

01 国企改革 深化提升

02 对标一流 优化管理

03 数智化 绿色化

04 防风险 促合规



数智化 绿色化

国企改革观象台2023年度



普华永道



卷首语

2023 年，以提高核心竞争力和增强核心功能为重点的国企改革深化提升行动启动实施。行动提出要增强国有企业服务国家战略功能作用，推动国有企业真正按市场化机制运营，加快建设世界一流企业和培育专精特新企业。

展望未来，国有企业将在服务实现高水平科技自立自强、促进现代化产业体系建设、维护产业链和能源资源安全、增加民生领域公共服务有效供给等重点领域继续发挥重要作用。国有企业还将进一步加大重组整合力度、围绕提升活力效率不断深化改革，以成为发展方式新、公司治理新、经营机制新、布局结构新的现代新国企。

普华永道于 2019 年初在官方微信公众号上开设“国企改革观象台”专栏。2023 年已是该专栏连续第五年运营，全年共发表了 40 余篇文章，重点探讨了国企改革深化提升行动背景下国有企业的改革和发展方向，解读了重要国企改革政策，研究和分析了与国有企业未来发展高度相关的对标世界一流企业、数智化及 ESG 等重点议题。

我们已将这 40 余篇文章汇集成册，发布年度“国企改革观象台”系列丛书。本期丛书包含《国企改革 深化提升》、《对标一流 优化管理》、《数智化 绿色化》和《防风险 促合规》四个分册。

期待您的宝贵意见和建议！



梁伟坚

普华永道中国
市场主管合伙人



陈静

普华永道中国
国企业务主管合伙人



目录

点击文章标题
可直接阅读相关内容





动态布局和管理供应商资源池， 助力国企数字化供应链建设



2022 年 10 月《国务院关于数字经济发展情况的报告》中，强调了数字化供应链对培育我国经济发展新动能、拓展经济发展新空间的重要意义，国有企业作为中国经济发展的核心力量，在日益激烈的市场竞争中，加强建设数字化供应链、建立完备的供应保障体系更是一项举足轻重的课题。采购寻源是供应链管理的起始点，围绕采购寻源实施的供应商管理，对企业形成长期有效的供应链上游管理机制来说是不可或缺的一环。在数字化转型成为企业高质量发展新动能的当下，国有企业通过加强动态布局和管理供应商资源池，实施供应链数字化转型的发展战略，不仅能够解决企业供应链不同节点能力不均衡、整体资源利用效率欠佳等问题，同时也能助力企业抢占数字经济发展的先机，为企业的未来发展注入新动力。

建设数字化供应链的意义

企业战略价值

供应链在业务运营的最前沿，贯穿采购、生产、物流等多个业务环节，直接影响企业关键成本与各环节中的资源效率，这对国有企业的供应链管理提出了进一步降本增效、加强协作、精细化管理的要求。供应链数字化建设通过供应链各环节信息的实时互通和数据共享，帮助企业对供应链的执行进行可视化追踪，整合资源、减少不必要的环节，有效提升企业流程效率、降低中间成本。同时，供应链数字化有助于企业进行更合理、全面的供应链评估，通过建立精细化的供应商资源池与持续的动态管理，企业可以选择最优供应商，并建立长期稳定的战略合作关系，通过与战略伙伴共享信息和共担风险，形成企业可持续的竞争优势。

政策监管要求

我国多个政府部门与机构都为国有企业的数字化供应链管理提供了政策指引，多项政策措施也为企业的数字化供应链建设提供有力支持，建立数字化供应链既是国有企业规范管理的重要举措，也是国有企业充分利用政策支持进行数字化转型的重要机会。

国企供应链管理相关政策和法规指引



国有企业
供应链管理
相关政策
与法规
指引

财政部

《企业内部控制应用指引第 7 号 — 采购业务》

企业应当：

- 建立科学的供应商评估和准入制度
- 确定合格供应商清单，与选定供应商签订质量保证协议
- 建立供应商管理信息系统，对供应商信息进行实时管理和综合评价

中国物流与采购联合会

《国有企业采购操作规范》

- 资格审核：收集供应商的证明文件、业绩及社会信誉等基本信息并对信息真实性的核实和确认
- 能力评估：组织公司相关部门对候选供应商或承包商进行综合能力的评估
- 信用评价：引入第三方征信和评价，建立企业供应链相关企业的征信和评价机制

国家标准化管理委员会

《供应链数字化管理指南标准》

- 供应链数字化管理原则：数字驱动，业务连续，供需平衡，开放生态
- 供应链数字化管理活动：供应链计划与预测优化；多元化寻源和采购；柔性生产管理；订单精准交付；数字化客户服务
- 供应链协同：计划协同，财务协同，资源协同，数据贯通

国有企业供应链管理面临的主要挑战

供应商资源池需精细化的评审认证

国有企业体量大、业务类型多，各业务部门日常采购时需要与大量供应商合作。企业若未制定统一、完备的供应商采购管理流程，采购职能未归口至采购部门，管理较为松散、冗余环节多且标准不一，容易导致供应商库没有根据公司战略和采购需求类型进行分类管理和评审认证，合作的供应商因未经统一把关而良莠不齐，甚至可能出现舞弊风险，使企业无法有效地控制供应链运营成本，对企业造成直接的经济损失。

供应商资源要科学合理的网络规划

国有企业在业务需求多样化、定制化的趋势下，如何根据供应商资源的重要性，建立稳固、优质的供应商资源网络是供应链管理的一大课题。企业对供应商资源进行动态管理的意识不够充分，不能及时识别和备份关键品类的供应商、优化供应商结构，容易导致企业供应能力不足、交付质量降低、供应链不同节点能力不均衡，增加不必要的运营成本。

供应链执行过程应动态、全流程的跟踪优化

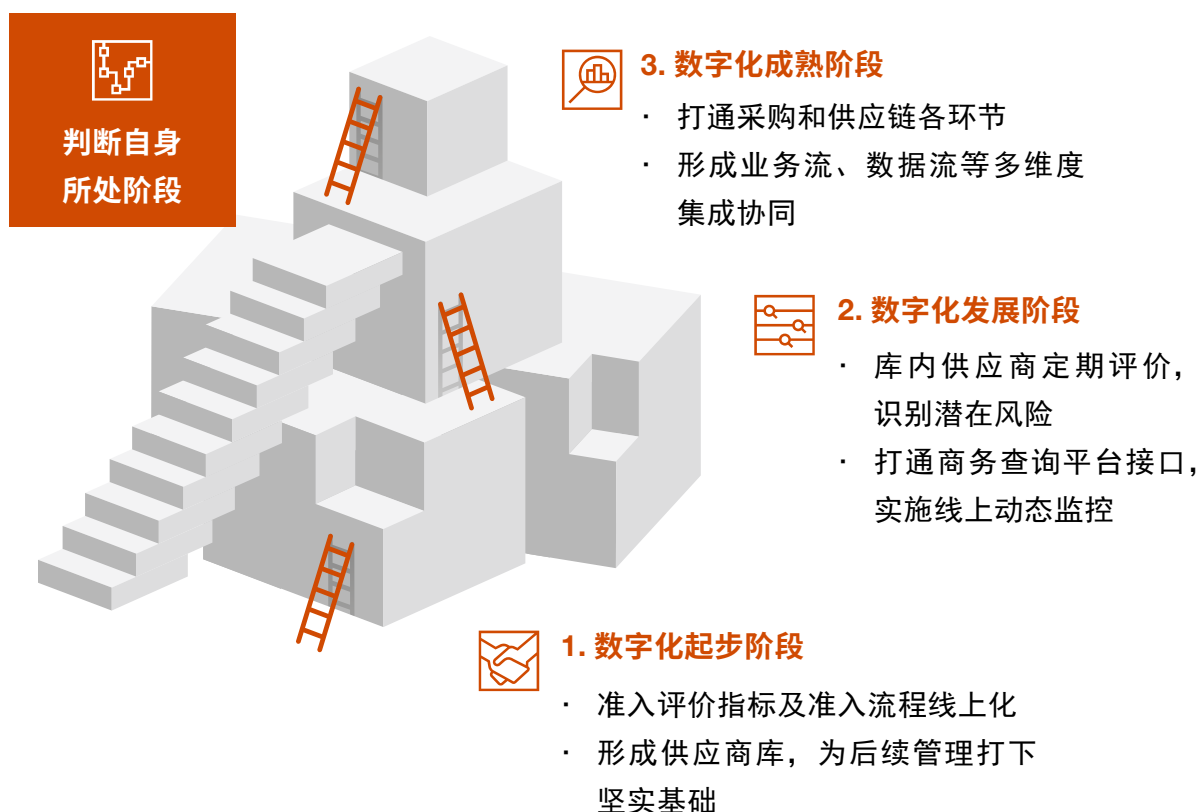
企业如果管理理念与手段传统落后，缺少必要的 IT 支持，供应链各环节之间容易出现信息沟通和共享不畅，供应链的执行过程不能及时跟踪调整，容易导致供应链上下游业务活动难以精准匹配相应的资源，无法有效保障供应链上下游业务的持续运转，可能导致企业难以实现供应链整体资源利用效率的最优化。



国有企业供应链数字化管理的建设思路

建设数字化供应链并非一蹴而就，而是一项持续的系统性工程。企业需根据自身所处管理阶段规划供应链数字化转型目标，通过逐步将数字化嵌入供应链管理的各个流程和环节，稳步推进供应链数字化转型的战略和计划。

供应链数字化的不同阶段



完善供应商评审体系，构建精细化供应商资源池

应结合采购需求及供应链管理现状，从定性与定量等方面搭建综合、有效的供应商准入评价指标体系并对供应商准入流程进行统一线上化管理。围绕着战略品类、一般品类等不同的采购需求类型，企业应进一步对入库供应商进行精细化的分类，逐步完善供应商基础信息数据，形成贴合自身供应链需求的供应商资源池，并增加供应商信息透明度和统一性，通过合理完善的评价认证体系加强对供应商的品质把控，助于企业与优质供应商形成互惠共赢的合作关系。

供应链数字化起步阶段



动态管理供应商， 实施科学、合理的 供应商资源网络规划

应当对供应商资源池进行持续的跟踪管理，定期对供应商的资质、能力和信用等方面进行考核评审，并根据公司战略定期和市场情况及时识别和备份关键品类的供应商，同时持续对供应链不同节点的供应商合作情况实施动态监控，及时剔除不合格的供应商，并与优质供应商进一步建立长久稳固的合作关系。通过实施科学、合理的供应商资源网络规划，帮助企业持续优化供应商结构，及时识别并控制供应链风险，灵活应对市场变化。

供应链数字化发展阶段

2

实现供应商动态管理，利用风险监控雷达协助建立防御机制



缺少供应链
动态管理机制



动态监控供应商风险，
去劣存优进一步促进供
应链数字化转型

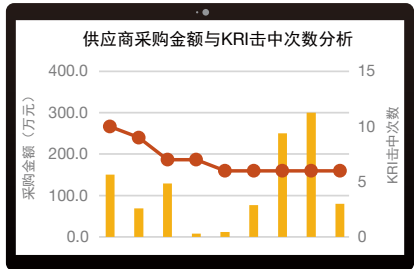
1. 成熟度评估

针对商业伙伴管理的控制环境进行成熟度评估



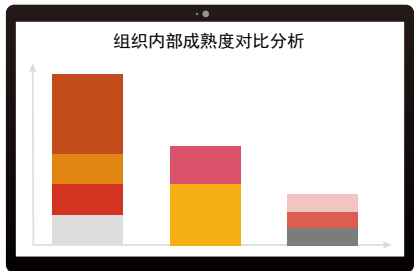
2. 结果可视化

实现评估结果的可视化，快速识别管理现状的不足之处



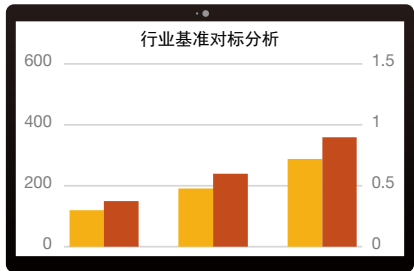
3. 内部对标

在组织内部进行成熟度的对比分析



4. 外部对标

根据区域、行业及规模等基准与匿名同行进行对标分析



打通供应链各环节，实现动态全流程的数字化追踪

在具备完善的供应商动态管理体系的基础上，可以通过在供应链管理中多节点、全流程引入数字化平台管理，打通供应链各环节，形成业务流、数据流、资金流等多维度集成协同，打破企业内部信息壁垒，实时获取供应链各业务环节的数据，并对供应链执行情况进行全流程跟踪，实现供应链的实时感知、可视化展示和敏捷响应，提高供应链效率和透明度，确保供应链执行过程合规、安全、有效，增强企业供应链的核心竞争力。

供应链数字化成熟阶段

3

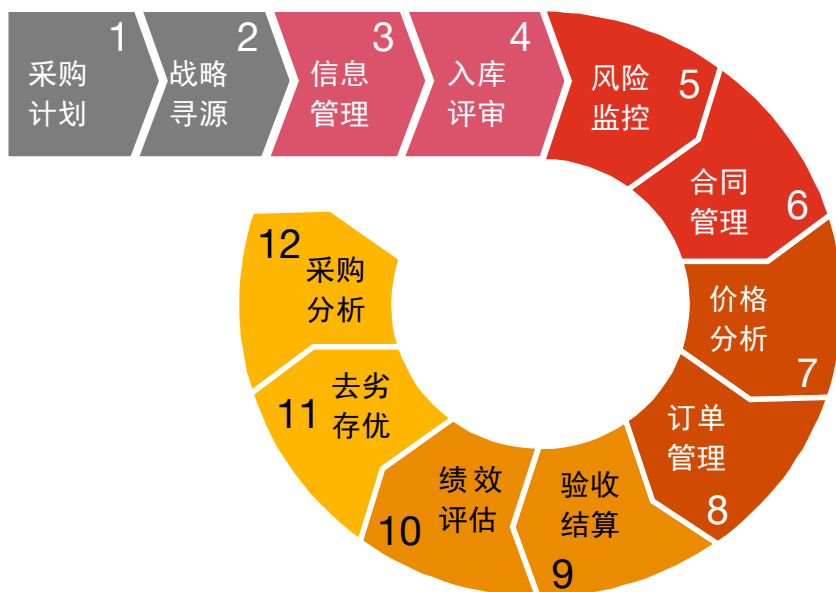
打通采购和供应链各环节，建设覆盖企业供应链全流程的数字化平台



企业内部存在
供销壁垒



打通采购链供应链各流程环节，实现数字驱动的供应链管理



结语

普华永道建议企业建立明确的数字化供应链的发展愿景和战略方向，分阶段逐步实现供应链全流程的数字化管理，优化流程环节，提高执行效率和透明度，降低采购成本和风险，推动企业各职能板块间、企业与供应商之间的高度协同，实现企业供应链的精细、实时、深度、协同管理，帮助国有企业更好地适应不断变化的市场环境，保持灵活且高质量的长期发展。





建设世界一流财务共享中心， 推动国企财务数字化转型



财务共享作为企业加强管控、防范风险的重要抓手，在国内已有近 20 年的发展历程。近年来，数字化浪潮不断重塑财务共享中心的定位及价值，国资委在《关于中央企业加快建设世界一流财务管理体系的指导意见》中提出，要“推进共享模式、流程和技术创新”，提升共享效率，扩展共享边界，充分发挥财务共享中心作为天然的数据中心的优势，深入挖掘数据价值，推动共享中心“从账务集中处理转型向企业数据中心演进”，依托共享中心探索企业财务数字化转型之路。

财务共享中心的建设思路

国有企业财务共享中心建设关注重点

国有企业财务共享建设关注重点	➤ 战略定位及目标	· 强调以世界一流为目标，提升集团财务管控能力，推动财务转型的重要作用 · 响应国资委号召，探索数据中心的演进路径
	➤ 选址	· 办公场所靠近集团总部，增强管控能力，降低沟通成本
	➤ 服务范围	· 拓展增值服务，如数据分析，专家支持等 · 逐步将海外业务纳入共享，提升全球化穿透管控能力
	➤ 组织人员	· 着重考虑人员迁移成本、人员编制、工资总额等因素
	➤ 财务标准化	· 以财务共享为契机提升财务标准化水平，满足全集团多业态标准化核算要求
	➤ 运营管理	· 重点加强人才“选用育留”能力，提升共享效率
	➤ 数字化	· 集团统建共享平台，打通业财系统、流程、数据 · 关注网络及数据安全等方面要求

国有企业要针对这些关注重点，各个击破，设计财务共享中心顶层规划，明确定位目标、服务范围、运营模式及选址，并在顶层规划指导下，做好组织人员、财务标准化、运营管理及数字化体系的详细设计及相关落地工作。

财务共享中心建设整体架构



战略定位及目标

企业应从战略解码出发，分析战略目标落地对于财务管理职能以及财务共享中心建设的要求，对标世界一流水平，制定精准、清晰、具有前瞻性的战略定位及目标。

财务共享中心上线之初通常定位为交易处理中心，通过集约化作业、专业化分工实现降本增效，提升财务标准化水平及管控能力；中远期定位于专家中心、数据中心以及全球商业服务中心（GBS），扩展共享边界，横向整合财务、人力、IT 等多职能领域服务能力，纵向深化服务价值，基于沉淀的数据资产，为经营决策提供数据支撑。

服务范围

明确财务共享中心服务范围，详细梳理纳入共享及保留本地的业务边界，是帮助企业重塑财务职能架构体系，厘清各财务条线职责边界的重要契机。

除财务共享中心常规处理的核算及资金结算等交易服务外，财务共享中心还可提供主数据及基础数据维护、标准分析报告出具、灵活随需的数据抓取等数据服务，以及专家建议等咨询服务，不断提升财务共享中心价值，服务业务发展。

组织范围方面，在充分考虑上市公司独立性、金融机构监管政策等合规要求的基础上，按照应纳尽纳，先易后难，先国内后海外的原则，分批推进，不断提升财务共享中心业务覆盖度。

运营模式及选址

财务共享中心运营模式主要分为以下四种，企业应基于自身业务特点选择适合的运营模式。

运营模式	单中心	多中心		
		区域多中心	板块多中心	财务循环多中心
描述	“1” 个共享中心，服务全集团所有业务	按区域建立多个共享中心，服务不同区域业务	按业务板块建立多个共享中心，服务不同业务	按财务会计循环建立多个共享中心，服务不同会计循环的业务
优势	· 规模效应显著 · 集团管控力度强，管理难度小	· 沟通及迁移成本低	· 标准化难度低 · 更好满足各板块个性化要求	· 标准化难度低 · 利于建立同类业务的统一标准
缺点	· 标准化难度高 · 沟通及迁移成本高	· 损失一定的规模效应及管控力度，增加了管理难度 · 标准化难度较高	· 损失一定的规模效应及管控力度，增加了管理难度	· 损失一定的规模效应及管控力度，增加了管理难度 · 沟通及迁移成本高
适用企业	· 业务差异较小，区域相对集中	· 业务具有明显的区域特性或实行区域管理	· 多业务板块且各板块差异较大	· 某一循环业务量突出 · 对某一循环有特殊需求



