

DZ-PH13701K

国环评证甲字
第 4005 号

建设项目环境影响报告表

项目名称：风城稠油净化污水综合利用实施项目

建设单位（盖章）：克拉玛依市禹荣有限责任公司

编制日期：2018 年 5 月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

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

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

项目名称	风城稠油净化污水综合利用实施项目				
建设单位	克拉玛依市禹荣有限责任公司				
法人代表	余其兵	联系人	许雪松		
通讯地址	新疆克拉玛依市塔山路甲 8 号				
联系电话	13999500702	传真	/	邮政编码	834000
建设地点	克拉玛依市乌尔禾区、和布克赛尔蒙古自治县				
立项审批部门	克拉玛依市乌尔禾区经济发展和改革委员会		批准文号	克乌发改工[2018]7 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	陆地管道运输 G5720	
占地面积(平方米)	27502		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	1994.43	其中：环保投资(万元)	30	环保投资占总投资比例	1.5%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2018 年 9 月		

工程规模及评价依据：

1 工程建设背景及必要性

根据新疆油田提供的相关资料，预计 2018 年风城油田区域内，风南 4 井区共钻井 21 口，玛 131 井区共钻井 38 口，玛 2 井区共钻井 35 口，总计 84 口井，所需压裂用水总量约 2108700m³。根据开发公司环境保护和废水综合利用的要求，本着“节约资源、综合利用”的原则，优先利用风城稠油净化水，附带消化处置高含盐水，以地下水资源作为补充，满足压裂供水需求。风城稠油净化水日处理量约 10000m³/d，可以满足水平井 5~6 级/d 的压裂用水量，每年能满足约 150 口水平井的压裂用水。为确保风南 4、玛 131、玛 2 井区压裂供水服务项目环境得到有效保护，根据国家“全面规划、合理布局、综合利用、化害为利、依靠群众、大家动手、保护环境、造福人民”的环境保护工作方针，克拉玛依市禹荣有限责任公司拟建设风城稠油净化污水综合利用实施项目。本工程新建全长 21.5km 输水管线，起点为风南 4 油区内高含盐水蓄水池附近的风城稠油净化水输水管线末端，终点为玛 2 油区中部，采用地表敷设，新建 4 处水泵加压点，输水水源为风城 2 号稠油联合站处理达标后的稠油净化水。风城 2 号稠油联合站位于乌尔禾魔鬼城景区东北 3km 处，于 2013 年取得克拉玛依市环境保护局的批复文件(克环保函[2013]228 号)，2015 年建设完成，并于同年 9 月 11 日通过克拉玛依市环境保护局工程竣工环境保护验收(克环保函[2015]458 号)。风城 2 号

稠油联合站建设有 $150 \times 10^4 \text{t/a}$ 原油处理系统, $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 采出水处理系统, $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 软化水处理系统, $400 \times 10^4 \text{t/a}$ 原油外输系统, 出水达到《油田注入水分级水质指标》(Q/SYXJ0030-2015)后用于油田回注。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定及《建设项目环境保护管理条例》，克拉玛依市禹荣有限责任公司于 2018 年 4 月 17 日委托新疆鼎耀工程咨询有限公司承担《风城稠油净化污水综合利用实施项目》的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织评价组成员到项目所在区域进行现场踏勘、收资，并多次与设计单位沟通，在落实工程设计的有关参数的基础上编制完成了《风城稠油净化污水综合利用实施项目环境影响报告表》，现上报审查。

2 编制依据

2.1 环境保护法律、法规及政策性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日起施行);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日修订, 2016 年 1 月 1 日起施行);

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订并实施);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日起实施);

(6) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 7 月 2 日修订, 2016 年 9 月 1 日起施行);

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订, 2012 年 7 月 1 日起施行);

(8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令(2017)第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);

(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环保部第 44 号令, 2017 年 9 月 1 日起实施);

(10) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(中华人民共和国发展国家发展和改革委员会, 2013 年 2 月 16 日修订, 2013 年 5 月 1 日起施行);

(11) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2016年12月1日修订,2017年1月1日实施)。

2.2 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-93);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)。

2.3 工程项目有关文件

- (1) 克拉玛依市禹荣有限责任公司关于《风城稠油净化污水综合利用实施项目》环境影响评价委托书(附件一);
- (2) 《风城稠油污水净化水综合利用实施项目可行性研究报告》(克拉玛依市建筑规划设计(院)有限公司);
- (3) 《乌尔禾区企业投资项目备案证》(克拉玛依市乌尔禾区经济发展和改革委员会,2018年4月19日)(附件二);
- (4) 环境现状监测报告(附件五)。

3 评价标准及评价范围

3.1 评价标准的确定

3.1.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本工程建设内容位于克拉玛依市乌尔禾区及和布克赛尔蒙古自治县,其中约12.7km位于乌尔禾区,约8.8km位于和布克赛尔蒙古自治县,环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,见表1。

表1 环境空气质量评价标准限值

标准名称	标准号	级别	污染物	平均时间	标准限值(mg/Nm ³)
《环境空气质量标准》	GB3095-2012	二级	SO ₂	日平均	0.15
			NO ₂	日平均	0.08
			PM ₁₀	日平均	0.15

(2) 声环境

本工程其中约 12.7km 位于乌尔禾区，约 8.8km 位于和布克赛尔蒙古自治县，位于声环境功能 2 类区，声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

(3) 水环境质量

工程所在区域 2km 范围内无地表水体。

工程所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

3.1.2 污染物排放标准

(1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；

(2) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

(3) 《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。

3.2 评价范围的确定

本工程建设的压裂供水管线起点为风南4油区内高含盐水蓄水池附近的风城稠油净化水输水管线末端，沿风南4、玛131油区穿过，最终敷设至玛2油区中部，总计约 21.5km，主要为风南4、玛131、玛2井区内正在开发和即将开发的所有油井提供压裂作业用水。其主要环境影响为施工期扬尘、噪声、生态环境的影响等。各环境要素评价范围分别确定如下：

大气评价范围主要为输水管线两侧 200m 范围内。

声环境评价范围为本工程管线中心线外两侧 200m 范围内。

生态评价范围为输水管线支点基础开挖所产生的临时弃土堆放区以及材料运输沿线临时压占区，主要分析评价本工程建设中管线支点基础开挖区、临时堆土区及材料运输沿线临时压占区对生态环境产生的影响。

4 产业政策及相关规划符合性分析

(1) 产业政策符合性分析

本工程为石油开采配套建设的压裂用水管线工程，属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中鼓励类“再生水利用技术与工程”项目，因此，本工程的建设符合相关产业政策。

(2) 相关规划符合性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出：按照“稳步推进、重点突破、互利共赢、惠及民生”的原则，全面推进新疆油气资源开发利用；围绕塔里木、准噶尔和吐哈三大油气资源，重点建设独山子、乌鲁木齐、克拉玛依、南疆塔河石化等千万吨级大型炼化一体化基地。本工程位于克拉玛依市乌尔禾区及和布克赛尔蒙古自治县，属于石油开采配套建设的压裂用水管线工程，建设符合新疆维吾尔自治区的发展规划。

5 项目概况

5.1 项目名称

风城稠油净化污水综合利用实施项目

5.2 建设单位

克拉玛依市禹荣有限责任公司

5.3 项目区地理位置

本工程位于克拉玛依市乌尔禾区及和丰县，西侧距乌尔禾约 15km，西北距 G217 约 14km，距和布克赛尔蒙古自治县约 80km，起点为风南 4 油区内高含盐水蓄水池附近的风城稠油净化水输水管线末端，终点为玛 2 油区中部，总计约 21.5km，本工程起点坐标：N: 46 °4' 47.68" ， E: 85 ° 54' 18.57" ， 终点坐标为：N: 45 °55' 52.28" ， E: 85 °54' 7.8" 。本工程地理位置见图 1。

5.4 工程建设内容及规模

本工程新建全长 21.5km 输水管线，采用地表敷设，G1~G13 为管径 DN350mm 的 PERT 管，G13~G17 为管径 DN300mm 的 HDPE 管，G17~G29 为管径 DN250mm 的 HDPE 管，新建 4 处水泵加压点，分别位于 G2 风城稠油净化水输水管线末端、G13 处的 8#平台、G17 处 3#平台和 G25 铁路桥处。本工程永久占地面积约 27502m²，临时占地面积约 86000m²。

本工程管线路径见图 2。

5.5 建设工期

本工程已于 2018 年 4 月开始办理开工前各项手续，计划于 2018 年 6 月开工建设，2018 年 9 月投入运行。

与本工程有关的原有污染情况及主要的环境问题

本工程为新建项目，项目沿线主要为荒漠戈壁，环境现状基本属于自然状态，因此无与本工程有关的原有污染情况。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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 地形地貌

