
建设项目环境影响报告表

(公示版)

项 目 名 称：扬州中油石油销售有限公司六圩油库设备设施升级项目

建设单位(盖章)：扬州中油石油销售有限公司

编制日期： 2018 年 02 月

江苏省环境保护厅制

《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	扬州中油石油销售有限公司六圩油库设备设施升级项目				
建设单位	扬州中油石油销售有限公司				
法人代表	张***	联系人	刘***		
通讯地址	扬州市邗江区扬子江中路 186 号智谷大厦 B 座 10 楼 1008 室				
联系电话	18052550**	传 真	—	邮政编码	225009
建设地点	江苏省扬州经济开发区施桥镇				
立项审批部门	—	批准文号	—		
建设性质	技术改造	行业类别及代码	石油及制品批发 F5162		
占地面积(公顷)	0.98	绿化面积(平方米)	1470		
总投资(万元)	1500	其中：环保投资(万元)	260	环保投资占总投资比例	17%
评价经费(万元)	—	预期投产日期	2018 年 7 月投产		
原辅材料(包括名称、用量)及主要设施规格、数量(包括锅炉、发电机等) 主要原辅材料：成品油周转量 11.8 万吨/年（其中柴油 6.6 万吨/年， 92#组分汽油 3.2 万吨/年， 95#汽油 2.0 万吨/年）等。 主要设备：1 套油气回收装置、4 套汽车装车鹤管、2 套油气回收臂、4 套消气过滤器、4 台管道阻火器、1 台阻火通气帽、20 台梭式泄压阀、4 台 T 型过滤器、2 台 0#车用柴油装汽车泵、1 台 92#汽油装汽车泵、1 台 95#汽油装汽车泵、1 套 0#普通柴油水上加油机等。 （详见工程分析）					
水及能源消耗量					
名 称	消 耗 量	名 称	消 耗 量		
水(吨/年)	484.8	燃油(吨/年)	—		
电(千瓦时/年)	200000	燃气（立方米/年）	—		
燃煤(吨/年)	—	其 它	—		
污水(工业污水☑、生活污水☑)排水量及排放去向 本项目废水主要为员工生活废水和生产废水，生活污水产生量 310.2t/a，生产废水产生量 116.4t/a。生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥；生产废水通过厂区新建的含油污水处理设施（隔油沉砂+气浮+砂滤）收集后汇入生产废水收集池集中暂存，作为绿化、场地冲洗用水，不外排，对区域内地表水水体影响较小。					
放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况 无					

工程内容及规模：

1、项目基本情况

六圩油库位于江苏扬州经济开发区施桥镇，毗邻京杭大运河主航道。油库用于仓储汽、柴油，水路进库公路发油。油源江阴油库水路调拨，主要辐射扬州、高邮、仪征等地区，辐射半径约 65 公里。2013 年周转油品 7.8 万吨（汽油 3.47 万吨，柴油 4.40 万吨）。油库占地面积约 1 万平方米，总库容 6300m³，其中柴油库容 3100 m³，汽油库容 3200 m³，属于四级分销库。油库 2003 年投运，为江苏公司控股油库，占股 91.87%，2017 年 3 月发生股权变更，江苏公司控股 80%，江苏辽河石油股份有限公司占股 20%。油库“危化证”已于 2014 年 10 月到期，原项目也于 2014 年停产。

为促进企业的发展，加强企业竞争力，扬州中油石油销售有限公司根据自身优势以及市场需求，重新启动六圩油库设备设施升级项目。本项目建成后预计年周转柴油、汽油量 11.8 万吨/年。因油库建设时间较早，已停产项目未做环评，相关环保手续不健全。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的相关内容，任何新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度，且根据中华人民共和国环境保护部令第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》划分，本项目应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托扬州市集美环境科技有限公司开展本项目的环评工作。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，并在此基础上编制完成了《扬州中油石油销售有限公司油库设施设备更新升级改造项目环境影响报告表》。

本项目位于江苏省扬州经济开发区施桥镇（见附图一-建设项目地理位置图），东侧为京杭路，南侧为空地，西侧为空地，北侧为闲置厂房（见附图二-建设项目周围概况图）。

2、项目工程内容

本次环评内容不包括油轮码头装卸区。本项目的改造范围包括：新增油气回收装置；更换汽车上装方式为下装；对站内排水系统进行改造；对站内自动化及安防系统进行改造；新建消防废水池；对部分已建建（构）筑物、管道及消防设施进行修缮翻新；新增污水处理站、新建危废库。本项目仅改造所涉及的工艺物料管道的工艺、管线、给排水、建筑、结构、仪表、电信设计，原有储罐及其他设施等不在改造范围内。项目油库设计储存量为 0.63 万 m³。本工程利用原有京杭运河主航道旁边 1 座油轮码头进行收油作业，

同时具有码头发油功能油品出库使用装车区的 2 座装车台进行汽车发油作业。汽油、柴油装车外运普通车型为 15t~30t。

本项目主要建构筑物一览表

序号	名称及规格	建筑面积 (m ²)	层数/高度 (层/m)	耐火等级	结构形式	备注
1	综合办公楼	598.35	三层/7	二级	框架	已有建筑, 修缮及装修
2	门卫	44	一层/3.8	二级	框架结构	已有建筑, 修缮及装修
3	消防泵房	163.8	一层/5.25	二级	框架结构	已有建筑, 修缮及装修
4	变配电间	66.6	一层/4.5	二级	框架结构	已有建筑, 修缮及装修
5	污水处理站	245	一层/3.5	二级	框架结构	新建
6	汽车装卸站	350	一层/3.8	二级	框架结构	已有建筑, 修缮及装修
7	装船泵房	118	一层/4.5	二级	框架结构	已有建筑, 修缮及装修
8	危废库	15	一层/3.5	二级	框架结构	已有建筑, 修缮及完善

①储油罐区

汽油属甲 B 类油品, 采用内浮顶油罐储存; 柴油属丙 A 类油品, 采用固定顶罐, 考虑到油品储存的灵活性, 其中两个柴油罐也采用内浮顶罐 (3#、4#)。罐区布置在库区西侧, 罐区共占地约 2685m², 储油区包括 2 座 700m³ 固定顶柴油储罐 (1#、2#柴油罐), 1 座 700m³ 内浮顶柴油储罐 (3#柴油罐), 1 座 1000m³ 内浮顶柴油储罐 (4#柴油罐), 2 座 1000m³ 内浮顶汽油储罐 (6#、7#汽油罐), 1 座 700m³ 内浮顶汽油储罐 (5#汽油罐), 1 座 500m³ 内浮顶汽油储罐 (8#汽油罐)。罐间距为最大罐的 0.6D, 罐区四周均设有混凝土防火堤。其中汽油罐总容量为 3200m³, 柴油罐总容量为 3100m³。

由于油品周转存在不确定性, 故结合实际运营中对油罐规格的需求、库区占地面积和总平面布置等因素, 同时考虑到合理利用建设用地及今后发展, 确定每种油品的单罐罐容和储罐规格, 详见下表。

油品罐容分配表

油品	设计总罐容 (m ³)	设计单罐罐容 (m ³)	数量 (座)	储罐规格
92#汽油	0.2×10 ⁴	0.1×10 ⁴	2	内浮顶罐Φ1.5×11.9

95#汽油	0.12×10^4	$(0.07+0.05) \times 10^4$	2	内浮顶罐 $\Phi 9 \times 10.9$, $\Phi 8.5 \times 9.9$
0#柴油	0.31×10^4	$(0.10+0.07 \times 1) \times 10^4$ $(0.07+0.07) \times 10^4$	2 2	内浮顶罐 $\Phi 13 \times 12.9$, $\Phi 9 \times 10.9$ 固定顶罐 $\Phi 9 \times 10.9$

注：项目技术改造前后，储罐位置、规格、型号及储油类型均未发生变化。

石油库的等级划分

等级	石油库总容量 TV (m^3)
一级	$100000 \leq TV$
二级	$30000 \leq TV < 100000$
三级	$10000 \leq TV < 30000$
四级	$1000 \leq TV < 10000$
五级	$TV < 1000$

注：1 上表摘录自《石油库设计规范》(GB 50074-2014) 中的表 3.0.1 等级划分标准。

2 表中总容量 TV 系指油罐容量和桶装油品设计存放量之总和，不包括零位罐和防空罐的容量。

3 当石油库储存液化石油气时，液化石油气罐的容量应计入石油库总容量。

根据石油库设计规范中的表 3.0.1 等级划分标准，本项目油库日常储存量为 0.63 万 m^3 ，属于四级石油库。

②码头装卸区

本油库卸船依托京杭运河主航道 1 座油轮码头接卸。收油品种为柴油、92#汽油、95#汽油。从卸船泵扬程、码头至库区的输送距离和输油时安全运行角度考虑，确定卸船管线配置方案：柴油，1 根 DN150；92#汽油，1 根 DN150；95#汽油，1 根 DN150。卸船时，每个装卸臂对应一条输油管，油品通过船检计量后，由船上卸油泵增压，经装卸臂、输油管输送至储油罐区。装卸臂后方管线由库方设计。

码头来油计量采用储罐检尺与油轮检尺相结合的方式。当收油罐达到高液位时报警，达到高高液位时连锁关罐根阀，并通知码头停卸船泵。

该项目预留码头装船功能，汽车发油管线和卸船管线兼做装船管线，设置专门的倒罐泵兼做装船泵，码头预留油品装船计量用质量流量计。

码头设置水上加油机一座，从柴油装船管线上引出，IC 卡税控防爆燃油加油机，流量范围：15~150L/min。

③公路发油系统

汽车装车区共有 4 套汽车装车鹤管。采用自动定量装车控制、防溢连锁控制、防静电接地连锁控制、泵的开关连锁控制，对液态物料装车的流量进行累积。

装车控制采用分散式控制方式，发油现场设置定量发油控制器。每个装车岛配智能 I/C 读卡器液晶显示屏。采用“一卡通”装车业务，汽车发油区进、出口大门处安装 IC 卡门禁系统，并与发油控制系统信息共享。汽车装车设安全检测及监测设施，每个装车岛设置装车溢油及静电检测安全联锁。系统具有完备的设备冗余和工作性能冗余。各装车泵的远程启停、运行状态显示接入自控系统。在营业室内部设置双基色高亮 LED 大屏幕（P5）发布装车相关信息，在发油区入口设置双基色高亮 LED 大屏幕，防护等级不低于 IP65，发布装车相关信息。

④油气回收系统

油气回收系统由成套单元的 PLC 系统实现油气回收的自动化控制。PLC 系统安置在现场，通过 MODBUS 485 通讯协议送至中心控制室内自控系统监控油气回收装置运行状态。

⑤可燃气检测报警系统

油库已有有可燃气体检测报警系统，本次改造对新增设备如油气回收、辅助作业罐等有可燃气体泄漏的位置增加可燃气体探头，进原有可燃气体检测报警系统。

本项目是在厂区既有设施基础上进行油库建设，无需新建储油罐、油品收发设施、码头装卸及其他公辅设施等，项目油库设计储存量为 0.63 万 m³。仅完善厂区油气回收装置、危废库、雨水收集池、消防水池、污水处理站、消防水池等的建设。

3、产品方案及服务范围

服务范围：本项目油库服务范围以扬州、江都、高邮、仪征等为主，同时向周边其它地区辐射。

产品结构：产品结构以 0#柴油、92#汽油、95#汽油为主，根据市场实际需求适时调整不同标号的产品库容比例，以达到合理的产品结构。

油库周转量：预计年周转柴油、汽油量 11.8 万吨/年。

扬州中油石油销售有限公司主要产品的年生产量变化情况详见下表：

本项目建设前后扬州中油石油销售有限公司各类油品周转量变化情况（万吨/年）				
产品名称	原有项目成品油周转量	本项目成品油周转量	成品油周转增减量	年运行时数(h/a)
柴油	4.4	6.6	+2.2	8760
92#汽油	2.15	3.2	+1.05	8760
92#汽油	1.32	2.0	+0.68	8760

合计	7.87	11.8	+3.93	8760
----	------	------	-------	------

4、项目投资、资金来源

项目总投资：1500 万元

资金来源：企业自筹。

5、劳动定员和工作制度

本项目投产运行后，无需新增定员，内部进行人员调配即可，维持厂区现有员工 20 人不变。

工作制度：年设计生产 365 天，实行三班或四班制连续 24 小时运行。

6、主要生产设备和原辅材料消耗

主要生产设备情况表

	名称及规格	规格及参数	单位	数量	备注
一	储油罐				
1	4#、6#、7#内浮顶储罐	Φ15×11.9, Φ, 13×12.9, 1000m ³	座	3	2 个汽油罐, 1 个柴油罐。依托原有, 不新增。
2	3#、5#内浮顶储罐	Φ9×10.9, 700m ³	座	2	1 个汽油罐, 1 个柴油罐。依托原有, 不新增。
3	1#、2#固定顶储罐	Φ9×10.9, 700m ³	座	2	2 个柴油罐。依托原有, 不新增。
4	8#内浮顶储罐	Φ8.5×9.9, 500m ³	座	1	1 个汽油罐。依托原有, 不新增。
二	储运设备				
1	油气回收装置	处理能力 400Nm ³ /h	套	1	活性炭吸附法, 新增。
2	汽车装车鹤管	PN16 DN100	套	4	下装式, 改建。
3	油气回收臂	PN16 DN100	套	2	下装式, 带安放器, 改建。
4	消气过滤器	PN16 DN100	台	4	依托原有, 不新增。
5	管道阻火器	PN16 DN100	台	4	铸钢/304, 改建。
6	阻火通气帽	PN16 DN150	台	1	铝合金/304, 改建。
7	梭式泄压阀	PN16 DN25x25	台	20	依托原有, 改建。
8	T 型过滤器	PN16 DN150 40 目	台	4	依托原有, 不新增。
9	0#车用柴油装汽车泵	Q=100m ³ /h	台	2	管道泵、配防爆电

		H=25m N=15kW			机, 改建。
10	92#汽油装汽车泵	Q=100m ³ /h H=25m N=15kW	台	1	管道泵、配防爆电机, 改建。
11	92#汽油装汽车泵	Q=100m ³ /h H=25m N=15kW	台	1	管道泵、配防爆电机, 改建。
12	0#普通柴油水上加油机	流量范围: 15~150L/min, 防爆	套	1	IC 卡税控燃油加油机、加油介质: 0#普通柴油, 改建。
13	装船倒罐泵	Q=90m ³ /h H=45m N=22kW	台	3	离心泵, 依托原有, 不新增。
三	排水系统设备				
1	无缝钢管	DN500 PN10	m	60	依托原有, 不新增。
2	无缝钢管	DN300 PN10	m	100	依托原有, 不新增。
3	无缝钢管	DN100 PN10	m	50	依托原有, 不新增。
4	钢筋混凝土水封井 04S519-39	A=1250	座	6	配重型球墨铸铁井盖井座, 平均深度 1.2m, 改建。
5	电动闸阀	DN500 PN10	个	1	
6	直埋式闸阀	DN100 PN10	个	2	平均深度 1m, 改建。
7	电动闸阀	DN300 PN10	个	2	
8	阀门井 05S502-68	A=1500 B=2000	座	3	平均深度 1.2m, 改建。
9	聚乙烯防腐胶带	特加强级	m ²	210	改建。
10	消防废水收集池	有效容积 350m ³	座	1	新增。
11	初期污染雨水池	有效容积 50m ³	座	1	新增。
12	生产废水收集池	有效容积 240m ³	座	1	新增。
四	视频监控系统				
1	19"机柜		1 个	1 个	改建。
2	光纤配线架	24 口	1 个	1 个	改建。
3	光电转换器		1 个	1 个	改建。
4	网络交换机	24 口	1 个	1 个	改建。

