

中石油煤层气有限责任公司临县营业部  
山西三交先导试验集气工程

# 环境影响报告书

(报批本)

环评单位：山西同盛科技有限公司

建设单位：中石油煤层气有限责任公司临县营业部

二〇二二年十一月

**中石油煤层气有限责任公司临县营业部**  
**山西三交先导试验集气工程环境影响报告书修改说明**

吕梁市生态环境局临县分局于 2022 年 11 月 13 日在临县主持召开了《中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程环境影响报告书》技术审查会，会上专家和审查人员对报告书进行了认真的讨论和评审，提出了技术审查意见。会后，我们根据技术审查意见进行了修改，修改情况如下：

序号	专家意见	修改情况
1	完善项目涉及区域的相关规划内容的介绍，分析项目建设与规划的相符性；细化“三线一单”的符合性分析，进一步选址的可行性。	P2-13~P2-29 完善了项目涉及区域的相关规划内容的介绍，分析项目建设与规划的相符性；P1-4~P1-12 细化“三线一单”的符合性分析，进一步选址的可行性。
2	完善项目建设与原有工程的依托关系，核实主要设备型号及规格能力，完善平面布置图。	P3-14~P3-15 完善了项目建设与原有工程的依托工程调查 P3-22~P3-26 核实主要设备型号及参数情况 P3-18 完善平面布置图。
3	补充分析施工期和运营期对地表水、地下水环境的影响，细化地下水污染防治措施。补充说明本项目产生的污水的出路和处置情况，细化处理方案和处理工艺，分析处理工艺的技术、经济可行性，进一步分析污水不外排的保证性。	P3-35 补充分析施工期对废水污染防治措施 P5-4~P5-5 补充分析运营期对地表水的影响分析，补充说明本项目产生的污水的出路和处置情况，细化处理方案和处理工艺，分析处理工艺的技术、经济可行性，进一步分析了污水不外排的保证性。 P5-12 补充分析运营期对地下水的影响分析
4	进一步明确生态评价对象及范围，细化区域生态功能区划和生态经济区划介绍、补充相关图件；进一步核实占地类型及面积。	P2-10~P2-11 明确生态评价对象及范围 P4-1 核实占地类型及面积。
5	核实固废及危废产生种类及产生量，明确各类固废属性，分析各种固废依托现有工程处置的合理性。	P3-38 核实固废及危废产生种类及产生量，明确各类固废属性，分析各种固废依托现有工程处置的合理性。
6	核实环保投资估算；完善建设项目基础信息表	P6-11 核实环保投资估算 完善建设项目基础信息表

邵 3-4 11.16

# 目 录

第一章	概述.....	1-1
1.1	项目背景及特点 .....	1-1
1.2	环境影响评价的工作过程.....	1-2
1.3	分析判定相关情况.....	1-3
1.4	关注的主要环境问题及环境影响.....	1-13
1.5	环境影响评价的主要结论.....	1-13
第二章	总则.....	2-1
2.1	编制依据 .....	2-1
2.2	环境影响识别和评价因子筛选 .....	2-3
2.3	评价标准 .....	2-5
2.4	评价等级及评价范围 .....	2-9
2.5	相关规划及环境功能区划 .....	2-13
2.6	环境保护目标.....	2-32
第三章	建设项目概况及工程分析.....	3-1
3.1	现有工程建设项目概况.....	3-1
3.2	建设项目概况.....	3-16
3.3	公用工程.....	3-28
3.4	生产工艺流程.....	3-30
3.5	建设项目施工期环境影响因素及污染防治措施.....	3-34
3.6	项目运营期环境影响因素、污染防治措施及源强核算.....	3-36
3.7	总量控制.....	3-38
第四章	环境现状调查与评价.....	4-1
4.1	项目所在地地理位置.....	4-1
4.2	自然环境现状调查与评价.....	4-5
4.3	生态环境现状调查与评价.....	4-12
4.4	环境质量现状调查与评价.....	4-13

第五章	环境影响预测与评价.....	5-1
5.1	环境空气影响预测与评价.....	5-1
5.2	运营期地表水环境影响预测与评价.....	5-4
5.3	运营期地下水环境影响预测与评价.....	5-8
5.4	声环境影响预测与评价.....	5-13
5.5	固体废物影响分析.....	5-16
5.6	生态环境影响评价.....	5-17
5.7	土壤环境影响预测与评价.....	5-19
5.8	环境风险评价.....	5-21
第六章	环境保护措施及技术经济论证.....	6-1
6.1	施工期污染防治措施.....	6-1
6.2	运营期环境保护措施及可行性分析.....	6-3
6.3	非正常排污控制及事故的应急防范.....	6-10
6.4	环保措施汇总及投资估算.....	6-11
第七章	环境影响经济损益分析.....	7-1
7.1	社会效益分析.....	7-1
7.2	经济效益分析.....	7-1
7.3	环境效益分析.....	7-1
7.4	环保投资.....	7-1
7.5	项目费用指标.....	7-2
7.6	环境效益分析.....	7-3
第八章	环境管理与监测计划.....	8-1
8.1	环境管理.....	8-1
8.2	污染源排放清单.....	8-6
8.3	环境监测.....	8-8
8.4	环境管理与监测经费预算及筹措.....	8-9
8.5	信息公开.....	8-9
8.6	环境保护竣工验收.....	8-10

第九章 结论.....	9-1
9.1 项目概况.....	9-1
9.2 环境质量现状.....	9-1
9.3 污染物排放情况及治理措施.....	9-3
9.4 主要环境影响.....	9-3
9.5 公众参与.....	9-4
9.6 环境影响经济损益分析.....	9-5
9.7 环境管理与监测计划.....	9-5
9.8 总结论.....	9-5
9.9 建议.....	9-5

附件：

- 1、项目委托书
- 2、立项文件
- 3、土地证；
- 4、监测报告；
- 5、企业名称变更后的营业执照；
- 6、排污登记；
- 7、危废处理协议
- 8、现有工程的环评批复及验收批复、验收意见
- 9、审查意见

附表：

建设项目环评审批基础信息表



站区内现有的综合楼



站场东南侧的临柳公路



环站场北侧和西侧的湫水河



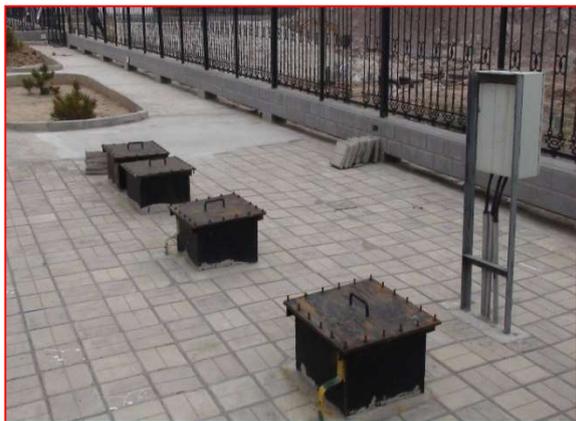
公司设置的统一危废暂存库



压缩站内的加气区



压缩站区的现有的一期、二期工程



站区内现有的污水处理站



拟建项目地块现状

# 第一章 概述

## 1.1 项目背景及特点

临县三交地区可利用的煤层气探明和基本探明储量共约558.10亿 $m^3$ ，可动用储量为279.05亿 $m^3$ 。中石油煤层气有限责任公司、奥瑞安能源国际公司共同出资完成山西省三交地区三交—碛口区块煤层气ODP的5亿产能开发项目，并成立中石油煤层气有限责任公司鄂尔多斯东缘分公司作为建设主体全权负责对该项目的开发建设。2010年5月18日，中石油煤层气有限责任公司鄂尔多斯东缘分公司进行名称变更，变更后名称为中石油煤层气有限责任公司吕梁分公司。

临县三交地区可利用的煤层气启动初期，至2011年已建成产气水平井4口，产气能力为 $4 \times 10^4 m^3/d$ ，由于临县三交地区煤层气开采工程地处山区，敷设管线较为困难，且前期气量较小，因此中石油煤层气有限责任公司吕梁分公司选址在吕梁市临县碛口镇樊家沟村西北50米处滩地建设1座煤层气加气母站（站区占地为工业用地），将前期采出煤层气经净化压缩后，暂存于储罐中，通过CNG拖车进行外运销售。并以煤层气加气母站为依托，逐步开发山西煤层气市场，为将来大面积开发三交区块做好充分的市场铺垫和准备。煤层气加气母站项目为一期工程，环评时间为2012年，设计母站压缩加气规模为 $3 \times 10^4 Nm^3/d$ 。站区位于吕梁市临县碛口镇樊家沟村西北50米湫水河南侧滩地上，站场东南为临县—柳林公路及樊家沟村，西和北侧临近湫水河。

随着三交地区三交—碛口区块煤层气ODP的5亿产能开发项目工程进展建设，至2011年，项目拟开展的煤层气井数量会有大量增加，故于2012年开展了鄂尔多斯盆地东缘三交—碛口煤层气开发项目，工程建设的主要内容为125口煤层气水平井、44口丛式井、1座增压脱水站（陈家山增压脱水站）、1座分输站及83km长集输气管网；扩建现有的临县三交煤层气加气母站（简称为二期工程），增加压缩加气规模 $12 \times 10^4 Nm^3/d$ ，使位于临县樊家沟村西北侧的加气母站的处理规模由3万 $m^3/d$ 提高到15万 $m^3/d$ ，配套建设供电、通讯、道路等辅助设施和公用、环保设施等。该工程环评时间为2014年。

现今，山西省三交地区三交—碛口区块煤层气5亿 $m^3$ 产能ODP开发项目已开展了数期的地面工程系统建设。区块已经进入大规模的开发生产期，规划的陈家山增压脱水站近期还无法投入建设，而区块现有气井总产量即将超过区块内现有CNG站（临县煤层气母站

项目)处理能力(一期工程处理能力12万Nm<sup>3</sup>/d,二期扩建处理能力3万Nm<sup>3</sup>/d,合计15万Nm<sup>3</sup>/d),为避免天然气放空浪费,降低排采阶段煤层气放空造成的环境影响,结合目前CNG站毗邻位置征地情况,须尽快启动集气工程,减少放空,降低煤层气放空造成的环境影响,提高煤层气区块总体开发效益,实现前期排采井产气的有效回收利用。

本次临时工程主要是将站外低压来气增压脱水外输:增压设计规模为34×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d,外输压力1.5MPa;脱水、分离、外输设计规模为49×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d。设计采用模块化、橇装化设计,实现站场可随时搬迁。

2019年9月17日建设单位在临县行政审批服务管理局进行了备案,项目代码2019-141124-45-03-104664。2021年4月,建设单位名称变更为中石油煤层气有限责任公司临县营业部,故项目名称最后定为:中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程。

经现场勘察,项目拟建站场所在地位于吕梁市临县碛口镇樊家沟村西北侧50m处的现三交地区三交一碛口区块已建CNG站地块内,位于现有CNG站二期工程西侧地块,将新扩建工艺装置区地坪与二期(CNG母站扩建项目)齐平,占地约为65m×45m,合计占地面积2925m<sup>2</sup>,属工业用地。项目占地范围没有环境污染问题和土壤污染情况。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求,本项目应进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021)的规定,本项目属于五十二、交通运输业、管道运输业中147原油、成品油、天然气管线(不含城市天然气管线;不含城镇燃气管线;不含企业厂区内管道)的类别,本项目占地范围位于临县碛口国家级风景名胜区外围保护地带区域内,属于环境敏感区,评价级别确定为环境影响报告书,故确定本次评价级别为编制环境影响评价报告书。

中石油煤层气有限责任公司临县营业部于2022年7月正式委托山西同盛科技有限公司进行本项目的环境影响评价工作。接受委托后,我单位立即组织持证参评人员赴现场进行实地踏勘,全面对本工程所在区域的自然物理(质)环境、自然生物(态)环境、周围污染源以及本项目的工程内容、建设场地等进行了全面调查,并积极收集了相关的资

料。在编制过程中，评价单位就工程问题与建设单位进行了多次探讨，并对类似的加工企业进行了类比调查，收集项目周边建设项目部分监测数据资料，同时收集关于本项目各监测单位环境空气、土壤和声环境质量现状监测数据。评价工作严格按照环保有关法律法规、环评技术规范及环保管理部门要求进行。最终汇总编制完成了《中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程环境影响报告书》（送审稿）。

吕梁市生态环境局临县分局于 2022 年 11 月 13 日在临县主持召开了《中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程环境影响报告书》技术审查会，会上专家和审查人员对报告书进行了认真的讨论和评审，提出了技术审查意见。会后，我们根据技术审查意见进行了修改，编制完成了《中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程环境影响报告书》（报批本）。现提交建设单位报请上级行政审批服务管理局审批。

### 1.3 分析判定相关情况

#### 1.3.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019本)》(2021年修编)，本项目属于第一类鼓励类中的七、石油、天然气中3、原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设项目，符合国家产业政策要求。

#### 1.3.2 本项目与相关规划的符合性分析

##### 1、临县碛口省级地质公园规划符合性分析

本项目西侧和北侧与湫水河相邻，北侧距离碛口省级地质公园规划的边界相距为 20m，不在其保护范围内。且本项目利用现有的临县加气母站占地范围内建设，不新增占地，生产运营过程，压缩废气及清管废气采用尾部放空火炬燃烧处理，废水排入现有的加气站母站内的污水处理站进行处理后，用于站场内洒水降尘利用，不外排，不会对湫水河和碛口省级地质公园产生影响。

碛口省级地质公园规划图见图 2.5-1。

##### 2、与临县碛口国家级风景名胜区符合性分析

本项目位于临县碛口镇樊家沟村西北侧现临县加气母站站区范围内的西侧地块，项目西侧和北侧与湫水河相邻，位于临县碛口国家级风景名胜区外围保护地带区域内。依

据工程分析，本项目利用现有的临县加气母站占地范围内建设，不新增占地，生产运营过程，无有组织废水产生，废水排放现有的加气站母站内的污水处理站处理后，用于站场内洒水降尘利用，不外排，不会对湫水河和临县碛口国家级风景名胜区产生影响。

临县碛口国家级风景名胜区规划图见图 2.5-2。

3、与碛口、西湾历史文化名镇(村)保护规划、碛口古建筑文物保护区划符合性分析

本项目位于临县碛口镇樊家沟村西北侧现临县加气母站站区范围内的西侧地块，项目西侧和北侧与湫水河相邻，不在碛口镇保护范围及碛口古建筑群文物保护区保护范围。碛口镇保护范围图见图 2.5-3。碛口古建筑群文物保护区划图见图 2.5-5、图 2.5-6。

### 1.3.3 环境敏感区及水源地

#### 1、环境敏感区

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021)中环境敏感因素的界定原则，经调查，本项目评价范围涉及碛口风景名胜区和碛口地质公园。

#### 2、水源地

本项目不在临县已划定的2个县城供水水源地保护区临县吴家湾水源地、临县海则头水源地的保护范围。

在临县的22个乡镇水源地保护区，本项目也不在其各个乡镇水源范围内，

### 1.3.4 三线一单符合性分析

根据环境保护部文《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评[2016]150号)，三线一清单中的三线是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”，一清单，就是规划环境准入负面清单。

#### 1、生态保护红线

本项目在临县碛口镇进行建设，评价区不涉及集中式饮用水水源保护区、准保护区，也没有除集中式饮用水水源以外的国家和地方政府设定的与地下水环相关的其他保护区。评价区不涉及集中式饮用水水源的补给径流区；特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他环境敏感区；项目拟选厂址位于临县碛口国家级风景名胜区外围保护地带区域内，北侧距离临县碛口地质公园边界约 20m，选址较为敏感，考虑到本项目是在压缩母站站区内进行建设，且为临时模块化工程，运行期不增加工作人员，且无有组织废气产

生，生产废水依托站区内污水处理站进行，用于站区内降尘洒水利用，不外排，不会对周围环境产生明显影响。因此，本项目建设不违背生态保护红线保护要求。

## 2、环境质量底线

### 1) 环境质量现状

#### ① 环境空气：

例行监测：本次环评环境空气例行监测数据收集了临县 2021 年年度例行监测数据进行分析，监测因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，监测因子 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 监测值均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，本项目所在区域属于不达标区域。

补充监测：建设单位委托山西博枫检测技术有限公司于 2022 年 9 月 8 日至 9 月 14 日对 1#樊家沟村、2#侯台村、3#碛口镇 3 个环境敏感点，进行了连续 7 天环境空气现状质量监测。监测项目：非甲烷总烃、TSP，共 2 项。根据现状监测资料统计：3 个监测点中 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准限值的要求。

#### ② 地表水环境：

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019)，项目所在地地表河属湫水河东崂村-碛口段及黄河，该河段规划主导功能为农业与一般景观水保护，水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准。依据《吕梁市黄河流域高质量管理要求》提出，湫水河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

本次环评未进行现状监测，收集《奥瑞安能源国际有限公司三交区块采出水处理一期工程(变更环评)》中的地表水现状监测数据进行分析，该项目于 2022 年 5 月 20 日-22 日委托山西博枫检测技术有限公司在湫水河设置 3 个监测断面了解地表水现状。监测断面位于本项目下流 1km-2.5km 之间，监测时间在 3 年有效期内，故引用的监测数据有效。根据地表水体的流向，在污水处理厂出口排污河道黄河设置 3 个监测断面，监测项目为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类，共 8 项，同时测定各监测断面的水温、流速和流量。经分析监测统计数据，在地表水体湫水河的 3 个监测断面中，各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准要求。

#### ③ 地下水环境：

本次项目地下水环境现状监测共布设 4 个地下水水质水位监测点。地下水环境现状监测时间为：2022 年 9 月 10 日，监测一天。

由监测数据分析，4 个水质监测点位中，监测点的各监测因子均不超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准限值要求。水质质量良好。

#### ④ 声环境：

本次评价采用现场测量法对评价区声环境质量现状进行分析和评价。本次评价委托山西博枫检测技术有限公司于 2022 年 9 月 8 日对厂界进行了监测。共监测一天，昼、夜各一次，厂界周边共设置 4 个监测点位。监测结果表明：本项目厂区边界北东西侧昼间噪声值介于 53.6-54.7dB(A) 之间、夜间噪声值介于 44.9~46.9dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，南侧厂界昼间噪声值为 56.2dB(A)、夜间噪声值为 46.7dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。

#### ⑤ 土壤环境：

本项目为天然气压缩运输项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“油库(不含加油站的油库)；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线”，为 II 类项目，本项目为污染影响型项目，占地规模为小型，站区所在地属于临县碛口国家级风景名胜区外围保护地带区域内，土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，确定本项目土壤影响评价级别为二级。

现状监测布点为占地范围内 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外 2 个表层样点，共 6 个采样点。项目采样时间为 2022 年 9 月 13 日，监测一天，采样一次。

1#-4#监测点各监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表 1 中风险筛选值。

5#-6#监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中风险筛选值。土壤未受到污染。

本项目实施后，在建设单位按照环评提出的措施实施的基础上，不会恶化当地环境。

### 3、资源利用上线

本项目用水、用电均为新增，其新增量在区域可承受范围内，不涉及资源利用上线。

#### 4、环境准入负面清单

根据《关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（吕政发〔2021〕5号），吕梁市划分3个生态环境管控单元：优先保护单元、一般管控单元、重点管控单元。

**优先保护单元：**主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。主要分布在吕梁山生态屏障带以及沿黄水土流失生态脆弱区域。

**重点管控单元：**主要包括城市建成区、省级及以上开发区、各级产业园区和产业集聚区、以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。主要分布在城镇化和工业化区域。

**一般管控单元：**指优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。

项目位于一般管控单元，本项目与吕梁市“三线一单”生态环境管控单元位置关系见图1.3-1，与吕梁市环境负面清单比对情况见表1.3-1。

本项目属于煤层气增压脱水站建设项目，属于交通运输业、管道运输业，本项目属于临时工程，运营期站区中无新增工作人员，生产过程中产生的压缩尾气清管废气引至放空火炬燃烧处理，运营期生产中产生压缩油水分离废水则排入现有站区的污水处理站进行处理，用于站区洒水降尘利用，不外排。水、电等能源消耗在站区承受范围内，因此本项目的建设符合《关于印发吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（吕政发〔2021〕5号）环境准入负面清单的要求。

## 吕梁市生态环境管控单元图

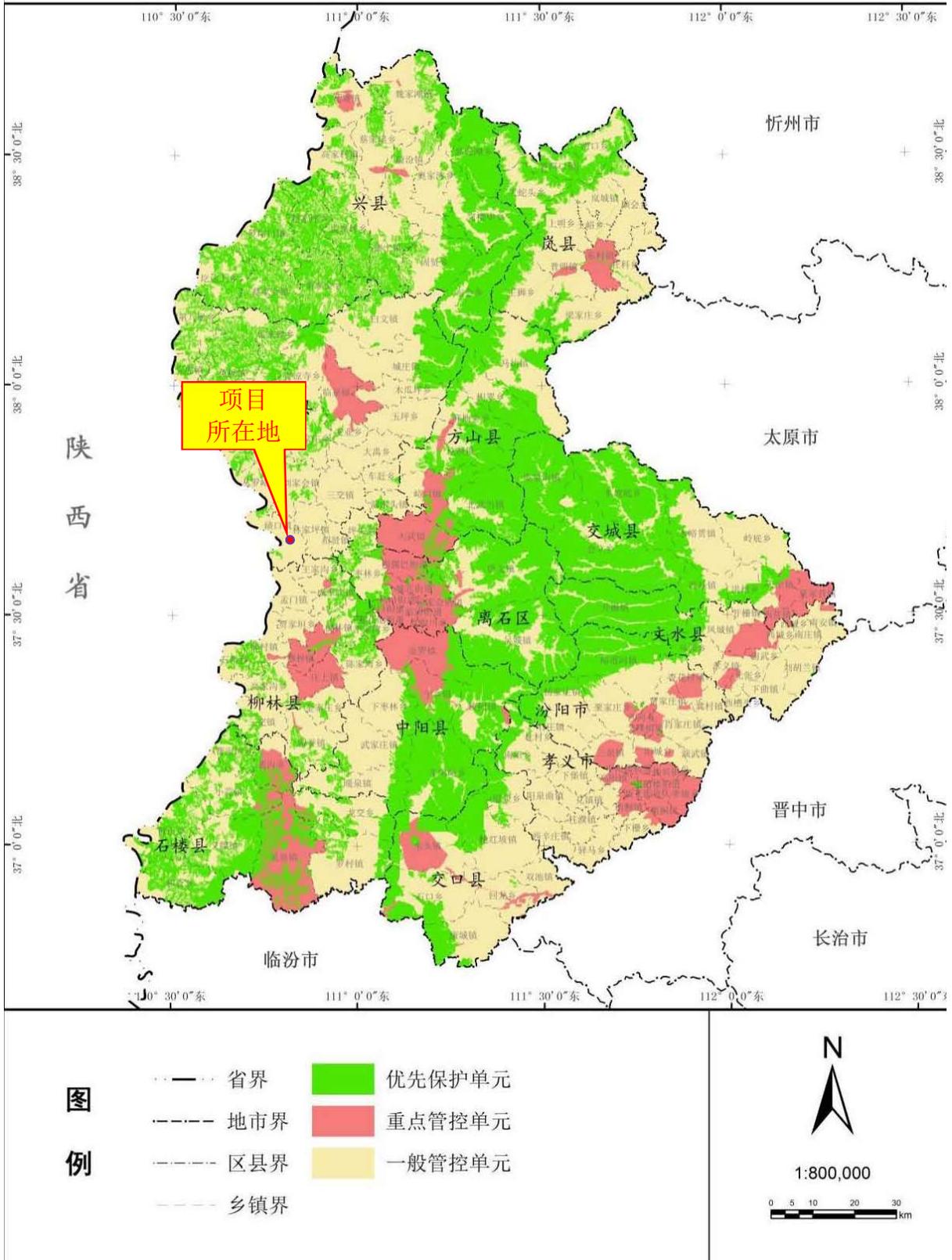


图 1.3-1 吕梁市生态环境管控单元分布图

表 1.3-1 吕梁市生态环境管控要求

管控类别		管控要求	本项目	是否符合
空间布局约束	吕梁市总体要求	1、涉及国家、省管控要求执行“山西省生态环境准入清单”。	本项目为三交区块气田井配套建设的天然气集气临时工程	符合
		1、优化调整产业结构，严格环境准入条件。合理确定产业布局，落实国家“两高”（高耗能、高污染）的资源型行业准入条件规定。禁止新建、扩建高排放、高污染、高耗能、高耗水、高风险项目。合理布局开发区、工业聚集区产业和规模，新建、改建、扩建项目充分考虑园区环境容量的承载能力，引导企业项目有序进入和退出园区。 2、优化布局焦化产业，严格实施产能置换要求。新建产能置换焦化项目坚持向重点焦化园区和优势企业集中的原则，坚决杜绝分散布点和未批先建。必须在依法设立、环保基础设施齐全、经规划环评、允许建设焦化项目的园区建设。在环境容量允许的前提下，全市焦化产业主要向产业基础较好的平川地区和煤源优势明显的离柳矿区及周边区域布局，其它县不再布局新建产能置换焦化项目。 3、积极推进黄河流域生态功能保护和修复，强化流域水资源、水环境和水生态系统的统筹管理，衔接和落实“山西省黄河流域生态保护和高质量发展规划”相关要求。 4、科学合理规划碳达峰路径，大力实施工业节能低碳改造和清洁生产，完善建筑领域和交通运输结构的绿色节能建设。加快推进能源结构优化，严格控制化石能源消费，积极推进清洁能源发展。建立健全绿色低碳循环发展经济体系，确保实现碳达峰、碳中和目标。	本项目为三交区块气田井配套天然气集气临时工程，非两高企业。项目建设中完善环保设施，满足达标排放的要求。	符合
		1、大气环境重点落实大气污染防治相关行动计划、治理方案等；严格污染物区域削减及总量控制指标要求，未达标区域新建、改建和扩建项目主要污染物实施区域倍量削减；积极开展大气污染物超低排放改造，依法依规淘汰落后工艺、产品及设备。 2、水环境重点落实水污染防治相关行动计划、治理方案等；实施重点水污染物排放总量控制，所在流域控制单元环境质量未达标的实施重点水污染物倍量削减；工业企业、工业聚集区提高工业用水重复利用率，外排废水达到水污染物综合排放地方标准；加强城镇水污染防治，提高城市污水处理率和再生水利用率；优化调整排污口设置，强化工业园区水环境风险防控。 3、土壤环境重点落实土壤污染防治相关行动计划、治理方案等；强化空间布局管控，鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染；对土壤环境重点监管企	项目依据相关要求建设，符合相关要求，项目所用工艺、设备均不是淘汰工艺和设备。生产过程产生的废水经处理达标后，用于站场内道路及地面洒水降尘利用，不外排。压缩脱水站区占地范围内全部进行硬化。项目占地不在自然保护	符合

		<p>业严格环境风险管控，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格涉重金属行业准入条件。</p> <p>4、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、饮用水水源保护区、泉域等各类保护地严格执行相关法律法规保护要求。严格管控矿山开采行为，实施矿区生态修复和污染治理，重点落实黄河流域生态环境保护要求。</p> <p>5、强化工业企业风险管控。新建化工企业全部进入工业园区，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施，并划定环境防护距离。加强化工园区环境风险防控，建立和完善园区环境风险防控设施、应急救援体系和物资储备建设。</p>	<p>区、森林公园、湿地公园、地质公园、饮用水水源保护区、泉域等各类保护地范围内。本次临时工程占地为现有的 CNG 母站内空地建设，且可依托 CNG 母站中污水处理站进行处理生活污水和生产产生的废水；依据集团公司的危废库暂存危废，一并处理，生产工艺废气采用放空火炬点燃处理。各项环保措施符合相关管理要求。</p>	
<p>污染物排放管控</p>		<p>1、工业企业按照有关规定设置大气污染物排放口及其标志、永久性监测点位、采样监测平台，安装和使用自动监测设备，配合生态环境主管部门的实时监督监测。</p> <p>2、重点污染企业采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。</p> <p>3、在市、县(市、区)人民政府启动重污染天气应急预案后，工业企业及时启动重污染天气应急响应操作方案，落实应急减排措施。</p> <p>4、在重污染天气集中出现的季节，严格执行市、县(市、区)人民政府组织实施的错峰生产、施工、运输的规定。</p> <p>5、储油储气库、加油加气站及油罐车、气罐车应当安装油气回收设施并保持正常运行，每年向生态环境主管部门报送油气排放检测报告。</p> <p>6、排放油烟的餐饮服务业经营者和企事业单位食堂应当安装油烟净化设施，保持正常使用，定期清洗、维护并保存记录，实现油烟达标排放。</p>	<p>建设单位按照有关规定设置大气污染物排放口及其标志、永久性监测点位、采样监测平台，配合生态环境主管部门的实时监督监测。</p> <p>企业采用清洁生产工艺，配套建设工艺废气采用放空火炬点燃处理。按当地县市人民政府相关要求建设。</p>	<p>符合</p>
		<p>1、实施重点水污染物排放总量控制。在本市行政区域内，排放的水污染物不得超过国家、省规定的污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。</p> <p>2、工业污水进行预处理后，达到行业水污染排放标准的，方可向集中处理设施排放。</p> <p>3、不得通过篡改、伪造、毁灭监测数据或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式排</p>	<p>项目生产工艺不需用水，生活污水及压缩过程废水经排入站区内现有的污水处理站一并处理，满</p>	<p>符合</p>

		放水污染物。 4、工业企业、工业集聚区外排废水达到水污染物综合排放地方标准。 5、城镇污水集中处理设施的运营单位应当保障污水集中处理设施的正常运行，对出水水质负责，外排水污染物应当达到水污染物综合排放地方标准。	足处理达标要求，用于站区内降尘利用，不外排。	
		1、在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、畜禽养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 2、符合保护区、准保护区内新建、改建、扩建条件的建设项目，应当进行水源水环境影响评价。 3、市、县人民政府应当加强水环境综合治理，推进城乡污水、垃圾集中收集和无害化处置设施建设，防治工业点源污染和农业面源污染，保障水源水环境安全。	本项目严格执行相关规定，满足达标排放要求	符合
环境风险防控		1、政府有关部门应当对过境的危险化学品运输车辆采取必要安全防护措施，防止污染饮用水水源。 2、生态环境主管部门应当定期对保护区、准保护区的环境状况和污染风险进行调查评估，筛查可能存在的污染风险因素，制定相应的风险防范措施并督促落实。 3、市、县人民政府应当组织制定水源污染事故应急处置方案，发生或者可能发生造成饮用水水源污染的突发性事故时，应当依法启动相应的应急方案，做好应急供水准备。 4、保护区、准保护区内可能发生水污染事故的企业事业单位、供水单位应当制定水污染事故应急方案，落实预警、预防机制和保障措施，提高水污染事故防范和处置能力。	建设单位按项目情况完善相关的应急预案，并定期进行演练。	符合
		1、土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府生态环境主管部门备案。 2、土地使用权已经被地方人民政府收回，土壤污染责任人为原土地使用权人的，由地方人民政府组织实施土壤污染风险管控和修复。	建设单位严格执行各项制度，厂区范围内全部硬化，减少对土壤环境的污染，并对运行期产生的污染进行风管及修复。	符合
空间布局约束	水资源利用	1、2025、2035年吕梁市水资源利用上线执行水利部门关于水资源开发利用总量、强度、效率等相关管控要求。	项目用水接自CNG母站内水源，可以满足项目用水要求。	符合
	能源利用	1、2025、2035年吕梁市能源利用上线执行吕梁市“十四五”及中长期能源发展规划相关管控要求。	项目执行相关要求。	符合
		1、禁煤区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施；除燃煤电厂、集中供热站和原料生产	项目使用清洁能源电。	符合

		使用企业外，禁止销售、储存、运输、燃用煤炭及其制品。	不涉及煤炭消费。	
	土地资源	1、2025、2035 年吕梁市土地资源利用上线执行自然资源部门关于土地资源开发利用总量及强度相关管控要求。	项目用地符合当地土地 要求。	符合

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目在现有压缩站年压缩15万 $\text{m}^3/\text{d}$ 的能力上，新增34万 $\text{m}^3/\text{d}$ 的压缩能力，及建设配套的脱水、分离、外输设计规模为 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 的建设内容，依托现有CNG站区的污水处理设施处理污水，各类危废纳入集团公司集中危废库集中处理；增压脱水处理后的尾气采用放空火炬点燃处理，减少无组织废气的排放。整个增压脱水处理系统设计采用模块化、橇装化设计，实现站场可随时搬迁，最大程度的实现三交区块煤层气总体工程总体建设进度加快，完善环保措施，减少项目进展对周围环境的最大影响。

本次评价关注的主要环境问题是厂区投入运营后主要污染物的产生、控制。本项目关注的主要环境问题为：

- 1、压缩尾气燃烧废气对周边大气环境的影响；
- 2、依托现有站区内的废水处理站处理生产废水的可行性；
- 3、噪声、固废环保治理措施的可行性。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策要求；项目选址位于吕梁市临县碛口镇樊家沟村西北侧50m处的现三交地区三交—碛口区块已建CNG站地块内，位于现有CNG站西侧区域，将生产工艺装置区地坪与二期(CNG母站扩建项目)齐平，项目选址合理可行；项目采用了先进的工艺技术和设备，完善的污染治理措施，使污染物达标排放，对周围环境影响较小；项目环境风险可接受；通过项目的公众参调查，无反对意见。在全面加强监督管理，严格执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下。从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 任务依据

- 1、建设项目环境影响评价委托书，2022年8月；
- 2、备案证明：中石油煤层气有限责任公司山西分公司临县营业部山西三交先导试验集气工程项目备案证；2019年9月17日；
- 3、建设单位营业执照变更证明

#### 2.1.2 法规依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起实施）；
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月）；
- 10、国务院国发(2005)39号《关于环境保护若干问题的决定》（2005年12月3日）；
- 11、国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- 12、环保部办公厅《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号），2014年4月11日；
- 13、国务院《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- 14、生态环境部、国家发展和改革委员会等16个部委和省市《关于印发京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通知》（环大气〔2019〕88号，2019年10月11日）；
- 15、《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2021年修编）；

- 16、《国家危险废物名录》(2021年1月1日起施行)；
- 17、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年1月1日)；
- 18、《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019)；
- 19、山西省人民政府办公厅《山西省打赢蓝天保卫战2020年决战计划》(晋政办发〔2020〕17号,2020年3月13日)；
- 20、山西省大气污染防治工作领导小组办公室《关于印发山西省重点行业挥发性有机物(VOCs)2017年专项治理方案的通知》(晋气防办〔2017〕32号,2017年5月9日)；
- 21、山西省环境保护厅晋环发[2013]86号《关于进一步简化环境影响评价工作和竣工验收监测报告程序及内容的通知》；
- 22、山西省人民政府办公厅《关于进一步加强水污染防治工作的通知》(晋政办函[2010]10号)；
- 23、《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》(晋环发[2015]25号)；
- 24、山西省人民政府《山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划》(晋政发〔2018〕30号,2018年7月29日)；
- 25、山西省环境保护厅关于转发《环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知(晋环发[2012]321号)；
- 26、《山西省“十三五”环境保护规划》(2016年12月)；
- 27、《山西省环境保护条例》(2017年3月1日起施行)；
- 28、《山西省大气污染防治条例》(2019年1月1日起施行)；
- 29、《山西省水污染防治条例》(2019年10月1日起施行)；
- 30、《山西省土壤污染防治条例》(2020年1月1日起施行)；
- 31、《吕梁市黄河流域高质量管理要求》。

### 2.1.3 技术依据

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
- 3、《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)

- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
- 5、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1)。
- 10、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
- 12、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。

#### 2.1.4 参考资料

- 1、中石油煤层气有限责任公司山西分公司临县营业部山西三交先导试验集气工程项目方案设计；
- 2、吕梁市临县当地自然环境有关资料；
- 3、企业提供的相关资料。

## 2.2 环境影响识别和评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响识别

根据环境影响分析及工程分析可知：生产运营期对环境的不利影响主要是产生的废气、废水、固体废物、噪声带来的影响以及对生态的损坏，各生产环节产生的主要污染物，见表2.2-1。

表2.2-1 生产环节产生的主要污染物

类别	污染源	主要污染物
大气	压缩尾气及清管废气	--
水	压缩废水	PH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS
	生活、食堂	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油、氨氮
噪声	各生产设备	噪声
固体废物	职工生活	生活垃圾
	食堂	餐厨垃圾
	生产设备养护	废机油、废液压油、废油桶
	生产	废分子筛

本项目为新建项目，施工期主要为地基开挖及生产设备的安装，主要污染为设备安

装的噪声、安装人员的生活废水及生活垃圾等。营运期影响因素主要表现在废气、废水和噪声等污染物的排放对大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境以及声环境产生的不利影响。根据环境影响分析及工程分析和表2.2-1分析，本项目环境影响因子识别见表2.2-2中。

表2.2-2 不同时段对环境影响的综合分析

项目阶段		施工期		运营期				
		施工	运输	废气	废水	废渣	噪声	
自然物 理环境	环境空气		-1S	-2L↓				★
	地表水	-1S			-1L↓			★
	地下水				-1L↓			★
	声环境	-1S	-1S				-1L↓	○
	土壤			-1L↓	-1L↓	-1L↓		★
	生态环境	-1S						○

注：+正效应、-负效应；3、2、1影响程度由大到小；L长期影响、S短期影响、↑可逆影响；↓不可逆影响；★较关心的环境要素；○一般关心的环境要素。

### 2.2.2 评价因子的筛选

本次评价主要是根据以上对工程和周围环境之间相互影响的综合分析结果，结合本工程具体的排污种类、强度及周围环境影响程度的大小，并结合评价区域环境状况，确定本次评价各环境要素的评价因子如下：

表 2.2-3 环境现状评价因子与影响预测因子

环境要素	评价类别	评价因子
大气	现状评价	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、非甲烷总烃
	预测评价	--
地表水	预测评价	--
地下水	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等21项 K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 等8项
	影响评价	分析依托现有污水处理站处理的可行性，废水不外排可行性。
固体废物	现状评价	各类固体废物和生活垃圾
	影响评价	各类固体废物和生活垃圾
噪声	现状评价	等效连续A声级Leq(A)
	预测评价	等效连续A声级Leq(A)
生态	现状评价	自然植被、土壤和动物等
	影响评价	自然植被、土壤和动物等

环境要素	评价类别	评价因子
土壤	现状评价	GB36600中45项基本项目、GB15618中8项基本项目、石油烃
	影响评价	石油烃
环境风险	简单分析	—

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

评价区属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定的二类区,即“居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”,TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准限值的要求。详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量评价标准

污染物名称	取值时间	标准浓度限值	浓度单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/Nm <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
TSP	年平均	200		
	24小时平均	300		
PM <sub>10</sub>	年平均	70		
	24小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24小时平均	75		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160		
	1小时平均	200		
CO	1小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	4		
非甲烷总烃	1小时平均	2000	μg/Nm <sup>3</sup>	DB13/1577-2012

#### 2、地表水:

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019),项目所在地地表河属湫水河东峁村-碛口段,该河段规划主导功能为农业与一般景观水保护,水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。依据《吕梁市黄河流域高质量管理要求》提出,湫水河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

表 2.3-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L, PH 除外

污染物	PH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总氮	石油类	硫化物
标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.2
污染物	硫酸盐	氟化物	硝酸盐	总磷	铁	氰化物	锰
标准值	≤250	≤1.0	≤10	≤0.2	≤0.3	≤0.2	0.1

### 3、地下水

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水的分类要求:“地下水化学组分含量中等,以 GB5479-2006 为依据,主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”,本区域地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,具体数值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位: mg/L, PH 除外

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH 值	6.5-8.5	12	硝酸盐(mg/L)	≤20.0
2	总硬度(mg/L)	≤450	13	亚硝酸盐(mg/L)	≤1.00
3	氨氮(mg/L)	≤0.50	14	氟化物(mg/L)	≤250
4	挥发酚(mg/L)	≤0.002	15	氰化物(mg/L)	≤1.0
5	砷(mg/L)	≤0.01	16	硫酸盐(mg/L)	≤250
6	铅(mg/L)	≤0.01	17	菌落总数(CFU/mL)	≤100
7	镉(mg/L)	≤0.005	18	总大肠菌群(CFU/100mL)	≤3.0
8	铬(六价)(mg/L)	≤0.05	19	氰化物	≤0.05
9	铁	≤0.3	20	锰	≤0.10
10	溶解性总固体	≤1000	21	耗氧量	≤3.0
11	汞	≤0.001			

### 4、声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008),本项目所在区域属 2 类区,厂界北东西执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,厂界南侧邻近临柳公路,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。

表 2.3-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	备注
2 类	60	50	厂界北东西侧
4a 类	70	55	厂界南侧

5、土壤环境

本项目占地为工业用地，占地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)，占地范围外土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值，详见表 2.3-5 和表 2.3-6。

表 2.3-5 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

项目	重金属和无机物									
	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍			
标准值	60	65	5.7	18000	800	38	900			
项目	挥发性有机物									
	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	
标准值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	
项目	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	
标准值	5	10	6.8	530	84	2800	2800	500	430	
项目	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	
标准值	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	
项目	半挥发性有机物									
	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽		苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽			
标准值	76	260	2256	15		1.5	15			
项目	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘		萘				
标准值	1510	1293	1.5	15		70				

表 2.3-6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物名称	风险筛选值(单位 mg/kg, pH 除外)				
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0

		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

### 2.3.2 污染物排放标准

#### 1、厂界废气

站内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822—2019)》中表 A.1 规定的特别排放限值。

表 2.5-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

#### 2、废水

食堂废水经油水分离器后与生活废水一并进入站区污水处理站处理；生产设备压缩过程产生的油水分离废水排入站区污水处理站处理，处理达标后用于站内洒水降尘利用，不外排。本项目废水排放执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工类的相关限值，见表 2.5-8。

表 2.5-9 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准 单位: mg/L, PH 除外

项目	pH	BOD <sub>5</sub>	氨氮	阴离子表面活性剂
标准值	6-9	≤10	≤8	≤0.5

#### 2、声环境

①建设期：本项目建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)标准：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；

②运营期：运营期厂界四周北东西侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中2类标准值：昼间 60dB(A)，夜间 55dB(A)。厂界南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准值：昼间 70dB(A)，夜间 50dB(A)。

#### 4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。

## 2.4 评价等级及评价范围

### 2.4.1 环境空气影响评价等级及评价范围

依据工程分析，项目投入运营后，压缩废气和清管废气引至火炬燃烧处理，不存在煤层气及燃烧后废气的有组织排放源。评价等级低于三级。

### 2.4.2 地表水环境影响评价等级及评价范围

#### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)本项目属于水污染影响型建设项目，本项目运营期食堂废水经油水分离器处理后与生活污水混合排入化粪池，排入站区的污水处理厂处理；生产压缩过程产生的油水分离废水排入站区的污水处理厂处理，污水处理站处处理尾水排入站内的回用水池，用于站场场内洒水降尘，不外排。属于间接排放，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

#### 2、评价范围

项目无废水外排，且不涉及地表水环境风险，因此项目地表水评价仅进行简单分析。

### 2.4.3 地下水环境影响评价等级及评价范围

#### 1、评价等级

##### (1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A，本项目属于“F石油、天然气”中的“41 石油、天然气、成品油管线(不含城市天然气管线)-200km及以上；涉及环境敏感区的，应编制环境影响报告书，地下水环境影响评价类别属III类。

##### (2) 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境敏感程度

分级见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	//
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中水式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	本项目评价范围内有分散式水井存在
不敏感	上述地区之外的其它地区	//
敏感程度	本项目地下水环境敏感程度为较敏感	

地下水评价工作等级分级见表 2.4-4。

表 2.4-4 分级判定指标表

环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述, 本项目评价范围内有分散式水井存在, 敏感程度为较敏感, 项目类别为III类, 确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

## 2、评价范围

拟建场地位于临县碛口镇, 根据水文地质条件、地下水埋藏和径流方向, 以及工程特点, 结合区域村庄布置, 地下水现状调查评价范围: 东北侧以高家庄村-马罗塔一线为界, 南侧以马罗塔-高家庄村一线为界, 西北侧以高家庄村-沿湫水河南侧-高家山庄村为界, 调查评价区面积约 2.1km<sup>2</sup>。

### 2.4.4 声环境影响评价等级及评价范围

#### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中关于评价等级判定的相关规

定，本项目所在区域的声环境功能适用于 GB3096 规定的 2 类区，项目建成后所引起的背景噪声级升高不超过 3dB(A)，受影响人口数量较少，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

## 2、评价范围

声评价范围为场界外四周 200m 范围内。

### 2.4.5 生态环境影响评价等级及评价范围

本项目在现临县碛口镇樊家沟村现三交地区三交一碛口区块已建 CNG 站占地范围内，现有 CNG 站(二期扩建工程)西侧，新扩建工艺装置区地坪建设本项目。依据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)6.1 条：位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，直接进行生态影响简单分析。本项目生态影响进行简单分析。

### 2.4.6 土壤环境评价等级及评价范围

#### 1、评价等级

本项目为天然气压缩运输项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“油库(不含加油站的油库)；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线”，为 II 类项目，本项目为污染影响型项目，占地规模为小型，站区所在地属于临县碛口国家级风景名胜区外围保护地带区域内，土壤环境敏感程度为敏感。

土壤评价工作等级分级见表 2.4-5、表 2.4-6。

表 2.4-5 分级判定指标表

划分依据	项目情况	分级情况
项目类别	交通运输仓储邮政业-油库(不含加油站的油库)；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线	II 类项目
污染影响敏感程度	建设项目周边存在耕地	敏感
建设项目规模	项目占地面积 2925m <sup>2</sup>	小型

表 2.4-6 评价工作等级分级依据表

影响类型	项目类型	环境敏感程度	占地规模	评级等级
污染影响型	II 类项目	敏感	小型	二级

## 2、评价范围

综合考虑本项目建设期和运营期影响，确定本项目土壤污染影响型评价范围厂区占地及厂界外 200m 范围，共 3.55hm<sup>2</sup>。

### 2.4.7 环境风险

#### 1、评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及的风险物质主要为天然气和甲醇，临界量推荐值参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中表B.2，项目危险物质数量及分布一览表见2.4-7，项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果见表2.4-8。

表 2.4-7 项目危险物质数量及分布一览表

危险单位	危险物质	储存方式	最大储存/t	备注
输送压缩	天然气	管道	2041.6m <sup>3</sup> /h	按1h管道内存储量
脱水剂	甲醇	储罐	2t	按日存量计

表 2.4-8 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量(t)	临界量(t)	该种危险物质Q值
1	天然气	1.464	50	0.0293
2	甲醇	2	500	0.004
项目Q值Σ				0.0333

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)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，对建设项目潜在境危害程度进行概化分析，按照表 2.4-9 确定环境风险潜势。

表 2.4-9 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(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
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

P 的分级确定：分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见风险导则附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的

比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M),按风险导则附录C对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

危险物质数量与临界量比值(Q)确定: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。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中:  $q_1$ 、 $q_2$ 、 $\dots$ 、 $q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $\dots$ 、 $Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时,将 Q 值划分为:(1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。本项目所有原辅料不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B确定的危险物质,本项目  $Q < 1$ ,直接判断其风险潜势为 I。

表 2.4-10 评价工作等级划分

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。

环境风险评价工作等级划分(见表 2.4-10),该项目风险评价工作等级确定为简单分析 a。根据环境风险潜势为 I,判定环境风险评价工作等级为简单分析 a。

## 2、环境风险评价范围

本次评价环境风险评价范围为厂区范围内。

## 2.5 相关规划及环境功能区划

### 2.5.1 相关规划

#### 2.5.1.1 临县碛口省级地质公园规划

碛口地质公园是由山西省国土资源厅于 2003 年确定为省级地质公园,公园由主景区(一级保护区、二级保护区)和三级保护区组成,总规划面积 728.34km<sup>2</sup>,共分为九个

景区。根据山西省国土资源厅晋国土资函[2011]131号“关于临县碛口省级地质公园规划的批复”和《关于临县碛口省级地质公园规划(2011-2030)》，临县碛口省级地质公园规划面积由原728.34km<sup>2</sup>修编为66.16km<sup>2</sup>。

山西临县碛口省级地质公园位于临县西南侧，长68km、宽0.5-1km，总面积为66.16km<sup>2</sup>，为一中型地质公园。划分为杏林庄、曲峪、丛罗峪和碛口4个相互连接的景区，以黄河岸边自然地质景观为背景；岳山坪和霍家墙2个园外景区，以黄土地貌为背景。

碛口地质公园风蚀地貌、黄土地貌与地层、人文景观在区域上一定的代表性，公园黄河沿岸砂岩风蚀壁龛和土林地貌是公园特殊地层在特定环境条件下形成的具有特色的地貌景观，具很高观赏价值和科学价值。公园内主要地质遗迹为地貌景观大类岩石地貌类中的碎屑岩地貌、黄土地貌、流水侵蚀地貌，水体景观大类的河流景观，地质剖面大类的地方性地层剖面。其中以碎屑岩地貌遗迹和黄土地貌最为突出，其次为流水地貌，河流景观和地层遗迹。此外，还保存有沉积构造和层面构造遗迹、古生物化石遗迹等。

碛口省级地质公园规划图见图2.5-1。

本项目西侧和北侧与湫水河相邻，距离碛口省级地质公园规划的边界相距为20m，不在其保护范围内。且本项目利用现有的临县加气母站占地范围内建设，不新增占地，生产运营过程，无新增工作人员，生产无有组织废气产生，生产过程产生的工艺废水排入现有的加气站母站内的污水处理站处理后，用于站场内洒水降尘利用，不外排，不会对湫水河和碛口省级地质公园产生影响。

