

# 建筑环境与设备工程节能设计的要点研究

张一田

辽宁工程技术大学土木工程学院 辽宁阜新 123000

**摘要:** 在日后的建筑施工设计工作中, 建筑设施环保设计是属于一项颇具重要性的工科专业, 为了突出展示建筑结构设计的环保功效和提质作用, 我们一定要在日后的建筑环保设计中大力强化对建筑环保技术及其业务理论知识的深化运用, 真正优化建筑施工环保设计, 进而充分的满足建筑施工环保设计的生态化需求。同时立足于现实社会发展环境, 从全面强化建筑生态环保设计的一些技术性手段方面着眼, 对此番建筑环保设计的技术要点及实用方法做出系统化分析, 给出了如下的几项要求。

**关键词:** 建筑设计; 环境与设备; 节能技术; 结构分析

## 引言

在当下社会的持续化进步历程中, 社会公民的环保观念正在日益增强, 由此让科学化发展思维和现实环保要求之间的协同发展, 已经做为推进社会经济健康发展的重要支撑。故此, 即亟需针对社会建筑产业中的建筑结构节能环保设计技术展开深入的探析。在具体工作展开的过程当中, 需要提前确定建筑结构的环保理念, 并建立起生态环保的设备应用理论, 全面深入研究建筑结构设计与总体建筑群环境之间的协同关系。并且, 除此之外, 尚需遵从建筑结构环保要求的工程思维以及科学化发展愿景, 对建筑格局的生态化水平以及设备工程节能思维成效做出改革创新, 确保设备结构的科学化水平能够充分达到环保设计中给出的技术标准要求。

### 1、建筑环境和设备工程的概念综述

在当今比较先进的建筑格局当中, 在它的内部设置了诸多用于改善室内空间环境的功能装备, 例如室内地暖、空调设备以及壁挂炉暖气炉等, 此类室内配套装备所能发挥出的调理作用主要为调控室内空间温度, 而建筑结构中的导风装置所能发挥出的有效功用是达到室内外新鲜空气流通, 抽出室内脏空气, 进而完整保持室内空气稳定新鲜的居住指标。另外, 建筑结构中的给水流程、循环利用水流程以及消防用水设备, 其在运作进程中通常都会耗费比较多的生态资源, 而且此类过程发生的能源资源耗费在高层楼房中表现得更为突出。而另一款对民众生活产生极大影响的室内指标因素即在于采光强度, 在各种电气装备以及照明器件的运作环节中, 一般都可能耗费很多的电力资本, 而且总体占比也是相当高。基于此能够做出初步判定, 空调装置、导风装置以及供暖设施等, 均可对建筑设施的室内空间温度及室外空间温度造成较大幅度的波动。而系统组成的功能装备尽管对于建筑空间内部的生存环境发挥了调理及改善功能, 然而其会耗费很多的液化气或是电力资源。故此, 由此需求在建筑设计工作的实施环节中, 将降低建筑设施的整体运作费用、减小能源耗费规模等事项视作主要的追求目标。

### 2、建筑装备节能设计对建筑整体环境造成的影响

在民众物质生活水平持续提升的大趋势下, 它们对于个人居住条件满意度的要求亦越来越高。为了达到民众对于供暖指标上的现实需求, 即应当在现实的节能规划中, 选用电力供暖的采暖模式取代过去的燃煤供暖方式, 由此来减弱供暖过程中造成的污染。而立足于现实情况的层面上去观察, 空调设备采暖属于当下建筑工程发展历程中建筑物结构施工建造环节较为惯用的一款供暖手段。空调设备本身拥有着极为高超的制暖功效, 而且在运用过程中具备很强的便利性, 由此让其博得了广大民众的深刻喜爱, 但是在广大民众

的平常生活过程当中, 时常会出现未能及时对空调设备做出相关杂质的清理过程, 致使其所用的空调设备在经历长时期的运行阶段之后产生了很多的细菌及灰尘杂质, 在后期的制暖环节中, 空调即可把此类细菌和灰尘吹入室内空气里面, 造成极大的室内空间污染等情况。故此, 在日后的施工作业环节中, 作业人员需要在确保空调给暖品质不受干扰的前提下, 及时做好其中的杂质清理环节, 进而给民众创建一个更为安全、优良的生活品质。立足于眼下建筑行业具体发展现状的层面上去观察, 绝大部分建筑单位均已经感觉到了建筑工程绿色环保设计的价值性, 可以全面展开对应性的生态环保工作。然而在后面的具体施工建造环节中, 绝大部分建筑企业所选取的均为提升建筑结构内部的气密水平以及绝热水平的操作模式, 由此来减弱建筑施工中所发生的能源耗费, 推进设备绿色环保功能的整体提升。虽然采取此款施工模式能够大幅度减低建筑结构内部的总体能源耗费, 然而此种超水平密闭功能还可减低房室内部空气的循环品质, 在屋内空气比较浑浊的条件下, 极易产生各类异味, 深度损害着居民的身心素质。故此, 在具体的施工建造环节中, 相关建筑企业即应在遵从绿色环保工程理念的前提下, 强化屋内空气的循环品质, 及时导出屋内滞留的污染气体, 推进居住生态品质的整体提升。

