

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 昌吉高新区配气站建设工程

建设单位（盖章）： 中国石油天然气股份有限公司新疆油田油
气储运分公司

编 制 日 期 2019 年 5 月



拟建项目区



项目区南侧明德配气站



项目区西侧空地



项目区东侧经七路



项目区北侧



呼图壁储气库

项目区现场勘查图

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	昌吉高新区配气站建设工程				
建设单位	中国石油天然气股份有限公司新疆油田油气储运分公司				
法人代表	赵文峰		联系人	徐景山	
通讯地址	新疆克拉玛依市金龙镇				
联系电话	13999516549	传真	/	邮政编码	834000
建设地点	昌吉高新技术产业开发区经七路与辉煌大道交叉口西南角处				
立项审批部门	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司		批准文号	新油计（2019）22 号	
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	D4511 天然气生产与供应业	
占地面积	占地 26910m²，其中永久占地为 4510m²，临时用地为 22400m²		绿化面积	/	
总投资	2171 万元	环保投资	50	环保投资占总投资比例	2.3%

工程内容及规模

一、项目建设必要性和评价任务的由来

呼图壁气田是新疆油田开发建设的第一座整装贫凝析油气田,呼图壁天然气处理站设计规模 180×10⁴Nm³/d。处理后的天然气一部分通过呼图壁天然气处理站到 706 泵站的 D273 管线进入准噶尔环网;一部分经计量后管输至呼图壁县开发总站给呼图壁县供气。由于呼图壁储气库的建成,呼图壁处理站已停运。目前,呼图壁县用气为 706 泵站返输气。

近年来随着呼图壁县以及呼图壁气田周边城市工业的发展,对天然气需求量也日渐增加,由过去单一的民用向车用、工业等多用途发展,目前供气管线及计量装置已经满负荷运行急需改建。因此,中国石油天然气股份有限公司新疆油田油气储运分公司拟在昌吉高新区新建一座配气站,为呼图壁县、新捷燃气、明德公司(覆盖高新技术开发工业园区内所有用户)及新疆东方环宇等用户供气。**配气站至下游用户管线不在本项目设计范围内。**

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令)、国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》(国家环保部第 44 号令)等有关法律、法规的要求及昌吉回族自治州生态环境局的

有关要求，本项目需编制环境影响报告。中国石油天然气股份有限公司新疆油田油气储运分公司委托核工业二〇三研究所对该项目开展环境影响评价工作。核工业二〇三研究所接受委托后，即派有关工作人员进行现场踏勘、收集资料、工程分析，依照环境影响评价技术导则编制本项目的环境影响报告表。

二、产业政策、规划及选址符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目为天然气配气站及供气管道建设工程，根据2011年3月37日国家发展和改革委员会令9号文《产业结构调整指导目录（2011年本）》及2013年2月16日国家发展改革委第21号令《关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》，本项目属于“第一类 鼓励类”“七、石油、天然气”“3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”，符合国家产业政策。

2、规划符合性分析

（1）项目于昌吉高新技术开发区规划符合性分析

昌吉高新技术开发区规划总面积 71.87 平方公里，着力构建“一心、一轴、三带、多园多组团”的整体功能结构。其中：

“一心”：高新区的核心区，为整个高新区提供区域级公共设施服务，构筑园区人文景观核心；

“一轴”：高新区综合发展轴，统领高新核心功能区，串联起步区中心、科技园综合服务中心、核心区、东部新镇中心，明确高新区未来发展方向。

“三带”：高新区滨河生态带、生态发展带、产业发展带。

“多园多组团”：指高新区主要功能区，包括工业园、商务科技园、商贸园、教育园、物流园、居住组团等。

核心区发展目标是昌吉高新区综合性公共中心，将承担行政服务、商业零售、商务办公、会议开展、文化娱乐、休闲旅游等综合功能，是未来高新区的城市公共服务中心。

起步区位于高新区用地的北部，起步区将发展为包括行政服务、商务办公、会议中心、科技孵化等设施规模适度的公共服务中心。

商贸区位于高新区东部入口乌昌大道两侧，将发展成为一个综合商贸区和物流集散地，同时配套一定的服务设施和居住社区。

规划期内，昌吉高新区用地为 51.00 平方公里，其用地规划分为：居住用地规划用地、公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、仓储物流规划用地及绿化用地。昌吉高新区规划功能分区及用地类型见附图 4、附图 5。

本项目为配气站建设工程，项目建成后为呼图壁县、新捷燃气、明德公司及新疆东方环宇等用户供气。其中明德公司的配气范围为高新技术开发工业园区内所有用户，因此项目建成后可保障园区内用户用气需求。根据昌吉高新区规划，项目位于高新技术开发工业园区中的装备制造产业区，用地类型为供应设施用地。符合高新技术开发区相关规划。

(2) 项目与昌吉高新技术开发区总体规划环境影响报告书审查意见符合性分析

本项目与园区规划环评审查意见符合性分析见表 1-1。

表1-1 项目与昌吉高新技术开发区总体规划环境影响报告书审查意见对照表

序号	规划环评审查意见	本项目	是否符合 园区规划
1	调整园区产业类型，禁止发展高耗水、环境影响较大的行业；调整园区内用地类型，在一类工业用地布设的三类企业应限期搬迁；合理规划集中供热规模和选址。	本项目为基础设施建设项目，非高耗水、环境影响较大行业。	符合
2	严格设置园区企业的环境准入条件，入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平	本项目为基础设施建设项目，符合园区环境准入条件	符合
3	坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位方向不符的项目一律不得入园，对于入园的建设项目必须开展建设项目环境影响评价，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度	本项目建设符合国家产业政策	符合
4	园区范围内企业，应办理合法的环保手续，不符合园区规划布局、产业定位的企业应予以搬迁。园区项目须严格落实总量控制要求，提出污染物减排具体方案和保障措施	本项目依法办理环保手续，项目建设符合园区规划布局、产业定位，项目建设不新增总量控制指标	符合
5	加快基础设施建设，优先建设集中供热设施，企业生活、生产废水须经处理达到相应标准后，方可排入园区污水处理厂；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处理和处置，产生的固废优先综合利用，不能利用的按照规范安全处置。	本项目为基础设施建设，运营期不产生生产废水，产生的危险废物按照国家有关规定进行危险废物贮存、处理和处置	符合
6	严格设置园区企业的环境准入标准，积极开展清洁生产审核，入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平，与园区产业类型不相符的达不到环境准入条件的建设项目禁入园区。	项目为非污染型项目，项目建设满足园区环境准入条件	符合
7	大力发展园区循环经济，制定切实可行的一般固体废物、危险废物和生产废水综合利用方	本项目运营期产生的生活	

	案,提高资源利用效率。严格落实污染物总量控制指标,提出污染物减排具体方案及保障措施	垃圾及危险废物均能得到有效处置	符合
8	建立健全环境管理机构,完善各种环境管理制度,环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系,确保环境安全。在园区基础设施和企业建设项目运营管理中须制定并落实事故风险防范措施和应急预案,配套完善的运行管理设施,防止污染事故的发生	企业制定有完善的环境管理制度,落实事故风险防范措施和应急预案	符合

3、项目选址选线合理性分析

(1) 选址原则

站址应远离人口稠密区、大型公共建筑等重要设施,并结合长输管线位置,尽可能靠近城市负荷中心;

具备较好的道路交通、给排水、供电、通讯等外部条件;

具备适宜的地形地貌,有较好的水文工程地质;

站址应少占农田,节约用地,可一次设计,分期实施,远近结合,为发展留有余地,并注意与城市景观协调;

(2) 本项目配气站选址合理性分析

根据现场勘查,项目北侧及西侧为空地,项目南侧约 30m 为明德配气站,项目东侧约 12m 为经七路,中心坐标为东经 87°01'08.48",北纬 44°7'19.17"。

本次配气站站址在昌吉高新区经七路与辉煌大道交叉口西南角预留的供应设施用地,占地约4500m²,满足《昌吉高新技术产业开发区总体规划》(2014-2030),具体见附图4、附图5。

表1-2 配气站与其他建筑、构筑物防火间距对照表

序号	对比参照物	配气站		备注
		标准距离	实际距离	
1	建筑物外墙	18m	配气站南侧约30m为明德配气站,其余方向外墙外无建构筑物	符合要求
2	重要公共建筑物	30m	配气站周围主要是工业厂房,其1km范围内无地市级以上的党政机关办公楼、博物馆、展览馆等重要公共建筑物	符合要求
3	铁路(中心线)	25m	配气站周围25m范围内无铁路	符合要求
4	城镇道路	5m	距离配气站最近的道路位项目东侧约12m的经七路	符合要求
5	公共电力变配电柜	6m	周边6m范围内无公共电力变配电柜	符合要求

表1-3 集中放散装置与站外建、构筑物防火间距对照表

序号	对比参照物	配气站		备注
		标准距离	实际距离	
1	明火或散发火花点	30m	周边30m范围内无明火或散发火花点	符合要求
2	民用建筑	25m	周边25m范围内无民用建筑	符合要求
3	甲乙类物品库房、甲乙类生产厂房	25m	周边25m范围内无甲乙类物品库房及甲乙类生产厂房	符合要求
4	室外变配电站	30m	周边30m范围内无室外变配电站	符合要求
5	铁路	30m	周边30m范围内无铁路	符合要求
6	公路	15m	放散管离经七路约20m	符合要求

项目厂址周边无国家规定的风景名胜区、文物古迹、医院、居住区等保护对象，无集中式水源地等特殊保护对象；区域内及附近无重大危险源监管单位、无军事设施等保密单位，无军事国防通讯设施及其他通讯设施敏感目标，配气站装置区与周边构筑物距离符合《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）要求。

本项目建设符合《昌吉高新技术产业开发区总体规划》（2014-2030）及“昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书审查意见”。

综上所述，项目选址合理。

（3）管线走向合理性分析

本项目管线总长1.6km，线路较短，管线沿线起点位于呼图壁储气库东侧围墙外2m，终点为辉煌大道与经七路交叉口西南角，管线沿线地势平坦，管线沿线无农田，埋地铺设，满足《输气管道工程设计规范》GB50251-2015 要求。因此，本项目管线选线走向合理。

三、工程概况

1、基本情况

（1）项目名称：昌吉高新区配气站建设工程；

（2）项目性质：新建；

（3）建设单位：中国石油天然气股份有限公司新疆油田油气储运分公司；

（4）建设地点：项目配气站位于昌吉高新区经七路与辉煌大道交叉口西南角，中心坐标为东经 87°01'08.48"，北纬 44°7'19.17"。

（5）项目总投资：项目总投资 2171 万元，环保投资 50 万元，占总投资的 2.3%。

2、项目建设规模及组成

2.1 项目供气规模

本项目建成后主要为呼图壁县、新捷燃气、明德公司（覆盖高新技术开发工业园所有用户）及新疆东方环宇等用户供气，用户分别位于呼图壁县及昌吉州，气源引自准噶尔环网（706 泵站）或呼图壁储气库（储气库集注总站在昌吉高新技术开发区）。配气站来气范围是 $1.22\sim 25.77\times 10^4\text{ Nm}^3/\text{h}$ 。

供气规模如下：

呼图壁县开发总站目前用气量按照 $0.03\sim 1.00\times 10^4\text{ Nm}^3/\text{h}$ 设计；

新捷燃气目前用气量按照 $0.28\sim 0.336\times 10^4\text{ Nm}^3/\text{h}$ 设计；

明德公司目前用气量按照 $0.018\sim 0.48\times 10^4\text{ Nm}^3/\text{h}$ 设计；

新疆东方环宇目前用气量按照 $1.2\sim 6.28\times 10^4\text{ Nm}^3/\text{h}$ 设计。

设计压力：按照呼图壁县、新捷燃气、明德公司（覆盖高新技术开发工业园所有用户）和新疆东方环宇等用户用气要求，各用户取气点压力与来气压力保持一致。昌吉地区用户取气点压力为 $2.8\sim 6.0\text{ MPa}$ ，设计压力为 6.3 MPa ；呼图壁地区用户取气点压力为 $2.8\sim 4.0\text{ MPa}$ ，设计压力为 4.0 MPa 。

2.2 项目组成

（1）新建昌吉高新区配气站：新建过滤分离器 2 台，自力式调压阀 1 套，DN50 旋进旋涡流量计、DN50、DN100 涡轮流量计与 DN100、DN200 超声流量计各 1 套，以及配套建设供配电、土建、通信、暖通等相关设施。

具体为：新建标准二级配气站一座，占地面积 4500 m^2 。站内设辅助生产用房（ $27.9\text{ m}\times 9\text{ m}$ ）、装置区（ $30\text{ m}\times 45\text{ m}$ ，其中 $30\text{ m}\times 30\text{ m}$ 为本次建设使用， $30\text{ m}\times 15\text{ m}$ 预留后期扩建使用）、污油区（ $2.8\text{ m}\times 4.6\text{ m}$ ）以及站外放空区（ $10\text{ m}\times 10\text{ m}$ ）。

辅助生产用房设有工具间（仓库）、厕所（洗漱间）、休息室、值班室、操作间、机柜间、防腐配电室及其走廊。

（2）新建管道工程：建设呼图壁储气库 D813 外输区至新建昌吉高新区配气站 D610 输气管线 1.6 km ，同沟敷设 12 芯单模铠装直埋地光缆 2 km 等。

具体为：配气站新建供气管线起点位于呼图壁储气库东侧围墙外 2 m ，终点为辉煌大道与经七路交叉口西南角。管道全长 1.6 km ，直缝埋弧焊钢管 $\text{D}641\times 11/\text{L}415\text{ M}$ 。

（3）旁通管线：由于本项目呼图壁储气库非采气期间，气源来自 706 泵站（准

噶尔环网来气），目前天然气只能从呼图壁储气库输往 706 泵站，706 泵站（储气库来气管汇间）需在 D610 收发球筒与 D813 收发球管道上增加旁通管线，以实现 706 泵站向呼图壁储气库返输天然气功能。706 泵站只是在站内（储气库来气管汇间）增加旁通管线及阀门，无需扩建。仅建设 D610 发球筒至 D813 收球筒区域埋地旁通工艺管线，及相应配套设施。

注：配气站至下游用户管线不在本项目设计范围内。

项目组成见表 1-4。

表 1-4 项目组成表

工程类别	项目名称	建设内容规模	
主体工程	配气站建设工程	辅助生产用房	工具间（仓库）4.9×6.4m
			厕所（洗漱间）3.6×6.4m
			休息室 3.6×6.4m
			值班室 3.6×6.4m
			操作间 3.6×6.4m
			机柜间 3.6×6.4m
			防腐、配电室 8.7×4.6m
			走廊 2.2×22.9m
		装置区 30m×45m，安装过滤分离器、阀门、流量计等	
		污油区（2.8×4.6m）：设置 5m³ 污油罐一座	
公用工程	管道工程	放散管 DN150，H=15m	
		围墙 280m	
		呼图壁储气库至本项目供气管线 1.6km，直缝埋弧焊钢管 D641×11/L415M	
		旁通管线	
	配气站供水	建设工艺管线 D457×10，长 40m；2 处动火接头	
		用水来自站外 DN300 的市政供水管线，供水压力为 0.3MPa	
		经配气站内化粪池（V=12m³）处理后排至明德配气站已建排水系统，定期拉运，待市政排水系统建好后接入市政排水系统。	
		新建配气站 10kV 电源引自天然气处理站围墙附近储气库 10kV 2#配出线	
		配气站采用天然气壁挂炉进行供暖	
		配气站报警系统	
		可燃气体检测报警控制系统由可燃气体探测器及可燃气体报警器组成	
环保工程	废气	依托新疆油田分公司消防支队呼图壁气田中队	
		天然气集输过程中会有少量非甲烷总烃气体排放、设备异常及检修时放空的自然气	
环保工程	废水	生活污水经配气站内化粪池（V=12m³）处理后排至明德配气站已建排水系统，定期拉运，待市政排水系统建好后接入市政排水系统	

	噪声	营运期噪声主要来自配气站内调压器、节流装置、过滤器噪声，噪声源强为60-75dB(A)
	固体废物	过滤器含烃废水、废滤芯定期交由有危险废物处置资质单位进行处理； 生活垃圾集中收集到垃圾箱内，最终由环卫部门统一拉运至生活垃圾填埋场填埋。
	环境风险防范	安装可燃气体检测报警仪、灭火器、污油罐液位监控在线设备、放空设备等

2.3 项目工程量

项目建设配气站及旁通管线工程量见表 1-5。

表 1-5 配气站及旁通管线工程量表

序号	项目名称	单位	数量
昌吉高新区配气站			
一	阀门		
1	手动球阀	套	43
2	阀套式排污阀	套	7
3	节流截止放空阀	套	16
4	安全阀	套	2
5	双作用节流截止阀	套	8
6	自力式调节阀 PN16 DN100	套	1
7	止回阀	套	5
二	绝缘接头	套	8
三	管材		
1	直缝埋弧焊钢管 L415M	m	190
2	无缝钢管 L245	m	1095
四	其它		
1	电热带		
	35WHKH-b3-CTf-220V	m	200
	防爆电源接线盒（首端） FDH-2	个	13
	防爆电源接线盒（尾端） FZH	个	13
2	压力表	套	11
	高密封截止阀	套	18
3	温度计	套	6
4	动火连头	处	2
5	8 字盲板 PN63 DN200	个	2
6	8 字盲板 PN63 DN150	个	2
7	8 字盲板 PN63 DN450	个	2
8	取样口	处	1
五	设备		

1	过滤分离器：工作压力：3.0-6.0MPa，设计压力：6.6MPa；天然气输量为：26×10 ⁴ m ³ /h	台	2
2	放散管 DN150 ， H=15m	座	1
3	污油罐PN16 5m ³	台	1
4	钢筋混凝土化粪池 V=12m ³	座	1
六	征地		
1	永久性征地	m ²	4500
七	土石方工程		
1	挖方	m ³	4000
2	填方	m ³	1500
	旁通管线		
1	D 457×10	m	40
2	动火连头	处	2

新建供气管道主要工程量见表 1-6。

表 1-6 线路部分主要工程量

序号	单项工程名称及内容	单位	数量	备注
一	线路总长	km	1.6	
1	管道焊接	km	1.6	
2	焊口数	个	160	
二	管道组装焊接			
	直缝埋弧焊钢管 D610×11/L415M	km	1.6	含弯管、弯头开料
三	管道防腐			
	三层 PE 防腐层(管道 D610×11)			
	加强级	km	1.6	
四	管道穿跨越			
1	腾飞大道	m/处	30/1	顶管穿越 钢筋混凝土套管 GB/T11836-2009
2	经七路	m/处	30/1	顶管穿越 钢筋混凝土套管 GB/T11836-2009
3	辉煌大道	m/处	45/1	顶管穿越 钢筋混凝土套管 GB/T11836-2009
五	土石方工程			
1	土方	m ³	8000	
2	回填细土	m ³	2000	
六	附属工程			
1	线路标志桩	个	16	
2	固定墩	个	2	

3	警示带	km	1.6	
七	征地			
1	永久性征地	m ²	10	
2	临时性征地	m ²	22400	扫线宽度 14 米

2.4 气源及气质

目前 706 泵站天然气主要引自昌吉分输站（西气东输二线天然气），后期气源引自呼图壁储气库。

呼图壁储气库天然气外输经站场工艺处理后，其主要组分如下表 1-7。

表 1-7 储气库外输气主要物性参数

组 分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄
Mol%	94.65	2.83	0.43	0.05	0.07
组 分	iC ₅	nC ₅	C ₆	N ₂	
Mol%	0.02	0.02	0.01	1.07	