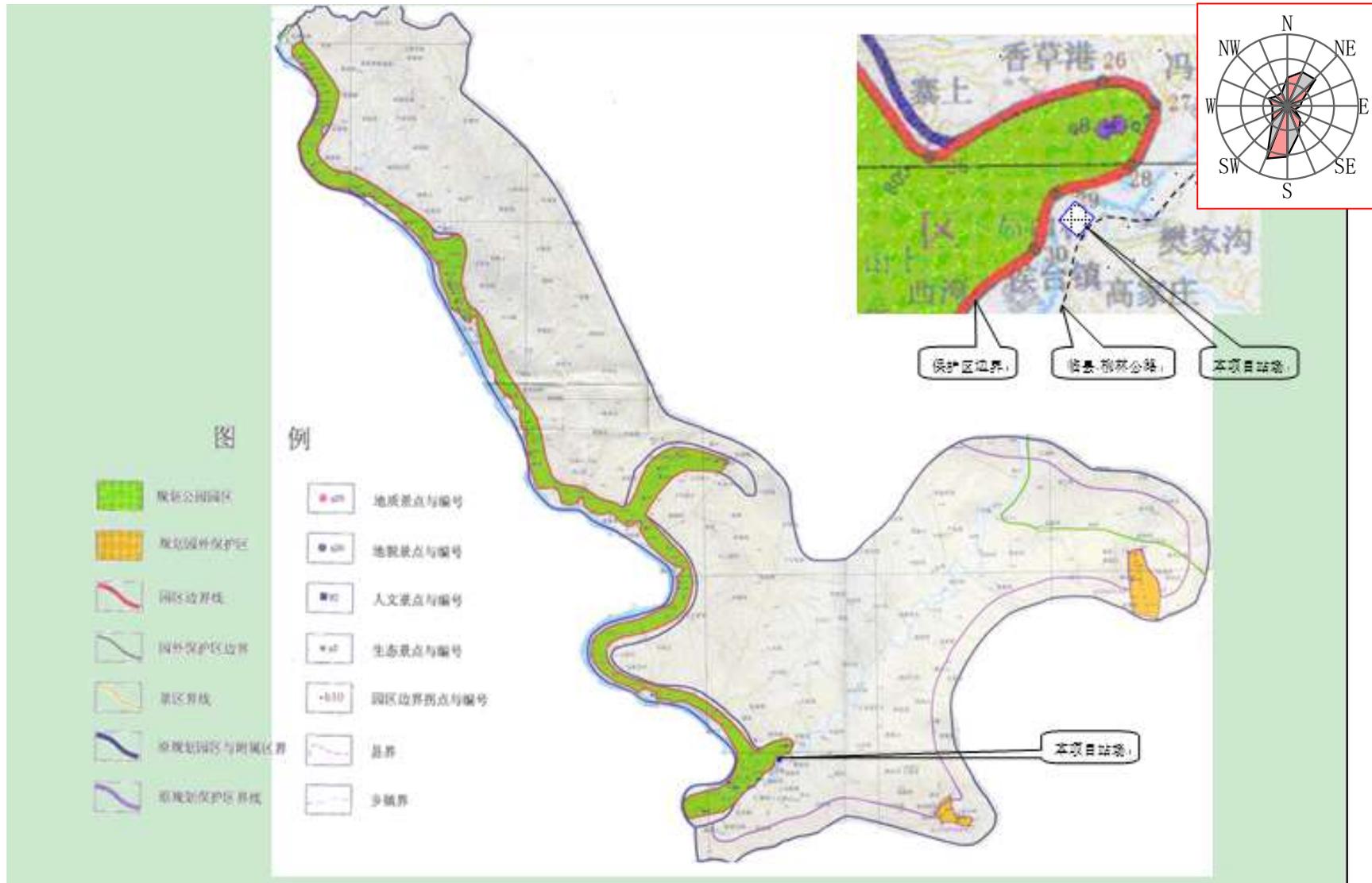


图 2.5-1 临县碛口省级地质公园规划图

### 2.5.1.2 临县碛口国家级风景名胜区

#### 1、风景名胜区概况

碛口风景名胜区位于临县西南，西临黄河与陕西交界，包括索达干、碛口、林家坪、枣圪达 4 个乡镇的主要地段。其以大同碛为主体，以西湾、垣上、白家山、寨子山、李家山、碛口七个基本完好的明、清古镇及村落为主要内容的风景区，是以初级黄河文化、风光、民居民俗、宗教、革命纪念地为一体的总和性风景名胜区。1999 年 9 月，山西省人民政府公布碛口为省级风景名胜区，2012 年 10 月 31 日，国务院以国函[2012]180 号关于发布第八批国家级风景名胜区名单的通知，将临县碛口定为国家级风景名胜区。

#### 2、风景名胜区性质

碛口风景名胜区是以黄河及黄河古镇、黄土地貌景观为主体，以体验黄河风情、黄河古镇商俗与民俗文化、观赏黄土地貌景观为主要特色的，国内外著名的带状综合型风景名胜区。

#### 3、风景区规划定位

①世界物质与非物质文化遗产保护地及世界级文化旅游目的地；②国家级重点风景名胜区和黄河经济产业带上重要的自然与文化旅游节点；③国家级文化创意产业园区和科教实验基地；④山西省重要的晋商文化与黄河风情游精品线路之一；⑤吕梁市及临县地区发展文化旅游产业的龙头和示范景区。

#### 4、风景区规划布局

结合黄河流域旅游大景区概念，碛口风景名胜风景区可以概括为区域结构带和地域布局形态。

①大区域两廊发展布局：以黄河水域为中心，沿黄河两岸形成两条带状平行的旅游主体，成为黄河流域的开放式带状发展空间。“两廊”即黄河文化走廊、黄土文化走廊。

黄河文化走廊——结合沿黄经济开发带的目标定位，依托沿黄公路，串接三大景区。

黄土文化走廊——结合岳山坪的沿线的黄土地貌景观。

#### ②地域一带四区布局结构

一带——晋陕黄河流域风光带

四区——黄河水蚀景观区-开阳景区：以开阳码头、枣林、水蚀浮雕、99 眼半窑院为主要风景资源。

沿黄风蚀景观区-丛罗峪景区：以石球、风蚀景观、道观、金盃宝殿等为主要风侵资源。

古镇古村体验区、碛口景区：依托碛口镇、西湾村、李家山、大同碛、麒麟滩、古商道，开发文化体验等。

黄土地貌展示区-岳山坪景区：以黄土地貌为主要风景资源。

#### 5、核心景区划定与保护措施

1)核心景区范围：包括水蚀浮雕开阳段、碛口镇、西湾村、麒麟滩等部分，总面积69.9ha。

##### 2)核心景区保护重点

核心资源单体与整体保护：本规划划定核心资源单体为：水蚀浮雕开阳段、碛口镇、西湾村、麒麟滩等单元，以及建筑与风景点的群落保护，划定保护范围及建设控制地带，核心资源环境协调保护“在核心资源单体的外围一定范围之内，要保持与核心资源的景观风貌的协调，保护资源单体所处的外围环境，杜绝一切视觉污染，保证资源环境的和谐。

##### (3)核心景区划定及保护措施

###### ①自然景观保护

范围：水蚀浮雕、麒麟滩

面积：35ha

保护措施：保护本区内的自然环境景观不受破坏，加大政府投入和管理力度，杜绝视觉污染的发生。对于水蚀浮雕这种特殊的天然景源和景观，应严格进行保护，限制开发。在划定范围内，控制游人进入，宜进行黄河河道内一定距离之外的观赏活动。麒麟滩，属于重要的景观节点，其保护措施则着重于只配置必要的游览、安全防护设施，控制不得安排与其无关的人为设施。

###### ②历史人文景观保护

范围：碛口镇、西湾村

面积：33.9ha

保护措施：保护本区内历史文化资源单体和载体环境，划定保护范围和建设控制地带，严格按照规划要求进行管理和保护。对于文保单位而言，进行博物馆式的展示利用，

控制游客数量，保持合理容量。对于街区而言，保护整个风貌，展示活的历史生活场景，部分非文保单位的历史建筑可考虑进行功能上的转换，在外形风貌统一协调的原则下，内部进行改造，转换功能，以满足一定的游览设施需求。

## 6、空间管制规划

### (1) 禁止开发区

范围：除了限制开发区、适建区以外的区域

面积：8802ha，占比 89.0%

空间管制措施：其内将实行强制性保护，禁止开发。控制人为因素对自然生态资源的影响和破坏，禁止开发区内各种人为建设活动，同时严格限制游人活动。对于生态环境条件较差的区域仅进行生态保育措施。

### (2) 限制开发区

范围：居民点、风景游赏用地

面积：945ha，占比 9.6%

空间管制措施：坚持保护优先、适度开发的原则，制定各种限制开发措施，因地制宜发展适合本地生态环境可承载的特色产品。开发建设实行限建制，限制一些大型项目的开发建设，尤其是对环境产生污染的一些项目。仅建设必要的游赏通道，满足必要的游赏需求。

### (3) 建设控制区

范围：旅游村(游览设施用地)、旅游镇

面积：141ha，占比 1.4%

空间管制措施：选择适合本区建设的项目，提出建设条件，保持本区建设风貌与原有风貌的协调统一。根据游览设施规划的内容，风景区内设置一个旅游镇、两个旅游村。

根据规划配置必要的游览服务设施，建筑外观及构筑物外观要在研究原有建筑群落风貌特征的基础上进行设计，满足功能，整体和谐。

本项目位于临县碛口镇樊家沟村西北侧现临县 CNG 加气母站站区范围内的西侧地块，项目西侧和北侧与湫水河相邻，位于临县碛口国家级风景名胜区外围保护地带区域内。依据工程分析，本项目利用现有的临县加气母站占地范围内建设，不新增占地，生产运营过程，压缩废气火炬燃烧处理，生产压缩废水利用现有的加气站母站内的污水处

理站处理后，用于站场内洒水降尘利用，不外排，故不会对湫水河和临县碛口国家级风景名胜保护区产生影响。

临县碛口国家级风景名胜保护区规划图见图 2.5-2。



图 2.5-2 临县碛口国家级风景名胜保护区规划图

### 2.5.1.3 碛口、西湾历史文化名镇(村)保护规划

#### 1、保护范围

包括碛口镇和西头村，从黄河和湫水河岸边到卧虎山脚，东到西头村村界，北到西市街北口。西湾村和李家山也在保护范围内。其他周边传统村落也应作为一个完整系统

统筹规划，应逐步做出详细保护规划。

古镇的保护范围划定了三个层次：重点保护区、建设控制区、风貌协调区。重点保护区是古镇历史风貌的重要地段，集中体现了古镇的历史文化价值和特色，包括古镇的大部分区域，该区域散落着众多有价值的历史建筑，是古镇完整性不可或缺的一部分；建设控制区是古镇历史风貌的背景区域，为重点保护区起“衬景”的作用；风貌协调区是古镇历史风貌外延区域，能够对古镇的历史风貌产生一定的影响。

## (2) 保护范围划定及保护措施

### ① 重点保护区范围及其保护措施

范围：包括碛口古镇和西头村大部分区域，湫水河和黄河以及黑龙庙山脊线所包围的区域。

保护措施：一是对保护区内的文物建筑和准文物建筑要按照《文物保护法》严格保护，逐步完善，不得擅自改动；二是根据“保护为主，抢救第一”的原则，对现已坍塌的局部坍塌的对原有村落系统的完整性起重要作用的古建筑要首先照原样恢复，其余被毁或局部被毁的古建筑先清理基址，以待陆续复建。本区内现存的厦子、披檐、院门门头都要严格检查，加以整修，以防坍塌。已坍塌拆除的要复建。抢修所有古建筑的屋面、梁椽。对本区内所有与古建筑风貌不协调的现代建筑一律拆除，一部分恢复原建筑功能，一部分可做为公共活动空间。保存原有道路格局和排水系统。修整本区内的道路路面时仍用石板铺砌，不允许用水泥、沥青等现代材料铺砌路面。三是清理并保护本区内的空地，若进行改造，均应经合理设计、审批，与古镇的传统格局相协调。四是部分古建筑经有关部门设计审批后作展示、服务之用，但不得改变原有建筑的内外形式、结构、空间关系、色彩、材料。

### ② 建设控制区范围及其保护措施

范围：北以黑龙庙后山脊线以外 100m 为界，东至西湾村以东 100m，南以湫水河为界，另外，湫水河南岸的河南坪也属于风貌控制区的范围。

保护措施：该区域内新建建筑的檐口高度不得超过 8m，层数不得超过 2 层，单位长度不得超过 50m。新建筑的形态、体量、色调都必须与古镇的历史风貌相一致。对于该区域现有的建筑，根据实际情况分别采取整治、暂留、更新措施。在本区内建房需经过管理机构规划审批。新建筑外墙面严格禁止用现代建筑材料与装饰材料。

### ③风貌协调区范围及其保护措施

范围：包括西头村以东湫水河对岸的山脊线以下，李家山下的麒麟滩，还有黄河对岸陕西省境内大同碛一线山脚以上 100m。

保护措施：该区域新建筑檐口高度要控制在 22m 以下，层数不得超过 6 层，建筑色彩和立面处理应尽量采用或暗示传统特色，避免大面积使用现代装饰材料，应与周围山体环境相协调。对风貌影响严重的现代建筑要进行外观改造，取得风貌的统一。

碛口镇保护范围图见图 2.5-3。

本项目位于临县碛口镇樊家沟村西北侧现临县加气母站站区范围内的西侧地块，项目西侧和北侧与湫水河相邻，不在碛口镇保护范围。

#### 2.5.1.4 碛口古建筑文物保护区划

碛口古建筑文物保护区划划分为保护范围、建设控制地带、环境控制区三个层次，保护范围面积为 6.6 公顷；根据碛口古建筑群的整体环境的保护要求，在保护范围周边根据建设控制强度划定 I 类、II 类、III 类三个级别的建筑控制地带，总面积约为 247.2hm<sup>2</sup>。对于周边环境要素分布区域划定环境控制区，面积约为 681.5hm<sup>2</sup>。

##### (1) 保护范围

重点保护范围划定：重点保护范围包括所有文物建筑院落院墙以内的范围，总面积约 2hm<sup>2</sup>。

一般保护范围划定：一般保护范围包括文物建筑和其周边重要的历史建筑、道路等所组成的典型的，相对完整的历史遗存组团。

一般保护范围划为四个片区：

片区一，货栈片区：北至要冲巷北侧，东至荣光店-裕厚泉东侧山巷，南至裕厚泉南侧围墙及四十眼窑院巷南边界，西至正街西边界，面积约 2hm<sup>2</sup>；

片区二，街市片区：北至光裕巷北侧，东至八方巷北边界、十义镖局十义镖局东便道路东边界、永丰店-永裕店-水生瑞-协图店-DY\_03-DY\_04-义生成-义记美孚东边界，南至义记美孚南边界，西至二道街遗存西边界、DY\_01 西边界，面积约 1.86hm<sup>2</sup>；

片区三，黑龙庙片区：北至黑龙庙所在山岩北侧山脚，东至关帝庙东侧山巷东侧，南至现存院落北侧边界，西至广泰当局西侧边界，面积约 1.3hm<sup>2</sup>；

片区四，骡马店片区：东至福顺德东房外墙外侧；南至丰盛店、万兴店、福顺德西

院南侧正街南边沿；西至万兴店西侧巷道西边沿；北至丰盛店、万兴店、福顺德西院北侧山巷北边沿。面积约 0.83hm<sup>2</sup>。

## (2) 建设控制地带

### ① I 类建设控制地带，总面积约 6.9hm<sup>2</sup>。

主要控制碛口镇保存较好的历史院落区域，共划定六个片区：

片区一，锦荣店：东至锦荣店东端建筑东墙外侧；南至锦荣店南房外墙外侧；西至锦荣店西房以西 5m；北至锦荣店北房外墙外侧；

片区二；万益成、义成染、楼楼店、增盛店、忠皇店(音)、兴隆泰片区：东至万益成、兴隆泰东房外墙外侧；南至兴隆泰、忠皇店南房外墙外侧；西至义成染/楼楼店/增盛店、忠皇店、兴隆泰西房外墙外侧；北至义成染、楼楼店、增盛店、万益成北房外墙外侧；

片区三，德义兴、利元通、高升店、当局片区：东至利元通、当局东房外墙外侧；南至高升店、当局南房外墙外侧；西至德义兴、高升店西房外墙外侧；北至德义兴、利元通北房外墙外侧；

片区四，黑龙江庙周边片区。驴市巷、正街、万兴店西侧小巷之间除保护范围之外的区域；

片区五，东市街骡马店区域：北至长顺店、三星店北侧山巷，东至最后一个骡马店院落东界，南及西至祥光店、春泰店、耶稣堂、进聚堂、红旗旅馆、筮泰店、骡马店、万顺德遗存西南边界；

片区六，西湾村：西湾村院墙范围以内除保护范围之外的区域，包括西南侧从院墙至现有村落北侧边界之间的范围；

### ② II 类建设控制地带，总面积约 17hm<sup>2</sup>。

以逐步恢复碛口古镇整体空间环境的历史面貌为目标控制碛口镇及西湾村周边的区域。

碛口镇区域：东至西云寺东侧道路；南至农田北边缘，以及外环路外边沿；西至沿黄河正街外边沿；北至碛口镇北侧山巷外边沿。

河南坪区域：河南坪现状村落外边缘范围内。

### ③ III 类建设控制地带，为非建设区域

范围包括碛口镇北卧虎山阳坡山脊至山脚，外环路外侧至黄河、湫水河沿岸；碛口镇东南大片农田；碛口镇对面河南坪村至湫水河、黄河沿岸；碛口镇以西麒麟滩至山脚；西头村东侧农田至湫水河沿岸；寨子山村、寨子坪北侧公路至湫水河沿岸；西湾村西湫水河沿岸至山脚，面积约 223.3hm<sup>2</sup>。

### (3) 环境控制区划定

① A 类环境控制区：控制周边相邻村落的景观环境；主要包括碛口镇、西湾村周边现状村落的分布范围，面积约 100.6hm<sup>2</sup>。

② B 类环境控制区：控制碛口镇视域所触及区域的景观环境，保持区域内山体，河流、农田、植物等历史景观特色，维护区域生态环境可持续发展。主要包括卧虎山、口及西湾村向南视线可及的山体区域，面积约 586.7hm<sup>2</sup>。

碛口古建筑群文物保护区划图见图 2.5-5、图 2.5-6。

本项目位于临县碛口镇樊家沟村西北侧现临县加气母站站区范围内的西侧地块，项目西侧和北侧与湫水河相邻，不在碛口古建筑群文物保护区保护范围。

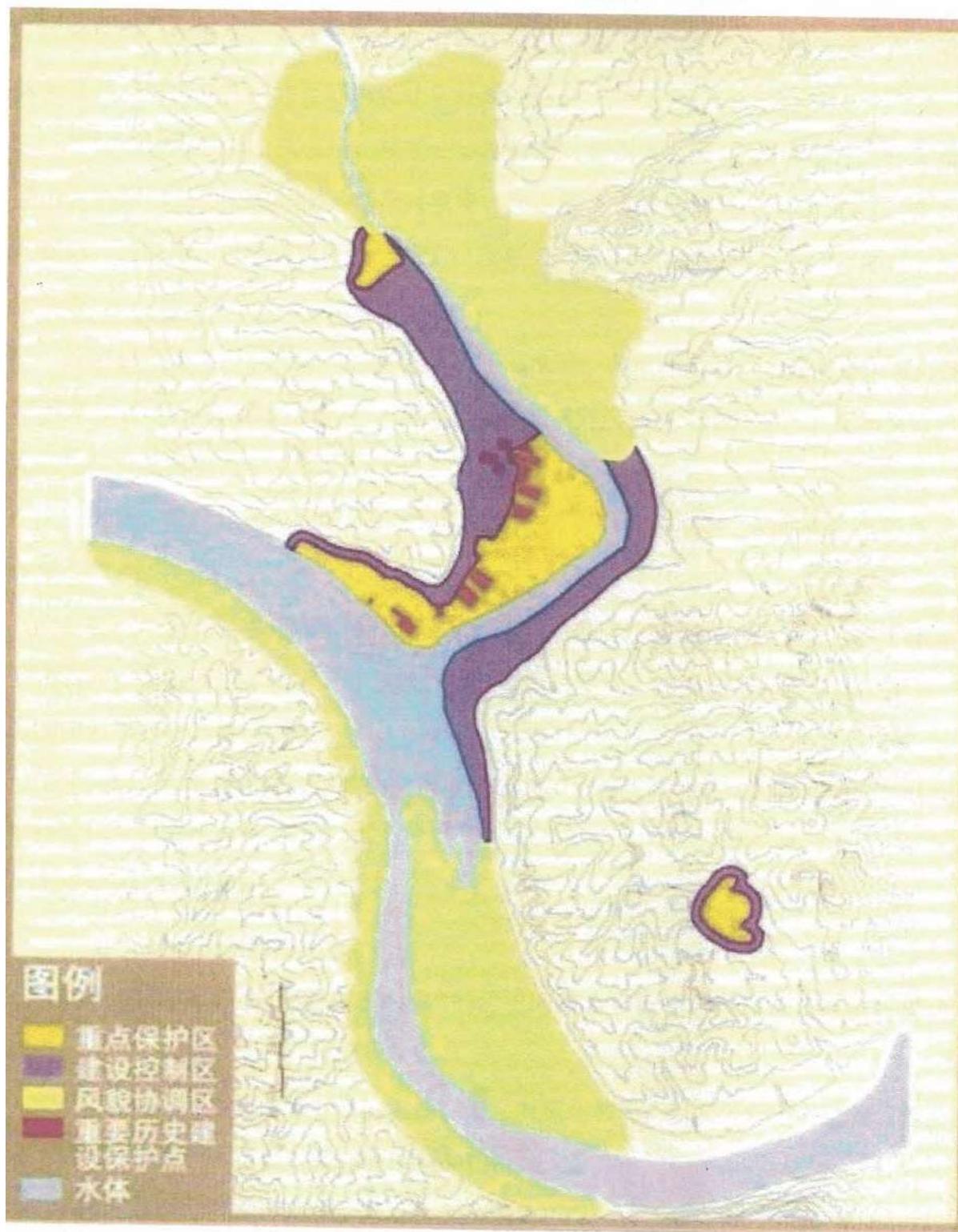


图 2.5-4 碛口镇保护范围图(本项目不在该图范围内)

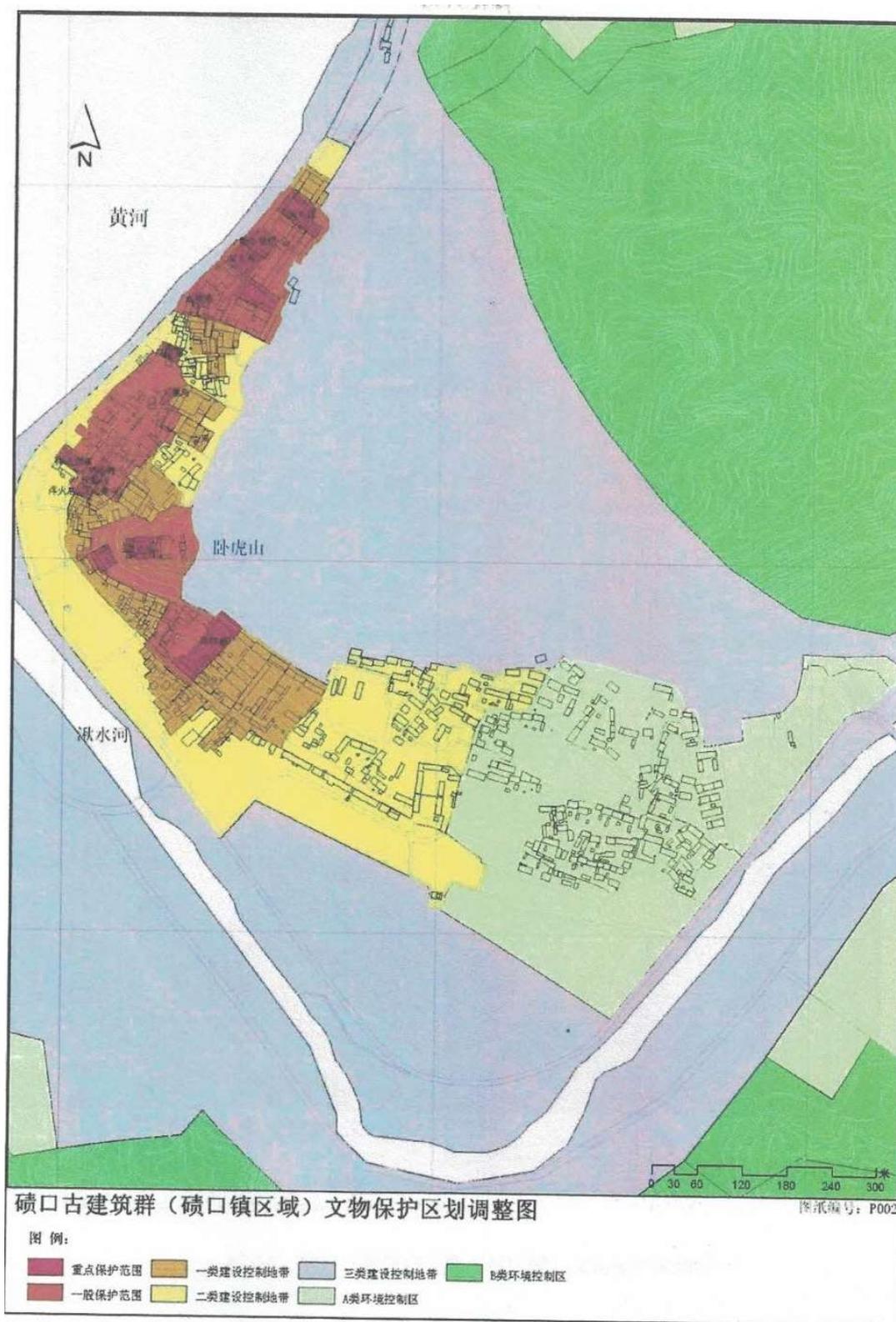


图 2.5-5 碛口古建筑群(碛口镇) 区域文物保护区划图  
(本项目不在该图范围内)

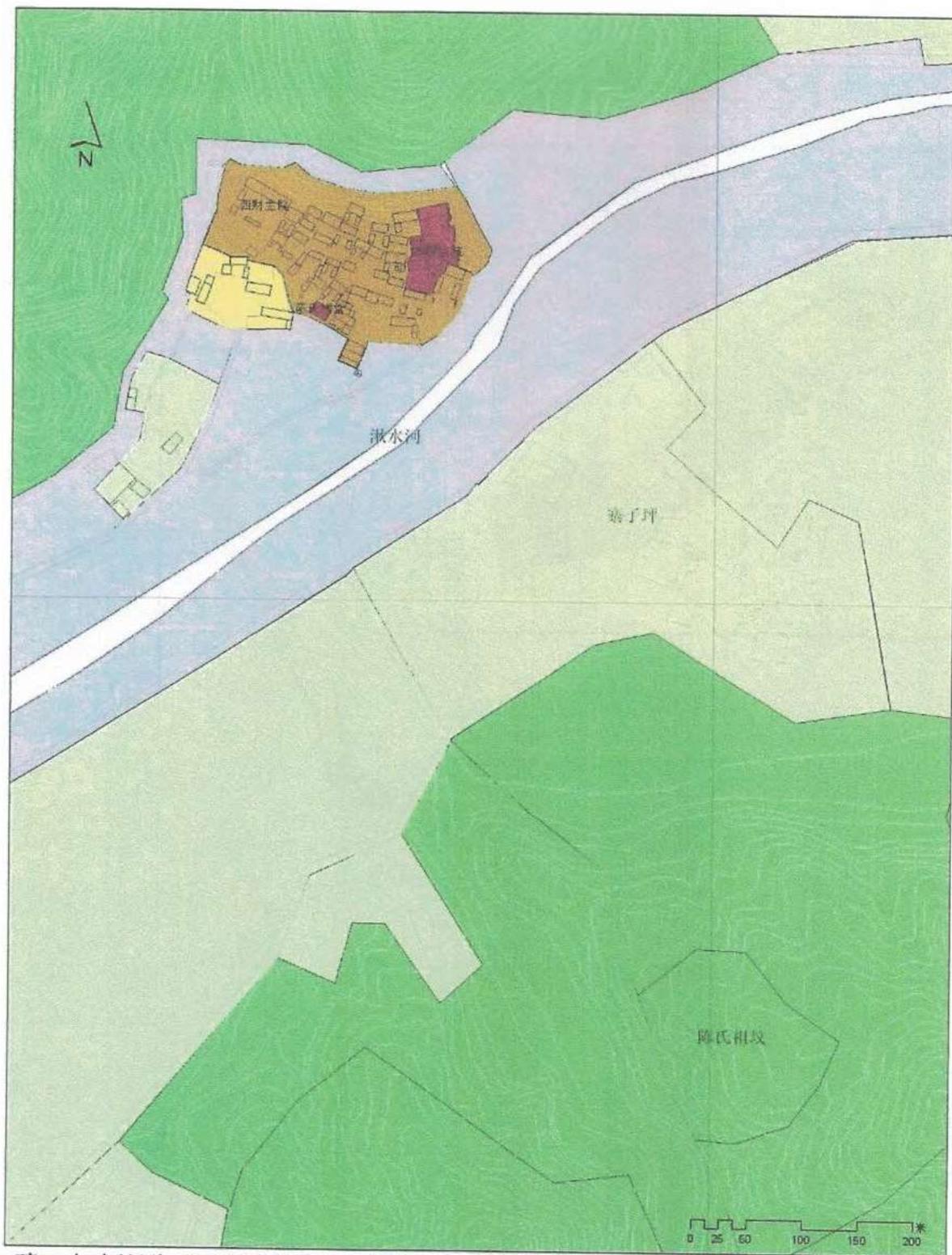


图 2.5-6 碛口古建筑群(西湾村)区域文物保护区划图  
(本项目不在该图范围内)

### 2.5.1.5 临县水源地

#### 1、县城水源地

根据山西省人民政府晋政函[2009]149号文，关于同意县级以上城镇集中式饮用水水源保护区划方案的批复，临县共有2个已划定保护区范围的供水水源地，分别是：临县吴家湾水源地、临县海则头水源地。

##### ①吴家湾集中供水水源地

吴家湾集中供水水源位于白文镇吴家湾村东，井口坐标为东经 $111^{\circ}03'31''$ ，北纬 $38^{\circ}05'01''$ ，有1个取水口。

吴家湾水源地泉水出露含水层以河谷冲积层空隙潜水含水层为主，含水层主要接受大气降水补给，系柳林泉系，补给源主要为湫水河古河道，水流方向单一，含水层类型以砂砾石、粗砂为主。依据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/338-2007)，吴家湾集中供水水源地一级保护区以开采井为中心，以积水槽下端为界，左右两侧分别为200m，长度在积水槽顶以上200m为界的矩形区域，面积为 $0.12\text{km}^2$ 。二级保护区范围为一级保护区上游边界的2000m范围，其宽度根据地下水流方向北侧沿分水岭，南侧为河道区域，面积为 $1.365\text{km}^2$ 。

##### ②海则头集中供水水源地

海则头集中供水水源位于白文镇海则头村东南，井口坐标为东经 $111^{\circ}02'42''$ ，北纬 $38^{\circ}09'25''$ ，有1个取水口。

海则头水源地出露含水层以河谷冲积层孔隙潜水含水层为主，含水层主要接受大气降水补给，系柳林系。泉水补给方向主要为上游沟道积水。

依据《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/338-2007)，海则头集中供水水源地一级保护区范围以积水槽下端为界，左右两侧分别为200m，长度在积水槽顶以上200m为界的矩形区域，面积为 $0.14\text{km}^2$ 。二级保护区范围为长度方向为一级保护区上游边界2000m的范围，宽度根据地下水流方向机地形条件为河谷两侧的地面分水岭，面积为 $1.97\text{km}^2$ 。

本项目均不在以上县城集中水源地保护范围内。

#### 2、乡镇水源地

根据《临县乡镇水源地划分报告》，临县共有22个乡镇水源地，分别是：白文镇集中供水水源、城庄镇集中供水水源地、兔坂镇集中供水水源地、克虎镇集中供水水源地、

三交镇集中供水水源地、湍水头镇集中供水水源地、林家坪镇集中供水水源地、招贤镇集中供水水源地、碛口镇集中供水水源地、刘家会镇集中供水水源地、丛罗峪镇集中供水水源地、曲峪镇集中供水水源地、木瓜镇集中供水水源地、安业乡集中供水水源地、玉坪乡集中供水水源地、清凉寺乡集中供水水源地、石白头乡集中供水水源地、雷家碛乡集中供水水源地、大禹乡集中供水水源地、车赶乡集中供水水源地、安家庄乡集中供水水源地以及阳坡水库水源地。

本项目不在以上水源地保护范围内。

临县乡镇水源地图见图2.5-8

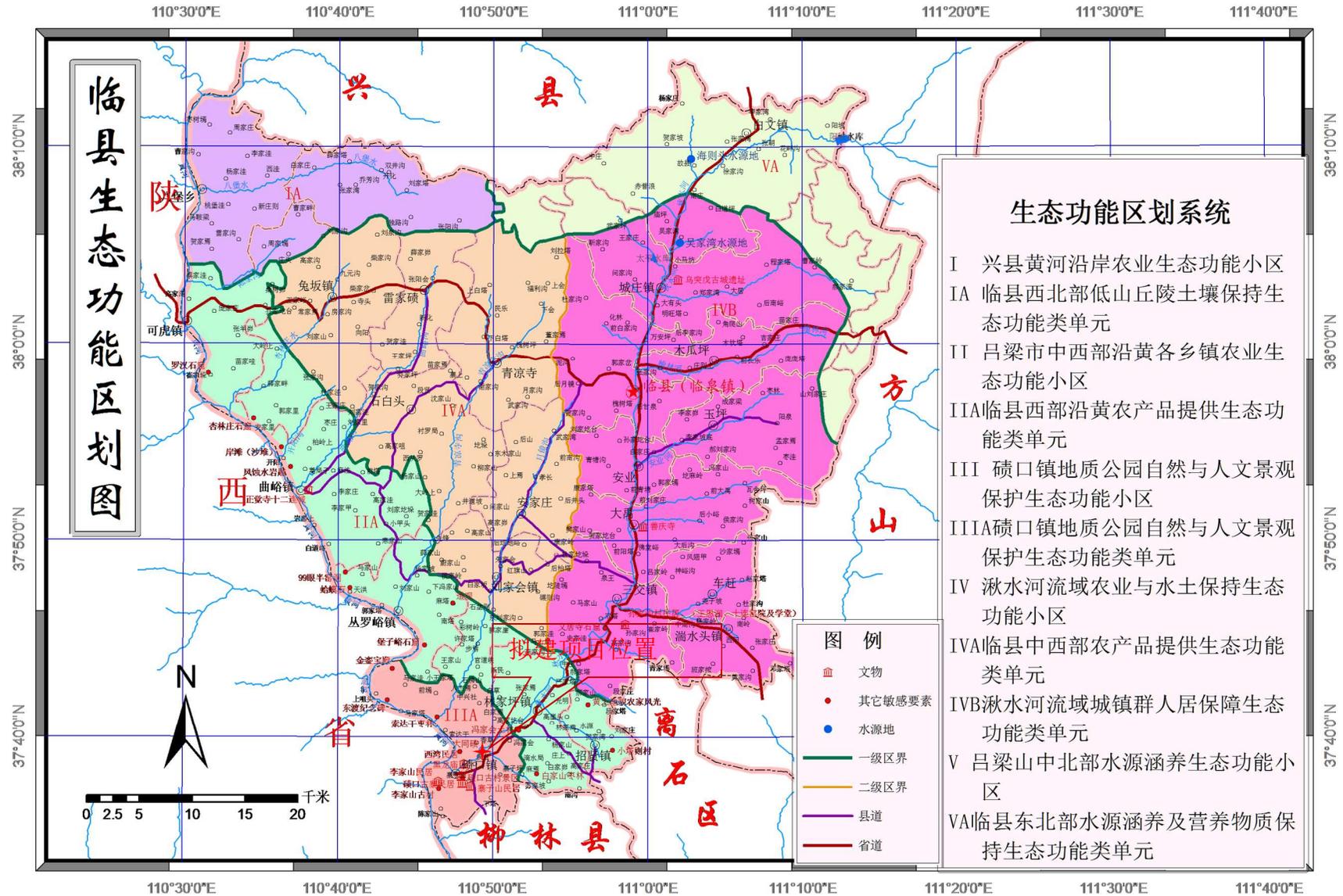
### 2.5.1.6 临县两区规划

依据《临县生态功能区划图》，本项目位于IIIA区 碛口镇地质公园自然与人文景观保护生态功能类小区。依据《临县生态经济区划图》，本项目位于限值开必区，位于IIC区 碛口镇生态旅游业发展生态经济区。

本项目属于煤层气开发配套建设的增压脱水站建设项目，其选址位于现有的CNG加气母站的站区范围内西侧区域建设，无新增用地，占地面积不大。项目占地属工业用地，且项目建成后，不新增工作人员，故没有增加生活污水和生活垃圾的产生量；生产过程不需使用水，压缩过程产生的废水则排入站场内自建的污水处理站处理达标后，用于站场内降尘洒水利用，不外排；生产压缩废气及清管废气均采用放空火炬燃烧处理，燃烧后对周围环境的影响很少；生产更换的废分子筛返回供应企业回收利用；危废统一纳入集团公司危废间暂存，统一委托山西新鸿顺能源有限公司进行处置。本项目建成投入运行后，无新增污染物排放，项目的建设不违背《临县生态功能区划图》和《临县生态经济区划图》要求。



图2.5-8 临县地表水系及水源地分布图



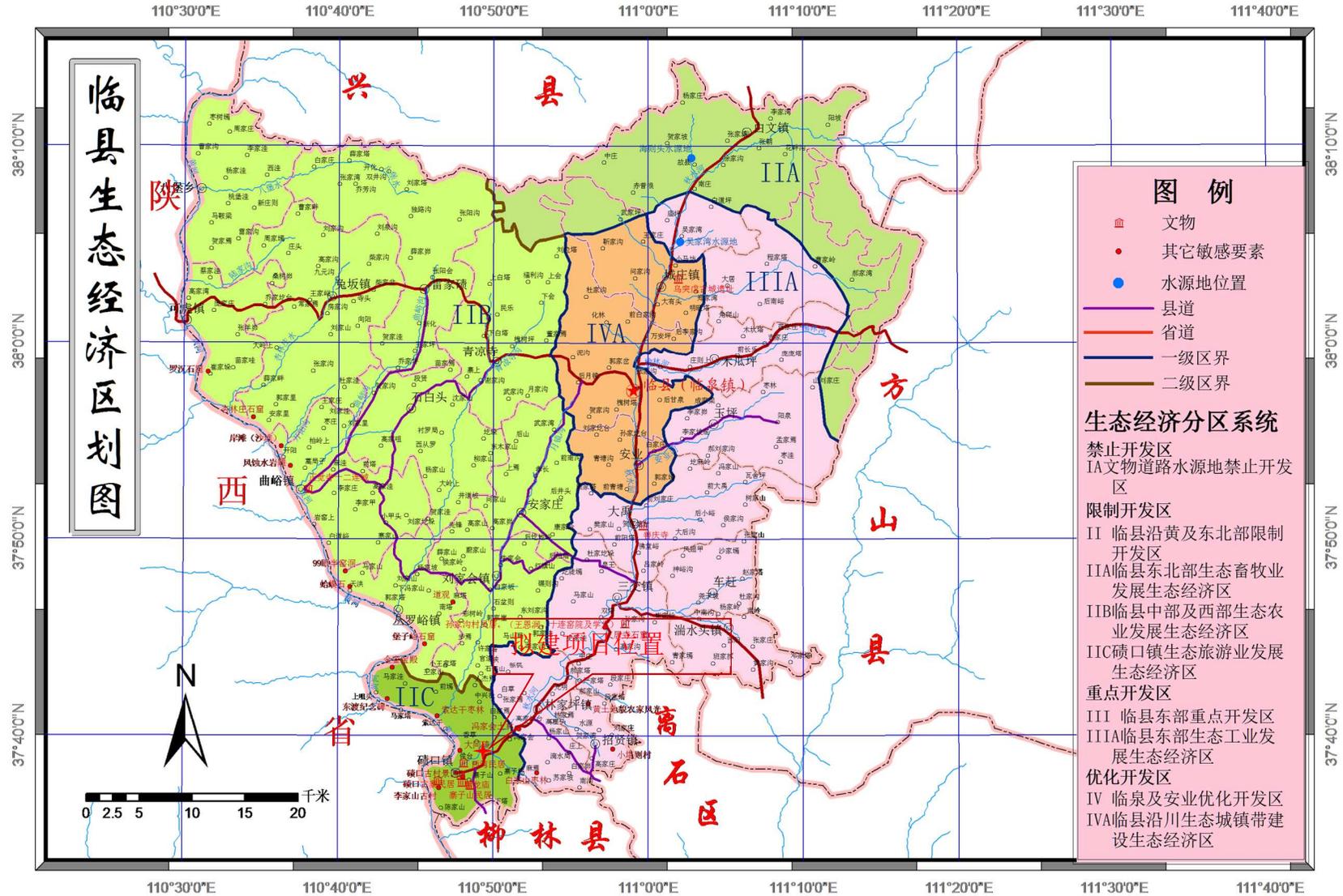


图2.5-10 临县生态经济区划图

## 2.5.2 环境功能区划

### 1、环境空气

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中有关环境空气质量功能分类规定：“二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区”，结合本项目的具体情况，本项目厂址属于环境空气质量功能区划中的二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

### 2、地表水

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019)，项目所在地地表河属湫水河东峁村-碛口段及黄河，该河段规划主导功能为农业与一般景观水保护，水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。依据《吕梁市黄河流域高质量管理要求》提出，湫水河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

### 3、地下水

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水质量分类要求，“地下水化学组分含量中等，以GB5749-2006为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”的地下水为III类，所以本项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水质标准。

### 4、声环境

本项目位于现有的临县加气母站站区范围内，站区东侧与临柳公路相邻，厂界东南侧声环境功能执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，厂界西、北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)执行GB3096规定的2类区标准。

## 2.6 环境保护目标

评价区内为广大农村地区，项目位于临县碛口国家级风景名胜区外围保护地带区域内，北侧距离碛口省级地质公园规划的边界相距为20m，结合工程特点，确定本评价主要保护目标为该地区的环境空气、声环境、村庄居民及区域生态环境。

环境保护目标及敏感点见表2.6-1及图2.6-1。

表 2.6-1 主要环境保护目标一览表

因素类别	名称	坐标		保护目标	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 km
		X 东经	Y 北纬					
环境空气	高家坪村	110.841401	37.665490	高家坪村	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级区	东北	2.17
	冯家会村	110.831616	37.663338	冯家会村	居民区		东北	1.21
	樊家沟村	110.821603	37.657058	樊家沟村	居民区		东	0.05
	高家庄村	110.819057	37.650636	高家庄村	居民区		西南偏南	0.7
	侯台村	110.814289	37.649855	侯台村	居民区		西南	0.8
	冯家塔村	110.816892	37.642280	冯家塔村	居民区		南	1.58
	寨子坪村	110.809011	37.644751	寨子坪村	居民区		西南	1.7
	西湾村	110.805227	37.626914	西湾村	居民区		南	1.57
	碛口镇	110.795573	37.641597	碛口镇	居民区		西南	2.7
	临县碛口国家级风景名胜	--	--	--	环境敏感区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级区	--	--
	临县碛口省级地质公园	--	--	--			北	0.02
地表水	湫水河	--	--	--	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准	北	紧邻
	黄河					《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准	西	2.3
地下水	附近地下水井					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准	--	--

声环境	本项目	--	--	厂界北侧、东侧和西侧	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2 类标准	--	--
		--	--	厂界南侧	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 4a 类标准	--	--
土壤环境	场界外延 0.2km 范围内			占地直接影响、施工间接影响	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值	--	--
生态环境	林地、植物	项目区及周边 500m		占地直接影响、施工间接影响	绿化	--	--
	野生动物(爬行类、鸟类、哺乳类啮齿目为主)			占地对植被的破坏,对野生动物生境的影响、施工间接影响		--	--

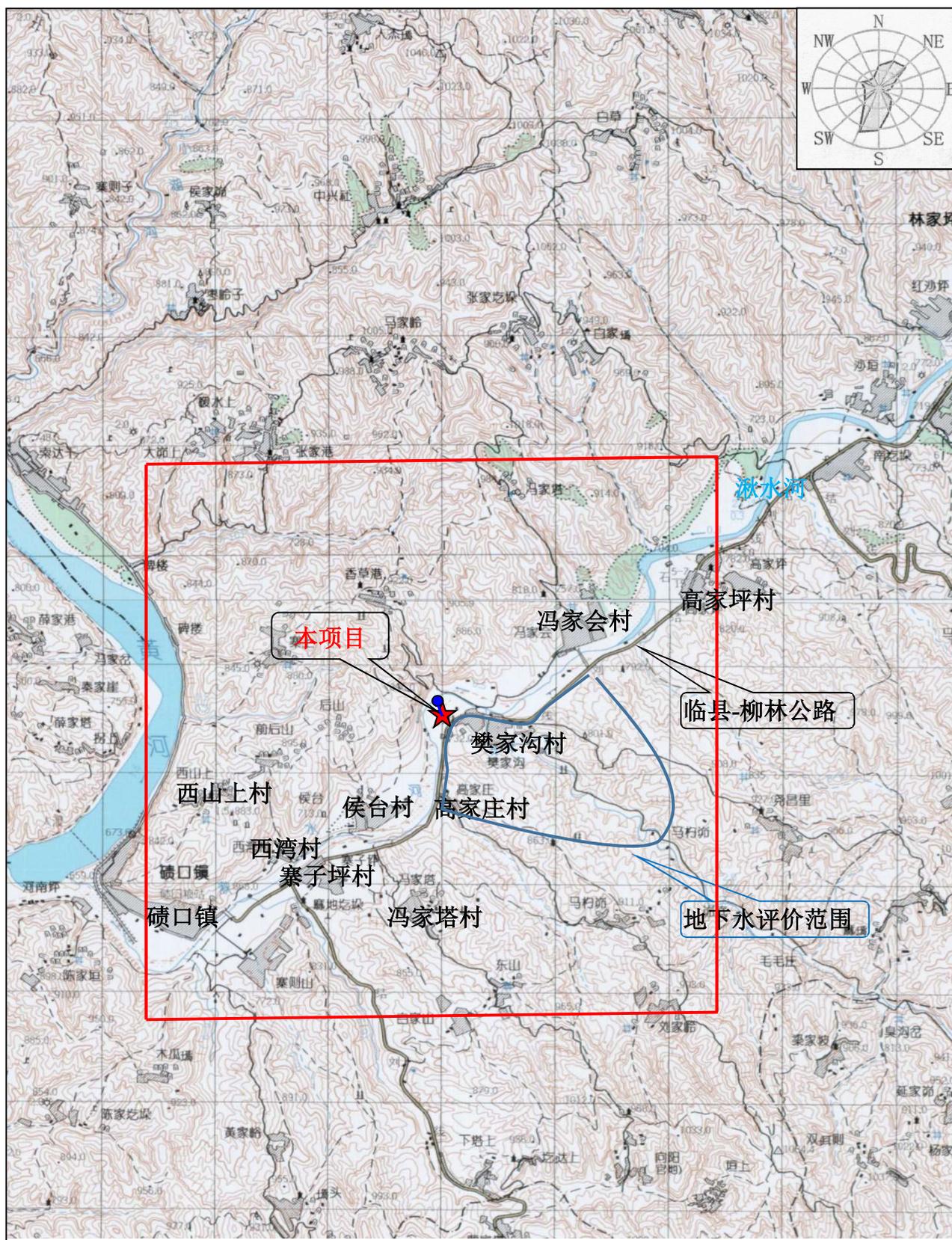


图 2.6-1 环境保护目标图

## 第三章 建设项目概况及工程分析

### 3.1 现有工程建设项目概况

#### 3.1.1 现有工程前期建设项目调查

##### 1、临县煤层气加气母站项目

临县三交地区可利用的煤层气探明和基本探明储量共约558.10亿 $m^3$ ，可动用储量为279.05亿 $m^3$ 。中石油煤层气有限责任公司、奥瑞安能源国际公司共同出资完成山西省三交地区三交—碛口区块煤层气ODP 5亿产能开发项目，并成立中石油煤层气有限责任公司鄂尔多斯东缘分公司作为建设主体全权负责对该项目的开发建设。2010年5月18日，中石油煤层气有限责任公司鄂尔多斯东缘分公司进行名称变更，变更后名称为中石油煤层气有限责任公司吕梁分公司。

临县三交地区可利用的煤层气启动初期，至2011年已建成产气水平井4口，产气能力为 $4 \times 10^4 m^3/d$ ，由于临县三交地区煤层开采工程地处山区，敷设管线较为困难，且前期气量较小，因此工程将建设1座煤层气加气母站，通过CNG拖车进行外运销售。并以煤层气加气母站为依托，逐步开发山西煤层气市场，为将来大面积开发三交区块做好充分的市场铺垫和准备。煤层气加气母站位于吕梁市临县碛口镇樊家沟村西北50m处。项目站场东南为临县—柳林公路及樊家沟村，西为湫水河。

因此，2011年12月，中石油煤层气有限责任公司吕梁分公司委托山西省环境科学研究院进行该项目的环评影响评价，该加气站建成后日供气量为 $3 \times 10^4 m^3/d$ （以标准状态计），天然气压力为25MPa。建设内容：包括撬装煤层气压缩机、CNG加气柱、撬装式脱水装置、机前缓冲罐、污油污水回收装置、储气井、废气回收罐、备用燃气发电机组。于2012年10月25日取得环评批复，批复文号为晋环函〔2012〕2146号。2016年1月8日完成验收，验收文件意见文号为：临环函〔2016〕1号。达到生产能力压缩天然气 $3万 m^3/d$ 能力。

表3.1-1 临县煤层气加气母站项目建设内容表

建设内容		环评建设内容	验收时建设内容	备注
主体	压缩机房	2台往复式压缩机	建压缩机房，将压缩机置于机房内	已建成投入运
	CNG加气柱	2台，最大排量 $5000 m^3/h$	已建成	

工程	撬装式脱水装置	1套, 处理量 1500m <sup>3</sup> /h	已建成	行, 运行正常
	储气井	4口, 4m <sup>3</sup> (水容积)储气井直径 244.48mm, 井深 103.2m	已建成	
辅助工程	岩芯库	砖混结构, 建筑面积 240m <sup>2</sup>	已建成	
	门房	建筑面积 40m <sup>2</sup> , 砖混结构	已建成	
	综合楼	建筑面积 1960.8m <sup>2</sup> , 4层砖混结构	已建成	
公用工程	供电	引自林家坪 110/35/10kV 供电所, 自建备用燃气发电机组	已建成	
	供水	厂内自打一口深井	已建成	
	供暖	建设锅炉房, 内置 1台 HZ175-S/0.66-Q 燃气锅炉	已建成	
环保工程	污水处理装置	SBR 污水处理装置 1套, 处理能力 5m <sup>3</sup> /d	已建成	
	回用水池	新建一座容积为 300m <sup>3</sup> 的回用水池, 用于收集采暖期处理后的污水	已建成	
	废水收集池	新建一座容积为 2m <sup>3</sup> 的废水收集池, 用于收集场地冲洗废水	已建成	
储运工程	气源井至站场	煤层气经管道输送如站场, 采用 D168 钢管, 输气管道不在本次评价范围内	已建成	
	站场内储存	采用 4口储气井, 单口水容积为 4m <sup>3</sup>	已建成	
	煤层气外运	压缩天然气通过 CNG 槽车加气外运, 依托社会力量	已建成, 现已建成部分外输管线, 通过管网外输	
依托工程	气源	依托临县三交区块的 4口煤层气产气水平井, 煤层气经管道由产气井输送至加气母站, 产气井及输气管线不在本次评价范围内	已建成	

