



中国石化
SINOPEC

2022 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: 2386. HK





关于本报告

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 10 份环境、社会及管治（简称“ESG”）报告（简称“本报告”），主要阐述本公司 2022 年度在经济、社会和环境方面的社会责任实践及绩效。

（一） 报告信息说明

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：2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日（简称“报告期”），为增强本报告的对比性和前瞻性，部分内容适当追溯以往年份。

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：本公司文件、统计报告及所属公司履责情况汇总和统计。所有信息内容均经过本公司管理层审核。本报告部分经营和财务数据摘自本公司 2022 年年度报告，数据如与 2022 年年度报告有出入，以 2022 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。

获取方式：本报告以电子版和印刷版两种形式发布，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 www.segroup.cn 新闻与公告 - 社会责任报告专栏下载浏览，印刷版可向公司获取，联系方式为：010-56730525。

（二） 报告标准

本报告按照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》、全球永续标准理事会 (GSSB)《GRI 可持续发展报告标准 2021 版》(GRI Standards 2021)、国际标准化组织社会责任指南标准 (ISO 26000)、中国社会科学院《中国企业社会责任报告编写指南 (CASS-CSR5.0)》，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。

（三） 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的影响，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 2023 年 3 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。

目录

CONTENTS

关于本报告	3
董事长致辞	6
董事会 ESG 管治声明	8
董事会 ESG 治理角色	8
ESG 管理方针及策略	8
ESG 目标进度检视	8
关于我们	9
组织架构	10
经济绩效	11

环境绩效	81
A1 排放物	81
A2 资源使用	84
A3 环境及天然资源	86
A4 气候变化	87
社会绩效	88
B1 雇佣	88
B2 健康与安全	89
B3 发展及培训	91
B4 劳工准则	92
B5 供应链管理	93
B6 产品责任	94
B7 反贪污	95
B8 社区投资	96
释义	97
企业简介	98
独立鉴证报告	100
GRI 内容索引	103

01

公司治理	12
1.1 发展战略	14
1.2 董事会建设	16
1.3 合规经营	20
1.4 风险管理	22
1.5 ESG 管理	24

02

绿色低碳	26
2.1 环境管理	28
2.2 应对气候变化	29
2.3 聚焦绿色低碳技术创新	32
2.4 奉献清洁能源	33
2.5 降低污染物排放	37
2.6 绿色企业行动	42
2.7 保护生物多样性	44

03

技术进步	46
3.1 创新驱动	48
3.2 数字赋能	50

04

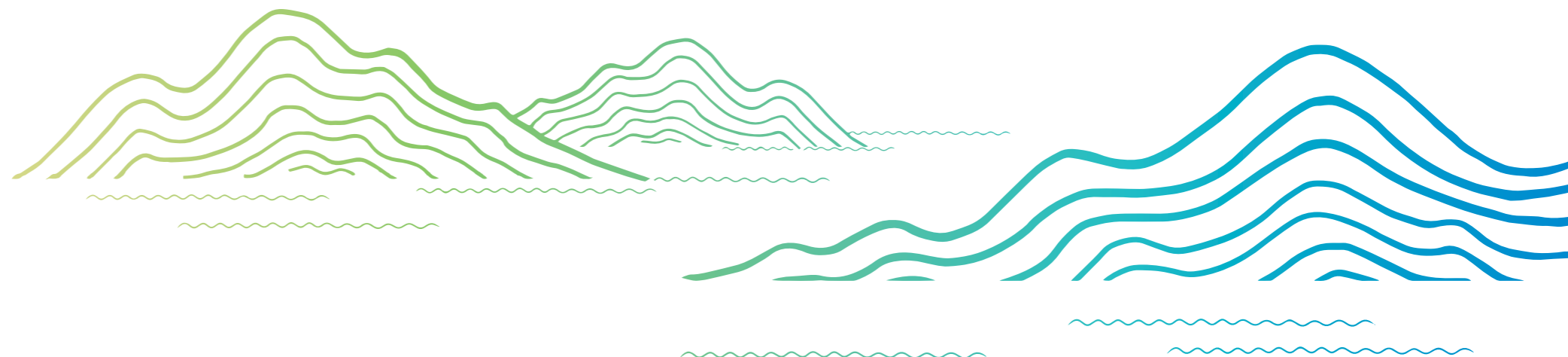
质量安全	54
4.1 职业健康与安全管理	56
4.2 质量管理	62
4.3 精诚服务	64

05

人才发展	66
5.1 权益保护	68
5.2 人才成长	70
5.3 员工关怀	72

06

社会责任	74
6.1 责任价值链	76
6.2 社会公益	78
6.3 社区关系	79



董事长致辞



孙丽丽 女士 董事长

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利益相关方表示衷心的感谢！

回首 2022 年，面对气候变化和能源供应等严峻挑战，人民对绿色低碳发展的期盼更加殷切。作为一家有着 70 年历史的、中国领先的能源化工工程公司，我们主动拥抱绿色变革，坚定走绿色、低碳、安全、负责任的高质量发展之路，努力为人类社会可持续发展贡献力量。一年来，我们大力实施价值引领、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，积极融入新发展格局，推动高质量发展取得良好成效，取得了来之不易的经营业绩，公司经营发展与 ESG 管理进一步融合，公司治理、绿色发展、技术进步质量安全、人才发展、社会责任等方面都取得了新成绩。

我们聚焦规范高效，治理效能持续提升。董事会认真履行国家有关法律法规、公司章程、股东大会所赋予的职责，确保股东大会的各项决议能够得到贯彻。进一步强化 ESG 管治，首次开展环境绩效数据定量数据鉴证，ESG 管理水平进一步提高。加强各类监督的统筹协调，更好发挥监督职能。加强与利益相关方沟通，公司透明度持续增强。

我们聚焦绿色低碳，建设清洁美丽家园。本集团以清洁工艺助力源头减排，为客户在绿色低碳领域提供全方位服务，在茂名、洛阳、吉林、惠州等 10 余项重大石化基地咨询规划和拿总设计中全面贯彻资源节约利用理念，在石化工厂生命周期源头提升能源利用效率、水资源和土地资源利用效率，推动实施清洁生产。采用自有技术的古雷乙烯、九江芳烃等一批具有代表性的装置能耗和主要污染物排放进一步降低，达到国际先进水平。积极奉献清洁能源，推动多个天然气项目快速实施，因地制宜加快光伏业务发展，绿氢项目稳步推进，设计的三座加氢站参与冬奥供氢，为“绿色冬奥”提供洁净能源保障。积极提升环保技术，推进绿色企业行动，有效降低污染物排放，以实际行动呵护碧水蓝天净土。

我们聚焦技术进步，取得丰硕成果。本集团将技术进步视为支撑行业高质量发展的重要力量，持续深化创新机制，努力打造工程技术研发与上游基础研究、下游客户需求相互耦合的高效研发链，组建“创新联合体”，打造工程技术创新策源地。以 24 项国家级课题为代表的一大批能源化工领域重点科技攻关项目顺利推进。全年共荣获省部级及以上科技进步奖励 35 项次，授权专利 543 件。大丝束碳纤维、高纯氦气提取等新领域技术攻关项目先后建成投产。我们聚焦“双碳”目标做好转型储备，开展石化行业碳源的梳理和研究，提出碳中和策略和实施路径，并从源头、过程和末端同步组织相关技术的开发和储备。持续深化数字技术应用，在近 40 个大型项目上实现数字化交付，为智能工厂建设奠定重要基础。

我们聚焦质量安全，为客户奉献精品工程。本集团始终以打造“样板工程”“精品工程”为己任，不断提高项目管理水平，用最优秀的技术、最先进的项目管理、最优质的装备服务每一位业主，全方位保障每个项目的交付品质。建设了一大批国家和集团公司重点工程项目，本报告期间，本集团有 4 项工程荣获国家优质工程金奖，旗下共计 11 家单位通过 ISO9001 质量管理体系认证、以及 ISO45001 职业健康与安全管理体系认证。

我们聚焦人才发展，积极履行社会责任。本集团重视劳动者权益保护，持续完善员工关怀和福利保障。始终注重员工多元化建设，通过多层次的人才培养方式，助力员工职业成长，实现个人价值与公司融合发展。我们积极履行社会责任，秉持合作、和谐、互利、共赢的理念，与供应商到分包商共同打造责任价值链。我们积极参与社会公益，开展乡村振兴消费帮扶、教育助学、献血等社会公益活动，积极回馈社会。在国内外项目所在地积极带动项目当地经济发展和社区建设。

展望 2023 年，我们看到，全球气候变化显著、石化行业能源结构调整、科技变革正在重塑竞争比较优势。面向未来，我们将多维度打造公司高质量发展竞争力，进一步完善公司 ESG 全面管理能力。我们将持续完善公司 ESG 治理机制和评估机制、持续提升公司 ESG 绩效表现，切实关注各利益相关方反馈，将 ESG 理念全面融入我们的公司运营中。我们将持续强化科技创新能力，促进传统炼化技术与“三新”领域技术耦合发展，掌握减碳低碳零碳核心技术，打造绿色高效生产力，让绿色低碳服务成为公司核心优势，让绿色洁净成为我们高质量发展的鲜明底色。我们将坚持开放合作共赢，与各利益相关方携手探索 ESG 新实践，推动企业可持续发展。我们将不断推动人才培养，完善人才队伍结构，促进员工与企业共同成长。我们将继续开展社会公益和慈善行动，全力支持区域性经济发展和乡村振兴。

朋友们，在本报告中有一份读者反馈表，我们珍视您为公司高质量发展提出的宝贵意见和建议，并期待与您携手，打造炼化产业高质量发展与社会利益、生态环境融合共生的新范式，共同创造公司更美好的未来！

孙丽丽
董事长

中国，北京
2023 年 3 月 19 日

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力度，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。2022 年，本公司董事会 ESG 委员会召开会议 1 次。

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，并通过利益相关方调研、专家评估等方式开展议题重要性评估，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 目标进度检视

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、职业健康与安全、廉洁与反腐败等关键 ESG 绩效指标，并定期检视目标进展情况。公司将安全、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。为确保公司 ESG 绩效指标的可靠性，公司聘请了致同会计师事务所（特殊普通合伙）对《中石化炼化工程（集团）股份有限公司 2022 年 ESG 报告》进行独立鉴证，为公司 16 项 ESG 绩效指标出具了独立鉴证意见。

中石化炼化工程（集团）股份有限公司董事会

2023 年 3 月 19 日

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、新型煤化工、天然气加工、油气储运、清洁能源、环保节能、无机化工、医药化工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，可以提供包括工程研究、技术许可、工程咨询、工程设计、物资采购、设备制造、工程施工、项目管理、EPC 总承包等一站式整体解决方案。

70 年来，本集团在世界 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，以优质高效和有温度的服务赢得了客户的广泛信赖，塑造了强大的品牌美誉度和影响力。

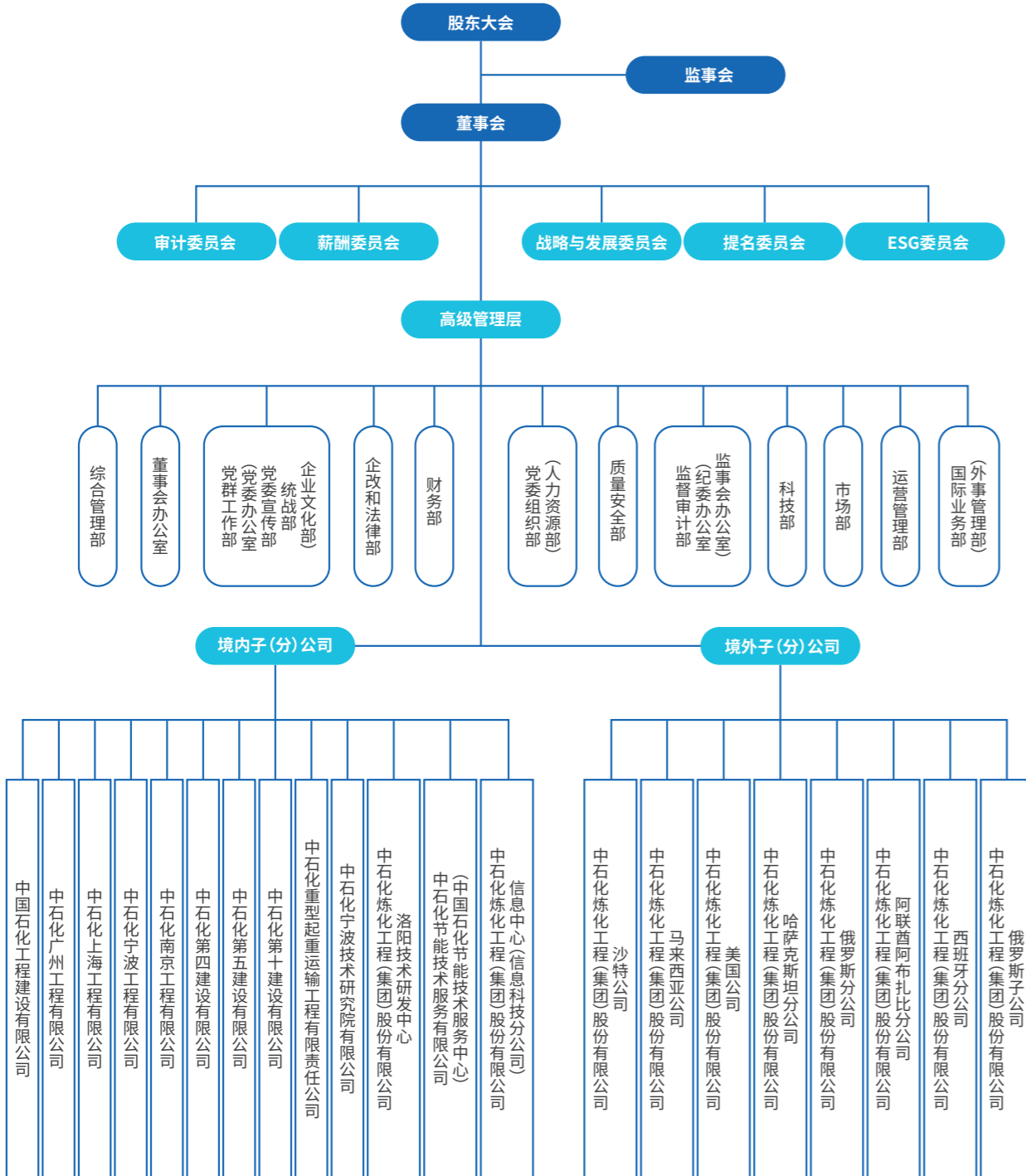
本集团拥有卓越的工程咨询能力，依托体系优势、人才优势、经验优势，能够为客户提供前期咨询、园区规划、能量优化、运行维护、工程优化、云服务、员工培训等全生命周期综合服务。

本集团拥有雄厚的技术研发和工程实施能力，在石油炼制、乙烯及下游深加工、芳烃、新型煤化工和天然气加工等领域拥有一批具有自主知识产权的核心技术，是国内领先的以自主知识产权成套技术，设计建设千万吨级炼厂、百万吨级乙烯和百万吨级芳烃的工程公司。

本集团是石化行业数智工程建设的先行者和引领者，构建了跨领域多专业集成协同设计平台，编制了石化行业工程数字化交付国家标准及工程数字化交付实施细则，首次实现了国内炼化一体化项目物理工厂与数字化工厂同步建设同步交付，为数字工程建设向智能工厂建设延伸，打造高水平数字工程价值链，实现装备制造实时监控、施工可视模拟、工厂运行实时诊断智能制造奠定了基础。

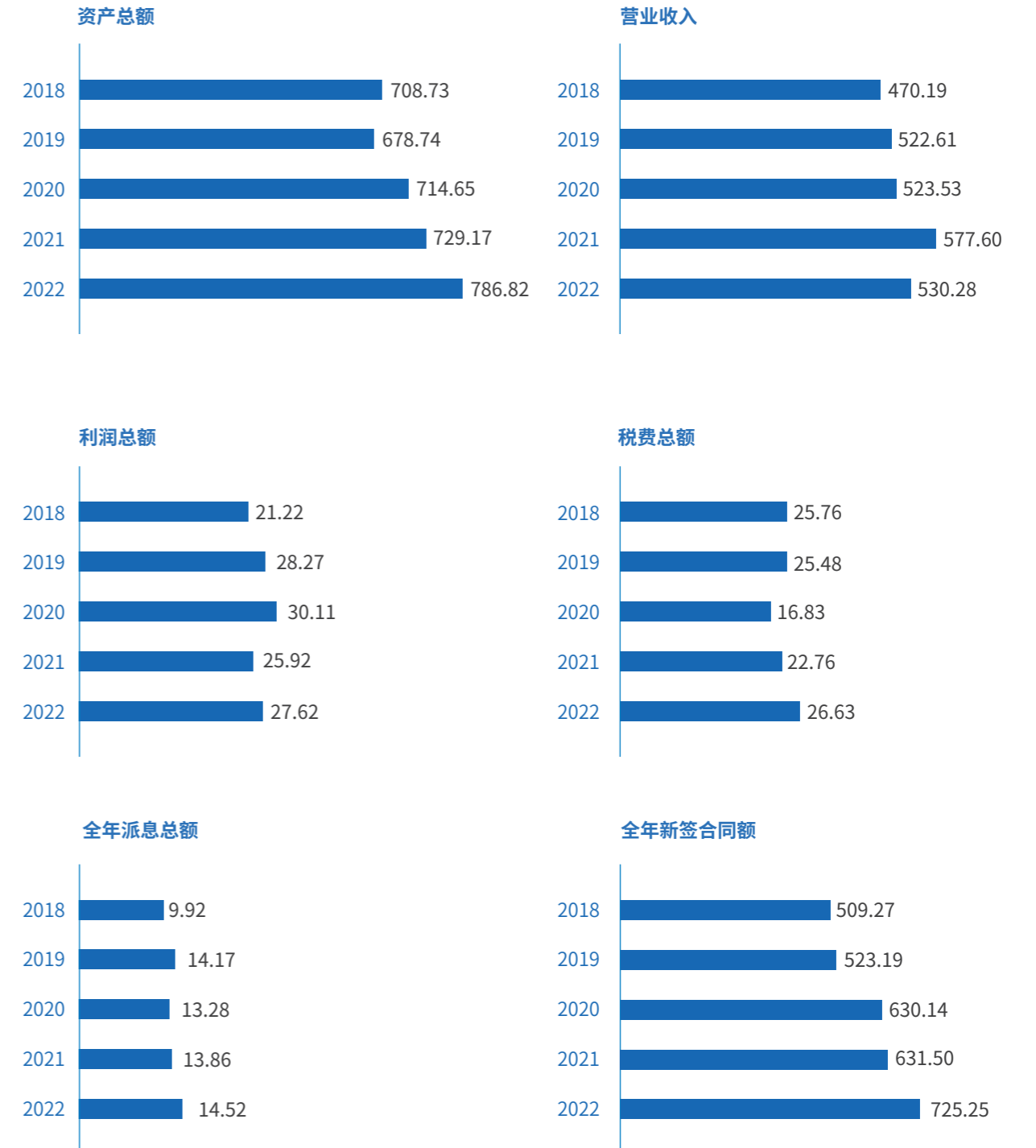
本集团在境内拥有 11 家全资企业：中国石化工程建设有限公司、中石化广州工程有限公司、中石化上海工程有限公司、中石化宁波工程有限公司、中石化南京工程有限公司、中石化第四建设有限公司、中石化第五建设有限公司、中石化第十建设有限公司、中石化重型起重运输工程有限责任公司、中石化节能技术服务有限公司、中石化宁波技术研究院有限公司，以及 2 家分公司：中石化炼化工程（集团）股份有限公司洛阳技术研发中心、中石化炼化工程（集团）股份有限公司信息科技分公司。

组织架构



经济绩效

单位：人民币亿元





01 公司治理



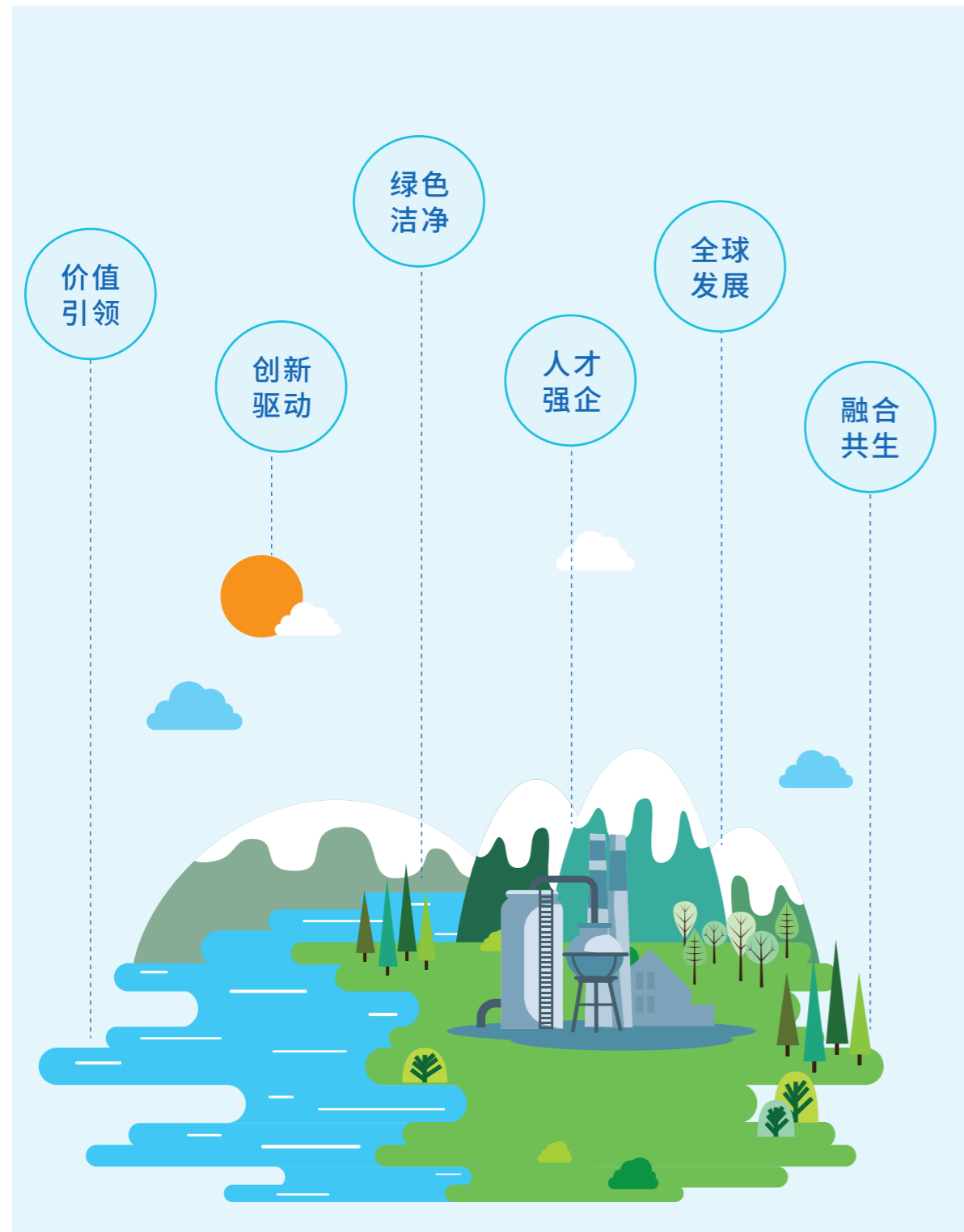
1.1 发展战略	14
1.2 董事会建设	16
1.3 合规经营	20

1.4 风险管理	22
1.5 ESG 管理	24



» 发展战略

公司秉持“创建世界领先技术先导型工程公司”的愿景，以“打造能源化工行业全产业链、全生命周期综合服务商”为发展定位，坚持以“工程创新 价值创造”的发展引擎，全面实施六大发展战略。



