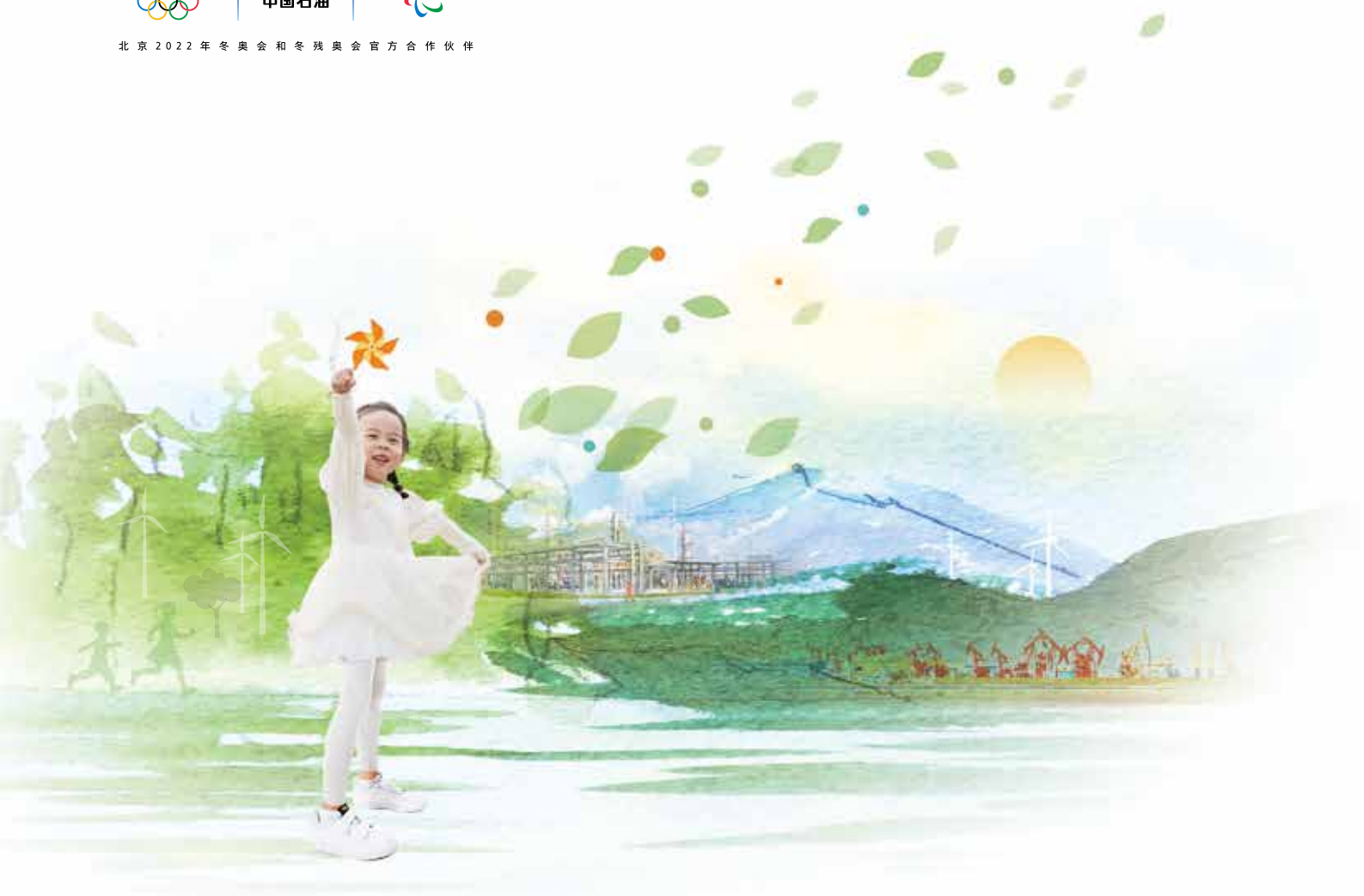




北京2022年冬奥会和冬残奥会官方合作伙伴



2021

中国石油天然气集团有限公司
环境保护公报

2022年6月5日

2022 年
共建清洁美丽世界

赋能冬奥
加油未来



目录

董事长致辞 / 2

关于我们 / 4

聚焦 / 6

深入打好污染防治攻坚战 / 8

夯实环保管理 / 14

定期召开生态环境保护专题议事会议 / 15

污染减排 / 16

固体废物管控 / 17

生态环境隐患排查评估 / 18

排污许可管理 / 18

建设项目环境保护管理 / 19

重点流域 / 20

土壤地下水风险管控 / 21

在线监测 / 22

环境保护技术攻关 / 22

生态环境保护帮扶督查 / 23

关注“双碳”目标 / 24

绿色低碳发展行动计划 3.0 / 25

践行绿色低碳理念 / 27

温室气体排放管理 / 29

发起甲烷控排联盟 / 30

参与中国碳排放权交易市场建设 / 30

低碳技术研发应用 / 31

参与国际气候倡议 / 32

创新开展义务植树 / 33

我为碳中和种棵树 / 33

助力绿色冬奥 / 34

赞助 20 万吨国家核证自愿减排量 / 35

发布综合能源站新形象 / 36

成就绿色企业 / 37

新疆油田固体废物全过程管理 / 39

南方勘探科技研发提升绿色钻井水平 / 40

独山子石化推行清洁生产源头管控 / 41

北京销售加强生态环境保护工作 / 42

浙江销售将“排污许可”作为库站环境保护的核心 / 43

大庆油田建设碳中和林 / 44

尽展海外风采 / 45

伊拉克哈法亚项目坚持环境保护与生产经营和谐发展 / 46

海外项目环保获奖 / 47



董事长致辞

很高兴向您呈现这份报告，这是我们连续 23 年发布《环境保护公报》，感谢您一直以来给予的关注。

生态文明建设是关乎中华民族永续发展的根本大计。在党的十九届六中全会和中央经济工作会议上，习近平总书记多次强调，我国生态文明建设进入了以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期，要以高水平保护推动高质量发展、创造高品质生活。