## 2、鄂尔多斯盆地东缘三交-碛口煤层气开发项目

该项目位于山西省河东煤田中段, 鄂尔多斯盆地东缘, 吕梁市临县三交镇、碛口镇、林家坪镇和柳林县孟门镇等区域, 规划开采范围 112km<sup>2</sup>, 计划动用煤层气含气面积 100.1km<sup>2</sup>, 规划产能 5×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>/a, 主要产品为山西组 3+4+5#煤层、太原组 8+9#煤层的煤层气。工程建设的主要内容为 125口煤层气水平井、44口丛式井、1座增压脱水站、1座分输站, 83km 集输气管网; 扩建现有的临县三交煤层气加气母站, 使其处理规模由 3万 m<sup>3</sup>/d 提高到 15万 m<sup>3</sup>/d, 配套建设供电、通讯、道路等辅助设施和公用、环保设施等。该工程滚动开发建设, 水平井服务年限为 8年, 丛式井服务年限为 15年。于 2012年 8月山西省环境

科学研究院进行该项目的环评评价，2014年7月28日取得环评批复，批复文号为：晋环函（2014）834号。项目在建设中，未完成全部内容，于2019年进行了部分验收。

报告书建设项目中部分内容，即三交加气母站扩建工程(也称为三交加气站工程二期工程)及部分集输气管线与外输管线建设内容进行了阶段性验收，验收时间为2019年12月，验收现场的会议纪要见附件。验收范围包括：三交加气母站扩建工程(12万m<sup>3</sup>/d)、集气主干线长7km，集气支线总长度为11.9km，外输干长7km。

现在工程建设内容见图3.1-1。

现环评报告书中建设内容见下表：

表3.1-2 鄂尔多斯盆地东缘三交-磧口煤层气开发项目建设情况统计表

建设内容		环评建设内容	建设内容进展情况	备注	
主体工程	钻井工程	169口单井，其中丛式井44口，水平井125口	在建中	未验收	
	井场	每个井场配备抽气机一台，简易排采井口一套，气水分离器一台，水流量计一台，水池一座，水平井配套气计量表一套。水平井场125座，各井场用地分别为0.06hm <sup>2</sup> ，直井井场12座(其中2井式丛式井2座，3井式丛式井1座，4井式丛式井8座，5井式丛式井1座)，面积分别为0.07hm <sup>2</sup> (2座)、0.08hm <sup>2</sup> (1座)、0.09hm <sup>2</sup> (8座)、0.1hm <sup>2</sup> (1座)。	在建中	未验收	
	煤层气增压脱水站	处理规模150万Nm <sup>3</sup> /d，主要工程内容包括：压缩机、脱水装置、集配气阀组、放空火炬系统、外输计量、空压站、变电站、消防站、采暖锅炉、分析化验室、维修队、管控中心等。占地2.28hm <sup>2</sup>	未建	—	
	分输站	输气末站设配气橇1座。外输气管线收球筒1座。配气橇设进站紧急切断阀，并设置紧急放空阀。配气橇各支线出口设紧急切断阀。分输站系统设计压力1.6MPa，规模150万Nm <sup>3</sup> /d，年操作时间为330d。	未建	—	
	三交CNG加气母站	三交CNG加气站内水、暖、电、讯、路设施齐全。现占地面积为8717m <sup>2</sup> ，按使用功能和性质划分成生产区、生活区和放空区。生产区位于CNG加气站的西侧，主要包括1台高效分离器、1台缓冲罐、1台废气回收罐，2台压缩机、2台充气柱、1台高压脱水构、1台污水篮、4台储气井、3台燃气发电机等设备。生活区位于生产区的东侧，包括综合楼、材料库、热水泵房等。放空区为一根已建DN100放散管，用通透式围墙围成一个独立区域。	在现有加气站西侧新扩建场地，新扩建部分占地面积为3149.45m <sup>2</sup> 。沿新扩建场地生产区西侧围墙，自南向北依次布置本次新增的2台一段螺杆增压压缩机、2台精密过滤器、2台压缩机缓冲罐、脱水横棚、3台CNG压缩机。新建充气棚布置在CNG压缩机的东侧。在CNG加气站内设10/0.4kV变配电室。新增变配电室布置在新建充气棚北面，原有储气井的西侧。	已建成	2019年通过验收
	采气干线	三交煤层气增压脱水站原料气进线2条，分别为南、北采气干线。 南采气干线全长约13.5km，输气规模40万Nm <sup>3</sup> /d，最大输气能力约70万Nm <sup>3</sup> /d，年操作时间为330d，管线规格DN350(8Km)+DN400(5.5Km)钢管。 北采气干线全长约19.5km，输气规模10万Nm <sup>3</sup> /d，最大输气能力约140万Nm <sup>3</sup> /d，年操作时间为330d，管线规格DN300(5Km)+DN500(14.5Km)钢管。	部分建成	2019年阶段验收 包括：集气主干线长7km， 集气支线总长度为	
	外输气管线	三交煤层气增压脱水站产出商品气通过外输管道输至分输站。外输管道运行压力为1.0-1.5MPa。设计压力1.7MPa，外输管径D355.6×5.6(螺旋缝双面埋弧焊钢管L245)，线路长度			

		14.5km, 与北输气管线同沟铺设。 年操作时间为350d。		11.9km, 外输干长 7km。
	采气支线	连接采气井与集气干线之间的管线, 采用埋地聚乙烯管材, 在有特殊要求及穿越河道处, 均采用钢管。采气支线总长度为50km		
公 辅 工 程	道路	①增压脱水站场内道路: 新建厂内道路11535m, 厂内道路与厂外进厂道路平顺连接。厂区道路路面铺筑总面积74143m <sup>2</sup> , 厂内道路而宽6m, 为水泥流凝十路面结构。②单非井场道路: 新建通往各井场的道路为简易道路。道路与井场同步修筑, 分年实施。各井场单井过路路线总长的35km, 路基路面45m。③增压脱水站厂外主干道: 采用四级公路标准, 水泥混凝土路面, 设计行车时速20km/h, 线路全长约4.0km. 路面4.5m。	部分建成	未验收
	供水	生活饮用水采用桶装纯净水供给。生产及消防用水考虑就地打井, 由水源井直供煤层气增压脱水站。水源井单井出水水量可达10m <sup>3</sup> /h, 并深在10-300m以内。	煤层气增压脱水站 未建	未验收
	供电	本项目煤层气区块最大计算负荷约8MW。本项目新建35kV变电所一座。变电所设2路35kV进线: 一路电源引自林家坪110kV变电所备用出线间隔, 线路引接长度大约14km, 导线采用LGJ-95/20; 另一路电源引自规划的磺口35kV变电所35kV备用出线间隔, 线路引接长度大约8km, 导线采用LGJ-95/20。	部分建成	未验收
	采暖供热	增压脱水站需自建燃气锅炉房, 选用全自动燃气常压热水锅炉1台, 额定供热量230kW。	煤层气增压脱水站 未建	未验收
	消防	本工程煤层气增压脱水站属四级站场, 距临县消防站约30km, 距吕梁市消防站约90km, 因此临县消防站、吕梁市消防站可以作为本工程的消防依托, 煤层气增压脱水站不考虑消防车的配备。但配备了一套消防灭火系统自动化系统建设涉及采气井169口、增压脱水站1座、分输站1座。	煤层气增压脱水站 未建	未验收
	自动控制	采用先进的计算机技术、通信网络技术和成熟的自控技术, 对整个煤层气井、站生产过程进行集中监测、控制和调度管理, 达到数据“自动采集、集中监控、集中管理”的自动化水平。其中采气井场、分输站实现“无人值守, 定期巡检”管理模式。巡检岗位设在增压脱水站。	部分建成	未验收
	环 保 工 程		增压脱水站站区选用230kw全自动燃气常压热水锅炉	煤层气增压脱水站 未建
		增压脱水站设采出水污水处理厂, 处理规模为3.6m <sup>3</sup> /d, 采用混凝、沉淀、过滤、消毒处理工艺		
		增压脱水站设生活污水处理设施, 处理规模0.5m <sup>3</sup> /h, 采用生物接触氧化法+过滤+消毒处理工艺		

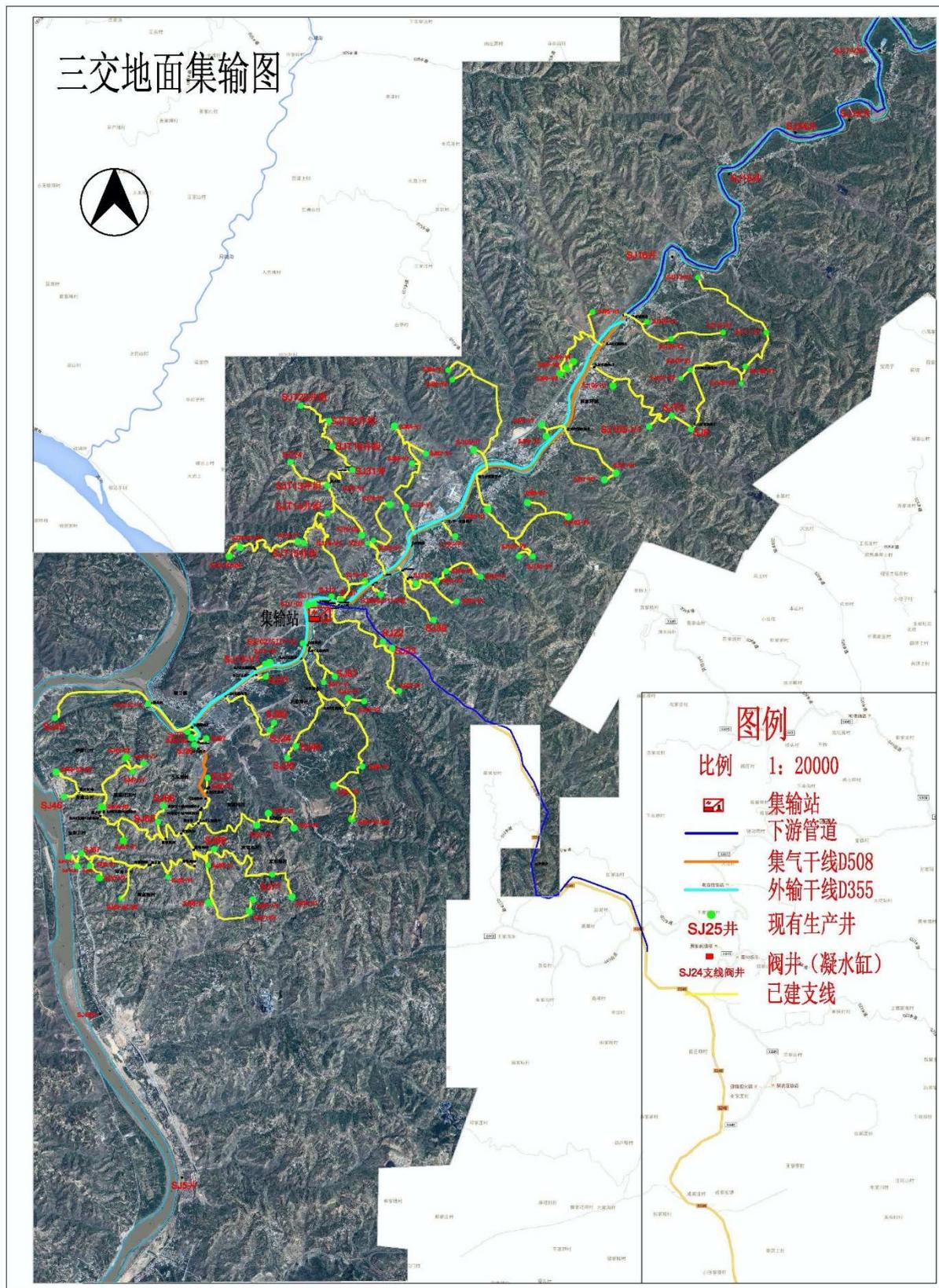


图3.1-1 现有已建成工程平面布置图

### 3.1.2 现有 CNG 站内已建成工程进展情况

#### 3.1.2.1 碛口三交 CNG 加气站一期工程建设情况

三交CNG加气站位于碛口镇樊家沟村附近，一期工程设计加气规模为 $3 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。来气经分离后，由往复式压缩机增压至20MPa，脱水，去储气井、充气柱。

生产工艺如下：

煤层气加气母站工艺流程主要包括如下九个主要系统：进站紧急关断系统、进站分离系统、计量稳压系统、加臭系统、机前缓冲系统、增压系统、脱水系统、储气系统、加气外运系统、放空和排污系统。项目工艺流程详见图3.2-1。

##### (1) 进站紧急关断系统

在进站管道上设有紧急关断和紧急放空阀，当出现事故时立即关闭紧急关断阀，同时打开紧急放空阀，放空管线内气体。

##### (2) 进站分离系统

煤层气经过集气管线集输进站后，首先进入高效旋流分离器，对煤层气进行气、液分离，分离的污水排入污水处理系统。

##### (3) 计量稳压系统

由气井来的煤层气进站压力为0.25~0.4MPa(G)，考虑到煤层气压力不均匀性会产生波动，为保证压缩机进气压力平稳，压缩机能尽可能在最佳设计点上工作，避免超压停机保护。加气母站内设置一套计量稳调压系统。计量后经站内的稳压阀将煤层气压力稳定在0.2MPa(G)，确保压缩机连续稳定运转。

##### (4) 加臭系统

煤层气经计量稳压后，在进入缓冲罐前，通过远程控制终端，对煤层气添加加臭剂四氢噻吩，确保煤层气在泄漏时能够被及时发现。

##### (5) 机前缓冲系统

经分离、计量及调压后的煤层气，进入机前缓冲罐，保证煤层气在罐内的停留时间不小于10s，以确保为压缩机平稳供气。

##### (6) 增压系统

机前缓冲罐内的煤层气压力为0.2MPa(G)，进入天然气压缩机，经压缩机压缩、冷却

后，压力为25MPa(G)，温度小于50℃。增压系统设置天然气压缩机2台，为1开1备。压缩机属高噪音设备，须将压缩机致于机房内；压缩机内的润滑油及液压油需定期更换，每次更换将产生少量的废润滑油和废液压油，废润滑油及废液压油属危险废物，在站场内暂存后送有资质的危险废物处置单位进行处置。煤层气经增压后进入脱水装置。

#### (7) 脱水系统

含低压饱和水的天然气经增压至 25Mpa，将形成部分游离水及工况下的饱和水；为使煤层气符合用汽要求，须对其进行脱水。

本工程脱水系统设置 1 套撬装式脱水装置，采用分子筛吸附剂脱水工艺，天然气进入脱水装置，脱出游离的水分和油分。干燥器填料饱和后需用天然气再生，为避免浪费，脱水装置的再生气由原料天然气中取得。工程脱水系统处理能力为 1500m<sup>3</sup>/h，为 2 塔循环工作，1 塔吸附、1 塔再生。

#### (8) 储气系统

加气母站站内设 4 口储气井，均为 4m<sup>3</sup>(水容积)，储气井按运行压力分高、中、低三级设置，其中高压井 1 口，中压井 1 口，低压井 2 口。当没有拖车加气时，通过压缩机为储气井储气，最高储气压力为 25MPa，当有拖车加气时，可通过储气井为拖车加气。

#### (8) 加气外运系统

加气母站内设 2 台加气柱，经过压缩后的煤层气(CNG 产品)直接通过加气柱给 CNG 拖车计量、加气。当 CNG 拖车的工作压力达到 20MPa(G)，CNG 加气柱停止加气。

#### (9) 放空和排污系统

加气母站内的所有放空气体均进入站内的放空管。站内设备的排污均进入污油污水回收装置，定期装车外运，统一处理。

#### (10) 事故流程

当站内出现火灾或其他事故时，可通过进站的紧急关断阀迅速切断气源。站内管线介质压力超高、超低时，天然气压缩机会自动停机，煤层气会通过安全阀排放到站内的放空管排入大气。

#### (11) 配套的自动化控制系统

加气设备处在易燃、易爆、高压和重载的工作环境下运行，装置的自动化水平高低直接决定了系统的经济运行指标和安全运行的可靠性。因此压缩机系统实行高度自动化

的控制管理，以可编程控制器PLC为核心，采用了电机软启动、闭式卸压无负荷启动；系统油压、电流、温度、气压自动监控；自动排污系统；多撬块运行自动授权启动；计算机控制的经济运行控制系统；PLC自动顺序供气控制系统。

生产工艺流程：

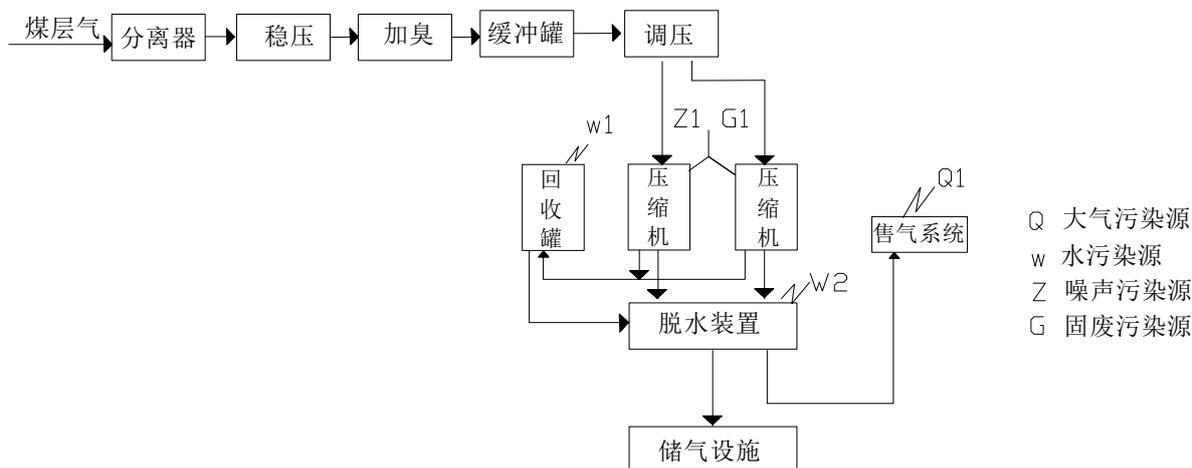


图3.1-1 一期工程生产工艺流程及产排污环节图

一期工程主要设备见表3.1-1，平面布置图见图3.1-2。

表3.1-1 主要工艺设备表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
1	往复式压缩机	单机排量 1450m <sup>3</sup> /h	台	2	撬装成套设备
2	CNG 加气柱	最大排量 5000m <sup>3</sup> /h	台	2	
3	脱水装置	处理量 1500m <sup>3</sup> /h	套	1	
(1)	高压脱水装置	01T-101	套	1	撬装成套设备
(2)	吸附塔	1 台吸附, 1 台再生冷却	台	2	
(3)	电加热器		台	1	
(4)	换热器		台	1	
4	污油污水回收装置	V=5m <sup>3</sup>	套	1	
5	顺序控制盘		台	1	
6	储气井	4m <sup>3</sup> (水容积)	口	4	
7	机前缓冲罐	0.6-1200×3600	台	1	
8	旋流分离器	DP-LEWLB600×3800-0.6/C	台	1	
9	废气回收罐	1.6-1200×3600	台	1	
10	放空管	DN100×15000	座	1	
11	备用发电机组	500kW、200kW	台	3	500kW(2台)200kW(1台)

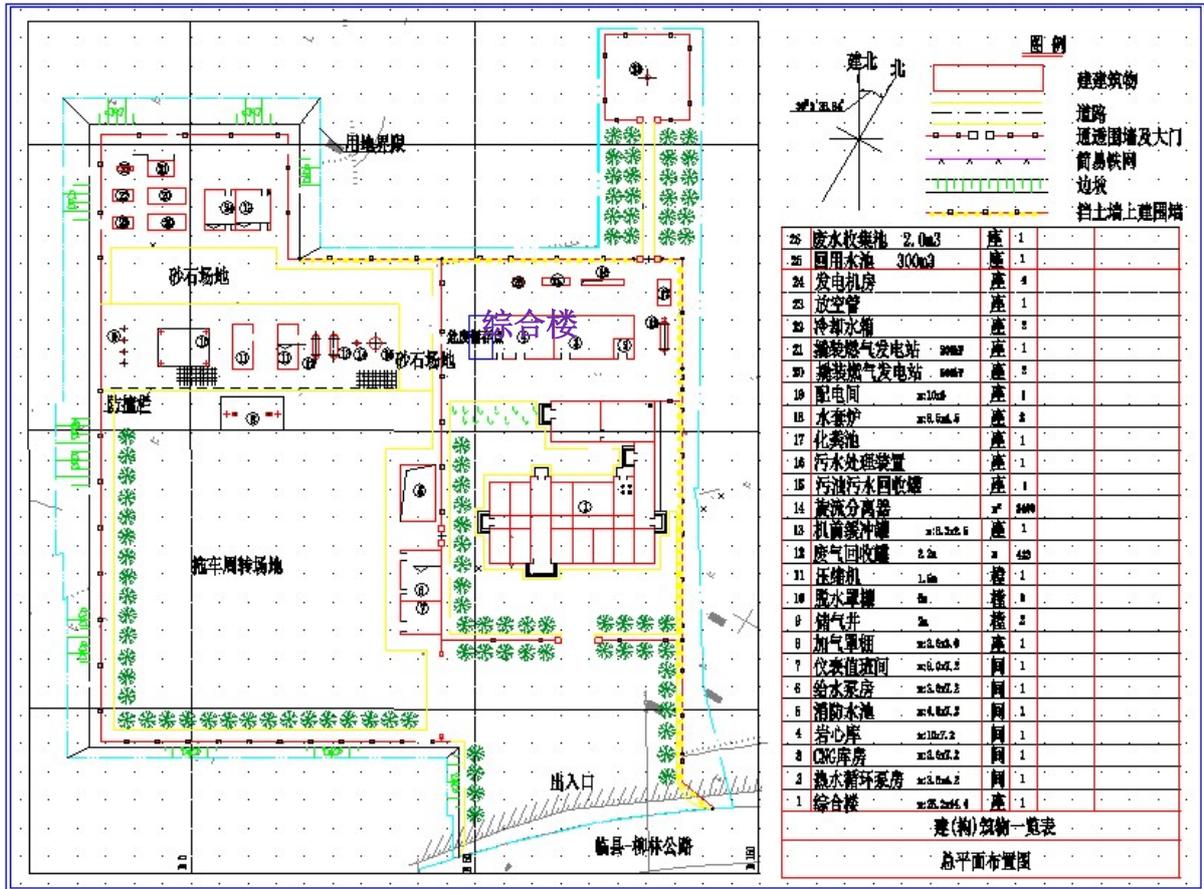


图3.1-2 现有一期工程站区平面图

### 3.1.2.2 磴口三交 CNG 加气站二期工程建设情况

磴口三交CNG加气站二期工程为《鄂尔多斯盆地东缘三交-磴口煤层气开发项目》中的部分建设内容(环评审批时间为2014年7月28日,批复文号晋环函(2014)834号),2019年12月进行了阶段性验收,即对三交加气母站扩建工程(也称为三交加气站工程二期工程)及部分集输气管线与外输管线建设内容,包括验收范围包括:三交加气母站扩建工程(12万m<sup>3</sup>/d)、集气主干线长7km,集气支线总长度为11.9km,外输干长7km。

二期工程占地面积3149.45m<sup>2</sup>,生产区位于CNG加气站的中北侧。加气母站扩建工程建设范围主要在生产区、放空区内进行,沿新扩建场地生产区西侧围墙,自南向北依次布置本次新增的2台一段螺杆增压压缩机、2台精密过滤器、2台压缩机缓冲罐、脱水橇棚、3台CNG压缩机。新建充气棚布置在CNG压缩机的东侧。新增10/0.4kV变配电室布置在新建充气棚北面,原有储气井的西侧。

扩建工程(二期工程)生产工艺如下:

采用两段增压,进气0.05Mpa,一段分离增压除尘脱水,1.0Mpa,二段增压售气,

20. 0Mpa。扩建部分工艺路线与原有工程基本一致，并且相对独立。

工艺流程简述：

①进站紧急关断系统：煤层气主气源取自本工程北采气干线，经站外新建管道进站，在进站管道上新增紧急关断阀，紧急放空阀为DN150，新增一条DN150放散管线去放空区的新放散管，当出现事故时立即关闭紧急关断阀，同时打开紧急放空阀，将放散管线内气体排到放散。

②进站分离、缓冲系统：煤层气(0.05Mpa)进入新建的螺杆压缩机缓冲罐对煤层气进行气、液分离，其底部分出液进新建污水线。

③增压、除尘、脱水：煤层气自缓冲罐顶部出，进螺杆压缩机增压至1.5Mpa(外输线到此处压力约为1.4Mpa)，进入精密过滤器除去煤粉颗粒，然后去“汇管-1”。站外处理站的外输气也连接到“汇管-1”，可做为该加气母站一段增压停运后进入二段增压的第二气源，属于事故状态下间歇用气。“汇管-1”出口分成两路：一路DN100的管线去原有站内进气汇管，同时压力由1.5Mpa减压至0.3Mpa给原有 $3 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 的CNG系统供气；另一路经过计量去新建的脱水橇深度脱水，然后去“汇管-2”。

经过“汇管-2”，又分为两路：一路先稳压至1.3Mpa，再去CNG压缩机缓冲罐，同时新增加臭橇给煤层气加臭。另一路DN150管线返回站外处理站的外输管线，当二段增压停运时，可通过该管路向本工程外输气管道输送脱水后干气。

④CNG增压系统：煤层气经CNG压缩机缓；中罐分离、缓冲后，进到CNG压缩机增压至20Mpa，去顺序控制盘。

⑤加气储运系统：3台压缩机进顺序控制盘有3个进口，保持单台压缩机机对单台充气柱，或者双台压缩机机对单台充气柱，给CNG拖车加气。当CNG拖车的工作压力达到20MPa，CNG充气柱停止加气；原有压缩机系统的煤层气经脱水后的DN32管线调整至顺序控制盘的进口，避免双顺序控制盘混乱的情况。当无拖车加气时，通过压缩机为高、中、低三级储气井储气，最高储气压力为25MPa，当有拖车加气时，可通过储气井先为拖车加气。新旧充气系统的管线通过阀门连通。

⑥放空和排污系统：CNG加气站内的气体放空分高压放空汇管和低压放空汇管，本次项目新增的过滤器、机前缓冲罐、压缩机、脱水装置的放空进入新增低压放空汇管，新增充气柱的放空进入新增高压放空汇管，2根汇管在放散管入口处汇合，均通过新更

换放散管集中放空。同时新增1套自动火炬点火系统。

⑦事故流程：当站内出现火灾或其他事故时，可通过进站的紧急关断阀迅速切断气源。站内管线介质超低时，煤层气压缩机会自动停机，压力超高时煤层气会通过安全阀排放到站内的放散管排入大气。

二期工程建成后，站区平面图见图3.2-3，输气管网布局图见图3.2-3；主要建设设备表见表3.2-2。



图3.1-3 二期工程完成后站区平面布置图

表3.1-3 扩建二期工程主要设备清单

工序	扩建工程设备		备注
	设备名称	数量	
进站分离、缓冲	螺杆压缩机前缓冲罐	1台	均已建成，已验收
增压、除尘、脱水系统	螺杆压缩机	2台	
	精密过滤器	2台(1用1备)	
	脱水撬	1座	
机前缓冲增压	CNG压缩前缓冲罐	1	
	CNG压缩机	2台	
	顺序控制盘	1台	
外运系统	充气柱	2根	
	/	/	
放空系统	放散管	DN150	
	自动点火系统	1套	

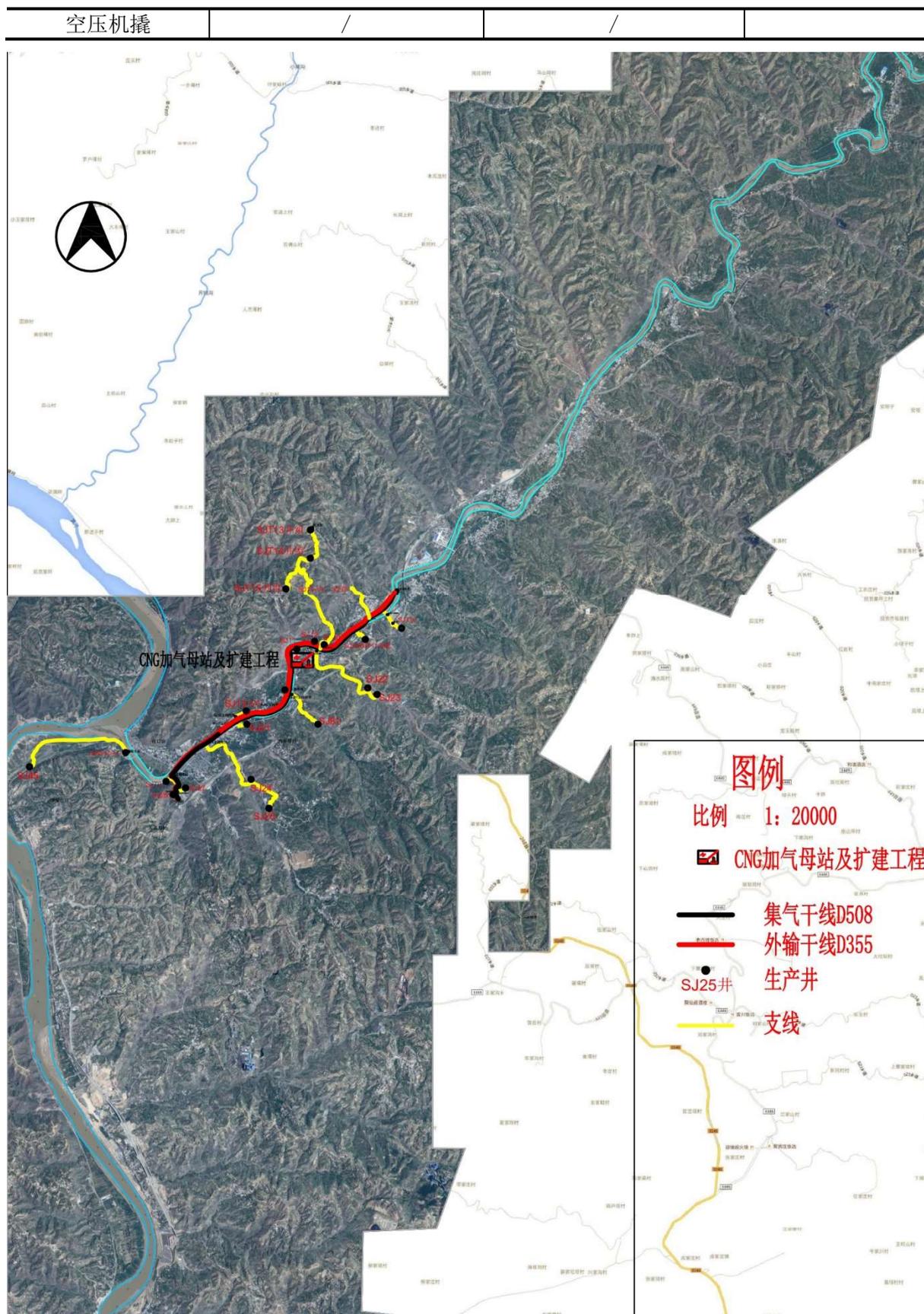


图3.1-3 二期工程完成后管网布设图(扩建工程建设内容)

### 3.1.2.3 磴口三交 CNG 加气站一期、二期工程建设后现站场污染物治理及处理措施(依托工程)

#### 1、废气

本项目一期工程、二期扩建工程建成后，输气管道及站场输送采用密闭输送，选用可靠性高的设备、密封性能好的阀门，保证各连接部位的密封，并加强管理，经常检查各密封部位及阀门阀杆处的泄漏情况，加气母站在正常生产过程中没有废气产生。在站内压缩、调压、加气过程中，各级安全泄压的天然气按照泄放压力的不同，分高、低压两级通过站内的泄放系统放空点火炬集中泄放。

天然气锅炉燃气站区洁净的天然气，烟气经 8m 高排气筒达标排放。

#### 2、废水

加气母站扩建工程不新增员工，站区定员 17 人，扩建二期不新增人员，故不增加新的生活污水产生量。

站区内锅炉软化及定期排污水量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，收集后用于道路洒水或送回水池暂存，在非采暖期用于场区及道路洒水，不外排。

扩建工程油水分离器废水处理主要依托于现有的污水处理系统，扩建工程油水分离器废水产生量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。站场内现有一套 SBR 污水处理装置(处理规模为  $5\text{m}^3/\text{d}$ )及一座  $300\text{m}^3$  的回水池。一期工程油水分离器废水产生量为  $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程油水分离器废水产生量为  $0.76\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量为  $0.82\text{m}^3/\text{d}$ ，合计  $1.77\text{m}^3/\text{d}$ ，站内现有的污水处理系统能够满足一期工程及扩建工程(二期)污水处理的需求。

一期工程与扩建工程油水分离器废水与员工生活污水都进入污水处理装置处理，经处理后水质可以到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水水质要求，用于站场区绿化及场区洒水，采暖期经处理后排入  $300\text{m}^3$  回水池收集暂存后，在非采暖期用于站场绿化及场区洒水，不外排。

少量新增场地冲洗废水排入现有容积为  $2\text{m}^3(1\text{m}\times 1\text{m}\times 2\text{m})$  的废水收集池，经沉淀后用于场区道路洒水和绿化，不外排。

现有污水处理系统及废水收集池于 2016 年 1 月经临县环境保护局验收并出具了验收意见(临环函【2016】1 号)，验收意见见附件。

#### 3、噪声

加气站在正常运行中,其产噪设备主要有压缩机、各种泵、风机等,噪声源强在 70-95dB(A)之间。采取的主要减噪措施有:①合理布置噪声源,在压缩机等强噪声源周围布置隔声板,并在外围植树绿化;②选择低噪声设备,设备设有减振基础并采用消声措施;③设备与管道之间的连接采用柔性连接,以减少噪声和振动的传递等。在采取以上措施后,产噪设备源强可削减 20~25dB(A)。依据验收监测报告里的数据分析,二期工程建成后,整个 CNG 加气母站场界外昼间噪声监测值范围为 55.2~58.0dB(A),夜间噪声监测值范围为 44.9~47.3dB(A),昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,达标率 100%。

#### 4、固体废物

二期工程投入运行后,不新增劳动定员,无新增生活垃圾产生量,产生的固体废物主要有废分子筛、废润滑油及废液压油等。

##### (1)废分子筛

本项目脱水系统分子筛每 2~3 年更换一次,每次更换废分子筛产生量约为 12t(包括两期工程总量),送生产厂家回收。

##### (2)危废

本项目产生的废润滑油为 0.5t/a,废液压油为 2t/a,(包括两期工程总量),奥瑞安国际能源有限公司已与有资质的单位签订有废矿物油处置协议,更换下的废油由专用桶盛装后暂存于站场内已有的危废暂存间(原环评报告里未设置,建设单位按现行的管理要求,在高家庄村设一集中危废暂存间集中收纳处置,经了解该危废间已经与其他项目一并进行验收,已通过验收,已按相关要求建成),最终送山西鑫海化工有限公司进行处置(2019 年委托该单位进行回收处理)。经调查,现建设单位委托山西新鸿顺能源有限公司进行处理。

(3)生活垃圾:站场内设垃圾桶收集后,送樊家沟村生活垃圾集中点,委托当地环卫部门清理。

#### 3.1.2.4 站外管道建设情况

CNG 站外有已建 DN500 的集气干线经过,输气压力为 0.05~0.08MPa(G),输气能力  $150 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。站外有已建 DN350 的输气管线经过,管输压力 1.5MPa,输气能力  $150 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。可以满足本项目压缩气源供应及压缩后气体外输要求,本次建设项目仅建设

站区工程内容，不涉及管网建设内容。

## 3.2 建设项目概况

### 3.2.1 项目名称、建设性质及建设地点

项目名称：中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程

建设单位：中石油煤层气有限责任公司临县营业部

建设地点：本项目在现临县碛口镇樊家沟村西北侧现三交地区三交一碛口区块已建CNG站地块范围内，现有CNG站内西侧，新扩建工艺装置区地坪，占地面积2925m<sup>2</sup>，占地属工业用地。项目地块所在地地理坐标：N38° 9' 20.408"，E112° 43' 16.568"。

项目性质：新建

站区所在地地理位置图见图4.1-1，项目周边关系位置图见图4.1-2。本次项目与站区相对位置图见图4.1-3。

### 3.2.3 建设内容

#### 1、工程建设内容

本工程属临时集气工程，主要是为解决非常规煤层气试采期的天然气放空问题，减少温室气体排放，降低煤层气放空造成的环境影响。在已征场地范围内，充分利用橇装化、模块化设计，实现试采气增压脱水的功能，使外输气达到管输天然气标准。设计范围主要包括站内增压脱水工艺设计，不包括外围。

根据建设单位的委托要求，本工程建设煤层气增压能力 $34 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，分离脱水能力达到 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

本次设计过程中参照《山西省三交地区三交-碛口区块煤层气总体开发方案》中的参数进行设计，具体参数如下：

- 1) 来气压力：0.05~0.08MPa(G)；
- 2) 来气温度：5~20℃；
- 3) 外输压力：1.5MPa(G)；
- 4) 外输温度：15~40℃

表3.2-1 项目建设内容表

项目	项目组成	建设内容		备注	
主体工程	站内脱水压缩	建设天然气压缩、净化、液化装置，设置进站分离，过滤、压缩机增压，分离、过滤，脱水，外输计量。		新建	
	撬装式脱水装置	1套，处理量49万m <sup>3</sup> /d		新建	
辅助工程	制冷	采用行业常见制冷R22		新建	
	外接气源	站区外部CNG站外有已建DN500的集气干线经过，输气压力为0.05~0.08MPa(G)，输气能力150×104Nm <sup>3</sup> /d。可以满足项目用气要求。		依托现有	
	压缩气体外输	站外有已建DN350的输气管线经过，管输压力1.5MPa，输气能力150×104Nm <sup>3</sup> /d。可以满足外输要求。		依托现有	
公用工程	供水	接自现站区内加气站内水源		依托现有	
	供电	接自现站区内加气站内电源		依托现有	
	供热	本次项目不需供热，站区内综合楼供热利用现有锅炉不变		--	
环保工程	废气	压缩尾气及清管废气	引入放空火炬燃烧	新建	
	废水	生活污水和食堂废水	食堂废水经隔油池预处理后，排入现有的加气母站的污水处理进行处理	处理后排入回用水池，站场洒水降尘	
		生产压缩废水	排入现有的加气母站的污水处理站进行处理		
	噪声	安装减震垫、设置减震基础、生产过程中规范使用和加强设备维护		新建	
	固废	生活垃圾	统一收集后交由环卫部门统一处理		依托现有
		餐厨垃圾	定时处理给泔水回收单位综合利用		依托现有
		废分子筛	更换后，收集返回原供货企业回收利用。		依托现有
		危废	收集后，归入集团公司设置的统一危废间内暂存，委托山西新鸿顺能源有限公司进行处置。		依托现有
依托工程	外接气源	站区外部已建设完成接入管道，可以满足项目用气要求。		依托现有	
	压缩气体外输	站区外已完成外输管道，可以满足外输要求		依托现有	
	供水	接自现加气站内水源		依托现有	
	供电	接自现加气站内电源		依托现有	

供热	生产用热接自母站内锅炉	依托现有
生活污水	利用站场内现有的 SBR 污水处理装置进行处理，处理能	依托现有
生产废水	力为 5m <sup>3</sup> /d 和 300m <sup>3</sup> 的回用水池	

## 2、厂区平面布置

本临时集气站增压能力为 34×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d。根据《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2015)的站场分级规定，生产规模小于 200×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d 的天然气脱硫站、脱水站及生产规模小于或等于 49×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/d 的天然气压气站、注气站定为 5 级站场。整个站属于 5 级站场。

工艺装置区主要包括：进站分离橇、过滤橇、压缩机增压橇、分离橇、过滤橇、外冷脱水单元(恒温露点控制橇、外冷橇)、外输计量橇。

放空区设置在站外。站区边界及放空区边界设置防翻越标准化围栏，新扩建工艺装置区地坪与二期齐平，占地约为 65m×45m。

本次项目平面图见图 3.2-1。

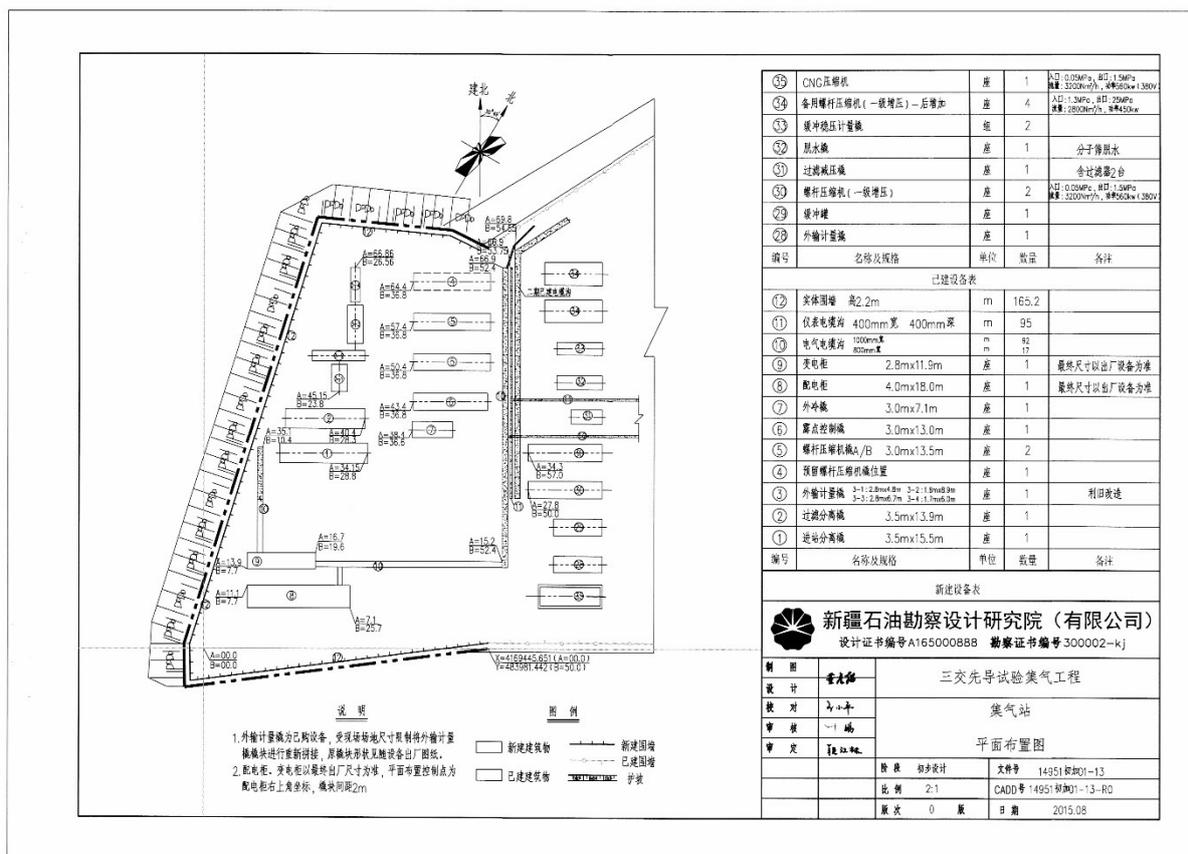


图 3.2-1 本次新建站场平面布置图

## 3、站区内主要建(构)筑物的防火间距

表 3.2-2 集气站主要建(构)筑物防火间距表

名称	进站分离橇	精细过滤器橇	压缩机橇	分离器橇	过滤橇	配电室
外冷橇	24m/—	17.7m/—	6m /—	16.5m/—	10m/—	38m/10m
露点控制橇	17.8m/—	11.9m/—	6m /—	10m/—	3.5m/—	31.5m/10m
外输计量橇	30m/—	23.8m/—	6m/—	23m/—	16.5m/—	44.5m/10m
埋地污油罐	46m/—	39m/—	13.5m/—	39m/—	33m/—	61m/10m
配电室	12m/10m	18.5m/10m	25m/12m	22.2m/10m	27.8m/10m	—/—

备注：分母为规范值，分子为设计值。

## 4、竖向设计

本工程设计地坪标高高出原有地坪标高4.0m，需做回填处理。回填前，应清除表层黄土状粉土至卵石层，然后回填黄土，回填时分层碾压回填，分层厚度不大于300mm，密实度不小于0.85。竖向布置形式采用斜面型平坡式布置，场地雨水采用自然排水方式，为便于排水，场区排水坡度不小于3‰。

## 5、站区内新建构筑物

本工程新建进站分离橇基础、过滤橇基础、螺杆压缩机橇基础、露点控制橇基础、外冷橇基础、外输计量橇基础、放空火炬基础、埋地污油罐基础、围墙、护坡及场坪。

表 3.2-3 构筑物一览表(单位为 m)

序号	名称	单位	工程量	备注
1	进站分离橇基础	座	1	基础尺寸11.5×3.0×0.5(出地面0.2)
2	精细过滤橇基础	座	1	基础尺寸6.5×3.0×0.5(出地面0.2)
3	螺杆压缩机橇基础	座	3	基础尺寸13×3.0×0.5(出地面0.2)
4	过滤橇基础	座	1	基础尺寸6.5×3.0×0.5(出地面0.2)
5	分离器橇基础	座	1	基础尺寸10.0×3.0×0.5(出地面0.2)
6	露点控制橇基础	座	1	基础尺寸10.5×3.5×0.5(出地面0.2)
7	外冷橇基础	座	1	基础尺寸7.8×3.2×0.5(出地面0.2)
8	外输计量橇基础	座	1	基础尺寸12.5×2.8×0.5(出地面0.2)
9	放空火炬基础	座	1	基础尺寸1.2×1.2×3.5(出地面0.2)
10	放空火炬	座	1	直径0.35，高度40塔架
11	埋地污油罐基础	座	2	基础尺寸2.1×0.8×0.8，基础顶标高-3.60
12	通透式铁艺围墙	m	160	围墙高2.0
13	铁艺围墙大门	樘	2	宽度4.0，高度2.0，双扇

14	场坪	m <sup>2</sup>	2500	预制混凝土方砖铺砌
15	站内道路	m	60	宽4.0m, 长60m。混凝土路面

### 3.2.3 原辅材料及能源消耗

#### 1、原料气物性

本次工程气源与已建CNG站相同, 采用已建CNG站进气气体组分等物性参数。

气体组分见表3.2-4, 气体中以甲烷为主, 其次为少量的氮气和二氧化碳, 非烃含量低, 特点是含煤粉, 煤粉粒径较小, 主要集中在2~4 μm。

表3.2-4 煤层气组分一览表

组分	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	合计
mol%	98.84	0.03	0.33	0.78	0.02	100%

建设场地附近有已建DN500集气管线, 该集气管线设计管输能力为 $150 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ , 管输压力0.05~0.08MPa(G)。目前该管线给CNG站供气量为 $15 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ , 还有 $135 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 的供气裕量, 完全满足本次临时工程 $34 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 进站要求。

本工程气源自己建DN500集气管线来, 进站管线规格D356×9。

#### 2、地层水性质分析

收集三交煤层气项目排采水样分析结果, 见表3.2-5, 煤层水为弱碱性碳酸氢钠型水、硫酸钠型水。PH值7.8-11.8。地层水矿化度变化比较大, 在21mg/L-1086mg/L之间。

表3.2-5 三交地区煤层水化学成分一览表

井号	地层	阳离子(mg/l)										阴离子(mg/l)								总矿化度 (mg/L)	PH	水型		
		K <sup>+</sup> +Ca <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	合计	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>				合计	
ZK5-4	O2f		26.1	0	7.2	355	0.9		<0.1	<0.1	389.2	306.6	158.5	36	58.7	10	1	1.3		572.1	960	11.5		
	P1t		1	0.6	2.8	255	<0.1		0.2	<0.1	259.6	141.8	81.7	131.2	93	1.5	0.6	5.4		455.2	650	9.79		
	P1s		65.1	0	10.4	285	0.6		<0.1	<0.1	361.1	148.9	55.2	18	166.7	1	0.38	1.8		392	750	11.88		
133	P2s+P1x	441.2	5.41	1.2							447.81	305.56	3.7	623.94	19.19					952.39			HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> . Cl <sup>-</sup> K+Na	
	P1s	454.42	4.96	2.6							461.98	303.02	4.94	674.02	15.99					997.97			HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> . Cl <sup>-</sup> K+Na	
	P1t	192.15	98.08	113.93			2.0			0.24	406.4	236.51	413.04	441.65						1091.2			SO <sub>4</sub> . HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -Mg. K+Na	
	O2f	468.21	295.59	79.01				0.48	0.01			843.31	779.97	745.34	280.68		0.83				1809.98			Cl. SO <sub>4</sub> -K+ Na • Ca
ZK03	P1s	380.35	2.47	2.1				0.74	0.01	0.02		385.7	356.07	18.93	282.56	54.27	0.21	0.2		0.02	712.27	1010	8.9	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Cl <sup>-</sup> K+Na
	P1t, C2b	366.86	2.63	4.74				0.09		0.16		374.48	240.64	72.44	364.8	66.01	1	0.1		0.01	745.00	990	8.93	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Cl <sup>-</sup> K+Na
ZK11	P1s 以上	224.97	45.26	12.09				0.26	0.02	0.08		282.68	144.99	183.57	298.38	5.08	5.26	0.2		0.02	637.5	820	8.33	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Cl. SO <sub>4</sub> - K+Na
	P1t	248.05	46.26	15.09				0.63	0.04	0.07		310.14	157.07	224.73	288.06	11.85	9.47	0.2		0.02	691.4	830	8.31	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> Cl <sup>-</sup> K+Na
ZK4+5	P2s+P1x+ P1s	12.5	10.7	5.62				0.22				29.05	8.65	20.58	52.72		0.84	0.1		0.02	82.91	89	7.83	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> SO <sub>4</sub> K+Na • Ca+Mg
	P1t	10.77	1.11	0.68				0.3				12.86	5.76	2.47	9.89	6.48	0.11	0.1		0.02	24.83	21	9.45	CO <sub>3</sub> . Cl. HCO <sub>3</sub> - -K+Na
ZK10+1	P1s	355.2	2.4					2.22	5.44	0.37		365.63	86.47	164.23	125.93	83.94	0.11	11.75		0.02	472.45	1086	10.37	HCO <sub>3</sub> -K+Na
	P1t	298.47	0.82					0.93	3.93	0.18		304.33	67.25	214.86	59	102.6	0.11	12		0.02	455.84	810	10.95	SO <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Cl <sup>-</sup> K+Na

## 3、原辅材料

表 3.2-2 项目运营所需原料

项目	年所用数量	站区常备用	储存/运输方式
天然气	34 万 m <sup>3</sup> /d	--	管道运输
甲醇	70.8t/a	2t	槽车运输，站内储罐暂存
制冷剂	3.5t/a	0.3t/a	
脱水用分子筛	16t/a（每 2-3 年总量）	2t/a	袋装
电	21.55 万 kwh/a	--	--

