

**夏热冬冷地区新建建筑节能现状
与《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》实施情况**

(EF 夏热冬冷项目技术报告)

建设部信息中心

二〇〇七年十月

目 录

一、概述.....	1
(一) 夏热冬冷地区的范围.....	1
(二) 夏热冬冷地区的气候.....	2
(三) 夏热冬冷地区建筑热工特性及能耗状况.....	2
1、建筑热工特性.....	2
2、建筑能耗状况.....	3
二、夏热冬冷地区新建建筑节能现状.....	4
(一) 夏热冬冷地区建筑节能组织机构建设.....	4
(二) 夏热冬冷地区建筑节能政策法规体系建设.....	5
1、国家建筑节能政策法规体系建设.....	5
2、夏热冬冷地区建筑节能政策法规体系建设.....	6
3、夏热冬冷地区建筑节能政策法规体系分析.....	10
(三) 夏热冬冷地区建筑节能标准体系建设.....	11
1、夏热冬冷地区建筑节能标准体系建设现状.....	11
2、夏热冬冷地区建筑节能标准体系建设存在的问题.....	12
(四) 夏热冬冷地区新建建筑节能现状.....	13
1、新建建筑执行节能设计标准的总体要求.....	13
2、夏热冬冷地区建筑节能设计标准实施情况.....	13
3、夏热冬冷地区建筑节能 65%标准研究实施情况.....	17
4、夏热冬冷地区建筑节能设计标准实施存在的问题.....	18
(五) 夏热冬冷地区建筑节能技术及材料的应用.....	19
1、夏热冬冷地区建筑节能技术及材料的应用情况.....	19
2、夏热冬冷地区建筑节能技术及材料应用存在的问题.....	24
(六) 可再生能源的利用.....	25
(七) 建筑节能宣传培训.....	27

三、夏热冬冷地区建筑节能实施情况结论与建议	29
(一) 夏热冬冷地区建筑节能结论.....	29
(二) 夏热冬冷地区建筑节能建议.....	30

一、概述

(一) 夏热冬冷地区的范围

按照我国建筑气候区划,地处我国中部的长江流域及其周围广大地区,属“夏热冬冷”地区。又由于其处于我国北方寒冷地区与南方炎热地区之间,也称为“过渡地区”。该地区范围大致为陇海线以南,南岭以北,四川盆地以东,也可以大体上说是长江中下游地区。包括上海、重庆二直辖市,湖北、湖南、江西、安徽、浙江五省全部,四川、贵州二省东半部,江苏、河南二省南半部,福建省北半部,陕西、甘肃二省南部,广东、广西二省北端,涉及 16 个省、市、自治区,面积 180 万平方公里,居住的城乡人口约有 5.5 亿,国内生产总值约占全国的 48%,是我国人口最密集、经济文化较为发达的地区,其政治、经济地位极为重要。

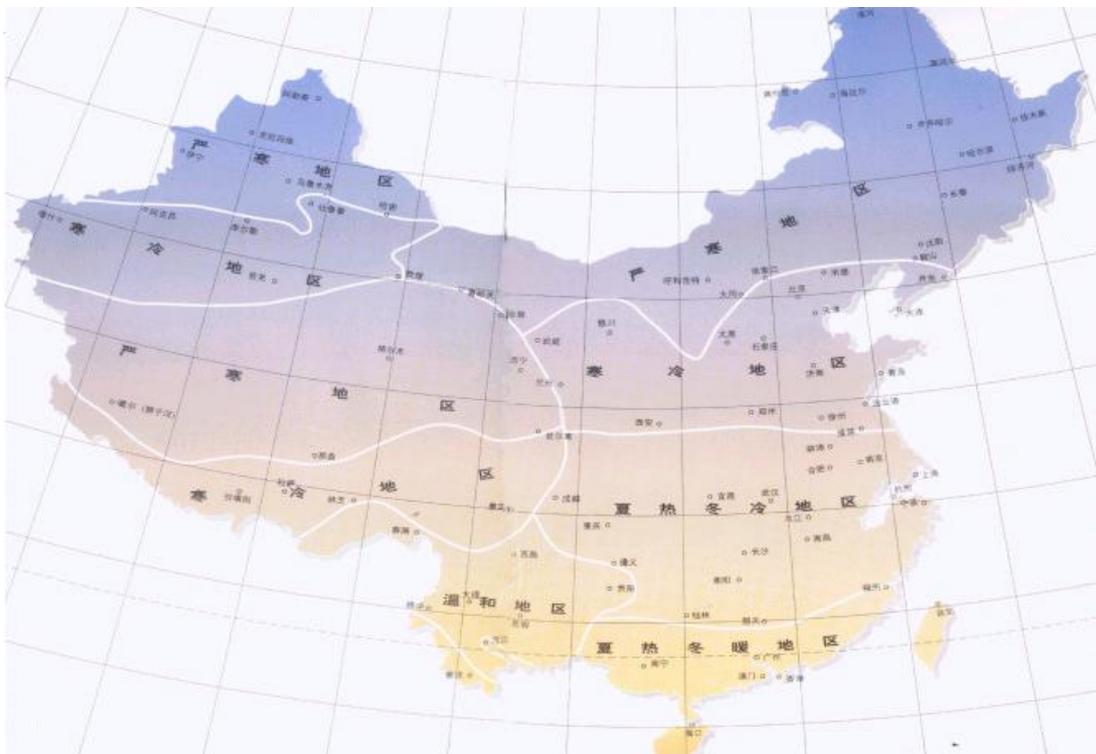


图 1 中国建筑热工分区图

(二) 夏热冬冷地区的气候

夏热冬冷地区最显著的气候特征是冬冷夏热，四季分明，但冬夏时间长、湿度大，夏季闷热，冬季湿冷，气温的日差较小，年降水量大，日照偏少。春末夏初多阴雨天气，常有大雨和暴雨出现。

夏热冬冷地区春秋两季各约 2 个月，冬、夏各约 4 个月。夏天太平洋副热带高压溯江西进，笼罩时间长达一个多月，多数地方高于 35℃ 的酷热天气有半个月至一个月之多，最热月 14 时的平均温度达 32~33℃，最低气温也超过 28℃。白天炎热；夜间静风率高，白天积蓄的热量难以散发，气温仍然居高不下。冬季强大的寒潮到此地区后，受到南岭和东南丘陵的阻挡，使冷空气滞留，因而寒冷时间较长特别是 1 月份平均气温比世界上同纬度其他地区一般要低 8~10℃，是世界上同纬度冬季最寒冷的地区。

夏热冬冷地区又是一个水网地带，冬夏季节空气相对湿度大，多在 70% 左右，夏季湿热，冬季湿冷，极不舒适。

(三) 夏热冬冷地区建筑热工特性及能耗状况

1、建筑热工特性

夏热冬冷地区的多层建筑外墙多年一直沿用 24cm 厚实心粘土砖，其传热系数 K 值为 $2.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，即使采用其他墙体材料，也以 24cm 厚砖墙作为参照对象，不作任何保温隔热措施。有些地方采用空心粘土砖，其保温隔热性能稍好；有的地方采用页岩砖、灰砂砖等非粘土砖，其强度比粘土砖高，但保温隔热性能较差。

在窗户方面，普遍采用单层玻璃金属窗，建筑外遮阳措施较少。单层玻璃金属窗的保温隔热性能很差，夏季在无遮阳措施的情况下，大量太阳热辐射经窗户进入室内；冬季冷空气渗透严重。随着商品房进入市场，有些住宅设计为了建筑立面效果，窗墙比还有增大的趋势，这无疑会使室内热环境更差。在屋面方面，以平屋顶为主，其保温隔热性能比墙体还差，架空屋顶采用较多，但只对夏季隔热有一定效果。

