

# 低碳建筑设计策略的潜力分析与比较

谢柏建

河北大澳城市规划设计有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i5.2342

**[摘要]** 现阶段,随着我国社会经济的不断发展,人们的生活水平也有了很大的提升,对于建筑工程行业有了更高的期望。在过去很长一段时间当中,在展开建筑工程施工的时候都会对周围的生态环境造成一定的负面影响,因此,为了更好的适应现阶段时代的发展需求,应该对低碳设计理念在建筑工程设计中的重要性予以明确,这样可以有效降低建筑工程的耗能以及碳排放量。低碳设计策略主要分为主动式以及被动式,两种方法的应用与建筑形态设计的关系非常紧密。对于被动式设计来说,其主要是通过自然通风以及天然采光等等方式来进行设计。主动式设计主要涉及到光伏发电以及风力发电等等环节。在进行进行设计方案选择的时候,应该对建筑工程项目的实际情况进行考虑。基于此,本文对低碳建筑设计策略的潜力进行了分析比较。

**[关键词]** 低碳建筑; 设计策略; 潜力; 分析与比较

不同的低碳设计方案最终所呈现出的效果也是有很大不同的,并且低碳设计策略的潜力巨大,可以让建筑师在方案设计方面有得放矢,从而对设计环节中的重点进行明确。本文选择了与建筑形态设计有着紧密关系的几项低碳策略,并且对其潜力进行了对比分析。

## 1 低碳建筑的设计策略

低碳建筑设计理念在我国建筑工程行业的中进行深化落实,可以使建筑行业获得更为广阔的发展前景。在低碳建筑的实际过程中,其主要是材料以及能源等的应用情况进行控制,要尽量减少能耗的排放,这样可以有效降低建筑工程施工对周围环境的影响。首先,在进行材料选择的时候,应该首先对建筑工程施工的理念进行精准确定,并且严禁选择对人体有害的施工材料,要尽量选择天然材料进行施工。在具体施工的过程中,要对材料的质量进行严格把握,在保证材料质量的基础之上,要对材料的低碳环保性能进行提升<sup>[1]</sup>。从环境保护以及生态维护的角度来看,科学合理的材料选择不仅仅可以保证施工的整体质量,同时也会在一定程度上提升项目施工的环保性。在进行建筑工程施工的过程中,应该从温度以及湿度等方面来实现对建筑内部环境的控制,从而给人们营造一个更加健康舒适的环境空间。在现阶段低碳设计理念的影响之下,要尽量减少能源的消耗,这样可以更好的实现对建筑工程施工能源应用的组合以及优化,这对实现建筑工程企业的可持续发展有重要意义。例如,施工企业在施工能源的选择上,应该积极利用天然气以及太阳能、风能等清洁能源,这样一来可以有效降低污染排放,从而使建筑施工能耗得到有效控制<sup>[2]</sup>。在采暖空调系统的选择上,应该做好能源的节约工作,并且要对自然通风采光进行有效的利用,这样也会在很大程度上提升居住舒适性。在整体结构的配置上,也应该对其进行合理的调控,从而提高建筑结构的科学性以及稳定性,这也会使资源浪费以及环境污染的现象得到一定遏制。

## 2 低碳建筑设计策略的潜力分析与比较

### 2.1 自然通风方面

对于建筑项目来说,自然通风方面的设计是非常重要的,经过对过渡季节开窗与不开窗情况下的室内温度比较可以对低碳建筑设计方案的潜力进行分析。选取过渡季节中的10天作为对比研究期限,然后比较开窗与不开窗情况下室内温度的变化情况,暂且假定为开窗时的室内温度可与外界温度保持一致。通过对过渡季节的开窗通风情况对比之后,可以看出过渡季节开窗通风可以使室内的温度维持在一个相对舒适的范围之内,同时自然风也可以很好的满足人们的居住需求。但是在全面不开窗的条件之下,过渡季节的室内温度会达到32℃以上,人们的居住舒适性受到了很大的影响。

其次,在对其进行过渡季节开窗与不开窗情况下建筑空调负荷的对比。我们发现,当全年不开窗的情况下,室内的温度会恒定在一定的范围之内,建筑物会具有较强的存热性<sup>[3]</sup>。在过渡季节通风的条件之下,建筑物内部原来的热负荷基本保持不变,但是冷负荷下降了很多,这也就使得模拟建筑全年供热情况基本持平。如果将节省下来的电能折算为碳排放量之后,采用自然通风的方式可以有效指导节能减排的效果。

### 2.2 天然采光方面

首先进行开窗率与天然采光方面的对比。我们假定外侧窗是采光的基本翔实,想要有效提高采光系数,从而达到降低光能消耗的目的,就应该对采光窗的位置进行精准设计。与此同时,虽然玻璃的导热系数会在很大程度上高于墙体,并且也很容易提升空调的能源消耗水平。因此,在进行不同开窗率以及建筑照明能耗对比的时候,应该对建筑的基本形态进行模拟,从而保证建筑所呈现出的研究形态处于理想的范围之内,这样可以使研究对比工作的展开更加方便。建筑间的基本形态以及热工参数设置等等都是有一定不同的,当中把距离与外窗户的高度达到2.5倍范围之内的時候,都可以将其视为是自然采光区域,而其余的范围则视为人工采光照明的区域<sup>[4]</sup>。经过相关研究人员的开窗对比之后,发现当开窗率为50%的时候,利用天然采光的方式可以降低15.2%的碳排放量,并且随

