



中国石化
SINOPEC



2022

中国石化

可持续发展报告

能源至净 生活至美

关于本报告

本报告是中国石油化工股份有限公司（以下简称“中国石化”“公司”或“我们”）发布的第十七份可持续发展报告。报告阐述了公司可持续发展理念和政策以及 2022 年在环境保护、社会责任、公司治理等方面做出的努力，回应利益相关方的期望与关切。

报告信息说明

本报告时间跨度为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，为保持信息的连续性，对部分内容进行了回溯和延展。所涉及信息来源于公司内部数据以及公开资料。除特别说明外，本报告均以人民币为金额单位。

除非本报告另有所指，有关数据涵盖中国石化和下属全资及控股子公司的数据。

公司董事会已于 2023 年 3 月 24 日审议批准本报告。报告以中、英文版本发布，当两种语言文本有歧义或冲突时，请以中文版为准。报告电子版下载地址为：<http://www.sinopec.com/listco/>。

报告标准

本报告遵循上海证券交易所发布的《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号—规范运作》和香港联交所《环境、社会及管治报告指引》，并参照香港联交所《气候信息披露指引》、联合国全球契约十项原则和全球契约对披露年度进展情况的要求及其高级企业成员标准、气候相关财务信息披露工作组（TCFD）发布的《气候相关财务信息披露工作组建议报告》、全球可持续发展标准委员会（GSSB）发布的《GRI 通用标准（2021 版）》及《GRI 11：石油与天然气行业标准（2021 版）》。

免责声明

本报告包括前瞻性陈述，指除历史事实陈述外，公司预计或期待未来可能或即将发生的业务活动、事件或发展动态的陈述。受诸多可变因素影响，未来的实际结果或发展趋势可能会与这些前瞻性陈述出现重大差异。公司于 2023 年 3 月 24 日前做出本报告中的前瞻性陈述，除非监管机构另有要求，公司并无义务或责任对前瞻性陈述进行更新。

目录

01	董事长致辞
03	董事会 ESG 管治声明
04	关于我们
05	荣誉认可

103	绩效报告
103	环境绩效
105	社会绩效

107	独立鉴证报告
-----	--------

111	内容索引
111	香港交易所《环境、社会及管治报告指引》内容索引
114	联合国全球契约十项原则内容索引
114	气候相关财务信息披露（TCFD）内容索引
115	联合国全球契约高级企业成员标准内容索引

116	读者反馈
-----	------

07	公司治理
09	可持续发展管理
14	治理体系
17	诚信合规建设
24	风险管理与内部控制
25	科技创新
28	数智化发展

29	应对气候变化
31	气候策略与行动
37	降低温室气体排放
43	推进能源转型

49	环境保护
51	环境保护管理与目标
54	水资源管理
57	土地资源管理
57	大气污染治理
59	固体废弃物管理
61	防止碳氢化合物泄漏
62	生物多样性保护

65	筑牢安全防线
67	安全管理体系
69	生产安全
70	承包商安全
71	职业健康
74	物流安全
75	信息安全
76	公共安全

77	尊重人权和人才培养
79	尊重与保护人权
81	人力资本管理
83	员工培养与发展
86	员工关怀

87	履行社会责任
89	投身社会公益
93	可持续供应链
95	社区沟通和参与
98	产品和服务管理
102	推动产业共赢发展

董事长致辞



尊敬的朋友们：

我谨代表董事会，衷心感谢您一直以来对中国石化的关心和支持！

可持续发展是破解当前全球性问题的“金钥匙”。ESG 是可持续发展理念在企业微观层面的具体反映，与中国政府提出的高质量发展、促进人与自然和谐共生的本质要求高度契合。企业强化 ESG 实践是完整准确全面贯彻新发展理念的重要抓手，是推动经济社会高质量发展的内在要求。

2022 年，面对地缘政治冲突、能源安全与应对气候变化交织叠加的复杂形势，作为一体化能源化工公司和联合国全球契约领跑企业，中国石化坚定走绿色、低碳、安全、负责任的发展之路，将 ESG 融入发展战略和生产经营。一年来，我们全力推动公司治理、能源安全稳定供应、绿色低碳发展、科技创新、安全管理、履行社会责任等各项工作迈上新台阶。

我们着力提升治理水平。董事会加强战略规划，审议通过公司中长期发展规划，独立董事履职尽责，为改革发展建言献策。公司修订多项治理制度，夯实规范治理的制度基础；深化内控体系建设，内控制度执行有效性不断提升。首次实施境内外股份回购，提升公司价值和股东回报。深入实施“科改示范行动”，激发科技创新内生动力和活力。制定实施《中国石化“十四五”期间及中长期人才发展规划》，推进高素质专业化人才队伍建设。扎实开展审计监督，推进反腐倡廉工作，合规经营水平持续提升。

我们全力保障能源安全稳定供应。在上游油气勘探开发方面，推进增储稳油增气降本，勘探开发投资持续增长，国内油气产量当量刷新历史记录，储量替代率达 165%，供暖季天然气保供温暖亿万家庭。在炼油和销售方面，提供更加清洁的国六 B

标准成品油，全力保障成品油供应。积极推动国内氢能产业链的发展，建设和运营加氢站数量居全球首位。加速充换电布局发展，新建充换电站超千座；风电、光伏等发展势头良好；生物航煤实现规模化生产与应用。

我们持续提升绿色低碳竞争力。统筹有序推进碳达峰、碳中和工作，启动实施 2030 年前碳达峰行动方案。坚持“存量降碳、增量减碳、走向零碳、发展负碳”，国内首个百万吨级 CCUS 示范项目建成投产，组建碳全产业链科技公司。全面强化环保依法合规管理，建立生态环境保护督查工作机制，开展建设项目环保合规核查。持续深入打好污染防治攻坚战，高质量推进绿色企业行动计划。扎实推进重要生态系统保护和修复工程，启动中国石化塞罕坝生态示范林项目。

我们加大科技创新力度。加快创新型企业培育，从基础研究到工业应用的贯通式创新持续加强，取得一批重大创新成果。大丝束碳纤维、高等规聚丁烯-1 等关键技术取得重大突破，特深层油气勘探开发、原油直接裂解制乙烯、特种橡胶等一批技术攻关取得新进展。积极推进数字化转型专项行动，以“工业互联网+”等示范项目推动业务数智化发展。

我们努力筑牢安全防线。面对一度极其严峻的安全生产形势，公司采取断然措施，强化风险隐患排查整治，加强关键环节监管，扭转了被动局面。我们强化安全责任落实，推进 HSE 体系有效运行，加强应急管理，提升应急处置能力。夯实职业健康管理基础，改善工作环境，强化安全装备配置，有力保障了员工身心健康和生命安全。

我们积极履行社会责任。千方百计保障石油石化产品供应，最大力度维护了产业链供应链稳定。服务保障北京冬奥会和冬残奥会工作赢得各方点赞。积极探索助力乡村振兴特色模式，以

销售带产业、以产业带振兴、以教育带发展。在抢险救灾等急难险重任务中冲锋在前，捐款捐物。深入实施“春蕾加油站”“司机之家”“爱心驿站”等社会公益项目，秉承“回报当地，为繁荣当地经济做贡献”的信念开展国际业务，持续提升负责任国际化公司形象。

展望 2023 年，中国石化将加快建设世界一流企业，进一步把 ESG 融入公司战略规划和生产经营的各个环节，加强 ESG 管治的顶层设计，夯实管理基础，积极参与中国 ESG 生态体系建设。我们希望与利益相关方携手推动企业可持续发展，奋力开启高质量发展新阶段，满怀信心谱写中国式现代化石化新篇章。

我们珍视您为公司可持续发展提出的宝贵建议，期待与您携手共建美好生活，共创美好未来！

马永生

董事长

2023 年 3 月 24 日

董事会 ESG 管治声明

公司董事会按照香港联合交易所（以下简称“香港联交所”）《环境、社会及管治报告指引》要求，做出如下声明。

中国石化董事会承诺：本公司及董事会遵循中国证监会《上市公司治理准则》及香港联交所《企业管治守则》《环境、社会及管治报告指引》的各项要求，持续推动公司完善环境、社会和公司治理（以下简称“ESG”）的治理体系，加强本董事会在公司ESG事务中的监督与参与力度，积极主动将ESG融入公司发展战略、重大决策与生产经营。

董事会 ESG 治理角色

本董事会是中国石化 ESG 事宜的最高责任及决策机构，对 ESG 工作承担最终责任。董事会下设可持续发展委员会，负责监督和审议公司的可持续发展及 ESG 战略、规划的实施和进展；发挥监管作用，监督公司应对气候变化、环境保护、合规管理等关键议题的承诺和表现；关注与公司业务相关的可持续发展事项的重要信息，并负责审议公司年度可持续发展报告；协同其他专门委员会和公司管理部门将 ESG 纳入内部控制、风险管理、战略规划、薪酬激励等范畴，向董事会汇报 ESG 执行成果和重大计划。可持续发展委员会由 4 名董事组成，包括 1 名独立董事，董事长担任主任委员。可持续发展委员会每年至少召开 1 次会议，必要时可召开临时会议，并适时就 ESG 相关议题与董事会进行沟通。

ESG 管理战略及方针

公司高度重视 ESG 管理，秉持“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，深入实施“价值引领、市场导向、创新驱动、绿色洁净、开放合作、人才强企”发展战略。公司结合宏观政策和经济环境、行业发展趋势动态、公司战略规划和生产经营情况，以及利益相关方沟通情况，定期开展 ESG 风险识别分析和评估。通过利益相关方沟通和专家评估等多种方式进行 ESG 议题重要性评估，确定对公司发展具有重大意义的核心议题，持续优化 ESG 治理和风险管控，提升整体 ESG 管理水平。

目标、指标与检讨进度

公司建立了 ESG 目标管理机制，在发展规划、重点工作计划中就洁净能源、应对气候变化、环境保护、资源利用、安全生产管理、职业健康安全、反腐合规等方面均设立了 ESG 绩效目标，并由可持续发展委员会定期检讨目标进展情况并向董事会报告。公司每年与管理层成员、所属企业等签订年度绩效考核责任书，将部分重点 ESG 绩效指标纳入考核体系中，推动公司 ESG 目标达成。为确保公司 ESG 绩效指标的可靠性，公司聘请毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）对《中国石化 2022 年可持续发展报告》进行独立鉴证，为公司 18 项 ESG 绩效指标出具了独立鉴证意见。

中国石油化工股份有限公司董事会
2023 年 3 月 24 日

关于我们

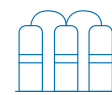
中国石化成立于 2000 年 2 月 25 日，于 2000 年 10 月在香港证券交易所、纽约证券交易所和伦敦证券交易所上市，于 2001 年 8 月在上海证券交易所上市。中国石化是中国最大的一体化能源化工公司之一，业务范围遍布全球，主要包括油气勘探开发、炼油、油品销售和化工等业务板块，是中国大型油气和石化产品生产商，在中国拥有完善的成品油和化工产品销售网络。



勘探及开发

- 主要油气资产位于中国，在境外有且仅有 4 个参股油气项目，分别是俄罗斯 UDM 项目、安哥拉 18 区块项目、哈萨克斯坦 CIR 项目和哥伦比亚圣湖能源项目，除此之外没有任何其他境外油气项目资产。

- 2022 年原油产量为 280.86 百万桶，天然气产量为 1,248.75 十亿立方英尺。



炼油

- 主要炼油装置位于中国，境外参股项目只有沙特延布合资炼化项目。

- 2022 年加工原油 242.27 百万吨，生产成品油 140.15 百万吨。



营销及分销

- 在中国境内拥有完善的成品油营销网络，加油站数量达 30,808 座。

- 2022 年成品油经销量为 206.74 百万吨。



化工

- 主要化工装置位于中国，生产和销售合成树脂、合成纤维、合成橡胶、基础有机化工品等各类石化产品，境外项目只有参股的西布尔项目和在建的阿穆尔项目。

- 2022 年乙烯产量 13.44 百万吨。



国际贸易

- 中国重要的原油贸易商，开展原油、成品油、石油精炼产品、化工产品等国际贸易。



科技研发

- 已建成 4 个全国重点实验室、5 个国家工程研究中心、1 个国家地方联合工程研究中心、1 个国家工程实验室、4 个国家能源研发（实验）中心、1 个国家测试评价平台、2 个国家认定的企业技术中心。

- 截至 2022 年末，共获得境内外授权专利 49,852 件，其中 2022 年获得授权专利 6,289 件。

荣誉认可

中国证券
金紫荆奖—最佳上市公司



《财经》杂志
2022 年长青奖可持续发展贡献奖



《中国新闻周刊》
2022 年度责任企业—唯一一家
连续 12 年获该荣誉称号的央企



《中国新闻周刊》
第 12 年荣获“中国低碳榜样”



国际继续工程教育协会
2022 年度企业领导力奖



新浪财经
2022 中国企业 ESG “金责奖” —
最佳社会（S）责任奖



中国社会责任百人论坛
央企 ESG·先锋 50
央企责任管理·先锋 30





01

公司治理

可持续发展管理	09
治理体系	14
诚信合规建设	17
风险管理与内部控制	24
科技创新	25
数智化发展	28

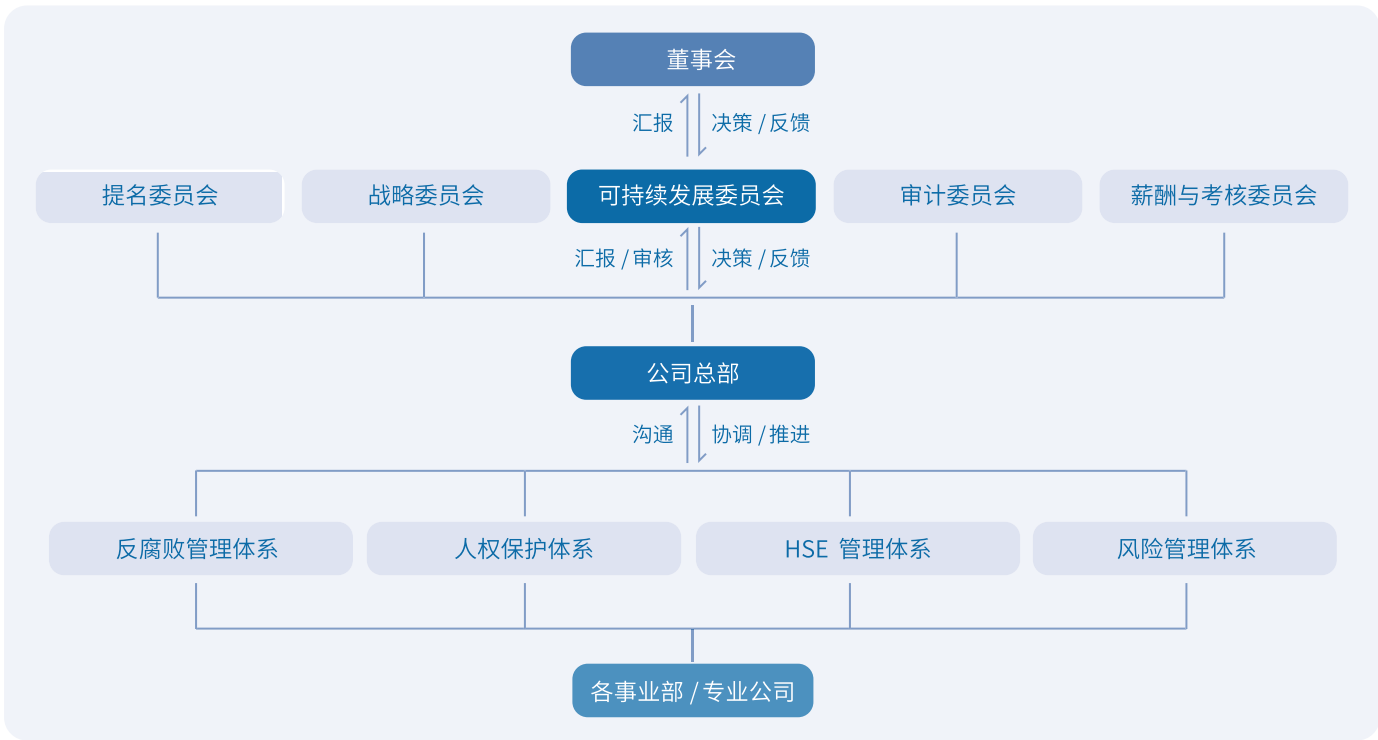


可持续发展管理

ESG 治理架构

中国石化以“为美好生活加油”为企业使命，主动践行可持续发展理念，建立并持续完善 ESG 治理架构及 ESG 管理政策，促进 ESG 融入企业战略、生产经营和企业文化中，不断强化社会责任管理与实践，注重利益相关方沟通，推动实现经济、环境、社会的共赢。

公司董事会下设可持续发展委员会，通过完善 ESG 顶层设计，促进经济、环境及社会因素被充分纳入公司各项决策，为公司实现可持续发展提供有力支撑。



- 董事会是公司 ESG 治理的最高决策机构，负责 ESG 事宜的整体规划及工作统筹。
- 董事会设可持续发展委员会，由董事长担任主任委员，负责监督和审议公司 ESG 战略、目标及年度工作计划等，向董事会汇报 ESG 执行成果和重大计划；战略委员会、审计委员会亦参与公司应对气候变化、保障健康安全等 ESG 相关事宜的审议与决策。
- 公司总部负责统筹协调和推进落实 ESG 相关工作，并由能源管理和环境保护部、安全监管部、人力资源部、企改和法律部等相关部门具体负责各专项 ESG 议题的管理。
- 所属企业根据 ESG 管理制度、ESG 总体规划及目标任务，负责具体工作的执行和落地。

投资者关系管理及利益相关方沟通

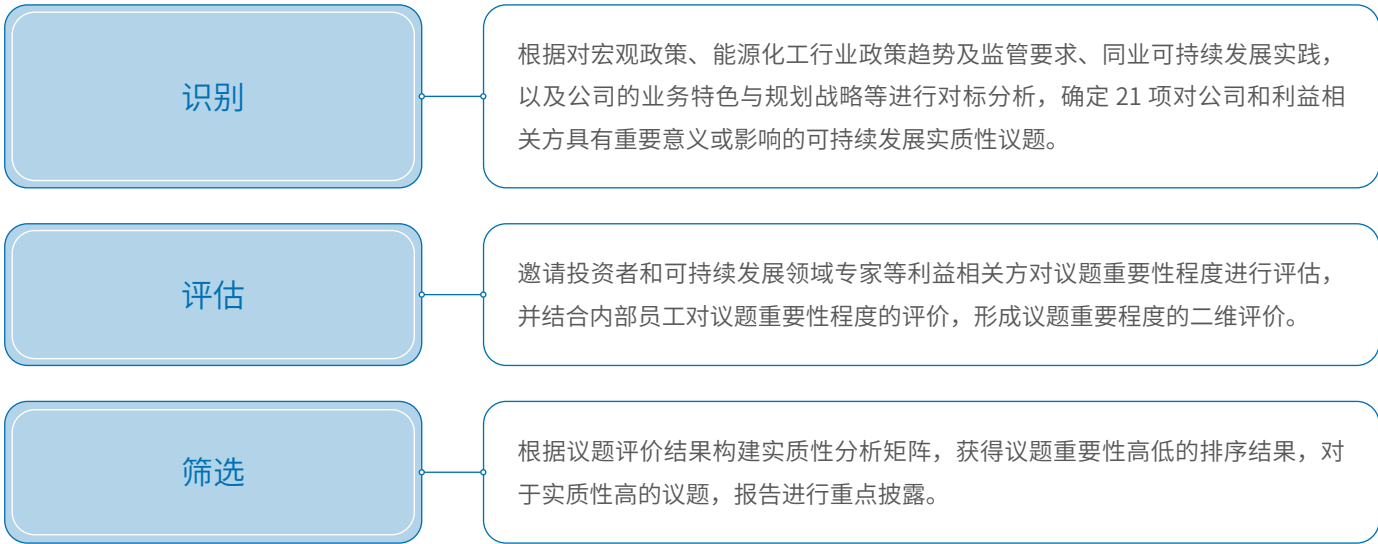
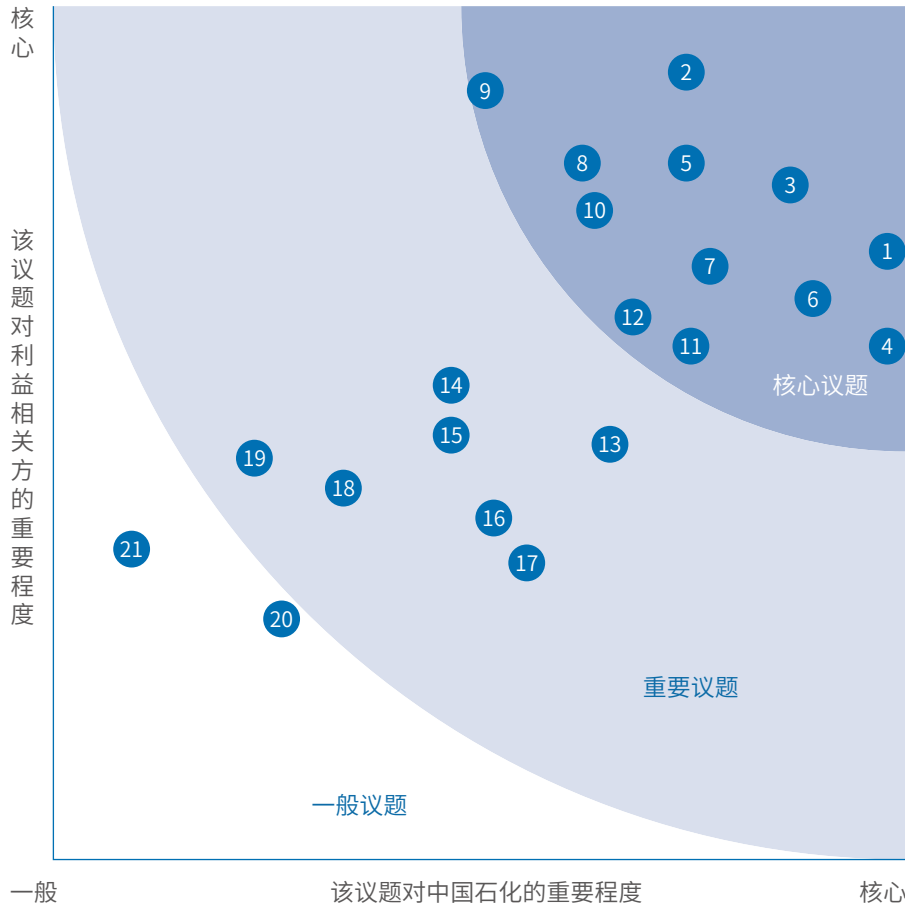
中国石化高度重视投资者关系管理，遵照相关法律法规和境内外上市地证券监管规则等相关规定，制定了《信息披露管理规定》《投资者关系管理规定》等制度文件，在符合监管规定的情况下，通过股东大会、机构投资者见面会、路演、投资者热线电话、网络平台交流等方式，与投资者保持良性互动与交流。

同时公司还加强与政府、监管机构、客户、员工、社区等利益相关方沟通，建立了与各利益相关方进行日常沟通和专项沟通的多种渠道，以全面了解利益相关方的诉求和期望。

利益相关方	重点沟通议题	沟通渠道
 股东与投资者	生产经营情况 应对气候变化 能源绿色转型 新能源布局 科研技术创新 风险管理与合规经营	法定信息披露 业绩发布与见面会 电话会议与线上互动 网站、热线电话、访问、路演等 资本市场会议
 政府与监管机构	商业道德与反腐败 风险管理与合规经营 新能源布局 应对气候变化 保障能源供应 纳税与创造就业 科研技术创新	日常沟通与汇报 座谈与专题研讨会 项目审批 政府监管与视察
 客户	产品与服务质量 新能源布局 保障能源供应 科研技术创新 数字化转型	日常服务沟通 客户走访与会议 问卷调查 网站、微信公众号等
 员工	职业健康安全 员工培训与发展 多元化与机会平等 尊重人权	集体协商与职工代表大会 走访和调研 员工表彰 定期培训 企业文化活动 网站、微信公众号等
 社区	社区沟通和参与 纳税与创造就业 负责任供应链 助力共同富裕	公益慈善活动 实地调研走访 社区沟通交流活动 公众开放日活动 举报投诉热线 媒体沟通
	应对气候变化 能源绿色转型 污染排放物管理 生物多样性与土地使用 资源回收利用 水资源管理	项目环境与社会风险评估 环境信息公示 环境绩效采集与披露 外部调查回应与沟通 环保科普活动

实质性议题分析

2022 年，公司继续开展可持续发展议题的识别，以及议题的重要性评估和筛选工作。对于所识别的 21 项议题的管理及实践表现，报告进行了相应披露和回应。2022 年的实质性议题较 2021 年未发生明显变化，相关变化主要源于结合国家宏观政策导向，对有关议题的描述优化，如“能源保供与绿色转型”“社区沟通和参与”等。



层级	编号	实质性议题	指标方面
核心议题	1	风险管理与合规经营	—
	2	新能源布局	A4 气候变化
	3	应对气候变化	A4 气候变化
	4	科研技术创新	—
	5	职业健康安全	B2 健康与安全
	6	能源保供与绿色转型	A4 气候变化
	7	污染排放物管理	A1 排放物、A3 环境及天然资源
	8	公司治理	—
	9	商业道德与反腐败	B7 反贪污
	10	产品与服务质量	B6 产品责任
	11	数字化转型	—
	12	尊重人权	B1 雇佣、B4 劳工准则
重要议题	13	资源回收利用	A2 资源使用
	14	员工培训与发展	B3 发展及培训
	15	助力共同富裕	B8 社区投资
	16	生物多样性与土地使用	A3 环境及天然资源
	17	水资源管理	A2 资源使用
	18	社区沟通和参与	B8 社区投资
一般议题	19	负责任供应链	B5 供应链管理
	20	纳税与创造就业	B8 社区投资
	21	多元化与机会平等	B1 雇佣

支持 SDGs 目标

联合国可持续发展目标

2022 年我们的行动



积极参与乡村振兴工作，全年投入无偿及有偿帮扶资金 2.11 亿元，引进无偿及有偿帮扶资金 2.31 亿元，完成消费帮扶 11.56 亿元。石化帮扶产品名录包含 1,963 款产品，覆盖全国 22 个省，149 个脱贫县。



支持帮扶乡村地区发展特色农业，在甘肃省东乡县 10 个乡镇实现 16,175 亩的藜麦种植，带动 4,964 户群众增收，全年销售东乡藜麦超过 7,000 万元。



保障员工生命安全和身体健康，员工职业病危害因素检测率 100%、有效防控率 100%、职业病体检率 100%、健康高危人员干预率 100%；连续 15 年，中国石化保持境外公共安全零死亡；中国石化心理健康（EAP）委员会采取积极心理关怀举措，促进员工身心健康。



丰富员工培训方式，全年共组织重点培训项目 33 个 54 期次，培训 5,732 人次，网络学院累计培训 6,375,520 人次，学习时长超 6,000 万学时。积极开展教育帮扶，累计投入帮扶资金 5,000 万元用于乡村学校硬件改造，培训教师超过 2,000 人次，公司员工结对帮助学生 1,500 余名，向受援学校派驻支教志愿者 245 人次，驻校总时长 1,196 天。



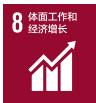
遵守性别平等原则，设立工会女职工委员会，全面保障女性员工权益，消除就业、晋升等环节的性别歧视，并鼓励女性员工参与企业民主管理；保障女职工孕产等特殊权益，关注女员工身心健康。



建立水资源用量年度目标，以每年不低于 1% 的幅度削减工业取新水量；使用非常规水资源代替新鲜水，优化用水结构，减少新鲜水用量。改善东乡县供水设施，让布楞沟流域的村民用上自来水。



大力发展天然气，积极布局新能源业务，提升洁净能源的供给占比。其中，新建天然气产能 74.4 亿方。累计建成加氢站 98 座。生物航空煤油产能达到 10 万吨 / 年。