在明确运营模式的基础上，企业应从外部环境和内部因素出发进行财务共享中心选址考察和评估。

选址评估因素

城市环境因素			公司内部考虑因素			
人力资源	基础设施	经济环境	人员分布	业务规模	沟通效率	基础设施
专业技能	房产价格	政治经济	现有财务人员 分布及素质 迁移难度	业务规模	与总部的距离	现有办公场所 支持 后勤保障能力
教育水平	自然环境	环境稳定性		财务业务量	与被服务单位	
人力成本	交通便利	发展前景			沟通的便捷性	
流动性		税收等优惠 政策				
可获得性						

得益于数字化技术带来的效率提升，城市环境因素的影响程度逐步降低，越来越多的企业在选址时着重考虑企业内部因素，如与集团总部沟通是否便捷，能否依托现有办公场所以及员工迁移的难度等。

组织人员

明晰的管控模式。财务共享中心通常隶属于集团财务部，与各分子公司是服务与被服务关系；企业将财务共享中心的边界扩展至人力、IT 等职能领域时，共享中心通常独立于财务组织；成熟运作的财务共享中心也可成立独立法人实体，向利润中心转型。

专业化分工的组织架构。按照流程进行专业化分组，设置运营支持小组负责日常运营管理工作，各小组再向下细分设置不同的岗位。

科学详尽的人员测算。基于未来共享中心业务量及目标效率，测算各岗位所需人员，明确任职责任；基于人员编制、工资总额等方面的要求，制定可落地的人员迁移计划，明确人才来源、招聘渠道及人员到位时间，做好意愿摸底及培训宣贯工作。

财务标准化

标准化体系建设是财务共享中心建设落地的重要基石，包括制度标准化、流程标准化、核算标准化。制度标准化是要建立集团统一的会计政策及制度，使全

集团按照一把尺子开展财务基础工作；流程标准化则是要面向业务场景，搭建财务流程框架，详细梳理五级流程，细化流程涉及的岗位、操作步骤、涉及系统、输入输出文档、主要控制点等，横向实现业务到财务的前后衔接，纵向明确各层级的权责；核算标准化，是要明确各类经济事项的入账规则，统筹集团各国别、各板块、各业态的核算需求，在一套标准的框架内，兼容不同业务的差异性。

运营管理

科学完善的运营管理体系有助于财务共享中心高效、稳定运行，主要包含日常运营、服务管理及人才管理三方面。日常运营旨在从标准化、风险、质量、绩效、派单及系统等管理领域建立常态化的运行机制；服务管理旨在通过搭建客服体系，签订服务水平协议等方式，提升用户满意度；人才管理旨在建立完善的人才选聘、培训体系，明确员工晋升路径，提升薪酬满意度，搭建内外部轮岗机制，将财务共享中心打造为财务复合型人才培养基地，为财务数字化转型提供人才储备。

数字化建设

财务共享中心的高效运转离不开信息系统的有力支撑，要规划建设以“共享报账+共享运营”为核心的一体化智能财务共享平台，起到业财数据集成、管控标准执行、业财协同工作的重要作用。财务共享平台一方面向前端延伸，以报账单为载体采集业务信息，落地合同、预算、资金计划管控要求，通过凭证引擎自动生成会计凭证入账，实现业财数据的集成和有效融合；另一方面向后端延伸，与核算、资金、税务、预算等专业财务系统结合，助力管理决策。财务共享平台从能力上需要支撑前端业务的灵活变化及快速发展，提升用户友好度，满足数据及信息安全等方面的要求。

财务共享中心作为标准化业财流程及数据交汇的中心，具有丰富的新技术应用场景，要基于财务共享平台，深入应用RPA（Robotic Process Automation，机器人流程自动化）、智能客服、收单机器人、流程挖掘、大数据等新技术，打造一批数字化场景，有效帮助企业提升业务处理效率及用户体验，促进前后端信息系统的整合，不断沉淀财务能力，激活数据价值。

结语

当前，国有企业在财务共享中心建设过程中，要按照国资委相关要求，积极抓住数字化时代的机遇，对标世界一流，充分发挥后发优势，做好顶层规划，夯实组织人员设计及迁移、财务标准化建设、运营管理体系搭建以及数字化建设落地等核心工作，将共享中心打造为企业财务数字化转型的前沿阵地，不断提升财务标准化、精细化、自动化、智能化能力，推动财务人员和财务职能转型。





税务数字化转型系列

税务共享中心规划及建设方案

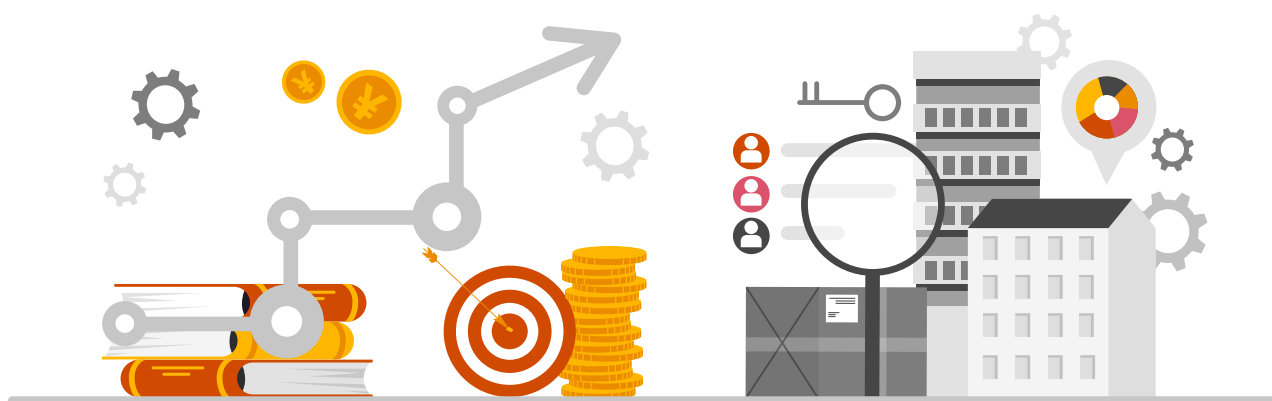


近年来，越来越多的国有企业开始思考税务职能的变革与转型，积极探索并建立税务共享中心，以期能够兼顾税务管理、运营效率及成本控制等多重目标。

税务共享中心建设的背景和趋势

自 2020 年国企改革三年行动启动以来，国资国企加快推进国有经济布局优化和结构调整，让资源配置效率持续提升。基于此，从税务管理的角度，越来越多的国企把实施税务共享服务作为税务职能变革的重要抓手，积极探索通过税务共享中心进行集约化管理、标准化处理、专业化运营，有效提升运行效率、管理水平、风险防控能力，支撑集团业财战略和整体转型。

此外，国资委 2022 年 3 月发布的《关于中央企业加快建设世界一流财务管理体系的指导意见》提出“强化税务管理，实现规范高效”的国有企业重点职能建设方向，进一步推动更多的国有企业将税务共享中心建设提上议程。



税务共享中心规划及建设方法论

国有企业的税务共享中心规划及建设应以顶层设计为蓝图，通过制度、流程、组织和数据的统筹优化升级，依托数字化技术与平台，最终落地到运营管理层面以保证最佳的税务管理实践。

普华永道的税务共享建设方法论



税务共享中心一体化解决方案

根据普华永道在税务共享中心建设方面的长期实践经验，并结合在税务管理、组织变革、数字化转型等领域的深入见解，形成税务共享中心规划及建设的一体化解决方案。普华永道认为企业从税务共享的顶层设计与蓝图规划到实施落地，准确识别和把握各个环节中的关键点，建立扎实有效的税务共享运营体系，并持续跟进税务共享精益运营提升，是实现长期税务管理提升的关键成功因素。

端到端的税务共享中心一体化解决方案，将基于国有企业发展的阶段、发展战略、业务形态、人员组织架构、税务管理成熟度等，为国有企业量身定制税务共享中心的顶层设计、规划方案与实施路径。在落地过程中充分考虑共享建设可能带来的变革，陪伴企业实现税务共享的全面实施与推广。

税务共享中心建立后，国有企业应不断完善管理制度、持续进行税务流程标准化、完善税务管理信息系统、挖掘税务数据价值、加强税务风险防控、培养税务精英，形成精益共享运营体系，进一步实现效率的提升与税收成本的控制。

在税务共享的建立与运营阶段，依托税务管理信息系统与新兴技术，有力支撑组织转型、职能重塑、流程变更，将税务共享中心从传统的后台支持部门转变为能够承担税务合规管理、数据分析、风险监控职能的智能化商业伙伴，支撑企业业务决策，提供商业洞察。



税务共享中心的价值与成效

税务共享中心通过税务工作的标准化、集中化与流程化，在有效提升税务工作效率的同时，更加强化了国有企业总部与下属企业之间的连接与协调，实现税务资源的优化分配。在更严格质量把控与更专业的税务团队加持下，提高国有企业税务核算与申报的合规水平。税务共享中心实施过程中的数字化建设、数据分析体系与风险管理体系建立，进一步帮助国有企业提升流程自动化水平、掌握整体税务情况以便及时把控税务风险，助力税务职能转型，实现税务部门价值提升。

税务共享的价值和成效



结语

作为推动我国经济发展与社会进步的中坚力量，国有企业在开展数字化转型时，应积极探索税务共享中心的必要性和价值，根据自身税务管理需要，适时推动税务共享中心的规划和建设，并以此为基础，完成税务管理转型。

+83.44% 702.88

国企改革观察台 2023 年度

税务数字化转型系列

关联交易管理数字化解决方案



在国有企业的日常经营活动中，合理有效的关联交易安排有助于企业内资源有效流通，提高相关优惠政策的使用。同时，在十四五规划及进一步深化税收征管改革意见中，也均提出了对企业关联交易的管理要求，要规范关联交易的行为，要对关联交易加强预防性制度建设，加大依法防控和监督检查力度，建立健全以“信用 + 风险”为基础的新型监管机制，可见关联交易管理已成为企业合规管控及公司治理的重要关注点之一。

关联交易管理的重要性

企业关联交易可以优化企业资源配置，降低交易成本，提高资金使用效率，达到提升税收优惠政策的适用度等效果。在处理关联交易时，企业需要明确关联交易应遵循的原则，了解法务、资金、财务、税务、合规方面常见管控点、掌握应对风险的策略，同时要求企业多个职能部门相互协同配合。

关联交易管理常见管控点



法务：法务团队需要关注交易实质，从合规的角度对合同进行审核，同时关注合同履约的全生命周期管理，降低风险。



资金：关联交易管理涉及多种资金运用类的关联交易，资金团队需要建立相应的审批、监督程序，在合规的同时，优化资金利用效率。



财务：关联交易涉及财务核算、入账等流程，需要通过界定关联方及对相应的核算进行规范，从而提高财务核算及披露准确性，提升财务运营管理的效率。



税务：关联交易涉及交易定价、申报一直是企业合规管理的重点，企业需要从业务发展的角度进行考量建立税务管理体系，合理地进行商业安排，提升关联交易税务管理的效率和价值。



合规：集团内的关联交易还需关注上市监管等要求，确保上市体系内和体系外的关联交易信息可以被及时、准确和完整的记录、追踪和管理。

关联交易管理的难点和挑战

由于企业关联交易的多样性、复杂性以及政策监管要求高，国有企业不但要对集团内部交易分析评估和统筹管理，还要从跨行业、跨机构视角，对集团对外关联交易及其风险进行分析和预警；在这个管理过程中，存在以下不同程度的难点及挑战：

关联交易管理的难点和挑战

关联交易管理职责不清

- 关联交易涉及的部门众多，各个部门往往只关注自己部门的要求，未站在全局的视角，对关联交易进行统一的管理。
- 缺乏统一的归口管理部门，当交易出现问题的时候，容易出现互相推诿的问题。
- 关联交易的管理要求及政策在不断的变化，需要定期对关联交易的管理制度进行回顾更新。

关联交易管理精细化程度不足

- 关联方及关联交易识别困难：大型集团企业往往股权关系复杂隐蔽，同时监管层面对关联方的认定标准和范围也在不断调整。
- 关联交易计算口径不统一：不同公司的会计处理、业务流程不一致，同类型的交易采用不同的标准。
- 缺少风险管控机制：未建立动态监控、实时评估、风险预警的控制体系。

信息化及数据质量不高

- 关联交易管理缺乏系统支持，无法实时监控关联交易业务进度。
- 涉及多个复杂的异构系统，无法通过传统的方式进行集成，形成信息孤岛。
- 不同公司的相同系统存在版本不统一、供应商不一致、实施标准不统一的情况。
- 系统存在冗余数据，比如相同的客户及供应商存在不一样的编码，为后续的数据分析带来了干扰。

关联交易管理的应对建议

企业可以从关联交易全流程管理着手，梳理关联交易现状，识别主要风险点，围绕合规、降本、增效等目标，建立“制度 + 流程 + 系统”三位一体的“关联交易管理体系”，达到事前规划、事中监督以及事后分析的全流程管理，提升合规效率，规避系统风险。

制定关联交易管理制度

将关联交易管理体系纳入到公司治理顶层设计，从关联交易管理组织、信息披露流程、交易程序、类型管理、关联方管理及关联交易内部控制六个方面建立关联交易管理制度，保证集团切实承担起集团内关联交易整体管理职责，明确本级及附属机构管理标准，清晰地了解和掌握监管重点、本级及各附属机构的关联交易频发的业务条线、机构、区域等相关特点，保证集团内部及外部关联交易的合法性、必要性、合理性和公允性，保持公司的独立性。

关联交易制度六要素





推进关联交易流程优化

关联交易流程错综复杂，需要借助流程管理专家、业务专家、财税专家以及数字化专家对企业关联交易涉及的业财资税法等流程进行全面梳理及优化。从关联方、交易原则、交易类型、定价原则、交易实质、核算及资金往来流程、协议签订流程和交易审批流程、交易合同执行八个方面进行流程梳理及优化，确保全流程全环节的有效合规管控，降低关联交易风险。

关联交易业务流程梳理及优化

- ▶ 对集团内部及外部关联方进行梳理，形成关联方清单
- ▶ 梳理关联交易的原则，确保遵从独立交易的原则
- ▶ 结合企业集团价值链，梳理关联交易业务类型
- ▶ 确定关联交易的定价原则，保障定价依据充分、公允
- ▶ 基于交易实质判定，确保关联交易符合商业合理性
- ▶ 结合法规定义，规范内部交易核算及资金往来流程
- ▶ 制定关联交易协议签订及审批流程，确保符合批准程序
- ▶ 监督关联交易合同执行情况，确保全过程有效记录与管控

关联交易管理系统落地

基于关联交易管理体系的建立及流程优化梳理，企业可借助数字化平台实现关联交易流程再造及管理数字化升级。结合企业不同基础和特点，可选择以下实施路径，促进企业达到管理流程优化提升和关联交易管理效率提升及风险管控，实现智能化的关联交易管理。

实施路径一：现有系统优化升级

如果企业关联交易所涉及的ERP、合同、资金、财务、税务等系统老旧，存在冗余数据，大量依赖人工进行操作，可以优先对现有系统进行改造升级，提升流程自动化水平、统一数据标准、提高数据利用率。

关联交易管理数字化实施路径

数据治理

对系统中的冗余错误数据进行治理，并制定相应的标准，提升数据质量。

数据分析

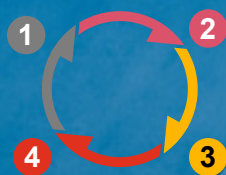
透过对历史数据的分析，全面掌握企业关联交易现状。

流程自动化

将重复、标准的流程自动化，提高运营效率。

系统集成

通过接口等方式对系统进行集成，打通信息孤岛。



实施路径二：搭建一体化关联交易管理平台

通过一体化关联交易管理平台，建立“基础数据、运营、决策”三层关联交易管理体系。在基础数据层面，覆盖关联方等主数据管理、交易管理、审批管理、文档管理等；在运营层面，重点覆盖法务、资金、财务、税务、合规五个方面的关注要点；最后通过关联交易驾驶舱和风险管理，为管理层决策提供支撑和依据。有效借助数字化模块建设，保证合规的同时，提升关联交易管理效率，降低企业税负率。

普华永道关联交易管理数字化解决方案



关联交易管理的预期收益

企业关联交易的管理可以带来以下收益：

- 提高合规遵从：通过关联交易的业务梳理及管理流程制定，明确集团关联交易的管控模式、定位及目标。采用标准化的流程，提高企业关联交易管理的合规遵从，降低风险。
- 提升管理效率：通过现有系统的改造及一体化平台的建设，提升企业关联交易管理的效率，提高数据的利用率，赋能业务增长。
- 助力职能部门转型：法务、资金、财务、税务多职能部门从被动管理向主动管理转化，人工、非标的工作模式向智能化、标准化的方式转化，企业提供更高价值的战略产出。

结语

关联交易管理是企业合规管理的重要部分，需要公司多部门协作配合。企业需要结合自身的实际情况，细化公司关联交易内部流程、审议决策程序，制定相应责任与处罚条款，明确责任人。通过数字化手段及关联交易平台的建设，实现关联交易的全流程可视、可控管理，提升效率的同时降低运营风险。



税务数字化转型系列

税务数字化成熟度评估体系



在当前全球税务环境变化、税收征管数字化趋势及一系列政策指南影响下，国企税务数字化转型步入深水区。企业应借助相关评估工具，全面评估企业自身已具备的数字化能力和所处阶段，规划税务数字化转型路径。税务数字化成熟度评估体系赋能企业在新一轮数字化转型道路上实现弯道超车、达到事半功倍的效果。

宏观环境大势所趋，企业战略谋篇布局

国企税务数字化转型道行致远，企业应“顺势而布局，谋定而后动”，充分利用数字化转型带来的契机，应用系统科学的数字化评估方法，判定自身所处成熟度阶段，同时与同行标杆企业对比明确自身转型发展，找到自身优势与不足，为后续制定适合企业的数字化转型顶层战略和可行的数字化转型路径提供参考和决策依据，从而制定符合自身特点的数字化转型方案。

1 宏观环境驱动

全球税务环境变化

- 信息披露及信息共享的要求提升

税收征管数字化趋势

- 税务征管数据愈加透明化，各国税务机关收紧税收征管尺度，并充分应用数字化征管手段

企业税务筹划面临新挑战

- 促使其思考现行税务体系成熟度及税务发展数字化是否足以支撑企业实现纳税遵从、创造税务价值

2 政策指南牵引

《“十四五”数字经济发展规划》

- 大力推进产业数字化转型

《关于中央企业加快建设世界一流财务管理体系的指导意见》

- 坚持“智能前瞻的财务数智体系”

