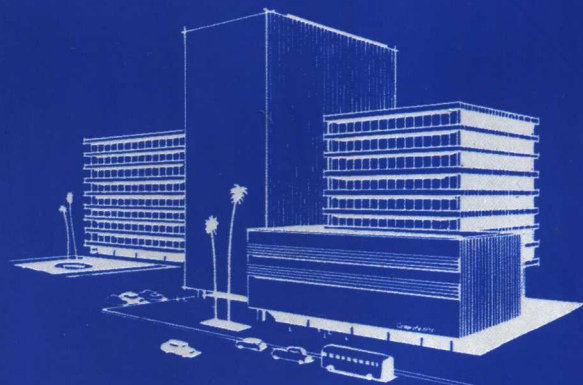


建筑节能工程施工与质量验收

——《建筑节能工程施工质量验收规范》实施指南

本书编委会 编



中国建材工业出版社

TU74/51

2007

建筑节能工程施工与质量验收

——《建筑节能工程施工质量验收规范》实施指南

本书编委会 编



中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑节能工程施工与质量验收/《建筑节能工程施工与质量验收》编委会编. —北京:中国建材工业出版社, 2007. 10

ISBN 978 - 7 - 80227 - 343 - 6

I. 建… II. 建… III. ①建筑—节能—工程施工—技术手册②建筑—节能—工程验收—技术手册 IV. TU7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 136678 号

建筑节能工程施工与质量验收

——《建筑节能工程施工质量验收规范》实施指南

本书编委会 编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:24

字 数:584 千字

版 次:2007 年 10 月第 1 版

印 次:2007 年 10 月第 1 次

书 号:ISBN 978 - 7 - 80227 - 343 - 6

定 价:48.00 元

本社网址:www.jcbs.com.cn 网上书店:www.kejibook.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:111652@vip.sina.com

内容提要

本书根据最新《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411—2007（以下简称《规范》）编写完成，旨在为《规范》的宣贯、实施提供实用的技术指导。全书按照《规范》结构组织内容编写，共分 15 章内容，包括：《规范》编制与应用概述、建筑节能工程常用术语、建筑节能工程施工规定、墙体节能工程、幕墙节能工程、门窗节能工程、屋面节能工程、地面节能工程、采暖节能工程、通风与空调节能工程、空调与采暖系统冷热源及管网节能工程、配电与照明节能工程、监测与控制节能工程、建筑节能工程现场检验、建筑节能分部工程质量验收等。各章节内容在阐述《规范》要求的同时，又介绍了相关的施工工艺和技术。全书基本编写体例为“《规范》条文规定—条文理解说明—《规范》实施指导”，使读者既能了解《规范》要求，也能学习建筑节能工程施工技术。本书可作为各建筑施工企业学习《规范》的辅导材料，同时可供建筑节能工程设计、施工、监理、质检等工程技术人员参考。

前 言

构建社会主义和谐社会,建设资源节约型社会,实现社会经济的可持续发展,是全社会共同的责任和行动。我国是耗能大国,建筑能源浪费更加突出,据相关部门统计,建筑能耗已占全国总能耗的近30%。据预测,到2020年,我国城乡还将新增建筑300亿平方米。能源问题已经成为制约经济和社会发展的重要因素,建筑能耗必将对我国的能源消耗造成长期的巨大的影响。

建筑节能是缓解我国能源紧缺矛盾、改善人民生活工作条件、减轻环境污染、促进经济可持续发展的一项最直接、最廉价的措施,也是深化经济体制改革的一个重要组成部分;是全面建设小康社会,加快推进社会主义现代化建设的根本指针,具有极其重要的现实意义和深远的历史意义。多年来,在各级政府的领导下,各地不少单位为此做了大量工作,取得了许多科技和工程成果,积累了不少宝贵经验。

当前,我国建筑节能工作正在进入蓬勃发展的新阶段,建设部于2007年1月16日发布了《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411—2007(以下简称《规范》),《规范》自2007年10月1日起实施。《规范》依据国家现行法律法规和相关标准,总结了近年来我国建筑工程中节能工程的设计、施工、验收和运行管理方面的实践经验及研究成果,借鉴了国际先进经验和做法,充分考虑了我国现阶段建筑节能工程的实际情况,突出了验收中的基本要求和重点,是一部涉及多专业,以达到建筑节能要求为目标的施工验收规范。《规范》的发布实施进一步完善了国家有关建筑节能的标准体系,不仅为建筑节能工程施工的质量验收提供了统一的技术要求,也为落实建筑节能设计标准和有关建筑节能的要求提供了有力的技术保障和具有可操作性的技术手段,对强化建筑节能管理,保障建筑节能工程质量,实现建筑节能的目标和要求等都具有重要的意义和作用。