通过投资、纳税、提供就业、促进本地化采购、开展社区支持项目等方式，助力当地经济发展；开展就业帮扶，针对农民工、社会成熟人才等提供工作岗位。积极招聘女性员工、外籍员工、少数民族员工，提供平等就业机会。

联合国可持续发展目标

2022 年我们的行动



支持构建清洁低碳能源供给体系，深化充换电站、加氢站等新型基础设施和服务，助力绿色交通、氢能交通发展。已建成 6 家智能工厂，并在近 2 万座加油站推广建设数字化、无接触的智能加油服务站。



尊重人权，禁止雇佣童工和强制劳动；禁止性别、地区、宗教、国籍任何形式的歧视；提升在性别、民族等维度的员工多元化程度，保障员工平等发展机会。



积极配合新能源汽车行业发展，推进新能源汽车充电电配套设施和加氢站建设。投资 1 亿元帮助甘肃省东乡县修建村村道路，解决当地民众出行问题。



持续强化 HSE 管理体系，确保安全生产、职业健康和环保指标绩效不断改善。积极倡导绿色采购、责任采购，与供应商携手履责，承包商通过职业健康安全管理体系认证的比例长期保持 100%。定期发布可持续发展报告，提升公司透明度。



研发和推广碳减排技术，强化温室气体排放监测与管理。大力发展节能环保产业，推进 CO₂ 资源化利用技术开发与产业化，建设 CCUS 全产业链工程，2022 年回收 CO₂153.4 万吨。公司持续实施能效提升计划，全年共开展能效提升项目 479 项，实现节能 94.6 万吨标煤。



开展长江、黄河等重点流域企业现场督查，助力长江与黄河流域生态保护；加入终止塑料废弃物联盟，共同保护海洋环境和海洋生物；严防海上溢油事故发生；提高废水回收利用力度，尽可能减少新鲜取水用量；开展土壤地下水调查工作，严防土壤地下水污染问题。



所有新建、在建项目均按要求开展环境影响评价与生物多样性影响评估，并对生态环境敏感目标进行识别，优先避免环境脆弱区和生态涵养区。针对退役设施开展生态环境现状调查与监测，开展生态修复、恢复工作。公司生物多样性实践入选《企业生物多样性保护案例集》，该案例集于加拿大蒙特利尔《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）第二阶段会议中国角边会活动上发布。



遵守商业道德准则，持续提高诚信合规管理水平；对腐败和违反商业道德的事件实施“零容忍”政策，杜绝任何形式的腐败行为。推动供应商、承包商提高安全管理、环境保护表现。



支持联合国全球契约等国际倡议；与国际组织、行业协会、研究机构、企业伙伴等保持密切合作，共同探索前沿技术研发；开发易派客、石化 e 贸等电商平台，助力产业链实现合作共赢。

治理体系

董事会建设

董事会成员详情请参见公司官网“董事会”版块。



董事会会议出席情况

公司董事会全体董事勤勉尽责，遵照有关法律法规及《公司章程》的规定，规范行使董事职权，认真执行股东大会的决议，并充分运用专业知识与技能，为公司重大事项提供科学决策。2022 年，公司共召开 9 次董事会会议，审议通过 42 项议案，董事整体出席率 100%。有关会议情况均以公告形式刊载于交易所及公司网站。

独立董事其他任职

为确保独立董事拥有足够的时间和精力，有效地履行独立董事的职责，公司遵循中国证监会相关要求，在《公司章程》中规定“已在五家上市公司兼任独立董事者”不得担任公司的独立董事。

董事会选举

董事由股东大会选举产生，每届董事会任期三年。董事任期届满可以连选连任；独立董事连任时间不得超过 6 年。公司在《公司章程》《中国石油化工股份有限公司提名董事候选人程序》中规定了董事的提名方式和程序。

中国石化根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《到境外上市公司章程必备条款》等国家法律法规，以及境内外证券监管规定，制订公司《公司章程》等治理文件，并不断完善公司治理体系。

公司股东大会批准通过《公司章程》及《董事会议事规则》，在董事会及其委员会的构成、职权、议事规则等相关事宜方面，形成具有法律效力的规定。公司董事会会议负责对董事会下设各专门委员会的工作规则及其修订进行审议通过。

董事会有效性

董事会是公司的决策机构，在公司治理中发挥关键作用。公司严格遵循中国证监会《上市公司治理准则》相关规定，通过建立并完善制度、工作机制等方式，对董事的任选及义务、董事的绩效与履职评价、董事会的构成和职责、董事会议事规则等内容进行清晰界定，为有效发挥董事会的治理作用建立良好基础。公司每年在年报中设立《董事会报告》章节，充分披露董事会的年度工作绩效。

董事会多元化

公司制定并实施《董事会成员多元化政策》，在董事提名和委任方面综合考虑专业经验、技能、知识、服务任期、地区、文化、教育背景、性别及年龄等多元化因素，以增强董事会整体对于更多风险的敏感性，有效提高董事会的科学决策能力。公司现任董事会成员来自境内外不同行业，具有丰富的专业理论与实践经验，专业领域覆盖石油石化、经济学、会计、金融、管理学等。截至 2022 年末，公司女性董事占比为 10%。

董事会独立性

《公司章程》及相关制度文件详见





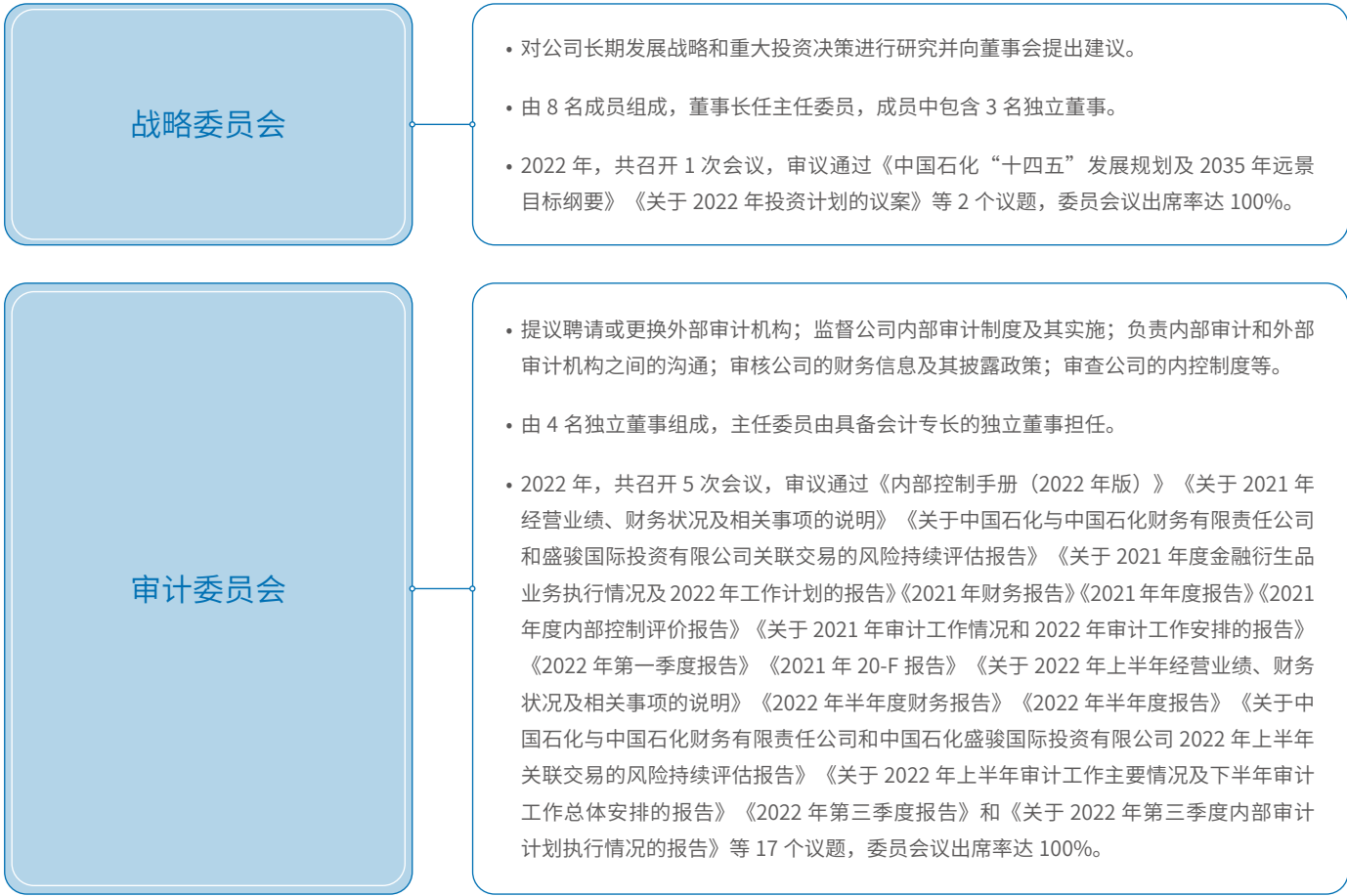
公司在《公司章程》中规定了独立董事的任职条件和选举程序，并规定独立董事在董事会成员中占比不低于 1/3。独立董事的提名人应对被提名人担任独立董事的资格和独立性发表意见；同时，被提名人应就其本人与公司之间不存在任何影响其独立客观判断的关系发表公开声明。公司每年对独立董事的独立性进行确认。

公司董事会于 2021 年 11 月审议通过了《独立董事工作制度》，各独立董事按照《独立董事工作制度》认真履行职责，对公司聘任高管、关联交易、利润分配方案等事项发表独立意见，维护中小投资者的合法权益。此外，独立董事还被授予一系列特别职权，如对审计工作提出具体要求、参与变更外部审计机构、提议召开董事会等。

截至 2022 年末，公司董事会共有 4 名独立董事，独立董事在董事会成员中占比 40%。独立董事深度参与董事会各专门委员会的工作，为公司改革发展建言献策。其中 3 位独立董事分别担任薪酬与考核委员会、审计委员会、提名委员会的主任委员。

董事会专门委员会

战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，以及可持续发展委员会是公司董事会下设的 5 个专门委员会。各专门委员会就专业性事项进行研究，并为董事会决策提供建议。各专门委员会成员均由董事担任。可持续发展委员会的主任委员由董事长担任，以深度促进可持续发展与公司运营相结合。



监事会建设

公司监事会对股东大会负责。监事会通过对公司董事、高级管理人员履行职责的合法性进行检查和监督，维护公司及股东的合法权益。为规范监事会的议事方式和表决程序，完善公司法人治理结构，公司根据境内外上市公司监管法规以及《公司章程》，制定了《监事会议事规则》，对监事会的职权、组成、会议制度、议事程序、信息披露等内容进行了具体规定。监事会监事除符合《中华人民共和国公司法》和《公司章程》规定的任职资格外，需具有法律、会计等方面的专业知识和工作经验，以有效支持公司的正常和有序经营。

在公司监事会中，非由职工代表担任的监事由股东大会选举和罢免；职工代表担任的监事由公司职工通过职工代表大会等方式民主选举和罢免。《公司章程》规定，职工代表监事不少于监事总人数的 1/3。截至 2022 年末，公司监事会共有 8 名监事。其中，职工代表监事 3 人，占比 37.5%。2022 年，公司共召开 4 次监事会会议，审议议题 9 个，监事整体出席率 100%。

董事及高管薪酬与考核

中国石化董事会薪酬与考核委员会根据董事会制定的企业方针和目标、同业公司支付的薪酬水准，以及公司董事及高级管理人员承担的具体职责、付出的时间等，制定和审查董事及高级管理人员的薪酬政策和方案，并对他们的考核事项提出建议。同时，委员会对薪酬制度执行情况进行监督，并确保任何董事或其联络人不得参与拟定其自身的薪酬。

公司高级管理人员的薪酬结构包括基本薪酬和业绩奖金，按照公司《高层管理人员薪酬实施办法》执行，主要基于关键业绩指标考核情况确定年度业绩奖金。董事会及高级管理层的薪酬信息每

年在公司年度报告中披露，详情请见公司 2022 年度报告。公司定期开展薪酬业绩市场对标，深化对标结果应用，指导所属单位参照劳动力市场价位，控制不同岗位层级人员之间收入分配差距，提高关键核心人才薪酬竞争力，构建合理分配关系。

中长期激励机制方面，公司制定中长期激励指导意见、科技型企业股权和分红激励、控股混合所有制企业员工持股、超额利润分享、跟投实施细则等制度，推进符合条件的所属单位加快实施中长期激励机制，有效激发管理层和骨干员工创新创效活力。

公司将 ESG 指标以约束性指标的方式纳入经营绩效考核，主要包括安全生产（包括但不限于安全处罚事件、安全事故等）、节能环保（包括但不限于温室气体排放、污染物排放、能效管理、环保处罚等）、反腐管理、依法合规经营、风险管理等。对于未完成考核目标的，公司会在综合考核得分的基础上扣分，绩效考核情况与薪酬直接挂钩，每扣减 1 分，加扣一定比例的绩效奖金，最多可扣减 20%。同时，针对重点 ESG 指标，公司设立激励机制。公司设立节能环保专项奖，主要授予在防止环境污染事件、推广清洁生产、实施节能减排降碳等工作中做出突出成绩的单位和个人。

诚信合规建设

保障诚信合规管理是公司行稳致远的重要基石。中国石化始终坚持依法治企，持续完善合规管理政策制度，先后制定《全面依法依规治企强化管理意见》《诚信合规管理手册》《合规管理办法》等文件，将合规理念融入管理体系与员工行为规范中。公司保持高标准的商业道德准则，对腐败和违反商业道德事件始终坚持“零容忍”态度，坚决杜绝一切违反商业道德的行为，持续提升诚信合规管理水平与廉洁风险防控水平。

强化合规管理

公司建立了法律、合规、内控、风控、制度“五位一体”法治工作格局规划，推进合规风险的识别、监测、检查和报告运行机制建设。2022 年，公司全面梳理和明确高风险业务、高风险岗位及重点人员范围，推动合规管理要求充分纳入内控和业务流程以及岗位职责。报告期内，公司未发生重大违法违规事件。

中国石化 2022 年合规管理重点举措

完善合规管理制度体系

- 2020 年制定实施《中国石化合规管理办法》，以及专项制度规范和业务合规指引（2020-2022 累计发布 12 套）。
- 2022 年 11 月，启动《中国石化合规管理办法》修订工作，进一步明确责任分工、工作流程、运行机制等内容。

推进合规管理体系建设

- 在 2021 年完成 14 家单位合规管理体系建设试点工作基础上，2022 年全系统已基本完成合规管理体系建设，并在全系统开展合规自查，系统整改相关问题。
- 对照《中国石化合规管理检查评估指引》，形成 97 项合规管理评价指标，对 134 家直属单位合规管理工作进行评价验收。直属单位层面已基本建成合规管理体系。

编制风险清单与合规手册，促进合规纳入全面风险管理

- 识别安全生产、生态环境保护、财税、招投标、劳动用工等领域合规风险。
- 开展重要岗位合规职责清单、关键业务流程合规管控清单“两个清单”编制工作，在全面风险管理风险矩阵中增加合规风险识别、合规审查要求，并编制形成业务及职能部门合规手册。

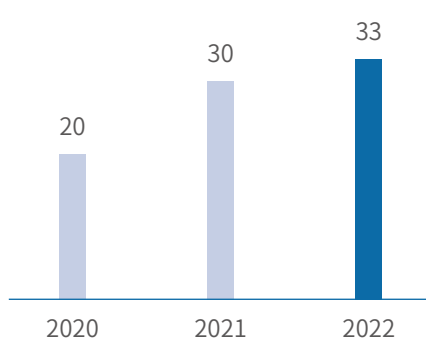
强化境外合规风险管控

- 在境外依法合规经营方面制定一系列政策制度，明确规范境外投资经营行为、严防涉外法律合规风险的 17 个方面、58 项具体规定。
- 高度重视国家安全审查、反垄断、知识产权、信息披露等涉外法律合规风险防控，坚持涉外法律合规风险排查联席会议和月度报告机制，做好风险防范应对。
- 建设境外重大合规领域的法律法规信息库。

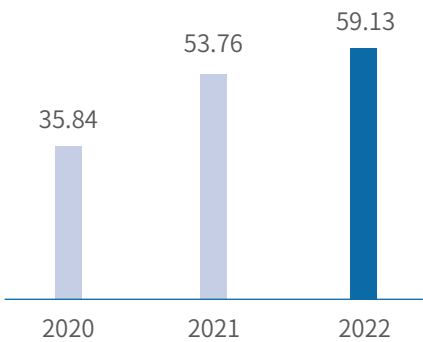
打造重信守诺、依法合规的企业文化

- 推动法治合规课程成为管理层培训、专业领域培训、新入职员工培训、涉外人员培训的必修课程，着力加强高风险岗位和重点人员的合规培训。
- 积极开展法治文化宣传，推进依法合规理念融入企业核心价值观。在公司信息平台设置“美好生活·民法典相伴”专栏，每天解读 1 条民法典，累计解读 398 条，阅读量超 3,000 万人/次。
- 2022 年，公司员工参与合规培训达 33 万人次，合规培训员工覆盖率为 59.13%。

合规培训人数（万人次）



合规培训员工覆盖率（%）



员工行为规范

《员工守则》文件详见



《员工守则》是依法制定的公司员工行为规范，适用于中国石化所有员工。公司员工需遵守中国和业务所在国（地区）的法律法规，以及包括《员工守则》在内的公司各项规章制度。《员工手册》从健康安全与环保、行为规范、道德规范、工作礼仪、质量要求、保密要求等方面为员工提供行为指南，要求员工遵循廉洁从业、反歧视、信息保密等相关行为规则。对于违反《员工守则》的员工，公司将依据《中国石化职工违纪违规行为处分规定》等规章制度，给予相应的处理或处分；如涉嫌违法犯罪，公司将依法移送司法机关追究法律责任。

公司制定并持续优化《诚信合规管理手册》，围绕公司治理和经营、健康安全与环保、社会责任与员工权益、反垄断和不正当竞争、反商业贿赂和反腐败、消费者权益保护、知识产权和数据信息、财税和资产等十个重点领域，明确了公司应遵守的 54 条行为规范，以及员工应遵守的 50 条行为规范。

商业道德与反腐败管理

公司坚持以“零容忍”态度惩治腐败，不断完善反腐合规制度体系与监督管理程序，对权力运行的制约和监督更加有效，员工对反腐败工作的满意率逐年提升，形成了风清气正的良好环境。

反腐败政策声明

中国石化严格遵守中国反腐败法律法规、《联合国反腐败公约》、业务所在国（地区）适用的反腐败和反贿赂法律法规，遵守公司及商业伙伴廉洁从业和反腐败的规定和承诺，不断强化廉洁文化建设。公司和员工（包括劳务工、临时工）不得以任何理由、任何形式在任何地域实施、接受腐败、贿赂、欺诈、洗钱等行为，同时要求供应商、承包商及服务商遵守上述规定。公司在开展境内外业务和投资时，严格遵守上述反腐败、反商业贿赂、反欺诈、反洗钱的原则和规定。

反腐败组织体系

中国石化董事会领导推进公司反腐败工作；公司监督部负责组织或协调开展具体的反腐败工作；各分（子）公司设有专门的监督机构或岗位，依照法律法规和公司规定落实具体的反腐败举措。公司持续完善内部监督体系，实现对董事、监事、高级管理人员以及所有行使管理权的机构和人员的监督全覆盖，并定期研究部署重点监督任务。2023 年 3 月，董事会可持续发展委员会专题审议公司 2022 年反腐败工作情况及绩效表现。

公司监督机构自觉接受董事会、监事会和全体员工的监督。监督部通过完善内部监督制约机制及工作流程，实现内部权力的相互制约，防止权力滥用；加强对下级监督机构的监督检查，规范下级监督机构的监督行为；对反映监督机构和监督人员的举报由专门机构受理、独立调查，从严查处监督人员舞弊行为，对舞弊的监督人员按照公司制度和有关法律法规进行处理。

反腐败制度体系

公司建立并持续健全反腐败政策制度体系，相关政策制度全面覆盖公司所属机构、业务和人员，为公司长期稳健发展提供坚实保障。2022 年，公司制定了管理人员亲属经商办企业管理规定、日常监督谈话工作办法、管理人员插手干预重大事项记录报告办法等相关制度。作为党员的管理人员和员工同时需要遵守中国共产党廉洁自律准则、廉洁从业若干规定等制度，并接受监督。

同时，公司将反腐败考核内容纳入绩效考核体系，考核结果与薪酬、职务、职级调整等挂钩。考核指标主要包括三个方面内容——管理层履行反腐败责任，支持监督机构履职情况；监督工作情况；问责情况。

中国石化现行反腐败相关主要文件

- 《职工违纪违规行为处分规定》
- 《纪检监察组监督执纪工作办法（试行）》
- 《纪检监察机构加强日常监督工作的意见（试行）》
- 《违规经营投资责任追究实施办法》
- 《责任追究工作程序规定（试行）》
- 《纪检监察机构处理检举控告工作办法》
- 《管理人员亲属经商办企业管理规定》（2022 年制定实施）
- 《日常监督谈话工作办法》（2022 年制定实施）
- 《管理人员插手干预重大事项记录报告办法》（2022 年制定实施）



反腐败风险评估

公司将廉洁风险防控作为风险管理工作的重要内容，定期开展包括反腐合规风险在内的全面风险识别，由公司监督部定期向可持续发展委员会、董事会报告反腐败工作总体情况并及时报告重要事项。公司每季度编制重大风险管理报告，2022 年全年风险评估显示，廉洁风险可控，风险等级无明显变化。

2022 年开展的重点工作

全面加强反腐倡廉教育

组织开展反腐倡廉教育月活动，运用公司内部典型案例开展警示教育，在公司内部媒体开设专栏加强宣传教育，引导全体员工自觉做到廉洁从业，营造全面从严、崇廉尚廉的浓厚氛围。公司把廉洁从业教育嵌入到业务培训中，在新员工入职培训中专门明确反腐败教育内容，并开展针对各层级员工的廉洁从业教育和培训，教育培训覆盖率达到 100%。注重加强对各级管理人员的廉洁从业教育，通过开展集中警示教育、约谈提醒、通报案例等方式，教育督促管理人员廉洁从业。2022 年，公司总部及各分子公司共设置反腐败相关课程 2,623 个，培训时长共计 15,864 小时，反腐倡廉培训覆盖率为 100%。

持续完善反腐合规制度

围绕权力运行制约和监督，不断加强内控风控合规管理体系和制度建设。结合反腐合规新情况新要求、内审外查发现的问题，修订公司内部控制制度，通过权限指引减少自由裁量空间、促进规范用权。及时修订完善投资经营管理制度，以及管理人员履职待遇和业务支出等制度，防范廉洁风险。修订完善处理检举控告等制度，保障员工合法权益，依规依纪依法开展调查处理工作。

深入开展日常监督和专项治理

明确各级管理层、监督机构、业务主管部门(单位)的责任，协同开展常态化日常监督，及时发现和解决经营管理中存在的问题，维护股东和公众权益。结合公司实际适时组织开展专项治理，促进有关业务领域制度体系更加健全、管理更加规范。针对监督检查中发现的问题，通过制发监督建议书等方式督促推动有关部门(单位)认真整改，堵塞漏洞、完善制度、提升管理。

从严查处腐败问题

公司始终坚持以“零容忍”态度惩治腐败，深刻汲取腐败案件教训，组织相关单位深刻反思问题发生的原因，加强对员工的从严教育、管理和监督，进一步完善制度体系和严格管理程序，从源头上防止类似问题再次发生。2022 年，因违反公司反腐败规章制度，共有 27 人受到处分，法院审结的贪污诉讼案件为 3 件。

指标

2020

2021

2022

反腐倡廉培训人数 (万人次)

105.2

118.7

119.5

反腐倡廉培训覆盖率 (%)

100

100

100

纪律法律教育培训教育次数 (万次)

1.3

1.4

1.4

纪律法律教育培训参与人数 (万人次)

85.2

86.9

88.2

全年业务公开信息系统共公开条目数量 (万条)

533.78

444.09

489.37

供应链反腐合规

公司面向供应商和承包商制定了反腐败行为准则相关的系列管理制度，如《签订廉洁从业责任书管理规定》《建设工程市场诚信体系管理办法》《建设工程招标投标管理规定》《物资采购供应资源管理办法》等。2022 年，公司在《工程建设项目总体统筹控制计划》《项目管理手册》《工程建设廉洁控制（模板）》中增加廉洁控制章节，在项目前期、实施、试生产及竣工验收等阶段，明确将廉洁风险管控嵌入工程招投标、工程变更、合同结算、质量及安全管理、承包商管理、工程验收、现场检查等重点环节。根据廉洁风险点的表现形式、产生原因，划定风险等级，并结合制度规定、管理职责、工作标准和岗位特点，制定切实有效的防范措施。

公司与供应商（含易派客平台注册的供应商）和承包商签订《廉洁从业责任书》，明确传达公司对廉洁从业和反腐败的有关要求，并将《廉洁从业责任书》作为采购合同（协议）的附件，使其具有同等法律效力。同时，公司委托第三方商业信用评价机构对供应商进行法人信用认证，定期跟踪供应商、承包商的资信变化情况，并利用大数据技术实时监测其经营异常、行政处罚、失信惩戒等方面的情况，以及时发现供应商、承包商风险，进而规避业务风险。

对于违反反腐败规定的行为，公司实施明确的处理举措，会根据情节轻重，分为通报、暂停交易资格、取消交易资格、列入公司“黑名单”、报请司法机关追究刑事责任等。易派客平台注册的供应商如果违反廉洁从业有关规定，公司还将在平台公开发布处理结果。

2022 年，公司共有 2,937 家供应商通过法人信用认证，累计 10,327 家通过认证；6 家供应商因违反廉洁从业规定受到处理。

供应商和承包商反腐合规相关管理制度

- 《签订廉洁从业责任书管理规定》
- 《建设工程市场诚信体系管理办法》
- 《建设工程招标投标管理规定》
- 《物资采购供应资源管理办法》



广东石油打造首座“廉洁文化示范站”，组织员工学习参观廉洁文化墙

信访举报机制

举报渠道	公司建立畅通的信访举报渠道，包括信件、电话、电子邮箱、当面反映等举报方式。
受理流程	- 阅核信件。对收到的检举控告书面材料进行阅核，初步掌握检举控告当事人的基本信息、主要问题、性质等。 - 摘要登记。将检举控告材料的主要内容按照有关规定进行摘要，并录入信访举报管理系统。 - 处置办理。承办人员对检举控告反映的问题提出拟办意见，逐级报送监督机构有关负责人审批后办理。 - 统计分析。信访举报部门定期对处理完毕的检举控告数据进行统计和综合分析。
举报人保护	- 公司认真落实国家法律法规关于保护举报人的有关要求，将保护举报人信息作为重要责任，健全完善内部保密工作机制，制定公司处理检举控告工作办法，加强对举报人保护。 - 公司允许匿名举报，规定对匿名检举控告的材料，不得擅自核查检举控告人的笔迹、网络 IP 地址等信息；对检举控告人涉嫌诬告陷害等违纪违法行为，如需采取上述方式追查其身份，需要经过报批流程；对故意泄露举报人信息或者打击报复举报人的情况，一经查实严肃处理。

税务治理

公司制定税务管理办法等相关制度，坚持依法纳税原则，认真履行纳税义务，严格遵守业务所在国家或地区相关的税收政策规定、公司管理制度和操作规范，以真实、完整的涉税资料作为支持依据，依法、准确、及时缴纳各项税款，按规定进行税收信息披露，确保符合税务机关监管要求。公司支持并响应税基侵蚀和利润转移（BEPS）项目，承诺在经济活动发生地和价值创造地依法纳税，为社会经济发展做出应有贡献。

2022 年，公司进一步加强税务管理，动态跟踪和研究国家新出台的税收政策，加强对税收政策的学习和培训，不断加深业财税融合程度，及时调整和优化涉税业务流程，提高税务管理人员的政策理解能力和应用能力，为推进公司高质量发展提供坚实支撑。

