

建设项目环境影响报告表


(报批稿)

项目名称：临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目

建设单位：山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司

编制日期：二〇一九年十一月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	临县临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司		
法定代表人或主要负责人	韩世荣		
主管人员及联系电话	苏晋峰 13753346333		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	北京中咨华瑞工程科技有限公司		
社会信用代码	91110302777054817U		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	董磊 13753346333		
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
董磊	HP00019083		
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
董磊	HP00019083	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	
四、参与编制单位和人员情况			
中咨华瑞是专业从事环保咨询、环保工程、工程咨询、技术开发的综合型服务企业，是北京市科学技术委员会颁发的国家高新技术企业，拥有高素质的综合团队。公司现职工五十余人，拥有环境影响评价工程师 18 人，普通环评技术人员 10 余人，经营管理人员 20 余人。			



持证人签名:

Signature of the Bearer

董磊

管理号: 2016035140352013146010000218
File No.

姓名:

Full Name 董磊

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth 1984-03

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2016-5-23

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016年4月28日

Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP00019083
No.

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

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

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司临县西停车区（南区、北区）加油站建

设项目环境影响报告表技术审查意见修改说明

专家意见	修改说明
1、核实项目周围的环境保护目标，细化保护目标内容类别、相对方位及其距离。	已核实周围的环境保护目标，细化了保护目标内容类别、相对方位及其距离，详见 P25。
2、详细调查储油罐的防渗措施，分析是否满足防渗防漏的有关要求，并提出相应的污染防治措施;按照国家有关要求完善油气回收处理工艺，分析废气达标排放可靠性。	详细调查了储油罐的防渗措施，满足防渗防漏的有关要求，并提出相应的污染防治措施，详见地下水专题;按照国家有关要求完善了油气回收处理工艺，详见 P32-35，分析废气达标排放可靠性，详见 P45-48。
3、细化环境风险内容，分析事故情况下废水、废气、废渣等污染物排放情况及其对周围环境影响，并提出相应的环保应急措施。	细化了环境风险内容，分析事故情况下废水、废气、废渣等污染物排放情况及其对周围环境影响，并提出相应的环保应急措施，详见环境风险专题评价。
4、核实危险废物产生种类及数量，并提出相应的处置措施及管理要求。	核实了危险废物产生种类及数量，并提出了相应的处置措施及管理要求，详见 P58-60。
5、完善污染物排放清单，核实环保投资。	完善了污染物排放清单，核实了环保投资，详见 P65-67。



•

建设项目基本情况

项目名称	临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目				
建设单位	山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司				
法人代表	韩世荣	联系人	苏晋峰		
通讯地址	山西省吕梁市临县太佳高速公路临县西停车区内出口处				
联系电话	13753346333	传真	/	邮政编码	033200
建设地点	山西省吕梁市临县太佳高速公路临县西停车区内出口处				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	F5265 机动车燃油零售	
占地面积	8503.62 m ²		绿化面积	/	
总投资（万元）	739.38	其中：环保投资（万元）	42	环保投资占总投资比例	5.68%
评价经费（万元）	10	投产日期		2019 年 12 月	
<p>工程内容及规模：</p> <p>一、项目背景及任务由来</p> <p>1、项目背景</p> <p>根据高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范（JTGD80-2006）规定：高速公路服务区的平均间距不宜大于 50km，最大间距不宜大于 60km，而且在两服务区之间应设置停车区，停车区与服务区或停车区与停车区之间的间距一般为 15-25km。在服务区、停车区内应设置停车场、公共厕所、加油站、车辆维修、餐饮与小卖部等配套设施。</p> <p>根据上述太佳高速公路临县西停车区建设的必要条件，并根据省发改委对该路段公路设施及服务设施的批复，因此山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司提出了“临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目”。</p> <p>山西交通实业发展集团有限公司由山西交通控股集团有限公司、招商局公路网络科技控股股份有限公司、苏州汽车客运集团有限公司共同出资组建，2018 年 8 月 10 日注册成立，注册资本 10 亿元，于 8 月 16 日挂牌运营，主要负责对山西交通控股集团所属高速公</p>					

路沿线通信管廊、广告业务以及政府还贷高速公路服务区等经营性资产实行专业化、集约化、规模化经营。

该集团设油品事业部、非油事业部、广告事业部、新能源事业部 4 个事业部，主要负责对服务区加油站、餐厅、超市、汽修、广告、新能源实行板块化、专业化、集约化经营；

下设大同、朔州、忻州、太原、晋中、吕梁、临汾、运城、长治、晋城 10 个分公司，作为公司总部派出机构，主要承担所辖区域服务区的统筹规划、地方协调、组织落实、监督管理等职能。

2、项目可行性

1) 产业政策

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令（第 21 号）《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年 2 月 16 日修改），本项目不属于限制类和淘汰类项目，且生产所用设备不属于淘汰类和限制类，为允许类项目。因此，本项目符合国家产业政策。

2) 选址符合性分析

（1）城乡发展规划

本项目建设地点位于山西省吕梁市临县太佳高速公路临县西停车区内出口处，根据《临县县城城市总体规划》（2010-2030），本项目建设地点为不在临县总体规划范围内，不违背临县总体规划。

（2）环境敏感性相符性分析

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》——“本名录所称环境敏感区，是具有下列特征的区域”中规定的内容进行分析，本项目所在地的环境特征不在“自然保护区”“风景名胜区”“世界文化和自然遗产地”“饮用水水源保护区”规定的地区内，因此项目区域不属于环境敏感区。

3) 生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单符合性分析

（1）临县暂未发布当地生态保护红线，项目占地不涉及“自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园和重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区以及其他《生态保护红线划定技术指南》中规定的生态保护目标”。

（2）本次评价采用临县城区例行监测点位 2018 年例行监测数据，按照 HJ663 中的统

计方法对 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的年评价指标进行环境质量现状评价。本次评价收集了临县 2018 年全年的空气质量数据，SO₂、NO₂ 均未出现超标现象，PM_{2.5}、PM₁₀ 出现超标现象。现场调查项目所在区域声环境现状质量较好。

本项目运营后非甲烷总烃排放量减少 0.0118t/a，采取本次评价要求措施后，产生的废气均可满足相关排放标准的要求；生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网；因此项目运营后不会改变区域环境质量现状。

故本项目满足环境质量底线的要求。

（3）本项目生产过程所需的资源主要为电能。本项目生产设备采用低耗能设备，减少耗电量。本项目资源消耗量相对区域资源总量占比很小。本次改建项目在现有站址的基础上进行，不涉及新增土地。故本项目符合资源利用上线的要求。

（4）与环境准入负面清单的对照

本项目所在地暂未发布环境准入负面清单，项目的设立符合国家及地方产业政策。

综上所述，本项目选址、建设可行。

3、任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于“四十、社会事业与服务业 124 加油、加气站‘新建、扩建’”，需编制环境影响报告表。为此山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司于 2019 年 10 月 12 日委托北京中咨华瑞工程科技有限公司山西分公司进行该项目环境影响评价工作（委托书见附件 1）。接受委托后，我公司立即组织环评人员对项目进行实地踏勘，收集了建设项目的有关资料和区域环境概况等相关资料。在此基础上，根据环评导则有关规范编制完成了《临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目环境影响报告表》（送审版）现提交建设单位，报请吕梁市生态环境局临县分局报审。

4、项目进展情况

经现场踏勘，项目尚未开工建设。

二、工程概况

1 项目名称

临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目

2 建设单位

山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司

3 建设性质

新建

4 建设地点

本项目位于山西省吕梁市临县太佳高速公路临县西停车区内出口处，中心地理坐标为东经 110° 40'20.28"，北纬 38° 2'27.81"。

地理位置图见附图 1。

5 建设规模

本项目为加油站项目，根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）及其 2014 年局部修订版中的相关规定，加油站等级划分见表 1。

表 1 加油站等级划分

级别	油罐容积（m ³ ）	
	总容积	单罐容积
一级	150<V≤210	V≤50
二级	90<V≤150	V≤50
三级	V≤90	汽油罐 V≤30，柴油罐≤50
注：柴油罐容积可折半计入油罐总容积		

本项目（北区）加油站设 3 个汽油油罐（均为 50m³），2 个柴油油罐（均为 50m³），折算后总容量 200m³，属于一级加油站。

本项目（南区）加油站设 3 个汽油油罐（均为 50m³），2 个柴油油罐（均为 50m³），折算后总容量 200m³，属于一级加油站。

7 建设内容

太佳高速公路临县西停车区拟建加油站分为北区及南区两个分区；

北区加油站地界线内占地面积为 4251.81 m²，总建筑面积为 456.56 m²（加油棚按投影面积的 1/2 计）。其中：站房 95.88 m²；加油棚 721.35 m²；SF 复合双层油罐采用地下直埋式布置在站房后侧，油罐区设有 50m³双层油罐 5 个，直径 2800mm。其中 3 个用于储存汽油，2 个储存柴油，折合容积为 200m³，为一级站。加油棚下设加油车道四条，两排两列

4 个独立加油岛上共设 4 台加油机（潜泵型），其中 2 台四枪加油机（潜泵型）、2 台双枪加油机（潜泵型）。

配套服务设施：营业厅、办公室及其他服务设施。

南区加油站地界线内占地面积为 4251.81 m²，总建筑面积为 456.56 m²（加油棚按投影面积的 1/2 计）。其中：站房 95.88 m²；加油棚 721.35 m²；SF 复合双层油罐采用地下直埋式布置在站房后侧，油罐区设有 50m³双层油罐 5 个，直径 2800mm。其中 3 个用于储存汽油，2 个储存柴油，折合容积为 200m³，为一级站。加油棚下设加油车道四条，两排两列 4 个独立加油岛上共设 4 台加油机（潜泵型），其中 2 台四枪加油机（潜泵型）、2 台双枪加油机（潜泵型）。

配套服务设施：营业厅、办公室及其他服务设施。

本项目北区、南区加油站建设规模一致；

本项目主要建设内容见表 2。

表 2 项目主要建设内容一览表

类别	名称	主要建设内容及规模	备注
北区			
主体工程	主站房	1 层砖混结构，建筑面积 95.88m ² ，设置营业厅、便利店等	未建
	加油棚	为钢罩棚，面积为 721.35m ² ，钢网架结构、刷耐火材料保护层	未建
	储油区	设 3 个汽油油罐（均为 50m ³ ）2 个柴油油罐（均为 50m ³ ），计算总容量 200m ³ 。拟采用埋地卧式覆土 SF 复合双层油罐，油罐下方设置防渗平台。	未建
	加油岛	高出场地 0.2 m，加油棚下设加油车道四条，两排两列 4 个独立加油岛上共设 4 台加油机（潜泵型），其中 2 台四枪加油机（潜泵型）、2 台双枪加油机（潜泵型）	未建
公用工程	供电工程	站内设配电箱 1 个，采用 380/220V 低压交流电源，依托服务区供电系统	未建
	供水工程	依托服务区供水提供	
	采暖工程	冬季站房及办公室采用空气源热泵	/
	排水工程	生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网	/
	消防设施	加油岛设 4 具 8 kg 手提式干粉灭火器；油罐区设 1 具 35 kg 推车式干粉灭火器，5 块灭火毯，2m ³ 消防沙，5 个消防桶，5 把消防锹和 5 把消防钩；站房设 2 具 8 kg 手提式干粉灭火器，配电室设 2 具 3kgCO ₂ 灭火器；发电机室设 2 具 4kg 手提式干粉灭火器	未建
环保工程	油气回收系统	每个汽油加油枪各自带 1 套二级油气回收系统，共设 2 套；埋地式汽油罐储油、卸油设置 1 套一次油气回收系统。	未建
	油品泄漏	设双层油罐，在油罐下方设置防渗平台，出油管道设置为双层管道；	未建

	噪声	加油机选用低噪声设备	未建
	生活污水	生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网	未建
	生活垃圾桶	站区内设置垃圾箱，生活垃圾定期由环卫部门统一清运	未建
	危废收纳箱	在主站房东北侧设 1 个危废收纳箱，危险废物定期由有资质单位回收处置	未建
	环境风险	本项目采用双层油罐及双层出油管道，采取了防渗漏溢出检测设施；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；在可能发生成品油挥发及泄漏积聚的场所，设置了可燃气体报警装置；在管沟敷设油品管道的始端、末端和分支处，设置了防静电和防感应雷的联合接地装置；评价要求制定环境应急预案	未制定环境应急预案
南区			
主体工程	主站房	1 层砖混结构，建筑面积 95.88m ² ，设置营业厅、便利店等	未建
	加油棚	为钢罩棚，面积为 721.35m ² ，钢网架结构、刷耐火材料保护层	未建
	储油区	设 3 个汽油油罐（均为 50m ³ ）2 个柴油油罐（均为 50m ³ ），计算总容量 200m ³ 。拟采用埋地卧式覆土 SF 复合双层油罐，油罐下方设置防渗平台。	未建
	加油岛	高出场地 0.2 m，加油棚下设加油车道四条，两排两列 4 个独立加油岛上共设 4 台加油机（潜泵型），其中 2 台四枪加油机（潜泵型）、2 台双枪加油机（潜泵型）	未建
公用工程	供电工程	站内设配电箱 1 个，采用 380/220V 低压交流电源，依托服务区供电系统	未建
	供水工程	依托服务区供水提供	
	采暖工程	冬季站房及办公室采用空气源热泵	/
	排水工程	生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网	/
	消防设施	加油岛设 4 具 8 kg 手提式干粉灭火器；油罐区设 1 具 35 kg 推车式干粉灭火器，5 块灭火毯，2m ³ 消防沙，5 个消防桶，5 把消防锹和 5 把消防钩；站房设 2 具 8 kg 手提式干粉灭火器，配电室设 2 具 3kgCO ₂ 灭火器；发电机室设 2 具 4kg 手提式干粉灭火器	未建
环保工程	油气回收系统	每个汽油加油枪各自带 1 套二级油气回收系统，共设 2 套；埋地式汽油罐储油、卸油设置 1 套一次油气回收系统。	未建
	油品泄漏	设双层油罐，在油罐下方设置防渗平台，出油管道设置为双层管道；	未建
	噪声	加油机选用低噪声设备	未建
	生活污水	生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网	未建
	生活垃圾桶	站区内设置垃圾箱，生活垃圾定期由环卫部门统一清运	未建
	危废收纳箱	在主站房东北侧设 1 个危废收纳箱，危险废物定期由有资质单位回收处置	未建
	环境风险	本项目采用双层油罐及双层出油管道，采取了防渗漏溢出检测设施；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；在可能发生成品油挥发及泄漏积聚的场所，设置了可燃气体报警装置；在管沟敷设油品管道的始端、末端和分支处，设置了防静电和防感应雷的联合接地装置；评价要求制定环境应急预案	未制定环境应急预案
8 原辅材料			

本项目原辅材料用量见表 3。

表 3 原辅材料用量一览表

名称		单位	数量	来源
油品销售（北区）	汽油	t/a	3238	由公司油库统一配送
	柴油	t/a	362	由公司油库统一配送
油品销售（南区）	汽油	t/a	3238	由公司油库统一配送
	柴油	t/a	362	由公司油库统一配送

表 4 原辅材料理化毒理性质

名称	理化性质	毒理性质	健康危害	急救及救护
汽油	分子式： C ₄ H ₁₀ —C ₁₂ H ₂₆ ， 沸点(℃)： 38-204℃，闪点： <23℃，相对密度 (水=1)： 0.70~0.79，相对密 度(空气=1)：3.5。 无色或淡黄色易 挥发液体，具有特 殊臭味。不溶 于 水、易溶于苯、二 硫化碳、醇、易溶 于脂肪。爆炸极限 为 1.0%~6%。	LC50： 67000 mg/kg(小鼠 经口)	侵入途径：吸入、食入、经 皮 吸收。健康危害：主要作用于 中枢神经系统，急性中毒症状 有 头晕、头痛、恶心、呕吐、 步态不稳、共济失调。高浓度 吸入出现中毒性脑病。极高浓 度吸入引起意识突然丧失，反 射性呼吸停止及化学性肺炎。 可致角膜溃疡、穿孔、甚至失 明。皮肤接触致急性接触性皮 炎或过敏性皮炎。急性经口中 毒引起急性胃肠炎，重者出现 类似急性吸入中毒症状。慢性 中毒：神经衰弱综合症，周围 神经病，皮肤损害。	皮肤接触：立即脱去 衣着，用大量水冲洗 至少 10 分钟。 眼睛 接触：立即用大量水 冲洗至少 10 分钟， 敷 1%的氯霉素眼膏。 吸入：立即脱离现场 至空气 新鲜处，保暖 并休息。必要时就医。 食入：误服者立即漱 口， 保暖， 饮水。就 医。灭火方法：雾状 水、干粉、泡沫、二 氧化碳。
柴油	分子式： C ₄ H ₁₀ —C ₁₂ H ₂₆ ， 沸点：200~350℃， 闪点：45~55℃， 相对密度（水=1）： 0.87~0.90， 稍有黏性的棕色 液体。不溶于水、 易溶于苯、二硫化 碳、醇。爆炸极限 为 0.5%~4.1%。	CAS:68334- 30-5	侵入途径：吸入、食入、经皮 吸收。健康危害：皮肤接触可 为主要吸收途径。柴油可引起 接触性皮炎、油性痤疮。吸入 其雾滴或液体呛入可引起吸入 性肺炎。能经胎盘进入胎儿血 中。柴油废气可引起眼、鼻刺 激症状、头晕及头痛。	皮肤接触：立即脱去 衣着，用肥皂水和清 水彻底冲洗皮 肤，就 医。眼睛接触：提起 眼睑，用流动清水或 生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场 至空气新鲜处，保持 呼吸道通畅。如呼吸 困难，给输氧。如呼 吸停止，立即进行人 工呼吸，就医。食入： 尽快彻底洗胃，就医。 灭火方法：雾状水、 干粉、泡沫、二氧化 碳、砂土。

9 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 5。

表 5 主要生产设备一览表（北南区各一套）

序号	名称	型号及规格	数量	备注
北区				
1	汽油油罐	50m ³	3 座	地埋式双层罐
2	柴油油罐	50m ³	2 座	地埋式双层罐
3	四枪加油机	流量 5-50L/min	2 台	带自助 IC 卡系统
4	双枪加油机	流量 5-50L/min	2 台	带自助 IC 卡系统
5	液位仪	--	5 个	--
6	油气回收系统	二级	2 套	--
		一级	1 套	--
7	静电接地报警仪	ET-SGA-F 型	1 台	--
8	柴油发电机	ZS1100DQY	1 台	--
南区				
1	汽油油罐	50m ³	3 座	地埋式双层罐
2	柴油油罐	50m ³	2 座	地埋式双层罐
3	四枪加油机	流量 5-50L/min	2 台	带自助 IC 卡系统
4	双枪加油机	流量 5-50L/min	2 台	带自助 IC 卡系统
5	液位仪	--	5 个	--
6	油气回收系统	二级	2 套	--
		一级	1 套	--
7	静电接地报警仪	ET-SGA-F 型	1 台	--
8	柴油发电机	ZS1100DQY	1 台	--

10 厂区平面布置及四邻关系

（1）站内分区

本加油站总图布置在满足规划要求的条件下，根据功能和地形特点，以罩棚为核心进行布置，力求组织合理车流路线。按功能分区布置，设有站房、加油区、罐区。

（北区）加油站站区内部依照使用功能分为站房、加油区、油罐区。站房基本功能包括营业厅、办公室、休息室、卫生间、工具间等。站房及加油区根据流线设置，站房设在站区靠近围墙处，为一层砖混结构，建筑面积 95.88 m²，一层内设有营业厅、办公室、休

息室、卫生间、工具间等。加油区设在站房旁，设两排加油岛，共设 2 台四枪加油机（潜泵型）、2 台双枪加油机（潜泵型）。加油机上方设型钢结构的罩棚，罩棚净高约 6.15m，投影面积约 721.35 m²。油罐区设在站房后侧围墙旁，设有 50m³双层油罐 5 个，直径 2800mm。其中 3 个用于储存汽油，2 个储存柴油，折合容积为 200m³，为一级站。油罐区旁设置卸油点、消防沙箱。靠近站房加油机为汽油，柴油靠外设置方便大车加油，也符合服务区整体车流走向，总平面布局做到了合理实用也充分利用了土地。彼此之间间距均满足《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014 年版）中规定要求。

（南区）加油站站区内部依照使用功能分为站房、加油区、油罐区。站房基本功能包括营业厅、办公室、休息室、卫生间、工具间等。站房及加油区根据流线设置，站房设在站区靠近围墙处，为一层砖混结构，建筑面积 95.88 m²，一层内设有营业厅、办公室、休息室、卫生间、工具间等。加油区设在站房旁，设两排加油岛，共设 2 台四枪加油机（潜泵型）、2 台双枪加油机（潜泵型）。加油机上方设型钢结构的罩棚，罩棚净高约 6.15m，投影面积约 721.35 m²。油罐区设在站房后侧围墙旁，设有 50m³双层油罐 5 个，直径 2800mm。其中 3 个用于储存汽油，2 个储存柴油，折合容积为 200m³，为一级站。油罐区旁设置卸油点、消防沙箱。靠近站房加油机为汽油，柴油靠外设置方便大车加油，也符合服务区整体车流走向，总平面布局做到了合理实用也充分利用了土地。彼此之间间距均满足《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014 年版）中规定要求。

（2）竖向布置

竖向布置是在满足工艺要求，道路运输畅通的前提下尽量节省土方，并争取使填挖方平衡，站内地形平坦，竖向采用平坡式布置，高程以站房与站外道路的相对标高确定，其具体标高待施工时依据道路与场地的相对关系现场确定。站区以不小于 0.5%的坡度排向站外道路，保证站内不积水。

项目竖向采用平坡式布置，高程以站房与站外道路的相对标高确定，原则上站房室内地坪比钢罩棚中心所对公路边线高 0.5 m。站区以 3%的坡度向西坡向站外道路，利用场地路面排放雨水。

项目总平面布置图见附图 2。

(3) 四邻关系

项目加油站为服务区配套加油站，位于高速公路的北南两侧。

项目周边环境示意图见附图 3。

11 工程投资及来源

项目总投资共 739.38 万元（北、南区加油站各 369.69 万元），项目资金全部为企业自筹。

12 劳动定员及工作制度

职工人数：本项目劳动总定员北区南区各为 5 人，管理人员 1 人（站长只白天上班，晚上不值班），其他从业人员 4 人。

工作制度：365 天/年，3 班/天，8 小时/班。

13 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 6。

表 6 主要经济技术指标一览表

序号	项目名称		单位	指标
一	销售规模 北区	汽油销售量	t/a	3238
		柴油销售量	t/a	362
	销售规模 南区	汽油销售量	t/a	3238
		柴油销售量	t/a	362
二	占地面积		m ²	8503.62（北区、南区各 4251.81 m ² ）
三	四枪潜油泵型加油机		台	4（北区、南区各 2 台）
	双枪潜油泵型加油机		台	4（北区、南区各 2 台）
四	50m ³ 柴油储罐		座	6（北区、南区各 3 台）
	50m ³ 汽油储罐		座	4（北区、南区各 2 台）
五	能源消耗			
	水		m ³ /a	1040
	电		万 kWh/a	16
六	劳动定员		人	各 5 人
七	工作制度		d/a	365（三班制，每班 8h）
八	总投资		万元	739.38（北、南区各 369.69）
九	环保投资		万元	42（北、南区各 21）

十	环保投资比例	%	5.68%
---	--------	---	-------

14 公用工程

1) 供电

项目（北南各区）站内用电依托服务区经地埋电缆引入站内配电室，进线电压 380/220V，由配电室配送到各用电部位，配电系统采用 TN-S 系统。

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》相关要求，加油站信息系统应设不间断供电电源，消防泵房、罩棚、营业室等处均应设事故照明。站内配备柴油发电机作为应急电源，发电机型号 STC-15，额定功率 15 Kw。

2) 供水

本项目项目（北南各区）用水仅为生活用水（职工生活用水及流动人口用水等）、站区洒水降尘用水以及过往车辆补水，用水指标参照《山西省用水定额》（DB14/T 1049-2015）。

生活用水：本项目项目（北南各区）流动人口约 100 人次/日，用水人员约 20 人。职工生活用水按 40 L/d 计，流动人口用水按 5 L/人计，用水量合计 0.3 m³/d，109.5 m³/a。

过往车辆补加水：根据建设单位提供的经验资料，每天用水量为 2.0 m³/d。

站区洒水降尘用水：参考《山西省工程建设地方标准》（DBJ04-242-2012），临县年采暖天数为 119 天，本项目年生产天数为 365 天，故采暖期按 119 天计。站区洒水量按照 1.0 L/m²·d 计，在项目站房及罩棚外部进行洒水降尘，洒水面积按 850 m² 计，站区按非采暖期每天洒水一次，采暖期不洒水计，则站区洒水用水量为 209.1 m³/a。

3) 排水

本项目废水主要为生活废水。废水量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.24 m³/d，87.6 m³/a。生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网。

项目用水量及废水产生量计算结果见表 7 和 8。项目水平衡见图 1 和图 2。

表 7 非采暖期项目用水及废水产生量统计表 单位: m³/d

用水类型			用水量指标	用水单位	用水量	废水产生量
1	生活用水	职工	40 L/d·人	5 人	0.2	0.16
		外来人员	5 L/d·人	20 人	0.1	0.08
2	站区洒水		1.0 L/m ² ·d，800m ²		0.8	//

3	过往车辆补水	/	2	//
合计			3.15	0.24

表 8 采暖期项目用水及废水产生量统计表 单位: m³/d

用水类型		用水量指标	用水单位	用水量	废水产生量
1	生活用水	职工	40L/d·人	7 人	0.2
		外来人员	5L/d·人	20 人	0.08
2	过往车辆补水	//		2	//
合计				2.3	0.24

本项目水平衡图见图 1。

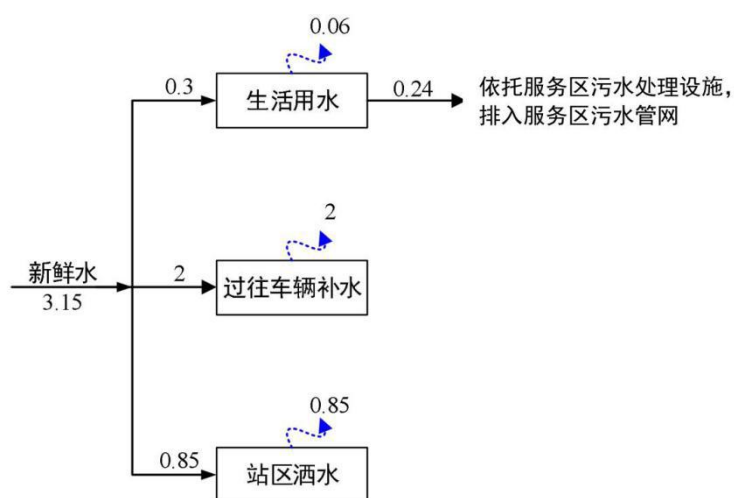


图 1 非采暖期水平衡分析图 (单位: m³/d)

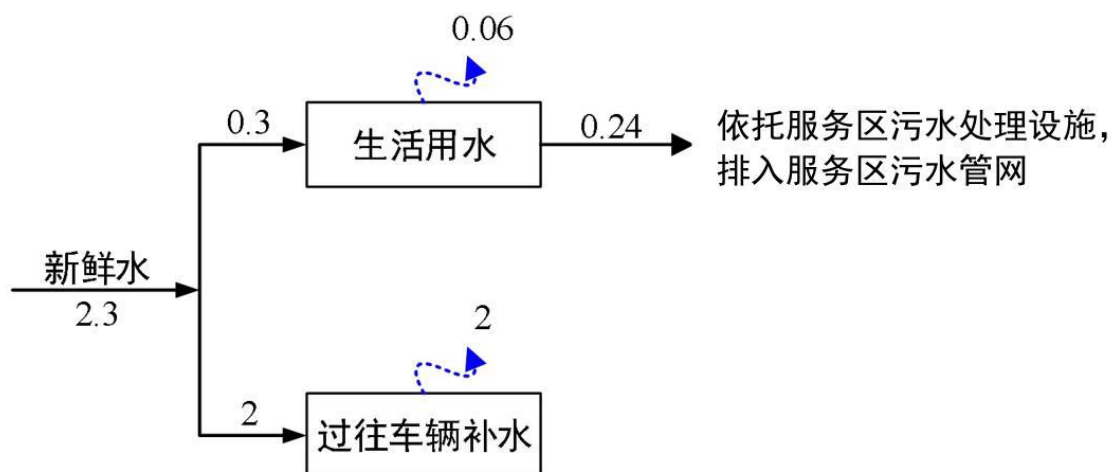


图 2 采暖期水平衡分析图 (单位: m³/d)

4) 采暖

本项目办公室采用空气源热泵。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建服务区配套加油站项目，不存在原有污染情况。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1 地理位置

吕梁市位于山西省中部西侧，西隔黄河同陕西榆林相望，东北与省会太原市相连，东部、东南部分别和晋中、吕梁接壤。市境总面积 21140km²，下辖 1 个市辖区、10 个县，代管 2 个县级市。本项目位于吕梁市辖的临县和兴县部分地区。

临县地处黄河中游山西西部，东屏吕梁山连接方山，西临黄河与陕西佳县、吴堡县隔河相望，北靠兴县，南接离石、柳林。全县国土面积 2979km²，是山西省版图第二大县。

本项目位于山西省吕梁市临县太佳高速公路临县西停车区内出口处，中心地理坐标为东经 110° 40'20.28"，北纬 38° 2'27.81"。地理位置图见附图 1。

2 地形地貌

临县属黄土丘陵沟整区，地势东北高西南低，地貌比例大致是"五山四沟一分平"。最高点海拔 1923m，最低点海拔 673.6m。根据地貌形态可分为：东北部土石山区，面积 148.67km²，占全县总面积的 5%，海拔 1350-1923m 之间；中部大面积黄土丘陵沟整区，面积为 1933.3km²，占全县总面积的 65%，海拔 1000- 1300m；西部黄河沿岸丘陵基岩裸露区，面积 830.37km²，占全县总面积的 28%，海拔 673-1100m；湫水河两岸山间河谷区，面积 66.69km²，占全县总面积的 2%。

