

建筑节能管理与技术丛书

JIANZHU JIENENG GUANLIVU JISHU CONGSHU

建筑节能施工与监理

JIANZHU JIENENG SHIGONG YU JIANLI

重庆市城乡建设委员会 组编
中煤科工集团重庆设计研究院



重庆大学出版社

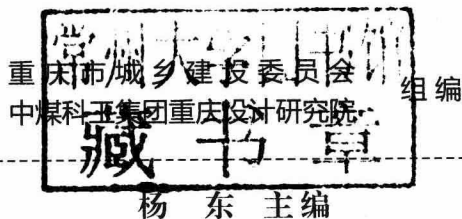
<http://www.cqup.com.cn>

建筑节能管理与技术丛书

JIANZHU JIENENG GUANLI YU JISHU CONGSHU

建筑节能施工与监理

JIANZHU JIENENG SHIGONG YU JIANLI



重庆大学出版社

内 容 提 要

本书是《建筑节能管理与技术丛书》之一。全书共 12 章,主要包括:建筑工程的节能分部工程中各个分项工程(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)的施工(安装)准备、施工(安装)流程、施工(安装)方法、施工(安装)要点、验收要点、监理要点,以及建筑节能分部工程的质量验收方法。

本书可供建筑节能培训使用,也可供建设行业管理、设计、施工、监理、检测、设备运行等岗位的从业人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

建筑节能施工与监理/杨东主编.——重庆:重庆

大学出版社,2012.6

(建筑节能管理与技术丛书)

ISBN 978-7-5624-6527-0

I. ①建… II. ①杨… III. ①建筑—节能—工程施工
②建筑—节能—工程施工—监督管理 IV. ①TU7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 276462 号

建筑节能管理与技术丛书

建筑节能施工与监理

重庆市城乡建设委员会 组编
中煤科工集团重庆设计研究院

主 编 杨 东

策划编辑:林青山 王 婷

责任编辑:王 婷 版式设计:李 懋

责任校对:邬小梅 责任印制:张 策

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023)88617183 88617185(中小学)

传真:(023)88617186 88617166

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(营销中心)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:14.75 字数:350 千

2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—4 500

ISBN 978-7-5624-6527-0 定价:35.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

编委会名单

总 编 程志毅 吴 波 谢自强

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁小猷 卢 军 吕 忠 华冠贤

刘宪英 杨 东 李怀玉 何 丹

张 军 张智强 陈本义 赵本坤

秦晋蜀 莫天柱 夏吉均 彭成荣

董孟能 廖袖锋

序

建设资源节约型、环境友好型社会是党中央、国务院根据我国新时期的社会、经济发展状况作出的重大战略部署,是加快转变经济发展方式的重要着力点。推进三大应用领域之一的建筑节能已成为建设领域实现可持续发展和实施节约能源基本国策的重大举措。

重庆市城乡建设委员会自 1998 年开始推进建筑节能工作,积极开展技术创新和管理机制创新,着力完善建筑节能的政策、技术、产业三大支撑体系,在新建建筑执行建筑节能标准管理、国家机关办公建筑及大型公共建筑节能监管体系建设、可再生能源建筑应用示范城市和示范县建设、民用建筑节能运行管理、推进既有建筑节能改造和发展低碳绿色建筑 6 个方面取得了显著成效,在转变建设行业发展方式、创新建筑节能监管制度、强化科技支撑、提升建筑节能实施能力、完善经济激励机制、形成建筑节能工作体系 6 个方面创造了很多工作经验,特别是建立了完善的地方建筑节能标准体系、积极推进墙体自保温技术体系规模化应用、有效推行能效测评标识制度,以及率先在南方地区规模化推进既有建筑节能改造等,为全国推进建筑节能提供了范例,得到住房城乡建设部的高度评价,实现了经济效益、社会效益和环境效益的统一。

