

中国石油肥西县杭埠河大道油气合建站项目

水土保持方案报告表



建设单位:中国石油天然气股份有限公司安徽合肥销售分公司

编制单位:安徽鑫成水利规划设计有限公司

2021年12月



中国石油肥西县杭埠河大道油气合建站项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	合肥市肥西县桃花工业园杭埠河大道（汤口路）于玉兰大道交口东南侧			
	建设内容	项目总占地面积 6600m ² ，新建站房 288 m ² 、罩棚 876 m ² 。项目加油部分设 30m ³ 油罐 1 台、20 立方米油罐 4 台、潜油泵加油机 4 台；加气部分设 LNG 加气机 2 台			
	建设性质	新建	总投资（万元）	961.6	
	土建投资（万元）	503.8	占地面积（hm ² ）	永久：0.66 临时：0.20	
	动工时间	2020 年 3 月	完工时间	2021 年 1 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.39	0.39	0	0
	取土（石、砂）场	无			
弃土（石、砂）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及	地貌类型	江淮丘陵	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	360	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	500	
项目选址（线）水土保持评价		本工程选址不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区；不涉及河流两岸及水库周边的植被保护带；不属于崩塌滑坡危险区、泥石流易发区；不涉及水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；项目无法避让安徽省江淮丘陵区中东部水土保持重点预防区。施工过程中通过优化工程建设方案、提高标准后，主体工程选址（线）不存在水土保持制约性因素。			
水土流失总量（t）		4.3			
防治责任范围（hm ² ）		0.86			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比	1.4	
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）	92	
	林草植被覆盖率（%）	98	林草覆盖率（%）	27	
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	主体工程区	布设雨水管道 410m，雨水井 9 座，盖板排水沟 75m，表土剥离 0.10 万 m ³ ，土地整治 0.22hm ² 。	采取灌草结合的绿化措施，绿化面积为 0.22hm ² 。	铺设密目网苫盖 4000m ² 。	
	连接道路区	雨水管道 43m，表土剥离 0.02 万 m ³ ，土地整治 0.12hm ² 。	采取灌草结合的绿化措施，绿化面积为 0.12hm ² 。		
水土保持投资概算（万元）		工程措施	20.13	植物措施	9.58
		临时措施	0.40	水土保持补偿费	0.86
		独立费用	建设管理费	纳入主体，不计列	
			水土保持监理费	纳入主体，不计列	
			设计费	7.00	
总投资		38.33			
编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	建设单位	中国石油天然气股份有限公司安徽合肥销售分公司		
法人代表/电话	胡瑾 18656031269	法人代表/电话	王成虎		
地址	合肥市滨湖新区徽州大道与烟墩路交口高速时代广场 C6 北 23 层	地址	合肥市瑶海区大兴镇东岗村		
邮编	230000	邮编	230011		
联系人及电话	胡瑾 18656031269	联系人/电话	吴福刚 18505601528		
电子信箱	xcs1818@qq.com	电子信箱			



中国石油肥西县杭埠河大道油气合建站项目

水土保持方案报告表

简要说明



建设单位:中国石油天然气股份有限公司安徽合肥销售分公司

编制单位:安徽鑫成水利规划设计有限公司

2021年12月

目录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目前期工作进展情况.....	2
1.5 工程占地.....	6
1.6 土石方平衡.....	7
1.7 取（弃）土场布设.....	8
2 项目区概况	9
2.1 地形地貌.....	9
2.2 自然概况.....	9
2.3 水土流失现状.....	10
3 项目水土保持评价	11
3.1 主体工程选址(线)水土保持评价.....	11
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	12
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	13
4 水土流失总量及防治责任范围	16
4.1 水土流失影响因素分析.....	16
4.3 防治责任范围.....	18
5 防治标准等级及目标	19
5.1 执行标准等级.....	19
5.2 防治目标.....	19
6 水土保持措施	21
6.1 防治分区.....	21
6.2 分区措施布设.....	21
7 投资概算及效益分析	23
7.1 投资概算.....	23

7.2 效益分析 25

8 水土保持管理 28

附件

- 附件 1: 项目委托书;
- 附件 2: 项目立项文件;
- 附件 3: 不动产权证;
- 附件 4: 整改通知;

附图

- 附图 1: 项目地理位置图;
- 附图 2: 总平面布置图;
- 附图 3: 防治责任范围图;
- 附图 4: 排水平面布置图;
- 附图 5: 项目水系图;
- 附图 6: 项目土壤侵蚀强度分布图。





1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：中国石油肥西县杭埠河大道油气合建站项目；

建设单位：中国石油天然气股份有限公司安徽合肥销售分公司；

地理位置：项目位于合肥市肥西县桃花工业园杭埠河大道（汤口路）与玉兰大道交口东南侧，项目地理位置图详见附图 1；

建设性质：新建；

建设内容：项目总占地面积 6600m²，新建站房 525 m²、罩棚 816 m²。项目加油部分设 30m³油罐 1 台、20m³油罐 4 台、潜油泵加油机 4 台，加气部分设 LNG 加气机 2 台；

