

中文核心期刊

中国科学引文数据库(CSCD)收录期刊

科技期刊世界影响力指数(WJCI)收录期刊

美国《化学文摘》(CA)千刊表收录期刊

美国《乌利希期刊指南》收录期刊

波兰《哥白尼索引》(IC)收录期刊

中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)

RCCSE中国核心学术期刊

中国科技期刊精品数据库收录期刊

EBSCO学术数据库收录

俄罗斯《文摘杂志》(AJ)收录期刊

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊



ISSN 1671-3206

CN 61-1370/TQ

CODEN YHIUA7

应用化工

APPLIED CHEMICAL INDUSTRY



陕西延长石油(集团)有限责任公司
SHAANXI YANCHANG PETROLEUM(GROUP)CO.,LTD.

《应用化工》影响力指数(CI)学科排序 5/177 (CNKI 2022版)

ISSN 1671-3206



9 771671 320230

陕 西 化 工 研 究 院 有 限 公 司
陕 西 省 化 工 学 会 主 办

10

2023.Vol.52

2023 年第 52 卷第 10 期
(总第 380 期)

2023 年 10 月 10 日出版
(月刊)
国内外公开发行
1972 年创刊

总 编 / 朱明道
社 长 / 皇甫慧君

主 管：陕西延长石油(集团)有限责任公司
主 办：陕西化工研究院有限公司
陕西省化工学会
编辑出版：应用化工杂志社
责任编辑：王兰
编 辑：张海娟 雷珂 李丛妮 徐宁
英文审校：李芬芬
地 址：陕西省西安市雁塔区西延路 61 号
网上投稿系统：
<http://zgyyhg.cbpt.cnki.net>
E-mail: yyhg@vip.163.com
编辑部电话：(029)85561216
发行部电话：(029)85561216
广告部电话：13363918323
邮 编：710054
印 刷：西安长大文化发展有限公司
文化传播分公司
国内发行：中国邮政集团公司
陕西省报刊发行局
订 阅：全国各地邮局
邮发代号：52-225
国外发行：中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)
国外代号：M 1656
刊 号：ISSN 1671-3206
CN 61-1370/TQ
广告经营许可证号：6100004000041
定 价：60 元/期

应 YING 用 YONG

目 次

科研与开发

- 碳载铁镍复合物的制备及其对 PCA 的高效去除 童敏, 占敬敬(2741)
耐高矿化度超支化聚合物滑溜水压裂液减阻与流变性关系研究 俞路遥, 田珍瑞, 方波, 等(2745)
共轭亚油酸钠修饰 TiO₂纳米片稳定双水相 Pickering 乳液 杨帆, 徐坤华, 樊晔, 等(2751)
纳米零价铁/过硫酸盐去除 2,4-二氯酚的动力学研究 张永祥, 赵崇辉, 李雅君, 等(2756)
高活性 Mn₂CoO₄活化 PMS 降解罗丹明 B 性能研究 刘振阳, 董泽平, 赵昕琛, 等(2761)
碳酸钙晶须对脱硫石膏基复合胶凝材料性能的影响 姜浙江, 安红芳, 廖正毅, 等(2766)
溶剂型冷补沥青制备及其黏附性能评价 王振军, 李梦, 史文涛, 等(2771)
阳离子交换法制备 CuSe/ZnSe 微米球及光催化性能研究 张宪, 许梦喻, 牛璨, 等(2777)
改性木陶瓷去除水中氨氮性能的实验研究 郭秀荣, 郝泽崴, 贾明旭, 等(2781)
一种阳离子型聚合物防膨剂的制备与性能研究 张瑞, 师永民, 田雨, 等(2787)
中低阶煤温和氧化制备草酸的研究 刘晓晨, 王玉高, 王志磊, 等(2791)
石蜡包覆微量元素在缓释性饲料中的应用 唐明旋, 张光华, 李慧, 等(2797)
臭氧氧化-活性炭吸附联合法处理苯酚废水研究 刘菲, 郭志伟, 刘启龙, 等(2801)
L-抗坏血酸对 α-FeOOH 类 Fenton 降解罗丹明 B 的增效作用 黄仕元, 吴兴良, 袁翰钦, 等(2804)
不同结构铜基酯加氢催化剂应用于 DMCD 加氢制 CHDM 于昕瑶, 邰亮, 张晓昕, 等(2812)
酒精废水优化产酸及其强化低 C/N 污水氮磷去除 李芷昕, 王曦, 梁郡, 等(2816)
基于 Cr(VI)/Cr(III) 价态转化的铬废水治理技术研究 白玥皓, 单宇宸, 杨晨, 等(2821)
CeO₂/石墨烯纳米复合材料摩擦性能研究 赵胡英, 张丹, 李君华, 等(2826)
混晶催化剂的制备及降解 VOCs 性能 李森, 徐思遥(2830)
高比表面芦苇活性炭的制备及其对亚甲基蓝的吸附性能研究 庞亚辉, 蒋新元, 唐玉莲, 等(2836)
COD 浓度对反硝化除磷及 N₂O 释放影响 孙婷, 王继斌, 张瑶, 等(2841)
碱性蛋白酶与烷基糖苷协同促进剩余污泥厌氧发酵产酸 吕景花, 姚丽荣, 范冰杰, 等(2845)
月桂酸胺基乙醇酯的合成与表征 艾浩康, 姜亚洁, 王亚魁, 等(2852)
两种不同造孔剂对粉煤灰-黄土基支撑体性能的影响 刘新昆, 郭雅妮, 同帆, 等(2857)

