

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项 目 名 称： 采油二厂集输伴热系统改造工程（唐河县部分）

建设单位（盖章）： 中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油二厂

编制日期：二〇一八年八月

《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： 采油二厂集输伴热系统改造工程（唐河县部分）

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目环境影响报告表

法定代表人： 史传坤 （签章）

主持编制机构： 河南油田工程咨询股份有限公司 （签章）

采油二厂集输伴热系统改造工程（唐河县部分）

环境影响报告表编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职业资格证书 证书编号	登记证编号	专业类别	本人签名
		李粤	00017811	B254001406	采掘	
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职业资格证书 证书编号	登记证编号	编制内容	本人签名
	1	吴清宇	0007220	B254002006	建设项目基本情况；工程分析； 自然环境社会环境简况	
	2	李粤	00017811	B254001406	环境质量状况； 环境影响分析污染防治措施； 结论与建议	
	3	刘广亮	0009812	B254001506	审核	
	4	王旭	高级工程师		审定	

“采油二厂集输伴热系统改造工程（唐河县部分）环境影响报告表”

修改清单

专家意见	修改说明
1、补充与饮用水水源地保护区规划的相符性分析内容。	P12, 已补充项目建设与饮用水水源保护区划的相符性, 本项目不在唐河县饮用水水源保护区范围内。
2、完善项目建设内容, 补充技改前后蒸汽变化及环保依托设施情况。	P3-P6, 已完善项目建设内容; 补充技改前古城油田 2#集油站蒸汽使用情况; 细化明确环保依托情况。
3、完善环境风险防范措施。	P30, 已完善环境风险防范措施分析。
4、完善项目三本账、污染防治措施一览表、环保投资一览表等附件。	P32-P34, 已完善项目三本账、污染防治措施一览表、环保投资一览表等内容。

建设项目基本情况

项目名称	采油二厂集输伴热系统改造工程（唐河县部分）				
建设单位	中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油二厂				
法人代表	李德儒		联系人	赵俊宇	
通讯地址	河南省南阳市唐河县				
联系电话	0377-63840426		邮政编码	473400	
建设地点	杨楼油田 7#计量站：南阳市唐河县大河屯镇 古城油田 2#集油站：南阳市唐河县古城乡				
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	B0710 石油开采	
占地面积（平方米）	160m ² （不新增用地，原地重建）			绿化面积（平方米）	/
总投资（万元）	284.3	环保投资（万元）	284.3	环保投资占总投资比例	100%
评价经费（万元）	/	预期投产日期		2018 年 11 月	

工程内容及规模

一、企业概况及项目背景

1、企业概况

中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油二厂（以下简称“采油二厂”）隶属于中国石油化工股份有限公司河南油田分公司，组建于 1987 年 8 月，是一个集采油、注汽（水）、集输为一体的综合性采油作业生产单位。采油二厂地处豫西南、鄂豫两省交界处南阳盆地的东部边沿，厂部机关位于河南省唐河县东郊，距县城 2km。

采油二厂原油开采先后经过开发试验、工业化开发、稳产开发、持续上产、经济递减五个阶段。目前全厂共投入开发井楼、古城、王集、新庄及杨楼五个油田 27 个开发区块，共有集油站 14 座，稠油联合站 1 座，14 座注汽站，98 座计量（注水/注聚）站和 2421 口油水井及管线等相关配套工程。

2、项目由来

杨楼油田 7#计量站位于唐河县大河屯镇,主要负责杨浅 19 区块内单井来液的计量、游离水脱出及加热后回掺、含水原油的加热及外输;供热系统采用 2 台 600kW 燃煤水套加热炉(ZK-LSH400-4.0/68-A II),投运于 2006 年。按照南阳市污染防治攻坚战领导小组办公室《关于对 10 蒸吨及以下燃煤锅炉进行拆改的通知》(宛环攻坚办 2017-62 号)的规定,2017 年 8 月底前全市 10 蒸吨及以下燃煤锅炉应完成拆除或清洁能源改造。杨楼油田 7#计量站站内供热系统无法满足要求,已于 2017 年完成 2 台 600kW 燃煤水套加热炉拆除工作。

古城油田 2#集油站位于唐河县古城乡,站内现无热源。因新井投产需要,需恢复 2#集油站掺水加热系统。同时站内掺水管线多处腐蚀严重,站内仅有 1 台使用多年的 1#掺水泵,设备陈旧,泵效较差。

为保障采油二厂加热设备满足南阳市环保要求、满足生产需求,依托《采油二厂集输伴热系统改造工程可行性研究报告》,实施集输伴热系统改造。杨楼油田 7#计量站新建 2 台 300kW 真空相变加热炉;古城油田 2#集油站拆除原有 4 台换热器(BES700-4.0-100-6/25-6 I)并新建 2 台 300kW 真空相变加热炉。天然气供气来源采用管输供气,《采油二厂燃油锅炉天然气替代工程》配套西气东输天然气管网将铺设至站内,该工程另行环评。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 253 号令)的要求,该项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号),“采油二厂集输伴热系统改造工程(唐河县部分)”(以下简称“本项目”或“项目”)属于“三十一、92 热力生产和供应工程”中其他类,应编制建设项目环境影响报告表。

受采油二厂委托,我单位承担了该项目的环境影响评价工作,接受委托后,即派技术人员进行了现场勘查、资料收集工作,结合国家相关环保法律法规和导则规范,本着“客观、公开、公正”的原则,编制了本环境影响报告表。

二、建设项目概况

1、地理位置

杨楼油田 7#计量站位于唐河县大河屯镇东南侧,距大河屯镇政府所在地 9.6km,真空相变加热炉建设地点位于杨楼油田 7#计量站站内。

古城油田 2#集油站位于唐河县古城乡东南侧，距古城乡政府所在地 3.2km，真空相变加热炉建设地点位于古城油田 2#集油站内。

项目地理位置见附图一。

2、建设内容

杨楼油田 7#计量站站内建设有 1 座计量罐、2 座仰角分离器、4 座高架罐、2 台 12m³/d 掺水泵、2 台 15m³/d 外输泵。古城油田 2#集油站站内有 1 座三相分离器、1 座掺水罐、2 座原油缓冲罐、2 座 200m³事故罐、4 台浮头式换热器。本项目不改变站内生产工艺，仅对供热系统进行清洁能源改造。技改前后厂区平面布置图见附图 6、附图 7。

项目工程建设内容主要有：

(1) 杨楼油田 7#计量站

拆除管线、拆除配电室现场原 XL21 型动力配电柜 2 面；

新建 2 台 2 盘管 300kW 真空相变加热炉（站内原地重建）；配电室预留位置新建 GGD 型配电柜一面。

(2) 古城油田 2#集油站

拆除原有 4 台换热器；

新建 2 台 2 盘管 300kW 真空相变加热炉（站内原地重建）；新建 1 台掺水泵；配电室预留位置新建 GGD 型配电柜一面。

项目技改前后供热系统建设内容详见表 1。

表 1 技改前后供热系统建设内容一览表

项目内容	工程内容	建设名称	技改前	技改后	与现有工程依托关系
杨楼油田 7#计量站	主体工程	加热炉	2 台 600kW 燃煤水套加热炉，ZK-LSH400-4.0/68-A II，燃料为 II 类烟煤（已拆除）	2 台 300kW 真空相变加热炉（含全自动燃烧器、减压稳压阀组、控制柜、烟囱、排污阀、补水阀、真空阀等阀门、仪表、梯子平台、操作间等），燃料为天然气	新增
	辅助工程	加热系统管线	/	自外输泵、掺水泵至加热炉的进出管线	新增
		水泵	2 台 12m³/d 掺水泵，2 台 15m³/d 外输泵	2 台 12m³/d 掺水泵，2 台 15m³/d 外输泵	依托现有工程

古城 油田 2#集 油站		仪表		/	可燃气体探测器、可燃气体报警控制器（单回路）、燃气切断电磁阀 DN100 1.6MPa、旋进旋涡流量计 DN50 1.6MPa	新增
	储运工程	原料输送		原煤：汽车经公路运输至厂区	管道供气	/
		原料储存		原煤储存：煤棚 20 m²		
	公用工程	供水		依托现有供水系统		
		供电系统		站内低压配电室现有变压器 1 台，单台容量 500kVA。配电室内有备用回路，现最大负荷 270kW	配电室新建 GGD 型配电柜 1 面	新增（拆除配电室现场原 XL21 型动力配电柜 2 面）
	环保工程	供热系统	废气	麻石水膜脱硫除尘 25m 高烟囱	8m 高烟囱 (2 根，钢结构)	新增
			废水	无	无	/
			噪声	厂房隔音、距离衰减	厂房隔音、距离衰减	依托现有工程
			固废	燃煤灰渣外售综合利用	无	/
	主体工程	加热炉		无	2 台 300kW 真空相变加热炉（含全自动燃烧器、减压稳压阀组、控制柜、烟囱、排污阀、补水阀、真空阀等阀门、仪表、梯子平台、操作间等），燃料为天然气	新增
		换热器		4 台浮头式换热器 BES700-4.0-100-6/25-6 I	无	拆除
		加热系统管线		/	自外输泵、掺水泵至加热炉的进出管线	新增
		水泵		/	1 台掺水泵，流量 45m³/h，扬程 200m，电机功率 20kW	新增
		仪表		/	可燃气体探测器、可燃气体报警控制器（单回路）、燃气切断电磁阀 DN100 1.6MPa、旋进旋涡流量计 DN50 1.6MPa	新增
	储运工程	原料输送		无	管道供气	/

	公用工程	供水		依托现有供水系统		
		供电系统		站内低压配电室现有变压器 1 台，单台容量 315kVA	配电室预留位置新建 GGD 型配电柜 1 面	新增
环保工程	供热系统		废气	无	8m 高烟囱 (2 根，钢结构)	新增
			废水	无	无	/
			噪声	厂房隔音、距离衰减	厂房隔音、距离衰减	依托现有工程
			固废	无	无	/

3、供热可靠性分析

(1) 杨楼油田 7#计量站

根据杨楼油田 7#计量站冬夏季负荷变化情况，被加热介质特性、生产工艺要求和相变加热炉的系列参数，新建 2 台 300kW 燃气真空相变加热炉。

7#计量站夏季用热负荷 460kW，冬季用热负荷 485kW。其中掺水加热负荷夏季 210kW，冬季为 235kW；外输加热负荷为 250kW。新建真空相变加热炉设 2 盘管，其中 1 盘管为掺水加热盘管，负荷为 150kW；2 盘管为外输加热盘管，负荷为 150kW。冬季（工作时间 3522h）投用 2 台加热炉，夏季检修期或事故状态（工作时间 4478h）投用 1 台。

(2) 古城油田 2#集油站

古城油田 2#集油站新建 2 台 300kW 燃气真空相变加热炉。

根据新井投产需要，恢复站内掺水加热系统。古城油田 2#集油站掺水量为 400-500m³/d，进站温度 45℃，出站温度 60℃，掺水加热负荷为 348-435kW，蒸汽来自系统蒸汽管网，年用量 1949-2436t。新建真空相变加热炉设 2 盘管，其中 1 盘管负荷为 150kW；2 盘管负荷为 150kW。冬季投用 2 台加热炉，夏季检修期或事故状态投用 1 台。

