



北京2022年冬奥会官方合作伙伴
Official Partner of the Olympic Winter Games Beijing 2022



2021

环境、社会及管治报告

中石化炼化工程(集团)股份有限公司
SINOPEC ENGINEERING (GROUP) CO., LTD.

股票代码: 02386.HK

报告说明

本报告为中石化炼化工程（集团）股份有限公司（中文简称“本公司”，英文简称“SEG”）自上市以来发布的第9份环境、社会及管治（简称“ESG”）报告（简称“本报告”），主要阐述了本公司可持续发展理念和政策，以及2021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。

报告主体：中石化炼化工程（集团）股份有限公司及其所属子、分公司（简称“本集团”或“我们”）。

时间范围：2021年1月1日至12月31日（简称“报告期”），为增强本报告的对比性和连续性，部分内容适当追溯以往年份。

报告周期：本报告为关于2021年度的报告。

内容范畴：本报告涵盖本集团于报告期内的环境、社会及管治的重要事项和表现。

信息来源：本报告所涉及信息来源于公司内部数据、下属公司报送的资料以及公开资料。本报告部分经营和财务数据摘自本公司2021年年度报告，数据如与2021年年度报告有出入，以2021年年度报告为准。如无特别说明，报告披露的金额均以人民币计量。

编制依据：遵循香港联合交易所有限公司（简称“香港联合交易所”）《环境、社会及管治报告指引》，参考国务院国有资产监督管理委员会《关于中央企业履行社会责任的指导意见》、全球报告倡议组织（GRI）《GRI可持续发展报告标准》（GRI Sustainability Reporting Standards）、中国社会科学院《中国企业社会责任报告编写指南（CASS-CSR4.0）》，应对气候变化部分内容参考气候相关财务信息披露工作组（TCFD）建议。

获取方式：本报告以印刷版和电子版两种形式发布，电子版可在香港联合交易所网站 www.hkexnews.hk 及中石化炼化工程（集团）股份有限公司网站 www.segroup.cn 下载浏览。

免责声明：本报告包括前瞻性陈述。除历史事实之外，所有将来有可能或将要发生的事件以及事件的表述（包括但并不限于前提、目标、估算和商业计划）均属于前瞻性陈述范畴。由于受外界的可变因素影响，事实的未来发展结果或者趋势有可能与该陈述不同。本报告的前瞻性陈述于2022年4月做出，除非监管机构另有要求，中石化炼化工程（集团）股份有限公司没有义务或责任对上述前瞻性陈述做出更新。

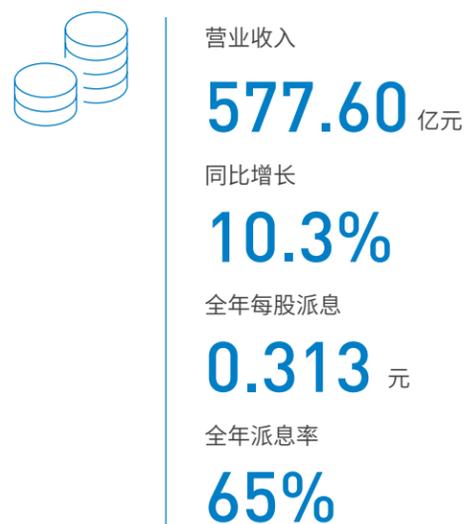
本报告分别以中、英文两种语言印制，如果两种版本的内容有分歧，以中文为准。

目录 CONTENTS

• 02 董事长致辞	• 48 社会篇
04 董事会 ESG 管治声明	50 护航员工成长
06 关于我们	63 稳定安全运营
08 专题一：聚力攻坚，创新驱动绿色发展	68 携手责任伙伴
11 专题二：迎难而上，疫情防控扎实有效	72 提升产品服务
13 专题三：体系建设，全面提升管理效能	77 坚持创新发展
• 14 管理篇	80 真情服务社区
16 发展战略	• 82 附录
18 企业管治	82 释义
23 合规运营	83 关键绩效
25 风险管理	87 支持联合国可持续发展目标
26 可持续发展管理	89 ESG-GRI 索引
• 30 环境篇	92 TCFD 框架内容索引
32 先进技术引领	93 读者意见反馈表
34 严格环境管理	
35 奉献清洁能源	
36 绿色企业行动	
37 践行节能减排	
45 保护生物多样性	
46 应对气候变化	

董事长致辞

首先，我谨代表中石化炼化工程（集团）股份有限公司董事会向一直以来对本集团给予关注和支持的股东及各利益相关方表示衷心的感谢！



过去的一年，是中国“两个一百年”奋斗目标历史交汇的一年，也是炼化工程集团多项经营指标创历史新高、高质量发展迈上新台阶的一年。我们沉着应对能源化工行业变革带来的挑战，积极实施“价值引领、创新驱动、绿色洁净、人才强企、全球发展、融合共生”的发展战略，聚焦“工程创新和价值创造”，向着更高质量、更有效益、更可持续发展迈出了坚实的一步。2021年，本集团多项经营指标创历史新高，实现营业收入人民币577.60亿元，同比增长10.3%，实现净利润人民币21.30亿元；全年新签合同额人民币631.50亿元，董事会建议派发末期股息每股人民币0.222元，加上已派发中期股息每股人民币0.091元，全年每股派息0.313元，全年派息率65%，实现了“十四五”的良好开局。

这一年，我们锐意进取，点燃科技创新引擎。

我们始终保障国家能源安全、助力石化产业转型发展、服务人民幸福生活为己任，主动担当国家发展的战略科技力量，聚焦“卡脖子”和前瞻性技术，全力推进技术攻关。本报告期内，承揽的38个国家级课题、22项“十条龙”攻关项目和20项中国石化集团公司重大专项进展顺利。“PAO（聚α-烯烃合成油）生产技术开发与工业应用”成功投产，填补国内低黏度全合成高品质润滑油技术空白。被誉为“用麦子做面包”的原油直接裂解制乙烯技术在天津石化工业试验成功，为“减油增化”和原油高效利用开辟新路径。全年创新成果获得省部级以上科技进步奖92项（次），完成新专利申请681件，新增专利授权422件，创新引领支撑作用更加显著。

这一年，我们根植绿色，绘就低碳发展底色。

我们致力为石化产业高质量发展根植优秀基因，积极开展石化产业绿色低碳发展研究，探索构建多能耦合发展路径和多产业协同发展新模式，为行业绿色清洁高效发展提供高端智库支持，全面助力炼化企业提质升级、绿色转型发展。本报告期内，设计咨询业务新签合同额59.20亿元，同比增长46.3%；新签咨询合同375个，半数以上转入工程实施；在执行数字化交付项目近30个，工程数字孪生向智能工厂应用取得新突破。我们聚

焦“双碳”目标，积极拓展新能源、新材料、节能环保等领域业务。本报告期内，我们参与的全球最大绿氢项目——新疆库车绿电制氢及绿氢炼化示范项目进入工程实施阶段，承揽的3座北京冬奥会加氢站顺利投用，参与开发的碳纤维成功用于北京冬奥会火炬制造，与中科院过程工程研究所和燕山石化联合成立碳中和绿色联合研发中心等，为服务“北京冬奥”、为建设“美丽中国”贡献力量。

这一年，我们求实笃行，筑牢高质量发展根基。

我们全力推进QHSE管理体系的建设与运行，筑牢公司高质量发展根基。本报告期间，获得国家优质工程金奖2项、银奖2项、省部级及以上质量奖21项，实现全年安全、质量、环保零上报事故，实现2.95亿连续安全人工时，8家成员企业获得“绿色企业”称号。集团本部成功取得符合ISO 9001:2015、ISO 14001:2015、ISO 45001:2018标准的QHSE管理体系认证证书，成为中国石油化工工程行业第一家通过该管理体系认证的上市公司，展现了公司不断夯实管理基础、推进高质量发展、不断追求卓越的精神。

这一年，我们赋能于人，培植人才发展沃土。

我们始终将人才视为最宝贵的资源，着力推动员工与企业共同成长。我们平等对待不同性别、民族、国籍的员工，尊重员工基本权益，关心关爱员工职业健康、身体健康和心理健康，打造舒适良好工作环境，营造和谐友爱、团结干事的工作氛围；加强人才队伍建设，畅通各类人才成长通道，建立多层次、全方位的培训体系，优化人才激励机制，充分释放人才活力。本报告期内，本集团拥有1位中国科学院院士、3位中国工程院院士、国家突出贡献专家1人、享受政府特殊津贴人员49人、“百千万人才工程”国家级人选1人，取得高级以上专业技术资格人数5648人，有10人新晋为中国石化集团公司高级专家，3人新晋为中国石化集团公司技能大师，8人获得闵恩泽青年人才奖，人才优势充分彰显。

这一年，我们和衷共济，建设幸福美好家园。

我们切实履行社会责任，共建幸福美好家园。坚持疫情防控不松懈，打赢了一次又一次新冠疫情遭遇战；在做好自身疫情防控的同时，组织志愿者团队参与当地疫情防控工作，充分展现了央企的责任与担当；积极开展消费帮扶和教育帮扶，为乡村振兴地区经济发展和教育振兴贡献力量；系统开展对外捐赠和志愿服务，涉及教育、医疗、灾后重建、疫情防控、弱势群体关怀等各个领域；积极带动项目运营地经济社会发展，协助社区建设，真情回馈社会，做全球企业公民。

各位股东、社会各界的朋友们，公司董事会高度重视ESG工作，已经成立董事会ESG委员会，负责研究和监管公司ESG关键议题的承诺和表现。2022年，我们将持续完善公司ESG治理架构和相关政策、持续提升公司ESG绩效表现。我们将持续强化科技创新，以先进技术打造绿色高效生产力，让绿色洁净成为高质量发展的鲜明底色。我们将用最优秀的技术和最先进的装备服务每一位业主，使我们每一件作品具备绿色、高效、低碳发展的优质基因。我们将在规划设计的过程中，持续提升自身能力，不断提高工程服务能力，通过更好的过程管控实现生产流程的清洁化。我们将切实关注各相关方利益，将人们对美好生活的向往更好地融入工作内容，让ESG理念深植公司的方方面面。我们将在建设工厂的同时，充分考虑社会利益、生态利益和经济利益的融合共生，使我们所设计和建设的每一个项目为社会和行业的发展作出更长远的贡献。我们将持续开展对外捐赠和志愿服务，全力支持区域性经济发展和乡村振兴。

我们珍视您为公司高质量发展提出的宝贵意见和建议，期待与您携手，共同创造公司更美好的未来，期待公司为保障国家能源安全、为助力石化产业转型发展、为服务人民幸福生活做出更大贡献！

董事长 **孙丽丽**

董事会 ESG 管治声明



中石化炼化工程（集团）股份有限公司董事会承诺，本公司遵守香港联合交易所《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（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度，积极主动将 ESG 融入公司重大决策与业务实践。

董事会 ESG 治理角色

本公司董事会对公司 ESG 治理工作承担最终责任。董事会下设 ESG 委员会，负责研究和监管公司 ESG 关键议题的承诺和表现，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，并向董事会汇报 ESG 执行成果和重大计划。ESG 委员会由 5 名董事组成，由董事长担任主任委员，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 管理方针及策略

本公司重视 ESG 风险可能对公司产生的重大影响，结合 ESG 风险识别、宏观政策与热点、利益相关方沟通结果等完善 ESG 议题库，并通过利益相关方问卷等方式对议题开展重要性评估，获得 ESG 议题的优先排序结果，明确公司 ESG 治理的工作重点。

ESG 目标进度检讨

截止本报告发布之日，董事会已经审议并通过了公司“十四五”发展规划纲要，包括“价值引领、创新驱动、绿色洁净、人才强企、全球发展、融合共生”六大发展战略和未来五年高质量发展目标，董事会将对目标完成情况进行定期审阅。公司已建立高质量发展指标体系，覆盖温室气体排放、资源消耗、污染物排放等关键 ESG 绩效指标，未来将定期检讨指标实现情况。公司将安全生产、节能环保、合规经营等 ESG 绩效指标纳入主要管理人员和成员企业考核体系中，以推动公司 ESG 目标达成。针对设定的可持续发展中期目标，董事会会定期检讨目标进展情况。

关于我们

本集团是中国领先并具有较强国际竞争力的能源化工工程公司，可以为海内外客户提供石油炼制、石油化工、芳烃、煤化工、无机化工、医药化工、清洁能源、储运设施、环保节能等行业的整体解决方案。本集团是能源化工行业全产业链、全生命周期综合服务商，可以提供包括工程咨询、技术研发和许可、项目管理承包、融资支持、工程总承包以及设计、采购、施工安装、大型设备吊装和运输、预试车和开车等全产业链服务。

经过近 70 年的持续发展，本集团拥有一位中国科学院院士、三位中国工程院院士以及一万多名各类高素质专业人才，拥有丰富的项目管理和执行经验，在核心业务领域拥有和合作拥有先进的专利和专有技术。本集团已经在世界 20 多个国家和地区为客户按时交付了数百个投资庞大、工艺复杂、技术先进、质量优良的现代化工厂，与海内外的大型能源化工企业建立了长期稳定的合作关系，积累了广泛而稳定的客户资源，并享有良好的行业影响力和社会声誉。

本集团在境内拥有 11 家全资企业：中国石化工程建设有限公司、中石化广州工程有限公司、中石化上海工程有限公司、中石化宁波工程有限公司、中石化南京工程有限公司、中石化第四建设有限公司、中石化第五建设有限公司、中石化第十建设有限公司、中石化重型起重运输工程有限责任公司、中石化节能技术服务有限公司、中石化宁波技术研究院有限公司，以及 2 家分公司：中石化炼化工程（集团）股份有限公司洛阳技术研发中心、中石化炼化工程（集团）股份有限公司信息科技分公司。

本集团于 2013 年 5 月 23 日在香港联合交易所主板挂牌交易。

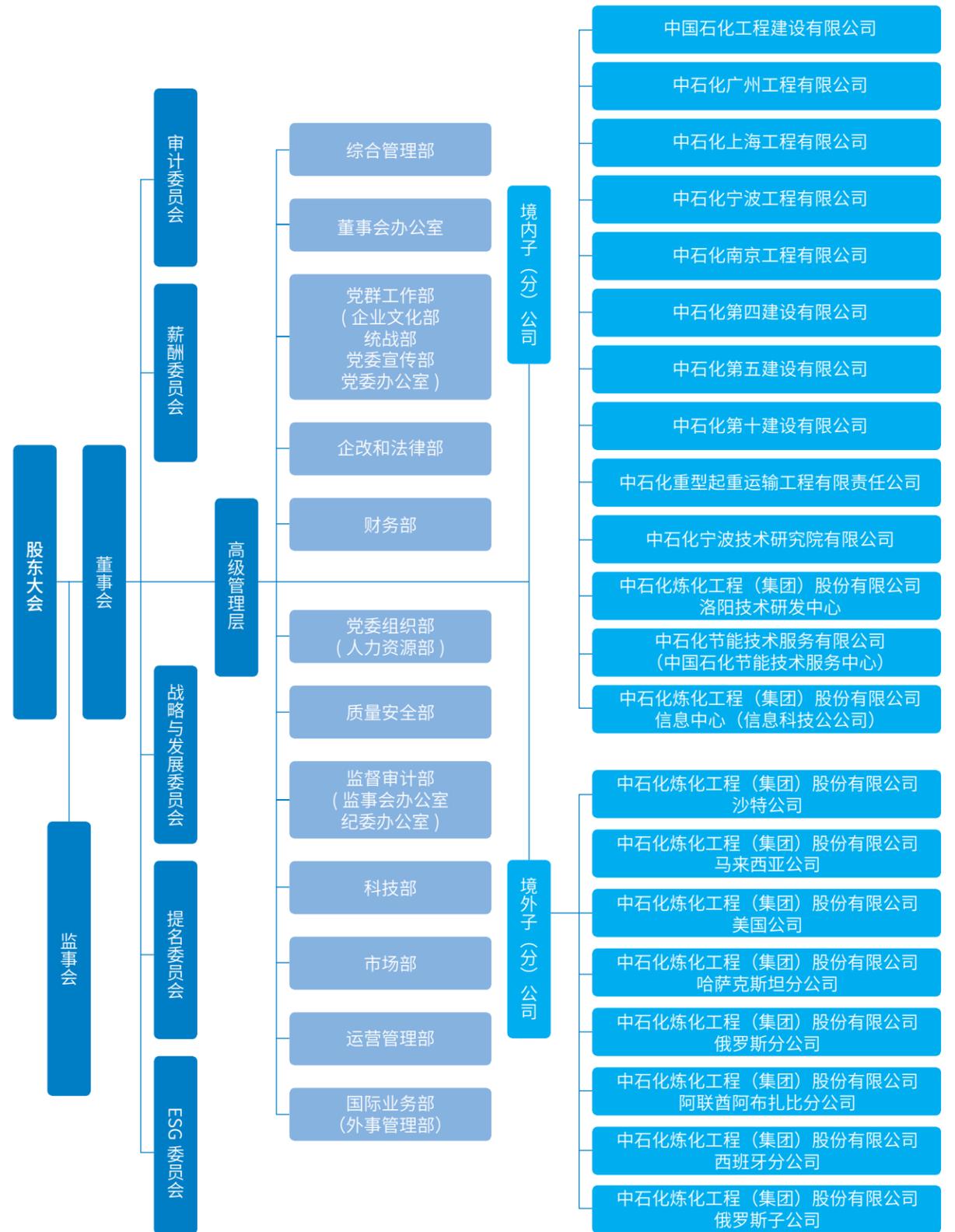
2021 年，本公司在美国《工程新闻记录》（ENR）排名中，全球 250 强工程承包商排名第 44 位，国际 250 强工程承包商排名第 86 位，全球 150 强工程设计企业排名第 38 位，国际 225 强工程设计企业排名第 83 位。

经济绩效

资产总额	亿元	营业收入	亿元
2021	729.17	2021	577.60
2020	714.65	2020	523.53
2019	678.74	2019	522.61
2018	708.73	2018	470.19
2017	594.06	2017	362.09

利润总额	亿元	税费总额	亿元	全年新签合同额	亿元
2021	25.92	2021	22.76	2021	631.50
2020	30.11	2020	16.83	2020	630.14
2019	28.27	2019	25.48	2019	523.19
2018	21.22	2018	25.76	2018	509.27
2017	16.35	2017	22.67	2017	390.63

组织架构



专题一

聚力攻坚，创新驱动绿色发展

气候变化是全球共同面对的责任和挑战。2020年“双碳”目标的宣布，标志着绿色低碳大幕全面拉开。可持续发展、绿色低碳成为新的发展潮流，绿色转型成为我国经济社会发展的全新驱动力。石化行业在绿色低碳方面的发展方向将围绕推动能源生产和消费革命、绿色工业体系创建和城镇化低碳发展，形成节约资源和保护环境的产业结构和生产方式，促进中国经济、社会和环境的可持续发展，为应对全球气候变化作出重要贡献。

我们的机遇

“双碳”目标对能源化工行业的绿色低碳发展提出了全新要求，炼化企业提质增效、转型发展需求日益增长，为公司发展提供了广阔的市场机遇。本集团将积极应对气候变化挑战，主动担当中国绿色发展的战略科技力量，以科技创新为发展引擎，为行业绿色清洁高效发展提供高端智库支持，助力炼化企业提升绿色低碳竞争力，努力成为中国能源化工行业绿色转型的创新引领力量。

我们的行动

科技创新是实现“双碳”目标的关键。本集团聚力攻坚关键核心技术，重点围绕“油产化”“油转化”“油转特”、高端化工材料、氢能全产业链、CCUS（碳捕获、利用与封存）等领域开展技术攻关，主动承担重大技术攻关任务，推动行业转型升级，加大绿色高效工艺技术研发，为绿色发展提供动能。

报告期内，在技术研发领域，本集团承揽的38个国家级课题、22项“十条龙”攻关项目和20项重大专项进展顺利。

“PAO（聚α-烯烃合成油）生产技术开发与工业应用”成功投产，填补国内低黏度全合成高品质润滑油技术空白；被誉为“用麦子做面包”的原油直接裂解制乙烯技术在天津石化工业试验成功，为“减油增化”和原油高效利用开辟新路径；复杂原料百万吨级乙烯成套技术研发及工业应用荣获国家科学技术进步一等奖，为支撑我国石化工业高质量发展作出重要贡献。

报告期内，本集团加快氢能全产业链技术开发，承担氢气液化等8项氢能重大专项课题，初步形成氢能制取、储运及终端利用一体化研发布局，全球最大绿氢项目——新疆库车绿电制氢及绿氢炼化示范项目进入工程实施阶段，鄂尔多斯和乌兰察布万吨级绿氢项目等项目按期推进，河北崇礼西湾子等3座加氢站顺利投用为冬奥会提供氢能保障。同时，主导并参与了多项氢能相关标准的制订，极大推进了中国石化氢能全产业链建设，助力我国氢能产业高质量发展。

报告期内，本集团持续开发新材料领域技术，茂名聚烯烃弹性体中试装置开工建设，上海石化低成本大丝束碳纤维、齐鲁特种橡胶等项目进展顺利，为公司在新材料领域发展奠定坚实基础。同时，参与开发的碳纤维成功用于冬奥会火炬“飞扬”的外壳，不仅耐高温，而且成功解决了冬季火炬传递采用金属外壳手感冰凉的难题。

案例 | 百万吨级乙烯成套技术荣获国家科技进步一等奖

复杂原料百万吨级乙烯成套技术研发及工业应用由成员企业工程建设公司牵头攻关完成，荣获国家科技进步一等奖。

该技术基于我国乙烯原料来源与结构，针对轻烃和石脑油等轻质原料、柴油和加氢尾油等重质原料以及高含烯烃非常规原料等，研发了复杂原料百万吨级乙烯成套技术，使我国率先成为全面掌握复杂原料乙烯成套技术的国家。该技术总体处于国际领先水平，将拉动下游相关产业产值超万亿，有效支撑了我国石化工业高质量发展，具有里程碑意义。



案例 | 原油直接裂解技术首次工业试验成功

原油直接裂解技术在天津石化首次工业试验成功，实现了原油直接裂解技术的国内首次工业化应用。该技术由成员企业工程建设公司牵头打造，是“油转化”的重要技术路径，它“跳过”传统原油炼厂加工过程，将原油直接转化为乙烯、丙烯等化学品，实现了“麦子”直接变成“面包”，省去磨成面粉的环节，极大地缩短生产流程、降低生产成本，同时大幅降低能耗和碳排放，开辟了原油直接生产化工产品的新路径，对我国石化产业转型升级、助力实现“双碳”目标具有重要意义。