《国家税务总局 2021 年法治政府建设情况报告》

- “大力推进税收征管数字化转型”

《中小企业数字化转型指南》

- “增强中小企业数字化转型能力”

3 企业战略谋定

企业布局：

- 精准定位企业所处的数字化发展阶段
- 科学研判企业当前数字化转型能力
- 系统评估企业现行数字化成熟度
- 铺划企业适配的数字化转型路径

制约因素：

- 缺乏系统科学的方法论
- 体系成熟的评估模型

顺应时代趋势，加速税务数字变革

选择体系成熟的税务数字化成熟度评估体系

在评估企业税务数字化成熟度时，企业应依据科目的方法论选择体系成熟的评估模型，以定性分析奠基调，以定量分析锚精准，科学定位企业所处数字化阶段和具备数字化能力，规划务数字化转型路径，助力企业实现多维度税务数字化转型，为“业财税”一体化奠定基础，并充分释放业务价值与财税价值。

普华永道税务数字化成熟度评估模型



* TDMA (Tax Digital Maturity Assessment, 税务数字化成熟度评估模型)

定性分析基调，对标维度覆全貌

通过行业总结与实践经验，建议企业税务数字化成熟度定性分析从行业、企业及职能三个维度出发，并在各项维度的基础上延伸出丰富的对标实践，勾勒出税务数字化成熟度的定性分析体系。

定性分析体系



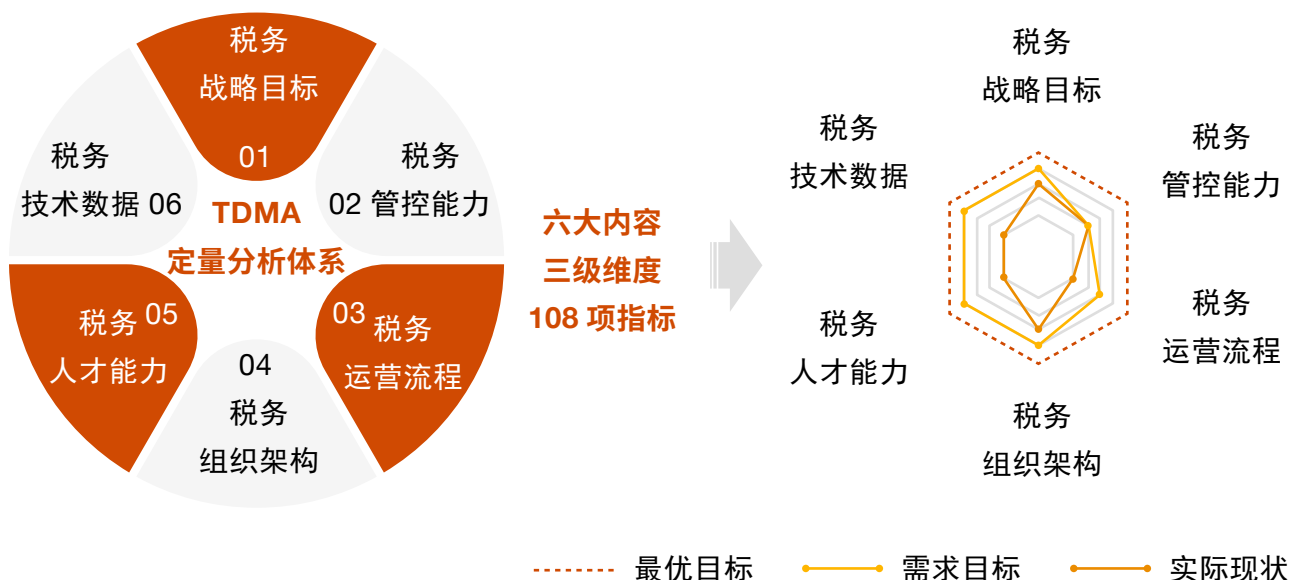
- **行业：**
企业借鉴同业发展态势，参考异业优秀实践，分别从同业、异业维度对标税务数字化成熟度。
- **企业：**
企业根据自身发展态势、发展阶段，对标相同领域或具有类似特征的其他企业。
- **职能：**
企业依据自身税务数字化成熟度程度，对标相同领域或具有类似特征的其他数字化职能。

TDMA 定性分析体系从行业、企业及职能三个维度出发，通过对标收集同行异业最佳实践，给企业判断当前税务职能成熟度情况，及未来转型路径提供外部标尺。

定量分析锚精准，指标维度示可视

在定性判断的基础上，建议企业构建量化精准、内容丰富的指标体系，精准识别当前企业税务职能在不同维度的数字化进程，进一步定位企业所处数字化转型阶段及税务数字化成熟度水平，为后续定位企业税务数字化成熟度阶段奠定基础，助力企业制定出匹配的税务数字化转型路径与方法。

定量分析体系



税务战略目标

企业根据内、外部环境及行业发展态势，制定企业发展战略与税务数字化目标，协同业财税并进，提升多领域价值。

- 税务战略目标：适配企业发展阶段的业财战略目标和执行策略；
- 税务转型目标：清晰明确、层级有序、达成共识的数字化转型目标；
- 协同落地方案：协同业财税并进、提升运营组织人才等多领域价值的复合型落地方案。

税务管控能力

企业着眼于提升税务管理成熟度，制定全面管理、重点监控的税务管控框架，以降低税务风险、提升税务合规。

- 日常申报管理：建立自动化税务申报机制流程，满足日常报税需求及财税税局管理需求；
- 业务咨询管理：建立完善日常业务咨询与管理机制，并构建相关知识库，提供高效税务咨询服务；
- 特殊事项管理：制定应对税务稽查、税务检查等特殊事项的应对机制，并通过数字化手段建立信息共享与线上留存；
- 税务风险管理：设定数字化税务风险识别、评估、应对、反馈全流程管理机制；
- 业财协同管理：基于业务经济事项，赋能对接业财流程、数据与系统，实现业务协同支撑；
- 税务运营监督：定期评估税务管控情况与税务运营效率，实现实时管理监督。

税务运营流程

企业依托发展战略目标和税务管控职能，推进数字化运营及流程精益，以提升运营效率价值，实现税务运营最优。

- 数字化运营：依托财税数据和新兴科技，转型业务线上化、自动化，以提升运营效率、实现运营价值；
- 精益流程体系：优化税务流程并匹配业财体系，实现线上、线下精益流程体系构建。



税务组织架构

企业建立有效适配业财税一体化发展的适配性组织，打造动态柔性组织以提升组织韧性。

- 有效适配组织：确保税务组织与业务发展、财税体系适配，提供高效服务；
- 动态柔性组织：打造动态、柔性化的组织，基于敏捷服务方式，适配动态业务变化。

税务人才能力

企业储备兼具业财税逻辑及数字化技能的复合型人才，提升数字化人才领导力，设定人才培育机制。

- 税务人才选拔：除传统税务人才能力需求外，应确保团队人才多样性、能力复合型，选拔具有复合型能力的数字化税务人才；
- 税务数字化领导力：构建“人才战略”储备体系，明确人才选拔标准，建立干部选拔及培养机制；
- 税务人才培育机制：明确考核机制，激发员工自主性，并通过构建数字化人才培训体系，激活员工“数字商”与“数字化能力”。

税务技术数据

企业建立税务数字化系统及工具，承载完整精准的数据，作为支撑数字化转型的坚实底座。

- 税务技术打造：推进税务数字化系统平台建设，构筑智能化税务体系，如智税平台、RPA（Robotic process automation，机器人流程自动化）、OCR（Optical Character Recognition，光学字符识别）等；
- 税务数据应用：构建标准化税务数据治理体系、设计数据应用场景，盘活税务数据资产、提升税务数据应用能力。

TMO 转型办公室保驾护航，铺划数字化转型路径

税务数字化转型路径规划

通过 TDMA 定量与定性分析，企业对税务数字化转型现状及数字化转型需求已有深入理解，明确所处数字化转型阶段。并基于所处阶段制定适配的税务数字化转型路径，明确转型预期目标，助力企业达成税务数字化远期愿景。

明确税务数字化成熟度阶段

起步阶段



- 尚未建立税务系统，操作均为手工或使用简单的桌面应用
- 尚未构建税务战略，并与业财战略完全脱节
- 人才能力相较单一
- 未形成有效结构化数据资产

实践阶段



- 已构建税务系统，但仅限于部分税务职能建立了中、高级应用，尽管部分应用结合了自动化技术，但应用较少
- 建立了较为完善的税务战略，但仍未与业财构建完备的一体化战略
- 企业已构建了多元人才体系，并形成了部分数据资产
- 仅少部分数据得到了数字化应用

学习阶段



- 部分税务职能建立了初级线上应用，但绝大部分税务工作仍以手工或简单的桌面应用为主
- 建立了初步的税务战略，但尚不成熟，未有效结合业财战略
- 人才能力相较单一
- 形成较少结构化数据资产

成熟阶段



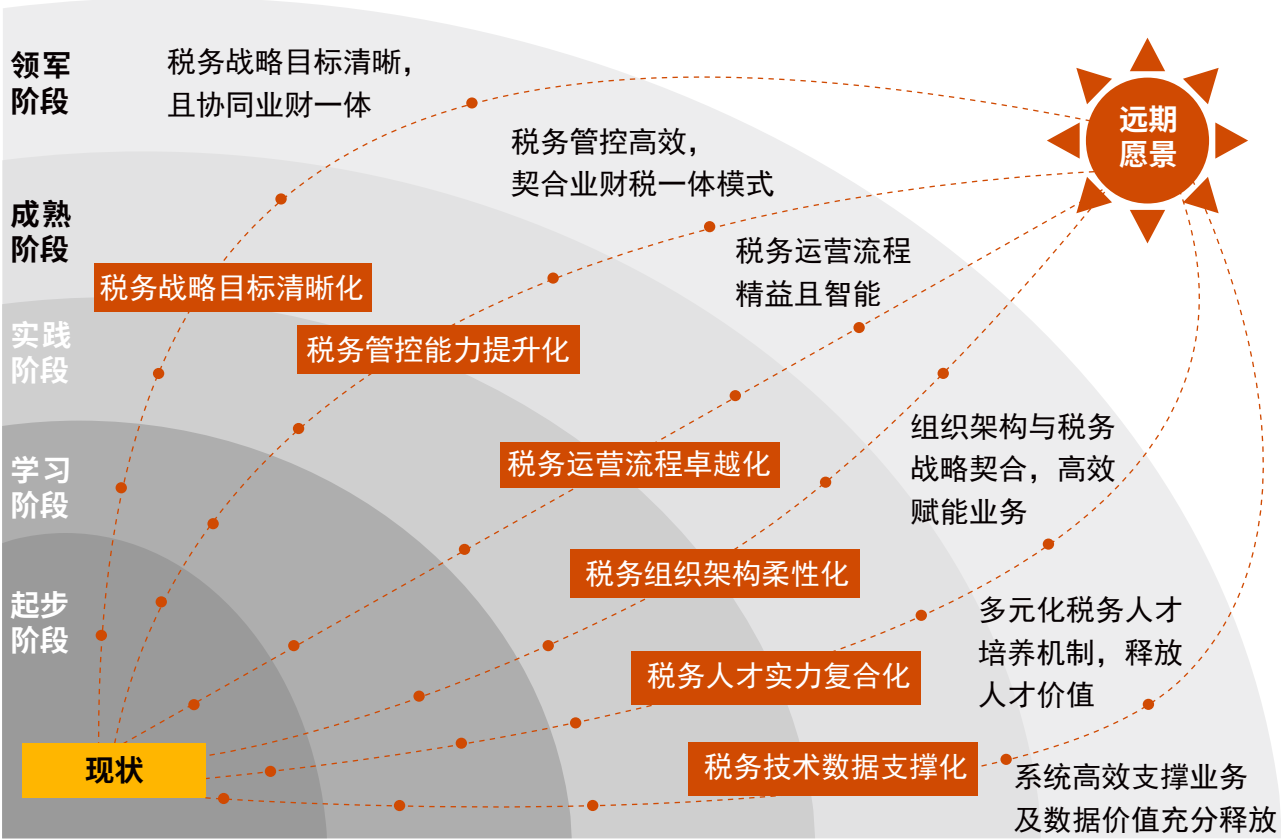
- 已构建税务系统，且大部分税务职能建立了中、高级应用并结合了自动化技术
- 结合业财，建立了完善的战略体系及管控体系，
- 流程、组织与人才均与当前税务数字化战略适配
- 数据已得到了充分利用
- 整体自动化与智能化有待提高

领军阶段



- 已构建完备的税务系统，且全部税务职能建立了中、高级应用并结合了智能化技术
- 业财税一体化策略在集团内深度结合，有效促进业务合规发展
- 管控体系、流程、组织与人员高效结合
- 数据被有效利用、充分释放价值、并得到了智能化应用

规划税务数字化转型路径



TMO 保驾护航

随着企业数字化转型进入新一轮格局，传统的项目办公室 PMO（Project Management Office）组织架构已然不能满足企业日益增长的数字化转型需求。企业在深入评估税务数字化成熟度的同时，还需转变传统思维，打造适配企业战略目标、赋能企业数字化转型的转型引擎——转型办公室 TMO（Transformation Management Office），培育兼具转型思维和管理经验的复合型人才、建立跨部门协同的组织架构、制定清晰明确且层次分明的转型时间轴，真正为数字化转型及税务数字化成熟度提质赋能。

结语

企业税务数字化转型已成为大势所趋，其能为后台职能部门带来的管理成本降低、涉税风险管控等优势也成为业界共识。普华永道建议企业利用多维度税务数字化成熟度评估体系，时刻了解自己所处的位置和前行的方向，助力企业后台职能部门实现业务与财税双重价值提升、提高组织韧性、提高人才复合能力、降低税务风险、提升税务合规性、从而实现纳税遵从，税务运营效率最优，真正为企业数字化转型赋能增值。





税务数字化转型系列

落地实施重点关注事项



在数字经济背景下，国有企业数字化转型的浪潮正如火如荼地展开，数字化转型深刻改变着生产方式、经营方式和治理方式。税务管理作为企业运营管理的重要组成部分，其数字化转型升级是企业整体数字化转型升级奠定基础的重要一环，事实上，很多企业以财税条线作为突破点，探索的数字化转型。普华永道税务数字化转型系列文章带来了数字化战略设计和建设规划、涉税数据治理、税务共享规划建设，以及各类数字化解决方案分享。本文将基于实践案例及行业观察，总结数字化落地实施过程中需要重点关注的事项，以期为企业实践提供启示。

税务数字化落地实施的困难和挑战

在外部监管应对和内部管理提升需求的驱动下，近年来很多国有企业开始探索和推动税务管理数字化转型，已经取得了一定的成效，涌现出很多成功的案例。

然而税务数字化转型落地，对税务专业知识要求高，同时，受外部环境影响，当前税务数字化转型尚有很大的不确定性，有很多现实困难需要突破。

国有企业，尤其是大型国有企业，落地实施过程中将主要面临以下困难和挑战：

- 规模大，集团总部到末级运营公司层级多、组织架构复杂，各层级管理边界切分难
- 企业业务发展快，同时税收政策变化快，需要具备灵活应对变化的能力和持续运营优化的能力
- 多元化经营，板块或业态众多，业务差异大，个性化需求多
- 对税务数字化不重视，缺乏顶层设计和战略规划
- 跨区域经营，税收政策法规存在执行口径差异，口径规则难以统一化、标准化
- 资金配套不到位、数字化人才短缺；
- ERP（企业资源计划）数字化水平不一，依赖的业财数据质量参差不齐
- 内部管理提升变革涉及业务财务部门多、壁垒多，推动难度大

税务数字化落地实施的常见误区

近两年，在深化税收征管改革和加快建设世界一流财务管理体系的双重推动下，国有企业对税务管理数字化提升的关注达到空前的高度。但从转型的效果看，目前多数企业仍处在初级阶段，面临着对数字化转型的认识误区，常见的有：

误区一：ERP 建设升级之后再考虑税务数字化

目前很多国有企业正在投入了大量的人力、物力、财力进行 ERP 系统建设升级，而税务部门的需求没有得到重视，或者税务与业务、财务割裂，未被纳入 ERP 建设的功能范围，等到进行税务数字化建设的时候，发现 ERP 数据满足不了税务管理的要求，需要进行 ERP 改造。

误区二：金税四期还在建设初期，等四期建设好之后再考虑

有的企业对税收征管改革方向理解和把握不准确，过于担心局端系统建设对自身系统的影响，迟迟不敢决策。局端系统建设确实会影响到企业端的建设方案，但更多是利好的，企业要正确认识局端系统建设给企业内部数字化转型带来的机遇和价值。比如伴随全面数字化电子发票推出的“乐企”数字服务开放平台，鼓励有条件的企业直接跟税局对接，改善了发票管理模块建设依赖第三方服务商通道的现状。

误区三：数字化建设是 IT 部门的事，税务部门不需要关注建设过程

有的企业数字化工作是由 IT 部门牵头主导的，税务部门缺少话语权，除了提需求，甚少参与建设过程。税务数字化对税务专业知识的高门槛要求，容易导致 IT 部门选择的服务商及落地的系统不满足业务需求、不好用等一系列问题。

误区四：系统上线等同于数字化任务完成：

系统上线运行是里程碑，是阶段性的重大成果，但是数字化转型能否成功，还取决于系统用得好不好，有没有带来预期的价值，因此后续的系统运营保障和优化完善也是重点工作。另外，在落地过程中，会把一些暂时难以解决的事项留待具备条件后再处理，系统上线后也要继续跟进这些事项。

普华永道建议的落地实施重点关注事项

财务与税务管控模式如何提升融合



普华永道认为，税务共享及管控模式升级，不仅仅是新建系统，还涉及到组织架构、岗位设置、绩效考核等税务管理体系各方面整体升级，影响范围较广，需要结合企业的情况综合考虑。

从税务管理的角度，越来越多的国有企业把实施税务共享服务作为税务职能变革的重要抓手，积极探索通过税务共享中心进行集约化管理、标准化处理、专业化运营，有效提升运行效率、管理水平、风险防控能力，支撑服务集团业财战略和企业整体转型。

相关话题可以参考本册《税务数字化转型系列 — 税务共享中心规划及建设方案》文章。

税务数字化与 ERP 建设升级如何衔接



普华永道认为，ERP 建设升级是一个难得的契机，企业管理者、税务管理部门要用好这个机会，积极考虑税务管理需求，参与到 ERP 建设过程中。

一方面，税务管理深度依赖 ERP 数据，在 ERP 规划、建设过程中，需要充分考虑税务管理的数据需求，从数据口径、数据颗粒度、数据时效性、数据质量等方面提出用数要求；另一方面，通过梳理分析 ERP 各涉税场景，将税务管理的理念和要求前置嵌入到 ERP 业务流程中，以便更好实现事前、事中管控，防范税务风险，提升税务价值。

