

土建施工中节能施工技术

李影

(北京城建建设工程有限公司, 北京 100083)

摘要: 现阶段, 我国的城市规模正处于不断拓展状态, 房建行业的能源消耗越来越严重。节能施工技术能够最大限度地利用能源, 有效降低环境污染, 在施工过程中应用节能技术十分重要。本文对房建施工中的节能施工技术进行系统研究, 旨在为类似项目提供参考。

关键词: 房建施工; 节能施工技术; 建筑工程

中图分类号: TU74; X322 **文献标志码:** A



社会经济迅猛发展的同时, 生态环境问题日益受到重视, 人们寻求良好生态环境的愿望越来越强烈。新型节能技术可以协助建筑工程施工的顺利进行, 最大限度减小资源能耗, 确保建筑工程与生态环境的有序协调, 应对新型节能技术在建筑施工中的运用进行深入探究。

1 节能施工技术在建筑工程中的重要性

1.1 有利于减小工程施工的资源投入, 提高工程的效益

节能施工技术在土建工程施工中的应用是社会经济发展的必然趋势, 有十分重要的现实意义, 首先能够帮助土建工程减小资源投入, 以提高工程效益。长久以来, 在我国土建工程建设, 一方面推动社会和经济的发展, 另一方面所带来的生态环境问题也不容忽视, 包括对环境的破坏、对资源能源的过度消耗等, 其中又以资源能源的消耗更为突出。基于此, 节能施工技术的应用便成为解决这一问题的关键。与传统工程建设相比, 节能施工技术的应用在减小资源和能源消耗的基础上, 客观上减小工程的成本投入, 更有利于工程效益的提高。

1.2 有利于对焦当前的社会发展需求, 提高工程的综合价值

随着生活水平的不断提高, 人们开始关注环境问题、生态问题、人与资源和谐相处问题。自然是人类文明得以生存的前提, 当自然环境被破坏后, 即便人类社会再先进, 也难以维持正常的生活。因此, 需要协调好人类文明建设中的经济与生态问题。同时, 从

我国当前发展的实际情况来看, 城市化是主要的趋势, 而城市化之下也带来更快速的生活节奏, 使人们的生活被置于两点一线之间。即便是快节奏的生活, 人们对生态环境的感知也是十分敏锐的。因此, 在土建工程中, 树立节能环保意识, 对环境进行改善是刻不容缓的^[1]。

2 节能施工技术的特点

在建造房屋过程中, 为充分贯彻节能环保理念, 节能技术可以利用自然资源有效保护环境, 确保房屋建筑与生态之间的彼此平衡。

建筑与自然环境的有效融合是在建筑中使用节能技术的必然结果。节能技术是一项符合时代发展潮流的技术, 以节能环保为导向, 已成为建筑施工的共识。

(1) 科技化

为推进节能建筑的良性发展, 有关工作人员需要尽量实现施工技术与建筑施工的有机融合。工作人员必须保持与时俱进的态度, 学习先进技术, 及时了解设备的应用, 以促进施工的科技化。

(2) 综合性

为真正体现现代建筑工程的节能性, 工作人员需要对施工现场周围的环境因素进行充分考量, 尽量提高施工可行性与安全性, 确保建筑施工平稳有序地开展。

(3) 节能性

在传统施工形式以及传统施工模式的影响下, 建筑施工不可避免地会出现大量污染, 造成附近居民

的生活交通等受到严重影响。在建筑施工中使用节能施工技术能够有效减少负面影响，保证施工质量过关。

3 节能施工技术及实施要点

3.1 外墙节能施工技术

玻璃墙是一种常见材料，在当前的建筑施工中应用非常广泛。玻璃墙能够保障节能成效，有效提升装修效果。在对玻璃墙进行施工时，必须严格把控玻璃墙的性能，使其保持较高的安全系数，充分避免后期可能出现的开裂以及破碎的情况。此外，应尽量运用一些环保性较高的玻璃，如中空夹胶玻璃、钢化玻璃等。在选择玻璃材料时，需要检查玻璃色泽以及玻璃内部是否含有杂质，在一定限度上保证玻璃的美观度。

除严格把控玻璃质量外，还应重点关注支撑构件以及密封胶的选择。为了尽量实现节能施工的需求，施工单位选择支撑架材料时，更倾向于选择铝合金材料，选择密封胶时则更倾向于优势较突出的硅结构密封胶，如抗拉性较强、抗潮力比较突出、抗撕裂度较大、抗震性能远超出其他同类材料等^[2]。

