

石油开采

从两桶油 ESG 报告看碳中和

我们根据中国石油、中国石化 2020 年度 ESG 报告梳理了，两大公司在碳减排碳中和背景下的发展思路。

总体目标方面，两家公司 2050 年实现“近零”排放时间表是一致的。在碳中和时间表上，中国石油力争 2025 年实现“碳达峰”，比中石化提出的早于国家实现碳达峰即在 2030 年之前实现碳达峰的目标更为积极。

中石化提出的“油、气、氢、电、非”来看，中国石油提出的五大能源平台“油、气、热、电、氢”。对比二者立足点仍然放在油气上、尤其是大力发展天然气上，是一致的。中石油在天然气上游业务的优势更明显。中国石化结合自身炼化副产氢能力，在战略上体现出对氢能重视程度更高。另外，中石化对“非”能源业务的布局源自于其加油站网络体系和便利店布局的优势。而中国石油对于“地热”资源的强调，也是源自于其在油田地热资源方面的优势。

风险提示：天然气需求见顶早于预期的风险；两家公司氢气供给局限于公司内部，以及灰氢、蓝氢未来应用受限的风险；CCUS 成本无法下降的风险等。

证券研究报告

2021 年 04 月 07 日

投资评级

行业评级 强于大市(首次评级)

上次评级 强于大市

作者

张樨樨 分析师
SAC 执业证书编号：S1110517120003
zhangxixi@tfzq.com

行业走势图



资料来源：贝格数据

相关报告

- 《石油开采-行业点评:中海油资本开支增长 6-18%，油服景气持续上行》
2020-01-14
- 《石油开采-行业专题研究:专题：亚太油气会议（APPEC）关注什么？》
2019-09-20
- 《石油开采-行业专题研究:天然气专题：2019 年需求回归理性》
2018-12-23

内容目录

1. 两桶油碳减排碳中和背景下发展思路总结	3
2. 中国石化.....	3
3. 中国石油.....	5

图表目录

图 1：中国石化天然气产量（亿方）	4
图 2：中国石化能源转型路线示意图	5
图 3：中国天然气消费量预测（单位：亿方）	6
图 4：中国石油天然气产量（亿方）及结构	6
图 5：中国石油能源转型路线示意图	6
表 1：中国石化碳排放情况	3

1. 两桶油碳减排碳中和背景下发展思路总结

总体目标方面，两家公司 2050 年实现“近零”排放时间表是一致的。在碳中和时间表上，中国石油力争 2025 年实现“碳达峰”，比中石化提出的早于国家实现碳达峰即在 2030 年之前实现碳达峰的目标更为积极。

中石化提出的“油、气、氢、电、非”来看，中国石油提出的五大能源平台“油、气、热、电、氢”。对比二者立足点仍然放在油气上、尤其是大力发展天然气的上，是一致的。中石油在天然气上游业务的优势更明显。中石化结合自身炼化副产氢能力，在战略上体现出对氢能重视程度更高。另外，中石化对“非”能源业务的布局源自于其加油站网络体系和便利店布局的优势。而中国石油对于“地热”资源的强调，也是源自于其在油田地热资源方面的优势。

中国石油应该立足的核心优势资产是天然气。公司天然气产量占全国天然气总产量比例达到 70.3%。公司天然气在公司国内油气产量中的比重达到 47.2%，未来还将进一步提升。天然气是公司战略性、成长性和价值性业务，也是化石能源向清洁能源过渡的桥梁。按照主流机构预测，2040 年之前中国天然气需求都将保持较快增长。

中石化在氢能领域的天然优势是其长期转型抓手。因为其拥有国内最大规模的炼厂体量，以及最大的氢气生产能力。公司目前拥有制氢能力约 350 万吨/年，占全国产能的 14% 以上。同时中石化的加油站网络也在未来发展氢能源领域是先天优势。值得注意的是，目前中石化生产的氢气仍然是灰氢或蓝氢为主，且绝大部分仍为炼厂内部加氢消耗，能够实现外供量少。如何在可再生能源转型过程中，应用更多的风电或者光伏发电制氢，且兼顾经济效益，是公司在远景发展中面临的重要问题。