2021 年是“十四五”规划开局之年。在习近平生态文明思想指引下，中国石油从党的百年奋斗历程中不断汲取奋进力量，遵循绿色发展理念，深入落实生态环境保护和绿色低碳发展战略。绿色低碳转型迈出坚实步伐，以优异的生态环保业绩助力公司实现了“十四五”良好开局，为国家经济社会高质量发展厚植最鲜明的绿色底色。

强化绿色发展顶层设计，构建绿色低碳转型发展新路径

2021 年，我们将“绿色低碳”纳入公司五大发展战略之一，明确了“清洁替代、战略接替、绿色转型”三步走总体部署，并制定时间表、路线图、施工图，力争在 2025 年左右实现碳达峰，2050 年左右实现“近零”排放。

我们研究制定了《绿色低碳发展行动计划 3.0》，提出构建碳循环经济的理念，计划实施“绿色企业建设引领者行动”“清洁能源贡献者行动”“碳循环经济先行者行动”等三大行动和节能降碳等十大工程。我们加快构建多能互补新格局，将新能源业务纳入主营业务发展，围绕风、光、热、电、氢实施一批新能源项目；同时加强氢能、新材料、CCS/CCUS、新能源服务支持战略布局，超前储备一批清洁低碳关键核心技术；荣获“中国低碳榜样”和“2021 年度碳中和典范企业”称号。我们联合国

内油气产业链主要企业成立了“中国油气企业甲烷控排联盟”，举办了“双碳目标驱动下的能源转型与国际合作”论坛，与 OGC 成员公司联合发布了《OGC 战略改革原则》力争实现甲烷零排放倡议》。

深入打好污染防治攻坚战，推动生态环境质量持续改善

习近平总书记强调，要巩固污染防治攻坚成果，坚持精准治污、科学治污、依法治污，以更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战。2021 年，我们坚持生态环境保护与生产经营同向发力，持续加强生态环境源头防控和过程管控，在大气、水、土壤、固废四大领域深入开展污染防治攻坚，坚决守住环保依法合规的底线和红线。一年来，全面开展“绿色油气田”“绿色工厂”创建活动，实施 133 个重大环境隐患治理，完成历史遗留含油污泥“清零行动”，化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四项污染物排放持续减少，环保治理水平稳步提高，全年未发生较大及以上环境污染和生态环境破坏事件。

助力国家生态文明建设，彰显大国责任担当

使命呼唤担当，责任引领未来。我们充分践行央企使命，勇于担当社会责任，在繁荣生态文化、融合生态文明建设领域树立了多个行业标杆。我们牢固树立底线思维，遵循尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，全面提升生态环境治理现代化水平。我们坚定“水生态”优化治理，制定黄

河流域、长江经济带生态环保工作方案，积极推进“清水绿岸、鱼翔浅底”的美丽河湖保护建设。我们咬定“蓝天”不放松，专题部署开展“VOCs 管控能力提升百日专项行动”，落实重点区域企业秋冬季节大气污染防治强化措施，坚定不移打好蓝天保卫战。我们积极参与全国碳市场交易，助力碳市场平稳有效运行和健康发展。我们助力“绿色冬奥”，打造首支以中国石油自主研发的绿氢燃料火炬，向北京冬奥组委赞助 20 万吨国家核证自愿减排量，圆满完成 2022 年北京冬奥会空气质量保障任务。

百舸争流，奋楫者先。2022 年，我们将继续以习近平生态文明思想为指引，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，坚持“绿色发展、奉献能源，为客户成长增动力、为人民幸福赋新能”的价值追求，稳中求进推动绿色低碳变革，全力保障国家能源安全，努力成为生态治理与清洁能效“领跑者”，奋力谱写“协同推进人民富裕、国家强盛、中国美丽”的中国石油特色篇章。

董事长：

戴厚良

关于 我们

中国石油天然气集团有限公司是国有重要骨干企业和全球主要的油气生产商和供应商之一，是集国内外油气勘探开发和新能源、炼化销售和新材料、支持和服务、资本和金融等业务于一体的综合性国际能源公司，在全球 32 个国家和地区开展油气投资业务。2021 年，在世界 50 家大石油公司综合排名中位居第三，在《财富》杂志全球 500 家大公司排名中位居第四。

我们致力于为全球能源转型、实现“碳达峰”“碳中和”等气候和温控目标提供中国石油解决方案，为实现联合国可持续发展目标贡献中国石油力量。2021 年，公司持续完善战略体系，更加突出创新驱动和绿色低碳，更好发挥战略对可持续发展的引领作用。



在全球

32 个

国家和地区开展油气投资业务

在《财富》杂志全球
500 强排名中位居第

4

在世界 50 家大石油公司
综合排名中位居第

3

大力弘扬石油精神和大庆精神铁人精神
建设基业长青世界一流综合性国际能源公司

聚焦

集团公司化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量**持续下降**。

固体废物管控平台建立**2万余个**各种环节点位的基础信息档案，对所属企业固体废物进行全生命周期管理，实现了固体废物数据的“可申报、可核查、可追溯”。

持续推进**94项**黄河流域、**24项**长江经济带重点污染防治项目实施，对重点项目进展定期跟踪调度。





773 个重点污染源实现在线监测联网，在线监测数据完整率**100%**。

完成集团公司**33 家**企业环保全要素帮扶督查。

为确保北京冬奥会实现碳中和目标，2021 年 12 月，中国石油自愿向北京冬奥组委赞助**20 万吨**国家核证自愿减排量（CCER），以实际行动积极支持北京冬奥会的筹办工作。