5	视频存储服务器	16 路	1 个	1 个	改建。
7	视频监控系统工作站	配显示器	1 套	1 套	改建。
8	电源避雷器		1 个	1 个	改建。
9	电源配电箱	20 回路	1 个	1 个	改建。
10	防爆型云台摄像机	IP65, Exd IIBT4 Gb IP 型, 带安装立 杆及安装附件	5 台	5 台	改建。
11	室外云台摄像机	IP65 IP 型, 带安装立 杆及安装附件	3 台	3 台	改建。
12	室外固定摄像机	IP65, IP 型	4 台	4 台	改建。
13	室外半球摄像机	IP65, IP 型	1 台	1 台	改建。
14	视频监控系统接线箱	IP65, Exd IIBT4 GbIP65 含光纤配线架、 220V/24V 变压 器、 光电转换器、避 雷器	5 个	5 个	改建。
15	视频监控系统接线箱	IP65 含光纤配线架、 220V/24V 变压 器、 光电转换器、避 雷器	8 个	8 个	改建。
16	光缆	室外铠装 4 芯单 模	2500 米	2500 米	改建。
17	电缆	ZB-YJV22-3X2.5	2500 米	2500 米	改建。
18	网线	CAT.6	130 米	130 米	改建。
19	电源线	RVV-2X1.5	130 米	130 米	改建。
20	热镀锌钢管	DN25	260 米	260 米	改建。
21	安装辅材	防爆挠性连接 管、防火密封堵 料、 安装支架等	1 批	1 批	改建。
五	周界报警系统				
1	分布式光纤智能入侵控 制主机		1 台	1 台	改建。
2	光纤配线架		1 个	1 个	改建。
3	网络交换机		1 个	1 个	改建。

4	周界入侵报警操作台		1 套	1 套	改建。
5	震动光缆		1000 米	1000 米	改建。

(1) 储罐

本项目储罐为内浮顶储罐和固定顶储罐，浮盘为钢制浮盘，主要附件有量油导向管、环保型狭口式量油孔、罐顶通气孔、罐顶周边通气孔及放水管 1 套等。

储罐均采用旋转盘梯，罐顶设置周边栏杆，登顶踏步。罐顶护栏安装防护网，油罐进出管线增设金属软管、闸阀；储罐设高低液位报警装置；油罐进油管从油罐下部接入。

(2) 油气回收装置

本项目新设 1 套汽车发油油气回收系统，整套油气回收系统由以下 3 部分构成：现场设备、控制柜、上位机。其中现场装置主要由 2 个吸附罐、1 个吸收塔、1 台真空泵、2 台管道泵，及若干阀门、仪表构成；控制柜主要由动力柜和 PLC 柜构成，主要用于控制现场设备、测量现场参数，并与上位机通信；上位机为一台 DELL 商务机，内装有基于组态王软件的油气回收上位机程序，操作人员可通过操作软件来控制现场泵、电动阀门、仪表等装置运行。

(3) 工艺管道罐区输油管道（无缝钢管）为低支架敷设，局部直埋敷设。输、发油管道接原有管道预留接口。管道坡向新增储罐至原有汽车发油区，坡度 $\geq 2\%$ 。每座油罐进出油罐均采用金属软管与油管连接。进出油管安装零泄漏阀，进出油管和输油干管连接的支管阀门采用楔式闸阀。

(4) 阀门本次新增所有工艺阀门均采用铸钢阀；室外工艺阀门安装阀门保护罩和阀门锁。

(5) 防腐油罐内部底板、壁板及顶板采用耐油静电涂料；油罐外部罐顶和罐壁底漆采用导电化学保护性能涂料，中层漆采用抗渗涂料，外层采用抗氧化涂料。

本项目原辅材料消耗情况见下表。

原辅材料及消耗情况一览表

分类	名称	日常储存量	年周转量	来源	主要成分
主（辅）料	柴油	3100m ³	11.8 万 t	外购	烷烃类
	汽油	92# 2000m ³		外购	
		95# 500m ³		外购	
		机动机罐 700 m ³		外购	
能	煤 (t)	/	/	/	/

	电 (kwh)	/	20 万 kW·h/a	当地电网	/
	气 (Nm ³)	天然气	/	/	/
水量	地表水	/	484.8m ³	/	/
	地下水	/	/	/	/

本项目货品为汽油和柴油，理化性质见下表。

主要货品燃烧爆炸性质及毒理性质

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	危险特性	贮存临界值
汽油	无色或淡黄色易挥发液体，熔点（℃）：<-50，相对密度（水=1）：0.7~0.79，沸点（℃）：40~200，溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪烃，燃烧性：极易燃烧，闪点（℃）：<-18，引燃温度（℃）：（415~530），爆炸极限（V%）：（1.58~6.48）	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应	急性中毒，对中枢神经系统有麻醉作用。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应，其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	200t
柴油	无色或淡黄色液体。沸点（℃）：200~365，引燃温度（℃）：（350~380），爆炸极限（%）：（1.5—6.5），不溶于水，与有机溶剂互溶。	蒸气与空气可形成爆炸性混合物，与明火易燃烧爆炸	低毒类，为高沸点物质，吸入蒸气而致毒害的机会较少。	遇明火、高热或与氧化剂接触有引起燃烧爆炸的危险。	5000t

7、项目公辅工程

（1）给水

本项目用水接自城市自来水管网。

（2）排水

本项目区内实行“雨污分流制”。项目排水主要为生活污水、油罐切水废水、油罐清洗废水、发油区地面冲洗水及库区初期雨水。生活污水用于周边农田施肥。生产废水通过厂区新建的含油污水处理设施（隔油沉砂+气浮+砂滤）收集后汇入生产废水收集池集中暂存，作为绿化、场地冲洗用水，不外排。雨水排放采取集中收集和散排相结合的方式。厂区内雨水集中收集，初期雨水处理达标后回用，后期雨水进入雨水系统，排入京杭大运河。

（3）供电

本项目用电接自城市电网。

（4）消防

设计一套同时保护甲 B 、丙 A 类非水溶性液体的泡沫灭火系统，泡沫液采用氟蛋白泡沫液。利用既有 700m³消防水池，库外市政管网供水，备用柴油发电机功率 250kw。

选用 PHY 型压力式泡沫比例混合装置，型号为 PHY 64/60，其容量为 6.0m³，工作压力为 0.6-1.2MPa，混合比为 6%，混合液流量为 16-80L/S。

消防冷却水及泡沫混合液主管道均采用埋地敷设，消防冷却水管道采用环状敷设，泡沫混合液管道采用枝状敷设。并在环绕罐区的消防冷却水环管及泡沫混合液管道上设地上式室外消防栓及泡沫栓，用以辅助灭火，其间距小于 60m，满足《石油库设计规范》（GB50074-2014）第 12.2.14 条规定。罐上泡沫产生器沿罐壁均匀布置，并用独立的泡沫混合液管道由防火堤外引入。由库区消防水管（DN200）引一根消防水管（DN100）分别至码头装卸区和汽车装卸区。由泵房外泡沫混合液管（DN150）引一根（DN100）泡沫管线至码头装卸区和汽车装卸区。发油区设室外地上式消火栓及泡沫栓各 3 处，间距 40m。汽车装卸油品栈台泡沫混合液量不小于 8L/S，火车装卸油品栈台的泡沫混合液量不小于 30L/S。

由消防泵房外消防水管（DN200）引 1 根 DN100 消防水管至辅助生产一行政管理区。辅助生产一行政管理区设室外地上式消火栓 2 座，间距 50m。

罐区和消防泵房等建筑物按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《石油库设计规范》（GB50074-2014）有关规范规定配置一定数量的移动式灭火器材。

（5）暖通

本项目在办公室、会议室、值班室、宿舍设置冷暖分体空调器，空调控制方式采用无线遥控器，以满足人体舒适度和工艺对室内温湿度的要求。

（6）防雷、防静电、自动控制、通信

①防雷

油库所在地为多雷暴地区，因此采用浪涌保护器对罐区内关键现场仪表设备及控制系统进行防雷保护。浪涌保护器要根据被保护对象和其相关参数选择。浪涌保护器的电路设计要具有其本体的故障不影响信号正确传输的性能。

②防静电

所有地上或管沟安装的有可能发生静电危害的管道和设备，均连接成连续的电气通路并接地。地上管线始、末端，分支处，转角、直线段每隔 100m 处接地。管线的法兰（绝缘法兰除外）、阀门连接处，当连接螺栓数量少于 5 个时，平行敷设于地上或管沟管线

相互间净距小于 100mm 时每隔 25m 处,管道交叉点净距小于 100mm 时,均采用 BVR-16mm² 软铜线跨接。

③自动控制

油库设置独立的自控系统 1 套,分为油罐管理子系统、公路发油子系统及辅助生产单元等的自动控制。自控系统采用集散式控制系统,控制系统采用 PLC+数据库服务器+操作员站模式。能够实现统一集成的数据采集和存储模式、标准的开放的数据库和数据库接口,不同开发商均遵守该接口标准和协议,便于与上一级网络系统的通讯。多系统共享的数据存储模式,共享人机界面,结构合理、数据流清晰、便于操作和管理。

系统结构分为三层,最上层为管理层,中间层为监控层,最下层为设备层。

管理层包括工作站、数据通信接口等,通过局域网核心交换机与油库管理信息系统连接。

监控层包括 PLC、服务器、工控机、批控器和报警器,实现现场工艺过程的数据采集、信号处理、指示、控制、报警和记录等功能。

设备层包括液位计、温度计、流量计、电液阀、压力变送器、可燃气体浓度探测器等。

油库监控层设库级数据网络和存储系统,该系统是唯一向油库管理信息系统或其它上位系统提供数据源和接口的系统。服务器的软硬件配置和数据库软件能满足控制层下位子系统数据采集、存储和上层油库管理信息系统读取数据的要求。同时该子系统与油库信息管理网进行互联,实现统一监控与管理。

④通信

本项目为六圩油库改造项目,主要由罐区、汽车装卸站、消防泵房、门卫等组成。电话网络和门禁系统和火灾报警系统等电信系统均利用原有的系统,本次电信设计内容如下:视频监控系统和周界报警系统及相应的电信线路。

(7) 道路及围墙

①道路

道路布置满足正常生产生活需要的运输和设备检修;能基本满足在火灾发生时,消防车能安全,迅速到达各防火区域;与外部道路连接短捷,方便出入。

站内道路为 5-7m 宽,道路形式为城市型水泥混凝土路面。道路结构为:C 30 混凝土 20cm,水泥(5%)稳定砂砾 15cm,天然砂砾基层 25cm。

油罐区为环形消防道路，综合办公楼南侧为小型停车场，便于非生产车辆停放。装车栈桥东侧设水泥混凝土场地，便于装车。

油库物料运输介质主要为油品，物料进库主要靠船舶运输，通过管道输至库内，物料出库为船舶运输和公路运输两种。

②围墙及防护设施

库区均为实体围墙，墙高 2.5m，为方便生产和运输及消防，库区东北侧装车区设置了 9.0m 宽的电动伸缩大门。库区东南侧设置了 9.0m 宽电动伸缩大门。2 幢大门作为油库区出入口。

本项目技术改造前后，厂区主要公辅工程情况见下表。

技术改造前后厂区主要项目组成情况

名称	技改前	技改后
主体工程	占地面积：占地0.98公顷。	占地面积：占地0.98公顷，不新增用地。
	生产工艺：码头来油接卸、汽车装车、油品储存、倒罐、调和和装船（预留）	生产工艺：码头来油接卸、汽车装车、油品储存、倒罐、调和和装船（预留），依托现有，不另新建。
	产品方案：年周转柴油、汽油量7.87万吨。	产品方案：依据现有储罐容积和装车臂利用率，本项目油库收发油能力根据市场需求可以达到2013年收发量的1.5倍，实现年周转柴油、汽油量 11.8万吨。
	主要生产设备：储油罐等。	主要生产设备：依托原有的储油罐，新增油气回收装置；更换汽车下装方式为上装；对站内排水系统进行改造；对站内自动化系统进行改造，取消装卸设施东侧装卸鹤管。
	储存罐：8座储油罐，储存汽油、柴油等。	储存罐：利用厂区既有储罐，不另新建，储存汽油、柴油等。
	码头装卸区：京杭运河主航道1座油轮码头接卸，收油品种为柴油、92#汽油、95#汽油。	码头装卸区：依托京杭运河主航道1座油轮码头接卸及附属设施、设备，不另新建。
	汽车装车区：共有3个装车台。	汽车装车区：共有2个装车台。取消装卸设施东侧装卸鹤管。改建。
辅助工程	防火堤：砖混结构，耐火等级为二级	防火堤：依托现有，不另新建 铲除罐区原外防火堤的抹灰，用M10水泥砂浆重新抹灰
环保工程	生产废水：交由第三方处理。	新建（隔油沉砂+气浮+砂滤）含油污水处理设施，设计处理能力12m ³ /d，用于收集和处理含油污水，处理后的废水流入收集池，用于厂区绿化、场地冲洗等。
	生活污水：化粪池1座，容积为5m ³ ，用于生活污水的收集	无新增人员，依托现有，不另新建。

	油气回收装置：无。	新增油气回收装置，拟采用AGY-GTVR-400，回收能力400Nm ³ /h，占地面积：2.7m×8.5m，以活性炭作为吸附材料，新增。
	危废库：无。	依托现有建筑改建15m ² 危废库
公用工程	初期雨水池：无。	初期雨水池：新建50m ² 初期雨水池，新增。
	生产废水收集池：无。	生产废水收集池：新建240m ² 生产废水收集池，新增。
	消防废水池：无。	消防废水池：新建350 m ³ 消防废水池，新增。
	消防系统：消防泵房+消防水池（700 m ³ ）及消防泵房。	依托现有，不另新建。
	供电、供排水系统、厂区绿化等。	依托现有，不另新建。
	办公楼等。	改建，进行修缮翻新。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、扬州中油石油销售有限公司现状简介

公司现有情况简介：六圩油库位于江苏扬州经济开发区施桥镇，毗邻京杭大运河主航道。油库用于仓储汽、柴油，水路进库公路发油。油源江阴油库水路调拨，主要辐射扬州、高邮、仪征等地区，辐射半径约 65 公里。2013 年周转油品 7.8 万吨（92#汽油 2.15 万吨/年，95#汽油 1.32 万吨/年，柴油 4.40 万吨/年）。油库占地面积约 1 万平方米，总库容 6300m³，其中柴油库容 3100 m³，汽油库容 3200 m³，属于四级分销库。油库 2003 年投运，为江苏公司控股油库，占股 91.87%，2017 年 3 月发生股权变更，江苏公司控股 80%，江苏辽河石油股份有限公司占股 20%。油库“危化证”已与 2014 年 10 月到期，原项目也于 2014 年停产，有关污染物已消除。

