

绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用探究

王红

中铁建工集团有限公司, 北京 100070

[摘要] 一直以来, 中国都在积极进行社会主义经济建设, 不断提高人民的生活水平, 同时人们对住房建设也有了更高的要求。也正是在这种情况下, 建筑业取得了快速发展, 随着人们环保意识的增强, 绿色节能建筑技术越来越受到重视。如今, 全国各地都在进行各种建设项目。虽然它促进了经济的发展, 提高了人民的生活水平, 但也存在许多问题。建筑行业本身就是资源的大消耗者, 在施工过程中会产生大量的粉尘和废弃物, 污染环境。绿色建筑是建筑业发展的重要趋势, 旨在通过绿色节能技术和建筑材料的应用, 减少工程建设造成的资源消耗和环境污染。绿色节能建筑技术的应用可以提高资源利用率, 减少浪费, 提高建筑质量, 对建筑业的健康发展具有重要意义。文中以丰台站建筑工程为例, 探讨了相关的绿色节能施工技术。

[关键词] 绿色节能; 施工技术; 房屋建筑工程; 应用探讨

DOI: 10.33142/ec.v4i4.3588

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Discussion on Application of Green Energy Saving Construction Technology in Housing Construction Engineering

WANG Hong

China Railway Construction Engineering Group Co., Ltd., Beijing, 100070, China

Abstract: China has been actively carrying out socialist economic construction all the time, constantly improving people's living standards and people have higher requirements for housing construction. It is in this case that the construction industry has achieved rapid development. With the enhancement of people's awareness of environmental protection, green energy-saving building technology has been paid more and more attention. Nowadays, various construction projects are being carried out all over the country. Although it promotes economic development and improves people's living standards, there are still many problems. The construction industry itself is a big consumer of resources. In the construction process, it will produce a lot of dust and waste, polluting the environment. Green building is an important trend in the development of construction industry, which aims to reduce the resource consumption and environmental pollution caused by engineering construction through the application of green energy-saving technology and building materials. The application of green energy-saving building technology can improve the utilization rate of resources, reduce waste and improve the quality of construction, which is of great significance to the healthy development of the construction industry. Taking Fengtai station as an example, this paper discusses the related green energy-saving construction technology.

Keywords: green energy saving; construction technology; housing construction engineering; discussion on application

引言

建筑业是我国经济结构中发展速度非常快的一个行业, 而绿色节能建筑也是建筑行业发展的一个重要方向。建筑项目的建设对于能源、资源的消耗都是很大的, 还容易造成环境污染。随着社会的发展, 人们的环保意识不断加强, 对于绿色环保也有了更高的追求, 绿色施工理念也是正在逐渐的得到普及, 在工程建设的过程中应用绿色施工技术, 降低工程建设对于能源的消耗^[1]。

1 绿色节能施工技术

绿色节能建筑技术是指在保证住房建筑安全质量的前提下, 使用新的建筑材料和建筑技术, 在一定程度上提高传统建筑的大量资源消耗, 自然生态环境破坏和污染的方法。绿色和节能是绿色建筑技术的两个重要原则。所谓“绿色”是指在建筑施工过程中, 应注意使用改良的施工技术, 以最大程度地减少对周围自然生态环境的破坏, 减少灰尘, 噪音和其他污染问题。“节能”是指在建筑施工过程中, 应注意科学合理地选择和使用绿色节能材料, 并优化施工工艺以减少资源消耗。

2 绿色节能施工技术的现况

我们一定要认识到绿色节能施工技术并不是单独的技术, 而是传统施工技术与环保节能理念的结合。建筑施工是涉及到很多方面的工作与要素的, 比如说施工的工艺、技术以及材料等, 这些也都与绿色节能施工技术有着很大的关系。如今, 绿色技能施工技术在住房施工中的应用正在越来越广泛, 也开始建立相关的监管制度, 不过, 这个时间还是比较短的, 我们也

只是出于初步的阶段。美日等发达国家在这方面则比较先进，技术应用的效果也更好^[2]。我国还是在处于探索阶段，在这一领域还存在着很多的问题，比如说缺少完善的监管制度、相关的材料品质得不到保障，对于技术要点缺少人士等。