案例 | 国内第一家“塑料黄金”成功生产

2022年2月，由成员企业工程建设公司承建并参与研发的国内首套“3000吨/年高等规聚丁烯-1工业示范装置”顺利开车，生产出近百吨合格产品。

聚丁烯-1产品具有不易开裂、耐冲击且无味、无臭、无毒的特点，因而享有“塑料黄金”美誉，非常适合作为管材、医疗器材、食品包装和医药包装等。但受丁烯-1聚合调控困难和产品加工难度高等因素限制，此前全球仅有荷兰巴赛尔、日本三井、韩国爱康三家公司可以生产，国内高端聚丁烯-1产品全部依赖进口。聚丁烯-1技术工业示范的成功，标志着中国石化在高端合成新材料领域的重大技术突破，使中国石化成为全球第四家、国内第一家具备连续、稳定生产聚丁烯-1产品能力的企业。



专题二

迎难而上，疫情防控扎实有效

新冠肺炎疫情防控是一场硬仗，是一场大考。2021年，面对境内外疫情反复的复杂局面，本集团坚持分级防控与局部应急处置相结合，严格落实各项防控措施，取得疫情防控和安全生产双胜利。

在境内，南京、宁波、广州、上海、天津、北京等多地相继出现散发疫情，对本集团和项目现场带来了较大冲击。各成员企业、各项目从坚决保安全的角度抓落实，克服困难、齐心协力，在扎实做好自身防疫工作的同时，主动配合社区防疫，并组织志愿者团队参与当地疫情防控服务工作，打赢了一次又一次新冠疫情遭遇战，履行了企业的责任担当，持续巩固了公司境内“零感染”的记录。

在境外，面对较为困难的情况，本集团积极协调、主动作为，守住了“不发生聚集性感染，不出现因感染死亡”的底线，有序组织员工实现轮休，境外项目及回国人员无现存确诊、疑似、无症状感染者。

构筑境内安全“防火墙”

本集团“三级”疫情防控体系始终保持高效运转，坚持常态化防控和应急处置有效结合，组织开展人员排查、健康监测、核酸检测、疫苗接种等全链条管控，全年经受住了国内多轮疫情的考验。

案例 | 吹响镇海基地项目的抗“疫”号角

2021年12月，浙江多地拉响疫情警报。成员企业宁波工程公司镇海基地项目部迅速组织各方力量，启动应急预案，严格落实镇海区最新疫情管控措施。

项目部员工坚守岗位，在抓好疫情防控的同时，全力保障项目建设平稳有序。项目部安排300余名施工人员统一住宿于项目部内，保障施工人员的生命健康安全。在做好疫情防控的同时，公司关心关注项目员工的衣食住行，及时回应关切，保证管控有力度，防疫有温度。



上海工程公司组织新冠疫苗加强针集体接种



第四建设公司保障项目部物资供应充足

案例 | 全球最大万吨级光伏绿氢示范项目

新疆库车绿电制氢及绿氢炼化示范项目是全球在建最大光伏绿氢生产项目，由成员企业广州工程公司负责拿总，目前已成功进入工程实施阶段。该项目是国内首次规模化利用光伏发电直接制氢项目和中国石化第一个贯通光伏发电、绿电输送、绿电制氢、氢气储存、氢气运输、绿氢炼化等绿氢生产利用全流程的典型示范项目。

该项目开创了绿氢炼化新发展路径，对炼化企业大规模利用绿氢实现碳减排具有重大示范效应。项目投产后，产出的绿氢将供应塔河炼化，替代现有天然气化石能源制氢，每年预计可减排二氧化碳48.5万吨，在保障国家能源安全、改善大气环境质量、推进能源产业升级等方面具有重要意义。



案例 | 技术创新助力北京冬奥会

北京冬奥会火炬“飞扬”是备受全球关注的冬奥亮点，该火炬所使用的碳纤维复合材料由成员企业上海工程公司参与研制。其科技亮点之一是火炬外壳采用了重量轻的耐高温碳纤维材料，呈现出了“轻、固、美”的特点，同时碳纤维材料不仅耐高温，而且成功解决了冬季火炬传递采用金属外壳手感冰凉的难题。

在北京冬奥会期间，奥组委大量使用了氢燃料电池车。氢气作为最清洁环保的燃料，可实现完全的零排放。由成员企业工程建设公司承建的河北崇礼西湾子等3座加氢站顺利投用，为冬奥会提供绿色氢能保障。三座加氢站均设计有70MPa压力燃料电池氢气加注功能，日供氢气4000kg，为国内首创。



冬奥会火炬交付验收仪式



国内规模最大、充装压力最高，服务冬奥会加氢站投入运行

勇担抗击疫情志愿队

针对各地突发的新冠肺炎疫情，我们组织员工携手战“疫”，组织青年志愿者参与疫情防控工作，履行社会责任，彰显央企担当。



广州工程公司向广州团市委捐赠防疫物资



社区向第五建设公司送上锦旗表示感谢



南京工程公司收到感谢信



南京工程公司青年志愿者协助街道完成 4 轮共约 23000 人次的核酸检测工作

守好境外疫情“固防线”

在海外，我们迅速构建境外疫情防控组织责任体系，制定并更新境外机构项目新冠疫情防控应急预案及新冠疫情常态化防控工作方案，加大本土化资源的应用和管理，采取有效措施全力推动复工复产。报告期内，境外各项目部迎难而上，经受住了德尔塔、奥密克戎变异病毒考验，确保项目的有序实施。

我们关爱员工身心健康，组织为员工接种新冠疫苗，并准备防疫物资包；针对外派员工开展境外公共安全、防疫知识培训，发放疫情防控物资及补助品，定期召开境外员工慰问会及疫情防控巡检会；邀请专家对境外员工进行针对海外疫情的心理咨询辅导，缓解员工焦虑情绪；专项组织商业包机回国，全年实现了 3000 余人次的安全往返，在员工回国后依据疫情防控要求对其进行全链条健康监测。



保障俄罗斯 AGCC 项目建设如期进行，圆满完成包机任务



第十建设公司在项目国实施“春苗行动”

专题三

体系建设，全面提升管理效能

报告期内，本公司聚焦过程管理和风险防控，对标国际标准，将“开展管理体系建设和认证工作”作为年度重点工作，组织全员参与。经过一年的努力，本公司完成管理体系平台改进，形成过程模块 24 个，编制过程控制文件 254 个，修订管理制度 95 个，建立了基于风险思维、以流程标准为基础、强化过程管控的、与制度系统融合一体的管理体系。

本公司开展了管理体系内审和管理评审，对管理体系运行情况和公司总体经营情况进行了全面、充分的分析研讨，确保管理体系的适宜性、充分性和有效性。同时，本公司根据审核结果，针对不符合项、改进项和持续跟踪项制定了原因分析和整改计划，针对管理评审提出的评审意见制定了跟踪整改计划，确保管理体系的持续改进。

报告期内，本公司成功取得符合 ISO 9001:2015、ISO 14001:2015、ISO 45001:2018 标准的 QHSE 管理体系认证证书，成为中国石油化工工程行业第一家通过该管理体系认证的上市公司。管理体系的建设和认证对于公司提升管理能力、厘清管理界面、明确工作流程和标准具有重大意义，为建设世界领先技术先导型工程公司和实现高质量发展夯实了基础。



QHSE 管理体系认证证书



管理提升培训会

本公司不断完善法人治理结构，严格按照法律法规规范股东大会、董事会、监事会的运作和公司管理层的工作，持续提升公司治理水平，健全内控制度，增强抵御风险能力；持续提升诚信合规管理水平，规范企业、员工、供应链伙伴行为，确保公司廉洁高效运营；持续提升信息披露水平，强化投资者关系工作，构建惠及各方的 ESG 理念体系，携手各利益相关方共同实现可持续发展。

本章所回应的 SDGs 议题

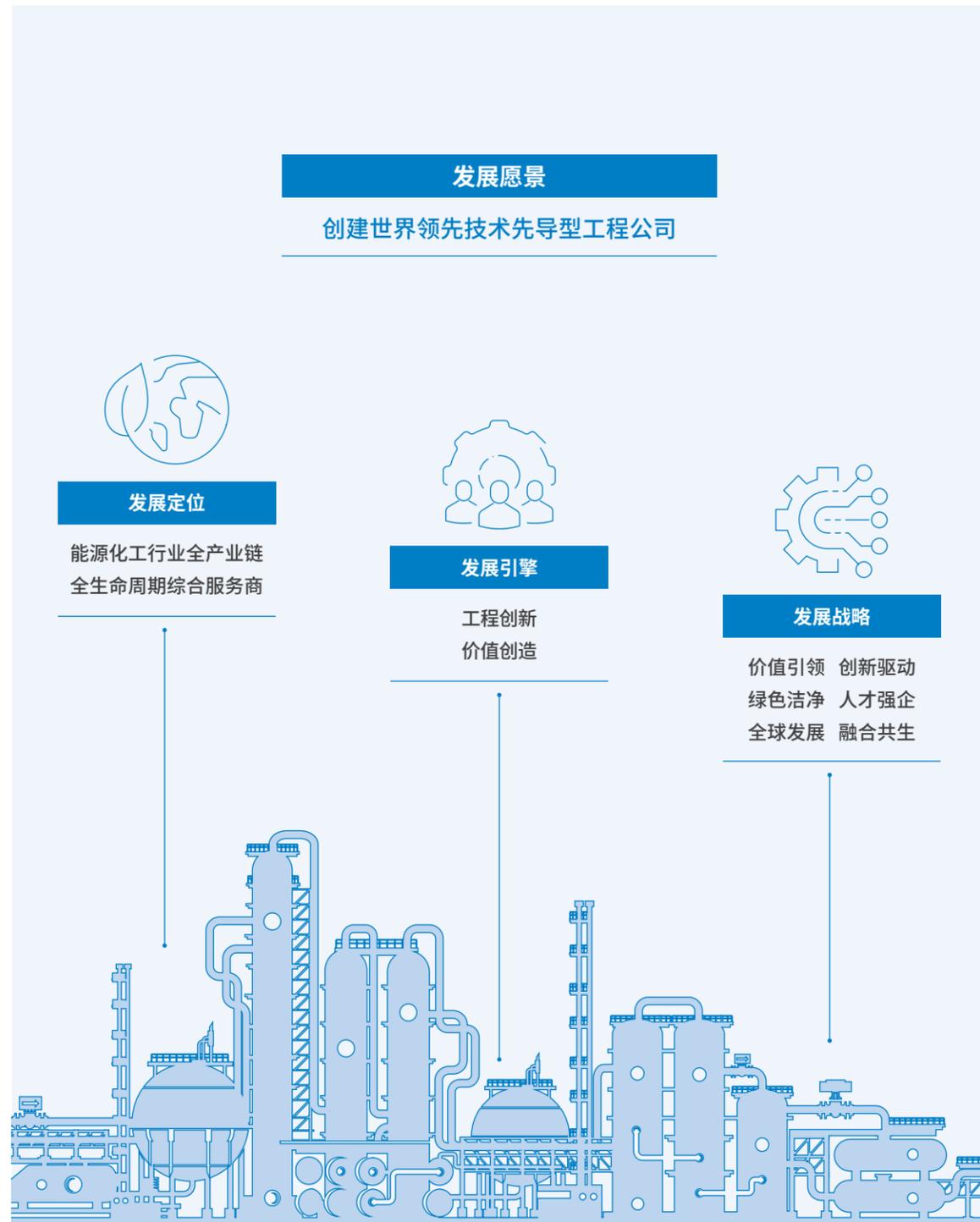


01 管理篇

- 16 发展战略
- 18 企业管治
- 23 合规运营
- 25 风险管理
- 26 可持续发展管理

发展战略

本报告期内，公司发布“十四五”发展规划纲要。



- 实施价值引领战略** ◆ 实现公司整体价值最大化，确保股东价值、客户价值、社会价值和员工价值的统一。加强外部资源整合与内部资源优化，持续拓展能源化工产业链、工程服务业务链高端核心环节，不断提高公司发展质量和效益，提升股东价值。以客户需求为中心，持续加强从项目跟踪到项目运行全生命周期的一站式服务能力建设，提供具备行业领先水平的多样化工程服务，打造高端服务优势，实现与客户共赢。以精品工程、绿色工程、安全工程服务社会，切实履行社会责任。为员工实现自身价值提供平台，提升员工价值。
- 实施创新驱动战略** ◆ 把创新放在公司发展全局的核心位置，坚持以创新驱动发展。通过创新驱动发展，形成新的竞争优势，增强发展的长期动力。把技术转化为现实生产力，提高发展质量和效益。高新技术和先进适用技术改造提升传统产业，降低消耗、减少污染，为改变过度消耗资源、污染环境的发展模式提供工程和技术服务。
- 实施绿色洁净战略** ◆ 结合国家对能源化工行业发展的战略需求，在“双碳”目标背景下，推动行业深度脱碳技术创新及产业化发展，制定行业低碳规则和相关技术标准，助力石油化工业低碳转型，提升绿色低碳竞争力。通过技术创新和工程创新，使传统能源利用过程更加节能、降耗、减排、低碳，助力绿色发展；推动风能、太阳能、地热能及核能等新能源与传统能源耦合发展，降低行业碳排放的同时确保其盈利水平，促进能源化工行业可持续发展。助力客户绿色发展的同时，自身创建绿色企业、打造绿色工地。
- 实施人才强企战略** ◆ 牢固确立人才引领发展的战略地位。坚持教育培训与实践历练并重并举，切实加强人才培养和梯队建设。加快完善市场化选人用人机制；坚持实干实绩导向，不断优化适合不同类别人才特点的考核评价体系；坚持市场化改革方向，持续健全薪酬分配激励机制；坚持以人为本，大力营造支持人才创新创业的良好环境。围绕“七种能力”加强干部队伍建设。打造一支适应公司高质量发展需要的人才队伍。
- 实施全球发展战略** ◆ 坚持立足国内，开拓境外，统筹国内、国际两个市场、两种资源，相互促进，协同发展。聚焦战略目标市场，加快公司全球化市场战略布局步伐。以体系建设和人才培养为抓手，加快建立满足国际项目执行需要的多样性管理和标准体系，提升人才国际化水平和项目属地化运作能力。
- 实施融合共生战略** ◆ 工程与自然融合共生，公司与相关利益方融合共赢，公司各成员企业融合共生，公司与员工融合共享，传统能源与新能源业务融合发展。与客户、科研院所、制造商、相关利益方建立多维度合作关系，创新合作模式，营造相融相长、共生共赢的业态环境。建立既有分工、又有协作的有序竞争、协同发展机制，打造集团化规模优势和一体化协同效应。建立员工与公司融合共生的企业生态，让员工与公司共成长，共享公司发展成果。

企业管治

董事会建设

董事会是公司治理的核心。本公司持续完善董事会构成，健全董事会及其专门委员会制度，注重发挥独立董事作用，为公司可持续发展奠定了坚实的基础。董事会为公司的决策机构。2021年，公司共召开5次董事会。董事会成员充分发挥专业技能，规范行使董事职权，积极推动公司高质量发展。



公司召开第四届董事会第一次会议

董事会多元化

公司在董事会候选人甄选及委任董事时，提名委员会根据本集团的业务模式及特定需要，从多个方面考虑董事会成员多元化，包括但不限于专业经验、技能、知识、性别、地区、文化、教育背景、年龄及服务任期等。多元化的董事会构成有助于公司规范运作、提高决策水平。

公司注重多元化政策实施，现任董事会成员来自境内外不同行业，具有丰富的工作经验，专业领域覆盖石油化工、经济学、会计及金融等，有利于董事会科学决策。



董事会成员

董事长 孙丽丽



孙女士是石化工程技术与管理专家、全国工程勘察设计大师、中国工程院院士。现任中国石油化工集团公司科学技术委员会委员、本公司董事长、中国石化工程建设有限公司执行董事。孙女士长期从事石化工程的研究与实践，主持设计建成了我国首套自主技术芳烃联合装置、首座单系列千万吨级炼油厂和世界第二大高酸天然气净化厂等诸多标志性工程。获两项国家科技进步特等奖、获何梁何利基金科学与技术创新奖、获侯德榜化工科学技术成就奖，享受国务院政府特殊津贴。孙女士为中国炼化化工行业的绿色发展、保障国家能源安全、服务人民美好生活做出了重要贡献。

副董事长 向文武



向先生是正高级经济师，博士研究生学历。现任本公司副董事长，并担任中石化第四建设有限公司执行董事。向先生在中国能源工程行业拥有超过30年的工作经验，先后在中国石化集团第二建设公司、中国石化集团南京工程有限公司等担任管理职务，在工程行业领域拥有全面、丰富的技术和管理经验，为中国能源行业绿色、低碳、环保、安全、高质量发展做出了重要贡献。

董事 王子宗



王先生是正高级工程师，博士研究生学历。现任本公司董事，并担任中国石油化工集团有限公司副总工程师、中国石油化工集团有限公司信息和数字化管理部总经理、中国石油化工股份有限公司信息和数字化管理部总经理、石化盈科信息技术有限责任公司董事长。王先生在中国能源行业拥有超过30年的工作经验，先后在北京石油化工工程公司、中国石化工程建设公司担任管理职务，为中国能源行业绿色、低碳、环保、安全、高质量发展做出了重要贡献。

董事 李成峰



李先生是高级工程师，硕士研究生学历。现任本公司董事，并担任中国石化股份有限公司副总工程师、中国石化股份有限公司化工事业部总经理、上海赛科石油化工有限公司董事长、阿穆尔天然气化工项目合资公司董事长、中国石化资产管理有限责任公司执行董事、中天合创能源有限责任公司副董事长。李先生在中国能源行业拥有超过30年的工作经验，先后在扬子石化—巴斯夫有限责任公司、中国石化扬子石化股份有限公司、中国石油化工股份有限公司化工销售有限公司、中石化化工销售（香港）有限公司、中韩（武汉）石油化工有限公司担任管理职务，为中国能源行业绿色、低碳、环保、安全、高质量发展做出了重要贡献。



董事 吴文信

吴先生是正高级工程师，硕士研究生学历。现任本公司董事，并担任中国石化集团工程部总经理、中国石油化工股份有限公司工程部总经理。吴先生在中国能源行业拥有超过 30 年的工作经验，先后在福建炼油化工有限公司、福建联合石油化工有限公司担任管理职务，为中国能源行业绿色、低碳、环保、安全、高质量发展做出了重要贡献。



董事兼总经理 蒋德军

蒋先生是正高级工程师，博士研究生学历。现任本公司董事、总经理。蒋先生在中国能源行业拥有超过 30 年的工作经验，先后在中国石化集团兰州设计院、中国石化集团宁波工程有限公司、中国石化集团炼化工程有限公司、中国石化集团公司工程企业管理部、中石化第五建设有限公司、中国石化工程建设有限公司、中石化炼化工程（集团）股份有限公司担任管理职务，在工程行业领域拥有全面、丰富的技术和管理经验，为中国能源行业绿色、低碳、环保、安全、高质量发展做出了重要贡献。



独立董事 许照中

许先生拥有超过 50 年的证券及投资经验，现任本公司独立董事、六福金融服务有限公司主席及行政总裁，曾出任香港联交所理事会理事及副主席、香港证券及期货事务监察委员会咨询委员会委员及房地产投资信托基金委员会委员、香港中央结算有限公司董事、香港交易及结算所有限公司上市委员会委员、证券及期货事务上诉审裁处委员、公司法改革常务委员会委员、香港会计师公会调查小组委员。许先生为提升香港上市公司的公司治理质量、促进公司合规运作做出了重要贡献。



独立董事 金涌

金先生是中国工程院院士，现任本公司独立董事。现为清华大学化工科学与技术研究院院长、清华大学化工系教授、中国颗粒学会常务理事、中国化工学会常务理事。曾任清华大学化工系讲师、副教授、教授及博士生导师。金先生拥有超过 60 年的工作经验，为中国能源科技进步和绿色低碳发展、促进国家“双碳”目标实现做出了重要贡献。



独立董事 叶政

叶先生拥有会计和金融学士学位及工商管理硕士学位，美国注册会计师协会会员，香港会计师公会会员，曾受中华人民共和国财政部聘请担任第三届企业内部控制标准委员会咨询专家，现任本公司独立董事、杰思可持续发展与风险咨询有限公司董事。叶先生在审计及内控、风险管理领域拥有超过 25 年的工作经验，为提升上市公司内控质量、促进公司规范运营做出了重要贡献。

董事会成员简历详情请参见本公司《2021 年度报告》。

董事会结构



董事会独立性

公司建立了完善的独立董事制度，严格按照《公司章程》规定的选举程序和任职条件，从境内外知名人士、行业专家中选聘独立董事，确保独立董事在董事会成员中占比不低于 1/3。

独立董事按照公司《独立董事工作制度》认真履行工作职责，在对公司事务发表独立意见时，尤其关注以下事项：重大关联交易、年度利润分配方案、高级管理人员的聘任和解聘、可能损害中小股东利益的事项等。除行使公司董事的一般职权以外，《公司章程》还赋予了独立董事部分特别职权，确保其有效维护股东特别是中小股东合法权益。

独立董事因独立于公司管理层及其他利益，更能独立地发挥监督作用，并能为公司决策提供客观的建议。在报告期内进行的三年一期持续关联交易方案制定及投票过程中，公司独立董事发挥了积极的监督作用和建议职能，帮助公司做出公平合理且符合公司和全体股东利益的决策。

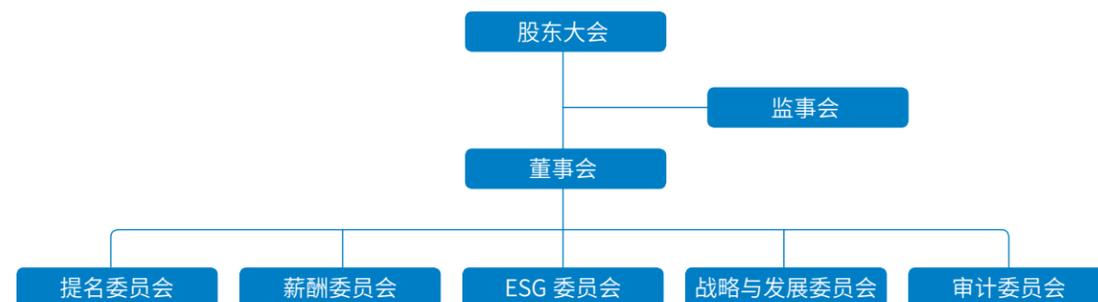
治理架构

本集团严格遵守《中华人民共和国公司法》《香港联合交易所有限公司证券上市规则》等相关法律法规及规定，依据《公司章程》等制度，建立以股东大会、董事会、监事会和高级管理层为主体的公司治理架构，持续完善权力机构、决策机构、监督机构和经营层之间权责明确、运作规范、相互协调、相互制衡的治理规则和管理体系，实现高水平的公司治理。