2. 中国石化

当前碳排放水平：2020 年，公司温室气体排放总量 170.94 百万吨二氧化碳当量；其中直接排放 128.6 百万吨，间接排放 42.4 百万吨。分板块来看，炼化板块是温室气体排放大户，占公司总排放量的 84%。

表 1：中国石化碳排放情况

指标	2018	2019	2020
温室气体排放总量（百万吨二氧化碳当量）	171.52	170.69	170.94
直接排放量	128.57	125.68	128.58
简介排放量	42.95	45.01	42.36
油气勘探开发板块	31.26	23.18	24.42
炼油与化工板块	137.65	144.93	144.32
销售板块	2.61	2.58	2.2
二氧化碳捕集量（千吨）	1010	1263	1290
甲烷回收量（百万立方米）	226	397	600

资料来源：公司公告，天风证券研究所

1) **纲领层面**，中国石化 2020 年 11 月启动碳排放达峰和碳中和战略研究；2021 年 1 月签署《中国石油和化学工业碳达峰与碳中和宣言》；2021 年 3 月提出具体目标“确保在国家碳达峰目标前实现二氧化碳达峰，力争在 2050 年前实现碳中和”。

公司提出近期目标：以 2018 年为基准年，到 2023 年捕集二氧化碳 50 万吨/年，实现减排二氧化碳 1260 万吨，回收利用甲烷 2 亿立方米。

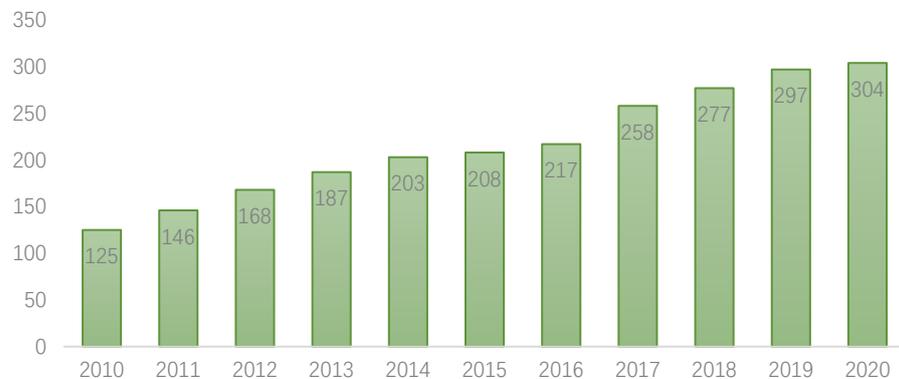
2) **示范项目方面**，2020 年，公司在燕山石化、金陵石化、济南炼化和长岭炼化等企业组织开展了“近零”排放试点。

3) **能源生产领域**，大力发展天然气业务，重点布局氢能产业链。有序推进光伏发电、生物质燃料等新能源业务发展。

从能源转型梯队来看，远景规划发展天然气最为现实，经济性上也有可靠保障。在推动实现“碳中和”目标的背景下，天然气将在能源转型过程中发挥关键的作用。公司 2020 年生产天然气 10723 亿立方英尺，同比+2.3%；2021 年计划天然气生产 12034 亿立方英尺，同比+12%。

公司把氢能作为能源转型的主要远景方向，因为传统化石能源企业天然在氢能领域有着丰富的产业经验和竞争优势。公司将充分利用产业、技术和网络优势，以自主创新、合作研发、战略投资等方式打造涵盖氢能生产、氢能移动、氢能科技、氢能投资在内的氢能一体化协同运营模式，构建自有的氢能生产、提纯、运输和销售全流程产业链。公司目前拥有制氢能力约 350 万吨/年，占全国产能的 14%以上，在燕山石化、广州石化、高桥石化分别建成高纯氢提纯装置 3 套，合计能力 9,000 千克/天，向市场供应纯度为 99.999% 的高品质氢气产品。网络基础设施方面，拥有全球第二大交通能源基础设施网络，共计 3 万多座加油站，在氢能产业链中具有较强的竞争优势，累计已在广东、上海、浙江、河南等地区建成并投用油氢合建站 10 座。2020 年，公司率先参与了张家口市氢能保障供应体系一期工程建设，已在当地成功建成了 3 座加氢站。