3 工程概况

北京铁路枢纽丰台站位于北京市西南部丰台区，具体位置为丰管路以南，丰台东大街以东，丰台东路以北，西四环与西三环之间的地块内。新建丰台站位于既有丰台调车场，车站站中心里程京沪 DK17+873.92m，丰台枢纽东西分别跨越西三环南路、西四环南路，东咽喉南侧为三环新城，北侧为新丰草河，车站总体布局为自西南至东北方向。

站房建筑总规模为 39.88 万平米，集铁路，地铁，市政，公共交通及相关配套设施于一体，火车站建筑与城市地铁及市政换乘设施同时实施。丰台站站房地上四层，地下一层。丰台站采用双层车场设计，通用速度场位于一楼，采用上下进门的流线型方法。高架场位于 23m 高处，采用流线型的下进出场方式。

本工程争创“建筑、结构长城杯金奖”“中国建设工程鲁班奖”“绿色科技示范工程”、“北京市绿色安全样板工地”、“创绿色建筑三星级标准”等。

4 丰台站绿色节能施工技术总体框架

北京铁路枢纽丰台改建站房工程项目整体施工框架包含施工管理、环境保护、节材与材料资源利用、节水与水资源利用、节能与能源利用、节地与施工用地保护等等，具体如图 1。

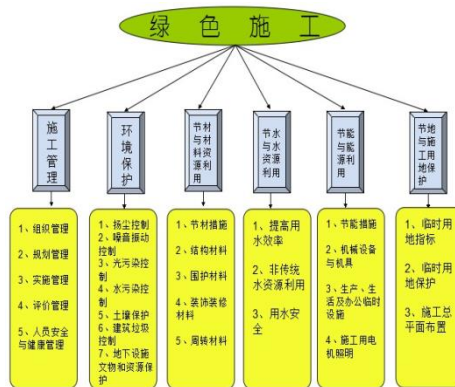


图 1 绿色施工总体框架

5 绿色节能施工技术的施工重点及难点分析

丰台站改建站房工程位于北京市西三环与四环之间，由于铁路线路的分隔，导致车站周边区域路网南北方向连通性较差。区域主干道、次干道大都未按规划实施，道路通行能力不足。另外，现有道路连通性较差、等级较低，汽车运输通行能力较差。同时，本工程为大型公共交通枢纽建筑，工程规模大，材料运输量大，施工中涉及到多工种、多专业、多施工单位的交叉，现场道路资源的合理利用、不同作业单位的合理穿插是施工管理重点与难点。

6 绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用

6.1 绿色节能施工技术在楼地面中的应用

楼地面结构是房屋建筑工程中重要的组成部分，主要是因为地板是建筑物中大部分负荷的承载者。此外，其防潮和隔热性能会直接影响房屋的舒适度。隔热和防潮材料的保护是地板和地面结构施工中的重要施工环节。在过去的房屋建筑项目中，使用具有强抗冲击性的建筑材料来实现地板的隔热和防潮。一旦这种建筑材料损坏，就需要更换它，以保持房屋的舒适性。但是，更换材料既费时又费力，不能满足绿色节能建筑技术的应用要求。采用绿色节能施工技术，必须辅助使用绿色节能的施工材料，不仅满足绿色节能的技术要求，同时还能延长楼地面的使用期限^[3]。

6.2 绿色节能施工技术在屋面中的应用

在房屋建筑工程的过程中，需要应用各种技术来满足现代社会对房屋的舒适性要求。在此过程中，太阳能技术是使用更广泛的技术之一。这主要是因为建筑物的屋顶可以长时间暴露在阳光下，并且可以暴露在阳光下的面积也相对较大。随着太阳能技术的日趋成熟和广泛应用，在住宅建设项目中充分利用太阳能资源也是绿色节能建筑技术的重要体现。如果在屋顶施工过程中没有采取有效的技术措施来保护屋顶，那么对于顶层的居民来说，在炎热的天气里房间会更热，在寒冷的天气里房间会更冷^[4]。

6.3 绿色节能施工技术在门窗中的应用

门窗的气密性以及导热性有没有达到标准直接影响其节能环保。第一，窗墙比和窗位的合理可以使施工中消耗的材料得到有效的降低。在安装过程中，一定要对门框的垂直角度加以注意，确保其密闭性以及气压的良好。第二，可