化 工

HUA GONG

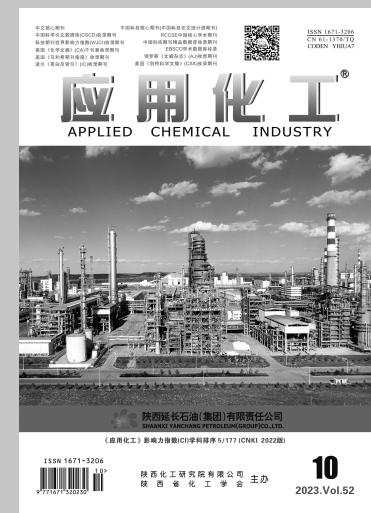
ZnO@SiO₂ 防晒剂的应用与测试 同春悦,任真,张广良,等(2862)

专论与综述

- 堆肥腐殖酸演化规律及堆肥工艺对其影响的研究进展 王琼,王永歧,马怡,等(2865)
厌氧消化数学模型在机理拓展及应用上的研究进展 史纪,徐润泽,杨洁,等(2870)
“双碳”战略目标下工业领域实施路径的研究 王雪萌,安燕,唐昊,等(2875)
燃煤电站砷的全流程控制技术研究进展 龙丁华,刘硕,黄昊,等(2880)
改性半导体材料在光催化氧化降解气态甲苯中的研究进展 刘思琦,杨晓洁,罗梦超,等(2885)
锰系氧化物在低温 NH₃-SCR 烟气脱硝研究进展 王首祎,毛星舟,杨晓洁,等(2890)
发射药及其他材料比表面积测定方法的研究进展 麻明阳,何利明,吴启龙,等(2895)
有机缓蚀剂对低碳钢的缓蚀性能研究进展 候家瑞,冯辉霞,谷一鸣,等(2900)
金属氧化物基生物炭复合材料制备方法研究进展 包莫日根,刘莫日格吉乐,赵红叶,等(2905)
河流温室气体的产生和排放及影响因素研究综述 道日娜,王晓丽,李亚如,等(2909)
钨酸铋基光催化剂的制备及其降解水中有机污染物的研究进展 侯宗良,赵平歌,肖正阳,等(2915)
压裂液对页岩储层伤害机理研究综述 常进,许可,易新斌,等(2920)
R410A 替代研究进展 陈磊,欧阳洪生,张凯,等(2924)
土壤中微塑料来源、检测及风险评价研究进展 杨博,熊健,李伟,等(2929)
噻吩硫化物催化加氢脱硫研究进展 孙瑞洁,李乃珍,秦志峰,等(2934)
触变性及触变剂研究进展 胡国和,虎晓东,徐自冲,等(2940)
无介孔剂绿色合成多级孔分子筛的研究进展 张磊,袁亚飞,朱海林(2945)
涂料用防腐防霉剂 张金峰,沈寒晰,成西涛(2949)
用于 H₂ 分离的致密金属膜的研究进展 王迪,武和遥,刘梦全,等(2953)
纳米二氧化硅改性及其在提高采收率中的应用 周明,范振忠,刘庆旺,等(2958)
耐高温型钻井液用 AMPS 降滤失剂的研究进展 刘亚鹏,吴迪,宋洪瑞,等(2963)
基于激光红外成像系统的土壤微塑料分析技术与研究进展 徐晶,田涛,王亚萍(2968)