硅结构密封胶抗老化性较强、紫外线耐受性较高、耐水以及耐高温，能够有效发挥作用，且不会腐蚀金属制成构架。此外，在安全性以及环保性方面，硅结构密封胶对环境基本无任何负面影响。

3.2 屋面节能技术

绿化屋面结构如图1所示。

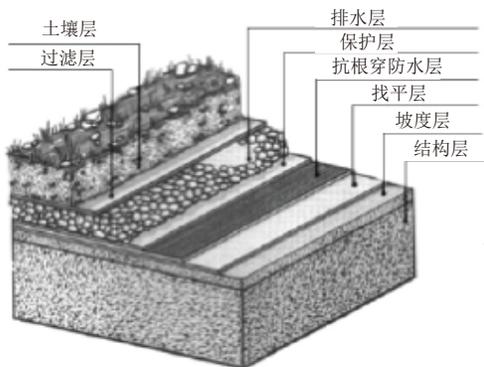


图1 绿化屋面结构

在屋面工程中，节能技术的应用主要体现在节能材料的选择与应用上，导热性能较好、吸水性能较好的材料均可选择。新型节能施工材料优势明显，但之前未曾广泛使用，需要在使用前对其进行详细检查，各项指标合格后进行使用。严格遵循施工规范，按照施工图纸进行施工。

在建筑工程的屋顶，可以尝试种植一些节能植物，能够有效避免阳光对屋顶直射，使建筑工程的内

部温度保持在一个合理范围。

与普通建筑工程相比，具有绿化的建筑物的室内温度低于表面。其原理主要是屋面绿化植物阻挡了太阳光对建筑工程表面的直接照射，使室内保持适宜的温度。屋面绿化结构可以对建筑工程排放的各种气体进行吸收，有效践行了可持续发展的理念。

3.3 地面节能技术

目前，建筑工程的发展趋势为质量不断增加、能耗不断提升。在地层楼面施工时，可以设置一定的保温层，可供选择的保温材料类型比较丰富，如复合硅酸盐板等类型。不适合的材料在吸收水分后会出现膨胀且耐久性不高，容易使地面出现开裂等情况，对地面保温效果存在负面影响。

随着科学技术不断发展，在建筑工程地面节能施工中，泡沫玻璃的使用越来越广泛。制作泡沫玻璃的基本材料为碎玻璃，在碎玻璃中加入一定量的发泡剂，经过长期焙烧可以制成泡沫玻璃。泡沫玻璃最基本的点体现在较低的导热系数、较低的吸水率、较好的环保性能。

泡沫玻璃的地面保温结构如图2所示。

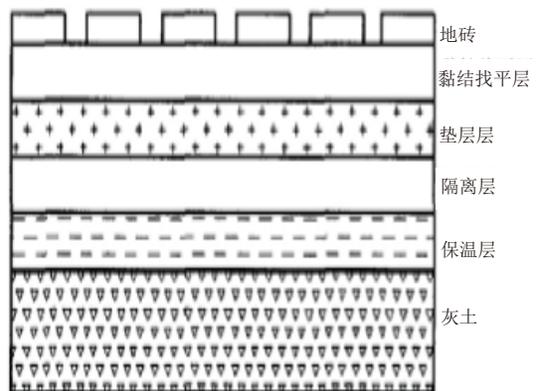


图2 泡沫玻璃的地面保温结构

3.4 给排水系统的节能技术

一次性排水系统在建筑工程中的应用范围比较广。该系统的弊端为浪费水资源。采用多次水循环利用系统可以有效区分生活污水系统以及生活废水系统，经过一系列操作，使生活废水转化为中水，中水可以用以灌溉植物。对生活污水，可以对其引导再进行排放，有效避免水污染。

在选择给排水方面，尽量选择能源消耗较小、运行频率较高的设备，有必要将节能标准贯彻于整个给排水施工之中。在节能设计中可以利用雨水资源，引入雨水回收系统，对雨水进行全面收集，进行过滤处理，经过处理的雨水可以用于浇灌植物，达到节约用水的功效^[3]。

3.5 室内环境的节能技术应用

(1) 构建恒温系统

在工程构建过程中,可以使用恒温系统代替比较老旧的供热形式,将毛细管网全方位敷设于混凝土楼板中。具体工程构建需要依据季节进行,夏季比较炎热时,在毛细管网中加入冷水,降低气温;冬季比较寒冷时,在毛细管网中加入热水,提高气温。恒温系统就是通过这种方式有机控制室内温度,并利用热辐射原理,为居民提供安全、舒适、便捷的居住环境,减小空调等大型设备的使用频率,不断降低建筑的能源消耗。