气质均为净化天然气，气质标准应符合《天然气》GB17820-2012 规定的 II 类气质标准，H₂S 含量≤20mg/m³，CO₂ 含量≤3%，水露点≤-5℃，烃露点≤-5℃。

3、工程占地

根据工程设计，新建配气站新征永久占地 4500m²，新建 1.6km 供气管网，施工作业带宽度为 14m，临时征地面积约 22400m²，永久占地面积约 10m²。

则本项目永久占地为 4510m²，临时用地为 22400m²，其中永久占地用地类型为供应设施用地，临时用地为开发区内未利用地。

表 1-8 工程占地统计表

项目	永久占地 m ²	临时占地 m ²	占地类型
配气站	4500	0	未利用地
供气管网	10	22400	未利用地
共计	4510	22400	/

4、总图布置及管道走向

4.1 配气站平面布置

配气站占地面积 4500m²，设置有辅助生产用房、装置区、污油区以及站外放空区，其中辅助生产用房设有工具间（仓库）、厕所（洗漱间）、休息室、值班室、

操作间、机柜间、防腐配电室及其走廊。主要设施内部防火间距见 1-8。

表 1-8 主要设施内部防火间距

名称	放散管		污油罐		装置区		辅助生产用房	
	规范 m	实际 m	规范 m	实际 m	规范 m	实际 m	规范 m	实际 m
放散管								
污油罐	45	96						
装置区	45	113	-					
辅助生产用房	45	125	15	52	12	12		
站外架空电力线	45	115	18	59	18	25	18	30

(1) 本项目配气站平面布置严格遵循《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)、《石油天然气工程总图设计规范》(SY/T0048-2016)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的中的有关规定,在满足各工艺要求的前提下,考虑生产管理、安全、节约占地、系统配套等因素,平面布置力求紧凑、建、构筑物及设施之间的防火安全距离严格执行设计规范和标准的要求。

(2) 节约建设用地,提高土地利用系数,交通运输方便。

(3) 各系统管道、道路联接短捷、顺畅。

综上所述,本项目新建配气站平面布局合理。具体布局见设计图。

4.2 管网走向及管道敷设

从呼图壁储气库连头处引接后,向南敷设至腾飞大道,穿越腾飞大道后沿腾飞大道向西敷设至经七路,穿越经七路后沿经七路向南敷设至配气站。

本工程位于昌吉高新技术产业开发区,管道沿线地形简单,地貌单元为冲洪积平原地貌。通过对管道沿线的工程地质条件进行综合分析,结合线路所经地区的气候特点,本工程管道拟采用沟埋式敷设方式。管道的埋设深度根据《输气管道工程设计规范》GB50251-2015,结合管道所经地区冻土深度(昌吉地区冻土深度为 141cm)等情况确定。管道埋设到冻土层以下,初步确定管道管顶标高为 1.8m。

一般地段管沟坡比为 1: 0.67,管道在一般地段覆土应高出设计地面 0.3m,形成管堤。管道上顶面以上 300mm 区域应采用细土回填,其它区域采用管沟开挖原土回填。管沟回填土需每隔 0.3m 分层夯实。

施工前应进行扫线处理,清除地表风化土、垃圾、植被、施工作业带宽度严格

控制在 14m 范围内。具体走向见设计图。

与其他管线的关系：管道上方或下方不允许有平行敷设的其他管线。输气管道与其他管道交叉时，应符合下列规定：垂直净距不应小于 0.3m，当小于 0.3m 时，两管间交叉处应设置坚固的绝缘隔离物，交叉点两侧各延伸 10m 以上的管段，应确保管道防腐层无缺陷。

五、公用工程

1、给排水

(1) 给水：本项目运营期生产不需要用水，仅配气站需要少量生活用水，用水来自站外 DN300 的市政供水管线，供水压力为 0.3MPa，满足项目区用水需求。

(2) 排水：本项目运营期无生产废水排放，仅配气站产生少量生活污水，经配气站内化粪池（ $V=12\text{m}^3$ ）处理后排至明德配气站已建排水系统，定期拉运，待市政排水系统建好后接入市政排水系统。

明德配气站站区内建有 DN200 的生活排水管线将站内的生活污水收集至站内已建 100m^3 化粪池处理储存，定期拉运。

2、供暖

本项目配气站采用天然气壁挂炉进行供暖，气源引自明德配气站站内调压箱出口预留的 DN50 接口。

3、供电

新建配气站 10kV 电源引自天然气处理站围墙附近储气库 10kV 2#配出线，在就近直线杆旁新建 63kVA 架空组合箱式变电站 1 座，箱变设配电箱 1 只（箱内设计量表计），负责为配气站供电，变压器最大负载率约为 55%。备用电源引自昌吉明德公司配气站低压配电室配电柜备用出线回路（80A 更换为 125A），当工作电源故障时，由备用电源供电。

仪表、通信等重要负荷，采用不间断 UPS 电源（UPS 设置在辅助生产用房内）供电，配置 15kVA 不间断 UPS 电源装置一套，电池满载供电时间不少于 10 小时，具有自动旁路功能。

4、报警系统

可燃气体检测报警控制系统由可燃气体探测器及可燃气体报警器组成。将可燃气体报警器的信号通过 RS485 通讯线上传至站控 PLC 系统进行集中监控。

5、消防

消防协作力量：本项目配气站为五级站，根据规范要求，若所依托的消防站能在 30min 内赶到，可不设置消防站。辖区的新疆油田分公司消防支队呼图壁气田中队距离呼图壁老站（呼图壁天然气处理站）的距离约 15km，目前有消防队人员 33 人，消防队配置有水罐消防车 2 辆，泡沫消防车 1 辆，水、干粉联用消防车 1 辆等消防车辆。新建区域一旦发生火情，呼图壁气田消防中队能在 30min 内赶到。

6、保温防腐

建（构）筑物均需做基础防腐：基础防腐应符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）的规定。所有基础埋地部分（包括垫层顶面）刷冷底子油二道，环氧沥青涂层，厚度 $\geq 500\mu\text{m}$ 。采用 100mm 厚 C15 素混凝土垫层，基础每边宽出 100mm。

所有钢构件除锈后，底漆一遍，醇酸防锈漆；中间漆二遍，云铁醇酸防锈漆；面漆二遍，灰色醇酸调和漆。需作防火涂层的钢构件表面，可除锈后只做起底漆涂层。底漆采用醇酸底漆。

六、工作制度和劳动动员

本工程运行管理由新疆油田公司油气储运分公司负责，设置配气站工作人员 12 人。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，不存在有关的原有污染情况及主要环境问题。

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

一、 地理位置

昌吉国家高新技术产业开发区位于昌吉市区以西 12km，北至呼克公路，南至 312 国道以南 1km，东距乌鲁木齐市市中心 49km，距乌鲁木齐国际机场仅 32km，距离昌吉火车站 27km，西距石河子 100km。312 国道和 20 省道两条重要的对外交通道路东西向穿区而过，亚欧大陆桥北疆铁路和乌奎高速公路距高新区以南 3-5km 处经过，铁路和公路网使昌吉高新区形成了承东启西、联南络北、吸引四面、辐射八方之势。高新区紧邻准东国家级煤化工基地，具有承接煤化工产业发展的优良秉赋，拥有雄厚的土地资源。以乌鲁木齐市为龙头的天山北坡经济带汇聚了新疆工业发展的资源、资本、技术、信息、人才等生产要素。

本项目新建配气站位于昌吉高新区经七路与辉煌大道交叉口西南角，中心坐标为东经 87°01'08.48"，北纬 44°7'19.17"。项目区地理位置见附图 1。

二、 地形地貌和地质概况

昌吉市位于头屯河和三屯河冲洪积平原的中上部，地貌类型大体分为南部山地、中部平原、北部沙漠 三大部分，整个地势呈南高北低阶梯之势，南北高差 4000 多米。南部山地为天山山区，中部为冲积平原，北部沙漠属古尔班通古特大沙漠一部分，沙丘为固定和半固定型，丘间地势平坦。地形坡降在乌伊公路以南约为 1.0-1.3%，在乌伊公路以北约为 6.4%。境内最高峰天格尔峰，海拔 4562m。

根据地貌成因类型将该区域划分为侵蚀剥蚀构造地貌和侵蚀堆积地貌两种地貌类型。

【侵蚀剥蚀构造地貌】 分布在南部海拔 950-1150m 的低山丘陵区，由第三系及第四系下更新统组成，岩性为泥岩、砂岩、砂砾岩及钙质胶结的冰水沉积砂砾岩。山体呈长垣状，与地层走向一致。由于山体的隆起，不断遭受风化剥蚀和侵蚀，形成枝状分布的水沟谷，沟谷断面呈 V 型和箱型，山顶呈

浑圆状，相对高差几十米到几百米，岩层较破碎。

【侵蚀堆积地貌】 广布在该区域内，主要为头屯河与三屯河冲洪积扇组成，扇体由厚达几百米到千米以上的第四纪松散堆积物构成。现分三个亚区论述：

（1）山前倾斜平原

由三屯河冲洪积扇与头屯河西部冲洪积扇组成，地形向北微倾，坡降7-13‰，地形总体呈波状起伏。地表被两河扇形水系、冲沟侵蚀切割，切割深度在扇顶部达百米以上，向北切割深度逐渐变小。冲洪积扇上部岩性单一，为粗颗粒的砂砾石等，中部至下部沉积物颗粒逐渐变细并出现双层或多层结构的岩层。

（2）河谷及阶地

分布在头屯河、三屯河现代河谷及其两侧的阶地范围内。组成岩性为卵石、砾石、砂砾石、砂层等，结构松散、透水性好。三屯河山口处发育有六级基座阶地，切割深 136m，中部切割深度 5-7m，下部切割深度 0.5-1m。上部河谷宽 100-150m，中部河床宽约 350-600m，并有河漫滩发育，下部在乌伊公路附近河道呈掌状散流。在山口附近发育的六级河流阶地的高差分别为 1.5m、7.5m、34.5m、36.5m、56m、阶面宽度由上部向下部逐渐加宽，平均宽约 200-300m。阶地级数向下游方向逐渐减少，至乌伊公路附近仅有二级阶地发育，为内叠堆积阶地。

头屯河扇顶部西岸发育有六级河流基座阶地。各级阶地的垂直高度分别为 2m、20m、32m、34m、39m，河床切割深度达 127m，上部河谷宽度约 200-300m。河流中部有三至四级堆积阶地，并有河漫滩发育，切割深度 25-35m，河谷宽约 600-1100m。至乌伊公路附近河谷宽约 600-700m，仅有二级堆积阶地发育，切割深度 3-5m。

（3）山扇间洼地

位于头屯河与三屯河冲洪积扇之间，洼地最低处与冲洪积扇的轴部高差 20-30m，在平面上呈椭圆形沿南北方向展布，面积约 41.3km²，组成岩性为亚砂土，厚约 0.5-1.5m，下伏上更新统冲洪积砂砾石及砂层。

三、 水文

高新区园区内大厚度的第四纪堆积物，为地下水的贮存、运移提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的孔隙潜水和承压水，其地下水的形成及埋藏分布规律，受控于该区地质构造，第四纪地层、地貌、岩性及气象水文条件。园区座落于三屯河冲洪积扇中下部，为多层结构的混合水含水层。

三屯河冲洪积扇区顶到扇缘水文地质分带规律很明显，地下水的埋藏及含水层分布有名下的纵向递变规律，山前隐伏断裂构造控制和影响着出山口后地下水的埋藏深度。地下潜水的埋深自扇顶向扇缘方向逐渐变浅；含水层也由单一结构的大厚度结构松散的卵砾石、砂卵砾石潜水含水层过度为多层结构中厚度结构较致密、含不连续亚砂土、亚粘土隔水地层的混合含水层；到冲洪积扇中下部，含水层厚度向扇缘方向继续变薄，隔水层增多，且结构致密、岩层连续，该处韩式曾以承压含水层为主。

昌吉高新区南部，地下水埋深在 26.4-27.8m 之间；园区中部地下水埋深在 33.2-35.5m 之间。钻孔揭露底层深度 150m 以内含水层厚度为 72m 左右，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构；北部地下水埋深在 26.1-31.6m 之间，钻孔揭露底层深度 200m 以内含水层厚度为 52m 左右，含水层岩性以砾石、砂砾石为主，多层结构；东部地下水埋深在 33.8-36.3m 之间；钻孔揭露地层深度 200m 以内含水层厚度为 41-120m 不等，含水层岩性以砾石。砂卵砾石维护组，多层结构；西部地下水埋深在 23.4-28.0m 之间，地层深度 100m 以内钻孔揭露含水层厚度为 55m 左右，含水层岩性以粉细砂为主，多层结构。

总体来看，园区地下水埋深在 23-36m 之间，西南部埋深较小，东北部埋深较大，中部埋深也较大，地层深度 200m 以内含水层厚度大于 40m，小于 120m，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构，富含潜水及承压水，属混合型含水层组。根据昌吉高新区东部的生活垃圾处理厂微承压水井抽水试验资料，该井抽水历时 22 小时 40 分钟，地下水位降深 7.51m，单位涌水量 6.3L/S·m，影响半径 305m；渗透系数 33.71m/d。两眼井抽水试验的结果分别反应园区潜水含水层和承压水层含水层的富水程度较好。

（1）地下水流场

根据昌吉高新区地下水等水位线图，园区内地下水流向为 SW 至 NE 方向，与园区南边界基本垂直，区外地下水顺含水层通道，沿地下水流向侧向

补给区内地下水。地下水以 0.66-1.2%平缓的坡度从 SW 往 NE 方向运移，沿地下水流方向，含水层颗粒逐渐变细，地下水径流条件也逐渐变差，而整个园区范围较小，地下水径流条件变化不大。

（2）园区外地下水补给源及补给方式

三屯河、呼图壁河水流经山前第四纪松散沉积物时大量渗漏，成为扇区地下水主要补给来源，其补给有侧向补给、垂直补给和渠系渗透三种方式。

四、气候

昌吉国家高新技术产业开发区处在中纬度欧亚大陆腹地，受地形、地势、太阳辐射、下垫面性质、植被、大气环流等影响，南北气候差异很大，属于蒸发量较大的典型温带大陆性气候，根据不同的地貌区，呈现出南部山区、中部平原、北部沙漠三种气候区，昌吉高新区处于中部平原，而中部平原光热充足，降水稀少，蒸发较大，冬季寒冷漫长，夏季炎热干燥，年（日）气温差较大，春季多大风，升温快且不稳定，秋季降温迅速，冷空气活动频繁，春秋不明显，寒冷干燥多变。降水年内分配主要集中在下半年，降水年际变化不大。据历年气象资料统计，年平均气温为 6.17℃，极端最高气温为 42℃，极端最低气温为-38.2℃，一月平均气温为-17.5℃，七月平均气温为 24.6℃，气温年较差为 42.1℃，平均日较差 13.2℃；年降水量约 183.1mm，年蒸发量在 1730.1mm 左右。无霜期平均 158 天，年均霜日最长为 239 天，最短为 182 天。年平均风速 1.8m/s，四季均盛行西南风。

五、土壤

昌吉市现有总土地面积 8171.7 km²，其中耕地 73511.9 公顷，占总面积的 9%，宜耕荒地为 84208.9 公顷，占已用荒地的 12.7%。

昌吉市土壤从大的方面分为山地垂直土壤带和山前平原区土壤带。根据土壤普查，山地垂直土壤带土壤类型有：原始高山草甸土、高山草甸土、亚高山草甸土、灰褐色森林土、山地黑钙土、山地栗钙土、山地棕钙土。平原区 85%的土壤有效土层厚度在一米以上，土壤类型主要分为：灌淤土、潮土、灰漠土、草甸土、盐土以及沼泽土六个土类，十二个亚类，二十一个土属，二十九个土种，五十二个变种。土壤有机质含量在 1.5%以上的仅占农区的 39.18%，全氮在 0.075%以上的占 49.8%；土壤养分比较差的土地约占 60%，其中 76%的土壤缺氮，33%

的土壤缺磷，大部分土壤有机质和全氮含量较低，而且土壤母质盐分重。

六、 野生动物

昌吉市境内野生动物资源种类众多，数量丰富。野生动物有雪豹、棕熊、羚羊、马鹿、黄牛等上百种珍禽异兽，其中国家一类保护动物有 12 种，二类保护动物油 42 种。

木本植物有云杉、落叶松、山杨、桦树、忍冬、红柳、梭梭等多种林木；草本植物有苔草、鹅冠草、羽衣草、雀麦、骆驼刺等，同时还生长着党参、雪莲、甘草、阿魏、麻黄、柴胡等 100 多种名贵药材。

据现场调查，目前项目区几乎没有大型野生动物，小型动物也较少，如麻雀等一般鸟类及鼠类。评价区域无古树名木和珍稀濒危动植物，无国家和地方保护类物种。

七、昌吉高新技术产业开发区简介

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划》（2014-2030），昌吉高新技术产业开发区具体简介如下：

7.1 地理位置

昌吉高新技术产业开发区包括起步区、扩展区，规划建设用地总面积 51.00 平方公里。东到榆树沟镇行政边界，西到呼图壁边界，南到创新大道和乌奎高速路，北到 S201 省道和科兴路。生活服务配套区（榆树沟集镇区）：规划建设用地总面积 20.87 平方公里。东到榆树沟镇行政边界，西到高新区昌盛路，南到乌奎高速路，北到乌昌大道和创新大道。2010 年 9 月，昌吉高新区正式被批准为国家级高新区。

7.2 园区发展定位

园区经过多年的不断建设和发展，已经形成以输变电装备，农牧机械装备，工程机械装备为主的先进装备制造业、以农副产品深加工，清真食品为主的生物科技和食品产业、以铝深加工产业链为主的新材料产，以教育培训、现代物流、总部经济、安防监控服务、科技金融等现代服务业为配套。是新疆自治区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。以"天山慧谷、产业新城"为目标，将高新区打造为昌吉市的副中心，环境优美的低碳新城。

7.3 园区主导产业、产业链

昌吉高新区在电力装备制造、食品及农副产品精深加工、机械装备制造、新材料、精细化工等领域，培育了一批在国内外具有较强竞争力的骨干企业，聚集相关领域的，创新性比较强的中小企业。目前园区内的主导产业主要以装备制造业、新材料、食品与生物科技三大产业为主导，且这三大主导产业占园区增加值比重超过 90%。昌吉高新区结合当地的区位优势以及园区特征，着力打造四条特色产业链，分别为装备制造产业链、农副产品深加工产业链、铝基材料深加工产业链。

（1）装备制造产业链

以特高压成套设备为特色的输变电装备，以收获机械和饲料加工机械为重点的农牧机械装备，以冷链物流装备为特色的现代物流装备，以小型工程机械和大型矿山机械为特色的工程机械装备，以配套本地及周边整机制造企业发展不便于长途运输的大型零部件制造，建设铸锻、热处理、电镀、检测四大公共服务平台，将昌吉高新区打造成为服务全疆大型基础零部件加工制造基地，辐射中亚市场的特色装备制造基地。

