平凉市城区天然气供气工程竣工环境保护

验收监测报告表

建设单位：平凉市广汇天然气有限公司

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司

编制日期:2019年3月

建设单位法人代表: （签字）

编制单位法人代表: （签字）

项　目　负　责　人:闫伟军

填 表 人：马彩莉

建设单位:平凉市广汇天然气有限公司（盖章）

电话:13689478601

邮编:744000

地址:甘肃省平凉市崆峒区崆峒镇榆树村

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司（盖章）

电话：0933-8693665

邮编：744000

地址：甘肃省平凉市崆峒区玄鹤路东侧金江名都商贸楼三层

LNG 液化罐

站区工艺设备

消防水池

工艺设备区安全标识

环境应急物资

环境应急物资

管线敷设标识

表一　项目总体情况及验收监测依据

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">平凉市城区天然气供气工程建设项目</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="5">平凉市广汇天然气有限公司</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="5">新建■　改扩建　技改　迁建</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">甘肃省平凉市崆峒区崆峒镇榆树村</td></tr>
<tr><td>主要产品名称</td><td colspan="5">天然气</td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="5">1277.5×10^4 万 m^3/a</td></tr>
<tr><td>实际生产能力</td><td colspan="5">1277.5×10^4 万 m^3/a</td></tr>
<tr><td>建设项目环评时间</td><td>2007 年 1 月
2019 年 1 月</td><td>开工建设时间</td><td colspan="3">2006 年 6 月</td></tr>
<tr><td>调试时间</td><td>/</td><td>验收现场监测时间</td><td colspan="3">2019 年 2 月</td></tr>
<tr><td>环评报告表审批部门</td><td>平凉市环境保护局</td><td>环评报告表编制单位</td><td colspan="3">平凉泾瑞环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td>/</td><td>环保设施施工单位</td><td colspan="3">平凉市广汇天然气有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算</td><td>7500 万元</td><td>环保投资总概算</td><td>99.5 万元</td><td>比例</td><td>1.3%</td></tr>
<tr><td>实际总概算</td><td>8700 万元</td><td>实际环保投资</td><td>99.5 万元</td><td>比例</td><td>1.14%</td></tr>
<tr><td>验收监测依据</td><td colspan="5">1、项目概况
随着平凉市城区总体规划的落实，城乡规模不断扩大，人口也相应增加，特别是一些工业用户和商业用户的入驻，要求燃气等基础配套设施必须相应更快地发展，同时居民、公共建筑和工业用户对燃料供应提出了更高的要求。天然气是一种优质、高效、清洁、方便的能源。发展天然气工业对于优化能源结构、保护生态环境、提高人们生活质量、促进国民经济和社会可持续发展，具有十分重要的意义。随着时代的发展，环保问题越来越得到人们的重视。据统计，在城市各项污染中，首要污染物为悬浮微粒物，现在大气污染正从煤烟型污染向煤烟和机动车尾气污染并存型转变，污染主要来自于煤、石化燃料燃烧和机动车尾气排放。而天然气作为优质清洁能源是煤、油的理想替代燃料。根据其它地区的使用效果来看，与燃油相比，可综合降低废气排放量约 82.2%，可有效改善城区内的大气环境质量，具有保护环境，提高效率，降低运行费用，减少城市“光化学烟雾”污染，缓解石油供需矛盾等诸多优点，特别是在当前全球重视环境保护，国家也在大力提倡使用清洁能源，加大环境治理力度的情况下，传统高污染的各种能源已经纷纷被高效的清洁能源替</td></tr>
</table>

	代。 为此平凉市广汇天然气有限公司投资 7500 万元在平凉市崆峒镇榆树村建设平凉市城区天然气供气工程，项目占地 12911.9m^2，新建 LNG 供气站一座，加气站 1 座（因广汇天然气加气站 L-CNG 于 2011 年另做环评且已于 2014 年完成环保验收，验收内容有低温储罐一座、LNG 高压泵 1 台，空温式汽化器 2 台，高压水浴汽化器 1 台，储气瓶 1 组，单枪售气机 4 台，不再做重复验收工作。），设计供气能力为 1277.5×10^{4}m^3/a，布置一套天然气过滤、调压、撬装和加臭设备，处理后向整个平凉城区供气，天然气管网敷设长度 46.3km；配套建设二层小型办公楼 1 栋，建筑面积 481.92m^2，安装 1 台 0.7MW 燃气锅炉一台，设置高 8m 的锅炉排气筒一根，设置消防水池 1200m^3， 平凉市广汇天然气有限公司于2006年1月委托甘肃省环境科学设计研究院编制完成了《平凉市城区天然气供气工程环境影响（扩大）报告表》，于 2006 年 5 月 25 日取得批复。因 2006 年批复的项目环评报告表中有关大气环境防护距离设置与现行的环评技术导则及有关安全防护距离执行标准要求均存在较大差距，在项目竣工环保验收及执法监管中存在分歧。所以平凉市环境保护局 2018 年 11 月 12 日《关于对平凉市城区天然气供气工程环境影响报告表有关大气环境防护距离设置进行重新论证的复函》。2019 年 1 月平凉市广汇天然气有限公司委托平凉泾瑞环保科技有限公司编制完成了《平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新论证报告表》，同年 1 月 14 日取得《关于平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新论证报告表备案的函》（平环函字[2019]12 号） 现对其原环评工程建设内容中 LNG 站 1 座，布置一套天然气气化、调压、撬装和加臭设备，放散管 1 根、敷设城市中压输气管网 46.3km，处理后向整个平凉城区供气、配套建设二层小型办公楼 1 栋，建筑面积 481.92m^2，安装 1 台 0.7MW 燃气锅炉一台，设置高 8m 的锅炉排气筒一根，设置消防水池 1200m^3 进行验收。 **监测依据**

<table>
<tr><td></td><td>1、国务院令[2017]第 682 号《建设项目环境保护管理条例》；
2、国环规环评[2017]第 4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日起实施）；
3、《平凉市建设单位自主开展建设项目环境保护竣工验收工作指南（暂行）》（2017 年 11 月 22 日）；
4、《平凉市城区天然气供气工程环境影响（扩大）报告表》（2007 年 1 月）
5、《平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新论证报告表》（2019 年 1 月）；
6、甘肃省环境保护局《平凉市城区天然气供气工程环境影响（扩大）报告表的批复》(2007 年 5 月 25 日)；
7、平凉市环境保护局《关于平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新论证报告表备案的函》（（平环函字[2019]12 号）2019 年 1 月 14 日）
8、甘肃泾瑞环境监测有限公司《平凉市城区天然气供气工程环境保护验收检测》（2019 年 2 月 26 日）。</td></tr>
<tr><td>验收监测评价标准、标号、级别、限值</td><td>输气管线在正常运行期间，由于采取密闭输气工艺，不产生废气，废水，固废和噪声污染，故无排放标准。
根据《平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新论证报告表》中相关标准，站区内废水、废气、噪声、固废执行以下标准。
1、废气
运营期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 规定的“新污染源大气污染物排放限值”中无组织排放监控浓度限值二级标准，具体标准见表 1-1。
表 1-1　大气污染物综合排放标准（二级）
<table>
<tr><td>项目</td><td>排气筒高度（m）</td><td>最高允许排放速率（kg/h）</td><td>最高允许排放浓度（mg/m³）</td><td colspan="2">无组织排放监控浓度限值（mg/m³）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">颗粒物</td><td>15</td><td>3.5</td><td rowspan="5">120</td><td rowspan="5">周界外浓度最高点</td><td rowspan="5">1.0</td></tr>
<tr><td>20</td><td>5.9</td></tr>
<tr><td>30</td><td>23</td></tr>
<tr><td>40</td><td>39</td></tr>
<tr><td>50</td><td>60</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	60	85			
非甲烷总烃	15	10	120	周界外浓度最高点	4.0
	20	17			
	30	53			
	40	100			

运营期锅炉大气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值，具体指标见表 1-2；

表 1-2　锅炉大气污染物排放限值（mg/m³）

项目	SO_2	NOx	颗粒物	烟气黑度
排放限值	50	200	20	≤1

2、废水

废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中“新建企业水污染物排放限值”的三级标准，具体见表 1-3。

表 1-3　污水综合排放标准　单位：mg/L（pH 值、色度除外）

序号	控制项目	单位	三级
1	COD_{cr}	mg/L	500
2	BOD_5	mg/L	300
3	NH_3-N	mg/L	/
4	SS	mg/L	400

3、噪声

建设项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准（南侧 47m 处临近青兰高速），标准值见表 1-4。

表 1-4　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

4、固废

固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年第 36 号公告中的有关规定。

环境保护部公告 2013 年第 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

表二　项目组成与实际建设情况

一、工程内容及规模

1、地理位置

位于平凉市崆峒区崆峒镇榆树村，占地面积 12911.9m^2，地理坐标东经 106°64'78.10"，北纬 35°53'48.33"，项目具体位置见图 2-1。