### 3、建筑工程绿色环保规划中潜存的缺陷

#### 3.1 未能遵从人性化的工程设计原则

在绿色环保型建筑思维中, 其根本目标是为住户创造出更为优质的服务品种, 而立足于当下建筑物建造形态的层面上去观察, 绝大部分建筑装备设计内容在设计环节中并未对客户的生活体验做出系统化分析, 大多都是属于偏于重视经济收益, 未能遵从人性化的建筑原则, 由此引发建筑装备结构设计并未达到预期的成效, 况且尚可能发生某种背道而驰的情况。再有, 在建筑物节能建造的具体环节中, 一些作业人员并未能够严格遵从本单位提前拟定的节能环保技术方案来展开具体的施工作业过程, 由此极大地引发了建筑施工企业人工作业过程和节能规划之间发生了非常显著的差别情况, 严重减弱了建筑施工项目的实际建造质量。倘若未能严格遵从对应的设计方案内容展开建造过程, 再加之未能遵从人性化的施工原则, 在后继施工环节中即可发生一连串较为复杂的缺陷问题。基于此款不良现象, 工程作业人员即应当遵从节能装备的设计方案来展开具体的施工作业过程, 尚需对某些规范性的内容做出深入性的探讨分析, 严格落实对应的操作任务, 把生活功能需求作为施工内容中的重中之重。

#### 3.2 建筑产品设计技术不够完善

在建筑施工项目的设计建造环节中,其时常会发生设计技术不够科学,或是设计指标不算严谨等问题,由此在后面的运用环节中对居住客户造成了严重的负面影响,况且尚可对总体建筑的居住功能水平产生负面作用。而立足于当下具体建造情况的层面上去观察,一些工程作业者在针对当下建筑结构实施节能化施工作业的进程中,它们对于建筑设备功能效果所形成的认知内容彰显着平面的属性。故此,工程作业人员即一定要深度增强其建筑结构功能的设计技术指标,把建筑结构功能要求置于关键位置,在展开整体平衡分析之后遴选出最为完善、高效的设计资料。

### 3.3 施工图纸的审查过程有失严谨性

建筑施工项目的施工建设阶段中,图纸的审查工作属于其中至关重要的工作内容,在这一工作环节中,能够全面考查设计人员能力水平的高低,并且通过图纸审查还可以对后续的施工内容进行准确判定。而站在现阶段建筑施工的角度上来看,大多数工作人员在图纸生产方面的思维不够严谨,存在工作形式化的问题,很难找寻出那些较为隐蔽的细节问题,这就为后续各类工作的开展带来严重影响。因此,这就需要在保证设计图纸质量水平的基础上,通过审查工作来避免设计图纸中出现严重的质量问题。

## 4、建筑环境及设备工程节能设计的要点

### 4.1 空调装置的节能设计

在空调系统的节能设计阶段中,应当重点强化空调系统的热回收,空调的核心部位主要为蒸发器、冷凝器以及压缩机,主要作用就在于制冷与制热,以此实现室内温度的改善。而在这一过程中,空调系统会产生一定量的热水,并在水孔处流出。如果无法及时回收这部分热量,就可能会造成能源浪费的问题。一般情况下,建筑物内部的中央空调设备在能量的回收利用方面具备更高的便利性,这是由于中央空调系统能够在建筑物内部构建出更加完整的回路,还可以实现对含热量废水的高效回收利用。在后续的工程实践阶段中,通常都会采取热交换器或是热泵等多种设备来实现余热的回收;同时,还可采用能耗较低的变频空调设备。空调变频技术本质上属于一种为应对不同工况而设计出来的先进节能技术。在电气设备的节能性方面,还具备着十分明确的等级划分,最高为一级能效,最低为五级能效。而不同能效等级的空调设备,在价格方面也存在着较为显著的差异,能效水平越高,在价格方面就越贵。然而,在对建筑物内部空调系统进行设计的过程中,还是应尽量采用一级能效等级的产品。

