

江阳区杨桥 CNG 加气站
竣工环境保护验收监测报告表
四川中环（2021）验 040 号

建设单位：泸州昆仑投资有限公司

编制单位：四川中环检测有限公司

二〇二一年十一月

建设单位法人代表: 吴彦霖

编制单位法人代表: 陈开宇

项目负责人: 刘良彬

通讯资料:

建设单位	泸州昆仑投资有限公司	编制单位	四川中环检测有限公司
电话	18121999936	电话	0830-2996629
邮编	646000	邮编	646000
地址	泸州市江阳区城南绕城路旁	地址	泸州市龙马潭区迎宾大道二段 32 号

目 录

表一 建设项目基本情况表.....	1
表二 建设项目工程概况.....	3
表三 项目主要污染源、污染物处理和排放.....	11
表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定.....	15
表五 验收监测质量保证及质量控制.....	17
表六 验收监测内容.....	18
表七 验收监测工况及监测结果.....	19
表八 验收监测结论与建议.....	21

附表

附表1三同时表

附图

附图1项目地理位置图

附图2项目总平图

附图3项目外环境关系图

附图4项目验收监测点位图

附图5项目环保设施图

附件

附件1泸州市发展和改革委员会《关于江阳区杨桥CNG加气站建设项目前期工作第二次延期的通知》泸市发改产[2014]502号，2014年9月18日

附件2泸州市环境保护局《关于确认江阳区杨桥CNG加气站建设项目环境影响评价应执行环境保护标准的函》泸市环建函[2014]106号，2014年9月26日

附件3四川省环境保护厅《关于江阳区杨桥CNG加气站环境影响报告表的批复》川还审批[2015]69号，2015年2月10日

附件4突发环境事件应急预案备案表

附件5危废处置协议及相关资料

附件6验收监测报告

表一 建设项目基本情况表

建设项目名称	江阳区杨桥 CNG 加气站				
建设单位名称	泸州昆仑投资有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	泸州市江阳区城南绕城路旁				
主要产品名称	CNG				
设计生产能力	2.0×10 ⁴ Nm ³ /d				
实际生产能力	2.0×10 ⁴ Nm ³ /d				
环评时间	2015年2月10日	开工建设时间	2018年4月6日		
建成时间	2020年12月25日	验收现场监测时间	2021年10月31日至11月1日, 2021年11月4日至5日		
环评报告表 审批部门	四川省环境保护厅	环评报告表 编制单位	中国气象科学研究院		
环保设施设计 单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	5225.1万元	环保投资总概算	166万元	比例	3.18%
实际总概算	5500万元	环保投资	176.1万元	比例	3.20%
验收监测依据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）； 2. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）； 3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）； 4. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改）； 5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修改实行）； 6. 《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）2017.7.16； 7. 《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）2017.11.20； 8. 生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告 2018年 第9号）2018.5.15； 				

江阳区杨桥 CNG 加气站竣工环保验收监测表

	<p>9. 泸州市环境保护局《关于确认江阳区杨桥 CNG 加气站建设项目环境影响评价应执行环境保护标准的函》泸市环建函[2014]106 号，2014 年 9 月 26 日；</p> <p>10. 四川省环境保护厅《关于江阳区杨桥 CNG 加气站环境影响报告表的批复》川环审批[2015]69 号，2015 年 2 月 10 日。</p>				
验收监测评价标准、标号、级别、限值	类别	环评执行监测标准			
	无组织废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准			
		项目	非甲烷总烃		
		标准限值	4.0mg/m ³		
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类或 4 类标准限值			
		项目	昼间噪声	夜间噪声	
		标准限值	2 类	60dB	50dB
			4 类	70dB	55dB
	类别	验收执行标准			
	无组织废气	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》 (DB51/2377-2017) 中表 5 无组织排放标准限值			
		项目	非甲烷总烃		
		标准限值	2.0mg/m ³		
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 标准限值 (其中▲1#、▲2#、▲3#执行 2 类, ▲4#执行 4 类)			
		项目	昼间噪声	夜间噪声	
标准限值		2 类	60dB	50dB	
		4 类	70dB	55dB	

表二 建设项目工程概况

2.1 工程建设内容

本项目于2018年4月6日开工建设,2020年1月9日完成基础工程建设,最后于2020年12月25日完成设备安装、压力调试等工作,2021年1月1日正式投入运行。

2.1.1 地理位置及平面布置

1) 地理位置

泸州市江阳区位于四川盆地南部,长江、沱江交汇处。地理坐标东经 $105^{\circ}8'52''\sim 105^{\circ}40'38''$,北纬 $28^{\circ}26'18''\sim 28^{\circ}54'57''$,东西长51.3千米,南北宽25.4千米。东连合江县,南接纳溪区,西邻宜宾市江安县、自贡市富顺县,北以沱江为界与泸县、龙马潭区相邻。是中外闻名的“泸州老窖特曲”发源地,素有“川南重镇”、“酒城”等美誉,自古为云、贵、川、渝毗邻地区的交通枢纽和重要物资集散地,是泸州市政治、经济、文化中心。

江阳区位于东经 $105^{\circ}8'52''\sim 105^{\circ}40'38''$,北纬 $28^{\circ}26'18''\sim 28^{\circ}54'57''$ 。北与泸县、龙马潭区相望,东邻合江县,南毗纳溪区,西壤宜宾市江安县。江阳区地处城市中心半岛,距省会成都230公里,距重庆市132公里。