工程占地：程总占地 0.86hm²，其中永久占地 0.66hm²，临时占地 0.20hm²；

土石方量：工程共挖方 0.39 万 m³，填方 0.39 万 m³，无借方，无余方；

建设工期：本项目于 2020 年 3 月开工，于 2021 年 1 月完工；

工程投资：工程总投资 961.6 万元，土建投资 503.8 万元。

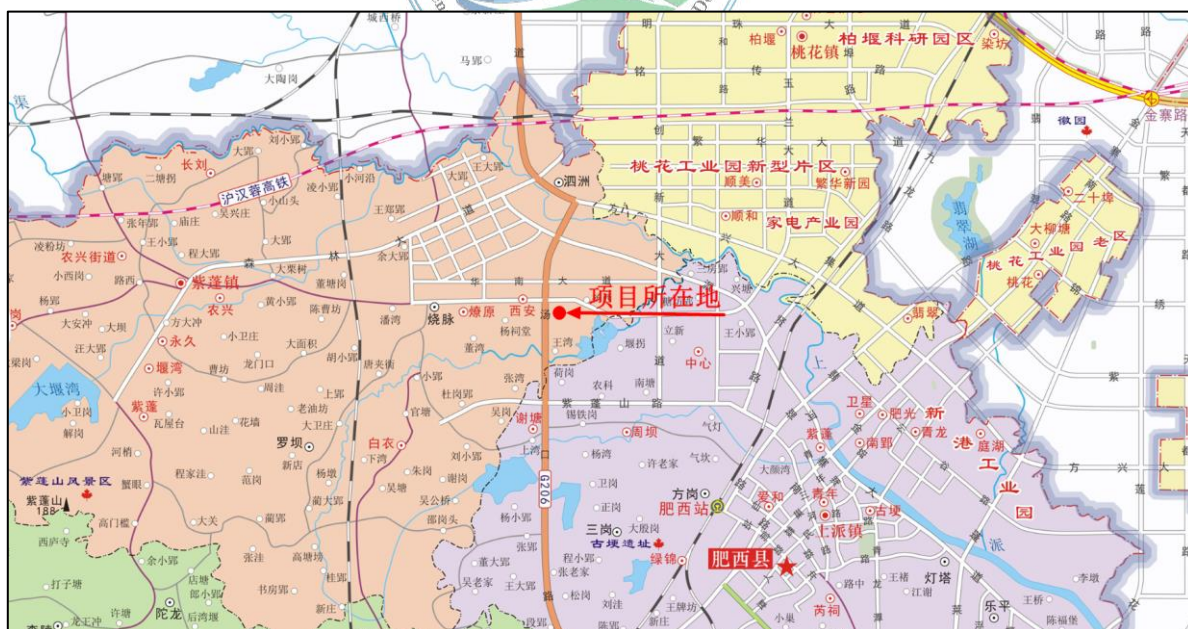


图 1.1 项目地理位置图

1.2 项目前期工作进展情况

2018年10月31日，取得肥西县发展改革委项目备案表；

2018年8月16日，项目取得了不动产权证书；

2020年3月，河北乐凯化工工程设计有限公司完成项目施工图设计；

2020年3月，项目开工；2021年1月完工投产使用；

2021年10月29日，肥西县水务局对本项目进行现场复核，发现该项目未批先建，对本项目下发了整改通知，要求建设单位限期补报水土保持方案；

2021年12月，中国石油天然气股份有限公司安徽合肥销售分公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制本项目水土保持方案，我公司按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规、技术标准，通过现场查勘、调查、搜集资料，于2021年12月编制完成《中国石油肥西县杭埠河大道油气合建站项目水土保持方案报告表》。

1.3 项目组成及工程布置

1.3.1 项目组成

本项目由主体工程区和连接道路区组成，详见下表。

表 1.1 项目组成表

组成	组成内容
主体工程区	主要包括征地红线范围内建设罩棚、站房综合楼及绿化、排水等所有设施，占地面积 0.66hm ²
连接道路区	包括红线外的两条连接道路及部分绿化，占地面积 0.20hm ²

1.3.2 工程布置

1.3.2.1 主体工程区

主体工程区包括征地红线范围内建设罩棚、站房综合楼及绿化、排水等所有设施，占地面积 0.66hm²，其中硬化面积 0.44hm²，绿化面积为 0.22hm²。本项目于 2020 年 3 月开工，2021 年 1 月完工。主体工程主要占地类型为耕地、其他土地。原地貌见图 1.2。项目经济技术指标见表 1.2。

表 1.2 项目经济技术指标表

名称	单位	数量	备注
规划用地面积	m ²	6599.98	
总建筑面积	m ²	1014	
站房建筑面积	m ²	576	底层面积288
罩棚建筑面积	m ²	438	投影面积876
建筑基底面积	m ²	726	
绿化面积	m ²	2200	
建筑密度		11%	规划要求不大于30%
容积率		0.15	规划要求不大于0.6
绿化率		15%	规划要求不小于10%