分析测试

- 双柱法分离纯化杜仲叶黄酮工艺研究 苏娇娇,黄莉清,李春谕,等(2972)
地层水环境对套管材料腐蚀行为的实验研究 方晓君,迟九蓉,南蓓蓓,等(2976)



本刊为:

- 中文核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊(A)
中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊
中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)
来源期刊
中国石油和化工行业核心期刊
陕西省优秀科技期刊
中国科技论文统计源期刊
中文科技期刊数据库收录期刊
中国学术期刊综合评价数据来源期刊
科技部万方期刊数据库来源期刊
俄罗斯《文摘杂志》(AJ)收录期刊
波兰《哥白尼索引》(IC)来源期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)来源期刊
美国《乌利希期刊指南》来源期刊
美国《化学文摘》(CA)千刊表收录期刊
EBSCO 学术数据库收录期刊
中国期刊全文数据库全文收录期刊
首届《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊奖
全国石油和化工行业优秀期刊一等奖
入选《世界期刊影响力指数(WJCI)报告
(2020 科技版)》

根据中国学术期刊影响因子年报(自然科学与工程技术·2023 版)统计数据,《应用化工》2022 年计量指标:影响力指数(CI) 618.784;影响力指数(CI)学科排序 5/182;影响因子 1.668;总被引频次 7430。2022 年基金论文比 0.99。

Foreign

ISSN 1671 - 3206
CN 61 - 1370/TQ
Subscription RMB 60 yuan/issue

APPLIED CHEMICAL INDUSTRY

Contents

Research and Development

- Preparation of carbon supported iron-nickel composites and their application in PCA removal *TONG Min, ZHAN Jing-jing* (2741)
- Study on the relationship between drag reduction and rheology of hyperbranched polymers resistant to high salinity *YU Lu-yao, TIAN Zhen-rui, FANG Bo, et al* (2745)
- Aqueous two-phase Pickering emulsions stabilized by SCL@ TiO₂ nanosheets *YANG Fan, XU Kun-hua, FAN Ye, et al* (2751)
- Kinetics of 2,4-dichlorophenol removal by nano-zero-valent iron/persulfate *ZHANG Yong-xiang, ZHAO Chong-hui, LI Ya-jun, et al* (2756)
- Study on degradation of Rhodamine B by PMS activated by highly active Mn₂CoO₄ *LIU Zhen-yang, DONG Ze-ping, ZHAO Xin-chen, et al* (2761)
- Effect of calcium carbonate whisker on properties of desulfurized gypsum-based composite cementitious material *JIANG Zhe-jiang, AN Hong-fang, LIAO Zheng-yi, et al* (2766)
- Preparation and adhesion evaluation of solvent cold patching asphalt *WANG Zhen-jun, LI Meng, SHI Wen-tao, et al* (2771)
- Basic ion exchange method for synthesis of CuSe/ZnSe microspheres and photocatalytic property *ZHANG Xian, XU Meng-yu, NIU Can, et al* (2777)
- Experimental study on the performance of modified wood ceramics in removing ammonia nitrogen from water *GUO Xiu-rong, HAO Ze-wei, JIA Ming-xu, et al* (2781)
- Preparation and performance study of a cationic polymer anti swelling agent *ZHANG Rui, SHI Yong-min, TIAN Yu, et al* (2787)
- Study on the preparation of oxalic acid by mild oxidation of medium and low rank coal *LIU Xiao-chen, WANG Yu-gao, WANG Zhi-lei, et al* (2791)
- Application of paraffin-coated trace elements in slow-release feed *TANG Ming-xuan, ZHANG Guang-hua, LI Hui, et al* (2797)
- Research on the combined treatment of phenol wastewater by ozone oxidation and activated carbon adsorption *LIU Fei, GUO Zhi-wei, LIU Qi-long, et al* (2801)
- Synergistic effect of L-ascorbic acid on degradation of Rhodamine B by α-FeOOH Fenton-like *HUANG Shi-yuan, WU Xing-liang, YUAN Han-qin, et al* (2804)
- Application of microstructure copper-based ester hydrogenation catalyst to CHDM from DMCD hydrogenation *YU Xin-yao, GAO Liang, ZHANG Xiao-xin, et al* (2812)
- Optimized acid production in alcoholic wastewater and its enhanced removal of nitrogen and phosphorus from low C/N sewage *LI Zhi-xin, WANG Xi, LIANG Jun, et al* (2816)
- Study on chromium-containing wastewater treatment based on Cr(VI)/Cr(III) valence conversion *BAI Yue-hao, SHAN Yu-chen, YANG Chen, et al* (2821)
- Tribological properties of CeO₂/graphene nanocomposites *ZHAO Hu Ying, ZHANG Dan, LI Jun-hua, et al* (2826)
- Preparation of mixed crystal catalysts and their performance in degrading VOCs *LI Sen, XU Si-yao* (2830)
- Preparation of reed activated carbon with high specific surface area and its adsorption performance for methylene blue *PANG Ya-hui, JIANG Xin-yuan, TANG Yu-lian, et al* (2836)
- Effect of COD concentration on phosphorus removal by denitrification and nitrous oxide emission *SUN Ting, WANG Ji-bin, ZHANG Yao, et al* (2841)
- The production of short-chain fatty acids from waste activated sludge anaerobic fermentation by combining alkaline protease with alkyl polyglucoside *LÜ Jing-hua, YAO Li-rong, FAN Bing-jie, et al* (2845)
- Synthesis and characterization of laurate amine ethyl alcohol ester *AI Hao-kang, JIANG Ya-jie, WANG Ya-kui, et al* (2852)
- Effects of two different pore forming agents on the properties of fly ash loess foundation support *LIU Xin-kun, GUO Ya-ni, TONG Zhi, et al* (2857)
- Application and testing of ZnO@ SiO₂ sunscreen *YAN Chun-yue, REN Zhen, ZHANG Guang-liang, et al* (2862)
- ### Monograph and Review
- Research progress on the evolution of humic acid and the effect of composting process on HA *WANG Qiong, WANG Yong-qi, MA Yi, et al* (2865)