本项目位于江阳区城南绕城路旁,中心地理坐标为 $E105^{\circ}26'40.983''$, $N28^{\circ}50'54.886''$,项目地理位置见附图1。

2) 平面布置

加气站入口、出口分开设置,分别位于场站南面的绿化带左右侧;场站四周沿围墙设置绿化带;场站东北侧设置停车区和冷却水收集箱,场站北部设置办公楼,办公楼与出入口之间的区域为CNG加气岛;场站东侧为由北往南依次为压缩机房、脱水装置、储气井、备用脱硫塔、LNG储罐、危废暂存间等,平面图详见附图2。

2.1.2 验收范围

项目验收范围为项目主体工程(加气区、CNG储气井、压缩机房、放散管、脱水系统、缓冲罐、回收罐、计量调压撬、脱硫塔、硫化氢在线监测仪)、辅助设施(消防系统、总道路及车场面积)、公用工程(供配电系统、给水、排水、通信)、办公及生活设施(站房)、环保工程(预处理池、隔油池、循环水池、废液罐、垃圾桶、绿化)。LNG储罐及加液机不在本次验收范围内。

2.1.3 劳动定员及工作制度

劳动定员：项目员工 25 人。

工作制度：操作人员实行三班工作制，管理人员实行白班一班工作制，每班8小时。全年工作365天。

2.1.4建设内容

新建CNG加气站1座（包括站房、压缩机房、工艺装置、加气棚、循环水池、预处理池、隔油池等），设计规模 $2.0 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ；以及相关的土建、给排水、电气通讯等配套设施；本项目使用的天然气由蜀南气矿供气，在CNG站场外接管，站外管道建设不在本工程范围内，项目建设内容及变化情况详见下表2-1。

表2-1 项目建设内容对照表

名称		建设内容及规模	实际建设内容	备注
主体工程	加气区	占地面积 1150 m ² ，钢网架结构，6 台加气机（双枪 CNG 加气机）分别布置于 6 个加气岛上，供应 25MPa $2.0 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，预留 2 台 LNG 加液机位置。	加气区占地面积 1357.4 m ² ，钢网架结构，6 台加气机（双枪 CNG 加气机）分别布置于 6 个加气岛上，供应 25MPa $2.0 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，布置 2 台 LNG 加液机。	与环评不一致，LNG 为业主自建，不属于本次验收范围，经查《建设项目环境影响评价分类管理名录》，业主自建的 LNG 内容无需开展环评工作
	CNG 储气井	分别设置高、中、低压储气井各 1 座(水容积均为 3m ³)，总容积 9m ³ 。	分别设置高、中、低压储气井各 1 座（水容积均为 3m ³ ），总容积 9m ³ 。	与环评一致
	压缩机房	1F，建筑面积为 162 m ² ，内置 3 台压缩机。	1F，建筑面积为 231.8 m ² ，内置 3 台压缩机。	与环评不一致，面积增加，无新增污染物
	脱水系统	采用高压深度脱水装置，用于天然气的脱水，处理能力 2500m ³ /h。	采用高压深度脱水装置，用于天然气的脱水，处理能力 2000m ³ /h。	与环评不一致，经运行，处理能力满足脱水需求
	缓冲罐	设置 1 个 2m ³ 缓冲罐。	设置 1 个 2m ³ 缓冲罐。	与环评一致

江阳区杨桥 CNG 加气站竣工环保验收监测表

	回收罐	设置 1 个 2m ³ 回收罐。	设置 1 个 2m ³ 回收罐。	与环评一致
	计量调压撬	设置 1 台，处理量为 3000m ³ /h。	设置 1 台，处理量为 3000m ³ /h。	与环评一致
	脱硫塔	设置 1 台脱硫塔，在来气中硫化氢含量超标时使用。	设置 1 台脱硫塔，在来气中硫化氢含量超标时使用。	与环评一致
	硫化氢在线监测仪	设置 1 个硫化氢在线监测仪，监测来气中硫化氢含量。	设置 1 个硫化氢在线监测仪，监测来气中硫化氢含量。	与环评一致
辅助工程	消防系统	站区内配置 14 具 MF/ABC4 型手提式干粉灭火器，8 具 MF/ABC8 型手提式干粉灭火器，3 具 MF/ABC35 型推车式干粉灭火器，4 具 MT5 型二氧化碳灭火器。	站区内配置 14 具 MF/ABC4 型手提式干粉灭火器，8 具 MF/ABC8 型手提式干粉灭火器，3 具 MF/ABC35 型推车式干粉灭火器，4 具 MT5 型二氧化碳灭火器。	与环评一致
	总道路及车场面积	总道路及车场面积 3839.76 m ² 。	总道路及车场面积 3772.05 m ² 。	与环评不一致，面积略有减少，不影响使用功能
公用工程	供配电系统	站场内设有 1 座箱式变电站，配电箱、各型灯具及 UPS 电源装置。	站场内设有 1 座箱式变电站，配电箱、各型灯具及 UPS 电源装置。	与环评一致
	给水	站区给水管接站外城市自来水管网。	站区给水管接站外城市自来水管网。	与环评一致
	排水	站内采用雨污分流制排水系统，站场内的生活污水经预处理池处理后，再排入站外市政污水管网（碰口位置为站场南面绿化带处）；雨水先排入站内雨水沟再排入市	站内采用雨污分流制排水系统，站场内的生活污水经预处理池处理后，再排入站外市政污水管网（碰口位置为站场南面绿化带处）；雨水先排入站内雨水沟再排	与环评一致