为有效发挥董事会职能，提升董事会决策质量，公司董事会下设 5 个专门委员会，分别为战略与发展委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬委员会和 ESG 委员会。各专门委员会成员均由公司董事担任。

战略与发展委员会	负责研究本公司长期发展战略和重大的资本开支和投融资决策等。
审计委员会	就本公司独立审计师的聘用、续聘、解聘及其审计费用提出建议；审阅本公司拟提交董事会的财务报表，检查本公司的财务政策、内部审计制度、内控制度及风险管理制度等。
提名委员会	就董事委任或重新委任以及董事继任计划向董事会提供推荐建议，物色具备合适资格可担任董事的人士，并挑选提名有关人士出任董事或就此向董事会提供意见。
薪酬委员会	研究本公司全体董事、监事及高级管理层的薪酬架构及政策并就此向董事会提供推荐建议，或经董事会授权厘定个别执行董事及高级管理层成员的薪酬福利或就此向董事会提供推荐建议。董事薪酬按照国家有关法律法规及本公司相关薪酬管理办法厘定。
ESG 委员会	就公司 ESG 发展（包括环境、社会及治理等）相关的重大决策向董事会提出建议；监督公司 ESG 发展策略、规划的实施和进展；监督公司应对气候变化、保障健康安全和履行社会责任等关键议题的承诺和表现，并向董事会提出建议；关注与公司业务相关的 ESG 发展事项的重要信息，研究公司 ESG 发展相关事宜，向董事会提出建议；审议公司年度 ESG 报告并向董事会提出建议。

公司管治架构



更多公司治理情况请参见本公司《2021 年度报告》及本公司网站。

合规运营

本集团始终坚持依法治企，坚守“重信守诺、合规经营”的诚信文化，持续提升诚信合规管理水平，聚焦重点领域、重点环节和重点人员，对腐败和违反商业道德事件实施“零容忍”政策，坚决杜绝一切形式的腐败行为。

合规管理

报告期内，本公司制定并发布《炼化工程集团推进合规管理体系建设工作方案》，推进板块合规体系建设，建成制度体系完善、业务流程规范、工作机制运转有效的合规管理体系，形成完备的合规管理“三道防线”和合规风险识别、预警、报告、调查、应急、处置、追责机制。

报告期内，本公司启动全面推进合规管理体系建设工作，编制《炼化工程集团全面推进合规管理体系建设方案》《炼化工程集团诚信合规手册》中英文版。发布合规管理过程和流程图，建立了较为完备的合规运行机制，最大限度地预防和避免了重大法律风险的发生。开展合规管理培训和合规承诺签署活动，推进公司合规文化建设，为本公司的运营和发展提供了有力的合规保障。

报告期内，本公司发布《炼化工程集团商业伙伴合规管理指引》《炼化工程集团涉外业务经济制裁合规管理指引》《炼化工程集团反海外腐败反商业贿赂合规管理指引》，涉及商业伙伴、涉外业务制裁、反海外腐败商业贿赂三个业务领域，并开展全员合规承诺签署活动，培育和建立全员合规文化，进一步加强了重点业务领域合规风险防控，完善了公司合规管理体系建设，筑牢夯实法律合规风险防线。报告期内，公司未发生重大法律合规事件。

反腐败管理

本集团严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国公司法》及《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》和业务所在地适用的防止贿赂、勒索、欺诈及洗黑钱的相关法律法规，反对一切形式的贪污腐败行为和不正当竞争。报告期内，公司未发生贪污腐败诉讼案件。

案例 | 举办反腐倡廉教育暨警示教育大会

2021 年 9 月，本集团以“线上+线下”形式举办反腐倡廉教育暨警示教育大会，公司董事、高级管理层和中层管理人员及关键岗位人员和部分成员企业相关管理人员参加会议，对进一步打造公司廉政文化起到了积极作用。



风险管理

本公司建立了风险管理及内部控制体系，成立由董事长、高管及职能部门负责人组成的风险管理委员会，负责公司风险内控管理体系建设、运行及重大风险管理事项决策；成员企业成立全面风险管理领导小组，对本公司风险内控管理体系的健全性及风险内控管理工作的有效性负责，形成上下贯通、横向协同的风险防范及管理机制，并定期评估持续监督其有效性，以保障公司及其股东的整体利益，进而促进本集团的可持续发展。

本公司各职能部门及所属成员企业及时辨识、分析和评价生产运营过程中的安全、质量、反腐败等各专业领域的风险因素和风险点，将风险管理与内部控制体系、QHSE（质量、健康、安全、环境）管理体系、廉洁风险防控体系等管理体系深度融合，提出应对措施和解决方案并将其固化在内控关键控制点，形成目标设定、风险识别、风险评价、风险应对、风险监督与改进的全面风险管理体系，确保对本集团影响重大的风险因素得到全面覆盖与控制。

报告期内，本集团修订《炼化工程集团信用风险管理办法》《炼化工程集团 HSE 风险管控和隐患排查治理管理规定（试行）》，制订《基于项目合同全生命周期的重大经营风险管控体系建设推进方案》，扎实推进实施重大经营风险管控体系建设各项工作，以问题为导向，坚持“管业务必须管风险、管业务必须管合规”，加强重大风险管控，针对公司确定的年度重大风险，落实风险管理责任，明确风险管控目标计划，制定完善应对措施，及时化解和消除风险隐患，不断健全风险管理体系，为高质量发展打下坚实基础。

风险类别	应对措施
安全风险	<ul style="list-style-type: none"> 实行全过程动态管理，将风险识别和控制贯穿于设计、采购、施工、制造、研发等生产经营业务全流程； 按重大风险、较大风险、一般风险和低风险进行分级管理； 评估生产经营环节中存在的极端环境和极端天气带来的安全风险； 将风险管理工作开展情况纳入公司安全生产绩效考核范畴。
采购风险	<ul style="list-style-type: none"> 建立采购风险报告和预警制度及年度风险报告、不定期专项风险报告制度； 分类管理物资采购风险，定期完善和更新采购风险清单，跟踪和监控风险管理情况； 持续监督、检查、改进采购风险管理的效果和效率。
境外公共安全风险	<ul style="list-style-type: none"> 对境外机构、项目所在国家（地区）公共安全进行风险识别、风险分析、风险评价、风险分级； 不定期对派出单位境外机构、项目的风险评估工作进行检查，并将检查结果作为年终绩效考核的依据。
境外项目市场开发风险	<ul style="list-style-type: none"> 按照经济、文化、法律、公共安全、业主资信、资金及来源、业主要求、投标方式等类别开展风险事件收集、分析，确定项目的风险等级； 开展项目投标报价和执行阶段全过程风险管理，通过风险识别、风险分析、风险评估及应对结果编制项目立项风险评估报告。
法律风险	<ul style="list-style-type: none"> 制定公司法律风险管理相关制度、评估标准、考核办法，编制风险管理报告； 建立和更新维护法律风险库； 识别、评估和防控法律风险，实行重点业务流程的业务岗位法律风险责任制。
廉洁风险	<ul style="list-style-type: none"> 定期分析、研判和评估廉洁风险信息，对可能发生腐败行为进行“红黄蓝”三色风险预警； 梳理涉险岗位职权，研判岗位可能存在的廉洁风险； 根据廉洁风险点的表现形式、产生原因和评定等级，提出针对性、操作性、实用性较强的防控措施； 根据自查和检查考评情况，结合内控制度调整、经营方式转变、管理流程再造、职责权限变更等，调整完善廉洁风险内容、等级和措施。

 <p>深入开展反腐倡廉制度体系建设</p>	<p>制定《炼化工程集团反舞弊管理制度》《炼化工程集团廉洁风险防控工作实施办法》等 13 项管理制度，发布实施《炼化工程集团国内交往中收受礼品礼金上交登记管理办法》，将廉洁自律意识覆盖到全体员工、合作伙伴、供应商及分包商，切实打造清明廉洁的经营环境。</p>
 <p>建立“大监督”体系</p>	<p>建立形成全面监督、专责监督、职能监督、日常监督、民主监督“五位一体”的“大监督”体系。报告期内，本集团紧扣中心工作，以整治安全环保领域形式主义官僚主义为重点，坚持标本兼治，持续推进多部门联合监督、多事项整合监督工作模式，对多项重点项目开展检查。</p>
 <p>开展巡察</p>	<p>持续开展巡察，防范化解重大风险，重点紧盯“两个责任”落实不力、内审外查整改不到位、信访举报多、经营管理不善的成员企业。</p>
 <p>强化供应商反腐败</p>	<p>严格执行《中国石化物资采购招标投标管理办法》，对全体供应商实施“应招必招，能招尽招”的管理策略，以公正、公开、透明的采购方式，规范的招投标制度和流程预防腐败滋生；编制《采购业务纪律》《采购廉洁自律规定》，筑牢制度篱笆，加强过程监督，杜绝腐败现象；持续优化提升采购管理和操作平台，全面实现集团范围内各类物资、服务等线上采购，同时为监督部门开放采购全过程数据，实现实时审核、审查，进一步提升采购过程的公开度、透明度。</p>
 <p>完善举报机制</p>	<p>建立包括举报热线、举报信箱、电子邮箱等在内的廉洁举报渠道，多渠道接收关于违规违纪相关行为的举报。同时，我们严格管理信访件，严禁私自扣压、销毁或泄露，严禁擅自核查检举人的笔记、IP 地址等信息。针对实名举报，采取适当方式与举报人联系，在不暴露举报人身份的情况下了解核实问题线索，对实名举报信件优先办理、优先处置、执行“两反馈”措施，即：在收到检举控告之日起 15 个工作日内告知实名举报人受理情况，在办结之日起 15 个工作日内向实名举报人反馈处理结果。</p>
 <p>开展日常廉洁教育</p>	<p>抓实日常廉洁教育，引导广大员工从发生在身边的案例中深刻吸取教训、引以为戒。扎实开展反腐倡廉教育月活动，提升干部职工纪律意识和规矩意识。坚持对全体员工在年节假日前进行廉洁提醒。</p>
 <p>推动公司董事和高级管理层廉洁教育</p>	<p>认真贯彻落实中国石化集团公司《关于加强对“一把手”和领导班子监督的实施意见》。常态化推动公司董事和高级管理层学习国家反腐倡廉有关规定要求和违纪违法案例，公司高级管理层对分管部门（单位）、重点领域关键岗位人员开展廉洁谈话等。</p>

可持续发展管理

本集团将可持续发展理念融入企业发展和日常运营中，与政府、股东、员工、客户、合作伙伴等利益相关方共同构建共创共赢的生态价值体系，不断推动公司 ESG 文化建设，努力创造经济、社会和环境的综合价值。

ESG 管理理念

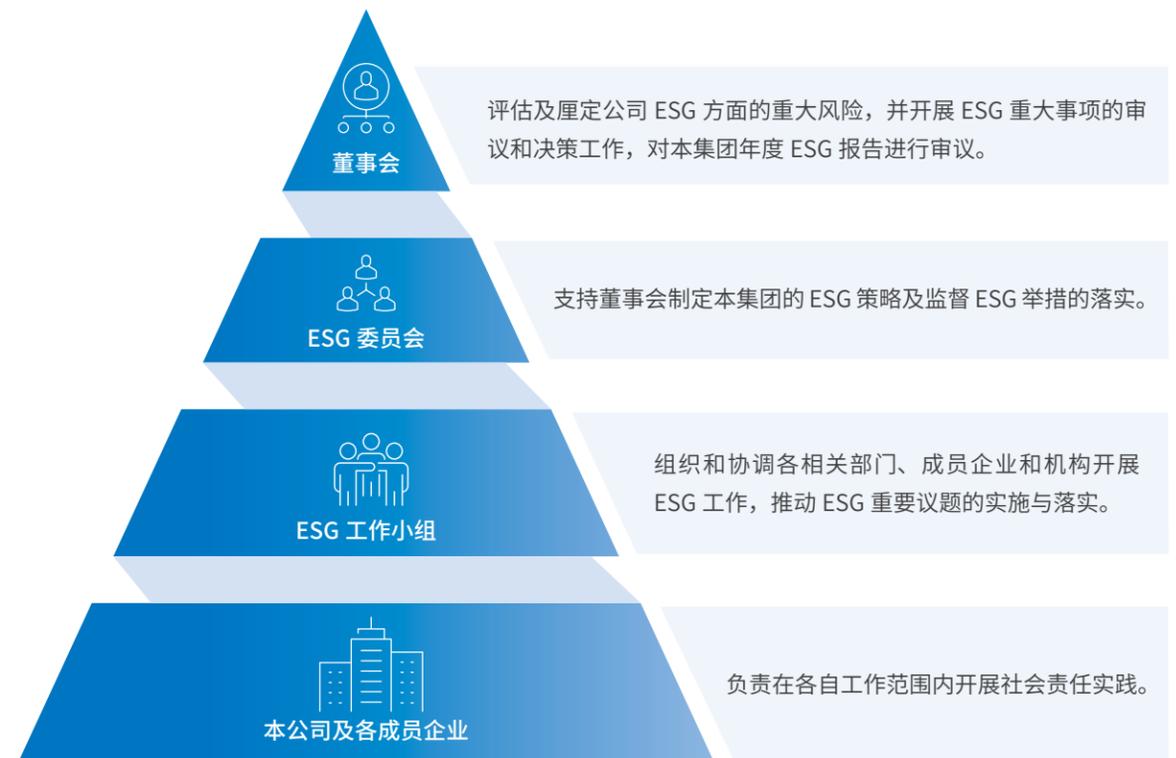


可持续发展组织体系

本集团不断健全可持续发展管理组织体系，加强可持续发展顶层设计。本公司董事会对公司 ESG 治理工作承担最终责任。董事会下设 ESG 委员会，负责研究和监管公司 ESG 关键议题的承诺和表现，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，并向董事会汇报 ESG 执行成果和重大计划。ESG 委员会由 5 名董事组成，由董事长担任主任委员，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 委员会下设 ESG 工作小组，组织相关部门和机构联合开展 ESG 工作，推动 ESG 重要议题的落实。各成员企业在各自工作范围内开展社会责任实践，并在每年根据需要配合提供 ESG 绩效信息。

报告期内，本集团进一步完善 ESG 信息的报送机制和与成员企业的联动机制，形成规范化的 ESG 信息收集报送流程，并组织成员企业开展 ESG 专项培训，有效提升本集团 ESG 管理水平和 ESG 信息披露水平。

可持续发展治理架构



利益相关方沟通

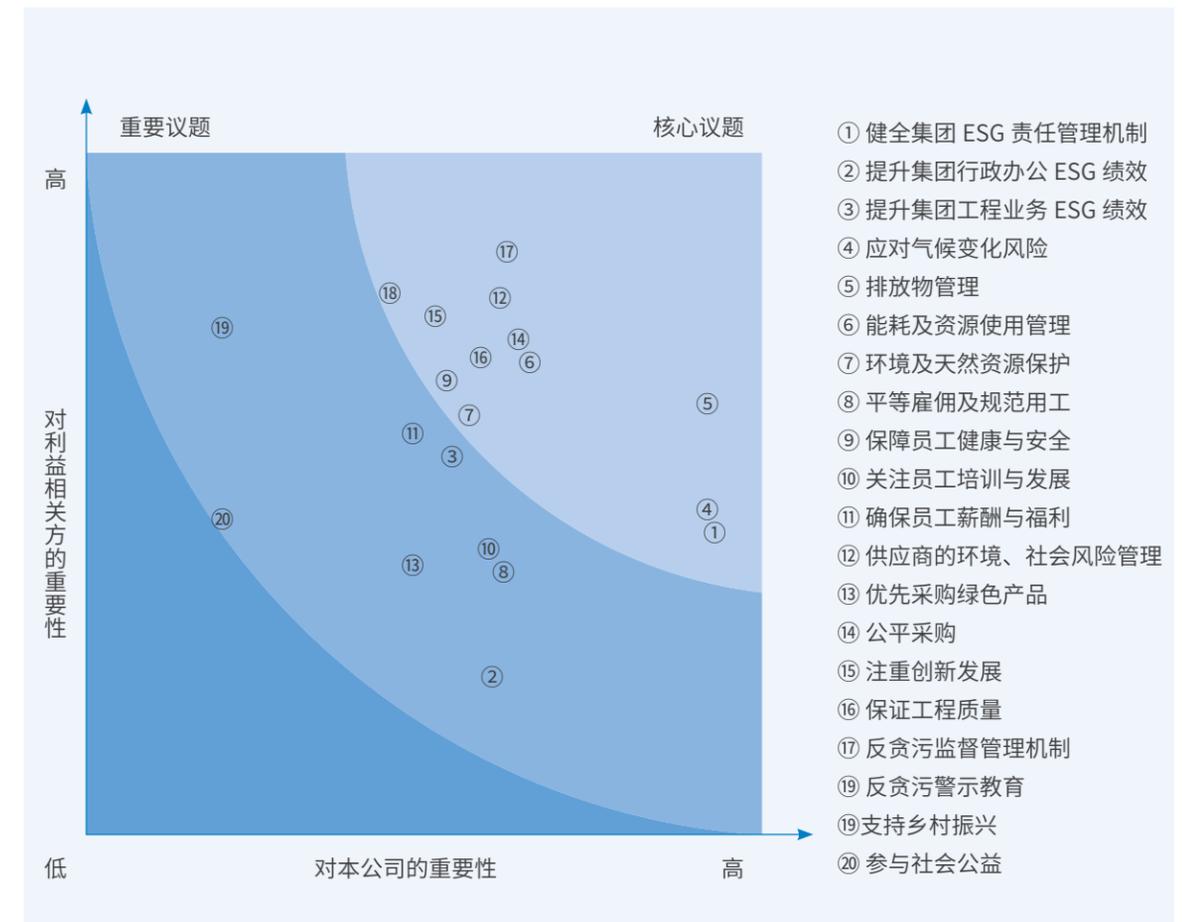
本集团主动识别各利益相关方，通过有效的沟通方式，明确了 11 类利益相关方的期望与诉求，并将相关诉求转化为可持续发展行动和方案，切实加强自身能力建设，保障企业发展取得更多成果，惠及更多群体。

利益相关方诉求与回应

利益相关方	期望与诉求	沟通与回应
 政府及监管机构	服务国家发展战略 遵纪守法 国有资产保值增值 依法纳税	积极贯彻落实国家发展战略 依法合规管理, 实现经营业绩稳健增长 纳税额持续增加
 合作伙伴	诚信履约 风险防控 合作共赢	认真执行履约合同 加强运营风险管理 加强战略合作
 投资者 / 股东	满意的收益回报 严格的风险控制 良好的信用等级 畅通的信息沟通	稳健经营, 提升经营业绩 规范的公司治理, 依法的合规经营 领先的投资者关系管理 充分及时的信息沟通
 专家	安全质量标杆工程 绿色低碳发展 带动行业转型升级	推行本质安全管理 助力绿色工厂建设
 客户	诚信履约 信息透明 隐私保护 卓越产品 优质服务	宣传活动 客户走访 问卷调查 官网、微信互动
 员工	员工权益保护 共同成长 薪酬与福利保障 健康与安全 员工关爱	公平的用工政策 完善的薪酬激励机制 全面的员工培训 多元的职业发展平台 健康的工作环境 体贴的人文关怀
 供应链	合作互赢 共谋发展 资源共享	良好的合作关系 畅通的沟通渠道 认真执行合作协议 前瞻性研究共享
 环境	环境保护 温室气体排放 废弃物排放 资源有效利用 自然资源保护	加强节能减排管理 创新环保技术 推行绿企行动计划
 社区	带动当地经济发展 基础设施建设 促进就业 公益慈善 社区参与	社区支持与引导 社区沟通活动 扶贫帮困 慈善捐赠 志愿者活动 公众开放日
 社会公众与媒体	企业信息公开透明 维持良好的公众关系	积极开展新闻报道和宣传 畅通公众与媒体沟通渠道
 NGO 组织	NGO 支持与合作 和谐的合作关系	支持 NGO 活动 加强与 NGO 沟通

重要性议题识别

本集团依据《上市规则》附录二十七《环境、社会及管治报告指引》和国际标准, 针对相关环境、社会及管治议题, 基于利益相关方沟通与本公司实际情况, 从议题对利益相关方的重要性及对本集团的重要性两个维度出发, 分别对我们业务相关且重要的环境、社会及管治事宜进行评估, 并筛选形成重要性议题矩阵, 作为本公司 ESG 关注及披露依据。



本集团秉持人与自然生命共同体理念，致力生态优先、绿色低碳的高质量发展之路，加速深化绿色企业行动计划，积极应对气候变化，以技术创新为先导，以节能减排为着力点，以生态保护为根本考量，助力建设清洁美丽世界，让青山常在、绿水长流、空气常新。

本章所回应的 SDGs 议题



02 | 环境篇

- 32 先进技术引领
- 34 严格环境管理
- 35 奉献清洁能源
- 36 绿色企业行动
- 37 践行节能减排
- 45 保护生物多样性
- 46 应对气候变化

先进技术引领

本集团强化科技创新，以先进技术打造绿色高效生产力，让绿色洁净成为高质量发展的鲜明底色，使我们每一件作品具备绿色、高效、低碳发展的优质基因。

更多科技创新内容请参见本报告第 8 页至第 10 页 专题一《聚力攻坚，创新驱动绿色发展》。



百万吨级乙烯成套技术荣获
国家科技进步一等奖

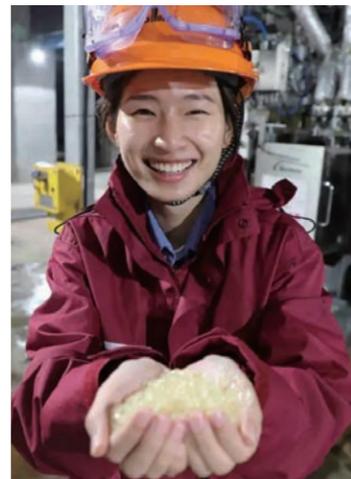
技术创新助力北京冬奥会



原油直接裂解制乙烯技术
首次工业试验成功

全球最大万吨级
光伏绿氢示范项目

国内第一家
“塑料黄金”成功生产



历史荣誉

国家科学技术进步 特等奖



国家科学技术进步特等奖

- 高效环保芳烃成套技术开发及应用
- 特大型超高深高含硫气田气田开发技术应用
- 顺丁橡胶工业生产新技术

国家技术发明一等奖

- 甲醇制取低碳烯烃 (DMTO) 技术

国家技术发明二等奖

- 全结晶复合孔分子筛催化新材料应用
- 重大化工装置中细颗粒污染物过程减排新技术

国家科学技术进步一等奖

- 复杂原料百万吨级乙烯成套技术
- 煤制油品 / 烯烃大型现代化煤化工成套技术
- 极端条件下重要压力容器的设计、制造与维护
- 石脑油催化重整成套技术
- 渣油加氢处理 (S-RHT) 成套技术
- 环管法聚丙烯成套技术
- 常减压蒸馏装置节能改造技术
- RN-1 加氢精制催化剂及工艺

