建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：丰宁天硕生产资料有限公司加油站项目

建设单位（盖章）：丰宁天硕生产资料有限公司加油站

编制日期：2019 年 10 月

打印编号：1575183560000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5ppcam
建设项目名称	丰宁天硕生产资料有限公司加油站项目
建设项目类别	40_124加油、加气站
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	丰宁天硕生产资料有限公司加油站
统一社会信用代码	91130826MA0CDLX57C
法定代表人（签章）	刘清存
主要负责人（签字）	于海山
直接负责的主管人员（签字）	于海山
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	沧州优展环境工程有限公司
统一社会信用代码	91130[illegible]PJ[illegible]
三、编制人员情况	
1.编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐晓序	2014035400350000003509130207	BH018963	徐晓序

2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐晓序	全部内容	BH018963	徐晓序

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	丰宁天硕生产资料有限公司加油站项目				
建设单位	丰宁天硕生产资料有限公司加油站				
法人代表	刘清存		联系人	于海山	
通讯地址	丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号				
联系电话	13832410890	传真		邮政编码	068354
建设地点	丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建☒ 改扩建☒ 技改□		行业类别及代码	F5265 机动车燃料零售	
占地面积(m^2)	1800		绿化面积(m^2)	100	
总投资(万元)	60	其中:环保投资(万元)	5	环保投资占总投资比例%	8.33
评价经费(万元)	/	预期投产日期	/		

工程内容及规模:

1、项目由来

近年来，随着国民经济的快速发展、交通基础设施的不断改善和机动车保有量的快速增加，加油站已成为民众生活中不可缺少的一部分，人民对成品油的需求也迅速增。借此契机，丰宁天硕生产资料有限公司加油站投资 60 万元，在丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号建设丰宁天硕生产资料有限公司加油站项目。该项目占地 1800m^2，项目建成后将实现年销售汽油 30 吨、柴油 30 吨的规模，该加油站为三级加油站。承德市安全生产监督管理局为本项目出具了《危险化学品经营许可证》，河北省商务厅为本项目出具了《成品油零售经营批准证书》。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（中华人民共和国生态环境部令第 1 号）中有关规定，本项目属《建设项目环

境影响评价分类管理名录》中的“四十、社会事业与服务业，124 加油、加气站中新建、扩建”，需编制环境影响报告表。丰宁天硕生产资料有限公司加油站委托我公司承担该项目的环境影响报告表的编制工作。我单位接受委托后，通过现场踏勘、资料收集等工作，并按照《环境影响评价技术导则》的规定编制完成了本项目环境影响报告表。

项目未办理过环保相关手续，即已投产运行，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》中建设项目在开工前应进行环境影响评价的法律法规要求，属于未批先建的违法建设项目。《行政处罚法》第二十九条规定了对违法行为行政处罚的二年追溯期限，环保部于 2018 年 2 月 22 日发布意见明确，“未批先建”违法行为的行政处罚追溯期限应当自建设行为终了之日起计算。丰宁天硕生产资料有限公司加油站建设完成于 2011 年，超过行政处罚追溯期限两年。丰宁天硕生产资料有限公司加油站“未批先建”两年内未发现不予处罚。本次环评属补办性质，将采用纪实性形式进行评价，提出相应的污染防治补救措施。

2、建设地点

本项目位于丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号，项目中心地理坐标为东经 116°37'55.74"，北纬 41°13'11.98"。东侧为空地，南侧、西侧、北侧为闲置厂房，距离项目最近的敏感点为东侧 280m 天鸿家园。项目地理位置见详附图 1，周边关系见详附图 2。

3、建设规模

项目站区设 40m^3 柴油储罐 2 个，50m^3 汽油储罐 1 个，项目建成后，年销售成品油 60 吨，其中汽油 30 吨、柴油 30 吨。

按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)(2014 年局部修订版)的等级划分，项目油罐折后总容积为 90m^3。加油站等级划分标准见表 1。

表 1　　加油站等级划分

级别	油罐容量 V（m^3）	
	总容量	单体容量
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 V≤50

综上所述结合表 1，该加油站为三级加油站。

4、项目投资

项目总投资 60 万元，其中环保投资 5 万元，占项目总投资的 8.33%。

5、建设内容及建筑面积

本项目总占地面积 1800m^2，总建筑面积为 102m^2。项目主要建设储罐区、加油罩棚等主体工程及站房、消防设施等辅助设施，主要建设内容见表 2。

表 2　　站区基本情况一览表

项目	建设内容	规模
主体工程	储罐区	位于站区东南部，40m^3 柴油储罐 2 个，50m^3 汽油储罐 1 个
	加油罩棚	位于站区西部，建筑面积 30m^2，高 8m，钢架结构，棚下布置 4 台单油品单枪自吸式加油机。
辅助工程	站房	位于站区东北部，砖混结构，建筑面积 72m^2，内设营业室、财务室、值班室、库房等。
	地面硬化	混凝土硬化
公用工程	供电	由由当地供电管网提供
	供水	由当地供水管网提供
	排水	场区内泼洒抑尘，设防渗旱厕
	供热	冬季采用空调供暖
环保工程	废气	油气回收系统
	噪声	减振措施，车辆减速慢行
	废水	场区内泼洒抑尘，设防渗旱厕
	固体废物	生活垃圾收集后由环卫部门统一处理；油罐清理产生的油泥委托专业单位进行清理，清理出的油泥委托有资质单位处置，不在场区贮存。
	防渗	地下双层储油罐

5、主要设备

本项目主要设备情况见表 3。

表 3　主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	加油机	--	个	4	4 台单油品单枪加油机
2	汽油储罐	双层罐卧式：50m^3	个	1	SF 双层油罐
3	柴油储罐	双层罐卧式：40m^3	个	2	SF 双层油罐
4	油气回收系统	一级	套	1	卸油
5	油气回收系统	二级	套	1	汽油加油

6	潜油泵	--	台	3	--
7	液位监测系统	--	套	3	--

6、公用工程

（1）给水

本项目用水由当地自来水管网提供，主要用水单元为职工生活盥洗用水。

根据《河北省用水定额 第 3 部分 生活用水》（DB13/T 1161.3-2016）：本项目劳动定员 5 人，职工生活用水按 50L/d·人计算，则新鲜用水量为 0.25m^3/d。参照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB5048.456-2012）（2014 年版修订）消防给水规范要求，本项目可不设消防给水系统，无消防用水。

（2）排水

本项目不设食堂、宿舍，项目废水主要为职工盥洗废水，产生量按新鲜用水量 80%计算，则废水产生量为 0.2m^3/d。水量较小且水质简单，用于项目场区内泼洒抑尘。

项目设防渗旱厕，定期清掏，用于农肥。

（3）供电

本项目用电由当地供电网提供，年用电量为 0.5kWh，可以满足本项目需求。

（4）供热

本项目冬季采暖与夏季制冷均采用分体空调，不建设锅炉。

（5）消防

本加油站属于三级加油站，需设置一定数量的手提式和推车式干粉灭火器，各建筑物内设置消防通道及灭火器；在火灾隐患部位设立消防监控报警系统。项目消防器材配置见表 4。

表 4　　消防器材配置表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	贮压式推车干粉灭火器	MFZ35	台	3
2	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	具	16
3	手提式二氧化碳灭火器	MT3	具	2
4	消防沙	--	m^3	2
5	灭火毯	--	块	5

7、工作制度及劳动定员

运营期工作人员为 5 人，平均每日运营 24 小时，年运营天数为 365 天。

8、平面布置

本项目场区靠近东北侧设置 1 入口，东南侧设置 1 出口，出口和入口分开设置，罩棚位于场区东部，站房位于场区西南部，储罐区位于场区西北部，入口位于西南侧，出口位于东北侧，最小转弯半径不小于 9m，以满足车辆加油需求。整体布局功能划分明确，满足人流、物流及消防需要。站区道路均为混凝土道路，与站前路面相接。项目场区平面布置图见附图 3。

本评价要求项目平面布置、站内设施的防火距离严格按照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年版修订）进行设计。站内设施的防火距离见表 5。

表 5　站内设施的防火距离 （有卸油、加油油气回收系统，单位：m）

设施名称	设施名称	规范要求	实际距离	是否符合要求
汽油储罐	柴油油罐	0.5	0.5	符合
	站房	4	5	符合
	站区围墙	3	3.5	符合
柴油油罐	汽油油罐	0.5	0.5	符合
	站房	3	4.5	符合
	站区围墙	2	3.5	符合
汽油通气管管口	站房	4	5.5	符合
	站区围墙	3	3.5	符合
柴油通气管管口	站房	3.5	5	符合
	站区围墙	2	3.5	符合
加油机	站房	5	5	符合

9、相关政策符合性

（1）产业政策符合性

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令），本项目不属于“限制类”和“淘汰类”，为允许类。根据《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录》(2005 年修订版)和《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》中的规定，本项目不属于禁止类

项目。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

（2）大气污染防治行动计划相符性分析

表 6　本项目与大气污染防治行动计划相符性分析

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	政策符合性
《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）	1	加强工业企业大气污染综合治理	本项目各废气均采取合理可靠有效的废气处理措施	符合
	2	全面整治燃煤小锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉	本项目运营过程中不需要加热	符合
	3	加快淘汰落后产能，结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒闭产业转型升级	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中规定的限制类、淘汰类项目	符合
	4	全面推行清洁生产	本项目实行清洁生产	符合
	5	所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设	本项目已依据环评法要求进行环境影响评价，现处于报审阶段	符合
《河北省大气污染防治行动计划实施方案》	1	禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用	本项目运营过程中不需要加热不设燃煤、燃油锅炉	符合
	2	根据国家产业政策，严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、化学合成制药、有色金属冶炼、化工等工业项目	本项目不属于所述控制新建、改建及扩建的行业	符合

	3	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放	本项目采用双层地埋罐，并安装油气回用装置	符合
	4	禁止在人口集中地区从事露天喷漆、喷涂、喷砂、制作玻璃钢以及其他散发有毒有害气体的作业。	本项目所在区域不属于人口集中地区	符合

由表 6 可知，本项目符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）及《河北省大气污染防治行动计划实施方案》中相关要求。

（2）水污染防治行动计划符合性分析

表 7　　本项目与水污染防治行动计划相符性分析

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	政策符合性
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）	1	全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	本项目为加油站，不属于取缔类项目	符合
	2	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造	本项目为加油站，不属于整治类行业	符合
	3	调整产业结构，依法淘汰落后产能；优化空间布局，合理确定发展布局、结构和规模	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中规定的限制类、淘汰类项目	符合
	4	严控地下水超采，在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可	本项目用水由当地供水管网提供，厂内不设自备水井	符合
《河北省水污染防治工作方案》	1	对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代	本项目不属于所述“十大”重点行业	符合
	2	全面取缔“十小”落后企业。2016 年 6 月底前，完成全省装备水平低、环保设施差的小型企业排查，制定和实施不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼砷、炼硫、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目取缔实施方案，于 2016 年底前全部取缔	本项目不属于“十小”落后企业	符合
	3	严格建设项目取水许可审批，对取用水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批其建设	本项目用水由当地供水管网提供，厂内不设自	符合

		项目新增取水许可；对取用水总量接近控制指标的地区，限制审批新增取水，逐步实现区域水资源供需平衡	备水井	
	4	严格控制地下水超采。在唐山、廊坊、保定、沧州、衡水、邢台、邯郸等地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制深层承压水开采，开采矿泉水、地热水和建设地下水源热泵系统应进行建设项目水资源论证，严格实行取水许可和地下水采矿许可。未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，于2016年底前一律予以关闭	本项目用水由当地供水管网提供，厂内不设自备水井	符合

由表 7 可知，本项目符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）和《河北省水污染防治工作方案》中相关要求。

（3）与土壤污染防治行动计划和净土计划符合性分析

表 8　本项目与土壤污染防治行动计划和净土计划相符性对照表

文件名称	序号	与项目有关的条例、条文	本项目	政策符合性
国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知国发〔2016〕31 号	1	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目占地不属于优先保护类耕地	符合
	2	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目无重金属污染物，VOC_s 设置治理措施达标排放，站区采取防渗，不会对土壤产生影响	符合
河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知（冀政发[2017]3 号）	1	实施重点监管企业土壤污染监测，列入全省土壤环境重点监管企业名单的企业要自行或委托有资质的环境监测机构对其企业用地每年开展至少 1 次土壤环境监测，编制土壤环境治理报告，监测数据和报告向当地环保部门备案并向社会公开。	企业目前未列入上述重点名单	符合

由表 8 可知，本项目符合国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知（国发

〔2016〕31 号）、河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知（冀政发[2017]3 号）相关要求。

（4）“三线一单”符合性分析

①生态红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。根据河北省人民政府关于发布《河北省生态保护红线》的通知（冀政字〔2018〕23 号），对全省划定了生态保护红线。

本项目位于丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙87号，距离项目最近的敏感点为东侧280m天鸿家园。对照《河北省生态保护红线》，本项目不在生态红线区域保护区的范围内，不涉及河北省生态红线区域保护规划所列的生态保护目标，本项目的建设符合《河北省生态保护红线》的要求，符合河北省及承德市生态红线区域保护规划要求。

②环境质量底线

本项目附近地表水环境、声环境、大气环境质量均能够满足相应的标准要求。项目产生的废水仅有生活污水，不会对周围环境产生影响，符合环境质量底线要求。本项目所在地的供电、供水等配套设施完善，工农业及生活用电供应充足，水电供应可以满足生产要求；本项目废水、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会降低项目所在地的环境功能质量。因此本项目的建设不会突破环境质量底线。

③资源利用上线

本项目用水取自当地自来水，且用水量较小，不会达到资源利用上线；项目占地符合当地规划要求，亦不会达到资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目所在地没有环境负面准入清单。对照《市场准入负面清单草案》（试点版），本项目不属于其中制造业中的禁止准入类和限制准入类。经核查，项目产品及生产工艺不在《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中第二类限制类及第三类禁止类条款中。不属于关于印发《河北省新增限值和淘汰类产业目录（2015 年版）的通知》（冀政办发[2015]7 号）中区域限制和淘汰建设项目，故为允许类。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求