为加快“两型”社会建设,“十二五”期间国家和重庆政府都对建筑节能提出了更高的要求,《重庆市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》已将实施建筑节能、发展低碳建筑列为“十二五”时期建设“两型”社会的重要工程项目,到“十二五”期末,重庆要累计形成年节能 446 万吨标煤,减排当量 CO_2 1 016 万吨的能力,任务艰巨而光荣。但建筑节能贯穿于建筑物设计、建造和运行使用的全过程,涉及政策制定、技术研发、标准编制、工程示范、产业发展、经济激励和监督执行等方方面面,其专业性、技术性、政策性强,涉及面广、协调工作量大,是一个复杂的系统工程,要确保完成目标任务,必须加强建筑节能的实施能力建设,通过系统教育,不断提升行政管理人员、工程技术管理人员和施工工人三个层面的建筑节能从业人员的技术、管理水平和操作能力。

为此,我委组织编写出版了《建筑节能管理与技术丛书》,按照国家建设资源节约型、环境友好型社会的要求,以建筑节能法律法规、技术标准为主线,系统总结了建筑节能管理、设计、施工及验收、材料与设备、检测和运行管理等方面的工作要求、技术规定和基本知识,共计6册,为城乡建设主管部门以及广大建设、设计、审图、施工、监理、检测及材料生产、供应单位的主要管理和技术人员提供一套集权威性、系统性、实用性为一体的工具书,作为全市开展建筑节能培训教育的专用教材,以期对建筑节能事业的全面发展作出应有的贡献。

希望建设行业从业人员加强学习,不断适应新形势,把握新机遇,满足新要求,围绕城乡建设可持续发展,开拓创新,为建设资源节约型、环境友好型社会作出积极贡献。

程志毅

重庆市城乡建设委员会党组书记、主任

二〇一二年五月

前言

建筑节能是一项复杂的系统工程,涉及规划、设计、施工、监理、检测、验收、使用维护和运行管理等多个环节,施工与监理是这些环节中可以保障规划与设计得以实现并为使用维护与运行管理提供具体对象的重要内容,要确保建筑节能强制性标准有效执行以及建筑节能工程实施质量与节能效果,就要加强建筑节能工程施工质量控制管理,统一建筑节能工程施工质量验收要求。

本书在深入总结重庆乃至夏热冬冷地区其他省市建筑节能工程施工、监理和验收经验的基础上,以《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB50411)及其他相关标准规范和管理规定为依据,详细阐述了建筑节能各分项工程的施工准备、施工流程、施工方法以及施工、监理和验收的要点,并将目前重庆建筑节能工程所使用的检查验收和文件归档等相关表格作为附表列出,力图让读者能够从中有所收获。

本书由杨东主编,杨东、华冠贤负责统稿,周顺元、熊渝新、邹时畅负责审查。本书编写分工为:华冠贤负责编写第1章和第12章,杨东负责编写第2至第6章,陈本义负责编写第7至9章,杜启中负责编写第10章,徐中安负责编写第11章,刘宏斌负责编写各章中有关监理内容。由于建设科技快速发展,新型节能材料不断涌现,施工方法不断创新,加之编者知识和实践的局限,本书内容必然有所不足,希望读者坚持理论联系实际的学习方法,与时俱进,不断学习,不断实践,做到真正学有所获。

编 者

2012年5月

目 录

第1章 基本规定	1
1.1 技术与管理	1
1.2 材料与设备	2
1.3 施工与控制	5
1.4 验收的划分	6
1.5 节能工程的监理	7
第2章 墙体节能工程	16
2.1 一般规定	16
2.2 施工前准备工作	17
2.3 施工流程和方法	19
2.4 施工要点	31
2.5 分项工程验收要点	38
2.6 监理要点	41
第3章 幕墙节能工程	45
3.1 一般规定	45
3.2 施工前准备工作	46
3.3 施工流程和方法	48
3.4 施工要点	50
3.5 分项工程验收要点	51
3.6 监理要点	52
第4章 门窗节能工程	56
4.1 一般规定	56