通过持续完善内控制度和工作流程，并运用信息化、数字化技术建立税务风险量化评估模型和动态监测预警机制，公

司致力于严格防范税务风险。2022 年，公司组织所属企业持续开展税收自查，促进所属企业增强合规意识，在强化源头合规把控、过程合规管控、结果合规监控上取得了扎实成效，并从完善管理制度、规范内部流程、优化信息系统等方面建立健全长效机制，促进税务风险防控工作常态化、制度化、精准化进行，有效提高了税务风险防控能力。2022 年，公司未涉及任何税务相关的重大诉讼、仲裁事项。

知识产权保护

公司严格遵守《中华人民共和国民法典》和刑法、侵权责任法、专利法、商标法、著作权法、反不正当竞争法等涉及知识产权保护的相关法律法规，充分落实知

识产权保护工作。以这些法律法规为依据，公司制定并持续更新相关政策制度，如《专利管理办法》《关于加强知识产权法律保护的意見》等，为推动专利管

理、知识产权法律保护方面的工作提供明确的实施规范。

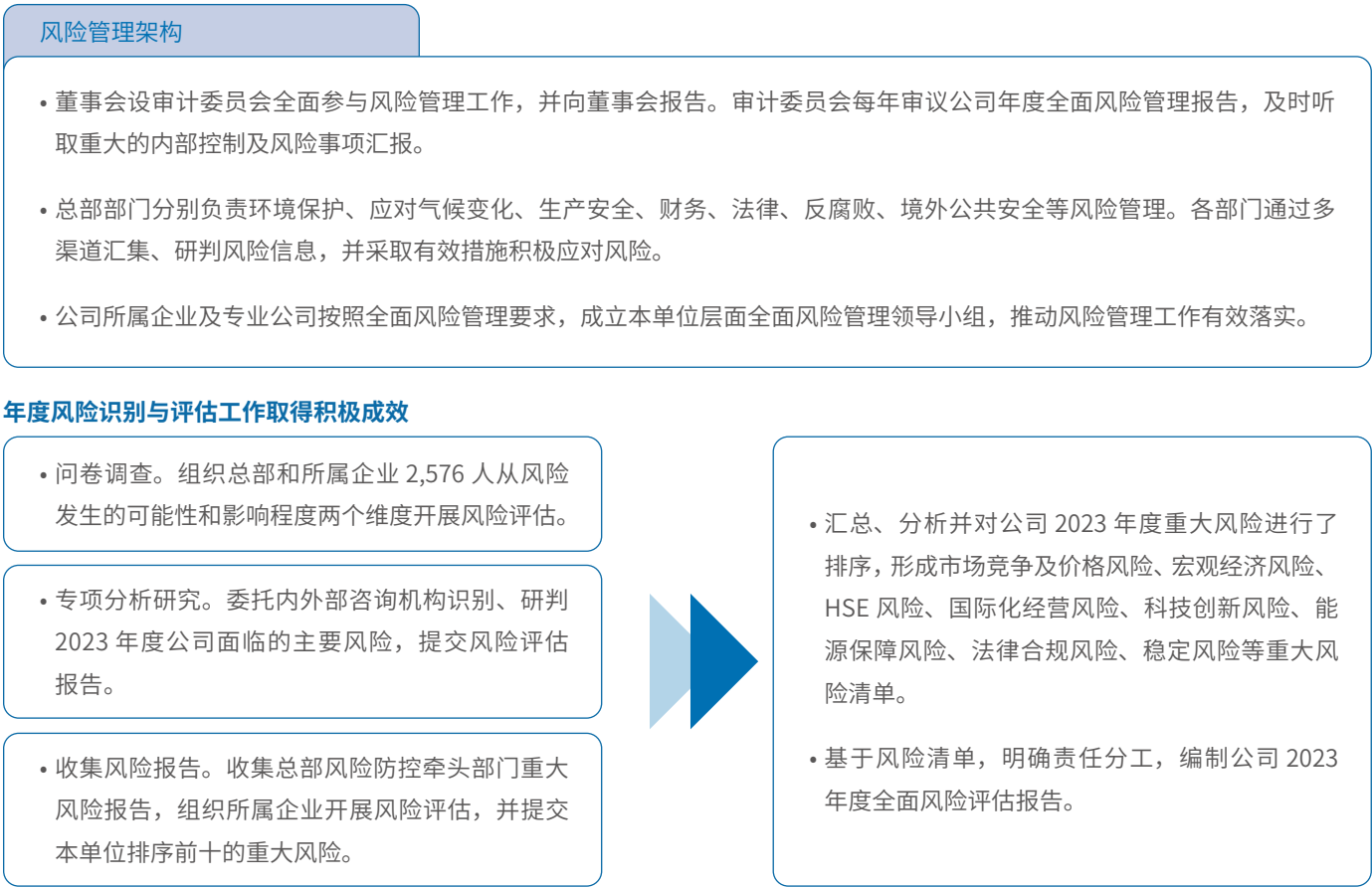
风险管理与内部控制

中国石化高度重视管理公司发展过程中面临的各项风险，持续健全全面风险管理体系，完善风险识别及应对机制，组织开展全面风险评估工作，对年度重大及重要风险进行针对性管理，并编制全面风险管理报告。同时，公司不断完善内控制度体系，强化内控监督管理，为可持续发展保驾护航。2022 年，公司未发生重大风险事件，未涉及反不正当竞争、反垄断等诉讼案件。

全面风险管理

公司按照“分层、分类、集中”原则，构建以各管理层级为主体、各专业线条为主线的网络化风险管理体系。公司《全面风险管理办法》明确了各部门风险管理职责、基本流程、信息系统建设、风险管理文化、考核与监督等方面内容；下属各单位制定并持续健全本单位风险管理制度体系，使机构设置更加科学、管理职能更加优化、权责更加协同，确保风险防控有章可循、有法可依。

公司每年组织开展全面风险评估，确定年度风险管理重点，并编制全面风险管理报告。2022 年，公司结合重大风险防范化解情况，以及内外部咨询机构提出的年度风险评估清单建议，多维度开展了年度重大风险识别评估。同时，搭建重大经营风险量化指标体系，梳理各项风险指标属性，收集 3 至 20 年历史数据，建立标准化风险管理指标档案，并对各项指标应用进行测试。针对风险指标提示情况，各部门制定了相关应对措施，以有效应对风险。此外，公司坚持开展风险管理培训，将风险内控充分融入各类业务培训，全面提升员工风险管理技能与水平。2022 年，共有 1,150 名员工参加了风险管理培训。



内部控制管理

中国石化董事会负责建立健全公司内部控制体系并确保有效执行。董事会下设审计委员会，行使内部控制监督和评估职能；公司成立全面风险管理执行领导小组，推动公司内控体系建设；总部设立专门机构组织实施内部控制相关工作；各分（子）公司设立相应机构承担本单位内部控制日常管理工作。



科技创新

激发创新活力

中国石化致力于打造技术先导型公司，深入实施创新驱动发展战略，着力突破关键核心技术，持续强化前沿重大基础研究，纵深推动科技体制机制改革，不断提升科技创新效能，支撑引领高质量发展。

公司持续完善科技攻关支持保障机制，持续畅通科技成果转化路径。组织制定《“揭榜挂帅”“赛马”新型科技攻关项目实施方案》，启动实施首批项目，构建关键核心技术攻关竞争机制，进一步释放创新潜能，激发创新活力。

公司不断加强基础研究能力体系建设。组织编制基础研究中长期规划，进一步强化战略性基础研究顶层设计和系统布局。实施“青年博士支持计划”，鼓励面向基础前沿、颠覆性技术领域开展探索。制定《“种子计划”课题实施方案》，聚焦炼化新工艺、化工新材料等领域，面向重点高校院所开展前瞻性、原创性创新创意项目试点，持续深化产学研用融通发展。公司深入实施“科改示范行动”，8 家直属研究院在优化创新文化体系、明晰科研主攻方向、探索管理创新模式等方面取得实质进展，创新动力活力持续提升。

核心技术攻关

氢能产业链

公司持续聚焦关键核心技术攻关，2022 年在多个领域取得技术研发新进展。

加快推进能源转型、产业升级，全面推进氢能全产业链建设，已在加氢站、制氢技术、氢燃料电池、储氢材料等多个领域取得突破。

自主研发的兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢装置在燕山石化成功开车，产出合格高纯度氢气。这标志着中国石化质子交换膜电解水制氢成套技术实现工业应用。

开发了燃料电池车用氢气纯化成套技术，建成 3000Nm³/h 纯化装置和千吨级供氢母站；攻关形成加氢站与油氢合建站设计、建设和运营规范标准体系，支撑 5 座高度集成加氢站及油氢合建站实现商业运行；建成 6 座区域氢气检测质检室，并取得国内首个氢气检测 CMA 资质认定和 CNAS 认可，为打造“第一氢能公司”提供有力支撑。

面对氢能产业的迅速发展和大规模储氢需求，中国石化组织开展了超高强度高压储氢材料及装备、大型双壳真空绝热型液氢球罐工程技术研究，目前具备了储罐扩大试验和工业应用的基础，为中国石化绿色氢能发展提供了有力科技支撑。



生物质能

2022 年 5 月，中国首套 10 万吨 / 年生物航煤生产装置规模化试生产成功，并获亚洲首张全球 RSB 生物质可持续航空燃料认证证书。12 月，国内首个使用可持续航空燃料的商业货运航班完成国际首飞，标志着我国自主研发生物航煤从规模化生产走向规模化应用。相比传统石油基航空煤油，生物航煤全生命周期碳排放可减少 50% 以上。



高端材料

开发了均相本体法烯烃聚合新工艺，建成千吨级高等规聚丁烯-1 工业示范装置，并实现满负荷稳定运行，多个牌号产品均达到国际同类产品水平。攻克 48K 大丝束碳纤维产业化成套技术，关键装备实现国产化，万吨级工业装置一期建成投产，产品性能达到国际先进水平，复合材料实现示范应用，标志着大丝束碳纤维进入规模化生产与应用阶段。

可降解塑料

形成具有自主知识产权的生物可降解材料的工艺技术和产品配方，生物可降解材料 PBST、PBAT、PBSA 面市，培育了具有技术创新特点和行业影响力的生物可降解材料品牌——“善解”（Ecorigin）。2022 年 8 月，生物可降解材料 PBAT 通过了德国标准化学会认证中心评审，获得 PBAT 生物可降解工业堆肥认证证书、产品出口欧盟的通行证。2022 年 10 月，启动建设年产 12 万吨 PBT/6 万吨生物可降解材料柔性改造项目。

CCUS 技术

持续加大 CCUS 领域技术研发投入，加快推进高效碳捕集溶剂开发，完成了新型高效离子液体捕集溶剂中试试验研究，能耗平均可降低 40%，成本下降约 20%。建成了国内首套自主知识产权的 50,000Nm³/d 膜分离法烟道气捕集 CO₂ 工业示范装置，经第三方检测机构和业内专家测评，示范装置产品气 CO₂ 浓度达到 96% 以上，CO₂ 捕集率达到国际先进水平。

指标	2020	2021	2022
本年度申请专利数（项）	6,808	8,045	8,687
本年度授权专利数（项）	4,254	4,853	6,289
公司获得的境内外专利总数（项）	38,695	43,563	49,852
科技研发投入（亿元）	152	211	225

深化对外合作

中国石化坚持主动融入全球创新网络，积极践行“走出去”战略，致力于在开放合作的创新生态中提升自身科技创新能力。公司设立多家海外研发中心，与当地企业交流合作，开展科研攻关与技术支持工作。公司不断深化与国际知名研究机构的交流和合作，截至 2022 年末，公司先后加入国际合成橡胶生产者协会（IISRP）、国际纯粹与应用化学联合会—化学与工业委员会（IUPAC-COCI）、石油工程师协会（SPE）、美国勘探地球物理学会（SEG）、美国燃料与石化制造商协会（AFPM）等国际学术组织和机构，并积极参加各类研讨交流活动，为建设技术先导型公司提供支撑。

数智化发展

中国石化聚焦动能转换与产业升级，大力推进数字化转型、智能化提升工作，“数据+平台+应用”新模式成效显著，为公司管理创新、业务创新和商业模式创新提供了高效支撑。

2022 年，公司数智化多项成果达到境内行业领先水平，如业务驱动的数字化转型实践经验获全国企业管理现代化创新成果一等奖，一体化投资优化与管控共享平台获 2022IDC 中国未来企业大奖优秀奖，智能合同服务获评 2022 产业智能化先锋案例，数据服务平台获评 DAMA 中国最佳数据治理优秀产品奖等。





02

应对气候变化

气候策略与行动	31
降低温室气体排放	37
推进能源转型	43

气候策略与行动

中国石化积极落实国家关于碳达峰、碳中和的重大战略决策部署，以《中国石化 2030 年前碳达峰行动方案》作为“双碳”工作主线，制定年度碳达峰工作计划，全面实施“碳达峰八大行动”和 33 项实施措施，积极开展减缓与适应气候变化行动。公司参照《气候相关财务信息披露工作组（TCFD）建议》，披露公司在应对气候变化方面的管理策略和行动进展。



气候议题治理

公司致力于将应对气候变化充分融入战略发展规划、公司治理体系、全面风险管理体系与日常运营管理中，建立“董事会 - 管理层 - 执行层”的三层气候治理结构，明确各层级职责，为提升公司气候变化管理与应对能力打下坚实基础。



气候风险分析

风险类型	风险描述	应对措施
实体风险 - 急性风险	- 暴雨、台风、洪水等极端天气事件发生频率不断增加，可能造成公司生产设备损坏、运输受阻、供应链中断等风险，导致运营产能下降、运营成本增加，降低公司盈利水平。 - 极端天气事件可能引发次生灾害和次生生产事故，可能对人身安全、生态环境构成威胁并造成经济损失。	- 做好极端天气监测预警，根据运营地特点，制定针对性灾害应急预案，定期开展应急演练，注重防灾减灾物资的日常储备。 - 定期对生产运营设施进行检查，并按需进行升级改造，提升灾害防护等级。
实体风险 - 慢性风险	- 降雨量变化、气候极端波动、长期平均温度升高等，可能导致公司基建成本升高（如工期延长、设备提前耗损）、设备及人员的保险费用提高。 - 平均气温上升或下降，可能导致设备冷却水需求增加、生产和办公场所制冷与采暖需求增加，可能导致公司运营成本上升。	- 鼓励下属企业识别所在地区的气候脆弱性，并在基础设施建设中纳入对气候风险的考量。 - 持续加强节能减排力度，提高能源、水等资源的使用效率，降低对自然资源的依存度。 - 面向利益相关方广泛开展气候变化相关科普教育，倡导践行低碳环保理念。
转型风险 - 政策和法律风险	- 在“双碳”目标背景下，政府推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变，将出台更为严格的限制或减少碳排放等法律法规，推动企业绿色低碳转型，这将给高排放、高能耗行业带来合规风险，可能导致公司在节能减排方面投入增加，从而增加公司合规运营成本。 - 全国碳排放权交易市场已经建立并实施碳配额制度，未来可能会纳入石油化工等重点排放行业，可能会增加公司碳排放合规成本。 - 政府持续深化甲烷控排行动，制定减少甲烷排放与逸散的法律法规，公司可能需要不断加强甲烷排放监测、报告与核查（MRV）技术体系建设，增加额外的设施和技术投入，同时也需要采取更有力的措施尽可能减少甲烷泄漏，进而可能增加公司运营成本。	- 实施“绿色洁净”战略，深入实施“能效提升计划”，严控能源消费强度和总量；加大CCUS等减排技术应用，持续推进化石能源净化、洁净能源规模化、生产过程低碳化。 - 加强温室气体排放监测，全面开展所属企业碳排放盘查与核查工作；积极参与全国碳交易，优化交易策略，合规完成碳配额履约任务。 - 常态化开展甲烷排放检测工作，加大甲烷回收力度，降低甲烷排放。

风险类型	风险描述	应对措施
转型风险 - 市场风险	社会对气候变化和可持续发展的关注度不断提高，未来更多消费者将倾向于使用绿色低碳产品和服务，减少对传统碳排放强度较高的能源产品的需求。	- 提升清洁能源产品和服务供给能力，依托完善的销售网络优势，布局氢能全产业链，推进加氢业务，加快供氢中心、加氢站、充换电站建设，加速向“油气氢电服”综合能源服务商转型发展。 - 研发环境友好、绿色低碳的高性能产品，推广可降解塑料等绿色低碳产品的生产和销售。
转型风险 - 技术风险	低碳经济转型驱动着技术快速发展与更新迭代，公司需要在可再生能源、节能减排技术等领域持续加大研发与投资力度，为实现“双碳”目标提供支撑，但也会由此带来运营成本的增加。	提高研发投入，加大低碳零碳负碳等关键技术攻关，全面建成投产国家首个百万吨级CCUS全产业链示范工程。
转型风险 - 声誉风险	石化行业的应对气候变化行动日益受到利益相关方关注，如果公司不能采取具有实质影响力的举措，可能受到包括投资者在内的相关方的质疑，进而影响公司声誉。	积极贯彻绿色低碳发展理念，加强沟通交流，及时回应利益相关方关切的气候问题与影响。积极履行《中国石油和化学工业碳达峰与碳中和宣言》，践行节能减排承诺。



气候行动战略

公司将绿色洁净作为公司“十四五”规划的六大战略之一，注重从传统能源向洁净能源转变，坚持生态优先、绿色转型、洁净发展，推进化石能源洁净化、洁净能源规模化、生产过程低碳化，大力降低能源消费强度和排放强度，坚定迈向“净零”目标，使中国石化成为行业绿色洁净低碳发展新标杆。

中国石化“双碳”行动战略路线

加快构建清洁低碳能源供给体系

- 加快发展以氢能为核心的新能源业务，把从烃到氢作为发展的最高优先级，围绕氢能产业链加快打造中国第一氢能公司。
- 推进生物柴油、生物航煤规模化，走在清洁低碳燃料行业前列。
- 继续开拓绿色低碳新型基础设施和服务，如充换电站、加氢站等，助力低碳交通、氢能交通发展。
- 大力发展光伏、风电产业，推进风光“绿电”与传统业务深度融合，不断提高“绿电”应用比例。
- 力争 2025 年实现新能源千万吨标煤供给能力。

引领行业绿色低碳循环发展

- 加速调整产业结构，淘汰高耗低效落后产能，推进产业提质升级。
- 大力发展分子炼油、氢基炼化，不断提高原料低碳化比例。
- 加快天然气替代、电替代步伐，推进能源结构低碳化。
- 加强废弃油脂、废塑料、废橡胶产品回收处理，促进资源循环利用。
- 坚持节约优先方针，持续实施“能效提升”计划，全面开展能效“领跑者”活动，主要产品能效达到国际领先水平。

推动绿色低碳技术实现重大突破

- 加大科研投入力度，研发成套低碳工艺技术，助推石化行业绿色低碳转型。
- 推进二氧化碳为原料生产甲醇、锂电池电解液、可降解塑料等化工产品和高端材料的技术研发与工业应用。
- 持续开展 CCUS 技术研发与推广应用，发挥一体化优势，打造百万吨级 CCUS 全产业链示范工程。

积极参与全球应对气候变化行动

- 开展甲烷减排行动，持续推进甲烷泄漏检测和修复工作，加大放空气回收利用和密闭流程改造。
- 建立内部碳价机制，将绿色洁净战略融入公司发展、经营全过程，减少产品全生命周期碳足迹。
- 积极与国际石油公司就绿色低碳技术、标准、服务开展交流合作，为中国参与全球气候治理提供企业实践。

指标与目标

中国石化在绿色企业行动计划中设定了 2018-2023 年温室气体减排目标，并于 2022 年较好地完成了减排目标。

目标

到 2023 年累计实现

减排二氧化碳
1,260 万吨

捕集二氧化碳
50 万吨 / 年

封存二氧化碳
30 万吨 / 年

回收利用甲烷
2 亿立方米 / 年

进展

2022 年回收二氧化碳

153.4 万吨

二氧化碳驱油注入

65.7 万吨

回收甲烷

8.34 亿立方米

2018-2022 年，累计
减排二氧化碳

1,968 万吨

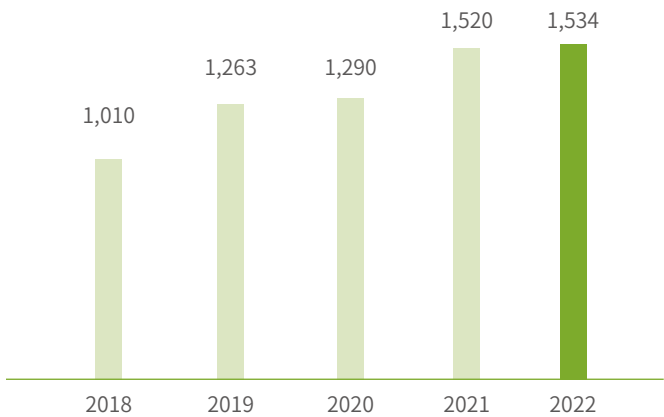
2022 年实施新能源项目
共计折标煤

55 万吨标煤

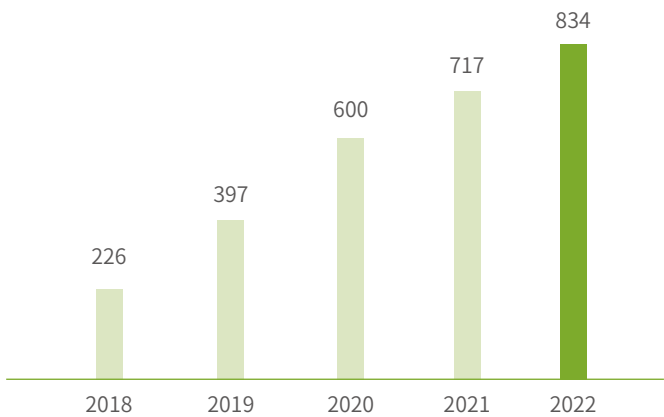
减排二氧化碳

144 万吨

二氧化碳捕集量（千吨）



甲烷回收量（百万立方米）



降低温室 气体排放

碳排放监测与管理

中国石化持续加强温室气体排放监测与管理，全面盘查与核查各单位碳排放情况，搭建科学的碳资产管理信息系统，并通过实施“能效提升”项目、CCUS 技术研究与应用、甲烷控排等措施降低温室气体排放，加强能源消费总量和强度“双控”管理。

公司持续开展温室气体盘查与核查工作，盘查的组织边界覆盖公司及所属企业的全部生产单元，并组织中国石化节能监测中心对碳排放数据进行内部核查。公司持续优化碳资产管理信息系统核算模块，提高企业数据填报工作效率，完成全系统下属企业装置级别的碳盘查与碳核查工作，为制定控排措施夯实基础。

盘查范围包括直接温室气体排放（范畴 1）、间接温室气体排放（范畴 2）；

碳排放数据核算遵循 ISO14064-1：2006 标准、《中国石油天然气生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》和《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南》。

产品 碳足迹

公司依托内部科技研发应用等方面的优势和经验，加强对石化产品碳足迹核算与评价的研究分析，建立了航空煤油、润滑油基础油、聚丙烯、对二甲苯等产品碳足迹核算评价方法与核算模型，核算产品生命周期温室气体排放。2022 年，已完成 39 家企业 16 种产品碳足迹研究，并积极参与行业标准制定，为企业实践转换为标准成果做出石化贡献。

绿色农用薄膜

特色案例

地膜在农业生产过程中扮演着相当重要的角色，它能够起到控温、保湿和保墒的作用。为防止因地膜大量使用给当地带来“白色污染”问题，中国石化充分发挥“产销研用”一体化优势，成功研发出环境污染小、耐候性强、价格亲民、可循环利用的绿色农用薄膜专用料，既促进农户增产增收，也助力当地实现绿色低碳发展。

同时，中国石化还依托自身在研发能力和资源供给方面的优势，指导当地回收企业对残膜进行“膜渣分离、造粒、再加工”等工序处理，使之成为可重复利用的再生料，打通从“原料供应-地膜生产-种植铺膜-残膜回收-再生料再利用”的全流程，形成了一套经济、可推广的残膜污染治理示范性方案，实现“塑料-应用-原料-塑料”的循环，大幅降低产品的碳足迹。

该项目在助力当地实现绿色低碳发展的同时，也有效促进了农户增产增收。自 2022 年 4 月地处阿克苏沙雅县的高强耐候膜千亩示范棉田建立以来，公司会同当地农业专家持续跟踪棉田运行情况，期间棉花出苗整齐，颜色翠绿，长势良好，所铺设的高强耐候膜状态优异，几乎没有破裂痕迹。采棉工作结束后，当地合作社负责人表示，示范田产量明显优于旁边地块，棉花开花更早更白，品质优秀，亩产达 480kg 左右，产量创近年来新高。

节能降耗

公司制定印发《2022 年度能源环境责任书》，落实“严控能源消费总量，提升能效水平”目标任务，动态跟踪企业能源消费强度和总量控制指标，采取多种节能举措，稳步推进节能降耗目标实现。2022 年，公司实施“能效提升”项目 479 项，节能 94.6 万吨标煤，万元产值综合能耗为 1.010 吨标煤，同比下降 0.5%。

中国石化“十四五”节能降耗目标：到 2025 年，万元产值综合能耗下降 5%。

持续强化能源管理

公司深入实施“能效提升”计划，推进油田注采输一体化能效提升、能量系统优化、低温余热综合利用等节能工程。进一步强化能源计量统计管理、机电设备能效提升管理和节能监察。开展能效对标活动，制定能效对标指标体系，激励各企业加强能效管理，提高能效水平。组织企业积极参加国家以及行业协会组织的能效“领跑者”评选活动，2022 年，多个企业荣获行业能效“领跑者”标杆企业称号。

2022 年度重点 用能行业能效“领跑者”企业

乙烯行业能效“领跑者”	镇海炼化
原油加工行业能效“领跑者”	青岛炼化、广州石化
对二甲苯行业能效“领跑者”	海南炼化

2022 年度 石油和化工行业耗能产品 能效“领跑者”标杆企业

青岛炼化、广州石化、镇海炼化、海南炼化、中天合创化工分公司、中安联合

案例

物资装备优化带来显著节能效益

2022 年，公司修订了《绿色企业创建与复核指标（2022 年）》，对电机变压器采购、绿色包装使用、物资物流优化、废旧物资平台处置等工作进行量化考核评价与改进，高质量推动绿企行动计划落地。通过优化电动机结构设计、调整原材料选型方式等方式，500 余个常用规格电动机单台壳体重量减轻 10%、磁性材料用量减少 15%，整体运行噪声降低 10 ～ 15 分贝，综合能效提升 2.3%，全年可节电 3,680 万度，减少电费支出 2,500 万元。

案例

广州石化持续推进节能降碳实施项目

广州石化持续推进落实《打造世界一流绿色能源化工企业提升方案（节能降碳）》措施，围绕水、电、汽、风等公用工程系统以及余热、新能源利用等方面，制定配套改造方案并组织项目实施，共梳理制定创一流工作措施 61 项，累计完成 42 项。同时，公司积极优化资源利用，2022 年累计回收利用热量 1.685 万吨标油，折合降低炼油综合能耗 1.70 千克标油 / 吨。

严格管控煤炭使用

公司严格管控制力煤消耗，从低碳燃料替代、运行优化、升级改造、整合优化等方面，制定燃煤热电机组“节能降碳、提效升级”行动方案，确保燃煤机组能效提升；使用天然气、燃料气等低碳燃料代替煤、焦等高碳燃料，推进天然气热电联产、天然气热电冷三联供工作；加强与周边企业开展热电合作，以外购高效热电替代自产热电，提高热电利用效率。

节能低碳技术应用

公司持续加强节能低碳技术的研发与推广，开展节能工艺、技术与装备的优化升级，并通过打造节能低碳技术应用试点与示范工程，逐步拓展创新技术的应用范围。

案例

炼化企业系统实施余热综合利用工程

通过对整个工艺或整个生产厂的能耗情况进行全面分析诊断，炼化企业实施了一系列余热综合利用改造与创新措施，能源利用效率显著提高。

- 茂名石化：对柴油加氢实施工艺进行节能改造，将原工艺冷却排弃的余热在装置内直接回收利用，实现节能 40%。
- 燕山石化：利用催化、航煤加氢和 S-Zorb（催化汽油吸附脱硫）装置的 100℃左右高温位余热，驱动吸收式一类热泵机组，提升 30-50℃的低温废热，可产生 60-70℃的中温位余热作为供暖热源，以此替代原供暖的燃煤锅炉。
- 广州石化：利用 S-Zorb 装置低温热为能源驱动，新建了一套采用“余热水 + 溴化锂 + 水”换热的溴化锂制冷节能系统。项目投用后，年节电量可达 400 万千瓦时，炼油区年节约蒸汽 2.14 万吨。