近年来，随着我国经济的高速增长，该地区的城镇居民纷纷采取措施，自行解决住宅冬夏季的室内热环境问题，夏季空调冬季采暖成了一种很普遍的现象。

2、建筑能耗状况

多年以来，夏热冬冷地区大多数建筑普遍没有采暖和降温措施，随着生活水平的提高，居民普遍采用空调降温，电暖器采暖，能效比极低，能源浪费很大，造成建筑能耗急剧增长。然而，由于建筑物本身的保温隔热性能没有改变，居住环境改善的程度很有限。

另一方面，长期以来由于经济和历史原因，夏热冬冷地区既有建筑绝大多数未按建筑节能要求设计建造，属高能耗建筑，室内环境质量达不到最低的舒适度要求。在冬夏季供热和空调使用高峰期其用电量可达到总用电量的 40%左右。

据有关资料预测，若不采取有效的节能措施，未来中国夏热冬冷地区住宅为了达到热舒适要求，空调用电负荷夏季为 0.8 亿 kW，冬季为 2 亿 kW，全年耗电量为 2240 亿 kWh，三峡电厂的年发电量为 847 亿 kWh。因此，为了满足长江流域地区住宅热环境的要求，需约 3 座三峡电厂的年发电量。

二、夏热冬冷地区新建建筑节能现状

为了全面贯彻落实国家建筑节能有关法律、法规、政策和标准，积极推进我国建筑节能工作，确保建筑节能工作顺利稳步发展，从而实现既定目标，各地区都在积极开展建筑节能工作。作为建筑节能的重点区域，目前，夏热冬冷地区通过组织建立专门机构、适情制定政策规定、积极开展宣传培训、努力构建技术平台、认真抓好项目示范、着力加强监督管理等一系列措施，初步建立起了建筑节能的工作框架，各地建筑节能工作已全面启动并稳步推进。

（一）夏热冬冷地区建筑节能组织机构建设

为了确保建筑节能工作的顺利开展，深入贯彻落实国家、省和直辖市有关法律、法规、政策，实行归口管理，夏热冬冷地区 16 个省、市基本上都成立了专门的建筑节能工作领导小组和办公室，负责统一组织、协调全省建设系统建筑节能工作，且各市、州、县、区也相继成立了相应的管理机构，负责当地建筑节能工作的组织和实施。

夏热冬冷地区各地已基本建立严格的建筑节能专项审批制度。对工程项目建设各阶段均提出了节能专项审批要点，实行全过程监管，包括立项、规划、设计、审图、施工、监理、检测、竣工验收、核准销售、维护使用等环节。对不符合节能强制性标准要求的，一律不予批准，基本形成了工程建设全过程无漏洞闭合式管理的局面。

在实际工作中，施工过程中缺乏有效监管，部分开发商追求“利润最大化”，擅自变更通过节能审查的设计图纸，造成多数地区存在“阴阳图纸”，即设计阶段执行建筑节能设计标准率较高，但施工阶段建筑节能设计标准执行率较低；而在

竣工验收阶段有关部门协调配合不到位，没能把好验收备案的“出口关”。针对以上问题，建筑节能建设行政主管部门应当通过加大建筑节能专项执法检查、对违反建筑节能设计标准的行为发出质量整改通知书、不良记录告知书和行政处罚书等手段保证建筑节能工作落到实处，同时建设行政主管部门要对建筑节能工程做到专人负责、专项监控、专业测评，对施工各环节实施全面控制，对竣工验收实施建筑节能竣工图复审控制。

国家和各省市《民用建筑节能条例》的出台将为建设行政主管部门管理建筑节能提供更加有力的工具。

(二) 夏热冬冷地区建筑节能政策法规体系建设

1、国家建筑节能政策法规体系建设

节约能源是我国发展经济的一项长远战略方针，在建筑节能法规方面，我国政府及相关行政管理部门出台了不同层次的政策、法律、规章等，为建筑节能工作的开展提供了法律依据和保障。

2000年2月18日，建设部颁发了《民用建筑节能管理规定》，对建设项目有关建筑节能的审批、设计、施工、工程质量监督及运营管理各个环节做了明确规定，提出具体处罚措施。2005年10月28日，经第76次部常务会议讨论对原有的《民用建筑节能管理规定》进行修订，使其更适应对现阶段建筑节能的管理工作。

为了进一步加强建筑节能管理，降低建筑物使用能耗，提高能源利用效率，改善室内热环境质量，保护环境，2006年2月7日，建设部公布了《建筑节能管理条例》(征求意见稿)。将建筑节能政策具体化和强制化。2007年6月27日，

国务院常务会议对《民用建筑节能条例（草案）》进行了审议，会议决定将该条例草案向社会公布，经广泛征求意见后，再由国务院审议批准并公布施行。

2、夏热冬冷地区建筑节能政策法规体系建设

根据国家建筑节能相关政策、法律法规的要求，夏热冬冷地区各地为了完善本地区的建筑节能法律法规体系，引导和规范本地区建筑节能工作健康、有序地开展，都结合本地实际情况，相继制定和出台了一系列建筑节能法律、法规，为各地建筑节能工作提供了有力的法律法规支撑。同时，为了加强同有关部门的沟通和协调，调动各方力量共同参与建筑节能工作，夏热冬冷地区各地积极促进建筑节能相关激励政策的研究制定和出台工作，从而为建筑节能的实施创造了更好的支撑条件。

（1）法律法规体系建设方面上海市“十五”期间，建筑节能行政法规体系基本建立。上海市先后制定了《上海市节能住宅建筑认定管理暂行办法》、《关于进一步加快推进上海市建筑节能工作的若干意见》等一批规范性文件，结合建筑建材业管理流程的改革，从招标投标、扩初设计、施工图审查、施工现场动态监管、竣工验收备案等环节加强了对建筑节能的监管。2005年7月15日政府规章《上海市建筑节能管理办法》正式实施，为上海市建筑节能工作提供了更有力的支撑。

重庆市发布了《重庆市民用建筑节能管理暂行办法》、《重庆市人民政府办公厅转发重庆市建设委员会关于加强民用建筑节能工作的通知》等规范性文件，为建筑节能工作提供了政策支持，《重庆市建筑节能条例》即将颁布执行，为了强化执行《重庆市建筑节能条例》，重庆市正在紧抓宣贯、建立标识制度等八项工作。

湖北省“十五”以来，相继出台了《湖北省资源综合利用条例》和《湖北省实施节约能源法办法》。省政府以省长令的形式发布了《湖北省建筑节能管理办法》（省人民政府令第 281 号），明确提出了“将资源节约责任和实际效果纳入各级政府目标责任制和干部考核体系中”的要求。

浙江省为了顺利开展建筑节能工作，制定实施了一系列的相关法规文件，2001 年 6 月 26 日浙江省经济贸易委员会印发《浙江省墙体材料改革与建筑节能发展指导意见》，针对浙江省墙体材料改革与建筑节能发展提出具体情况提出了总体要求、发展原则和主要目标。《浙江省节能建筑推广应用管理办法》浙江省人民政府第 171 号令，自 2004 年 5 月 1 日起施行。