经现场踏勘，本项目厂址地处冲积平原区，地势基本平坦。

3 水文地质及泉域

临县内地下水类型主要为松散岩类孔隙裂隙水、层状碎屑岩类裂隙水和碳酸盐岩类岩溶水三种。比较稳定的隔水层为石炭系本溪组的泥岩及各系地层中的细碎屑岩类。地下水的补给主要靠大气降水和河流的侧向渗入。

柳林泉位于柳林县城以东约 3km 的三川河河谷中。泉区出露地层为奥陶系碳酸盐岩类与石炭系碎屑岩类，泉水从二者的接触带溢出，呈散泉的形式出露，大小泉点为数百个，出露标高 794~803m，泉群多年平均流量 2.32m³/s。

泉域位于吕梁山脉的中段，东北部、东部河东南部为山区，西部和西南部为黄土高原丘陵区。最高点位于东部关帝山，标高 2831m，北部最高点为黑茶山，标高 2203m，东南部最高点为上顶山，标高 2100m，棋盘山，标高 1816m，南部最高点为九盘岭，标高 1307m。西南部为黄土丘陵，标高 660—1200m。地势总的趋势是东北高，西南低。临县境内的湫水河与方山县和离石县境内的北川河之间地表分水岭为泉域内的山地，呈南北走向，将方山谷地和离石山间盆地与晋西黄土高原丘陵区（临县段）分隔。地面标高为 1340—1740m，高出盆地 300-500m。

泉域内河流有北川河、东川河、南川河、三川河和湫水河，属黄河水系。北川河、东川河和南川河在李家湾与碛口压气站镇之间汇流后称为三川河，全长 168km，常年流水。流域面积 4161km²，多年平均径流量 1.94 亿 m³/a。湫水河发源于兴县白龙山南麓，从东北向西南，于临县南部碛口镇注入黄河，全长 122km，沿河大小支流 26 条，均系山地河流，夏季水量暴涨，冬季进入枯水期，为季节性河流。流域面积 1989km²，多年平均流量 1.05 亿 m³/a。

自 1957 年山西 148 区域地质勘探队先后对离石、柳林、三交进行了普、详、精查，勘探面积 650 余 km²，探明煤炭总储量 0.72Gt，并对区内岩溶地下水进行了勘查和研究。勘查成果对分析柳林泉的补、径、排条件有重要价值。

①柳林泉域边界

泉域北界为湫水河和蔚汾河分水岭，黑茶山以东为太古界和元古界变质岩类，地表分水岭和地下分水岭一致。黑茶山以西为大面积石炭二叠系碎屑岩类和第四系松散岩类，局部为寒武奥陶系碳酸盐岩类，地表分水岭和地下分水岭具不一致性，即为可移动(或可透水)的边界。其走向自西向东由李家湾—黑茶山—南岔。

东界为北川河、东川河和南川河与汾河的分水岭，北部为太古界和元古界，东南及南部为寒武奥陶系，地表分水岭和地下分水岭一致。其走向自北向南由南岔—麻地渠—神堂沟—马坊湾—关帝山—阳湾—拐岭底—三角庄—棋盘山—上顶山。

南界为三川河与屈产河分水岭，东部为寒武奥陶系，西部为石炭二叠系，地下分水岭则成为可移动边界。其走向自东向西由上顶山—上郭家山—嫣村—西沟—河底。

西界寒武奥陶系埋藏于石炭二叠系之下，埋深 600—1000m 岩溶发育程度减弱，地下水流缓慢，成为相对阻水（或弱透水）的边界。其走向自北向南由李家湾—杨家沟—钟底—

高家山—孟门—河底。

泉域包括临县东部、方山、离石、中阳及柳林的北部，面积为 5100km²，其中岩溶水盆地面积约 2300km²，可溶岩裸露面积约 830km²，覆盖面积约 530km²，碎屑岩及松散岩面积约 900 余 km²。

②泉域重点保护区范围

重点保护区包括泉源区和重点开发区，以及碳酸盐岩主要渗漏河段。其范围上至柳林县李家湾乡下白霜村，下至穆村镇康家沟的三川河河谷地段，长约 12.5km，两侧至山脚下，宽约 0.3~1.0km，面积约 7.0km²。

本项目不在泉域重点保护区范围内。本项目与柳林泉域位置关系图见附图。

4 地表水

临县境内河流均属黄河水，除黄河外湫水河为最大河流，发源于兴县黑茶山南麓，经阳坡水库入临县境内，在碛口镇注入黄河，全长 107km。

距离本项目最近的地表水为站区东侧的湫水河，约为 2.90km。

临县地表水系图见附图 4。

5 水源地

临县水源地有两处，分别是临县吴家湾水源地和临县海则头水源地。

两处水源地均位于白文镇内，距离项目区较远；

距离项目较近的乡镇水源地为临县安业乡集中供水水源地；

该水源地开采类型为岩溶水，依据国家《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）要求，该水源地划分一、二级保护区，一级保护区面积 0.16km²，二级保护区面积约 9.01km²。

本项目东南侧距离安业乡集中供水水源地 31km，本项目不在安业乡水源地保护范围内。

水源地分布图见地下水专项评价图 1-3-2。

6 气象特征

临县属温带大陆性季风气候，四季分明，昼夜温差大，一般春季多风，夏季炎热，秋季云高气爽，冬季寒冷干燥。气温年平均值为 8.8℃，1 月份最低，平均为-7.6℃，极值为

-24.8℃；7 月份最高，平均为 22.6℃，极值为 37℃，平均温差 30.2℃。降水量历年平均值为 513.9mm，最大降水量在 7 月份，为 744.8mm，最小在 1 月份，为 4.5mm；雨量集中于 7、8、9 月份，占全年的 59%。蒸发量年平均值为 2141.9mm，蒸发量大于降水量。全年以 SSW 风出现最多，年风向频率为 11.48%。全年平均风速为 2.56m/s，春季平均风速最大，为 3.54m/s，秋季平均风速最小，为 1.83m/s。无霜期 120-170 天。

7 生态环境

7.1 土壤

临县土壤分布为三个土类，八个亚类，三十四个土属，一百零六个土种，现以亚类分述如下：

1) 淋溶褐土：主要分布在东南山区的孟山、千庄两个乡，海拔在 1750 米以上，面积 122990 亩，占总面积的 65%。分布于后山，土层薄，为未开垦的自然土壤。

2) 山地褐土：主要分布在孟山、千庄、普洞、果子沟、南依涧、辛村及东泉、梁坡底、卜宜、段村等乡的部分地区，面积 624547 亩，占总面积 33%，其上限与淋溶褐土呈复域存在，下限为褐土性土，海拔高程在 1000~1750 米范围内，大都发育在砂页岩风化物 and 第四纪黄土母质上。

3) 褐土性土：主要分布在段村、卜宜、梁坡底、东泉、朱坑、辛村、南依涧、襄垣等乡的广大丘陵、沟壑地带，属于山地褐土到淡褐土的过渡地带，海拔高度下限为 800~850 米，上限为 1000 米，面积 156506 亩，占总面积的 8.3%。土层深厚，疏松多孔，通透性好，垂直节理发育，抗蚀能力弱，水土流失，养分贫瘠。

4) 淡褐土：主要分布地城关、达蒲、岳壁、沿村堡、襄垣及段村、南政、洪善、卜宜的二级阶地上，海拔高度在 745~800 米左右，面积 193165 亩，占全县总面积的 10.2%。其成土过程以粘化、弱质化、弱淋溶及耕种熟化过程为主，耕作时间长，熟化程度高，为较理想的高产土壤。

5) 褐化浅色草甸土：分布在一、二级阶地交接处的东达蒲、娃留一带，面积 8255 亩，占总面积的 0.437%。现由于地下水位下降，成土过程由原来的草甸化变为褐土化成土过程。

6) 浅色草甸土：分布于汾河一级阶地的宁固、净化、西王智、杜家庄、南政、王家庄、

洪善等乡镇部分区域，面积 223392 亩，占总面积的 11.8%。

7) 盐化浅色草甸土：主要分布于汾河一级阶地的宁固、净化、西王智、杜家庄、达蒲、南政、洪善、香乐、王家庄等乡镇的低洼地带，面积 112316 亩，占总面积的 5.9%。与浅色草甸土呈复域存在，是受地下水影响的隐域性土壤。

8) 浅色草甸盐土：零星分布在汾河两岸一级阶地的杜家庄、香乐、王家庄、洪善、净化、宁固、南政等乡及朱坑乡庞庄洼地、卜宜乡王家庄水库下游沟谷河滩，面积 16529 亩，占总土地面积的 0.9%。其特点是盐斑连片，地表有明显的盐晶存在，中下部多出现潜育化现象，可见锈纹锈斑。

本项目厂址土壤类型主要为淡褐土。

7.2 植被

1) 自然植被

海拔高度在 1700 米以上的中山地带，主要植被以木本植物为主，其中又以油松为主。此外还有部分山杨、白桦、侧柏、山桃、山杏及草灌类型的植物。其植被覆盖率一般为 70%，阴坡高达 80%以上，阳坡较差为 50%~60%。

海拔高度在 1000 米~1700 米范围内的低山区，自然植被主要以乔灌植被为主。除分布有少部分的山杨、山榆、山杏外，主要以灌木为主，其中主要有胡荆、醋柳、刺玫、胡枝子等。此外还混生有旱生的草本植物，其覆盖率一般为 30%~60%。

海拔高度在 800 米~1000 米的侵蚀丘陵地区，自然植被主要以旱生性的草灌植物为主。主要有酸枣、蒿类和矮生草木植物，零星分布在山坡、田埂、路旁。

海拔高度在 800 米左右的倾斜平原地区，仅有少量的田间杂草，主要有狗尾草、抓地草等。

海拔高度在 750 米左右的冲积平原地区，地势较低，地下水浅，地面生长有喜湿的草本植物和耐盐性植物，主要有稗草、抓地草、盐蓬、三棱草等。

项目所在地位于冲积平原地区，主要自然植被有稗草、抓地草、盐蓬、三棱草等。

2) 人工植被

海拔高度在 1000 米~1700 米范围内的低山区、人工植被较少。人工林有油松、华北落

叶松；经济林有苹果、梨、核桃、花椒、枣、杏、槟果等树木；农作物有莜麦、马铃薯、谷子、豆类等。

海拔高度在 800 米~1000 米的侵蚀丘陵区，主要植被已由自然植被改变为栽培植物，农作物以谷子、玉米、马铃薯、小麦为主；经济林有苹果、梨、花椒、核桃、枣等树木；还有小片用材林、四旁树木、庭院绿化植物等。

海拔高度在 800 米左右的倾斜平原区和海拔高度在 750 米左右的冲积平原区，是粮棉油生产的重要基地。主要农作物有小麦、玉米、高粱、棉花等；经济林有苹果、梨、桃、枣等树木；还有小片用材林、农田林网、庭院绿化植物等。

项目所在地没有国家和省级重点保护的珍稀植物。

8 生态区划

（1）临县生态功能区划

根据《临县生态功能区划》，本项目所在区域属于“IVA 临县中西部农产品提供生态功能类单元”。

IVA 临县中西部农产品提供生态功能类单元

该区主要包括兔坂镇、雷家碛南部、清凉寺、石白头、安家庄、刘家会镇南部，总面积 715k m²。

该区的主要环境生态问题及成因：①大部分区域自然植被稀少，覆盖率低，水土流失严重。地貌特征、土壤、气候等因素是引起水土流失的主要自然原因，而人类的破坏是其主要原因；②由于干旱、缺水，耕作粗放，而导致农林牧比例失调，土地生产力低，产量低而不稳。

该区的保护措施与发展方向：①以生态系统服务功能为中心，采取水利、农业、生物综合措施，提高土地的利用率，改善土地贫瘠现状；②推广绿色、清洁、生态农业，坚决杜绝使用剧毒农药和高残留化肥，积极防治土壤污染，保护农村生态环境；③改变过去农业粗放的生产形式，优化农业生产条件，充分利用土地资源，增强农业后劲；④通过坡耕地治理、平整土地和深耕深松等工程措施和增加有机肥、缺素补素等培肥措施，对耕地土

壤进行技术改良，增加土壤肥力，提高单位面积产量。

本项目位于临县生态功能分区位置见附图。

（2）临县生态经济区划

根据《临县生态经济区划》，本项目所在区域属于“Ⅱ 临县沿黄及东北部限制开发区”中的“ⅡB 临县中部及西部生态农业发展生态经济区”。

ⅡB 临县中部及西部生态农业发展生态经济区

该区主要包括八堡乡、克虎镇、雷家碛、兔坂镇、曲峪镇、丛罗峪镇、刘家会镇、石白头乡、安家庄、青凉寺乡等，总面积 1350k m²。

该区的主要环境生态问题及成因：①大部分区域自然植被稀少，覆盖率低，水土流失严重。地貌特征、土壤、气候等因素是引起水土流失的主要自然原因，而人类的破坏是其主要原因；②由于干旱、缺水，耕作粗放，而导致农林牧比例失调，土地生产力低，产量低而不稳。③因黄土覆盖深厚，地表植被稀疏，降水集中且变率大，在气候、地貌等自然因素和人口增长以及不合理的生产活动等人为因素作用下，该区生态环境较易变化，常表现为土坡侵蚀、水土流失和植被退化等生态环境退化过程，土壤侵蚀严重；④农业生产过程中农药、化肥的不合理利用，造成了土壤的面源污染，污染物进入水体，进而造成了湫水河、三川河和屈产河水体的污染。

该区的保护措施与发展方向：①加大退耕还林还草的工作力度，营造水土保持林，提高植被覆盖率，防治水土流失，提高生态系统的稳定性，改善农村地区的整体生态环境；②推广绿色、清洁、生态农业，坚决杜绝使用剧毒农药和高残留化肥，积极防治土壤污染，保护农村生态环境；③调整农林牧产业结构，结合地区自然环境特征，因地制宜的引入高科技农业，逐步实施生产方式集约化、规模化；依托本地特色农业优势，抓好高粱、玉米等杂粮作物生产和加工业，发展优质、高产的绿色农产品；促进农副业生产与加工形成产业链，从根本上提高农业经济效益。④进一步调整农业经济结构，大力培植特色农业，发展以林（枣）为主的生态农业，建设好西部沿黄百里红枣林基地；努力培育龙头企业、打

造农产品品牌、开拓市场；⑤改善农产品的加工环境，改进产品加工设备，努力开发枣果的综合利用途径，并建立产、贮、运、加工、销售配套的服务体；⑥进一步开发以林（枣）为主的生态农业旅游，建设千亩红枣园，供游客“串枣林”，摘红枣，尝红枣，体验枣农生活，集农业生产和生态旅游于一体；⑦发展生态农业、畜牧业，推广应用新农药、新化肥、新技术，推行测土配方施肥等先进的农业生产技术，积极引导和鼓励农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，推广病虫草害综合防治、生物防治和精准施药等技术，研究性能稳定、低成本，既能降解又能被土壤微生物分解的降解膜，降低农药、化肥、农膜污染。

本项目位于临县生态经济分区位置见附图

（3）相符性分析

本区生态功能区划主要保护措施和发展方向是生态保护和水土保持。本项目为加油站项目，项目建设期尽量减少占地，加强环保宣传力度，严格控制施工作业带宽度，禁止砍伐林木，保护项目占地水土及植被；运营期，尽量提高植被覆盖率，进一步减小水土流失，符合所在生态功能区生态系统的保护措施和发展方向。

本区经济功能区划主要保护措施和发展方向是调整产业结构、发展生态农业和合理开挖煤炭，提高环境保护意识。本项目为煤层气开发项目，不属重污染的工业企业，同时，煤层气的开发利用可减轻煤炭消耗量，有很大的环境效益，因此，本项目符合生态经济区划的要求。

9 区域环境功能区划

9.1 环境空气

根据《环境空气质量标准》（GB3095--2012），建设项目所在区域属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

9.2 地表水环境

厂址附近地表水为项目西侧 29.0km 处的湫水河，依据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014）的规定，水环境功能为农业用水。本次评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准。

9.3 声环境

根据声环境功能区分类，项目非沿路侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A），项目沿路一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准，昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

环境质量状况

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

1 环境空气质量现状

2018 年临县环境空气例行监测数据：

表 8 2018 临县环境空气质量情况统计表

监测点	监测项目	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	超标倍数	达标情况
临县	SO ₂	32	60	0	达标
	NO ₂	29	40	0	达标
	PM ₁₀	108	70	1.54	超标
	PM _{2.5}	66	35	1.88	超标

根据监测数据可知，项目所在地 SO₂、NO₂ 均未出现超标现象，PM_{2.5}、PM₁₀ 出现超标现象。

2 地表水质现状

根据现场踏勘，项目相关地表水体为项目所在地西侧 29.0km 处的湫水河，水环境功能为农业及一般景观用水保护区。

3 声环境质量现状

现场调查了解到，项目所在区域声环境现状质量较好。

4 地下水水质现状

地下水环境质量现状见地下水专题。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

经实地踏勘，评价区内无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等，主要环境保护目标见表 11。

表 11 主要环境保护目标

环境要素	保护对象	方位	距离（m）	人数	环境功能及执行标准
环境空气	西王家堰村	NE	750	1050	执行《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	王家堰村	SE	1460	900	
	寺头村	SE	900	560	
	兔坂镇	SW	1270	2600	
地表水	湫水河	W	29000		执行《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅴ类水质标准
地下水	项目区域地下水				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） Ⅲ类标准
声环境	厂界非沿路侧	周围 200 m 内			执行《声环境质量标准》（GB3096-2008） 中 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）
	厂界沿路侧	35m±5m			执行《声环境质量标准》（GB3096-2008） 中 4a 类标准，即昼间 70dB（A），夜间 55B（A）

评价适用标准

1.环境空气质量标准

据《环境空气质量标准》（GB3095--2012），本项目所在地属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准。具体数值见表 12。

表 12 环境空气质量标准（单位：μg/m³）

污染物 取值时	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	TSP	CO
年平均	60	40	70	200	/
24 小时平均	150	80	150	300	4000
1 小时平均	500	200	/	/	10000

非甲烷总烃质量标准：参考河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（GB13/1577-2012）中非甲烷总烃小时平均浓度二级标准限值，2 mg/m³。

2.地表水环境质量标准

项目所在区域最近地表水为湫水河，位于项目西侧约 29.0km 处；根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014），水环境功能为农业与一般景观用水保护，水质要求为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

具体数值见表 13。

表 13 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

类别	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
标准值	6~9	≤40	≤10	≤2.0	≤1.0

注：pH 无量纲。

3.地下水环境质量标准

本项目所在区域执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。具体数据见表 14。

表 14 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） 单位：mg/L

污染物	pH	镉	硫酸盐	硝酸盐	氨氮	亚硝酸盐氮	总硬度
标准值	6.5-8.5	≤0.005	≤250	≤20	≤0.5	≤1.0	≤450
污染物	汞	挥发酚	氟化物	氰化物	砷	溶解性固体	耗氧量
标准值	≤0.001	≤0.002	≤1.0	≤0.05	≤0.01	≤1000	≤3.0

污染物	铅	铁	六价铬	锰	氯化物	菌落总数	总大肠杆菌数
标准值	≤0.01	≤0.3	≤0.05	≤0.1	≤250	≤100	≤3.0

4.声环境质量标准

本项目西侧为 108 国道，项目非沿路侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即：昼间 60dB（A），夜间 50 dB（A），项目沿路侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准，即：昼间 70dB（A），夜间 55 dB（A）。

1.废气

运营期经油气回收处理装置的油气排放执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中 4.3 相关排放限值。加油油气回收管线液阻检测值应小于表 1 规定的最大压力限值。

表 15 《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）

加油站油气回收管线液阻最大压力限值		处理装置的油气排放浓度	排放口距地面高度
通入氮气流量	最大压力		
18.0 L/min	40 Pa	≤25 g/m ³	≥4 m
28.0 L/min	90 Pa		
38.0 L/min	155 Pa		
液阻应每年检测一次		每年至少检测一次	

油气回收系统密闭性压力检测值应大于等于表 2 规定的最小剩余压力限值。密闭性每年检测 1 次。各种加油油气回收系统的气液比均应在大于等于 1.0 和小于等于 1.2 范围内，但对气液比进行检测时的检测值应符合技术评估报告给出的范围。依次检测每支加油枪的气液比，安装和未安装在线监测系统的加油站应按附录 C 规定的加油流量检测气液比。气液比应每年至少检测 1 次。

运营期非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，具体数据见表 16。

表 16 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0mg/m ³

备用柴油发电机排放污染物执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 2，具体标准值见表 17。

表 17 柴油发电机排放标准 单位：g/kwh

阶段	额定净功率 kW	CO	HC	NO _x	HC+ NO _x	PM
第三阶段	37≤P _{max} ≤75	5.0	--	--	4.7	0.40
第四阶段	37≤P _{max} ≤56	5.0	--	--	4.7	0.025

2.噪声

运营期项目北侧、南侧和东侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，昼间 60 dB(A)，夜间 50 dB(A)；项目西侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准限值，昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

3.固废

一般固体废弃物，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及 2013 修改单中相关要求。生活垃圾运至当地政府指定地点。

危险废弃物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及（2013 修改单）中相关要求。运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

<p>量 控 制 指 标</p>	<p>根据项目建设情况及特点，本项目大气污染源外排不涉及总量控制指标；生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网；因此本项目无需申请总量控制指标。</p>
----------------------------------	---

建设项目工程分析

工艺流程简述

本加油站采用常规自吸式加油工艺：装载有成品油的汽车槽车通过软管和导管，将成品油卸入加油站地埋式储油罐内，加油机本身自带的泵将油品从储油罐吸到加油机内，经泵提升加压后给汽车油箱加油，每个加油枪设单独管线吸油。

项目运营期汽油卸油、加油工艺流程及产污环节如图 4 所示。

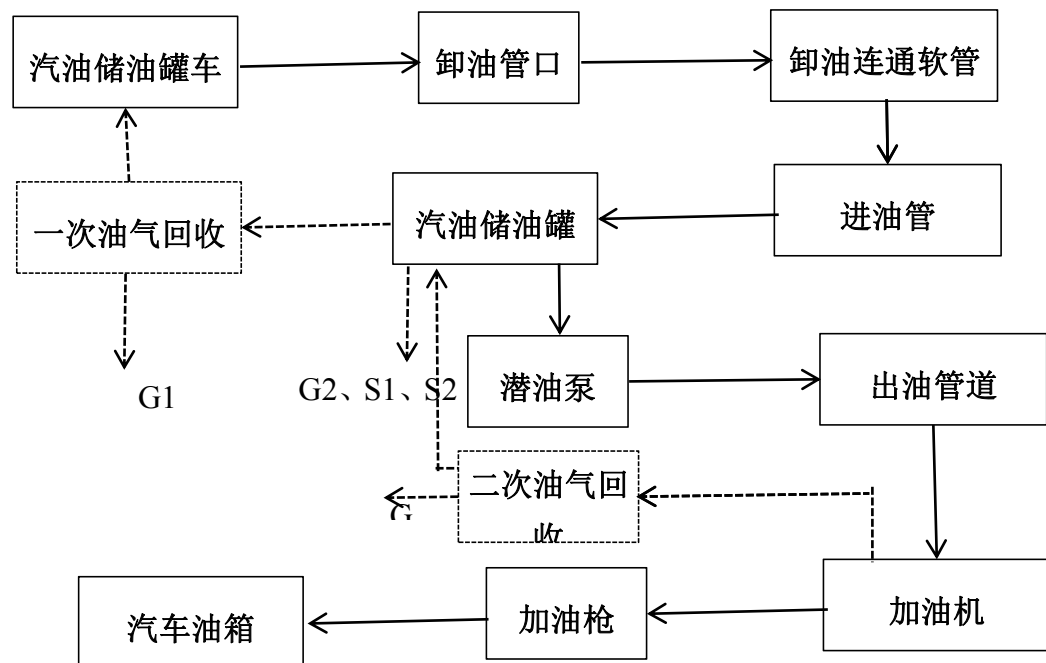


图 4 汽油卸油、加油工艺流程及产污环节

项目运营期柴油卸油、加油工艺流程及产污环节如图 5 所示。

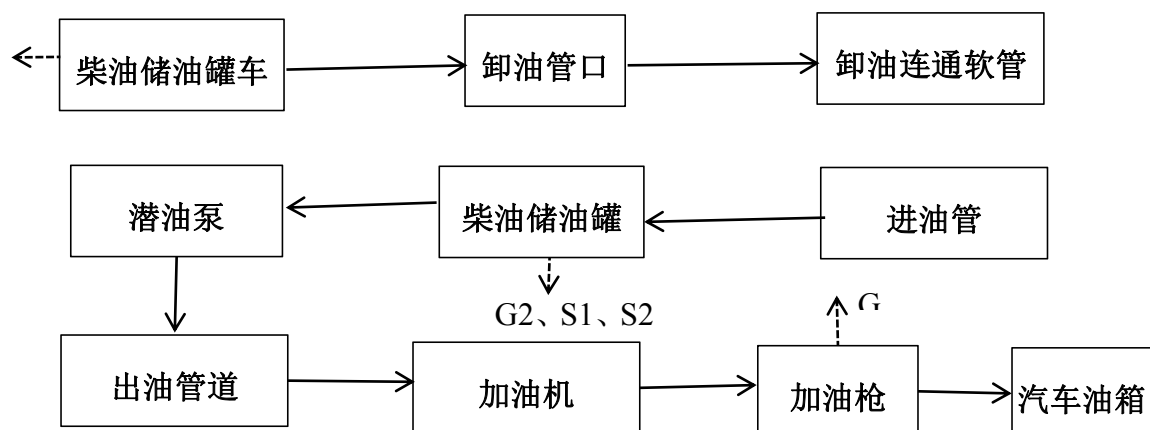


图 5 柴油油卸油、加油工艺流程及产污环

1、卸油工序

汽车槽车进站后至计量场地，检查安全设施是否安全有效后连接静电接地线，按规定备好消防器材，经计量后准备接卸。通过液位仪确认储油罐的空容量（以防止跑、冒油事故发生）后，连接卸油管，做到接头结合紧密，卸油管自然弯曲，检查确认油罐计量孔密闭良好后开启罐车卸油阀。

此过程中采用的是密闭式卸油工艺，同时设有卸油密闭油气回收装置，即一次油气回收装置，使卸油过程中挥发的油蒸汽经过收集重新回到槽车内，油蒸汽基本不外排。地下油罐有高液位报警功能的液位计。卸油完毕，经确认油品卸净后关好阀门，接卸卸油管，盖严罐口处的卸油帽，收回静电导线，并引导汽车槽车离站。

2、加油工序

加油机本身自带的泵将油品从储油罐中吸到加油机中，经泵提升加压后给汽车加油，每个加油枪设单独管线吸油。本加油站加油枪都具有一定的自封功能。

当车辆驶入油站时，加油员引导车辆驶入加油位置，车辆发动机熄火后，将油箱盖板、油箱盖打开，将加油机泵码归零。

根据客户要求的油品型号将对应的加油枪插入车辆油箱中，根据客户要求输入加油数量，打开加油枪进行加油。加油完毕，对照加油机显示屏的显示值确认无误后，收回油枪，拧紧油箱盖，关闭油箱盖板。

3、油气回收系统

本项目油气回收系统由一次油气回收系统、汽油密闭储存系统、二次油气回收系统和油气排放处理装置组成。加油站采用浸没式卸油方式并且在卸油及加油过程采用油气回收系统。

（1）一次油气回收系统

即卸油油气回收系统，卸油油气回收也叫平衡式一次油气回收。卸油时，卸油软管连接罐车出油口和罐区卸油口，油气回收软管连接罐车油气回收口和卸油口的油气回收管道接口。当罐车内汽油流入汽油罐时，汽油罐内油气通过油气回收管道流入到罐车内，即用相同体积的汽油将汽油罐内相同体积的油气置换到罐车内，整个过程中无油气排放。卸油

时由于通气管上安装有压力真空阀，在设定工作压力内不会开启，不会造成油气通过通气管的排放。

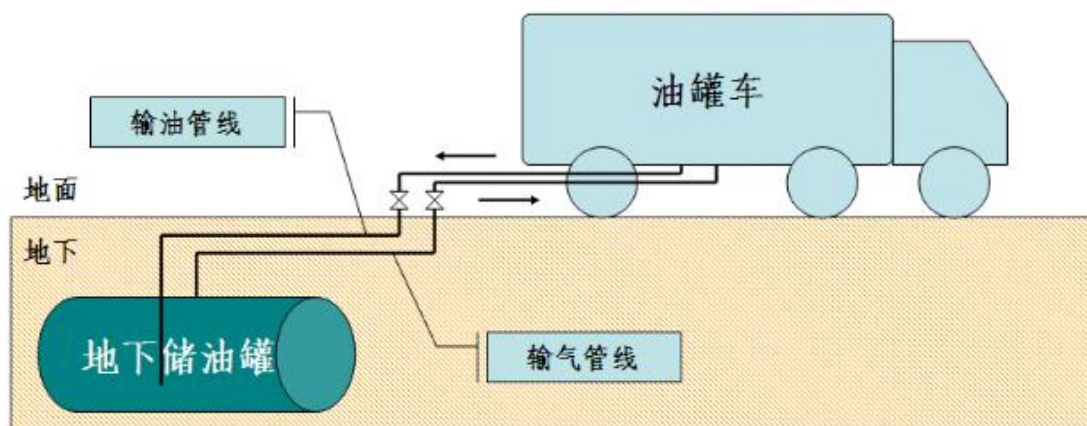


图 6 卸油油气回收系统工艺流程图

（2）汽油密闭储存系统

汽油储存在地下储罐中，处于密闭储存状态，通过呼吸阀保持压力平衡，油品通过管道，利用加油机油泵作用进入加油机。

（3）二次油气回收系统

加油油气回收也叫二次油气回收。加油油气回收是指汽车在加油时，利用加油枪上的特殊装置，将汽车油箱中的油气经加油枪、真空泵、油气回收管道回收至油罐内。本项目采用OPW分散式加油油气回收系统。即在每台汽油加油枪内部安装油气回收泵及相应的管道（每台加油机的每个汽油枪各设一套油气回收泵），加油机加油时回收的油气，经过管道进入汽油罐内，回收率可达98%。