江阳区杨桥 CNG 加气站竣工环保验收监测表

		政雨污管网。	入市政雨污管网。	
	通信	主要报告视频监视系统、电视电话网络的内容	主要报告视频监视系统、电视电话网络的内容	与环评一致
办公及生活设施	站房	砖混结构, 占地面积 567 m ² , 含厕所、工具间及办公等。	砖混结构, 占地面积 299.86 m ² , 含厕所、工具间及办公等。	与环评不一致, 减少占地面积, 不改变站房功能
环保工程	预处理池	1 座, 地埋式, 容积 10m ³ , 收集生活污水。	1 座, 地埋式, 容积 8m ³ , 收集生活污水。	与环评不一致, 容积满足生活污水收集需要
	隔油池	1 座, 容积 2m ³ 。	1 座, 容积约 0.5m ³ 。	与环评不一致, 脱水废水很少, 其自然蒸发, 满足需要
	循环水池	容积 32m ³ , 收集站内压缩机冷却水。	容积约 18m ³ , 收集站内压缩机冷却水。	与环评一致
	废液罐	1 个, 有效容积 1m ³ , 用于含油废水收集。	1 个, 有效容积 1m ³ , 用于含油废水收集。	与环评一致
	垃圾桶	用于收集生活垃圾。	用于收集生活垃圾。	与环评一致
	绿化	绿化面积 1831.74 m ² 。	绿化面积 1182.83 m ² 。	与环评不一致, 围绕站区四周均建设了绿化

2.1.5 项目变动情况

项目实际建设与环评建设存在不一致。

表2-2 项目建设变动可行性分析

序号	环评建设内容	实际建设内容	变动可行性
1	采用高压深度脱水装置, 用于天然气的脱水, 处理能力 2500m ³ /h。	采用高压深度脱水装置, 用于天然气的脱水, 处理能力 2000m ³ /h。	没有增加环境污染, 变动可行。

江阳区杨桥 CNG 加气站竣工环保验收监测表

2	1 座，地埋式，容积 10m ³ ，收集生活污水。	1 座，地埋式，容积 8m ³ ，收集生活污水。	
3	1 座，容积 2m ³ 。	1 座，容积约 0.5m ³ 。	
备注：本项目构筑物布局与设计一致，存在部分构筑物占地面积与环评不相符，但不影响其使用功能。			

根据对现场的调查和勘察，项目实际建设内容和规模存在与环评要求不一致，结合表 2-1 和表 2-2 分析，项目变动建设可行，同时参照生态环境部办公厅《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》》要求（[2020]688 号），项目变动建设的内容不属于重大变动。

2.1.6 项目主要设备

项目主要设备统计见表 2-3

表 2-3 项目主要设备统计一览表

序号	名称	型号规格	环评数量	实际数量	实际规格
1	压缩机	排量：800m ³ /h	3 台	3 台	排量：800m ³ /h
2	脱水装置	处理量：2500m ³ /h	1 台	1 台	处理量：2000m ³ /h
3	计量调压撬	处理量：3000m ³ /h	1 台	1 台	处理量：3000m ³ /h
4	缓冲过滤罐	2m ³	1 台	1 台	2m ³
5	废气回收罐	2m ³	1 台	1 台	2m ³
6	循环水池	32m ³	1 座	1 座	18m ³
7	循环水泵	/	2 台	2 台	/
8	CNG 双枪加气枪	/	4 台	4 台	/
9	储气井	/	9 方	9 方	/
10	冷却塔	/	1 台	1 台	/
11	废液罐	1m ³	1 座	1 座	1m ³
12	预处理池	V=10m ³	1 座	1 座	V=8m ³
13	可燃气体探测器	/	12 支	12 支	/
14	在线硫化氢分析仪	/	1 台	1 台	/
15	天然气脱硫塔	处理量：2000m ³ /h	1 台	1 台	处理量：2000m ³ /h

江阳区杨桥 CNG 加气站竣工环保验收监测表

16	隔油池	V=2m ³	1 座	1 座	V=0.5m ³
17	放散管	H=6m	2 根	2 根	H=6m

2.2 主要原辅材料及消耗

2.2.1 项目主要原辅料及能耗

表2-4 主要原辅材料和能耗见表

内容	名称	单位	环评耗量	实际耗量	备注
原辅料	天然气 CNG	万 Nm ³ /a	1323	1323	CH ₄
能源	电	万度/a	59.2	67.5	/
水	自来水	m ³ /a	3117.1	1380 (2021 年 1 月 1 日至 2021 年 9 月 30 日)	H ₂ O