碳捕集、利用与封存（CCUS）

公司持续开展 CCUS 关键技术攻关与工业化应用，加大科研投入，实施开展重点项目，大力推动 CCUS 全产业链优质示范工程建设。2022 年，炼化企业持续开展制氢、合成氨等装置排放的高浓度二氧化碳回收利用，捕集二氧化碳 153.4 万吨；油田企业二氧化碳驱油注入 65.7 万吨，取得较好的减碳增油成效。

指标	2020	2021	2022
CO ₂ 捕集量（万吨）	129.0	152.0	153.4

齐鲁石化—胜利油田百万吨级 CCUS 项目

公司于 2021 年 7 月启动的齐鲁石化 - 胜利油田 CCUS 示范工程项目，在 2022 年 8 月建成投产，该项目是我国首个百万吨级 CCUS 项目。项目坚持以创新链引领全产业链发展和价值链提升，构建了 CCUS 全链条、可工业化推广的技术系列，对产业发展起到有力推动作用。

百万吨级 CCUS 项目技术特点

深化发展 CO₂ 高压驱油理论及配套注入模式

- 创新提出 CO₂ 高压混相驱油技术，建立“压驱 + 水气交替驱”注入模式，可有效解决低渗透油藏“注不进、采不出、采油速度低、采收率低”难题，提高石油采收率和 CO₂ 埋存量。

加强装备研发，保障 CO₂ 管道输送和注入平稳运行

- 优化国内首套高效低温密闭液态注入系列装备，解决了零排放、低温计量、分压分注等关键技术难题。
- 研发和试验国内首套密相注入装置，填补了国内在该领域装备制造及应用上的空白。
- 联合研发国产化液态 CO₂ 多级离心输送泵，保障长距离高压常温液相 CO₂ 管输安全平稳。

构建 CCUS 全流程智能运行管控系统，全面提升示范区管理水平和效能

- 依托油气生产指挥系统，研发了注气站智能管控模块，实现全区域“无人值守、机动巡检、集中管控”的生产运营模式。
- 打造 CCUS 油套压实时监测和预警模块，实现注采端压力实时监控与分析、异常预警与处置。
- 建设 CCUS 运行跟踪管理模块，实现区块、单井注气和生产情况的汇总查询。



齐鲁石化 - 胜利油田 CCUS 示范工程在山东淄博投产



华东石油局 CCUS 调峰中心

甲烷控排

作为国家碳排放监测评估试点单位，公司积极承担油气开采行业甲烷排放试点监测任务，编制《中国石化甲烷监测评估试点工作实施方案》，采用手工监测、卫星遥感、走航、无人机等手段，监测逃逸、工艺放空及火炬燃烧排放的甲烷浓度。同时，公司作为甲烷控排联盟成员单位，积极承担联盟甲烷检测工作组任务，2022 年选取胜利油田、中原油田、西南油气分公司等油气田开展甲烷检测，整理分析甲烷排放检测数据，为甲烷排放数据统计和制定甲烷减排措施夯实基础。2022 年，回收甲烷 8.34 亿立方米，相当于减少温室气体排放约 1,250 万吨二氧化碳当量。

油田板块

通过持续强化密闭混输工艺运用，大力实施套管气回收，推进火炬气综合利用，加强边远零散井回收等措施，减少甲烷排放。

炼化板块

炼化企业持续开展消灭火炬工作，推行工艺平稳性管理，提升工艺管理水平，减少因生产波动、非计划停工造成的火炬排放；充分利用信息化手段，加强高、低压瓦斯和氢气平衡管理，减少因瓦斯或氢气过剩造成的火炬排放；优化开停工操作，实施密闭吹扫措施，减少火炬排放，甚至不排放；强化对标管理，在炼油生产技术管理系统中，设立火炬放空时间和放空损失指标，督促企业加强管理。

指标（百万立方米）	2021	2022	同比
甲烷回收量	717	834	+16.3%
甲烷排放总量	299.90	253.79	-15.4%
油气勘探开发板块	269.88	222.32	-17.6%
炼油与化工板块	10.01	11.06	+10.5%
销售板块	20.01	20.41	+2.0%

参与碳交易

中国石化积极参与全国碳排放权交易市场，制定实施《中国石化碳交易管理办法》，规范企业碳配额履约行为。公司组建专职碳交易团队，统筹控排企业配额盈缺情况，科学制定碳交易计划，开展碳交易集中管理，确保下属企业全部按期完成碳配额履约任务。2022 年，中国石化共有 15 家企业参与全国碳交易市场，19 家企业参与试点地区碳市场，碳交易量为 241 万吨。

绿化碳汇

中国石化积极践行绿色发展理念，大力推进企业绿化管理，提升绿化覆盖率；引导并鼓励员工参与义务植树，共同助力森林蓄积量提升，发挥其在固碳与生态改善方面的综合效益。上海石化、镇海炼化、天津石油、宁波工程等企业参加了全国绿化委员会办公室推出的“黄河流域生态保护修复——义务植树专项行动”示范项目，捐资近 50 万元，助力黄河流域生态环境改善和国土绿化。

2022 年	
公司绿地总面积 11,805 万平方米	年内新建或改造绿地面积 186.9 万平方米
企业建成区绿地率 28.5%	绿化覆盖率 32.3%
全年完成义务植树 193.9 万株	

案例

中国石化启动塞罕坝生态示范林“互联网+义务植树”项目

2022 年 3 月植树节前夕，中国石化联合中国绿化基金会在全民义务植树网官网平台设立中国石化塞罕坝生态示范林“互联网+全民义务植树”项目，项目得到公司广大干部员工及社会公众的热烈响应，共有 15.4 万余人参与捐资，募集资金总额约 675 万元。公司根据资金规模调整了实施方案，计划 2 年内实施造林面积 1,600 亩，植树 26.36 万株，修建林路 17.3 公里，架设围栏 20.1 公里。

2022 年 5 月，生态示范林项目启动建设实施。截至 2022 年末，已完成 1,000 亩的整地造林和 13.1 公里的架设管护围栏，植树 16.25 万株。

推进能源转型

绿色洁净能源战略

中国石化以绿色洁净为发展战略之一，坚持生态优先、绿色转型、洁净发展，积极推进能源转型发展，致力于构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系和产供储销体系，实现能源的洁净多元、安全供给。

油田企业

以“生产用能低碳化、能源消费清洁化”为目标，开发利用厂矿区域内的风能、太阳能等清洁能源，持续提高低碳化发展水平。

炼化企业

依托炼化基地，大力开展集中式风电、光伏项目开发，布局“大型可再生能源发电-储能-绿电制氢”项目，逐步实现绿电替代、绿氢炼化，实现炼化领域深度脱碳。依托炼化基地，大力开展集中式风电、光伏项目开发，布局“大型可再生能源发电-储能-绿电制氢”项目，逐步实现绿电替代、绿氢炼化，实现炼化领域深度脱碳。

销售企业

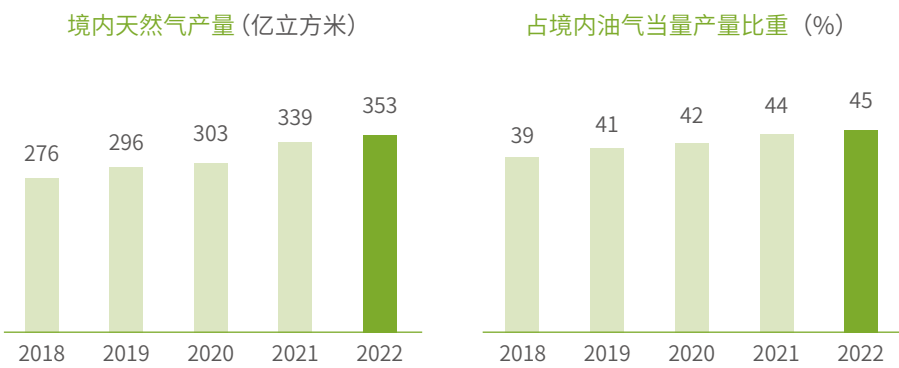
打造氢能应用场景，完善氢能制取、储运、加注等环节布局，逐步扩大绿氢供应比例，同时积极推进分布式光伏发电项目建设。

天然气

天然气属于碳排放强度较低的化石能源，在能源绿色低碳转型中发挥着重要作用。公司加快天然气产供储销体系建设，持续提升天然气供应能力。2022 年，公司新建天然气产能 74.4 亿立方米，同比增加 6.1 亿立方米；生产天然气 353 亿立方米，同比增加 13.8 亿立方米。未来公司将持续扩大天然气业务规模，提升天然气供应能力以及在油气产量中的占比。



天津 LNG 接收站



氢能

发展氢能是实现全球能源结构向清洁化、低碳化转型的关键路径之一。公司在氢能领域拥有丰富的产业经验和竞争优势，抢抓氢能发展的重大战略机遇，把氢能作为公司新能源的核心业务加快发展，紧紧围绕洁净交通能源和绿色炼化的氢能利用，努力构建规模最大、科技领先、管理一流的中国第一氢能公司。

企业围绕国家燃料电池汽车示范城市群建设，依托副产氢资源，推进燃料电池氢供应中心建设；销售企业积极稳妥推进加氢业务，与研究机构和相关企业展开广泛合作，共同推动我国氢能现代产业链建设。

公司将充分利用产业、技术和网络优势，构建氢能生产、提纯、运输和销售全流程产业链。油田企业积极布局绿电制氢；炼化

中国石化 2050 年氢能业务发展愿景

氢能交通

- 加氢站数量、加氢能力保持全国最大；氢气来源 100% 来自非化石能源；形成功能齐全、遍布全国的低碳交通能源供应网络，助力国家道路交通领域实现碳中和。

绿氢炼化

- 炼化企业用氢 100% 来自于蓝氢和非化石能源制氢，通过绿氢炼化助力中国石化高质量完成碳中和目标。

2022 年氢能业务的进展和成果

制氢

- 首套 30 标立 / 时的 PEM（质子交换膜）制氢示范装置和兆瓦级（200 标立 / 时）PEM 制氢装置已在燕山石化投用。

供氢

- 截至 2022 年末，已累计在 9 家企业建成燃料电池氢供应中心，提供燃料电池用的高纯度氢气，能力达到 1.9 万标立 / 时（折合约 1.65 万吨 / 年）。
- 2022 年北京冬奥会期间，燕山石化、天津石化两家企业保障了冬奥会用氢需求，4 座冬奥加氢站累计为赛事车辆加氢 87 吨，加注车辆 8,689 车次，有力保障了北京冬奥会的氢气能源供应。

加氢站

- 截至 2022 年末，已累计建成加氢站 98 座，合计加氢能力约 45 吨 / 天，是全球拥有加氢站最多的企业。

案例

清洁能源助力绿色冬奥

为保障 2022 年北京冬奥会、冬残奥会油、气、氢能源供应，公司新建加氢站 3 座、油氢混合站 1 座，对北京石油、河北石油 49 座加油网点进行冬奥形象改造，4 座加氢站、3 座 CNG 站、2 座 LNG 站、15 座加油站成为保供站点。累计为 5,000 余辆冬奥车辆提供加注服务 30,800 余次，向冬奥场馆及赛事车辆提供柴油、氢气、天然气 1,100 吨。

案例

中国石化首座短管道输氢站投营

2022 年 9 月，中国石化首座短管道输氢站—浙江嘉兴平湖滨海综合能源站投营。该站依托一体化优势，积极构建氢能交通应用场景，站内实现管道输氢，管道长 1.7 公里，压力 1.2 兆帕，在提高加氢站安全性的同时，可有效降低能源损耗。该站还可作为加氢母站，每天为 5-6 台管束车提供充装服务，实现氢气充装批发功能，提高能源利用效率和加氢站经济效益。

光伏项目

- 销售企业继续加快推进分布式光伏建筑一体化 BIPV (Building Integrated Photovoltaic) 电站建设,充分挖掘全国3万多座加油站的罩棚、站房屋顶的闲置空间,发展分布式光伏发电,打造“碳中和”加油站,将加油站光伏发电与节能降碳、品牌营销等深度结合。
- 油田企业持续推进光伏发电规模化建设,初步构建“余热+光伏+采油”等多能互补与“源网荷储”一体化油气田区域能源管理模式。胜利油田100兆瓦分布式光伏发电已顺利投产,全年新增光伏发电装机186兆瓦,新增年发电能力1.2亿千瓦时,年可减排二氧化碳10.4万吨。
- 炼化企业积极开展周边集中式光伏资源开发,截至2022年末,在建及拟建光伏项目共计30个,合计246兆瓦。

2022 年			
新建加油站光伏站	新增装机		
1,199 座	44.2 兆瓦		

截至 2022 年末			
累计建成分布式光伏发电项目	装机容量	建成碳中和加能站	碳中和油库
2,452 座	88 兆瓦	23 座	3 座

预计至 2025 年	
建成分布式光伏发电站点	所发电量主要用于加油站自身用电和电动汽车用电
7,000 座	



云南红河石油碳中和加能站——世家寨站投营



胜利海上油田最大光伏发电项目并网发电

案例

青岛炼化利用地理优势大力推进光伏发电项目

2022 年,青岛炼化利用青岛属于太阳能资源很丰富地区、适合建设光伏电站的自然条件,大力推进新能源利用项目。一是“屋顶光伏发电项目”,利用办公楼等建筑屋顶,采用分区发电、就近并网的技术方案安装光伏组件,装机规模约 0.773MW,预计年发电量约 80 万千瓦时,每年可减少二氧化碳排放量约 465 吨;二是“区域光伏发电项目”利用停车场等空地面积,采用分区发电、就近并网的技术方案安装光伏车棚,装机规模约 1.32MW,预计年发电量约 155 万千瓦时,每年可减少二氧化碳排放量约 901 吨。上述 2 个光伏发电项目总装机容量约 2.1MW,截至 10 月底,累计发电 93.41 万千瓦时,实现二氧化碳排放量减少约 543 吨。



绿电消纳交易

2022 年,西北油田、江汉油田、茂名石化、洛阳石化、广州石化、扬子石化、荆门石化、中科炼化等企业积极开展“绿电”交易,绿电交易量超过 30 亿千瓦时。

案例

青岛炼化积极参与“绿电”试点交易

青岛炼化主动开展电力市场“绿电”交易政策研究,积极协调交易中心、售电公司、新能源发电企业,成为山东省首批参加绿色电力市场交易和获得绿色电力消费凭证的企业之一,是山东省 2022 年首批“绿电”试点交易资质单位。公司于 2022 年 3 月完成了 500 万千瓦时的“绿电”交易,获得北京电力交易中心颁发的绿色电力消费凭证,为公司节能降碳工作开启了“新篇章”。



生物质能

中国石化积极探索生物质燃料研发与应用，加大生物质能源的生产、推广及供应。

案例

镇海炼化建成我国首套 10 万吨 / 年生物航煤生产装置，获亚洲首张全球 RSB 认证

航油燃烧产生的碳排放约占航空运输业碳排放总量的 79%，采用更为环保的可持续航空燃料是民航业减碳的关键。生物航煤属于可持续航空燃料，一般指由动植物油脂、餐余油等可再生资源为原料生产的航空煤油。相比传统石油基航空煤油，生物航煤全生命周期碳排放可减少 50% 以上。

2020 年 8 月，镇海炼化建成我国首套 10 万吨 / 年生物航煤生产装置，并于 2022 年 4 月获得国际认证机构 SCS 颁发的亚洲首张全球可持续生物材料圆桌会议（RSB）生物质可持续航空燃料认证证书，于 9 月获得国内首张生物航煤适航认证，标志着中国石化自主知识产权生产的可持续绿色航空燃料允许投放市场。镇海炼化已与多家航空公司达成合作，生产的可持续航空燃料已实现国内外商业飞行，与传统航空煤油相比，全生命周期二氧化碳排放最高可减少 85%。



布局新能源汽车相关业务

公司主动拥抱新能源汽车电动化、智能化、网联化发展趋势，依托加油站位置优势，持续推进充换电网络建设，规划到 2025 年建设充换电站 5,000 座。与相关企业合作建设换电站，积极推动电池银行业务。

2022 年共新建充电站 959 座、换电站 45 座

全年累计充换电量 1.7 亿度，同比增长 272%

截至 2022 年末，累计建成充电站 2,171 座，换电站 128 座

案例

中国石化建成首座重卡换电站

2022 年 7 月，中国石化在四川宜宾建成首座重卡换电站——百家旺综合加能站，为运输周边矿石、商混、渣土的重卡提供换电服务。换电站采用顶部吊装的换电模式，搭载 7 块 282 千瓦时动力电池，每块电池可以支撑车辆运行约 150 公里，单次换电约 3 分钟，每天可满足 168 车次电动重卡换电需求。

该站的建成投用，标志着中国石化继发展氢能、光伏、汽车充换电业务后，开始进军“重卡换电”领域，向“油气氢电服”综合能源服务商的转型又迈出了实质性一步。

案例

福建莲花充电站为用户提供全方位综合服务

2022 年 9 月，福建龙岩莲花充电站建成投营，站内采用光充一体模式配备光伏雨棚，日发电量可达 370 度。该站配有充电基础设施及车位 24 个，充电桩采用群充群控技术设备，单桩最大输出功率达 180 千瓦，可在 25 分钟内给家用轿车充满电。此外，站内设有休息驿站，内设自动售货机、WIFI、茶座、咖啡机等服务功能和设施，可为用户提供全方位、多样化的综合服务。

中国石化深化“产学研”结合，协同开展汽车轻量化材料技术创新，联合组建汽车轻量化非金属材料联合中心，围绕汽车轻量化开展合成树脂、合成橡胶、合成纤维、其他非金属材料与复合材料及其制品轻量化加工技术研究，开发废旧塑料高值化循环利用技术，实现汽车轻量化材料回收资源化利用，且有效减少碳足迹；成功开发出绿色轮胎用官能化溶聚丁苯橡胶、汽车蒙皮用氢化丁苯热塑性弹性体、免充气轮胎用高导热橡胶、超低压变乙丙橡胶 / 聚丙烯动态硫化橡胶材料，进一步丰富了中国石化轻量化橡胶品种系列。

03

环境保护

环境保护管理与目标	51
水资源管理	54
土地资源管理	57
大气污染物治理	57
固体废弃物管理	59
防止碳氢化合物泄漏	61
生物多样性保护	62



环境保护 管理与目标

环境管理体系与目标

制度保障

中国石化坚持可持续发展理念，严格遵守环境保护相关法律法规，建立并持续完善公司环境保护政策制度，围绕“绿色企业行动计划”推出一系列行动举措，积极推动各所属企业加强环境影响及风险管理，尽可能减小运营环境足迹。

体系保障

中国石化董事会及可持续发展委员会负责对公司环境相关重大决策进行审议；管理层HSE管理委员会负责审议公司环保工作规划及相关政策制度，并监督环保工作落地执行。

公司不断完善HSE（健康、安全、环境）管理体系，2022年正式发布《HSE管理体系手册》，各企业根据自身生产经营特点已发布企业版HSE管理体系手册，形成了以《环境信息管理办法》《生态环境事件管理办法》《生态环境事件责任追究管理办法》《突发环境事件专项应急预案》《放射管理办法》等16项制度为主体的公司环保制度体系。

公司组建HSE管理体系审核员团队，对所属企业体系文件定期开展审查。截至2022年末，公司共有28家企业通过ISO14000环境管理体系认证。

2022年，HSE委员会环保分委会优化环保要素监测指标，并对指标每月进行跟踪监测、溯源分析、整改提升，推动完成17项研究课题和重点工作任务；完成7项环保方面一级企业标准专业审核，逐步完善公司环保标准体系。此外，公司于年内建立了生态环境保护专项督查工作机制，设立环保督查专员，对油气田、炼化、销售板块共30家企业开展环保专项督查工作，以查找环保管理短板，提出系统解决方案，进一步提升全员生态环境保护工作意识和能力，推动生态环境保护责任全面落实。

绿色企业行动计划

中国石化于2018年启动“绿色企业行动计划”，将其作为落实绿色洁净发展战略的重要内容。2022年，公司稳步推动实施行动计划各项措施，进一步聚焦基层，组织各单位建设绿色基层，全面夯实绿色发展根基；按计划完成了清洁能源、绿色产品、资源能源利用、污染物排放、温室气体排放、绿化等指标。12家企业被授予2022年度“中国石化绿色企业”称号，截至2022年末，中国石化已完成114家绿色企业创建，已完成1.99万个绿色基层单位创建，完成年度目标要求。

2023 年行动目标

水资源管理目标	污染物排放管理目标			
以每年不低于 1% 的幅度 削减工业取新水用量	化学需氧量 排放量下降	氨氮 排放量下降	二氧化硫 排放量下降	氮氧化物 排放量下降
	12%	12%	18%	18%

注：2017 年为基准年。

环境影响管理

公司持续加强环境影响管理，制定《环境保护管理办法》《生态保护管理办法》《建设项目环境保护管理规定》《建设项目竣工环境保护验收管理细则》等制度规定，强化建设项目全过程环保管理，降低对周边生态环境与社区的负面影响。

立项评估

- 严格把关建设项目可行性研究、设计报告中环保专篇内容，如环境敏感目标识别、污染防治措施、生态保护措施等，严控项目能源及其他环境指标的总量和强度，将环保可行性作为项目可研、设计批复依据，提升建设项目本质环保水平。

施工建设

- 采用绿色施工方案，开展施工现场固体废弃物规范化管理提升专项行动，明确并严格落实环保“三同时”措施要求。

环境监测

- 公司上中下游企业及其下属单位的生产设施全部取得排污许可证或已进行排污许可信息登记，相关信息可在全国排污许可证管理信息平台上查询。
- 重点排污单位全力配合监管部门开展监测工作，安装在线监测设施，将数据实时传送到国家和地方监管平台。

清洁生产

- 积极落实国家《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》，持续优化清洁生产相关制度及流程，督导所属企业持续降低污染物排放总量。
- 施工完毕后，按照“工完、料净、场地清”原则，清理现场废旧物料及垃圾，并尽可能对废弃物进行资源化处理。

应急管理

- 制定《突发环境事件应急预案编制指南》《突发环境事件应急物资配备指导意见》，确保环境事件得到及时有效处置，减小污染和生态破坏程度。

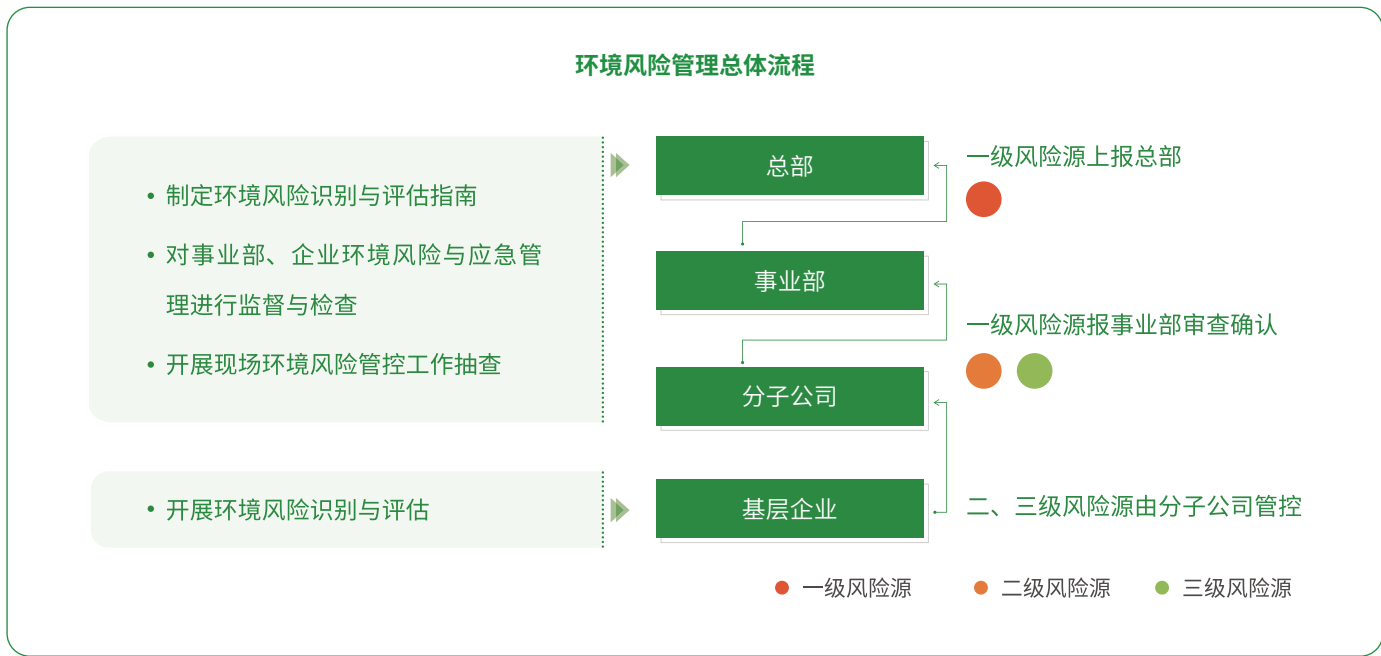
项目退出

- 规范组织竣工环保验收，把好项目正式投产前的审核验证关口。
- 按要求开展环境影响后评价，根据评价结果开展生态修复、恢复工作，持续提升建设项目全生命周期环保管理水平。

环境风险管理

中国石化每年组织开展环境风险识别与评估工作，全面防控各类突发环境事件风险。公司从风险控制能力指数赋值、风险指数校正系数及环境风险等级分布等方面，对环境风险识别与评估方法及流程进行优化，编制了《突发环境事件风险指数评估技术指南》，并组织各板块企业开展试算与评估。

2022 年，公司共识别出一级环境风险 41 项，通过制定实施环境风险分级管控方案、落实风险管控责任、实施环境风险隐患治理、加快生态红线区设施退出等措施，30 项一级环境风险实现降级。



环境申诉及处理机制

公司注重与运营所在地政府、社区民众等利益相关方保持沟通，建立环境申诉机制，在重点井场、场站均设置环境信息公示牌及 24 小时投诉电话，主动接受政府与全社会的监督。公司在《环境保护管理规定》中明确规定“因环境保护问题被国家和地方挂牌督办、通报、受到环境行政处罚，各级政府监督、监测中出现超标、违规，因环境问题被提起诉讼或被媒体曝光等负面环境信息应在 3 个工作日内通过环境保护信息系统上报，迟报、瞒报从重追责”。同时，公司所属企业通过聘任外部社区监督员及定期、不定期座谈会等方式，与所在地社区和公众建立问题收集、处理、反馈机制，对于发现的重要问题及时上报总部相关部门，并通过联合工作机制推动问题整改。



胜利油田河口采油厂员工对输油管线进行加密巡检

水资源管理

中国石化坚持“节约优先、采供平衡”的水资源管理原则，制定并实施《水资源节约管理办法》，以工业取新水用量每年减少 1% 为目标，系统优化用水结构，实施污水替代清水工程，加大污水废水回用力度。同时，公司高度重视土壤地下水调查与监测工作，严防土壤地下水污染问题。



节约用水

中国石化工业用水主要取自地表水、地下水和市政供水，均已办理取水许可证。

公司严格遵守《中华人民共和国水法》《取水许可和水资源费征收管理条例》《建设项目水资源论证管理办法》等政策法规，制定并实施《中国石化水资源节约管理办法》《“十四五”节水工作指导意见》等制度，按照“一企一方案”制定节水工作方案，持续加强用水节水管理，加快推进用水方式向节约集约转变，全面提升用水效率和效益，建设节水型企业。

为全力做好长江、黄河流域生态保护工作，公司研究制定《关于落实深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》《黄河流域企业生态环境保护指导意见》，明确长江、黄河流域生态保护责任，制定长江、黄河流域企业节水减排方案，形成节水减排项目问题清单，推动相关企业加大节水减排工作力度。