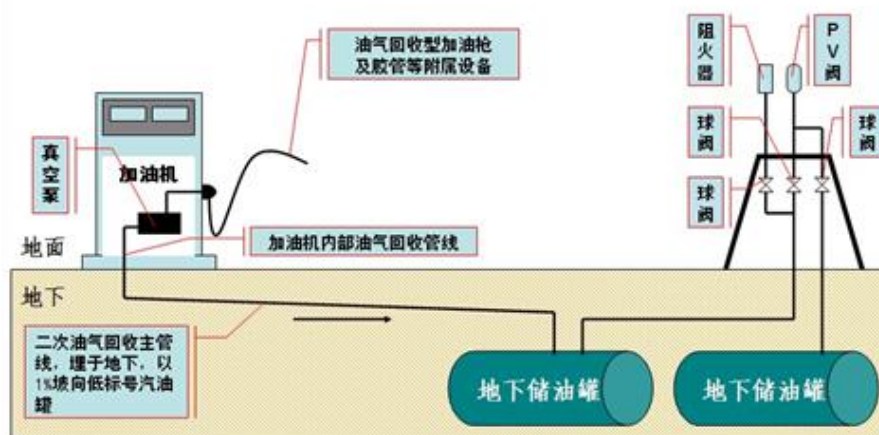


图 7 加油油气回收系统工艺流程图

(4) 通气管口设置

储罐区汽油罐与柴油罐的通气管分开设置。地面以下，5个油罐通气管分开设置。通气管离地高度4 m。

本项目三个汽油罐设1台一次油气回收装置，两台汽油加油枪各设1台二次油气回收装置，目前不设三级油气回收装置，但是预留三级油气回收系统安装位置。

(5) SF双层油罐的结构及工作原理：

SF双层油罐由钢制内罐和强化玻璃纤维（或聚酯材料（PE））外罐组成，储罐具有均匀夹层空间配备相通泄漏检测仪，泄漏检测仪全天24小时全程监控，杜绝污染隐患，内罐和外罐之间的间隙空间需满足能够完全容纳从内罐泄漏的储液。泄漏检测系统满足24h全程监控或在泄漏发生时发出报警，如果内罐发生渗、泄漏，双层间隙中带有一定压力的气体或带有静压的液体会进入内罐；双层间隙中的压力或液位会发生变化，触发报警装置。如果外罐发生渗、泄漏，双层间隙中带有一定压力的气体或带有静压的检测液体，则会进入土壤，双层间隙中的压力或液位会发生变化，触发报警装置。此时，由于内罐完好，储液无渗、泄漏，仅气体或检测液进入土壤，因此土壤和地下水均安全。

SF双层罐的结构图见图8。

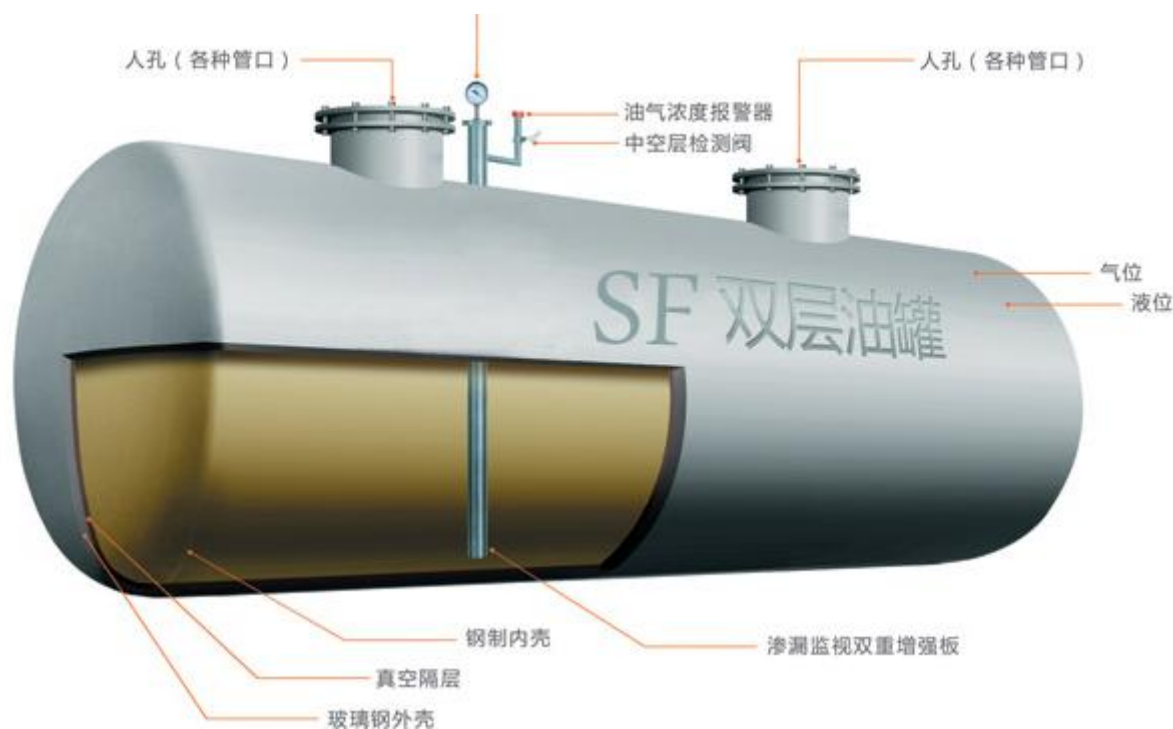


图 8 SF 双层罐结构图

本项目采用OPW分散式油气回收系统，主要组成部份包括真空泵、控制板和电源、油气回收型加油枪、反向同轴胶管(油路在外，气路在内)、66CAS油气回收拉断阀(轴向拉断力不大于136kg，双阀门结构，拉断脱离后无渗油)、油气分离阀(安装在加油机顶部，，分离油路和气路，每根胶管都配置油气分离阀，使具有A/L调节功能)、真空泵(采用变频式真空泵，可根据流量大小自动调节泵的转速从而保证气液回收比)、止回阀（安装于分散式二次油气回收真空泵的出口处）、真空泵控制板、加油机显示屏、脉冲发生器、流量计和油泵等。

主要污染工序

1、大气

- (1) G1: 卸油过程大呼吸排放的非甲烷总烃类;
- (2) G2: 储油过程小呼吸排放的非甲烷总烃类;
- (3) G3: 机动车加油过程损失排放的非甲烷总烃类;
- (4) G4: 机动车尾气;
- (5) G5: 备用柴油发电机运行排放的废气。

2、废水

- (1) W1: 职工及站外人员的生活污水;

3、噪声

- (1) N1: 机动车噪声;
- (2) N2: 加油机噪声;
- (3) N3: 柴油发电机噪声。

4、固体废物

- (1) 危险废物 S1: 油罐定期清洁产生的废油渣;
- (2) 危险废物 S2: 储油罐、加油机处理跑冒滴漏的含油废砂、废棉纱、废手套等;
- (3) 生活垃圾 S3: 职工生活垃圾。

表 19 本项目运营期主要污染源及主要污染物统计一览表

污染类型	主要污染源名称	污染源编号	主要污染物产生原因	污染物名称
大气污染物	储油罐大呼吸	G1	卸油过程大呼吸排放的非甲烷总烃类	非甲烷总烃
	储油罐小呼吸	G2	储油过程小呼吸排放的非甲烷总烃类	非甲烷总烃
	加油作业损失	G3	机动车加油过程损失排放的非甲烷总烃类	非甲烷总烃
	加油汽车	G4	机动车尾气	CnHm、CO
	柴油发电机	G5	柴油发电机运行时排放的废气	SO ₂ 、NO _x 、PM、HC、CO
水污染物	员工办公	W	员工办公产生的生活污水	COD、BOD、NH ₃ —N、SS
噪声	机动车	N1	机动车噪声	噪声
	加油机	N2	加油机噪声	噪声
	柴油发电机	N3	柴油发电机噪声	噪声

固体废物	储油罐	S1	油罐定期清洁产生的废油渣	废油渣
	跑冒滴漏	S2	储油罐、加油机处理跑冒滴漏的含油废砂、 废棉纱、废手套	含油废砂、废棉 纱、废手套
	员工办公	S3	员工办公产生的生活垃圾	生活垃圾

项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	污染源 名称		污染源 编号	污染物 名称	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
大气污 染物	储油罐 大呼吸	汽油	G1	非甲烷总烃	--	14.895t/a	0	0.298t/a
		柴油		非甲烷总烃	--	0.020t/a	--	0.000t/a
	储油罐 小呼吸	汽油	G2	非甲烷总烃	--	1.036t/a	25g/m³	0.021t/a
		柴油		非甲烷总烃	--	-	--	-
	加油作 业损失	汽油	G3	非甲烷总烃	--	16.125t/a	25g/m³	0.323t/a
		柴油		非甲烷总烃	--	0.035t/a	--	0.001t/a
	加油汽车		G4	CnHm、CO	--	少量	--	少量
	柴油发电机		G5	SO2	--	1.1 kg/a	--	1.1 kg/a
				NOx	--	0.63 kg/a	--	0.63 kg/a
				PM	--	0.18 kg/a	--	0.18 kg/a
				HC	--	0.37 kg/a	--	0.37 kg/a
CO				--	0.13 kg/a	--	0.13 kg/a	
水污 染物	职工办公		W	生活废水	87.6 m3/a		0	
固体废 物	储油罐		S1	废油渣	1.33 t/a		0	
	跑冒滴漏		S2	含油废砂、废棉 纱、废手套	0.2 t/a		0	
	员工办公		S3	生活垃圾	0.91 t/a		0.91 t/a	
噪声	机动车、加油 机		N1~2	噪声	70~85 dB(A)		50~65 dB(A)	
其他	/							

主要生态影响（不够时可另附页）

本项目所在区域为高速公路配套服务区，周围主要为农作物及人工绿化。运营期产生的污染经采取措施后，不会对周围生态环境造成影响。

环境影响分析

施工期环境影响分析

一、大气环境影响分析

建设施工期的产污环节主要是扬尘污染、施工噪声、各类建筑垃圾，施工人员生活垃圾，生活污水等。

(1) 施工过程扬尘

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。主要包括物料装卸产生的扬尘、土石方挖填产生的扬尘、材料露天堆存产生的扬尘等，由于污染源为间歇性源并且扬尘点低，因此只会在近距离内形成局部暂时污染影响。但施工现场的污染物，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 20。

表 20 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.029
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。施工起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素而变化，影响可达 $150\sim 300\text{m}$ 。根据相关资料，下风向施工扬尘影响程度和强度见表 21。

表 21 施工扬尘下风向影响情况

下风向距离 (m)	10	30	50	100	200
TSP 浓度 (mg/m^3)	0.541	0.987	0.542	0.398	0.302

由以上分析可知，施工活动将造成局部地区环境空气中的 TSP 浓度增高，尤其是在

久旱无雨的季节，当风力较大时，施工现场表层的浮土可能扬起，因此本项目施工期的施工扬尘将对周围环境空气产生较大影响。

（2）车辆的运输扬尘

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

（3）施工机械尾气

施工机械排放的尾气主要有 CO、NO_x、THC 等大气污染物；由于工程施工量较小，施工机械数量有限，尾气排放量较小，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内。预计工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 20-30m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。其余地区环境空气质量将维持现有水平，所以施工机械尾气对环境空气影响小。

（4）大气污染防治措施

评价要求建设项目严格参照晋环发[2010]136 号《关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》要求的污染防治措施对施工扬尘进行污染防治。具体措施如下：

①针对拆除扬尘，评价要求拆除过程中拆除现场应适当洒水减少抑尘（洒水时间及次数视具体情况操作，大风天气应增加洒水次数）；施工运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路，拆除的固废应集中堆放后用隔尘布覆盖，防止产生粉尘。

②施工工地道路和主要场地全部硬化，车辆要求限速行驶，并随时保持路面清洁，同时适当洒水，可有效减少汽车扬尘；

③所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都以不透水的隔尘布完全覆盖，工地建筑材料

中的袋装粉料全部入库管理，散装水泥、白灰、粉煤灰等粉状材料存放于散灰罐内，或设置封闭式专用库房存放；

④施工现场垃圾渣土及时清理出现场；

⑤施工过程中严禁施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草等会产生有毒烟尘和恶臭气体的物质。

采取上述措施后，可有效控制本项目施工期扬尘对周围环境的影响。

二、施工期水环境污染影响分析及污染防治措施

（1）生产废水

本项目生产废水主要包括各种施工机械设备洗涤用水，以及运输车辆冲洗产生的洗涤废水。该类生产性废水中主要污染物质为 SS，类比同类工程其浓度为 1500~2500mg/L。根据《山西省用水定额》，大型车冲洗用水量为 60L/辆.次，按照日最大车辆数目 5 辆考虑，每天 1 次清洗，则日需水量 0.3m³/d。为此，建议工程设置一座 1m³ 生产废水沉淀池，冲洗废水经废水沉淀池沉淀后回用于施工场地、道路抑尘。生产废水沉淀池内污泥定期清理，与建筑垃圾一起运至环卫部门指定场所，合理填埋。

（2）生活废水

项目不设置施工营地，不设临时食堂、宿舍。施工期的生活污水主要是施工人员洗漱及入厕产生，施工期依托原有的旱厕。

三、施工期声环境影响环节及污染防治措施

（1）施工期声环境影响环节及影响分析

根据工程涉及的建设内容及施工特征，其主要的影响环节为：汽车运输车辆的噪声、基础工程和主体工程施工机械噪声和施工作业噪声影响。施工期的噪声集中在罐区工程、工艺管线铺设工程和路面硬化阶段。本项目施工期噪声主要来自于推土机、装载机、电钻等机械作业噪声。根据本工程施工区及施工特征，整体而言，各施工阶段中以土方阶段、基础阶段的夯实及物料土方运输影响最大。施工噪声源均为间歇性源，因此施工噪声不会对场外环境造成大的影响。施工过程中各类声源设备源强调查结果见表 22。

表 22 施工期主要噪声源一览表 单位 dB

序号	施工机械	声级	生源性质	噪声限值
1	挖掘机	100—110	间歇性	昼间：70 夜间：55
2	冲击打桩机	95—105	间歇性	

3	混凝土振捣器	85—100	间歇性	
4	电锯、电钻	100—110	间歇性	

(2) 施工期声污染防治措施

工程施工声污染控制应遵循以下基本原则:

①所有高产噪设备的施工时间应安排在日间非休息时段, 夜间禁止施工;

②事先公告施工状况, 以征得周围居民的谅解;

③避免在同一地点安排大量动力机械设备, 以避免局部声级过高; 施工设备选型上尽量采用低噪声设备; 对动力机械设备进行定期的维修、养护;

④建设施工期, 工程业主和有关管理部门应设立举报途径, 并应加强日常监督管理, 发现违规行为应及时纠正, 以确保工程施工阶段的声环境要求。

四、施工期固体废物污染影响

施工期的固体废物主要有油罐清洗油泥废液和废油砂 S1、拆除固废 S2、施工建筑垃圾 S3、弃土 S4、施工人员生活垃圾 S5。

1、油罐清洗油泥废液和废油砂 S1

加油站埋地油罐采用低压水射流清洗, 清洗剂为 60-70℃ 的高压热水, 清理出油罐油泥后, 在罐底铺沙, 防止拆除油罐过程中、罐基渗透的油蒸发生成可燃性气体, 类比同类型报告可知, 本项目三个储油罐的清洗油泥废液产生量约为 0.6t, 产生废油砂约 0.2t, 为危险固废, 油泥废液、废油砂不在站内储存, 及时交由山西省太原固体废物处置中心, 严禁外排。

2、拆除固废

拆除固废主要为废砖、废混凝土、废油罐、废加油机等, 拆除量约 2t, 环评要求在施工围挡内设置固废堆场, 固废堆场做好防渗处理, 拆除固废应集中堆放于堆场内, 废砖和废混凝土等拆除固废统一清运至政府指定地点填埋处理, 废油罐和废加油机要按照相关要求, 交有相关资质的单位回收处理, 禁止随意丢弃污染环境。

3、施工建筑垃圾

本项目建筑垃圾包括基础开挖及土建工程产生的砖瓦石块、渣土、泥土、废弃的混凝土、水泥和砂浆等, 成分以无机物为主, 环评建议施工单位将建筑垃圾分类, 将金属、各种包装材料拣出, 送入废品收购站, 施工过程中散落的砂浆和混凝土能重新利用的要利用, 以便减少固体废物的产生, 不能重新利用的禁止长时间堆放在施工现场, 统一清运至政府

指定地点填埋处理。

4、弃土

本项目施工期挖方量主要是储罐地基挖方，挖方量为 5m³，在拆除现有油罐后，建设单位应对罐区土壤进行污染现状调查，确定旧油罐未发生泄漏，弃土可优先作为本项目建筑回填用土和场地平整用土，剩余弃土统一清运至政府指定地点填埋处理；如发现旧油罐渗漏并对罐区土壤造成了污染，应采取措施进行土壤修复，土壤修复时应尽量选用环境友好的修复方法，避免产生二次污染，如建设单位不具备土壤修复能力，应委托专业力量进行土壤修复。

5、生活垃圾

生活垃圾主要是施工人员日常生活中的废弃物，施工现场生活垃圾排放量按每人每天 0.5kg 计，每天产生量约 10kg，施工期以 90d 计，施工期产生的垃圾量为 0.9t，环评要求建设单位加强管理，实现垃圾统一堆存，由环卫部门统一清运，禁止乱堆、乱倒垃圾。

通过落实上述防治措施，本项目施工期固体废物对环境的影响较小。

五、施工期生态影响环节及保护措施

（1）施工期产生的生态影响

本工程在建设期间，土方的开挖、平整、机械碾压等施工活动及多余土石方堆放，均会扰动表土结构，使土壤抗蚀能力降低。同时建筑垃圾临时堆放及绿化延期完成，都将会造成表土裸露。下雨时，尤其是暴雨，将会造成水土流失。其中绝大部分影响都是暂时的、局部的，施工完成后会慢慢恢复，但有些影响却是较长时期、不容易恢复的。

（2）水土保持措施

针对本项目的实际情况，要求采取以下水土流失保持措施：

①排水导流系统：在施工中应实施排水工程，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

②施工时间选择：在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失面。项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开雨季和暴雨季节，并尽量缩短挖方时间。

③施工期间堆料和土堆临时覆盖：将堆料和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷的堆料临时覆盖起来。

施工期的环境影响是暂时的，它与管理等各种因素有关，随着施工完毕，其影响也随之结束。

运营期环境影响分析

一、大气环境影响分析

1、大气污染源分析

正常情况下，加油站大气污染源主要来源于油品的损耗而扩散到大气环境中的有机废气。加油站的油品损耗主要体现在以下方面：

（1）收卸油过程“大呼吸”挥发的非甲烷总烃类 G1

加油站收卸油作业时，罐内油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力升高，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸气开始从呼吸阀呼出，即“大呼吸”。

（2）油品储存“小呼吸”挥发的非甲烷总烃类 G2

储油罐在静置时，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，使得罐内逸出的油气通过呼吸阀排入大气，即所谓的“小呼吸”。

（3）加油作业损失挥发的非甲烷总烃类 G3

加油站在向汽车等用油设备加油过程中，油品通过加油枪进入汽车油箱，油箱内的饱和油气被液体置换外溢到大气中。

依据《油气回收技术》（李汉勇主编，化学工业出版社）可知，VOC 排放系数平均值为 4.95kg/t 汽油，0.075kg/t 柴油，具体各排放环节的排放因子见表 23。

表 23 2002 年我国加油站 VOC 排放因子

油品种类	活动过程	排放因子（kg/t）	
		北京	其他省市
汽油	储罐呼吸损失	0.16	0.16
	加油过程挥发排放	2.49	2.49
	卸油过程损失	0.115	2.3
	总计	2.76	4.95
柴油	储罐呼吸损失	—	—
	加油过程挥发排放	0.048	0.048
	卸油过程损失	0.00135	0.027
	总计	0.049	0.075

项目建成后，年销售成品油 7200t（东西区各 3600t），平均为汽油 6476t（东西区各 3238t）（9251.38m³/a），柴油 724t（东西区各 362）（872.24m³/a）。根据表 23 中的排放系数，可计算出本项目 VOC（按非甲烷总烃计）的产生量，见表 24。

表 24 各污染环节非甲烷总烃产生量一览表（东西区汇总）

油品种类	活动过程	年通过量 (t/a)	产生系数 (kg/t)	油气产生量 (t/a)	备注
汽油	卸油过程损失	6476	2.3	14.895	G1
	储油罐呼吸损失	6476	0.16	1.036	G2
	加油过程挥发排放	6476	2.49	16.125	G3
	小计	--	--	32.056	--
柴油	卸油过程损失	724	0.027	0.020	G1
	储油罐呼吸损失	724	-	-	G2
	加油过程挥发排放	724	0.048	0.035	G3
	小计	--	--	0.054	
合计		--	--	32.111	--

由表 24 可知，本加油站在汽油槽车卸油、加油机作业及油品储存等环节排放的油气总计为 32.111t/a（东西各区分别为 16.055t/a）。

（4）加油机动车尾气

项目运营过程中，汽车运输及过往加油车辆会排放一定量的尾气，汽车废气包括排气管尾气、曲轴箱漏气、油箱和化油箱到燃料系统之间的泄漏等，汽车废气的主要污染因子有 CO、CnHm、NOx，属于无组织排放，加油车辆产生的汽车尾气通过扩散排入大气环境，间接对大气质量产生影响，废气排放与车型、车况、车辆及车速有关。由于汽车在加油站行驶过程中由于行驶距离很短，机动车尾气排放量较小，对区域大气环境影响也较小。

（5）柴油发电机排放废气

（东西区）站内各备有 1 台备用柴油发电机，额定功率 30 Kw，根据历年运行情况，备用发电机年运行时间总计约为 20 小时。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：单位耗油量 212.5 g/kWh 计。发电机运行污染物排放系数为：SO₂ 4 g/L，烟尘 0.714 g/L，NO_x 2.56 g/L，CO 1.52 g/L，总烃 1.489 g/L。

由此计算可知，年消耗柴油量为 0.21 t（247 L）SO₂ 产生量为 1.1 kg（1.1 g/Kwh）；烟尘产生量为 0.18 kg（0.18 g/Kwh）；NO_x 产生量为 0.63 kg（0.63 g/Kwh）；CO 产生量为 0.13 kg（0.13 g/Kwh）；总烃产生量为 0.37 kg（0.37 g/Kwh）。

2、废气防治措施及达标情况分析

根据晋环办发[2013]78 号文《山西省环境保护厅办公室关于新建储油库、加油站以及

新增油罐车油气污染治理工作的通知》及《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中相关要求，本项目汽油油罐大、小呼吸、加油环节需设置油气回收处理装置，由卸油油气回收系统、汽油密闭储存、加油油气回收系统、油气排放处理装置组成。油气回收效率可达 98%以上。

（1）卸油过程大呼吸废气 G1 防治措施

项目卸油设置一套一次油气回收系统。卸油油气回收系统原理：油罐车卸下一定数量的油品，需吸入大致相等的气体补气，而加油站内的埋地油罐也因注入油品而向外排出相当数量的油气，此油气经过油气回收工艺管道重新输回油罐车内，完成油气循环的卸油过程。

卸油时使用软管将油罐车卸油管路同油罐密闭连接，同时将油罐平衡收集油气的软管与油罐车油气管路密闭连接。卸油过程中产生的油气通过密闭软管经油罐车油气管路回收直接进入卸油车的储存罐，由油罐车运回油库处理。此过程中油气回收管路完全密闭，不会产生废油气。

（2）储油罐小呼吸废气 G2 防治措施

储油罐小呼吸排放的废气，由油气回收系统的汽油密闭储罐进行回收，回收效率 98%，剩余 2%废气经汽油通气管口排放。通气管口位于罐区上方，离地高度 4 m。

（3）加油过程损失排放废气 G3 防治措施

二次油气回收系统（油气回收加油枪），主要组成部份包括真空泵、控制板和电源、油气回收型加油枪、反向同轴胶管、66CAS 油气回收拉断阀、油气分离阀、真空泵、止回阀、真空泵控制板、加油机显示屏、脉冲发生器、流量计和油泵等。油气回收加油枪的原理为：一般来说，油气回收加油枪在出油管上制有油气回收孔以及与其相通的油气回收通道，它是油气回收通道通过枪体上所制的油气回收通道与油气回收管连通，并在出油管后端部设置闷盖，在其加油过程中，闷盖封在油箱口，因而油气回收加油枪可将在加油过程中产生的油气在真空辅助作用下，通过油气回收通道及油气回收管线回到地下油罐，防止油气散发到大气中造成环境污染、人身危害、安全隐患和资源浪费。

要达到这个效果，汽油与油气相互交换比例，气液比 A/L（A 指加油时在汽车油箱口收集的油气量，L 指加油机从地下油罐抽取给用户汽车的加油量）需接近于 1:1。在理论上就是在加油时，每发 1L 汽油，油罐液位下降产生的空间，同时由油气回收枪回收相当

于 1L 体积的油气，送回油罐内填补该空间而达到压力平衡。回收的饱和油气补入油罐可以减少油罐内汽油的挥发。二次油气回收系统回收效率 98%，剩余 2%废气经汽油通气管口排放。通气管口位于罐区上方，离地高度 4 m。

（4）油气回收在线监测设备

根据《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》、《山西省大气污染防治 2017 年行动计划》以及《关于加快油气回收在线监测设备安装工作的通知》（并环发〔2017〕63 号）有关要求，2017 年底前，年销售汽油量大于 5000 吨的及其他具备条件的加油站必须完成油气回收在线监测设备的安装工作。

根据《关于加快油气回收在线监测设备安装工作的通知》（并环发〔2017〕63 号），本项目加油站预计年销售汽油量 3238t，故无需按照相关要求建议安装油气回收在线监测设备。

（5）其它措施要求

汽油通气管管口与站区围墙不应小于 2 m。汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4 m。管口应设置阻火器。

根据《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）的要求，卸油应该采用浸没式卸油方式，卸油管出油口距罐底高度应不小于 200 mm；连接软管应采用 DN100 mm 的密封式快速接头与卸油车连接，卸油后软管内不能存留残油；所有通气管口应设置压力、真空阀；连接排气管的地下管线应坡向油罐，坡度不应小于 1%，管线直径不小于 DN50 mm；要保证卸油产生的油气密闭置换到油罐车罐内。所有影响储油密闭性的部件都应该保证在小于 750 Pa 时不漏气；宜采用具有测漏功能的电子式液位测量系统；应采用符合相关规定的溢油控制措施。加油产生的油气应采用真空辅助方式密闭收集；油气回收管线坡向油罐，坡度不应小于 1%；加油软管应配备拉断截止阀，加油时应防止溢油和滴油；应该严格按照规程操作和管理油气回收设施，定期检查、维护并记录备查；当汽车油箱油面达到自动停止加油高度时，不应再向油箱内加油。采用以上措施将有效减少卸油、储油、加油过程中的油气排放。

另外加油站应加强日常管理，提高工作人员技术水平，加强对设备的维护管理，减少作业时跑冒滴漏损失。

综上，油品储存小呼吸、加油作业损失油气回收系统排放浓度 $\leq 25 \text{ g/m}^3$ ，回收率 $\geq 98\%$ 。

汽经过一次油气回收系统、二次油气回收系统装置处理后，项目卸油、储油、加油环节非甲烷总烃排放情况见表 25。

表 25 大气污染物非甲烷总烃排放情况一览表

油品种类	活动过程	油气产生量 (t/a)	油气排放量 (t/a)	备注
汽油	卸油过程损失	14.8948	0.298	G1
	储油罐呼吸损失	1.03616	0.021	G2
	加油过程挥发排放	16.12524	0.323	G3
	小计	32.0562	0.641	--
柴油	卸油过程损失	0.019548	0.000	G1
	储油罐呼吸损失	-	-	G2
	加油过程挥发排放	0.034752	0.001	G3
	小计	0.0543	0.001	--
合计		32.1105	0.642	--

由上表可知，本加油站在汽油槽车卸油、加油机作业及油品储存等环节排放的油气总计为 0.642t/a。

评价等级及评价范围的判定

本项目营运过程中对大气环境的污染主要为油罐车卸油、储油、加油作业等过程造成燃料油以气态形式逸出，废气以非甲烷总烃计。

本次环评将主要对非甲烷总烃进行影响分析。考虑到排放筒高度较低，该项目看作无组织排放。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 的定义见下列公式。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率%； C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1 小时平均平均质量浓度的二级浓度限值；该标准中未包含

的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 评价质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据 HJ2.2-2018 要求，采用估算模型 AERSCREEN 进行计算项目污染源的最大环境影响。本项目评价因子和评价标准见表 25，估算模型参数表见表 26。

表 25 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
TVOC	8 小时平均	600	HJ2.2-2018 中总附录 D.1
注：由于 TVOC 无小时浓度限值，根据导则可取 8 小时平均浓度限值的 2 倍，即 1.2mg/m ³ 。			

表 26 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		35.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-26.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	
	岸线方向/ $^{\circ}$	

本报告根据工程分析，对有机废气的环境影响进行预测分析，项目无组织废气面源排放参数清单见表 27。

表 27 项目站区面源排放参数汇总

序号	参数	符号	单位	数据
1	面源编号	/	/	1
2	面源名称	/	/	加油站
3	面源长度	L1	m	78
4	面源宽度	Lw	m	55
5	面源海拔	/	m	750
6	面源初始排放高度	H	m	5

7	年排放小时	Hr		8760
8	年排放工况	Cond	/	连续
9	排放源强	TVOC	g/s	0.010

本项目的估算模型计算结果见表 28。

表 28 估算结果汇总

污染源	污染因子	环境空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	Cmax (mg/m^3)	下风向距离 (m)	Pmax (%)
加油站	TVOC	1200	0.004617	239	0.38475

根据估算模式计算，项目预测的加油站无组织排放的挥发性有机物的 P_i 值（污染物的最大地面浓度占标率）为 0.38475%，小于 1%，最大落地浓度为 $4.617\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，落地位置位于加油站中心点下风向 239m 处，故项目产生的废气对周围环境影响不大。

因此，本建设项目的大气环境影响可以接受。

项目大气环境影响评价自查表见表 29。

表 29 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□		二级□		三级☼			
	评价范围	边长=50km□		边长 5-50km●		边长=5km□			
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a□		500-2000t/a□			< 500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（） 其他污染物（TVOC）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑				
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录□		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据☼			现状补充监测□		
	现状评价	达标区□			不达标区☑				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源☼		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□	

			<input type="checkbox"/>					
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5-50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子()			包括二次 PM2.5● 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
二类区		C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 (/) h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率大于 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	K $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			K $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测		
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接收 <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	SO2: (/) t/a	NOx: (/) t/a	颗粒物: (/) t/a		VOCs (0.642) t/a		
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项								

