|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| 中国绿色建筑发展和建筑节能的形势与任务 |
| 发布日期：[2012-06-01]  |

 |
| **绿色建筑快速发展**    “十二五”期间，在建筑领域我们应该有哪些机遇可以抓，首先大规模地推进绿色建筑节能的时机已经成熟，从已经举办的八次绿色建筑的大会上可以看出，绿色建筑在中国已经获得快速进展，2011年新建绿色建筑面积是2010年的3.46倍。截至到2012年3月，全国已评出371项绿色建筑评价标识项目，总建筑面积达3600多万㎡。通过我们对不同星级的绿色建筑项目分析，社区的绿化地可以达到38%，平均节能率达到58%，节水率达到了15%以上，可循环材料达到了7.7%，也就是说我们通过发展绿色建筑，不仅可以把建筑的节能总体目标限制在10亿吨标准煤，甚至更重要的还可能通过节约材料，节约水资源，做到把工业能耗降下来，因为我们的材料、水通过工业能耗转换得来，这使得我们整个40亿吨的标准煤得到有效节约。 截止到2012年3月，江苏省绿色建筑节能项目达到86个，在全国名列前茅，广东次之，上海、浙江、天津、北京、河北、四川、湖北、山东也取得了优秀的成绩，值得表扬，未提及的省区都是要批评的，但是我希望这个数据很快就会改变，从绿色建筑的面积来看，我们每年增长非常快，到了2011年，有一个突飞猛长的发展，最后我们要看有多少建筑面积应该改造成绿色建筑。**社会共识已经形成**如果维持每年新增绿色建筑项目300个，十二五期间将节能25.5亿千瓦时（煤87.6万吨），减排CO2229.8万吨，节约水资源0.9亿吨，可再循环材料3.3亿吨。但是我们的目标是要在十二五的后期，达到每年一千个绿色建筑项目，那么绿色建筑是不是一个成本非常高的技术呢，经过我们测算：一星级的住宅建筑增量成本在31元/㎡，公共建筑增量成本是38元/㎡；二星的分别是88元/㎡、268元/㎡；最高的三星级分别是196元/㎡、494元/㎡，也就是说我们新增的成本一般在两年内或者最长六年内就会收回来，国家规定住宅建筑寿命一般为50年，公建在100年，按照这个年限计算，我们可以节约掉大量的能源。**管理制度基本建立**我们管理制度基本完善，例如《绿色建筑评价标识管理办法（试行）》《一二星级绿色建筑评价标识管理办法（试行）》等，绿色建筑具体的物业管理办法也已经出台。绿色建筑标准体系已经初步奠定，2006年颁布了国家标准《绿色建筑评价标准》，陆续发布了《绿色建筑评价技术细则（试行）》、《绿色建筑评价技术细则补充说明（规划设计部分）》和《绿色建筑评价技术细则补充水明（运行使用部分）》等，《绿色建筑评价标准》已于2011年启动修编工作。我们已经陆续编制了绿色办公建筑，绿色工业建筑，绿色商业建筑，绿色医院建筑等评价标准，同时开展绿色医院、学校、超高层建筑等评价技术的研究，包括我们地方的标准，分气候区的绿色建筑标准都已经在进行编制，预计在今年年底明年年初基本可以形成中国的绿色建筑全方位的标准体系。**太阳能光伏、LED价格逐步下降助推绿色建筑**我们的太阳能光伏，半导体照明等绿色建筑有力的推动器，其价格逐步下降，而且非常明显。2008年LED商品化产品在路灯市场已可比传统水银灯及高压钠灯省电30-60%，随着LED芯片技术的提升，LED发光效率提高后，单颗LED芯片所需的成本不断下降。2011年，LED室内照明产品价格同比下降22%，未来五年内，LED照明成本还将下降八成。