

ANZ 净零碳大厦



ANZ净零碳大厦



地点 香港, 中国
设计完成 2021
业主 HRGBC

环境等级认证 BEAM白金认证, WELL白金认证

项目合伙人/领导 Andrew Cortese/Jose R Sousa
项目团队 Grimshaw, Eckersley O'Callaghan, Transolar, Mott MacDonald, RLB



可持续性再生设计案例研究

ANZ (Advancing Net Zero推进净零) 大楼是作为香港的原型建筑而设计的。如果这座城市想要保持其作为创新之地的声誉, 现在就有必要开始开发适应气候变化, 并建造与之相适应的建筑。然而, 这些项目必须是可操作的——在当前监管环境、建筑市场和发展高度可持续建筑的财务现实的限制下可行。ANZ大厦在今时今日已经做好了准备, 它基于对建筑系统、性能、用户期望和微气候影响的深刻理解, 采用了精心调整的智能设计方法。

设计方案研究了在亚热带气候下如何实现弹性建筑, 并关注当地生态和城市系统的再生。我们认识到可持续设计更广泛意义的重要性, 它不仅关注能源和碳性能, 而且应以用户为中心, 塑造优先考虑社会和福祉方面的整体方法。

适应气候和舒适的设计

适当的或预期的热舒适的问题必须解决, 因为这是推进净零能源设计的重要因素。在创造舒适的同时, 减少空调的能源消耗是显著减少能源使用的关键策略。我们探索适合当地气候、人民福祉和健康的创新环境条件, 以及未来的混合工作模式。其目标是实现高热舒适, 良好的室内空气质量和低消耗需求的解决方案, 使建筑实现其低能源和低碳的目标。

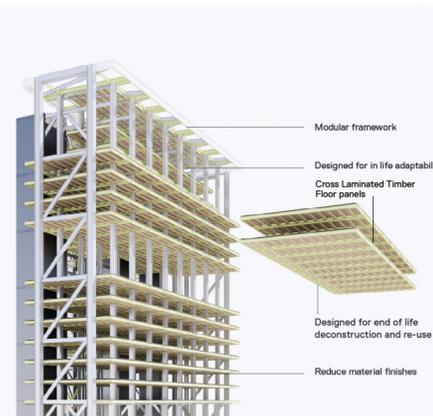
我们在设计中采用了“简化”的方法, 建筑的每个元素都被仔细审视, 并进行微调, 尽可能使用最少的材料和制造最少的碳和废物。与大多数“绿色建筑”不同的是, 该项目并不是要尽可能多地添加可见的“绿色功能”, 而是考虑这些元素的真实性能和实际回报。

结构策略 →

- 混合上层结构框架-最大限度地减轻重量, 使用低含碳量木材。
- 用于下部结构和地基的无水混凝土-尽量减少不可避免的混凝土含碳量。
- 成套部件的设计理念——允许建筑快速建造, 但也可以拆卸和再利用, 而不仅仅是回收。
- 结构网格尺寸经过仔细检查, 以确保实现最佳的构件尺寸和柱体数量, 以减少结构所需的材料, 同时允许灵活的工作场所布局。



↑ 西立面设计有悬挑, 为工作场所提供最大的遮阳, 而同时, 工作场所面向太阳, 最大限度地利用光伏电池板捕捉阳光, 并让人们可以欣赏西侧的景色。



与联合国可持续发展目标保持一致



目标3: 健康和福祉
以WELL建筑标准白金级为目标, 采用低挥发性有机化合物材料, 改善空气质量, 在整个塔内和健康中心等娱乐设施内可以竖向的接近自然。



目标6: 清洁水和卫生设施
建议从屋顶收集雨水, 目标是比标准实践基准减少50%水源消耗。



目标7: 可负担的清洁能源
屋顶采用玻璃-pv-玻璃模块的高效BIPV, 目标数值为247 kW/m2a, 竖向立面的数值为143 kW/m2a



目标9: 工业、创新和基础设施
基地外-结构和立面的模块化施工-设计为可拆卸/回收的组件。



目标十: 减少不平等
目标十一: 可持续发展的城市和社区
灵活的工作空间, 具有各种配套设施, 创作适应各类人群和工作风格的环境。塔内相互连接的垂直社区鼓励合作。工作、锻炼和娱乐场所能够提供多样化的体验、建立社区意识、实现共享的社会目标。



目标十二: 负责任的消费和生产
拟议的设计是将每年人均碳排放量从约1吨降至约0.75吨, 总排放量从每年约7700吨降至约5800吨。

关键的可持续性发展的事实

楼宇运营碳含量
考虑到电网去碳化, 可减少27%的运营碳排放。

隐含碳

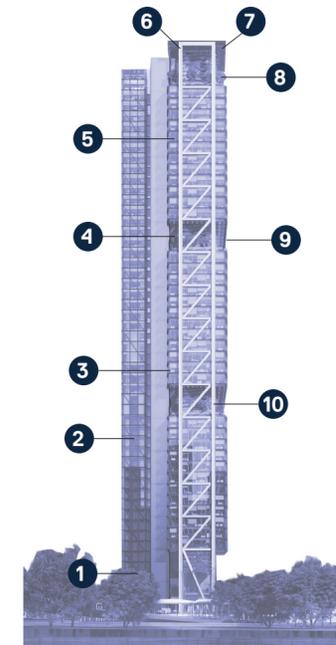
- > 与太古一号商场兴建期间相比, 拟议方案的总隐含碳排放量减少了50%
- > 在建筑物使用期间占41%, 在建筑物使用结束时占49%(包括网格去碳化)

生命周期碳

- > 在考虑到网格去碳化的情况下, 拟议的方案比太古一号减少了37%的全生命周期碳。这相当于在60年的分析期内减少了936.6 kgCO2e/m2的CFA。

立面图 ↓

- 雨水滞留舱
- 垂直“公园”连接楼板, 带来自然通风
- 公共场所和工作场所的宽松环境控制
- 材料内的低能量
- 立面: 3个区域的立面响应太阳能增益并根据建筑朝向和城市环境提供遮阳。西立面的百叶窗设计为最大程度的遮阳, 同时也设计为尽可能多地收集太阳能
- 热回收冷水机组
- 屋顶和西立面的光伏电池板
- 屋顶设施-花园, 娱乐空间, 健康工作室。
- 中层区域公共花园



典型工作场所的横截面 →

- 制冷吊顶21°C表面温度20W-m2总容量
- DGU+外部遮阳+内部低遮阳
- 周边表层负荷FCU MAX 50W/m2
- 节能光伏板
- 风机辅助变风量送风增压: 2.51-s-m2回风: 1.21/s/m2 变量: CO2
- 辐射冷却吊顶面板密度或在拱肩循环FCU, 用于上层的表皮层。
- 室内条件: 27° +/- 1°C最大60%
- 室外主要空气L 31/s/m2 #200C(除湿)
- 利用吊扇将风速提升至0.7m/s
- 服务梁
- 点焊区直接排气1/s/m22



典型的楼层布局 ↓

