

中国石油天然气股份有限公司云南
楚雄销售分公司太平地充电站
(上行线) 扩建 LNG 项目竣工环境
保护验收监测报告表

建设单位：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

编制单位：昆明阳光恒业环境工程有限公司

2026 年 05 月

第一部分

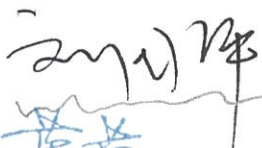
中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售 分公司大平地充电站（上行线）扩建 LNG 项目建设项目竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中国石油天然气股份有限公司

云南楚雄销售分公司

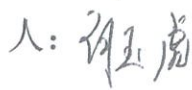
编制单位：昆明阳光恒业环境工程有限公司

2026 年 05 月

建设单位法人代表: 

编制单位法人代表: 

项目负责人: 

填表人: 

建设单位:  中国石油天然气股份
有限公司云南楚雄销售分公司

电话: 0878-3875845

传真: 0878-3875845

邮编: 675000

地址: 云南省楚雄州楚雄市开发
区紫溪大道与龙江路交叉口处拨
云中心 16 楼

编制单位: 昆明阳光恒业环境工
程有限公司

电话: 0871-65421938

传真: 0871-65421938

邮编: 650106

地址: 昆明市西山区云山路 357
号云善时尚广场 10 楼

现场照片



项目加气区



LNG 放散管



LNG 储罐围堰



LNG 紧急切断阀门



消防器材



一体化处理设施



加气机



加气控制室控制柜

目 录

表一、项目基本情况及验收监测依据	1
表二、项目工程概况	4
表三、主要污染源、污染物处理和排放	19
表四、环评主要结论及环评批复意见	22
表五、验收监测质量保证及质量控制	28
表六、验收监测内容	31
表七、验收监测期间生产工况及监测结果	33
表八、验收监测结论	37
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	42

附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 燃气充装证
- 附件 3 燃气经营许可证
- 附件 4 原项目固定污染源排污登记回执
- 附件 5 危废处置合同
- 附件 6 储罐产品质量合格书
- 附件 7 压力容器产品质量合格书
- 附件 8 设计单位资质
- 附件 9 施工单位资质
- 附件 10 突发环境事件应急预案备案表
- 附件 11 验收检测报告
- 附件 12 建设项目环保设施竣工时间及调试日期公示

附图：

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 项目区总平面布置图
- 附图 3 验收监测点位图
- 附图 4 项目区环境保护目标分布图

附图 5 项目区水系图

前 言

中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地充电站（上行线）扩建 LNG 项目位于云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地，主要经营 LNG（液化天然气）销售。

2026 年 09 月，中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司委托昆明阳光恒业环境工程有限公司编制《中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地（上行线）加油站扩建 LNG 项目建设项目环境影响报告表》，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》本次新建的加气站不涉及城市建成区、环境敏感区，不在分类管理名录内，属于豁免处理。2025 年 05 月 11 日完成了排污登记变更，并取得了固定污染源排污登记回执，登记编号：91532331MAE33BK5XR001X，有效期：2025 年 05 月 11 日至 2031 年 05 月 10 日。2025 年 12 月 04 日取得燃气经营许可证（许可证编号：云 202506108014J），有效期至 2028 年 12 月 04 日，2025 年 12 月 04 日取得移动式压力容器/气瓶充装许可证（编号：TS4253593-2029），有效期至 2029 年 12 月 21 日。

项目新建 LNG 集成橇基础，新增一台 LNG 集成橇设备（1 个地上 60m³LNG 卧式储罐、1 台 LNG 单泵橇、1 台 EAG 气化器、1 台接线箱、1 根 EAG 放散管、1 台卸车增压汽化器；新增 1 台仪表空气压缩机、2 台单枪气动加气机）。项目主要经营 LNG（液化天然气）零售业务。

项目计划总投资 383.35 万元，其中预计环保投资 23.3 万元，占总投资的 6.07%，2025 年 09 月开工建设，2025 年 10 月底完成施工后投入试运行，项目实际投资 383.35 万元，实际环保投资 22.8 万元，占实际总投资的 5.94%。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）及《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 2018 年第 9 号）等相关法规、文件、技术标准和该项目环评文件的要求，中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司委托我公司开展了该加气站建设项目竣工环境保护验收工作。我公司编制人员对项目环境保护措施落实情况、工程污染源分布及其防治措施等方面进行了详细调查，制定了监测方案，2026 年 01 月 30 日 01 月-31 日，云南加莱希安全检测有限公司对该项目进行现场监测、采样。监测期间，加气站正常加气，加气站需配套环保设施运行正常，满足监测要求。在此

基础上编制完成了《中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司太平地充电站（上行线）扩建 LNG 项目竣工环境保护验收监测表》。

表一、项目基本情况及验收监测依据

项目名称	中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地充电站（上行线）扩建LNG项目				
建设单位	中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司				
建设性质	新建 ☐ 改建 ☒ 技改 ☐ 迁建 ☐				
建设地点	云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地				
主要产品名称	LNG 液化天然气销售				
设计生产能力	年销售液化天然气 2190t				
实际生产能力	年销售液化天然气 2140t				
项目环评时间	2025 年 9 月	开工建设时间	2025 年 9 月		
试运行时间	2026 年 1 月	现场监测时间	2026.01.30~2026.01.31		
环评报告表审批部门	楚雄州市生态环境局	环评报告表编制单位	昆明阳光恒业环境工程有限公司		
环保设施设计单位	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司	环保设施施工单位	重庆耐德能源装备股份有限公司		
投资总概算	383.35 万元	环保投资	23.3 万元	比例	6.07%
实际总概算	383.35 万元	环保投资	22.8 万元	比例	5.94%
1. 验收监测依据	2. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）； 3. 生态环境部关于《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 15 日）； 4. 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4 号）； 5. 昆明阳光恒业环境工程有限公司编制《中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地（上行线）加油站扩建 LNG 项目环境影响报告表》（2025 年 09 月）； 6. 生态环境部办公厅发布的关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环函〔2020〕688 号）（2020 年 12				

	月 13 日）。																												
验收监测 评价标准、 标号、 级别、限 值	本项目验收执行环境影响评价报告表及环评批复中的使用标准，以及项目进行环评后国家已修订颁布标准进行校核。																												
	本次验收监测标准如下：																												
	1、废气																												
	加气站污染物为挥发性有机废气（非甲烷总烃），厂界内非甲烷总烃排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求；本项目为加油、加气合建站，厂界外非甲烷总烃废气无组织排放监控点浓度执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3 油气浓度无组织排放限值。																												
	表 1-1 加油站企业边界油气浓度无组织排放限值																												
	<table><tr><td>污染物</td><td>排放限值</td><td>无组织排放监控位置</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>4.0mg/m³</td><td>参照 HJ/T55 规定</td></tr></table>			污染物	排放限值	无组织排放监控位置	非甲烷总烃	4.0mg/m³	参照 HJ/T55 规定																				
	污染物	排放限值	无组织排放监控位置																										
	非甲烷总烃	4.0mg/m³	参照 HJ/T55 规定																										
	表 1-2 挥发性有机物无组织排放控制标准																												
	<table><tr><td>污染物项目</td><td>排放限值</td><td>限值含义</td><td>无组织排放监控位置</td></tr><tr><td rowspan="2">NMHC</td><td>10mg/m³</td><td>监控点处 1 小时平均浓度值</td><td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td></tr><tr><td>30mg/m³</td><td>监控点处任意一次浓度值</td></tr></table>			污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	NMHC	10mg/m³	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点	30mg/m³	监控点处任意一次浓度值																
污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置																										
NMHC	10mg/m³	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点																										
	30mg/m³	监控点处任意一次浓度值																											
2、废水																													
本项目运营期无生产废水产生，不新增员工，无新增废水产生，来往车辆人员产生的废水依托加油站服务区处理，本项目不设单独污水处理设施及排口，排放满足《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准。具体标准限值见表 1-3。																													
表1-3 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准 单位：mg/L																													
<table><tr><td>序号</td><td>指标</td><td>二级标准</td></tr><tr><td>1</td><td>pH 值</td><td>6~9</td></tr><tr><td>2</td><td>悬浮物</td><td>150</td></tr><tr><td>3</td><td>化学需氧量</td><td>150</td></tr><tr><td>4</td><td>石油类</td><td>10</td></tr><tr><td>5</td><td>总磷（以 P 计）</td><td>/</td></tr><tr><td>6</td><td>五日生化需氧量</td><td>30</td></tr><tr><td>7</td><td>氨氮（NH3-N）</td><td>25</td></tr><tr><td>8</td><td>动植物油</td><td>15</td></tr></table>			序号	指标	二级标准	1	pH 值	6~9	2	悬浮物	150	3	化学需氧量	150	4	石油类	10	5	总磷（以 P 计）	/	6	五日生化需氧量	30	7	氨氮（NH3-N）	25	8	动植物油	15
序号	指标	二级标准																											
1	pH 值	6~9																											
2	悬浮物	150																											
3	化学需氧量	150																											
4	石油类	10																											
5	总磷（以 P 计）	/																											
6	五日生化需氧量	30																											
7	氨氮（NH3-N）	25																											
8	动植物油	15																											
3、噪声																													

	项目靠近杭瑞高速一侧 30±5m 范围执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余周边执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准值见表 1-5。 表 1-5 工业企业厂界环境噪声排放标准（Leq[dB(A)]） <table><tr><th rowspan="2">执行区域</th><th rowspan="2">类 别</th><th colspan="2">环境噪声标准限值</th></tr><tr><th>昼 间</th><th>夜 间</th></tr><tr><td>项目靠近杭瑞高速一侧 30±5m 范围内</td><td>4 类标准</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td>项目区其余周边</td><td>2 类标准</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> 4、固体废弃物 项目产生的一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），废机油等危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	执行区域	类 别	环境噪声标准限值		昼 间	夜 间	项目靠近杭瑞高速一侧 30±5m 范围内	4 类标准	70	55	项目区其余周边	2 类标准	60	50
执行区域	类 别			环境噪声标准限值											
		昼 间	夜 间												
项目靠近杭瑞高速一侧 30±5m 范围内	4 类标准	70	55												
项目区其余周边	2 类标准	60	50												
总量控制	根据《中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地（上行线）加油站扩建 LNG 项目环境影响报告表》，项目不涉及总量控制。														

表二、项目工程概况

一、工程建设内容

1、项目基本情况

项目名称：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地充电站（上行线）扩建 LNG 项目

建设地点：云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地

建设单位：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

建设性质：新建

项目投资：383.35 万元

2、地理位置及平面布置

（1）地理位置

项目位于云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地，加气站地理中心坐标经度：E101°52'45.371"，N 24°57'8.281"，具体位置详见附图 1。

（2）平面布置

加油区罩棚南侧新建设撬装 LNG 加气设备一套。LNG 加注撬装设备包含：1 台 60m³ LNG 卧式储罐、1 台 LNG 单泵撬等；1 台仪表风（空压机）系统。新设防新设防撞柱 24 套；新设 2 台单枪 LNG 加气机，加油站原 2 座加油岛利旧改造为加油加气岛。在储罐西侧新设简易空压机棚 1 座。新做 1 座 LNG 整体撬装设备基础，底座面积约 90.5m²；1 处 LNG 卸气区路灯杆基础。新做 LNG 加气部分工艺管道；按照《汽车加油加气加氢技术标准》（GB50156-2021）第 3.0.16 条规定，本站扩建后为一级加油与 LNG 加气合建站。整个加气站功能分区明确，规划合理。详见总平面布置图见附图 2。

（3）环境保护目标

表 2-1 主要环境保护目标

环境要素	保护目标名称	经纬坐标		保护对象	保护内容	位置关系		环境功能要求
		东经	北纬			距离（m）	方位	
环境空	散户 1	101°52'46.839"	24°57'6.797"	居民	约 6 人	10	东侧	《环境空气质量标准》（GB3095-2026
	散户 2	101°52'54.689"	24°57'5.300"	居民	约 18 人	190	东侧	

气	散户 3	101°52' 48.779"	24°56'5 3.254"	学校	约 20 人	330	西南 侧	）中的二级标准
地表 水	南平 小河	101°53' 9.183"	24°56'4 7.051"	河 流	--	850	西南侧	《地表水环境 质 量 标 准 》 （GB3838-2002 ）Ⅲ类
声 环 境	本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。							
地 下 水	项目所在区域水文地质单元						《地下水环境质 量 标 准 》 （GB/T14848-201 7）Ⅲ类标准	
土 壤	项目区范围内						《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准》 （GB36600-2018） 中的第二类用地	

项目建成后，周边主要环境保护目标未发生改变，与环评一致。

3、工程内容规模

根据现场踏勘，本项目主要建设内容包括：LNG 集成橇基础，新增一台 LNG 集成橇设备（1 台 60m³LNG 卧式储罐、1 台 LNG 单泵橇、1 台 EAG 气化器、1 台接线箱、1 根 EAG 放散管、1 台卸车增压汽化器；新增 1 台仪表空气压缩机、2 台单枪气动加气机）。

环评阶段主要工程内容及验收阶段实际建设内容对比情况见下表 2-2。

表 2-2 项目环评阶段与验收阶段建设内容对比情况一览表

项目名称		建设内容及规模		
		环评阶段	验收阶段	备注
主 体 工 程	撬装 LNG 加 气设备	位于加油区南面，为体式加 气设备，设置 1 个 60m ³ 储罐， 2 台加气机、潜液泵、空压机、 卸车装置、EAG 放散管等配套 设备，并设有视频监控系统。	位于加油区南面，为体式 加气设备，设置 1 个 60m ³ 储罐，2 台加气机、潜液泵、 空压机、卸车装置、EAG 放 散管等配套设备，并设有视 频监控系统。	与环 评一 致
辅 助 工 程	加气控制室	站房一层值班室改为加气控制 室，门窗更换防火门窗。	站房一层值班室改为加气控 制室，门窗更换防火门窗。	与环 评一 致
	空压机棚	位于西南侧，内设 1 台空压机	位于西南侧，内设 1 台空压 机	与环 评一 致

公用工程	给水工程		站内用水从服务区自来水管接入	站内用水从服务区自来水管接入	与环评一致
	供电工程		由当地电网穿管埋地引入变压器室，同时设置配电室、发电间。	由当地电网穿管埋地引入变压器室，同时设置配电室、发电间。	与环评一致
	排水工程		项目初期雨水经沉砂池、三级隔油池处理后排公路雨水排水沟；厨房废水经隔油器隔油处理后，排至化粪池处理；所有生活污水经化粪池处理后，排自建一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准后排山箐，项目区废水全部经处理后达标排放。	项目初期雨水经沉砂池、三级隔油池处理后排公路雨水排水沟；厨房废水经隔油器隔油处理后，排至化粪池处理；所有生活污水经化粪池处理后，排自建一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准后排山箐，项目区废水全部经处理后达标排放。	与环评一致
	消防工程		项目内主要设置干粉灭火器、推车式干粉灭火器、灭火毯、消防沙池、消防铲、消防桶等。	项目内主要设置干粉灭火器、推车式干粉灭火器、灭火毯、消防沙池、消防铲、消防桶等。	与环评一致
	废气	安全放散系统	设置1套撬装LNG加气设备自带安全放散系统，包括液位、压力报警装置、紧急切断系统、EAG处理装置等。	设置1套撬装LNG加气设备自带安全放散系统，包括液位、压力报警装置、紧急切断系统、EAG处理装置等。	与环评一致
	废水	环保沟	靠罩棚、卸油区边界布置。	靠罩棚、卸油区边界布置。	与环评一致
		三级油水分离池	1个，容积为6m ³ ，位于项目西南侧绿化带内，用于处理加油站初期雨水和地坪冲洗废水	1个，容积为6m ³ ，位于项目西南侧绿化带内，用于处理加油站初期雨水和地坪冲洗废水	与环评一致
		沉砂池	1个容积0.5m ³ 。	1个容积0.5m ³ 。	与环评一致
		化粪池	1个，容积为10m ³ ，位于站房东侧。	1个，容积为10m ³ ，位于站房东侧。	与环评一致
	固废	垃圾收集	设置若干个生活垃圾收集桶，项目运营期间产生的生活垃圾经收集后交环卫部门定期清运处理。垃圾箱应加盖，做到防雨、防风。	在站房、加气区设置有若干生活垃圾收集桶。垃圾箱加盖，防雨、防风。	与环评一致

	危险废物	设置 1 个危废贮存点，建筑面积为 2m ² ，位于东北侧绿化带旁；危废贮存点进行防风、防雨、防晒、防渗处理，设置明显标识。危废收集桶 2 个，收集容积为 50L/个，桶外壁有明显标识，用于分类收集废机油、含油抹布和废手套等，临时存放于危废暂存箱内。	设置 1 个危废贮存点，建筑面积为 2m ² ，位于东北侧绿化带旁；危废贮存点进行防风、防雨、防晒、防渗处理，设置明显标识。危废收集桶 2 个，收集容积为 50L/个，桶外壁有明显标识，用于分类收集废机油、含油抹布和废手套等，临时存放于危废暂存箱内。	与环评一致
地下水	防渗工程	一般防渗区：LNG 加气区按照防渗性能等效粘土厚度 ≥1.5m，渗透系数 ≤1.0×10⁻⁷cm/s，或参照 GB16889 执行的要求进行防渗处理。 简单防渗区：主要为站区地面、道路除绿化用地外进行一般的地面硬化处理。	本项目加气区布局于现有加油区罩棚内，采用撬装一体化加气设备，施工阶段无需开展基础开挖作业；施工过程中不扰动加油区原有土壤层，且严格保护既有防渗工程设施的完整性。原加油区基底均已采用+素土回填+1m 黏土压实+20cm 的 C20 混凝土+2cm 干硬性水泥砂浆结合层+2mm 聚合物水泥基层防水涂料，可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）一般防渗区渗透系数不小于 1×10⁻⁷cm/s 要求。	与环评一致
风险事故预防	LNG 储罐设置有压力监控系统、泄漏报警装置和泄漏收集装置，设备配备 EAG 处理装置；罐区进行水泥硬化、防渗处理；针对本项目的风险可及时修编相应应急预案。		LNG 储罐设置有压力监控系统、可燃气体报警系统、紧急切断系统、泄漏报警装置，设备配备 EAG 处理装置；LNG 储罐周边设置高 1.2m 的耐低温不锈钢围堰（与撬装箱为一体）。建设单位按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》已委托编制企业突发环境事件应急预案，并于 2026 年 2 月 2 日取得楚雄州生态环境局禄丰分局备案，备案编号 532331-2026-006-L。	与环评一致

根据表 2-2，对照环评报告表及批复的要求，项目在实际建设的过程中建设内容与环评报告及环评批复一致。

3、环保投资

项目环评阶段与验收阶段环保投资环评对比详见下表 2-3。

表 2-3 项目实际环保设施投资情况一览表

设施名称	环评阶段		验收阶段		运行状况
	环保设施	投资万元	环保设施	投资万元	
施工期	施工废水临时沉淀池；易产尘区域抑尘网，洒水降尘水管，生活垃圾、建筑垃圾的处理、处置。	1.0	施工废水临时沉淀池；易产尘区域抑尘网，洒水降尘水管，生活垃圾、建筑垃圾的处理、处置。	1.0	施工期已结束
废气	EAG 处理装置	10.0	EAG 处理装置	10.0	
废水	隔油池 1 个，容积为 0.5m ³	0	隔油池 1 个，容积为 0.5m ³	0	依托加油站已建环保设施，并正常运行
	化粪池 1 个，容积为 4m ³	0	化粪池 1 个，容积为 4m ³	0	
	一体化污水处理设备及配套中水池，采用膜生物处理，处理规模 10m ³ /d	0	一体化污水处理设备及配套中水池，采用膜生物处理，处理规模 10m ³ /d	0	
	三级油水分离池 1 个，容积为 10m ³	0	三级油水分离池 1 个，容积为 10m ³	0	
地下水	站内分区防渗符合各区防渗要求（依托原有）	2	站内分区防渗符合各区防渗要求（依托原有）	1.5	
噪声	基础减震、设置围挡	0.3	空压机等设备设置基础减震、设置围挡	0.3	
固体废物	生活垃圾收集桶若干个	0	生活垃圾收集桶若干个	0	依托加油站已有的环保设施
	垃圾收集箱 1 个	0	垃圾收集箱 1 个	0	
	危废收集桶 3 个	0	危废收集桶 3 个	0	
	1 个危废贮存点并设标识牌、“三防等措施”，占地面积 2m ²	0	1 个危废贮存点并设标识牌、“三防等措施”，占地面积 2m ²	0	
环境风险	压力监控系统、泄漏报警装置、可燃气体报警系统、紧急切断系统、安全保护装置、LNG 储罐周边设置高 1.2m 的耐低温不锈钢围堰	10	压力监控系统、泄漏报警装置、可燃气体报警系统、紧急切断系统、安全保护装置、LNG 储罐周边设置高 1.2m 的耐低温不锈钢围堰	10	
合计	/	23.3	/	22.8	