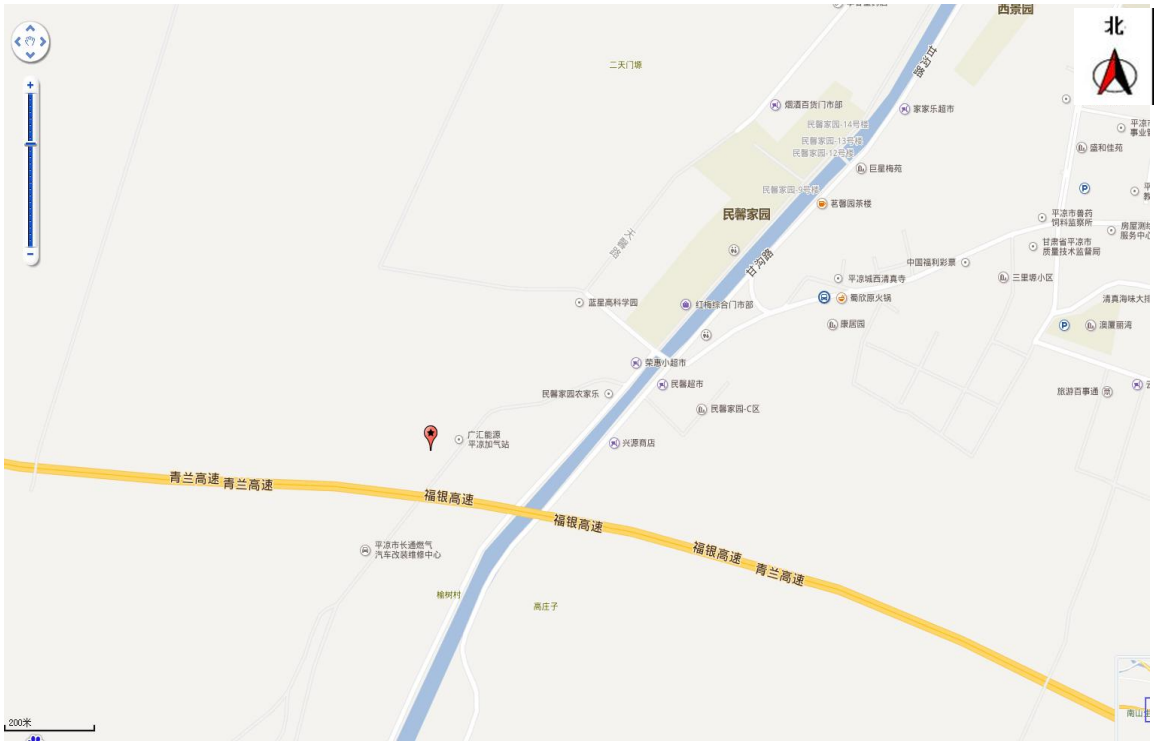


图 2-1　项目地理位置图

2、建设内容及项目组成

建设项目占地面积 12911.9m^2，本项目气源从新疆鄯善县奇克台镇广汇天然气液化工厂 LNG 槽车拉运过来，新建 LNG 供气站一座，设计供气能力为 1277.5×10^{4}m^3/a，布置一套天然气气化、调压、撬装和加臭设备，处理后向整个平凉城区供气，平凉城区天然气管网敷设长度达 46.3km。配套建设二层小型办公楼 1 栋，建筑面积 481.92m^2，安装 1 台 0.7MW 燃气锅炉一台，设置高 8m 的锅炉排气筒一根，设置消防水池 1200m^3。

表 2-1　主要项目组成对比一览表

类别	单项工程	原环评建设内容		实际建设内容	备注
主体工程	LNG 供气站	供气规模	设计供气能力为 1277.5×10^4 万 m^3/a	设计供气能力为 1277.5×10^4 万 m^3/a	与环评一致

	(占地面积 12911.9m²)	放散管	站区设置天然气放散管一根，高 4.0m。	站区设置天然气放散管一根，高 4.0m。	与环评一致
		工艺设备区	主要设备包括空温式气化器、BOG 加热器、EAG 加热器、缓冲罐、水浴式加热器、高效过滤器、加臭装置、阀门等；臭味剂为四氢噻吩。	已具备空温式气化器、BOG 加热器、EAG 加热器、缓冲罐、水浴式加热器、高效过滤器、加臭装置、阀门等设备；臭味剂为四氢噻吩。	与环评一致
	中压管线 46.3km	一期敷设	出站后沿南环路、红旗街、朝阳街、石佳巷、新风巷、上县巷和南门街敷设，长度约 10.2km	目前天然气管网敷设一期二期都已完工.	与环评一致
		二期敷设	南环路、解放路、柳湖大街和天馨路敷设。长度约 36.1km		
辅助工程	办公楼	建筑面积 481.92m²，2F，框架结构		建筑面积 481.92m²，2F，框架结构	与环评一致
	出入口	设置出入口两个，站区、办公辅助区出入口，与站外道路相连		设置出入口两个，站区、办公辅助区出入口，与站外道路相连	与环评一致
公用工程	供热工程	站区办公用房内采用燃气锅炉供暖		站区办公用房内采用燃气锅炉供暖	与环评一致
	供电工程	站内设一座 100 千瓦杆式变压器		站内设一座 100 千瓦杆式变压器	与环评一致
	供水工程	接自城区供水管网		接自城区供水管网	与环评一致
	排水工程	采用雨污分流制，设 16m³ 化粪池 1 座，生活污水经收集后排入城市污水管网，雨水收集后排入城市雨水管网。		采用雨污分流制。设 16m³ 化粪池 1 座，生活污水经收集后排入城市污水管网，雨水收集后排入城市雨水管网。	与环评一致
环保工程	废水处理	生活污水经化粪池处理后，排入城市污水管网		生活污水经化粪池处理后，排入城市污水管网	与环评一致
	废气治理	供气系统超压或站场检修时，将产生一定量的天然气由放散管排放至大气；燃气锅炉运行时产生的废气由 8m 高的排		设置 1 根 4m 高放散管，位于站区西北角 锅炉设有8m高的排气筒排放废气	与环评一致

		气筒排放		
	噪声治理	设备在站区中央布置，采用低噪声设备，安装基础减振装置	设备在站区中央布置，采用低噪声设备，安装基础减振装置	与环评一致
	固废处置	站区分散设置生活垃圾收集箱，委托环卫部门统一清运处置	站区分散设置生活垃圾收集箱，集中收集后拉运至附近垃圾堆放点，环卫部门统一清运处置	与环评一致
	环境应急	站区按规定配备干粉灭火设备，出入口设水力消火栓和消防水池，整个站区设汇水围堰，正常情况下站区雨水溢流排放，池内积水抽出用于绿化。应急情况下关闭溢流孔收集消防废水待后期处理，避免外泄。	站区按规定配备干粉灭火设备，出入口设水力消火栓和事故应急池（面积大约为 1200m^2），	与环评一致

经查阅资料、现场调查并对照重新论证报告等内容，可以看出项目实际建设内容，建设地点、生产工艺、性质、环境保护措施等与重新论证报告相比基本一致。通过现场勘查，其他建设内容无重大变化。

3、主要设备一览表

建设项目主要设备见表 2-2。

表 2-2　供气站内主要设备一览表

序号	名称	原环评型号规格	原环评数量	实际型号规格	实际数量	单位	备注
1	LNG 储罐	40m^3	3	40m^3	3	台	与原环评相比设备规格及数量未发生变化。
2	空温式气化器	1000Nm^3/h 2000Nm^3/h	4	1000Nm^3/h 2000Nm^3/h	4	台	
3	水浴式加热器	4000Nm^3/h	1	4000Nm^3/h	1	台	
4	卸车增压器	300Nm^3/h	2	300Nm^3/h	2	台	
5	BOG 加热器	150Nm^3/h	1	150Nm^3/h	1	台	
6	EAG 加热器	100Nm^3/h	1	100Nm^3/h	1	台	
7	储罐增压器	300Nm^3/h	1	300Nm^3/h	1	台	
8	调压计量设备	1600Nm^3/h	2	1600Nm^3/h	2	套	
9	加臭设备	WG 微型控制加药机	2	WG 微型控制加药机	2	套	

10	燃气锅炉	0.7MW 热水锅炉	1	0.7MW 热水锅炉	1	台	

原辅材料消耗及水平衡：

1.主要原辅材料

表 2-3　原辅料及能源消耗对比一览表

物料名称	原环评消耗量	实际消耗量	对比结果
天然气	$1277.5\times10^4m^3/a$	$912.55\times10^4Nm^3/a$	与原环评相比减少
水	$925.1m^3/a$	$1563.4m^3/a$	与原环评相比增加
电	2.5 万(kw/h)/a	10.2(kw/h)/a	与原环评相比增加

2.辅助工程

2.1 给排水

（1）给排水

建设项目生产不用水，生活用水由城市给水管网提供，项目劳动定员 26 人，实际生活用水量为 $2m^3/d$，年用水量 $730m^3$。职工生活污水主要为盥洗废水，生活污水产生量为 $1.6m^3/d$，生活污水经化粪池处理后，排入城区污水管网。

建设项目燃气锅炉实际补水量一天约 $1m^3$，年用水量 $150m^3$。

建设项目站区绿化面积 $8690.7m^2$，，全年绿化用水量为 $391.1m^3/a$。

（2）供电

本项目按二级用电负荷设计，电源引自市电，站内设一座 100 千瓦杆式变压器。

（3）供热

建设项目采暖采用燃气锅炉供暖

3.平面布置以及合理性分析

平凉市城区天然气供气工程供气站区占地面积 $12911.9m^2$，根据总图设计原则，结合站区内的实际情况和生产工艺的要求，总平面分区布置即分为生产区和办公辅助区。生产区由低温储罐区、气化区（由空温式气化器、BOG 加热器、EAG 加热器、缓冲罐、水浴式加热器等组成)、卸车区组成。生产辅助区由附属用房(含办公室、值班室、变配电间、仪表间、维修间、锅炉房等和消防水池)组成。站区总平面布置见附图 1。