4、原辅材料及能耗

(1) 杨楼油田 7#计量站

根据统计情况，加热炉年运行 8000 小时，技改前全年用煤量为 730t，燃料煤含硫 0.8%，灰分 18%，含氮 0.86%，热值为 4500kcal/kg；改造后使用西气东输天然气（根据《采油二厂集输伴热系统改造工程可行性研究报告》天然气气质检测报告，西气东输二线气质满足一类气指标），天然气高位发热量为 37.65MJ/m³（低位发热

量按与高位发热量相差 10%计算），由此折算出改造后用气总量为 $40.4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）古城油田 2#集油站

技改后使用西气东输天然气（根据《采油二厂集输伴热系统改造工程可行性研究报告》天然气气质检测报告，西气东输二线气质满足一类气指标），天然气高位发热量为 $37.65 \text{MJ}/\text{m}^3$ （低位发热量按与高位发热量相差 10%计算），加热炉年运行 8000 小时，由此折算出改造后用气总量为 $37.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

表 2 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

项目内容	物料名称	年耗量 (m^3/a)	热值 (MJ/m^3)	总硫（以硫计）(mg/m^3)	来源
杨楼油田 7#计量站	天然气	40.4×10^4	37.65	≤ 60	YQ19 注汽站
古城油田 2#集油站		37.0×10^4			B125 注汽站

5、主要生产设备

项目主要设备见表 3。

表 3 项目主要设备一览表

序号	项目内容	名称	参数/型号	单位	数量	备注
1	杨楼油田 7#计量站	燃气真空相变加热炉	300kW	台	2	新建
2		配电柜	GGD 型	面	1	新建
3	古城油田 2#集油站	燃气真空相变加热炉	300kW	台	2	新建
4		掺水泵	$45 \text{m}^3/\text{h}$, 20kW	台	1	新建
5		配电柜	GGD 型	面	1	新建

6、公用工程

本项目是技改工程，公用设施依托现有工程。

供水：依托现有供水系统。

排水：本项目不新增劳动定员，不新增生活废水排污，生活污水经多级化粪池预处理后，用于站内绿化，不外排（依托原有工程）。

供电：依托现有河南油田供电系统。

7、劳动定员及工作制度

项目原劳动定员 19 人，本次技改不需新增劳动定员；工作制度未发生变化。

三、产业政策符合性分析

经查对《产业结构调整目录》（2011 年本）（修正），项目属于第一类鼓励类中第七条石油、天然气中第 5 款“油气田提高采收率技术、安全生产保障技术、生态环境恢复与污染防治工程技术开发利用”，故项目符合国家产业政策。

四、现有工程环保手续情况

本项目所涉及的杨楼油田 7#计量站、古城油田 2#集油站，建站时间较早，建设期间未进行环境影响评价工作。2016 年，按照《河南省环境保护委员会办公室关于做好环保违法违规建设项目清理整改工作的实施意见》（豫环委办[2016]22 号）中《整改、完善类环保违法违规建设项目现状环境影响评估的程序和要求》，纳入《河南油田分公司采油二厂产能建设工程》现状环境影响评估项目，一并进行了环境现状评估。于 2016 年 10 月 30 日在南阳市环境保护委员会办公室进行了备案，备案文号宛环委办[2016]68 号（见附件 1）。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目不改变站内生产工艺，仅对供热系统进行清洁能源改造，与本项目有关的原有污染情况主要为供热系统燃煤污染物产排。污染物现状排放数据依据本站锅炉实际燃煤及环保设施实际情况计算。

古城油田 2#集油站站内现无热源，无供热系统污染物产排。

杨楼油田 7#计量站 2 台 600kW 燃煤水套加热炉拆除前，燃煤消耗量为 730t/a，根据油田同类设备现状监测结果，现有工程污染物产生及排放情况如下：

表 4 项目现有污染物产排情况

污染物名称	产生情况		排放情况	
	浓度（mg/m ³ ）	产生量（t/a）	浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）
烟气量	7600000m ³ /a		8000000m ³ /a	
烟尘	682	5.18	73.75	0.59
SO ₂	1659	12.61	356.25	2.85
NO _x	270	2.11	263.75	2.11
炉渣	122		122	

表 5 项目现有污染物年排放量 (t/a)

项目	烟尘	SO ₂	NO _x	炉渣
杨楼油田 7#计量站 2 台 600kW 燃煤水套加热炉	0.59	2.85	2.11	122
古城油田 2#集油站	0	0	0	0
合计	0.59	2.85	2.11	122

由表 4 可知，杨楼油田 7#计量站 2 台 600kW 燃煤水套加热炉拆除前，废气排放可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 燃煤锅炉污染物排放浓度限值要求。

根据南阳市环境保护局办公室下发的宛环文[2017]27 号《关于开展 2017 年度燃煤锅炉专项整治工作的通知》的要求：2017 年 8 月底前，实现 10 蒸吨及以下燃煤锅炉拆除或改造。燃煤锅炉清洁能源改造原则上要使用电、天然气、液化石油气等清洁能源。

通过本项目供热系统煤改气，可以减少大气污染物的排放，达到环保管理部门要求。

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、土壤、植被、气候、气象、地质、水文等）：

一、地形、地貌

本项目位于唐河县，唐河县地处南阳盆地中部，属伏牛山冲积平原，呈垄岗地形，自东北向西南倾斜。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），项目所在地抗震设防烈度为7度。

二、气象与气候

本区域属于大陆性季风型气候，四季分明，雨量充沛，气候温和，根据当地市县历年气象资料统计表明，主导风向为东北风，频率占20%，次之为西南风占7%，静风频率为22%，全年春季风最大，风向东北，秋季风较小，风向西北，最大风速18m/s，风向东北，平均风速2-3m/s，风力多为3-4级。

年平均气温15℃，历年极端最高气温41.4℃，极端最低气温-21.2℃，历年月平均气温最高32.5℃，多在7月份，月平均最低气温-1.7℃，多在1月份。

历年平均降雨量为801.1mm，历年最大降雨量1290.1mm，历年最小降雨量526.7mm，历年日最大降雨量212.9mm，多雨期为6、7、8月份，平均降雨量为405.1mm，少雨期为12月~2月份，降雨量为43.8mm。

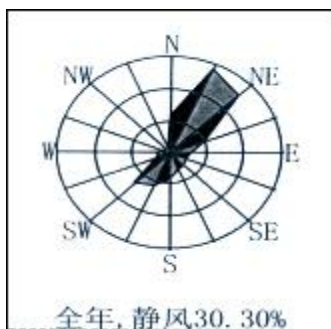


图1 唐河县全年风频玫瑰图

三、水文、水系

唐河县境内河流属长江流域的唐白河水系，唐河自北向南穿越全境，境内河段全长103.2km，较大的支流有泌阳河、毗河、三夹河、桐河、清水河、涧河、绵羊河等。唐河发源于方城县七峰山，在湖北省三合镇与白河交汇后入汉水，

河流最大洪峰流量 $13100\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水年最小流量 $1.1\text{m}^3/\text{s}$ 。

距离杨楼油田 7#计量站最近的地表水体为站场北侧 500m 的泌阳河；距离古城油田 2#集油站最近的地表水体为东侧 340m 的倪河水库。

泌阳河，古称泌水，长江支流汉江支流唐白河东支唐河的支流。发源于河南省泌阳县白云山东麓东部，流经泌阳县、唐河县，入唐河。是河南省内著名的倒流河，干流流向大致向西，因此有“泌水倒流”之说。全长 123.4 公里，流域面积 1715 平方公里。历史最大流量为 4550 立方米/秒(1975 年 8 月)主要支流有柳河、马谷田河、甜水河、染河、红河等。干支流上有宋家场、石门、三水等三座大、中型水库。

三夹河发源于湖北省随州市新城镇西南，自东南向西北流经河南省桐柏、唐河两县，最后在唐河县大方庄西北汇入唐河，全长 97km，流域面积 1491km^2 ，唐河县内河段长 30km，流域面积 520km^2 。

倪河水库位于唐河县城东约 20km 古城乡倪河村的三夹河支流上，属长江流域白河水系。水库控制流域面积 17.8km^2 ，总库容 1181 万 m^3 ，是一座具有防洪、灌溉、供水等综合效益的中型水库。

四、土壤植被

项目所在区域共有 4 个土类 68 个土种，以黄棕土壤分布面积最广，砂姜黑土次之。植被主要以灌、草为主，其余主要以农作物为主，主要种植小麦、水稻、棉花、玉米、大豆、红薯等。

本项目选址区植被以农作物为主。

五、动植物资源

本次评价的古城油田 2#集油站及杨楼油田 7#计量站所处地区受人类活动扰动较大，常见的野生动物主要有野兔、田鼠等啮齿类动物以及麻雀、蛇等，植物主要为农作物小麦和常见的草本植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一、行政区划与人口

唐河县位于河南省西南部，豫、鄂两省交界处，南阳盆地东南边缘，河南油田腹地。名字来源于境内河流唐河，总面积 2512 km²，142 万人口，245 万亩耕地，辖 13 镇、7 乡、两个街道办事处，528 个行政村、社区居委会。

二、社会经济结构

2017 年，全县生产总值(预计，下同)完成 293 亿元，增长 8.3%。一般公共预算收入完成 8.57 亿元，增长 9%。固定资产投资完成 305 亿元，增长 13.8%。规模以上工业增加值完成 87 亿元，增长 10%。实现社会消费品零售总额 172.5 亿元，增长 11%。居民人均可支配收入 17668 元，增长 9%。2017 年，全县主要经济指标总量、增速均居全市第一方阵，其中生产总值和固定资产投资居全市之首，规模以上工业增加值和社会消费品零售总额居全市第三。

三、文物古迹

项目选址区域内尚未发现需要特殊保护的文物古迹。

四、项目建设与唐河县总体规划的相符性

杨楼油田 7#计量站位于唐河县大河屯镇东南 9.6km 处；古城油田 2#集油站位于唐河县古城乡东南 3.2km 处。经对比《唐河县城乡总体规划（2016-2030）》，该区域不在规划的城区范围内。本次技改内容均在现有场地内，不新增占地，因此该项目的建设符合《唐河县城乡总体规划（2016-2030）》的要求。

五、南阳市环保局 2017 年燃煤锅炉专项整治工作

根据南阳市环保局下发的宛环文〔2017〕27 号《南阳市环保局关于开展 2017 年度燃煤锅炉专项整治工作的通知》：2017 年 8 月底前，实现 10 蒸吨及以下燃煤锅炉拆除或改造。燃煤锅炉清洁能源改造原则上要使用电、天然气、液化石油气等清洁能源。杨楼油田 7#计量站新建以天然气为燃料的 2 台 300kW 真空相变加热炉；古城油田 2#集油站新建 2 台 300kW 真空相变加热炉。该项目的建设符合宛环文〔2017〕27

