

中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站

水土保持方案报告表

建设单位：中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司

编制单位：河南省融基工程咨询有限公司

2025年3月

中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站水土保持方案报告表

项目概况	位置	周口市东新区太清东南侧、泰山路西侧			
	建设内容	项目占地面积 5801.20m ² ，主要建设站房 1 座、罩棚 1 座及道路、绿化等配套设施。			
	建设性质	新建		总投资（万元）	700
	土建投资（万元）	82.44		占地面积（hm ² ）	永久：0.58 临时：/
	动工时间	2024 年 1 月		完工时间	2024 年 8 月
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.12	0.12	/	/
	取土（石、砂）场	/			
弃土（石、渣）场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区		地貌类型	平原
	原地貌土壤侵蚀模数（t/km ² ·a）	180		容许土壤流失量（t/km ² ·a）	200
项目选址（线）水土保持评价		项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，位于黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区范围内。按照《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》（GB50433-2018）的规定和要求，项目按照北方土石山区一级标准进行防治，采取有针对性的治理措施后，可有效控制项目建设造成的水土流失，满足工程选址的约束性规定要求，工程建设可行。			
预测水土流失总量（t）		目前已实施的水保措施均已发挥效益，能够有效防治水土流失，项目内水土保持良好，未发生水土流失现象，水土流失轻微。			
防治责任范围（hm ² ）		0.58			
防治标准等级及目标	防治标准等级	北方土石山区一级标准			
	水土流失治理度（%）	95		土壤流失控制比	1.1
	渣土防护率（%）	98		表土保护率（%）	/
	林草植被恢复率（%）	97		林草覆盖率（%）	27
水土保持措施	（1）建（构）筑物区 土工布苫盖 1305m ² 。 （2）道路绿化区 土地整治 0.16hm ² ；植被绿化 1592m ² ；土工布苫盖 4700m ² 。				

水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	0.02	植物措施	15.12
	临时措施	2.22	水土保持补偿费	0.69624
	独立费用	建设管理费	/	
		水土保持监理费	/	
		设计费	8	
总投资	26.55			
编制单位	河南省融基工程咨询有限公司	建设单位	中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司	
法人代表	李圆圆	法人代表	申建萍	
地址	周口市川汇区荷花商城B区 8号楼4F-409-10	地址	周口市七一路东段80号	
邮编	466000	邮编	466000	
联系人及电话	刘勇/19839417868	联系人及电话	苏豪/15224980517	
电子信箱	/	电子信箱	1019435927@qq.com	
传真	/	传真	/	
注：①封面后应附责任页。 ②报告表后应附项目支持性文件、地理位置图和总平面布置图。 ③在此表表达不清的事项，可用附件表述。				

中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站

水土保持方案报告表

(编制说明)

建设单位：中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司

编制单位：河南省融基工程咨询有限公司

2025年3月

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目组成及工程布置	1
1.2 施工组织	4
1.3 工程占地	6
1.4 工程土石方	7
1.5 拆迁安置情况	1
1.6 工程进度及投资	1
1.7 设计水平年	2
1.8 水土流失防治责任范围	2
1.9 水土流失防治目标	2
2 项目区概况	4
2.1 地质	4
2.2 地形地貌	4
2.3 气象水文	4
2.4 土壤、植被	5
3 项目水土保持评价	6
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	6
3.2 建设方案水土保持评价	6
3.3 已实施的具有水土保持功能工程的评价	7
4 水土流失量预测	10
4.1 水土流失与水土保持	10

4.2 土壤流失量预测.....	11
4.3 水土流失危害调查	11
5 水土保持防治分区及措施布设.....	13
5.1 防治区划分	13
5.2 措施总体布局	13
5.3 分区措施布设	13
6 水土保持投资估算及效益分析.....	16
6.1 水土保持投资	16
6.2 水土保持效益分析	21
7 水土保持管理.....	23
7.1 组织领导与管理	23
7.2 后续设计	23
7.3 水土保持监理	23
7.4 水土保持施工	24
7.5 水土保持验收.....	24

附件:

附件 1 项目水土保持方案编制授权委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 项目不动产权证书

附件 4 水土保持监理情况说明

附件 5 专家评审意见

附图:

编号	图 名	格式
1	项目地理位置图	CAD
2	项目总体布置图	CAD

1 项目概况

1.1 项目组成及工程布置

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称

中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站

(2) 建设单位

中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司

(3) 地理位置

项目位于周口市东新区太清东路南侧、泰山路西侧，中心点坐标为 E: 114° 43' 32.5302"，N: 33° 39' 21.6947"，交通便利。

拐点坐标见表 1-1，项目地理位置见附图 01。

表 1-1 项目区拐点坐标 (CGCS2000)

名称	X	Y
J1	3725936.956	566750.035
J2	3725866.381	566768.150
J3	3725882.419	566843.528
J4	3725942.728	566828.049
J5	3725956.289	566803.834

(4) 建设性质

新建

(5) 建设规模及内容

本站为二级加油站，油罐容量为 $3 \times 30\text{m}^3$ 汽油油罐、 $1 \times 30\text{m}^3$ 柴油油罐，折合容积 105m^3 （柴油罐容积折半计算），设双油品四枪潜油泵式汽油加油机 3 台，单油品双枪潜油泵式柴油加油机 1 台。

项目主要建设站房 1 座、罩棚 1 座及道路、绿化等配套设施。

(6) 工期

工程于 2024 年 1 月开工，已于 2024 年 8 月完工，总工期 8 个月。

1.1.2 项目前期

(1) 前期工作进展情况

2021年6月28日，项目GB00015地块取得了周口市自然资源和规划局颁发的不动产权证书，证书编号“豫（2021）周口市不动产权第0021102号，权属面积 2034m^2 ，权利

人为中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司，用途为商服用地。

2023年1月10日，项目GB00016地块取得了周口市自然资源和规划局颁发的不动产权证书，证书编号“豫（2023）周口市不动产权第0000549号，权属面积3767.2m²，权利人为中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司，用途为批发零售用地。

2023年5月，河南泰克立德工程设计有限公司完成本项目施工图设计。

2023年7月19日，周口市城乡一体化示范区发展改革局对该项目进行了备案，项目备案号：2307-411651-04-01-894281。

（2）施工进展情况

根据现场实地查勘及与建设单位沟通，项目于2024年1月开工建设，已于2024年8月完工。截至目前，站房、罩棚、油罐、加油机、充电桩、品牌柱、箱变等均已建成；场内道路已硬化完成；场内植被已种植完毕、长势良好。

通过现场调查，项目扰动地块基本被建（构）筑物、地面硬化、植被等覆盖，基本不存在裸露地块，不存在水土流失。主体工程对该区主要布设了土工布苫盖、土地整治、植被绿化等水土流失防治措施，现有绿化植物生长状况良好，在保障主体工程安全运行、美化环境的同时具有良好的保持水土功能，已发挥效益，场地现状无明显水土流失，基本满足水土保持要求。

通过查阅项目区历史卫星遥感影像并咨询建设单位，本项目土建施工工艺简单，无大的土石方开挖工程，施工期间未造成严重水土流失。

经现场调查，项目组认为项目区域内现有绿化植物生长状况良好，项目区现状不存在大的水土流失因素，基本满足水土保持要求。因此，本方案仅复核已实施的水土保持措施，不再进行措施的补充设计。

（3）水土保持方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》及《河南省水利厅关于明确生产建设项目水土保持方案编报范围的通知》，建设单位于2025年2月委托河南省融基工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展本项目的水土保持方案编制工作。

接受委托后，我公司组织技术人员成立项目组，在充分收集项目区水土保持等资料，查阅工程设计资料，调查工程施工现状的基础上，依据主体设计资料并按照《生产建设项目水土保持方案技术标准》等规范、标准要求，于2025年3月，编制完成了《中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站水土保持方案报告表》。

1.1.3 项目组成及总体布置

根据项目建设基本内容，由建（构）筑物区、道路绿化区组成。

1.1.3.1 项目组成

（1）建（构）筑物区

建（构）筑物区总占地 0.12hm^2 (1243.01m^2)，全部为永久占地。

该区主要由站房 1 座、罩棚 1 座（下方埋设 30m^3 油罐 4 个）、品牌柱 1 座、箱变 1 座、充电桩等组成。其中，站房为地上 2F，层高 7.6m，结构形式为框架结构，基础形式为柱下独立基础，基础尺寸为 $2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ 、 $2.6\text{m} \times 2.6\text{m}$ ，基础埋深 1.5m，基础数量为 12 个，室内外高差为 0.3m，建筑面积 370.02m^2 ；膜结构罩棚柱采用钢筋混凝土柱，罩棚投影尺寸 $27\text{m} \times 24\text{m}$ ，下方埋设 30m^3 汽油罐 3 个、 30m^3 柴油罐 1 个，罐池为筏板基础，罐池总长 16.950m，宽 7.488m，深 4.524m，底板厚 0.4m，顶板厚 0.250m。

