

明溪县中心城区天然气利用工程项目竣工环 境保护验收监测报告表

建设单位：中海石油福建新能源有限公司明溪分公司

编制单位：厦门昱润环保科技有限公司

2024年6月

建设单位：中海石油福建新能源有限公司明溪分公司

负责人：陈福林

项目联系人：***

电话：***

邮编：365200

地址：福建省三明市明溪县雪峰镇福西小区西一支路 27 号

编制单位：厦门昱润环保科技有限公司

负责人：林永华

项目联系人：***

电话：***

邮编：361000

地址：厦门市集美区孙坂南路 60 号 5 楼

目 录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定	4
2.4 其他文件	4
3 工程建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	5
3.3 项目产品方案、原辅材料用量及主要生产设备	7
3.4 水平衡	10
3.5 生产工艺	10
3.6 项目变动情况	14
4 环境保护设施	17
4.1 污染物治理设施	17
4.2 其他环境保护设施	18
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	20
5 建设项目环评报告的结论及审批部门审批决定	22
5.1 建设项目环评报告的结论	22
5.2 审批部门审批决定	22
6 验收执行标准	23
6.1 噪声	23
6.2 污水	23
6.3 废气	23
6.4 固体废物	24
7 验收监测内容	25
7.1 噪声	25

7.2 废水.....	25
7.3 废气.....	25
7.4 固体废物监测.....	25
8 质量保证及质量控制.....	27
8.1 监测分析方法.....	27
8.2 监测仪器.....	27
8.3 人员资质.....	29
8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	29
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	30
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	31
9 验收监测结果.....	32
9.1 生产工况.....	32
9.2 环保设施调试运行效果.....	32
9.3 总量控制.....	35
9.4 环保设施去除效率监测结果.....	35
9.5 工程建设对环境的影响.....	36
10 验收监测结论.....	37
10.1 验收监测期间的工况.....	37
10.2 环保措施调试结果.....	37
10.3 企业自主验收条件检查.....	37
10.4 竣工环境保护验收总结论.....	38
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	39
附图 1：项目地理位置图.....	40
附图 2：周边环境示意图.....	41
附图 3：全厂总平面图.....	42
附图 4：现状环保及应急设施照片.....	43
附件 1：营业执照.....	44
附件 2：负责人身份证复印件.....	45
附件 3：环评批复.....	46

附件 4：委托书.....	48
附件 5：监测报告.....	49
附件 6：质控报告.....	62
附件 7：排污登记回执.....	66
附件 8：工况证明.....	67
附件 9：突发环境事件应急预案备案表.....	68

1 验收项目概况

中海石油福建新能源有限公司明溪分公司（营业执照见附件 1）投资 1336.2 万元在明溪县城关乡坪埠村中石化加油站西侧建设 LNG 气化站。项目占地面积 7365.73m²，新建 LNG 气化站 1 座，设置 2 台 20m³ 低温卧式储罐，储气能力约 24000Nm³/d，供气规模为 1500Nm³/h，年供气量 207.66×10⁴Nm³/a。

建设单位为中海石油福建新能源有限公司子公司，2020 年 3 月由总公司（中海石油福建新能源有限公司）委托福建省石油化学工业设计院编制《明溪县中心城区天然气利用工程项目环境影响评价报告表》，并于 2020 年 6 月 15 日取得三明市生态环境局的批复：明环评告明【2020】9 号，见附件 3。

本项目 2022 年 12 月开工，2023 年 4 月竣工。2024 年 1 月 15 日申领了排污许可登记（登记编号 913504210843180317001Y），2024 年 1 月 18 日投产。项目整体已竣工，且正常生产，设备稳定运行，环境保护设施与主体工程同时投入设计和施工和运行，并且运行稳定，具备了竣工环境保护验收条件。本项目现申请竣工环境保护验收。

本次验收范围为：LNG 气化站 1 座，设置 2 台 20m³ 低温卧式储罐，储气能力约 24000Nm³/d，供气规模为 1500Nm³/h，年供气量 207.66×10⁴Nm³/a。以及气化站站区工程配套的环境保护设施，不包含天然气城区管网建设内容。

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）等相关文件的规定和要求，项目竣工后，建设单位需组织查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，委托厦门昱润环保科技有限公司对该建设项目进行竣工环保验收报告编制，见附件 4。

建设单位通过查阅有关文件和技术资料，组织成立验收工作组，对建设项目环境保护设施建设、调试、管理及其效果和污染物排放情况开展查验、监测等工作，并委托厦门昱润环保科技有限公司于 2024 年 05 月 09~10 日，连续两天对本项目各污染物排放状况进行监测，结合环评报告及其批复，对照相关标准，对查验和监测结果进行整理、分析，最终形成了本项目竣工环境保护验收监测报告，为环境管理提供依据。

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》78 燃气生产和供应业 451 中登记管理，本项目于 2024 年 01 月 15 日取得排污登记回执，见附件 7。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》主席令第48号，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订版），2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年7月16日；
- (8) 《产业结构调整指导目录2024年本》；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环公告2017年第43号），2017年6月16日；
- (10) 《挥发性有机物（非甲烷总烃）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号）；
- (11) 《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》（闽环保大气〔2019〕6号）；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），2017.11.20

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (2) 《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）；
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (4) 《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782—2018）；
- (5) 《明溪县污水处理厂进水水质要求》；

- (6)《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (7)《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (8)《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
- (9)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）。

2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

(1)《明溪县中心城区天然气利用工程项目环境影响报告表》，福建省石油化学工业设计院；

(2)关于《明溪县中心城区天然气利用工程项目环境影响报告表》的批复（明环评告明【2020】9号），2020年6月15日。

2.4 其他文件

无。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

项目中心地理坐标为东经 117.367636°，北纬 27.5189513°，项目地理位置见附图 1。

根据现场勘查，中海石油福建新能源有限公司明溪分公司厂址位于明溪县城关乡坪埠村中石化加油站西侧，东侧为竹林，南侧为乡道，北侧隔空地为活禽交易市场，西侧隔 5m 为渔塘溪所在。周边情况示意图见附图 2。

3.1.2 站区平面布置

本工程建设内容占地面积为 7365.73 平方米，为了保证 LNG 气化站安全运行和便于管理，考虑到生产工艺及安全防护的需要，并结合地势环境及主导风向等具体条件，总平面采用分区布置，全站共分 2 个功能区，即生产区和生产辅助区。