## 3.2.4 主要生产设备

集气站内设备主要有进站分离、过滤、压缩机增压机组、分离器、过滤、脱水单元、外输计量及放空模块等，按照设备功能、独立性以及撬块运输等角度考虑，共分为进站分离撬、精细过滤撬、压缩机撬、分离撬、过滤撬、脱水单元、外输计量撬。

本项目主要生产设备见下表：

表 3.2-6 主要生产设备一览表

设备名称	数量(台数)	技术参数	备注
高效旋流分离器(01V-101)	2	处理能力为 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	
缓冲罐(01V-102)	1	停留时间23s	
压缩机(01K-101A/B)	3	能力 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	
进站分离撬	1	能力 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	
精细过滤撬	2	处理能力为 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	一用一备
分离撬	1	处理能力为 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	
过滤撬	1	处理能力为 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	
脱水单元	1	处理能力为 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	
外输计量撬	3	处理能力为 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$	
火炬及放空系统	1	DN300，高H=30m	

主要设备参数：

## 1、压缩机组机组性能参数

表 3.2-7 压缩机组机组性能参数表

机组项目	参数	备注
进气压力(MPa <sub>g</sub> )	0.02~0.05	设计基准点：0.02MPa
进气温度(°C)	5~20	设计基准点：15°C
排气压力(MPa <sub>g</sub> )	1.6	

单台排气量( $10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ )	12	
轴功率(kW)	667	
排气温度( $^{\circ}\text{C}$ )	$\leq 55^{\circ}\text{C}$	
机组噪音(dB)	$\leq 90$	
电机额定功率(kW)	800	变频电机
机组数量(台)	3	

## 2、进站分离橇

进站分离橇主要包括。

主要性能计参数：

- (1) 气处理量： $49 \times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ ；
- (2) 液相流量： $0.5 \sim 5\text{t}/\text{d}$ ；
- (3) 操作弹性： $10\% \sim 120\%$ ；
- (4) 工作压力： $0.05 \sim 0.08\text{MPa}$
- (5) 操作温度： $0 \sim 30^{\circ}\text{C}$ ；
- (6) 允许压降： $\leq 0.01\text{MPa}$ ；
- (7) 分离器分离固体与液体颗粒的效率同时达到 99%，且不允许出现液体夹带、卷吸、抽吸、二次破碎现象。
- (8) 分离固体粒度  $\geq 5\ \mu\text{m}$ ；分离液体粒度  $\geq 10\ \mu\text{m}$ 。
- (9) 设有进站紧急切断阀、自动调压放空、安全超压放空及手动放空功能，紧急切断阀与调压放空阀连锁，当进站压力超过设定值时，调压放空阀动作开启并进行放空稳定进站压力，当站内出现紧急情况下，可远程关断进站切断阀，同时调压放空阀自动开启，将管道来气导入放空系统，确保人员及装置的安全。

## 3、压缩机前精细过滤器橇

主要性能计参数：

- (1) 过滤气量： $49 \times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ ；
- (2) 配置台数：2 台(1 用 1 备)
- (3) 液相流量： $0.5 \sim 2\text{t}/\text{d}$ ；
- (4) 操作弹性： $30\% \sim 120\%$ ；
- (5) 工作压力： $0.05 \sim 0.08\text{MPa(G)}$

- (6) 操作温度：5~20℃；
- (7) 允许压降： $\leq 0.03\text{MPa}$ ；
- (8) 过滤精度： $\leq 2\ \mu\text{m}$ ；
- (9) 橇块设置有就地及远传压力、温度检测。

#### 4、压缩机后分离橇

主要性能计参数：

- (1) 气量： $49 \times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ ；
- (2) 配置台数：1台
- (3) 液相流量：0.5~3t/d；
- (4) 工作压力：1.2~1.6MPa(G)
- (5) 操作温度：30~55℃；
- (6) 允许压降： $\leq 0.01\text{MPa}$ ；
- (7) 分离器分离固体与液体颗粒的效率同时达到99%，且不允许出现液体夹带、卷吸、抽吸、二次破碎现象。
- (8) 分离固体粒度 $\geq 5\ \mu\text{m}$ ；分离液体粒度 $\geq 10\ \mu\text{m}$ 。
- (9) 橇块设置有就地及远传压力、温度检测。

#### 5、压缩机后过滤器橇

主要性能计参数：

- (1) 气量： $49 \times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ ；
- (2) 配置台数：2台(1用1备)
- (3) 液相流量：0.5~2t/d；
- (4) 操作弹性：20%-120%；
- (5) 工作压力：1.2~1.6MPa(G)
- (6) 操作温度：30~50℃；
- (7) 允许压降： $\leq 0.03\text{MPa}$ ；
- (8) 过滤精度： $\leq 2\ \mu\text{m}$ ；
- (9) 橇块设置有就地及远传压力、温度检测。

#### 6、恒温露点控制单元

主要功能：将过滤分离后的煤层气通过恒温露点控制单元进行脱水、复热处理，确保在外输压力 1.5MPa 下水露点均能满足管输要求。

装置经济指标：设计规模  $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ；操作弹性为 10%~120%，最低运行寿命 20 年。

(1) 设计参数

介质：煤层气(饱和含水)

来气压力：1.4~1.6MPa；

来气温度：30~55℃

控制水露点： $\leq -5^\circ\text{C}$  (1.5MPa压力下)

撬块总压力降： $\leq 0.05\text{MPa}$

(2) 低温分离、干气复热模块

分离温度： $-5 \sim -10^\circ\text{C}$

煤层气复热出口温度：10~30℃

原料气预冷出口温度：10~-15℃

(3) 低温换热器

耐压等级2.0MPa设计。

(4) 甲醇模块

甲醇泵注入压力：1.5~2.0MPa

甲醇储罐容积：2.0m<sup>3</sup>

注醇泵排量：Q1=8L/h，Q2=16L/h(3台隔膜泵，2用1备，备用1台小泵)

(5) 辅助制冷模块

压缩机功率： $\leq 145\text{kW}$

负荷调节范围：30%~100%

制冷压缩机变频控制

(6) 甲醇气提模块

甲醇气提气量范围： $3.0 \sim 5.0 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$

气提气入口温度：75~80℃

甲醇回收指标： $\geq 98\%$

间歇或连续再生，能实现自动操作

气提泵排量： $Q_1=1/3Q_{max}$ ， $Q_2=2/3Q_{max}$  (3台隔膜泵，2用1备，备用1台小泵)

#### (7) 仪表自控

恒温露点控制单元采用同一套控制系统。橇内检测仪表信号引入橇块自带控制器内，最终通过RS485通讯方式 (Modbus RTU) 将检测内容上传至仪控室内进行监控，主要由控制单元，显示操作单元、数据通信接口等构成，负责对橇块内工艺参数的采集与监视控制。系统供电电源采用220VAC，橇内24VDC由橇内配电柜供给。

#### (8) 橇块尺寸

为便于运输，组橇时可以组成两座橇，分别为辅助制冷橇和露点控制橇，结合现场运输条件，露点控制橇外型尺寸(长×宽)控制在： $\geq 13m \times 3.0m$ ；外冷橇外型尺寸长×宽控制在： $\geq 10m \times 3m$ 。

### 7、外输计量橇

外输计量橇采用已购设备，包含1路调压计量汇管出口，预留接口4处，分别为DN250；DN200；DN150；DN100。

已购外输计量橇参数如下：

设计流量： $62500Nm^3/d$ ；

设计温度： $-29\sim 50^{\circ}C$ ；

设计压力：1.6MPa；

安装环境：室外露天安装；

橇块自带电气、仪表接线箱，防爆等级EXd II BT4，防护等级IP65；

### 8、阀门管材

#### 1) 主要阀门的选择

安全放空阀选用弹簧式全启式安全阀，要求按API526 及ASME 锅炉和压力容器规范第VIII卷进行设计、制造、试验和验收。

阀门可选用平板闸阀或球阀等类型，当公称直径 $>DN150$ 以上的阀门，宜选用锥齿轮或蜗杆传动，便于操作，公称直径 $\leq DN25$ 的阀门可选用内螺纹连接，公称直径 $>DN25$ 的阀门均为法兰连接，排净阀宜选用球阀或专用排污阀。

#### 2) 钢管选用

集气站站工艺管道选用无缝钢管，制造、检验标准应符合GB/T8163-2008《输送流体用无缝钢管》的有关规定。

### 3) 法兰、垫片及紧固件

阀门、橇块之间的接管均为法兰连接，法兰类型、密封面、垫片及紧固件遵循标准执行《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T20592~20635-2009 中的欧洲体系相关要求。

## 3.2.5 产品方案

### 1、产品指标

产品气符合《天然气》(GB17820-2012)规定的二类商品的质量标准：在交接点压力下，水露点均比输送条件下最低环境温度低于 5℃，二氧化碳含量≤3.0%，硫化氢含量≤20mg/m<sup>3</sup>，产品气组成详表 3.2-8。

表 3.2-8 产品气组成表

组分	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	Methanol	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O
V%	94.1	2.91	0.31	0.74	0.01	1.9	0.02

### 2、产品流向

场地外已建有 DN350 外输管线，设计管输能力为 150×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，管输压力 1.5MPa，目前管输气量为 15×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，可以满足新增气外输要求。因此，增压脱水后的产品气直接汇入站外已建外输管线。

## 3.2.6 工厂组织及劳动定员

本工程劳动定员 5 人，均为集团公司内部人员进行调整上岗，压缩母站内现有员工 17 人，本项目建成后，站区内人员不增加。

本项目全年工作 365 天，每天 24 小时三班倒，每班工作 8 小时。

## 3.2.7 工程总投资及资金来源

本项目立项时间较早，依据项目现阶段建设期，总投资增加为 3286.85 元，全部由企业自筹解决。

## 3.2.8 主要经济技术指标

本项目主要技术经济指标见下表。

表 3.2-9 本项目主要技术经济指标表

序号	项目	数量	备注
1	压缩气体量	34万m <sup>3</sup> /d	气源为采气区内已建管网输送
	气体脱水量	49万m <sup>3</sup> /d	
2	工作人员总数	5人	现有人员调整，不新增
3	工作制度	8h/d, 365d/a	工作人员三班倒
4	厂区占地面积	2945m <sup>2</sup>	/
5	项目总投资	3286.85万元	资金来源为企业自筹

### 3.3 公用工程

#### 3.3.1 给排水

##### 3.3.1.1 给水

本项目用水由临县煤层气压缩母站内现有供水管网提供，可以满足本项目用水需求。水源为自备井。

##### 3.3.1.1 用水

1、项目生产工艺不使用水。

2、生活用水：

(1)生活用水：本次项目拟为职工 5 人，均不在站内住宿。根据《山西省用水定额》(2021)，不住宿员工日常生活用水定额按 60L/人·d 计，则生活用水量为 0.3t/d, 219t/a。

(2)食堂用水：根据《山西省用水定额》(2021)，食堂用水定额按 20L/人·d 计，则食堂用水量为 0.1t/d, 36.5t/a。

##### 3.3.1.2 排水

1、生活废水：主要污染物 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油，生活污水水产生量为 0.24m<sup>3</sup>/d，食堂废水产生量为 0.08m<sup>3</sup>/d，食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入现有污水处理站进行处理，处理后用于站场洒水降尘利用。

2、本次工程油水分离器污水产生量为 2.15m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS、石油类，经污水回收罐收集后送现有站场内的污水处理装置进行处理，处理后非采暖期回用于站场绿化及场区洒水；采暖期入回用水池收集暂存后，在非采暖期一并用于站场绿化及场区洒水，不外排。

3、场区地坪冲洗水：本项目场地冲洗用水量约为 2m<sup>3</sup>/次，每月一次，冲洗废水量

1. 5m<sup>3</sup>/次，冲洗废水经收集后入废水收集池简单沉淀处理后，回用于场区道路洒水。

表 3.3-1 给排水平衡分析一览表(单位: t/d)

用水环节		新鲜水	排放量	循环量	排水去向
员工	生活	0.3	0.24	0	排入站区内设的污水处理系统 进行处理
	食堂	0.1	0.08	0	
生产		0	2.15	0	压缩过程产生的油水分离水
站区清洗		0	0	0.05	利用回用水池中水

本项目运营期水平衡图见下图 3.3-1:

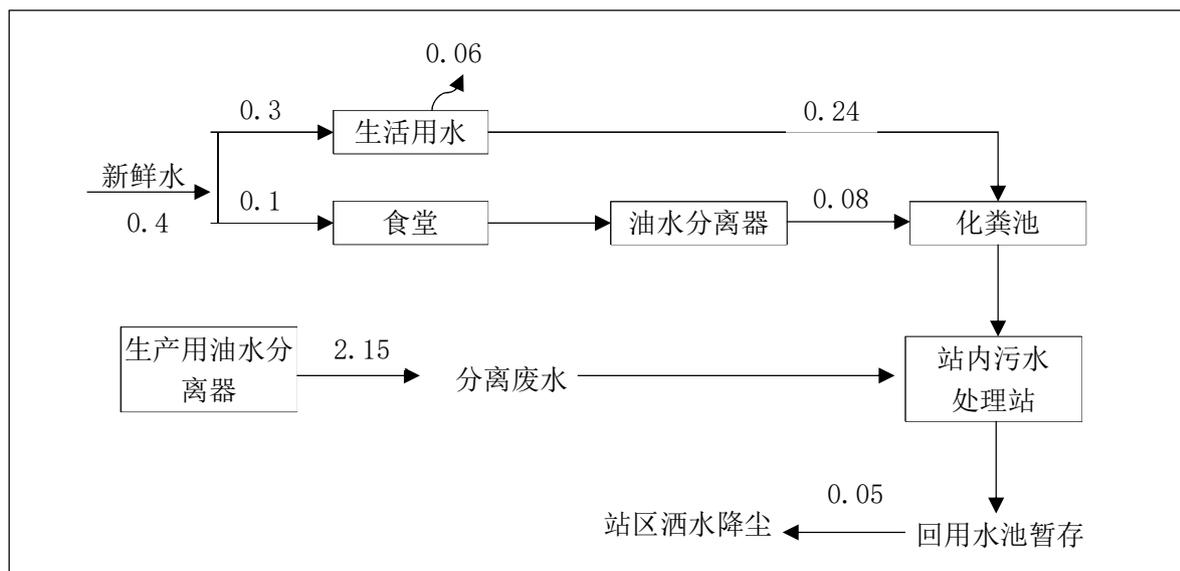


图 3.3-1 本项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

本项目建成后，站场内整体水平衡表如下：

表 3.3-2 站场内整体工程给排水平衡表 单位: m<sup>3</sup>/d

用水环节		新鲜水	排放量	循环量	排水去向
员工	生活食堂	1.03	0.82	0	排入站区内设的污水处理系统 进行处理
生产压缩脱水		0	2.15	0	
锅炉		1.35	0.6	1.0	排水中包括软化废水和锅炉定期排污水
站区清洗		0	0	1.5	利用回用水池中水

本项目建成后，站场内运营期水平衡图见下图 3.3-2:

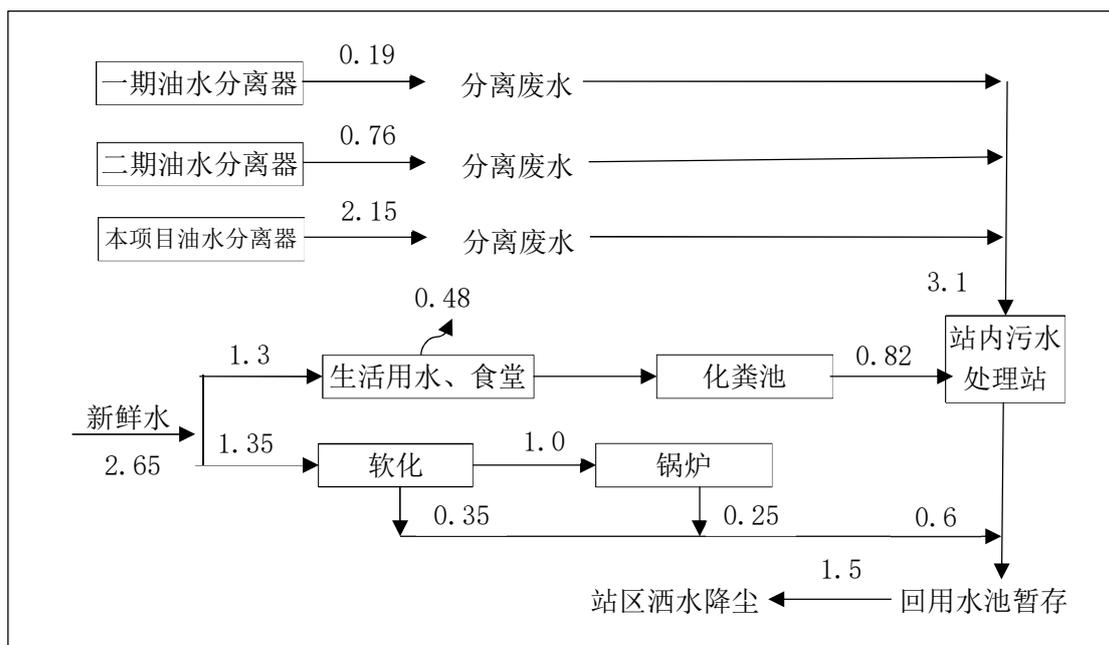


图 3.3-2 本项目建成后，站区整体水平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

### 3.3.2 供电

建设已建 CNG 站 10kV 箱式开关站和本工程之间的 10kV 联络电缆，作为 2 个箱式开关站的互为备用电源，2 座开关站相互供电可通过手动投切实现，开关站可通过二次回路控制实现闭锁功能。本项目供电负荷为 2560KW/h。

### 3.3.2 供暖

站区扩建二期工程及本项目的建设均不增加供热面积，经了解，站区供暖建筑仅为综合楼，利用现有的锅炉供暖综合楼是可行的。

## 3.4 生产工艺流程

### 3.4.1 本次项目生产工艺

工艺为进站分离，过滤、压缩机增压，分离、过滤，脱水，外输计量。

站外来气压力为 0.05MPa，通过分离器进行气、液分离，分离出的气相进入到螺杆压缩机增压至 1.6MPa，增压后空冷至 50℃，进入气气换热器预冷至 15℃，预冷后的天然气通过外制冷橇蒸发器冷却至 -8℃，进入到低温分离器，分离出凝析水，然后经气气换热器复热至 24℃左右进入到外输计量橇，计量后的天然气进入到下游管道输送。

其中，为防止降温后煤层气凝析水结冻，及煤层气形成水合物堵塞管道和设备，预

冷后的煤层气需注入甲醇抑制剂，初次注入量为 14kg/h，当甲醇采用气提法再生循环后注入量可降为 8kg/h。生产流程原理见图 3.4-1。

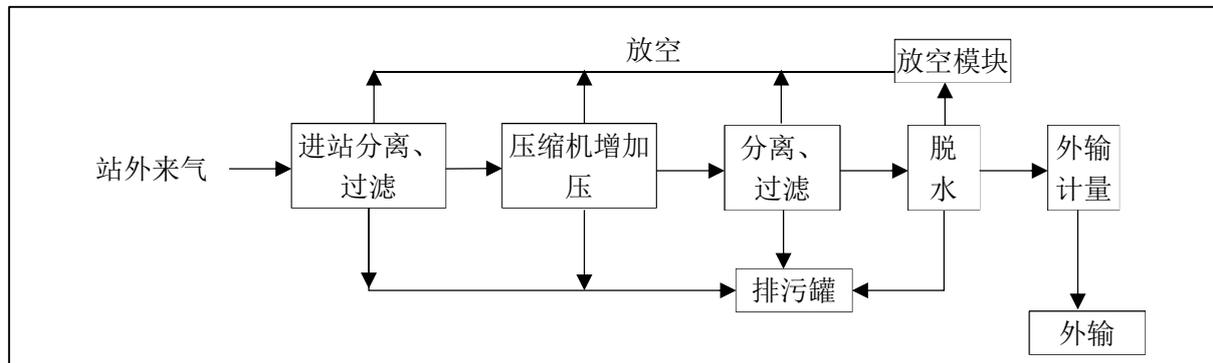


图 3.4-1 项目生产原理排污示意图

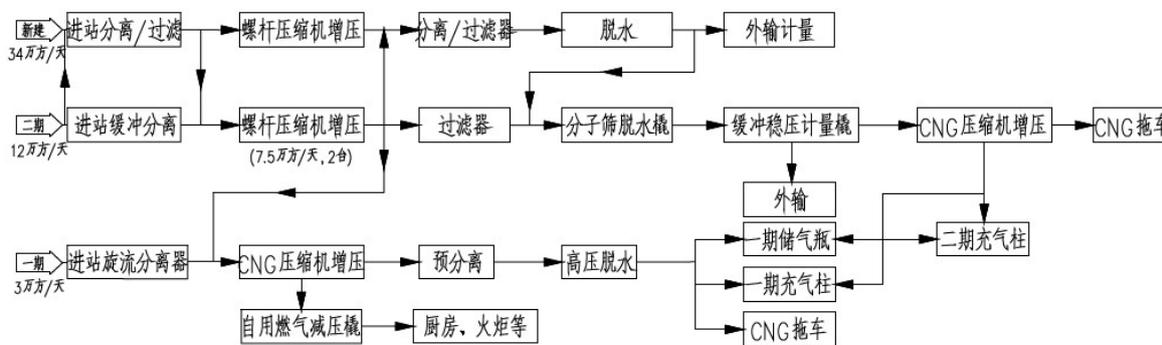


图 3.4-2 项目建成后，整个流程及产排污示意图

### 3.4.2 脱水低温分离法

#### 3.4.1.1 工艺流程描述

煤层气试采属低压开采，站外集气管道来气压力低，外输压力低，无自然压力能量可利用，低温分离的冷量需由辅助的冷剂制冷循环提供，辅助制冷原理是利用制冷剂相变时吸收天然气中的热量，从而使天然气温度迅速降低。为防止天然气温度降低而生成水合物，在制冷前需要注入水合物抑制剂，以防止水合物的生成，为达到管输气露点要求(按GB17820-2012，在输送条件下，当管道管顶埋地温度为0℃时，水露点应不高于-5℃)，同时考虑低温分离效率，低温分离温度要求 $\leq -5^{\circ}\text{C}$ 。为防止降温后煤层气凝析水结冻，及煤层气形成水合物堵塞管道和设备，预冷后的煤层气需注入甲醇抑制剂，初次注入量为14kg/h，当甲醇采用气提法再生循环后注入量可降为8kg/h。

工艺流程原理见图3.4-3。

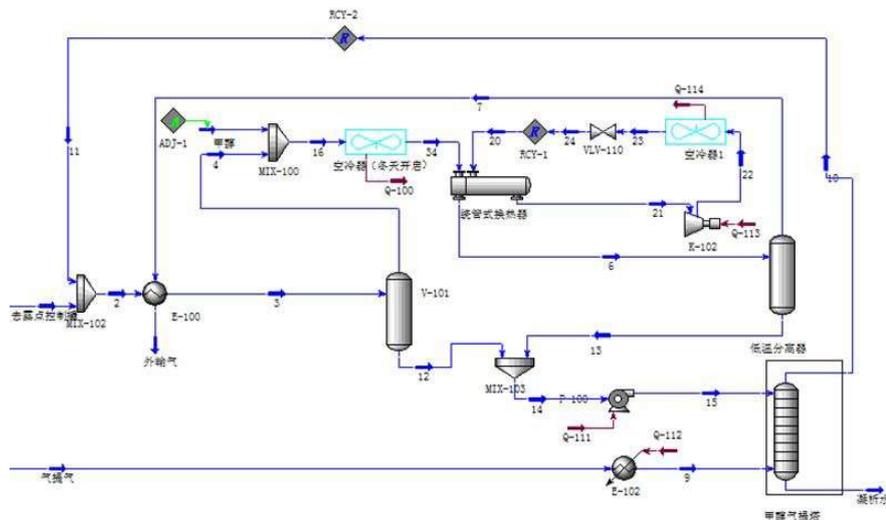


图 3.4-3 低温分离脱水流程原理图

低温分离法工艺运行参数见下表：

表 3.4-3 低温分离法工艺运行参数表

序号	项目名称	项目内容
1	总设计规模	49×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /d(饱和含水)
2	原料气压力(MPag)	1.2-1.6
3	原料气温度(°C)	冬10°C/夏55°C
4	脱水深度(1.5MPag水露点)	冬≤-5°C/夏≤5°C
5	装置数量(套)	1
6	最大操作弹性范围	20%-120%
7	能耗(单套)	冬80kW/夏145kW

### 3.4.1.2 水合物抑制剂选择

目前最普遍采用的水合物抑制剂是甲醇和乙二醇。

甲醇可用于任何操作温度，挥发性大，可利用甲醇的沸点低，在醇水溶液中的分压高的特性，通过气提甲醇技术，实现甲醇在装置内的循环利用，虽甲醇具有中等程度的毒性，但整个加注、气提循环均在密闭下操作，并配备适当的防护，是安全可控的，而且甲醇价格低廉、能耗低，气提回收甲醇工艺具有流程短，易于操作等特性。

乙二醇较甲醇沸点高，无毒，蒸发损失小，一般可回收重复利用，再生能耗高，工艺流程相对复杂，且乙二醇易污染变质。

综合比选，本方案推荐采用甲醇作水合物抑制剂。

### 3.4.1.3 制冷剂的选择

目前国内制冷剂常用的有丙烷制冷(R-290)、氟利昂、氨(R717)等。虽然氨(R717)具

有优良的热力性能，价格低廉，单位制冷量大、放热系数高、几乎不溶解于油、流动阻力小，泄漏时易发现，但由于氨冷剂有刺激性臭味、毒性大，对铜及铜合金有腐蚀作用，操作管理极为不便，各油气田的氨制冷设备逐渐被丙烷制冷设备所替代。氟利昂制冷技术成熟，广泛用于冷藏业、工业系统、民用，它较适用于制冷负荷较低场合，常用的氟利昂制冷剂有R12、R22、R502及R134a。

R22属于氢氯氟烃类产品，臭氧层破坏系数仅为氯氟烃类的百分之几。R22在常温下为无色，近似无味的气体，不燃烧、不爆炸、无腐蚀，是安全的制冷剂，安全分类为A1；加压可液化为无色透明的液体。R22的化学稳定性和热稳定性均很高，特别是在没有水份存在的情况下，在200℃以下与一般金属不起反应。

在《蒙特利尔议定书》中R22被限定2020年淘汰，R123被限定2030年，发展中国家可以推迟10年。按照我国履约承诺，2013年需将氢氯氟烃物质生产和消费分别冻结到2009年至2010年的平均水平，2015年含氢氯氟烃物质生产消费将削减冻结水平的10%，到2030年除保留少量维修用途外将实现全面淘汰。针对设备使用情况，R22冷剂是可以满足环保要求的。丙烷制冷效果及物性与R22非常接近，但安全分类为A3。丙烷通常应用于制冷量需求较大场合，多应用于工业领域。R22在民用领域应用广泛，容易采购。本工程所需负荷 $\leq 230\text{kW}$ ，R22较丙烷经济性好、安全、易采购，推荐采用R22制冷。

### 3.4.2 火炬及放空系统

为保证临时集气站内装置安全生产，本工程新建火炬放空系统1套。

正常情况下，站场事故状态时，进站紧急切断阀关闭，集气管道憋压，煤层气井口放空。但集气管道辖单井数量多，分布广，井场自控水平低，一旦单井在井场憋压放空，当再启动集气时，需逐个井场巡查操作，工作量大。为避免紧急情况下单井全部在井口放空，火炬放空系统按来气整体放空气考虑，设计规模为 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，由于原料气气质较贫，基本不含重烃，因而不考虑设置分液罐。火炬规格：DN300，高H=30m。

火炬设有高空自动点火装置，能够实现自动点火和现场或控制室手动遥控点火，当控制系统置于自动点火状态时，控制室也能实现手动按钮强制点火，并且流量开关、火焰监测器、自动点火系统互为连锁，避免出现燃烧状态下高压点火器频繁动作，并能将火焰信号、流量开关信号远传至仪控室进行监控。

### 3.4.3 燃烧气系统

火炬长明灯用气利用已建CNG站内燃气调压计量橇来气。

## 3.5 建设项目施工期环境影响因素及污染防治措施

### 3.5.1 施工期环境影响因素

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。其中土方挖掘填埋、建筑材料运输等产生量较大，原材料堆存、建筑结构施工、设备安装等产生量较小或不产生扬尘。由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，施工现场的污染物未经扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。

施工期间废水的排放主要由设备冲洗及施工产生的跑、冒、滴、漏、溢流，主要含有砂土杂质。这类废水一般在施工现场以地面渗流为主，排放量较小。

施工期噪声源主要有推土机、挖掘机、装载机、打桩机、混凝土搅拌机、振捣器、起重机、升降机及各种车辆等，施工机械会对周边声环境产生一定影响。

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。建筑垃圾主要是碎砖块、灰浆、废材料等。

### 3.5.2 施工期污染防治措施

#### (1) 施工期废气污染防治措施

①根据《建设工程施工现场管理规定》，设置施工标志牌并标明当地环境保护主管部门的污染举报电话。

②施工工地要做到“6个100%”，即施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、土方开挖100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。

③禁止施工现场搅拌混凝土，全部采用预拌商品混凝土。

④施工物料运输车辆要合理选择运输路线，尽可能避开集中居民区和主要交通干道，按照批准的路线和时间进行物料运输。

⑤施工场地边界设置高度2.5m以上的围挡。

⑥土方的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作

业，同时作业处覆盖防尘网。

⑦施工使用的水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。

⑧施工过程中产生的弃土及建筑垃圾应及时清运，在场区内堆存应覆盖防尘网并定期喷水压尘。

⑨施工工地内及工地出口至铺装道路间硬化地面采用用水冲洗的方法清洁积尘，道路定时洒水抑尘。

此外，环境管理部门应加强监督管理，发现问题及时处理、警告，督促施工单位建设行为的规范性要求。

### (2) 施工期废水污染防治措施

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘。

③水泥、沙土、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

④安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

⑤施工人员生活污水利用公司现有生活污水收集系统，由现有生活污水处理装置处理。

### (3) 施工期噪声污染防治措施

为了满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，评价提出如下噪声防治措施。

①工程基础施工阶段和结构施工阶段对周围声环境影响较明显，所以要合理投入人工，加强施工监理，加快施工进度，在保证工程质量的基础上加快基础施工和结构施工进度，缩短噪声主要影响期，降低施工期噪声对区域环境的影响。

②评价要求本项目夜间(22:00-06:00)禁止施工。混凝土搅拌、浇筑等施工工艺必须连续施工作业的，应当提前向当地环境保护局办理夜间施工手续，并在施工前以张贴通告等方式告知受影响的居民，取得他们的谅解。

③加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生。

设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽量选取噪声小、振动小、能耗小的先进设备。

④合理布局施工现场，尽量减小噪声影响范围和人群，对于位置相对固定的较大噪声源，如混凝土搅拌机等应布置在工业场地中部，同时对搅拌场地应搭设临时围挡设施。对于机械操作人员应采取轮流工作制，减少工人接触高噪声的时间，并按要求佩戴防护耳塞。

⑤加强车辆运输管理，运输任务尽量安排在昼间进行，如果夜间运输，经过居民点时要减速慢行，严禁鸣笛。

#### (4) 施工期固体废物污染防治措施

①施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集后，保障施工人员有一个清洁卫生的工作和生活环境，如设置带盖垃圾桶，生活垃圾收集后定期送当地生活垃圾填埋场集中处理，禁止乱堆乱放。

②施工过程产生的建筑垃圾及弃土要加强管理分类堆放。首先应考虑回收利用，对建筑垃圾中的钢筋、钢板等下角料分类回收利用，剩余不可回收利用建筑垃圾及弃土要集中堆放及时清理，送当地指定的建筑垃圾处理场处置，不得随意倾倒影响环境。

#### (5) 施工期生态保护措施

项目占地类型为工业用地，施工期后期将布设植被恢复措施，包括：场内道路两侧及场区空地绿化；两侧栽植单行行道树；临时占地的施工生产生活区将进行植被恢复，落叶乔木选择国槐、灌木选择刺梅、连翘、大叶黄杨、女贞等，花卉选择菊花、月季等，草种选择小冠花、苜蓿等。这些措施补偿了工程建设中损失的自然植被面积，增加了场区内的植被，使评价区内植被种类得到丰富，对改善区域生态环境、提高生物多样性起到了促进作用。

#### (6) 施工期环境监理

工程在采取以上措施的同时，应制定环境监理工作计划，同时将现有设施拆除的环境保护纳入环境监理。施工合同中对施工单位的环境行为加以规范，制订施工期环境管理制度，聘请具有监理资质的专业人员对施工进行全过程的环境污染防治措施监理。

### 3.6 项目运营期环境影响因素、污染防治措施及源强核算

#### 3.6.1 废气产污环节及及污染治理措施

加气站在正常生产过程中没有废气产生。当压缩机检修时(1次/2-3年),需排空内部的剩余天然气;在站内压缩、调压、加气过程中,各级安全泄压的天然气按照泄放压力的不同,分高、低压两级通过站内的泄放系统放空火炬点燃。

### 3.6.2 废水产污环节及及污染治理措施

1、生活废水:主要污染物COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油,生活污水水产生量为0.24m<sup>3</sup>/d,食堂废水产生量为0.08m<sup>3</sup>/d,食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入现有污水处理站进行处理,处理后用于站场洒水降尘利用。

2、工程油水分离器污水产生量为2.15m<sup>3</sup>/d,主要污染物为SS、石油类,经污水回收罐收集后送现有站场内的污水处理装置进行处理,处理后非采暖期回用于站场绿化及场区洒水;采暖期入回用水池收集暂存后,在非采暖期一并用于站场绿化及场区洒水,不外排。

3、场区地坪冲洗水:本项目场地冲洗用水量约为2m<sup>3</sup>/次,每月一次,冲洗废水量1.5m<sup>3</sup>/次,冲洗废水经收集后入废水收集池简单沉淀处理后,回用于场区道路洒水。

### 3.6.3 噪声产污环节及及污染治理措施

本项目的噪声源主要是设备等运行过程中产生的噪声,包括进站分离橇、精细过滤橇、压缩机橇、分离橇、过滤橇、脱水单元、外输计量橇等设备,噪声源强在60-75dB(A)之间。项目主要源强见下表。

表 3.6-4 项目主要产噪设备及源强一览表

序号	设备名称	数量	单台设备噪声级/dB(A)	位置	排放方式	措施
1	高效旋流分离器	2	70-75	站区	连续	低噪声设备、合理布置设备位置、设置减震基础、生产过程中规范使用和加强设备维护
2	缓冲罐(01V-102)	1	70-75	站区	连续	
3	压缩机(01K-101A/B)	3	70-75	站区	连续	
4	进站分离橇	1	70-75	站区	连续	
5	精细过滤橇	2	70-75	站区	连续	
6	分离橇	1	70-75	站区	连续	
7	过滤橇	1	70-75	站区	连续	
8	脱水单元	1	70-75	站区	连续	
9	外输计量橇	3	70-75	站区	连续	
10	火炬及放空系统	1	60-65	站区	连续	

采取隔声厂房、安装减震垫、设置减震基础、生产过程中规范使用和加强设备维护等治理措施后，生产车间外噪声可降至 60dB(A) 以下。

### 3.6.4 固体废物来源及处置措施

本项目产生的固体废物主要有废分子筛、废润滑油及废液压油、生活垃圾等。

1、本项目脱水系统分子筛每 2~3 年更换一次，废分子筛属一般固废，每次更换废分子筛产生量约为 16t，送生产厂家回收。

2、本项目压缩机产生的废润滑油为 0.4t/a，废液压油为 0.7t/a，属于危废，现集团公司在高家庄建设一危废暂存间，公司周边多个项目产生的危废均暂存于该危废暂存间内，现集团公司已与山西新鸿顺能源有限公司签订有废矿物油处置协议，更换下的废油由专用桶盛装后送山西新鸿顺能源有限公司进行处置。

3、项目劳动定员 5 人，每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，则全厂每天共产生 2.5kg 生活垃圾，年产生量约为 0.92t/a，生活垃圾在站场内统一收集后，定期交由当地环卫统一处理。本项目建成后，站区内总人数没有增加，故生活垃圾量没有增加。

食堂产生的餐厨垃圾量为 3t/a，食堂内指定垃圾桶收集，定时处理给泔水回收单位处理。

综上，在对工程产生的固体废物采取以上治理措施后，不会对当地环境造成不利影响。

## 3.7 总量控制

根据山西省环保厅关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知(晋环发[2015]25 号)文件规定，环境统计重点工业源调查行业范围内(《国民经济行业分类》(GB/T4754)中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3 个门类 39 个行业)需要进行总量控制，本项目属于天然气压缩站脱水增压项目，依据操作要求，工作人员均为现有站场内人员调配，项目建成后未增加工作人员，生产过程放空火炬废气为无组织排放，压缩产生废水经现有的污水处理站处理后全部回用于站场内区洒水降尘利用，无新增污染物排放，故无需要申请污染物排放总量控制指标。

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 项目所在地地理位置

临县地处晋西吕梁山系黄土丘陵沟壑区，地理坐标在北纬  $30^{\circ} 35' 52'' \sim 38^{\circ} 14' 19''$  之间，东经  $110^{\circ} 29' 40'' \sim 111^{\circ} 18' 02''$ 。北接兴县，东邻方山，南连柳林、离石，西濒黄河与陕西佳县、吴堡隔河相望。

本项目建设地点位于临县碛口镇樊家沟村西北 50m 处的临县煤层气加气母站项目西侧地块，站场东南紧邻临县-柳林公路。本项目中心坐标  $E110^{\circ} 49' 6.837''$ ， $N37^{\circ} 39' 24.707''$ 。

项目所在地地理位置图见图 4.1-1。项目四邻关系图见图 4.1-2。

本次项目与站区相对位置图见图 4.1-3。



图 4.1-1 项目所在地地理位置图



图 4.1-2 项目周边关系位置图

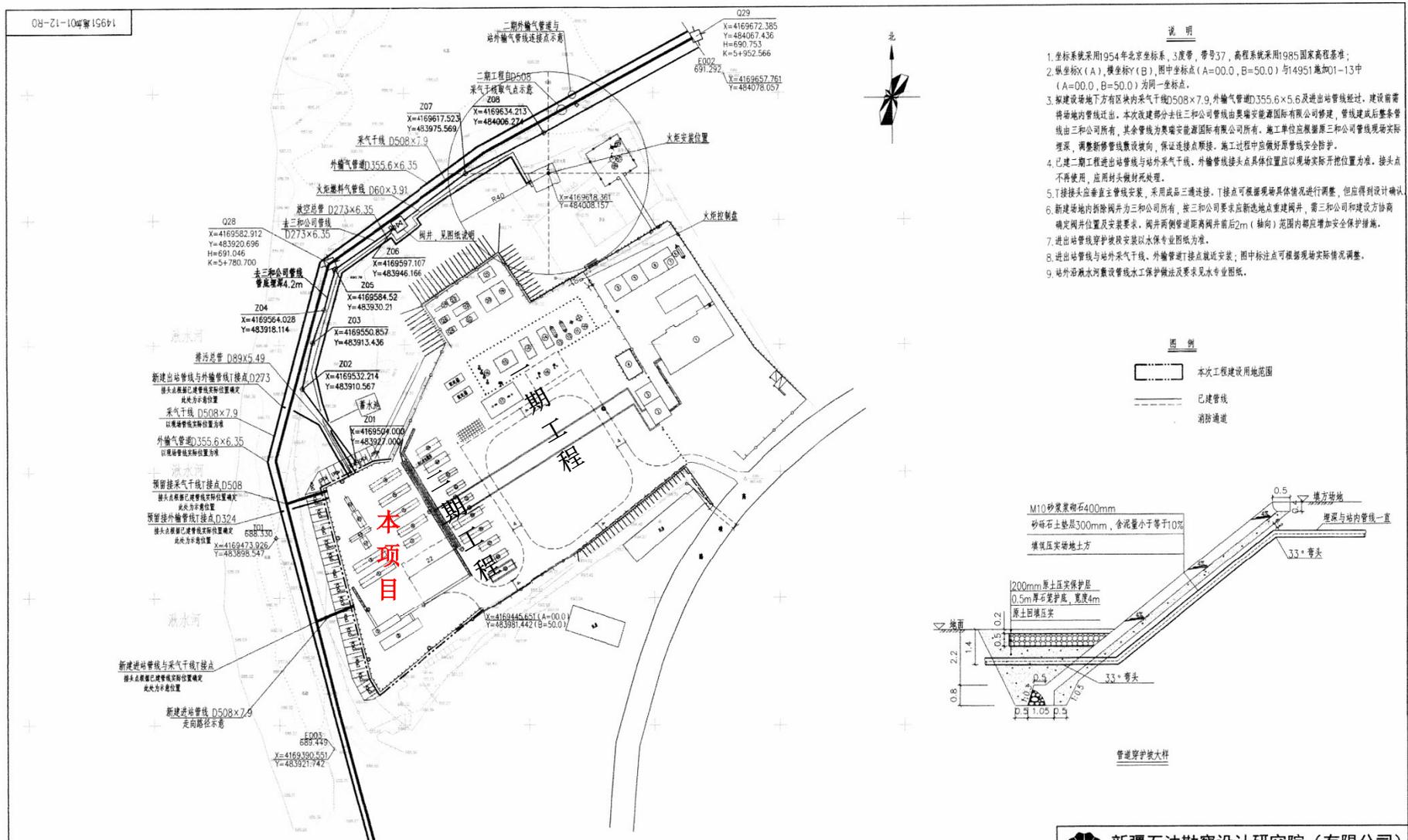


图 4.1-3 本项目与站区相对位置图

## 4.2 自然环境现状调查与评价

### 4.2.1 地形地貌

#### 1、地形

临县县境内梁峁相间，沟壑纵横，全县共有大小山头 9400 多个，海拔在 1500m 以上的山峰有紫金山、大度山和汉高山。全县地势东北高，西南低，呈 17/1000 的倾斜坡面，一般海拔为 1000m 左右，程家塔乡北榆庙最高 1924m，碛口镇湫水输入黄河处最低 657m，相对高差为 1267m。全县主要以离石黄土为主，除少数土石山区和沟川根深叶茂谷外，大部为梁峁发育地形破碎的黄土丘陵，一般黄土覆盖深厚。

项目所在地地形平坦。

### 4.2.2 地层

本区位于鄂尔多斯聚煤盆地东缘的河东煤田中段，为典型的华北地区地层。出露地层由老到新依次为：太古界界河口群，吕梁山群，元古界，野鸡山群，震旦系，古生界寒武系中、上统，奥陶系下、中统，石炭系中、上统及二叠系下、上统，中生界三叠系下、中统，新生界第三、第四系地层。老地层(界河口群-震旦系)出露于区域东、东南及东北方位，枣林、汉高山、关帝山、峪口、张子山及起云山一带，早古生代地层出露于煤田边缘地带，晚古生代含煤地层出露于离石煤盆地及黄河东缘临县-柳林一带，中生代地层沿黄河分布于河东煤田西侧，新生界地层广泛出露。

本项目站场所在地地表大部分为第四系中上更新统(Q<sub>2+3</sub>)覆盖，仅在湫水河河谷内见有二叠系下统山西组(P<sub>1s</sub>)、下石盒子组(P<sub>1x</sub>)和上统上石盒子组(P<sub>2s</sub>)出露。

本项目站场所在地地层特征由老至新分述如下：

#### 1、奥陶系中统峰峰组(O<sub>2f</sub>)

与下伏上马家沟组呈整合接触，平均厚度约 126.8m。其岩性底部多为角砾状泥灰岩；中、下段为泥灰岩、石灰岩，含脉状及纤维状石膏 3-5 层，统称为石膏带，厚度不一，一般中段约 25m 左右，下段约 15m 左右，有时也见深灰色块状硬石膏层；上段为中厚层状石灰岩，质较纯，夹薄层角砾状泥灰岩、泥岩。

#### 2、石炭系中统本溪组(C<sub>2b</sub>)

与下伏峰峰组呈平行不整合接触。浅部较薄，向深部增厚。本组可分为两段：下段铁铝岩段，厚度平均 8.50m。其底部为山西式铁矿，呈透镜状和鸡窝状。地表多为褐铁

矿，钻孔揭露以团块状黄铁矿为主。其上为深灰、褐灰色铝土岩(G层铝土矿)及黄铁矿结核；上段为灰黑色泥岩、砂质泥岩，深灰色铝质泥岩、粉砂岩夹灰色中—细粒石英砂岩、灰岩及煤层，含石灰岩0—3层，本段平均厚约22m。

### 3. 石炭系上统太原组(C<sub>3</sub>t)

出露于沟谷中，平均厚度约64m，整体南厚北薄。岩性为灰白色砂岩、灰黑色泥岩、灰色石灰岩及煤层，含灰岩5—6层，煤层4—8层。其底界以K<sub>1</sub>砂岩连续沉积于本溪组之上，顶部为K<sub>3</sub>砂岩底界。

### 4. 二叠系下统山西组(P<sub>1</sub>s)

出露于沟谷中，平均厚度约88m，中部较厚向南向北逐渐变薄。岩性为灰白色、深灰色砂岩、黑灰色泥岩及煤层，含煤3—6层。其底界K<sub>3</sub>砂岩连续沉积于太原组之上。

### 6. 二叠系下统下石盒子组(P<sub>1</sub>x)

平均厚度约106m。出露于沟谷中。底部以K<sub>4</sub>砂岩连续沉积于山西组之上。与下伏地层呈整合接触。本组岩性为灰白色、灰绿色石英砂岩、长石石英砂岩及灰色砂质泥岩、粉砂岩，偶有薄层煤线出现。K<sub>4</sub>砂岩厚度变化大，为0—20.82m，平均5.4m，岩性为中粗粒长石石英砂岩，发育交错层理。

### 7. 二叠系上统上石盒子组(P<sub>2</sub>s)

本组平均厚328m。以K<sub>6</sub>砂岩为底连续沉积于下石盒子组之上，主要由灰色、灰绿色、紫红色、紫色砂岩、砂质泥岩及泥岩组成。全组共分三段：

(1) 下段(P<sub>2</sub>s<sup>1</sup>)：主要由灰绿色砂岩夹紫红色、黄绿色砂质泥岩及灰黑色砂质泥岩组成。平均厚度102.9m。下部以砂岩为主。底部K<sub>6</sub>砂岩厚1.40—28.93m，平均10.9m，为灰—灰白色厚层状中—粗粒长石石英砂岩。

(2) 中段(P<sub>2</sub>s<sup>2</sup>)：岩性以紫红色砂质泥岩为主，夹灰色、灰绿色砂岩及灰黑色泥岩。厚度平均107.6m。底界砂岩为粗—中粒厚层状长石石英砂岩，泥质胶结，含砾。

(3) 上段(P<sub>2</sub>s<sup>3</sup>)：岩性以葡萄紫色泥岩及砂质泥岩为主，夹灰色、灰绿色砂岩和蓝灰色泥岩条带。平均厚度118m。K<sub>7</sub>砂岩为本段底界，厚1.3—21.5m，平均8.7m，为灰白—灰绿色长石石英粗砂岩，厚层状，泥质胶结，底部含砾。

### 8. 二叠系上统石千峰组(P<sub>2</sub>sh)

平均厚度150m，底部以K<sub>8</sub>砂岩连续沉积地上石盒子组之上，与下伏地层呈整合接触。本组岩性为红—砖红色砂质泥岩，泥岩与砂岩互层，K<sub>8</sub>砂岩厚度1.75—20m，平均8.4m，为紫红色长石石英中—粗粒厚层状砂岩。

### 9. 第四系中更新统 (Q<sub>2</sub>)

由浅红、黄红色砂质粘土及亚粘土组成。较致密。下部含古土壤及 2-3 层钙质结核，底部砾石层常见于湫水河谷及大河谷两侧及山麓地段。上部一般为浅红色黄土，夹古土壤条带 1-12 层及钙质结核。垂直节理发育，地貌上易形成陡壁、黄土柱及天生桥。厚 15m。

### 10. 第四系上更新统 (Q<sub>3</sub>)

广泛分布于梁、垣上。由淡黄色砂质粘土及亚砂土组成，颗粒均匀，结构疏松，大孔隙及垂直节理发育。常形成黄土陡壁。厚 25m。

### 11. 新生界第四系全新统 (Q<sub>4</sub>)

主要分布于湫水河河谷及各大沟谷中，为近代河流冲积层，由不同时代的砂、砾、泥质岩碎屑组成，一般厚度 7m 左右。本统富水性较强。

根据已有勘察揭露地层资料，结合区域地质资料综合分析，本次设计范围内地基土沉积时代成因类型自上而下依次为：第四系全新统冲洪积层 (Q<sub>4a1+p1</sub>)，以第②层卵石层底为底界；二迭系中风化砂岩层 (P)，现将场地各岩土层特征从上至下分述如下：

#### 第1层：黄土状粉土 (Q<sub>4a1+p1</sub>)

灰黄色，含云母、植物根，肉眼可见大孔隙，底部含卵砾、混砂，摇振反应中等，韧性低，干强度低。稍湿、稍密，具中高压缩性。该层分布不连续，仅分布在场址南部及东部的旱地中，层厚度 0.50m~1.30m，该层上部分布有少量耕土，植物根系发育。

#### 第2层：卵石 (Q<sub>4a1+p1</sub>)

杂色，矿物成分主要为石英、长石、云母，饱和，松散~中密，颗粒级配良好，粒径 20-200mm 不等，混少量粒径大于 200mm 的块石、漂石。局部夹粉砂、粉土透镜体，厚 0.2~0.4m。本次勘察仅 9# 钻孔揭露并揭穿该层外，其余各孔均揭露该层，未揭穿。层顶板埋深 0.00~1.30m，揭露厚度 5.90m~7.00m。

#### 第3层：强风化砂岩 (P)

灰绿色，细粒结构，层状构造，强风化，岩体较破碎，可见少量裂隙，矿物成分主要为石英。本次勘察除 1#、3#、4# 和 9# 钻孔揭露该层外，其余各孔均未揭露该层。层顶板埋深 6.50~7.00m，最大揭露厚度 5.20m。

项目站场所在地综合地质柱状图见图 4.2-1。



### 4.2.3 气候特征

临县属大陆性季风气候，一年四季分明。冬季漫长，盛行西北风，寒冷干燥；春季温暖，气温回升很快，少雨多风沙，春旱严重；夏季温凉短促，盛行南风，气候温和雨水集中；秋季凉爽，天气晴朗。该区年平均气温  $9.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温  $-24.8^{\circ}\text{C}$  (2002 年 12 月 25 日)，极端最高气温  $39.5^{\circ}\text{C}$  (2005 年 6 月 22 日)。年平均降水量  $475.8\text{mm}$ ，降水量集中在 6、7、8、9 四个月，占全年降雨量的 71.35%；最大日降水  $136.9\text{mm}$ ，多年平均蒸发量为  $2188.5\text{mm}$ ，是降雨量的 4.6 倍；日照时数 2188.5 小时/年；一年中 C 风频率最高，为 19.33%，其次是 SSW 风，频率为 11.26%；年平均风速  $2.2\text{m/s}$ ，4、5 月份平均风速最大，为  $2.8\text{m/s}$ ，11、12 月份平均风速较小，为  $1.7\text{m/s}$ ，最大风速  $22.3\text{m/s}$ 。