（2）道路绿化区

道路绿化区为建（构）筑物区以外的空地，包括区内建构筑物之间的绿地、道路硬化等地面，面积 0.46hm^2 (4558.19m^2)，其中道路等硬化地面面积 0.30hm^2 (2966.19m^2)，植被绿化面积 0.16hm^2 (1592.00m^2)，全部为永久用地。

①道路等硬化地面

区内道路路面结构为混凝土路面，路面坡度 0.5%-0.7%，转弯半径为 6m~12m，消防道路沿罩棚四周设计成环形消防车道，供消防车使用的道路宽度 12m。

②绿化

站区四周空闲地进行植被绿化，美化站区环境，提供舒心宜人的工作场所。

根据现场调查，项目绿化占地 1592.00m^2 ，栽植有桂花、红叶石楠、细叶麦冬等。

1.1.3.2 项目总体布置

（1）平面布置

中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站位于周口市东新区太清东路南侧、泰山路西侧，北侧紧邻已有市政道路太清东路，总占地面积 5801.20m^2 ，呈不规则的多边形，东西最长 78m，南北最长 77m；西北角布设入口 1 处，东南角布设出口 1 处，分别朝向太清东路及泰山路。

根据现场调查及总平面布置，罩棚位于项目区中心位置，尺寸 $27\text{m} \times 24\text{m}$ ，下方埋设 30m^3 油罐 4 个，呈“十”字排列；罩棚南侧设置 2F 站房 1 座，南侧沿围墙设置新能

源充电桩，设置充电停车位 20 个，东西排列；项目西南角设置箱变，西北角设置入口灯箱。

(2) 竖向布置

根据现场调查情况，结合项目平面布置，项目区场地平坦，原始场地标高在 49.68m~49.80m 之间。

① 建构筑物竖向布置情况

根据主体设计情况，站房为地上 2F，高 7.6m，结构形式为框架结构，基础形式为柱下独立基础，基础尺寸为 2.0m×2.0m、2.6m×2.6m，基础埋深 1.5m，室内外高差为 0.3m；膜结构罩棚投影尺寸 27m×24m，下方埋设 30m³ 汽油罐 3 个、30m³ 柴油罐 1 个，罐池为筏板基础，罐池总长 16.950m，宽 7.488m，深 4.524m。

② 周边竖向布置情况

项目区整体竖向布置采用平坡式，北侧的太清东路标高 49.75m，项目建成后，场内整体标高 49.80m~49.95m，地表水自项目北侧排入太清东路雨水管网。

1.2 施工组织

1.2.1 施工布置

(1) 施工道路

① 场外施工道路

项目区北侧紧邻的太清东路为已通车的市政道路，通行状况良好，施工利用已有道路，可以满足工程建设需求。

② 场内施工道路

场内施工道路采用永临结合的方式，利用场区内规划的运输通道布置施工道路，可以满足工程建设需求。

本项目不新增临时施工道路。

(2) 施工生产生活区

施工生产生活区包括施工生产区和办公、生活区。

根据施工资料及现场调查情况，结合项目实际，施工所需设备安装场地、钢筋加工系统、材料堆放场地等布置于用地红线内各施工区；由于建设工期较短，工人食宿及临时施工办公均采用在当地租用民房解决，未有新增临时占地。

综上，本方案不再单独计列施工生产生活区。

(3) 临时堆土区

根据项目整体规划及施工组织安排，结合现场勘查并调查施工等资料，项目发生土方量较大的时段为油罐、站房等构筑物基础开挖。由于构筑物施工工艺简单、施工中采取分步开挖，单个工程量较小，随挖随填，不进行集中堆放，在基础浇注后即可进行土方回填，因此在构筑物施工期间，结合施工时序将待回填土方就近堆放，多余土方随即运至道路绿化区用于地坪调整，且在施工中对裸露面采取了临时苫盖措施。

根据现场调查、结合主体工程施工进度情况，项目土方工程量较小，施工工期较短，现阶段工程已完工，场区内无临时堆土存在，因此本方案不再单独设置临时堆土区。

1.2.2 施工条件

(1) 工程材料来源

根据项目实际情况，工程施工所需混凝土全部为商砼，均在当地购买。其他所需的钢材、沥青、砖、石灰、木材等工程材料均从县城及周边地区原材料厂就近购买，不足部分从周边地市材料市场解决，基本满足工程需要。外购的建筑材料，涉及水土保持的，其水土流失防治工作由材料供应单位负责。

(2) 施工用电

项目供电由电网公司从北侧的太清东路引入一路 10kV 电源进线，供区内施工用电，接入部分由当地电力系统负责，可以满足施工用电需要。未有新增临时占地。

(3) 施工用水

项目用水从北侧的太清东路采用 DN200 三通接入施工现场，可满足施工、生活的用水要求。未有新增临时占地。

(4) 排水系统

项目排水采用雨污分流制，雨水由雨水斗收集，排至站区地面后自然散排，沿站区路面坡度汇入北侧的太清东路雨水管道，排入现有市政雨水管网；污水排至化粪池进行处不处理并暂存（定期清掏化粪池）；加油站油罐清洗由专业清洗油罐公司清洗，清洗后的含油污水，油罐清洗公司用容器盛放运走做进一步处理。

(5) 施工通信

项目所在地现有固定、移动通信设施，可以开通全国直拨程控电话及移动通讯，满足项目固定和移动通讯要求。

1.2.3 施工工艺

项目建设过程中与水土保持相关的施工工艺主要有场地平整、建构筑物基础开挖、道路工程及绿化等。

(1) 清理地表、场地平整

人工清理地面、石砾等杂物后，以机械为主，人工为辅。场平在施工期进行，根据设计标高，采用机械设备进行土方开挖，本工程主体设计根据地形条件，结合工程特点，将场地设计为平坡式布置，一定程度上减少了土方挖填工作。

(2) 独立基础施工

首先清除表层浮土，基础施工前，在基面上定出基础底面标高，之后垫层施工-定位放线-钢筋工程-模板工程-清除模板内的木屑、泥土等杂物，木模浇水湿润，堵严板缝及孔洞-混凝土浇筑-混凝土振捣-混凝土找平-混凝土养护-模板拆除。

(3) 道路施工

道路施工主要包括路基平整、路面混凝土等。土石方填筑采用推土机将土石方推至工作面，采用压路机碾压平整，进行素土夯实到设计标高，修整路基，找平碾压密实，压实系数在95%以上。碾压找平后进行路面混凝土等的铺垫工程施工。

(5) 绿化施工

绿化施工可以分为：种植、养护等。绿化区域根据种植的植被和规划的要求，进行土地整治、种植。

1.3 工程占地

本工程总占地面积 0.58hm^2 (5801.20m^2)，全部为永久占地，全部位于周口市东新区管辖范围内。

按工程类型分，建（构）筑物区 0.12hm^2 ，道路绿化区 0.46hm^2 。

按占地类型分，项目开工前原为耕地，现已转变为商服用地、批发零售用地。

工程占地情况详见表 1-3。

表 1-3 工程占地情况表 单位： hm^2

行政区划	项目组成	占地性质		占地类型	合计
		永久占地	临时占地	耕地	
周口市 东新区	建（构）筑物区	0.12	/	0.12	0.12
	道路绿化区	0.46	/	0.46	0.46
合计		0.58	/	0.58	0.58

1.4 工程土石方

1.4.1 表土剥离与平衡情况

根据现场查勘、结合相关资料及咨询建设单位，本项目于 2024 年 1 月动工，已于 2024 年 8 月完工，项目施工前未进行表土剥离，目前已无表土可综合利用。绿化所用种植土通过加大土地整治力度、施肥等方式提高土壤肥力、pH 值等达到绿化覆土需求。

1.4.2 土石方平衡情况

本项目的土石方开挖主要为油罐、站房、罩棚柱、箱变等建构物基础开挖等，土石方回填主要为基础土方回填、垫高压实站房基底回填、场内地坪调整回填、绿地填筑回填等。

根据现场调查，截至目前，工程已全部完工，不再进行土方工程施工，因此本项目施工期间的土石方量主要通过施工等资料并结合建设单位咨询来进行复核。

经核算，该工程挖填方总量 0.24 万 m^3 ，其中挖方 0.12 万 m^3 ，填方 0.12 万 m^3 。填筑方全部利用工程自身开挖方，无借方，无弃方。

(1) 建（构）筑物区

建（构）筑物区的土方开挖主要包括油罐、站房、罩棚柱、箱变等建构物基础开挖等；土方回填主要包括基础浇筑后的土方回填及垫高压实建筑基底回填、油罐顶板回填等。

根据现场调查及资料查阅，经统计，建（构）筑物区共计开挖土方 0.12 万 m^3 ，其中 0.05 万 m^3 用于本区构筑物基础回填、垫高压实建筑基底回填、油罐顶板回填，余 0.08 万 m^3 调运至道路绿化区用于场内地坪调整回填及绿地填筑回填。