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”目标约束背景下，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，助力石油化工行业低碳转型，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；坚持以人才为本，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。

» 董事会建设

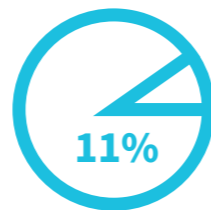
公司持续优化董事会构成，健全董事会及专门委员会制度，调整优化各委员会职能，注重发挥独立董事作用，为公司可持续发展奠定坚实的基础。股东大会批准通过《公司章程》及《董事会议事规则》，对董事会及其委员会的构成、职权、议事规则等相关事宜形成具有法律效力的规定。2022年，董事会成立了ESG委员会，第四届董事会会议审议通过了《ESG委员会工作规则》。

» 董事会有效性

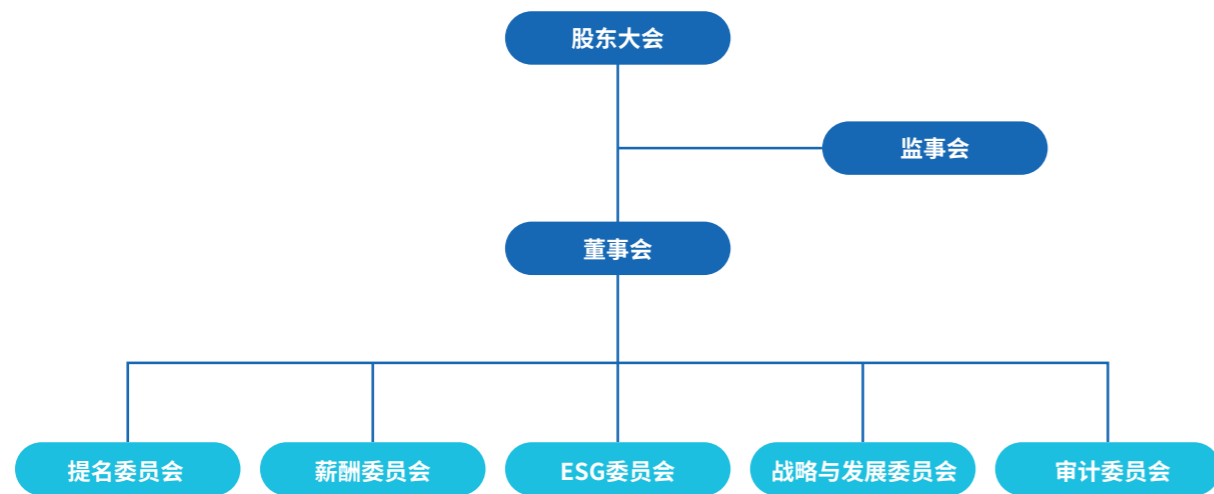
董事会通过完善制度、工作机制等促进董事会成员勤勉尽责，维护公司及股东等利益相关方的利益。本公司定期编制董事会报告，随同年度报告同步发布，以充分反映董事会的工作绩效。

公司制定了《董事会成员多元化政策》，规定董事会成员的提名和委任以董事会整体良好运作所需的技能和经验为基础，同时考虑董事会成员多元化的目标和要求。公司在董事会成员多元化方面的考虑，包括但不限于专业经验、技能、知识、服务任期、地区、文化、教育背景、性别及年龄等因素。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，专业领域覆盖石油石化、会计及金融等，有利于董事会科学决策。截至2022年末，公司女性董事占比为11%。

女性董事占比



公司管治架构



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。2022年，公司共召开7次董事会，董事整体出席率100%。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。



» 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。公司要求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，被提名人应当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。

截至2022年末，公司董事会共有3名独立董事，独立董事在董事会成员中占比33%。独立董事全面参与到5个董事会专门委员会的工作中，3位独立董事分别担任薪酬委员会、审计委员会、提名委员会的主任委员。



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。

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。

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。



》董事会专门委员会

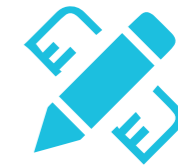
为有效发挥董事会职能，提升董事会决策质量，公司董事会下设 5 个专门委员会，分别为战略与发展委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬委员会和 ESG 委员会。各专门委员会成员均由公司董事担任。

委员会名称	委员会职责	年度委员会召开情况
战略与发展委员会	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 委员会由 3 名执行董事，3 名非执行董事和 1 名独立董事构成。 本报告期内，委员会共召开 1 次会议，委员会会议出席率达 100%。
审计委员会	<ul style="list-style-type: none"> 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、内部控制制度及风险管理制度等。 	<ul style="list-style-type: none"> 委员会由 3 名独立董事构成。 本报告期内，委员会共召开 2 次会议，委员会会议出席率达 100%。
提名委员会	<ul style="list-style-type: none"> 就董事委任或重新委任以及董事（尤其是本公司董事长及总经理）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。 	<ul style="list-style-type: none"> 委员会由 2 名执行董事和 3 名独立董事构成。 截至本报告发布日，委员会共召开 1 次会议，委员会会议出席率达到 100%。
薪酬委员会	<ul style="list-style-type: none"> 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。董事薪酬应按国家有关法律法规及本公司相关薪酬管理办法厘定。 	<ul style="list-style-type: none"> 委员会由 3 名执行董事构成。 本报告期内，委员会共召开 1 次会议，委员会会议出席率达 100%。
ESG 委员会	<ul style="list-style-type: none"> 对公司 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； 董事会授权的其他事宜。 	<ul style="list-style-type: none"> 委员会由 2 名执行董事，1 名非执行董事，和 2 名独立董事构成。 截至本报告发布日，委员会共召开 1 次会议，委员会会议出席率达 100%。

》防止利益冲突

公司要求董事、监事、高级管理人员在履行职责时，必须遵守诚信原则，不应当置自己于自身的利益与承担的义务可能发生冲突的处境，并充分履行以公司最大利益为出发点行事、不得越权、不得以公司财产谋取个人利益等义务。

公司监事会根据法律法规和《公司章程》对公司的业务活动进行监督和检查，考察董事会、管理层的履职尽责情况并督促整改。公司监事会由股东大会选举的监事以及由公司职工民主选举的监事组成。



》高管薪酬管理

本集团制定并执行《炼化工程集团经理层成员薪酬管理办法》《炼化工程集团经理层成员经营业绩考核办法》，坚持短期与中长期激励相结合原则，建立经理层成员薪酬与考核评价结果紧密挂钩、与承担风险与责任相匹配的薪酬管理机制，强化正向激励，促进经理层成员个人利益与公司长远健康发展紧密关联，形成企业和经理层成员利益共同体。

我们在经理层考核指标中纳入了 QHSE/ HSE 体系管理、公共安全、安全与职业健康、节能环保、质量管理和企业稳定等多项 ESG 重点议题指标，以确保公司 ESG 绩效和管理层薪酬相关性，保障公司可持续发展管理被管理层重视。

我们依据《经理层成员任期制和契约化管理暂行办法》，对经理层成员薪酬管理制定了薪酬追索扣回机制，任职期间在分管业务领域如出现重大违纪事件，给公司造成重大经济损失或重大不良影响的，视情况追回相应期限内已兑现的年度业绩奖金和任期激励收入。



》强化投资者沟通

我们采取主动披露对投资者决策有效的信息、不断提升信息披露的时效性和质量等举措，持续提高信息披露的及时性、有效性和透明度，确保投资者能够及时、准确、平等地获取信息。报告期内，我们以在线会议形式举办业绩发布会，并以参加电话会议、线下会议、接听电话及回复邮件等形式回应资本市场关切，累计接待来自全球投资机构的投资人和投行分析师数百人次，增强了投资人对公司持续、稳健、高质量发展的信心。



》 合规经营

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，为进一步建设成为世界领先技术先导型工程公司夯实基础。

》 强化合规管理

报告期内，我们全面启动基于风险、以岗位合规为基础、强化全业务、全过程合规的合规管理体系完善和认证工作。公司本部成功取得 ISO 37301 合规管理体系认证证书，成为国内首批、石油化工行业首家通过该认证的上市公司。

我们启动“合规管理强化年”活动，持续推动合规管理体系建设工作，编制《2022 年版炼化工程集团诚信合规管理手册（中英文）》《炼化工程集团合规义务清单》《炼化工程集团合规风险清单》《炼化工程集团工程投标合规业务指引》《炼化工程集团法律合规尽职调查指引》和《合规审查业务管理规定》等一系列规章制度，为合规管理有序进行提供制度依据；结合新颁布的《中央企业合规管理办法》，制修订《炼化工程集团合规管理办法》；搭建“合规管理信息平台”，实现合规文件查询、合规培训、合规承诺签署、合规审查、合规咨询、合规事件报告线上全覆盖。

在公司本部管理体系获得 QHSE 管理认证基础上，我们制定管理体系优化完善工作方案，从提升本集团全业务链管理穿透力出发，完成 2022 年版管理体系流程和文件更新与发布，并顺利通过第三方认证机构复审，实现管理穿透力提升，为推动本集团管理体系的一体化融合夯实基础。



ISO37301 合规管理体系认证证书

》 反腐败管理

本集团严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国监察法》《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国公司法》《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、欺诈及反洗钱的相关法律法规，反对一切形式的贪污腐败行为和不正当竞争。

本集团制定了《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》《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》《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》等管理制度。

报告期内，本集团制修订《加强对“一把手”和领导班子监督责任清单》《领导人员容错免责事项清单》等反腐败制度，不断健全反腐败管理体系，切实打造清明廉洁的经营环境；持续健全完善内控体系和制度机制，修订《炼化工程集团“三重一大”决策事项清单》《炼化工程集团权限指引》，从源头防治腐败。

指标名称	单位	2022 年
反腐倡廉培训次数	次	1,194
其中：线上培训	次	403
线下培训	次	791
反腐倡廉培训课时数	小时	4,373
参与反腐倡廉培训人次	人次	28,733
其中：董事会成员参与人次	人次	23
其他管理层和职工参与人次	人次	28,710
其中：董事会成员参与人次占比	%	0.08
其他管理层和职工参与占比	%	99.92

》 举报人保护

我们鼓励员工和供应商、分包商对工作中遇到的不合规情况进行举报，我们公开发布信访举报电话和电子邮箱地址，在摄像头盲区位置设立了举报人检举信箱，保护举报人隐私。此外，本集团在《诚信合规管理手册》中对举报人保护工作做出了具体要求。

》 商业道德

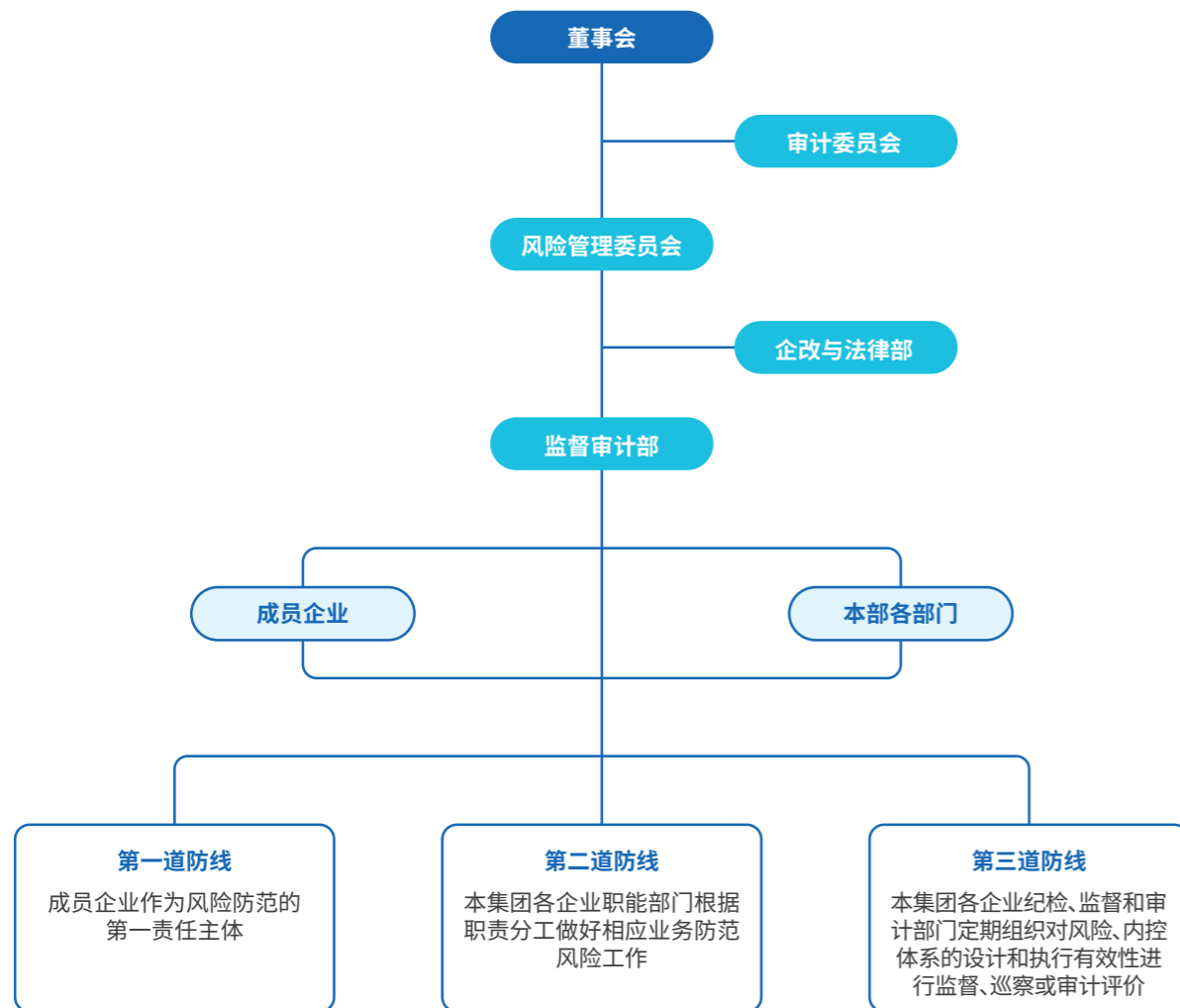
诚信是立企之本，合规是治企之基，依法合规、诚信经营本集团是创建世界领先技术先导型工程公司的重要基础。2022 年，我们根据我国现行法律法规，结合联合国反腐败公约、世界银行《诚信合规指南》等国际规则，并充分吸收借鉴商业伦理、社会公德、行业准则相关要求，制定发布《炼化工程集团诚信合规管理手册》及《员工守则》，对企业和员工行为以及开展业务、行权履职中的行为进行规范管理。

风险管理

本公司建立了风险管理及内部监控体系，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 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，确保对本公司影响重大的风险因素得到全面覆盖与控制。

本公司每年均进行风险辨识，评估出主要风险，通过重大风险季度监控、专项检查、内部审计等方式进行日常监控，并对风险管控情况进行评价，确保风险管理机制的有效运作，促进改善决策流程，不断提升风险管理水平。本集团结合国际最佳风险管理实务之三道防线制度，以确保风险管理机制的有效运作。



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。

ESG 管理

公司持续推动 ESG 与公司治理体系的深度融合，不断完善 ESG 治理架构，形成自上而下可持续发展管理和实践体系。

本集团将 ESG 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。

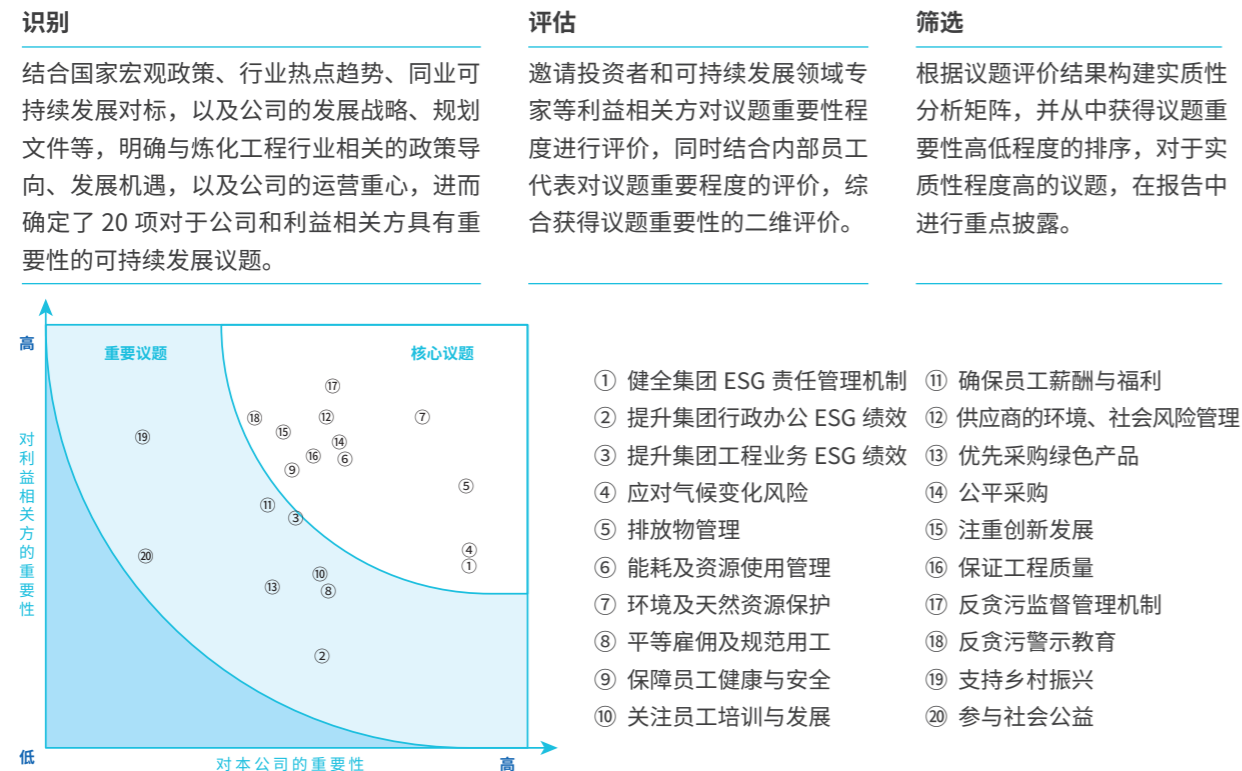
- 董事会是公司 ESG 治理的最高决策机构，负责 ESG 事宜的整体规划及工作统筹。
- 董事会设 ESG 委员会，由董事长担任主任委员，开展 ESG 重大事项的审议和决策工作，对本集团年度 ESG 报告进行审议，向董事会就 ESG 各项议题实践情况对本集团其他决策提出相关建议。ESG 委员会由 5 名董事组成，每年至少召开 1 次会议，必要时可召开临时会议，并适时就 ESG 相关议题与董事会进行沟通。此外，战略与发展委员会、审计委员会亦参与公司与 ESG 相关事宜的审议与决策。
- ESG 工作小组负责统筹协调和推进落实 ESG 相关工作，组织和协调各相关部门、成员企业和机构开展 ESG 工作，推动 ESG 重要议题的实施与落实。
- 本公司及各成员企业，负责在各自工作范围内开展全面的 ESG 实践。

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 信息收集报送工具，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。

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，分别对与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。

本集团建立了可持续发展议题重要性分析的基本流程，通过识别、评估和筛选三大主要步骤，确立对公司和利益相关方具有重要意义或影响的实质性议题，并在报告中重点披露和回应。2022 年的实质性议题较 2021 年未发生明显变化。



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 10 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	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 共谋发展	加强运营风险管理 加强战略合作 良好的合作关系 畅通的沟通渠道 认真执行合作协议
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
可持续发展专家	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 客服热线 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
环保监管机构	环境保护 温室气体排放 废弃物排放 资源有效利用 天然资源保护	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



02 绿色低碳



2.1 环境管理	28	2.5 降低污染物排放	37
2.2 应对气候变化	29	2.6 绿色企业行动	42
2.3 聚焦绿色低碳技术创新	32	2.7 保护生物多样性	44
2.4 奉献清洁能源	33		



» 环境管理

» 环境管理架构

本集团成立 HSE 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。

本集团坚持绿色低碳发展，不断健全环境管理体系，搭建了“董事会 ESG 委员会——管理层 HSE 委员会——执行层”的三级环保工作管理架，并对生态保护、节能、节水、低碳等相关法律法规、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。我们不断开展体系审核，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。我们积极开展外部管理体系认证和审核，以确保公司环境管理体系达标，截至 2022 年末，本集团共计 11 家单位均通过 ISO14001 环境管理体系认证。

董事会层面	设立 ESG 委员会，对重大环保问题进行监督管理，并结合董事会其他委员会，将环保问题纳入董事会其他决策参考，落实环保问题最高层监管。
管理层	我们的 HSE 管理委员会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。
执行层	在执行层，形成了“本公司质量安全部——企业环保管理部门——项目部环保工作负责人”三级架构，由质量安全部负责统筹、协调和监督，企业环保管理部门、项目部环保工作负责人负责本单位项目环保工作执行。