项目实际建设时环保投资较设计投资有所差异，但环评要求的各项环保设施均有设置且满足要求。

4、工作制度及劳动定员

环评阶段：本项目劳动定员为 8 人，全部为原加油站员工，不新增劳动定员，

依托服务区进行食宿，实行三班制工作制度，一年工作 365 天，营业时间 24 小时。

验收阶段：本项目劳动定员为 8 人，全部为原加油站员工，不新增劳动定员，依托服务区进行食宿，实行三班制工作制度，一年工作 365 天，营业时间 24 小时。

5、项目设备变更情况

本项目主要设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	名称	环评阶段		验收阶段	
		规格	数量	规格	数量
1	LNG 储罐	60m³卧式储罐	1 个	60m³卧式储罐	1 个
2	LNG 低温潜液泵	设计流量：340L/min	1 台	设计流量：340L/min	1 台
3	EAG 气化器	设计压力：1.2MPa， Q=150Nm³/h	1 台	设计压力：1.2MPa， Q=150Nm³/h	1 台
4	EAG 放散总管	/	1 根	/	1 根
5	LNG 仪表风撬	包含空压机 1 台，微热再生吸干机 1 台，过滤器 2 台	1 套	包含空压机 1 台，微热再生吸干机 1 台，过滤器 2 台	1 套
6	LNG 加气机	Q=200L/min，PN1.2MPa	2 台	Q=3~80kg/min， PN1.2MPa	2 台

相比环评阶段，项目设备均未发生变化。

6、主要原辅材料

根据建设方提供，本项目原辅材料及能源消耗见表 2-5。

表 2-5 本项目主要原辅材料及能耗情况表

序号	原辅料名称	环评阶段用量	验收阶段用量
1	液化天然气	2190t/a	2086t/a
2	水	219t/a	214t/a
3	电	2.5 万 kwh/a	3 万 kwh/a

二、工艺流程及产污节点

本项目运营期主要工艺内容包括卸车和加气。

（1）LNG 工艺卸车流程：LNG 槽车—密闭接头—低温潜液泵—LNG 储罐
LNG 为低温液体，常压下液态温度为-162℃。LNG 槽车将 LNG 液体运至液化天然气汽车加气站，连接好 LNG 卸车软管密闭接头，利用潜液泵、增压器联合卸车；将站控系统由加气流程切换至卸车加气流程，通过气化器增压，车增压

至比储罐高 0.15MPa，打开槽车卸液阀和泵选择进液阀，当泵池温度接近液温时启动潜液泵，通过上进液开始卸液，当储罐压力稳定时开启储罐选择进液阀，上下同时进液，加快卸车速度。当槽车余液一吨时停泵，关闭泵选择进液阀。关闭槽车增压阀，关闭储罐选择进液阀（下进液单独进液），微开储罐卸液阀。当储罐压力与槽车压力接近且卸车软管没有气体流动时，关闭储罐卸液阀，拆卸放散软管，卸车结束。LNG 槽车气相口与储罐的气相管连通，LNG 储罐中的 BOG 气体通过气相管充入 LNG 槽车，不外排。

（2）升压流程：LNG 储罐—低温潜液泵—增压汽化器—LNG 储罐（气相）
LNG 的汽车发动机需要车载气瓶内饱和液体压力较高，一般在 0.4~0.8MPa，而运输和储存需要 LNG 饱和液体压力越低越好。所以在给汽车加气之前需对储罐中的 LNG 进行升压升温。LNG 加气站储罐升压的目的是得到一定压力的饱和液体，在升压的同时饱和温度相应升高。

卸车完成后，用潜液泵将储罐中的部分 LNG 液体输送到增压汽化器，LNG 液体汽化后返回储罐；返回的气体与 LNG 液体进行热交换以改变 LNG 液体的饱和蒸汽压力，从而提高储罐的压力；当罐内的压力达到设定的压力值时，系统完成 LNG 液体的饱和状态调整。

（3）LNG 加气流程：LNG 储罐—低温潜液泵—LNG 加气机—汽车
加注方式均采用低温潜液泵加压后通过加注机给汽车加注，采用单线加注，车载储气瓶上进液喷淋式，加进去的 LNG 直接吸收车载气瓶内气体的热量，使瓶内压力降低，减少放空气体，并提高了加注速度。工作时，潜液泵将站内储罐中的 LNG 增压后通过加液机加入车载储气瓶中实现 LNG 的加注。LNG 加气机中 LNG 质量流量计计量出输送的气体的量，在 LNG 加气机控制面板上显示质量（或标方数）和价格。加注过程中车载气瓶里的 BOG 在压力作用下通过加气枪的气相管进入 BOG 回收管道，回到 LNG 储罐回用，不外排。

（4）卸压流程：LNG 储罐、低温管路—安全阀（泄压）

系统漏热以及外界带进的热量致使 LNG 气化，产生的气体会使系统压力升高。当系统压力大于设定值时，系统中的安全阀打开，释放系统的气体，降低压力，保证系统安全。

通过对目前国内外先进的 LNG 加气站工艺的调查了解，正常工作状态下，

系统的放空与操作和流程设计有很大的关系。操作和设计过程中应尽量减少使用增压器。如果需要给储罐增压时，应该在车辆加气前两个小时，根据储罐液体压力情况进行增压，不宜在卸完车后立即增压。

（5）BOG 回收流程

BOG（Boil Off Gas，闪蒸汽）是指由于吸热或压力变化造成 LNG 的一部分蒸发为气体。本工程中 BOG 气体包括：

- ①LNG 储罐吸收外界热量产生的蒸发气体；
- ②LNG 卸车时储罐由于压力、气相容积变化产生的蒸发气体；
- ③注入储罐内的 LNG 与原储罐内温度较高的 LNG 接触产生的蒸发气体；
- ④卸车时注入储罐内气相容积相对减少产生的蒸发气体；
- ⑤注入储罐内压力较高时进行减压操作产生的气体；
- ⑥槽车内的残余气体

上述过程产生的 BOG 全部是低温气体，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。根据建设单位的实际情况，本项目将 BOG 收集后，经 BOG 气化撬内空温式气化器气化加热、调压器调压后经管道回收至 LNG 储罐中。

BOG 回收系统由安全阀、EAG 气化器、放空管组成，BOG 回收装置的回收率一般在 70%~95%之间，本项目回收率取平均值 82.5%。

（6）EAG 加热器（低压）：

低压 EAG 加热器是 LNG 储罐及潜液泵系统安全放散的设备，主要用于对潜液泵至储罐之间低温低压液体进行加热放散，本工程选用空温式 EAG 加热器一台。

EAG 加热器本质是一种低温气体换热器，采用“间壁式换热”模式——即低温 EAG 与热源（如电能、热水、热媒油）通过金属换热壁（如换热管、换热板）进行热量传递，两者不直接接触，既保证 EAG 的纯度（避免污染），又实现高效控温。

（7）天然气放散

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）9.4.6LNG 设备和管道的天然气放空应符合下列规定：

a) 加气站内应设集中放空管，LNG 储罐的放空管应接入集中放空管，其他设备和管道的放空管宜接入集中放空管；

b) 放空管管口应高出以管口为中心半径 12m 范围内的建（构）筑物 2.0m 及以上，且距地面不应小于 5.0m。

c) 低温天然气系统的放空应经加热器加热后放空，放空天然气的温度不宜低于-107℃；

由于系统漏热致使 LNG 气化产生的气体会使系统压力升高。考虑到检修和超压时能够放空泄压，流程中各压力段和设备均设有安全阀，超压时自动放散泄压。需安全放空的低压液化天然气（-107℃）经过 BOG 加热器（以避免放散时出现冰堵）加热气化后，经站内低压放散立管高点排入大气中。

（8）自控制系统

根据工艺流程和自动化集中控制、管理的需求，本次设计加气生产控制系统由生产监控操作站、站级过程控制器和现场仪表三部分组成。

生产监控操作站设置在加气配电及控制室，对 LNG 加气系统的生产过程进行监测管理，动态显示加气流程，包括 LNG 整体撬、LNG 加气机等运行状态以及急停按钮、可燃气体探测器的报警信息，生产数据的存储、统计、查询、打印。收费电脑设置在便利店收银台。

站级过程控制器集成在站级过程控制机柜内，设置在加气配电及控制室。站级过程控制器选用可编程控制器（PLC），包括 CPU、接口模块、过程 I/O 及功能模块共同组成，用于实时采集现场的箱式 LNG 撬内的压力、温度、阀门、机泵等的信号，采集可燃气体探测器、紧急停止按钮的工作状态，对整个 LNG 加气过程进行程序控制，实现自动化运行。站级过程控制器除采集成撬装置内仪表信号以外，还应预留 I/O 点。

LNG 设备要求：

1) LNG 储罐上应设置液位、压力变送器，液位和压力的信号由站级过程控制器采集，高液位、压力高限报警与紧急切断阀连锁；

2) LNG 整体撬除配置满足工艺要求的仪表设备外，撬内还应自带 2 台可燃气体探测器（分别位于 LNG 泵撬区和 LNG 储罐区），撬内自带的仪表信号线缆均接入撬上自带的防爆接线箱；

安防系统

（1）紧急切断系统

在加气区域共设置 6 个紧急停止按钮，分别布置在：2 台加气机各自带 1 点、卸车点设置 1 点、LNG 泵橇区自带 1 点，PLC 柜面自带 1 点，加气控制室内设置 1 点。当事故发生时，现场人员按下紧急停止按钮，急停信号上传至站级过程控制器，通过站级过程控制器实现站内加气设备的紧急停车，并迅速切断橇装设备电源及紧急切断阀。

紧急停车按钮命令优先于任何操作方式。所有紧急停车按钮的动作将发出闭锁信号，使加气设备、气动阀门、成橇装置等均在未接到人工复位的命令前不能再次启动。

（2）可燃气体报警系统

可燃气体报警系统由可燃气体探测器和可燃气体报警控制器两部分组成，可燃气体报警控制器设置在交接班室内。

在加气区域共设置可燃气体探测器 5 台，分别布置在：2 台加气机各设置 1 台，LNG 潜液泵橇区自带 1 台，LNG 储罐橇区自带 1 台，LNG 卸车点设置 1 台。设备自带的可燃气体探测器型号应与站区内其他可燃气体探测器型号一致。站内其他区域设置 2 台手持式可燃气体探测器。

可燃气体报警控制器采集现场可燃气体探测器的信号，并将信号通过串口服务器上传至生产监控操作站，生产监控操作站实时显示各探头的浓度数值，监测天然气的泄漏情况。当被测区域可燃气体浓度达到或超过设定值时，生产监控操作站配备的音箱发出报警提示，并自动存储报警信息，同时可燃气体报警控制器将开关量的信号上传至站级过程控制器，通过站级过程控制器实现站内加气设备的紧急停车。

可燃气体的一级报警设定值小于或等于 20%爆炸下限。可燃气体的二级报警设定值小于或等于 40%爆炸下限。

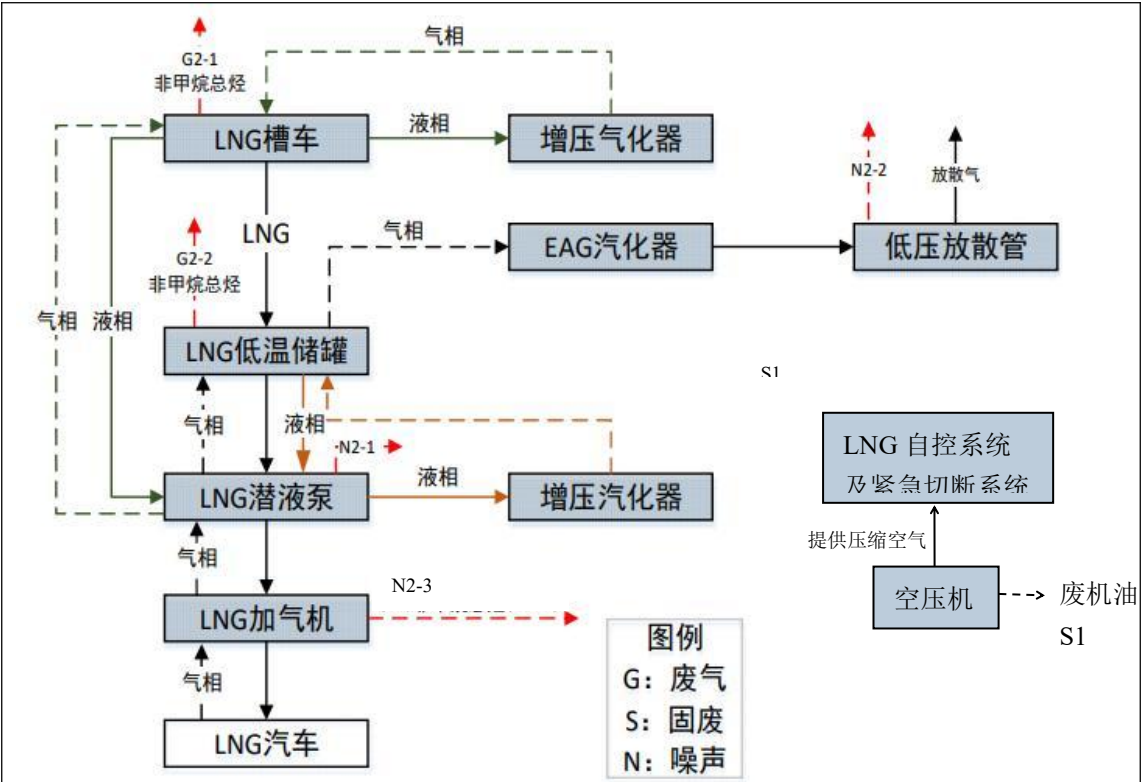


图 2-1 LNG 泄气、加气流程图

4、项目变更情况

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日发布的“关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环函〔2020〕688 号）”，本项目变化情况如下表 2-6。

表 2-6 项目变更内容对比一览表

序号	内容	生态环境部执行清单	环评阶段	实际建设内容	是否涉及重大变更
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目属于液化天然气销售项目。	本项目属于液化天然气销售项目。	不涉及
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	年销售液化天然气 2190t 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于环境空气达标区。	年销售液化天然气 2140t 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026 二级标准。项目所在区域大理市环境空气质量为达标区。	不涉及
3		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。			
4		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（细颗粒物不达标区，相应污染			

		物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；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。			
5	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。	位于云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地，加气站地理中心坐标：E101°52'45.371"，N 24°57'8.281"。	位于云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地，加气站地理中心坐标：E101°52'45.371"，N 24°57'8.281"。环境保护目标未发生变化。	不涉及
6	生产工艺	新增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、燃料变化导致新增排放污染物种类、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、废水第一类污染物排放量增加、其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目建成后主要经营液化天然气销售，不涉及汽修服务。生产工艺为：卸气-储气-加气。主要原辅料是液化天然气。	项目为新建加气站，主要销售液化天然气，生产工艺为：卸气-储气-加气。主要原辅料是液化天然气。未导致新增排放污染物种类、废水第一类污染物排放量增加、其他污染物排放量增加 10%及以上。	不涉及
7		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。	由专用 LNG 槽车运送，采用低温潜液泵卸气，LNG 储罐贮存，自动税控计量加油加气机加气。	由专用 LNG 槽车运送，采用低温潜液泵卸气，LNG 储罐贮存，自动税控计量加油加气机加气。	不涉及
8	环境保护措施	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。	项目运营过程中排放的废气主要来源于卸气、储气、加气系统。本项目 LNG 输送采用密闭管道，储存设有地上卧式储罐，本项目工艺系统为密闭系统，由仪表自控系统进行控制。加气过程产生废气经加气枪的 BOG 回收管回收至 LNG 储罐，卸气过程产生废气经加气枪的 BOG 回收管回收至 LNG 储罐，卸气过程	LNG 输送采用密闭管道，储存设有地上卧式储罐，本项目工艺系统为密闭系统，由仪表自控系统进行控制。加气过程产生废气经加气枪的 BOG 回收管回收至 LNG 储罐，卸气过程产生的废气回收至罐车内，减少废气排放。未导致第 6 条中所	不涉及

			产生的废气回收至罐车内，减少废气排放。	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。	
9		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。	项目区排水采用“项目初期雨水经沉砂池、三级隔油池处理后排公路雨水排水沟；厨房废水经隔油器隔油处理后，排至化粪池处理；所有生活污水经化粪池处理后，排自建一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准后排山管，项目区废水全部经处理后达标排放，不新增废水排放口。	项目区排水采用“项目初期雨水经沉砂池、三级隔油池处理后排公路雨水排水沟；厨房废水经隔油器隔油处理后，排至化粪池处理；所有生活污水经化粪池处理后，排自建一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准后排山管，项目区废水全部经处理后达标排放，不新增废水排放口。	不涉及
10		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。	/	/	不涉及
11		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。	①地上 LNG 储罐低温液态设计，储罐和管道采用真空绝热+聚氨酯保温层，防止低温液体泄漏导致土壤冻胀和地下水污染。LNG 加气设备设置有泄漏收集装置。 ②埋地加气管道应采用双层结构，外层为耐腐蚀材料（如 HDPE），中间设泄漏检测层，泄漏检测精度不大于 3.5mm。 ③加气装卸区地面进行一般防渗处理，在	①地上 LNG 储罐低温液态设计，储罐和管道采用真空绝热+聚氨酯保温层，防止低温液体泄漏导致土壤冻胀和地下水污染。LNG 加气设备设置有泄漏收集装置。 ②埋地加气管道应采用双层结构，外层为耐腐蚀材料（如 HDPE），中间设泄漏检测层，泄漏检测精度不大于 3.5mm。 ③加气装卸区地面	不涉及

			压实基土的基础上依次浇筑抗渗等级不小于 P6、厚度不小于 10cm 的抗渗混凝土。 ④LNG 储罐可安装液位传感器和温度报警器，防止低温液体泄漏。	进行一般防渗处理，在压实基土的基础上依次浇筑抗渗等级不小于 P6、厚度不小于 10cm 的抗渗混凝土。 ④LNG 储罐可安装液位传感器和温度报警器，防止低温液体泄漏。站内设“限速”、“禁鸣”标识。空压机棚设置围挡，噪声、土壤或地下水污染防治措施均有不同程度增强。	
12		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。	加强固体废弃物综合利用和规范处置。生活垃圾和化粪池污泥委托环卫部门及时清运处置。	固废均进行妥善处置，处置率 100%。项目生活垃圾统一收集后委托当地环卫部门清运处置，不产生一般工业固废。危险废弃物暂存于危险废物暂存箱，委托有资质公司定期清运处置。	不涉及
13		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	LNG 储罐设置有压力监控系统、可燃气体报警系统、紧急切断系统、泄漏报警装置，设备配备 EAG 处理装置；LNG 储罐周边设置高 1.2m 的耐低温不锈钢围堰（与撬装箱为一体）；针对本项目的风险可及时修编相应应急预案。	LNG 储罐设置有压力监控系统、可燃气体报警系统、紧急切断系统、泄漏报警装置，设备配备 EAG 处理装置；LNG 储罐周边设置高 1.2m 的耐低温不锈钢围堰（与撬装箱为一体）；已委托编制企业突发环境事件应急预案，并于 2026 年 2 月 2 日取得楚雄州生态环境局禄丰分局备案，备案编号 532331-2026-006-L。	不涉及

根据表 2-2、表 2-6，对照环评报告表的要求，项目在实际建设的过程中，建设内容与环评建设基本一致，主要变化内容为：

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日发布的关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环函〔2020〕688 号），本项目的