(2) 道路绿化区

该区土方回填主要为场内地坪调整回填及绿地填筑回填。

根据调查主体设计及施工资料，经统计，道路绿化区共计回填土方 0.08 万 m^3 （全部自建（构）筑物区调入。

工程土石方情况详见表 1-4。

表 1-4 工程土石方平衡表 单位: 万 m³

分区	挖方	填方	调入方		调出方		借方		余方		
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站	建(构)筑物区	0.12	0.05			0.08	道路绿化区				
	道路绿化区		0.08	0.08	建(构)筑物区						
	小计	0.12	0.12	0.08		0.08					

注: 挖方+调入方+借方=填方+调出方+弃方

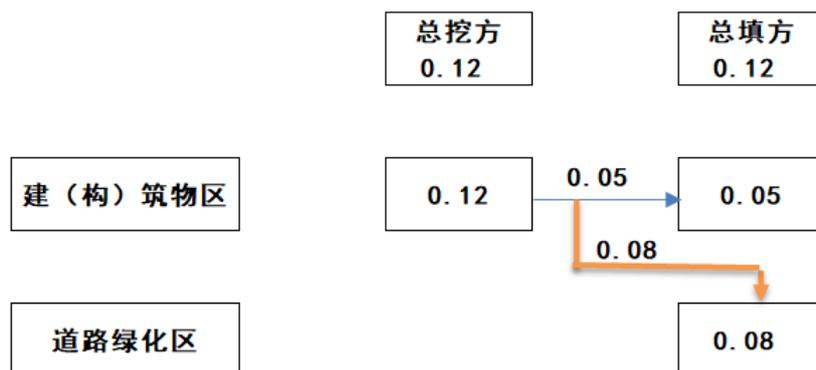


图 1-1 工程土石方流向框图

单位: 万 m³

1.5 拆迁安置情况

本项目开工前为耕地, 无拆迁安置等问题。

1.6 工程进度及投资

(1) 进度

根据现场实地查勘及与建设单位沟通, 项目于 2024 年 1 月开工建设, 已于 2024 年 8 月完工。截至目前, 站房、罩棚、油罐、加油机、充电桩、品牌柱、柴油尾气处理液加注机、箱变等均已建成; 场内道路已硬化完成; 场内植被已种植完毕、长势良好。

通过现场调查, 项目扰动地块基本被建(构)筑物、地面硬化、植被等覆盖, 基本不存在裸露地块, 不存在水土流失。主体工程对该区主要布设了土工布苫盖、土地整治、植被绿化等水土流失防治措施, 现有绿化植物生长状况良好, 在保障主体工程安全运行、美化环境的同时具有良好的保持水土功能, 已发挥了效益, 场地现状无明显水土流失, 基本满足水土保持要求。

(2) 投资

本项目总投资 700 万元, 其中土建投资 82.44 万元。项目资金全部由建设单位中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司筹措。

1.7 设计水平年

水土保持方案设计水平年为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份，一般应为主体工程完工后的当年或后一年，根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排综合确定。

项目于2024年1月开工，2024年8月完工，总工期8个月。项目设计水平年定为2025年。

1.8 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地以及其他使用与管辖区域。

本工程水土流失防治责任范围为0.58hm²（5801.20m²），全部为永久占地。

表 1-5 水土流失防治责任范围表 单位：hm²

行政区划	项目组成	占地性质		占地类型	合计
		永久占地	临时占地	耕地	
周口市东 新区	建（构）筑物区	0.12	/	0.12	0.12
	道路绿化区	0.46	/	0.46	0.46
合计		0.58	/	0.58	0.58

1.9 水土流失防治目标

1.9.1 执行标准等级

项目位于黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区范围内及周口市东新区城区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的要求，本项目执行北方土石山区一级防治标准。

1.9.2 防治目标

根据项目区自然特点，到设计水平年时，本项目水土流失防治应达到：项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；水土保持设施安全有效；水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复。

根据项目执行的水土流失防治标准等级，结合工程特点、项目区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、工程实际情况等因素进行修正，项目最终确定的防治目标值为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.1，渣土防护率 98%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖 27%，表土保护率不界定（项目已于2024年1月开工，已于2024年8月完工，整个地块已全部被扰动，已无可综合利用的表土，因此，本项目不再界定表土保护率指

标)。

详见表 1-6。

表 1-6 水土流失防治目标计算表

序号	防治指标	一级标准		按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	按是否处于城市区修正	按水土流失重点防治区划分修正	按项目实际情况进行修正	本项目防治目标值
		施工期	设计水平年							设计水平年
1	水土流失治理度(%)	—	95							95
2	土壤流失控制比	—	0.9		+0.2					1.1
3	渣土防护率(%)	95	97				+1			98
4	表土保护率(%)	95	95							—
5	林草植被恢复率(%)	—	97							97
6	林草覆盖率(%)	—	25				+1	+1		27

说明:

(1) 根据土壤侵蚀强度修正: 项目区土壤侵蚀强度为微度, 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018), 土壤流失控制比调整为 1.1。

(2) 根据按是否处于城市区修正: 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018), 项目区位于周口市东新区城区, 渣土防护率和林草覆盖率提高 1%。

(3) 根据水土流失重点防治区划分修正: 项目区位于黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区, 林草覆盖率提高 1%。

(4) 按项目实际情况进行修正: 项目已于 2024 年 1 月开工, 已于 2024 年 8 月完工, 整个地块已全部被扰动, 已无可综合利用的表土, 因此, 本项目不再界定表土保护率指标。

2 项目区概况

2.1 地质

(1) 地质构造

项目区位于华北准地台之黄淮海拗陷区中南部，区域新构造分区属豫皖隆起拗陷区。自北向南发育有开封拗陷、通许—太康隆起、周口拗陷、郸城凸起、西平凸起、太和凸起及长山隆起。

(2) 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，项目区地震基本烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，地震峰值加速度为 0.05g。

(3) 地下水

项目区地下水为潜水，稳定水位位于 5.2m~6.7m 之间，主要受大气降水补给，主要赋存于粉砂层内，含水层具中等透水性，中粉质壤土为相对隔水层具弱~极微透水性。浅层地下水的补给以降水入渗、河流侧渗和地下水侧向径流补给为主；地下水排泄方式主要为蒸发排泄和人工开采排泄。

经咨询建设单位及施工单位，项目施工期间不涉及基坑降水。

(4) 不良地质作用

场地内及其附近未发现岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区等不良地质现象，未发现河道、沟浜、暗塘、墓穴、孤石等对工程不利的埋藏物。

2.2 地形地貌

项目区属黄淮平原，地势西北高，东南低，自然坡降为 1/5000-1/7000，海拔高度为 35.5m-64.3m。地区整体地貌平坦，但受外力作用，岭岗和洼地微地貌广泛发育，改变了平原地貌的单一形态。

项目区地势平坦，周边无高大建筑物及地下管网设施，工程环境条件整体较好，原始场地标高在 49.68m~49.80m 之间。

2.3 气象水文

(1) 气象

项目区属暖温带亚湿润季风气候，四季分明，温差较大，冬长寒冷雨雪少，夏季炎热雨集中，春秋温暖季节短，春夏之交多干风。

根据周口市气象局 1986 年~2022 年气象资料，项目区多年平均气温 15.0℃，年平

均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 5140°C ；年均日照时数为 2311h；年平均蒸发量为 1184.3mm，年平均降水量 778mm，主要集中在 6 月-9 月份，占全年降水 50%以上；无霜期 246d；年平均风速 3.2m/s，历年最大风速为 20m/s，冬季多偏北风，夏季多偏西南风，最大冻土层深度 22 cm。

(2) 水文

项目区属淮河流域沙颍河水系，境内流域面积在 1000km^2 以上的大型河道有三条，分别为沙河、颍河、贾鲁河。

项目区附近的河道主要有沙河、颍河、贾鲁河。

沙河：发源于河南鲁山县石人山，跨豫皖两省，全长 619km，流域面积 39880km^2 ，自南郊官坡村入境。

颍河：源于河南登封县嵩山南麓少室山下，于开发北区孙咀入沙河，全长 261.7km，流域面积 7348.3km^2 ，区内干流长度 3.5km。

贾鲁河：源于荥阳县，于周口市城区入沙河，全长 246km，流域面积 5895km^2 ，自北郊乡下口入境，境内干流长度 8.5km。

2.4 土壤、植被

(1) 土壤

由于受气候、大地构造、黄河和沙颍河冲积及人们社会生产活动的影响，市区土壤大致以沙颍河为界，以南多为砂姜黑土；以北是在黄河历代南泛的冲积物上经过人们辛勤耕耘形成的潮土，约占全市总面积的 77%以上。这两种土壤土质疏松肥沃，都适于农作物种植，为全市农业生产提供了优越的自然条件。