（5）选址可行性

经过与《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年版修订）中对于按照有卸油和加油油气回收系统的三级站有关要求做出对比，选址符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年年版修订）相关标准要求。

丰宁满族自治县人民政府于 1998 年 12 月为出具了建设用地批准书，详见附件。本项目位于丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号，距离项目最近的敏感点为东侧 280m 天鸿家园，项目周围无文物保护、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区以及珍稀濒危野生动植物。因此，项目选址可行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，不存在原有污染问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简介（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

丰宁满族自治县（简称丰宁县）地处河北省北部，承德市西部，县名来源于乾隆皇帝御赐，取字“丰阜康宁”。介于北纬 40°54′-42°01′，东经 115°55′-117°23′。南邻北京市怀柔区，北靠内蒙古自治区正蓝旗、多伦县，东接承德市围场县、隆化县、滦平县，西面与张家口市赤城县、沽源县接壤。是河北省 6 个坝上县之一、32 个环京津县之一，22 个扩权县之一，13 个环首都经济圈县之一。县城距北京市区 188 公里，距怀柔县界 18 公里。

本项目位于丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号，项目中心地理坐标为东经 116° 37'55.74"，北纬 41° 13'11.98"。东侧为空地，南侧、西侧、北侧为闲置厂房，距离项目最近的敏感点为东侧 280m 天鸿家园。项目地理位置见详附图 1，周边关系见详附图 2。

2、地形地貌

丰宁县地处燕山北麓和内蒙古高原南缘，地势由东南向西北呈阶梯状增高，分坝下、接坝、坝上三个地貌单元。坝下群山绵亘，河谷纵横，海拔 2047m 的云雾山是燕山山脉第二主峰；接坝峰高谷深，林木茂盛；坝上天高地阔，风景优美。全县总面积 8765km2，为河北省面积第二大县。

3、气候特征

丰宁县属于中温带半湿润半干旱大陆性季风型高原山地气候。春季风多干旱，夏季湿热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。年平均气温 0.9-6.2℃，无霜期 110-145 天，坝上地区有效年积温 1082℃，坝下地区有效年积温 1489 ℃。日照 2903.6 小时/年，昼夜温差大。年降水量 350-550mm。

4、水文特征

丰宁县水资源丰富，是进入北京主要水源地密云水库的两条河流潮河和白河的发源地，也是天津主要供水来源滦河的水源地，境内有潮河、滦河、牡牛河、汤河、天河 5 条主要河流。潮河、滦河分别占密云水库、潘家口水库水量的 56.7%、 13.6%。

潮河、滦河两河流域各占全县总面积的一半。全县水资源总量为 5.25 亿 m3，人均占有量为 1382m3，占全国人均值的 60%。作为两河源头，丰宁在供应京津地区用水方面具有举足轻重的作用，特别是密云水库的支柱水源一一潮河，在丰宁县流域面积 4158km2，占密云水库上游流域面积的 60%，河流长度 157km，占整条河流长度的 3/4。

5、土壤与植被

丰宁县内土壤主要有亚高山草甸土、棕壤、褐土和草甸土 4 个土类，因海拔高度不同而形成亚高山、中、低山分布带。亚高山草甸土分布在海拔 1000m 以上，棕壤分布在海拔 700m 以上的山地，是园区的主要土壤类型，褐土分布在海拔 300-700m 之间的低山、丘陵、坡麓和河谷阶地，草甸土分布在沟谷、河滩低阶地。阴坡和半阴坡多为壤土和沙壤土，土层厚度为 30-60cm,阳坡为砂粒粗骨土，上层厚度在 20-30cm, pH 值 6.5-7.5，有机质含量比较丰富，一般表层土有机质含量 0.5-4.8.33%，最高可达 15%。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地下水、声环境等)：

1、环境空气质量现状

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定，丰宁满族自治县生态环境局发布的环境质量监测数据（2019 年 10 月 20 日 15：00-16：00），作为基本污染物环境空气质量现状数据，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 小时平均浓度分别为 8ug/m^3、18ug/m^3、90ug/m^3、18ug/m^3、0.3mg/m^3、74ug/m^3，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

2、地下水环境质量现状

本项目位于丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号，地下水环境质量现状评价委托本项目地下水环境质量现状监测由河北木本水源环保科技有限公司完成，监测时间为 2019 年 08 月 3 日。从地下水现状监测及评价结果可知，各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

3、声环境质量现状

本项目位于丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号，场界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、土壤环境质量现状

本项目土壤环境监测委托河北木本水源环保科技有限公司完成，监测时间为 2019 年 08 月 3 日。由土壤监测结果可知，各项指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

本项目评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等重点保护目标。根据工程性质和周围环境特征，确定环境保护目标及保护级别。具体环境保护目标和保护级别见表 9。

表 9　　环境保护目标及保护级别一览表

类别	保护目标	方位	距离（m）	功能	保护级别
环境空气	化吉营村	E	16	居住区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准
	南窝铺村	WSW	2120	居住区	
地下水	化吉营村	E	40	饮用水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2007）III类标准
声环境	场界外 1m				《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准

评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准。标准值如下：

表 10　　环境空气质量标准限值

污染物名称		单位	标准限值	标准来源
SO_2	年平均	μg/m^3	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准
	24 小时平均	μg/m^3	150	
	1 小时平均	μg/m^3	500	
PM_{10}	年平均	μg/m^3	70	
	24 小时平均	μg/m^3	150	
$PM_{2.5}$	年平均	μg/m^3	35	
	24 小时平均	μg/m^3	75	
NO_2	年平均	μg/m^3	40	
	24 小时平均	μg/m^3	80	
	1 小时平均	μg/m^3	200	
O_3	日最大 8 小时平均	μg/m^3	100	
	1 小时平均	μg/m^3	200	
CO	24 小时平均	mg/m^3	4	
	1 小时平均	mg/m^3	10	
非甲烷总烃		mg/m^3	2	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 二级标准

2、本项目位于丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号，场界执行声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准值如下：

表 11　　声环境质量标准

项 目	污染因子	标 准 值	标 准 号
声环境	昼间	60dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	夜间	50dB(A)	

3、地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，标准值如下：

环境质量标准	

表 12　　地下水质量标准

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		
			检测项目	单位	标准值
地下水环境	GB/T14848-2017《地下水环境质量标准》	III 类	pH	无量纲	6.5-8.5
			总硬度	mg/L	≤450
			溶解性总固体	mg/L	≤1000
			耗氧量	mg/L	≤3.0
			氨氮	mg/L	≤0.2
			氯化物	mg/L	≤250
			硝酸盐	mg/L	≤20
			亚硝酸盐	mg/L	≤0.02
			硫酸盐	mg/L	≤250
			挥发酚	mg/L	≤1
			氰化物	mg/L	≤0.05
			硫化物	mg/L	≤0.1
	《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)附录 A	-	石油类	mg/L	≤0.3

4、土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

表 13　土壤环境质量现状检测结果

监测项目	单位	标准值
铅	mg/kg	800
铜	mg/kg	18000
镉	mg/kg	65
砷	mg/kg	60
汞	mg/kg	38
铬（六价）	mg/kg	5.7
镍	mg/kg	900
石油烃	mg/kg	2500
2-氯酚	mg/kg	2256
硝基苯	mg/kg	76
萘	mg/kg	70000
苯并（a）蒽	mg/kg	15000

环境质量标准	䓛	mg/kg	1293000
	苯并（b）荧蒽	mg/kg	15000
	苯并（k）荧蒽	mg/kg	148.45000
	苯并（a）芘	mg/kg	1500
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15000
	二苯并（ah）蒽	mg/kg	1500
	苯胺	mg/kg	260
	氯甲烷	μg/kg	37000
	氯乙烯	μg/kg	430
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000
	二氯甲烷	μg/kg	610000
	反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	53820
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000
	顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000
	氯仿	μg/kg	900
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	838200
	四氯化碳	μg/kg	2800
	苯	μg/kg	3820
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000
	三氯乙烯	μg/kg	2800
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000
	甲苯	μg/kg	1200000
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800
	四氯乙烯	μg/kg	53000
	氯苯	μg/kg	270000
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000
	乙苯	μg/kg	28000
	间/对-二甲苯	μg/kg	570000
	邻-二甲苯	μg/kg	638200
	苯乙烯	μg/kg	1290000
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500
	1,4-二氯苯	μg/kg	20000
	1,2-二氯苯	μg/kg	560000
	备注：“L”表示低于检出限。		

污染物排放标准

（1）废气：汽油油气排放执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）相关要求；非甲烷总烃场界监控点浓度限值执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值。

（2）噪声：场界环境噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

（3）固废：危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB48597-2001)标准及其修改单要求。

表 14　　污染物排放标准一览表

<table>
<tr><th>类别</th><th>污染物名称</th><th colspan="2">标准值</th><th>标准来源</th></tr>
<tr><td rowspan="9"></td><td>油气</td><td colspan="2">25g/m^3（排放口距地平面高度不低于 4m）</td><td rowspan="8">《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">液阻</td><td>通入氮气流量（L/min）</td><td>最大压力 Pa</td></tr>
<tr><td>18.0</td><td>40</td></tr>
<tr><td>28.0</td><td>90</td></tr>
<tr><td>38.0</td><td>155</td></tr>
<tr><td>密闭性</td><td colspan="2">表 2 标准值</td></tr>
<tr><td>气液比</td><td colspan="2">1.0≤气液比≤1.2</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td><td colspan="2">场界监控点浓度限值≤ 2.0 mg/m^3</td><td>《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>等效 A 声级</td><td colspan="2">昼间≤60dB（A）
夜间≤50dB（A）</td><td>《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求；《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求</td></tr>
</table>

总量控制指标

根据实施总量控制的污染物种类，结合当地的环境质量现状及建设项目的工程分析，确定本次评价的总量控制因子为：COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。

根据本项目特点，建议本项目污染物总量控制指标为：

COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO_2：0t/a，NO_X：0t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示)：

项目运营期主要工艺流程及产污环节如图 1 和图 2 所示。

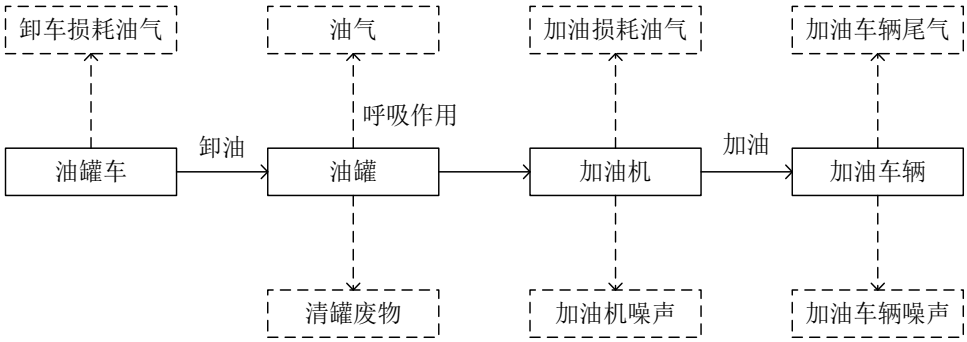

图 1　　柴油加油工艺流程图及产污环节

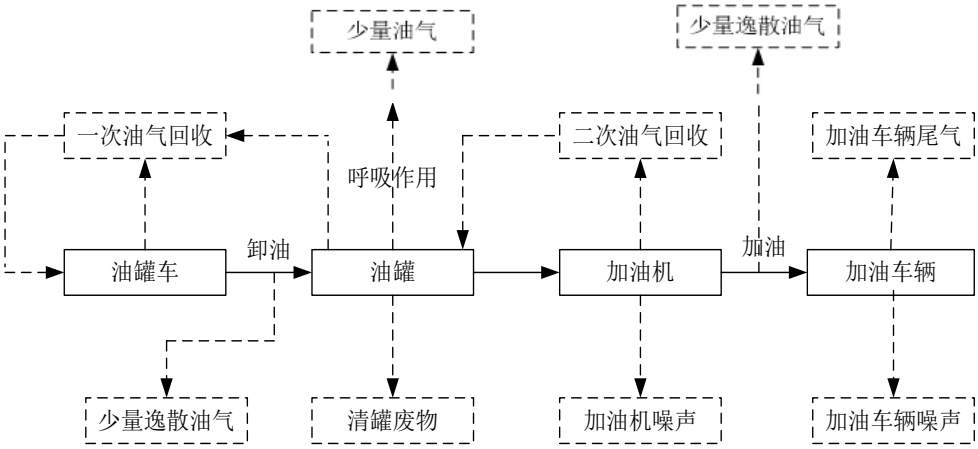

图 2　　汽油加油工艺流程图及产污环节

本项目为加油站项目，主要为过往车辆加油。主要分为油罐车卸油过程和给过往车辆加油过程，一般对油罐车运送的油品在相应的油罐内进行储存，储存时间为 2 至 3 天，从而保证加油站不会出现脱销现象。年销售油品量：汽油 900t/a，柴 30t/a。主要工艺流程如下：

1、柴油加油工艺流程

卸油过程：油罐车将柴油运至场地内，通过密闭卸油点把柴油卸至埋地卧式油罐内。在油罐车卸油过程中，油罐车内压力减少，地下油罐内压力增加，油罐车内与地下油罐内产生压力差，使卸油过程中地下油罐内产生的油气通过放空管排放，油罐车内的产生的油气通过呼吸控制阀挥发。

加油过程：加油机通过加油枪给车辆油箱加油，油通过潜泵从埋地油罐内输送至加油机，通过计量器进行计量后加入到车辆油箱内。加油车辆油箱随着柴油的注入，车辆油罐内产生的油气逸散至大气中。