集团公司每年参加义务植树约**50 万**人次，植树**200 万**株。



深入打好污染防治攻坚战



中国石油贯彻《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，印发《中共中国石油天然气集团有限公司党组关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》，进一步加强生态环境保护工作，提升污染防治水平，强化环境风险管控能力。牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念，对“十四五”及今后一段时期集团公司生态环境保护工作作出全面部署和安排。从总体要求、加快推动绿色低碳发展、深入打好蓝天保卫战、深入打好碧水保卫战、深入打好净土保卫战、切实维护生态环境安全、大力发展低碳环保产业、构建现代生态环境治理体系八个方面提出 31 条实施意见。

中国石油细化污染防治攻坚措施，健全任务层层分解、责任层层落实、压力层层传导的工作机制，以更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战；全面加强环境风险防控，守牢生态环保红线，确保生态环境保护形势稳定，以高水平保护推动集团公司高质量发展。



中国石油天然气集团有限公司 关于深入打好污染防治攻坚战的意见

导语

为贯彻《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，进一步加强集团公司生态环境保护工作，落实深入打好污染防治攻坚战任务部署，提升污染防治水平，强化环境风险管控能力，现提出如下实施意见。

1 总体要求

指导思想

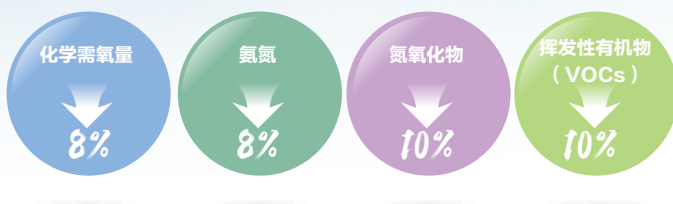
深入贯彻习近平生态文明思想，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，以减污降碳协同增效为总抓手，以精准治污、科学治污、依法治污为工作方针，统筹污染防治、生态保护、应对气候变化，切实落实企业主体责任，以更高标准打好蓝天、碧水、净土保卫战，以高水平保护推动集团公司高质量发展，实现绿色低碳转型，努力建设世界一流综合性国际能源公司。

工作原则

- 坚持方向不变、力度加大
- 坚持问题导向、深入治理
- 坚持系统观念、减污降碳
- 坚持创新驱动、绿色引领

主要目标

- 生态环境保护水平走在中央企业前列；
- 主要污染物化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）排放量比 2020 年分别下降 8%、8%、10%、10% 以上；



到 2025 年

- 甲烷排放强度比 2019 年下降 50%，二氧化碳排放强度逐步下降；



- 土壤污染风险得到有效管控，固体废物治理与管控能力明显增强；
- 生态保护水平持续提升，杜绝较大及以上环境事件，绿色企业创建取得明显成效，生态环境治理现代化水平显著提高。

到 2035 年

- 广泛形成绿色低碳生产方式，生态环境保护水平基本达到世界一流企业水平，主要污染物排放量持续下降，二氧化碳排放强度进一步下降，甲烷排放强度比 2025 年下降 20%。



2 加快推动绿色低碳发展

- 实施甲烷控排工程
- 建设碳资产管理平台
- 实行能耗碳排放强度双控
- 全面创建绿色企业



3 深入打好蓝天保卫战

- 实施大气污染物稳定达标工程
- 强化 VOCs 治理
- 加强大气面源污染治理
- 着力做好重污染天气应对



4 深入打好碧水保卫战

- 实施废水污染治理升级工程
- 持续强化重点流域企业污染治理
- 开展深度节水控水行动
- 强化陆域海域污染协同治理



5 深入打好净土保卫战

- 实施土壤地下水污染风险管控工程
- 推进土壤地下水污染修复
- 强化危险废物治理与管控
- 推动固体废物减量化资源化



6 切实维护生态环境安全

- 实施生物多样性保护工程
- 加强施工作业生态保护
- 强化水土保持
- 严密防控生态环境风险



7 大力发展低碳环保产业

- 实施低碳环保产业发展工程
- 积极发展绿色金融业务
- 布局碳捕集利用与封存（CCUS）业务



8 构建现代生态环境治理体系

- 强化生态环境责任落实
- 强化环境影响评价与排污许可管理
- 强化生态环境隐患排查治理
- 强化生态环境保护队伍建设



务实
环保管理

定期召开生态环境保护 专题议事会议



所属企业
党委议事会议

229 次

2021 年初，根据集团公司党组《各级党组织生态环境保护重大事项议事规则》，集团公司召开党组（扩大）会议，专题研究部署生态环境保护工作，审议生态环境保护事项，进一步发挥党对生态环境保护工作的领导作用。各企业强化生态环境保护主体责任，所属企业党委议事会议 229 次，健全任务层层分解、责任层层落实、压力层层传导的工作机制，细化污染防治攻坚措施，切实推动生态环保重大问题解决。



污染减排

2021 年，集团公司

化学需氧量
排放量

0.57 万吨

氨氮
排放量

0.016 万吨

二氧化硫
排放量（含火炬）

1.36 万吨

氮氧化物
排放量（含火炬）

10.8 万吨

污染物排放量持续减少

集团公司严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》等相关法律法规，执行国家《污水综合排放标准》《大气污染物排放标准》《石油炼制工业污染物排放标准》《石油化学工业污染物排放标准》《陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准》《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》等国家和行业污染物排放标准，履行污染物排放控制义务。



严格污染物排放达标管控，落实生产源头污染治理措施，强化现有污染治理装置的运行管理



实施污染治理设施提标改造，确保废水、废气各项污染物平稳达标排放



加强污染物达标排放预警，利用污染源在线监测系统对外排废水废气数据进行实时监控

污染物排放管理
主要举措



加强火炬放空气回收利用，减少火炬排放，推动减污降碳协同增效



将企业主要污染物排放量指标纳入企业主要管理层年度业绩合同，严格考核完成情况

固体废物管控

集团公司高度重视固体废物特别是危险废物的污染防治工作，不断加大固体废物污染治理投入力度，切实推进含油污泥专项整治。公司持续建立健全固体废物监管体系，通过集团公司固体废物管控平台，针对不同工艺环节设置了20个功能模块，建立2万余个各种环节点位的基础信息档案，对102家企业固体废物的产生、收集、贮存、运输、转移、综合利用和处理处置全过程实施信息化管控，覆盖集团公司全产业链，对所属企业固体废物进行全生命周期管理，实现了固体废物数据的“可申报、可核查、可追溯”。2021年，集团公司组织开展历史遗留含油污泥“清零行动”，彻底消除了历史遗留含油污泥带来的生态环境重大隐患。



