

# 关于工业与民用建筑施工节能工艺标准探究

冯伟荣

浙江海滨建设集团有限公司, 浙江 绍兴 312000

[摘要] 建筑业是我国经济发展的支柱型行业, 伴随着民用建筑与工业建筑的增加, 如何在建筑施工时节约能源是当前行业发展重点关注的问题。文章通过概述工业与民用建筑节能工艺的影响, 具体分析工业与民用建筑的几种施工节能工艺, 提出几点改进节能工艺标准的对策, 为国家建筑行业的发展提供借鉴。

[关键词] 工业与民用建筑; 施工节能; 工艺标准

DOI: 10.33142/sca.v2i7.1121

中图分类号: TU745

文献标识码: A

## Research on Energy-saving Technological Standards for Industrial and Civil Buildings Construction

FENG Weirong

Zhejiang Haibin Construction Group Co., Ltd., Shaoxing, Zhejiang, 312000, China

**Abstract:** Construction industry is pillar industry of Chinese economic development. With increase of civil and industrial buildings, current industry development pays more attention on saving energy in construction. By summarizing influence of energy-saving technology in industrial and civil buildings, this paper specifically analyses several construction energy-saving technologies in industrial and civil buildings and puts forward some countermeasures to improve energy-saving technology standards, so as to provide reference for development of national construction industry.

**Keywords:** industrial and civil buildings; construction energy saving; process standards

### 引言

当前工业与民用建筑的施工能源消耗巨大, 影响建筑行业的稳定发展。其中, 施工能源消耗的主要原因是空调的应用效率低、隔热和保温设施不齐全。在这种情况下, 多种节能新工艺和技术出现, 为建筑行业的节能发展提供动力, 还可以减少施工成本, 提高企业的核心竞争力, 促进建筑施工的节能发展。

#### 1 工业与民用建筑施工节能工艺的积极影响

目前社会各行业都在围绕“节约型”社会的理念, 积极寻找和创新节能技术。由于建筑行业是我国能源消耗的主要产业, 因此此节能减耗一直是建筑行业核心重点的问题。传统施工工艺相较于节能工艺, 后者主要利用新材料和新工艺, 强化建筑施工的节能环保效果, 减少工程施工造价和施工成本, 新材料的使用有助于回收利用资源, 满足新时期社会发展的需要<sup>[1]</sup>。其中, 工业与民用建筑节能工艺的主要特征包含: 绿色环保、低能耗、循环经济、绿色环保、低污染, 为受众带来舒适、轻松的使用体验。

#### 2 工业与民用建筑施工节能工艺的具体分析

##### 2.1 墙体施工节能工艺

工业与民用建筑的主要施工环节包含墙体施工。墙体节能工艺主要可以起到保温、隔热、防火的作用, 实现节能环保的目标。我国当前工程墙体的设计是靠新材料来优化升级, 标准要求新材料需要具备一定的防火、保温、隔热的效果, 利用墙体的优化升级, 减少建筑施工中供暖设备的使用, 降低热能以及污染气体排放。比如目前较新颖的太阳能蓄电墙, 可以将太阳能转变为电能和热能, 实现节能环保的作用, 增加建筑的时尚感。不过这种太阳能蓄电墙的建设成本较大, 无法进行普遍的使用推广。目前工业与民用建筑的墙体节能还是依靠新材料制作保温墙, 利用施工工艺加强墙体的隔热性与保温性。

##### 2.2 建筑采暖节能工艺

工业与民用建筑中主要耗能原因包含采暖与空调, 利用采暖节能技术可以减少工业与民用建筑对采暖设施的过度依赖, 减少建筑能源的消耗。其中, 在工业与民用建筑内部加装的能源转化装置运用太阳能等多种绿色能源, 使用转化装置将收集到的太阳能转化为电能和热能, 减少工业与民用建筑的消耗。我国目前已经广泛使用以太阳能为主要节能工艺的设备。比如, 太阳能地板、太阳能热水器、太阳能照明灯。还可以利用电子设备进行水温调节与室温调节, 实现采暖的作用。

### 2.3 空间布局节能工艺

工业与民用建筑节能效率的高低由建筑空间布局的合理性与科学性决定。比如,利用建筑的位置、间隔距离、朝向等因素进行科学的设计,有助于收集运用光照资源,减少建筑室内照明设备的能源消耗,实现节能环保的效果<sup>[2]</sup>。此外,利用空间布局能够对风能和太阳能进行科学合理的使用,节约能源。

### 2.4 建筑施工节水工艺

工业与民用建筑在施工中对水资源的需求极大,部分城市出现水资源短缺的现象,建筑业的节水工艺备受关注。其一,需要进行管道升级,方便建筑施工中的生活用水与工业污水的回收,便于循环使用和集中处理。其二,优化建筑项目的外形设计,增加雨水收集功能,为受众提供工业和生活的水资源,减少工业与民用建筑的水资源消耗。比如,我国大部分城市非常重视建筑节能环节,利用节水工艺减少淡水资源的浪费情况,充分发挥节水工艺的经济价值与生态价值。