国务院重大技术装备特等奖

- SH-1 型乙烯裂解炉技术开发



严格环境管理

本集团坚持绿色低碳发展，不断健全环境管理体系，对生态保护、节能、节水、低碳、环保等相关法律法规、标准规范进行全面识别、承接，制定了符合实际、满足要求的体系制度文件，包括环保管理类制度和环保技术类制度。

本集团成立 HSE（健康、安全、环境）管理委员会，由董事长担任组长，1 名董事、4 名高管及每家成员企业的最高管理人员担任组员。HSE 管理委员作为环境保护方针政策的决策机构，负责审定公司环保发展规划和相关规章制度，协调解决环保问题，监督环保工作职责履行情况。

强化日常监督检查，设立环保督查大队，日常坚持“四不两直”和“专项督查”相结合，强化现场督导检查，通过督查检查、考核通报、评先评优等措施，重点加大对绿色工地创建、污染防治措施落实的督导检查和“回头看”，做到闭环管理，持续改进提升。

开展体系审核，制定《炼化工程 HSE 体系环保审核细则》，覆盖领导、承诺和责任、策划、支持、运行、绩效评价和改进全过程。对各成员企业开展体系审核，查找各成员企业环保管理与中国石化环保管理要求的差距、存在的薄弱环节，对环保管理体系运行情况进行综合评价，保障体系有效运行，着力提高本集团环保管理水平。

我们积极鼓励成员企业开展 ISO 环境管理体系认证。截至报告日，本集团 11 家成员企业通过环境管理体系认证。



奉献清洁能源

发展清洁能源是实现“双碳”目标的必由之路。本集团不断推进新能源开发，加大新能源集成创新与应用。

氢能

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。成员企业工程建设公司规划实施了鄂尔多斯、乌兰察布、大连风光电制氢等多个项目，并在制氢、储氢、加氢站等多个领域已经取得技术储备，参与三座服务冬奥会的加氢站的工程技术开发与设计工作，可实现日供氢气 4000kg，其中 35MPa 日加注 1500kg，70MPa 日加注 2500kg，为国内首创。同时，参与了多项氢能相关标准的制订，极大推进了中国石化氢能全产业链建设，助力我国氢能产业高质量发展。

成员企业广州工程公司总设计的新疆库车绿电制氢及绿氢炼化示范项目是全球在建最大光伏绿氢生产项目，也是国内首次规模化利用光伏发电直接制氢项目和中国石化第一个贯通光伏发电、绿电输送、绿电制氢、氢气储存、氢气运输、绿氢炼化等绿氢生产利用全流程的典型示范项目。该项目每年可减排二氧化碳 48.5 万吨，有力促进新疆地区绿氢能源发展。

成员企业上海工程公司持续投入并积极寻求技术合作，重点开发与可再生能源发电相耦合的大规模电解水制氢技术，完成关键设备、安全控制等工程技术开发，形成具有特色的绿氢解决方案，为在绿氢领域承接工程项目奠定基础。



LNG

LNG（液化天然气）是一种清洁、高效的能源，是优化能源消费结构的重要能源产品。本集团坚持技术引领，在 LNG 建设领域拥有一系列专利和专有技术，持续提升项目建设能力，致力于为社会奉献更多清洁能源。本报告期内，以天津 LNG 为代表的一系列项目建成投用，有效支撑了华北地区冬季保供。

本报告期内，本集团承揽、承建了包括温州 LNG、天津 LNG（二期）、山东 LNG（二期）、山东 LNG（三期）等一批 LNG 接收站及储罐项目。其中，由公司成员企业工程建设公司牵头承建的山东 LNG（三期）项目，储罐容量达 27 万立方米，是目前国内设计建造容积最大的 LNG 储罐，也是国内首个最大体量低温储罐。

绿色企业行动

本集团积极开展“绿色企业行动”，全面贯彻绿色发展理念，促进节能减排。本集团将绿色企业创建工作作为年度重点工作之一，明确了绿色企业行动年度工作重点目标和任务；查找绿色企业行动薄弱点；开展绿色企业创建培训，提高环保专业人员业务素质；组织绿色工地创建和验收情况检查。报告期内，共有8家成员企业获“中国石化绿色企业”称号。

本集团以绿色工地创建为抓手，持续开展固体废弃物、大气污染防治、水污染、噪声污染、放射性污染防治工作。绿色工地实行每月自评、各成员企业评审、公司抽查验证评审结果三级管控，绿色工地创建扎实推进，各项环保工作有效落实。报告期内，本集团完成72个绿色工地创建。

绿色企业行动目标



- 内容
- ◆ 六个百分百：施工工地周边100%围挡、裸土及物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场道路100%硬化、土石方开挖100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输；
 - ◆ 固体废弃物减量排放：一般固体废弃物及危险废弃物合规处置率100%；
 - ◆ 生产及生活废水合规处置或达标排放；
 - ◆ 建造绿色工厂、数字化工厂，达到石化工程行业国内一流环保水平，打造中国石化环保标杆企业。

案例 | 创建绿色工地

成员企业五建公司坚持绿色生产，积累绿色施工经验，做好前期项目环保策划工作，过程中及时排查和治理隐患，加大污水处理力度，确保施工用废水达标排放。坚持绿色服务，加大固废和建筑垃圾专项整治力度，排查各单位一般固废、危废、建筑垃圾生活垃圾分类收集、标识、清运处置的情况，确保依法合规处置。坚持培育绿色文化，将绿色文化建设纳入公司企业文化建设方案中，充分利用自身媒介实现绿色发展理念全员覆盖。



新能源洒水降尘车



无土化绿色施工

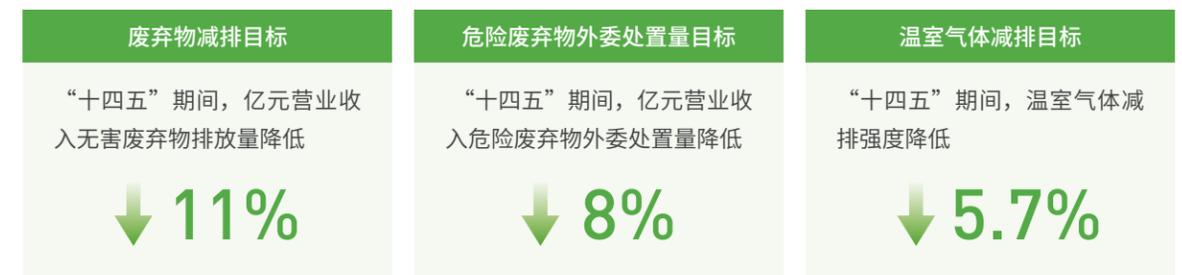
践行节能减排

排放物管理

本集团严格遵守《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等中国国家法律和地方法规及项目所在地的相关国家，如沙特阿拉伯王国的《通用环境法》《环境保护标准》等环保法律、法规。

报告期内，发布《炼化工程集团工程项目预制场环保管理指南（试行）》《炼化工程集团工程项目固体废物环保管理指南（试行）》，指导施工项目现场在粉尘、固废排放等方面依法合规开展工作。

报告期内，本集团未发生因环境问题违规而导致重大诉讼或相应处罚的事件。

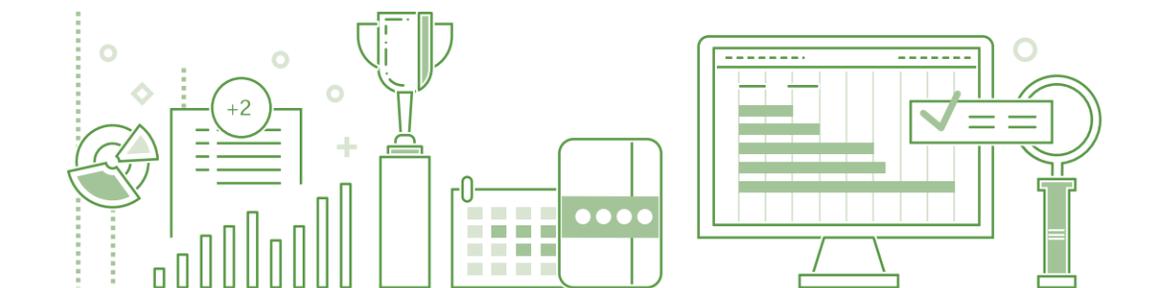


排放物种类	减排举措
废弃物	将固废管理作为日常环保督查工作的重点，针对危险废弃物露天存放、固废危废混放、建筑垃圾随意堆放、台账不全面不规范、标识标签张贴不规范等突出问题，强化纠正措施的有效性，建立长效管控机制，避免同类问题重复发生。
大气污染物	项目现场加强防尘抑尘管理，VOCs、焊接烟尘净化处理后排放，露天涂装作业采用低VOCs涂料； 为保障冬奥会期间空气质量，为重点区域的项目编制保障措施，严格按照保障时段和保障区域划分，落实保障措施和应急预案。
废水	项目现场化学清洗等作业废水全部回收、依法处置，建设项目污水统一按照业主指定位置和方式排放。
噪声	对施工现场进行合理布局，对作业时间进行合理安排； 采用低噪声环保施工机具，并采取有效措施降低施工过程中的噪声，涉及厂界噪声的单位应按要求开展噪声监测，确保厂界噪声达标。
放射性污染	按照国家要求落实辐射安全许可备案制度，加强贮存和使用管理，严格放射性废弃物全过程管理，确保不发生放射性污染突发环境事件。

报告期内，本集团排放物绩效情况概列如下：

排放物种类	单位	2021	2020	2019
温室气体排放总量 ¹	吨 CO ₂ e	111,873.76	115,798.39	179,010.08
范围一温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	46,848.89	52,728.27	116,439.97
范围二温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	65,024.87	63,070.12	62,570.11
单位营收温室气体排放量	吨 CO ₂ e/ 亿元人民币	193.69	221.19	342.53
有害废弃物产生量 ²	吨	982.64	879.10	1,336.62
有害废弃物排放密度 ³	吨 / 亿元人民币	1.70	1.68	2.56
有害废弃物处理率	%	100	100	100
无害废弃物产生量 ⁴	吨	51,314.78	62,267.67	64,405.38
无害废弃物排放密度 ³	吨 / 亿元人民币	88.84	118.94	123.24
无害废弃物处理率	%	100	100	100
污水产生总量 ⁵	吨	2,504,743.07	4,338,861.09	3,387,082.81
污水产生密度 ³	吨 / 亿元人民币	4,336.47	8,287.70	6,481.09

注：1. 温室气体排放量依据世界资源研究所（WRI）和世界可持续发展工商理事会（WBCSD）发布的《温室气体核算体系——企业核算与报告标准》、政府间气候变化专门委员会（IPCC）《第五次评估报告 2013》以及《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》核算得出；
 2. 有害废弃物产生量根据本集团生产系统统计台账核算；
 3. 密度类数据按产生量除以营业收入核算得出；
 4. 无害废弃物主要为废纸、废金属、临建拆除的废物和生活垃圾，其中生活垃圾排放总量按照 0.8kg/人/天核算，其余无害废弃物根据实际情况按比例折算。报告期内，公司合理规划项目中开挖土方再利用，减少了渣土产生量；
 5. 报告期内，公司加强了项目执行过程中试压用水管理，减少了污水排放量。



案例 | 清洁工艺助力源头减排

成员企业工程建设公司以 S Zorb（催化汽油吸附脱硫）技术、高效环保芳烃成套技术等为代表的一系列先进工艺技术，从源头上做到清洁工艺、污染物减排和环境友好，为实现石化全产业链的绿色环保提供坚实保障。目前国内已建成的 S Zorb 装置加工总量超过 5230 万吨/年，据测算，该技术每年帮助减排 SO₂ 超过 3 万吨、减排 CO₂ 约 210 万吨。目前第二套绿色芳烃技术已在国内海南炼化成功应用，并出口至沙特、印尼、白俄罗斯等国家；第三套高效绿色芳烃技术已在九江石化建设，单套装置每年可减少固废排放约 2000 吨。

案例 | 守护绿水青山，污水零排放技术持续创新

- ◆ 煤间接液化项目的费托合成反应过程产生大量组分复杂、难以处理的合成水。合成水资源化利用成为制约煤间接液化技术发展的主要瓶颈问题之一。成员企业工程建设公司承担国家重点研发计划，开发出“汽化膜分离浓缩 + 隔壁塔与萃取精馏 + 耐酸生物转化 + 生化耦合处理”工艺技术路线，已经过现场中试验证，有望助力实现污水零排放。
- ◆ 废碱氧化是污水处理关键环节，该技术长期被国外垄断，成为我国环保领域“卡脖子”技术之一。成员企业工程建设公司牵头自主研发，实现突破，在大型化非生物方法废碱氧化工艺方面打破国外专利商的垄断，首次实现装置国产化和工业化，并完成工程化。
- ◆ 乙烯生产过程排放废碱液的有效处理和资源化利用是污水处理领域的研究热点。成员企业工程建设公司与兄弟企业协同攻关，自主开发乙烯废碱液冷冻结晶技术工艺包，这一完全具有中国石化自主知识产权的工艺技术有望助力实现乙烯废碱液的资源回收和零排放。
- ◆ 中安煤化一体化项目地处淮河之滨，环保标准极为严格，其含盐污水处理装置的投用成为影响整个工厂能否正常开车运营的关键。成员企业工程建设公司牵头创新研发“中国石化煤化工高盐水零排放成套工艺技术”，在国内首次完美解决了高盐废水零排放处理和废水盐分资源化利用的难题。该成套技术在中安联合煤化工工程项目中成功应用，建成了 360 吨/小时高盐废水零排放装置，该装置成功实现了污水总体回收率约 98%、盐硝总质量回收率约 80%，直接和间接效益达 9700 万元/年。该技术填补了国内高盐污水分质分盐零排放成套技术的空白。



费托合成水醇分离塔



中安污水高盐零排放项目

案例 | 石化废水超低排放绿色解决方案获中法团队合作创新奖

成员企业广州工程公司与法国苏伊士环境集团、盛虹集团合作研发石化废水超低排放绿色解决方案，该方案采用“以废治废”理念实现循环利用和节能减排，充分展示了以技术创新实现资源化利用，保护环境及生物多样性的理念，将为客户提供经济可靠的废水超低排放全流程解决方案，废水回用率创下国内现有石化项目最高的回用率。项目投产后，预计每年可减少二氧化碳排放 8000 吨，节约运营成本 2000 万元人民币。凭借卓越的节能减排表现，该方案荣获法中委员会 2021 年“创新首创奖”。



案例 | 致力新材料领域技术开发，打造可降解材料品牌

本集团在新材料领域发力，加强在可降解材料大型化、规模化、全流程国产化上不断突破，通过持续对各类可降解材料生产工艺技术的开发，以及对其上下游产业链的技术延伸和布局，全力打造可降解材料特色品牌。

成员企业上海工程公司整合具有自主知识产权的煤制乙二醇技术及合作开发的聚乙醇酸技术，承接湖北化肥 PGA（聚乙醇酸，一种具有独特性能的可降解材料）项目及贵州能化 PGA 项目的工程业务，以煤为基础合成高附加值的可降解工程塑料，推动煤炭清洁高效利用制取高附加值产品的技术发展和工业示范，推进可降解塑料的开发与应用；开展天津石化 10 万吨/年 PBST（生物可降解聚酯材料）、海南炼化 6 万吨/年 PBST 项目的工程设计，提升了生物降解材料生产工艺技术的应用水平，开拓了生物降解材料的市场。

案例 | 磷石膏处理技术实现“以废制废”

随着我国磷化工行业的快速发展，副产磷石膏数量巨大，对环境影响日益突出，CO₂ 减排和磷石膏固废处理是重大环境难题，对工业经济尤其能源产业是严峻的挑战。

成员企业南京工程公司开发低浓度 CO₂ 直接矿化磷石膏生产硫酸铵和碳酸钙技术，将尾气中的 CO₂ 直接矿化磷酸工业生产中的固废磷石膏，副产碳酸钙和硫酸铵。同时解决了 CO₂ 的排放和磷石膏固废的环境问题，实现了“以废制废”和循环经济的技术路线，有利于副产磷石膏的减量化和资源化利用，对磷化工行业的可持续性健康发展具有现实意义。



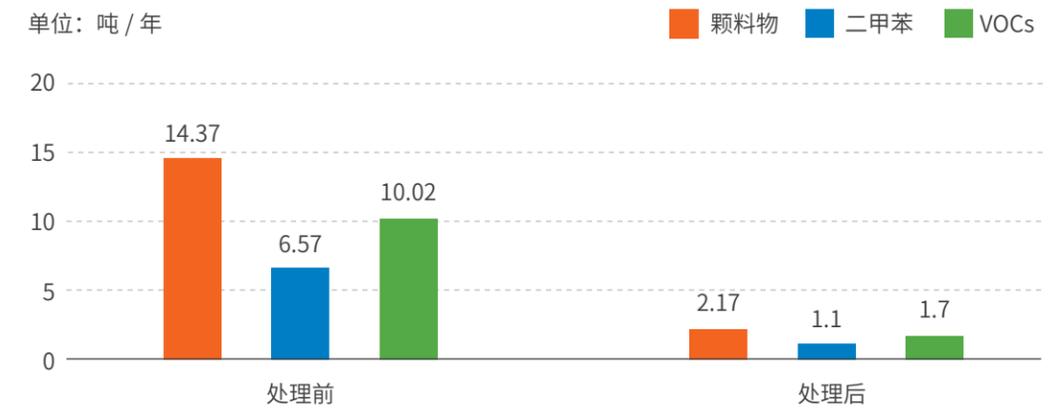
案例 | 大流量低温等离子体处理 VOCs 成套技术实现工业化应用

VOCs(挥发性有机物)是石化行业废气治理的重点和难点问题。成员企业广州工程公司参与研发的大流量等离子体处理 VOCs 成套技术，首次应用于荆门石化污水处理场有机废气治理，废气处理规模达到 12000Nm³/h，显著提高了低温等离子体处理 VOCs 技术的处置效率。经过 3 个月平稳运行，实现了现场 VOCs 废气的达标排放，有效解决了大流量低浓度 VOCs 治理的难题，成为高效完成低浓度大气量 VOCs 治理、改善大气环境质量任务的一把“利器”。



案例 | 推行工厂化制造理念，实现污染物减排

成员企业第四建设公司坚定推行工厂化制造理念，通过对“京津冀”周边项目预制场地进行调研，建设集中制造基地，配备环保治理设备，保证达标排放，有效解决露天焊接、喷涂作业污染环境等问题。自 2020 年 2 月工厂化制造基地复工复产以来，承担多个大型项目的管线、型材、板材、管件等抛丸防腐施工。污染治理设施投入后，颗粒物、二甲苯、VOCs 等污染物排放量均实现了不同程度的减少。



资源使用

本集团积极贯彻《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国清洁生产促进法》《民用建筑节能条例》等相关节能政策与方针，发挥本集团工程建设的完整产业链优势，在石油化工工程规划、设计、咨询、施工、调试服务中，推进新能源、新技术、新设备的研发和应用，致力于绿色工程、绿色工厂的打造，实现节能降耗的目的。同时，本集团积极优化用能结构，淘汰燃煤锅炉的使用，推广清洁高效的燃气锅炉，提高了用能效益、减少了资源的浪费。

节能目标	节水目标
提高资源使用效率，通过新能源、新技术、新设备的研发和应用降低主要能源资源消耗。	提高用水效率，减少人均水资源消耗量。



第四建设公司发出“绿色发展 节约先行”倡议



工程建设公司开展燕山化工厂低温热盘查及整体规划

报告期内，本集团资源消耗绩效概列如下：

资源种类 ¹	单位	2021	2020	2019
柴油	吨	9,425.57	10,566.18	20,737.24
汽油	吨	3,337.56	3,032.37	7,118.00
天然气	立方米	455,314.89	325,463.98	499,126.44
液化石油气	吨	337.42	1,711.38	5,681.15
乙炔	吨	2,473.22	1,423.87	3,250.89
丙烷	吨	304.00	132.35	77.41
净外购电力	兆瓦时	95,247.97	92,107.93	95,976.68
净外购热力	百万千焦	63,833.22	63,830.09	26,768.75
综合能源消耗折标煤总量	吨标煤	51,006.33	47,360.45	87,727.35
单位营收综合能耗量	吨标煤 / 亿元人民币	88.31	90.46	167.86
水资源消耗总量	吨	6,226,047.49	5,129,561.71	3,827,827.58
水资源消耗密度	吨 / 亿元人民币	10,779.17	9,798.03	7,324.44

注 1. 项目部、预制场、制造厂所处地域、市场供应、项目增减等因素会导致能源消耗的变化。报告期内公司承建完成了多个罐区项目，增加了燃气消耗；表中综合能耗数据是按照《综合能耗计算通则》核算得出；表中密度类数据是按用量除以营业收入核算得出；本集团交付客户的工程项目不涉及包装材料的使用。



绿色设计

- ◆ 推行绿色设计理念，在建设项目设计阶段从全工艺流程深入挖掘资源循环利用潜力，以“全局用能最优”为原则，采用新工艺、新技术、新设备，实现余热回收、余压的梯级利用，最大限度地提高资源、能源利用率，减少水、电等资源的消耗；
- ◆ 对老装置实施技术改造，提升在役装置节能降耗能力；
- ◆ 选用环保高效型催化剂提高反应效率；
- ◆ 配套设计固体废物减量装置及废水、废气处理装置，从源头减少“三废”排放量；
- ◆ 推广废水零排放成套技术工程化运用，大幅降低新鲜水的消耗；
- ◆ 利用再生资源开发优化燃料乙醇工业化生产技术，降低生产成本，提升竞争力和经济性。