环评审批情况：因油库建设时间较早，已停产项目未做环评，相关环保手续不健全。

2、扬州中油石油销售有限公司 原有生产排污情况

原有项目生产工艺流程及产排污状况与拟建项目基本一致，详见工程分析章节。

3、本项目主要环境问题

原项目自 2003 年运行至 2014 年停产，环评、环保竣工验收手续因产权变更无法查找，原项目未安装油气回收装置，废气预计是无组织排放。目前，原项目已停产，厂区不存在未处理的清罐油泥及残渣等危废，未对区域内土壤造成明显影响。通过对周边居民及有关部门进行走访了解，调查期间公众反应良好，原项目生产营运期间未收到环保投诉情况。原项目已于 2014 年停产，污染源已消除，无明显的环境遗留问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

1、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):

【位置面积】扬州,地处江苏中部,长江北岸、江淮平原南端。现辖区域在东经 119°01'至 119°54'、北纬 32°15'至 33°25'之间。南部濒临长江,北与淮安、盐城接壤,东和盐城、泰州毗连,西与南京、淮安及安徽省天长市交界。

扬州市城区位于长江与京杭大运河交汇处,北纬 32°24'、东经 119°26'。全市东西最大距离 85km,南北最大距离 125km,总面积 6591.21km²,其中市区面积 2350.74km²(其中建成区面积 128.0km²)、县(市)面积 4240.47km²(其中建成区面积 93.6km²)。陆地面积 4856.2km²,占 73.7%;水域面积 1735.0km²,占 26.3%。

【地形地貌】扬州市境内地形西高东低,仪征境内丘陵山区为最高,从西向东呈扇形逐渐倾斜,高邮市、宝应县与泰州兴化市交界一带最低,为浅水湖荡地区。扬州市 3 个区和仪征市的北部为丘陵。京杭运河以东、通扬运河以北为里下河地区,沿江和沿湖一带为平原。

【气候气象】项目所在地区属北亚热带湿润气候区,四季分明,季风明显,雨水充沛,雨热同季。全年最多风向为东北风和东风,频率各为 9%。夏季多为从海洋吹来的湿热的东南东风(频率为 13%),冬季盛行来自北方的干冷的东北风(频率为 10%),春季多为东北风。

【土壤】扬州市境内土壤分为水稻土、潮土、黄棕土及沼泽土 4 个土类、11 个亚类、27 个土属、101 个土种。四大土类面积分别占 78.24%、15.50%、0.81%、5.45%。全市的土壤平均有机质含量为 1.88%,在全省属中上水平。

【水文水系】境内主要湖泊有白马湖、宝应湖、高邮湖、邵伯湖等。除长江和京杭大运河以外,主要河流还有东西向的宝射河、大潼河、北澄子河、通扬运河、新通扬运河。境内有长江岸线 80.5 公里,沿岸有仪征、江都、邗江 2 市 1 区;京杭大运河纵穿腹地,由北向南沟通白马湖、宝应湖、高邮湖、邵伯湖 4 湖,汇入长江,全长 143.3 公里。

大运河扬州段:

从槐泗河至木材库长 8km,河面宽约 185m,底宽 90m,河底高程约 0.5m,最低通航水位 3.5m,为二级航道,防洪水位 8m。市区东部大运河水位受邵伯湖水位直接控制,而邵伯湖水位和三河闸的下泄流量有关。1991 年 7 月,三河闸泄流量 8000m³/s 时,邵伯湖水位达 8.84m。

见附图五—本项目所在地水系图。

【地下水资源】扬州地区地貌属长江冲击平原，未见基岩出露，均被第四纪全新统地层所覆盖，由北向南逐渐增厚，平均厚度 50m 以上。市区地下水划分为四个含水层：①潜水含水层；②潜水微承压含水层；③深层承压含水层；④基岩裂隙含水层。

【水土流失现状】扬州市水土流失面积（轻度以上）1799 平方公里，占全市陆地面积的 34.6%，占全市总面积的 27.1%。全市 2008-2009 年，年平均土壤流失量 198.0 万吨，平均土壤侵蚀模数 381 吨/（平方公里年），其中丘陵缓岗区平均土壤侵蚀模数 710 吨/（平方公里年），高沙土区平均土壤侵蚀模数 570 吨/（平方公里年），沿江、沿湖、里下河圩区平均土壤侵蚀模数 230 吨/（平方公里年）。水土流失严重主要有两方面：一是开发建设项目；二是少数老百姓在河道护坡上扒翻种植等。

2008-2009 年，扬州市全市水利系统综合治理水土流失面积 6151 公顷，其中完成梯田整修 567.58 公顷、新增水保林 329.3 公顷、新增经果林 457.6 公顷、种草 580.4 公顷；治理废弃矿山 2 处；绿化美化 244.7 公顷，林草覆盖率达 18%。扬州市水利局还在高邮市天山镇、江都区吴桥镇设置监测点，开展监测工作。2008 年，扬州市人民政府出台了《扬州市水土保持管理办法》，对扬州市水土保持保护、监督、监测、治理等方面作出了明确规定。

2、社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

【社会发展概况】

扬州位于长江与京杭运河两条“黄金水道”的交汇处，是南京以东长江北岸重要的水陆交通枢纽，辐射苏北的门户。2012 年全市总人口 459.12 万，人口自然增长率为-1.68%。现辖广陵、邗江、江都 3 个区，高邮、仪征 2 个市和宝应县。

扬州市教育、文化、科技和卫生事业发达，人杰地灵，人才辈出。扬州市是历史文化名城，旅游资源丰富。历史上隋唐、明清曾两度繁华，留下了丰富的文化古迹。市区有国家重点名胜区蜀岗-瘦西湖风景区，全国重点文物保护单位何园和个园等，省级文物保护单位天宁寺、西方寺、大明寺等，还有文峰塔、文昌阁等名胜古迹。市区共有各级文物保护单位 124 处。近几年来，每年来扬州观光旅游的国外游客约 2 万人，国内游客 200 多万人。市区植被以人工栽培为主，建成区绿化覆盖率达 35.2%。2002 年扬州市被授予全国卫生城、国家环保模范城和文明先进城市。2006 年扬州市获得联合国人居奖。

【经济发展概况】

2016 年全市实现地区生产总值 4449.38 亿元，可比价增长 9.4%，高于全省 1.6 个百分点，居全省第 2 位。其中，第一产业 251.49 亿元，增长 0.1%；第二产业 2197.63 亿元，增长 8.3%；第三产业 2000.26 亿元，增长 12%。人均地区生产总值 99150 元。三次产业结构由上年的 6.0：50.1：43.9 调整为 5.6：49.4：45.0。

2016 年累计完成总产值 10099.6 亿元，增长 7.5%。完成规上工业增加值 2298.1 亿元，增长 9.2%，增幅高于省均 1.5 个百分点。服务业增加值突破 2000 亿元，达到 2000.26 亿元，增长 12%，增速居全省第 1 位。服务业增加值占 GDP 比重为 45%，比 2015 年提高 1.1 个百分点。

2016 年完成固定资产投资 3288.68 亿元，增长 15.3%，增幅高于省均 7.8 个百分点，居全省第 2 位；消费增速不断加快，实现社会消费品零售总额 1358.8 亿元，增长 9.9%，分别比上半年、三季度提高 0.9、0.4 个百分点。

2016 年，扬州市全年实现旅游外汇收入 6280 万美元，同比增长 12.4%，增幅列全省首位；全市累计接待入境过夜旅游者 58561 人次，同比增长 14.3%，增幅列全省第三位。

3、规划相符性分析

根据《扬州市城市总体规划》（2012-2020 年），本项目位于扬州经济技术开发区内，扬州经济技术开发区相关情况如下：

【扬州经济技术开发区】

扬州经济开发区地处扬州市区西南，东靠京杭大运河，南临扬州港，西接润扬长江大桥北接线，北依老城区，宁通公路、沿江高等级公路贯穿东西，交通十分便捷。扬州经济技术开发区始建于 1992 年，1993 年 10 月被江苏省人民政府批准为省级开发区。2006 年 10 月，扬州出口加工区正式通过国家九部委联合验收。2009 年 7 月 24 日，国务院办公厅正式复函江苏省人民政府，批准扬州经济开发区升级为国家级经济技术开发区，实行现行国家级经济技术开发区的政策。目前，代管面积 120.2 平方公里，下辖三个乡镇、两个街道办事处。

（1）功能定位

从城市功能方面看，开发区将主要以发展工业为主，既吸引各种资本来新办项目，也逐步将城区企业迁入开发区。城区立足于古城保护，以体现历史文化名城为特色，适

当进行改造，走内涵发展的道路，功能上以商业服务、文化旅游、生活居住为主；开发区立足于体现现代化的扬州形象，有良好的城市景观和高质量的经济效益、环境效益、社会效益，走城市外延发展的道路，功能上以生产开发、经济辐射为主。

(2) 开发区规划

开发区规划的总目标是借助于投资形式及其位置分配，充分利用现有资源达到最大限度地改善人民的生活福利。规划目标是以吸引外资为主、充分利用民资与内资，发展电子信息、汽车机械等产业，基本形成高技术、高效益、外向型、集约化的产业新格局。

(3) 规划分区与空间布局

根据开发区发展方向，规划将开发区划分为北区、中区和南区。

北区的主要功能为发展高新技术产业并安排开发区的行政管理、商业贸易、金融服务、商务接待、生活居住等项目。

中区的主要功能为科教旅游及生态环境建设区，起过渡与隔离作用。

南区主要功能为发展耗水量大、有污染的二、三类工业及仓储物流业。

(4) 基础设施

供水：扬州经济开发区已经建成一座日产 30 万吨的第四水厂。按照开发区总体规划要求，区内给水管成网状布置，平均水压为 150 千帕。区内供水管网 $\Phi 200 \sim \Phi 1200$ 毫米，管网已基本建成，总长约 15 公里，其中约 13 公里管网开始供水。本项目用水接自北侧天威路上的供水主干管。

污水处理：根据扬州市污水治理规划，扬州经济开发区属于扬州六圩污水处理厂污水截流范围。扬州六圩污水处理厂设计规模 20 万吨/日，目前污水处理能力达到 15 万吨/日。

供电：开发区内电源主要来自原有的 110 千伏的双桥变电所和蒋王变电所，专为开发区服务的热电厂已经建成投产，为热电厂配套的开发区 110 千伏变电所已经投入使用。区内电压等级可视用户容量确定。区内道路均有电缆架空通过。

燃气供应：根据《江苏省城市天然气利用规划》和《扬州市城市总体规划》，片区内供气由扬州市燃气总公司统一制备和供应，燃气主气源为天然气，由“西气东输”天然气供应，在扬州市杨庙镇设置天然气门站，天然气经调压后供用户使用。

集中供热：扬州市区范围内现有二座较大规模电厂，装机容量分别是 60 万千瓦（扬州发电厂）和 240 万千瓦（扬州二电厂），另外开发区内还有二座热电联供中心，分别是港口环保热电联供中心和威亨热电联供中心。根据扬州市集中供热规划，本项目所在

区域所用蒸汽由扬州威亨热电有限公司统一供给，热力主干管跨越古运河引入规划区内，沿主要用户点敷设支干管供应各用户用气。

本项目为成品油储运项目，用地性质为仓储用地（详见附件：项目土地证），位于扬州经济技术开发区内，其建设符合扬州经济技术开发区的总体规划、产业定位和用地功能要求。

4、“三线一单”相符性分析

① 生态红线

《江苏省生态红线区域保护规划》是根据全省生态环境调查、生态功能区划，在分析生态特征、生态系统服务功能与生态敏感性空间分异规律的基础上，确定不同地域单元的主导生态功能，提出全省生态红线区域名录、范围及保护措施。

项目所在区域范围内的生态红线区域见下表：

项目周边涉及生态红线区域

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			方位距离
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
京杭大运河（邗江区）洪水调蓄区	洪水调蓄	/	北至广陵区县界，南至与长江交汇处，全长 7.7 公里	1.82	/	1.82	E, 8m

根据京杭大运河（邗江区）洪水调蓄区红线区域范围可知，本项目不在京杭大运河（邗江区）洪水调蓄区红线区域范围内（具体详见附图三-扬州市生态红线区布局图），满足《江苏省生态红线区域保护规划》。

② 环境质量底线

根据扬州市环保局网站公布的 2016 年扬州市环境质量报告，项目所在地的环境质量良好。该项目运营过程中会产生一定的污染物，如油气、噪声、生活污水、生产废水、危险固废等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周围环境造成不良影响，不会降低当地环境质量。

③ 资源利用上线

本项目为成品油储运项目，运营过程中用水主要为生活用水和生产废水，由当地自来水厂统一供应，项目用地为仓储用地，不占用新的土地资源，本项目不会突破当

地资源利用上线。

④ 环境准入负面清单

本项目为成品油储运项目，对照《关于推行建设项目环保负面清单化管理工作的通知》（扬环[2015]84号），如下表所示：

序号	法律、法规、政策文件等	是否属于
1	属于《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修订）、《江苏工业和产业结构调整指导目录（2012年本）》中淘汰类项目、《外商投资产业指导目录（2011年）》中禁止投资项目	不属于
2	属于《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修订）、《江苏工业和产业结构调整指导目录（2012年本）》中限制类项目、《外商投资产业指导目录（2011年）》限制投资中的新建项目	不属于
3	属于《江苏省生态红线区域保护规划》中规定的位于生态红线保护区以及管控区内与保护主导生态功能无关的开发建设项目、位于生态红线保护区二级管控区内禁止从事的开发建设项目	不属于
4	属于《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》中规定的位于饮用水源准保护区、二级保护区、一级保护区内禁止从事的开发建设项目	不属于
5	不符合城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划的建设项目	不属于
6	不符合所在工业园区产业定位的工业项目	不属于
7	未按规定开展规划环评、回顾性环评的工业园区（高新区、产业集中区）内的工业项目	不属于
8	投资额低于1.5亿元的新建化工项目	不属于
9	化工园区及化工重点监测点之外的化工项目（优化产品结构、改善安全条件、治理事故隐患和提高环保水平的相关技术改造除外）	不属于
10	未进入涉重片区的新建涉及重点重金属（铅、汞、铬、镉和类金属砷）项目	不属于
11	环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	不属于
12	国家、江苏省明确规定不得审批的建设项目	不属于

综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。

5、项目选址合理性分析

根据现场踏勘，扬州中油石油销售有限公司六圩油库设备设施升级项目位于扬州经济开发区施桥镇，厂区周边主要为农村环境，主要敏感点为零星分布的农户和滨江花园，其中厂区西北侧201m左右约2000户滨江花园居民；厂区南侧119m范围内分布约30户农户；厂区南侧413m范围内分布约50户农户，厂区东侧约8m为京杭大运河，其水体功能为景观娱乐用水区、工业用水区。

根据项目选址及周边安全检查表可知，本项目油罐区周边主要工矿企业是项目东侧约157m的扬州通利冷藏集装箱有限公司；同最近公路通运路距离约为580m；距离施

桥镇镇区约 1.5km，故本项目选址满足《石油库设计规范》（GB50074-2002）表 4.0.4“石油库与周围居民区、工矿企业、交通线等的安全距离”中有关安全距离要求。