总体情况看，夏热冬冷地区的建筑节能法规的制定还不是很全面，其中省级建筑节能管理条例的制定情况也不是很好，只有重庆市制定的《重庆市建筑节能条例》即将颁布执行，《上海市建筑节能条例》已完成讨论稿，《湖南省建筑节能管理条例》目前已完成第二次征求意见稿，预计 2008 年上半年出台。建筑节能条例出台数量少的主要原因一是夏热冬冷地区的建筑节能工作开展的基础相对较弱，再一个是立法程序复杂也造成了建筑节能条例的出台速度较慢。

(2) 经济激励政策体系建设方面上海在市财政的支持下，2007 年先期投入 3000 万，以后每年落实 5000 万元，作为全市建筑节能推进的专项资金，并配套制定了《上海市建筑节能专项资金使用和管理暂行办法》。市政府还设立建筑节能专项资金，表彰在建筑节能“四新”技术应用中做出突出贡献的项目部和有关人员；同时将修订和完善建筑节能地方标准，实现在建工程的全方位节能。

重庆市对验收达到节能 65% 技术要求的，且在项目实施过程中采用了淡水热泵和太阳能等可再生能源利用技术，并确有示范作用的工程项目，将给予相应

的税收减免。同时市政府逐年加大市节能专项资金的投入 ,到 2010 年增加到 3000 万元。2008 年重庆市将继续把加快技术改造和技术进步作为实现节能降耗目标的关键环节 ,通过投资 50 亿元实施“十大节能工程”,实现“双百”目标 ,即实施 100 个重点节能项目 ,节约 100 万吨标准煤。

湖北省为实现万元 GDP 综合能耗下降 4.4% ,化学需氧排放量下降 2.5% ,二氧化硫排放量下降 3.5%的 2008 年节能减排计划 ,将再投入 3 亿元资金 ,加大实施节能减排工作力度 ,支持两型社会建设。

湖南省从 2008 年起每年安排节能专项资金 3000 万元 ,由省建设厅、省经委共同研究提出资金使用意见。湖南省政府于 07 年 11 月印发了《湖南省节能减排综合性工作实施方案》(湘政发[2007]29 号) ,提出鼓励节能省地型建筑和既有建筑节能改造的税收优惠政策 ,省财政厅也已承诺安排专项资金予以支持。

安徽省 2007 年设立节能专项资金 1000 万元 ,用于支持 43 个省级节能、资源节约和综合利用项目建设。从 2008 年 1 月 1 日起 ,要求新建、扩建、改建建筑工程 ,缴纳新型墙体材料专项基金。对使用节能材料的单位 ,将按规定返还其缴纳的专项基金 ,不使用者将失去缴纳的基金。

浙江省在实施建筑节能示范工程的基础上 ,还专门设立了建筑节能专项资金。2007 年初 ,省财政厅、省建设厅发布《浙江省建筑节能专项资金管理暂行办法》,指出重点对建筑节能新技术、可再生能源(太阳能、浅层地能、风能等)应用示范项目、建筑节能应用共性关键技术攻关和研发、技术规范标准编制及完善 ,以及省级建筑节能工作宣传推广和监督管理等方面符合条件的项目实施专项补助。省建设厅在每年列入建筑节能示范工程的项目中 ,再经审查删选后 ,推荐列入专项资金示范项目补助计划。

贵州省政府 2007 年加大省技改资金对节能技改项目的支持力度，全年安排省技改资金 5740 万元用于支持节能及资源综合利用技改项目。积极组织申报并列入国家资源节约和综合利用中央预算内资金(国债)补助项目共 9 个、总投资 9.3 亿元，组织申报并列入国家节能技改奖励资金项目 12 个、总投资 9.7 亿元，项目实施后可形成年节能 25.3 万吨标煤、节约和替代石油 11.7 万吨标煤的能力。

江苏省从 2007 年起每年将安排 1 亿元节能及循环经济专项资金，并将实施节约和替代石油、机关团体节能等十大重点节能工程，力争到 2010 年末全省单位地区生产总值能耗下降到 1.74 吨标准煤，比 2005 年降低 20%。

综上所述，为了建立和完善建筑节能经济激励政策体系建设，进一步推进建筑节能工作的顺利进行，截止到现在，夏热冬冷地区各地都已设立了不同额度的专项资金用于建筑节能，财政部、建设部可再生能源示范项目地方配套资金也得到了落实，而且，各地根据实际情况制定并出台了支持建筑节能的有关经济政策，如《建筑节能专项资金管理办法》、《节能减排综合性工作实施方案》等。另外，各地也在积极地不断完善自身的经济激励体系，如《上海市建筑节能专项资金项目审批管理办法》已完成送审稿，待审批后出台实施。此外，还积极为建筑节能科研、示范等有关工作给与资金支持。从而提高社会各界参与建筑节能的热情与积极性。然而，夏热冬冷地区各地建筑节能工作经济激励政策方面也存在不足的地方，各地对社会各界参与建筑节能工作的鼓励政策有待建立和完善，各地普遍没有形成推动建筑节能的市场机制，对各利益主体的行为难以规范和制约，导致房地产开发市场对建筑节能指标的变化不敏感。同时，夏热冬冷地区各地由于经济发展状况的不同，建筑节能工作存在一定的差异，上海、重庆、四川、湖北、湖南、浙江、江苏等建筑节能工作开展较好，而安徽、贵州的工作相对较为滞后。

3、夏热冬冷地区建筑节能政策法规体系分析

目前，夏热冬冷地区有关建筑节能的法律法规已初步建立，但仍不能满足全面开展建筑节能工作的需要，建筑节能相关法规体系还不完善，存在的主要问题有：

(1) 缺乏系统而专门的法律规定

我国有关建筑节能的专门的法律法规较少。虽然出台新修订的《节约能源法》中增设一节对建筑节能作了规定，但毕竟不是专门的法规。《建筑法》中也没有涉及建筑节能的规定。因此，在法律层面上难以起到规范建筑节能行为的作用。

(2) 直接具有操作性的法律法规层次较低，法律效力不大

我国直接具有操作性的法律法规多是由建设部制定的一些办法、规定和通知等，在具体运用中难以产生法律效力，缺乏对行为主体的法律制约。

(3) 有关法律法规滞后

目前执行的有些法律法规出现适用范围有误、规制内容过时以及法律空白等问题，急需补充、修订和废止。有关的法规还很不完善，行政法规缺位，法律法规之间没有很好的协调统一。

(4) 相关激励政策缺失

我国缺乏鼓励政策支持，致使建筑节能失去经济政策调控，市场机制难以发挥作用，建造高能耗建筑也不再受到税收限制，使得节能举步维艰。

（三）夏热冬冷地区建筑节能标准体系建设

1、夏热冬冷地区建筑节能标准体系建设现状

建筑节能标准规范是实现节能目标非常重要的技术保证，也是工程技术人员进行规划、设计、施工、验收及管理工程实践的准则和依据。为使建筑节能工作稳步推进，夏热冬冷地区各地依据国家标准、结合当地特点制定和建立了相关的地方规范和标准体系。主要省市情况如下：

上海市建筑节能标准规范不断完善，“十五”期间，建筑节能技术法规体系逐步形成。先后编制并发布实施的规范和标准有：《上海市住宅建筑围护结构节能应用技术规程》、《上海市公共建筑节能设计标准》、《上海市住宅建筑节能检测评估标准》、《上海市住宅建筑节能工程施工质量验收规程》等，为上海市建筑节能工作推进提供了有效的技术支撑。

重庆市在 1999 年完成了夏热冬冷地区第一个系统成文的建筑节能地方标准《重庆市民用建筑热环境与节能设计标准》，2002 年重庆市在国家行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》颁布之后，率先制订了《重庆市居住建筑节能设计标准》，随后编制发布了《重庆市公共建筑节能设计标准》、《重庆市居住建筑节能工程施工质量验收规程》等技术标准，初步建立了较为完善的建筑节能行政管理体系和技术标准体系。