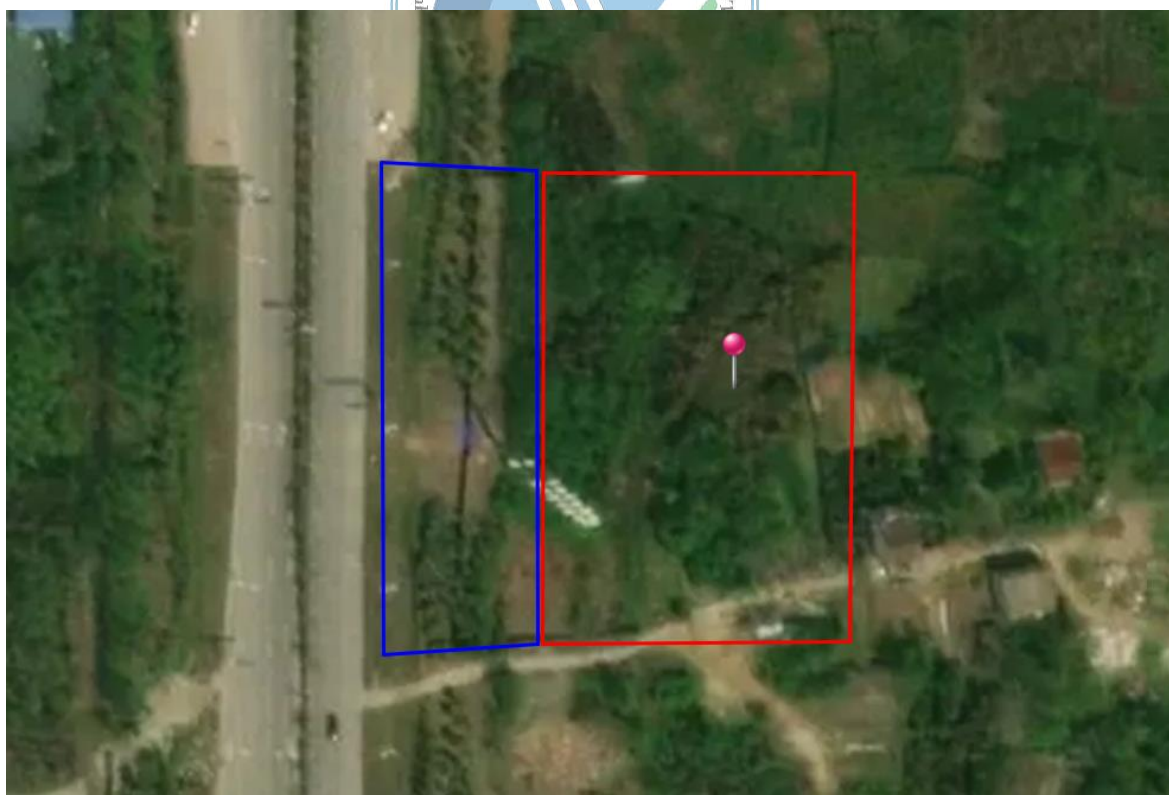


图 1.2 项目区开工前遥感影像图

a) 平面布置

中国石油肥西县杭埠河大道油气合建站项目位于合肥市肥西县杭埠河大道(汤口路)与玉兰大道交口东南侧,项目总占地面积 6600m²,新建站房 288 m²、罩棚 876 m²。项目加油部分设 30m³油罐 1台、20m³油罐 4台、潜油泵加油机 4台,加气部分设 LNG 加气机 2台。