项目选址及周边环境安全检查表

序号	评价内容		评价依据	评价记录	评价结果
1	石油库库址选择应符合城镇规划、环境保护和防火安全要求，且交通方便。		GB50074-2002 4.0.1	该库选址符合当地规划，交通方便	合格
2	石油库的库址应具备良好的地质条件，不得选择在有土崩、断层、滑坡、沼泽、流沙及泥石流的地区和地下矿藏开采后有可能塌陷的地区。		GB50074-2002 4.0.3	该库地质条件良好	合格
3	一、二、三级石油库的库址，不得选在地震基本烈度为 9 度及以上的地区。		GB50074-2002 4.0.4	该库属于四级油库，当地地震烈度 6 度	合格
4	石油库场地设计标高，应符合下列规定：一、二、三级石油库洪水重现期应为 50 年。		GB50074-2002 4.0.5	该油库不受洪水威胁	合格
5	石油库的库址，应具备满足生产、消防、生活所需的水源和电源的条件，还应具备排水的条件。		GB50074-2002 4.0.6	该库有满足要求的水源、电源，排水条件良好	合格
6	石油库与飞机场的距离，应符合国家现行有关标准和规范的规定。		GB50074-2002 4.0.9	库区周边现无飞机场	合格
7	石油库与周围居住区、工矿企业、交通线等的安全距离，不得小于表 4.0.7 的规定。		GB50074-2002 4.0.7		
8	四级油库	居住区及公共建筑物	70m	距最近居民点超过 119m	合格
		工矿企业	35m	无其他工矿企业	合格
		国家铁路线	50m	库区周边现无铁路	合格
		工业企业铁路线	25m	库区周边现无工业企业铁路线	合格
		公路	15m	超过 15m	合格
		国家一、二级架空通信线路	40m	罐区周边无一、二级架空电力线	合格
		架空电力线路和不属于国家一、二级的架空通信线路	1.5 倍杆高	罐区周边无架空电力线和通信线	合格
		爆破作业场地（如采石场）	300m	罐区 300m 范围内无爆破作业场地	合格

同时，本项目实施后产生的少量生产废水经相应措施处理后用于厂区绿化、场地冲洗等，不外排，对地表水体影响较小，不会改变其水体水质和水体功能；项目实施后仅有少量非甲烷总烃产生，对区域内大气环境质量影响较小，本项目对区域环境空气质量影响不明显。本项目正常运营下可以做到厂界达标，不会产生噪声扰民现象，项目的实施对区域声环境质量影响较小。

综上，项目的实施不会改变区域环境质量，不会对区域居民造成明显影响，周边外

环境无明显制约因素。项目的建设满足有关设计规范，符合国家安全生产的法律、法规和技术标准，项目用地符合原有仓储用地性质，选址合理可行。

6、平面布置合理性分析

根据库区总平面布置图（附图四）可知，库址位于平原地区，油罐区在厂区西侧，公路专用线京杭路处于厂区东侧，并由北向南布置；发油区在厂区北侧。消防泵房及消防水池位于厂区南侧，靠近库区储罐区；办公房布设于厂区北侧。新增油气回收装置紧邻发油区布设。整个库区布置紧凑合理，功能分区明确，达到既满足生产又便于管理的目的。

本项目平面布置满足《石油库设计规范》（GB50074-2002）中总平面布置要求和工艺流程的需要，布置紧凑合理，节约用地，严格执行有关标准、规范，满足防火、防爆、生产、检修的要求。场地周边公用工程配套齐全，交通便利。供给方便合理，系统能源（水、电等配套条件）充足，环保和安全保护等辅助性生产服务设施齐全。因此评价认为本项目总平面布置合理并能够有机协调与外环境的关系。

7、产业政策相符性分析

本项目属于成品油储运项目，属于国家发展改革委令第9号《产业结构调整指导目录》（2011年本）【修正】中第一类“七、石油、天然气---3.原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”鼓励类项目；同时属于《省办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）的通知》（苏政办发〔2013〕9号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知（苏经信产业〔2013〕183号）中鼓励类“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”。

由此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

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

1、空气环境质量

扬州市市区设有四个自动监测点位：第四人民医院、城东财政所、邗江环保局和市环境监测站。根据扬州市环保局网站公布的 2016 年扬州市环境质量年报，监测统计结果如下：

①细颗粒物（PM_{2.5}）

市区 PM_{2.5} 日均值分布范围为 5~187 微克/立方米，超标天数为 67 天，超标率为 18.3%。年平均值为 51 微克/立方米，超标倍数为 0.46。PM_{2.5} 日均值第 95 百分位数浓度为 116 微克/立方米，超标倍数为 0.55。

②可吸入颗粒物（PM₁₀）

市区 PM₁₀ 日均值分布范围为 10~292 微克/立方米，超标天数为 46 天，超标率为 12.6%。年平均值为 87 微克/立方米，超标倍数为 0.24。PM₁₀ 日均值第 95 百分位数浓度为 181 微克/立方米，超标倍数为 0.21。

③二氧化氮（NO₂）

市区 NO₂ 日均值分布范围为 3~109 微克/立方米，超标天数为 7 天，超标率为 1.9%。年平均值为 32 微克/立方米、NO₂ 日均值第 98 百分位数浓度为 80 微克/立方米，两者均达标。

④二氧化硫（SO₂）

市区 SO₂ 日均值分布范围为 5~72 微克/立方米，超标天数为 0 天，超标率为 0.0%。年平均值为 23 微克/立方米，SO₂ 日均值第 98 百分位数浓度为 52 微克/立方米，两者均达标。

细颗粒物（PM_{2.5}）和可吸入颗粒物（PM₁₀）超标原因主要有以下几个方面：a. 各类建筑工地施工和道路交通建设产生的扬尘是造成扬州市颗粒物浓度居高不下的主要原因；b. 目前，扬州市工业能源以燃煤为主，燃煤排放的颗粒物是造成空气污染的重要原因；c. 近年来，机动车保有量成加速上升趋势，机动车尾气中颗粒物对大气中 PM₁₀ 有一定的贡献。

改善措施：a. 各建设单位应按照《绿色施工导则》（建质[2007]223）、《建筑施工企业安全生产管理规范》（GB50656-2011）、《防治城市扬尘污染技术规范》

(HJ/T393-2007)、《江苏省人民政府关于实施蓝天工程改善大气环境的意见》(苏政发[2010]87 号)以及《扬州市市区扬尘污染防治管理办法》(扬州市人民政府 82 号令)的相关规定实行“绿色施工”,制定施工扬尘污染防治方案,根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书,报环保局、建设局相关部门备案,实施扬尘防治全过程管理,责任到每个施工工序;b.以清洁能源代替燃煤锅炉,减少燃煤排放的颗粒物;c. 加强运输车辆管理,逐步实施尾气排放检查制度,限制尾气排放超标的运输车辆通行,控制汽车尾气排放总量。

2、地表水环境质量

①京杭大运河

京杭运河扬州段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水标准。

根据扬州市环保局网站公布的 2016 年扬州市环境质量报告,2016 年京杭运河扬州段共设置 11 个监测断面,京杭运河扬州段水质为优,其中邗江运河大桥断面水质为地表水IV类,其他各断面水质均达到地表水III类标准。与上年相比,各断面水质保持稳定。

②廖家沟

廖家沟适用地表水III类标准。

2016 年,廖家沟万福闸南监测断面均满足地表水III类标准要求。

3、声环境质量

2018 年 01 月 23 日和 01 月 24 日对项目所在地声环境质量现状进行了现场监测,监测结果见下表:项目拟建地声环境现状监测结果表 单位:LeqdB(A)

点 位	2018 年 01 月 23 日		2016 年 03 月 11 日		环境功能	评价结果
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1 东场界	59.9	51.3	66.1	50.1	4a 类(70,55)	达标
N2 南场界	55.4	46.8	56.3	47.9	2 类(60,50)	达标
N3 西场界	51.6	43.2	52.1	49.2	2 类(60,50)	达标
N4 北场界	55.7	37.2	55.9	42.2	2 类(60,50)	达标
N5 马桥村孔巷组	51.9	37.6	51.2	41.0	2 类(60,50)	达标

监测结果表明:本项目东侧场界噪声符合声环境功能区划 4a 类要求,其余厂界及噪声敏感点声环境满足 2 类标准要求。噪声监测点位见附图二。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

项目拟建地周围主要环境保护目标如下:

环境保护目标表

项目	保护目标	方位	距离	规模	级别
大气环境	滨江花园	NW	201m	2000 户 7000 人	二级
	马桥村孔巷组	S	119m	30 户 105 人	
	通运路小区	S	413m	50 户 175 人	
声环境	马桥村孔巷组	S	119m	30 户 105 人	2 类
水环境	京杭大运河	E	8m	中型河	IV类
生态环境	京杭大运河（邗江区）洪水调蓄区	E	8m	北至广陵区县界，南至与长江交汇处，全长 7.7 公里，总面积 1.82 平方公里	二级管控区
地下水环境	区域内农户水井				不改变其现有水体环境质量功能

评价适用标准

环境 质量 标准	(1) NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、CO 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。			
	环境空气质量标准			单位: mg/m ³
	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
	NO ₂	年平均	0.04	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	
	SO ₂	年平均	0.06	
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.5	
	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
	TSP	年平均	300	
		24 小时平均	200	
	非甲烷总烃	一次	2.0	《大气污染综合排放标准详解》
	(2) 根据《扬州市区环境噪声标准适用区域划分》，本项目所在地属于 2 类区，适用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准；建设项目东侧为主航道京杭大运河，据《扬州市区环境噪声标准适用区域划分方案》(扬府办发〔2009〕111 号)，项目东场界执行 4a 类标准，项目南场界、西场界、北场界执行 2 类标准，标准值见下表。			
	声环境质量标准限值			单位: dB(A)
	类别	昼间	夜间	
	2	60	50	
	4a	70	55	
	(3) 本项目东侧水环境保护目标京杭大运河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3828-2002) IV 类水标准。			

	地表水环境质量标准 单位: mg/L	
	项目名称	标准限值
		IV 类
	DO	≥3
	COD	≤30
	氨氮	≤1.5
	总磷	≤0.3 (湖、库 0.1)
	高锰酸盐指数	≤10
	挥发酚	≤0.01
	BOD ₅	≤6
	石油类	≤0.5
污 染 物 排 放 标 准	(1) 本项目废水主要为员工生活污水和库区含油废水, 生产废水处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2002 标准后回用; 生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥。 (2) 项目汽油装车产生的油气经油气回收装置处理后排放, 拟执行《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2007) 表 1 标准, 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 详见下表。	
	大气污染物排放标准	
	污染物	排放高度
	非甲烷总烃	≥4
	油气处理效率 (%)	≥95
	油气排放浓度 (g/m ³)	≤25
	无组织排放周界外最高浓度(mg/m ³)	4.0
	(3) 本项目运营期东侧场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准: 昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A); 南侧、西侧、北侧场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准: 昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。 施工场界噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)。	
	施工期噪声排放标准	
	昼间	夜间
	70dB (A)	55dB (A)
	(4) 本项目运营期产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修订), 危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)。	

总量控制指标

改扩建后全厂污染物排放情况汇总表（t/a）									
污染物种类	污染物		原项目污染物排放量	原项目拟申请总量	改扩建项目新增污染物排放量	“以新带老”削减量*	改扩建后全厂排放量	改扩建前后增减量	本次拟申请总量
废气污染物	非甲烷总烃	有组织	0	0	0.02	0.039	0.059	0.02	0.059
		无组织	1.456	0	0.334	-0.787	1.003	-1.122	1.003
废水污染物	生产废水	废水量	0	0	0	0	0	0	0
		SS	0	0	0	0	0	0	0
		石油类	0	0	0	0	0	0	0
	生活污水		0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	罐底油		0	0	0	0	0	0
含油污泥		0	0	0	0	0	0	0	
废活性炭		0	0	0	0	0	0	0	
生活垃圾		0	0	0	0	0	0	0	

区域总量平衡方案：

①本项目废水主要为员工生活废水和生产废水，生活污水产生量 310.2t/a，生产废水产生量 116.4t/a。生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥；生产废水通过厂区新建的含油污水处理设施（隔油沉砂+气浮+砂滤）收集后汇入生产废水收集池集中暂存，作为绿化、场地冲洗用水。废水外排量为 0。

②废气：非甲烷总烃 1.062t/a（其中非甲烷总烃有组织排放 0.059t/a，无组织排放量是 1.003t/a）。

③固体废物均做到100%综合利用或合理处置，不外排，符合总量控制要求。

建设项目工程分析

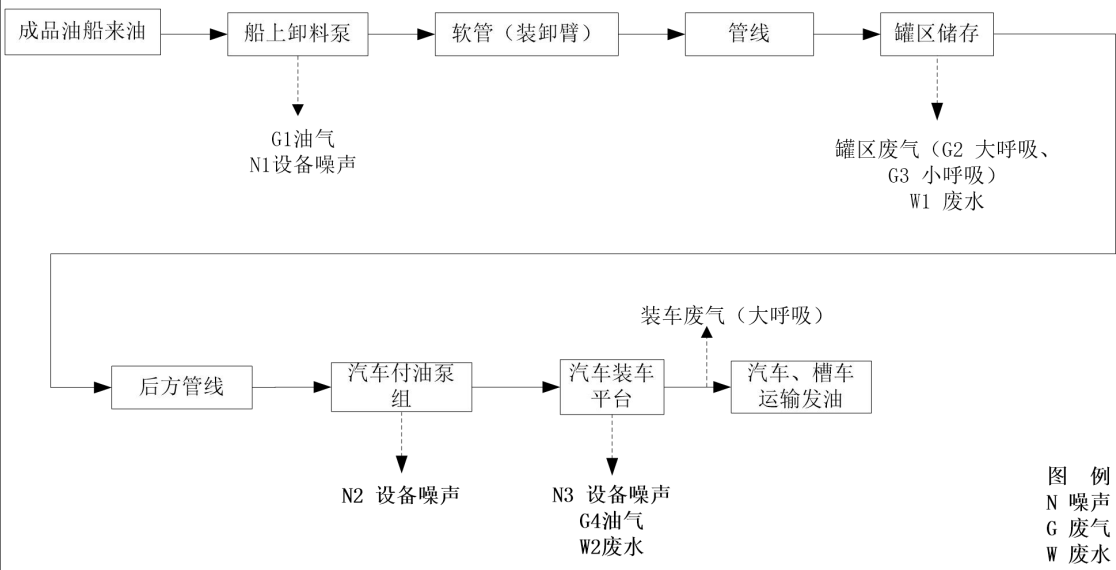
【工艺流程简述】（图示）：

本项目分为施工期和运营期两个阶段

1、施工期生产工艺流程简述

本项目主要利用厂区既有公辅设施进行建设，施工期无基础开挖及土建施工，主要进行油气回收装置的安装建设，施工期对周边环境影响较小。

2、运营期生产工艺流程简述



【工艺流程说明】：

（1）汽、柴油的接收

汽、柴油由成品油油船，通过码头管道，利用油船泵将汽、柴油输送至汽、柴油贮罐储存，卸船采用密闭卸油工艺，减少油品挥发损耗。油品收发依托京杭大运河主航道1座油轮码头接卸，从卸船泵扬程、码头至库区的输送距离和输油时安全运行角度考虑，确定卸船管线配置方案：柴油，1根DN150；92#汽油，1根DN150；95#汽油，1根DN150。卸船时，每个装卸臂对应一条输油管，油品通过船检计量后，由船上卸油泵增压，经装卸臂、输油管输送至储油罐区。装卸臂后方管线由库方设计。