站内的各建构筑物之间以及与站外建构筑物之间的防火间距符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。站内建筑物的耐火等级不低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016“二级”的规定，站内露天工艺装置区边缘距明火或散发火花地点不小于 20m。距办公、生活建筑不小于 18m，距围墙不小于 10m，具体见表

1-1：

表 1-1　供气站安全距离分析表

防火构筑物	综合办公楼（三类保护物）	站前道路
储气罐	12.0/28	6.0/45.5
气化罐	18.0/36	12.0/30
放散管管口	15.0/51	10.0/30

注：分子为规范要求距离，分母为实际距离，单位为米。

依据供气方便、交通便利、用水用电方便的原则，结合当地主导风向，将加气棚布置在站区的南部，设备工艺区布置在站区的西侧，绿化带分布在站区周围，美化站区环境。

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

一、运营期输配系统工艺流程简图如下：

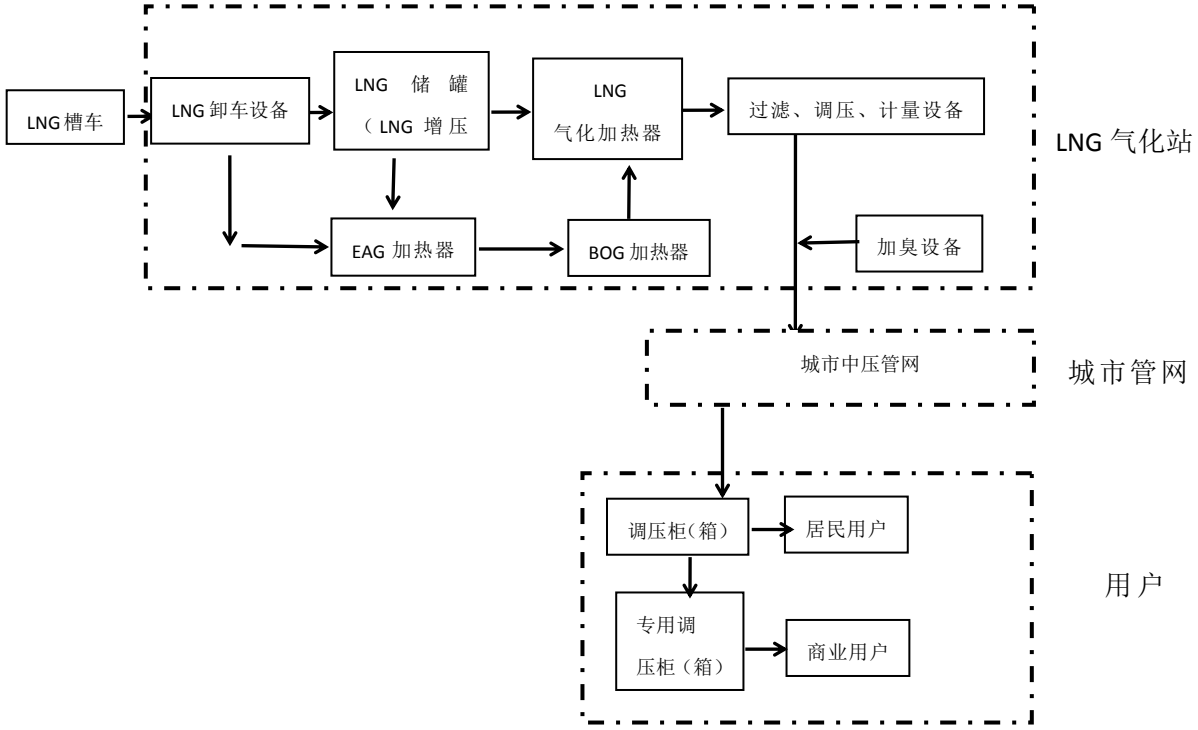


图 5-1　输配系统工艺流程框图

工艺流程简述：

LNG 由低温槽车运输至本项目 LNG 气化站，进站后，通过卸车设备将 LNG 储存到 LNG 储罐中，气化加热设备将 LNG 气化成 NG，经过滤、调压（至 0.4MPa）、加臭和计量后输送城市中压管网，经区域调压柜(或者楼栋调压箱)调压后进入低压庭院管道，由低压庭院管道送给居民用户使用；商业用户由中压管网经专用调压设备调压至需要压力后使用。

（1）LNG 气化站工艺流程： 广汇 LNG 采用罐式集装箱储运，通过公路运至平凉市 LNG 气化站，在卸车台通过专用卸车增压器对集装箱增压，利用压差将 LNG 送至低温 LNG 储罐。储罐增压器将储罐内的 LNG 增压到 0.35-0.4MPa (以下压力如未加说明，均为表压)，增压后的低温 LNG 进入气化加热器，转化为气态 NG 并升高温度，温度为 0 20℃,压力为 0.4-0.7MPa,站内设置 3 台过滤器，用于清除天然气介质中的各类杂质，以保证天然气介质的洁净度，确保调压设备正常运行。气化后的天然气送入调压计量区调压计量、加臭后进入中压燃气管网，LNG 气化站工艺。

（2）卸车工艺：根据本站的设计规模，同时考虑经济因素，设计采用给槽车增压方式卸车。站内卸车增压器给集装箱槽车增压至 0.60MPa，利用压差将 LNG 送入低温储罐。卸车进行未段集装箱格车内的低温 NG 气体，利用 BOG 气相管线进行回收。卸车工艺管线包括液相管线、气相管线、气诫连通管线、安全泄压管线、氨气吹扫管线以及若干低温阀门。LNG 气化站设两个卸车台和 1 台 300Nm/h 卸车增压器(空温式气化器)。

（3）储存增压工艺

LNG 储罐正常运行时需要对其进行增压或减压，维持 0.35-0.4MPa 的压力，并保证 LNG 输出量，满足供气需要。

当 LNG 储罐压力低于升压调节阀设定开启压力时，调节阀开启，LNG 进入储罐增压器(空温式气化器),气化为 NG 后通过储罐顶部的气相管进入罐内，储罐压力上升;当 LNG 储罐压力高于设定压力时，调节阀关闭，储罐增压器停止气化，随着罐内 LNG 的排出，储灌压力下降。通过调节阀的开启和关闭，从而将 LNG 储罐压力维持在设定压力范围内。

储存增压工艺由以下几部分组成:

LNG 储罐(真空粉末绝热罐) 100m^3 1 台(3 台)；

储罐增压器(空温式气化器) 300Nm^3，共 1 台；

低温气动调节阀 DN80 共 8 个；

其它低温阀门和仪表；

（4）BOG 工艺

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:

1> LNG 储罐吸收外界热量产生的意发气体；

2> LNG 卸车时储罐由于压办气相容积变化产生的蒸发气体；

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；

卸车时注入储罐内气相容积相对减少产生的蒸发气体；

注入储罐内压力较高时进行减压操作产生的气体；

根据 LNG 储存条件、卸车方式及 BOG 的来源，BOG 的处理采用缓冲输出的方式。排出的 BOG 气体为低温状态，且流量不稳定，需对其加热及稳定压力后并入用气管道。

BOG 加热工艺由主气化器完成，工艺处理 BOG 能力为 300Nm^3/h。

（5）安全泄放工艺

天然气为易燃易爆物质，其安全泄放必须按照规范要求进行设计，本项目气化站放散管道汇集后采用集中放散。

安全泄放工艺系统由安全阀、爆破片、EAG 加热器、放散管组成。天然气为常温时，天然气密度远小于空气密度，易扩散。 在温度低于-120℃左右时，密度重于空气，一旦泄露将在地面聚集，不易挥发，需设置 EAG 加热器，对放空的低温 NG 进行集中加热后，经阻火器后通过集中放散排放，EAG 加热器采用 100Nm/h 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。

在一些可能会形成密闭的管道上，设置手动放空加安全阀的双重安全措施。

（6）调压计量加臭工艺

气化器输出的高压 NG (0.4 -0.7Mpa)需经过调压至 0.4Mpa,计量加臭后进入中压管网。

调压计量设备选用撬装设备，采用 2+1 结构。2 路主路带过滤器，旁路可进行手动压力调节。调压后，通过涡轮流量计进行计量。流量计带流量积算及变送，同时送至加臭机和控制室。

加臭机根据流量信号自动控制加臭量。加臭机配备 200kg 臭剂罐，采用电磁驱动隔膜式柱塞计量泵驱动加臭剂四氢塞吩的滴入，滴入量控制在 16~ 20mg/Nm^3，四氢噻吩对人体嗅觉不会产生习惯性钝化，也不引起咳嗽、头痛、催泪等刺激反应，对燃气设备、运输管道垫片等材质没有腐蚀性，具有抗氧化性能强、化学性质稳定、气味存留时间持久、燃烧后无残留物、不污染环境、添加量少、腐蚀性小等优点。