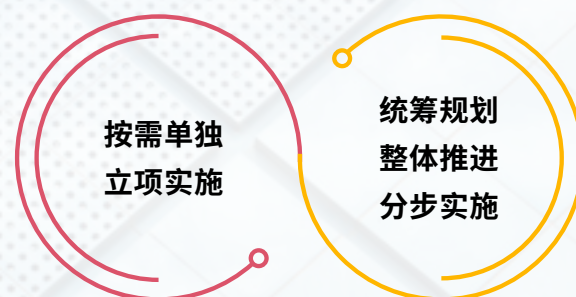
如何开展涉税数据治理



普华永道认为数据是税务管理的基础，直接关系到税务数字化转型的成效，然而，企业普遍面临涉税数据质量不高的问题，阻碍税务管理自动化水平提升。

涉税数据治理既是 IT 工作也是税务工作，要求实施团队既有数据治理能力和经验，也要有相应的税务背景（或有税务专家支撑）。企业要根据自身数字化成熟度和转型规划，考虑数据治理立项、实施周期对税务数字化落地实施进度的影响，并结合 ERP 或财务线相关数字化项目开展涉税数据的治理工作，各环节紧密配合，为税务数字化转型打好基础。

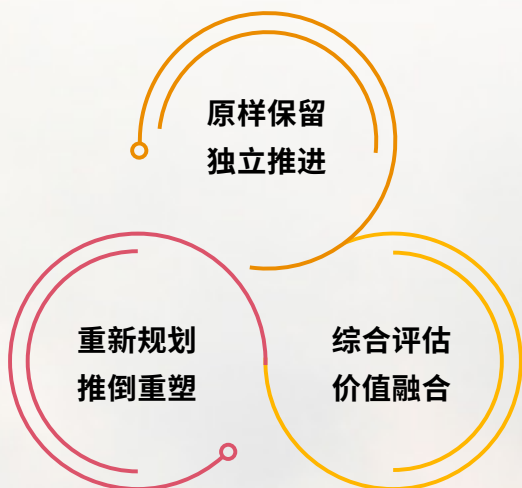
如何引进税务数字化解决方案



普华永道认为税务数字化解决方案可分别匹配到税务运营、税务管理、税务战略三个层级，例如运营层级的发票、自动计税模块，管理层级的税收优惠、关联交易，战略层级的税务驾驶舱、管理报表等。如基于当前需求单独立项实施某一层级或层级中某一模块数字化解决方案，其优点为可以快速部署，能更早上线使用，获得立竿见影的效果。然而，随着其他模块的叠加，不同解决方案之间的系统间协同性可能会受到冲击，容易出现与 ERP 系统重复交互，数据割裂，入口不统一，可维护性差等问题。

建议企业针对税务管控目标进行整体的税务数字化顶层设计和建设规划，可能会暂时影响某个独立的模块上线时间，但从长远而言，可使得企业的整体税务数字化方向、目标更清晰，推进速度和质量更有保障。

在顶层规划前已经上线的系统如何处置



普华永道认为，很多企业，尤其是大型集团企业，下属公司可能已经引进了一些数字化工具辅助日常管理。这种情况下，在推进集团整体数字化转型和大集中方向下，如何妥善处置现有已建系统，也是一个难点事项。建议从以下几点综合考虑：

- 整体数字化策略，是集团统一集中建设，还是授权下属公司按集团标准自行建设
- 保留现有系统，是否影响集团层面管控集中度、与整体数字化的协同效应
- 现有系统与集团新规划的需求相似度和替换难易程度
- 现有系统的使用主体，功能范围及价值
- 现有系统的已投入的成本，后续运维成本

税务数字化转型是一个长期且系统性的工程，也是一个系统性创新的过程，而落地实施是重点和难点环节，其涉及相关方多、周期长、过程复杂、管控难度大，极具挑战。面对动态变化的内外部环境以及转型和创新引发的不确定性，企业相关方需要提升应对挑战、抢抓机遇的新型能力，充分借鉴行业成功案例和利用内外部专家团队力量，谋定而后动，而不是摸着石头过河，以更好推动数字化转型战略落地执行。

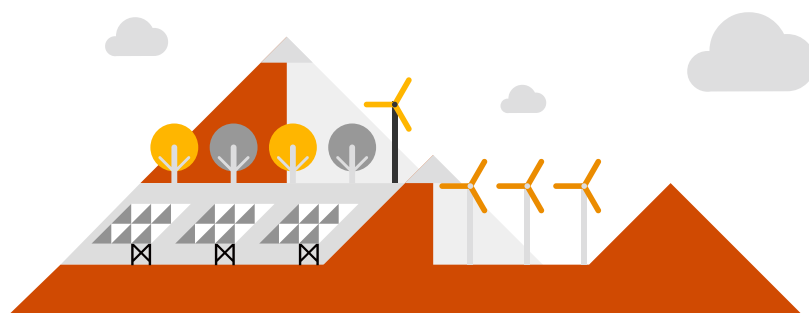




解读企业从能耗“双控” 向碳“双控”转变



2022 年 10 月二十大报告强调应积极稳妥推进碳达峰碳中和目标，加快规划建设新型能源体系，加强能源产供储销体系建设，完善碳排放统计核算制度，健全碳排放权交易制度。碳达峰碳中和目标是引领我国未来社会经济发展的战略举措，也是能耗总量控制及能耗强度控制（即能耗“双控”）向碳排放总量控制及碳排放强度控制（即碳“双控”）转变的根本原因。在 2021 年底，中央经济工作会议提出创造条件尽早实现能耗“双控”向碳“双控”转变，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制。能耗“双控”向碳“双控”转变意味着什么？国家为什么需要从能耗“双控”转为“碳双控”？能耗“双控”转碳“双控”将对国企带来什么样的影响以及国企应采取什么样的应对措施？本文将聚焦上述问题，进行分析和探讨。



什么是能耗“双控”向碳“双控”转变

2030 年的碳达峰是指二氧化碳的达峰，2060 年前的碳中和则包括全经济领域温室气体排放的中和，不仅包括二氧化碳排放，还包括甲烷（CH₄）、全氟碳化物（PFCs）、氢氟碳化物（HFCs）、六氟化硫（SF₆）、氧化亚氮（N₂O）以及三氟化氮（NF₃）等非二氧化碳温室气体。国资委在 2021 年底发布的《关于推进中央企业高质量发展做好碳达峰碳中和工作的指导意见》要求中央企业统筹好“控能”和“控碳”的关系，坚持节约优先发展战略，强化能源消费总量和强度双控，严格能耗强度和碳排放强度约束性指标管理。

从概念上讲，碳“双控”和能耗“双控”目标所涵盖的范围存在本质上的差异：二者的交集部分是化石能源用作燃料消耗的那部分，原有的能耗“双控”目标还涵盖了用作原料的化石能源消耗以及可再生能源消耗部分，而碳“双控”目标则涵盖了生产工艺过程中产生的二氧化碳排放以及人为产生的非二氧化碳温室气体排放（下图）。比如水泥熟料生产过程中煅烧石灰石产生的二氧化碳排放、电解铝过程中产生的全氟化碳排放、电网公司高压开关使用的绝缘气体六氟化硫以及电子产品生产过程中使用的三氟化氮产生的泄漏排放等等。

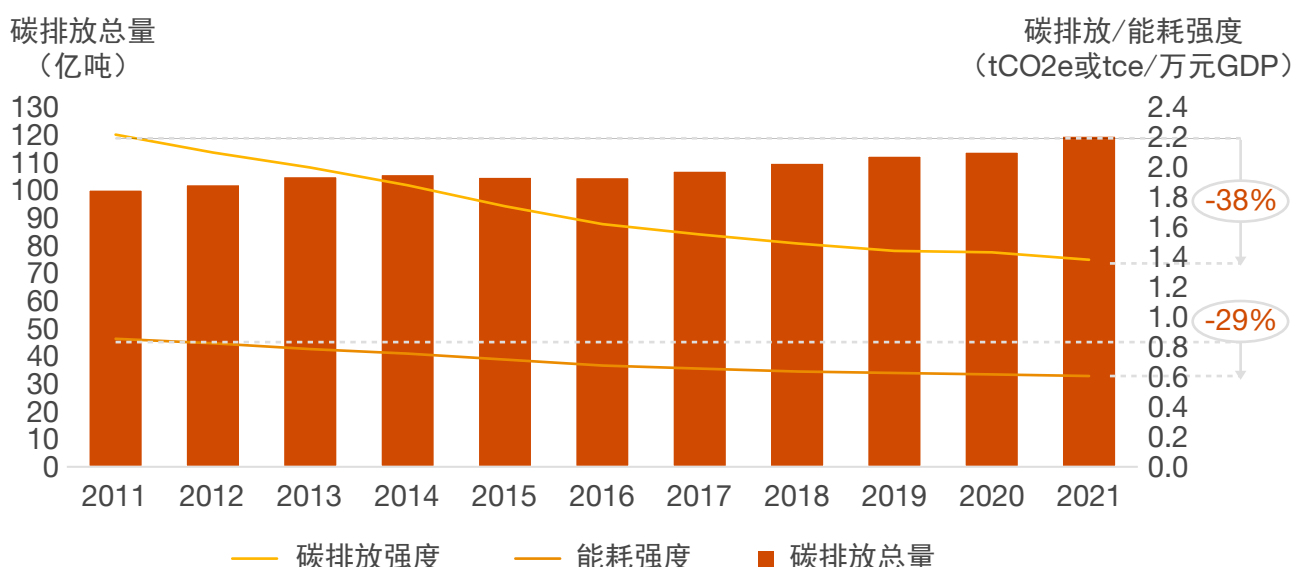
碳“双控”和能耗“双控”目标覆盖范围



为什么需要从能耗“双控”转为“碳双控”

在能耗“双控”政策指引下，我国能源消费强度及碳排放强度逐年下降。2021 年能源消费强度相比 2011 年下降了 29%，而在此期间碳排放强度下降了 38%（下图），能源消费强度与碳排放强度的下降幅度并非等比例关系。

我国能源碳排放总量、碳排放强度和能耗强度变化情况（2011–2021）



数据来源：国家统计局，BP 的世界能源消费年鉴

从社会发展需求来看，能耗“双控”以尽可能少的能源消耗支撑经济社会持续健康发展，但并不必然导致能源结构的优化、清洁化、零碳化。在能耗“双控”目标指引下，为追求单位能耗的经济产出，化石能源因为已经具有相对完备的基础设施和支撑技术体系，往往比新能源与可再生能源具有相对优势。而未来真正需要控制的是因为能源消耗带来的潜在负面影响，这些负面影响包括温室气体排放、常规污染物排放、能源对外依存度过高、可用能源储量不足，对于以上这些问题，能耗“双控”目标并不能根本性地解决，反之，能耗“双控”目标在一定时期内反而有可能锁定高碳能源，阻碍能源替代过程发生。而碳“双控”的实现方向是用零碳能源替代高碳能源，能够产生明确的能源替代激励作用，解决能源消耗带来的负面影响，同时，碳“双控”还会对能耗“双控”无法作用到的非二氧化碳温室气体产生约束作用，为全球温升控制目标的实现提供政策保障。

能耗“双控”转碳“双控”对国企的影响

首先，碳排放的计量、监测、报告及管理将是国企面临的首要问题。能耗“双控”转碳“双控”带来的最直接影响是监管机构要求的考核指标将从标煤耗转变为碳排放当量，早在 2021 年 11 月国务院国资委已明确提出到 2030 年中央企业万元产值二氧化碳排放较 2005 年下降 65% 以上，届时需要有可监测、可报告、可核实的碳排放数据来衡量国企是否已完成目标。国企仅监测化石能源消耗、蒸汽、电力等能源相关数据将无法满足碳“双控”政策环境下对碳数据的报告和管理要求，除了需要监测化石能源燃烧产生的碳排放量之外，此前并不计入能耗“双控”范畴的工艺流程二氧化碳排放（如煅烧石灰石产生的二氧化碳排放）以及非二氧化碳温室气体排放（如电解铝过程中产生的全氟化碳排放）将来可能也需要纳入监测和报告范围。

其次，企业碳排放成本显性化将倒逼企业制定碳排放管理方案及应对策略。目前世界其它国家“控碳”主要是通过碳定价的方式来实现，即将企业的碳排放成本通过碳交易或碳税的形式显性化呈现。考虑到每单位碳排放将成为企业的额外经济成本，企业将需要结合自身现状与未来业务发展情况确定碳减排目标及路径，部署低碳技术转型策略。某些原本经济上不可行的低碳技术投资可能会由于碳定价因素而变得有利可图；反之，某些经济效益较好但碳排放较高的项目可能由于碳定价因素变得不再经济可行。由此可见，由于碳“双控”带来的碳定价政策未来将对国企的项目开发与投资决策产生较大影响。



此外，碳“双控”也将进一步促使企业增加绿电需求以及以电力平衡为目标的综合能源解决方案。能耗“双控”向碳“双控”的转变，为能耗较高的国有重工业企业提供新的转型发展思路，因为在新政策下企业受到的能源消耗限制将不会再一刀切，而是根据企业碳排放情况进行差异化管理。有扩张需求的国企为避免因能源消耗带来的碳排放增长而导致规模扩张受限，可能会通过电气化替代、使用绿电和可再生能源等手段尽可能地降低碳排放总量；与此同时，绿电大幅增长将增加电力实时平衡的难度，而电网公司在短中期内难以从技术上根本解决，需要国企带头探索创新与电网的双向互动模式，寻求以局部电力平衡为目标的综合能源解决方案。

总结及建议

为应对能耗“双控”转碳“双控”带来的影响，建议国企提前布局，构建精准的碳排放监测及报告系统，尽可能实现碳排放因子动态测算和本地化测算，智能化监测、核算并报告企业碳排放量；建立健全科学的企业碳排放管理体系，通过企业内部碳定价等手段合理配置资源，实现科学减碳，将碳减排项目有效转化为碳资产收益，用以支持更多的低碳转型项目实施；实现自身绿色用电和智慧用能，寻求融合多能互补、需求端响应以及信息化技术在内的可再生能源综合用能解决方案。作为国民经济的重要支柱，国企更应该积极响应中央及国资委的指导，扎实推进碳达峰碳中和工作，探索碳“双控”下的新型服务模式，赋能全行业低碳发展。





关于国有企业碳排放管理 工作的思考



国有企业开展碳排放管理工作一方面有利于企业提前做好市场布局，发挥示范引领作用，带动全社会贯彻落实“双碳”目标，另一方面能够帮助国有企业识别和管理主要的碳排放源，有效降低能源成本，同时减少或者避免在碳配额或碳关税方面非必要的财务支出，从而提升国有企业的市场竞争力。此外，全球可持续信息披露标准逐渐趋同，均对企业在气候治理架构、战略、风险管理、气候目标及碳排放指标等方面有明确的披露要求，比如近日香港联交所刊发咨询文件建议将气候相关信息的披露责任提升至强制披露，包括要求发行人披露范围 1、2、3 排放，以及用于识别、评估及管理气候相关风险及机遇的流程等内容。国有企业做好碳排放管理工作有利于推动与国际标准对接，争创世界一流。

国有企业碳排放管理面临的问题

部分国有企业在碳排放经验缺乏，管理能力有待提升，企业的碳减排目标、路径、战略、管理措施和碳减排效益关联度较弱，碳排放基础数据质量有待于改善，碳减排路径与企业自身的发展情况契合度不高，企业各部门管理的协同性有待于加强。此外，企业实施碳排放管理带来的积极影响并没有恰如其分地体现，因此亟需建立一套科学系统的碳排放管理方法。

国有企业碳排放管理方法建议

碳排放管理的九个模块

	阶段	普华永道提供的服务内容		
阶段一：碳排放路径规划	1. 目标	核算企业当前温室气体排放情况，分析主要碳排放源	对标同业实践，基于企业业务战略评估企业未来的碳排放情况	设定碳中和愿景及减排目标
	2. 管治	梳理现有的管理层架构及激励机制	开展能力建设培训，提升对碳管理的理解、减少企业内部碳中和转型的阻力	
	3. 战略	评估企业所需能力	确定战略选择	制定减碳路线图，探索低碳转型商业模式
阶段二：碳排放管理实施	4. 运营管理	在各业务单元搭建碳管理架构，制定政策，完善流程制度	改进现有的 IT 系统或技术，以监测和管理碳排放	
	5. 供应链管理	动员供应商参与碳减排行动	监测并管理供应链碳排放	审阅、修订采购策略和政策
	6. 创新管理	制定碳减排研发计划	开发低碳产品	构建低碳创新伙伴关系
	7. 财务管理	制定减碳投资计划	将碳减排成本及效益纳入公司财务决策	通过绿色融资用以支持减碳措施
阶段三：影响力沟通	8. 信息披露	对外宣发企业碳中和战略	根据国际标准和框架清晰透明地披露企业碳减排进展	与外部评级机构进行沟通
	9. 构建生态圈	与合作伙伴、上游供应商以及利益相关等等方组建低碳联盟	关注并参与碳中和转型政策的制定与更新	

在借鉴部分国际企业零碳转型成功案例的基础上，普华永道总结了一套碳排放管理方法，大致可分为三个阶段、九大模块，包括碳排放路径规划、战略落地实施以及后期的影响力沟通。