项目区土壤类型主要为潮土，表层土厚 30cm。通过调查，项目已于 2024 年 8 月完工，目前已无表土可进行综合利用。

(2) 植被

项目区植被类型属华北落叶阔叶林区，主要农作物有小麦、玉米、高粱、谷子、红芋、棉花、芝麻、大豆等。在自然植物中，田间杂草多，约 100 余种，以禾本科、莎草科、菊科等为多，常见的有狗尾草、马唐、莎草、马齿菜、节草、蒺藜、蒲公英等。

农田防护林主要树种有毛白杨、箭杆杨、旱柳、泡桐、国槐、刺槐、榆、楝、臭椿、桑等；果树主要有梨、苹果、桃、杏、柿、枣、葡萄、李子等。

林草覆盖率为 26.08%。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

依据《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》（GB50433-2018）的规定和要求，对工程选址（线）进行了分析与评价，分析与评价结果列于表 3-1。

项目除选址位于黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区外，不涉及水功能一级区的水保源保护区和保留区、二级功能区的饮用水水源区，不涉及世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园等，通过提高本方案水土流失防治指标，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，能有效防治项目建设造成的水土流失。

表3-1 与水土保持法和技术标准的相符性分析表

序号	制约性因素条款	本次工程情况及其相符性评价
一	按《水土保持法》规定	
1	第十七条，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	项目区不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。
2	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。	项目所处地区以微度水力侵蚀为主，生态环境较好，项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区。
3	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。	项目不可避免地位于黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区，严格按最高一级标准控制扰动地表和植被损坏范围，有效控制水土流失。
二	按《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）规定	
1	选址应避让水土流失重点预防区和重点治理区	项目不可避免地位于黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区，严格按最高一级标准控制扰动地表和植被损坏范围，有效控制水土流失。
2	选址应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	项目区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。
3	选线应避开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。	项目选址未涉及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，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

3.2 建设方案水土保持评价

根据项目实际情况，本项目于 2024 年 1 月开工，2024 年 8 月完工，截至目前，该项目已投入运行，现阶段无其他土方工程施工。

根据现场查勘、结合相关资料及咨询建设单位，项目建设期间临时施工场地就近布置在施工区周边永久占地范围内；施工材料全部采用外购；同时为控制施工扰动范围，建设单位沿征地红线设置有砖砌围墙；根据主体施工布置，进场道路利用项目北侧的太清东路，场内施工道路结合永久道路布置，最大限度地减少了新增临时占地。建设方案

满足水土保持相关规定。

对照《生产建设项目水土保持技术标准》中“章节 3.2.2”项目建设方案的约束性规定进行分析，分析评价结果列于表 3-2。从评价可知，建设方案符合项目建设方案的约束性规定，主体工程建设方案与布局合理可行。

表 3-2 建设方案的水土保持分析评价

序号	标准要求内容	主体设计情况	分析评价
1	公路、铁路工程在高填挖深路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于 20m，挖深大于 30m 的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采取植物防护或者工程与植物防护相结合的设计方案；	本项目不属于公路、铁路工程。	/
2	山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式；	本项目不属于输电工程。	/
3	对于无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合①优化方案，减少占地和土石方量；公路铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置②截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级③宜布设雨洪集蓄、沉沙设施④提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点	项目位于黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区，且无法避让，本方案将按照最高一级设计标准。	符合要求

由以上分析，主体工程建设方案和布局紧凑，在满足主体工程安全运行的同时，尽可能的减少扰动地表面积、减少土石方挖填和移动量，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）及其他规定的要求，从水土保持角度考虑是合理的。

3.3 已实施的具有水土保持功能工程的评价

本方案根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关要求，对已实施的具有水土保持功能的工程进行分析评价，将界定为水土保持措施的工程纳入本方案防治措施体系，对不满足水土保持要求的进行补充完善，从而形成科学有效的水土流失防治措施体系。

经现场调查，项目组认为：项目建设区目前已建成投入运行，扰动地块基本被建（构）筑物、地面硬化、植被绿化等覆盖，项目区内现有绿化植物生长状况良好，基本不存在裸露地块，不存在水土流失。总体上来看，这些措施具有水土保持功能，符合生产建设项目的水土保持技术要求。

（1）建（构）筑物区

通过查阅资料、结合现场调查，该区域在施工过程中已实施的具有水土保持功能的措施主要为建构筑物基础开挖裸露面的临时苫盖措施。

①土工布苫盖

根据资料查阅，施工中已对建构筑物基础开挖裸露面采取土工布苫盖措施。该项措施可有效防止大风天气或下雨天气的水土流失。根据《生产建设项目水土保持技术标准》及相关规范，本方案将土工布苫盖纳入水土保持措施体系。

(2) 道路绿化区

根据施工技术资料及现场勘查，该区已施工完毕，该区已实施的具有水土保持功能的措施主要为砖砌围墙、道路及地面硬化、土地整治、植被绿化、土工布苫盖措施。

① 砖砌围墙

砖砌围墙能有效防止施工过程中人为扩大扰动面积且可阻挡风力对地表的侵蚀，减小新增水土流失对项目建设区周边的影响，具有很好的水土保持功能，但主要是以主体工程功能为主，因此砖砌围墙不界定为水土保持工程措施。

② 道路及地面硬化

通过资料查阅及现场调查，项目对区内道路路面进行硬化处理。道路及地面硬化能有效地防止降雨直接击溅土壤造成水土流失，具有一定的水土保持功能。但其主要是发挥行车、行人等交通功能，因此道路及地面不界定为水土保持工程。

③ 土地整治

根据施工资料，区内空地绿化前已通过增加土壤肥力、深翻等措施进行了土地整治。根据《生产建设项目水土保持技术标准》及相关规范，本方案将土地整治纳入水土保持措施体系。

④ 植被绿化

通过现场调查，已对建构筑物周边及围墙四周等场内空地进行了植被绿化。植物措施的布设能够有效防止水土流失，促进地表水入渗，减少水土资源流失，具有较强的水土保持功能。根据《生产建设项目水土保持技术标准》及相关规范，本方案将植被绿化纳入水土保持措施体系，建议建设单位定期对实施的植被绿化措施进行浇洒管护，发现死苗及时的进行补植补种，有效的增加植被的成活率，防治水土流失并且美化项目区环境。

⑤ 土工布苫盖

根据资料查阅，施工中已对裸露面采取土工布苫盖措施。该项措施可有效防止大风天气或下雨天气的水土流失。根据《生产建设项目水土保持技术标准》及相关规范，本方案将土工布苫盖纳入水土保持措施体系。

表 3-3 已实施的具有水土保持功能的措施

防治分区	措施类型	不界定为水土保持的措施	界定为水土保持的措施	备注
建（构）筑物区	临时措施	/	土工布苫盖	土工布苫盖均已实施
道路绿化区	工程措施	/	土地整治	土地整治已实施
	植物措施	/	植被绿化	植被绿化已实施
	临时措施	砖砌围墙、道路及地面硬化	土工布苫盖	砖砌围墙、道路及地面硬化、土工布苫盖均已实施

表 3-4 已实施的工程量及投资

防治分区	措施名称			单位	已实施工程量	单价（元）	已实施投资（万元）
建（构）筑物区	临时措施	土工布苫盖	面积	m ²	1305	3.7	0.48
道路绿化区	工程措施	土地整治	面积	hm ²	0.16	1340	0.02
	植物措施	植被绿化	面积	m ²	1592	95	15.12
	临时措施	土工布苫盖	面积	m ²	4700	3.7	1.74
合计							17.37

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失与水土保持

4.1.1 水土流失重点防治区划分

根据《全国水土保持规划(2015-2030)》、《河南省水土保持规划(2016-2030年)》，项目区属北方土石山区-华北平原区-黄泛平原防沙农田保护区，属黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区。

根据《周口市水土保持规划(2019~2030年)》，项目区属中部黄泛平原人居环境生态维护区，属周口市水土流失重点预防区。

4.1.2 水土流失现状及背景值

项目区水土流失以水力侵蚀为主，兼有风力侵蚀。侵蚀强度为微度。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

