

# 解析高层民用建筑设计中绿色建筑设计的应用

黄鑫鹏

(深圳市新城市规划建筑设计有限公司 广东深圳 518000)

**【摘要】**随着我国经济建设的不断发展,我国城市化进程越来越快。人们的生活水平不断提高,对居住环境的品质也有更高的要求,目前我国城市雾霾及沙尘暴现象严重,因此人们的环保意识逐渐提高,以至于人们在选择住宅的同时要求居住建筑能够体现环保节能的特色。这就要求在高层民用建筑设计中采用绿色建筑设计理念。

**【关键词】**高层民用建筑;绿色建筑设计;应用

## 前言:

生态环境的可持续发展是我国经济建设可持续发展的重要前提,因此生态环境的保护与能源、资源的节约成为我国每个公民的责任与义务,根据目前我国生态环境面临的严峻形势,我国城市居民对生态环境的保护意识越来越高,对生态环境的正确认识也日益增强。因此需对生态环境进行保护,对居住建筑的绿色要求首当其冲。

## 1 绿色建筑设计的基本原则

城市中高层民用建筑的崛起不仅解决了城市土地资源的有限问题和大量城市人口集中化居住问题,还促进了我国城市化进程,近年来“绿色食品、绿色生活”等绿色概念的流行使人们对居住建筑的要求也绿色化,因此绿色建筑设计在高层民用建筑中快速兴起,绿色建筑不仅仅是指建筑设计中对建筑外部进行环境绿化,还表现在使用的建筑材料及建筑施工过程中都能够体现节能环保的作用<sup>[1]</sup>。高层民用建筑绿色建筑的设计具体应遵循以下两个原则:

### 1.1 节约能源和资源

节约能源与资源是绿色建筑设计的主要原则,节约能源主要体现在对建筑的形式与布局设计时都应该以当地的气候为前提,设计中充分利用气候、温度等自然资源对建筑的有利影响进行设计。如夏季利用风的导向设计建筑时根据自然通风的有利条件进行通风系统的设计,此外还可以利用太阳能设备对建筑的围护结构进行设计,在保持建筑正常功能使用的同时减少了由于采暖制冷带来的能耗问题<sup>[2]</sup>。节约资源方面,主要表现在建筑施工中对建筑材料的选择及有效利用程度,尽量减少对建筑材料的浪费,对于过剩的建筑材料加以科学保管,使其在建筑过程中的其他环节再次利用,此外在建筑材料使用节约的同时还要求建筑材料的选择应以环保节能为主,进而使建筑在施工环节减少耗能,更好达到绿色设计的目的。

### 1.2 与自然相结合

绿色建筑的设计应与自然相结合,回归自然,这是绿色建筑设计的另一重要原则。绿色建筑的设计首先要尊重自然生态环境,使建筑的形式与特色及内部环境要与建筑周围的环境统一、和谐<sup>[3]</sup>。绿色建筑与自然相结合的另一个表现是,绿色建筑的所有建筑材料要保证在绿色环保的基础上还要体现绿色建筑的宜居性,建筑的结构设计及内部布局要有良好的通风渠道与自然光的进口,保证居住建筑的新鲜空气与和谐温暖的自然光照。

## 2 高层民用建筑设计中绿色建筑设计的应用

高层民用建筑设计中绿色建筑设计的应用,主要表现在建筑节能方面及高层民用建筑的选址方面,具体分析如下。

### 2.1 建筑节能方面的应用

#### 2.1.1 自然光与风的应用

在绿色建筑设计中对自然光与自然风的应用不仅使绿色建筑的生活功能得以体现,在一定程度上还减少了对能源的消耗,对资源的有效节约,具体应用如下:

绿色建筑设计时对自然光有效的利用就要求对建筑的朝向及建筑间距有精准的把握,在考虑绿色建筑朝向时应注意根据建筑的具体位置考虑建筑的多方位朝阳性,尽量增加建筑的朝阳时间,这不仅使居民最大程度上享受了自然光还有有效减少了能源的消耗,高层建筑之间的距离对自然光的进入有很大的影响,由于建筑物较高,日照时间有限,如果高层建筑之间的距离较小很容易出现低层用户得不到光照的问题<sup>[4]</sup>。因此在高层民用建筑采用绿色建

筑设计时一定要注意建筑间距适中,尽量延长每个用户房间的日照时间,具体如图1所示。



图1 利用自然光与风设计的绿色建筑

在绿色建筑中房间的通风效果尤其重要,最佳的自然风通风效果使建筑房间的居住温度和湿度适宜。因此,在进行绿色建筑设计时应根据气候的季节性对风向的影响对建筑结构进行科学合理的设计,使建筑内部结构的设计达到自然空气有效对流的效果,这样的设计减少了建筑对空调等制冷设备的使用,达到了节能减排的目的。

#### 2.1.2 水资源的高效应用

在绿色建筑设计时对水资源的高效利用主要表现在建筑排水系统的设计及对水资源的回收利用。排水系统的设计在建筑中是非常重要的环节,在进行绿色建筑设计时要利用建筑围护的特点对建筑屋顶及墙体结构设计合理完善的排水系统,排水的同时要注意对雨水实施收集、净化措施,进一步确保雨水资源的循环利用,更好的体现建筑的节能需求。

#### 2.1.3 保温技术的应用

根据人们对居住建筑质量的要求,建筑行业越来越注重建筑质量的保障,因此建筑的保温性能也逐渐提高,绿色建筑在保温技术的应用上要求建筑的保温施工环节对保温材料的选择要以节能环保为主要考虑因素,保温技术的应用应加强对太阳能的利用<sup>[5]</sup>。实现室内温度适宜的同时达到节能减排的效果。

#### 2.1.4 阳台的设计

绿色建筑设计对阳台的设计要求体现再增加建筑居住面积的同时,要加强阳台的使用价值,增加阳台的使用率。阳台的实际使用价值增加同时也增加了建筑资源的使用,在一定程度上相当于节约了建筑资源。

#### 2.2 建筑选址方面的应用

在对高层民用建筑选址时要对建筑周围的自然环境及人文环境进行周密的调查,充分考虑建筑所在区域自然环境因素将给建筑带来的能耗方面的影响,避免建筑施工中出现高能耗问题导致过度增加能耗。同时还要考虑周边的自然因素及社会因素将给人们生活带来的有利因素或不利因素,从而择优选址,避免盲目建设建筑项目,使建筑建成时才发现周边因素严重影响建筑的宜居性,不仅损害了经济效益同时也增加了能耗、浪费了资源,因此在高层民用建筑选址时要充分考虑建筑周围环境。

#### 3 高层民用建筑设计中绿色建筑设计的应用前景

绿色建筑给人们生活带来健康,促进了生产力的发展,很大程度上降低了能耗,节约了生态资源,体现了生态环境可持续发展的社会价值观,因此绿色建筑对人类的和谐发展至关重要,成为建筑行业的发展方向。高层民用建筑设计中绿色建筑设计的应用前景主要表现为以下两点。

#### 3.1 更注重环保材料的使用

高层民用建筑工程中消耗了大量的能源与资源,在当前能源与资源稀缺的现状下,实现建筑材料的可回收再利用,能够大大减少建筑行业的发展带来的能源和资源压力。因此在未来绿色建筑设计中将会注重开发新的技术使建筑材料实现可回收利用的发展前景。

(下转 403 页)

# 人防工程建设与城市建设结合问题简析与建议

聂 鹰

(广西南宁人防科研设计院 530007)