图 1：中国石化天然气产量（亿方）



资料来源：公司年报，天风证券研究所

4) 终端领域，加快布局加氢站、充换电站等新能源汽车配套设施建设，积极拓展新业务、新产品。截至 2020 年末，公司在全国建设充换电站 281 个，充电桩 984 个。

5) 化工材料方面，加强可降解材料的研发力度。公司自主开发了制备 PBAT 和 PBST 技术，并于 2020 年 10 月成功实现生物可降解塑料 PBSA 工业化生产，在可降解材料领域形成了“花开三朵”的新局面。

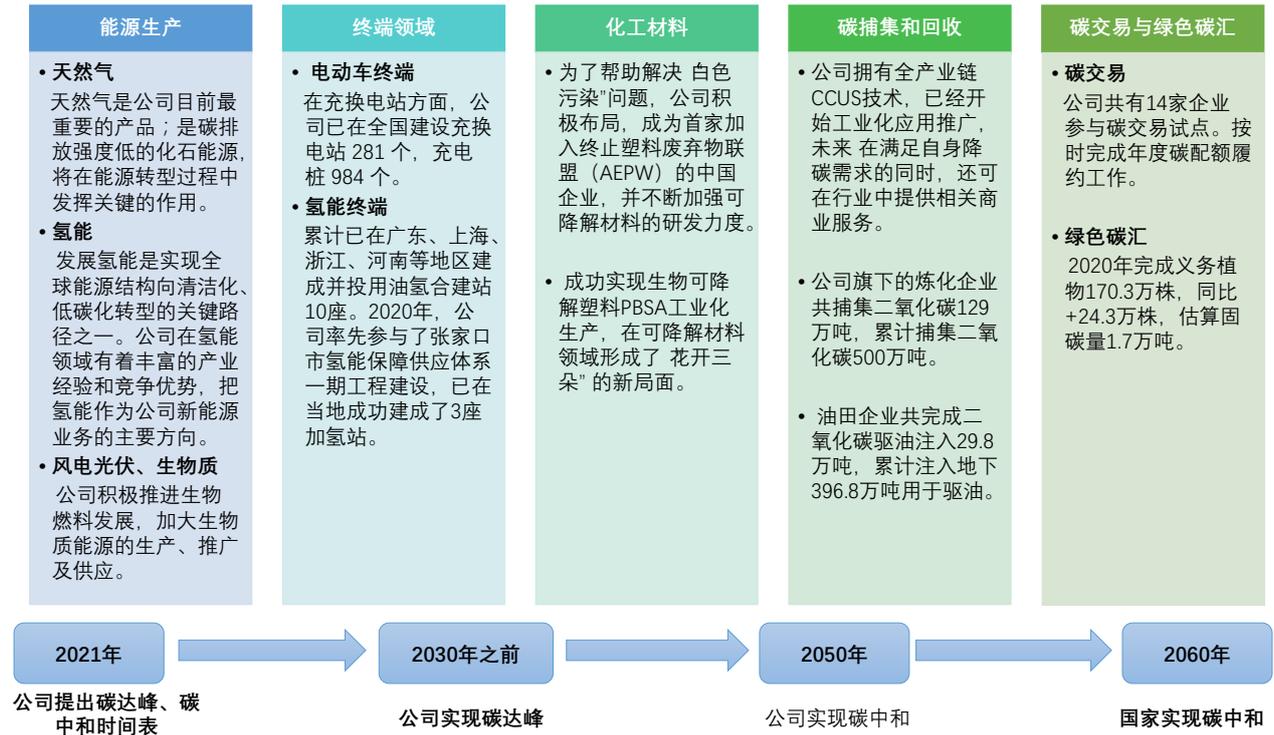
6) 碳捕集碳回收领域，公司拥有全产业链 CCUS 技术，已经开始工业化应用推广，未来在满足自身降碳需求的同时，还可在行业中提供相关商业服务。