结合动态遥感监测资料及当地水土保持有关资料，结合外业实际调查，综合分析后确定，原地貌土壤侵蚀模数取 $180t/(km^2 \cdot a)$ 。

4.1.3 扰动地表面积

通过查阅主体设计文件、工程征地文件、项目区规划、土地利用类型资料，以及对项目建设施工工艺的分析，结合实地勘测，并经现场复核，预测工程建设过程中占压土地情况及扰动原地貌面积。

本工程建设过程中扰动、占压土地的面积共计 $5801.20m^2$ ，全部为永久占地。

4.1.4 损毁植被面积

根据《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》相关规定，结合主体工程占地情况，依据本项目主体设计文件，结合外业勘察和实地测量，项目无损毁林草植被。

4.1.5 弃渣(砂、石、土、矸石、尾矿、废渣)量

项目区挖填土石方总量为 0.24 万 m^3 ，其中总挖方 0.12 万 m^3 ，总填方 0.12 万 m^3 。填筑方全部利用工程自身开挖方，无借方，无弃方。

4.2 土壤流失量预测

4.2.1 水土流失现状调查

根据建设单位提供资料并经现场勘查，项目于2024年1月开工建设，已于2024年8月建设结束。截至目前，项目区已建成，主体工程设计的地面硬化、植被绿化等工程均已实施完毕。

项目属平原区，整体地势平坦，不存在水土流失不利因素。通过现场查看及查阅施工资料，并对已开工的部分进行调查（2024年1月~2025年2月），施工单位在施工过程中已实施的水保措施有土工布苫盖、植被绿化、土地整治等措施。根据现场调查，采取的这些措施在项目施工过程中以及项目完工后，都起到了良好的水土保持作用。

目前，已实施的水土保持措施已发挥效益，能够有效防治水土流失，在施工期间水土流失轻微。

4.2.2 调查结果

通过现场查看及查阅施工资料，截至目前，站房、罩棚、油罐、加油机、充电桩、品牌柱、箱变等均已建成；场内道路已硬化完成；场内植被已种植完毕、长势良好，已实施的水保措施均已发挥效益，能够有效防治水土流失，项目内水土保持良好，未发生水土流失现象，水土流失轻微。

4.3 水土流失危害调查

项目建设过程中，用地范围内的原地貌将遭受不同程度的破坏。在不采取任何水土保持措施的情况下，建设期将可能造成大量的水土流失量，这将对项目建设、区域生态及景观、投资环境等产生一定影响。

（1）对周边市政雨水管网调查

该项目毗邻太清东路，项目施工期及运行期雨水汇集后主要流向太清东路市政雨水管网，现场调查选取了太清东路的雨水管网检查井，根据调查结果，雨水管道内未发现明显泥沙堆积，未对市政管网产生影响。

（2）施工期扬尘空气污染调查

该项目在施工期间较好的落实了当地环保政策，施工现场采取了洒水降尘、土工布苫盖等措施，有效的抑制了场内的扬尘污染，经咨询环保部门及周边居民，该项目在施工期间未发生较大的环保危害。

（3）水土流失危害调查

根据咨询附近居民结合遥感影像调查，项目在施工期间未发生水土流失危害，项目建成后，地表大多硬化，未硬化部分采取了植被绿化，这些措施相结合，形成了较好的水土保持体系，至方案介入时，水土保持设施运行良好，未发生水土流失危害。

5 水土保持防治分区及措施布设

5.1 防治区划分

根据主体工程、项目建设工程布局及生产特点，结合工程建设新增水土流失方式、侵蚀强度，本项目划分为建（构）筑物防治区、道路绿化防治区 2 个防治分区。

5.2 措施总体布局

5.2.1 防治措施设计标准

项目绿化植被恢复与建设工程等级为 1 级，设计标准执行当地园林绿化工程标准。

5.2.2 防治措施设计

措施总体布局应结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，在主体工程设计分析评价的基础上，将主体已列和方案新增的措施科学地配置，按防治分区布设，形成综合防治措施体系。

根据划分的防治分区，水土保持措施布设如下：

（1）建（构）筑物防治区

在施工中对裸露面实施土工布苫盖。

（2）道路绿化防治区

施工中，及时对施工裸露面采取土工布苫盖措施；施工后期，对区内空地土地整治后进行植被绿化。

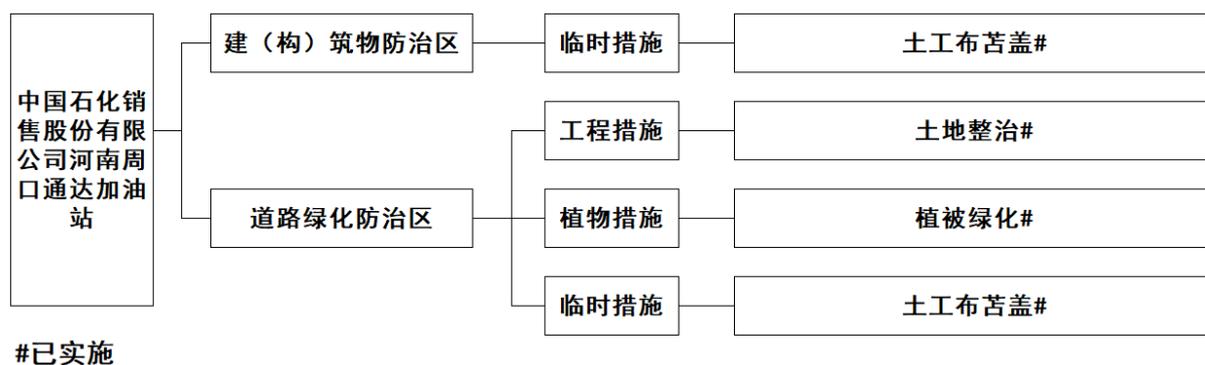


图 5-1 水土保持措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 建（构）筑物防治区

（1）临时措施

①临时苫盖（已实施）

布设位置：建构筑物基础开挖及施工过程中的临时裸露面。

设计工程量：根据现场调查、查阅资料，施工过程中已对临时裸露面采用土工布进行临时苫盖，临时苫盖面积 1305m²。

该项措施能有效防治水土流失该项措施能有效防治水土流失，本方案直接将其纳入水土流失防治措施体系。

表 5-1 建（构）筑物防治区水土保持措施工程量一览表

防治分区	措施			单位	数量	备注
建（构）筑物防治区	临时措施	土工布苫盖	面积	m ²	1305	已实施

5.3.2 道路绿化防治区

（1）工程措施

①土地整治（已实施）

布设位置：绿化区域

设计工程量：通过现场调查及资料查阅，在施工完毕后，对绿化区域进行土地整治，采用机械与人工整地的方式进行，通过增施底肥和追肥等手段对回填土进行土壤改良。共计实施土地整治面积 0.16hm²。

通过施工资料查阅，目前土地整治已实施完毕。该项措施能有效防治水土流失，本方案直接将其纳入水土流失防治措施体系。

（2）植物措施

①植被绿化（已实施）

布设位置：站区四周空闲地

设计工程量：施工结束后对站区四周空闲地进行植被绿化，绿化面积为 1592m²，栽植植被有桂花、红叶石楠、麦冬等。

目前，站区四周空闲地栽种的植被均已实施完毕。通过现场调查，该区域植被整体长势较好，该项措施能有效防治水土流失，本方案直接将其纳入水土流失防治措施体系，建议定期对实施的植被绿化措施进行浇洒管护，发现死苗、坏苗及时地进行补植补种，有效地增加植被的成活率，防治水土流失并且美化项目区环境。

（2）临时措施

①临时苫盖（已实施）

布设位置：施工过程中临时裸露面

设计工程量：根据现场调查、查阅资料，施工过程中已对临时裸露面采用土工布进行临时苫盖，临时苫盖面积 4700m²。

该项措施能有效防治水土流失该项措施能有效防治水土流失，本方案直接将其纳入水土流失防治措施体系。

表 5-2 道路绿化防治区水土保持措施工程量一览表

防治分区	措施			单位	数量	备注	
道路绿化防治区	工程措施	土地整治		面积	hm ²	0.16	已实施
	植物措施	植被绿化		面积	m ²	1592	已实施
	临时措施	临时苫盖	土工布苫盖	面积	m ²	4700	已实施

5.3.3 工程量汇总

工程水土保持工程量详见表 5-3。

表 5-3 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施			单位	数量	备注	
建（构）筑物防治区	临时措施	临时苫盖	土工布苫盖	面积	m ²	1305	已实施
道路绿化防治区	工程措施	土地整治		面积	hm ²	0.16	已实施
	植物措施	植被绿化		面积	m ²	1592	已实施
	临时措施	临时苫盖	土工布苫盖	面积	m ²	4700	已实施