二、地表水环境影响分析

项目运营期废水主要来自于职工产生的生活污水。

(东西各区) 生活污水产生量为 87.6 m³/a。生活污水产生量少, 依托服务区污水处理设施, 排入服务区污水管网。

不会对地表水环境产生影响。

地表水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中表 1“水污染影响型建设项目评价等级判定”, 项目排放方式为间接排放, 故本项目地表水环境影响评价等级为

三级 B。

因此，本次评价仅进行地表水影响分析。

地下水环境影响分析具体分析见地下水专项评价。

项目地表水自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水√；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放□；其他√		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他√		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		()	监测断面或点位个数 () 个

现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）k m ²	
	评价因子	（ ）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅳ类□近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	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：达标□；不达标□水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□底泥污染评价□水资源与开发利用程度及其水文情势评价□水环境质量回顾评价□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□依托污水处理设施稳定达标排放评价□	达标区□不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）k m ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□正常工况□；非正常工况□污染控制和减缓措施方案□区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□	
		导则推荐模式□；其他□	
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□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□满足水环境保护目标水域水环境质量要求□水环境控制单元或断面水质达标□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□满足区（流）域水环境质量改善目标要求□水文要素影响型建设项目同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□对于新设或调整入河（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□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□	

	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）	排放浓度/（mg/L）								
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）								
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s 生态水位：一般水期（ ）m； 鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）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□；依托其他工程措施□；其他□												
	监测计划		环境质量		污染源									
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动□；自动□；无监测□									
		监测点位	（ ）		（ ）									
		监测因子	（ ）		（ ）									
	污染物排放清单	□												
评价结论		可以接受√；不可以接受□												
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。														

三、地下水环境影响分析

详见地下水专题。

四、声环境影响分析

1、工程噪声声源及源强分析

本项目运营后，主要噪声源为机动车和加油机噪声。机动车进入加油站的车速较低，本项目机动车及加油机噪声强度在 55~75 dB(A)之间，声压级较低，且属于间歇噪声源，噪声源强见表 30。

表 30 项目噪声统计表 单位：dB(A)/台

设备名称	所在位置	台数	单台源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB(A)
加油机	加油棚	4	55~75	低噪声设备	10~20
机动车	加油机旁	—	55~70	减速慢行	—
柴油发电机	配电间	1	70~85	隔声	10~20

2、防治措施

评价要求建设单位采取如下防治措施：

- ①加油机选用低噪声设备，定期检查、维护，保证设备正常运转；
- ②加强对进站车辆的管理，设置专人对进站车辆进行疏导，禁止鸣笛。

3、噪声预测方法与模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）附录 A.1.2 的声源衰减模式，对厂界及敏感点的影响进行预测。预测模式如下：

预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:

$L_{p_i}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB (见附录 B)。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按下面两式作近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_C - A \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500 Hz 的倍频带作估算。

经分析和预测, 通过采取墙体隔声、基础减震、室内操作等噪声防治措施后, 噪声可削减 15~20dB(A), 再经建筑物隔声及有效的距离衰减后, 对厂界声环境的贡献值较小, 厂界噪声预测结果见表 31。

表 31 噪声预测单位: dB(A)

厂界 位置	昼 间					夜 间				
	背景值	贡献值	预测值	标准	达标 情况	背景值	贡献值	预测值	标 准	达标 情况
东侧	54.6	30.38	50.5	60	达标	45.5	30.38	40.25	50	达标
南侧	55.5	24.85	48.23		达标	43.8	24.85	38.28		达标
北侧	56.4	27.04	49.32		达标	45.7	27.04	39.89		达标
西侧	55.9	34.32	53.56	70	达标	45.0	34.32	40.56	55	达标

根据噪声预测结果显示，项目东侧、南侧和北侧昼间噪声预测值在 48.23~50.5 dB(A)，夜间噪声预测值在 43.8~45.7 dB(A)，均未超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值昼间限值 60 dB(A)和夜间限值 50 dB(A)；项目西侧昼间噪声预测值为 53.56 dB(A)，夜间噪声预测值为 40.56 dB(A)，均未超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准值昼间限值 70dB(A)和夜间限值 55 dB(A)，项目运营期对周围环境的噪声影响较小。

本项目运营期产生的噪声不会对周围的声环境造成明显影响。

五、固体废弃物环境影响分析

本项目（东西各区）产生的固体废弃物主要为油罐定期清洁废油渣、处理跑冒滴漏产生的含油废砂、废棉纱和废手套及生活垃圾。

生活垃圾

项目职工定员 5 人，生活垃圾产生量为按 0.5 kg/人·d 计，生活垃圾年产生量为 0.91 t/a；垃圾箱收集后定期运至环卫部门指定地点合理处置。

2、危险废物

（1）储油罐定期清洁废油渣

储油罐清洁固体废物主要是清罐时产生的罐底淤积物，这些固体废物属于危险废物。储油罐清理为 3 年一个周期，类比同类型项目可知，一般 1 个 30-50 m³ 的油罐约有沉积物 0.4~0.8 t/次（评价按最大量 0.8 吨计算）。本项目共设置 5 个储油罐，油罐每三年清理一次，则本项目油罐清理废油渣产生量为 4.0 t/次（三年），年均产生量为 1.33 t/a。

环评要求清罐产生的废油渣收集暂存于高密度聚乙烯或聚四氟乙烯的有盖容器内，并存放至危废暂存库。定期交由有资质的单位处置。

含油废砂、废棉纱、废手套

参考有关资料，处理储油罐、加油机跑冒滴漏油污产生含油废砂量为 0.1 t/a，废棉纱废手套量 0.1t/a，均属于危险废物，应该严格按照危险废物储存处置要求进行管理。

环评要求含油废砂需采用高密度聚乙烯或聚四氟乙烯桶收集，暂存于危废暂存库。定期交由有资质的单位处置。

项目所产生的危险废物详情见表 32。

表 32 危险废物汇总表

序	危险废物	危险废	危险废	产生量	产生工序	形态	主要成分	防治措施
---	------	-----	-----	-----	------	----	------	------

号	名称	物类别	物代码	t/a	及装置			
1	废油渣	HW08	900-221-08	1.33	储罐	固态	C15-C36 的 烷烃、多环芳 烃、烯烃、苯 系物、酚类等	暂存于危废 收纳箱，定 期交由有资 质的单位处 置
2	含油废 砂、废棉 纱、废手 套	HW49	900-041-49	0.2	处理机跑 冒滴漏油 污	固态		

3、危险废物贮存处置要求

环评要求主站房东北侧设 1 个危废收纳箱，将危险废物采用专门的容器分类收集后暂存于危废收纳箱，定期交由有资质的单位处置。

表 33 危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废收纳箱	废油渣	HW08	900-221-08	主站房 东北侧	12 m ²	分类收 集，分 类暂存	不超过包 装桶的 70%	半年
2		含油废砂、 废棉纱、废 手套	HW49	900-041-49					半年

危废收纳箱要求

危险废物的收集应执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬或其它防止污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

I 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

II 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

III 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

IV 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

V 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

VI 危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

⑥危险废物的收集作业应满足如下要求：

I .应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

II .作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

III.收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

IV.危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

V.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

VI.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

⑦危险废物内部转运作业应满足如下要求：

I .危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

II .危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

III.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

⑧收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求包装。

六、土壤环境影响分析

1、土壤环境影响评价项目类别判断

根据本项目的行业特征、工艺特点或规模大小以及《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）对项目的分类要求，确定本项目土壤环境影响评价项目类别为III类项目。

2、占地规模

本项目总占地面积为 8503.62 m²（东西各区分别为 4251.81 m²），小于 5hm²，故本项

目占地规模为小型。

3、敏感程度分级

本项目所在地周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地及民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，故本项目土壤环境敏感程度为较敏感。

表 33 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤敏感目标的
不敏感	其他情况

4、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），环境风险评价等级划分表，见下表。

表 34 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作 敏	占地规 模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作										

本项目占地规模为小型，土壤环境敏感程度为较敏感，故本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

七、环境风险影响分析

加油站工艺流程包括卸油、储油、加油等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 进行物质危险性判定，本项目经营的汽油为可燃、易燃物质，将其定为风险评价因子。

本项目存在的主要风险为油罐溢出和泄漏，本次评价对油罐溢出和泄漏事故引起的风险作了分析，并提出了相应的防范措施，在认真落实风险防范措施、管理要求及事故应急救援预案后，可使油罐溢出和泄漏存在的风险降到最小，环境风险影响属可接受水平。

详见环境风险专题。

八、选址可行性分析

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 修订），结合企业的实际情况（有油气回收系统），对本项目站址选择与平面布置合理性进行如下分析，见下表。

表 34 站址选择与平面布置合理性分析

序号	内容	标准依据	实际建设与规范符合情况	符合情况
1	加油站的站址选择，应符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求，并应选择在交通便利的地方	第 4.0.1 条	该项目周围交通便利，加油站的站址选择，应符合规划	符合
2	在城市建成区不宜建一级加油站、一级加气站、一级加油加气合建站、CNG 加气母站	第 4.0.2 条	项目为服务区配套加油站，级别为一级加油站，不位于建成区	符合
3	城市建成区内的加油站宜靠近城市道路，不宜选在城市干道的交叉路口附近	第 4.0.3 条	山西省吕梁市太佳高速公路临县西停车区内出口处	符合
4	一级汽油加油站埋地油罐与重要公共建筑物距离应 $\geq 35\text{m}$ ，与明火或散发火花地点距离应 $\geq 21\text{m}$ ，与一类保护物距离应 $\geq 17.5\text{m}$ ，与二类保护物距离应 $\geq 14\text{m}$ ，与三类保护物距离应 $\geq 11\text{m}$ ，与室外变配电站距离应 $\geq 17.5\text{m}$ ，与铁路间距应 $\geq 15.5\text{m}$ ，与城市次干路距离应 $\geq 5\text{m}$ ，与城市快速、主干路间距应 $\geq 7\text{m}$ ，与架空通信线路不小于一倍杆高，间距不应小于 5m ，架空电力线路 1 倍杆（塔高）且 $\geq 5\text{m}$	第 4.0.4 条	本项目埋地油罐距三类保护物居民点距 910m ，为服务区配套加油站，周边无室外变电站、架空通信线路及电力线路等	符合
5	汽油机设备加油站加油机、通气管管口与重要公共建筑物距离应 $\geq 35\text{m}$ ，与明火或散发火花地点距离应 $\geq 12.5\text{m}$ ，与一类保护物距离应 $\geq 11\text{m}$ ，与二类保护物距离应 $\geq 8.5\text{m}$ ，与三类保护物距离应 $\geq 7\text{m}$ ，与室外变配电站距离应 $\geq 12.5\text{m}$ ，与铁路间距应 $\geq 15.5\text{m}$ ，与城市次干路距离应 $\geq 5\text{m}$ ，与城市快速、主干路间距应 $\geq 5\text{m}$ ，与架空通信线路间距应 $\geq 5\text{m}$ ，架空电力线路 $\geq 6.5\text{m}$		本项目汽油机设备加油站加油机、通气管管口距离三类保护物居民点 910m ，为服务区配套加油站，周边无室外变电站、架空通信线路及电力线路等	符合
6	车辆入口和出口应分开设置	第 5.0.1 条	车辆入口和出口分开设置	符合
7	单车道宽度不应小于 4m ，双车道宽度不应小于 6m ，宜按平坡设计。	第 5.0.2 条	单车道，净宽为 6m	符合
8	加油加气作业区与辅助服务区之间应有界线标识	第 5.0.3 条	加油作业区与辅助区之间设有标识	符合
9	加油加气作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”	第 5.0.5 条	设计及环保中要求作业区内“无名火”及“散发火花”点	符合

根据对加油站站址、站房、埋地油罐、通气管、变配电室等布设，以及该加油站站址选择方面及加油站站内设施之间的防火距离均能满足《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 修订）的要求，故本项目站址选择与平面布置是合理的。

本项目建设地点位于山西省吕梁市太佳高速公路临县西停车区内出口处，项目属于项目项目，为服务区的配套建设。

根据大气污染物对环境影响较小；根据声环境影响分析结果，在采取环评所要求的措施后，本项目选址从声环境角度讲可行。

综合以上分析，本评价认为本项目选址可行。

九、环境管理要求和监测计划

1、环境管理要求

环评要求建设单位建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理渗透到企业的各项管理工作中。环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。

除上述要求完善的环境管理制度外，公司还应向全体职工大力宣传环保知识，提高全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，为达标排放奠定基础，树立企业良好的社会形象。

2、监测计划

2.1 环境监测机构

环境监测主要委托当地环境监测站进行。工作职责：根据环境质量标准，污染物排放标准以及环保监测系统要求，制定监测计划和工作方案，对全站污染物排放进行日常监测、监督，检查站内执行环保法规情况，整理监测数据报上级主管部门及上级监测站，建立全站污染源档案，分析监测结果和发展趋势，防止污染事故的发生，为全站污染防治和领导决策提供科学依据。

2.2 环境监测项目与监测频率

根据《环境监测技术规范》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

和该厂的污染源及污染物排放特点，提出以下监测计划。监测点位、监控项目及监测频率见表 36。

表 36 环境监测项目与监测频率

监测要素	监测点位	监测因子	时间及频次	执行机构
废气	油罐区	非甲烷总烃	每年 1 次，每次 1 天	由企业委托有资质的环境监测机构进行监测
废水	场区总排口	水量、pH、SS、COD、BOD5、NH3-N、动植物油、LAS	每年 1 次，每次 1 天	
噪声	在厂界四周围墙外 1 m 共设 4 个测点	等效连续 A 声级	每年监测一次，每次昼夜各 1 次	
固废	统计全厂各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每年统计两次	

十、环保投资

本项目总投资 739.38 万元（东西各区分别为 369.69），其中环保投资为 42 万元（东西各区分别为 21 万），占总投资的 5.68%。项目环保投资详见表 37。

表 37 环保投资一览表

环境因素	污染源	污染物	环保治理措施	环保投资内容	投资（万元）
废气	储油罐小呼吸	非甲烷总烃	由汽油密闭储存系统回收后进入汽油油罐，回收效率 98%；汽油通风管口位于油罐区上方，离地高度 4 m	油气回收系统（1 套一次油气回收系统、汽油密闭储存、2 套二次油气回收系统和油气排放处理装置）	4
	加油作业损失		设置油气回收加油枪，每条汽油加油枪设 1 套二次油气回收装置，回收效率 98%；汽油通风管口位于油罐区上方，离地高度 4 m		
	储油罐卸油大呼吸		设置一套一次油气回收系统，通过回收管路密闭回收进入油罐车油罐		
废水	职工及站外人员	生活污水	生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网	管网	0.5
固废	员工	生活垃圾	厂区内设置垃圾箱定点收集	垃圾箱	0.5
	跑冒滴漏	含油废砂、废棉纱、手套等	集中暂存于危废收纳箱，定期由有资质单位回收处置	危废收纳箱	1
	储油罐清洁	废油渣			
环境风险			设 SF 双层油罐，出油管道设置为双层管道；采取了防泄漏溢出检测设施；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；在可能发生成品油挥发及泄漏积聚的场所，设置了可燃气体报警装置；在管沟敷设油品管道的始端、末端和		15

	分支处，设置了防静电和防感应雷的联合接地装置	
		21

十一、建设项目污染物排放清单及管理要求

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）规定，本次评价列出了本项目污染物排放清单及管理要求，见表 38。

表 38 污染物排放清单一览表

类别	污染源		污染物	环保措施	运行参数	排放浓度 g/m3	排放量	排污口 信息	执行标准
废气	汽油	储油罐大呼吸	非甲烷总烃	埋地式汽油罐储油、卸油设置 1 套一次油气回收系统，此过程中油气回收管路完全密闭	回收率 100%	0	0.298t/a	/	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）的限值要求；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值
		储油罐小呼吸	非甲烷总烃	由汽油密闭储存系统回收后进入汽油油罐	回收率 ≥98%	25	0.021t/a	/	
		加油作业损失	非甲烷总烃	每条汽油加油枪各设一套二次油气回收系统		25	0.323t/a	/	
	柴油	储油罐大呼吸	非甲烷总烃	--	--	--	0	/	
		加油作业损失	非甲烷总烃	--	--	--	0.001t/a	/	
	加油汽车		CnHm、CO	站区较为开阔，空气流动良好，有利于汽车尾气的扩散，因此对周围环境影响较小	/	/	少量	/	/
	柴油发电机		SO2、NOx、PM、HC、CO	燃用合格柴油	/	/	少量	/	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB20891-2014）标准限值
废水	职工办公		生活废水	生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网	/	/	0	/	/
固废	职工生活		生活垃圾	设置封闭垃圾箱，定期交由环卫部门统一处理	/	/	0.91 t/a	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及修改单

	储油罐	油渣	收集后暂存于危废收纳箱，定期 交由有资质的单位处置	/	/	0	/	危险废物贮存污染控制 标准》(GB18597-2001) 及修改单
	跑冒滴漏	含油废砂、废棉纱、 废手套		/	/	0	/	
				/	/	0	/	
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备，并采取限速禁 鸣等措施	/	/	50~65 dB(A)	/	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类\ 和 4 类标准限值

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	主要污染源名称	污染源 编号	污染物名称	防治措施	预期效果
大气污 染物	储油罐大呼吸	G1	非甲烷总烃	设置一套一次油气回收系统，通过回收管路密闭回收进入油罐车油罐，无外排	不外排
	储油罐小呼吸	G2	非甲烷总烃	由汽油密闭储存系统回收后进入汽油油罐，回收效率 98%；汽油通气管口位于油罐区上方，离地高度 4 m	达标排放
	加油作业损失	G3	非甲烷总烃	设置油气回收加油枪，每条汽油加油枪设 1 套油气回收装置，回收效率 98%；汽油通气管口位于油罐区上方，离地高度 4 m	达标排放
	加油汽车	G4	CnHm、CO	站区较为开阔，空气流动良好，有利于汽车尾气的扩散	影响较小
	柴油发电机	G5	SO ₂ 、NO _x 、PM、HC、CO	燃用合格柴油	影响较小
水污 染物	职工办公	W	生活废水	生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网	合理处置
固体 废物	储油罐	S1	废油渣	收集后暂存于危废收纳箱，定期交由有资质的单位处置	合理处置
	跑冒滴漏	S2	含油废砂、废面纱、废手套		合理处置
	员工办公	S3	生活垃圾	单位在厂区内设置若干垃圾箱，定期运至指定地点统一处置	合理处置
噪声	加油机	N1	噪声	优选低噪声设备、基础减震	达标排放
	加油车辆	N2	噪声	加油站出入口设警示牌，禁止车辆鸣笛	达标排放
其他	/				

生态保护措施及预期效果

项目正常运行过程中废气、废水、固体废物都能得到合理处置。因突发事故产生的废水及汽油的泄漏，应立即采取有效措施，及时清理受污染的土壤以减小渗透及扩散范围。

该项目在采取规定的各项污染防治措施后，各项污染物均能做到达标排放或妥善处置，不会对区域生态环境产生明显影响。

结论及建议

评价结论

1、建设项目概况

临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目位于山西省吕梁市临县太佳高速公路临县西停车区内出口处；

太佳高速公路临县西停车区拟建加油站分为北区及南区两个分区；

北区加油站地界线内占地面积为 4251.81 m²，总建筑面积为 456.56 m²（加油棚按投影面积的 1/2 计）。其中：站房 95.88 m²；加油棚 721.35 m²；SF 复合双层油罐采用地下直埋式布置在站房后侧，油罐区设有 50m³双层油罐 5 个，直径 2800mm。其中 3 个用于储存汽油，2 个储存柴油，折合容积为 200m³，为一级站。加油棚下设加油车道四条，两排两列 4 个独立加油岛上共设 4 台加油机（潜泵型），其中 2 台四枪加油机（潜泵型）、2 台双枪加油机（潜泵型）。

配套服务设施：营业厅、办公室及其他服务设施。

南区加油站地界线内占地面积为 4251.81 m²，总建筑面积为 456.56 m²（加油棚按投影面积的 1/2 计）。其中：站房 95.88 m²；加油棚 721.35 m²；SF 复合双层油罐采用地下直埋式布置在站房后侧，油罐区设有 50m³双层油罐 5 个，直径 2800mm。其中 3 个用于储存汽油，2 个储存柴油，折合容积为 200m³，为一级站。加油棚下设加油车道四条，两排两列 4 个独立加油岛上共设 4 台加油机（潜泵型），其中 2 台四枪加油机（潜泵型）、2 台双枪加油机（潜泵型）。

配套服务设施：营业厅、办公室及其他服务设施。

本项目北区、南区加油站建设规模一致；

2、环境质量现状

2.1环境空气

本次评价采用临县城区例行监测点位 2018 年例行监测数据，按照 HJ663 中的统计方法对 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的年评价指标进行环境质量现状评价。本次评价收集了临县 2018 年全年的空气质量数据，SO₂、NO₂ 均未出现超标现象，PM_{2.5}、PM₁₀

出现超标现象。

2.2地表水环境

本项目所在区域主要地表水体为湫水河，项目西距湫水河29.0km。

2.3声环境

现场调查项目所在区域声环境现状质量较好。

3、环境保护措施及污染物排放情况

3.1废气治理措施

大气污染源主要是储油罐灌注、油罐车装卸、加油作业等过程造成油品以气态形式逸出油气。

项目采用地埋式方式安放储罐（内设5个地下直埋式储油罐），采用密闭措施，双层SF储罐；设置一次、二次油气回收系统，油气回收管线，回收效率达到98%。废气可以达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）要求；运营期非甲烷总烃无组织排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值。

采取以上措施后，对周围大气环境质量产生的影响较小。

3.2废水治理措施

本建设项目在运行中产生的废水主要为生活废水，生活废水依托服务区污水处理设施，排入服务区污水管网。

3.3噪声治理措施

本加油机、加油车辆会产生一定噪声，项目采用车辆减速、限制鸣笛、基础减振、隔音操作室、选用性能好低噪声设备等措施，厂界北侧、南侧和东侧预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准值，厂界西侧预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准值。

3.4固体废物治理措施

生活垃圾定期交环卫部门统一处理；站内设置危废收纳箱，含油废砂、废棉纱、废手套和油渣分类收集，暂存于危废收纳箱，委托有资质的单位进行处理，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单的要求。

4、主要环境影响

本项目对生产过程的各个排污环节均配备了严格的防治措施，减少“三废”的排放，各类污染物均可达标排放，在一定程度上减少了本项目对环境质量的影响，本项目运营期周围区域环境基本可维护环境现状。

5、评价结论

综上所述，临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目符合“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单”的政策要求；项目周边无敏感区域、无需特殊保护的野生动物、珍惜植物。

项目严格采取环评提出的各项污染治理措施，加强管理，使各种污染物作到达标排放，最大限度的减小本项目对周围环境的影响。项目认真贯彻执行国家的环保法律、法规，认真落实本评价提出的污染防治对策，认真做好环境保护工作，可实现经济效益和环境效益的统一。从环保角度出发，本项目的建设是可行的。

建议：

- 1、该项目建成后，报请有关主管部门审批后，方可投入正常运营。
- 2、公司应设专人负责日常环保工作，加强环保管理，建立健全生产环保规章制度和污染源管理档案。
- 3、加强设备各项污染防治措施的定期检修和维护工作，确保废气、废水、噪声处理设施保持正常运行，保证污染物达标排放。

预审意见：

公章

经办人：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：年月日

审批意见：

公章

经办人：年月日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 加油站平面布置图

附图 3 项目周边环境示意图

附图 4 临县地表水系图

附图 5 临县县城城市总体规划图

附图 6 敏感目标分布图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 危废协议

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

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

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

山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司
临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目
环境影响专项评价

北京中咨华瑞工程科技有限公司山西分公司

编制日期：2019 年 11 月

专题一 地下水环境影响评价

通过对本建设项目所在地区自然资源状况和社会经济状况的调查，对当地地下水环境现状分析，结合建设项目工程特点，根据相关规定，选取合适的评价因子，应用恰当的方法作出评价和预测。在此基础上，提出项目建设和运营时区域地下水环境保护的措施和建议。

拟选厂址范围地下水水文地质条件、周边工农业用水情况及居民用水状况进行分析和评价的基础之上，分析项目建设对地下水含水层、水资源等地下水环境保护敏感目标的影响。

1.1 地下水评价范围及等级

1.1.1 评价等级

1、地下水环境影响评价项目类别判断

根据本项目的特点、各分区的地下水影响属性以及《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）对项目的分类要求，确定本项目属于地下水环境影响评价项目类别为Ⅱ类项目。

2、地下水环境敏感性判断

根据现场调查，本项目附近无乡镇集中供水水源地。附近康家窑村、细水村、元墩村、曹庄村村民饮水均取自自备水井，供水人口较小，为分散式饮用水水源。故所在区域地下水环境敏感特征为较敏感。

表 1-1 评价工作等级分级表

划分依据	项目情况	分级情况	等级划分
类别	V 182 加油、加气站 报告表 加油站 Ⅱ 类	Ⅱ	三级
地下水环境敏感程度	本项目不在集中式饮用水水源及城市集中供水水源地保护区范围内	不敏感	

根据上表，同时结合本项目的实际情况，考虑到评价范围内有分散式饮用水水源，确定本项目地下水评价等级为三级。

1.1.2 评价范围

本项目对地下水的影响主要是运行过程中加油机、储油罐及运油车作业时跑冒滴漏可能会进入地下水，对地下水水质产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水三级评价调查范围 $\leq 6\text{km}^2$ ，地下水总体流向由西向东，确定评价范围为加油站储油罐为起点向下游延伸 2.5km，向两侧延伸 1.25km，向上游延伸至 1.0km，圈定范围为 $3.5\text{km} \times 2.5\text{km}$ ，圈定面积为 8.75km^2 ，因此评价范围为 6.0km^2 ，污染影响为加油站周边场地为主。

1.1.3 地下水环境保护目标及目标含水层

根据本项目区域的水文地质条件及钻孔柱状图，确定评价区内的潜水含水层为地下水环境影响评价目标含水层和地下水环境保护目标。

同时，根据区域地下水流向确定的厂区下游的分散式饮用水水井也作为本次地下水环境影响评价的保护目标。

1.2 水文地质条件

1.2.1 区域地层与构造

1、地质构造

本区位于鄂尔多斯聚煤盆地东缘，区域地层叙述范围为：北纬 $37^{\circ}00'$ — $38^{\circ}15'$ ，东经 $111^{\circ}30'$ 至黄河东洪水位，面积约 4890 平方公里。区域地层划分属华北地层区伊克昭盟陕甘宁分区，出露地层东向西由老至新顺次为：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）出露于勘探区东、东南及东北方位的枣林、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区域边缘地带，晚古生代含煤地层出露于离石煤盆及黄河东缘临县—柳林—中阳一带，中生代地层沿黄河分布于河东区域西侧，新生界地层广泛出露。区域地层情况见表 1-2。

表 1-2 区域地层简表

地层单位					厚度（m）	岩性描述
界	系	统	地方性名称	代号		
新生界	第四系	全新统		Q4	5-24	冲积层，由亚砂土、砂层及卵砾石层组成。

		上更新统	马兰组	Q3m	10-58	浅黄色黄土状亚粘土及亚砂土。含大孔隙，局部夹砂砾层及其透镜体。常组成二级阶地及丘陵，顶部覆盖黄土地貌。
		中更新统	离石组	Q2l	25-125	红黄、浅红棕色黄土状亚粘土。夹红棕色古土壤层，一般 3-5 层，其下可见钙质结核层，底部夹有薄透镜状砾石层，砾石成分单一，以灰岩为主，垂直节理发育。
		上第三系	上新统	N2	20-122	底部为灰白、浅红色砾岩，砾石成分为片麻岩、石英砂岩、石灰岩组成，砾径 5-10m，钙质胶结，上部为紫红及棕红色粘土及砂质粘土，夹薄砾石层及钙质结核。
中生界	三叠系	中统	铜川组	T2l	221-341	下部以灰绿、灰黄及灰红色长石—石英砂岩为主，夹薄层泥岩，砂岩含磁铁矿条带、钙质结核等，上部由灰红色厚层状中细粒长石砂岩为主，夹泥岩及 1-2 层凝灰岩。
			二马营组	T2er	214-274 217-329	中上段由紫红、灰红色长石—石英砂岩及薄层泥岩、砂质泥岩组成。下段为灰绿色厚层中粒长石砂岩夹泥岩及砾岩透镜体，顶部为紫红色砂质泥岩。
		下统	和尚沟组	T1h	92-167	紫红、砖红色砂质泥岩、泥岩夹浅红色细砂岩，局部含数层钙质结核或透镜状淡水灰岩。
			刘家沟组	T1l	383-485	淡红、浅红细粒薄板状长石—石英砂岩夹薄层紫红色砂质泥岩，砂岩中含泥质包裹体，具大型交错层理，细砂岩中见有淡水灰岩层。
古生界	二叠系	上统	石千峰组	P2sh	130-224	以砖红、鲜红色砂质泥岩、泥岩为主，夹薄层砂岩，下部砂岩发育，构成数十米厚的砂岩带，上部以细碎屑为主，夹透镜状淡水灰岩。
			上石盒子组	P2s2 P2s1	192-215 174-293	下段为黄绿色砂岩、砂质泥岩、粉砂岩及紫色泥岩，底部砂岩发育，向上紫斑成分增多，上段为紫色、葡萄紫色、蓝灰色砂质泥岩、泥岩，夹薄层浅色长石砂岩。
古生	二叠系	下统	下石盒子组	P1x	60-105	灰—灰绿色砂岩、泥岩、粉砂岩组成，底部含煤线数层，上段为灰绿色中厚层砂岩，夹砂质泥岩及炭质泥岩。
			山西组	P1s	49-88	灰白、深灰色砂岩、泥岩及煤层组成，含 4-7 层煤，其中 4 层煤可采或局部可采，主要含煤地层之一。
	石炭系	上统	太原组	C3t	70-107	由灰白色砂岩，灰色泥岩、石灰岩及煤层组成，含灰岩 5-6 层，煤层 5-7 层，可采煤层 3-4 层，主要含煤地层之一。