号文件的要求。

六、项目建设与饮用水水源保护区划的相符性

根据《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》，唐河县饮用水水源保护区如下。

唐河县二水厂地下水井群（唐河以西、陈庄以东，共 19 眼井）。

一级保护区范围：取水井外围 55 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，取水井外围 605 米外公切线所包含的区域。

准保护区范围：二级保护区外，唐河上游 5000 米河道内区域。

唐河县二水厂地下水井群饮用水水源保护区分布情况见图 2。根据现场勘查，本项目不在唐河县饮用水水源保护区范围内。



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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

一、环境空气质量现状

项目所在区域环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。该项目区域均为农村地区，区域内无大的污染企业，空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

二、地表水环境质量现状

距离杨楼油田 7#计量站最近的地表水体为站场东南侧 500m 的泌阳河，根据南阳市地表水环境功能区划，泌阳河规划功能为Ⅲ类。根据《2017 年 7 月南阳市环境质量月报》，泌阳河涧岭店断面水质能够达到Ⅲ类水质标准。

距离古城油田 2#集油站最近的地表水体为东侧 340m 的倪河水库，倪河水库位于三夹河支流上，三夹河规划功能为Ⅳ类。三夹河最后在唐河县大方庄西北汇入唐河，唐河规划功能为Ⅲ类。根据《2017 年 7 月南阳市环境质量月报》，唐河埠口（梅湾）断面水质能够达到Ⅲ类水质标准。

三、声环境质量现状

该项目区域均为农村地区，区域内无大的噪声源，区域内声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘，评价区域主要保护目标及保护级别详见表 6、表 7，相对位置示意图见附图 2、附图 3。

表 6 杨楼油田 7#计量站周边主要环境保护目标

环境要素	保护目标	规模	相对方位	与项目距离	环境保护级别
水环境	泌阳河	小河	SE	500m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声环境	南田庄村	88 人	NE	83m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	东侧散户	12 人	E	60m	
大气环境	南田庄村	88 人	NE	83m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	东侧散户	12 人	E	60m	
	小王湾	135 人	NE	550m	
	大王湾	88 人	SE	205m	
	赵府	201 人	S	300m	

表 7 古城油田 2#集油站周边主要环境保护目标

环境要素	保护目标	规模	相对方位	与项目距离	环境保护级别
水环境	倪河水库	中型	E	340m	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准
大气环境	尚庄	342 人	NE	485m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	倪河村	105 人	SE	306m	
	仁义岗	88 人	NW	467m	
	米庄村	396 人	NW	708m	

评价适用标准

环境 质量 标准	执行标准		执行内容			
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	pH
			20	1.0	0.2	6~9
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	pH
			30	1.5	0.3	6~9
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准	污染物	SO ₂ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg /m ³)	NO _x (μg /m ³)	PM ₁₀ (μg /m ³)
		日均值	150	75	100	150
		小时值	500	/	250	/
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标		昼间[dB (A)]		夜间[dB (A)]		
		60		50		
污 染 物 排 放 标 准	序号	执行标准			标准值	
	1	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 一级标准			COD: 100mg/L	
					氨氮: 15mg/L	
					SS: 70mg/L	
					BOD ₅ : 20mg/L	
	2	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 燃气锅炉表 2 标准			SO ₂ : 50mg/m ³	
					NO _x : 200mg/m ³	
					颗粒物: 20mg/m ³	
	3	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)表 1 中 2 类功能区标准			昼间: 60 dB (A)	
					夜间: 50 dB (A)	
4	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)			昼间: 70 dB (A)		
				夜间: 55 dB (A)		
总量 控制 指标	本技改项目实施前, 大气污染物排放总量为: 烟尘: 0.59t/a, SO ₂ : 2.85t/a, NO _x : 2.11t/a。					
	技改项目实施后, 污染物排放总量建议控制指标为: 烟尘: 0.203t/a, SO ₂ : 0.507t/a, NO _x : 2.028t/a。					

建设项目工程分析

一、工艺流程简述

1、施工期工艺流程

杨楼油田 7#计量站施工期主要工作内容有建筑施工、设备安装等；古城油田 2#集油站施工期主要工作内容有设备拆除、建筑施工、设备安装等。

施工期技改工程主要是安装真空相变加热炉及其辅助、公用工程等。拆除工程及新增建设内容详见表 1。杨楼油田 7#计量站与古城油田 2#集油站施工期工艺流程、产排污基本一致。

施工期基本施工流程及产污环节如图 3。

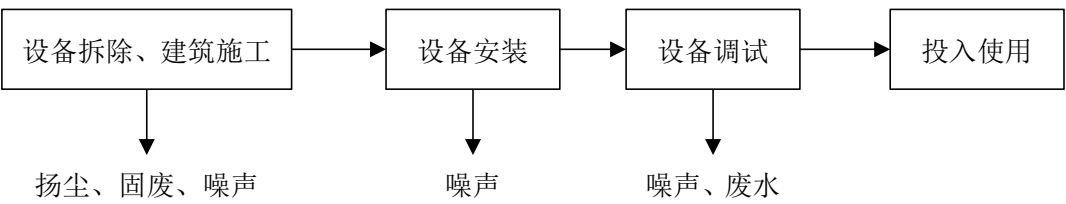


图 3 施工期施工流程示意图

2、运营期流程

本项目实施后，杨楼油田 7#计量站原有使用燃煤水套炉进行间接加热的供热方式将变为相变加热炉直接加热，每台加热炉设两盘管，其中 1 盘管为掺水加热盘管，负荷为 150kW；2 盘管为外输加热盘管，负荷为 150kW。古城油田 2#集油站新增两台相变加热炉，作为热源，每台加热炉设两盘管，其中 1 盘管负荷为 150kW；2 盘管负荷为 150kW。杨楼油田 7#计量站与古城油田 2#集油站运营期工艺流程、产排污基本一致，工艺流程图见图 4、图 5。

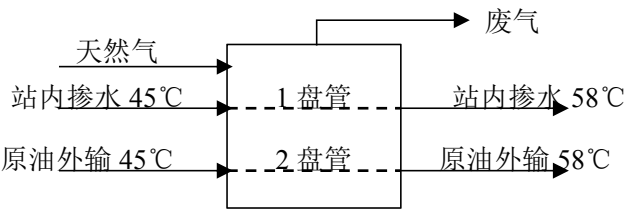


图 4 杨楼油田 7#计量站工艺流程图

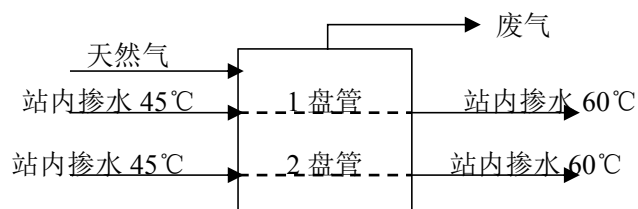


图 5 古城油田 2#集油站工艺流程图

二、主要污染工序

1、施工期污染源分析

(1) 大气污染源

本项目施工期主要大气污染源为：

水泥地坪的破坏、施工场地的平整、车辆运输产生的扬尘；

旧设备拆除，新设备安装施工过程中产生的扬尘；

运输车辆尾气等。

(2) 水污染源

施工期水污染源主要为施工人员生活、洗漱等生活污水及管道施工完毕后使用清水进行试压产生的试压废水。

(3) 噪声污染源

施工期噪声污染主要来自施工作业机械，主要有吊装机械及车辆运输等产生的间断噪声，施工噪声 10m 范围内为 80~105dB(A)之间。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要来自原供热系统设备拆除过程中产生的废旧设备、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

2、运营期环境影响因素分析

本项目运营期污染物主要为真空相变加热炉废气、设备噪声。技改后站内的污染物排放浓度及排放量将发生变化。

表 8 运营期主要污染工序一览表

项目	产污环节	主要污染物
废气	真空相变加热炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
噪声	噪声设备运行（类泵、风机等）	噪声

三、污染物产排源强

1、施工期产排源强

(1) 大气污染源强

本项目扬尘主要来自站内场地平整、水泥地坪破坏、车辆行驶、设备安装、建筑材料堆放等，本项目施工期较短，产生的扬尘较少且是暂时性的，对施工场地采取洒水降尘措施，以无组织形式排放。

(2) 废水源强

施工高峰期施工人员及工地管理人员约 20 人，生活用水量按 50L/人·d，产污系数按 0.8 计，施工人员生活污水，产生量 0.8m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等。生活污水经多级化粪池预处理后，用于站内绿化，不外排。

另管道施工完毕后使用清水进行试压，试压后废水产生量为 0.8m³。

(3) 噪声源强

本项目施工阶段使用的典型设备运行时产生的噪声特性如表 9 所示：

表 9 施工期主要噪声源特征

设备名称	噪声级 (dB)	声源性质	产生机理
推土机	92~96	间歇性	机械运转
电镐	95~105	间歇性	机械运转
吊车	85~90	间歇性	机械运转
运输车辆	80~85	间歇性	机械运转

(4) 固体废弃物

施工高峰期约施工人员约 20 人，每人每天产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，生活垃圾的产生量约为 10kg/d。

拆除的废旧设备、管线等约 15t，由物资供应部门回收。

建筑垃圾主要为地坪破坏过程产生的废混凝土等，约 16m³。

2、营运期产排源强

(1) 大气污染源强

天然气主要成分为甲烷，其次是乙烷、丙烷、丁烷，燃烧后产物主要为二氧

化碳和水，而 SO₂、NO₂、颗粒物等污染物产生量很少。天然气燃烧污染物产生量类比《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中天然气锅炉排放因子，烟尘的产污系数参考《实用环境保护数据大全》（湖北人民出版社 1999 年 4 月）。

①杨楼油田 7#计量站

杨楼油田 7#计量站每年使用天然气的总量为 40.4×10⁴m³/a，燃烧天然气产污情况见表 10。

表 10 杨楼油田 7#计量站大气污染物产生源强一览表

污染物名称	产污系数	产生情况	
		浓度（mg/m ³ ）	产生量（t/a）
烟气	136259.17m ³ /万 m ³ -原料	烟气量 550.5 万 m ³ /a	
烟尘	160g/1000m ³ -原料	11.74	0.065
SO ₂	0.02Skg/万 m ³ -原料	8.81	0.048
NO _x	18.71kg/万 m ³ -原料	137.31	0.756

②古城油田 2#集油站

古城油田 2#集油站每年使用天然气的总量为 37.0×10⁴m³/a，燃烧天然气产污情况见表 11。

表 11 古城油田 2#集油站大气污染物产生源强一览表

污染物名称	产污系数	产生情况	
		浓度（mg/m ³ ）	产生量（t/a）
烟气	136259.17m ³ /万 m ³ -原料	烟气量 504.2 万 m ³ /a	
烟尘	160g/1000m ³ -原料	11.74	0.059
SO ₂	0.02Skg/万 m ³ -原料	8.81	0.044
NO _x	18.71kg/万 m ³ -原料	137.31	0.692