（2）农副产品深加工产业链

依托新疆农副产品资源优势和昌吉良好的区位优势，重点围绕农副产品精深加工打造动植物有效成分提取、清真食品加工、冷链物流及相关装备等在内的农副产品精深加工产业链。

（3）铝基新材料深加工产业链

依托新疆电解铝资源优势和昌吉良好的区位优势，重点发展铝加工，铝板带材料到下游行业应用环节；建筑、汽车、电力、光伏、食品饮料等领域应用；发展铝型材、熔铸件、线缆、铝罐、铝箔深加工产品所构成的铝深加工产业链。

7.4 园区规划用地布局及产业布局

昌吉高新区规划形成“一心、一轴、三带、多园多组团”的规划结构。园区主导产业为新材料产业区、生物医药及食品加工产业区、装备制造产业区、精细化工产业区以及其它产业区。

新材料产业区：位于 S201 省道以北、科兴路以南、阿克旗路以东、昌祥路以西的工业组团，以现有建材园区为基础，重点发展铝型材料下游产品

制造、新型环保建筑材料等。规划新材料区规模约为 5.9 平方公里。

生物科技及食品加工产业：位于乌昌大道两侧，经六路以东，东四路以西，S201 省道以南，创新大道以北区，重点发展生物医药、果汁加工、乳品、肉制品加工、农副产品深加工等。规划生物科技及食品加工产业用地规模约为 7.8km²。

装备制造产业区：位于乌昌大道以北、经六路以西，S201 省道以南，规划用地面积 10.6km²。规划在现有的产业基础上，进一步做大做强煤化工煤机电装备、交通设备制造、加快技术改造、培育核心企业、打造知名品品牌，将昌吉高新区建设成新疆天山北坡重要的现代化大型能源化工装备制造基地。

精细化工产业区：位于乌昌大道以南，经六路以西，纬一路以北城区，用地规模约为 3.3km²，重点发展污染较轻的一类工业和二类工业。

7.5 市政基础设施规划

7.6.1 供水规划

昌吉高新区现有地下水水厂供水规模为 5 万 m³/d，水厂占地面积为 5 公顷。为解决水资源缺口，规划昌吉高新区采用地下水源和地表水源共用的方式供水，地下水资源可开采量为 1200 万 m³/a，近期通过努尔加水库地表水补充水量 2000 万 m³/a，通过农业节水置换水量约 2300 万 m³/a，基本可满足高新区近期用水需求。

结合区域规划，在规划区南部新建水厂一座，近期供水规模为 10 万 m³/d，（预留远期扩建用地规划），远期供水规模达 21 万 m³/d，水厂占地面积为 12 公顷，以努尔加水库地表水作为主要水源。

7.6.2 排水规划

昌吉高新区现有污水处理厂 2 座，第一污水厂和第二污水处理厂。2013 年第二污水处理厂一期已投产使用，第一污水厂停止使用。第二污水处理厂总处理规模为 12 万 m³/天，其中一期为 3 m³/天，污水处理工艺为“预处理+A2O+芬顿反映+絮凝沉淀+紫外杀菌”。设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）中的一级 B 标准排放。园区内目前排水主管线为 18 条，共计 40.6km，覆盖整个北区。

昌吉高新区规划将现状第一污水处理厂改建为污水提升泵站。同时在新材料园区北部设置污水提升泵站一座。园区内第二污水处理厂规划近期内将扩建，扩建规模为 9 万 m³/d，远期处理规模为 16 万 m³/d，污水处理等级为二级。

规划尽量利用现有的三个 312 国道过路涵洞，同时结合道路竖向设计，总体划分五个排水分区，以 312 国道为界，国道以北为两个排水分区，国道以南为三个排水分区。规划污水干管沿东西和南北向主干道敷设，规划设置三条污水截流主干管，污水主干管径 d800--1500mm。道路红线宽度超过 50 米的干道，在道路两侧布置排水管线。建材园区北部设置一条压力管线。

7.6.3 电力规划

结合昌吉高新区规划用地布置，近期规划西部新建一座 220kV 变电站，容量为 3×240MVA，220kV 电源引自现状玛纳斯电厂和昌吉锦化变。

根据近中期用地发展需要，结合总体用地布局，近期新建一座 110kV 建材变电站，远期新增两座 110kV 变电站。规划范围内所有中、低压线路均采用电线敷设，城市道路上的电缆一律敷设在地下电缆排管中。

7.6.4 供热规划

规划近期扩建现有明德热力有限公司（区域锅炉旁），新建二期 4×35t 锅炉项目，供热占地面积 4 公顷，担负 312 国道以北的东部工业组团和中部工业组团的生活、生产热负荷，并与金源热力共同担负 312 国道以北工业组团及部分中部综合组团的生活、生产热负荷。

近期新建东部建材工业片区集中供热站，容量为 4×35t 蒸汽锅炉，担负东部建材工业片区的生产热负荷。

新建榆树沟片区集中供热站，容量为 4×35t 热水锅炉，担负东侧榆树沟镇片区的居住生活热负荷。热源输出热媒为 130/80℃ 高温热水及 0.98MPa、268℃ 的过热蒸汽。

在规划区西北部规划建设一处热电厂，作为远期补充热源，热电厂用地面积 400 亩，机组规模 2×300MW。富裕蒸汽可考虑外供周边的呼图壁等工业园区共享。

7.6.5 固体废物综合治理

目前，昌吉高新区固体废弃物及生活垃圾均运送至昌吉市垃圾处理厂处理。

规划期内,全面实行垃圾分类收运处理制度,对园区内生活垃圾推行垃圾减量化、资源化和无害化处理。减少工业固体废物的排放。危险废物应分类收集,强制处置和集中处理,危险固体废物应通过焚烧或化学处理方法转化为无害化后再处理。

《昌吉高新技术产业开发区规划(2014-2030)环境影响报告书》于2015年3月31日取得新疆维吾尔自治区环境保护厅审查意见,文号新环函(2015)306号,具体见附件。

环境质量状况

(表三)

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境空气质量

——区域大气环境质量达标性评价

项目达标性分析数据采用《昌吉州环境质量公报》（2018 年），选取 2018 年大气环境质量进行现状分析，具体见表 3-1。

表 3-1 昌吉州 2018 年大气环境质量监测结果

单位：ug/m³

日期	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	CO	NO ₂	O ₃
2018 年 1 月	176	238	27	2.471	62	35
2018 年 2 月	144	187	25	2.118	62	71
2018 年 3 月	41	69	12	1.139	41	74
2018 年 4 月	30	67	10	0.823	32	98
2018 年 5 月	26	52	10	0.803	28	100
2018 年 6 月	24	45	12	0.717	29	121
2018 年 7 月	24	46	11	0.619	32	131
2018 年 8 月	23	65	11	0.584	39	124
2018 年 9 月	19	56	10	0.717	41	88
2018 年 10 月	25	72	12	0.774	42	65
2018 年 11 月	66	165	13	1.307	45	42
2018 年 12 月	118	218	18	1.935	60	37
标准	75	150	150	4	80	160
超标率	25	33.3	0	0	0	0
最大超标倍数	2.35	1.58	0	0	0	0

昌吉州 2018 年大气环境质量 SO₂、NO₂、CO、O₃ 全年达标，PM₁₀ 超标率为 33.3%，最大超标倍数为 1.58 倍，PM_{2.5} 超标率为 25%，最大超标倍数为 2.35 倍。超标事件出现在冬季，主要原因一是冬季地表植被覆盖度低，大风等天气；二是由于冬季采暖期造成的。综上，项目所在区域为非达标区。

本项目特征污染因子为非甲烷总烃，本次环境空气质量现状监测数据采用新疆锡水金山环境科技有限公司于 2019 年 2 月 22 日—2 月 28 日对项目区的实时监测，监测情况如下：

——大气环境质量现状监测

(1) 监测点位

本项目共布置两个监测点，位于项目区及项目区下风向，监测布点见附图 3。

(2) 监测项目：特征监测因子非甲烷总烃。

(3) 监测频率及分析方法：NMHC，连续监测 7 天，监测 1 小时值。

采样方法按国家环保局颁布的《环境监测技术规范（大气部分）》的规定执行；分析方法按《空气和废气监测分析方法》（第四版）的有关规定执行。

(4) 评价标准

本项目非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的一次浓度限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 评价方法

采用单项标准指数法。标准指数 P_i 计算表达式：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： P_i - i 种污染物标准指数值；

C_i - i 种污染物实测浓度值， mg/m^3 ；

C_{oi} - i 种污染物标准浓度值， mg/m^3 。

当 P_i 值大于 1.0 时，表明大气环境已受到该项评价因子所表征的污染物的污染， P_i 值越大，受污染程度越重。

(6) 监测与评价结果

特征污染物环境空气质量检测结果见表 3-2。

表 3-2 特征污染物环境空气质量监测结果 单位： mg/m^3

项目 时间	1#（项目区）				2#（项目区下风向）			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
2019.2.22	0.61	0.49	0.47	0.58	0.45	0.39	0.46	0.46
2019.2.23	0.48	0.42	0.62	0.49	0.44	0.55	0.44	0.49
2019.2.24	0.47	0.41	0.50	0.43	0.56	0.50	0.40	0.51
2019.2.25	0.45	0.33	0.51	0.64	0.49	0.55	0.48	0.46
2019.2.26	0.41	0.59	0.35	0.62	0.40	0.46	0.60	0.53
2019.2.27	0.60	0.79	0.64	0.64	0.61	0.54	0.56	0.51
2019.2.28	0.72	0.83	0.86	0.50	0.40	0.56	0.44	0.50

本项目环境空气质量监测项目非甲烷总烃浓度均不超标，满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准取值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

二、水环境质量

(1) 数据来源

本次地下水评价采用配气站西南侧 1.1km 地下水井(点位 44°07'08"N, 87°00'32"E)实测数据, 监测日期为 2019 年 2 月 28 日。监测布点见附图 3。

(2) 监测项目

监测项目: pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、挥发酚、六价铬、铁、锰、汞、砷、铅、镉、镍、石油类和总大肠菌群。

(3) 评价标准

本次环评地下水现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质标准。具体标准限值见表 3-3。

(4) 评价方法

地下水环境现状评价采用单因子标准指数法进行评价, 其具体公式如下:

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中: S_i ---i 种水污染物的标准污染指数;

C_i ---i 种水污染物的实测浓度, mg/L;

C_{si} ---i 种水污染物的地面水水质标准, mg/L。

对于以评价标准为区间值的水质参数(如 pH 为 6.5-8.5)时, 其单项指数式为:

$$\begin{aligned} \text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{PH,j} &= \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \\ \text{pH}_j > 7.0 \text{ 时, } S_{PH,j} &= \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \end{aligned}$$

式中: S_i, j ——某污染物的污染指数;

$S_{pH, j}$ ——pH 标准指数;

pH_j ——j 点实测 pH 值;

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值(6.5);

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值(8.5)。

(5) 监测结果

监测数据见表 3-3。

表 3-3 地下水水质监测结果及评价结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	监测项目	III类标准值	监测结果	标准指数
1	pH	6.5-8.5	7.38	0.25
2	总硬度	≤450	239	0.53
3	溶解性总固体	≤1000	653	0.65
4	氯化物	≤250	124	0.5
5	硝酸盐	≤20	5.45	0.27
6	亚硝酸盐	≤1	0.055	0.06
7	氨氮	≤0.5	0.205	0.41
8	挥发酚	≤0.002	<0.0003	/
9	氰化物	≤0.05	<0.002	/
10	氟化物	≤1.0	<0.2	/
11	硫酸盐	≤250	118	0.47
12	砷	≤0.01	<0.3	/
13	汞	≤0.001	<0.04	/
14	铅	≤0.01	<2.5	/
15	镉	≤0.005	<0.5	/
16	铁	≤0.3	<0.03	/
17	锰	≤0.1	<0.01	/
18	镍	≤0.02	<0.05	/
19	耗氧量	≤3.0	0.568	0.19
20	六价铬	≤0.05	<0.004	/

(6) 评价结果

由表可知,地下水井各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准的要求,地下水水质较好。

三、声环境质量现状

(1) 监测布点

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司进行现场监测,监测时间为2019年2月28日,其中昼间监测时间为10:00、夜间监测时间为00:00。声环境监测点分别布置在项目区边界1m处,共4个监测点。

(2) 评价标准

结合本项目特点,该项目区内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类声功能区环境噪声限值。

(3) 监测与评价结果

声环境质量的现状监测与评价结果见表3-4。

表 3-4 声环境监测与评价结果

监测位置	监测值及标准值			
	监测值（昼间）	标准值	监测值（夜间）	标准值
东侧 1#	39.7	65	37.0	55
南侧 2#	41.1		36.2	
西侧 3#	41.7		36.2	
北侧 4#	40.9		35.3	

根据上表可以看出，区域内背景噪声监测点昼间、夜间噪声强度均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，周围声环境质量良好。

四、生态环境

4.1 土壤

根据现场调查及资料收集，项目区周围及沿线土壤主要来自南部山区岩石分化物，以及覆盖于中低山区表层的黄土，经洪水冲刷、风吹或灌溉水的活动而形成，其土质大部分为壤土，有效土层厚度，大多在 1m 以上。根据现场调查，项目区周围及沿线土壤类型主要为灰漠土。

4.2 土地利用

根据现场勘察及规划，配气站所在地土地利用规划为基础设施用地，目前项目区及沿线土地利用现状为未利用地。

4.3 植被

评价区植被组成简单，现有原生植被主要有琵琶柴、骆驼刺、红柳以及博乐嵩等，均为耐旱、耐盐植被，原生植被的覆盖度基本小于 10%。由于企业的入驻，园区内原生植被已逐渐为人工绿化带和次生性草丛所替代。根据现场调查及走访，项目区周围及沿线未发现受保护植物。

4.4 野生动物

项目区动物组成简单，野生动物分布种类和数量较少。由于长期受人类活动的影响，已没有大型兽类分布，仅能发现有老鼠、蚂蚁、鹰、麻雀、家燕等鸟类和普通田鼠、灰仓鼠等啮齿类动物活动迹象。项目区周围及沿线无国家及地方重点保护野生动物。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

据现场调查,项目区评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区。项目占地类型为未利用地,项目评价范围 5km 范围内的环境保护目标见表 3-5。项目敏感目标分布见附图 2。

表 3-5 环境保护目标一览表

环境要素	敏感点名称	相对位置	距离	影响人口	执行标准
环境空气、 环境风险	白疙瘩村	配气站西北	2.5km	500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级 标准
	新户村	配气站东北	3km	300 人	
地下水	地下水井	配气站西南	1.1km	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的 III类标准
生态环境	项目区周围及沿线土壤、植被				不受破坏

评价适用标准

(表四)

环 境 质 量 标 准	1、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准； 2、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准； 3、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准； 4、非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准取值 2mg/m³。
污 染 物 排 放 标 准	1、废气：《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中无组织排放监控浓度限值； 2、废水：生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准； 3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)； 4、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 修改单；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。
总 量 控 制 指 标	项目营运期会有少量非甲烷总烃无组织挥发，其挥发量为 0.2t/a。无组织挥发非甲烷总烃不计入总量控制指标

一、工艺流程简述

(一) 施工期

项目施工期工艺流程及产污环节如图 5-1 所示。

1.1 供气管道、管线建设

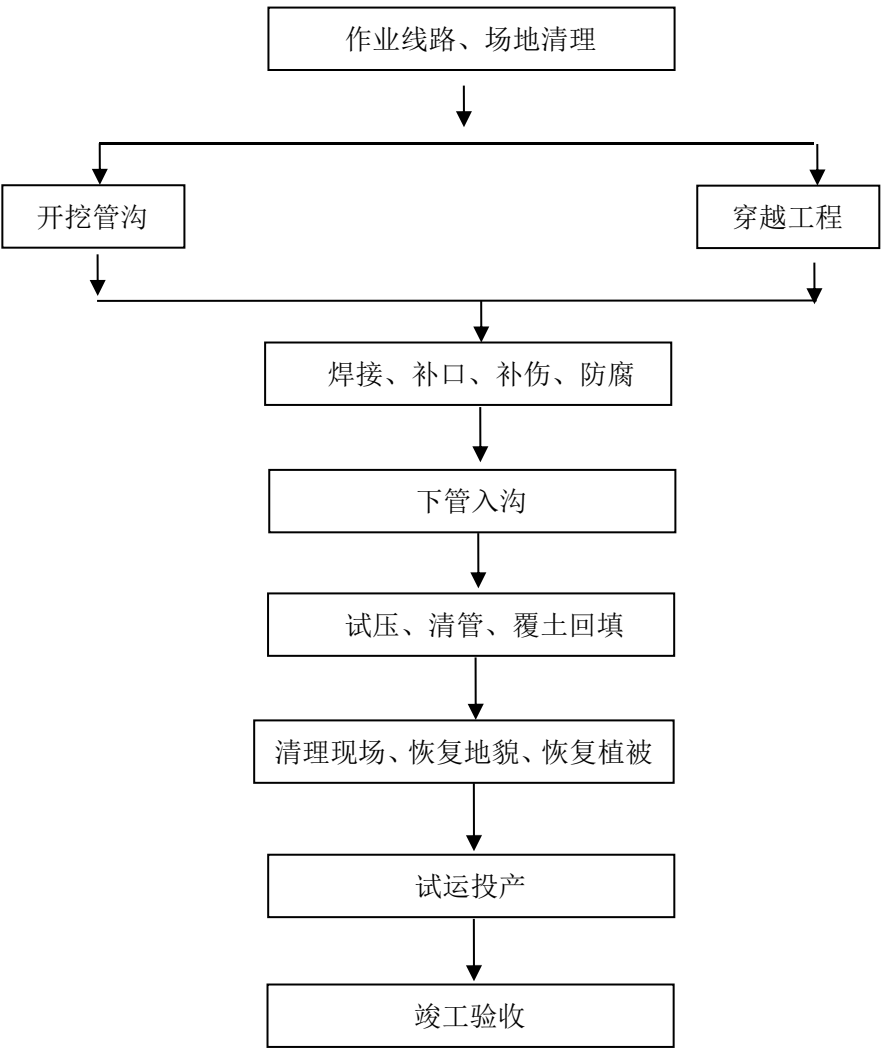


图 5-1 供气管道、管线施工期工艺流程及产污节点图

供气管线采用埋地敷设方式，施工过程中首先要清理和平整施工现场，在完成管沟开挖基础工作后，按照施工规范，将运到施工现场的管道进行连接、试压、清管，然后下到管沟内。以上管道建设完成后，即对管沟进行覆土回填，清理作业现场，恢复地貌。