界		中统	本溪组	C2b	16-44	由铁铝岩，粘土泥岩及泥岩、砂岩组成，底部为山西式铁矿或黄铁矿及 G 层铝土矿，向上为泥岩段，夹薄层砂岩及煤线。
		奥陶系	峰峰组	O2f	46-126	浅灰—深灰色中厚层状石灰岩、角砾状泥灰岩为主，夹层状脉状纤维隐晶质石膏，石膏带多赋存于中下部。
			上马家沟组	O2s	122-383	底部为泥灰岩，局部含角砾，其上主要为灰岩及白云质泥灰岩与豹皮状灰岩互层。
			下马家沟组	O2x	83-133	底部为黄褐色中厚层状石英砂岩及黄绿色钙质泥岩、泥灰岩，其上为灰岩，夹薄层泥灰岩及白云质灰岩。
			冶里—亮甲山组	O1y-O1l	56-138	底部为黄绿色泥岩与竹叶状白云岩互层，泥岩一般为 2-3 层，其上为燧石结核白云岩和泥质白云岩、泥岩中含山西朝鲜虫化石。
		寒武系	凤山组	∈ 3f	55-110	底部为泥质白云岩，向上为厚层白云岩，泥岩及泥质条带白云岩，白云岩层位稳定，质纯，含五湖咀虫及索克虫化石。
			长山组	∈ 3ch	3-44	灰紫色竹叶状灰岩，夹薄层灰岩，汉高山一带相变为白云质灰岩，含王冠头虫化石。
			崮山组	∈ 3g	7-40	黄绿色、灰紫色泥岩、泥质条带灰岩和竹叶状灰岩。
			张夏组	∈ 2zh	0-111	底部为泥灰岩、泥岩、泥质条带灰岩，向上为鲕状灰岩及灰岩，灰岩中含叉尾虫等化石。
			徐庄组	∈ 2x	0-92	底部多为砂砾岩，中、下部为石英岩状砂岩，石英长石砂岩，中上部为泥岩及砂质泥岩，上部为鲕状灰岩。
元古界	震旦系		汉高山组	Zch	18-350	下部为紫红色砾岩及灰黄色砂岩，上部为紫红色砂质泥岩，泥岩夹砂岩，靠下部夹一层 1.2m 厚的安山质凝灰岩，含孢粉分子： Trachyligoticledium mmutien Tin, Margo mivuesula Rugssa Naum.
		野鸡山群	黑茶山组	Pt1hc	>1080	由变质砾岩及肉红色、灰紫色含砾长石石英岩等岩石组成，砂岩中砾径大小悬殊，一般 2-60mm。
			白龙山组	Pt1b	660	变基性火山岩，由斑状、气孔状斜长石角闪岩，角闪片岩，角闪变粒岩及千枚岩组成。
			青杨树湾组	Pt1g	260-1002	下部为变质砾岩、含砾石英岩及石英岩等变质粗粒碎屑岩，中部为淡红色条带状石英岩状角闪变粒岩，上部为灰黑色条纹、条带状钙质黑云母千枚岩，夹钙质石英岩及 1-2 层变基性火山岩。

太 古 界		吕梁山群	Ar3ll	4835-13035	以变质酸性、基性火山岩为主，中部夹有泥质为主的变质沉积岩（石英岩、千枚岩、大理岩），顶部为巨厚层状的大理岩。
		界河口群	Ar2jh	2500-12410	以云母片岩，云母变粒岩为主，夹各种大理岩、黑云母斜长片麻岩及斜长角闪岩，经受混合化作用较强烈。

2、区域构造

临县位于华北地块之次级构造单元河东块凹之中，块凹与吕梁块隆以南北向坳隆为特征。从地质力学观点看，本区域为祁吕贺山字型构造之脊柱东侧盾地与东翼内带之间一沉积煤盆地，属鄂尔多斯盆地东部边缘，大区构造应属山字型构造的一部分，本山字型构造位于阴山—天山构造带与秦岭—昆仑纬向构造带之间，反射距在一千公里以上。其弧形褶皱带由祁连山、吕梁山、恒山及汾渭地堑组成。前弧向南突出，弧顶在宝鸡附近，有燕山期花岗岩侵入体。脊柱在贺兰山，两侧分别为阿宁和伊陕盾地。二者为相对稳定的沉积盆地，盆内产状平缓。由于受多种构造体系的影响，形态十分复杂，两翼明显不对称，其中东翼以北北东向的新华夏系构造为主。

（一）褶曲构造

1、吕梁复背斜：占据吕梁山全部，轴向沿吕梁山脉近南北向延伸，长达 400km 左右，轴部出露最老地层为中太古界界河口群。两翼为震旦系及寒武、奥陶系地层。

2、中阳—离石向斜：体现为离石煤盆地沉积，盆长轴近南北向，南北长约 50km，最宽处 14km，轴部最新地层为二叠系上石盒子组，两翼出露石炭系及中奥陶统地层。轴北端消失于本区东北隅。

3、王家会背斜：轴线为王家会—王老婆联线，轴向近南北，明显呈反 S 型，延伸约 40km，在轴部枣林一带出现中太古界界河口群地层及上元古界前震旦系地层，两翼为寒武系至三叠系或二叠系地层。此背斜为离石煤盆地与柳林盆地的分界构造。

（二）断裂构造

1、汉高山断层：位于本区以东汉高山附近，呈北北东向延伸，长约 50km。属新华夏系压性逆冲断层。断层发育于老地层中，上盘出露地层主要为太古界至震旦系地层，下盘为下古生界寒武系至奥陶系地层，落差约 750m。

2、湍水头断层：位于本区以南湍水头一带。北北东向延伸。北部全为黄土覆盖，推断长度约 31km，最大落差 500-660m。属压性正断层。

3、峪口断层：位于峪口西，呈近南北向延伸，长约 13km，出现于元古界地层中，

压性逆断层。

4、炭窑沟断层：为离石煤盆西北边界，走向北北东，延伸约 30km，倾向南东，倾角 75°。落差约 500m，在炭窑村下见到奥陶系地层与变质岩系相接触。为压性正断层。

5、朱家店断层：为离石煤盆西南边界。呈北北西—北西向延伸，长约 16km，倾向北东，倾角 70—75°，最大落差 70—100m，属压性正断层。

6、青山垣断层：位于中阳县暖泉镇东 7km 处，呈北北东向延伸，长约 13.5km，倾向北西西，落差 100—150m，发育于奥陶系地层中，为正断层。地层综合柱状图见图 1-1。

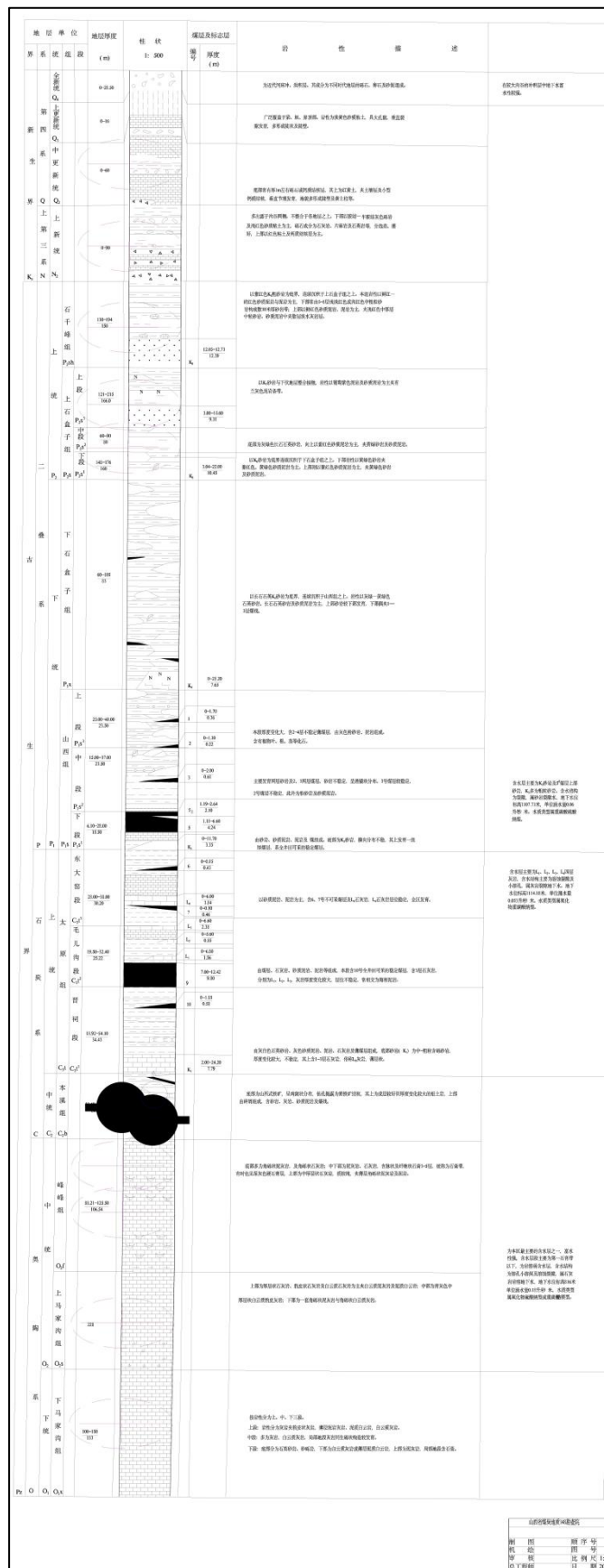


图 1-1 地层综合柱状图

1.2.2 区域水文地质条件

一、区域水文地质分区

本区位于柳林泉域北中部，属柳林泉经流区。在河东区域以东和离石煤盆外围，广泛出露寒武、奥陶和前寒武系地层，区域内多为黄土覆盖。区域内河流、沟谷切割地表，构成以黄河为主干的地表水系。区域内石炭、二叠、三叠系含水层构成承压水盆地和承压水斜地，其富水性较弱；区域内奥陶系岩溶含水层富水性较强，其地下水在岩层露头接受补给后，分别由北、东、南等方向排向柳林泉，构成一个完整的水文地质单元—柳林泉域。另外，小范围分布的老地层和沟谷中的第四系冲积层，构成各自的裂隙和孔隙潜水系统。

二、区域地下水含水岩组划分

（一）太古界、元古界变质岩类裂隙含水层

主要分布于区域东部，地下水主要赋存于岩浆岩和变质岩类构造裂隙和风化裂隙中，风化带厚度一般在 10-30m。此类含水层富水性较弱，泉水流量一般小于 10 m³/d，只在局部地段构造裂隙和风化裂隙发育，富水性较强。据抽水试验资料，单位涌水量 0.006-0.077 L/s·m。此含水层主要接受降雨补给，地下水以地表分水岭为界向两侧运动，主要补给岩溶裂隙水或北川河，少部分渗入深部。该地下水水位埋藏浅，处于氧化环境中，水质以重碳酸钙镁型为主，矿化度 0.5g/L 左右。

（二）碳酸盐类岩溶裂隙含水组

本组由寒武系中、上统和奥陶系下、中统的石灰岩、泥灰岩、白云岩组成。

寒武系为一套碎屑岩—碳酸盐岩浅海相沉积。中统由北往西逐渐变薄以至缺失，下部有少量的石灰岩夹于砂、页岩中，上部以鲕状石灰岩、石灰岩为主。上统主要为页岩、泥质条带灰岩、竹叶状灰岩、白云岩，总厚为 100m 左右。寒武系的石灰岩、白云岩出露面积小，汇水面积有限，富水性弱，出露泉水流量最大为 2.2L/s。

奥陶系为一套以灰岩、泥灰岩、白云岩等碳酸盐岩为主的海相沉积层，平均厚约 500 余米。其下统治里组（O_{1y}）、亮甲山组（O_{1l}）厚 120m 左右，以白云岩为主，无水文资料，推断其富水性弱于中统。奥陶系中统厚 400m 左右，岩性以石灰岩、泥灰岩、白云岩等碳酸盐岩为主，在离石煤盆外围和三交区以北的兴县到临县、柳林间的区域单斜构造东缘外围出露，煤盆以南即中阳县南出露面积最大，其次为煤盆与三

交—青龙城区之间的王家会背斜隆起部，三交区以北煤系外围成窄条状展布。本统由于其岩性和出露面积较大等优越条件，含有丰富的岩溶水，成为区域最主要的含水岩系。据现有资料，本统在自下而上划分的下马家沟组（O_{2x}）、上马家沟组（O_{2s}）和峰峰组（O_{2f}）中，以上马家沟组岩溶发育程度最高，富水性最强，峰峰组其次，下马家沟组无资料评述，所以，狭义的奥灰就是指上马家沟组和峰峰组。

上马家沟组一般厚 250m 左右，最小 122m，主要由灰岩、泥灰岩、角砾状泥灰岩组成。据钻孔揭露，该组岩溶较峰峰组明显发育，富水性显著增大。例如，三交区 78 号孔揭露本组 20m 后，涌水量骤增 21 倍。本组钻孔单位涌水量最大为 4.13L/s·m，渗透系数最大 3.5m/d。

峰峰组一般厚 100m 左右，下部多为泥灰岩、角砾状泥灰岩及石膏层，上部以灰岩为主。钻孔单位涌水量最大 0.46L/s·m，渗透系数最大 1.97m/d。柳林泉水出自此层，流量 2.7-3.8m³/s，泉群标高 796-801m。

奥灰的富水性因地而异相差悬殊，一般说来，埋深小时岩溶发育，富水性强，反之则富水性弱。但也不尽然，如离石煤盆内 206 号孔奥灰顶面深 279m，揭露 223m，至标高 576m，但据岩芯所见，基本无岩溶现象，且孔内水文动态基本无变化。另有 51 号孔奥灰顶面深 360m，揭露 50m，至标高 478m，抽水试验单位涌水量仅 0.00076 L/s·m。与此相反，三交区 78 号孔奥灰顶面深 567m，而上马家沟组单位涌水量为 0.556L/s·m。

奥灰水位标高在区域内最高 869.44m，位于离石煤盆东缘外围，西距离石县城 7 公里多。最低位于三交、青龙城区，800m 左右。

奥灰水质差异也非常显著，一般浅部径流条件好，属于地下水积极交替带，溶滤作用强，水质类型多属 HCO₃·SO₄—Ca·Mg 型，矿化度小于 1g/L，为硬的淡水，水质好。而在较深部的地下水缓慢交替带，水质明显恶化，水质类型多属 Cl(SO₄)·SO₄(Cl)—Na·Ca 型，矿化度可高达 8.6g/L，并具浓烈的硫化氢味，为极硬的咸水。

区域奥灰水的径流途径为：从三交区以北和以东的补给区，大致向南排向柳林泉。总体上看，柳林泉的长期排泄形成区域降落漏斗，决定了大范围的奥灰水流向，但是小区仍有其不同的径流途径。

（三）间夹于碎屑岩中的碳酸盐岩岩溶裂隙含水组

石炭系上统太原组含有稳定的灰岩 5 层，其分层厚度约 3-7m，灰岩赋存段距 40m 左右。本组出露范围很小，只有在位于河谷一带的浅部补给条件优越，因而富水性强，但其范围有限；其余大面积富水性弱，甚至不含水，造成富水性差异极大的状况。比较典型的例子是：在离石煤盆的南北两端浅部，钻孔单位涌水量可达 $1-2\text{L/s} \cdot \text{m}$ ，有的地段已作为水源地；而向深部富水性急转直下，例如，距浅部富水区 1000 余米的矿井巷道揭露本组水量微小，钻孔单位涌水量往往为千分之几甚至万分之几 $\text{L/s} \cdot \text{m}$ 。本组水质一般属 HCO_3-SO_4 型，为软的淡水，少量为矿化度大于 1g/L 的微咸水。

（四）二叠系、三叠系碎屑岩裂隙含水组

二叠系、三叠系含水层主要是砂岩风化裂隙和构造裂隙含水，泥岩或裂隙不发育的砂岩为相对隔水层。三叠系只分布于湫水河以西等西部地区。岩层中构造裂隙发育微弱，沟谷中浅层风化裂隙较发育，深层裂隙不发育。浅层地下水接受大气降水补给充分，径流途径短，没有统一水位，受地形和岩层产状控制，沿途排泄补给地表水，有众多的泉水沿沟边出露。受裂隙发育程度的控制，含水层储水空间小。泉水流量一般 $10-50\text{m}^3/\text{d}$ ，地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4-\text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型为主，矿化度小于 0.5g/L 。深层含水层富水性差，主要接受大气降水和浅层地下水的渗入补给，径流路途较长，径流缓慢。地下水沿地层倾向流动。据本院勘探资料，钻孔揭露本层地下水后，有些地段可形成自流，但富水性差，单位涌水量为 $0.0005-0.1\text{L/s} \cdot \text{m}$ ，渗透系数 $0.0007-0.5\text{m/d}$ ，水化学类型以 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3-\text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型为主，矿化度大于 1g/L 。

（五）第三系、第四系松散岩类孔隙含水层

松散岩类主要分布于河谷和沟谷中，地下水赋存于砂、砾石层孔隙中，主要接受大气降水补给和地表水补给，补给条件较好。砂砾石层为地下水运动提供了良好的孔隙，径流速度快，受地形的控制，径流途径短，即排向河道或沟底补给地表水或渗入下伏岩层裂隙中，部分消耗于地面蒸发和人工开采，集中径流排泄时可形成泉。当含水层分布集中，厚度大，地形对储水有利，且补给来源充足时，富水性就强；当含水层分布零星，厚度小，无有利的地形条件时，富水性则差。富水性强的地段单位涌水量高达 $26.8\text{L/s} \cdot \text{m}$ 。三川河谷中冲积层含水丰富，离石县城附近有泉涌出，流量 $20-30\text{L/s}$ 。本层水质良好，水化学类型主要为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4-\text{Ca} \cdot \text{Mg}$ 型，矿化度小于 1g/L 。分布于河谷地区的第四系砂砾石河谷冲积层，水位埋藏浅，蒸发浓缩作用强，并且局部地段易受到污水污物排放的污染，个别地区水中 NO_3 及 Cl 含量较高。

1.2.3 地下水的补给、径流、排泄条件

各含水层的补、径、排条件各不相同。奥陶系石灰岩在区域外围出露，接受大气降水补给，接受补给条件良好，分别由北、东、南呈扇形向柳林泉一带汇流，由柳林泉排泄，从补给区、径流区到排泄区，地下水基本上具有统一水面，径流、排汇条件较好。本区处于缓慢径流区。

太原组石灰岩在区域外缘零星出露，可接受大气降水补给和下伏于近代河谷的浅埋地段接受河谷潜水的补给，在一定的范围内成为重要含水层。本区处于缓慢径流区。本含水层主要排泄于煤矿开采排水。

山西组和石盒子组及以上砂岩裂隙含水层在河谷及两侧出露，地下水接受大气降水和河谷潜水补给，在河谷底部多以泉的形式排泄，本区以缓慢径流为主。

全新统砂砾石含水层分布于近代河谷中，受大气降水和河水补给，同时也以泉和下渗的形式补给河水和基岩。区域地质及水文地质图见图 1-2。

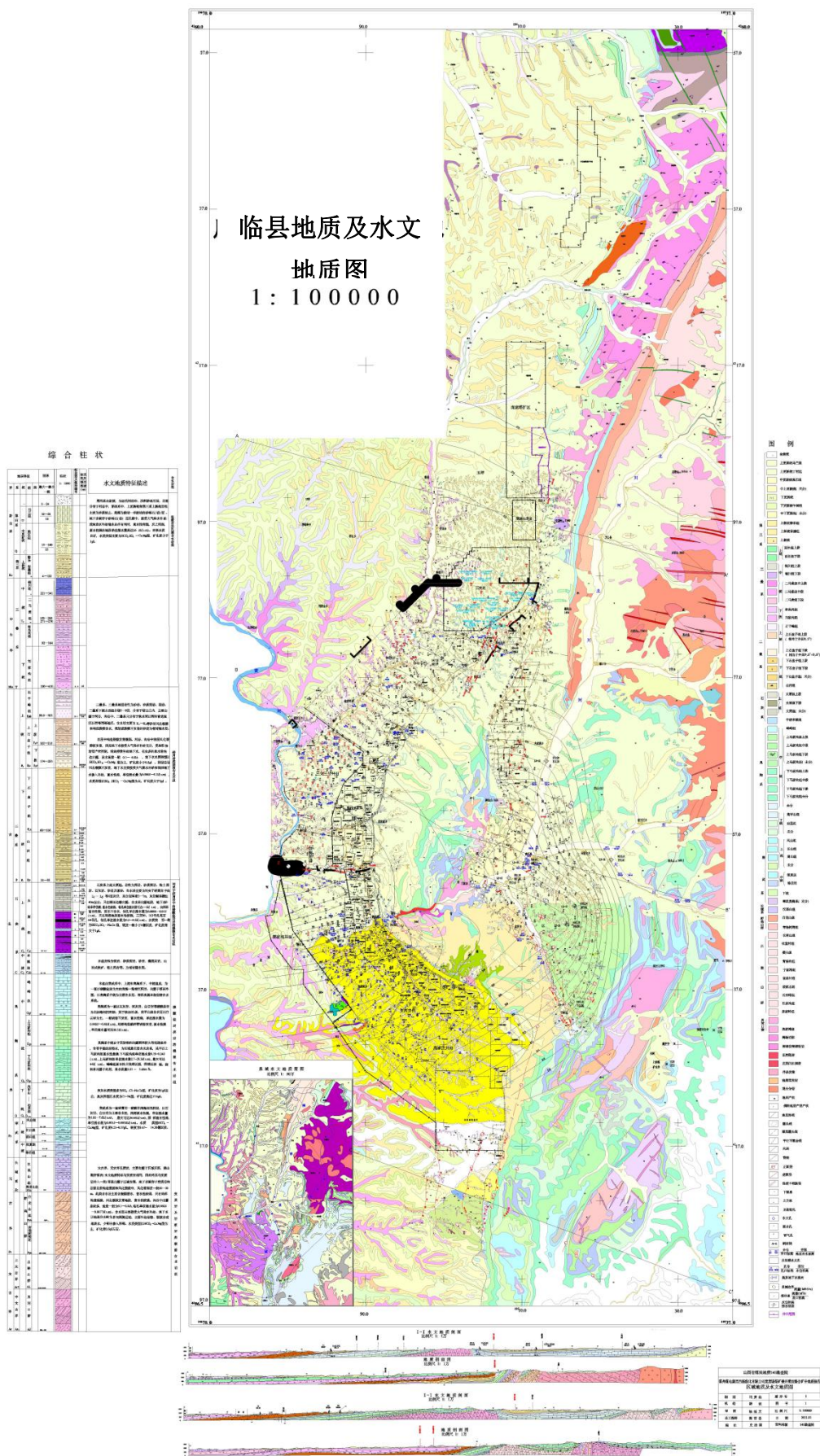


图 1-2 临县地质及水文地质图

1.2.4 柳林泉域

柳林泉位于柳林县城以东约 3km 的三川河河谷中。泉区出露地层为奥陶系碳酸盐岩类与石炭系碎屑岩类，泉水从二者的接触带溢出，呈散泉的形式出露，大小泉点为数百个，出露标高 794~803m，泉群多年平均流量 2.32m³/s。

泉域位于吕梁山脉的中段，东北部、东部河东南部为山区，西部和西南部为黄土高原丘陵区。最高点位于东部关帝山，标高 2831m，北部最高点为黑茶山，标高 2203m，东南部最高点为上顶山，标高 2100m，棋盘山，标高 1816m，南部最高点为九盘岭，标高 1307m。西南部为黄土丘陵，标高 660—1200m。地势总的趋势是东北高，西南低。临县境内的湫水河与方山县和离石县境内的北川河之间地表分水岭为泉域内的山地，呈南北走向，将方山谷地和离石山间盆地与晋西黄土高原丘陵区（临县段）分隔。地面标高为 1340—1740m，高出盆地 300-500m。

泉域内河流有北川河、东川河、南川河、三川河和湫水河，属黄河水系。北川河、东川河和南川河在李家湾与交口镇之间汇流后称为三川河，全长 168km，常年流水。流域面积 4161km²，多年平均径流量 1.94 亿 m³/a。湫水河发源于兴县白龙山南麓，从东北向西南，于临县南部碛口镇注入黄河，全长 122km，沿河大小支流 26 条，均系山地河流，夏季水量暴涨，冬季进入枯水期，为季节性河流。流域面积 1989km²，多年平均流量 1.05 亿 m³/a。

自 1957 年山西 148 区域地质勘探队先后对离石、柳林、三交进行了普、详、精查，勘探面积 650 余 km²，探明煤炭总储量 0.72Gt，并对区内岩溶地下水进行了勘查和研究。勘查成果对分析柳林泉的补、径、排条件有重要价值。

1.2.4.1 柳林泉域边界

泉域北界为湫水河和蔚汾河分水岭，黑茶山以东为太古界和元古界变质岩类，地表分水岭和地下分水岭一致。黑茶山以西为大面积石炭二叠系碎屑岩类和第四系松散岩类，局部为寒武奥陶系碳酸盐岩类，地表分水岭和地下分水岭具不一致性，即为可移动(或可透水)的边界。其走向自西向东由李家湾—黑茶山—南岔。

东界为北川河、东川河和南川河与汾河的分水岭，北部为太古界和元古界，东南及南部为寒武奥陶系，地表分水岭和地下分水岭一致。其走向自北向南由南岔—麻地

渠—神堂沟—马坊湾—关帝山—阳湾—拐岭底—三角庄—棋盘山—上顶山。

南界为三川河与屈产河分水岭，东部为寒武奥陶系，西部为石炭二叠系，地下分水岭则成为可移动边界。其走向自东向西由上顶山—上郭家山—嫣村—西沟—河底。

西界寒武奥陶系埋藏于石炭二叠系之下，埋深 600—1000m 岩溶发育程度减弱，地下水流缓慢，成为相对阻水（或弱透水）的边界。其走向自北向南由李家湾—杨家沟—钟底—高家山—孟门—河底。

泉域包括临县东部、方山、离石、中阳及柳林的北部，面积为 5100km²，其中岩溶水盆地面积约 2300km²，可溶岩裸露面积约 830km²，覆盖面积约 530km²，碎屑岩及松散岩面积约 900 余 km²。

1.2.4.2 泉域地质概况

（1）地层

该泉域东和东北部为太古界和元古界变质岩类，北部紫金山分布有燕山期偏碱性岩。东南和南部为寒武奥陶系碳酸盐岩类。西和西南部为石炭二叠碎屑岩类，下部（石炭系）夹有薄层或中厚层石灰岩。西北部 and 北中部为第四系松散岩（黄土）覆盖。

本区域内发育的地层主要有奥陶系、石炭系、二叠系、上第三系及第四系，与泉域在西、西南以及西中部地区的地层基本一致。

（2）泉域地质构造控水特征

按《山西板内构造单位区划》柳林泉域位于鄂尔多斯台坳（A1）河东坳缘带（A1）离石柳林鼻状隆起，由离石向斜、王家会背斜和柳林鼻状构造组成。离石向斜和王家会背斜轴向南北，平行展布，柳林鼻状构造为向西倾斜的平缓单斜，倾角 5°—10°。柳林一带为转折部位，为走向南北向西倾斜的单斜。以北三交区为走向北东，向北西倾斜的单斜；以南为走向北西，向南西倾斜的单斜。

离石大断裂带从离石向斜①和王家会背斜②间穿过。其在泉域内由刘家村—汉高山断层③、峪口断层④、湍水头断层⑤、炭窑沟断层⑥、朱家店断层⑦、青山垣断层⑧组成，总体呈南北向展布，为阻水构造。它们与王家会背斜一起构成泉域内的岩溶地下水次级分水岭。

柳林鼻状构造北部三交区与柳林区之间发育聚财塔地堑，成为局部的阻水构造，

使三交区岩溶地下水绕过该地堑由柳林泉排泄。

据钻探揭露，含煤区内断层不发育，仅个别钻孔遇断层，断距 5-15m。

1.2.4.3 泉域主要含水层特征

泉域内主要含水层特征叙述如下：

（1）太古界、元古界变质岩及燕山期岩浆岩裂隙含水层

该地下水赋存于构造裂隙和风化裂隙中，风化带厚约 10-30m，含水性弱，沟谷中泉水流量为 0.1-0.5L/s。

（2）寒武奥陶系碳酸盐岩岩溶裂隙含水层组

寒武系厚约 200-260m，以中统鲕状石灰岩和上统石灰岩、白云岩为主要含水层。据钻孔揭露埋深 180m 以上岩溶发育。在吴城、车鸣峪、关口等出露泉水，流量为 50—500L/s。

奥陶系厚 500—650m，以中统上马家组二段为主要含水层，峰峰组二段和下马家组二段为次要含水层。上马家组厚约 250m，岩溶发育，富水性强，据钻孔揭露，单位涌水量浅埋区为 2.7-29.3L/s · m，最大达 44L/s · m，中埋区为 0.11-0.56L/s · m。柳林泉为该含水层泉水，流量达 2.53—33.45m³/s。

（3）石炭系上统太原组石灰岩裂隙岩溶含水层

该为间夹于碎屑岩中的 4—5 层石灰岩，即 L1、L2、L3、L4、L5 在浅埋区和构造破碎带富水性较强，单位涌水量为 1—2L/s · m，深部富水性弱，单位涌水量为 0.03L/s · m。

（4）二叠系砂岩裂隙含水层组

]该为砂岩风化裂隙和构造裂隙水，在沟谷浅部富水性较好，并有泉水出露，流量为 0.2—0.5L/s。

（5）第四系松散岩类含水层组

该为砂砾孔隙水，主要分布在湫水河和北川河、东川河、南川河、三川河河谷以及 1—2 级河流阶地，厚 10m 左右。局部富水性强，离石附近泉水流量达 20-30L/s。

1.2.4.4 地下水补、径、排关系

(1) 泉域补给条件

泉域内岩溶地下水的补给主要有三种形式：

①面状石灰岩裸露区和松散岩类覆盖区直接或间接入渗

柳林泉域岩溶地下水的补给有 3 个方向：一是北边界黑茶山以西寒武奥陶系石灰岩大部被第四系松散层覆盖，为间接补给。二是东边界太古界和元古界变质岩类裂隙水沿地表裂隙侧向补给。三是南边界除部分太古界变质岩裂隙水侧向补给外，主要为寒武奥陶系石灰岩裸露，直接补给。据调查，以上为泉域内岩溶地下水的主要来源，补给量为 $3.13\text{m}^3/\text{s}$ ，占泉水总径流量的 75% 以上。

②条带状地表径流渗漏补给

离石区北川河、东川河和南川河沿途穿过寒武奥陶系石灰岩渗漏补给。它们在离石市交口镇与李家湾之间汇流后合并为三川河，然后穿过王家会背斜，渗漏补给岩溶地下水。据调查，地表河川径流总渗漏量为 $1.04\text{m}^3/\text{s}$ ，占泉水总径流量的 24% 以上。

