

## 建筑材料与气候：构建新未来 关键信息

### 建筑材料将在排放中占据主导地位，因此必须脱碳。

- 大多数气候行动致力于减少建筑物（例如供暖、制冷、照明）的“运营碳”排放，预计在未来几十年内将从该行业的 75% 减少到 50%。
- 需要采取气候行动来减少建筑材料（例如水泥、钢铁和铝）生产和使用中的“隐含碳”排放。
- 为了实现建筑行业的净零排放，未来的材料必须从可再生/可重复使用的来源采购。
- 应使用可再生电气化以及需要进一步研究和开发的碳捕获和储存方法来提取新材料。

### 该行业脱碳的全生命周期方法至关重要。

- 在材料被提取之前，必须考虑材料选择对人类健康和福祉、气候和生态系统的影响，然后在建筑生命周期的每个阶段（从提取到加工、安装、使用和拆除）再次考虑。
- 建筑行业不同利益相关者（制造商、建筑师、工程师、建筑商和回收商）之间获取可靠信息、验证和协调是关键。

### 新兴经济体可以跨越当前的高碳建筑方法。

- 发达经济体可以投入资源改造现有的老化建筑，而新兴经济体可以转向替代低碳建筑材料。
- 需要有约束力的承诺来确保该行业供应链上的生产者、种植者、设计师、建筑商和所有者的合作。

### 基于自然的解决方案，例如将生物生物质系统集成到建筑物中，可以带来多种环境效益。

- 世界各地的市政府已经认识到整合植被表面（绿色屋顶和外墙、室内墙壁组件）的好处，这可以减少城市碳排放，并夺回因城市化而失去的自然惠益：与裸露的混凝土墙相比，这可以节省高达 60% 的能源。
- 强制使用植被表面覆盖裸露的混凝土或沥青将有助于自然保持建筑物凉爽、减少能源消耗、吸收雨水以减少洪水、补充地下水位和城市生物多样性。

三大需要共同实施以实现建筑材料脱碳的总体战略：**避免**不必要的开采和生产，**转向**可再生材料，并**提高**传统材料的脱碳。

1. **避免**原材料的开采和生产，推动循环经济：通过更好的数据驱动设计，以更少的材料建造，同时最大限度地提高建筑物的重复使用/回收。

- 避免不必要的开采和生产需要重新思考建筑物的设计，特别是在规划和设计阶段。
  - 考虑关键的循环经济设计策略，包括数字化工具、“可拆卸设计”（减少 10% -50% 的温室气体排放）和良好的维护（翻新的排放量比新建建筑少 50% -75%）。
2. 转向再生材料实践，尽可能使用道德生产的低碳生物和基于生物的建筑材料（例如，可持续采购的砖块、木材、竹子、农业和森林生物质），并促进生物多样性。
- 到 2050 年，许多地区向管理得当的生物基材料的转变可能会导致该行业复合排放量减少高达 40%。
  - 需要对方法和标准的研究和开发提供政策支持和投资，以确保可再生生物基建筑材料的升级。
3. 通过减碳工作改善传统建筑材料和工艺。
- 首要任务是对难以减排的行业进行脱碳，这些行业在短期内将继续在建材市场占据主导地位。
  - 脱碳的优先材料包括混凝土和水泥、钢铁和铝（占当今全球总排放量的 23%）、塑料、玻璃和砖块。

迈向低碳未来需要在整个材料范围内不断改变建筑材料的使用和采购方式。它需要全面应用“避免-转变-改进”策略，以防止过度使用提取的原材料，并促进从不可再生资源向可再生资源和二次资源的转变。

此外，政府必须制定符合道德的建筑材料脱碳政策，以确保公正的过渡。考虑对当地文化和气候的敏感性也很重要（例如，许多文化认为混凝土和钢材是“现代”的首选材料）。最后但同样重要的是，需要国际行动和激进的合作，将该领域的各个生命周期中的利益相关者对齐，以实现集体的影响。