为配合《规范》的贯彻和实施,我们特组织编写了《建筑节能工程施工与质量验收》一书,全书按照《规范》的结构体例,对《规范》要求进行系统介绍和阐述,并介绍了相应的施工工艺和技术,基本编写体例为“《规范》条文规定一条文理解说

明—《规范》实施指导”。从某种意义上说,本书既是一本《规范》宣传贯彻和学习的辅导资料,也是一本内容翔实的建筑节能工程施工验收手册。因此,本书的出版具有双重意义,既可作为《规范》宣传贯彻的配套资料,也可供各施工企业内部培训,加强建筑节能工程的施工控制与质量验收使用。

本书在编写过程中,得到了不少建筑节能一线工作者的大力支持,引用了国内同行多部文献和著作,在此一并表示诚挚的谢意。由于编写时间仓促,加之编者水平所限,书中错误及不妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正!

本书编委会

目 录

第一章 《规范》编制与应用概述	(1)
第一节 建筑节能基础知识	(1)
一、建筑节能的概念及内涵	(1)
二、建筑节能的特征及范围	(1)
三、节能建筑与绿色建筑的概念	(2)
四、实施建筑节能的技术措施	(3)
第二节 《规范》编制概况	(4)
一、《规范》编制目的与依据	(4)
二、《规范》编制的指导思想	(6)
三、《规范》的主要内容及特点	(6)
第三节 《规范》实施要求	(7)
一、《规范》适用范围	(7)
二、《规范》实施准则	(7)
三、《规范》主导地位	(9)
第二章 建筑节能工程常用术语	(10)
第一节 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411—2007 相关术语	(10)
第二节 《采暖居住建筑节能检验标准》JGJ 132—2001 相关术语	(11)
第三节 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300—2001 相关术语	(11)
第三章 建筑节能工程施工规定	(13)
第一节 材料与设备	(13)
一、材料与设备的技术要求	(13)
二、材料性能要求	(27)
三、材料与设备的进场验收	(34)
四、材料施工要求	(36)
第二节 施工与控制	(37)
一、节能工程施工基本规定	(37)
二、节能工程施工作业环境	(37)
三、样板间(或样板构件)做法	(37)
第三节 技术与管理	(37)
一、施工技术规定	(37)
二、“四新”应用规定	(47)
三、设计变更规定	(58)
四、工程质量检测	(58)

第四章 墙体节能工程	(61)
第一节 墙体节能材料质量及验收	(61)
一、墙体节能工程材料及构件	(61)
二、保温隔热材料及黏结材料	(61)
第二节 墙体节能工程施工技术规定	(62)
一、外保温定型产品或成套技术的型式检验	(62)
二、墙体节能工程施工基本规定	(62)
三、墙体节能工程施工通用要求	(63)
四、外墙热桥部位施工技术	(63)
五、墙体内隔汽层设置及施工	(66)
六、特殊部位节能保温施工	(67)
七、墙体节能工程饰面层施工	(68)
第三节 各类保温节能材料墙体施工	(71)
一、外墙保温板安装	(71)
二、外墙保温浆料施工	(77)
三、保温砌块墙体砌筑	(80)
四、预制保温墙板安装	(86)
五、有机类保温材料外保温施工	(91)
第四节 墙体节能工程验收	(96)
一、检验批划分规定	(96)
二、隐蔽工程验收	(96)
三、墙体节能工程施工验收	(97)
第五章 幕墙节能工程	(98)
第一节 幕墙节能材料质量及验收	(98)
一、墙体节能工程材料及构件	(98)
二、保温隔热材料与幕墙玻璃	(100)
三、幕墙的气密性能	(101)
第二节 幕墙节能工程安装技术	(102)
一、材料使用规定	(102)
二、幕墙玻璃安装	(102)
第三节 幕墙节能工程验收	(103)
一、检验批划分规定	(103)
二、隐蔽工程验收	(104)
三、幕墙节能工程施工验收	(106)
四、单元式幕墙板块组装	(106)
五、隔汽层施工与接缝处理	(109)
六、特殊部位施工与处理	(109)
七、遮阳设施安装	(110)