### 4.2.5 地表水

临县地表水属黄河流域，以黄河为主干水系随地形发育，呈树枝状分布，较大河流有湫水河和三川河。湫水河发源于兴县黑茶山南麓由北向南经临县、三交镇流向西南至碛口镇注入黄河，全长  $107\text{km}$ ，据林家坪水文站资料，河流量历史实测最大值  $3670\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均  $3.216\text{m}^3/\text{s}$ ，最大月平均  $545\text{m}^3/\text{s}$ ，1986 年平均  $1.01\text{m}^3/\text{s}$ 。

三川河有北川河、小东川、大东川、南川河等支流，分别自北向南，自东向西，自南向北汇流而成，由东向西经柳林注入黄河。三川河最大流量  $2260\text{m}^3/\text{s}$ ，年平均  $5.34-9.54\text{m}^3/\text{s}$ ，黄河从本区西缘由北向南流过，距本井田的边界约  $35\text{km}$ ，据吴堡水文站 1952-1977 年资料，年平均流量  $924.4\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量  $19500\text{m}^3/\text{s}$ 。

项目北侧和西侧有湫水河流过。站址西侧距离黄河  $2.3\text{km}$ 。

临县地表水系图见图 4.2-3。



石膏、少量的白云质灰岩、泥岩等。峰峰组厚度 106m，岩性为泥灰岩、角砾状灰岩、石灰岩、石膏等。上马家沟组岩性以石灰岩、泥灰岩为主，据钻孔揭露资料，其上段岩溶及裂隙发育，多为溶洞，富水性强于峰峰组。

#### ②石炭系太原组灰岩裂隙岩溶含水层

含水层主要为四层灰岩，包括 L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>4</sub>、L<sub>5</sub>。石灰岩裂隙较发育，据三交详查资料，单位涌水量  $q=0.0008-0.828\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，水位标高为 761.85-840.60m，富水性浅埋区强于深埋区。

#### ③二迭系下统山西组砂岩裂隙含水层

评价范围内没有出露，含水层多为细、中、粗粒砂岩。平均厚度 27.58m。据三交详查资料，单位涌水量  $q=0.00005-0.051\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。渗透系数  $0.0002-0.137\text{m/d}$ ，水位标高为 739.51-822.03m，地下水流向太原组，也为北西西，水力坡度 5%。

#### ④二迭系上下石盒子组砂岩裂隙含水层

区内只在沟谷中出露上石盒子组地层，下石盒子组被覆盖，含水层主要为中、粗粒砂岩及含砾砂岩、细砾岩等。

上石盒子组含水层埋深较浅，裂隙较发育，在水文地质条件较好的地段只能积存一定量的裂隙潜水，据调查，最大单井出水量为 100t/d，出露泉涌水量为 3.5t/d，水质属 H-N.M.C 型，矿化度为 0.391g/L。

下石盒子组含水层平均厚度 5.08m，据三交区资料，上下石盒子组混合抽水单位涌水量  $q=0.0051-0.028\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数  $0.004-0.630\text{m/d}$ ，水位标高为 759.44-913.50m，水质属重碳酸钠钙型，矿化度 0.64-1.82g/L。

#### ⑤第四系及第三系孔隙含水层

区内松散岩类比较发育。出露于梁崮的第四系中、上更新统由于补给和蓄水条件的限制，可视之为透水但不含水层。沟谷中的第四系全新统含水层比较丰富，主要是一些透镜状砾石层，单位出水量为 5-20t/d。第三系上新统富水性较弱，单井涌水量小于 10t/d。

### 4.2.5 地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001)图 A1，项目区地震动峰值加速度以 K8+250 为界，以东为 0.20g，对应的地震基本烈度为Ⅷ度，以西为 0.15g 对应的

地震基本烈度为Ⅷ度。

### 4.3 生态环境现状调查与评价

#### 4.3.1 土壤

临县区域地表覆盖着深厚的第四纪黄土，有些较陡的沟坡土层侵蚀殆尽，泥质页岩出露，局部沟道已下切到基岩。区域的土壤主要为黄土母质上发育起来的灰褐土和全新统冲积的黄土状粉土或亚粘土。灰褐土主要分布在黄土丘陵梁峁及沟坡粒组成以粉砂为主。灰褐土虽然具有优越物质基础，但严重的水土流失及不合理的耕作方式导致土壤肥力逐年下降，黄土状粉土或亚粘土主要分布在三川河沿岸河漫滩和Ⅰ级阶地上，土壤比较肥沃。

#### 4.3.2 动、植物概况

临县县境内植被稀疏，森林面积小，动物种类相对较少。野生动物资源以陆栖脊椎动物为主，分鸟、兽、昆虫、两栖类、鱼类和爬行类，包括有斑翅山鹑、环颈雉、岩鸽、啄木鸟、狐等。据评价调查，本区无国家保护动物分布；县境内植被稀疏，森林面积小，较大的野生动物难以栖身，主要野生动物有兽类、禽类、两栖类、爬行类、鱼类、虫类等六类。境内没有珍贵野生动物保护品种。评价区内无自然保护区。

据调查，评价区内未见国家重点保护动植物分布。

#### 4.3.3 周围自然生态环境

本地区周围分布有一定面积的农田，主要农作物为玉米、谷子、小麦、高粱、薯类、蔬菜、油料作物等。项目北侧和西侧为湫水河。

#### 4.3.4 文物古迹

临县文物古迹包括：**碛口古建筑群**：位于临县城南 50km 碛口镇东依吕梁山，西临黄河水。清道光年间有商业店铺 60 余家，民国五年达 260 多家。**西湾民居**：位于碛口镇北 1 公里处，属省级文物保护单位。**古村西湾村**：西湾村位于板桥镇政府西，距黄河古镇碛口仅一公里之遥，以独具特色的民居建筑闻名于世，完整的居民建筑群是依靠黄河船运发迹的陈氏家族历经明末到民国 300 年历史逐步修建而成的，占地 3 万多平方米。**善庆寺**：位于临县歧道乡府底村创建于隋开皇三年，古称善训府。总面积为 1200 平方米。**义居寺**：位于临县枣圪达乡枣圪达村始建于宋代，旧称“佛堂寺”。现存建筑正

殿为元代建筑，占地面积为 5981m<sup>2</sup>。

本项目所在地未见地上地下文物保护单位。

#### 4.4 环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在地的环境质量现状，本次评价收集了吕梁市临县 2021 年的大气例行监测数据，收集周边建设项目地表水监测数据，同时委托山西博枫检测技术有限公司对项目所在地的环境空气特征污染物因子、地下水、土壤环境现状进行了现状监测，并出具了山西博枫检测字(2022)第 H042 号监测报告。

##### 4.4.1 环境空气质量现状与评价

###### 4.4.1.1 环境空气质量现状监测

###### 1、例行监测数据

本次评价收集了临县 2021 年年度例行监测数据进行分析，具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 环境质量现状统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	61	60	0.017	达标
NO <sub>2</sub>		16	40	0	达标
PM <sub>10</sub>		150	70	1.14	不达标
PM <sub>2.5</sub>		114	35	2.25	不达标
O <sub>3</sub> 第 90 百分位数	8 小时平均质量浓度	86	160	0	达标
CO 第 95 百分位数	日平均质量浓度	2000	4000	0	达标

根据收集到的临县年全年例行监测数据年均值统计分析，监测因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，监测因子 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 监测值均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，本项目所在区域属于不达标区域。

###### 4.4.1.2 现状质量监测

项目建成后主要大气污染物为非甲烷总烃、TSP 等，为了解本项目所在地特征污染物环境本底现状，建设单位委托山西博枫检测技术有限公司进行了监测和采样，监测采样时间为 2022 年 9 月 8 日—9 月 14 日。

(1) 监测点位

本次环境空气现状补充监测特征因子非甲烷总烃、TSP，共布设了 3 个监测点，分别为 1#樊家沟村、2#侯台村、3#碛口镇。监测布点表见表 4.4-2。

监测布点见图 4.4-1。

表 4.4-2 环境空气现状监测布点情况表

序号	监测点	相对本项目位置	距离本项目 (km)	监测项目
1	樊家沟村	东	0.05	非甲烷总烃、TSP
2	侯台村	西南	0.8	
3	碛口镇	西南	2.2	



图 4.4-1 环境空气监测布点图

(2) 监测时间、频率和监测项目

建设单位委托山西博枫检测技术有限公司于 2022 年 9 月 8 日至 9 月 14 日对项目所在地，进行了连续 7 天环境空气现状质量监测。监测项目：非甲烷总烃、TSP，共 2 项。

按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中有关规定执行，连续监测 7 天，TSP 每天采样时间 24 小时，甲烷总烃，每天采样 4 次(每次保证采样 45min)，采样时间为 2:00、8:00、14:00、20:00。监测时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

### (3) 评价标准

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，具体标准值见表 2.3-1。

### (4) 监测结果统计分析

对各监测点各污染物的现状监测结果进行归纳，给出其日均浓度变化范围，分析统计各项目日均浓度或小时浓度超标个数、超标率和最大超标倍数，各污染物的浓度统计结果见下表。

表 4.4-3 评价区监测统计表

监测日期	TSP (ug/m <sup>3</sup> )			非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )		
	1#樊家沟村	2#侯台村	3#碛口镇	1#樊家沟村	2#侯台村	3#碛口镇
2022.9.8	86	81	87	1.01-1.35	1.22-1.48	1.06-1.17
2022.9.9	92	86	92	1.09-1.32	0.89-1.20	0.83-1.05
2022.9.10	63	62	61	0.71-0.96	0.86-0.95	0.83-1.10
2022.9.11	74	72	78	0.84-1.05	0.81-1.02	0.93-1.18
2022.9.12	81	83	81	0.88-1.14	0.81-1.04	0.8-1.06
2022.9.13	89	92	87	0.86-1.16	0.84-1.02	0.87-1.14
2022.9.14	113	106	114	0.82-1.05	0.75-1.08	0.95-1.11
2022.9.15				0.75-0.9	0.9-0.95	0.85-1.04
浓度范围值	63-113	62-106	61-114	0.75-1.16	0.75-1.48	0.8-1.17
Pi	0.21-0.38	0.21-0.35	0.2-0.38	0.37-0.58	0.37-0.74	0.4-0.58
最大浓度占标率%	38	35	38	58	74	58
超标倍数	--	--	--	--	--	--
标准值	300			2.0		
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据现状监测资料统计：3 个监测点 TSP 监测指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；非甲烷总烃监测值满足河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准限值的要求。指标满足由此可见，评价区环境空气质量较好。

## 4.4.2 地表水环境质量现状与评价

### 4.4.2.1 水环境功能

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019)，项目所在地地表河属湫水河东峁村-碛口段及黄河，该河段规划主导功能为农业与一般景观水保护，水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。依据《吕梁市黄河流域高质量管

理要求》提出，湫水河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

#### 4.4.2.2 地表水现状监测

##### 1、收集数据

本次环评未进行现状监测，收集《奥瑞安能源国际有限公司三交区块采出水处理一期工程(变更环评)》中的地表水现状监测数据进行分析，该项目于2022年5月20日-22日委托山西博枫检测技术有限公司在湫水河设置3个监测断面了解地表水现状。监测断面位于本项目下流1km-2.5km之间，监测时间在3年有效期内，故引用的监测数据有效。

##### 2、监测断面布设

根据地表水体的流向，在污水处理厂出口排污河道黄河设置3个监测断面，监测断面位置见图4.2-2。

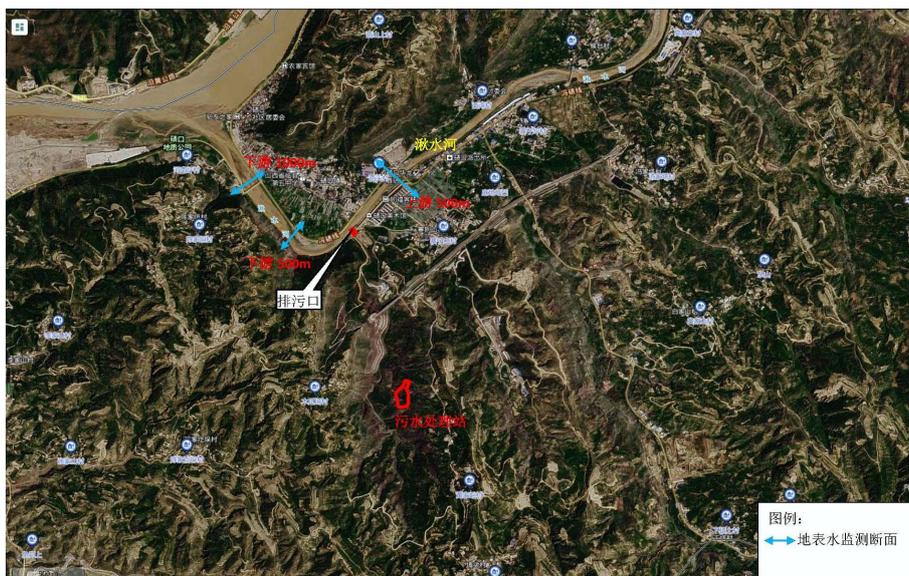


图 4.2-2 地表水监测布点图

监测断面布设如下：

- I 断面：以污水处理厂排污口为中心，入水口上游 500m 处；
- II 断面：以污水处理厂排污口为中心，入水口下游 500m 处；
- III 断面：以污水处理厂排污口为中心，入水口下游 1000m 处；

##### 3、监测项目

地表水监测项目为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类，共 8 项，同时测定各监测断面的水温、流速和流量。

## 3、监测时间及采样频率

监测时间 2022 年 5 月 20 日-5 月 22 日,连续监测 3 天,每天各断面采集一个样品。

## 4、采样及分析方法

地表水采样依据《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)。

## 5、评价结果分析

根据所选评价标准和评价方法,分别计算出各监测断面各污染物单因子指数  $S_{ij}$  值,地表水现状评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水监测现状评价结果统计表

监测断面	项目	浓度范围 mg/L	平均值 mg/L	$P_i$	超标 率%	达标分 析	标准值 mg/L
1# 排污口 上游 500m	pH	8.47-8.52	8.49	0.75	--	达标	6-9
	COD	13-14	13.6	0.45	--	达标	≤30
	BOD <sub>5</sub>	2.0-2.2	2.0	0.33	--	达标	≤6
	氨氮	0.3-0.326	0.31	0.21	--	达标	≤1.5
	TP	0.04	0.04	0.13	--	达标	≤0.3
	总氮	0.97-1.11	1.05	0.70	--	达标	≤1.5
	石油类	0.04	0.04	0.08	--	达标	≤0.5
	硫化物	ND	--	--	--	--	≤0.5
	流量	1.2-1.23	--				
水温	17.5-17.8	--					
2# 排污口 下游 500m	pH	8.52-8.67	8.6	0.8	--	达标	6-9
	COD	20-28	22.67	0.75	--	达标	≤30
	BOD <sub>5</sub>	2.4-2.6	2.47	0.41	--	达标	≤6
	氨氮	0.363-0.4	0.39	0.26	--	达标	≤1.5
	TP	0.08-0.1	0.09	0.30	--	达标	≤0.3
	总氮	1.26-1.43	1.35	0.91	--	达标	≤1.5
	石油类	0.04	0.04	0.08	--	达标	≤0.5
	硫化物	ND	--	--	--	--	≤0.5
	流量	1.26-1.28	1.27			--	--
水温	17.7-17.9	17.8			--	--	
3# 排污口	pH	8.52-8.62	8.56	0.76	--	达标	6-9
	COD	14-17	15.66	0.52	--	达标	≤30

下游 1000m	BOD <sub>5</sub>	2.1-2.5	2.27	0.38	--	达标	≤6
	氨氮	0.306-0.351	0.324	0.22	--	达标	≤1.5
	TP	0.05-0.09	0.067	0.22	--	达标	≤0.3
	总氮	1.20-1.37	1.27	0.84	--	达标	≤1.5
	石油类	0.03	0.03	0.06	--	达标	≤0.5
	硫化物	ND	--	--	--	--	≤0.5
	流量	1.21-1.26	1.24				--
	水温	17.6-17.9	17.77				--

备注：低于检出限的数据，以ND加最低检出限报出；

经分析上表数据，在地表水体湫水河的3个监测断面中，各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准要求。考虑到现吕梁市相关部门管理按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求。在湫水河上游分段建设污水处理站，将雨污分流后，污水处理处理后，将大大提高湫水河水质质量。

#### 4.4.3 地下水质量现状与评价

##### 4.4.3.1 水文地质条件调查

具体见章节4.2.4。

##### 4.4.3.2 地下水环境现状监测

本次项目对项目所在区域进行地下水现状监测。

###### 1、评价范围

拟建场地位于临县碛口镇，根据水文地质条件、地下水埋藏和径流方向，以及工程特点，结合区域村庄布置，地下水现状调查评价范围：东北侧以高家庄村-马罗塔一线为界，南侧以马罗塔-高家庄村一线为界，西北侧以高家庄村-沿湫水河南侧-高家山庄村为界，调查评价区面积约2.1km<sup>2</sup>。

地下水评价范围见图4.4-2。

###### 2、地下水现状监测

###### (1) 监测点位

地下水环境现状监测共布设4个地下水水质水位监测点，评价范围内村庄水井情况详见表4.4-5。

表 4.4-5 地下水监测布点表

序号	点位	位置	取水层位	监测项目
1	高家山村	厂址地下水侧向	第四系浅水	水质、水位
2	樊家沟村	厂址	第四系浅水	水质、水位
3	马罗塔村	厂址地下水上游	第四系浅水	水质、水位
4	高家庄村	厂址地下水上游	第四系浅水	水质、水位



图 4.4-2 地下水监测布点图

(2) 地下水环境现状监测

地下水现状监测时间为：2022 年 9 月 10 日，监测一天。

监测点位置见图 4.4-2。

(3) 监测项目

监测项目为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等 21 项，及  $k^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  共计 8 项。并记录井深、水位、水温。

(4) 监测时间及频率

监测一期，监测 1 天。每天采样一次。

(5)评价方法

采用标准指数法进行评价，计算公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的标准指数；

C<sub>i</sub>—第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>—第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

PH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \begin{cases} \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} & pH \leq 7.0 \\ \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} & pH > 7.0 \end{cases}$$

式中：pH—pH 的标准指数

pH—pH 检测值

pH<sub>sd</sub>—标准中 PH 的下限值；

pH<sub>su</sub>—标准中 PH 的上限值；

当 P<sub>i</sub> ≤ 1 时，符合标准；当 P<sub>i</sub> > 1 时，说明该水质因子已超过了规定的水质标准，将会对人体健康产生危害。

(6)评价结果

地下水质量现状评价结果见表 4.3-6、表 4.3-6。

其中当 P > 1.0 时为超标，P ≤ 1.0 时为达标。

表 4.4-6 地下水阴阳离子监测结果表 单位：mg/L

采样点	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CL <sup>-</sup>	SO <sub>2</sub> <sup>2-</sup>
高家山村	1.50	125	17.9	23.2	ND	258	18.8	106
樊家沟村	1.88	135	17.4	23.1	ND	248	23.7	121
马罗塔村	8.57	148	34.6	32.3	ND	76	238	72
高家庄村	4.89	192	24.9	35.1	ND	134	236	76

根据地下水离子检测结果，地下水化学类型为 Na<sup>+</sup>-HCO<sub>3</sub> SO<sub>2</sub><sup>2-</sup>型。

由表 4.4-6 可以看出，5 个水质监测点位中，监测点的各监测因子均不超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准限值要求。水质质量良好。

表 4.4-6 地下水水质监测结果表

采样地点	项目	pH 无量纲	总硬度 (mg/L)	溶解性 总固体 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	铁 (ug/L)	锰 (ug/L)	挥发酚 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	亚硝酸 盐 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	汞 ug/L	砷 ug/L	镉 (ug/L)	六价铬 (ug/L)	铅 (ug/L)	总大肠 菌群 (MPN/ 100mL)	细菌总 数 (CFU/m L)	井深	水位	水温
标准	--	6.5~ 8.5	450	≤1000	≤250	≤250	≤300	≤100	≤0.002	≤3.0	≤20	≤0.02	≤2	≤1.0	≤0.05	≤10	≤50	≤10	≤50	≤050	≤3.0	≤100	m	m	℃
高家山村	监测值	8.24	153	386	106	18.8	ND	ND	0.0016	2.04	4.5	ND	0.13	0.5	ND	2.0*10 <sup>-4</sup>	1.1*10 <sup>-3</sup>	ND	0.032	ND	<2	41	4	2	16.1
	Pi	0.83	0.34	0.39	0.42	0.07	--	--	0.8	0.68	0.22	--	0.04	0.5	--	0.0005	0.00022	--	0.00064	--	--	0.41			
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--	达标	达标	达标	--	达标	达标	--	达标	达标	--	--	--	--	达标			
樊家沟村	监测值	8.11	152	415	121	23.7	ND	ND	0.0013	2.14	2.2	0.001	0.12	0.5	ND	2.0*10 <sup>-4</sup>	1.4*10 <sup>-3</sup>	ND	0.009	ND	<2	35	2	1	16.3
	Pi	0.73	0.34	0.42	0.48	0.09	--	--	0.65	0.71	0.11	0.05	0.05	0.5	--	0.0005	0.00028	--	0.00018	--	--	0.35			
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	--	--	--	--	达标			
马罗塔村	监测值	8.02	236	528	72	23.8	ND	ND	0.0014	2.14	1.6	0.064	0.11	0.5	ND	3.0*10 <sup>-4</sup>	ND	ND	0.007	ND	<2	37	4	2	16.8
	Pi	0.68	0.52	0.53	0.16	0.09	--	--	0.7	0.71	0.08	0.8	0.045	0.5	--	0.0003	--	--	0.00014	--	--	0.37			
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	--	--	--	--	--	达标			
高家庄村	监测值	8.17	217	589	76	236	ND	ND	0.0010	2.17	0.7	0.10	0.06	0.5	ND	1.0*10 <sup>-4</sup>	1.9*10 <sup>-3</sup>	ND	ND	ND	<2	30	2	1	17.0
	Pi	0.78	0.48	0.59	0.30	0.95	--	--	0.5	0.72	0.35	0.5	0.03	0.5	--	0.0001	0.00038	--	--	--	--	0.3			
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	--	--	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	达标	达标	--	--	--	--	达标			

#### 4.4.4 声环境质量现状与评价

本次评价采用现场测量法对评价区声环境质量现状进行分析和评价。本次评价委托山西博枫检测技术有限公司于2022年9月8日对厂界进行了监测。

##### 1、监测布点

环境质量现状监测布点：厂界四周各设一个监测点，共设4个监测点。

监测布点图见图4.4-3。



图 4.4-3 声和土壤环境现状监测布点图

##### 2、监测频率、时间及方法

监测依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)进行，各监测点的声压级以A声级计。

##### 3、评价方法

根据现状监测结果，用等效连续A声级 $LA_{eq}$ 作为评价值，按《声环境质量标准》(GB3096-2008)对评价区内现状声环境现状分析评价。

##### 4、噪声现状监测结果及评价

噪声现状监测结果统计汇总见表4.4-9。

表 4.4-7 噪声现状监测结果评价表 单位: dB(A)

编号	昼间 dB(A)				夜间 dB(A)			
	L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
1#北厂界	53.6	55.0	53.2	52.0	44.9	46.1	44.2	42.9
2#东厂界	54.7	55.6	53.7	52.5	46.9	47.7	45.9	44.7
4#西厂界	54.0	54.8	52.8	51.5	45.5	47.6	44.7	41.8
标准	60				50			
达标情况	达标				达标			
3#南厂界	56.2	57.4	55.5	54.3	46.7	48.0	46.3	45.0
标准	70				55			
达标情况	达标				达标			

由上述监测结果可以看出：本项目厂区边界北东西侧昼间噪声值介于 53.6~54.7dB(A)之间、夜间噪声值介于 44.9~46.9dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。南侧厂界昼间噪声值为 56.2dB(A)、夜间噪声值为 46.7dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准。

#### 4.4.5 土壤环境现状与评价

##### 1、监测内容

本项目为天然气压缩运输项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“油库(不含加油站的油库)；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线”，为 II 类项目，本项目为污染影响型项目，占地规模为小型，站区所在地属于临县碛口国家级风景名胜区外围保护地带区域内，土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，确定本项目土壤影响评价级别为二级，现状监测布点为占地范围内 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外 2 个表层样点，共 6 个采样点。

项目采样时间为 2022 年 9 月 13 日，监测一天，采样一次。

土壤现状监测内容见表 4.4-8，监测点位示意图 4.4-3。

##### 2、监测结果统计与分析

###### ①评价标准

采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中风险筛选值。

表 4.4-8 土壤现状监测内容一览表

序号	监测点位		坐标	布点类型与数量	监测因子	监测频次
1#	占地 范围 内	项目西北部	E110.818706 N37.657790	1 个柱状样 点	2#点基本 45 项, 1#3#6# 测 4 项特征 物, 同步调 查土壤理化 性质	各监测 1 次
2#		项目中部	E110.819101 N37.657331	1 个柱状样 点		
3#		项目南侧	E110.819535 N37.656910	1 个柱状样 点		
4#		项目西侧	E110.818228 N37.656806	1 个表层样 点		
5#	占地 范围 外	厂界外西北侧 20m 处	E110.819238 N37.658234	1 个表层样 点	基本 8 项和 4 项特征物, 同 步调查土壤 理化性质	
6#		厂界外东南侧 0.2km 处	E110.821881 N37.655952	1 个表层样 点		
注: 表层样应在 0~0.2m 取样。 柱状样在 0~0.5m, 0.5~1.5m, 1.5~3m 分别取样(3m 以下每 3m 取 1 个样, 可根据基础埋深、 土体构型适当调整)。						

②评价方法

采用标准指数法对土壤环境现状监测统计结果进行评价, 评价公式为:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中:  $P_i$ ——指污染物  $i$  的单因子指数;

$C_i$ ——指污染物  $i$  的监测结果;

$S_i$ ——指污染物  $i$  的所执行的风险筛选值。

③评价结果分析

土壤现状监测结果及分析见表 4.4-9。土壤理化性质调查表见表 4.4-10。

表 4.4-9 土壤环境质量现状监测结果表 1

项目	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍	四氯化碳*	氯仿*	氯甲烷*	1,1-二氯乙烷*	1,2-二氯乙烷*	1,1-二氯乙烯*	顺-1,2-二氯乙烯*	反-1,2-二氯乙烯
标准值	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54
4#监测值 0-50cm	7.28	0.08	ND	24	151	0.072	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样本数量	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
最大浓度占标率(%)	0.12	0.012	--	0.0013	0.18	0.0018	0.022	--	--	--	--	--	--	--	--
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	--	--	--	--	--	--	--	--
项目	二氯甲烷*	1,2-二氯丙烷*	1,1,1,2-四氯乙烷*	1,1,2,2-四氯乙烷*	四氯乙烯*	1,1,1-三氯乙烷*	1,1,2-三氯乙烷*	三氯乙烯*	1,2,3-三氯丙烷*	氯乙烯*	苯*	氯苯*	1,2-二氯苯*	1,4-二氯苯*	乙苯
标准值	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28
4#监测值 0-50cm	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样本数量	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
最大浓度占标率(%)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
达标情况	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

项目	苯乙烯	甲苯	间, 对二甲苯	邻-二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并(a)芘	苯并(a)蒽	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽	二苯并(a, h)蒽	茚并(1, 2, 3-cd)芘	萘
标准值	1290	1200	570	640	76	260	2256	1.5	15	15	151	1293	1.5	15	70
4#监测值 0-50cm	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
样本数量	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
最大浓度占标率(%)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
超标率	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4.4-9 土壤环境质量现状监测结果表 2

项目	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	锌	汞	镍	PH	间, 对二甲苯	邻-二甲苯	石油烃
标准值	60	65	5.7	18000	800	250	38	900	无量纲	570	640	4500
5#监测值 0-20cm	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.5	ND	ND	12
6#监测值 0-20cm	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--	ND	ND	12
样本数量	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
最大浓度占标率(%)	0.175	0.0017	11.05	0.00233	0.015	0.124	0.0026	0.042	--	--	--	0.0026
超标率	0	0	0	0	0		0	0	--	--	--	0

表 4.4-9 土壤环境质量现状监测结果表 3

项目	间, 对二甲苯	邻-二甲苯	PH	石油烃
标准值	570	640	-	4500
1#监测值 0-50cm	ND	ND	ND	15
1#监测值 50-150cm	ND	ND	ND	22
1#监测值 150-300cm	ND	ND	ND	40
2#监测值 0-50cm	ND	ND	8.18	27
2#监测值 50-150cm	ND	ND	ND	6
2#监测值 150-300cm	ND	ND	ND	36
3#监测值 0-50cm	ND	ND	ND	15
3#监测值 50-150cm	ND	ND	ND	21
3#监测值 150-300cm	ND	ND	ND	25
4#监测值 0-50cm	ND	ND	8.22	17
样本数量	18	18	18	
最大浓度占标率(%)	--	---	--	0.0055
超标率	--	--	--	--

根据土壤实测结果分析, 1#-4#监测点各监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表1中风险筛选值。

5#-6#监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中风险筛选值。土壤未受到污染。

## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 环境空气影响预测与评价

#### 5.1.1 评价区气象特征分析

##### 1、多年气候统计资料

临县属大陆性季风气候，一年四季分明。冬季漫长，盛行西北风，寒冷干燥；春季温暖，气温回升很快，少雨多风沙，春旱严重；夏季温凉短促，盛行南风，气候温和雨水集中；秋季凉爽，天气晴朗。该区年平均气温 9.5℃，极端最低气温-24.8℃(2002 年 12 月 25 日)，极端最高气温 39.5℃(2005 年 6 月 22 日)。年平均降水量 475.8mm，降水量集中在 6、7、8、9 四个月，占全年降雨量的 71.35%；最大日降水 136.9mm，多年平均蒸发量为 2188.5mm，是降雨量的 4.6 倍；日照时数 2188.5 小时/年；一年中 C 风频率最高，为 19.33%，其次是 SSW 风，频率为 11.26%；年平均风速 2.2m/s，4、5 月份平均风速最大，为 2.8m/s，11、12 月份平均风速较小，为 1.7m/s，最大风速 22.3m/s。

临县多年平均风向玫瑰图见图 5.1-1。临县主要气象要素见表 5.1-1。

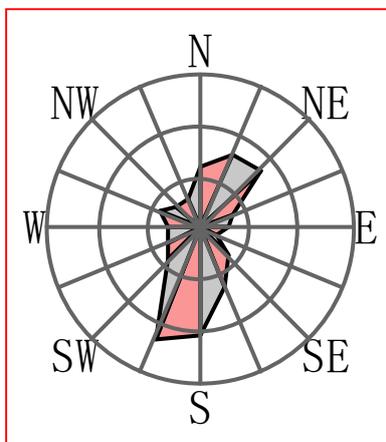


图 5.1-1 临县全年风向频率玫瑰图表

表 5.1-1 临县近 20 年主要气象要素统计表

要素	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均风速(m/s)	1.8	2.1	2.5	2.8	2.8	2.6	2.2	2	2	1.9	1.7	1.7	2.2
最多风向	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
最多风向频率(%)	23.7	20.2	16.6	13.2	11.8	14.2	17.6	20.3	20.3	21.3	26.3	26.4	19.33
次多风向	NE	NNE	SSW	S	SSW	SSW	SSW	SSW	S	S	SSW	NE	SSW
次多风向频率(%)	13.1	11.5	10.7	10.6	11.3	13.5	15.2	13.8	14.5	10.4	10.2	11.8	11.26
最大风速(m/s)	16	15	15.3	19	20	20.3	20.7	18	22.3	12	17.7	13.3	22.3
平均气温(℃)	-6.9	-2.2	4.1	11.6	17.5	21.5	23.3	21.3	16.5	9.8	2.2	-4.5	9.5
极端最高气温(℃)	12.4	18.7	27.6	35.6	33.5	39.5	37.4	35	34.7	26.3	21.5	14	39.5
极端最低气温(℃)	-24	-21.1	-13.3	-6.9	0.5	5	11.1	8.1	0	-7.5	-20	-24.8	-24.8
平均相对湿度(%)	51	45	40	38	42	51	64	69	65	60	52	49	52.2
降水量(mm)	5.1	5.4	16.1	24.1	35.5	61.5	97.2	111.2	69.6	31.8	14	4.3	475.8
最大日降水(mm)	9.4	10	17	24.2	43.8	52	97.7	136.9	56.7	50.5	16.3	8	136.9
日照时数(h)	189.8	188.9	212.9	235.6	271.2	250.5	239.1	229	210.2	211.4	195.9	191.8	2626.3
平均气压(mbar)	890.3	888.6	886	883.3	881.6	878.8	878.1	881.4	886.1	890	890.7	891.6	885.3
蒸发量(mm)	43.4	72.3	160.8	277.6	353.8	333.8	284.8	212.7	176.3	138.4	84.1	50.5	2188.5

### 5.1.2 运营期大气环境影响预测与评价

依据工程分析，项目投入运营后，压缩废气采用放空火炬燃烧处理，不存在有组织排放源。评价等级低于三级。

### 5.1.3 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.1-2。

表 5.1-11 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500-2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> ) 其他污染物(TSP、非甲烷总烃)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	2021 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响评价	预测模型	AEEMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长>50km <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子()				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长()h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监	污染源监测	监测因子：非甲烷总烃		有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		

测计划			无组织废气监测		
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()		无监测口 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	NMHC
注：“□”为勾选项，填√；“()”为内容填写项					

## 5.2 运营期地表水环境影响预测与评价

### 5.2.1 地表水环境评价等级的判定

本项目运行期，食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入现有工程的污水处理站进行处理。生产废水进入污水处理站处理后，均用于站场区域降尘洒水利用，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，故本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。故仅需进行本项目废水不外排的可行性分析。

### 5.2.2 项目运营期废水产生及处置情况

1、生活废水：主要污染物 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油，生活污水水产生量为 0.24m<sup>3</sup>/d，食堂废水产生量为 0.08m<sup>3</sup>/d，食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入现有污水处理站进行处理，处理后用于站场洒水降尘利用。

2、工程油水分离器污水产生量为 2.15m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS、石油类，经污水回收罐收集后送现有站场内的污水处理装置进行处理，处理后非采暖期回用于站场绿化及场区洒水；采暖期入回用水池收集暂存后，在非采暖期一并用于站场绿化及场区洒水，不外排。

3、场区地坪冲洗水：本项目场地冲洗用水量约为 2m<sup>3</sup>/次，每月一次，冲洗废水量 1.5m<sup>3</sup>/次，冲洗废水经收集后入废水收集池简单沉淀处理后，回用于场区道路洒水。

### 5.2.3 正常工况时地表水环境影响分析

本项目实行雨污分流。正常情况下产生废水包括：生活废水、压缩过程中的油分离产生的废水。

生活废水包括食堂废水和一般生活废水。食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入现有污水处理站进行处理，处理后用于站场洒水降尘利用。

工程油水分离器污水产生量为  $2.15\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、石油类，经污水回收罐收集后送现有站场内的污水处理装置进行处理，处理后非采暖期回用于站场绿化及场区洒水；采暖期入回用水池收集暂存后，在非采暖期一并用于站场绿化及场区洒水，不外排。

现临县煤层气压缩母站 CNG 站的废水处理站的处理情况为：

项目在站场内建一座 SBR 污水处理装置，处理能力为  $5\text{m}^3/\text{d}$ 。SBR 反应池是序批式活性污泥法的主体反应池，是一种传统活性污泥法的变换方式。SBR 集曝气和沉淀于一个反应单元中，按时间顺序进行缺氧、好氧和沉淀反应，并反复进行。它的反应机制以及污染物质的去除机制和传统活性污泥法基本相同，仅运行操作不一样。SBR 操作模式由进水、反应、沉淀、出水和待机 5 个基本过程组成。从污水流入开始到待机时间结束算做一个周期。在一个周期内，一切过程都在一个设有曝气或搅拌装置的反应池内依次进行，这种操作周期周而复始地反复进行，以达到不断进行污水处理的目的。

项目在污水处理装置附近建一座容积为  $300\text{m}^3$  的回用水池，用于暂存采暖期的软化及锅炉排污水和经处理后的生活污水及油水分离器污水。在非采暖期用于站场及道路洒水、绿化等。不外排。

本项目建成后，由于站区内的工作人员数量没有增加，生活污水量没有增加，生产过程产生的工程油水分离器污水产生量为  $2.15\text{m}^3/\text{d}$ ，依据前水平衡分析，现有的污水处理站处理能力可以满足本项目建成后污水处理能力，站区内处理后的污水用于站内洒水降尘利用，不外排；故利用现有的污水处理系统及回用水池暂存本项目产生的废水是可行的。

#### 5.2.4 非正常生产时地表水环境影响分析

由前述分析，正常情况下废水排放对外环境的影响很小。但在污水处理站发生事故不能正常运行时，将废水暂存于污水处理系统的调节池内，保证未处理的废水不会外排至回用水池中。

现站区内的在污水站已通过验收，区域内已完成防渗工序，以防止站场内污水处理站废水下渗，对周围地下水产生影响。

因此，本项目运营对区域地表水体环境影响较小。

5.2.5 地表水环境影响自查表

表 5.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍惜水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场合洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其它 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其它 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；PH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其它 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其它 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其它 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其它 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查事情		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其它 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其它 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位个数( )	
现状评价	评价范围	河流：长度( )km；湖库、河口及近海岸海域：面积( )km <sup>2</sup>			
	评价因子	( )			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年平均标准( )			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>			达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源于开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度()km；湖库、河口及近海岸海域：面积( )km <sup>2</sup>			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其它 <input type="checkbox"/> 导则推介模式 <input type="checkbox"/> ；替代减源 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水源水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对应新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	
		( )	( )	( )	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量(t/a)
	( )	( )	( )	( )	( )
生态流量确定	生态流量：一般水期()m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期()m <sup>3</sup> /s；其它()m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期()m；鱼类繁殖期()m；其它()m				

防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其它工程措施√；其它√		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	
		监测点位	()	
		监测因子	()	
污染源排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受√；不可以接受□			
注：“□”为勾选项，可√；()为内容填写项；“备注”为其它补充内容。				

## 5.3 运营期地下水环境影响预测与评价

### 5.3.1 区域地质

本区位于鄂尔多斯聚煤盆地东缘的河东煤田中段,为典型的华北地区地层。出露地层由老到新依次为:太古界界河口群,吕梁山群,元古界,野鸡山群,震旦系,古生界寒武系中、上统,奥陶系下、中统,石炭系中、上统及二叠系下、上统,中生界三叠系下、中统,新生界第三、第四系地层。老地层(界河口群-震旦系)出露于区域东、东南及东北方位,枣林、汉高山、关帝山、峪口、张子山及起云山一带,早古生代地层出露于煤田边缘地带,晚古生代含煤地层出露于离石煤盆地及黄河东缘临县-柳林一带,中生代地层沿黄河分布于河东煤田西侧,新生界地层广泛出露。

本项目站场所在地地表大部分为第四系中上更新统(Q<sub>2+3</sub>)覆盖,仅在湫水河河谷内见有二叠系下统山西组(P<sub>1s</sub>)、下石盒子组(P<sub>1x</sub>)和上统上石盒子组(P<sub>2s</sub>)出露。

本项目站场所在地地层特征由老至新分述如下:

#### 1、奥陶系中统峰峰组(O<sub>2f</sub>)

与下伏上马家沟组呈整合接触,平均厚度约 126.8m。其岩性底部多为角砾状泥灰岩;中、下段为泥灰岩、石灰岩,含脉状及纤维状石膏 3-5 层,统称为石膏带,厚度不一,一般中段约 25m 左右,下段约 15m 左右,有时也见深灰色块状硬石膏层;上段为中厚层状石灰岩,质较纯,夹薄层角砾状泥灰岩、泥岩。

#### 2、石炭系中统本溪组(C<sub>2b</sub>)

与下伏峰峰组呈平行不整合接触。浅部较薄,向深部增厚。本组可分为两段:下段铁铝岩段,厚度平均 8.50m。其底部为山西式铁矿,呈透镜状和鸡窝状。地表多为褐铁

矿，钻孔揭露以团块状黄铁矿为主。其上为深灰、褐灰色铝土岩(G层铝土矿)及黄铁矿结核；上段为灰黑色泥岩、砂质泥岩，深灰色铝质泥岩、粉砂岩夹灰色中—细粒石英砂岩、灰岩及煤层，含石灰岩0—3层，本段平均厚约22m。

### 3. 石炭系上统太原组(C<sub>3</sub>t)

出露于沟谷中，平均厚度约64m，整体南厚北薄。岩性为灰白色砂岩、灰黑色泥岩、灰色石灰岩及煤层，含灰岩5—6层，煤层4—8层。其底界以K<sub>1</sub>砂岩连续沉积于本溪组之上，顶部为K<sub>3</sub>砂岩底界。

### 4. 二叠系下统山西组(P<sub>1</sub>s)

出露于沟谷中，平均厚度约88m，中部较厚向南向北逐渐变薄。岩性为灰白色、深灰色砂岩、黑灰色泥岩及煤层，含煤3—6层。其底界K<sub>3</sub>砂岩连续沉积于太原组之上。

### 6. 二叠系下统下石盒子组(P<sub>1</sub>x)

平均厚度约106m。出露于沟谷中。底部以K<sub>4</sub>砂岩连续沉积于山西组之上。与下伏地层呈整合接触。本组岩性为灰白色、灰绿色石英砂岩、长石石英砂岩及灰色砂质泥岩、粉砂岩，偶有薄层煤线出现。K<sub>4</sub>砂岩厚度变化大，为0—20.82m，平均5.4m，岩性为中粗粒长石石英砂岩，发育交错层理。

### 7. 二叠系上统上石盒子组(P<sub>2</sub>s)

本组平均厚328m。以K<sub>6</sub>砂岩为底连续沉积于下石盒子组之上，主要由灰色、灰绿色、紫红色、紫色砂岩、砂质泥岩及泥岩组成。全组共分三段：

(1) 下段(P<sub>2</sub>s<sup>1</sup>)：主要由灰绿色砂岩夹紫红色、黄绿色砂质泥岩及灰黑色砂质泥岩组成。平均厚度102.9m。下部以砂岩为主。底部K<sub>6</sub>砂岩厚1.40—28.93m，平均10.9m，为灰—灰白色厚层状中—粗粒长石石英砂岩。

(2) 中段(P<sub>2</sub>s<sup>2</sup>)：岩性以紫红色砂质泥岩为主，夹灰色、灰绿色砂岩及灰黑色泥岩。厚度平均107.6m。底界砂岩为粗—中粒厚层状长石石英砂岩，泥质胶结，含砾。

(3) 上段(P<sub>2</sub>s<sup>3</sup>)：岩性以葡萄紫色泥岩及砂质泥岩为主，夹灰色、灰绿色砂岩和蓝灰色泥岩条带。平均厚度118m。K<sub>7</sub>砂岩为本段底界，厚1.3—21.5m，平均8.7m，为灰白—灰绿色长石石英粗砂岩，厚层状，泥质胶结，底部含砾。

### 8. 二叠系上统石千峰组(P<sub>2</sub>sh)

平均厚度150m，底部以K<sub>8</sub>砂岩连续沉积地上石盒子组之上，与下伏地层呈整合接

触。本组岩性为红—砖红色砂质泥岩，泥岩与砂岩互层，K<sub>8</sub>砂岩厚度 1.75-20m，平均 8.4m，为紫红色长石石英中—粗粒厚层状砂岩。

#### 9. 第四系中更新统(Q<sub>2</sub>)

由浅红、黄红色砂质粘土及亚粘土组成。较致密。下部含古土壤及 2-3 层钙质结核，底部砾石层常见于湫水河谷及大河谷两侧及山麓地段。上部一般为浅红色黄土，夹古土壤条带 1-12 层及钙质结核。垂直节理发育，地貌上易形成陡壁、黄土柱及天生桥。厚 15m。

#### 10. 第四系上更新统 (Q<sub>3</sub>)

广泛分布于梁、垣上。由淡黄色砂质粘土及亚砂土组成，颗粒均匀，结构疏松，大孔隙及垂直节理发育。常形成黄土陡壁。厚 25m。

#### 11. 新生界第四系全新统(Q<sub>4</sub>)

主要分布于湫水河河谷及各大沟谷中，为近代河流冲积层，由不同时代的砂、砾、泥质岩碎屑组成，一般厚度 7m 左右。本统富水性较强。

项目站场所在地综合地质柱状图见图 4.2-1。

### 5.3.2 区域水文地质条件

#### 1、水文地质

区域内常年性河流有属于黄河流域的湫水河，在区域西侧由北向南汇入黄河。区域含水岩组的划分及水文地质特征分述如下：

##### ①奥陶系灰岩裂隙岩溶含水层

评价区内无出露，埋藏较深，岩性以石灰岩为主，其次为泥灰岩，角砾状泥灰岩、石膏、少量的白云质灰岩、泥岩等。峰峰组厚度 106m，岩性为泥灰岩、角砾状灰岩、石灰岩、石膏等。上马家沟组岩性以石灰岩、泥灰岩为主，据钻孔揭露资料，其上段岩溶及裂隙发育，多为溶洞，富水性强于峰峰组。

##### ②石炭系太原组灰岩裂隙岩溶含水层

含水层主要为四层灰岩，包括 L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>、L<sub>4</sub>、L<sub>5</sub>。石灰岩裂隙较发育，据三交详查资料，单位涌水量  $q=0.0008-0.828L/s \cdot m$ ，水位标高为 761.85-840.60m，富水性浅埋区强于深埋区。

### ③二迭系下统山西组砂岩裂隙含水层

评价范围内没有出露，含水层多为细、中、粗粒砂岩。平均厚度 27.58m。据三交详查资料，单位涌水量  $q=0.00005-0.051\text{L/s}\cdot\text{m}$ 。渗透系数  $0.0002-0.137\text{m/d}$ ，水位标高为 739.51-822.03m，地下水流向太原组，也为北西西，水力坡度 5%。

### ④二迭系上下石盒子组砂岩裂隙含水层

区内只在沟谷中出露上石盒子组地层，下石盒子组被覆盖，含水层主要为中、粗粒砂岩及含砾砂岩、细砾岩等。

上石盒子组含水层埋深较浅，裂隙较发育，在水文地质条件较好的地段只能积存一定量的裂隙潜水，据调查，最大单井出水量为 100t/d，出露泉涌水量为 3.5t/d，水质属 H-N.M.C 型，矿化度为 0.391g/L。

下石盒子组含水层平均厚度 5.08m，据三交区资料，上下石盒子组混合抽水单位涌水量  $q=0.0051-0.028\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，渗透系数  $0.004-0.630\text{m/d}$ ，水位标高为 759.44-913.50m，水质属重碳酸钠钙型，矿化度 0.64-1.82g/L。

### ⑤第四系及第三系孔隙含水层

区内松散岩类比较发育。出露于梁峁的第四系中、上更新统由于补给和蓄水条件的限制，可视之为透水但不含水层。沟谷中的第四系全新统含水层比较丰富，主要是一些透镜状砾石层，单位出水量为 5-20t/d。第三系上新统富水性较弱，单井涌水量小于 10t/d。

## 5.3.3 污染源调查

本项目周边主要是工业企业和村庄。

### 1、工业污染源

评价范围内的工业企业排放的废水，可能会对当地地下水水质有一定的影响。

站区内设有污水处理站，经处理后用于站场内降尘洒水利用，不外排。

### 2、农业污染源

评价范围内的农田使用的化肥以碳铵和尿素为主。农业施肥、灌溉可能会对当地地下水水质造成一定的影响。

### 3、生活污染源

调查评价区生活污染主要为农村生活污水、生活垃圾的随意排放，生活污水的随意

排放、生活垃圾的随意堆放，经降水淋滤可能会对地下水产生污染。

#### 5.3.4 地下水环境影响评价

##### 1、污染源分析

本项目可能对地下水产生影响的主要为废水。当污水处理站等发生跑、冒、滴、漏时，由于池体都位于地下，很难及时发现及时处理，废水会通过包气带土壤进入浅层地下水，对地下水的水质造成污染，主要的特征污染物为氨氮等。

##### 2、地下水影响分析

本项目实行雨污分流。正常情况下，食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入现有污水处理站进行处理，处理后用于站场洒水降尘利用。

工程油水分离器主要污染物为 SS、石油类，经污水回收罐收集后送现有站场内的污水处理站进行处理，处理后非采暖期回用于站场绿化及场区洒水；采暖期入回用水池收集暂存后，在非采暖期一并用于站场内绿化及洒水利用，不外排。

通过本章节污染源分析可知，非正常状况下，污水处理站等发生跑冒滴漏可能会下渗到地下水，污染物沿地下水径流对周边及下游地下水造成污染。

本项目厂址距离最近的乡镇集中式饮用水水源地水不在本次地下水评价范围内，且该水井位于本项目侧方向上游，因此不会对该水源地地下水造成污染。

评价范围内居民分散式饮用水井距离本项目均在 0.5km 以上，且位于本项目的侧方向，本项目污水处理站等发生跑冒滴漏即使渗入地下，也不会对该水井水质造成污染。

为了防止浅层地下水的污染，评价要求建设单位采取源头、控制分区防渗的措施(具体见章节 6.1.3)，污水池等均应按相关规范做好防渗处理，针对防止地下水污染建立完善的防渗漏巡检制度，制定地下水污染应急响应预案，按照规定记录各类贮存设施、暂存设施、设备、管线等的巡检结果。每次检修时，都要对各重点设施进行防渗漏检查并记录存档。对于管道、阀门严格质量管理，管道、沟渠做好日常巡查、维护工作，如发现问题，应及时解决。防止二次污染影响地下水。