克拉玛依市位于准噶尔盆地西北缘，扎依尔山南麓，地处东经 $80^{\circ} 44'$ ~ $86^{\circ} 1'$ ，北纬 $44^{\circ} 7'$ ~ $46^{\circ} 8'$ 之间。东北与和布克赛尔蒙古自治县相邻；东南与沙湾县相接；西部与托里县和乌苏县毗连。南北长 240.3km，呈长斜条状，东西窄，西北高，东南低，绝大部分地区为戈壁滩，海拔高度介于 205~500m 之间。最低点在艾里克湖，海拔 250m 左右。市区西部有加依尔山、青克斯山，北边有阿拉特山，中部、东部地形开阔平坦，向准葛尔盆地中心倾斜。

和布克赛尔蒙古自治县位于新疆准噶尔盆地的西北部边缘，北部多山地丘陵，南部为准噶尔盆地一部分，总的地势是西北高，东南低，地形地貌复杂多样，有山地、丘陵、谷地、平原、荒漠等，明显可分为北部及西北部高山、亚高山区，和布克谷地，中部中低山丘陵区，南部平原荒漠区四大地区。最高点为北部的赛尔山木斯套峰，海拔 3835m，最低点为南部已干涸的玛纳斯湖海，海拔 249m。

本工程位于克拉玛依市乌尔禾区及和布克赛尔蒙古自治县，管线全长约 21.5km，其中约 12.7km 位于乌尔禾区，约 8.8km 位于和布克赛尔蒙古自治县，西侧距乌尔禾约 15km，西北距 G217 约 14km，距和布克赛尔蒙古自治县约 80km。本工程管道沿线地形平坦，开阔，北高南低，所在区域主要为荒漠戈壁，植被零散分布。现状地貌实景见图 3。

2 工程地质

拟建场地地层主要由第四系更新统角砾层及泥盆系泥质砂岩组成。

根据钻孔及探井揭露，并结合区域地质资料初步判定，在勘察深度 15.0m 范围内地层岩性主要呈二元结构，上部为角砾，下部为强-中风化泥质砂岩。现描述如下：

①角砾：黄灰色，稍密-中密，干燥；整个场地均有分布，骨架颗粒呈次棱角状，磨圆度、分选性较差，级配一般，一般粒径 0.5~1.5cm，最大可见粒径为 5cm 的砾石，粒径大于 2mm 的颗粒重量一般占总重量的 50%以上，颗粒成分主要为砾岩、泥质砂岩、变质岩等，充填物为砂土。该层表层 0.5m 夹有大量的白色盐晶；层厚约 2.1~6.0m。

②强风化泥质砂岩：棕红色、灰黄色，碎屑结构，块状构造，岩芯呈半岩半土状，原岩结构基本破坏，裂隙发育。层底埋深在 8.1~11.8m，层厚约 4.6~6.0m。

③中风化泥质砂岩：棕红色，碎屑结构，块状构造，岩芯较完整，多呈短柱状，干、强度较低，遇水易软化，风干后易裂，裂隙发育，钻进较慢。在勘探深度范围内未揭穿。

根据现场踏勘调查，在勘察范围内未发现滑坡、崩塌、采空区、地下天然洞穴等不良地质作用，场地内无液化土层，场地稳定安全，不存在不良地质现象，适宜项目建设。

3 气象、水文

3.1 气象

克拉玛依地处亚欧大陆中心，属典型的大陆性干旱、半干旱气候类型，气温变化剧烈，夏季炎热，干旱少雨；春秋多风，冬季寒冷，春秋季节较短，冬夏温差大，降雨少，蒸发大，积雪薄，冻土深，光照时间长。年平均降雨量 102.6mm，平均蒸发量 3600mm。克拉玛依市是全国最著名风口之一，最大风力可达 12 级，最大风速达 42.2m/s，年平均大风日数为 76.3 天。主要气象要素见表 2。

表 2 克拉玛依主要气象要素

项目名称		单位	数值
气温	极端最高	℃	42.9
	极端最低	℃	-35.9
	年平均		8.1
相对湿度	最冷月	%	77.0
	最热月	%	32
	最热月 14 时平均	%	29
平均风速	冬季	m/s	5
	夏季	m/s	5.1
	年平均	m/s	3.7
主导风及频率	冬季	%	NW/9
	夏季	%	NW/32
	年平均	%	NE/22
极大风速及风向	风速/标准风压	m/s Pa	42.2/80
	风向	/	NW
最大积雪厚度	厚度/雪荷	mm Pa	250/400
最大冻土深度	平均值/级值	cm	163.4/197
降雨量	年平均	mm	102.6
蒸发量	年平均	mm	3600
地下土壤温度	-0.8m 处历年平均值	℃	11.9
	-1.6m 处历年平均值	℃	12.3
雷暴日数		d/a	33
冰雹日数		d/a	1.0

和布克赛尔县处于欧亚大陆腹地，属典型的温带大陆性气候，冬季寒冷干燥，春季冷暖多变，昼夜温差大，空气干燥，大气透明度好，云量遮蔽少，日照充足。

和布克赛尔气象站主要气象参数如下：

年平均气温：	3.6℃
极端最高温：	36.8℃
极端最低温：	-31.6℃
最热月平均气温：	30℃
最冷月平均气温：	-20℃
年均降水量：	144.7mm
日最大降水量：	280.4mm
最大冻土深度：	140cm
最大积雪深度：	23cm
平均雷暴日数：	20d
年平均风速：	2.6m/s
全年主导风向：	W

3.2 水文

克拉玛依市属内流区，境内全属内流河与内陆湖。境内河流为流程短、流量小的季节河，主要有白杨河、达布尔图河、克拉苏河和玛纳斯河，独山子和奎屯河。区内分布的湖泊有艾里克湖和小艾里克湖，水库六座，为白杨河水库、调节水库、黄羊泉水库，随着“饮水工程”于 2000 年的完工后，又增添了三座水库：风城水库、三坪水库、阿依库勒水库，蓄水工程总库容为 $28654.0 \times 10^4 \text{m}^3$ ，使克拉玛依市长期水资源紧张状况得到了彻底改变。

克拉玛依地区受地区地质构造的影响，市区及附近地区地下水资源匮乏，即使有一点潜水，也多属上层滞水性质，未形成连片的含水层，地下水位埋深大部分在 10m 以下。一般地下水矿化度很大，含盐量高，既不能饮用，也不能用于灌溉。根据历史资料综合分析，克拉玛依市区西北，第三纪有很多砂岩，他们组成向东南倾斜的单斜层，当白杨河及达布尔图河流过第三纪向东南倾斜的含水层后，水即渗入，故在阿独公路以西一带，有可能钻取到承压自流水，但这种承压自流水分布在达尔布图河裂以东，项目区内未见影响。目前在市区东北方向 60km 外的百口泉地区较丰富的地下水

资源，面积约 565km²，水质较好，是克拉玛依除白杨河之外的又一生产生活的重要水源。随着引水工程的建成，克拉玛依工农业的发展中不断增加的工业、生活用水得到充足的保证。

克拉玛依境内已开采的地下水源主要有百口泉地下水源地、黄羊泉地下水源地、包古图地下水源地、硫化氢地下水源地、独山子二水源、独山子三水源等六处较大地下水源地，以及多处油田小型地下水源地。目前，克拉玛依市主要的地下水源地是百口泉、黄羊泉地下水源地，由于降水稀少，蒸发强烈，地下水的补给主要来源于河流。

百口泉地下水源位于乌尔禾区，市区东北方向 60km 处，白杨河、克拉苏河和达尔布图河出山口下冲击倾斜平原上，是克拉玛依市重要地下水源地之一，含水层分布面积约为 565km²，静储量 15×10⁸m³，允许开采量 3.65×10⁴m³/d，补给源主要是克拉苏河和达尔布图河。

和布克赛尔县地表水资源量主要来自山上积雪融化后汇成的大小 37 条河流，目前，全县地表水年径流量为 3.23×10⁸m³，可利用水量 1.94×10⁸m³。县境内主要有白杨河(纳木郭勒河)与和布克河两条主要河流，以及 28 条沟溪(分布于赛尔山南麓)和 83 眼泉水。水资源在县境内分布很不均衡，总的来说是北部多，南部少，西部丰，东部贫。

白杨河为和布克赛尔县与额敏县、托里县的界河，发源于铁布克山南麓的那门额河，流经铁布肯乌散乡、那仁和布克牧场，由北向南注入克拉玛依境内，最终流入艾里克湖，全长 200 多公里。在县境内流域面积为 528km²，年径流量 1.124×10⁴m³。

和布克河是县境第二大河流，发源于哈同山北麓，沿途汇集了众多支流和山区泉水，流经铁布肯乌散、那仁和布克、莫特格、查干库勒、和什托洛盖、夏孜盖等 6 个乡、镇、场，尾端在夏孜盖南部的准噶尔盆地的戈壁沙漠中分散消失，长约 134km，流域面积约 900km²，多年平均径流量 4088×10⁴m³。和布克河集水面积很大，区域内地形地貌及水系分布复杂多样，在加音塔拉处注入水库。径流补给成分复杂，主要有高山冰川融水、季节性冰雪融水、地下水和雨水，主要以地下泉水形式补给和布克河。