» 环保意识树立

我们相信从人员理念教育端入手建立绿色观念、树立良好的环保意识，是从根源保障公司长期可持续绿色发展的有效方式。

文化宣传	设置 HSE 文化建设专栏，及时宣传国家和中国石化集团有关绿色企业行动部署要求，及时报道公司绿色企业行动的具体措施。
活动开展	组织各类绿色文化建设专题活动、绿色公益活动、植树活动等。
培训宣贯	号召员工阅读、学习“奋进石化 - 绿色石化”公众号中的文章，不断提高全员绿色发展意识。

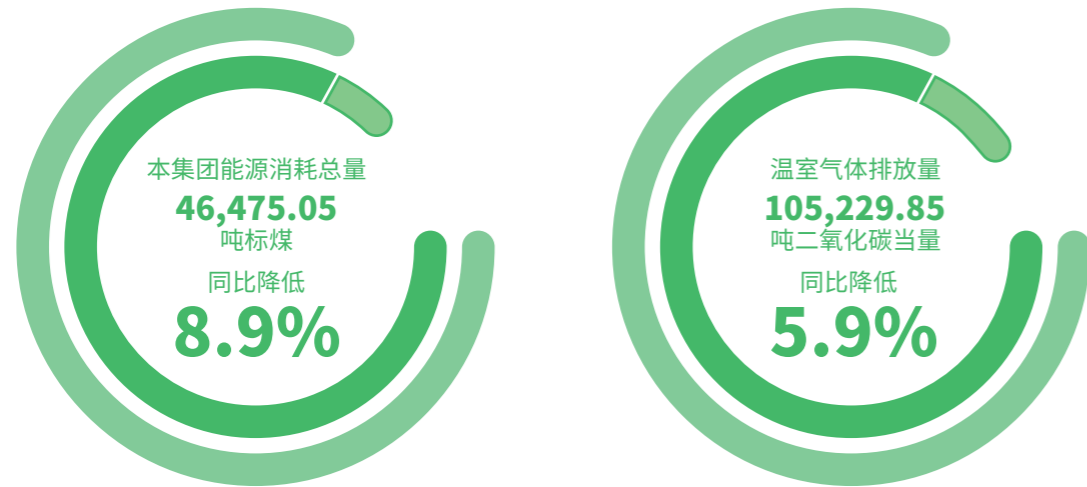
» 应对气候变化

气候变化是全球共同面对的责任和挑战。随着国家“双碳”目标的宣布，石化行业绿色低碳的路径和时间表更加明确。国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》中明确要求推动石油石化行业碳达峰工作开展，本集团作为石化行业重要的工程服务商和技术专利商，重视气候变化影响，积极开展“双碳”相关工作。

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。本集团参考《气候相关财务信息披露工作组》(TCFD) 的相关建议，对本集团在气候变化背景下的主要风险进行识别并报告。未来将进一步制定应对环境气候风险等 ESG 相关行动计划。

类型	气候相关风险和影响	应对措施
短期风险	暴雨、洪水、台风等极端天气事件发生频率增加，可能导致项目建设中断、项目物资受损、运输道路中断导致的物资运送不及时，导致项目交付周期延长，企业财务周转期延长，项目面临履约风险。	积极开展各项应急演练工作，不断完善应急演练预案； 持续优化供应链管理，提高极端气候事件发生时供应链的风险抵御韧性。
实体风险	长期风险 包括了慢性、长期的气候变化风险，例如全球气温升高导致的海平面上升，间接引起的水资源短缺，可能对我们已经建成 / 在建项目的安全和维护成本造成影响。	在项目设计施工过程中，考虑长期气候变化因素对项目的未来影响，积极开展规划设计，提升在未来的气候风险适应性，提高设计适应气候变化的本质安全水平，降低潜在的财务成本。
政策和法律	中国将针对碳排放实行配额制，若本集团被纳入全国碳排放权交易市场的重点排放单位，可能增加公司的碳排放合规成本。	积极开展碳交易研究，完善内部碳盘查机制，为排放权交易市场的覆盖提前做好准备。
声誉	利益相关方更加关注本集团应对气候变化、自然资源消耗等情况，如果交付物在节能环保等指标上无法达到预期，可能会对本集团形象产生负面影响。	本集团在持续加强节能环保技术的研究的基础上，在多项环境议题上设置了内部管理目标，由质量安全部负责监督管理，以降低相关负面事件发生情况。积极观察监管网站发布的负面环保事故，并引以为戒，一旦本集团出现相关事故，投资者关系部门和宣传部负责对投资者和群众做出相关解释，以减少舆论影响。
转型风险	市场 在巴黎协定和“双碳”目标的压力下，化石能源消费水平逐渐下降，传统业务快速削减导致市场风险。	积极拓展新能源业务，加强新兴市场分析和新技术研发储备，加强传统炼化技术与新能源耦合。同时积极开展节能降耗，降低项目建设中的碳排放，加大相关沟通力度，以树立市场信心。

2022 年，本集团能源消耗总量为 46,475.05 吨标煤，同比去年降低 8.9%；温室气体排放量为 105,229.85 吨二氧化碳当量，同比去年降低 5.9%。



能源消耗绩效

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
直接能源消耗				
柴油消耗量	吨	9,967.21	9,425.57	10,566.18
汽油消耗量	吨	3,062.78	3,337.56	3,032.37
天然气消耗量	立方米	584,582.15	455,314.89	325,463.98
液化石油气消耗量	吨	336.65	337.42	1,711.38
乙炔消耗量	吨	1,650.32	2,473.22	1,423.87
丙烷消耗量	吨	137.66	304.00	132.35
间接能源消耗				
净外购电力消耗量	兆瓦时	93,476.26	95,247.97	92,107.93
净外购热力消耗量	百万千焦	22,756.31 ^{注1}	63,833.22	63,830.09
综合能源消耗折标煤总量	吨标煤	46,475.05	51,006.33	47,360.45
单位营收综合能耗量密度	吨标煤 / 亿元人民币	87.64	88.31	90.46

注 1：本年度，本集团根据中国《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》中供热值完善、调整了外购热力计算方式，因此数据变动较大。

温室气体排放绩效

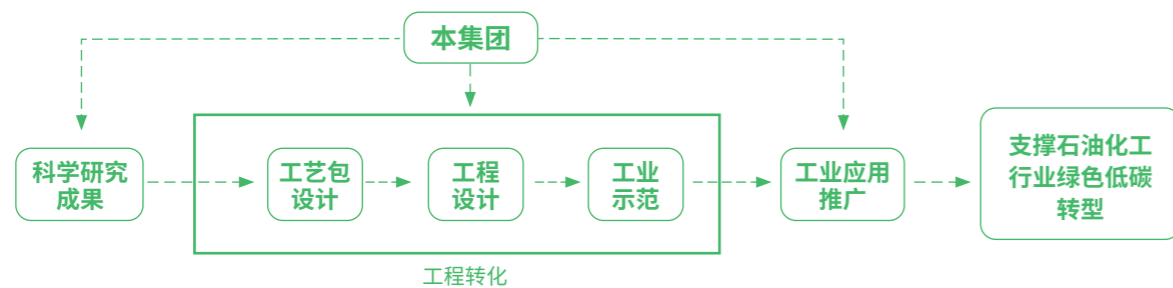
指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	105,229.85	111,873.76	115,798.39
范围一温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	48,357.30	46,848.89	52,728.27
范围二温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	56,872.55	65,024.87	63,070.12
单位营收温室气体排放量	吨 CO ₂ e/ 亿元人民币	198.44	193.69	221.19



》 聚焦绿色低碳技术创新

本集团积极应对气候变化挑战，将技术创新视为支撑行业高质量发展的重要力量，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。此外，参与推动能源结构向清洁低碳化发展，参与研究石化行业碳达峰和碳中和战略、目标、路线图及保障措施，为应对气候变化积极贡献力量。

本集团以科技创新为发展引擎，致力于开发本质低碳的炼化工艺新技术，努力从技术源头推动节能减排，为客户在绿色低碳领域提供全方位服务。经过研发团队和工程技术团队的不懈努力，我们的新一代清洁油品技术、乙烯技术、芳烃技术等能耗和污染物排放水平均明显降低，达到国际先进水平。采用这些技术的企业、工厂，在绿色低碳发展方面获得显著效益，推动了石化行业整体减排低碳。



案例

清洁工艺助力源头减排

成员企业工程建设公司以催化汽油吸附脱硫 (S Zorb) 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 5,230 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。2022 年 6 月，九江石化 89 万吨 / 年芳烃联合装置一次开车成功并产出合格产品，该芳烃技术首创原料精制绿色新工艺，固废排放减少 98%。首创芳烃联合装置能量深度集成新工艺，单位产品综合能耗降低 28%，减少碳排放 47 万吨 / 年。

开发全新的环氧氯丙烷绿色清洁生产工艺

长期以来，环氧氯丙烷的工业生产方法有氯醇法和甘油法两种，都需要经过氯醇化和皂化两道工序，产生大量的含氯废水和氯化钙废渣。成员企业上海工程公司联合合作单位开发了全新的环保型环氧氯丙烷绿色清洁生产工艺，形成了 5 万吨 / 年的环保型环氧氯丙烷工艺包，在巴陵石化实现工业化应用，该工艺可以减少 90% 以上的废水排放量，而且彻底消除难处理的氯化钙排放，减少原材料消耗，是一种绿色高效的新技术。

积极参与生物可降解聚酯材料 (PBST) 项目建设

PBST (聚对苯二甲酸丁二酸丁二醇酯) 具有良好的生物可降解性，符合低碳环保的发展趋势，同时具有优异的力学强度、耐热性和阻水性能，可广泛应用于农林业、电子电器行业、医疗卫生行业等多行业。

成员企业上海工程公司作为 EPC 总承包商，积极参与中石化 (海南) 聚酯新材料有限公司 6 万吨 / 年 PBST 连续聚合项目建设，并计划于 2023 年底建成投产。此外，本项目符合中国石化绿色低碳化、差异化、市场化的发展战略和科技规划的要求，成果推广后，可有效提高中国石化聚酯产品高附加值，提升产品竞争力和技术水平。

古雷炼化一体化项目

古雷炼化一体化项目是海峡两岸最大的石化合作项目，采用自主技术设计建设的 100 万吨 / 年古雷乙烯装置是该项目的龙头装置，采用中石化自主开发的 CBL 裂解技术与 LECT (低能耗乙烯分离) 技术，装置采用新型燃烧器、全气相乙烯外送、低温原料冷量回收和工艺水萃取等多项新技术，能耗低至 554kg 标油吨乙烯，NO_x 排放低至 80mg/Nm³ 以下。

自投产以来，装置总体运行平稳，“双烯”收率和性能考核指标达到行业先进水平，截止 2022 年底，生产乙烯 103 万吨，其他产品 142 万吨。2021 年 11 月，古雷石化公司正式打通我国台湾地区乙烯销售全流程，目前，乙烯单体在台湾地区销售突破 8.5 万吨，实现了“以通促融、以惠促融、以情促融”的良好开局，为两岸产业融合发展做出重要贡献。

》 奉献清洁能源

我们积极支持清洁能源发展，建设了大量新能源设施，为能源保供、绿色发展、能源转型做出了贡献。

》 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 接收站建设、LNG 制取和天然气净化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，本集团承揽、承建了包括山东 LNG (三期)、天津 LNG (二期)、龙口 LNG、温州 LNG 接收站及储罐项目，以及川西气田雷口坡组气藏开发建设项目、元坝天然气净化项目等。其中，由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。



川西气田雷口坡组气藏开发建设项目



中国石化天津液化天然气 (LNG) 项目



中国石化山东液化天然气 (LNG) 项目

氢能

氢能是实现全球能源结构向清洁化、低碳化转型的路径之一。报告期内，我们积极推进氢能全产业链技术研发，实施绿氢示范项目，开展多个风光绿氢项目的前期研究论证和工程准备；我们设计的三座加氢站参与冬奥供氢，用高纯氢点燃 2022 北京冬奥主火炬，为“绿色冬奥”提供洁净能源保障。

案例

我国首个万吨级光伏绿氢示范项目

成员企业广州工程公司总设计的绿氢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。项目建设光伏发电装机容量 300MW，光伏电站年均发电量约 6.2 亿千瓦时，电解水制氢规模 2 万吨 / 年，建成后将是全球最大规模的全流程信息化自动化控制的绿氢工业化智能工厂，每年可实现碳减排约 50 万吨（按绿氢计）。

300 MW
建设光伏发电装机容量

6.2 亿千瓦时
光伏电站年均发电量

2 万吨 / 年
绿氢产量

50 万吨 / 年
每年可实现碳减排



绿氢项目氢气球罐

案例

鄂尔多斯风光绿电制氢项目降碳减排

报告期内，成员单位工程建设公司积极承担鄂尔多斯风光绿电制氢项目前期工作。项目充分利用鄂尔多斯丰富的风能及太阳能资源，发电制绿氢供中天合创能源有限责任公司（以下简称“中天合创”）2.5 期煤化工耦合项目使用。绿氢是利用可再生能源分解水得到的氢气，是一种绿色新能源，可以从源头上实现二氧化碳零排放，降低环境污染。该绿电制氢技术实现了氢能和新能源的多能互补、绿氢煤化工多能协同发展。项目建成后，年产绿氢规模可达 3 万吨，年产绿氧规模可达 24 万吨，碳减排约 133.12 万吨 / 年（按绿电计），节约标煤 52.9 万吨 / 年。

3 万吨
绿氢产量

24 万吨
绿氧产量

133.12 万吨
每年碳减排

河南省首座综合能源服务站建成

在低碳转型的大背景下，提供多元化服务的综合能源服务站需求也同步增长。2022 年 12 月，成员企业广州工程公司总承包建设的河南省首座集加油、加氢、充换电、光伏、便利店、尿素、加气为一体的综合能源服务站——中国石化河南洛阳红山加能站正式面向社会运营，为当地居民出行提供了便捷的清洁能源服务。

首座一体化
综合能源服务站

加氢站建设 助力冬奥和民生使用

为助力绿色冬奥，成员企业工程建设公司承担了北京市庆园街、王泉营、西湾子三座加氢站的工程设计，成功保障了 435 辆赛事氢能车的氢气供应。赛后，位于延庆的庆园街加氢站和王泉营加氢站顺利转入市政运营，为延庆城区城市公交氢燃料电池汽车加注氢气。

435 辆保障氢能
车的氢气供应



工程建设公司建成西湾子冬奥加氢站

光伏

光伏发电是根据光生伏特效应原理，利用太阳能电池将太阳光能直接转化为电能，可以提供稳定的能源需求。报告期内，本集团积极参与相关光伏发电项目建设。

案例

积极参与光伏项目建设

成员企业宁波工程公司积极参与光伏项目建设，先后承担岳阳 100MW 光伏发电直供巴陵石化项目、海南东方 500MW 光伏发电直供电项目等规划和可行性研究；完成催化剂公司 5.5MW 光伏项目、中原油田 9.85MW 分布式光伏发电项目、兆瓦级电解水制氢配套 3.66MW 光伏发电项目和 30MW 分布式光伏发电项目等系列项目的工程设计。

2022 年底，成员企业宁波工程公司负责设计的中石化首个兆瓦级绿电制氢项目的配套 3.66MW 的光伏发电实现全容量并网发电。



兆瓦级电解水制氢配套光伏项目

3.66 MW
光伏发电实现全容量并网发电



催化剂公司光伏发电项目

降低污染物排放

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法律法规。

本集团制定了《炼化工程集团环境保护管理规定》《炼化工程集团环境信息及环保统计管理规定》《炼化工程集团工程项目固体废物环保管理指南（试行）》等制度文件以规范大气污染物、废弃物、废水、温室气体等多种排放管理，致力于减少运营过程中的污染物排放，全面管理自身的环境足迹。

本集团创新了一系列环境保护技术。本报告期内，化工新材料污水处理技术、PTA 废水厌氧膨胀颗粒污泥床技术、WAO 处理后废碱液冷冻结晶技术分别在镇海二期、仪征化纤 300 万吨 / 年 PTA、南港乙烯等项目上得到应用。



化工新材料污水处理技术

- 镇海二期扩建工程是石化系统内首次整合 7 套高端合成新材料装置的项目，其中苯酚丙酮、双酚 A、丙烯腈、异壬醇、CHPPO 等高端材料装置排放的废水具有含盐量高，可生化性差，有机污染物组分复杂等特点，对于污水处理场的达标排放及长稳运行具有较高挑战。
- 针对上述特点，采用“预处理 - 生化处理 - 深度处理”的处理流程，并有针对性地对特殊污水进行预处理，通过污水处理场整体水量的系列划分和优化，整体工艺流程可保证污水处理场稳定运行和达标排放。



PTA 废水厌氧膨胀颗粒污泥床 (EGSB) 技术

- 《厌氧膨胀颗粒污泥床 (EGSB) 技术》是在上流式厌氧污泥床 (UASB) 反应器的基础上发展起来的第三代厌氧生物反应器，在仪征化纤 300 万吨 / 年 PTA 项目配套污水处理场中实现工程应用。
- 该技术采用较高的外循环回流比，适用于高 COD 浓度的污水，具有能够在宽泛的温度内实现高负荷运行、抗冲击性强、抗毒性能力强、维护成本低等特点，可将废水中的有机污染物通过微生物降解，转化为沼气进行资源化回收利用，同时能抑制臭味散发，保障污水处理装置长期、稳定运行。



WAO 处理后废碱液冷冻结晶技术

- WAO 处理后废碱液冷冻结晶技术：《WAO 处理后废碱液冷冻结晶技术》是成员企业工程建设公司与大连石油化工研究院共同研发的，具有中国石化自主知识产权的乙烯废碱液脱盐与资源化处理技术，正在天津石化南港乙烯项目首次实现工业应用。该技术针对乙烯装置排放的废碱液湿式氧化处理后剩余 COD 约 2500mg/L、盐含量高达 100,000~200,000mg/L 的特点，开发了“中和脱碳预处理 - 蒸发浓缩 - 冷冻结晶 - 硝蒸发重结晶 - 混盐结晶干燥”的脱盐与资源化成套技术。该技术可实现废碱液的零排放和无水硫酸钠的资源化回收（副产工业硫酸钠品质符合《煤化工副产工业硫酸钠》(T/CCT001-2019) 标准中的 A 类一等品要求），装置可实现长周期、稳定、高效运行。

案例

南京工程公司开展“长江大保护”行动

成员企业南京工程公司积极为“长江大保护”做出贡献。污水治理方面，先后为巴陵石化、九江石化、扬子石化、南化公司等沿江企业综合污水处理、循环水排水节水减排、高难度单元废水处理等项目提供解决方案并实施，排水中 COD、氨氮、磷等污染物优于国家排放标准。VOCs 治理方面，开发了高含氯 VOCs 尾气治理技术，解决了巴陵石化树脂事业部尾气治理难题。固废治理方面，正在实施扬子石化危废减量和无害化绿色利用项目，用协同制陶粒工艺变废为宝，实现危废的资源化利用。

乙烯废碱液氧化技术在镇海炼化应用

成员企业工程建设公司与中国石化大连石油化工研究院、中国石化镇海炼化公司共同开发的含硫废碱液湿式氧化处理技术，被运用于首套国产化百万吨乙烯配套含硫废碱液湿式氧化处理装置，该装置在中国石化镇海炼化一次投产成功，在本报告期内顺利完成标定。解决了含硫废碱液难以达标排放、易造成环境污染的问题，与同类技术相比具有投资小，运行费用低，处理效率和自动化程度高的优点，具有显著的环境效益。

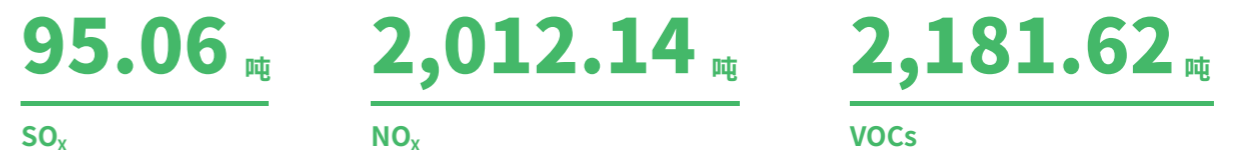


首套国产化大型废碱湿式氧化装置顺利完成性能标定

同时，我们对工程中的各类环境排放物采取不同措施的行动，针对性降低环境污染。

排放物种类	减排举措
废弃物	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 项目现场采用集中预制方式，加强防尘抑尘管控，VOCs、焊接烟尘尽量净化处理后排放，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。建议修改为：采取强有力措施，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，切实控制扬尘。
废水	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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，严格放射性废物全过程管理，确保不发生放射性污染突发环境事件。

2022 年，我们首次完成了大气污染物排放统计工作，在此基础上，我们将不断推进大气污染物减排工作。



指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
有害废弃物产生量 ^{注1}	吨	784.92	982.64	879.10
其中：用于回收利用 ^{注2}	吨	665.97	-	-
交由第三方处置 ^{注3}	吨	118.95	-	-
有害废弃物排放密度	吨 / 亿元人民币	1.48	1.70	1.68
有害废弃物处理率	%	100	100	100

注 1：本集团生产运营产生的所有危险废弃物均 100% 委托有资质的第三方处理，本项指标下属两分项为根据危废材料类型的可回收利用情况统计。

注 2：交由第三方处理，由第三方开展回收再利用部分。

注 3：交由第三方处理，具体是否开展回收利用情况不详部分。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
无害废弃物产生量	吨	87,834.91	51,314.78	62,267.67
其中：用于回收利用	吨	12,118.91	-	-
交由第三方处置	吨	75,715.92	-	-
无害废弃物排放密度	吨 / 亿元人民币	165.64	88.84	118.94
无害废弃物处理率	%	100	100	100

案例：废水排放

成员企业第十建设公司承建的南京扬子石化炼油结构调整项目中严格控制施工废水的产生及处置，通过建立大体量沉淀池，对施工期间产生的废水进行集中回收和再利用，实现废水 100% 规范收集、合规处置，避免对周边水资源生态保护区造成损害。



设立沉淀池，减少废水排放

案例：噪音污染

成员企业第四建设公司 LNG 储罐内罐纵缝开发高效热丝氩弧焊自动化技术成功实现纵缝焊接，极大降低噪音产生。

成员企业第十建设公司在南京扬子石化绿色工地建设项目中采用全封闭式预制场，减少了噪音污染。



第十建设公司南京工程项目部全封闭式预制厂

案例：废气排放

- 成员企业宁波工程公司成功应用多种化工尾气综合利用技术对化工尾气按照成分、热值及回收压力进行分类，极大降低废气排放。
- 成员企业南京工程公司在人员相对密集的预制场配置环境监测系统、烟气收集、VOCs 等环保设备减少废气直接排放。此外，设计的低排放硫磺回收工程技术有效降低了二氧化硫排放浓度。
- 成员企业第五建设公司在绿色工地项目中购置喷涂作业 VOCs 废气处理设备，加强了废气收集措施，有效降低了废气的排放浓度。
- 成员企业第十建设公司建立标准化的全封闭式防腐作业预制场，配置了关键 VOCs 处理设施，有效控制了预制场喷涂施工中废气污染物的排放。