综上所述，项目实施有，污染物产排总量为：烟尘 0.124t/a，二氧化硫 0.092t/a，氮氧化物 1.448t/a。

（2）废水源强

项目运行后真空相变加热炉直接对介质进行加热，正常运行时无废水排放，检修清洗盘管时会有少量废水产生，产生量约 2m³/a（杨楼油田 7#计量站、古城

油田 2#集油站废水产生量均为 $1\text{m}^3/\text{a}$ ），主要含石油类及由钙镁离子所形成的水垢。

杨楼油田 7#计量站、古城油田 2#集油站现有工作人员 19 人，两班制，本项目不新增劳动定员，营运期生活污水产生量 $0.76\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等。

（3）噪声源强

本项目噪声主要为引风机、水泵等运作过程中产生的噪声，其噪声源强见表 12。

表 12 主要噪声污染源源强一览表

序号	设备名称	噪声源强
1	引风机	80~85dB（A）
2	水泵	80~85dB（A）

（4）固体废弃物

项目劳动定员 19 人，按照 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算，19 个工作人员的生活垃圾产生量为 $9.5\text{kg}/\text{d}$ 。

技改工程后项目污染物预计排放情况

表 13 项目污染物排放预计变化情况

污染物类型	污染物	排放量（t/a）			
		现有工程	本期工程	以新带老削减量	技改后排放量
大气污染物	烟尘	0.59	0.124	0.59	0.124
	SO ₂	2.85	0.092	2.85	0.092
	NO _x	2.11	1.448	2.11	1.448
固废	煤渣	122	0	122	0

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		排放浓度及排放量	
大气污染物	施工期	施工场地		场地平整作业、水泥地坪破坏	少量		少量	
				车辆、设备安装等扬尘	少量		少量	
				车辆运输废气	少量		少量	
	营运期	烟囱	7#计量	烟气量	550.5 万 m³/a（夏季：478m³/h，冬季：955m³/h）			
				烟尘	11.74mg/m³	0.065t/a	11.74mg/m³	0.065t/a
				SO ₂	8.81mg/m³	0.048t/a	8.81mg/m³	0.048t/a
				NO _x	137.31mg/m³	0.756t/a	137.31mg/m³	0.756t/a
		2#集油站	烟气量	504.2 万 m³/a（夏季：437m³/h，冬季：875m³/h）				
			烟尘	11.74mg/m³	0.059t/a	11.74mg/m³	0.059t/a	
			SO ₂	8.81mg/m³	0.044t/a	8.81mg/m³	0.044t/a	
			NO _x	137.31mg/m³	0.692t/a	137.31mg/m³	0.692t/a	
	水污染物	施工期	施工人员	生活污水	使用站内原有设施，产生量 0.8m³/d		依托现有工程，经多级化粪池处理后用于站内绿化	
管道试压			试压废水	0.8m³，主要污染因子为 SS		经沉淀后，用于站内洒水抑尘		
营运期		工作人员	生活污水	不新增劳动定员，产生量 0.76m³/d		经多级化粪池处理后用于站内绿化		
		工作人员	检修废水	2m³，主要含石油类及由钙镁离子所形成的水垢		经收集运至联合站，进入废水处理系统处理		
固废	施工期	施工人员	施工高峰期约施工人员及管理人员约 20 人，每人每天产生的生活垃圾按 0.5kg/d 计算，生活垃圾的产生量约为 10kg/d			油田环卫部门定期收集清理生活垃圾，送至唐河城市生活垃圾卫生填埋场		
		施工现场	废旧设备、管线	15t		物资供应部门回收		
			建筑垃圾	16m³		收集送至建筑垃圾处理再利用单位或用于道路铺设		
	营运期	工作人员	生活垃圾	9.5kg/d		油田环卫部门定期收集清理生活垃圾，送至唐河城市生活垃圾卫生填埋场		
噪声	施工期	施工期噪声主要由运输车辆和施工机械产生，源强在 80~105dB（A）之间						
	营运	营运期噪声源主要是风机、泵类等固定声源，源强在 80~85dB（A）之间						

	期	
主要生态影响 本项目为技改项目，建设内容为站内原地改建，项目施工期生态环境影响因素为施工机械、车辆运输等活动对动物的扰动及道路周边环境的影响；项目营运期使用清洁燃料天然气、且无生产废水外排，不会对区域生态环境产生明显不良影响。		

环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

1、大气环境影响分析

施工期的大气污染源主要是水泥地坪破坏、场地平整、运输车辆、设备安装以及施工材料堆放等产生的扬尘、施工机械及运输车辆尾气等。扬尘产生量较小，可通过洒水降尘、车辆限速行驶以降低扬尘对周边环境的影响。

(1) 施工扬尘

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年持续打好打赢大气污染防治攻坚战行动方案的通知》（豫政办[2018]14 号）、《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案及 8 个专项实施方案的通知》（宛政办〔2018〕9 号）及《河南省 2017 年严格扬尘污染治理实施方案》（豫环攻坚办[2017]71 号）相关要求，严格落实“六个百分之百”扬尘防治要求。即实现施工现场围挡率达到 100%，施工现场物料堆放工覆盖率达 100%，施工现场地面 100%硬化，施工现场出入口车辆 100%冲洗，施工现场湿法作业率达到 100%，运输车辆密闭率达到 100%。

为降低项目施工扬尘对周围环境的影响，保护项目区及周边大气环境，评价提出建设单位采取以下抑尘措施：①施工现场四周设 2.5m 高连续、稳固的围挡（墙）；②施工工地路面全部硬化，施工现场主要道路应适时洒水和清扫，防止扬尘；③沙、石、土方等散体材料集中堆放且覆盖；④施工现场出入口必须设置车辆冲洗池和定型化车辆自动冲洗装置，保证运输车辆不带泥上路；⑤避免在大风天气时进行土方开挖、回填、装运作业对施工场地定期进行洒水降尘等措施；⑥出厂的建筑垃圾、物料及大型运输车辆密闭处理。

由于本项目施工内容少，且大部分为地上设备安装，施工期较短，随着施工期的结束引起扬尘的因素自然结束，因此，在采取环评提出的措施后，扬尘对环境空气质量影响是可以接受的。

(2) 施工机械及运输车辆尾气

施工机械及运输车辆在运行中将产生机动车尾气，主要污染物为 NO_x、CO 和 THC 等。为了进一步改善环境空气质量，有效控制施工机械、车辆尾气污染，评价建议运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑

烟。经采取以上措施后，施工机械、车辆尾气对周边环境空气影响较小。

2、水环境影响分析

管道试压废水产生量 0.8m^3 ，进入经沉淀后，用于站内洒水抑尘，不外排；

施工人员产生的生活污水，产生量 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，由依托站内现有生活污水处理设施处理后用于站内绿化。

经采取上述措施后，项目施工期产生的废水对周围环境的影响较小。

3、噪声环境影响分析

施工期噪声污染主要来自生产设备安装工程中，使用施工机械设备吊车、装载车辆、车辆运输及水泥地坪破坏产生的间断噪声。

为减小施工期噪声对站场周边环境敏感点的影响，采取的噪声治理措施如下：

①施工前应作好沟通工作，合理安排作业时间，尽量避免午间 12:00~14:00 和夜间 22:00~6:00 施工，并尽量缩短施工周期；

②施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

③加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态；

④在满足施工要求的前提下，尽量将高噪声施工设备布置在距离敏感点较远处。

通过以上措施确保场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，周边敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。由于施工周期较短，施工噪声具有暂时性，受围墙阻隔及经距离衰减后，预计对周围声环境的影响是可以接受的。

4、固体废物环境影响分析

施工期产生的少量生活垃圾（约 $10\text{kg}/\text{d}$ ），集中收集后由环卫部门送唐河县城市生活垃圾卫生填埋场；拆除的旧设备（15t）由油田物资管理部门回收处理；施工期间的建筑垃圾（ 16m^3 ）由施工单位收集送至建筑垃圾处理再利用部门或用于道路铺设，禁止乱丢乱弃。因此施工期固体废物对周围环境不会产生明显影响。

总之，施工期对环境各要素的影响是暂时的、局部的，采取有效的控制措施可将影响降至最低，施工期结束后其影响基本可消除。

二、营运期环境影响分析

项目营运期主要分析真空相变加热炉烟气、废水、噪声及固体废物等环境影响。

1、大气环境影响分析

杨楼油田 7#计量站、古城油田 2#集油站各 2 台真空相变加热炉，2 台加热炉各设排气筒 1 根，高度均为 8m，相距 10m，根据“当 2 个排气筒排放同一种污染物时，其距离小于 2 个排气筒之和，以 1 个等效排气筒代替这 2 个排气筒”的规定，计算等效排气筒高度为 8m，等效排气筒各污染物排放速率。冬季投用两台加热炉，夏季检修或事故状态投运一台。

表 14 项目污染物排放预计情况

项目内容		烟尘		SO ₂		NO _x	
		夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
杨楼 油田 7#计 量站	烟气量（m ³ /h）	夏季：478m ³ /h，冬季：955m ³ /h					
	排放速率（kg/h）	0.005641	0.011283	0.004166	0.008331	0.065614	0.131227
	排放浓度（mg/m ³ ）	11.74		8.81		137.3	
	总量（t/a）	0.065		0.048		0.756	
古城 油田 2#集 油站	烟气量（m ³ /h）	夏季：437m ³ /h，冬季：875m ³ /h					
	排放速率（kg/h）	0.005120	0.010213	0.003818	0.007638	0.060059	0.120118
	排放浓度（mg/m ³ ）	11.74		8.81		137.3	
总量（t/a）		0.059		0.044		0.692	

项目等效排气筒高度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)》要求；排气筒高度和污染物排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃气锅炉排放标准 (表 2) 烟尘：20mg/m³、SO₂：50mg/m³、NO_x：200mg/m³，排气筒高度高于半径 200m 内最高建筑物 3m 以上的要求 (现有烟囱拆除后，站内建筑物均为单层建筑，高度不足 4m)。

采用 screen3system 估算模式对项目废气环境影响情况进行预测，其点污染源排放参数及预测结果详见表 15。

表 15 点污染源排放参数

项目	点源	点源	X	Y	排气筒	排气筒	烟气出	年排放	排放	最大地面落地浓度
----	----	----	---	---	-----	-----	-----	-----	----	----------

	编号	名称			高度	内径	口温度	小时数	工况				
符号	code	name	Px	Py	H	D	T	Hr	cond		TSP	SO ₂	NO _x
单位	/	/	m	m	m	m	℃	h	/		mg/m ³		
7#计量站	1	加热炉 烟囱	0	0	8	0.8	180	8000	连续	夏季	0.001215	0.00089	0.01413
										冬季	0.001418	0.00104	0.0165
2#集油站	2	加热炉 烟囱	0	0	8	0.8	180	8000	连续	夏季	0.001371	0.001022	0.01608
										冬季	0.001383	0.001034	0.01626