光伏价格不断降低，2012年，太阳能光伏晶硅组件价格比2008年降低83.3%。**地源热泵推广稳步增长**地源热泵已经在稳步推进，地源热泵涉及到地下水处理、防腐的材料，同时在打井的时候就开始管道埋设等，但这些问题都不能阻挡我们地源热泵的推行，现在地源热泵每年的推行面积正在快速上升。2011年地源热泵已经完成施工面积2.4亿㎡。综上所述，我们有这么多的有利条件以及现在和未来的一些推动力，有更优惠的，创造更多机遇的好处在推动，首先应该大幅度提高新建绿色建筑的比例，深圳地区曾表态，所有的商业建筑保证85%达到绿色标准，所有的政府可以控制的保障性住宅达到100%绿色标准。**加快绿色建筑发展和建筑节能的六大推动力****提高新建建筑的绿色建筑比率**提高绿色建筑面积，就需要加强城市规划管理，提供优惠政策。城镇新区建设、旧城更新中要建立包括绿色建筑比例、生态环保、公共交通、可再生能源利用等内容的指标体系，纳入总规、控制性详细规划、修建性详细规划和专项规划；绿色建筑作为土地招拍挂前置条件；绿色建筑按星级奖励容积率和补贴政策，例如一星级奖励百分之一激励、二星级奖励百分之二激励、三星奖励百分之三激励，最终规划的全部控制和优惠政策的提供可以大大降低绿色建筑成本；最后是绿色建筑项目审批进入绿色通道。依托生态城建设强制实施绿色建筑。新建生态城区80%的新建建筑应为绿色建筑；既有城市升级为生态城的50%以上新建建筑应为绿色建筑。依托可再生能源建筑应用示范项目和城市强制实施绿色建筑。其中80%的项目应该达到绿色建筑标准，示范城市中新建建筑的30%应为绿色建筑。依托绿色重点小城镇试点实施绿色建筑。即新建建筑的30%以上应为绿色建筑或绿色农房。**公共建筑绿色改造提速**公共建筑节能是实现绿色建筑的重要部分，从2011年开始，我们启动公共建筑节能改造重点城市示范，首批深圳、重庆、天津三个城市共获得2.4亿中央财政补贴资金，改造面积将超过1200万平方米。到2015年，我们重点城市公共建筑单位面积能耗下降20%以上，大型公建下降30%的目标，我们设置这样的目标，一定要通过公建的改造进行提速。例如厦门大西洋天虹商场，2008-2010三年之间空调耗电量持续攀高。2011年，通风和照明能耗在节能改造后，能耗最多下降了50%，可以看到，通过节能服务公司承包项目模式，承包期五年，基本上一年半就可以把成本收回来。**加快北方地区供热计量改造**中华民族是一个具有节俭的美好品德的民族，通过供热计量让老百姓朴素的、节约的而且是持续不断的文化基因变成实际的节能动力。中央财政给予了两种补贴方法，即严寒地区55元/㎡，寒冷地区45元/㎡。我们在2009、2010年时候，就要求供热计量比例低于25%的城市不能申报可再生能源示范，2011年，将标准要求提高到30%。十一五时期，我们在北方地区已经改造了1.5亿平方米，到十二五时期，我们将目标提高到4亿平方米，翻了一番以上。**保障房率先执行节能和绿色建筑标准**保障房建设应该率先实行绿色建筑节能标准，目前深圳、厦门等地已经率先新建保障房全部建成绿色建筑，从2014年起，我们要求所有的直辖市计划单列市及省会城市在建保障房建筑都应实施绿色建筑标准。从十一五时期到十二五时期，我国保障房增长速度极其巨大，如果我们抓住这个机遇，也就是说我们保障房建设每年应该是总的商品房建设量的一半左右，如果把这一半的建筑达到绿色建筑标准，对于我们每年增长1千个绿色建筑项目是非常有意义的。**绿色小城镇计划**我们还在实施绿色小城镇、绿色村庄项目，绿色小城镇示范我们已经正式启动了，绿色小城镇试点示范重点支持城镇污水管网建设、建筑节能、可再生能源建筑应用、商贸流通服务业发展等。