生产区位于场站的东侧，设置有 LNG 卸车区、LNG 储罐区及气化调压计量装置区等，生产辅助用房及消防水系位于场站的西侧。

场站出入口位于南侧，出入口与东方军路搭接。为满足生产、检修、消防的要求，站内布置消防通道，道路及回车场采用 C30 混凝土面层路面，站区内采用道路及场地相结合的方式与各建筑物相连。项目厂区平面布置详见总平图详见附图 3。

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

项目基本情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目基本情况一览表

建设项目名称	明溪县中心城区天然气利用工程项目
建设单位名称	中海石油福建新能源有限公司明溪分公司
建设项目性质	新建

建设地点	明溪县城关乡坪埠村中石化加油站西侧				
批复工程规模	LNG 储存规模为 40 m ³ ，设计供气能力 1500Nm ³ /h、年供气量 207.66×10 ⁴ Nm ³ /a				
实际工程规模	LNG 储存规模为 40 m ³ ，设计供气能力 1500Nm ³ /h、年供气量 207.66×10 ⁴ Nm ³ /a				
建设项目环评时间	2020 年 06 月	开工建设时间	2022 年 12 月		
竣工时间	2023 年 4 月竣工	验收现场监测时间	2024 年 05 月 09-10 日		
环评报告表 审批部门	三明市生态环境局	环评报告表 编制单位	福建省石油化学工业设计院		
环保设施设计单位	福建省石油化学工业设计院	环保设施施工单位	南通宏仁建设工程有限公司		
投资总概算	1336.2 万元	环保投资总概算	50 万元	比例	3.7%
实际总概算	1336.2 万元	环保投资	50 万元	比例	3.7%

3.2.2 项目工作制度

- (1) 职工人数：站内配备值班人员14人，不在厂区住宿；
- (2) 工作制度：年工作365天。

3.2.2 项目建设过程

(1) 2020年3月委托福建省石油化学工业设计院编制《明溪县中心城区天然气利用工程项目环境影响评价报告表》，并于2020年6月15日通过三明市生态环境局的审批。

(2)2022年12月开工，2023年4月竣工。

3.2.3 项目组成及建设内容

本工程具体建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目工程组成表

分类	项目组成	项目建设内容	实际建设内容	变动情况	
主体工程	LNG气化站	占地 7365.73m ² ，设罐区、卸车区、气化工艺装置区、放散区。罐区设 2 台 20m ³ 低温卧式储罐，储气量为 2.4 万 Nm ³ /d。气化工艺装置区设备采用整体撬装装置，设 2 台空温气化器（每台气化量为 1500m ³ /h），加臭装置一台。放散区设 1 根 10m 高放散管。	与环评一致	无	
辅助工程	辅助用房	位于站区西侧，主要包括变配电间、工具间、发电机房及控制值班室，均为单层建筑	与环评一致	无	
	门卫	位于站区南侧大门入口处，单层建筑	与环评一致	无	
公用工程	供水	由市政供水管网供水	与环评一致	无	
	排水	实行“雨污分流”，站区地面雨水按地面坡度自然流淌至站外雨水管网中，生活污水经化粪池处理后接入明溪县污水处理厂		无	
	供电	由市政电网供电		无	
	消防系统	①储罐设置围堰； ②储罐、气化、卸车区安装可燃气体探测报警系统，监测天然气系统有无泄漏，防止事故发生	与环评一致	无	
环保工程	废水治理（生活污水）	生活污水经三级化粪池处理后接入市政污水管网进入明溪县污水处理厂	与环评一致	无	
	废气	①放散废气经收集后通过 10m 高放散塔排放； ②发电机废气经过消声器处理后，经专用排烟管排放	与环评一致	无	
	固体废物	生活垃圾	委托区域环卫部门统一清运	与环评一致	无
	噪声治理	隔声减振措施、设备合理布置、加强管理等	与环评一致	无	
	风险	储罐区设围堰，站内设置可燃气体浓度探测报警装置，配备灭火器等消防器材、防毒面罩等个人防护设施	与环评一致	无	

3.3 项目产品方案、原辅材料用量及主要生产设备

3.3.1 产品方案

本项目产品方案及装置生产规模如下表所示。

表 3.3-1 本项目产品方案一览表

项目设计生产规模	验收时实际生产规模	工作天数 (d)	年生产小时 (h)	变动情况
LNG 储存规模为 40 m ³ , 设计供气能力 1500Nm ³ /h、年供气量 207.66×10 ⁴ Nm ³ /a。	LNG 储存规模为 40 m ³ , 设计供气能力 1500Nm ³ /h、年供气量 207.66×10 ⁴ Nm ³ /a。	365	8760	无

3.3.2 主要原辅材料及燃料用量

本项目气源从福建 LNG 一期莆田秀屿接收站采购后由汽车槽车运至气化站，供给的天然气的来源参数情况见表 3.3-2 和表 3.3-3；用量见表 3.3-4。

表 3.3-2 福建莆田 LNG 组分

序号	成分	mol%
1	N ₂	0.4
2	CH ₄	96.299
3	C ₂ H ₆	2.585
4	C ₃ H ₈	0.489
5	I-C ₄ H ₁₀	0.1
6	N-C ₄ H ₁₀	0.118
7	I-C ₅ H ₁₂	0.003
8	N-C ₅ H ₁₂	0.003
9	H ₂ S	<3.5ppm
10	总硫分	33.5 mg/kg
合计		100

表 3.3-3 福建莆田 LNG 特性参数

序号	项目		单位	数值
1	分子量		kg/kmol	16.69
2	气化温度 (1.013bar)		°C	-162.2
3	气相密度 (0°C)		kg/Nm ³	0.7476
			Nm ³ /T	1247
4	气相密度 (20°C)		kg/m ³	0.695
			m ³ /T	1438
5	液态/气态膨胀系数 (0°C)		Nm ³ / m ³ LNG	586.4
6	液态/气态膨胀系数 (20°C)		Nm ³ / m ³ LNG	629.6
7	0°C	低热值	kJ/m ³	36941
		高热值	kJ/m ³	40980
		华白指数	kJ/m ³	53986
8	20°C	低热值	kJ/m ³	34402
		高热值	kJ/m ³	38164
		华白指数	kJ/m ³	50275
9	运动粘度		m ² /s	12.23×10 ⁻⁶
10	爆炸极限 (下限—上限)		%	4.57-14.56

表 3.3-4 原辅材料用量

编号	名称	环评设计量 (t/a)	实际用量 (t/a)	变化量 (t/a)
1	天然气	2238.4	2238.4	0
2	四氢噻吩	0.65	0.65	0

3.3.3 项目主要设备

项目的主要生产设备见表 3.3-5。

表 3.3-5 本项目主要生产设备一览表

序号	项目名称	规格及参数	单位	设计数量	验收时全厂数量	变动情况
1	低温卧式 LNG 储罐		台	2	2	无
2	卸车增压橇		组	1	1	无
3	储罐增压橇		套	2	2	无
4	综合橇		套	1	1	无
5	EAG 气化器		台	1	1	无
6	BOG 气化器		台	1	1	无
7	空压机		台	1	1	无