二氧化碳驱油是石油勘探生产中成熟的三采手段，通过将二氧化碳注入油层中，在提高原油采收率的同时，解决二氧化碳的封存问题。2020 年，公司旗下的炼化企业共捕集二氧化碳 129 万吨，累计捕集二氧化碳 500 万吨。2020 年，油田企业共完成二氧化碳驱油注入 29.8 万吨，累计注入地下 396.8 万吨用于驱油。

7) 参与碳交易方面，截至 2020 年末，公司共有 14 家企业参与碳交易试点，试点企业均逐年制订合理的履约方案和交易计划，积极利用国家核证自愿减排量（CCER）抵扣配额政策，降低履约成本，按时完成年度碳配额履约工作。

8) 绿色碳汇方面，公司积极参与国土绿化行动，将绿化管理与绿色企业创建有机融合，提升企业绿化覆盖率。鼓励员工参与全民义务植树，共同促进森林蓄积量提升。2020 年完成义务植物 170.3 万株，同比+24.3 万株，估算固碳量 1.7 万吨。

图 2：中国石化能源转型路线示意图



资料来源：公司 ESG 报告，天风证券研究所

3. 中国石油

当前碳排放水平：2020 年，公司温室气体排放总量 167.4 百万吨二氧化碳当量；直接排放量 127.6 百万吨；间接排放量 39.9 百万吨。公司 2020 年温室气体排放总量比 2019 年下降 3.81%。

1) **纲领层面**，中国石油力争 2025 年实现“碳达峰”（比中石化提出的早于国家实现碳达峰即在 2030 年之前实现碳达峰的目标更为积极）；2035 年力争外公绿色零碳能源超过自身消耗的化石能源；2050 年力争实现“近零”排放。

2) **能源生产方面**，公司立足于大力发展天然气。天然气是公司战略性、成长性和价值性业务，也是化石能源向清洁能源过渡的桥梁。2020 年，公司天然气产量 1195.2 亿立方米，其中国内 1130.9 亿方，同比增长 9.9%；加大引进海外管道天然气、LNG，公司国内天然气销售量 1725.9 亿方。公司天然气产量占全国天然气总产量比例达到 70.3%，天然气在公司国内油气产量中的比重达到 47.2%。

此外，公司也在推进地热、太阳能等可再生能源领域拓展。光伏装机容量 31.5 兆瓦，2020 年光伏发电 3000 万千瓦时。

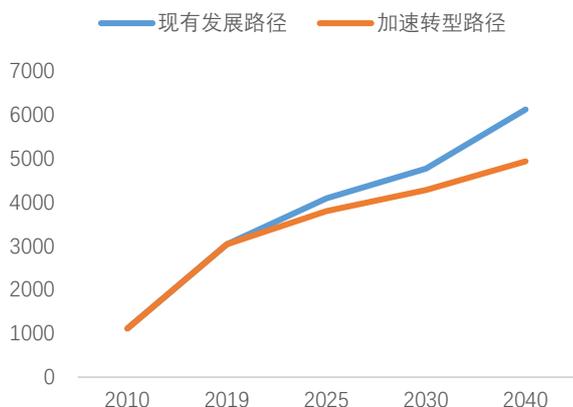
3) **终端网络方面**，成立上海中油申能氢能科技公司，筹建上海临港新片区首座油氢合建站。在首都机场、北京-张家口高速沿线、冬奥氢燃料车泊车点布局建设加氢站。

4) **碳捕集回收方面**，CCUS 关键技术攻关试验与应用示范取得新进展，支撑吉林 CCUS 工业试验、长庆、新疆示范工程建设与实施。吉林油田二氧化碳驱油示范工程累计封存二氧化碳 190 余万吨。完成新疆准噶尔盆地 CCUS 产业促进中心研究，CCUS 能力为 100 万吨/年的一期方案设计通过专家论证，二期能力将达到 300 万吨/年，具备 1000 万吨/年的潜力。