2005 年元月，湖北省技术监督局和省建设厅联合颁布了湖北省地方标准《居住建筑节能设计标准》，与此同时，还编制颁布了《蒸压粉煤灰加气混凝土砌块工程技术规程》等配套的地方标准及一批建筑围护结构节能标准设计图集。这些建筑节能技术标准体系，为全省推进建筑节能工作提供了技术依据。

浙江省建设厅、浙江省质量技术监督局于 2003 年 12 月 22 日联合发布《浙江省居住建筑节能设计标准》，并于 2004 年 1 月 1 日起实施。《混凝土多孔砖建设技术规程》由浙江省建筑设计研究院、浙江省发展新型墙体材料办公室主编，浙江省形成了设计、施工、生产、应用等各个方面都有章可循、有法可依的局面。

相对完善的建筑节能规范体系起到了重要作用：一是标准规范为全面推广建筑节能提供科学依据；二是标准规范是建筑节能技术和产品推广应用的重要手段和有力保证，标准规范为建筑节能工作提供的不仅是技术更是法律上的保证；三是标准规范的不断完善和实施是节能技术和节能产品发展的重要动力。

2、夏热冬冷地区建筑节能标准体系建设存在的问题

目前，在整个夏热冬冷地区的建筑节能标准体系尚不健全，现场检测、评价、验收规程尚未完善，主要体现在以下几个方面：

一是目前的建筑节能标准被分散到了不同专业的标准体系中，尚没有形成独立的体系，无法做到统筹规划部署相关节能标准的制修订；

二是缺乏建筑节能标准的相关配套技术标准（如技术导则、指南、标准图集等），无法对标准的实施提供强有力的技术支持。从而无法为建筑节能工作的开展适时提供全面的、必要的技术依据；

三是由于节能技术标准的编制缺乏科学的支撑基础，影响了标准的编制进度和质量，同时标准实施缺乏相关技术和产品支持；

四是缺乏建筑节能过程控制和最终的认定与评价标准。因此急需建立并实施建筑能效标识系统。

五是加强建筑工程执行节能强制性技术标准的监管工作。进一步完善建筑节能监管体系，强化工程全过程监管。

（四）夏热冬冷地区新建建筑节能现状

1、新建建筑执行节能设计标准的总体要求

2001年7月，建设部发布了适用于夏热冬冷地区新建、扩建和改建居住建筑的《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》，标准要求居住建筑通过采用增强建筑围护结构保温隔热性能和提高采暖、空调设备能效比的节能措施，在保证相同的室内热环境指标的前提下，与未采取节能措施前相比，采暖、空调能耗应节约50%。

2005年4月，建设部发布了《公共建筑节能设计标准》，要求建筑节能设计在保证相同的室内环境参数条件下，与未采取节能措施前相比，全年采暖、通风、空气调节和照明的总能耗应减少50%。

为了严格执行建筑节能设计标准，提高标准的执行率，建设部于2004年下发了《关于加强民用建筑工程项目建筑节能审查工作的通知》，对建筑节能设计文件的审查提出要求。2005年下发了《关于新建居住建筑严格执行节能设计标准的通知》、《关于认真做好〈公共建筑节能设计标准〉宣贯、实施与监管工作的通知》，将对建筑节能设计标准的监管进一步延伸至施工、监理、竣工验收、房屋销售等环节。

2、夏热冬冷地区建筑节能设计标准实施情况

（1）夏热冬冷地区建筑节能设计标准总体情况

总体来看,夏热冬冷地区各地都在积极地推动国家规定的新建住宅和公共建筑严格实施节能 50%的设计标准,认真贯彻建设部《关于新建居住建筑严格执行节能设计标准的通知》(建科【2005】55号),对新建建筑从立项、规划、设计、施工图审查、施工、质监、监理、竣工验收、销售许可、物业管理等环节的建筑节能标准执行情况严格把关,对公共建筑和居住建筑达不到建筑节能设计规范要求的不准施工、验收备案、销售和使用。各地各级建设行政主管部门和建筑工程质量监督机构对进入建筑工地的各类新型墙体材料的质量进行严格的检验,杜绝了质量不合格的新型墙体材料产品流入建筑工地,避免给工程质量和节能措施带来隐患,从而使建筑节能设计标准实施工作取得了较大的成效,各地新建建筑设计阶段和竣工验收阶段节能标准执行率逐年提高。

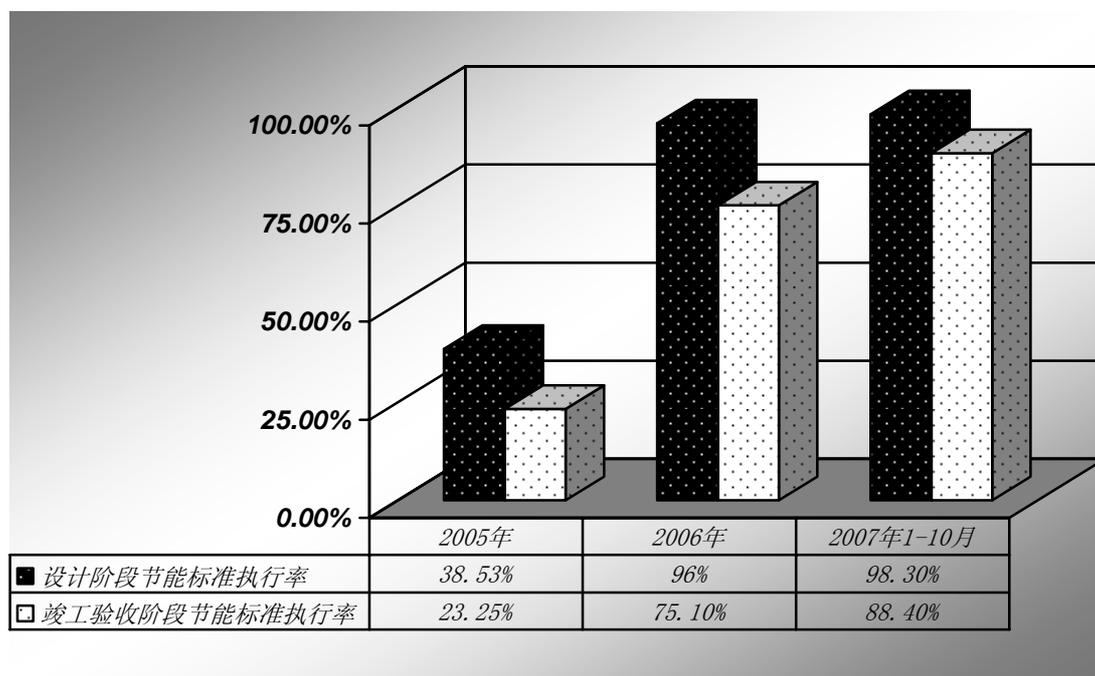
根据 2005 年对 16 个省市 3000 多个在建工程的调查结果来看,在施工图设计文件审查阶段,夏热冬冷地区大城市新建居住建筑执行建筑节能设计标准比例不足 25%,而实际在施工过程中按节能设计标准施工的建筑比例不足 20%。

2006 年年底,建设部开展的全国建筑节能检查结果表明,新建建筑已基本实现按节能设计标准设计,节能建筑的比例不断提高。截至 2006 年年底,各地建设项目在设计阶段执行节能设计标准的比例为 90%左右,施工阶段执行节能设计标准的比例为 50%左右,与 2005 年相比,均提高 30 多个百分点。