- Research progress of anaerobic digestion model in mechanism extension and engineering application *SHI Ji, XU Run-ze, YANG Jie, et al*(2870)
- Research on the implementation path of industrial field under the strategic goal of “Dual Carbon” *WANG Xue-meng, AN Yan, TANG Hao, et al*(2875)
- Progress on the technology of arsenic control in coal-fired power plants during the whole process *LONG Ding-hua, LIU Shuo, HUANG Hao, et al*(2880)
- Research progress of modified semiconductor materials in photocatalytic oxidation degradation of gaseous toluene *LIU Si-qi, YANG Xiao-jie, LUO Meng-chao, et al*(2885)
- Research progress on denitrification of manganese-based oxides at low temperature NH₃-SCR flue gas *WANG Shou-yi, MAO Xing-zhou, YANG Xiao-jie, et al*(2890)
- Research progress on the determination method of specific surface area of gun propellant and other materials *MA Ming-yang, HE Li-ming, WU Qi-long, et al*(2895)
- Research progress on corrosion inhibition of low carbon steel by organic corrosion inhibitor *HOU Jia-rui, FENG Hui-xia, GU Yi-ming, et al*(2900)
- Progress on the preparation methods of metal oxide-based biochar composites *BAO Morgen, LIU Morigejile, ZHAO Hong-ye, et al*(2905)
- Research on the production and emission of river greenhouse gases and influencing factors *DAO Ri-na, WANG Xiao-li, LI Ya-ru, et al*(2909)
- Progress in preparation of bismuth tungstate photocatalyst and its degradation of organic pollutants in water *HOU Zong-liang, ZHAO Ping-ge, XIAO Zheng-yang, et al*(2915)
- Research progress on the fracturing fluid damage mechanism on shale reservoir *CHANG Jin, XU Ke, YI Xin-bin, et al*(2920)
- Substitution research progress on R410A *CHEN Lei, OUYANG Hong-sheng, ZHANG Kai, et al*(2924)
- Research progress on microplastic sources, detection and risk assessment in soil *YANG Bo, XIONG Jian, LI Wei, et al*(2929)
- Research progress in catalytic hydrodesulfurization of thiophene sulfide *SUN Rui-jie, LI Nai-zhen, QIN Zhi-feng, et al*(2934)
- Research progress of thixotropy and thixotropic agent *HU Guo-he, HU Xiao-dong, XU Zi-chong, et al*(2940)
- Research progress in green synthesis of hierarchical zeolites via mesoporogen-free *ZHANG Lei, YUAN Ya-fei, ZHU Hai-lin*(2945)
- Preservative and anti-mold agent for paint *ZHANG Jin-feng, SHEN Han-xi, CHENG Xi-tao*(2949)
- Research progress of dense metal membranes for H₂ separation *WANG Di, WU He-yao, LIU Meng-quan, et al*(2953)
- Modification of nano silica and its application in enhanced oil recovery *ZHOU Ming, FAN Zhen-zhong, LIU Qing-wang, et al*(2958)
- Research progress of high-temperature resistant AMPS filtrate reducer for drilling fluid *LIU Ya-peng, WU Di, SONG Hong-rui, et al*(2963)
- Analysis technology and research progress of soil microplastics based on quantum cascade laser imaging *XU Jing, TIAN Tao, WANG Ya-ping*(2968)