**【摘要】**随着城市建设的发展，人民防空工程在不同的建设类型中发挥着自己的作用，同时也存在着各种问题和局限性。

**【关键词】**《中华人民共和国人民防空法》 人民防空工程指挥工程 医疗救护工程 防空专业队工程 人员掩蔽部 配套工程

1996年10月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过了《中华人民共和国人民防空法》，并于1997年1月1日起施行，该法共分九章五十三条。在该法律的指导下全国各省、自治区、直辖市的人民代表大会常务委员会根据各地的实际情况，制定了实施办法，如《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国人民防空法〉办法》，而市一级人民政府制定相关管理规定，如《南宁市人民防空管理规定》。在这些法律法规的规范和指导下，各地的人民防空建设有了较快的发展，特别是人民防空工程建设方面，各种新建、扩建的坑道、地道，单建掘开式人民防空工程，新建或改建的甲类、乙类防空地下室以及居住小区内的结合民用建筑易地修建的甲类、乙类单建掘开式人民防空工程不断涌现。

根据《人民防空工程设计规范》、《人民防空地下室设计规范》的规定，人民防空工程大致有以下类型指挥工程、医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程和配套工程。

各种类型的人民防空工程布局和防护功能各不相同，因为建设主体、投资金额、选址及各地人民防空办公室对于人民防空规划的要求等原因，现在城市建设中较为常见的是人员掩蔽工程和配套工程中的物资库、柴油电站。

人员掩蔽工程一般根据使用对象的不同，分为一等人员掩蔽工程和二等人员掩蔽工程，其可以结合商业、居住小区内的地下室设计，平时作为小汽车库，战时通过平战功能转换，改变为人员掩蔽的场所，最大化的保证了战时坚持生产和工作的留城人员及留城居民的安置。

物资库是战时存储物资的仓库，平战转换较为简单，利于实施，一般与人员掩蔽部结合设置。

建筑面积大于5000m<sup>2</sup>的防空地下室要求设置柴油电站，所以一般大型居住小区，商业建筑的人民防空地下室会有移动电站或固定电站。

而指挥工程、医疗救护工程、防空专业队工程及配套工程中的食品站、生产车间、区域供水站、警报站等人民防空工程类型在城市建设中较为少见。究其原因，有以下几点：一、指挥工程属于机密、投资大、选址要求高，难以与普通住宅小区、商住小区相结合；二、医疗救护工程需根据战时留城人口的分布选址，根据规模和任务标准确定工程等级。且医院属于公益组织，一般由地方政府拨款建设，结合地面医院的地下室建设医疗救护工程，会在前期投入较大、临战转换工序较多，医疗设备长期处于阴冷潮湿环境，容易发生损坏，耗损严重；三、防空专业队工程同样需按照保障的目标和区域选址，不同专业队选址不宜相同，专业队种类较多，全部建设完善则投资费用增加；四、食品站、生产车间、区域供水站、警报站等需根据生产、服务、报警、检测的对象和区域合理选址，且战时功能保障的要求较高。

以上均为人民防空工程建设与城市建设之间存在的矛盾。各地人民防空主管部门在编制人防中长期规划时，需结合各地实际情况综合考虑，尽量做到节省投资，合理利用、发挥人民防空工

(上接393页)

## 3.2 更注重天然光和空气自然流动性

在高层民用建筑中采用天然光增加用户对自然光的享受时间与质量，利用自然风实现空气对流，空气的自然流动起到调节室内温度的作用，光与风等自然资源的利用不仅体现了人们绿色生活的意识、节约了资源、降低了能耗的同时充分享受了大自然的馈赠<sup>[6]</sup>。因此在未来绿色建筑设计时将会更加注重天然光与空气自然流动性给高层民用建筑带来的优势。

## 结论：

我国经济的迅速发展，使人们的生活水平快速提高，在发展的同时忽略了对环境造成的负担，与大自然的和谐无法保证，我国经济的可持续发展无法继续，因此节约资源，减少耗能势在必行。无论从社会发展需求的角度还是从生态环境可持续发展的角度出发，绿色建筑设计在高层民用建筑中设计中的应用都具有重要的意义。

