

ESG 视角下建筑企业高质量发展之路

提纲

王传宝教授

时长：0.5 天-1 天，可根据客户需求调整课纲

提纲框架：

第一部分 怎么看：**ESG 概论及 ESG 国内外形势、发展趋势及影响**

第二部分 怎么办：**ESG 推行的未来趋势下，建筑业央企面临的挑战与机遇**

第三部分 怎么干：**建筑企业应对 ESG 的典型案例分析及其对建筑业央企的经验启示**

第四部分 怎么干：**建筑业央企应对 ESG 的路径、举措与相关对策建议**

详细提纲：

第一部分 怎么看：**ESG 概论及 ESG 国内外形势、发展趋势及影响**

一、**ESG 概念**

1、什么是 ESG

2、ESG 分别指什么？

——E：环境因素和气候变化的威胁应被纳入投资抉择中，这样，这些抉择考虑的就不仅仅是财务问题。环境标准的范畴可能包括减少二氧化碳排放、生物多样性、废物和水管理等。

——S：社会领域的范畴包括多元化、人权、员工待遇和供应链管理。

——G：治理是指用于运营、指导和控制的结构和流程，以确保公司更加负责、透明，特别是对外部投资者。

3、ESG 是一套关于公司运作方式的标准

(1) 环境相关标准侧重于组织/企业在自然方面的运作方式。

(2) 社会相关标准侧重于组织/企业与员工、客户、供应链的关系及其对当地社区的影响。

(3) 治理相关标准侧重于组织的运行方式，例如其领导团队的构成、行为准则和股东权利。

4、在这三个类别中，建筑企业都有许多问题需要解决。

5、这些指标正在影响全球企业的发展和运营。行业和组织越来越受到 ESG 法规、要求的报告和更广泛的社会需求的挑战，建筑行业也不例外。

6、ESG 评价体系中的 ESG 典型考量因素

二、ESG 背景

1、环境、社会和公司治理这三大支柱有利于开展负责任和合乎道德的投资，并被视为成功决策的关键。

2、对于投资者而言，曾经被视为小众用语的 ESG 已经变得与财务报告和审计同等重要。

- 3、在过去十年中，对 ESG 的投资始终在稳步增长
- 4、公众意识推动了对 ESG 基金的需求

三、ESG 在国内外发展现状与发展趋势分析

1、ESG 已是大势所趋，企业应积极应对

——从社会角度，ESG 已经成为全社会关注的重点。无论是各国在新冠肺炎疫情、地球资源耗竭、极端恶劣天气等现实背景下提出的碳达峰碳中和目标，擅长社交媒体的年轻一代对环境问题的关注与呼吁，还是学术界、教育界的整体研究趋势，都显示出了 ESG 的重要性。

——从企业角度，ESG 有四层意义：第一可以用来规避风险；第二可以用于提升声誉和口碑，即通过践行 ESG 履行道义责任；第三是为了响应国家、上级单位和社会的要求；第四是为了自身和社会的协调发展，即创造共享价值，从企业与环境、社会对立，转向企业与环境、社会协调的关系，从“只要我好就行”，到“它好我也好”，再到“它好我才好”的理念。

——从国际趋势角度，当前很多国家都在加速出台 ESG 相关法规政策。如，2021 年 4 月 21 日，欧盟委员会通过《公司可持续发展报告指令》；2022 年 4 月 29 日，欧洲财务报告咨询小组发布 ESRS 征求意见稿 0，这些征求意见稿要求披露的内容涵盖所有环境、社会和公司治理的事项；欧盟碳关税作为世界上首个以碳关税形式应对气候变化的提案，于 2022 年 3 月 15 日在欧盟理事会获得通过，其应用于所有进口到欧盟的商品，划定 2022—2025 年为过渡期，并将于 2026 年正式实施。此外，国际可持续发展准则理事

会 (ISSB) 有可能会在 2022 年底或 2023 年初发布一个 ESG 国际披露标准，这样的披露标准也必然会影响到很多在境外上市、准备在境外上市，以及有国际业务的中国企业。