生态环境隐患 排查评估

集团公司 2021 年 2 月印发《关于进一步加强生态环境隐患排查治理工作的通知》，建立生态环境隐患调度平台，实现隐患上报和治理进展信息化调度、一体化管控。组织开展年度生态环境隐患全面排查，建立覆盖油气田、炼化、成品油销售、天然气销售、工程建设、工程技术服务、装备制造等企业的重大生态环境隐患治理清单。对治理进度缓慢的重大生态环境隐患进行督办，组织开展重点企业隐患治理情况现场检查，大力推动重大生态环境隐患治理销项。

排污许可管理

2021 年，集团公司落实国家新颁布的《排污许可管理条例》要求，加强排污许可证管理，印发《关于进一步加强排污许可管理工作的通知》，切实提高排污单位主体责任意识，加强企业取证后排污管理，将排污许可管理纳入日常工作，提高排污许可证质量和落实执行报告制度。建立集团公司排污许可管理平台及执行报告提交信息上报系统，按月开展排污许可证关键情况跟踪调度，强化证后管理，不断完善固定污染源监管体系。

序号	企业名称	许可证编号	许可证类型	发证日期	到期日期	发证机关	备注
1	中国石油天然气集团有限公司	12345678901234567890	排污许可证	2021-01-01	2023-12-31	生态环境部	
2	中国石油天然气集团有限公司	12345678901234567890	排污许可证	2021-01-01	2023-12-31	生态环境部	
3	中国石油天然气集团有限公司	12345678901234567890	排污许可证	2021-01-01	2023-12-31	生态环境部	
4	中国石油天然气集团有限公司	12345678901234567890	排污许可证	2021-01-01	2023-12-31	生态环境部	
5	中国石油天然气集团有限公司	12345678901234567890	排污许可证	2021-01-01	2023-12-31	生态环境部	
6	中国石油天然气集团有限公司	12345678901234567890	排污许可证	2021-01-01	2023-12-31	生态环境部	
7	中国石油天然气集团有限公司	12345678901234567890	排污许可证	2021-01-01	2023-12-31	生态环境部	
8	中国石油天然气集团有限公司	12345678901234567890	排污许可证	2021-01-01	2023-12-31	生态环境部	
9	中国石油天然气集团有限公司	12345678901234567890	排污许可证	2021-01-01	2023-12-31	生态环境部	
10	中国石油天然气集团有限公司	12345678901234567890	排污许可证	2021-01-01	2023-12-31	生态环境部	



建设项目环境 保护管理

深入实施“三线一单”，严格落实生态环境分区管控要求，认真执行建设项目环境影响评价和环境保护“三同时”制度，规范开展自主环境保护验收，实施建设项目全过程环境保护管理，从源头控制污染和保护生态。建立实施重大项目环境影响评价调度协调机制，认真执行法规标准、环评报告、设计规范，落实排污许可管理法规，规范排污取证、证后监管、执行报告报备等管理，做好环境影响评价和排污许可的有效衔接。



重点流域

为深入推进黄河流域、长江经济带生态环境保护工作，集团公司先后印发《中国石油天然气集团有限公司强化黄河流域生态环境保护工作方案》《中国石油天然气集团有限公司长江经济带生态环境保护强化工作方案》，部署生态保护、清洁生产、三废污染防治、土壤和地下水污染防治、环境风险防控、环境监管等领域强化措施；印发《关于进一步落实黄河流域生态环境保护工作的通知》《关于进一步落实黄河流域、长江经济带生态环境保护工作方案要求的通知》，持续推进 94 项黄河流域、24 项长江经济带重点污染防治项目实施，对重点项目进展定期跟踪调度。



持续推进

94 项

黄河流域

24 项

长江经济带重点污染防治项目实施



土壤地下水 风险管控



完成

1081个

地块的技术验收、行政验收和评估总结

重点行业企业用地土壤污染状况调查圆满收官后，2021年，中国石油对企业用地进行土壤污染风险管控，实施了包括隐患排查、自行监测、初步调查和详细调查等多项管控措施。为落实国家相关要求，中国石油组织对重点行业企业用地土壤污染状况调查开展了验收和评估总结工作，完成1081个地块的技术验收、行政验收和评估总结。

中国石油土壤污染状况调查工作受到生态环境部的高度赞扬，生态环境部办公厅专门发函至中国石油，赞扬中国石油坚决贯彻习近平生态文明思想、践行绿色发展理念的政治自觉，坚决扛起生态文明建设和生态环境保护的政治担当，落实环保责任、推动企业可持续发展的长远眼光。

在线监测

加强大数据监测预警管理，持续规范集团公司重点污染源监管，严格监控企业污染物达标排放情况，对超标和异常排放实施在线监测升级预警，并开展企业污染源自动监控设施现场核查。2021年，773个重点污染源实现在线监测联网，较2020年增加93个，在线监测数据完整率达到100%。