本工程 2km 范围内无地表水体。

4 植被及生物多样性

克拉玛依市全境大部分地区为荒漠，由于具有干旱、少雨、多风、温差大等特征，

植被一般比较稀少、矮小，多属能耐干旱，抗风沙，抗盐碱的藜科类植被，常见的有梭梭、沙枣树、骆驼刺、苦豆子、红柳等约 230 余种。野生植物主要有胡杨、榆树、沙拐枣、沙枣、梭梭、铃铛刺、枸杞、芦苇、香蒲、红柳、白刺、芨芨草、羊茅、赖草、苍耳、针茅、白茅、蒲公英、羊栖菜、珍珠猪毛菜、假木贼、粉色苣、黄芪、柴胡、大黄、甘草、肉苁蓉、锁阳、地肤、大蓟、小蓟、苦豆子、牛蒡等。

克拉玛依市境内主要野生动物有鹅喉羚(黄羊)、野兔、野猪、盘羊、狐狸、蜥蜴、野鸡、野鸭、天鹅、麻雀、布谷鸟以及狼、鼠、蛇、蟾蜍、黄鹌、喜鹊、百灵、鹰、乌鸦、斑鸠、蚜虫、蚧壳虫、红蜘蛛、天牛、步甲、蝗虫、瓢虫、芽茧蜂、蜜蜂等；家畜有绵羊、山羊、骆驼、牛、马、猪、鸡等，鱼类资源有鲫鱼、鲤鱼、草鱼等。

和布克赛尔蒙古自治县境内野生经济植物资源以药材种类最为丰富，主要有贝母、甘草、黄芪、麻黄、青兰、锁阳、列当、肉苁蓉、大黄、党参、茵陈蒿、风铃草、圆柏、芍药、乌头、白头翁、勿忘我草等。在赛尔山山区有西伯利亚落叶松，迪伦山一带生长有低等藻类植物发菜。境内主要兽类有：鹅喉类、石貂、雪兔，主要鸟类有：金雕和高山雪鸡。

本工程所在区域地貌为荒漠戈壁，区域地表土壤细颗粒均被风蚀殆尽，只有砂砾石覆盖，土壤有机质含量低，可耕性差，加之当地降雨量低，地表植被不发育，仅零星分布有少量的碱蓬属等植物。

本工程所在区域由于受人为活动影响，基本无大型野生动物活动，仅有麻雀、沙鼠等常见小型野生动物活动，无国家保护的珍稀、濒危物种分布。

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

本次评价收集了克拉玛依钧仪衡环境检测有限公司于2018年3月1日~7日连续7天在项目区东北侧约10km处的监测数据，监测点周边为戈壁荒滩，无工矿企业等大气污染源，大气环境质量现状与本工程所在区域相似，具有代表性。监测项目为SO₂、NO₂和PM₁₀，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，监测及评价结果见表3。

表3 空气质量监测及评价结果统计表

污染物	监测时间	日均浓度值 (mg/m ³)	标准值 mg/m ³	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	3月1日	0.004L	0.15	/	达标
	3月2日	0.004L		/	达标
	3月3日	0.005		3.33	达标
	3月4日	0.005		3.33	达标
	3月5日	0.004L		/	达标
	3月6日	0.004L		/	达标
	3月7日	0.006		4.00	达标
NO ₂	3月1日	0.007	0.08	8.75	达标
	3月2日	0.005		6.25	达标
	3月3日	0.006		7.50	达标
	3月4日	0.006		7.50	达标
	3月5日	0.007		8.75	达标
	3月6日	0.005		6.25	达标
	3月7日	0.006		7.50	达标
PM ₁₀	3月1日	0.017	0.15	11.33	达标
	3月2日	0.020		13.33	达标
	3月3日	0.020		13.33	达标
	3月4日	0.019		12.67	达标
	3月5日	0.017		11.33	达标
	3月6日	0.019		12.67	达标
	3月7日	0.015		10.00	达标

注：“0.004L”表示监测值低于检出限值，检出限值为0.004mg/m³

由表3可知：本工程所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

2 水环境质量现状

本工程所在区域均为荒漠戈壁，地表植物稀少，生态十分脆弱，属典型的大陆性干旱、半干旱气候类型，气温变化剧烈，夏季炎热，干旱少雨；春秋多风，冬季寒冷，春秋季节较短，冬夏温差大，降雨少，蒸发大。管线沿线无大型工业企业及人为活动，水环境基本保持自然状态。

3 声环境质量现状

本次评价委托新疆吉方坤诚检测技术有限公司对本工程管线沿线声环境质量现状进行了监测，监测时间为2018年5月8日至9日，管线沿线共布置了2个声环境监测点，监测点位见图4，监测及评价结果见表4。

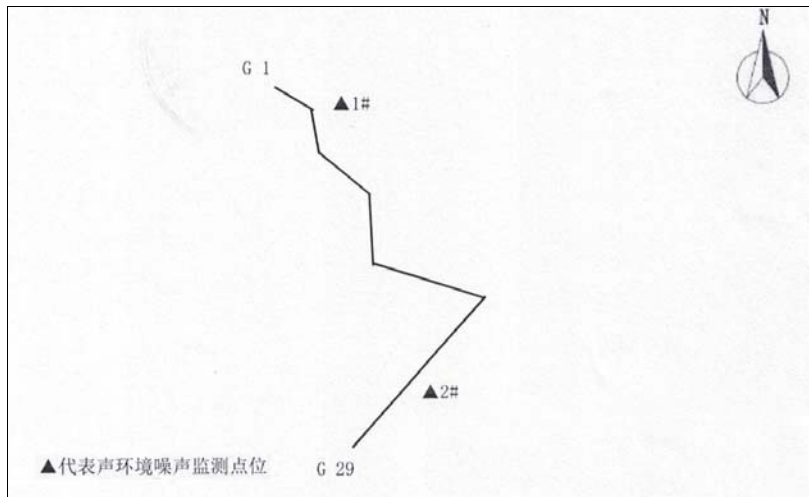


图4 环境噪声监测布点示意图

表4

噪声监测结果表

编号	监测点位	监测时间	等效连续声级(dB(A))		标准(dB(A))	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	1#	5月8日	43.1	41.0	60	50
2	2#	5月8日~9日	43.0	41.3		

由表4可知：项目所在区域昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))的要求，区域声环境质量较好。

4 生态环境现状

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于白杨河河谷林、乌尔禾雅丹地貌

保护生态功能区。该功能区主要特征，见表 5。

表 5 生态功能区主要特征

内 容 \ 名 称	白杨河河谷林、乌尔禾雅丹地貌保护生态功能区
主要生态服务功能	土壤保持、景观多样性维护、旅游
主要生态环境问题	河谷林衰败、土壤风蚀、滥挖甘草和肉苁蓉、自然景观受损
主要生态敏感因子、敏感程度	土地沙漠化轻度敏感、土壤侵蚀极度敏感
主要保护目标	保护河谷林、保护地貌景观
主要保护措施	河谷林封育保护、增加生态用水、旅游建设与自然景观相协调
适宜发展方向	复壮河谷林，合理发展旅游业

本工程所在区域植被稀疏，仅在地势低洼处零星分布有碱蓬属等耐旱植被，植被覆盖率小于 5%。工程所在区域土壤贫瘠，自然环境恶劣，食源较差，隐蔽性也较差，缺乏大型野生动物躲避的场所，且由于受人为活动影响，仅有麻雀、沙鼠等常见小型野生动物活动，无国家保护的珍稀、濒危物种分布。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

(1) 大气环境保护目标

控制施工场地扬尘及车辆废气造成的污染，保证区域环境空气质量不会因本工程的建设而降低。施工期和运营期区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(2) 声环境保护目标

确保施工噪声控制在《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值之内，确保声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

(3) 水环境保护目标

本工程施工期废水主要为施工期生产废水和施工人员产生的生活污水，施工期应尽量减轻施工废水对水环境的不利影响，使地下水环境保持现有状态。

(4) 生态环境保护目标

施工期产生的垃圾不可乱堆乱放，应做到集中统一管理、及时清运，不对周围环境产生明显影响；保护建设区域范围内生态环境质量，不因项目的建设而降低功能。严格控制施工用地范围，减少施工扰动面积，防止水土流失。

评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准； (2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(无组织排放)； (2) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1； (3) 《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。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>由于该项目只在施工期产生少量扬尘、噪声、废水、固废，且排放量极少；管网运营期间无污染物产生，因此本工程不需设总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述