2、ESG 的影响力的增强

——众多的组织越来越多地使用全球报告倡议(GRI)标准，这是 ESG 发展的基础。GRI 是个国际独立标准机构，帮助企业、政府和其他组织了解和交流他们对气候变化、人权和腐败等问题的影响。2018 年，全球 80% 的大型企业在其商业模式中采用了 GRI 标准。

——在全球范围内，基于 ESG 因素的可持续基金在 2019 年吸引了创纪录的 206 亿美元新融资，几乎是 2018 年（当时的融资金额为 55 亿美元）的四倍。

——自从新冠疫情起来，ESG 已成为越来越重要的话题。它不仅可以确保良好发展，也可以在短期和长期内降低风险，并且是奠定组织弹性的基础。

3、ESG 的三个因素（环境（Environmental）、社会（Social）和治理（Governance））已经在全球资本市场被广泛用来衡量企业的可持续性和道德影响，并且成为投资的重要参考。

4、监管标准和交易所 ESG 披露要求也在推动企业关注 ESG

——2019 年香港联交所正式发布新版 ESG 指引（《环境、社会及管治报告指引》），在 ESG 管治、披露责任、关键绩效指标等方面做出了修订和新增。

——同时，海外的 MSCI 和富时罗素也有成熟的 ESG 评级体系，方便有 ESG 投资指引的资金选择标的。

——具体的责任报告披露准则由社科院、国家标准委等部门发

布。

5、中国的相关政策将逐渐出台

——早在 2016 年，中国证监会出台政策，要求重点碳排放行业的上市公司必须在年报中披露碳排放情况。

——随着各部委“双碳”政策和有关法律陆续出台，越来越多中国企业将披露碳排放信息，并履行减排义务。

6、ESG 是大势所趋，中国企业必须做好准备，主动作为。做好 ESG 有助于强化中国企业的市场优势，尤其是在国际市场上竞争的能力。另外，中国的新发展理念是“创新、协调、绿色、开放、共享”，这五个词里有很多是和 ESG 相契合的，ESG 实践也将会是中国企业践行新发展理念时的重要抓手。

四、ESG 对行业和企业发展的影响

1、企业 ESG 管理的商业机遇有多大的增长潜力？

2、人们越来越认识到 ESG 在企业增长和风险管理中的重要性，建筑工程行业的人士必须考虑如何产生持久的影响。

3、另据《世界金融》报道，利益相关者正在向各种规模和行业的公司施加巨大压力，要求它们根据 ESG 指标识别、遵守、改进、衡量和报告绩效。

4、随着 ESG 合规成为各行各业的主导因素，我们需要更深入地了解它对建筑行业的影响和意义。

5、国有企业承载着推动中国 ESG 发展的重任

6、国企 ESG 发展的驱动力

(1) 市场 ESG 投资共识正在形成

(2) 国家可持续发展提出的监管要求

(3) 国企高质量发展和“走出去”的需要

7、国企 ESG 顶层设计

8、国企 ESG 监管发展特点

五、ESG 对建筑行业和企业发展的影响

1、建筑施工行业 ESG 现状——高质量发展+出海双需求驱动
——绿色建筑理念普及，从业者权益问题广受关注，建筑施工行业向高质量发展。

——国内市场逐渐饱和，企业开始开拓海外市场，ESG 理念逐渐受到重视。

2、当前建筑业处于一个下行周期，房地产业的衰落也导致上游供应链企业的不景气，同时面临的碳达峰与碳中和的任务，企业运行方式的转型升级也变得非常有必要。可持续发展(ESG)是社会发展的的大势所趋，社会越来越重视企业的可持续发展措施。

3、而随着监管条例的增加，可以预见未来大型企业例如房地产开发、国资背景的总承包建设单位等，对其合作伙伴和供应链的管治和要求会变得更高。中小型建筑企业如能尽早开始实践 ESG，将会为他们带来更多商机，可以说实践 ESG 也可成为中小建企在逆市中的出路之一。