第六章 门窗节能工程	(113)
第一节 门窗节能材料质量及验收	(113)
一、建筑门窗(外门窗)规格及要求	(113)
二、建筑外窗的性能要求	(113)
三、建筑门窗玻璃规格及要求	(119)
第二节 门窗节能工程安装技术	(122)
一、外门窗框安装	(122)
二、门窗玻璃安装	(126)
三、特种门安装	(127)
四、天窗安装	(129)
五、门窗保温密封条施工	(130)
六、遮阳设施安装	(133)
第三节 门窗节能工程验收	(134)
一、检验批划分规定	(134)
二、隐蔽工程验收	(135)
三、门窗节能工程施工验收	(135)
第七章 屋面节能工程	(137)
第一节 屋面节能材料质量及验收	(137)
一、屋面节能工程保温隔热材料性能	(137)
二、屋面节能工程保温隔热材料验收	(139)
第二节 屋面节能工程施工技术	(140)
一、保温隔热屋面	(140)
二、架空隔热屋面	(143)
三、采光屋面	(144)
第三节 屋面节能工程验收	(145)
一、隐蔽工程验收	(145)
二、屋面节能工程施工验收	(146)
第八章 地面节能工程	(147)
第一节 地面节能材料质量及验收	(147)
一、地面节能保温材料性能	(147)
二、地面节能保温材料验收	(147)
第二节 地面节能工程施工技术	(148)
一、地面节能工程构造规定	(148)
二、地面节能施工基层处理	(151)
三、地面节能保温施工	(151)
四、防潮层与保护层施工	(154)
五、辐射采暖地面节能做法	(155)
第三节 地面节能工程验收	(157)

一、检验批划分规定	(157)
二、隐蔽工程验收	(158)
三、地面节能工程施工验收	(158)
第九章 采暖节能工程	(159)
第一节 热水采暖系统设备质量及验收	(159)
一、散热器和保温材料性能复验	(159)
二、采暖系统设备及材料验收	(160)
第二节 采暖节能工程安装技术	(160)
一、散热器及其恒温阀安装	(160)
二、热水采暖系统安装	(165)
三、低温热水地面辐射供暖系统安装	(172)
四、保温层和防潮层的施工	(175)
五、采暖系统试运转和调试	(183)
第三节 采暖节能工程验收	(187)
一、验收一般规定	(187)
二、隐蔽工程验收	(188)
第十章 通风与空调整节能工程	(189)
第一节 通风与空调系统设备质量及验收	(189)
一、通风与空调系统设备验收与产品技术性能参数核查	(189)
二、风机盘管机组与绝热材料的进场复验	(192)
第二节 通风与空调系统安装技术	(193)
一、风管的制作与安装	(193)
二、风机盘管机组与风机安装	(207)
三、空调机组规格及安装	(213)
四、自控阀门与仪表的安装	(222)
五、通风与空调系统设备与系统装置安装	(223)
六、通风与空调系统设备试运转及调试	(224)
七、空调风管系统及部件的绝热和防潮	(231)
八、空调水系统管道及配件的绝热和防潮	(234)
第三节 通风与空调整节能工程验收	(238)
一、通风与空调整节能工程验收基本规定	(238)
二、隐蔽工程验收	(238)
第十一章 空调与采暖系统冷热源及管网节能工程	(239)
第一节 冷热源设备与产品质量及验收	(239)
一、冷热源设备与产品验收要求	(239)
二、绝热管道及材料进场复验	(242)
第二节 冷热源设备及管网安装	(242)
一、冷热源设备及管网系统安装规定	(242)