1.2 配气站建设

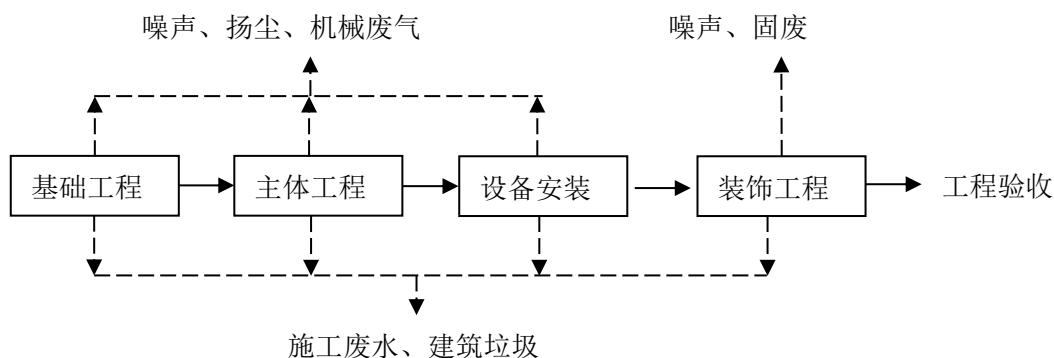


图 5-2 配气站建设施工期工艺流程及产污节点图

(二) 运营期

2.1 配气站

天然气进站（2.8MPa~6.0MPa，-4~16℃， $Q=0.126\sim25.77\times10^4\text{ Nm}^3/\text{h}$ ）分离、计量后分别为下游用户供气。进站处设紧急切断阀，线路发生故障时，关闭紧急切断阀，切断站场与上、下游管道的联系；流量计后端设置电动开关阀，同时流量计联锁流量调节阀，业主可根据计划对下游用户的用气量及是否供气进行控制调节。流量计后端设置止回阀，避免流量计反向计量。同时为保证用户不间断供气及贸易交接要求，每个用户设计备用回路。新建配气站流程简图如图 5-3 所示。

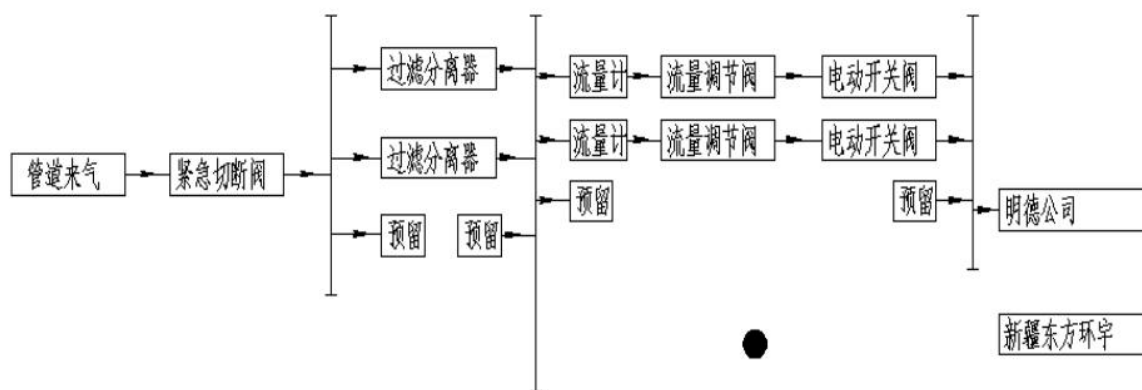


图 5-3 配气站运营期工艺流程图

2.2 旁通管线

当储气库向准噶尔环网联络线输气时，一部分天然气可通过储气库集注总站外输区分输，直接为明德公司、新疆环宇供气；另外一部分天然气可通过储气库-706 泵站 D813×9.5 输气管道输往准噶尔环网。

当储气库不往外输气时，需要将准噶尔环网的天然气通过储气库-706 泵站

因 706 泵站装置区过滤分离器具有方向性，目前天然气只能从储气库（通过 D813×9.5 输气管道）输向准噶尔环网，需要在 706 泵站（呼图壁储气库管汇间）D610 收发球筒与 D813 收发球管道上增加旁通管线（管线上增设电动开关球阀），实现准噶尔环网向储气库外输区供气，从而为新建的配气站（昌吉高新区）供气。

新建的配气站

1.6km 供气管道

储气库外输区

进站阀组

收球

汇气管1

过滤、分离

汇气管2

收发球筒

收发球筒

王家沟门站来气

705分输站来气

706气站

排污罐

放空

营运期废水主要来自新建配气站职工生活污水。

1.3 噪声

营运期噪声主要来自配气站内调压器、节流装置、过滤器噪声。

1.4 固废

营运期固废主要为配气站职工产生的生活垃圾、过滤器产生的含烃废水以及滤芯。

三、项目主要污染物产生量分析及排放情况

（一）、施工期污染源分析及污染物排放

1、大气污染源及污染物分析

施工期大气主要污染来自施工扬尘，本项目施工期扬尘情况类比油气储运公司“彩南-乌鲁木齐输气管道工程”及“金龙一级配气站计量调压装置改造工程”施工现场所做的实测资料，见表 5-1。

表 5-1 某施工现场工地扬尘污染情况 单位：mg/m³

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.309-0.331	0.438-0.724	0.428-0.537	0.359-0.470	0.302-0.334	平均风速
均值	0.320	0.581	0.483	0.415	0.318	3.4m/s

在一般气象条件下，平均风速为 3.4m/s，施工工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2-2.5 倍，施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.42mg/m³。

2、水污染源及污染物分析

（1）试压废水

工程在清管后进行试压，试压采用水压试。采用先装入清管器后注水的方式，以水推动清管器将整个管段注满水，注满水 24h 后，开始升压，压力值、稳压时间及允许的压降值应符合相关要求，本项目管道试压水循环利用，废水产生量约为 172m³。试压后排水中主要污染物是 SS，浓度值小于 50mg/L，处理方式一般为排入铺设防渗膜的集水池中，经沉淀后上清液用于施工现场泼洒抑尘，沉淀物清运。

（2）施工人员生活废水

本次施工作业人员为 15 人，用水量按每人 20kg/d 计算，施工期按 60d 计算，施工期生活污水产生量为 18m³。施工期生活污水排放依托明德配气站生活污水排放

设施。

3、噪声分析

本项目噪声源主要为现场施工过程中各种施工机械设备产生的噪声，主要噪声源强见表 5-2。

表 5-2 主要施工机械噪声强度表

施工段	设备名称	噪声强度 dB (A)	设备名称	噪声强度 dB (A)	备注
供气管道部分	挖掘机	80-93	吊车	75-80	设备 1m 处
	推土机	78-86	运输卡车	80-83	
配气站、706 泵站	挖掘机	80-93	运输卡车	80-83	设备 1m 处
	推土机	78-86	电焊机	90-100	
	混凝土振捣机	80-90	手工钻	100-110	
	混凝土泵车	90-95	电锯	100-110	

4、固体废物分析

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾及施工过程中产生的废建筑材料以及弃土。

施工人员生活垃圾产生量约为 0.9t，袋装收集后生活垃圾可暂时堆存，待施工完毕后集中运送至生活垃圾填埋场填埋处理。

施工产生的建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖等，收集后堆放于指定地点，施工完毕后，由施工方统一清运至当地建筑垃圾填埋场统一处理。

根据工程设计，本项目供气管线总长约为 1.6km，项目挖方量约为 8000m³，填方量为 2000m³，多余土方为 6000m³；配气站挖方量为 4000m³，填方为 1500m³，多余土方为 2500m³，本项目多余土方共计产生量 8500m³，环评建议多余土方应首先考虑用于就地平衡、道路建设、绿化用土等，必须外运的弃土应运至当地环卫部门指定的专门建筑垃圾堆放场，不得随意堆放。

5、生态环境

施工期配气站建设、管线敷设势必会造成建设地地面扰动，施工破坏植被生长。根据工程设计，新建配气站新征永久占地 4500m²，新建 1.6km 供气管道，施工作业带宽度为 14m，临时征地面积约 22400m²，永久占地面积约 10m²。

则本项目永久占地为 4510m²，临时用地为 22400m²，永久占地类型为供应设施用地，临时用地类型为未利用地。主要措施为控制管道施工作业占地面积，减少扰

动面积，施工结束后，对施工现场进行平整，并覆土压实覆盖一层砾石，防治风蚀现象发生。

（二）运营期污染源分析及污染物排放

1.1 废气

（1）非甲烷总烃

项目运营期正常工况下主要为密闭集输天然气，天然气集输过程中会有少量非甲烷总烃气体排放，根据配气站天然气输送量 $26 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，根据油气储运公司其他配气站经验数据，天然气气损率为 0.09%，根据天然气中非甲烷总烃含量，估算非甲烷总烃挥发量约为 0.2t/a。

（2）放空天然气

项目建成后，工艺系统在正常运行过程中无废气排出，只有在拆检时，每年流量计、安全阀拆检时会有约 1m^3 的排放量，冬季每天会有 1m^3 左右的排放量。本环评按照每天 1m^3 的放空量进行核算，项目年天然气放空量约为 365m^3 。通过站内设置的 15m 高的放散管放空排放。最大放空量发生在线路计划性全线放空的情况，该放空情况发生概率极小，放空时间为 2h，放空量为 $1.2 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

1.2 废水

运营期新建配气站内废水主要来自配气站职工生活污水。

本项目配气站不设置食宿，劳动定员 12 人，年生产天数为 365d，职工用水量按每人每天 50L 计，则生活用水约 $219\text{m}^3/\text{a}$ ，排放的生活污水约 $176\text{m}^3/\text{a}$ （按用水量 80% 计）。主要污染物为 COD、SS、BOD、氨氮等，生活污水经防渗化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排至明德配气站已建排水系统，定期拉运，待市政排水系统建好后接入市政排水系统。根据类比调查，排放浓度及排放量见表 5-3。

表 5-3 生活污水污染物产生量及排放量

废水量	污染物	产生浓度 mg/l	年产生量 t/a	排放浓度 mg/l	年排放量 t/a
176m ³ /a	COD	350	0.062	298	0.052
	BOD ₅	200	0.035	175	0.031
	SS	220	0.039	182	0.032
	氨氮	35	0.006	33.9	0.006

1.3 噪声

运营期噪声主要来自配气站内调压器、节流装置、过滤器噪声，噪声源强为

60-75dB(A)。站场异常及检修状态下，放空气体是通过站内设置的放空系统排放的，排放过程中产生的噪声较大，可达100dB(A)，但放空噪声具有瞬时性且项目放空次数较少，对外界声环境不会带来明显影响。

1.4 固体废物

营运期固废主要为过滤器产生的含烃废水、废滤芯以及配气站职工产生的生活垃圾。

(1) 过滤器含烃废水：配气站站内来气为西气东输二线天然气和储气库处理后天然气，其天然气质量无法完全保证在各种运行状态下不析出液相（水或液烃），为确保安全，避免液相在站内挥发、产生安全隐患，设1台设计压力为1.6MPa，容积为5m³的卧式污油罐，用于收集站内过滤设备排出的粉尘、铁锈和残液。根据建设方提供数据，含烃废水产生量为10m³/a，根据《国家危险废物名录》（2016），过滤器产生的废水为危险废物，废物类别HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码900-007-09。

污油罐为埋地装置，污油罐放置在污油罐池内，设计污油罐池采用两层3mm防水卷材（聚酯胎SBS）进行防渗，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的防渗要求：防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目防渗材料为3mm厚的聚酯胎SBS，满足防渗等级要求。

污油罐顶部设置安全阀和放空阀，并与站内放空管道连接，为避免放空过程发生误操作，导致污油罐超压，在污油罐进口管线上设自力式调压阀和电动球阀，该阀与上游压力变送器联锁，当压力超过1.1MPa，电动球阀关闭。站内的污油罐均设液位变送器，当污油罐内液位到达规定液位时，定期将污油罐中液相交由有危险废物处置资质单位进行处理。

(2) 废滤芯：项目过滤器内滤芯需要定期更换，更换周期为1次/a，产生量为20kg/a。根据《国家危险废物名录》（2016），废滤芯为危险废物，废物类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49。废滤芯定期更换，直接交由有危险废物处置资质单位，不在站内暂存。

(3) 生活垃圾：产生量按每人0.5kg/d，工作人员共12人，产生量为2.2t/a，站内的生活垃圾集中收集到垃圾箱内，最终由环卫部门统一拉运至生活垃圾填埋场填埋处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量（单位）	处理方式	排放浓度及排 放量（单位）
大 气 污 染 物	施工期施工现场	扬尘	场界扬尘浓度为 0.42mg/m ³	施工现场围挡、洒水抑尘	场界扬尘浓度 <1.0mg/m ³
	营运期	非甲烷总烃	0.2t/a	无组织挥发	0.2t/a
		放空天然气	365m ³ /a	放空系统放空	少量
水 污 染 物	施工人员生活废水	生活废水	18m ³	生活污水排放依托当地明德配 气站生活设施	0
	施工期管道 试压废水	试压废水	172m ³	排入铺设防渗膜的收集池中，用于 施工现场洒水降尘	0
	营运期	生活污水	176m ³ /a	生活污水经配气站内化粪池处 理后排至明德配气站已建排水 系统，定期拉运，待市政排水 系统建好后接入市政排水系统	176m ³ /a
固 体 废 物	施工现场	生活垃圾	0.9t	袋装收集，集中运送至生活垃圾填 埋场填埋处理	0
	施工现场	弃土	8500m ³	多余土方应首先考虑用于就地平 衡、道路建设、绿化用土等，必须 外运的弃土应运至当地环卫部门 指定的专门建筑垃圾堆放场	0
	营运期	生活垃圾	2.2t/a	由环卫部门统一拉运至生活垃 圾填埋场填埋处理	2.2t/a
		过滤器含烃 废水	10m ³ /a	排入污油罐内，交由有危险废 物处置资质单位进行处理	0
		废滤芯	20kg/a	交由有危险废物处置资质单位 进行处理	0
噪 声	施工现场	施工机械噪声，源强为 75-110dB （A）	施工现场围挡，加强施工管理， 施工机械维护	昼间≤70dB （A） 夜间≤55dB （A）	
	营运期	营运期噪声主要来自配气站内调压器、节流装置、过滤器噪声，噪 声源强为60-75dB(A)。			
生态影响					
本项目主要生态影响是在配气站建设、供气管道开挖与填筑过程中，在此期间需对所占用地上的植被进行清除，改变土地利用现状；开挖、平整场地会改变土壤结构，造成地表裸露；开挖的表土临时堆放，可能引起水土流失；但项目施工量较小，施工周期短，对周边生态环境影响是短暂和可恢复的。					

环境影响分析

(表七)

一、施工期环境影响分析

本项目施工期主要包括配气站、供气管道建设,涉及场地清理、管沟开挖等过程,在施工阶段除施工机械作业、建筑材料运输外,还伴随有施工人员活动,从而产生施工噪声、施工扬尘、施工废水、建筑垃圾和施工人员生活垃圾等污染。本次评价分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求,可使项目建设对周边环境造成的不利影响降到最低限度。

1、大气环境影响分析

建设项目在施工建设过程中,大气污染物主要由土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘;建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中,因风力作用将产生扬尘污染;运输车辆往来将造成地面扬尘;施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘(扬尘)将会对周围大气环境造成污染,其中以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要取决于施工作业方式、材料堆放及风力等因素,其中受风力因素影响最大。本次评价采用类比油气储运公司“彩南-乌鲁木齐输气管道工程”及“金龙一级配气站计量调压装置改造工程”现场实测资料进行综合分析,见表 7-1。

表 7-1 某施工现场工地扬尘污染情况 单位: mg/m^3

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.309-0.331	0.438-0.724	0.428-0.537	0.359-0.470	0.302-0.334	平均风速
均值	0.320	0.581	0.483	0.415	0.318	3.4m/s

在一般气象条件下,平均风速为 3.4m/s,建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2-2.5 倍,建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m,影响范围内 TSP 浓度平均值可达 $0.42\text{mg}/\text{m}^3$ 。当有围挡时,同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s 时,施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准,而且随着风速的增加,施工扬尘产生的污染程度和超标范围也随之增强和扩大。

为了最大限度地降低施工期扬尘对周围环境的影响,拟采取以下缓解措施:

①大风天禁止施工作业,同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等措施;

②在干燥天气及大风条件下，要及时洒水降尘，缩短降尘污染的时段和范围，最大限度地减少起尘量；

③对施工临时堆放的土方，采取防护措施，如加盖保护网，喷淋保湿等，防止扬尘污染。

④车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮沉及扬尘来源；

⑤严格执行规范施工、分层开挖、分层堆放、分层回填的操作制度，实施分段作业，避免长距离施工，合理利用弃土，防止施工期扬尘污染。

⑥施工单位应当按照相关规定，制定扬尘污染防治方案，并安排专人负责施工过程中的环保管理工作。

在采取上述措施后，施工扬尘对大气环境的影响降至最低，并随着施工期的结束，该影响亦将随之消除。

2、废水影响分析

项目施工期废水主要为施工人员生活废水和管道试压废水。

（1）试压废水

本项目试压采用清水试压，试压水不允许具有腐蚀性、不含有机和无机脏物，为清洁水，采用先装入清管器后注水的方式，以水推动清管器将整个管段注满水，注满水 24h 后，开始升压，压力值、稳压时间及允许的压降值应符合相关要求，试压完成后应立即对被试压管段进行排水。试压后排水中污染物主要是 SS，浓度值小于 50mg/L，排入铺设防渗膜的集水池中，经沉淀后上清液用于施工现场泼洒抑尘，沉淀物清运，对当地水环境影响较小。

（2）施工人员生活废水

本项目工程量较小，施工期较短，因此不设置食堂、宿舍，施工人员生活废水排放依托明德配气站生活污水排放设施。

综上所述，本项目施工过程中产生的废水不会对区域地表水环境产生不良影响。

3、施工噪声影响分析

施工期的噪声主要为配气站建设、管道敷设、管沟挖掘、设备装卸调运过程将产生一定量的施工噪声。本工程建设施工中使用的机械、设备、运输车辆主要有振捣器、

挖掘机、吊管机等。其特点是间歇或突发性的，并具备流动性、噪声较高特征，在考虑本工程噪声源对环境的影响时，仅考虑点声源到不同距离处经衰减后的噪声。各种施工机械设备的噪声源强见表 7-2。

表 7-2 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

序号	设备名称	噪声级 dB(A)						
		5m	10m	40m	60m	100m	200m	300m
1	装载机	70	64	52	49	44	38	32
2	挖土机	75	69	57	53	49	43	37
3	振捣器	91	85	73	69	65	50	42
4	电锯	91	85	73	69	65	50	42

由表 7-2 可以看出，昼间主要机械在 40m 以外满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值要求（昼间 70db（A）），而在夜间 200m 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值要求（夜间 55db（A））。

项目工程量较小，施工周期较短，施工期的噪声环境影响是暂时的，将随着施工的结束而消失。本评价要求在施工管道敷设过程中采取以下措施：

①严格控制施工时间，合理安排施工计划，夜间禁止动用高噪声设备。

②管道施工均采用低噪声设备，并注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械在最佳状态运行。

③合理布置施工现场，尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高，位置相对稳定的高噪声设备尽可能布置在施工场地的中部。

④禁止运输车辆在施工现场鸣笛，控制车速，加强车辆维护。

经采取以上防治措施，并经距离衰减后施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值，项目位于工业园区，周围无声环境敏感目标，不会对区域声环境造成不良影响。随着工程的竣工，施工噪声的影响不存在。

4、固体废物影响分析

本项目多余土方共计产生量 8500m³，多余土方应首先考虑用于就地平衡、道路建设、绿化用土等，必须外运的弃土应运至当地环卫部门指定的专门建筑垃圾堆放场，不得随意堆放。建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖等，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运至当地建筑垃圾填埋场统一处理。施工人员生活垃圾产生量为 0.9t，生活垃圾集中收集，运送至生活垃圾填埋场填埋处理。