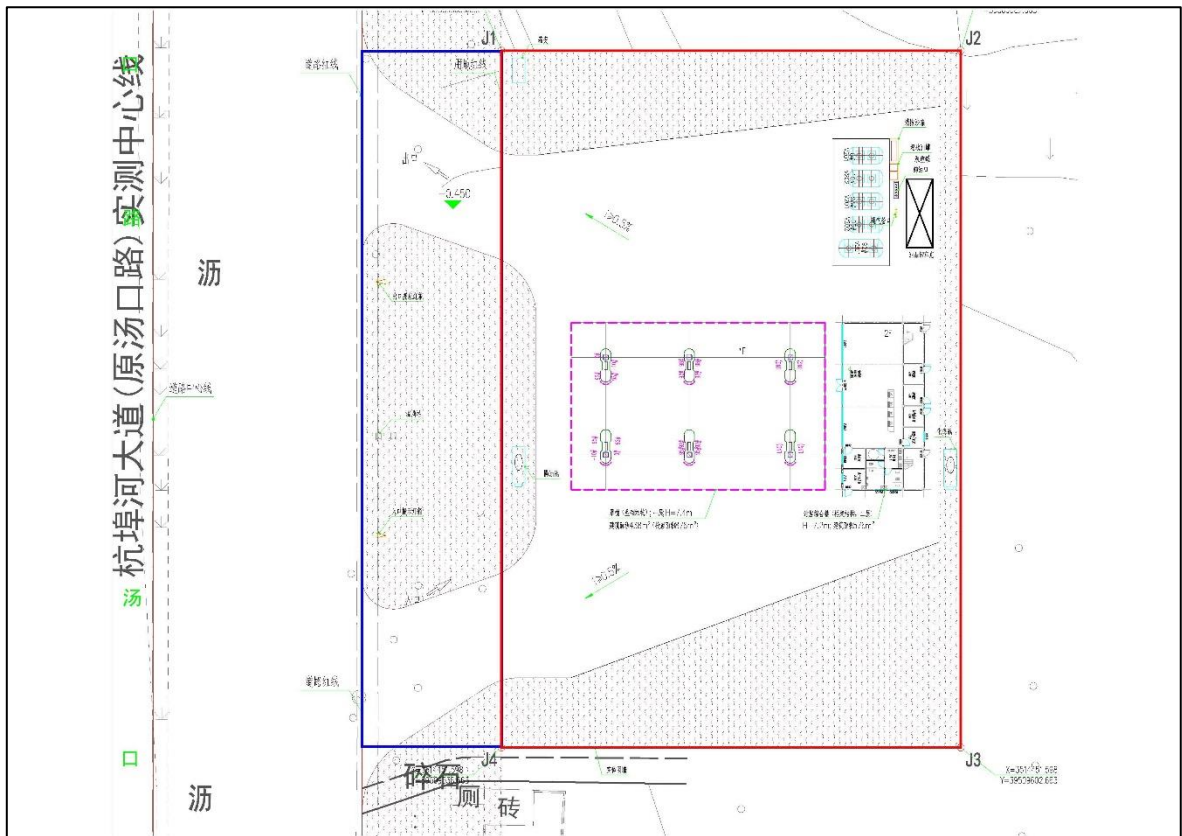


图 1.3 项目总平面布置图



图1.4 工程现状图（已完工）

①建构筑物

站房 288m²、单棚 876m²。项目加油部分设 30m³油罐 1 台、20m³油罐 4 台、潜油泵加油机 4 台加气部分设 LNG 加气机 2 台，建构筑物基础类型为独立基础。建构筑物占地面积 0.15hm²。

②围墙

本项目杭埠河大道侧为加油站入口，其余 3 侧均在用地红线处建设高 2.2m 的实体围墙。

③道路及硬化

本项目规划内部道路、广场等硬化区域占地 0.29m²。

④绿化

在本项目红线内未硬化区域进行绿化，绿化面积占地 0.22hm²。

⑤排水

本项目布设管径 De200~De315 雨水管道 410m，雨水井 9 个。雨水管道接入市政

雨水管网。在杭埠河大道一侧布设盖板排水沟 75m。

b) 竖向布置

本项目设计高程在 30.70m~30.85m 之间，原始高程在 30.00m~30.37m 之间，项目区内原始地势平缓。

1.3.2.2 连接道路区

本项目红线退让杭埠河大道道路边线 20m，退让部分由本项目负责建设进站道路，主要包括 2 条连接道路及部分绿化，占地面积 0.20hm²。其中绿化占地 0.12hm²，硬化占地 0.08hm²。

1.4 施工组织

1.4.1 临时堆土场

本项目开工前进行表土剥离，剥离面积 0.47hm²，平均剥离厚度 25cm，剥离量 0.12 万 m³，堆放至红线内南侧规划绿地区域，堆土面积 0.06hm²，堆高 2.0m，已用于绿化覆土。施工期建筑物基础开挖土方临时堆于基坑四周，回填后多余土方摊平至场地中。

1.4.2 施工场地布置

本项目施工生活区租用当地民房，材料堆场等位于红线内。

1.4.3 施工道路

本项目交通便利，利用现有道路进入场地。

1.4.4 施工用水用电

本项目施工生活生产用水、消防用水均接杭埠河大道市政给水管网。施工用电就近接入杭埠河大道供电线路。

1.4.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建情况

本项目不涉及。

1.5 工程占地

中国石油肥西县杭埠河大道油气合建站项目占地面积 0.86hm²，其中永久占地 0.66hm²，临时占地 0.20hm²；占地类型为耕地、其他土地。

工程占地详见表 1.3。

表 1.3 工程占地性质、类型、面积表单位: hm^2

项目分区	占地类型		占地性质		合计
	耕地	其他土地	永久占地	临时占地	
主体工程区	0.41	0.25	0.66	0	0.66
连接道路区	0.06	0.14	0	0.20	0.20
合计	0.47	0.39	0.66	0.20	0.86

1.6 土石方平衡

1、根据施工、监理资料及现场调查,本项目土石方量如下:

本项目路基工程总挖方 0.39 万 m^3 (含表土 0.12 万 m^3), 填方 0.39 万 m^3 (含表土 0.12 万 m^3)。

2、表土平衡

本项目可剥离表土面积 0.47 hm^2 , 平均剥离厚度 0.25 m , 剥离量 0.12 万 m^3 , 堆放至红线内南侧规划绿地区域, 堆土面积 0.06 hm^2 , 堆高 2.0 m , 已用于绿化覆土。

综上, 本项目总挖方为 0.39 万 m^3 , 填方 0.39 万 m^3 , 无借方, 无余方。

表 1.4 土石方平衡表 (含表土) 单位: 万 m^3

项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
① 主体工程区	0.30	0.27			0.03	②				
② 连接道路区	0.09	0.12	0.03	①						
合计	0.39	0.39								

表 1.5 表土平衡表

单位: 万 m^3

项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程区	0.10	0.10								
连接道路区	0.02	0.02								
合计	0.12	0.12								