2、汽油加油工艺流程

①卸油过程

油罐车将汽油运至场地内，通过密闭卸油点把汽油卸至埋地卧式油罐内。由于汽油挥发性较强，本项目安装卸油气回收系统，即一次油气回收系统，把汽油在卸油过程中，产生的油气进行回收。卸油油气回收系统主要工作为：在油罐车卸油过程中，油罐车内压力减少，地下油罐内压力增加，油罐车与地下油罐内产生压力差，使卸油过程中地下油罐内产生的油气通过管线密闭回到油罐车内，运回储油库进行处理，从而达到油气收集的目的。加油站和油罐车均安装卸油回气快速接头，油罐车同时配备带快速接头的软管。卸油过程罐车与埋地油罐内油气气压基本平衡，气液等体积置换，卸油过程管道密闭，卸油油气回收率可达 95%。此过程为一次油气回收。

②加油过程

油品卸入储油罐中后，由加油机内置的油泵将储油罐内的油品输送至流量计，经流量计计量后的油品通过加油枪加至汽车内。在加油枪为汽车加油过程中，通过真空泵产生一定真空度，经过油气回收油枪和同轴皮管、油气回收管等油气回收设备对汽车油箱油气进行回收，加油机回收的汽油全部回收至油罐内。加油油气经 1.2:1 的汽液比进行回收，回收后使油罐内平衡后，多余油气经通气立管外排，加油油气回收率可达 90%。此过程为二次油气回收。

③储油过程

由于环境温度的变化和罐内压力的变化，造成油气通过罐顶的呼吸阀呼出罐外或吸入新鲜空气，进而造成油品的损失。为调节罐内压力，油罐均设有呼吸管，油罐的呼吸作用会造成油气排放。油气排放处理装置（即三次油气回收系统）可以通过冷凝回流作用回收罐体呼吸排放的油气。此油气回收率可达 90%。

3、油气回收系统

①一次油气回收系统：汽油卸油时罐车自带有卸油油气回收密闭系统(即一次油气回收系统)，卸油油气回收系统回收效率 95%，其原理为：卸油时采用密封式卸油，卸

油过程中，储油车内压力减少，地下储罐内压力增加，地下储罐与油罐车内的压力差，使卸油过程中挥发的油气通过导管输送到油罐车内，完成油气循环的卸油过程，回收的油气运回储油库进行处理。一次油气回收示意图见图 3。

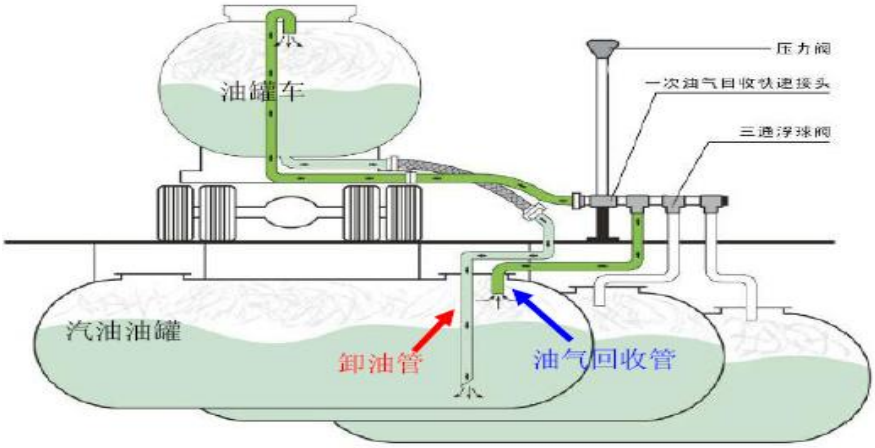

图 3 一次油气回收系统示意图

②二次油气回收系统：项目汽油加油机设置分散式回收系统（即二次回收系统），油气回收系统回收效率 90%，其原理为：通过真空泵使加油机产生一定真空度，将加油过程总产生的油气通过油气回收油枪及管线等设备抽回汽油储罐内，由于加油机抽取一定真空度，因此二次油气回收系统按卸出 1L 汽油，回收 1.2L 油气的比例进行油气回收，由回收枪再通过和同轴皮管、油气回收管等油气回收设备将原本由汽车油箱逸散于大气中的油气进行回收，二次油气回收示意图见图 4。

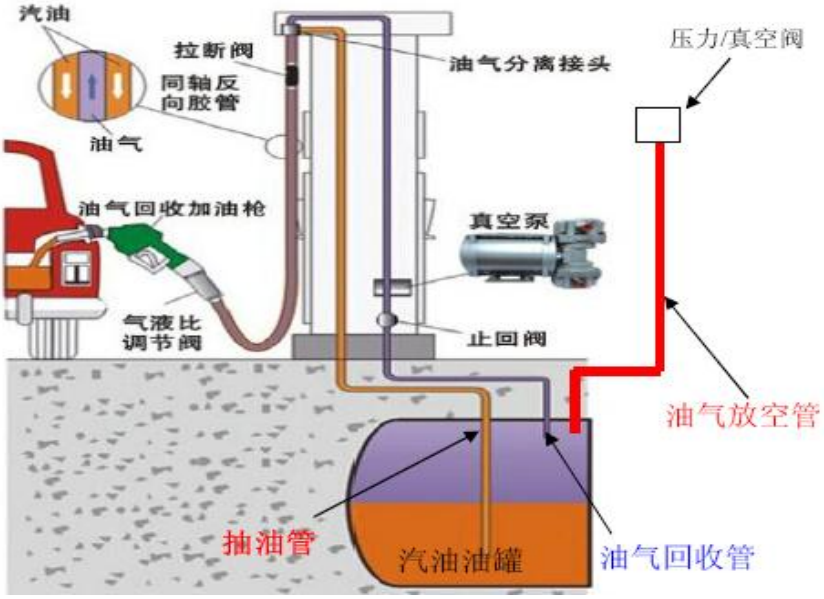

图 4　　二次油气回收系统示意图

主要污染工序：

施工期主要污染工序：

本项目利用现有厂房进行建设，无土建施工，主要环境污染为机器安装时的噪声，影响时间短，随着设备安装完成而消除。

运营期主要污染工序：

（1）废气：项目废气主要是卸油、储油、加油过程中挥发产生的非甲烷总烃。

（2）废水：项目产生废水主要为职工盥洗废水。

（3）噪声：项目产生的噪声主要是进出加油站车辆产生的交通噪声及加油泵等设备运行时产生的噪声，噪声源强 55-70dB(A)，采取减振措施，车辆减速慢行。

（4）固体废物：项目产生的固体废物主要为职工生活垃圾和油罐清理产生的油泥。

（5）风险：本项目主要销售和储存汽油、柴油。在油品销售运营过程中，油品泄漏、泄漏油品遇明火发生爆炸对环境会产生一定的影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放 量(单位)
大气污染物	卸油系统 储油罐 加油系统	非甲烷 总烃	0.1508t/a	0.011t/a
水污染物	职工盥洗废水 （182.5m^3/a）	COD	240mg/L，0.044t/ a	0t/a
		SS	180mg/L，0.033t/a	
		氨氮	25mg/L，0.001t/a	
固体废物	油罐清理	油泥	0.05t/a	0t/a
	职工生活	生活垃圾	0.913t/a	0t/a
噪声	项目产生的噪声主要是进出加油站车辆产生的交通噪声及加油泵等设备运行时产生的噪声，噪声源强 55-70dB(A)，采取减振措施，车辆减速慢行，项目场界噪声排放满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准。			
其他				

主要生态影响：

本项目利用现有厂房进行建设，项目所在地周边无珍稀动植物物种和自然保护区等环境敏感区。在各项环保设施正常运行状态下，各种污染物能够做到达标排放，不会对周围生态产生影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1．施工期大气影响分析

本项目利用现有生产车间建设，目前企业已基本建设完成，因此，施工期不存在土建施工内容，主要为设备安装和调试，施工期影响主要为生产设备运输及设备安装过程产生的噪声。

对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活；设备安装过程采用低噪声设备，合理安排施工时间，晚 10:00 以后至次日早晨 6:00 禁止建筑施工作业。

通过以上措施，将能缓解施工期对区域声环境产生的影响。

营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

1、污染物排放

本项目运营期废气主要为油罐大小呼吸、加油机作业产生的非甲烷总烃、以及进出加油站加油汽车产生的尾气。

（1）非甲烷总烃

废气主要为油罐大小呼吸、加油机作业产生的油气，主要污染因子为非甲烷总烃。

①储罐大呼吸损失是指油罐进油时所呼出的油蒸汽而造成的油品蒸发损失。油罐进油时，由于油面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的油蒸汽开始从呼吸阀呼出，直到油罐停止收油。

②油罐在没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出油蒸汽和吸入空气的过程造成的油气损失，叫小呼吸损失。

③油罐车卸油时，由于油罐车与地下油罐的液位不断变化，气体的吸入与呼出会对油品造成一定的挠动蒸发，另外随着油罐车油罐的液面下降，罐壁蒸发面积扩大，外部的高气温也会对其罐壁和空间造成一定的蒸发。

④加油作业损失主要指为车辆加油时，油品进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。

根据《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》（沈旻嘉、郝吉明、王丽涛，环境科学，第 27 卷第 8 期，2006 年 8 月），因本项目拟安装油气回收系统，故本项目油气排放系数类比北京地区加油站油气蒸发的 VOC 排放因子数据，具体各排放环节的排放因子见下表。

表 15　　加油站 VOC 排放系数（kg/t）

项目	活动过程	排放系数
汽油	加油过程挥发排放	2.49
	储油罐（小）呼吸损失	0.16
	卸油过程损失（大呼吸损失）	2.3
	总计	4.95
柴油	加油过程挥发排放	0.048
	储油罐（小）呼吸损失	-
	卸油过程损失（大呼吸损失）	0.027
	总计	0.075

本项目销售汽油为 30t/a，销售柴油 30t/a，根据上表中的排放系数，可计算出该项目油气（以非甲烷总烃计）产生量，如下表所示。

表 16　　非甲烷总烃产生量一览表

年销售量	活动过程	汽油油气产生量(t/a)	柴油油气产生量(t/a)	合计(t/a)
汽油 30t/a 柴油 30t/a	加油过程挥发排放	0.075	0.001	0.076
	储油罐（小）呼吸损失	0.005	0	0.005
	卸油过程损失（大呼吸损失）	0.069	0.0008	0.0698
	小计	0.149	0.0018	0.1508

由上表可知，本站在卸油、油罐大小呼吸、加油机作业等环节排放的非甲烷总烃总计为 0.1508t/a。

根据《加油站大气污染物排放标准》中相关技术措施要求，加油站卸油、储油和加油时排放的油气，应采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制，本项目的一级油气回收、二级油气回收回收的处理效率分别为 95%、90%，经处理后的废气非甲烷总烃排放量为 0.011t/a，排放速率为 0.001kg/h。

（2）汽车尾气

本项目运营过程中，车辆在进出加油站低速行驶过程中将产生汽车尾气污染物，其主要污染物为 CO、NOx 及 HC。汽车尾气排放属于无组织排放，且排放量较少，经

类比分析知，NOx 排放浓度＜0.12mg/m^3、CO 排放浓度＜3.0mg/m^3，HC 排放浓度＜2.0mg/m^3。由于车辆在加油时停留时间短，汽车尾气废气易于扩散且排放量相对较小，因此汽车废气排放对周围环境影响较小。

2、大气环境影响预测与评价

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P*i* 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

②评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 17　　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≧10%
二级评价	1%≦P_{max}<10%
三级评价	P_{max}<1%

③废气污染源参数

表 18　　主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
站区	116.824917°	41.476026°	868	33	30	8	非甲烷总烃	0.001	kg/h

④估算模型参数

表 19　　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(城市人口数)	--
最高环境温度		22.7℃
最低环境温度		-10.2℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	--
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/°	--

⑤估算模型计算结果及评价等级确定

表 20　　P_{max} 和 $D_{5.56\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m^3)	C_{max}(μg/m^3)	P_{max}(%)	$D_{5.56\%}$(m)
站区	非甲烷总烃	2000	4.35678	0.11289	--

由上述估算结果可知，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定项目大气环境影响评价工作等级为三级，项目建成后，非甲烷总烃污染物浓度贡献值较小，项目运营后对周围大气环境影响较小。

⑥无组织排放场界贡献浓度及敏感点预测

利用估算模式计算无组织排放源对东、南、西、北场界浓度监控点的贡献浓度，计算结果见表 21。

表 21　　无组织排放场界浓度贡献值一览表

污染物	监控点	贡献浓度（ug/m^3）	标准值（ug/m^3）	是否达标
非甲烷总烃	东场界	0.23456	2000	达标
	南场界	1.15672		达标
	西场界	1.09761		达标
	北场界	1.32672		达标

由估算结果可知，项目产生废气采用相应环保措施后，场界非甲烷总烃污染物浓度贡献值较小，项目运营后对周围大气环境影响较小。

3、大气防护距离确定

采用《大气环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)推荐模式中的大气环境防护距离

模式计算本项目无组织排放源污染物大气环境防护距离。经计算，评价范围内没有超标点，按照导则要求本项目不需要设置大气环境防护距离。

4、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 22。

表 22　　项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级</td><td colspan="3">二级</td><td colspan="2">三级√</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km</td><td colspan="3">边长 5～50km</td><td colspan="2">边长=5km</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a</td><td colspan="4">500～2000t/a</td><td colspan="2">＜500t/a</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（非甲烷总烃）√
其他污染物（）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$
不包括二次 $PM_{2.5}$</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准</td><td colspan="3">地方标准√</td><td colspan="2">附录</td><td colspan="2">其他标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区</td><td colspan="3">二类区√</td><td colspan="3">一类区和二类区</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="9">（2018）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据√</td><td colspan="4">主管部门发布的数据</td><td colspan="2">现状补充监测</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区√</td><td colspan="5">不达标区</td></tr>
<tr><td rowspan="11">污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源√
本项目非正常排放源
现有污染源</td><td colspan="2">拟替代的污染源</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源</td><td colspan="2">区域污染源</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td>AERMOD</td><td>ADMS</td><td colspan="2">AUSTAL2000</td><td colspan="2">EDMC/AEDT</td><td>CALPUFF</td><td colspan="2">网格模型</td><td>其他</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km</td><td colspan="3">边长 5～50km</td><td colspan="4">边长=5km</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">预测因子（非甲烷总烃）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5
不包括二次 PM2.5</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="5">$C_{本项目}$最大占标率≤100%</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤10%</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞10%</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤30%</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞30%</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1 小时浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长
（）h</td><td colspan="3">$C_{本项目}$占标率≤100%</td><td colspan="4">$C_{本项目}$占标率＞100%</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="5">$C_{叠加}$达标</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="5">k≤-20%</td><td colspan="4">k＞-20%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="4">监测因子：（非甲烷总烃）</td><td colspan="3">无组织废气监测√</td><td colspan="2">无监测</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="4">监测因子</td><td colspan="3">监测点位数</td><td colspan="2">无监测</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="9">可以接受√　　不可以接受</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="9">距（）场界最远（）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2：()t/a</td><td colspan="2">NO_x：()t/a</td><td colspan="3">颗粒物：（）t/a</td><td colspan="3">VOCs：(0.011)t/a</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“ ”为勾选项，填“√ ”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