性质、规模、地点、生产工艺、LNG 储罐容积均未发生改变，不属于重大变更。

表三、主要污染源、污染物处理和排放

3.1 施工期

根据现场踏勘，项目现已建成投入试运营，可视范围内无施工期遗留环境问题，且根据调查，施工期间并未受到投诉。施工期污染已随施工期结束而消失，因此本验收报告不对施工期工艺及污染工序进行分析。

3.2 运营期

1、废气

本项目运营期的废气主要为天然气废气（LNG 储罐闪蒸气、工艺装置区排放天然气、加气废气等）和汽车尾气。

（1）槽车卸车废气

本项目采用潜液泵卸车方式，潜液泵卸车方式是 LNG 液体经 LNG 槽车卸液口进入潜液泵，潜液泵将 LNG 增压后充入 LNG 储罐。LNG 储罐进料时，储罐内液位上升，为维持储罐的微正压，液面上层空间的 BOG 气体应及时排出，其体积流量和输入的 LNG 体积流量大体相同，即容积置换。容积置换产生的 BOG 量以最大进料流量为计算基准。LNG 槽车气相口与储罐的气相管连通，LNG 储罐中的 BOG 气体通过气相管充入 LNG 槽车，不外排。

（2）LNG 储罐闪蒸气

项目 LNG 储罐在储存过程中由于吸热或压力变化造成 LNG 的一部分蒸发为气体，简称 BOG，包括 LNG 储罐吸收外界热量产生的蒸发气体及 LNG 储罐由于压力、气相容积变化产生的蒸发气体。项目设置一套 BOG 回收系统对 LNG 储罐产生的 BOG 气体进行回收利用，BOG 回收系统由安全阀、EAG 汽化器、放空管组成，BOG 回收装置的回收率一般在 70%~95%之间，本项目回收率取平均值 82.5%。废气通过高出地面 7m 的低压放散管放散。

（3）工艺装置区排放天然气

加气站低温泵、泵池、增压器、加热器、卸车台等工艺装置区天然气无组织排放主要产生于系统检修、管阀泄漏、卸车作业等，其产生量较小。废气通过高出地面 7m 的低压放散管放散。

（4）加气废气

向汽车加注 LNG 时，由于车载 LNG 储气瓶内温度、压力较高，将产生 BOG 气体，加气时采用双管加气，车载储气瓶为上进液喷淋式，加进去的 LNG 直接

吸收车载气瓶内气体的热量，使瓶内压力降低，减少 BOG，加注过程中车载气瓶里的 BOG 在压力作用下通过加气枪的气相管进入 BOG 回收管道，回到 LNG 储罐回用，不外排。

2、废水

项目区排水采用“雨污分流”排水制度。项目初期雨水经沉砂池、三级隔油池处理后排公路雨水排水沟；厨房废水经隔油器隔油处理后，排至化粪池处理；所有生活污水经化粪池处理后，排服务区自建一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准后排山箐，项目区废水全部经处理后达标排放。

（1）外来人员冲厕废水

本项目运营期水污染物主要为外来人员冲厕废水。

本项目新增货车流量约为 90 辆/d。货车乘车人数按 2 人核算。本项目按总人数的 50%使用加油站内厕所，则如厕人数约 90 人次/d。用水量按 DB53/T168-2019《云南省地方标准用水定额》中公厕用水量 $0.007\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{次})$ 计，则卫生间冲洗用水量约为 $0.63\text{m}^3/\text{d}$ ， $229.95\text{m}^3/\text{a}$ 。废水量根据《生活污染源排污系数手册》中第一部分城镇生活源水污染物产生系数，云南省属于六区，折污系数为 0.83，则卫生间冲洗废水产生量为 $0.5229\text{m}^3/\text{d}$ ， $190.86\text{m}^3/\text{a}$ 。冲厕废水经服务区化粪池处理后排入服务区污水处理设备处理。

（2）初期雨水

本项目是在加油站原有硬化空地上进行建设，不新增用地，建设用地位于加油区罩棚内，初期雨水的收集区域不新增，因此本项目不新增初期雨水，原有初期雨水经环保沟收集至三级油水分离池处理后排入路边雨水排水沟。

根据同类型加油站目前实际运行情况，加油区跑冒滴漏的产生油品使用吸油毡进行处理，不进行地坪冲洗，本次扩建加气区为 LNG 气体，一般无跑冒滴漏情况发生，加气区不进行地坪冲洗，因此无地坪冲洗废水产生。

3、噪声

项目噪声主要来源于项目区内来往的机动车产生的噪声、压缩机等设备运行时产生的噪声。设备噪声经距离衰减、围墙阻隔，进站汽车采取限速、禁鸣喇叭和泵类设备采取隔声措施和墙体隔声。

4、固体废物

项目运营期间，固体废弃物主要为生活垃圾、压缩机维护产生的废机油和废弃的含油抹布。

（1）一般固废

①生活垃圾

生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置。

②化粪池污泥

项目化粪池在处理废水过程中将产生少量污泥，污泥委托环卫部门定期清运处置。

（2）危险废物

①废机油

来自空压机内的维修、更换润滑油。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废旧润滑油及包装属于“HW08，代码为 900-214-08，废矿物油与含矿物油废物”。本项目产生的危废设置于加油站现有危废贮存点暂存，再由公司统一委托曲靖同磊再生资源回收有限公司定期清运处置。

②废抹布、废手套

空压机过程维修、更换过程中产生的废抹布、废手套。根据《国家危险废物名录》（2025 版），使用的含油抹布、手套及工作服等危废类别为 HW08，废物代码：900-214-08。按照危废进行管理，收集到项目区危废贮存点中，委托曲靖同磊再生资源回收有限公司处置。

表四、环评主要结论及环评批复意见

4.1 环境影响评价报告结论及建议：

1、施工期环境影响分析结论

根据现场踏勘，项目现已建成投入试运营，可视范围内无施工期遗留环境问题，且根据调查，施工期间并未受到投诉。施工期污染已随施工期结束而消失，因此本验收报告不对施工期进行分析。

2、运营期环境影响分析结论

（1）废气

根据工程分析，项目废气污染物主要为天然气废气（LNG 储罐闪蒸气、工艺装置区排放天然气、加气废气等）。根据工程分析可知，项目运行过程中经 BOG 回收装置处理后非甲烷总烃排放量为 0.0056t/a。

项目按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求：①在加气站运行中，常发生 LNG 液相系统安全阀弹簧失效或者发生冰卡而不能复位关闭，造成大量 LNG 喷泄，因此 LNG 加气站的各类安全阀放散需集中引至安全区；②为保证放散的低温天然气能迅速上浮至高空，故要求经空温式气化器加热，放空的天然气温度为-112℃时，天然气的密度小于空气，本款的规定适当提高放散温度，以保证放空的天然气向上飘散。

本项目输 LNG 输送采用密闭管道，储存设有地上卧式储罐，本项目工艺系统为密闭系统，由仪表自控系统进行控制。加气过程产生废气经加气枪的 BOG 回收管回收至 LNG 储罐，卸气过程产生的废气回收至罐车内。储罐闪蒸和工艺装置废气通过 BOG 回收装置处理，少量废气通过高出地面 7m 的低压放散管放散。项目无组织排放的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）可得到有效控制。

本加气站站址开阔，空气流动良好，排放的烃类有害物质质量小，对周围环境空气质量影响较小。

（2）废水

项目初期雨水经沉砂池、三级隔油池处理后排公路雨水排水沟；厨房废水经隔油器隔油处理后，排至化粪池处理；所有生活污水经化粪池处理后，排自建一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准后排山箐，根据《中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地充电站(上行线)建设项目竣工环境保护验收监测》结论：项目区废水全部经处理后达标排

放。

（3）噪声

项目运营期噪声主要来自空压机、潜液泵、加气机、进出车辆。采取在场站进出口设置警示标识，限制鸣笛并要求低速行驶，降低交通噪声；加气设备为撬装一体设备，设备均在撬装箱内，阻挡了噪声源强；定期对设备、设施进行检修；项目已在东、南、北侧厂界均设置高度 2.2m 的实体围墙；空压机设置在西侧，远离东南侧散户，空压机独立封闭房间内，并设置减振垫。。

项东、南、北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）标准要求。西厂界 4 类昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）标准要求。

综上，项目投入使用后不会改变项目所处区域的声环境功能，对声环境的影响较小。

（4）固体废弃物

项目运营期间，固体废弃物主要为生活垃圾、空压机维护过程中产生的废机油和废抹布、废手套。

本项目运营期生活垃圾主要成分是废纸、果皮、废塑料瓶等。在加油站设置垃圾桶统一收集后委托当地环卫部门定期清运处置。化粪池污泥委托当地环卫部门定期清运、处置。

废机油和废抹布、废手套分类收集后暂存于危险废物贮存点，委托曲靖同磊再生资源回收有限公司定期清运处置。经采取相应的防治措施后，固废去向明确，且均得到有效地处理、处置，固废处置率为 100%，不会对周边环境造成不利影响。

综上所述：项目运营期环境影响不大，运营期环境影响可控，项目在严格按照设计要求及本报告建议采取相应对策措施后，加强管理，可做到污染物达标排放。该项目污染物的排放对外环境的影响可以接受，项目建设是可行的。

（5）土壤环境影响分析结论

本项目增设了 LNG 储罐和加气设备，正常工况下，本项目 LNG 储存、卸车、加注过程仅有少量天然气气化逸散后排入空气，不会对土壤和地下水产生不利影响。非正常工况下，若 LNG 储罐、管道、加气机发生少量泄漏，会迅速气化并

在大气中较快挥发、稀释，天然气属于轻气体且不溶于水，不会长时间弥漫在泄漏原地；当发生事故 LNG 大量泄漏后，会在地面形成流淌液池，具有低温及液体特征，液化天然气在气化过程中吸热使空气中水液化，导致液化天然气气化的密度大于空气，短时间内会沉降地面，且因 LNG 为低温液体，可能会对地面造成冻裂。一定时间后，液池会蒸发形成蒸汽云，进一步扩散至空气中，不会对土壤产生不利影响。

（6）地下水环境影响分析结论

根据建设单位提供的资料，项目拟采取以下防渗措施：

①地上 LNG 储罐低温液态设计，储罐和管道采用真空绝热+聚氨酯保温层，防止低温液体泄漏导致土壤冻胀和地下水污染。LNG 加气设备设置有泄漏收集装置。

②埋地加气管道应采用双层结构，外层为耐腐蚀材料（如 HDPE），中间设泄漏检测层，泄漏检测精度不大于 3.5mm。

③加气装卸区地面进行一般防渗处理，在压实基土的基础上依次浇筑抗渗等级不小于 P6、厚度不小于 10cm 的抗渗混凝土。

④LNG 储罐可安装液位传感器和温度报警器，防止低温液体泄漏。

在采取评价要求和相关设计资料提出的防控措施后，正常情况下不会有油品渗透对地下水造成影响。

（7）环境风险分析结论

经物质危险性识别和生产设施危险性识别，本项目建成后涉及的危险物质为 LNG 天然气和废机油。主要生产危险性为 LNG 储存过程中泄漏及 LNG 储罐泄漏遇火发生火灾，对周围环境造成污染。

大气：根据预测结果，场内的 LNG 发生泄漏事故以后，产生的甲烷气体预测大气毒性终点 2 级浓度在厂区范围内，对下风向的保护目标影响不大。LNG 储罐和油罐泄漏遇火发生火灾产生的 CO 气体预测大气毒性终点 2 级浓度对下风向敏感目标会造成不同程度的影响，但伤害概率较低。日常工作中建设单位应加强日常维护和监控，安装防爆、防泄漏报警系统，杜绝事故发生。也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。加气工段中各管道连接之间设置阀门，可以及时地关闭阀门切断泄漏源，发生泄漏对周边

的大气环境影响不大。

地表水：项目设置 1 个容积 52m³ 的 LNG 储罐围堰，雨水沟排放口设置切换阀，防止事故状态下消防废水进入雨水沟。站区内设置防水胶带和袋装消防沙，可用于堵漏和拦截消防废水，确保消防废水不外泄。废机油采用耐腐蚀密闭的塑料桶暂存至危废贮存点，储存量不大，发生泄漏的可能性不大，贮存区严格按照要求进行分区防渗，泄漏进入环境的可能性很小。

地下水：储存 LNG 的装置均为钢结构地上罐，并设置围堰，储存区严格按照要求进行分区防渗，LNG 沸点极低，易气化，泄漏以后通过地表进入地下含水层和地表水体的可能性不大。

建设单位通过落实本环评提出的各项污染防治措施，并严格落实报备应急预案，拟建项目环境风险的发生概率不大，环境风险情况下对周边的环境影响程度可接受。

3、结论

通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，本项目符合国家产业政策及相关规划，选址、布局合理可行，项目建设符合“生态环境管控单元”相关规定。项目产生的环境影响包括废气、废水、噪声、固体废弃物等，在采取环评提出的防治措施后，废气、噪声能达标排放；生活污水、洗车废水全部综合利用；固体废物 100%妥善处理。建设单位在落实好环保资金和环评提出的各项污染防治措施的前提下，加强环境管理，各污染物排放均达到相应标准，项目的建设不会降低和改变区域环境质量和功能。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

4.2 建设项目环境影响报告表提出的对策措施及落实情况

项目环境保护措施落实情况见表 4-1。

表 4-1 环评报告中对策措施落实情况

分类	环评报告治理措施	实际落实情况	对比结果
大气污染防治措施			
废气	本项目输 LNG 输送采用密闭管道，储存设有地上卧式储罐，本项目工艺系统为密闭系统，由仪表自控系统进行控制。加气过程产生废气经加气枪的 BOG 回收	本项目输 LNG 输送采用密闭管道，储存设有地上卧式储罐，本项目工艺系统为密闭系统，由仪表自控系统进行控制。加气过程产生废气经加气枪的 BOG 回收管回收得到 LNG 储罐，卸气	落实

	管回收至 LNG 储罐，卸气过程产生的废气回收至罐车内，未回收的气体通过高出地面 7m 的低压放散管放散。	过程产生的废气回收至罐车内，未回收的气体通过高出地面 7m 的低压放散管放散。	
水污染防治措施			
废水	化粪池（1 个，容积 10m³，一套 10m³/d 一体化污水处理设施）用于处理站区生活污水。	项目初期雨水经沉砂池、三级隔油池处理后排公路雨水排水沟；厨房废水经隔油器隔油处理后，排至化粪池处理；所有生活污水经化粪池处理后，排自建一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准后排山箐，项目区废水全部经处理后达标排放。	落实
	1 个沉淀池，容积为 0.5m³，1 个三级油水分离池，容积为 6m³，用于处理站区初期雨水。		
噪声污染防治措施			
噪声	禁止机动车鸣号、优化设备选型、厂界设置 2.3m 高挡墙、空压机安装隔音垫	进口设置了警示标识，厂界设置 2.3m 高挡墙，空压机安装隔音垫	落实
固体废弃物防治措施			
固废	生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置	①生活垃圾收集于垃圾桶内，集中至垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置；②污水处理设施污泥委托当地环卫部门定期清掏处置，不外排；③含油抹布、手套和废机油分类收集后，暂存于危险废物贮存点，并委托曲靖同磊再生资源回收有限公司定期清运处置。	落实
	污泥清掏后交由环卫部门处置		
	废抹布、废手套和废机油分类存于危险贮存点，委托有资质的单位及时清运，合理处置		
土壤及地下水污染防治措施			
	①地上 LNG 储罐低温液态设计，储罐和管道采用真空绝热+聚氨酯保温层，防止低温液体泄漏导致土壤冻胀和地下水污染。LNG 加气设备设置有泄漏收集装置。 ②埋地加气管道应采用双层结构，外层为耐腐蚀材料（如 HDPE），中间设泄漏检测层，泄漏检测精度不大于 3.5mm。 ③加气装卸区地面进行一般防渗处理，在压实基土的基础上依次浇筑抗渗等级不小于 P6、厚度不小于 10cm 的抗渗混凝土。 ④LNG 储罐可安装液位传感器	①地上 LNG 储罐低温液态设计，储罐和管道采用真空绝热+聚氨酯保温层，防止低温液体泄漏导致土壤冻胀和地下水污染。LNG 加气设备设置有泄漏收集装置。 ②埋地加气管道应采用双层结构，外层为耐腐蚀材料（如 HDPE），中间设泄漏检测层，泄漏检测精度不大于 3.5mm。 ③加气装卸区地面进行一般防渗处理，在压实基土的基础上依次浇筑抗渗等级不小于 P6、厚度不小于 10cm 的抗渗混凝土。 ④LNG 储罐可安装液位传感器和温度报警器，防止低温液体泄漏。	落实

	和温度报警器，防止低温液体泄漏。		
环境风险防范措施			
环境 风险	制定突发环境事件应急预案	已编制突发环境事件应急预案，并于2026年2月2日取得楚雄州生态环境局禄丰分局备案，备案编号532331-2026-006-L	落实
	LNG储罐设置有压力监控系统、可燃气体报警系统、紧急切断系统、泄漏报警装置，设备配备EAG处理装置；LNG储罐周边设置高1.2m的耐低温不锈钢围堰（与撬装箱为一体）。	LNG储罐设置有压力监控系统、可燃气体报警系统、紧急切断系统、泄漏报警装置，设备配备EAG处理装置；LNG储罐周边设置高1.2m的耐低温不锈钢围堰（与撬装箱为一体）。	落实
4.3 批复相关要求 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》本次新建的加气站不涉及城市建成区、环境敏感区，不在分类管理名录内，属于豁免处理。 项目无批复文件，本次以表4-1《对策措施落实情况表》为对照，对实际建设的环保设施开展核查分析，结果显示本项目实际环保设施建设内容与报告表提出的相关要求基本一致。			

表五、验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析方法

1、样品情况

表 5-1 样品基本情况

样品类别	样品名称	采样点位	采样频次	采样时间	分析时间
非甲烷总烃	无组织排放废气	项目区上风向 1#	无组织（厂界外）正常工况下连续检测 2 天，每 2h 采样一次，每天采集 4 次，取其最大测定值；无组织（厂界内）连续检测 2 天，1h 内以等时间间隔采集 4 次。	2026.01.30 ~ 2026.01.31	2025.01.31
		项目区下风向 2#			
		项目区下风向 3#			
		项目区下风向 4#			
		项目区内 5#			
噪声	厂界噪声	厂界 N1 东	2 天，昼、夜各 1 次	2026.01.30 ~ 2026.01.31	2025.01.31
		厂界 N2 南			
		厂界 N3 西			
		厂界 N4 北			
废水	pH、CODcr BOD ₅ 、NH ₃ -N SS、石油类、 动植物油	W1：一体化污水处理设施进水口 W2：一体化污水处理设施出水口	2 天，4 次/d	2026.01.30 ~ 2026.01.31	2026.01.31~ 2026.02.5

2、监测及测试条件

验收监测期间（2026.01.30-2026.01.31）天气晴，风速：1.1~1.5m/s，大气压力 80.8~81.2kPa，气温 10.9~17.4℃，风向为西南风，气象条件满足现场监测要求。

3、监测项目、方法、设备和人员

表 5-2 检测分析及主要仪器设备一览表

检测类别	分析项目	检测分析方法	检出限	使用仪器名称及编号
水和废水	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	—	便携式 PH 计/JC-86-04
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB 11901-1989	—	电子天平/JY-5-02
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	滴定管

	石油类	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法（HJ637-2018）	0.06mg/L	红外分光测油仪 /JY-38-01
	总磷（以 P 计）	水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法 HJ 671-2013	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 /JY-4-01
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 /JC-85-04
	氨氮（NH3-N）	水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法 HJ 666-2013	—	紫外可见分光光度计 /JY-4-01
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法（HJ637-2018）	0.06mg/L	红外分光测油仪 /JY-38-01
环境空气和废气	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 HJ 604-2017	0.07mg/m3	气相色谱仪 /JY-1-02
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	—	多功能声级计 /JC-5-09