镇海基地一期动力中心锅炉成功应用多种化工尾气综合利用技术



采用低排放硫磺回收工程设计技术的福建联合石化 180 kt/a 硫磺回收装置



预制场配置移动式焊烟收集器等废气收集处理设备



第十建设公司盛虹炼化工程项目部 VOCs 处理设施



绿色企业行动

绿色运营

我们始终坚持绿色运营，建立完整的环保管理架构、不断完善体系建设，从工程建设的各项环保管控维度开展全面的工艺革新和技术优化。此外，我们积极参与中国石化绿色企业和绿色工地的创建工作。



绿色设计

- 为行业绿色清洁高效发展提供高端智库支持，推动实施清洁生产，助力炼化企业提升绿色低碳竞争力；
- 推行绿色设计理念，在重大石化基地咨询规划和拿总设计中全面贯彻资源节约利用理念，在石化工厂生命周期源头提升能源、水资源和土地资源利用效率；
- 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、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；
- 利用可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管理机制，规范材料的使用数量、运输范围，实现资源节约；
- 实施循环利用，如高效利用为未经污染的工业废水；
- 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。

绿色企业行动

本集团积极开展中国石化“绿色企业行动”，全面贯彻绿色发展理念。截至 2022 年末，共计 9 家成员企业获“中国石化绿色企业”称号，其中 4 家被评为 A 级绿色企业；3 家工厂获评绿色工厂称号。

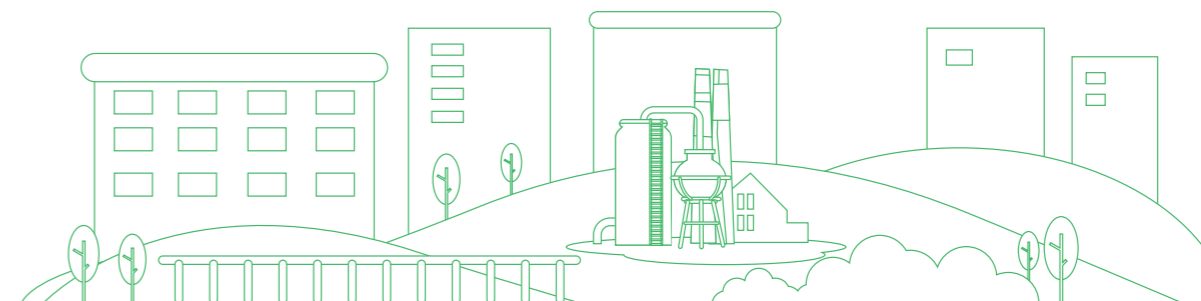
70 个工地
获评绿色工地称号

本集团以绿色工地创建为抓手，持续开展固体废物、大气污染、水污染、噪声污染、放射性污染防治工作。绿色工地实行项目自评、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 70 个工地获评绿色工地称号。



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% 密闭运输等；
- 固体废物减量排放：一般固体废物及危险废物合规处置率 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。



» 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，在项目建设过程中充分考量对生物多样性及自然资源可能造成的影响，主动避让生态红线和环境安全底线，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

承建全国首例湿地生态保护修复项目

大黄堡湿地作为天津四大湿地自然保护区之一，位于我国重要的鸟类迁徙通道上，是多种珍稀、濒危鸟类的重要栖息地，近些年由于人为活动干扰和气候变化影响，保护区内面临湿地退化、水源不足、重点区域生态系统不健全等突出问题。

报告期内，成员企业第五建设公司承建了天津英力公司在该地区的污染地块土壤与地下水修复项目，作为全国首例湿地生态保护修复项目，第五建设公司科学分析项目对珍稀候鸟迁徙、修复工序衔接、阻隔结合部位施工、潜在危废量不明等难点工作，采取多种技术耦合修复方案进行精准化修复，在尽可能减少生态影响的同时成功治理各类污染物。

携手并进 有序开展“净土保卫战”

研发中心和第五建设公司携手并进，持续致力于开发、应用高效绿色场地污染修复技术，开展场地污染修复工程。五建公司承担国家重点专项子课题《长江经济带石化类场地污染治理技术与集成示范》及 10 余项省部级科研课题，获 20 余项国家授权专利，“有机污染土壤高效逐级降解吸收处理技术”曾获中国施工企业管理协会工程建设科学技术进步二等奖。

天津石化聚醚场地修复

成员企业第五建设公司实施的天津石化聚醚场地修复采用常温解析、生物处理、化学氧化、微波加热、电/气建堆热脱附、回转窑热脱附及热裂解等 7 种异位修复技术，采用生物强化、曝气强化、热空气强化、化学氧化强化、电加热强化及压裂强化多相抽提等 6 种处理技术进行精准修复，共处理污染土壤 92.6 万立方米，地下水 14.6 万立方米。修复后的土壤符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 建设用地 I 类要求，将移交用于商业、住宅开发。

处理污染土壤
92.6
万立方米

处理污染地下水
14.6
万立方米



03 技术进步



3.1 创新驱动
3.2 数字赋能

48
50



» 创新驱动

» 知识产权保护

本集团高度重视知识产权保护工作，严格遵循《中华人民共和国专利法》《中华人民共和国著作权法》及运营属地等有关知识产权保护的法律法规，不断完善知识产权保护管理体系。我们制定并执行《炼化工程集团知识产权保护管理规定》《炼化工程集团专利管理办法》《炼化工程集团专有技术管理办法》等管理规定，报告期内，我们依照《中国石化境外知识产权风险管理细则（试行）》要求，对《炼化工程集团知识产权保护管理规定》进行了修订，持续完善境外知识产权管理。2022 年，本集团无侵权诉讼事件发生。

报告期内，本集团完成新专利申请 771 件，其中发明专利 540 项，占比 70%；获得授权专利 543 件，其中发明专利 284 项，专利质量持续优化。截至 2022 年末，本集团累计共拥有有效专利 4,118 件。

4,118 件

累计共拥有专利

771 件

年度新专利申请

543 件

本年获得授权专利

» 完善创新机制

本集团大力实施创新驱动战略，以创新驱动发展，积极完善科技创新体系，搭建更有活力的科技创新平台。报告期内，我们组建了炼化工程第三届集团技术委员会，修订了《炼化工程集团技术委员会工作规则》，不断加强技术创新顶层设计；发布公司“揭榜挂帅”管理办法，积极推动首批揭榜挂帅项目发榜、揭榜和评榜等工作，以开放式创新的形式，激发创新活力，最大程度地调动创新潜能，提高创新效率。

案例

创新柔性工作模式 保障科研创新体系持续运营

成员企业工程建设公司结合工程设计任务重、专职人员少等特点，打造了更人性化的技术研发创新管理体系，采用“工程实践 + 模拟计算 + 试验验证”的迭代研发思路，建立“人员分散、课题集中、专业互补、协同攻关”的柔性工作模式，形成更有活力的科技创新平台，截至 2022 年末，柔性工作模式运转良好，有效激发了公司科研创新活力。

设立职工创新工作室 提供科创交流平台

成员企业广州工程公司积极响应集团创新驱动发展战略，深化科技创新改革，主动搭建职工创新工作室，先后成立了三维设计软件二次开发创新工作室、环保创新工作室、氢能创新工作室、数字化三维设计开发创新工作室，为职工提供技术创新、成果转化、经验交流的良好平台。2022 年度，三维设计软件二次开发创新工作室被广东省总工会授牌“劳模和工匠人才创新工作室”，激励广大劳模和工匠人才充分发挥示范引领作用。



职工创新工作室

» 科技创新成果

本集团持续加大科技攻关力度，发挥专业化优势，积极承担国家重大科技项目和中石化重点科技攻关任务，推动行业发展。2022 年，我们承揽的 24 个国家课题、31 项中国石化“十条龙”攻关项目和 20 项重大专项进展顺利，共 62 项（次）成果获得省部级及以上科技进步奖和优秀设计及优质工程奖，其中获得中国石化科技进步一等奖 8 项（次），中国石化科技进步二等奖 7 项（次），中国石化科技进步三等奖 5 项（次）。



24 项
国家级课题

20 项
中国石化重大专项

31 项中国石化“十条龙”
攻关项目

8 项（次）
中国石化科技进步一等奖



» 中国石化科技进步一等奖获奖项目

获奖项目	获奖公司
20 万吨 / 年精环氧乙烷成套技术开发及工业应用	工程建设公司、上海工程公司
10 万吨 / 年双氧水法制环氧丙烷成套技术开发	上海工程公司
重油高效催化裂解（RTC）技术研发与应用	工程建设公司
煤化工高盐废水零排放与资源化利用成套技术	工程建设公司
支撑中国石化汽油质量持续升级的关键技术路线创建和核心技术开发	广州工程公司、工程建设公司
大流量等离子体处理 VOCs 成套技术与装备	广州工程公司

» 数字赋能

本集团大力推进数字化转型和智能化发展提升工作，在石化产业智能制造时代发展机遇下，积极加快以数字工程为核心，从技术研发、工厂规划、工程设计、工程建造、工程交付、工厂运营全过程数字化建设步伐，落实“数据+平台+应用”的新模式，为公司的数字化转型和企业的智能化发展提供重要技术支撑。

报告期内，本集团完成近 40 个大型项目数字化交付，为智能工厂建设奠定重要基础。我们以行业数字工程能力先进水平为目标，持续深化数字技术应用，紧密贴合国内外项目执行需求，建立并完善系统基础平台和集成化设计平台，持续提升工程设计效率和质量；依托行业客户数字化交付以及智能化管理的新需求，开发基于工业互联网的交付应用一体化平台，实现设计、建造、交付、智能工厂建设和生产咨询服务一体化协同，为工厂运维赋能，推动数字工程建设向智能工厂延伸。

报告期内，我们不断完善数字化工作顶层设计，结合公司信息化“十四五”规划，编制了《炼化工程业务域规划设计方案及工作指南》《炼化工程业务域应用架构及功能说明》《炼化工程“域长”负责制工作评价指标》；持续优化信息化管控组织体系，调整内部领导小组架构、优化内控体系相关业务权限管理工作，保障组织高效运作；深入建设业务流程标准化，实现了覆盖共 479 个子业务的炼化工程业务域业务流程基础数据库，全面盘点了炼化工程业务域运营管理主题域数据资产；推进数据治理及“应用上云、开发上平台”，上线基于石化智云的经营管理平台，4 家成员企业完成两化融合管理体系贯标工作。

40 个
大型项目数字化交付

479 个子业务
实现覆盖炼化工程业务域业务流程基础数据库

案例

牵头主编数字化交付的国家标准——《石油化工工程数字化交付标准》

成员企业工程建设公司牵头主编国家标准《GB/T 51296 石油化工工程数字化交付标准》，填补了国内石油化工领域数字化交付标准的空白。本标准已指导和规范十余项大型炼化一体化项目数字化交付项目的实施，提高了交付信息的质量，提升了交付信息的利用价值，为工厂数字化运维和智能工厂建设奠定基础。

数字工程支撑数字化交付服务

面对供应商交付的资料复杂、品种多样、保密要求高等问题，成员企业工程建设公司开发了自主知识产权的供应商数字化管理平台/云三维协同建模平台，对供应商交付的数据、模型和文档在安全的系统环境中进行跨国家、跨城市、跨地区的在线提交及审批，避免了传统纸质版文件审查修改造成的资源浪费及审查效率低等问题，极大提高了供货商信息交付质量、效率和管理水平。

同时，为了解决供应商建模建库困难和数字化交付后的工厂模型维护困难的问题，与友商一起开发了云原生三维协同建模平台，为供应商和企业生产人员提供轻量化的建模工具，在平台上不断积累标准模块，将极大提高建模效率降低建模成本，为数字孪生工厂建设提供技术支撑。

案例

数字档案馆建设试点通过国家验收

成员企业工程建设公司数字档案馆建设试点率先通过国家验收，全面实现工程设计技术资料电子文件归档与电子档案管理，编制档案数据标准，数字化率达到 90% 以上，通过动态视图，建立了覆盖炼化工程设计各专业标准图专题库和基于工厂对象的工程项目专题库 500 余套，档案数字资源达到 20TB/30 余万件，覆盖了中国石化和国内大部分炼油化工装置，在公司技术开发、改扩建项目、业主企业应急处置、老旧装置合规性排查等方面提供全方位支撑，赋能企业智能化发展。

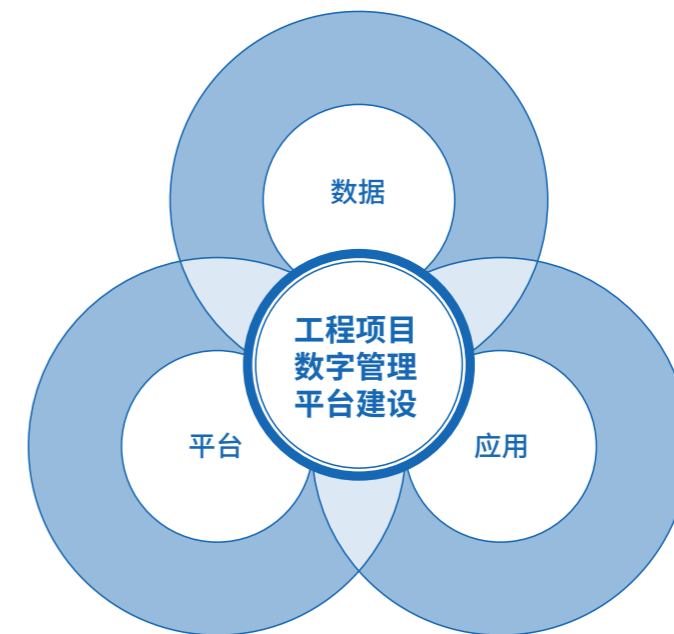
管道焊接管理系统提升效益

成员企业工程建设公司联手第四建设公司提升完善管道焊接管理系统，包括管道深化设计工具选型以及管道施工管理，目前镇海、安庆、天津南港等项目中应用，提高了施工过程工作效率，节省大量人力成本，从而带来直接的经济效益的提高，也为打造绿色工地、智慧工地奠定了坚实基础。

管道施工管理系统结合数字化交付和生产运营需求，以管道焊接质量和进度控制为核心，实现管道施工全过程、全范围、多装置协同的可视化管理。深化设计软件的应用，极大提高了材料及数据统计和二次出图效率，提高预制焊接比例，降低现场焊接工作强度。二维码及影像技术应用，促使工序交接和质量检验信息高效流转、全程留痕，极大提高了施工信息的准确性和及时性，对施工全程做到可管控、可追溯，提升了施工质量，杜绝无焊接资质等安全隐患的存在，促进施工现场各作业单位之间高效率协同工作。

工程项目数字管理平台建设

成员企业第四建设公司加快数字化转型实践，按照“数据+平台+应用”的新模式，开发了以业务管理为主的“数字化综合业务管理”平台和以施工过程管理为主的“工程项目数字管理”平台，打造结合综合数据池（资源库）、综合管理平台、专业指挥系统的顶层设计，结合管道施工管理、材料接保检、焊材管理、质量管理、架设管理和车辆管理等专业化现场管理软件的支撑，实现从上到下的管理赋能和从下到上的数据积累双循环。



案例

天津、镇海智能工厂项目助力实现数字工厂建设和智慧运营

成员企业工程建设公司在天津、镇海智能工厂项目中围绕石化工厂“供应链管理、生产管控、设备管理、能源管控、安全管控、环保管控”六大业务域，以全厂优化、装置智能化为切入点，设计源头支撑“状态感知、数据分析、模型优化、系统集成”为主线，统筹实施工厂规划、工艺、仪表、电气、电信、动设备、静设备、安全、环保、信息化等多个专业设计，提升工厂“全面感知、协同优化、预测预警、科学决策”能力，推进数字工厂建设步伐。

以数字化转型推动价值提升为驱动力，打造“物理工厂数字化、现场管理可视化、生产运营智能化”的数字工厂。面向操作层，打造过程控制数字孪生，实现生产过程优化控制，保障装置“安稳长满优”。以设计运营一体化的数字工厂建设新模式，以效益、安全、绿色为核心，深度挖掘智慧化应用场景，助力石油化工企业的智慧运营。



数字场景与现实场景对比图



智能工厂示意图

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 12,000Nm³/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”。

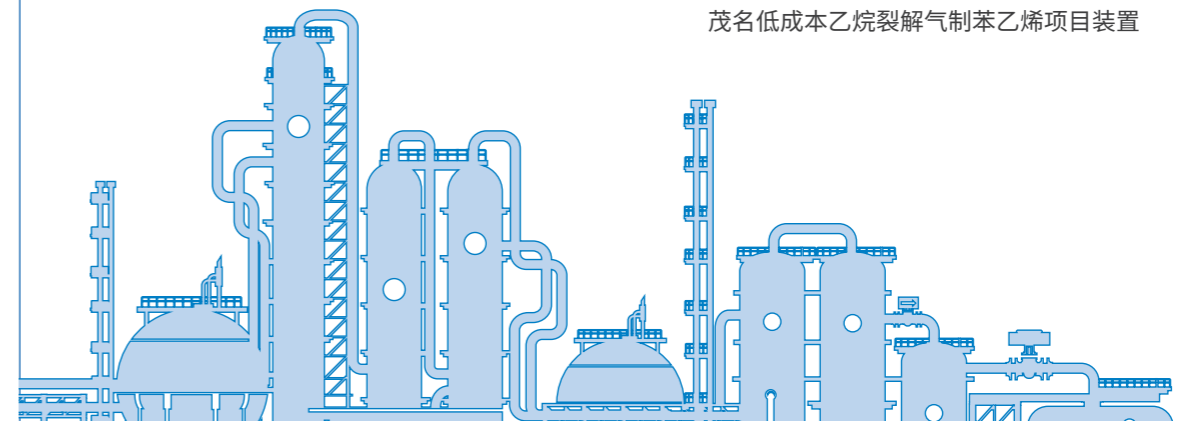
低成本乙烷裂解气制乙苯 / 苯乙烯项目投产

低成本乙烷裂解气制乙苯 / 苯乙烯项目为中石化“十条龙”攻关项目之一，其中核心装置——40 万吨 / 年裂解气制乙苯装置由成员企业广州工程公司负责工艺包和工程设计。裂解气制乙苯技术可拓展项目中的乙烯来源，提高乙苯 / 苯乙烯生产企业的灵活性和经济性。

2022 年 5 月，茂名石化 40 万吨 / 年工业示范装置建成投产，标志着低成本的乙烷裂解气制乙苯 / 苯乙烯成套技术首次工业应用获得成功，为炼化企业进一步拓宽和提高炼厂乙烷资源的高效增值利用提供了新的技术路线。



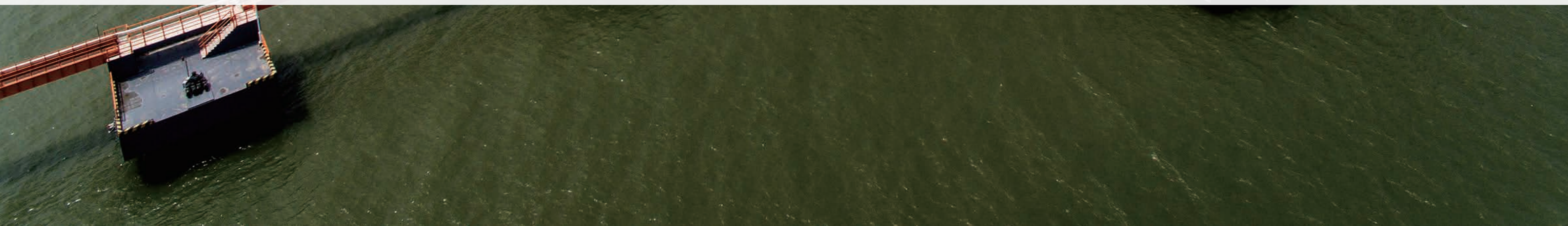
茂名低成本乙烷裂解气制乙苯 / 苯乙烯项目装置





04 质量安全

4.1 职业健康与安全管理	56
4.2 质量管理	62
4.3 精诚服务	64



职业健康与安全管理

本集团搭建了“董事会 ESG 委员会——管理层 HSE 委员会——执行层”的三级安全工作管理架构，持续完善安全生产管理制度，重点修订发布《炼化工程集团高风险作业安全管理规定》，对 17 项高风险直接作业环节制定了更严格规定，提升直接作业环节高风险作业安全管控能力。

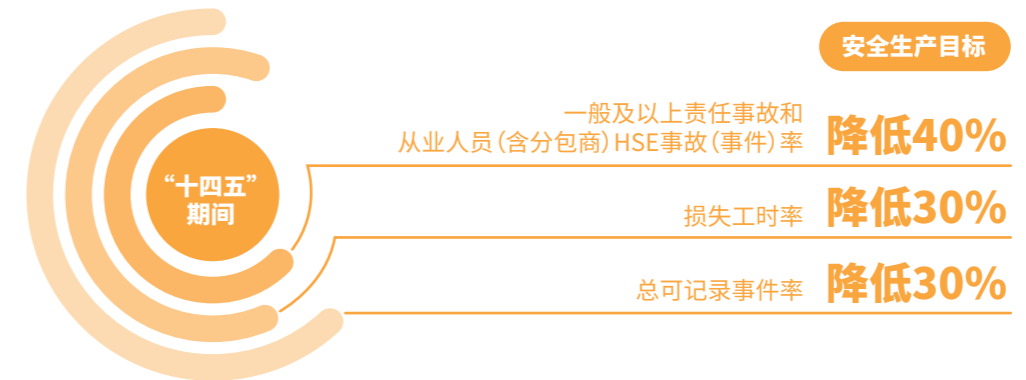
董事会层面	关注重大安全事项，并结合董事会其他委员会，将安全问题纳入董事会其他决策议题参考。
管理层	建立 HSE 管理委员会，负责决策公司 HSE 重大事项。委员会下设办公室，作为开展日常工作的常设机构。负责审定公司安全相关规章制度，监督 HSE 工作职责履行情况。
执行层	在执行层，形成了“本公司质量安全部 - 企业部门 - 项目部负责人”三级架构，由质量安全部负责统筹、协调和监督，企业职业健康与安全管理部门、项目部职业健康与安全负责人负责本单位项目环保工作执行。