采取以上措施后，可以有效地控制本项目对厂区附近地下水造成的污染。

#### 5.3.5 结论

本项目建成后在采取环评规定的措施、加之土壤吸附、植被吸收转化，基本不会对

地下水环境造成影响。

## 5.4 声环境影响预测与评价

### 5.4.1 评价等级及评价范围

本项目噪声评价级别为二级，评价范围为项目厂界外 200m 范围内的区域。

### 5.4.2 噪声源及分布

本项目噪声源主要为进站分离橇、精细过滤橇、压缩机橇、分离橇、过滤橇、脱水单元、外输计量橇等生产设备，声压等级为 60-75dB(A)，通过采取选用低噪声设备、合理布置设备位置、厂房隔音、安装减震垫、设置减震基础、生产过程中规范使用和加强设备维护设置隔声屏障等治理措施后，生产车间外噪声可降至 40-50dB(A)。主要噪声源强情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目主要产噪设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	单台设备噪声级 /dB(A)	位置	措施
1	高效旋流分离器	2	70-75	站区	低噪声设备、合理布置设备位置、设置减震基础、生产过程中规范使用和加强设备维护
2	缓冲罐(01V-102)	1	70-75	站区	
3	压缩机(01K-101A/B)	3	70-75	站区	
4	进站分离橇	1	70-75	站区	
5	精细过滤橇	2	70-75	站区	
6	分离橇	1	70-75	站区	
7	过滤橇	1	70-75	站区	
8	脱水单元	1	70-75	站区	
9	外输计量橇	3	70-75	站区	
10	火炬及放空系统	1	60-65	站区	

### 5.4.3 噪声预测分析

#### 1、预测模式

本次评价采取导则推荐模式。

#### (1) 贡献值计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eq}$ )计算公式：

$$L_{eq} = 10lg(\sum 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

(2) 预测点的预测等效声级(Leq)计算公式

$$L_{eq} = 10lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)

(3) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(Adiv)、大气吸收(Aatm)、地面效应(Agr)、屏障屏蔽(Abar)、其他多方面效应(Amisc)引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：LA(r)为距声源 r 处的 A 声级；

LA(r0)为参考位置 r0 的 A 声级；

Dc 为指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB，取 0；

Adiv 为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

Aatm 为大气吸收引起的 A 声级衰减量；

Agr 为地面效应引起的 A 声级衰减量；

Abar 为声屏障引起的 A 声级衰减量；

Amisc 为其他多方面效应引起的 A 声级衰减量。

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。本次噪声预测计算从偏保守出发，只考虑声波的几何发散衰减 Adiv，以保证实际效果优于预测结果。

## 2. 噪声贡献值预测

按照上述预测模式，根据表 5.4-1 给出的噪声来源及声压等级，对项目投产后对厂界、敏感点声环境的贡献值进行了预测。

## 3、预测结果分析

根据本项目投产后主要噪声源的位置、声功率级值以及所采取的噪声防治措施，结合噪声现状情况，按上述噪声衰减模式对评价区域内噪声源对厂界、敏感点的影响进行预测。本项目为新建项目，进行边界噪声评价时以工程噪声贡献值作为评价量，进行敏感目标噪声环境影响评价时以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。

使用预测模式对项目运营后噪声进行预测，噪声预测值见表 5.4-2。噪声预测等值线分布图见图 5.4-1。

表 5.4-2 噪声预测结果 dB(A)

监测点位	昼间				夜间				超标情况
	背景值	贡献值	预测值	标准	背景值	贡献值	预测值	标准	
厂界北	53.6	35	53.7	60	44.9	35	45.0	50	达标
厂界东	54.7	32	54.8	60	46.7	32	46.8	50	达标
厂界西	54.0	40	54.1	60	46.9	40	47.0	50	达标
厂界南	56.2	28	56.3	70	45.5	28	45.6	55	达标

由上表可知，本项目建成后，正常工况下厂界四周噪声贡献值在 28-40dB(A) 之间，预测值厂界北、东、西侧预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准值；站场南侧噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准。

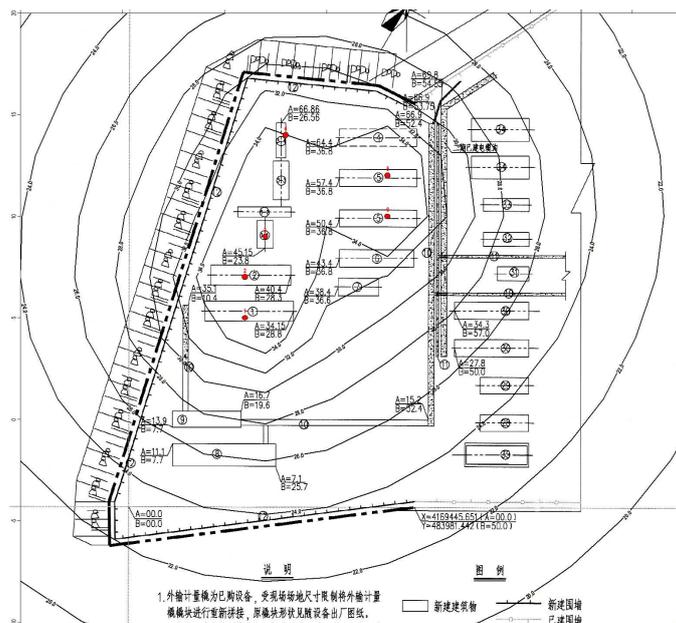


图 5.4-1 噪声预测等值线分布图

#### 5.4.4 结论

由以上分析预测可知，本工程在严格落实环评规定对噪声源采取隔声、减振等措施情况下，运营后不会对周围声环境造成明显影响，从声环境影响角度讲，项目建设可行。

### 5.5 固体废物影响分析

#### 5.5.1 固体废物特点及污染途径

##### 1、工业固体废物的特点

固体废物除直接占用土地和空间外，其对环境的影响将会通过水、气或土壤进行。因此，固体废弃物既是造成水、大气、土壤污染的“源头”，又是废水、废气处理的“终态物”。这一特性揭示人们应尽量避免和减少固体废物的产生，避免向水体、大气及土壤环境中排放。如任其排放，让废水、废气治理后的泥、尘等“终态物”污染环境，其结果将会带来环境污染的恶性循环。

##### 2、固体废物污染途径

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几方面：

##### (1) 占用土地、污染土壤、危害植物

堆放工业固体废弃物需要占用大量土地。如果是历史长期堆积，在风吹、日晒、雨淋和自然风化作用下，使固体废弃物中有害物质进入土壤，就会使土壤被有害、有毒化学物质、病原体、放射线物质等污染，导致土壤结构改变。这种污染还将影响土壤中微生物的生长活动。有碍植物根系增长，或在植物体内积蓄，通过食物链使各种有害物质进入水体，危及人体健康。

##### (2) 对水环境的污染

如果长期向江河水体排放固体废弃物，不仅占用河床、淤积河道，而且会形成沉积物、悬浮物、可溶物等严重地污染水体，危及水生生物的生存及繁殖。

##### (3) 对大气环境的污染

固体废物能够通过散发恶臭、毒气、微粒扩散、自燃等方式污染大气环境。

(4) 固体废弃物堆存场所往往容易出现塌方、泥石流滑坡流失、自燃、起火、爆炸等事故，造成人民生命财产的重大损失。

(5)含有机物的固体废弃物是苍蝇、蚊虫及致病细菌孳生、繁衍，鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，对人群健康造成极大威胁。

综上所述，工业固体废弃物不合理的长期堆放，会发生物理的、化学的、生物的变化，对周围环境造成严重污染，进而危害人体健康。

### 5.5.2 固体废物处置方式

1、项目生活垃圾在站场内统一收集后，定期交由当地环卫统一处理。本项目建成后，站区内总人数没有增加，故生活垃圾量没有增加。食堂餐厨垃圾在食堂内指定垃圾桶收集，定时处理给泔水回收单位处理。

2、本项目脱水系统分子筛每2~3年更换一次，每次更换废分子筛送生产厂家回收。

3、本项目压缩机产生的废润滑油和废液压油，现集团公司在高家庄建设一危废暂存间，公司周边多个项目产生的危废均暂存于该危废暂存间内，现集团公司已与山西新鸿顺能源有限公司签订有废矿物油处置协议，更换下的废油由专用桶盛装后送山西新鸿顺能源有限公司进行处置。

### 5.5.3 结论

本项目采取的各项固体废物处置措施基本可行，体现了固体废物资源化、无害化、减量化的处理原则，只要在工作中，将各项处理措施落实到实处，认真执行，可将固体废物对环境的污染降低到最小程度。

## 5.6 生态环境影响评价

### 5.6.1 生态环境现状调查

#### 1、土壤

临县区域地表覆盖着深厚的第四纪黄土，有些较陡的沟坡土层侵蚀殆尽，泥质页岩出露，局部沟道已下切到基岩。区域的土壤主要为黄土母质上发育起来的灰褐土和全新统冲积的黄土状粉土或亚粘土。灰褐土主要分布在黄土丘陵梁峁及沟坡粒组成以粉砂为主。灰褐土虽然具有优越物质基础，但严重的水土流失及不合理的耕作方式导致土壤肥力逐年下降，黄土状粉土或亚粘土主要分布在三川河沿岸河漫滩和I级阶地上，土壤比较肥沃。

## 2、动植物

临县县境内植被稀疏，森林面积小，动物种类相对较少。野生动物资源以陆栖脊椎动物为主，分鸟、兽、昆虫、两栖类、鱼类和爬行类，包括有斑翅山鹑、环颈雉、岩鸽、啄木鸟、狐等。据评价调查，本区无国家保护动物分布；县境内植被稀疏，森林面积小，较大的野生动物难以栖身，主要野生动物有兽类、禽类、两栖类、爬行类、鱼类、虫类等六类。境内没有珍贵野生动物保护品种。评价区内无自然保护区。

据调查，评价区内未见国家重点保护动植物分布。

3、本次项目选址位于现临县碛口镇樊家沟村西北 50m 处的临县煤层气加气母站项目西侧地块，地区周围分布有一定面积的农田，主要农作物为玉米、谷子、小麦、高粱、薯类、蔬菜、油料作物等。

## 4、地形地貌

临县县境内梁峁相间，沟壑纵横，全县共有大小山头 9400 多个，海拔在 1500m 以上的山峰有紫金山、大度山和汉高山。全县地势东北高，西南低，呈 17/1000 的倾斜坡面，一般海拔为 1000m 左右，程家塔乡北榆庙最高 1924m，碛口镇湫水输入黄河处最低 657m，相对高差为 1267m。全县主要以离石黄土为主，除少数土石山区和沟川根深叶茂谷外，大部为梁峁发育地形破碎的黄土丘陵，一般黄土覆盖深厚。

项目所在地地形平坦。

### 5.6.2 评价等级及评价范围

本项目在现临县碛口镇樊家沟村西北侧现三交地区三交—碛口区块已建 CNG 站地块内，现有 CNG 站西侧，新扩建工艺装置区地坪。依据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)6.1 条：位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，直接进行生态影响简单分析。本项目生态影响进行简单分析。

### 5.6.3 生态影响分析

本项目运营过程中，压缩产生的尾气经放空火炬燃烧排空，减少无组织煤层气扩散；生产过程产生的油水分离污水和生活污水均排入污水处理站处理后，用于场区内洒水降尘利用，不外排，故不直接向地表水体或土壤排放，所以不会对土壤造成直接影响。本

工程运营后,每2-3年更换一次的废分子筛收集后返回供应厂家,不在站区内长期存放;生产过程中产生的各类危险废物则暂存于厂区内按标准建设的危险废物暂存库并定期交由有资质的单位进行合理处置;生活垃圾在厂内集中收集、置于环卫部门指定地点,所有固体废物都得到合理处置,不会由于不合理堆置而产生渗滤液污染土壤。所以,本工程在运营期严格落实环保措施是不会对土壤产生直接影响的。

## 5.7 土壤环境影响预测与评价

### 5.7.1 评价等级及评价范围

本项目为天然气压缩运输项目,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A,本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“油库(不含加油站的油库);机场的供油工程及油库;涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储;石油及成品油的输送管线”,为 II 类项目,本项目为污染影响型项目,占地规模为小型,站区所在地属于临县碛口国家级风景名胜区外围保护地带区域内,土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),确定本项目土壤影响评价级别为二级。

评价范围为站区及厂界外 0.2km 范围。

### 5.7.2 土壤环境影响分析

本项目运营过程中,无废气产生,压缩产生的尾气经放空火炬燃烧排空处理;本工程运营后,生产过程产生的油水分离污水和生活污水均排入污水处理站处理后,用于场区内洒水降尘利用,不外排,故不直接向地表水体或土壤排放,所以不会对土壤造成直接影响。

### 5.7.3 土壤环境影响评价自查表

表 5.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ;生态影响型 <input type="checkbox"/> ;两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ;农用地 <input type="checkbox"/> ;未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(0.29) hm <sup>2</sup>	

	敏感目标信息	敏感目标(居民)、方位(东南)、距离(0.05km)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	建设用地基本因子45项				
	特征因子	建设用地基本因子45项				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	褐色粉土, PH 7.0-8.2			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-20cm	
	柱状样点数	3			0-3m	
现状监测因子	建设用地基本因子45项					
现状评价	评价因子	建设用地基本因子45项				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	现状监测各项因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)第二类用地筛选值。				
影响预测	预测因子	氨氮				
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他(类比)				
	预测分析内容	影响范围(厂区范围内) 影响程度(厂区范围内)				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
信息公开指标						
评价结论		本项目对土壤环境的影响均处于可接受范围内, 从土壤环境影响的角度, 本项目建设可行。				
注1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

## 5.8 环境风险评价

### 5.8.1 评价等级及评价范围

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目涉及的风险物质主要为煤层气, 依据表 2.4-9 和表 2.4-10, 计算, 本项目涉及危险物质数量与临界量比值(Q) < 1, 直接判断其风险潜势为 I。故项目环境风险评价等级为简单分析。

### 5.8.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价范围应根据环境敏感目标的分布情况, 事故后果预测结果对环境产生危害的范围综合确定。项目周边所在区域, 评价范围外存在需要特别关注的环境敏感目标, 评价范围需延伸至所关心的目标。本项目环境风险评价工作等级为简单分析, 周边敏感目标分布详见表 2.6-1。

### 5.8.3 风险识别

#### 1、物质危险性识别

物质危险性识别, 包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。经识别, 本项目产生的风险物质主要为压缩过程产生的废气, 采用放空火炬燃烧处理等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目涉及的危险物质主要包括天然气等。天然气危险特性见表 5.8-1。

表 5.8-1 天然气理化特性与危害毒性一览表

标识	中文名: 天然气, 沼气		危险货物编号: 21007		UN 编号: 1971	
	分子式: /		分子量: /		CAS 号: 8006-14-2	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。				
	熔点/°C	/	相对密度(水=1)	0.415	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点/°C	-161.5°C	饱和蒸气压 kPa		/	
	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	--				
	健康危害	天然气主要由甲烷组成, 其性质与纯甲烷相似, 属“单纯窒息性”气体, 高浓度时因缺氧而引起窒息, 空气中甲烷浓度达到 25%-30%时, 出现头昏、呼吸加速、运动失调。				

	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行对口人工呼吸，并送医院急救。		
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	易燃性	燃烧分解物	/
	闪点℃	/	爆炸上限 V%	15
	引燃温度℃	537	爆炸下限 V%	5.3
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。		
	储运条件与 泄漏处理	<p>储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。</p> <p>泄漏处理：切断火源、勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废水或钢瓶泄漏出排风机排至空旷地方。</p>		
灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。			

表 5.8-2 甲醇理化性及危险特性表

物质名称	甲醇		分子式	CH <sub>4</sub> O		
危险货物编号	32058		分类及标志	第 3.2 类中闪点易燃液体		
物化特性						
沸点(℃)	64.8		相对密度(水=1)	0.79		
饱和蒸气压(kPa)	13.33(21.2℃)		熔点(℃)	-97.8		
蒸气密度(空气=1)	1.11		溶解性	溶于水、醇、醚等多种有机溶剂		
外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味					
主要用途	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。					
火灾爆炸危险数据	本品易燃，具刺激性。					
闪点(℃)	11	爆炸极限%	5.5%—14.0%	引燃温度(℃)	385	
灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土					
灭火方法	喷水保持火场容器冷却，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。					
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触能发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
反应活性数据						
稳定性	稳定	√	不稳定		避免条件	
聚合危险性	可能存在		不存在	√	避免条件	
禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属		燃烧(分解)产物	氧化碳、二氧化碳。		

健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤		口	√
急性毒性	LD50	5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮)		LC50	83776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)	
健康危害: 对中枢神经系统有麻痹作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。						
泄漏紧急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制型空间。小量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸汽灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。						
储运注意事项: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃, 防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。存储间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)且有接地装置, 防止静电积累。						
防护措施:						
职业接触限值	(MAC) mg/m <sup>3</sup> 未制定 (PC-TWA) mg/m <sup>3</sup> 25 (PC-STEL) mg/m <sup>3</sup> 50					
工程控制	生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。					
呼吸系统防护	可能接触其蒸汽时, 应该佩戴过滤式防毒面具, 紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。			身体防护	穿防静电工作服	
手防护	戴橡胶手套			眼防护	戴化学安全防护眼镜	
其他	工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 工作毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。					

#### 5.8.4 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别, 包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环境保护设施。结合物质危险性识别, 本项目危险单元可以划分为储运设施, 识别出的危险物质主要分布于各生产压缩单元。项目危险单元划分一览表见表 5.8-3。

表 5.8-3 建设项目危险单元划分一览表

序号	生产设施名称	可能发生的事故类型		
		火灾	爆炸	毒物泄露
1	压缩	√	√	
2	甲醇储罐	√	√	√

### 5.8.5 危险物质向环境转移的途径识别

事故风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄露三种类型，事故风险都可能引发环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的发生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

#### ①火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，获得辐射热局限于近火源的区域内(约 200m 范围)，对邻近地区环境影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

#### ②爆炸的影响

爆炸是突发性的能源释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物，造成危害，以及爆炸过程中产生的冲击波对周围生物和环境的危害。

#### ③毒物的释放或泄漏

由于各种原因，使有毒化学物质以气态形式或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，起初其影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

##### a. 水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要是两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用。有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

##### b. 大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和储存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中有毒有害物质的挥发。

毒性气体通过大气净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的有毒气体，在其稀释至安全浓度前，有毒物质可以在低空较大范围内扩散，影响范围较大，对人群健康危害较大。

#### (4) 本项目风险类型

根据对本项目涉及危险品的理化性质、生产工艺特点以及同类项目的类比调查，项目事故风险类型确定为天然气和甲醇泄漏引起的火灾和爆炸事故，不考虑自然灾害引起的风险。

### 5.8.6 环境风险分析

#### (1) 主要事故源项分析

根据分析，拟建项目主要是以下几种事故源项：

①天然气在输送过程中若发生泄漏等事故，浓度达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将发生火灾或爆炸事故对周围环境的影响；

②生产过程中操作不当导致爆炸或火灾；

③建设项目工艺废气异常排放主要发生在废气处理装置出现故障或设备检修时，此时若未经处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染；

④废水事故排放对周围环境的影响。

#### (2) 事故类型

本次评价以天然气管道、甲醇泄漏引起的火灾和爆炸事故作为主要的事故类型。

#### (3) 事故发生概率

本次环境风险评价事故发生概率具体见表 5.8-4。

表 5.8-4 事故概率确定表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
容器	泄漏孔径 1mm	$5.00 \times 10^{-4}$ /年
	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-5}$ /年
	泄漏孔径 50mm	$5.00 \times 10^{-6}$ /年
	整体破裂	$1.00 \times 10^{-6}$ /年
	整体破裂(压力容器)	$6.5 \times 10^{-5}$ /年
内径 $\leq 50$ mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$5.70 \times 10^{-5}$ /年
	全管径泄漏	$8.80 \times 10^{-7}$ /年
50mm<内径 $\leq 150$ mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$2.00 \times 10^{-5}$ /年
	全管径泄漏	$2.60 \times 10^{-7}$ /年

内径>150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	$1.01 \times 10^5$ /年
	全管径泄漏	$8.80 \times 10^8$ /年
内径≤150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	$5.50 \times 10^2$ /年
	泄漏孔径 50mm	$7.70 \times 10^8$ /年
内径>150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	$5.50 \times 10^2$ /年
	泄漏孔径 50mm	$4.20 \times 10^8$ /年
内径≥150mm 驱动阀门	泄漏孔径 1mm	$260 \times 10^4$ /年
	泄漏孔径 50mm	$1.90 \times 10^6$ /年

对应上表，天然气、甲醇泄漏事故考虑天然气驱动阀门泄漏，主要事故类型为天然气泄漏后造成火灾及爆炸事故，事故概率为  $1.90 \times 10^{-6}$ /年。

#### (4) 最大可信事故

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。

通过对拟建项目主要物质的有毒有害、生产装置主要危险因素，及重大危险源的辨别分析，参照国内外有关环境风险评价的文献，同时类比国内化工行业泄漏、爆炸事故的调查，确定拟建项目的最大可信事故为天然气管道泄漏。

### 5.8.7 结论

本项目涉及的各危险物质的储存量较小，不存在重大危险源，当发生风险事故时，影响范围也很小，基本在厂区内，项目的风险总体水平可以接受。建设单位应对可能发生的风险高度重视，采取切实可行环境风险预防措施，防止将风险事件转变成污染事件，避免造成重大环境污染事件。

本项目建设项目环境风险简单分析内容见表 5.8-5。

表 5.8-5 本项目建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程
建设地点	吕梁市临县碛口镇樊家沟村西北侧 50m 处的现三交地区三交—碛口区块已建 CNG 站地块西侧
地理坐标	E110° 49' 6.837" ， N 37° 39' 24.707"
主要危险物质分布	管道天然气、甲醇储罐
环境影响途径及后果(大气、地表水、地下水)	压缩废气采用放空火炬燃烧处理，事故状态下排放的天然气发生火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放；事故废水、危险废物泄漏后可能会下渗污染土壤和地下水。
风险防范措施要求	厂区合理布局，制定实施危险化学品运输防范措施，制定应急措施，工艺

	设计安全防范措施，设置消防及火灾报警系统，制定实施危废污染防治措施，建立环保设施故障应急措，提高认识，完善制度，严格检查，加强技术培训，提高安全意识，设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范，提高应急处理的能力，制定应急预案。
填表说明	

## 第六章 环境保护措施及技术经济论证

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 施工期环境空气防治措施

按照吕梁市人民政府当地对于城市扬尘污染防治管理办法的通知，针对本项目施工期产生的扬尘，本报告提出以下防治措施：

①建设单位应执行排污申报登记和排污许可制度，必须于开工前15日内向当地环保局如实申报排放污染物的种类、数量等，并依据建设项目环境保护管理规定的要求，向社会公示项目建设期间的环境保护措施，经环保部门审查认可后，方可开工建设。

②土方的开挖、填筑时，土方应集中堆放，及时回填，堆放不得高于2.5m。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级以上大风天气应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网，弃土应及时清运，如场区内堆存时间较长，应覆盖防尘网并定期洒水压尘；施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运至介休市指定的渣土处置场。若在工地内堆置超过一周的，应覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；定期洒水压尘；环评要求覆盖措施的完好率必须在95%以上。

③禁止施工现场搅拌混凝土，全部采用预拌商品混凝土。建筑材料定点堆存，易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止物料飘失。

④除小批量且在8小时之内投入使用的物料外，所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；本项目施工料场应远离敏感点；环评要求防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于95%。

⑤在工地出口处设置运输车辆清洗点，确保车辆不带泥土驶出工地，保证施工场所车辆入口和出口30m以内部分的路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘物料；装卸渣土严禁凌空抛散；定期冲洗道路积尘，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘。

⑥施工物料运输车辆必须按照交通部门核准的运输路线和时间运行，本项目建设单位有责任对运输车辆的线路进行监督，不得图便利自行选择其他线路，不得超载；散状物料需采用箱式运输车，合理控制车速，并尽可能避免交通高峰期运输，避免因大风天

气和路面颠簸的撒漏。对于运输过程产生的撒漏，本项目建设单位、运输单位均有责任对其进行清理，建设单位也可委托环卫部门，对运输整个线路分段并派专人负责，保证撒漏得到及时有效的清理。

⑦施工期间，确保建筑工地做到“6个100%”，即工地沙土100%覆盖，工地路面100%硬化，出工地车辆100%冲洗车轮，工地100%洒水压尘，暂不开发处100%绿化。

### 6.1.2 施工期声环境防治措施

根据类比调查，施工时各种机械的近场声级可达70~105dB(A)，对项目近距离范围内影响较大。另外，运输材料、建筑垃圾和工程渣土的重型卡车等运输车辆将增加周边道路的交通噪声，且大多夜间进出，夜间影响更为明显。因此，施工噪声环境影响具有周期长和夜间影响明显的特点。

针对施工期噪声污染源及噪声影响的特点，应采取如下噪声污染控制措施：

①严格控制施工时间。

②采用低噪声设备和施工工艺，合理安排施工时间。

③合理布局位置相对固定的机械设备，能设在棚内操作的应尽量进入操作间，不能入棚的也应适当建立单面声障。

④对动力机械设备、运输车辆进行定期的维修、养护，防止因设备部件松动或消声器破坏而加大其工作时的声级。

⑤提倡文明施工，加强施工人员管理，少用哨子、喇叭等指挥作业，尽量减少人为原因产生的高噪声。在模板、支架的拆卸过程中应遵守作业规定，轻拿轻放，减少碰撞噪声。

### 6.1.3 施工期水环境防治措施

①施工现场应设1座防渗废水沉淀池，对施工废水、车辆清洗废水进行收集、沉淀后，用作施工物料混合用水、降尘、喷洒等，不外排；利用现有站场内厕所，不新建。

②加强施工现场的管理，禁止乱泼、乱洒现象，实现废水的集中收集，避免对地下水产生影响。

### 6.1.4 施工期固体废物防治措施

①为避免二次污染，固体废弃物应及时清运，若需暂时堆放，则应根据需要，增设

容量足够、有围栏和覆盖措施的堆放场地与设施，并分类存放、加强管理。严禁擅自堆放和倾倒。

②现场堆放的固体废物，应与当地环卫局渣土管理部门联系，送至当地指定场所。

③施工土方应优先考虑场内回用，施工建筑垃圾应对其中可回收利用部分进行回收。弃方及剩余建筑垃圾运至当地环卫局渣土管理处指定的渣土处置场进行填埋。并严格按照填埋场的填埋要求，整齐有序的进行填埋堆存，不得随意倾倒，并缴纳生态治理恢复费用，由渣土场管理部门进行生态恢复。

④施工人员生活垃圾在施工现场集中堆放，定期交由当地环卫部门集中处置。

⑤纸类包装废弃物由废品回收站收购，施工现场无包装垃圾遗留。

施工期间固体废物产生量见表 6.1-1。

表6.1-1 施工期固体废物种类和产生量一览表

序号	固体废物种类	产生量	处理方式
1	建筑垃圾	5.0t	可回收的回收利用，不可回收的送至当地指定的渣土场
2	施工人员生活垃圾	0.025t/d	在现场设置垃圾收集箱，定期交由当地环卫部门收集处置

### 6.1.5 施工期生态环境防治措施

环评建议施工与绿化同步，并要求建筑施工工地必须严格按照项目环境影响评价确定的施工全过程污染防治实施方案要求，组织落实各项污染防治措施，有效控制建设项目施工期间对生态环境造成的影响。

上述施工过程中产生的污染都是暂时的、局部的，且随着施工过程的结束，该污染也将消失。

## 6.2 营运期环境保护措施及可行性分析

### 6.2.1 运营期环境空气防治措施及技术经济分析

项目投入运营后，压缩废气采用放空火炬燃烧处理，不存在有组织排放源。

综上所述，放空火炬燃烧废气可有效控制废气对环境的影响，因此，上述大气环境保护措施可行。

### 6.2.2 地表水污染防治措施

本项目废水厂区排水系统实施雨污分流制。

生活废水:主要污染物 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油,生活污水产生量为 0.24m<sup>3</sup>/d,食堂废水产生量为 0.08m<sup>3</sup>/d,食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入现有污水处理站进行处理,处理后用于站场洒水降尘利用。

工程油水分离器污水产生量为 2.15m<sup>3</sup>/d,主要污染物为 SS、石油类,经污水回收罐收集后送现有站场内的污水处理装置进行处理,处理后非采暖期回用于站场绿化及场区洒水;采暖期入回用水池收集暂存后,在非采暖期一并用于站场绿化及场区洒水,不外排。

现临县煤层气压缩母站 CNG 站的废水处理站的处理情况为:

项目在站场内建一座 SBR 污水处理装置,处理能力为 5m<sup>3</sup>/d。SBR 反应池是序批式活性污泥法的主体反应池,是一种传统活性污泥法的变换方式。SBR 集曝气和沉淀于一个反应单元中,按时间顺序进行缺氧、好氧和沉淀反应,并反复进行。它的反应机制以及污染物质的去除机制和传统活性污泥法基本相同,仅运行操作不一样。SBR 操作模式由进水、反应、沉淀、出水和待机 5 个基本过程组成。从污水流入开始到待机时间结束算做一个周期。在一个周期内,一切过程都在一个设有曝气或搅拌装置的反应池内依次进行,这种操作周期周而复始地反复进行,以达到不断进行污水处理的目的。

项目在污水处理装置附近建一座容积为 300m<sup>3</sup>的回用水池,用于暂存采暖期的软化及锅炉排污水和经处理后的生活污水及油水分离器污水。在非采暖期用于站场及道路洒水、绿化等。不外排。

本项目建成后,由于站区内的工作人员数量没有增加,生活污水量没有增加,生产过程产生的工程油水分离器污水产生量为 2.15m<sup>3</sup>/d,依据水平衡分析,本项目建成后,站场内各类废水产生总量为 3.92m<sup>3</sup>/a,现有的站场内的污水处理站可以满足处理量。处理后的废水排入站场内的回用水池内暂存,用于站区内的降尘洒水利用,故利用现有的污水处理系统及回用水池暂存本项目产生的废水是可行的。

### 6.2.3 地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相

结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

#### 1、源头控制措施

项目应对产生的废水进行合理的治理和综合利用，应积极采用节能减排及清洁生产技术，不断改进生产工艺，降低污染物产生量和排放量，尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄露的环境风险事故降低到最低程度。具体如下：

污水排放是造成地表水污染从而造成地下水污染的重要原因。本项目生产废水经自建污水处理站处理进入回用水池，在非采暖期用于站场及道路洒水、绿化等。不外排。

#### 2、分区防治措施

对可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时将泄漏或渗漏的污染物收集并进行集中处理。

根据场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，本项目所占场区均为重点污染防治区。

场区分区防治示意图见图 6.2-1。

表 6.2-1 区域防渗划分表

防渗分区	项目场地	防渗技术要求	采取的防渗处理工程措施
重点防渗区	项目区	防渗层可由单一或多种防渗材料组成，防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s黏土层的防渗性能	混凝土水池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010的有关规定，混凝土强度等级不宜低于C30，抗渗等级为P8。垫层为强度等级为C15的素混凝土。基础土分层夯实，压实系数不小于0.95。喷漆房所有水池面、水沟均粘贴瓷砖。前处理区四周砌筑砖体牢固无开裂，所有水槽、水沟均做玻璃钢防腐处理。

#### 4. 应急响应措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

#### 6.2.4 噪声治理措施分析

本工程产生噪声的设备主要有压缩机、泵类等，各噪声源噪声级在 60-75dB(A)，本项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取以下措施：

(1) 各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品。

(2) 对于噪声值较高的设备布置时均放置在车间内，并作减振处理。

(3) 厂区合理布局，尽量避免高噪声源临近厂界，降低对厂界噪声的影响。采取以上措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，采取噪声防治措施可行。

#### 6.2.5 固废处置分析

本项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、一般固废和危险废物。

生活垃圾分类收集后定期由环卫部门统一清运，食堂餐厨垃圾每天定时处理给泔水回收单位综合利用。

本项目脱水系统分子筛每 2~3 年更换一次，每次更换废分子筛送生产厂家回收。

本项目压缩机产生的废润滑油和废液压油，送至现集团公司在高家庄设立危废暂存库，现集团公司已与山西新鸿顺能源有限公司签订有废矿物油处置协议，更换下的废油由专用桶盛装后送山西新鸿顺能源有限公司进行处置。

#### 6.2.6 生态环境保护措施分析

1. 采用清洁生产工艺，从源头控制污染排放。加强污染防治措施的建设和管理，从企业内部控制污染排放对周边生态环境的影响；定期进行职工培训，培养职工环保意识。

2. 充分利用植物对污染物的净化作用，通过加强厂区绿化来治理大气污染。绿化布置要综合考虑，全面规划，按照不同的功能区选择不同的绿化树种，并派专人负责管理。

#### 6.2.7 土壤环境保护措施分析

按照《中华人民共和国土壤污染防治法》和《中华人民共和国环保法》的相关规定，土壤污染防治应当坚持预防为主、保护优先、分类管理、风险管控、污染担责、公众参与的原则。本项目从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制，采取的土壤环境保护措施主要为：

### 1、源头控制措施

工程对设计用水及排水环节、污水处理站均加强了防渗措施的处理，可在较大程度上避免由于废水或液体溶剂下渗等引起的地下水污染影响。

### 2、过程阻断措施

安排专员对项目污水处理等的防渗情况进行定期检查，每天安排专人检查项目输送管线的完好情况，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检修工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

### 3、分区防控措施

对于入渗途径的影响，本项目根据各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，全部划分为重点污染防治区。各分区方式和防渗措施与地下水小节分区防控措施一致。危险废物暂存于危废间，严禁随意堆放。

### 4、应急响应措施

设立土壤监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

## 6.2.8 环境风险防范措施及应急预案

### 6.2.8.1 风险管理措施

1、风险管理措施具体要求如下：

(1) 必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；

(2) 必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确的实施相关应急措施；

(3) 设立专职部门，负责环保、安全管理，应由具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担当；

(4) 建立完备的应急组织体系。建立风险应急领导小组，站区内落实站内应急防范措施，站区外部分负责上报公司领导和相关职能部门、当地政府、安全、消防、环保、监测等相关部门；

2、各风险源风险防范措施

人、物、环境和管理构成了现代工业企业生产中最基本的生产组织和生产单位，同时又是构成企业生产过程中诱发各种风险事故的危险因素。

风险事故发生规律表明：

物的不安全状态+管理缺陷风险事故隐患+人的不安全行为=>风险事故

#### (1) 总图布置和建筑风险防范措施

施工过程中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

根据车间(工序)生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

#### (2) 生产装置区风险防范措施

①企业应经常检查储罐的密封性，定期系统试压、定期检漏。在厂区附近建筑上应设“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向将需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向安全点。

#### (3) 火灾、爆炸等事故预防措施

为防止火灾、爆炸等事故的发生，加气站应严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)进行了设计与工，采取了防止措施，其中主要包括：

①总图布置严格按照相关的要求进行设计，严格控制各建、构筑物的安全防护距离；

②按有关规范设计设置了有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；

③工艺设备、运输设施及工艺系统选用了高质、高效可靠性的产品。加气站防爆区电气设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸火灾危险电力装置设计规范》(GB50058.82)和《漏电保护器安装与运行》(GB13955-92)的规定；

④在可能发生天然气挥发及泄漏积聚的场所，设置了可燃气体报警装置；

⑤在加气机连接天然气储罐的始端、末端和分支处，设置了防静电和防感应雷的联合接地装置；

(4) 电气安全措施该项目所有建、构筑物的电气设计、电力设备的选择均符合

GB50058-92《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》及相关规范的规定，其防雷接地电阻小于  $4\ \Omega$ ；其它接地系统采用在站内埋设接地极，并相互连接成网，要求接地电阻不大于  $4\ \Omega$ ，接地型式采用 TN-S。站内所有金属设备及工艺管道须防静电接地处理。工艺管道各法兰间采用截面不小于  $10\text{mm}^2$  的铜质材料跨接。

#### (5) 废气治理风险防范措施

管理人员定期巡查集气罩、废气治理设施运行状况，杜绝事故排放情况发生。在事故发生时应及时派人处置，同时停止生产，待处理系统恢复正常运行后方可投入运行。

### 6.2.8.2 消防及火灾报警系统

(1) 主要设备均按规定设有安全保护及报警装置。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

(2) 根据现行国家相关标准在本项目范围内配置一定数量的移动式灭火设备和器材。

(3) 在重点防火部位，设置醒目的防火标识，提高人们的消防意识。

### 6.2.8.3 应急措施与应急预案

当风险事故发生后，必须启动以下应急措施。

#### 1、风险事故的终止措施

(1) 发现事故后，应立即上报事故情况，将事故发生点位、事故类型、设备外泄状况等事故情况明晰上报，并采取相关应急措施。

(2) 在明确事故发生源后，应通知前后工段，协调处理事故，必要时进行停机作业。

(3) 在终止措施实施前，必须确保实施人员的个人安全防护。

#### 2、事故报警措施

(1) 各工艺设备应按照安全设计的要求，安装压力、温度检测的仪器仪表，并设置能发出声、光、电信号的自动报警装置，可以及时提醒操作工和管理人员。

(2) 在易发生事故和可能发生重大泄漏事故工位的附近安全位置设置电话或警铃按钮，可以便捷地在出现事故时及时发出报警信号。

(3) 操作工和安全员应在事故发生的第一时间将事故情况上报站区办公室和集团公司的安全环保机构。

(4) 站区办公室和集团公司安全环保机构应根据事故情况，按照应急预案的要求，进行相应的报告。

(5) 站区内部应根据外泄厂区的事故情况，初步判断事故可能影响的范围，及时通知下游区域，做好环境风险事故防范措施。

### 3、对外敏感保护目标的保护措施

(1) 与受影响区域的人员沟通，必要时及时从备用水源解决用水难题。建设单位应制定企业突发环境事件应急预案，预案内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等。

(2) 一旦事故发生后，初步判明事故可能影响的区域，及时通知可能受影响的取水口负责机构，避免引起次生污染事故、经济损失及人畜生命安全。

本企业应急预案应与集团公司、临县突发环境应急预案、吕梁市突发环境应急预案相衔接，实现分级响应、区域联动。当事故涉及的有害影响为厂内个别工序，动用厂区应急救援力量来控制；当事故涉及的有害影响可能扩大到厂界外，动用周边企业村庄、周边企业的应急救援力量来控制。

## 6.3 非正常排污控制及事故的应急防范

### 6.3.1 超额排污的控制

超额排污是指因施工质量和操作不当等因素引起的环保设施达不到设计指标产生的非正常排污，与设备操作、人员意识及生产管理有直接关系。因此，针对此类事故，企业除应加强环保措施的监督外，还应加大环境管理的投入力度和环保执法力度，从管理入手，使其真正认识到环保对人体健康的影响。

根据国内同类生产厂家的运行经验，出现非正常情况主要有为废气处理设备故障引起的非正常排污。

### 6.3.2 事故应急与防范

为避免废气处理系统因停电而造成尾气得不到处理直接外排现象的发生，建立放空火炬燃烧处理尾气的处理措施，要建立相应的管理制度，对重要设备进行及时检修与维护，保证其稳定正常运转，并设置备品备件。另外还要加强员工生产技能培训，做到持证上岗，最大限度减少因人为原因造成的事故排放。

公司应组建特殊的技术小组，除进行日常技术开发外，还应专门负责事故预防和处理，针对生产过程中可能发生的一切事故，制定必要可行的预防和应急措施，并在实践中不断完善。

#### 6.4 环保措施汇总及投资估算

本项目总投资 3286.85 万元，环保投资 105 万元，占总投资 3.2%。具体环境保护投资及环保投资估算见下表。

表 6.4-1 工程环境保护措施及环保投资一览表 单位：万元

类别	污染源	污染物	环保措施		环保投资
废气	压缩尾气及清管尾气	煤层气	引入放空火炬燃烧		30.0
废水	办公食堂	生活污水	食堂废水经油水分离器后与生活废水一并进入污水处理站处理	处理后排入回用水池，站场洒水降尘	10.0
	生产	油水分离废水	排入污水处理站		
固废	生活垃圾		统一收集后交由环卫部门统一处理		--
	餐厨垃圾		定时处理给泔水回收单位综合利用		--
	废分子筛		每2~3年更换一次，每次更换送生产厂家回收。		2
	危废		收集后，归入集团公司设置的统一危废间内暂存，委托山西新鸿顺能源有限公司进行处置。		--
噪声	各种泵类噪声		安装减震垫、设置减震基础、生产过程中规范使用和加强设备维护		20.0
防渗	分区防渗				53.0
合计					105.0

## 第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益，充分体现建设项目经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。然而，经济效益比较直观，而环境效益和社会效益因其分析受到多种因子的影响，很难用货币直接进行量化评估。故本次损益分析，采用定性分析与半定量相结合的方法进行分析与评述。

### 7.1 社会效益分析

本项目建成投产后，将推动山西省三交地区三交—碛口区块煤层气 $5 \times 10^8 \text{m}^3$ 产能ODP开发项目的开发生产期，为避免天然气放空浪费，降低排采阶段煤层气放空造成的环境影响，结合目前CNG站毗邻位置征地情况，须尽快启动集气工程，减少放空，降低煤层气放空造成的环境影响，提高煤层气区块总体开发效益，实现前期排采井产气的有效回收利用。

本次临时工程主要是将站外低压来气增压脱水外输：增压设计规模为 $34 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，外输压力1.5MPa；脱水、分离、外输设计规模为 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。设计采用模块化、橇装化设计，实现站场可随时搬迁。

### 7.2 经济效益分析

本项目总投资 3286.85 万元，年销售收入 161462.55 万元，年利润总额为 23925.86 万元，这表明项目有较好的投资收益，盈利能力很强，在经济、财务上是可行的。

### 7.3 环境效益分析

本工程采用先进工艺，同时配套了相对完善的污染控制措施，工程投产后，对环境的影响可降到最小，能够做到在发展经济的同时，注重对环境的保护，具有一定的环境效益。

### 7.4 环保投资

本工程环保投资约 105 万元，占工程总投资的 3.2%。

## 7.5 项目费用指标

环保费用指标由治理费用和辅助费用两部分组成，其中治理费用是指一次性投资和运行费用，辅助费用是为了充分发挥治理方案的效益而发生的管理、科研、监测、办公等费用。

### 7.5.1 治理费用(C1)

治理费用计算公式如下：

$$C1=C1-1/n+C1-2$$

式中： $C1-1$ —环保投资，为 105 万元

$C1-2$ —运行费用，取  $C1-1$  的 10%

$n$ —设备折旧年限，取  $n=20$  年

由上式计算出本工程环保治理费用为 6.6 万元/年。

### 7.5.2 辅助费用(C2)

辅助费用计算公式如下：

$$C2=U+V+W$$

式中： $U$ —管理费用，取 5 万元/年

$V$ —科研、咨询、学术交流费用，取 1 万元/年

$W$ —准备和执行环保政策的费用，取 1 万元/年

由上式计算出辅助费用  $C2$  为 7 万元/年。

### 7.5.3 环保设施运行费用(C3)

参照国家其它企业有关资料，环保设施的年运行费用  $C3$  按环保投资的 10% 计算，即  $C3=10.5$  万元

环保设施运行支出总费用总指标  $C=C1+C2+C3=24.1$  万元/年。

### 7.5.4 环保费用及收益情况估算

环保费用是指日常环境管理中所需的费用，其中包括环保设施的运行费、维修费、设备折旧费、人工费及其它环保费用如绿化维护费等。

本工程全年的环保运行费用为 105 万元，而项目年净利润额达到 23925.86 万元，环保运行费用约占本工程利润额的 0.0044%，采用上述环保措施后，对项目的经济效益不会产生明显的影响，费用支出在企业可承受的范围内。

## 7.6 环境效益分析

### (1) 废气治理

项目通过采取相关治理措施后有效减少了废气中污染物的排放量，且污染物均能够达标排放，对周围环境的影响较小。

### (2) 废水治理

项目废水排入站区污水处理站处理后达标排入回用水池，用于站区绿化、降尘洒水利用，对周围水环境不会产生明显影响。

### (3) 噪声治理

本项目通过对噪声设备采取减噪、降噪、防振等措施，并经距离衰减后，厂界噪声预测值达标，从而降低了对周边环境的影响。

### (4) 固废治理

工程固体废物分类处置，均得到妥善处置，避免了对环境的污染。

综上所述，本项目采取环保治理设施后，可有效减少生产过程各种污染物排放量，有利于环境保护，减轻对本地区生态环境的破坏，减少各种资源的损失以及人体健康的损害。作到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

## 第八章 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理组织机构

设立独立的环保机构，环评要求公司设立独立的环保机构统一负责全集团的环境管理和监测工作。环保机构设置要求如下：

(1) 公司设立独立的环保部，全面负责全集团的环境管理和监测工作。

(2) 环保部由公司总经理负责，设专职人员 1 名。

(3) 环保部长全面负责公司内环保工作，传达上级环保部门制定的环保要求，培训工作人员，监督内部环保工作的实施情况，解决生产中出现的环保问题。

(4) 副部长协助部长完成企业内部的环境管理与监测工作，负责落实和监督企业内部各项环保措施的实施情况，解决生产中出现的环保问题。

(5) 管理和监测人员负责日常具体工作，除监督、巡视各环保设施的运行情况外，还负责监测、分析工作。

#### 1、环保机构的主要职责

##### (1) 确定环境影响因素

本项目生产过程中存在的环境问题不仅体现于项目施工、建成运行及运行期满这一全过程中，而且包括了气、水、渣及噪声等不同的污染方面。不同时期的环境影响性质也不尽相同，因此，环境管理部门的主要管理人员应通过不断学习国家和地方政府制定的有关环境保护的法律法规及其它相关知识，提高自身素质，具有判断和分析环境影响因素的能力，针对本工程环境特点，分析确定出影响产品质量和环境的主要因素。

##### (2) 确定企业阶段性环境目标指标

环保机构应根据同类型企业生产及排污特点，在结合本项目实际情况的基础上，制定出投产初期可以达到的环境目标和指标，如耗电、耗水、耗气指标以及污水回用率、吨产品污染物排放指标等，并不断予以提高和完善。

##### (3) 确定环境管理方案

环保机构应根据以上确定的环境因素及环境目标指标，规定企业内部各职能机构及各层次职工的职责，以及完成以上目标的时间和办法。

①机构根据各环保部门下达的任务和要求，建立、健全环境管理制度，制定各项环保计划，确定公司内部环保目标的时间和方式。

②建立监测分析制度。分析人员应按计划开展污染源监测分析工作，应按照国家制定的有关监测、分析标准进行分析，并将结果汇总整理、存档备案。

③加强环保设施运行的考核，每班均应有设施运转情况记录，发现问题及时上报，对本工程关心的污水处理设施，应每班检查进出口污染物排放情况，若出现不符合设计及排放标准者，应告知专人，立即寻找原因，及时解决，并将结果汇总，作为考核车间的指标，与个人经济利益挂钩。

④建立环保目标责任制。

## 2、管理方案的贯彻实施

为方便有效管理，环境管理机构应按时将制定的阶段目标传达至车间或个人，并派具体人员负责对其进行定时监测与检查，及时准确的统计厂内污染物排放情况，监督管理厂内各项环保设施的运行。

同时，企业应在当地各级环保部门的指导下，将环境保护纳入企业管理和生产计划，制定合理的污染控制指标，保证污染物达标排放和满足总量控制要求。

另外，本项目还应加强清洁生产及信息交流，定时派专人学习国内外先进经验，将其尽可能在企业内部消化吸收，提高企业污染控制水平。

## 3、应急和响应

对可能出现的潜在事故或紧急情况，环保机构应制定专门的预防措施，并规定一旦事故发生，各级部门应做出的反应，以使事故影响降至最低。

## 4、及时总结，及时修订

环保部应组织有关专家及职工及时总结各岗位的操作经验及操作困难，分析不达要求的因素及原因，寻求合理适宜的解决方法，并作为规章制度予以肯定。对目标指标完成较好者，予以奖励，并制定新的目标，以不断完善和改进操作和技术水平。

## 5、环保档案管理

建立健全环保设施档案管理，施工期即应专人负责建立环保设施的安装记录清单，包括有设备名称、型号规格、供货单位、安装单位、安装位置、与设计是否有变更等内容，同时应聘请有资质的单位进行现场环境监理；运行期间则应建立环保设施运行档案，从开车时间的环保设施配套情况到正常运行后的运转率、事故出现及维修情况、污染控

制效果或监测结果等均应列入档案管理范围。

### 8.1.2 环境管理制度

环境管理水平的高低与企业污染控制水平直接相关。而完善的环境管理制度、严格的制度执行体系是环境管理得以顺利实施的重要保证。建立健全必要的环境管理规章制度，将环境管理的任务、内容和准则罗列其中，使环境管理的特点和要求逐项渗透到企业的各项生产管理工作中。

环评要求对环境管理制定一系列环境管理制度，主要包括：

(1) 环保总制度：《企业环境保护条例》、《环境管理机构设立及工作任务》、《各车间环境保护管理规定》。

(2) 环保设施运行管理制度：《环保设施运行和管理规定》、《环保台帐管理制度》、《环保设施故障停运制度》、《车间环保工作考核标准》。

(3) 环境监测及奖惩制度：《厂内排污管理和监测规定》、《环保工作奖惩方案》。

(4) 档案管理制度：《环保资料归档制度》。

此外，针对本次改扩建项目，以上制度还不够完善。为保证各项环保设施的正常运行，保证监测数据的真实有效，监测人员必须按照国家监测技术规范，认真进行各项污染物监测。为此，企业在上述环保管理制度的前提下，还应健全和完善以下环保员管理制度：《环保部部长责任制》、《监测人员责任制》、《环保人员工作手册》。

通过对各项环境管理制度的建立和实施，可形成目标管理和监督反馈信息系统，使企业内部污染防治有章可循，更具科学性。

### 8.1.3 环境管理手段

#### 1、经济手段

企业应根据生产中主要排污环节的排污状况，结合企业制定的《车间环保工作考核标准》，进行“职责计奖、超额加奖”，使岗位责任制与经济责任制紧密结合起来，将环境保护与经济效益统一考虑。

#### 2、技术手段

由于企业污染排放水平与职工操作及整体管理水平有着较大的直接关系，且环保设施操作要求高，发展速度快，因而，企业应在项目前期进行人员技术和环保培训，并不定期派技术人员向国内外同类型环保先进企业进行学习和培训，熟悉操作规程、掌握操

作要点、提高职工预先发现问题和及时解决问题的意识和能力，使企业在搞好生产的同时保护好环境。

### 3、教育手段

通过环保知识、环保法律、法规以及污染控制新技术、新工艺的定期学习和宣传，不断提高职工的生产技能和环保意识，以人为主体的保证生产质量、减少污染排放。设置环保法规宣传栏，积极开展环保宣传。

### 4、行政手段

以行政手段监督、检查环境管理制度的执行，对执行效果给予鉴定、奖惩，对环境保护工作的顺利进行起积极促进作用。

## 8.1.4 环境管理计划

环境管理计划要在充分了解行业生产特点，掌握本企业建设、生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现薄弱环节的基础上，制定行之有效的环境管理计划。管理计划执行的好坏，人为因素占主导地位，全体职工的通力协作是重要保证，环保意识能否真正深入到每个职工心中，是本企业环境管理计划实现的根本。

环境管理计划的制定要贯穿项目各个阶段，要具有针对性和可操作性。

本工程针对不同阶段、不同污染物的环境管理工作计划表见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目不同建设阶段环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构 的职能	根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对企业提出来的环境要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目 建设 前期	1、与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作。 2、积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。 3、评价报告编制完成后，上报环保主管部门审查。 4、针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。 5、对所聘生产工人进行岗位培训，学习相关企业的先进生产经验。 6、根据环评及设计要求，企业应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。
施工 阶段	1、严格执行“三同时”制度，施工开始后即时向环保主管部门汇报。 2、按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员