绿色施工

- ◆ 施工现场建立完善的能源资源的管理机制，规范材料的使用数量、运输范围，实现资源节约的目的；
- ◆ 实施循环利用，如未污染的工业废水；
- ◆ 修旧利废、减少转运，重复利用现场临时设施，如材料库、工具箱、板房；
- ◆ 有效处理处置可回收再利用物资，如废金属、木材、塑料、纸板等；
- ◆ 优先选用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设施设备和机具；
- ◆ 按期淘汰落后设施、设备，及时保养耗能设备和机具；
- ◆ 号召分包商参与“四节”活动，即节能、节水、节材、节地。



绿色办公

- ◆ 使用节水器具，杜绝长流；
- ◆ 随手关灯、关电脑，合理设置空调温度；
- ◆ 办公区域空调冷量、热量回收利用；
- ◆ 对办公区域照明灯具进行节能改造；
- ◆ 推行 OA 无纸化办公系统；
- ◆ 推行远程会议系统；
- ◆ 倡导使用耐用品，使用双面打印，尽量减少一次性用品的购买。



绿色生活

- ◆ 提倡绿色出行，规范公车管理，倡导一车多用；
- ◆ 倡导“光盘行动”，节约食物资源；
- ◆ 开展义务植树活动，强化员工“植绿、护绿、爱绿”的生态环保意识；
- ◆ 培育绿色文化，开展绿色主题学习活动，举办环保答题竞赛，通过横幅等对节能降碳进行宣传，减少碳排放。

保护生物多样性

本集团严格遵守《中华人民共和国环境保护法》及项目运营地相关环保法规，积极履行海内外环境保护责任，严守生态红线和环境安全底线，在项目建设过程中充分考量对生物多样性及天然资源可能造成的影响，采取有效措施落实生态保护和水土保持，加强植被保护与恢复，减少对项目运营所在地的影响；创新生态修复技术，推动土壤修复和生物多样性保护，为全球生态治理贡献智慧和力量。

- ◆ 开展环境因素识别及影响评价。严格遵守国家生态红线制度、土地集约节约使用政策和海洋功能区划，对施工作业区、办公区等活动区域进行环境因素识别和影响评价，并确保环境影响评价结论正确合理。
- ◆ 尽力减少项目对环境造成的影响。施工作业尽量优先选择荒地、劣地，提高土地使用效率，不占用农田，尽量避开社区人群和野生动物栖息地等；注意防止强光外泄和燃油、泥浆等泄漏；加强管道建设过程中环境保护和生态恢复工作。
- ◆ 恢复受损生态。对于施工造成的环境受损，在施工后全力恢复到原貌状态，包括植被恢复、水土保持等。
- ◆ 野生动物保护。施工期间，严禁工作人员破坏动物巢穴，捕猎、喂养和有意骚扰野生动物；对被困野生动物进行及时救助。
- ◆ 加大土壤及地下水修复技术研发与储备。本集团积极推动土壤修复技术的发展与储备，已形成包括生物修复、植物修复在内的完备场地技术体系，积极倡导 NBS(基于自然的解决方案)，推动“碧水蓝天净土”建设。

案例 | 创建土壤修复“技术经验库”，修复天津石化聚醚污染土壤

为加强土壤及地下水修复技术储备，成员企业第五建设公司成立技术攻关小组，选择示范项目培养技术人才，建立“技术经验库”，促进项目执行过程中瓶颈问题的解决。同时，以工程项目为依托，建立现场中试科研基地，开展技术研发合作，稳步推进多项科研课题。通过项目实施推进研发技术落地应用，建立起土壤修复技术体系，推动石化场地标准化体系建设，提高土壤修复行业技术硬实力。

天津石化聚醚场地修复项目是中国石化第一例自主修复场地。在开展修复过程中，第五建设公司建立石化场地有机污染修复技术筛选数据库，通过优化污染物识别及分类管控，精准耦合修复技术，建立智能管理平台实现在线监测、远程控制、效果判断功能，极大地提高了处理速率及效果。报告期内，成功完成土壤修复 92 万立方米，地下水修复 14 万平方米，恢复当地生态，实现生物修复、植物修复；申报专利 5 项，编制团体标准 3 项。



广州工程公司总承包的湖北石油分公司荆州油库迁建项目实现高标准中交，助力长江大保护战略实施



第十建设公司在粤西天然气主干管网工程施工中制定专项水土保持方案

案例 | 开展能源利用分析，提高资源使用效率

本集团致力做好能源利用分析，优化工艺方案，服务企业节能节水。报告期内，成员企业上海工程公司完成茂名石化新环氧乙烷装置低温余热利用项目，新环氧乙烷装置部分减少能耗 37.8kg 标油 / 小时，水务部部分减少能耗 1039.5kg 标油 / 小时，共计减少能耗 1077.3kg 标油 / 小时；完成上海石化全厂节能方案，并分二期进行实施，一期通过系统性考虑设计低温热的利用，节省蒸汽消耗 12.11 万吨 / 年，实现了芳烃装置低温热最大的热回收效率，二期预计可回收低温热 48.8MW。



案例 | 建设安装屋顶分布式光伏发电站，实现经济环保双重效益

成员企业宁波工程公司建设的安装屋顶分布式光伏发电站，通过逆变器将光伏电池所发直流电转换为电能质量高、谐波小且符合国家并网标准的交流电，经开关控制柜将清洁电能优先使用，且多余的电量出售给国家电网作为收益。本电站建成后预计每年可为电网提供电量 789.59 万度，与相同发电量的火电相比，相当于每年可节约标煤 2526.67 吨，相应每年可减少多种大气污染物的排放，其中减少排放二氧化碳约 6619.89 吨，减少排放硫化物约 21.48 吨，减少排放氮氧化物约 18.70 吨。



应对气候变化

应对气候变化已成为全球共识。中国政府提出“碳达峰、碳中和”气候行动目标后，本集团作为石化行业重要的工程服务商和技术专利商，高度重视气候变化，积极应对气候变化。同时，本集团响应中国石化集团公司《中国石油和化学工业碳达峰与碳中和宣言》，积极参与推动能源结构向清洁低碳化发展。

气候变化治理

本集团董事会负责对气候相关议题及工作进行监督和管理，ESG 委员会负责确定气候相关议题并向董事会提出建议，以及监督本集团气候变化应对计划的实施等。

气候变化风险及机遇

本集团定期进行气候风险与机遇的识别和评估。气候变化可能带来的风险包括碳排放政策趋严的政策风险、供应商成本上升风险、极端天气事件和重大自然灾害可能带来的生产设备损坏、影响员工安全生产和正常经营秩序的风险。气候变化也为公司发展提供了广阔的市场机遇。本集团大力推进科技创新，为行业绿色清洁高效发展提供高端智库支持，助力炼化企业提升绿色低碳竞争力。

气候变化应对

本集团重视低碳技术的研发与利用，积极与国内外的科研院所进行合作。同时，本集团在项目承建过程中充分考虑区域气候风险对项目施工产生的影响，通过建立完善的应急响应机制，提高气候灾害的应急处置能力，最大限度的减少气候变化对工程项目建设带来的影响，提高适应气候变化的能力。

◆ 开展“双碳”研究

本集团积极开展“双碳”相关研究，在标准制定、“双碳”路径实现研究等方面均取得较大进展。

成员企业建设工程公司充分依托与中国科学院过程工程研究所、燕山石化联手创立的碳中和绿色技术联合研发中心，发挥自身在工程技术创新和工程转化方面的经验和优势，推动建设碳中和工业示范园区，携手推动石化行业低碳发展。

节能公司形成 5 项取水定额国家标准，牵头地方标准制定，参与《碳中和天然气的评价与认证》团体标准制定，参与强制性能耗国家标准的修订工作；开展海南省绿色工厂评价技术规范研究，依托建设海南自由贸易港契机共同推进海南绿色环保产业、石油化工产业的专业化、高质量发展；承担碳达峰、碳中和路径研究专项，为实现化工行业碳达峰与碳中和提供数据基础及技术支撑；加大碳市场、碳交易领域研究力度，在碳资产管理领域进一步提升研究水平。

◆ 应对极端天气

本集团规划将气候变化纳入自身运营风险考量，积极应对暴雨、台风等极端天气对运营产生的影响。

2021 年 7 月，台风“烟花”在浙江省舟山市沿海一带登陆。成员企业第十建设公司项目建设所在地受影响出现持续强降雨及大风天气，工程项目部提前部署，紧急启动防台应急预案，对项目办公区、管道加工厂、物资供应仓库等区域进行加固，对施工区域进行全方位、立体化的安全检查，对现场临时用电、施工机具进行风险隐患排查，筑牢项目建设安全管控防线。在台风“烟花”登陆之前，提前 12 小时完成 2700 多名参建人员的安全转移工作。



本集团在运营过程中，积极回应社会所需、人民所盼，关注员工所思所想，携手合作伙伴共商共进，实现企业与社会资源共享，行业与社会发展共赢。

本章所回应的 SDGs 议题



03 社会篇

- 50 护航员工成长
- 63 稳定安全运营
- 68 携手责任伙伴
- 72 提升产品服务
- 77 坚持创新发展
- 80 真情服务社区

护航员工成长

员工是企业发展的不竭动力。本集团将员工视作重要伙伴，坚持以人为本，保障员工基本权益，完善培训体系，助推员工职业发展；健全职业健康管理体系，保障员工身心健康；关心关爱员工生活，引导员工快乐工作、幸福生活。

重视人权保护

本集团严格遵循《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》《中华人民共和国未成年人保护法》《禁止使用童工规定》等法律法规，积极践行国家人权行动计划及国际人权公约。同时也严格遵守运营属地法规，如沙特阿拉伯王国《劳动法》等相关法律法规。坚决反对任何形式的童工与强制劳工等非法用工形式，严格避免童工、强制劳动及其他非法用工现象。我们坚持自愿、平等的雇佣原则，通过与员工签订正式劳动合同，在员工招聘、解雇、晋升、工作时长、休假、薪酬福利、反歧视、多样性、平等机会等多方面充分保障员工权益，维护员工的知情权、参与权与监督权，与员工共建健康和谐、稳定共赢的劳动关系。

报告期内，本集团未发生使用童工及强制劳工等违规情况，和因雇佣问题导致的诉讼事件。

建设多元团队

我们注重员工多元化构成，从合规性、工作态度、从业资格、绩效和能力等方面评估专业人员的任职资格，保障所有员工享有平等的就业机会，我们通过多渠道招聘人才，包括校园招聘、社会招聘及内部推荐等。在招聘流程中一视同仁，不因肤色、国籍、语言、种族、信仰、身体残疾而歧视候选人。

海外员工是本集团员工队伍中的重要组成部分，为集团的国际化发展战略提供坚实的基础。我们关心外籍员工的职业发展、业务培训及健康安全，不断推动实现“人才国际化、用工当地化”，尊重当地文化，促进文化融合，以激发外籍员工主动性，为集团海外业务布局创造价值，同时实现成果共享。在国际项目中，积极参与当地或第三国招聘会引进外籍员工，以推进海外用工本地化。

案例 | 积极推进沙特员工本地化工作

炼化工程沙特公司积极推进沙特本土化工作，促进沙特人就业。与沙特国家建设培训中心签订培训合作协议。2021年3月7日，启动首期沙特籍培训学员招聘工作，招聘安全员、电工、仪表工和管工等岗位的培训学员，共40人。



招聘首期培训学员

40人

2021年本集团员工雇佣情况：

指标名称	单位	2021年
员工总数	人	16,973
按雇佣类型划分		
全职	人	16,973
兼职	人	0
按性别划分		
男性员工人数	人	12,436
女性员工人数	人	4,537
按年龄划分		
30岁及以下	人	1,995
31-50岁	人	10,191
51岁及以上	人	4,787
按教育程度划分		
硕士研究生	人	2,987
大学本科	人	7,807
大学专科	人	2,849
其他	人	3,330
按地区划分		
境内	人	16,428
境外	人	545

2021年本集团员工流失率情况：

指标名称	单位	2021年
按性别划分的员工流失比率	男性	% 1.87
	女性	% 1.34
按年龄划分的员工年度流失比率	30岁以下	% 7.87
	31-50岁	% 1.30
	51岁及以上	% 0.08
按地区划分的员工年度流失比率	境内	% 1.78
	境外	% 0.00

完善薪酬福利

本集团秉持“为价值付薪、为岗位付薪、为绩效付薪”的薪酬分配理念，实行与市场工资价位接轨的有竞争力的薪酬分配体系，建立突出效益导向的工资机制，制定核心骨干员工中长期激励计划。我们建立完善的绩效考核机制，充分发挥考核分配的引领带动作用，同时实行工效联动考核，将各项指标完成情况与工资总额挂钩，加大了单项指标的激励约束力度，激励员工为公司创造效益的同时共同分享价值成果。

本集团建立了完善的员工福利制度，依法为员工缴纳“五险一金”，还为员工增加了补充医疗保险、疗养补贴、防暑降温费等补充福利，针对派驻海外的工作人员缴纳了人身意外保险。此外，我们尊重员工休假权利，保障员工享有法定节假日、婚丧假、产假、晚育假、哺乳假和带薪休假等休假权利，对于少数民族员工，我们尊重其宗教信仰及风俗习惯，如对穆斯林员工在开斋节安排调休。

此外，本集团致力于女性平权，高度重视维护女性员工的合法权益，公司工会建立了女工委员会，保障女性员工孕产期、哺乳期休假规定及定期健康体检制度的落实，并关注女性员工的身心健康和职业发展，为女性员工提供持续改善的劳动环境和条件。

助力员工发展

本集团积极实施“人才强企”战略，在自身发展的同时，积极回应员工的发展需求，通过建立多层次、全方位的培训管理体系，丰富培训内容，创新培训方式，帮助员工不断提升自我，为员工成长发展储备知识和经验，提升员工综合素质，以实现员工与企业共进步，达成集团的长远发展目标。

人才队伍建设

本集团持续加强高素质专业化人才队伍建设，探索建立“常态化发展、动态化储备、协同化培养、多元化使用”的工作机制，形成了科研技术、专业管理、新兴业务、技能操作、国际化业务5个专业领域分类，并通过多层次人才培养方式，助力员工快速成长，拓宽其职业发展空间，实现个人价值与集团的融合发展。

报告期内，本集团拥有中国工程院院士3人、中国科学院院士1人、国家突出贡献专家1人，享受政府特殊津贴人员49人，“百千万人才工程”国家级人选1人，取得高级以上专业技术资格人员5648人。



下一步，本集团将落实“人才强企”战略，部署实施中长期人才发展规划。实施年轻干部人才培养“墩苗计划”，推动年轻干部人才在单位内部、单位之间实施多岗位交流培养，为年轻干部提供更广阔的历练机会，全面提升干部人才队伍的专业化水平和统筹管理能力。启动“走近科学家”和“走进先进企业”的培训计划，采用“请进来、走出去”的方式，强化专业化素质培训，提高干部员工综合素质能力，为企业发展提供更优质的人力资源保障。



健全完善选人用人制度体系	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 编制印发《炼化工程集团专家库管理规定》《炼化工程集团人才培养管理规定》，以更好地发挥各类专家在工作中的支持保障作用，强化年轻干部源头建设，培养素质优良、结构优化的人才队伍。
健全人才标准评价体系	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 发布《炼化工程集团专业技术序列专业分类》和《炼化工程集团技能操作序列工种分类》，并以专业（工种）分类为基础，完成主要专业（工种）的《人才通道任职资格评价标准》，规范不同职位层级的任职者所应具备的知识、技能和能力等方面的要求，为人才选聘和人才培养提供了标准； ◆ 为评价国际化人才队伍，以定量与定性相结合的方式建立了《国际化人才评价标准体系》，包括基本素质、专业素质及管理素质三个维度的能力评价指标。
贯通人才晋升通道	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 制定《炼化工程集团总部职位管理办法（试行）》，优化人才选聘条件，健全人才成长通道相关制度办法，形成专家管理、绩效考核、人才成长等管理制度，实现经营管理、专业技术、技能操作三个序列之间的人才交叉晋升与横向贯通，进一步拓宽了员工职业发展空间。
推行员工轮岗制度	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 推行员工轮岗，拓展员工职业宽度，实现高素质复合型人才的培养。
建立“师带徒”培养人才机制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 加快年轻人才培养和优秀作风、经验、技法的传承，促进员工岗位成才。
施行人才海外项目培养机制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 选派优秀员工进驻海外施工项目，帮助员工进一步熟悉国际业务流程、提高其跨文化沟通能力，实现“精技术、通商务、懂外语、会管理”的国际化人才培养目标。

案例 | “融合的力量”青年实践演讲比赛

2021年7月，炼化工程集团在北京举办“融合的力量”青年实践演讲比赛，公司本部及各成员单位参加第一期“三百三千”实践锻炼的9位青年代表参加了比赛。演讲比赛气氛热烈、精彩纷呈、振奋人心。9位选手分享了各自在不同岗位工作的经历和体会，展示了石化青年攻坚克难、不断成长的勇气，对“融合的力量”进行了深刻的解读与诠释，展示了炼化工程集团各成员单位战略同向、风雨同舟、利益共享、融合共生，用融合凝聚前进的磅礴动力，用融合的力量推动炼化工程集团走向更加灿烂辉煌的未来。

“三百三千”计划，是中国石化推出的一项年轻干部培养计划，旨在推进企业与企业之间，以及企业内部年轻干部交流培养，让年轻干部到吃劲岗位、重大项目、艰苦环境中进行实践锻炼，锻造年轻干部堪当重任的本领。炼化工程集团在第一期“三百三千”计划中共派出36人参与锻炼，同时接收培养16人。



案例 | “我与镇海基地共成长”主题活动

中国石化镇海基地是国家七大石化产业基地之一。报告期内，本集团以“我与镇海基地共成长”为主题，在镇海基地项目建设现场掀起了大干热潮，为项目的顺利推进凝聚力量。

本集团各成员企业以“决胜630”为目标，积极开展主题劳动竞赛，大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，以优异的质量安全业绩建设石化精品工程。本集团充分发挥“大兵团作战”的整体优势，各成员企业以“一家人、一条心、一个目标、一股劲”的精神，凝心聚力，全力攻坚，圆满完成了“决胜630”的共同目标，锤炼了人才队伍，实现了人才与项目的同步成长。



员工培训

本集团以培养高素质人才队伍作为长期发展战略，以推动企业员工素质全面提升为出发点，致力于建设“学习型、服务型、创新型”组织。报告期内，我们以线上、线下相结合的方式举办了“公司供应商管理员培训班”“项目管理培训班”“安管人员在线继续教育培训班”等培训，取得了良好的培训效果。

我们开发完善重点培训项目。组织开发年度重点培训项目“工程项目经理能力提升培训班”，以打造一支素质过硬的工程项目经理队伍，有效解决工程建设领域共性的热点和难点问题，进一步提升炼化工程建设组织、管理、决策能力并培养优秀后备人才为目的，围绕思想教育、技能提升、战略思想等四个模块打造280学时的课程；完善公司青年骨干员工培训课程，以提高培训实用性、适用性为目标，对培训课程的内容、时间和方式进行优化完善。

由于疫情影响，我们以“线上业务知识培训+线下考试、取证”的模式开展各类培训。报告期内，本集团员工培训总学时数达到82.5万小时，培训总投入4336万元，员工平均受训小时数达到48.61小时。

推动培训工作规范化	制定《炼化工程集团员工培训管理办法》《炼化工程集团本部员工培训实施细则》，推动本公司人才培养体系建设。
完善培训资源	加强教培中心管理能力，为公司培训工作提供优质的培训支持，组织公司教培中心对标中国石化集团公司管理学院的教學理念和服务，结合近年培训工作经验，不断优化提升公司教培中心为公司实施培训的能力。
建立专兼职教师师资库	建立本公司专兼职培训师师资库，推动内部管理经验和知识信息的分享与传承，推进优秀师资资源共享。
多元化培训方法	采用“线上”“线下”等培训方式，积极应用网络培训、仿真培训、远程教育和电化教育等多种手段开展培训，同时结合不同的培训对象、培训内容，灵活选择观看多媒体、现场观摩、实操、体会交流、评比竞赛、考核等方法手段，切实提高培训效益。

2021年本集团开展员工培训情况：

指标名称	单位	2021年
按性别划分的受训员工百分比	男性	57.03%
	女性	42.97%
按雇员类别划分的受训员工百分比	高层	21.21%
	中层	35.20%
	普通职员	43.59%
按性别划分的员工受训平均时数	男性	51.01小时/人
	女性	46.21小时/人
按雇员类别划分的员工受训平均时数	高层	43.54小时/人
	中层	49.30小时/人
	普通职员	52.99小时/人
培训总学时数	万小时	82.50
培训投入	万元	4,336

案例 | 推广“导师带徒”模式，加快青年人才成长

“导师带徒”模式是本集团加快青年人才成长的重要途径。成员企业工程建设公司根据不同专业，分类实施“科研开发+工程设计”双导师制、“大师傅+小助学”双导师制、多专业领域导师共同带徒制等措施。在培养期内，对导师遴选、师徒结对、拜师仪式、协议签订、跟踪培养、考核评价、优秀师徒评选各项工作进行全过程管理。多年来，保持新入职大学毕业生拜师率100%，形成常态化青年培养机制，筑牢了青年成才根基。先后有134对师徒在公司优秀师徒评选中获奖。



工程建设公司举办优秀师徒评选颁奖仪式

成员企业广州工程公司总结多年经验，编制了《“导师带徒”工作管理规定》，进一步提升“导师带徒”工作制度化水平。自2017年以来，新入职毕业生“导师带徒协议”签订率均达到100%，累计结成师徒201对。在2021年“导师带徒”协议签订仪式暨优秀师徒表彰大会上，11对师徒获得“优秀师徒”称号。



广州工程公司新员工签订师徒协议

案例 | 开展国际工程管理工作坊

成员企业南京工程公司为培育成长型员工和复合型国际化后备人才，采取工作坊（Workshop）形式进行国际工程管理知识的培训，结合公司海外项目真实案例，邀请公司相关领域专家，采用授课与研讨、线下与线上相结合的形式，全方位讲授国际工程管理知识，让学员熟悉公司海外业务运作模式和规律，了解和把握工作开展的方法、技巧，启发学员学习、思考、成长。报告期内，共举办了17期国际工程管理工作坊。



关注员工健康

员工健康是公司得以稳定发展的重要保障。本集团按照《中国石化员工健康管理规定》，推行全员健康、全面健康的管理模式，即以职业健康为基础，实现全体员工职业健康、身体健康、心理健康的相互促进、同步提高，践行以人为本理念，保障员工健康权益。