码头来油计量采用储罐检尺与油轮检尺相结合的方式。当收油罐达到高液位时报警，达到高高液位时联锁关罐根阀，并通知码头停卸船泵。

该项目预留码头装船功能，汽车发油管线和卸船管线兼做装船管线，设置专门的倒罐泵兼做装船泵，码头预留油品装船计量用质量流量计。

（2）汽、柴油的储存

汽、柴油在贮罐中常压储存，汽柴油罐均为内浮顶储罐；储罐设置呼吸阀，设置高低液位报警。

（3）汽、柴油的发油

储罐内的汽油或柴油经罐组管道装车出库。槽车发油时通过油泵将汽、柴油输送至相应槽车，装车采用定量装车系统，装车采用下装式装车；（原来燃料油的装车鹤管均为上装式，改造完成后，汽油、柴油的装车鹤管，均改为下装式），同时汽油利用油气回收系统，将挥发油气回收至贮罐。

汽油、柴油装卸工艺管线及装车鹤管、码头输油臂都属液态常温密闭装卸，无需保冷或伴热。

（4）倒罐作业流程

若需要对某个储油库进行检修、维护或者清洗时，需要进行倒罐作业。油品倒罐：汽、柴油利用各自装车泵实现倒罐作业，油品自储罐经装车管线-装车泵-倒罐回流管线，进入另一座储罐。

（5）油气回收系统流程

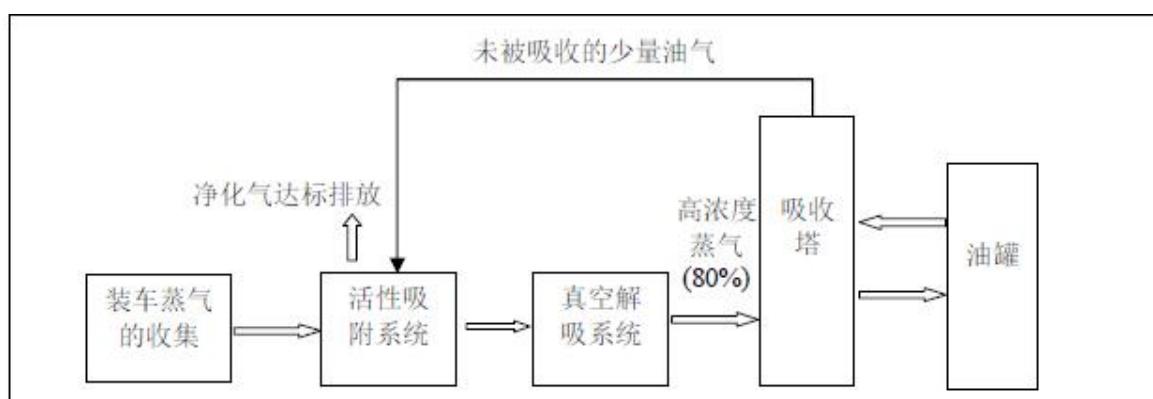
系统描述：整个装置由活性炭吸附、循环真空系统、吸收系统三部分组成。

①吸收解吸系统：该系统包括吸附罐、控制阀门、气体流量计等。吸附罐一用一备，里面填充大量的油气回收专用活性炭，控制阀门由零泄露的蝶阀组成，通过程序控制，开关管路，控制油气通过的路径，来达到控制吸附和解吸过程的转换；流量计起到计算流量的作用，同时也是判断床层是否吸附饱和而需要解吸的重要依据。来自油罐车的油气通过油气缓冲罐、气体流量计、进口控制阀进入吸附罐，油气被活性炭床层吸附，达标气体由放空阀排放到大气中。

②真空系统：该系统包括解吸阀门、真空泵等。装置对真空泵要求较高，在低气压时仍要有较高的抽气速率，真空泵对床层进行真空操作，达到解吸压力后，油气从床层分离出来，未完全解吸的油气经过气体吹扫后获得解吸，油气进入下道工艺。

③吸收系统：该系统包括吸附塔、液体流量计、循环油泵等。吸附塔内装有填料，被真空系统解吸出来的油气与来自罐区的常温“贫油”在吸收塔内逆流接触，被“贫油”吸收下来，这些“贫油”是从储油罐中出来的低标号汽油，少量的油气返回活性炭床层与装车产生的油气混合后进入活性炭床再次被吸附。吸收塔底部正常情况下保持一定的“贫油”液位，保证吸收过程的正常运转，汽油的循环由两台汽油循环泵完

成。



油气回收技术路线图

主要污染工序及污染源强分析：

■ 施工期污染产生情况

本项目主要利用厂区既有公辅设施进行建设，施工期无基础开挖及土建施工，主要进行油气回收装置的安装建设，施工期过程仅会产生少量施工人员的生活废水、生活垃圾等。

（1）废水污染物

施工作业人员约 50 人，施工人员的生活污水排放量按 50 升/人·日（根据《给排水设计手册》）测算，则日用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量按日用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。施工人员生活污水经化粪池处理后用作农肥。

（2）噪声

设备安装噪声源强低，属于间歇性影响，通过建筑隔声以及距离衰减后对周边环境影响较小。

（3）固废

施工作业人员约 50 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第一部分表二中数据，三类城市二区居民生活垃圾产生量为 $0.51\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则本项目施工期人员生活垃圾产生量为 $4.6\text{t}/\text{a}$ 。施工单位采取袋装后送入垃圾桶内，然后由当地政环卫人员统一清运处理。

■ 营运期污染物产生情况

（1）水污染物

本项目产生的废水主要包括生产废水和职工的生活污水。

1) 生活污水

本项目运营期职工人数与原项目一致，约 20 人，年工作 365 天，实行三班或四班制连续 24 小时运行。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）3.1-12，员工用水定额宜采用每人每班 30L~50L，本项目员工用水量按 50L/人·班计，则全年生活用水量为 $365\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水量按用水量的 85% 计，则生活污水的产生量为 $310.2\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物浓度为：COD $350\text{mg}/\text{L}$ 、SS $250\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $25\text{mg}/\text{L}$ 。

2) 生产废水：

①油罐切水废水

切水工序根据油品种类及储存情况不定期进行，类比同类工程及建设单位提供的

有关资料，本项目油罐切水排放量以 $10\text{m}^3/\text{次}$ 计，每年切水 4 次，共约 $40\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物排放浓度为 SS: 120mg/L ，石油类: 200mg/L 。

②油罐清洗废水

参考《石油化工码头及配套贮罐区污水处理设计》及有关资料，洗罐废水含石油类或化工品 $200\sim 400\text{mg/L}$ ，按 400mg/L 计算。

本项目储罐洗罐废水产生情况详见下表。

洗罐废水产生量及水质情况分析

储罐	容量 (m^3)	数量 (个)	单罐清洗水量 ($\text{m}^3/\text{次}$)	年最大清洗水量 (m^3/a)	水质情况 (mg/L)	
					污染因子	污染物浓度
柴油	700	3	7	21	石油类	400
	1000	1	10	10		
汽油	1000	2	10	20		
	700	1	7	7		
	500	1	5	5		
合计	--	8	--	63	--	--

本项目库区内储罐设计 3~5 年清洗一次，每次洗罐用水约为储罐容积的 1%。各个储罐依次清洗，一天洗罐个数不超过 1 个，不考虑损耗，洗罐废水最大产生量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，约 $63\text{m}^3/\text{a}$ 。

污染物排放浓度为石油类: 400mg/L 、SS 为: 250mg/L 。储罐清洗主要在旱季，雨天不进行清洗。

③发油区地面冲洗水

根据《建筑给水排水设计手册》(中国建筑工业出版社)，场地冲洗用水量为 $1.0\sim 1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，取最大值 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，装车台区域面积 307m^2 ，冲洗水最大用量为 $0.46\text{m}^3/\text{次}$ ；损耗按 20%计，冲洗废水产生量为 $0.37\text{m}^3/\text{次}$ 。按 10 天冲洗 1 次计，年产生废水量为 13.4m^3 。参考《石油化工码头及配套贮罐区污水处理设计》(石油化工环境保护，1997)中的实测数据，冲洗废水含石油类或化工品 $20\sim 200\text{mg/L}$ ，浓度取最大值 200mg/L 。

④含油初期雨水

初期雨水是降雨初期形成的雨水，经雨水冲洗地面后含有少量污染物，如果直接排放进入水域，将会造成一定的污染。

本项目罐区汇水面积约 3000m^2 。

依据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》确定本项目初期雨水收集时间为15min，设计雨水流量 Q (L/s) 计算公式如下：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

ψ —设计径流系数，取 0.9；

q —按设计降雨重现期与历时所算出的降雨强度 (L/s.m²)，扬州市暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{8248.13(1 + 0.641 \lg P)}{(t + 40.3)^{0.95}}$$

其中：P=1~3 年，本项目取 1 年，t 取 15min 计算得 $q=182\text{mm/min}$ 。

F —设计汇水面积（本项目汇水面积 3000m²）。

计算得 $Q=49.7\text{L/s}$ ，降雨频次按 53 次/年计，则受污染初期雨水收集量为 2401.6m³/a (45.3 m³/次)，该废水所含石油类的浓度 $\leq 50\text{mg/L}$ ，SS $\leq 200\text{mg/L}$ 。

目前，本项目储罐区防火堤内设自动截油排水器，初期雨水经切断阀及水封井后排入初期雨水收集池，送至厂区含油污水处理装置处理。后期清净雨水就近直接通过雨水管网排入京杭大运河。

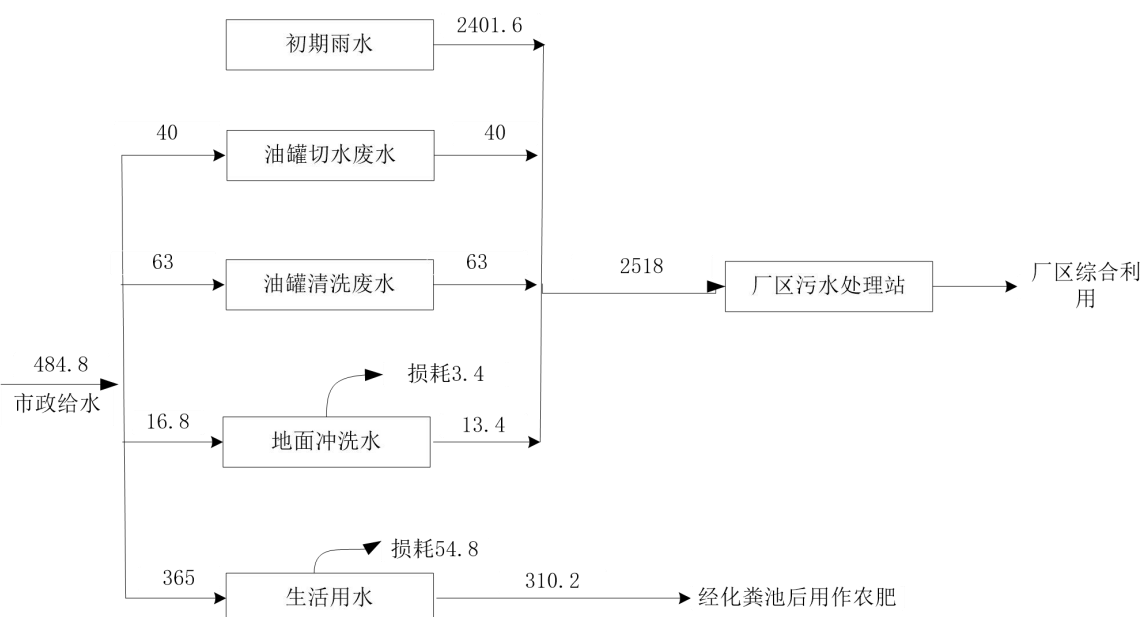
综上，本项目运营期主要生产废水产生及排放量如下表。

水污染物产生及排放状况

来源	废水量 m ³ /a	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物排放情况		标准浓度 限值 (mg/L)	排放方式 与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
油罐切水废水	40	SS 石油类	120 200	0.005 0.008	厂区污 水处理 装置	60 3	0.0024 0.0001	70 5	厂区综合 利用，不 外排
储罐清洗废水	63	SS 石油类	250 400	0.016 0.025		60 3	0.0038 0.0002	70 5	
地面冲洗水	13.4	SS 石油类	120 200	0.002 0.003		60 3	0.0008 0.00004	70 5	
合计	116.4	SS 石油类	190 308	0.022 0.036	—	60 3	0.0070 0.0003	70 5	

【水量平衡】

本项目全年用水量为 484.8m³，水平衡图如下：



本项目水平衡图 单位：m³/a

(2) 大气污染物

本项目依托原有生活设施，不设食堂。运营期主要产生废气为挥发性有机物废气（非甲烷总烃）和备用发电机尾气。

本项目备用发电机使用时将产生的少量烟尘，可通过自带消烟除尘装置处理后排空，排放口周边无环境敏感点，对环境影响较小。

本项目装卸和储存汽油、柴油过程中，将在装车过程以及罐区大小“呼吸”作用时产生挥发性有机物废气（非甲烷总烃）。

本项目物料采用内浮顶罐和固定顶罐储存，在储罐顶部设有呼吸孔，当装卸物料或环境温度变化时，就会引起储罐的大呼吸或小呼吸损耗。前者是与罐中液面变化有关的损耗，后者是与温度变化引起的蒸发空间的热胀冷缩有关的损耗。

1) 储罐大呼吸

① 储罐大呼吸年损耗量

依据《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000），内浮顶油罐大呼吸损耗公式为：

$$L_w = \frac{4QC\rho}{D} \left(1 + \frac{NF}{D} \right)$$

式中：L_w--内浮顶罐年大呼吸损耗量（kg/a）；

Q--油罐年周转量 ($10^3\text{m}^3/\text{a}$)，柴油 66 ($10^3\text{m}^3/\text{a}$)，汽油 52 ($10^3\text{m}^3/\text{a}$)

D--油罐直径 (m)，取平均直径 10.9m；

ρ --油品的密度 (kg/m^3)，柴油取 900，汽油取 790；

C --油罐的粘附系数 ($\text{m}^3/1000\text{m}^2$)，根据美国石油学会的实验测定值，本项目 C 值取 0.00257；

N_c --支柱个数，130；

F_c --支柱有效直径 (m)，0.025。

计算得 $W_L = 123.2\text{kg}/\text{a}$ ，即内浮顶罐年大呼吸损耗量为 0.123t/a。

② 储罐大呼吸最大损耗速率

储罐大呼吸分两种情况：1.储罐进油时，由于液面逐渐升高，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，一定浓度的蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料，所呼出的蒸气造成油品蒸发的损失；2.储罐向外发油时，由于油面不断降低，气体空间逐渐增大，罐内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，储罐开始吸入新鲜空气，由于液面上方空间气体没有达到饱和，促使液体蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分蒸气从呼吸阀呼出。