1

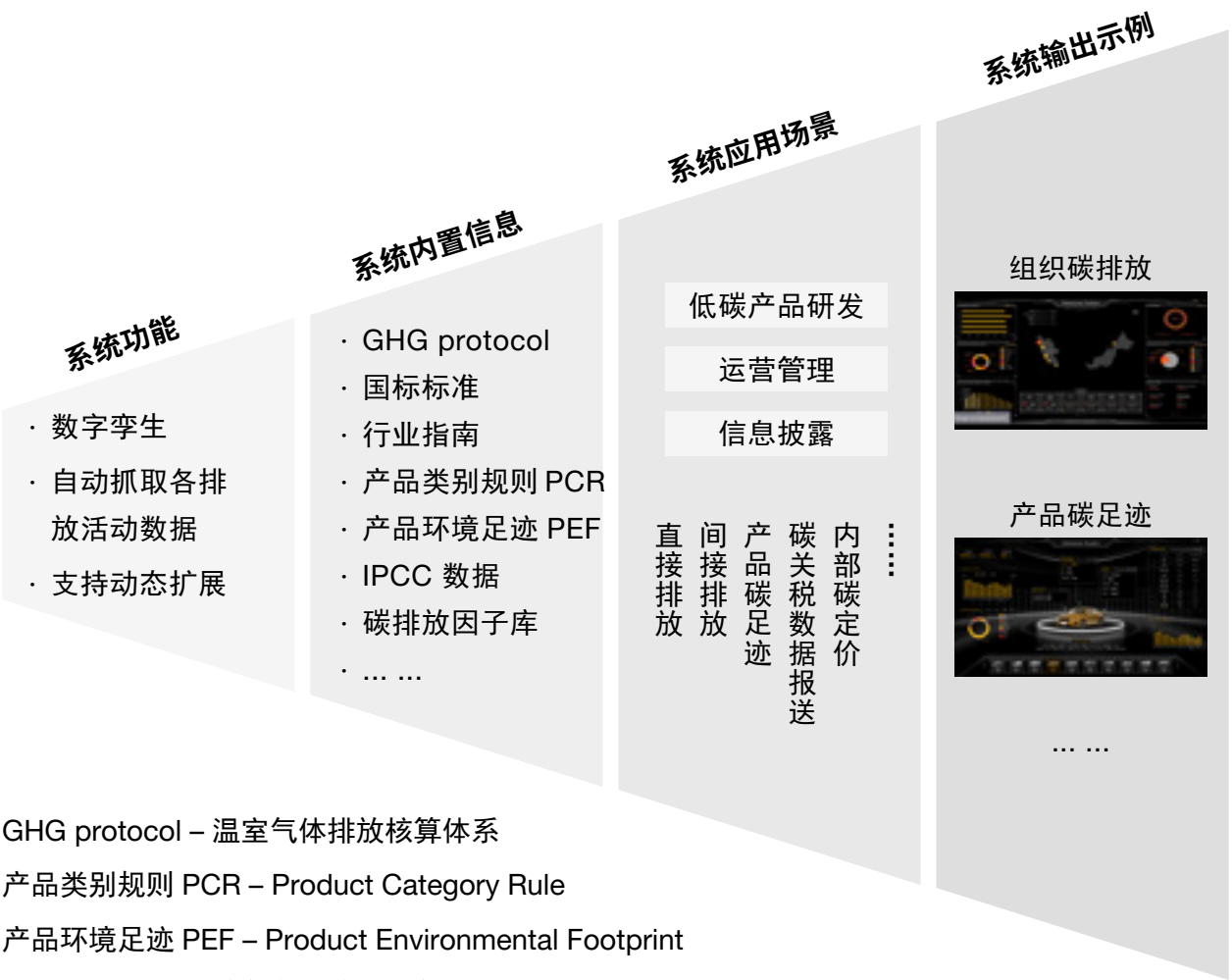
第一阶段的工作主要聚焦于碳排放管理战略及路径规划，企业需要依据自身发展的阶段和特征设立明确的碳排放目标，近期、中期、长期碳排放路径，并基于该目标调整管治架构，规划碳减排战略。

- 在设定碳排放目标之前，企业需要先核算清楚基准年的温室气体排放情况，可参考国际通用的温室气体排放核算体系（GHG protocol）、国家发改委或生态环境部颁布的温室气体排放核算方法与报告指南、国家标准或行业标准等确定组织和运营边界，进行碳排放核算，并分析主要碳排放源。碳排放数据基础薄弱或零基础的企业在这个环节可以发现数据监测、收集和核算过程中存在的各种问题。
- 在目标设定过程中，企业可结合自身的业务发展规划、政策情景及技术情景、区域和行业中长期规划及双碳行动规划、同业实践等等，制定符合企业自身发展情况的碳排放强度目标及（或）碳排放总量目标，并明确目标实现的时间节点以及用于衡量目标的指标。在减排目标和路径设定过程中，建议企业可以参考和借鉴科学碳目标倡议（Science Based Targets initiative，即 SBTi）的跨行业指引及特定行业指引。
- 在制定碳排放管理战略时，企业可借鉴一些同业实践，对主要的碳减排方案措施进行可行性分析，综合评估成本投入和减排效益，进行碳减排方案优先度排序，确定最优的碳减排路径并与企业的上下游企业及其他利益相关方进行充分沟通。

2 第二阶段的工作主要聚焦于战略落地实施，建议企业可以从运营管理、供应链管理、创新管理以及财务管理四个维度入手，做好对内节能减碳，对外产业赋能。

- 从运营管理角度出发，各业务单元需要搭建相应的碳排放管理架构并制定碳排放管理政策，相应的流程制度也需要同步完善，企业可在原有的数字化平台进行升级改造，搭建温室气体管理数字化平台，内置国际及国内认可的不同碳核算标准及碳排放因子，在企业组织层面横向收集并监测各生产环节数据，实时呈现各环节碳排放量，从而优化管理企业自身生产环节的碳排放。

碳排放管理数字化平台



GHG protocol – 温室气体排放核算体系

产品类别规则 PCR – Product Category Rule

产品环境足迹 PEF – Product Environmental Footprint

IPCC – 联合国政府间气候变化专门委员会
(Intergovernmental Panel on Climate Change)

- 从供应链管理角度出发，相当一部分企业承担着产业链“链长”的角色，这类企业可针对供应商进行碳排放管理方面的培训，动员供应商参与碳减排行动，同时通过改进采购流程实现供应链碳排放的监测及管理、通过修订采购需求和采购政策对供应商进行一定程度上的碳排放约束。
- 从创新管理角度出发，企业应聚焦低碳技术或产品的研发并落实研发资金，将碳减排路径纳入研发计划，与具备低碳技术研究能力的机构建立创新合作伙伴关系；在产品层面通过研发阶段仿真、核算产品全生命周期碳足迹帮助企业开发更低碳的产品。
- 从财务及融资角度出发，企业可利用绿色融资或气候投融资政策获取多元化的融资渠道用以支持碳减排项目开发或产品技术研发。此外，企业可探索内部碳定价机制，将碳减排效益纳入公司财务决策，通过企业实践不断的论证和检验，构建能够与企业碳目标及减排路径拟合的企业内部碳定价模型，从而形成适当的内部激励机制。





3

第三阶段工作主要聚焦于对外披露，企业可通过对外信息披露展示碳排放管理已取得的成效，吸引社会投资及客户关注，构建低碳生态圈，促进各利益相关方行为转变。

- 在信息披露方面，企业可通过对外发布企业碳中和战略并定期报告目标进展情况向公众披露企业在碳中和目标落实过程中已取得的进展情况。企业也可依据自身条件选择性地加入一些国际倡议或国际可持续信息披露框架，以提高信息披露的规范程度、透明度及认可度。另外，企业还可以通过进一步了解并达到外部评级机构的各项要求，寻求企业的评级级次的提升，获得自身在境内外资本市场上更高的认可度。
- 在构建低碳生态圈方面，建议企业与合作伙伴、上游供应商以及其他利益相关方组建联盟，定期交流和探讨碳排放数据收集和管理工作、行业低碳标准制定、新型业务拓展、低碳转型技术和产品开发等方面的经验。此外，企业还可以依托专家库资源，关注并参与碳中和转型政策的制定与更新，发挥自身在行业的引领作用。

碳市场发展趋势与 国有企业碳资产管理



碳交易机制是中国双碳目标实现的重要政策措施，自 2021 年 7 月全国碳市场启动后，中国碳市场覆盖的碳排放规模已达到全球最大。全国碳市场碳配额总量采用“自下而上”的方式，根据各重点排放单位的实际产出量核算配额量并加总形成全国配额总量，目前全国碳市场第一个履约期的累计交易量仅占配额分配总量的 4%-5% 左右。

碳交易机制下的碳资产包括政府分配给控排企业的碳排放配额、非控排企业投资的温室气体减排项目所产生的碳减排信用以及基于二者的碳金融衍生品。从中长期来看，碳市场发展呈现以下趋势：

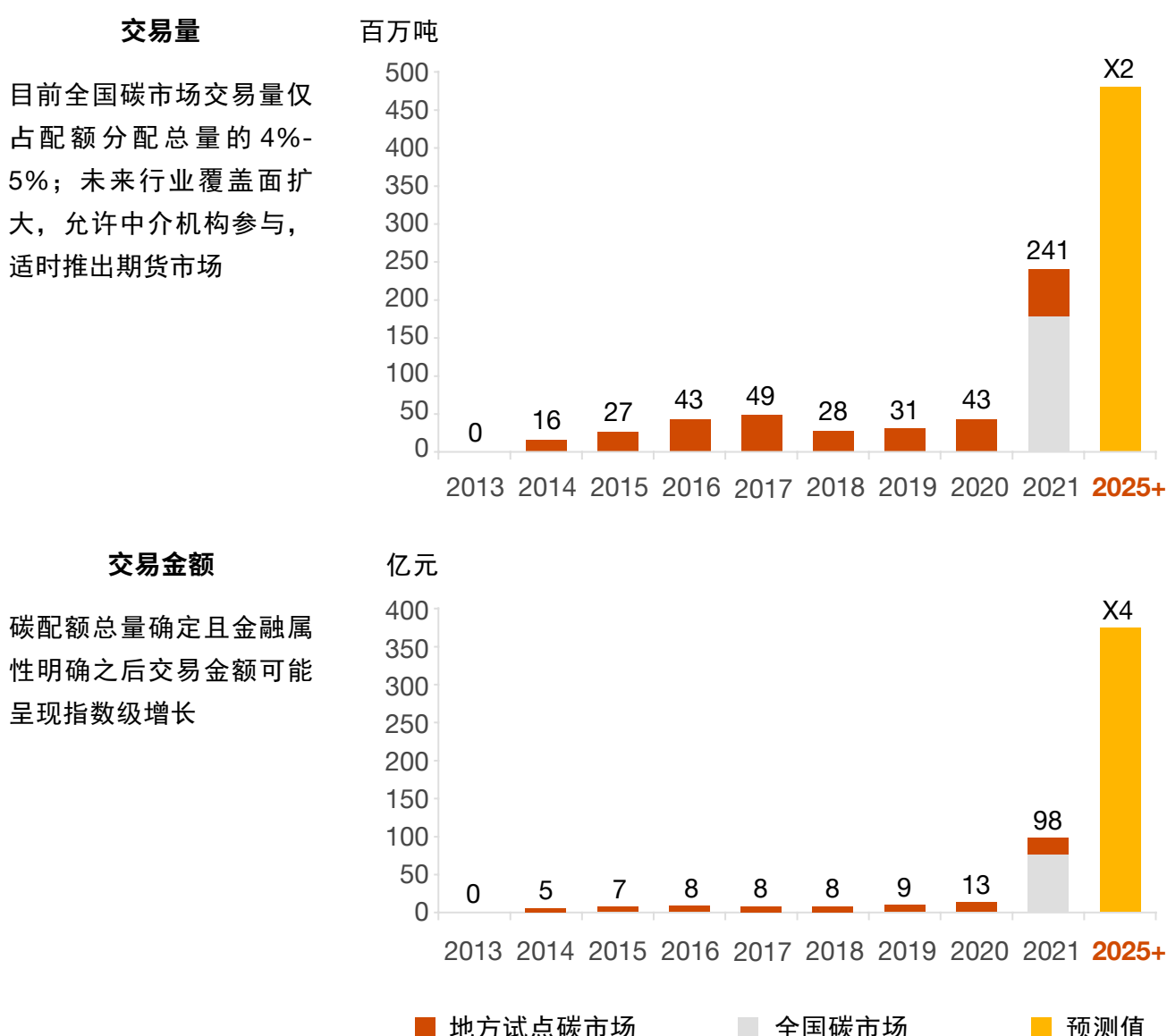
趋势一：随着碳市场配套机制的不断完善，碳交易量及交易金额均呈增长趋势。

从碳配额的终端需求来看，随着双碳工作推进，碳排放约束将逐渐趋于严格，由此带来的碳减排需求也将不断增加，与此同时，碳市场覆盖范围将从单一发电行业逐步扩大到八大控排行业，所覆盖的全国能源碳排放将从现在的 45% 增长到 80% 左右，碳配额的终端需求将增多；

- 从交易主体来看，目前全国碳市场只允许控排企业参与交易，未来可能会允许除控排企业之外的其它机构参与交易，交易的活跃度将大幅提升；
- 从配额分配机制来看，碳配额分配将由现在的免费分配方式转为部分有偿分配（即配额拍卖），并逐步扩大有偿分配比例，配额价格或将随之提升；
- 从碳交易的品种来看，目前仅限于现货交易，未来或将效仿欧盟碳市场扩展到期货类产品交易，新产品的出现将促使交易量的基数倍增；
- 从总量设定和分配来看，未来在碳“双控”情景下或将采取自上而下的碳配额分配方式，严格的总量控制可能会促使碳价提升；

- 从境外碳关税政策的贸易传导机制来看，2023 年 5 月 17 日生效的欧盟碳边境调节机制（CBAM）的证书定价已将欧盟碳价、免费分配的配额量与出口国的碳价及免费分配的配额量进行关联，在欧盟碳边境调节机制正式实施之后或将刺激出口国对标欧盟碳市场政策，拉高出口国的碳价水平。

中国碳市场交易量及交易金额现状及预测



数据来源：生态环境部《全国碳排放权交易市场第一个履约周期报告》，中央财经大学绿色金融国际研究院《2022 中国碳市场年报》，普华永道分析



趋势二：碳减排信用机制将更加偏向于采用先进减排技术、数据质量高、社会及生态环境效益显著的项目类型，对于特定的项目类型，财务额外性论证将予以免除。

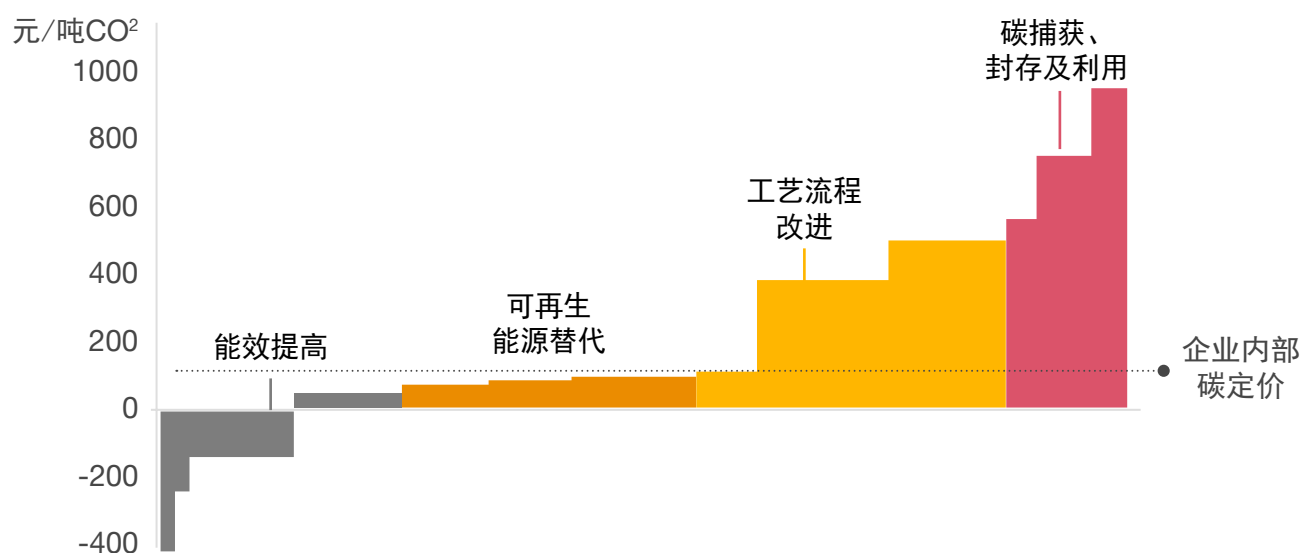
2023 年 3 月生态环境部向全社会公开征集温室气体自愿减排项目方法学建议，并明确“鼓励对减排效果明显、社会期待高、技术争议小、数据质量可靠、社会和生态效益兼具的行业和领域提出方法学建议，其额外性可免于论证或简化论证”。此前 GEB 基金会发布以促进巴黎协定第 6.4 条提出的国际间碳交易为目标的高级自愿减排标准（PER），明确要求申请 PER 的碳减排项目就联合国可持续发展目标（SDGs）中除目标 13 “气候行动”之外的至少两项其它目标贡献进行量化评估，并鼓励申报项目采用数字化的监测、报告及核证（MRV）流程，对于给定的优先清单中列举的新技术予以豁免财务额外性论证。

为应对碳市场发展的新趋势，作为碳市场八大控排行业的排头兵，国有企业需要做好碳资产管理相关工作，一方面有利于国有企业控制碳排放成本并增加碳减排收益，以成本最有效的方式落实双碳目标，另一方面也将有助于国有企业在碳市场领域发挥引领作用，支持和推动中国碳市场稳步向前发展。

建议企业从以下四个方面着手做好碳资产管理的准备工作：

- 建立内部碳定价机制并将其纳入投资决策评估流程。建议企业在投资决策阶段动态分析企业的边际减碳成本，并采用内部碳定价评估减排技术投资，以充分调动各部门及分子公司减碳的积极性，最终通过碳市场获取回报。对于控排企业来说，在核算边界范围内实施碳减排措施即可减少控排企业的配额使用量，帮助控排企业获得富余的配额量。如下图所示，假设企业内部碳定价与碳减排措施实施后的碳市场价格趋同，那么边际碳减排成本低于内部碳定价的所有的碳减排措施投资均可以通过富余碳配额在碳市场交易获利。对于非控排企业来说，需要重视所投资的碳减排项目采用的技术及其社会环境效益，如果企业所投资的碳减排项目边际碳减排成本低于内部碳定价且满足碳减排机制的其它条件，也可通过注册签发碳减排信用并在碳市场交易获利。

边际减排成本及内部碳定价示例



- 做好碳资产开发评估管理工作。建议企业建立和完善碳资产评估管理流程，在碳资产开发之前评估项目是否合适进行碳资产开发。并非所有碳减排活动都可以转化为碳资产。对于非控排企业来说，满足一定影响条件的碳减排项目才有机会转化为碳资产，这些影响条件包括：项目相对于基准线情景是否具备可监测、可报告、可核证的碳减排量，是否具备技术或财务额外性，是否满足通行实践做法论证的要求等等。另外，碳减排项目的注册和签发需要额外的人力和资金成本投入，包括：项目设计文件的编写、第三方审定及核查费用，甚至涉及额外安装一些监测仪表以及相应的仪表校验工作。因此，碳资产开发也需要从投入产出效益的角度评估其可行性。





