

# 建筑节能设计中 BIM 技术的应用策略

高中涛

石河子博力工程管理有限公司 新疆 石河子 832000

**【摘要】**：在设计建筑节能时，必须考虑环境因素，例如建筑地形，气候，温度和湿度，建筑设计和材料参数对建筑能耗的整体影响。设计节能建筑需要大量资源。它可以帮助建筑设计师使技术项目更加方便和高效。根据项目案例，我们分析了将 BIM 技术用于节能建筑设计的具体策略，并与相关人员进行了联系与讨论。

**【关键词】**：建筑；节能设计；BIM 技术

缺乏资源和能源是当今世界的普遍问题。因此，每个行业都有责任全面讨论和分析高能效的设计解决方案，并努力减少资源和能源的浪费，尤其是在高能耗的情况下。目前，建筑业的能源消耗逐年增加。大多数施工人员仍然使用传统的施工方法，坚持刻板印象，缺乏创新思想。建筑行业的节能设计仍然面临许多挑战。因此，实施节能设计并使用 BIM 技术在建筑行业至关重要。

## 1 建筑节能设计以及 BIM 技术应用的意义

随着自然界的变化和生活的改善，人类为原材料付出了高昂的代价。建筑节能是绿色建筑的重要组成部分。由于经济的快速发展，电力短缺问题变得越来越重要。目前，我国单位面积的火电消耗量是发达国家的三倍左右，建设项目的能耗约占全国商业能源的 25%。随着城市化的发展，建筑物的能耗水平约为 33%，已接近发达国家水平。同时，我国的能耗建筑数量继续增加。因此，必须充分了解建筑物的能源节约，这对于解决社会发展与能源短缺之间的紧张关系至关重要，而 BIM 技术可提供有关构建和管理模型的过程的许多信息。现实的数字仿真器代表了复杂的物理数据和构建功能，这些仿真器为建筑物的规划和建设提供了完整的逻辑数据支持。在节能建筑设计过程中，传统的技术建筑设计受到缺乏节能建筑建模软件的限制，尤其是建筑物的结构无法得到充分优化，而节能建筑设计的科学性影响了外观。建筑设计师在建筑设计阶段使用 BIM 技术对建筑物的整个生命周期中的能耗进行建模和分析，并实施协调的计划和目标优化，以节省能源并减少排放。专为建筑物的节能应用和系统而设计，实现数字化和信息化发展

## 2 BIM 技术的应用思想和设计策略

### 2.1 BIM 技术的应用思想

BIM 技术的大多数应用都是基于使用 3D 数字技术的建筑信息建模和数据建模增强功能，而该项目的实际信息是由支持的数字建模技术提供的，有很大的可靠性和完整性。这

项技术的扩展可以使建设项目更加一致和高效。同时，数据库演示使设计人员可以更直观地了解建筑物的整体结构，并对可用信息采取更多措施，以及更直观的设计与创新。

### BIM 技术的操作概念如下：

1) 对于参数设计，新技术必须符合设计者的架构数据规范，并且应用于 BIM 技术的软件可以将可观察的对象数据转换为通用的结构状态。

2) 建立各种参数之间的关系以及每种建筑结构的设计关系。这种类型的相关设计可以使施工项目更加方便，并提高施工效率。

3) 去中心化建筑物模型的创建 BIM 技术还可以生成整个建筑物的分布式模型，并利用空间想象力的虚拟状态来解决和分析它并防止出现实际问题。

### 2.2 BIM 技术的设计策略

在设计策略方面，绿色建筑概念主要是关于建筑与环境之间的整合与协调。因此，在着手进行生态友好型建筑之前，有必要对建筑物周围的实际情况进行适当的设计和评估。完整的研究应考虑到气候和建筑环境。为此，需要合适的人员来改进数据分析和研究。这样，只有绿色建筑设计师才能有效地确保他们的设计质量和水平得到更好的执行和有效改善。并合理的进行分析。在开发绿色建筑时，合适的人员可以有效地维持站点之间的协调和整合，从而最大程度地利用空间，减少基础工作并减轻劳动强度，以此降低项目成本。同时，有必要充分利用地下空间并结合该地区的实际气候和自然环境来改善布局。这是我们可以有效节约土地资源并确保环境健康的唯一途径。第三，节约能源，合理利用能源。我国北部有许多建设项目。为此，在建筑项目中需要加热功能，并且必须显著降低结构工程因素。这样可以实现相对较高的节能和保温效果。在建筑物内部，选择合适的门窗结构和节能门窗结构非常重要，这是避免内部和外部