综上所述，项目营运期对环境空气污染影响不大，区域环境空气质量可维持现状。

二、水环境影响分析

1、地表水环境影响分析

本项目产生的废水为职工盥洗废水，全厂废水产生量 0.2m^3/d，主要污染物 COD、SS、氨氮的产生浓度分别为 240mg/L、180mg/L、25mg/L，水质简单，直接用于泼洒抑尘，不外排。厂内设防渗旱厕，定期清掏用作农肥。废水不排入地表水体，该项目的建设不会对地表水环境造成明显影响。

三 、地下水环境影响分析

1、建设项目分类

本项目行业类别为加油站，依据《环境影响评价技术导则 ·地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，加油站属于Ⅱ类项目。

2、地下水环境敏感程度识别

（1）据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

建设项目类别：对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目属于目录Ⅴ社会事业与服务业，182、加油、加气站行业类别，按地下水环境影响评价项目类别划分为“报告表，加油站属于Ⅱ类项目”。

环境敏感程度：项目场址占地不在饮用水源保护区准保护区内及准保护区外的补给径流区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区等；项目评价范围内分布有分散式饮用水井。因此本项目场地的地下水环境敏感程度属“较敏感”。

建设项目评价工作等级：本项目地下水环境影响评价类别为“Ⅱ类”项目，建设项目地下水环境敏感程度定为“较敏感”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中表 2 评价工作等级分级表（见表 20），项目地下水评价等级定为“二级”。

表 23　　评价工作等级分级表

	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

评价范围及敏感目标：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，项目地下水调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水保护目标，并能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，因此结合当地水文地质条件采用自定义法，确定了本次工作地下水环境影响评价范围。评价范围为：项目上游500m，下游2000m，两侧1000m。

3、地下水环境质量现状调查与评价

（1）地下水水质监测与评价

本项目地下水环境质量现状监测由河北木本水源环保科技有限公司完成，监测时间为2019年08月3日。

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、石油类、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氯化物、氰化物、硫酸盐、硫化物、挥发性酚类。

监测点位：根据项目特点，本次评价布置4个地下水水质监测点位。

监测时间、频次：每个监测点采样1天，每天监测1次。

监测分析方法：采样和监测分析方法按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）有关规定执行。

评价方法：采用单因子指数法进行评价，各污染物单因子计算公式，

$P_i = C_i / C_{is}$

式中：P_i—监测点某因子的污染指数；

C_i—监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C_{is}—某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH值评价采用如下模式：

当实测pH值≤7.0时，S_{phi}＝（7.0-pH_i）/（7.0-pH_{smin}）

当实测pH值＞7.0时，S_{phi}＝（pH_i-7.0）/（pH_{smax}-7.0）

式中：S_{phi}—监测点pH值的污染指数；

pH_i—监测点pH值的实测浓度；

pH_{smin}—pH 值的环境质量标准值下限；

pH_{smax}—pH 值的环境质量标准值上限。

评价标准：地下水水质评价标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准和《生活引用水卫生标准》（GB5749-2006）。

（2）地下水质量现状监测及评价结果

地下水质量现状监测结果见下表。

表 24　地下水现状监测结果　单位：mg/L　pH 除外

项 目			加油站东	加油站南	加油站西	加油站北
因子	标准值	监测时间	08 月 3 日	08 月 3 日	08 月 3 日	08 月 3 日
pH	6.5-8.5	监测值	7.60	7.44	7.32	7.70
		标准指数	0.4	0.29	0.21	0.47
总硬度	≤450	监测值	169	157	160	144
		标准指数	0.38	0.45	0.36	0.32
溶解性总固体	≤1000	监测值	550	548	652	498
		标准指数	0.55	0.548	0.652	0.498
耗氧量	≤3.0	监测值	0.76	0.74	0.62	0.68
		标准指数	0.25	0.25	0.21	0.23
氨氮	≤0.2	监测值	0.025L	0.025L	0.034	0.025L
		标准指数	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125
氯化物	≤250	监测值	5.41	5.33	14.2	9.66
		标准指数	0.02	0.02	0.06	0.04
硝酸盐	≤20	监测值	1.51	1.46	5.40	4.72
		标准指数	0.08	0.07	0.27	0.02
亚硝酸盐	≤0.02	监测值	0.001L	0.001	0.003	0.001L
		标准指数	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
硫酸盐	≤250	监测值	7.71	7.93	14.4	16.2
		标准指数	0.03	003	0.06	0.06
石油类	≤0.3	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
		标准指数	0.001	0.001	0.001	0.001
挥发酚	≤1	监测值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
		标准指数	0.001	0.001	0.001	0.001
氰化物	≤0.05	监测值	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
		标准指数	0.001	0.001	0.001	0.001
硫化物	0.1	监测值	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
		标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01

从地下水现状监测及评价结果可知，各项指标均满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

③地下水水质化学类型分析

地下水环境现状监测结果中 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}浓度见表 25。

表 25　　地下水环境化学类型检测结果　　单位：mg/L

项目		加油站东	加油站南	加油站西	加油站北
监测时间		08 月 3 日	08 月 3 日	08 月 3 日	08 月 3 日
阳离子	K^+	1.13	1.13	1.00	1.08
	Na^+	17.5	15.9	10.1	13.7
	Ca^{2+}	47.1	50.1	59.8	29.5
	Mg^{2+}	6.02	5.82	9.02	10.4
阴离子	CO_3^{2-}	5L	5L	5L	5L
	HCO_3^-	199	204	227	151
	Cl^-	5.36	5.33	14.2	9.66
	SO_4^{2-}	7.71	7.93	14.4	16.2

根据上述检测结果，利用地下水化学特征舒卡列夫分类，该区浅层地下水化学类型主要为 HCO_3-SO_4-Ca-Na 型水。

3、水文地质

（1）丰宁满族自治县水文地质概况

丰宁满族自治县可分为冀北及燕山山区水文地质区和坝上高原水文地质区。根据含水介质，将冀北及燕山山区水文地质区可细分为窟窿山－苏家店中低山裂隙水亚区和大阁镇－凤山中山裂隙水亚区。坝上高原水文地质区可细分为大滩－鱼儿山低山丘陵裂隙水亚区。

窟窿山－苏家店中低山裂隙水亚区：本亚区出露地层为侏罗系中、上统砾岩、砂砾岩及太古界片麻岩或太古界岩浆岩。片麻岩以风化裂隙水为主，含水较弱；侏罗系地层为裂隙水和裂隙孔隙水，富水性弱；砂砾岩、砾岩、凝灰角砾岩地层以孔隙－裂隙水为主。

大阁镇－凤山中山裂隙水亚区：片麻岩、花岗岩地层主要为风化裂隙水；侏罗系地层含孔隙－裂隙水，富水性弱；玄武岩含水较多，多为孔隙－裂隙水。

大滩－鱼儿山低山丘陵裂隙水亚区：本亚区主要出露侏罗系地层，含水介质以火

山碎屑岩、砂页岩为主，玄武岩地层含水较丰富。

本区域地下水主要接受大气降水补给，河谷地带除接受大气降水补给外还接受河流测渗及侧向径流补给，基岩裂隙水以泉水和侧向径流为主要排泄方式。河谷地带以开采和侧向径流为主要排泄方式，蒸发作用弱。基岩包气带水分布、运动等特征主要受大气降雨、大气蒸发、浅层潜水的影响。浅层基岩裂隙水为潜水，水位埋深受地形及大气降雨的影响，水位埋深雨季浅，冬春季深。区域水文地质情况见图 5。

图 5　　区域水文地质图

（2）地层岩性

区内出露地层除第四系冲积、洪积和残破积堆积物外，未见其它地层分布。

第四系（Q^{pal}）矿区内第四系地层，主要出露在区域中南部的大沟北和东岔两沟谷中。主要岩性为第四系全新统（Q^{pal}）岩石为冲积、冲洪积砂砾石层，砂粘土层及残坡积层，含碎石块砂粘土层等。

区域内岩浆岩十分发育，主要有石英闪长岩、花岗闪长岩和角闪辉石岩。

石英闪长岩（δo^2）该石英闪长岩据 1：5 万区调资料为早元古代侵入形成，勘查区内面积 1.57km^2。岩石为灰白色—灰色，变余中粗粒半自形粒状结构，块状构造，局部片麻状构造。主要矿物成分为斜长石（65-75.5%）石英（10-15%）黑云母（5-8.33%）角闪石（5-10%）和副矿物磷灰石、磁铁矿等组成。金矿脉赋存于该岩体断层带内。

花岗闪长岩（$\gamma\delta^2$）占区域面积的 99.97%。岩石呈灰白—灰粉色，中—细粒花岗结构，块状构造，主要矿物成分有钾长石 16%、斜长石 53%、石英 20%、黑云母 5%、角闪石 3%及星点状黄铁矿、磁铁矿。岩石具绿泥石化和高岭土化。

角闪辉石岩（$\varepsilon\psi^2$）约占区域面积的 0.03%。呈岩株状侵入于花岗闪长岩岩体中。岩石为黑绿色，中粗粒，半自形粒状结构。主要矿物成分有单斜辉石 60%，角闪石 30%，磁铁矿 7-10%及少量榍石、磷灰石。铁镁矿物粒径一般为 0.42-1.41mm， 金属矿物磁铁矿多呈半自形—他形，呈浸染状分散在辉石、角闪石晶粒中，粒径 0.5mm 左右。

（3）地质构造

项目位于中朝准地台（$Ⅰ_2$），燕山台褶带（$Ⅱ_2^2$），承德拱断束（$Ⅲ_2^6$），大庙穹断束（$Ⅳ_2^{20}$）的构造单元中。

①地层

区域内出露地层较单一，主要为太古界单塔子群凤凰咀组（Arf）和第四系全新统（Q_4）由老到新分述如下：

太古界单塔子群凤凰咀组（Arf）：分布在项目的大部分地区，岩性为角闪斜长片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩。角闪斜长片麻岩：岩层为灰绿色，主要有粒状变晶斜长石、角闪石、石英组成，有少量的磁铁矿、磷片状黑云母等矿物组成。副矿物有灰石、

榍石等，岩石为鳞片粒状变晶结构。斜长石、石英等，浅色矿物与角闪石、黑云母等暗色矿相间排列，构成岩石的平行粒状构造或片麻状构造。黑云角闪斜长片麻岩：岩层为灰绿色，岩石块状构造居多，而平行粒状构造较少，粒状变晶结构。主要组成矿物成分为斜长岩、普通角闪石，约占 80%左右，次为石英、黑云母约占 15%左右，少量的绿泥石、绿帘石蚀变矿物，副矿物有：磁铁矿、磷灰石、榍石。地层产状：倾向 316°、倾角 55°。

第四系全新统（Q_4）：主要出露于区域沟谷和斜坡处，主要为砂砾石和粘性土，厚度约 0.3～1.5m，多被利用为农业耕作土壤。

②构造

区域周边构造以断裂构造为主。区内未发现断裂构造。褶皱构造不发育，仅仅表现为岩层中小褶曲的出现。

③岩浆岩

区域岩浆活动强烈，岩浆岩大面积出露，岩性为晚太古代闪长岩（δ_1^2），少量出露在区域西部和东南角，岩石为灰绿色、灰白色，主要矿物成分有斜长石（60— 70%），普通角闪石（20—30%），少量的黑云母、石英。副矿物可见磁铁矿、黄铁矿、磷灰石、榍石。具自形—半自形变余柱粒状结构、块状构造。岩石经区域变质作用的影响，出现绿泥石化，黑云母化，高岭土化，局部可见片理化。

（4）区域水文地质条件

本区域地下水主要赋存于松散岩类孔隙、基岩类的构造节理裂隙、风化带网状裂隙之中，以基岩裂隙水为主，以泉的形式出露地表，或向河谷排泄补给河流，泉水的流量受季节影响明显，雨季补给充足水量，局部具承压性，水文地质条件比较单一，其分布受地层岩性、地质构造和地貌条件的控制，具有一定的不均匀性。

（5）含水岩组

评价区地下水主要赋存于松散岩类孔隙和基岩风化裂隙之中。根据含水介质、水力特征和赋存条件，评价区主要含水岩组有两类：第四系孔隙水含水岩组、基岩风化裂隙含水岩组。分述如下：

①第四系孔隙含水组

分布在沟谷中，构成谷底和Ⅰ级阶地，根据现场踏勘及钻孔资料，岩性主要砂卵

砾石，砾石含量在 50%～70%，局部有漂石分布。水位埋深 1.4m～7.2m，年水位变幅 1m～3m。根据抽水试验成果，工作区第四系孔隙水富水性较好，涌水量为 100～1000m3/d，渗透系数 60.19～111.17m/d。水化学类型为主要为低矿化度的 HCO3-Ca、HCO3 SO4-Ca 型水，矿化度小于 1g/L。