- 重视碳排放基础数据的监测和管理。建议企业建立碳数据管理机制，尽可能用实测值取代默认值，提高数字化监测程度，标准化监测流程，并按要求进行仪表校验。碳排放基础数据质量将直接影响控排企业的碳配额富余量或差额，以及碳减排项目的减排量，对于部分数据，尽管针对控排设施的《企业温室气体排放核算与报告指南》以及针对碳减排项目的方法学可能会给定一些默认值，但这些默认值通常都会基于保守性原则，对于排放量核算来说会相对偏高，对于碳减排量核算来说会相对偏低。比如《企业温室气体排放核算与报告指南发电设施》对于无实测值或测定方法均不符合要求时，燃煤低位发热默认值为 26.7 GJ/t，如果燃煤的实测低位发热值仅 21GJ/t 左右，那么最终核算的碳排放总量差值将达到 20% 之多。
- 通过碳交易管理实现碳资产保值或增值。建议企业尽早建立碳交易管理相关的能力，从融资规划、风险防范、碳资产增值等角度管理碳资产。碳配额和 CCER 各有其特征，比如碳配额在每个履约周期发放和清缴，已签发的 CCER 则在注销前一直有效。由于控排企业使用 CCER 仅可以抵消不超过其应清缴碳排放配额的 5%，在履约期内和清缴履约阶段，市场对于 CCER 的需求会有所不同。控排企业可通过 CCER 和碳配额互换等市场操作规避风险，实现套期保值。此外，企业还可以通过将持有的碳配额或碳减排信用资产抵押的方式获取融资。



解读《温室气体自愿减排管理办法》

政策背景

碳交易机制和碳抵消机制是能耗“双控”向碳排放“双控”转变的重要政策，部分具有碳减排效益的项目，申请登记成为国家核证自愿减排项目之后，通过参与碳市场交易的方式可获取额外收益。目前，生态环境部发布了《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》并面向全社会公开征求意见（以下简称“征求意见稿”）。这预示着暂停 6 年之久的国家核证自愿减排机制即将重启。本文将基于征求意见稿解读梳理碳资产项目开发的关注要点，为国有企业碳资产项目开发提供管理思路。

国家核证自愿减排量（CCER）的终端需求方包括全国碳市场控排企业、各地方试点控排企业以及其它承诺自主减排的企业，尽管受抵扣比例等条件限制（如下图），但 CCER 也有其独特优势：符合要求的 CCER 可在不同碳市场流通、CCER 交易的参与方较为多元化、交易相对活跃。

全国碳市场以及区域碳市场试点使用 CCER 的限制条件¹

碳市场	抵扣比例	项目类别	减少的温室气体类别	区域
全国	不超过应清缴配额的 5%	不限	不限	不限
北京	不超过当年应清缴配额的 5%（京外项目不得超过其当年核发配额的 2.5%）	非水电项目	非氢氟碳化物、全氟化物、氧化亚氮、六氟化硫	优先使用河北省、天津市等与本市签署相关合作协议地区的核证自愿减排量
上海	不得超过当年年度碳排放量的 5%	非水电项目	不限	不限

¹ 资料来源：政府文件，普华永道整理

碳市场	抵扣比例	项目类别	减少的温室气体类别	区域
深圳	不超过不足以履约部分的 20%	风力发电、太阳能发电、垃圾焚烧发电、农村用户用沼气和生物质发电项目、清洁交通减排、海洋固碳减排、林业碳汇、农业减排项目	不限	· 来自本市以及和本市签署碳交易区域战略合作协议的省份或者地区 · 林业碳汇项目和农业减排项目不受项目地区的限制 · 本市企业投资开发的减排项目产生的抵消信用不受项目类型和地区的限制
天津	不超过当年排放量的 10%	非水电项目	二氧化碳	优先使用京津冀地区自愿减排项目产生的减排量
广东	不超过当年应清缴配额的 10%	非水电项目、非来自使用煤、油和天然气（不含煤层气）等化石能源的发电、供热和余能（含余热、余压、余气）利用项目	二氧化碳和甲烷减排量应占该项目所有温室气体减排量的 50% 以上	70% 以上来自本省

碳市场	抵扣比例	项目类别	减少的温室气体类别	区域
重庆	不得超过审定排放量的 8%	能效类项目、非水电可再生能源项目、林业碳汇项目、能源活动、工业生产过程、农业、废弃物处理等项目	不限	不限
福建	林业碳汇项目 10%，其他类型 5%	非水电项目	二氧化碳、甲烷	在本省行政区内产生的减排量
湖北	不超过该企业年度碳排放初始配额的 10%	农村沼气、林业类项目	不限	长江中游城市群（湖北）区域的贫困县（包括国定和省定）

关注要点

从碳资产开发的角度来看，以下两方面值得企业关注：

从碳资产项目开发的可行性角度考虑，项目需要遵循真实性、额外性、唯一性以及保守性原则。

温室气体减排项目需要遵循的原则

真实性

- 材料真实可查
- 减排量可测量、可追溯、可核查

唯一性

- 未参与其他减排交易机制，无项目重复认定或减排量重复计算

额外性

- 气候额外性
- 财务及其他障碍额外性

保守性

- 确保减排量不被过高计算



真实性原则是指温室气体减排项目登记及减排量登记的过程中所提供的材料和数据需要有据可循。根据以往的碳资产开发经验，项目审定过程中审查的资料除了为申请登记准备的项目设计文件之外，还包括项目的可行性研究报告、环境影响评价报告以及对应的批复等。项目设计文件所描述的信息应与证据材料的描述保持一致且真实可靠。此外，征求意见稿要求项目产生的减排量可测量、可追溯、可核查，鼓励项目业主采用信息化、智能化措施加强数据管理。征求意见稿要求项目设计文件所涉数据和信息的原始记录、管理台账应当至少保存 10 年。

额外性原则的要求包括两层涵义：第一层涵义是指气候额外性，即项目相较于其基准线情景具有额外的碳减排效果，基准线情景是指假设项目不存在的情况下最有可能发生的情景，识别基准线情景需要遵照适用方法学的要求以及项目所在地的实际情况进行分析和判定；额外性的第二层涵义是指财务及其他障碍额外性，指项目碳资产收益能够帮助项目实施克服财务、融资、关键技术等方面的障碍。

通常情况下，项目设计文件需要论证该项目存在财务、融资或技术障碍，项目业主在项目开始之前已考虑了潜在的碳减排收益，而且该碳减排收益可以帮助项目业主克服上述障碍。

征求意见稿虽然允许 2012 年 6 月 13 日之后开工建设的项目申请温室气体减排项目登记，但是并不意味着该日期之后开工建设的所有碳减排项目都能够登记成为温室气体减排项目。根据以往碳资产项目开发的经验，在碳减排项目审定过程中需要项目业主提供项目开始之前考虑潜在碳资产收益的证据。

项目申请及签发起始时间要求



唯一性原则是指不存在项目重复认定或者减排量重复计算的情形。比如在某些地方碳市场机制下，控排企业使用绿电可被认定为零碳排放，意味着这部分绿电的温室气体减排权益已经让渡给绿电使用方，那么供给该绿电的发电企业不得再就该项目申请温室气体减排项目登记。

保守性原则是指项目减排量核算核查过程中，如果缺少有效的技术手段或者技术规范要求存在一定的不确定性，应采用保守方式进行估计、取值等，确保项目减排量不被过高计算。在温室气体减排项目开发过程中，部分项目会需要就项目的基准线排放进行数据调研和收集，比如：采用可再生能源替代化石燃料供热的项目，如果项目所在地可用的化石燃料包括煤和天然气，那么基于保守性原则，需要选择以碳排放强度更低的天然气作为基准线情景来计算碳减排量。在碳减排量监测阶段，如果仪表安装的位置、精度、或校验周期存在问题，一般情况下也需要按照保守性原则估算或舍弃部分碳减排量。

从碳资产项目开发的经济性角度来看，项目需要考虑投入产出效益以及开发中断的风险。

通常情况下，从成本角度考虑，温室气体减排项目的开发需要额外的开发咨询成本、第三方机构审定及核查费用，针对某些项目还需要有额外的仪表或传感器安装成本。从收益角度考虑，碳减排收益需要考虑温室气体减排项目的计入期，项目每年可能产生的碳减排量以及预期的碳价，其中：项目的碳减排量取决于方法学计算要求、监测数据情况以及项目本身运行的情况；预期碳价需考虑碳市场政策、配额供需情况以及碳减排量供需情况。对于某些减排量比较少或者不稳定、减排量计算以及监测过程比较复杂的项目类型，由于咨询、审定及核查费用相对较高，碳减排资产开发的实际效益可能会不及预期、甚至出现碳资产开发成本与碳减排收益倒挂的情形。另外，还有可能由于温室气体减排技术更新迭代较快或方法学更新，之前的减排项目情景可能已变成普适的基准线情景，导致项目不再能够申请温室气体减排项目。

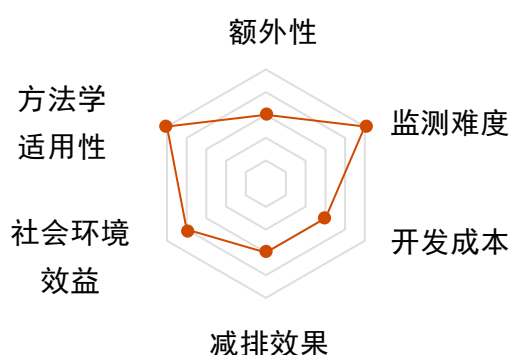


我们的建议

大型国有企业业务覆盖面较广，可能涉及的温室气体减排项目类型较多，就碳资产项目开发进行体系化管理有助于企业在践行双碳目标的同时实现碳资产收益，促进更多的碳减排项目实施，在一定程度上提高碳资产项目开发的效率，同时避免盲目开发碳资产带来的时间和资金成本损失，建议企业采取以下措施：

- 在温室气体减排项目开发前科学评估其可行性、成本效益以及可选择的碳资产开发机制。建议国有企业从额外性论证、监测难度、方法学适用性、碳资产开发成本、预期减排效果以及社会环境效益等维度预评估潜在的碳资产项目，并将项目类型与可参与的减排机制进行匹配和比较，选择适配度较高、经济性较好的碳减排机制进行开发。

碳资产项目开发前评估



CCER, GCC, VCS, GS VER, UER……

VS



国内绿证，绿电，Tigr, IREC,

- 建议企业在温室气体减排项目开发阶段采用数字化的项目设计文件编制工具。企业针对投资建设比较频繁项目类型进行调研评估，就同一类型的项目设计文件进行标准化编制，形成通用的数字化模版，以缩短项目设计文件编制的时间，减少人员投入和外部咨询成本。
- 建议企业在温室气体减排项目监测阶段采用数字化工具计算和追踪碳减排量、就关键数据和资料进行存档备份、建立预警系统提示仪表未如期校验、项目排放数据异常等情况。数字化工具不但可以减少人工收集数据的时间成本，更可以确保碳减排数据精准，做到有据可循。



构建碳管理体系， 提升国有企业国际竞争力



随着国内碳达峰碳中和“1+N”政策体系构建完成，“双碳”工作将向更深层次推进，工信部于2023年5月发布的《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南》（征求意见稿）指出，到2025年工业领域碳达峰碳中和标准体系基本建立。国际层面，今年开始生效的欧盟碳边境调节机制以及《欧盟电池与废电池法规》将不仅对出口企业本身，而且还将对其上游产业链产生影响。与此同时，2023年6月出台的国际可持续披露准则（ISSB）已经明确对于企业碳排放信息的强制披露要求。



在此背景下，如何建立与自身生产经营相适应的碳管理体系，已成为众多企业必须积极应对的研究课题。普华永道基于多年碳管理服务经验，提出碳管理体系构建模式，以期为国有企业建设碳管理体系提供框架性参考。

企业碳管理体系概览

企业碳管理体系					
碳核算管理		碳减排管理		碳资产管理	
组织碳排放	产品碳足迹	减排路径	减排措施	碳资产需求	碳资产供给
范围一	摇篮到大门	情景分析	企业本身	碳资产需求	碳资产评估
· 固定源排放	· 材料获取	· 政策情景	· 清洁能源	评估	· 额外性
· 移动源排放	· 与处理	· 技术情景	· 替代	· 倡议 / 政策	· 评估
范围二	· 制造	· 提高能源	· 提高能源	要求梳理	· 开发成本
· 工厂用电、	摇篮到坟墓	· 利用效率	· 利用效率	· 碳资产 /	· 潜在收益
蒸汽	· 材料获取	· 常规情景	·	· 绿电缺口	·
范围三	· 与处理	· 预测	上游供应商	评估	碳资产开发
· 采购	· 制造	·	· 联盟和	·	· 审定
· 资本品	· 运输与	减排目标	· 倡议	碳资产类别	· 注册
· 货物运输	· 配送	· 范围一和二	· 采购协议	梳理	· 签发
·	· 使用	· 目标	·	· 配额	·
	· 废弃物	· 范围三	下游客户	· 绿证	
	· 处理	· 排放目标	· 提供低碳	· CCER（国	
		减排路径	· 产品和解	· 家核证自愿	
		· 短中期	· 决方案	· 减排量）	
		· 路径	·		
		· 长期路径			
碳排放因子库					
碳排放监测与报告					
					碳资产交易

体系保障			
组织保障	制度保障	流程机制保障	信息化工具保障

搭建碳管理组织架构

企业应结合自身的战略发展目标、市场发展要求、外部监管要求以及行业最佳实践等搭建适用于自身的碳管理体系。碳管理体系的搭建需要以明确的顶层设计为前提，结合企业的碳战略目标优化和完善企业的治理架构和组织职能。

在治理架构层面，企业可考虑在治理层的管理职责中融入气候风险及碳管理相关的职能，并将碳战略规划同公司战略进行融合。如治理层监督碳战略规划在企业内部的实施，并定期复盘调整碳战略规划内容；治理层下设专业委员会（ESG 委员会或碳管理委员会）协助其制定、评估、监督、调整碳战略规划。

在组织职能层面，碳管理体系的搭建需涉及公司各个层级各个条线的部门和人员，需在原有组织体系中融入碳管理相关内容。例如，在总经理办公会的议事规则中融入碳管理相关的内容，包括碳管理相关的事项及决策程序；公司层面设置碳管理专项小组，对于跨部门、跨层级的碳管理事项进行统筹管理、协同推动；在总部及分子公司原有的部门职责中融入与碳核算、碳减排及碳资产管理的相关职能等。

企业碳核算管理

碳核算管理是构建企业碳管理体系的基础，也是企业应对碳信息披露要求的必经之路。企业可从组织碳排放和产品碳足迹两个层面切入，进行碳核算管理。在组织碳排放核算层面，企业可依据相关披露要求，确定碳核算的运营和组织边界，在此基础上进一步梳理边界内的排放源，并确定主要的碳排放源。在综合考虑数据可获得性及可追溯性的情况下，企业明确应纳入碳排放核算的数据，通过编制范围一¹、范围二²和范围三³碳排放数据统计模板来提高企业碳排数据统计质量及效率。在产品层面，企业应根据外部监管、行业指南或下游客户要求，选取需要进行碳核算管理的产品类别，并选择“摇篮到大门”⁴或“摇篮到坟墓”⁵的核算方法，梳理产品碳足迹核算流程并将各环节纳入对应的部门管理职责。

统一的、可信度较高的碳排放因子库是企业进行碳核算的必要条件。目前市面上的碳排放因子库标准化程度较低，企业应基于监管要求、运营区域、工艺流程以及自身和上游客户的碳排放数据积累，并融合公共及商业因子库，构建自身常用的碳排放因子库。

¹ 指企业自有设备用能产生的直接碳排放

² 指企业外购能源产生的间接碳排放

³ 除范围二外，其他间接碳排放

⁴ “摇篮到大门”指从原材料提取（摇篮）、完成产品本身的生产加工、包装，到出厂（大门）

⁵ “摇篮到坟墓”指从原材料提取（摇篮）、完成产品本身的生产加工、包装、运输、使用到废弃处置（坟墓），覆盖一个产品的完整生命周期



基于数据质量的温室气体排放因子筛选标准

地域代表性 活动所处的实际地理位置（国家或地区）

时间代表性 活动的实际时间（年）

完整性 数据形式、因子类型（从摇篮到大门）

可靠性 数据来源、收集方法

技术代表性 行业、工艺

此外，企业还需要建立完善的碳排放监测流程及报告管理制度，包括规范的监测设备、系统管理、技术标准管理及分析方法管理等，规范不同层面温室气体的监测方案、布点采样、监测项目与分析方法、量值传递、质量控制、数据处理等内容，在此基础上完成温室气体排放的核算与报告。

企业碳减排管理

摸清“碳家底”之后，企业可从组织内部减碳和供应链减碳两个维度建立全价值链碳减排管理。企业可参考以下五个步骤实施碳减排管理流程：

1. 设定减碳目标：企业可根据自身的发展战略或相关监管要求，参考科学碳目标倡议（SBTi）方法学或行业指南，设定符合自身发展的短、中、长期减碳目标；
2. 识别高碳排环节：基于碳核算结果识别并确定主要高碳排环节；
3. 梳理减碳措施：参考同行领先减排及供应链绿色管理实践，开展内外部专家访谈，梳理主要减碳措施；

价值链减碳措施示例

企业内部碳减排管理



节能技改

识别并梳理潜在的节能技术改造方案，例如余热回收



可再生能源

提升可再生能源占比，例如建设光伏设备及购买绿电



内部碳定价

将碳减排效益纳入企业财务决策，构建内部碳定价模型



研发管理制定

在产品设计和原料选取阶段充分考量产品碳足迹因素

供应链碳减排管理



绿色采购

将碳排放相关要求纳入供应商合作条件，明确对未达标供应商的处理方式



参与倡议

要求核心供应商参与碳管理 / 减排相关倡议，如科学碳目标倡议（SBTi）



建立联盟

组建基金会或技术组织，对供应商的减排项目提供资本和技术支持

4. 明确减碳措施的优先级：在充分识别减碳措施后，企业可综合考虑各项措施的减排效果、经济收益、成本以及技术难度，确定减排策略的优先级，有序推进减排行动；
5. 编制减碳管理手册：结合部门原有的职能划分，形成从减排方案执行到减排效果评估的管理流程，并编制涵盖绩效考核指标的管理制度。

企业碳资产管理

碳资产指在强制或自愿碳排放权交易机制下，产生的可直接或间接影响企业温室气体排放量的碳配额或碳减排信用。

从碳资产需求侧来看，构建碳资产管理体系可帮助企业以较低的成本满足强制碳市场的清缴要求或实现自愿承诺的减碳目标，企业需就自身碳排现状、减排能力及减碳目标进行差距分析，综合比较各类碳资产产品的特性、成本、风险和交易方式，制定碳资产交易计划以确保成本和风险可控。

从碳资产供给侧来看，构建碳资产管理体系可以更好地帮助企业识别和投资合适的碳减排项目并获取额外的碳减排收益。企业需基于自身业务情况和减排领域，建立从项目筛选到项目设计、审定、注册、实施、监测、核查、减排量签发及交易的全流程管理机制。