2007 年建设部建筑节能专项检查的初步统计结果表明,夏热冬冷地区新建建筑设计阶段和施工阶段节能标准执行率均得到了大幅的提高,其中上海市的新建建筑设计阶段和施工阶段执行节能设计标准的比例均为 100%,其它省市的情况也相似。

夏热冬冷地区主要省市新建建筑节能标准执行情况如下:

湖北省 2005 年建筑设计标准的实施率仅为 38.53% ,而施工标准的实施率只有 23.25%。到 2006 年,湖北建筑节能取得突破性进展。全省各市、州、直管市、城区通过节能设计项目 2516 个,建筑面积 3240.04 万平方米。设计阶段节能标准执行率达 96%,新建建筑竣工验收阶段节能标准执行率 75.1%。据初步统计,2007 年 1~10 月,各市、州、直管市城区新建建筑节能标准设计阶段执行率达 98.3%,施工阶段执行率达 88.4%,"禁实"(禁止使用实心黏土砖)达标率为 100%。



湖北省近年新建建筑设计、施工标准实施率图

湖南省到 2005 年底,全省十一个地级城市所有新建建筑均按建筑节能设计标准进行了设计,部分工程已进入施工或竣工阶段。全年按建筑节能标准设计的建筑总量共计 1300 万平方米,达到了当年设计总量 3369.1 万平方米的 38.6%。其中长沙市建筑节能设计总量达到 1023 万平方米,走在了该省建筑节能工作的前列。

安徽省 2006 年全省建筑节能设计执行率达 100%,施工执行率达到 64.7%。在全国建筑节能专项检查中,安徽省建筑节能工作在夏热冬冷地区 16 个省中名

列第三。

甘肃省截止 2005 年 ,全省设计阶段执行建筑节能设计标准比例达到 97.11% ;竣工验收阶段执行建筑节能标准比例已达到 71.76%。兰州居住和公共建筑设计项目执行节能标准覆盖率达到 100% ,地级以上中等城市执行节能设计标准基本达到全覆盖。

(2) 项目试点城市建筑节能设计标准实施情况

“推进中国夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准的实施”项目四个试点城市建筑节能设计标准实施情况如下 :

上海市从 2005 年起 ,新建住宅全部按照节能标准设计、建造 ,公共建筑节能和既有建筑节能改造也开始起步。截止 2007 上半年 ,上海市城镇既有建筑总量 55701 万平方米 ,其中执行 30%以上节能标准建筑面积 7855 万平方米。2007 年 1 月到 10 月全市城镇新增建筑面积 5153.08 万平方米 ,其中城镇新增居住建筑面积 2887.83 万平方米 ,城镇新增公共建筑面积 780.22 万平方米 ,设计阶段和竣工验收阶段执行建筑节能设计标准比例均为 100%。

重庆市截止 2007 上半年 ,全市城镇既有建筑总量 42518 万平方米 ,其中执行 30%以上节能标准建筑面积 5127.55 万平方米。2007 年 1 月到 10 月 ,全市城镇新增建筑面积 4480 万平方米 ,其中城镇新增居住建筑面积 2950 万平方米 ,城镇新增公共建筑面积 1532 万平方米 ,设计阶段执行建筑节能设计标准比例为 90% ,竣工验收阶段执行建筑节能设计标准的比例为 58%。

武汉市从 2003 年 6 月开始将建筑节能纳入施工图扩初审查范围 ,2005 年 1 月正式纳入施工图专项审查范围。近几年 ,共完成 3988 栋住宅工程的施工图审查 ,总建筑面积 2426.19 万平方米。全市建筑节能设计标准执行率由 2001 年的

20% , 提高到 2005 年的 80% , 2006 年新建民用建筑 (居住建筑和公共建筑) 全部达到建筑节能设计标准。

长沙市 2007 年 1 月到 10 月 , 全市建成民用建筑设计审查 1249 万平方米 , 其中居住建筑 1034 万平方米 , 公共建筑 215 万平方米 , 已完成竣工验收备案的节能建筑面积 813 万平方米。目前 , 全市新建建筑设计阶段执行建筑节能设计标准比例和竣工验收阶段执行建筑节能设计标准的比例均达到了 100%。

3、夏热冬冷地区建筑节能 65%标准研究实施情况

我国现行有关第二阶段的节能 50%标准《民用建筑节能设计标准》(JGJ26-95) 和《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ134-2001) 已分别于 1996 年和 2001 年发布实施 , 相关应用技术也基本成熟 , 但第三阶段节能 65%的有关标准尚未制定。夏热冬冷地区各省市在积极推进建筑节能 50%标准的同时也对第三阶段节能 65%标准进行了研究和尝试。

上海市政府规定上海嘉定新城核心区内土地“招拍挂”时 , 将明确设置建筑节能需达到 65%的标准 , 作为土地出让的附加条件 , 并在土地出让协议中签订承诺书 , 对在土地“招拍挂”时明确设置建筑节能标准的建设项目 , 所有建设审批部门加强监督检查 , 经检测未达到承诺建筑节能标准的项目 , 竣工验收不予通过。

重庆市 2007 年开始为增强重庆建筑节能意识 , 市建委决定开展节能 65%低能耗建筑示范申报工作 , 并将对节能 65%以上的建筑实行税收等方面的减免 , 在此基础上 , 重庆市 2008 年 1 月 1 日起主城区新建居住建筑率先执行节能 65%的标准 , 7 月 1 日起主城核心区新建公共建筑执行节能 50%的标准 ; 主城其他地区和其他经济条件较好的区县执行节能 50%的标准。

《湖南省建筑节能“十一五”发展规划》要求“新建民用建筑工程建设全过程严格执行建筑节能强制性标准，达到节能 50% 要求。到 2010 年形成完善的新建民用建筑节能工作体系，2010 年在长沙市率先试点实施节能 65% 节能标准。”

江苏省“十一五”建设科技发展规划的总体目标中明确提出“2010 年住宅建筑全面实施节能设计 65% 的标准”。

4、夏热冬冷地区建筑节能设计标准实施存在的问题

由于我国建筑节能标准化工作起步晚，虽然 20 多年来做了一些工作，但从总体上讲，与我国建筑节能工作面临的形势与任务不相适应，且各地的建筑节能设计标准实施工作发展仍旧不均衡，工作的进展存在较大的差异。另外各地的工作依然有所欠缺，具体表现有四个方面：

一是建筑节能标准数量不足，工业建筑、农村建筑节能以及检测、评价方法标准缺乏；

二是建筑节能技术研究不够，成果不足，使标准制定缺乏科学依据；

三是建筑节能标准体系不清，整体规划不强，零打碎敲，相互交叉；

四是建筑节能标准实施监督严重滞后，不能适应建筑节能工作需要，这是当前尤为突出的问题。

从整体来看，夏热冬冷地区各省市建筑节能工作的地区之间，城市和县镇之间的发展不平衡比较严重，上海、重庆、湖南和湖北省建筑节能工作开展的较好，这一方面是由于这些省市的经济发展水平较高，当地政府和居民对建筑节能的重要性认识较好，其它一些省市受经济水平限制，也受地理位置影响，建筑节能工作相对落后，如贵州省。

（五）夏热冬冷地区建筑节能技术及材料的应用

夏热冬冷地区建筑材料产品的产业化发展水平较高，生产能力较强，新型墙体材料的快速发展和广泛应用，为建筑节能奠定了坚实基础。随着建筑节能工作的开展，建筑节能新产品、新技术不断涌现，页岩多孔砖、空心砖、陶粒及其制品，中空玻璃、断热桥铝合金窗、聚苯颗粒外保温砂浆、双排孔混凝土空心砌块和聚氨酯硬泡体保温防水一体化技术、墙体自保温体系和建筑遮阳体系等从无到有，建筑节能产业不断壮大。