之间过分频繁地传热的唯一方法。使用节能技术(例如屋顶)可以有效减少所使用的空调系统的数量并减少能耗。对于建筑物而言,有效节约能源非常重要。第四,在建设项目时,员工必须充分利用太阳能。太阳能是一种可再生资源,可用于有效降低成本。有关员工可以在光伏过程中使用被动和主动部署两种方法。被动式应用主要包括建筑物的方向,以确保门窗结构的正确方向和合理放置。第五,节约用水,减少水资源的消耗。规划供水系统时,相关人员应选择节水系统并在工厂中安装节水装置。安装水龙头时,请注意水龙头的节水功能,并确保不浪费水。为了节约水资源,有必要加强雨水收集系统,在项目结构内全面收集雨水。

### 3 建筑节能设计中 BIM 技术的应用

#### 3.1 协同设计

在节能建筑设计中,可以使用 BIM 技术生成一组建筑信息模型,并且建筑数据所需的所有信息都可以汇总为一个数据模型。如果了解水泵的能耗,则在获得有关水泵尺寸等信息时,可以直接在现场实地研究。

使用 BIM 技术进行设计时,设计工作在模型内完成。这样,如果参与设计的一方更改了设计的内容,则另一方的设计者可以及时看到它,然后一起讨论以提高设计效率。

对于使用 BIM 技术构建的模型,应审查和应用有关模型的所有专业知识。通过更改水泵的电量,可以同时更新负载计算,此 BIM 不仅改善了建筑集成的节能设计方案,而且简化了工作流程。在分析建筑物的能耗时,可以将其应用于各种分析程序。最重要的是,借助 BIM 技术,可以解决其他软件无法解决的问题,以交互方式处理各种数据,并从单个数据平台执行所有操作。集中化和协作可消除数据不一致问题,并提高设计准确性。

#### 3.2 可视化设计

传统的建筑设计通常使用 CAD 数据平台来汇总诸如剖面,3D 视图和平面图之类的的数据,并将其提供给合适的排水计划者。在分析和设计中,我们尝试根据建筑设计来修改和还原梁和建筑结构的高度。但是,在构建时间短且结构复杂的项目中,CAD 数据平台经常会扭曲数据通信。这对建设

**参考文献:**

[1] 李波.建筑节能设计中 BIM 技术的应用策略[J].山西建筑,2021,47(02):151-153.

[2] 邓慧霞.绿色建筑节能设计中 BIM 技术应用探讨[J].四川水泥,2020(12):83-84.

[3] 范凯兴.基于 BIM 技术的绿色建筑节能设计应用探讨[J].中国设备工程,2020(21):203-204.

[4] 从玉琛.绿色建筑节能设计中 BIM 技术应用探讨[J].中国设备工程,2020(19):16-17.

项目的建设产生负面影响。将 BIM 技术应用于现代水和污水处理项目中,但是它只能生成建筑项目的相关数据模型。可以更轻松地阅读此信息,也可以提高此信息的准确性和完整性。减少传递的信息由于管道模型建立在地面上而导致的变形。根据建筑模型,在规划供水和卫生系统时,需要更改一些计算,这可能会影响转换过程中的平面图。在某些情况下,这全都取决于平面图。这不可避免地破坏了系统之间的连接。使用 BIM 技术设计新模型,可以概述水和污水处理系统的总体设计,它易于使用且易于调整。

#### 3.3 模拟应用设计

BIM 技术在节能建筑设计中的使用以及设计适当的装配模式在建造节能建筑中起着重要作用。将此时间维度添加到 BIM 模型中,可以总结混凝土施工的安装计划,并使用 BIM 模型对项目进行可视化。总体规划,降低速度和设计变更简化相关的设计和安装过程。并提高施工效率。此外,通过数字 3D 建模对建筑物进行的太阳能模拟分析使用软件来准确分析建筑物在不同时间的太阳能条件并确定建筑物的方向。这是因为以信息形式收集的数据决定了建筑材料的使用计划,布局和基础。建筑环境建模,建筑设计和施工应根据环境指定结构,完成景观的建筑和景观规划。通过了解建筑环境并分析风向分布和风向状况,我们提高了居民的生活质量。

室内照明模拟使用 BIM 技术来分析室内照明条件并基于从不同建筑物类型到形状不同的建筑物的三种分析调整特定的设计模式。可以执行建模和尺寸计算。室内照明条件可提高建筑物的能源效率,分析各种布局的设计结果,并根据建筑物的能耗和效果调整建筑物的整体样式和材料。内部的自然光以及经过修改的内部空间的总体布局。

### 4 结语

现代技术参与了建筑业计算机的发展,特别是在建筑节能领域。使用 BIM 技术等信息技术,可以有效提高建筑节能设计的效率,并根据科学建议对建筑结构进行优化,增加节能效果。为我国建筑业的现代发展做出了贡献,极大地提高了建筑公司在市场上的竞争力。