二、自控阀门与仪表安装	(243)
三、冷热源机组设备安装	(244)
四、冷却塔与水泵安装	(249)
五、系统试运转及调试	(252)
六、设备及管网绝热、防潮和保护	(254)
第三节 设备及管网系统验收	(255)
一、设备及管网系统验收基本规定	(255)
二、隐蔽工程验收	(255)
第十二章 配电与照明节能工程	(256)
第一节 配电与照明节能材料质量及验收	(256)
一、照明光源、灯具及附属装置要求	(256)
二、低压配电系统电缆与电线截面规定	(262)
第二节 配电与照明系统安装	(266)
一、配电母线与电缆安装	(266)
二、三相照明配电干线各相负荷分配规定	(274)
三、低压配电系统电源质量检测	(279)
四、照明系统照度和功率密度值测试	(283)
第三节 配电与照明节能工程验收	(289)
一、检验批划分规定	(289)
二、配电与照明节能工程验收规定	(289)
第十三章 监测与控制节能工程	(291)
第一节 系统验收规定	(291)
一、系统验收对象	(291)
二、系统验收依据	(295)
三、系统验收阶段	(304)
四、系统检测要求	(305)
第二节 工程实施规定	(309)
一、施工单位工作规定	(309)
二、工程实施内容及要求	(313)
第三节 系统检测内容	(313)
一、设备、材料及附属产品	(313)
二、空调与采暖的冷热源及空调水系统的监测控制系统	(314)
三、通风与空调监测控制系统	(322)
四、监测与计量装置	(327)
五、供配电的监测与数据采集系统	(327)
六、照明自动控制系统	(330)
七、综合控制系统	(334)
八、建筑能源管理系统	(335)
九、监测与控制系统安装质量	(340)

十、监测与控制系统试运行项目检测内容及要求	(343)
十一、监测与控制系统性能(可靠性、实时性、可维护性等)检测内容	(343)
第十四章 建筑节能工程现场检验	(346)
第一节 围护结构现场实体检验	(346)
一、实体检验基本规定	(346)
二、实体检验工作要求	(351)
三、围护结构非正常验收	(351)
第二节 外墙节能构造钻芯检验方法	(352)
一、钻芯检验适用范围	(352)
二、钻芯检验基本规定	(353)
三、钻芯检验取样要求	(353)
四、芯样检查与质量判定	(353)
五、检验报告式样及内容	(355)
第三节 系统节能性能检测	(356)
一、系统节能性能的检测机构与检测要求	(356)
二、系统节能性能检测的主要项目及及要求	(356)
三、系统节能性能检测的项目的和抽样数量	(357)
第十五章 建筑节能分部工程质量验收	(358)
第一节 质量验收规定	(358)
一、质量验收条件	(358)
二、质量验收划分	(358)
第二节 工程验收要求	(359)
一、验收程序及组织	(359)
二、工程质量合格规定	(360)
第三节 验收资料与记录	(361)
一、工程验收技术资料	(361)
二、节能工程质量验收表	(361)
附录	(365)
附录一 民用建筑节能管理规定	(365)
附录二 民用建筑工程节能质量监督管理办法	(368)
附录三 建设部关于加强《建筑节能工程施工质量验收规范》宣贯、实施及监督工作的通知	(370)
参考文献	(372)

第一章 《规范》^①编制与应用概述

第一节 建筑节能基础知识

一、建筑节能的概念及内涵

(一)建筑节能的概念

建筑节能是指在居住建筑和公共建筑的规划、设计、建造和使用过程中,通过执行现行建筑节能标准,提高建筑围护结构热工性能,采用节能型用能系统和可再生能源利用系统,切实降低建筑能源消耗的活动。

(二)建筑节能的内涵

建筑节能的内涵是指建筑物在建造和使用过程中,人们依照有关法律、法规的规定,采用节能型的建筑规划、设计,使用节能型的材料、器具、产品和技术,以提高建筑物的保温隔热性能,减少采暖、制冷、照明等能耗,在满足人们对建筑舒适性需求(冬季室温在18℃以上,夏季室温在26℃以下)的前提下,达到在建筑物使用过程中,能源利用率得以提高的目的。主要包括采暖、通风、空调、照明、炊事、家用电器和热水供应等的能源效率。即为居住者所提供卫生舒适的居住条件与所消耗的能源量之比。

二、建筑节能的特征及范围

(一)建筑节能的特征

建筑节能是确保人与社会、人与自然、当今人与未来人和谐共处(当今人不透支未来人的资源可视为和谐共处)的系统工程,具有明显的个性特征:

1. 建筑节能实施的政府主导性

建筑节能是一个庞大的系统工程,从范围来讲,关系到人与社会、人与自然是否能和谐共处;从时空来讲,关系到当今人与未来人能否和谐共处;从涉及对象来讲,是个人、家庭、社团必须参与,但又不是个人、家庭、社团所能全盘主宰的工程,必须由国家以及各级地方政府主导实施。