疫情防控

本集团严格按照“境内零感染、境外零聚集”的目标，坚持分级防控与局部应急处置相结合，在境内外严格落实各项防控措施，有效保障了员工生命安全。

更多内容请参见本报告第11页至第12页专题二《迎难而上，疫情防控扎实有效》。

职业健康

本集团始终坚持“预防为主、防治结合”的方针，始终秉承“健康安全至上”的理念，严格遵守项目所在国家和地区职业健康相关法规，如《中华人民共和国职业病防治法》《职业健康检查管理办法》《工作场所职业卫生监督管理规定》《建筑行业职业病危害预防控制规范》，科威特国家的《科威特劳动法》《关于针对职业伤害和疾病的安全预防措施》《关于在职业伤害和疾病发生时的医学评估》等。

报告期内，本集团未发生职业病病例，境内未发生疫情事件，境外未发生聚集性疫情，未出现重症及死亡病例。





完善职业健康管理制度

- ◆ 制定《炼化工程集团员工健康管理办法》《炼化工程集团劳动保护费用管理规定》《炼化工程集团个体劳动防护用品管理规定》及《施工现场劳动防护用品管理规定》等管理制度；
- ◆ 修订《炼化工程集团境外员工健康管理办法》，从“出国前、在境外、旅途中、回国后”四个环节做好员工健康管理。



识别作业场所职业危害影响因素

- ◆ 对施工过程中可能产生的职业病危害因素按照《建筑行业职业病危害预防控制规范》（GBZ/T 211-2008）进行识别，并定期检测，如实向作业人员进行告知。



合规发放职业健康防护用品

- ◆ 向作业人员发放合格的个体防护用品，如防护服、防护眼镜、防护口罩、防护面罩、防护手套、绝缘鞋、耳塞、防寒服、洗涤用品等，并督促其正确使用。



开展职业健康培训

- ◆ 定期组织作业人员岗前、岗中职业卫生相关知识培训，确保其具备必要的职业卫生知识，以正确使用职业病防护设施和个人防护用品，培训考核不合格者不能上岗作业；
- ◆ 组织现场急救培训；
- ◆ 举办健康知识讲座，推动全员了解、重视职业病防治。



组织职业健康体检，建立职业健康监护档案

- ◆ 根据员工的年龄、岗位和所在地域，有针对性地组织岗前、岗中、离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知员工。

身心健康

为保障境内外员工健康权益，促进员工全面健康，本集团制定了《炼化工程员工健康管理办法》《炼化工程集团境外员工健康管理规定》《境外员工健康风险评估指南》《境外员工心脑血管疾病风险防控指南》等管理制度和指南，明确健康管理的归口部门，形成完善的员工健康管理体系。我们坚持“早发现、早干预、早治疗”的原则，并将健康管理的资金纳入年度预算，保障员工健康管理工作有效执行。



报告期内，我们组织现场急救培训，重点学习了除颤仪 (AED) 使用、心肺复苏理论和实操，以及办公室保健技巧；开展职工健康服务，为职工提供视频问诊、北京市转诊及预约名医等服务；开展职工健康体检工作，制定不同年龄段的体检方案，建立体检高风险人员清单；开展员工出国前健康体检和评估工作。

本集团推行员工帮助计划 (EAP)，旨在帮助员工解决职业心理健康问题，主动关心员工工作以外的状况，及时发现和纾解员工不安全、不健康的生活行为方式及不良心理状态，引导、促进员工自我健康管理；主动了解境外职工工作环境和思想动态，为驻外员工提供视频问诊、健康风险评估等服务。

案例 | 创建员工健康检测预警平台

成员企业第五建设公司安全技术中心基于信息化、物联网技术，创建员工健康检测预警平台，通过健康风险评估、实时在线监测、心理咨询、健康状况预警、日常保健、远程诊疗、快速就医等服务，对员工健康状况风险进行有效的前置管理、提前干预，对企业员工健康数据实时掌握，并对员工健康体检数据进行有效管理和分析。

案例 | 建立“职工健康驿站”

成员企业第四建设公司根据员工所需所盼，建立“职工健康驿站”86处，做到100%覆盖。“职工健康驿站”主要集中在一线建筑工地，站内备有常用药品和防暑降温用品。同时，还为职工提供了体脂秤等小型健身保健器材，为员工关注自身健康状况提供便利。



第五建设公司建设的安全技术中心健康馆



起运公司邀请专家为员工开展 EAP 心理辅导



工程建设公司与北京安贞医院医务社工部联合举办“贞爱暖心”大型义诊活动



广州工程公司开展 EAP 培训活动

增进员工关爱

本集团关心员工的工作与生活，重视人文关怀，积极主动地为员工解决实际困难，大力开展送温暖活动，切实关心职工生活。我们开展了丰富多彩的员工活动，鼓励员工平衡工作和生活，通过健身活动、趣味运动会等方式，营造积极、乐观、和谐的工作氛围。



工程建设公司组织“剪窗花写春联”活动

广州工程公司举办员工“创新杯”足球比赛

上海工程公司举办以“美好童年，加油未来”为主题的公众开放日

节能公司组织暑期儿童关爱服务系列活动



案例 | 炼化工程集团员工代表参与北京冬奥会火炬传递

2022年2月，本集团两名员工作为火炬手、代表近两万名炼化工程人参加了北京冬奥会的圣火传递仪式。



火炬手 苏洪

石油和化工行业勘察设计大师、中国石化集团高级专家、成员企业工程建设公司聚烯烃工艺技术带头人苏洪表示：“‘飞扬’火炬外壳、主会场的氢燃料都是我们中国石化制造的。我能代表炼化工程集团参加北京冬奥会的圣火传递，感到非常荣幸和自豪。”



火炬手 巴佳

本集团优秀青年代表巴佳说：“炼化工程集团参与到了火炬外壳新材料的科技攻关，我作为炼化工程集团的代表，手握公司参与研发制造的‘飞扬’火炬，参与火炬传递，感到无比骄傲和自豪！”

稳定安全运营

安全生产是本集团可持续发展的根本。本集团严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《建筑工程施工许可管理办法》《消防安全责任制实施办法》《中华人民共和国特种设备安全法》《危险化学品管理条例》《生产安全事故应急条例》及运营属地有关安全生产法律法规，贯彻落实“安全工作先于一切、高于一切、重于一切”的总体要求，加强安全风险管控，推进安全生产长效机制，防微杜渐保障生产安全。

强化安全管理

本公司建立具有炼化工程特色的HSE管理体系，加强信息采集、传递和分析能力，落实体系运行的PDCA循环，加强体系运行各环节的过程考核，以提高安全管理水平。

此外，本公司建立HSE管理委员会，作为HSE管理的最高决策机构，负责处理公司HSE重大事项。委员会下设办公室，作为开展日常工作的常设机构。

公司HSE管理委员会职责

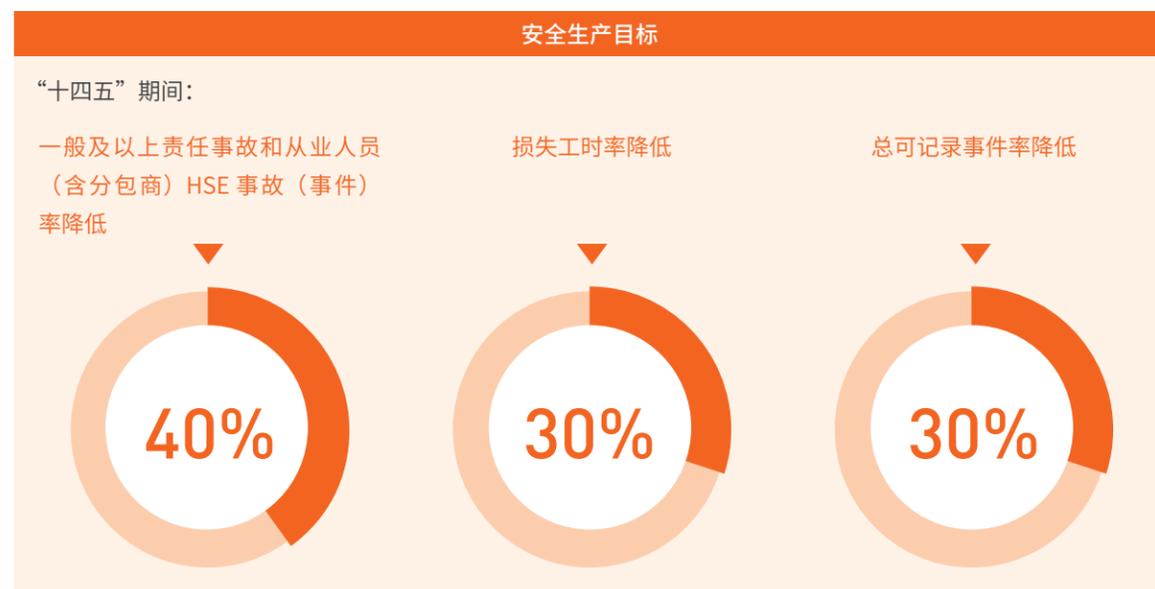
- ◆ 贯彻执行国家、地方政府和中国石化集团公司有关HSE的方针、政策、法律、法规、标准、规范和规定，并通过各职能部门和子公司组织落实和实施；
- ◆ 组织制定公司HSE方针、目标和HSE管理标准，监督落实HSE责任制；
- ◆ 研究和决定公司HSE工作的重大决策，组织重大事故隐患评估，并督促立项整改；
- ◆ 审查重大突发事件应急救援预案，组织、协调HSE大检查，组织、协调、指导调查处理安全事故；
- ◆ 定期召开委员会工作会议，审定公司年度或阶段HSE工作计划，讨论决定HSE管理工作中的重大问题及应采取的措施，决定年度HSE工作部署；
- ◆ 审定安全生产、职业健康、环保先进单位、集体和先进工作者，决定表彰、处罚事宜；
- ◆ 指导、监督、协调子公司HSE管理委员会开展工作；
- ◆ 组建公司安全技术专家组。

本集团安全管理政策（例举）

《炼化工程集团安全风险管理规定（试行）》
《炼化工程集团应急管理规定》
《炼化工程集团 HSE 风险管控和隐患排查治理管理规定（试行）》
《炼化工程集团高风险作业安全管理规定》
《应急管理细则》
《生产安全事故（事件）管理细则》
《生产变更安全管理细则》

压实安全生产责任

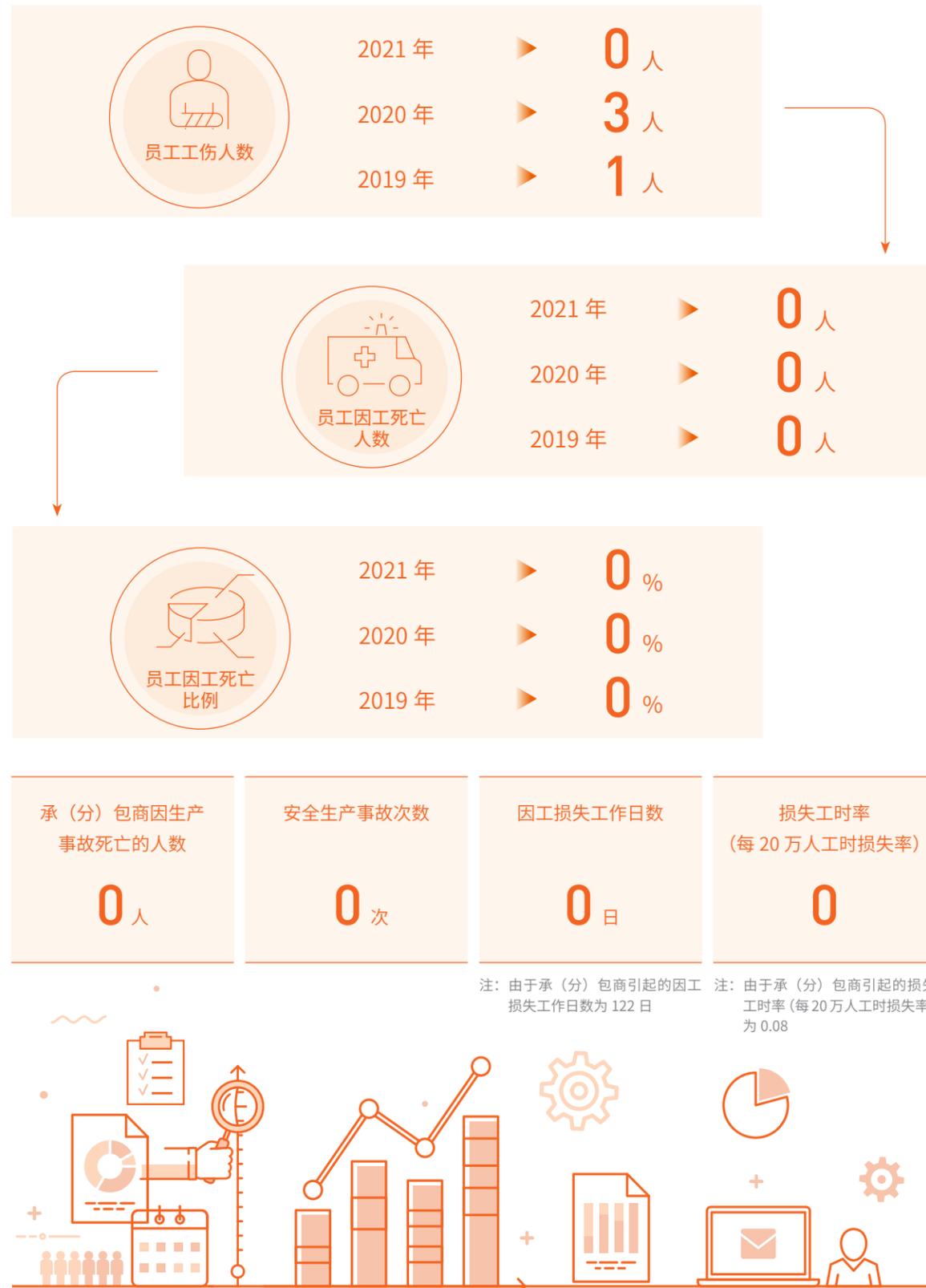
本集团牢固树立安全生产理念，坚持“生命至上，安全第一”，强化明确安全生产责任主体，狠抓安全风险管控、安全督察和隐患排查治理，保障安全平稳运行。报告期内，本集团 11 家成员企业通过了 ISO 45001 职业健康安全管理体系认证，实现连续安全人工时 2.95 亿，安全生产保持良好态势。



安全事故预防举措

安全风险识别	<ul style="list-style-type: none"> 建立 HSE 风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，明确风险识别责任和动态管控要求，建立风险清单库； 对 17 项高风险作业实行作业许可管理，应用风险分析工具，规范生产过程 HSE 风险的识别、评价、分级管控和隐患排查、治理工作，预防和减少事故发生，提高本质安全水平； 关注氢能、风电、光伏等新能源业务带来的安全风险，持续关注“油转化”“油转特”等过程中的本质安全风险； 报告期内，共计梳理、排查 120 余项企业级风险，重点管控的 13 项公司级重大安全风险全部销项或降级。
重大安全生产承包制	<ul style="list-style-type: none"> 制作《领导安全引领力手册》，对管理层安全应知、应会、应做提出了原则要求，并制作“安全观察卡”，用作对联系点、风险承包点进行安全观察的依据； 管理层对重大风险承包点落实“四个一”：即至少检查一次现场、召开一次专题会议、听取一次专题汇报、解决一个问题。
开展项目安全督查	<ul style="list-style-type: none"> 采取现场、线上、自查、互查等形式，以 13 大类 137 小项“检维修项目全过程安全管理检查确认表”作为强化检维修安全监管的重要抓手，完成了 10 个大型检维修项目的全覆盖督查； 制订《基于项目合同全生命周期的重大经营风险管控体系建设推进方案》，对重大风险管控项目进行安全检查或 HSE 管理体系审核； 在重点工程项目组建安全质量督查大队，并选派安全质量专家常驻现场进行监管检查。同时加强建设高峰期项目的安全督查。
开展“百日安全无事故专项行动”	<ul style="list-style-type: none"> 组织各成员企业围绕节后复工复产、检维修保运作业等重点难点，共查改问题 4525 项。
完善事故事件分享平台和未遂事件数据统计及上报机制	<ul style="list-style-type: none"> 建立事故事件分享平台和分享机制，将系统内外典型事故案例纳入平台，坚持每次会议、活动前，对国内外、系统内外事故事件开展“五分钟警示分享”，提高预防事故的水平； 强化未遂事件管理，改进未遂事件统计上报工作。
开展管理体系审核	<ul style="list-style-type: none"> 修订 HSE 管理体系审核准则，编制 HSE 管理体系审核评分细则，设置 34 个评价要素、近 900 个评价项，对所有成员企业每年开展 HSE 管理体系审核，量化评价 HSE 建设与运行绩效； 组建 3 个审核组，对 9 家成员企业及其 9 个二级单位、10 个项目部进行了 QHSE 管理体系审核。
重视境外运营安全	<ul style="list-style-type: none"> 严格遵守《中国石化境外公共安全管理办法》《中国石化境外公共安全风险识别规范（试行）》等管理办法和境外运营属地安全相关法律法规； 境外项目建立 HSE 管理机制，成立 HSE 委员会，明确委员会职责和工作机制，统筹境外项目的安全管理工作； 构建全过程、全体系的项目风险防控机制。对境外执行的重要项目进行风险识别、分析和量化评估，在项目中纳入基于博弈理论的沙盘推演； 成立境外公共安全督查工作组，对境外石油化工项目的安全管理工作进行巡检。

报告期内，本公司安全生产工作相关情况如下：



案例 | 发挥“大兵团作战”优势，开展安全质量督查

本集团充分发挥“大兵团作战”的优势，从本部及8家成员企业选调16名质量安全专家，组建镇海炼化质量安全督查大队，并于2021年5月中旬常驻镇海基地现场，对镇海炼化基地项目全场12个高风险作业区域，以及老厂区14个技改技措项目，持续开展交叉互查、联合检查，督促相关单位整改落实因工期调整而存在的安全风险和隐患、因管理界面责任不清而导致的责任风险等，筑牢了安全防线。

促进利益相关方安全

本集团关注供应商和分包商安全管理，明确规定对分包商实行统一的HSE管理，对战略分包商开展HSE体系审核，每三年做到一次全覆盖。

分包商人员与公司员工同等标准接受HSE培训教育，参与风险辨识，参加HSE会议和HSE检查，按照中国石化企业标准配备劳动防护用品。将分包商纳入公司大健康管理范畴，所有人员入场前必须进行健康检查，对有职业禁忌症的人员建立清单，实施专项管理；对接触职业性有害因素的场所、岗位开展日常监测；对接触职业性有害因素的分包商人员，进行职业危害告知，开展职业健康体检。

开展安全培训与宣传

本集团持续强化安全生产文化建设，营造良好安全文化氛围，加强宣传、教育和培训，稳步提升员工安全技能。我们编制安全视频，在线培训自有和分包商安管人员；印发《关于加强监护管理工作的通知》，从监护职责、入场面试、培训取证、资源配备、监督考核5个方面，提出了加强监护管理的要求；编印《监护人安全1+7丛书》，从通用职责、动火、动土、用电、吊装、受限、高处、盲板8个方面，加强监护人的技能培训；组织检维修安全管理能力提升、高处作业及脚手架检查员培训等20余期600余人；组织NEBOSH（英国国家职业安全与健康考试委员会）培训，储备国际化安全人才；组织800余名专业人员开展“作业许可与监护”练兵初赛；各成员企业通过移动安全实操岛、安全夜校、多媒体培训工具箱、职工大讲堂等方式，对施工现场人员进行实操培训和技能验证，提升其安全意识和业务能力。

报告期内，本集团组织各类安全培训106次，共1.02万人次参加，安全培训学时数4.7万小时。

案例 | 优化培训内容，多种方式强化安全教育

为提高员工管理能力和安全技能，成员企业第十建设公司编制印发了《起重作业安全漫画手册》《脚手架作业通病漫画图册》《临时用电安全漫画手册》，以通俗易懂的语言、丰富多彩的漫画呈现重点作业环节标准程序和出现的问题，做到融科学性、幽默性、趣味性、实用性于一体，有效提高员工的安全意识、安全操作和管理技能。



携手责任伙伴

本集团致力于打造负责任的供应链。恪守公平采购原则，严控供应链合作伙伴选择流程的公正性，同时持续推进采购标准化及信息化建设，确保采购流程合规、透明、公平、公正。对于建立合作关系的供应商、分包商，签署《廉洁从业责任书》预防商业贿赂，规范交易行为，维护公平竞争，形成阳光透明的物资供应生态。

供应商管理

本集团秉持公平、公正、公开原则，建立严格的供应商选拔机制。制定《炼化工程集团供应商准入管理规定》《炼化工程集团供应商动态量化考核业绩引导订货管理办法》《炼化工程集团供应商管理规定》等管理制度，在选拔供应商时，明确将 HSE 管理、质量体系建立等可持续发展实践表现纳入考量，防范供应链层面的 ESG 风险。

我们对供应商的考核执行情况进行监督检查，并要求各成员企业对供应商考核工作进行日常管理，实施内部监督和考核。对违反规定的供应商进行及时处理。

报告期内，我们开始着手建设针对境外项目的供应资源管理平台。制定和修订《炼化工程集团供应资源管理规定》《炼化工程集团供应商现场考察管理规定》《炼化工程集团供应商考核管理规定》，为境外供应资源库和管理平台建设提供制度支持。

截至报告期末，与本集团建立服务关系的供应商新增 85 家，累计达到 3041 家；备案供应商新增 85 家，累计达到 515 家；境外供应商新增 29 家，累计达到 343 家。



分包商管理

本集团高度重视分包商 ESG 风险的管理。我们修订并发布了公司分包管理体系文件，包括《炼化工程集团分包管理办法》《炼化工程集团分包发包管理规定》《炼化工程集团分包商考核评价管理规定》《炼化工程集团分包商现场管理规定》《炼化工程集团分包商资源库管理规定》《炼化工程集团战略分包商管理办法》，做到统一管理标准、统一工作程序、统一建立资源库、统一实施考核评价，进一步规范了分包管理行为，推动分包商履责。

 <p>建立战略分包商管理机制</p>	<p>从承揽任务策划、过程管理、考核评价及升降级管理等方面确定公司层面统一的战略分包商培育思路及途径。对公司战略分包商名录进行重新评估和更新，形成包括 101 家 132 个专业的战略分包商新版名录。</p>
 <p>组织开展分包商年度综合考核</p>	<p>共计综合考核分包商 540 家 690 个专业，按照考核成绩及升降级管理办法，对分包商进行升降级，实行动态管理，不断优化分包资源。</p>
 <p>组织开展 QHSE 检查</p>	<p>组织开展 QHSE 检查，重点针对现场分包商 QHSE 执行情况进行检查。各成员企业对所属 96 家分包商开展了 QHSE 体系审核和检查。</p>
 <p>指导和督促分包商持续改进和提高</p>	<p>根据检查结果，坚持奖惩相结合，对不合格分包商进行约谈、清退，现场安全行为得到有效约束，安全工作得到有效保障。</p>
 <p>组织召开分包管理工作专题会</p>	<p>组织召开分包管理工作专题会，分享交流分包管理工作经验，就分包管理重点工作开展研讨，为下一步工作开展奠定基础。</p>