③点渗漏补给

点渗漏补给主要包括河谷渗漏点，陷落柱、溶洞，以及人工开挖的浅井等。渗漏量一般很少。

(2) 径流条件

奥陶系岩溶地下水水位变化在离石、柳林、三交区施工区域水文孔 20 余个，揭露奥陶系岩溶地下水水位变化明显地有 3 个方向。

①离石区，离石大武、离石城区、交口、中阳金罗、庞家会一线，奥陶系岩溶地下水水位由 815-807m。

②中阳县城南、柳林陈家湾、庄上一线，奥陶系岩溶地下水水位由 812—803m。

③三交区、临县湍水头、武家坡、高家山、柳林县西匡家沟、成家庄一线，奥陶系岩溶地下水水位由 802—801m。

上述 3 个方向汇集于柳林泉。柳林穆村区域水文孔揭露，奥陶系岩溶水水位为 794.86m，与柳林泉出露标高（794—803m）一致。由此可见，上述 3 个方向岩溶地下水汇集在柳林泉排泄。

(3) 构造、地层控水分析

①寒武奥陶系石灰岩在离石大断裂和王家会背斜西侧呈狭长条带分布，往西埋藏与石炭二叠系和三叠系碎屑岩之下。据钻孔揭露，奥陶系石灰岩岩溶水单位涌水量，埋深在 450m 时，为 0.82—0.98L/s·m，在 600m 时，为 0.00036L/s·m。由此认为，三交区奥陶系岩溶地下水阻水边界为埋深 600m 以下，且水力坡度很小。

②根据奥陶系补给地下水水位分布，离石区(Ⅰ)和三交区(Ⅱ)水位差较大，两者没有沟通。表明离石大断裂、王家会背斜，以及湫水河与北川河的地表分水岭一致，为阻水边界。表明三交区和离石区为两个相对独立的次级岩溶地下水系统。离石区强径流带从北往南由大武、西属巴、离石城区、中阳金罗，庞家会转向南西，经柳林陈家湾、庄上，由柳林泉排泄。地下水流向从北往南由湫水头、武家破，高家山转向南东，经柳林西王家沟、成家庄，由柳林泉排泄。

(4) 泉水成因及类型

泉域地势由北、东、东南向西南倾斜，地表水和地下水流动方向基本一致。即由北、东、东南向西南汇集。寒武奥陶系岩溶水的储水空间下部为太古界和元古界变质岩类作为隔水底板，上部为石炭二叠系碎屑岩类为阻水边界。在柳林县城东约 3km 处的薛家湾一带因三川河切割，使中奥陶统石炭岩裸露，在石炭二叠系砂页岩与“奥灰”接触带，“奥灰”岩溶水因受石炭二叠系砂页岩的阻挡而溢出地表。由于排泄区构造简单，为向西倾斜的单斜，倾角 7°-10°。小型波状褶曲及小断层(断距<5m)和裂隙多沿东西、北东、北西 3 个方向发育，故泉水不能集中排泄，而以散泉的形式出露，大小泉点上百个，出露标高为 790—801m。根据泉水出露条件，可将柳林泉定为侵蚀溢流泉。

柳林泉域的补给主要有太古界变质岩裂隙水侧向补给，奥陶系灰岩水补给以及居民吃水开挖的浅井补给。由于矿区范围内无地表径流，因此，基本无地表河流补给。

1.2.4.5 泉域重点保护区范围

重点保护区包括泉源区和重点开发区，以及碳酸盐岩主要渗漏河段。其范围上至柳林县李家湾乡下白霜村，下至穆村镇康家沟的三川河河谷地段，长约 12.5km，两侧至山脚下，宽约 0.3~1.0km，面积约 7.0km²。

1.2.5 区域水源地概况

临县水源地有两处，分别是临县吴家湾水源地和临县海则头水源地。

两处水源地均位于白文镇内，距离项目区较远；

距离项目较近的乡镇水源地为临县安业乡集中供水水源地；

该水源地开采类型为岩溶水，依据国家《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）要求，该水源地划分一、二级保护区，一级保护区面积 0.16km²，二级保护区面积约 9.01km²。

本项目东南侧距离安业乡集中供水水源地 3.5km，本项目不在安业乡水源地保护范围内。

3、本项目周边村庄饮用水水源调查

根据评价现场调查了解，评价区居民饮水主要来源于城市自来水。

本项目与 1#水源井的关系见图 1-4。

本项目与乡镇水源地的关系见图 1-5。

1.2.6 评价区污染源调查

根据现场调查，评价区范围内工业企业污染源主要为煤矿；农业污染源主要是粮食作物、经济作物和蔬菜作物肥料、农药；生活污染源主要为居民堆放的生活垃圾、居民生活排放的污水等。

1.3 地下水环境质量现状

本次评价引用《中澳煤层气有限公司煤层气勘探井泥浆抗水项目监测报告》中临县兔坂镇常家堰村、临县兔坂镇裴家咀村。分别位于本项目西南侧 5.77km 处和本项目南侧 4.39km 处。

由上表可知，地下水所测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）表 1III 类标准限值。

1.4 地下水环境影响预测与评价

建设项目所产生的污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水层、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为假设的基础上，预测不同情况下的变化。

根据本项目的自身性质及其对地下水环境影响的特点，预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的。本次工作将采用解析法预测污染物的运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

1.4.1 风险情景设置

本项目物料储存均为地下构筑物，物料输送为地下管道，全部位于地下，全厂设于地下的构筑物为储油罐、输油管道、水封井等，可能影响地下水的特征因子为石油类。

根据项目运营后可能发生的情况，确定地下水预测情景如下：储油罐、输油管道、水封井均按照相关技术规范进行了防防渗设计，正常状况下，不会对周围地下水环境造成不良影响，本次预测针对非正常状况下，防渗破损或因腐蚀防渗完全失效进行。

重点考虑了对流、弥散作用，不考虑吸附作用、化学反应等因素。预测时间设定为 100d、300d、1000d，预测得出污染物浓度时空变化过程，从而确定本区地下水环

境的影响范围和程度。在预测计算的过程中，重点考虑污染物在地下水的作用下，污染物迁移对下游的影响，即考虑污染物对下游的污染范围和污染程度，采用污染物的时空分布形式表达。

1.4.2 预测方法选择及模型参数的确定

1、预测模型及模型参数的确定

当项目运转出现事故时，含有污染物质的废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，为此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程，这样使计算结果更为保守，符合工程设计思想。

由厂区附近浅层等水位线可知，区域的地下水主要是从西南向东北呈一维流动，加之附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的运移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，则求取各污染因子浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x、y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t 时刻点 x,y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M——含水层厚度，m；

mM——瞬时注入示踪剂的质量,kg/d；

u——水流速度，m/d；

ne——有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向弥散系数，m²/d；

DT——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π——圆周率；

①源强：油罐中设置有液位报警器、渗漏报警器，当油罐发生泄漏后，可以及时发现。假设 S/F 储油罐发生泄漏，储油罐发生泄漏，最大的泄漏时间为 1 天，即 1d

内为连续泄漏，1d 后为瞬时点源泄漏。渗漏量按充满双层油罐中间贯通层计算，根据《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》（SH/T3177-2015）中“6.2.5 油罐贯通间隙容积应根据油罐总容积确定，其容积由 $V_1=0.02V_2$ ，其中 V_1 为油罐贯通间隙容积， V_2 为油罐总容积”，本项目按单个储油罐最大间隙容积计算，即 $V_1=0.02V_2 \times 10\%=0.06\text{m}^3$ ，假定外层玻璃钢出现 10%破坏窗，泄漏的油液通过破坏窗直接进入外环境，把渗漏的量当成不被包气带吸附的降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

②渗透系数 K：本次评价引用《山西朔州平鲁区茂华万通源煤业有限公司 2.1Mt/a 矿井兼并重组整合项目环境影响报告书》中抽水试验得出的渗透系数，取值 0.052m/d ($6.01 \times 10^{-5}\text{cm/s}$)。

③纵向弥散系数 DL、横向弥散系 DT：根据同类含水介质经验值确定为 $10\text{m}^2/\text{d}$ 、 $1\text{m}^2/\text{d}$ 。

④ $n_e=0.2$

⑤地下水水流速度 $u=K \cdot I/n_e=0.26\text{m/d}$ 。

2、预测目标含水层

第四系松散孔隙潜水含水层为溶质运移模拟的目标含水层，含水层平均厚度 35m，该含水层可概化为非均质各向同性、连续分布、底板近似水平的含水层。含水层下部为一层稳定的粉质粘土弱透水层可视为隔水层，埋深约 30m 左右。包气带岩性为粉质粘土、粉土，可视为透水或弱透水的上部边界。

1.4.3 运营期预测结果及评价

1、正常状况

本项目按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订版）的要求进行设计，储油设备采用埋地式钢制卧式双层油罐。站内油罐共有 5 个（2 个 30m^3 汽油罐，3 个 30m^3 柴油罐），设置带有高液位报警功能的液位监测系统一套，同时设置防渗漏检测仪 5 个，其渗漏检测分辨率小于 0.8L/h ；在伸入油罐的卸油立管上设机械式防溢阀，当油料达到油罐容量 95%时自动关闭，停止油料继续进罐，防止油料溢出；油罐安装时中性砂填层中不得有石块等硬物，且不得破坏防腐层；油罐基础采用素土夯实，铺 300mm 厚砂垫层；油罐周围用中砂进行回填，其余部分用

细土回填，回填土中不得有石块等杂物。

油罐采用 S/F 双层油罐，内层采用 7mm 厚的 Q235-B 钢板制造，外层采用强化玻璃纤维层，厚度达到 2.5mm 以上，抗压抗震性好。具有很强的耐腐蚀性、耐电蚀性：两层之间有 0.1mm 的空隙，外层 FRP 保证了泄漏物不会直接渗漏污染土壤和水源；不会与地下水、盐水等产生电解腐蚀现象；与汽油、柴油、含铅汽油产生腐蚀现象；泄漏检测仪能够 24 小时全程监控，杜绝污染隐患；保护了土壤和水的生态环境；加油管道设计采用双层复合管。双层复合管具有防渗漏、耐腐蚀、抗挤压、和消除静电风险，确保安全性，同时具有良好的可挠性更好的适应加油站的场地需要。

按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年修订版）的要求进行设计，每个油罐各自设置卸油管道和卸油接口，采用密闭卸油方式，卸油接口装设快速接头及密封盖；金属材质的接合管（出油管、进油管、通气管、量油孔及液位计套管）均设在油罐顶部的人孔盖上；人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，采用金属软管过渡连接；埋地加油管道采用双层管道；工艺管道采用管沟敷设，管沟用中性沙子或细土填满、填实；埋地工艺管道的埋设深度 0.5m，敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面 0.25m，管道周围应回填 150mm 厚的中性沙子；工艺管道未穿过或跨越站房等与其无直接关系的建(构)筑物。

采取以上措施后，正常情况下不会对地下水造成影响。

2、非正常状况

非正常状况下地下水环境影响预测与评价采用解析法。

预测结果评价标准限值参照《地表水质量标准》（GB3838-2002）中“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”，由于石油类的（红外分光光度法）检出限为 0.01mg/L，标准值均为 0.05mg/L，本次预测结果中超过标准值的区域为超标范围，低于检出限级视为对地下水环境无影响，因此，本次评结果给出石油类渗漏后周围地下水环境的超标范围和最大迁移距离。各指标具体情况见表 1-3。

表 1-3 采用污染物检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	检出下限值 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	备注
石油类	0.01	0.05	《地表水质量标准》（GB3838-2002）中“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”

3、地下水影响预测结果

根据解析法计算结果，污染物的超标范围、影响范围及迁移距离见表 1-4。

表 1-4 地下水环境影响预测结果统计表

污染物 项目	预测天数 (d)	下游迁移距离 (m)
石油类	100	112
	300	158
	1000	220
	3600	0

本项目预测的情景为最保守、最不利工况下的污染物预测，不考虑包气带吸附、降解的物理化学作用，预测结果是保守的。非正常状况下，油罐泄露、防渗破损或因腐蚀防渗失效，石油类的渗漏对下游地下水的影响较大，但油罐泄漏与罐池破坏均为小概率事件，实际发生双重失效的可能性很小。并且，实际工程中，油罐内设置液位报警器，罐池内设置泄漏报警器，油罐泄漏与罐池发生破坏均可以及时发现。

综上所述，在设置双层罐、双层管道等有效的地下水监控措施的情况下，事故发生后可及时获知地下水污染状况，及时采取应急措施，修复污染源防渗措施，截断污染源，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小，项目污染物对周边浅层地下水的影响可接受。

1.4.4 施工期地下水环境影响评价

项目建设期的地下水污染源包括施工人员生活排水和施工生产排水。

生活污水：根据同类项目施工人数调查，按施工高峰期 40 人，每人生活污水产生量 30L/d 计，生活污水总发生量为 1.2t/d，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮和 SS。

施工生产废水：主要来自施工工程的冲洗水、施工机械的冲洗水等，数量变化较大，主要污染物为 SS、油类。

本项目施工场地不设置厕所、食堂、浴室，工人均为当地人，施工建筑垃圾、生活垃圾委托当地环卫部门及时清运。

总之，项目建设期的生活、生产废水在做到防渗措施的基础上对地下水影响很小。

1.4.5 服务期满后地下水环境影响评价

本工程服务期满后，主要涉及到加油站储油、加油设施关闭后场地的环境保护。在储油、加油设施关闭和拆除后，除了厂址区地表可能存在的面源污染外，不再存在污染源对地下水的影响，在场地原有地面不被破坏的情况下，面源污染物对地下水的

影响极小。另外，随着场地转化为其它性质用地，地表土层可能会被开挖运走，原有的面源污染物也会被一并转移，面源污染物对本场地的影响进一步降低。

因此，本工程服务期满后，无论场地用地性质如何转化，都不会对拟建场地地下水产生明显影响。

1.5 地下水环境保护措施

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。

1.5.1 源头控制措施

对生产过程中跑、冒、滴、漏产生的油污，及时采用棉纱或抹布进行擦拭清理，可以有效减少地面冲洗废水中污染物的浓度，另一方面积极对车床、镗床等机加工设备进行维护，减少跑冒、滴、漏废油的产生，尽可能从源头上减少可能污染物产生；同时对隔油沉淀池进行防渗处理，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度

设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，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。

1.5.2 分区控制措施

对厂房地面、危废库、隔油沉淀池等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。

1、污染防治区划分及控制措施

根据工程分析，本项目防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其中重点防渗区包括储油罐、工艺管道、危废间，一般防渗区包括加油区地面，简单防渗区包括车间及办公场所的地面。

2、分区防渗措施

（1）包气带防污性能分析

通过收集厂区附近水文地质参数，可知本项目包气带主要为粉土，单层厚度 $Mb > 1.0m$ ，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中包气带防污性能分级，厂区的包气带防污性能为“中”。

(2) 防渗分区

①储油罐、工艺管道、危废间

储油罐、工艺管道材质及防腐、防渗符合《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》（SH/T3177-2015）的要求；危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-20001）要求防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE），渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

表 1-5 项目区域分区防渗表

序号	名称	防渗区域及部位	防渗区类别	具体措施	混凝土抗渗等级
1	储油罐、工艺管道	S/F 双层罐 双层工艺管道	重点防渗区	材质及防腐、防渗符合《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》（SH/T3177-2015）的要求；油罐防漆采用内钢外发玻璃纤维双层油罐，其内、外壁之间有满足港骗检测要求的贯通同险。并在并在油罐顶部纵自中心线设检测立管，检测立管符合 50156 2012 中的第 6.1.8 的规定；双层油罐设渗淘在线检测系统,在检测立管内设传感器，当油罐的内克及外壳发生破裂，有油或水进入检测层内的情况下，检测传鹏器会开始运作，站房内的渗漏检测报警仪发出报警信号；埋地加油管道采用双层复合管，施工应保证内、外层管之间的链隙贯通，以不小于 0.05 的坡度技向油罐，双层管最低处的纯端接头带有检查端口源作为检漏点	
2	危废间	地坪及围堰	重点防渗区	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-20001），采用 2mm 厚的高密度聚氯乙烯防渗材料或其他具有相同防渗能力的材料，渗透系数不大于 10^{-10} cm/s	不低于 P6
3	加油区地面	地坪	一般防渗分区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m, K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s	不低于 P6
4	站房等	仓库	简单防渗分区	一般硬化	

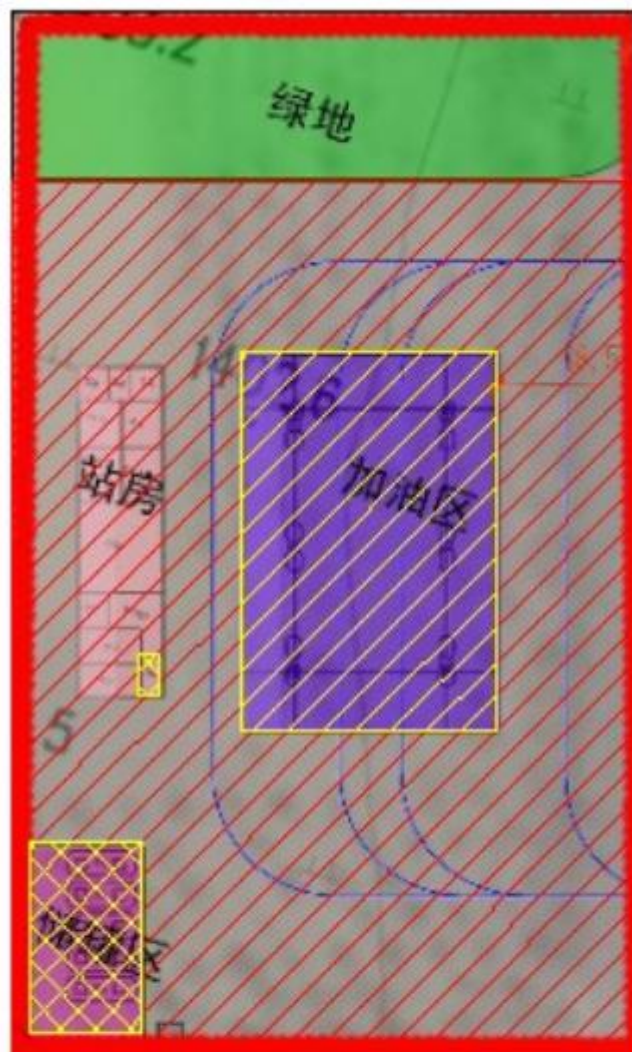
②一般防渗分区

加油区地面地基处理采用黏土，将第①层素填土全部挖除后换填至基底标高，换

填厚度不小于 1.5m，分层碾压，压实系数不小于 0.95，采用 C25 混凝土，抗渗等级不低于 P6，厚度不应小于 100mm，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。

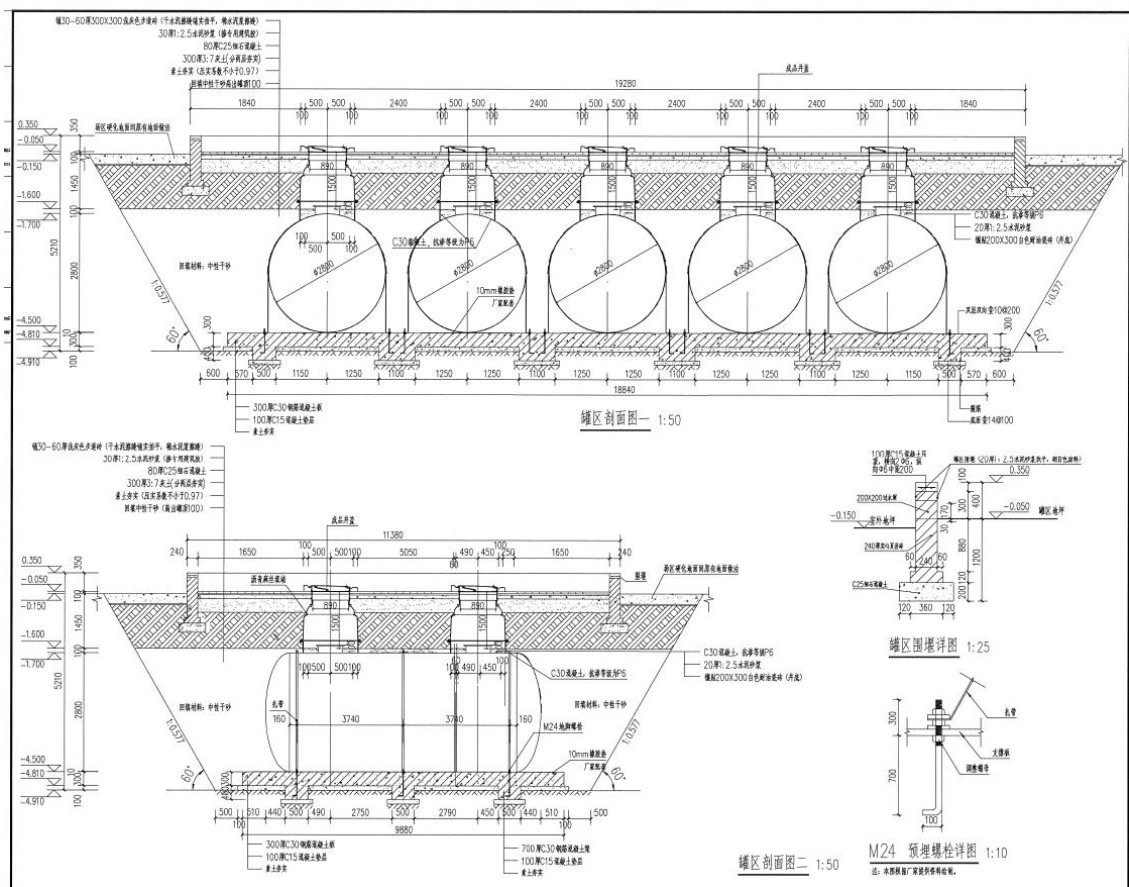
③简单防渗分区

加油区其他地面一般硬化。



-  重点防渗区
-  一般防渗区
-  简单防渗区

图 1-6 项目防渗分区图



1-7 储罐区剖面图

1.6 地下水污染监控系统

1.6.1 地下水监控计划

为了及时准确掌握厂址区及下游地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，本项目拟建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监控制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

1.6.2 地下水监控原则

地下水监控将遵循以下原则：加强重点污染防治区监控；以潜水含水层地下水监控为主；充分利用现有监测孔；水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监控井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目；水质监控井同时具有应急抽水井的功能。当厂址污染事件发生后，可以把水质监控井做为抽水井，是应急措施之一。

1.6.3 监控井布置

依据地下水监控原则，结合研究区水文地质条件，本次共布设地下水监控孔 3 口。地下水监控孔位置、监测计划、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等如表 1-6。

表 1-6 地下水监控计划

编号	名称	方位	结构	监测层位	孔深要求	监测频率	监测项目	备注
1	监控井	生活区	PVC 套管	潜水	孔深以不贯穿潜水含水层底板为准	定性监测 (1 周 1 次)	石油类	
						定量监测 (1 季度 1 次)	苯	
							苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯	
							甲基叔丁基醚	

1.6.4 监控数据管理

上述监控结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，对于常规监测数据应该公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

1.7 地下水影响评价结论

1.7.1 地下水评价工作等级

本项目地下水环境影响评价类别属Ⅱ类，地下水环境敏感程度属不敏感，因此本项目地下水影响评价等级为三级。

1.7.2 环境水文地质特征

本区位于柳林泉域北中部，属柳林泉经流区。在河东区域以东和离石煤盆外围，广泛出露寒武、奥陶和前寒武系地层，区域内多为黄土覆盖。区域内河流、沟谷切割地表，构成以黄河为主干的地表水系。区域内石炭、二叠、三叠系含水层构成承压水盆地和承压水斜地，其富水性较弱；区域内奥陶系岩溶含水层富水性较强，其地下水在岩层露头接受补给后，分别由北、东、南等方向排向柳林泉，构成一个完整的水文地质单元—柳林泉域。另外，小范围分布的老地层和沟谷中的第四系冲积层，构成各自的裂隙和孔隙潜水系统。

各含水层的补、径、排条件各不相同。奥陶系石灰岩在区域外围出露，接受大气降水补给，接受补给条件良好，分别由北、东、南呈扇形向柳林泉一带汇流，由柳林泉排泄，从补给区、径流区到排泄区，地下水基本上具有统一水面，径流、排汇条件较好。本区处于缓慢径流区。

太原组石灰岩在区域外缘零星出露，可接受大气降水补给和下伏于近代河谷的浅埋地段接受河谷潜水的补给，在一定的范围内成为重要含水层。本区处于缓慢径流区。本含水层主要排泄于煤矿开采排水。

山西组和石盒子组及以上砂岩裂隙含水层在河谷及两侧出露，地下水接受大气降水和河谷潜水补给，在河谷底部多以泉的形式排泄，本区以缓慢径流为主。

全新统砂砾石含水层分布于近代河谷中，受大气降水和河水补给，同时也以泉和下渗的形式补给河水和基岩。

1.7.3 地下水现状质量

根据现状监测结果，监测项目在所有点位中均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

1.7.4 环境影响预测与评价

项目厂址区工程在运营期正常工况对地下水环境影响较小。

在设置双层罐、双层管道等有效的地下水监控措施的情况下，事故发生后可及时获知地下水污染状况，及时采取应急措施，修复污染源防渗措施，截断污染源，能使此状况下项目对周边地下水的影响降至最小，项目污染物对周边浅层地下水的影响可接受。

1.7.5 地下水环境保护措施

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，采取的地下水环境保护措施主要为：

（1）源头控制

按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订版）的要求进行设计，油罐采用 S/F 双层油罐，内层采用 7mm 厚的 Q235-B 钢板制造，外层采用强化玻璃纤维层，厚度达到 2.5mm 以上，抗压抗震性好。具有很强的耐腐蚀性、耐电蚀性：两层之间有 0.1mm 的空隙，外层 FRP 保证了泄漏物不会直接渗漏污染土壤和水源；不会与地下水、盐水等产生电解腐蚀现象；与汽油、柴油、含铅汽油产生腐蚀现象；泄漏检测仪能够 24 小时全程监控，杜绝污染隐患；保护了土壤和水的生态环境；加油管道设计采用双层复合管。双层复合管具有防渗漏、耐腐蚀、抗挤压、和消除静电风险，确保安全性，同时具有良好的可挠性更好的适应加油站的场地需要。

按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年修订版）的要求进行设计，每个油罐各自设置卸油管道和卸油接口，采用密闭卸油方式，卸油接口装设快速接头及密封盖；金属材质的接合管（出油管、进油管、通气管、量油孔及液位计套管）均设在油罐顶部的人孔盖上；人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，采用金属软管过渡连接；埋地加油管道采用双层管道；工艺管道采用管沟敷设，管沟用中性沙子或细土填满、填实；埋地工艺管道的埋设深度 0.5m，敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面 0.25m，管道周围应回填 150mm 厚的中性沙子；工艺管道未穿过或跨越站房等与其无直接关系的建(构)筑物。

（2）分区防渗措施

储油罐、工艺管道材质及防腐、防渗符合《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》（SH/T3177-2015）的要求；危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-20001）要求防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯（HDPE），渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

水封井参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）进行防渗设计，要求防渗层为至少等效 1.5m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。

1.7.6 地下水长期监控计划

依据地下水监控原则，结合研究区水文地质条件，本次在厂址区布设地下水监井 1 口。应按有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报。如发现异常或发生事故，加密监测频次并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

综上，从地下水环境影响角度分析，在采取了严格的地下水环保措施后，本项目的建设可行。

专题二 环境风险影响分析

2.1 环境风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价将根据项目的工程特点参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险识别、源项分析和对事故影响进行分析，并有针对性地提出合理可行的防范、应急措施，将风险的可能性和危险性降低到最小程度。

2.2 评价依据

2.2.1 风险调查

本项目加油站主要危险物质为汽油和柴油，主要分布位置为地下储油罐区，油品的理化性质和危险特性详见表 2-1、表 2-2。

表 2-1 汽油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第 3.1 类低闪点易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	主要作用于中枢神经系统，急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味		
熔点（℃）：	<-60	相对密度（水=1）	0.70～0.79
闪点（℃）：	-50	相对密度（空气=1）	3.5
引燃温度（℃）：	415～530	爆炸上限%（V/V）：	6.0
沸点（℃）：	40～200	爆炸下限%（V/V）：	1.3
分解温度（℃）：		最大爆炸压力（Mpa）：	0.813
溶解性：	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪		

第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD50 67000mg/kg（小鼠经口），（120 号溶剂汽油） LC50 103000mg/m3 小鼠，2 小时（120 号溶剂汽油）		
急性中毒:	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒:	神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。		
刺激性:	人经眼：140ppm（8 小时），轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m3		

表 2-2 柴油的理化性质及危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
环境危害:	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体	主要用途:	用作柴油机的燃料等
闪点 (℃):	45~55℃	相对密度 (水=1):	0.87~0.9
沸点 (℃):	200~350℃	爆炸上限 % (V/V):	4.5
自然点 (℃):	257	爆炸下限 % (V/V):	1.5
溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD50 LC50		
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

2.2.2 风险潜势初判

本项目东区内设 5 个直埋式储油罐, 其中 50m³汽油储罐 3 座、50m³柴油储罐 2 座, 储罐总容积 200m³。汽油罐的总容积为 150m³, 按相对密度取 0.72kg/L,

折合汽油储量为 108t。柴油储罐总容为 50m³，按相对密度取 0.85kg/L，其储存柴油 42.5t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表中油类物质临界量为 2500t。

物质总量与其临界量比值（Q）

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

根据计算 Q=0.0602，Q<1，该项目环境风险潜势为 I。

2.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级划分表，见表。

表 2-3 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

本项目风险评价等级为简单分析。

2.3 环境敏感目标概况

表 2-4 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	西王家堰村	NE	750	居住区	1050
	2	王家堰村	SE	1460	居住区	900
	3	寺头村	SE	900	居住区	560
	4	兔坂镇	SW	1270	居住区	2600
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					<500
	厂址周边 3km 范围内人口数小计					/