2.2.2 项目水平衡图

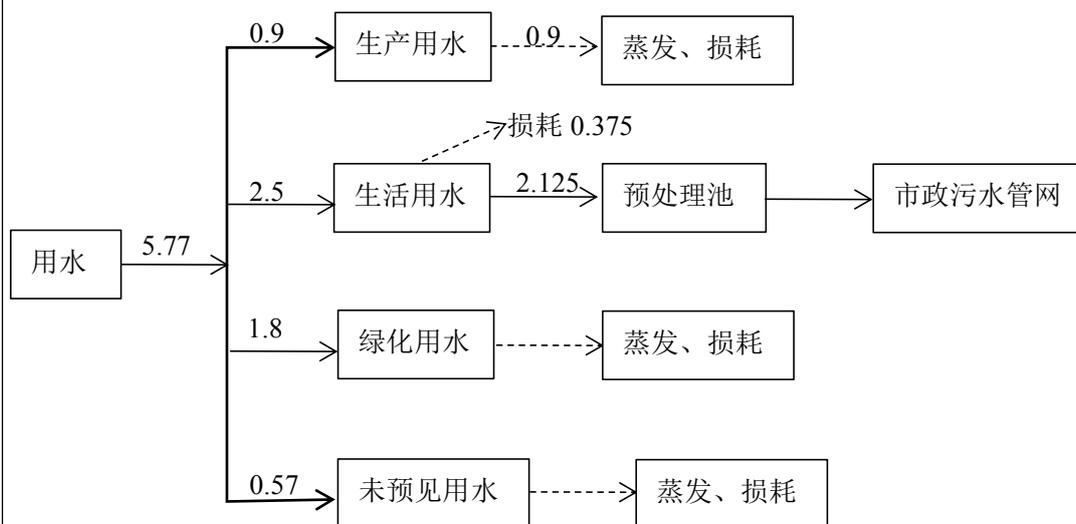


图2-1 项目水平图 单位：m³ /d

2.3 主要工艺流程及产污环节

2.3.1 工艺流程简述

其加气工艺主要工艺流程如下：

1、模块 A：配气系统工艺流程

站外管道压力约为 0.6MPa 的天然气进站后，先经过滤、计量，然后经稳压装置将压

力稳定至 0.6MPa 后，然后通过缓冲罐进入压缩机，经压缩机四级增压，达到 25MPa。其中模块 A 中设置缓冲罐、回收罐、过滤器、排污管、硫化氢在线监测仪等相关设施。

根据气质资料该站气源 H_2S 含量为 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《车用压缩天然气》GB18047-2000 中 H_2S 含量要求。但根据规范及有关要求，本环节要求设置硫化氢检测仪，随时监测，并设置脱硫塔一座作为备用，当管道来气的硫化氢含量不能满足《车用压缩天然气》GB18047-2000 中 H_2S 含量要求时，应立即启动脱硫装置，对天然气进行脱硫处理，保证站场的安全生产。

本项目采用干法脱硫方式，干法脱硫是指将原料气以一定空速通过装有固体脱硫剂的固定床，经过气-固接触交换，将气体中的 H_2S 吸附到脱硫剂上，达到净化的目的。本项目采用氧化铁吸附 H_2S ，其反应原理为天然气中的 H_2S 和 $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ 发生反应生成 Fe_2S_3 和 H_2O ，反应中产生的 H_2O 附着在脱硫剂上。反应方程式如下：



因 Fe^{3+} 有强氧化性，故脱硫过程中还发生副反应，但副反应发生程度很低，约为百万分之九。副反应产生的 FeS 、 S 都吸附在脱硫剂上，副反应方程式如下：



根据蜀南气矿提供的气源组分报告可知，本项目气源较好，硫化氢含量较低，正常情况下不使用脱硫塔进行脱硫，只有在硫化氢含量 $\geq 15\text{mg}/\text{m}^3$ 时，才会启用脱硫塔对天然气进行脱硫。

2、模块 B：压缩、脱水工艺流程

天然气经计量、稳压后通过缓冲罐进入压缩机，经压缩机增压至 25MPa，增压后的天然气经高压脱水装置脱水后进入顺序控制盘进行分配，然后进入下一储气系统模块。该模块主要包括压缩机、高压脱水装置以及顺序控制盘等。同时设置相应的放散、排污、天然气回收等流程。本项目采用的脱水装置为高压脱水装置，脱水剂采用 5A 分子筛，废分子筛属于一般固废，由厂家回收处理。

压缩机排气压力由压缩机、系统及四级排气安全阀控制，压缩器排气压力不超过 25MPa。

3、模块 C：储气系统工艺流程

顺序控制盘来气分为高中低三路，分别进入高中低压储气井。储气井中的压缩天然气经紧急切断装置后输送至下一模块售气模块。储气井进气总管上设置的压力显示、报警和

安全放散装置均设置在压缩机出口至顺序控制盘之间的管道上。

每个储气井上设置有压力显示、安全放散和排污装置。该模块主要包含储气井及紧急切断装置。储气系统设计压力为 27.5MPa，实际系统运行压力不超过 25MPa。

4、模块 D：售气系统工艺流程

通过紧急切断装置来的压缩天然气经售气机给 CNG 车辆加气。

该模块设置 6 台双枪售气机，售气机额定工作压力 20MPa。售气机内装有充气控制系统，使充气压力不大于 20MPa。

该售气系统设计压力为 27.5MPa，实际系统运行压力不超过 25MPa。

5、模块 E：放散系统工艺流程

放散系统由高低压放散立管、旋流除污器、绷绳、基础等组成，放散管高度为 6m。所选管材管件规格与相应系统一致。

本项目压缩机的时段根据汽车的高低峰而定，根据统计汽车加气的高峰期为 6:00-8:00, 11:00-13:00, 17:00-19:00 三个时段。这个三个时段压缩机基本是满负荷运行，在白天的其它时段，压缩机间歇运行；在夜间时，压缩机把储气井充装完后停机。