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、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。

HSE 管理体系

本集团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，落实体系运行的 PDCA 循环，加强体系运行各环节的过程考核，提高管理成效。我们积极开展外部管理体系认证和审核，截至 2022 年末，本集团共计 11 家单位通过 ISO 45001 职业健康与安全管理体系认证，实现连续安全人工时 2.5 亿。



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。
重大安全生产承包制	<ul style="list-style-type: none"> 强化领导引领力，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“检维修项目全过程安全管理检查确认表”作为强化检修安全监管的重要抓手，完成了多个大型检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。

制度修订与管理体系审核

- 公司全面梳理 HSE 管理制度，完善职业健康与安全管理等制度 9 项，重点修订发布了《炼化工程集团高风险作业安全管理规定》，内含高处作业、钢格栅作业、受限空间等高风险直接作业环节安全管理程序 17 项，为现场直接作业环节高风险作业安全管控，奠定了制度基础。
- 对 9 家单位、122 个管理部门、21 个项目部开展 HSE 管理体系审核，推进专业管理和安全管理深度融合。

重视境外运营安全

- 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评规范（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。

本集团职业健康与安全管理政策（列举）

安全管理方面

- 《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》

职业健康方面

- 《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》
- 《施工现场劳动防护用品管理规定》



分包商职业健康与安全管理

公司高度重视分包商安全管理工作，明确规定对分包商实行统一的安全管理，分包商人员与公司员工同等标准开展安全培训和监督工作，持续提升分包商安全意识、加强分包业务管理，促进承包商提升安全管理水平，防范安全事故发生。

我们积极开展分包商的职业健康与安全工作的监督与考核，包括战略分包商体系审核、一把手承包、日常检查督查、安全记分等。我们对分包商实施考核问责、执行奖惩结合机制，2022 年，我们共奖励分包商 1.4 万余人次，安全工作得到有效保障。

分包商安全（与职业健康）管理机制

- 企业、二级单位 / 项目部一把手对分包商安全风险进行承包；
- 对分包商关键人员（项目负责人、施工负责人、技术负责人、安全负责人、班组长）配置率、进场面试率、分包商班组建制率、班组安全员配备率等关键因素设定量化指标、进行精准管理；
- 将分包商纳入公司大健康管理范畴，与公司员工同样标准管理，实施分包商员工职业健康三检制，全面进行职业危害告知；
- 对战略分包商开展 HSE 体系审核，每三年做到一次全覆盖。

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。我们坚持督查与培训相结合，实施“搞一次督查、做一次培训”，在督查过程中，通过安全喊话、早会、专题警示教育等形式，坚持对项目关键管理人员、班组长、作业人员开展培训，提升员工技能；编制专业化教材、发放监护人 1+7 口袋书、制作 18 个在线视频课程，组织学习；组织实操培训，提升人员素质能力，举办实操培训班 30 余期，并通过送 QHSE 培训至项目、移动安全实操岛、安全夜校、多媒体培训工具箱、职工大讲堂、安全比武等方式，对现场人员 3 万余人进行教育培训，提升安全意识和业务能力。报告期内，本集团组织各类安全培训 308 次，共 3.1 万人次参加，安全培训学时数 6.4 万小时。

308 次
各类安全培训

6.4 万小时
安全培训学时

指标项	单位	2022 年	2021 年
安全生产培训参与人数	万人次	3.1	1.02
安全生产培训次数	次	308	106
安全生产培训时长	万小时	6.4	4.7
为分包商进行安全培训次数	次	210	-

案例

参与行业咨询项目研究 促进行业安全发展

中国工程院牵头设立了包括“危化品安全治理体系与监管能力现代化战略研究”等在内的一批重点咨询项目，成员企业工程建设公司积极承担部分研究工作，为我国工程行业危化品治理工作添砖加瓦。该项目形成建议《关于完善我国危险化学品治理和监管体制机制的建议》并顺利上报，对提升我国危化品治理体系和监管能力的科学性、权威性和系统性起到积极作用。

主编修订抗爆设计和油气回收处理设施技术两项标准

2022 年，成员企业广州工程公司主编修订的两项国家标准《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 和《油气回收处理设施技术标准》正式发布实施，修订后的《石油化工建筑物抗爆设计标准》涵盖了需要做抗爆设计标准的相关建筑物和抗爆设计要求，并新增既有建筑物抗爆设计的相关内容，该标准填补了国家标准中在油品储存系统、装载系统、装船设施、油气回收处理设施设计方面的内容空白。

自主研发智能安全带并顺利投入使用

成员企业第五建设公司安全技术中心研发团队研发了智能安全带，可实现人员实时定位与轨迹、危险区域判定、穿戴与系挂状态判定、高度判定、语音提示和无线传输等功能，当作业人员在危险区域未正确穿戴及未系挂安全带，主机自动发出语音提示，并将报警记录推送至相关管理人员。2022 年，智能安全带已经在多个项目顺利应用，实现风险的前置管理，有效地降低高处坠落事故率。



智能安全带

提升基础设备标准 完善安全管理现状

为保障项目安全运营，提升公司安全管理现状，成员企业第十建设公司惠州乙烯工程项目部大量采购了轻质制式成品爬梯替代目前普遍使用的脚手架杆搭设爬梯，既确保了项目高处作业安全，又提高了脚手架搭设效率。

员工健康保护

我们严格遵守项目所在国家和地区的职业健康相关法规，按照《中国石化员工健康管理规定》要求，积极推行全员健康的管理模式，本集团制定了《炼化工程员工健康管理规定》《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，并明确健康管理的归口部门，形成完善的员工健康管理体系。

截至 2022 年末，公司本部和所有成员企业共计 11 家单位均通过职业健康与安全管理体系认证。

能力建设 • 组织现场急救培训，重点学习除颤仪 (AED) 使用、心肺复苏理论和实操，以及办公室保健技巧。

平台搭建 • 持续推广“胜利祥健”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。

• 强化员工帮助计划 (EAP)，给与人文关怀，员工健康日益得到保障。

服务关怀 • 制订不同年龄段的定制化体检方案，建立体检高风险人员清单，并全面落实员工出国前健康体检和评估工作。

案例

建立 EAP 心理辅导室，提供现场 EAP 驻场咨询

成员企业工程建设公司关心员工心理健康，建立员工帮助计划 (EAP) 心理辅导室持续巩固 EAP 服务模块和体系，累计提供心理咨询服务 200 余人次。



工程建设公司现场 EAP 驻场咨询

》 质量管理

作为一家工程建设企业，质量管理工作不仅为客户提供品质保障服务，也是保障员工安全的重点工作之一。本集团高度重视质量管理，我们建立了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。我们积极开展管理体系认证和审核，以确保公司质量管理体系达标。截至 2022 年末，本集团共计 11 家单位均通过 ISO 9001 质量管理体系认证。

分包商是我们项目质量保障的基础力量，我们已实现将分包商管理纳入本集团质量管理体系的全过程，由本集团统筹组织，每三年开展一次战略分包商全覆盖的体系审核。

<p>提升质量管理体系运行效率</p>	<ul style="list-style-type: none"> 提升质量管理体系审核质量。 及时根据相关要求变化，动态优化项目部质量管理体系文件。 分包商管理融入质量管理体系的全过程。
<p>推行质量目标管理</p>	<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。
<p>深化质量管理制度建设</p>	<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制度体系。 修订完善《炼化工程集团境外工程项目焊接工艺评定报告管理规定（试行）》，发布《炼化工程集团质量管理规定》《炼化工程集团质量事故管理规定》两项制度。
<p>建立质量管理专家库</p>	<ul style="list-style-type: none"> 建立、发布公司质量管理专家库，质量管理专家专业构成覆盖炼化工程建设各主要专业。
<p>强化现场工程质量管理</p>	<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。
<p>扎实开展质量检定、检查工作</p>	<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定工作，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。

<p>加强设计质量过程控制</p>	<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。
<p>完善工程质量问题处理机制</p>	<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。
<p>推进质量持续改进</p>	<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。
<p>专项治理和行动</p>	<ul style="list-style-type: none"> 组织开展质量“低、老、坏”问题三年专项治理行动。 继续开展“管道、设备内洁专项治理行动”。 继续开展焊接、热处理等关键施工环节的质量提升行动。
<p>推动技术创新</p>	<ul style="list-style-type: none"> 加大三维协同设计技术的专业拓展和项目应用力度。 有效利用新投入使用的“境外工程项目焊接工艺评定报告（PQR）信息系统”。 积极鼓励质量攻关项目立项开发。
<p>督察检查</p>	<ul style="list-style-type: none"> 综合监督检查和随机抽检相结合，推进质量督察检查全覆盖。 督查检查结果形成典型质量问题案例库，并组织成员企业开展培训学习。 采取现场、线上、自查、互查等形式，完成了 10 个大型检修项目的全覆盖质量督查，围绕难点问题共查处问题 4,525 项，所发现问题均已采取整改措施。
<p>人员能力建设</p>	<ul style="list-style-type: none"> 全生命周期管理完善并打通质量专业技能序列上升通道。 开展多元化的作业人员培训和职业技能竞赛。 公司质量管理专家库对全流程质量工作充分指导。
<p>全生命周期管理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 项目执行阶段充分体现客户意愿。 项目交工前“三查四定”阶段及时整改质量问题。 装置投用阶段做好客户回访。
<p>宣传与意识建设</p>	<ul style="list-style-type: none"> 积极开展“中国石化质量日”、全国“质量月”等宣贯活动。 开展质量评优创先等活动营造质量文化氛围。

精诚服务

本集团始终以打造“样板工程”“精品工程”为己任，不断提高项目管理水平，用最优秀的技术和最先进的装备服务每一位业主，全方位保障每个项目的交付品质。我们建设了一大批国家和集团公司重点工程项目，树立了良好品牌形象和市场声誉。

报告期内，本集团承建的 4 项工程荣获国家优质工程金奖，1 项工程荣获国家优质工程银奖，11 项工程荣获省部级优质工程奖，2 项工程荣获中国石化优质工程奖，4 项工程荣获国家级优秀设计奖，3 项工程荣获省部级优秀设计奖。

4 项工程
荣获国家优质工程金奖

11 项工程
荣获省部级优质工程奖

案例

与中海炼化签署战略合作协议 积极搭建共赢合作关系

本集团于 2022 年 10 月，与中海石油炼化有限责任公司（简称“中海炼化”）签署战略合作协议，战略合作的签署从能源化工工程领域进一步深化双方母公司中国石化和中国海油的合作关系。本集团将携手中海炼化从能源转型、产业格局调整、高质量发展等多维度分别发挥各自资源优势，在产业规划、项目咨询、创新发展、技术应用、工程建设、工厂服务等方面进一步加强合作，为国家能源安全和社会经济发展做出更大贡献。



案例

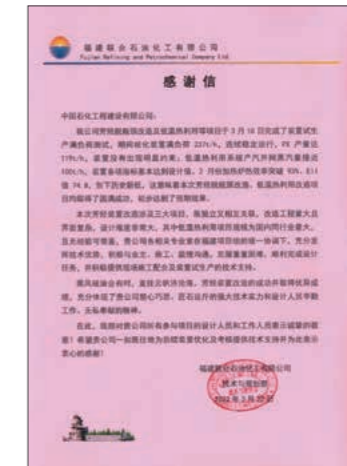
高质量服务获得多方业主好评

我们积极为全球石油化工行业提供专业化服务，2022 年我们与多家中石化系统外部石油化工企业签署合作协议。报告期内，成员企业工程建设公司与中石油吉化、北方华锦、中海油惠州炼化等国内多家伙伴签署了大型项目工程设计合同，包括可行性研究、总体设计、工程设计等多元化、一站式服务，并获得多方业主的感谢信。

工程建设公司在南港乙烯项目的新型项目管理模式下发挥突出的引领作用。项目执行结合现场施工需求，深入协调制造商返资，优化设计和出图进度，加大对关键设备的协调和催交催运力度，以干为先、以成为要，为项目奋力实现土建工程完工的建设进度阶段目标做出了突出贡献。业主发来热情洋溢的感谢信赞扬项目的高效推进。



中石化天津分公司感谢信



福建联合石化感谢信



中安联合煤化工感谢信



辽河石化公司感谢信



05 人才发展



5.1 权益保护	68
5.2 人才成长	70
5.3 员工关怀	72



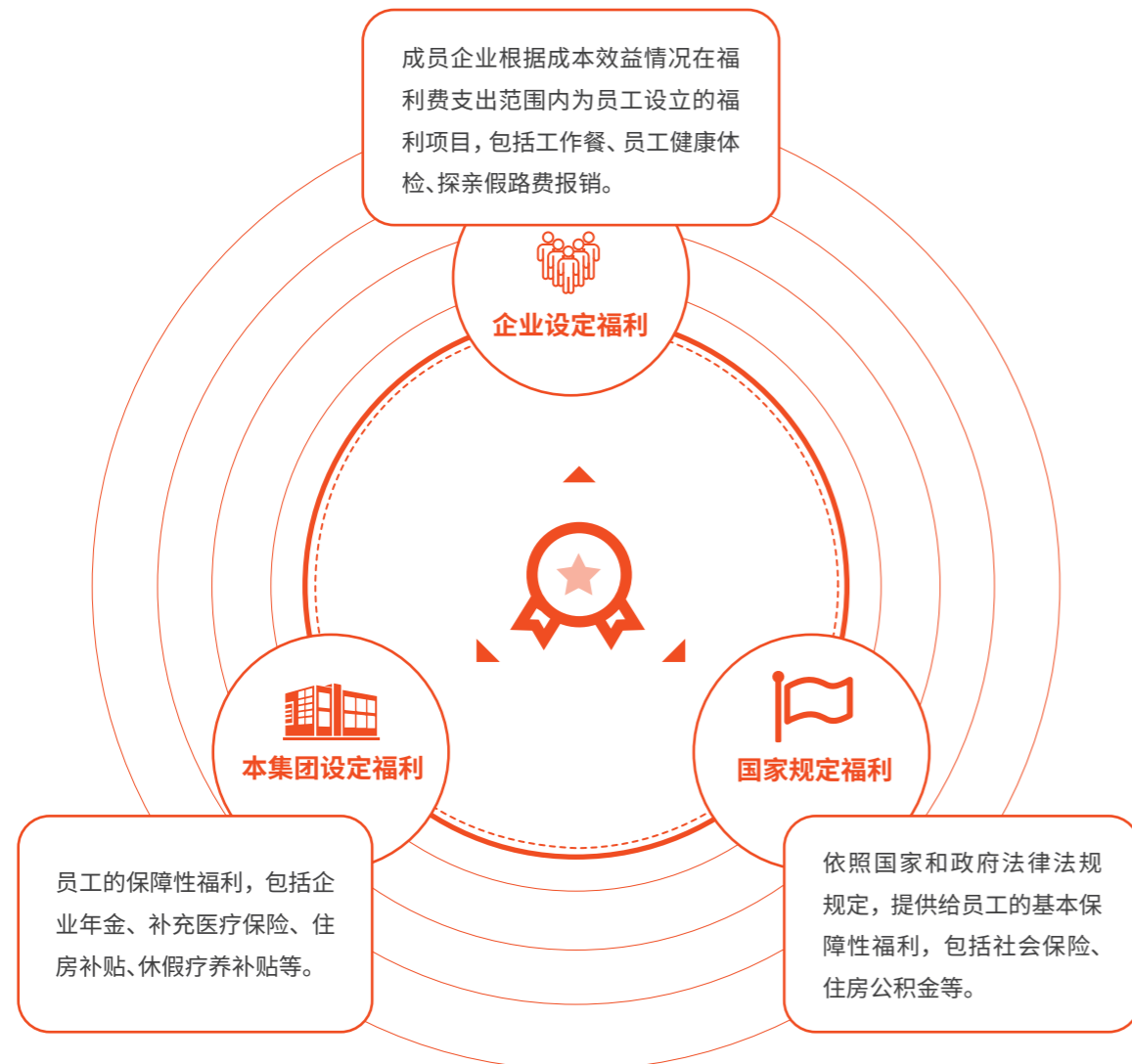
» 权益保护

我们严格按照《劳动法》《劳动合同法》《妇女权益保护法》等法律法规要求，制定并执行《劳动合同管理办法》《员工培训管理办法》《福利管理办法》《薪酬管理办法》《考勤管理办法》等制度，全面保护员工权益。

» 劳动者权益保护

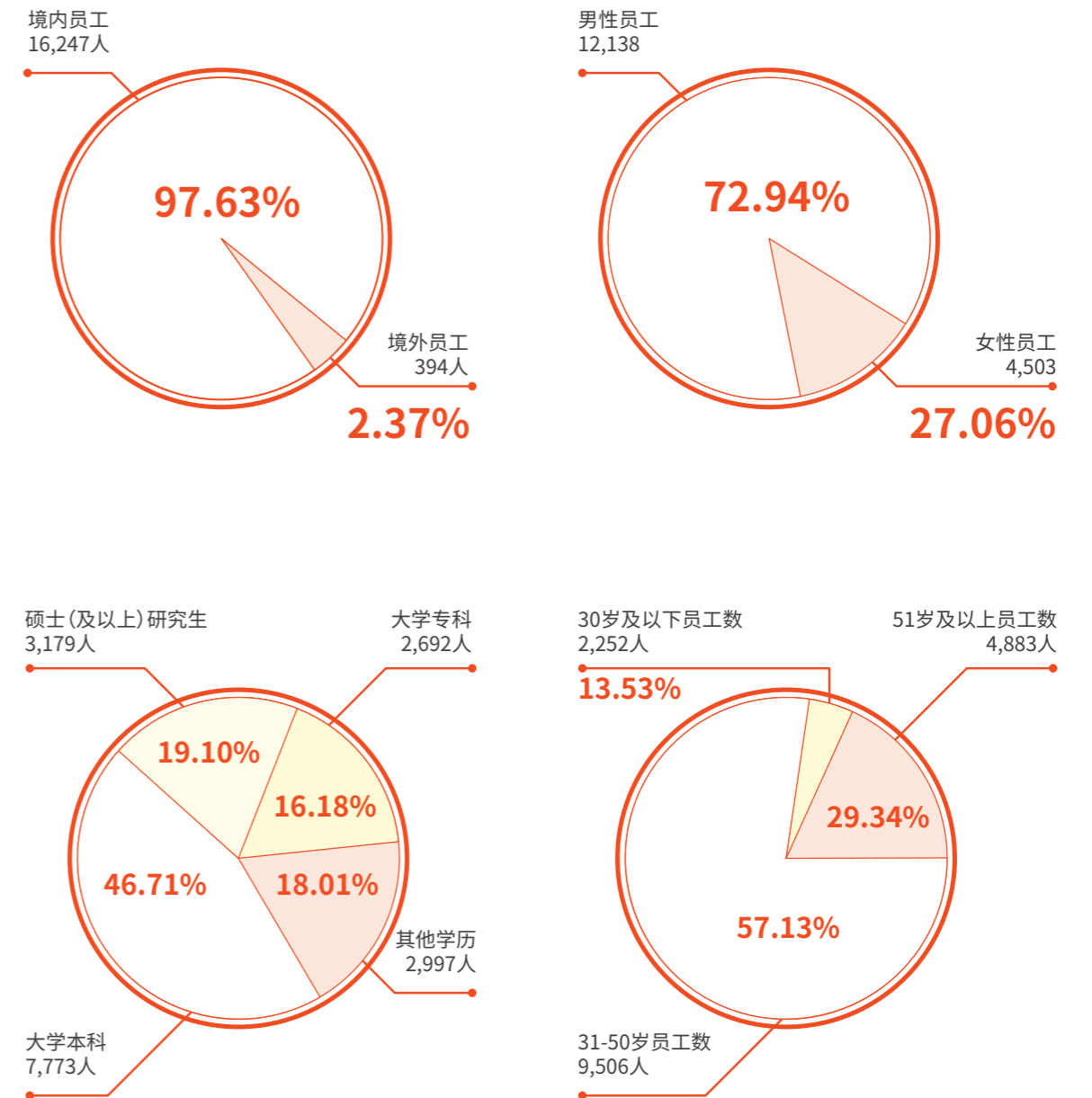
我们与所有员工均合规签订劳动合同，劳动合同中明确员工的工作时长，对于超过国家法定时长的工作部分依据规定支付相应加班工资。

我们以“依法合规、公平普惠”为原则，建立了完整的员工福利体系，依照国家和政府法律法规规定，每月按时足额为员工缴纳各项社会保险及住房公积金。在此基础上，本集团为员工提供额外福利保障体系，各成员企业结合成本效益情况为员工提供更实际的具体补贴形式。从员工衣食住行到家属关怀，我们持续完善员工关怀和福利保障，全面践行企业社会责任。



» 多元化与机会平等

我们相信多元化的人才团队建设才能为企业发展带来更多的声音，始终注重员工多元化建设。截至 2022 年末，我们员工总人数达到 16,641 人，女性占比达到 27.06%，为工程建筑类企业中女性占比中较高水平。



我们积极践行平等用工，承诺在员工的招聘、晋升考核等过程中一律实行同等待遇，不因肤色、国籍、语言、种族、信仰、身体残疾而对候选人造成任何歧视。

人才成长

本集团坚持“人才强企”战略，结合人才不同阶段发展需求，制定针对性的人才培养计划，形成了科研技术、专业管理、新兴业务、技能操作、国际化业务五个专业领域分类，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，实现个人价值与公司融合发展。

截至 2022 年末，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，全国勘察设计大师 9 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 5,777 人。

报告期内，本集团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。

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。报告期内，本集团员工培训总学时数达到 67 万小时，培训总投入 3,261 万元，员工平均受训小时数达到 50 小时。

丰富培训资源

- 从源头段强化能力建设，组织内部教培中心对标集团公司管理学院的教学理念和服务经验，并结合实际经验，优化提升内部教培中心能力。
- 从输出端多样化形式开展，结合“线上+线下”的手段，提高培训的灵活性、有效性和及时性。

完善培训层次

- 开展年度重点培训项目“项目经理能力提升班”和“青年业务骨干培训班”，完善项目经理团队能力建设。
- 完善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。
- 举办“技能操作人员电气技师培训班”“安管人员在线继续教育培训班”等多项专业技能培训。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
员工参加培训总人次	人次	28,378	35,898	36,555
员工培训				
其中：高级管理者培训人次占比	%	19	21	20
中级管理者培训人次占比	%	26	35	33
基层员工培训人次占比	%	55	44	47
其中：男性员工培训人次占比	%	66	57	61
女性员工培训人次占比	%	34	43	39