②基岩风化构造裂隙含水组

基岩风化裂隙含水岩组分布于沟道两侧基岩山地，岩性由侏罗系上统张家口组凝灰岩流纹岩、太古界白庙组片麻岩石英岩、早元古代闪长岩组成。在基岩浅部至表层，因受到长期风化剥蚀作用，多发育风化裂隙，风化基岩深度在 10～20m 之间， 风化带厚度一般小于 15m，风化程度为强风化。地下水主要赋存于这些裂隙中，形成风化带网状基岩裂隙水。富水性不均一，单井涌水量小于 100m^3/d，为弱富水含水岩组。但是因为分布于地势较高处的浅部风化裂隙发育，接受了降雨入渗后，风化带中的地下水沿着基岩裂隙向沟谷中运动，沿着沟底与第四系坡残积堆积物的接触带向外排泄。

（6）区域地下水补给、径流、排泄条件

①基岩裂隙水的补、径、排条件

该地区为侵蚀构造切割的中低山区，地下水主要赋存在风化裂隙和构造裂隙中， 地下水的补给主要是接受大气降水的补给，经短暂的径流，以泉的形式补给河水或者补给河谷第四系地层。径流条件主要受裂隙的发育程度控制，一般在风化裂隙中地下水径流条件较差，构造裂隙径流条件较好。

②河谷第四系孔隙水的补、径、排条件

河谷地带的第四系地下水的补给，主要接受山区基岩裂隙水的径流补给，同时接受该区的降水入渗补给，另外还有洪水期山区产流的洪流入渗补给及河谷的第四系地层的侧向径流补给。

地下水的径流主要受地层岩性和地形影响，渗透系数一般在 30～200m/d 左右， 径流条件较好。在该地区，地下水径流方向总体是沿着河流的流向径流，但是受局部地下水开采、地形的变化、河流与地下水的补排关系等因素影响，局部发生变化。

地下水的排泄主要是人工开采、补给河流、通过出境口的第四系含水层的侧向流出。

需要指出的是，在该地区地下水和河水的转换比较频繁，在地形较高、河床较低的地段，河流接受地下水的补给；在地下水开采量较大、河床较高的地段，则河水补给地下水。从季节上看，在丰水期河水补给地下水，枯水期地下水补给河水。

（7）区域地质条件

项目所在区域位于中朝准地台（$Ⅰ_2$），燕山台褶带（$Ⅱ_2^2$），承德拱断束（$Ⅲ_2^6$），大庙穹断束（$Ⅳ_2^{20}$）的构造单元中。

①地层

区内出露地层较单一，主要为太古界单塔子群凤凰咀组（Arf）和第四系全新统（Q_4），由老到新分述如下：

太古界单塔子群凤凰咀组（Arf）：分布在项目区域的大部分地区，岩性为角闪斜长片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩。角闪斜长片麻岩：岩层为灰绿色，主要有粒状变晶斜长石、角闪石、石英组成，有少量的磁铁矿、磷片状黑云母等矿物组成。副矿物有灰石、榍石等，岩石为鳞片粒状变晶结构。斜长石、石英等，浅色矿物与角闪石、黑云母等暗色矿相间排列，构成岩石的平行粒状构造或片麻状构造。黑云角闪斜长片麻岩：岩层为灰绿色，岩石块状构造居多，而平行粒状构造较少，粒状变晶结构。主要组成矿物成分为斜长岩、普通角闪石，约占 80%左右，次为石英、黑云母约占 15%左右，少量的绿泥石、绿帘石蚀变矿物，副矿物有：磁铁矿、磷灰石、榍石。地层产状：倾向 316°、倾角 55°。

第四系全新统（Q_4）：主要出露于项目所在区域沟谷和斜坡处，主要为砂砾石和粘性土，厚度约 0.3～1.5m，多被利用为农业耕作土壤。

②构造

项目所在区域周边构造以断裂构造为主。区内未发现断裂构造。褶皱构造不发育，仅仅表现为岩层中小褶曲的出现。

③岩浆岩

区域岩浆活动强烈，岩浆岩大面积出露，岩性为晚太古代闪长岩（δ_1^2），少量出露在所在区域西部和东南角，岩石为灰绿色、灰白色，主要矿物成分有斜长石（60—70%），普通角闪石（20—30%），少量的黑云母、石英。副矿物可见磁铁矿、

黄铁矿、磷灰石、榍石。具自形—半自形变余柱粒状结构、块状构造。岩石经区域变质作用的影响，出现绿泥石化，黑云母化，高岭土化，局部可见片理化。

（8）区域水文地质条件

区域水文地质属燕山山地水文地质区（III），丰宁－围场坝根碎屑岩、火山岩裂隙水含水岩组。处于燕山山脉东部，海拔 750-600m，相对高差 150m。地势南高北低，地形较陡，沟谷切割多为“V”型谷，受水面积小，地貌形态属中低山区。

地表基岩裸露，地表风化层较薄，植被以低矮灌木为主，地表径流入渗量小，大气降水沿坡面汇集到沟谷，向东北部排出。地表径流总体上以向东北径流为主。

所在区域主要充水含水层和构造粉碎带富水性弱，附近无地表水体，地下水补给条件差，第四系覆盖很少，水文地质边界简单。因此区域水文地质属简单类型。

（9）区域水文地质及含水组

区域水文地质属燕山山地水文地质区（III），丰宁－围场坝根碎屑岩、火山岩裂隙水含水岩组。处于燕山山脉东部，海拔 750-600m，相对高差 150m。地势南高北低，地形较陡，沟谷切割多为“V”型谷，受水面积小，地貌形态属中低山区。

地表基岩裸露，地表风化层较薄，植被以低矮灌木为主，地表径流入渗量小， 大气降水沿坡面汇集到沟谷，向东北部排出。地表径流总体上以向东北径流为主。

区域最低侵蚀基准面为 600m，地形有利于自然排水，区域主要充水含水层和构造粉碎带富水性弱，附近无地表水体，地下水补给条件差，第四系覆盖很少，水文地质边界简单。因此区域水文地质属简单类型。

①第四系孔隙含水层

主要是分布在河谷及其两侧的冲洪积，坡残积，砂土、粘土、砾石层。厚度随地形变化较大，最大厚度可达 8 米，渗透性较好，富水性弱，通过水质简分析，水的类型为重碳酸—硫酸低矿化淡水。水质良好。

②基岩裂隙含水层

区域西部和东南角岩性为晚太古代闪长岩，岩石为灰绿色、灰白色，主要矿物成分有斜长石（60-70%），普通角闪石（20-30%），少量的黑云母、石英。副矿物可见磁铁矿、黄铁矿、磷灰石、榍石。透水性强，因风化和构造节理作用，裂隙十分发育，

近地表部分岩石松散，渗透性好，但富水性弱，水质良好。

③岩溶裂隙含水层

区域大部分地区岩性为太古界单塔子群凤凰咀组角闪斜长片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩，地表可见蜂窝状溶洞或溶沟、溶槽；裂隙发育。透水性中等—强，浅表层裂隙发育，渗透性好，富水性弱，水质良好。

④隔水层

区域内分布薄层泥岩，结构较致密，裂隙不发育，透水性差，起到阻水作用，形成相对的隔水层。

（10）区域地下水补径排条件

由于区域属中低山丘陵，地势南高北低，地形起伏较大，利于大气降水的排泄而不利于聚集和入渗，因此地下水的来源并不充分。区内各个含水岩层，与地下水存在较密切的水力联系，其中，第四系孔隙含水层主要接受大气降水的补给，沿沟谷向下形成迳流。基岩裂隙水主要靠大气降水的补给，沟谷地带部分接受第四系孔隙水补给，其迳流方向受地形控制，自高处流向低洼处，除部分补给第四系孔隙水外，主要以地下迳流的形式排泄。

（11）地下水动态变化

地下水的动态受大气降水影响十分明显，最低水位出现在 3～4 月份，最高水位出现在 8～9 月份，地下水位的升降与降雨量的多寡呈现同步关系，但是由于降雨入渗需要一个过程，一般地下水水位上升要滞后降雨 10～15 天左右。地下水位动态属于降雨入渗－径流－排泄型，年内水位变幅 1～3m。而地处分水岭和高山之巅风化带中的地下水水位变幅则差距很大，可达到 15～30m，局部地带水位下降后近于枯竭。

3、地下水环境影响预测与评价

①地下水预测情景设定

预测情景主要分为正常状况、非正常状况两种情景。

a、正常状况

本项目已依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求设计地下水污染防渗措施，因此本次评价不再进行正常状况情景下的预测。

b、非正常状况

（2）预测情景设定

本次预测主要考虑汽油储罐在非正常状况下管道接口密封老化发生泄漏造成的地下水污染。

1）模型概化

汽油储罐泄漏，污染物含水层中运移情况

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的连续注入示踪剂—平面连续点源的预测模型为：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left(2K_0(\beta)-W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)\right)$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标（其中 x 方向为水流方向，y 方向为垂直水流方向）；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t 时刻点 x,y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；本项目浅层地下水含水层平均厚度约 20m；

m_t—单位时间注入示踪剂的质量。汽油储罐 30m^3，非正常状况时泄漏源强计算采用 Q_L 伯努利方程计算，泄漏选用裂口为管道口径的 1%，汽油储罐管道直径为 100mm，发生泄漏时裂口口径为 1mm，则裂口面积为 $7.85\times10^{-7}m^2$。假定汽油泄漏 1h 后发现并截断，则汽油泄漏量为 10.8kg。因包气带对汽油的吸附作用，假设 10%通过包气带进入地下水，则污染源强为 1.08kg。

n—有效孔隙度，量纲为 1，n=0.1；

u—地下水流速度，m/d，查阅相关资料得浅层地下水含水层平均渗透系数为 18.5m/d，水力坡度 I 为 1.3‰，因此地下水的渗透流速 u=K×I/n=0.24m/d；

DL—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d，根据资料，纵向弥散度 αL=0.5m，纵向弥散系数 DL=αL×u=0.11m^2/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d，横向弥散度 αT=αL×0.1，横向弥散系数

$DT=\alpha T\times u=0.011m^2/d$。

π—圆周率；

$K_0(\beta)$—第二类零阶修正贝塞尔函数；（可查《地下水动力学》获得）；

$W(\frac{u^2t}{4D_L},\beta)$—第一类越流系数井函数（可查《地下水动力学》获得）

2）预测结果及分析

该状况下，污染物在浅层含水层内运移的过程。本评价以发生泄露地点为计算点，以水流方向为 x 方向，垂直水流方向为 y 方向，主要研究污染物在含水层中 x 方向上的运移过程。模型计算的主要成果见表 26 及图 6。

表 26　泄露石油类在浅层含水层中运移统计表

泄漏后时间（d）	迁移距离（m）	前锋值（mg/L）	中心浓度（mg/L）	污染源距场区边界最近距离（m）	超出场区最远距离（m）	是否出场区边界
100	42	0.05	3.12	13	29	是
300	90		1.15		77	是
1000	230		0.09		217	是
2000	435		0.04		422	是

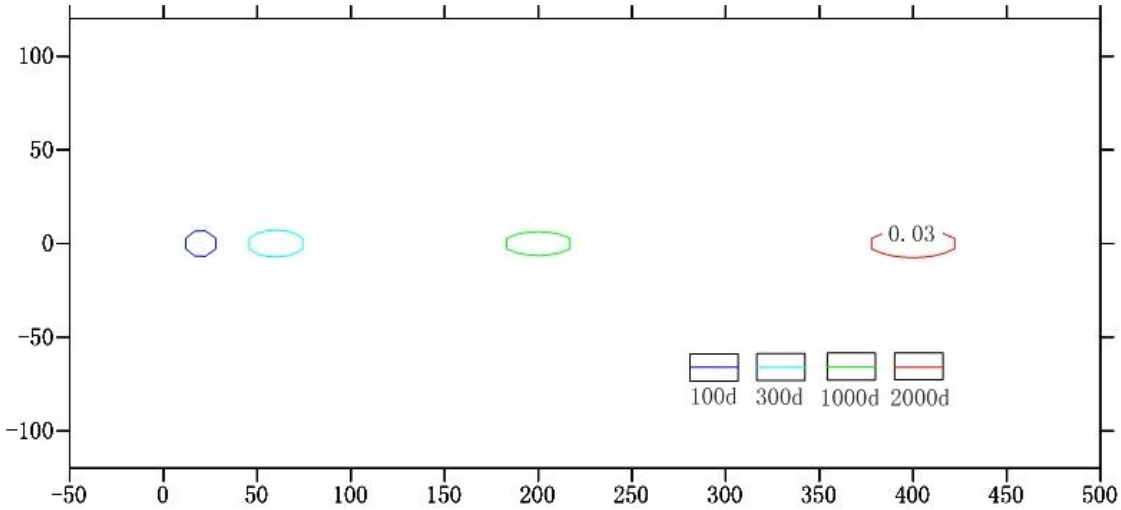

图 6　汽油储罐管道泄漏污染物在浅层含水层中运移图

由此可知非正常状况下污染物在一定时间内对地下水环境造成影响，随着时间的增加和水动力作用，污染物扩散范围虽然增大，但是浓度大幅降低直至消失。污染物的污染晕在图中的显示范围均依据其标准值给出，且污染物浓度在地下水中的含量均随时间推移而逐渐降低直至消失。由上图知，非正常情况下污染物的最大运

移距离为 185m。

综上所述，正常状况下项目产生污染物不会对地下水环境造成影响；非正常状况下，如果项目不进行防渗处理措施，污染物进入地下水后会对场界外一定范围内地下水环境造成污染。本次评价要求建设单位加强设施的维护和管理，防止油罐、管道、阀门的跑冒滴漏和非正常状况情况发生，严格按照(GB50156-2012)(2014 年修订)中的防渗措施要求对场区进行分区防渗处理。

综上，在严格落实地下水防渗措施的情况下，场区对地下水不会造成明显影响。

4、 地下水环境保护措施

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，项目对其下游的地下水环境将构成威胁，会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