案例 | 开展分包商专项检查

报告期内，本集团组织对镇海项目、茂名商储项目、中沙聚碳项目三个重点建设项目群，针对分包商设备的管理和使用开展了设备大检查，覆盖 10 家成员企业，共 16 个项目现场，查出问题 280 项并及时督促整改，提高了分包商设备管理水平。



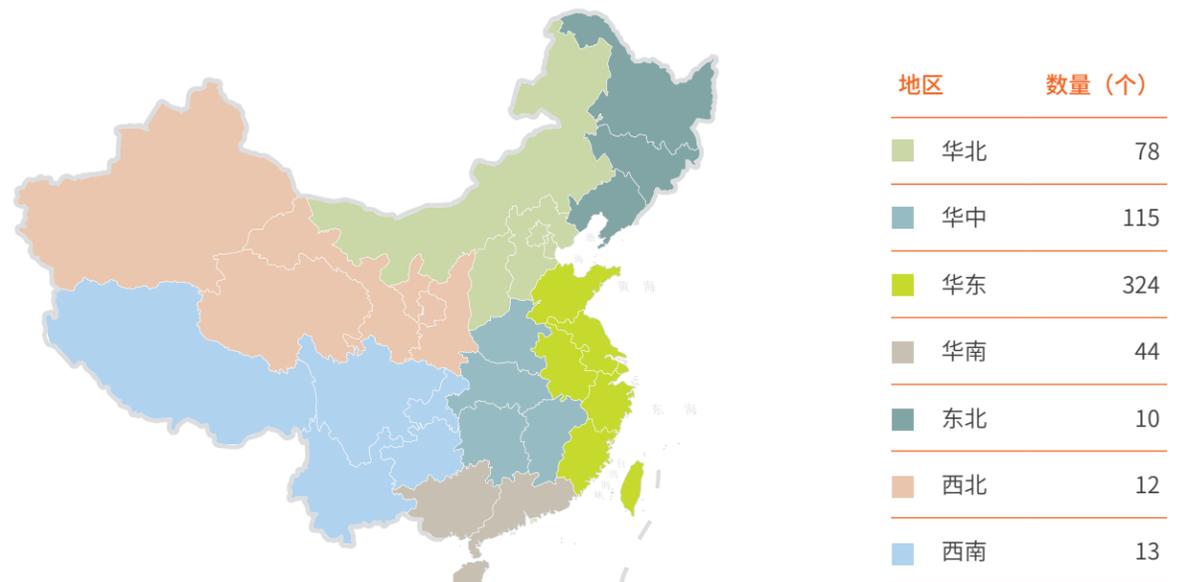
案例 | 系统化开展分包商培训

成员企业第四建设公司将分包商人员培训管理纳入公司整体培训管理体系，按《公司安全培训与安全能力提升管理规定》执行，实行“持证上岗，齐抓共管、信息共享”的原则，坚持“不培训不入场、不持证不上岗”的准入制度。分包商培训包括岗前培训和岗中培训，培训内容包括 HSE 管理培训、技术管理培训、质量管理培训、物资管理培训、现场文明施工及工序交接、成品保护管理培训等。



承包商 / 分包商 HSE 体系认证及审核	2021 年
承包商 / 分包商通过环境管理体系认证数量 (家)	596
承包商 / 分包商通过环境管理体系认证比例 (%)	100
承包商 / 分包商通过质量管理体系认证数量 (家)	596
承包商 / 分包商通过质量管理体系认证比例 (%)	100
承包商 / 分包商通过职业健康安全管理体系认证数量 (家)	596
承包商 / 分包商通过职业健康安全管理体系认证比例 (%)	100

报告期内，按区域划分的承包商 / 分包商数量如下：



推动绿色采购

绿色采购是本集团实施“绿企行动计划”的重要组成部分，并将其融入到《炼化工程集团绿色企业行动实施方案》，推动绿色采购理念落地实施。本集团积极采用《节能机电设备（产品）推荐目录》中产品，严禁采购国家明令淘汰、落后、高耗能的物资；同时对于设备、机泵等明确了用能指标，采购符合质量和绿色节能要求的设备、电机、材料等物资。

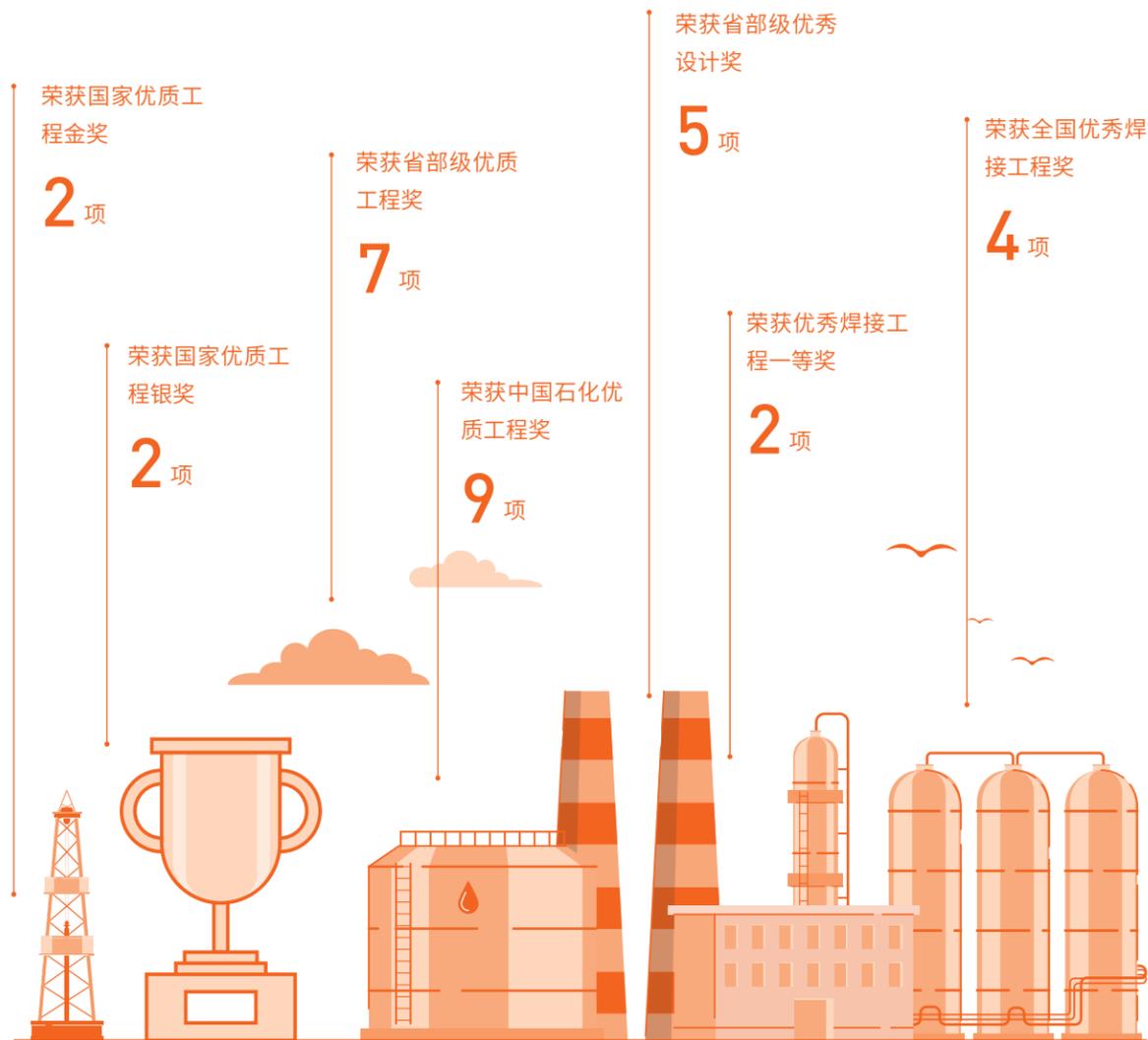
提升产品服务

严控产品质量

本集团始终以打造“样板工程”和“精品工程”为己任，以创建国家优质工程为目标，确保装置投产运行后实现“安稳长满优”，并以此作为我们的核心竞争力。本集团严格遵守《中华人民共和国建筑法》《建设工程质量管理条例》及运营属地有关工程质量的法律法规、技术标准和监管要求。

本集团持续推进质量管理体系落实落地，优化项目管理机制及制度，明晰岗位职责，落实项目过程监控，全方位保障每个项目的交付品质，不断提高项目管理水平，树立了良好品牌形象和市场声誉，提升了本集团在全球范围内的竞争力。

报告期内，本集团承建的2项工程荣获国家优质工程金奖，2项工程荣获国家优质工程银奖，7项工程荣获省部级优质工程奖，9项工程荣获中国石化优质工程奖，5项工程荣获省部级优秀设计奖，2项工程荣获优秀焊接工程一等奖，4项工程荣获全国优秀焊接工程奖。



建立质量管理责任体系	<ul style="list-style-type: none"> 建立覆盖各成员企业、各层级的工程项目质量管理责任体系，明确各公司、职能部门、项目经理及相关工作岗位的职能职责。
推行质量目标管理	<ul style="list-style-type: none"> 制定《质量目标管理办法》，强化工程质量管理，结合项目工程合同、工程特点的要求，制定了文件化的质量控制计划和工程质量管理规定，并定期检视目标完成情况。
深化质量管理体系建设	<ul style="list-style-type: none"> 制定《炼化工程集团质量管理办法》《质量管理体系实施办法》《工程项目施工程序管理办法》《施工标准、规范管理办法》《国际项目管理手册》等，进一步深化质量管理体系。
建立质量管理专家库	<ul style="list-style-type: none"> 建立、发布公司质量管理专家库，入选质量管理专家共计100名，其专业构成覆盖炼化工程建设各主要专业。
强化现场工程质量管理	<ul style="list-style-type: none"> 针对工程项目管理的关键节点编制《石化工程项目质量检查实用丛书》《项目质量控制点一览表》《质量巡检管理办法》《分部工程巡检清单》等实施细则，进一步规范施工水平、施工工序、施工过程。
扎实开展质量检测、检查工作	<ul style="list-style-type: none"> 建立质量控制报告机制，通过每日检查、自主检查、交叉项目检查等多种模式，对所有工序、使用的所有材料、零部件和成品等进行质量检测，实现质量问题早发现、早处理、早解决；为了强化在工程项目执行过程中质量的检测工作，通过驻厂、飞行检查等方式，确保设备、性能等满足质量要求。 开展工程现场质量自查自纠质量提升行动，成员企业累计对86个项目进行检查。
加强设计质量过程控制	<ul style="list-style-type: none"> 编制《设计质量控制程序》，明确设计策划、设计输入、设计控制、设计输出及设计更改中的质量要求。
完善工程质量问题处理机制	<ul style="list-style-type: none"> 制定《炼化工程集团质量事故管理办法》《炼化工程集团焊接质量飞行检查管理规定（试行）》《炼化工程集团建设工程质量监督检查管理规定（试行）》《不合格品控制程序》《纠正与纠正措施管理程序》等管理办法及控制程序。 设定工程质量投诉管理目标，建立分级处理机制以监督解决投诉问题，对项目反复出现问题的环节，制定专项整改措施及纠正预防措施，并对施工人员、技术人员等进行宣贯学习，举一反三，避免再次出现。 完成公司境外项目焊接工艺评定报告（PQR）的收集、整理和共享；编制、下发《石化工程项目常见质量问题手册》。
推进质量持续改进	<ul style="list-style-type: none"> 制定《持续改进工作程序》，从工作目标、措施成本、系统性与偶然性、改进的绩效、顾客满意和信誉等方面制定改进措施。

案例 | 荣获国家优质工程金奖

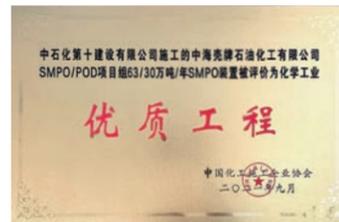
- ◆ 本报告期内，成员企业工程建设公司总承包中安联合煤制 170 万吨 / 年甲醇及转化烯烃项目荣获 2020-2021 年度国家优质工程金奖。该项目是中国石化与安徽省政府能源合作的重要战略布局，填补了安徽省大型聚烯烃工业的空白，为中国石化清洁高效利用煤炭、推动淮南转型发展作出了积极贡献。
- ◆ 本报告期内，成员企业广州工程公司设计的恒逸（文莱）PMB 石油化工项目荣获 2020-2021 年度国家优质工程金奖。该项目是首个全面执行中国标准的大型海外石化项目，是迄今文莱最大的外国直接投资项目和中国民营企业在海外的最大投资项目，被列入首批“一带一路”重点建设项目。



中安联合煤制甲醇及转化烯烃项目



恒逸（文莱）PMB 石油化工项目



由第十建设公司施工总承包的中海壳牌 SMPO（环氧丙烷联产苯乙烯）项目荣获**化学工业优质工程奖**。

第十建设公司被中海壳牌授予“**优秀施工承包商**”“**安全生产优秀承包商**”“**质量管理优秀承包商**”称号。

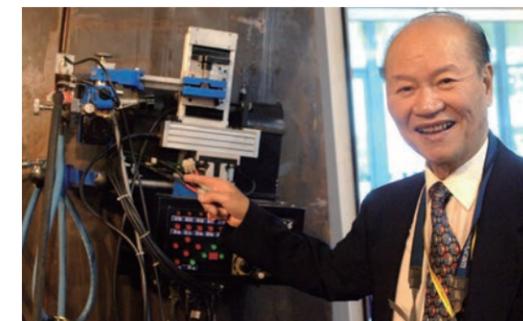
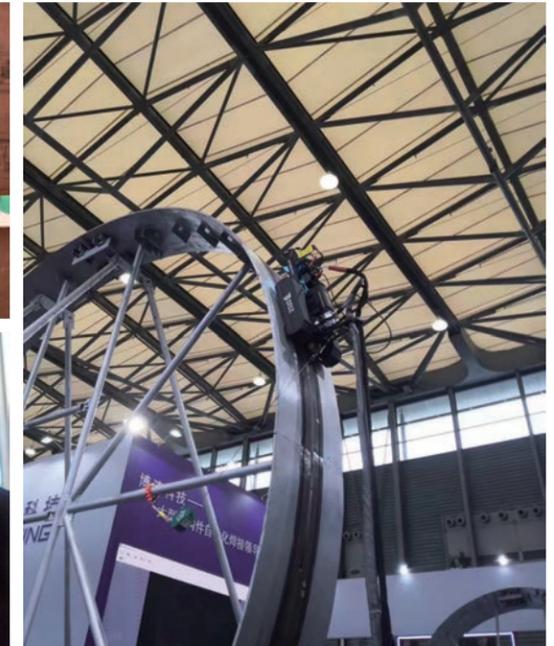


由第五建公司承建的中科炼化一体化项目 EOEG（环氧乙烷-乙二醇）装置获得**全国优秀焊接工程一等奖**。

工程质量目标	2021 年目标达成情况
单位工程质量合格率 100%；	全年完成交付单位工程 855 个，质量合格率 100%；
项目实施策划或执行方案中确定的设计技术方案评审率 100%；	项目实施策划或执行方案中确定设计技术方案 1822 个，评审率 100%；
A 类物资监造率、设备材料入库检验率 100%，物资入库验收合格率 ≥ 98%；	A 类物资监造 2209 台，监造率 100%，设备材料入库检验 75066 批次，检验率 100%，物资到货验收合格率 ≥ 98%；
焊接拍片一次合格率 ≥ 96.1%，拍片焊口一次合格率 ≥ 91.5%；	拍片焊口 129.54 万道、焊接拍片一次合格率 96.25%；；工程焊接拍片 619.5 万张，拍片焊口一次合格率 98.5%；
工程项目 A、B 类共检点报验一次合格率 ≥ 98%；	工程项目 A、B 类共检点报验 47.24 万个，一次合格率 99.76%；
EPC 总承包项目一次投料试车（或投用）成功率 100%；	完成 24 项 EPC 总承包项目，一次投料试车（或投用）成功率 100%；
无上报质量事故，无重大质量问题投诉。	无上报质量事故，无重大质量问题投诉。

案例 | 推广智能焊接机器人，铸造品质工程

为提升现有焊接装备和焊接技术水平，降低项目现场人工焊接的劳动强度和施工风险，成员企业五建公司联合科研院所，就“无轨道全位置爬行焊接机器人”项目在油气、化工领域的储罐和管道焊接方面的应用进行共同合作和研发，并在本集团南京项目现场顺利完成工业化应用试验。试验表明，应用无轨道全位置爬行焊接机器人焊接可大大提高焊接工效，降低施工成本，避免质量隐患。无轨道全位置爬行焊接机器人先后在中科炼化一体化项目等现场进行了广泛应用，为打造精品工程做出了重要贡献。



清华大学潘际奎教授，中国焊接事业奠基人、爬行焊接机器人研究的重要推动者。

深耕海外业务

本集团大力推进“一带一路”沿线市场开发，发挥本公司产业链、技术链和业务链协同优势，推广先进的工程技术和管理理念，为客户提供从技术咨询、可行性研究、融资安排，实施策划的“一站式整体解决方案”，全力推动炼油化工的技术、工程、装备服务等要素高水平“走出去”，促进东道国经济、环境、社会协调发展，增强本公司国际品牌形象和社会美誉度。同时，本集团积极与国际知名工程公司、设计公司、战略合作伙伴建立良好稳定的合作关系，实现优势互补，共同开拓市场。

报告期内，本集团在境外 15 个国家共执行项目 57 个，来自境外收入人民币 46.39 亿元，新签境外合同额总计 86.79 亿元。



坚持创新发展

本集团大力实施创新驱动战略，把创新放在公司发展全局的核心位置，坚持以创新驱动发展，提高发展质量和效益。

聚力科技攻关

本集团持续加大技术攻关力度，积极支持国家重大科技项目，承担中国石油化工集团有限公司委托的重点科技项目，发挥专业优势，研究专精课题，推动行业发展；持续加大与中国石化研究院的合作，积极推进科技成果的转化和工业化。报告期内，我们投入科技研发资金 23.79 亿元人民币，承揽的 38 个国家级课题、22 项“十条龙”攻关项目和 20 项中国石化重大专项进展顺利，创新成果获得省部级以上科技进步奖共 92 项（次），其中，获得国家科技进步一等奖 1 项，中国石化科技进步一等奖 4 项、二等奖 7 项、三等奖 5 项。

更多内容请参见本报告第 8 页至第 10 页专题一《聚力攻坚，创新驱动绿色发展》。



保护知识产权

本集团严格遵循《中华人民共和国专利法》及运营属地等有关知识产权保护的法律法规。在报告期内修订和完善 4 项相关管理制度，包括《炼化工程集团专利管理办法》《炼化工程集团知识产权保护管理办法》《炼化工程集团技术保密协议管理办法》《炼化工程集团专有技术管理办法》，不断完善知识产权管理体系，保障知识产权不受侵犯。

报告期内，成员企业工程建设公司通过《企业知识产权管理标准》贯标认证，取得知识产权管理体系认证证书，后续计划在本集团内有序推广，为知识产权管理体系的有效运行提供保障；成员企业上海工程公司组织开展年度有效专利价值评估，划分等级进行分类管理，持续开展专利代理人交流，有效简化专利交底材料，增强技术人员申报专利的积极性，后续计划在本集团内有序推广。



工程建设公司获得知识产权管理体系认证证书

案例 | 中石化 S-MTO 成套技术首次走向海外

成员企业工程建设公司克服疫情带来的各种困难，历时 3 个月，成功中标乌兹别克斯坦天然气综合体项目 MTO 装置专利商，标志着首次实现具有自主知识产权的中石化 S-MTO（甲醇制烯烃）成套技术走向海外。同时，该项目的成功中标实现了公司中亚市场的突破，对公司实现技术先导的高端发展，推进炼油化工工艺与工程技术“走出去”，提升公司国际竞争力均有重要的意义。

案例 | 马来西亚 RAPID 渣油加氢项目建设获赞誉

2021 年 10 月，成员企业工程建设公司完成了马来西亚国家石油公司投资建设的 RAPID 炼油化工一体化项目其中的渣油加氢装置材质升级改造建设。自开工以来，项目建设始终把安全放在首位，切实分解和落实安全生产责任制，压实安全责任主体，推动安全责任有效落地；在环境保护方面，遵从环评报告，制定多项环保管理规章制度和程序文件，做到依法合规。项目聘请第三方机构开展水质和土壤监测、噪声监测；聘请服务商进行垃圾分类回收、洒水降尘；编制月度环保监测报告提交业主和政府部门审查，合规率达 100%。



累计安全人工时
1500 万

马来西亚国家石油公司对本项目高度赞誉，并对工程建设公司实现累计 1500 万安全人工时进行了表彰。

案例 | 加拿大 LNG 项目首个工艺模块实现高质量交付

加拿大 LNG 项目是继 2017 年成功交付全球首例极地 LNG 亚马尔项目后，中国承建的又一超大型 LNG 核心工艺模块建造项目。报告期内，由成员企业第四建设公司承建的加拿大 LNG 项目首个工艺模块 A5EA 在青岛按时完工交付，是加拿大 LNG 项目首个开工、首个完成建造、首个出海的模块。项目实现 42 万安全人工时，标志着全球首例一体化建造的 LNG 工厂取得重要进展，我国 LNG 全产业链建造服务能力达到国际领先水平，第四建设公司也因此荣获加拿大 LNG 项目安全杰出贡献奖。

保障客户权益

本集团按照《中华人民共和国合同法》的要求，不泄露合同订立双方的商业机密。在科技成果转化方面，遵循《中华人民共和国促进科技成果转化法》保守技术秘密；在广告与标签使用方面，严格遵循《中华人民共和国广告法》及运营地相关法规，如沙特阿拉伯王国的《商业资料法》，为客户提供准确真实信息；在品牌建设方面，本集团制定了《VI 手册及使用说明》，规范品牌标识的使用。