2.4 环境风险识别

2.4.1 危险物质性质

本项目危险物质主要为汽油和柴油及油品火灾和爆炸产生的二氧化硫和一氧化碳。

表 2-5 项目物质危险性识别表

序号	危险物 质名称	危险物质分布	危险特性					危险类型
			闪点 (℃)	沸点(℃)	爆炸极限 (%)	毒性		
						LD50 mg/kg	LC50 mg/m3	
1	汽油	储罐区、加油区	-50	40~200	1.3~6.0	67000	103000	易燃易爆
2	柴油	储罐区、加油区	45~55	200~350	1.5~4.5	/	/	易燃易爆

本项目营运期储油罐、加油机和油罐车等生产设施均存在火灾、爆炸和泄漏的风险。

2.4.2 环境影响途径

2.4.2.1 储油罐

储油罐是加油站最容易发生事故的场所。事故产生的原因主要有：

(1)汽油储罐内部油品表面以上的空间、人孔井内部空间、通气管附近、卸油口附近都是爆炸危险区域，在生产作业中都有可能由于操作不当，导致油蒸汽达到或超过爆炸极限，遇到火星、震动、摩擦、静电等发生爆炸风险。

(2)由于罐体和管道腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固、安全监测设备动作失灵等原因，在非作业状态下导致油品渗漏，遇明火燃烧。

(3)接地装置发生断裂、脱落，影响雷电通路，在雷雨季节油罐有可能遭受雷击，引起着火爆炸。

2.4.2.2 加油岛

加油岛为各种机动车辆加油的场所。事故产生的原因主要有：

(1)加油过满溢出、加油机漏油，外溢油品引发火灾。

(2)加油时油蒸汽外泄与火星等引发爆炸。

(3)加油机防爆电气故障等原因引发火灾爆炸事故。

2.4.2.3 油罐车

- (1)油罐车到站后，未静置稳油即开盖量油，可能导致静电起火。
- (2)通气口附近、卸油口附近油蒸汽遇火星可能引起爆炸。
- (3)卸油接口处漏油，遇明火引发火灾、爆炸事故。

建设项目环境风险识别表见表 2-6。

表 2-6 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	地下储罐区	储罐中油品泄露	汽油、柴油	泄露	地下水		
2		储罐中油品泄露遇火星、震动、静电摩擦等易发生火灾和爆炸	SO ₂ 、CO	火灾、爆炸	大气	康家窑村	
3	卸油	1、卸油时对液位监测不及时造成油罐漫溢； 2、连接胶管、密封垫等破损使油品滴漏。	汽油、柴油	泄露	地下水		
4		1、油品外溢，产生的油蒸气和油品遇火星、震动、摩擦等易发生爆炸和火灾； 2、静电接触不良或卸油过程中遇明火等造成爆炸和火灾。	SO ₂ 、CO	火灾、爆炸	大气	康家窑村	
5	输油管道泄露	由于腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固等原因，油品渗漏。	汽油、柴油	泄露	地下水		
6		渗漏油品泄露遇火星、震动、静电摩擦等易发生火灾和爆炸	SO ₂ 、CO	火灾、爆炸	大气	康家窑村	
7	加油区	加油过满溢出、加油机漏油，外溢油品遇火星、震动、摩擦等易发生爆炸和火灾	SO ₂ 、CO	火灾、爆炸	大气	康家窑村	

2.5 环境风险分析

加油站属一级防火单位，油罐的燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造成人员伤亡和财产损失，大量成品油的泄漏和燃烧，也将给大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染，尤其是对地表水和土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的水体和土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的水体和土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

由最大可信事故的发生概率分析可知，火灾爆炸事故出现的频率较低，但其危害性较大，一旦出现瞬间即可完成，并且很难进行补救和应急。此类事故发生的机率很小，且发生的原因多数是违章操作、管理不严以及设备管道检修和维护不善所致，这种事故一旦发生，其后果十分严重。泄漏事故的发生频率相对火灾爆炸事故出现的频率要高一些，但其出现带有明显的随机性、偶然性。这类事故的出现对环境的影响将会持续一定的时间，因此带来的后果也较为严重。因此，本次评价主要针对泄漏事故和泄露造成的火灾、爆炸产生的伴生和次生影响进行环境风险评价。

2.5.1 对大气环境的影响

本项目汽、柴油泄漏后，泄漏液体蒸发除引起爆炸火灾等事故外，还将对大气环境造成一定的影响。对于突发性的事故溢油，油品溢出后在地面呈不规则的面源分布，影响油品的挥发速度因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度等。

本项目采用地埋式储油罐工艺，采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，加油站一旦发生渗漏与溢出事故，可及时发现，油品渗漏量较小，再由于受储油罐罐基及防渗层的保护，渗漏出的成品油将积聚在储油区。储油区表面采用了混凝土硬化，较为密闭，油品将主要通过储油区通气管及人孔井非密封处挥发，不会造成大面积的扩散，对大气环境影响较小。

当管道破裂时，经类比油品的泄漏速率为 1.6kg/s。3min 将有 288kg 汽油或柴油泄漏。由于汽、柴油是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面形成蒸气云，并扩散到周围大气中，在扩散过程中遇火星、震动、静电摩擦等易发生火灾和爆炸，产生

的伴生/次生污染物二氧化硫和一氧化碳对当地大气环境造成一定的影响。

因此泄漏事故时，油品挥发排放的油气将对大气环境造成一定的不利影响，应在生产过程中加强管理，尽可能避免事故的发生。

2.5.2 对地表水的影响

溢出、泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次，由于有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，成品油的主要成分是 C4~C9 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

本项目储油罐采用内钢外玻璃纤维增强双层储油罐，且油罐放置在防渗罐池内。因此当加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，油品将积聚在防渗罐池，不可能溢出油罐池，也不会进入地表水体。

如遇雨季，项目油罐或输油管道泄漏，油品随雨水外排，进入地表水，对水体造成一定的影响；火灾爆炸事故发生时引起油品泄漏，进入地表水体，对其产生危害。

为防止风险的产生，本报告要求建设单位做好加油站防泄漏的措施，并加强管理，定期检查输油管线的密封性。

2.5.3 对土壤、地下水的影响

地下油罐和输油管线腐蚀渗漏污染土壤，不仅造成土壤盐碱化、毒化，导致土壤破坏和废毁，而且其有毒物能通过农作物尤其是地下水进入食物链系统，最终直接危害人类。其进入土壤后，会破坏土壤结构，分散土粒，使土壤的透水性降低。其富含的反应基能与无机氮、磷结合并限制硝化作用和脱磷酸作用，从而使土壤有效磷、氮的含量减少。特别是其中的多环芳烃，因有致癌、致变、致畸等活性和能通过食物链在动植物体内逐级富集，它在土壤中的累积更具危害。

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到成品油的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用。又由于这种

渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，即使污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

本项目采用地埋式储油罐，当罐体由于腐蚀等原因发生油品泄漏时，如果防渗透扩散设施设置不合理，泄漏油品进入土壤层，使土壤层中吸附大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，从而污染地下水。

因此，建设单位应做好储油罐的防腐工作，加强管理，定期检查维修。加油站一旦发生溢出与渗漏事故，油品将由于防渗层的保护作用，积聚在储油区，对土壤和地下水影响较小。

2.6 环境风险防范措施及应急要求

由于环境风险具有突发性和短暂性及危害较大等特点，必须采取相应有效预防措施加以防范，加强控制和管理，杜绝、减轻和避免环境风险。

本项目要严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012，2014 年版)中的相关要求。

2.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

选址方面：城市建成区不应建一级加油站，建成区加油站易靠近城市道路不宜选在城市干道交叉路口附近，加油站构筑物符合规范中防火距离的规定。

总图布置：加油站围墙的设置，加油岛顶棚的设置，加油岛应高出停车场的地坪0.15~0.2m。应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所的设置。严格控制各建、构筑物的安全防护距离。

该站为一级加油站。项目站内汽油、柴油设备与站外建构筑物距离均满足《汽车加油加气站设计与施工规范》的规定。

2.6.2 储油罐安全防范措施

本项目储油罐采用卧式油罐。油罐的设计和建造，满足油罐在所承受外压作用下的

强度要求，并具有良好的防腐蚀性能和导静电性能。储油罐采用内钢外玻璃纤维增强油罐，钢制油罐所采用钢板标准规格的厚度不小于 5mm。油罐的外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY 0007 的有关规定，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。

油罐人孔设置操作井并位于行车道外，油罐各结合管设在油罐顶部，出油管设在人孔盖上。油罐的进油管，宜向下伸至罐内距罐底 0.2m 处。油罐的量油孔设带锁的量油帽，量油帽下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底 0.2m 处。加油站的油罐设带有高液位报警功能的液位计及电脑监控器。储油区设置发现防渗漏油的检测装置。

油罐通气管的设置，要求汽油罐与柴油罐的通气管，应分开设置。管口位于罩棚上方 1.5 米，离地高度 9 米。通气管的公称直径不小于 50mm。通气管管口应安装阻火器。

综上所述，根据建设单位提供的设计资料，储油罐的防火间距、设计制造、防腐要求以及各附件的安装设置均符合《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2002(2006 版)。

2.6.3 工艺技术方案安全防范措施

环评要求本项目输油管线采用无缝钢管，埋地钢管的连接采用焊接。位于爆炸危险区域内的操作井、排水井采取防渗漏和防火花发生的措施。油品管道与管沟、电线沟和排水沟相交叉时，采取相应的防渗漏措施，油罐进行了防雷接地。

通过采取上述措施可减少因管道原因产生的渗漏，减少对油类下渗对地下水的影响。同时可减少因油品泄露遇火星、震动、静电摩擦等发生火灾和爆炸的概率。

2.6.4 电气、电讯安全防范措施

站内爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。

埋地油罐与露出地面的工艺管道相互做电气连接并接地。加油站的信息系统应采用导线穿钢管配线。

通过采取上述措施可减少因电气原因产生的火星和静电，减少油品遇火星、震动、静电摩擦等发生火灾和爆炸的概率。

2.6.5 消防及火灾报警系统

加油站设置符合标准的灭火设施及火灾报警系统。

表 2-7 消防器具配备表

序号	消防器材名称	型号	单位	数量	配备位置
1	阻火器		个	6	通气管道
2	推车式灭火器	MFTZ35KG	具	2	油罐区
3	灭火毯		块	5	油罐区
4	手提式干粉灭火器	MFZ8KG	具	10	加油岛
5	消防沙		m3	2	罐区旁
6	手提式干粉灭火器	MFZ4KG	具	2	加油岛

通过采取上述措施可及时对加油站产生的小型火灾进行扑救，减少因小型火灾原因引发产生的更大的火灾和爆炸。

2.6.6 渗漏检测系统

本项目双层油罐、防渗罐池的渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。通过联网控制可观测液位，电脑监控器设专人负责，如发现泄漏，即可立刻采取措施，启动应急预案。

通过采取上述措施可及时发现油品的泄露，立刻采取措施，启动应急预案，及时的补救，将风险源控制在可控范围内，减少对油类下渗对地下水的影响。同时可减少因油品泄露遇火星、震动、静电摩擦等发生火灾和爆炸的概率。

2.6.7 风险防范管理要求

根据以上提出的风险防范措施，本报告对建设单位提出以下几方面管理方面的要求：

- ①加强职工的安全教育，提高防范风险的意识；
- ②针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；
- ③对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；高液位报警功能液位计及电脑监控器应设专人负责；

- ④严格执行防火、防爆、防雷击、防泄漏等各项要求；
- ⑤建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。
- ⑥加油站内的电气设备严格按照防爆区划分配置。
- ⑦定期测试避雷系统的接地电阻，确保符合要求；确保油罐、输油管线、加油机系统的防静电设施完好。

2.6.8 应急预案

评价要求制定应急预案，事故救援计划应包括以下内容：

- ① 应急救援系统的建立和组成；
- ② 应急救援计划的制定；
- ③ 应急培训和演习；
- ④ 应急救援行动；
- ⑤ 现场清除与净化；
- ⑥ 系统的恢复和善后处理。

事故应急预案应见表 2-8。

表 2-8 事故应急预案

序号	项目	预案
1	应急计划区	油罐区、加油岛、邻近地区
2	应急组织	油罐区及加油岛：由站长负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 邻近地区：地区总指挥部负责站区附近地区全面指挥、救援、管制和疏散。
3	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
4	应急救援保障	油罐区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防油品泄漏，主要是消防锹、砂及中毒人员急救所用的一些药品、器材。 邻近地区：火灾应急设施与材料，烧伤人员急救所用一些药品、器材。
5	报警、通讯 联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障管制

6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施消除泄漏措施及使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；消除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备。 邻近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
8	应急控制撤离组织计划	事故现场：事故处理人员制定人员的撤离组织计划和应急救护方案。
9	应急状态中止与恢复措施	事故现场：规定应急状态中止程序；事故现场善后处理,恢复正常运行措施。 邻近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时应安排事故处理人员进行相关知识培训，进行事故应急处理演练；加强站内员工的安全教育。
11	公众教育和信息	对站区、邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训，并定期发布相关信息。
12	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。

2.7 分析结论

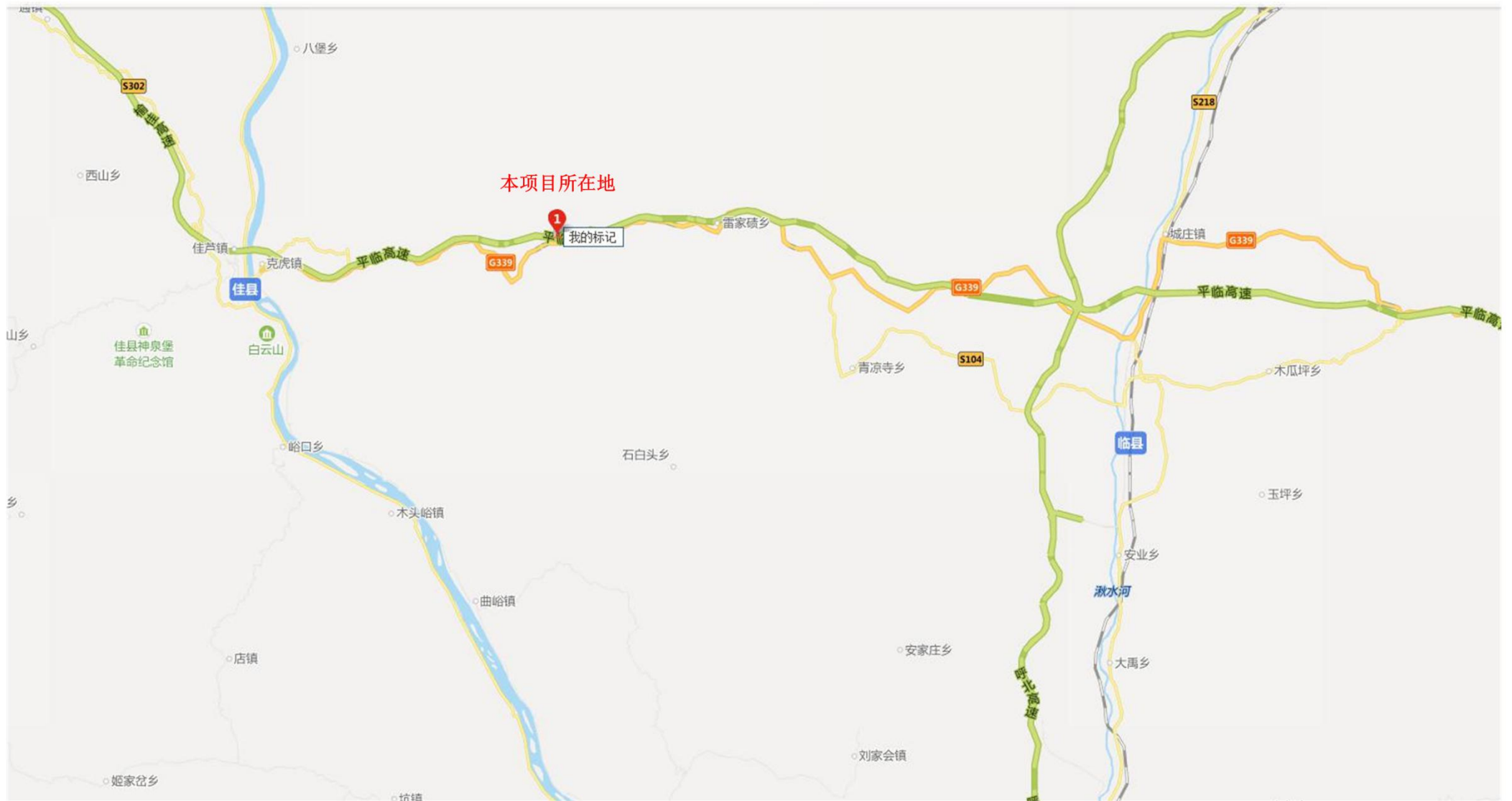
本项目严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012，2014 年版)中的相关要求建设，满足选址、总图布置和建筑安全防范措施、储油罐安全防范措施、工艺技术方案安全防范措施、电气、电讯安全防范措施、消防及火灾报警系统、渗漏检测系统等建设要求。

本项目可能产生的环境风险事故主要是由于成品油在储存过程中有可能发生泄露引起的，如果发生环境风险事故，该加油站的环境保护目标均处在安全距离内，并且该加油站具有完善的防渗漏、防火、防静电措施，只要加油站员工严格遵守国家相关管理规定，对工作本着认真负责的态度，在发生事故后能正确采取相应的安全措施和及时启动事故应急预案，加油站的泄露、火灾、爆炸事故风险都是可以预防 and 控制的。

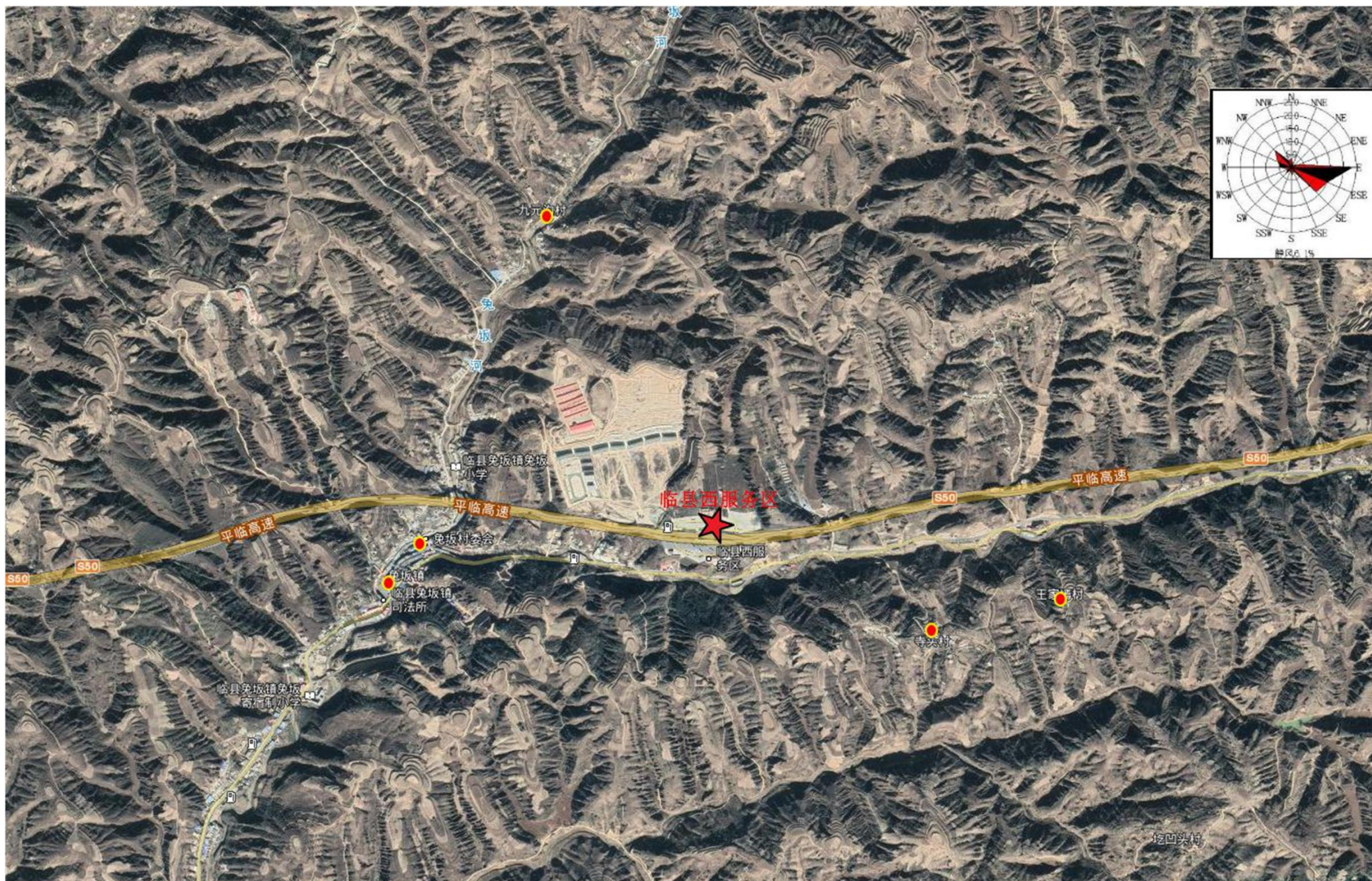
表 2-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目				
建设地点	（山西）省	（吕梁）市	（临县）	（安业）乡	（）园区
地理坐标	经度	110°57'3.97"	纬度	37°54'25.92"	
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为汽油和柴油，主要分布在储罐区和加油区				

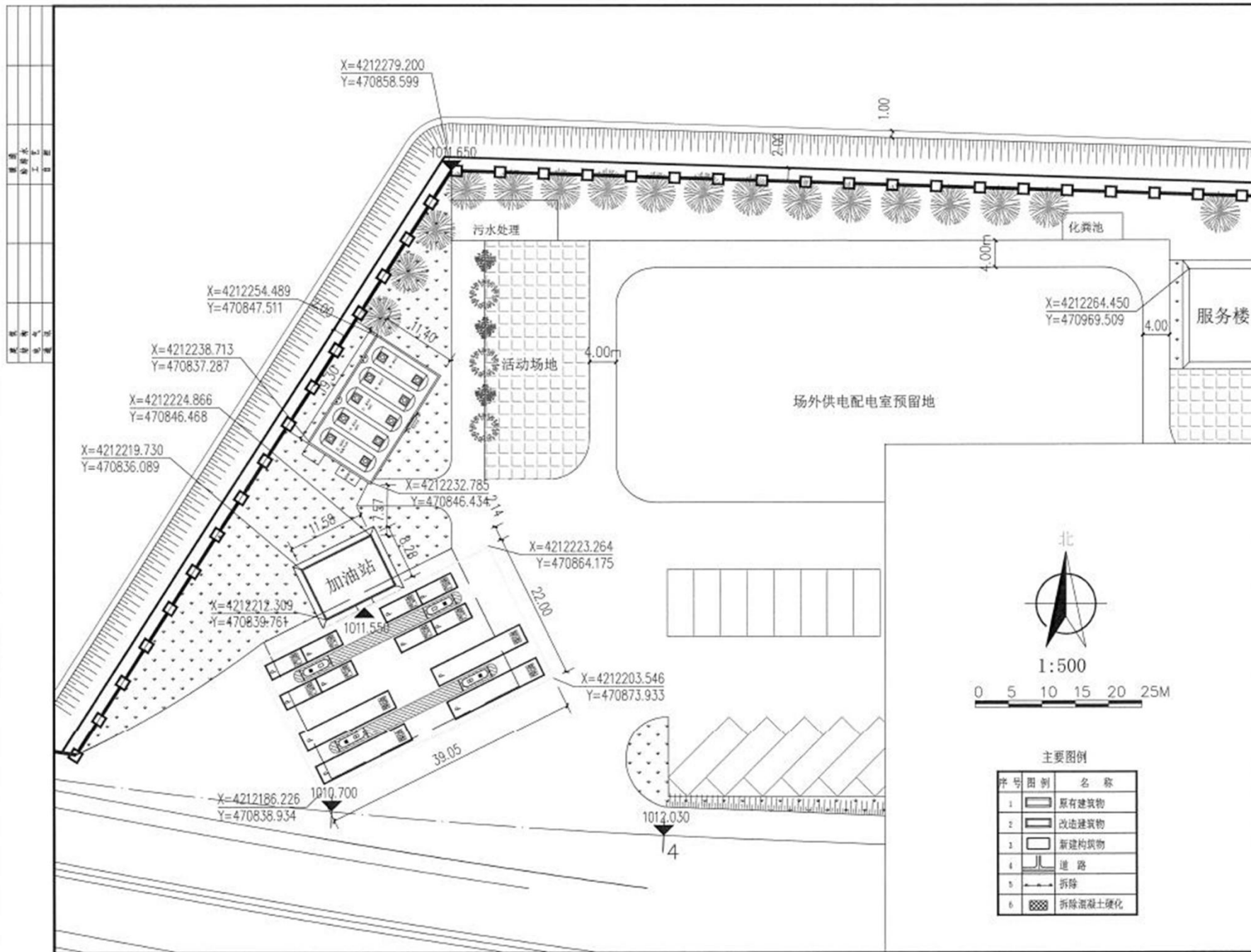
环境影响途径及危害后果	<p>1、地下油罐：①储罐中油品泄露污染物进入地下水潜水含水层对地下水水质产生影响；②储罐中油品泄露遇火星、震动、静电摩擦等易发生火灾和爆炸产生的伴生/次生污染物对进入大气环境对周边村庄的影响</p> <p>2、卸油：①卸油过程中油品泄露污染物进入地下水潜水含水层对地下水水质产生影响；②油过程中油品泄露产生的油蒸气和油品遇火星、震动、摩擦和静电接触不良或卸油过程中遇明火等造成爆炸和火灾产生的伴生/次生污染物对进入大气环境对周边村庄的影响</p> <p>3、输油管道泄露：①由于腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固等原因，油品渗漏污染物进入地下水潜水含水层对地下水水质产生影响；②遇火星、震动、静电摩擦等易发生火灾和爆炸产生的伴生/次生污染物对进入大气环境对周边村庄的影响</p> <p>4、加油区：加油过满溢出、加油机漏油，外溢油品遇火星、震动、摩擦等易发生爆炸和火灾产生的伴生/次生污染物对进入大气环境对周边村庄的影响</p>
风险防范措施要求	<p>严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012，2014 年版)中的相关要求建设，满足选址、总图布置和建筑安全防范措施、储油罐安全防范措施、工艺技术方案设计安全防范措施、电气、电讯安全防范措施、消防及火灾报警系统、渗漏检测系统等建设要求</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</p> <p>临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目位于山西省吕梁市太佳高速公路临县西停车区内出口处。</p> <p>东区加油站总占地面积 4251.81m²，主要建有站房、罩棚、加油岛和储油罐等。设加油机 4 台，储油罐 5 座，其中 50m³ 汽油储罐 3 座、50m³ 柴油储罐 2 座。油罐采用地下直埋式布置在站房西南部的罐池内。</p> <p>西区加油站总占地面积 4251.81m²，主要建有站房、罩棚、加油岛和储油罐等。设加油机 4 台，储油罐 5 座，其中 50m³ 汽油储罐 3 座、50m³ 柴油储罐 2 座。油罐采用地下直埋式布置在站房西南部的罐池内。</p>	



附图一 项目地理位置图



附图二 项目周边敏感点分布图



精心设计 开拓创新
山西路晟交通建筑设计
有限公司 (甲级)

Shanxi Lusheng Traffic Architectural
Design Co., Ltd.