二、质量保证及质量控制措施

1、监测仪器

项目使用的声级计等仪器，在使用前均做了校准，在检定的有效期范围内。

2、人员资质

本验收项目由云南加莱希安全检测有限公司监测、由昆明阳光恒业环境工程有限公司编制报告。云南加莱希安全检测有限公司已获得云南省质量技术监督局颁发的检验检测机构资质认定证书，具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和基本能力，出具的监测数据具有法律效力。现场前期勘察人员、监测期间采样人员、实验室分析人员及报告编制人员等，均经过公司相关培训上岗。

3、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制均按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中第五部分有关规定。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计，声级计在测试

前后用标准发声源进行校准，测量前后的仪器灵敏度相差不大于0.5dB。

4、废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

现场验收监测按照相关的环境监测技术规范和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中质量控制和质量保证有关要求要求进行。针对气袋采样器经现场空气清洗至少3次后采样。实验室分析过程中气相色谱仪定期进行校准，采集样品及时送回化验室分析等质控措施。

5、废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

此次验收监测水样的采集、运输、保存、分析和数据全过程均按照《水和废水监测分析方法》（第四版）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）等的要求进行。所选择的检测方法满足检出限的要求。采样过程采集了平行样，实验室分析过程中使用空白试验、平行样测定、质控样测定等进行质量控制。

6、数据处理质量保证

为了确保监测数据的代表性、完整性、准确性、精密性和可比性，对监测过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行了质量控制。具体措施及方法如下：

- （1）监测分析方法采用国家有关部门颁发的标准分析方法或推荐方法。
- （2）监测仪器经过计量部门定期检定合格，并在有效期内使用。
- （3）严格按照验收方案开展监测工作，合理布设监测点位，保证监测点位的科学性和代表性。
- （4）采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写了采样记录，按规定保存，运输样品。
- （5）采样仪器在采样前均进行了流量校准，以此对采样流量进行了质量控制。
- （6）噪声测定前后校准仪器，以此对分析结果进行质量控制。
- （7）监测数据严格实行三级审核制度。

以等时间间隔采集 4 次。

（4）执行标准：《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中相关排放标准，即非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg/m}^3$ ；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准限值，即非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 。

2、噪声

（1）监测项目：等效连续 A 声级 L_{eq} 。

（2）监测点位：厂界 N1 东、N2 南、N3 西、N4 北、各 1 点，共 4 个点位。

（3）监测频率：监测 2 天，每天昼、夜各 1 次。

（4）执行标准：执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类、4 类（项目临道路一侧）标准。

4、废水

（1）监测项目：pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类、动植物油、总磷（以 P 计）。共 8 项。

（2）监测点位：W1：一体化污水处理设施进水口、W2：一体化污水处理设施出水口。

（3）监测频率：监测 2 天，每天 4 次。

（4）执行标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准标准。

表七、验收监测期间生产工况及监测结果

一、验收监测期间生产工况记录

本加气站年销售液化天然气 2159t。加气站验收监测期间，运营正常，BOG回收系统、化粪池、三级油水分离池等环保设施均运行正常，因此加气站验收监测的结果是有效的。

云南加莱希安全检测有限公司于 2026 年 01 月 30 日-2026 年 01 月 31 日对项目废气、厂界噪声、废水进行了监测。监测期间，项目主体工程运行稳定、加油站配套环保设施落实到位且正常运行，基本达到验收监测要求，监测数据有效。具体生产工况见表 7-1，监测期间企业审查工况记录表见附件。

表 7-1 监测期间工况

序号	产品名称	设计生产期间销售量		监测期间销售量		日期
		吨/年	t/天	吨/年	t/天	
1	液化天然气	2190	6	2190	6	2026-01-30
		2190	6	2190	6	2026-01-31

二、验收监测结果

1、废气监测结果

2026 年 01 月 30 日-2026 年 01 月 31 日委托云南加莱希安全检测有限公司对项目无组织排放废气、油气回收、厂界噪声、废水进行了监测。

（1）项目无组织废气监测结果表见下表：

表 7-2 无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	样品编号	检测项目		
			非甲烷总烃 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	备注
2026.01.30	项目区上风向	2026YW09-01-01	0.72	4.0	达标
		2026YW09-01-02	0.71	4.0	达标
		2026YW09-01-03	0.66	4.0	达标
		2026YW09-01-04	0.75	4.0	达标
	项目区下风向 1	2026YW09-02-01	0.91	4.0	达标
		2026YW09-02-02	0.93	4.0	达标
		2026YW09-02-03	0.95	4.0	达标
		2026YW09-02-04	0.98	4.0	达标
	项目区下风向 2	2026YW09-03-01	1.28	4.0	达标
		2026YW09-03-02	1.18	4.0	达标
		2026YW09-03-03	1.25	4.0	达标
		2026YW09-03-04	1.23	4.0	达标
	项目区	2026YW09-04-01	1.43	4.0	达标

2026.0 1.31	下风向 3	2026YW09-04-02	1.41	4.0	达标	
		2026YW09-04-03	1.40	4.0	达标	
		2026YW09-04-04	1.48	4.0	达标	
		加 油 区 下风向	2026YW09-05-01	1.75	10	达标
			2026YW09-05-02	1.83	10	达标
			2026YW09-05-03	1.93	10	达标
			2026YW09-05-04	1.96	10	达标
	项 目 区 上风向	2026YW09-01-05	0.70	4.0	达标	
		2026YW09-01-06	0.72	4.0	达标	
		2026YW09-01-07	0.72	4.0	达标	
		2026YW09-01-08	0.71	4.0	达标	
	项 目 区 下风向 1	2026YW09-02-05	0.91	4.0	达标	
		2026YW09-02-06	0.90	4.0	达标	
		2026YW09-02-07	0.97	4.0	达标	
		2026YW09-02-08	0.97	4.0	达标	
	项 目 区 下风向 2	2026YW09-03-05	1.28	4.0	达标	
		2026YW09-03-06	1.20	4.0	达标	
		2026YW09-03-07	1.26	4.0	达标	
		2026YW09-03-08	1.28	4.0	达标	
	项 目 区 下风向 3	2026YW09-04-05	1.45	4.0	达标	
		2026YW09-04-06	1.49	4.0	达标	
		2026YW09-04-07	1.46	4.0	达标	
		2026YW09-04-08	1.47	4.0	达标	
	加 油 区 下风向	2026YW09-05-05	1.92	10	达标	
		2026YW09-05-06	1.93	10	达标	
		2026YW09-05-07	1.94	10	达标	
		2026YW09-05-08	1.97	10	达标	
备注	检测结果小于检出限时，用“<检出限”表示					

根据表 7-2 监测结果分析，项目厂界外无组织废气（非甲烷总烃）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放标准，即非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg/m}^3$ ；项目区内无组织废气（非甲烷总烃）排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准限值，即非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 。

2、废水监测结果

项目废水监测结果见下表：

表 7-3 项目废水监测结果表（单位：mg/L）

分析项目	检测结果		平均值	标准 限	达标 分
	一体化污水处理设施出水口				
	2026.01.30	2026.01.31			

	11:1 7	13:23	15:29	17:35	11:1 7	13:1 9	15:21	17:2 3		值	析
	202 6Y W0 9-07 -01	2026 YW0 9-07- 02	2026 YW0 9-07- 03	2026 YW0 9-07- 04	2026 YW0 9-07- 05	2026 YW0 9-07- 06	2026 YW0 9-07- 07	2026 YW 0907 -08			
pH 值	6.5	6.5	6.5	6.4	6.6	6.5	6.5	6.5	6.487	6~9	达标
悬浮物	10	8	10	13	12	15	9	10	10.87 5	150	达标
化学需氧量	12	12	12	12	12	11	11	11	11.62 5	150	达标
石油类	0.26	0.25	0.25	0.19	0.23	0.20	0.22	0.21	0.226	10	达标
总磷（以 P 计）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
五日生化 需氧量	4.7	4.5	4.6	4.6	4.3	4.3	4.3	4.2	4.438	30	达标
氨氮 （NH3-N ）	0.14 1	0.144	0.130	0.127	0.133	0.15 0	0.130	0.13 7	0.137	25	达标
动植物油	0.41	0.35	0.31	0.46	0.40	0.42	0.40	0.42	0.396	15	达标
样品性状	清澈、有异味、无浮油				清澈、有异味、无浮油				/	/	/
备注:	检测结果低于检出限时，该项目检测结果以“<检出限”表示。										

根据表 7-3 监测结果分析，项目生活污水依托加油站化粪池处理后，排入服务区一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准后排山箐。

3、噪声监测结果

项目厂界噪声监测结果见下表：

表 7-4 项目厂界噪声监测结果表（单位 dB(A)）

监测 地点	监测日期	监测时间	等效声级 Leq (A)	执行标准	达标 分析
厂界 N1东	2026.01.30	昼间(10:03~10:13)	53.2	《工业企业厂界环境 噪 声 排 放 标 准 》 （ GB12348-2008 ） 2 类 标 准 ： 昼 间	达标
		夜间(22:04~22:14)	45.4		达标
	2026.01.31	昼间(10:33~10:43)	53.8		达标

		夜间(22:04~22:14)	42.7	≤65dB(A) ， 夜 间 ≤55dB(A)	达标
厂界 N2南	2026.01.30	昼间(10:18~10:28)	52.6		达标
		夜间(22:17~22:27)	42.0		达标
	2026.01.31	昼间(10:47~10:57)	53.0		达标
		夜间(22:18~22:28)	41.9		达标
厂界 N4北	2026.01.30	昼间(10:49~10:59)	52.6		达标
		夜间(22:46~22:56)	47.6		达标
	2026.01.31	昼间(11:15~11:25)	54.0		达标
		夜间(22:46~22:56)	43.6		达标
厂界 N3西	2026.01.30	昼间(10:34~10:44)	55.5	《工业企业厂界环境 噪 声 排 放 标 准 》 (GB12348-2008) 4 类 标 准 ： 昼 间 ≤70dB(A) ， 夜 间 ≤55dB(A)	达标
		夜间(22:31~22:41)	41.1		达标
	2026.01.31	昼间(11:01~11:11)	57.1		达标
		夜间(22:32~22:42)	47.4		达标

根据表 7-4 监测结果分析，项目东、南、北厂界噪声满足（GB12348-2008）《工业企业厂界噪声排放标准》2 类标准，项目西厂界噪声满足（GB12348-2008）《工业企业厂界噪声排放标准》4 类标准限值要求，做到达标排放。

表八、验收监测结论

本项目为中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地充电站（上行线）扩建 LNG 项目竣工环境保护验收项目，加气站建设于云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地，建设性质：新建。项目在大平地（上行线）加油站内新建 LNG 集成橇基础，新增一台 LNG 集成橇设备（1 台 60m³LNG 卧式储罐、1 台 LNG 单泵橇、1 台 EAG 气化器、1 台接线箱、1 根 EAG 放散管、1 台卸车增压汽化器；新增 1 台仪表空气压缩机、2 台单枪气动加气机）。项目主要经营 LNG（液化天然气）零售业务。

本项目对环境的影响主要为运营过程中产生的废气、废水、噪声和固废对环境的影响。针对本项目产生的环境影响，本次验收监测结论如下：

1、废气

根据监测结果，项目厂界外无组织废气（非甲烷总烃）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）相关标准，即非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg/m}^3$ ；厂内无组织废气（非甲烷总烃）排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 排放限值，即非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 。项目无组织废气做到达标排放。

2、废水

根据监测结果，服务区一体化污水处理设施出水口中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类、动植物油、总磷（以 P 计）。处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准后排山管。

3、厂界噪声

项目噪声主要来源于项目区内来往的机动车产生的噪声、加气机等设备运行时产生的噪声。通过墙体隔声、距离衰减、加强进出车辆管理等措施，减少噪声的产生。根据监测结果，东、南、北项目厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，西厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求，做到达标排放。

4、固体废物

（1）一般固废

①生活垃圾

生活垃圾统一收集后委托当地环卫部门清运处置。

②污水处理设施污泥

项目污水进行处理过程中将产生少量污泥，污泥委托环卫部门定期清运处置。

（2）危险废物

①废机油

来自空压机内的维修、更换润滑油，废旧润滑油及包装属于“HW08，代码为900-214-08，废矿物油与含矿物油废物”。本项目产生的危废设置于加油站现有危险废物暂存点暂存，再由公司统一委托曲靖同磊再生资源回收有限公司定期清运处置。

②废抹布、废手套

空压机过程维修、更换过程产生的废抹布、废手套等危废类别为 HW08，废物代码：900-214-08。按照危废进行管理，收集到项目区危废贮存点中，委托曲靖同磊再生资源回收有限公司处置。

项目对其所产生的固体废弃物均进行了合理处置，处置率为 100%，对周围环境影响较小。

5、工况验收结论

在验收监测期间，项目雨水管网、污水管网、三级油水分离池等环保设施均处于污染负荷状态，正常稳定运行，验收监测数据有效。

云南加莱希安全检测有限公司于 2026 年 01 月 30 日-2026 年 01 月 31 日对项目无组织废气、厂界噪声、废水进行了监测。监测期间，项目主体工程运行稳定、配套环保设施落实到位且正常运行，基本达到验收监测要求，监测数据有效。

6、污染物总量控制

项目不涉及总量控制指标。

7、环境管理检查

“中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地充电站（上行线）扩建 LNG 项目”环境影响报告表及环保管理部门审批等文件资料齐全，各项环保措施与主体工程同时建成，环保设施运转正常，在建设中基本落实了环评及批复的要求。

（1）环境管理制度

在环境管理制度上，项目实行了环境保护标准化管理，各部门纳入管理程序，制定了相关的环境保护管理制度，安排专人负责项目环境管理工作，保证了环保设施的正常运行和环保措施的正常进程。总体来说，环境管理规章制度能满足日常工作需要，环境管理措施基本落实，环保机构健全。

（2）环保设施运行及维护情况

项目环保设施与主体工程同时设计、施工和使用。在运营过程中，有专人负责设备正常运转所需耗材的供应，并配备了检查、操作和管理人员。

（3）突发环境事件应急预案已于 2026 年 2 月 3 日取得楚雄州生态环境局禄丰分局备案，备案编号 532331-2026-006-L。

8、验收监测总结论

项目已按照环评及环评批复法的要求基本落实了各项环保设施，运行正常；根据监测报告，项目厂界外无组织废气（非甲烷总烃）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放标准，即非甲烷总烃 $\leq 4\text{mg/m}^3$ ；项目区内无组织废气（非甲烷总烃）排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准限值，即非甲烷总烃 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 。项目无组织废气做到达标排放。

本项目排水采用“雨污分流”排水制度。生活污水中备餐间废水进入隔油器处理后和其他生活污水、外来人员冲厕废水进入化粪池处理，上述所有废水最终排入服务区一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》二级标准后排山箐。初期雨水经沉砂池、三级隔油池处理后排公路雨水排水沟。

项目东、南、北厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，西厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求，做到达标排放。

项目对其所产生的固体废弃物均进行了合理处置，处置率为 100%。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4 号）中规定建设项目环境保护设施存在九个情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，本项目与九个情形的对比结果如下：

表 8-1 （国环规环评（2017）4 号）第八条对比情况

序号	国环规环评（2017）4 号	项目实际情况	是否存在
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。	项目严格按照环境影响报告表及环评批复建设相关环保设施，且相关环保设施与主体工程同时施工、同时投产使用。	否
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。	根据监测报告可知，项目污染物排放符合国家和地方相关标准。	否
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。	本项目的性质、规模、地点、生产工艺、油罐总容积均未发生改变，部分环保设施发生变化，不属于重大变更。	不涉及
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。	项目为新建项目，建设过程中未造成重大环境污染。	否
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。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，加气站属于未作规定的排污单位。	否
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。	本项目主体工程与其配套环保设施建设完成，环保设施能满足其相应主体工程需要。	不涉及
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。	建设项目未违反国家和地方环境保护法律法规，未受到处罚。	否
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。	验收报告的基础资料数据属实，验收报告均经三级审核通过，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理。	否
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。	本项目未违反其他环境保护法律法规和规章等规定。	否

根据表 8-1，项目符合国家有关规定和环保管理要求，不涉及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中 9 类不能验收的情形。

综上所述，经过本次竣工验收调查，项目的建设基本执行“三同时”制度，

各项污染防治措施按要求落到了实处，项目固废处置措施合理、可靠，废气、废水及厂界噪声达标排放，项目产生的污染物对所在区域环境影响较小，因此，中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地充电站（上行线）扩建LNG项目具备竣工环境保护验收条件。

9、建议

- （1）建立健全环境管理制度；
- （2）做好日常环境保护工作；
- （3）完善危废管理台账。加强危险废物清运、处置管理，转移过程建立台账及转移联单；
- （4）加强突发环境事件应急演练。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

项目名称	中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地充电站（上行线）扩建 LNG 项目		项目代码	/		建设地点	云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地				
行业类别(分类管理名录)	五十、社会事业与服务业—119.加油站、加气站		建设性质	□新建（迁建） □改建 □扩建		技改	项目厂区中心 经度/纬度 E101°52'45.371" N 24°57'8.281"				
设计生产能力	年销售液化天然气 2190t		实际生产能力	年销售液化天然气 2140t		环评单位	昆明阳光恒业环境工程有限公司				
环评文件审批机关	昆明市生态环境局		审批文号	/		环评文件类型	报告表				
环保设施设计单位	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司		环保设施施工单位	重庆耐德能源装备股份有限公司		本工程排污登记编号	91532331MAE333BK5XR001X				
验收单位	中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司		环保设施监测单位	云南加莱希安全检测有限公司		验收监测时工况	/				
开工日期	2025.09		竣工日期	2025.10		排污许可证申领时间	/				
投资总概算（万元）	383.35		环保投资总概算	23.3		所占比例%	6.07%				
实际投资（万元）	383.35		实际环保投资	22.8		所占比例%	5.94%				
废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	10	噪声治理（万元）	0.3	固体废物治理（万元）	0	其他（万元）	12.5		
新增废水处理设施能力	/		新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		8760h		
运营单位	中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司		统一社会信用代码	915300006861525857		验收时间	2026.3				
污染物排放达标总量控制（工业建设项目详填）	原有排放量(1)	本期工程实际排放量(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)	本期工程实际削减量(6)	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)
与项目有关的特征污染物											

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；废气污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——吨/年；大气污染物排放浓度——毫克/升。

42



营业执照

统一社会信用代码
91532331MAE33BK5XR

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



名称 中国石化天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司
类型 股份有限公司(上市、国有控股)
经营范围 许可项目：发电业务、输电业务、供(配)电业务；燃气经营。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目：集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营；新能源汽车电附件销售；新能源汽车换电设施销售；蓄电池租赁；电池销售；站用加氢及储氢设施销售。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)

负责人 刘水平
成立日期 2024年11月07日
经营场所 云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地

仅供办理环评使用



登记机关

2025年9月2日



副本

中华人民共和国

移动式压力容器/气瓶充装许可证

Filling License of Transportable Pressure Vessel/Cylinder
People's Republic of China

编号：TS4253593-2029

单位名称： 中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司
住 所： 云南省楚雄州楚雄市开发区紫溪大道三号桥头北侧尚城商
务中心主楼16楼
充装地址： 1. 楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇G56杭瑞高速大平地服务区
(楚雄至昆明方向)B站
2. 楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇G56杭瑞高速大平地服务区
(昆明至楚雄方向)A站

经审查，获准从事以下品种和介质的气瓶充装：

设备品种	充装介质类型	充装介质名称	备注
气瓶充装	车用低温液化气体	车用液化天然气（LNG）	—

审批机关： 云南省市场监督管理局

发证机关：

有效期至： 2029年12月21日

发证日期： 2025年12月22日



许可证管理

(1) 持证单位应当妥善保管许可证，不得涂改、倒卖、出租、出借许可证；

(2) 许可证的吊(撤)销和注销以及相关行政处罚，按照国家有关法律、行政法规和规章的规定执行；公司与子(分)公司共同取得许可的，发生本项所述情形时，公司作为责任主体，子公司承担连带责任；

(3) 申请单位提供虚假材料骗取许可的，为其提供协助的相关单位承担连带责任；

(4) 采取自我声明承诺换证的生产单位，如果发现提交虚假材料，发证机关依法撤销其许可证；

(5) 持证单位在其许可证有效期届满后，需要继续从事相应活动的，应当在其许可证有效期届满的6个月以前(并且不超过12个月)，向发证机关提出许可证延续(换证)申请。