完善碳管理体系保障

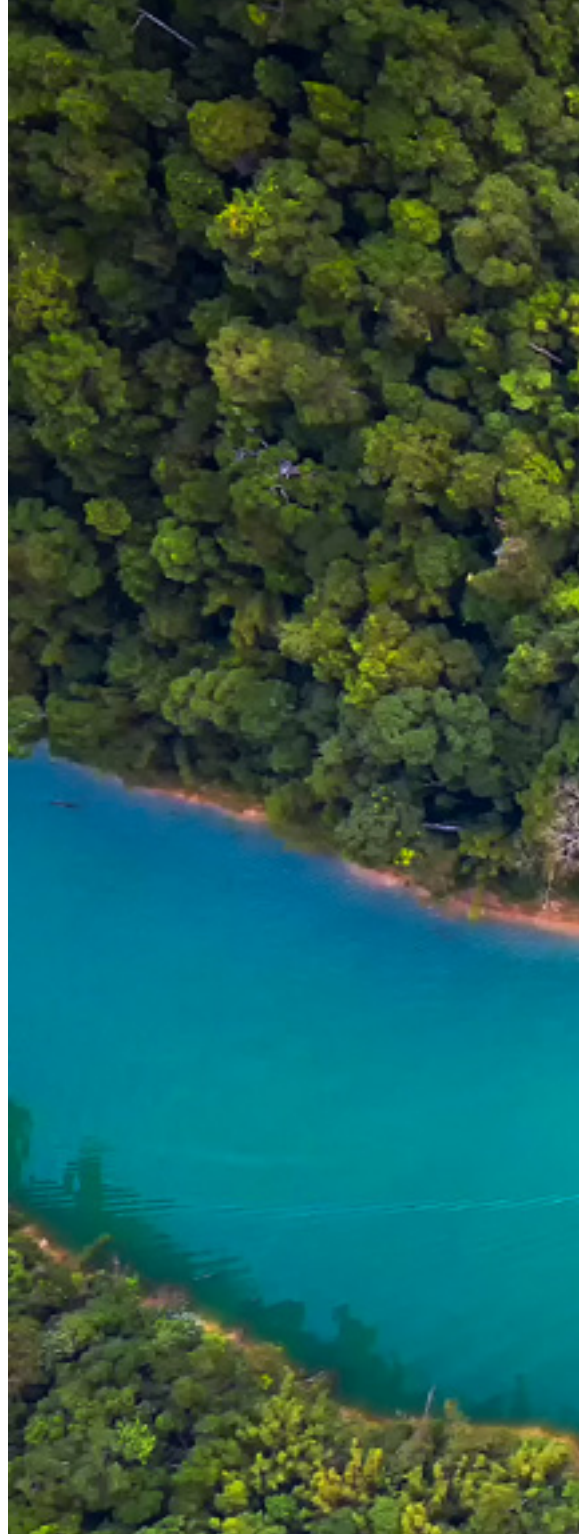
碳管理体系的顺畅运行离不开完善的体系保障，包括能力培训、数字化工具、政策制度、流程机制等。

其中，碳能力建设是企业有效进行碳管理的重要保障。企业可通过线上线下多种形式开展碳能力培训，培训内容可包括低碳政策、碳核算方法、碳交易实操、碳资产开发等。

此外，数字化系统将在碳管理体系中扮演着越来越重要的角色，无论是碳核算、碳减排还是碳资产管理，都离不开数字化工具的赋能。企业可基于碳管理模块及流程，搭建数字化碳管理系统，降低管理和运营成本并提高管理效率。

结语

普华永道提出的碳管理体系构建模式为企业全方位管理碳排放提供了框架性指导，企业可根据自身的业务特点和战略目标选择合适的碳管理模式，从组织架构、碳核算、碳减排、碳资产、体系保障等维度切入，进行碳管理体系建设。





把握气候风险与机遇， 助力中国矿企可持续发展



矿产资源是支持全球经济发展的重要保障。由于全球气候变化带来的影响，矿业行业同时面临挑战和机遇。普华永道发布的 2023 年全球矿业报告第 20 期《重塑行业格局 把握时代机遇》以全球 40 大矿企为主要分析对象，鼓励矿企将“去碳化”作为全新机遇，通过提高能效、利用可再生能源、与加工企业合作开展全价值链减排实践等途径寻找新的价值增长点。矿业企业的发展关系着国家低碳转型和能源安全，国有矿业企业在此过程中做出了巨大贡献，并对国民经济发展提供了支撑作用。在不断深化国企改革的背景下，本文将从低碳转型扩展至广义的气候变化应对，探讨矿企面临的气候相关风险与机遇，以期为矿业企业制定气候适应行动方案、提升气候危机应对韧性提供参考。

矿业发展面临的气候风险和机遇

气候风险及其不利影响

气候相关风险可归纳为两类：物理风险与转型风险。其中，物理风险是指极端或异常天气事件对经济活动直接造成损害的风险，如干旱、洪涝、飓风及海平面上升等，对建筑、设备等硬件设施造成直接冲击，带来固定资产和财产损失。转型风险是指应对气候变化政策、技术革新、市场与投资动向以及消费者偏好的变化对企业经营带来的负面影响。在全球气候变暖加剧与国际主要市场不断加紧相关政策制定、提升环境相关标准的大背景下，矿企面临的主要气候风险及其影响路径总结如下¹：

¹ Gold and Climate Change, World Gold Council（世界黄金委员会）

风险分类	风险因素	潜在影响
物理风险	降雨、洪水增加	· 淹没道路，影响交通与供应链运输 · 冲毁矿井中作业机器，损坏地面设备和基础设施 · 极端降雨侵蚀矿区，破坏地质稳定性，影响矿井运营及周边环境 · 超出矿区内排水系统处理能力，增加泵送成本 · 引发泥石流或山体滑坡，增加路堤不稳定性风险
	干旱	· 矿山作业（包括矿石加工）的可用水量减少 · 水质下降，长期干旱会增加原水的盐度并腐蚀加工厂的设备
	持续高温	· 升温或冻融循环增加导致与矿山、道路维护、设施管理相关的粉尘排放增加 · 某些作业设施的降温需求增加，抬升成本 · 高温使得某些设备性能和效率降低 · 升温导致永久冻土融化、膨胀并最终造成岩石破裂
	极端天气事件（如风暴、火灾等）	· 影响矿区交通，包括化学品和材料的运送 · 冲击矿山供电系统，提升电力成本 · 破坏与通信相关的基础设施 · 火灾可能中断泵和燃料供应，并危及储存的易爆物 · 影响作业工人的安全，进而推迟作业
	政策	· 应对气候变化的强制政策与法令增加了企业的合规与执行成本
转型风险	技术	· 旧技术淘汰对企业经营带来冲击 · 新技术或新型设备的推出导致公司现有设备发生减值 · 增加企业新技术研发及并购成本
	市场	· 投资者从某些高污染或耗能矿企撤资，改变投融资格局 · 成品制造商、终端消费者对绿色产品的青睐影响矿产原材料的选择
	声誉	· 责任采矿、可持续发展愈发得到广泛关注，影响企业公众形象的塑造与实际营收

如上表所示，矿企面临的物理风险主要集中在旱涝灾害、温升与极端天气事件对矿区地质、水质、生态等自然环境以及交通运输、设备运转、供电通信、施工效率、工人安全等商业与社会层面的影响。这些影响往往会造成矿企资产负债表受损与恶化，带来强烈的不稳定因素，削弱企业发展。

与此同时，转型风险也对矿企的经营提出了全方位挑战。

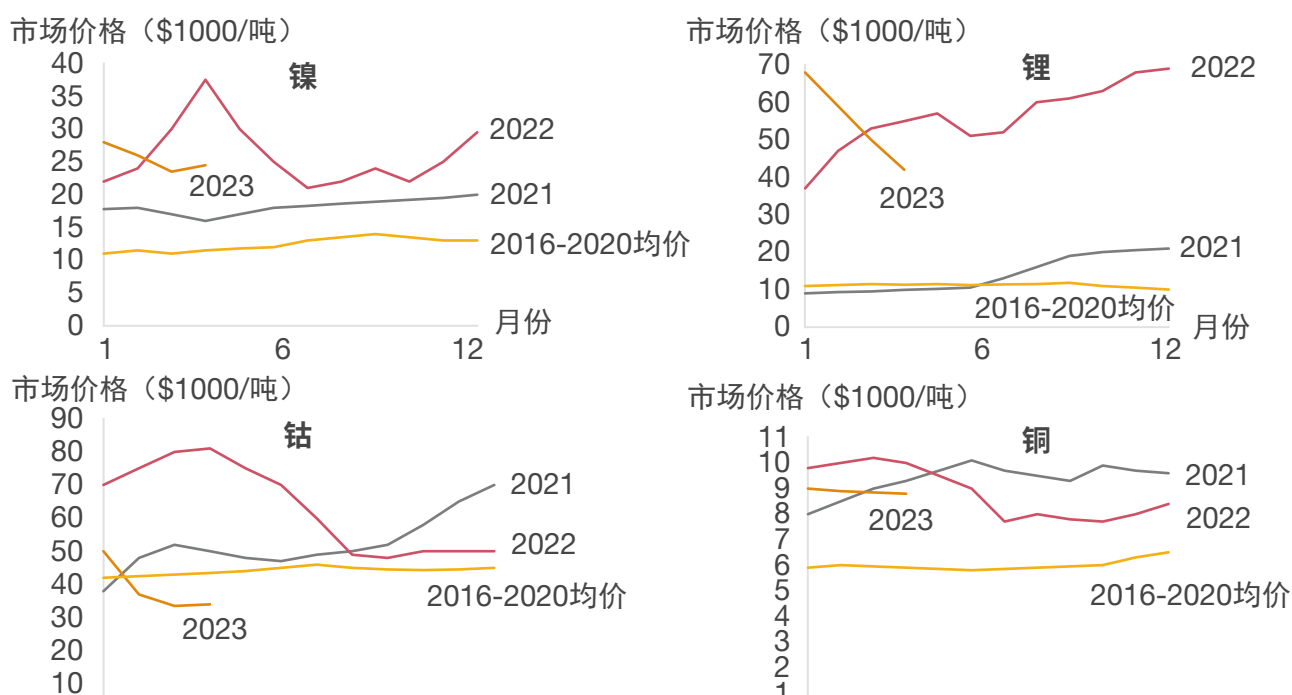
- 政策层面，国内外政府在气候应对领域陆续出台日益严格的要求与措施。《欧盟电池和废电池法规》要求自 2024 年 7 月起出口到欧洲的大部分电池必须提供包括上游采矿的碳排放数据在内的碳足迹声明和标签，欧盟还推出了碳边境调节机制（CBAM），2026 年 1 月起对铝和钢铁制品等碳密集型商品进口征收关税。为践行国家双碳目标，政府发布的《冶金矿山行业碳达峰实施方案》、《有色金属行业碳达峰实施方案》提出：在“十四五”期间冶金矿山行业碳排放强度较 2020 年下降 5% 以上，大中型矿山实现绿色矿山建设全覆盖；“十五五”期间碳排放强度较 2020 年下降 18% 以上，绿色低碳、综合利用产业体系基本建立。因此，矿业企业必须对做好充分的准备，应对未来更加严格的碳排放约束，才能让企业在国内外市场上保持竞争力。
- 技术层面，传统高耗能、高污染的粗放型开采与冶炼模式面临着技术转型升级的迫切要求。在此过程中，旧的技术和产线面临着淘汰风险；能适应气候变化或有助于减缓气候变化的新技术在研发、应用等环节面临着投入支出上的财务风险。
- 市场层面，企业应对气候转型风险的能力逐步成为投资者和客户决策时考量的重要因素。在全球范围内已制定从煤矿行业撤资政策的金融机构从 2019 年的 100 余家增长到了 2022 年的 200 余家²。此外，随着全球企业零碳转型的脚步加快，客户对供应链上游碳排放管理要求越来越严格，最终传导到矿业企业。

² 200 and counting: Global financial institutions are exiting coal. Institute for Energy Economics and Financial Analysis（能源经济与财务分析研究所）

气候变化潜藏的机遇

气候变化为矿业企业带来了风险的同时也蕴藏着机遇。普华永道在 2023 年全球矿业报告《重塑行业格局 把握时代机遇》调研中发现可再生能源技术的开发和电动汽车的生产推动了对关键矿产资源的需求大幅增长。镍、锂、钴、铜等在太阳能电池板、风力涡轮机、电解槽等新能源应用场景中发挥支撑作用的金属矿产价格在 2021-2022 年间飙升，尽管 2023 年前期有所回落，但仍远高于 2020 年以前的水平。能源转型所需关键矿产的市场规模在过去五年翻了一番，于 2022 年达到 3200 亿美元³，新能源及储能制造行业所需的钴、铜、镍等关键矿产投资在 2022 年增长了 30%⁴。

主要矿产市场价格⁵



此外，在气候变化带来的能源转型影响下，部分矿业企业将新能源开发与矿山生态治理相结合，通过“光伏 + 矿山修复”来获得经济与环境效益。

³ 《关键矿物市场回顾 2023》，国际能源署

⁴ 《世界能源投资 2023》，国际能源署

⁵ 《世界能源投资 2023》，国际能源署

矿企如何应对气候风险， 把握潜藏机遇

鉴于气候变化相关风险和机遇会给企业经营与财务带来切实影响，企业应尽早制定计划、采取行动，在把控风险的同时抓住发展机遇。2015 年由 G20 成员国组成的金融稳定理事会（FSB）设立了气候变化相关财务信息披露指南工作小组（TCFD），并围绕“治理、战略、风险管理、指标和目标”这 4 个组织运营的核心元素提出了企业应对气候变化的建议框架。由于该框架被其他国际标准广泛借鉴与采纳，得到普遍认可，普华永道也将基于此框架为矿业国企开展气候变化应对行动提出参考建议。



普华永道提出的基于 TCFD 的气候风险管理架构





治理：

建立健全企业管治架构，并将气候风险与机遇管理融入其中。清晰界定董事会及其下设委员会等细化管理层中不同角色应对气候变化的职责，包括如何监督、评估与管理气候变化相关风险与机遇。制定完整的管治流程，将气候相关因素纳入各业务部门日常管理工作中，定期回顾治理情况并及时进行完善调整。

战略：

基于国际能源署（IEA）和政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的气候情景（即对未来进行合理假设的发展路径），结合企业自身情况选定适用的情景开展气候情景分析，了解企业在不同情景下可能的表现与韧性。在此基础上，识别企业在短、中、长期面临的气候相关风险与机遇，尤其是前文列举的与矿业密切相关的气候风险与机遇。针对识别出的风险与机遇，制定全方位的气候应对战略，在勘探与采矿、运输与供应、冶炼与加工、上下游价值链各环节战略规划中融入气候风险与机遇相关考量，并将战略具体化、详细化，形成可落地的实施方案，供各职能部门落实执行。

风险与机遇管理：

量化识别出的气候风险，分析其对矿址选择、矿山基建、生产开采等矿企核心业务与财务回报的影响。通过内外部利益相关方调研等方式，对所有气候风险因素进行重要性评估，并根据其对企业经营的影响程度进行优先级排序，以便企业集中资源关注防范优先级高的重大风险。依照风险量化与评估的结果，对面临的主要气候风险进行常态化监测与报告。如对于物理风险，可在矿区部署相应监测设备，观测旱涝灾害与极端天气事件对矿区资源和开采的影响，并对观测结果进行深度分析与报告。同时，将气候风险纳入企业整体风险管理框架，制定短期气候风险应急方案与长期风险防控缓释措施。另一方面，时刻关注国内外政策法规的更新，洞察环境友好型技术的创新趋势，了解市场在气候应对领域的投资与消费动向，在关键矿产领域布局谋篇，探索矿区新能源利用场景，在可持续转型发展中把握先机。

指标和目标：

制定用于评估和管理气候风险与机遇的指标和目标。在制定目标时，全面纳入碳排放、能源、水、土地利用、废弃物管理等与矿业应对气候变化相关的因素，并考虑目标适用的时间范围与基准年份。同时，制定可衡量目标进展情况的绩效指标，并考虑将其纳入薪酬政策，使相关职责人员的薪酬与其在气候风险与机遇管理方面的绩效表现挂钩，以发挥激励作用。在这过程中，矿企可充分利用各种高新科技软件，开发系统工具，建立涵盖企业内部多领域气候相关目标与指标的动态数据库，为开展各项气候行动提供数据保障。

综上，为应对日益严峻的气候变化对矿业发展带来的挑战，建议矿业企业尽早识别与自身经营密切相关的重大物理风险与转型风险，从治理、战略、风险与机遇管理、指标和目标 4 个维度制定气候转型策略并分阶段落地实施；同时积极探索气候变化带来的业务机遇，在能源利用、业务模式等层面寻找突破，提升自身应对气候变化的韧性，助力我国矿业高质量与可持续发展。



请扫描下方二维码下载本文
所属完整版报告。





碳约束条件下的石化企业 应对措施



加快推进石化产业高质量发展和绿色低碳转型，对实现“双碳”目标、推进美丽中国建设、全面建成中国式现代化意义重大。石化行业产业链条较长，且温室气体排放贯穿全产业链，属于高排放行业。随着国内双碳目标践行以及境外温室气体排放约束日渐严格，石化企业在行业减排和产品结构转型方面均承受较大压力。本文通过分析石化企业碳排放现状特征、面临的压力挑战及转型机遇，以寻求应对措施助力石化企业应对挑战，把握机遇。

石化行业碳排放的特征

石化产业链温室气体排放主要包括油气开采和输送过程中的甲烷逸散和泄漏，以及化石燃料燃烧和生产加工过程中产生的二氧化碳排放。据国际能源署（IEA）2022 年全球甲烷追踪数据统计¹，2021 年石油行业贡献了全球能源部门甲烷排放的 60%。

石化行业各环节排放的主要温室气体

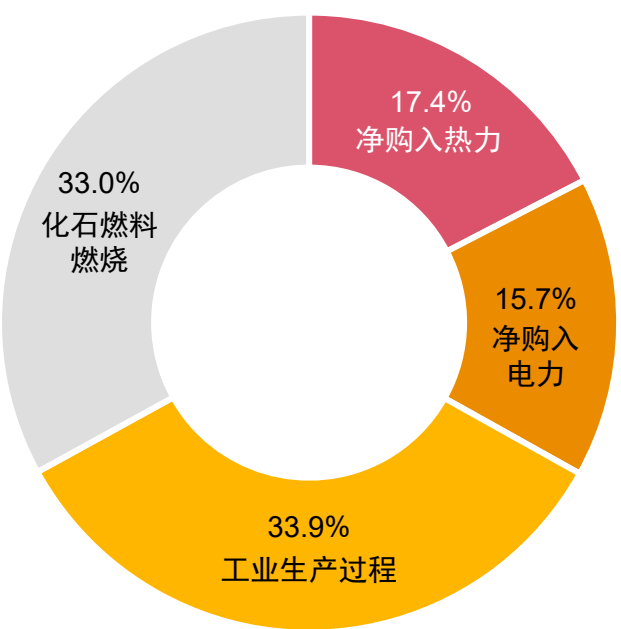
环节 温室气体	钻井和开采		油气储运	工业生产和加工		销售和处置	
	主动燃烧	逸散气体	逸散气体	原油炼化	逸散气体	运输泄漏	处置泄露
二氧化碳	•	-	-	•	-	-	-
甲烷	-	•	•	-	•	•	•