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 水土保持投资

6.1.1 价格水平年

水土保持方案是工程项目的组成部分。已实施的措施价格与主体工程一致，采用2023年第4季度价格水平。

6.1.2 费用构成

（一）基础单价

（1）人工单价

对于主体工程中已经计列的基础单价，本方案直接采用，不再重新计算基础单价。

（2）材料预算价格

建筑工程材料预算价格和植物工程苗木价格，根据市场调查，按当地市场价加运杂费及采购保管费计算。

（3）施工机械台时费

按《水土保持工程概算定额》附录中施工机械台时费定额计算，并根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号），对折旧费除以1.13系数、修理及替换设备费除以1.09系数进行调整。

（二）工程费用

工程单价包括工程措施单价和植物措施单价，单价构成为：

（1）直接工程费

直接工程费由地区基价定额（基本）直接费、其他直接费和现场经费组成。

定额直接费包括人工费、材料费和施工机械使用费，套用《开发建设项目水土保持工程概（估）算定额》（水利部水总〔2003〕67号文）。

工程措施按直接费的2%计算，植物措施按直接费的1%计算。

（2）现场经费

现场经费包括临时设施费和现场管理费，为直接费乘以现场经费费率。

现场经费费率见表6-1。

表 6-1 现场经费费率表

序号	工程类别	计算基础	现场经费费率 (%)
1	土石方工程	直接费	4
2	混凝土工程	直接费	6
3	植物措施	直接费	4
4	其他工程	直接费	5

(3) 间接费

间接费包括企业管理费、财务费用；等于直接费乘以间接费费率。

间接费费率见表 6-2。

表 6-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
1	土石方工程	直接工程费	5
2	混凝土工程	直接工程费	4.3
3	植物措施	直接工程费	3.3
4	其他工程	直接工程费	4.4

(4) 企业利润

工程措施按直接工程费和间接费之和的 7% 计算。

植物措施按直接工程费和间接费之和的 5% 计算。

(5) 税金

该项目税金根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号）按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9% 计取。

(6) 独立费用

独立费用包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费和水土保持设施验收费。

①建设管理费：按工程措施投资、植物措施投资和临时工程三部分新增投资之和的 2.0% 计算，与主体工程建设管理费合并使用。

②科研勘测设计费：科研勘测设计费包括科研试验费和勘测设计费。工程科研试验费不计列，勘测设计费包括水土保持方案编制费和后续设计费两部分。水土保持方案编制费根据与业主签订的合同计列，水土保持方案编制费为 4 万元；鉴于本项目已完工，后续设计已完成，不再计列后续设计费。因此，本方案计列科研勘测设计费 4 万元。

③水土保持监理费：根据水保〔2019〕160 号，结合本项目水土保持工程实际情况，本项目水土保持专项监理纳入主体工程一并进行，相关费用纳入主体工程监理费。因此，本方案不再单独计列水土保持监理费用。

④水土保持设施验收费：根据工程实际和市场调研，按 4 万元计列。

(7) 预备费

a.基本预备费：按工程措施、植物措施、临时工程和独立费用 4 项新增之和 6%计取。

b.价差预备费：暂不计列。

(8) 水土保持补偿费

根据《河南省财政厅河南省发展和改革委员会河南省水利厅中国人民银行郑州中心支行关于印发〈河南省水土保持补偿费征收使用管理办法实施细则〉的通知》（豫财综〔2015〕107号）第二章第八条第一款的规定：“开办一般性生产建设项目的，水土保持补偿费按照征占用土地面积计征”，故本项目水土保持补偿费计征面积为 5801.20m²。

按照河南省发展和改革委员会、河南省财政厅、河南省水利厅印发《关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（豫发改收费〔2018〕1079号）第一条第一项中对一般性生产建设项目，按征占地面积一次性计征，每平方米 1.2 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计），根据《河南省发展和改革委员会河南省财政厅河南省水利厅国家税务总局河南省税务局关于继续执行我省水土保持补偿费收费标准的通知》（豫发改收费〔2021〕1112号），项目水土保持补偿费计费面积 5802m²，应缴水土保持补偿费 6962.4 元。

表 6-3 水土保持补偿费计算表 单位：元

中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站	行政区域	计征面积 (m ²)	计费面积 (m ²)	补偿标准 (元/m ²)	水土保持补偿费 (元)
	周口市东新区	5801.20	5802	1.2	6962.4

6.1.3 投资估算成果

项目水土保持措施总投资 26.55 万元（主体已列 17.37 万元，方案新增 9.18 万元），其中工程措施 0.02 万元，植物措施 15.12 万元，临时措施 2.22 万元，独立费用 8.00 万元，基本预备费 0.48 万元，水土保持补偿费 6962.4 元。

该项目水土保持投资详见表 6-4~表 6-12。

6-4 水土保持投资估算总表 单位：万元

编号	工程或费用名称	新增水土保持总投资					主体已列	水土保持总投资	
		建安工程费	植物措施费		临时工程费	独立费用			小计
			栽植费	苗木费					
第一部分 工程措施							0.02	0.02	
1	建（构）筑物区								
2	道路绿化区						0.02	0.02	
第二部分 植物措施							15.12	15.12	
1	建（构）筑物区								
2	道路绿化区						15.12	15.12	
第三部分 临时措施							2.22	2.22	
1	建（构）筑物区						0.48	0.48	
2	道路绿化区						1.74	1.74	
3	其他临时措施								
第四部分 独立费用						8.00	8.00	8.00	
1	建设管理费								
2	工程建设监理费								
3	科研勘测设计费					4.00	4.00	4.00	
4	水土保持监测费								
5	水土保持设施验收费					4.00	4.00	4.00	
一至四部分合计						8.00	8.00	17.37	
五	基本预备费	按方案新增措施（工程、植物、临时、独立费用四部分新增之和）×6%计列					0.48	0.48	
六	水土保持补偿费						0.69624	0.69624	
水土保持工程总投资							9.18	17.37	
								26.55	

表 6-5 工程措施投资估算表

序号	分区措施或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
第一部分：工程措施					0.02	
1	建（构）筑物区					
2	道路绿化区				0.02	
2.1	土地整治	hm ²	0.16	1340	0.02	已实施

表 6-6 植物措施投资估算表

序号	分区措施或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（万元）	备注
第二部分：植物措施					15.12	
1	建（构）筑物区					
2	道路绿化区				15.12	
2.1	植被绿化				15.12	已实施
	面积	m ²	1592	95	15.12	

表 6-7 临时工程措施投资估算表

序号	分区措施或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（万元）	备注
第三部分：临时措施					2.22	
1	建（构）筑物区				0.48	
1.1	土工布苫盖	m ²	1305	3.7	0.48	已实施
2	道路绿化区				1.74	
2.1	土工布苫盖	m ²	4700	3.7	1.74	已实施

表 6-8 建（构）筑物区措施投资估算表

序号	分区措施或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
建（构）筑物区					0.48	
第一部分 工程措施						
第二部分 植物措施						
第三部分 临时措施						
1	临时工程措施				0.48	
1.1	土工布苫盖				0.48	已实施
	土工布苫盖	m ²	1305	3.70	0.48	

表 6-9 道路绿化区措施投资估算表

序号	分区措施或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
道路绿化区					16.88	
第一部分 工程措施						
1	土地整治				0.02	已实施
	面积	hm ²	0.16	1340.00	0.02	
第二部分 植物措施						
1	植被绿化				15.12	已实施
	面积	m ²	1592	95.00	15.12	
第三部分 临时措施						
1	临时工程措施				1.74	
1.1	土工布苫盖				1.74	已实施
	土工布苫盖	m ²	4700	3.70	1.74	

表 6-10 独立费用投资表 单位：万元

序号	费用名称	金额（万元）	编制依据
1	建设管理费	/	工程、植物、临时新增之和的 2%
2	工程建设监理费	/	水土保持监理同主体工程一并监理
3	科研勘测设计费	4	方案编制费 4 万元；鉴于项目已完工，不再计后续设计费
4	水土保持监测费	/	承诺制项目不需开展监测
5	水土保持设施验收费	4	具体费用根据市场
合计			8

表 6-11 主体已列措施单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价 (元)
一	工程措施		
1	土地整治	hm ²	1340
二	植物措施		
1	植被绿化	m ²	95
三	临时措施		
1	土工布苫盖	m ²	3.7

表 6-12 分年度投资估算表

编号	工程或费用名称	水保总投资	分年度投资	
			2024 年	2025 年
第一部分 工程措施		0.02	0.02	
1	建(构)筑物区			
2	道路绿化区	0.02	0.02	
第二部分 植物措施		15.12	15.12	
1	建(构)筑物区			
2	道路绿化区	15.12	15.12	
第三部分 临时措施		2.22	2.22	
1	建(构)筑物区	0.48	0.48	
2	道路绿化区	1.74	1.74	
第四部分 独立费用		8.00		8.00
1	建设管理费			
2	工程建设监理费			
3	科研勘测设计费	4.00		4.00
4	水土保持监测费			
5	水土保持设施验收费	4.00		4.00
一至四部分合计		25.37	17.37	8.00
五	基本预备费	0.48	0.48	
六	水土保持补偿费	0.69624		0.69624
水土保持工程总投资		26.55	17.85	8.70