施工期

(1) 施工工艺流程

本工程建设内容主要为新建 21.5km 管线工程、4 处水泵加压点，管线工程施工工艺及产污节点见图 5。

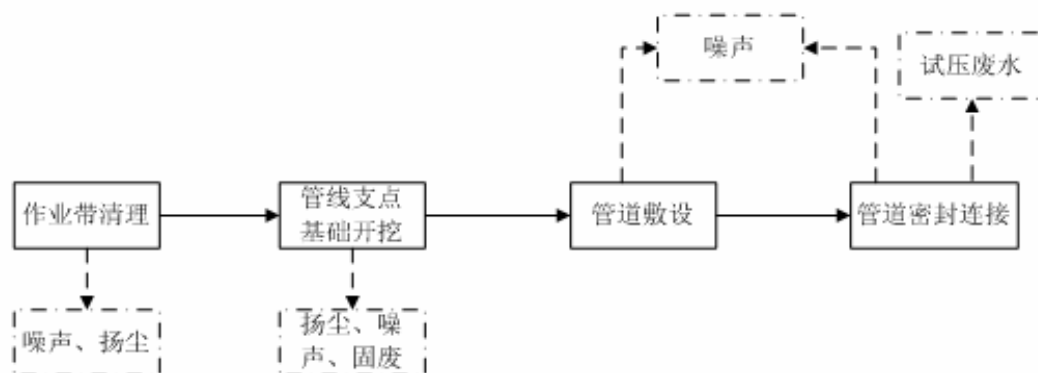


图 5 施工期工艺流程及产污节点图(管线工程)

(2) 管线工程施工期工艺流程简述

- ① 作业带清理：对管线沿线作业区域进行清理；
- ② 管线支点基础开挖：根据管线设计走向，沿管线开挖支点基础；
- ③ 管道敷设：将管道进行安装，按设计管线架设；
- ④ 管道密封连接：将管道进行密封连接。

工程施工过程产生的主要污染物为噪声、污水(施工废水和生活污水)、生活垃圾和施工扬尘。

运行期

工程运营主要包括对管线管理、巡视工作。本工程运营期无大气、废水等污染物排放，仅存在 4 处水泵加压点加压泵的噪声污染。

主要污染工序

本工程对环境的影响主要出现在施工期。施工期的环境问题主要是施工机械设备产生的噪声、填挖方产生的扬尘、水土流失等对周围环境的影响。

施工期

(1) 水污染源分析

施工期污水主要为临时施工生活点产生的生活污水和施工活动中管道试压废水。

(2) 大气污染源分析

在施工过程中，管线支点基础开挖将造成部分土地裸露，同时土方的堆放、回填以及运输车辆等都会产生粉尘，这些粉尘随风扩散和飘动造成施工扬尘。

(3) 噪声污染源分析

施工期噪声主要为施工机械噪声以及施工运输车辆产生的交通噪声。

施工机械噪声：主要指施工现场使用各类机械设备产生的施工噪声。这些施工机械包括挖掘机、推土机、移动式吊车等，在施工中这类机械是最主要的施工噪声源，噪声级为 82~92dB(A)。

由于本次管道施工具有施工点多、分散的特点，因而一般情况下施工机械分布比较分散，多数情况下只有 1~2 台施工设备在同一作业点同时使用。

运输车辆噪声：工程施工中各类设备、材料需要用汽车运至工地。这些运输车辆在行驶过程中会产生交通噪声，特别是重型汽车运行中产生的噪声辐射强度较高。因各类运输车辆频繁行驶在施工工地、施工便道和既有公路上，会对周围环境产生交通噪声影响。

(4) 固体废物污染源分析

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾及少量弃方。

(5) 生态环境影响

生态的影响途径主要是施工作业带的清理、施工便道临时占用，以及管线占地。本工程永久占地约 27502m²，临时占地约 86000m²，会造成土壤结构性质、植被破坏以及新增水土流失，破坏地表的植被将造成生物量的损失。

运营期

本工程运营主要包括对管线管理、巡视工作，除水泵产生噪声外，无其它污染物

产生，加压站水泵噪声源强约为 90dB(A)。但在运营过程中还须考虑因管道破裂、腐蚀和管道接口处泄露等原因造成管道内的污水泄露，泄露的污水可能会对地下水体和土壤造成的污染。

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)	排放时间	污染物名称	处理前产生量 (单位)	处理后排放量 (单位)
大气 污染物	施工场地	施工期	扬尘	少量	少量
			废气	少量	少量
水 污染物	施工场地	施工期	生产废水	少量	少量
	施工人员		生活污水	48m ³	48m ³
固体 废弃物	施工人员	施工期	生活垃圾	0.36t	0.36t
噪 声	施工期噪声主要为施工机械噪声以及施工运输车辆产生的交通噪声，其噪声源强为 82~92dB(A)。运行期噪声主要为加压水泵产生的噪声，其噪声源强为 90dB(A)。				
其他	/				

主要生态影响(不够时可附另页)

本工程占地主要为施工临时占地以及管线永久占地，其中施工临时占地为施工便道及管线施工区域占地，在施工过程中由于对管道支点基础的开挖及施工土方的堆存将会对周围的植被造成一定的破坏，对生态环境产生影响。由于本工程施工范围有限，且施工结束后，将对土地进行平整，因此，对生态环境的影响较小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

1 大气环境影响分析

施工期对大气环境影响最大的是施工扬尘，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气等诸多因素有关。

施工现场扬尘的主要来源：

- (1) 土方挖掘及现场堆放扬尘；
- (2) 施工材料的现场搬运及堆放扬尘；
- (3) 施工垃圾的清理及堆放扬尘；
- (4) 人、车来往造成的现场道路扬尘。

本工程施工区须采取合理的抑尘措施，控制措施如下：

- (1) 施工作业场地安排专人定期对施工场地洒水降尘，以减轻扬尘的飞扬；
- (2) 施工工地内的散装物料和渣土应当遮盖，不得在施工工地外堆放；运送过程应当采用苫布苫盖，禁止凌空抛撒；
- (3) 限制车速，减少车辆行驶产生的扬尘；
- (4) 管道支点基础开挖工程完工后应及时进行土方回填；
- (5) 大风天气时要停止土方工程。

2 水环境影响分析

施工期污水主要为施工人员产生的生活污水和施工活动中管道试压产生的生产废水。

本工程施工人员约20人，施工期为3个月，每人每月用水量为 1m^3 ，生活污水排放系数取0.8，则施工期污水排放量为 48m^3 。

施工期生活污水主要来源于临时生活区，主要污染物为COD、BOD、SS、大肠菌群等。生活污水中有机物污染物指标、细菌病毒指标含量较大，本次环评建议，施工营地内设置移动环保公厕用于解决施工人员生活排污，生活排污经集中收集后，定期交由环卫部门拉运。

本工程不在施工场地冲洗施工车辆及施工机械，无清洗废水产生，产生的生产废水主要为管道试压废水，管道试压废水经沉淀后可用于沿线植被绿化用水。

施工期采取的污水处置措施如下：

- (1) 生活污水经集中收集后，定期交由环卫部门拉运。
- (2) 不在施工场地冲洗施工车辆及施工机械。
- (3) 施工废料、地表清除物等应集中堆放并及时清运或按规定处理。
- (4) 建筑材料堆放点设蓬盖，暴雨时设土工布围栏，防止被雨水冲刷进入水体。

采取以上环保措施后，施工期产生的污水不会对周围环境造成不利影响。

工程所在区域地下水埋深较深，管线支点基础埋深平均在 1.0m 左右。因此，工程开挖不会对地下水水质、水位产生不利影响。另外，本工程施工过程中产生的施工废水、施工生活污水均得到妥善处理，不会对地下水水质产生污染。

综上所述，工程的施工不会对地下水产生不利影响。

3 声环境影响分析

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工中使用的主要设备噪声源强见表 6。

表 6 各种机械设备噪声值 单位：dB(A)

序号	机械类型	声源特点	距离设备 5m 处噪声值
1	推土机	流动不稳态源	82
2	挖掘机	不稳态源	84
3	移动式吊车	流动不稳态源	92
4	运输车辆	流动不稳态源	88

从表 6 中可知：施工设备属强噪声源，一般置于室外，没有较好控制措施。

施工期各种噪声源可视为处于自由声场的无指向性点声源，根据《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2009，在只考虑几何发散衰减时，计算公式为：

$$LP = LP_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：LP——距离声源r处的声级dB(A)；

LP₀——距离声源r₀处的声级dB(A)；

r——预测点与声源之间的距离，m；

r₀——监测点与声源之间的距离，m。

计算结果，见表 7。

表7 噪声随距离的衰减关系表 单位: dB(A)

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m	400m
推土机	82	76	70	66.4	64	62	56	50	46.4	44
挖掘机	84	78	72	68.4	66	64	58	52	48.4	46
移动式吊车	92	86	80	76.4	74	72	66	60	56.4	54
运输车辆	88	82	76	72.4	70	68	62	56	52.4	50

管道工程建设机械化程度高,由此产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。这种影响是短期的、暂时的,而且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),施工阶段作业噪声限值为:昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。从上表可知,仅凭距离衰减,昼间在距施工机械 100m 处和夜间距施工机械 400m 处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值。

根据现场调查,本工程所在区域为戈壁荒滩,管线沿线两侧500m范围内无声环境敏感点,且施工活动结束后,影响将随即消失,因此,施工期施工机械产生的噪声对周围环境影响较小。

尽管施工噪声对环境的不利影响是暂时、短期的,随着工程的竣工,施工噪声的影响将不再存在,但仍需采取相应的减缓措施,施工期必须做好噪声防治工作。

施工期采取的噪声防护措施:

- (1) 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;
- (2) 对动力机械设备进行定期维修、养护,避免设备因部件松动产生的振动或消声器的损坏而加大其工作时声级;
- (3) 遵守作业规定,减少碰撞噪声及人为噪声;
- (4) 施工应采用低噪声环保型设备。

采取以上噪声防护措施,本工程施工期对周围声环境的影响较小。

4 固体废物

根据设计可知,本工程管线采用地表敷设,土建工程主要为管线支点基础的开挖,挖方和填方量较小,施工开挖和回填过程中产生的多余土方可就近用于管道沿线周围洼地的填充。由于工程施工弃土量不大,处理方式简单可靠,因此施工弃方不会对周围的生态环境产生危害影响。

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾。

本工程施工人员约 20 人，按每人每天产生生活垃圾约 0.2kg/d 计，施工期排放生活垃圾约 0.36t (施工期按 3 个月计)。施工中的生活垃圾应集中收集带出施工场地，投放于就近生活垃圾收集系统，由环卫部门统一清运。

施工期采取的固体废物处置措施如下：

(1) 生活垃圾应集中收集带出施工场地，投放于就近生活垃圾收集系统，由环卫部门统一清运。

(2) 车辆运输散体材料和废弃物时，必需密封、包扎、覆盖，不得沿途漏撒。

(3) 对施工中产生的多余土方应就近用于管道沿线周围洼地的填充，不得将弃土随意堆放。

另外，施工时应对施工人员进行解释和说明，施工中产生的生活垃圾，如饭盒，矿泉水瓶等应集中收集后带出施工场地，投放于就近生活垃圾收集系统，由环卫部门统一清运。

施工期采取以上处置措施后产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。

5 主要生态影响

本工程永久占地面积约 27502m²，临时占地约 86000m²，均属荒漠戈壁。施工过程中由于管道支点基础开挖、车辆碾压等活动，破坏了地表植被，使表层土壤松散，容易引起水土流失。根据现场调查，本工程所在区域地表植被稀疏，植被覆盖率小于 5%，主要分布有碱蓬属等，根据新疆天然草地资源等级原则及标准，工程选址占地牧草产生量按 200kg/hm² 计算，则施工期生物损失量约为 2.27t。因此，施工单位应根据本工程特点，确定最佳施工工序和施工方法，基坑开挖后，尽快浇注混凝土，及时回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间，严格控制施工及人员活动范围，施工过程中应尽量减少对地表植被的破坏，施工临时用地可选择植被相对较少的区域，施工车辆按规定线路行驶，施工道路应洒水碾压，对临时堆场应采取覆盖围护措施，防止大风和大雨时造成水土流失，临时占地使用完毕后，及时清理并恢复原貌，以减少对生态的不利影响。

主要防治措施：

① 施工期间，应划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，在保证施工顺利进行的前提下，严格控制施工人员、施工机械的活动范围，严禁随意

扩大扰动范围。

②尽量减少大型机械施工，管道支点基础开挖后，尽快浇注混凝土，并及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。

③合理安排施工时间及工序，支点基础开挖应避免大风天气，并尽快进行土方回填，多余土方及时处置。

④工程施工过程中和施工结束后，及时对施工场地进行平整和修缮，采取水土保持措施，防治新增水土流失。

⑤严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方，并压紧、夯实。工程结束后，做好施工场地的恢复工作。

⑥施工便道有固定路线，不得随意向两边拓展，或单另开道。控制施工便道的宽度，同时尽量减少施工破坏面。

⑦尽可能缩小施工作业面和减少扰动面积；压缩开挖土方量，并尽量做到挖填平衡和减少弃土量，以最大限度地降低工程开挖造成的水土流失。

运行期环境影响分析

1 声环境影响分析

1.1 噪声源强分析

运营期噪声主要来自加压水泵工作产生的噪声，水泵产生的噪声源强约90 dB(A)。

1.2 噪声影响预测

(1) 预测公式

为了预测噪声对周围环境影响程度，我们以点声源的距离衰减公式进行计算：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg r/r_0$$

式中：L(r) — 预测点处所接受的A声级；

L(r₀) — 参考点处的声源A声级；

r — 声源至预测点的距离；

r₀ — 监测点与声源之间的距离，m；

(2) 噪声影响预测

根据水泵运行时的噪声值，通过上述公式，不同距离处的噪声预测值见表8。

表8 生产运行噪声预测情况（单位：噪声 dB(A)；距离 m）

设备名称	声源		不同距离噪声值						标准值	
	距离	噪声值	5	10	20	40	80	100	昼间	夜间
水泵	1	90	76	70	64	58	52	50	60	50

通过上述预测结果，仅考虑距离衰减的情况下，在距离水泵外约100m处，噪声值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求；本工程区域周边500m范围内无常住居民等噪声敏感点，工程运营产生的噪声对周边环境影响较小。运营期为了控制声源，本次环评建议要选用符合国家规定噪声标准的设备，优先考虑采用低噪声设备。

2 事故风险分析

本工程为管网建设项目，运营期无任何污染物产生，仅污水管道在投入使用后，由于管道破裂、腐蚀和管道接口处泄露等原因可能会造成管道内的污水泄露，当管道因破损导致事故时，其对环境的影响应予重视，这是因为事故发生时，污水泄漏会对管道沿线的土壤、植被以及地下水环境产生污染。

(1) 环境风险因子识别

管网投产后，在正常运行的情况下，不会对环境造成不良影响，但是管线处于非正常状态下(即事故状态)，可对外环境，尤其是地下水环境和土壤环境产生一定影响，非正常运行状态主要是指可能发生的管线破裂、断裂等。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作没有按规范要求做等。

自然因素造成的事故不能避免，只能在事故发生后尽早发现及时补救，对于人为因素造成的事故是可以避免的。本工程管线前端采用的是 PERT 给水管，后端采用的是 HDPE 给水管，公称压力均为 1.6Mpa，PERT 和 HDPE 管给水管天然耐腐蚀，管材水力学性能优异，具有优异的化学稳定性、耐老化、耐环境应力开裂等性能，PERT 还可在高温下长期运行，管网的选材是合理的、安全的，同时运营中加强巡检等措施，因此主要应在施工和运营期间严格管理，遵守有关规定，定期检查，规范操作，则各种人为因素造成事故发生机率可以大大降低。

根据新疆昌源水务科学研究院(有限公司)于 2017 年 12 月 27 日对本工程输送的稠油净化水水质监测报告可知，本次输送的稠油净化水主要污染因子为氯化物，浓度为 2890mg/L，超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准氯化物浓度 \leq 250mg/L 的要求。

(2) 事故危害后果分析

各类潜在事故因素可能引发的事故危害是输水管线破裂，造成大量污水的泄漏，对地下水环境、土壤环境产生一定的影响。一旦发生输水管线破裂，污水中的氯化物将会随污水一起排入地下，可能会对土壤及地下水环境造成污染。本工程所在区域地下水类型为碎屑岩类裂隙孔隙水，含水层岩性为砂岩，厚度在 4.66m 左右，由于管线建成后每天都有专人负责巡逻和检修，一般管道破裂后 1 天可被发现。本次地下水环境影响采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)推荐的一维地下水污染物运移数学模型进行预测，具体模型及相关参数如下：

$$c(x,t) = \begin{cases} \frac{c_0}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left[\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] + e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left[\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] \right\} & t \leq T1 \\ \frac{c_0}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left[\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] + e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left[\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right] \right\} \\ + \frac{(c1-c_0)}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left[\frac{x-u(t-T1)}{2\sqrt{D_L(t-T1)}} \right] + e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left[\frac{x+u(t-T1)}{2\sqrt{D_L(t-T1)}} \right] \right\} & t > T1 \end{cases}$$

表 9 模型参数含义表

序号	参数	含义	单位
1	x	距渗漏点的距离	m
2	t	预测时间	d
3	c	t 时刻 x 处的特征因子浓度	mg/L
4	C ₀	特征因子初始浓度	mg/L
5	u	地下水流速	m/d
6	D _L	纵向弥散系数	m ² /d
7	erfc()	余误差函数	-
8	T1	物料持续渗漏时间(或渗漏浓度变化的时间节点)	d
9	C1	变化后的浓度(如 t>T1 之后, 物料渗漏停止, 则 C1=0)	mg/L

表中的水流速度用达西定律求得: $u=KI/n_e$ 。

式中: u—地下水流速

K—含水层渗透系数

I—含水层水力坡度

n_e —含水层有效孔隙度

可能进入地下水污染物的预测源强见表 10。

表 10 事故工况地下水预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度 mg/L	泄漏时间(d)
事故工况: 管线破裂	管道破裂处	氯化物	2890	1

本次预测, 事故工况情景下地下水环境影响预测及评价采用解析法。预测在事故工况(管线破裂)情景下污染物在地下水中运移过程, 进一步分析污染物在不同预测时间的最大超标距离和最大影响距离(当预测结果小于检出限时视同对地下水环境几乎没有影响)。污染物的检出下限参照常規仪器检测下限, 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值见表 11。