经估算模式预测，杨楼油田 7#计量站夏季锅炉烟囱废气烟尘、SO₂、NO_x 的最大落地浓度距离 102m，冬季锅炉烟囱废气烟尘、SO₂、NO_x 的最大落地浓度距离 100m；古城油田 2#集油站站夏季锅炉烟囱废气烟尘、SO₂、NO_x 的最大落地浓度距离 113m，冬季锅炉烟囱废气烟尘、SO₂、NO_x 的最大落地浓度距离 100m。最大地面落地浓度占标率均小于 10%。

由以上分析可知，项目烟气中各污染物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气工业锅炉（表 2）大气污染物排放浓度限值要求；经预测最大地面落地浓度占标率均小于 10%，且项目所在地主导风向为东北风，南田庄村、东侧散户不处于主导风向的下风向。因此，本项目锅炉废气排放对周围环境影响较小。

2、声环境影响分析

（1）源强分析

项目噪声主要为的引风机、泵类等设备运作过程中产生的噪声，经类比分析，声源强度在 80-85dB(A)之间，拟采取措施及治理效果见表 16。

表 16 项目噪声污染源源强及治理措施一览表

设备名称	噪声声源 dB(A)	治理措施	治理后源强 dB(A)
引风机	80~85	厂房隔声，距离衰减	60~65
泵类	80~85		

主要噪声源分布情况见表 17。

表 17 噪声源分布情况表

项目内容	机械点位	北厂界（m）	南厂界（m）	西厂界（m）	东厂界（m）
------	------	--------	--------	--------	--------

7#计量站	引风机	10	30	45	15
2#集油站	引风机	40	10	10	25
	泵类	5	15	35	60

(2) 预测模式

为说明项目营运过程中噪声对周围环境的影响程度，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测。

①衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距离声源 r 米处噪声预测值，[dB(A)]；

$L_{A(r_0)}$ —距离声源 r_0 米处噪声预测值，[dB(A)]；

r_0 —参照点到声源的距离，（m）；

r —预测点到声源的距离，（m）。

②噪声合成

当预测点受多声源叠加影响时，采用噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L—总声压级，[dB（A）]；

L_i —第 i 个声源的声压级，[dB（A）]；

n —声源数量。

③噪声预测

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，[dB(A)]；

L_{eqb} —预测点的背景值，[dB(A)]。

④预测结果

设备噪声排放预测情况见表 18。

表 18 设备噪声影响预测 单位：dB(A)

项目	叠加值	标准值	达标情况
----	-----	-----	------

			昼间	夜间	
7#计量站	东厂界	44	60	50	达标
	南厂界	38	60	50	达标
	西厂界	35	60	50	达标
	北厂界	48	60	50	达标
	东侧散户	35	60	50	达标
	南田庄村	30	60	50	达标
2#集油站	东厂界	40	60	50	达标
	南厂界	48	60	50	达标
	西厂界	48	60	50	达标
	北厂界	46	60	50	达标

经预测，项目噪声厂房屏蔽后，四个厂界排放噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准要求，项目营运期噪声对周边声环境影响较小。

3、水环境影响分析

真空相变加热炉直接对介质进行加热，正常运行时无废水排放，检修清洗盘管时会有少量废水产生，产生量约2m³/a，主要含石油类及由钙镁离子所形成的水垢等，经收集后运至联合站进污水处理系统处理；本项目不新增劳动定员，生活污水依托原有工程处理。

废水对周围水环境影响较小。

4、固体废物环境影响分析

本项目技改后没有灰渣等工业固废产生，项目不新增劳动定员，固废处理依托原有工程。员工生活垃圾9.5kg/d由油田环卫部门定期收集清理，送至唐河县城市生活垃圾卫生填埋场，本项目固废对周围环境影响较小。

5、风险分析

（1）风险识别

本项目涉及的风险主要为天然气的泄漏。天然气属可导致火灾、爆炸的危险物质，主要环境风险事件为管道破裂导致的天然气泄漏事故。与其他燃气相比，天然气是最安

全、最可靠、最清洁的城镇燃气气源。天然气的主要优点有：比空气轻，利于扩散而不聚集；爆炸下限比液化石油气高 2 倍多，达到危险程度的时间要慢，而易于发现和处理；生产和供应无二次污染；无腐蚀性，燃烧烟气中除 CO₂ 外无酸性气体且热值高，天然气属无毒燃气，储量高、来源广泛，价格低。

本项目由天然气管线直接供应燃气锅炉，不设储气罐。在线气量仅为站内天然气管线中的气量，管线管径为Φ60×3.5，长度为 0.03km，供气压力为 0.5MPa，由此计算出站在线天然气量为 0.331m³（0.237kg），远小于天然气重大危险源临界量，且项目不属于环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本项目环境风险评价等级确定为二级。

（2）风险分析

本项目发生天然气泄漏后，可能存在以下三种状况：（1）泄漏后立即燃烧；（2）泄漏后推迟燃烧，形成闪火或爆炸；（3）排放后没有被点燃，不爆炸也不燃烧，形成环境污染。可能产生如下后果和影响如下：

①天然气泄漏后遇明火被直接点燃后，将产生喷射火焰，喷射火焰的热辐射会导致人体一度或二度烧伤，甚至造成死亡。以辐射强度 12.5kW/m²为标准来计算热辐射的最大影响距离，在最大距离以内，10s 钟内会使人产生一度烧伤，1min 内有 1%的死亡率，而最大影响距离之外相对安全。本项目天然气压力较小，管道喷射火的伤害范围为 5m 以内，天然气燃烧产生的 CO 和 NO_x 不会对人群造成较大影响。

②如果天然气泄漏后没有直接被点燃，则释放出的天然气会形成烟云，当这种烟云在一定时间内被点燃，就会产生一种敞口的爆炸蒸汽烟云，或者形成闪烁火焰。在闪烁火焰范围内的人群会造成烧伤，其压力波甚至可以使烟云以外的人受到伤害。本项目管道天然气压力较小，泄漏气体形成的气体云浓度均达不到爆炸极限，发生燃烧热辐射可能性很小，因此运营期间发生爆炸和燃烧事故时不会产生严重危害影响。

③排放后没有被点燃，不爆炸也不燃烧，由于天然气含有一定量的非甲烷总烃、H₂S，当随天然气一起释放后，可能危及周围的人员安全，形成环境污染。泄漏产生的非甲烷总烃短期接触对人体影响不大，天然气中 H₂S 含量极低（≤6mg/m³），因此泄漏产生的天然气对周围环境影响较小。

3.环境风险防范措施

①加强施工质量管理，严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028 -2006）和《城

镇燃气技术规范》（GB50493-2008）进行设计和施工；输气管与建、构筑物之间的平纵距离、输气管道与地面的纵向距离均按设计标准进行施工，并达到设计标准要求。钢质燃气管道必须进行外防腐，防腐设计应符合国家现行标准《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》（CJJ95）和《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》（SY007）的规定。

②天然气管道间设置明显的警示标志，并附燃气公司的联系电话和报警电话，以方便其他施工单位报告，及时采取安全保护措施。

③相变加热炉自带操作间内配套有可燃气体报警装置，项目在加热炉操作场地设置可燃气体检测报警探头，信号上传至控制室报警控制器，并与天然气供气母管上燃气总切断阀联动，可燃气体泄漏，可燃气体探头声光报警，关断燃气切断阀，该功能由可燃气体报警控制器实现。在每台锅炉燃气管线上分别安装流量计，对锅炉用气进行计量。

④新建加热炉、操作间等一切正常不带电的电气设备、外壳均应与接地装置可靠连接，优先利用原接地装置，要求接地电阻 $R \leq 10$ 欧姆。加热炉烟囱为钢制结构，可利用自身作为防雷引下线，可靠连接至接地装置。埋地金属管道管线两端做防静电和防感应雷接地；管道平行或交叉时敷设时，当净距小于 100mm 时，应每隔 20m 采用截面不小于 $\phi 8$ 的圆钢跨接。

⑤配置管道检漏和抢修设备，能快速、准确地发现漏点，并能及时地进行处理。

⑥对管理人员须经专业技术培训，经考核合格后方可上岗，并加强职工的日常安全教育和培训；建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度等各项工作制度，公司安排专门的安全管理人员，对整个厂区进行不定期的安全检查。

⑦建立完善的设备管理制度、维修保养制度和完好标准，具体的生产设备应有专人负责、定期维护保养，强化设备的日常维护和定期检查，对设备检验过程中查出的问题应组织力量及时排除。

4.环境风险事故应急预案

建设单位成立生产调度中心和应急指挥中心，一旦发生事故应按照应急管理流程和应急响应流程对突发事件快速响应，有效控制事态，限制对环境的影响，避免或减少次生灾害的发生，保障人民群众生命财产安全，安全地、专业地解决突发事件。

①报告程序

最早发现事故者在确保自身安全的前提下应迅速查明事故发生点，启动风险物质和

风险设施的预防措施，以及紧急切断装置，凡能采取紧急措施而能消除事故的，则以自救为主；如不能自控制的，应立即通过电话向公司报警。接警人员立即通知管网运行部主管，再由该部门立即指派人员赶赴现场。人员在到达现场后视事故性质通知 119、110、120，并迅速报告现场情况，再根据险情向公司抢险抢修指挥部报告。

②工作要求

a. 抢险队伍应配备必要的抢险设备（专用抢险车辆、维修工具、备用品等）、通讯设备（包括固定电话、移动电话、对讲机等）、防护用具（防护服、手套、呼吸器、防毒面具等）、消防器材、检测仪器、防爆工具等装备，以及标志明显的服装或标志、标识等。管网运行部主管部门要有抢险抢修组织机构图、通讯联系表（包括固定电话、移动电话、传呼机等）、联动机构联系表、关键岗位人员名单、全体人员名单等。

b. 备好抢险物资、车辆、设备、消防器材等，使之处于完好待命状态，以备紧急事故时随时启用。

c. 在紧急事故状态下，按照公司规定的抢险程序，全体员工要随时听从指挥和调动，材料、物资、车辆要听从指挥和调配，保障物资供应。

d. 抢险队伍到达事发现场后，要首先关闭控制阀门，同时布置警戒，初步确定漏气位置，分析漏气原因，确定维修方案。

e. 恢复供气时，压力应逐渐升高，并对抢修部位进行检漏；确认不漏时，再逐渐缓慢开启阀门，启动调压器，恢复供气。

f. 管内压力达到正常压力时，再对接口进行逐一检查，确认不漏方可回填。

h. 抢修完毕，要根据实际情况，分析事故原因，核实抢修费用，编写抢修报告，报告公司及有关部门备案。

由于本项目采用了较为严格的设计标准，制定详细的风险应急预案，一旦发生事故将可迅速响应，采取措施将损失降到最小。建设单位只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，本项目的环境风险水平是可以接受的。