3.4 水平衡

3.4.1 用排水

项目水源由自来水厂提供，通过市政给水管引入。

项目用水由市政自来水管网供给，项目用水仅为职工生活用水。根据建设单位用水量统计可知，项目生活用水量约为 365t/a，年排水量为 292t（0.8t/d）。项目水平衡图见图 3.4-1。

3.4.2 用排水平衡

本项目实际用排水平衡表见表 3.4-1，水平衡图见图 3.4-1。

表3.4-1项目用排水估算表

序号	用水项目	用水量 (t/a)	损耗量 (t/a)	排水量 (t/a)	备注
1	生活用水	365	73	292	排入化粪池
3	合计	365	73	292	



图 3.4-1 项目水平衡图 (单位: t/d)

3.5 生产工艺

3.5.1 气化站工艺流程

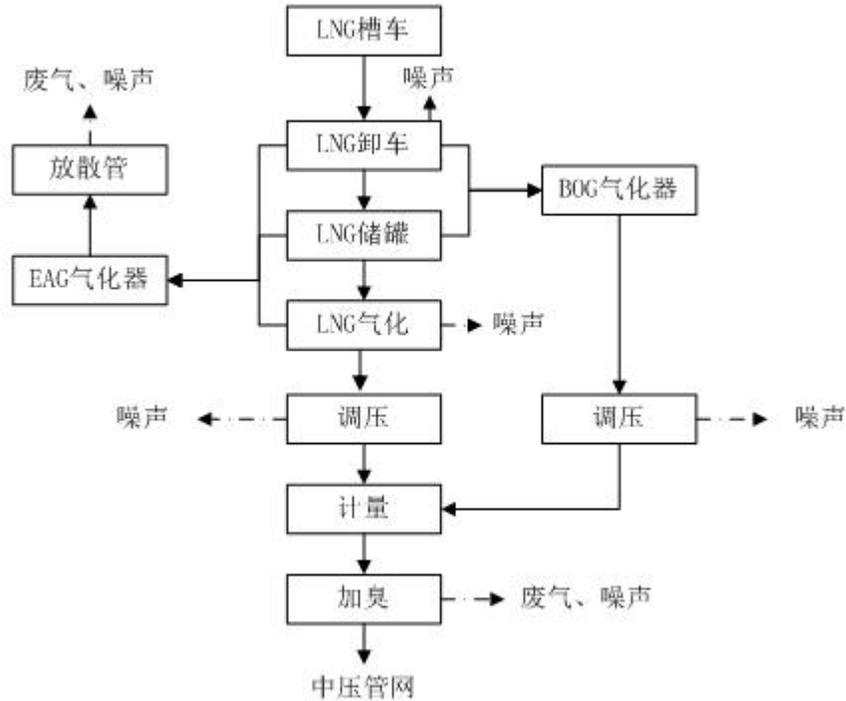


图 3.5-1 气化站生产工艺流程图

工艺介绍:

项目建设 LNG 气化站 1 座，站内设置容积均为 20m³LNG 低温卧式储罐 2 台，LNG 储存规模为，设计供气能力为 1500Nm³/h，储气量 2.4 万 Nm³/d。

储罐区：设置容积均为 20m³LNG 低温卧式储罐 2 台，储罐区采用围堰防护，围堰尺寸为 18×27.5m×1.2m（高），围堰内设置积液池，围堰积水经积液池沉淀后，上层水外排至市政管网。储罐设水喷淋。

(1) 卸车工艺

采用给槽车增压方式卸车，站内卸车增压器给槽车增压至 0.6MPa 左右，利用压差将 LNG 送入低温储罐储存。卸车完成后，末端管道至槽车内的低温 NG 气体，利用 BOG 气相管线进行回收。

(2) 储罐增压工艺

储罐增压工艺设备包括储罐增压器、升压调节阀及若干低温阀门和仪表。LNG 储罐储存压力为 0.4-0.6MPa，运行时随着储罐内 LNG 的不断排出，压力不断降低。因此需要对 LNG 储罐进行增压，以维持其储存压力，保证后续工艺的顺利进行。当 LNG 储罐压力（升压调节阀后压力）低于设定压力 0.4MPa 时，增压调节阀开启，LNG 进入储

罐增压器，气化为 BOG 后通过储罐顶部的气相管进入罐内，储罐压力上升；当 LNG 储罐压力增高至设定压力 0.60MPa 时，减压调节阀打开，将 LNG 储罐压力维持在 0.4-0.6MPa 工作压力范围之内。

(3) 气化加温工艺

储罐内的 LNG 利用储罐增压器升压，将罐内 LNG 压力升至所需的工作压力，利用其压力，将液态 LNG 送至空温式气化器进行气化，经气化后的天然气再通过调压、计量、加臭装置送入城市中压输配管网。

(4) BOG 处理工艺

BOG 是由于 LNG 吸热或压力变化造成 LNG 的一部分蒸发为气体，主要包括：

LNG 储罐吸收外界热量产生的蒸发气体；

LNG 卸车时储罐由于压力、气相容积变化产生的蒸发气体；

进入储罐内的 LNG 与原储罐内温度较高的 LNG 接触产生的蒸发气体；

储罐内压力较高时进行减压操作产生的气体；

槽车卸完车后储罐内的残余气体。

为保证气化站运行时储罐的安全，储罐气相管装有降压调节阀及手动 BOG 排气阀。降压调节阀可根据设定压力自动排出 BOG，手动 BOG 排气阀用于储罐内压力较高时对储罐进行减压操作。BOG 气化后的天然气进入调压计量中段。

(5) 安全泄放工艺

天然气为易燃易爆物质，在温度低于-120℃左右时，天然气密度重于空气，一旦泄漏将在地面聚集，不易挥发；而常温时，天然气密度远小于空气密度，易扩散。根据其特性，按照规范要求必须进行安全排放，设计采用集中放散的方式。安全泄放工艺系统由安全阀、爆破片、EAG 加热器、放散塔组成。

设置 EAG 加热器，对放空的低温 NG 进行集中加热后，经阻火器后通过 10m 高的放散塔高点排放，EAG 加热器采用空温式加热器。常温放散 NG 直接经阻火器后排入放散塔。阻火器内装耐高温陶瓷环，安装在放空总管路上。