Analysis Test

- Study on isolation and purification of *Eucommia ulmoides* leaves flavonoids by two-column method *SU Jiao-jiao, HUANG Li-qing, LI Chun-yu, et al*(2972)
- Experimental study on corrosion behavior of casing materials in formation water environment *FANG Xiao-jun, CHI Jiu-rong, NAN Bei-bei, et al*(2976)

Supervisor: Shaanxi Yanchang Petroleum (Group) Co.,Ltd.

Address: No. 61 Xiyan Road, Xi'an, China

Sponsor: Shaanxi Chemical Industry Research Institute Co. ,Ltd.

Post Code: 710054

Shaanxi Provincial Society of Chemical Industry and
Engineering

Tel: (029)85561216,13363918323

Edited and Published: Applied Chemical Industry Editorial Office

E – mail: yyhg@ vip. 163. com

Chief Editor: Zhu Ming-dao

http: // zgyyhg. cbpt. cnki. net

Executive Editor: Wang Lan

ISSN 1671 – 3206

English Editor: Li Fen-fen

CN 61 – 1370/TQ

CODEN YHIUA7

广告索引

彩色广告

- 封面 陕西延长石油(集团)有限责任公司
封二 陕西延长石油(集团)有限责任公司炼化公司
封三 陕西化工研究院有限公司
封底 陕西延长石油(集团)有限责任公司
前 1 延长油田股份有限公司
前 2 陕西兴化集团有限责任公司
前 3 陕西延长中煤榆林能源化工有限公司
前 4 陕西延长石油(集团)管道运输公司
前 5 陕西延长石油矿业有限责任公司

前 6 陕西延长石油延安能源化工有限责任公司

- 前 7 陕西延长石油(集团)有限责任公司永坪炼油厂
前 8 浙江巨化技术中心有限公司

单色广告

- 前 1 陕西延长青山科技工程股份有限公司
前 2 陕西化工研究院有限公司水处理技术研究所
前 3 陕西延长青山科技工程股份有限公司新能源事业部
后 1 陕西化工研究院有限公司石油化工事业部
后 2 陕西化工研究院有限公司精细化学研究所
后 3 陕西延长青山科技工程股份有限公司投资运营事业部

广告·书评

- 项目化学习模式在高中化学教学中的应用——评《高中化学教学设计指导》 杨金妍
大学公共机构建筑设计与经济成本控制研究——评《文化营造·世界当代大学建筑设计》 张吉光
基于新工科背景的高校“创新创业+课程思政”教育模式研究——评《“创新创业+课程思政”教育模式研究》 吴行健
信息化背景下高校继续教育发展策略创新探索——评《新时期高校继续教育创新发展研究》 王立敏,朱小琳
基于智能算法的机械备件管理优化研究——评《机械基础与金属材料》 张婧,卞长智,张宝
数学知识在人工智能中的应用——评《人工智能数学基础》 王禹
金属材料焊接成型中常见问题及优化措施——评《金属材料焊接工艺》 赵烨菊
新时代财经商贸类专业人才特色化培养模式探讨——评《财经类专业人才培养模式改革创新》 王献辉
“1+X”证书制度下高校酒店管理专业教学改革——评《酒店管理专业人才培养与实践探索》 甘婷
传统服饰文化的内涵解读及保护传承——评《传统服饰文化传承与创新设计研究》 郭斐
符号化工艺美术设计下的室内空间分析——评《设计必修课:室内空间设计》 张梅梅
汽车变速器的功能及噪声优化——评《汽车变速器理论、设计及应用》 袁晓红,刘知其
大数据时代的计算机网络空间安全探析——评《网络空间安全概论》 杨艳
新形势下业财融合在公立医院管理中的应用——评《数字化财务:技术赋能+财务共享+业财融合+转型实践》 杨丽薇
大数据时代高校网络安全管理体系建设——评《高校网络安全教育与管理研究》 李诺,申志娟,张静
信息化时代韩语教学创新及翻译研究——评《中韩口译实训教程》 郑梅花
文学素养与飞行员个人信仰的融合分析——评《最高职责》 岳红梅
新时期数据技术与智慧财务管理创新研究应用——评《智慧财务管理》 叶娟
大数据时代大学生思想政治教育面临的问题及应对措施——评《新时代大学生思想政治教育新任务新策略研究》 孙蓉
生态环境下图书情报资源空间生态融合案例探讨——评《数字图书馆资源建设与服务》 尹良伟