4.2	施工前准备工作	56
4.3	施工流程和方法	58
4.4	施工要点	60
4.5	分项工程验收要点	61
4.6	监理要点	62
第5章	屋面节能工程	66
5.1	一般规定	66
5.2	施工前准备工作	67
5.3	施工流程和方法	68
5.4	施工要点	72
5.5	分项工程验收要点	75
5.6	监理要点	77
第6章	地面节能工程	80
6.1	一般规定	80
6.2	施工前准备工作	81
6.3	施工流程和方法	82
6.4	施工要点	86
6.5	分项工程验收要点	88
6.6	监理要点	89
第7章	采暖节能工程	92
7.1	一般规定	92
7.2	施工前准备工作	93
7.3	施工流程和方法	94
7.4	施工要点	106
7.5	分项工程验收要点	108
7.6	监理要点	108
第8章	通风与空调节能工程	111
8.1	一般规定	111
8.2	施工前准备工作	112
8.3	施工流程和方法	113

8.4	施工要点	129
8.5	分项工程验收要点	133
8.6	监理要点	134
第9章 空调与采暖系统冷(热)源及管网节能工程		136
9.1	一般规定	136
9.2	施工前准备工作	137
9.3	施工流程和方法	138
9.4	施工要点	143
9.5	分项工程验收要点	144
9.6	监理要点	145
第10章 配电与照明节能工程		147
10.1	一般规定	147
10.2	施工前准备工作	147
10.3	施工流程和方法	149
10.4	施工要点	157
10.5	分项工程验收要点	158
10.6	监理要点	158
第11章 监测与控制节能工程		160
11.1	一般规定	160
11.2	施工前准备工作	164
11.3	施工流程和方法	165
11.4	施工要点	169
11.5	分项工程验收要点	169
11.6	监理要点	170
第12章 建筑节能分部工程质量验收		172
12.1	质量验收准备条件与要求	172
12.2	质量验收判定依据	176
12.3	质量验收程序与组织	177

附表	178
附表 1 墙体节能工程检验批质量验收记录表	178
附表 2 幕墙节能工程检验批质量验收记录表	183
附表 3 门窗节能工程检验批质量验收记录表	186
附表 4 屋面节能工程检验批质量验收记录表	189
附表 5 地面节能工程检验批质量验收记录表	192
附表 6 采暖节能工程检验批质量验收记录表	194
附表 7 通风与空调节能工程检验批质量验收记录表	196
附表 8 空调与采暖系统冷热源及管网节能工程检验批质量验收记录表	199
附表 9 配电与照明节能工程检验批质量验收记录表	201
附表 10 监测与控制节能工程检验批质量验收记录表	203
附表 11 建筑工程施工强制性条文检查记录	205
附表 12 () 幕墙隐蔽检查记录	207
附表 13 门窗工程施工检查记录	208
附表 14 照明系统通电试验记录	209
附表 15 绝热工程检查记录	210
附表 16 节能工程墙体基层隐蔽检查记录	211
附表 17 墙体_____保温层隐蔽检查记录	212
附表 18 外墙胶粉聚苯颗粒保温浆料施工检查记录	213
附表 19 外墙保温浆料同条件养护试块报告汇总表	214
附表 20 节能工程设备(材料)技术性能参数核查记录表(通用表)	215
附表 21 系统制式检查记录	216
附表 22 低压配电电源质量检测记录表	217
附表 23 建筑节能工程系统性能检测汇总记录表	218
附表 24 建筑节能工程文件归档内容一览表	219
参考文献	223

第1章 基本规定

为了提高建筑节能工程的施工质量,保证建筑节能工程的节能效果,必须加强建筑节能工程的施工质量管理,统一建筑节能工程的施工质量验收。依据国家现行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,在讨论建筑节能各分项工程的施工准备、施工程序、施工方法、施工要点、监理要点、质量验收之前,我们先从技术与管理、材料与设备、施工与控制、验收的划分等方面作一些基本规定。