(6) 调压、计量、加臭工艺

调压工艺将气化器出口的天然气由 0.4-0.6MPa 调压至 0.4MPa（设计压力）后向输

配系统输出，工艺采用撬装调压计量加臭设备，加臭工艺选用四氢噻吩为燃气气味添加剂，采用燃气自动装置加臭。该装置以隔膜计量泵为动力，通过自动控制，将加臭剂注入燃气管道的专业加臭设备，可根据天然气流量变化自动调节加臭量。

当燃气管道供气时，流量计从管道中采集流量信号，进入加臭控制器。控制器根据流量信号的大小输出频率信号控制加臭泵，推动泵的隔膜使泵头容积发生变化，通过上、下单向阀吸入、排出臭剂。排出的臭剂经过不锈钢管道通过加入管加到燃气管道中，完成加臭工作。

产污环节及因子：

①大气污染：LNG 卸车、设备检修、超压保护性安全放散过程中少量天然气排放以及少量预防 LNG 泄漏的加臭剂四氢噻吩。

②噪声：调压设备产生的气流噪声与空压机运转产生噪声。

③废水：职工生活污水。

④固体废物：职工生活垃圾。

⑤存在环境风险：压缩天然气气化减压过程为逐步减压的物理过程，天然气的气化与传输均在密闭的管道与容器内进行，采用的关键设备与阀门均为经过测试的专用产品，正常情况下不会发生泄漏等现象；在意外事故状态下，天然气泄漏、发生火灾、爆炸等事故时，会对周围大气环境造成污染，同时会危及周围群众的安全。

3.5.2 产污环节

表3.5-1本项目产污情况汇总表

污染物类别		污染源	产污环节	主要污染物	去向
废水		职工日常生活	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	化粪池处理后，由市政污水管网排入明溪县污水处理厂
废气		生产	放散废气	非甲烷总烃	放散废气经 10m 高放散塔排放
			加臭	臭气浓度	无组织排放
噪声		生产	调压设备	设备噪声	/
固体废物	生活垃圾	职工日常生活	职工日常生活	生活垃圾	由环卫部门清运处置

3.6 项目变动情况

根据对比环评及批复和实际建设情况，本项目变动情况如表 3.6-1 所示。

表3.6-1 项目变动情况一览表

判定内容	考核内容	环评建设内容	实际建设内容	变动情况	是否构成重大变动	导致环境影响显著变化
建设项目性质	建设项目开发、使用功能是否发生变化	LNG 气化站1座	LNG 气化站1座	未变动	否	否
建设项目规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的	年供气规模为207.66万Nm ³ /a	年供气规模为207.66万 Nm ³ /a	未变动	否	否
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的			未变动	否	否
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的			位于达标区，建设项目生产、处置或储存能力没有变化	否	否
建设项目地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	明溪县城关乡坪埠村中石化加油站西侧	明溪县城关乡坪埠村中石化加油站西侧	无变动	否	否
项目生产工艺（新增	（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；	主要排放的污染物为非甲烷总烃	与环评情况一致	未新增排放污染物种	否	否

产品品种或生产工艺 (含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一:)	(2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的	位于环境质量达标区	位于环境质量达标区,且项目相应污染物排放量未增加	无变动	否	否
	(3) 废水第一类污染物排放量增加的;	无废水第一类污染物排放	无废水第一类污染物排放	无变动	否	否
	(4) 其他污染物排放量增加10%及以上的	/	无新增其他污染物排放	无变动	否	否
	物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	/	物料运输、装卸、贮存方式与环评一致,未变化	无变动	否	否
	废气、废水污染防治措施变化,导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的	废水:采用雨水、污水分流制;生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网; 废气:项目气化站放散的天然气全部通过10m高的放散塔排放,卸车过程中产生的微量天然气以无组织形式排放; 噪声:选用低噪声设备,隔声、减振、合理布局设备等综合降噪措施; 固废:项目厂区内职工产生的生活垃圾采取分类收集,已委托环卫部门统一外运处置。	废水:采用雨水、污水分流制;生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网; 废气:项目气化站放散的天然气全部通过10m高的放散塔排放,卸车过程中产生的微量天然气以无组织形式排放; 噪声:选用低噪声设备,隔声、减振、合理布局设备等综合降噪措施; 固废:项目厂区内职工产生的生活垃圾采取分类收集,已委托环卫部门统一外运处置。	无变动	否	否
新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的	否				否	
新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外);主要排放口排气筒高度降低10%及以上的	否				否	
噪声、土壤或地下水污染防治措施变化,导致不利环境影响加重的	否				否	
固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外);固体废物自行处置方式变化,导致不利环境影响加重的	否				否	
事故废水暂存能力或拦截措施变化,导致环境风险防范能力弱化或降低的	否				否	

综上所述,项目建设地点、性质、规模、生产工艺等,与环评报告表及其批复基本

一致，无重大变化的情形。本项目验收时未产生新的污染源且未增加污染物，根据“环办环评函〔2020〕688号文”可以判定项目未构成重大变动，可直接纳入竣工环境保护验收管理。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理设施

4.1.1 废水

项目生活污水经化粪池处理达到明溪县污水处理厂进水水质要求后经市政污水管网排入明溪县污水处理厂进一步处理。

4.1.2 噪声

污染源：项目的噪声源主要为调压设备产生的噪声（增压泵、装车泵等），噪声源集中位于气化调压区，噪声产生强度约为 65~80dB(A)。主要噪声设备见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目主要设备噪声源

序号	设备名称	设计数量	治理前声级	治理措施	验收时数量	治理后声级
1	装车泵	1	75-80	加强设备维护，使其处于良好的运转状态	1	55-60
2	增压泵	2	75-80		2	55-60
3	空温式气化器	2	65-70		2	45-50
4	增压器	3	65-70		3	45-50
5	EAG 气化器	1	65-70		1	45-50
6	BOG 气化器	1	65-70		1	45-50
7	空压机	1	75-80		1	55-60

建设单位采取以下方式降低噪声污染：

- (1) 源强消减：选取低噪声设备，采用柔性连接，基础使用隔振垫；
- (2) 加强设备维护，使其处于良好的运转状态；
- (3) 在厂区及厂区周围种植绿化，以提高消声隔音的效果。