二、总量核算

本项目总量控制指标为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。通过对站区燃气锅炉监测结果核算，颗粒物排放量为 0.0053t/a；氮氧化物排放量为 0.317t/a；二氧化硫排放量为 0.0115t/a。

表三　环境保护设施

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

一、运营期的主要环境影响因素：

1、废水

项目运营过程中无生产污水产生，废水主要为职工生活污水。

项目聘有职工 26 人，全部不住宿，实际项目生活用水量为 2.0m^3/d，年用水量 730m^3，生活污水排放量为 1.6m^3/d（584m^3/a）。

建设项目废水经化粪池收集后，排入城区城市污水管网，最终排平凉市天雨污水处理厂处理。

图 1　化粪池

2、大气

项目运营过程中废气主要来源于供气站内系统检修系统检修、泄压放散和管阀泄漏产生的废气以及锅炉运行产生的废气。

（1）天然气无组织排放主要产生于系统检修、泄压放散和管阀泄漏，站区设置 1 根 4m 高的放散管。

（2）站区内设置一台0.7MW的燃气锅炉一台及其辅助设备，设置1根8米高的排气筒排放，用于站区办公楼采暖及水浴加热器供暖。

站区放散管	燃气锅炉烟囱

3、噪声

项目噪声主要是设备产生的机械噪声和车辆产生的交通噪声，项目设置减速带降低车辆噪声，采用的设备较为先进，产生噪声较小，对设备安装基础减震、禁鸣标志等措施以降低项目噪声对厂区周边声环境质量的影响。同时对锅炉运行噪声采取合理措施，采用隔音门窗等密闭隔音设置，降低噪声对周围环境的影响。

图 2　基础减震

图 3 锅炉房

4.固废

建设项目固体废物主要是职工日常办公产生的生活垃圾。项目职工定员 26 人，年产生生活垃圾约 6.75t。此固废在站内定点收集后，拉运至附近垃圾收集处，由环卫部门统一清理，固废对周围环境影响较小。

图 3 生活垃圾收集箱

3.5 环保设施投资及“三同时”落实情况

原环评项目总投资 7500 万元，其中环保投资 99.5 万元，占总投资 1.3%；项目实际总投资 8700 万元，其中环保投资 99.5 万元，占总投资 1.14%。项目环保投资对比一览表见表 3-1。

表3-1 项目环保投资对比一览表

原环评环保建议	环评投资（万元）	实际环保措施	实际投资（万元）
废水处理：生活污水由化粪池处理，排入城市污水管网	2.5	设16m³化粪池1座，生活污水经化粪池收集处理后排入城市污水管网。	2.5
废气治理:输气系统超压或站场检修时，将产生一定量的天然气由放散管排放至大气,；燃气锅炉废气应设1根不低于8米高的排气筒排放。	5.0	站区输气系统已设置天然气放散管一根，高4.0m；锅炉废气已设1根8米高排气筒。	5.0
噪声治理:设备在站区中央布置，采用低噪声设备，压缩机及泵类安装基础减振装置。	35.0	设备在站区中央布置，采用低噪声设备，安装基础减振装置；锅炉采用低噪声设备，设置门窗隔音措施。	35.0
固废处置:站区分散设置生活垃圾收集箱，委托环卫部门统一清运处置	0.5	站区分散设置生活垃圾收集箱，委托环卫部门统一清运处置	0.5

厂内绿化：站区绿化面积达8690.7m^2，绿化率为67.3%，不可种植油性植物。	24.5	厂内绿化：绿化率76.31%；绿化面积达到8690.7m^2，植物基本为草坪。	24.5
环境应急：站区按规定配备干粉灭火设备，出入口设水力消火栓和消防水池，整个站区设汇水围堰，正常情况下站区雨水溢流排放，池内积水抽出用于绿化。应急情况下关闭溢流孔收集消防废水待后期处理，避免外泄。	32.0	站区按规定已配备干粉灭火设备，出入口设水力消火栓和消防废水集水池，	32.0
合计	99.5	/	99.5

根据国家规定，所有企业在建设项目时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。因此，企业必须执行国家环保政策，根据“三同时”的要求，“三废”处理设施的设计，施工必须与主体建筑的设计、施工同时运行，竣工时能同时投入使用。在建设项目实施时，配套“三废”污染物的处理、处置设施，实现达标排放。建设项目坚决贯彻“三同时原则”，环保设备和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

表四　建设项目环评报告表的主要结论与建议及审批部门审批决定

4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

由平凉泾瑞环保科技有限公司于 2019 年 1 月编制完成的《平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新论证报告表》，环境影响评价结论如下：

4.1.1 环境影响分析

1. 大气环境影响

（1）无组织废气

依据建设项目工程分析，建设项目站区内非甲烷总烃气体年平均小时排放速率约为 0.01kg/h。非甲烷总烃最大地面浓度低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 规定的无组织排放监控浓度限值二级标准因此供气站区系统检修、泄压放散和管阀泄漏非甲烷总烃对周围环境影响较小。此浓度远小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值 4 mg/m^3，对周围环境空气质量影响较小。

（2）锅炉废气

根据工程分析可知，锅炉废气 SO_2 产生量为 0.0216t/a、NOX 产生量为 0.338t/a、烟尘产生量约 0.0041t/a。通过洒水降尘并设置半封闭库房后，粉尘排放量较小，对周边大气环境影响较小。

本项目锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉大气污染物排放限值要求。

2.水环境影响

建设项目运营期无生产废水产生，项目废水主要为职工生活污水。项目劳动定员 26 人，不站内住宿，生活污水排放量为 0.624m^3/d（187.2m^3/a），站区建设 16m^{3}化粪池 1 座，生活废水经化粪池收集后排入城市生活污水管网，项目运营期水污染防治措施合理可行。

3.噪声环境影响

项目噪声主要来源于工艺区设备、锅炉燃烧器等运行时产生的噪声，75～90dB（A）。项目周边主要为空地，且项目噪声源强不大，经站区围墙、绿化带及空间距离隔声降噪后，边界噪声基本可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类、4 类（南侧靠近青兰高速）标准限值内，对周围环境的影响较小。

4.固体废物环境影响

建设项目产生的固体废弃物主要是站内工作人员正常生活所产生的生活垃圾。生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，年排放生活垃圾约 3.9t。此固废在站内定点堆放后，由环卫

部门统一清理，固废对周围环境影响较小。

5、环境风险分析

本项目涉及的主要危险物质为天然气。发生的环境风险为天然气泄漏、爆炸、火灾，但发生的概率极小。制定了一系列事故安全防范措施，并切实落实和严格执行，能有效地降低风险。公司应能从降低环境风险的角度加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，则可使工程环境风险降低到最低程度。在此基础上，尽管本项目发生风险事故的可能性小，但仍然应对此引起高度重视。

6、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中对大气环境防护距离的要求："对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准"，依据上述估算结果，项目厂界外各大气污染物短期贡献浓度均低于环境质量浓度限值，因此本项目不设大气环境防护距离。

4.1.2、综合评价结论

综上所述，项目运营中将产生一定程度的大气、噪声、污水、及固体废物的污染，在采取本评价提出的措施以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，并将产生较好的社会、经济和环境效益。

项目建设符合国家产业发展政策和宏观调控政策，建设地点符合当地规划。项目按本报告表提出的环保对策措施认真实施后，排放的污染物可以得到有效削减和妥善处置，可以实现达标排放、节能减排和防止生态环境恶化。在严格执行本报告规定的对策和措施的条件下，从环境保护角度分析项目建设是可行的。

4.1.3、评价建议

1、在加强企业管理的同时，建议提高环境保护意识，加强环境管理，提倡清洁文明生产。

2、建议委托有资质单位开展安全评价工作，规范安全防护措施。

4.2 审批部门审批决定

甘肃省环境保护局 2007 年 5 月 25 日对《平凉城区天然气供气工程环境影响（扩大）报告表》中环境保护部门审批意见:

2006 年 2 月 8 日，我局组织召开了《平凉市城区天然气供气工程环境影响报告表》(以下简称 《报告表》)审查会。平凉市环保局、崆峒区环保局等部门负责人和部分专家参加了会议。参会代表和专家首先对工程进行了现场踏勘，并对《报告表》进行了认真评议，形成了专家组意见。评价单位依据与会代表和专家组意见，对《报告表》进行了修改、补充。现对修改后的《报告表》批复如下:

一、原则同意专家组技术评审意见。

二、《报告表》编制符合规范，内容较全面，采用评价等级、标准、方法等确定适当，评价结论基本可信。经审查，同意对《报告表》审查通过。《报告表》可以作为工程建设环境保护工作的依据。

三、本工程总投资 3441.37 万元，分两期进行建设。其中一期 2006-2008 年，供气规模 356 万 Nm^3/a；二期 2008-2015 年，供气规模 1232 万 Nm^3/a。工程主要建设内容有:建设 LNG 站 1 座、加气站 2 座(其中 1 处与 LNG 站合建，另 1 处选址待定)、敷设城市中压输气管网 46. 3km (中压天然气管道从气化站出站后，沿南环路、红旗街、朝阳街、石佳巷、新风巷、上县巷和南门街敷设，首期管线以支状管线形式供气，敷设管线长度约 10. 2km。二期在南环路、解放路、柳湖大街和天馨路敷设形成环状管网，以环网为中心，在各巷道敷设支状管线，以保证供气的稳定性，敷设管线长度约 36.1km)。天然气属高效、清洁能源，通过使用天然气有利于消减大气污染物排放量，改善城区大气环境质量和人民生活水平，具有较好的社会、经济和环境效益，从环保角度同意该工程建设。

