘和氧化铁粉末，出售给有关单位综合利用，四氢噻吩包装桶由供应商回收；生活垃圾由环卫部门统一定时清运。

（五）、严格按照安全评价报告相关要求，落实各项风险防范措施和应急计划，加强装卸、储存和运输过程的管理，防止火灾等各类风险事故发生。

（六）、做好项目施工期噪声、扬尘、废水、弃土等污染物的防治工作。

四、建设单位在项目建成后必须及时向环保部门提出与项目配套的环保设施竣工验收，项目经验收合格后方可正式投入运行。

象山县环境监察大队在项目建设和运行中加强监督管理。

6.验收执行标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 地表水

项目附近地表水体西大河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。具体水质指标见表 6-1。

表 6-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 值除外）

项目	Ⅲ类标准	项目	Ⅲ类标准
pH	6-9	氨氮	≤1.0
DO	≥5	BOD ₅	≤4
COD _{Mn}	≤6	石油类	≤0.05
COD _{Cr}	≤20	TP	≤0.2

6.1.2 环境空气

本项目所在地范围属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。具体见表 6-2。

表 6-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 单位：μg/Nm³

标准	级别	评价标准值						
《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）	二级	项目	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	CO	O ₃
		时平均	0.50	0.2	/	/	10	0.2
		日平均	0.15	0.08	0.30	0.15	4	0.16
		年平均	0.06	0.04	0.20	0.07	/	/

6.1.3 声环境

本项目场界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。具体见表 6-3。

表 6-3 环境噪声限值 单位：dB（A）

类别	等效声级 Leq（dB）	
	昼间	夜间
1 类	55	45

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废水

项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》三级标准后经象山县中心城区污水处理厂处理后达标排放，详见表 6-4。

表 6-4 污水综合排放标准 单位：mg/L（除 pH 外）

污染物名称	标准限值
pH 值	6~9
SS	400
BOD ₅	300
COD _{Cr}	500
石油类	20
NH ₃ -N	35 ^②

注：执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）

6.2.2 废气

本项目无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的二级标准，详见表 6-5。

表 6-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度 mg/m ³
非甲烷 总烃	120	15	10	周界外浓度 最高点	4.0
		20	17		
		30	53		

恶臭排放标准执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中的厂界标准值，详见表 6-6。

表 6-6 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

序号	控制项目	单位	二级（新改扩建）
1	臭气浓度	无量纲	20

6.2.3 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准。详见表 6-7。

表 6-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

时 段		昼间	夜间
厂界外声环境功能区类别			
厂界	1 类	55	45

7.验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

为了解企业污染物排放情况，企业于 2020 年 9 月 3 日-9 月 4 日委托浙江诚德检测研究有限公司对企业废气、废水和噪声进行了检测，检测报告编号：JZHJ202681。

7.1.1 废气

表 7-1 无组织排放废气监测内容

无组织排放源	监测点位	监测因子	监测频次及周期
气源站	厂界东侧 2#、厂界北侧 3#、厂界西侧 4#	非甲烷总烃、臭气浓度	每天 3 次，连续 2 天

7.1.2 废水

表 7-2 废水监测内容

废水种类	监测点位	监测因子	监测频次及周期
生活污水	生活污水排放口 1#	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮	每天 4 次，连续 2 天