2022 年，公司工业取新水用量 629.10 百万立方米，同比下降 1.1%。在 2022 年度石油和化工行业“水效领跑者”评选中，公司所属金陵石化、青岛炼化、石家庄炼化、镇海炼化等 8 家企业被评为“水效领跑者”标杆企业。

污水治理

公司全面推行清洁生产，强化水污染防治设施管理，以严于国家和地方标准的排放要求，全面开展水污染防治提升工作，严格管控水污染风险；按照政府要求安装环境在线监测设施，实时监测水污染物排放情况，并采取设置预警、报警举措，确保及时发现并管理出现的问题，实现水污染物达标排放。

2022 年，公司各所属企业年度废水综合达标率 100%，水污染物排放总量持续降低。

案例

提升水资源利用效率，建设节水型企业

- 广州石化：实施高低盐含硫污水分质处理项目，控制含硫污水排放，做到低盐含硫污水 100% 回用，污水外排量减少 30.3%，回用污水量增加 16.1%，污水回用率由 62% 提高至 68%，年节约成本超过 380 万元。
- 镇海炼化：控制脱硫净化水中悬浮物浓度，提高脱硫净化水在加氢装置注水过程中的回用量，总回用量由 9.1m³/h 提升至 54.1m³/h；通过管网优化和水处理方案改进，提高动力中心的达标外排污水回用量，回用率最高达到 75%。

土壤地下水管理

2022 年，公司完成企业标准《企业用地土壤地下水环境调查技术规范》审查，各企业持续开展土壤地下水自行监测工作，严格落实土壤污染隐患排查制度和企业自行监测要求。公司积极组织所属企业申报国家重大工程土壤污染源头管控项目和“边生产边管控”试点；开展长江、黄河重点流域土壤重点监管企业的土壤隐患排查及监测专项督查工作；销售企业积极开展土壤地下水污染排查工作，防范土壤地下水污染。2022 年，公司组织长江、黄河流域企业清理处置固废填埋场（池）10.5 万吨固废。



2022 年度国家重点用水企业
水效“领跑者”

石油炼制行业水效“领跑者”	青岛炼化、天津石化、青岛石化、镇海炼化
乙烯行业水效“领跑者”	中韩（武汉）石化、镇海炼化、燕山石化、上海赛科
煤制甲醇水效“领跑者”	宁夏能化

2022 年度石油和化工行业
水效“领跑者”标杆企业

原油加工水效“领跑者”标杆企业	金陵石化、青岛炼化、石家庄炼化
乙烯生产水效“领跑者”标杆企业	茂名石化、镇海炼化、中韩（武汉）石化
煤制烯烃水效“领跑者”标杆企业	中天合创化工分公司
煤制甲醇水效“领跑者”标杆企业	宁夏能化

源头取水管控

- 坚持“以水定产”原则，强化水资源水环境承载力约束，合理规划发展布局和规模，优化调整产业结构。
- 督导企业建立取水点和取水许可台账，针对排查问题制定整改措施并跟踪落实，确保严格按证取水。
- 优化用水结构，使用非常规水资源代替新鲜水，减少新鲜水用量。

水资源循环利用

- 优化循环水系统运行，使用再生水、回用水作为循环水场补水，降低补新水率。
- 开展雨污分流改造、污水管网可视化改造、污水场升级改造，建设污雨水管网信息化模块，加大污水回用力度。
- 推动各级企业通过技术创新、工艺改进等方式，加强污水资源化利用，减少外排水量。

用水计量管理

- 大力开展水平衡测试与供水管网查漏、消漏工作，升级改造老旧管线，降低管网漏失水量。
- 完善供用水计量体系，提升用水信息化水平。

土地资源管理

公司严格遵守国家《土地管理法》《土壤污染防治法》等政策法规，制定《中国石化土地管理手册》，按照“集约用地、高效用地、绿色用地”原则，加强土地资源管理，规范办理用地手续，要求企业少占或者不占耕地，并严格按照国家有关规定进行复垦，及时恢复利用所占土地，促进土地资源可持续利用。

集约用地，强化土地调控

- 建立不同井场类型用地标准，提高老井场利用率。
- 优化勘探开发过程用地布局，尽可能集中建站，提高用地容积率。

高效用地，盘活土地资源

- 每年末做好次年用地部署，年中根据实际情况适当调整规划。
- 重复利用老井场，提高存量土地使用效率。
- 推进矿区资源优化调整，摸排规划低效空闲土地，如用于勘探开发利用、新能源利用等。

绿色用地，筑牢生态屏障

- 严格落实封井、土壤检测情况，与所在地自然资源部门签订安全环保交接确认书。
- 依据国家《土地复垦条例》《矿山地质环境保护规定》等法律法规开展地质与生态恢复工作，严格依法合规履行复垦义务。
- 开展闲置土地退出和复垦，对废弃井场等闲置工矿土地的井控安全和环境风险进行论证评估，筛选无安全环保风险的闲置土地，有序进行土地分类退出。凡位于农田附近且符合复垦条件的土地，均在复垦后交还当地政府。

大气污染物治理

公司严格执行《大气污染防治法》及其他国家和地方大气污染防治法规要求，制定《中国石化污染防治管理规定》，全面开展大气污染防治提升工作，逐家企业下发“能源环境责任书”，明确减排目标和治理任务，并纳入年度考核；下发《关于落实〈中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见〉重点工作任务的通知》，全力推动大气污染防治攻坚各项工作，科学调整大气污染防治重点区域范围，及时启动重污染天气应急减排预案，调整生产和污染防治设施，全力满足大气污染防治、减排目标以及重大活动期间空气质量保障要求；制定并实施《臭氧污染防治专项行动方案》，以严于国家和地方的 NO_x、VOCs 排放浓度标准，大力推进减排项目实施。2022 年，公司所属企业完成废气综合达标率 99.5% 的目标任务。



固体废弃物管理

公司按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，将生产和运行中产生的废弃物进行分类管理，并全部妥善综合利用或者无害化处置。公司遵照“减量化、资源化、无害化、规划化”四大固体废弃物管理原则，参照公司“十四五”时期固体废弃物管理目标与任务，不断健全相关政策制度。2022 年，公司年度危险废弃物合规处置率为 100%。

2022 年，公司启动“无废集团”建设试点工作，发布《“无废集团”建设试点工作方案》《“无废集团”建设指标体系》《“无废企业”创建评价指标》《危险废弃物处置环节安全专项整治工作实施方案》等制度，开展各类固体废弃物减量化工作。2022 年，公司危险废弃物产生量同比下降 5%。

此外，公司制定了《炼化企业检维修及大修改造一般工业固废分类参考清单》和《炼化企业检维修及大修改造建筑垃圾分类参考清单》，提高危险废弃物等固废源头识别及分类贮存管理水平。2022 年，公司固废综合利用率 84.6%，同比提高 1 个百分点。

2022 年，公司加大绿色包装研发推广力度，推进高性能材料研究与包装袋减薄工作，并注重加强包装的回收利用，在节约资源、减少塑料污染方面积极开展有益的探索和实践。

废弃物分类	处理方式
危险废弃物	使用公司设施进行利用、处置，或委托有危险废弃物经营资质单位进行利用、处置。
一般工业固体废弃物	委托有相应技术的单位开展综合利用或安全填埋。
建筑垃圾	按所在地政府批准的处置方案进行再利用，或送往指定弃渣场进行处置。
生活垃圾	委托所在地政府核准的资质单位进行收集清运和处理。

案例

共享托盘循环利用

通过推广使用共享托盘，中国石化合成树脂产品已实现带托套膜出厂，全面提高了物流作业速度和效率。2022 年，公司利用共享托盘，减少使用 14 万片木托盘，降低成本 900 万元。按木托盘一般循环 3 次以内即无法再使用计算，每年固废焚烧产生的碳排放量为 6,722 吨；按照一颗成材树木能够制作 6 个标准化托盘测算，相当于少砍伐成材树木 2.3 万棵。2019 年至今，公司已在 27 家企业正式使用共享托盘，引领了国内合成树脂行业物流的发展方向。共享托盘目前已在生产商和物流承运商中推广应用。

案例

FFS 重膜包装袋减薄

在开展减薄工作前，2020 年，中国石化树脂产品 FFS 重膜包装袋厚度在 0.16-0.18mm 之间，平均厚度为 0.168 mm。通过推进减薄工作，2022 年已将 FFS 重膜包装袋平均厚度减至 0.137 mm，福建联合石化等企业已开始小规模使用 0.10mm 包装袋。2022 年，中国石化有 1,650 万吨树脂产品使用 FFS 重膜包装袋进行包装，与减薄前相比，共减少使用 1.7 万吨 FFS 重膜，每年可减少碳排放 8.5 万吨。

指标	2020	2021	2022
固体废弃物量（千吨）	1,710.8	1,931.6	2,036.9
危险废弃物量（千吨）	731.1	461.0	515.0
固体废弃物合规处置率（%）	100	100	100
危险固废外委处置率（%）	100	100	100



防止碳氢化合物泄漏

公司制定《HSE 管理体系手册》《中国石化环境管理保护规定》《中国石化污染防治管理规定》等管理规定，引导所属企业系统开展碳氢化合物泄漏防治工作。公司总部和各分公司管理机构定期运用红外检测仪等设备开展现场查验，强化泄漏与检测修复（LDAR）管理，推动厂区异味管控。编制《储罐 VOCs 治理环保技术要求》，指导企业开展储罐 VOCs 治理工作。此外，公司与生态环境部环境规划院、生态环境部环境工程评估中心、大连石油化工研究院、青岛安全工程研究院合作，研究石化企业挥发性有机物无组织排放核算和监测方法，开展“石化企业挥发性有机物排放核算方法研究”和“石化企业 VOCs 监测体系研究”两个课题的研究工作。

销售企业全部库站安装了油气回收设备设施，实现 VOCs100% 达标排放。积极落实《储油库大气污染物排放标准》要求，对油库进行隐患排查，2022 年共完成 86 座油库铁路密闭装卸环保隐患治理；遵照《挥发性有机物无组织排放标准》要求，对 137 座油库开展了 LDAR 检修，2022 年均已完成检测并修复泄漏点；对油气回收系统真空泵、加油枪及油气回收处理装置等关键设备运行情况进行统计分析，优化设备选型，提高加油站油气回收系统稳定达标能力。



实时监测装置区 VOCs 组分

生物多样性保护

中国石化严格遵守《环境保护法》和联合国《生物多样性公约》，高度重视生态环境保护，建立并健全生态保护管理体系，制定《中国石化环境保护管理规定》《中国石化生态保护管理办法》等文件，对项目建设期和运营期各个阶段的生态保护要求做出规定。公司要求凡涉及生态敏感区的建设项目均应采取生态保护和恢复措施，将生态环境保护工作纳入项目可行性研究及环境影响评价，定期排查涉及生态红线的隐患，确保最大程度减轻或消除影响；要求建设项目的选址（线）、布局和规模，必须遵守“三线一单”硬约束和相关规划，以及规划环境影响评价总体要求。

2022 年，公司持续完善生态监测评估体系和生态监测网络，持续在下属企业试点开展生态监测。公司连续 13 年对普光气田和周边区域环境的空气、地表水、土壤、植被等 6 大要素进行监测，至今已获得监测数据 3.4 万余个，对比照片 3,000 张。生态跟踪监测结果显示，当地生态功能未受到气田开发影响。2022 年生态监测点位数量为 78 个，获取生态监测数据 1.35 万组。

公司将生物多样性保护工作纳入年度能源环境绩效考核，2022 年，所属各企业未发生损害生物多样性的事件。



生物多样性保护主要行动



《中国石化环境保护管理规定》

- “严格执行国家生态保护相关要求，项目建设、运营和退役（搬迁）按要求制定和落实生态保护方案，采取有效措施降低对生态环境的扰动，按要求开展生态调查、监测、修复和统计，保护涉及区域内生物多样性，保障生态安全与稳定。”

《中国石化生态保护管理办法》

- “各单位应严格生产运营的作业管理，降低生产经营对生态环境的扰动，保护生物多样性，保障生态安全。”
- “严格遵守国家和地方政府相关生态敏感区专项管理规定。新建项目要优先避绕生态敏感区，确实不能避绕的，要按照生态敏感区主管部门要求开展专项论证，取得主管部门允许穿（跨）越许可。未按要求取得允许穿（跨）越许可时，项目不得开工建设。”

案例

中国石化企业案例入选《企业生物多样性保护案例集》

2022 年 12 月，中国石化等 3 家中国企业入选《企业生物多样性保护案例集》，该案例集由世界可持续发展工商理事会（WBCSD）等多家机构联合编制，并在加拿大蒙特利尔《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）第二阶段会议中国角边会活动上发布。

公司报送的《中国石化：孕育生物多样性效益的园区建设》，详细介绍了中国石化提高生物多样性效益的两个代表性企业案例，分别是镇海炼化的全国唯一石化企业白鹭栖息地，以及燕山石化的“达标排放的工业污水处理 + 湿地自然生态修复系统”生态型工业污水综合净化实践。

案例

圣湖能源主动保护生态系统和生物多样性

圣湖能源主动对区域内生态系统状况进行调查，根据区域特点安排作业活动，监测区域内生态系统的变化。公司每年开展生态调查工作，跟踪其运营所在地的动植物状况，监测关键物种的发展，在一定程度上帮助所在地区确定了濒临灭绝的物种。自 2018 年以来，圣湖能源在油田作业附近的森林区域，累计发现 57 种草本植物、22 种两栖动物、104 种鸟类等，其中有 33 种濒危动物，为当地保护物种多样性做出贡献。此外，圣湖能源自 2018 年加入生物保护释放计划后，先后在油田区块释放了红脚海龟、白脸卷尾猴等具有地方代表性的物种。

04

筑牢安全防线

安全管理体系	67
生产安全	69
承包商安全	70
职业健康	71
物流安全	74
信息安全	75
公共安全	76

安全管理体系

HSE 管理体系

中国石化以“零伤害，零污染，零事故”为目标，遵循“组织引领，全员尽责，管控风险，夯实基础”的基本方针，秉承“安全第一，环保优先，身心健康，严细实恒”的理念，制定并实施《中国石化 HSE 管理体系手册》等管理办法。HSE 委员会定期开展月度 and 季度会议，总结分析 HSE 重点工作并部署安排下一步重点工作，推进 HSE 管理体系有效运行。

2022 年安全管理关键行动

强化安全责任落实

- 公司积极开展安全生产警示教育，提高员工安全意识。
- 组织 HSE 关键岗位人员开展培训取证工作。

抓实风险管控和隐患治理

- 开展安全生产专项整治行动，推动安全风险管控和隐患治理集中攻坚。
- 109 家生产企业完成“双重预防数智化管控平台”建设；完成“海洋石油安全风险监测预警系统”建设；开展有人值守平台安全风险深度评估、老龄化平台主结构安全评估工作。

加强关键环节监管

- 修订一系列直接作业环节安全管理制度，制作高风险作业事故警示片。
- 开展承包商安全专项整治；组建安全专项督查组，完成 3 轮、51 家企业的督查任务。

提升应急处置能力

- 组织 78 家企业开展应急预案评审，常态化开展应急演练。
- 编制《加强企业专职消防队伍建设工作方案》，开展消防安全专项评估。

2022 年，公司组织开展公司 HSE 管理体系审核工作，共计审核企业 82 家。公司将审核结果纳入绩效考核体系，制定企业安全绩效评价工作方案，并将评价结果应用于企业安全生产先进评选之中。

公司安全管理目标

HSE 管理体系第三方评估在行业内处于先进水平。

集团公司重点监管的隐患治理项目完成率 100%。

职业病危害因素检测率 100%，有效防控率 100%；职业健康体检率 100%；健康高危人员干预率 100%。

安全风险识别与应对

中国石化持续优化安全风险识别机制，深化应用风险评估管理平台，推动风险识别评估系统化、规范化、标准化、信息化，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，消除安全薄弱环节。

公司每年开展安全风险识别与评估。先自下而上逐级形成风险清单，再根据企业识别评估结果，进一步确定公司重点监管的重大风险清单。2022 年，公司共识别评估出重点监管的重大风险 7 项。

公司于 2022 年组织开展了风险分级管控和隐患排查治理双重预防数智化管控平台建设，对 96 家重大危险源企业的 2,449 个重大危险源实现在线风险识别评估。公司在管控平台中增加了风险监测预警、作业风险管控、视频智能分析、人员定位、智能巡检等其他辅助功能，并对原有风险评估管理平台（PHAMS）进行了升级。

公司持续加强安全应急管理机制建设，各所属企业建立了层级清晰、职责明确的应急管理体系，对各类异常监测预警第一时间采取行动。公司致力于加强全员应急知识和技能培训，常态化开展应急预案演练工作，提升全员对安全风险事件的应急处置能力。公司各所属企业定期与运营地政府开展企地联合应急演练，有效提高重大事故应急处置能力。



生产安全

公司严格遵守《安全生产法》《安全生产事故隐患排查治理暂行办法》《危化品企业隐患排查治理实施导则》等法律法规，制定《中国石化生产安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制管理规定》等规章制度，致力于加强生产安全、防范安全风险、强化隐患排查治理，系统性地预防和减少生产安全事故发生。



承包商安全

公司聚焦承包商安全意识和管理水平的提升，制定了《承包商安全监督管理办法》《关键物资供应安全监督管理办法》等制度，明确承包商安全资质审查，以及招标、合同签订、分包、开工、现场施工、特殊作业等过程的安全监督管理、检查与监督考核等要求。

2022 年，公司组织全系统开展承包商安全专项整治工作，对多个高风险施工项目进行了专项督查，针对发现的承包商违章问题，责成企业停工整改和问责考核。公司对于高危施工作业安全风险进行严控，发布高风险作业事故系列警示片，促进承包商人员有效提升安全风险意识。公司开展承包商记分量化考核，对承包商安全、质量、综合管理等各类行为进行全过程考核，促进承包商全面检视和改进自身合规行为。

2022 年，公司对 2,857 名直接作业人员进行安全评估考核，对 67 名作业人员予以清出现场处理，对 134 名作业人员予以暂停作业资格处理。

指标	2020	2021	2022
承包商通过职业健康安全管理体系认证的比例（%）	100	100	100

职业健康

职业病危害风险管理

职业健康安全是中国石化安全防线的重要一环，中国石化严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国职业病防治法》等相关法律法规，全面加强员工的职业病防治与健康管理，促进员工身心健康地工作与生活。公司将“职业病危害因素检测率 100%，有效防控率 100%，职业健康体检率 100%，健康高危人员干预率 100%”作为职业健康管理目标，并围绕该目标，持续开展相关健康安全管理行动。

公司高度重视职业健康风险识别、评估和管控，将职业病风险管理纳入公司全面风险管理体系，实施一体化管理模式。公司与国家疾控部门开展合作，深入调查掌握职业病规律，对近 10 年职业病发病情况进行汇总分析，针对噪声聋、苯中毒等重点职业病制定针对性改善措施，切实保护员工健康。

针对噪声聋的职业病风险，公司制定并实施《噪声超标危害治理实施指导意见》，编制《石油石化企业超标噪声治理指导手册》，督促和指导所属企业开展噪声超标岗位及工作场所排查，有效管控噪声危害，要求将超标噪声作为职业卫生隐患治理，并跟踪各企业噪声超标治理进展，开展噪声治理经验分享，推广先进治理技术及管理措施，总结噪声治理经验。

2022 年，公司重点抽查 33 家油田、炼化企业建设项目的职业病评价报告，通报存在的管理及技术问题，并研究提出整改措施，对油田、炼化等危害严重企业进行监督审查，确保为员工提供职业健康安全保障。



组织员工开展职业病防治法相关内容学习

员工职业健康管理

中国石化积极推进员工职业健康管理，将职业健康管理的理念与 HSE 管理体系相结合。公司在 HSE 委员会下设立了职业健康专业分委员会，统筹和规划员工职业健康管理，跟踪关键指标执行情况，保障员工的职业健康。

完善体系审核细则

- 将新发职业病、非生产性死亡事件 2 项指标定为公司 HSE 委员会监控指标。
- 将超标危害管控、阻燃工服配备、劳保物资质量检验、职业健康宣教活动、EAP 开展情况等指标定为分委员会监控指标。

加强审核资格培训

- 统筹开展职业健康专业审核员取证培训，为专业审核提供人力保障。
- 跟踪和督导体系审核，针对发现问题，研究整改措施。

推进职业健康数字化管理

- 职业健康数字化模块试点项目的研究工作已初步完成，在燕山石化成功上线试用。
- 智能安全帽项目已完成现场施工，正处于试运营阶段。
- 危害报警智能芯片、硫化氢轻便报警器新技术已处于研发阶段，可为处于硫化氢分布环境的员工提供便捷安全的防护。

职业健康宣贯与培训

- 组织一系列职业健康宣贯活动，如举办《职业病防治法》宣传周活动，在公众微信号刊登职业健康知识，提炼总结编制《石油石化企业职业健康管理实务手册》，用于指导一线员工的职业健康安全管理工作。
- 每月组织职业健康专业系列视频培训，讲授交流国家法律法规要求、噪声治理典型经验、劳动防护用品配备和使用等内容。

2022 年，公司健康安全活动开展情况		
主题宣讲活动 9,000 余次	咨询活动 6,000 余次	制作宣传标语 30,000 余份
出动宣传人员 30,000 余人	受众达 500,000 人	

员工心理健康关怀

心理健康是员工职业健康的重要组成部分，中国石化始终坚持实施具有公司特色的员工帮助计划（EAP），科学守护员工心理健康。2022 年，公司进一步扩大 EAP 覆盖面，将其融入安全生产管理，并增加多种心理咨询途径，使 EAP 惠及更多员工。



物流安全

危险化学品安全风险防控一直是公司物流安全工作的重中之重。为规范危险化学品安全风险防控工作，公司识别化学品法律法规适用条款，将其纳入公司新的安全管理程序文件，并持续强化物流供应商的 HSE 管理，每年更新 HSE 风险清单，指导公司员工及供应商提升物流安全管理水平。针对新发布的《全国危险化学品安全风险集中治理方案》，公司制定了一系列管理举措，确保危险化学品新规得到切实落地。

2022 年危险化学品新规应对举措

- 组织专题学习与培训活动，促进员工充分理解和掌握新出台的化学品法律法规，并将其融入日常工作。
- 开展危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设工作，有效控制运行风险。
- 全面排查企业生产运行场所隐患，将防护措施纳入年度整治计划。
- 加强监督检查力度，通过体系审核、专业检查、安全督导查找违反新法律法规的行为等方式，有效推动公司危险化学品风险防控工作。

公司将建设系统性的平台作为保障物流安全的重要举措之一。易派客为企业提供了物流综合服务，打造推出物流云平台，可全程跟踪接单、配送、存储、交付等全程物流信息，促进平台交易透明、阳光、高效、可追溯。截至 2022 年末，已有 4,089 家物流商注册使用易派客物流云平台。

2022 年物流安全培训重点

物流环节实操安全	物流环节信息技术应用	“以案促改”专题培训
聘请物流专家，开展物流环节实操安全专题培训，全年共组织专题培训 6 次，邀请专家 13 人次，培训范围覆盖普货水路 / 公路，危货水路 / 公路、危化品装卸、环氧乙烷物流等具体实操环节。	邀请信息技术专家开展车辆安全检查、驾驶员安全教育等系统培训，加强信息技术在物流安全中的应用，提升公司整体物流安全信息化管理水平。	针对区域公司运输过程中出现的泄漏、侧翻等常见事故案例，进行原因剖析，并以月度会、专题会的形式在区域公司间分享，警示员工可能存在的物流安全风险，提升员工的安全管控意识。

信息安全

公司严格遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》《网络安全等级保护条例》《关键信息基础设施安全保护条例》等法律规定，制定了《中国石化网络安全管理办法》，建立了以该制度为核心的网络安全管理制度标准体系；成立了网络安全与信息化领导小组，进行统筹、协调和监督公司的网络安全工作，并审议公司信息安全的中长期规划和年度计划，推动网络安全各项工作任务进行和相关责任的落实；有效防止客户的个人资讯被滥用，确保收集到的客户个人信息仅用于合法及相关的用途。2022 年，公司未发生重大网络安全事件。

2022 年，公司开展系统的信息风险识别工作，并制定实施一系列有针对性的风险防控策略与举措，全面提升信息安全管理水平。当发现信息安全 / 网络安全可疑事项时，公司员工可主要通过三种方式上报至网络安全应急响应中心（SSRC）：通过安全运营平台提报网络安全事件，按照事件处置流程形成网络安全事件全闭环周期管理；通过内部即时通讯软件，联系所在区域的交流群组；编写安全事件简报并通过邮件系统提报。

完善管理机制

- 继续修订完善《中国石化网络安全管理规定》《中国石化网络安全和信息化考核细则》等管理办法，更新网络设备安全基线等技术规范。
- 制定《中国石化 2022 年网络安全工作要点》，从责任落实、合规管理、技术安全防范、运营体系建设、监督考核 4 个方面提出 19 项重点工作。
- 持续优化企业网络安全水平评价考核标准，将考核结果与中国石化直属企业绩效考核挂钩。
- 加强信息与网络安全培训，45,521 人次通过石化网络学院线上学习了公司网络安全制度体系。

强化风险评估

- 定期开展数据安全体系合规性审查，每年开展企业网络安全自查及检查工作，每季度开展内部 IT 一般性控制审计，每半年邀请外审机构进行 IT 一般性控制审计。
- 根据《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》，每年邀请国家测评机构开展三级系统等级测评。
- 网络安全应急响应中心（SSRC）针对集权类、互联网应用系统、新建信息系统开展渗透测试工作，查找安全隐患并及时整改。
- 通过内部攻防演习，对自身抵御风险能力进行评估，持续跟踪整改预演习发现的问题，全面提升公司网络安全保护水平和抵御风险能力。

建立通报应急机制

- 建立网络安全通报和应急保障机制，定期发布网络安全工作动态和各类安全整改通报，并对安全隐患整改情况进行追踪管理。
- 中国石化网络安全应急响应中心（SSRC）动态监测公司全网态势，主动发现隐患漏洞，实时分析网络攻击行为，及时处置网络异常行为威胁。
- 筹备海外安全运营分中心建设，逐步构建常态化的网安防护体系，预防并减小因网络安全事件导致的业务中断风险。



西北油田：网络安全宣传进井站

公共安全

中国石化坚持“以人为本、预防为主、安全发展”理念，持续优化完善境外公共安全管理体制和运行机制，连续 15 年保持境外公共安全“零死亡”。公司推进境外安全应急指挥系统开发和内网部署，持续完善境外公共安全管理体制体系；聚焦高风险国家（地区）及重点领域安全风险，加强境外公共安全巡检与突发事件应急演练工作；积极组织境外公共安全培训，加强境外员工身心健康管理。

截至 2022 年末，公司共发布《境外公共安全风险状况评估报告》2 期，评估安全风险 138 项；统筹系统内境外公共安全培训班 70 期，培训 1,697 人，组织境外安全风险防范全员培训，累计参训 9,723 人；累计发布《国别风险信息年度报告》1 期、《国别风险信息提示》4 期及各类风险追踪、形势分析等报告 124 期。



05

尊重人权和人才培养

尊重与保护人权	79
人力资本管理	81
员工培养与发展	83
员工关怀	86

尊重与 保护人权

公司严格遵守《经济、社会和文化权利国际公约》《公民权利和政治权利国际公约》《消除就业和职业歧视公约》等中国政府批准或签署的国际公约以及国家人权行动计划；严格遵守《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等国内相关法律、境外运营地国家的相关法律、法规和制度，以及《世界人权宣言》、联合国全球契约组织十项原则、《国家人权行动计划（2021—2025 年）》等准则，杜绝任何漠视与践踏人权的行为，始终坚持平等、非歧视的用工原则，公平公正对待不同性别、地域、种族、宗教信仰的员工，促进多元化队伍建设，尊重及保障员工、承包商及供应商的各项权益和职业健康安全，构建和谐、稳定、健康的劳动关系。