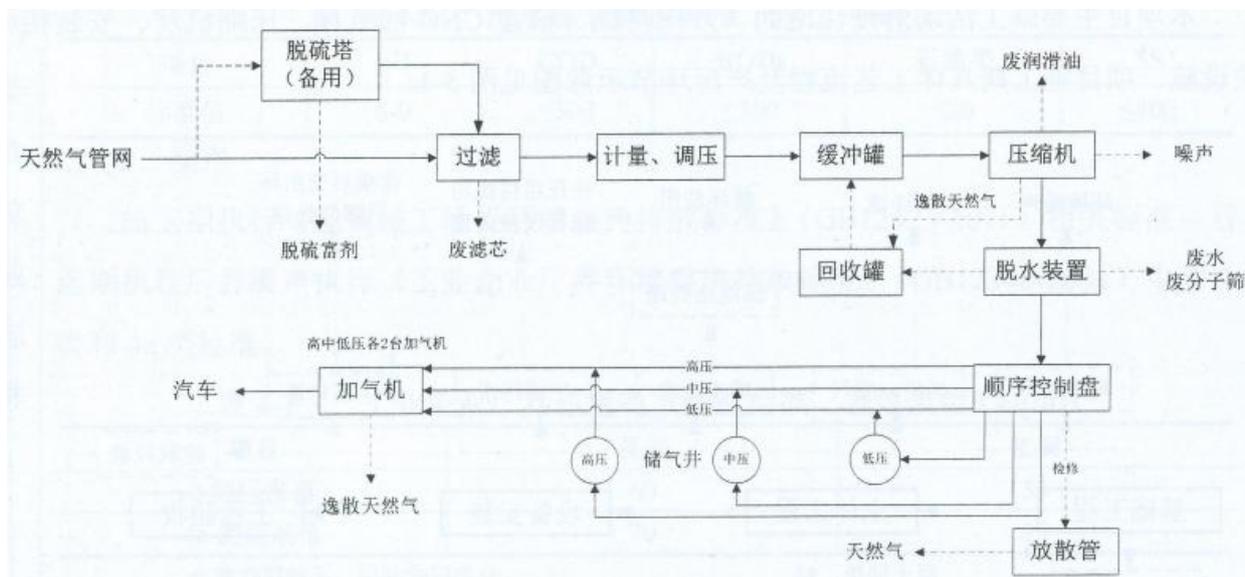


图2-3 工艺流程及产污位置图

表三 项目主要污染源、污染物处理和排放

本项目运营期的主要污染因子有：

废水：主要是脱水装置产生的少量废水和生活污水。

废气：主要是天然气储存、增压、加气等过程中可能逸漏少量气体；在压缩机、顺序控制盘等设备检修或压力超高时因保护设备的需要，有少量天然气放散以及加气车辆尾气。

噪声：主要是压缩机、加气机等设备运行时产生的设备噪声、放散气体产生的空气动力噪声和进出车辆噪声。

固体废物：主要是站内人员的生活垃圾、预处理池污泥以及废滤芯和废分子筛、机械废油和废棉纱、脱硫富剂。

3.1 废气的产生及处理

主要是天然气储存、增压、加气等过程中可能逸漏少量气体；在压缩机、顺序控制盘等设备检修或压力超高时因保护设备的需要，有少量天然气放散以及加气车辆尾气。

表3-1项目废气的产生及治理

废气类别	主要污染物	处理设施及排放去向	
		环评要求	实际建设
微量放散泄压废气	烃类废气	选用密封性能好的设备、管线，减少无组织排放；对于项目天然气易漏点应加强巡检，在工艺区放置可燃气体报警器。	设置高压、低压各1根放散管，在工艺区设置可燃气体报警装置。
汽车尾气	CO、CH ₄ 、NO ₂ 等	自然稀释和扩散，周围种植植物。	自然稀释和扩散，周围种植植物。

3.2 废水的产生及治理

主要是脱水装置产生的少量废水和生活污水。

表3-2项目废水产生及治理

废水类别	主要污染物	处理设施及排放去向	
		环评要求	实际建设
生活污水 (员工、司乘人员)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经站内新建预处理池处理后排入市政污水管网。	经厂区内建设的预处理池（容积8m ³ ）处理后通过管道进入市政污水管网。

生产废水	石油类	含油废水经隔油池处理后产生的废油拉运至四川省中明环境治理有限公司进行处理。	天然气脱水产生的废水经废水罐内油水分离后，清水进入收集池（容积约0.5m ³ ），产生量很小，自然蒸发。废油收集后暂存在危废暂存间，定期由泸州市玖远废旧物资回收有限公司收集处置。
------	-----	---------------------------------------	--

3.3 固废产生及处理

主要是站内人员的生活垃圾、预处理池污泥以及废滤芯和废分子筛、机械废油。

表3-3 项目固废的产生及处理

固废类别	固废性质	处理设施及排放去向	
		环评要求	实际建设
生活垃圾	/	经垃圾桶分类收集后定期交由当地环卫部门统一清运、处理。	经垃圾桶分类收集后定期交由当地环卫部门统一清运、处理。
预处理池污泥	/	每年清理一次，交由当地环卫部门处理。	目前未清掏，后期委托当地环卫部门清掏处理。
机械废油和废棉纱	危险废物	收集到废油桶内，暂存在站内设置的危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司处置。	收集到废油桶内，暂存在站内设置的危废暂存间，定期由泸州市玖远废旧物资回收有限公司收集处置。
废滤芯和废分子筛	一般固废	更换后由生产厂家直接回收利用。	更换后由生产厂家直接回收利用。
脱硫富剂	一般固废	由厂家更换完成后立即回收，用于脱硫剂的再生，不得在 CNG 站场内堆放。	目前未使用，不产生脱硫富剂，后期产生后由设备单位更换后带走处理，不在站内储存。