4、在 ESG 的三个类别中，建筑企业都有许多问题需要解决。

5、这些指标正在影响全球企业的发展和运营。行业和组织越来越受到 ESG 法规、要求的报告和更广泛的社会需求的挑战，建筑行业也不例外。

6、建筑上市公司逐渐重视 ESG 信息披露，积极倡导 ESG 管理理念与实践，改善可持续发展表现，为企业融资拓宽渠道。

7、中国建筑上市公司 ESG 发展趋势

8、ESG 助力建筑企业在第三次分配中发挥作用

第二部分 怎么办：ESG 推行的未来趋势下，建筑业央企面临的挑战与机遇

一、ESG 推行的未来趋势下，建筑业央企面临的挑战

1、部分企业仍然面临 ESG 发展战略实施不顺畅、重视程度不够、信息披露不完善等诸多挑战。

2、业内人士建议将 ESG 纳入建筑企业信用评价体系

3、建筑施工行业 ESG 实质性议题：绿色建筑与劳工权益是重点

4、建筑施工企业 ESG 表现：报告专业性有待提升，认证有待于加强

(1) 建筑施工行业部分企业 ESG 报告披露情况。部分企业仍然没有单独披露 ESG/社会责任报告；在已披露报告的企业中，部分报告的专业性仍有待提升。

(2) 建筑施工行业部分企业环境议题表现。仍存在部分企业未通过环境管理体系认证的情况；环保处罚金额与公司规模存在正相

关，但中国中铁较为突出；参股公司通过环境管理体系认证的比例参差不齐，其中中国电建和中国化学通过认证的比例超过 50%。

(3) 建筑施工行业部分企业取得的认证和人均创造利润值。中国化学和中国电建在取得各项认证方面表现良好；人均创造利润值的企业规模效应不甚显著。

(4) 建筑施工行业部分企业研发投入情况。八大建筑央企的研发投入优势仍然明显，上海建工的研发投入和占营业收入的比例不逊于部分建筑央企。

二、建筑企业 ESG 报告披露亟待加强

1、将 ESG 概念引入建筑企业，旨在反映公司在非财务数据层面的整体信用质量，帮助公司识别潜在风险，调整发展战略，促进经济长期稳定增长。

2、将 ESG 概念引入建筑企业，旨在反映公司在非财务数据层面的整体信用质量，帮助公司识别潜在风险，调整发展战略，促进经济长期稳定增长。由此可见，建筑企业 ESG 报告对国内经济的高质量发展具有深远的意义。然而目前国内绿色建筑 ESG 报告披露发展还存在着诸多问题并亟待解决。

3、国家缺乏独立的 ESG 报告披露标准，建筑企业 ESG 报告披露存在问题

4、建筑企业 ESG 报告披露少、绿色发展难

5、使用者对 ESG 信息的运用不够

三、ESG 推行的未来趋势下，建筑业央企面临的机遇

1、国有企业承载着推动中国 ESG 发展的重任

2、ESG 投资发展潜力巨大

3、建筑绿色投资推动建筑领域碳达峰

(1) 我国建筑全过程能耗、碳排放约占全国总量的 50%，建筑行业的绿色转型对于实现“双碳”目标至关重要。

(2) 但当前，我国建筑行业绿色转型面临两个错配难题。一个是性能错配，绿色建筑评价在建筑工程竣工后进行，建筑设计与运行之间存在性能错配，无法确保专案建成后绿色性能与当初设计完全相符。另一个是时间错配，二星以下建筑在竣工时直接评定，三星建筑在运营期结束后评定。