1.1 技术与管理

1.1.1 企业资质与施工管理

承担建筑节能工程的施工企业应具备相应的资质。由于目前我国尚未制定专门的建筑节能工程施工资质,故应按照国家 and 地方现行的规定,施工企业应具备相应的建筑工程承包的施工资质。随着建筑节能工作的推进,如果国家制定了专门的建筑节能工程施工资质,则应按照国家的规定执行。

施工现场应建立相应的质量管理体系、施工质量控制和检验制度,具有相应的施工技术标准,这在《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300)中有明确规定。这里所说的相应的施工技术标准,是指与建筑节能工程施工有关的各种技术标准,包括工艺标准、验收标准以及与建筑节能工程有关材料标准、检验标准等;其不仅包括国家、行业和地方标准,也可以包括与建筑节能工程有关的企业标准、施工方案及作业指导书等。

1.1.2 节能工程专项施工方案

鉴于建筑节能的重要性,每个单位工程的施工组织设计中均应列明本单位工程中与建筑节能工程有关的内容,以便规划、组织和指导施工。

由于建筑节能工程施工对我国南方地区的施工企业来说,还是一项比较生疏的技术,因此在建筑节能工程施工前,施工单位还应专门编制建筑节能工程专项施工技术方案,经监理单位或建设单位审批后实施。

1.1.3 施工技术交底及人员培训

同样由于前述原因,设计单位应向建设单位、施工单位和监理单位进行建筑节能工程的设计交底,让建设单位、施工单位和监理单位充分了解设计意图,明确对保温隔热材料的要求,特别要明确对热桥部位、门窗洞口、阳台等节点的施工要求。

从事建筑节能工程施工作业的人员,其操作技能对工程的节能效果影响较大,而且施工人员对许多节能材料和施工工艺可能并不熟悉,因此在节能工程施工前,施工单位应对相关人员进行施工技术交底和必需的实际操作培训。技术交底和操作培训均应留有记录备查。

1.1.4 “四新”备案及专项施工技术方案

建筑节能工程采用的新技术、新设备、新材料、新工艺,即通常所说的“四新”技术。“四新”技术由于“新”,尚无技术标准可作为依据,故对于“四新”技术的应用,应采取积极、慎重的态度。国家鼓励在建筑节能工程中采用“四新”技术,但为了防止不成熟的技术或材料被应用到工程上,国家同时又规定对于“四新”技术要进行科技成果鉴定、技术评审或实行备案等措施。具体做法是按照有关规定对“四新”技术进行评审鉴定及备案后方可采用,建筑节能工程施工中应遵照执行。

考虑到建筑节能工程中涉及的新材料、新技术较多,对于新的、从未有过、首次采用的施工工艺,或者其他单位虽已采用过但本单位尚未实践过的施工工艺,应进行“预演”并进行评价,需要时应调整参数再次“演练”,直至达到要求。正式施工前,施工单位还应制订专门的施工技术方案以保证建筑节能工程的节能效果。

1.2 材料与设备

1.2.1 材料与设备的采购

建筑节能工程使用的材料与设备等,必须符合设计的要求(这里所说的设计要求是指工程的设计要求,而非生产厂家对产品或设备的设计要求)和国家有关标准的规定。材料、设备是建筑节能工程的物质基础,通常在设计中规定或在合同中约定。凡设计有要求的,应符合设计要求,同时也要符合国家、行业有关产品标准的规定(此即对它们的质量进行“双控”)。对于设计未提出要求或尚无国家和行业标准的材料与设备,则应该在合同中约定,或在施工方案中明确,并且应该得到监理单位或建设单位的同意或确认。这些材料和设备,虽然尚无国家和行业标准,但是有地方或企业标准的,则其质量必须符合地方或企业标准的规定。