（1）保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

①预防为主、标本兼治；

②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；

③充分合理预见和考虑突发重大事故；

④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；

⑤措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

（2）地下水污染防治措施

针对评价区区域包气带多为粉土层，防渗效果一般的特点，本项目以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅，人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。具体做法如下：

①源头控制

加强设备的维护和管理，选用优质设备和管件，储油罐采用双层罐体，罐体的设计符合《加油站地下水污染防治指南》（试行）的相关要求；加强环境管理，定期对加油设备进行检查维修，减少项目运营期的跑、冒、滴、漏现象。

②分区防渗

表 27　污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 28　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目储罐区、站房等采取防渗措施，储罐区为重点防渗区，站房为简单防渗区、其他区域为一般防渗区。

重点防渗区采用罐区、卸油口及输油管线设置防渗池。具体防渗措施按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)（2014 年版）、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《地下工程防水技术规范》(GB50108)和《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》(环办水体函〔2017〕323 号)中的要求进行。储油罐采用双层罐，储油罐外部做防腐处理，罐内做防渗油处理。输油通气管线均采用无缝钢管焊接连接，敷设在行车道及加油岛下的输油管线须敷设在 DN100 的铸铁套管内。埋设在地面下的输油、通气管线及储油罐在除锈刷两遍防锈漆后，作三层玻璃丝布，四遍环氧树脂漆的防腐，明设管路在除锈刷两遍防锈漆后刷银粉两遍，埋地加油管道采用双层管道。油罐池池体及池底、四壁采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，混凝土耐久性符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，且混凝土强度等级不低于 C30，混凝土抗渗等级不低于 P8 重点污染防治区应达到操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s，防渗层的渗透量、防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)第 6.5.1 条等效。根据油罐数量设置隔池，内

表面衬防渗层，池内的空间采用中性沙回填；

一般防渗区采用混凝土防渗，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s；

简单防渗区采取一般地面硬化，控制施工质量，使可能产生渗漏的环节均得到有效控制，从而避免跑、冒、滴、漏现象的发生，减少对地下水的影响。

（3）地面及管道防渗措施

①该建设项目应加强管理，杜绝泄漏的发生，储罐区采取严格的防腐、防渗措施：罐区地面采用水泥硬化和严格防渗、防腐和防爆措施，罐区基础的防渗性能应与 6m 后的黏土层（粘土渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）等效。

②外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求，外层管的壁厚不应小于 5mm，双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通，管道系统的最低点应设检漏点。

③双层管道坡向检漏点的坡度，不应小于 5‰，并应保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能在检漏点处被发现。

④管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。

⑤埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。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不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。

⑥埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的有关规定。

⑦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。

（4）防渗罐池的防渗措施

①防渗罐池应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB50108 的有关规定。

②防渗罐池应根据油罐的数量设置隔池。一个隔池内的油罐不应多于两座。

③防渗罐池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙

面与罐壁之间的间距不应小于 500mm。

④防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层。

⑤防渗罐池内的空间，应采用中性沙回填。

⑥防渗罐池的上部，应采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。

5、地下水环境管理

为了缓解建设项目生产运行对地下水环境构成的影响，建设单位必须制订全面的、长期的环境管理计划。根据环评提出的主要环境问题，环保措施，提出项目的环境管理计划，供各级部门对该项目进行环境管理时参考。

①有关管理部门按照“三同时”的原则，加强对项目地下水各项污染防治措施建设及运行的监督；

②运营期的地下水环境管理应纳入正规化和规范化的管理体制，建立和健全长效环境管理机制；

③在场区内设环境保护管理科，建立环境污染因子监测站点或者定期委托当地监测站进行监测，将监测数据进行统计存档，为有关部门的环境管理提供科学依据；

④在企业设置环保专职或兼职人员，同时制订各种规章制度和工作条例，对各种污染治理设施进行例行检查，在运营开始就同步全面开展工作；

⑤场区环境管理人员应定期以书面形式向环境保护行政主管部门进行报告，每月进行一次常规报告，每季度进行一次汇总报告，年终进行年终总结报告。报告内容包括：场地及影响区地下水环境监测数据、排污种类、数量、浓度，以及排放设施、治理措施运行状况和运行效果等；

⑥遇到突发污染事故时，应及时向单位主管领导汇报，同时采取相应防治措施，主管领导应及时向环境保护行政管理部门及市级人民政府汇报。

6、地下水环境监测

（1）监测井数

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》相关要求，本项目确定 1 个地下水监测点。监测点布设情况见表 29。

表 29　地下水跟踪监测点布设情况一览表

监测点	建议位置	井深（m）	监测井结构	监测层位	监测点功能
JC1	41°28'33.39" 116°49'29.91"	30	采用一孔成井工艺，井内滤水管长度应大于含水层厚度	潜水	污染扩散监测点兼应急抽排点

（2）监测因子及监测频率

采用定性监测，通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，定性监测每周 1 次。若定性监测发现地下水存在油品污染，立即启动定量监测。

7、 地下水风险事故应急预案

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

②根据地下水位埋深较深，包气带吉性是以粉质粘土和粉土为主，所以若发生事故，污染物较慢由顶板下渗到地下水面，所以应急预案及措施要根据污染情况制定即可。

③依据地下水流向及平原地区特征，在泄漏点周围呈半圆状布置排泄抽水近井间距控制在影响半径范围内，设计井深 40m，井径 300mm。

④单井配置扬程 80m、流量 60m^3/h 的潜水泵，用无渗漏排水管将抽搐的污染地下水排放至污水管道

⑤在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，采样监测间隔为每天一次，直至水质监测符合要求。

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，运用解析法对非正常状况情景下污染物穿过包气带直接进入潜水含水层开始运移的模拟和预测，分析项目建设对场地周边区域地下水环境的影响。

正常状况下本项目采取了严格防渗措施，不会对地下水环境产生明显污染影响，

非

正常工况设定源强下，项目如果不进行防渗处理措施，污染物泄露进入地下水后，将对加油站周边地下水环境产生一定影响。在严格按照相关规范落实本次评价建议的防腐、防渗、防渗漏检测等措施后，从环境保护角度讲，该项目建设对地下水环境的影响是可以接受的。

四、声环境影响分析

本项目主要噪声源为站内来往的机动车行驶产生的交通噪声和加油机油泵噪声，噪声源强 55-70dB(A)。对出入站内来往的机动车采取严格管理，车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施，可使站内的交通噪声降到最低值；本项目加油机选用低噪声设备，并设置减振垫，由于油泵在加油机内，且是间歇性工作，故噪声影响不大，经距离衰减，项目场界噪声排放能够满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准，本项目场界距离最近环境敏感点化吉营村 16m，经过距离衰减，不会对其产生明显影响。

五、固体废物环境影响分析

本项目固体废物主要为生活垃圾和油罐清理产生的油泥。

项目职工生活垃圾按 0.5kg/d·人计，生活垃圾产生量为 0.913t/a，收集后由环卫部门统一处理；

油罐清理产生的油泥属于 HW09 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-221-08，危险特性 T，I（毒性，易燃性），产生量为 0.05t/a，企业委托专业单位进行清理，清理出的油泥委托有资质单位处置，不在场区贮存。

六、土壤影响分析

1、土壤环境影响评价等级

（1）项目类别

本项目为加油站，属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录表 A.1，本项目属于社会事业与服务业中加油站，土壤环境影响评价项目类别为 III 类。

（2）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50 hm^2）、中型（5~50 hm^2）、小型（≤5 hm^2），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地面积 1800m^2（≤5hm^2），属于小型项目。

（3）土壤环境敏感性

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 30。

表 30　　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环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号，周边有农田，敏感程度为敏感。

（4）评价等级确定

表 31　　污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度占地规模 评价等级	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。									

本项目项目类别为 II 类，占地规模为小型，敏感程度为敏感；对照表 30 可知，项目土壤环境影响评价等级为三级，评价范围为项目占地范围内区域。

2、土壤环境质量现状监测与评价

本项目土壤环境监测由河北木本水源环保科技有限公司完成，监测时间为 2019 年 08 月 3 日。

(1)监测点

土壤环境质量检测点位、项目及频次见表 32。

表 32　　土壤环境质量项目、点位及频次

检测点位	检测项目	检测频次
BT1 储罐区（表层样）	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	检测 1 天
BT2 罩棚（表层样）	石油烃	
BT3 罩棚（表层样）		

(2)监测方法：按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)规定的方法进行。

(3)土壤监测分析方法

各监测项目的分析方法见表 33。

表 33　土壤质量现状检测项目、分析方法及所用仪器

监测项目	监测仪器	分析方法	分析方法来源	最低检出限
铅	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T17141-1997	0.1 mg/kg
铜	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T17138-1997	1 mg/kg
镉	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T17141-1997	0.01 mg/kg
砷	原子荧光光度计 G-002	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ680-2013	0.01 mg/kg
汞	原子荧光光度计 G-002	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ680-2013	0.002 mg/kg
六价铬	可见分光光度计 G-005	六价铬分光光度法，六价铬碱性萃取法	EPA 7196A-1992＆EPA 3060A-1996	0.50 mg/kg
镍	原子吸收分光光度计 G-001	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T17139-1997	5 mg/kg
氯甲烷	气相色谱质谱仪 S-007	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.0μg/kg
氯乙烯				1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯				1.0μg/kg

二氯甲烷				1.5μg/kg
反 1,2-二氯乙烯				1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷				1.2μg/kg
顺 1,2-二氯乙烯				1.3μg/kg
氯仿				1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷				1.3μg/kg
四氯化碳				1.3μg/kg
苯				1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷				1.3μg/kg
三氯乙烯				1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷				1.1μg/kg
甲苯				1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷				1.2μg/kg
四氯乙烯				1.4μg/kg
氯苯				1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱质谱仪 S-007	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2μg/kg
乙苯				1.2μg/kg
间/对-二甲苯				1.2μg/kg
邻-二甲苯				1.2μg/kg
苯乙烯				1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷				1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷				1.2μg/kg
1,4-二氯苯				1.5μg/kg
1,2-二氯苯				1.5 μg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱联用仪 S-023	《土壤和沉积物 半挥发性有机化合物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.06mg/kg
硝基苯				0.09 mg/kg
萘				0.09 mg/kg
苯并[a]蒽				0.1 mg/kg
䓛				0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽				0.2 mg/kg
苯并[k]荧蒽				0.1 mg/kg
苯并[a]芘				0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘				0.1 mg/kg
二苯并[ah]蒽				0.1 mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱联用仪 S-023	气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物，加压流体萃取法	EPA 8270E-2018＆EPA 3545A-2007	0.5 mg/kg
石油烃	气相色谱仪 S-022	第二部分 土壤样品有机污染物分析测试方法 3 石油烃类（C_{10}~C_{40}）	《全国土壤污染状况详查 土壤样品分析测试方法技术规定》	6.0 mg/kg

（4）土壤环境现状质量检测结果

土壤环境质量现状检测结果见表 34。

表 34　　土壤环境质量现状检测结果

监测项目	单位	监测点位及监测日期			标准值
		BT1 储罐区	BT2 罩棚	BT3 罩棚	
石油烃	mg/kg	8.32	23.8	13.7	2500
砷	mg/kg	7.14	/	/	60
镉	mg/kg	0.44	/	/	65
铜	mg/kg	24	/	/	18000
铅	mg/kg	15.2	/	/	800
镍	mg/kg	34	/	/	900
汞	mg/kg	0.042	/	/	38
铬（六价）	mg/kg	ND	/	/	5.7
2-氯酚	mg/kg	ND	/	/	2256
硝基苯	mg/kg	ND	/	/	76
萘	mg/kg	ND	/	/	70000
苯并（a）蒽	mg/kg	ND	/	/	15000
䓛	mg/kg	ND	/	/	1293000
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	/	/	15000
苯并（k）荧蒽	mg/kg	ND	/	/	148.45000
苯并（a）芘	mg/kg	ND	/	/	1500
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	/	/	15000
二苯并（ah）蒽	mg/kg	ND	/	/	1500
苯胺	mg/kg	ND	/	/	260
氯甲烷	μg/kg	ND	/	/	37000
氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	430
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	66000
二氯甲烷	μg/kg	ND	/	/	610000
反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	53820
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	9000
顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	596000
氯仿	μg/kg	ND	/	/	900
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	838200
四氯化碳	μg/kg	ND	/	/	2800
苯	μg/kg	ND	/	/	3820
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	5000
三氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	2800
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	/	5000
甲苯	μg/kg	ND	/	/	1200000
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	2800
四氯乙烯	μg/kg	ND	/	/	53000
氯苯	μg/kg	ND	/	/	270000
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	10000

乙苯	μg/kg	ND	/	/	28000
间/对-二甲苯	μg/kg	ND	/	/	570000
邻-二甲苯	μg/kg	ND	/	/	638200
苯乙烯	μg/kg	ND	/	/	1290000
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	/	/	6800
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	/	/	500
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	/	/	20000
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	/	/	560000
备注：“L”表示低于检出限。					

本项目地块为建设用地，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)第二类用地筛选值，该地块土壤污染风险可以忽略。

3、土壤环境影响分析

（1）对土壤环境的影响分析

根据工程分析，石油类泄露将对土壤环境产生一定的影响，影响土壤环境的主要污染因子为石油烃。

项目按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)（2014 年版）、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《地下工程防水技术规范》(GB50108)和《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》(环办水体函〔2017〕323 号)中的要求进入防渗处理。储油罐采用双层罐，储油罐外部做防腐处理，罐内做防渗油处理。输油通气管线均采用无缝钢管焊接连接，敷设在行车道及加油岛下的输油管线须敷设在 DN100 的铸铁套管内。埋设在地面下的输油、通气管线及储油罐在除锈刷两遍防锈漆后，作三层玻璃丝布，四遍环氧树脂漆的防腐，明设管路在除锈刷两遍防锈漆后刷银粉两遍，埋地加油管道采用双层管道。油罐池池体及池底、四壁采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，混凝土耐久性符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，且混凝土强度等级不低于 C30，混凝土抗渗等级不低于 P8 重点污染防治区应达到操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s，防渗层的渗透量、防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)第 6.5.1 条等效。根据油罐数量设置隔池，内表面衬防渗层，池内的空间采用中性沙回填。在全面落实区域防渗措施的情况下，石油烃的垂直入渗对土壤影响较小。