2021年

773个

重点污染源实现在线
监测联网

完整率达

100%

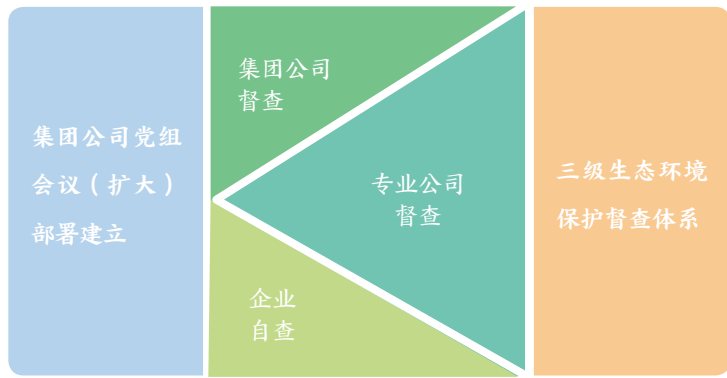


环境保护 技术攻关

加大环境保护科技成果转化应用，依托《页岩气等非常规油气开发环境检测与保护关键技术》《低碳与清洁发展关键技术研究及应用》等重大专项研究形成一体化科技成果。安排部署《绿色油气田污染防治及生态保护研究》《炼化企业绿色智能化污染防治系统建设研究》等基础性超前性重大科技项目，依托《二氧化碳规模化捕集、驱油与埋存全产业链关键技术研究及示范》等重大科技专项，开展CCUS产业链技术、油气资源开发HSE风险防控与生物多样性保护技术攻关。

生态环境保护 帮扶督查

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，集团公司党组会议（扩大）部署建立集团公司督查、专业公司督查、企业自查三级生态环境保护督查体系。模拟中央生态环境保护督察，制订印发集团公司生态环境保护帮扶督查工作方案和工作规范，发现主要环境问题、追溯问题原因、帮扶督促加大问题整改力度，促进企业环保长效机制的建立健全、全面防控环境风险。2021 年完成集团公司 33 家企业环保全要素帮扶督查。



关注
“双碳”
目标

绿色低碳发展 行动计划 3.0

中国石油深刻地认识能源行业碳达峰、碳中和的重大战略意义，公司制订《中国石油绿色低碳发展行动计划 3.0》，推动中国石油从油气供应商向综合能源服务商转型，按照“清洁替代、战略接替、绿色转型”三步走总体部署，实施绿色企业引领者行动、清洁能源贡献者行动、碳循环经济先行者行动，力争 2025 年左右实现“碳达峰”，2035 年外供绿色零碳能源超过自身消耗的化石能源，力争 2050 年左右实现“近零”排放，确保 2060 年前实现碳中和，为中国“碳达峰、碳中和”和全球应对气候变化做贡献。

行动目标



清洁替代 (2021–2025 年)

- ◆ 以生产用能清洁替代为抓手快速起步，产业化发展地热和清洁电力业务，加强氢能全产业链、CCS/CCUS 等战略布局
- ◆ 2025 年新能源产能比重达到 7%



战略接替 (2026–2035 年)

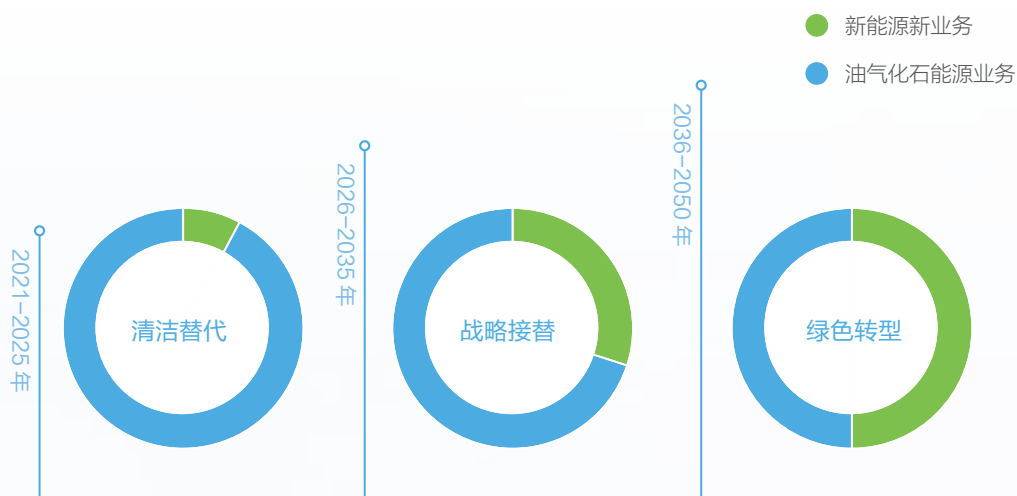
- ◆ 扩大地热、清洁电力，产业化发展氢能、CCS/CCUS 业务，大幅提高清洁能源生产供应能力和碳减排能力
- ◆ 2035 年实现新能源、新业务与油气业务三分天下，基本实现热电氢对油气业务的战略接替



绿色转型 (2036–2050 年)

- ◆ 锚定碳中和目标，继续规模化发展地热、清洁电力、氢能、CCS/CCUS 等新能源新业务，助力社会碳中和
- ◆ 2050 年热电氢能源占比 50% 左右，实现绿色低碳转型发展

总体部署



行动部署

● 绿色企业建设引领者行动

节能降碳工程
 甲烷减排工程
 生态建设工程
 绿色文化工程

● 清洁低碳能源贡献者行动

“天然气+”清洁能源发展工程
 “氢能+”零碳燃料升级工程
 综合能源供给体系重构工程

● 碳循环经济先行者行动

深度电气化改造工程
 CCUS 产业链建设工程
 零碳生产运营再造工程

践行 绿色低碳理念

中国石油坚持“绿色发展，奉献能源，为客户成长增动力，为人民幸福赋新能”的价值追求，将绿色低碳纳入公司发展战略。公司按照“清洁替代、战略接替、绿色转型”三步走总体部署，实施“减碳、用碳、替碳、埋碳”四举措。以下精选的 23 个中国石油绿色低碳发展典型示范项目，是集团公司践行绿色发展理念、加强绿色技术创新、建设绿色工程、履行央企社会责任的具体写照。