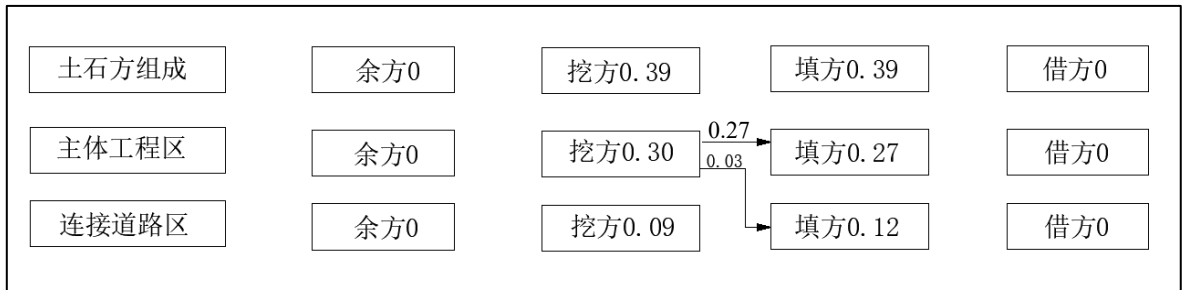


图 1.6 土石方平衡流向框图

1.7 取（弃）土场布设

本项目挖填土石方平衡，不涉及取土、弃土，未布设取（弃）土场。



2 项目区概况

2.1 地形地貌

项目位于合肥市肥西县杭埠河大道（汤口路）与玉兰大道交口东南侧，占地范围内原始高程在 30.00m~30.37m 之间。



图 2.1 地形地貌图

2.2 自然概况

项目所在区域属于北亚热带湿润季风气候区，多年平均气温 15.7℃，多年平均降水量 983mm，无霜期 240d，主导风向北风(N)，历年平均风速 2.8m/s，最大风速 20m/s，最大冻土深度 8cm。主要土壤类型为黄棕壤，可剥离表土面积 1.35hm²，平均表土厚度 20cm；主要植被类型为亚热带常绿阔叶林，项目区现状林草覆盖率为 32.4%。项目位于蛟头陂周边，距蛟头陂 1.08km。



图 2.2 项目周边水系图

2.3 水土流失现状

1、容许土壤流失量

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

2、原地貌土壤侵蚀模数

根据调查，项目区土壤侵蚀模数背景值为 $360t/(km^2 \cdot a)$ ，属微度侵蚀。



3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址(线)水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》(GB-50433)和《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，对工程水土保持制约性因素逐条分析和评价。对照分析结果见表 3.1.1~表 3.1.3。

表 3.1.1 《水土保持法》规定的符合性评价

序号	《水土保持法》规定	本工程	评价
1	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区	满足要求
2	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目无法避让安徽省江淮丘陵区中东部水土保持重点预防区，鉴于工程已完工且施工过程中按照水土保持法进一步提高防治指标、优化施工工艺，减少了地表扰动	满足要求

表 3.1.2 《安徽省实施水土保持法办法》规定的符合性分析与评价

序号	《安徽省实施水土保持法办法》规定	本工程	评价
2	第十八条： 第一款：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。 第二款：在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	项目无法避让安徽省江淮丘陵区中东部水土保持重点预防区，施工过程中已按照水土保持法进一步提高防治指标、优化施工工艺，减少地表扰动；本项目不属于露天采矿项目	满足要求

表 3.1.3 《生产建设项目水土保持技术标准》的分析与评价

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》 (GB/T50433-2018)	本工程情况	评价
1	3.2.1 条第 1 款: 选址(线)应避免让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目无法避让安徽省江淮丘陵区中东部水土保持重点预防区, 施工过程中按照水土保持法进一步提高截排水工程等级和防洪标准, 布设了雨水管道、雨水井、盖板排水沟。	满足要求
2	3.2.1 条第 2 款: 选址(线)应避免让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目不涉及河流、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
3	3.2.1 条第 3 款: 选址(线)应避免让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及	满足要求

综上所述, 本工程在选址方面符合法律法规、规范标准的约束性规定, 工程选址不存在水土保持制约性因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目位于肥西县紫蓬镇, 项目区按照灌草结合标准进行绿化。同时配套建设雨水管道等排水设施。

本项目位于肥西县紫蓬镇, 属安徽省江淮丘陵区中东部水土保持重点预防区, 主体工程在实施过程中结合文明施工和环保要求, 一定程度减少了地表扰动和植被损坏范围, 采取的临时苫盖等措施能有效控制水土流失, 鉴于工程已完工, 按照水土保持法进一步提高防治标准等要求, 对工程现场进行复核, 项目现场情况良好, 无明显的水土流失情况。

项目不涉及河流周边植物保护带。本项目不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

综上, 本工程建设方案基本符合水土保持要求。

3.2.2 工程占地评价

本项目征地红线面积 0.66hm^2 , 工程实际总占地 0.86hm^2 , 其中永久占地 0.66hm^2 , 临时占地 0.20hm^2 , 主设占地面积无漏项, 符合用地预审中占地指标。

根据现场及资料调查, 本工程施工场地根据工程需要合理配置, 减少占地, 减少扰动, 满足施工要求。施工过程中在施工边界采用围挡, 减少对外围的影响。

综上，工程占地符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

1) 主设土石方分析评价

本项目总挖方为 0.39 万 m³，填方 0.39 万 m³，无借方，无余方。

2) 土方调配的合理性分析评价

本项目施工前剥离表土临时堆放用于后期绿化覆土，避免了土石方多次倒运，土方调配合理。

3) 方案优化合理性分析评价

本项目已完工，工程开挖土方已充分考虑在本项目内利用，不涉及借方，土方调配合理，本方案不再提出新要求。

综上，工程土石方平衡符合水土保持要求。

3.2.4 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

1、表土保护措施

本工程开工前对耕地区域进行了表土剥离。

2、截（排）水措施

本项目布设管径 De200~De315 雨水管道，沿雨水管道布设雨水井。雨水管道接入市政雨水管网。在紧邻杭埠河大道一侧红线内布设盖板排水沟。

3、土地整治措施

项目主设考虑了绿化区域的土地整治措施。

4、植物措施

在建筑物、道路周边未硬化区域进行植被建设。

分析评价：根据《水土保持工程设计规范》，本方案按照植物措施 2 级的标准进行复核，经复核后，主体工程设计的绿化措施满足水土保持要求。

5、临时防护措施

项目施工过程中，施工单位采取了表土的临时苫盖措施。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，水土保