以通过将窗户中空玻璃内部的气体密度提高的方式,将冷空气有效的拒绝在房间外。窗框的缝隙采用弹性软的材料或者密封胶填充,可以使漏气或者渗水现象得到有效的预防,保证密封的效果。在安装门窗之前,一定要确保安装部位的清洁和干燥,以及气密性的良好。第三,在墙体材料的选择过程中,要对墙体受当地气候的以你选哪个进行充分的考虑。最佳的门框材料就是低导热塑料刚和塑料。除此之外,还可以采用双层中空玻璃对窗户的保温性能比较好,与普通单层玻璃相比,保温性要高出 40%。使墙体环保和节能的效果从根本上得到了提升^[5]。

7 丰台站改建站房工程的节能工程

7.1 工程主要部位的节能保温材料

此工程主要部位的节能保温材料,如表 1。

表 1 工程主要部位的节能保温材料

序号	部位	保温材料
1	屋面	中央站房混凝土屋面采用 80mm 厚挤塑聚苯板 东西站房混凝土屋面采用 120mm 厚玻璃棉板 金属屋面采用 150 玻璃棉板。
2	外墙	采用 100mm 厚岩棉保温
3	天窗	PA 断桥铝合金中空天窗(8+12Ar+6+1.52PVB+6)中空钢化双银高透 Low-e, 传热系数 2.2W/m ² .K, 玻璃遮阳系数 0.55, 窗框系数 0.8, 可见光透射比 0.6。
4	幕墙	PA 断桥铝合金中空幕墙(12+12Ar+12 钢化中空 Low-e), 传热系数 2.2W/m ² .K, 玻璃太阳得热系数 0.48, 气密性为 3 级, 可见光透射比 0.6。

7.2 屋面节能工程

丰台站改建工程的屋面保温采用 80mm 厚挤塑聚苯板,120mm 厚和 150mm 厚玻璃棉板。基层表面平整、干燥、洁净局部无突出面,满足保温粘贴层厚度。保温板之间拼缝必须紧密,与基层铺贴紧密并应铺平整稳,大面必须使用整板粘贴,局部有缝隙或空洞的必须用同材质的保温板封堵严密。屋面保温隔热工程采用的保温材料,进场时应对其导热系数、密度、抗压强度或压缩强度进行复验,复验应为见证取样送检。保温层应干燥,封闭式保温层的含水率应相当于该材料在当地自然风干状态下的平衡含水率。屋面保温层干燥有困难时,应采取排汽措施。粘贴的板状保温材料应贴严、粘牢。

7.3 门窗工程

本工程外门窗采用断桥铝合金窗。外门窗框与门窗开口之间的间隙填充有聚氨酯高效隔热材料,并用密封胶填缝。避免在不同材料的界面处出现裂纹,并影响门窗的热性能。当建筑物的外窗进入施工现场时,应重新检查其气密性,传热系数,玻璃遮光系数,可见光透射率和中空玻璃露点。重新检查应送交目击者抽样。

8 绿色施工与绿色建筑及文明施工的差异

8.1 绿色施工不同于绿色建筑

绿色建筑体现在建筑物自身的安全性中,体现了舒适,节能和环保,绿色建筑施工过程中体现的“五节一环境保护”是建立绿色建筑的目标,不仅仅限于绿色建筑的性能和要求,而更侧重于过程控制管理。

8.2 绿色施工也不同于文明施工

绿色施工时使用经济发展提出的新理念,除严格的环保要求外,还要节材、节水、节地、节能、节时。所以,绿色施工就是更高、更严的文明施工。

9 结束语

总而言之,在如今和未来长期发展中主要以绿色节能和环保的方向发展。尤其在人们物质生活不断提升的过程中,人们更加充分的意识到绿色节能和环保的重要性,以及对住宅建设项目中绿色节能的要求也越来越高。所以,作为建筑企业在开展住宅建设施工过程中运用更多的绿色节能技术。

[参考文献]

- [1] 杨将. 绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用探讨[J]. 绿色环保建材, 2021(3): 52-53.
 - [2] 刘永亮. 关于绿色节能技术在建筑工程施工中的应用探讨[J]. 陶瓷, 2021(2): 120-121.
 - [3] 黄小红. 绿色节能施工技术在建筑工程中的应用[J]. 中国住宅设施, 2020(12): 14-15.
 - [4] 杨凤. 绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J]. 工程技术研究, 2020, 5(21): 37-38.
 - [5] 朱玉林. 绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(19): 147-148.
- 作者简介: 王红(1977.7-)女,北京市大兴区人,汉族,大本学历,中铁建工集团有限公司丰台站改建工程站房工程——(指挥部)——工程师,从事工程技术工作。