A、储罐进油时大呼吸最大损耗速率

本项目由油轮将成品油运至卸油区，通过卸油泵将成品油输送至油罐内。经调查，本项目油轮一次运油量在 500t~2000t 之间，项目一般最多对 2 个油罐的作业。评价选取储罐区进油量最大（为 2000t）的情况进行分析，根据建设单位提供的资料，项目对 2 个油罐进行装油作业时，约 48h 即可完成装油过程。经计算，项目储罐区进油速率为 41.7t/h，进油蒸发损耗率按 0.002‰计算，则储罐区进油时大呼吸最大损耗速率为 0.083kg/h。

B、储罐发油时的大呼吸损耗速率

本项目储罐中的货物，经发油泵加压后通过输油管线输送至发油台，在发油台由发油鹤管向汽车装车。根据建设单位提供的资料，项目发油泵最大发油速率约 90t/h，发油蒸发损耗率按 0.004‰计算，则储罐区发油时大呼吸最大损耗速率为 0.36kg/h。

因此，本项目储罐大呼吸最大损耗速率为进油和发油同时进行时的速率，即 0.443kg/h。

2) 储罐小呼吸

① 储罐小呼吸年损耗量

依据《石油库节能设计导则》(SH/T3002-2000)，内浮顶油罐小呼吸损耗公式为：

$$L_s = K_1(K_s D + F_m + F_d K_d D^2) P M_v K_c$$

$$P = \frac{P_\alpha / P_\beta}{[1 + (1 - P_\alpha / P_\beta)^{0.5}]^2}$$

式中： L_s --油罐年小呼吸损耗量 (kg/a)

F_d --顶板接缝长度系数，系指顶板接缝长度与顶板面积的比值；

K_d --顶板接缝损耗系数，焊接顶板，取值为 0；非焊接顶板取值为 3.66；

本项目各储油罐均为焊接顶板，故取 0 值；

K_c --边圈密封损耗系数，取 9.8；

K_1 --单位换算系数，取 0.45；

F_m --浮盘附件总损耗系数，根据附录 A 取值计算 $F_m=13.7$ ；

P --蒸气压函数，无量纲；

P_α --油品平均温度下的蒸气压 (kPa)，取 55；

P_β --当地大气压 (kPa(A))，取 101.3；

M_v --油气摩尔质量 (kg/kmol)，取 64；

K_c --油品系数，取 1。

计算得 $L_s=0.88\text{t/a}$ ，其中柴油 0.52 t/a，汽油 0.36 t/a。

② 储罐小呼吸最大损耗速率

储罐小呼吸是储罐在没有收发物料作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内 (24h) 的升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、蒸汽浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出蒸汽和吸入空气的过程会造成的物料损失。

由于本项目内浮顶罐设有气相平衡管，可有效控制储罐小呼吸的排放量，则其小呼吸最大损耗速率为 0.10kg/h。

3) 装车废气

本项目装车损耗参照《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89) 中的标准，即装车损耗按 0.01%计。

根据建设单位提供，项目物料全部通过汽车运出库，主要对石化产品汽车出库时，装车过程中的油气蒸发损耗进行分析。

本项目年周转成品油 11.8 万吨，则装车过程中油气损耗量为 11.8t/a。装车能力为 100m³/h（年使用发油区约 1500h），经计算，项目装车损耗速率为 7.87kg/h。通过装车台安装的油气回收装置（油气收集率为 90%）回收后的物料损耗量为 1.18t/a，损耗速率为 0.787kg/h。同时，该油气回收装置废气的处理效率为 95%，经处理后的油气（主要污染物按“非甲烷总烃”计）经 15m 高的排气筒达标排放，排放量为 0.059 t/a，排放速率为 0.039kg/h。

综上所述，本项目营运期间储罐区大小呼吸与装车台装车时产生的挥发性有机物---非甲烷总烃排放量为 2.183t/a，最大排放速率为 0.582kg/h。具体情况见下表。

本项目厂区大气污染物产生及排放情况

位置	污染物	产生环节	产生量 (t/a)	去除率 (%)	排放量 (t/a)	最大排放 速率 (kg/h)	排放方式
储罐区	非甲烷总 烃	大呼吸过 程	0.123	0	0.123	0.443	无组织
		小呼吸过 程	0.88	0	0.88	0.10	
装车台		装车挥发 废气	1.18	95	0.059	0.039	15m 高 排气筒排 放

（3） 噪声

营运期噪声污染主要源于油库中各类油泵的设备噪声和运输车辆产生的噪声，项目噪声源情况见下表。建设单位通过购买低噪声设备，设备采用软性减振降噪材料连接，设备支架采用弹簧吊架来减震等措施，营运期的设备噪声影响可以得到较好的控制，再经距离衰减后其厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

各主要噪声源的源强 单位：dB(A)

噪声源	数量	源强	排放特征	距最近厂界位置
油泵	7	80	连续	距东侧场界 5m
运输车辆	/	75~80	/	/

（4） 固体废物

本项目运营过程中主要是生活垃圾和清罐底油、含油污泥等危废。

1) 生活垃圾

本项目投运后拟有员工20人，生活垃圾产生量按每人每日产生0.5kg计，生活垃圾

产生量3.65t/a，全部集中收集后交环卫部门进行处理。

2) 清罐产生的罐底油

本项目库区储罐设计每年清洗一次，清洗前需对罐中底物进行清理，由此产生一定量的罐底油。类比同类企业，储罐清洗每次产生固废约占单次仓储量的 0.01%，则产生罐底油 0.45t/a，属危险废物“HW08 废矿物油，废物代码 900-221-08”类别。

3) 污水处理设施产生的含油污泥

根据《石油化工废水处理设计手册》，每立方米含油污水产生污油和油渣 2382g，本项目含油污水包括库区含油污水（装车台冲洗废水、洗罐用水等）经隔油池和污水处理设施处理后，预计产生含油污泥 0.28t/a，属危险废物“HW08 废矿物油，废物代码 900-210-08”类别。

4) 废气净化装置产生的废活性炭

根据工可设计，本项目废气处理装置共填装活性炭约 10t，活性炭设计使用年限为 7~10 年，本评价按 7 年计，产生废活性炭 10 吨/次，约 1.43t/a，属危险废物“HW49 其他废物，废物代码 900-041-49”类别。

以上危险废物均送有资质和处理能力的单位进行处理。

固体废物产生及排放分析

名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	性状	含水率(%)	综合利用方式及其数量(t/a)	处理处置方式及其数量(t/a)
罐底油	HW08	900-221-08	0.45	固	-	-	综合处置：0.45
含油污泥	HW08	900-210-08	0.28	液	-	-	综合处置：0.28
废活性炭	HW49	900-041-49	1.43	液	-	-	综合处置：1.43
生活垃圾	/	--	3.65	固	-	-	综合处置：3.65
合计	-	-	5.81	-	-	-	处理处置：5.81

(5) 工程改扩建前后污染物排放“三本帐”及“以新带老”措施

①工程改扩建前后污染物排放“三本帐”

改扩建前后污染物排放“三本帐”(单位: t/a)

污染物种类	污染物		原项目 污染物 排放量	原项目 拟申请 总量	改扩建 项目新 增污染 物排放 量	“以新 带老”削 减量*	改扩建 后全厂 排放量	改扩建 前后增 减量	本次拟 申请总 量
废气污 染物	非甲烷 总烃	有组织	0	0	0.02	0.039	0.059	0.02	0.059
		无组织	1.456	0	0.334	-0.787	1.003	-1.122	1.003
废水污 染物	生产废 水	废水量	0	0	0	0	0	0	0
		SS	0	0	0	0	0	0	0
		石油类	0	0	0	0	0	0	0
	生活污水		0	0	0	0	0	0	0
固体废 物	罐底油		0	0	0	0	0	0	0
	含油污泥		0	0	0	0	0	0	0
	废活性炭		0	0	0	0	0	0	0
	生活垃圾		0	0	0	0	0	0	0

注: * “以新带老”削减量中削减的 0.787t/a 的非甲烷总烃是原有项目装车过程中产生的无组织废气;新增的 0.039t/a 是原项目中装车过程中废气经油气回收装置后由无组织变为有组织排放。

原有项目污染物排放量按年周转成品油 7.87 万吨/年计算。

改扩建项目新增污染物排放量是按新增周转量 3.93 万吨/年计算。

改扩建后全厂排放量按年周转成品油 11.8 万吨/年计算。

② “以新带老”措施

“以新带老”措施

类别	以新带老措施
废气	安装油气回收装置,进一步减小对周边环境的影响。处理后油气排放质量浓度 $\leq 25\text{g/m}^3$,油气处理效率 $\geq 95\%$,排气筒高度 15m,防爆等级不低于 dIIBT4。

项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源	污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放去向
大气 污染物	有组织	非甲烷总烃	—	1.18		—	0.059	0.039	大气环境
	无组织	非甲烷总烃	—	大呼吸过程 0.123		—	0.443	0.123	
		非甲烷总烃	—	大呼吸过程 0.88		—	0.10	0.88	
水 污染物		污染物名称	废水量 m³/a	产生 浓度 mg/L	产生 量 t/a	排放浓度 mg/L		排放量 t/a	排放去向
	综合废水	SS	116.4	190	0.022	60		0.007	厂区综合利用，不外排。
		石油类		308	0.036	3		0.0003	
固体 废物		产生量 t/a	处理处置量 t/a			综合利用量 t/a		外排量 t/a	备注
	罐底油	0.45 t/a	0.45 t/a			/		0	有资质单位处理
	含油污泥	0.28 t/a	0.28 t/a			/		0	有资质单位处理
	废活性炭	10t/次	10t/次			/		0	有资质单位处理
	生活垃圾	3.65 t/a	3.65 t/a			/		0	环卫部门清运，送扬州泰达环保科技有限公司焚烧处理
噪声	设备名称		等效声级 dB（A）			所在车间 (工段)名称		距最近场 界位置 m	备注
	油泵		80			厂区		距东侧场 界 5m	厂界噪声达标
	运输车辆		75~80			厂区		/	
其他	/								
主要生态影响（不够时可附另页） 无。									

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目主要利用厂区既有公辅设施进行建设，施工期无基础开挖及土建施工，主要进行油气回收装置的安装建设，施工期对周边环境的影响较小。施工期环境问题污染问题主要是：设备安装噪声、施工人员生活污水及生活垃圾。通过采取相应措施后对周边环境无明显影响，且这些污染是暂时性的，待施工结束，即可得到消除。

营运期环境影响分析：

建设项目营运期排放的污染物包括废水、废气、噪声和固体废物。

1、水环境影响分析

本项目运营期产生的污水主要是生产废水（含油污水）。主要来源于油罐切水废水、发油区地面冲洗水、含油雨水等，主要污染物为 SS、石油类。

本项目运行期间油罐切水废水、发油区地面冲洗废水、含油雨水则送至厂区新建的（隔油沉砂+气浮+砂滤）含油污水处理设施处理，处理后汇入生产废水收集池（容积约 240m³）集中暂存，作为绿化、场地冲洗用水，不外排。

另根据建设单位提供的资料，目前，本项目储罐区防火堤内设自动截油排水器，初期雨水经切断阀及水封井后排入初期雨水收集池，送至厂区含油污水处理装置处理，处理后汇入生产废水收集池集中暂存，作为绿化、场地冲洗用水，不外排。后期清净雨水就近直接排入雨水系统。

根据有关资料，油库含油废水主要污染物是石油类，而石油类是形成 COD 的主要因素，所以去除石油类是处理该类废水的主要目标。厂区既有的污水处理站规模为 12m³/d，处理工艺为：先采用“隔油沉沙+气浮+砂滤”（一体化处理工艺）。

① 污水处理流程

综合废水（初期雨水、洗罐废水、装卸台清洗废水等）经隔油处理后通过泵抽入气浮室，气浮室分为三段，第一段为气浮回流室，主要通过添加药剂进行混为，使污水中的油质发生一系列聚合、絮凝、沉淀等化学反应；第二段为静态油水分离段，通过刮渣机将污水上层的浮油、油泥除去；第三段为混合液过滤，将其送入油水分离器，实现油水分离，达标后的废水送至收集池暂存即可。隔油池和高效气浮池产生的油渣定期收集外运处置（送有危废处理资质单位处置）。

②处理规模

由于本项目含油废水为间歇性产生，产生后的废水可通过污水设施调节池进行收集暂存后，分批次送入污水处理设施进行处理，避免超过污水处理负荷，故厂区既有的污水处理设置规模按12m³/d 进是可以满足本项目处理需求的。

③方案概述

生产废水设计进水水质见下表：

生产废水设计进水水质

项目	石油类	SS
浓度	400mg/L	200mg/L

生产废水设计出水水质见下表：

废水处理设计出水水质

项目	石油类	SS
浓度	3mg/L	60mg/L

④达标处理可行性

根据调查，对该类废水目前国内通用的处理方法是隔油+气浮处理为主，该工艺处理后的出水可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2002 标准。该废水处理总投资费用约 20 万元。

故评价认为：本项目生产废水通过厂区现有的（隔油沉砂+气浮+砂滤）含油污水处理设施收集后汇入生产废水收集池集中暂存，作为绿化、场地冲洗用水，不外排，对区域内地表水水体影响较小。