完善选人用人制度体系

- 执行《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

- 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

- 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

- 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

- 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

- 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

“墩苗计划”顺利启动

2022 年 6 月，炼化工程集团“墩苗计划”顺利启动，第一期共 34 名年轻干部参与为期一年的工作交流。该项目旨在为年轻干部提供更多元化的学习和锻炼平台。未来我们将不断完善年轻干部的跟踪培养机制，为公司储备人才发展提供更完善更健全的培训和管理机制。



》 员工关怀

我们高度重视员工沟通和员工参与，不断完善工会和职工代表制度以及员工申诉机制，保障员工诉求能够得到及时沟通；我们持续完善员工关爱机制，为员工提供多元化的业余活动选择，对于困难员工提供救助帮扶、走访慰问等多种形式的员工关爱，致力于提供温暖的员工关怀。

》 员工沟通与参与

职工代表大会机制

我们设立并良好运作职工代表大会机制，积极聆听职工心声。2022 年，我们通过“线上+线下”结合的模式召开了 2022 年度“双代会”（即职工代表大会暨工会会员代表大会），对公司《年度工作报告》《生产经营报告》《工会工作报告》《职工代表提案情况报告》等相关报告和各类提案进行审议，组织职工代表对工会建家进行测评，职工群众满意率达 100%。

厂务公开机制

成员企业工会制定下发《厂务公开实施细则》，全面规范了厂务公开的内容、程序、要求及责任部门，为各单位开展民主监督工作提供了制度保障。各单位通过专题工作会议、厂务公开栏、OA 信息平台等形式，有效对企业重大决策及执行情况、生产经营管理重要问题、公司财务状况、涉及职工切身利益的有关事项、党风廉政建设及领导干部廉洁从业情况进行厂务公开，不断健全公司民主管理制度。

员工工会参与度 100%

意见征集机制

每年适时组织员工满意度调查、设立意见箱，为工作异议等提供申诉渠道，为员工反映工作情况、和提出合理化建议提供交流窗口。人力资源部严格遵守公司保密制度，对所有意见提供者的个人信息保密，维护员工权益。对调查了解的问题进行分类汇总，按照问题导向，每年将员工集中反映的问题以及矛盾突出的问题形成问题清单。人力资源部将问题汇总分析后提交相关部门分析研究，作为次年工作改进的重要依据。

劳动争议处理

我们设立完整的劳动争议处理流程，制定《炼化工程集团本部劳动争议管理办法》，妥善处理员工劳动合同存续期间及劳动合同终止、解除后发生的劳动争议。员工对劳动争议事项可通过电话、邮件、面谈、书面等方式向人力资源部提出争议处理申请；人力资源部 5 个工作日内作出是否受理的意见并通知员工。受理后 15 个工作日内，人力资源部相关岗位对争议事项进行分析研判，依据法律法规及相关制度规定并结合实际对争议事项进行梳理，提出争议事项处置建议，经人力资源部负责人批准后，形成争议处置方案。报告期内，本集团未发生劳动纠纷。

此外，我们高度注重与员工家属的沟通，我们相信家庭和工作需要互相理解才能达到真正的生活工作平衡，因此积极开展多元化的家属日活动，为员工家属认知员工职业提供机会，也在过程中积极聆听员工家属对公司的意见和建议。

案例

第二届公众开放日顺利举办 员工家属参与沟通

成员企业上海工程公司于 2022 年 8 月组织第二届公众开放日，与员工及家属相聚银河大厦，零距离感知彼此，探索化学工程的奥秘，共享公司发展成果。通过公众开放日，让员工家属了解上海工程公司重组二十年来，在传统石油化工、生物医药和新材料新能源领域积极探索、科技攻关，以及为我国石化、化工与医药事业发展做出的突出贡献。



上海工程公司第二届公众开放日

》 全面关爱员工

我们积极为员工提供多元化的娱乐活动，积极开展临/退休职工和困难员工及家属关怀，用实际行动完善人本关怀。

案例

丰富员工活动 为员工提供专业化的兴趣圈支持

成员企业工程建设公司广泛开展各类文体活动。报告期内，公司开展“争做职业健康达人”活动，成功举办“奋进新征程、建功新时代”美术书法摄影展览和第十七届乒乓球联赛，创作《冬奥氢火、燃动青春》健美操 MV 作品。同时，常态化开放多功能厅、体育馆等健身场所，支持足球协会开展活动，倡导开展工间操、健步走、趣味健身等活动，通过文体活动凝心聚力。



第二届“申江杯”职工桥牌比赛



乒乓球联赛冠军合影

案例

多措并举关爱到龄退休职工

成员企业第四建设公司关心关爱临退休职工，开展包含一场欢送仪式，一封感谢信，一份纪念品，以及一张标明职工退休后相关服务事项的服务卡——“四个一”暖人心服务举措。



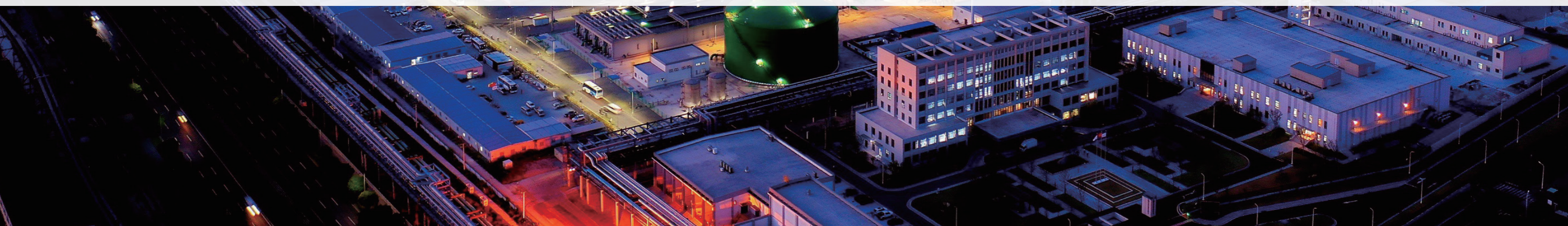
第四建设公司以“四个一”形式关爱到龄退休职工



06 社会责任



6.1 责任价值链	76
6.2 社会公益	78
6.3 社区关系	79



» 责任价值链

我们致力于打造责任价值链。在为业主提供服务方面，始终以打造“样板工程”“精品工程”为己任，不断提高项目管理水平，用最优秀的技术和最先进的装备服务每一位业主，全方位保障每个项目的交付品质，为业主绿色转型、减排降碳等需求提供高价值服务。在供应商管理方面，始终坚持公平采购原则，建立并持续完善供应商评估和准入制度，严控供应链合作伙伴选择流程的公正性，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。在分包商管理方面，我们建立战略分包商管理机制，并纳入统一的QHSE管理，开展统一培训和监督，保障分包管理工作顺利开展。

关于业主服务内容，请参见章节“精诚服务”。

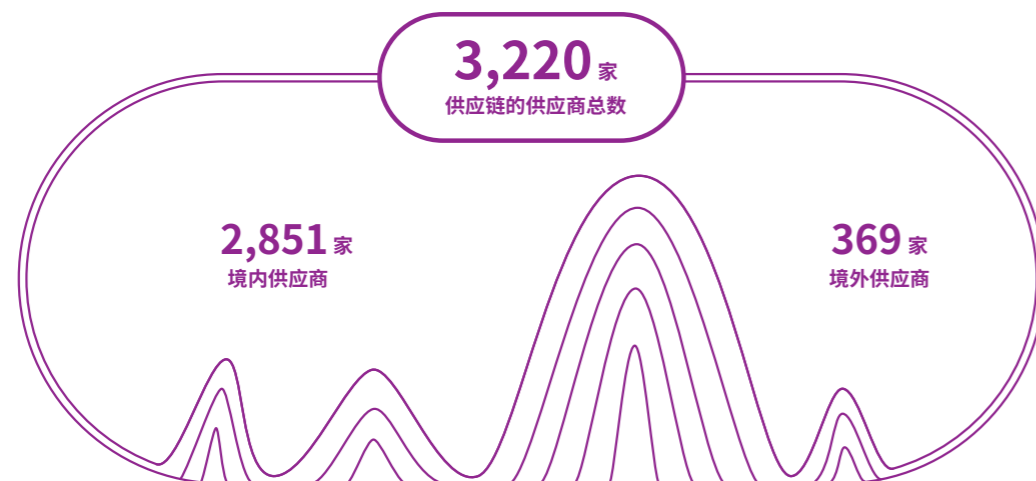
» 供应商管理

我们严格开展供应商管理工作。在准入考核端，我们严格把控供应商准入机制，确保供应商的质量和信誉。在选拔供应商时，引导供应商签订绿色采购服务协议或承诺书，明确将QHSE管理、质量体系建立、绿色产品认证、社会责任履行、节能环保违法违规处罚等可持续发展实践表现纳入供应商资格审查，明确供应商在交易活动中环境保护、资源节约、社会责任等方面的责任和义务，防范供应链层面的ESG风险。

我们注重供应商廉洁合规管理，严格执行《中国石化物资采购招标投标管理办法》，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。我们不断完善提升采购管理和操作平台建设，全面实现本集团范围内各类物资、服务等线上采购。同时，我们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。我们依据《中国石化物资供应系统治理商业贿赂六条禁令》编制下发了《信用风险管理暂行办法》，在《物资供应管理规定》《物资采购管理办法》《物资采购供应资源管理办法》上述条款中均规定了供应行为准则，对供应商廉洁和反腐败做出了规定。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。

我们积极开展供应商沟通工作，聆听供应商诉求。报告期内，我们不定期组织召开供应商大会，根据供应商的基本资质、生产经营状况、信用等级、装备能力、质保体系、业绩、合作态度等综合实力的评价表彰优秀供应商。

2022年，与本集团建立服务关系的供应商新增179家，累计达到3,220家。



» 分包商管理

本集团秉持合作、和谐、互利、共赢的理念，将分包商纳入一体化管理，坚持同培训、同检查、同考核、同管理；严格准入机制，持续强化分包商QHSE体系管理，规范分包行为，有效降低工程分包的各类潜在风险。

完善制度建设	<ul style="list-style-type: none"> 建立战略分包商管理机制，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。 依照《中国石化工程建设分包发包管理规定》《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。
加强能力培训	<ul style="list-style-type: none"> 强化分包商素质能力建设。制作24个安全视频课件，分门别类针对自有和分包商的企业负责人、项目负责人、专职安全人员进行在线培训。 参与中石化集团公司分包商项目关键人员的安全、环保、企业文化等3个方面的培训教材编制。各成员企业定期组织业务培训，将分包商关键人员纳入一体化培训，提供和拓展各类业务培训机会，提升分包商管理水平。 对分包商关键人员在进入项目现场前开展面试，合格后进入，确保其具备履职能力。
考核检查管理	<ul style="list-style-type: none"> 组织开展分包商年度综合考核，共计综合考核分包商772家971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。 强化系统内重点项目战略分包商管理，加强过程管控和检查，对不满足本集团要求的及时进行动态优化。
开展体系审核	<ul style="list-style-type: none"> 根据《战略分包商QHSE管理体系建设与运行评估指南》以及《QHSE体系量化评价表》，共计对95家分包商QHSE体系进行了审核。 根据审核结果，帮助分包商持续改进，促进分包商纳入本集团QHSE体系一体化管理，提升QHSE绩效。
交流分享	<ul style="list-style-type: none"> 报告期内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，通过听取优秀的分包商在安全管理、班组建设等方面的经验分享，帮助分包商找短板，强化分包商自身监管能力。 本集团将分包商纳入一体化管理，坚持同培训、同检查、同考核、同管理，持续强化分包商QHSE体系管理，严格落实分包商风险“一把手”承包，有效降低项目发包中的各类潜在风险。

指标项	2022年
分包商通过环境管理体系认证数量（家）	722
分包商通过环境管理体系认证比例（%）	100
分包商通过质量管理体系认证数量（家）	722
分包商通过质量管理体系认证比例（%）	100
分包商通过职业健康安全管理体系认证数量（家）	722
分包商通过职业健康安全管理体系认证比例（%）	100
公司对战略分包商QHSE体系审核数量（家）	95
公司对战略分包商QHSE体系审核比例（%）	100

社会公益

我们心怀感恩，积极投身社会公益慈善事业，开展乡村振兴消费帮扶、教育助学、献血等社会公益活动，积极回馈社会。我们大力弘扬“奉献 友爱 互助 进步”的志愿精神，积极开展员工志愿者活动奉献爱心。报告期内，本集团共计 547 名员工参与志愿者活动，总时长达到 3,644 小时。

我们系统开展对外捐赠，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 134.5 万元，包括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，展现了本集团的社会责任担当。

547 名员工
参与志愿者活动

3,644 小时
志愿者活动总时长

134.5 万元
对外捐赠总费用

案例

无偿献血奉献爱心

2022 年，宁波工程公司组织 130 名员工参加年度员工无偿献血，献血量总量约 43,500 毫升。自 1997 年首次组织员工参加宁波市无偿献血活动以来，宁波工程公司已连续组织活动 26 年，献血总量超过 78 万毫升。



宁波工程公司组织员工无偿献血

消费帮扶助力乡村振兴

报告期内，公司积极响应国资委和集团公司关于消费扶贫助力乡村振兴、“央企消费帮扶兴农周”和“央企富民兴疆消费帮扶行动”的号召。例如，成员企业工程建设公司全年累计采购消费帮扶产品东乡藜麦 8,203 斤，助力中国石化打造“一县一链”示范项目，践行社会责任。成员企业宁波工程公司购买青海泽库的小西牛牛奶、安徽岳西桑枝食用菌等，作为节日慰问品发放给公司员工。



央企携手，兴农惠民

助推庙湾村教育振兴

成员企业广州工程公司从 2014 年起与汝阳县庙湾村成立结对帮扶关系，在庙湾村全面脱贫后，广州工程公司积极支持当地教育振兴事业，向当地捐赠 5 万元教育振兴专项资金用于奖励当地学子。

社区关系

本集团始终坚持回馈社会，发挥自身所长，投身社区建设，共建共享和谐社区。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。报告期内，我们吸纳就业 625 人，间接推进各企业驻地社区经济发展。

我们在海外运营的过程中始终秉承“以人为本，尊重促发展”的理念，高度重视海外安全管理、保障员工生命；尊重当地文化、采取有效沟通机制保障项目和谐运营；通过招工和捐赠等方式积极带动当地经济发展和社区建设。

安全管理

我们不断建立健全境外公共安全管理体系，依据《中国石化境外公共安全风险评估规》对所有新建项目开展公共安全评估工作。2022 年内，我们建立了境外公共安全管理机制和信息周报告机制，定期组织开展境外公共安全月度例会，报告期内，我们海外运营项目未发生重大安全事故。

社区关系

我们在境外设立 GRO（社区关系官）职位，由了解当地文化的专职人员担任，对外负责收集当地社区居民对我们的反馈和意见，对内起到当地文化培训作用，让我们的职工更好了解当地运作机制，以减轻由于文化差异和沟通困难导致的海外项目运营阻碍。

文化尊重

在境外运营过程中，我们高度尊重来自全球员工的文化风俗需求，根据项目组主要员工的国籍、宗教、等背景因素安排相关节假日活动。

社区捐赠

积极融入境外社区环境、担当社会责任，积极参与当地各种慈善活动，报告期内，沙特公司向当地慈善机构捐款 50 万沙币。

本地用工

我们严格遵循项目运营当地的所有相关法律法规，配合当地劳工监管部门要求，开展员工签证办理、订立符合当地要求的劳动合同关系等工作。此外，我们积极开展本地化用工，带动当地就业和经济发展的同时也多元化了我们的内部文化。

案例

沙特公司举办“善行斋月爱心行动”慈善活动

斋月期间，穆斯林根据宗教要求自日出至日落期间禁食，每天日落时分的第一餐被称为“开斋饭”。沙特公司在库巴 Abudulaziz Bin Baz 清真寺开展“善行斋月爱心行动”慈善活动，为斋月开斋的近 200 名穆斯林兄弟发放餐食礼盒。本次慈善活动既有节日的氛围，又代表着善行与责任感，进一步加深了中沙文化交流，拉近了与驻地社区的距离。



沙特“善行斋月爱心行动”慈善活动

“仿真实操式”安全教育基地每年免费培训数千名中小學生

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当地多所学校合作，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、安全操作和管理技能。



广州安全技能实训基地

环境绩效

A1 排放物

一般披露

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法律法规。

本集团制定了《炼化工程集团环境保护管理规定》《炼化工程集团环境信息及环保统计管理规定》《炼化工程集团工程项目固体废物环保管理指南（试行）》等制度文件以规范大气污染物、废弃物、废水、温室气体等多种排放管理，致力于减少运营过程中的污染物排放，全面管理自身的环境足迹。

报告期内，本集团对《炼化工程集团环境保护管理规定》《炼化工程集团环境信息及环保统计管理规定》2 项制度进行了修订和完善。

A1.1 排放物种类及相关排放数据。

报告期内，本集团排放 VOCs 为 2,181.62 吨。本集团生产运营产生的主要大气污染物主要包括粉尘和 VOCs。粉尘主要来源于抛丸、喷砂、除锈等作业过程，以及焊接、打磨切割等。针对粉尘污染，本集团采用源头治理的措施，在预制场规划设置封闭厂房进行喷、抛丸作业，严禁露天喷砂、抛丸作业。此外在预制场厂房配备通风除尘设备、吸附设备，吸收作业产生的粉尘，并且定期对通风除尘设备排放口的排放速率和排放浓度进行监测。VOCs 来源于防腐、涂装作业中油漆挥发。针对 VOCs 污染，本集团采用严控作业的治理措施，进行油漆配制、喷涂、晾干工序等油漆防腐作业尽量在封闭环境中，同时配置 VOCs 收集和处理设施，对作业中产生的 VOCs 全部进行收集并燃烧处理合格后排放。

报告期内，本集团排放 SO_x 为 95.06 吨，NO_x 为 2,012.14 吨。SO_x、NO_x 排放主要来自于汽车尾气和其他运营机械设备尾气，本年度报告 SO_x、NO_x 统计范围包含了汽车尾气、气体燃料燃烧产生，未来我们将逐步完善统计范围，逐步纳入系统分包商、租赁车辆和设备产生的大气污染物。

A1.2 温室气体排放总量（以吨计算）及（如使用）密度（如以每产量单位、每项设施计算）。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	105,229.85	111,873.76	115,798.39
范围一温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	48,357.30	46,848.89	52,728.27
范围二温室气体排放总量	吨 CO ₂ e	56,872.55	65,024.87	63,070.12
单位营收温室气体排放量	吨 CO ₂ e/ 亿元人民币	198.44	193.69	221.19

本集团运营直接产生温室气体排放来源主要来自于运营中对柴油、汽油、天然气、液化石油气、乙炔、丙烷等自然资源和能源的消耗，作为本集团运营直接产生的温室气体排放，在指标项“范围一温室气体排放总量”中报告；对于本集团运营间接产生温室气体排放主要来自于外购电力和外购热力，我们在指标项“范围二温室气体排放总量”中进行汇报；由于本集团产业链涉及项目较多，对于温室气体范围三排放统计暂未开展，未来将逐步完善相关工作。

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）。

报告期内，本集团对有害废弃物统计工作进行了细化，有害废弃物产生量为 784.92 吨^{注1}，其中用于回收利用^{注2}的产生量为 665.97 吨，交由第三方处置^{注3}的产生量为 118.95 吨。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
有害废弃物产生量	吨	784.92	982.64	879.10
有害废弃物排放密度	吨 / 亿元人民币	1.48	1.70	1.68
有害废弃物处理率	%	100	100	100

注 1：本集团生产运营产生的所有危险废弃物均 100% 委托有资质的第三方处理，本项指标下属两分项为根据危废材料类型的可回收利用情况统计。
 注 2：交由第三方处理，由第三方开展回收再利用部分。
 注 3：交由第三方处理，具体是否开展回收再利用情况不详部分。

本集团按照列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物对有害废弃物进行判定，业务运营主要产生的废弃物包括油漆污染物（油漆桶和废油漆）、硒鼓、日光灯管等。有害废弃物均交由有资质的第三方机构进行处理，部分进行回收再利用，其余部分代为进行无害化处理。

本集团严格遵守废弃物排放管理，对有害废弃物采取合理的分类处理，将其作为日常环保督查工作的重点，杜绝危险废弃物露天存放、固废危废混放等问题事件的出现，采用纠正措施，建立长效管控机制。

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）。

报告期内，本集团对无害废弃物统计工作进行了细化，无害废弃物产生量^{注1}为 87,834.91 吨，其中用于回收利用的产生量^{注2}为 12,118.98 吨，交由第三方处置产生量^{注3}为 75,715.92 吨。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
无害废弃物产生量	吨	87,834.91	51,314.78	62,267.67
无害废弃物排放密度	吨 / 亿元人民币	165.64	88.84	118.94
无害废弃物处理率	%	100	100	100

注 1：无害废弃物均交由第三方处置。
 注 2：由第三方回收利用部分。
 注 3：由第三方处置，不确定处置方式部分。

本集团运营产生的无害废弃物主要包括废木制品、废纸、废塑料制品、废复合包装物、废钢铁、废有色金属、废机械产品、废交通运输设备、废电池、废电器电子产品、建筑垃圾和生活垃圾。主要来源于建设单位、施工单位在新建、改扩建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等过程中以及日常办公工作中产生。对于可以自行进行回收再利用的部分无害废弃物，包括废木制品、废钢铁和弃土、弃料等建筑垃圾，本集团自主进行回收再利用；对于无法自行回收再利用的部分交由有资质的第三方机构进行处理，部分进行回收再利用，其余部分代为进行处理。

本集团严格遵守废弃物排放管理，合理进行无害废弃物的处理和存放，将其作为日常环保督查工作的重点，选择合适的方式处理贮存建筑垃圾、尽力全面规范台账管理、并且张贴规范废弃物分类标识标签，建立了长效管控机制。

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。

目标事项	目标内容	应对措施
温室气体减排目标	<ul style="list-style-type: none"> “十四五”期间，温室气体减排强度降低 5.7%。 温室气体减排数据基线为 193.69 吨 CO₂/ 亿元（2021 年），减排实体包括了本集团办公，以及本集团相关工程建设项目。减排目标为本集团自愿制定，非监管强制要求。 	优化工程建设和办公过程中的能耗结构，积极开展降碳和碳交易研究。

为达到订立的减排目标，本集团主要遵守中国石化的相关制度，包括《中国石化水资源节约管理办法》《中国石化合同能源管理项目管理办法》《中国石化碳排放管理办法》，采取措施，并为客户提供节能降耗、清洁生产服务。温室气体减排目标主要针对建设项目过程中资源消耗等设置。