劳动者权益保护

构建和谐劳动关系

中国石化积极贯彻落实《劳动合同法》，构建和谐劳动关系，践行体面劳动的基本价值观，增强员工对于人权保障的获得感、幸福感、安全感。公司自觉抵制任何漠视与践踏人权的行为，在招聘、晋升、培训、薪酬等方面，坚决杜绝针对国籍、性别、年龄、种族、宗教、孕残的歧视行为，贯彻平等协商、互利共赢的原则，携手员工共同发展。

保障员工合法权益

公司按照“平等、自愿、协商一致”的原则，与员工签订书面劳动合同。合同文本均经过当地劳动部门认可或监制，其中涵盖了劳动合同期限、工作内容和工作地点、工作时间和休息休假条款、劳动报酬条款、劳动保护和职业危害防护条款等，符合劳动合同法规定必备条款内容的要求。此外，公司还制定了配套的员工劳动管理制度，确保劳动合同得到严格履行、员工权益得到保护。公司每年审阅及确认招聘惯例及制度，以避免童工及强制劳工。2022 年，公司未发生雇佣童工及强迫和强制劳动事件。

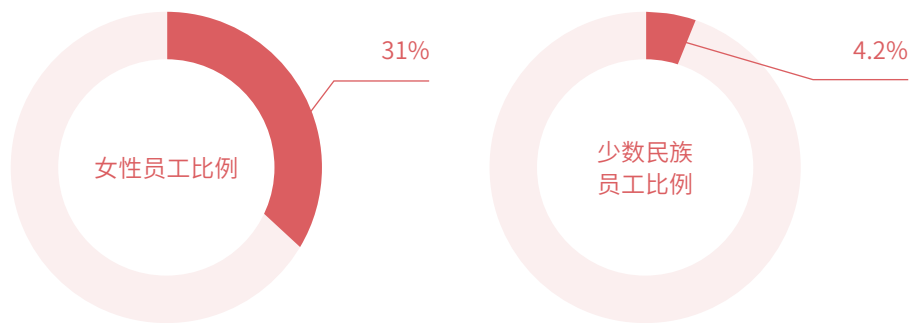
加强海外员工人权保护

公司坚决落实所在国的人权立法和国际人权公约要求，认真研究和严格遵守当地法律法规，加强与所在国劳工组织合作。通过制定有关制度办法，监督海外用工行为，充分保障海外员工合法权益；同时，重视海外员工职业成长与发展，加强人文关怀，构建和谐劳动关系，促进经济效益和社会效益的均衡发展。

多元化与机会平等

中国石化重视员工的全面发展，积极推进员工队伍多元化建设，致力于构建多元化的工作场所，为员工提供公平公正的职业发展机会与薪酬。同时，公司充分保障残疾人就业权利，做好现有残疾员工的安置和帮扶管理工作，关心残疾员工的日常生活，多措并举维护残疾人就业岗位的稳定。

在女性员工保护方面，公司成立了工会女职工委员会，对女性员工进行特殊关怀。将劳动合同、集体合同中是否具有女性员工特殊利益条款作为该合同是否规范、有效的依据之一，从源头上实现对女性员工权益和特殊利益的维护。此外，公司重视和加强生产过程中的女性员工的劳动保护，组织开展女性员工工作环境的卫生督查工作，不断改善女性员工的工作条件。同时，公司积极落实孕产期和哺乳期休假规定和定期健康体检制度，关注女性员工的身心健康。



员工沟通和参与

公司建立并持续完善集体协商、职工代表大会、公开民主管理等规章制度，制定民主管理工作规划，保障员工的知情权、参与权和监督权等合法权益，鼓励员工充分参与企业民主管理，使每一位员工都能为公司的发展贡献力量。

职工代表大会是公司与员工进行沟通的重要渠道之一。公司制定了《中国石化直属单位职工代表大会实施办法》，明确职代会建设的基本原则、职权范围、组织程序，建立健全职工董事、职工监事制度，为职工代表依法履职、有序参与公司治理奠定基础。为进一步加强企业民主管理，公司组建工作专班，以“线上+线下”方式开展民主管理调研。公司定期组织职工代表围绕企业安全生产、环境保护、企业管理、生产经营、薪酬分配、员工教育与福利等工作中的问题进行提案，由各责任部门进行信息收集和反馈，同时建立完善的提案处理闭环反馈机制，对未立案的提案及时向提案职工代表书面反馈，做好答复解释工作。

公司积极组织开展集体协商工作，在广泛征求职工代表意见的基础上，加强工会与行政部门的沟通，共同商议集体合同和专项合同有关条款，经职代会通过后，由工会方代表与行政方代表签订，使合同真正反映员工需求，维护员工权益。

此外，公司工会工委坚持开展“走基层、访万家”活动，建立健全“走访”长效机制，动员各级干部进行基层班组、员工家庭走访全覆盖，倾听员工诉求，收集意见建议，并力所能及地解决员工急难愁盼的问题。2022 年，工会工委全年走访发现员工困难 1.8 万个，帮助解决 1.7 万个。

2022 年

共征集职工代表提案

6,548 条

立案

2,902 条

提案落实及答复率

100%

人力资本管理

中国石化持续完善薪酬与福利体系，加强人力资源风险管理，规避人才流失风险，积极引进高水平人才，以科技人才队伍建设为重点，不断推进富有活力的人才队伍建设，向能源化工领域重要人才集聚中心和创新高地建设迈出坚实有力的步伐。

人力资源风险管理

中国石化高度重视人力资源风险管理工作，对识别出的人才流失风险进行控制，系统全面监控人才流失情况，对人才流失问题较为突出的企业进行重点剖析，研究流失特点、归纳流失原因，有的放矢，推进实施“人才强企”战略、深化人才发展体制机制改革等工作，通过拓展人才发展空间、实施精准有效激励，营造敬才、爱才优质生态等措施，统筹治理人才流失问题。近年来，公司离职率已跨过“拐点”，呈现相对平稳的趋势，人才流失问题已经得到有效缓解。

人力资源管理措施



在人才引进配置方面，公司实施差异化引才策略，搭建立体化引才渠道，形成了更加开放灵活的引才机制。公司坚持靶向引才，积极借助外部力量和资源，持续通过国家高层次人才引进计划、中国石化“双百计划”，大力引进国内外高层次人才。近几年，高层次人才数量实现稳中有升。公司 2022 年引进高校毕业生近 1 万人，充分保障人才战略储备工作。

薪酬与福利保障

公司实施薪酬激励与非薪酬激励并行的分配政策，并开展有针对性的分级管理。围绕岗位价值、能力水平、业绩贡献等，构建涵盖岗位基本薪酬、绩效奖金、中长期激励等多维度、多层次的薪酬分配体系。同时，公司积极开展薪酬业绩市场对标，深化对标结果应用，提高关键核心人才薪酬竞争力，构建合理的薪酬分配关系。

公司建立并持续健全员工薪酬福利保障体系，按照国家和地方有关政策规定，为员工按时足额缴纳养老、医疗、工伤、生育、失业等社会保险及住房公积金，建立公司统一的企业年金制度，并组织建立企业补充医疗保险。此外，公司严格落实国家对于产假、育儿假等涉及员工福利的相关政策规定。



员工培养与发展

员工培训

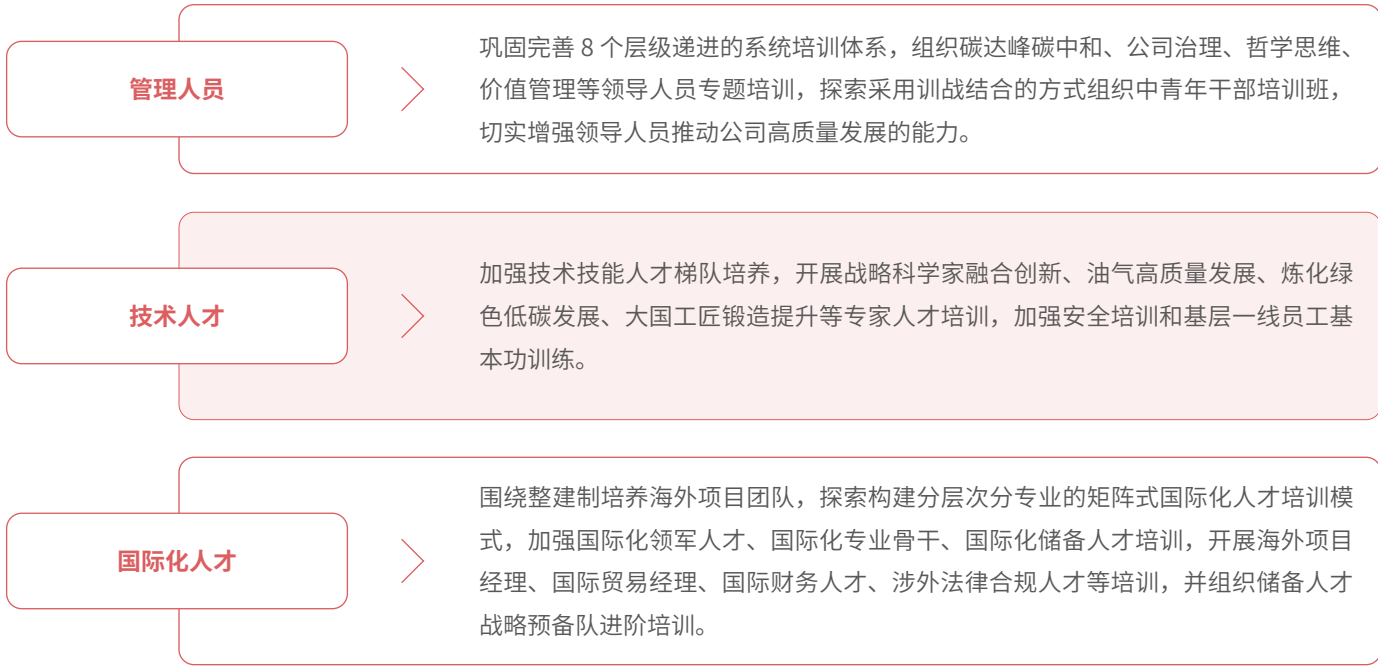
中国石化以“建设重要人才集聚中心和创新高地”为导向，致力于打造纵向及横向人才发展空间，为员工提供多层次、多角度、多方向的发展路径，使每一位员工都能在职业生涯中收获知识与技能，收获与公司共同成长的宝贵职业经验。

公司持续加强员工培训工作的顶层设计，优化推进各级管理人员、技术技能人才、国际化人才等重点人才的培训工作，致力于打造高质量、高水平的员工教育培训体系。公司编制了《中国石化教育培训体系纲要》，为人才快速成长和组织能力持续提升提供路径规划和策略指导，并组织基层一线员工开展培训工作经验交流，提高基层一线员工培训质量，加快推动优质培训资源共建共享。2022 年，公司共开展重点培训项目 33 个，培训员工 5,732 人次，中国石化网络学院累计培训 6,375,520 人次，学习时长超过 6,000 万学时。2022 年职业培训投入达 8.71 亿元。

指标	2020	2021	2022
网络培训人次（人次）	1,259,800	6,152,170	6,375,520
网络培训时长（小时）	27,721,300	51,432,900	60,847,600

建立多层次培训体系

公司积极构建多层次、高效率、有针对性的培训体系，使管理人员培训更加系统，技术人才培养更加专业，国际化人才培养更加科学。



深化合作培养模式

公司致力于构建人才校企联合培养新模式，一方面持续推进与国内高等院校合作，另一方面继续深化与世界名校的联合培养项目，积极推行新型学徒制。公司与帝国理工大学联合培养青年科技人才，打造科技领域后备人才梯队。2019-2022 年，共有 5 批 14 名学生被授予中国石化博士奖学金。

推进职业技能提升

按照《中国石化职称评审工作管理规定》《中国石化和职业技能等级认定工作管理规定》，公司持续推进职称评审、职业技能等级认定改革，积极开展人才评价工作。实施“技能提升行动”“技能竞赛行动”“技能创新行动”，推动竞赛比武由“精英赛”向“全员赛”转型。2022 年，公司申报并承办国家级二类竞赛 4 项、公司级一类竞赛 5 项、二类竞赛 4 项；评审通过正高级（教授级）职称 301 人，高级技师 909 人。

2022 年，中国石化青年英才“朝阳工程”培养体系荣获联合国教科文组织所属的国际继续工程教育协会 2022 年度企业领导力奖，成为近 10 年唯一获此殊荣的中国企业。



专业技术人员深入生产现场开展培训



“师带徒”提升员工技能操作水平

中国石化青年英才“朝阳工程”项目荣获“2022 年度继续工程教育企业领导力奖”成为近十年唯一荣获该奖项的中国企业

特色案例

2022 年 6 月，由联合国教科文组织所属的非官方组织——国际继续工程教育协会颁发的“2022 年度继续工程教育企业领导力奖”揭晓。中国石化因青年英才“朝阳工程”培养体系的成功实践和创新举措，成为近十年唯一荣获该奖项的中国企业，进一步提升了中国石化品牌美誉度和中国企业在人力资源管理特别是人才学习发展领域的国际影响力。

青年英才“朝阳工程”是中国石化面向公司 15 万名青年实施的人才培养工程，从新入职高校毕业生抓起，以服务企业发展战略为目标，以加强新入职员工职业生涯规划为抓手，分“晨曦初露”“旭日喷薄”“红日升腾”3 个阶段开展递进式、系统化培训培养。公司各直属单位结合实际，研究提出具体落实措施和工作方案，将所有新入职员工纳入“朝阳工程”培养体系，将各类青年人才统筹纳入各阶段培养计划，完善源头培养、跟踪培养、全程培养的素质培养体系，创新开展青年领导培训、“青年马克思主义者培养工程”培训、“未来科学家”培养、卓越工程师塑造、国际化经营战略预备队集训等，取得显著成效。

国际继续工程教育协会理事会评议认为，中国石化青年英才“朝阳工程”培养体系在系统规划培养路径、集成创新培养模式、贯通校企合作培养、优化培训组织运营、持续提升培训质量、汇聚各方优势资源等方面体现了先进性，为全球企业提供了示范模板，展示出了中国石化在继续工程教育领域具有世界一流的领导力。



职业发展

公司致力于为员工打造科学、透明、多元化的职业发展路径，持续规范人才成长通道建设，横向与纵向拓宽人才成长路径，并积极完善专家管理制度体系，发挥高层次专家的指导引领作用。

2022 年，公司修订完善《中国石化专家管理办法》《中国石化高层级技能职位选聘与管理办法》，健全纵向畅通、横向贯通的人才发展机制。纵向上，拓展专家职位设置领域，在选聘 3 名集团公司首席科学家的基础上，设置了首席工程技术大师职位，并开展专家选聘工作。横向上，破除跨序列横向发展壁垒，推动职位相互转聘，并配套制定职业技能等级与相应职称互认政策。

绩效考核

公司建立了分级分类全员绩效考核管理体系，针对不同层级和类别的员工，差异化实施年度绩效考核。考核内容突出业绩考核导向，涵盖工作业绩、工作能力、工作作风等，力求公开、全面、真实地反映员工的工作情况。同时，考核结果会及时反馈至员工本人，确保充分发挥考核管理对于员工职业发展的良性促进作用。面向管理层成员，公司会根据管理层成员的任职情况、工作分工等，差异化制定绩效考核责任书，分别从公司整体业绩、分管业务绩效等方面设定考核指标、目标值及考核权重，并严格按照各项指标的完成情况确定考核得分及考核结果。管理层成员的年度薪酬水平与绩效考核结果挂钩。

公司将关键 ESG 指标以约束性指标的方式，纳入所属单位（部门）领导班子年度绩效考核，主要包括安全生产、反腐败、节能环保与应对气候变化、质量管理、依法合规经营等方面。其中，安全生产包括但不限于安全处罚事件、承包商安全等维度；节能环保与应对气候变化包括但不限于温室气体排放、污染物排放、能效管理、环保处罚等维度。对未完成考核目标的人员，公司将在综合考核得分的基础上直接扣分，每扣 1 分，加扣一定比例年度绩效奖金，最多可扣至 20%。如果发生特别重大安全、环保、质量事故或事件，综合考核结果直接降为不合格。

截至 2022 年末，中国石化拥有院士 24 人，国家有突出贡献中青年专家 7 人，百千万人才工程国家级人选 22 人，海外高层次专家 9 人，在岗享受政府特殊津贴人员 375 人，中华技能大奖获得者 8 人，全国技术能手 104 人。

员工关怀

公司长期开展帮扶救助工作情况调研，加强帮扶救助金合规管理政策研究，持续完善帮扶救助工作机制，以结对帮扶、志愿服务等方式精准帮扶困难员工及家属，做到“真困难、真帮助”。公司各级工会组织常态化送温暖活动，加大普惠制慰问力度；同时，高度关注员工心理健康，广泛开展 EAP 服务，并丰富线上线下体育及文娱活动，促进员工快乐工作、健康生活。2022 年，各级工会精准帮扶各类人员共计 196,164 人次。



“健康小屋”进基层



“迎中秋”趣味活动



06

履行社会责任

投身社会公益	89
可持续供应链	93
社区沟通和参与	95
产品和服务管理	98
推动产业共赢发展	102

投身社会公益

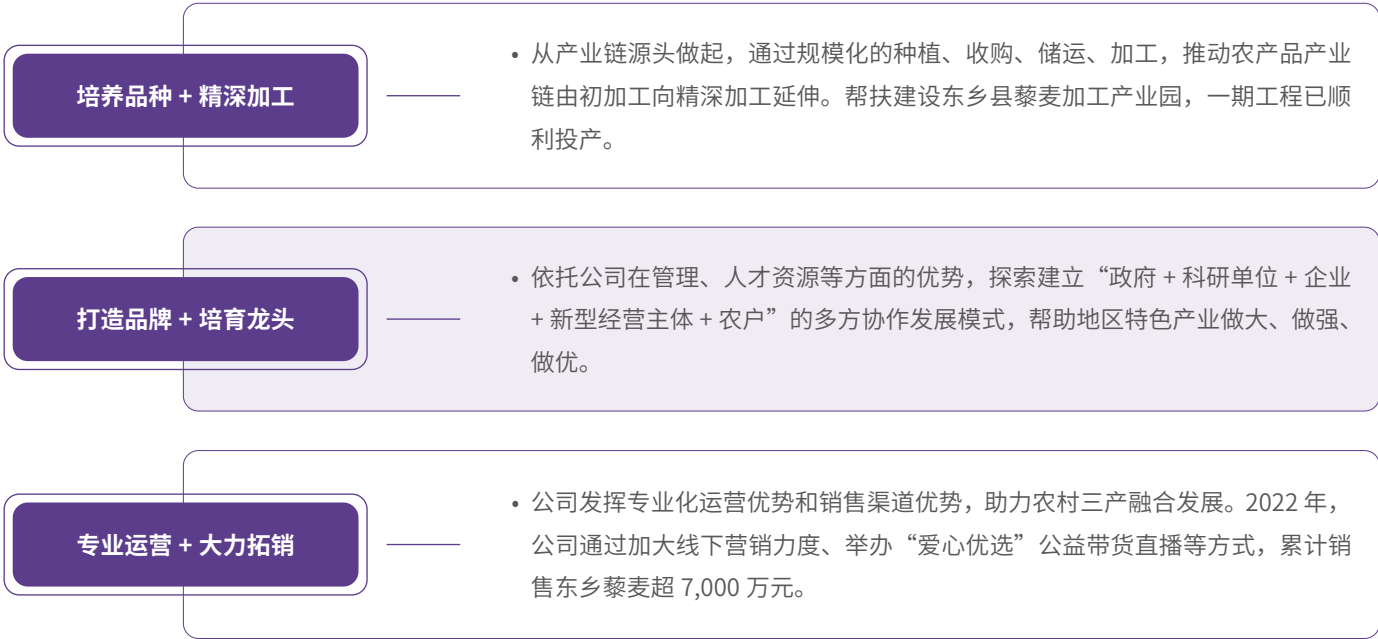
公司以助力乡村振兴与共同富裕为方向，积极参与建立社会贡献体系，增进民生福祉，促进社会公平。公司连续多年开展覆盖全国的社会公益项目与志愿活动，逐步探索形成了一批具有石化特色的帮扶模式，致力于解民生之忧，谋民生之利，为社会发展进步做出“石化贡献”。

助力乡村振兴与共同富裕

公司依据《中国石化助力乡村振兴“十四五”计划》《中国石化教育帮扶工作实施方案》《中国石化大力开展消费帮扶接续助力乡村振兴实施方案》等规划安排，加速推进产业帮扶、教育帮扶、消费帮扶项目落地见效，为助力乡村振兴与共同富裕做出切实贡献。2022年，公司投入帮扶资金2.11亿元，引进帮扶资金2.31亿元，培训人员6.53万人次，完成消费帮扶11.56亿元，定点帮扶六个县的各项任务指标再创新高；70家直属单位共承担616个村的帮扶任务，选派驻村干部927人，并从内部招募31名志愿者参与定点帮扶县的教育、建设等工作。

深化“一县一链” 拓宽农民增收致富渠道

公司持续完善“一县一链”帮扶模式和产业发展规划，统筹推进产业发展和消费帮扶，促进形成“以产带销，以销定产，产销互促，双向提升”的良性循环，大力推动帮扶产业从种养环节向产品深加工延伸，努力使每个县都有一条高品质农产品产业链、有一批具有市场竞争力的产品，打造出“产业+消费”“一县一链”全链条帮扶模式。



强化教育帮扶 办好群众家门口的学校

公司从“硬件”和“软件”两个维度着手，围绕校园、教师、学生三个层面大力推动教育帮扶工作，探索出“集团化、立体式、结对型”教育帮扶新模式，有效提升地区基础教育水平，为孩子们创造更好的成长、成才环境。

“一对一”结对	“集团化”帮扶	“立体式”帮扶
- 逐步扩大“云课堂”覆盖范围，推进东西部学校“同上一节课”，显著提升授课质量。 - 培训教师超过2,000人次，建立“蓝青师徒”帮带170余对。 - 动员公司员工与学生进行“手拉手”结对，帮助学生1,500余名。	- 与中国儿童少年基金会深化合作，实施关爱女童的“春蕾加油站”行动，建成“女童成长友好空间”11个，发放“春蕾爱心书包”1,500份。 - 在西部15个受援学校8,000名师生中开展“童心向党、与爱同行”普通话推广活动。	- 累计投入帮扶资金5,000万元用于硬件改造，如配备智能化交互式黑板、优化校园图书馆等。 - 向受援学校派驻支教志愿者245人次，驻校总时长达1,196天。 - 动员内部EAP心理咨询师，组织开展师生心理辅导500余人次。 - 在姊妹校结对基础上，邀请专家、一线名师，采取“专家引领+案例研习+实践演练+成果展示”的模式强化当地师资培训。

发挥渠道优势 构建“产业+消费”帮扶模式

公司持续发挥自身优势，利用2.8万座易捷便利店、石化员工团购网等线上线下平台，打造具有石化特色的“产业+消费”帮扶模式。2022年，石化帮扶产品名录包含1,963款产品，覆盖全国22个省，149个脱贫县，累计实现销售帮扶11.56亿元。



中国石化帮扶东乡五年工作规划启动

特色案例

2023年2月8日，中国石化与甘肃省临夏州东乡族自治县人民政府签订《中国石化帮扶东乡县五年工作规划框架协议》。未来五年，中国石化将持续加大对东乡帮扶力度，投入帮扶资金超5亿元，促进东乡县实现乡村振兴目标。

东乡族自治县曾属于“三区三州”深度贫困地区，也是甘肃省脱贫攻坚的主战场。自2013年以来，中国石化用心用情用力开展东乡定点帮扶工作，累计投入帮扶资金超7亿元，实施帮扶项目236个，惠及群众15.4万余人次，在东乡石化中学建成全国首个“春蕾加油站”女童成长友好空间，得到了当地政府与居民的赞扬和感谢。

产销结合：让陇上产品从田间走进千家万户
中国石化持续优化“产、供、销”经营路径，发挥企业渠道、营销、流量等优势，探索打造“以渠道带销售、以销售带产业、以产业带振兴”的特色帮扶模式，增强东乡“造血”功能，带动老百姓增收致富。

教育扶智：让孩子们享有更好的教育
中国石化把教育帮扶作为重中之重。援建的布楞沟小学解决了当地孩子们上学难的问题，并设立中国石化助学金、援助“关爱女童希望工程”等。2022年7月，在全国妇联指导下，中国石化与中国儿童少年基金会共同发起“春蕾加油站”公益项目，目前，已在东乡县石化中学建成全国首个“春蕾加油站”女童成长友好空间。十年来，累计投入资金1.74亿元，实施帮扶项目28个，资助困难学生881人，助推教育优质均衡发展。截至目前，中国石化对口支援及定点帮扶地区已建成“春蕾加油站”11座。

2月8日，中国石化在甘肃东乡举办“牢记嘱托，推进乡村振兴再出发”考察调研活动，中国石化董事长、中国工程院院士马永生结合东乡脱贫攻坚十年巨变的生动实践，现场讲授“开学第一课”。

为继续推进乡村振兴事业发展，中国石化还将继续在东乡县因地制宜推动地区产业发展、教育提升、产品销售、劳动就业、乡村治理等工作，继续选派挂职干部和帮扶工作志愿者，持续做强以藜麦产业为龙头的特色“全产业链”，努力办好“老百姓家门口的学校”，计划将帮扶学校增加至15所，继续发挥“春蕾加油站”女童成长友好空间作用，帮助东乡县整体教育水平持续提升，通过增加就业带动居民增收，助推当地经济高质量发展。

公益行动

2022 年

员工志愿者服务人次

96.5 万人次

志愿者服务时长

160.1 万小时

“在路上的家” —— “司机之家”和“爱心驿站” 公益项目

中国石化连续多年开展一系列公益慈善项目，如“中国石化光明号”健康快车、“情暖驿站”“爱心加油站·环卫驿站”“卡车司机之家”“春蕾女童”等，积极回馈社会。同时，公司秉承“奉献、友爱、互助、进步”的志愿服务精神，鼓励员工广泛参与志愿活动，为社会奉献爱心与温暖。2022 年，中国石化成立 3,132 支青年志愿服务队，8.7 万名石化青年自愿注册成为青年志愿者，在助力乡村振兴、重大活动服务保障、社区和谐建设等方面，积极发挥志愿服务力量。



台州石油员工志愿者帮助农户采收文旦

公司将加油站打造成志愿服务的窗口，建设了“司机之家”和“爱心驿站”，为卡车司机、环卫工人、快递小哥等户外及新就业形态劳动者提供休息、餐饮、热水、洗浴、洗衣、停车、充电等暖心服务，全力为户外工作者打造“在路上的家”。

截至 2022 年末，已建成并运营 3,586 座“司机之家”、5,415 座“爱心驿站”，服务网络覆盖全国。



环卫工人在爱心驿站品尝汤圆



黔东南石油开展立冬“暖心饺子共享‘家’的味道”活动

一列驶向光明的列车—— “中国石化光明号”健康快车 公益项目

“中国石化光明号”是国内企业捐赠的首列健康快车，配备了先进的眼科诊疗设备及专业医师，白内障治疗手术成功率在 99% 以上。快车每年驶入 3 个地区，每个地区停留 3 个月，每年平均治疗 3,000 人。

18 年来，公司为健康快车公益事业累计捐赠 1.84 亿元，开进全国 18 个省（自治区）的 44 个服务点，帮助 5 万余名贫困白内障患者及其家庭走出困境。

公司还捐建了 23 所白内障治疗中心，并为当地眼科医生提供技术培训及先进诊疗设备，留下了永远不开走的“光明号”。

“沙漠健康快车”——偏远 地区医疗救助志愿服务项目

西北油田分公司“沙漠健康快车”志愿者医疗服务队于 2015 年 5 月成立，依托西北油田治安消防中心气防医护站资源优势，与新疆军区总医院北京路医疗区和巴州、轮台县、库车市、沙雅县等地人民医院签订合作协议，设立应急绿色医疗通道，建立起油区群众“结对式”、医疗问诊“菜单式”、医院联动“组团式”志愿服务模式。