2. 建筑节能标准的动态渐进性

建筑节能标准视国家资源状况、社会经济发达程度、社会文明进步程度、国家在世界范围的影响力,以及国家意志的认知力的不同而表现出其一定时期的不同标准幅度。比如武汉现执行50%节能标准,北京执行65%节能标准,以后有可能执行80%节能标准等。

3. 建筑节能方案的多样性

提高建筑围护结构的热工性能和采暖、制冷以及其他家用电器能效比的途径的多样性,且随着科技进步,提高建筑围护结构的热工性能和家电能效比手段还会不断出现更新换代的事实,决定了建筑节能实施方案的多样性。

^① 指《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411—2007,余同。

4. 建筑节能受益群体的广泛性

衣、食、住、行是人们基本生存需求,其中衣、食、住直接或间接与建筑节能相关。抓好建筑节能,直接受益者是地球上的每一个人。

5. 建筑节能前景可观性

建筑是文明社会人类生存、工作和活动的场所,随着社会的发展,人类的繁衍,建筑将无止境地延续。不可再生的一次能源的有限存量及其随时间推移而逐渐减少与人口的不断增加,城镇化的加速,导致建筑量的不断增大,以及人们对建筑舒适度要求的逐步提升,决定了建筑节能具有广阔、长久的发展潜力。

(二)建筑节能的范围

建筑用能包括建造能耗和使用能耗两个方面。建造能耗属于生产能耗,系一次性消耗,其中又包括建筑材料和设备生产能耗,以及建筑施工和安装能耗;而建筑使用能耗属于民用生活领域,系多年长期消耗,其中又包括建筑采暖、空调、照明、热水供应等能耗。

发达国家把建筑节能的范围限于建筑使用能耗,这是因为建筑使用能耗比建造能耗大得多,而且建造能耗属于生产领域。我国建筑节能的范围按照国际上通行的办法,即指建筑使用能耗。但由于新建建筑和既有建筑改造规模很大,也应同时重视节约建造能耗和既有建筑的节能改造工作。

三、节能建筑与绿色建筑的概念

(一)节能建筑

节能建筑是按节能设计标准进行设计和建造,使其在使用过程中降低能耗的建筑。节能建筑与普通建筑相比具有如下特征:

- (1)冬暖夏凉。门、窗、墙体等使用的材料保温隔热性能良好,房屋东西向尽量不开窗或开小窗。
- (2)通风良好。自然通风与人工通风结合,兼顾每个房间。
- (3)光照充足。尽量采用自然光,天然采光与人工照明相结合。
- (4)智能控制。采暖、通风、空调、照明等家电均可按程序集中管理(逐步达到)。

(二)绿色建筑

绿色建筑是指为人们提供健康、舒适、安全的居住、工作和活动的空间,同时在建筑全生命周期(物料生产、建筑规划、设计、施工、运营维护及拆除过程)中实现高效率地利用资料(能源、土地、水资源、材料),最低限度地影响环境的建筑物。

绿色建筑与普通建筑的区别:

- (1)老的建筑能耗非常大,在建造和使用过程中消耗了全球能源的50%,产生了34%的污染,而绿色建筑耗能可降低70%~75%,有些发达国家达到零能源、零污染、零排放。
- (2)普通建筑采用的是商品化的生产技术,建造过程的标准化、产业化,造成建筑风格大同小异,千城一面;而绿色建筑强调的是采用本地的文化、本地的原材料,看重本地的自然和气候条件,这样在风格上完全本地化。
- (3)传统的建筑是封闭的,与自然环境隔离,室内环境往往不利于健康;而绿色建筑的内部与外部采取有效的连通办法,会随气候变化自动调节。
- (4)普通建筑形式仅仅在建造过程或使用过程中对环境负责;而绿色建筑强调的是从原材料的开采、加工、运输一直到使用,直至建筑物的废弃、拆除,都要对人负责。