耐火性能是建筑工程材料最重要的性能之一,直接影响人民群众的生命安全。因此,在采购中应注意建筑节能工程所使用的材料的燃烧性能应符合设计的具体要求,并应符合现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045)、《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222)和《建筑设计防火规范》(GB 50016)、《民用建筑外墙保温系统及外墙装饰防火暂行规定》(公通字[2009]46号文件)等的规定。

为了保护环境,国家制定了建筑装饰材料有害物质限量标准。建筑节能工程所使用的材料与建筑装饰材料类似,往往附着在结构的表面,容易造成污染。因此,在采购中应该注意建筑节能工程所使用的材料应符合国家现行有关标准对有害物质限量的规定,不得对室内外环境造成污染。

在采购中还应该注意,由于采暖、空调系统及其他建筑机电设备的技术性能参数对于节能效果影响较大,故更应严格要求其符合国家有关标准的规定。

严禁使用国家和地方明令禁止使用和淘汰的材料和设备。近年来,国家和地方对于技术指标落后或质量存在较大问题的材料与设备明令禁止使用,建筑节能工程施工应严格执行这些规定,不得采购和使用。对于一些地方限制使用的材料与设备,建筑节能工程施工中不得超范围使用。

1.2.2 材料与设备的进场验收

材料与设备的进场验收是把好材料与设备合格关的重要环节。进场验收通常可分3个步骤进行:首先对其“可视质量”进行检查,其次对其质量证明文件进行核查,最后按规定对其进行抽样复验。所以,建筑节能工程所使用的材料与设备在进场验收时,应符合以下规定:

①首先对其品种、规格、包装、外观和尺寸等“可视质量”(指那些可以通过目视和简单的尺量、称重、敲击等方法进行检查的质量)进行检查验收,并应经监理工程师或建设单位代表核准、确认,形成相应的进场质量验收记录。

②其次,对其质量证明文件进行核查。由于对“可视质量”的检验只能检查材料与设备的外观质量,其内在质量难以判定,需由各种质量证明文件加以证明,故进场验收必须对材料与设备附带的质量证明文件进行核查。这些质量证明文件通常也称质保技术资料,主要包括质量合格证、中文说明书及相关性能检测报告、型式检验报告等;进口材料与设备应附带按规定进行的出入境商品检验的检验报告。这些质量证明文件应纳入工程技术档案。

③最后按规定对其进行抽样复验。对建筑节能效果影响较大的材料与设备进场时,应对其进行抽样复验,以验证其质量是否合格。由于抽样复验需花费较多的时间和费用,故复验项目、抽样数量、频率应控制到最少,且应主要针对那些直接影响建筑节能效果的材料和设备的部分技术参数。

《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB 50411)中的各章分别提出了各节能分项工程的材料与设备的进场复验项目。为方便查找和使用,该规范又将各章中提出的材料与设备的进场复验项目汇总在附录A中(表1.1),但我们在执行中仍应对照和符合该规范各章的具体规定。

建设部建字[2000]211号文件规定,重要的试验项目应实行见证取样和送检,以提高试验的真实性和公正性。参照这一规定,《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB 50411)规定建筑节能工程材料与设备的进场复验应为见证取样送检,即表1.1中的所有复验项目均应见证取样送检。

表 1.1 建筑节能工程进场材料与设备的复验项目

序 号	分项工程	复验项目
1	墙体节能工程	①保温材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度; ②粘结材料的粘结强度; ③增强网的力学性能、抗腐蚀性能
2	幕墙节能工程	①保温材料的导热系数、密度; ②幕墙玻璃的可见光透射比、传热系数、遮阳系数、中空玻璃露点; ③隔热型材的抗拉强度、抗剪强度
3	门窗节能工程	①严寒、寒冷地区:气密性、传热系数、中空玻璃露点; ②夏热冬冷地区:气密性、传热系数、玻璃遮阳系数、可见光透射比、中空玻璃露点; ③夏热冬暖地区:气密性、玻璃遮阳系数、可见光透射比、中空玻璃露点