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。

目标事项	目标内容	应对措施
废弃物减排目标	<ul style="list-style-type: none"> “十四五”期间（2021-2025），亿元营业收入无害废物排放量降低 11%。 废弃物减排基线数据为 1.7 吨 / 亿元（2021 年）；减排实体包括了本集团办公和以及本集团相关工程建设项目；本目标为本集团自愿制定，非监管强制要求。 	配套设计废物减量装置，从源头尽可能减少废弃物排放。
危险废物外委处置量目标	<ul style="list-style-type: none"> “十四五”期间，亿元营业收入危险废物外委处置量降低 8%。 危险废物外委处置强度基线数据为 1.7 吨 / 亿元人民币（2021 年），降低外委处置强度数据覆盖的实体包括本集团办公以及本集团相关工程建设项目；本目标为本集团自愿制定，非监管强制要求。 	积极提升项目建设管理水平努力降低单位产值有害废弃物产生量。



A2 资源使用

一般披露

本集团严格遵守《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》等相关法律法规，制定了《炼化工程集团环境保护管理规定》《炼化工程集团环境信息及环保统计管理规定》《中石化节能技术服务有限公司合同能源管理项目管理办法》等内部管理规章制度，同时遵循母公司中国石化集团公司《中国石化合同能源管理项目管理办法》《中国石化水资源节约管理办法》《中国石化碳排放管理办法》，在集团经营过程的全过程中做到资源节约使用。

本集团发挥工程建设的完整产业链优势，积极推动新能源、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，同时采取了优化用能结构的措施，淘汰燃煤锅炉的使用，推广清洁高效的燃气锅炉。

报告期内，本集团对《炼化工程集团环境保护管理规定》《炼化工程集团环境信息及环保统计管理规定》2项制度进行了修订和完善。

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）。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
直接能源消耗				
柴油消耗量	吨	9,967.21	9,425.57	10,566.18
汽油消耗量	吨	3,062.78	3,337.56	3,032.37
天然气消耗量	立方米	584,582.15	455,314.89	325,463.98
液化石油气消耗量	吨	336.65	337.42	1,711.38
乙炔消耗量	吨	1,650.32	2,473.22	1,423.87
丙烷消耗量	吨	137.66	304.00	132.35
间接能源消耗				
净外购电力消耗量	兆瓦时	93,476.26	95,247.97	92,107.93
净外购热力消耗量	百万千焦	22,756.31 ^{注1}	63,833.22	63,830.09
综合能源消耗折标煤总量	吨标煤	46,475.05	51,006.33	47,360.45
单位营收综合能耗量密度	吨标煤 / 亿元人民币	87.64	88.31	90.46

注 1：本年度，本集团根据中国《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》中供热值完善、调整了外购热力计算方式，因此数据变动较大。

A2.2 总耗水量及密度（如以每产量单位、每项设施计算）。

2022 年，本集团耗水资源消耗总量为 3,630,557.43 吨，其中办公水资源消耗总量 1,174,291.76 吨，工程建设活动中消耗的新鲜水总量 2,004,596.79 吨，其他水资源消耗总量 451,668.88 吨。本集团用水来源主要可分为 4 类，其中地下水取用量^{注1}为 392,898.7 吨，地面水取用量^{注2}为 11,570.5 吨，海水取用量^{注3}为 500,042 吨，第三方供水（市政供水）取用量^{注4}为 2,726,046.23 吨。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
水资源消耗总量	吨	3,630,557.43	6,226,047.49	5,129,561.71
水资源消耗密度	吨 / 亿元人民币	6,846.49	10,779.17	9,798.03

注 1：第三取水来源是地下水部分。

注 2：第三方取水来源是全国江河、湖泊、运河、渠道、水库等具有使用功能的地表水部分。

注 3：第三方供水中取水来源是海水部分。

注 4：市政供水。

A2.3 描述能源使用效益计划及所得成果。

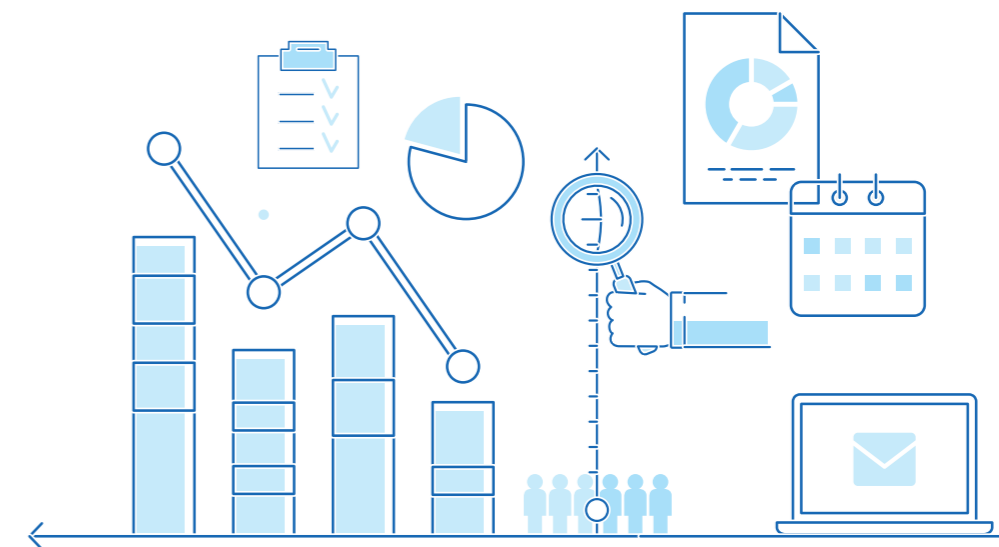
本集团暂未制定能源效益目标，将在未来完善相关目标制定工作。

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。

本报告期内未发生求取适用水源方面的问题；本集团暂未制定量化的节约用水目标，将在未来制定；本集团号召职工办公和在项目施工中积极提升用水效率，我们的节约用水措施包括了：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，使用节水器具，杜绝长流，并对未污染的工业废水实施循环利用。

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。

本集团经营不涉及制成品包材消耗。



A3 环境及自然资源

一般披露

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和自然资源保护责任，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自然资源可能造成的影响。为降低生态环境相关影响，本集团制定了《炼化工程集团环境保护管理规定》《炼化工程集团环境信息及环保统计管理规定》《炼化工程集团 HSE 风险管控和隐患排查治理管理规定（试行）》《炼化工程集团工程项目预制场环保管理指南（试行）》《环境因素识别、风险评价及管控管理程序》《环保绩效管理程序》，并遵守母公司中国石化集团有限公司制定的《中国石化放射管理办法（试行）》《中国石化绿化管理规定》《中国石化生态环境事件管理办法》《中国石化生态环境事件责任追究管理办法》《中国石化环境因素识别、评价与控制管理办法》《中国石化突发环境事件风险与应急管理办法》一系列办法，以规范相关工作开展。

A3.1 描述业务活动对环境及自然资源的重大影响及已采取管理有关影响的行动。

本集团搭建了完整的环境工作管理体系，形成了“董事会层级 ESG 委员会——管理层 HSE 委员会——职能部门质量安全部”的三级架构模式，一旦发生对重大环境与自然资源产生重大影响的业务或相关经营管理活动，由质量安全部整理本集团具体面临的风险情况，上报至 HSE 委员会进行审议，董事会 ESG 委员会执行相关监督职责。

本集团推行环境管理体系认证工作，促进本集团环境管理体系规范化建设，截至 2022 年末，本公司和 10 家附属企业均通过 ISO 14001 体系认证工作，占本集团 100% 的营业收入比重。

潜在环境与自然资源影响类型	应对措施
生态环境破坏	不在世界遗产地和任何生态红线禁止开发区域内进施工，并尊重所有国际要求的合法保护区，包括世界自然保护联盟 (IUCN) 规定的 Ia、Ib、II、III、IV、V 和 VI 类保护区。若在环境敏感区和地表破坏较大的地区施工作业严格按照内部相关环境保护措施和防止水土流失的措施执行。
土壤破坏或耕地污染	长输管道建设业务可能涉及土壤破坏，本集团在作业过程中严格控制施工占地、落实水工保护、并及时恢复地貌，有效保护耕地、林地不受污染。
河流及项目周边水域污染	基坑排水、隧道施工废水、场地冲洗水、试压废水等施工过程废水，均经沉淀等处理后再回用于道路洒水或按合同或业主要求合规排放至指定位置，尽可能降低对河流和周边水域的污染。



A4 气候变化

一般披露

国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》中明确要求推动石化化工行业碳达峰工作开展，本集团作为石化行业重要的工程服务商和技术专利商，高度重视气候变化影响、积极配合中国石化集团公司开展“双碳”相关工作，积极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》，积极配合《中国石化集团 2030 碳达峰行动方案》要求主动部署本集团相关工作，参与推动能源结构向清洁低碳化发展，主动承接中国石化碳达峰和碳中和战略、目标、路线图及保障措施，为气候变化治理工作积极贡献力量。

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。

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。

本集团参考《气候变化相关财务信息披露工作组》(TCFD) 的相关建议，对本集团在气候变化背景下的主要风险进行识别并报告。未来将进一步制定应对环境气候风险等 ESG 相关行动计划。

类型	气候相关风险和影响	应对措施
实体风险	短期风险 暴雨、洪水、台风等极端天气事件发生频率增加，可能导致项目建设中断、项目物资受损、运输道路中断导致的物资运送不及时，导致项目交付周期延长，企业财务周转期延长，项目面临履约风险。	积极开展各项应急演练工作，不断完善应急演练预案；持续优化供应链管理，提高极端气候事件发生时供应链的风险抵御韧性。
	长期风险 包括了慢性、长期的气候变化风险，例如全球气温升高导致的海平面上升，间接引起的水资源短缺，可能对我们已经建成/在建项目的安全和维护成本造成影响。	在项目设计施工过程中，考虑长期气候变化因素对项目的未来影响，积极开展规划设计，提升在未来的气候风险适应性，提高设计适应气候变化的本质安全水平，降低潜在的财务成本。
转型风险	政策和法律 中国将针对碳排放实行配额制，若本集团被纳入全国碳排放权交易市场的重点排放单位，可能增加公司的碳排放合规成本。	积极开展碳交易研究，完善内部碳盘查机制，为碳排放权交易市场的覆盖提前做好准备。
	声誉 利益相关方更加关注本集团应对气候变化、自然资源消耗等情况，如果交付物在节能环保等指标上无法达到预期，可能会对本集团形象产生负面影响。	本集团在持续加强节能环保技术的研究的基础上，在多项环境议题上设置了内部管理目标，由质量安全部负责监督管理，以降低相关负面事件发生情况。积极观察监管网站发布的负面环保事故，并引以为戒，一旦本集团出现相关事故，投资者关系部门和宣传部负责对投资者和群众做出相关解释，以减少舆论影响。
	市场 在巴黎协定和“双碳”目标的压力下，化石能源消费水平逐渐下降，传统业务快速削减导致市场风险。	积极拓展新能源业务，加强新兴市场分析和新技术研发储备，加强传统炼化技术与新能源耦合。同时积极开展节能降耗，降低项目建设中的碳排放，加大相关沟通力度，以树立市场信心。

社会绩效

B1 雇佣

一般披露

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》等法律法规，积极践行国家人权行动计划及国际人权公约。在境外，本集团同样严格遵守运营地相关劳动法律法规，如沙特阿拉伯王国《劳动法》等相关法律法规。

本集团制定了《劳动合同管理办法》《员工培训管理办法》《福利管理办法》《薪酬管理办法》《考勤管理办法》等多项制度，保护员工权益，与员工共建和谐劳动关系。本集团通过与员工签订正式劳动合同、集体协商协议，保障员工基础薪酬福利、招聘及解雇、晋升、工作时长、休假、平等机会、多元化、反歧视等多方面权益，此外，我们通过职工代表大会、工会、厂务公开机制和员工申诉机制等方式积极维护和保障员工的知情权、参与权、表达权和监督权。

本集团妥善处理员工劳动争议，制定了《炼化工程集团本部劳动争议管理办法》。报告期内，本集团未发生劳动纠纷。

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。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
员工总数	人	16,641	16,973	17,301
其中：境内员工	人	16,247	16,428	16,778
境外员工	人	394	545	523
其中：男性员工	人	12,138	12,436	12,698
女性员工	人	4,503	4,537	4,603
其中：30 岁及以下员工数	人	2,252	1,995	1,955
31-50 岁员工数	人	9,506	10,191	10,846
51 岁及以上员工数	人	4,883	4,787	4,500
其中：硕士研究生	人	3,179	2,987	2,798
大学本科	人	7,773	7,807	7,930
大学专科	人	2,692	2,849	2,928
其他学历	人	2,997	3,330	3,645

注：本集团披露员工仅包含本集团正式员工数量，由于且外部承/分包商人员变动较大，对于分包商员工数量统计较困难，暂未建设分包商员工统计指标。

B1.2 按性别、年龄组别及地区划分的雇员流失比率。

报告期内，本集团雇员总流失比率为 1.33%。其中，30 岁以下员工流失率为 0.69%，31-50 岁员工流失率为 0.62%，51 岁及以上员工流失率为 0.02%；男性员工流失率 1.15%，女性员工流失率为 0.34%；境内员工流失比例为 1.33%；境外员工流失率为 0。

B2 健康与安全

一般披露

本集团严格遵守项目所在国家和地区职业健康与安全相关法规，在境内，本集团严格遵循《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》等保障安全工作环境的法律法规，以及《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》等保障员工职业健康的相关法律法规；在境外，本集团同样遵守运营地的相关法律法规，例如科威特的《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。

本集团制定了一系列安全管理与职业健康相关制度和规定，以保障安全运营工作的全面开展，相关制度部分列举如下：

	《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》
安全管理方面	《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》
	《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》
职业健康方面	《炼化工程集团个体劳动防护用品管理规定》
	《施工现场劳动防护用品管理规定》

此外，为完善境外员工的职业健康管理，本集团还制定了《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。

报告期内，本集团重点修订发布《炼化工程集团高风险作业安全管理规定》，对 17 项高风险直接作业环节制定了更严格规定，提升直接作业环节高风险作业安全管控能力基础。报告期内，本集团未发生职业病病例。

B2.1 过去三年（包括汇报年度）每年因工亡故的人数及比率。

指标名称	单位	2022 年 ^{注1}	2021 年	2020 年
上报事件数	起	3	0	3
员工因工死亡人数	人	1	0	0
员工因工死亡比例	%	0.06	0	0
因工亡损失工时 ^{注2}	工作日	6,000	0	0
20 万工时死亡率	%	0.0024	0	0

注 1：本年度统计范围扩大至本集团，前几年汇报数据仅包含本公司，导致汇报数据有所上涨。

注 2：根据 GBT15499 计算，工亡 1 人按 6,000 工日损失预估，汇报损失工时范围超过一个年度。

B2.2 因工伤损失工作日数。

指标名称	单位	2022 年 ^{注1}	2021 年	2020 年
员工工伤人数	人	23	0	4
因工伤损失工时	工作日	1,000	0	122
20 万工时事故（事件）率	%	0.04	0	0.08

注 1：本年度统计范围扩大至本集团，前几年汇报数据仅包含本公司，导致汇报数据有所上涨。

B2.3 描述所采纳的职业健康与安全管理措施，以及相关执行及监察方法。

本集团搭建了完整的职业健康与安全管理体系，形成了“董事会层级 ESG 委员会——管理层 HSE 委员会——执行层”的三级架构模式，一旦发生任何重大职业健康与安全事故，由质量安全部相关负责人处理并上报至 HSE 委员会，董事会 ESG 委员会执行相关监督职责。具体执行及监察方法见章节“职业健康与安全管理”。

本集团积极开展职业健康意识提升和推广服务。本集团为员工提供定期体检服务，并积极督促督促员工体检；制订不同年龄段的体检方案，建立体检高风险人员清单，并全面落实员工出国前健康体检和评估工作。此外，本集团高度关注员工心理健康，设立了心理健康辅导室，聘请外部专业心理健康咨询专家，为本集团的员工提供专业且保密的心理辅导，舒缓员工心理压力。

报告期内，为保障员工的身心健康，本集团不断强化员工帮助计划（EAP），给与人文关怀，员工健康日益得到保障。在职工健康方面，本集团组织现场急救培训，50 余人次参加，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；持续推广“胜利祥健”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。

本集团推行职业健康和安全管理体系认证工作，促进本集团环境管理体系规范化建设，截至 2022 年末，本公司和 10 家附属企业均通过 ISO 45001 体系认证工作，占本集团 100% 的营业收入比重。

对于员工伤亡 /20 万工时事故率 /20 万工时死亡率等重大指标，本集团定期报送给中石化集团监督管理，其他相关指标在本集团内部均得到月度监督管理，我们通过 ESG 报告每年对工伤亡重点数据向投资者披露。

B3 发展及培训**一般披露**

为了帮助员工得到更好的职业发展进步，本集团始终致力于为员工提供全面化的职业能力培训。本集团制定《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》等制度规范职业培训工作，以更好地培养素质优良、结构优化的人才队伍，指导人才发展和人才培养。

报告期内，我们新修订完善了《炼化工程集团本部职位管理办法》，为员工发展提供了管理和专业技术两个人才发展序列，以完善员工职业发展通道管理。同时，本集团组织了多样化的线上、线下培训活动，不断提升培训水平。具体职位管理平台情况和培训内容见章节“人才成长”。

此外，本集团关心外籍员工的职业发展、业务培训和健康安全。在国际项目中，积极参与当地或第三国招聘会来引进外籍员工，以推进海外用工本地化。

B3.1 按性别及雇员类别（如高级管理层、中级管理层等）划分的受训雇员百分比。

报告期内，本集团完善员工参加培训人次的统计事项，员工参加培训总人次为 28,378 人次。其中高级管理者培训人次为 5,392 人次，中级管理者培训人次为 7,378 人次，基层员工培训人次为 15,608 人次；其中男性员工培训人次为 18,729 人次，女性员工培训人次为 9,649 人次；其中岗位培训人次为 23,506 人次，继续教育培训人次为 809，其他培训人次为 4,063。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
员工参加培训总人次	人次	28,378	35,898	36,555
其中：高级管理者培训占比	%	19	21	20
中级管理者培训占比	%	26	35	33
基层员工培训占比	%	55	44	47
其中：男性员工培训人次占比	%	66	57	61
女性员工培训人次占比	%	34	43	39



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。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
员工职业培训平均时长	小时	50	49	51
其中：男性培训人均时长	小时	53	51	52
女性培训人均时长	小时	47	46	48
其中：高级管理者平均培训时长	小时	54	52	55
中级管理者平均培训时长	小时	47	46	48
基层员工平均培训时长	小时	50	49	50
员工职业培训总时长	万小时	67	83	88
职业培训投入	万元	3,261	4,336	3,684
员工参加培训总人次	人次	28,378	35,898	36,555
报告期内吸纳就业人数	人	625	507	743

B4 劳工准则**一般披露**

本集团严格遵循《中华人民共和国劳动法》《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。在境外，本集团同样严格遵守运营地相关劳动法律法规，如沙特阿拉伯王国《劳动法》等相关法律法规。

B4.1 描述检视招聘管理的措施以避免童工及强制劳工。

本集团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，力求从源头避免童工问题，在招聘中本集团通过严格的身份证件核查等手段检查员工年龄。

B4.2 描述在发现违规情况时消除有关情况所采取的步骤。

在管理中，如果发现童工及强制劳工等违规行为，本集团将会依照《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》等法律规范和指引，严格监督合规用工情况，并采取有效措施严格惩罚相关工作失职人员。具体用以检视用工招聘的相关措施详见章节“权益保护”。

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。

B5 供应链管理**一般披露**

本集团建立了严格的供应商管理和承 / 分包商选拔和考核机制。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》《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》等管理制度，明确将 HSE 管理、质量体系建立、绿色产品认证、社会责任履行、节能环保违法违规处罚等 ESG 相关因素表现纳入供应商资格审查，防范供应链层面的 ESG 风险。

同时，本集团建设了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。

B5.1 按地区划分的供应商数目。

指标名称	单位	2022 年	2021 年	2020 年
供应商总数	家	3,220	3,041	2,956

报告期内，本集团完善供应商数目的统计事项，供应商总数为 3,220 家，其中境内供应商 2,851 家，境外供应商 369 家。前五大供应商占总采购额比例为 10.47%，招标采购率为 96.21%，公开招标率为 99.47%。

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、以及有关惯例的执行及监察方法。

本集团制定了《采购业务纪律》《采购廉洁自律规定》，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。

报告期内，本集团编制了《信用风险管理暂行办法》，并修订了《物资供应管理规定》《物资采购管理办法》《物资采购供应资源管理办法》，在供应商准入、管理和后评价过程中对供应商进行跟踪动态考核，并融入供应商行为准则条款。

本集团对供应商开展了多样化的培训和能力提升工作。报告期内，我们不定期组织召开供应商大会，根据供应商的基本资质、生产经营状况、信用等级、装备能力、质保体系、业绩、合作态度等综合实力的评价表彰优秀供应商。

2022 年，与本集团建立服务关系的供应商新增 179 家，累计达到 3,220 家。

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。

本集团积极开展供应商全流程管理。在准入考核端，我们严格把控供应商准入机制，确保供应商的质量和信誉。在选拔供应商时，引导供应商签订绿色采购服务协议或承诺书，明确将 HSE 管理、质量体系建立、绿色产品认证、社会责任履行、节能环保违法违规处罚等可持续发展实践表现纳入供应商资格审查，明确供应商在交易活动中环境保护、资源节约、社会责任等方面的责任和义务，防范供应链层面的 ESG 风险。具体执行及监察方法见章节“责任供应链”。

本集团以每年至少 1 次的频率对供应商开展定期评估，并通过供应商考评结果分析，筛选不合格供应商。如果发现或预期发现供应商相关环境和社会风险或可能产生重大负面影响的行为时，依照相关规定进行处罚，如警示、约谈、停用等。

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。

本集团及成员企业严格执行《物资绿色采购实施细则》等相关规定。在选拔供应商时，本集团将供应商的 ESG 相关资质、绿色低碳、绿色运输等列为资格审查符合条件，并对具备绿色节能标识的供应商进行相应优先考虑。引导供应商签订绿色采购服务协议或承诺书，明确供应商在交易活动中环境保护、资源节约、社会责任等方面的责任和义务。

B6 产品责任

一般披露

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》及运营属地如沙特阿拉伯王国《道路建筑法》等有关工程质量的法律法规、技术标准和监管要求。