# 市政道路沥青路面工程中的裂缝养护分析

马超

天津开发区永道市政工程有限公司

DOI10.32629/bd.v3i5.2341

**[摘要]** 在市政道路沥青路面工程施工过程中,由于各种因素,裂缝非常普遍,形态各异,市政道路沥青路面裂缝成因不同。因此,为了保证沥青路面的安全运行,本文阐述了市政道路沥青路面工程中的裂缝损伤。讨论并分析了城市沥青路面工程裂缝产生的原因及其固化技术。

**[关键词]** 市政道路沥青路面工程; 裂缝; 危害性; 原因; 养护技术

沥青路面运行中的裂缝是常见的,如开裂,横向开裂,纵向开裂等。如果处理不当,它们会逐渐膨胀并发展成松散的坑,这将严重发展成泥浆和沉陷。它对道路运营产生重要影响。因此,为了保证市政道路沥青路面工程的安全运行,有必要对裂缝成因进行分析,合理应用市政道路沥青路面工程中的裂缝维修技术。

## 1 市政道路沥青路面工程中的裂缝危害性分析

市政道路工程沥青路面裂缝非常危害。笔者认为,主要体现在:首先,它影响了路面的使用寿命。一般而言,完整的路面具有完美的结构并且在负载方面是有效的。然而,在产生裂缝之后,整个负荷结构被破坏并且道路负荷能力显著降

着开窗率的增加,自然采光的深度也会有很大的提升,并且建筑采光过程中所消耗的能量得到了逐渐降低,具有一定的节能效果,但是整体技能效果并不十分理想。

其次,还要进行平面形式采光与天然彩光的对比。通常情况下,不同建筑平面设计对天然光的需求也是有一定不同的,我们最为常见的平面布置形式主要包括以下三种,即开敞式、有分隔墙式以及中庭采光方式。开敞式是指所有员工共同使用一个办公间;有分隔墙式主要是指将平面分成两个性质相同的采光区域,根据实际情况对分隔墙与外墙的距离进行控制。对于中庭采光方式来说,主要是指在建筑平面的中部进行采光中庭的设置。设定三种平面类型建筑的开窗率都是50%。我们会发现,有分隔墙的建筑平面减少了很大一部分自然光的采集区域,这也就使得光能耗得到了大幅度提升,相比之下,没有设置中庭的建筑在白天的时候可以完全依赖自然光,但这就致使了空调的耗能有所提升,并且建筑的碳排放量是三种模式当中最低的。

## 2.3 遮阳方面

本节中主要是比较三种基本遮阳结构的各自应用效果,其主要包括水平式、素质是以及水平与竖直相结合的方式,所有的构件宽度都是1m,并且间隔为3m。经过对比分析之后,结果显示遮阳的方式可以明显降低通过窗口的热辐射程度,如果不采用遮阳的方式,建筑全年的碳排放量将会增加5.6%,会加重对环境的污染程度<sup>[5]</sup>。在三种遮阳方式当中,水平式遮阳的减

低。由于承载能力降低,当结构承受相同载荷时,结构会破裂得更快,并且其使用寿命将大大缩短。第二是道路裂缝影响他们的安全。无裂缝路面光滑平整,但路面破裂表面凹凸不平,表面沥青层混合物呈现剥落状态,随着时间的推移,裂缝增大,路面不平整。它将变得更加突出,这将为道路安全带来隐患,并给驾驶带来舒适感。

## 2 市政道路沥青路面工程中的裂缝原因分析

市政道路沥青路面工程通常会在具体使用过程中出现裂缝。由于不同的原因,这些裂缝具有不同的原因。裂缝形式不同。了进行详细的区分,它们通常根据原因分为三类:负载疲劳裂缝。这种裂缝的主要原因是车辆负荷的长期影响。从具

排能力要大于垂直式,比去年给相比较而言,垂直式的遮阳效果并不明显,并且,我们还发现,采用水平以及垂直相结合的遮阳方式与单独应用水平式的这样方式效果相差无几。

## 3 结束语

总而言之,在现代建筑工程设计中,节能减排的设计理念已经不断深入到行业内部,并且在实际运用的过程中取得了较为理想的效果,低碳的理念已经影响了整个建筑工程施工的各个环节。在进行建筑节能设计的过程中,为了使建筑物的节能效果更加理想,对不同建筑低碳设计方案的应用潜力以及效果进行了对比分析,希望对建筑行业内部的低碳理念落实起到推动作用。

## [参考文献]

[1]夏冰.低碳建筑设计策略的潜力分析与比较[J].新建建筑,2018,10(1):90-93.

[2]张秀君.低碳视角下的建筑设计策略分析[J].低碳世界,2018,23(1):174-175.

[3]赖晓路,张腾飞,肖碧涛,等.智能楼宇能效管理和控制系统设计与实现[J].自动化应用,2016,(11):14-16+27.

[4]于磊.低碳建筑问题的时代背景和国际环境研究[D].天津:天津大学,2014,(07):85.

[5]李晓伟.低碳城市与建筑的技术途径与策略研究——以厦门集美新城为例[D].福建:厦门大学,2015,(04):73.