

# 浅析暖通施工中节能环保绿色施工技术

张素静

(130124198202212469 石家庄栾城区 051430)

DOI:10.12238/jpm.v3i2.4666

**[摘要]**暖通工程施工是建筑行业全生命周期当中十分重要的部分,对城市的规划、发展、走向、定位以及整体功能的设定等都有着非常重要的关系。城市建设,特别是建筑物建设,它是一种大型的施工工程,是人们赖以生存和生活的重要载体,承载着人们对美好生活向往的追求。

**[关键词]**暖通工程;暖通施工;节能环保;绿色施工

Energy saving and green environmental protection technology in HVAC construction

Su Jing Zhang

(130124198202212469 Luancheng District, Shijiazhuang 051430)

**[Abstract]** HVAC engineering construction is a very important part of the whole life cycle of the construction industry, which has a very important relationship with the planning, development, trend, positioning and overall function setting of the city. Urban construction, especially building construction, is a large-scale construction project, an important carrier for people's survival and life, and carries people's pursuit of a better life.

**[Key words]** HVAC engineering; HVAC construction; Energy conservation and environmental protection; Green construction

## 1 绪论

暖通工程施工是建筑行业全生命周期当中十分重要的部分,对城市的规划、发展、走向、定位以及整体功能的设定等都有着非常重要的关系。城市建设,特别是建筑物建设,它是一种大型的施工工程,是人们赖以生存和生活的重要载体,承载着人们对美好生活向往的追求。所以必须改变自己,大胆采用新技术新手段新方法,保障城市建设和经济发展两方面的稳步推进,还要保证与环境、资源的协调性才行,这样才能保障我国可持续发展的战略意图持续稳步推进,才能真正实现习主席提出的人类命运共同体的宏伟目标。

## 2 暖通工程施工中节能环保技术存在的问题

### 2.1 重视程度不够

当前一些施工单位观念落后,对保护环境不重视、不强调、不理睬,觉得大量运用节能、绿色、环保技术会大大增加项目成本,减少利润,觉得不划算,同时对新技术应用带来的效果存在疑虑,不愿意采用,不敢采用。这些因素直接导致了节能、绿色、环保技术的推广和应用。

### 2.2 节能环保施工材料质量不高

当下我国虽有基建狂魔的称号,但是总体我们仍是发展中国家,研发水平节能、绿色、环保施工材料的水平相对较低,技术难度高的节能环保施工材料还不多。另外,大部分的企业只追求眼前的利益,觉得只要不影响工程质量的验收,人为随

意的降低施工材料的要求,不仅让节能环保材料的作用发挥不出来,还让项目成为了徒有虚名的节能环保建筑。

### 2.3 设计存在问题

目前我国工程建设普遍采用开发商请设计院设计,设计完后开发商看设计方案,敲定以后,由开发商招标,施工单位中标负责建设,工程总承包又层层分包,这就导致工程项目的各个参与方都只顾自身的利益,对于建筑本身设计存在的问题不一反应,这就决定了这个建筑项目会存在节能设计不合理,节能技术不成熟,节能材料质量不高,品种单一等问题的存在。

## 3 针对目前节能环保绿色技术现状应采取的措施

### 3.1 高效保温隔热外墙技术

施工项目的内保温最主要的缺点就是冷桥,它极易受温度影响冷却成水珠来破坏墙体结构,所以从保温效果和外饰面安装的牢固强度和安全性考虑的角度出发,最好的外墙保温方式就是外墙外保温及饰面干挂技术。我们必须搭建推广和坚持使用。外保温就是要外饰面有挂件固定,不能使用粘接的形式,防止高空坠落伤人。

### 3.2 设计热桥阻断技术

工程项目施工热量损失是在所难免的,因此在施工前,要提前设计防止热量损失,我们得采用热桥阻断技术,在窗洞、阳台板、突出圈梁、构造柱等部位采用热桥阻断技术,达到保温节能效果,增强人们居住的舒适度。此项技术施工简便,效