燃气经营许可证

许可证编号：云 202506108014J

根据《城镇燃气管理条例》（国务院令 第 583 号）的有关规定，经审查，准许你企业从事本证所载明的燃气经营业务，特发此证。

企业名称：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司
登记注册地址：楚雄州禄丰市彩云南镇南河村委会大平地
法定代表人姓名：刘永平
经营类别：汽车加气站
经营区域：禄丰市

此证办理与原件核对相符
仅供办理 大平地加气站
2025年12月15日
复印无效



发证部门：楚雄州住房和城乡建设局

发证日期：2025年11月14日

许可证有效期限：2025年1月4日起至2028年12月4日止

(此证供经营场所悬挂)

中华人民共和国住房和城乡建设部监制

固定污染源排污登记回执

登记编号：91532331MAE33BK5XR001X

排污单位名称：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地充电站（上行线）

生产经营场所地址：云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地

统一社会信用代码：91532331MAE33BK5XR

登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更

登记日期：2026年05月11日

有效期：2026年05月11日至2031年05月10日



注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号



合同编号 Y7-CX-2024-088

楚雄公司加油站危废处置服务 合同

委托方（甲方）：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

受托方（乙方）：曲靖同磊再生资源回收有限公司

签订日期：2024 年 3 月 29 日

签订地点：楚雄市



目 录

1. 总则
2. 服务内容及方式
3. 服务期限、地点及进度安排
4. 资料的提供
5. 验收时间、地点和方式
6. 费用及支付
7. 权利和义务
8. 健康、安全生产及环境保护
9. 技术成果归属及保密
10. 权利瑕疵担保
11. 对外关系
12. 不可抗力
13. 违约责任
14. 保险
15. 合同的生效、变更、终止
16. 争议的解决
17. 通知
18. 其它约定



委托方(甲方): 中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

住所地: 楚雄开发区龙江路与紫溪大道交汇处拨云中心 16 楼

统一社会信用代码: 91532300686155735B

法定代表人(负责人): 徐时国

受托方(乙方): 曲靖同磊再生资源回收有限公司

住所地: 曲靖市麒麟区三宝街道一汽红塔老厂区轮胎库房

统一社会信用代码: 91530302067118089X

法定代表人(负责人): 张天顺

1. 总则

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等现行法律法规,本着自愿、平等、诚实信用的原则,双方就加油站危险废物(以下简称:危废)处置技术服务项目事宜,协商一致,签订本合同。

2. 服务内容及方式

2.1 服务内容: 乙方为甲方所属加油站在生产经营活动中产生的危废(危废类别 HW-08)进行依法合规的收集、转运及处置,并指导、配合甲方在《全国固体废物和化学品管理信息系统》中办理危废转移报批手续,取得有效的危废转移联单,实际转移数量按照实际产生危废数量为准。



2.2 服务方式: 乙方按照甲方提供的转运需求清单, 在甲方明确的时间内完成各加油站产生危废的收集、转运及处置, 配合甲方完成全国固体废弃物和化学品管理信息系统的填报, 且取得转移联单, 并确保合法、合规、安全、环保的方式完成危废处置。乙方按照甲方需求, 在清洗油罐时提供油桶供甲方使用。

2.3 技术服务达到的技术要求及考核验收指标/标准: 乙方对甲方指定的加油站产生的危废收集、转运处置应符合国家、部委、行业、地方相关法律法规要求, 在约定的时限范围内完成转运并取得危险废物转移联单。

3. 服务期限、地点及进度安排

3.1 服务期限: 自本合同签订之日起至 2025 年 12 月 31 日止。

3.2 服务地点: 甲方指定加油站。

3.3 进度安排: 乙方接到甲方转运清单之日起, 在 3 个工作日内安排专人协助加油站在《全国固体废弃物和化学品管理信息系统》内办理转移报批手续, 加油站手续报批完成后 3 个工作日内安排危废运输车辆到产废加油站进行危废转运, 并在 5 个工作日内将危废转运联单盖章后交回甲方盖章、存档。

4. 资料的提供

4.1 甲方应向乙方提供的技术资料、数据、材料或样品: 加油站营业执照复印件、负责人身份证复印件、加油站地址、联系人、电话及其他用于危废申报及转移手续所需资料。

4.2 乙方应向甲方提供的资料、数据、材料或样品: 危废运输、处置相关证明资料、危险废物转移联单及其他有效、完备的危险废物备案资料。



5. 验收方式

5.1 甲方在收到乙方出具的受委托站点危险废物转移联单后视为验收合格。

5.2 甲方验收后出具_____ / _____，作为验收结果的书面材料。

5.3 本合同服务项目的保证期为 / ，自项目通过最终验收之日起计算。保证期间如发现服务质量有缺陷的，乙方应负责无偿修正、返工。

6. 费用及支付

6.1 本项目技术服务费为：含税金额 3300 元/吨，税率为 1%，不含税金额为 3267.33 元/吨，费用由甲方承担，依本合同约定支付给乙方。本服务费用包含但不限于：乙方人工费、食宿费、保险费、上车费、税费、运输费、往返送危废转移容器过路费、燃油费用，以及乙方配合甲方进行危废转运报批手续办理过程中发生的合理费用。2024 年，危废处置量预计 13 吨，预计含税费用 42900 元（大写：肆万贰仟玖佰元整），不含税 42475.25 元（大写：肆万贰仟肆佰柒拾伍元贰角伍分）；2025 年，危废处置量预计 11 吨，预计含税费用 36300 元（大写：叁万陆仟叁佰元整），不含税 35940.59（大写：叁万伍仟玖佰肆拾元伍角玖分），合同履行期限内预计共需含税费用 79200 元（大写：柒万玖仟贰佰元整），不含税费用 78415.84（大写：柒万捌仟肆佰壹拾伍元捌角肆分），最终结算以实际转移处置数量为准。

6.2 支付方式按照下列第6.2.2款规定执行：

6.2.1 一次总付：/。

6.2.2 分期支付：

6.2.2.1 本合同生效后 / 日内，支付技术服务费总价 / %的预付款；



6.2.2.2 乙方完成甲方要求的危废转运、处置工作，并取得危废转移联单后，按照转移联单数量进行结算，乙方开具税率为1%的增值税专用发票给甲方，30个工作日内付清该批次的处置费用。

6.2.2.3 项目最终验收合格后 / 日内，支付至技术服务费总价的 / %，其余 / %作为保证金，于本服务项目保证期结束（且无任何服务质量问题）后 / 日内一次付清。

6.3 税费：本合同税费由乙方承担，乙方在甲方付款前为甲方开具符合甲方要求的增值税专用发票。

6.4 其他约定：乙方应对其指定的下列账户信息真实性、安全性、准确性负责。

乙方账户名称：曲靖同磊再生资源回收有限公司

账 号：2505031109024810028

开户行：中国工商银行曲靖市分行阿诗玛支行

开具发票所需甲方信息：

纳税人名称：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

税务登记号：91532300686155735B

开户行名称：中国工商银行楚雄州分行东路支行

开户行账号：2516029529200015792

税务登记地址：云南省楚雄彝族自治州楚雄市开发区紫溪大道三号桥头北侧拨云中心16楼

财务电话：0878-3875844

6.5 本合同如果属于关联交易，甲乙双方约定的支付结算方式不应违反关联交易财务结算的相关规定。

7. 权利和义务



除本合同其他条款约定的权利、义务外，双方约定如下：

7. 1 甲方权利

7.1.1 有权要求乙方按照本合同约定提交技术服务成果；

7.1.2 有权随时对乙方的服务进行监督检查；

7.1.3 有权要求乙方对其服务过程中存在的问题进行整改；

7.1.4 有权要求乙方提供相关的技术资料和必要的技术指导；

7.1.5 其他_____ / _____

7.2 甲方义务

7.2.1 在合同生效后___/___日内向乙方提供本合同 4.1 中列明的技术资料、数据、材料或样品。

7.2.2 向乙方提供以下工作条件：合理制定清罐计划，年度内对所属加油站危废完成一次危废处置；协助乙方转运人员进行装车，双方完成移交手续并严格按照有关规定如实填写填报相关资料。

7.2.3 在接到乙方关于要求改进或更换不符合合同约定的技术资料、数据、材料、样品的通知后___2___天内，及时做出答复。

7.2.4 按照乙方出具的问题整改建议书整改存在问题。

7.2.5 按约定向乙方支付报酬。

7.2.6 按约定验收项目成果。

7.3 乙方权利

7.3.1 接受甲方提供的技术资料、数据、材料、样品。

7.3.2 交付符合本合同要求的工作成果后获得报酬。

7.3.3 发现甲方提供的技术资料、数据、样品、材料或工作条件不符合合



同约定时，有权在接到上述资料或开始工作的2天内，通知甲方改进或者更换。超过上述期限不提出改进或更换要求的，视为甲方提供的资料和工作条件已符合合同约定。

7.4 乙方的义务

7.4.1 乙方应按约定亲自完成技术服务工作，未经甲方书面同意擅自转委托给第三方的，甲方有权拒付报酬并单方解除本合同，且乙方应返还甲方已支付款项并按合同总价的 10% 支付违约金。

7.4.2 收到甲方提供的资料后应签收确认，对甲方交予的技术资料、样品妥善保管；在合同履行过程中，如发现继续工作对材料、样品或设备等有损坏危险时，应中止工作，并及时通知甲方；工作完成后一个月内应归还上述技术资料、样品，不得擅自存留复制品。

7.4.3 乙方在进入甲方加油站时，须遵守甲方安全管理相关的规章制度，如因违反甲方规章制度造成乙方、甲方、第三方损失，或者造成安全事故的，责任由乙方自行承担。

7.4.4 在危废装车、转运、处置过程中发生的损失或造成的安全、环保事故，责任由乙方承担。

7.4.5 乙方要负责协助甲方维护好州、市及县生态环境监管部门的地方关系，不得出现危废处置方面的处罚。

7.4.6 乙方应就本合同约定的业务向甲方开具真实、合法、有效的票据，如果因为乙方未开具增值税发票或者所开具的增值税发票被税务机关或者其他国家机关认定不符合相关政策规定，致使甲方被税务机关或其他国家机关补征税款、处以罚款、加收滞纳金的，乙方应承担赔偿责任，包括甲



方所承担的所有税款、滞纳金、罚款及赔偿款。

7.4.7 乙方应保证在合同期限内小微企业危险废物收集试点经营许可证处于有效期内。若因乙方原因导致未能按照合同约定处置危废物，乙方应承担合同暂估总价 10% 的违约金并承担甲方因此遭受的损失。

8. 技术成果归属及保密

8.1 甲方利用乙方提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，归甲方所有。

8.2 乙方在服务过程中获得的技术成果，包括但不限于新技术、新工艺、新方法、新发明、新发现等，所有权及知识产权的归属采用以下第 8.2.1 种方式：

8.2.1 甲方所有，乙方 不能 使用。

8.2.2 乙方所有，甲方 / 使用。未经乙方同意，甲方不得再许可第三方使用；乙方向第三方转让技术成果所有权及知识产权的，不影响甲方的使用权。

8.2.3 双方共有，收益分配方式 / ；一方转让技术成果必须经过另一方同意。

8.3 保密

8.3.1 在合同履行期间，乙方所获得的一切原始资料及在服务过程中所取得的与履行合同有关的甲方既有工作成果及相关资料属甲方所有，乙方负有保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得在合同期内或合同履行完毕后以任何方式泄露。保密信息包括但不限于图纸、图表、数据等。但下列信息不属于保密信息：



A、已进入公共领域的信息；

B、从任何对信息不承担保密义务的第三方合法获得的信息。

8.3.2 对于属于乙方所有的新技术和新方法，甲方负有保密义务，未经乙方书面同意，不得以任何方式泄露。

8.3.3 本保密条款在本合同终止后仍具有法律约束力。

9. 权利瑕疵担保

因执行本合同的需要，合同一方提供的与本合同有关的设备、材料、工序工艺、软件及其他知识产权，应保障对方在使用时不存在权利上的瑕疵，不会发生侵犯第三方知识产权等情况。若发生侵害第三方权利的情况，提供方应负责与第三方交涉，并承担由此产生的全部法律和经济责任。因侵权给合同另一方造成损失的应给予赔偿。

10. 对外关系

乙方在其服务范围内与其他服务方之间的工作关系，由乙方自行负责处理。

11. 不可抗力

11.1 下列事件可认为是不可抗力事件：战争、动乱、地震、飓风、洪水等不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

11.2 由于不可抗力事件致使一方当事人不能履行本合同的，受不可抗力影响方应立即通知另一方当事人，采取积极措施减少不可抗力造成的损失，并在不可抗力发生后 2 日内向另一方当事人提供发生不可抗力的证明。

11.3 由于不可抗拒的原因，致使合同无法按期履行或不能履行的，所造成的损失由双方各自承担。受不可抗力影响一方未履行通知义务，和/或任一



方未积极采取减损措施，致使损失扩大的，该方应就扩大的损失向另一方承担赔偿责任。不可抗力事件结束或其影响消除后，如本合同目的仍可实现，双方应立即继续履行合同义务，合同有效期和/或合同有关执行期间应相应延长。

11.4 由于不可抗拒的原因，环保部门吊销乙方《小微企业危险废物收集试点经营许可证》不允许乙方接收危险废物，或危险废物转移系统停用的情况下，导致不能转移危险废物，甲乙双方不承担违约责任。

12. 违约责任

12.1 甲方违约责任：

12.1.1 甲方未按合同约定提供有关技术资料、数据、样品和工作条件，导致乙方无法按约定标准完成服务项目的，双方另行协商确定完成、验收时间。

12.1.2 甲方迟延支付项目报酬超过 30 日的，每逾期一日按银行同期存款利息向乙方支付滞纳金，滞纳金不超过未付款项的 10 %。

12.1.3 甲方违反 8.4.2、8.4.3 保密条款的，赔偿因此给乙方造成的直接损失。

12.1.4 其他约定：/

12.2 乙方违约责任

12.2.1 乙方不能完成服务项目，应当承担合同金额 30 % 的违约金，并赔偿给甲方造成的损失，同时甲方有权单方解除合同。

12.2.2 乙方逾期交付工作成果的，每逾期一日应当承担合同金额 5 % 的违约金，同时乙方应继续履行，逾期 30 日仍未完成工作的，甲方有权



单方解除合同，乙方应按本合同 12.2.1 条的约定承担违约责任。

12.2.3 乙方未按约定标准完成服务项目的，乙方应负责按合同约定标准整改。如合同履行期已到期，甲方可视情况给予乙方一定期限作为补救期。在补救期内，乙方有义务继续履行合同直至工作成果符合约定标准。乙方如在约定的补救期到期后仍未能按标准完成服务，或甲方不同意给予乙方补救期的，甲方有权单方解除合同，乙方应按本合同 12.2.1 条的约定承担违约责任；或者虽经乙方补救完成工作，但已构成逾期交付的，乙方应按 12.2.2 条的约定支付逾期违约金。

12.2.4 在合同服务期间，发现甲方提供的技术资料、数据、样品或工作条件等不符合合同规定，未按本合同 7.3.3 款约定期限书面通知甲方，造成技术服务工作停滞、延误或不能履行的，应承担合同金额 5 % 的违约金。

12.2.5 乙方违反 8.4.1、8.4.3 保密条款的，甲方有权解除合同，乙方应返还已收取的报酬，并赔偿由此给甲方造成的损失。

12.2.6 其他约定：甲方收到所属加油站对乙方公司 3 次及以上合理投诉的，甲方有权单方面解除合同；甲乙双方均应按合同约定履行义务，否则守约方有权解除合同，违约方应支付守约方 10000 元违约金，并赔偿守约方因此造成的损失。

13. 保险

13.1 乙方必须对自己的全部设备及人员进行保险，如发生设备、人身伤亡等事故（甲方过错除外），由乙方负责向保险公司索赔，甲方不负任何责任。

13.2 因甲方过错造成乙方的设备和人员的损害，由乙方负责向保险公司索



赔，甲方只承担保险公司赔偿以外的损失，对于未保险的，甲方不予赔偿。

14. 合同的生效、变更、终止

14.1 本合同经甲乙双方法定代表人（负责人）签字并盖章后生效。

14.2 本合同经甲乙双方协商一致，可以变更，合同变更协议应采用书面形式。

14.3 有下列情形之一的，本合同终止：

14.3.1 合同已经按照约定履行完毕；

14.3.2 双方协商一致解除合同；

14.3.3 一方依下列第 15 款规定解除本合同。

14.3.4 其他情形： /

14.4 如本合同任何一方发生下述情况，在不影响本合同约定的其他救济手段的前提下，另一方有权书面通知全部或部分解除合同：

14.4.1 发生破产、清算；

14.4.2 不可抗力事件持续 5 日，致使不能实现合同目的；

14.4.3 未能履行本合同项下的保密义务；

14.4.4 未能履行本合同项下义务，且在违约后 2 日或双方商定的补救期限内对违约行为仍未能完成补救；

14.4.5 其他情形： _____/_____。

15. 争议的解决

在本合同履行过程中发生争议时，甲乙双方应及时协商解决。

如协商不成，可选择下列第 （二） 种方式解决：

（一）提交 _____/_____（仲裁机构名称）申请仲裁，适用该仲裁机



构的仲裁规则，仲裁地点在 。

(二) 依法向 甲方所在地 人民法院提起诉讼。

(三) 如本合同属于关联交易合同，争议首先由双方协商解决，协商不成的，按照甲乙双方关联交易总协议及相关分协议的原则解决。

16. 通知

委托方(甲方): 中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

通讯地址: 楚雄开发区龙江路与紫溪大道交汇处拨云中心 16 楼

联系人: 经锦

电话: 18687879696

受托方(乙方): 曲靖同磊再生资源回收有限公司

通讯地址: 曲靖市麒麟区三宝街道一汽红塔老厂区轮胎库房

联系人: 解成志

电话: 13888209783

17. 其它约定

17.1 本合同未尽事项，由甲乙双方根据国家法律法规及有关规定协商另行订立补充协议，双方共同遵照执行。

17.2 本合同正本一式 肆 份，甲方执 叁 份，乙方执 壹 份。执行本合同所需要的通知、报告及一些通讯信件，均以书面形式有效并以书面形式传送到甲乙双方指定的地址。

(以下无正文，为合同签署页)

委托方(甲方):

受托方(乙方):





法定代表人（负责人）徐士国 法定代表人（负责人）：张天顺

授权代表：

授权代表：解志成

附件 1：

廉政协议

甲方：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

乙方：曲靖同磊再生资源回收有限公司

为贯彻落实中共中央《中国共产党党员领导干部廉洁从政若干准则》《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》等廉政建设法规，创建诚实守信、公平竞争的良好市场环境，使经济往来活动在阳光下运行，防止各种违规、违纪、违法行为发生，经甲、乙双方协商，在签订主合同的同时，自愿签订本《廉政协议》，并共同遵守。

第一条：本协议为主合同的附件。

第二条：合同双方的廉政责任：

（一）甲乙双方必须严格遵守国家法律法规、政策及各项反腐倡廉规定，恪守职业道德规范。

（二）甲乙双方不得相互串通，损害国家利益、企业利益及其他当事人的合法权益。

（三）甲乙双方在具体经营活动中，必须严格遵守相关制度所规定的原



则、方式、程序，保证经营活动的公开、公平、公正。

（四）严格执行合同文件，自觉按合同办事。

（五）发现对方在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。

（六）发现对方严重违反本合同义务条款的行为，有向其上级有关部门实名举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

第三条：甲方的义务

（一）甲方工作人员及其配偶、子女不得以任何形式或名义索要、接受乙方的现金、有价证券、支付凭证和其他馈赠礼品。

（二）甲方工作人员及其配偶、子女不得以任何形式或者名义接受乙方的宴请、请购、旅游、健身和其他娱乐活动。

（三）甲方工作人员及其配偶、子女不得以打牌、打麻将等形式变相接受乙方的钱物。

（四）甲方工作人员及其配偶、子女不得在乙方报销应由个人支付的费用或领取报酬。

第四条：乙方的义务

（一）乙方不得以任何理由向甲方及其工作人员馈赠礼金、有价证券、贵重礼品。

（二）乙方不得以任何名义为甲方及其工作人员报销应由甲方单位或个人支付的任何费用。

（三）乙方不得以任何理由安排甲方工作人员参加高消费宴请及娱乐活动。

（四）乙方不得为甲方单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高



档办公用品等。

第五条：签订廉政协议的甲乙双方必须严格履行各自的廉政责任和义务，如发生违约行为必须承担各自的违约责任。

（一）甲方发生违约行为，乙方有责任向甲方纪检部门反映（举报电话：0878-3875852，寄件地址：云南省楚雄高新区拨云中心 16 楼中国石油云南楚雄销售分公司纪委办公室），甲方纪检部门应根据反映情况，认真核实，视情节轻重对直接责任人进行严肃处理并追究主管人员的责任。