(3) 引入绿色建筑保险机制，以市场化手段保证绿色建筑实现预期的星级标准，可以有效破解从绿色设计向绿色运行转化的难题。

(4) 推行绿色建筑性能责任保险制度会为 ESG 投资提供机会

四、ESG 推行的未来趋势下，建筑业央企面临的机遇与挑战并存

1、机遇与挑战并存：ESG 合规对建筑业意味着什么？

(1) 在这三个维度中，建筑行业都被要求提高绩效。

(2) 安永将建筑行业的 ESG 核心支柱列为：

——环境：减少碳排放和引入环境倡议。

——社会：施工现场的健康、安全以及对劳动力的高度依赖。

——治理：大型和复杂的合同、竞标流程以及与所有利益相关者的接触，以防止贿赂、腐败和反竞争行为。

——其实在一些地方，这些领域的改善工作已经开始，建筑技术正在引领潮流。

2、机遇与挑战并存：ESG 与建筑碳中和有何关系？

——ESG 可以有效综合衡量企业在应对气候变化和实现碳中和目标上的可持续发展能力，为企业自身碳中和目标的实现提供基础条件。

——我国碳中和目标的提出，使得节能减排不仅出于企业承担环境与社会责任的的目的，更成为了企业宏观战略发展中的一部分。

——将 ESG 的发展理念融入企业规划并构建 ESG 组织管理体系，可以帮助企业在立足自身高质量发展的同时，满足各方利益相关者的期望与要求，共建共享可持续发展理念，以更明确的实施路径，更专业化和规范化的管理流程，深入践行 ESG 行动目标及气候变化相关的管理实践，实现企业碳中和的长远愿景。

3、正面迎接挑战，抓住发展机遇

第三部分 怎么干：建筑企业应对 ESG 的典型案例分析及其对建筑业央企的经验启示

一、他山之石：英国建筑业提升 ESG 合规性经典案例

1、英国建筑领导委员会 (CLC) 于 2021 年 7 月发布了 CO2nstructZero 绩效框架，以衡量整个行业在实现净零排放方面取得的进展。绩效框架与政府政策紧密结合，并基于跨越交通、建筑和建筑活动的九个关键优先事项衡量绩效。

2、对于建筑活动，优先事项之一是“支持创新低碳材料的开发以及推进制造生产过程和分销的低碳解决方案”。英国建筑领导委员会承诺确保到 2035 年，该行业的建筑产品排放量将比 2018 年的水平减少 66%。

3、五个建筑业低碳发展的案例：建筑业通过创新满足企业 ESG 要求

(1) Laing O'Rourke

——Laing O'Rourke 已承诺到 2022 年 3 月底，在其所有工厂设备（包括其项目现场的第三方工厂设备）中用加氢处理植物油 (HVO) 代替红色柴油。

(2) MACE

——通过碳减排和碳补偿相结合，Mace 集团于 2021 年 1 月成为净零碳业务。

(3) Morgen Sindall

——Morgan Sindall 推出了一项新的环境战略，即“社区脱碳”，将其净零碳目标从 2050 年移至 2030 年。

(4) Lendlease Europe

——Lendlease Europe（英国和意大利）在其新的“绝对零碳路线图”中概述了它打算如何实现成为 1.5°C 一致公司的目标。

(5) Land Securities

——Land Securities 发布了一份禁用材料清单和材料简报，其中明确表明其期望负责任地采购核心建筑材料，包括钢材、混凝土、木材、硬质景观和外墙。对于材料饰面，Land Securities 还建议选择可在当地采购的天然低碳材料。

4、上述举措展示了该行业如何采取总体 ESG 目标来创建实用指南和达到可衡量的碳减排结果。

5、这确保了 ESG 原则成为核心业务实践，而不是仅在董事会讨论的纸质练习。无论是发挥您的道德和伦理作用，还是满足投资者的需求，ESG 要求都为行业急需的创新和变革提供了机会。从上述创新示例中可以清楚地看到一件事——要发生系统性变革，就需要集体思维方式的全面转变。

二、他山之石：“双碳”目标下上海建工的 ESG 合规和风险管理实践

（一）上海建工简介

1、上海建工简介

2、企业通过践行 ESG 理念可以提升企业抵御未知风险的能力，在充满不确定的复杂环境中保持竞争优势和组织的韧性，实现企业的可持续发展。

3、上海建工集团是一家享有行业盛誉的世界 500 强企业，也是具有 68 年历史的中国建筑业的先行者，集团始终秉持“和谐为本，追求卓越”的核心理念，把 ESG 理念融入到公司战略、业务发展和公司治理的各个层面，推动企业绿色转型和可持续发展。