果非常好,我们完全有能力有信心有资金有能力开发好此技术。相信肯定会收到意想不到的效果。

### 3.3 遮阳系统

太阳是我们获得一些能量的来源,但是有些时候我们必须阻止来自太阳的能量。例如当我们睡觉的时候喜欢昏暗的环境下才能快速入睡,这就决定了我们要遮阳才行。而遮阳分为外遮阳和内遮阳。外遮阳最常见的就是用卷帘外遮阳,咱们在夏天太阳光非常强烈的情况下拉下卷帘,就能轻松的遮挡阳光照射金屋内。我们就可以有效的遮阳了。

### 3.4 房屋呼吸系统

最常用的是两种方式:一种是门窗+厨卫排风扇的通风;另一种是外墙进风设备+卫生间出风口+屋顶排风扇的通风。在过滤空气、降低噪声的同时,科学合理地保证了室内通风量,排出卫生间潮湿污浊空气,噪声干扰小。后一种的系统因为效果良好被大量采用,其原理其实很简单就是利用高空中的新鲜空气,经过滤、除尘、灭菌、加热/降温,加湿/除湿等处理过程,以每秒0.3米的低速,从房间底部送风口不间断送出,低于室温两度的新风,由于温差的存在,在地面形成新风潮,层层叠加,缓缓上升,从而带走室内污浊气体,最后,经由排气孔排出,这样就达到了咱们平时所说的换气的效果。它不仅可以快速调节室内空气湿度,使人们的室内时刻保持干爽、舒适的状态,对空气潮湿地区,特别是沿海地区的潮湿空气具有很强的除湿效果。不开窗就能有新鲜的空气,香香的环境,舒适的温度,而且还能有效的减少室内热损失,节省资源、节省成本。

### 3.5 地源耦合热泵循环系统

该系统是利用大地的保温性能,冬季大地气温高,空气冷,热量容易散失,我们将一部分热量通过事先预埋好的系统进行加热,通过管道输送到室内给人民供热。夏天的时候空气温度高,大地可以有效的吸收一部分热能,在通过散热系统将室内的部分热量吸走达到室内降温的效果。地源耦合热泵由四个不同板块组成,分别是水循环板块、热交换器板块、地源热泵机组板块和空调末端及控制板块。而且消耗资源非常少,比常规系统能降低70%左右,故我们应该大力推进其广泛应用,有条件的地区可以逐步推广。3.6 热电冷联产原理的运用冷水在蒸发器内被来自冷凝器减压节流后的低温冷剂水冷却,冷剂水自身吸收冷水热量后蒸发,成为冷剂蒸汽,进入吸收器内,被浓溶液吸收,浓溶液变成稀溶液。吸收器里的稀溶液,由溶液泵送往热交换器、热回收器后温度升高,最后进入再生器,在再生器中稀溶液被加热,成为最终浓溶液。浓溶液流经热交换器,温度被降低,进入吸收器,滴淋在冷却水管上,吸收来自蒸发器的冷剂蒸汽,成为稀溶液。另一方面,在再生器内,外部高温水加热溴化锂溶液后产生的水蒸汽,进入冷凝器被冷却,经减压节流,变成低温冷剂水,进入蒸发器,滴淋在冷水管上,冷却进入蒸发器的冷水。该系统由两组再生器、冷凝器、蒸发器、吸收器、热交换器、溶液泵及热回收器组成,并且依靠热源水、冷水的串联将这两组系统有机地结合在一起,通过对高温侧、低温侧溶液循环量和制冷量的最佳分配,实现温度、压力、浓度等参数在两个循环之间的优化配置,并且最大限度的利用热源水的热量,使热水温度可降到66℃。以上循环如此反

复进行,最终达到制取低温冷水的目的。热电冷联产的效率较高,大型火力发电厂实际运行效率大概只有34%,而冷热电联产项目的实际运行效率大概可达80%。其效果图,如下所示:

### 3.6 中央空调调变

中央空调调变是指我们事先在设计建筑房屋时就考虑对建筑物的采暖和降温进行考虑。采用中央空调调变就是可以实时根据建筑物内的人员流量、空气流动以及可能出现的突发情况而对温度湿度和空气进行调控,以达到让人们舒适舒服的状态。

目前我国在变频技术领域处于领先地位,特别是格力集团,掌握了核心科技,另外美的集团、奥克斯集团等都掌握了一些技术,这些都促使了变频技术的推广,而且其整体节能效果能够达到36%左右,极大节约了能源资源,也极大降低了人们的使用和居住成本。

### 3.7 新风系统

新风系统的主要功能就是把室外的新鲜空气送进来,把室内二氧化碳含量高的污浊空气排出去。在不开窗的情况下,引入新鲜空气,在送入空气的过程中,净化、过滤空气中的污染与细菌,以防室外的灰尘、雾霾入侵室内。

新风系统的作用有以下几点:

- 在空气进入室内前,过滤掉里边的粉尘颗粒。在打扫卫生时也会轻松不少。
- 吸进含氧量正常的空气,排出含氧量不足,二氧化碳偏高的空气。
- 再高级一点的新风系统,能调节吸入空气的温度。不至于冬天吹冷风,夏天吹热风。

新风系统的安装形式:

新风系统的安装形式分为:吊顶式、柜式、悬挂式,吊顶式的整体效果最好,但价格稍贵,比较适合在装修的时候安装,但如果您家已经结束了装修,可以选择柜式、悬挂式的。新风系统分为单向流、双向流、热交换类型,单向流的新风系统安装简单,适合预算有限、通风要求不高的家庭,双向流的安装较为复杂,有单独的送风和排风管,适合冬天夏天温度差不会太大的区域;热交换的安装更为复杂,但效果最好噪音也小,适合冬夏天温差较大的地方。新风系统的风量是按立方米每小时来计算的,说白了就是新风系统每小时能给室内输送多少量的风。一般来说,50平方的房子选择150风量的就足够了,100平方的选择250风量,大于120平方的房子,可以选择大于350风量的新风系统。

## 4 针对暖通工程施工中应采取多种措施充分利用节能环保绿色技术

### 4.1 环保节能材料的大量利用

工程项目的装饰装修在整个项目中占据重要的部分,装饰装修可以使用天然的材料也可以使用后天加工的材料,更可以使用二次回收加工的材料。例如:旧建筑中的拆下的木材、钢材、水泥制品等材料,我们进行鉴定、加工进行二次利用。或者我们经常就地取材,利用自然中的土壤、草本、植物油,经加工处理,让这些材料成为工程项目的外墙保温装饰材料,这样做我们保护了环境,又节约了成本,既满足了功能要求,

又健康环保。应该大力推广和使用,号召各个企业根据当地情况,因地制宜,积极采用此项建议。

另外一方面要说的就是在工程项目照明上,积极相应国家号召和政策扶持的优势,大胆采用节能环保产品,安装大量高科技产品。例如使用新型节能灯具 LED 节能灯。它已成为人类必不可少的照明产品。我国推广了这么多年,在这边方面取得了喜人的成果。

#### 4.2 运用仿生设计

仿生设计顾名思义,是按照自然界中物体的外观、外形、结构为参照物。利用人具有主观能动性的优势特点,仿制相关的生物或者植物,加上人类现代科技技术,制造出可以为人类服务的产品,例如智能机器人,例如自动感应系统等。为设计提供新的思想、新的原理、新的方法和新的途径。