（二）乙方发生违约行为，甲方有权解除合同。

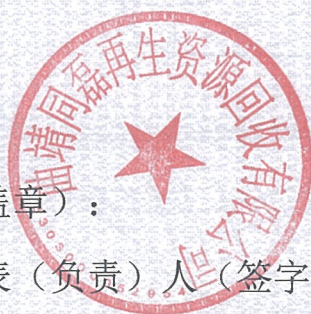
第六条：甲乙双方所签订《廉政协议》的时效与主合同时效等同。

第七条：本协议一式肆份，甲方执叁份，乙方壹份。



甲方（盖章）：

法定代表人（负责人）（签字）：徐一夫



乙方（盖章）：

法定代表人（负责人）（签字）：张天顺



附件 2:

楚雄公司加油站危废处置服务事项安全协议

甲方：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

乙方：曲靖同磊再生资源回收有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等现行法律法规及中国石油云南销售公司关于安全生产及其它相关规定，编制此协议，甲、乙双方经平等协商，意见一致，自愿签订本协议，并共同遵守本协议所列条款，本协议与主协议具有同等法律效力，不因单位名称变更而失效。

一、甲方的责任和权利

(一) 甲方必须贯彻落实党和国家“安全第一”、“预防为主”的方针，认真贯彻有关法律法规和标准，按照规定，全程参与乙方的危废处置及转移过程，并做好相关记录。

(二) 甲方必须对乙方的处置及转移全过程进行监督，甲方可根据实际情况向乙方提出相应意见和建议。

(三) 甲方有权要求乙方必须严格执行环保及安全生产法规、标准，遵守相关制度，安全操作规程，严格监控危险点，熟练掌握事故防范措施和事故应急处理预案。

(四) 甲方有权要求乙方必须履行安全生产责任及各项规章制度，并对乙方履行安全职责及各项规章制度情况提出意见和建议。

二、乙方的责任和权利



(一)乙方必须履行安全职责，严格执行安全法规、标准，认真遵守安全生产规章制度及操作规程，做到“三不伤害”。

(二)在转移及处置过程中，乙方人员之间应有相互监护的责任，发现“三违”行为，应及时劝阻和制止。

(三)乙方必须自觉甲方加油站规定，加油站的废旧物品未经甲方同意不得随意处理，若违反，造成的一切后果由乙方承担责任。

(四)乙方转移时涉及作业许可管理的，需按要求办理相关手续，否则所造成的一切损失及责任由乙方负责。

(五)乙方有权拒绝甲方的违章指挥。

三、本协议一式肆份，甲方执叁份、乙方执叁份，与主协议具有同等法律效力。



甲方：

盖章（签字）：徐明

日期：2024年3月29日



乙方：

盖章（签字）：张天顺

日期：2024年3月29日

JSTJ-BG-021-01-01-7.0



扫描查看报告信息

证书编号: ZJG-RC-2025-ZJ-01800

特种设备制造监督检验证书

(压力容器)

制造单位	张家港中集圣达因低温装备有限公司		
制造许可级别	C2、B4、A3、D	制造许可证编号	TS2232H71-2028
设备类别	固定式压力容器	产品名称	低温液体贮罐
产品编号	25YWB60120120	设备代码	215032H71202500580
设计单位	张家港中集圣达因低温装备有限公司		
设计许可证编号	TS2232H71-2028	产品图号	PDW02-00048
设计日期	2025年02月01日	制造日期	2025年08月27日

按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定,该台压力容器产品经我机构实施监督检验,安全性能符合《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)的要求,特发此证书,并且在该台压力容器产品铭牌上打有如下监督检验标志。



监督检验人员: 徐晶晶

日期: 2025年08月27日

审核: 徐新

日期: 2025年08月27日

批准: 夏建平

日期: 2025年08月28日

监督检验机构: 江苏省特种设备安全监督检验研究院

(监督检验机构检验专用章)

2025年08月28日

监督检验机构核准证号: TS7110002-2028

注: 本证书一式三份,一份监督检验机构存档,两份送制造单位,其中一份由制造单位随产品出厂资料交付。

地址: 江苏省张家港市杨舍镇国泰北路10号

电话: 0512-58173665

邮编: 215600

产品质量证明书

CERTIFICATE OF PRODUCT QUALITY

产品名称: 低温液体贮罐

PRODUCT NAME:

产品编号:

SERIAL NO: 25YWB60120120



应变强化



质量保证工程师:

Q.A.ENGINEER:

单位法定代表人:



LEGAL REPRESENTATIVE:

质量检验专用章:

STAMP:



中集圣达因 CIMC Sanctum	表号 Exhibit No.	5182
	版本 Ed./修订号 Rev. No.	A/0

产 品 合 格 证

编 号 No.: 202500580

制造单位	张家港中集圣达因低温装备有限公司		
制造单位统一社会信用代码	913205827185400732	制造许可证编号	TS2232H71-2028
产品名称	低温液体贮罐	制造许可级别	A3 B4 C2 D
产品编号	25YWB60120120	设备代码	215032H71202500580
产品图号	PDW02-00048	压力容器类别	II类
设计单位	张家港中集圣达因低温装备有限公司		
设计单位统一社会信用代码	913205827185400732	设计许可证编号	TS2232H71-2028
设计日期	2025 年 02 月 01 日	制造日期	2025 年 08 月 27 日
本产品在生产过程中经过质量检验，符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）及其设计图样、相关技术标准和订货合同的要求。 检验责任工程师（签章）：顾乾 日期：2025.8.27 质量保证工程师（签章）：顾之明 日期：2025.8.27 （产品质量检验专用章） 2025 年 08 月 27 日			

注：本合格证包括所附的压力容器产品数据表。

中集圣达因 CIMC Sanctum	表号 Exhibit No.	589
	版本 Ed./修订号 Rev. No.	A/1

产品数据表

产品编号: 25YWB60120120

产品名称	低温液体贮罐			设备品种	C							
产品标准	GB/T150.1~150.4-2024 GB/T18442.1~18442.6-2019 GB/T18442.7-2017 TSG 21-2016			产品编号	25YWB60120120							
设备代码	215032H71202500580			设计使用年限	20 年							
主要参数	容器容积	60m ³		容器内径	2700 mm		容器高 (长)	12188 mm				
	材料	筒体 (球壳)	S30408	厚度	筒体 (球壳)	8 mm		容器自重	17350kg±3%			
		封头	S30408		封头	9 mm						
		衬里	/		内衬	/ mm		盛装介质重量	LNG 25380 kg			
		夹套	Q345R/Q345R		夹套	6/10 mm						
	设计压力	壳程	1.44 MPa	最高设计温度	壳程	50℃		壳程	1.44 MPa			
		管程	/ MPa		管程	/℃		管程	/ MPa			
		夹套	-0.1 MPa		夹套	50℃		夹套	-0.1 MPa			
	壳程介质		LNG	管程介质				夹套介质	玻璃纤维纸+铝箔			
	结构型式	主体结构型式 双层			安装型式	卧式						
	支座型式	鞍式支座			保温绝热方式	高真空多层绝热						
检验试验	无损检测方法	内容器	强化前 RT(A、B) 强化后 RT(A、B) 强化前 PT(A、B、C、D、E) 强化后 PT(A、B、C、D、E)	无损检测比例	100% 5% 100% 100%							
		外容器	RT(WA、WB) UT(全绕缝) PT(WA8、C、D、E) MT(WA、WB、C、D、E)		20% 20% 100% 100%							
	耐压试验种类	应变强化试验(水压)		耐压试验压力	2.31 MPa							
		气压试验			1.70 MPa							
	泄漏试验种类	氦检漏试验		泄漏试验压力	漏率≤5×10 ⁻⁸ Pam ³ /s							
		气密性试验			1.44 MPa							
热处理种类		/			热处理温度							
安全附件与有关装置												
名称	型号		规格		数量	制造单位						
液位计	CYJ-3-15KPa		/		1 件	成都三石						
压力表	1.6 级		0~2.5MPa		1 件	无锡凯邦						
安全阀	DA22Y-40P		/		4 件	张家港富瑞						
防爆口	/		Φ 152×76		1 件	张家港赛达机械						
防爆口盖	/		Φ 156×14		1 件	张家港胜宇机械						
制造监检情况	监督检验机构		江苏省特种设备安全监督检验研究院 (ZJG)									
	统一社会信用代码		12320000466013591A		机构核准证编号		TS7I10002-2028					

低温液体贮罐
Cryogenic Liquid Storage Tank

应变强化容器
Strain Strengthened Vessel

PS

TS

内容器 外壳
Inner Vessel Outer Vessel

产品编号 Product Serial NO.	25YWB60120120	设计压力 Design Pressure	1.44	-0.1	MPa
压力容器类别 Pressure Vessel Category	II	最高允许工作压力 Maximum Allowable Working Pressure	1.44	-0.1	MPa
产品标准 Product Standard	GB/T18442.7-2017 GB/T150.1~150.4-2024 TSG 21-2016 GB/T18442.1~18442.6-2019	强化压力 Strengthening Pressure	2.31	/	MPa
容器自重 Vessel Net Weight	17350 kg	最高设计温度 Maximum Design Temperature	50	50	°C
几何容积 Geometric Volume	60 m ³	最低设计温度 Minimum Design Temperature	-196	-20	°C
制造许可证编号 Manufacturing License NO.	TS2232H71-2028	主体材料 Main Body Materials	S30408	Q345R	
制造许可级别 Manufacturing License Level	A3,C2,B4,D	工作介质 Working Medium	LNG	玻璃纤维纸+铝箔 Cryogenic insulation paper + aluminum foil	
制造单位 Manufacturing Unit	张家港市中集圣达因低温装备有限公司 Zhangjiagang CIMC Sanctum Cryogenic Equipment CO.,LTD.				
设备代码 Equipment Code	215032H71202500580				

铭牌的拓印件存于压力容器产品质量证明书中

The rubbing of the nameplate shall be put into product quality certification documents of pressure vessels.



中华人民共和国
特种设备生产许可证

Production License of Special Equipment
People's Republic of China

编号: TS2232H71-2028

单位名称: 张家港中集圣达因低温装备有限公司

住所: 张家港市金港街道南沙港西中路 1 号

制造地址 1: 苏州市张家港市金港街道南沙港西中路 1 号

制造地址 2: 苏州市张家港市金港街道香山南路 28 号

制造地址 3: 苏州市张家港市后塍街道晨港路 212 号 (4-5 车间)

制造地址 4: 苏州市张家港市金港街道港西中路 1-1 号

经审查, 获准从事以下特种设备生产活动:

许可项目	许可子项目	许可参数	备注
压力容器制造	固定式压力容器 球罐 (A3)	—	不含球壳板压制 具备所制造产品 设计能力 限制制造地址 1
压力容器制造	固定式压力容器 中、低压容器 (D)	—	含真空绝热容器 具备所制造产品 设计能力 限制制造地址 1、3

共 2 页, 第 1 页

发证机关: 江苏省市场监督管理局

有效期至: 2028 年 03 月 20 日

发证日期: 2024 年 02 月 07 日

中华人民共和国
特种设备生产许可证

Production License of Special Equipment
People's Republic of China

编号: TS2232H71-2028

单位名称: 张家港中集圣达因低温装备有限公司

住所: 张家港市金港街道南沙港西中路 1 号

制造地址 1: 苏州市张家港市金港街道南沙港西中路 1 号

制造地址 2: 苏州市张家港市金港街道香山南路 28 号

制造地址 3: 苏州市张家港市后塍街道晨港路 212 号 (4-5 车间)

制造地址 4: 苏州市张家港市金港街道港西中路 1-1 号

经审查, 获准从事以下特种设备生产活动:

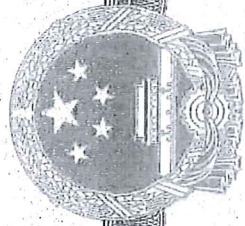
许可项目	许可子项目	许可参数	备注
压力容器制造	移动式压力容器 汽车罐车、罐式集 装箱 (C2)	—	含真空绝热罐体 具备所制造产品 设计能力 限制制造地址 1、3
压力容器制造	低温绝热气瓶 (B4)	—	具体产品范围见 型式试验证书 限制制造地址 2、4

共 2 页, 第 2 页

发证机关: 江苏省市场监督管理局

有效期至: 2028 年 03 月 20 日

发证日期: 2024 年 02 月 07 日



照执业营

(本司)

统一社会信用代码

913205827185400732

(1/1)



名称 张家港中集圣达因低温装备有限公司

类型 刑 有限責任公司（港澳台法人独资）

法定代表人

圖
記
如
左

[illegible]

注册资本 79553.2042万元人民币

成立日期 1999年12月07日

营业期限 1999年12月07日至2030年12月05日

住 所 张家港市金港镇南沙港西中路



2020年07月08日

登记机关

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

特种设备制造监督检验证书
(压力容器)

编号 PVC202508750

制造单位	重庆耐德能源装备股份有限公司		
制造许可级别	A2、C2、B4	制造许可证编号	TS2250075-2027
设备类别	固定式压力容器	产品名称	LNG真空泵池
产品编号	ARB25-321	设备代码	2150 50075 2025 B0321
设计单位	重庆耐德能源装备股份有限公司		
设计许可证编号	TS2250075-2027	产品图号	2N301238-00
设计日期	2025年02月20日	制造日期	2025年07月09日

按照《中华人民共和国特种设备安全法》《特种设备安全监察条例》的规定，该台压力容器产品经我机构实施监督检验，安全性能符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）的要求，特发此证书，并且在该台压力容器产品铭牌上打有如下监督检验标志。



监督检验人员：[Signature] 李文玄

日期：2025年07月24日

审核：[Signature] 范旭海

日期：2025年07月25日

批准：[Signature] 张红卫

日期：2025年07月25日

监督检验机构：重庆市特种设备检测研究院

监督检验机构核准证号：TS7 II 10003-2028



（监督检验机构专用章）

2025年07月25日

注：本证书一式三份，一份监督检验机构存档，两份送制造单位，其中一份由制造单位随产品出厂资料交付。



压力容器 产品质量证明书

产品名称 LNG 真空泵池

产品编号 ARB23-321

质量保证工程师（签章） ma

单位法定代表人（签章） 王

质量检验专用（公章）



重庆耐德能源装备股份
有限公司

压力容器产品合格证

ND10-18

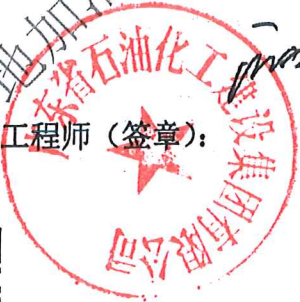
编号：2025B0321

制造单位	重庆耐德能源装备股份有限公司		
制造单位 统一社会信用代码	91500000202844885X	制造许可证编号	TS2250075-2027
产品名称	LNG 真空泵池	制造许可证级别	A2、C2、B4
产品编号	ARB25-321	设备代码	2150 50075 2025 B0321
产品图号	2N301238-00	压力容器类别	II类
设计单位	重庆耐德能源装备股份有限公司		
设计单位 统一社会信用代码	91500000202844885X	设计许可证编号	TS2250075-2027
设计日期	2025 年 02 月 20 日	制造日期	2025 年 07 月 09 日

本产品在生产过程中经过质量检验，符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）及其设计图样、相关技术标准和订货合同的要求。

检验责任工程师（签章）：[Signature]

质量保证工程师（签章）：[Signature]



日期：2025 年 07 月 09 日

日期：2025 年 07 月 09 日



2025 年 07 月 09 日

固定式压力容器产品数据表

ND10-19

产品名称		LNG 真空泵池				设备品种		第二类压力容器			
产品标准		GB/T150-2024				产品编号		ARB25-321			
设备代码		2150 50075 2025 B0321				设计使用年限		20 年			
主要参数	容器容积		0.092m ³		容器外径		325mm		容器高 (长)	1734mm	
	材料	内容器	S30408		厚度	内容器	4.5mm		容器自重	258Kg	
		封头	S30408			封头	4mm				
		衬里	/			衬里	/ mm		满载 介质重量	26.8Kg	
		外壳	S30408			外壳	3 mm				
	设计压力	内容器	1.92MPa		设计温度	内容器	-196℃		最高 允许 工作 压力	内容器	/ MPa
		管程	/ MPa			管程	/ °C			管程	/ MPa
		外壳	-0.10 MPa			外壳	50 °C			外壳	/ MPa
	内容器介质			LNG			夹套介质			铝箔复合绝热纸	
	结构型式	主体结构型式		夹层				安装型式		立式	
支座型式		平板				保温绝热方式		高真空多层绝热			
检验试验	无损检测方法		内	RT (B 焊缝) PT (B、C、D 焊缝)			无损检测比例		100%		
			外	PT (封结焊缝)					100%		
	耐压试验种类		气压试验				耐压试验压力 (内/外)		2.3MPa / 0.11 MPa		
	泄漏试验种类		氦检漏				泄漏试验压力		8 Pa		
热处理种类			/				热处理温度		/ °C		
安全附件与有关装置											
名称		型号		规格		数量		重庆耐德能源装备股份有限公司 产品质量 检验专用章			
/		/		/		/		/			
/		/		/		/		/			
/		/		/		/		/			
注：系统配置											
制造 监督 检验 情况	监督检验机构		重庆市特种设备检测研究院								
	监督检验机构统一社会信用代码		1250000045038542XE		机构核准证编号		TS7 II 10003-2028				

监检确认

27 2025.7.23

中华人民共和国
特种设备生产许可证

Production License of Special Equipment
People's Republic of China

编号: TS2250075-2027

单位名称: 重庆耐德能源装备股份有限公司

住 所: 重庆市两江新区龙兴镇堡云路 5 号

制造地址: 重庆市两江新区龙兴镇堡云路 5 号

经审查, 获准从事以下特种设备生产活动:

许可项目	许可子项目	许可参数	备注
压力容器制造 (含安装、修理、改造)	固定式压力容器: 其他高压容器(A2)		1. 具备所制造产品的设计能力 2. 含真空绝热容器(罐体), 具体产品范围见型式试验证书

发证机关: 重庆市市场监督管理局

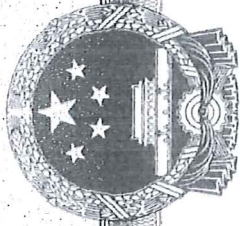
有效期至: 2027 年 02 月 28 日

请于有效期满 6 个月前申请换证

(发证机关公章)

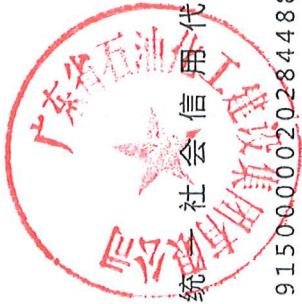
发证日期: 2023 年 02 月 20 日

变更日期: 2025 年 07 月 09 日



营业执照

(副本)



统一社会信用代码

91500000202844885X



扫描二维码，
了解更多登
记、备案、许
可、监管、承
诺信息。

名称 重庆耐德能源装备股份有限公司

注册资本 贰亿零贰佰万元整

类型 股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

成立日期 1997年09月25日

法定代表人 杜诚

住所 重庆市两江新区龙兴镇堡云路5号

经营范围

许可项目：特种设备安装改造修理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

一般项目：设计、制造、集成、销售、安装、维修、租赁：压缩天然气加气站设备、液化天然气加气站设备、橇装设备、石油天然气加工设备、石油天然气储运设备、石油天然气控制系统及相关配件、化工设备、压力容器、罐式集装箱、压力容器；计算机系统集成、软件开发、技术咨询及技术转让；销售：计算机软硬件及配件、通信设备（不含无线电地面接收设备及发射设备）、安防设备、化工设备、压力容器、管道、汽车；从事建筑相关业务（凭资质证执业）；企业管理咨询，企业形象策划，商务信息咨询；货物进出口及技术进出口，新兴能源技术研发，气体压缩机械制造，站用加氢及储氢设施销售，机械设备租赁，信息系统运行维护服务，气体、液体分离及纯净设备制造，气体、液体分离及纯净设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