施工期固体废物处置及管理措施：

(1) 施工单位应按照国家 and 当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；

(2) 渣土尽量在场内周转，除就地平衡、道路等建设，必须外运的弃土以及建筑废料应运至当地环卫部门指定的专门建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由环卫部门清运统一处置；

(3) 在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

5、生态影响分析

5.1 生态影响分析

根据本工程建设的性质，其对生态环境的影响以施工期为主。施工期对局部生态环境有直接的影响，但从整个区域来讲，其影响是局部的。

(1) 对土地利用现状的改变

施工期各类施工活动将占用土地，并造成土壤结构、植被的破坏，改变土地利用性质等，即打破了地表的原有平衡状态。本项目占地属于昌吉高新技术产业开发区内的供应设置用地，现状为未利用地，占地主要包括临时占地和永久占地，永久占地为4510m²，临时用地为22400m²，将暂时或永久破坏土地原有使用功能。

建设过程中主要侵占土地、破坏植被，改变原有生态系统结构功能。在施工期工程建设对生态环境的影响属于高强度、低频率的局地性破坏。管线敷设作业本身要占用大量的土地，机械、运输车辆碾压、人员踩踏、材料占地、土地开挖埋放等活动占用的土地面积更远远超过工程本身。这些占地属于暂时性的影响，致使开发区植被被铲除，施工期完毕后，高强度的临时性占地和影响将消除。

(2) 对土壤环境影响

对土壤质量的影响主要为人为扰动、车辆行驶和机械施工、各种废弃物污染。

①人为扰动对土壤的影响

项目施工过程中，不可避免地要对土壤进行人为扰动，主要是配气站基础、管道沟埋大面积开挖和回填，翻动土壤层次并破坏土壤结构。

在自然条件下，土壤形成了层状结构，表层是可以生长适宜的植被。突然多次被翻动后，表层土壤被破坏，改变土壤质地。管道开挖和回填过程中，会对其土壤原有

层次产生扰动和破坏，在开挖的部位，土壤层次变动最为明显。

②车辆行驶和机械施工对土壤的影响

在施工中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。因此环评要求，严格控制施工作业范围，严禁随意扩大施工用地范围，并充分利用高新技术开发区现有的道路。

（3）对野生动物的影响

项目位于高新技术开发区，动物组成简单，野生动物分布种类和数量较少。由于长期受人类活动的影响，已没有大型兽类分布，仅能发现有老鼠、蚂蚁、鹰、麻雀、家燕等鸟类和普通田鼠、灰仓鼠等啮齿类动物活动迹象。项目建设对其影响不大。

5.2 生态保护措施

为更好的保护项目区及周边生态环境，建议采取如下措施：

（1）临时用地应严格控制占地面积和范围。

（2）管道施工过程中，均应根据施工进度有计划地进行表土剥离并保存。

（3）项目下管后，应及时回填、整平、压实，并利用堆存的表土进行植被和景观恢复；

（4）对施工过程中的表层土临时堆区域应进行遮盖防护。

（5）施工后期根据实际情况对立地条件较好的区域实施覆土植物绿化措施，尽可能恢复原有地貌。

（6）管线建成后的使用期间，有条件的地区应对管线两侧进行绿化，绿化工作尽量保证与原有地貌和景观协调。

二、营运期环境影响分析

2.1 废气

（1）放空天然气

配气站内设置放散管，高度为 15m，项目建成后，工艺系统在正常运行过程中无废气排出，只有在拆检时，每年流量计、安全阀拆检时会有约 1m³ 的排放量站内设置的放空系统放空处理，放空量很小，对周围环境影戏较小。

参照《石油天然气工程设计防火规范》（GB50016-2006）、《城镇燃气设计

规范》（GB50028-2006）中有关规定，放空管与周围民用建设的防火距离至少应保持在 25m 以上，根据现场勘察，本项目位于开发区工业区内，放空管 25m 范围内无敏感点分布，满足防火距离。

（2）非甲烷总烃

项目营运期正常工况下主要为密闭集输天然气，天然气集输过程中会有少量非甲烷总烃气体排放，根据油气储运公司其他配气站经验数据，天然气气损率为 0.09%，本项目非甲烷总烃气体无组织挥发量约为 0.2t/a。

为了解本项目废气对周边环境的影响，本环评选择利用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 软件进行评价等级确定。本项目大气污染物主要为无组织挥发非甲烷总烃，故本环评拟选取以上污染因子进行废气排放影响评价等级。

本环评选择利用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 软件对上述选定的污染物进行分析，其主要参数见表 7-3，表 7-4。

表 7-3 估算模式面源参数表

产生点位	污染因子	源强	环境标准	初始长度	初始宽度	有效高度
配气站	非甲烷总烃	0.2t/a	2mg/m ³	90	50	4m

表 7-4 估算模式参数表（无组织）

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	10 万
最高环境温度/℃		42
最低环境温度/℃		-38.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7-5 非甲烷总烃污染估算模型计算结果表

估算结果 污染物	下风向距离（m）	预测质量浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）
非甲烷总烃（面源）	10	0.0091	0.45
	25	0.0107	0.54
	50	0.013	0.65
	64	0.0134	0.67

	75	0.0131	0.66
	100	0.011	0.55
	200	0.0054	0.27
	300	0.0032	0.16
	400	0.0022	0.11
	500	0.0017	0.08
	600	0.0013	0.07
	700	0.0011	0.05
	800	0.0009	0.04
	900	0.0008	0.04
	1000	0.0007	0.03
	1200	0.0005	0.03
	1500	0.0004	0.02
	2000	0.0003	0.01
	2300	0.0002	0.01
	2500	0.0002	0.01
	3000	0.0001	0.01
	4000	0.0001	0.01
	5000	0.0001	0
下风向最大浓度距离		64	
下风向最大质量浓度及占标率%		0.0134	0.67

由表 7-5 计算结果可知，本项目无组织排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 0.0134mg/m³，占标率为 0.67%，出现在下风向 64m 处，评价等级确定为三级。

本项目非甲烷总烃无组织排放量约为 0.2t/a，根据估算结果可知，本项目排放的非甲烷总烃废气对周围环境的贡献值较小，最大落地浓度均小于相应的环境标准限值。项目周边范围内环境敏感目标主要为西北侧 2.5km 白疙瘩村以及东北 3km 新户村，本项目废气不会对其产生大的影响。

1.2 废水

营运期新建配气站内废水主要来自配气站职工生活污水。生活污水产生量约 176m³/a（0.48m³/d），生活污水经配气站内化粪池（V=12m³）处理后排至明德配气站已建排水系统。

昌吉回族自治州环境保护局于 2011 年 7 月 25 日批复明德配气站项目，其批复文号为：昌州环评[2011]130 号。明德配气站站区内建有 100m³化粪池及配套的 DN200 的生活排水管线，根据明德配气站内工作人员介绍，站内现有职工 6 人，生活污水产生量为 1.3m³/d，一般一个月采用吸污车进行清掏，定期拉运。本项目生

生活污水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，共计为 $1.78\text{m}^3/\text{d}$ ，一个月生活污水量约 53.4m^3 ，明德配气站内设置的 100m^3 化粪池可以依托。待市政排水系统建好后接入市政排水系统，对周围水环境影响较小。

1.3 噪声

营运期噪声主要来自配气站内调压器、节流装置、过滤器噪声，噪声源强为 $60\text{--}75\text{dB(A)}$ 。通过对配气站内调压器加装消声器进行消声处理，针对节流装置、汇管等采取加装组合式隔声罩降噪，对站内设备及管道系统等形成的面声源安装敞开式吸声、隔声棚降噪，优化汇气管进气管路等措施，可使配气站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

本项目设备异常及检修时放空气体是通过场内设置的放空系统排放的，排放过程中产生的噪声较大，可达 100dB(A) ，但放空噪声具有瞬时性且项目放空次数较少，对外界声环境不会带来明显影响。

1.4 固体废物

营运期固废主要为过滤器产生的含烃废水、废滤芯以及配气站职工产生的生活垃圾。

过滤器含烃废水产生量为 $10\text{m}^3/\text{a}$ ，根据《国家危险废物名录》（2016），过滤器产生的废水为危险废物，废物类别 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码 900-007-09。含烃废水由 1 台设计压力为 1.6MPa ，容积为 5m^3 的卧式污油罐进行收集，当污油罐内液位到达规定液位时，利用罐内天然气的压力将污油罐中液相定期交由有危险废物处置资质单位进行处理。污油罐为埋地装置，污油罐放置在污油罐池内，设计污油罐池采用两层 3mm 防水卷材（聚酯胎 SBS）进行防渗，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的防渗要求：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。本项目防渗材料为 3mm 厚的聚酯胎 SBS，满足防渗等级要求。

项目过滤器内滤芯需要定期更换，废滤芯为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。废滤芯更换后，直接交由有危险废物处置资质单位进行处理，不在站内暂存。

本环评要求，企业在危险废物处理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)对污油罐池进行防渗处理。废滤芯更换后直接进行转运,不在站内暂存,若要暂存,应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)建设危险废物临时贮存场所进行收集贮存,严禁将危险废物露天贮存,做好防风防雨防晒防渗漏处理,并按《危险废物转移联单管理办法》做好危险废物的运输、转移。

生活垃圾产生量为2.2t/a,站内的生活垃圾集中收集到垃圾箱内,最终由环卫部门统一拉运至生活垃圾填埋场填埋处理。

落实以上措施后,本项目固体废物能够做到合法处置,对周围环境影响较小。

三、环境风险评价

1 评价等级和评价范围

1.1 评价等级

(1) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照表7-7确定环境风险潜势。

表 7-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P1)	中度危害(P1)	轻度危害(P1)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注:IV+为极高环境风险

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。本项目所涉及的危险物质为天然气,属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B中其他危险物质,天然气临界量为10t。本项目均不涉及天然气存储,仅为集输,天然气密度取0.675kg/Nm³,以1.6km供气管道计算天然气存量为0.35t, $Q=0.35/10=0.035<1$,该项目风险潜势为I。

1.2 评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求,环境风险评价工作分为一、二级、三级,详见表7-8。

表 7-8 评价工作级别表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据风险潜势初判，该项目风险潜势为 I，因此环境风险评价工作等级为简单分析。

1.3 评价范围

以危险源为中心，半径 3km 的圆形区域范围。

1.4 环境敏感目标调查

项目涉及环境敏感目标分布见表 7-9。

表 7-9 环境保护目标一览表

环境要素	敏感点名称	相对位置	距离	影响人口	执行标准
环境空气、 环境风险	白疙瘩村	配气站西北	2.5km	500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级 标准
	新户村	配气站东北	3km	300 人	
地下水	地下水井	配气站西南	1.1km	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的 III类标准
生态环境	项目区周围及沿线土壤、植被				不受破坏

2 风险识别

该项目所涉及主要危险物质为天然气，天然气属易燃易爆物质，在集输过程中具有较高的危险性，天然气主要成分为甲烷，其性质详见表 7-10。

表 7-10 甲烷的物化性质

标 识	中文名：甲烷		英文名：Methane	
	分子式：CH ₄	分子量：16.05	CAS：74—82—8	
	危规号：危规分类：GB2.1 类 21007（压缩的）。			UN：NO.1971
理 化 性 质	性状：无色无臭的气体			
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇和乙醚			
	熔点（℃）：-182.6	沸点（℃）：-161.5	相对密度（水=1）：0.415（-164℃）	
	临界温度（℃）-82.1	临界压力（MPa）：4.6	蒸气密度（空气=1）：0.55	
	燃烧热（kJ/mol）：889.5	最小点火能（MJ）：0.28	蒸气压（kPa）：100（-161.5℃）	
燃	燃烧性：易燃气体		燃烧分解产物：CO、CO ₂ 、水蒸气	

烧 爆 炸 危 险 性	闪点（℃）：-188	聚合危害：不聚合
	爆炸极限（%V/V）：5.3~15	稳定性：稳定
	自燃温度（℃）：537	禁忌物：氟、氯、强氧化剂
	危险特性：能与空气形成爆炸性混合物。遇明火有燃烧爆炸危险，与氢、氯等接触会发生剧烈的化学反应。	
	消防措施：灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。	
毒性	接触限值：瑞士：TWA10000ppm（6700mg/m ³ ）JAN1993； 毒理资料：小鼠吸入 42%浓度 60min 麻醉	
对 人 体 危 害	本品对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。 急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。 慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。	

3 风险类型分析

3.1 行业事故调查与统计

国内天然气在开采、输送及使用过程中发生泄漏及火灾事故，其中以管道类及站场类事故为主，事故发生因素主要由人为和操作不当引发。各种事故类型及发生的频率见表 7-11。

表 7-11 天然气事故类型及发生频率 (10⁻³/km·a)

序号	事故原因	针孔/裂纹	穿孔	断裂	总计
1	外部影响	0.073	0.168	0.095	0.336
2	带压开孔	0.02	0.02		0.040
3	腐蚀	0.088	0.01		0.098
4	施工缺陷和材料缺陷	0.073	0.044	0.01	0.127
5	地移动	0.01	0.02	0.02	0.050
6	其它原因	0.044	0.01	0.01	0.064
7	合计	0.308	0.272	0.135	0.715

事故按破裂大小可分为三类：针孔/裂纹（损坏处的直径≤20mm）、穿孔（损坏处的直径>20mm，但小于管道的半径）、断裂（损坏处的直径>管道的半径）。

可见，其中针孔/裂纹发生频率最低，断裂次之，穿孔最高。从事故原因分析，外部影响造成事故的频率最大，为 0.336×10⁻³/km·a，大多数属于穿孔；其次是因施工缺陷和材料缺陷而引发的事故，事故率为 0.127×10⁻³/km·a；因腐蚀而引发事故的几率为 0.098×10⁻³/km·a，且很少能引起穿孔或断裂。由于地移动而造成的事故通常是形成穿孔或断裂，发生概率为 0.05×10⁻³/km·a。由其它原因造成的事故约占全部事故的 8%，这类事故主要是针孔、裂纹类的事故。

3.2 物质危险性识别

本项目天然气泄漏事故发生后可能造成的危害类型主要包括泄漏气体扩散至环境空气中的直接危害、天然气引燃后的冲击波危害和热辐射危害。

表 7-12 工艺过程风险因素识别表

分类	类型	风 险 项
配气站工艺危险性	设计施工	①站址存在基准面低、设施基础不稳固、周围排水不畅通、环境破坏、天然气漏气、压缩机爆破等潜在危险。 ②调压、计量设施及相关配套设施为带压设备，受外界不良影响、设计、制造和施工缺陷可能引起管线、设备超出自身承受压力发生物理爆破危险。
	设备	①生产设备、管线、阀门、法兰等因腐蚀、雷击或关闭不严等造成漏气，在有火源（如静电、明火等）情况下发生燃烧、爆炸。 ②压力仪表、阀件等设备附件带压操作脱落，设备缺陷或操作失误造成爆炸，危险区域内人员有受到爆裂管件碎片打击的危险。
	操作	①设施故障、操作不当引起超压，阀组内漏造成高低压互窜，流程不畅通，如安全阀连锁报警系统失效，造成容器破裂后大量的天然气泄漏及至燃烧、爆炸。 ②流程置换、检修、紧急情况处理、截断阀连锁等过程中天然气放空后扩散，遇火源发生火灾或爆炸的危险。 ③系统运行中，检修泄漏的管道、法兰及各种阀门设备，系统投产运行、调试或介质置换等特殊情况下，有可能引发天然气与空气混合达爆炸浓度，遇火源或撞击、静电、电气等火花引发天然气爆炸危险。
	自然因素	①地震、滑坡、泥石流等地质灾害引发站场内承压设备受外力裂缝、折断等造成管段天然气泄漏，遇火源发生爆炸； ②在雷雨天气，站内设施有可能受到雷击的危险，引起爆炸和火灾。
	其它	站场附近危险性建筑带来的危害。

4 最大可信事故概率分析

根据天然气工程事故统计结果，天然气发生泄漏后被引燃，发生火灾爆炸的概率为 2.5×10^{-4} 。据全国石油化工有限公司统计，可接受的事故风险率为 4.0×10^{-4} 。可见，本项目火灾爆炸事故发生概率处于可接受概率范围之内。

5 环境风险分析

在项目各个装置中，导致有毒有害、易燃易爆物质进入环境的风险事故主要有泄漏、火灾爆炸事故、伴生/次生污染等。

5.1 泄漏事故

在输送管道或操作失误的情况下，将会引起天然气泄漏，继而污染大气环境，危害厂外区域人群健康。发生泄漏事故的部位主要为输送泵、阀门、管道、压缩机、连接器等。

5.2 火灾爆炸事故

使用天然气的装置在发生泄漏、燃爆事故后，冲击波和热辐射危害一般会维持在厂界附近一定距离以内。但燃爆事故将导致有大量危险物质泄漏进入环境；燃爆事故可能引发的连锁及次生事故，将导致大量有毒有害气体、废水（消防废水）释放进入环境中，导致环境污染事故，并可能使人员健康受到危害。

5.2.1 火灾及爆炸计算

（1）火球热辐射

采用穆尔哈斯（Moorhowse）和普里恰特（Prichard）提出的经验公式计算热辐射通量。火灾的最大半径 R_f （m）： $R_f=2.665 \times M^{0.327}$

式中：M—可燃物质释放的质量，kg。

火球持续时间 t_f （s）： $t_f=1.089 \times M^{0.327}$

燃烧时能量的释放率 Q： $Q=\eta H_c M/t_f$

式中： H_c —燃烧热，J/kg；

η —燃烧效率，随物质的饱和蒸汽压而变化， $\eta=0.27P^{0.32}$ 。

距火球中心 r_m 处的辐射通量 H （W/m²）为： $H=QT/(4\pi r^2)$

式中：T—传导系数。

火灾是火通过放出辐射热影响周围环境，如果辐射足够大时，可引起其他可燃物燃烧，生物也可能被点燃。因此，辐射造成的损害可由接受热辐射能量的大小来衡量。

（2）爆炸冲击波

爆炸是突发性的能量释放，造成大气中破坏性的冲击波。

损害半径 R_s （m）： $R_s=C_s (NE_c)^{1/3}$

式中： R_s —损害半径；

E_c —爆炸总能量， $E_c=H_c M$ （ H_c 为燃烧热，J/kg；M 为易燃物的排放量，kg）；

N—效率因子，由公式求得： $N=N_e \times N_m$

N_e —燃料浓度，所造成损耗的比例，一般取 30%；

N_m —燃料燃烧的机械能效率，对限制爆炸可取 33%，非限制性爆炸可取 18%；

C_s —经验常数，单位 m³/J。

5.2.2 火灾爆炸预测结果

对火灾爆炸影响范围，结果见表 7-13、7-14。

表 7-13 火球热辐射危害影响范围

单元名称	估算半径	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	安全半径(m)
配气站		2.6	5.9	9.2	>9.2
输气管线		2.0	5.4	8.8	>8.8

表 7-14 爆炸冲击波危害范围表

损害半径 R(m)	Cs(mJ ^{-1/3})	设备损害	人员伤害
配气站：4.8 输气管道：3.8	0.03	重创建筑物和加工设备	1%死亡人肺部伤害
			<50%耳膜破裂
			<50%碎片击伤
配气站：9.6 输气管道：7.6	0.06	损害建筑物外表可修复性破坏	1%耳膜破裂
			1%碎片击伤
配气站：24.1 输气管道：19.0	0.15	玻璃破碎	玻璃碎片击伤
配气站：64.3 输气管道：50.8	0.4	10%玻璃破碎	