四、实施建筑节能的技术措施

(一) 围护结构节能技术

墙体采用岩棉、玻璃棉、聚苯乙烯塑料、聚氨酯泡沫塑料及聚乙烯塑料等新型高效保温绝热材料以及复合墙体,降低外墙传热系数。

采取增加窗玻璃层数、窗上加贴透明聚酯膜、加装门窗密封条、使用低辐射玻璃(Low-E玻璃)、封装玻璃和绝热性能好的塑料窗等措施,改善门窗绝热性能,有效降低室内空气与室外空气的热传导。

采用高效保温材料保温屋面、架空型保温屋面、浮石沙保温屋面和倒置型保温屋面等节能屋面。在南方地区和夏热冬冷地区的屋面采用屋面遮阳隔热技术。

采用综合考虑建筑物的通风、遮阳、自然采光等建筑围护结构优化集成节能技术。例如双层幕墙技术是中间带有可调遮阳板,且可通风的方式,夏季可有效遮阳和通风排热,冬季又可使太阳光透过,减少采暖负荷。

(二) 能源系统节能控制技术

采暖空调系统的控制技术是对既有热网系统和楼宇能源系统进行节能改造、实现优化运行节能控制的关键技术。主要有VWV(变水量)、VAV(变风量)和VRV(变容量)三种方式,其关键技术是基于供热、空调系统中“冷(热)源—输配系统—末端设备”各环节物理特性的控制。

(三) 采暖末端装置可调技术

主要包括末端热量可调及热量计量装置,连接每组暖气片的恒温阀,相应的热网控制调节技术以及变频泵的应用等。可实现30%~50%的节能效果,同时避免采暖末端的冷热不均问题。

(四) 变风量空调技术

变风量空调系统是一种节能的空调方式。整个空调系统可以随着负荷的变化调节总送风量,特别是在部分负荷运转时可以最大限度地减少风机动力消耗而节约能量;同时空调制冷机组也可只按实际负荷需要运行,这也降低了能耗和运行费用;在考虑同时使用系数的情况下,空调系统的总装机容量可以减少10%~30%左右。

(五) 独立除湿空调调节电技术

中央空调消耗的能量中40%~50%用来除湿。冷冻水供水温度提高1℃,效率可提高3%左右。采用除湿独立方式,同时结合空调余热回收,中央空调电耗可降低30%以上。我国已开发成功溶液式独立除湿空调方式的关键技术,以低温热源为动力高效除湿。

(六) 新风处理及空调系统的余热回收技术

新风负荷一般占建筑物总负荷的30%~40%。变新风量所需的供冷量比固定的最小新风量所需的供冷量少20%左右。新风量如果能够从最小新风量到全新风变化,在春秋季节可节约近60%的能耗。通过全热式换热器将空调房间排风与新风进行热、湿交换,利用空调房间排风的降温除湿,可实现空调系统的余热回收。

(七) 辐射型供热节能技术

地板辐射、天花板辐射、垂直板辐射是辐射型供热的主要方式。它是一种对房间热微气候进行调节的节能供热系统,可避免吹风感,使人热感觉舒适。在有低温废热、地下水等低品位可再生冷热源时,这种方式可直接使用这些冷热源,省去常规冷热源。

(八) 建筑热电冷联产技术

在热电联产基础上增加制冷设备,形成热电冷联产系统。制冷设备主要是吸收式制冷机,其制冷所用热量由热电联产系统供热量提供。与直接使用天然气锅炉供热、天然气直燃机制冷、发电厂供电相比,上述方式可降低一次能源消耗量的10%~30%,同时还减少了输电过程的线路损耗。

(九) 相变储能技术

相变储能技术具有储能密度高、相变温度接近于一恒定温度等优点,可提供很高的蓄热、蓄冷容量,并且系统容易控制,可有效解决能量供给与需求时间上的不匹配问题。例如在供热空调系统中应用相变储能技术,是实现电网的“削峰填谷”的重要途径;在建筑围护结构中应用相变储能技术,可以降低房间空调负荷。

(十) 太阳能热利用技术

太阳能一体化建筑是太阳能利用的发展趋势。利用太阳能为建筑物提供生活热水、冬季供热和夏季空调,同时可以结合光伏电池技术为建筑物供电。用太阳能替代或部分替代常规能源驱动空调系统,正日益受到世界各国的重视。

(十一) 热泵应用技术

采用热泵原理利用低温低品位热能资源,通过少量的高品位电能输入,实现低品位热能向高品位热能转移的一种技术,主要有空气源热泵技术和水源热泵技术。可向建筑物供热、供冷,有效降低建筑物供热和供冷能耗,同时降低区域环境污染。