低碳发展四举措

减碳

从源头减少碳排放，大力实施节能工程，提高能效和能源利用水平，降低能耗，大力发展天然气业务。

用碳

不断提高碳的利用率，加大二氧化碳化工利用与产业化发展布局。

替碳

对传统化石能源进行有效接替，大力推进地热、光热替代油气生产传统用热，推进清洁电力替代煤电，加快氢能制取与规模应用，扩大“绿电”利用规模，持续提高电气化水平。

埋碳

积极探索完善碳捕集、碳封存的技术路径和效益路径，规模实施二氧化碳驱油、二氧化碳埋存，不断做大“零碳”“负碳”产业，增强生态系统固碳能力与规模。



绿色低碳发展地图



- 1 长庆姬塬油田回收利用伴生气
- 2 大庆油田马鞍山“碳中和”林
- 3 吉林油田 CCUS 示范工程
- 4 辽河油田锦州采油厂欢三联合站地热应用工程
- 5 冀东油田曹妃甸新城地热供暖项目
- 6 大港油田浅层地热能供暖制冷项目
- 7 玉门油田可再生能源制氢示范项目
- 8 塔里木油田塔中沙漠公路太阳能利用工程
- 9 南方勘探福山油田气藏 CCUS 项目
- 10 独山子石化塔里木乙烷制乙烯项目
- 11 长庆石化“炼化智能工厂”建设项目
- 12 大港石化生产国ⅥB 清洁汽油保供冬奥
- 13 华北石化副产氢提纯项目
- 14 吉林石化二氧化碳回收装置
- 15 北京销售金龙综合能源服务站
- 16 河北销售张家口太子城服务区加氢站
- 17 甘肃销售兰州分公司莫高综合能源站
- 18 浙江销售金华分公司永康石江综合供能服务站
- 19 东方物探山西临兴东三维项目
- 20 西部钻探能源替代项目
- 21 中俄东线管道项目
- 22 西气东输三线闽粤管道项目
- 23 新疆五家渠市新湖芳草湖生物质热电联产清洁供热项目

温室气体 排放管理

2021 年，公司加快推动碳排放管控体系建设，制定了《关于加强温室气体排放管控工作的指导意见》《温室气体排放统计考核管理办法》《碳交易管理办法》《温室气体自愿减排项目管理办法》，确立了集团公司碳排放“1+3”制度体系，成立“温室气体核查核算中心”，全面加强温室气体排放核查核算，把节能减排、减污降碳纳入公司管理层和各子分公司主要领导人的业绩合同，强化落实。



确立了
集团公司碳排放

1+3

制度体系



发起甲烷 控排联盟

中国油气企业甲烷控排联盟是国内首个由企业发起、联合油气产业链主要企业进行甲烷管控等应对气候变化活动的组织，油气行业也是国内首个明确提出 2030 年甲烷强度控制目标的能源行业。联盟成立被写入 2021 年 10 月 27 日国务院发布的《中国应对气候变化的政策与行动》白皮书，并获得国际能源署 (IEA) 的高度认可，在 2021 年 11 月发布的《油气行业甲烷排放》报告中中文进行肯定。



参与中国碳排放权 交易市场建设

集团公司积极参与中国碳排放权交易市场建设，2021 年 7 月 16 日，参加了在上海环境排放交易所举办的首日上线交易活动，成为获得“全国碳市场首日交易集团证书”的 10 家企业集团之一，见证了中国碳市场发展的重要历史时刻。



低碳技术 研发应用

集团公司积极探索完善碳捕集、碳封存的技术路径和效益路径，持续加大在碳捕集、利用、封存（CCUS）方面的研究，推动示范项目建设，从总体规划、科学研究、基础建设、试验示范及产建、人才队伍等 5 个方面进行工作部署。

2021 年
集团公司
实现 CO₂ 埋存量

56.7 万吨

吉林油田
CCUS 示范工程
稳定运行 13 年，
累计 CO₂ 埋存量

209 万吨

松辽盆地

200 万吨

CO₂ 注入规模
进入工程实施阶段

长庆油田姬源油田、
南方石油勘探

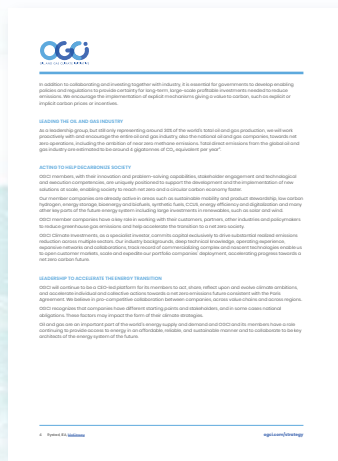
CCUS

先导试验区建设投运



参与 国际气候倡议

2021年，中国石油不断加强 OGCI 相关工作，与油气行业气候倡议组织（OGCI）成员公司共同签署发布公开信，重申继续加快碳减排行动，承诺在《巴黎协定》规定的框架内，实现所管辖经营活动碳中和（净零排放），加速推进温控目标实现，加大在能效提升、低碳氢能、低碳燃料、CCUS 等领域全产业链技术合作，赢得国际社会广泛赞誉。



创新开展 义务植树



集团公司每年参加
义务植树约

50 万人次

植树

200 万株

根据全国绿化委员会办公室要求，集团公司结合实际，克服疫情影响，坚持“领导带头、员工广泛参与、尽责形式多样”原则，继续开展义务植树活动。近几年，集团公司每年参加义务植树约 50 万人次、植树 200 万株。下属各企事业单位统筹规划，以不同方式开展植树造林工作，一些单位还按照政府要求参加当地国土绿化活动。大庆油田义务植树采取集中栽植与分散栽植相结合的方式，将义务植树与油田各类绿地建设有机结合；长庆油田把义务植树与绿色油气田、绿色场站、绿色油库、碳汇林建设等工作有机结合，整体统筹安排，确保活动方案符合实际。