3.4 噪声的产生及治理

主要是压缩机、加气机等设备运行时产生的设备噪声、放散气体产生的空气动力噪声和进出车辆噪声。

表3-4 项目噪声的产生及治理

污染物名称	产污工序	环评治理措施	实际治理措施
噪声	设备、放散气 空气动力、进 出车辆	选用低噪声的设备、安装消声器、减震垫，修建压缩机房等，加强生产期间的安全管理，加强设备的维护。	项目使用低噪声设备，通过墙体隔声、基座减震和距离衰减等措施降噪，同时加强设备的维护保养，确保设备正常优能运行。

3.5项目以新带老整改情况

本项目为新建项目，无以新带老整改情况。

3.6 环保设施及投资情况

本项目投资为5225.1万元，环保投资为166万元，占总投资的3.18%；实际总投资为5500万元，其中环保投资176.1万元，占总投资的3.20%，项目环保设施及投资见表3-5。

表3-5 环保治理措施及投资估算一览表 单位（万元）

项目		内容	投资	实际建设内容	投资
废气 治理	施工期	施工场设立隔离围挡，运输车辆采取覆盖措施、施工时出场车辆冲洗。	2	施工期已过，未发生施工期废气污染。	2.0
	运营期	修建6m高的高压放散管和低压放散管。	3	建设高压和低压各1根放散管，高度6m。	1.5
废水 治理	施工期	施工废水修建隔油沉淀设施。	3	施工期已过，未发生施工期废气污染。	3.0
	运营期	站内修建预处理池和隔油池。	2	在站内办公楼旁设置埋地式预处理池1座，容积约8m ³ ，在废水罐旁设置收集池1个，容积约0.5m ³ 。	5.6
		生活污水由罐车拉运至污水处理厂。	6	生活污水经内部管道排入市政污水管网。	3.0
		站内雨水管网，加气棚、站房的落水管等。	2	站内设置了雨水管道、加气棚、站房的落水管等。	12.5
	站内各区域进行地下水分	35	站房内各区域设置不同程度的防渗	30.0	

江阳区杨桥 CNG 加气站竣工环保验收监测表

		区防渗处理。		处理措施。	
噪声治理	施工期	对产噪高的施工机械进行隔离围挡。	1	施工期已过，未发生施工期噪声污染。	1.0
	运营期	修建压缩机房，采用隔音墙；压缩机房安装隔声门窗；主要设备基础减振、修建减振沟等。	75	修建压缩机房231.8m ² ，机房除必要的通风窗和进出口通道外，其余均为封闭墙体，可以有效降低运行噪声。	65.0
固废治理	施工期	施工期的生活垃圾、建筑垃圾收运、处置。	1	施工期已过，未发生固废污染。	1.0
	运营期	生活垃圾收运，废油、废棉纱、废分子筛及脱硫富剂的处置。	2	生活垃圾由环卫部门清运处理；废油和废含油棉纱收集后暂存在危废暂存间内，由泸州市玖远废旧物资回收有限公司收集处置；废分子筛更换后由生产厂家直接回收利用；目前无脱硫富剂产生，后期产生后由设备公司更换后带走处理，不在站内储存。	2.5
生态保护	施工期	施工期水土流失防治措施；表土临时堆放处覆盖塑料薄膜，设置临时围挡、截洪沟和周围植被恢复等措施。	2	施工期已过，未发生水土流失事故。	2.0
	运营期	场地绿化。	2	项目在站区设置了约1182.83m ² 绿化面积。	15.0
环境风险		对储气井设置固体喷淋装置；设置风向标，配备消防灭火装置，设置紧急截断阀；设置安全警示标志；配备消防器材等。	30	储气井设置为地面式，且不适合用水喷淋，无固定喷淋装置；配备了消防灭火装置、消防器材、截断阀、安全警示标志等	32.0
合计			166		176.1

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家现行产业政策，项目实施后具有良好的经济效益和社会效益。工程选址避开了环境敏感区域，经规划及相关主管部门同意，选址合理。在严格执行相关环保措施的情况下，项目外排污染物基本不对周围环境造成危害。项目工艺和设备选用满足清洁生产的要求，工程环保设施安排较完善，污染防治措施有效，生态恢复、水土保持措施可行，环境风险较低。在确保环保设施稳定运行、污染物达标排放和做好风险防范相关措施的前提下，主要环境保护目标能够得到有效保护。因此从环境保护的角度看，本项目的建设可行。

4.2 环境影响评价批复的要求及落实措施

表4-1 项目环评批复落实情况

批复要求	落实措施
加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。结合工程周围敏感点的分布，合理优化项目施工布设、施工设备及施工时段，采取有效措施控制和减缓项目建设过程中对周围环境的不利影响。	项目施工期已过，施工期间采取了废气、废水、噪声和固废等污染防治措施，施工期的环境影响随着施工期结束而消失。
严格落实各项污染防治措施。结合项目特性，对预处理池、隔油池、压缩机房等采用混凝土+HDPE膜进行防渗处理（防渗系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），防止地下水污染。各类废水分类收集、妥善处理。检修或异常超压产生的放散天然气由放散管（6米）集中放空。含油废水、废油以及棉纱等属危险废物，应在试生产前落实有资质的单位妥善处理。通过选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施，确保站界环境噪声达标排放，满足相应功能区标准限值，并不得扰民。	项目站区根据不同的功能区域采取了不同程度的防渗处理措施，生活污水经预处理池（容积约8m ³ ）处理后通过内部管网排入市政污水管网；天然气脱水产生的废水经废水罐内油水分离后，清水进入收集池（容积约0.5m ³ ），产生量很小，自然蒸发；废油收集暂存在危废暂存间内，同含油棉纱一并由泸州市玖远废旧物资回收有限公司收集处置；选用低噪声设备，运行噪声通过基座减震、墙体隔声、距离衰减等措施降噪。