6、环保投资

项目总投资 284.3 万元，环保投资为 284.3 万元，占总投资的 100%，其环保投资估算详见表 19。

表 19 项目环保投资一览表

类别	污染物	环保措施	投资估算 (万元)
废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	集输伴热系统使用清洁能源天然气	254.2
	施工扬尘	①施工现场四周设 2.5m 高连续、稳固的围挡（墙）； ②施工工地路面全部硬化，施工现场主要道路应适时洒水和清扫，防止扬尘； ③沙、石、土方等散体材料集中堆放且覆盖；④施工现场出入口必须设置车辆冲洗池和定型化车辆自动冲洗装置，保证运输车辆不带泥上路； ⑤避免在大风天气时进行土方开挖、回填、装运作业对施工场地定期进行洒水降尘等措施；⑥出厂的垃圾、建筑垃圾、物料及大型运输车辆密闭处理	3
废水治理	检修废水	进入污水处理系统	1
噪声治理	设备运行噪声	厂房隔音、距离衰减	3
	施工机械噪声	对无法避让且对村庄产生明显影响的噪声源，应在声源周围设置隔声罩或隔声屏障，降低噪声；对旧管道灌浆需要连续施工时，建设单位在施工前做准备，征得环保部门同意批准后，张贴告示、作好宣传，告知周围居民；减少噪声污染；与周边居民做好沟通，减少扰民问题	3
固体废物	施工人员生活垃圾	集中收集后运至当地垃圾中转站进行处置	0.6
	建筑垃圾	收集送至建筑垃圾处理再利用单位或用于道路铺设	1
	废旧设备、材料	由物资管理部门统一回收处置	2.5
风险预防	天然气	可燃气体探测器、可燃气体报警控制器（单回路）、燃气切断电磁阀 DN100 1.6MPa、旋进旋涡流量计 DN50 1.6MPa 等	16
合计			284.3

7、环保验收内容

项目环保验收“三同时”内容见表 20。

表 20 环保设施验收“三同时”一览表

类别	污染物	验收内容	执行标准
废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	改用清洁能源天然气	满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉排放标准
噪声	噪声	风机、泵类布置在室内，结合厂房隔声、距离衰减等措施降噪	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

固体 废物	废旧设备、材料	收集、回收，不得留在现场	物资回收协议
环境 风险	天然气	可燃气体探测器、可燃气体报警控制器（单回路）、燃气切断电磁阀 DN100 1.6MPa、旋进旋涡流量计 DN50 1.6MPa	仪表安装

8、本项目技改前后“三本帐”

本项目技改前后污染物排放变化情况表见表 21，因考虑真空相变加热炉污染物排放持续达标，技改后总量控制指标按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉标准（表 2）中标准限值计算，总量控制指标变化情况见表 22。

表 21 技改前后污染物排放变化情况

污染物名称	技改前排放量（t/a）	技改后排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）
烟尘	0.59	0.124	0.59
SO ₂	2.85	0.092	2.85
NO _x	2.11	1.448	2.11
灰渣	122	0	122

总量控制指标变化情况见表 22。

表 22 总量控制指标变化情况

污染物名称		技改前总量控制指标	技改后总量控制指标	指标变化情况
大气污染物	烟尘	0.59t/a	0.203t/a	-0.387t/a
	SO ₂	2.85t/a	0.507t/a	-2.343t/a
	NO _x	2.11t/a	2.028t/a	-0.082t/a

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	施工场地	场地平整作业、水泥地坪破坏扬尘	洒水抑尘，施工场地四周围挡，合理安排避开大风天气、物料覆盖帆布等	对周围环境影响较小
			车辆、设备安装等扬尘	禁止超载，车辆冲洗，不得使用劣质燃料等	对周围环境影响较小
	营运期	7#计量站烟囱	烟尘、SO ₂ 、NO _x	使用清洁能源天然气，8米高烟囱	达标排放
		2#集油站烟囱			达标排放
水污染物	施工期	施工人员	生活污水	经多级化粪池处理后用于站内绿化，不外排（依托原有工程）	对周围环境影响较小
		管道试压	试压废水	经沉淀后，用于站内洒水抑尘	
	营运期	工作人员	生活污水	经多级化粪池处理后用于站内绿化，不外排（依托原有工程）	对周围环境影响较小
		工作人员	检修废水	收集后运往联合站采油废水处理系统	
固体废物	施工期	施工场地	废旧设备、管线	采油二厂物资供应部门回收	合理处置，对周围环境影响较小
		施工场地	建筑垃圾	收集送至建筑垃圾处理再利用单位或用于道路铺设	
		施工人员	生活垃圾	油田环卫部门定期收集清理生活垃圾，送至唐河县城市生活垃圾卫生填埋场	
噪声	施工期	施工期噪声主要由运输车辆和施工机械产生，施工方在采取评价建议的降噪措施后，经距离衰减后，项目施工厂界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。			
	营运期	运营期噪声主要为厂房内的风机、泵类运转噪声，采取厂房隔声等措施，再经距离衰减后，各厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。			
生态保护措施及预期效果： 项目施工期环境影响为暂时性影响，施工结束则影响终止；营运期使用清洁燃料天然气、且无生产废水外排，不会对区域生态环境产生明显不良影响。					

结论与建议

一、结论

1、产业政策

经查对《产业结构调整目录》（2011 年本）（修正），项目属于第一类鼓励类中第七条石油、天然气中第 5 款“油气田提高采收率技术、安全生产保障技术、生态环境恢复与污染防治工程技术开发利用”，故项目符合国家产业政策。

根据南阳市环境保护局办公室下发的宛环文[2017]27 号《关于开展 2017 年度燃煤锅炉专项整治工作的通知》的要求：2017 年 8 月底前，实现 10 蒸吨及以下燃煤锅炉拆除或改造。燃煤锅炉清洁能源改造原则上要使用电、天然气、液化石油气等清洁能源。技改项目实施后，真空相变加热炉使用天然气为燃料，符合宛环文[2017]27 号要求。

2、区域环境质量状况

环境空气：区域内环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。

地表水：泌阳河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准要求；唐河埠口（梅湾）断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准要求。

声环境：项目区域内无大的噪声源，区域内声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区标准要求。

3、环境影响分析

（1）大气环境影响分析

本次技改完成后，项目废气排放浓度为烟尘：11.74mg/m³、SO₂：8.81mg/m³、NO_x：137.31mg/m³，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃气锅炉烟尘：20mg/m³、SO₂：50mg/m³、NO_x：200mg/m³ 的浓度标准要求。

项目排放污染物对各环境保护目标的贡献浓度值较小，影响较小。

（2）水环境影响分析

真空相变加热炉直接对介质进行加热，正常运行时无废水排放；生活废水依托原有工程，经多级化粪池处理后，用于站内绿化，不外排，对周围水环境影响较小。

(3) 噪声环境影响分析

技改后，经预测厂界排放噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，项目营运期噪声对周边声环境影响较小。

(4) 固体废物

技改后无生产固废产生，生活垃圾由环卫部门定期清理运至唐河县城市生活垃圾卫生填埋场处理。

(5) 风险评价结论

本项目有潜在的事故风险，尽管最大可信事故发生概率较小，但要从建设、运营等方面采取防护措施，这是确保安全的根本。当出现事故时，要采取应急措施以控制事故和减少对环境造成的影响。

4、总量控制

技改工程后，污染物排放总量建议控制指标：烟尘：0.203t/a，SO₂：0.507t/a，NO_x：2.028t/a。

5、环境减排正效应

本次技改项目实施，可实现大气污染物总量控制因子减排。有组织烟尘排放量可削减0.387t/a，SO₂排放量可削减2.343t/a，NO_x排放量可削减0.082t/a。因此，本项目的实施具有良好的企业经济效应、社会效益和环境正效益。

二、建议

- ①加强站内部绿化管理工作，即可美化环境又可吸尘降噪；
- ②加强锅炉天然气泄漏的日常监测和检修工作，保证设施的正常运行。

三、综合结论

采油二厂集输伴热系统改造工程符合国家产业政策，项目对现有供热系统工程进行燃料升级改造，减少了污染物的排放，保证各项污染物能满足现行锅炉大气污染物排放标准要求，具有良好的企业经济效益、社会效益和环境正效益。工程在认真落实环境保护措施和“三同时”政策前提下，其污染物排放对环境的影响较小，能够满足环境保护和管理的要求，可以实现发展经济与环境保护的协调发展。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

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：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 杨楼油田 7#计量站周围环境概况示意图