四、鉴于一期工程已基本建设完工，建设单位必须尽快依据《报告表》所提措施及要求，做好一期工程的环境保护工作，使其对环境的影响降至最低程度，并在后续及二期工程建设中加大环境保护工作力度，认真落实《报告表》提出的场地恢复、绿化等各项环保与生态防护措施，确保环保投资足额到位，环保设施与生态防护措施必须按技术规范和质量要求建设，发挥环保投资效益，改善和保护环境。

五、供气管网施工中应科学、合理规划施工计划和方案，合理安排施工进度，边开挖边恢复，实行文明施工，做好施工期的噪声、扬尘、建筑垃圾、生活垃圾、废(污)水等的防治及处置措施，保证城区环境质量不受影响。禁止在声环境敏感点夜间使用高噪

声设备施工。对工程建设产生的废弃土方和废沥青应依据《报告表》 所提措施用于道路路基垫方予以合理利用，不得随意处置。

六、落实工程运行期生产废水、生活污水处理和生活垃圾处置措施；对高噪设备必须采取隔声、降噪设施，保证站场厂界噪声符合国家《工业企业厂界噪声标准》II 类标准限值(昼间<60dB, 夜间<50dB)要求。

七、由于天然气属于易燃、易爆物品，物料储运等必须按消防、安全、环保等要求进行，杜绝事故发生。加强对工作人员技能、风险处理规程及安全生产等方面的教育和培训，按《报告表》要求制定风险防范措施和应急预案，做好工程防渗漏、防爆等风险措施的设计和防护设施建设，保证确实发挥效能。必须建立和环保、安全、消防、供水等部门保持畅通联系，确保在发生事故后能及时处理，保证环境安全。

八、根据《报告表》预测结果，LNG 站天然气储罐发生泄漏时，其周边 170 米范围内天然气浓度超标，易引发火灾。平凉市有关部门应严格控制站场周边 170 米范围内的土地用途，避免建设生活区及对天然气门站的安全运行有影响的易燃易爆仓储等单位。

根据《报告表》预测结果，供气管道发生天然气泄漏时的影响半径为 130 米。由于供气管网沿主要街道敷设，与建筑物之间的间距较小，建设单位必须提高供气系统的自动化水平，加强对供气系统的日常检修和维护，防止发生意外事故。

九、建设单位必须接受当地环保部门的环境监管，并认真落实施工期及营运期的环境管理与监控计划，作为该工程环保专项验收的依据之一。

十、加气站选址初步确定后，必须进行环境影响评价，并按审批权限报批。

十一、平凉市环保局应按环境管理与监控计划的要求，加强对该工程建设及运行的环境监管。

十二、本工程分期进行建设，且一期工程基本建成并投入试运行。按照国家《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，本工程采取分期环保专项验收，验收合格后，方可正式投入运行。

平凉市环境保护局 2018 年 11 月 12 日《关于对平凉市城区天然气供气工程环境影响报告表有关大气环境防护距离设置进行重新论证的复函》

平凉市广汇天然气有限责任公司：

你公司《关于对<平凉市城区天然气供气工程环境影响(扩大)报告表>申请重新论证的申请》(平广然字[2018]49 号)收悉。经我局查证，原甘肃省环保局 2006 年批复的项目

环评报告表中有关大气环境防护距离设置与现行的环评技术导则及有关安全防护距离执行标准要求均存在较大差距，在项目竣工环保验收及执法监管中存在分歧。鉴于该项目为民生工程，加之由于建设周期长、周边环境变化大，因此，经研究我局同意你公司可委托具有相关专业资质的机构，对该工程项目环评报告表有关大气环境防护距离、环境执行标准等相关内容按照现行有关导则和规范要求进行重新论证，并将论证意见报我局备案。

平凉市环境保护局于 2019 年 1 月 14 日下发《关于平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新论证报告表备案的函》平环函字[2019]12 号。

三、项目实际建设与环评批复及环评报告对比变更情况

1、实际总投资增加至 8700 万左右。

2、原环评批复内容中 LNG 气化站与 1 座加气站合建，加气站已于 2011 年另做环评并于 2014 年 11 月已完成环境保护竣工验收工作。

3、2019 年 1 月平凉泾瑞环保科技有限公司已对平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新做了论证并已备案。

根据现场勘查对比，项目建设地点、生产工艺、性质、环境保护措施无重大变化，各项环保措施均落实到位，运营期产生的污染物对周边环境影响较小。

表五　验收监测质量保证及质量控制

6.1 监测分析方法及监测仪器

表 6-1 分析方法及标准限值一览表　　单位 mg/m³

序号	检测项目	分析方法	分析依据	最低检出限	标准限值	测定仪器
1	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ604-2017	0.07	4.0	气相色谱仪 GC9790Ⅱ

表 6-2　噪声监测分析方法一览表

序号	项目	单位	测定方法	分析方法来源	测定仪器
1	噪声	dB(A)	工业企业厂界噪声排放标准	GB12348-2008	AWA5688 型多功能声级计

6.2 监测质量控制

为了确保监测数据的代表性、完整性、可靠性、精密性和准确性，严格按照《环境监测技术规范》的要求进行检测、采样、分析人员均持证上岗。本次检测所用仪器、量器均为计量部门检定合格和分析人员校正合格的器具。依据质控措施，对检测全过程包括采样、样品的运输和贮存、实验室分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。

（1）检测分析方法均采用国家有关部门颁发的标准（或推荐）检测分析方法；

（2）现场采样和检测前，仪器要进行校准，并按照国家环保部发布的《环境监测技术规范》的要求进行全过程质量控制；

（3）采样过程中及时填写采样记录和样品标签，做到准确无误，样品交接和处理按技术规范执行，确保样品不混淆，不遗漏；

（4）气体检测分析过程中的质量保证和质量控制：检测时应使用经计量部门检定，并在有效期内的声级计；

（5）本次检测无组织废气、噪声所有原始数据、统计数据，均经分析人员、质控负责人、项目负责人“三级”审核后使用。

为确保分析数据具有可靠性、准确性，技术人员对噪声进行了质控分析，经质控室评定，分析结果合格，结果见表 6-3

表 6-3　噪声质控结果汇总表　　单位：（dB）A

测量日期	校准声级（dB）A		结果判定
	测量前	测量后	
2018.12.28	93.4	93.6	合格
2018.12.29	93.1	93.1	合格
备注	校准声级测量前后差值小于±0.5（dB）A均为合格		

表6-4　站区废气质控结果汇总表

标准滤筒质量控制				
项目名称	滤筒编号	测定值（g）	标准值（g）	评价
颗粒物	19017FQ1-1-0	1.1450	1.1450	合格
	19017FQ1-2-0	1.2087	1.2087	合格
备注	标准滤筒测定值与标准值绝对偏差≤±0.0005g 时为合格。			
标准气体质量控制				
项目名称	测定日期	测定值（mg/m^3）	标准值（mg/m^3）	评价
二氧化硫	2019 年 02 月 22 日	49.3	58.1	合格
一氧化氮	2019 年 02 月 22 日	48.2	50.3	合格
二氧化硫	2019 年 02 月 23 日	49.5	58.1	合格
一氧化氮	2019 年 02 月 23 日	48.7	50.3	合格
注：二氧化硫标气有效期为 2018 年 9 月 1 日至 2019 年 8 月 31 日，与标准值相对偏差≤2%时为合格， 一氧化氮标气有效期为2018年9月1日至2019年8月31日，与标准值相对偏差≤2%时为合格。				
非甲烷总烃全程序空白测定结果表				
项目名称	测定值（mg/m^3）		标准值（mg/m^3）	评价
非甲烷总烃	ND		ND	合格
备注：当检测结果低于方法检出限时，用“ND”表示未检出。				

表六　验收监测内容及布点情况

（一）无组织废气、锅炉废气

1、监测点位布设

在项目站区下风向设置 4 个监控点位，1#、2#、3#、4#分别位于下风向厂界外 1m 处设置监控点，每个监控点距离 15-20m；燃气锅炉烟囱排放口。

图 5-1 废气监测点位示意图

2、监测因子

非甲烷总烃；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；

3、监测时间及频次

2019 年 2 月 22 日—2019 年 2 月 23 日连续监测两天，每天检测 3 次，监测时记录气象数据。

4、检测方法

颗粒物采样按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）中相关规定进行，无组织非甲烷总烃采样依据《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005），具体检测方法见表 1。

表 1　检测方法表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	低浓度全自动烟尘烟气综合测试仪 ZR 3260D	SB-02-12	/
				分析天平	SB-01-04	/

				PTY 224/323		
2	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	低浓度全自动烟尘烟气综合测试仪 ZR 3260D	SB-02-12	3.00mg/m^3
3	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	低浓度全自动烟尘烟气综合测试仪 ZR 3260D	SB-02-12	3.00mg/m^3
4	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	气相色谱仪 GC9790	SB-02-09	0.07mg/m^3