表 11 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值

模拟预测因子	分析方法	方法检出限值(mg/L)	标准限值(mg/L)
氯化物	硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	2	250

模型中渗透系数和有效孔隙度均采用砂岩含水层经验值。当管线发生破裂并产生废水渗漏时，氯化物渗漏对地下水污染预测结果见图 6、图 7、图 8 和表 12。

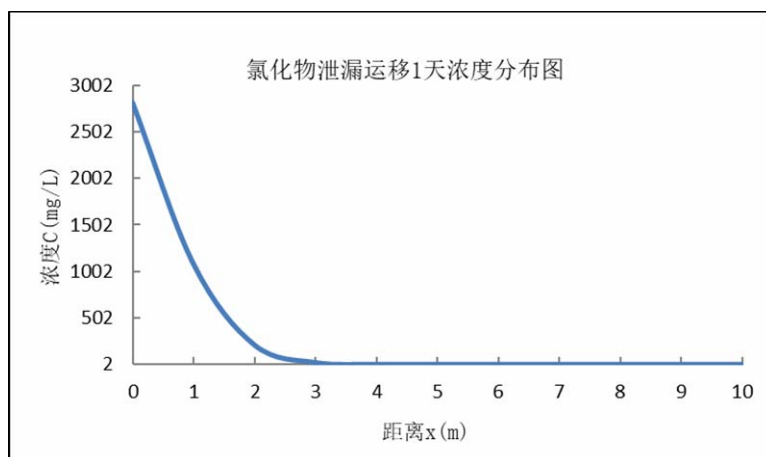


图 6 管线泄漏 1 天后地下水中氯化物浓度分布图

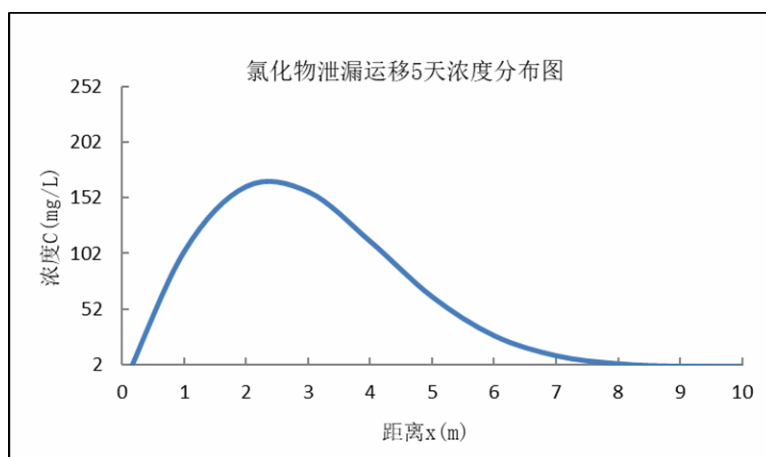


图 7 管线泄漏 5 天后地下水中氯化物浓度分布图

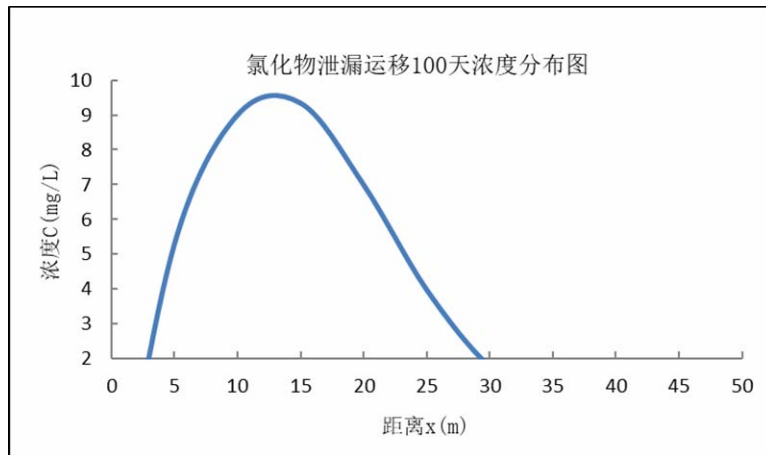


图 8 管线泄漏 100 天后地下水中氯化物浓度分布图

表 12 管道泄漏氯化物渗漏对地下水污染预测结果表

预测时间(d)	最大超标距离(m)	最大影响距离(m)	浓度最大值(mg/L)/距离(m)
1	2	3.8	2890/0
5	-	8.3	167.4/2.4
100	-	29.5	9.6/13

由图 6~图 8 和表 13 可知，在计算期内管道发生泄漏 1 天后，氯化物渗漏对含水层造成污染，最大超标距离约 2m，超标范围较小，随着时间的推移，大约 5 天后污染现象消失，泄漏发生 100 天后，最大影响距离约 29.5m。

在发生事故情境下，污染物入渗至含水层，污染因子在泄漏点附近及地下水下游小范围内会出现超标现象。本工程管线沿线无生活饮用水源地，无村庄及常住居民，不存在与地下水相关的敏感点或环境保护目标，另外，管道发生泄漏 5 天后，污染现象消失，因此，本工程在发生事故的状况下对地下水的影响较小。但为了减少此类事故的发生，项目管理单位应在管道沿线设置监控点，及时监控输水管网运行情况，并建立输水管网泄漏预警机制，对各项安全措施要做到落实到人，如果有事故发生，应启动相应处理程序，要做到有警即报和事故应急措施(如立即向上级部门汇报、组织疏散人群、设立警戒等)，杜绝危害事故的发生或将其危害降低到最低限度。

(3) 环境风险接受水平分析

管道工程的环境风险是管道事故率与事故危害后果的乘积。本工程通过合理选线、提高施工质量、竖立标识牌、加强沿线居民的宣传教育等措施后，由人为原因引发的事

故概率很低，相关研究表明，一般小于十万分之一，属于可接受范围。

对于自然灾害如地震，其有不可抗拒和难以避免一面，但是，建设方在选址、设计、施工过程中应给予充分重视，如在工程项目土建结构设计时，采取较大的抗震结构保险系数，增加设备的抗震能力。

(4) 环境风险预防措施

① 严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。良好的管理维护可以延长管道的使用寿命。主要内容包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程，加强岗位责任制；对事故易发部位，除本岗位工人及时检查外，应设安全巡检员。

此外，还应加强源头管理和重视污水管道养护，加大管网养护的投入，加强现有设施的维护管理。加强新技术的推广和应用，改变原有的输水管网的管理和养护理念，让养护维修和管理手段逐步向机械化过渡，不断采用新工艺和新技术，有效提高输水管网的工作效率，创造更大的社会、环境和经济效益。

② 建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量。

③ 一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境造成的危害。

3 环保措施投资估算

本工程的环保费用构成见表 13。

表 13 环境保护投资估算

编号	费用名称	投资	单位：万元	备注
1	施工期扬尘防治		8	
2	建材堆放防雨水冲刷措施(篷盖)		5	
3	施工期固体废物处理		1	
4	移动环保公厕		1	
5	植被恢复、施工结束后的地表恢复等		15	
	合计		30	

本工程环保投资 30 万元，项目总投资 1994.43 万元，环保投资占总投资的 1.5%。

4 环境监理

本工程环境监理由具有环境工程监理资质的人员执行，主要任务是监督施工单位完成环保“三同时”工程，具体内容见表 14。

表 14 环境监理计划汇总表

监理项目	监理内容	监理要求
施工道路	划定严格的施工道路，尽量减少地表扰动	禁止施工车辆随意开辟新道路
支点基础开挖	开挖产生砂土应用于工程基础，土方施工时要定时洒水降尘	砂土合理处置 强化环境管理，减少施工扬尘
扬尘作业点	适量洒水、临时篷布遮盖	减少扬尘污染
土方倒运	运输土方倒运车辆加盖篷布	减少运输扬尘 无篷布车辆不得运输沙土、粉料
施工噪声	选用噪声低、效率高的机械设备 禁止夜间施工	建筑施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》
施工生活垃圾	集中收集后带离施工现场，投放于就近生活垃圾收集系统，由环卫部门统一清运	合理处置，不得乱堆乱放 禁止“焚烧塑料、塑料桶等工业或建筑类等垃圾”，杜绝“白色污染”。
施工废水	不在施工场地冲洗施工车辆及施工机械；施工试压废水可经沉淀后用于沿线植被绿化用水；生活污水经集中收集后，定期交由环卫部门拉运	施工废水合理处置，不得随意排放
环保设施和环保投资落实情况	环保设施在施工阶段的工程进展情况和环保投资落实情况	严格执行“三同时”制度，确保环保措施按工程设计和报告表要求同时施工建设
生态环境	及时平整场地，控制影响范围，严格作业带宽度，临时占地生态恢复	严格控制施工区域的影响范围 开展环保意识教育、设置环保标准，施工结束后及时恢复扰动的地表

5 环境保护“三同时”一览表

本工程必须贯彻“三同时”原则：污染治理措施必须做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，并作为环保验收内容。“三同时”验收内容如下：