通过上述措施，再经距离衰减，可使项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。

4.1.3 废气

(1) 项目废气主要来源于管线、站区设备检修或异常情况下压力超高时，产生少量的天然气放散和 LNG 槽车运输到站在卸车过程中产生的微量天然气排放。

项目采取的废气防治措施如下：

异常放散废气：项目气化站放散的天然气通过 10m 高的放散塔排放。

卸车过程中产生的微量天然气以无组织形式排放。

(2) 柴油发电机尾气经消声器处理接至专用排烟管由排烟口排放。

4.1.4 固体废物及处理处置

项目固废产生及处置情况详见下表 4.1-2。

表 4.1-2 项目固废产生情况汇总表

序号	废物类别及代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	2.56	环卫部门清运处理
	合计	2.56	/

备注：现厂区内固体废物均得到妥善的处置

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

施工防范措施：

根据化工生产装置和储罐设计规范要求，采取事故探测报警、紧急切断装置、装置或储罐围堰、雨污水分流管道等防护设施。

(1) 一级防护措施

设置围堰：在 LNG 储罐区设置围堰，围堰高度为 1.2m，容积共 594m³，并对储罐区地面进行了水泥地面的硬化防渗处理。

(2) 二级防护措施

本项目污水产生量为 0.8m³/d。项目废水仅为生活废水，主要是办公人员日常生活所产生。

项目区排水按照雨、污分流设计，项目所在地污水管网已接入污水处理厂，雨水外排至场外雨水管网；厂区设置雨水排放口安装切断阀，一旦出现废水事故时，可启用相应程序阻止废水进入外环境。

天然气泄漏风险防控措施：

设置自动报警连锁控制系统、有毒有害物质泄漏报警装置、可燃物质报警装置和即

时摄像监控装置系统 1 套，系统能连续检测并显示可燃气体爆炸下限以下的浓度，达到报警设定值时发出相应的声光和触点报警信号，系统具有预警、报警、故障报警的功能。当可燃气体浓度达到 25%爆炸下限值时，探测器发出声光报警，同时通知消防室值班人员，以便操作人员及时采取紧急防范措施。

火灾防范措施：

(1) 发生火灾，宜采用二氧化碳、干粉、水灭火，将火源隔离从而达到扑灭火源的目的，火灾后遗留现场需清理彻底，避免再次发生火灾。

(2) 电器引起的火灾要尽快切断火势向装置区和储罐区蔓延。

(3) 厂区平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道，便于应急疏散。

(4) 建立有可燃气体、有毒气体自动检测报警系统；紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统。

(5) 加强企业管理，规范操作规程，车间内禁止烟火。

(6) 建立完善的应急预案领导小组，有完备的应急抢险、救援及控制措施，并配备应急救援保障设施和装备。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

无须设置。

4.2.3 其他设施

无。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目实际总投资 1336.2 万元，实际环保投资 50 万元，占工程总投资的 3.7%。
项目工程环保投资见表 4.3-1。

表 4.3-1 本工程环保投资项目一览表

序号	阶段	污染源	具体内容	责任主体	实施时段	投资估算 (万元)	实际投资	资金来源
1	施工期	废水	隔油、沉淀池	建设单位	施工期	3.0	3.0	企业 自筹
2		废气	加盖篷布、洒水			5.0	5.0	
3		噪声	①选用低噪声、高效率的施工机械设备； ②对高噪声设备采取隔声、减振措施； ③定期对设备进行检修、维护、保养。			6.0	6.0	
4		固体	①对建筑垃圾进行分类处理，可回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的则运至当地环卫部门指定的地点； ②定向钻施工过程中产生的废弃泥浆及管道开挖后的部分弃方外运作为填方进行综合利用； ③施工人员生活垃圾经垃圾桶集中收集后，委托环卫部门定期清运。			3.0	3.0	
1	运营期	废气	放散塔	建设单位	运营期	3	3	
2		污水	化粪池			2.5	2.5	
3		噪声	隔声、减震、降噪及绿化			10.0	10.0	
4		固体废物	生活垃圾：由环卫部门统一清运；			0.5	0.5	
5		风险	应急物资、围堰等			18	18	
总计	/	/	/	/	/	50	50	/

4.3.2 “三同时”落实情况

本项目环评及批复阶段要求建设内容“三同时”，与工程建设落实情况一览表详见表 4.3-2。

表 4.3-2 “三同时”落实情况调查一览表

序号	类别	环保处理设施			是否符合要求
		环评报告要求	环评批复要求	实际落实情况	
1	废水	本项目不产生生产废水，废水来源为站区职工生活污水，生活污水经化粪池处理后接入明溪县污水处理厂。	在全面落实报告表提出的各项防治污染和防止生态破坏措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。你单位应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，应按规定对配套的环境保护设施进行验收，经验收合格，方可投入生产或者使用。	本项目不产生生产废水，废水来源为站区职工生活污水，生活污水经化粪池处理后接入明溪县污水处理厂进一步处理。	是
2	噪声	经过隔声、消声、减振，使厂界噪声符合 2 类区标准，即昼间≤60 dB（A）、夜间≤50dB（A）		经过隔声、降噪、减震及绿化，气化站东、西、北侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，即昼间≤60 dB（A）、夜间≤50dB（A）	是
3	废气	放散废气经 10m 高放散塔排放，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准（非甲烷总烃无组织周界外浓度最高点≤4.0mg/m ³ ），柴油发电机尾气经消声器处理接至专用排烟管排放		放散废气经 10m 高放散塔排放，非甲烷总烃厂界无组织排放浓度符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）限值要求（边界监控点浓度限值≤2.0mg/m ³ ）；厂区内监控点非甲烷总烃排放浓度符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求；柴油发电机尾气经消声器处理接至专用排烟管排放	是
4	固体废物	生活垃圾定点集中收集，委托环卫部门统一处置		生活垃圾定点集中收集，委托环卫部门统一处置	是
5	环境风险	储罐区设围堰，站内设置可燃气体浓度探测报警装置，配备灭火器等消防器材、防毒面罩等个人防护设施。		储罐区设置围堰，站内设置可燃气体浓度探测报警装置，配备灭火器等消防器材、防毒面罩等个人防护设施。应急预案已备案（附件 9）	是

5 建设项目环评报告的结论及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告的结论

综上所述，明溪县中心城区天然气利用工程项目的建设符合国家的产业政策，选址符合当地总体规划。项目施工期和运营期都对周边的水、大气、噪声、固体废物的影响较小，在采取本报告提出的各项环保措施后，生产过程产生的污染物均能达标排放，不会改变区域的环境质量现状。项目建设具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

中海石油福建新能源有限公司：

你单位关于《明溪县中心城区天然气利用工程建设项目环境影响报告表》（下称“报告表”）的报批申请收悉。根据福建省石油化学工业设计院（统一社会信用代码 9135010015443088X1）编制的环境影响报告表对该项目环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治污染和防止生态破坏措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。项目竣工后，应按规定对配套的环境保护设施进行验收，经验收合格，方可投入生产或者使用。