(十二) 建筑能耗模拟分析技术

该技术是在综合考虑气候条件、各种传热方式、建筑物的朝向、墙体材料的性能、门窗性能、建筑物的热惰性、各相邻房间耦合传热、新风要求、用户的作息情况以及供热空调等各种建筑设备的选择和使用等因素的基础上对建筑物的能耗需求进行评估。它对建筑供热和空调系统的节能优化、现有建筑的节能改造、空调系统的运行管理有着重要的意义。

第二节 《规范》编制概况

一、《规范》编制目的与依据

(一) 《规范》条文规定

1.0.1 为了加强建筑节能工程的施工质量管理,统一建筑节能工程施工质量验收,提高建筑工程节能效果,依据现行国家有关工程质量和建筑节能的法律、法规、管理要求和相关技术标准,制订本规范。

(二) 条文理解说明

制定《规范》的目的,是为了加强建筑节能工程的施工质量管理,统一建筑节能工程施工质量验收,提高建筑工程节能效果,使其达到设计要求。近年来,我国已经制订了多项有关节能的设计、材料等标准,但是一直缺少针对节能工程的工艺标准和验收标准。因此,制定一部完整的《建筑节能工程施工质量验收规范》是十分必要的。

制订《规范》的依据是现行国家有关工程质量和建筑节能的法律、法规、管理要求和相关技术标准等。

(三)《规范》实施指导

标准规范通常在第一条阐述制定本标准规范的目的和依据,以便使人们了解其意义、必要性和重要性。

《规范》依据国家现行法律法规和相关标准,总结了近年来我国建筑工程中节能工程的设计、施工、验收和运行管理方面的实践经验和研究成果,借鉴了国际先进经验和做法,充分考虑了我国现阶段建筑节能工程实际情况,突出了验收中的基本要求和重点,是第一部分涉及多专业、以达到建筑节能设计要求为目标的施工验收规范。

1. 现行国家有关工程质量和建筑节能的法律法规

现行国家有关工程质量和建筑节能的法律法规见表 1-1。

表 1-1 现行国家有关工程质量和建筑节能的法律法规

序号	法律法规名称	文号	性质	颁布日期
1	中华人民共和国再生资源法	国家主席令第 33 号	人大法律	2005-02-28
2	中华人民共和国建筑法	国家主席令第 91 号	人大法律	1997-11-01
3	中华人民共和国节约能源法	国家主席令第 90 号	人大法律	1997-11-01
4	建筑工程勘察设计管理条例	国务院令第 293 号	行政法规	2000-09-25
5	建筑工程质量管理条例	国务院令第 279 号	行政法规	2000-01-30

2. 目前涉及节能工程和可再生能源利用部分标准

目前涉及节能工程和可再生能源利用部分标准见表 1-2。

表 1-2 目前涉及节能工程和可再生能源利用部分标准

序号	标准名称	标准编号	性质	备注
1	《住宅建筑规范》	GB 50368—2005	强制性	现行
2	《民用建筑节能设计标准》(采暖居住建筑部分)	JGJ 26—1995	强制性	现行
3	《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》	JGJ 134—2001	强制性	现行
4	《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》	JGJ 75—2003	强制性	现行
5	《公共建筑节能设计标准》	GB 50189—2005	强制性	现行
6	《既有采暖居住建筑节能改造技术规程》	JGJ 129—2000	强制性	现行
7	《采暖居住建筑节能检验标准》	JGJ 132—2001	强制性	现行
8	《住宅性能评定技术标准》	GB 50362—2005	强制性	现行
9	《空调通风系统运行管理规范》	GB 50365—2005	强制性	现行
10	《外墙外保温工程技术规程》	JGJ 144—2004	强制性	现行
11	《外墙内保温板》	JG/T 159—2004	推荐性	现行
12	《建筑照明设计标准》(包括照明节能)	GB 50034—2004	强制性	现行
13	《建筑外窗保温性能分级及检测方法》	GB/T 8484—2002	推荐性	现行
14	《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》	GB 50364—2005	强制性	现行
15	《地源热泵系统工程技术规程》	GB 50366—2005	强制性	现行
16	《太阳能供热工程技术规范》		强制性	待编