落实并强化环境风险管理措施，明确责任，确保环境安全。项目主要环境风险为天然气的泄漏和火灾爆炸，应设置灵敏、准确的监控和预警系统，控制和降低环境风险；应进一步强化和完善事故应急措施及预案，确保其合理、有效、可靠，满足环境安全要求。严格按照《危险化学品安全管理条例》的有关要求，加强对项目涉及的危险化学品储、运及使用过程的安全管理，避免安全事故次生环境污染。

项目在加气岛上方、压缩机房等区域设置了报警装置，管理人员加强对站内职工的安全环保宣传，设置了多个监控系统和各类灭火器等，制定应急预案和完善应急处置措施，降低环境风险。

表五 验收监测质量保证及质量控制

5.1 质量控制和质量保证

为了确保监测数据的代表性、科学性和准确性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品储运、实验室分析、数据处理）进行质量控制。

(1) 验收监测期间，工况必须满足验收监测的规定要求，否则停止现场采样和测试。

(2) 验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，应首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

(3) 监测质量保证按《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求，进行全过程质量控制。

(4) 验收监测采样和分析人员，必须获环境监测资质证书；所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

(5) 监测前后对噪声仪进行校正，测定前后声级 $\leq 0.5\text{dB (A)}$ 。

(6) 实验室分析质量控制：平行样、加标回收样的比例不得低于 10%。

(7) 监测报告严格执行“三审”制度。

验收监测的采样记录及分析监测结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

5.2 生产工况监测

在验收监测期间，必须保证生产工况稳定，生产正常，如实记录验收监测期间的生产工况，同时要求环境保护设施运行正常。

5.3 人员资质

按照国家规定，本次验收监测人员均已取得培训证书、上岗工作证，具备验收监测能力。

表六 验收监测内容

6.1 验收监测内容

项目验收监测内容见表6-1。

表6-1 项目验收监测内容

检测类别	监测点位	检测参数	检测频次	评价标准
废气	厂界西南○1#、厂界南侧○2#、厂界东南侧○3#	非甲烷总烃	4 次 / 点·天，监测 2 天	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 中表 5 无组织排放标准限值
噪声	厂界四周▲1#-▲4#	厂界噪声	昼夜各 1 次 / 天，监测 2 天	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 标准限值(其中▲1#、▲2#、▲3#执行 2 类，▲4#执行 4 类)；

6.2 监测方法、使用仪器及检出限

6.2.1 废气监测项目监测方法、使用仪器及检出限见表6-2。

表 6-2 无组织废气监测方法、方法来源、使用仪器及检出限表

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限 (mg/m ³)
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定	HJ604-2017	GC-9800 气相色谱仪 ZHYQ-070	0.07

6.2.2 噪声监测项目监测方法、使用仪器及检出限见表6-3。

表 6-3 噪声监测方法及方法来源

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	
工业企业厂界环境	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	多功能声级计 ZHYQ-149、097	声校准器 ZHYQ-152、153、126

表七 验收监测工况及监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

项目为机动车燃料零售（F5264），主要为车辆提供天然气能源，验收监测期间，加气站运行正常，环境保护设施正常运行。项目在验收监测期间，2021年10月31日供气1.2万m³；2021年11月01日供气1.0万m³；2021年11月4日供气1.6万m³；2021.11.5日供气1.2万m³，验收监测期间，加气站正常运行，加气机正常加气。

7.2 验收监测结果

7.2.1 废气监测结果

废气监测结果见表7-1。

表 7-1 废气监测结果表 单位：mg/m³

监测项目	采样日期 (2021 年)	监测点位	监测结果				标准 限值
			一次	二次	三次	四次	
以非甲烷 总烃表示 的 VOCs	10 月 31 日	○1#西南侧厂 界外 1 米	0.37	0.54	0.29	0.47	2.0
		○2#南侧厂界 外 1 米	0.30	0.33	0.30	0.23	
		○3#东南侧厂 界外 1 米	0.64	0.25	0.49	0.60	
	11 月 01 日	○1#西南侧厂 界外 1 米	0.14	0.21	0.18	0.14	
		○2#南侧厂界 外 1 米	0.19	0.17	0.26	0.16	
		○3#东南侧厂 界外 1 米	0.21	0.21	0.15	0.21	

由表 7-1 废气监测结果表得知，无组织废气监测点位“○1#西南侧厂界外 1 米、○2#南侧厂界外 1 米、○3#东南侧厂界外 1 米”中监测项目“以非甲烷总烃表示的 VOCs”的最大浓度符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 5 其他无组织排放浓度限值。

7.2.2 噪声监测结果

噪声监测结果见表7-2和表7-3。

表 7-2 噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测点位	监测日期 (2021 年)	监测结果 (昼间)
▲1#项目西侧厂界外 1m 处	10 月 31 日	59