资料来源：麦肯锡，《“中国加速迈向碳中和”油气篇：油气行业碳减排路径》

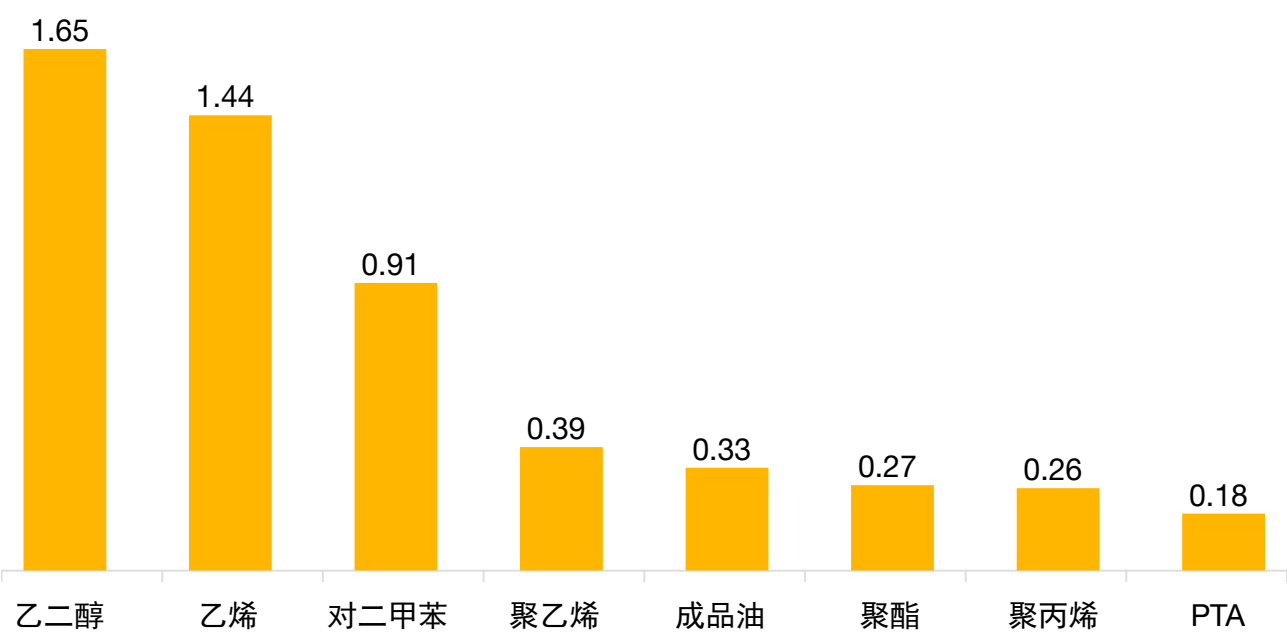
¹ <https://www.iea.org/reports/global-methane-tracker-2022>

从国内石化企业生产过程来看，其范围 1 和范围 2 碳排放主要来源于工业生产过程产生的碳排放，其中化石燃料燃烧产生的碳排放较高。化石燃料碳排放分别占整个石化行业范围 1 及范围 2 碳排放比重的 33.9% 和 33%。从主要产品生产过程中产生的碳排放来看，乙二醇碳排放量最高，达到 1.65 吨 CO₂e/ 吨产品，其次为乙烯，为 1.44 吨 CO₂e/ 吨产品。

石化行业碳排放来源



石化行业产品生产过程中产生的碳排放（吨 CO₂e/ 吨产品）



数据来源：北京大学能源研究院，《中国石化行业碳达峰碳减排路径研究报告》

石化行业即将面临的温室气体排放约束

石化行业在甲烷排放控制方面将面临更加严格的约束。2023 年 11 月 7 日，生态环境部等十一部门联合发布的《甲烷排放控制行动方案》要求加强监测、核算及报告和核查体系建设，促进油气田放空甲烷排放管控。2023 年 11 月 15 日中美两国发表的《关于加强合作应对气候危机的阳光之乡声明》提出，2035 年甲烷减排方案将被纳入国家自主贡献目标（NDCs）。

作为八大控排行业之一，石化行业即将被纳入全国碳市场，2023 年 9 月，生态环境部环境规划院已开展了将石化行业企业纳入碳市场的配额分配方案研讨。

此外，石化行业下游产品中的芳烃、合成纤维、乙烯、丙烯及合成树脂均有一定的出口需求，2022 年 6 月的欧盟碳边境调节机制（CBAM）修正案中曾提议将有机化学品和塑料纳入碳关税的覆盖范围。虽然目前 CBAM 尚未将这两项纳入，但是不排除在下一阶段被纳入其中，有机化学品和塑料的隐含碳排放核算将会追溯到石化产业链上游，这种传导效应无疑将为石化产业带来额外的成本支出。



石化行业未来面临的产品结构调整

随着太阳能、风能等可再生能源发电技术的推广应用，电能、氢能等清洁能源车辆的普及，可再生能源正在逐步替代成品油等传统化石燃料能源在电力及交通领域的消费场景。

全球部分国家及地区化石燃料车辆禁售时间安排

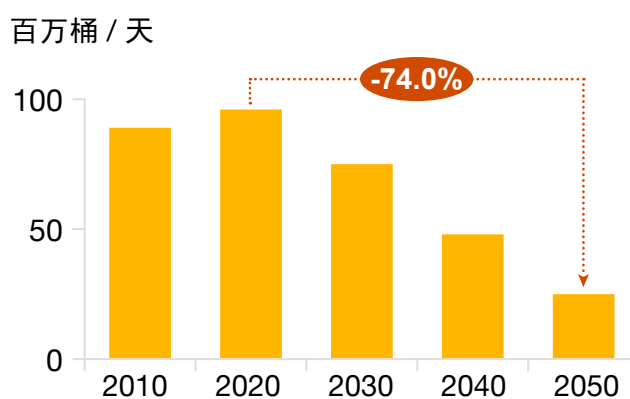
国家及地区	化石燃料车辆禁售时间安排	国家及地区	化石燃料车辆禁售时间安排
挪威	2025 年全面停售燃油车。	英国	2030 年前禁止销售新的燃油和混合动力汽车。
巴黎	2030 年禁售柴油车。	丹麦	2035 年禁售燃油车。
爱尔兰	2030 年禁售汽油 / 柴油车。	加拿大魁北克	2035 年禁售燃油车。
印度	2030 年禁售汽油 / 柴油车。	韩国	2040 年禁售燃油车。
中国海南 *	2030 年禁售汽油 / 柴油车。	西班牙	2040 年禁售燃油车。
荷兰	2030 年禁售汽油 / 柴油乘用车。	新加坡	2040 年禁售燃油车。
奥地利	2030 年禁售燃油车。	法国	2040 年前逐步淘汰燃油车，推广电动汽车。
日本东京	2030 年禁售燃油车。	意大利	2040 年逐步淘汰燃油车。
瑞典	2030 年禁售燃油车。		
德国	2030 年前将电动汽车占比提高到 50% 以上，逐步淘汰燃油车。		

* 目前我国仅海南地区对化石燃料车辆出台了明确规定

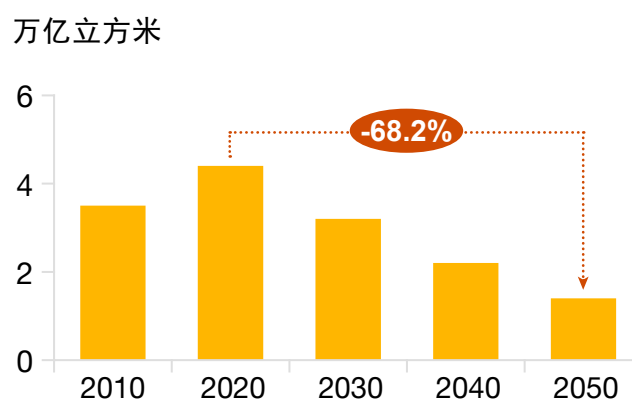
数据来源：各国家 / 地区官方公告及政策文件等

2023 年，国际能源署（IEA）报告²显示，在净零排放情景下，全球石油及天然气需求量于 2030 年之前达峰，预计从 2020 年至 2050 年，全球石油及天然气需求量降幅约七成。

净零排放情景下全球石油总需求量



净零排放情景下全球石油总需求量



数据来源：国际能源署 IEA 《2023 年世界能源展望》

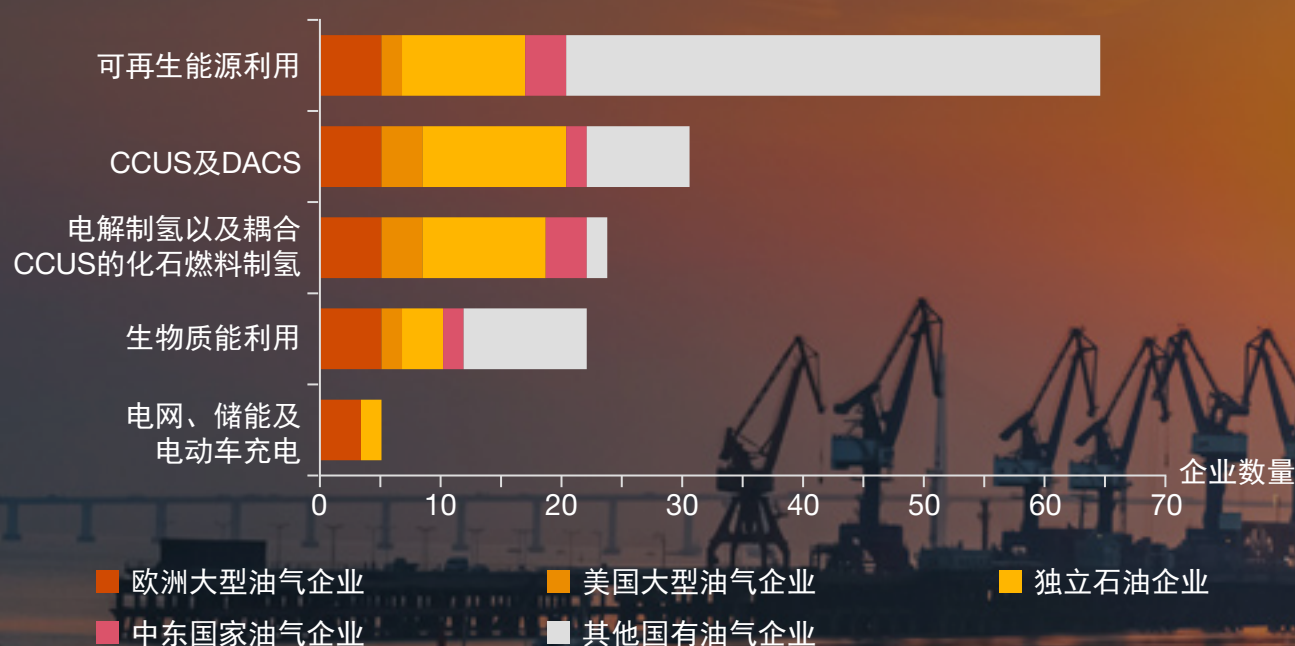
石化企业在面临温室气体挑战的同时，也存在低碳转型以及碳资产开发的发展机遇。

² <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023>

石化企业面临的低碳转型机遇

目前国内外油气企业主要开展的低碳转型路径包括可再生能源利用、碳捕集利用与封存（CCUS）及直接空气碳捕获和储存（DACs）、可再生能源制氢及耦合 CCUS 的化石燃料制氢、生物质能利用等。其中可再生能源利用是多数油气公司的选择，石化企业上游油气企业地处空间广阔，有更多机会通过合理利用自然资源的优势，投资海上风电、陆上光伏发电及光伏产热等可再生能源项目。油气企业正在研发和推广 CCUS 技术以及 DACs 技术，将捕获的二氧化碳用于生产甲醇、乙醇、乙烯等化学品，或注入地下油层驱油以提高采油率。

油气企业低碳转型方向



数据来源：国际能源署 IEA 《2023 年世界能源投资》

碳资产开发机遇

石化企业投资的低碳转型项目蕴藏着碳减排资产开发的机遇，目前可选择的国内外自愿减排机制众多，其中上游减排量（UER）最为契合油气行业上游的碳减排项目。根据欧盟指令（EU 2015/652），2020 年开始，温室气体减排配额中的一部分可由上游减排量（Upstream Emission Reductions，简称 UERs）抵消，任何非欧盟国家企业油气行业上游的碳减排项目都有机会开发成为 UER，主要需求方为欧盟境内燃料供应商，用于抵消部分其自身无法完成的减排目标。目前德国 UER 机制下成功注册的项目共计 57 个³，2023 年注册或签发的 11 个项目均为我国油气行业上游碳减排项目，共计将产生约 160 万吨 CO₂e 的减排量。参考德国碳市场的配额（nETS certificate）固定限价，2023 年为 30 欧元 / 吨 CO₂e，这些已注册成功的 UER 项目收益相当可观。

³ https://www.dehst.de/EN/climate-projects_maritime-transport/UERV/uer-project-database/uer-project-database_node.html

建议石化企业提前布局，采取有针对性的应对措施以应对挑战和机遇：

1. 夯实碳排放核算基础：建立完善的温室气体排放计量、监测和报告制度，掌握准确的温室气体排放数据，为制定减排策略提供科学依据。
2. 科学核算范围 3 排放：尽可能从供应链上游收集可靠的一手数据核算范围 3 排放，为下游出口产品报碳关税做好充分的数据准备。
3. 构建体系化的碳减排管理方法：基于企业的温室气体排放特征制定适宜的碳减排管理策略，包括碳排放目标设定、内部运营管理、外部供应商管理等，采用内部碳定价策略，优先考虑减排成效显著，成本相对较低的措施。
4. 在政策允许的前提下积极开发碳减排资产：已纳入国家自主贡献目标的减排项目理论上不应参与国际强制碳市场交易，而目前非二氧化碳排放尚未纳入我国的国家自主贡献目标，建议甲烷减排类项目宜尽早规划和开发，以期在国际碳交易市场获得收益补贴。
5. 培养先进的碳资产开发能力：加强人才培养和技术创新，提高石化企业在碳资产开发方面的领先优势，包括碳资产的识别、评估、开发、交易、投资等方面，推动企业在低碳发展领域的创新和竞争力提升。
6. 搭建定制化的碳资产管理服务平台：通过引入科学的碳资产开发评估模型，以及量化分析工具对碳减排项目开展定性及定量的评估，赋能石化企业碳资产开发及资产优化配置。





联系我们

普华永道中国国企业务领导团队

梁伟坚

普华永道中国市场主管合伙人

电话: +86 (10) 6533 2838

邮箱: thomas.w.leung@cn.pwc.com

陈静

普华永道中国国企业务主管合伙人

电话: +86 (10) 6533 2067

邮箱: jim.chen@cn.pwc.com

北部

周星

普华永道中国北部市场及北京主管合伙人
电话: +86 (10) 6533 7986
邮箱: xing.zhou@cn.pwc.com

于晨

普华永道中国人才和组织咨询服务主管合伙人
电话: +86 (10) 6533 2685
邮箱: johnny.yu@cn.pwc.com

幸芸

普华永道中国人才和组织咨询服务合伙人
电话: +86 (10) 6533 7018
邮箱: lukia.xing@cn.pwc.com

杨懿君

普华永道中国国企业务税务主管合伙人
电话: +86 (10) 6533 3208
邮箱: yijun.yang@cn.pwc.com

刘晏来

普华永道中国咨询服务市场主管合伙人
普华永道中国内地及香港私募股权基金
业务主管合伙人
普华永道中国北部并购咨询服务主管合伙人
电话: +86 (10) 6533 8863
邮箱: roger.liu@cn.pwc.com

倪清

普华永道中国 ESG 可持续发展市场主管合伙人
电话: +86 (10) 6533 2599
邮箱: qing.ni@cn.pwc.com

北部

李超

普华永道中国国企业务合伙人

电话: +86 (10) 6533 7839

邮箱: chao.li@cn.pwc.com

龚小北

普华永道中国国企业务合伙人

电话: +86 (10) 6533 7127

邮箱: tony.gong@cn.pwc.com

陈春

普华永道中国企业融资与并购服务合伙人

电话: +86 (10) 6533 7627

邮箱: cindy.c.chen@cn.pwc.com

路谷春

普华永道中国企业购并服务合伙人

电话: +86 (10) 6533 2920

邮箱: george.lu@cn.pwc.com

张国俊

普华永道中国山东主管合伙人

电话: +86 (532) 8089 1818

邮箱: kevin.zhang@cn.pwc.com

中部

黄佳

普华永道中国税务主管合伙人
普华永道中国中部市场及上海主管合伙人
电话: +86 (21) 2323 3029
邮箱: elton.huang@cn.pwc.com

徐世达

普华永道中国内地及香港地区风险及控制服务
市场主管合伙人
普华永道中国中部风险及控制服务主管合伙人
电话: +86 (21) 2323 3405
邮箱: jasper.xu@cn.pwc.com

汪颖

普华永道中国税务法务数字化管理及战略
咨询服务主管合伙人
电话: +86 (21) 2323 2896
邮箱: jane.y.wang@cn.pwc.com

邢奕

普华永道中国国企业务合伙人
电话: +86 (21) 2323 3894
邮箱: aaron.y.xing@cn.pwc.com

冯昊

普华永道中国数字化与科技咨询合伙人
电话: +86 (21) 2323 2818
邮箱: stanley.h.feng@cn.pwc.com

南部

张立钧

普华永道中国区域经济及金融业主管合伙人

普华永道中国南部市场及深圳主管合伙人

电话: +86 (755) 8261 8882

邮箱: james.chang@cn.pwc.com

王斌

普华永道中国广东市场主管合伙人

普华永道中国广州及珠海主管合伙人

电话: +86 (20) 3819 2999

邮箱: joanne.wang@cn.pwc.com

宋经纬

普华永道中国国企业务合伙人

电话: +86 (20) 3819 2655

邮箱: david.jw.song@cn.pwc.com

江凯

普华永道中国税务及商务咨询深圳税务

主管合伙人及国内企业业务发展南部负责人

电话: +852 2289 5659

邮箱: cathy.kai.jiang@hk.pwc.com

张飞飞

普华永道中国税务法务数字化管理及战略咨询服务合伙人

电话: +86 (755) 8261 8832

邮箱: feifei.zhang@cn.pwc.com



扫描以下二维码，获取更多普华永道中国国企业务相关热点内容、经验分享和洞察报告：

【国企改革观象台】
微信专栏订阅



普华永道中国网站
“国企改革”议题



www.pwccn.com

©2024普华永道。版权所有。

普华永道系指普华永道网络及/或普华永道网络中各自独立的成员机构。详情请进入www.pwc.com/structure。