附图 3 古城油田 2#集油站周围环境概况示意图

附图 4 杨楼油田 7#计量站厂界照片

附图 5 古城油田 2#集油站厂界照片

附图 6 杨楼油田 7#计量站技改前后平面布置图

附件 7 古城油田 2#集油站技改前后平面布置图

附件 1 《南阳市环境保护委员会办公室关于对第一批违法违规建设项目进行备案的通知》（宛环委办[2016]68 号）

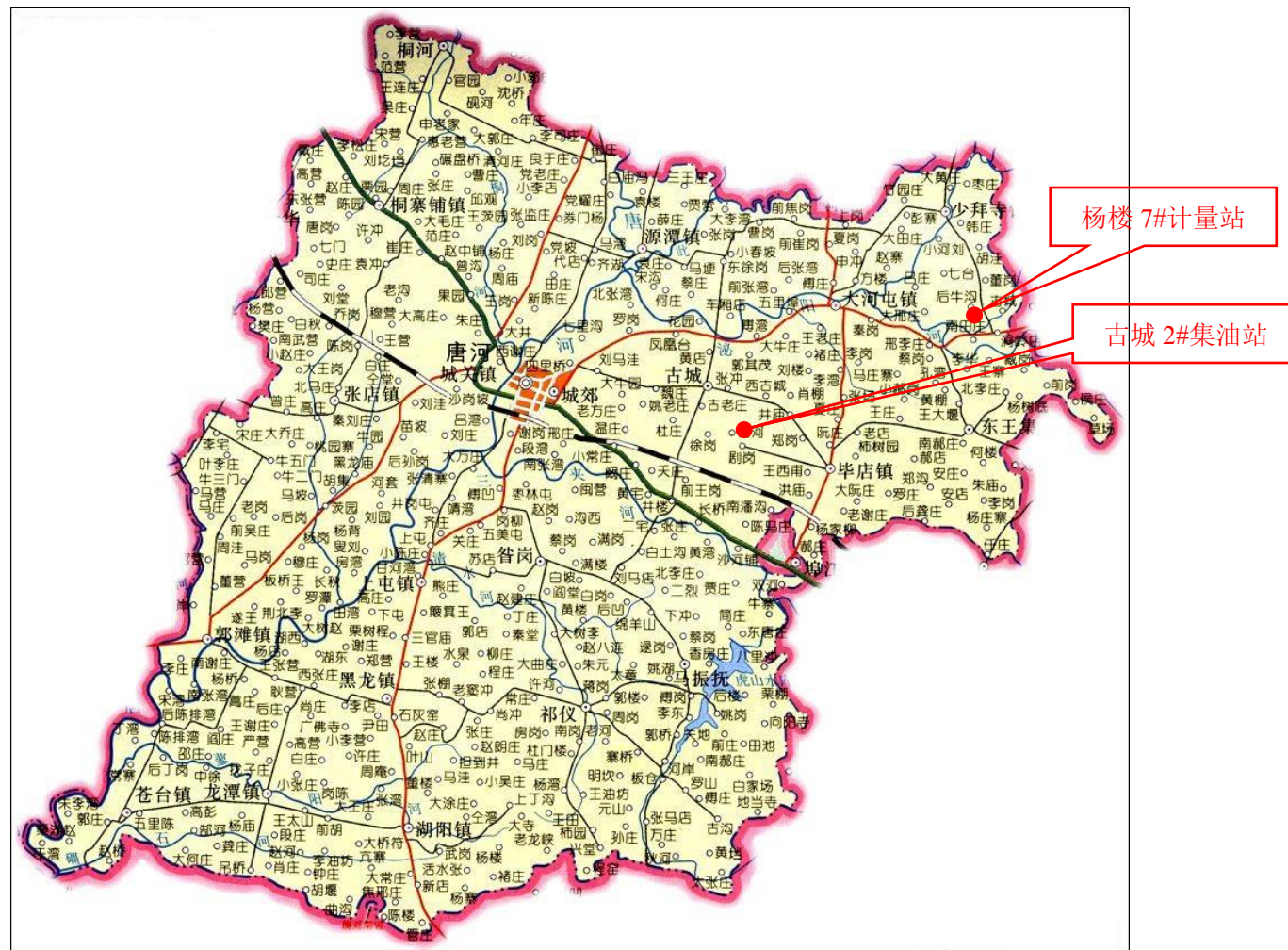
附件 2 专家评审意见

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

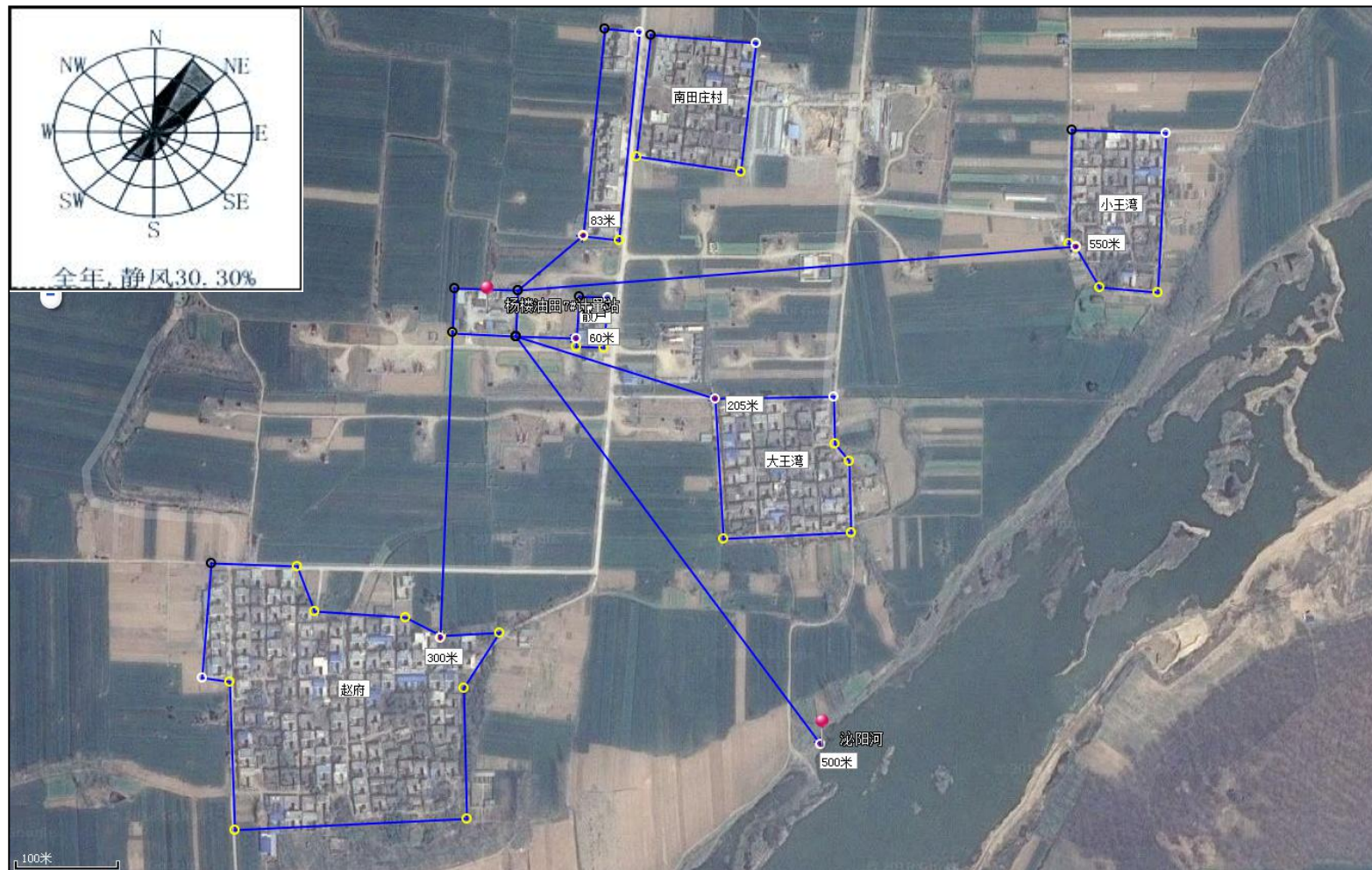
- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价
- 3、生态影响专项评价
- 4、声环境专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