我为碳中和 种棵树

为更好地发挥中国石油集团在应对气候变化，实现碳达峰、碳中和目标中的示范引领作用，推动集团公司绿色低碳转型发展，公司与中国绿化基金会签订了《中国石油天然气集团有限公司中国绿化基金会合作协议书》，合作开展“中国石油绿色碳中和行动”项目。

中国石油集团与中国绿化基金会商定，以“我为碳中和种棵树”作为项目名称，在全民义务植树网开展募资，计划募集资金不少于 2000 万元，募集期 4 年，所募资金用于集团公司义务植树、规模化建设碳汇林、碳中和林，计划造林 4000 亩，布局集团公司碳汇林工程，打造央企碳汇林、碳中和林建设示范工程。



计划造林

4000 亩



赞助 20 万吨 国家核证 自愿减排量



实现碳中和是北京冬奥会重要的申办承诺，北京冬奥组委于 2019 年从低碳能源、低碳场馆、低碳交通等方面提出了 18 项碳减排措施。作为北京冬奥会官方合作伙伴，中国石油积极履行职责使命，全力以赴从油、气、氢、餐、宿等方面提供立体保障，参与北京冬奥会碳中和专项工作，从低碳能源、低碳交通等方面为绿色冬奥赋能。

2022 年 1 月 4 日，集团公司收到了一份特殊的荣誉——北京冬奥组委向中国石油颁发碳中和特殊贡献牌匾。此前北京冬奥组委还专门致函，感谢中国石油为北京 2022 年冬奥会和冬残奥会碳中和工作做出的贡献。为助力北京冬奥会实现碳中和目标，2021 年 12 月，中国石油自愿向北京冬奥组委赞助 20 万吨国家核证自愿减排量（CCER），以实际行动积极支持北京冬奥会的筹办工作。



北京 2022 年冬奥会和冬残奥会组织委员会

北京 2022 年冬奥会和冬残奥会组织委员会 关于赞助国家核证自愿减排量的感谢信

中国石油天然气集团有限公司：

中国石油天然气集团有限公司作为北京 2022 年冬奥会和冬残奥会官方合作伙伴，长期以来高度重视低碳管理工作，在生产经营中采取了多项措施减少碳排放，取得卓越成果。为助力北京 2022 年冬奥会和冬残奥会（以下简称北京冬奥会）实现碳中和目标，贵公司自愿向北京冬奥组委赞助了 20 万吨国家核证自愿减排量（CCER），对北京冬奥会筹办工作给予有力支持，在碳中和工作方面做出积极贡献。

北京冬奥组委对贵公司表示衷心感谢！

北京 2022 年冬奥会和冬残奥会
组织委员会
2021 年 12 月 1 日

国家应对气候变化战略研究和国际合作中心

关于国家核证自愿减排量自愿减排情况的证明函

中国石油天然气集团有限公司：

贵公司《关于中国石油资产管理有限公司向北京冬奥组委赞助减排量用于北京冬奥会碳中和专项工作请国家气候战略中心提供相关证明的函》收悉。

经查询国家温室气体自愿减排交易注册登记系统注册操作记录，贵中心证实中国石油资产管理有限公司于 2021 年 10 月 14 日通过国家温室气体自愿减排交易注册登记系统完成了 20 万吨国家核证自愿减排量（CCER）的自愿注册操作。特此证明。

国家应对气候变化战略研究和国际合作中心
2021 年 11 月 1 日

发布 综合能源站 新形象

2021年12月16日，在距离北京2022年冬奥会开幕式50天之际，中国石油首座新形象标准综合能源站在河北省张家口市崇礼北油氢合建站正式发布，这不仅是中国石油全面助力“绿色冬奥”的又一项重要举措，也标志着中国石油秉承“绿色发展、奉献能源，为客户成长增动力、为人民幸福赋新能”的企业价值追求，开启综合能源服务新时代的到来。

此次发布的新形象综合能源站以白色为主色调，辅以红色的线条，寓意新时代中国石油新发展的无限空间、无限可能，整体设计更具包容性、未来感、时尚感。这座油氢合建站，距离崇礼区太子城场站26公里，在奥运赛事期间，承担为冬奥车辆提供油、氢能源保供服务等任务。



综合站的加氢装置



中国石油首座新形象标准综合能源站



成就 绿色企业



绿色企业创建行动是集团公司党组深入贯彻习近平生态文明思想、推动集团公司建立健全绿色低碳循环发展体系进行的重大行动部署，将成为引领企业绿色低碳转型、加快推动世界一流综合性能源公司创建的重要激励机制。2021年，集团公司印发《绿色企业创建行动指导意见》，完成了油气田、炼化、油品销售业务绿色企业评价标准编制工作，从绿色产品和服务、绿色生产和工艺、绿色文化和责任三个方面，引导企业加快绿色低碳发展转型。2021年完成了首批长庆油田、塔里木油田、西南油气田、南方油气勘探，独山子石化、大港石化、长庆石化、北京销售8家绿色企业认定工作。



新疆油田固体废物 全过程管理

2021 年，新疆油田以集团公司固体废物管控平台为抓手，以固体废物全过程依法合规闭环精细管理为目标，细化完善固体废物管理制度，严格落实固体废物第三方运输、处置、利用的资质审查和能力评估，以及处置、利用去向的监管。全面排查、精细治理，完成历史遗留含油污泥清零工作。

新疆油田不断深化完善油泥减量工作机制，制定 6 类 17 项减量措施，在生产各环节推进源头消减、过程控减和综合利用，在油气上产的形势下，新产生油泥减量 10% 以上，实现增产不增污，“油气田企业以绿色发展理念引领的含油污泥立体式污染防治管理实践”获得 2021 年新疆维吾尔自治区企业管理现代化创新成果一等奖。