1、夏热冬冷地区建筑节能技术及材料的应用情况

（1）建筑节能技术体系和技术标准

夏热冬冷各地为加强对建筑节能和新型墙体材料推广应用技术的指导，强化对建筑节能和墙体材料限制淘汰的管理，积极开展了建筑节能技术和标准的研究开发和推广应用，加强技术集成，建立产业发展支撑体系，各地对成熟的节能技术进行了系统的整理，编制了当地的节能技术目录。

重庆市编制发布了《重庆市建设领域限制、禁止使用落后技术通告》（第一、二号），对涉及建筑施工、建筑质量安全等方面的 82 项落后技术作出了限制、禁止使用的规定。共组织发布了 85 项节能技术及产品认定项目，向 30 个工程项目推荐了 20 多种节能技术、节能产品。

湖南省编制印发了符合省情的地方技术标准，如《湖南省居住建筑节能设计标准》、《膨胀聚苯板薄抹灰、胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统施工和验收技术导则（试行）》、《混凝土多孔砖建筑技术规程》。组织中国建筑科学研究院建筑工程软件研究所、湖南大学等单位联合开发了以 PKPM 软件为支撑平台的节能设计及

审查软件，为建筑热工性能计算、审查提供了高质量、高效率的计算工具。

湖北省建设厅分批公布了《湖北省建筑节能和新型墙体材料推广应用技术管理目录》和《湖北省建筑节能和墙体材料限制淘汰技术管理目录》。在地热利用方面，目前已着手开展《地源热泵供暖空调应用技术规程》的制定工作，并进行相关技术攻关及试点工作，同时积极申报建设部的城市级地热工程技术示范。

浙江省人民政府下发了《浙江省新型墙体材料开发利用管理办法》，于 2004 年 5 月 1 日起实施《浙江省新型墙体材料企业(产品)认定办法》浙新墙办〔2002〕3 号，由浙江省发展新型墙体材料办公室印发；2004 年 5 月 24 日由浙江省财政厅和浙江省经济贸易委员会联合下发《浙江省新型墙体材料专项基金征收和使用管理实施意见》，浙财综字〔2004〕42 号；2003 年《混凝土多孔砖建设技术规程》DB33/1014—2003 正式实施。

甘肃省建设厅陆续编制了建筑节能地方标准和建筑节能标准设计图集和建筑配件通用图集，为建筑节能工作提供了大量的基础性技术规范。编制的建筑节能技术标准与标准图集主要有：《岩棉板外保温墙体设计与施工规程》、《聚苯板外保温墙体设计与施工规程》、《粉煤灰建筑工程应用技术规程》《ZL 胶粉聚苯颗粒墙体保温建筑构造图集》等，甘肃省还对建筑节能外保温技术与产品开展重点攻关，成果有《外保温墙体、抹灰聚合物砂浆的应用研究》和《复合节能保温涂料》等。

(2) 新型墙体材料

夏热冬冷地区的传统建筑维护结构为 240 普通粘土砖，外墙其传热系数 K 值为 $2.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，实心粘土砖是以不可再生的土地为原料，生产过程中，还会排放出大量有害的烟尘，不仅造成环境污染，还会导致耕地减少，国家和各

地方都在加强“禁止使用实心粘土砖”的工作。推进“禁实”工作的同时，夏热冬冷地区各地也大力推进技术进步，促进产业结构调整，实施技术创新工程和技术改造，组织新型墙材生产和应用示范项目，在较短的时间里培育和改造了一批新型墙材企业，为“禁实”和墙体材料革新提供技术保障。新型墙材材料是指一些具有轻质、高强、隔声、保温等功能的墙体材料，主要包括烧结多孔砖、空心砖、灰砂砖、煤渣砖混凝土多孔砖等。

湖北全省共有新墙材企业 1005 家，较 2005 年增加了 394 家，年生产能力为 241.83 亿块标砖，已实际生产新型墙材 113.75 亿块标砖，折合节约土地 18771.99 亩，节约能源 70.53 万吨，减少废气排放 1.55 万吨。

湖南省鼓励发展了一批应用于建筑外围护结构保温材料的生产和应用企业，新建、改建了 5 家蒸压加气混凝土砌块生产企业，新建并筛选引进了 36 套外墙保温及屋顶保温系统厂家及技术，确保了湖南省建筑的外墙及屋顶保温隔热工程应用。

浙江省从 90 年代初开始推进墙体材料改革与建筑节能工作到 2000 年底，全行业建成生产企业 836 家，形成了以多孔粘土砖、混凝土小型空心砌块为主体的砖、块、板、瓦相配套的生产体系。5 年间，累计生产新型墙体材料 311.9 亿块标准砖，年均增长 26%。新型墙体材料的建筑应用面积累计 6047 万平方米，应用比例达 51.8%。通过墙体材料改革，全省保护耕地 5 万亩，节约能耗 212.5 万吨标准煤，利用工业废渣 737.9 万吨。

(3) 外墙外保温技术体系

在我国夏热冬冷地区，夏季高温持续时间长，太阳辐射照度大，国家标准对该地区建筑物的热工设计 requirements 是“必须满足夏季防热要求，适当兼顾冬季保温”。

外墙外保温技术体系把保温层放在墙体外侧，由于保温材料热阻很大，可有效阻止夏季室外热流进入墙体，从而有效的降低墙体的内表面温度，达到改善室内热环境并节约空调或取暖耗能的目的。因此，夏热冬冷地区应积极采用并推广墙体外保温技术。

夏热冬冷地区各省市通过开展技术适用性调查研究，组织高校、科研机构和社会团体，针对各地的气候环境和墙材的应用状况，就提高墙材的保温隔热性能、开发推广新型外墙保温系统等课题展开专题调查和研究，制定出台了一系列墙体保温的规范和技术体系。膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统，胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统和聚合物保温砂浆外墙外保温系统是当前我国夏热冬冷地区建筑节能所广泛使用的主流外墙外保温系统。

湖南省截至“十五”期末，已完成“烧结多孔砖热物理性能的提质改造”、“膨胀聚苯乙烯泡沫塑料（EPS）外墙外保温系统（EIFS）在湖南省应用的适应性分析”等一系列课题研究，并在全省建筑节能项目中推广使用外墙外保温技术。

重庆市外墙外保温生产应用能力增强，目前全市外墙外保温生产、销售企业有 100 多家，工程应用量达到 100 万平方米。

江西省建设厅有关部门通过广泛调查研究和工程实例证明，在江西所处的夏热冬冷地区，使用 EPS 板、XPS 板外墙外保温系统和 R.E 水泥基聚苯颗粒外墙外保温系统，完全能够满足夏热冬冷地区各类民用建筑节能标准要求，并具备优异的整体防水性能，无论是保温隔热效果还是安全性能，均得到广泛的实践和权威的验证，在此基础上，江西制定了《R.E 水泥基聚苯颗粒外墙外保温建筑构造》图集。