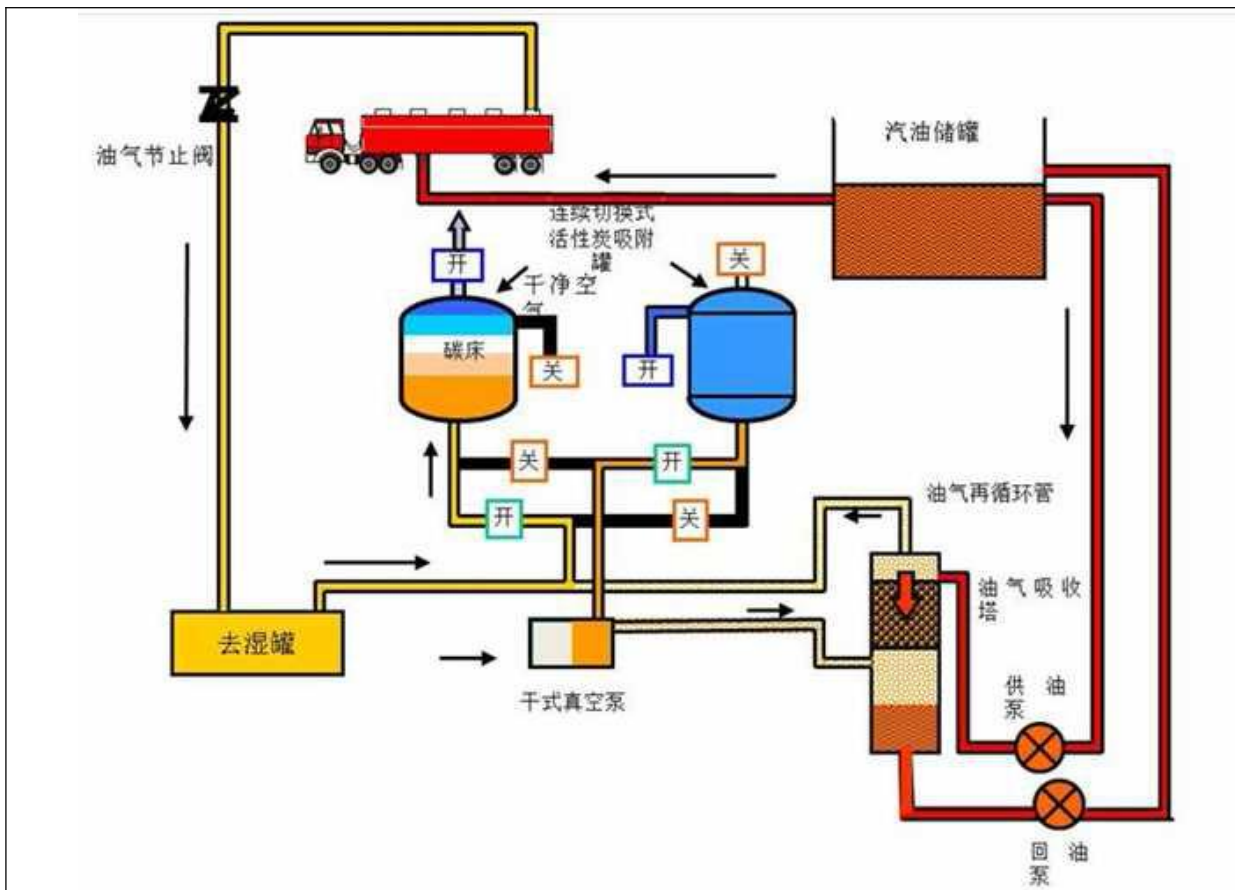
2、大气环境影响分析

① 有组织排放

本项目无新增员工，依托原有生活设施，不设食堂。运营期主要产生废气为挥发性有机物废气（非甲烷总烃）和备用发电机尾气。

本项目备用发电机使用时将产生的少量烟尘，可通过自带消烟除尘装置处理后排空，排放口周边无环境敏感点，对环境影响较小。

“以新带老”措施：新增油气回收装置，更换汽车上装方式为下装。本项目油气回收装置的原理图详见下图。



油气回收装置示意图

油气回收装置回收原理：系统装置以活性炭作为吸附材料，活性炭的特性是单位体积有着极大的表面积，可以有效地吸附油气中的烃。基本的油气回收装置是一种变压吸附流程，它由两个交替工作的活性炭床组成，活性炭的再生则通过两台真空泵提供的抽真空操作来完成，并在再生循环的最后，通过空气吹扫阀对炭床进行吹扫。再生过程中，从活性炭床解吸下来的油气通过两个过程实现回收，首先在真空泵中被压缩，然后进入吸收塔，由进油泵输送的汽油喷淋吸收。

本项目通过在发油台安装的油气回收装置后（油气收集率为 90%，废气处理效率 $\geq 95\%$ ，处理量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ），有组织排放的非甲烷总烃为 0.059t/a ，排放速率为 0.039kg/h ，排放浓度为： $19.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后废气通过 15m 高排气筒达标排放，满足《大气污染物综合排放标准》中二级标准（排放浓度限值： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

具体源强参数见下表：

项目建成后全厂大气污染物排放源强表

排气筒编号	风量 m ³ /h	污染因子	排放状况			排气筒参数			排放方式
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年排放量 t/a	高度 m	直径 m	温度℃	
1#排气筒	400	非甲烷总烃	98.5	0.039	0.059	15	0.2	25	连续

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中的推荐模式- SCREEN3 模式。

估算模式 SCREEN3 是一个单源高斯烟羽模式,可计算点源、火炬源、面源和体源的最大地面浓度,以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件,包括一些最不利的气象条件,在某个地区有可能发生,也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的**最大影响程度和影响范围的保守的计算结果。

利用估算模式预测的主要大气污染物最大地面质量浓度及占标率(Pi)见下表。

本项目主要大气污染物最大地面质量浓度及占标率预测结果

污染源	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	Pi (%)	对应距离 (m)
1#排气筒	非甲烷总烃	0.000621	0.03	201

根据估算模式预测结果:

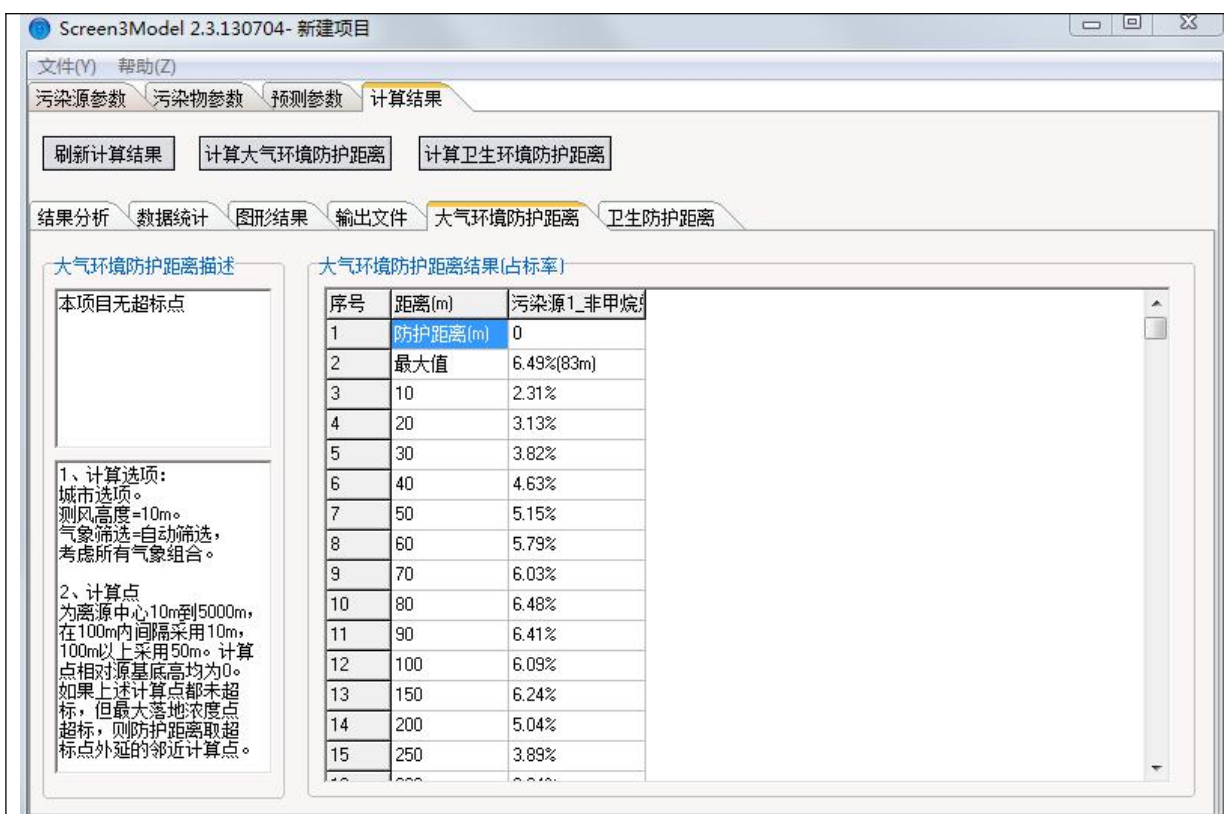
通过油气回收装置处理后通过 15m 高排气筒排放的有组织废气经预测,在下风向 201m 处产生最大落地浓度为 0.000621mg/m³,占标率为 0.03%,由此可得,通过排气筒排放的非甲烷总烃对周边环境**影响较小。

② 无组织排放

本项目建成后无组织排放源强

名称	污染源类型	X 向宽度 (m)	Y 向长度 (m)	与正北夹角 (°)	排放高度 (m)	非甲烷总烃 (kg/h)
储罐区 (汽柴油)	面源	40	75	0	11	0.543

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)推荐的预测模式计算,本项目的大气环境防护距离计算结果如下:



罐区无组织排放计算界面

计算结果表明：面源污染物无超标点，本项目不需要设定大气环境保护距离。

【卫生防护距离】

对无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过评价标准的容许浓度限值，则需设置卫生防护距离，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，确定建设项目的卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc—为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

Cm—为标准浓度限值(mg/m³)；

r—为无组织排放源的等效半径(m)；

A、B、C、D—为卫生防护距离计算系数；

L—为卫生防护距离(m)。

扬州市近五年的平均风速为 3.5m/s，从下表中可知，A 取 470；B 取 0.021；C 取 1.85；D 取 0.84。

计算系数 A、B、C、D 系数的选取表

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m		
		L≤1000		
		I	II	III
A	<2	400	400	400
	2~4	700	470	350
	>4	530	350	260
B	<2	0.01		
	>2	0.021		
C	<2	1.85		
	>2	1.85		
D	<2	0.78		
	>2	0.84		

卫生防护距离计算结果

污染源位置	罐区
污染因子	非甲烷总烃
计算结果 (m)	12.281
卫生防护距离设置值 (m)	50

由公式计算确定罐区有非甲烷总烃无组织排放，以罐区为边界设置 50m 的卫生防护距离。卫生防护距离范围详见附图二，该范围内无居民点，今后也不得新建环境敏感目标。

综上所述，本项目废气治理措施整改后其处理效果符合要求，各污染物的排放浓度和排放速率均能满足相关排放标准的要求，能够做到达标排放，对周边居民影响较小。因此本项目产生的废气对周围大气环境影响较小。

3、声环境影响分析

本项目噪声主要来源于输送泵和运输车辆，其噪声源强范围在 75~80dB(A)之间。

本项目对噪声的控制主要采取了以下措施：本项目营运期主要噪声来各类油泵，建设单位除在设备选型上均选用低噪声设备外，针对产噪较大的设备采取如下措施：将高噪声设备集中安装在设备间中，设备间安装隔声门窗，并进行基础减震等方式来减小噪声源强。通过以上隔声和减震措施，以及建筑隔声、距离衰减后，可使厂界噪声不扰民。除采用风机减振台基础外，排气筒出口安装消声器或消声弯头。

此外，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，进一步采取限制超载、定期保养车辆、卸料放缓速度，避免货物击地、厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。另外，厂区设置的绿化带，可进一步降低噪声设备对厂界的影响，确保厂界噪声达标。

通过上述措施降噪效果可达到 20~25dB (A)，项目各厂界噪声能够满足《工业企业厂界噪声环境标准》3 类标准，以上噪声治理措施是切实可行的。

4、固体废物环境影响分析

本项目运营期固体废物主要有含油废水处理污泥、油气回收装置产生的废活性炭、油罐产生的罐底油及生活垃圾。含油废物处理产生的污泥、油罐清洗产生的罐底油及废活性炭均为危险固废，根据同规模类比，罐底油产生量约为 0.45t/a，含油污泥的产生量约为 0.28t/a，废活性炭产生量约为 1.43t/a。含油污泥、废活性炭和清洗罐底的油泥属危险废物，若在贮存和管理过程中出现失误或处置失当，都将对环境产生较大的影响，甚至导致较大的污染事故。油库运营过程中，对各种含油危险废物，严格按照危险废物的有关规定进行收集、储存、运输和处置，并认真做好危险废物转移联单制度，经集中收集后，暂存于后期拟建的危险废物暂存间（在厂区东侧设 1 间，建筑面积为 15m²），定期交有相应处置资质的单位统一处置，其中危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）的相关要求进行建设和管理，按要求设置危险废物识别标识，同时做好防雨、防渗、防腐措施。

本项目建成后固体废物综合处置率达 100%，不会对周围环境造成影响。

5、地下水环境影响分析

本项目是针对现有储罐进行改造，根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：储罐区污水下渗对地下水造成的污染。

在整个地块内重点污染区防渗措施为：储罐区。现有项目已经对储罐区采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；事故池、危废库也用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6、环境风险影响分析

（一）风险识别

本项目技改后主要经营汽油、柴油的储运。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），确定本次环境风险识别的重点为在油品储存、装卸及运输过程中对周围环境的影响。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）的有关规定，结合实际情况将整个厂区作为一个评价单元，危险化学品重大危险源辨识如下表所示。

危险化学品重大危险源辨识					
序号	名称	判据	临界量, t	单元实际存在量, t	辨识结果
1	汽油	GB18218 表 1 中列名	200	3200(总容量) ×0.790(密度) =2528t	2528/200+2790/5000=13.2) 1, 该油库已构成危险化学品重大危险源。
2	柴油	GB18218 表 2 中的易燃液体: 23℃≤闪点<61℃	5000	3100(总容量) ×0.900(密度) =2790t	

本项目主要风险类型为：油品泄漏、油品火灾和爆炸。

（二）源项分析

本项目最大可信事故为汽油、柴油储罐发生的火灾事故以及管道泄漏事故。采用应用最普遍的事故树方法（FTA 法），确定顶上事件后用概率计算法求得油罐发生火灾爆炸事故的最大事故风险的概率为 8.7×10^{-5} 。

（三）可能造成的环境影响

（1）油罐火灾爆炸产生的热辐射和冲击波将直接对周围的建构筑物 and 人员产生危害；

（2）油品装卸、输送过程中，储油区和输油泵房由于管道破裂等原因，造成油品泄漏，泄漏对地面土壤造成影响；

（3）重大事故引起火灾、爆炸时用于灭火的消防水因含有较高浓度的有机物，若因处理不当随地下雨水管网直排进入京杭大运河，将直接导致河水水质恶化以及影响河流生态环境。还将会污染附近土壤；

（4）泄漏的油品油挥发的有毒有害气体对大气环境的污染；库区发生火灾爆炸事故后，大量多源燃烧烟气和未燃烧原油挥发的有毒有害气体对大气环境的污染；

（5）库区发生火灾爆炸事故后，对周围储罐产生影响，造成多罐连锁事故；

（6）库区发生火灾爆炸事故，造成大范围设备严重损坏、失效后，油品流失入河，对河流水环境的污染。

其中，（1）、（2）属于油库火灾爆炸、泄漏事故的直接影响；（3）、（4）属于油库火灾爆炸事故的二次污染；（5）、（6）则属于油库重特大事故中的连锁事故污染。

（四）储罐区事故伴生污染受纳可行性

根据中石化集团以中国石化建标[2006]43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计

导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ ——是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

$$V_{\text{事故池}} = V_{\text{总}} - V_{\text{现有}}$$

$V_{\text{现有}}$ ——用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

(1) $V_{\text{总}}$ 参数的取得与计算结果

根据项目情况，本项目需要的事故存储设施总有效容积计算如下：

$V_1 = 1000m^3$ ，单个贮罐的最大贮存量。

$V_2 = 1580m^3$ ，工艺区消防用水量。根据设计方案，最大 $1000m^3$ 储罐着火罐消防水总流量 $100L/s$ 、消防时间 4 小时，一次灭火冷却水用量为 $1440m^3$ 。

固定式泡沫灭火系统消防水量为48L/s，连续供给时间45min；2支泡沫枪混合液总流量8L/s，连续供给时间为20min，泡沫液量为140m³。

一次灭火冷却水用量+泡沫液量为1580m³。

$V_3=0\text{m}^3$ ，即不考虑移走的量。

$V_4=0\text{m}^3$ ，本项目运营产生的污水均为间歇排水，事故情况下不考虑生产废水的产生。

$V_5=196\text{m}^3$ 。年平均降雨量1063.2mm，年平均降雨日数162.7天，雨水汇水面积按照3000m²计。

$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 2599.6\text{m}^3$ 。一次最大事故水量为2599.6m³。