6 验收执行标准

6.1 噪声

项目运营期 LNG 气化站厂界噪声执行 GB12348-2008 中的 2 类标准，具体详见表 6.1-1。

表 6.1-1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 (摘录)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间	单位
	2 类	≤60	≤50	dB(A)

6.2 污水

项目废水仅为生活污水，生活污水经厂区化粪池预处理后纳入污水管网，最终排入明溪县污水处理厂进行集中处理。项目废水排放执行明溪县污水处理厂进水水质要求。

表 6.2-1 排放标准限值

类别	标准名称	项目	标准限值
废水	明溪县污水处理厂进水水质要求	COD	500mg/L
		BOD ₅	300mg/L
		SS	400mg/L
		氨氮	35mg/L
		pH	6-9

6.3 废气

项目非甲烷总烃无组织排放执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/ 1782-2018)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 限值要求，见表 6.3-1、6.3-2；臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中二级标准执行见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界非甲烷总烃、臭气排放标准

污染物	边界监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	2	《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/ 1782—2018)
臭气	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)

表 6.3-2 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 mg/m ³	无组织排放监控位置	执行标准
非甲烷总烃	8	监控点处 1h 平均浓度值	《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/ 1782—2018）
	30	监控点处任意一次浓度值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

6.4 固体废物

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）有关规定。

7 验收监测内容

7.1 噪声

本项目布设 3 个厂界四周监测点位（南侧邻近交通干道，不进行监测），在边界外 1m 处，传感器位置高于墙体并指向声源处，频次为监测 2 天，昼/夜间各测一次。监测点位见表 7.1-1。监测点位示意图见图 7-1。

表 7.1-1 噪声监测内容及频次

监测对象	监测点位	监测频次
东侧厂界噪声	厂界东侧设 1 个监测点位	监测 2 天，昼/夜间各一次
西侧厂界噪声	厂界西侧设 1 个监测点位	监测 2 天，昼/夜间各一次
北侧厂界噪声	厂界北侧设 1 个监测点位	监测 2 天，昼/夜间各一次

7.2 废水

项目排放的生活污水监测内容见表 7.2-1，监测点位见图 7-1。

表 7.2-1 废水监测因子、点位及频次一览表

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
生活污水	化粪池出口	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	连续 2 天，每天 4 次

7.3 废气

项目排放的废气监测因子、点位、频次见表 7.3-1。监测点位示意图见图 7-1。

表 7.3-1 废气监测因子、点位及频次一览表

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
无组织废气	厂界 4 点，厂区内监控点 4 点	非甲烷总烃	连续 2 天，每天 4 次
	厂界 4 点	臭气浓度	连续 2 天，每天 4 次

7.4 固体废物监测

本项目不涉及固体废物监测。主要调查该项目产生的固体废物的种类、属性、年产生量和处理方式。



图 7-1 项目监测点位示意图

8 质量保证及质量控制

负责实施本验收监测的检测机构为厦门昱润环保科技有限公司，公司具备 CMA 国家计量认证资质，证书编号为 181312050157（有效期至 2024 年 5 月 17 日）。

8.1 监测分析方法

监测因子的监测分析方法（标准）及检出限见表 8.1-1。

表 8.1-1 检测依据及检出限

项目类别	项目名称	方法名称	检出限	单位
废水	pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	/	无量纲
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4	mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5	mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4	mg/L
无组织废气	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 HJ604-2017	0.07	mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	10	无量纲
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 及环境噪声监测技术规范噪声测量值修正 HJ 706-2014	/	dB（A）

8.2 监测仪器

使用的监测仪器均符合国家相关标准或技术要求，经计量部门检定合格并在有效使用期内，仪器计量检定、校准情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器检定/校准情况表

类别	监测项目	使用仪器	仪器型号	仪器编号	溯源方式	有效期
废水	pH	便携式微机型酸度计	PHB-4	YRYQ-118	校准	2025.01.01
	化学需氧量	滴定管	/	/	校准	2024.06.17
	五日生化需氧量	智能生化培养箱	SPX-250B	YRYQ-18	校准	2025.03.04
		溶解氧测定仪	JPBJ-608	YRYQ-262	校准	2025.03.04
	氨氮	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	YRYQ-38	校准	2025.03.04
	悬浮物	电子天平	AR124CN	YRYQ-08	校准	2025.03.04
废气	非甲烷总烃	个体粉尘采样器	TY-08C	YRYQ-211	检定	2025.03.14
		防爆个体粉尘采样器	FCC-3000G	YRYQ-212/YRYQ-213/YRYQ-214	检定	2025.03.14
		气相色谱仪	GC126	YRYQ-52	检定	2025.01.04
	臭气浓度	真空瓶	/	/	/	/
噪声	噪声	声校准器	AWA6221B	YRYQ-14	检定	2025.05.09
		多功能声级计	AWA5688	YRYQ-180	检定	2024.10.17

8.3 人员资质

所有参加监测的技术人员均经过考核后持证上岗，人员资质信息见表 8.3-1。

表 8.3-1 监测人员资质信息表

项目	姓名	上岗证号	承担项目
采样		YRRY-046	采样
		YRRY-039	采样
		YRRY-046	pH
		YRRY-039	pH
分析		YRRY-013	氨氮、悬浮物、臭气浓度
		YRRY-028	五日生化需氧量、化学需氧量、臭气浓度
		YRRY-015	非甲烷总烃、臭气浓度
		YRRY-030	臭气浓度
		YRRY-005	臭气浓度
		YRRY-029	臭气浓度
		YRRY-046	噪声
		YRRY-039	噪声

8.4 废水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 HJ630-2011《环境监测质量管理技术导则》的要求进行。即做到：采集和实验室分析不少于 10%的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做 10%的质控样品分析，对无标准样品或质量控制样品的项目，均进行加标回收测试，在分析样品的同时做 10%加标回收样品分析。具体分析结果统计见表 8.4-1、表 8.4-2、表 8.4-3。

表 8.4-1 废水水质平行样质控数据一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果			技术要求 (%)	评价结果
				平行样 1	平行样 2	相对偏差 (%)		
2024-05-09	化粪池出口★01#	pH	无量纲	7.2	7.2	0.00	±0.1个pH	合格
		氨氮	mg/L	31.2	31.8	0.95	≤10	合格
		五日生化需氧量	mg/L	150	147	-1.01	≤25	合格
		化学需氧量	mg/L	347	356	1.28	≤10	合格