(2) 配备全置换新风体系

全置换新风体系的最大功用是为建筑物提供全天不间断的新鲜空气。全置换新风体系能够保持合适的湿度、维持较高的运行效率与较低的能耗。二氧化碳密度较大,因此为保持地面的含氧量充足,可以将新风系统安装在地面。应有效避免涡流与紊流,不会对室内空气造成干扰,改善空气温度,使污浊空气从排风口排出。

3.6 住宅墙体的节能

《墙体节能建筑构造》描述了三种墙体保温的方式,分别为墙体外部保温、墙体内部保温、自保温。可以使用的墙体保温材料有脲甲醛泡沫塑料、微孔硅酸钙等^[4]。

目前,在住宅的墙体节能设计中主要存在4个问题,即是否能够保障保温工程的安全性、是否能够保障保温工程的长期性、是否能够保障保温工程的耐久性、是否能够保障保温工程的防火性。

保温体系的节能效率非常低,能源消耗比较大,碳排放量也较大。绿色建筑是目前的建筑趋势之一,降低碳排放、提高节能效率是发展的必经之路。

4 建筑土建工程中节能施工技术的具体应用分析

4.1 有针对性地应用太阳能技术

在土建工程的具体施工过程中,针对建筑工程施工而言,着重做好太阳能的有效利用也是关键所在。太阳能是十分清洁高效的能源类型。在针对太阳能技术进行应用的过程中,可以在建筑外部安装太阳能热水系统和采暖系统等,借助太阳能的有效供应使整体建筑物呈现出更加良好的节能环保性质。通过太阳能热水系统的有效供应,为建筑内部居民提供足够的热水资源。太阳能节能施工技术的应用,可以更充分地利用太阳能资源,把太阳光吸收过来,转化成为太阳能,然后再进一步转换成为电能热能等,通过热水的

形式输送到储水箱中,然后再利用管道输送到建筑内部的各个用户家中。采用这种方法可以使太阳能资源得到循环利用,进而呈现出十分显著的太阳能高效性和充分利用特征。

4.2 有针对性地应用绿色能源

土建施工的具体操作过程中涉及众多环节和大量的工作内容,在具体的操作过程中需要消耗掉大量的能源。在当前的土建施工过程中,消耗量最大的能源是柴油、汽油等一系列相关化石燃料,除此之外,也会消耗大量的电力资源。这种资源的巨大消耗会进一步加剧我国资源能源紧张的现状,因此为充分满足节能环保要求,在节能施工技术的应用过程中,需要更有效地应用绿色能源,降低对化石燃料的需求,以此更有效地缓解当前我国能源需求的紧张局势。利用绿色燃烧材料,使其转化成为水和二氧化碳,这样能够充分减小对环境的污染,与此同时也可以有效规避或者减少电力资源消耗量过大等相关方面的问题。用绿色能源代替现有的电力资源,可以呈现出节能环保的效果,例如,在实际的操作过程中可以有效利用太阳能发电板的形式进行发电,在土建施工过程中可以把这些电能进行充分存储,然后再进一步利用这些电能进行夜间照明,这样可以在更大程度上降低土建施工现场对电力资源的消耗,充分实现节能降耗的效果,有效应用该技术,为我国建筑工程领域的良性发展提供必要的条件^[5]。

5 结束语

随着社会的不断发展,低碳经济的运行已经提上日程。建筑施工者与住房居住者均对建筑工程的节能环保性提出潜在要求。为了更好地满足这一要求,建筑施工企业必须探索更加先进的节能施工技术,以提高企业的综合效益,促进我国建筑业的有序发展。

参考文献

- [1] 郝宁,张小龙,谭帅,等.建筑工程施工中绿色节能技术应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2021(8):106-107.
- [2] 张晓红.绿色节能技术在建筑工程施工中应用初探[J].四川水泥,2021(7):132-133.
- [3] 杨超勇.建筑工程中节能施工技术的应用[J].科技创新与应用,2021(18):175-177.
- [4] 张露.建筑土建工程施工中节能施工技术的分析[J].住宅与房地产,2018(15):245.
- [5] 赵德芳.建筑土建工程施工中节能施工技术要点分析[J].门窗,2018,3(135):260.