6.2 水土保持效益分析

方案实施后项目区六项防治指标分别为：水土流失治理度为 99.83%，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率 99.17%，表土保护率不界定，林草植被恢复率 99.38%，林草覆盖率 27.44%，均达到方案设计的防治目标值。

水土保持方案各项面积指标、措施指标详见表 6-13、表 6-14。

表 6-13 水土保持方案各项面积指标计算表 单位: hm²

项目区	建设区 面积	水土流 失面积	建构筑物及 硬化面积	水保措施面积			可恢复林草植 被面积	水土流失治 理达标面积
				植物措施	工程措施	小计		
建(构)筑物区	0.124	0.124	0.124					0.124
道路绿化区	0.456	0.456	0.296	0.159		0.159	0.160	0.455
合计	0.580	0.580	0.420	0.159		0.159		0.579

表 6-14 水土保持方案各项措施指标计算表

指标		单位	数值	目标值	达标情况
水土流失治理度	水土流失治理达标面积	hm ²	0.579	95	达标
	建设区水土流失总面积	hm ²	0.580		
	治理度	%	99.83		
土壤流失控制比	容许土壤流失量	t/(km ² .a)	200	1.1	达标
	治理后达到值	t/(km ² .a)	180		
	控制比		1.11		
渣土防护率	实际挡护弃渣和临时堆土量	万 m ³	0.119	98	达标
	弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.12		
	渣土防护率	%	99.17		
表土保护率	保护的表土数量	万 m ³	—	—	—
	可剥离表土总量	万 m ³	—		
	表土保护率	%	—		
林草植被恢复率	林草类植被面积	hm ²	0.159	97	达标
	可恢复林草植被面积	hm ²	0.160		
	林草植被恢复率	%	99.38		
林草覆盖率	林草类植被面积	hm ²	0.159	27	达标
	项目建设区面积	hm ²	0.580		
	林草覆盖率	%	27.44		

7 水土保持管理

7.1 组织领导与管理

根据《中华人民共和国水土保持法》、《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》中的规定，建设单位应立即成立水土保持管理机构，设专人负责水土保持工作，协调好水土保持工程与主体工程的关系，全力保障水土保持工作的顺利进行，并自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

7.2 后续设计

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）规定，各级水行政主管部门和流域管理机构要把设计作为监督检查的重要内容：生产建设单位应当与主体工程同步（组织）开展水土保持初步设计和施工图设计，设计依据批准的水土保持方案，其中弃渣场等重要防护对象应当开展点对点勘察与设计，即各重要防护对象，都应当依据水土保持方案并结合具体情况，开展点对点的水土保持设计，形成有针对性的、相对完善的水土流失综合防治体系，其它防护对象可进行一般典型设计；设计审核需按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，审核后作为水土保持措施实施的依据；无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

项目已于2024年8月建设完成，已严格按照项目备案文件及规划许可证确定的建设地点、规模进行施工，建设地点、规模不会发生重大变化。

7.3 水土保持监理

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）》凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

根据本项目建设规模，项目水土保持监理工作纳入主体一并监理，监理单位按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。

施工期的水土保持监理工作主要为协助项目法人编写开工报告；审查承包商选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划

和资金、物资、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家和行业技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程各阶段验收，提出竣工验收报告。水土保持竣工验收时需提交水土保持专项监理报告及临时措施的影像资料。

7.4 水土保持施工

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号发布），生产建设单位应当将水土保持工作任务和内容纳入施工合同，落实施工单位水土保持责任，在建设过程中同步实施水土保持方案提出的水土保持措施，保证水土保持措施的质量、实施进度和资金投入。

项目已于 2024 年 8 月完成建设，已严格控制施工扰动范围。建设单位应加强与周口市水利局的沟通，自觉接受周口市水利局的监督检查，对周口市水利局的监督检查情况做好记录，对监督检查过程中发现的问题应及时进行处理。

7.5 水土保持验收

依据《水利部办公厅关于进一步做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160 号），工程结束后，建设单位应按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失，同时落实水土保持设施竣工验收的主体责任，开展水土保持设施自主验收。因该项目是实行承诺制管理的项目，验收时只需要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。

按照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）要求：

- （1）水土保持设施验收单位不得是同一项目的监理、监测和技术评审单位；
- （2）生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报审批水土保持方案的水行政主管部门备案，水行政主管部门应当出具备案回执；
- （3）生产建设项目水土保持设施验收合格后，生产建设单位或者运行管理单位应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失，加强对水土保持设施的管理维护，确保水土保持设施长期发挥效益。

附件 1 项目水土保持方案编制委托书

水土保持方案编制委托书

河南省融基工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持方案管理办法》等水土保持法律法规的要求，现委托贵公司承担中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站水土保持方案报告表编制任务，请贵公司尽快组织相关技术人员按照《开发建设项目水土保持技术规范》相关要求开展工作。

中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司

2025 年 2 月 20 日

附件 2 项目备案证明

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2307-411651-04-01-894281

项目名称: 中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站

企业(法人)全称: 中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司

证照代码: 91411600721897524F

企业经济类型: 股份制企业

建设地点: 周口市周口市东新区周淮路南侧, 泰山路西侧

建设性质: 新建

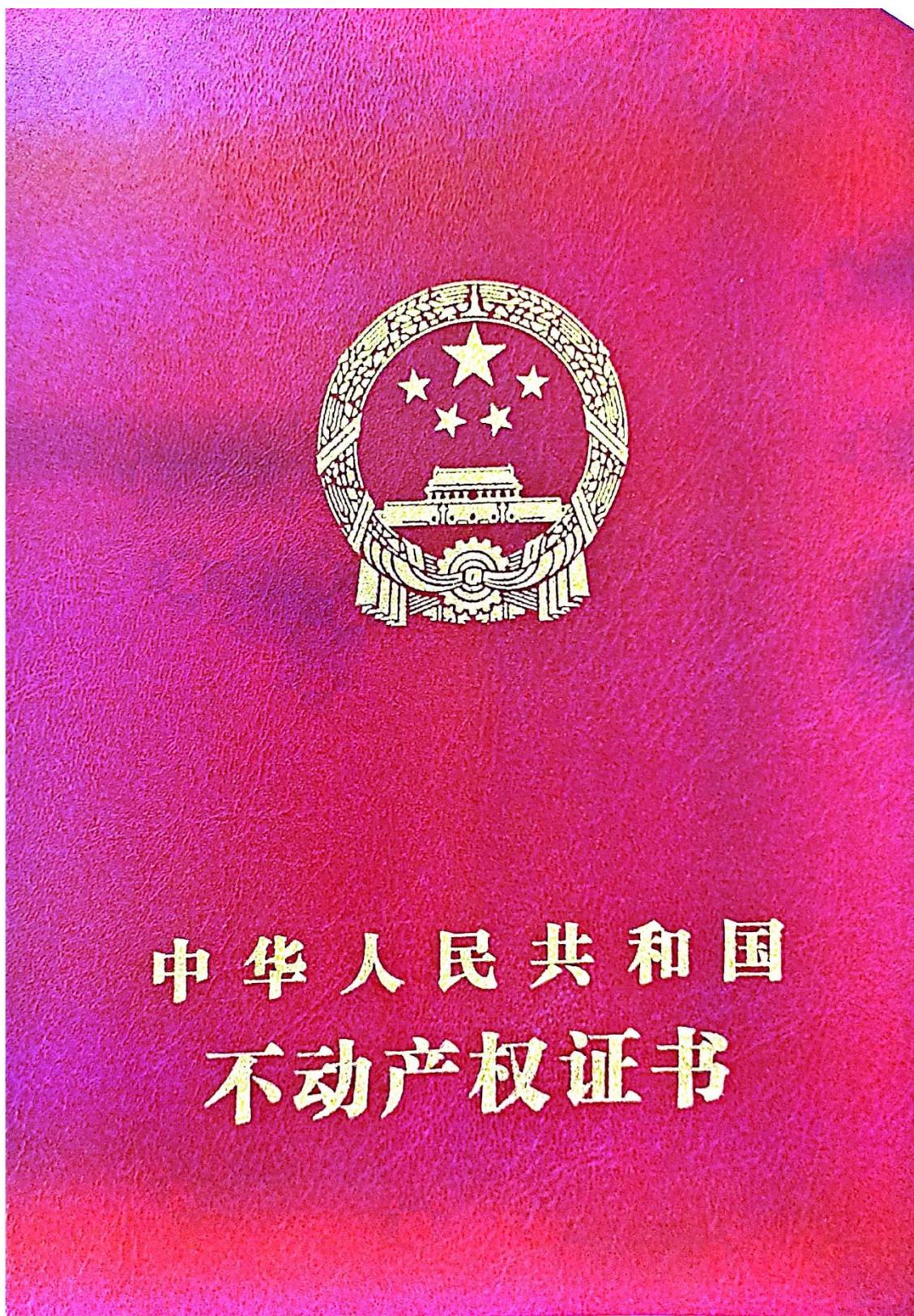
建设规模及内容: 项目占地面积约5801.1平方米, 建筑面积694.02平方米, 其中站房370.02平方米, 钢结构罩棚324平方米, 设加油机4台14枪(3汽1柴), 双层SF油罐4座(30立方), 同步安装有IC卡管控、液位仪、视频监控等自动化管理设备。