续表

序 号	分项工程	复验项目
4	屋面节能工程	保温隔热材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度
5	地面节能工程	保温隔热材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度
6	采暖节能工程	①散热器的单位散热量、金属热强度； ②保温材料的导热系数、密度、吸水率
7	通风与空调节能工程	①风机盘管机组的供冷量、供热量、风量、出口静压、噪声及功率； ②绝热材料的导热系数、密度、吸水率
8	空调与采暖系统冷、热源及管网节能工程	绝热材料的导热系数、密度、吸水率
9	配电与照明节能工程	电缆、电线截面和每芯导体电阻值

重庆市城乡建设委员会《关于进一步加强民用建筑保温系统防火监督管理的紧急通知》规定,“民用建筑节能工程使用燃烧性能为 B1 级或 B2 级的保温隔热材料的,必须依据《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB 50411)规定的检验批次、检查数量对保温隔热材料进行见证取样送检,其燃烧性能经检测符合设计文件和相关标准规范要求后,方可允许施工。”

1.2.3 现场配制材料

建筑节能工程时常会使用一些现场配制的材料(如保温浆料、聚合物砂浆等),由于施工现场条件的限制,其质量较难保证。为了防止现场配制的随意性,必须按设计要求或配合比或产品说明书配制。应遵守有关现场配制的顺序,即首先应按设计要求或实验室给出的配合比进行配制,当无上述要求时,也可按照产品说明书进行配制。配制时,各种材料的用量、下料顺序、搅拌方法、时间均应写入施工方案中,并应制成工艺提示牌,悬挂或张贴于配制现场,操作人员必须严格遵照执行,不得按照以往经验或口头通知进行配制。

1.2.4 保温隔热材料的含水率

建筑节能工程所使用的多数保温隔热材料的含水率对节能效果有明显影响,这一点应引起我们足够的重视。因为水的导热系数大于空气,因此保温材料含水率高,导热系数也会显著提高。保温隔热材料在施工使用时的含水率应符合设计要求、工艺标准要求及施工技术方案要求。通常设计或工艺标准应给出材料的含水率要求,这些要求应该体现在施工技术方案中。但是目前缺少上述含水率要求的情况较多,那么在施工中就应掌握一个控制含水率的基本原则(亦即最低要求):保温隔热材料的含水率不应大于正常施工环境湿度中、自然干燥状态下的平衡含水率,否则应采取措施降低材料的含水率。如遇雨季施工、材料受潮或泡水等情况,一定要采取适当措施降低和控制保温隔热材料的含水率。

1.3 施工与控制

1.3.1 按设计文件和施工方案施工

《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB 50411)中有一条强制性条文,即“建筑节能工程应按照经审查合格的设计文件和经审查批准的施工方案施工”。这是对建筑节能工程施工的基本要求。设计文件和施工技术方案是建筑节能工程施工应遵守的基本准则。设计文件应当经过设计审查机构的审查,施工技术方案则应通过监理单位或建设单位的审查。经审查合格的设计文件和经审查批准的施工方案是施工的依据,不得随意变更。不少地方还规定,在建筑节能工程施工质量专项验收后还要进行能效测评和标识工作,设计符合性核查亦是该项工作的重要内容。所以我们一定要按照经审查合格的设计文件和经审查批准的施工方案施工。

在施工过程中,由于多种原因,可能需要改变节能设计,此时必须获得监理单位或建设单位确认后,办理设计变更手续。设计变更不得降低建筑节能标准和效果,应将变更设计图说和计算模型报原节能设计施工图审查机构重新审查,并应获得监理单位或建设单位的确认,还应按相关规定报送当地建筑节能管理部门重新备案。