程平战结合的最大社会效益和经济效益。

以下是笔者从业多年，总结经验的几点建议，仅供参考：

一、人民防空指挥工程建设必须贯彻长期准备、重点建设、平战结合的方针。省、市一级的指挥工程除满足战时指挥功能外，平时宜成为城市防灾、防突发事件的应急指挥中心。在县、区一级建设指挥工程时，可以按地面综合指挥中心工程考虑，不仅平时可以作为县、区党政军领导指挥当地抢险救灾、处理突发事件的应急指挥平台，战时还可作为县、区党政军领导指挥全县、区的人口疏散和隐蔽，实施灯火、治安、交通管制，消除空袭后果，恢复正常生产和生活秩序的指挥平台。

二、人民防空医疗救护工程具备预定的防护能力，在现代化城市遭到核袭击或大规模空袭，产生大量伤员，且城市医疗机构瘫痪时能够承担起对伤员的医疗救治任务。其设计须符合安全、适用、经济、合理等要求。然而战时医疗机构在医治对象、伤情特点、医疗环境等诸多方面，都与平时医院不同。从投资、使用及平战结合方面考虑，中心医院和急救医院宜结合平时的医院设置，救护站宜与平时的医院或使用功能相近的工程相结合设置。各医院项目在编写项目建议书时可以把人民防空医疗救护工程列入其中，综合考虑。设计时现浇的钢筋混凝土和混凝土结构、构件，战时出入口、连通口的防护密闭门、密闭门，战时通风口、柴油机排烟口的防护设施（包括防爆活门、扩散室和扩散室），战时使用的给水引入管、排水出户管和防爆波地漏等，还有手术室、卫生间、盥洗室、洗涤室等房间的固定设备应在工程施工、安装时一次完成。病床、简易检查设备、药房、血库及管理用房等可以在15天的时限内转换完毕，尽量节约成本，且加强地下室环境的抽湿防潮处理，以利于医疗设备的维护，尽量做到平时也可作为医院使用。

三、防空专业队是群众防空组织，战时担负抢险抢修、医疗救护、防火防灾、防疫灭菌、消毒和消除沾染、保障通信联络、抢救人员的抢运物资、维护社会治安等任务，平时协助防汛、防震等部门担负抢险救灾任务。人防主管部门要建立人防专业队制度，制定培训计划及加强各部门沟通协调。关系因政府各职能部门、社会公益组织等有专业的专业技术人员，不需要另外由专门的人员组成。城建、公用、电力等部门组建抢险抢修队；卫生、医药部门组建医疗救护队；公安部门组建消防队、治安队；卫生、化工、环保等部门组建防化防疫队；邮电部门组建通信队；交通运输部门组建运输队；红十字会组织依法进行救护工作。战时在接到防空指挥部发出的紧急命令时，各部门之间各司其职，各就其位，通力合作，尽量减少空袭带来的影响。

四、食品站、生产车间、区域供水站、警报站等人民防空工程类型因其使用功能的特殊性，一般很难进行平战结合，临战转换的设计，只能根据各地实际情况，单独设置。

综上所述，人民防空工程如能实现平战结合，将能节约土地、资源、投资成本等，产生较好的社会效益和经济效益。

## 参考文献：

- 1、《人民防空工程设计规范》(GB50225-2005)
- 2、《人民防空地下室设计规范》(GB50038-2005)
- 3、《人民防空医疗救护工程设计标准》(RFJ005-2011)

  

## 参考文献：

- [1] 林艺清.绿色建筑设计中的技术选择探讨[J].福建建材.2016(01)
- [2] 朱萌.探究建筑工程绿色建造技术发展趋势[J].建筑知识.2015(12)
- [3] 王书林,钟美昌.面向全寿命周期的绿色建筑设计[J].建材与装饰.2015(52)
- [4] 王少东.浅谈绿色建筑设计在高层民用建筑设计的应用[J].门窗.2016(02)
- [5] 陶莹.浅议绿色建筑设计方法研究[J].中华民居(下旬刊).2014(10)
- [6] 申川.建筑设计中绿色建筑设计要点分析[J].科技创新与应用.2014(26)