

试述节能施工技术在建筑土建工程中的应用

付蕊蕊

五常市污水处理厂

DOI:10.32629/bd.v3i4.2272

[摘要] 随着我国现代化建设的不断发展,建筑土建工程施工规模越来越大,开工项目越来越多,能源资源等方面的压力日益增加。施工单位需要对以往所采用的施工方案进行适当的调整与修改,将新材料与新技术的应用价值进一步发挥出来,既要提高建筑工程项目建设质量,也要提升房屋建筑的节能性能。

[关键词] 建筑工程; 施工方案; 节能技术

现代化建筑已经远远不止是一项公共基础设施,更是一项融入大量科技手段的艺术作品。新形势下的施工单位一方面需要更大规模的投入新型建筑材料,有更高技术含量的施工工艺,同时也要从人文主义的角度出发,对土建施工的相关理论与实践方法进行大胆的改革与创新,既要坚持土建工程建设的实用主义道路,同时也要充分考虑到人与人之间、人与建筑之间、人与科技之间的关系,综合应用各种建筑节能技术降低房屋建筑使用成本,缓解我国日益紧张的能源资源压力。

1 施工节能技术的应用特点

施工节能技术的应用是一种将各种建筑构成要素构成建筑的过程,具体涉及材料、技术、文化艺术以及现实功能等方面。然而,资源的有限性和建筑物功能与艺术造诣的无限性一直是一对主要矛盾,而解决这种矛盾的关键就在于节能技术与节能材料。也就是说,人们居住环境的改善很大程度上是得益于新技术与新材料的应用。节能施工技术的应用也是未来推动我国房屋建筑领域实现可持续发展的、最具有核心地位的重要手段。

2 节能施工技术的应用范围

2.1 生态技术的应用

当前我国的城镇化率已经超过 60%,城乡居民以及工业生产对于房屋建筑的需求量正处于逐年上升的发展趋势,而大量的建筑需求直接冲击了我国日益严峻的生态环境现状。在这种大背景下,施工单位需要重点加强生态技术的开发力度,以生态技术为主要手段进一步处理好自然、建筑、人三者之间的关系。

生态技术指的是,施工单位在对施工方案进行设计的过程中,通过使用各种新型材料来降低房屋建筑生产对生态环境的破坏。在具体功能上,要求施工单位所采用的施工方案必须符合降低建筑使用费用、控制建筑造价、显著节约能源三个方面的要求,既要维持建筑物应有的实用性,同时也要严格防范由节能材料的化学特性对人体和自然环境所造成的破坏。尤其是在能源环保方面,要进一步提高建筑物对于太阳能、风能以及自然热能的转换能力,充分利用自然降水和日照光能。于屋顶设置具备储能性能的太阳能电池装备,

在无外部供电或外部供电处于低峰的状态下,能够做到短时间的能量自给。另外,为了节约电力能源消耗,在施工过程中也要考虑到建筑物在自然采光、自然通风等方面的性能;最为关键的一点在于,整个建筑物的所有构成要素均要符合人体健康标准,真正做到建筑材料零污染。

2.2 节能墙体的应用

将节能墙体应用于建筑工程项目建设中,要求施工单位重点掌握外保温技术,于墙体的内外侧设置墙体保温层。在实际的施工过程中应当将保温层设置在墙体外部,能够有效扩大室内使用面积,对于墙体渗水、裂缝也有一定的预防作用,并且可以提升墙体的耐磨性。

2.3 数字化技术的应用

当前我国已经全面进入到信息化时代,数字技术、网络通信技术与人工智能技术的应用范围越来越广。对于施工单位来说,数字化不仅仅是一种数据处理技术和信息交互技术,而是实现知识与信息社会的技术基础,数字化技术的应用将会赋予节能施工技术理论更大的动能,新形势下的施工单位应当牢牢把握我国在数字化建设领域的发展机遇。

在数字化技术的支持下,人们可以在家中实现购物、娱乐、休闲、工作等活动,让家庭成为居民日常社会活动的指挥所与前哨战,进一步发掘建筑物的社会功能,即通过数字化技术手段提高建筑物的社会效益。比如,在建筑设计中引入计算机网络技术,能够将建筑物的居住功能与办公功能有机结合起来,改变以往固定式的、集群式的工作方式,在满足居民工作需求的基础上创造一个更加自由、宽松的活动环境。采用这种设计理念,能够进一步提升建筑物的使用效率,节约写字楼等传统办公设施,对于能源资源的消耗与交通拥堵也有一定的缓解作用。

2.4 人工智能技术的应用

人工智能技术本质上也是一种数字化技术,但却与传统、常规的数字化技术有了很大的不同,给未来城乡居民生活带来的变化必然是颠覆性的。人工智能技术的应用可以盘活声、光、电、温、湿等各种类型的传感器设施,实时采集居民周围的各项环境参数,能够获取不断循环、不断更新的大数据资源,通过人工智能算法对大数据资源进行循环性的