1.3.2 制作样板

制作样板的方法是在长期施工中总结出来的、保证质量行之有效的方法。使用该方法不仅可以直观地看到其工艺状况和评判其质量,对施工起工法指导作用和质量控制作用,还可以对材料、做法、效果等进行直接检查,相当于验收的实物标准。因此,在建筑节能工程施工中也应当借鉴和采用。施工前,对于采用相同建筑节能设计的房间和构造做法,应在现场采用相同材料和工艺制作样板间或样板件,经有关各方确认后方可进行大面积施工。

施工中应注意,样板间或样板件的技术资料(包括材料、工艺、验收等资料),应纳入工程技术档案。

1.3.3 施工作业环境条件

建筑节能工程的施工作业往往在主体结构完成后进行,其作业条件各不相同。多数保温隔热材料对环境条件的要求较高,例如对环境的温度、湿度及施工时的气候有要求。这些要求多在工艺标准或施工技术方案中加以规定。因此,建筑节能工程的施工作业环境条件应满足相关标准和施工工艺的要求。

一般来说,建筑节能工程施工作业环境的温度宜为 $5\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$;保温隔热材料不宜在雨雪天气或5级以上大风时露天施工,即屋面保温工程和外墙外保温工程不宜在雨雪天气或5级以上大风时作业,避免雨雪对保温材料产生湿润冲刷和冻胀危害,避免负风压降低保温层的初粘性能。

1.3.4 施工防火

建筑节能工程所使用的保温隔热材料有很多属于有机化合物,它们的热工性能虽然优良,但具有一个致命的缺点——可燃。且它们燃烧时会产生有毒有害气体,既威胁人民生命财产安全,又造成严重的环境污染。在大量使用可燃保温隔热材料的建筑节能工程施工中,一定要严格执行施工防火的有关法律法规和规章制度,防止和杜绝施工火灾。必须做到:

①建筑节能工程施工单位必须制订施工防火安全制度,全体施工人员必须严格遵守。

②保温隔热材料进场验收时,应核查其合格证书、型式检验报告等技术文件,核查其燃烧性能是否符合设计要求和国家相关产品标准的规定,并应按规定填写进场验收记录。

③施工时应符合下列规定:

a. 可燃、易燃物品应相对集中放置在安全区域并应有明显标识,但施工现场不应大量积存可燃、易燃物品。

b. 易燃易爆材料施工时,应避免可能出现火花的操作,配套使用的照明灯、电动机、电气开关等,应有安全防爆装置。

c. 使用挥发性材料时,应随时封闭其容器。

d. 施工现场动用电、气焊等明火时,必须清除周围及焊渣滴落区的可燃材料,并应配备灭火器材和设专人监督。

e. 施工现场必须根据国家和地方相关规定配备灭火器材和工具。

f. 严禁在有可燃材料的施工现场吸烟。

g. 严禁在无人监督下用碘钨灯、取暖设备等烘烤可燃保温隔热材料。

h. 施工过程中不得遮挡消防设施、疏散指示标志及安全出口,并且不应妨碍消防设施和疏散通道的正常使用。

1.4 验收的划分

建筑节能工程验收本来属于专业验收的范畴,其许多验收内容与原有建筑工程的分部分项验收有交叉与重复,故建筑节能工程验收的定位有一定难度。为了与已有的《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300)和各专业验收规范一致,《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB 50411)将建筑节能工程作为单位建筑工程的一个分部工程来验收,并提出了其包含的10个分项工程和相应的验收内容,同时提出了检验批划分的原则,具体有下列4项规定:

①将建筑节能分部工程划分为10个分项工程。这10个分项工程的名称和需要验收的主要内容见表1.2。划分这些分项工程的原则与《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300)及各专业工程施工质量验收规范的划分原则一致。表1.2中的各个分项工程,是指“其节能部位和性能”,这样的理解就能够与原有的分部工程划分协调一致。