副本号：3-1

登记机关



市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制



登记通知书

(渝两江) 登字[2024]第 1080182 号

重庆耐德能源装备股份有限公司 (变更前名称: 重庆耐德能源装备集成有限公司) :

你单位提交的 变更 登记申请材料齐全, 符合法定形式, 我局予以登记。



注: 1、本通知书适用于经营主体的设立、变更、注销登记;

注: 个体工商户未申报名称的, 在填写经营主体名称的横线部分填写申请人姓名。





扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

91532300686155735B

副本编号: 1-1

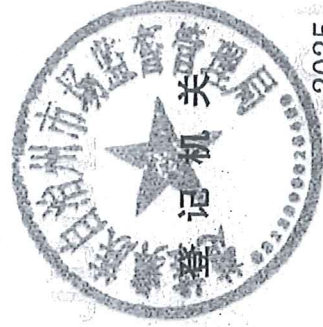
负责人 刘水平

成立日期 2009年03月12日

经营场所 云南省楚雄州楚雄市开发区紫溪大道二号
桥头北侧尚城商务中心主楼16楼

许可项目：成品油批发；成品油零售；食品销售；烟草制品零售；网络预约出租汽车经营服务；道路危险货物运输经营；燃气经营；燃气供应；物业管理；物业服务；供（配）电业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：保健食品（预包装）销售；食品添加剂销售；二手车鉴定评估；二手车交易市场经营；旅行社服务网点招徕接待、咨询服务；润滑油销售；汽车零配件批发、新能源汽车销售；新能源汽车维修；新能源汽车充电设施销售；汽车租赁；小微型客车租赁经营服务；机动车修理和维护；日用百货销售；农作物种子经营（仅限不再分装的包装种子）；农用机械销售；肥料销售；农副产品销售；住房租赁；机械设备租赁；广告发布；木材销售；劳动保护用品销售；电子产品与机电组件设备销售；日用家电零售；办公用品销售；体育用品及器材零售；体育用品及器材批发；仓储设备租赁服务；代理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内货物运输代理（除法律法规许可的商品）；洗车服务；电子商务服务；居民日常生活服务；餐饮服务；家居用品销售；食用农产品批发；食用农产品零售；初级农产品收购；医护人员防护用品零售；医护人员防护用品批发；玩具、动漫及游艺用品销售；水产品批发；水产品零售。

仅供大平量NG项目使用。



2025年8月7日

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统(云南)报送上一年度年报,并公示。当年设立登记的,自下一年起报送并公示。逾期未年报的,将依法处理。

国家市场监督管理总局

特种设备使用登记证

编号：容15滇E00259(25)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，
依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

设备使用地点：禄丰市彩云镇大平地云南楚雄中国石油大平地服务区上行线

设备种类：压力容器

设备类别：固定式压力容器

设备品种：第二类压力容器

单位内编号：25YWB60120120

设备代码：215032H71202500580

产品编号：25YWB60120120



登记机关：禄丰市市场监督管理局

发证日期：2025年10月23日



按照安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。

特种设备使用标志

设备种类压力容器

设备类别(品种)第二类压力容器

使用单位中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

单位内编号:25YWB60120120 设备代码215032H71202500580

登记机关禄丰市市场监督管理局

检验机构江苏省特种设备安全监督检验研究院

登记证编号:容15滇E00259(25) 下次检验日期 2028年10月

使用单位应当严格遵守《中华人民共和国特种设备安全法》，建立

安全管理制度、制定操作规程，在检验有效期内安全使用特种设备。



特种设备使用登记证

编号：容15滇E00261(25)

按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，
依据特种设备安全技术规范要求，予以使用登记。

使用单位名称：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

设备使用地点：禄丰市彩云镇大平地云南楚雄中国石油大平地服务区上行线

设备种类：压力容器

设备类别：固定式压力容器

设备品种：第二类压力容器

单位内编号：ARB25-321

设备代码：2150500752025B0321

产品编号：ARB25-321



登记机关：禄丰市市场监督管理局

发证日期：2025年10月23日



按照安全技术规范的要求，应当在定期检验确定的有效期内和技术参数范围内使用。

特种设备使用标志

设备种类压力容器 设备类别(品种)第二类压力容器

使用单位中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

单位内编号:ARB25-321 设备代码2150500752025B0321

登记机关禄丰市市场监督管理局

检验机构重庆市特种设备检测研究院

登记证编号:容15滇E00261(25) 下次检验日期 2028年10月

使用单位应当严格遵守《中华人民共和国特种设备安全法》，建立

安全管理制度、制定操作规程，在检验有效期内安全使用特种设备。





中华人民共和国 特种设备生产许可证

Production License of Special Equipment
People's Republic of China

编号: TS1853037-2026

单位名称: 中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司

住 所: 云南省昆明市人民东路115号办公楼

办公地址: 云南省昆明市人民东路115号办公楼

经审查, 获准从事以下特种设备生产活动:

许可项目	许可子项目	许可参数	备注
压力管道设计	公用管道 (GB1)	燃气管道	
	工业管道 (GC2)	1. GC1级以外的工艺管道; 2. 制冷管道。	

发证机关: 云南省市场监督管理局

有效期至: 2026年05月16日

发证日期:

2022年05月17日



企业名称	中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司		
详细地址	云南省昆明市人民东路115号办公楼		
建立时间	1994年06月20日		
注册资本金	160000万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	91530000431204849T		
经济性质	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
证书编号	A153000839-6/1		
有效期	至2028年12月22日		
法定代表人	黄海涛	职务	总经理
单位负责人	黄海涛	职务	总经理
技术负责人	李承志	职称或执业资格	正高级工程师
备注:	原企业名称: 中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院 曾用名: 中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院有限公司 发证日期: 2008年09月23日		

业务范围	工程设计综合资质甲级， 可承接各行业、各等级的建设工程设计业务。*****
------	--



重庆耐德能源装备股份有限公司主要资质

1、营业执照

统一社会信用代码
91500000202844885X

营
业
执
照



扫描二维码，了解更多信息
登记、备案、许可、处罚、年报信息

名称
重庆耐德能源装备股份有限公司

类型
股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)

法定代表人
杜城

经营范围
许可项目：特种设备安装改造修理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：设计、制造、集成、销售、安装、维修、租赁：压缩天然气加气站设备、液化天然气加气站设备、燃气设备、石油天然气加工设备、石油天然气储运设备、石油天然气控制系统及相关配件、化工设备、压力容器、罐式集装箱、压力管道；计算机信息系统集成，软件开发、技术咨询及技术转让；销售：计算机软硬件及配件、通信设备（不含无线电台站接收设备及发射设备）、安防设备、化工设备、压力容器、管道、汽车；从事与相关业务（凭资质证执业）；企业管理咨询，商务信息咨询；货物进出口及技术进出口，新兴能源技术开发，气体压缩机械制造，站用加氢及储氢设施销售，机械设备租赁，信息系统运行维护服务，气体、液体分离及纯净设备制造，气体、液体分离及纯净设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本
贰亿零贰佰万元整

成立日期
1997年09月25日

住所
重庆市两江新区龙兴镇堡云路5号

登记机关
重庆市市场监督管理局

2024年11月11日

国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

2、企业名称变更说明



登记通知书

(渝两江) 登字[2024]第 1080182 号

重庆耐德能源装备股份有限公司 (变更前名称: 重庆耐德能源装备集成有限公司) :

你单位提交的 变更 登记申请材料齐全, 符合法定形式, 我局予以登记。



注: 1、本通知书适用于经营主体的设立、变更、注销登记;

注: 个体工商户未申报名称的, 在填写经营主体名称的横线部分填写申请人姓名。

3、特种设备生产许可证（压力容器设计/制造）

中华人民共和国
特种设备生产许可证

Production License of Special Equipment
People's Republic of China

编号：TS2250075-2027

单位名称：重庆耐德能源装备股份有限公司
住 所：重庆市两江新区龙兴镇堡云路 5 号
制造地址：重庆市两江新区龙兴镇堡云路 5 号

经审查，获准从事以下特种设备生产活动：

许可项目	许可子项目	许可参数	备注
压力容器制造 (含安装、修 理、改造)	固定式压力容器： 其他高压容器(A2)		1. 具备所制造产品的设计能力 2. 含真空绝热容器（罐体），具体产品范围见型式试验证书
	移动式压力容器： 罐式集装箱(C2)		1. 具备所制造产品的设计能力 2. 含低温绝热罐体 3. 具体产品范围见型式试验证书
	气瓶：特种气瓶(低温绝热气瓶(B4))		具体产品范围见型式试验证书

发证机关：重庆市市场监督管理局
有效期至：2027 年 02 月 28 日
请于有效期满 6 个月前申请换证

(发证机关公章)
发证日期：2023 年 02 月 20 日
变更日期：2024 年 12 月 19 日

4、特种设备生产许可证（压力管道设计）

中华人民共和国
特种设备生产许可证

Production License of Special Equipment
People's Republic of China

编号：TS1850035-2025

单位名称：重庆耐德能源装备股份有限公司
住 所：重庆市两江新区龙兴镇堡云路5号
办公地址：重庆市两江新区龙兴镇堡云路5号

经审查，获准从事以下特种设备生产活动：

许可项目	许可子项目	许可参数	备注
压力管道设计	工业管道（GC1）		

发证机关：重庆市市场监督管理局

有效期至：2025年02月06日

请于有效期满6个月前申请换证

（发证机关公章）

发证日期：2021年01月21日

变更日期：2024年12月19日

5、特种设备生产许可证（压力管道元件制造）

中华人民共和国 特种设备生产许可证 Production License of Special Equipment People's Republic of China			
编号：TS2750090-2029			
单位名称：重庆耐德能源装备股份有限公司 住 所：重庆市两江新区龙兴镇堡云路5号 制造地址：重庆市两江新区龙兴镇堡云路5号			
经审查，获准从事下列特种设备生产活动：			
许可项目	许可子项目	许可参数	备注
压力管道元件制造	元件组合装置	燃气调压装置	
发证机关：重庆市市场监督管理局		（发证机关公章）	
有效期至：2029年02月09日		发证日期：2025年01月23日	
请于有效期满6个月前申请换证			

6、特种设备生产许可证（承压类特种设备安装、修理、改造）

中华人民共和国
特种设备生产许可证

Production License of Special Equipment

People's Republic of China

编号: TS3850153-2026

单位名称: 重庆耐德能源装备股份有限公司

住所: 重庆市两江新区龙兴镇堡云路5号

办公地址:

重庆市两江新区龙兴镇堡云路5号

经审查, 获准从事以下特种设备生产活动:

许可项目	许可子项目	许可参数	备注
承压类特种设备安 装、修理、改造	工业管道安装 (GC1)		

审批机关: 重庆两江新区市场监督管理局

有效期至: 2026年04月13日

变更日期: 2024年12月17日

发证机关:

发证日期: 2022年04月13日

请于有效期满6个月前申请换证



7、建筑业企业资质证书

	
建筑业企业资质证书	
(副本)	
企业名称:	重庆耐德能源装备股份有限公司
详细地址:	重庆市两江新区龙兴镇堡云路5号
统一社会信用代码 (或营业执照注册号):	91500000202844885X
法定代表人:	杜诚
注册资本:	20200万元人民币
经济性质:	股份有限公司(非上市、自
证书编号:	D250142042
有效期:	2029年03月18日
资质类别及等级:	
石油化工工程施工总承包贰级。	
	发证机关:  2024年12月13日 中华人民共和国住房和城乡建设部制
全国建筑市场监管公共服务平台查询网址: http://jzsc.mohurd.gov.cn	
NO.DF 22946380	

8、安全生产许可证

统一社会信用代码: 91500000202814885X	
编号: (渝) JZ安许证字[2018]011673	
安全生产许可证	
企业名称:	重庆耐德能源装备股份有限公司
法定代表人:	杜诚
单位地址:	重庆市两江新区龙兴镇堡云路5号
经济类型:	股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)
许可范围:	建筑施工
有效期:	2024年10月22日至2027年10月21日
发证机关: 重庆市长寿区住房和城乡建设委员会	
发证日期: 2024年10月22日	

中华人民共和国住房和城乡建设部 监制

正本



242512050039

检测报告

项目编号: JLXJC2026-YW09

受检单位: 中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司

项目名称: 中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司太平地充电站
(上行线) 建设项目竣工环境保护验收监测

检测类别: 验收委托监测

报告日期: 2026 年 02 月 11 日

云南加莱希安全检测有限公司





080020512545

声 明

1. 云南加莱希安全检测有限公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告涂改无效，无复核、审核、授权签字人签发视为无效，报告无“云南加莱希安全检测有限公司检验检测专用章”、“骑缝章”及无“资质认定章  ”视为无效。
3. 对本报告若有疑问，请向质控部查询，来函来电请注明报告编号。
4. 未经云南加莱希安全检测有限公司书面批准，不得部分复制本报告。
5. 由委托单位自行采集的样品，云南加莱希安全检测有限公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
6. 对检测报告若有异议，请于检测样品可保留期限内提出复核申请（不易保存的样品不做复检）；
7. 本报告正本二份，特殊情况可加正本数量，副本一份存档，正本发给委托方。

公司地址：云南省昆明市高新区城市新宸商务大厦 B 幢第 3 层 303 号

邮政编码：650106

电 话：0871-68332787

传 真：0871-68332787

一、检测基本信息

1、项目概况

- 1.1 受检单位：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司
- 1.2 项目名称：中国石油天然气股份有限公司云南楚雄销售分公司大平地充电站（上行线）建设项目竣工环境保护验收监测
- 1.3 项目地点：云南省楚雄彝族自治州禄丰市彩云镇南河村委会大平地加油站（上行线）内

2、采样期间气象条件

日期	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (KPa)	主导风向	天气状况
2026.01.30	1.3~1.6	11.2~19.1	81.4~81.9	西南风	晴
2026.01.31	1.3~1.7	11.4~19.0	81.6~81.9	西南风	晴

二、检测点位、频次、因子及样品相关信息

检测类型	验收委托监测		采样日期	2026.01.30~2026.01.31
检测类别	水和废水、环境空气和废气、噪声		分析日期	2026.01.30~2026.02.06
采样人员	邓正会、赵艳芸			
分析人员	吕双荣、杨伊娟、尹晋娟、罗家秀、李亚琼、邓正会、赵艳芸			
检测项目	检测点位	频次	检测因子	
废水	一体化污水处理设施进水口 W1	2天，4次/天	pH值、氨氮、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、动植物油	
	一体化污水处理设施出水口 W2			
无组织废气	项目区上风向	2天，4次/天	非甲烷总烃	
	项目区下风向1			
	项目区下风向2			
	项目区下风向3			
	加气区下风向1m			
厂界噪声	N1东	2天，昼、夜各1次	等效连续A声级	
	N2南			
	N3西			
	N4北			

三、检测依据

检测类别	分析项目	检测分析方法	检出限	使用仪器名称及编号
水和废水	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	—	便携式PH计/ JC-86-05
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计/JY-4-01
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	—	电子天平/ JY-5-02
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	滴定管
	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	0.5mg/L	溶解氧测定仪 /JC-85-04
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	0.06mg/L	红外分光测油仪 /JY-38-01
	动植物油		0.06mg/L	
环境空气和废气	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 HJ 604-2017	0.07mg/m ³	气相色谱仪 /JY-1-02
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	—	多功能声级计 /JC-5-10

四、分析结果

表1 废水分析结果一览表

分析项目	检测结果			
	一体化污水处理设施进水口W1			
	2026.01.30			
	11:14	13:20	15:26	17:32
	2026YW09-06-01	2026YW09-06-02	2026YW09-06-03	2026YW09-06-04
pH值（无量纲）	7.7	7.6	7.6	7.6
氨氮（mg/L）	9.79	9.82	9.61	9.66
悬浮物（mg/L）	18	15	16	15
化学需氧量（mg/L）	39	38	39	38
五日生化需氧量（mg/L）	13.7	13.7	14.1	13.9
石油类（mg/L）	0.17	0.16	0.16	0.17
动植物油（mg/L）	0.60	0.52	0.49	0.53
样品性状	微黄、有异味、有浮油			

续表1 废水分析结果一览表

分析项目	检测结果			
	一体化污水处理设施进水口W1			
	2026.01.31			
	11:13	13:15	15:17	17:19
	2026YW09-06-05	2026YW09-06-06	2026YW09-06-07	2026YW09-06-08
pH值（无量纲）	7.7	7.7	7.7	7.7
氨氮（mg/L）	9.50	9.72	9.77	9.69
悬浮物（mg/L）	23	17	14	18
化学需氧量（mg/L）	39	39	38	38
五日生化需氧量（mg/L）	13.7	14.1	14.2	14.0
石油类（mg/L）	0.16	0.19	0.18	0.18
动植物油（mg/L）	0.53	0.48	0.46	0.45
样品性状	微黄、有异味、有浮油			

续表1 废水分析结果一览表

分析项目	检测结果			
	一体化污水处理设施出水口W2			
	2026.01.30			
	11:17	13:23	15:29	17:35
	2026YW09-07-01	2026YW09-07-02	2026YW09-07-03	2026YW09-07-04
pH值（无量纲）	6.5	6.5	6.5	6.4
氨氮（mg/L）	0.141	0.144	0.130	0.127
悬浮物（mg/L）	10	8	10	13
化学需氧量（mg/L）	12	12	12	12
五日生化需氧量（mg/L）	4.7	4.5	4.6	4.6
石油类（mg/L）	0.26	0.25	0.25	0.19
动植物油（mg/L）	0.41	0.35	0.31	0.46
样品性状	清澈、有异味、无浮油			

续表1 废水分析结果一览表

分析项目	检测结果			
	一体化污水处理设施出水口W2			
	2026.01.31			
	11:17	13:19	15:21	17:23
	2026YW09-07-05	2026YW09-07-06	2026YW09-07-07	2026YW09-07-08
pH值（无量纲）	6.5	6.5	6.5	6.5
氨氮（mg/L）	0.133	0.150	0.130	0.137
悬浮物（mg/L）	12	15	9	10
化学需氧量（mg/L）	11	11	11	11
五日生化需氧量（mg/L）	4.3	4.3	4.3	4.2
石油类（mg/L）	0.23	0.20	0.22	0.21
动植物油（mg/L）	0.40	0.42	0.40	0.42
样品性状	清澈、有异味、无浮油			

表2 无组织废气分析结果一览表

分析项目	采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	样品结果
非甲烷总烃 (mg/m ³)	项目区上风 向	2026.01.30	11:00	2026YW09-01-01	0.72
			13:00	2026YW09-01-02	0.71
			15:00	2026YW09-01-03	0.66
			17:00	2026YW09-01-04	0.75
		2026.01.31	11:00	2026YW09-01-05	0.70
			13:00	2026YW09-01-06	0.72
			15:00	2026YW09-01-07	0.72
			17:00	2026YW09-01-08	0.71
	项目区下风 向1	2026.01.30	11:03	2026YW09-02-01	0.91
			13:06	2026YW09-02-02	0.93
			15:09	2026YW09-02-03	0.95
			17:12	2026YW09-02-04	0.98
		2026.01.31	11:04	2026YW09-02-05	0.91
			13:06	2026YW09-02-06	0.90
			15:08	2026YW09-02-07	0.97
			17:10	2026YW09-02-08	0.97
	项目区下风 向2	2026.01.30	11:06	2026YW09-03-01	1.28
			13:09	2026YW09-03-02	1.18
			15:12	2026YW09-03-03	1.25
			17:15	2026YW09-03-04	1.23
		2026.01.31	11:06	2026YW09-03-05	1.28
			13:08	2026YW09-03-06	1.20
			15:10	2026YW09-03-07	1.26
			17:12	2026YW09-03-08	1.28
	项目区下风 向3	2026.01.30	11:09	2026YW09-04-01	1.43
			13:12	2026YW09-04-02	1.41
			15:15	2026YW09-04-03	1.40
			17:18	2026YW09-04-04	1.48
		2026.01.31	11:08	2026YW09-04-05	1.45
			13:10	2026YW09-04-06	1.49
			15:12	2026YW09-04-07	1.46
			17:14	2026YW09-04-08	1.47