（二）上海建工在 ESG 方面的实践和管理经验

1、上海建工在 ESG 方面的实践和管理经验：环境 (Environmental) 方面

——在环境（Environmental）方面，上海建工从绿色施工、绿色建造、绿色产业等方面落实企业绿色发展理念，践行“建筑，成就美好生活”的企业使命。

2、上海建工在 ESG 方面的实践和管理经验：社会（Social）方面

——在社会（Social）方面，上海建工从产品服务、员工培养、供应链管理等方面体现企业对社会责任的担当和共赢利他的企业文化。

3、上海建工在 ESG 方面的实践和管理经验：公司治理（Governance）方面

——在公司治理（Governance）方面，上海建工在董事会人员结构、合规和风险管理、信息披露等方面展示出公司治理的规范性。

（三）上海建工是如何应对“双碳”目标挑战的

1、“双碳”目标对那些对变化具有洞察力、准备充分、反应敏捷、对行业发展有准确研判的企业是挑战也是机遇。

2、上海建工应对“双碳”目标的尝试和探索

（1）实施战略转型，增强集团的综合竞争力

（2）拓展新兴业务，推动产业链联动

（3）加大科技创新，推进企业动能转换

（4）坚持数字化、工业化、绿色化三位一体融合发展

3、“双碳”目标下，企业需要律师提供全方位法律服务

三、他山之石：中国建筑以高质量 ESG 管理助力创建世界一流

企业

——中国建筑股份有限公司作为央企控股上市公司，始终重视环境、社会与治理（ESG）工作，落实新发展理念，坚持高质量发展，不断把 ESG 治理与经营管理相融合，增强可持续发展能力，推动经济绩效、环境绩效、社会绩效的整体提升。

（一）公司基本情况

（二）不断提高 ESG 管理认识

1、做好价值创造是 ESG 基础。ESG 追求长期价值增长投资理念，企业实现高质量发展、不断追求卓越、为全体股东持续创造稳健价值是提升可持续发展能力的基础。

2、明确战略规划是 ESG 牵引。深化全系统思想认识，要以战略眼光谋划 ESG 工作，推动公司实现 ESG 与产业、资本的深度融合。制定 ESG 专项规划，分阶段提出适宜目标。

3、构建治理体系是 ESG 关键

4、做好工作实践是 ESG 重点

5、深化信息披露是 ESG 核心

（三）持续深化 ESG 管理实践

1、强化价值创造，不断提高企业价值

2、明确战略目标，深化系统思想认识

3、提升治理水平，奠定可持续发展基础

（1）推动董事会职权规范科学

（2）保障董事会运行成熟高效

（3）推进风控合规全覆盖

4、推动绿色发展，积极履行环境责任

- (1) 将生态环保深度融入公司发展战略
 - (2) 健全环保体系建设
 - (3) 增强节能环保新技术的研发应用
 - (4) 积极打造绿色低碳建筑
- 5、推进负责任发展，持续践行社会责任
- (1) 在员工权益保护方面
 - (2) 在投资者权益保护方面
 - (3) 在安全发展方面
 - (4) 在乡村振兴方面
- 6、主动学习借鉴，加强利益相关方沟通交流
- (四) 公司 ESG 信息披露的亮点
- 1、细化 ESG 信息披露内容
 - 2、健全可持续发展报告披露机制
- (五) 未来展望
 - (六) 中国建筑如何更好推动 ESG 管理工作
- 1、要提高工作认识
 - 2、要助推转型升级
 - 3、要回应社会诉求
 - 4、要汇聚多方力量

第四部分 怎么干：建筑业央企应对 ESG 的路径、举措与相关对策建议

一、拥抱 ESG，中国企业探寻可持续发展新路径

1、ESG（环境、社会和治理）管理成为越来越多中国企业迈向更高层次的必由之路。

2、作为一种关注企业环境、社会、治理绩效而非财务绩效的投资理念和企业评价标准，近年 ESG 在中国市场显现出巨大的发展潜力，已经成为衡量企业高质量、可持续发展前景的新标尺。