同时，一些新型节能墙体材料，如用于外墙的加气混凝土，符合建筑规范和

节能要求的粉煤灰等资源利用的非粘土类新型墙体材料、混凝土砌块和集装饰于一体的轻质复合板材等新型材料也在夏热冬冷地区得到发展和使用。

(4) 墙体自保温体系

外墙自保温是一种依靠墙体材料自身的热阻满足节能指标的节能技术,蒸压轻质砂加气混凝土等材料可以作为墙体自保温的材料。由于目前低层住宅很少采用加气体混凝土作承重墙结构以及高层住宅大多数采用钢筋混凝土剪力墙结构,因此加气混凝土作为外墙外保温材料的应用受到一定限制。随着国家日益鼓励住宅建筑采用轻钢结构,外墙自保温系统的应用比例正在逐步增加,夏热冬冷各省市在墙体自保温体系的研究和应用上也进行了大量的尝试。

上海市《住宅建筑节能工程施工质量验收规程》(DGL08-113-2005)指定的自保温墙体材料,《上海市建筑产品推荐性应用图集》(2007沪J/T-134)也推荐蒸压轻质砂加气混凝土砌块为外墙自保温墙体和保温材料。产品方面上海裕宸科技有限公司生产的裕宸墙体自保温产品是一种以无机复合材料为主原料的新型建筑节能保温技术,具有众多优良的特性,是取代传统墙体外保温的理想技术。

近几年,湖北省建设厅为研发建筑节能外墙自保温墙体技术,将宜昌市的《高强页岩陶粒砌块外墙自保温体系研究》列为省建设厅科研项目,目前已结题并通过了专家的鉴定;孝感市总投资12000万元,引进美国贝塞尔公司的V3-12型全自动生产线,生产具有外墙自保温功能等混凝土空心砌块,经省建设厅组织科技鉴定后已广泛应用。

(5) 节能门窗

在建筑围护结构总能耗中,建筑门窗的能耗占到了总体能耗的49%,门窗作为建筑物保温性能最为薄弱的部分,作为建筑物的表面维护之一,直接影响到建

筑物的节能性能。夏热冬冷地区的传统门窗材料是单层玻璃钢窗，传热系数 K 值分别为 $6.4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，这种类型的门窗气密性较差，保温隔热性能普遍较差，造成室内热环境极差，节能门窗的推广使用是夏热冬冷地区建筑节能工作的重要内容。夏热冬冷各省市已在新型节能门窗成套应用技术，低辐射玻璃（又称 LOW-e 玻璃）、高性能中空玻璃和其它节能玻璃产品的开发与工程应用，窗玻璃性能数据库，窗户外遮阳产品的开发和工程应用等方面取得了巨大的发展。

重庆市塑料门窗和断桥铝合金门窗在主城得到大面积推广应用，塑料门窗组装生产线 200 余条，年生产塑料门窗达 300 余万平方米；中空玻璃生产企业也由二年前的 2 家发展到 40 余家，生产能力达 1600 万 m^2 以上；湖南省鼓励发展了一批应用于建筑外围护结构的节能门窗的生产和应用企业，发展中空玻璃生产线近 20 余条，塑钢门窗及其他型材生产线 100 多家；四川省现已有一百余条塑料门窗型材生产线，五百余家塑料门窗组装企业，形成年产型材近七万吨，组装门窗一千五百余万平方米的能力。

2、夏热冬冷地区建筑节能技术及材料应用存在的问题

(1) 技术标准体系还不够健全

建筑节能因涉及各专业学科和建筑物建设及使用等环节，为达到总体的节能目标要求，其标准技术内容应统筹部署并充分利用各专业技术，才能实现最大的节能效果，目前实际参与建筑节能设计的专业主要有建筑、暖通空调等专业，其它像结构、智能以及施工等对于节能真正能够有效执行至关重要的环节缺乏完善的技术支撑。

另外，建筑师参与从事建筑节能的科学研究还不够，导致节能标准在各专业

间缺乏连贯性，执行效率有待加强。缺乏建筑节能标准的技术配套文件(如技术导则、指南、图集、产品手册等)，无法对标准的实施提供强有力的技术支持。从而无法为建筑节能工作的开展适时提供全面的，必要的技术依据。标准编制的相关研究工作薄弱，工程实践缺乏，影响了标准的质量，同时标准实施缺乏相关技术和产品支持。缺乏建筑节能过程控制和最终的认定、评价与检测标准。

(2) 规划设计缺乏“节能”意识

目前，建筑节能设计主要是按照建筑节能标准设计，突出体现在单体建筑采取节能措施方面，而对于规划设计中引入“节能”概念不够，缺乏这方面的技术和人才。采用先进的规划设计理念、方法和技术措施，可以降低节能投资，减少能源消耗。如果在小区规划设计中没有考虑到“节能”，那么在后期的建筑设计中，特别是在施工图设计审查阶段再采取技术措施，以满足节能标准的要求，将增加设计施工难度，增加工程造价，从而阻碍了建筑节能的推进。

因此建筑节能设计中要考虑通过小区自然环境的合理利用、小区绿化、建筑物朝向和整体布局的合理安排、空气流的有效组织等等，来达到一定的节能效果。

(3) 建筑节能技术选取存在误区

随着科技的发展和节能实践的深入，各种节能技术、节能设备、节能材料会不断涌现。设计人员要避免新技术的强行拼凑与应用，而不考虑科学、合理性。建筑师应保持清醒的头脑，一方面要不断学习、探索先进的技术，另一方面要本着实事求是的精神，采用适用为先的策略。

(六) 可再生能源的利用

可再生能源建筑应用是指利用太阳能、浅层地能等可再生能源，在建筑领域

进行采暖制冷、热水供应、供电照明和炊事用能等方面的应用。

夏热冬冷地区的各种可再生能源较丰富，太阳能和地热能可利用潜力很大。国家发展和改革委员会 2007 年 9 月发布的《可再生能源中长期发展规划》要求“合理利用地热资源，推广满足环境保护和水资源保护要求的地热供暖、供热水和地源热泵技术，在夏热冬冷地区大力发展地源热泵，满足冬季供热需要。”目前，夏热冬冷各地对可再生能源的利用进行了一些试点和示范。

重庆市 2005 年底,率先向建设部提出利用长江、嘉陵江江水发展淡水源热泵技术的建议，目前，利用嘉陵江江水的嘉陵江淡水源热泵应用技术检测基地已经建成；利用长江江水的长江淡水源热泵应用技术检测基地正在建设；利用湖水水源的金科·天湖美镇淡水源热泵应用试点项目也已建成；喜来登酒店、茶园新区等项目，共计 15 万平方米已列入示范实施计划。

湖南省积极培育和扶持淡水水源热泵、地源热泵和太阳能建筑一体化应用等可再生能源应用示范工程、更低能耗示范工程和绿色生态建筑示范工程，培育和促进建筑节能产业发展。通过示范试点，提高设计、施工、质量监督等部门管理人员和技术人员执行建筑节能标准的水平和能力，确立适合省情的节能型住宅和公共建筑的技术体系，确立与之配套的产品体系和技术体系，并在全省推广应用。

湖北省在实施以技术创新引领建筑节能的过程中，大力推进可再生能源在建筑中的应用。制定了《湖北省可再生能源建筑应用示范项目管理办法》；组织武汉、宜昌、襄樊三市向国家申报可再生能源示范工程项目 34 个、建筑面积 486.51 万平方米。在地热利用方面，目前湖北已着手开展《地源热泵供暖空调应用技术规程》的制定工作，并进行相关技术攻关及试点工作，近几年，全省实施地热能项目 40 多个、建筑面积 40 多万平方米。其中，清江花园小区“地源热泵节能环保