2011年我们启动了7个项目，十二五期间将实施100个以上试点示范，那么这100个试点示范，一个完美的方案是：一本经科学编制的总体规划及管理机构；一套较为完善的污水垃圾处理、安全供水、道路、绿化市政设施；一套三网合一的先进的通讯电视网络；一套与太阳能、风能、生物质能和小水电站相融合的新能源供应体系；一个无假货超市，并逐步实现全国城乡联网；一项因地制宜的乡土绿色建筑实施办法。绿色建筑新技术产品研发推广鉴于新产品的研发、新工程的步步推行，我们跟国家发展改革委员会正式要设立绿色建筑科技专项来支撑绿色关键技术的研发，此外已经决定设立绿色建筑技术标准研究专项基金，同时我们开展绿色建筑产品的集成示范，这些应该获得中央财政的支持，同时依托高校、科研机构加快建筑节能与绿色建筑工程技术中心建设，不同气候区至少各一个。在十二五期间必须动工。**几项值得讨论的重大问题****绿色建筑和绿色节能是“最优内需”**做了这么多准备以后是否说明就不会出现问题了？其实还有许多问题是值得我们共同研讨的，因为这些问题关系到建筑节能、能源危机和CO2排放的问题，大家都清楚，我们要设定内需，重要的是哪些是好的内需呢，我们认为好的内需必须是符合七个标准，一是节约能源，我们不能也不应该用我们国家财政去补贴一般汽车、烘干机或热水洗碗机等这些在西方国家消耗能源巨大的应用都不应该享受国家的财政补贴；二是能不能有利于减少CO2排放，特别是应对PM2.5，如果有利于，我们就扶持；三是我们是否能改善人居环境；四是能不能创造新的就业机会；五是能不能壮大新兴战略产业；六是能不能有助于培育新的经济增长点；七是会不会促进科技创新。如果这七个方面都符合要求才有资格享受国家的财政优惠。有一点我们非常明白，不能说一遇到什么样的内需，我们就给予支持，内需要分好的和差的内需，所以我们把内需分门别类的非常清楚。**太阳能LED路灯的离网和并网**从技术上讲，太阳能光伏、LED路灯和住宅照明都能够解决的话，特别是路灯照明，LED应用和太阳能光伏应用有一个离网和不离网的成本，如果我们采用并网的方式，把所有的路灯上能够把握太阳能的特点，这样光伏发电的能量可以100%用上，然后并网送到电厂去， 晚上LED路灯可以用电网的电，这样一送一输，可促使发电能力提高50%，而且使我们整个系统的照明用电量降低50%。另一方面是农村太阳能应用，过去，由于没有先进的隔热保温材料，所以乡镇建设不可能充分利用太阳能，现在我们看到，我们有新的指标，有非常好的隔热玻璃，还有直接储存太阳能的一些当地的建筑材料，我们把它组合起来应用。白天，我们让阳光射进房间的储能器上，晚上落下绝热窗帘后将储热器的能量放出来，这样农村的建筑基本上都可以利用太阳能。所以我们一方面利用新的建筑材料，一方面利用太阳能，这样农村的用能可以保持节约。 **南方冬季采暖**长江流域冬季采暖是集中供热还是多模式分散供热？从历史上来看，我们国家当年为什么把秦岭淮河作为集中供热的分界线？决定这一分界线的还是五十年代末端周恩来总理提出的，当时有人提出以长江流域，因为长江流域冬天比较阴冷，但是周恩来总理长远看，我们国家能源非常短缺，还是以秦岭淮河为界比较符合我们国家国情。但是现在有一些官员和工程技术人员非常盲目地把北方到处暖洋洋的集中供热应用到南方去，把南方分户供暖弄成像大锅饭似的无法调节的集中供热，并自以为是好的方法。实际上我认为这种做法是错误的，缺乏长远节能观念。