本集团全方位推进质量管理体系建设，强化工程质量管理，保证产品质量安全，本集团现行质量管理体系共计 11 条，涵盖质量管理、质量事故管理、焊接质量飞行检查、焊材管理、焊工管理、焊接作业管理、热处理、无损处理等多方面。其中，报告期内，本集团编制了《炼化工程集团境外工程项目焊接工艺评定报告管理规定（试行）》，并对《炼化工程集团质量管理规定》《炼化工程集团质量事故管理规定》两项制度进行修订完善。

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。

本集团业务不适用于本条。

B6.2 接获关于产品及服务的投诉数目以及应对方法。

本集团本年度无上报质量事故，无重大质量问题投诉。报告期内，本集团积极开展老旧装置设计合规排查评估工作，排查安全风险。

B6.3 描述与维护及保障知识产权有关的惯例。

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，本集团制定并执行《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》。

报告期内，本集团修订更新《知识产权保护管理规定》，对境外专利管理、知识产权风险管理等内容进行修订完善，增加了公司本部科技部对各单位知识产权情况进行监控和检查的内容。

B6.4 描述质量检定过程及产品回收程序。

本集团扎实开展质量检定、检查工作。本集团依据《炼化工程专业质量管理体系有效性评价表》（QSH 0828-2021）组织质量管理体系审核，依据《石化工程质量检查大纲（2017 年版）》等标准规范开展质量督查检查。本集团通过对各类质量管理体系审核、质量督查检查、焊接质量飞行检查中发现的质量问题进行溯源分析，对于典型质量问题进行通报、约谈，以便及时整改和管理提升。报告期内，本集团采取现场、线上、自查、互查等形式，完成了 8 个大型检修项目的全覆盖督查；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 4,200 项。本集团每年结合业务实际制定高标准的质量管理目标，本年度我们的内部质量管理目标成功达成。此外，我们采用 ISO9001 标准开展质量管理，本公司已经取得 ISO9001 质量管理体系认证。

此外，本集团不断完善工程质量问题处理机制，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，避免再次出现。

B6.5 描述消费者资料保障及隐私政策，以及相关执行及监察方法。

在客户权益和隐私方面，依照本集团制定的《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。一旦发现有隐私泄露等违规情况，本集团将及时制止相关行为尽量降低事件危害，并在内部通报批评，对于情况严重者，将对责任人采取更严厉的惩处措施。报告期内，本集团未发生隐私和数据泄露问题。

B7 反贪污

一般披露

本集团严格遵守《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国监察法》《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、欺诈及反洗钱的相关法律法规，反对一切形式的贪污腐败行为和不正当竞争。

本集团制定了《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》《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》《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》等管理制度。

报告期内，本集团制修订《加强对“一把手”和领导班子监督责任清单》《领导人员容错免责事项清单》等反腐败制度，不断健全反腐败管理体系，切实打造清明廉洁的经营环境；持续健全完善内控体系和制度机制，修订《炼化工程集团“三重一大”决策事项清单》《炼化工程集团权限指引》，从源头防治腐败。

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。

报告期内，本集团无任何贪污诉讼案件提出或已审结。

B7.2 描述防范措施及举报程序，以及相关执行及监察方法。

本集团不断建立健全反腐倡廉的制度和管理系统。除上述针对全部业务的反腐败管理制度制修订外，针对供应商反腐败管理，本集团及制定《物资供应管理规定》《物资采购管理办法》《物资采购供应资源管理办法》，内含供应商行为准则（含反腐败等内容）条款。

本集团监督审计部作为反腐败和廉洁工作的主责部门，部门领导作为关键负责人，向相关纪检工作组汇报工作。

在反腐倡廉教育月活动中组织召开深化整治“靠企吃企”问题警示教育大会，推动高级管理层廉洁教育从思想上建设“不想腐”；

意识建设

- 抓实日常廉洁教育，每季度编发专题学习材料，通过线上、线下相结合方式做好员工廉洁教育；
- 紧盯关键节点开展廉洁提醒，节假日前发布廉洁提醒，杜绝“节日腐败”。

建立大监督格局体系、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；

制度约束

- 持续开展巡查防范化解重大风险，一旦发现内审外查不到位、信访举报多、经营管理不善的成员企业，将及时处理和反馈、强化供应链反腐败行为上“不能腐”。

举报完善

- 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。

B7.3 描述向董事及员工提供的反贪污培训。

本集团积极组织囊括董事、高管层、其他员工在内的反腐败培训，通过“线上线下”结合的方式，积极开展多元化的反腐倡廉培训，实现全体人员 100% 覆盖。

报告期内，本集团开展反腐倡廉培训共计 1,194 次，其中线上培训 403 次，线下培训 791 次；开展反腐倡廉培训课时数为 4,373 小时；参与反腐倡廉培训的人次达 28,733，其中董事会成员参与人次为 23，占反腐倡廉培训总人次比为 0.08%，其他管理层和职工参与人次为 28,710，占反腐倡廉培训比为 99.92%。

B8 社区投资

一般披露

本集团遵循《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》等相关法律和政策，完善本集团对外捐赠和社区投资管理制度，严格相关审批流程。

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）。

本集团积极贡献自身力量，加大社区投资力度。报告期内，本集团从乡村振兴消费帮扶、教育帮扶、消费帮扶、公益志愿活动等方面开展了相关贡献。本集团积极创造就业岗位，报告期内，吸纳就业人员数量为 625 人。

B8.2 在专注范畴所动用资源（如金钱或时间）。

针对不同专注范畴的具体花费及成效见章节“社区关系”。

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

QHSE：质量、健康、安全、环境

HSE：健康、安全、环境

企业简介



中国石化工程建设有限公司

成立于 1953 年，高新技术企业，持有工程设计综合甲级、工程咨询甲级、工程监理甲级等国家顶级资质证书，在能源化工领域提供从技术研发、工程咨询、工程设计、项目管理、智能工厂建设到工程总承包的一站式整体解决方案。69 年来，高水平规划设计建成了百余家企业的三千余套国内外能源化工装置，在千万吨级炼油、百万吨级乙烯、百万吨级芳烃、煤制油、煤化工、天然气化工、油气仓储等领域达到国际领先水平，先后荣获省部级以上奖励 1,200 余项，其中获国家科技进步特等奖 3 项，两次荣获在国际工程咨询界享有盛誉的“菲迪克”奖，在全国工程勘察设计企业综合实力排名中多次名列第一，荣获“中国工程设计企业 60 强”六连冠。在打造世界领先技术先导型石油化工工程公司的新征程上，守正创新，苦干实干，打造炼化产业高质量发展与社会利益、生态环境融合共生的新范式。

中石化广州（洛阳）工程有限公司

成立于 1956 年 10 月，是能源化工行业集技术开发、工程设计、EPC 工程总承包为一体的高新技术企业，持有工程设计综合甲级、工程咨询甲级等资质证书。在炼油、油气储运、新型煤化工等领域创造了多项国内第一和世界纪录，累计完成国内石油炼制、石油化工、天然气、煤制油、煤化工、医药和化工领域的工厂、装置、油库、长输管道及市政设施等大中型建设工程项目 5,000 余项，完成海外设计、采购、总承包项目近百项。连续多年荣登中国工程设计企业 60 强榜单。目前，正积极拓展新型化工、化工新材料、氢能、节能环保、碳中和等新领域，倾力打造相关产业融合发展的全新业务链。

中石化上海工程有限公司

成立于 1953 年，高新技术企业，是国内最早从事石油化工、医药化工工程设计和工程总承包的大型综合性工程公司之一，持有工程设计综合资质甲级证书。69 年来，公司立足自主创新，在多个领域创造了国内第一。公司主要业务领域分为石油化工、医药化工、煤和天然气化工、石油炼制、新能源和新材料、油气储运、节能环保七大类，服务范围覆盖工程项目的技术开发、规划咨询、工程设计、工程采购、工程总承包、工程项目管理等。目前，正积极致力于共创卓越、共享未来，迈步高质量发展新征程，全力打造世界领先技术先导型工程公司。

中石化宁波工程有限公司

成立于 1954 年，高新技术企业，拥有国家级企业技术中心，持有工程设计综合资质甲级、石油化工工程施工总承包特级资质证书。公司先后完成千余套炼化装置的工程设计、工程总承包及施工建设，在石油化工、煤化工、天然气化工以及合成气化工等领域的设计能力居于领先地位，在设备制造、大型储罐和长输管线施工及管道钢结构工厂化预制方面具有独特优势，是中国石化集团大型非标设备制造基地。公司正以新能源、新材料、节能环保为主攻方向，重点研发资源与能源替代领域、节能减排环保和安全技术领域的成套化工程技术，为建设资源节约型、环境友好型社会做出积极贡献。

中石化南京工程有限公司

成立于 1954 年，高新技术企业，是以设计为先导，专利、专有技术、工艺包开发为核心，工程总承包、项目管理、专业施工为主体，面向国内外市场提供技术和管理服务的综合性、国际化工程公司。公司坚持技术先导，大力构建“传统石化+新能源”双轮驱动业务格局，在硫酸磷酸等无机化工、新型煤化工、石油化工及精细化工、环境工程、CCUS 等领域拥有多项专利和专有技术。公司国际化经营成果丰硕，在沙特、科威特、新加坡、乌兹别克斯坦、马来西亚等境外承建多套特大型装置，品牌价值和影响与日俱增。



中石化第四建设有限公司

成立于大庆石油会战时期的 1963 年，高新技术企业，被誉为“石化工程建设的铁军”。作为面向能源化工行业全产业链的工程服务商，业务涵盖炼油、化工、煤化工、储运工程、海洋工程、环境工程等多个领域，在特种材料焊接、LNG 低温存储工程、模块化建造等方面形成了国内领先的技术优势。以优势施工业务、价值提升业务、国际化经营业务为“三大业务发展引擎”，以数字化转型推进施工组织模式和作业方式变革提升，打造“施工+设计+项目管理+制造”协同模式，在项目管理、低温储存、职业技能教育培训、数字化提升工程等方面形成差异化发展优势。



中石化第五建设有限公司

成立于 1953 年，高新技术企业，在大型锅炉、炼油、化工、煤化工、大型储运等传统施工业务方面具备了很强的施工能力，高标准建成国内外大中型装置千余套。在大型吊装、大型传动设备（机组）安装、大型储罐安装运输、大型 DCS 自动化集散控制系统安装与调试和特种材料焊接等方面，形成了独具特色的技术优势，获得环保工程专业承包壹级等资质。近年来，公司在做好传统业务的同时，在安全技术研发、土壤修复、油罐机械清洗、无轨导全位置爬行焊接机器人、智能化拆除等方面创新求变发展转型业务，呈现出高质量发展的良好态势。



中石化第十建设有限公司

成立于 1953 年，高新技术企业，在炼油、乙烯、煤化工、LNG、大型储罐等工程施工方面经验丰富、实力雄厚。近年来，在大型储罐安装、大型设备吊装、大型压缩机组安装调试、大型电气仪表控制系统安装与调试、大型起运机械修造、特种材料焊接等方面，形成了核心技术优势，在管理创新、模块化建造、智能焊接、乙烯和新能源建设等方面走在行业前列。面对现代石油化工装置大型化的特点，聚焦“施工组织模式创新、技术装备提升创新、‘两化’融合创新”，不断推动企业向技术先导、装备智能转型发展，在高质量发展中行稳致远。



中石化重型起重运输工程有限责任公司

成立于 2014 年，高新技术企业，是中国石化唯一从事起重运输业务的专业化公司，传承 60 余载的起重运输工程服务经验，在石油化工、天然气、煤化工、核工业、清洁能源、海洋工程和基础设施等领域，为顾客提供从工厂到现场的一体化吊装运输工程服务解决方案。公司拥有先进的工程能力、精湛的技术实力，连续 6 年名列国内吊装行业榜首，国际排名稳居前列。



中石化炼化工程集团洛阳技术研发中心

成立于 2015 年，在过程强化、炼化一体化新技术、腐蚀控制、环保节能等领域形成一系列创新成果。近年来，正聚焦“双碳”战略目标，向新材料、CCUS、氢能等领域拓展，以渐趋完善的科技创新平台体系，着力推动关键核心技术攻关。



中石化节能技术服务有限公司（中国石化节能技术服务中心）

成立于 1993 年，2017 年 9 月重组并入炼化工程集团。主要开展合同能源管理、石化企业全厂能量系统优化业务，在能源评估、审计、诊断、优化和管理等多个层面为客户提供整体一站式节能低碳服务。



中石化炼化工程集团信息中心（信息科技分公司）

成立于 2019 年，是信息和数字化专业服务公司，在经营管理、项目管理、施工管理、数字化工厂建设、工程主数据管理、工程软件开发、IT 运维、及网络安全等方面，为境内外客户提供整体解决方案。

独立鉴证报告



致同会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号
赛特广场 5 层邮编 100004
电话 +86 10 8566 5588
传真 +86 10 8566 5120
www.granthornton.cn

独立有限鉴证报告

致同专字（2023）第 110C002828 号

中石化炼化工程（集团）股份有限公司董事会：

我们接受中石化炼化工程（集团）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 日止年度环境、社会及管治报告中选定的 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 年度贵公司环境、社会及管治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（吨二氧化碳当量）
- 温室气体直接排放量（吨二氧化碳当量）
- 温室气体间接排放量（吨二氧化碳当量）
- 柴油消耗量（吨）
- 汽油消耗量（吨）
- 天然气消耗量（立方米）
- 液化石油气消耗量（吨）
- 乙炔消耗量（吨）
- 丙烷消耗量（吨）
- 外购电力消耗量（兆瓦时）
- 外购热力消耗量（百万千焦）
- 水资源消耗量（吨）
- 有害废弃物产生量（吨）

1

独立鉴证报告



- 员工人数（人）
- 员工流失率（%）
- 20 万工时事故（事件）率（%）

我们鉴证工作范围仅限于贵公司选定的 2 家机构（中国石化工程建设有限公司和中石化第十建设有限公司）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 2 家机构外的其他分支机构实施鉴证工作，贵公司 2022 年度环境、社会及管治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关键数据编报基础编制 2022 年度环境、社会及管治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 年度环境、社会及管治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（IESBA）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。我们的工作仅限于在独立有限鉴证报告中就约定事项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。

四、执行的程序总结

环境、社会及管治报告有限鉴证工作的内容包括与负责环境、社会及管治报告信息编制工作的主要人员进行询问，并恰当地实施分析和其他程序，我们所执行的程序包括：

2

独立鉴证报告



- 评估环境、社会及管治报告中选定的 2022 年度关键数据出现重大错报（不论是舞弊还是错误造成）的风险；
- 与贵公司参与提供环境、社会及管治报告中选定的关键数据的相关部门员工进行访谈；
- 对环境、社会及管治报告中选定的 2022 年度关键数据实施分析程序；
- 对选定的环境、社会及管治报告关键数据实施抽样检查；
- 对环境、社会及管治报告中选定的 2022 年度关键数据执行重新计算程序；
- 阅读环境、社会及管治报告中提供的信息，以确定其是否符合我们对贵公司可持续发展情况的整体认知和经验；及
- 我们认为必要的其他程序。

有限鉴证项目的证据收集程序的范围要小于为获取合理鉴证所实施的程序的范围，因此有限鉴证所提供的鉴证程度将低于合理鉴证。此外，我们的工作并不旨在就贵公司系统和程序的有效性发表意见。

五、固有限制

我们提请使用者注意，针对非财务数据尚无公认的评估和计量标准体系，因此存在不统一的计量方法，这可能会影响公司之间数据的可比性。

六、结论

基于上述有限鉴证工作程序以及获取的证据，我们没有注意到任何事项使我们相信，在任何重大方面，贵公司 2022 年度环境、社会及管治报告中选定的 2022 年度关键数据未能按照编报基础进行编制。



GRI 内容索引

GRI 标准	披露项		页码
一般披露			
	编号	内容	
GRI 2: 一般披露 2021	2-1	组织详细情况	9-10
	2-2	纳入组织可持续发展报告的实体	3
	2-3	报告期、报告频率和联系人	3
	2-5	外部鉴证	100-102
	2-6	活动、价值链和其他业务关系	10-11
	2-7	员工	69, 88
	2-9	管治架构和组成	10
	2-10	最高管治机构的提名和遴选	16-19
	2-11	最高管治机构的主席	16
	2-12	在管理影响方面，最高管治机构的监督作用	18
	2-13	为管理影响的责任授权	18
	2-14	最高管治机构在可持续发展报告中的作用	8,24
	2-15	利益冲突	25
	2-16	重要关切问题的沟通	24
	2-18	对最高管治机构的绩效评估	19
2-19	薪酬政策	19	
2-20	确定薪酬的程序	19	
2-22	关于可持续发展战略的声明	8	
2-27	遵守法律法规	3	
2-29	利益相关方参与的方法	25	
2-30	集体谈判协议	88	
实质性议题			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-1	确定实质性议题的过程	24
	3-2	实质性议题清单	24
经济绩效			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3	实质性议题的管理	29-31
	201-2	气候变化带来的财务影响以及其他风险和机遇	29-31
GRI 201: 经济绩效 2016	201-3	固定福利计划义务和其他退休计划	68
	201-4	政府给予的财政补贴	68
间接经济影响			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3	实质性议题的管理	79
GRI 203: 间接经济影响 2016	203-2	重大间接经济影响	79-80
采购实践			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3	实质性议题的管理	76-77
GRI 204: 采购实践 2016	204-1	向当地供应商采购的支出比例	93
反腐败			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3	实质性议题的管理	20
	205-1	已进行腐败风险评估的运营点	23
	205-2	反腐败政策和程序的传达及培训	20-21, 95
GRI 205: 反腐败 2016	205-2	反腐败政策和程序的传达及培训	20-21, 95
	205-3	经确认的腐败事件和采取的行动	20-21, 95
反竞争行为			
GRI 206: 反竞争行为 2016	206-1	针对反竞争行为、反托拉斯和反垄断实践的法律诉讼	20, 95

GRI 内容索引

GRI 标准	披露项	页码	
物料			
GRI 301: 物料 2016	301-1 所用物料的重量或体积	82	
	301-2 所用循环利用的进料	82	
	301-3 再生产品及其包装材料	85	
能源			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	30, 84	
	GRI 302: 能源 2016	302-1 组织内部的能源消耗量	30, 84
		302-2 组织外部的能源消耗量	30, 84
		302-3 能源强度	30, 84
		302-5 产品和服务的能源需求下降	30, 84
水资源和污水			
GRI 303: 水资源和污水 2018	303-2 管理与排水相关的影响	39	
	303-3 取水	85	
	303-5 耗水	85	
生物多样性			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	44	
	GRI 304: 生物多样性 2016	304-1 组织在位于或邻近保护区和保护区外的生物多样性丰富区域拥有、租赁、管理的运营点	44
		304-2 活动、产品和服务对生物多样性的重大影响	44
		304-3 受保护或经修复的栖息地	44
		304-4 受运营影响的栖息地中已被列入世界自然保护联盟 (IUCN) 红色名录及国家保护名册的物种	86
排放			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	52	
	GRI 305: 排放 2016	305-1 直接 (范围 1) 温室气体排放	31
		305-2 能源间接 (范围 2) 温室气体排放	31
		305-3 其他间接 (范围 3) 温室气体排放	31
		305-4 温室气体排放强度	31
		305-5 温室气体减排量	83
		305-7 氮氧化物 (NO _x)、硫氧化物 (SO _x) 和其他重大气体排放	81
废弃物			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	37	
	GRI 306: 废弃物 2020	306-1 废弃物的产生及废弃物相关重大影响	37-41
		306-2 废弃物相关重大影响的管理	37-41
		306-3 产生的废弃物	39-40, 82
		从处置中转移的废弃物	39-40, 82
306-5 进入处置的废弃物	39-40, 82		
供应商环境评估			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	76-77	
GRI 308: 供应商环境评估 2016	308-1 使用环境评价维度筛选的新供应商	76-77	
雇佣			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	88	
	GRI 401: 雇佣 2016	401-1 新进员工雇佣率和员工流动率	88
		401-2 提供给全职员工 (不包括临时或兼职员工) 的福利	68

GRI 内容索引

GRI 标准	披露项	页码	
劳资关系			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	72-73	
职业健康与安全			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	56, 89-90	
	GRI 403: 职业健康与安全 2018	403-1 职业健康安全管理体系	56-58
		403-2 危害识别、风险评估和事故调查	57-58
		403-3 职业健康服务	61
		403-5 工作者职业健康安全培训	59
		403-6 促进工作者健康	61
		403-7 预防和减缓与业务关系直接相关的职业健康安全影响	59-61
		403-8 职业健康安全管理体系覆盖的工作者	89
		403-9 工伤	90
		403-10 工作相关的健康问题	89
培训与教育			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	70-71	
GRI 404: 培训与教育 2016	404-1 每名员工每年接受培训的平均小时数	70	
	404-2 员工技能提升方案和过渡援助方案	71	
多元化与平等机会			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	69	
GRI 405: 多元化与平等机会 2016	405-1 管治机构与员工的多元化	69	
反歧视			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	69, 88	
当地社区			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	79, 96	
GRI 413: 当地社区 2016	413-1 有当地社区参与、影响评估和发展计划的运营点	79-80, 96	
供应商社会评估			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	93	
GRI 414: 供应商社会评估 2016	414-1 使用社会评价维度筛选的新供应商	93	
客户健康与安全			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	94	
	GRI 416: 客户健康与安全 2016	416-1 评估产品和服务类别的健康与安全影响	94
		416-2 涉及产品和服务的健康与安全影响的违规事件	94
客户隐私			
GRI 3: 实质性议题 2021	3-3 实质性议题的管理	94	

读者反馈

感谢您阅读本集团 2022 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：

您的信息

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：选择题（请在相应位置打✓）

选项	较好	一般	较差	很差
1. 您对本报告的总体评价是	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 您认为本报告的设计、排版效果是否方便阅读？	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 您认为本报告中最为需要改进的内容是	<input type="checkbox"/> 治理 <input type="checkbox"/> 安全 <input type="checkbox"/> 服务 <input type="checkbox"/> 供应链 <input type="checkbox"/> 员工 <input type="checkbox"/> 环境 <input type="checkbox"/> 社会			

开放性问题

1. 您希望了解但并未在本报告中披露的内容有：_____

2. 您对本集团的 ESG 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: 北京市朝阳区胜古中路胜古家园8号楼

邮政编码: 100029

电话: 0086-10-56730525

传真: 0086-10-56730500

网址: <http://www.segroup.cn>



本报告采用环保纸制作