保中央空调技术和热回收技术”获得了首届“全国绿色建筑创新奖”。“日新科技光伏工业园”是湖北省首批向国家申报的正在建设中的可再生能源建筑应用示范项目。

（七）建筑节能宣传培训

由于社会各界对建筑节能重要性的认识程度尚有一个逐步提高的过程，单纯依靠实施强制性节能设计标准来推进建筑节能工作，难以达到预期效果。因此除通过运用政策法规和技术法规等调控手段外，加强宣传和培训工作尤为重要。

夏热冬冷各地基本上通过报刊、网络、电视、广播、公益广告等全方位多途径的媒体宣传达到了提高全社会对建筑节能推进工作的共识。另一方面，通过组织教育培训，组织专家对各级建设行政管理人员及相关工程技术人员开展了关于政策、标准、软件、技术、产品等全方位的宣讲和培训。

“十五”期间，上海市针对不同的建筑管理对象和环节、不同的阶段重点和层面人员，广泛开展了专业技术培训和普及宣传等工作。组织编印了适合专业技术人员需求的《上海住宅建筑节能技术与管理》，以及针对社会各阶层需求的《建筑节能 50 问》。

重庆市 2003 年 7 月组织专家和有关工作人员在主城和远郊区县(市)开展建筑节能宣传咨询活动，在主要街道和在建工程围墙上张贴、悬挂标语数千条，发放节能宣传资料手册 10 万余册；自 2006 年 6 月以来，全市开展了建筑节能知识竞赛活动。人民日报、新华网也对重庆市建筑节能工作进行了采访报道。

湖南省建设厅科技处从 2004 年下半年开始实施建筑节能宣传培训。深入全省 14 个市（州）进行扎实的宣传。4 次召开全省 14 市(州)建设科长及分管局长

讲授建筑节能政策及相关技术。14次召开建筑节能设计标准及设计软件、审图软件宣贯培训会。对各市(州)的建筑主管部门工作人员、建筑设计人员、施工图审图人员共计2160人进行系统、全面的培训。

三、夏热冬冷地区建筑节能实施情况结论与建议

(一) 夏热冬冷地区建筑节能结论

夏热冬冷地区多数地方的建设主管部门普遍重视建筑节能工作，取得了一定的成效。特别是 2005、2006 年以来，多数地方加大了工作力度，形成较好的节能工作局面，建筑节能工作有了较大的进展。但是，在建筑节能工作开展过程中，尚存在很多问题。

夏热冬冷地区各地建筑节能意识较以前有很大的提高，但总体来讲还是不够，且由于各地的经济状况的差异，大城市和小城市之间，城市和城镇之间的建筑节能工作进展程度有所不同，具体情况是：

1、建筑节能法律法规体系初步建立

夏热冬冷各地区的建筑节能法律法规体系初步建立，但仍有待进一步完善，缺少相应的激励政策；节能标准体系建设已具规模，各地均构建了比较完善的、能够满足节能建筑建造和使用管理的设计、施工、检测和运行技术标准体系，编制了居住建筑和公共建筑的配套技术规程、编制既有建筑节能改造技术规程、编制与建筑节能相关的技术、材料等应用型技术规程和标准设计图集。

2、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》得到了很好的贯彻

2005 年以来，《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》得到了很好的贯彻实施，各地建设项目在设计阶段和施工阶段执行节能设计标准的比例均有较大的提高，但在设计标准实施过程中仍然存在问题：一是对节能设计标准的理解方面存在偏差，只重围护结构措施节能，而对建筑物系统措施节能重视较少；二是设计、审图、施工、监理等从业人员的能力水平较低；三是竣工验收环节把控不严；

四是施工阶段执行节能设计标准的比例仍相对较低。

3、建筑节能技术体系初步形成

建筑节能技术体系已初步形成，新型墙体材料和墙体保温等技术等到了广泛的利用，但是目前还没有形成比较适合夏热冬冷地区特点的技术体系，夏热冬冷地区过去在技术上更多地借鉴了北方的一些经验，如在外墙外保温方面沿用北方技术路线，下一步要因地制宜解决好各类技术问题，如外墙外保温技术的寿命、安全等问题，同时要充分结合夏热冬冷地区的气候特色，充分考虑通风、遮阳等技术措施对节能的贡献。

(二) 夏热冬冷地区建筑节能建议

1、进一步完善建筑节能法律法规体系、技术标准和激励政策

进一步完善夏热冬冷各地方的建筑节能法律法规体系、技术标准和激励政策、机制，根据当地的气候、环境等条件，在高于国家相关的标准的基础上制定具有本地特色的建筑节能标准和规定，并严格参照执行；加强同有关部门的沟通和协调，积极促进建筑节能相关激励政策的研究制定和出台工作，为建筑节能的实施创造良好的支撑条件。

2、积极推进计量收费改革

建筑供暖和空调实行计量收费，是建筑节能的一项基本措施，是建筑节能的重要部分，通过供冷、热量计量收费可以促进建筑物业主和使用者的行为节能，从而带来经济效益，提高建筑物业主和使用者建设、购买节能住宅的动力，并推动既有建筑的节能改造。目前在欧美等国冷、热量计量已是成熟的技术，据国外调查资料表明，实行集中空调计量收费后，其节能率在 8%-15%。

3、采用合理的建筑节能技术措施

相对来说，在夏热冬冷地区围护结构节能所占比例不大，在进行建筑设计工作时，除保证建筑外维护结构的保温隔热等热工特性，还要注意根据建筑功能要求和当地的气候参数，科学合理确定建筑朝向、平面形状、空间布局、外观体型、间距、层高、选用节能型建筑材料、及对建筑周围环境进行绿化设计，设计要有利于施工和维护，尽量使用新型保温节能门窗、提高门窗的气密性、合理控制窗墙比、最大限度减少建筑物能耗量，获得理想的节能效果；同时，要充分考虑合理设计空调系统，尽可能避免设计规模过大，无法有效调节等问题；对垂直墙面可采用外廊、阳台、挑檐阳等遮阳设施和浅色墙面、反射幕墙、推广植物覆盖绿化、自然通风技术、小区环境绿化和降温技术。

4、可再生能源在建筑中规模化应用

积极开展可再生能源在建筑中的规模化应用，包括太阳能和地热能，太阳能与建筑一体化的光热、光电利用，浅层地能向建筑物供暖制冷。国家发展和改革委员会 2007 年 9 月发布的《可再生能源中长期发展规划》要求“合理利用地热资源，推广满足环境保护和水资源保护要求的地热供暖、供热水和地源热泵技术，在夏热冬冷地区大力发展地源热泵，满足冬季供热需要。”因此，应大力培育和扶持淡水水源热泵、地源热泵和太阳能建筑一体化应用等可再生能源应用示范工程、更低能耗示范工程和绿色生态建筑示范工程，培育和促进建筑节能产业发展。

5、建立建筑能耗评估体系

缺乏建筑能耗评估体系是中国新建建筑节能难以在市场机制下运行的主要障碍之一，因为建筑是否达到节能标准或者是否具有节能性能，能节约多少能量是需要进行评定的。因此，要不断搜集、完善建筑能源消耗量的基本数据，建立

起建筑能耗评估体系。充分研究建立新建建筑市场准入制，要求所有的商品房在售房时必须出具评估机构给出的能耗及性能指标，同时不断地、广泛地向消费者讲解各项指标的含义，从而促进建筑节能的开展。

6、积极开展试点和示范项目建设

开展试点和示范项目建设是市场经济条件下政府推动建筑节能工作的有效方法，也是推广节能新技术、新产品、新设备的载体。各地要在条件较好的城市开展试点示范工作，促进科技成果尽快转化为生产力的同时，也有利于推广新技术和节能建筑，为各地的建筑节能工作积累经验。