

土木工程的结构与建筑节能技术应用分析

李晓栋* 张恒霞

天宇工程咨询有限公司 山东 济南 250000

摘要:近年来,我国经济与科技发展迅速,与此同时,大量的不可再生能源被消耗,环境遭受严重污染,如何在发展建设的同时满足节能环保需求已逐渐成为社会各行业、各领域的重点关注问题之一。土木工程是我国国民经济建设的重要组成部分,在其建设过程中需要大量的能源投入,本文首先介绍了土木工程建筑节能的重要性,然后分析了当前建筑节能技术推广和应用中存在的问题,最后对土木工程设计施工过程中建筑节能的应用和具体措施进行了探讨。

关键词: 土木工程; 结构; 建筑节能技术; 应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0204-9>

引言

确保土木工程建筑结构具备高度科学性与合理性,对于建筑工程质量具有重要的保障作用,能够为企业形象的维护与优化带来积极影响。不仅如此,建筑工程质量的提升,能够为用户提供更具安全性与舒适度的生活以及工作环境,提升社会发展的和谐性与稳定性。

1 土木工程建筑节能的重要性

1.1 能够缓解能源危机

土木工程建筑的施工过程要消耗大量的钢筋、木材、沙土、水等资源,建筑物竣工后供人们使用时也要消耗水、电、煤炭、天然气等能源,这些能源的生产和恢复速度远低于使用速度,有的甚至是无法再生的^[1]。土木工程建筑耗能在社会总耗能中占有很高比例是造成现今资源匮乏问题的重要原因之一,如果在建筑的设计和施工过程中实施节能措施就能减缓各类能源的消耗,使能源危机得到一定程度的缓解。

1.2 促进土木工程发展

灵活的在土木工程中使用节能技术能够推动土木工程的高质量发展。企业与施工单位在使用节能技术的过程中可以降低施工过程中大量不必要的成本消耗,尽管采用节能技术与一般技术相比费用较高,但是由于土木工程本身是专注于长期效益的,所以从长远的眼光来看,节能环保技术可以减少企业的生产成本,促进企业经济效益的提高。除此以外,我国近些年经济水平不断攀升,科学技术也有所提高,节能技术发展到现在已经比较成熟,其本身在普及能力以及实用性方面都已经达到较高标准,能够与土木工程施工的实际要求相符合。所以将节能技术应用在土木工程建设中能够实现工程的高质量建设,能在极大程度上满足时代与社会对于土木工程的全新要求。

1.3 可降低工程建设的成本投入

要想在土木工程中实施建筑节能措施,就要求施工企业减少传统型建筑材料和能源的浪费、应用新型可再生或可循环利用的建筑材料和能源,前者如钢筋、水泥、混凝土等,后者如风能、太阳能、加气砼砌块等。这样可以促进工程资金的有效利用,降低成本投入,为施工企业赢得更高的经济效益。

2 土木工程建筑节能技术应用中存在的问题

2.1 节能环保材料质量不高

当前,我国仍处于科学技术发展时期,节能环保建材的研发水平不足,导致优质节能环保建材的开发减少,研发的复杂性增加了成本。企业应该争取经济利益,它不会选择昂贵且节能的材料来保护环境,结果与劣质材料一起使

*通讯作者: 李晓栋, 1992.8.29, 男, 汉, 山东济南, 天宇工程咨询有限公司, 助理工程师, 助理工程师, 本科, 研究方向: 土木工程。

用, 不仅无法起到节能环保的作用, 而且还大大降低了建筑的质量。

2.2 建设人员节能意识不足

在我国, 建筑节能理念的提出至今虽然已有数十年, 但建筑节能有关技术的推广和发展比较缓慢, 与发达国家相比仍有很大差距。建设人员的节能环保意识不足是阻碍土木工程建筑节能技术实践应用的主要因素之一。在市场经济体制的影响下, 某些人会为了经济利益使用一些不符合节能标准的土木工程建筑技术、材料和设备, 比如, 一些设计者为了博人眼球, 过分追求建筑的审美性, 忽视了建筑的节能环保; 有些开发商和施工企业将重心放在缩短工地上, 不愿意采用工序相对复杂的节能技术, 或者为了控制成本而放弃使用价格相对较高的节能材料, 导致建筑节能技术无法全面推广。

2.3 建筑节能设计的制度与标准有所缺失

我国的建筑单位在开展土木工程建设工作时, 在节能建筑设计方法、规范以及管理体系等方面都存在诸多缺陷, 并且我国的土木工程建设方案设计以及管理工作都具备一定的复杂性与综合性。在开展土木工程建筑设计工作时, 需要对建筑工程的各个施工环节进行科学化配置与整合, 确保所有专业工作都能够相互协调。然而, 我国在土木工程设计当中融入节能技术时, 往往会单独设计节能点最突出的建筑热能配置方案, 致使节能建筑设计在建筑整体建设方案当中严重缺乏参与度, 无法使所有的建设环节都能与建筑节能的要求相契合^[2]。对某一环节或者单元单独进行节能设计, 难以将其完美的融入到建筑整体设计方案当中, 因此, 我国多数土木工程建筑当中都无法完全落实节能建筑设计手段。由此可见, 我国还需要在土木工程的建筑节能设计以及管理方面加强研究, 建立相关制度与标准, 使得土木工程所有的设计环节都能有效渗透节能理念。