持工程界定应符合以下规定：应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；难以区分是否以水土保持功能为主的工程，按破坏性试验原则进行界定。

根据以上原则，界定为水土措施如下：

1) 主体工程区

工程措施

表土剥离：工程开工前进行了表土剥离，平均剥离厚度 20cm，剥离量 0.10 万 m³。

土地整治：对绿化区域进行土地整治，整治面积为 0.22hm²。

排水措施：本项目布设管径 De200~De315 雨水管道 410m，雨水井 9 个。雨水管道接入市政雨水管网。在紧邻杭埠河大道一侧红线内布设盖板排水沟 75m。

植物措施

植被建设工程：在建筑物、道路周边未硬化区域进行灌草结合的植被建设，绿化面积为 0.22hm²。

临时措施

临时苫盖：施工单位对前期剥离的表土采取密目网苫盖措施，共铺设密目网 4000m²。

2) 连接道路区

工程措施

表土剥离：工程开工前进行了表土剥离，平均剥离厚度 20cm，剥离量 0.02 万 m³。

排水措施：本项目布设管径 De200~De315 雨水管道 43m。

土地整治：对绿化区域进行土地整治，整治面积为 0.12hm²。

植物措施

植被建设工程：在道路周边未硬化区域进行灌草结合的植被建设，绿化面积为 0.12hm²。

表 3.2 界定为水土保持工程的工程量及投资表

分区	措施类型		单位	工程量	投资(万元)
主体工程区	工程措施	雨水管道	m	410	11.15
		雨水井	个	9	
		盖板排水沟	m	75	4.80
		土地整治	hm ²	0.22	0.31
		表土剥离	万 m ³	0.10	2.16
	植物措施	植被建设	hm ²	0.22	6.43
	临时措施	密目网苫盖	m ²	4000	0.40
连接道路区	工程措施	雨水管道	m	43	1.11
		表土剥离	万 m ³	0.02	0.43
		土地整治	hm ²	0.12	0.17
	植物措施	植被建设	hm ²	0.12	3.51
合计					30.47

3.3.2 已实施的水土保持措施

根据工程施工资料,结合现场调查,本项目已完工,施工过程中水土保持措施已经与主体同时实施。



盖板排水沟



雨水井



灌草结合植被建设



灌草结合植被建设

4 水土流失总量及防治责任范围

4.1 水土流失影响因素分析

4.1.1 扰动地表面积

根据主设资料，结合现场实地调查，工程扰动地表面积 0.86hm²。

4.1.2 废弃土石方量

根据施工资料、监理资料，结合现场实地调查，总挖方为 0.39 万 m³，填方 0.39 万 m³，建设过程中挖填平衡，无废弃土石方。

4.1.3 水土流失影响因素调查

工程计划已于 2020 年 3 月开工，于 2021 年 1 月完工，本项目施工期的水土流失量采取水土流失调查。

施工期水土流失调查（2020 年 3 月~2021 年 1 月）

工程前期未开展水土保持监测工作，已发生的水土流失量通过资料和分析、类比推算等方法获得。

本项目根据查阅工程施工资料、降雨资料、地质资料、施工期现场照片、遥感影像并结合施工进度分析获得施工期的土壤侵蚀模数。

表 4.1.1 施工期降雨量情况调查表

年份	年降雨量(mm)	1~3 月降雨量 (mm)	4~6 月降雨量 (mm)	7~9 月降雨量 (mm)	10~12 月降雨量 (mm)
2020 年 (3~12 月)	1010.5	144	340	355	171.5
2021 年	828.5	144.5	139	443	102

表 4.3.1 施工期流失面积及土壤侵蚀模数调查表 单位: hm^2 ; t/
($\text{km}^2\cdot\text{a}$)

组成 时间		主体工程区		连接道路区	
		侵蚀面积	侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀模数
2020 年	2020.3	0.66	510	0.20	510
	2020.4~2020.6	0.66	512	0.20	430
	2020.7~2020.9	0.41	614	0.12	450
	2020.10~2020.12	0.22	460	0.12	380
2021 年	2021.1~2021.3	0.22	360	0.12	360
	2021.4~2021.6	0.22	270	0.12	270
	2021.7~2021.9	0.22	270	0.12	270
	2021.10~2021.12	0.22	270	0.12	270

经调查分析, 本工程施工期已造成水土流失量 4.3t, 其中背景流失量 0.8t, 新增流失量 3.5t。

表 4.4 水土流失量调查表 单位: t

组成 时间		主体工程区	连接道路区
2020 年	2020.1~2020.3	0.8	0.3
	2020.4~2020.6	0.8	0.2
	2020.7~2020.9	0.6	0.1
	2020.10~2020.12	0.3	0.1
2021 年	2021.1~2021.3	0.2	0.1
	2021.4~2021.5	0.1	0.1
	2021.7~2021.9	0.1	0.1
	2021.10~2021.12	0.1	0.1
合计		3.2	1.1
总计		4.3	