5、检测依据

（1）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）；

（2）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

（3）国家相关技术规范、方法。

6、气象数据

表2　　气象情况

时间	平均气温	平均大气压	主导风向	平均风速
2019 年 02 月 22 日	0.9℃	86.13KPa	东南风	0.6m/s
2019 年 02 月 23 日	0.1℃	86.2KPa	东南风	1.3m/s

（二）厂界噪声

1、监测点位布设：

共设置 4 个监测点位，N_1 监测点位于项目厂界北外 1m 处、N_2 监测点位于项目厂界东外 1m 处、N_3 监测点位于项目厂界南外 1m 处、N_4 监测点位于项目厂界西外 1m 处。

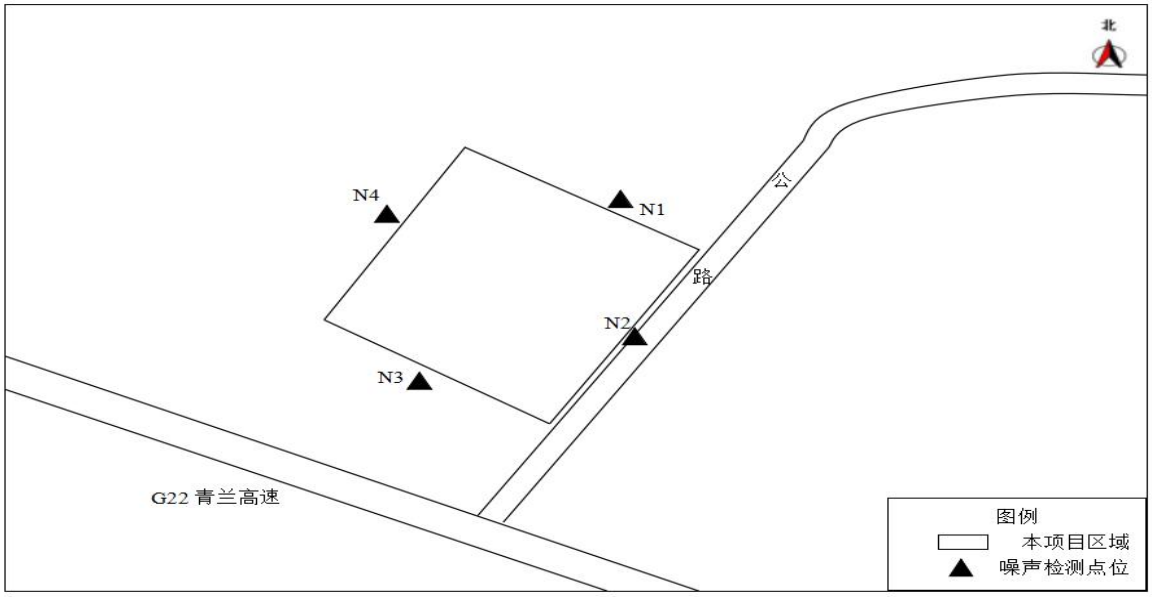


图5-2　　噪声监测点位示意图

2、监测因子:

等效连续 A 声级；

3、监测时间及频次:

2018 年 12 月 28 日-2018 年 12 月 29 日连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次，昼间：6：00-22：00，夜间：22：00-次日 6：00。

4、评价标准:

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类（南侧靠近青兰高速）区标准，昼间标准为 60（70）dB（A）、夜间标准为 50（55）dB（A）。

表七 验收监测期间生产工况记录及监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

本次验收监测期间，平凉市城区天然气供气工程建设项目供气站运行稳定、正常，监测期间工况负荷统计见表 7-1。

表 7-1　监测期间工况负荷统计表

监测日期	设计供气能力（Nm^3/h）	实际供气能力（Nm^3/h）	负荷率（%）
2019.2.25	2000Nm^3/h	1583Nm^3/h	79.1
2019.2.26	2000Nm^3/h	1627Nm^3/h	81.35

7.1 废气监测结果

经监测，平凉市广汇天然气有限公司平凉市城区天然气供气工程建设项目厂界无组织废气浓度最大值为 0.97mg/m^3，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中非甲烷总烃 4.0mg/m^3 排放限值的要求；锅炉废气折算浓度最大值为 SO_2（6.7mg/m^3）、NOx（121mg/m^3）、颗粒物（2.39mg/m^3），能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉大气污染物排放限值 SO_2（50mg/m^3）、NOx（200mg/m^3）、颗粒物（20mg/m^3）要求。具体监测结果统计见表 7-2、7-3。

表7-2　无组织非甲烷总烃检测结果表

检测时间	检测项目	检测点位	样品编号	采样时间	检测结果（mg/m^3）	标准限值（mg/m^3）	达标情况
2019 年 02 月 22 日	非甲烷总烃	1#厂界下风向	19017FQ2-1-1	09:00～10:00	0.84	4.0	达标
			19017FQ2-1-2		0.21		
			19017FQ2-1-3		0.97		
		2#厂界下风向	19017FQ3-1-1	09:00～10:00	0.40		
			19017FQ3-1-2		0.32		
			19017FQ3-1-3		ND		
		3#厂界下风向	19017FQ4-1-1	09:00～10:00	0.58		
			19017FQ4-1-2		0.79		
			19017FQ4-1-3		0.42		
		4#厂界下风向	19017FQ5-1-1	09:00～10:00	ND		
			19017FQ5-1-2		ND		
			19017FQ5-1-3		ND		

表7-2（续）　无组织非甲烷总烃检测结果表

2019 年 02 月 23 日	非甲烷总烃	1#厂界下风向	19017FQ2-2-1	09:00～10:00	ND	4.0	达标
			19017FQ2-2-2		ND		
			19017FQ2-2-3		0.25		
		2#厂界下风向	19017FQ3-2-1	09:00～10:00	ND		
			19017FQ3-2-2		0.16		
			19017FQ3-2-3		ND		
		3#厂界下风向	19017FQ4-2-1	09:00～10:00	0.48		
			19017FQ4-2-2		0.72		
			19017FQ4-2-3		0.28		
		4#厂界下风向	19017FQ5-2-1	09:00～10:00	ND		
			19017FQ5-2-2		ND		
			19017FQ5-2-3		ND		
备注：当检测结果低于方法检出限时，用“ND”表示未检出。							

表7-3　　锅炉废气出口检测结果表

检测参数	检测频次	2019 年 02 月 22 日	2019 年 02 月 23 日	检测参数	检测频次	2019 年 02 月 22 日	2019 年 02 月 23 日
烟气流速（m/s）	第一次	5.7	5.1	标况废气量（m^3/h）	第一次	1004	918
	第二次	6.3	5.1		第二次	1104	898
	第三次	5.5	5.2		第三次	980	909
	平均值	5.8	5.1		平均值	1029	908
含氧量（%）	第一次	8.5	9.1	烟气温度（℃）	第一次	76.2	68.5
	第二次	8.5	8.9		第二次	78.0	75.7
	第三次	8.9	9.7		第三次	72.1	77.7
	平均值	8.6	9.2		平均值	75.4	74.0
烟道动压（pa）	第一次	21	17	烟道静压（kpa）	第一次	-0.01	-0.01
	第二次	25	16		第二次	-0.01	-0.01
	第三次	19	17		第三次	-0.01	-0.01
	平均值	22	17		平均值	-0.01	-0.01
检测结果							

检测时间	检测项目	样品编号	检测频次	实测排放浓度（mg/m³）	基准氧含量排放浓度（mg/m³）	标准限值（mg/m³）	达标情况
2019 年 02 月 22 日	颗粒物	19017FQ1-1-1	第一次	1.71	2.39	20	达标
		19017FQ1-1-2	第二次	1.33	1.86		
		19017FQ1-1-3	第三次	1.31	1.89		
		平均值		1.45	2.05		
2019 年 02 月 23 日		19017FQ1-2-1	第一次	0.94	1.38		
		19017FQ1-2-2	第二次	1.20	1.74		
		19017FQ1-2-3	第三次	0.79	1.22		
		平均值		0.98	1.45		

表7-3（续）　锅炉废气出口检测结果表

检测时间	检测项目	样品编号	检测频次	实测排放浓度（mg/m³）	基准氧含量排放浓度（mg/m³）	标准限值（mg/m³）	达标情况
2019 年 02 月 22 日	氮氧化物	/	第一次	86.2	121	200	达标
		/	第二次	86.5	121		
		/	第三次	73.6	106		
		平均值		82.1	116		
	二氧化硫	/	第一次	3.4	4.8	50	达标
		/	第二次	4.8	6.7		
		/	第三次	1.0	1.4		
		平均值		3.1	4.3		
2019 年 02 月 23 日	氮氧化物	/	第一次	80.6	118	200	达标
		/	第二次	79.7	115		
		/	第三次	74.6	115		
		平均值		78.3	116		
	二氧化硫	/	第一次	0	0	50	达标
		/	第二次	0	0		
		/	第三次	0	0		
		平均值		/	/		

7.2 噪声监测结果

经 2019 年 1 月 3 日甘肃泾瑞环境监测有限公司对厂界进行的噪声监测数据，平凉市

广汇天然气有限公司平凉市城区天然气供气工程建设项目，项目厂界噪声最大值为：4#厂界南外 1m 处昼间 56.2dB（A），夜间 47.1dB（A），均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类区和 4 类（南侧靠近青兰高速）区标准限值，监测结果统计见表 7-4。