3 土木工程结构中建筑节能技术的应用分析

3.1 在景观构造设计中的应用

在建筑外景观设计的过程, 需要以人文的理念满足居民的要求, 并配置相应的文化绿色景观, 种植适量的树木, 使用节能环保的材质设置健身器材、桌椅等设备, 让居民能够以舒心的心情度过每一天。设计人员需要结合当地的民俗文化选择植被、放置设备, 设置合适的路面宽度、植物的遮光度, 在净化空气的同时也能够美化环境。室内建筑可以进行节能环保理念设计, 不仅能够节省装修费用, 还能够对人体的健康有一定的保证, 减少使用有辐射性及有甲醛、乙苯等有害物质的物品, 降低环境污染给人带来的危害。室内也可以摆放适量的花草, 不仅美观, 还具有一定的吸附有害物质的作用。节能环保技术对于建筑公司的发展也有重要的作用, 它能够增强企业的市场竞争力, 把节能环保技术贯彻到整个建筑设计施工过程中, 对于社会的长久发展具有重要的意义。土木工程施工若在景观构造设计中应用节能环保技术, 也能提升土木工程的经济性与环保性。同时, 应加大建筑设计管控力度, 发布完善的管理条例, 由此保证室内布置符合环保设计要求。

3.2 在节能环保门窗方面的应用

节能环保门窗施工是土木工程施工节能环保技术的重要组成部分, 门窗工程在结构设计方面较为简单, 而且并没有特别高的技术要求, 将环保理念与门窗工程相结合能够实现门窗生产质量的提升。在实际开展门窗工程的施工过程中, 应将密封袋安装于门窗上, 同时采用断桥铝构建, 针对门窗结构做需要的相关材料, 工作人员可以适当选择铝合金以及中空玻璃, 以此实现窗户整体封闭性的提高, 另外, 还应在循环水泵供热技术中引入节能环保理念。循环水泵供热技术是当下较为流行的一种新型节能技术, 能够把污水、降水从流域中排出, 基于此, 技术人员应将土木工程的供热工程与节能建筑理念高效地融合起来, 既能保证处理好废水与污水, 还可以实现逆转降雨。

3.3 在墙体的节能技术的应用

主要是在建筑墙体内部或外部涂抹保温层, 其施工步骤和要点包括: ①对墙面进行清洁处理, 铲平墙面突出的部分, 避免墙面污垢和不平整造成保温层黏结不牢固。②根据建筑的构造特点设计保温层的厚度和面积, 涂抹灰浆时每次的厚度不超过1cm, 待上一层灰浆有足够强度后再涂抹下一层。③在保温层外布置防撞击保护措施, 并对接近地面的部分进行防潮处理。另外, 采用节能砌块构建墙体, 或在墙体中填充玻璃纤维等特殊保温材料也是建筑墙体施工中常见的节能措施。

3.4 在屋顶节能技术的应用

在土木工程中使用的节能屋顶和环保技术已经取代了传统的混凝土浇筑方法，有效地改善了建筑屋面的隔热性和隔热性。使用传统浇筑方法的屋顶结构将在夏季的阳光直射下迅速升高室温，并且由于屋顶的隔热性差，冬季的室温也会急剧下降。使用屋顶隔热技术可以有效地提供屋顶的隔热和隔热性能。在应用节能环保屋顶施工技术的具体过程中，施工人员必须使用具有良好隔热参数和良好屋面隔热参数的隔热技术。屋顶上的空气和隔热材料的实施为人们创造了舒适的生活条件，可以大大减少了能源消耗，最终实现了建筑节能减排的设计目标。

4 土木工程建筑节能措施探讨

4.1 合理选用节能环保型建筑工艺

近年来，随着人们环保意识的提升和国家相关政策的扶持，我国环保产业得到了大力发展，各种用于建筑项目的新型节能环保技术、材料和设备相继面世。土木工程建筑施工单位应抓住这一契机，将节能环保材料和设备引入建筑施工中。比如，我国的太阳能光伏发电技术和太阳能热水器的研究已经相当成熟，太阳能具有无污染、可再生的特点，其设备安装灵活，可以用其代替煤、石油、天然气等能源，用于施工阶段的电能供应和建筑物的室内供电取暖。

4.2 健全建筑节能监督管理制度

国家政府单位需要重视对建筑节能监督管理制度与规范的改良与完善，为建筑节能进程的推进提供支持作用。然而，当前我国建筑节能监管制度仍然存在诸多问题，其主要表现为：我国政府并未出台支持节能技术改良与创新的政策，对节能技术研发的支持力度较小，相关部门对节能政策的落实强度与执法力度较为薄弱，建筑资源节约理念与工程项目贯彻程度不足等。基于此，我国土木工程建筑企业以及政府部门需要重点完善建筑节能管理制度，强化对建筑节能法律规范的落实力度，从而有效促进我国建筑施工单位节能工作的顺利开展^[3]。政府部门需要逐步完善与建筑节能相关的法律规范条文，健全有关法律制度，建立具备高度法律效应以及约束能力的建筑节能监督管理制度与体系。除此以外，政府单位还可以为一些建筑节能技术研发部门提供政策、资金方面的支持，利用问责制度、奖惩制度等增强土木工程建筑企业的节能意识，将建筑节能技术在土木工程结构当中的作用有效发挥出来。

5 结束语

总而言之，在土木工程施工中采用节能环保技术既能够提升工程质量，还能够与现代社会发展的可持续理念相符合，对于土木工程整体的发展有着积极的促进作用。因此，相关施工单位务必要强化对于节能环保技术的认识，并在实践过程中优化使用，推动土木工程行业的可持续发展进程。

参考文献：

- [1]李宗泽.土木工程施工中节能环保技术探析[J].四川水泥,2021,(02):108-109.
- [2]岳洋,袁卉.土木工程的结构与建筑节能技术应用探讨[J].明日风尚,2020,(09):295.
- [3]成旭.节能技术在土木工程的结构与建筑中运用分析[J].四川水泥,2020,(03):110.