项目总投资: 700万元

企业声明: 本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



附件3 项目不动产权证书



根据《中华人民共和国物权法》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

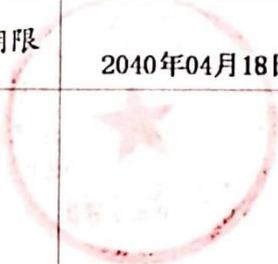
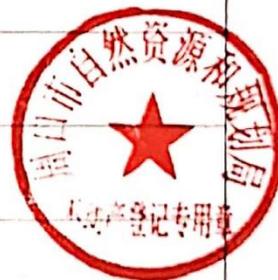


中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 41009665117

豫 (2021) 周口市 不动产权第 0021102 号

权利人	中国石化集团资产经营管理有限公司河南石油分公司
共有情况	单独所有
坐落	河南省周口市川汇区周淮路南侧、泰山路西侧
不动产单元号	411602 012010 GB00015 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	授权经营
用途	商服用地
面积	2034m ²
使用期限	2040年04月18日 止
权利其他状况	



宗 地 图

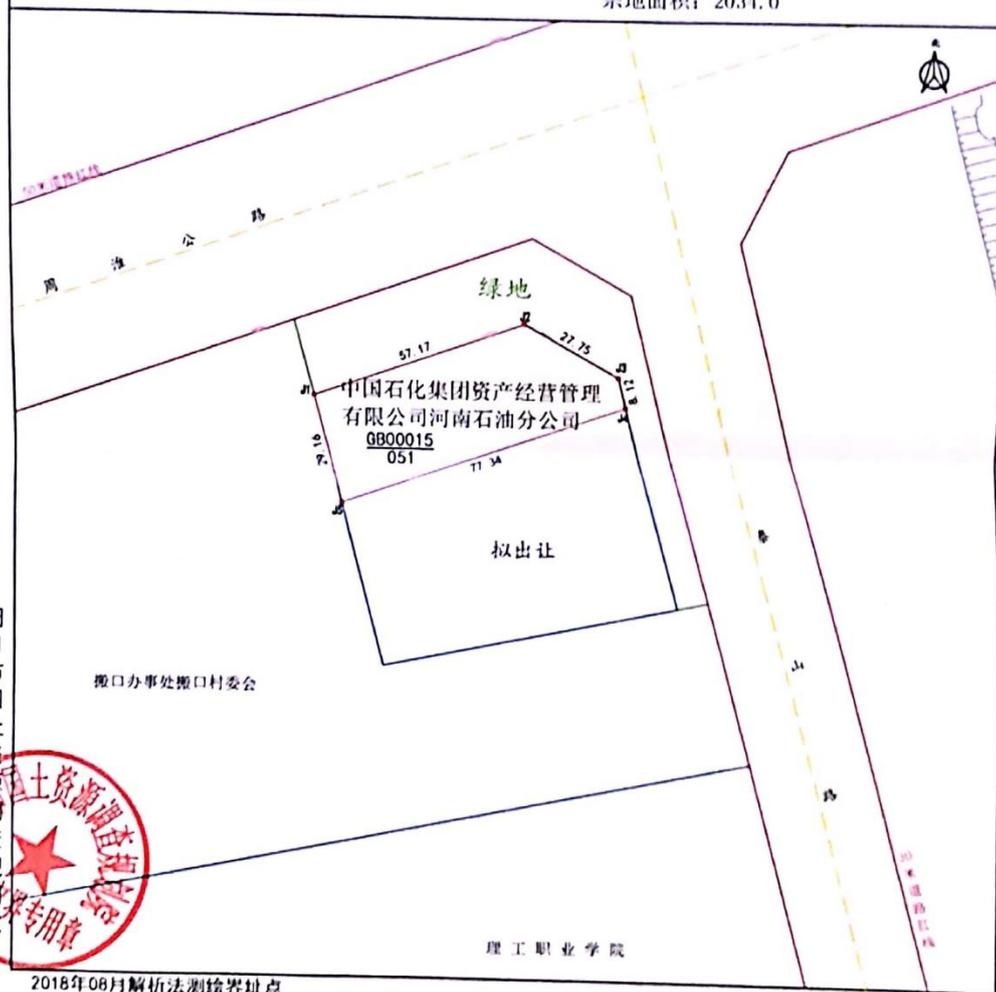
单位: m²

宗地代码: 411602012010GB00015

土地权利人: 中国石化集团资产经营管理
有限公司河南石油分公司

所在图幅号: 3725.50-566.50

宗地面积: 2034.0



周口市国土资源局



2018年08月解析法测绘界址点
绘图日期: 2021年5月20日
审核日期: 2021年5月20日

1:1500

绘图员: 李培育
检查员: 郭学军
审核员: 任飞翔



中华人民共和国
不动产权证书

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，为保护不动产权利人合法权益，对不动产权利人申请登记的本证所列不动产权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 41022851638

豫 (2023) 周口市 不动产权第 0000549 号

权利人	中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司
共有情况	单独所有
坐落	河南省周口市市辖区周淮路南侧, 泰山路西侧
不动产单元号	411602 012010 GB00016 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	批发零售用地
面积	3767.2m ²
使用期限	2022年12月06日 起 2062年12月06日 止
权利其他状况	



附件 4 水土保持监理情况说明

水土保持监理情况说明

周口市水利局：

我单位在建设“中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站”过程中，把水土保持监理工作纳入本项目主体工程监理工作当中，按照有关法律法规要求，认真开展水土保持监理工作，对水土保持工程进行质量、进度、安全和投资控制，并保留相关影像资料，水土保持各项防治措施顺利实施！

中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司

2025 年 2 月 20 日

附件5 专家评审意见

生产建设项目水土保持方案报告表专家审查意见

项目名称	中国石化销售股份有限公司河南周口通达加油站	
建设单位	中国石化销售股份有限公司河南周口石油分公司	
方案编制单位	河南省融基工程咨询有限公司	
省级水土保持 专家库专家信息	姓名：康玲玲 联系方式：13683814337	
	单位名称：黄河水利委员会黄河水利科学研究院	
	证件类型和号码：教授级高级工程师、注册土木工程师（水利 水电工程水土保持）/15-2173、0011335	
	加入专家库时间及文号：2016.7.27 水利部专家库（水利部水 保监[2016]44号）；2024.9.14 水利部专家库（水利部水保监督 [2024]24号）；2020.4.27 河南省专家库（豫水政[2020]6号）； 2023.8.10 河南省专家库（豫水办政[2023]4号）	
专 家 审 查 意 见	项目和项目区概况	项目和项目区概况介绍基本清楚。
	主体工程水土保持评价	项目选址（线）水土保持评价内容全面。按照生产建设项目北方土石山区一级标准进行防治，满足水土保持限制性规定要求，工程建设可行。
	防治责任范围和防治分区	水土流失防治责任范围界定准确。防治分区划分合理。
	水土流失预测内容、方法和结论	水土流失分析与预测内容全面、方法可行、预测结论基本合理。
	防治标准及防治目标	同意项目水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准，报告表确定的防治目标基本合理。
	措施体系及分区防治措施布设	水土保持防治措施体系完善，分区防治措施布设基本符合技术规范的规定和技术标准要求。
	水土保持管理	水土保持管理内容全面，措施可行。
投资估算及效益分析	水土保持投资估算编制依据充分，原则正确，方法可行；水土保持效益分析计算基本合理。	
<p>报告表修改时：复核水土流失防治目标值，完善自然概况介绍，完善水土流失现状的调查分析评价。</p> <p>综上所述，该方案报告表内容全面，格式规范，基本符合有关技术标准的规定和要求，同意通过技术审查。</p> <p style="text-align: right;">专家签名：康玲玲 2025年3月19日</p>		

备注：本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页，或者单独与水土保持方案一并报送有关水行政主管部门。