绿色环保节能项目应具备适应自然界变化的能力与功能。人们根据动植物乃至人类的呼吸的这一功能,开发出让建筑也进行“呼吸”,比如有呼吸功能的建筑外墙皮肤材料。

#### 4.3 绿色施工的成本控制

随着人口的急剧增长,地球上的陆地平面空间无法满足人类的居住需求了,为此人们开始向垂直空间要地方。通常我们在工程项目施工中,运用大量的新材料、新产品,尤其是在节能环保绿色施工项目中广泛使用。但是随着施工要满足越来越多的要求,满足越来越稀奇古怪的功能时,大多人都认为这样会增加施工成本,其实不然,经过总体核算下来施工成本只会降低不会增加。为什么会这样呢?那是因为采用新技术降低了各个方面的施工成本,提升了人们对住房的使用性,从各个方面减少浪费资源

### 5 施工节能控制的方法

#### 5.1 源头把控--在设计过程中运用节能技术

工程项目施工,要依据图纸来施工,国家规定现场施工人员必须按照图纸和规定进行作业,不能随意更改设计标准,不能改变施工工艺,更不能不了解施工材料就随意更换材料,不能改变施工计划书更不能按照自己的意愿进行作业,必须知道项目的主体结构 and 节能设备安装是不是相匹配,是否科学合理,是否存在施工困难。

5.2 根据现场实际情况,具体问题具体分析制定详细规定  
施工企业务必根据工程项目的实际情况,因地制宜,具体问题找具体原因,综合考虑并听取大多数人的意见,综合之下,对工程项目进行分解,按节点的进行施工,并且在施工的关键部位做好防范措施,制定预案,加强指导,领导现场盯着,确保各项作业顺利进行。

#### 5.3 严格控制各项材料的质量关

安全重于泰山,工程项目的质量必须有保障,才是我们进

行一切工作的依据。工程项目材料进场前,开发商必须要选用符合国家标准和施工要求的材料,同时要对材料进行抽检,检测检验不合格的产品绝对不允许使用,要求立即退给供应商,并派人监督其更换符合要求的材料,并要求把材料和供应商提供产品检验报告和节进行备案,派人 24 小时值班看守,切实保证材料的质量安全。

#### 5.4 把控各分部分项工程质量

工程项目的各个施工参与方在施工前,要提前会同有关部门综合考虑各方意见,对项目分部进行。综合考各个参与方的意见后必须提前制定好计划,同时上报给相关监管部门,并做好预案,要求甲乙丙等相关监理人员在场,对上一环节必须验收合格后才能进行下一施工工序,这样才能保证各分部分项工程的质量。

#### 5.5 应用可再生能源进行暖通工程施工

地球上的资源是有限,我们人类利用现有资源进行工程项目施工,建设人类的居住、生活、办公场所,占用了大量的资源。我们想长远发展,想可持续发展,必须考虑到应用可再生的能源进行工程项目施工,例如利用太阳能,利用风能,利用地球地热能,利用核能等可再生能源,让其为我们工程项目施工提供源源不断的能源。促进人类可持续发展,促进我国健康快速发展,促进人类命运共同体发展。

### 结论

在暖通工程施工中应充分应用节能、绿色、环保技术,不仅具有十分重要的现实意义,而且能够促进建筑行业的持续健康快速发展,增强企业市场竞争力和占有率,还能保护环境,节约资源,实现人类可持续发展,为人类命运共同体的构建起到积极作用。暖通工程施工中节能环保绿色技术运用的现状。

### 参考文献

- [1]王向宇.房屋建筑工程施工中的节能环保技术研究[J].大陆桥视野, 2017 (18): 82~83.
- [2]王建成, 杨金伟.节能环保技术在土木建筑施工中的应用分析[J].商品与质量, 2017 (14): 83~87.
- [3]陈跃阳, 荆鹏飞.房屋建筑工程施工中的节能环保技术的分析[J].工程技术: 全文版, 2017 (2): 57.
- [4]邱淼仁.浅谈绿色建材在建筑节能中的应用[J].居舍, 2020 (18) :37-38.
- [5]王亮亮.建筑装饰施工中节能环保绿色装饰材料的应用[J].花炮科技与市场, 2020 (3) :34, 42.