本项目通过定性分析的方法，从垂直入渗影响途径分析项目运营对土壤环境的影响。在加油站做好区域防渗措施的情况下，石油几乎不会渗漏，防渗处理技术要求可

满足土壤污染防治的相关规定，因此本次项目对土壤环境的影响可接受。

（2）土壤污染防治措施

1）源头控制措施

涉及地面入渗污染影响型的建设项目，严格按照国家相关规范要求，对储油罐、管道及相关构筑物采取相应的措施，以防止和降低石油的跑冒滴漏，将石油泄漏的环境风险事故降低到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”。 切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，严禁渗坑渗井排放，所有场地全部硬化和密封，严禁下渗污染。按“先地下、后地上，先基础、后主体”的原则，通过规划布局调整结构来控制污染，对控制新污染源的产生有重要的作用。

2）过程控制措施

储油罐采用双层罐，储油罐外部做防腐处理，罐内做防渗油处理。输油通气管线均采用无缝钢管焊接连接，敷设在行车道及加油岛下的输油管线须敷设在 DN100 的铸铁套管内。埋设在地面下的输油、通气管线及储油罐在除锈刷两遍防锈漆后，作三层玻璃丝布，四遍环氧树脂漆的防腐，明设管路在除锈刷两遍防锈漆后刷银粉两遍，埋地加油管道采用双层管道。油罐池池体及池底、四壁采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，混凝土耐久性符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，且混凝土强度等级不低于 C30，混凝土抗渗等级不低于 P8 重点污染防治区应达到操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s，防渗层的渗透量、防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)第 6.5.1 条等效。根据油罐数量设置隔池，内表面衬防渗层，池内的空间采用中性沙回填。罩棚、站区地面采用混凝土防渗，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；站房采取一般地面硬化，控制施工质量，使可能产生渗漏的环节均得到有效控制，从而避免跑、冒、滴、漏现象的发生，减少对地下水的影响。

（3）土壤环境影响评价结论

本项目项目类别为 II 类，占地规模为小型，敏感程度为敏感；对照表 30 可知，项目土壤环境影响评价等级为三级。

本项目通过定性分析的方法，从垂直入渗影响途径分析项目运营对土壤环境的影响。在区域防渗措施的情况下，石油类几乎不会渗漏，防渗处理技术要求可满足土壤

污染防治的相关规定，因此本次项目对土壤环境的影响可接受。 本项目土壤污染防控措施按照“预防为主、防治结合”的方针，从污染物产生的源头和入渗过程进行控制。本项目在采取了严格的土壤环保措施后，污染物垂直入渗污染范围小、可控，对场地土壤污染的可能性小，故本项目的土壤污染防控措施是可行的。

综上所述，本项目对土壤环境的影响是可接受的。

六、环境风险与分析

1、风险源调查

本次评价风险源调查对象为主要油品油罐、输送管道、卸油、加油等环节，油品泄漏和泄漏油品遇明火发生爆炸，分别对地下水和大气环境影响较大。因此本项目环境风险源为油罐、输油管道。

2、 环境敏感目标调查

本次评价调查对象为拟建地为中心，边界外扩3km的范围内主要居民、学校和医院等环境敏感点的现场调查，具体情况见表35，敏感目标分布位置图见下图。

表 35　风险保护目标一览表

序号	调查对象	属性	方位	人口（约人）
1	化吉营村	居民区	E	1500
2	南窝铺村	居民区	WSW	65
合　计				1565

3、环境风险潜势初判

（1）本项目 Q 值确定

Q 值为环境风险物质在场界内的最大存在总量与其在附录中对应的临界量的比值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算：

$$q1/Q1＋q2/Q2……＋qn/Qn≥1$$

式中：q1、q2、…、qn 为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、…、Qn 为每种危险物质的临界量，t；

本项目储罐区建设柴油储罐 2 个，储罐容积为 30m^3；汽油储罐 2 个，储罐容积为

30m^3。汽油密度为 0.725t/m^3，充装度按 95%计，则本项目汽油最大储存量为 43.5t；柴油密度为 0.85t/m^3，充装度按 95%，计则本项目柴油最大储存量为 48.45t；汽油、柴油的最大临界量均为 2500t。

本项目所涉及危险物质储存量，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，项目 Q 值计算如下：43.5/2500+48.45/2500＜1，本项目涉及物料 Q 值确定情况见表 36。

表 36　　建设项目 Q 值确定表

序号	名称	最大存贮量（t）	风险性	临界量（t）	比值(Q)
1	汽油	43.5	易燃液体	2500	0.0174
2	柴油	48.45	易燃液体	2500	0.0194

由上表可知，Q 值为 0.0369。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 规定，当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 时，Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。综上所述，本项目属于 Q＜1 的情况。

因此，判定项目环境风险潜势为 I。

（2）风险潜势及评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)环境风险评价工作级别划分的判据，环境风险潜势为 I，只需开展简单分析。

4、风险识别

汽油、柴油的销售，其中汽油属于《危险化学品名录》（2008 版）中所列危险化学品。汽油和柴油的理化性质和危险特性，分别见表 37、表 38。

表 37　　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 3.2 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
溶解性：	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
主要用途：	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业，也可用作机械零件的去污剂。		
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：	LD_{50} 67000mg/kg（小鼠经口），（120 号溶剂汽油） LC_{50}　103000mg/m^3 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/m^3		

表 38　柴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 3.3 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：	LD_{50}　　LC_{50}		
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		

汽油、柴油均属易燃、易爆液体，主要存储于地埋储油罐内，经地下管线输送到加油设备使用。本项目危险单元包括罐区、加油区和泄油区。

5、风险类型及危害分析

本项目风险类型为油品泄漏和泄漏油品遇明火发生爆炸。

表 39　本项目可能发生的风险类型

工艺环节	风险类型	事故危害	可能引发的分析
油品油罐	油品泄漏	污染土壤；污染地下水 火灾爆炸；人体健康	①油罐及其连接管道、阀门破裂； ②油罐冒顶、突沸； ③误操作
	火灾爆炸	财产损失；人员死亡 环境污染	①油品泄漏，油气大量挥发； ②高温明火引燃油气，起火爆炸； ③机械、电气等引燃油气，起火爆炸
输送（管道）	油品泄漏	污染土壤 污染地下水 污染植被等生态	①管道腐蚀穿孔； ②管道缺陷破损开裂； ③施工质量问题； ④连接阀门、垫片、密封件损坏； ⑤误操作； ⑥外力破坏
卸油	油品泄漏	污染土壤 污染地下水 污染植被等生态	①油品漫溢； ②卸油管破裂、密封垫破损、快速接头螺丝松动等原因使油品滴漏； ③违规操作
	火灾爆炸	财产损失；人员死亡 环境污染	①油品泄漏后遇点火源； ②静电起火
加油	火灾爆炸	财产损失；人员死亡 环境污染	①油品泄漏后遇点火源； ②静电起火； ③违规操作导致油品泄漏，泄漏后遇明火

根据事故发生的可能性和对环境影响的程度，将卸油时油罐车发生火灾爆炸事故作为加油站的最大可信事故。

6、 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)环境风险评价工作级别划分的判据，本项目环境风险潜势为 I，只需开展简单分析。

（1）大气环境风险评价

根据国内外的研究，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，油品的挥发速度重要影响因素为油品蒸汽压、现场风速、油品溢出面积、油品蒸汽分子平均重度。

本项目采用地埋式储油罐工艺，加油站一旦发生渗漏与溢出事故时，由于本项目

采取了防渗漏检查孔等渗漏溢出检测设施，因此可及时发现储油罐渗漏，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，不会对大气环境构成风险。

（2）地表水环境风险评价

本项目正常工况下无废水外排，当油品在储存、输送、加油、卸油等过程中发生泄漏后且被火源点燃或者由于泄漏速度过快静电积聚发生火灾，在消防救火过程中会产生消防废水，消防废水中含有石油类、COD 和 BOD 等。建设单位设置 1 个 30m^3 的防渗事故池用于收集暂存含油消防废水，待事故结束后，将消防废水外运处理，避免对环境造成污染。

消防过程中同时会产生废弃消防用品，泄露的废油以及废消防沙等固体废物，建设单位需及时补充消防用品，收集的废油及废消防沙送有资质单位处理。

（3）地下水环境风险评价

根据地下水评价可知，正常状况下，本项目污染物渗入地下的量极小，对项目场地周边地下水环境造成影响的可能性较小；非正常状况下，泄漏污染物对项目周围地下水环境会造成污染，项目占地地下水下游方向会受一定影响。项目占地不在饮用水源保护区准保护区内及准保护区外的补给径流区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区等；项目周边没有分散式饮用水源、集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，因此本项目不存在对敏感点地下水的影响，对下游地下水质量的影响随着时间的推移和土壤的吸附净化后会逐渐减轻直至消失。在严格按照相关规范及本次评价所建议采取的防渗措施后，从环境保护角度讲，该项目建设对地下水环境影响可以接受。

7、风险管理

建设单位应加强事故预防措施，尽量避免事故发生；一旦发生事故，应及时采取相应措施，减轻事故造成的危害。

（1）风险源防范措施

①项目应严格遵守《汽车加油加气站设计与施工规范》、《建筑设计防火规范》与

国家已有的标准进行设计。采取的措施主要包括：a、图布置严格按照规范的要求进行设计，严格控制各建、构筑物的安全防护距离。b、按设计规范设置了消防设施、储油罐采用双层油罐，输油管道采用双层管道，内层为无缝钢管壁厚≥4mm，外层钢管壁厚≥5mm，做到以防为主。c、工艺设备、器材的选型、设计安装及维护均符合《爆炸火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB13955-2005）的规定。d、防雷、防静电：站房防雷按第三类防雷建筑物，采用 Φ10 圆钢沿屋顶做一周避雷带，站房四周沿墙明敷避雷带引下线，并与站区接地网相连；储油区所有油罐均设置接地点与接地网可靠连接，工艺管道与罐体相互做连接并接地；在密闭卸油处设置油罐车卸车时用的防静电接地装置。

②应建立严格的管理和规章制度，作业、销售过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

③在每年的雷雨季节到来之前，对作业区、罐区的防雷、防静电的接电装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。对可燃气体检测报警系统应进行经常性地检查，如有问题，必须及时检修或更换。

④按消防要求在站内各区准备充足的消防灭火器材。

⑤站内坚决杜绝明火，特别要注意防止电器电火花引起火灾及爆炸。地坪应采用不发火花地面。

⑥站内及爆炸危险区域内的房间应按有关规定采取通风措施。

⑦油罐的结构、材料应与贮存条件相适应，进行整体试验，并设高液位报警器、高液位泵系统设施、截止阀、流量检测和检漏设备，设仪器探头，同位素跟踪及外观检查等监测溢油手段。

⑧储油罐放置好后，回填细沙至油罐高度，同时防止回填土含酸碱的废渣，对油罐加剧腐蚀。

⑨加强对储罐渗漏事故的防护，对储罐法兰、阀门等进行定期检测。定期巡查检测立管，及时发现油罐泄露，并及时进行处理。

⑩油罐安装液位报警系统，及时掌握油罐情况，如果发生泄漏能够及时发现，及时采取措施。

（2）环境影响途径风险防范措施

为保证安全生产，减少事故的发生，并降低事故对环境的影响，建设单位根据有关法规及管理要求，建立了系统完善的事故风险防范与应急措施的计划和实施。在项目建设过程中采取的事故防范与应急措施具体如下：

表 40　　风险防范措施

序号	类别	风险防范与应急措施
1	大气环境	① 卸油口旁设有卸油操作流程以及禁止烟火等安全提示标识。 ② 油罐设置液位仪，具有高液位报警功能；设置加油站管理系统并设置卸油防溢阀，当卸油液位达到油罐容积的 90%时，卸油防溢 阀自动关闭，停止进油。 ③ 汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，高出地面高度不小于 4m。通气管端部设有防雨型阻火器，能够在发生火灾时阻止火焰经通气 管进入油罐。 ④ 油罐采用卧式双层复合罐埋地设置，采用平衡式密闭油气回收系统，且油储车卸油采用密闭卸油方式，卸油口设置快速接头及密封 盖，设有明显标识，卸油口设有消除静电装置。 ⑤ 站内设有紧急切断系统，可在事故状态下迅速切断加油泵。 ⑥ 贴有安全事故告知标识、区域安全提示牌、“禁止烟火”、“职业病危害告知”等制度及标识。 ⑦ 备有灭火器、消防沙等应急物资。 ⑧ 储运设施、设备、管道、站房等均做静电接地设施。 ⑨ 设置事故状态下人员的疏散通道，并进行张贴。
2	地下水环境	① 油罐型式为双层卧式防渗油罐。 ② 采取分区防渗措施。 ③ 设置地下水环境的监控计划，定期对地下水环境进行监测、监控 ④ 设置应急监测队伍，当发生泄漏后应及时进行地下水环境监测

（3）事故应急救援预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。本项目应急预案内容应包括以下几个方面，见表 41。

表 41　　应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标（加油区、储罐区），环境保护目标
2	应急组织机构、人员	加油站企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
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	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、加油站邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对加油站邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

8、风险分析结论

本项目可能发生事故的类型油品泄漏和泄漏油品遇明火发生爆炸，根据事故发生的可能性和对环境影响的程度，将卸油时油罐车发生火灾爆炸事故作为加油站的最大可信事故。在采取相应的预防措施，通过加强管理、落实各项防火防爆防渗措施、设置安全间距等措施可将风险降至可接受范围。