5) **碳交易方面**，2020 年，公司纳入全国碳排放权交易市场的企业全部完成履约。

6) 碳汇方面, 2020 年全年累计植树 281.1 万株。2020 年 11 月, 中国石油在大庆马鞍山建成首个碳中和林。

图 3: 中国天然气消费量预测 (单位: 亿方)



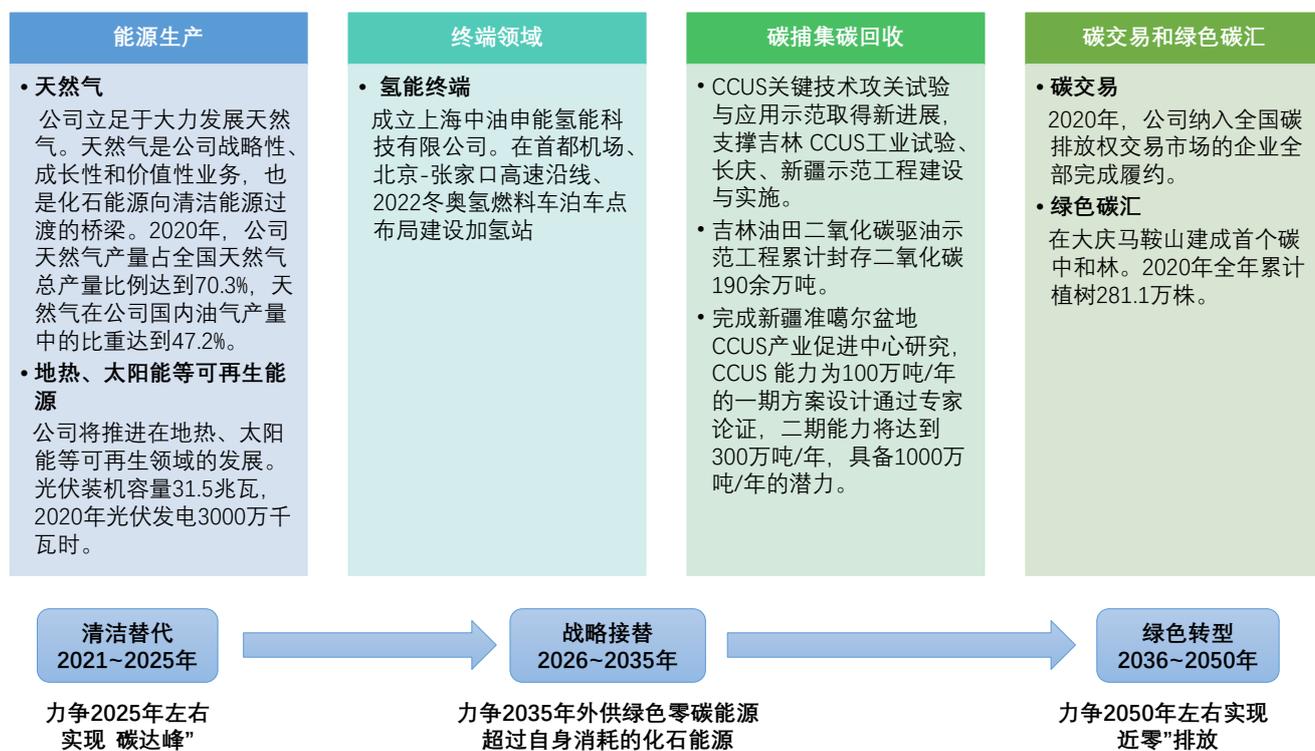
资料来源: IEA, 天风证券研究所

图 4: 中国石油天然气产量 (亿方) 及结构



资料来源: 公司年报, 公司公告, 天风证券研究所

图 5: 中国石油能源转型路线示意图



资料来源: 中国石油 2020 年 ESG 报告, 天风证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼 邮编：201204 电话：(8621)-68815388 传真：(8621)-68812910 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com