7.1.3 噪声

表 7-3 厂界噪声监测内容

噪声监测点位	监测因子	监测频次及周期
厂界东侧（5#）、南侧（6#）、西侧（7#）、北侧（8#）	工业企业厂界环境噪声	昼、夜各 2 次，连续 2 天

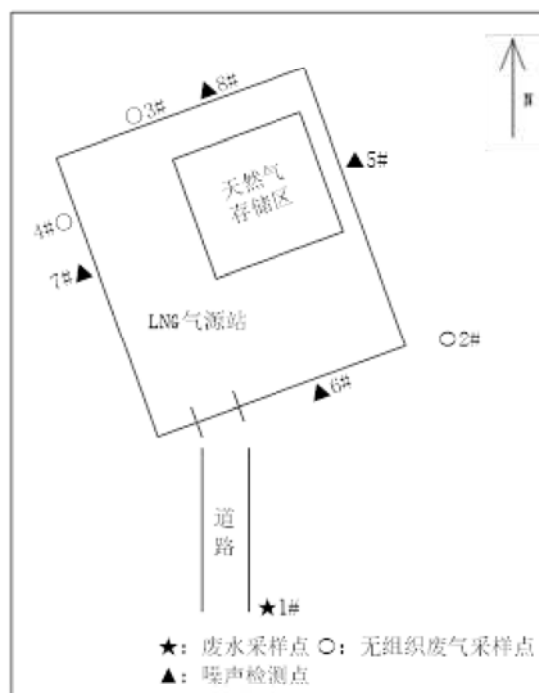


图 7-1 验收监测点位图

7.2 环境质量监测

本项目环境影响报告表及批复对环境质量监测未作要求，因此未对环境质量进行监测。

8.质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8-1 监测分析方法

项目	方法依据
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009

8.2 监测仪器

表 8-2 监测仪器

项目	仪器名称、型号	仪器编号
非甲烷总烃	气相色谱仪 7820A	YQ-12-071
厂界环境噪声	声级计 AWA6228 型	YQ-12-026
pH 值	实验室 pH 计 PHSJ-4A	YQ-12-120
悬浮物	电子天平 BSA224S	YQ-12-079
化学需氧量、氨氮	可见光分光光度计 V-1100D	YQ-16-217

8.3 人员资质

浙江诚德检测研究有限公司经国家认监委认定（MA 计量认证）的第三方公正检测机构（证书编号：151120341027）。公司实验室按照 ISO17025 国际实验室审核标准设计、施工和建立，设置了化学分析室、原子光谱室、微生物实验室、气相色谱室、分光光度室、放射检测室、药品室、样品收发室、样品预处理室、天平室、现场仪器室等专业功能

室。拥有原子光谱、离子色谱、气相色谱、放射检测仪等大型精密分析仪器 100 余台（套），作业现场各类采样仪器、气体检测及物理因素检测仪器等 1000 余台（套）。

公司经营范围消防检测技术开发、研究；节能设备检测；节能评估；室内空气质量检测；消防设施检测；消防电气安全检测；消防设施维护保养；消防安全评估；人防设备安全检测；楼宇智能化设备检测；城市给排水管道工程检测；公共卫生检测与评价；环境检测；职业卫生检测与评价；学校卫生检测。

废水检测因子：水温、色度、浊度、臭、透明度、pH 值、悬浮物、全盐量、总残渣、电导率、六价铬、总铬、总硬度、砷、汞、硒、镍、铜、铅、锌、镉、铁、锰、钾、钙、镁、钠、硫酸盐、溶解氧、氨氮、亚硝酸盐氮、总氮、总氰化物（氰化物）、总磷、挥发酚、磷酸氢盐、磷酸盐、硝酸盐氮（硝酸盐）、氯化物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、动植物油、石油类、氟化物、硫化物、叶绿素 a、苯胺类、阴离子表面活性剂、甲醛、苯系物（8 种）、酸度、碱度、总大肠菌群、粪大肠菌群、细菌总数、银、铋、锑、三氯甲烷、四氯化碳、三氯乙烯、三溴甲烷。废气检测因子：二氧化硫、氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾、氟化物、油烟、氮氧化物（二氧化氮）、氨、硫化氢、甲醛、铬（六价）、一氧化碳、铅、总悬浮颗粒物、颗粒物（工业粉尘）、苯胺类、苯系物（8 种）、总烃、非甲烷总烃、烟气参数、可吸入颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）、烟尘、烟气黑度、氩。土壤检测因子：水分、氯化物、有机质、pH 值、氟化物、总铬、镍、铜、锌、铅、镉、总砷、总汞、氩。噪声检测范围：建筑施工场界噪声、厂界环境噪声、社会生活噪声、环境噪声。公共场所检测因子：空气细菌总数、茶具细菌总数、茶具物大肠菌群、毛巾、床上卧具细菌总数、毛巾、床上卧具大肠菌群、

理发用具大肠菌群、理发用具金黄色葡萄球菌、拖鞋霉菌和酵母菌、游泳池水细菌总数、游泳池水大肠菌群、浴盆、脸盆细菌总数、浴盆、脸(脚)盆大肠菌群、温度、湿度、风速、气压、新风量、换气率、采光系数、照度、噪声、一氧化碳、二氧化碳、氨、甲醛、臭氧、游泳水温度、游泳水中尿素、可吸入颗粒物 PM_{10} 。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

气体质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第二版试行)执行。采样前后，仪器均经校准与复校。

8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》(第四版)的要求进行。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行了校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。

9.验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间，企业目前已建设完成 150m³地上式 LNG 金属储罐 4 座以及相应配套生产、消防安全设施等，实际年供气量可满足 2500 万 m³/a，7.2 万 m³/d 的用气要求。

企业目前实际运行工况稳定，各项环保设施运行正常。

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 废气

表 9-1 无组织废气监测结果

采样日期	检测项目	采样点位置	检测结果（mg/m ³ ，臭气浓度无量纲）			标准限值
			1	2	3	
2020.09.03	臭气浓度	2#	18	15	13	20
		3#	14	13	11	
		4#	11	14	12	
	非甲烷总烃	2#	1.47	1.07	0.92	4.0
		3#	1.34	1.05	0.90	
		4#	1.30	1.14	0.84	
2020.09.04	臭气浓度	2#	17	13	15	20
		3#	12	11	16	
		4#	13	14	11	
	非甲烷总烃	2#	1.44	1.32	0.93	4.0
		3#	1.28	1.04	0.85	
		4#	1.40	0.93	0.87	
执行标准：《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 新扩改建二级。						