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。

附图1 项目位置示意图



附图 2 杨楼油田 7#计量站周边环境概况示意图



附图3 古城油田 2#集油站周围环境概况示意图



附图 4 杨楼油田 7#计量站厂界照片



东厂界



南厂界



西厂界



北厂界

附图 5 古城油田 2#集油站厂界照片



东厂界



南厂界

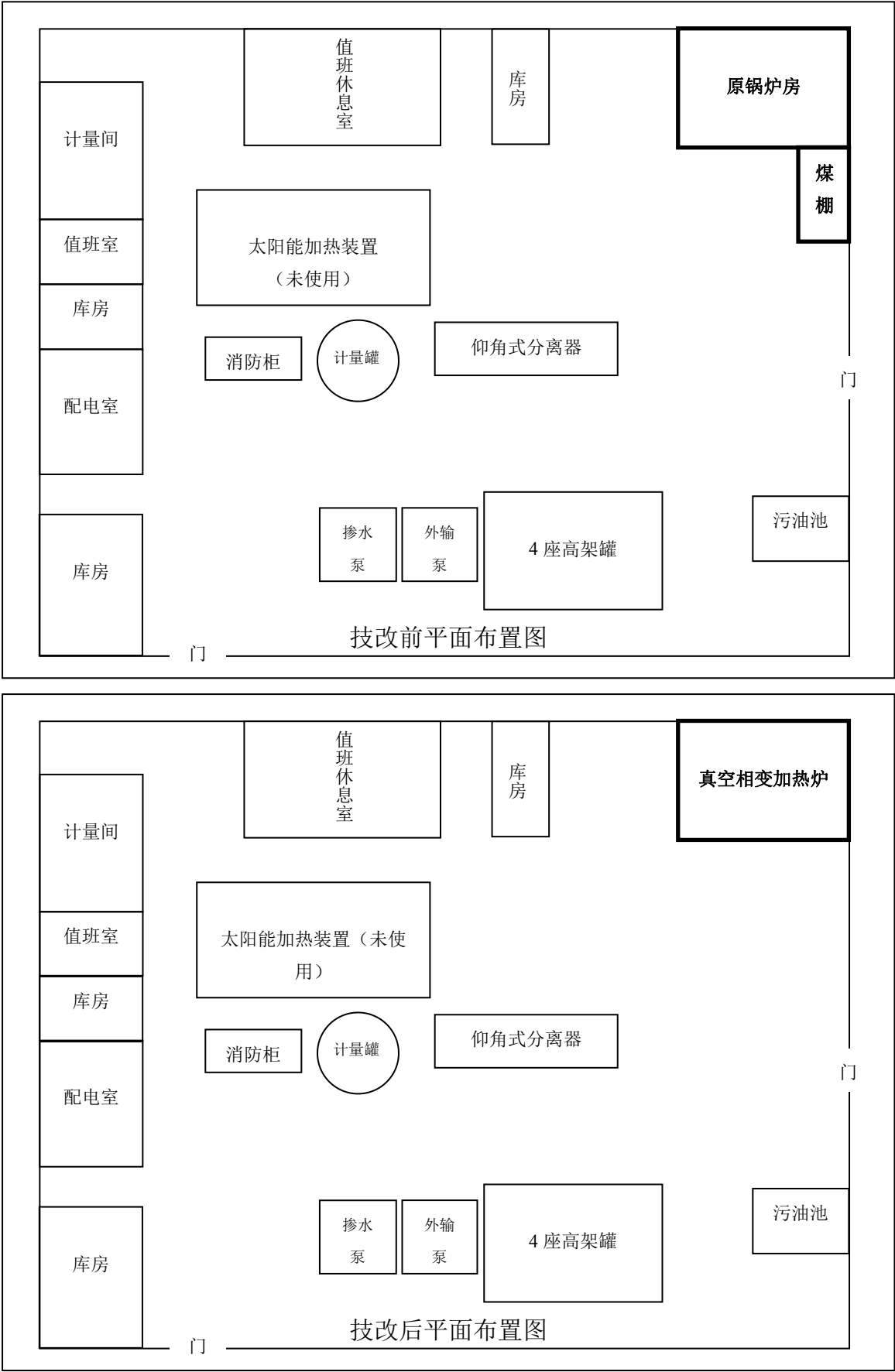


西厂界

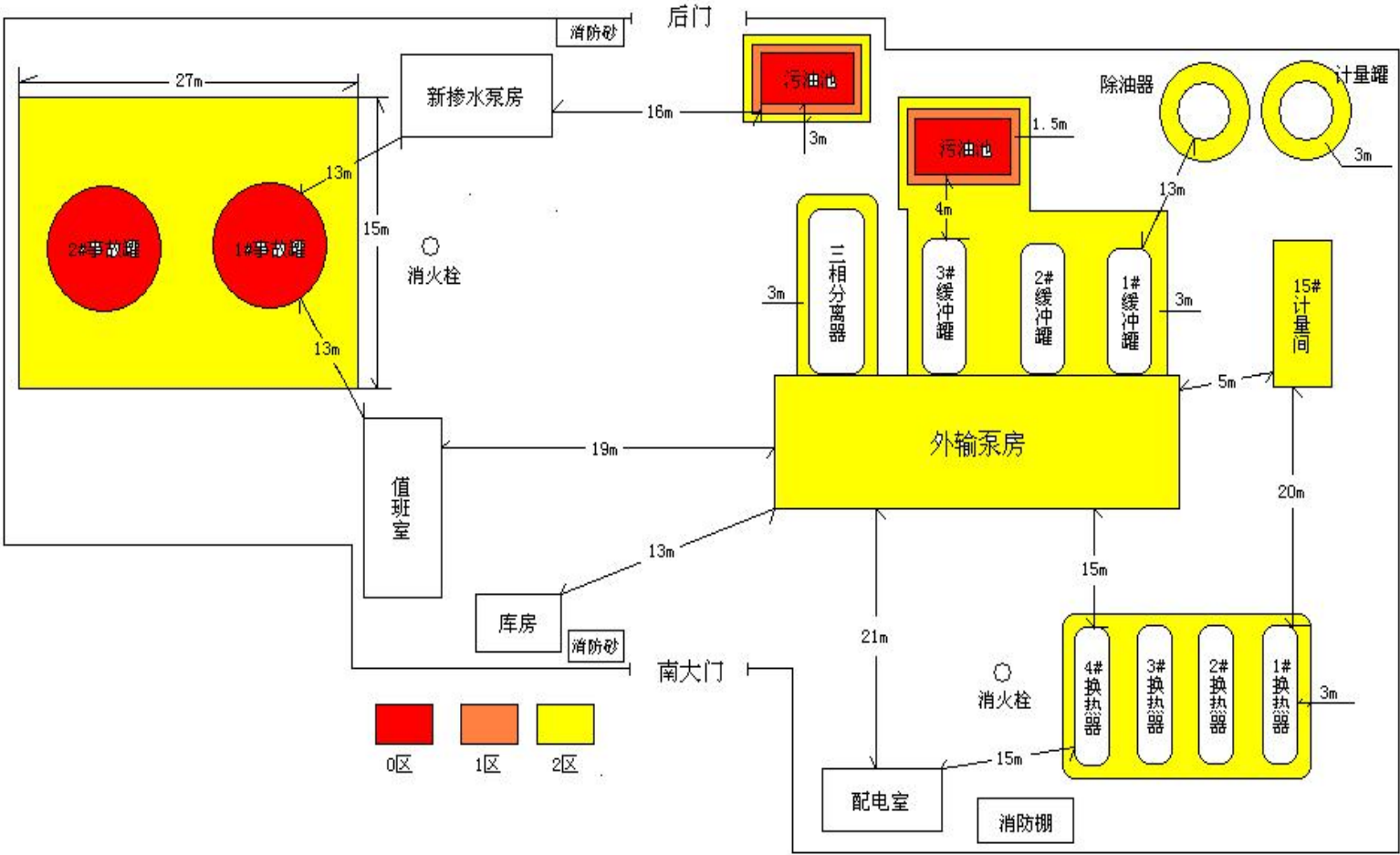


北厂界

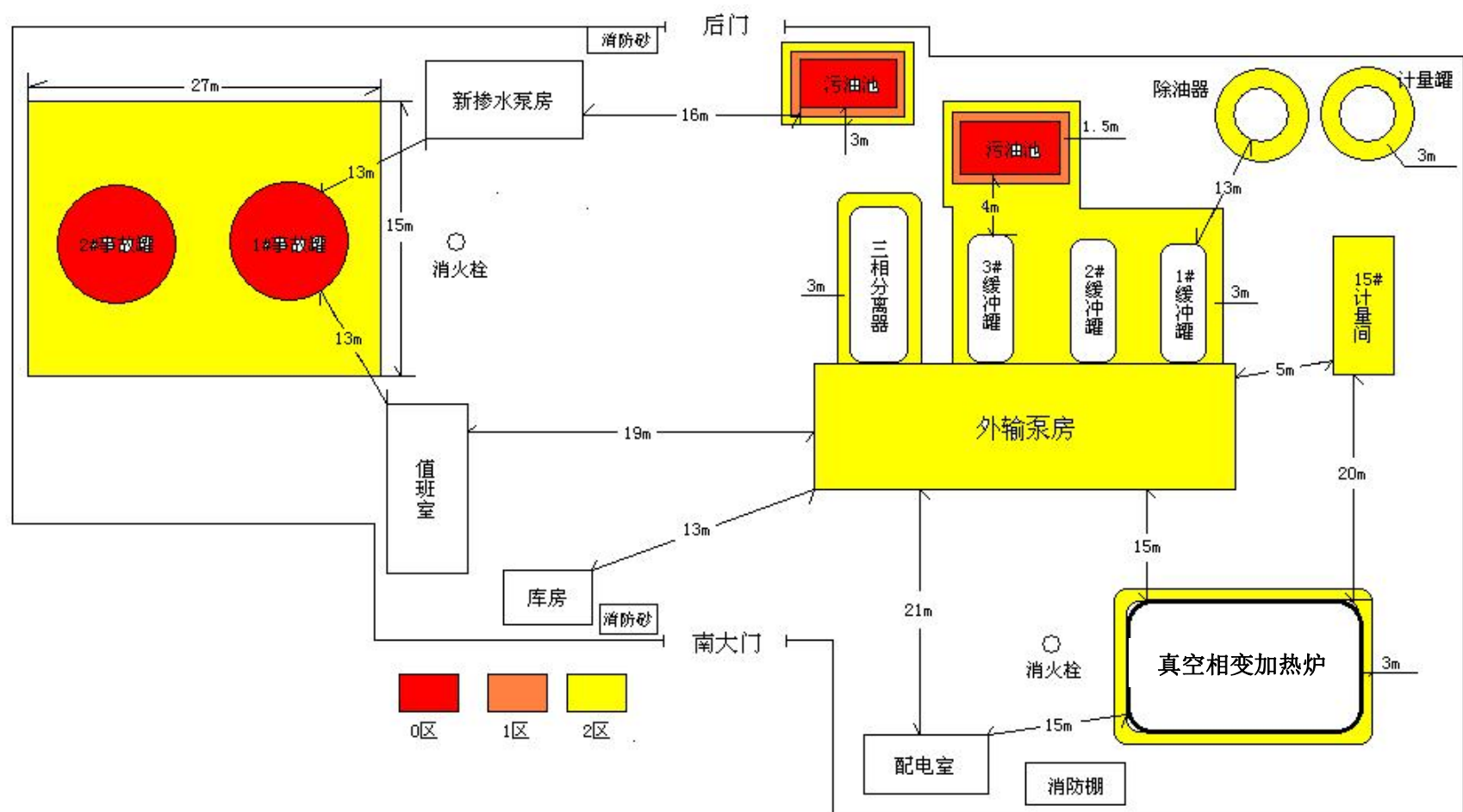
附图 6 杨楼油田 7#计量站技改前后平面布置图



附图 7 古城油田 2#集油站技改前后平面布置图



技改前平面布置图



技改后平面布置图

附件1 《南阳市环境保护委员会办公室关于对第一批违法违规建设项目进行备案的通知》（宛环委办[2016]68号）

南阳市环境保护委员会办公室文件

宛环委办〔2016〕68号

南阳市环境保护委员会办公室 关于对第一批违法违规建设项目进行备案的通知

根据南阳市环境保护局办公会议纪要〔2016〕42号、43号，我局召开办公会议对第一批违法违规建设项目进行集体研究，并在南阳市环境保护局网站上进行了公示和公告，同意对下列22个违法违规建设项目进行备案。

1. 南阳市眼科医院项目；
2. 南阳市肿瘤医院项目；
3. 南阳医专三附院建设项目；
4. 南阳市骨科医院项目；
5. 南阳万和医院项目；
6. 南阳市第三人民医院项目；
7. 南阳市中医院建设项目；

8. 中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油一厂产能建设工程;

9. 中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油二厂产能建设工程;

10. 南阳市天泰水泥有限公司旋窑熟料生产(配套余热发电)、水泥粉磨、水泥包(散)装生产线项目;

11. 桐柏银矿有限责任公司矿山开采项目(23.5万吨/年)、选矿厂(800吨/日)、尾矿库项目(库容640万立方米);

12. 南阳卧龙电镀厂年电镀锌24000m²、电镀铬9600m²项目工程;

13. 南阳市卧龙造纸厂商品浆制特种用纸热压牛皮纸项目;

14. 南阳市果然风情食品有限公司水果制品和果汁饮料生产线项目;

15. 西峡纳昂福新能源汽车有限公司电动观光旅游车生产项目;

16. 西峡县春风实业有限公司年产1.1万吨生活用纸项目;

17. 南阳中联卧龙水泥有限公司新型干法生产线技改工程;

18. 南阳市城市生活垃圾处理项目(一期);

19. 南石医院建设项目;

20. 南阳宾馆项目;

21. 河南三色鸽乳业有限公司生物质燃料锅炉改造项目;

22. 河南仙鹤特种浆纸有限公司一期项目配套工程建设项目。

2016年10月30日

南阳市环境保护委员会办公室

2016年10月30日印发

附件 2 专家评审意见

中国石油化工股份有限公司河南油田分公司
采油二厂集输伴热系统改造工程（唐河县部分）环境影响报告表
专家组技术评审意见

《中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油二厂集输伴热系统改造工程（唐河县部分）环境影响报告表》（以下简称《报告表》）专家技术评审会于 2018 年 7 月 18 日在唐河县采油二厂召开，会议成立了技术评审组。

评审会前，与会专家和代表现场踏勘了项目现场及周边环境等，会上与会专家和代表听取了建设单位对项目建设有关情况的说明和环评单位关于《报告表》编写内容的介绍，经过认真讨论，形成技术评审意见如下：

一、项目概况

杨楼油田 7#计量站位于唐河县大河屯镇，主要负责杨浅 19 区块内单井来液的计量、游离水脱出及加热后回掺、含水原油的加热及外输；原供热系统采用 2 台 600kW 燃煤水套加热炉。按照南阳市污染防治攻坚战领导小组办公室《关于对 10 蒸吨及以下燃煤锅炉进行拆改的通知》（宛环攻坚办 2017-62 号）的规定，2 台 600kW 燃煤水套加热炉已于 2017 年拆除。

古城油田 2#集油站位于唐河县古城乡，现站内热源依托站外蒸汽系统管网，现有供热方式已不能满足生产需要，需在站内增加加热系统。

为保障加热设备满足南阳市环保要求、满足生产需求，采油二厂决定实施《采油二厂集输伴热系统改造工程》，对杨楼油田 7#计量站和古城油田 2#集油站集输伴热系统进行改造。

项目建设内容主要有：杨楼油田 7#计量站在已拆除的燃煤锅炉位置新建 2 台 2 盘管 300kW 真空相变加热炉；古城油田 2#集油站拆除原有 4 台换热器，新建 2 台 2 盘管 300kW 真空相变加热炉。

二、《报告表》总体评价

《报告表》编制规范，内容全面；工程概况介绍及工程分析清楚，环境影响与预测基本准确，拟采用的污染防治措施可行，评价结论总体可信；经修改、补充完善后，可作为本项目上报审批的依据。

三、《报告表》需补充完善内容

- 1、补充与饮用水水源地保护区规划的相符性分析内容；
- 2、完善项目建设内容，补充技改前后蒸汽变化及环保依托设施情况；
- 3、完善环境风险防范措施；
- 4、完善项目三本账、污染防治措施一览表、环保投资一览表等附件。

专家组组长：



2018 年 7 月 18 日