内容类型	项目	防治措施及处理工艺	效果	完成时间
噪声	加压水泵噪声	选用符合国家规定噪声标准的设备，优先考虑采用低噪声设备	对周边无影响	与主体工程同时完成
生态	临时占地生态恢复	恢复原生态	临时占地生态环境基本恢复	

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	施工期扬尘	TSP	定期洒水、堆放土方的区域进行遮盖、运输建筑材料的车辆要遮盖、大风时不进行场地作业	对环境影响较小
水污染物	施工期生活污水	COD BOD ₅ SS 氨氮	集中收集后,定期交由环卫部门拉运	不会对周边水环境产生影响
	施工期生产废水	SS	试压废水经沉淀后用于洒水抑尘或作为沿线植被绿化用水	
固体废物	施工过程	土石方	用于支点回填,多余土方就近用于管道沿线洼地充填	对外环境影响不大。
	施工人员日常生活	生活垃圾	集中收集后带离施工现场,就近投放于生活垃圾收集系统	
噪 声	施工期采取施工现场加强管理、合理安排强噪声设备的使用时间、避免在同一地点安排大量动力机械设备、对动力机械设备进行定期维修、养护,采用低噪声环保型施设备等措施后,施工期噪声不会对周围环境造成不利影响。运营期为了控制声源,要选用符合国家规定噪声标准的设备,优先考虑采用低噪声设备。			
其他	/			
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>本工程对生态环境的影响主要是施工期水土流失影响。施工过程中采取的水土保持措施有:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 施工过程中挖填方尽可能在本工程内部实现调配平衡。 (2) 施工过程严格控制施工作业范围,避免过多破坏地表植被。 (3) 土石方工程应尽量避免雨天施工。 (4) 加强施工管理和监督,减少大填挖作业,减少占地面积,施工临时占地及施工便道均控制在用地红线范围内。施工结束后立即进行场地平整,对临时占地及时生态恢复。 (5) 对破坏的植被及时进行恢复。 <p>通过以上措施,使本工程对生态环境的不利影响降至最低。</p>				

结论与建议:

1 工程概况

根据新疆油田提供的相关资料, 预计 2018 年风城油田区域内, 风南 4 井区共钻井 21 口, 玛 131 井区共钻井 38 口, 玛 2 井区共钻井 35 口, 总计 84 口井, 需压裂用水总量约 2108700m³。为了满足开发公司环境保护和废水综合利用的要求, 和对风城稠油净化水和高含盐水消化处理的需要, 为确保风南 4、玛 131、玛 2 井区压裂供水服务项目环境得到有效保护, 克拉玛依市禹荣有限责任公司拟建设风城稠油净化污水综合利用实施项目。

本工程位于克拉玛依市乌尔禾区和和丰县, 西侧距乌尔禾约 15km, 西北距 G217 约 14km, 距和布克赛尔蒙古自治县约 80km, 起点为风南 4 油区内高含盐水蓄水池附近的风城稠油净化水输水管线末端, 终点为玛 2 油区中部, 总计约 21.5km, 其中约 12.7km 位于乌尔禾区, 约 8.8km 位于和布克赛尔蒙古自治县, 主要为风南 4、玛 131、玛 2 井区内正在开发和即将开发的所有油井提供压裂作业用水。本工程管道采用地表敷设, G1~G13 为管径 DN350mm 的 PERT 管, G13~G17 为管径 DN300mm 的 HDPE 管, G17~G29 为管径 DN250mm 的 HDPE 管, 新建 4 处水泵加压点。本工程永久占地面积约 27502m², 临时占地面积约 86000m²。

2 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据收集的克拉玛依钧仪衡环境检测有限公司于 2018 年 3 月 1 日~7 日连续 7 天在本工程东北侧约 10km 的监测数据可知, 该区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。

(2) 水环境现状

本工程所在区域均为荒漠戈壁, 地表植物稀少, 生态十分脆弱, 属典型的大陆性干旱、半干旱气候类型, 气温变化剧烈, 夏季炎热, 干旱少雨; 春秋多风, 冬季寒冷, 春秋季较短, 冬夏温差大, 降雨少, 蒸发大。管线沿线无大型工业企业及人为活动, 水环境基本保持自然状态。

(3) 声环境现状

根据 2018 年 5 月 8 日至 9 日新疆吉方坤诚检测技术有限公司对管线沿线的声环境监测数据可知: 本工程所在区域昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中2类区标准(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))的限值要求,区域声环境质量较好。

(4) 生态环境现状

本工程所在区域地表植被稀少,覆盖率小于5%,区域表层被砾石覆盖,有少量小型野生动物活动,区域生态环境较脆弱。

3 环境影响分析结论

(1) 施工期环境影响分析结论

废水:

施工期污水主要为生活污水和管道试压水。生活污水经集中收集后,定期交由环卫部门拉运。管道试压废水经沉淀后用于沿线植被绿化用水。

采取以上环保措施后,施工期产生的污水不会对周围环境造成不利影响。

废气:

施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘。施工过程应对施工作业区裸露地面定期洒水、堆放的土方和砂石料进行遮盖、运输建筑材料的车辆要苫盖、进出车辆加强管理、大风天气时不能进行场地作业。采取上述措施后,可有效控制颗粒物对周边环境的影响。

噪声:

施工期噪声主要为施工机械噪声以及施工运输车辆产生的交通噪声。在采取施工现场加强管理、合理安排强噪声设备的使用时间、夜间不施工等噪声控制措施后施工期噪声不会对周围环境造成不利影响。

固废:

施工期固体废物主要为生活垃圾和少量弃方。施工人员产生的生活垃圾集中收集后带离施工现场,投放于就近生活垃圾收集系统,由环卫部门统一清运。施工开挖和回填过程中产生的多余土方可就近用于管道沿线周围洼地的填充。施工期采取以上处置措施后产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。

生态影响:

本工程在施工过程中严格按设计要求进行施工,控制作业带宽度,采取相关措施尽量减少对土壤、植被的扰动,沿线基础开挖及场地平整尽量做到挖方、填方基本平

衡；施工时采取临时防护措施，防止风蚀带来的水土流失，保护表层土壤，在施工结束后及时进行地表植被的恢复。施工期采取上述措施后可有效减轻对工程附近区域生态环境的影响。

(2) 运行期环境影响分析结论

本工程为输水管道建设项目，运营期除水泵产生的噪声外无其它污染物产生，经预测，在距离水泵外约100m处，噪声值可满足标准要求。输水管道在投入使用后，由于管道破裂、腐蚀和管道接口处泄露等原因可能会造成管道内的污水泄露风险，本工程采用的管道均具有较高的抗腐蚀性和抗渗透性，能够很好的避免发生污水泄露。本工程投运后，安排专业人员对污水管道进行定期检查，发现问题后及时处理，不会对环境造成影响。

4 结论

综上所述，本工程为石油开采配套建设的压裂供水管线工程，属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》中鼓励类“再生水利用技术与工程”项目，工程的建设符合相关产业政策。工程在严格执行有关环保法规，加强各项污染防治设施运行管理，严格执行“三同时”规定，认真落实本报告提出的各项污染防治措施及环境保护管理部门提出的各项污染防治要求，并且加强日常管理和维护的前提下，可使工程在建设中及运行后对沿线周围环境的影响降到最低。从环境保护角度评价，本工程的建设是合理可行的。

5 建议

- (1) 运营期加强管线沿线巡检工作；
- (2) 管道系统必须进行防渗漏和防腐蚀处理。

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

克拉玛依区建设项目环评委托书

委托单位：克拉玛依市禹荣有限责任公司		委托书编号	
工程名称：风城稠油净化污水综合利用实施项目			
计划控制指标		项目基本情况及设计要求	
规模	全长 21500 米	<p>请环评编制单位根据工程状况进行详细环境质量现状评价，并以书面形式提交 3 份环境影响报告表报送我单位。本次编制要求如下：</p> <p>1、需按照国家、自治区、克拉玛依市等发布的最新标准、规范及规定进行环境影响评价；从事环评工作的人员必须具有相应职业资格证书。</p> <p>2、提供办理各类审查或手续的相关资料，并配合该工程后续验收的相关工作。</p> <p>3、要求严格按照所报时间完成环境影响报告表编制工作。如有违约，将给予一定处罚。</p>	
投资估算	1994.43 万		
设计委托阶段	环境影响报告表		
委托日期	2018.4.17		
设计完成日期	2018.5.19		
联系人	钟俊鹏	环评单位联系人	龙勇
电话	18935833036	联系电话	13999881963
委托单位签章		项目环评负责人	
		联系电话	
		需要说明：	
		环评单位签章	