2024-05-10	化粪池出口★01#	pH	无量纲	7.3	7.3	0.00	±0.1个pH	合格
		氨氮	mg/L	28.6	28.0	-1.06	≤10	合格
		五日生化需氧量	mg/L	137	142	1.79	≤25	合格
		化学需氧量	mg/L	368	374	0.81	≤10	合格

表 8.4-2 废水质控样品质控数据汇总一览表

检测日期	检测项目	单位	质控样		检测结果	
			批号	质控样标准	质控样	评价结果
2024-05-09	pH	无量纲	B23090164	7.06±0.05	7.05	合格
	氨氮	mg/L	A516	7.67±0.38	7.79	合格
	五日生化需氧量	mg/L	B23070342	40.7±1.8	40.0	合格
	化学需氧量	mg/L	B23040037	253±12	261	合格
2024-05-10	pH	无量纲	B23090164	7.06±0.05	7.02	合格
	氨氮	mg/L	A516	7.67±0.38	7.64	合格
	五日生化需氧量	mg/L	B23070342	40.7±1.8	41.1	合格
	化学需氧量	mg/L	B23040037	253±12	252	合格

表 8.4-3 水质全程序空白数据汇总一览表

项目类别	项目名称	检出限 (mg/L)	全程序空白 (mg/L)	评价标准 (mg/L)	评价结果
废水	化学需氧量	4	ND	小于方法检出限	合格
	五日生化需氧量	0.5	ND	小于方法检出限	合格
	氨氮	0.025	ND	小于方法检出限	合格
	悬浮物	4	ND	小于方法检出限	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 被测物浓度均在仪器量程的有效范围内。

(2) 采样器在进入现场前对采样器流量计进行校核。烟气监测仪在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），并在测试时保证其采样流量的准确性。采样器校核情况及质控样品质控数据汇总一览表见 8.5-1、8.5-2。

表 8.5-1 采样器校核情况表

校准日期	标准物质名称	标准浓度值ppm	测量值ppm	相对误差(%)	技术要求	评价结果
2024-05-09	甲烷	50.9	51.2	-0.59	±2%	合格
	甲烷	804	807.1	-0.38		合格
2024-05-10	甲烷	50.9	50.4	0.99		合格
	甲烷	804	805.9	-0.24		合格

表 8.5-2 质控样品质控数据汇总一览表

检测日期	检测项目	单位	质控样		检测结果	
			标号	质控样标准	质控样	评价结果
2024-05-11	甲烷	mg/m ³	L218008143	7.14±0.14	7.10	合格

采样和分析过程严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）执行。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声声级计在使用前后均用校准器进行校准，确保采样数据的准确性。噪声校准情况见表 8.6-1。

表 8.6-1 噪声校准情况表

监测项目	使用仪器	校验日期	校验内容	校验结果	允许误差(%)	评价结果
噪声	声级计	2024-05-09	测试前校准	93.7	≅ ±0.5dB	合格
噪声	声级计	2024-05-09	测试后校准	93.8		
噪声	声级计	2024-05-10	测试前校准	93.7	≅ ±0.5dB	合格
噪声	声级计	2024-05-10	测试后校准	93.8		

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目批复规模：储气能力约 24000Nm³/d，供气规模为 1500Nm³/h，年供气量 207.66×10⁴Nm³/a（日供气量为 5690Nm³/d）。

2024 年 05 月 09 日验收监测期间，站区储气量为 18795m³，当日实际供气量为 4608m³，生产工况为 81%；

2024 年 05 月 10 日验收监测期间，站区储气量为 14187m³，当日实际供气量为 4438m³，生产工况为 78%。

竣工环保验收监测期间，项目生产工序均正常运行，所有生产设备均正常运转，环保设施也全部运行正常，工况稳定。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 噪声排放监测结果

本项目厂界及敏感点噪声监测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 厂界噪声监测结果

检测日期	检测点位	主要声源	检测时间	检测结果 dB (A)	
				测量值 Leq	结果判定
2024-05-09	昼间	东侧厂界外1米处▲10#	环境噪声	15:38	达标
		西侧厂界外1米处▲11#	环境噪声	16:01	达标
		北侧厂界外 1 米处▲12#	环境噪声	16:13	达标
	夜间	东侧厂界外1米处▲10#	环境噪声	22:06	达标
		西侧厂界外1米处▲11#	环境噪声	22:19	达标
		北侧厂界外 1 米处▲12#	环境噪声	22:32	达标
2024-05-10	昼间	东侧厂界外1米处▲10#	环境噪声	11:09	达标
		西侧厂界外1米处▲11#	环境噪声	11:22	达标
		北侧厂界外 1 米处▲12#	环境噪声	11:34	达标
	夜间	东侧厂界外1米处▲10#	环境噪声	22:05	达标
		西侧厂界外1米处▲11#	环境噪声	22:20	达标
		北侧厂界外 1 米处▲12#	环境噪声	22:31	达标

检测日期	检测点位	主要声源	检测时间	检测结果 dB (A)	
				测量值 Leq	结果判定

1、气象条件：09日：天气：晴 风速：3.2 m/s； 10日：天气：晴 风速：3.1 m/s
 2、对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标。3、参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

监测结果表明：项目东、西、北侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

9.2.2 污水排放监测结果

项目生活污水排放监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 生活污水验收监测结果

监测日期	检测点位	检测项目	单位	检测点位及检测结果					标准 限值	结果 判定
				1	2	3	4	平均值 及范围		
202 4-05 -09	化粪池 出口★ 01#	pH	无量纲						6-9	达标
		化学需氧量	mg/L						500	达标
		五日生化需氧量	mg/L						300	达标
		氨氮	mg/L						35	达标
		悬浮物	mg/L						400	达标
202 4-05 -10	化粪池 出口★ 01#	pH	无量纲						6-9	达标
		化学需氧量	mg/L						500	达标
		五日生化需氧量	mg/L						300	达标
		氨氮	mg/L						35	达标
		悬浮物	mg/L						400	达标

根据表 9.2-2 监测结果可知，验收监测期间，该项目生活污水各监测因子排放浓度监测值均符合明溪县污水处理厂进水水质限值要求。

9.2.3 废气排放监测结果

表 9.2-3 厂界废气无组织监测结果汇总表 单位：mg/m³

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果					标准限值	结果判定	
			1	2	3	4	最大值			
2024-05-09	厂界上风向○02#	非甲烷总烃						2	达标	
	厂界下风向○03#									
	厂界下风向○04#									
	厂界下风向○05#	臭气浓度					20			达标
	厂界上风向○02#									
厂界下风向○03#										
2024-05-10	厂界下风向○04#	非甲烷总烃						2	达标	
	厂界下风向○05#									
	厂界上风向○02#									
	厂界下风向○03#	臭气浓度					20			达标
	厂界下风向○04#									
	厂界下风向○05#									