	<p>进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。</p> <p>3、聘请有资质的单位进行现场环境监理工作，切实保证各项环保设施与主体工程同步建设，严格监督环保设施施工质量。</p> <p>4、保证厂区绿化工作的同步实施和效果实现。</p> <p>5、按照环评要求，留出污染源监测采样口。</p>
试运行阶段	<p>1、生产装置试生产三个月内，请有关部门进行环保设施的竣工验收。验收合格后，向当地环保部门申办《排污许可证》。</p> <p>3、记录各项环保设施的试运行状况，针对出现问题提出完善意见。</p> <p>4、总结试运行期的生产经验，健全前期制定的各项管理制度，配备人员和仪器。</p> <p>5、进行环保设施的调试工作。</p>
生产运行期	<p>1、针对本项目实际建设情况，企业应严格按照本次评价提出的环保设施完善时间，完成各种环保设施的建设。</p> <p>2、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。</p> <p>3、设立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护。</p> <p>4、按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。</p> <p>5、生产操作与污染控制很大程度上取决于操作工人的经验意识和技术水平，企业应让职工享有环境知情权，使职工切身理解操作不当和环境污染给自己身心健康带来的影响，积极主动的学习技术和环保知识。</p> <p>6、企业应不断给职工提供去先进企业学习的机会，加强技术培训，强化环保意识，提高操作水平，减少因人为因素造成的非正常生产状况。</p> <p>7、重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工、附近居民和其它技术人员就环境问题提出意见，积极采纳其合理要求。</p> <p>8、积极配合环保部门的检查、验收。</p> <p>9、定期总结数据，寻找规律，不断改进生产操作，降低排污。</p>

### 8.1.5 重点岗位的环境管理要求

随着本项目的建设，公司应完善环境管理制度，同时针对各生产车间特点加强重点岗位的环境监督管理工作，具体内容为：

(1) 加强操作技术培训，安排具有一定技术素质的人员上岗操作，组织技术负责人去相应生产企业调研学习，了解项目装置存在问题和学习生产操作经验，保证生产正常运行，减少试生产期间非正常排污发生。

(2) 对与环境密切相关的装置进行严格管理，保证其始终处于正常运转状况，杜绝非正常排污发生。

(3) 各相关岗位要加强主要污染控制设施的检查检修，降低突发性事故的发生几率，保证事故防范措施能时刻发挥效果。同时，要保证环保设施的备品备件，以减少事故发

生后的抢修时间。

(4)要有专人负责管道的日常维修和巡检，避免出现泄漏，同时派专人负责厂内外运输道路的清洁及维护工作，定期洒水抑尘。

### 8.1.6 规范排污口

根据《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中有关规定，在厂区“三废”及噪声排放点设置标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有形象损坏、颜色污染、退色等情况时，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。同时厂内总排口应根据环保要求留有采样口，并设置明显标志，以便环保部门定期检查、监督和验收。

排放口图形标志见图 8.1-1。

排放口	废气排口	废水排放口	噪声源	固体废物堆场	危险固体废物
图形符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

图 8.1-1 排放口图形标志

## 8.2 污染源排放清单

本项目污染源排放清单见下表：

表 8.2-1 项目污染源排放清单

类别	污染源 (编号)	污染物	治理措施		排放情况		验收标准	
					排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	标准名称	验收浓度值 mg/m <sup>3</sup>
大气污 染物	压缩废 气及清 管废气	煤层气	引入放空火炬燃烧		--	--	--	--
	厂界	无组织			--	--	《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB37822—2019)	6.0
水污染 物	办公食 堂	生活污水	食堂废水经油水分离器后与生活废 水一并进入污水处理站处理	处理后排入回 用水池，站场 洒水降尘		87.6	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标 准》(GB/T18920- 2020)	--
	生产	油水分 离废 水	排入污水处理站			29.2		--
噪声	运行设备噪声		室内安装、基础减振、定期维护、入厂车辆禁止鸣 笛			50-55dB(A)	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类 标准限值	2类 昼60dB(A) 夜50dB(A)
固体废 物	生活垃圾		统一收集后交由环卫部门统一处理			0.92	按环卫部门要求进行处理	
	餐厨垃圾		定时处理给泔水回收单位综合利用			0.03	按当地要求进行处理	
	废分子筛		定期更换，返回厂家进行处理			16t/次	外售综合利用	
	危废		收集后，归入集团公司设置的统一危废间内暂存			0.7	委托山西新鸿顺能源有限公司进行 处置。	

## 8.3 环境监测

### 8.3.1 环境监测工作的目的和重要性

环境监测是对建设项目进行环境保护管理的“眼睛”，是基本的手段和信息基础。环境监测的特点是以样本的监测结果来推断总体环境质量，因此，必须把握好各个环节，包括确定环境监测的项目和范围，采样的位置和数量，采样的时间和方法，样品的分析和数据处理等及其质量保证工作。保证监测数据具有完整的质量特征，数据符合准确性、精密性、完整性、代表性和可比性的要求。

### 8.3.2 环境监测机构

环评要求公司应设环境监测站，本公司环境监测机构隶属于公司环保科，由环保科长领导，配置1名化验员，负责企业日常的环境污染设施的监测，并对日常监测及定期监测的资料进行认真编号、归类，由科内建立污染监测档案，为环境管理及污染源治理提供依据。

### 8.3.3 监测范围

重点监测本厂区内各污染源。

### 8.3.4 环境监测内容

#### (1) 污染源监测

本工程环境监测计划以污染源监控性监测为主，监测内容主要为厂内污染源，参考登记管理自行监测要求，运营期具体监测内容见表8.3-1。

表 8.3-1 项目污染源环境监测内容一览表

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位
废气	厂界废气	非甲烷总烃	半年监测一次	委托第三方监测
废水	废水总排口	流量、pH、COD、氨氮、SS	半年监测一次	
噪声	厂界噪声	统计 L <sub>10</sub> 、L <sub>50</sub> 、L <sub>90</sub> 及 Leq	1 季度 1 次	

#### (3) 环境监测管理及监测结果反馈

本项目的环境监测工作由本公司环境监测机构人员负责，监测人员应按照规定监测项目和监测频率负责全公司的大气、噪声等监测任务，使环境监测计划落到实处。监测人员要对监测结果进行统计、汇总、造册和存档，并上报有关部门和上级主管部门，

发现监测结果有异常情况，应及时反馈给生产部门，查找原因，及时解决。

#### (4) 应急监测方案

在项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直至事故影响根本消除。事故应急监测方案应与市环境监测站共同制订和实施。

### 8.4 环境管理与监测经费预算及筹措

环境管理和监测经费预算可分为常规开支和专项拨款。

#### (1) 常规开支

常规开支主要包括环境保护科室人员进行学术研讨、技术强化、外出学习培训、开展宣传教育、报刊订阅以及每年四季的常规监测费用及设备折旧费，初步预计 5 万元。

#### (2) 特殊开支

企业应根据情况设置特定的款项，用于环境污染专项设施、专项治理、事故性污染处理等方面。对具有研究价值的环保措施的改进及环境管理及监测课题，可申请专项资金。

#### (3) 费用来源

企业应根据情况划出特定的款项，用于环境污染专项设施、专项治理、事故性污染的处理等。

对具有研究价值的环保措施的改进及环境管理及监测课题，可申请专项资金。

### 8.5 信息公开

#### 1、公开信息内容

建设单位有义务向公众公开企业环境保护相关信息，公示内容包括：企业基本信息：企业名称、主要建设内容，主要产品、装置规模等；

主要污染源及治理情况：主要污染源个数、排放的主要污染物种类、主要污染物排放情况、废水排污口位置及基本走向描述。

突发环境事件应急情况：应急等级及相应情况、应急措施、疏散路线说明、应急人员的联系方式；

环境监督举报：企业环境监督电话、当地环境违法举报电话。

#### 2、公开方式

根据企业实际情况，可采取网站公示及厂外设立公示牌方式公开信息。

## 8.6 环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定，评价列出了本项目的竣工验收表，见表 8.6-1。主要包括企业环保法律法规、规章制度、管理机构、污染控制措施及效果、污染物排放水平及达标情况等竣工验收内容。

表 8.6-1 环保措施及污染物排放一览表

序号	验收内容	验收项目
1	政策执行及档案制度	1、项目从立项到试生产各阶段执行环保法律、法规、规章制度的情况。 2、公司应具备的项目立项文件、环评审批文件、三同时执行情况、土地审批文件等。 3、环境保护档案管理、环保组织机构及规章管理制度,如环境保护管理和质量管理规程、环境管理岗位责任制、环境技术管理规程、环境保护考核制度、环保设施管理制度以及环保台帐制度、环保设施运行故障制度、车间环保工作考核标准、环保资料归档制度等。 4、环保机构、工作人员配置情况。 5、日常的环境监测计划及监测结果的统计、分析、反馈。 6、监测仪器的配置是否满足监测要求。
2	环保设施运行效果	1、废气处理设施的建设及处理效率。 2、废水处理设施的建设及处理效率，废水达标排放情况。 3、工业固体废物的处置情况。 4、噪声控制情况。 5、厂区防渗、运输等其它环保设施建设情况。
3	污染物达标排放	根据环评要求，监测各污染源排放情况，以及厂界噪声水平，固体废物处置情况等。
4	总量控制情况	是否满足环境保护部门下达的总量控制指标。
5	环境质量现状水平	检查已有环境质量现状监测数据，了解变化情况。
6	其它情况	1. 公众对项目施工、建设的认可情况。 2. 土地利用情况。

## 第九章 结论

### 9.1 项目概况

山西省三交地区三交一碛口区块已建CNG站一座，位于吕梁市临县碛口镇樊家沟村附近，一期于2010年建成，以已开发的4口煤层气井为气源，用DN150的输气管线给三交CNG站供气，设计加气规模为 $3 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。二期于2012年建成，用站外已建DN500的集气管线供气，加气规模为 $12 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。目前，总加气能力为 $15 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

现今，山西省三交地区三交一碛口区块煤层气 $5 \times 10^8 \text{m}^3$ 产能ODP开发项目已开展了数期的地面工程系统建设。区块已经进入大规模的开发生产期，规划的陈家山增压脱水站近期还无法投入建设，而区块现有气井总产量即将超过区块内现有CNG站(临县煤层气母站项目)处理能力(一期工程处理能力12万 $\text{Nm}^3/\text{d}$ ，二期扩建处理能力3万 $\text{Nm}^3/\text{d}$ ，合计15万 $\text{Nm}^3/\text{d}$ )，为避免天然气放空浪费，降低排采阶段煤层气放空造成的环境影响，结合目前CNG站毗邻位置征地情况，须尽快启动集气工程，减少放空，降低煤层气放空造成的环境影响，提高煤层气区块总体开发效益，实现前期排采井产气的有效回收利用。

本次临时工程主要是将站外低压来气增压脱水外输：增压设计规模为 $34 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，外输压力1.5MPa；脱水、分离、外输设计规模为 $49 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。设计采用模块化、橇装化设计，实现站场可随时搬迁。

2019年9月17日建设单位在临县行政审批服务管理局进行了备案，项目代码2019-141124-45-03-104664。2021年4月，建设单位名称变更为中石油煤层气有限责任公司临县营业部，故项目名称最后定为：中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程。

经现场勘察，项目拟建地块位于吕梁市临县碛口镇樊家沟村西北侧50m处的现三交地区三交一碛口区块已建CNG站地块内，现有CNG站西侧，新扩建工艺装置区地坪与二期(CNG母站扩建项目)齐平，占地约为 $65\text{m} \times 45\text{m}$ ，占地面积 $2925\text{m}^2$ ，占地属工业用地。项目占地范围无环境污染问题和土壤污染情况存在。

### 9.2 环境质量现状

#### 9.2.1 环境空气质量现状

例行监测：本次环评环境空气例行监测数据收集了临县 2021 年年度例行监测数据进行分析，监测因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，监测因子 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 监测值均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，本项目所在区域属于不达标区域。

补充监测：建设单位委托山西博枫检测技术有限公司于 2022 年 9 月 8 日至 9 月 14 日对 1#樊家沟村、2#侯台村、3#碛口镇 3 个环境敏感点，进行了连续 7 天环境空气现状质量监测。监测项目：非甲烷总烃、TSP，共 2 项。3 个监测点中 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准限值的要求。

### 9.2.2 地表水环境质量现状

根据《山西省地表水环境功能区划》(DB14/67-2019)，项目所在地地表河属湫水河东峁村-碛口段及黄河，该河段规划主导功能为农业与一般景观水保护，水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

本次环评未进行现状监测，收集《奥瑞安能源国际有限公司三交区块采出水处理一期工程(变更环评)》中的地表水现状监测数据进行分析，该项目于 2022 年 5 月 20 日-22 日委托山西博枫检测技术有限公司在湫水河设置 3 个监测断面了解地表水现状。监测断面位于本项目下流 1km-2.5km 之间，监测时间在 3 年有效期内，故引用的监测数据有效。根据地表水体的流向，在污水处理厂出口排污河道黄河设置 3 个监测断面，监测项目为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类，共 8 项，同时测定各监测断面的水温、流速和流量。经分析监测统计数据，在地表水体湫水河的 3 个监测断面中，各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准要求。

### 9.2.3 地下水环境质量现状

本次项目地下水环境现状监测共布设 4 个地下水水质水位监测点。地下水现状监测时间为：2022 年 9 月 10 日，监测一天。

由监测数据分析，4 个水质监测点位中，监测点的各监测因子均不超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准限值要求。水质质量良好。

### 9.2.4 声环境

本次评价采用现场测量法对评价区声环境质量现状进行分析和评价。本次评价委托山西博枫检测技术有限公司于2022年9月8日对厂界进行了监测。共监测一天，昼、夜各一次，厂界周边共设置4个监测点位。监测结果表明：本项目厂区边界北东西侧昼间噪声值介于53.6~54.7dB(A)之间、夜间噪声值介于44.9~46.9dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，南侧厂界昼间噪声值为56.2dB(A)、夜间噪声值为46.7dB(A)，监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准。

### 9.2.5 土壤环境

本项目为天然气压缩运输项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A，本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“油库(不含加油站的油库)；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线”，为II类项目，本项目为污染影响型项目，占地规模为小型，站区所在地属于临县碛口国家级风景名胜区外围保护地带区域内，土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，确定本项目土壤影响评价级别为二级。

占地规模为小型，所在地周边1km范围内存在耕地，土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，确定本项目土壤影响评价级别为二级，现状监测布点为占地范围内3个柱状样点，1个表层样点，占地范围外2个表层样点，共6个采样点。项目采样时间为2022年9月13日，监测一天，采样一次。

1#-4#监测点各监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表1中风险筛选值。

5#-6#监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中风险筛选值。土壤未受到污染。

本项目实施后，在建设单位按照环评提出的措施实施的基础上，不会恶化当地环境。

## 9.3 污染物排放情况及治理措施

本项目投产后污染物的排放情况及治理措施见表8.2-1。

## 9.4 主要环境影响

### 1、环境空气影响

依据工程分析，项目投入运营后，压缩废气采用放空火炬燃烧处理，不存在有组织排放源。

## 2、水环境影响

本项目建成后，食堂废水经油水分离器处理后与生活污水一并进入现有污水处理站进行处理，工程油水分离器污水经污水回收罐收集后送现有站场内的污水处理装置进行处理，处理后非采暖期回用于站场绿化及场区洒水；采暖期入回用水池收集暂存后，在非采暖期一并用于站场绿化及场区洒水，不外排。正常情况下不会对外界水环境造成影响。

## 3、噪声影响

本项目建设后，采取了隔音、消音、减振等减轻设备噪声的措施，正常工况下厂界北东西侧昼间噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准值；厂界南侧昼间噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，因此本项目对区域声环境质量影响可接受。

## 4、固体废物影响

本项目固体废物处置符合“减量化、资源化、无害化”的处置原则。全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，固体废物不会对外环境造成影响。

## 5、土壤环境影响分析

本项目占用土地利用性质为工业用地，在做好厂区分区防渗、确保污水处理站、油漆储库、危废暂存间做好防渗；确保废气处理设施正常稳定运行的前提下，项目营运期对土壤环境的影响较小。

## 6、环境风险评价

通过对各物质的风险分析可知，由于各物质的储存量较小，当发生风险事故时，影响范围也很小，基本在厂区内部，项目的风险总体水平可以接受。建设单位应对可能发生的风险高度重视，采取切实可行环境风险预防措施，防止将风险事件转变成污染事件，避免造成重大环境污染事件。

## 9.5 公众参与

根据企业公参说明报告：建设单位于 2022 年 9 月委托我单位为环境影响评价单位，

于 2022 年 9 月 25 日在公示平台网上进行第一次公示，2022 年 10 月 14 日在公示平台网上进行了第二次公众参与公示，并于 2022 年 10 月 18 日和 25 日在《吕梁日报》、进行了两次报纸公示，在报纸公示的同时，建设单位在周边村庄进行了现场公告，公示期间未收到群众反馈调查意见。

## 9.6 环境影响经济损益分析

本工程总投资 3286.85 万元，环保投资 105 万元，占总投资 3.2%。本工程建设能够实现社会、经济和环境三效益的和谐统一，从环境经济角度来看是可行的。

## 9.7 环境管理与监测计划

为加强企业内部环境管理，建设单位应设立专门的环境保护机构，根据实际情况设置环保科，建立由场长负责、副场长分管，各职能业务部门各负其责，环境保护科规划、协调、监督、考核等的环境管理体制，本项目运行后交由环保科进行管理和监督。

建设单位应按照环评提出的要求设置环保科机构职责、环保规章制度、环境管理工作计划、污染物排放管理要求，按照环评提出的环境监测计划设置内部监测机构和委托监测机构，配置必要的监测仪器和设施，并向社会公开企业信息，接受环保主管部门的监督检查，接受社会公众的监督，提高本项目的环境管理工作。

## 9.8 总结论

中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程建设与相关规划相协调；不存在重大环境制约因素，工程采用了先进的工艺技术和设备，采取了完善的污染治理措施，可实现长期稳定达标排放，能够有效减少污染物排放量，对区域环境影响在可接受水平，公众参与无人提出反对意见，因此，项目在严格工程环保设计，确保施工安装质量，严格执行“三同时”制度、排污许可制度，落实本报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度出发，项目的建设是可行的。

## 9.9 建议

- 1、要严格执行“三同时”，在项目正式营运前，落实好各项环保治理措施。
- 2、加强污染治理设施监管，环保设施需委托有污染治理资质的单位进行设计建设。
- 3、指定专门的人员，负责全公司环保方面的工作，定期检查治理设施的运转情况，

发现问题及时处理，防止出现事故性排放。

# 委 托 书

山西同盛科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等环保法律、法规的规定，我单位 山西三交先导试验集气工程 需进行环境影响评价，特委托贵公司承担该项目的环境影响评价工作。

委托方（盖章）：



环评单位：





# 山西省企业投资项目备案证

项目代码: 2019-141124-45-03-104664

项目名称: 山西三交先导试验集气工程

项目法人: 中石油煤层气有限责任公司 山西分公司临县营业部

建设地点: 吕梁市临县

统一社会信用代码: 9114112468988380X1

建设性质: 新建

项目单位经济类型: 国有及国有控股企业

计划开工时间: 2019年10月

项目总投资: 1630.07万元 (其中自有资金1630.07万元, 申请政府投资0万元, 银行贷款0万元, 其他0万元)

## 项目单位承诺:

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》(国务院令第673号)、《企业投资项目核准和备案管理办法》(国家发展改革委令第2号)和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》(山西省人民政府令第258号)有关规定和要求。

## 建设规模及内容:

进站分离橇一座、过滤分离橇一座、螺杆压缩机两座、露点控制橇一座、外冷橇一座、调压计量橇一座、配电柜一座。



## 说明

根据业务发展需要,2021年4月中石油煤层气有限责任公司山西分公司临县营业部变更为中石油煤层气有限责任公司临县营业部,税号:9114112468988380X1,特此说明。

中石油煤层气有限责任公司临县营业部



2022年10月12日

- 本证是土地登记的簿据，依法登记的內容受法律保护。本证由县级以上人民政府和土地登记机关共同颁发管理。
- 土地登记內容发生变更及土地他项权利设定、变更、注销的，持证人及有关当事人必须办理变更土地登记。
- 土地抵押必须按规定办理抵押登记。直接以本证作抵押的，抵押无效。
- 未经批准，不得改变土地用途。
- 本证应妥善保管，凡有遗失、损毁等情况，须按规定申请补发。
- 本证不得擅自涂改，擅自涂改的证书一律无效。
- 土地登记机关有权查验本证，持证人应按规定出示本证。

中华人民共和国国土资源部监制

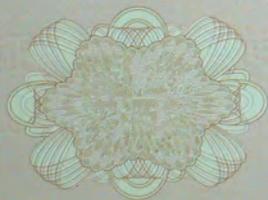


# 中华人民共和国 国有土地使用证

临 国用(2015)第 001 号

土地使用权人	中石油煤层气有限责任公司辽河分公司		
座 落	临邑不灰镇楔家沟村		
地 号	图 号	J49G057046	
地类(用途)	工业用地	取得价格	355万元
使用权类型	出 让	终止日期	2062年11月8日
使用权面积	24078.0 M <sup>2</sup>	其 中	独用面积 M <sup>2</sup>
			分摊面积 M <sup>2</sup>

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



临邑 人民政府 (章)  
2015年 1月27日

记 事

附  
图  
粘  
贴  
线

登 记 机 关

证 书 监 制 机 关

同意发证

临邑县国土资源局  
(章)  
2015年 1月27日





190412059007

有效期至2025年04月21日

山西博枫检测技术有限公司

# 检测报告

山西博枫检测字[2022]第 H042 号

项目名称: 中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导

试验集气工程环境质量现状监测

委托单位: 中石油煤层气有限责任公司临县营业部

山西博枫检测技术有限公司

2022年9月23日

检验检测专用章

1401711008382

## 检测报告说明

1、委托单位在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、环保设施验收监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明，并由我公司按规范采样、监测；由委托单位自行采样送检的样品，本报告只对送检样品负责，不对样品来源负责。

2、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。

3、报告出具的数据涂改无效，无审核、审定签字无效。

4、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。无法保存复现的样品不受理申诉。

5、本报告未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。

山西博枫检测技术有限公司

邮编：030013

地址：山西省示范区太原阳曲园区松庄路9号2幢2层西户



# 检验检测机构 资质认定证书

名称: 山西博枫检测技术有限公司

证书编号: 190412059007

地址: 山西省示范区太原阳曲区松庄路9号2幢2层西户

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



190412059007

发证日期: 2019年04月22日

有效期至: 2025年04月21日

发证机关: 山西转型发展示范区



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

提示: 1. 应在法人资格证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前3个月提出复证申请, 逾期不申请此证书注销。

项目名称：中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交

先导试验集气工程环境质量现状监测

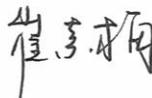
监测单位：山西博枫检测技术有限公司

法定代表人：裴艳丽

项目负责人：张一杰

报告编写人：蔡拜芳

报告审核：崔素梅

签名：

报告审定：连鹏

签名：

监测人员及上岗证号一览表：

监测人员	张一杰	王一凡	郝宇欣	王瑞芳
上岗证号	SXBFJC12	SXBFJC23	SXBFJC06	SXBFJC05
监测人员	蔡拜芳	邱园梦	何腊梅	郝亚跃
上岗证号	SXBFJC26	SXBFJC09	SXBFJC04	SXBFJC27
监测人员	刘玉鑫	员晓霞	王佳	---
上岗证号	SXBFJC03	SXBFJC02	SXBFJC07	---

## 目 录

一、基本情况 .....	6
二、监测内容 .....	6
三、监测分析方法 .....	7
四、监测质量保证措施 .....	8
五、监测结果 .....	13

## 一、基本情况

表 1-1 基本情况

项目名称	中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程 环境质量现状监测		
委托单位	中石油煤层气有限责任公司临县营业部		
受测单位	---		
监测地址	---		
监测依据	中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程 环境质量现状监测方案		
监测类别	环境空气、地下水、噪声	监测日期	2022年9月8~15日
委托内容与要求	见监测方案		

## 二、监测内容

环境空气、地下水、噪声监测内容见下表 2-1:

表 2-1 监测点位、项目、频次一览表

监测类别	点位布置	监测项目	监测频次
环境空气	1#樊家沟村、 2#侯台村、 3#磴口镇	总悬浮颗粒物（TSP），同时逐时记录风速、风向、 气温、气压等参数	连续采样 7 天， 每日采样 24h
		非甲烷总烃，同时逐时记录风速、风向、气温、 气压等参数	连续采样 7 天， 每天 4 次
地下水	1#高家山村	*K <sup>+</sup> 、*Na <sup>+</sup> 、*Ca <sup>2+</sup> 、*Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化 物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、 镉、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、锰、氯 化物、总大肠菌群、菌落总数，共 29 项；同时监测 井深、水位、水温、井口经纬度坐标。	监测 1 天， 采样 1 次。
	2#樊家沟村		
	3#马罗塔村		
	4#高家庄村		
	5#寨子坪		
噪声	厂界四周	L <sub>eq</sub> 、L <sub>10</sub> 、L <sub>50</sub> 、L <sub>90</sub>	监测 1 天， 昼、夜各 1 次
备注	我公司无相应的资质认定许可技术能力，标*项目为委托检测。地下水 K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、 Mg <sup>2+</sup> 委托山西魏立环境检测有限公司检测，资质认定证书编号为 190412050723。		

## 三、监测分析方法

表 3-1 监测方法一览表

样品类别	监测项目	采样方法依据(标准名称及编号)	分析方法及依据(标准名称及编号)	分析方法检出限
环境空气	总悬浮颗粒物(TSP)	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃		环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计)
地下水	pH	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 玻璃电极法 GB/T5750.4-2006 (5.1)	---
	耗氧量		生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2006 (1.1)	0.05mg/L
	总硬度		生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T5750.4-2006 (7.1)	1.0mg/L
	硫酸盐、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 铬酸钡分光光度法 GB/T5750.5-2006 (1.4)	5mg/L
	氨氮		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂光度法 GB/T5750.5-2006 (9.1)	0.02mg/L
	硝酸盐		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 紫外分光光度法 GB/T5750.5-2006 (5.2)	0.2mg/L
	亚硝酸盐		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T5750.5-2006 (10.1)	0.001mg/L
	砷		生活饮用水标准检验方法 金属指标 氢化物原子荧光法 GB/T5750.6-2006 (6.1)	1.0μg/L
	汞		生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子荧光法 GB/T5750.6-2006 (8.1)	0.1μg/L
	氟化物		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 离子选择电极法 GB/T5750.5-2006 (3.1)	0.2mg/L
	氯化物、Cl <sup>-</sup>		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银滴定法 GB/T5750.5-2006 (2.1)	1.0mg/L
	氰化物		生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸--吡啶啉酮分光光度法 GB/T5750.5-2006 (4.1)	0.002mg/L
	菌落总数		生活饮用水标准检验方法 微生物指标 平皿计数法 GB/T5750.12-2006 (1.1)	---

续表 3-1

监测方法一览表

样品类别	监测项目	采样方法依据(标准名称及编号)	分析方法及依据(标准名称及编号)	分析方法检出限
地下水	菌落总数	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 平皿计数法 GB/T5750.12-2006 (1.1)	---
	总大肠菌群		生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	---
	铅		生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006 (11.1)	2.5µg/L
	镉		生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006 (9.1)	0.5µg/L
	铁		生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006 (2.1)	0.3mg/L
	锰		生活饮用水标准检验方法 金属指标 原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006 (3.1)	0.1mg/L
	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 称量法 GB/T5750.4-2006 (8.1)	4mg/L
	铬(六价)		生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.6-2006 (10.1)	0.004mg/L
	挥发性酚类		水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		地下水水质分析方法 第 49 部分 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
噪声	Leq、L <sub>90</sub> 、L <sub>50</sub> 、L <sub>10</sub>	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	35dB(A)	

#### 四、监测质量保证措施

为确保本次监测数据准确、可靠，剪表性强，依据《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011)等的有关规定，我公司对监测全程序进行了质量控制：

- (1) 监测人员持证上岗见第 4 页；
- (2) 监测所用仪器全部经计量部门检定合格且在有效期内，见表 4-1；
- (3) 在监测前、后对现场采样仪器进行了校准，见表 4-2~4-3；
- (4) 监测质量控制数据一览表，见表 4-4~4-6；
- (5) 监测数据经“三校、三审”后报出。

表 4-1 监测主要仪器一览表

监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	仪器技术指标	检定/校准时间	检定/校准部门
pH	PHS-3E 型 pH 计	BFYQ-2	0.00-14.00±0.01	2022.8	广东中准检测有限公司
氨氮	721 型可见分光光度计	BFYQ-18	340-900nm		
硝酸盐	752 型紫外可见分光光度计	BFYQ-17	200-1000nm		
亚硝酸盐	721 型可见分光光度计	BFYQ-18	340-900nm		
硫酸盐、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	721 型可见分光光度计	BFYQ-18	340-900nm		
氟化物	PXSJ-216 型离子计	BFYQ-81	0.0-1800.0mv		
氰化物、挥发性酚类	721 型可见分光光度计	BFYQ-18	340-900nm		
溶解性总固体	ATY224 型万分之一天平	BFYQ-20	0.1mg~220g		
铅、镉、铁、锰	AA6880 型原子吸收分光光度计	BFYQ-32	190-900nm		
铬(六价)	721 型可见分光光度计	BFYQ-18	340-900nm		
菌落总数	SHP-150 型生化培养箱	BFYQ-23	5~50℃		
总大肠菌群	SHP-150 型生化培养箱	BFYQ-23	5~50℃		
非甲烷总烃	GC9790 II 型气相色谱仪	BFYQ-29	≤5×10 <sup>-12</sup> g/s[n-C16]		
砷、汞	AFS-8510 型原子荧光光度计	BFYQ-35	160-320nm	2022.3	山西省检验检测中心 (山西省标准计量技术研究院)
总硬度	50mL 酸式滴定管	---	0.1-50ml±0.1ml	2021.6	自校
氯化物、Cl <sup>-</sup>	50mL 酸式滴定管	---	0.1-50ml±0.1ml		
耗氧量	25mL 酸式滴定管	---	0.1-25ml±0.1ml		
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	50mL 酸式滴定管	---	0.1-50ml±0.1ml		
L <sub>eq</sub> 、L <sub>90</sub> 、L <sub>50</sub> 、L <sub>10</sub>	HS6288E 型多功能噪声分析仪	BFYQ-94	30dB-130dB	2022.8	广东中准检测有限公司
	HS6020 声校准器	BFYQ-95	94dB±0.5dB		
总悬浮颗粒物(TSP)	KL-100 型电子孔口流量校准器	BFYQ-65	60-125L/min		
	KC-6120 型大气综合采样器	BFYQ-41~43	60-125L/min		

表 4-2 监测仪器校准结果

仪器名称及型号	仪器编号		测试前校准值		相对误差 %	允许误差 %	测试后校准值		相对误差 %	允许误差 %	校准结果
	仪器编号	气路名称	标准流量计流量 L/min	被校仪器示值 L/min			标准流量计流量 L/min	被校仪器示值 L/min			
KC-6120 型大气综合采样器	BFYQ-41	尘路	100	101.2	1.2	±5	100	102.3	2.3	±5	合格
	BFYQ-42	尘路	100	101.7	1.7	±5	100	102.7	2.7	±5	合格
	BFYQ-43	尘路	100	102.3	2.3	±5	100	103.2	3.2	±5	合格

表 4-3 监测仪器校准结果

仪器名称及型号	仪器编号	测试前校准值 (dB)	测试后校准值 (dB)	标准声源数值 (dB)	允差 (dB)	校准结果
HS6288E 多功能噪声分析仪	BFYQ-94	94.3	94.4	94.0	±0.5	合格

表 4-4 监测质量控制数据一览表

样品类别	总悬浮颗粒物 (TSP)					
	样品编号	原始质量 (g)	测定值 (g)	差值 (g)	允许相差 (g)	质控结果
环境空气	标准滤膜 9	0.3112	0.3114	0.0002g	<±0.0005g	合格
	标准滤膜 10	0.3305	0.3308	0.0003g	<±0.0005g	合格
备注	标准滤膜的差值允许±0.5mg。					

表 4-5 监测质量控制数据一览表

样品类别	监测项目	样品编号	平行双样			标准样品检查(μmol/mol)		结果
			测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	相对偏差 (%)	允许偏差 (%)	测定值	保证值	
环境空气	非甲烷总烃	QH-22-H042-2-3-4	0.98	0.5	≤20	---	---	合格
		QH-22-H042-2-3-4P	0.97					
		QH-22-H042-4-3-4	0.83	0.6	≤20	---	---	合格
		QH-22-H042-4-3-4P	0.82					
		QH-22-H042-6-3-4	1.03	1.4	≤20	---	---	合格
		QH-22-H042-6-3-4P	1.06					
		QH-22-H042-7-3-4	1.00	3.8	≤20	---	---	合格
		QH-22-H042-7-3-4P	1.09					
		956821	---	---	---	10.0	10.2±2%μmol/mol	合格

表 4-6 监测质量控制数据一览表

样品类别	监测项目	样品编号	平行双样			加标回收(%)		标准样品检查(mg/L)		结果
			测定值(mg/L)	相对偏差(%)	允许偏差(%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
地下水	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	SX-22-H042-5	ND	0.0	≤10	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	ND							
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SX-22-H042-5	153	0.3	≤8	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	154							
		204811	---	---	---	---	42.4	41.9±2.9mg/L	合格	
	氨氮	SX-22-H042-5	0.10	0.0	≤10	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	0.10							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---	103	95~105	---	---	合格
	亚硝酸盐	SX-21-H042-3	0.066	3.9	≤10	---	---	---	---	合格
		SX-21-H042-M <sub>1</sub>	0.061							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---	92.8	90~110	---	---	合格
	硝酸盐	SX-21-H042-3	1.6	3.0	≤10	---	---	---	---	合格
		SX-21-H042-M <sub>1</sub>	1.7							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---	97.6	90~110	---	---	合格
	氰化物	SX-22-H042-5	ND	0.0	≤20	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	ND							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---	89.5	85~115	---	---	合格
	砷	SX-22-H042-5	ND	0.0	≤15	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	ND							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---	110	85~115	---	---	合格
汞	SX-22-H042-5	1.0×10 <sup>-4</sup>	0.0	≤30	---	---	---	---	合格	
	SX-22-H042-5p	1.0×10 <sup>-4</sup>								
	SX-22-H042-5 加标	---	---	---	100	85~115	---	---	合格	
铬(六价)	SX-22-H042-5	ND	0.0	≤15	---	---	---	---	合格	
	SX-22-H042-5p	ND								
	SX-22-H042-5 加标	---	---	---	101	90~110	---	---	合格	
总硬度	SX-22-H042-5	295	0.3	≤8	---	---	---	---	合格	
	SX-22-H042-5p	297								
	200749	---	---	---	---	---	1.21	1.21±0.04mmol/L	合格	

续表 4-6

监测质量控制数据一览表

样品类别	监测项目	样品编号	平行双样			加标回收(%)		标准样品检查(mg/L)		结果
			测定值(mg/L)	相对偏差(%)	允许偏差(%)	测定结果	要求范围	测定值	保证值	
地下水	挥发酚	SX-22-H042-5	0.0013	7.1	≤20	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	0.0015							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---					
	铅	SX-22-H042-5	ND	0.0	≤15	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	ND							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---					
	氟化物	SX-22-H042-5	0.5	0.0	≤10	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	0.5							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---					
	镉	SX-22-H042-5	ND	0.0	≤15	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	ND							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---					
	铁	SX-22-H042-5	ND	0.0	≤15	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	ND							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---					
	锰	SX-22-H042-5	ND	0.0	≤15	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	ND							
		SX-22-H042-5 加标	---	---	---					
	耗氧量	SX-22-H042-5	2.21	0.2	≤15	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	2.22							
		2031102	---	---	---					
	氯化物	SX-22-H042-5	162	0.3	≤8	---	---	---	---	合格
		SX-22-H042-5p	163							
		201856	---	---	---					
硫酸盐	SX-22-H042-5	98	1.0	≤10	---	---	---	---	合格	
	SX-22-H042-5p	100								
	SX-22-H042-5 加标	---	---	---						95.4
pH	2021107	---	---	---	---	---	7.37	7.36±0.04 (无量纲)	合格	
备注	ND 表示结果低于方法检出限; SX-22-H042-5p 是 SX-22-H042-5 的室内平行样、SX-22-H042-M <sub>1</sub> 是 SX-22-H042-3 的现场平行样、SX-22-H042-5 加标是对 SX-22-H042-5 进行加标分析。									

## 五、监测结果

环境空气质量监测结果、地下水、噪声监测结果见表 5-1 至 5-8。

**表 5-1 总悬浮颗粒物 (TSP) 质量监测结果表** 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测类别	环境空气				监测项目				总悬浮颗粒物 (TSP)			
监测点位	1# 樊家沟村											
监测日期	9月8日	9月9日	9月10日	9月11日	9月12日	9月13日	9月14日					
监测结果	86	92	63	74	81	89	113					
监测点位	2# 侯台村											
监测日期	9月8日	9月9日	9月10日	9月11日	9月12日	9月13日	9月14日					
监测结果	81	86	62	72	83	92	106					
监测点位	3# 碛口镇											
监测日期	9月8日	9月9日	9月10日	9月11日	9月12日	9月13日	9月14日					
监测结果	87	92	61	78	81	87	114					

**表 5-2 环境空气监测结果一览表** 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

监测项目	非甲烷总烃 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )											
	1# 樊家沟村				2# 侯台村				3# 碛口镇			
监测日期	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
9月8日	---	---	1.01	1.35	---	---	1.22	1.48	---	---	1.06	1.17
9月9日	1.32	1.09	1.22	1.15	1.13	1.17	1.20	0.89	0.95	1.05	1.10	0.83
9月10日	0.87	0.96	0.79	0.71	0.95	0.92	0.97	0.86	0.90	0.98	0.91	0.89
9月11日	0.87	1.05	1.04	0.84	1.02	0.88	0.90	0.81	0.96	1.18	0.93	1.09
9月12日	0.88	0.97	1.14	0.96	0.87	0.81	0.89	1.04	1.05	0.82	0.80	1.06
9月13日	0.86	1.03	1.16	0.87	0.94	0.84	1.02	0.97	1.12	0.93	1.14	0.87
9月14日	1.05	0.89	0.86	0.82	0.75	1.08	1.00	0.96	0.95	1.04	1.01	1.11
9月15日	0.75	0.90	---	---	0.95	0.90	---	---	0.85	1.04	---	---

表 5-3 气象参数一览表

监测点位	1#樊家沟村							
监测日期	气温(°C)				气压(hPa)			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
9月8日	---	---	25.4	22.0	---	---	910	911
9月9日	13.4	17.2	22.1	19.2	913	912	911	912
9月10日	12.2	17.1	18.3	17.6	914	913	912	913
9月11日	15.4	20.1	23.0	20.3	914	913	912	913
9月12日	15.4	22.9	24.9	23.0	913	912	911	912
9月13日	19.4	21.0	26.2	22.3	914	913	912	913
9月14日	16.1	19.3	23.3	23.0	913	913	912	912
9月15日	14.0	15.2	---	---	911	910	---	---
监测日期	风速(m/s)				风向(度)			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
9月8日	---	---	1.3	1.5	---	---	115	130
9月9日	1.2	1.3	1.5	1.7	35	40	45	55
9月10日	1.1	1.3	1.4	1.6	30	40	45	50
9月11日	1.2	1.4	1.5	1.7	30	40	45	50
9月12日	1.2	1.3	1.5	1.7	30	40	55	60
9月13日	1.2	1.3	1.5	1.7	35	40	45	55
9月14日	1.2	1.4	1.5	1.7	30	45	50	55
9月15日	1.2	1.4	---	---	30	45	---	---

表 5-4 气象参数一览表

监测点位	2#侯台村							
监测日期	气温(°C)				气压(hPa)			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
9月8日	---	---	25.5	22.1	---	---	910	911
9月9日	13.1	17.4	22.1	19.3	913	912	911	912
9月10日	12.1	17.2	18.4	17.3	914	913	912	913
9月11日	15.3	20.0	23.1	20.2	914	913	912	913
9月12日	15.3	22.8	24.8	23.1	913	912	911	912
9月13日	19.6	21.2	26.4	22.5	914	913	912	913
9月14日	16.2	19.2	23.0	22.9	913	913	912	912
9月15日	14.0	15.1	---	---	911	910	---	---
监测日期	风速(m/s)				风向(度)			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	02:00
9月8日	---	---	1.3	1.4	---	---	115	130
9月9日	1.3	1.4	1.5	1.8	35	45	50	55
9月10日	1.2	1.3	1.5	1.7	30	45	50	55
9月11日	1.3	1.5	1.7	1.8	30	40	45	55
9月12日	1.3	1.5	1.6	1.8	30	45	50	55
9月13日	1.2	1.3	1.6	1.8	30	35	45	50
9月14日	1.3	1.5	1.7	1.8	35	45	50	55
9月15日	1.1	1.2	---	---	30	35	---	---

表 5-5 气象参数一览表

监测点位	3#磛口镇							
监测日期	气温(°C)				气压(hPa)			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
9月8日	---	---	25.5	22.2	---	---	910	911
9月9日	13.0	17.3	22.2	19.1	913	912	911	912
9月10日	12.1	17.4	18.5	17.5	914	913	912	913
9月11日	15.2	20.0	23.0	20.2	914	913	912	913
9月12日	15.2	22.7	24.7	23.0	913	912	911	912
9月13日	19.3	21.3	26.1	22.6	914	913	912	913
9月14日	16.0	19.4	23.4	23.1	913	913	912	912
9月15日	13.9	15.3	---	---	911	910	---	---
监测日期	风速(m/s)				风向(度)			
	02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
9月8日	---	---	1.3	1.6	---	---	115	125
9月9日	1.3	1.5	1.7	1.9	35	40	45	50
9月10日	1.2	1.3	1.5	1.6	30	45	50	55
9月11日	1.2	1.3	1.5	1.6	30	40	45	50
9月12日	1.2	1.4	1.5	1.7	30	40	50	55
9月13日	1.2	1.3	1.5	1.6	35	40	50	55
9月14日	1.3	1.4	1.6	1.8	35	40	45	55
9月15日	1.3	1.5	---	---	30	35	---	---

表 5-6

地下水质量监测结果表

单位: mg/L

样品类别	地下水	采样日期	9月10日	分析日期	9月10日至9月17日
监测点位	1#高家山村	2#樊家沟村	3#马罗塔村	4#高家庄村	5#寨子坪
样品编号	SX-22-H042-1	SX-22-H042-2	SX-22-H042-3	SX-22-H042-4	SX-22-H042-5
pH (无量纲)	8.24	8.11	8.02	8.17	8.06
铬 (六价)	0.032	0.009	0.007	ND	ND
总硬度	153	152	236	217	296
硫酸盐	106	121	72	76	99
氯化物	18.8	23.7	238	236	162
溶解性总固体	386	415	528	589	523
挥发性酚类	0.0016	0.0013	0.0014	0.0010	0.0014
硝酸盐	4.5	2.2	1.6	0.7	13.6
亚硝酸盐	ND	0.001	0.064	0.049	0.001
耗氧量	2.04	2.14	2.12	2.17	2.22
氨氮	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10
铁	ND	ND	ND	ND	ND
锰	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND
菌落总数 CFU/mL	41	35	37	30	33
总大肠菌群 MPN/100mL	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND

表 5-7

地下水质量监测结果表

单位: mg/L

样品类别	地下水	采样日期	9月10日	分析日期	9月10日至9月17日
监测点位	1#高家山村	2#樊家沟村	3#马罗塔村	4#高家庄村	5#寨子坪
样品编号	SX-22-H042-1	SX-22-H042-2	SX-22-H042-3	SX-22-H042-4	SX-22-H042-5
砷	$1.1 \times 10^{-3}$	$1.4 \times 10^{-3}$	ND	$1.9 \times 10^{-3}$	ND
汞	$2.0 \times 10^{-4}$	$2.0 \times 10^{-4}$	$3.0 \times 10^{-4}$	$1.0 \times 10^{-4}$	$1.0 \times 10^{-4}$
氟化物	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND	ND	ND	ND
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	258	248	76	134	153
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	106	121	72	76	99
Cl <sup>-</sup>	18.8	23.7	238	236	162
*K <sup>+</sup>	1.50	1.88	8.57	4.89	6.84
*Na <sup>+</sup>	125	135	148	192	128
*Ca <sup>2+</sup>	17.9	17.4	34.6	24.9	65.0
*Mg <sup>2+</sup>	23.2	23.1	32.3	35.1	25.3
水温(°C)	16.1	16.3	16.8	17.0	17.2
井深(m)	4	2	4	2	2
水位(m)	2	1	2	1	1
东经	111°3'2"	110°49'24"	110°52'34"	110°49'11"	110°48'40"
北纬	37°33'20"	37°39'27"	37°39'59"	37°39'21"	37°38'52"
备注	监测结果小于检出限,以“ND”表示;钾检出限为0.03mg/L、钠检出限为0.01mg/L、钙检出限为0.02mg/L、镁检出限为0.002mg/L。				

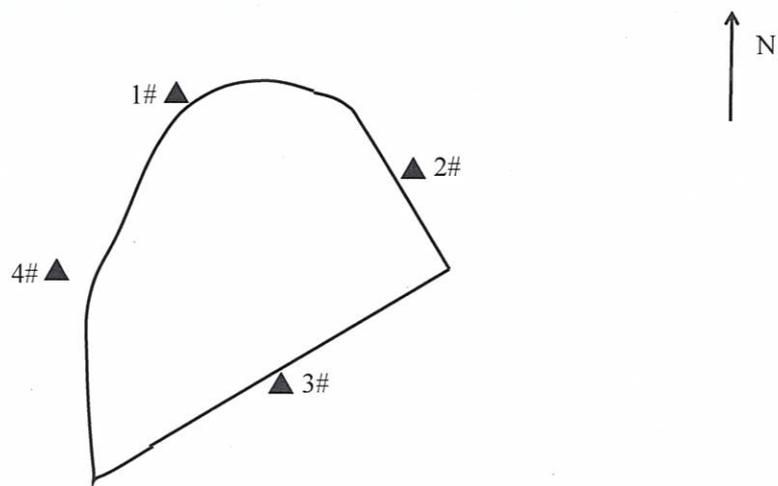
表 5-8

噪声监测结果一览表

单位: dB(A)

监测时段	监测日期	2022年9月8日			
	监测点位	1#厂界北	2#厂界东	3#厂界南	4#厂界西
	监测项目				
昼间	Leq	53.6	54.7	56.2	54.0
	L90	52.0	52.5	54.3	51.5
	L50	53.2	53.7	55.5	52.8
	L10	55.0	55.6	57.4	54.8
夜间	Leq	44.9	46.9	46.7	45.5
	L90	42.9	44.7	45.0	41.8
	L50	44.2	45.9	46.3	44.7
	L10	46.1	47.7	48.0	47.6

噪声监测点位见图:



“▲”代表噪声监测点位

报告结束

## 检测报告（正本）

委托单位	: 中石油煤层气有限责任公司临县营业部	检测单位	: 江苏信谱检测技术有限公司	页码	: 第 1 页 共 4 页
受检单位	: /	联系人	: /	报告编号	: XP22090901A12
项目名称	: 中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程环境质量现状监测	地址	: 江苏省无锡市锡山区锡北镇新飞路 1 号	样品接收日期	: 2022.09.13
合同编号	: XP22090901	电话	: 0510-68576328	样品分析日期	: 2022.09.13~2022.09.22

此报告经下列人员签名:

编制: 倪永妍  
2022.9.22

审核: 王梦娇  
2022.9.22



报告通用性声明及特别注释：

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；
- 二、对委托单位或受检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。无法复现的样品，对数据的任何异议均不予受理；
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；
- 四、未经许可，不得复制本报告（全文复制除外）；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利；
- 五、复制的报告未重新加盖本公司“检测专用章”无效；
- 六、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置；
- 七、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

江苏信谱检测技术有限公司检测报告  
 报告编号：XP22090901A12

无机类分析	样品编号		2#场内中部柱状 (0~50cm)
	实验室编号		T2209029S04
	样品流转编号		220634-4
	收样日期		2022.09.13
	样品类型		土壤、黄色、团粒、粉砂
分析指标	检出限	单位	419 黄色 团粒 粉砂 无
<b>理化</b>			
氧化还原电位	-	mV	
颜色	-	-	
结构	-	-	
质地	-	-	
其他异物	-	-	
注：ND表示小于检出限			

附表1 检测依据、仪器设备一览表

分析指标	检测依据	仪器编号	仪器名称	仪器型号
土壤 氧化还原电位	/	/	/	/
	参考 土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015	XP-TXC-005	土壤氧化还原电位仪	HTYH-100N

\*\*\*以下空白\*\*\*





201012340135



## 检测报告 (正本)

委托单位	: 中石油煤层气有限责任公司临县营业部	检测单位	: 江苏信谱检测技术有限公司	页码	: 第 1 页 共 6 页
受检单位	: /	联系人	: /	报告编号	: XP22090901A11
项目名称	: 中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程环境质量现状监测	地址	: 江苏省无锡市锡山区锡北镇新飞路 1 号	样品接收日期	: 2022.09.13
合同编号	: XP22090901	电话	: 0510-68576328	样品分析日期	: 2022.09.13~2022.09.22

此报告经下列人员签名:

编制: 倪永妍  
2022.9.22

审核: 王梦娟  
2022.9.22

签发:



江苏信谱检测技术有限公司  
JIANGSU XINPU DETECTION TECHNOLOGY CO.,LTD.