根据表 7-14，配气站安全半径为 65m，输气管道安全半径为 51m。如发生事故，项目对 65m 敏感目标伤害比较大。本项目 65m 范围内无环境敏感目标。

5.3 伴生/次生污染

在发生火灾、爆炸事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：消防污水、液体废物料、燃烧烟气、污染雨水（事故过程中伴随降雨）。特别是由于本项目涉及易燃易爆危险物质，一旦发生事故，在火灾扑救过程中，消防水会携带污染物形成消防废水。

6 风险事故防范措施

6.1 管道工程贮运安全防范措施

（1）管道敷设安全防范措施

管顶埋设深度要考虑管道区的最大冻土层深度，地面荷载等对管道钢度的影响以及管道稳定要求，为防止管道发生低温脆性断裂等不利情况的发生，普通地区管顶埋深大于规范规定值，管沟回填必须超过自然地面 0.3m，作为沉降裕量。管道在水平和纵向转角较小时，优先采用弹性敷设（ $R \geq 1000D$ ）来实现管道方向改变，以减小沿

途摩擦损失和增强管道的柔韧性。

（2）管道泄漏检测系统

建立管道泄漏检测系统，及时准确报告事故的范围和程度，可以最大限度地减少经济损失和环境污染。

（3）管道截断阀室

为了减少管道泄漏造成的损失，本项目输气管道应考虑适当设置线路截断阀。

（4）管道防腐

根据本工程管道沿线自然条件和工程地质状况，以及防腐层的综合性能与涂敷作业的简便性、经济性等因素，经综合比较，本工程管道全线采用抗冲击性能更好的三层PE防腐层。防腐层等级：一般地段为普通级防腐，三、四类地区、穿等级公路段选用加强级防腐。防腐层补口材料选用辐射交联聚乙烯热收缩套（带）三层结构，热煨弯头防腐层将采用环氧涂层、外包冷缠PVC沥青防腐带的复合防腐结构。本管道工程推荐采用以强制电流保护为主的阴极保护方案。

6.2 配气站风险事故防范措施

6.2.1 防雷及接地

电气设备和电气连接一般按爆炸危险性区域1区选型设计。所选用的电气设备必须具有公认的权威机构颁发的符合有关标准的防爆合格证书。本工程接地采用TN-S系统。场区设置公用接地网，作为防雷、防静电、电气等公用接地装置，接地电阻不大于 1Ω 。10kV电源和0.4kV系统设置避雷器，防止雷电波侵入，弱电系统采取有效的防感应雷措施。

6.2.2 防火、防爆、防中毒等事故处理系统

在火灾初始阶段，着火单位在工艺上应迅速组织当班职工按应急预案关阀切断进料，并同时启动现场的所有消防设备进行喷淋冷却。在自救的同时同步拨打“119”火警电话，报警求援。消防队到达后，着火单位的领导和现场岗位当班操作人员应立即向消防队介绍火场的一切情况，密切配合消防人员深入泄漏部位侦察情况，迅速拟定有效的现场灭火方案。此时应特别注意人身的安全保护，防止烧伤，窒息、中毒和物体打击事故的发生。消防车辆必须停靠在着火部位的上风向。灭火时，设置喷雾水枪于着火区边与侧风向形成一道水幕屏障，以阻挡火场热流冲击相邻区域，邻近设备、容器设施也要进行冷却保护。此阶段一定要保证消防水量的供给和维持要求的消防水

压力。

当火灾不能迅速扑灭时，现场指挥员应该迅速确定出扑救区域、保护区域和安全撤离区域。集中一部分力量和消防灭火器材实行冷却控制，并分出部分力量消除着火区域周围的物料源和着火源。在此阶段，切忌冒然将大队灭火人员压进，谨防突发性爆炸将人员大量伤害。要善于选择有利地形，在着火区域上风向确立水枪阵地，侦察火情，推进灭火。在着火区域两边侧风向，要派遣小股部队突前。一般分第一线组和第二线组，每线相距约 20m 左右，保持有效的信号联络，实施纵向掩护扑救。两边要同时分步、分组地逐渐推进，切断火势朝下风向蔓延的通道。由于压缩天然气燃烧温度高，在第一线组的出水灭火人员要着铝铂隔热服等防热服装，或组织第二线水枪手对第一线组水枪手进行水幕掩护。还必须组织预备人员及时不断地替换第一线组水枪手，以使扑灭的兵力分配得当，避免疲劳作战，使施救人员自身安全得到保护。

6.2.3 应急救援系统设计

应急救援系统设计应当包括五个中心：指挥协调中心、现场处理中心、支持保障中心、媒体中心、信息管理中心。

6.2.4 应急疏散通道及避难所

(1) 生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均应设置明显的标志和指示箭头。

(2) 站内道路的布置应合理组织人流和车流，并满足消防要求。

6.2.5 自动控制设计安全防范措施

采用先进的自动控制方案，并对某些与安全生产密切相关的参数采用自动控制，自动报警等系统，防止事故发生。设置可燃气体检测报警仪，以便及时发现问题，采取对策。

6.2.6 电气、电讯安全防范措施

供电系统的设计，应按国家有关规范执行。在装置爆炸危险区域内的所有电气设备均选用防爆型，仪表选用本质安全型。有爆炸危险场所的电气设备和电力线路、变电所的设计，应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行。电信站的设计，应按《石油化工企业生产装置电信设计规范》和《工业企业通信设计规范》执行。对易发生事故的主要检查点，应设与控制室联系的直通电话。

6.2.7 消防及火灾报警系统

（1）消防

站场按储存物品的火灾危险性分类，均属甲类。按照“预防为主，防消结合”的原则，应配置一定的消防措施，完善自主消防能力。

（2）火灾报警

配气站易发生可燃气体聚焦的区域设可燃气体探测器和火灾探测器，各电气间设双路火灾探测器，及时发现火灾隐患。

6.2.8 紧急救援或有毒气体防护

压缩天然气对人体的危害主要是窒息、中毒、冻伤、化学灼伤及烧伤。

（1）窒息

为保证人的正常呼吸，空气中的氧含量必须大于 20.8%，如果氧含量小于 19.5%，将损伤人的活动和推理能力，受害人可能无力采取正确的行动离开危险区域，氧含量小于 16%，人无法正常呼吸，失去知觉。当空气中聚居或氧化等原因导致氧气不足时候，应将受害者搬移至新鲜空气中，根据症状采用人工呼吸或药物治疗等急救措施。

（2）中毒

各车间根据工作环境特点补充配备各种必需的防护用具和用品。包括眼面防护用具、防护手套、防毒面具、耳塞、耳罩等。凡患明显呼吸系统疾病者不宜从事接触烃类物质的作业。各操作岗位人员，有皮肤刺激的早期体症者应经常检查，已过敏者应脱离接触。

（3）冻伤

压缩天然气气化迅速。由于饱和蒸汽压高，压缩天然气极易蒸发，而且气化时需要吸收充足的热量，这就导致周围的大气温度急剧下降。冻伤症状如同烧伤，受伤部位极度疼痛，受害者出现慌乱、虚弱、焦躁，严重者出现休克。其急救要领受伤部位恢复血液循环，使其温暖，不可用热水浸泡，以免感染。

（4）化学灼伤

化学灼伤的主要危险是眼睛灼伤，处理方法与烫伤相似，受伤部位使用大量新鲜水冲洗十五分钟以上，然后覆以无菌布，在站内应设淋浴与洗眼设备。

（5）烧伤

当发生火灾时候救援人员可能被烧伤，而且火焰辐射更强，在扑灭火灾时候要更加注意人身防护。

7、环境风险突发事故应急预案

为了预防突发性的自然灾害、操作失控、污染事故、危险化学品大量泄漏等重特大事故的发生，确保国家财产和人民生命的安全，在突发性事故发生时，能迅速、准确地处理和控制在事故扩大，把事故损失及危害降到最小程度。根据国家相关法律法规，结合项目实际，按“预防为主”的方针和“统一指挥，临危不乱，争取时间，减少危害”的原则，本项目应结合项目生产特征制定重大环保事故应急救援预案。

事故应急预案见表 7-15。

表 7-15 环境风险的突发性事故制定应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	生产区、储存区、临近地区
4	应急组织	配气站：由项目区专人负责——负责现场全面指挥，专业救援队伍 --负责事故控制、救援和善后处理 临近地区：由项目区专人负责——负责配气站附近地区全面指挥，救援、管制和疏散
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施设备与材料	生产区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕、喷淋设备、防毒服和中毒人员急救所用的一些药品、器材 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急通讯与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备 临近地区：划分腐蚀区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序：事故现场善后处理，恢复生产措施 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对项目区工人进行安全卫生教育
13	公众教育，信息发布	对配气站临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

8、环境风险评价结论

本报告提出了环境风险管理措施及对策建议，这些措施的实施有利于进一步降低

工程风险性，工程项目运营过程中要加强管理，遵守相应的规章制度。同时运营期严格杜绝天然气事故泄漏的发生，要防火、防爆、防雷击，注意安全。本项目涉及易燃、易爆物品，其储存、集输、使用等必须严格执行《化学危险品安全管理条例》以及相关的各项法律、法规、规范和文件，制定并严格执行日常生产操作规程和相关的事故应急救援预案。项目在以后的运营过程中，严格执行本环评中提出的风险防范措施，合理建设，风险事故将降至到最低，也保证了厂区和周围人们的生命财产安全。

在此基础上工程的环境风险性能够降低，本工程从环境风险上讲是可以接受的。

表 7-16 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昌吉高新区配气站建设工程				
建设地点	（新疆维吾尔自治区）省	（昌吉）市	（高新经济开发区）区	（/）县	（/）园区
地理坐标	经度	87°01'8.48"	纬度	44°7'19.17"	
主要危害物质及分布	主要危险物质为天然气，天然气属易燃易爆物质，在集输过程中具有较高的危险性，天然气主要成分为甲烷，本项目为配气站，甲烷分布在项目各个装置中				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	天然气进入环境的风险事故主要有泄漏、火灾爆炸事故、伴生/次生污染等。 （1）泄漏事故 在输送管道或操作失误的情况下，将会引起天然气泄漏，继而污染环境，危害厂外区域人群健康。发生泄漏事故的部位主要为输送泵、阀门、管道、压缩机、连接器等。 （2）火灾爆炸事故 使用天然气的装置在发生泄漏、燃爆事故后，冲击波和热辐射危害一般会维持在厂界附近一定距离以内。但燃爆事故将导致有大量危险物质泄漏进入环境；燃爆事故可能引发的连锁及次生事故，将导致大量有毒有害气体、废水（消防废水）释放进入环境中，导致环境污染事故，并可能使人员健康受到危害。 （3）伴生/次生污染 在发生火灾、爆炸事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：消防污水、液体废物料、燃烧烟气、污染雨水（事故过程中伴随降雨）。特别是由于本项目涉及易燃易爆危险物质，一旦发生事故，在火灾扑救过程中，消防水会携带污染物形成消防废水。 由于消防废水瞬间用量较大，污染消防水产生量也相对较多，很有可能导致伴生污染的发生。本项目应根据厂区工作特征，设立事故应急水池，用以接纳处理事故产生的消防废水，若消防废水直接排放，将会对环境造成重大污染。				
风险防范措施要求	（1）防爆措施 1) 危险物料的安全控制 对危险物料的安全控制是防爆的有效措施之一。本工程采用密闭处理工艺，使易燃易爆和可燃物料在操作条件下置于密闭的设备和管道中，各个连接处采用可靠的密闭措施。对可能超压容器等设备设置安全阀，并与放空系统连通。				

	改造部分大部分露天布置，保证了良好的通风条件。 新建部分在有可燃性气体泄露的场所均设置可燃性气体检测仪，信号引入控制室。 2) 电气防爆 配气站的爆炸危险区域划分执行《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范及条文说明》。 (2) 防火措施 1) 根据《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定：为五级站，在装置区消防采用移动式灭火器材进行灭火。 2) 为确保职工的身体健康和生命安全。在有油气散发场所均设有可燃气体浓度检测器，信号远传到值班室进行报警，在发生天然气泄露的情况下，可及时做出反应，防止火灾事故的发生。 3) 装置区采取防雷防静电措施，油气管道及设备容器均作防静电接地保护。 4) 站内电力设备选型符合防爆规范。 5) 为了保证安全生产，特殊情况的超压泄放和指令泄放的天然气都直接进入放散系统引至安全距离以外排放，需要时可以点燃。 6) 进入站场人员不得穿可产生静电的服装和带铁钉的鞋。生产维修用的管钳、扳手、铁锤等工具，不应与钢铁猛烈撞击，以免产生火花。 (3) 自动控制 1) 防电磁干扰：电缆统一采用屏蔽控制电缆，屏蔽层在控制室侧单端接地。 2) 仪表用电设置不间断供电电源，后备供电时间不小于 10 小时，以确保电网掉电时使装置处于安全保护状态。 3) 电缆沟进入控制室的孔洞处，严格按照防火防爆要求进行封堵。 4) 在存在可燃气体泄漏的地方设置可燃气体探测器，信号传至站控系统进行显示、报警。 5) 控制系统 CPU、通讯模块、I/O 端子等需配备浪涌保护器。 (4) 运行期管理措施 ①制定严密的操作规程，操作规程是安全生产的保证。所有操作人员必须熟悉规程并遵照执行。 ②定期巡检是预先或发现输气管道发生事故的有效措施。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	/

四、竣工环境保护验收方案

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》（国环规环评〔2017〕4号）的规定，本次项目在建成投入运行三个月内，必须进行竣工环境保护验收，项目“三同时”竣工验收检查表见表 7-17。

表 7-17 本项目竣工验收表				
单元	项目	治理对象	治理措施	验收标准
配气站	废气	非甲烷总烃	少量非甲烷总烃逸散	《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）无组织排放浓度限值
	废水	生活污水	生活污水经配气站内化粪池（V=12m ³ ）处理后排至明德配气站已建排水系统，定期拉运，待市政排水系统建好后接入市政排水系统	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	噪声	设备噪声	采取消声、隔声、优化汇气管进气管路等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值
	固体废物	生活垃圾	集中收集到垃圾箱内，最终由环卫部门统一拉运至生活垃圾填埋场填埋	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）
		含烃废水、滤芯	由有危险废物处理资质的单位合法处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物转移联单管理办法》
	环境风险防范措施	/	可燃气体检测报警仪、灭火器、污油罐液位监控在线设备、放空设备	/
供气管道	生态环境	/	临时占地恢复到周围环境相容	/

五、环保投资概算

项目总投资 2171 万元，涉及到本项目的环保投资共计 50 万元，占项目工程总投资的 2.3%，项目各环保设施组成及投资估算详见表 7-18。

表 7-18 项目环保措施及其投资一览表

时段		环保措施	投资（万元）
施工期	废气	洒水、围挡、物料毡布覆盖等措施	5
	废水	试压废水沉淀池	4
	噪声	低噪声设备、定期维护及保养	3
	固废	固废清运	3
运营期	废水	防渗化粪池	2
	噪声	采取消声、隔声、优化汇气管进气管路等措施	5
	固废	生活垃圾清运；含烃废水、废滤芯按照危险废物管理要求处置	2
	环境风险防范	可燃气体检测报警仪、灭火器、污油罐液位监控在线设备、放空设备	11
	生态环境	临时用地生态环境恢复	15
合计			50

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理方式	预期治理效果
大气 污 染 物	施工期施工 现场	扬尘	施工现场围挡、洒水抑尘	对外界环境空气影响 很小
	营运期	非甲烷总烃	无组织挥发	
		放空天然气	放空系统高空排放	
水 污 染 物	施工人员生 活废水	生活废水	依托明德配气站生活设施排放	对水环境质量无明显 影响
	施工期管道 试压废水	试压废水	沉淀后用于施工现场泼洒抑尘	
	营运期	生活污水	生活污水经配气站内化粪池 (V=12m³)处理后排至明德配气 站已建排水系统, 定期拉运, 待 市政排水系统建好后接入市政 排水系统	不外排
固 体 废 物	施工现场	生活垃圾	袋装收集, 集中运送至生活垃圾 填埋场填埋处理	无害化处理
	施工现场	弃土	应首先考虑用于就地平衡、道路 建设、绿化用土等, 必须外运的 弃土应运至当地环卫部门指定的 专门建筑垃圾堆放场	
	营运期	生活垃圾	集中收集到垃圾箱内, 最终由环 卫部门统一拉运至高新技术产业 开发区生活垃圾填埋场填埋	对周围环境影响较小
		含烃废水	定期交由有危险废物处置资质单 位进行处理	不外排
		废滤芯	定期交由有危险废物处置资质单 位进行处理	不外排
噪 声	施工现场	施工机械噪 声, 源强为 75-110dB (A)	施工现场围挡, 加强施工管理, 施工机械维护	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)
	营运期	通过消声、隔声、优化汇气管进气管路等措施可使配气站厂界噪声满足 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。		
生态影响				
项目位于高新开发技术区内, 永久占地为供应设施用地, 土地利用现状为未利 用地, 本项目建成后, 仅配气站为永久用地, 供气管道开挖占用的临时用地, 待施 工结束后进行生态恢复, 恢复至与周围环境相容, 项目的建设对生态环境影响较小。				

一、结论

1、项目概况

本项目为中国石油天然气股份有限公司新疆油田油气储运分公司新建项目，建成后主要为呼图壁县、新捷燃气、明德公司（覆盖昌吉高新技术开发区工业园区内所有用户）及新疆东方环宇等用户供气，涉及配气站新建、增设旁通管线及 1.6km 供气管道新建。项目总投资 2171 万元，环保投资 50 万元，占总投资的 2.3%。

2、产业政策符合性分析

根据2011年3月37日国家发展和改革委员会令第9号文《产业结构调整指导目录（2011年本）》及2013年2月16日国家发展改革委第21号令《关于修改〈产业结构调整指导目录（2011年本）〉有关条款的决定》，本项目属于“第一类 鼓励类”“七、石油、天然气”“3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”，符合国家产业政策。

3、环境质量现状

大气环境：项目所在区域为非达标区，环境空气质量监测项目非甲烷总烃浓度均不超标，满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境质量标准取值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

地下水：配气站西南侧1.1km地下水井各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，地下水水质较好。

噪声：区域内背景噪声监测点昼间、夜间噪声强度均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求，周围声环境质量良好。

4、环境影响分析

4.1 施工期环境影响评价结论

①大气环境影响分析

为了最大限度地降低施工扬尘对周围环境的影响，拟采取洒水抑尘、防风遮挡、分段施工等措施后，施工扬尘对大气环境的影响降至最低，并随着施工期的结束，该影响亦将随之消除。因此，本项目施工对周围大气环境影响可以接受。

②水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活废水及试压废水。项目工程量较小，施工期较

短，施工现场不设置施工营地，试压废水经沉淀处理后用于项目区泼洒抑尘，不会对地表水环境产生影响。施工期生活污水排放依托当地基础设施。

③声环境影响分析

施工噪声主要来自施工设备及运输车辆等产生的噪声，通过选用低噪声设备、加强设备保养、控制施工时间等措施后施工噪声满足标准要求，对周围环境影响较小。随着工程的竣工，施工噪声的影响不再存在。