续表2 无组织废气分析结果一览表

分析项目	采样点位	采样日期	采样时间	样品编号	样品结果
非甲烷总烃 (mg/m³)	加气区下风向1m	2026.01.30	17:20	2026YW09-05-01	1.75
			17:40	2026YW09-05-02	1.83
			18:00	2026YW09-05-03	1.93
			18:20	2026YW09-05-04	1.96
		2026.01.31	17:23	2026YW09-05-05	1.92
			17:43	2026YW09-05-06	1.93
			18:03	2026YW09-05-07	1.94
			18:23	2026YW09-05-08	1.97

表3 厂界噪声测量结果表

单位dB (A)

检测地点	测量时间及结果Leq					
	昼间			夜间		
	测量日期	测量时间	测量结果	测量日期	测量时间	测量结果
N1东	2026.01.30	10:03~10:13	53.2	2026.01.30	22:04~22:14	45.4
N2南		10:18~10:28	52.6		22:17~22:27	42.0
N3西		10:34~10:44	52.5		22:31~22:41	41.1
N4北		10:49~10:59	52.6		22:46~22:56	47.6

续表3 厂界噪声测量结果表

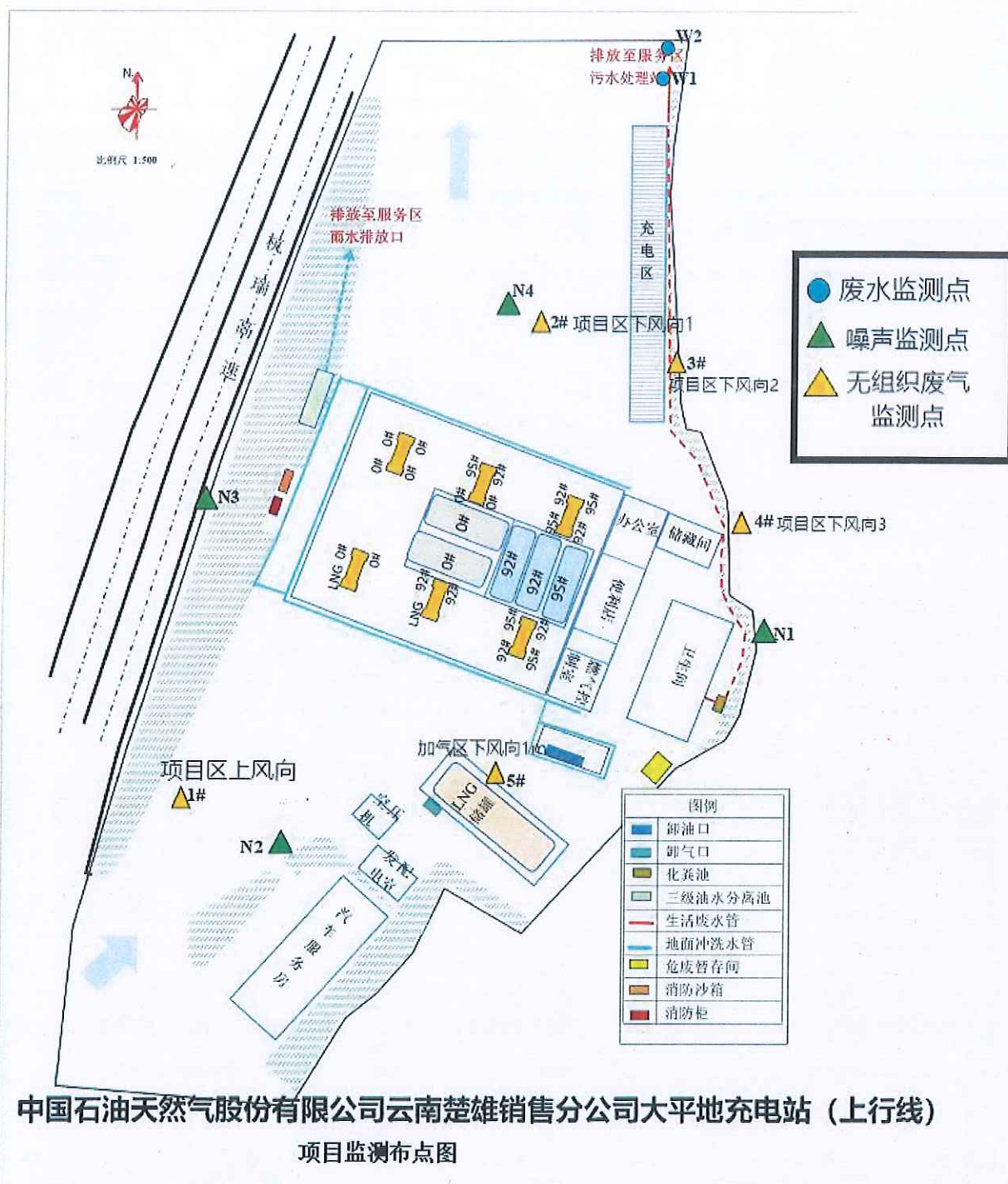
单位dB (A)

检测地点	测量时间及结果Leq					
	昼间			夜间		
	测量日期	测量时间	测量结果	测量日期	测量时间	测量结果
N1东	2026.01.31	10:33~10:43	53.8	2026.01.31	22:04~22:14	42.7
N2南		10:47~10:57	53.0		22:18~22:28	41.9
N3西		11:01~11:11	57.1		22:32~22:42	47.4
N4北		11:15~11:25	54.0		22:46~22:56	43.6

报告编制: 赵艳芸 复核: 普文秀 审核: 司丙 批准: 李锦仙
日期: 2026.02.11 日期: 2026.02.11 日期: 2026.02.11 日期: 2026.02.11



附件1 检测布点示意图



监测期间企业生产工况记录表

企业名称 (公章)	太平地气电站(上行线)		地址	太平地停车场	
法人代表	刘永平	联系人	李一明	联系电话	13578416338
行业类别	加气站	建厂时间			
年平均生产时间	365	日/年	每天时间	生产时间	24 小时
主要产品名称	正常生产期间产量			监测期间产量	
	年产量	日产量	年产量	日产量	
LNG	2190	6	2190	6	
废气					
锅 (密) 炉名称			设备型号规格		
净化设施名称			设备型号规格		
安装时间			监测期间运行情况	烟囱高度 (米)	
燃料种类及名称	产地			燃烧方式	
正常生产燃料耗量	吨/小时		监测期间燃料耗量	吨/小时	
引风量	立方米/小时		鼓风量	立方米/天	
废水					
处理设备名称			台 (套) 数		
设计处理能力	立方米/天		实际处理能力	立方米/天	
新鲜用水量	吨/天		废水年排放量	吨/年	
重复用水量	吨/天		监测期间废水排放量	吨/天	
排往何处 (水体名称)					
噪声及无组织排放废气					
机器名称	型号	功率	运行情况		
			开 (台)	停 (台)	
加气机			2		
备注					

企业填表人签字:

日期: 2026.1.31

采样人员签字:

日期: 2026.1.31

监测期间企业生产工况记录表

企业名称 (公章)	大理地壳充电站 (干新线)		地址	大理地壳充电站	
法人代表	刘永平	联系人	李永平	联系电话	1357896339
行业类别	加气站	建设时间			
年平均生产时间	365 日/年 每天时间生产时间		24 小时		
主要产品名称	正常生产期间产量		监测期间产量		
	年产量	日产量	年产量	日产量	
LNG	2190	6	2190	6	
废气					
锅 (窑) 炉名称			设备型号规格		
净化设施名称			设备型号规格		
安装时间			监测期间运行情况	烟囱高度 (米)	
燃料种类及名称			产地	燃烧方式	
正常生产燃料耗量	吨/小时		监测期间燃料耗量	吨/小时	
引风量	立方米/小时		鼓风量	立方米/天	
废水					
处理设备名称			台 (套) 数		
设计处理能力	立方米/天		实际处理能力	立方米/天	
新鲜用水量	吨/天		废水年排放量	吨/年	
重复用水量	吨/天		监测期间废水排放量	吨/天	
排往何处 (水体名称)					
噪声及无组织排放废气					
机器名称	型号	功率	运行情况		
			开 (台)	停 (台)	
加气机			2		
备注					

企业填表人签字: 
日期: 2026.1.30

采样人员签字:
日期: 2026.1.30



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 242512050039

名称: 云南加莱希安全检测有限公司

地址: 云南省昆明市高新区城市新宸商务大厦B幢第3层303号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由

云南加莱希安全检测有限公司

承担。

许可使用标志



242512050039

发证日期: 2024年04月26日

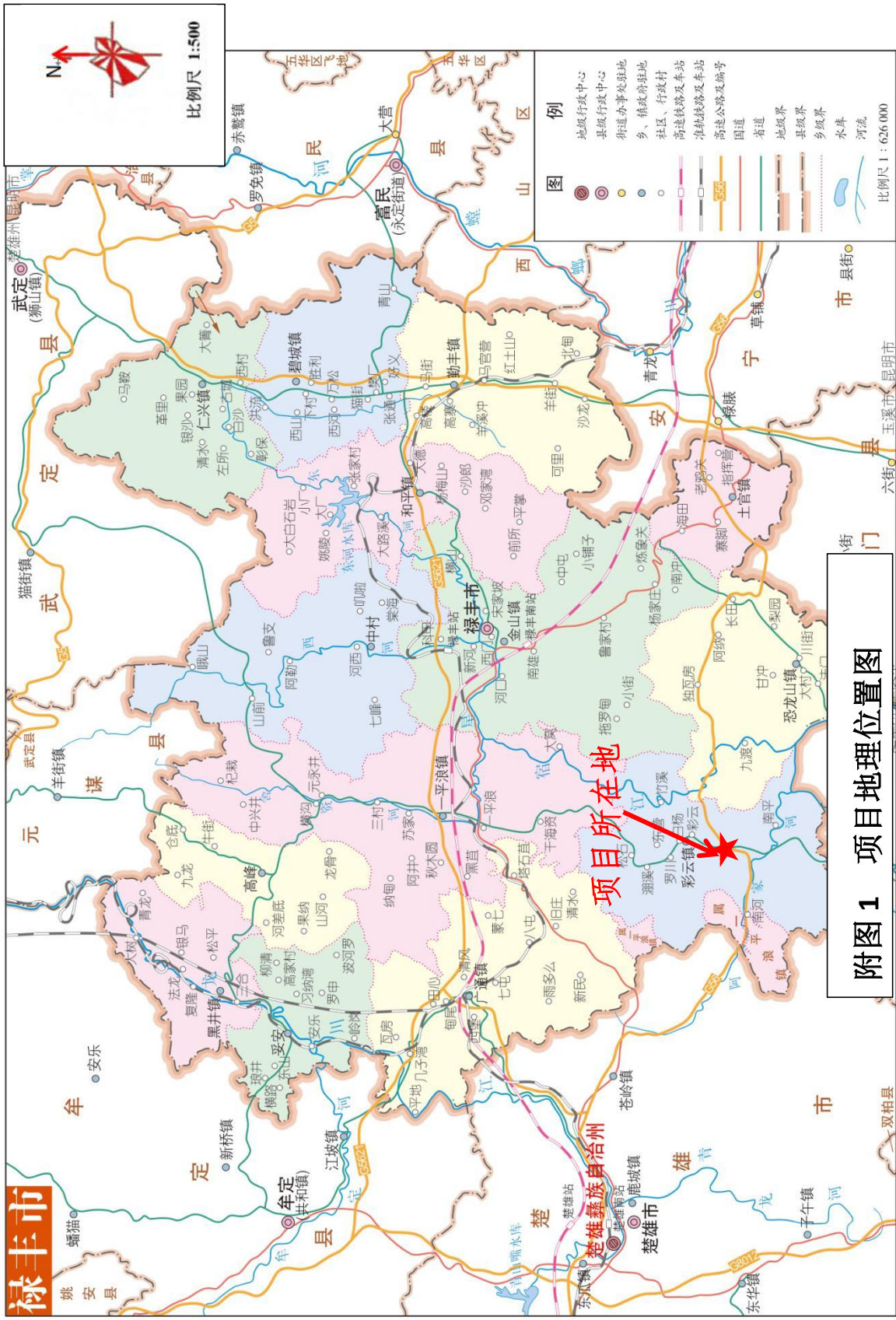
有效期至: 2030年04月25日

发证机关:

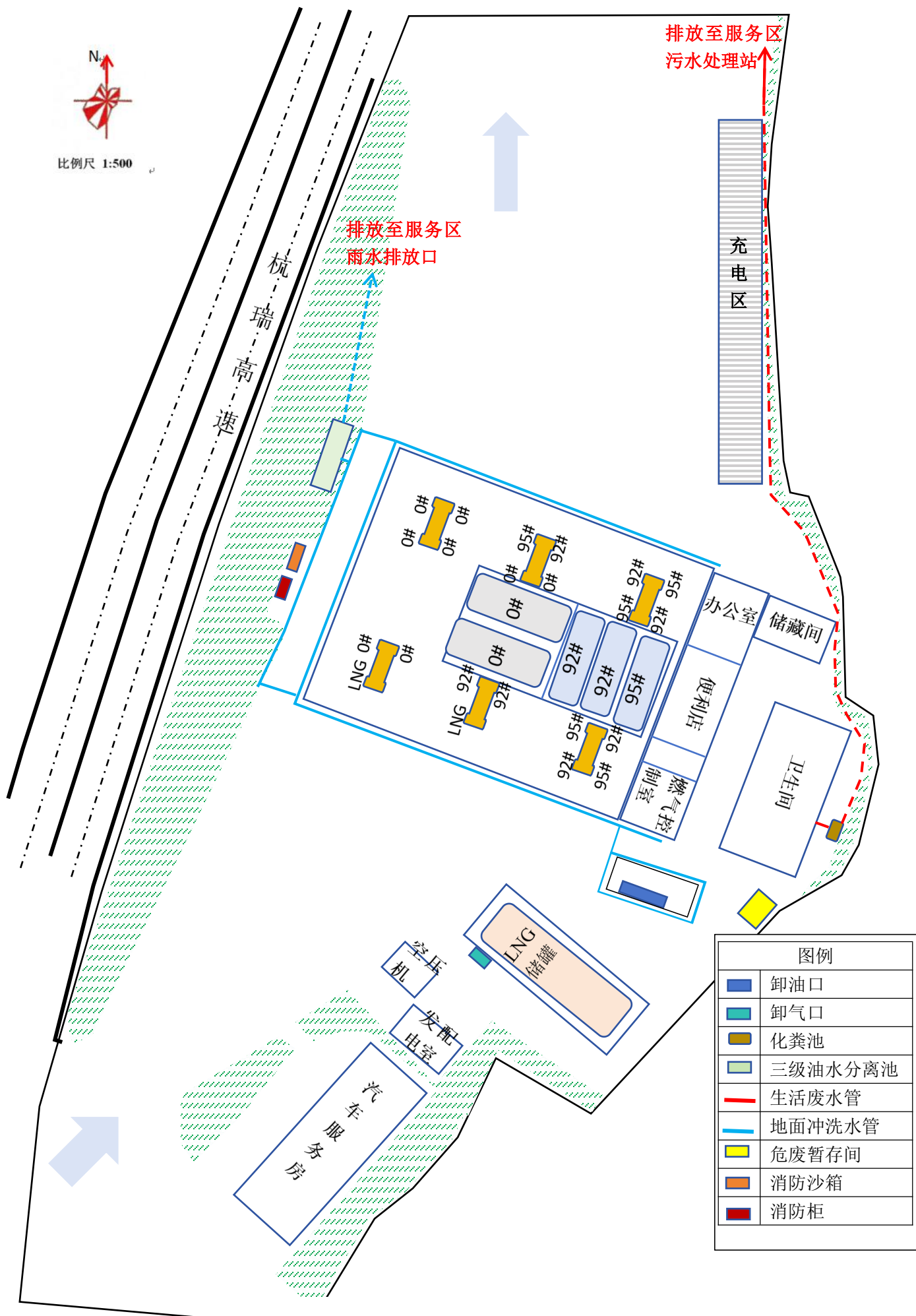


本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

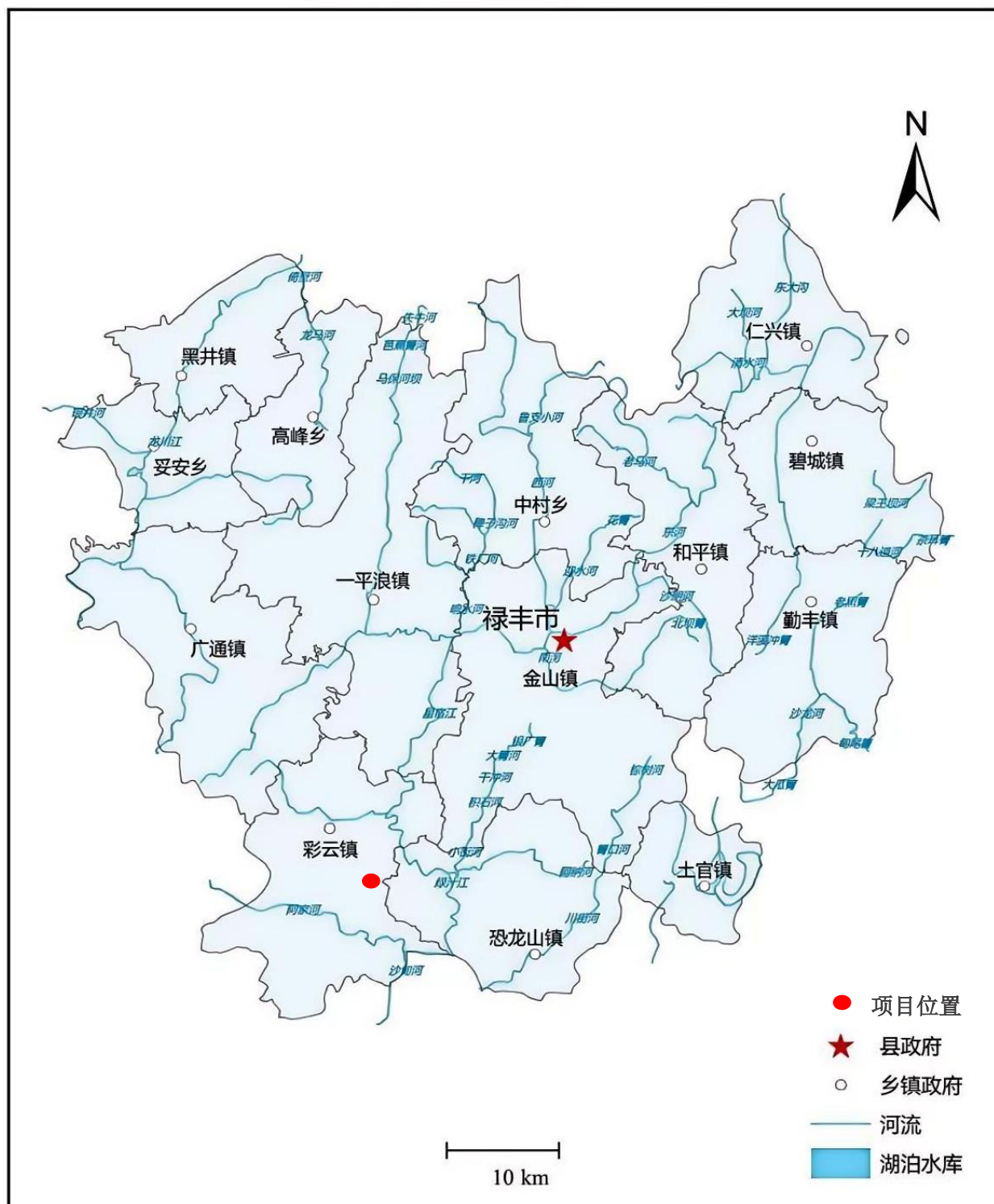




云南省自然资源厅 监制
云南省地图院 编制



附图 2 项目平面布置图



附图 3 项目区水系图



附图4 环境保护目标分布图



附图5 验收监测布点图