3、随着 ESG 蓄势待发，建筑行业并未原地踏步。它现在更普遍地被视为宝贵的房产和资产管理手段，以促进最佳的投资组合绩效、增加价值和吸引外部投资者。

二、建造专业人士可以做些什么

1、作为建造专业人士，我们无疑有机会通过有效地纳入 ESG 标准来影响有关服务采购、已建资产管理和妥善投资方面的决策。

2、通过考虑以下因素，我们可以帮助各个组织或房地产投资组合项目强化其 ESG 资质。

3、经验借鉴与启示：英国建筑企业采取的措施

4、公司应考虑设立包含多个目标和预期结果的 ESG 指标，并将其纳入具有明确的汇报机制的总体战略中。

5、毫无疑问，ESG 报告很快就会变得与财务报告和审计同等重要。

三、建筑业央企应对 ESG 的路径、举措与相关对策建议

1、借力建筑的数字化和信息化、智能化提高 ESG 合规性

2、让 ESG 成为业务战略的一部分

3、将 ESG 作为建筑行业落实碳达峰目标的重要抓手

4、加强建筑企业 ESG 报告披露的相关建议

- (1) 政府相关机构应尽快建立分行业 ESG 报告披露标准
- (2) 树立 ESG 披露观念，发挥建筑企业主体作用
- (3) 第三方提供精准服务、主要媒体应帮助投资者养成关注 ESG 信息进行投资的习惯

四、建筑行业 ESG 评价体系构建：ACS 集团 ESG 解读

——供应商/承建商关系+税务透明对国内龙头建筑央企的启示

1、建筑施工行业向高质量发展转变，出海需求也呼唤对 ESG 议题的重视

2、建筑施工行业 ESG 一致性评价在全行业内排名居中，历史上排名靠前但近期下降明显。

3、各机构对建筑施工企业 ESG 评价差异显著，ESG 一致性评价部分提示风险和机遇，国外机构一致性评价与收益率倒挂

4、国内企业在财务指标和社会责任的一致性方面存在改进空间。

5、ACS 集团 ESG 解读——供应商/承建商关系+税务透明对国内龙头建筑央企的启示

附录：(备选)

新挑战：绿色发展、碳中和、节能减排及其对建筑行业的冲击

与应对

(本章为备选内容。这一章可以放在 ESG 对建筑央企的挑战部分。碳达峰、碳中和对应着 ESG 中的 E。客户可以根据需要决定是否听本部分内容)

1、“十四五”规划主题之：绿色发展与碳中和是重要的长期宏观主题

——2022年2月10日，国家发改委、国家能源局印发《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》

2、2021年、2022年《政府工作报告》：碳中和、节能环保与基建、房地产、绿色建筑

3、2021年11月1日，国家主席习近平向《联合国气候变化框架公约》第二十六次缔约方大会世界领导人峰会发表书面致辞

——习近平强调，近期，中国发布了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《2030年前碳达峰行动方案》，还将陆续发布能源、工业、建筑、交通等重点领域和煤炭、电力、钢铁、水泥等重点行业的实施方案，出台科技、碳汇、财税、金融等保障措施，形成碳达峰、碳中和“1+N”政策体系，明确时间表、路线图、施工图。

4、《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》解读（2021年10月24日发布）

5、《2030年前碳达峰行动方案》解读（2021年10月26日国务院印发）

6、国家电网发布“碳达峰、碳中和”行动方案

7、工业、交通和建筑，被公认为全球三大“能耗大户”

——世界银行预计，到 2030 年前，若要实现节能减排的目标，70%的潜力在建筑节能减排方面。

8、加快推动绿色低碳发展，对建筑业的高质量发展意义重大

9、以工业化、信息化、绿色化“三化合一”为特征的新型建筑工业化代表着未来发展趋势，是住房和城乡建设领域绿色发展、低碳循环发展的主要举措

10、发展新型建筑工业化是促进建设领域节能减排的有力抓手

——装配式建造方式在节能、节材、节水和减排方面有显著成效，可减少建筑垃圾排放、水资源消耗，节约木材、水泥砂浆等建筑材料，从根本上改变施工现场“脏乱差”的局面，有效降低建造过程中的大气污染和建筑垃圾排放，最大程度减少扬尘和噪声等环境污染，助力城市环境改善和生态文明建设。

——更重要的是，新型建筑工业化的发展能够彻底转变以往建造技术水平不高、科技含量较低、单纯拼劳动力成本的竞争模式，将工业化生产和建造过程与信息化紧密结合，强调科技进步和管理模式创新，注重提升劳动者素质，注重塑造企业品牌和形象，以此形成企业的核心竞争力和先发优势。