由监测结果可知，厂界无组织排放的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值，臭气浓度满足

《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）厂界二级标准。

9.2.2 废水

表 9-2 废水监测结果

采样点位置	采样日期	样品性状		检测结果（单位：pH 值无量纲，其余为 mg/L）			
				pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮
生活污水排放口 1#	2020.09.03	1	微黄微浑	8.50	304	47	13.8
		2	微黄微浑	8.31	299	44	12.7
		3	微黄微浑	8.47	296	53	13.1
		4	微黄微浑	8.64	300	45	11.6
		日均值		-	300	47	12.8
	2020.09.04	1	微黄微浑	8.50	303	51	12.2
		2	微黄微浑	8.41	295	41	12.6
		3	微黄微浑	8.57	308	50	12.0
		4	微黄微浑	8.61	298	46	13.4
		日均值		-	301	47	12.6
	标准限值			6~9	500	400	35

执行标准：《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）。

由监测结果可知，生活污水中 pH 值、悬浮物和化学需氧量符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准；氨氮符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准限值。

9.2.3 厂界噪声

表 9-3 噪声监测结果

检测点位置	检测日期	昼间 Leq dB (A)		夜间 Leq dB (A)	
		测量时间	测量结果	测量时间	测量结果
厂界东侧 5#	2020.09.03	10:50-10:51	49.2	22:20-22:21	43.7
厂界南侧 6#		10:55-10:56	48.6	22:24-22:25	44.2

厂界西侧 7#		11:01-11:02	49.0	22:30-22:31	44.0
厂界北侧 8#		11:05-11:06	49.3	22:34-22:35	43.6
检测时气象条件		天气晴，风速<5m/s			
厂界东侧 5#	2020.09.04	08:42-08:43	49.5	22:22-22:23	44.1
厂界南侧 6#		08:46-08:47	48.0	22:26-22:27	42.8
厂界西侧 7#		08:53-08:54	48.5	22:30-22:31	43.2
厂界北侧 8#		08:58-08:59	49.8	22:35-22:36	43.1
检测时气象条件		天气多云，风速<5m/s			
标准限值		55 dB（A）		45 dB（A）	
执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准限值。					

由监测结果可知，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

9.3 污染物排放总量核算

企业目前污染物排放核算情况见表 9-4。

表 9-4 企业污染物产生排放情况

污染物名称		环评排放量	实际排放量
废气	非甲烷总烃	1.84t/a	--
	天然气	1.84t/a	--
	四氢噻吩	0.066t/a	--
	汽车尾气	少量	少量
废水	水量	903.74t/a	680t/a
	COD _{Cr}	0.452t/a	0.340t/a
	NH ₃ -N	0.041t/a	0.024t/a
	SS	0.361t/a	0.272t/a
固废	四氢噻吩包装桶	0	0
	粉尘和氧化铁粉末	0	0
	生活垃圾	0	0

注：实际排放量已折算为达产工况下的排放量。

由上表可知，企业目前排放的各项污染物总量均符合环评批复的排

放量。

9.4 环保设施处理效果

9.4.1 废水治理设施

厂区内实行雨、污分流制，雨水经暗管汇集后排入市政雨水管道。项目无生产废水，生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》三级标准后经象山县中心城区污水处理厂处理后达标排放。

9.4.2 废气治理设施

选用了高效、低耗、气密性好的设备，对设备定期检修，合理操作。

9.4.3 厂界噪声治理设施

日常加强设备维护，确保设备处于良好的运行状态；厂周布置绿化。

9.4.4 固体废物治理设施

四氢噻吩包装桶收集后由供应商回收利用；管线吹扫产生的粉尘和氧化铁粉末出售给有关单位综合利用；员工生活垃圾分类收集后委托环卫部门进行集中处理，

10.验收结论

10.1 监测调查结论

根据监测及调查结果可知，企业各类主要污染物均能达标排放，各项环保设施处理效果能够满足环保主管部门要求。

10.2 总结论

企业现已基本按照《象山华润燃气有限公司象山管道燃气 LNG 气源站工程项目环境影响报告表》及《象山华润燃气有限公司象山管道燃气 LNG 气源站工程项目环境影响报告表》的批复（浙象环许[2012]22 号）中要求，认真落实了项目环评及批复中各项措施要求，现在已完成各项环保治理工作，污染物均已能够达标排放，符合竣工环保验收监测要求。