计算,并将计算结果上传至服务内部各种环境调控设备,可以实现环境调控设备的自动化、智能化调整,既能够降低各种机械设备的管理成本,提高能源系统的运作效率,进而提升能源资源的使用效率,同时也能够使建筑物根据自然环境的变化来调整建筑物内部的各项环境参数,使室内各种电器设备以更加灵活的方式运作,减少空转与超量运转时间,达到能源节约的效果。

3 建筑设计中新材料的应用

新技术只有依托新材料才能够实现预期的功能,随着科学技术的进步,节能施工技术和新型建筑设备的应用正在促使建筑物不断摆脱自然环境的影响。在实际的施工过程中,建筑物的温度、采光、朝向等参数均可以根据居民的居住需求进行调节,这些建筑功能的实现均得益于节能施工技术与节能材料的运用。

3.1 在保温材料方面

传统的保温材料主要为保温层复合结构,虽然具有良好的保温功效,但材料厚度较大,一定程度上压缩了建筑物的有效使用空间,同时也伴随存在层间距减少等方面的问题。真空隔热板作为一种新型的保温材料能够有效解决以上问题。该材料的碳排放量相对较低,厚度较小,外部裹有制外壳破金属外壳,填充有压缩的硅酸盐以及多孔的泡沫塑料及纤维。若有隔音方面的需求,也可以在施工过程中填充惰性气体。以往200毫米厚的常规矿物棉保温材料,只需要50毫米厚的真空隔热板材料就可以替代。

3.2 在隔热方面

透明绝热材料是当前我国各个方面所广泛采用的一种新型材料,其全称为Trans-parentinsulate Material,简称MT。该材料早在上世纪90年代就已经研发成功,然而直到本世纪初才在我国成规模地投入应用,并且有着良好的发展前景。将成墙与TM复合层透明隔热墙,结合结构墙体、吸热面层、空气间层可进一步提升建筑物的隔热性能。或将TM层做成透明复膜状,能够进一步节约材料用量,降低建筑成本,既能够得到TM的反射能,也能够得到太阳辐射能。

3.3 在通风方面

一种新研制的特殊窗框及其开合装置以其低成本、低技术含量成为极具发展潜力的产品。能够对空气流动速度起到有效的控制作用,维持室内环境气压稳定,将特殊的噪声吸收板材料设置于窗框内部,能够起到一定的空气过滤作用,同时也能防止冷凝水的形成。整个结构作用的前提是,通过

风和气体动力的有效作用面积形成足够的压力差。这种结构与普通窗户一样易于清洁。其最大的优点是,使用者可以通过总线系统及计算机掌握并控制不同通风条件下的能源消耗。

3.4 做好节能建材的管理工作

施工材料对于工程项目建设有着十分重要的意义,既决定了工程项目的建设成本也决定了整体工程项目建设的质量。因此,施工管理人员需要综合运用各种技术手段对节能施工材料进行科学合理的配置。加强节能施工材料管理工作,首先要从源头抓起,以公开招标的方式,面向市场筛选出合适的材料供应商,尽量与材料供应商之间保持长期稳定的合作,一旦发现施工材料存在任何程度的质量问题,都应在第一时间联系材料供应商更换施工材料;其次,施工管理人员应尽量采用数字化、网络化的技术对施工材料进行合理化的分配,利用计算机对施工材料的质量、种类、批次、保存要求、使用方法进行详细的记录,以便对施工材料进行快速的检索与审查,掌握施工材料的流动去向和库存量,做到及时使用及时补充,既能够节约空间,也能够避免施工材料因长期堆放而变质,确保施工材料的质量不受影响,这样既能够节约施工材料的使用成本也能够促进节能施工技术应用效果的充分发挥。

4 结束语

当前我国已经进入到现代化建设的关键阶段,如何提高建筑的使用性能、降低能源消耗、兼顾环境保护已经成为施工单位十分重要的研究课题之一。因此,施工单位应牢牢抓住节能施工技术广泛应用的发展趋势,与我国的信息化基础设施建设相协调,在技术应用与施工工艺等方面进行大胆的改革与创新,提高建筑物的科技含量,为我国的现代化建设贡献力量。

[参考文献]

- [1]牟宏.试述建筑工程建设中的节能控制方法[J].科技与企业,2014,(09):98.
- [2]姜连杰.试述节能建筑设计在建筑设计中的运用[J].绿色环保建材,2018,(04):28.
- [3]何巍.试述市政给排水设计中节能技术的运用[J].绿色环保建材,2018,(11):30+32.
- [4]丁晨平.试述房屋建筑施工和工程节能技术管理的措施[J].建筑发展,2015,(12):52-53.
- [5]吴健.以公安技术用房为例试述绿色施工技术管理[J].中外建筑,2017,(06):186-188.