4.2.4 调查成果

通过分析调查, 本工程造成的水土流失总量 4.3t, 其中背景流失量 0.8t, 新增水土流失量 3.5t。

4.3 防治责任范围

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等相关规定，通过项目区的查勘、调查，结合工程的总体布局及其特点，本项目水土流失防治责任范围为项目占地面积，面积为 0.86hm²，防治责任由建设单位中国石油天然气股份有限公司安徽合肥销售分公司承担。水土流失防治责任范围见表 4.10。项目区防治责任范围图见附图 3。

表 4.10 水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目分区	永久占地	临时占地	小计	防治责任范围
主体工程区	0.66		0.66	0.66
连接道路区		0.20	0.20	0.20
合计	0.66	0.20	0.86	0.86
防治责任主体	中国石油天然气股份有限公司安徽合肥销售分公司			



5 防治标准等级及目标

5.1 执行标准等级

项目位于合肥市肥西县境内，水土保持区划属南方红壤区，依据《生产建设项目水土流失防治标准 GB/T50434-2018》，项目位于肥西县紫蓬镇属安徽省江淮丘陵区中东部水土保持重点预防区，执行南方红壤区一级标准。

5.2 防治目标

a) 基本目标

- 1) 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2) 水土保持设施安全有效；
- 3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。
- 4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 的规定。

b) 目标值修正

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 的有关规定，水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求进行修正，具体如下：

- 1) 地区干旱程度：项目区属于湿润地区，水土流失治理度、林草植被恢复率以及林草覆盖率直接采用标准规定值。
- 2) 土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀属微度，按照优于建设前土壤侵蚀强度，土壤侵蚀强度背景值为 $360t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤流失控制比定为 1.4。
- 3) 地形地貌：地貌类型属丘陵区，渣土防护率直接采用标准规定值。
- 4) 是否涉及城市区：项目位于肥西县紫蓬镇，渣土防护率和林草覆盖率采用标准规定值。
- 5) 是否在水土流失重点防区：，项目位于肥西县紫蓬镇属安徽省江淮丘陵区中东部水土保持重点预防区，林草覆盖率应提高 2%。

经综合分析计算后，设计水平年防治指标目标值为：水土流失治理度 98%，土壤



流失控制比 1.4，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。详见表 5.1。

表 5.1 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	南方红壤区 一级标准		修正				修正后目标值	
	施工期	设计水平年	按土壤 侵蚀强度	位于城 市区内	位于重 点预防 区	项目特 点	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)		98						98
土壤流失控制比		0.90	+0.50					1.4
渣土防护率 (%)	\	97					\	97
表土保护率 (%)	\	92					\	92
林草植被恢复率 (%)		98						98
林草覆盖率 (%)		25			+2			27



6 水土保持措施

6.1 防治分区

根据主体工程布局、施工工艺特点及造成水土流失的主导因子相近或相似的原则，经实地调查，结合项目情况、地貌特征、自然属性以及不同场地水土流失特征、对水土流失的影响等因素，划分水土流失防治分区。本项目水土流失防治分区划分为：主体工程区和连接道路区。水土流失防治分区划分情况见表 6.1。

表 6.1 水土流失防治区划分表

组成	组成内容
主体工程区	主要包括征地红线范围内建设罩棚、站房综合楼及绿化、排水等所有设施，占地面积 0.66hm ²
连接道路区	包括红线外的两条连接道路及部分绿化，占地面积 0.20hm ²

6.2 分区措施布设

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)及相关行业要求，结合工程实际，确定本工程水土保持措施工程级别及设计标准如下：

- 1) 排水工程：工程级别为 1 级，主体设计标准为 3 年一遇短历时暴雨，重现期 P=3 年，降雨历时 t=10 分钟；
- 2) 植被建设工程：工程级别为 2 级标准。

6.2.1 主体工程区

主体已列已实施：

1) 工程措施

表土剥离：工程开工前进行了表土剥离，平均剥离厚度 20cm，剥离量 0.10 万 m³。

土地整治：对绿化区域进行土地整治，整治面积为 0.22hm²。

排水措施：本项目布设管径 De200~De315 雨水管道 410m，雨水井 9 个。雨水管道接入市政雨水管网。在紧邻杭埠河大道一侧红线内布设盖板排水沟 75m。

2) 植物措施

植被建设工程：在建筑物、道路周边未硬化区域进行灌草结合的植被建设，绿化面积为 0.22hm²。

3) 临时措施

临时苫盖：施工单位对前期剥离的表土采取密目网苫盖措施，共铺设密目网4000m²。

6.2.2 连接道路区

1) 工程措施

表土剥离：工程开工前进行了表土剥离，平均剥离厚度20cm，剥离量0.02万m³。

排水措施：本项目布设管径De200~De315雨水管道43m。

土地整治：对绿化区域进行土地整治，整治面积为0.12hm²。

2) 植物措施

植被建设工程：在道路周边未硬化区域进行灌草结合的植被建设，绿化面积为0.12hm²。

表 6.2 水土保持措施汇总表

措施名称	项目	单位	各防治区措施量		合计
			主体工程区	连接道路区	
工程措施	雨水管道	m	410	43	453
	雨水井		9		9
	盖板排水沟	m	75		75
	土地整治	hm ²	0.22	0.12	0.34
	表土剥离	万 m ³	0.10	0.02	0.12
植物措施	植被建设	hm ²	0.22	0.12	0.34
临时措施	密目网苫盖	m ²	4000		4000