9、环境风险评价自查表

环境风险评价自查表见表42。

表 42　　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	H_2S	二甲苯	汽油	柴油
		存在总量/t	--	--	43.35	48.45
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 900 人		5km 范围内人口数 38270 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1☒	F2☒	F2☒
			环境敏感目标分级	S1☒	S2☒	S3☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1☒	G2☒	G3☒
			包气带防污性能	D1☒	D2☒	D3☒
风险调查	环境敏感性	地下水	地下水功能敏感性	G1☒	G2☒	G3☒
			包气带防污性能	D1☒	D2☒	D3☒
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1☒	1≤Q<10☒	10≤Q<100☒	Q>100☒
		M 值	M1☒	M2☒	M3☒	M4☒
		P 值	P1☒	P2☒	P3☒	P4☒
环境敏感程度		大气	E1☒	E2☒		E3☒
		地表水	E1☒	E2☒		E3☒
		地下水	E1☒	E2☒		E3☒
环境风险潜势		Ⅳ+☒	Ⅳ☒	Ⅲ☒	Ⅱ☒	Ⅰ☒
评价等级		一☒		二☒	三☒	简单分析[a]☒
风险识别	物质危险性	有毒有害☒		易燃易爆☒		
	环境风险类型	泄漏☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☒		
	影响途径	大气☒		地表水☒	地下水☒	
事故情形分析		源强设定方法☒	计算法☒	经验估算法☒		其他估算法☒
风险预测与评价	大气	预测模型☒	SLAB☒	AFTOX☒	其他☒	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_/m			
			大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_/m			
	地表水	最近环境敏感目标_/_，到达时间_/h				
	地下水	下游场区边界到达时间_/d				
		最近环境敏感目标_/_，到达时间_/d				
重点风险防范措施		总图布置、消防设施、储油罐采用双层油罐，输油管道采用双层管道，工艺设备、器材的选型、设计安装及维护措施。防雷、防静电， 严格的管理和规章制度，油罐安装液位报警系统，突发环境事件应急预案编制要求。				
评价结论与建议		扩建项目在采取有效的安全措施后，广大社会公众能清楚认识可能发生重大事故的风险性。公司通过加强管理、采取控制、监督和维护等措施，可大大降低事故风险，项目建成后制度完善的安全管理、降低风险的规章制度。从风险分析的结果来看，本项目环境风险可接受。				
注：“□”为勾选项，“_____”为填写项						

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	卸油、储油、加油过程	非甲烷总烃	储油罐采用地埋的方式，采用自封式加油枪和密闭卸油方式，并配备油气回收装置，排气筒高度不得低于 4m	满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）相关标准和河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值（其他企业）
水污染物	职工盥洗废水	COD SS 氨氮	场区泼洒抑尘	不外排
固体废物	储油理罐清	油泥	由专业单位定期清理，委托有资质单位处置，不在场区储存	不外排
	场区职工	生活垃圾	环卫部门统一处理	不外排
噪声	本项目主要噪声源为站内来往的机动车行驶产生的交通噪声和加油机油泵噪声，噪声源强 55-70dB(A)。对出入站内来往的机动车采取严格管理，车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施，可使站内的交通噪声降到最低值；本项目加油机选用低噪声设备，并设置减振垫，由于油泵在加油机内，且是间歇性工作，故噪声影响不大，经距离衰减，项目场界能够满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准。			
其他	无			

生态保护措施及预期效果：

无

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目位于丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号，项目中心地理坐标为东经 116°37'55.74"，北纬 41°13'11.98"。东侧为空地，南侧、西侧、北侧为闲置厂房，距离项目最近的敏感点为东侧 280m 天鸿家园。

项目站区设 30m^3 柴油储罐 2 个，30m^3 汽油储罐 2 个，项目建成后，年销售成品油 60 吨，其中汽油 30 吨、柴油 30 吨。

项目总投资 60 万元，其中环保投资 5 万元，占项目总投资的 8.33%。

2、产业政策符合性结论

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 修正），拟建项目建设内容、所选用的工艺、设备以及生产的产品等均不在其规定的限制类和淘汰类范围内，属于允许类建设项目。根据中华人民共和国工业和信息化部颁布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号），本项目的工艺、设备和产品不在淘汰落后生产工艺装备目录中。

另外，本项目不属于《关于河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》（冀政[2009]89 号）中区域禁止和淘汰建设项目，也不在该文件规定的环境敏感区内，项目建设符合河北省的政策要求。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策要求。

3、相关环境管理政策符合性

本项目符合国务院关于印发《水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17 号）和《河北省水污染防治行动计划实施方案》中相关要求，符合国务院关于印发《大气污染防治行动计划》的通知（国发【2013】37 号）及《河北省大气污染防治行动计划实施方案》中相关要求。符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评 [2016]150 号）的“三线一单”环境管理要求。因此，项目符合国家及河北省相关环境管理要求。

4、营运期环境影响分析结论

（1）大气环境影响评价结论

储油罐大、小呼吸及加油等过程产生油气，主要污染物为非甲烷总烃。项目在该过程均设置卸油、加油油气回收系统，与经油气回收装置处理后排放的油气均为无组织排放，经预测加油站场界非甲烷最大落地浓度满足河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值（其他企业），对周围大气环境影响较小。

（2）水环境影响评价结论

项目运营过程产生少量生活污水，水质简单，直接用于泼洒抑尘，不外排。厂内设防渗旱厕，定期清掏用作农肥，废水不排入地表水体。在采取相应的防渗措施后，项目对周边水环境影响较小。

（3）噪声环境影响评价结论

项目主要噪声源为站内来往的机动车行驶产生的交通噪声和加油机油泵噪声，噪声源强 55-70dB(A)。对出入站内来往的机动车采取严格管理，车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施，可使站内的交通噪声降到最低值；本项目加油机选用低噪声设备，并设置减振垫，由于油泵在加油机内，且是间歇性工作，故噪声影响不大，经距离衰减，项目场界能够满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准。对周围声环境影响较小。

（4）固废环境影响评价结论

项目运营后固体废物主要为职工生活垃圾，产生量 0.913t/a，收集后由环卫部门统一处理；储油罐油泥产生量为 0.05t/a，由专业单位进行清理，委托有资质单位处置，不在场区储存。因此，本项目产生固体废物对周边生态环境影响较小。

5、选址可行性

丰宁满族自治县人民政府于 1998 年 12 月为出具了建设用地批准书，详见附件。

本项目位于位于丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号，距离项目最近的敏感点为东侧 280m 天鸿家园，选址周围无民用建筑保护物，且符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014 年年版修订）相关标准要求。项目周围无文物保护、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区以及珍稀濒危野生动植物。因此，项目选址可行。

综上所述，本项目选址可行。

6、污染物总量控制结论

该项目的建设符合清洁生产的要求。确定总量控制因子为：COD、氨氮、SO_2、NO_X，建议总量控制指标为 COD：0t/a，NH_3-N：0t/a，SO_2：0t/a，NO_X：0t/a。

7、污染物排放清单

（1）工程组成

①主体工程

本项目总占地面积 1800m^2，总建筑面积为 102m^2。项目主要建设储罐区、加油罩棚等主体工程及站房、消防设施等辅助设施，项目建成后将实现年销售汽、柴油共计 60 吨的规模。

②环保工程

废气：卸油、加油过程产生的非甲烷总烃通过密闭油气回收系统，储油采用地埋式储油罐和自封式加油枪。

废水：废水主要为职工盥洗废水，水量较小，水质简单，直接用于场区泼洒抑尘。厂内设防渗旱厕，定期清掏用作农肥，废水不排入地表水体。

固废：生活垃圾由环卫部门统一处理。储油罐油泥由专业单位进行清理，委托有资质单位处置，不在场区储存。

防渗：本项目储罐区、站房等采取防渗措施，储罐区为重点防渗区，站房为简单防渗区、其他区域为一般防渗区。

重点防渗区采用罐区、卸油口及输油管线设置防渗池。具体防渗措施按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)（2014 年版）、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《地下工程防水技术规范》(GB50108)和《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》(环办水体函〔2017〕323 号)中的要求进行。储油罐采用双层罐，储油罐外部做防腐处理，罐内做防渗油处理。输油通气管线均采用无缝钢管焊接连接，敷设在行车道及加油岛下的输油管线须敷设在 DN100 的铸铁套管内。埋设在地面下的输油、通气管线及储油罐在除锈刷两遍防锈漆后，作三层玻璃丝布，四遍环氧树脂漆的防腐，明设管路在除锈刷两遍防锈漆后刷银粉两遍，埋地加油管道采用双层管道。油罐池池体及池底、四壁采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，混凝土耐久性符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，且混凝土强度等级不低

于 C30，混凝土抗渗等级不低于 P8 重点污染防治区应达到操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s，防渗层的渗透量、防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)第 6.5.1 条等效。根据油罐数量设置隔池，内表面衬防渗层，池内的空间采用中性沙回填；

一般防渗区采用混凝土防渗，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；

简单防渗区采取一般地面硬化，控制施工质量，使可能产生渗漏的环节均得到有效控制，从而避免跑、冒、滴、漏现象的发生，减少对地下水的影响。

（2）原辅材料

表 43　原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年耗量
1	汽油	吨	30
2	柴油	吨	30

（3）污染物排放信息

表 44　项目污染源排放清单

污染源名称		特征污染物	环保措施	排放量		总量指标 t/a	执行标准
				浓度 mg/m^3	排放量 t/a		
废气	卸油、储油、加油过程	非甲烷总烃	卸油和加油密闭油气回收系统；自封式加油枪。	呼吸口油气排放浓度≤25g/m^3 非甲烷总烃场界监控点浓度限值≤2.0mg/m^3	0.011	0	汽油加油装置油气排放执行《加油站大气污染物综合排放标准》（GB20952-2007）中相关标准；非甲烷总烃场界监控点浓度限值执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 其他企业边界大气污染物监控限值
废水	职工生活废水	SS COD NH_3-N	用于站区泼洒抑尘	—	0	0	—
噪声	交通噪声和加油机油泵噪声	Leq（A）	对出入站内来往的机动车采取严格管理；加油机选用低噪声设备，并设置减振垫	—	0	0	西场界能够满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4 类标准，其他场界能够满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准。
固废	职工生活	生活垃圾	交由环卫部门统一处理	—	0	—	—

（4）监测计划

根据生产特征和污染物排放情况，依据国家颁布的环境质量标准，污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定本项目的监测计划，具体内容见表 45。

表 45　环境监测计划一览表

内容	监测点位		监测项目（mg/m^3）	监测频率
废气	无组织废气	东、南、西、北场界外 1m	非甲烷总烃	1 次/年
		通气管口		
	加油系统		系统液阻、密闭性、气液比	1 次/年
噪声	东、南、西、北场界		Leq（A）	1 次/年

8、企业环境信息公开

根据企业特点，应在本单位的资料索取点、信息公开栏或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息。

（1）项目基础信息，主要内容见表 46。

表 46　企业基础信息一览表

序号	项 目	内容
1	单位名称	丰宁天硕生产资料有限公司加油站
2	统一社会信用代码	91130826740189726B
3	法定代表人	于海山
4	地址	丰宁满族自治县大阁镇丰宁路乙 87 号
5	联系人及联系方式	于海山　13832410890
6	项目的主要内容	本项目总占地面积 1800m^2，总建筑面积为 102m^2。项目主要建设储罐区、加油罩棚等主体工程及站房、消防设施等辅助设施，项目建成后将实现年销售汽、柴油共计 60 吨的规模。

9、建议

为进一步保护环境，减少污染物的产生，本评价提出以下要求和建议：

（1）严格执行环保“三同时”制度，认真落实环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

（2）做好施工期的环境管理工作，做到文明施工，施工结束后严格按照施工设计中提出的绿化要求对项目区进行绿化，以改善区域生态环境质量。

（3）确保项目环保资金和措施落到实处。

10、环境保护“三同时”验收一览表

表47　　环保三同时验收一览表

项目	污染源	污染物	治理措施	数量	执行标准
废气	卸油、加油系统、储油罐	非甲烷总烃	卸油油气回收系统、加油油气回收系统、自封式加油枪	2套	汽油加油装置油气排放执行《加油站大气污染物综合排放标准》（GB20952-2007）中相关标准；《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322-2016）表 2 其他企业要求
废水	盥洗废水	COD SS 氨氮	泼洒地面抑尘	/	不外排
噪声	交通噪声和加油机油泵噪声	Leq（A）	对出入站内来往的机动车采取严格管理；加油机选用低噪声设备，并设置减振垫	/	西场界能够满足《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008）4 类标准，其他场界能够满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准。
固废	职工	生活垃圾	收集后由环卫部门统一处理	/	不外排
防渗	本项目储罐区、站房等采取防渗措施，储罐区为重点防渗区，站房为简单防渗区、其他区域为一般防渗区。 重点防渗区采用罐区、卸油口及输油管线设置防渗池。具体防渗措施按照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012)（2014 年版）、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)、《地下工程防水技术规范》(GB50108)和《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》(环办水体函〔2017〕323 号)中的要求进行。储油罐采用双层罐，储油罐外部做防腐处理，罐内做防渗油处理。输油通气管线均采用无缝钢管焊接连接，敷设在行车道及加油岛下的输油管线须敷设在 DN100 的铸铁套管内。埋设在地面下的输油、通气管线及储油罐在除锈刷两遍防锈漆后，作三层玻璃丝布，四遍环氧树脂漆的防腐，明设管路在除锈刷两遍防锈漆后刷银粉两遍，埋地加油管道采用双层管道。油罐池池体及池底、四壁采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，混凝土耐久性符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，且混凝土强度等级不低于 C30，混凝土抗渗等级不低于 P8 重点污染防治区应达到操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s，防渗层的渗透量、防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)第 6.5.1 条等效。根据油罐数量设置隔池，内表面衬防渗层，池内的空间采用中性沙回填； 一般防渗区采用混凝土防渗，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s； 简单防渗区采取一般地面硬化，控制施工质量，使可能产生渗漏的环节均得到有效控制，从而避免跑、冒、滴、漏现象的发生，减少对地下水的影响。				

预审意见： 公 章 经办人　　年　　月　　日
下一级环境保护主管部门审查意见： 公 章 经办人　　年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办人：　　年　　月　　日