表 7-4　噪声监测结果表　　单位：dB(A)

监测点位	监测时间	Leq[(dB)A]监测值		标准限值	评价结果
		2018.12.28	2018.12.29		
N1厂界北外1m	昼间（6：00-22：00）	53.5	50.3	60（70）	达标
N2厂界东外1m		54.9	53.0	60（70）	达标
N3厂界南外1m		51.9	56.2	60（70）	达标
N4厂界西外1m		54.3	54.5	60（70）	达标
N1厂界东外1m	夜间（22：00-6：00）	47.0	47.1	50（55）	达标
N2厂界南外1m		45.4	46.8	50（55）	达标
N3厂界西外1m		44.3	45.8	50（55）	达标
N4厂界北外1m		44.5	46.1	50（55）	达标
执行标准	N2、N3 噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类区标准，N1、N4 噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准。				
备注	标准限值中括号内为 4 类区限值，检测结果仅对本批次负责				

表八　验收监测结论

一、验收监测结论

1、废气

本项目运营期间废气产生源主要是系统检修、管阀泄漏产生的非甲烷总烃。以及燃气锅炉运行时产生的 SO_2、NO_X、烟尘。

采取的环保措施：经常检查、维护气管老化；设置一根 4m 高的放散管。

经监测项目站区内非甲烷总烃气体排放浓度约为 0.97mg/m³。此浓度远小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“新污染源大气污染物排放限值”中无组织排放监控浓度 4.0mg/m³/h 要求，对周围环境空气质量影响较小。

经监测建设项目锅炉产生的 SO_2、NO_X、烟尘排放浓度最大分别为 4.8mg/m³、86.5mg/m³、1.71mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中大气污染物排放限值的要求（$SO_2$50mg/m³、NO_X200mg/m³、烟尘 20mg/m³）

2、废水

项目废水主要为职工和入站顾客产生的生活污水

采取的环保措施：区建设 16m³化粪池 1 座，生活废水经化粪池收集后排入城市生活污水管网，项目运营期水污染防治措施合理可行。

经现场勘察项目站区已建化粪池一座，无外排现象。

.3、噪声

项目建成投入使用后，主要产噪设备为调压设备、站内压缩机噪声和出入车辆噪声。

采取措施如下：选用低噪声设备，压缩机及泵类安装基础减振装置；加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

采取以上措施，再经现场监测四周厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类和 4 类（南侧靠近青兰高速标准）。

4、固废

项目固废主要为站区职工生活垃圾。

生活垃圾集中收集后拉运至附近垃圾收集点由环卫部门统一处置；运营期固废对周围环境影响不大。

4、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中对大气环境防护距离的要求：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献

浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，依据重新论证报告估算结果，项目厂界外各大气污染物短期贡献浓度均低于环境质量浓度限值，因此本项目不设大气环境防护距离。

二、供气管网敷设结论

通过对平凉市城区天然气供气工程项目现场及所在区城的环境状况的现场考察，对已有技术文件的分析，对工程环保执行情况、生态恢复状祝的重点调查，得出如下结论：

（1）本工程燃气管线线路水平总长约 46.3km，起点从广汇天然气首站—平凉各城区。工程已按计划完成，并已投入运行，且运行良好。

（2）本工程燃气管线线路水平长约 46.3km，新建 LNG 液化站占地面积 12911.9m^2，虽然管线占地属临时性占地，会改变土壤的理化性质，但其占地面积相对较小，且大部分地段回填后仍可维持原来的用途，影响不大。

（3）施工期施工作业对土壤环境的影响已基本消除，土壤基本已恢复原有的功能。

（4）现场调查可见，施工期对植被的破坏，穿越公路地段，施工完成后，将土壤回填，回填时按原层逐次回填，以保证土壤结构，现场调查可见，管道开挖作业带都已恢复原貌。

三、总结论

通过现场勘查和验收监测，平凉市广汇天然气有限公司对平凉市城区天然气供气工程各环保设施及治理措施基本落实到位，对运营期产生的废气、噪声、废水及固废基本上能按照报告表中提出的防治措施进行治理，经监测，项目厂界无组织废气、厂界噪声均能达标排放。

本报告认为，平凉市广汇天然气有限公司凉市城区天然气供气工程项目配套环保设施运行正常、良好，污染物也能达到相应排放限值要求，总体上达到了建设项目竣工环境验收的基本要求，建议予以通过竣工环境保护验收。

四、建议

1、要求企业完善厂区各项环保标识。

2、建立严格的环境管理制度和环保岗位操作规程，责任到人，保证污染治理设施长期稳定正常运行；

5、配备专业环保技术人员管理各项环保设施运行及制度建设；

6、健全相关环保制度管理，建立环保档案，专人管理；

7、对站内的阀门、重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法，按计划进行定期维护，有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

4、加强站区绿化维护工作，减少噪声对外环境影响；

5、企业应高度重视对加气站的安全风险，需建立完善的应急预案，应严格遵守国家相关管理规定，对工作本着认真负责的态度，在发生事故后能正确采取相应的安全措施和及时启动事故应急预案。

附件：

1、委托书；

2、平凉市环境保护局 2018 年 11 月 12 日《关于对平凉市城区天然气供气工程环境影响报告表有关大气环境防护距离设置进行重新论证的复函》

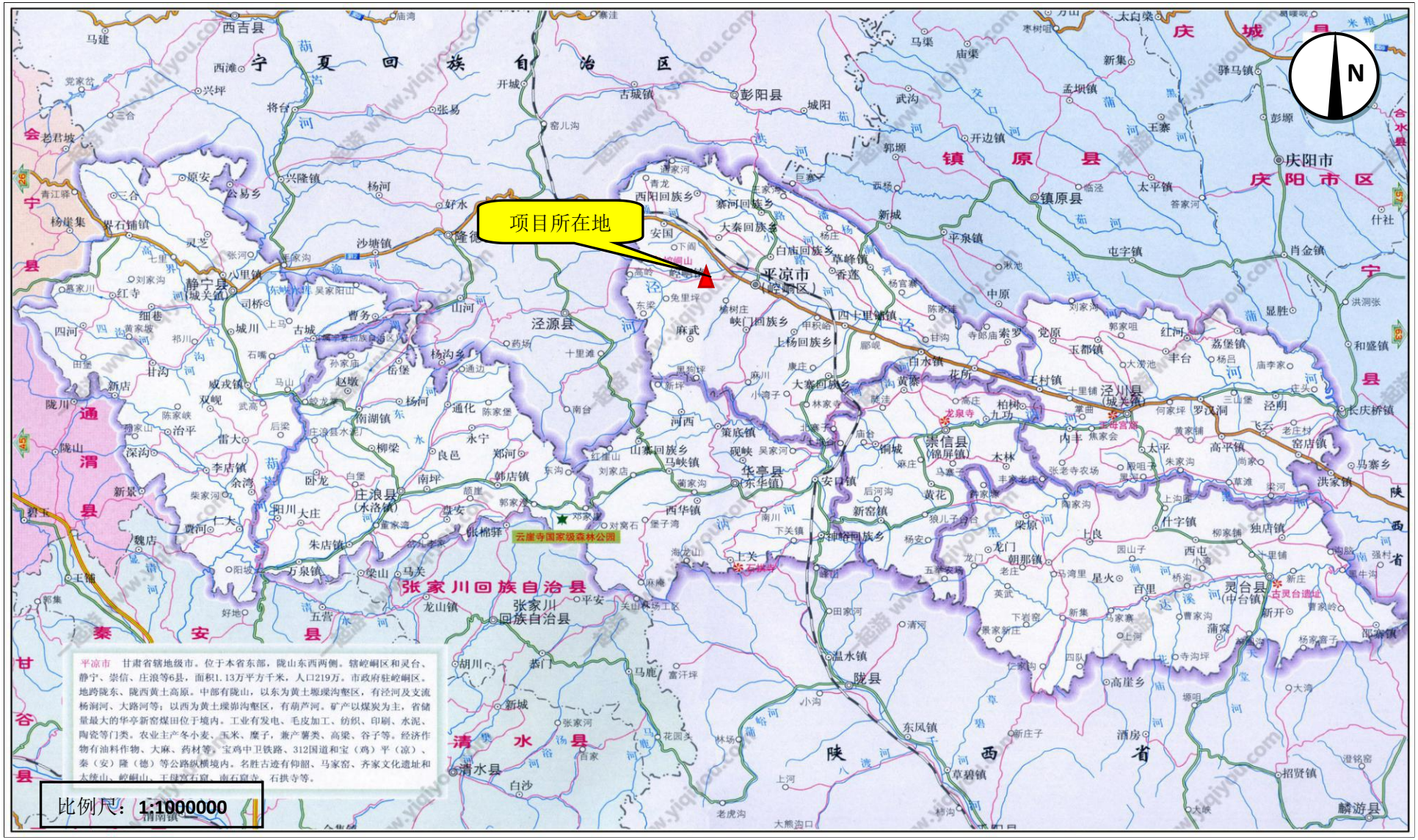
3、平凉市环境保护局于 2019 年 1 月 14 日下发《关于平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新论证报告表备案的函》平环函字[2019]12 号

4、平凉市环境保护局 2014 年 11 月 17 日《关于对平凉市广汇天然气有限公司 L-CNG 汽车加气站工程项目竣工环境保护验收的批复》平环评发[2014]312 号