### 4.2 完善建筑物的供热环境

在进行节能设计之前,应当对建筑物的基本用途、室内结构以及内外热环境等因素产生基本认知,这是由于建筑环境与设备的节能水平都与热环境以及功能需求有着较大关系。站在外部环境的角度上来看,所处地区的高温天气或严寒天气等,都会对室内的温度调控产生直接影响,从而间接地影响建筑的节能设计;而站在内部环境上来看,由于不同建筑物在使用功能上并不相同,普通的居民住宅只需要控制好空气湿度、空气清洁度以及室内温度即可,但在部分生产车间中,往往会根据相应的生产特点来采取针对性的室内调节措施,比如低温冷藏室、实验室或是温度比较高的生产车间等,这些对于室内的热环境都提出了较为特殊的要求。因此,这就需要在建筑环境与设备工程的节能设计过程中,优先研究内部与外部的热环境,从而为后续工作的顺利开展指明方向。

### 4.3 照明及配电装置的节能设计

首先,应当结合建筑物的基本功能定位以及品质定位等内容,

针对照明系统与照明设计进行合理的优化设计,在保证基本功能以及实用性不受影响的同时,确保设计内容可以取得更加优异的节能效果。举例说明,在通常的民用建筑设计阶段中,只需要满足照明系统实用性方面的基本需求即可,并不需要考虑照明设备的装饰性,这一点在室外的公共环境当中更加显著。而在各种商业化的娱乐场所以及游乐场所中,其需要在满足基本照明需求的前提下,起到更加出色的装饰效果,这些都属于照明设计的基本原则。其次,要对变配电系统进行科学合理的设计。建筑物内部与外部的电力供应,其大多都是由设置在相关片区内部的变配电设备所完成的。在针对这部分设备进行设计的过程中,必须要对供电区域内部的平面布置情况展开综合考虑,明确变配电设备的节能性以及输电线路的合理性,尽量选择那些能源消耗比较低的设备,通过降低输电线路长度的方式来进行节能设计。

### 4.4 门窗与外墙部位的节能处理

在建筑物当中,门窗以及外墙并不属于设备工程中的内容,但对门窗与外墙进行稳定控制,对于优化建筑物内部环境来有着十分重要的作用。同时,室内加热、室内防暑以及建筑能源利用率等内容,也会受到门窗与墙体带来的影响。举例说明,门窗的边缘部位经常会成为热量散失的主要区域,这是由于这些部位的密封性相对于封闭墙体来说相对较低;此外,建筑物的外围墙体也属于一种热传导介质,建筑物墙体在夏季高温环境暴晒的情况下,会在短时间内迅速传递至室内环境中,在冬季较为寒冷的天气条件下,也会产生室内热量逐步向外流失的问题。因此,在建筑室内环境以及设备工程的节能设计过程中,就必须要对门窗与墙体这部分辅助结构的设计工作加以重视,在现阶段的工程建设中,大多都会在墙体的外侧部位敷设专业化的保温层,所起到的主要作用就在于冬季保温,避免热量通过墙体散失到墙外,夏季的高温环境中,避免辐射热量通过墙体传导至室内环境中。

建筑环境与设备工程息息相关,且相对复杂,在科学技术与经济飞速发展的今天,既要实现建筑环境的环保,又要达到设备工程的节能,这是时代发展与行业可持续性发展的要求。在进行建筑工程设计的过程中,必须严格遵守相关规定与标准,不断提高专业技能。

## 结语

在社会经济快速发展的当下,不但要保证建筑生态环境,还要高效地实现工程原材料和设备的节能,是对经济和社会可持续发展与管理体制改革的一项基本要求。只有严格地按行业标准法规操作,加强对专业知识的学习,改进专业技术,才能从根本上既保证了工程质量,又有效地实现了能源的节约,促进了我国现代建筑业的健康可持续发展。

## 参考文献:

- [1]孔繁奇.关于建筑环境与设备工程节能设计的要点分析[J].建筑工程技术与设计, 2016(35): 68.
- [2]李松,刘金凯.关于建筑环境与设备工程节能设计的要点分析[J].山东工业技术, 2016(2): 68.
- [3]李文娟,邓莹莹,吕鹤,等.关于建筑环境与设备工程节能设计的要点分析[J].城市建设理论研究:电子版, 2017(32): 83.
- [4]钟佳欣.建筑环境与设备工程节能设计探讨[J].智能城市, 2017, 3(7): 218.
- [5]徐睿峰.关于建筑环境与设备工程节能设计的要点分析[J].门窗, 2016(4): 49+51.