④固体废物环境影响分析

本项目多余土方应首先考虑用于就地平衡、道路建设、绿化用土等，必须外运的弃土应运至当地环卫部门指定的专门建筑垃圾堆放场，不得随意堆放。建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖等，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运至当地建筑垃圾填埋场统一处理。施工人员生活垃圾集中收集，运送至生活垃圾填埋场填埋处理。

4.2 运营期环境影响评价结论

废气：本项目运营期间无组织排放非甲烷总烃 0.2t/a，根据估算模式，无组织排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 0.0134mg/m³，占标率为 0.67%，出现在下风向 64m 处，排放的非甲烷总烃废气对周围环境的贡献值较小，最大落地浓度均小于相应的环境标准限值。项目周边范围内环境敏感目标主要为西北侧 2.5km 白疙瘩村以及东北 3km 新户村，本项目废气不会对其产生大的影响。

项目建成后，工艺系统在正常运行过程中无废气排出，在站场异常及检修状态下安全保护系统安全放空，会释放一定量天然气。检修是一般在关闭上游阀门后，待下游用户将气用完后，剩余的微量气体再通过站内设置的放空系统放空处理，由于天然气为清洁能源，燃烧后的废气对周边环境无明显影响。

废水：生活污水经配气站内化粪池处理后排至明德配气站已建排水系统，定期拉运，待市政排水系统建好后接入市政排水系统，对周围水环境影响较小。

噪声：营运期噪声主要来自配气站内调压器、节流装置、过滤器噪声，噪声源强为60-75dB(A)。通过对配气站内调压器加装消声器进行消声处理，针对节流装置、汇管等采取加装组合式隔声罩降噪，对站内设备及管道系统等形成的面声源安装敞开式吸声、隔声棚降噪，优化汇气管进气管路等措施，可使配气站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，对周围声环境影响较小。

固体废物：站内的生活垃圾集中收集到垃圾箱内，最终由环卫部门统一拉运至高新技术产业开发区生活垃圾填埋场填埋。过滤器含烃废水、废滤芯定期交由有危险废物处置资质单位进行处理，对周围环境影响较小。

5、环境风险

项目在以后的运营过程中，严格执行本环评中提出的风险防范措施，合理建设，风险事故将降至最低，也保证了厂区和周围人们的生命财产安全。在此基础上工程的环境风险性能够降低，本工程从环境风险上讲是可以接受的。

6、结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，符合当地规划，项目建成后有较好的社会效益和经济效益。建设方在严格执行环保“三同时”制度，落实本环评中提出的各污染防治措施以及风险管理措施及对策的前提下，各类污染物可满足相应的国家排放标准，项目运行后对评价区产生的环境影响是可以接受的。因此从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

二、 建议

（1）严格执行施工计划，缩短施工期，合理安排施工时间，最大限度地减少因施工对周围环境带来的影响。

（2）安排专人负责施工过程中的环保管理。

预审意见：

(公 章)

经办人：

年 月 日

县(市、区)环境保护行政主管部门审查意见：

(公 章)

经办人：

年 月 日

市(地、州)环保部门审查意见:

(公 章)

经办人:

年 月 日

省环境保护部门审批意见:

(公 章)

经办人:

年 月 日

注 释

本报告表应附以下附图、附件：

一、附图

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 相对位置及敏感点分布图

附图 3 监测布点图

附图 4 昌吉高新区总体规划图

附图 5 昌吉高新区功能分区图

设计图 1-4

二、附件

附件 1 建设项目环境影响评价委托书

附件 2 营业执照

附件 3 新疆油田分公司文件

附件 4 监测报告

附件 5 昌吉高新产业园区规划环评审查意见

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项,专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

委托书

核工业二〇三研究所：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托贵公司进行昌吉高新区配气站建设工程的环境影响评价工作。

特此委托

中国石油天然气股份有限公司新疆油田油气储运分公司

2019 年 2 月



تجارەت كىشىسى
营业执照

بىرلىككە كەلگەن ئىجتىمائىي ئىدارەت ۋەكىلىتىمىز

统一社会信用代码 916502007668237565

نامى
تىپى
تىجارەت سۈرۈشى
مەھسۇلاتى
مەسئۇلى
قۇرۇلغان ۋاقتى
تىجارەت مۇددىتى
تىجارەت دائىرىسى
تىجارەت دائىرىسى

中国石油天然气股份有限公司新疆油田油气储运分公司

股份有限公司分公司(上市、国有控股)

新疆克拉玛依市金龙镇

赵文峰

2004年09月29日

长期

石油天然气及其产品管道运输；仓储；中转。（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）



تىزىملىغۇچى ئورگان
登记机关

克拉玛依市工商局

2016 年 03 月 30 日

gsxt.xjaic.gov.cn
企业信用信息公示系统网址:gsxt.xjaic.gov.cn

چۇڭخۇا خەلق جۇمھۇرىيىتى دۆلەت سودا - مەھەلەت مەمۇرىي باققۇچىلىق باشقۇرۇش ئىدارىسى ئۆزگەرتىش ئىدارىسى
中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

中国石油天然气 股份有限公司 新疆油田分公司文件

新油计〔2019〕22号

关于昌吉高新区配气站建设工程 方案设计的批复

油气储运公司：

报来《昌吉高新区配气站建设工程方案设计》收悉，经公司组织审查，根据专业审查意见，现批复如下：

一、项目建设必要性

昌吉市民用天然气由油气储运公司昌吉门站供气，供气能力为 $135 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。随着昌吉市周边的快速发展建设，对天然气的需求量日渐增加，2025 年最大用气量将达到 $350 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，现有设施已无法满足未来发展需求。根据目前用户分布及用气量趋势，为满足供气需求，同意实施昌吉高新区配气站建设工程。

二、主要工程量

1. 新建昌吉高新区配气站。新建过滤分离器 2 台，自力式调压阀 1 套，DN50 旋进旋涡流量计、DN50、DN100 涡轮流量计与 DN100、DN200 超声流量计各 1 套，以及配套建设供配电、土建、通信、暖通等相关设施。

2. 706 泵站改造部分。建设 D610 发球筒至 D813 收球筒区域埋地旁通工艺管线，及相应配套设施。

3. 线路部分。建设呼图壁储气库 D813 外输区至新建昌吉高新区配气站 D610 输气管线 1.6 千米，同沟敷设 12 芯单模铠装直埋地光缆 2 千米等。

三、工程总投资

项目总投资控制在 2171 万元以内（不含增值税）。

请据此委托设计单位开展初步设计，报公司审查。

此复。

附件：昌吉高新区配气站建设

估算审批表



监测报告:



检测报告

锡水金山检字第[XSJS-BWT19147]号

项目名称: “昌吉市高新区配气站建设工程”检测项目

委托单位: 核工业二〇三研究所

样品类型: 环境空气、地下水、噪声

报告日期: 2019年3月6日



新疆锡水金山环境科技有限公司

注 意 事 项

1. 报告未加盖检测专用章无效。
2. 报告无编制、审核、签发人签字无效。
3. 未经本公司批准，不得部分复制本报告；复制检测报告未重新加盖检测专用章无效。
4. 检测报告有涂改无效。
5. 报告需加盖“计量认证合格证”章。
6. 委托方对检测报告有疑问，收到报告十五日内以书面形式向我公司提出，逾期不予受理。无法保存或复现样品不受理申诉。
7. 由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。

地址：新疆乌鲁木齐经济技术开发区韶山街 88 号

邮编：830062

投诉电话：0991-3926229

检测结果报告

委托单位	核工业二〇三研究所		
项目地址	昌吉高新技术开发区 (87°01'08.48"E, 44°7'19.17"N)		
项目名称	“昌吉市高新区配气站建设工程”检测项目		
样品类型	环境空气、地下水、噪声	检测类别	委托检测
检测依据	见附表一		
主要检测仪器设备名称、型号及编号	PHSJ-4A 型酸度计 XSJS-2018-13; FA2004N 型万分之一电子天平 XSJS-2018-26; UV-1600 型紫外可见分光光度计 XSJS-2018-19; AFS-230E 型原子荧光分光光度计 XSJS-2018-01; GGX-830 型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计 XSJS-2018-04; PXS-270 型离子计 XSJS-2018-31; GC-4000A (非甲烷总烃) 型气相色谱仪 XSJS-2018-02; AWA5688 型多功能声级计 XSJS-2018-24-3; 6221B 型声级校准器 XSJS-2018-34-1。		
备注	/		

检测结果报告

项目编号: WT19147				
样品类型: 地下水			采样日期: 2019 年 2 月 28 日	
样品来源: 现场室采样			检测日期: 2019 年 2 月 28 日	
检测结果				
样品编号			DXS-1 [#] -1-1	/
采样时间			15:28	/
采样地点			(44°07'08"N 87°00'32"E)	/
检测项目	单位	样品状态	/	/
pH	无量纲	清澈透明	7.38	/
总硬度	mg/L		239	/
溶解性总固体	mg/L		653	/
氯化物	mg/L		124	/
硝酸盐	mg/L		5.45	/
亚硝酸盐	mg/L		0.055	/
氨氮	mg/L		0.205	/
挥发酚	mg/L		<0.0003	/
氰化物	mg/L		<0.002	/
氟化物	mg/L		<0.2	/
硫酸盐	mg/L		118	/
砷	μg/L		<0.3	/
汞	μg/L		<0.04	/
铅	μg/L		<2.5	/
镉	μg/L		<0.5	/
铁	mg/L		<0.03	/
锰	mg/L		<0.01	/
镍	mg/L		<0.05	/
耗氧量	mg/L		0.568	/
六价铬	mg/L		<0.004	/
备注	检测项目依据见附表一。			

一
二
三
四
五
六
七
八
九
十
十一
十二
十三
十四
十五
十六
十七
十八
十九
二十
二十一
二十二
二十三
二十四
二十五
二十六
二十七
二十八
二十九
三十
三十一
三十二
三十三
三十四
三十五
三十六
三十七
三十八
三十九
四十
四十一
四十二
四十三
四十四
四十五
四十六
四十七
四十八
四十九
五十
五十一
五十二
五十三
五十四
五十五
五十六
五十七
五十八
五十九
六十
六十一
六十二
六十三
六十四
六十五
六十六
六十七
六十八
六十九
七十
七十一
七十二
七十三
七十四
七十五
七十六
七十七
七十八
七十九
八十
八十一
八十二
八十三
八十四
八十五
八十六
八十七
八十八
八十九
九十
九十一
九十二
九十三
九十四
九十五
九十六
九十七
九十八
九十九
一百

检测结果报告

项目编号: WT19147 样品类型: 环境空气 类型: 小时值 样品来源: 现场室采样 检测日期: 2019 年 2 月 23 日-3 月 2 日					
检测结果					
采样日期	检测点位	样品编号	采样时间	检测项目 mg/m³	检测结果
2019 年 2 月 22 日	项目区下风向 1#	HQ-1#-1-1-m	2:00	非甲烷总烃	0.45
		HQ-1#-1-2-m	8:00		0.39
		HQ-1#-1-3-m	14:00		0.46
		HQ-1#-1-4-m	20:00		0.46
2019 年 2 月 23 日		HQ-1#-2-1-m	2:00		0.44
		HQ-1#-2-2-m	8:00		0.55
		HQ-1#-2-3-m	14:00		0.44
		HQ-1#-2-4-m	20:00		0.49
2019 年 2 月 24 日		HQ-1#-3-1-m	2:00		0.56
		HQ-1#-3-2-m	8:00		0.50
		HQ-1#-3-3-m	14:00		0.40
		HQ-1#-3-4-m	20:00		0.51
2019 年 2 月 25 日		HQ-1#-4-1-m	2:00		0.49
		HQ-1#-4-2-m	8:00		0.55
		HQ-1#-4-3-m	14:00		0.48
		HQ-1#-4-4-m	20:00		0.46
2019 年 2 月 26 日		HQ-1#-5-1-m	2:00		0.40
		HQ-1#-5-2-m	8:00		0.46
		HQ-1#-5-3-m	14:00		0.60
		HQ-1#-5-4-m	20:00		0.53
2019 年 2 月 27 日		HQ-1#-6-1-m	2:00		0.61
		HQ-1#-6-2-m	8:00		0.54
		HQ-1#-6-3-m	14:00		0.56
		HQ-1#-6-4-m	20:00		0.51
2019 年 2 月 28 日		HQ-1#-7-1-m	2:00		0.40
		HQ-1#-7-2-m	8:00		0.56
		HQ-1#-7-3-m	14:00		0.44
		HQ-1#-7-4-m	20:00		0.50
备注	1、检测项目依据见附表一。				

锡水金山
检测有限公司
检测专用章

检测结果报告

噪声检测结果							
检测日期		2019 年 2 月 28 日					
检测项目		环境噪声		天气状况		晴（风速 2.0m/s）	
检测点数（个）		4		主要噪声源		环境	
测点编号	测试点位	昼间			夜间		
		测量值 LAeq(dB)	背景噪声 LAeq(dB)	修正结果 (dB)	测量值 LAeq(dB)	背景噪声 LAeq(dB)	修正结果 (dB)
1#	项目区东侧外 1m	39.7	/	/	37.0	/	/
2#	项目区南侧外 1m	41.1	/	/	36.2	/	/
3#	项目区西侧外 1m	41.7	/	/	36.2	/	/
4#	项目区北侧外 1m	40.9	/	/	35.3	/	/
噪声示意图：							
空地 ▲ 4# ▲ 3# ▲ 2# ▲ 1# 项目区 空地 厂房 无名路 N ↑							
备注		检测项目依据见附表一。					

附表一 检测项目检测依据

序号	检测项目名称	依据的标准名称、代号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	/
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	0.05mmol/L
3	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006	/
4	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	1.0mg/L
5	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	0.5mg/L
6	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	0.001mg/L
7	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	0.02mg/L
8	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
9	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	0.002mg/L
10	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	0.2mg/L
11	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	5mg/L
12	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.3μg/L
13	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.04μg/L
14	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	2.5μg/L
15	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	0.004mg/L
16	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	0.5mg/L
17	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.03mg/L
18	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.01mg/L
19	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	0.5μg/L
20	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11912-1989	0.05mg/L
21	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
22	环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	/
-----报告结束-----			

编制人:

明惜梅

审核人:

马学强

批准人:

陈美

签发日期:

2019年3月6日

新疆维吾尔自治区环境保护厅

新环函〔2015〕306号

关于昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030） 环境影响报告书的审查意见

昌吉高新技术产业开发区：

2015年1月5日，我厅在乌鲁木齐市组织召开了《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。由自治区有关部门代表和专家共10人组成审查小组，对《报告书》进行了审查。根据审查小组的评审结论，提出审查意见如下：

一、昌吉高新技术产业开发区规划建设用地总面积51.00平方公里。东到榆树沟镇行政边界，西到呼图壁边界，南到创新大道和乌奎高速路，北到S201省道和科兴路；生活服务配套区位于榆树沟集镇区：规划建设用地总面积20.87平方公里。东到榆树沟镇行政边界，西到高新区昌盛路，南到乌奎高速路，北到乌昌大道和创新大道。

园区发展定位：以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成为全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。

规划期限：昌吉高新区总体规划分为近期、中期和远期三个阶段，近期（2014-2020 年）、中期（2021-2025 年）和远期（2026-2030 年）。近期规划规模为 42.49 平方公里，远期规划规模为 71.87 平方公里。

二、《报告书》在环境质量现状调查与评价的基础上，识别了《昌吉高新技术产业开发区总体规划》（以下简称《规划》）涉及的主要环境敏感目标，预测了《规划》实施可能产生的大气环境、水环境、声环境、生态环境的影响，给出了环境容量，论证了《规划》的环境合理性、环境保护目标的可达性，对区域环境承载力、资源承载力做了说明，分析了《规划》与相关规划的环境协调性，开展了公众参与等工作，提出了规划的优化调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策措施。报告书采用的评价方法基本合理，基础资料较翔实，对主要环境影响的预测分析结果合理，提出的预防或减轻不良环境影响的对策措施和对规划的优化调整建议基本可行，公众参与的过程符合有关规定，评价结论总体可信。

三、从总体上看，《规划》与新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要、新疆维吾尔自治区新型工业化“十二五”规划、天山北坡经济带发展规划、自治区相关行业十二五规划、昌吉州国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要等规划基本协调。在优化完善规划方案，规划实施中采纳《报告书》结论和审查小组意见，认真落实各项预防或减缓不良环境影响对策

措施后，可有效控制规划实施产生的不良环境影响。

四、《规划》应在以下几方面进行补充和优化调整：

（一）调整园区产业类型，禁止发展高耗水、环境影响较大的行业；调整园区内用地方案，在一类工业用地布设的三类企业应限期搬迁；合理规划集中供热规模和选址。

（二）依据水资源论证报告的结论，结合水资源承载力、环境生态承载力，提出“以水定产”的建议，优化园区的产业结构和规模。

（三）统一规划园区的排水系统、污水处理系统，按照“清污分流”、“污污分治”的原则建设完整的给排水和水资源综合利用体系。

（四）严格设置园区企业的环境准入条件，入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平。

（五）建立环境影响跟踪评价制度，定期对存在的潜在危害进行调查分析、跟踪评价，向环保部门及时反馈信息，以便调整总体发展布局和相关的环保对策措施，对园区实行动态管理，实现可持续发展。

五、在规划实施过程中应重点做好以下工作：

（一）坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位方向不符的项目一律不得入园，对于入园的建设项目必须开展建设项目环境影响评价，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。

（二）园区范围内企业，应办理合法的环保手续，不符合园区规划布局、产业定位的企业应予以搬迁。园区项目须严格落实

污染物总量控制要求，提出污染物减排具体方案和保障措施。

（三）加快基础设施建设，优先建设集中供热设施；企业生活、生产废水须经处理达到相应标准后，方可排入园区污水处理厂；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处理和处置，产生的固废优先综合利用，不能利用的按规范安全处置。

（四）严格设置园区企业的环境准入标准，积极开展清洁生产审核，入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平，与园区产业类型不相符和达不到环境准入条件的建设项目禁入园区。

（五）大力发展园区循环经济，制定切实可行的一般固体废物、危险废物和生产废水综合利用方案，提高资源利用效率。严格落实污染物总量控制要求，提出污染物减排具体方案及保障措施。

（六）建立健全环境管理机构，完善各种环境管理制度、环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系，确保环境安全。在园区基础设施和企业建设项目运营管理中须制定并落实事故风险防范措施和应急预案，配套完善的运行管理设施，防止污染事故的发生。

（七）规划实施后，应每 5 年进行一次规划的环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书，按规定程序报审。

六、园区规划所包含的近期（5 年内）建设项目在开展环境影响评价时，对于符合园区总体规划产业定位、总体布局和相关准入条件的项目，经有审批权的环境保护行政主管部门同意，有关社会经