7 投资概算及效益分析

7.1 投资概算

根据《水土保持工程概（估）算规定》（水利部水总【2003】67号），安徽省物价局安徽省财政厅《转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77号），水土保持补偿费按征占地面积 1.0 元/m² 计算水土保持补偿费，本工程征占地面积 0.86hm²，共计水土保持补偿费 0.86 万元。

本工程水土保持总投资为 38.33 万元（主体已列 30.47 万元），其中工程措施 20.13 万元，植物措施 9.58 万元，临时措施 0.40 万元，水土保持方案报告表编制费 3.00 万元，水土保持设施验收费 4.00 万元，水土保持补偿费 0.86 万元。



表 7.1 水土保持投资概算汇总表

编号	工程或费用名称	工程量	主体已列投资(万元)	方案新增投资(万元)	总投资(万元)
第一部分工程措施			20.13		20.13
一	主体工程区		18.42		18.42
1	雨水管道(m)	410	11.15		11.15
	雨水井(座)	9			
2	土地整治(hm ²)	0.22	0.31		0.31
3	表土剥离(万m ³)	0.10	2.16		2.16
4	盖板排水沟(m)	75	4.80		4.80
二	连接道路区		1.71		1.71
1	雨水管道(m)	43	1.11		1.11
2	土地整治(hm ²)	0.02	0.43		0.43
3	表土剥离(万m ³)	0.12	0.17		0.17
第二部分植物措施			9.58		9.58
一	主体工程区		6.43		6.43
1	植被建设(hm ²)	0.22	6.43		6.43
二	连接道路区		3.15		3.15
1	植被建设(hm ²)	0.12	3.15		3.15
第三部分临时措施			0.40		0.40
一	主体工程区		0.40		0.40
1	密目网苫盖(m ²)	4000	0.40		0.40
第四部分独立费用				7.00	7.00
一	水土保持方案编制费(合同价)			3.00	3.00
二	水土保持设施验收费			4.00	4.00
一~四部分合计			30.47	7.00	37.47
水土保持补偿费				0.86	0.86
水土保持总投资			30.47	7.86	38.33

7.2 效益分析

效益分析主要指生态效益分析，本方案实施后，项目水土流失防治责任范围内扰动土地全面整治，新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理，实施的植物措施有效的恢复和改善生态环境，各项水土流失防护措施将有效地拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷，使土壤侵蚀强度降低，项目责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 0.86hm^2 ，工程建设将对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施，本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬化覆盖及土地整治等工程措施和绿化措施面积，项目建设区采取的水土保持措施面积见表 7.2。

表 7.2 设计水平年各防治分区采取水土保持措施一览表

防治分区	水土流失治理达标面积			合计	水土流失面积	项目建设区面积
	水保措施面积		硬化面积			
	工程措施	植物措施				
主体工程区	0.01	0.22	0.424	0.654	0.66	0.66
连接道路区		0.12	0.076	0.196	0.20	0.20
合计	0.01	0.34	0.50	0.85	0.86	0.86

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后，至方案设计水平年，项目区的六项防治指标均能达到目标值，实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 7.3。

表 7.3 工程六项指标综合目标值分析汇总表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	98	水土流失治理达标面积	hm ²	0.85	98.8	达标
		水土流失总面积	hm ²	0.86		
土壤流失控制比	1.4	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	3.4	达标
		治理后土壤流失量	t/(km ² ·a)	146		
渣土防护率 (%)	97	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.388	99.8	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.39		
表土保护率 (%)	92	防治责任内范围保护的表土量	万 m ³	0.112	93.5	达标
		可剥离表土总量	万 m	0.12		
林草植被恢复率 (%)	98	林草植被面积	hm ²	0.34	98.8	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.344		
林草覆盖率 (%)	27	林草类植被面积	hm ²	0.34	39.5	达标
		总面积	hm ²	0.86		

1) 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目水土流失治理面积 0.85hm²，水土流失面积 0.86hm²，水土流失治理度为 98.8%。

2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 146t/km²·a。本地区容许土壤侵蚀模数为 500t/km²·a，土壤流失控制比为 3.4，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

$$\text{方案实施后土壤侵蚀强度} = \frac{\text{绿化面积} \cdot \text{侵蚀模数}_1 + \text{硬化面积} \cdot \text{侵蚀模数}_2}{\text{总面积}} = \frac{0.34 \cdot 360 + 0.50 \cdot 0}{0.86} =$$

146t/km²·a

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}} = \frac{500}{146} = 3.4$$

3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。临时堆土总量为 0.39 万 m³，采取防护的

总量为 0.388 万 m^3 ，渣土防护率为 99.8%。

4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本工程可剥离表土量 0.12 万 m^3 ，防治责任范围内保护的表土量为 0.112 万 m^3 ，表土保护率 93.5%。

5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目林草植被恢复面积为 0.34 hm^2 ，可恢复林草植被面积 0.344 hm^2 ，林草植被恢复率为 98.8%。

6) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目林草植被面积为 0.34 hm^2 ，总占地面积为 0.86 hm^2 ，林草覆盖率为 39.5%。



8 水土保持管理

建设单位按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保办〔2017〕365号文）及《关于贯彻水利部加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）的要求，自主开展水土保持设施验收工作，水土保持设施验收合格后，方可通过竣工验收和投产使用。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号文），本项目占地面积在5hm²以下，挖填土石方在5万m³以下，验收只需提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

在验收合格后，建设单位应当通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

在向社会公开水土保持设施验收材料并公示20个工作日后，向肥西县水务局报备水土保持设施验收材料。