服务队由 27 名具有专业救护资格的医护人员组成，足迹遍及西北油田南疆工区及周边乡镇和村庄，广泛开展自救互救知识传播、远程医疗咨询、医疗义诊、送医送药、健康知识讲座等志愿工作，被当地人民群众亲切地赞誉为“大漠生命线”。2022 年，“沙漠健康快车”偏远地区医疗救助志愿服务项目获得第六届中国青年志愿服务项目大赛全国赛铜奖。



“沙漠健康快车”志愿服务活动

服务春运务工人员返乡大型 公益活动

累计服务 2,769 天。

开展常见疾病预防、创伤急救、心肺复苏术等培训 126 次，培训 10,800 余人次。

开通健康咨询热线，服务 12,600 余人次。

医疗下乡 30 余次，义诊村民 7,000 余人，救治转送突发疾病 1,716 人，接生婴儿 5 名，从死亡线上挽回 307 人生命。

中国石化连续十年开展“情暖驿站·满爱回家——服务春运务工人员返乡大型公益活动”，以加油站为服务平台，在广东、广西、江西等重点地区为“返乡摩骑”免费加油，并同时提供热粥、姜汤、休息室、母婴室等免费服务。2022 年，“情暖驿站”转型升级，新增 243 座加油站，为户外工作者和留守人员提供应急药品、热水热食等近 20 种免费便民服务。

十年累计服务超过 5,300 万春运返乡人员，投入志愿者超 4.8 万人次，为 9.2 万辆“返乡摩骑”免费加油超过 13.2 万升。

可持续供应链

中国石化始终重视供应链的管理优化，坚持将 ESG 纳入供应商与承包商管理体系，积极推广诚信、安全、及时、绿色、经济的采购原则，致力于构建合规、绿色、负责任的采购体系。公司高度关注供应商与承包商的 ESG 表现，通过风险识别与管理机制，配套出台社会与环境风险防范制度，促进供应商与承包商不断加强可持续发展管理与实践。

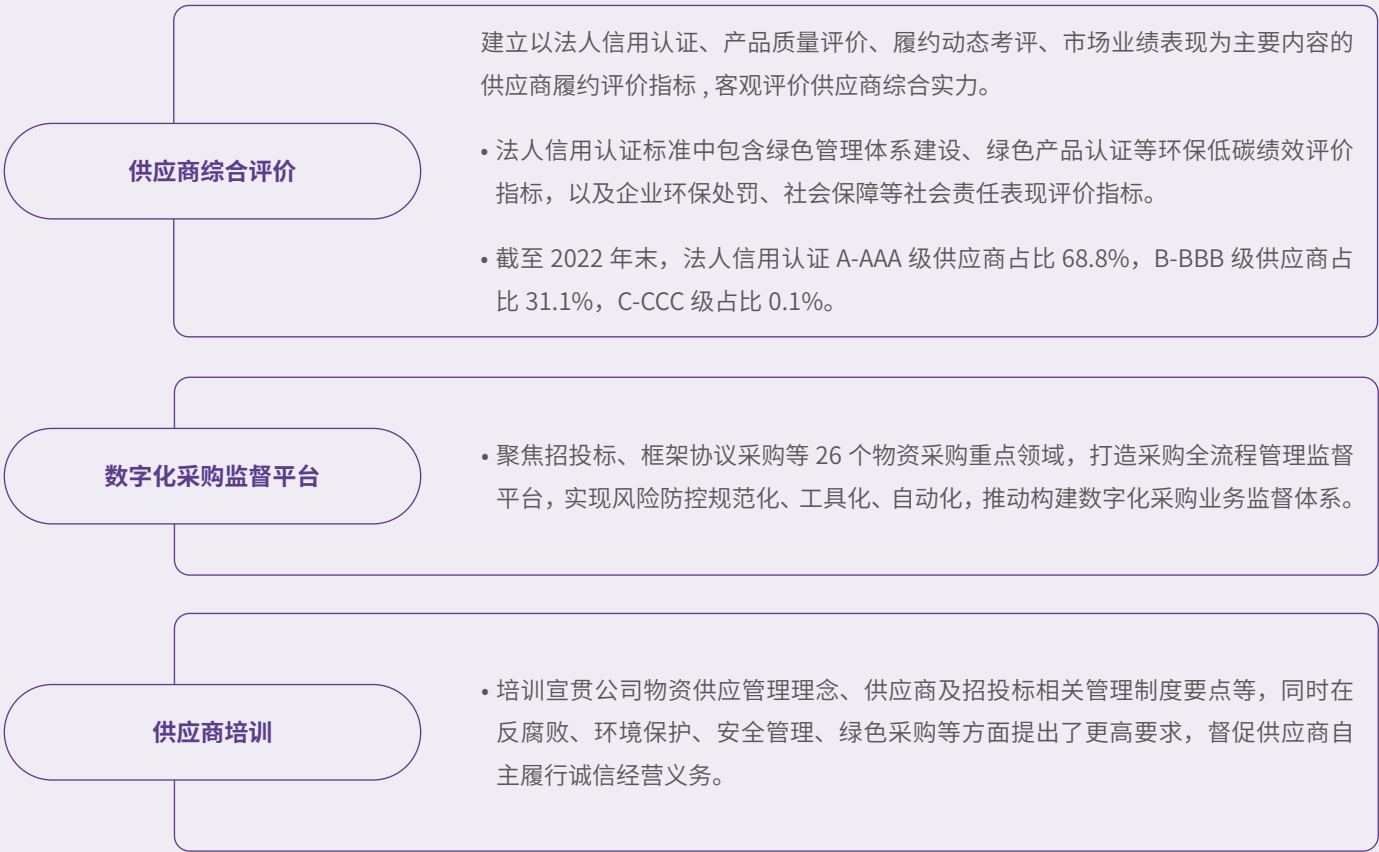
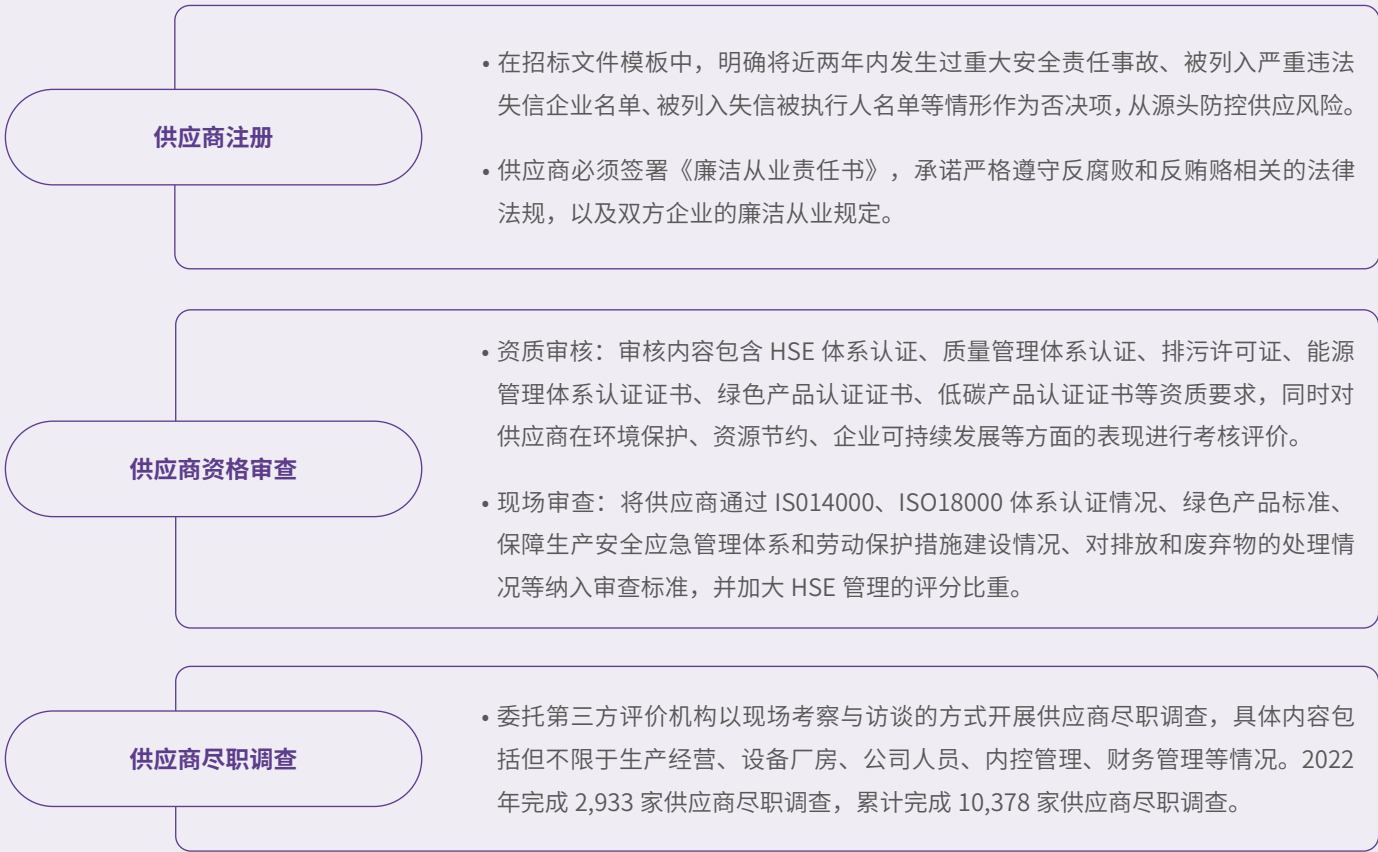
供应商管理

公司在供应商资质审核环节纳入健康安全、环境保护等方面的资质要求，评估供应商在社会责任、环境保护、资源节约、安全管理等方面的 ESG 表现，以促进供应商不断提高自身治理水平，践行可持续发展理念。同时，持续完善绿色采购标准与制度，在已有绿色采购管理办法基础上编发《中国石化 2022 年度绿色采购工作要点》，积极培育“三新”产业发展，全面推进绿色低碳采购转型。

大力推进绿色采购

2022 年，公司发布《中国石化 2022 年度绿色采购工作要点》《中国石化绿色物资采购目录（2022 年版）》，落实国家能效提升计划，优选节能技术装备，全面推进产品的升级采购。进一步强化供应商评价标准中绿色管理体系建设、清洁生产、安全生产、三废处理、绿色仓储、包装和物流等绿色评价指标的推广应用，在采购预案、评标办法和合同条款中明确选用条件和要求，鼓励供应商开发绿色技术和绿色产品，支持并引导供应商绿色转型。与此同时，公司不断加强地热、氢能、光伏、风能等新能源领域供应资源搜寻和培育，积极服务“三新”产业发展。

供应商 ESG 风险管理



承包商管理

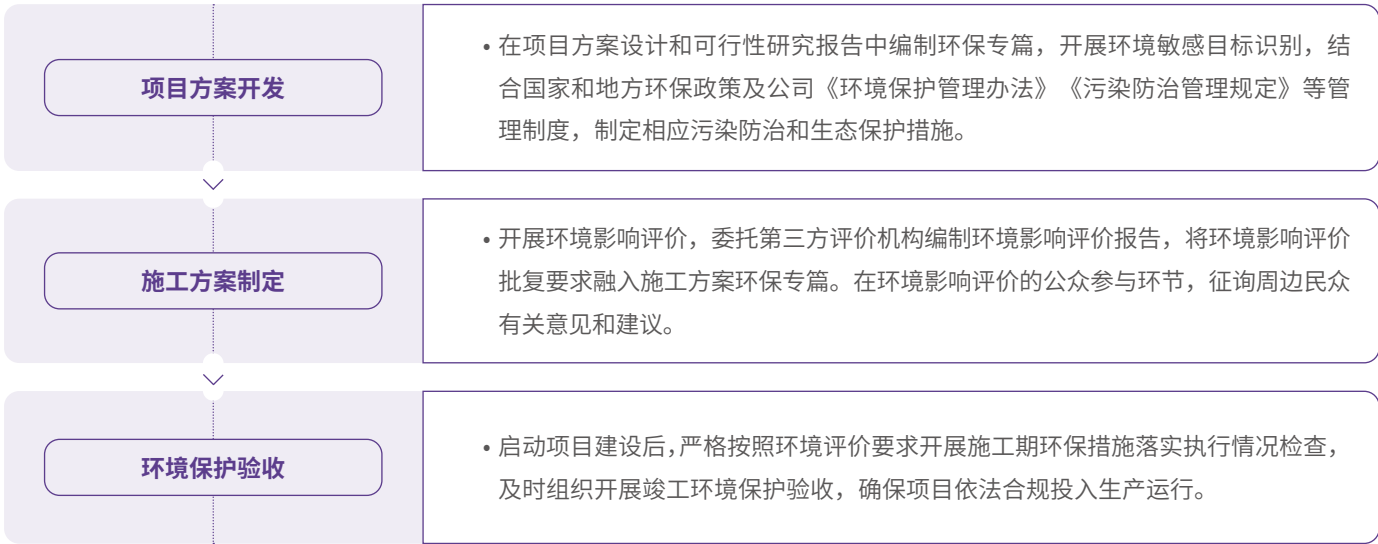
公司在《建设工程市场诚信体系管理办法》《质量事故管理规定》《生产安全事故管理规定》《建设项目承包商记量化考核管理办法》《工程建设及检维修承包商管理规定》等管理制度中，纳入公开透明、诚信、反腐败、HSE 资质及管理、安全环保资质及管理 ESG 相关要求，持续推动承包商提升履责表现。

公司持续推进承包商及从业人员记量化考核工作，以事件记录的方式，对承包商安全、质量、进度、综合管理等各类行为进行全过程考核，促进承包商全面检视和完善自身行为。2022 年，对 2,857 名直接作业人员进行安全记分。根据分数情况，给予 67 名作业人员“强制离场”处理，给予 134 名作业人员“暂停作业资格”处理。此外，公司通过承包商管理信息平台等应用，实现对承包商及从业人员的全面管理，管控水平显著提升。

中国石化重视与所在社区协同发展，在开展各项业务的同时，及时识别、评估、化解社区与企业产生冲突的风险。公司制定了社区沟通机制和发展参与计划，尊重社区的文化习俗和行为方式，促进实现企业发展与社区繁荣的共赢局面。

公司制定了涵盖项目方案开发、施工方案制定、环境保护验收等项目投产前关键阶段的社会影响评估程序，确保项目全生命周期符合国家及地方环境法律法规要求。境外子公司在开展重要建设、生产活动前，会举行所在社区民众听证会，听取、采纳当地民众提出的意见，以尽可能保护社区及民众利益。

社区影响评估



2022 年，公司出台了《关于加强噪声污染防治工作的通知》，从加强新建项目噪声污染防治、做好在产企业噪声污染管控、严控施工现场噪声污染、做好噪声监测与信息公开、加大噪声污染防治技术研发和人才培养等方面开展风险排查；将噪声污染综合整治工作纳入公司环保依法合规专项排查整治范围，编制《噪声污染防治合规性排查表》，并纳入环保信息系统进行实时监控。

社区沟通机制

中国石化建立环境信息公开制度，依法依规对环境信息进行及时、公开披露，在污染源排放的场站外设立排污公示牌，公布场站的主要工艺、主要产污种类及排污量等环境信息，并公示了投诉电话。关于环境申诉机制的更多信息可参见本报告“环境保护管理与目标”章节。

公司 2012 年开始组织“开门开放办企业”活动，在此基础上，于 2016 年升级为“中国石化公众开放日”大型品牌活动，十年来累计邀请社区居民、学生、政府官员、媒体记者等利益相关方现场参观超过 22 万人次，线上通过直播参观超过 8,000 万人次，成为央企首个品牌化公众开放日活动和我国工业企业规模最大的公众开放日活动。

此外，公司积极组织科普活动，为公众搭建了解石化行业建设、节能环保举措等的沟通桥梁。“探秘智慧能源 公众开放日”“‘普及页岩气知识’公众开放专场活动”“拥抱‘双碳’共赢未来——地热科普展”“页岩气专项科普活动”“‘走进扬子’科普夏令营”“‘红领巾’寻访实业报国路”等 6 个科普活动获 2022 年全国科普日优秀活动。

案例

建立环保举报奖励制度

金陵石化自 2011 年起建立并持续完善环保举报奖励制度，设立公司环保举报专线，主动接受周边居民和全体职工的环保监督。只要发现异常气味，任何人都可以拨打电话反映异味情况。公司接举报后，立即开展溯源查找和分析，如是生产造成的异味，及时督促相关单位整改；如是外部原因造成的问题，也及时反馈给举报人，共同监督和提升区域大气环境质量。公司对积极参与环保举报的同志予以电话卡奖励，激励公众参与环保监督的积极性，共同打造无异味工厂。



扬子石化面向小学生开展绿色化工科普主题活动



河南油田开展安全教育进校园活动

社区参与计划

公司秉承“回报当地，为繁荣当地经济做贡献”的信念，积极参与社区发展支持工作，带动当地社区建设与经济发展。境外分公司严格履行依法纳税要求，坚持国际安全、健康和环保标准，优先雇佣本地员工，重视提高公司员工本地化比例，为本地人才提供就业岗位，增进当地社区民生福祉，促进社区环境可持续发展，实现公司与社区共同进步。

	哈萨克斯坦 CIR 项目	哥伦比亚圣湖能源项目	俄罗斯 UDM 公司
员工本地化比例	96%	96%	99%

案例

助力村民解决春耕生产燃眉之急

茂名工业引水渠全长 20 多公里，流经“两市一区”，它不仅是茂名石化炼油生产专用水渠，也同时担负着保障沿线 5 万多亩农田灌溉用水的任务。为了满足当地春耕灌溉用水需要，茂名石化深入了解各村镇用水需求，精算出每日工农业用水总量，做好计划性供水统筹，在确保炼油生产正常用水的基础上，充分发挥工业引水渠流域优势，科学做好水量调配，全力保障水渠沿线农田灌溉用水。春耕时节，公司志愿者服务队还深入工业引水渠沿线农田，帮助缺少劳力的村民干农活，解决了他们的燃眉之急。

案例

实施“可可发展计划”

国勘哥伦比亚圣湖能源公司制定了社会沟通和参与计划，通过支持当地教育、公共基础设施、医疗卫生等发展，为油田所在社区创造价值。公司自 2018 年开始实施的“可可发展计划”旨在帮助马格达莱纳 Medio 地区发展可可种植业，累计投资超过 32 亿比索，超过 400 个家庭受益。2022 年，公司已圆满完成“可可发展计划”的所有承诺，有效提高了当地可可种植业的生产效率，加强了哥伦比亚农林业生产者和可可合作社的生产基础。



产品和服务管理

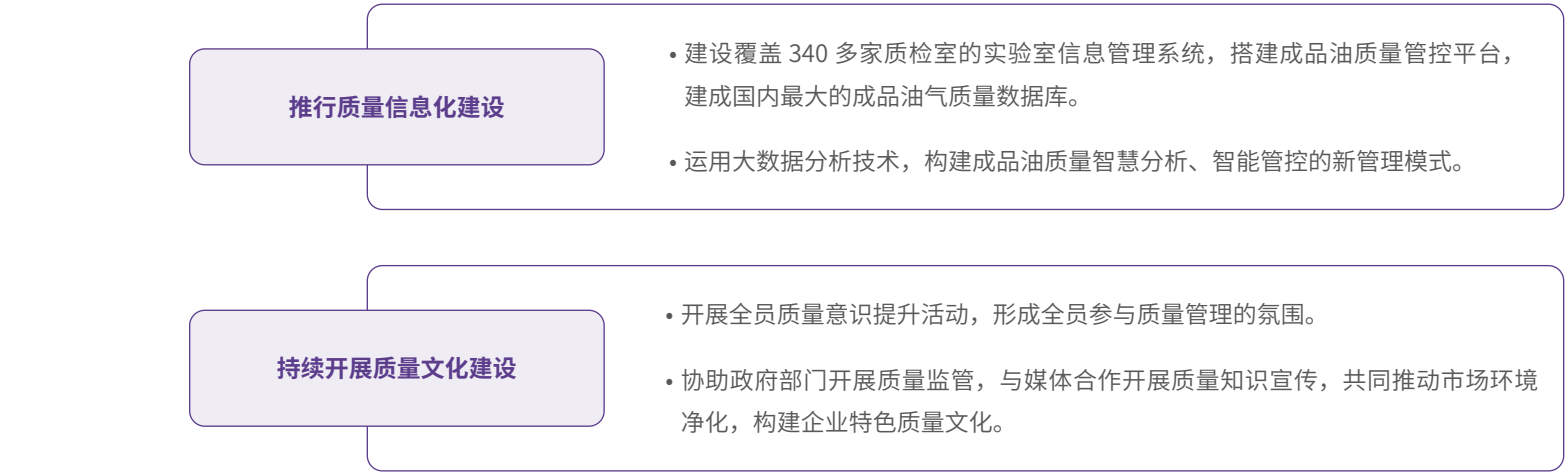
秉持“质优量足、客户满意”的宗旨，中国石化始终坚持以客户为中心，全力提升产品质量和服务水平。公司采取覆盖产品全生命周期的质量管理措施，持续完善服务管理流程，丰富客户服务体验，切实保障客户权益。

质量管理

公司严格遵守《中华人民共和国产品计量法》《中华人民共和国计量法》《中华人民共和国标准化法》等法律法规，制定了《成品油和天然气质量管理办法》《成品油和天然气质量风险管理规定》《成品油和天然气质检室工作规范》等管理制度，严格把控质量风险，践行“每一滴油都是承诺”的社会责任，致力于为消费者提供安全、优质的产品。公司下属 40 家销售企业全部通过了 ISO9000 质量管理体系第三方认证。报告年度内，公司共接受国家、省市层面的外部抽检样品超过 2.5 万批次，质量全部合格；未发生产品回收事件。



多措并举打造安全、优质产品



服务管理

秉承“以客户为中心”的服务理念，公司在遵守《中华人民共和国消费者权益保护法》《反不正当竞争法》等法律法规的基础上，严格遵循适用的服务和产品标签规定，持续优化服务举措，充分加强客户沟通，倾听客户诉求，为客户带来良好的服务体验。公司建立了“受理、处理、回访”投诉闭环管理流程，确保及时妥善解决客户反映的问题。2022 年，公司化工产品销售服务未发生客户投诉事件。

公司在市场推广、产品宣传的过程中均严格合规，杜绝虚假或夸大描述，已按本地相关法律法规制作广告，包括但不限于《中华人民共和国广告法》等。

油品销售领域

开展清洁提升计划	制定《加油（气）站清洁保养操作手册》，营造干净整洁的消费环境。
强化客服管理	销售企业 31 家省市公司已完成客服集中统一，热线话务和在线客服业务全部切转至全国客服统一中心运营。全年接听各类客服电话约 420 万个，其中人工客服电话约 302 万个，客户反映的问题均做到了件件有落实，事事有回音。
提升服务效率	聚焦服务难题，开展“百日竞赛”活动。发布《综合加能站运营手册》，精简优化业务流程，员工服务效率明显提升，全系统进站车辆平均通过时长 287 秒，较活动初期缩短 13 秒。
创新服务评价方式	建立统一的信息化、标准化客户服务评价体系，客户使用电子钱包加油后，系统立即推送服务评价信息给客户手机端，客户可从服务体验、场地环境、商品推荐、排队时间、设备设施、支付开票 6 个方面评价服务质量。 采取视频会、通报、简报、考评、先进经验推广等形式，以问题为导向提升服务，客户评价满意度与参与率持续提升。

2022 年，参与评价客户数累计 1.33 亿名，客户评价次数全累计达 3.67 亿次，满意度 99.9%，同比增加 0.3 个百分点；客户差评率 0.07%，同比下降超过 60%。

化工销售领域

公司致力于为客户持续提供高效优质的服务，2022 年，拓展化工产品“互联网 + 包装二维码”应用范围，完成中国石化化工产品质检单二维码查询功能在石化 e 贸平台上线，实现了 37 家企业化工产品质检单在 e 贸平台集成。客户通过手机 App 扫描包装袋上的二维码，即可获取相应批号产品电子质检单，方便快捷的功能获得了客户高度认可。

2022 年，客户满意度共计采样 3,542 份问卷，客户满意度表现优秀，总体评价得分为 94.2 分，较 2021 年进一步提升。

二级指标满意度评价中，售前服务满意度得分为 94.1 分；产品销售满意度得分为 94.3 分；物流板块满意度得分为 93.5 分；售后服务满意度得分为 94.2 分；客户经理满意度得分为 94.9 分。



推动产业
共赢发展

在国家标准化委员会的指导下，公司携手共建单位持续推进国家技术标准创新基地建设，致力于用标准创新引领产业升级。截至 2022 年，累计制订《建筑用绝热材料泡沫玻璃制品规范》等国际标准 2 项，《跨境电子商务平台服务质量评价》等国家标准 3 项，《工业品质量分级评价通则》等团体标准 64 项，《易派客产品质量评价细则 - 板焊式压力容器》等企业标准 5,800 余项。公司持续加强“产学研用”深度融合，联合国内骨干制造企业大力推进重大装备国产化攻关工作，合作开展了油气田勘探开发、LNG 接卸储运、特殊工业泵、全国产化控制系统和其他专用装备等共 26 个国产化攻关课题，着力解决“有”和“无”，推进“有”向“优”，促进国产装备制造企业将科技成果转化为产业竞争优势，提升产业化水平。

加入终止塑料废弃物联盟 3 年以来，公司积极履行联盟成员义务，全面深入参与联盟工作。此外，公司积极参与世界可持续发展工商理事会机制下的全球治理体系建设，展示中国企业应对气候变化的行动与成效，推广中国企业最佳实践。

案例

积极履行终止塑料废弃物联盟成员义务

中国石化于 2019 年加入终止塑料废弃物联盟（AEPW），是首家加入该联盟的中国大陆企业。2022 年，公司在宣传教育领域和废塑应用领域新推进的 9 个项目获得了联盟的原则性批复。公司与清华大学、同济大学等联合发布了三份塑料循环领域研究报告，从不同角度为塑料污染治理提出解决方案。除参与联盟日常代表会议并保持沟通外，公司还选派高级专家出任联盟先进回收主题专家组（TEG）成员，参与联盟的中国工作组（NTG）工作和会议，参加联盟牵头的与化学回收领域相关的项目探讨，以及联盟在华开展的初创企业孵化器项目评审等。

绩效报告

环境绩效

温室气体排放与管理

指标（单位）	2020	2021	2022
温室气体排放总量（百万吨二氧化碳当量） ^{注1}	170.94	172.56	161.79
直接排放量	128.58	148.38	137.72
间接排放量	42.36	24.18	24.07
油气勘探开发板块	24.42	22.47	20.36
炼油与化工板块	144.32	148.34	139.82
销售板块	2.20	1.75	1.61
温室气体排放强度 ^{注2}	81.22	62.96	48.76
二氧化碳捕集量（千吨）	1,290	1,520	1,534
甲烷回收量（百万立方米）	600	717	834

指标（单位）	2020	2021	2022
甲烷排放量总量（百万立方米）	283.56	299.90	253.79
油气勘探开发板块	245.98	269.88	222.32
炼油与化工板块	23.75	10.01	11.06
销售板块	13.83	20.01	20.41

注 1：公司依据 ISO14064-1:2006 标准盘查温室气体，包括直接和间接温室气体排放，涉及 CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs 和 SF₆ 六种气体。

注 2：温室气体排放强度（吨二氧化碳当量 / 百万元）= 温室气体排放量 / 主营业务收入（以人民币百万元计算）。

能源与资源^{注1}

指标（单位）	2020	2021	2022
原油消耗量（百万吨）	1.07	1.07	1.06
天然气消耗量（十亿立方米）	3.78	4.06	4.40
外购电力消耗量（十亿千瓦时）	30.83	33.80	33.88
原煤消耗量（百万吨）	15.00	35.00	38.19
工业取新水用量（百万立方米）	643.20	636.16	629.10
工业取新水用量强度 ^{注2}	305.60	232.10	189.59