报告通用性声明及特别注释：

- 一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检测专用章和计量认证章后方可生效；
- 二、对委托单位或受检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。无法复现的样品，对数据的任何异议均不予受理；
- 三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责；
- 四、未经许可，不得复制本报告（全文复制除外）；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利；
- 五、复制的报告未重新加盖本公司“检测专用章”无效；
- 六、检测余样如无约定将依据本公司规定对其保存和处置；
- 七、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

分析结果	样品编号		1#场内北侧柱状 (0~50cm)	1#场内北侧柱状 (50~150cm)	1#场内北侧柱状 (150~300cm)	2#场内中部柱状 (0~50cm)	2#场内中部柱状 (50~150cm)	2#场内中部柱状 (150~300cm)
	内部编号		T2209029S01	T2209029S02	T2209029S03	T2209029S04	T2209029S05	T2209029S06
	样品流转编号		220634-1	220634-2	220634-3	220634-4	220634-5	220634-6
	收样日期		2022.09.13	2022.09.13	2022.09.13	2022.09.13	2022.09.13	2022.09.13
	样品类型		土壤、黄色、团粒、粉砂	土壤、黄色、团粒、粉砂	土壤、黄色、团粒、粉砂	土壤、黄色、团粒、粉砂	土壤、黄色、团粒、粉砂	土壤、黄色、团粒、粉砂
分析指标	检出限	单位						
<b>理化</b>								
pH	-	无量纲	/	/	/	8.18	/	/
阳离子交换量	-	cmol/kg(+)	/	/	/	7.03	/	/
<b>挥发性有机物</b>								
间-二甲苯+对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>石油烃</b>								
C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	6	mg/kg	15	22	40	27	6	36

注：ND表示小于检出限

分析结果	样品编号		3#场内南侧柱状 (0~50cm)	3#场内南侧柱状 (50~150cm)	3#场内南侧柱状 (150~300cm)	4#场内西侧表层 (0~20cm)	5#场外南侧表层 (0~20cm)	6#场外北侧表层 (0~20cm)
	内部编号		T2209029S07	T2209029S08	T2209029S09	T2209029S10	T2209029S11	T2209029S12
	样品流转编号		220634-7	220634-8	220634-9	220634-10	220634-11	220634-12
	收样日期		2022.09.13	2022.09.13	2022.09.13	2022.09.13	2022.09.13	2022.09.13
	样品类型		土壤、黄色、团粒、粉砂	土壤、黄色、团粒、粉砂	土壤、黄色、团粒、粉砂	土壤、黄色、团粒、粉砂	土壤、暗棕、团粒、粉砂	土壤、黄色、团粒、粉砂
分析指标	检出限	单位						
<b>理化</b>								
pH	-	无量纲	/	/	/			
阳离子交换量	-	cmol/kg(+)	/	/	/	8.22	/	/
<b>重金属</b>								
砷	0.01	mg/kg	/	/	/			
镉	0.01	mg/kg	/	/	/	7.28	/	/
六价铬	0.5	mg/kg	/	/	/	0.08	/	/
铜	1	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
铅	0.1	mg/kg	/	/	/	24	/	/
汞	0.002	mg/kg	/	/	/	15.1	/	/
镍	3	mg/kg	/	/	/	0.072	/	/
<b>半挥发性有机物</b>						20	/	/
硝基苯	0.09	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
苯胺	0.1	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
2-氯酚	0.06	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
苯并(a)蒽	0.1	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
苯并(a)芘	0.1	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
苯并(b)荧蒽	0.2	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
苯并(k)荧蒽	0.1	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
蒎	0.1	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
二苯并(a,h)蒽	0.1	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
萘	0.09	mg/kg	/	/	/	ND	/	/
<b>挥发性有机物</b>						ND	/	/
四氯化碳	1.3	µg/kg	/	/	/	ND	/	/
氯仿	1.1	µg/kg	/	/	/	ND	/	/
氯甲烷	1.0	µg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,1-二氯乙烷	1.2	µg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,2-二氯乙烷	1.3	µg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,1-二氯乙烯	1.0	µg/kg	/	/	/	ND	/	/
顺-1,2-二氯乙烯	1.3	µg/kg	/	/	/	ND	/	/

反-1,2-二氯乙烯	1.4	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
二氯甲烷	1.5	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,2-二氯丙烷	1.1	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
四氯乙烯	1.4	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,1,1-三氯乙烯	1.3	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,1,2-三氯乙烯	1.2	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
三氯乙烯	1.2	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,2,3-三氯丙烷	1.2	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
氯乙烯	1.0	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
苯	1.9	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
氯苯	1.2	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,2-二氯苯	1.5	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
1,4-二氯苯	1.5	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
乙苯	1.2	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
苯乙烯	1.1	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
甲苯	1.3	μg/kg	/	/	/	ND	/	/
间-二甲苯+对-二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	1.2	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃								
C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	6	mg/kg	15	21	25	17	ND	12

注: ND表示小于检出限

附表1 检测依据、仪器设备一览表

分析指标	检测依据	仪器编号	仪器名称	仪器型号
土壤	/	/	/	/
pH	土壤 pH 的值测定 电位法 HJ 962-2018	XP-TSY-020	离子计	PXS-270
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	XP-TSY-153	原子荧光光度计	AFS-8520
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	XP-TSY-004	石墨炉原子吸收分光光度计	ZEEnit650P
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	XP-TSY-003	火焰原子吸收分光光度计	novAA800
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	XP-TSY-003	火焰原子吸收分光光度计	novAA800
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	XP-TSY-145	石墨炉原子吸收分光光度计	AA-7000G
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	XP-TSY-005	原子荧光光度计	AFS-8520
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	XP-TSY-003	火焰原子吸收分光光度计	novAA800
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	XP-TSY-130	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2010 SE
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	XP-TSY-007	气相色谱/质谱联用仪	GCMS-QP2010 SE
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	XP-TSY-009	气相色谱仪	GC-2030
阳离子交换量	中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定 NY/T 295-1995	XP-QM-029	滴定管	/

\*\*\*以下空白\*\*\*



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码

9114112468988380X1 (1-1)



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”了  
解更多登记、备  
案、许可、监管  
信息。

名称 中石油煤层气有限责任公司临县营业部

成立日期 2009年06月23日

类型 有限责任公司分公司（非自然人投资或控股的法人独资）

营业期限 2009年06月23日至长期

负责人 林振盘

营业场所 临县碛口镇

经营范围 煤层气资源的勘探、开发、生产和销售；煤层气田范围内的浅层气勘探、开发、生产和销售；煤层气勘探、开发工程施工；设备租赁；技术服务、技术咨询、信息咨询；销售机械电气设备等。（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）

仅限办理三交先导试验集气工程环评



登记机关



2022 年 5 月 16 日

# 固定污染源排污登记回执

登记编号：91140000078347784G001X

排污单位名称：奥瑞安能源国际有限公司

生产经营场所地址：山西省吕梁市临县

统一社会信用代码：91140000078347784G

登记类型：首次 延续 变更

登记日期：2022年10月27日

有效期：2020年04月02日至2025年04月01日



## 注意事项：

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

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

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

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

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

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



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

# 固定污染源排污登记表

( 首次登记    延续登记    变更登记 )

单位名称 (1)		奥瑞安能源国际有限公司			
省份 (2)	山西省	地市 (3)	吕梁市	区县 (4)	临县
注册地址 (5)		吕梁市临县林家坪镇林家坪村综合楼			
生产经营场所地址 (6)		山西省吕梁市临县			
行业类别 (7)		石油和天然气开采业			
其他行业类别		锅炉			
生产经营场所中心经度 (8)		110°52'39.79"	中心纬度 (9)		37°41'44.16"
统一社会信用代码(10)		91140000078347784G	组织机构代码/其他注册号(11)		
法定代表人/实际负责人(12)		戴中刚	联系方式		15735069898
生产工艺名称 (13)		主要产品 (14)		主要产品产能	计量单位
其他		天然气 (含煤层气)		9000	万立方米
燃料使用信息 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无					
燃料类别		燃料名称		使用量	单位
<input type="checkbox"/> 固体燃料 <input type="checkbox"/> 液体燃料 <input checked="" type="checkbox"/> 气体燃料 <input type="checkbox"/> 其他		煤层气		100000	<input type="checkbox"/> 吨/年 <input checked="" type="checkbox"/> 立方米/年
涉 VOCs 辅料使用信息 (使用涉 VOCs 辅料 1 吨/年以上填写) (15) <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无					
废气 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织排放 <input type="checkbox"/> 无组织排放 <input type="checkbox"/> 无					
废气污染治理设施 (16)		治理工艺			数量
脱硝设施		低氮燃烧法			1
/		/			113
排放口名称 (17)		执行标准名称			数量
锅炉排放筒		山西省锅炉大气污染物排放标准 DB14 /1929-2019			1
井场、站场放空管线应急排气筒		大气污染物综合排放标准 GB 16297-1996			113
废水 <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无					
废水污染治理设施 (18)		治理工艺			数量
1#采出水处理站		反硝化+混凝沉淀+改性沸石过滤+活性炭过滤+超滤+臭氧消毒			1
2#采出水处理站		反硝化+混凝沉淀+改性沸石过滤+活性炭过滤+超滤+臭氧消毒			1
3#采出水处理站		反硝化+混凝沉淀+改性沸石过滤+活性炭过滤+超滤+臭氧消毒			1

3#采出水处理站	油水分离+AOA+反硝化+混凝沉淀+改性沸石过滤+活性炭过滤+超滤+臭氧消毒	1
4#采出水处理站	反硝化+混凝沉淀+改性沸石过滤+活性炭过滤+超滤+臭氧消毒	1
5#采出水处理站	反硝化+混凝沉淀+多级过滤（石英砂+改性沸石+活性炭+精密过滤二道）+紫外线消毒	1
6#采出水处理站	混凝沉淀+多级过滤（改性沸石+活性炭+精密过滤）+超滤	1
排放口名称	执行标准名称	排放去向（19）
DW001	山西省污水综合排放标准 DB14/1928-2019	<input type="checkbox"/> 不外排 <input type="checkbox"/> 间接排放：排入 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放：排入周边湫水河的支沟，最终进入湫水河
DW005	地表水环境质量标准 GB 3838-2002	<input type="checkbox"/> 不外排 <input type="checkbox"/> 间接排放：排入 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放：排入周边湫水河的支沟，最终进入湫水河
DW006	山西省污水综合排放标准 DB14/1928-2019	<input type="checkbox"/> 不外排 <input type="checkbox"/> 间接排放：排入 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放：排入周边湫水河的支沟，最终进入湫水河
DW005	山西省污水综合排放标准 DB14/1928-2019	<input type="checkbox"/> 不外排 <input type="checkbox"/> 间接排放：排入 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放：排入周边湫水河的支沟，最终进入湫水河
DW006	煤炭工业污染物排放标准 GB 20426-2006	<input type="checkbox"/> 不外排 <input type="checkbox"/> 间接排放：排入 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放：排入周边湫水河的支沟，最终进入湫水河
DW005	煤炭工业污染物排放标准 GB 20426-2006	<input type="checkbox"/> 不外排 <input type="checkbox"/> 间接排放：排入 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放：排入周边湫水河的支沟，最终进入湫水河
DA004	地表水环境质量标准 GB 3838-2002	<input type="checkbox"/> 不外排 <input type="checkbox"/> 间接排放：排入 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放：排入排入周边湫水河的支沟，最终排入湫水河
DA004	山西省污水综合排放标准 DB14/1928-2019	<input type="checkbox"/> 不外排 <input type="checkbox"/> 间接排放：排入 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放：排入周边湫水河的支沟，最终进入湫水河
DW002	地表水环境质量标准 GB 3838-2002	<input type="checkbox"/> 不外排 <input type="checkbox"/> 间接排放：排入 <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放：排入周边湫水河的支沟，最终



		<input type="checkbox"/> 利用： <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送
药剂废包装袋	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 贮存： <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 <input checked="" type="checkbox"/> 处置： <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送废品收购站 进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input checked="" type="checkbox"/> 其他方式处置：回收 <input type="checkbox"/> 利用： <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送
废滤料	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 贮存： <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送 <input checked="" type="checkbox"/> 处置： <input type="checkbox"/> 本单位/ <input checked="" type="checkbox"/> 送有资质单位 进行 <input type="checkbox"/> 焚烧/ <input type="checkbox"/> 填埋/ <input checked="" type="checkbox"/> 其他方式处置：处置 <input type="checkbox"/> 利用： <input type="checkbox"/> 本单位/ <input type="checkbox"/> 送
是否应当申领排污许可证， 但长期停产	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
其他需要说明的信息		

**注：**

(1) 按经工商行政管理部门核准，进行法人登记的名称填写，填写时应使用规范化汉字全称，与企业（单位）盖章所使用的名称一致。二级单位须同时用括号注明二级单位的名称。

(2)、(3)、(4) 指生产经营场所地址所在地省份、城市、区县。

(5) 经工商行政管理部门核准，营业执照所载明的注册地址。

(6) 排污单位实际生产经营场所所在地。

(7) 企业主营业务行业类别，按照 2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）填报。尽量细化到四级行业类别，如“A0311 牛的饲养”。

(8)、(9) 指生产经营场所中心经纬度坐标，应通过全国排污许可证管理信息平台中的 GIS 系统点选后自动生成经纬度。

(10) 有统一社会信用代码的，此项为必填项。统一社会信用代码是一组长度为 18 位的用于法人和其他组织身份的代码。依据《法人和其他组织统一社会信用代码编码规则》（GB 32100-2015）编制，由登记管理部门负责在法人和其他组织注册登记时发放统一代码。

(11) 无统一社会信用代码的，此项为必填项。组织机构代码根据中华人民共和国国家标准《全国组织机构代码编制规则》（GB 11714-1997），由组织机构代码登记主管部门给每个企业、事业单位、机关、社会、团体和民办非企业单位颁发的在全国范围内唯一，始终不变的法定代码。组织机构代码由 8 位无属性的数字和一位校验码组成。填写时，应按照技术监督部门颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写；其他注册号包括未办理三证合一的旧版营业执照注册号（15 位代码）等。

(12) 分公司可填写实际负责人。

(13) 指与产品、产能相对应的生产工艺，填写内容应与排污单位环境影响评价文件一致。非生产类单位可不填。

(14) 填报主要某种或某类产品及其生产能力。生产能力填写设计产能，无设计产能的可填上一年实际产量。非生产类单位可不填。

(15) 涉 VOCs 辅料包括涂料、油漆、胶粘剂、油墨、有机溶剂和其他含挥发性有机物的辅料，分为水性辅料和油性辅料，使用量应包含稀释剂、固化剂等添加剂的量。

(16) 污染治理设施名称，对于有组织废气，污染治理设施名称包括除尘器、脱硫设施、脱硝设施、VOCs 治理设施等；对于无组织废气排放，污染治理设施名称包括分散式除尘器、移动式焊烟净化器等。

(17) 指有组织的排放口，不含无组织排放。排放同类污染物、执行相同排放标准的排放口可合并填报，否则应分开填报。

(18) 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”、“生活污水处理系统”等。

(19) 指废水出厂界后的排放去向，不外排包括全部在工序内部循环使用、全厂废水经处理后全部回用不向外环境排放（畜禽养殖行业废水用于农田灌溉也属于不外排）；间接排放去向包括去工业园区集中污水处理厂、市政污水处理厂、其他企业污水处理厂等；直接排放包括进入海域、进入江河、湖、库等水环境。

(20) 根据《危险废物鉴别标准》判定是否属于危险废物。

# 山西新鸿顺能源有限公司

## 废矿物油利用协议书

合同编号：~~XHS-202205-028~~

甲方：山西新鸿顺能源有限公司

乙方：奥瑞安能源国际有限公司

签署时间：2022年5月10日

签署地点：山西省临县

# 废矿物油利用协议

甲方：山西新鸿顺能源有限公司

统一社会信用代码：91141121MA0HA8QJXL

法定代表人或负责人：侯根川

通讯地址：山西省吕梁市文水县南武乡东庄村

乙方：奥瑞安能源国际有限公司

统一社会信用代码：91110000789953027H

法定代表人或负责人：戴中刚

通讯地址：山西省吕梁市临县林家坪镇林家坪村

根据国家相关法律、法规规定，乙方生产的废矿物油属于《国家危险废物名录》（2016 修订）中 HW08 类危险废物，按规定必须交有资质的单位进行无害化处置。甲方为持有《危险废物综合经营许可证》的资质单位，甲、乙双方本着平等协商，保护环境和共同发展的目标，达成以下协议：

一、甲方负责收集并处置乙方产生的废矿物油，乙方在生产过程中产生的废物须由甲方统一收集，统一处置。

二、双方责任

1、甲方责任

(1) 甲方应保证其及其派来接收的人员具备法律法规规定的接收和

处置危险废物的资质和能力，并持有法定有效的许可证书。

(2) 甲方应具备处理危险废物所需的条件及设施，且危险废物处理设施符合国家法律法规对处理危险废物的要求，并在运输和处理过程中，不对环境产生二次污染。

(3) 甲方应采取符合法律法规规定的方式和标准接收、存储、运输及处置乙方危废物。处置过程中产生的环境污染及对第三方造成的伤害，由甲方负全部责任。

(4) 甲方自备危废物运输车辆及装卸人员，根据乙方通知，在指定时间到指定地点接收危废物，并依法转移和运输。

(5) 甲方接收车辆和人员应按规定做好防护工作；进入乙方厂区应遵守乙方管理规定，文明作业。

(6) 甲方在本协议生效期间，全权处理乙方的废矿物油，不得擅自中止接收。

## 2、乙方责任

(1) 生产中所产生的废矿物油必须全部交由甲方处理，协议期内不得另行处理。

(2) 确保盛装废矿物油的专用油池不挪做他用，且应做好识别标签。

(3) 保证提供给甲方的废矿物油不出现下列异常情况：

a) 桶内有其他废物；

b) 使用非专用池或油桶；

(4) 乙方有危废物需要处置的，应提前 3 日电话通知甲方。

(5) 乙方将废矿物油集中至专用场地存储，由甲方按时派专车到此

收集运输，乙方负责协助甲方装车。

### 三、协议期限

1、本协议有效期1年，即自 2022 年 5 月 17 日至 2023 年 5 月 16 日。到期如续签的，乙方应在期满前 30 日内及时与甲方续签协议。

### 四、争议解决

双方对本协议及其执行如有争议的，双方共同协商解决，协商不成，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

### 五、费用及支付

1、甲方在每次回收废油时及时按约定的价格 100 元/桶支付给乙方，乙方按要求出具相应的票据。

2、根据乙方产生的废油量，经甲乙双方协商，在签订协议时，乙方需向甲方预付回收处置费 人民币 10000 元（大写：壹万元整）。

甲方银行账户信息如下：

账户名称：山西新鸿顺能源有限公司

开户银行：中国农业银行股份有限公司文水县支行

银行账号：04—6132 0104 0001 664

### 六、违约责任

1、如因甲方或其接收人员、车辆不具备国家法律、法规规定的危废物处理资质，或采用隐瞒或提供虚假材料证明其具备相应资质和能力的，乙方有权解除本协议；造成乙方损失的，甲方应承担赔偿责任。

2、协议期内乙方如擅自向第三方出售或处理本单位所产生的废

矿物油，给甲方造成损失的，乙方应承担赔偿责任。

3、甲方接收危废物前发生泄漏或污染或其他责任事件、事故的，乙方自行处理并承担责任；甲方接收危废物之日起发生的泄漏或污染或其他责任事件、事故的，甲方自行承担责任。

4、任一方违约的，应按照国家有关法律、法规规定向非违约方承担违约责任。

## 六、其他

1、协议有效期内，如有一方因生产故障或不可抗力因素无法履约的，应在3日内通知对方，以便采取相应的应急措施，由双方协商确定合同变更或终止。

2、双方按规定时间及时填报《危险废物交接处置清单（转运联单）》，并由甲方经生态环境管理部门盖章后交乙方留存备案。

3、合同期间如有异议，或未尽事宜，经双方协商可签订补充协议，补充协议与本协议有同等法律效力。

4、本协议一式3份，甲方执1份，乙方执2份，签章后生效。

（以下无正文）

(本页为签署处)

甲方：山西新鸿顺能源有限公司

法定代表人：侯建利

委托代理人：

联系人及联系电话：18035846844

电子邮箱：



乙方：奥瑞安能源国际有限公司

法定代表人：

委托代理人：花建新

联系人及联系电话：18335829352

电子邮箱：



仅供安全使用

# 山西省环境保护厅

---

晋环函〔2012〕2146号

## 山西省环境保护厅 关于《临县煤层气加气母站项目 环境影响报告表》的批复

中石油煤层气有限责任公司吕梁分公司：

你公司报送的《临县煤层气加气母站项目环境影响报告表（报批稿）》（以下简称《报告表》）、山西省环境评价与咨询协会对《报告表》的评估报告（晋环评咨字〔2012〕150号）、吕梁市环境保护局对《报告表》的初审意见收悉。根据建设项目环境保护管理有关规定，经研究，现对《报告表》批复如下：

一、你公司拟在临县碛口镇樊家沟村西北100米处的空地新建日供气量 $3.0 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 的CNG加气母站。气源来自临县三交区块的4口煤层气产气水平井，煤层气经管道由产气井输送至加气母站。本工程建设的包括压缩机房、2台CNG加气柱、4口储气井、撬装式脱水装置、辅助用房和配套设施等，项目总投资2999.25万元，其中环保投资40万元，占总投资

---

的 1.33%。山西省发展和改革委员会以晋发改地区函[2012]732 号同意项目开展前期工作。项目在严格落实《报告表》规定的各项环保对策及生态保护措施的前提下，同意实施建设。

二、在运行过程中要贯彻国家关于节能、低碳、环保的相关要求，积极落实各项生态和环保措施，并重点做好以下几方面的工作：

1、加气站内采用燃气锅炉进行采暖，不得建设燃煤锅炉。运营期站内生活污水和食堂废水经处理能力为  $5\text{m}^3/\text{d}$ 、采用 SBR 工艺的污水处理装置处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中的相应标准限值后和锅炉软化水一同进入  $300\text{m}^3$  的回用水池，用于站场、道路洒水和绿化等；场地冲洗水经  $2\text{m}^3$  的废水收集池沉淀处理后回用于场区道路洒水。

2、运营期应加强压缩煤层气气质检测和储气井检测工作，防止储气井套管腐蚀对地下水水质造成影响；站场生产装置区地面采取硬化措施、并对污物罐、废水池、污水处理装置处采取防渗处理，防止污水下渗对地下水造成污染。

3、压缩机、水泵、风机等产噪设备应采取消声、减震和隔音等降噪措施，并在站场西侧针对性的建设 2.5m 高的围墙，保证站场厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准要求。

4、废液压油、废润滑油等危险废物收集后按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中相关规定在站内暂存,定期送至具有相应危废处置资质的单位进行安全处置,禁止直接排入环境中。废分子筛由厂家统一回收处置,生活垃圾送当地环卫部门指定地点。

5、鉴于本项目距樊家沟和高家庄较近,你公司应高度重视工程煤层气的泄漏和火灾事故风险,制定完善合理的事故防范措施和环境风险应急预案,强化运营期的管理,提高环境管理水平,避免事故发生对周围环境的影响。

三、项目建成后,要按规定申请工程竣工环境保护验收,经验收合格后方可正式投入运行。

四、我厅委托省环境监察总队、吕梁市环保局和临县环保局对本项目进行监督检查。



山西省环境保护厅

2012年10月25日

# 山西省临县环境保护局

---

临环函〔2016〕1号

## 临县环境保护局

### 关于中石油煤层气有限公司吕梁分公司 临县煤层气加气母站项目竣工环境保护验收 意见

中石油煤层气有限公司吕梁分公司：

你公司报送的《煤层气加气母站项目竣工环境保护验收申请》、《项目竣工环境保护验收监测报告》及其他验收资料收悉。按照《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，我局组织有关专家及相关人员对项目进行了竣工环境保护验收。根据竣工验收情况，经研究，现提出项目竣工环境保护验收意见如下：

一、该项目环境影响报告表于2012年10月25日经山西省环境保护厅以晋环函〔2012〕2146号文予以批复。项目位于临县碛口镇樊家沟村，设计生产能力压缩天然气3万Nm<sup>3</sup>/d，工程总投资3000万元其中环保投资40万元，占总投资1.3%。

二、项目执行了环境影响评价制度，按照环境影响报告表及

---

批复要求建设了相应的环保设施。经山西省分析科学研究院提交的监测报告表明，主要污染物达标排放，基本符合项目竣工环境保护验收的条件，我局原则同意该项目通过竣工环境保护验收。

三、你厂要进一步加强环保设施的运行管理，确保各污染物稳定达标排放。同时，要继续做好以下几方面工作：

1、制定污水处理站工作规程，规范运行管理，确保污水处理后各污染物指标达到回用标准要求，做到污水不外排。

2、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求尽快完成危险废物暂存设施建设，完善危险废物转运管理。

3、完善环保管理机构和管理制度，加强环境保护管理人员的专业培训，建立健全污染防治设施运行台账，做好运行记录和档案管理。加强环保设施管理和维护，确保环保设施稳定运行，污染物稳定达标排放。

2016年1月8日



# 山西省环境保护厅

---

晋环函〔2014〕834号

## 山西省环境保护厅 关于鄂尔多斯盆地东缘三交——碛口煤层气 开发项目环境影响报告书的批复

中石油煤层气有限责任公司：

你公司报送的《关于〈鄂尔多斯盆地东缘三交——碛口煤层气开发项目环境影响报告书〉的审批申请》和吕梁市环境保护局对《报告书》的初审意见（吕环发〔2014〕43号）收悉。经研究，现批复如下：

一、你公司拟在山西省河东煤田中段，鄂尔多斯盆地东缘，吕梁市临县的三交镇、碛口镇、林家坪镇和柳林县孟门镇等境内开发煤层气资源，规划开采范围 112km<sup>2</sup>，计划动用煤层气含气面积 100.1km<sup>2</sup>，规划产能  $5 \times 10^8$ m<sup>3</sup>/a，主要产品为山西组 3+4+5#煤层、太原组 8+9#煤层的煤层气。工程建设的主要内容为 125 口煤层气水平井、44 口丛式井、1 座增压脱水站、1 座分输站，83km 集输气管网；扩建现有的临县三交煤层气加气母站，使其处理规模由  $3 \times 10^4$ m<sup>3</sup>/d 提高到  $15 \times 10^4$ m<sup>3</sup>/d，配套建设供电、

---

通讯、道路等辅助设施和公用、环保设施等。本工程属滚动开发项目，水平井服务年限 8 年，丛式井服务年限 15 年。本项目总投资 17.4145 亿元，其中环保投资 4847 万元，占总投资的 2.8%。国家能源局以国能煤炭[2012]224 号“关于同意鄂尔多斯盆地东缘三交——磧口煤层气开发项目开展前期工作的复函”同意本项目开展前期工作。项目符合国家产业政策和能源规划，在严格落实《报告书》规定的各项生态保护及污染防治措施的前提下，同意实施建设。

二、在项目建设和运行管理中，应重点做好以下工作：

（一）落实对磧口国家风景名胜区等环境敏感区域的保护措施。本工程涉及临县磧口国家级风景名胜区、临县磧口省级地质公园、全国历史文化名镇磧口镇、历史文化名村西湾村及李家山村等敏感目标。因此，本项目要严格执行各类保护区的法律法规，进一步优化水平井、丛式井的选址、管线走向及施工方式。严格按照山西省住房和城乡建设厅晋城建函[2013]352 号“关于鄂尔多斯盆地东缘三交——磧口煤层气开发项目在磧口风景名胜区内选址和景观影响评价的批复”的文件要求，关闭位于核心景区河南坪的 1#采气井，其余同意在风景区内建设的 14 个井口场站，须切实落实文件提出的各项要求。未经地质公园管理部门的许可，禁止在地质公园内建设采气井场及集输管网。最大限度地减少工程建设、运行对环境敏感点产生的影

响。

(二) 重视工程施工期的环境管理。进一步优化管道选线,妥善安排施工进度,采取分段施工、避开雨季施工、管沟开挖须采取分层开挖和回填的方式等措施减少对沿线村庄及重要基础设施的扰动和影响。管道穿越湫水河、公路和铁路等的施工方案须上报相关主管部门,经同意后方可施工建设。选择枯水期施工,并采取水工保护措施,杜绝污水排放和设施漏油等现象的发生。

(三) 落实施工期生态保护措施。合理划定施工范围,加强施工期的生态保护及生态恢复工作,减少施工对植被的破坏及临时占地;施工结束后应及时对临时占地恢复地表植被,对退役井场地要采取生态恢复措施,减轻对区域生态环境的影响。重视集气管网铺设过程中的生态保护及生态恢复工作,尽量缩短施工时间,尽量避开耕地,植被密集地区,做好植被和生态系统的恢复工作。

(四) 落实施工期环境保护措施。施工场地边界应设置围挡,定期洒水,禁止在大风天气进行搅拌、装卸等作业;施工产生的泥浆和车辆、设备冲洗废水等须经沉淀处理后用于施工物料混合或地面洒水,不得外排。禁止夜间施工,建筑施工场界噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。施工过程中产生的弃渣和生活垃圾须及时送往

弃渣场及环卫部门指定地点进行处置。

(五) 落实水污染防治措施。运营期采气井场采出水经收集后送至增压脱水站内建设的处理能力为  $3600\text{m}^3/\text{d}$ 、处理工艺为“混凝+沉淀+过滤+消毒”的污水处理站处理，处理后达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准，外排至湫水河。增压脱水站内产生的油水分离器污水和生活污水经收集后进入自建的处理规模为  $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为“生物接触氧化法+过滤+消毒”的生活污水处理装置处理，处理后回用于站场绿化及道路洒水，不外排。采气井场沉淀池须采取混凝土防渗措施，确保地下水水质安全。

(六) 落实大气污染防治措施。集输系统检修或事故放空的煤层气，应引入装置区外的高压火炬系统进行燃烧处理，点火应采用自动电子点火方式。增压脱水站采暖采用 1 台 230KW 全自动燃气热水锅炉，排放的污染物须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 中二类区第 II 时段燃气锅炉标准。

(七) 落实噪声和固体废物污染防治措施。选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔音、消声、减振等控制措施，确保井场、增压脱水站、CNG 加气站、分输站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准要求。运营期产生的危险废渣要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求在厂内暂存，定期送有相应处置资质

的单位进行处置，不得随意排放。生活垃圾由环卫部门统一处理。

（八）落实污染物排放总量指标控制。项目产生的污染物排放量须满足我厅核定的总量控制指标要求，即氮氧化物 0.9 吨/年、化学需氧量 28.42 吨/年和氨氮 1.44 吨/年。

（九）防范环境风险。建立健全各项环境管理制度，重视煤层气开采和输送可能产生的泄漏和火灾事故风险。制定完善的事故风险防范措施和环境风险应急预案，定期组织防范风险的应急演练，防止因泄漏、火灾和爆炸等事故引发环境污染事件。

三、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。工程建成后须按规定申请工程竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

四、我厅委托环境监察总队、吕梁市环保局、临县环保局和柳林县环保局对本项目进行监督检查。



抄送：省环境监察总队，吕梁市环保局，临县环保局，柳林县环保局，山西省环境科学研究院。

**中石油煤层气有限责任公司奥瑞安国际能源有限公司**  
**鄂尔多斯盆地东缘三交-磧口煤层气开发项目—三交加气母站**  
**扩建工程竣工环境保护（阶段性）验收现场检查会议纪要**

2019年12月7日，中石油煤层气有限责任公司奥瑞安国际能源有限公司在临县主持召开“鄂尔多斯盆地东缘三交-磧口煤层气开发项目—三交加气母站扩建工程”竣工环境保护（阶段性）验收现场检查会议，参加会议的有建设单位中石油煤层气有限责任公司奥瑞安国际能源有限公司和验收监测报告编制单位山西天时达环保科技有限公司的代表及应邀现场检查的管理人员和专家。与会人员听取了建设单位对该工程环保执行情况的汇报和监测单位对监测报告的介绍，现场检查了工程建设情况和环保设施建设及运行情况，查阅并核实了有关资料，经认真讨论，在总结会议意见的基础上，形成如下现场检查意见：

**一、项目概况及审批情况**

鄂尔多斯盆地东缘三交-磧口煤层气开发项目—三交加气母站扩建工程，属改扩建项目，项目位于位于吕梁市临县磧口镇樊家沟村西北50米处，项目站场东南为临县—柳林公路及樊家沟村，西为湫水河。加气母站地理坐标东经110°49'36.004"，北纬37°39'41.15"。

2012年8月，中石油煤层气有限责任公司吕梁分公司委托山西省环境科学研究院编制了《临县煤层气加气母站项目环境影响报告表》，山西省环境保护厅以晋环函【2012】2146号《关于临县煤层气加气母站项目环境影响报告表的批复》对该项目加气母站环评报告表予以批复。该加气母站日供气量为 $3 \times 104 \text{m}^3/\text{d}$ （以标准状态计），天然气压力为25MPa，即一期工程，于2015年委托山西清泽阳光环保科技有限公司对该加气母站进行了竣工环保验收，临县环境保护局以临环函【2016】1号对该加气母站竣工验收予以批复。

2014年，中石油煤层气有限责任公司在山西省河东煤田中段，鄂尔多斯盆地东缘，吕梁临县的三交镇、磧口镇、林家坪镇和柳林县孟们镇等境内开发煤层气资源，建设鄂尔多斯盆地东缘三交—磧口煤层气开发项目。该项目开发建设规模为 $5.0 \times 108 \text{m}^3/\text{d}$ ，主要建设内容包括169口单井（其中丛式井44口，水平井125口），井场137座（水平井场125座，丛式井场12座）；增压脱水站1座，分输站1座，集输气管线、外输

管线、三交 CNG 加气母站扩建工程及其他配套工程等建设内容。山西省环境保护科学研究院于 2014 年 8 月编制了《鄂尔多斯盆地东缘三交一磧口煤层气开发项目环境影响报告书》，2014 年 7 月 28 日山西省环境保护厅以晋环函【2014】834 号文对项目环境影响报告书进行了批复。该项目实为中石油煤层气有限责任公司与奥瑞安国际能源有限公司共同合作开发建设及管理。目前，该项目已完成对现有三交 CNG 加气母站扩建工程及部分集输气管线与外输管线的建设，主要设备设施运行正常，具备了阶段性竣工环境保护验收的条件。本次验收范围为：三交加气母站扩建工程（ $12 \times 104 \text{Nm}^3/\text{d}$ ）、集气主干线全长 7 km，集气支线总长度约 11.9km、外输干线全长 7 km。

## 二、工程建设情况

本项目于 2014 年 7 月开始建设，2019 年 9 月完成建设，项目阶段性总投资 6906.8 万元，其中：环保投资 130 万元，环保投资比例 1.9%。

CNG 加气站占地面积为共计  $11866.45 \text{m}^2$ ，其中先期工程占地  $8717 \text{m}^2$ ，改扩建工程占地  $3149.45 \text{m}^2$ ，工程总体按使用功能和性质划分成生产区、生活区和放空区。生产区位于 CNG 加气站的中北侧。生活区位于生产区的东侧，包括综合楼、材料库、热水泵房等。主要建筑（构）物及设备分别见表 1、表 2。

表 1 工程建设内容一览表

工程类别		环评阶段建设内容	验收范围 工程建设内容	备注
主体工程	进站分离、机前缓冲系统	新建 1 台螺杆压缩机前缓冲罐	缓冲罐 1 台	与环评一致
	增压、除尘、脱水系统	2 台螺杆压缩机， 2 台精密过滤器（1 用 1 备）； 1 座脱水橇	2 台煤层气压缩机，2 台精密过滤器（1 用 1 备）； 1 座脱水橇	与环评一致
	机前缓冲增压	1 台 CNG 压缩机前缓冲罐、2 台 CNG 压缩机和 1 台顺序控制盘	1 台 CNG 压缩机前缓冲罐、2 台 CNG 压缩机和 1 台顺序控制盘	与环评一致
	外运系统	新增 2 台充气柱及充气罩棚	充气柱 2 台，加气罩棚 $9\text{m} \times 8\text{m}$	与环评一致
	放空系统	新增放空总管为 DN150，点火系统 1 套	放散管 DN150，点火系统 1 套	与环评一致
	集气主干线	南采气干线全长约 13.5 km，北采气干线全长 19.5km	总长 7 km，管线材质 L245 钢、管径 $\phi 508 \times 8\text{mm}$ ，3PE 防腐	此次验收范围
	采气支线	采气支线 26 条，总长度 50km	采气支线 14 条，总长度 11.9km	此次验收范围

	外输干线	1 条, 14.5km	1 条, 已完成 7km	此次验收范围	
辅助工程	综合楼	利用加气母站现有综合楼	利用加气母站现有办公设施	已完成验收	
	门房	利用现有, 40m <sup>2</sup>	利用现有	已完成验收	
	岩芯库	利用现有, 240m <sup>2</sup>	利用现有	已完成验收	
储运工程	储气井	利用现有 4 口 4m <sup>3</sup> 储气井	利用现有	已完成验收	
公用工程	供电	利用现有, 一回路引自林家坪供电所, 一回路引自站内设燃气发电机组	利用现有	已完成验收	
		扩建工程新增 1 座 10/0.4kV 变配电室	新增 1 座 10/0.4kV 变配电室	与环评一致	
	供热	CNG 加气站办公生活区利用原有建筑物, 不新增供热负荷, 利用原有 1 台燃气锅炉, 不新增锅炉。	利用现有	已完成验收	
	供水	利用站内现有自备水井	利用现有	已完成验收	
环保工程	废水	生活污水	加气母站不新增劳动定员, 无新增生活污水排放量, 利用现有 SBR 污水处理装置 (处理能力为 5m <sup>3</sup> /d) 及 300m <sup>3</sup> 回用水池	利用现有	已完成验收
		油水分离废水	/	利用现有 SBR 污水处理装置	已完成验收
	固废	生活垃圾	扩建工程不新增劳动定员, 利用现有生活垃圾收集设施	利用现有的生活垃圾收集设施	已完成验收
		废分子筛	扩建工程脱水系统废分子筛由厂家回收	由厂家回收	与环评一致
		废润滑油及废液压油	交有资质的单位最终处置	利用加气母站内现有的危废暂存间, 危废最终交有资质的单位处置	与环评一致
生态	加气母站区	施工前表土剥离并进行苫盖, 施工结束表土回覆。站内设排水沟, 站外设排水顺接工程。站内采用混凝土硬化。	施工前表土剥离并进行苫盖, 施工结束表土回覆。站内设排水沟, 站外设排水顺接工程。站内采用混凝土硬化。	与环评一致	
	管线工程区	管线管沟开挖前进行表土剥离, 土方采用防护网进行苫盖。施工结束后表土回覆利用。对临时占地进行植被。	管线管沟开挖前进行表土剥离, 土方采用防护网进行苫盖。施工结束后表土回覆利用。对临时占地	与环评一致	

			进行植被。	
--	--	--	-------	--

本工程主要生产设备详见表 2。

**表 2 主要设备（加气母站扩建工程）一览表**

工序	环评报告中的扩建工程设备		实际设备		变化情况
	设备名称	数量	设备名称	数量	
进站分离、缓冲	螺杆压缩机前缓冲罐	1 台	缓冲罐	1 台	与环评一致
增压、除尘、脱水系统	螺杆压缩机	2 台	增压机	2	与环评一致
	精密过滤器	2 台（1 用 1 备）	过滤器	2 台	与环评一致
	脱水撬	1 座	脱水撬	1 座	与环评一致
机前缓冲增压	CNG 压缩前缓冲罐	1	缓冲罐	1 台	与环评一致
	CNG 压缩机	2 台	CNG 压缩机	2 台	与环评一致
	顺序控制盘	1 台	顺序控制盘	1 台	与环评一致
外运系统	充气柱	2 根	充气柱	2 根	与环评一致
	/	/	加气罩棚	9m×8m	增加
放空系统	放散管	DN150	放散管	DN150	与环评一致
	自动点火系统	1 套	自动点火系统	1 套	与环评一致
空压机撬	/	/	空压机撬	1 座	增加

### 三、工程变更情况

根据环保部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

经调查：本项目未按环评要求全部建设，已建设部分的建设性质、规模、建设地点、生产工艺与环境保护措施与环评阶段均保持一致，不存在重大变动事项。阶段性验收内容未发生重大变更。

### 四、环保执行情况

环评要求的防治措施实际建设情况见表 3。

**表 3 环评要求的防治措施实际完成情况**

类别	污染源	污染物名称	环评要求治理措施	实际采取治理措施
大气污染物	站场放空和分离器检修时排放	烃类	放空管，火炬燃烧排放，设 50m 防护距离	DN150 的放空管，设自动电子点火装置；周边村庄距离加气母站最近距离为 50m，满足防

				护距离要求
废水	油水分离器	含油废水	依托一期工程 SBR 处理系统及回用水池；废水经处理达标后回用于场区绿化等，不外排	依托一期工程 SBR 处理系统及回用水池；废水经处理达标后回用于场区绿化等，不外排
	场地冲洗	SS 等	依托于一期工程的废水收集池（2m <sup>3</sup> ），用于场区洒水，不外排	排入一期工程的现有废水收集池（2m <sup>3</sup> ），用于场区洒水，不外排
噪声	压缩机、泵类等	噪声	选用低噪声设备，设备与管道柔性连接，合理布局等	选用低噪声设备，设备与管道柔性连接，合理布局等
固废	废分子筛		厂家回收	厂家回收
	废润滑油、废液压油		利用一期工程现有的危废暂存间，经收集暂存后交山西鑫海化工有限公司最终处置	利用一期工程现有的危废暂存间，经收集暂存后交山西鑫海化工有限公司最终处置
生态			输气管线及站场区的植被恢复等	对已建成的输气管线区域进行了表土回覆、播撒草籽方式进行了植被恢复；站场区进行了地面硬化

环评批复要求与实际完成情况见表 4。

表 4 环评批复要求与实际完成情况对照表

相关环评批复要求	阶段性验收实际建设情况
重视工程施工期的环境管理。进一步优化管道选线，妥善安排施工进度，采取分段施工、避开雨季施工、管沟开挖须采取分层开挖和回填的方式等措施减少对沿线村庄及重要基础设施的扰动和影响。管道穿越湫水河、公路和铁路等的施工方案须上报相关主管部门，经同意后方可施工建设。选择枯水期施工，并采取水工保护措施，杜绝污水排放和设施漏油等现象的发生。	优化了管道选线，合理安排施工期，避开雨季，管线施工区进行了表土剥离与苫盖，分成开挖，施工后进行回填。
落实施工期生态保护措施。合理划定施工范围，加强施工期的生态保护及生态恢复工作，减少施工对植被的破坏及临时占地；施工结束后应及时对临时占地恢复地表植被，对退役井场地要采取生态恢复措施，减轻对区域生态环境的影响。重视集气管网铺设过程中的生态保护及生态恢复工作，尽量缩短施工时间，尽量避开耕地，植被密集地区，做好植被和生态系统的恢复工作。	合理划定了施工范围，减少了施工对植被的破坏及临时占地；施工结束后应及时对临时占地通过表土回覆、播撒草籽等方式进行地表植被恢复。

<p>落实施工期环境保护措施。施工场地边界应设置围挡，定期洒水，禁止在大风天气进行搅拌、装卸等作业；施工产生的泥浆和车辆、设备冲洗废水等须经沉淀处理后用于施工物料混合或地面洒水，不得外排。禁止夜间施工，建筑施工现场界噪声应满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。施工过程中产生的弃渣和生活垃圾须及时送往弃渣场及环卫部门指定地点进行处置。</p>	<p>施工场地边界设有围挡，定期洒水，不在大风天气进行搅拌、装卸等作业；施工产生的泥浆和车辆、设备冲洗废水等经沉淀处理后用于施工物料混合或地面洒水，无废水外排。不在夜间施工，建筑施工现场界噪声应满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。施工过程中产生的弃渣送往指定弃渣场、生活垃圾送往环卫部门指定地点进行处置。</p>
<p>落实水污染防治措施。运营期采气井场采出水经收集后送至增压脱水管站内建设的处理能力为 3600m<sup>3</sup>/d、处理工艺为“混凝+沉淀+过滤+消毒”的污水处理站处理，处理后达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准，外排至湫水河。增压脱水管站内产生的油水分离器污水和生活污水经收集后进入自建的处理规模为 0.5m<sup>3</sup>/h，处理工艺为“生物接触氧化法+过滤+消毒”的生活污水处理装置处理，处理后回用于站场绿化及道路洒水，不外排。采气井场沉淀池须采取混凝土防渗措施，确保地下水水质安全。</p>	<p>此次验收范围为加气母站扩建工程及部分集、输气管线，不含增压脱水管站。加气母站扩建工程废水主要为油水分离器废水，废水的处理依托加气站现有经环保验收合格的污水处理系统，经处理后用于站场绿化洒水等，不外排。</p>
<p>落实大气污染防治措施。集输系统检修或事故放空的煤层气，应引入装置区外的高压火炬系统进行燃烧处理，点火应采用自动电子点火方式。增压脱水管站采暖采用 1 台 230KW 全自动燃气热水锅炉，排放的污染物须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中二类区第 II 时段燃气锅炉标准。</p>	<p>本次验收工程不新增燃气锅炉及燃气发电设备，均利用现有。站区内设放空区，扩建工程新建 DN150 的放空管，配套电子自动点火装置，放空煤层气经燃烧处理。</p>
<p>落实噪声和固体废物污染防治措施。选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔音、消声、减振等控制措施，确保井场、增压脱水管站、CNG 加气站、分输站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。运营期产生的危险废物要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求在厂内暂存，定期送有相应处置资质的单位进行处置，不得随意排放。生活垃圾由环卫部门统一处理。</p>	<p>选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔音、消声、减振等控制措施，CNG 加气站场区厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。产生的废液压油和废润滑油经收集后暂存于现有的危废暂存间，最终交山西鑫海化工有限公司处置。扩建工程不新增劳动定员，不新增生活垃圾的产生量，生活垃圾交环卫部门统一处理</p>
<p>落实污染物排放总量指标控制。项目产生的污染物排放量须满足我厅核定的总量控制指标要求，即氮氧化物 0.9 吨/年、化学需氧量 28.42 吨/年和氨氮 1.44 吨/年。</p>	<p>此次验收工程不涉及总量控制指标</p>
<p>防范环境风险。建立健全各项环境管理制度，重视煤层气开采和输送可能产生的泄漏和火灾事故风险。制定完善的风险防范措施和环境风险应急预案，定期组织防范风险的应急演练，防止因泄漏、火灾和爆炸等事故引发环境污染事件。</p>	<p>企业制定了各项环境管理制度、事故风险防范措施和环境风险应急预案，定期组织防范风险的应急演练，最大可能防止因泄漏、火灾和爆炸等事故引发环境污染事件的发生。</p>

#### 四、验收监测和检查结果

山西蓝源成环境监测有限公司依据“鄂尔多斯盆地东缘三交-磧口煤层气开发项目-临县三交煤层气加气母站扩建项目竣工环境保护（阶段性）验收监测方案”中的相关内容，于2019年11月20日至11月22日对该项目进行了现场监测，并出具监测报告。监测期间CNG加气站正常运行，生产工况符合验收条件。

##### 1、废气

场界非甲烷总烃均为检出，场界非甲烷总烃无组织排放监测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值标准（即非甲烷总烃 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），达标率为100%。

##### 2、废水

扩建工程油水分离器废水处理依托于一期工程现有的污水处理系统，油水分离器废水经处理后水质可以到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化用水水质要求，用于站场区绿化及场区洒水，采暖期经处理后排入现有的 $300\text{m}^3$ 回用水池收集暂存后，在非采暖期用于站场绿化及场区洒水，不外排。少量新增场地冲洗废水排入现有容积为 $2\text{m}^3$ （ $1\text{m}\times 1\text{m}\times 2\text{m}$ ）的废水收集池，经沉淀后用于场区道路洒水和绿化，不外排。

##### 3、厂界噪声

CNG加气母站场界外昼间噪声监测值范围为 $55.2\sim 58.0\text{dB}$ （A），夜间噪声监测值范围为 $44.9\sim 47.3\text{dB}$ （A），昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，达标率100%。

##### 4、固废

固体废物主要为废分子筛、废润滑油和废液压油。更换下来的废分子筛由厂家回收；废润滑油和废液压油经收集后暂存于站区内已有的危废暂存间，最终交山西鑫海化工有限公司处置。

##### 5、总量控制

此次阶段性验收工程不新增燃气锅炉及燃气发电机，无废水外排，不涉及污染物排放总量控制指标。

##### 6、环境管理机构和制度

制定有环保制度，设有厂领导负责下的分工负责制，在不断强化管理的基础上建立了各项规章制度，可确保生产过程中环保设施安全运行。

#### 五、现场检查结论

鄂尔多斯盆地东缘三交-磧口煤层气开发项目—三交加气母站扩建工程按照环评

及环评批复要求采取了相关污染防治措施，各项污染物达标排放，根据建设项目竣工环境保护验收的有关规定，基本具备竣工环境保护（阶段性）验收条件。

## 六、建议

1、强化环保设施的日常维护保养工作，保证环保设施的正常运行，杜绝带病运行等情况的发生。

2、对后续建成工程内容要及时完善竣工环境保护验收工作。

3、加强环保机构建设，做好环境管理人员培训，对煤层气等处泄露要及时采取措施，消除隐患。

中石油煤层气有限责任公司奥瑞安国际能源有限公司  
鄂尔多斯盆地东缘三交-磺口煤层气开发项目—三交加气母站  
扩建工程竣工环境保护（阶段性）验收现场检查组人员名单

姓 名	工作单位	职务/职称	签 名
李春辉	中石油煤层气有限责任公司奥瑞安国际能源有限公司	安全环保部	李春辉
刘洪宾	山西省环境科学研究院	环评项目负责人	刘洪宾
郑小明	山西天时达环保科技有限公司	监测人员	郑小明
解宝灵	山西省吕梁生态环境监测中心	高级工程师	解宝灵
高建峰	吕梁市生态环境局	工程师	高建峰
徐 鹏	山西省吕梁生态环境监测中心	工程师	徐鹏
牛 健	吕梁市生态环境局	助理工程师	牛健
康 安	吕梁市生态环境局	助理工程师	康安

# 中石油煤层气有限责任公司临县营业部 山西三交先导试验集气工程环境影响报告书技术审查意见

吕梁市生态环境局临县分局于2022年11月13日在临县主持召开了《中石油煤层气有限责任公司临县营业部山西三交先导试验集气工程环境影响报告书》(简称“报告书”)技术审查会。参加会议的有评价单位山西同盛科技有限公司,建设单位中石油煤层气有限责任公司临县营业部等单位的代表及5名专家。会议期间,与会代表、专家听取了评价单位与建设单位代表分别对《报告书》主要内容和项目进展情况的介绍,询问了有关问题,经过认真讨论与评审,形成技术审查会专家意见如下:

## 一、报告书编制质量

报告书编制格式规范,内容较全面,技术路线和方法符合相关技术导则的基本要求,提出的污染防治措施总体可行。报告书经补充修改后可报请审批。

## 二、需补充和修改内容

1、完善项目涉及区域的相关规划内容的介绍,分析项目建设与规划的相符性;细化“三线一单”的符合性分析,进一步选址的可行性。

2、完善项目建设与原有工程的依托关系,核实主要设备型号及规格能力,完善平面布置图。

3、补充分析施工期和运营期对地表水、地下水环境的影响,细化地下水污染防治措施。补充说明本项目产生的污废水的出路和处置情况,细化处理方案和处理工艺,分析处理工艺的技术、经济可行性,进一步分析污水不外排的保证性。

4、进一步明确生态评价对象及范围,细化区域生态功能区划和生态经济区划介绍、补充相关图件;进一步核实占地类型及面积。

5、核实固废及危废产生种类及产生量,明确各类固废属性,分析各种固废依托现有工程处置的合理性。

6、核实环保投资估算;完善建设项目基础信息表。

审查人员:

张强

常引超

秦小芳

李健

康安