济概况、区域环境质量现状与调查、生态环境影响预测等方面内容原则上可以适当简化。

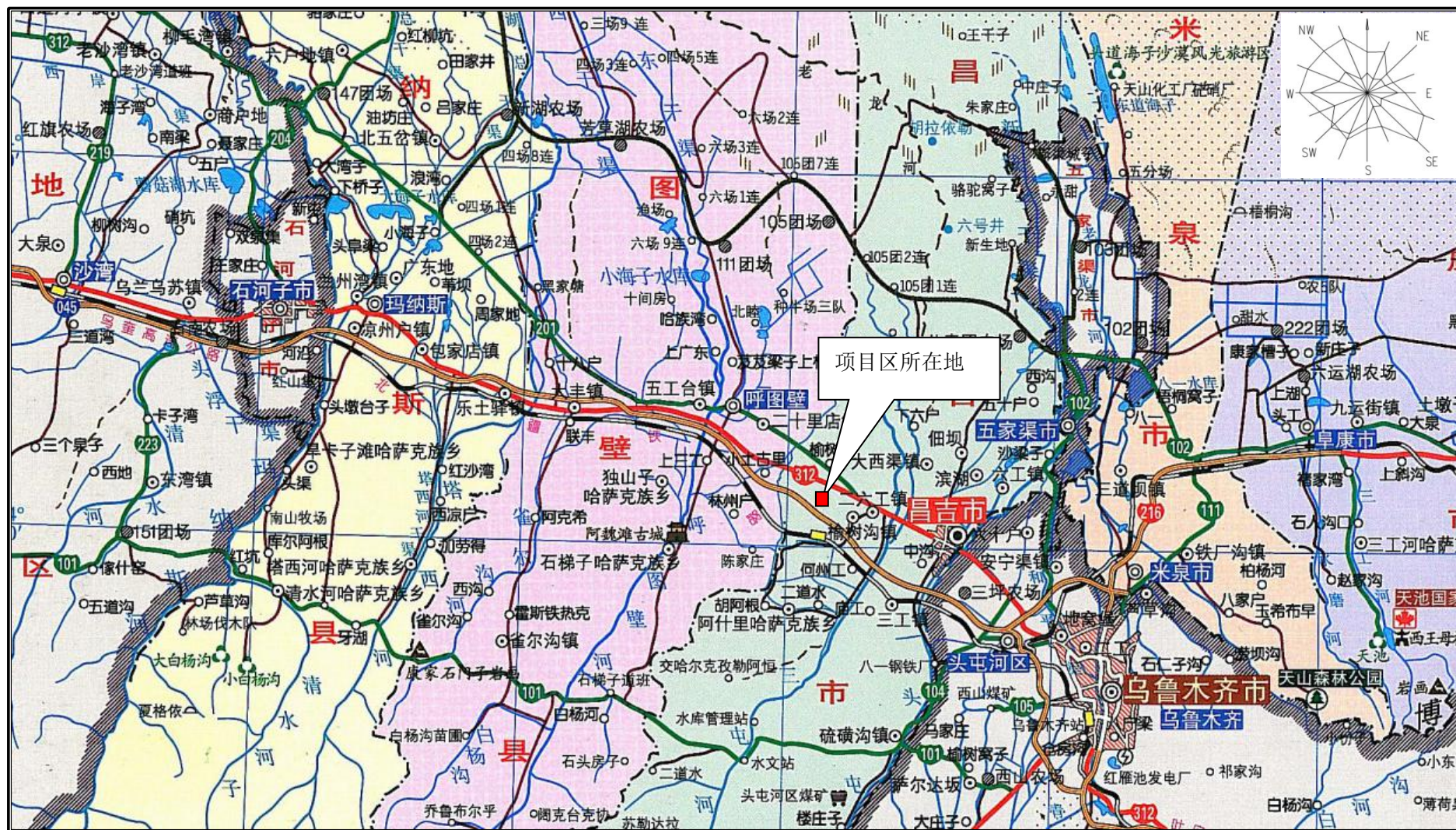
新疆维吾尔自治区环境保护厅

2015年3月31日



抄送：自治区园区办（经信委），自治区发改委，自治区住建厅，昌吉州环保局，自治区环境监察总队，新疆环境工程评估中心，新疆环境保护科学研究院。

— 5 —



附图1 项目区地理位置图

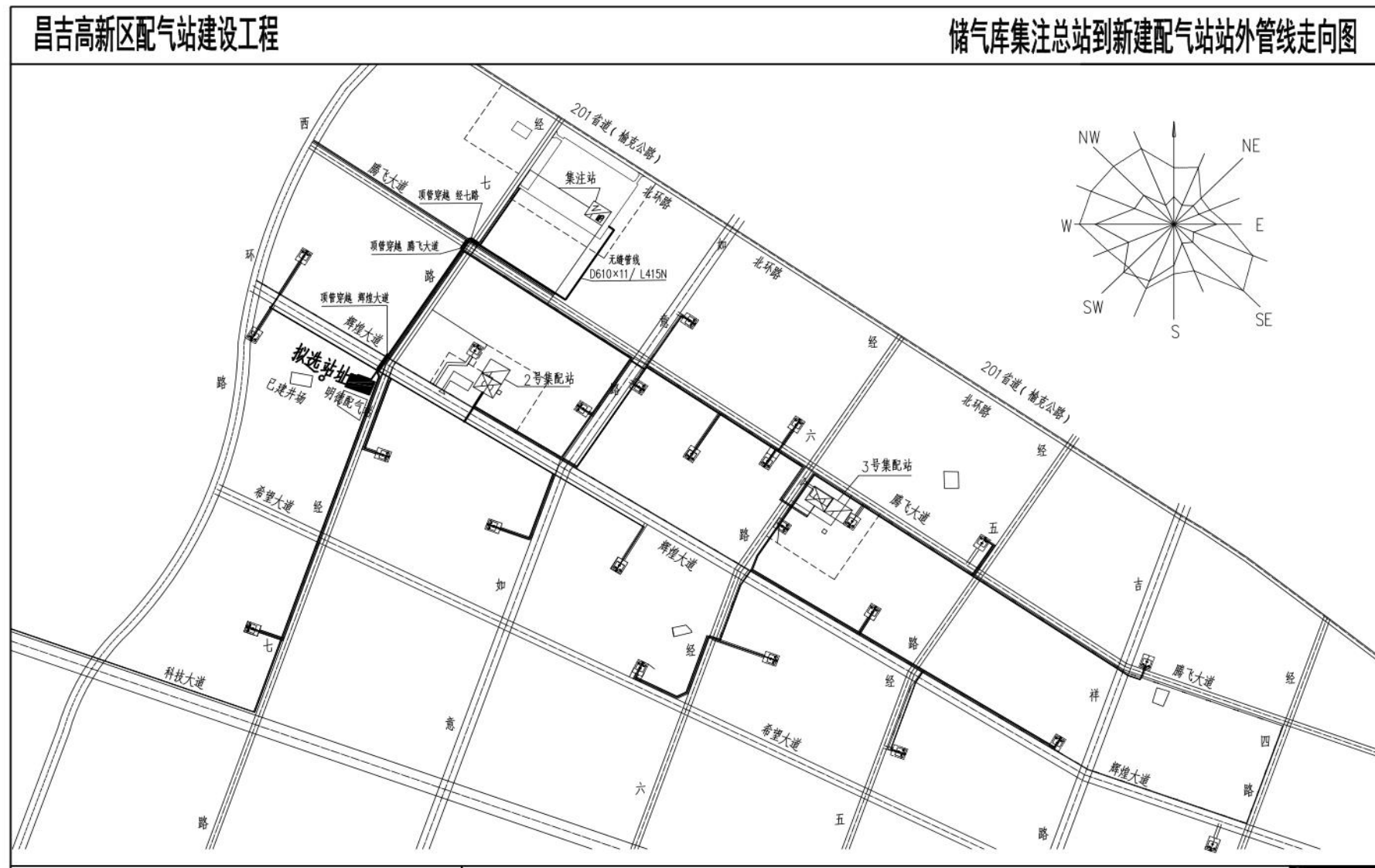


附图 2 配气站、706 泵站、储气库相对位置及敏感点分布图



附图3 监测布点图

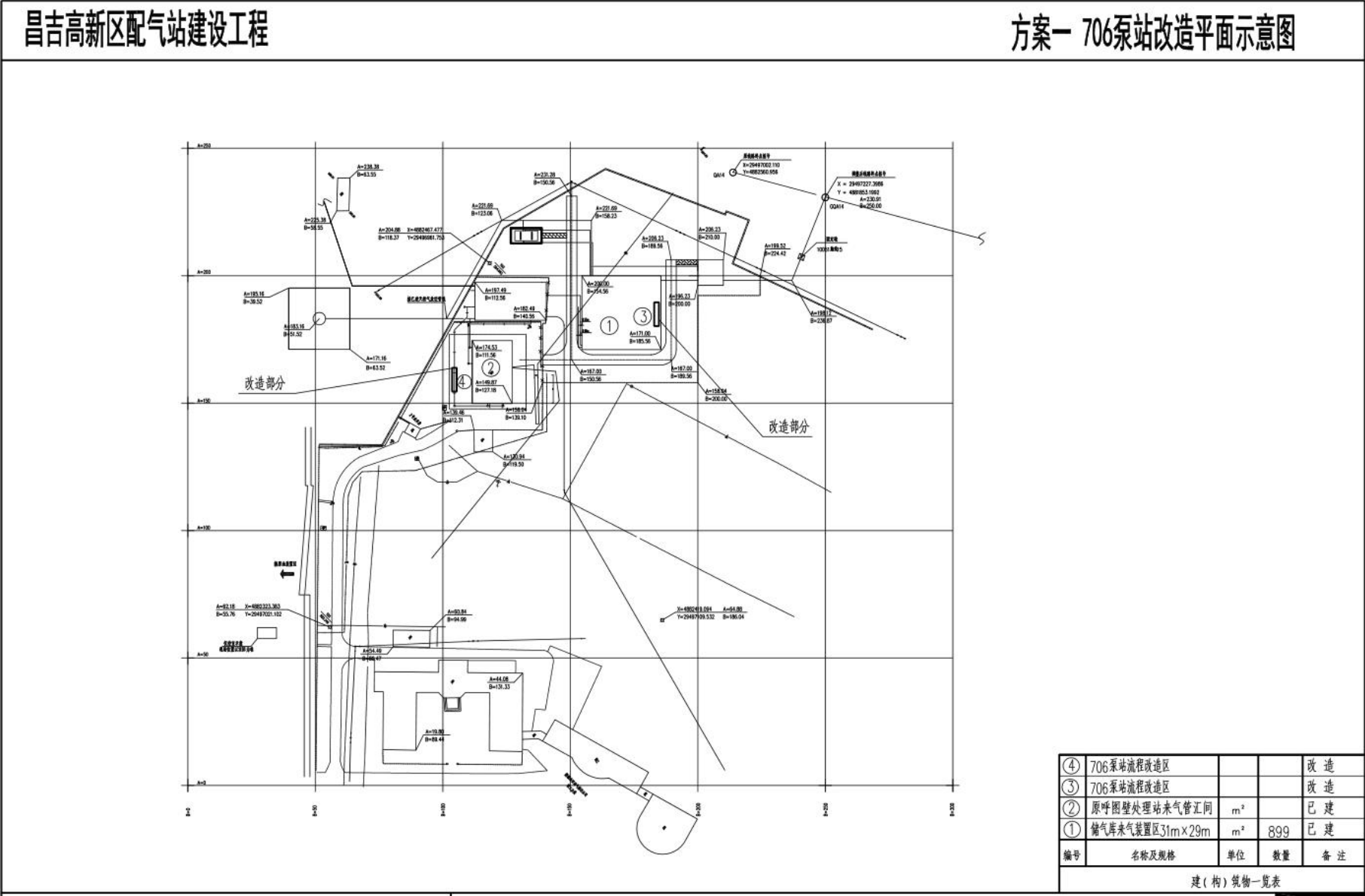
设计图 1



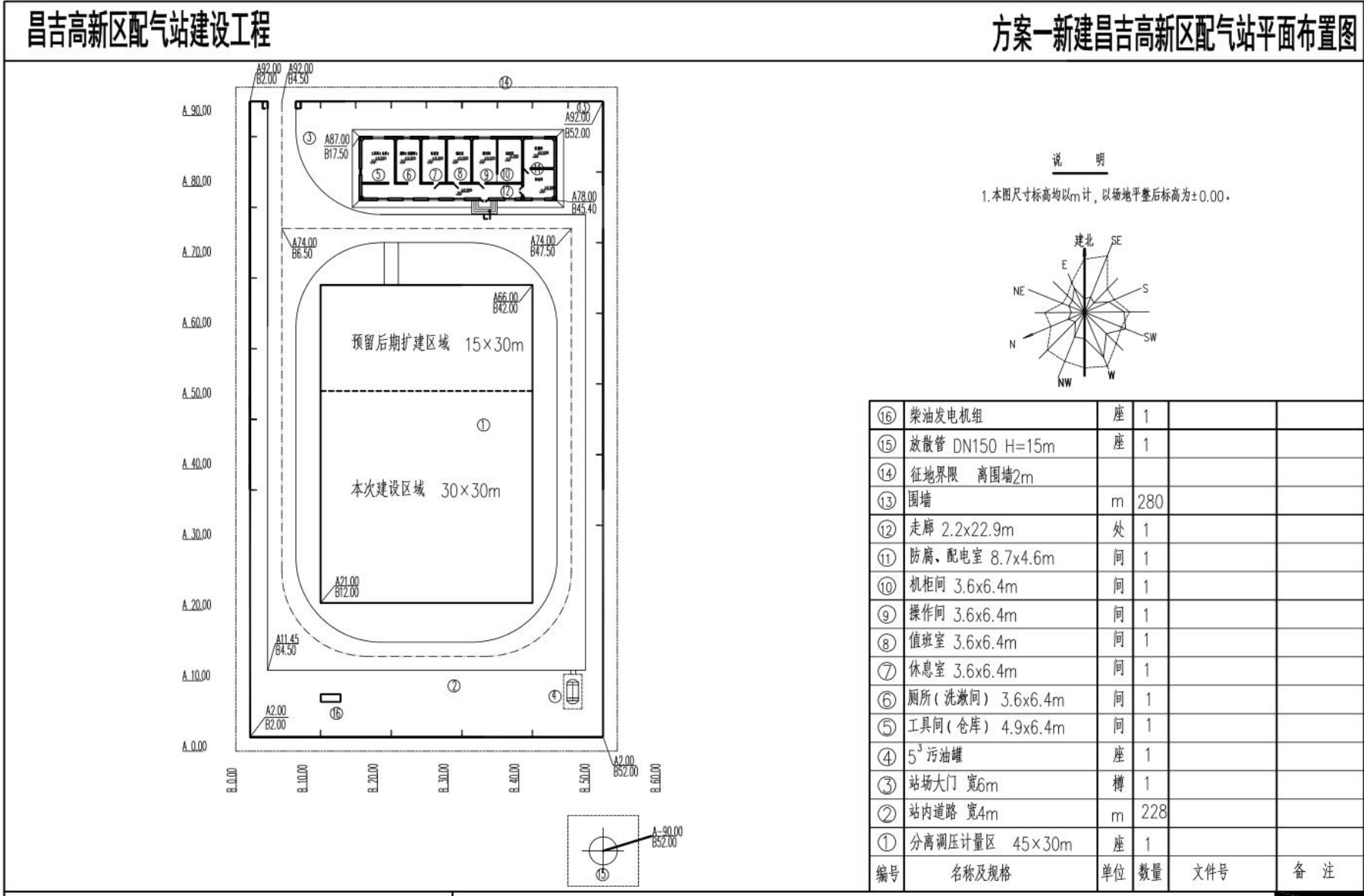


储气库集注总站到新建配气站站外管网走向图

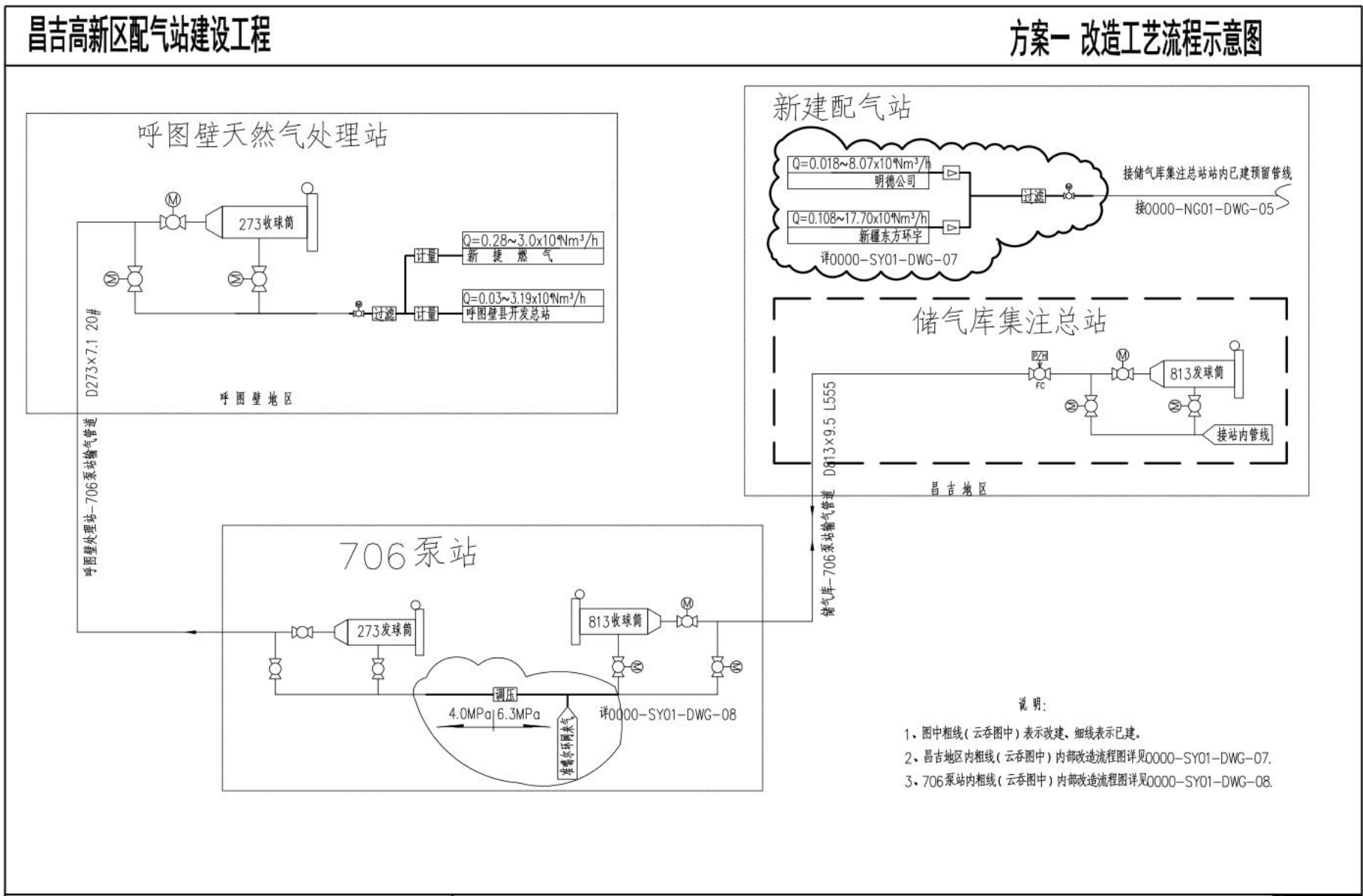
设计图 2



设计图 3



设计图 4





附图 4 昌吉高新区总体规划图



附图5 昌吉高新区功能分区图