（2）V现有参数的取得与计算结果

收集事故排水的设施主要为罐区防火堤。根据本次可研设计方案，防火堤高度为1.2m后（设计液面高度1m），防火堤内有效容积为2289.6m³，因此V现有<V总，设计加高防火堤仍无法满足事故时污水储存要求。多余水量为2599.6m³-2289.6m³=310m³。

本项目应新增一座容积为350m³的事故应急水池，在事故情况下收纳本项目的事故排水。事故废水经过厂区雨水管道及阀门切换控制输送系统，输送至厂区事故应急水池，而后送至厂区污水处理站处理后作为绿化、场地冲洗用水，不外排。

（五）风险防范措施

（1）总图安全措施

总图分区及布置应严格执行《石油库设计规范》（GB50074-2002）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的规定，且库区内各危险设施与库区外及库区内各建构筑物的安全防火间距均应达到规范规定的要求。消防车道及消防车回车场地的设置达到相关规范规定的要求。

（2）工艺、设备安全措施

本项目内浮顶采用铝制内浮顶。

①采用密闭装车系统，设置油气回收系统，有效防止油气泄漏。

②油管道系统设计压力定为1.6MPa，管道材料均采用20#无缝钢管，各系统均有阀门切断。

③阀门均采用钢制阀门，所有阀门（含附件）应适合油品的使用。

④立式油罐的进出口以及油泵的进出口均采用抗震软管柔性连接。

（3）电气、仪表安全措施

①库区内一般用电负荷按三级负荷考虑，消防为二级负荷。

②新增低压开关柜和栈台照明设计。

③库区内设有防雷、防静电接地一体化系统；防爆区内电气设备采用防爆型，库区新设事故照明。

④在库区进出口处，储罐的上罐扶梯入口处，汽车栈台上下楼梯入口处设置消除人体静电装置。

⑤油罐上均设有带高液位报警的液位计，及时监测油罐内液位及在设定的高液位值报警。油罐组新设1套PLC自动控制系统。

（4）消防安全措施

①库区消防水源取自扬州市经济开发区内消防水管网，其补充水源由扬州市经济开发区消防水管网提供。

②消防给水管道采用临时高压给水系统，给水管道呈环状布置，母管管径为DN500mm。泡沫混合液管道呈环形布置，采用固定式泡沫消防系统。

（六）应急预案

为确保生产的正常进行，并及时处理可能发生的突然事件，参照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）》的要求制订了应急救援预案。因此本评价要求公司应及时编制《突发环境污染事故应急救援预案》，并且应根据项目具体情况，与扬州市经济开发区环境突发事件应急预案相衔接，从泄漏、火灾爆炸等事故类型考虑实施统一演练，及时掌握周边企业情况，做到信息互通。

综上，本项目为石油储存项目，可能引起火灾、爆炸事故，故本项目建成后，须严格落实报告中所提及的火灾风险防范措施，油库严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《石油库设计规范》(GB50074-2014)、《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012, 2014 年修改版)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等规范中有关要求设计，严格施工安装，在生产运营过程中严格做好安全防范工作，各项安全保障措施落实到位，能够将火灾、爆炸类风险事故的发生概率降到最低限度。

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
水污染物	施工期	生活污水	COD、SS	施工人员生活污水经化粪池预处理。	用于周边农田施肥
	营运期	油罐切水、地面冲洗水等含油废水	SS 石油类	经厂区含油污水处理装置处理	处理后用于厂区绿化、场地冲洗，不外排
		初期雨水	SS 石油类	经厂区含油污水处理装置处理	处理后用于厂区绿化、场地冲洗，不外排
大气污染物	施工期	--	--	--	--
	营运期	发油区	非甲烷总烃	增加油气回收装置，对发油区装车挥发油气进行回收	达标排放
		罐区		无组织排放	达标排放
电离辐射和电磁辐射	无		—	—	—
固体废物	施工期	生活垃圾	生活垃圾	集中收集，由环卫部门及时清运、处理	综合处置率 100%
	营运期	生活固废	生活垃圾	集中收集，由环卫部门及时清运、处理	
		储油罐、油气回收装置	罐底油	有资质单位处理	
		污水处理装置	含油污泥	有资质单位处理	
		油气回收装置	废活性炭	有资质单位处理	
噪声	施工期	设备安装	机械噪声	建筑隔声、距离衰减	达到《建筑施工场界噪声限值》要求
	营运期	油泵	80dB(A)	基础减震、设备均置于厂房内等隔音措施	项目边界区域噪声达到GB3096-2008 中 2 类标准
		运输车辆	75~80dB(A)	采取限制超载、定期保养车辆、卸料放缓速度，避免货物击地、厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声	

其他	环保投资概算与“三同时”验收一览表						
	类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	环保投资(万元)	处理效果	实施进度
	废水	综合废水	SS、石油类	(隔油沉砂+气浮+砂滤) 含油污水处理设施, 设计处理能力 12m³/d, 用于收集和处理含油污水; 生产废水收集池(循环利用水池): 容积 200m³, 收集处理后的含油废水。	23	用于厂区绿化、场地清洗等	2018年9月
		初期雨水	SS、石油类	初期雨水收集池 100m³, 收集后经厂区污水处理设施处理	3	用于厂区绿化、场地清洗等	2018年9月
	废气	油气	非甲烷总烃	发油区新增油气回收装置, 回收能力 400Nm³/h, 占地面积: 2.7m×8.5m, 以活性炭作为吸附材料, 排气筒高 15m	20	达标排放	2018年9月
	固废	生活垃圾	——	临时收集存放设施	1	无雨淋、无渗漏	已建成
		危险固废	罐底油、含油污泥、废活性炭等	委托有资质单位处置, 并签订相关处置协议; 设置危废暂存场所	5	场所设置符合《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001) 要求	2018年9月
	噪声	设备运行噪声	——	基础减震、设备均置于厂房内等隔音措施	5	厂界噪声达标, 不改变现有区域声环境功能	2018年9月
	事故应急处理措施	火灾报警系统、相应的消防器材、砂土等惰性应急材料和风险事故应急预案编制			10	降低本项目环境风险的概率	2018年9月
	排污口规范化设置	规范化排污口; 排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台; 固体废物暂存库设置防扬撒、防流失、防渗漏等措施			48	——	2018年9月
	清污分流、雨污分流管网建设				5	清污分流、雨污分流	2018年9月
	总量平衡具体方案				总量在扬州市内平衡		——
	区域解决问题				——		——
	卫生防护距离设置(以设施或厂界设置, 敏感保护目标情况等)				储罐区设置 50m 的卫生防护距离(距离无组织排放源边界)		——
本项目环保治理投入资金 120 万元, 占本项目工程总投资的 8%。							
生态保护措施及预期效果							
无							

清洁生产与循环经济

清洁生产就是指将污染物消除或消解在生产过程中，使生产末端处于无废或少废状态的一种全新生产工艺路线。清洁生产是将产品生产和污染治理有机结合起来取得资源、能源配置利用的最大效率和环境成本的最小量化，是深化企业污染防治、实现可持续发展的根本途径。清洁生产是指使用清洁能源和原料、采用先进生产工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻对人类健康和环境的危害。

(一)清洁生产分析

1) 工艺先进性分析

新建油品储罐采用稳定性强、安全环保的内浮顶储罐和固定顶储罐，具有密封性能好、使用寿命长的特点，既有利于储罐的安全运营，也可以减少油品的蒸发损失，减少大气污染物的排放。

2) 节能降耗分析

新增油气回收装置，对在装车过程中挥发的烃类气体进行回收利用；采用高效节能机泵，降低电能损耗。

3) 污染控制措施分析

该工程通过优先选用低能耗、少污染的工艺，从源头上控制污染，减少污染物排放量，并针对产生的污染物采取有效措施进行削减，使排放指标符合或低于有关标准。

①废气：为了减少烃类气体挥发损失，油品储罐均采用内浮顶储罐或固定顶储罐，对在装车过程中挥发的烃类气体，采取加强管理，严防跑冒滴漏等现象发生，加强通风自然扩散等措施，在储存过程中可减少大部分烃类的损失，节约资源，保护环境。

②废水：对运营过程中产生的油罐切水、清罐污水、冲洗废水和初期雨水进行处理，实现达标排放。

③噪声：通过采购低噪声设备、合理进行平面布置，采用隔声减震等措施，并利用距离衰减，可实现本项目厂界噪声的达标排放。

④固废：罐底油、含油污泥、废活性炭等均由有资质和处理能力的单位进行

处理。

通过以上措施，本项目运营期间产生的各类污染物均可得到有效治理，实现达标排放，对当地环境和居民影响甚微。

(二)加强清洁生产建议措施

为了更好的执行清洁生产方针，要求厂方考虑以下的清洁措施：

1) 建立和完善清洁生产制度

根据国内清洁生产试点工作经验，加强管理是所有清洁生产方案中最重要的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此企业进行清洁生产，必须首先从加强管理入手。

由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到公司各个部门，因此必须由企业主要负责人全面负责，长抓不懈，并由负责人出面，按照分工负责原则，确定各职能部门的职责和责任人员。为了明确各部门工作职责，公司应制订规章制度，使各车间的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，真正调动车间治理污染、清除污染的积极性。在生产的工艺设计与改造时都应充分考虑环境保护和清洁生产的要求，从源头上控制污染。

2) 实施清洁措施

◆完善企业内部管理，减少物料消耗，建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强生产中的现场管理。降低原料及能源的耗用量。

◆加强设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门和污染治理设备，尽量减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

综上所述，该项目符合清洁生产的要求。

结论与建议

六圩油库位于江苏扬州经济开发区施桥镇，毗邻京杭大运河主航道。油库用于仓储汽、柴油，水路进库公路发油。油源江阴油库水路调拨，主要辐射扬州、高邮、仪征等地区，辐射半径约 65 公里。2013 年周转油品 7.8 万吨（汽油 3.47 万吨，柴油 4.40 万吨）。油库占地面积约 1 万平方米，总库容 6300m³，其中柴油库容 3100 m³，汽油库容 3200 m³，属于四级分销库。油库 2003 年投运，为江苏公司控股油库，占股 91.87%，2017 年 3 月发生股权变更，江苏公司控股 80%，江苏辽河石油股份有限公司占股 20%。油库“危化证”已与 2014 年 10 月到期，原项目也于 2014 年停产。

为促进企业的发展，加强企业竞争力，扬州中油石油销售有限公司根据自身优势以及市场需求，重新启动六圩油库设施设备更新升级改造项目。

本项目位于江苏省扬州经济开发区施桥镇，东侧为京杭路，南侧为空地，西侧为空地，北侧为闲置厂房。

本报告认为：

（1）本项目属于成品油储运项目，属于国家发展改革委令第 9 号《产业结构调整指导目录》（2011 年本）【修正】中第一类 “七、石油、天然气---3.原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”鼓励类项目；同时属于《省办公厅关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）的通知》（苏政办发〔2013〕9 号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业〔2013〕183 号）中鼓励类“原油、天然气、液化天然气、成品油的储运和管道输送设施及网络建设”。本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

（2）本项目为成品油储运项目，用地性质为仓储用地（详见附件：项目土地证），位于扬州经济技术开发区内，其建设符合扬州经济技术开发区的总体规划、产业定位和用地功能要求。

（3）建设方切实落实本报告提出的污染防治措施后，各污染物能够达标排放。

本项目营运期对环境的主要影响为废水、废气、噪声和固体废物，经工程分析和环境影响预测，建设方在切实落实本报告提出的各项污染防治措施后，能够做到“三废”达标排放，对环境影响较小。

废水：本项目油罐切水废水、发油区地面冲洗水等通过厂区既有的（隔油沉砂+

气浮+砂滤)含油污水处理设施收集处理后,汇入生产废水收集池集中暂存,作为绿化、场地冲洗用水,不外排。对项目周边区域地表水水体影响较小。

废气:运营期通过采用内浮顶储罐,加强转运、卸载过程中防止跑、冒、滴、漏,增加油气回收装置等措施,能实现达标排放,自然扩散后,不会对周围环境和敏感目标产生明显影响。发油区废气采用油气回收装置处理后不会对环境空气质量产生不良影响。

噪声:项目运营期噪声以设备噪声为主,项目通过选用低噪声设备,采用隔声、减震等降噪措施处理,可实现噪声达标,对周围居民的 life 和工作影响轻微。

固废:运营期的固体废物主要来自于清理油罐所产生的罐底淤积物,采用专用危险废物收集容器收集并由油罐清理单位及时送有资质和处理能力的单位进行处理;运营过程中含油污泥用专用容器集中收集后,定期送有处理资质和能力的单位进行处理;油气回收装置更换的活性炭属于危险废物,送有资质和处理能力的单位进行处理。

生活垃圾集中堆放,由环卫部门负责及时清运,送扬州泰达环保有限公司焚烧处理。

本项目建成后固体废物综合处置率达 100%,不会对周围环境造成影响。

(4) 总量控制指标

①本项目废水主要为员工生活废水和生产废水,生活污水产生量 310.2t/a,生产废水产生量 116.4t/a。生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥;生产废水通过厂区新建的含油污水处理设施(隔油沉砂+气浮+砂滤)收集后汇入生产废水收集池集中暂存,作为绿化、场地冲洗用水。

②废气:非甲烷总烃 1.062t/a(其中非甲烷总烃有组织排放 0.059t/a,无组织排放量是 1.003t/a)。

③固体废物均做到100%综合利用或合理处置,不外排,符合总量控制要求。

(5) 本项目建成后,该区域空气环境质量能够达到规定的二级标准,区域声环境质量能够符合功能区划要求,环境保护目标处声环境质量不会下降。

(6) 本项目实施后采用较先进的运作管理方式,“三废”达标排放,采取措施节约能源,资源充分利用,符合清洁生产和循环经济的要求。

(7) 本项目公众参与调查采用现场发放公众参与调查表的方式进行。

公众参与结果表明,本项目周边群众无人持反对态度,本报告采纳公众参与意

见。

综上所述，本报告认为：从环境影响角度分析，在落实了各项污染防治措施后，扬州中油石油销售有限公司六圩油库设备设施升级项目在江苏省扬州经济开发区施桥镇建设具有环境可行性。

<附>

- 附图一 建设项目地理位置图
- 附图二 本项目周围概况图及噪声监测点位图
- 附图三 项目在扬州市生态功能区中的位置图
- 附图四 本项目平面布置图
- 附图五 扬州市水系图及京杭大运河例行监测断面图

- 附件 1 江苏省投资项目备案表
- 附件 2 营业执照及法人身份证复印件
- 附件 3 土地证明
- 附件 6 建设项目环境影响评价备案表
- 附件 7 建设项目排放污染物指标申请表
- 附件 8 审批基础信息表
- 附件 9 噪声现状监测报告

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

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：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目平面布置图

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(包括地表水和地下水)
- 3、生态环境影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价
- 7、辐射环境影响专项评价(包括电离辐射和电磁辐射)

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。