## 3 改进工业与民用建筑施工节能工艺标准的途径

### 3.1 因地制宜改进施工设计

节能工艺与工业、民用建筑施工相结合,要求设计企业与工业与民用建筑的使用途径进行详细的分析,利用实际应涂升级设计方案和组织方案。第一,将节能观念始终贯彻在建筑设计的各个环节,利用建筑物的用途与特殊功能采用节能工艺,将节能功效发挥出最佳水平。第二,应该结合区域实际情况进行设计施工优化,将本地的生态环境与资源基础相结合。比如,某地区日照充足,在工业与民用建筑施工时可以采用太阳能节能技术,保证建筑的可持续绿化节能;某些地区连年阴雨天气,建议在工业与民用建筑施工中通过改变建筑外形增强雨水收集能力,为建筑施工提供生活用水资源,彰显建筑施工的节能环保价值。比如,北京市的降雨量大,中后期的雨水质量较好,在简单处理之后即可用作建筑绿化用水。单体建筑的屋顶面积大,具有大面积的屋顶绿化环境,因此对水的需求量较大,利用雨水回收绿化方式就可以简单、低成本的进行雨水收集。又如,上海中心大厦利用可持续发展的技术,在采暖、照明、制冷、发电等方面每年为大厦降低碳排放量 25000 万吨。大厦漏斗状的螺旋式屋顶可以收集雨水,将其导入水箱,为大厦的生活用水提供资源。大楼的照明设备采用 LED 光源和全面的中央绿色照明控制系统。大厦顶部的风力发电装置可以产生 119 万千瓦的可再生能源。

### 3.2 运用节能材料

在使用节能工艺时,注意分析工业与民用建筑的环保节能功效,比如,可以选择节能功效显著的新式材料,强化节能环保的经济效益和功能。使用新材料不仅可以增加建筑施工的总体质量,还可以增强节能效率,减少工业与民用建筑的整体造价成本,增加建筑企业的经济收益。比如,在墙体和屋顶的保温、隔热工程中利用新型材料,可以增加用户居住的舒适性,带给用户高质量的居住体验,减少通风和采暖设备的能源消耗力。比如,深圳建科大楼的屋顶采用倒置式隔热结构。墙体采用挤塑水泥墙板+LGB 金属饰面+混凝土砌块+保温板。带型玻璃幕墙为自然光的收集与通风提供条件。又如,上海中心大厦是世界唯一利用“双层呼吸式玻璃幕墙架构”的高层建筑。外层玻璃利用低反射和无色透明比例,减少光污染。运用换气层,相较于单层玻璃幕墙的节能约为 50%。将遮阳百叶放置在换气层上,既可以避免日照,也不会影响立体效果。

### 3.3 管控设计布局

在工业与民用建筑设计中,水资源管理主要包含进水管与出水管,出水管结构复杂,其中生活污水需要经此排放。而进水管结构简单,其中包含自来水。在工业与民用建筑的的实际应用中,大部分生活污水可以循环使用,实现节约能源的目的。其中,管道设计需要进一步的升级。比如,在设计时需要优化设计出水管,将生活用水与工业废水分类收集。在工业与民用建筑的设计图纸中保留管道位置,保证管道施工的效率。利用回收的水资源进行绿化用水、消防用水、马路洒水等方面。比如,建筑设计图纸的排水管道一般为 1 比 100 或者 1 比 50。表示建筑物内部法排水管道的平面设置。在系统图的设计中需要将管道的管径、连接处、坡度标示出来,将各种附件的安装标高与建筑图纸相结合。在图纸上各种管道编号需要与布置图相对应。在系统图中可以将热水供应、排水、给水各个系统单独设计,方便施工的预算和安装。在为小区居民建筑设计排水管道时,注意绘制管道的纵断面图<sup>[3]</sup>。在施工的详细图纸中,需要标注尺寸。

## 4 结论

能耗问题是当前建筑行业的主要制约因素。运用节能环保工艺可以减少建筑的能源消耗,节约项目建设成本,顺应社会与时代发展的潮流。建筑企业与工作人员需要加大节能工艺的开发力度,将节能技术巧妙的融入工业与民用建筑施工中,体现建筑工程的节能和环保的作用,促进建筑业的可持续绿色的发展。

### [参考文献]

- [1]谢萍.关于工业与民用建筑施工节能工艺标准探究[J].科技风,2019,5(13):97.
- [2]孙海东.工业与民用建筑施工节能工艺标准研究[J].黑龙江科学,2019,10(02):152-153.
- [3]徐誉铭.关于工业与民用建筑施工节能工艺标准探究[J].节能,2018,37(11):11-12.

作者简介:冯伟荣(1965-),高级工程师,一级注册建造师。