工程设计证书编号: (晋)建[2014]030498
收费资质证书编号: (晋)建[2014]030498
认证: 9811 1900-2014 4th 100 1001, 2015
质量管理体系认证

地址: 太原市小店区并州南路14号
文源大厦7层
邮编: 030000

项目名称:

太原至佳县高速公路

工程名称:

临县西服务区(北区)
加油站工程

设计阶段

设计版本

报 审

第一版

初 设

第二版

施工图

第三版

修 改

第四版

图纸名称:

北区总平面布置图

设计号

S19-01-01-08

图号

建施01

设计负责人

张红

专业负责人

张红

审 定

白玉峰

校 对

张红

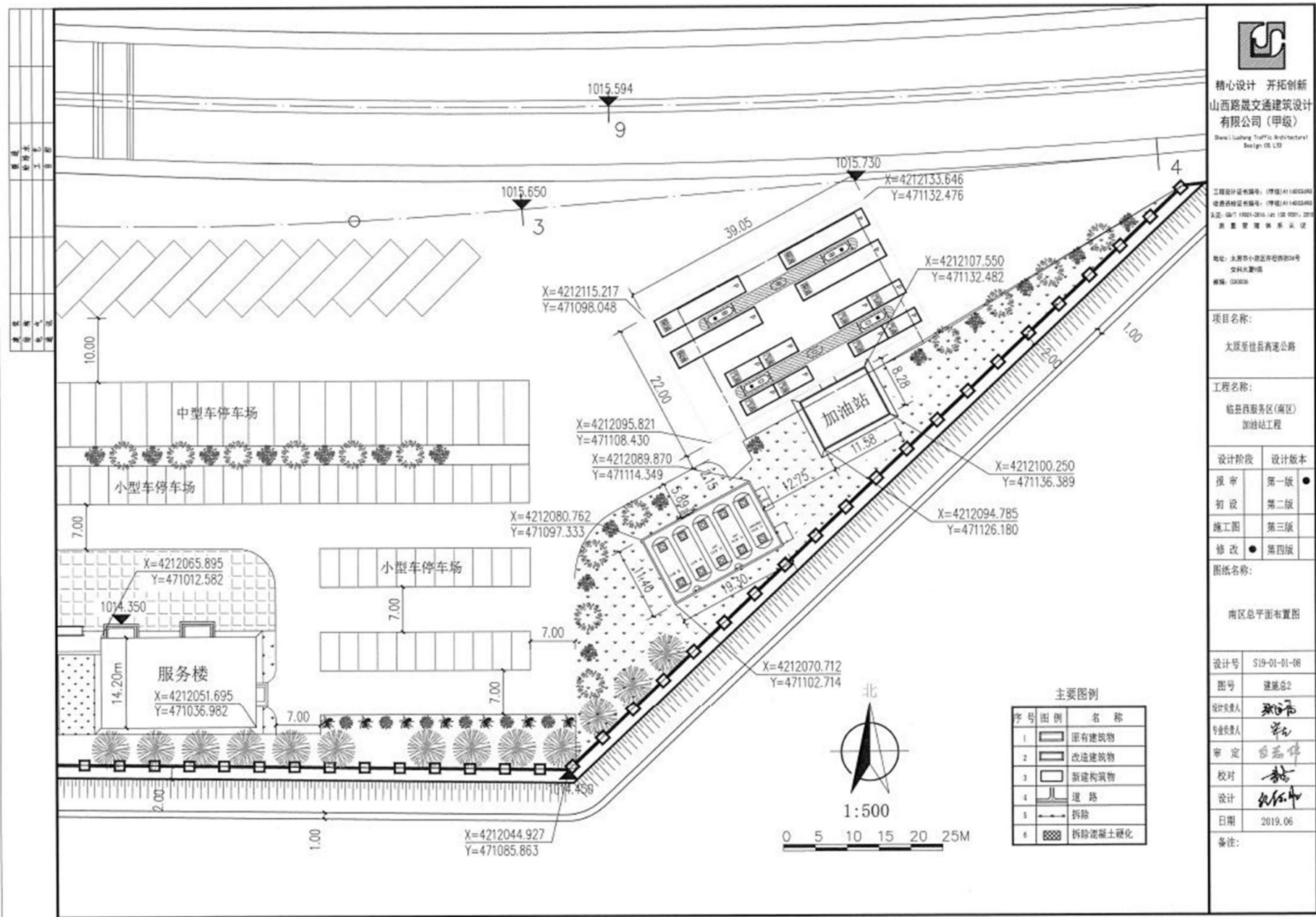
设计

张红

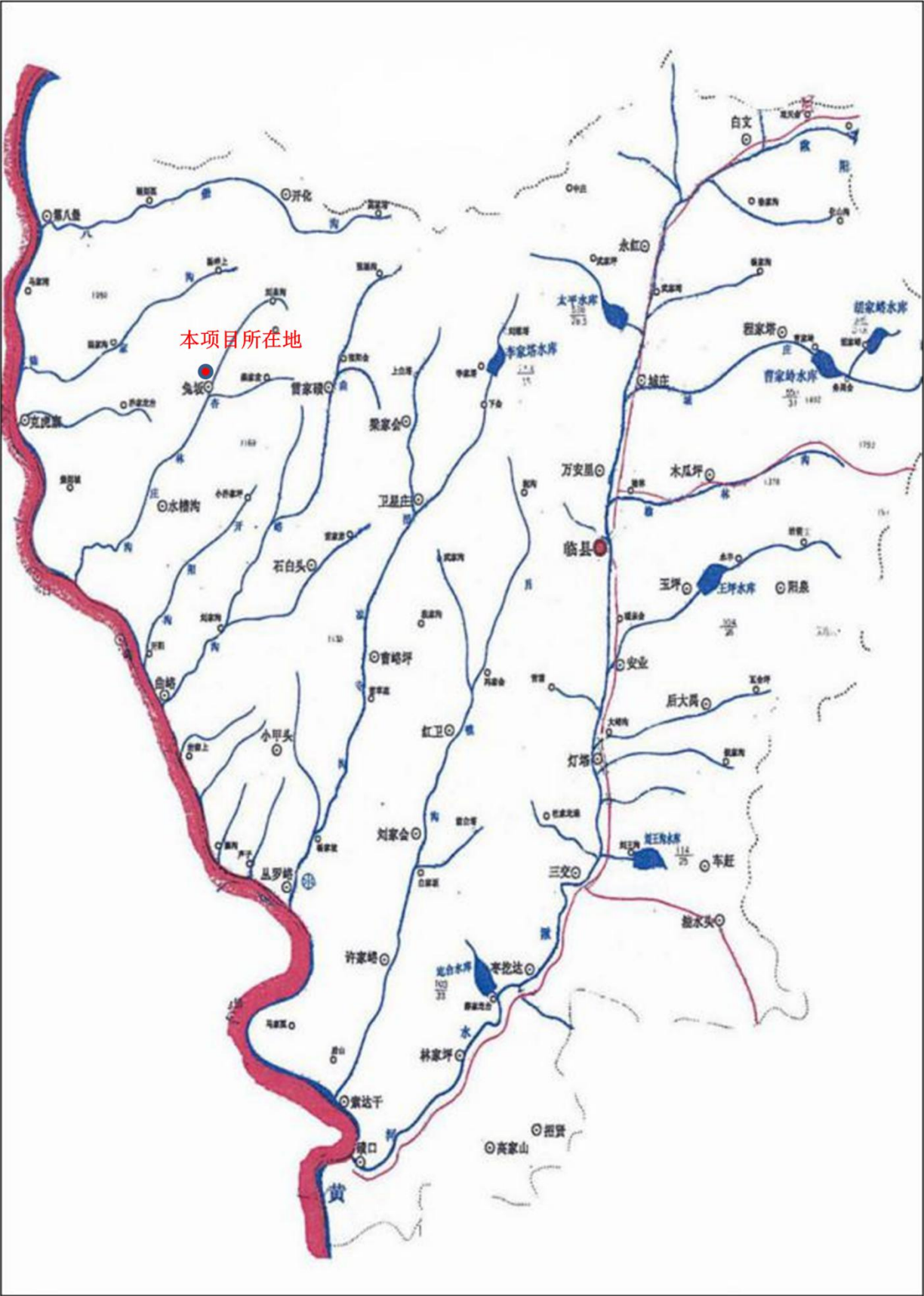
日期

2019.06

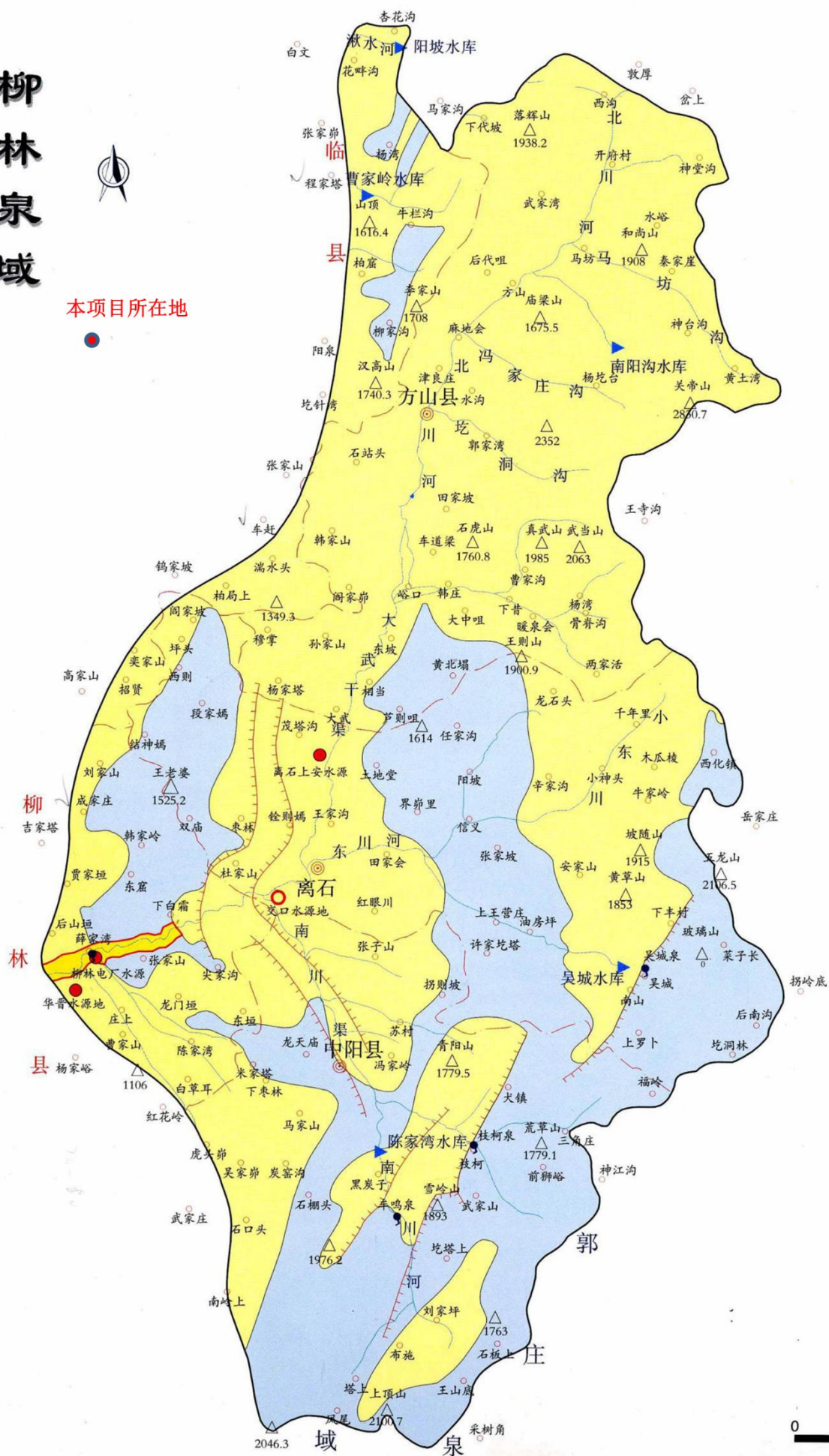
备注:



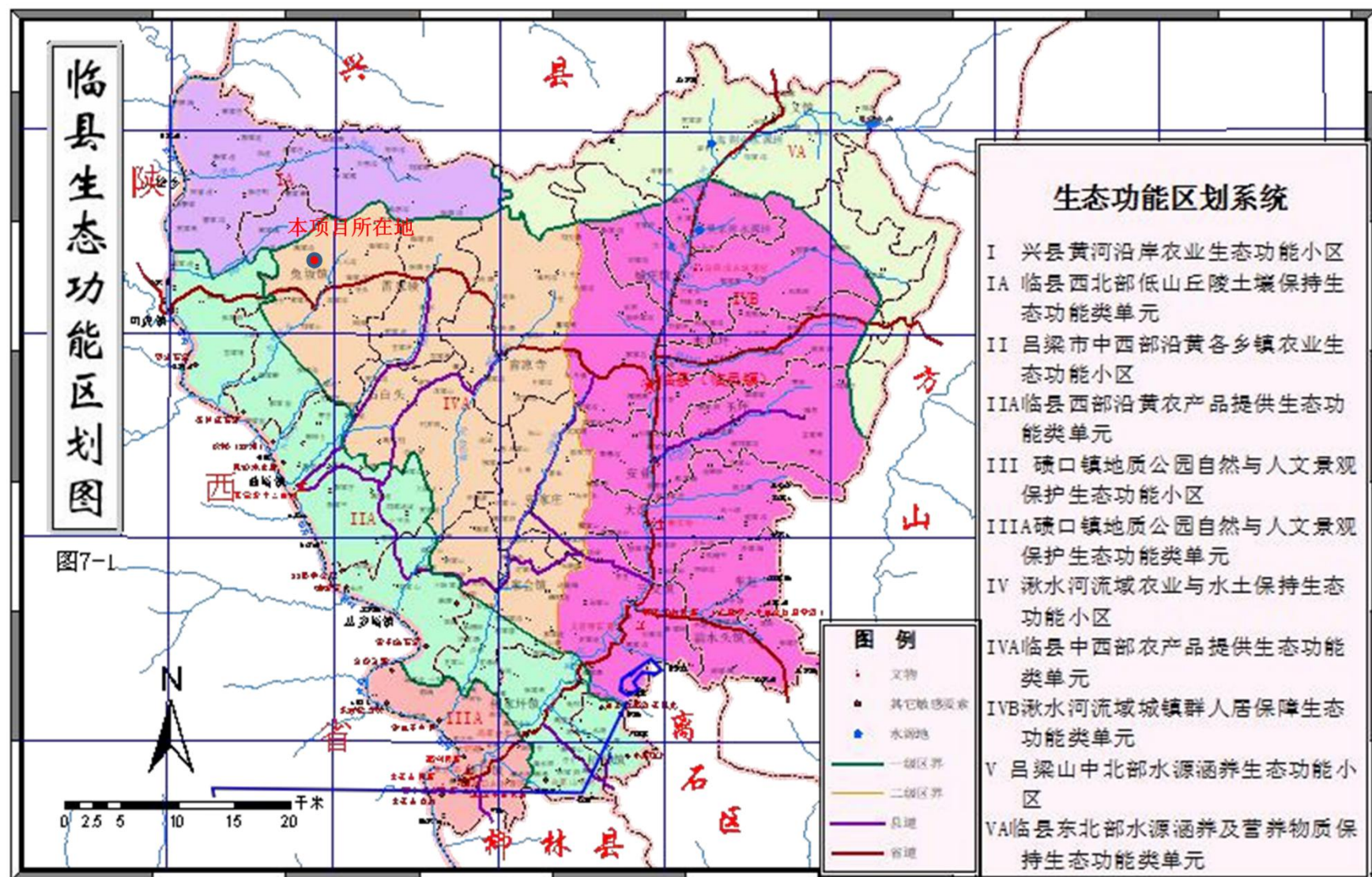
附图三 项目平面布置图



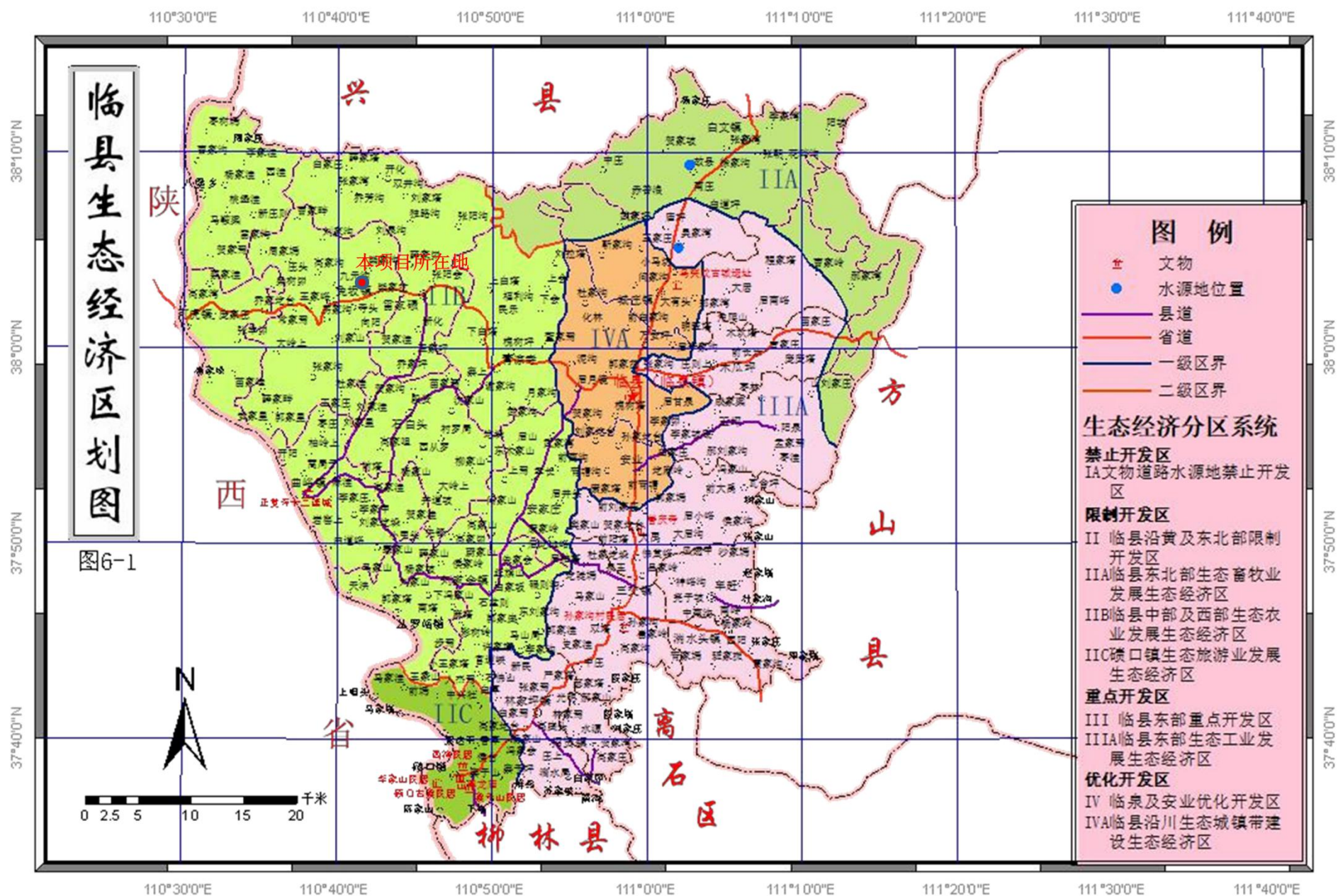
附图四 地表水系图



附图五 柳林泉域图



附图六 临县生态经济区划图



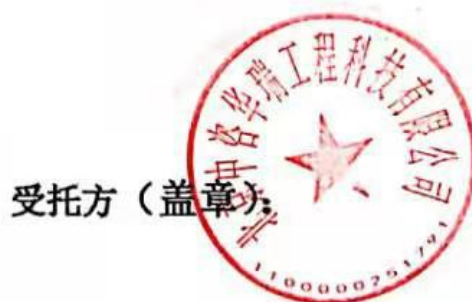
附图七 临县生态功能区划图

委托书

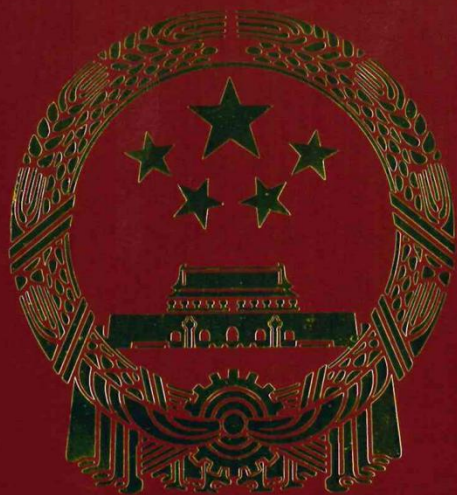
委托方： 山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司

受托方： 北京中咨华瑞工程科技有限公司

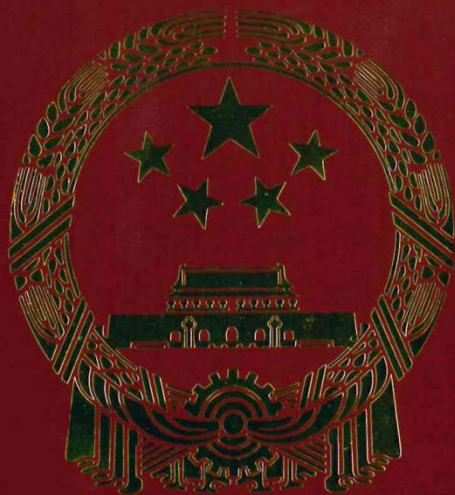
根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》及《山西省环保局建设项目环境保护管理办法》等有关环保法律、法规，现委托 北京中咨华瑞工程科技有限公司 承担临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目的环境影响评价工作，望接受委托后，立即开展工作，按时按质完成任务。



2019 年 10 月 12 日



中华人民共和国
国有土地使用证

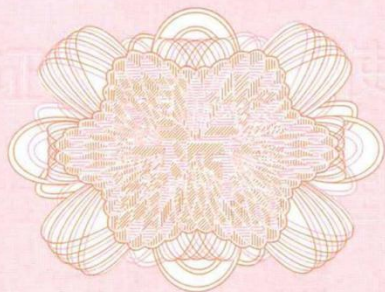


中华人民共和国
国有土地使用证

临 国用(2016)第 013 号

土地使用权人	太佳高速公路(吕梁段)建设管理处			
座 落	临县兔坂镇兔坂村			
地 号		图 号	J49G048043	
地类(用途)	批发零售用地	取得价格	15.95万元	
使用权类型	出让	终止日期	2054年6月18日	
使用权面积	943.00 M ²	其中	独用面积	/ M ²
			分摊面积	/ M ²

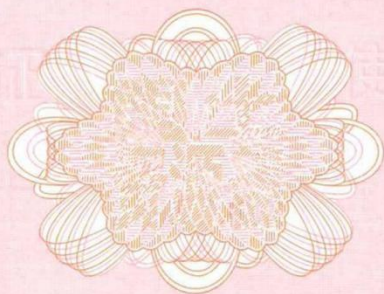
根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规,为保护土地使用权人的合法权益,对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利,经审查核实,准予登记,颁发此证。



临 国用 (2016) 第 010 号

土地使用权人	太佳高速公路(吕梁段)建设管理处		
座 落	临县兔坂镇兔坂村		
地 号		图 号	J49G047043
地类 (用途)	批发零售用地	取得价格	14.68万元
使用权类型	出让	终止日期	2054年6月18日
使用权面积	876.83 M ²	其中 独用面积	— M ²
		分摊面积	— M ²

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。

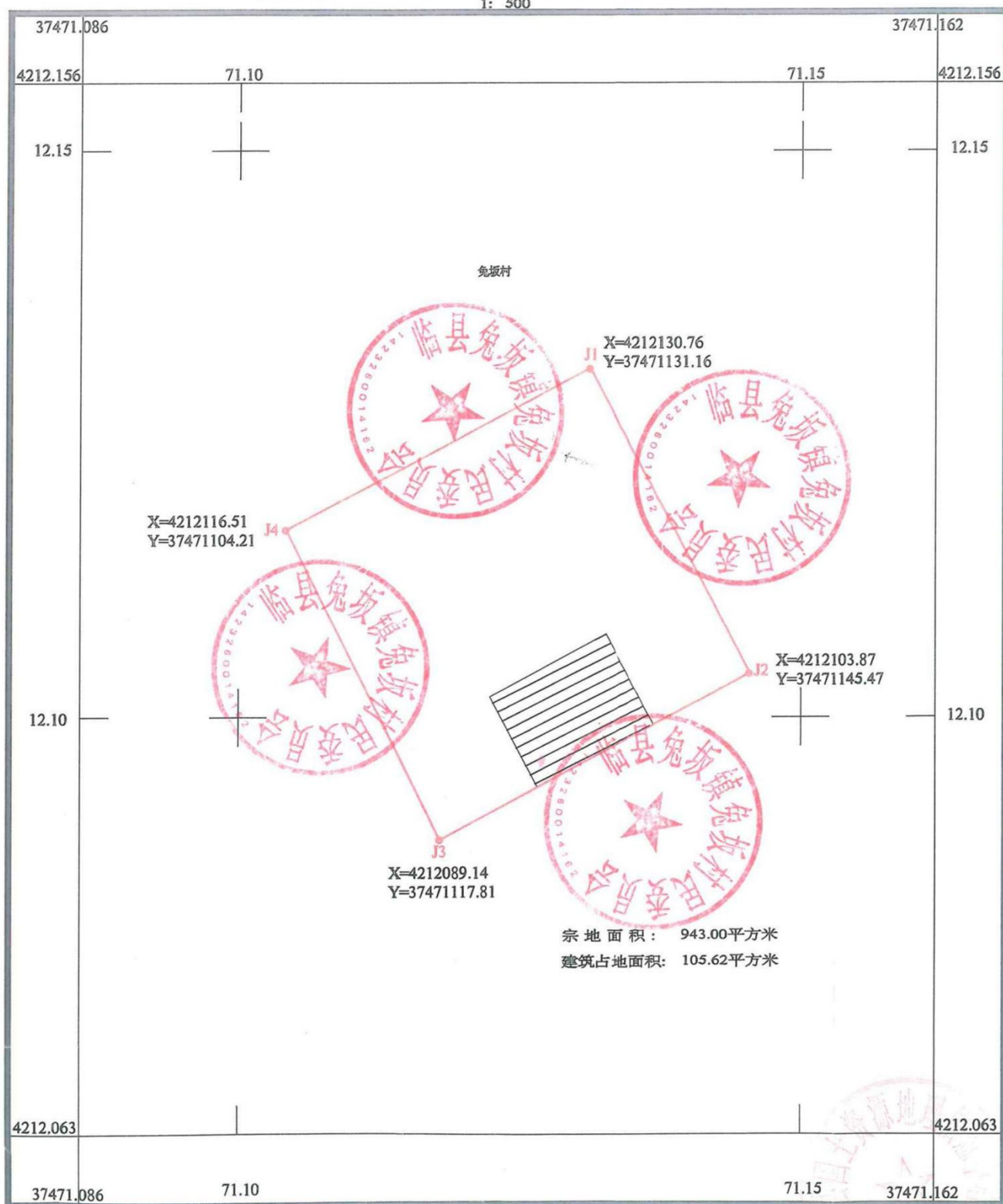


临县 人民政府 (章)

2016年 5 月 26 日

兔坂加油站(南)宗地图

1: 500

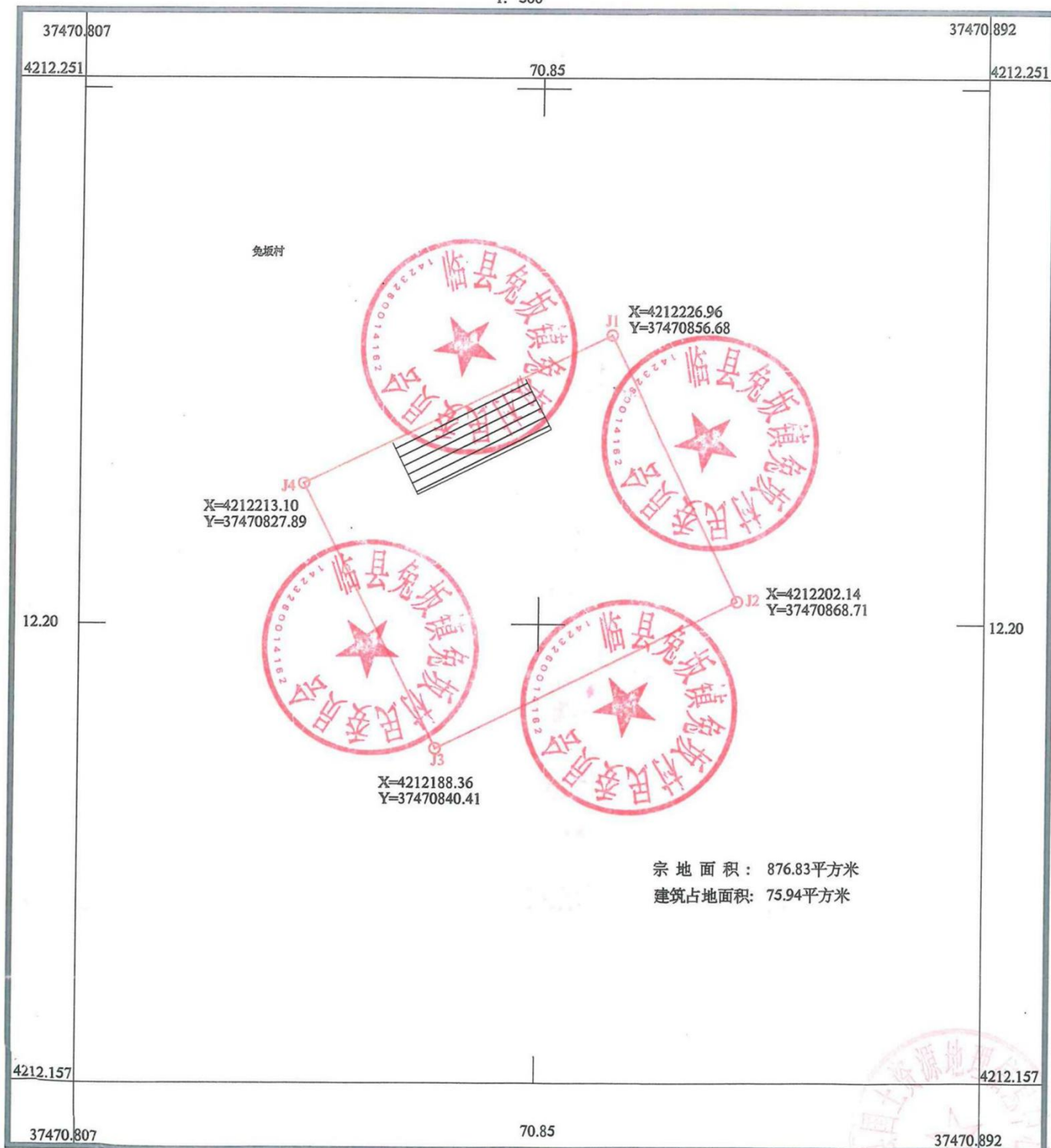


图幅号: J49G 048043

二〇一五年六月

兔坂加油站(北)宗地图

1: 500



图幅号: J49G 047043

二〇一五年六月

记 事

登 记 机 关

证书监制机关



记 事

登记机关



证书监制机关



- 本证是土地登记的法律凭证，由土地权利人持有，登记的内容受法律保护。本证书经监制机关、县级以上人民政府和土地登记机关共同盖章有效。
- 土地登记内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

- 本证是土地登记的法律凭证，由土地权利人持有，登记的内容受法律保护。本证书经监制机关、县级以上人民政府和土地登记机关共同盖章有效。
- 土地登记内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

山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司 临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目 环境影响报告表技术审查意见

吕梁市生态环境局临县分局于2019年11月19日在离石区主持召开了“临县西停车区（南区、北区）加油站建设项目环境影响报告表”技术评审会，参加会议的有建设单位—山西交通实业发展集团有限公司吕梁分公司、评价单位—北京中咨华瑞工程科技有限公司的代表和应邀到会的环保专家。与会人员听取了建设单位与评价单位的代表分别对项目前期准备情况和报告表主要内容的介绍，询问了有关问题，经过认真讨论与评审，形成技术评审意见如下：

一、报告表编制质量

报告表编制格式规范，依据较全面，评价技术路线和方法基本可行，评价选用标准适宜，专题设置合理，提出的污染治理措施基本可行，评价结论总体可信。报告表经认真补充修改后可报请审批。

三、需补充修改的内容

- 1、核实项目周围的环境保护目标，细化保护目标内容类别、相对方位及其距离。
- 2、详细调查储油罐的防渗措施，分析是否满足防渗防漏的有关要求，并提出相应的污染防治措施；按照国家有关要求完善油气回收处理工艺，分析废气达标排放可靠性。
- 3、细化环境风险内容，分析事故情况下废水、废气、废渣等污染物排放情况及其对周围环境影响，并提出相应的环保应急措施。
- 4、核实危险废物产生种类及数量，并提出相应的处置措施及管理要求。
- 5、完善污染物排放清单，核实环保投资。

审查组：

张宝良 高建峰 康安