在信息安全方面，本公司制定了《炼化工程集团信息安全管理办法》《炼化工程集团网络安全等级保护管理办法》《炼化工程集团信息和数字化管理办法》《炼化工程集团计算机设备管理办法》，要求所有文件客户端均使用高级别文档加密措施，严防数据泄露；涉及技术及相关敏感信息的设备全部采用关闭 U 口，使用加密 U 盘的管理措施，提升信息安全和隐私保护的管理水平。

报告期内，本集团完成新专利申请 681 件，其中发明专利 476 项；授权专利 422 件，其中，发明专利 171 项；拥有中国专利 3502 件，其中，发明专利 1281 项；设计技术标准 20 项，制造技术标准 30 项。专利“一种液化天然气蒸发气再冷凝系统及方法”获得中国专利优秀奖。



推进数字化转型

本集团大力推进数字化转型和智能化提升。依托人工智能、大数据、云计算、区块链等新兴技术，按照“数据+平台+应用”的新模式，统筹推进网络化、数字化、智能化平台建设，实现数字化技术与业务管理融合，强化模块化设计、模块化施工能力建设，推动了生产组织方式、运营管理模式创新，实现了资源配置优化、生产协同高效，促进了企业提质增效、绿色发展。

报告期内，我们深入推进数字工程技术深化应用。有序推进炼化工程业务域顶层设计，落实“域长”负责制工作方案；全面推进集成化设计、数字化交付、一体化项目管理、可视化施工，“以目标为导向的智能综合管理体系构建与实施”项目获得中国石化管理现代化创新成果一等奖；工程数字孪生向智能工厂应用延伸取得新突破，在执行数字化交付项目近 30 个。

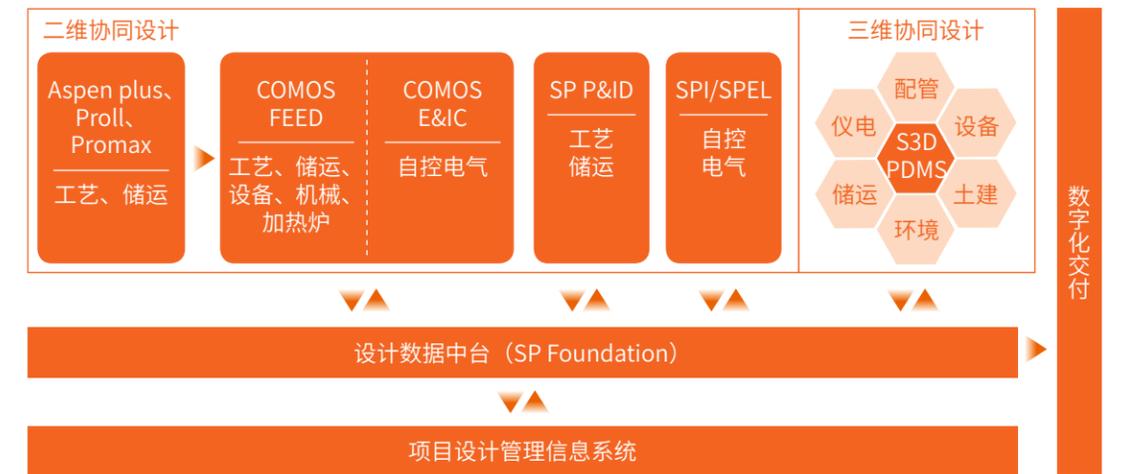
案例 | 打造“项目全生命周期数字化建造”生态圈

成员企业工程建设公司依托中科、中沙、古雷、镇海等项目，从前期规划、模拟仿真开始，在咨询、设计、采购、制造、施工、交付、运维等服务中贯穿数字化技术应用，与建设各阶段参与方携手构建起工厂全生命周期数字化建造生态圈，以精准高效的数据服务助力模块化施工和智能建造，进一步降低建造材料消耗和现场作业的劳动强度和安全风险，持续改善建设环境。数字化交付同时成功打造了数字孪生工厂的数据底座，降低生产企业智能工厂建设成本，提升工厂安全、环保、高效、智能运行水平。



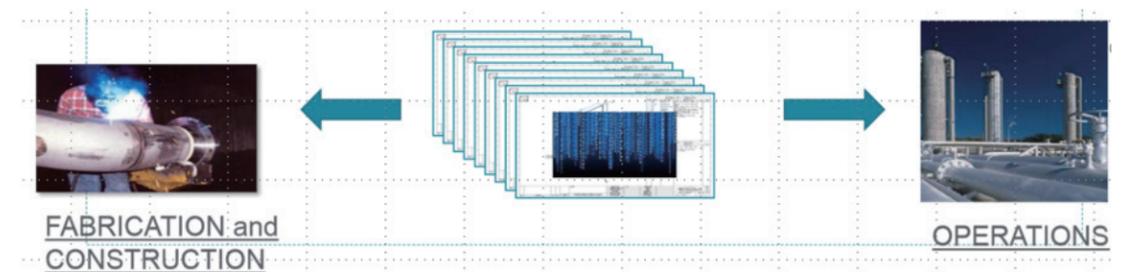
案例 | 智能化协同设计平台有效提升设计效率

成员企业广州工程公司开发智能化协同设计平台，并实现成功运用。该平台打通了跨专业的数据传递，提升了三维建模质量，通过可视化模型校审和碰撞检查、优化设计方案等应用，使施工图设计效率明显提升，设计质量改善效果突出，并且提高了出图的深度和设计质量。专业设计人员的工作效率提高 20% 以上，项目现场设计变更减少 30% 以上。



案例 | 成功应用管道细化设计模式，助力装置数字化交付

成员企业五建公司为推动施工现场管道安装模块化、预制规模化，助力数字化交付目标，引入管道细化设计专业软件，形成了专有的细化设计模式，以持续不断加快数字化转型。报告期内，该细化模式在海南炼化 100 万吨/年乙烯及炼油改扩建工程项目成功应用，在 3 余月内完成现场 2.3 万张图纸的细化设计工作，确保现场的施工进度，也为装置的数字化交付坚定了数据基础。



真情服务社区

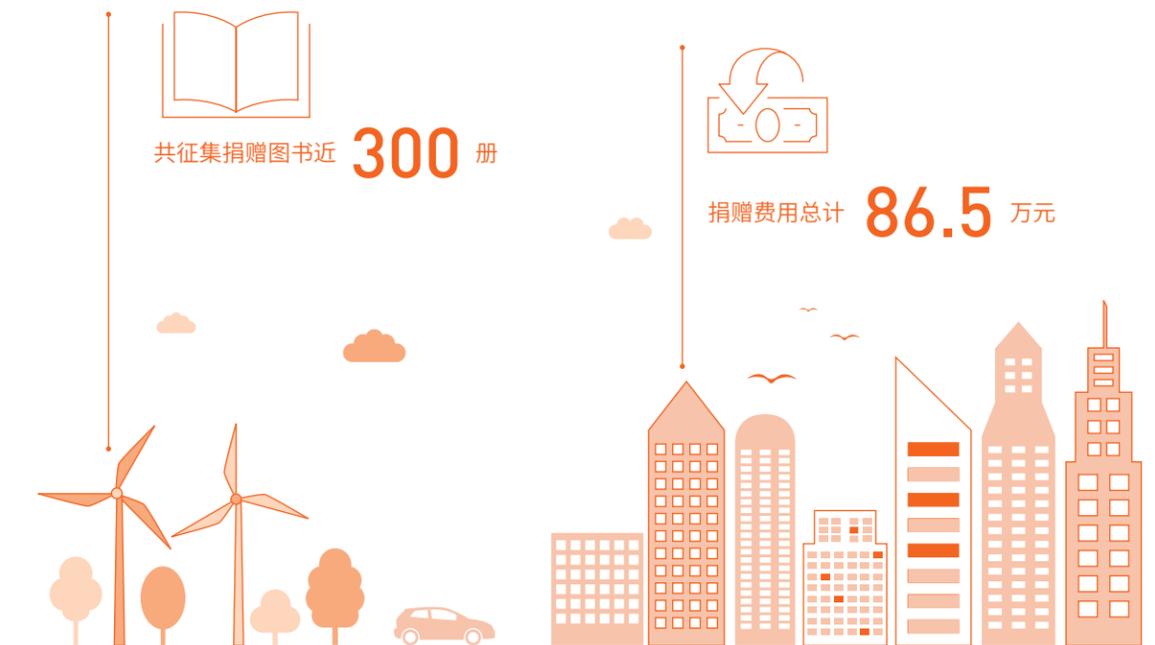
本集团始终以“取之社会、回报社会”为出发点和落脚点，积极践行“人类命运共同体”理念，坚持回馈社会，发挥自身所长，投身社区建设，共建共享和谐社区。

我们积极开展消费帮扶和教育帮扶。在采购职工福利产品，以及送温暖、困难帮扶等慰问品时，优先采购乡村振兴产品。我们组织员工向甘肃省东乡县石化中学捐赠图书，共征集捐赠图书近 300 册，为乡村振兴地区经济发展和教育振兴做出积极贡献。

我们大力弘扬“奉献、友爱、互助、进步”的志愿精神，鼓励员工开展志愿服务，组织志愿者走进社区、学校、定点帮扶县，奉献爱心，传递正能量。

我们系统化开展对外捐赠，在《中华人民共和国公益事业捐赠法》和国务院国资委《关于加强中央企业对外捐赠管理有关事项的通知》《关于中央企业对外捐赠管理有关事项的补充通知》等政策要求的规范下，按照《中国石化对外捐赠管理办法》要求，完善公司对外捐赠制度建设，加强对外捐赠项目管理，严格执行对外捐赠审批流程。报告期内，我们对外捐赠费用总计 86.5 万元，包括支持河南暴雨灾后重建、支持乡村振兴地区教育和医疗事业发展等，项目取得了良好的效果，加深了企地关系。

在项目建设地，我们优先考虑雇佣项目当地工作人员，注重培养当地员工，为当地居民创造更多就业机会；尊重业务地居民的文化风俗与习惯，严格履行国际环保的各项公约，保护当地环境，帮助改善项目周边居民的生活条件，共建美好家园。



案例 | “仿真实操式”安全教育基地每年免费培训数千名中小學生

本成员企业第五建设公司积极承担社会责任，与企业所在地广州的多所学校合作，充分利用企业自身的安全教育基地资源，推出“仿真实操式”安全教育学习活动，每年免费培训数千名中小學生，提升了孩子们的安全意识。

该基地利用现代新科技，开发建设出“理论培训区”“实操培训区”“模拟现场实操培训区”等 5 大功能区，涉及高空作业、起重吊装、受限空间等 30 多类培训模块。培训学员可通过实物操作和展示、模拟现场作业、事故体验、虚拟仿真培训等多种方式体验沉浸式教育培训，进一步加深对安全知识的理解与事故教训的感性认识，从而提高学员的安全意识和自救意识。



广州工程公司志愿者在汝阳县三屯镇庙湾村小学开展爱心助学活动



南京工程公司开展“学雷锋”为民服务一条街活动



广州工程公司组织河南省当地书法家前往对口帮扶县送去祝福，助力乡村振兴



第四建设公司科威特项目部利用周末时间组织清理营地附近海滩的生活垃圾

附录

释义

中国石化集团公司： 中国石油化工集团有限公司
中石化、中国石化： 中国石油化工集团有限公司和 / 或中国石油化工股份有限公司及其所属子、分公司
本公司： 中石化炼化工程（集团）股份有限公司
本集团： 本公司及其所属子、分公司
工程建设公司： 中国石化工程建设有限公司
广州工程公司： 中石化广州工程有限公司
上海工程公司： 中石化上海工程有限公司
宁波工程公司： 中石化宁波工程有限公司
南京工程公司： 中石化南京工程有限公司
第四建设公司： 中石化第四建设有限公司
第五建设公司： 中石化第五建设有限公司
第十建设公司： 中石化第十建设有限公司
起运公司： 中石化重型起重运输工程有限公司
节能公司： 中石化节能技术服务有限公司
研发中心： 中石化炼化工程（集团）股份有限公司洛阳技术研发中心
信息中心： 中石化炼化工程（集团）股份有限公司信息科技分公司

关键绩效

环境绩效

温室气体排放

指标	单位	2021 年	2020 年	2019 年
温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	111,873.76	115,798.39	179,010.08
范围一温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	46,848.89	52,728.27	116,439.97
范围二温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	65,024.87	63,070.12	62,570.11
单位营收温室气体排放量	吨 CO ₂ e/ 亿元人民币	193.69	221.19	342.53

能源与资源消耗

指标	单位	2021 年	2020 年	2019 年
柴油消耗量	吨	9,425.57	10,566.18	20,737.24
汽油消耗量	吨	3,337.56	3,032.37	7,118.00
天然气消耗量	立方米	455,314.89	325,463.98	499,126.44
液化石油气消耗量	吨	337.42	1,711.38	5,681.15
乙炔消耗量	吨	2,473.22	1,423.87	3,250.89
丙烷消耗量	吨	304.00	132.35	77.41
净外购电力消耗量	兆瓦时	95,247.97	92,107.93	95,976.68
净外购热力消耗量	百万千焦	63,833.22	63,830.09	26,768.75
综合能源消耗折标煤总量	吨标煤	51,006.33	47,360.45	87,727.35
单位营收综合能耗量	吨标煤 / 亿元人民币	88.31	90.46	167.86
水资源消耗总量	吨	6,226,047.49	5,129,561.71	3,827,827.58
水资源消耗密度	吨 / 亿元人民币	10,779.17	9,798.03	7,324.44

污水与废弃物排放

指标	单位	2021年	2020年	2019年
有害废弃物产生量	吨	982.64	879.10	1,336.62
有害废弃物排放密度	吨 / 亿元人民币	1.70	1.68	2.56
有害废弃物处理率	%	100	100	100
无害废弃物产生量	吨	51,314.78	62,267.67	64,405.38
无害废弃物排放密度	吨 / 亿元人民币	88.84	118.94	123.24
无害废弃物处理率	%	100	100	100
污水产生总量	吨	2,504,743.07	4,338,861.09	3,387,082.81
污水产生密度	吨 / 亿元人民币	4,336.47	8,287.70	6,481.09

社会绩效

雇佣

指标	单位	2021年	2020年	2019年
员工人数	人	16,973	17,301	17,450
其中：境内员工	人	16,428	16,778	16,728
境外员工	人	545	523	722
其中：男性员工	人	12,436	12,698	12,762
女性员工	人	4,537	4,603	4,688
其中：30岁及以下员工数	人	1,995	1,955	1,706
31-50岁员工数	人	10,191	10,846	11,407
51岁及以上员工数	人	4,787	4,500	4,337
其中：硕士研究生	人	2,987	2,798	2,531
大学本科	人	7,807	7,930	7,817
大学专科	人	2,849	2,928	3,021
其他学历	人	3,330	3,645	4,081
报告期内吸纳就业人数	人	507	743	354

职业健康安全

指标	单位	2021年	2020年	2019年
正式员工工伤人数	人	0	3	1
正式员工因工死亡人数	人	0	0	0
正式员工因工死亡比例	%	0	0	0

供应链

指标	单位	2021年	2020年	2019年
通过资格审查的供应商数量	家	3,041	2,956	2,875
承包商 / 分包商通过环境管理体系认证数量	家	596	553	511
承包商 / 分包商通过环境管理体系认证比例	%	100	100	100
承包商 / 分包商通过质量管理体系认证数量	家	596	553	511
承包商 / 分包商通过质量管理体系认证比例	%	100	100	100
承包商 / 分包商通过职业健康安全管理体系认证数量	家	596	553	511
承包商 / 分包商通过职业健康安全管理体系认证比例	%	100	100	100

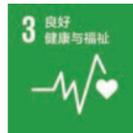
员工培训

指标	单位	2021年	2020年	2019年
职业培训投入	万元	4,336	3,684	4,396
员工职业培训总时长	万小时	83	88	87
员工职业培训平均时长	小时	49	51	50
员工参加培训总人次	人次	35,898	36,555	42,029

公益

指标	单位	2021年	2020年	2019年
对外捐款捐物总额	万元	81.5	115	310

支持联合国可持续发展目标

联合国可持续发展目标	我们的行动
 <p>1 无贫穷</p>	开展精准扶贫工作，通过产业扶贫、消费扶贫、教育文化扶贫、基础设施扶贫和医疗扶贫等项目，助力甘肃省东乡族自治县及河南汝阳等贫困地区改善生活水平。
 <p>2 零饥饿</p>	完善农村水、路等基础设施，结合东乡自然条件开展种植、养殖、加工、线上结合线下销售等扶贫项目。
 <p>3 良好健康与福祉</p>	保证员工职业健康、身体健康与心理健康，开发心理健康咨询平台，在项目施工场所设立健康诊所，提供必要的应急医疗器械及药品。
 <p>4 优质教育</p>	开展员工职业技能培训；援建学校，援助教学物资，改善贫困地区基础教学环境。
 <p>5 性别平等</p>	遵守性别平等原则，设立女工委员会，关注女性员工的身心健康和职业发展。
 <p>6 清洁饮水和卫生设施</p>	开发废水综合利用技术，提高水资源利用率；在贫困地区打造安全饮水工程。
 <p>7 经济适用的清洁能源</p>	淘汰燃煤设施，采用清洁燃气；开发清洁能源技术。
 <p>8 体面工作和经济增长</p>	为员工提供稳定的工作机会、收入及工作环境；通过投资、纳税、提供就业助力当地经济发展。
 <p>9 产业、创新和基础设施</p>	加大科研投入，推动新技术、新设备、新材料的工业化应用。

支持联合国可持续发展目标

联合国可持续发展目标	我们的行动
	禁止雇佣童工和强制劳工，禁止性别、宗教、国别等任何形式的歧视。
	改善农村基础设施条件；积极参与境内外社区抗疫活动，推进社会公益事业。
	推行供应商、分包商责任管理；采购节能环保产品。
	研发低碳环保技术，助推行业清洁转型；实施数字工程，推进石化行业智慧转型。
	重视项目周边环境保护，涉及江河湖海的施工项目主动避开鱼类繁殖期、洄游期等生态敏感期。
	工程建设调整施工时间及施工方式，重视生物多样性保护。
	恪守商业道德，推行阳光采购，实施反贪腐举措。
	加强与海内外机构及科研院所的合作，践行国家“一带一路”战略。

ESG-GRI 索引

层面	香港联交所	GRI	披露位置
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。		37
	A1.1 排放物种类及相关排放数据。		38
	A1.2 直接（范围 1）及能源间接（范围 2）温室气体总排放量（以吨计算）及（如适用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	302-1、302-3、302-4、302-5、305-7、306-1、306-2	38
	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）。		38
	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）。		38
	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。		37
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。		42
	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）。		43
	A2.2 总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。	302-1、302-3、302-4、302-5、305-7、306-1、306-2	43
	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。		42-43
	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。		42-43
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	
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。	303-1、303-2、303-3、304-1、304-2、304-3、304-4	34
	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。		32-36
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项的政策。	305-1、305-2、305-3、305-4、305-5	46
	A4.1 描述已经及可能对发行人产生影响的重大气候相关事项，及应对行动。		46-47

层面	香港联交所	GRI	披露位置
B1 雇佣及劳工常规	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。	102-8、102-41、 401-1、401-2、 401-3、404-1、 404-2、405-1、	50
	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。	403-2、403-3、 403-4	51
	B1.2 按性别、年龄组别及地区划分的雇员流失比率。		51
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。		57, 63-64
	B2.1 过去三年（包括汇报年度）每年因工亡故的人数及比率。	403-4、416-1	66
	B2.2 因工伤损失工作日数。		66
	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。		57-67
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。		50
	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。	403-4	55
	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。		55
B4 劳工准则	一般披露 有关防止童工或强制劳工的： (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。	102-8、102-41、 401-1、401-2、 401-3	50
	B4.1 描述检讨招聘惯例的措施以避免童工及强制劳工。		50
	B4.2 描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤。		50
B5 供应链管理	一般披露 管理供应链的环境及社会风险政策。		68
	B5.1 按地区划分的供应商数目。		68
	B5.2 描述有关聘用供货商的惯例，向其执行有关惯例的供应商数目、以及相关执行及监察方法。	102-9、308-1、 308-2、414-1、 414-2	68
	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。		68
	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。		68

层面	香港联交所	GRI	披露位置
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。		72
	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。	102-17	不适用
	B6.2 接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法。		73-74
	B6.3 描述与维护及保障知识产权有关的惯例。		77-78
	B6.4 描述质量检定过程及产品回收程序。		73
B7 反贪污	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。		76
	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。	102-12、102-15、102-17、	23
	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。	102-30、103-2、 205-2、205-3、 412-2、415-1	23
	B7.2 描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。		24
	B7.3 描述向董事及员工提供的反贪污培训。		23-24
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。	413-1	80
	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）。		80
	B8.2 在专注范畴所动用资源（如金钱或时间）。		80

TCFD 框架内容索引

TCFD 建议披露内容	披露位置
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	5、46
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	22、46
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	8、46
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	46
c 描述组织机构的战略适应力，并考虑不同气候相关情景	-
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	22、27、46
b 描述组织机构管理气候相关风险的流程	22、27、46
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	22、27
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	83-84
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	37
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	8、37-47

读者意见反馈表

感谢您阅读本集团 2021 年度《环境、社会及管治报告》。为加强与您和其他利益相关方的沟通交流，并持续改进本集团的环境与社会责任履行工作及社会责任报告编制工作，我们真诚希望倾听您的宝贵意见和建议，衷心期待您通过以下方式反馈意见：

电话：

电子邮箱：

邮寄地址：

邮政编码：

联系人：

请您提出具体的反馈意见：

- 1、您对本报告的总体评价是 好 较好 一般 差
2. 您认为本报告所披露的信息、数据的清晰度、准确性、完整度如何？ 好 较好 一般 差
- 3、您认为本报告反映本集团所承担的经济责任的全面性如何？ 好 较好 一般 差
- 4、您认为本报告反映本集团所承担的环境责任的全面性如何？ 好 较好 一般 差
- 5、您认为本报告反映本集团所承担的社会责任的全面性如何？ 好 较好 一般 差
6. 您认为本报告的设计、排版效果是否方便阅读 好 较好 一般 差
7. 您认为本报告中最为需要改进的内容是 治理 安全 服务 供应链 员工 环境 社会
- 8、您希望了解但并未在本报告中披露的内容有：

9、您对本集团的社会责任工作和报告编制的意见和建议：

中石化炼化工程(集团)股份有限公司
SINOPEC ENGINEERING (GROUP) CO., LTD.

地址：中国北京市朝阳区胜古中路胜古家园8号楼
邮政编码：100029
电话：010-56730525
传真：010-56730500
网址：<http://www.segroup.cn>



本报告采用环保纸制作