陕西延长石油（集团）有限责任公司

延长石油源远流长，1905年经清政府批准在陕西延长县创建“延长石油厂”，1907年钻成中国陆上第一口油井，结束了中国陆上不产石油的历史。延长石油曾为中国革命和经济建设做出过重要贡献，被誉为“功臣油矿”，1944年毛泽东同志题词“埋头苦干”予以鼓励。改革开放以来，特别是经过1998年和2005年两次重组，延长石油迈上了持续发展的快车道。2007年原油产量突破千万吨大关；2010年销售收入突破1000亿元；2013年进入世界企业500强；2021年生产原油1133.79万吨，加工原油1322.52万吨，销售天然气67.82亿方，生产化工品676.61万吨，财政贡献连续多年保持陕西省第一和全国地方企业前列，曾荣获第三届中国工业大奖、全国五一劳动奖状、陕西省履行社会责任先进企业等多项殊荣。

延长石油产业主要覆盖油气探采、加工、储运、销售，石油炼制、煤油气综合化工，煤炭与电力，工程设计与施工、技术研发与中试、新能源、装备制造、金融服务等领域。目前已形成原油生产能力1200万吨/年、炼油加工能力1740万吨/年、天然气产能53亿方/年、煤炭产能1100万吨/年、化工品产能670万吨/年、煤制油110万吨/年、乙醇10万吨/年。特别是经过10余年的持续努力，探索走出了一条煤油气资源综合利用、深度转化的差异化、特色化发展道路，在特低渗透油气田勘探开发、煤油气资源综合利用、节能环保等领域掌握了一批国际国内领先的前瞻性创新技术，建成投产了全球首套煤油气资源综合化工园区、全球首套煤油共炼和合成气制乙醇等多个工业示范项

目，正在开展多项高端能源化工技术中试和示范，基本形成了综合型能源化工产业格局，成为保障国家能源供应的重要力量和地方经济发展的重要支柱。

目前延长石油已成为符合现代企业制度要求的集团型企业，下设全资和控股子公司63个、参股公司20个、100多家生产经营单位和延长石油国际（HK00346）、兴化股份（SZ002109）和陕天然气（002267）3个上市公司。延长石油是国家认定企业技术中心和陕西省首批创新型企业和陕西省1号院士专家工作站和博士后创新基地。延长石油搭建了多元化的金融平台，设立财务公司、投资公司、延长低碳基金、关天租赁公司等金融机构，参股长安银行、永安保险，实现了实体产业与金融业务协同发展。

展望未来，延长石油将认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和习近平总书记来陕考察重要讲话精神，全面贯彻党的二十大精神，坚决落实新发展理念，聚焦创建世界一流企业，充分利用“两个市场”“两种资源”，深度融入国际国内双循环相互促进的新发展格局，坚持稳油、增气、拓煤、扩化、兴电，发展新能源、新材料和精细化工，在经济周期性波动中加快解决结构性问题，做优存量、做大增量，延伸产业链，畅通供应链，提升价值链，把资源优势转化为经济优势和竞争优势，打造世界一流的绿色低碳综合能源服务商和高端石化产品供应商。

地址：陕西省西安市唐延路61号延长石油科研中心 电话：029-8889 9666 传真：029-8889 9669