以北京地区两个面积相同的住宅为例，分别采用的燃煤式集中供热和蓄能式电供热，使用燃煤式供热的住宅一个采暖季的费用为855元，除去煤火费补贴400元，实际采暖支出为455元；利用蓄能式电供热的住宅一个采暖季的费用为1340元，除去清洁能源自采暖补贴900元以后，实际采暖支出为440元。在拉萨地区，我们做了对地源热泵、燃气壁挂炉、电热膜、小型锅炉房、太阳能+电锅炉这五种供热方式进行了成本分析，不包括用户的行为节能。得出的结果是一个采暖季每平米费用支出分别为40.43元、44.05元、49.17元、92.68元、94.35元，相对投资系数分别为1、1.09、1.22、2.29、2.33。这几种采暖方式的对比表示，地源热泵应用是最为节省投资且耗能最少的采暖方式。所以我们不能把到处暖洋洋的集中供热盲目地照搬到秦岭淮河以及西藏地区使用，这对我们的能源消耗是一个巨大的威胁。**热电联供能否下江南**虽然机组以热电联产方式运行这和的等效发电效率是任何单独的大型发电厂也不能达到的指标，这也是为什么热点联产能够通过对能源的梯级利用，获得很高的用能效率。但是仍存在两个问题：一是热电联产的规模需要与集中供热网和城市的建设规模相匹配，当集中供热网规模不大时，热电联产机组也就只能采用小容量机组。然而，采暖结束后，如果采用纯发电模式继续运行，小机组的发电煤耗就非常高，就造成严重的能源浪费。二是在每年供热期高达5-6个月的东北地区，小容量供热机组也不会造成太大的能源浪费，但在每年供热期仅为2-3个月的华东，华中地区，小容量机组非供热期的长期运行，就会造成极大的能源浪费。**区域供冷问题**目前采用区域供冷的原因是认为可以提高冷源效率，但实际情况并非如此，原因如下：一是当单机容量达到1000冷吨以后，效率就很难再随着容量增加而增加。而两台1000冷吨的冷机只能向7万平方米左右的公共建筑提供空调冷量。所以除特殊情况，冷源能源效率高不能成为采用区域供冷的理由。二是在系统负荷很低时，冷机工作效率反而会很低，从而导致此时的冷源效率低下。而大规模的集中供冷由于各个末端性质各不相同，出现1%冷负荷或更低的冷负荷的时间非常多，这就导致与单座建筑的集中供冷方式比冷源效率非但不能提高，反而变低。三是供回水温差一般都不高于10℃，与我国北方集中供热系统的60-70℃的供回水温差相比，输送同样的热量，循环水流量就要大6-7倍，这就导致循环管道的直径要大2.5倍，循环水泵容量要大6-7倍，水泵电耗要高6-10倍。四是对于一个具有多种不同功能的建筑组成的小区，空调负荷将在1%-100%间变动。在低负荷期间小温差运行，导致冷冻水循环流量偏大，循环水泵电耗过高，系统综合用能效率过低。为了满足个别用户的需要，系统必须24小时连续运行，这不仅使得循环水泵长时间工作处于低效状态，还往往会造成不需要连续空调的一些建筑也按照连续空调运行，美国日本一些区域供冷的案例单位建筑面积年累计耗冷量一般都高于同样气候条件采用自有冷源的同类型建筑的20%-40%。五是计量收费难，不能促进行为节能。北方集中供热系统经过多年努力，仍不能处理好计量收费问题。供冷的供回水温差远小于供热，因此对温差计量精度的要求就更高，技术问题就会更多，计量成本也必然会高于供热计量。不全面解决计量收费问题，区域供冷就很容易成为全日连续供冷，造成很大的能源浪费。总之，我国绿色建筑、绿色节能工作的推进，一方面要抓住机遇迎难而上，另一方面必须克服工业文明的传统模式：即大规模、集中式、单一化和长程循环模式，而应因地制宜，多样化示范，再辅之以有力的激励政策来创造大发展的新局面。（摘自暖通空调网） |