附件一：

附件二：

克拉玛依市乌尔禾区经济发展和改革委员会

乌尔禾区企业投资项目备案证

备案编号：克乌发改工〔2018〕7号

克拉玛依市禹荣有限责任公司：

你公司报送的申请报告及相关资料收悉。根据《新疆维吾尔自治区企业投资项目备案办法》，经审查，该项目符合我区经济社会发展总体规划，现予以备案。

一、主要备案内容：克拉玛依市禹荣有限责任公司备案申请报告、乌尔禾区企业投资项目备案申请表。

二、项目名称：风城稠油净化污水综合利用实施项目。

三、建设地点：克拉玛依市乌尔禾区。

四、项目性质：新建。

五、建设内容及规模：本项目新建输水管线 21.5km，管径为 DN350-DN250。从起点风南 4 油区风城稠油净化水末端起，途经玛 131 油区最终将压裂用水输送至玛 2 油区中部，沿线设置加压管道泵，以满足输水及压裂供水工作的基本压力需求。本项目输水能力为 10000m³/d，输水管线采用 PERT 给水管及 HDPE 给水管，水泵采用管道泵。

六、项目总投资：1994.43 万元。

七、资金来源：企业自筹。

八、本证有效期：自备案之日起两年。

九、此项目内容有重大调整的，你单位应及时以书面形式向我委报告。我委应根据项目调整的具体情况，出具确认意见。

请据此办理城乡规划、土地利用、环境保护、资源利用、安全生产、水土保持等相关手续。

乌尔禾区经济发展和改革委员会

2018年4月19日



抄送：市发改委、区国土局、区住建局、区环保局、区农林水牧局、
区安监局、区消防大队、区国税局、区地税局

乌尔禾区经济发展和改革委员会

2018年4月19日印发

附件三：

克拉玛依市环境保护局

克环保函〔2013〕228号

关于风城2号稠油联合站工程环境影响报告书批复

新疆油田分公司：

你公司报送的《风城2号稠油联合站工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”）收悉，经研究，现批复如下：

一、拟建风城2号稠油联合站位于乌尔禾魔鬼城景区东北3km、217国道东南约3km的风城重检43井区中部，工程用地面积33.6万m²，包括二期扩建预留地；本期工程主要建设内容由原油处理系统、含油污水处理系统、软化水处理系统、外输系统4个部分及相应配套系统组成，本期建设规模为：新建150万t/a原油处理系统；3万m³/d采出水处理系统，4万m³/d软化水处理系统；400万t/a原油外输系统（与柴油混输规模为500万t/a）。主要配套工程包括：供配电、自动控制、给排水及消防、供热、通信等。项目总投资103634.36万元，其中环保投资约21929万元。根据“报告书”结论，从环境保护角度分析，同意按“报告书”中所列建设项目的地点、性质、规模和生态保护与污染防治措施建设该项目。

二、在工程施工和运行管理中，应严格落实“报告书”及本批复提出的生态保护、污染防治与风险防范措施和要求。

项目施工期：应严格控制作业面，最大限度地保护自然地

表原貌。

项目运营期：2座 3000kw 热媒炉以天然气为燃料，废气排放应符合《工业窑炉大气污染物排放标准》要求；生产污水经采出水处理系统处理后再进入软化水系统处理，全部供给风城油田注汽站使用；生活废水经处理后主要用于就地绿化用水；预测污水处理污泥、油罐底泥等含油污泥（砂）产生量 20.68 万吨，应按危险废物管理，交由有危险废物处理资质的机构进行资源化回收与无害化处置。厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求。

要求加强安全运行管理，防止发生跑、冒、滴、漏等环境风险事故发生，制定和完善风险管理应急预案，落实各项事故应急处理措施；严防对地下水和土壤造成污染。

三、建设单位应严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，项目竣工后，应按规定程序和时限向我局申请项目竣工环境保护验收，合格后方可正式投入使用。

四、项目环境保护日常监督管理工作由市环境监察支队负责。



抄送：市局各科室、支队、站。

克拉玛依市环境保护局

2013年7月3日印

克拉玛依市环境保护局

克环保函〔2015〕458号

关于对风城2号稠油联合站工程竣工环境保护验收意见

中国石油新疆油田分公司:

克拉玛依市环境保护局对你公司风城2号稠油联合站工程进行了竣工环境保护验收。现将验收情况告知如下:

一、项目基本情况

风城2号稠油联合站位于乌尔禾魔鬼城井区东北3km、217国道东南约3km的风城重检43井区中部。工程主要建设内容与规模为:新建150万t/a原油处理系统,3万m³/d采出水处理系统,4万m³/d软化水处理系统,400万t/a原有外输系统(混油规模500万t/a)。主要配套工程包括:供配电、自动控制、供排水及消防、供热、通信等。工程总投资103650万元,其中环保投资22230万元。

二、环评及“三同时”执行情况

风城2号稠油联合站工程,在建设过程中,执行了国家环境保护法律法规,履行了环境影响评价制度,基本落实了环境影响报告书及其批复(克环保函[2013]228号)中提出的各项环保措施。

三、验收、监测结论

项目试运行期间,新疆油田分公司委托克拉玛依市环境科研监测中心站对项目进行验收监测,形成项目竣工环境保护验收监测报告(克环监验字[2014]第96号):

1、废水

进入风城 2 号稠油处理站的生产废水经采出水处理系统和软化水系统处理后，回注油田，部分高含盐水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准限值后，排放至含盐水排放池。

验收监测期间，项目含盐水排口废水监测结果均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准限值要求。

2、废气

项目原拟建 2 座 3000kw 燃气热媒炉，实际采取蒸汽换热方式替代热媒炉，不产生炉窑废气。项目废气污染物主要为无组织排放非甲烷总烃。验收监测期间，无组织非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 限值要求。

3、固体废物

项目固体废物主要包括污水处理产生的污泥、清罐底泥等危险废物和生活垃圾。危险废物交由有处理资质的博达生态环保科技有限公司进行处置；生活垃圾送往乌鲁木齐区生活垃圾填埋场卫生填埋。

根据以上情况，同意该项目通过建设项目竣工环境保护验收。



抄送：克拉玛依市环境监察支队、乌鲁木齐环境保护局

克拉玛依市环境保护局

2015年9月11日印

附件五:



检测报告

TEST REPORT

吉方坤诚检字第[KCW2018327-1]号

样品类型: 声环境

项目名称: 风城稠油净化污水综合利用实施项目

委托单位: 新疆鼎耀工程咨询有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 二〇一八年五月十日

新疆吉方坤诚检测技术有限公司

XinJiang JiFang KunCheng Testing technology service Co. Ltd.

新疆吉方坤诚检测技术有限公司

检测报告

一、基础信息

项目名称	风城稠油净化污水综合利用实施项目
委托单位	新疆鼎耀工程咨询有限公司
受测单位	/
检测类别	委托检测
项目地址	克拉玛依市乌尔禾区、和布克赛尔蒙古自治县
采样日期	2018年5月8日

二、检测内容

类别	监测点位	点位数	检测指标	样品状态	检测频次
声环境	1#北侧管道、2#南侧管道（见附图1）	2	声环境（昼夜）	/	1天

三、采样方法及仪器

类别	采样方法及依据	所用仪器	仪器编号	采样人员
声环境	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA6228+型多功能声级计	00310276	丁晓伟 苏祁山 梁金龙

四、气象参数

采样日期	气象参数				
	天气	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
5月8日	晴	/	/	东南	1.7



新疆
鼎耀
工程
咨询
有限
公司

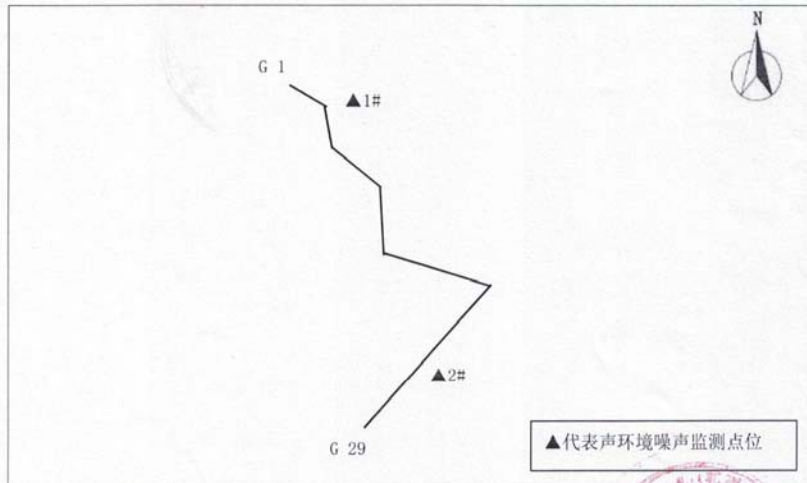
五、参考标准

检测类别	参考标准
声环境	声环境质量标准 (GB 3096-2008) 3 类

六、声环境检测结果

监测地点	监测日期	监测时间	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)
1#北侧管道 1.1m 处	昼间 2018.5.8	11:09~11:29	43.1	65
	夜间 2018.5.8	22:08~22:28	41.0	55
2#南侧管道 1.1m 处	昼间 2018.5.8	13:26~13:46	43.0	65
	夜间 2018.5.9	00:29~00:49	41.3	55

附图 1: 监测点位示意图



——报告结束——

编制: 田翠红 审核: 成智成 签发: 于佳
 签发日期: 2018年5月10日