5、天然气购买合同；

6、竣工环保验收监测报告；

7、“三同时”竣工验收登记表。


项目所在地
N
平凉市
（崆峒区）
静宁县
（城关镇）
庄浪县
（水洛镇）
华亭县
（东华镇）
崇信县
（锦屏镇）
泾川县
（城关镇）
灵台县
（中台镇）
张家川回族自治县
张家川
回族自治县
镇原县
庆阳市
庆阳市区
宁夏回族自治区
陕西省
甘肃省
云崖寺国家级森林公园
比例尺：1:1000000

附图 1　项目地理位置图

建设项目环境保护验收委托书

甘肃泾瑞环境监测有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，现委托你单位编制 平凉市城区天然气供气工程竣工环境保护验收调查文件，望接此委托后，按照有关要求和标准，尽快开展验收工作。

平凉市广汇天然气有限责任公司

2019 年 2 月 17 日

平凉市城区天然气供气工程建设项目
竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，按照《平凉市环境保护局关于印发平凉市建设单位自主开展建设项目环境保护验收工作指南（暂行)》（平环发〔2017〕294号）要求。2019年3月2日，平凉市广汇天然气有限公司组织召开了平凉市城区天然气供气工程建设项目竣工环境保护验收会议，验收组由平凉市广汇天然气有限公司（建设单位)、甘肃泾瑞环境监测有限公司（验收监测表编制单位)、崆峒区环境保护局及3名特邀专家代表组成。

验收小组依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告表和批复文件等要求，对平凉市城区天然气供气工程建设与运行情况进行了现场检查，核实了相关资料和数据，经认真讨论形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

建设项目位于平凉市崆峒区崆峒镇榆树村，占地面积12911.9m^2，地理坐标东经106°64'78.10"，北纬35°53'48.33"

项目占地面积12911.9m^2，建设供气站一座及其配套办公用房和消防设施，同时给整个平凉城区敷设天然气管网。

本项目建设内容为此项目主要建设内容为：

建设项目占地面积12911.9m^2，本项目气源从新疆鄯善县奇克台镇广汇天然气液化工厂LNG槽车拉运过来，新建LNG供气站一座，设计供气能力为1277.5×104m^3/a，布置一套天然气过滤、调压、撬装和加臭设备，处理后向整个平凉城区供气。配套建设二层小型办公楼1栋，建筑面积481.92m^2，安装1台0.7MW燃气锅炉一台，设置高8m的锅炉排气筒一根，设置消防水池1200m^3。

（二）建设过程及环保审批情况

平凉市广汇天然气有限公司于2006年1月委托甘肃省环境科学设计研究院编制完成了《平凉市城区天然气供气工程环境影响（扩大）报告表》，于2006年5月25日取得批复。因2006年批复的项目环评报告表中有关大气环境防护距离设置与现行的环评技术导则及有关安全防护距离执行标准要求均存在较大差距，在项目竣工环保验收及执法监管中存在分歧。所以平凉市环境保护局2018年11月12日《关于对平凉市城区天然气供气工程环境影响报告表有关大气环境防护距离设置进行重新论证的复函》。2019年1月平凉市广汇天然气有限公司委托凉泾瑞环保科技有限公司编制完成了《平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新论证报告表》，同年1月14日取得《关于平凉市城区天然气供气工程大气环境防护距离重新论证报告表备案的函》（平环函字[2019]12号）在此基础上编制完成了该项目验收监测报告表。

（三）工程投资情况

项目总投资8700万元，环保投资99.5万元，占项目总投资的1.14%。

（四）验收范围及验收标准

本次验收范围对平凉市广汇天然气有限公司的平凉市城区天然气供气工程建设项目全部建设内容进行验收，因广汇天然气加气站另做环评且已完成环保验收工作，不再做重复验收工作。现对其原环评工程建设内容中LNG站1座、敷设城市中压输气管网进行验收。

（1）废气

运营期大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2规定的“新污染源大气污染物排放限值”中无组织排放监控浓度限值二级标准，具体标准见表1-1。

表1-1　大气污染物综合排放标准（二级）

项目	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	最高允许排放浓度（mg/m³）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	
颗粒物	15	3.5	120	周界外浓度最高点	1.0
	20	5.9			
	30	23			
	40	39			
	50	60			
	60	85			
非甲烷总烃	15	10	120	周界外浓度最高点	4.0
	20	17			
	30	53			
	40	100			

运营期锅炉大气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉大气污染物排放限值，具体指标见表1-2；

表1-2　锅炉大气污染物排放限值（mg/m³）

项目	SO_2	NOx	颗粒物	烟气黑度
排放限值	50	200	20	≤1

（2）废水

废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中“新建企业水污

染物排放限值”的三级标准，具体见表 1-3。

表 1-3　污水综合排放标准　单位：mg/L（pH 值、色度除外）

序号	控制项目	单位	三级
1	COD_{cr}	mg/L	500
2	BOD_5	mg/L	300
3	NH_3-N	mg/L	/
4	SS	mg/L	400

（3）噪声

建设项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准，标准值见表 1-4。

表 1-4　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

（4）固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及 2013 年修改单)中的相关要求。

二、工程变更情况

该工程实际建设内容与重新论证报告相比无重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

1.无组织废气

天然气无组织排放主要产生于系统检修、泄压放散和管阀泄漏，站区设置 1 根 4m 高的放散管。

2.锅炉废气

站区内设置一台0.7MW的燃气锅炉一台及其辅助设备，设置1根8米高的排气筒排放，用于站区办公楼采暖及水浴加热器供暖。

（二）废水

建设项目排放的废水主要为职工生活污水经化粪池收集后，排入城区城市污水管网。

（三）噪声

项目噪声主要是设备产生的机械噪声和车辆产生的交通噪声，项目设置减速带降低车辆噪声，采用的设备较为先进，产生噪声较小，对设备安装基础减震、禁鸣标志等措施以降低项目噪声对厂区周边声环境质量的影响。同时对锅炉运行噪声采取合理措施，采用隔音门窗等密闭隔音设置，降低噪声对周围环境的影响。

（四）固废

建设项目固体废物主要是职工日常办公产生的生活垃圾，此固废在站内定点收集后，拉运至附近垃圾收集处，由环卫部门统一清理，固废对周围环境影响较小。

四、环境保护设施调试效果

1、废气：

验收监测期间，平凉市广汇天然气有限公司燃气锅炉房废气排放口烟尘、SO_2、NOx 两日平均排放浓度分别为 1.45mg/m^3、3.1mg/m^3、82.1mg/m^3，污染物排放均达到《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）排放标准限值要求，

2、废水

项目运营过程中无生产污水产生，废水主要为职工生活污水，废水经化粪池收集后，排入城区污水管网。

3、噪声

根据监测结果，建设项目昼夜间厂界噪声监测点等效声级均符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类和 4a 类标准规定限值。

4、固体废物

职工日常办公产生的生活垃圾，固废在站内定点收集后，拉运至附近垃圾收集处，由环卫部门统一清理，固废对周围环境影响较小。

5、总量核算

本项目总量控制指标为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。经过核算，颗粒物排放量为 0.0053t/a；氮氧化物排放量为 0.317t/a；二氧化硫排放量为 0.0115t/a。

五、工程建设对环境的影响

（一）废气

本项目主要大气污染源为燃气锅炉烟气和站区无组织废气。通过监测结果表明各项大气污染指标均能满足相应的标准以及要求。因此本项目运营期的废气对周边环境产生的影响较小。

（二）噪声

本项目运营期噪声对周边环境产生的影响较小。

（三）固废

本项目运营期废水排入城区污水管网，对周边环境影响较小。

（四）固废

本项目运营期间固体废物处理处置措施合理，去向明确，对周围环境影响较小。

六、验收结论

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，验收小组认为：平凉市城区天然气供气工程运行期废气、废水、噪声、固废治理措施落实了相应的污染防治措施，各项污染物达标排放。本工程环境保护手续齐全，基本落实了环评报告表及批复的要求，验收组同意该项目通过阶段性竣工环境保护验收。

七、专家组要求及建议

1、建立健全环保管理制度，责任到人；加强日常监管，确保各项污染物稳定达标排放。

2、加强环境风险应急管理培训、定期组织环境应急演练并切实落实和严格执行，确保各项环境应急措施落实到位。

八、验收人员信息

验收人员信息见附表1：平凉市城区天然气供气工程建设项目竣工环境保护验收人员信息表。

平凉市广汇天然气有限公司

2019年3月2日

平凉市城区天然气供气工程竣工环境保护验收人员信息表

序号	姓名	工作单位	职称	联系电话	身份证号码	备注
1	[illegible]	平凉天然气公司	工程师	18993325932	622701197001[illegible]	验收负责人
2	艾[illegible]贤	平凉市环境监测站	高工	13809330370	622701197910[illegible]	专家
3	陈[illegible]年	平凉市环境工程评估中心	工程师	15693300825	622722198708250[illegible]	专家
4	殷[illegible]年	平凉市环境监测站	高工	15308330169	622701196010[illegible]	专家
5	张善[illegible]	市生态环境局崆峒分局	大环境	18209332228	622701197306[illegible]	
6	袁锡	平凉市生态环境局崆峒分局		18993312165	622421198[illegible]0715	列席
7						
8						
9						
10						