9.2-4 厂区内监控点监测结果汇总表（1h 平均浓度值）单位：mg/m³

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测频次及检测结果					标准限值	结果判定		
				1	2	3	4	最大值				
2024-05-09	厂区内（卸车区）○06#	非甲烷总烃	mg/m ³						8	达标		
	厂区内（加臭区）○07#											
	厂区内（气化区）○08#											
	厂区内（罐区）○09#											
2024-05-10	厂区内（卸车区）○06#										8	达标
	厂区内（加臭区）○07#											
	厂区内（气化区）○08#											
	厂区内（罐区）○09#											

9.2-5 厂区内监控点监测结果汇总表（监控点处任意一次浓度值）单位：mg/m³

检测日期	检测点位	检测项目	检测频次及检测结果					标准限值 mg/m ³	结果判定							
			单位	1	2	3	4			最大值						
2024-05-09	厂区内(卸车区)○06#	非甲烷总烃					3.82	30	达标							
	厂区内(加臭区)○07#															
	厂区内(气化区)○08#															
	厂区内(罐区)○09#															
2024-05-10	厂区内(卸车区)○06#								非甲烷总烃					3.80	30	达标
	厂区内(加臭区)○07#															
	厂区内(气化区)○08#															
	厂区内(罐区)○09#															
备注	采用便携式监测仪器测定															

根据表 9.2-3、9.2-4、9.2-5 的监测结果可知：

验收监测期间，项目非甲烷总烃厂界无组织排放浓度符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）限值要求；厂区内监控点非甲烷总烃排放浓度符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求；厂界臭气排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。

9.3 总量控制

项目环评及排污许可证未对污染物排放提出要求。

9.4 环保设施去除效率监测结果

9.4.1 噪声治理设施

根据监测结果，项目东、西、北侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

9.4.2 废水治理设施

根据监测结果，该项目生活污水排放各监测因子排放浓度监测值均符合明溪县污水处理厂进水水质限值要求。

9.4.3 废气治理设施（放散废气）

根据监测结果，非甲烷总烃无组织排放浓度符合《工业企业挥发性有机物排放

标准》(DB 35/1782-2018)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中限值要求。臭气排放《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中二级标准限值要求。

9.5 工程建设对环境的影响

本项目通过采取相应的环保治理措施，可以实现清洁生产，项目各污染物均可实现达标排放，工程投产后具有良好的经济效益和社会效益，故该项目对周边环境影响较小。

10 验收监测结论

中海石油福建新能源有限公司明溪分公司已对明溪县中心城区天然气利用工程项目进行了环境影响评价，并委托厦门昱润环保科技有限公司对该项目进行竣工环保验收监测。根据现场监测及检查的情况，结果如下：

10.1 验收监测期间的工况

验收监测期间，该项目主体工程运行稳定，环保设施运转正常。满足验收监测对工况的要求。

10.2 环保措施调试结果

10.2.1 噪声

监测结果表明：项目东、西、北侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

10.2.2 废水

监测结果表明：验收监测期间，该项目生活污水各监测因子排放浓度监测值均符合明溪县污水处理厂进水水质限值要求。

10.2.3 废气

监测结果表明：验收监测期间，厂界与厂区内非甲烷总烃无组织排放浓度符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB 35/1782-2018）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求。厂界臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。

10.2.4 固废

项目厂区内职工产生的生活垃圾采取分类收集，已委托环卫部门统一外运处置。与环评相符。

10.3 企业自主验收条件检查

本项目按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，逐一对照核查的情况详见下表 10.3-1

表 10.3-1 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中不合格情形对比分析

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求	项目实际情况
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	相关环保设施均已安装，并与主体工程同时投入使用
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	项目环评及排污许可证未对污染物排放提出要求，符合总量控制要求
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	无重大变动
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	项目建设过程中未产生重大污染，未造成重大生态破坏
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	本项目已办理固定污染源排污登记
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	不存在分期建设、分期投产的情况
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	无此种情况
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	无此种情况
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	无此种情况

由表10.3-1可以看出，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第二章第八条里的不得验收合格的9种情形，符合验收条件。

10.4 竣工环境保护验收总结论

根据本次竣工验收的现场监测与调查，本项目的环境保护设施基本做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，按照有关要求执行了“三同时”制度。验收监测表明，该项目排放的废气、污水、噪声验收监测结果均符合国家有关生态环境保护标准限值要求，固体废物得到妥善处置，环评与批复要求基本落实到位。本项目未发生重大变动，在建设过程中并未造成重大环境污染和生态破坏。且突发环境事件应急预案已制定并备案，对于本次验收监测中发现的问题，企业给予了充分的重视，在采取各项环保措施后，基本满足环保竣工验收的条件，本项目验收合格。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	明溪县中心城区天然气利用工程				项目代码	/			建设地点	明溪县城关乡坪埠村中石化加油站西侧			
	行业类别（分类管理名录）	“四十二、燃气生产和供应业 451”				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	E117.367636°，N27.5189513°			
	设计生产能力	年供气规模为 207.66 万 Nm ³ /a				实际生产能力	年供气规模为 207.66 万 Nm ³ /a		环评单位	福建省石油化学工业设计院				
	环评文件审批机关	三明市生态环境局				审批文号	明环评告明【2020】9号		环评文件类型	报告表				
	开工日期	2022 年 12 月				竣工日期	2023 年 4 月		排污许可证申领时间	2024 年 1 月 15 日				
	环保设施设计单位	福建省石油化学工业设计院				环保设施施工单位	南通宏仁建设工程有限公司		本工程排污许可证编号	913504210843180317001Y				
	验收单位	中海石油福建新能源有限公司明溪分公司				环保设施监测单位	厦门昱润环保科技有限公司		验收监测时工况	稳定				
	投资总概算（万元）	1336.2				环保投资总概算（万元）	50		所占比例（%）	3.7				
	实际总投资（万元）	1336.2				实际环保投资（万元）	50		所占比例（%）	3.7				
	废水治理（万元）	5.5	废气治理（万元）	8	噪声治理（万元）	16	固体废物治理（万元）	3.5	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	18		
	新增废水处理设施能力	自建化粪池				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	8760				
运营单位	中海石油福建新能源有限公司明溪分公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）	913504210843180317		验收时间	2024 年 5 月					
污染物排放与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水		0.0292	0.0292										
	化学需氧量		376	500										
	氨氮		30.4	35										
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	非甲烷总烃													
工业固体废物														

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