注 1：根据公司资产收购情况相应调整统计口径，且 2022 年公司生产经营规模增长，并有新的产能释放，部分能源消耗量有所增加。

注 2：工业取新水用量强度（立方米 / 百万元）= 工业取新水用量 / 营业收入（以人民币百万元计算）。

废气、污水与废弃物^{注1}

指标（单位）	2020	2021	2022
外排废水 COD 量（吨）	5,743	5,185	4,755
外排废水氨氮量（吨）	142	107	75
外排废气中二氧化硫量（吨）	5,922	5,117	4,910
外排废气中氮氧化物量（吨）	21,762	20,774	19,247
固体废弃物量（千吨） ^{注2}	1,710.8	1,931.6	2,036.9
固体废弃物排放强度 ^{注3}	0.81	0.70	0.61
危险废弃物量（千吨） ^{注4}	731.1	461.0	515.0
危险废弃物排放强度 ^{注5}	0.35	0.17	0.16

注 1：本报告披露的为本公司纳入排污许可重点管理的油田、炼化及专业公司等企业实际排放情况，以自行监测数据进行核算，最终以属地生态环境部门公布的数据为准。

注 2：为公司委托第三方有资质机构处置的一般工业固体废弃物总量。

注 3：固体废弃物排放强度（吨 / 百万元）= 固体废弃物量 / 营业收入（以人民币百万元计算）。

注 4：为公司委托第三方有资质机构处置的危险废弃物总量。

注 5：危险废弃物排放强度（吨 / 百万元）= 危险废弃物量 / 营业收入（以人民币百万元计算）。

社会绩效

雇佣与培训

指标（单位）	2020	2021	2022
员工总人数（人）	384,065	385,751	374,791
其中：30 岁及以下员工数（人）	40,076	41,029	43,826
31-50 岁员工数（人）	254,948	243,706	224,068
51 岁及以上员工数（人）	89,041	101,016	106,897
其中：男性员工数（人）	257,053	262,108	258,762
女性员工数（人）	127,012	123,643	116,029
女性员工比例（%）	33.1	32.1	31.0
经营管理岗中女性比例（%）	12.59	12.91	13.45
少数民族员工比例（%）	3.8	4.0	4.2
报告期内新员工就业人数（人）	16,011	21,062	20,891
报告期内自然减员人数（人）	13,963	11,797	15,046
员工流失率（%）	0.69	0.64	0.69
其中：男性员工流失率（%）	—	0.56	0.60
女性员工流失率（%）	—	0.87	0.97
其中：30 岁及以下员工流失率（%）	1.5	3.10	2.65
31-50 岁员工流失率（%）	0.5	0.56	0.59
51 岁及以上员工流失率（%）	0.3	0.16	0.30
其中：高级管理者流失率（%）	—	—	0.60
中级管理者流失率（%）	—	—	0.23
基层员工流失率（%）	—	—	0.71
集体合同覆盖率（%）	100	100	100
社会保险覆盖率（%）	100	100	100
企业年金覆盖率（%）	80.59	81.48	80
参加工会员工比例（%）	100	100	100
职业培训覆盖率（%）	85.7	87.3	99.3
员工职业培训总时长（小时）	12,853,165	14,637,601	14,815,488
员工职业培训平均时长（小时）	33.47	35.71	39.53
其中：男性培训人均时长（小时）	52.61	55.28	58.31
女性培训人均时长（小时）	53.53	55.64	58.68
其中：高级管理者培训时长（小时）	52.21	59.15	61.35
中级管理者培训时长（小时）	48.65	55.37	58.56
基层员工人均培训时长（小时）	45.62	52.81	54.21
员工职业培训（人次）	1,536,501	1,725,129	1,442,848
其中：网络培训人次（人次）	1,259,800	6,152,170	6,375,520
网络培训时长（小时）	27,721,300	51,432,900	60,847,600
其中：男性员工培训参与率（%）	36.85	39.26	42.74
女性员工培训参与率（%）	35.62	38.27	41.63
其中：高级管理者培训参与率（%）	95.6	95.77	96.28
中级管理者培训参与率（%）	92.5	93.63	94.75
基层员工培训参与率（%）	85.6	87.38	89.63

职业健康安全

指标（单位）	2020	2021	2022
员工职业健康检查率（%）	99.9	99.9	99.9
体检及健康档案覆盖率（%）	99.9	99.9	99.9
职业病新诊断病例（例）	12	12	10
上报事故数（起）	3	2	1
因生产安全事故导致的死亡人数（人）	3	2	2
20 万工时事故（事件）率	0.1062	0.1147	0.07046
20 万工时死亡率	0.00072	0.00071	0.00045
安全生产应急演练次数（万次）	58	58	59
安全生产应急演练参与人数（万人次）	329	331	332

供应链

指标（单位）	2020	2021	2022
通过资格审查的供应商数量（家）	21,446	25,072	26,768
其中：中国大陆地区供应商数量（家）	—	23,294	24,917
境外供应商（家）	—	1,778	1,851
供应商通过质量、环境和职业健康安全管理体系认证的比例（%）	31.3	30.6	29.8
供应商通过质量管理体系（ISO9000）认证的具体数量（家）	10,327	11,952	11,634
供应商通过质量管理体系（ISO9000）认证的比例（%）	48.2	47.7	43.5
供应商通过环境管理体系（ISO14000）认证的具体数量（家）	7,412	8,511	9,271
供应商通过环境管理体系（ISO14000）认证的比例（%）	34.6	34.0	34.6
供应商通过职业健康安全管理体系（ISO18000）认证的具体数量（家）	7,044	7,999	8,273
供应商通过职业健康安全管理体系（ISO18000）认证的比例（%）	32.8	31.9	30.9
前五大供应商占总采购额比例（%）	5.7	5.1	5.8
招标采购率（%）	85.2	86.0	86.0
公开招标率（%）	97.1	96.7	96.9

独立鉴证报告



KPMG Huazhen LLP
8th Floor, KPMG Tower
Oriental Plaza
1 East Chang An Avenue
Beijing 100738
China
Telephone +86 (10) 8508 5000
Fax +86 (10) 8518 5111
Internet kpmg.com/cn

毕马威华振会计师事务所
(特殊普通合伙)
中国北京
东长安街1号
东方广场毕马威大楼8层
邮政编码: 100738
电话 +86 (10) 8508 5000
传真 +86 (10) 8518 5111
网址 kpmg.com/cn

独立有限鉴证报告

毕马威华振通字第 2300049 号

中国石油化工股份有限公司董事会：

我们接受中国石油化工股份有限公司（以下简称“贵公司”）董事会的委托，对贵公司截至 2022 年 12 月 31 日止年度可持续发展报告中选定的 2022 年度关键数据进行了有限鉴证。

一、关键数据

本报告就以下选定的 2022 年度贵公司可持续发展报告关键数据实施了有限鉴证工作程序：

- 温室气体排放总量 (百万吨二氧化碳当量)
- 温室气体直接排放量 (百万吨二氧化碳当量)
- 温室气体间接排放量 (百万吨二氧化碳当量)
- 二氧化碳捕集量 (千吨)
- 外购电力消耗量 (十亿千瓦时)
- 危险废弃物量 (千吨)
- 上报事故数 (起)
- 因生产安全事故导致的死亡人数 (人)
- 20 万工时员工事故 (事件) 率
- 20 万工时死亡率
- 员工人数 (人)
- 员工流失率 (%)
- 女性员工比例 (%)
- 经营管理岗中女性比例 (%)
- 少数民族员工比例 (%)
- “健康快车”治愈人数 (人)
- 本年度申请专利数 (项)
- 本年度授权专利数 (项)

9

©2007 by American Psychological Association or one of its allied publishers. This article is intended solely for the personal use of the individual user and is not to be disseminated broadly.



独立有限鉴证报告(续)

毕马威华振通字第 2300049 号

我们鉴证工作范围仅限于贵公司选定的 3 家机构（中国石油化工股份有限公司本部、中国石化销售股份有限公司北京石油分公司和中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司）之选定的 2022 年度关键数据。我们没有对除贵公司选定的上述 3 家机构外的其他分支机构实施鉴证工作。贵公司 2022 年度可持续发展报告中所披露的其他信息，2021 年及以前年度信息均不在我们的工作范围内。

二、董事会责任

贵公司董事会对按照本报告后附的关键数据编制基础编制 2022 年度可持续发展报告关键数据承担全部责任。

贵公司董事会负责设计、执行和维护必要的内部控制，以使贵公司 2022 年度可持续发展报告不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

三、注册会计师的责任

我们的责任是实施有限鉴证工作，并基于我们的工作发表有限鉴证结论。我们按照《国际鉴证业务准则第 3000 号：历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务》执行工作。

我们遵守了国际会计师职业道德准则理事会发布的专业会计师职业操守规定的独立性和其他职业道德要求，以及质量控制国际准则第1号规定的保持全面质量控制体系的适用要求。

按照约定条款,我们出具的独立有限鉴证报告将仅为贵公司编制,我们的工作仅限于就约定事项在独立有限鉴证报告中向贵公司董事会进行汇报,而非其他目的。我们不会就我们所实施的工作、出具的独立有限鉴证报告或作出的结论对除贵公司以外的任何第三方承担任何责任。

23

关键数据编报基础

温室气体排放总量（百万吨二氧化碳当量）：

可持续发展报告披露的温室气体排放总量是指中国石油化工股份有限公司下属生产经营类企业产生的直接温室气体排放量与间接温室气体排放量之和。

直接排放量（百万吨二氧化碳当量）：

可持续发展报告披露的直接排放量是指中国石油化工股份有限公司下属生产经营类企业产生的从固定排放源、移动排放源、制程排放源、逸散排放源产生的直接温室气体排放总量。

间接排放量（百万吨二氧化碳当量）：

可持续发展报告披露的间接排放量是指中国石油化工股份有限公司下属生产经营类企业消耗外购电力、外购热力（蒸汽）等而产生的间接温室气体排放量。

二氧化碳捕集量（千吨）：

可持续发展报告披露的二氧化碳捕集量是指中国石油化工股份有限公司下属炼化企业开展二氧化碳回收工作所收集的二氧化碳总量。

外购电力消耗量（十亿千瓦时）：

可持续发展报告披露的外购电力消耗量是指中国石油化工股份有限公司下属工业企业所消耗的用电总量与自发电量之差。

危险废弃物量（千吨）：

可持续发展报告披露的危险废弃物量是指中国石油化工股份有限公司环境保护信息系统中统计的危险废物外委处置量。

上报事故数（起）：

可持续发展报告披露的上报事故数是指中国石油化工股份有限公司发生的一般 A 级及以上的事故的数量，一般 A 级事故是指发生人员死亡的事故。

因生产安全事故导致的死亡人数（人）：

可持续发展报告披露的死亡人数是指在中国石油化工股份有限公司发生的一般 A 级事故中最终确定死亡的正式员工的数量。

20 万工时员工事故（事件）率：

可持续发展报告披露的 20 万工时员工事故（事件）率是指中国石油化工股份有限公司每 20 万工时发生的事故的数量。

20 万工时死亡率：

可持续发展报告披露的 20 万工时死亡率是指中国石油化工股份有限公司每 20 万工时发生的一般 A 级事故中最终确定死亡的正式员工的数量。

员工人数（人）：

可持续发展报告披露的员工人数是指与中国石油化工股份有限公司签订全日制劳动合同的员工总人数，不含劳务派遣用工。

员工流失率（%）：

可持续发展报告披露的员工流失率是指中国石油化工股份有限公司因个人原因提出解除劳动合同的员工人数占员工总人数的比例（不含加油站操作员等普通岗位员工）。

女性员工比例（%）：

可持续发展报告披露的女性员工比例是指中国石油化工股份有限公司签订全日制劳动合同的女性员工人数（不含劳务派遣用工）占签订全日制劳动合同（不含劳务派遣用工）的员工总人数的比例。

经营管理岗中女性比例（%）：

可持续发展报告披露的经营管理岗中女性比例是指中国石油化工股份有限公司签订全日制劳动合同中经营管理序列的女性员工人数（不含劳务派遣用工）占签订全日制劳动合同（不含劳务派遣用工）中管理序列的员工人数的比例。

少数民族员工比例（%）：

可持续发展报告披露的少数民族员工比例是指中国石油化工股份有限公司签订全日制劳动合同中的少数民族员工人数（不含劳务派遣用工）占签订全日制劳动合同（不含劳务派遣用工）的员工总人数的比例。

“健康快车”治愈人数（人）：

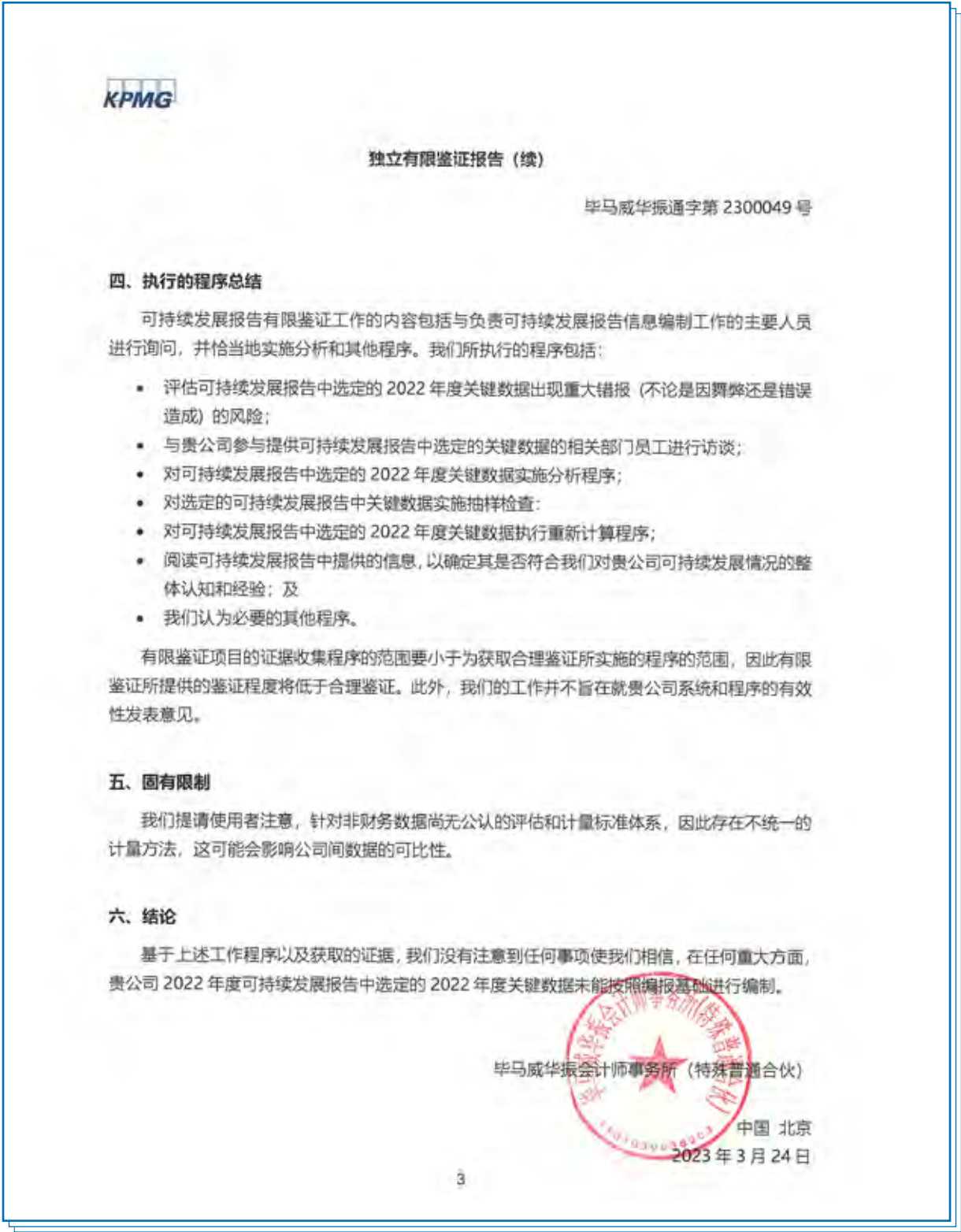
可持续发展报告披露的“健康快车”治愈人数是指中国石油化工股份有限公司支持中华健康快车基金会在当年开展的健康快车项目中实施复明手术的患者数量。

本年度申请专利数（项）：

可持续发展报告披露的本年度申请专利数量是指中国石油化工股份有限公司在本年度向中国知识产权局和境外国家或地区知识产权机构递交的专利申请文件数量。

本年度授权专利数（项）：

可持续发展报告披露的本年度授权专利数是指中国石油化工股份有限公司在本年度获得的由中国知识产权局和境外国家或地区知识产权机构颁发的专利授权证书数量。



内容索引

香港交易所《环境、社会及管治报告指引》内容索引

主要范畴、层面、一般披露及关键绩效指标			披露索引
A. 环境			
层面 A1： 排放物	一般披露 有关废气及温室气体排放、向水及土地的排污、有害及无害废弃物的产生等的：（a）政策；及（b）遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。		31-32,35-36,41,51-57,59-61
	关键绩效指标 A1.1	排放物种类及相关排放数据。	103-104
	关键绩效指标 A1.2	直接（范围 1）及能源间接（范围 2）温室气体排放量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	103
	关键绩效指标 A1.3	所产生有害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	60,104
	关键绩效指标 A1.4	所产生无害废弃物总量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	60,104
	关键绩效指标 A1.5	描述所订立的排放量目标及为达到这些目标所采取的步骤。	35-48,51
	关键绩效指标 A1.6	描述处理有害及无害废弃物的方法，及描述所订立的减废目标及为达到这些目标所采取的步骤。	59-60
层面 A2： 资源使用	一般披露 有效使用资源（包括能源、水及其他原材料）的政策。		38-39,43-48,54-57,59-60
	关键绩效指标 A2.1	按类型划分的直接及 / 或间接能源（如电、气或油）总耗量（以千个千瓦时计算）及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	104
	关键绩效指标 A2.2	总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	55,104
	关键绩效指标 A2.3	描述所订立的能源使用效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	38-40,43-48
	关键绩效指标 A2.4	描述求取适用水源上可有任何问题，以及所订立的用水效益目标及为达到这些目标所采取的步骤。	54-56
	关键绩效指标 A2.5	制成品所用包装材料的总量（以吨计算）及（如适用）每生产单位占量。	不适用 ^{注 1}
层面 A3： 环境及天然资源	一般披露 减低发行人对环境及天然资源造成重大影响的政策。		35,51-52
	关键绩效指标 A3.1	描述业务活动对环境及天然资源的重大影响及已采取管理有关影响的行动。	33-48,51-53
层面 A4： 气候变化	一般披露 识别及应对已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事宜的政策。		31-34
	关键绩效指标 A4.1	描述已经及可能会对发行人产生影响的重大气候相关事宜，及应对行动。	32-48

注 1：由于公司出售的主要产品为能源和化工产品等，不适用于此项指标。

主要范畴、层面、一般披露及关键绩效指标			披露索引
B. 社会			
雇佣及劳工常规			
层面 B1： 雇佣	一般披露 有关薪酬及解雇、招聘及晋升、工作时数、假期、平等机会、多元化、反歧视以及其他待遇及福利的：（a）政策；及（b）遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。		79-80,82
	关键绩效指标 B1.1	按性别、雇佣类型（如全职或兼职）、年龄组别及地区划分的雇员总数。	105
	关键绩效指标 B1.2	按性别、年龄组别及地区划分的雇员流失比率。	105
层面 B2： 健康与安全	一般披露 有关提供安全工作环境及保障雇员避免职业性危害的：（a）政策；及（b）遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。		67-69,71-73
	关键绩效指标 B2.1	过去三年（包括汇报年度）每年因公亡故的人数及比率。	106
	关键绩效指标 B2.2	因工伤损失工作日数。	不适用 ^{注 2}
	关键绩效指标 B2.3	描述所采纳的职业健康与安全措施，以及相关执行及监察方法。	67-73
层面 B3： 发展及培训	一般披露 有关提升雇员履行工作职责的知识及技能的政策。描述培训活动。		83-86
	关键绩效指标 B3.1	按性别及雇员类别（如高级管理层、中级管理层）划分的受训雇员百分比。	105
	关键绩效指标 B3.2	按性别及雇员类别划分，每名雇员完成受训的平均时数。	105
层面 B4： 劳工准则	一般披露 有关防止童工或强制劳动的：（a）政策；及（b）遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。		79
	关键绩效指标 B4.1	描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工。	79
	关键绩效指标 B4.2	描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤。	79

注 2：公司已按照国际通用 OSHA 标准统计并披露 20 万工时损失工时事故（事件）率、20 万工时死亡率等指标，不适用于此项指标。

主要范畴、层面、一般披露及关键绩效指标	披露索引
---------------------	------

B. 社会			
营运惯例			

层面 B5： 供应链惯例	一般披露 管理供应链的环境及社会风险政策。		93-95
	关键绩效指标 B5.1	按地区划分的供应商数目。	106
	关键绩效指标 B5.2	描述有关聘用供应商的惯例，向其执行有关惯例的供应商数目，以及相关执行及监察办法。	106
	关键绩效指标 B5.3	描述有关识别供应链每个环节的环境及社会风险的惯例，以及相关执行及监察方法。	93-95
	关键绩效指标 B5.4	描述在拣选供应商时促使多用环保产品及服务的惯例，以及相关执行及监察方法。	93-95
层面 B6： 产品责任	一般披露 有关所提供产品和服务的健康与安全、广告、标签及私隐事宜以及补救方法的：(a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。		98-101
	关键绩效指标 B6.1	已售或已运送产品总数中因安全与健康理由而须回收的百分比。	98
	关键绩效指标 B6.2	接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法。	101
	关键绩效指标 B6.3	描述与维护及保障知识产权有关的惯例。	23
	关键绩效指标 B6.4	描述质量检定过程及产品回收程序。	99-100
	关键绩效指标 B6.5	描述消费者资料保障及私隐政策，以及相关执行及监察方法。	75
层面 B7： 反贪污	一般披露 有关防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱的：(a) 政策；及 (b) 遵守对发行人有重大影响的相关法律及规例的资料。		17-22
	关键绩效指标 B7.1	于汇报期内对发行人或其雇员提出并已审结的贪污诉讼案件的数目及诉讼结果。	21-22
	关键绩效指标 B7.2	描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。	17-23
	关键绩效指标 B7.3	描述向董事及员工提供的反贪污培训。	21

社区			
层面 B8： 社区投资	一般披露 有关以社区参与来了解营运所在社区需要和确保其业务活动会考虑社区利益的政策。		89-92, 95-97
	关键绩效指标 B8.1	专注贡献范畴（如教育、环境事宜、劳工需求、健康、文化、体育）。	89-92,95-97
	关键绩效指标 B8.2	在专注范畴所动用资源（如金钱或时间）。	89-92,95-97

联合国全球契约十项原则内容索引

范围	联合国全球契约十项原则	披露索引
人权	1. 企业应该尊重和维护国际公认的各项人权	79-80
	2. 绝不参与任何漠视与践踏人权的行	79-80
劳工标准	3. 企业应该维护结社自由、承认劳资集体谈判的权利	79-80
	4. 彻底消除各种形式的强制性劳动	79
	5. 消除童工	79
	6. 杜绝任何在用工与行业方面的歧视行为	79-80
环境	7. 企业应对环境挑战未雨绸缪	31-48,51-53
	8. 主动增加对环保所承担的责任	37-48,54-64
	9. 鼓励无害环境技术的发展与推广	33-48,54-61
反腐败	10. 企业应反对各种形式的贪污，包括敲诈、勒索和行贿受贿	19-23

气候相关财务信息披露（TCFD）内容索引

TCFD 建议披露内容	披露索引
治理：披露组织机构与气候相关风险和机遇有关的治理情况	
a) 描述董事会对气候相关风险和机遇的监控情况	3,32
b) 描述管理层在评估和管理气候相关风险和机遇方面的职责	3,32
战略：披露气候相关风险和机遇对组织机构的业务、战略和财务规划的实际和潜在影响	
a) 描述组织机构识别、短、中、长期气候变化相关风险和机遇	33-36
b) 描述气候相关风险和机遇对组织结构的业务、战略和财务影响	33-36
c) 描述组织机构的战略适应力，并考虑不同气候相关情景	31-36
风险管理：披露组织机构如何识别、评估和管理气候相关风险	
a) 描述组织机构识别和评估气候相关风险的流程	32-34
b) 描述组织机构管理气候相关风险的流程	32-36
c) 描述识别、评估和管理气候相关风险的流程如何与组织机构的整体风险管理相融合	32-34
指标和目标：披露评估和管理相关气候风险和机遇时使用的指标和目标	
a) 披露组织机构按照其战略和风险管理流程评估气候相关风险和机遇时使用的指标	35-38,103
b) 披露范围 1、范围 2 和范围 3（如适用）温室气体排放和相关风险	33-37,103
c) 描述组织机构在管理气候相关风险和机遇时使用的目标以及目标实现情况	35-48

联合国全球契约高级企业成员标准内容索引

范围	全球契约高级企业成员标准	披露索引
战略、管理及参与	标准 1：企业根据全球契约原则制定的企业高层可持续性战略	1-2,9
	标准 2：企业为实现可持续性所采取的有效决策程序和管理体系	9,14-17,43,67-68,79,93-95
	标准 3：企业与所有重要利益相关方的合作情况	25-27,95-97,101-102
联合国目标和议题	标准 4：支持广泛的联合国目标和议题所采取的行动	13
人权原则实施	标准 5：企业在人权领域做出的有力承诺、制定的战略或政策	79-80
	标准 6：企业结合人权原则制定的有效的管理体系	9,79-80
	标准 7：企业结合人权原则制定的有效的监管和评估机制	9,79-80
	标准 8：企业结合人权原则取得的重要成果	79-86
劳工权益原则的实施	标准 9：企业在劳工权益领域做出的有力承诺、制定的战略或政策	79-80
	标准 10：企业结合劳工权益原则制定的有效的管理体系	9,79-86
	标准 11：企业结合劳工权益原则制定的有效的监管和评估机制	9,79-86
	标准 12：企业结合劳工权益原则所取得的重要成果	79-86,105-106
环境管理原则的实施	标准 13：企业在环境领域做出的有力承诺、制定的战略或政策	31,35,43,51-64
	标准 14：企业结合环境原则制定的有效的管理体系	51-64
	标准 15：企业结合环境原则制定的有效的监管和评估机制	51,53
反腐败原则的实施	标准 16：企业结合环境原则所取得的重要成果	37-48,54-64,103-104
	标准 17：企业在反腐败领域做出的有力承诺、制定的战略或政策	17-23
	标准 18：企业结合反腐原则制定的有效的管理体系	19-22
	标准 19：企业结合反腐原则制定的有效监管和评估机制	19-22
价值链原则的实施	标准 20：企业结合反腐原则所取得的重要成果	19-22
	标准 21：企业在全球契约原则价值链方面的实施情况	93-97,102
透明度和检验	标准 22：企业在进展情况通报中提供企业资料和运营背景等信息	关于本报告
	标准 23：企业在进展情况通报中阐述透明度和披露的高级标准	关于本报告
	标准 24：企业将进展情况通报交给可信任的第三方独立验证	3,107-109

读者反馈

尊敬的读者：

您好！感谢您阅读本报告。为了不断改进报告编制工作，我们希望倾听您的意见和建议。请您协助完成反馈意见表中的相关问题，并选择以下方式反馈给我们：

邮寄：北京市朝阳区朝阳门北大街 22 号
 中国石油化工股份有限公司董事会办公室（100728）

您的信息

姓 名：_____

工作单位：_____ 职位：_____

联络电话：_____ 传真：_____ 电邮：_____

选择题（请在相应位置打√）

选项	很好	较好	一般	较差	很差
1. 本报告全面、准确地反映了中国石化对经济、社会、环境的重大影响	☐	☐	☐	☐	☐
2. 本报告对利益相关方所关心问题的回应和披露	☐	☐	☐	☐	☐
3. 本报告披露的信息、指标、数据清晰、准确、完整	☐	☐	☐	☐	☐
4. 本报告的可读性，即报告的逻辑主线、内容设计、语言文字和版式设计	☐	☐	☐	☐	☐

开放性问题

1. 您认为本报告最让您满意的方面是什么？

2. 您认为还有哪些您需要了解的信息在本报告中没有反映？

3. 您对我们今后编制可持续发展报告有何建议？



地址:中国北京市朝阳区门北大街22号

邮编:100728

电话:86-10-59960028

传真:86-10-59960386

网址:<http://www.sinopec.com/listco/>