制定

6 类

减量措施

17 项

新产生油泥减量

10% 以上



南方勘探科技研发 提升绿色钻井水平

南方勘探公司针对钻井过程中泥浆池环境风险问题，创新研发了钻井泥浆随钻不落地处理技术，实现了钻井废弃物无害化、减量化、资源化利用。随钻不落地技术的应用，从根本上取消了钻井泥浆坑，水基钻井泥浆经随钻处理后，液相可以回用、固相用于制砖，单井减少井场用地面积 20%，减少钻井用水 35%。同时，通过对水基钻井岩屑危险特性的研究，推动了水基钻井岩屑从危险废物名录中去除。该技术在中国石油全面推广应用，创造了巨大的经济效益和环境效益。该技术被评为集团公司和海南省科技进步二等奖。



单井减少井场用地面积

20%

减少钻井用水

35%





独山子石化推行 清洁生产源头管控



独山子石化公司积极推行清洁生产，炼油采用加氢处理工艺，以清洁生产审核为抓手，从源头减少资源浪费，严格过程管控，废润滑油送入常减压装置进行回炼，苯乙烯废液送入乙烯加氢单元作为原料，促进资源循环利用。

严格废水分级管控，实施上游点源治理，废水经预处理后进入污水处理场，避免造成系统冲击。建成并投用污水提标和减排系统，实现污染物减排的同时，进一步提高污水回用率至 75% 以上，再生水回用于动力站原水和循环水系统。高效运行环保治理设施，开展 VOCs 网格化监测，区域空气质量逐年向好。与政府联合举办“无异味企业示范工作现场会暨公众开放日”，邀请社会各界代表进厂参观，实地了解环保设施运行情况，感受绿色发展。



北京销售 加强生态环境 保护工作



福田加氢站

北京销售公司建有并运行油气回收系统、埋地油罐防渗措施、在线监控系统，发明的清净剂下装设备、免洗新型油样瓶得到推广。库站全部取得排污许可证，完成京VI B 油品升级，执行最严环保标准。

淘汰所有燃煤、燃油采暖锅炉，推进光伏、地热等新能源利用，建成两座加氢站，向社会供应氢能，连续两年碳排放核查结果均低于政府核发配额，奠定“双碳”基础。



金龙综合能源站

浙江销售将 “排污许可”作为 库站环境保护的核心

浙江销售公司所属 475 座库站，在国家及地方生态环境主管部门要求的时间节点前，全面完成了排污许可证的申领、核发工作。在申报前，全面梳理环境影响评价、突发环境事件应急预案备案、危险废物处置协议、雨污水纳管、油气回收检测报告、资料与现状是否相符等方面的工作。以“排污许可”作为库站环境保护的核心开展工作，从设施设备完好性、油品接卸和加油两个现场操作规范性、督导检查等方面着力提高管控力度，明确 LDAR 检测、自行监测、年度执行报告等重点内容及频次要求并不定时督导库站完成情况，严守环境保护底线。



大庆油田建设 碳中和林

中国石油首个碳中和林——中国石油大庆油田马鞍山碳中和林于 2020 年 11 月 11 日在大庆油田举行了揭牌仪式，完成一期苗木种植。2021 年 4 月，大庆油田生态环境管护公司与大庆油田广电集团一起，组织 3000 多名油田职工家属和热心市民志愿者以义务植树方式参与碳中和林二期建设，栽植乔灌木 6200 株，累计栽植 2.13 万株。至此，该碳中和林共造林 510 亩，造林计划全部完成。大庆油田还在碳中和林基础上，启动万亩碳中和园建设。



2021 年 4 月

3000 多名

油田职工家属和
热心市民志愿者

栽植乔灌木

6200 株

碳中和林共造林

510 亩

造林计划全部完成





尽展 海外风采



伊拉克哈法亚油气处理三厂全景图

伊拉克哈法亚项目 坚持环境保护与 生产经营和谐发展

伊拉克哈法亚项目以“合规、履约、环境友好、可持续发展”作为油田绿色开发的主题，贯彻落实集团公司安全环保指导方针，严格遵守所在国环境保护法律法规，持续加强污染防治和生态建设，积极开展公益事业建设和谐社区，让“绿水青山就是金山银山”的理念在这片土地上扎根落地，让生态环保与生产经营同轨同步。

伊拉克哈法亚项目靠近哈维则湿地，该湿地是伊拉克唯一一处受《国际湿地公约》保护的湿地，生态环境高度敏感。项目践行绿色发展理念，多举措开展湿地生态保护，严格执行HSE标准，减少人为活动给湿地带来的污染，努力保护湿地候鸟栖息环境，赢得了伊拉克政府和合作伙伴认可与信赖。

素有伊拉克石油市场“原油外输生命线”之称的米桑原油管道，全线

272 公里

将油田生产的原油沿底格里斯河向东南方向运抵法奥港

在管道建设期，项目采用定向钻穿越施工方案，并选取环保泥浆材料及泥浆回收系统，使泥浆重复利用率达

80% 以上

努力避免了因开挖河流导致环境破坏和水体污染



伊拉克哈法亚油田外成群结队的羊群

海外项目 环保获奖

印尼公司佳步项目
获环境林业部
绿色等级环保奖



Geragai 原油处理厂获得原油绿色等级环保奖



Betara 天然气处理厂获得天然气绿色等级环保奖

哈萨克斯坦
多个项目公司获得
环保奖项



曼格什套公司获哈石油
“2021 年环保最优奖”



奇姆肯特炼油公司获
哈石油“巴雷斯”企业社会责任奖



奇姆肯特炼油公司获
哈石油“生态环境保护杰出贡献奖”



绿色发展 奉献能源

为客户成长增动力 为人民幸福赋新能





说明

为便于表达和阅读，“中国石油天然气集团有限公司”在本报告中还以“中国石油”“中国石油集团”“集团公司”“公司”和“我们”表示。

本报告采用可再生纸和UV环保油墨印刷。



策 划：中国石油天然气集团有限公司质量健康安全环保部

编 辑：中国石油集团安全环保技术研究院有限公司

设计印刷：北京中石油彩色印刷有限责任公司