10、新形势下，建筑业践行绿色发展的根本道路在于创新

12、建筑行业实现“30-60”路径建议

——实现建筑运行碳排放达峰、碳中和，还是应从四个根本路径入手：

——一是加速提升建筑节能水平，具体措施包括提升建筑保温隔热性能、提高设备能源利用效率和建筑节能运行管理水平；

——二是规模化推广可再生能源建筑应用，提高建筑“产能”能力，

发展绿色能源供暖技术；

——三是与电力部门脱碳进程协同，推动建筑电气化，提高建筑用电与电网互动能力；

——四是加大小区绿化和城市绿地面积，提高固碳、碳汇能力。

13、从建筑全寿命周期视角看，建筑领域还可以发挥更大的减排能力，如：

——提升建筑寿命，防止“大拆大建”，减少新建建筑量；

——发展木结构、钢结构（考虑钢材的回收）等低碳建筑结构体系，减少建材生产阶段碳排放；

——大力推广绿色建材的应用，将碳排放强度作为绿色建材认定的关键指标，发展具有固碳能力的建材，包括以 CO₂ 作为生产原料的建材，或者能够吸附 CO₂ 的建材。

14、推进单体建筑到住区、社区的绿色化建设运营模式，创建一批高标准的绿色建筑、健康建筑、绿色社区示范试点，引导民众对绿色、健康意识的提高，带动绿色建筑产业链企业的转型升级。

15、绿色建筑：节能减碳

——为实现碳中和的目标，必须大力发展绿色建筑，在建筑物全寿命周期最大程度节约资源、保护环境、减少污染。

——利用可再生能源发电为绿色建筑提供运行动力是降低建筑运行能耗的有效技术之一：光伏发电和风力发电

16、绿色建筑：引领潮流的碳中和建筑

——案例：德国的一个小镇：产能建筑的思想

——案例：吐鲁番的一个新能源小区

——案例：苏州同里新能源小镇也是产能建筑的“明日之星”

17、绿色建筑行业的新发展与新趋势

——《绿色建筑评价标准》新国家标准，自 2019 年 8 月 1 日起实施

——《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，其中特别提出：加快推动绿色低碳发展……发展绿色建筑。

18、2021 年 3 月 29 日，住房和城乡建设部发布通知，就加强县城绿色低碳建设公开征求意见

19、绿色发展、碳中和及其对建筑和房地产行业的冲击

20、创新融资方式：发行绿色债券和碳中和债

21、住房和城乡建设部印发《“十四五”建筑业发展规划》关于建筑业绿色低碳发展

22、《广东省建筑业“十四五”发展规划》（2022 年 1 月 5 日，广东省住房和城乡建设厅印发）对广东建筑行业如何推进碳达峰、碳中和工作提出的具体要求和任务，借鉴该文件要求，促进新疆北新路桥集团业务创新与转型升级

——建造方式实现新突破。城镇绿色建筑占新建民用建筑比例达 100%

——加强绿色建筑全流程管控

——提高绿色建筑品质

——实施建筑领域碳达峰计划。贯彻落实国家应对气候变化策略，按照国家要求启动建筑行业碳达峰行动，研究制定广东省建筑碳排放达峰行动方案。出台建筑活动碳排放清单编制指南，完善建筑碳排放控制标准、技术及产业支撑体系。推动有条件的城市优先

开展城市新区、产业园区、建筑群等整体参与的电力需求响应试点，培育智慧用能新模式，实现建筑用能端与电网供给端的智慧响应。加强建筑领域节能改造，推广利用屋顶光伏发电、房屋隔热等技术，进一步提高我省新建建筑节能标准。建立健全散装水泥、新型墙材、绿色建材工作管理体制机制，推动佛山开展“政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点”工作，建立健全绿色建材采信机制。在绿色建筑、装配式建筑等政府投资工程中率先采用绿色建材，提升城镇新建建筑中绿色建材应用比例。加强非道路移动机械污染防治，深入推进建筑领域施工过程的绿色低碳转型。实施重大节能低碳技术产业化示范工程，开展近零能耗建筑等项目示范，逐步实现碳达峰、碳中和。

——推进建筑垃圾减量化

23、本章学习与思考