江阳区杨桥 CNG 加气站竣工环保验收监测表

	11 月 01 日	60
▲2#项目北侧厂界外 1m 处	10 月 31 日	59
	11 月 01 日	60
▲3#项目东侧厂界外 1m 处	10 月 31 日	55
	11 月 01 日	49
标准限值		60
▲4#项目南侧厂界外 1m 处	10 月 31 日	66
	11 月 01 日	63
标准限值		70

表 7-2 噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测点位	监测日期 (2021 年)	监测结果 (夜间)
▲1#项目西侧厂界外 1m 处	11 月 04 日	47
	11 月 05 日	47
▲2#项目北侧厂界外 1m 处	11 月 04 日	47
	11 月 05 日	48
▲3#项目东侧厂界外 1m 处	11 月 04 日	44
	11 月 05 日	48
标准限值		50
▲4#项目南侧厂界外 1m 处	11 月 04 日	54
	11 月 05 日	55
标准限值		55

由表 7-2 和表 7-3 噪声监测结果表可知，噪声监测点位“▲1#项目西侧厂界外 1m 处、▲2#项目北侧厂界外 1m 处、▲3#项目东侧厂界外 1m 处”昼夜间工业企业厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 工业企业厂界环境噪声 2 类标准限值，监测点位“▲4#项目南侧厂界外 1m 处”昼夜间工业企业厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 工业企业厂界环境噪声 4 类标准限值。

7.3 总量控制

项目无总量控制指标。

表八 验收监测结论与建议**8.1 验收监测结论**

通过对本项目竣工环境保护验收监测和环境管理检查，可以得出如下结论：

8.1.1 废水

经调查，生活污水经预处理池（容积8m³）处理后由排入市政污水管网进入城南污水处理厂深度处理。

8.1.2 废气

经监测，验收监测期间，无组织监测点位“○1#西南侧厂界外 1 米、○2#南侧厂界外 1 米、○3#东南侧厂界外 1 米”中监测项目“以非甲烷总烃表示的 VOCs”的最大浓度符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 5 其他无组织排放浓度限值。

8.1.3 噪声

经监测，验收监测期间，噪声监测点位“▲1#项目西侧厂界外 1m 处、▲2#项目北侧厂界外 1m 处、▲3#项目东侧厂界外 1m 处”昼夜间工业企业厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 工业企业厂界环境噪声 2 类标准限值，监测点位“▲4#项目南侧厂界外 1m 处”昼夜间工业企业厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 工业企业厂界环境噪声 4 类标准限值。

8.1.4 固废

经调查，生活垃圾由环卫部门清运处理；废油和废含油棉纱收集后暂存在危废暂存间内，由泸州市玖远废旧物资回收有限公司收集处置；废分子筛更换后由生产厂家直接回收利用；目前无脱硫富剂产生，后期产生后由设备公司更换后带走处理，不在站内储存。

8.1.5 总量

项目无总量控制指标。

8.1.6 环境管理

本项目严格按照国家建设项目环境管理制度的要求，履行了环境影响评价手续，执行“三同时”制度；按环评及批复要求把各项污染防治措施落到实处。建立了环境保护制度，基本落实环评批复的各项环保要求。

综上所述，项目严格执行“三同时”制度，各项污染防治措施按要求落到了实处，

生活污水经处理后进入市政污水管网处理；废气、噪声达标排放；预处理池污泥目前还未清掏，后期需要清掏时委托当地环卫部门清掏处理，危废收集后分类暂存在危废暂存间，由泸州市玖远废旧物资回收有限公司定期收集处理。环境管理体系健全，落实了环评及其批复提出的各项环保设施、措施和要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工验收。

8.2建议

- 1、加强环境管理，确保各种环保设施运行正常，环保措施落实到位。
- 2、加强对天然气储气井的管理和维护，及时监管泄露情况。
- 3、加强对危险废物如废油类的收储管理、委托有资质的单位定期收集处理，严禁私自售卖、丢弃。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：泸州昆仑投资有限公司 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		江阳区杨桥 CNG 加气站				项目代码		/		建设地点		江阳区城南绕城路旁				
	行业类别（分类管理名录）		机动车燃料零售 F5264				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E105° 26' 40.983"， N28° 50' 54.886"				
	设计生产能力		2.0×10 ⁴ Nm ³ /d				实际生产能力		2.0×10 ⁴ Nm ³ /d		环评单位		中国气象科学研究院				
	环评文件审批机关		四川省环境保护厅				审批文号		川环审批[2015]69号		环评文件类型		环境影响报告表				
	开工日期		2018年4月6日				竣工日期		2020年12月31日		排污许可证申领时间		/				
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		/				
	验收单位		泸州昆仑投资有限公司				环保设施监测单位		四川中环检测有限公司		验收监测时工况		正常运行				
	投资总概算（万元）		5225.1				环保投资总概算（万元）		166		所占比例（%）		3.18%				
	实际总投资		5500				实际环保投资（万元）		176.1		所占比例（%）		3.20%				
	废水治理（万元）		54.1	废气治理（万元）		3.5	噪声治理（万元）		66	固体废物治理（万元）		3.5	绿化及生态（万元）		17.0	其他（万元）	
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		8760 小时					
运营单位		泸州昆仑投资有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		/		验收时间		2021.11					
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		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	化学需氧量		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	氨氮		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	石油类		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	废气		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	二氧化硫		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	烟尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	工业粉尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	氮氧化物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	工业固体废物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	与项目有关的其他特征污染物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

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